久慈地区汚泥再生処理センター建設事業

環境影響評価書

平成 30 年 9 月

久　慈　広　域　連　合

目　　次

page

第1章　対象事業の名称等 ····· 1
1.1　事業者の名称 ····· 1
1.2　代表者の氏名 ····· 1
1.3　事業者の所在地 ····· 1

第2章　対象事業の目的及び内容 ····· 2
2.1　対象事業の目的 ····· 2
2.2　対象事業の内容 ····· 3

第3章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 ····· 22
3.1　自然的状況 ····· 22
3.1.1　気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況 ····· 22
3.1.2　水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 ····· 28
3.1.3　土壌及び地盤の状況 ····· 32
3.1.4　地形及び地質の状況 ····· 34
3.1.5　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 ····· 38
3.1.6　景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況 ····· 51
3.1.7　公害苦情の状況 ····· 54
3.2　社会的状況 ····· 55
3.2.1　人口及び産業の状況 ····· 55
3.2.2　土地利用の状況 ····· 60
3.2.3　河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況 ····· 62
3.2.4　交通の状況 ····· 65
3.2.5　学校、病院その他の環境の保全についての配慮が
特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況 ····· 67
3.2.6　上下水道の整備の状況 ····· 70
3.2.7　一般廃棄物の処理状況 ····· 71
3.3　環境の保全を目的とする法令等により指定された地域
その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況 ····· 72
3.3.1　公害防止関係 ····· 72
3.3.2　自然環境関係 ····· 93
3.3.3　防災保全 ····· 102
3.3.4　史跡名勝文化財 ····· 104
3.3.5　他の環境影響評価の状況 ····· 107

第4章　環境影響評価図書に対する意見及び事業者の見解 ····· 109
4.1　方法書に対する意見及び事業者の見解 ····· 109
4.1.1　公告・縦覧の概要 ····· 109
4.1.2　住民意見及び事業者の見解 ····· 109
4.1.3　知事意見及び事業者の見解 ····· 110
4.2　準備書に対する意見及び事業者の見解 ····· 112
4.2.1　公告・縦覧の概要 ····· 112
4.2.2　住民意見及び事業者の見解 ····· 112
4.2.3　知事意見及び事業者の見解 ····· 113

第5章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 ····· 115
5.1　環境影響評価の項目の選定及びその選定理由 ····· 115
5.2　環境影響評価の調査、予測及び評価の手法 ····· 117
5.2.1　環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測
及び評価されるべき環境要素 ····· 117
5.2.2　生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測
及び評価されるべき環境要素 ····· 139
5.2.3　人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測
及び評価されるべき環境要素 ····· 155
5.2.4　環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素 ····· 159

第6章　調査、予測及び評価 ····· 162
6.1　大気質 ····· 162
6.1.1　調査 ····· 162
6.1.2　予測及び評価の結果 ····· 175
6.2　騒音 ····· 201
6.2.1　調査 ····· 201
6.2.2　予測及び評価の結果 ····· 206
6.3　振動 ····· 235
6.3.1　調査 ····· 235
6.3.2　予測及び評価の結果 ····· 238
6.4　悪臭 ····· 260
6.4.1　調査 ····· 260
6.4.2　予測及び評価の結果 ····· 263
6.5　水質 ····· 268
6.5.1　調査 ····· 268
6.5.2　予測及び評価の結果 ····· 280
6.6　地形及び地質 ····· 291
6.6.1　調査 ····· 291
6.6.2　予測及び評価の結果 ····· 295
6.7　動物 ····· 296
6.7.1　調査 ····· 296
6.7.2　予測及び評価の結果 ····· 366
6.8　植物 ····· 378
6.8.1　調査 ····· 378
6.8.2　予測及び評価の結果 ····· 413
6.9　生態系 ····· 417
6.9.1　調査 ····· 417
6.9.2　予測及び評価の結果 ····· 429
6.10　景観 ····· 435
6.10.1　調査 ····· 435
6.10.2　予測及び評価の結果 ····· 444
6.11　人と自然との触れ合いの活動の場 ····· 446
6.11.1　調査 ····· 446
6.11.2　予測及び評価の結果 ····· 455
6.12　廃棄物等 ····· 457
6.12.1　調査 ····· 457
6.12.2　予測及び評価の結果 ····· 459
6.13　温室効果ガス等 ····· 463
6.13.1　調査 ····· 463
6.13.2　予測及び評価の結果 ····· 465

第7章　環境保全措置 ····· 467
7.1　工事の実施時 ····· 467
7.2　土地又は工作物の存在及び供用時 ····· 468

第8章　事後調査 ····· 469

第9章　総合評価 ····· 472

第10章　評価書作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所 ····· 482

第11章　環境影響評価の受託者の名称、代表者の氏名及び
主たる事務所の所在地 ····· 485

第１章　事業者の氏名及び住所

第1章　事業者の氏名及び住所

1.1　事業者の名称

久慈広域連合

1.2　代表者の氏名

久慈広域連合　広域連合長　遠藤　譲一

1.3　事業者の所在地

岩手県久慈市中町１丁目 67 番地　久慈市役所分庁舎

第 2 章　対象事業の目的及び内容

第2章　対象事業の目的及び内容

2.1　対象事業の目的

2.1.1　対象事業の目的

久慈広域連合（以下「当連合」という）管内（久慈市、洋野町、野田村及び普代村）から発生するし尿、浄化槽汚泥、農漁集排汚泥及びコミニティ・プラント汚泥（以下、「し尿等」という。）は、当連合のし尿処理施設である久慈地区し尿処理場（処理能力 105kℓ/日）で処理している。

このし尿処理場は、稼動開始後 40 年以上経過して老朽化が著しく適正な処理が憂慮されるようになってきていること、加えて浄化槽の普及などによる搬入し尿等の性状の変化・変動や総排出量の抑制による環境への配慮や、し尿処理における未活用資源の回収・再資源化に対応するため、汚泥再生処理センターを建設するものである。

計画にあたっては、周辺地域の環境との調和を十分に図り、耐震対策や美観に十分配慮するとともに公害防止基準を遵守し、経済的、合理的な計画を基本とし、住民に親しまれる処理施設とすることはもちろんのこと、現場の職員の作業環境を十分満足できる施設として整備するものとする。

施設は、汚泥再生処理センター性能指針を満足すると共に安全性を確保し、関連する法令、規格、基準等に準拠して維持管理が容易に行えるよう作業動線等を考慮し、それぞれ設備の機能を十分に発揮できるよう合理的に配置し、設備はすべて建屋内に収めることとする。最後に、維持管理コストはできる限り経済的で、かつ処理性能に優れた施設を目指すものである。

2.1.2　対象事業の経緯

当連合管内から発生するし尿、浄化槽汚泥等は、当連合が管理運営しているし尿処理施設である「久慈地区し尿処理場」へ収集運搬され衛生的に処理され、消毒後二級河川夏井川に放流されている。

このし尿処理施設は、昭和 43,44 年度に計画処理量 40kℓ/日の嫌気性消化・活性汚泥法処理方式として建設され、その後し尿搬入量の増加に伴い、昭和 52,53 年度に 65kℓ/日の増加を行い、計画処理量 105kℓ/日のし尿処理施設として現在に至っている。また、平成 11 年度には、処理フロー変更に伴う改造工事を実施している。

当初建設の 40kℓ/日施設は、既に耐用年数を大きく越えて 40 年以上経過しており、増設した 65kℓ/日施設も 30 年以上経過し、ともに経年変化による施設の老朽化が顕著になってきていることから、平成 24 年度に実施した精密機能検査報告書では、「大規模改修工事または全面更新を検討する時期になっています」とまとめている。

本事業は、このような状況に対処するため、新し尿処理施設を整備するものである。

2.2　対象事業の内容

2.2.1　対象事業の種類

岩手県環境影響評価条例（平成 10 年 7 月 15 日条例第 42 号）

別表第 5 号　し尿処理施設の設置の事業

2.2.2　対象事業の実施区域の位置

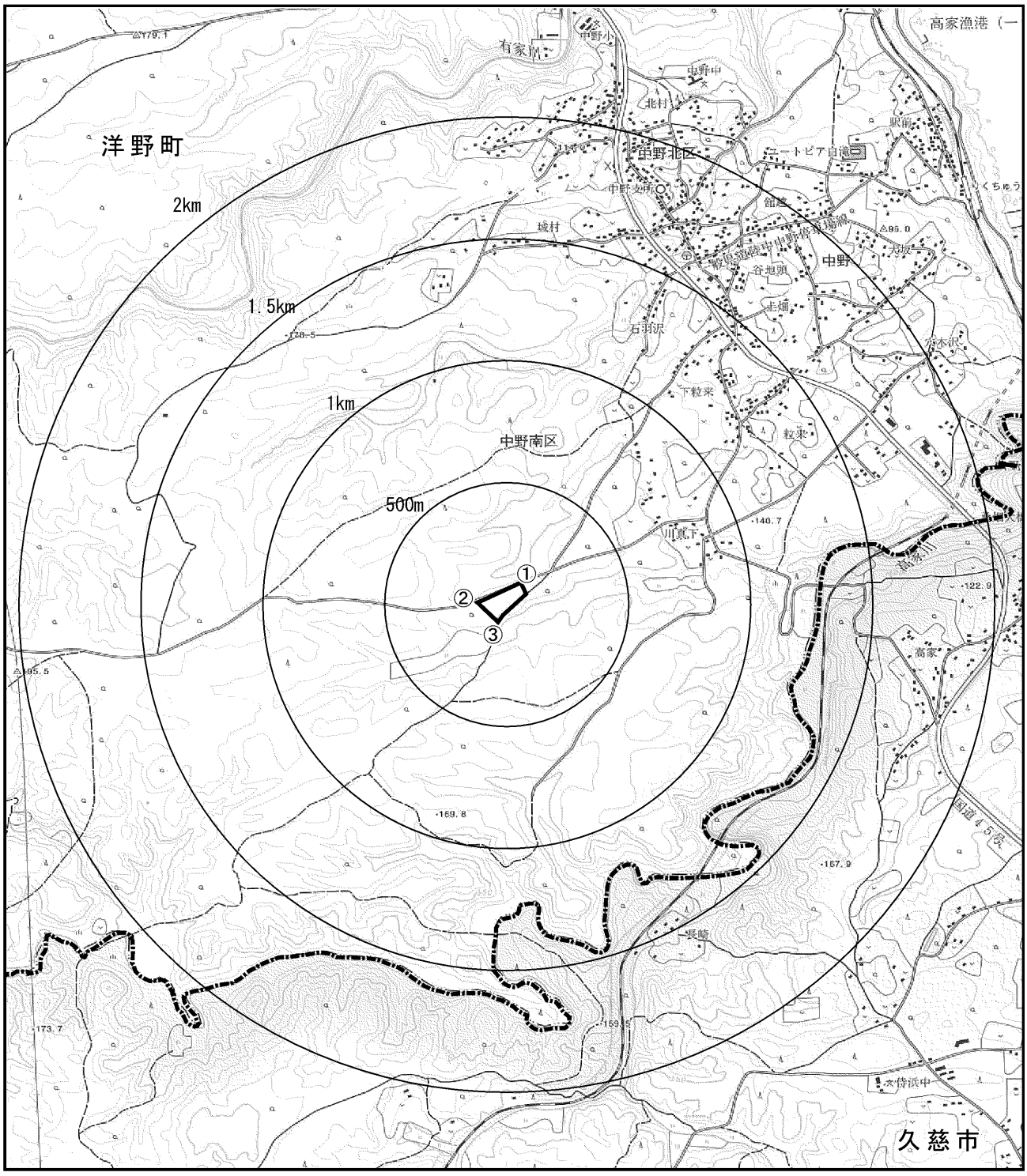
事業実施区域を、図 2-2-1 に示す。

所在地：岩手県九戸郡洋野町中野第 7 地割字尺沢 30-10 付近

対象事業実施区域は、図 2-2-1 に示すとおり洋野町の南部、久慈市との市境となる高家川の左岸から約 1.5km の海成段丘に位置し標高約 160ｍである。

北東側には国道 45 号が南北に走行し、南側の高家川沿いから太平洋沿岸にかけて JR 八戸線が走っている。また、対象事業実施区域沿いの北側には町道中野八種線が東西に走っている。

図 2-2-1(1)　対象事業実施区域



凡例			
▭	対象事業実施区域		
―－－	市町区界		
①～③	写真2-2-1の撮影地点		

N
W
E
S

1:25000

0 250 500 750 1000m

図 2-2-1(2)　対象事業実施区域

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>対象事業実施区域（北東より）（①）</td><td>対象事業実施区域（北西より）（②）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>対象事業実施区域（南西より）（③）</td><td>対象事業実施区域南側の沢（④）
（以下、本書中では「川真下の沢」とする）
（2.2.6「工事計画」参照）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>高家川（川真下の沢との合流点付近）（⑤）
（2.2.6「工事計画」参照）</td><td>高家川と川真下の沢との合流点（⑥）
（2.2.6「工事計画」参照）</td></tr>
</table>

写真 2-2-1　対象事業実施区域周辺の現況

（カッコ内の数字は図 2-2-1(2)及び図 2-2-9 上での撮影地点を示す）

2.2.3　対象事業の規模

対象事業の規模等の計画概要を表 2-2-1 に示す。

新し尿処理施設は、既存施設と異なる水処理方式を採用し、処理能力は同等であるが、敷地面積が小さく、処理水放流先の水環境への汚濁負荷も低減できる施設とする。

臭気処理についても、施設からの臭気の排出を極力低減するものとする。

また、汚泥の資源化設備として堆肥化設備を設けることで、地域内で完結する循環型社会の形成を目指す。

表 2-2-1　計画概要

項　　目	新し尿処理施設	既存処理施設
施設の名称	汚泥再生処理センター	久慈地区し尿処理場
所在	岩手県九戸郡洋野町中野第 7 地割字尺沢 30-10 付近	岩手県久慈市夏井町閉伊口 9-18-1 付近
敷地面積	約 1.15ha （方法書では約 1.1ha）	約 2.5ha
処理対象	し尿、浄化槽汚泥（単独処理浄化槽汚泥、合併処理浄化槽汚泥）、農漁業集落排水施設汚泥、コミュニティ・プラント汚泥	し尿、浄化槽汚泥及び農漁業集落排水汚泥
計画処理能力	105kℓ/日	105kℓ/日
水処理方式	膜分離高負荷脱窒素処理方式	嫌気性消化・活性汚泥法処理＋ 凝集沈殿方式
資源化方式	堆肥化方式	なし
臭気処理	生物脱臭+薬液洗浄+活性炭吸着	薬液洗浄（脱臭剤）＋水洗浄
プロセス用水	河川水または上水道 約 50m^3/日	
放流先及び放流量	2 級河川　高家川 158m^3/日以下（検討中）	2 級河川　夏井川 2,159m^3/日以下
放流水質（検討中）	pH：5.8～8.6 BOD：5 mg/ℓ以下 COD：30 mg/ℓ以下 SS：5 mg/ℓ以下 全窒素：10 mg/ℓ以下 全リン：1 mg/ℓ以下 色度：30 度以下 大腸菌群数：100 個/cm^3 以下	pH：5.8～8.6 BOD：20 mg/ℓ以下 COD：－ SS：30 mg/ℓ以下 全窒素：－ 全リン：－ 色度：－ 大腸菌群数：3,000 個/cm^3 以下
稼働開始	平成 33 年 4 月予定	昭和 44 年度（40kℓ/日施設） 昭和 53 年度（65kℓ/日施設） 平成 11 年度（改造工事：浄化槽汚泥前処理設備の新設、汚泥脱水フローの変更、焼却設備の撤去等）

2.2.4　対象事業において処理する廃棄物の種類及び量

本事業において処理が見込まれている廃棄物の種類及び量を表 2-2-2 に示す。し尿、浄化槽汚泥及び農漁業集落排水施設汚泥の合計で 105kℓ／日とする。

搬入し尿、浄化槽汚泥等の性状は表 2-2-3 に示すとおりである。

表 2-2-2　計画処理量

項　　目	処理量（kℓ／日）
し　　尿	65
浄化槽汚泥	32
有機性廃棄物 （農漁業集落排水施設汚泥及びコミュニティ・プラント汚泥）	8
合　　計	105

備考）処理量は稼働予定年の平成 33 年度の計画値。

表 2-2-3　搬入し尿、浄化槽汚泥等の性状

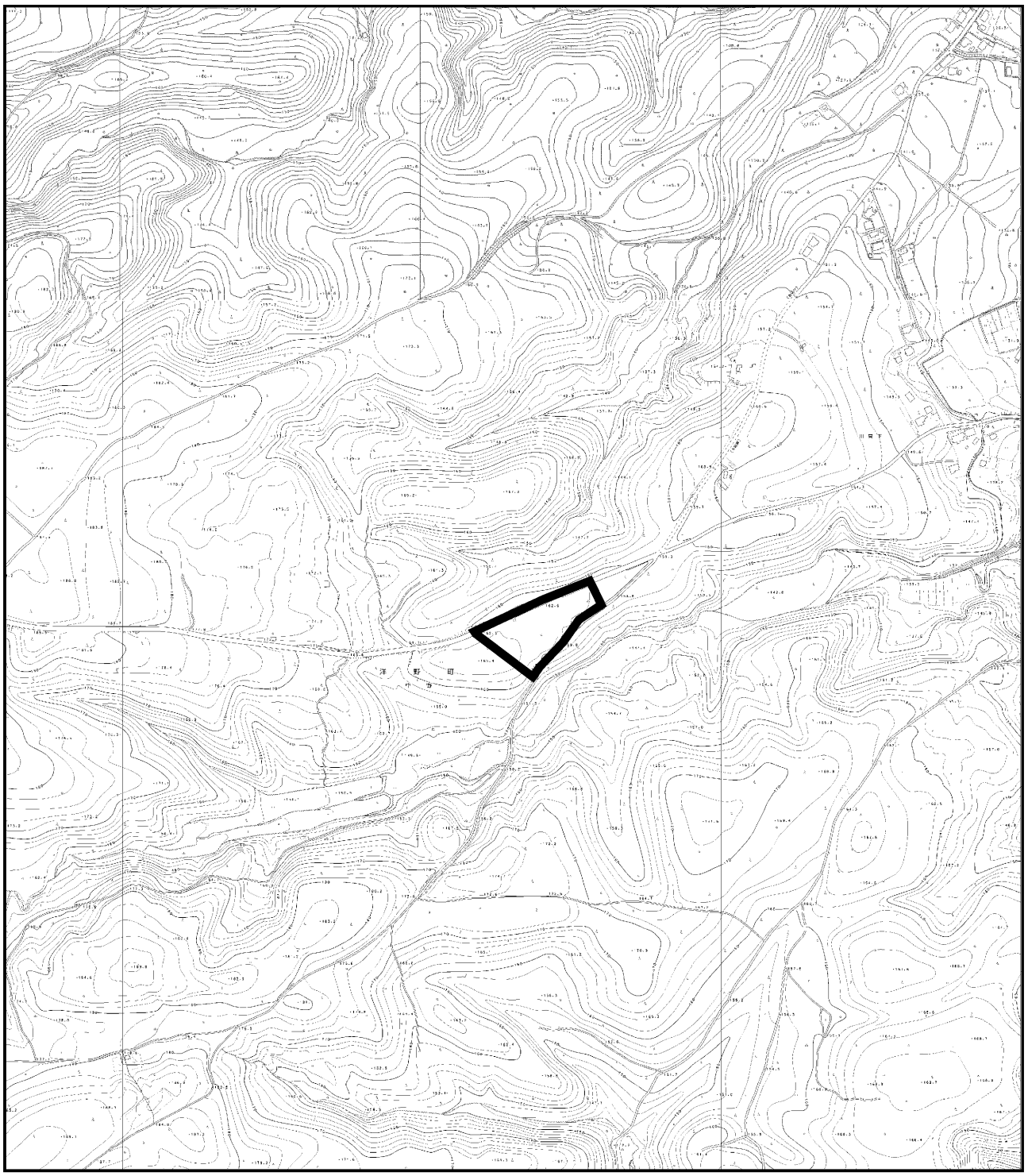
項　目	単 位	し　尿	浄化槽 汚泥	集合汚泥
ｐＨ	―	7.6	7.2	6.7
ＢＯＤ	mg／ℓ	7,300	5,400	5,900
ＣＯＤ	mg／ℓ	4,500	5,000	8,700
ＳＳ	mg／ℓ	8,300	12,000	19,000
全窒素	mg／ℓ	2,600	1,200	1,600
全リン	mg／ℓ	310	190	400
塩化物イオン	mg／ℓ	2,100	640	60

2.2.5　対象事業に係る処理の計画の概要

(1)　土地利用計画・施設配置計画

1)　土地利用計画

土地利用計画図を図 2-2-2 に、施設配置計画図を図 2-2-3 に示す。



凡　　例			
	対象事業実施区域		

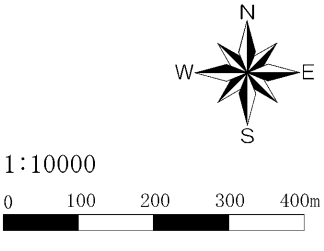


図 2-2-2　土地利用計画図（案）

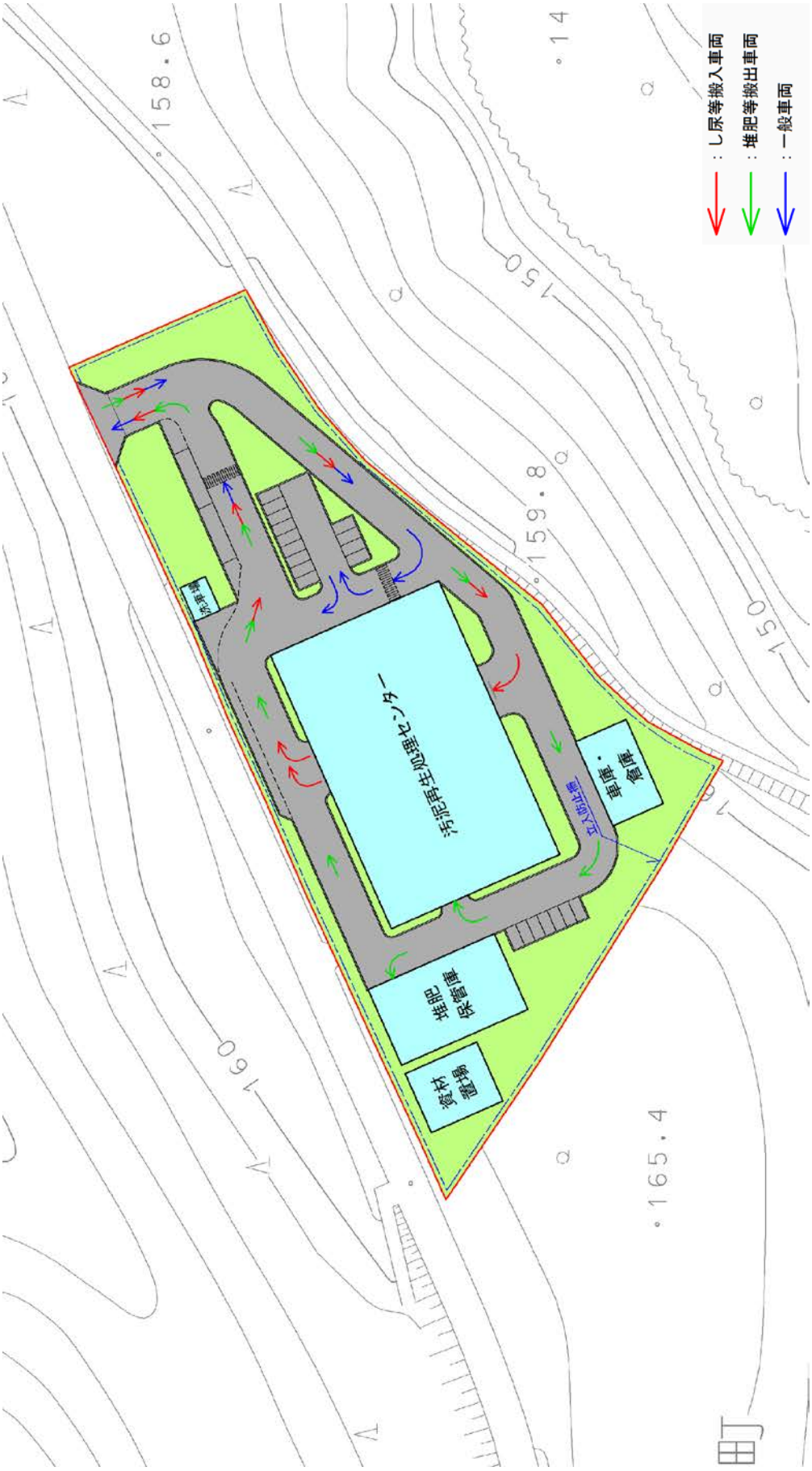


図 2-2-3　施設配置計画図(案)

(2) 処理フロー

廃棄物処理フローを図 2-2-4 に示す。

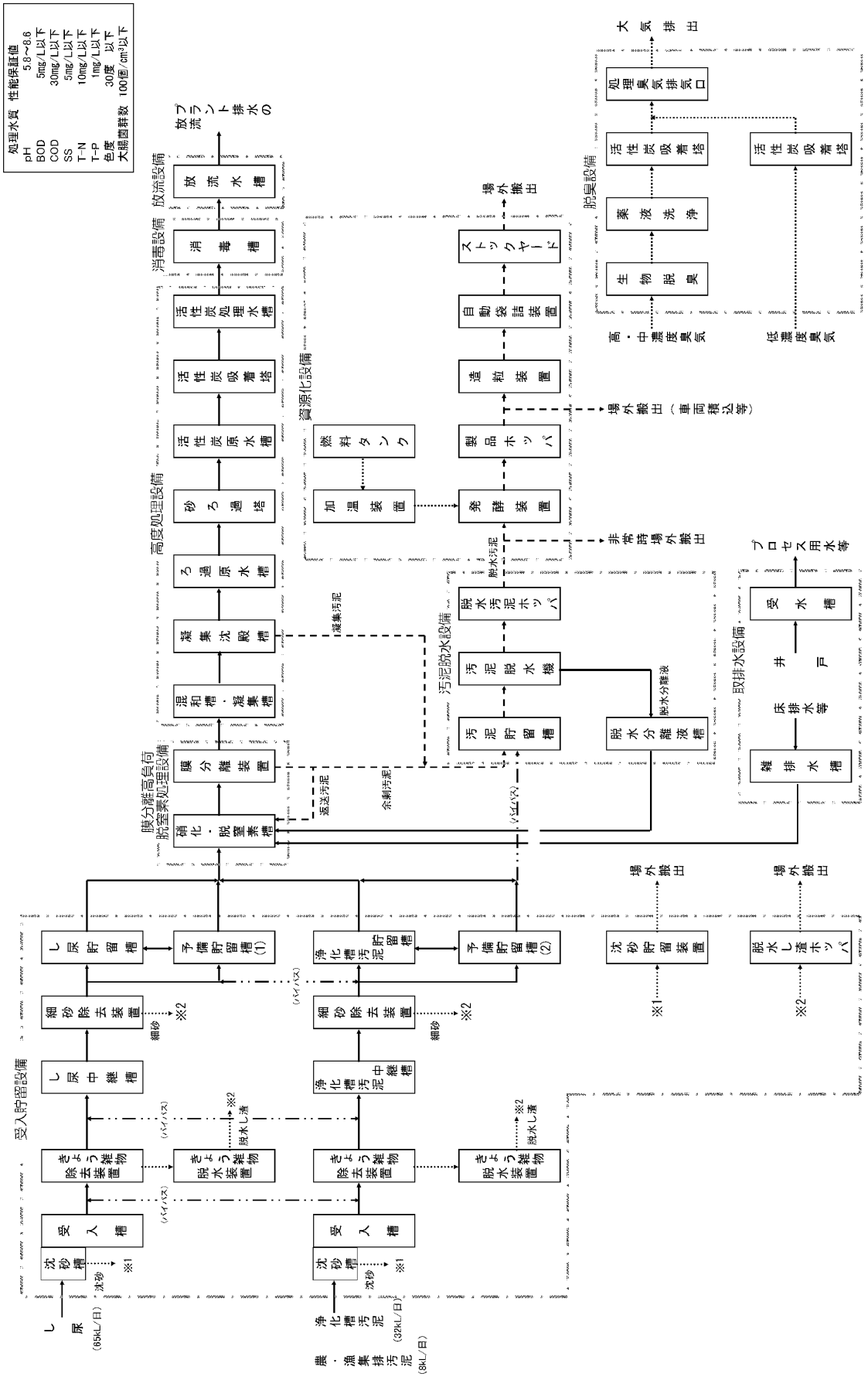


図 2-2-4　廃棄物の処理フロー（案）

(3) 主要設備内容

主要設備内容を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4　主要設備内容（案）

設備	設備の概要	備考
受入貯留設備	搬入されたし尿及び浄化槽汚泥を別系統(農漁集排汚泥は浄化槽汚泥と同系統）で受入れ、沈砂した後受入槽に流入させる。破砕した後、きょう雑物除去装置で除渣し、除砂設備で細砂類を除去してから貯留槽に流入させる設備を基本とする。除砂装置は安全かつ衛生的に除去できる装置を具備し、手作業がなく自動的に処理可能なものとする。 ■工程の概略 受入→沈砂除去→きょう雑物除去・脱水→細砂除去→貯留→次工程へ	
膜分離高負荷脱窒素処理設備	除渣後のし尿及び浄化槽汚泥等を無希釈で硝化･脱窒素槽等にて生物学的処理を行った後、膜を用いた固液分離により、定常的に所定の処理水質を確保できる設備とする。 ■工程の概略 膜分離高負荷脱窒素処理 → 高度処理工程へ	凝集膜を使用しない 1 段膜方式とする。
高度処理設備	凝集分離設備、砂ろ過設備及び活性炭吸着設備により、二次処理水を目的とする保証値の水質とするための設備とする。 ■工程の概略 凝集分離 → 砂ろ過 → 活性炭吸着 → 消毒放流工程へ	
消毒設備	高度処理水の全量を十分に混和消毒できる設備とする。 ■工程の概略 消毒→放流	
汚泥脱水設備	水処理設備から発生する余剰汚泥、凝集汚泥を貯留し脱水する設備とする。 ■工程の概略 貯留 → 脱水 →資源化工程へ（非常時場外搬出）	必要に応じて汚泥の含水率を 70%以下にする
資源化設備	脱水汚泥を発酵装置により堆肥化する設備とする。なお、非常時に下水汚泥を受入れ可能な設備を具備する。 ■工程の概略 堆肥化→造粒袋詰→搬出（トラック積込可能）	
脱臭設備	処理の各設備から発生する臭気を濃度別に分別捕集し、環境保全上支障がないように処理する設備とする。 ■工程の概略 高・中濃度臭気　:〔生物脱臭〕→薬液洗浄→活性炭吸着→大気排出 低濃度臭気　:活性炭吸着 → 大気排出	
取排水設備	プロセス用水等の取水設備と、処理水を公共用水域まで放流する設備とする。	

(4) 給排水計画

1) 給水計画

プロセス用水（約 50m^3/日）は地下水及び河川水、生活用水は上水の利用を計画している。

2) プラント排水等計画

プラント排水等の処理フローを図 2-2-5 に、排水経路図を図 2-2-6 に示す。

新施設からの処理水は、洋野町管理公道沿いに埋設暗渠を設置し、高家川に放流する計画である。

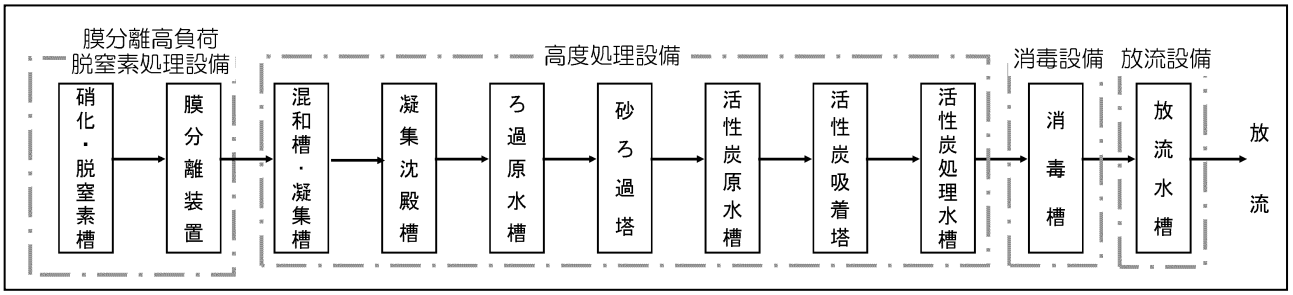
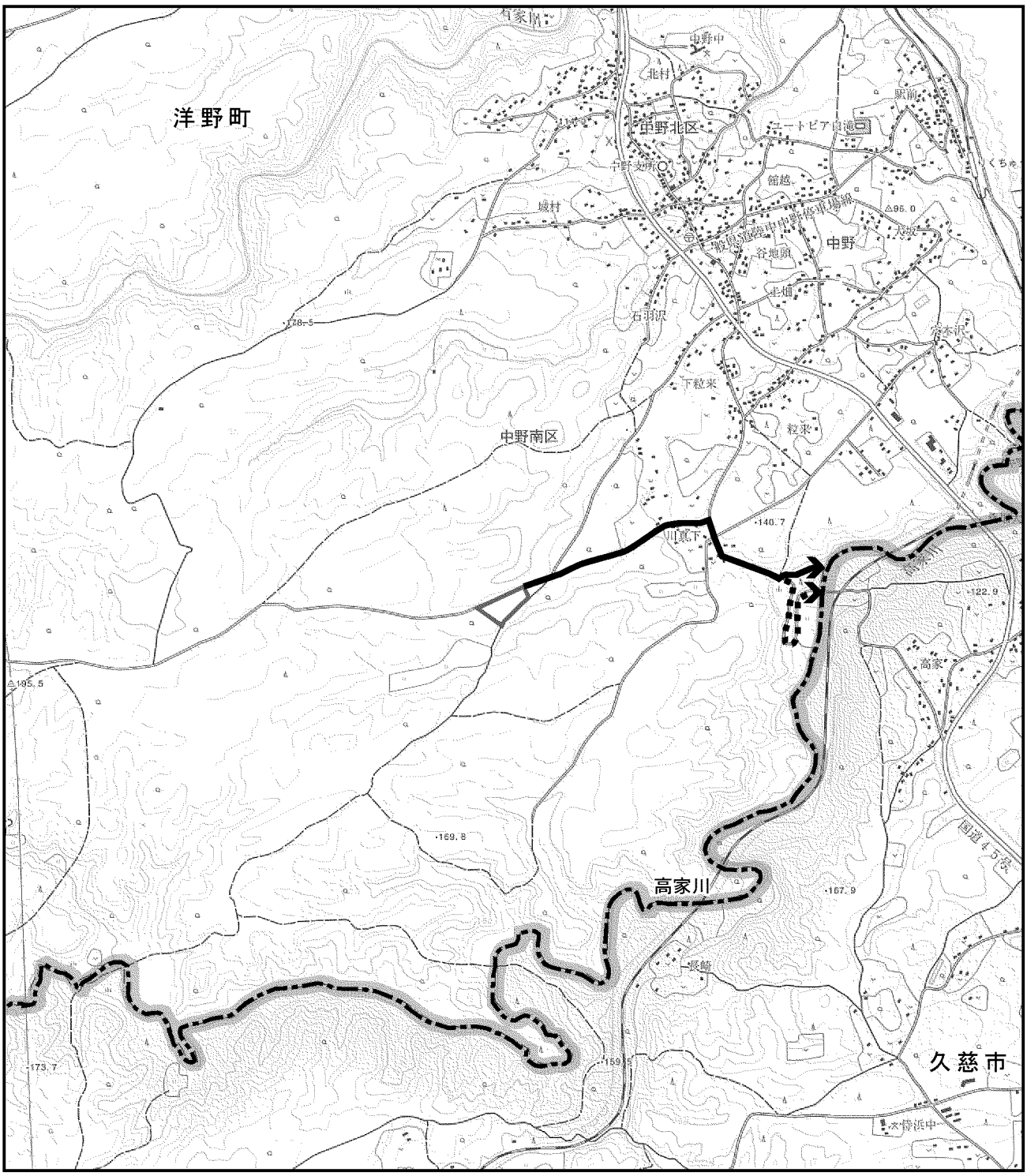


図 2-2-5　プラント排水等の処理フロー（案）

3) 雨水排水計画

雨水排水は貯水池等で調整し、放流する計画である。



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	施設処理水排水経路		
	方法書の排水経路		

図 2-2-6　プラント排水等経路図（案）

(5) 脱臭計画

脱臭処理フローは図 2-2-7 のとおりであり、高・中濃度臭気及び低濃度臭気に対しそれぞれ適切な脱臭方法を用いる。

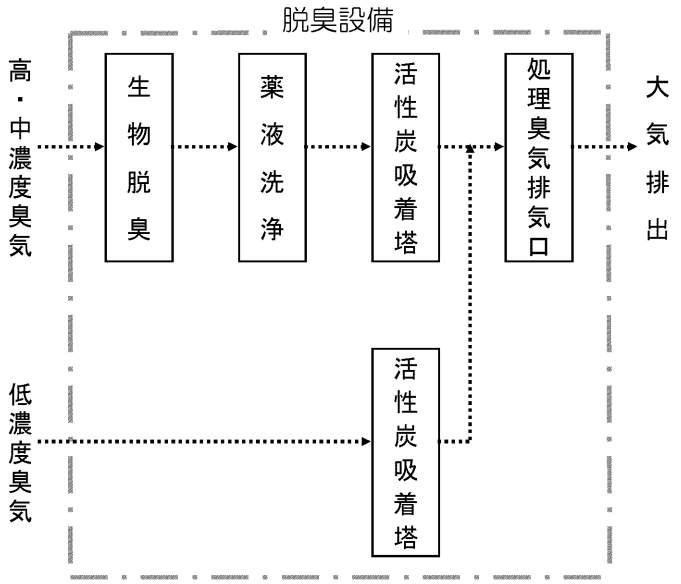


図 2-2-7　脱臭処理フロー（案）

(6) 再資源化計画

新施設から発生する汚泥及び資源化製品等の性状及び処理方法は表 2-2-5 に示すとおりである。

表 2-2-5　汚泥及び資源化製品等の性状及び処理方法（案）

	項目	性状等
1	沈砂、細砂	沈砂は洗浄後、場外に搬出する。
2	し渣	含水率を 60%以下に脱水し、場外に搬出する。
3	汚泥	脱水汚泥水分 70%以下とし、場外搬出も可能なものとする。
4	資源化製品	堆肥化製品は肥料取締法に基づき普通肥料の公定規格を定める等の件に示す「汚泥発酵肥料」の公定規格を満足するものとする。 ・悪臭がなく手触りが不快でないこと ・製品を約 30℃で放置して３日後に悪臭がないこと ・水分 35%以下を満足すること ・Ｃ／Ｎ比 25%以下を満足すること ・異物混入率 1.0%以下を満足すること ・植害試験の調査を受け害が認められないものであること

(7) 施設運転計画

1) 搬入時間

月曜日～金曜日：8 時 30 分～16 時 30 分

土曜日、日曜日、祝祭日：搬入しない。

2) 施設運転時間

各設備の稼働日数等は表 2-2-6 に示すとおりである。

なお、各設備の稼働時間は、し尿または汚泥等を投入してから処理を行う時間とし、薬品の溶解等の準備時間と洗浄操作等の処理終了から機器を停止するまでの作業時間は含まない。

表 2-2-6　各設備の稼働日数等（案）

設備名	稼働日数	稼働時間
受入貯留設備	月曜日～金曜日	5 時間
膜分離高負荷脱窒素処理設備	毎日	24 時間
高度処理設備	毎日	24 時間
消毒設備・放流設備	毎日	24 時間
汚泥脱水設備	月曜日～金曜日	5 時間
資源化設備	毎日	24 時間
脱臭設備	毎日	24 時間
取排水設備	毎日	24 時間

(8) 収集運搬等車両の運行計画

1) 収集運搬等車両の走行ルート

供用時における収集運搬等車両の走行ルートは、図 2-2-8 に示すとおりであり、国道 45 号、町道粒来十文字線及び町道中野八種線が主なルートとなる予定である。

なお、対象事業実施区域の北東に三陸沿岸道路が計画中（平成 30 年開通予定）であり、開通後に収集運搬等車両の走行ルートとして利用される可能性がある。

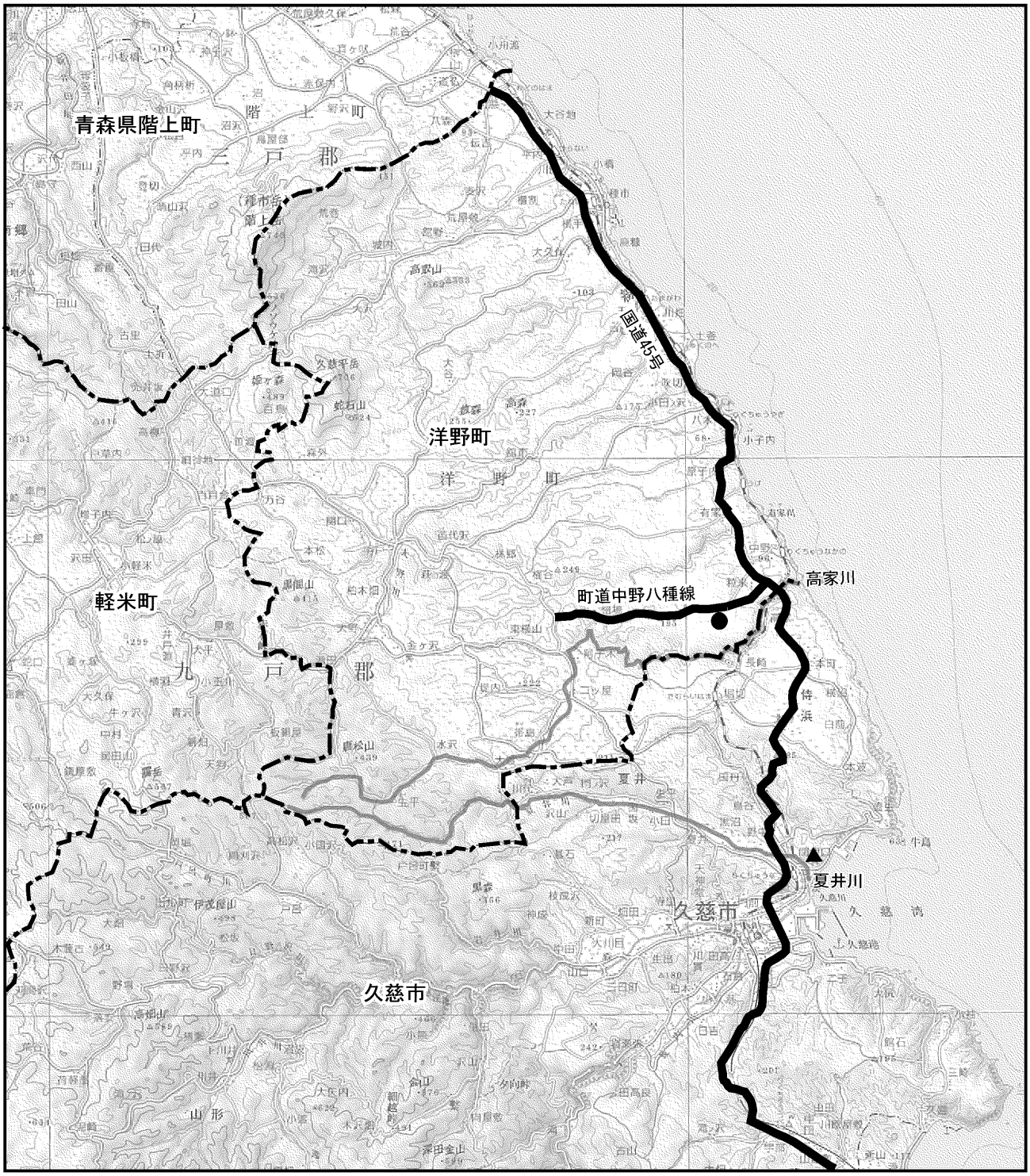
2) 収集運搬等車両の台数

収集運搬等車両の 1 日当たりの発生台数は表 2-2-7 に示すとおり、既存の処理施設とほぼ同じ台数で運行する計画である。

表 2-2-7　収集運搬等車両台数の比較

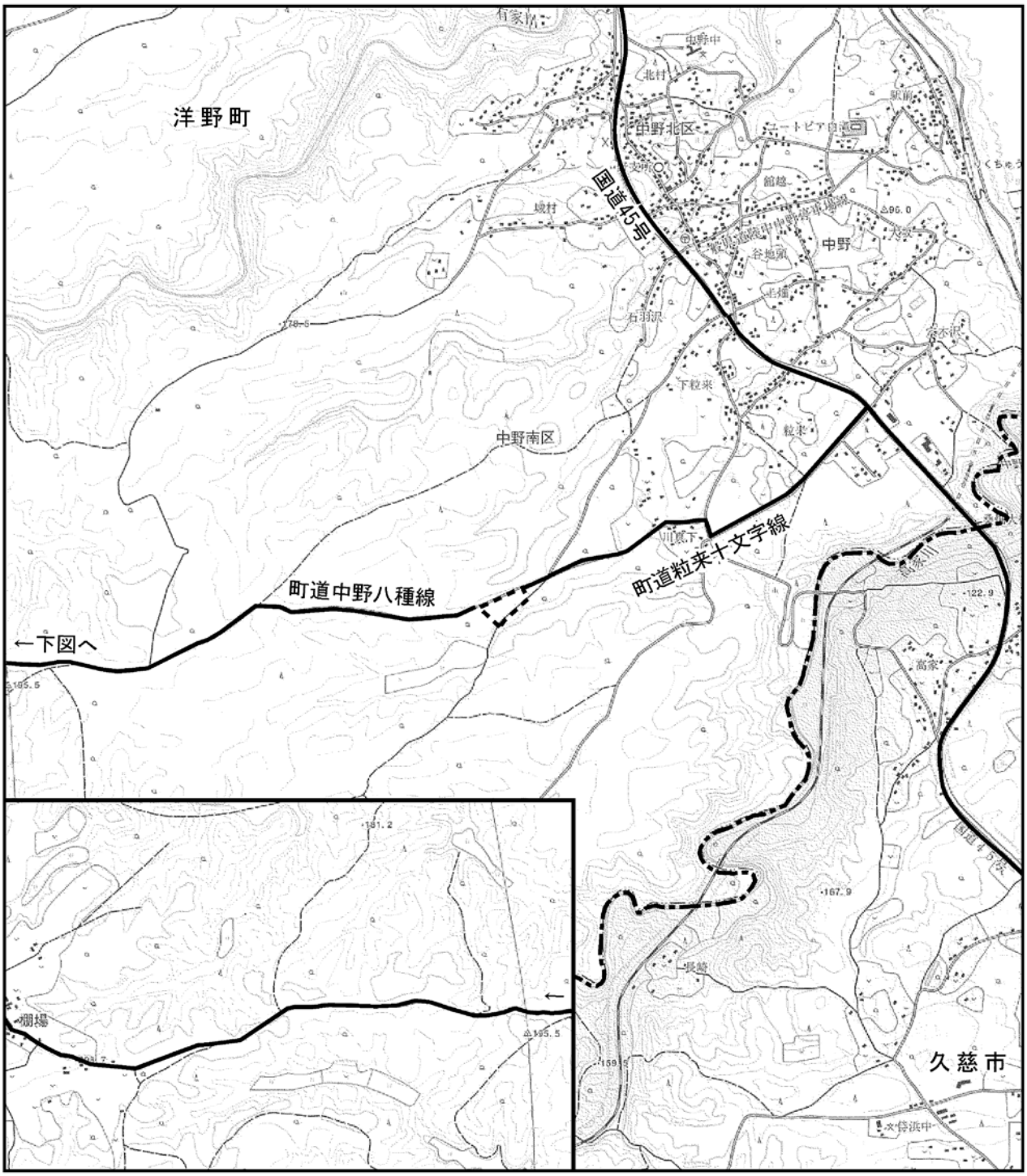
方　面		既存処理施設	新し尿処理施設
搬入車両	久慈市	35 台/日	35 台/日
	洋野町	15 台/日	15 台/日
	野田村	3 台/日	3 台/日
	普代村	3 台/日	3 台/日
	全体	56 台/日	56 台/日
搬出車両（し渣・沈渣）		1 台/週	1 台/週

備考 1）既存処理施設の搬入台数は平成 26 年度実績（当連合資料）



凡例			
●	対象事業実施区域		
▲	既存し尿処理施設		
-----	市町村界		
━━━	主な収集運搬ルート		

図 2-2-8(1)　主な収集運搬ルート（案）（広域）



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	主な収集運搬ルート		

図 2-2-8(2)　主な収集運搬ルート（案）（詳細）

2.2.6　工事計画

(1)　工事計画

1)　工事工程

工事工程計画を表 2-2-8 に示す。

本事業は、平成 30 年度に工事を開始し、平成 33 年度に供用開始予定である。

表 2-2-8　工事工程（案）

	平成 30 年度			平成 31 年度			平成 32 年度			平成 33 年度			平成 34 年度		
建設工事															
稼働															

(2)　造成計画

1)　土工量

本事業の造成では、切土量及び盛土量の場内バランスを図り、施設外へ搬出する残土量を極力少なくする計画とする。

2)　濁水処理計画

工事時に発生する濁水については、早期に仮設沈砂池等を設置し泥水の土砂を沈降させ、下流への土砂流出を防止する。なお、濁水処理後の排水についてはプラント排水管（暗渠）を建設工事に先立ち設置し、高家川に放流する計画である（図 2-2-9 及び写真 2-2-1 参照）。

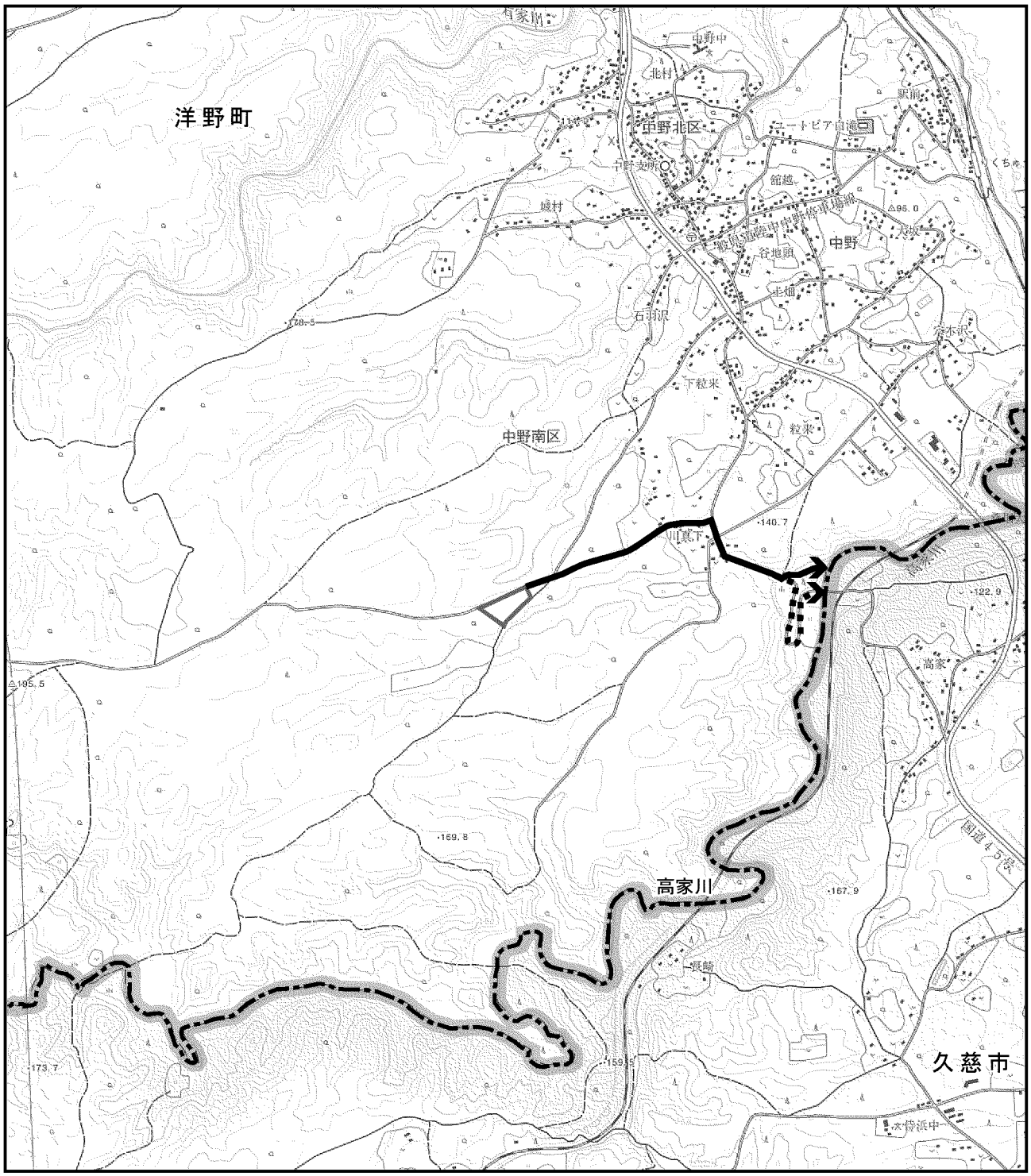
(3)　工事用車両

工事用車両の運行台数及び運行経路は、表 2-2-9 及び図 2-2-10 に示す通りであり、国道 45 号及び町道中野八種線が主なルートとなる予定である。

表 2-2-9　工事車両等の稼働状況

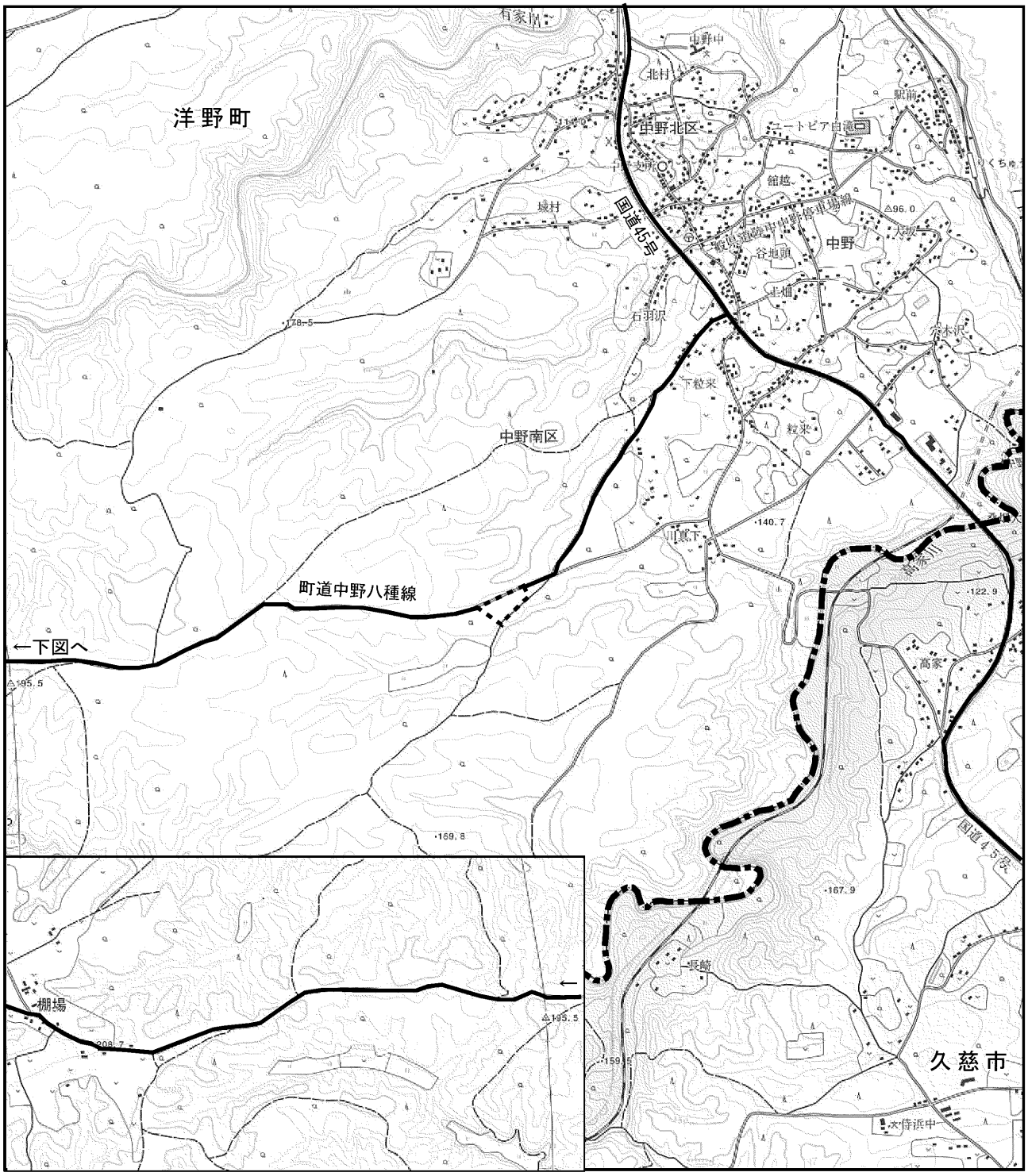
項目＼年月		平成30年度												平成31年度												平成32年度											
		1月目	2月目	3月目	4月目	5月目	6月目	7月目	8月目	9月目	10月目	11月目	12月目	1月目	2月目	3月目	4月目	5月目	6月目	7月目	8月目	9月目	10月目	11月目	12月目	1月目	2月目	3月目	4月目	5月目	6月目	7月目	8月目	9月目	10月目	11月目	12月目
建設工事	準備・仮設	■	■	■																																	
	造成工事				■	■	■																															
	杭工事							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	掘削工事												■	■	■	■	■																				
	躯体工事													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
	建築仕上工事																									■	■	■	■	■	■	■	■				
	プラント工事																									■	■	■	■	■	■	■					
	付帯工事																															■	■	■			
	試運転																																		■	■	■
	稼働																																				
主要建設機械台数	杭打ち機（アースドリル）							1	1	1	1	1	1																								
	バックホウ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ブルドーザ	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1			
	振動ローラー				1	1	1																														
	クローラークレーン													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
	ダンプトラック				2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	合計（台／日）	2	2	2	6	6	6	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3	0	0	0	
車両台数	大型トラック（資機材運搬）	1	1	1	2	2	2	3	3	5	10	10	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	5	5	10	10	10	10	5	5	2	2	2	2			
	コンクリートミキサー車														3	10	10	3																			
	通勤車両	5	5	5	10	10	10	10	10	15	15	15	20	25	25	25	25	20	20	20	20	15	15	15	15	10	10	10	10	10	5	5	5	5	10	10	10
	合計（台／日）	6	6	6	12	12	12	13	13	20	25	25	35	40	43	50	50	33	30	30	30	25	20	20	25	20	20	20	15	15	7	7	7	7	10	10	10

備考）工事内容、稼働重機、車両台数等は、他事例を参考に設定した。



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	施設処理水排水経路		
	方法書の排水経路		

図 2-2-9　工事用排水経路（案）



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	車両運行ルート		

図 2-2-10　工事用車両の運行ルート（案）

第 3 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況

第3章　対象事業実施区域及びその周囲の概況

3.1.　自然的状況

3.1.1.　気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況

(1) 気象

対象事業実施区域に最も近い気象観測所（気温・降水量・風・雪を計測している観測所）である久慈地域気象観測所（南約 13km）における気象観測結果を表 3-1-1 に、風配図を図 3-1-1 に、対象事業実施区域周辺の気象観測所の位置を図 3-1-2 に示す。

年平均気温の 10 年間の平均は 10.2℃であり、年降水量の平均は 1,214.3mm である。また、平成 29 年度の年平均気温は 10.0℃であり、月別の平均気温は 7 月が最も高く、1 月が最も低い。年間降水量は 1,164.5mm であり、10 月が最も多く、11 月が最も少ない。平均風速は冬から春にかけて若干高くなる傾向があり、風向は西～南西の風が卓越している。

また、当該地域の気象特性として「ヤマセ」があり、海上と沿岸付近、海に面した平野に濃霧が発生する。

表 3-1-1(1)　気象概況（久慈地域気象観測所）

項目 / 年	気温(℃)			年降水量(mm)	風速(m/s)		最多風向	雪(cm)	
	年平均気温	最高気温	最低気温		平均風速	最大風速		降雪の合計	最深積雪
平成 20 年	10	35	-9.9	1,050.5	1.5	9	南西	100	19
平成 21 年	10.2	32.8	-8.9	1,477.5	1.5	9.7	南西	139	29
平成 22 年	10.5	35.2	-12.9	1,447.0	1.8	14	南西	281	57
平成 23 年	10.3	35.3	-10.8	1,031.0	1.9	13.1	南西	155	18
平成 24 年	10.2	34.8	-12.3	1,090.0	2	12.8	西	178	45
平成 25 年	9.8	34.4	-13.3	1,071.0	2.1	14.8	西	114	25
平成 26 年	9.9	32.9	-12.2	1,263.5	2	15.2	西	266	70
平成 27 年	10.8	35.7	-9.4	1,361.0	2.2	16.8	西	48	15
平成 28 年	10.6	34.0	-9.6	1,186.5	2.1	15.1	西南西	79	14
平成 29 年	10.0	33.8	-12.6	1,164.5	2.0	17.3	西南西	146	28
平　均	10.2	34.4	-11.2	1,214.3	1.9	13.8	-	151	32

資料：気象統計情報（http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php）

表 3-1-1(2)　平成 29 年の月別の気象状況（久慈地域気象観測所）

項目 / 月	気温(℃)			月降水量 (mm)	風速(m/s)		最多風向	雪(cm)	
	平均気温	最高気温	最低気温		平均風速	最大風速		降雪の合計	最深積雪
1 月	-1.1	11.0	-12.6	48.5	2.3	12.0	西南西	72	28
2 月	0.1	12.0	-9.8	59.5	2.5	14.4	西	57	22
3 月	2.7	14.5	-6.7	33.5	2.3	10.1	西	0	0
4 月	9.5	24.8	-2.6	45.0	2.7	11.7	西南西	0	0
5 月	13.7	29.3	1.4	64.5	1.9	15.9	北東	0	0
6 月	16.0	26.6	4.6	58.0	1.7	8.3	北東	0	0
7 月	22.6	33.8	14.3	189.0	1.2	6.2	北東	0	0
8 月	20.2	31.9	14.0	243.0	1.3	6.9	北東	0	0
9 月	17.8	28.5	3.9	106.0	1.6	17.3	西南西	0	0
10 月	11.9	24.2	1.9	302.0	1.5	9.9	南西 西南西 西	0	0
11 月	6.1	22.4	-6.6	5.5	2.3	11.8	西南西 西	7	5
12 月	0.6	13.6	-7.6	10.0	2.7	13.9	西	10	3
合　計	－	－	－	1,165	－	－	－	146	－
平　均	10.0	－	－	－	2.0	－	－	－	－
最　大	－	33.8	－	302.0	－	17.3	－	－	28
最　少	－	－	-12.6	5.5	－	－	－	－	0

資料：気象統計情報（http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php）

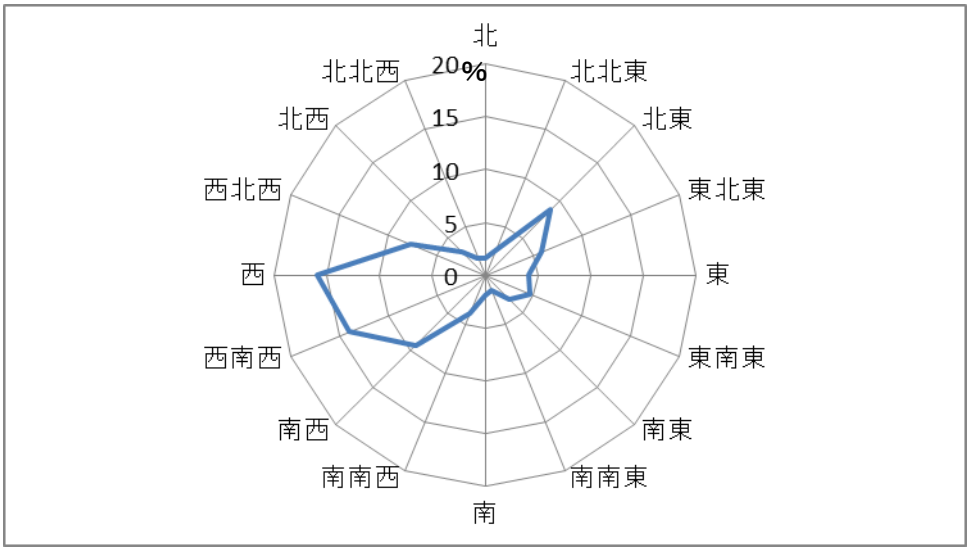
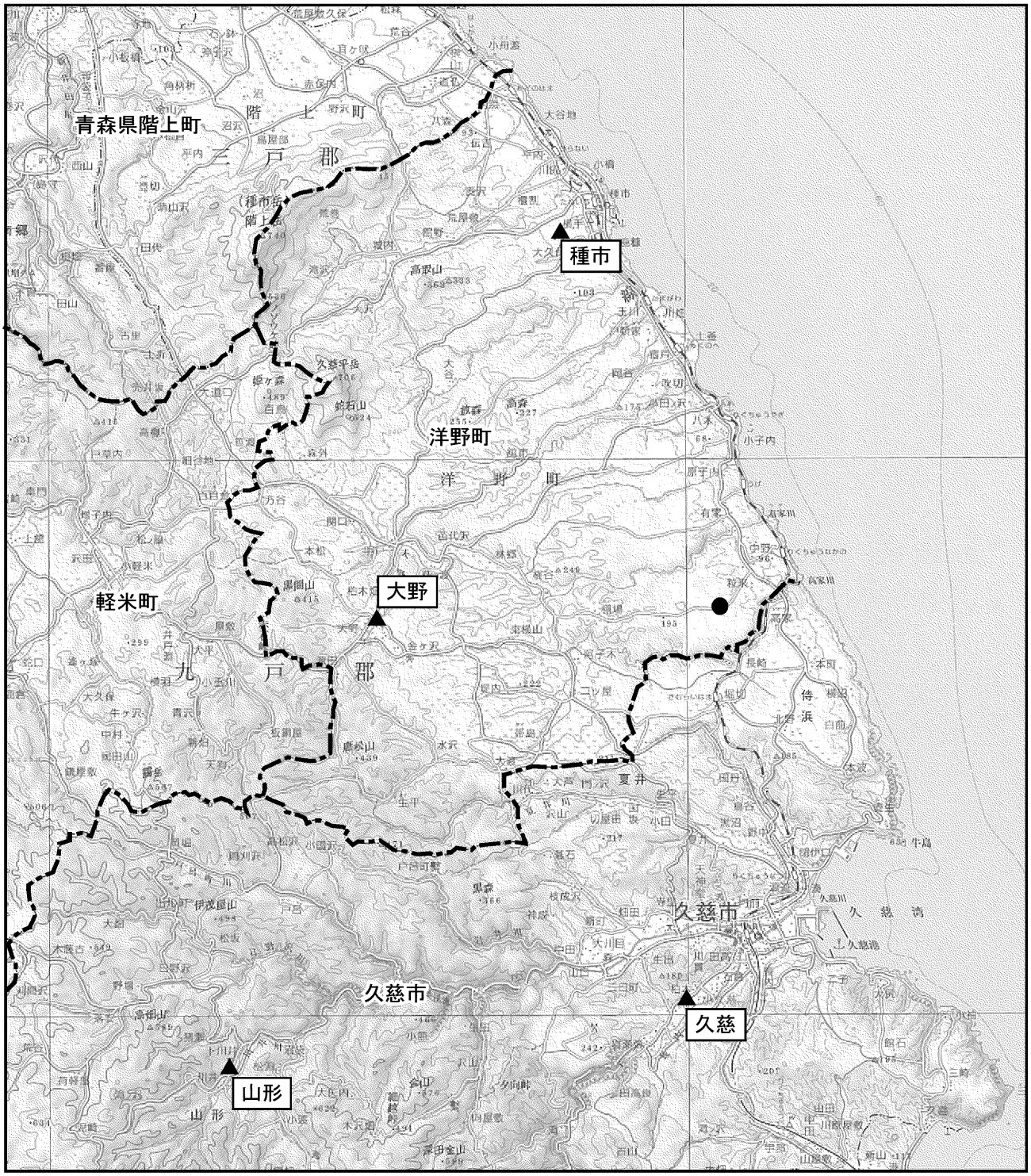
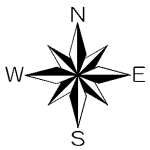


図 3-1-1　平成 29 年の風配図（静穏=11.9%）



注）大野、山形の両観測所は雨量のみの計測を行っている。

凡例			
●	対象事業実施区域		
-----	市町村界		
▲	気象観測所		



S=1:200000

0　5km　10km

図 3-1-2　気象観測所位置図

(2) 大気質

対象事業実施区域に最も近い大気常時監視測定局である八日町測定局（南約 11.5km）の位置を図 3-1-3 に、八日町測定局における大気質測定結果を表 3-1-2 に示す。

平成 24～28 年の測定結果は、全ての項目で環境基準を満足していた。

表 3-1-2　一般環境大気測定局（八日町）における大気質測定結果

項目／年度	二酸化硫黄(ppm)						二酸化窒素(ppm)			浮遊粒子状物質(mg/m³)						
	長期的評価			短期的評価			長期的評価			長期的評価				短期的評価		
	年平均値	2%除外値	適否	超過時間数	超過日数	適否	年平均値	98%値	適否	年平均	2%除外値	2日連続超過	適否	超過時間数	超過日数	適否
平成24年	0.001	0.002	○	0	0	○	0.005	0.013	○	0.016	0.035	無	○	0	0	○
平成25年	0.001	0.002	○	0	0	○	0.005	0.015	○	0.018	0.041	無	○	0	0	○
平成26年	0.001	0.002	○	0	0	○	0.005	0.013	○	0.019	0.040	無	○	0	0	○
平成27年	0.001	0.002	○	0	0	○	0.005	0.012	○	0.017	0.035	無	○	0	0	○
平成28年	0.001	0.002	○	0	0	○	0.006	0.015	○	0.016	0.035	無	○	0	0	○

資料：公共用水域水質　地下水質　大気汚染状況　ダイオキシン類測定結果(平成 24 年～28 年、岩手県)

(3) 騒音

対象事業実施区域周辺で騒音調査の実施記録は確認されなかった。

(4) 振動

対象事業実施区域周辺で振動調査の実施記録は確認されなかった。

(5) 悪臭

対象事業実施区域周辺で悪臭調査の実施記録は確認されなかった。

(6) 放射能

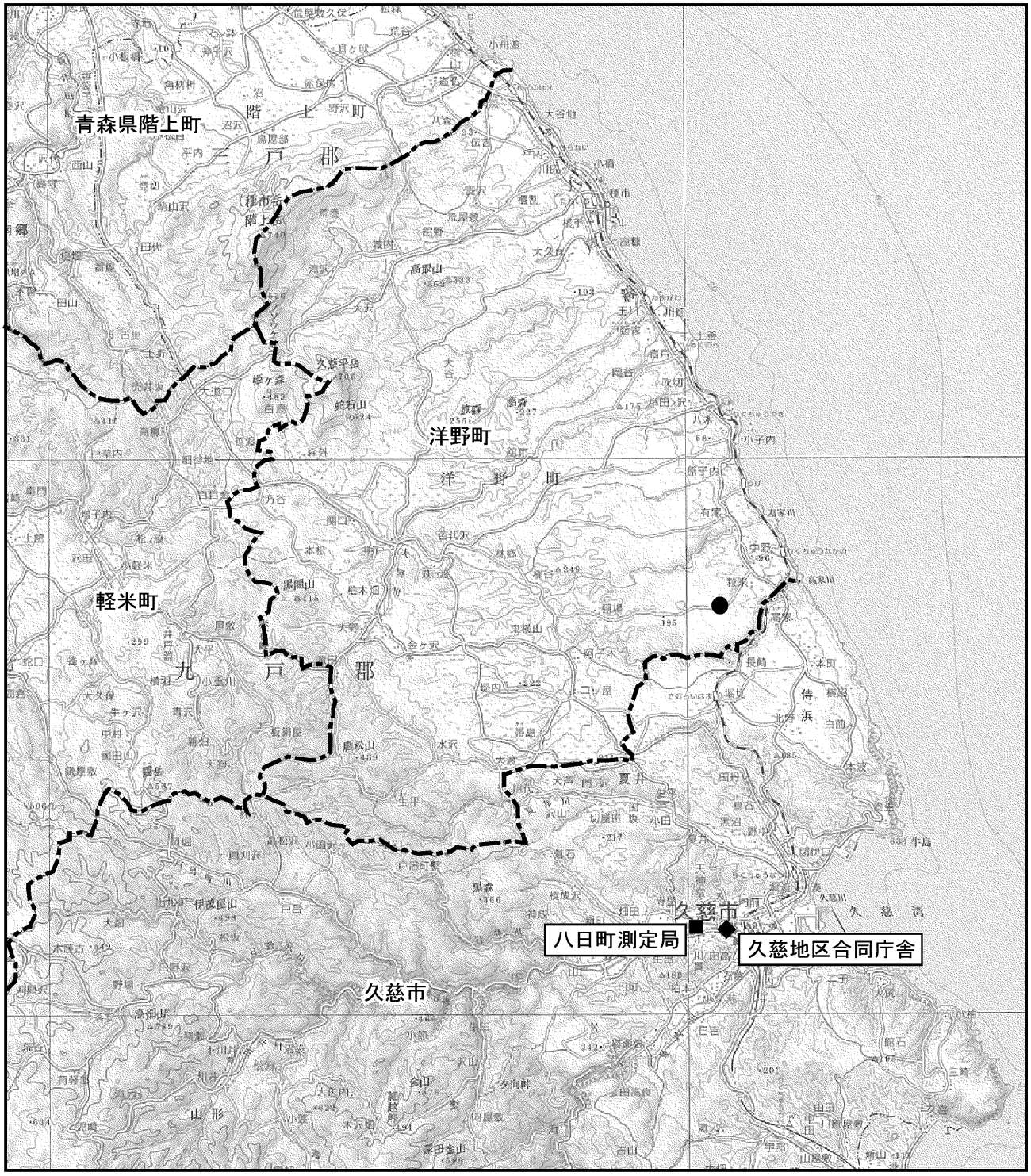
久慈市における放射線量率の測定結果を表 3-1-3 に、モニタリングポストの位置を図 3-1-3 に示す。

岩手県では平成 24 年 3 月 15 日より、花巻市、奥州市、釜石市、久慈市、二戸市、滝沢村に空間放射線量のモニタリングポストを設置し、放射線量率の測定を行っている。

表 3-1-3　久慈市における放射線量率測定結果（平成 24 年～平成 28 年度）

測定年月	モニタリングポスト（nGy/h）		
	最低値	最高値	平均値
平成 24 年度	42	82	52
平成 25 年度	29	84	48
平成 26 年度	45	54	49
平成 27 年度	45	54	49
平成 28 年度	37	70	48

資料：公共用水域水質　地下水質　大気汚染状況　ダイオキシン類測定結果
（平成 24 年～28 年、岩手県）



凡例			
●	対象事業実施区域		
-·-·-	市町村界		
■	一般環境大気測定局		
◆	環境放射線モニタリングポスト		

図 3-1-3　一般環境大気測定局及び環境放射線モニタリングポスト位置図

3.1.2. 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況

(1) 水象

対象事業実施区域周辺における河川の位置を図 3-1-5 に示す。

対象事業実施区域周辺を流れる河川としては高家川及び有家川がある。これらの河川はいずれも西から東に流れ、太平洋に流入している。また、対象事業実施区域のすぐ南側に沢（以下「川真下の沢」とする）が流れており、東約 1km 地点で高家川に流入している。

(2) 水質（河川）

対象事業実施区域周辺における水質調査地点の位置を図 3-1-5 に、平成 28 年の水質調査結果を表 3-1-4 に示す。また、生活環境項目の測定結果の推移を図 3-1-4 に示す。

対象事業実施区域周辺では、有家川の有家橋（AA 類型）、高家川の桑畑橋（A 類型）で水質調査が行われている。

調査結果は、大腸菌群数以外の全ての項目で環境基準を満足していた。

表 3-1-4　公共用水域水質測定結果

調査項目		単位	有家橋（AA 類型）		桑畑橋（A 類型）	
			調査結果	環境基準	調査結果	環境基準
健康項目	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	0.75	10 以下	1.5	10 以下
生活環境項目	pH	-	7.4～7.7	6.5～8.5	7.4～7.6	6.5～8.5
	DO	mg/ℓ	11	7.5 以上	11	7.5 以上
	BOD	mg/ℓ	0.5	1 以下	0.5	2 以下
	SS	mg/ℓ	3	25 以下	3	25 以下
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	3,200	500 以下	3,300	1,000 以下

資料：公共用水域水質　地下水質　大気汚染状況　ダイオキシン類測定結果(平成 28 年、岩手県)

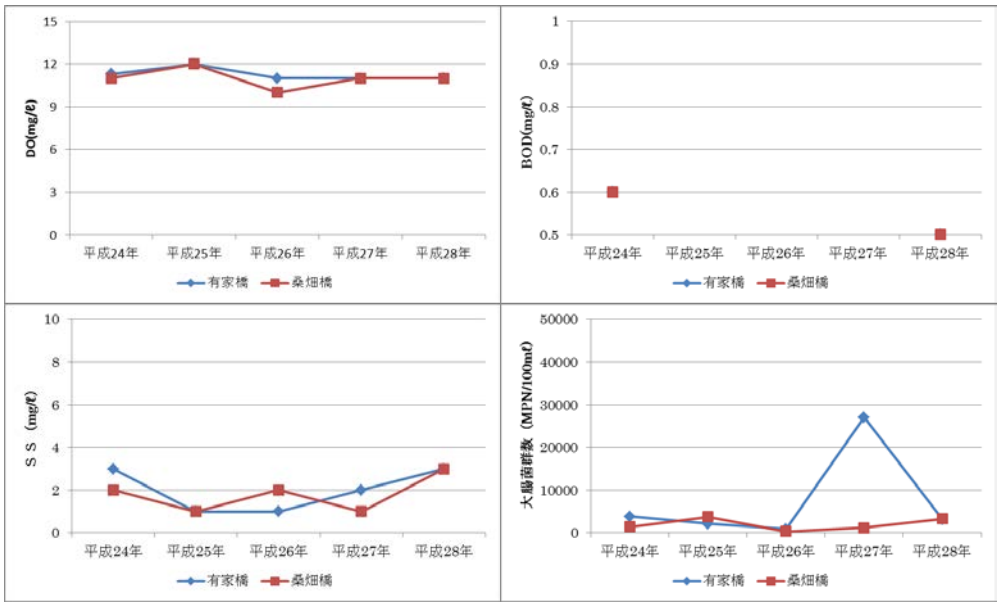


図 3-1-4　生活環境項目測定結果の推移（平成 24 年～28 年）

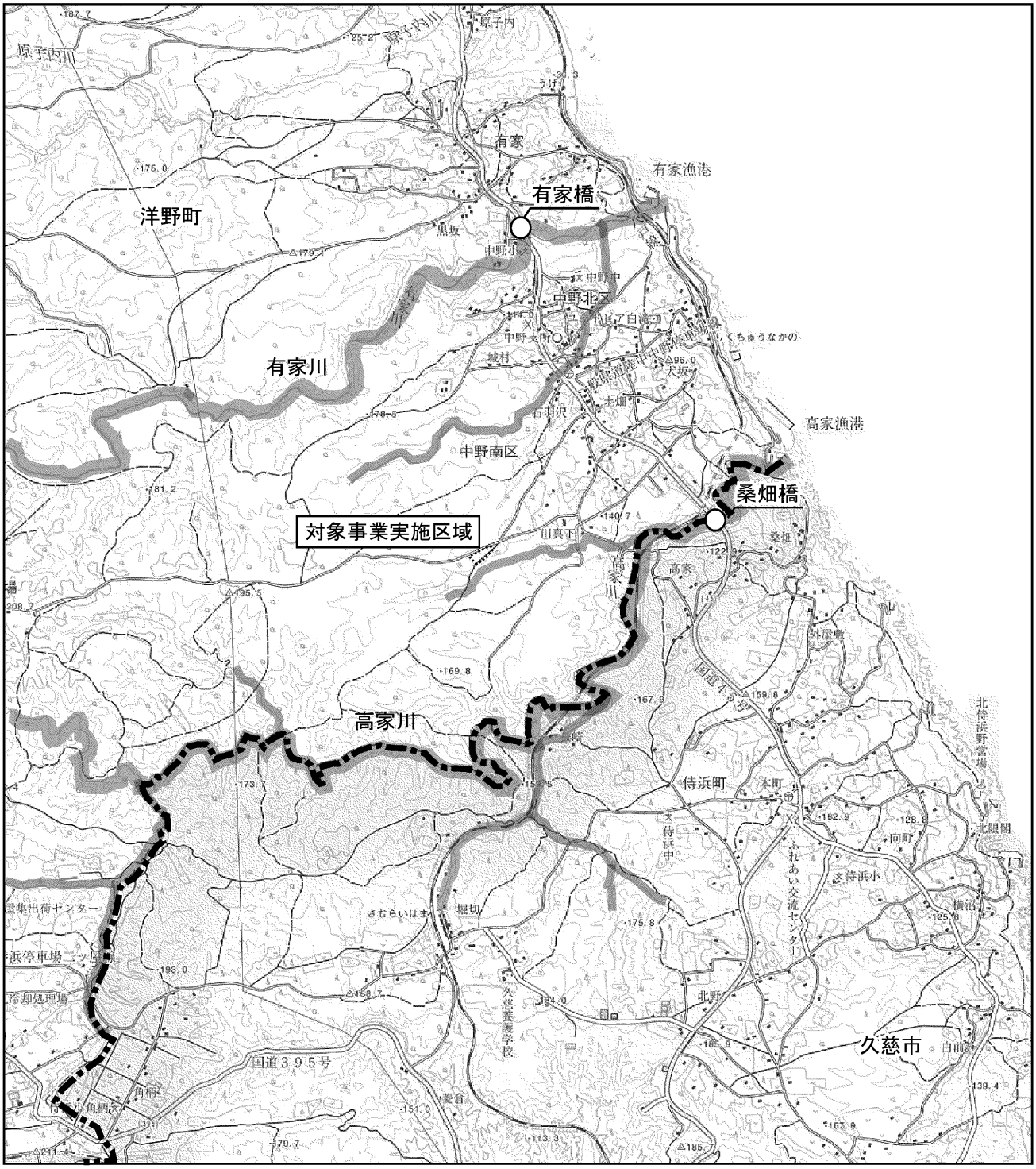
注）ＢＯＤについては、測定結果が「<0.5」となっている年があり、グラフには図示していない。

(3) 水底の底質

岩手県水質測定結果概要によれば、平成 28 年は岩手県内 15 地点で公共用水域の底質測定が行われているが、対象事業実施区域の周辺では底質調査は実施されていない。

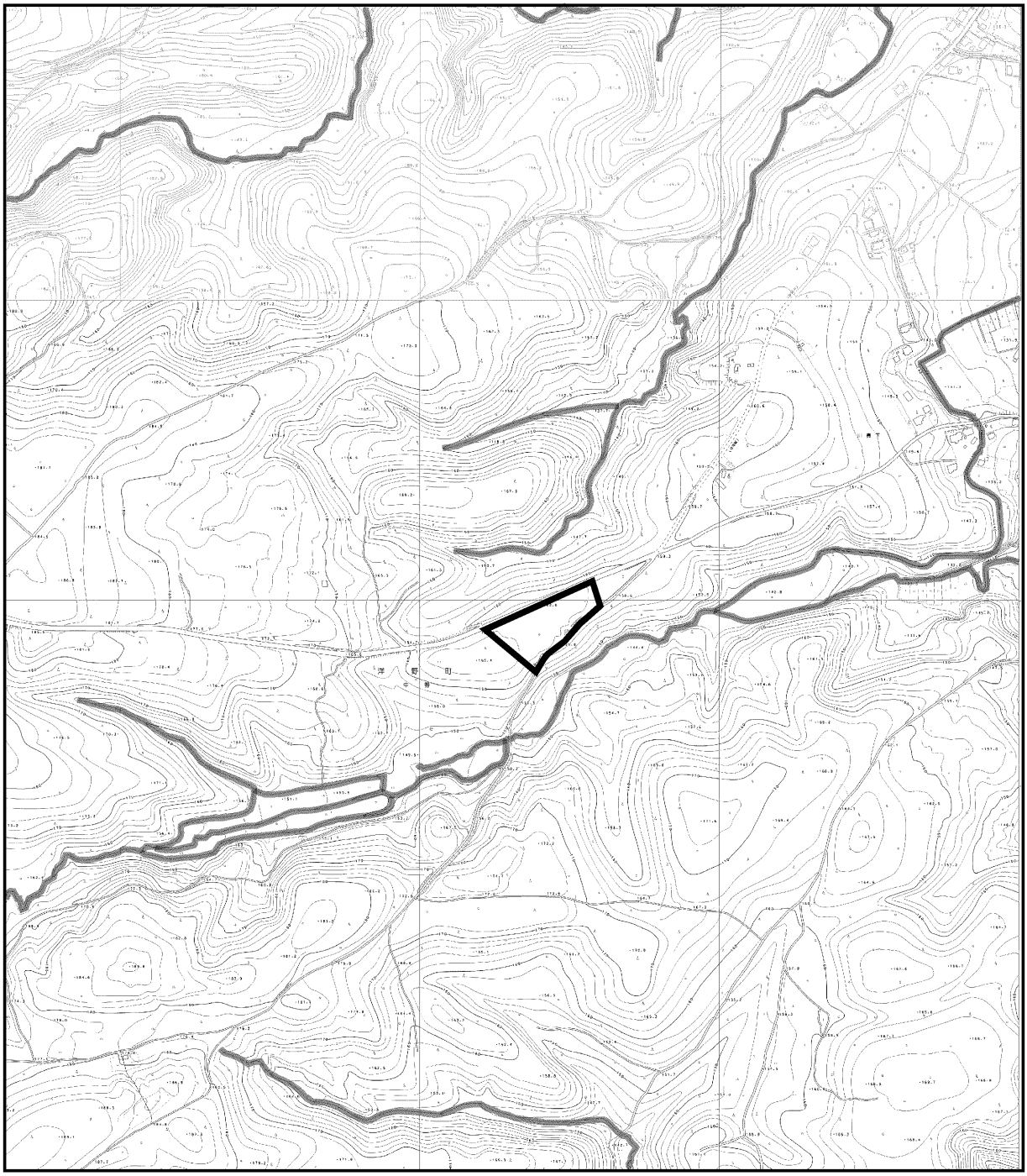
(4) 地下水

平成 28 年度は、対象事業実施区域周辺で地下水質調査は行われていない。

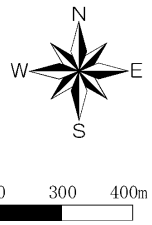


凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	二級河川
	普通河川
○	水質調査地点

図 3-1-5(1)　河川及び水質調査地点位置図



凡　　例			
	対象事業実施区域		
	沢		



資料：現地踏査結果及び「1:2,500 災害復興計画基図（迅速図）2 版」（国土地理院発行）から読み取った。

図 3-1-5(2)　対象事業実施区域周辺の河川位置図

3.1.3. 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌汚染

平成 28 年度は、対象事業実施区域周辺で土壌ダイオキシン調査は行われていない。

(2) 地盤

「平成 29 年度岩手県環境報告書」によれば、岩手県内では地盤沈下は発生していない。

(3) 土壌

対象事業実施区域周辺の土壌図を図 3-1-6 に示す。

対象事業実施区域周辺は山地・丘陵地であり、黒ボク土壌の雪谷２統（Yuk 2)、淡色黒ボク土壌の小軽米統（Kog）が混在する土壌となっている。対象事業実施区域の土壌は小軽米統である。

資料：土地分類基本調査（昭和 50 年、岩手県）

図 3-1-6　土壌図

3.1.4. 地形及び地質の状況

(1) 地形

対象事業実施区域周辺の地形図を図 3-1-7 に示す。

対象事業実施区域周辺は台地（砂礫段丘Ⅱ）と丘陵地（起伏量 100m 未満）が連続しており、その間に谷底平野や氾濫平野などの低地が分布する地形となっている。対象事業実施区域の地形は砂礫段丘Ⅰである。

(2) 地質

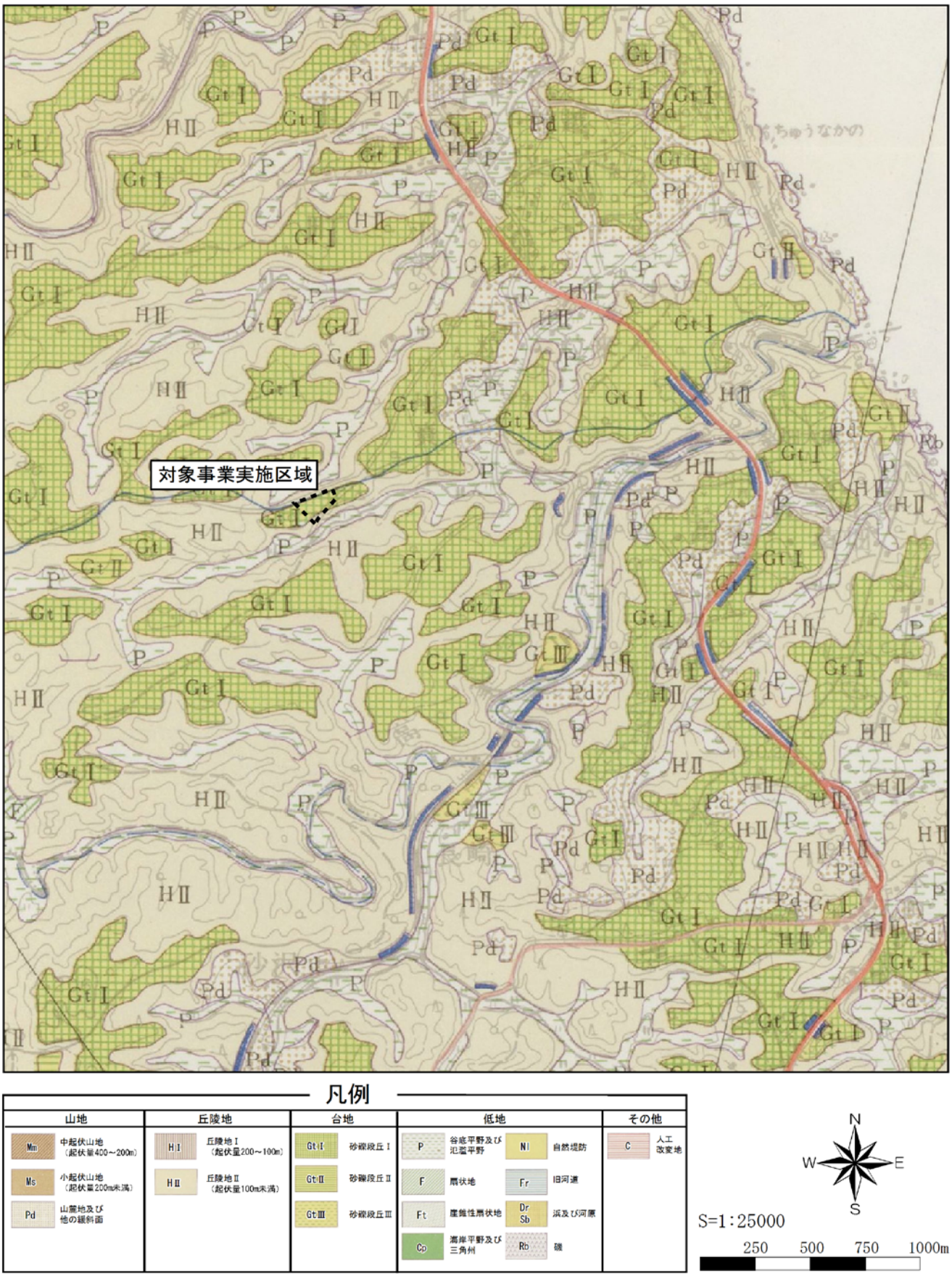
対象事業実施区域周辺の地質図を図 3-1-8 に示す。

対象事業実施区域周辺は花崗岩質岩石と火山灰層を含む砂礫が混在する地質となっている。対象事業実施区域の地形は砂礫地質である。

(3) 重要な地形・地質

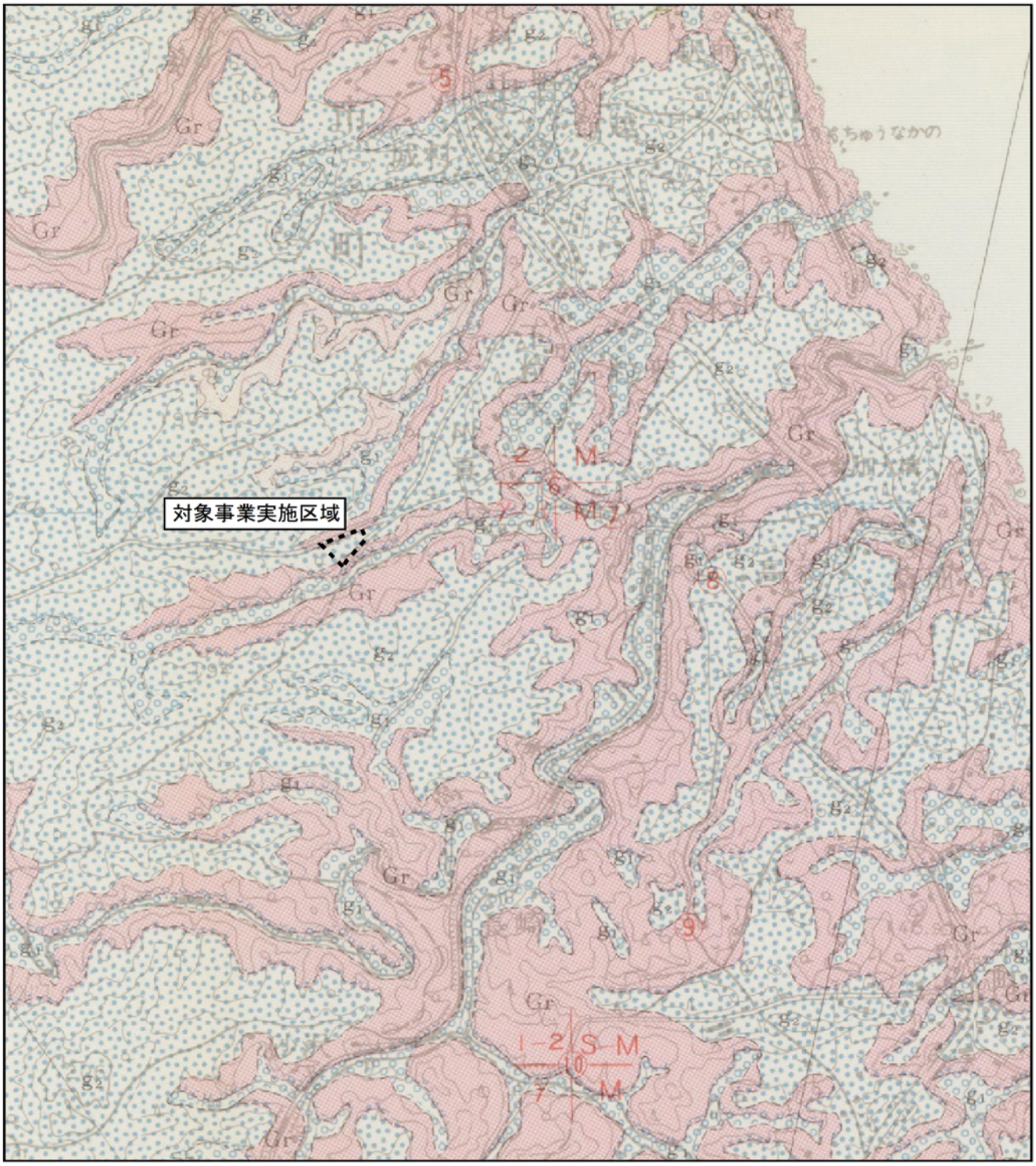
重要な地形・地質の位置図を図 3-1-9 に示す。

「第３回自然環境保全基礎調査　岩手県自然環境情報図」（平成元年）によれば、対象事業実施区域は海成段丘である侍浜段丘上に位置している。また、東約 2km に中野白滝（滝）、約 2.5km に中野海岸（海食崖）が存在している。



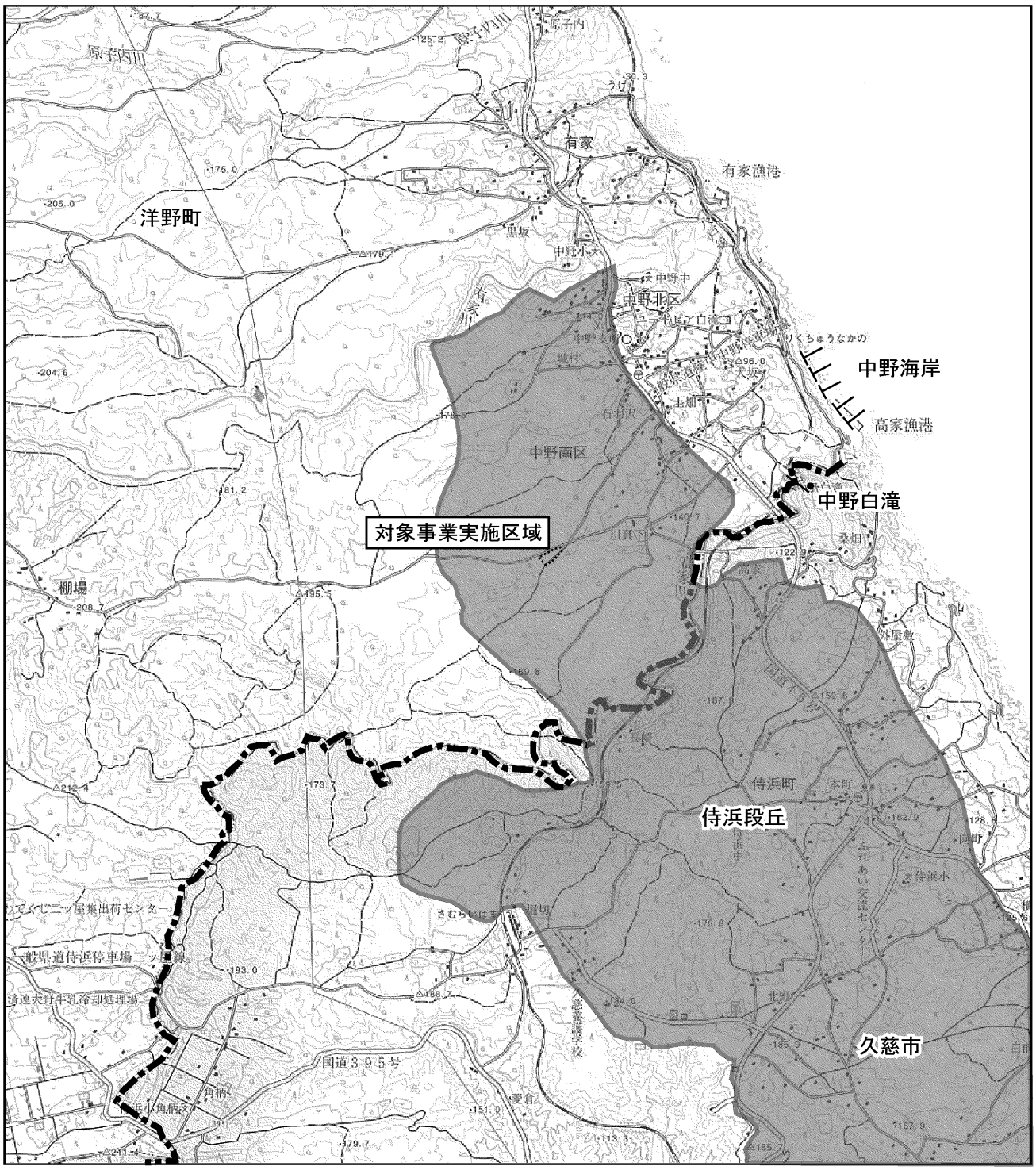
資料：土地分類基本調査（昭和 50 年、岩手県）

図 3-1-7　地形図



資料：土地分類基本調査（昭和 50 年、岩手県）

図 3-1-8　地質図



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	海成段丘
	海食崖
	滝

図 3-1-9　重要な地形・地質位置図

3.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物

重要種の選定根拠及びカテゴリーは以下のとおり設定した。

表 3-1-5 重要種の選定根拠及びカテゴリー

番号	文献名
Ⅰ	文化財保護法(法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日)
	・特別天然記念物(特天):天然記念物のうち「世界的に又は国家的に価値が特に高いもの」として特別に指定されたもの。 ・天然記念物(天):動物、植物、地質・鉱物などの自然物に関する記念物。
Ⅱ	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法) (法律第 75 号、平成 4 年 6 月 5 日)
	・国内希少野生動植物種:国内の絶滅のおそれのある野生生物
Ⅲ	環境省レッドリスト 2017(環境省 RL) (環境省報道発表、2017 年)
	・絶滅(EX):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・野生絶滅(EW):飼育・栽培下でのみ存続している種 ・絶滅危惧ⅠA 類(CR):ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 ・絶滅危惧ⅠB 類(EN):IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 ・絶滅危惧Ⅱ類(VU):絶滅の危険が増大している種 ・準絶滅危惧(NT):現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 ・情報不足(DD):評価するだけの情報が不足している種 ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP):地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの
Ⅳ	岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト(岩手県 RDB)(岩手県 平成 26 年 3 月)
	・絶滅(Ex):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・A ランク(A):1 絶滅の危機に瀕している種 2 岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種 ・B ランク(B):絶滅の危機が増大している種 ・C ランク(C):存続基盤が脆弱な種 ・D ランク(D):1C ランクに準ずる種 2 優れた自然環境の指標となる種 3 岩手県を南限又は北限とする種 ・情報不足:情報不足

1) 哺乳類

対象事業実施区域周辺で確認されている種を表 3-1-6 に示す。

対象事業実施区域周辺では、6 目 8 科 12 種の哺乳類が確認されており、そのうち重要な種としてはヤマネ、カモシカの 2 種が確認されている。

表 3-1-6　対象事業実施区域周辺で確認されている哺乳類

No.	目名	科名	和名	重要種指定状況			
				文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	岩手県 RDB
1	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ				
2	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ				
3	ネズミ目	リス科	ニホンリス				
4			ムササビ				
5		ヤマネ科	ヤマネ	天			C
6	ネコ目	イヌ科	タヌキ				
7			キツネ				
8		イタチ科	テン				
9			イタチ				
10			アナグマ				
11	アザラシ目	アシカ科	オットセイ				
12	ウシ目	ウシ科	カモシカ	特天			D
合計	6	9	12	2	0	0	2

資料：市町村別鳥獣生息状況調査報告書（平成 2 年、青森県）
種市町史(第六巻通史編（上）)（平成 18 年、種市町）
第 2 回自然環境保全基礎調査（昭和 54～55 年、環境省）
第 4 回自然環境保全基礎調査（平成元～7 年、環境省）

注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

2) 鳥類

対象事業実施区域周辺で確認されている種を表 3-1-7 に示す。

対象事業実施区域周辺では、18 目 39 科 108 種の鳥類が確認されており、そのうち重要な種としてはアカエリカイツブリ、カンムリカイツブリ等の 27 種が確認されている。

表 3-1-7　対象事業実施区域周辺で確認されている鳥類

No.	目名	科名	種名	重要種指定状況			
				文化財保護法	種の保存法	環境省ＲＬ	岩手県RDB
1	アビ目	アビ科	アビ				
2	カイツブリ目	カイツブリ科	ハジロカイツブリ				
3			ミミカイツブリ				
4			アカエリカイツブリ				D
5			カンムリカイツブリ				D
6	ペリカン目	ウ科	ウミウ				
7			ヒメウ			EN	C
8	コウノトリ目	サギ科	ダイサギ				
9			チュウサギ			NT	C
10			アオサギ				
11	カモ目	カモ科	コクガン	天		VU	B
12			マガン	天		NT	C
13			オオハクチョウ				
14			コハクチョウ				
15			オシドリ			DD	D
16			マガモ				
17			カルガモ				
18			コガモ				
19			ヒドリガモ				
20			オナガガモ				
21			ホシハジロ				
22			キンクロハジロ				
23			スズガモ				
24			クロガモ				
25			シノリガモ				C
26			ホオジロガモ				
27			ウミアイサ				
28	タカ目	タカ科	トビ				
29			オジロワシ	天	国内	VU	A
30			チュウヒ			EN	B
31			オオタカ			NT	B
32			ハイタカ			NT	C
33			ノスリ				D
34		ミサゴ科	ミサゴ			NT	B
35	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ			VU	A
36	キジ目	キジ科	ヤマドリ				D
37			キジ				
38	ツル目	クイナ科	ヒクイナ			NT	B
39	チドリ目	チドリ科	コチドリ				C
40			シロチドリ			VU	B
41		シギ科	ミユビシギ				
42			イソシギ				
43			オオジシギ			NT	B
44		カモメ科	ユリカモメ				
45			セグロカモメ				
46			オオセグロカモメ				
47			ワシカモメ				
48			シロカモメ				
49			カモメ				
50			ウミネコ				
51		ウミスズメ科	エトロフウミスズメ				
52	ハト目	ハト科	キジバト				

No.	目名	科名	種名	重要種指定状況			
				文化財保護法	種の保存法	環境省ＲＬ	岩手県RDB
53	ハト目	ハト科	アオバト				
54	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ				
55			ツツドリ				
56			ホトトギス				
57	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク				C
58			アオバズク				B
59			フクロウ				D
60	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ			NT	C
61	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ				
62	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン				C
63			カワセミ				D
64	キツツキ目	キツツキ科	アカゲラ				
65			コゲラ				
66	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ				
67		ツバメ科	ツバメ				
68			イワツバメ				
69		セキレイ科	キセキレイ				
70			ハクセキレイ				
71			セグロセキレイ				
72		サンショウクイ科	サンショウクイ			VU	C
73		ヒヨドリ科	ヒヨドリ				
74		モズ科	モズ				
75		カワガラス科	カワガラス				
76		ミソサザイ科	ミソサザイ				
77		ツグミ科	コルリ				
78			ジョウビタキ				
79			イソヒヨドリ				
80			トラツグミ				
81			マミジロ				
82			アカハラ				
83			ツグミ				
84		ウグイス科	ウグイス				
85			コヨシキリ				D
86			オオヨシキリ				
87			センダイムシクイ				
88			キクイタダキ				
89		エナガ科	エナガ				
90		シジュウカラ科	コガラ				
91			ヒガラ				
92			ヤマガラ				
93			シジュウカラ				
94		メジロ科	メジロ				
95		ホオジロ科	ホオジロ				
96			カシラダカ				
97		アトリ科	アトリ				
98			カワラヒワ				
99			ベニマシコ				
100			ウソ				
101			イカル				
102			シメ				
103		ハタオリドリ科	スズメ				
104		ムクドリ科	ムクドリ				
105		カラス科	カケス				
106			オナガ				

No.	目名	科名	種名	重要種指定状況			
				文化財保護法	種の保存法	環境省 RL	岩手県 RDB
107	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス				
108			ハシブトガラス				
合計	18	39	108				

資料：岩手の鳥獣　　（昭和 53 年、岩手県）
　　種市町史(第六巻通史編（上）)
　　野生鳥獣保護調査事業：フクロウ科生息実態調査報告書
注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

3)　魚類（淡水魚類）

対象事業実施区域周辺で確認されている重要種を表 3-1-8 に示す。

対象事業実施区域周辺ではハナカジカが確認されており、この種は重要な種である。

表 3-1-8　対象事業実施区域周辺で確認されている魚類（重要種）

No.	目名	科名	種名	重要種	
				環境省 RL	岩手県 RDB
1	カサゴ目	カジカ科	ハナカジカ	LP (東北地方)	B
合計	1 目	1 科	1 種	1 種	1 種

資料：種市町史(第六巻通史編（上）)　平成 18 年　洋野町
注)資料からの抽出にあたっては､洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

4)　昆虫類

対象事業実施区域周辺で確認されている主な種を表 3-1-9 に示す。

対象事業実施区域周辺では、2 目 23 科 311 種の昆虫類が確認されており、そのうち重要な種としてはホシチャバネセセリ、スジグロチャバネセセリ(北海道・本州・九州亜種)等の 8 種が記録されている。

表 3-1-9(1)　対象事業実施区域周辺で確認されている主な種（昆虫類）

門名	綱名	目名	科名	種
節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシダマシ科	ヒラノクロテントウダマシなど
		チョウ目(鱗翅目)	マダラガ科、イラガ科、セセリチョウ科、セセリチョウ科、アゲハチョウ科、シロチョウ科、シジミチョウ科、テングチョウ科、タテハチョウ科、ジャノメチョウ科、カギバガ科、オオカギバガ科、トガリバガ科、シャクガ科、フタオガ科、カレハガ科、カレハガ科、ヤママユガ科、スズメガ科、シャチホコガ科、ドクガ科、ヒトリガ科、コブガ科、ヤガ科	ウスグロマダラ、ムラサキイラガ、コチャバネセセリ、スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種、キアゲハ、ツマキチョウ、ムモンアカシジミ、テングチョウ、アカタテハ、クロヒカゲ、ヒメハイイロカギバ、ギンスジカギバ、モントガリバ、カギシロスジアオシャク、クロフタオ、タケカレハ、オオクワゴモドキ、オオミズアオ、コスズメ、オオモクメシャチホコ、ウチジロマイマイ、アカスジシロコケガ、キハラゴマダラヒトリ、クロスジコブガ、コウスイロヨトウ、シロモンオビヨトウなど

資料：岩手県の大蛾類（平成 17 年、DNPR）
　　岩手県立博物館収蔵資料目録第 9 集　生物Ⅲ岩手の蝶
注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

表 3-1-9(2)　対象事業実施区域周辺で確認されている重要種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	重要種	
				環境省 RL	岩手県 RDB
1	チョウ	セセリチョウ	ホシチャバネセセリ	EN	B
2			スジグロチャバネセセリ	NT	
3		シロチョウ	ヒメシロチョウ	EN	C
4		タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン	VU	
5		シジミチョウ	ウラジロミドリシジミ		C
6			ハヤシミドリシジミ		C
7		ヤガ	ネジロシマケンモン		情報不足
8			ダイセツヤガ		D
合計	1 目	5 科	8 種	4 種	6 種

資料：岩手県の大蛾類
　　岩手県立博物館収蔵資料目録第 9 集　生物Ⅲ岩手の蝶
注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

5)　底生動物（淡水性貝類）

対象事業実施区域周辺で確認されている重要種を表 3-1-10 に示す。

対象事業実施区域周辺ではカワシンジュガイが確認されており、この種は重要な種である。

表 3-1-10　対象事業実施区域周辺で確認されている底生動物（重要種）

No.	目名	科名	種名	重要種	
				環境省 RL	岩手県 RDB
1	イシガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ	VU	B
合計	1 目	1 科	1 種	1 種	1 種

資料：いわてレッドデータブック 2014（http://www2.pref.iwate.jp/~hp0316/rdb/index.html）
注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生息が確認されているものを基準に抽出した。

(2) 植物

重要種の選定根拠及びカテゴリーは以下のとおり設定した。

表 3-1-11　重要種の選定根拠及びカテゴリー

番号	文献名
Ⅰ	文化財保護法（法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日）
	・特別天然記念物（特天）：天然記念物のうち「世界的に又は国家的に価値が特に高いもの」として特別に指定されたもの。 ・天然記念物（天）：動物、植物、地質・鉱物などの自然物に関する記念物。
Ⅱ	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法） （法律第 75 号、平成 4 年 6 月 5 日）
	・国内希少野生動植物種：国内の絶滅のおそれのある野生生物
Ⅲ	環境省レッドリスト 2017（環境省 RL）　（環境省報道発表、2017 年）
	・絶滅（EX）：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・野生絶滅（EW）：飼育・栽培下でのみ存続している種 ・絶滅危惧ⅠA 類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 ・絶滅危惧ⅠB 類（EN）：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 ・絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種 ・準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 ・情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種 ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの
Ⅳ	岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト（岩手県 RDB）（岩手県　平成 26 年 3 月）
	・絶滅（Ex）：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・A ランク（A）：1 絶滅の危機に瀕している種 2 岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種 ・B ランク（B）：絶滅の危機が増大している種 ・C ランク（C）：存続基盤が脆弱な種 ・D ランク（D）：1C ランクに準ずる種 2 優れた自然環境の指標となる種 3 岩手県を南限又は北限とする種 ・情報不足：情報不足

1)　植生

対象事業実施区域周辺の現存植生を図 3-1-10 に示す。対象事業実施区域周辺はアカマツ群落となっており、周辺にはコナラ群落、アカマツ植林が点在している。

2)　植物相

対象事業実施区域周辺で確認されている重要種を表 3-1-14 に示す。

対象事業実施区域周辺では、167 科 760 種の植物が確認されており、そのうち重要な種としてはカヤ、ツルナ、カワラナデシコ等の 64 種が記録されている。

3)　特定植物群落

対象事業実施区域周辺の特定植物群落を表 3-1-12 に、位置を図 3-1-11 に示す。また、選定基準を表 3-1-13 に示す。

表 3-1-12　対象事業地域周辺の特定植物群落

件名	選定基準
侍浜のアカマツ林	E
侍浜のハマイビャクシン群落	C

資料：第 3 回自然環境保全基礎調査　岩手県環境情報図（平成元年、環境庁）

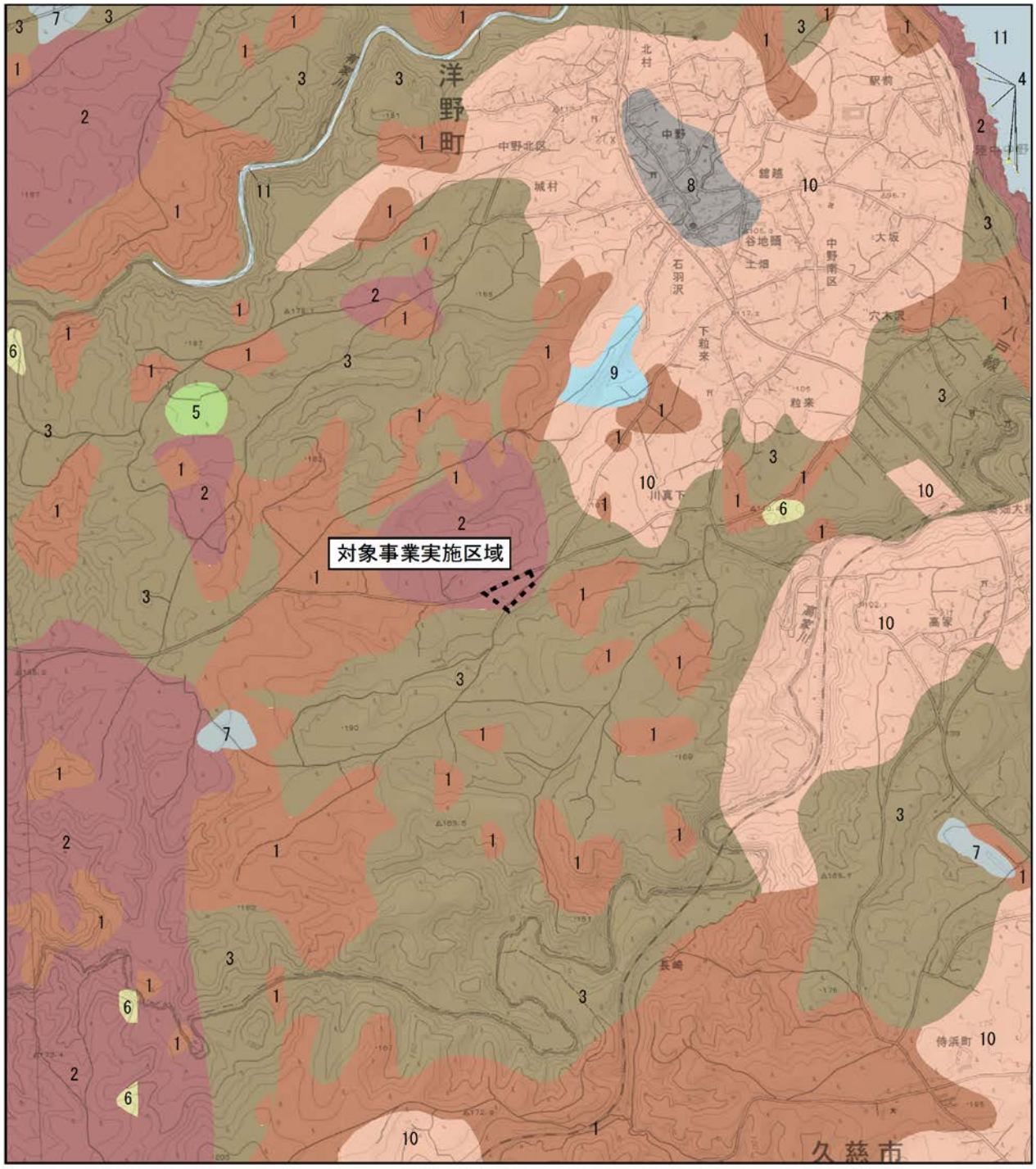
表 3-1-13　特定植物群落選定基準

記号	理由
A	原生林もしくはそれに近い自然林
B	国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
C	比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
D	砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの
E	郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
F	過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
G	乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
H	その他、学術上重要な植物群落または個体群

資料：第 3 回自然環境保全基礎調査　岩手県環境情報図（平成元年、環境庁）

4)　巨樹・巨木林

「第 4 回自然環境保全基礎調査　岩手県自然環境情報図」（平成 7 年）によれば、対象事業実施区域及びその周辺に巨樹・巨木林は存在していない。



凡　　例					
	対象事業実施区域	1	アカマツ植林	7	伐跡群落
	市町村界	2	アカマツ群落	8	市街地
		3	コナラ群落	9	水田雑草群落
		4	コハマギク群落	10	畑地雑草群落
		5	シバ群団	11	開放水域
		6	ススキ群団		

N
W　E
S

S=1:25000

0　250　500　750　1000m

資料：第 2 回自然環境保全基礎調査（昭和 56 年、環境庁）

図 3-1-10　現存植生図

表 3-1-14(1)　対象事業実施区域周辺で確認された主な種（植物）

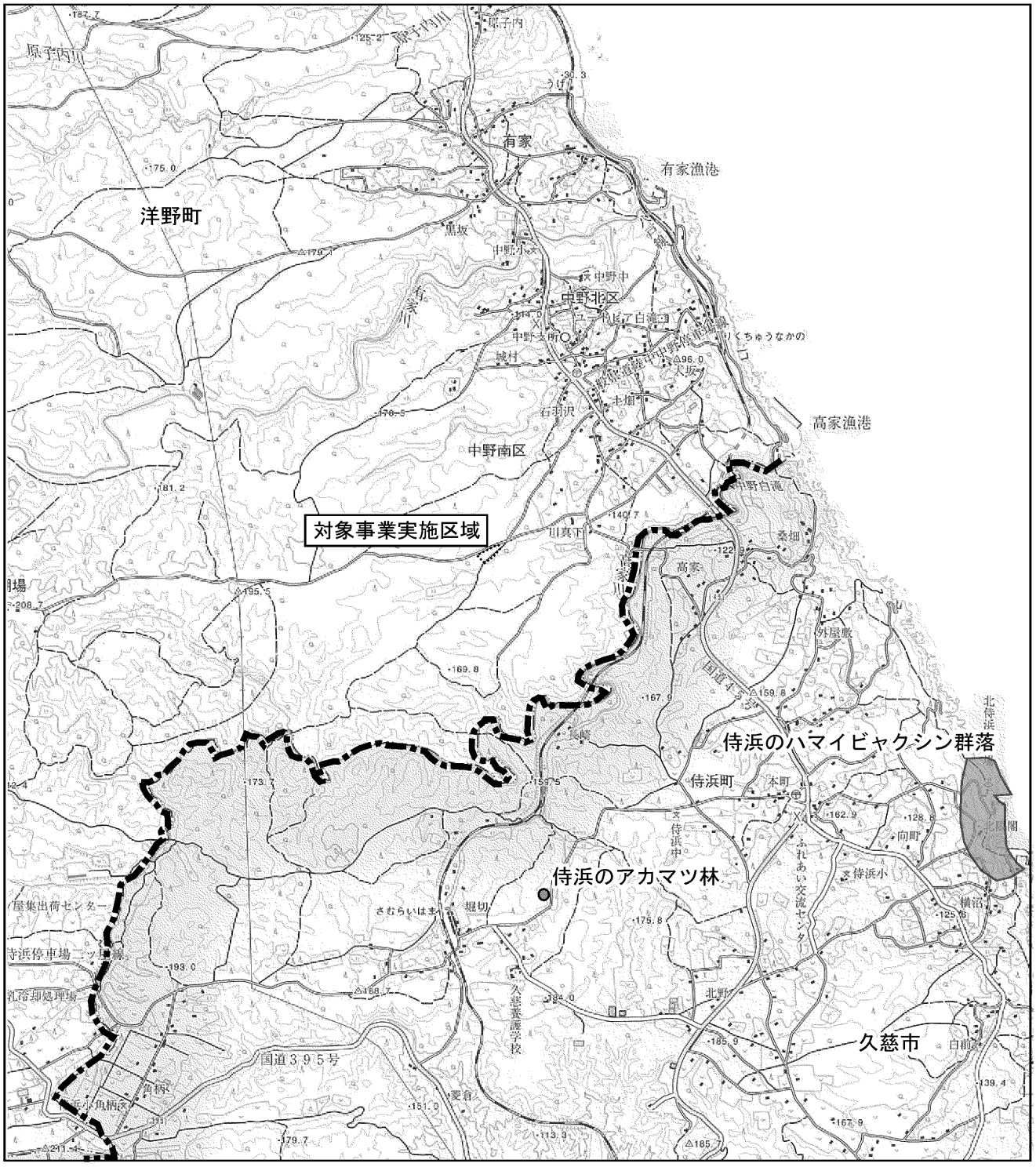
門名	綱名	科名	種
シダ植物門	ヒカゲノカズラ綱	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ
	トクサ綱	トクサ科	スギナ、 トクサ
	シダ綱	ハナヤスリ科、ゼンマイ科、キジノオシダ科、コケシノブ科、コバノイシカグマ科、ホウライシダ科、シシガシラ科、オシダ科、ヒメシダ科、イワデンダ科、ウラボシ科	ナツノハナワラビ、ヤマドリゼンマイ、ヤマソテツ、ウチワゴケ、ワラビ、クジャクシダ、シシガシラ、リョウメンシダ、ヒメシダ、ミヤマワラビ、ヘビノネゴザ、コウヤワラビ、ノキシノブ
種子植物門	マツ綱	スギ科、マツ科、ヒノキ科、イヌガヤ科、イチイ科、イチイ科	スギ、アカマツ、クロマツ、ハイネズ、ネズミサシ、ヒノキアスナロ、ハイイヌガヤ、イチイ、キャラボク、カヤ
	双子葉植物綱	クルミ科、ヤナギ科、カバノキ科、ブナ科、ニレ科、クワ科、イラクサ科、タデ科、ヤマゴボウ科、ツルナ科、スベリヒユ科、ナデシコ科、アカザ科、ヒユ科、モクレン科、マツブサ科、クスノキ科、カツラ科、キンポウゲ科、メギ科、アケビ科、ツヅラフジ科、センリョウ科、ボタン科、マタタビ科、オトギリソウ科、モウセンゴケ科、ケシ科、アブラナ科、マンサク科、ベンケイソウ科、ベンケイソウ科、ユキノシタ科、バラ科、マメ科、カタバミ科、フウロソウ科、フウロソウ科、トウダイグサ科、ミカン科、ニガキ科、ドクウツギ科、ウルシ科、カエデ科、トチノキ科、ツリフネソウ科、モチノキ科、ニシキギ科、ミツバウツギ科、ツゲ科、クロウメモドキ科、ブドウ科、シナノキ科、アオイ科、グミ科、スミレ科、ウリ科、ミソハギ科、アカバナ科、アリノトウグサ科、ウリノキ科、ミズキ科、ウコギ科、セリ科、ツツジ科、イチヤクソウ科、サクラソウ科、エゴノキ科、ハイノキ科、モクセイ科、リンドウ科、ガガイモ科、ナス科、ヒルガオ科、アカネ科、ムラサキ科、クマツヅラ科、シソ科、ハエドクソウ科、ゴマノハグサ科、ゴマノハグサ科、ハマウツボ科、オオバコ科、キキョウ科、スイカズラ科、オミナエシ科、キク科	オニグルミ、キツネヤナギ、ヤマハンノキ、コナラ、ハルニレ、ヤマグワ、ラセイタソウ、マダイオウ、ヨウシュヤマゴボウ、ツルナ、スベリヒユ、ノミノツヅリ、ウシハコベ、ナンブワチガイソウ、オカヒジキ、イノコズチ、キタコブシ、マツブサ、オオバクロモジ、カツラ、センウズモドキ、マンセンカラマツ、アキカラマツ、ルイヨウボタン、ミツバアケビ、アオツヅラフジ、ヒトリシズカ、ベニバナヤマシャクヤク、サルナシ、マタタビ、トモエソウ、モウセンゴケ、クサノオウ、ヤマハタザオ、マルバマンサク、チチッパベンケイ、ズダヤクシュ、キンミズヒキ、ネムノキ、イタチハギ、エゾタチカタバミ、オランダフウロ、エゾフウロ、エノキグサ、ノウルシ、イヌザンショウ、ニガキ、ドクウツギ、ツタウルシ、コミネカエデ、クロビイタヤ、トチノキ、キツリフネ、アオハダ、ツルウメモドキ、ミツバウツギ、フッキソウ、クマヤナギ、ノブドウ、オオバボダイジュ、イチビ、アキグミ、エゾノタチツボスミレ、ミヤマニガウリ、ミソハギ、アレチマツヨイグサ、アリノトウグサ、ウリノキ、ヒメアオキ、トチバニンジン、エゾボウフウ、ハマゼリ、ホツツジ、ジンヨウイチヤクソウ、オカトラノオ、エゴノキ、サワフタギ、ヤマトアオダモ、ツルリンドウ、フナバラソウ、ガガイモ、クコ、ネナシカズラ、オククルマムグラ、ムラサキ、ムラサキシキブ、ヤマクルマバナ、ハエドクソウ、ツタバウンラン、オオナンバンギセル、オオバコ、キキョウ、スイカズラ、オミナエシ、ノコギリソウ
	単子葉植物綱	オモダカ科、ヒルムシロ科、アマモ科、アマモ科、ユリ科、ヒガンバナ科、ヤマノイモ科、アヤメ科、イグサ科、ツユクサ科、ホシクサ科、イネ科、タケ科、サトイモ科、ガマ科、カヤツリグサ科、ラン科	オモダカ、カワツルモ、スガモ、アマモ、ノビル、ナツズイセン、ヤマノイモ、アヤメ、イグサ、ツユクサ、イトイヌノヒゲ、カモジグサ、アズマザサ、ショウブ、ガマ、クロカワズスゲ、ギンラン、ササバギンラン

表 3-1-14(2)　対象事業実施区域周辺で確認された重要種（植物）

No.	科名	種名	重要種	
			環境省 RL	岩手県 RDB
1	イチイ科	カヤ		D
2	ツルナ科	ツルナ		D
3	ナデシコ科	カワラナデシコ		C
4		ナンブワチガイソウ	VU	B
5	キンポウゲ科	センウズモドキ	VU	C
6		フクジュソウ		B
7		ヒメキンポウゲ	VU	A
8		オキナグサ	VU	A
9		マンセンカラマツ	EN	C
10	ボタン科	ベニバナヤマシャクヤク	VU	A
11	アブラナ科	ハマハタザオ		B
12	ベンケイソウ科	アオノイワレンゲ		C
13	バラ科	カワラサイコ		B
14		エゾツルキンバイ		A
15		ヒロハノカワラサイコ	VU	C
16		ミチノクナシ	EN	C
17	フウロソウ科	エゾフウロ		C
18	トウダイグサ科	ノウルシ	NT	B
19	カエデ科	クロビイタヤ	VU	A
20	セリ科	ハマゼリ		B
21		エゾノシシウド		C
22		ハマボウフウ		B
23	イチヤクソウ科	シャクジョウソウ		C
24	サクラソウ科	サクラソウ	NT	B
25	リンドウ科	コケリンドウ		B
26		センブリ		C
27	ガガイモ科	フナバラソウ	VU	A
28		タチガシワ		C
29	ムラサキ科	ムラサキ	EN	A
30		ハマベンケイソウ		D
31		スナビキソウ		A
32	シソ科	キセワタ	VU	B
33		ヒメハッカ	NT	B
34		ナミキソウ		C
35	ゴマノハグサ科	ヒヨクソウ		C
36	ハマウツボ科	オオナンバンギセル		B
37	オオバコ科	エゾオオバコ		C
38	キキョウ科	キキョウ	VU	B
39	オミナエシ科	オミナエシ		C
40	キク科	シロヨモギ		B
41		キセルアザミ		B
42		アキノハハコグサ	EN	A
43		ミチノクヤマタバコ		B
44		オオニガナ		C
45		ヒメヒゴタイ	VU	B

No.	科名	種名	重要種	
			環境省 RL	岩手県 RDB
46	キク科	オナモミ	VU	C
47	ヒルムシロ科	カワツルモ	NT	A
48	アマモ科	アマモ		D
49	ユリ科	オオバナノエンレイソウ		B
50	アヤメ科	アヤメ		B
51	イグサ科	タカネスズメノヒエ		B
52	イネ科	ナガミノオニシバ		D
53	カヤツリグサ科	ネムロスゲ	NT	A
54		ヌマクロボスゲ	VU	B
55		シロミノハリイ	VU	A
56	ラン科	ギンラン	C	
57		クマガイソウ	VU	A
58		アツモリソウ	VU	A
59		カキラン		C
60		ツチアケビ		B
61		ミズトンボ	VU	B
62		オオヤマサギソウ		C
63		トキソウ	NT	B
64		トンボソウ		C
合計	32 科	64 種	28 種	63 種

資料：種市町史　第六巻　通史編（上）
岩手県植物誌
岩手植物の会会報（No.20～No.49）
なんぶそう　岩手植物の会創立 30 周年記念誌
注）資料からの抽出にあたっては、洋野町内において生育が確認されているものを基準に抽出した。



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	特定植物群落

図 3-1-11　特定植物群落位置図

3.1.6. 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1) 景観

1) 主要な眺望地点

対象事業実施区域周辺における主要な眺望地点を図 3-1-12 に示す。

対象事業実施区域は標高約 160m の丘陵地（海成段丘）に位置しており、地形的要因から海岸側から視認することはできない。

主要な眺望地点としては、同じ丘陵地面に位置しており、かつみちのく潮風トレイル上に存在している中野熊野神社、外屋敷神社、侍浜中学校がある。

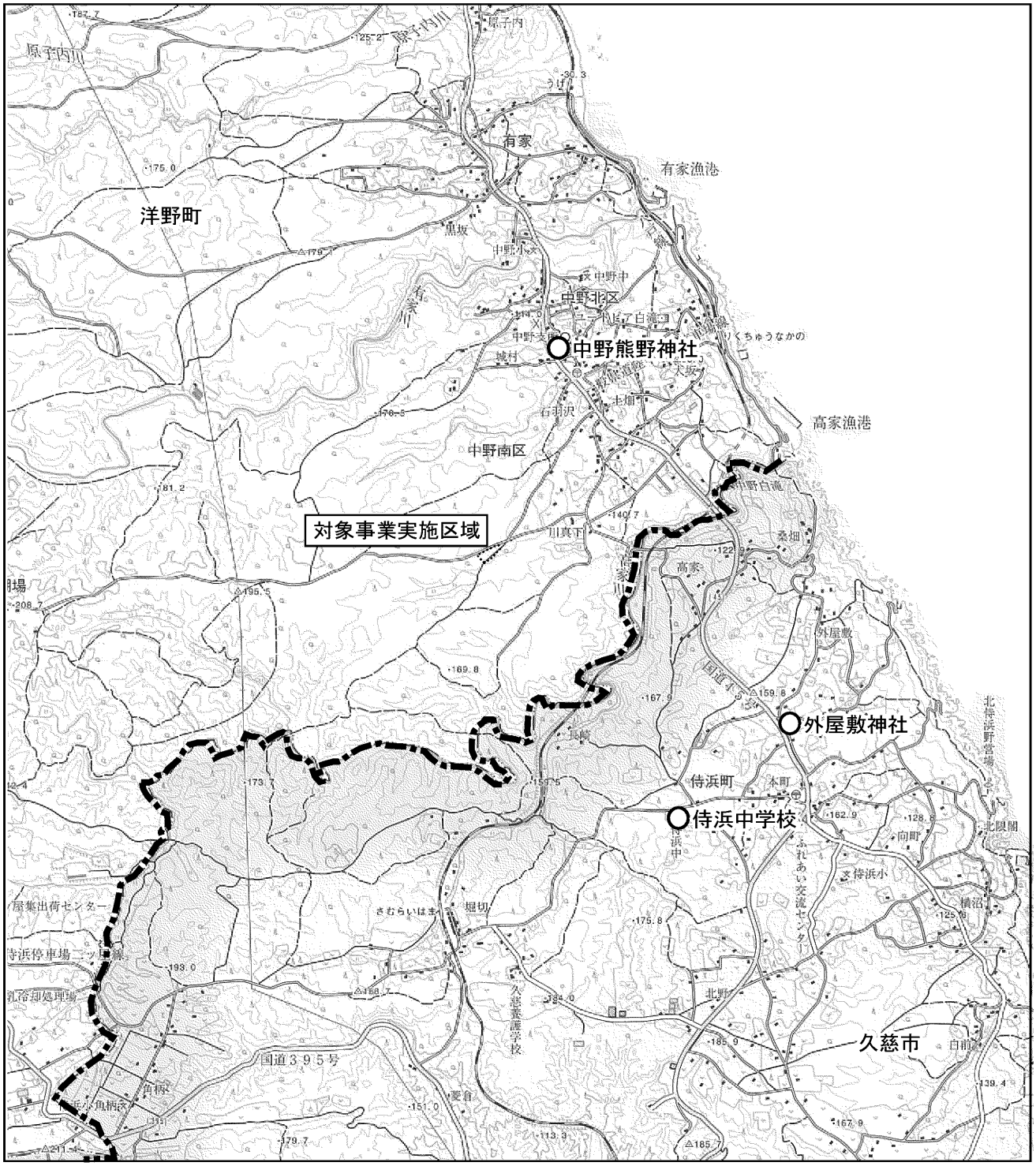
2) 景観資源

景観資源としては、対象事業実施区域が位置している侍浜段丘が重要な地形・地質となっている。また、周辺には中野白滝や中野海岸が存在している。これら景観資源の位置は、図 3-1-9 に示す通りである。

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場

対象事業実施区域周辺における人と自然との触れ合いの場を図 3-1-13 に示す。

「岩手県自然環境保全指針」（岩手県、平成 11 年 3 月）によると、対象事業実施区域に近い人と自然との触れ合い活動の場としては、事業実施区域の東約 2km に「中野白滝」（河川、水路などの水辺）が位置している。また、洋野町観光パンフレットによると、平成 25 年 11 月 29 日に青森県八戸市蕪島から久慈市小袖海岸まで「みちのく潮風トレイル」が開通し、対象事業実施区域周辺では太平洋沿いの地域を通っている。



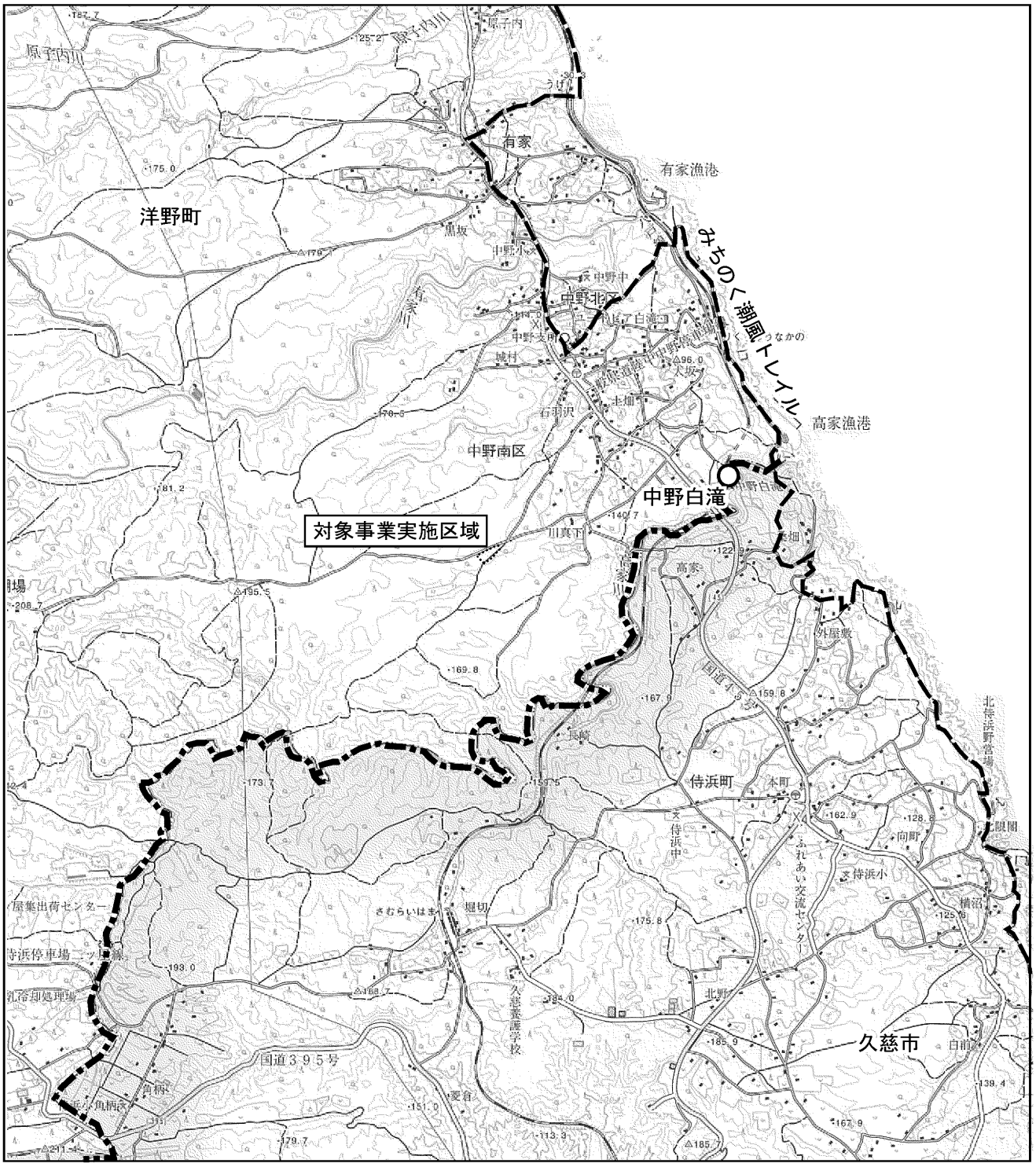
凡　　例	
⬚	対象事業実施区域
▬▪▬	市町村界
○	主要な眺望地点

N
W　E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

図 3-1-12　主要な眺望地点位置図



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	人と自然との触れ合い活動の場

図 3-1-13　人と自然との触れ合い活動の場位置図

3.1.7. 公害苦情の状況

久慈広域連合構成自治体（久慈市、洋野町、野田村、普代村）のうち、久慈市における平成 24～28 年の公害苦情数を表 3-1-15 に示す。なおこの期間中、洋野町、野田村、普代村では公害苦情は発生していない。

久慈市における公害苦情の傾向としては、水質汚濁及び悪臭に関する苦情が多いのが特徴である。

表 3-1-15　過去 5 年間における公害苦情件数（久慈市）

	典型的 7 公害（件）							典型的 7 公害以外（件）	合計（件）
	大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	地盤沈下	悪臭		
平成 24 年	1	−	−	1	−	−	3	3	8
平成 25 年	−	5	−	−	−	−	3	2	10
平成 26 年	−	3	−	3	−	−	3	3	12
平成 27 年	1	1	−	1	−	−	2	1	6
平成 28 年	−	−	−	−	−	−	1	2	3
合計	2	9	−	5	−	−	12	11	39

資料：岩手県環境保全課（平成 24～28 年）

3.2. 社会的状況

3.2.1. 人口及び産業の状況

(1) 人口及び世帯数

平成 25～29 年における久慈広域連合構成自治体の人口・世帯数の推移を表 3-2-1 に示す。連合全体で人口は減少傾向にあり、平成 28 年から 29 年で約 3,000 人減少している。

表 3-2-1　人口・世帯数の推移

自治体	項目	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年
久慈市	人口（人）	37,440	37,488	37,103	36,722	36,141
	世帯数（世帯）	15,409	15,555	15,594	15,669	15,600
洋野町	人口（人）	18,688	18,485	18,111	17,813	17,515
	世帯数（世帯）	6,912	6,883	6,856	6,857	6,855
野田村	人口（人）	4,602	4,560	4,495	4,435	4,397
	世帯数（世帯）	1,662	1,652	1,648	1,653	1,656
普代村	人口（人）	2,975	2,952	2,910	2,859	2,823
	世帯数（世帯）	1,133	1,136	1,138	1,157	1,162
全体	人口（人）	63,705	63,485	62,619	63,547	60,876
	世帯数（世帯）	25,116	25,226	25,236	25,849	25,273

資料：いわての統計情報（平成 25～29 年）

(2) 産業

1) 産業人口

久慈広域連合構成自治体の産業別就業人口（平成 27 年）を表 3-2-2 に示す。

いずれの自治体も第 3 次産業の就業者が最も多く、全体の半数以上を占めている。

表 3-2-2　産業別就業人口（平成 27 年）

大分類	小分類	人口				
		久慈市	洋野町	野田村	普代村	合計
第 1 次産業	農業，林業	782	1,195	197	83	2,257
	うち農業	634	1,105	179	77	1,995
	漁業	358	371	101	190	1,020
	小計	1,774	2,671	477	350	5,272
第 2 次産業	鉱業，採石業，砂利採取業	15	4	4	0	23
	建設業	2,306	1,399	387	254	4,346
	製造業	2,218	945	209	199	3,571
	小計	4,539	2,348	600	453	7,940
第 3 次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	73	17	4	1	95
	情報通信業	32	19	2	0	53
	運輸業，郵便業	794	298	69	48	1,209
	卸売業，小売業	2,248	958	243	131	3,580
	金融業，保険業	218	75	25	3	321
	不動産業，物品賃貸業	148	23	4	5	180
	学術研究，専門・技術サービス業	328	94	27	15	464
	宿泊業，飲食サービス業	719	271	94	65	1,149
	生活関連サービス業，娯楽業	515	232	47	39	833
	教育，学習支援業	803	210	54	35	1,102
	医療，福祉	2,224	902	230	144	3,500
	複合サービス事業	300	126	72	57	555
	サービス業（他に分類されないもの）	867	336	93	60	1,356
	公務（他に分類されるものを除く）	894	299	121	74	1,388
	小計	10,163	3,860	1,085	677	15,785
分類不能の産業		49	49	7	3	4
合計		16,525	8,886	2,165	1,484	29,060

資料：国勢調査（平成 27 年）

2) 商業

久慈広域連合構成自治体における平成 16～26 年の商業の推移を表 3-2-3 に示す。

全体として、商店数、従業員数、商品販売額ともに減少傾向にあるが、野田村と普代村では商品販売額が増加傾向にある。

表 3-2-3　商業の推移

自治体	項目	平成 16 年	平成 19 年	平成 26 年
久慈市	商店数（戸）	628	601	469
	従業者数（人）	3,228	3,034	2,434
	商品販売額（百万円）	61,173	59,819	58,121
洋野町	商店数（戸）	236	206	164
	従業者数（人）	889	899	665
	商品販売額（百万円）	10,759	10,036	9,552
野田村	商店数（戸）	78	71	46
	従業者数（人）	269	262	206
	商品販売額（百万円）	3,023	2,660	3,095
普代村	商店数（戸）	53	51	40
	従業者数（人）	140	142	206
	商品販売額（百万円）	1,677	1,952	3,402
全体	商店数（戸）	995	929	719
	従業者数（人）	4,526	4,337	3,511
	商品販売額（百万円）	76,632	74,467	74,170

※平成 16 年の久慈市の数値は久慈市（旧）と山形村の、洋野町の数値は種市町と大野村のそれぞれ合算

資料：商業統計調査報告書（平成 16、19 年）商業統計調査速報（平成 26 年）

3) 工業

久慈広域連合構成自治体における平成 22～26 年の工業の推移を表 3-2-4 に示す。

過去 5 年間で、事業所数と従業者数はほぼ横ばい傾向であるが、製造品出荷額等は平成 23 年以降増加傾向にある。

表 3-2-4　工業の推移

自治体	項目	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年
久慈市	事業所数（戸）	79	74	72	74	74
	従業者数（人）	2,613	2,391	2,382	2,483	2,499
	製造品販売額等（百万円）	43,061	35,087	36,121	40,030	38,030
洋野町	事業所数（戸）	32	30	32	30	30
	従業者数（人）	459	300	463	440	406
	製造品販売額等（百万円）	3,660	2,870	3,630	4,543	4,281
野田村	事業所数（戸）	7	7	7	6	4
	従業者数（人）	69	110	98	92	70
	製造品販売額等（百万円）	416	686	692	891	424
普代村	事業所数（戸）	7	8	7	5	7
	従業者数（人）	146	154	119	113	128
	製造品販売額等（百万円）	1,830	3,477	2,935	2,287	3,087
全体	事業所数（戸）	125	119	118	115	115
	従業者数（人）	3,287	2,955	3,062	3,128	3,103
	製造品販売額等（百万円）	48,967	42,120	43,378	47,751	45,822

資料：工業統計調査報告書（平成 22～26 年）

4) 農業

久慈広域連合構成自治体における平成 17～27 年の農家数の推移を表 3-2-5 に示す。農家の数は全体的に減少傾向にある。

表 3-2-5　農家数の推移

自治体	項目（戸）		平成 17 年	平成 22 年	平成 27 年
久慈市	総農家数		1,017	850	637
	専業農家		277	271	224
	兼業農家	計	740	579	413
		第 1 種兼業農家	121	79	82
		第 2 種兼業農家	619	500	331
洋野町	総農家数		1,084	978	758
	専業農家		211	250	239
	兼業農家	計	873	728	519
		第 1 種兼業農家	165	107	88
		第 2 種兼業農家	708	621	431
野田村	総農家数		229	188	133
	専業農家		51	47	37
	兼業農家	計	178	141	96
		第 1 種兼業農家	29	22	4
		第 2 種兼業農家	149	119	92
普代村	総農家数		62	60	41
	専業農家		17	13	17
	兼業農家	計	45	47	24
		第 1 種兼業農家	7	9	3
		第 2 種兼業農家	38	38	21
全体	総農家数		2,392	2,076	1,569
	専業農家		556	581	517
	兼業農家	計	1,836	1,495	1,052
		第 1 種兼業農家	322	217	177
		第 2 種兼業農家	1,514	1,278	875

備考）平成 17 年の久慈市の数値は久慈市（旧）と山形村の、洋野町の数値は種市町と大野村のそれぞれ合算

資料：農林業センサス（平成 17～27 年）

3.2.2. 土地利用の状況

(1) 概況

平成 28 年の久慈広域連合構成自治体における地目別面積を表 3-2-6 に示す。全体として山林が最も多く、全体の 67.6%を占めている。対象事業実施区域周辺も山林となっている。

表 3-2-6 地目別面積（平成 28 年）

区分	面積（㎡）				
	久慈市	洋野町	野田村	普代村	合計
総面積	623,500,000	302,920,000	80,800,000	69,660,000	1,076,880,000
田	9,854,347	11,173,120	1,471,012	195,362	22,693,841
畑	23,673,068	22,899,918	3,085,557	3,779,829	53,438,372
宅地	10,395,437	6,499,210	1,577,258	914,819	19,386,724
鉱泉地	71	76	0	0	147
池・沼	8,090	60,630	0	6,422	75,142
山林	403,885,993	228,562,353	38,454,480	56,807,306	727,710,132
牧場	7,511,156	7,496,132	2,077,001	33,988	17,118,277
原野	18,021,549	5,201,866	1,321,786	1,511,738	26,056,939
雑種地	4,660,465	4,429,483	542,156	1,580,704	11,212,808
その他	145,489,824	16,597,212	32,270,750	4,829,832	199,187,618

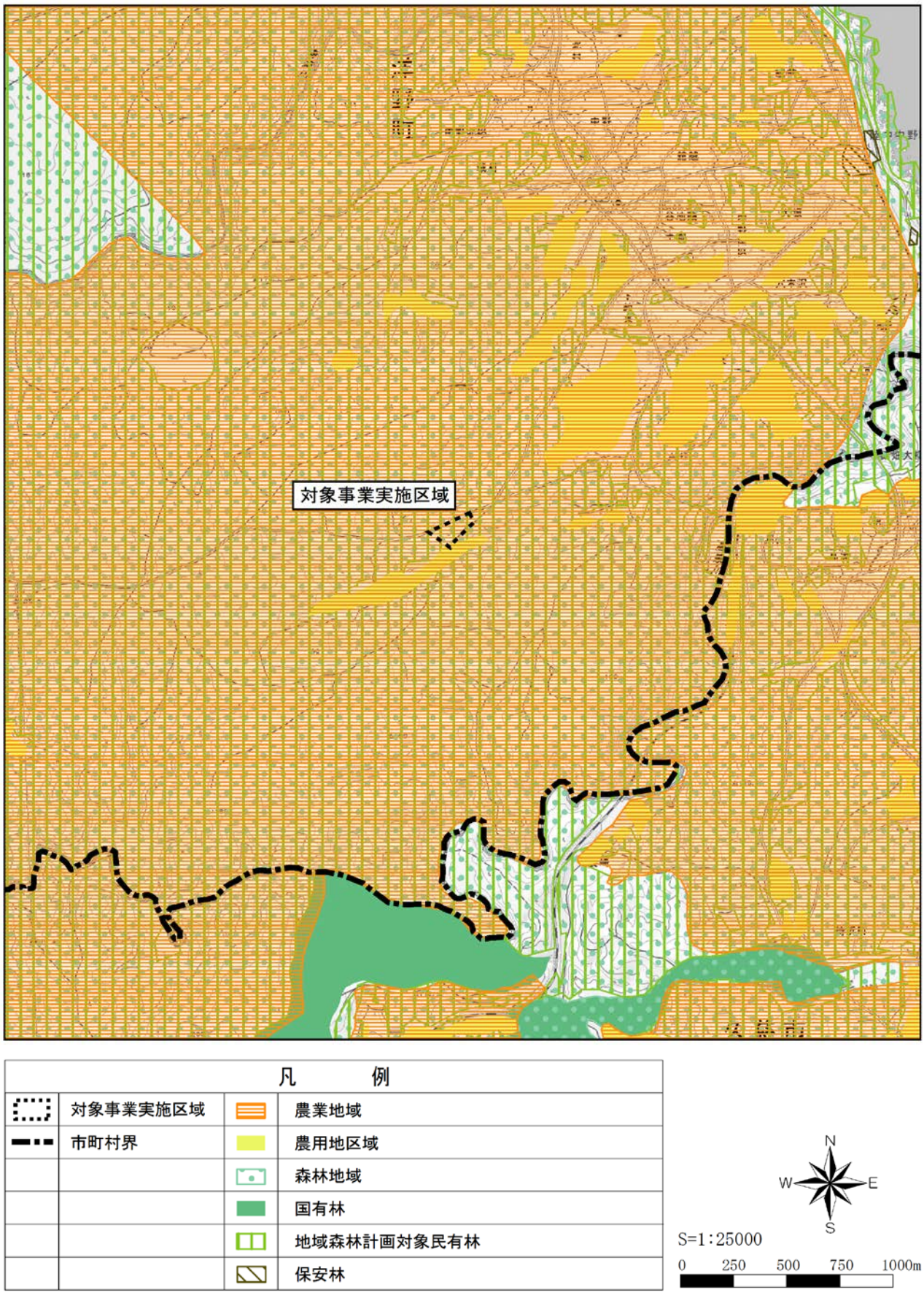
資料：いわての統計情報（平成 28 年）

(2) 土地利用計画

対象事業実施区域周辺における、国土利用計画法に基づく土地利用計画の状況を図 3-2-1 に示す。

対象事業実施区域周辺は森林地域（地域森林計画対象民有林）及び農業地域に指定されている。また、対象事業実施区域のすぐ南側が農用地区域に指定されている。

なお、洋野町には都市計画法に基づく用途地域は設定されていない。



資料：国土数値情報

図 3-2-1　土地利用基本計画図

3.2.3. 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 水利用の状況

1) 河川の利用状況

対象事業実施区域周辺における河川利用施設を図 3-2-2 に示す。

対象事業実施区域周辺を流れている河川のうち、有家川にはサケの捕獲場と人工孵化場（有家第 8 地割 72）があり、人工孵化放流事業が行われている。また、対象事業実施区域の北西約 4km 地点において、洋野町上水道中野浄水場が、有家川の支流である菅谷地川の表流水を取水している（現在は休止中）。

2) 地下水の利用状況

「洋野町水道事業所　平成 28 年度水質検査計画」によれば、洋野町内には浄水場が 14 か所あり、それぞれ小柏川などの河川の表流水や地下水を水源としている。これらの浄水場のうち、地下水を水源としているものは表 3-2-7 に示す 3 か所である。

なお、対象事業実施区域の周辺（5 万分の 1 地図範囲内）には浄水場は存在していない。

表 3-2-7　洋野町における地下水を水源とする浄水場

事業主体及び浄水場名	河川・井戸	ろ過方法	1 日平均浄・受水量（㎥）	給水区域（地区）
洋野町上水道八木第 2 浄水場（休止中）	新井田川 1・2 号取水井	急速ろ過 塩素滅菌	174	小子内、八木南町の一部
大野地区簡易水道明戸浄水場	明戸第 1 明戸第 2	塩素滅菌	261	上浦、東大野、金ケ沢、中山住宅、坂組、向上川原、薬師、下川原、上川原、大野中区、柏木畑、新田
林郷地区簡易水道浄水場	林郷水源	急速ろ過	99	萩の渡開拓、萩の渡、苗代沢、林郷、上平、権谷、舘山

資料：洋野町水道事業所　平成 28 年度水質検査計画

3) 漁業権

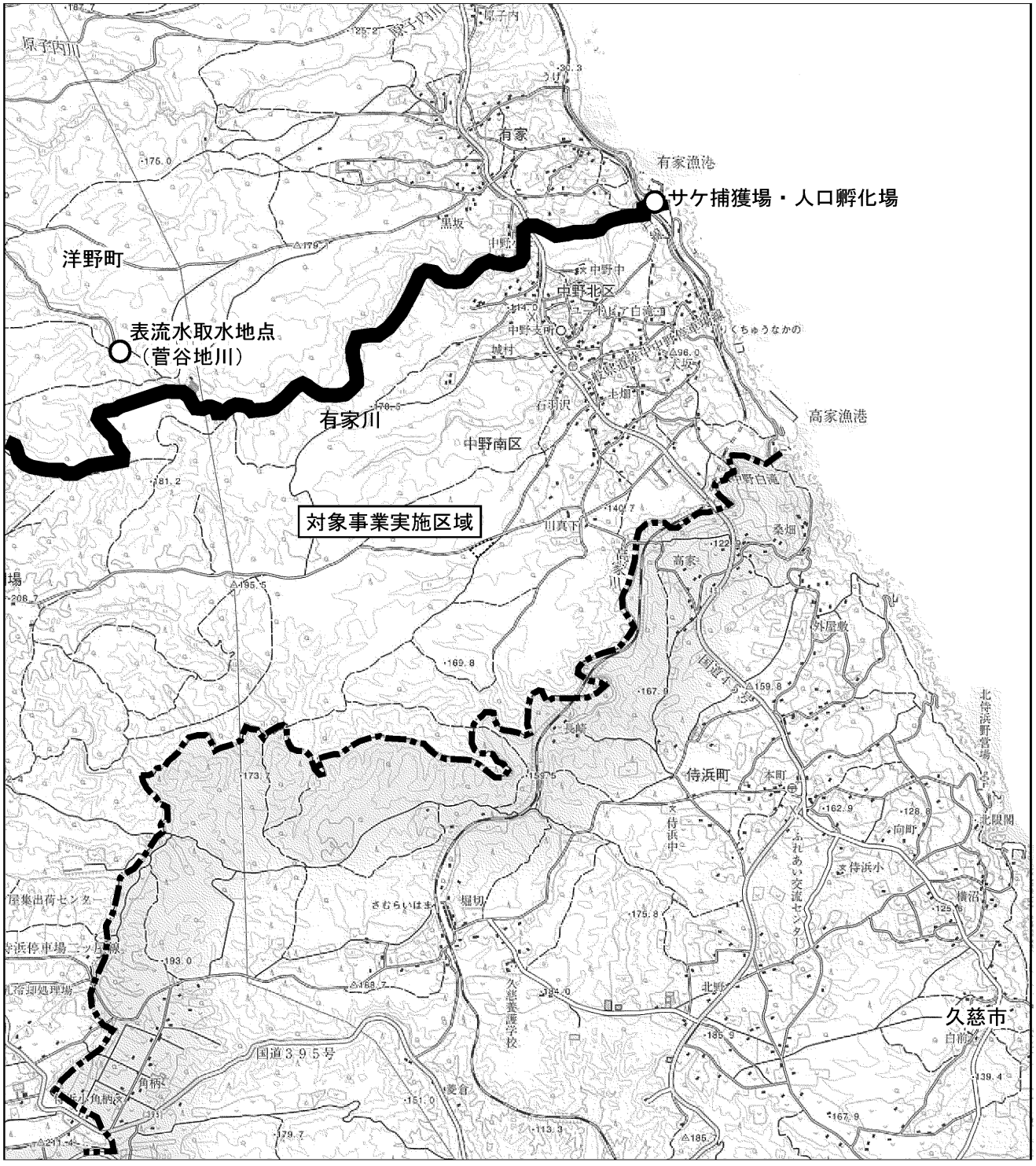
対象事業実施区域周辺においては、表 3-2-8 に示す通り有家川において漁業権が設定されている。

また、高家川では、「岩手県漁業調整規則」（昭和 42 年 4 月 28 日規則第 31 号）により、「高家川河口右岸を中心とする半径 300 メートルの線と海岸線とによって囲まれた区域」においては、9 月 1 日より翌年 2 月末日までの期間は、さけを採捕してはならないことになっている。

表 3-2-8　有家川の漁業権

漁業権番号	免許漁協	漁場の区域	対象魚
内共第 1 号 （有家川）	種市南 漁業協同組合	九戸郡洋野町有家第 8 地割 72 番地有家漁港コンクリート導流堤の標識と九戸郡洋野町中野第 2 地割 59 番地箱石の標識を結ぶ線から上流の有家川本流及びその支流の区域（九戸郡洋野町大野と中野境から上流の区域を除く。）	やまめ、さくらます、いわな

資料：岩手県ホームページ（http://www.pref.iwate.jp/suisan/naisuimen/014805.html）



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
○	河川利用施設

N
W
E
S
S=1：50000
0　500　1000　1500　2000m

図 3-2-2　河川利用施設位置図

3.2.4. 交通の状況

(1) 交通網

対象事業実施区域周辺における交通網の状況を図 3-2-3 に示す。

主要な道路としては、北東約 1.5km の地点を国道 45 号が南北に走っており、その約 0.5km 北東に県道 139 号線（陸中中野停車場線）が東西に走っている。鉄道はＪＲ八戸線が南東約 1.2km の地点を南北に走っており、北東約 2.3km の地点に陸中中野駅がある。

なお、平成 30 年 4 月現在、国道 45 号沿いにおいて三陸沿岸道路の建設事業が進められており、平成 32 年に開通する予定となっている。

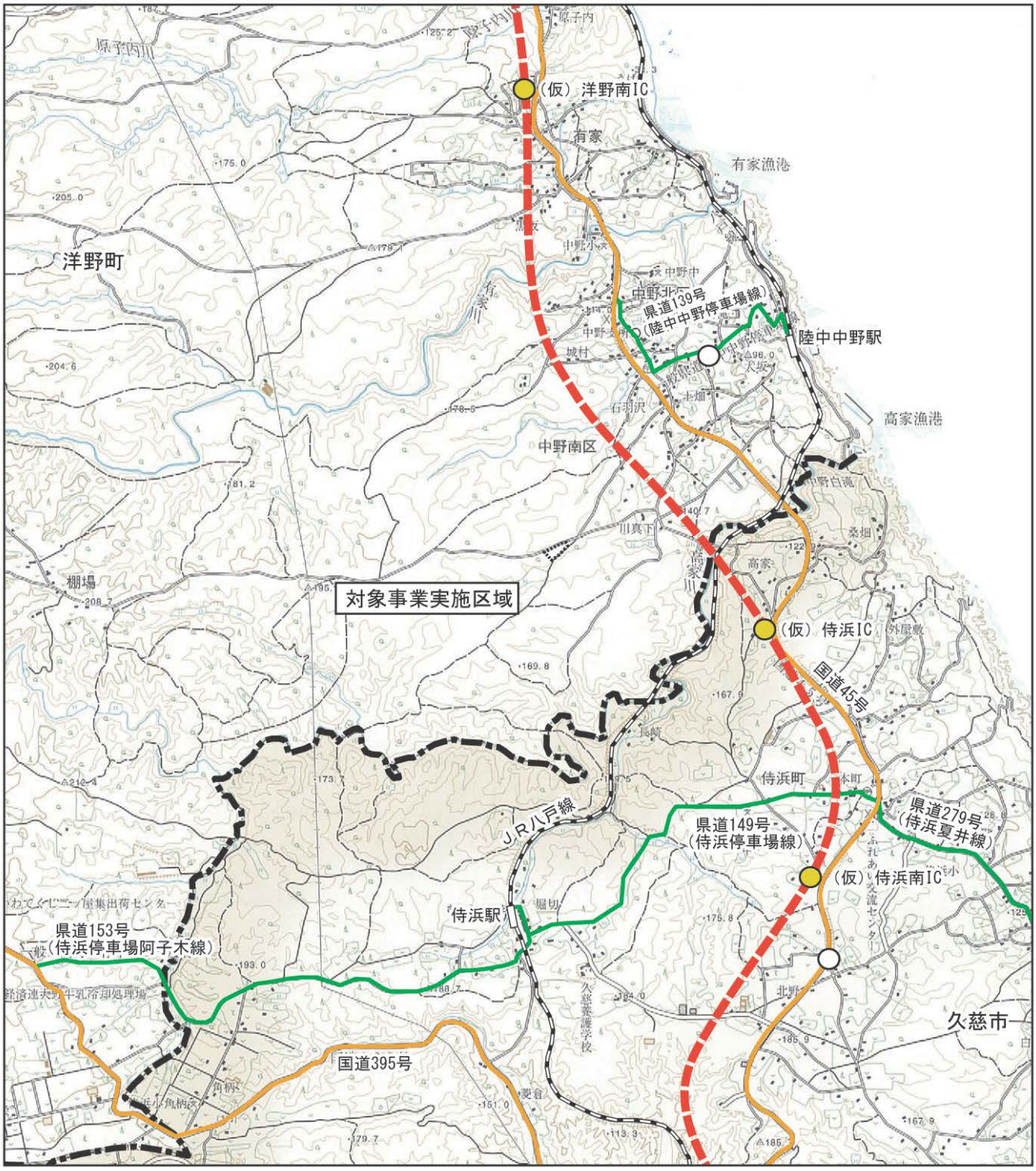
(2) 交通量

対象事業実施区域周辺の交通量調査地点を図 3-2-3 に、交通量調査結果（平成 27 年）を表 3-2-9 に示す。

表 3-2-9　交通量調査結果（平成 27 年）

路線名	測定地点	12 時間				24 時間		
		小型車（台）	大型車（台）	合計（台）	大型車混入率（%）	小型車（台）	大型車（台）	合計（台）
国道 45 号	久慈市侍浜町字北野第 10 地割	5,970	1,461	7,431	19.7	7,256	1,674	8,930
陸中中野停車場線	（記載なし）	439	55	494	11.2	543	79	622

資料：交通センサス（平成 27 年）



資料：三陸沿岸道路「洋野工区」計画図（国土交通省　東北地方整備局　三陸国道事務所　三陸沿岸道路事業監理業務（洋野工区）　ホームページ
【久慈北道路】第22版 工事状況のお知らせ（国土交通省　東北地方整備局　三陸国道事務所　久慈維持出張所ホームページ）H29.8.1

図 3-2-3　交通網図

3.2.5. 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

(1) 学校、病院等の施設の配置状況

環境保全についての配慮が特に必要な施設は、学校や病院、患者の収容施設を有する診療所、文化・体育施設、老人ホーム、福祉施設等である。

対象事業実施区域周辺に存在するこれらの施設を表 3-2-10 に、位置を図 3-2-4 に示す。

表 3-2-10　対象事業実施区域周辺の配慮が特に必要な施設

区分	名称
学校	中野小学校
	侍浜小学校
	中野中学校
	侍浜中学校
	久慈拓陽支援学校
医療施設	中野診療所
	中野歯科
文化・体育施設	侍浜公民館・体育館
福祉施設	小規模多機能ホームカッケロ
	侍浜地区デイサービスセンター
	ユートピア白滝
	グループホーム満天
	中野保育園
	侍浜保育園

資料：洋野町町勢要覧（平成 24 年）、久慈市統計書（平成 29 年）
社会福祉施設等の種類と目的（岩手県庁保健福祉企画室）
いわて医療情報ネットワーク（岩手県保健福祉部医療推進課）

(2) 住宅の配置状況

対象事業実施区域周辺における住宅の配置状況を図 3-2-5 に示す。

対象事業実施区域の直近民家は、事業実施区域の北東約 700ｍにあり、最寄りの集落である川真下集落もその周囲に存在する。また、各方向の最寄り住宅は北側（約 1.5km）、西側（約 3.5km）、南側（約 3km）の地点にそれぞれ存在している。

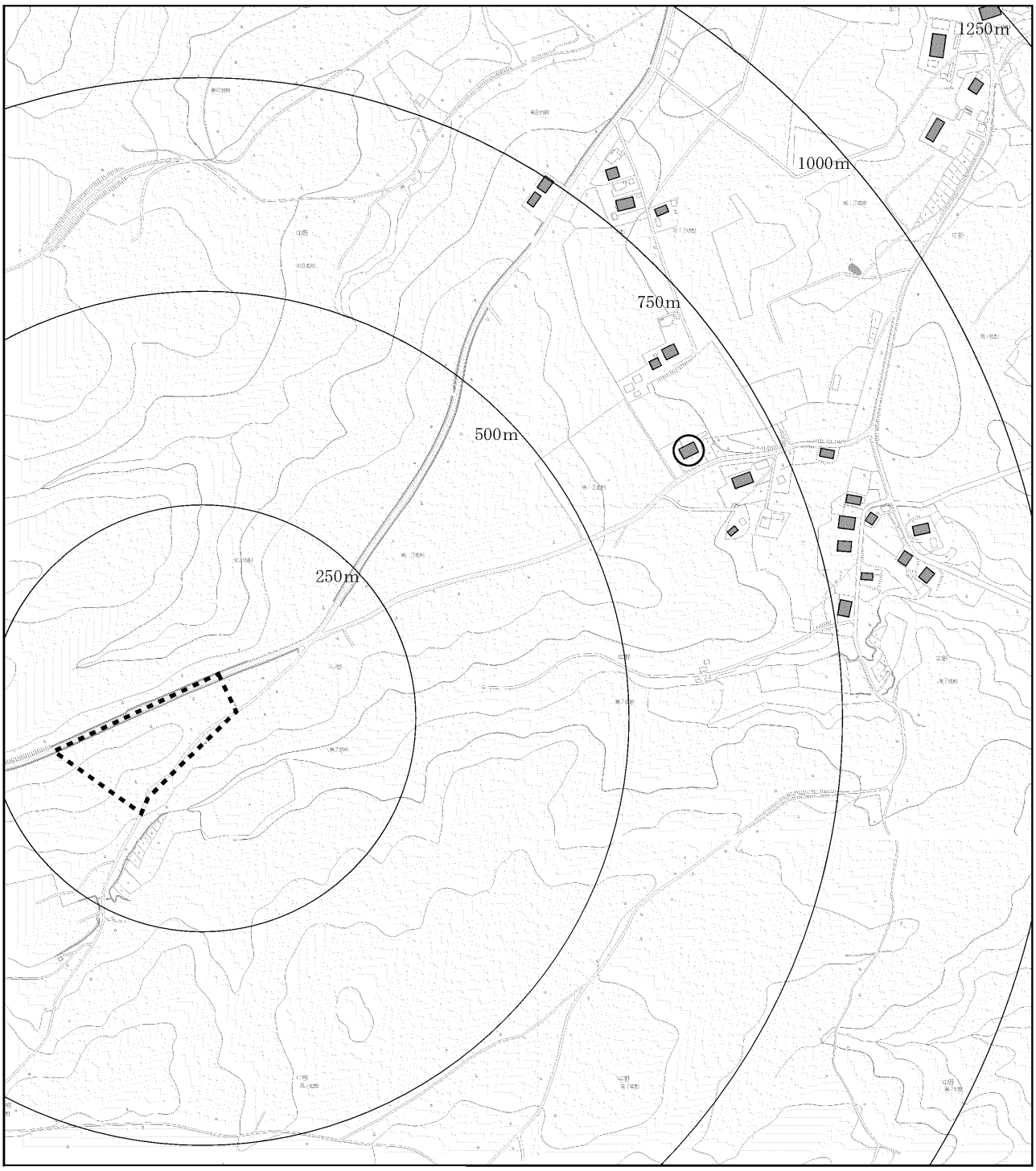
凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	配慮が必要な施設

N
W　E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

図 3-2-4　配慮が必要な施設の位置図



資料：ゼンリン住宅地図（2013 年 2 月発行）

凡　　例					
	対象事業実施区域				
	民家				
	最寄民家				

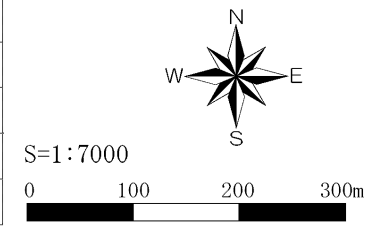


図 3-2-5　住宅の配置図

3.2.6. 上下水道の整備の状況

(1) 上水道の状況

平成 28 年度の久慈広域連合構成自治体における上水道の整備状況を表 3-2-11 に示す。

表 3-2-11 水道普及状況（平成 28 年度）

自治体	行政区域内現在人口（人、A）	現在給水人口（人、B）	水道施設数（箇所）				普及率（B／A、%）
			総数	上水道	簡易水道	専用水道	
久慈市	34,799	34,078	9	1	5	-	97.9
洋野町	16,139	13,348	6	1	5	-	82.7
野田村	4,357	4,086	4	-	4	-	93.7
普代村	2,799	2,751	8	-	8	-	98.3
合計	58,094	54,263	27	2	22	-	93.4

資料：いわての統計情報（平成 28 年）

(2) 下水道等の状況

平成 28 年度末の久慈広域連合構成自治体における下水道等の整備状況を表 3-2-12 に示す。

表 3-2-12 下水道の整備状況（平成 28 年度末）

項目		久慈市	洋野町	野田村	普代村	合計
住民基本台帳人口（平成 29 年 3 月 31 日）		35,909	17,350	4,357	2,799	60,415
汚水処理	普及人口（人）	20,628	10,004	3,927	1,114	35,673
	普及率（%）	57.4	57.7	90.1	39.8	59.0
下水道	普及人口（人）	13,569	5,370	2,773	0	21,712
	普及率（%）	37.8	31.0	63.6	0.0	35.9
農業集落排水施設等	普及人口（人）	0	1,121	568	0	1,689
	普及率（%）	0.0	6.5	13.0	0.0	2.7
漁業集落排水施設	普及人口（人）	3,053	0	168	313	3,534
	普及率（%）	8.5	0.0	3.9	11.2	5.8
浄化槽等	普及人口（人）	3,921	3,513	418	801	8,653
	普及率（%）	10.9	20.2	9.6	28.6	14.3
コミュニティプラント	普及人口（人）	85	0	0	0	85
	普及率（%）	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1

資料：岩手県ホームページ（http://www.pref.iwate.jp/toshigesui/gesui/fukyuu/017569.html）

3.2.7. 一般廃棄物の処理状況

久慈広域連合構成自治体内に存在する一般廃棄物処理施設を表 3-2-13 に、廃棄物の排出状況を表 3-2-14 に、し尿の収集量を表 3-2-15 に示す。

表 3-2-13　一般廃棄物処理施設一覧

種別	施設名	設置者	設置場所	処理能力	建設年度	処理方式
し尿処理施設	久慈地区 し尿処理施設	久慈広域連合	久慈市夏井町閉井口 9-18-1	105 kℓ／日	昭和 44 年	嫌気性消化・ 活性汚泥法処理方式
コミュニティ プラント	大川目地区 汚水処理施設	久慈市	久慈市大川目町 4-63-7	55 ㎥/日	平成 12 年	接触ばっ気
焼却施設	久慈地区 ごみ焼却場	久慈広域連合	久慈市夏井町大崎 3-95	120t／日	昭和 59 年	全連続(ストーカ式)
粗大ごみ 処理施設	久慈地区 粗大ごみ処理場	久慈広域連合	久慈市夏井町鳥谷 4-23-6	30t／日	昭和 55 年	併用

資料：いわての統計情報（平成 27 年度）

表 3-2-14　廃棄物の排出状況（平成 28 年）

項目		久慈市	洋野町	野田村	普代村	合計
総排出量(t)		13,335	4,483	1,278	1,038	20,134
	生活系(t)	9,633	3,657	961	833	15,084
	事業系(t)	3,702	826	317	205	5,050
リサイクル量(t)		1,369	490	131	98	2,088
リサイクル率(%)		10.3	10.9	10.3	9.4	10.4
処理（焼却＋埋立）量(t)		11,896	3,964	1,139	937	17,936
焼却施設処理量(t)		11,518	3,792	1,104	909	17,323
最終処分量(t)		1,788	815	167	134	2,904

資料：岩手県ホームページ
(http://www.pref.iwate.jp/dbps_data/_material_/_files/000/000/024/231/shityousonn28.pdf)

表 3-2-15　し尿収集量（平成 29 年）

	久慈市	洋野町	野田村	普代村	合計
し尿収集量（ℓ）	25,061,970	10,514,810	2,094,250	2,053,500	39,724,530
し尿汲取分	20,809,230	7,063,730	1,304,250	1,442,500	30,619,710
浄化槽汚泥分	4,252,740	3,451,080	790,000	611,000	9,104,820

資料：久慈広域連合資料

3.3. 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

3.3.1. 公害防止関係

公害の防止に係る基準としては、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に基づく環境基準（人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準）や、「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）等の各法律及び岩手県の「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例」（平成 13 年条例第 71 号）に基づく規制基準等がある。法令等に基づく主な規制基準等の適用状況を表 3-3-1 に示す。

表 3-3-1　法令に基づく主な規制基準等の適用状況

区分	法　令		規制基準等	事業との関連性
大気汚染	環境基本法		環境基準	○
	ダイオキシン類対策特別措置法		環境基準、規制基準	○
	大気汚染防止法		規制地域、排出基準（硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素）	×
	県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例		排出規制基準	×
騒音	環境基本法		環境基準	○注
	騒音規制法		規制地域・規制基準（特定工場等、特定建設作業）	○
			自動車騒音の要請限度	○注
	県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例		規制地域・規制基準（騒音関係施設、特定建設作業）	○
振動	振動規制法		規制地域・規制基準（特定工場等、特定建設作業）	○
			自動車振動の要請限度	○注
悪臭	悪臭防止法		規制地域・規制基準（敷地境界線、排出口、排出水中）	○
水質	環境基本法	水質	環境基準（生活環境項目）	○
			環境基準（健康項目）	○
		地下水水質	環境基準	○
	ダイオキシン類対策特別措置法		環境基準、排水基準	○
	水質汚濁防止法		排水基準	○
	水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例		排水基準（上乗せ基準）	○
	県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例		排水基準	○
	廃棄物の処理及び清掃に関する法律		維持管理基準	○
底質	ダイオキシン類対策特別措置法		環境基準	○
土壌汚染	環境基本法		環境基準	○
	ダイオキシン類対策特別措置法		環境基準	○
	農用地の土壌の汚染防止等に関する法律		農用地土壌汚染対策地域	×
	土壌汚染対策法		指定区域、届出	○

注）工事中の資機材運搬車両及び供用時の廃棄物運搬車両の走行に伴うもの。

(1) 大気汚染

1) 環境基準

① 環境基本法に基づく環境基準

「環境基本法（平成 5 年 11 月 19 日　法律第 91 号)」に基づく環境基準は、表 3-3-2～表 3-3-4 に示すとおりであり、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及びダイオキシン類、微小粒子状物質の 11 項目について設定されている。

表 3-3-2　大気汚染に係る環境基準（二酸化硫黄等 5 物質）

「大気の汚染に係る環境基準について」　昭和 48 年 5 月 8 日　環境庁告示第 25 号
「二酸化窒素に係る環境基準について」　昭和 53 年 7 月 11 日　環境庁告示第 38 号

物　質	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント
環境上の条件	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ 1 時間値が 0.1ppm 以下であること。	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること。	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること。	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。

備考）1. 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が 10μm 以下のものをいう。
2. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。
3. 環境基準は工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用されない。
4. 二酸化窒素について、1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、または、これを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。

表 3-3-3　大気汚染に係る環境基準（有害大気汚染物質：4 物質）

「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」　平成 9 年 2 月 4 日　環境庁告示第 4 号

物　質	環境上の条件
ベンゼン	1 年平均値が 0.003 mg/m³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m³ 以下であること。
ジクロロメタン	1 年平均値が 0.15 mg/m³ 以下であること。

備考）　1 年平均値は、連続 24 時間のサンプリングを月 1 回以上実施して算出する（平成 2.1.12 環大企第 37 号、平成 2.1.12 環大企第 26 号～第 27 号)。

表 3-3-4　微小粒子状物質に係る環境基準

「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」　平成 21 年 9 月 9 日　環境庁告示第 33 号

基　準　値	備　　考
1 年平均値が 15μg/m³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35μg/m³ 以下であること。	・この環境基準は、微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると認められる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法により測定した場合における測定値によるものとする。 ・この環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。 ・微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が 2.5μm の粒子を 50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

② ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

「ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年 7 月 16 日　法律第 105 号）」に基づく環境基準は、表 3-3-5 に示すとおりである。

表 3-3-5　大気質のダイオキシン類に係る環境基準

「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」
平成 11 年 12 月 27 日 環境庁告示第 68 号

基　準　値	備　　考
0.6 pg-TEQ/m^3 以下	基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 基準値は、年平均値とする。

2) 規制基準

「大気汚染防止法（昭和 43 年 6 月 10 日　法律第 97 号）」においてばい煙発生施設に対する規制基準が、「ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年 7 月 16 日　法律第 105 号）」においてダイオキシン類を発生し及び大気中に排出し、又はこれを含む汚水若しくは廃液を排出する施設に対する規制基準が定められているが、新施設はいずれにも該当しない。

また、岩手県の「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例（平成 13 年 12 月 21 日　条例第 71 号）」（以下「生活環境保全条例」という。）では、「大気汚染防止法」の規制の及ばない小規模の指定ばい煙発生施設について、ばい煙の排出規制基準、設置等の届出の義務が定められている。

(2) 騒音

1) 環境基準

騒音に係る環境基準は、地域の類型区分及び時間の区分ごとに定められている。

「環境基本法」に基づく類型指定地域ごとの騒音に係る環境基準は、表 3-3-6 に示すとおりである。騒音の評価手法は、等価騒音レベルによるものとし、時間の区分ごとの全時間を通じた等価騒音レベルによって評価することを原則とする。

対象事業実施区域は類型指定されていない。

表 3-3-6　騒音に係る環境基準

「騒音に係る環境基準について」　平成 10 年 9 月 30 日　環境庁告示第 64 号
「騒音に係る環境基準の地域類型を当てはめる地域の指定」　平成 11 年 3 月 26 日　岩手県告示第 258 号

地域の類型	基準値	
	昼間 午前 6 時～午後 10 時	夜間 午後 10 時～午前 6 時
AA	50　デシベル以下	40　デシベル以下
A及びB	55　デシベル以下	45　デシベル以下
C	60　デシベル以下	50　デシベル以下

注）1. AAをあてはめる地域　…特に静穏を要する地域
2. A をあてはめる地域　…第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域
第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域
3. B をあてはめる地域　…第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域
4. C をあてはめる地域　…近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

ただし、表 3-3-7 に示す地域に該当する地域（以下「道路に面する地域」という。）については、上表によらず表 3-3-7 の基準値の欄に掲げるとおりとする。

表 3-3-7　道路に面する地域の環境基準

「騒音に係る環境基準について」　平成 10 年 9 月 30 日　環境庁告示第 64 号
「騒音に係る環境基準の地域類型を当てはめる地域の指定」　平成 11 年 3 月 26 日　岩手県告示第 258 号

地域の区分	基準値	
	昼間 午前 6 時～午後 10 時	夜間 午後 10 時～午前 6 時
A地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域 C地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考）車線とは、1 縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。

この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず特例として表 3-3-8 の基準値の欄に掲げるとおりとする。

表 3-3-8　特例としての基準値

「騒音に係る環境基準について」　平成 10 年 9 月 30 日　環境庁告示第 64 号
「騒音に係る環境基準の地域類型を当てはめる地域の指定」　平成 11 年 3 月 26 日　岩手県告示第 258 号

基準値	
昼間 午前 6 時～午後 10 時	夜間 午後 10 時～午前 6 時
70 デシベル以下	65 デシベル以下
備考）個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下）によることができる。	

2) 規制基準

① 騒音規制法による規制基準

「騒音規制法（昭和 43 年 6 月 10 日　法律第 98 号)」では、工場、建設作業及び自動車交通から発生する騒音について、住民の生活環境を保全する上で必要があると認める地域を知事が指定することとなっている。これに基づき、平成 27 年 11 月現在岩手県では盛岡市をはじめとする 25 市町村について地域指定が行われている。対象事業実施区域は類型指定されていない。

（ア） 特定工場における規制

「騒音規制法」に規定される特定施設は表 3-3-9 に、特定工場等における規制基準は表 3-3-10 に示すとおりである。

表 3-3-9　騒音規制法に基づく特定施設

「騒音規制法施行令別表第一」　　昭和 43 年 11 月 27 日　政令第 324 号

1	金属加工機械 イ.圧延機械（原動機の定格出力の合計が 22.5ｋW以上のものに限る。） ロ.製管機械 ハ.ベンディングマシン（ロール式のものであって、原動機の定格出力が 3.75ｋW以上のものに限る。） ニ.液圧プレス（矯正プレスを除く。） ホ.機械プレス（呼び加圧能力が 294 キロニュートン以上のものに限る。） ヘ.せん断機（原動機の定格出力が 3.75ｋW以上のものに限る。） ト.鍛造機 チ.ワイヤーフォーミングマシン リ.ブラスト（タンブラスト以外のものであって、密閉式のものを除く。） ヌ.タンブラー ル.切断機（といしを用いるものに限る。）
2	空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が 7.5ｋW以上のものに限る。）
3	土石用又は鉱物用の破砕機、摩砕機、ふるい及び分級機 （原動機の定格出力が 7.5ｋW以上のものに限る。）
4	織機（原動機を用いるものに限る。）
5	建設用資材製造機械 イ.コンクリートプラント （気ほうコンクリートプラントを除き、混練機の混練容量が 0.45 m^3 以上のものに限る。） ロ.アスファルトプラント（混練機の混練重量が 200 kg 以上のものに限る。）
6	穀物用製粉機 （ロール式のものであって、原動機の定格出力が 7.5ｋW以上のものに限る。）
7	木材加工機械 イ.ドラムバーカー ロ.チッパー（原動機の定格出力が 2.25ｋW以上のものに限る。） ハ.砕木機 ニ.帯のこ盤（製材用のものにあっては原動機の定格出力が 15ｋW以上のもの、木工用のものにあっては原動機の定格出力が 2.25ｋW以上のものに限る。） ホ.丸のこ盤（製材用のものにあっては原動機の定格出力が 15ｋW以上のもの、木工用のものにあっては原動機の定格出力が 2.25ｋW以上のものに限る。） ヘ.かんな盤（原動機の定格出力が 2.25ｋW以上のものに限る。）
8	抄紙機
9	印刷機械（原動機を用いるものに限る。）
10	合成樹脂用射出成形機
11	鋳型造型機（ジョルト式のものに限る。）

表 3-3-10　特定工場等の規制基準

「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」　昭和43年11月27日 厚･農･通･運･建告示第1号
「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例の規定による騒音規制基準」
平成14年 3月26日 岩手県告示第306号
「騒音規制法の規定による特定工場等において発生する騒音及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域の指定」　昭和48年 3月30日 岩手県告示第422号
「騒音規制法の規定による規制基準」　昭和48年 3月30日 岩手県告示第423号

区域の区分		基準値		
区域	あてはめ地域	朝夕 午前6時～午前8時 午後6時～午後10時	昼間 午前8時～午後6時	夜間 午後10時～午前6時
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	45 デシベル以下	50 デシベル以下	40 デシベル以下
第2種区域	第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	50 デシベル以下	55 デシベル以下	45 デシベル以下
第3種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域	60 デシベル以下	65 デシベル以下	50 デシベル以下 ＊1
第4種区域	工業地域	65 デシベル以下	70 デシベル以下	55 デシベル以下 ＊2

＊1　釜石市にあっては55デシベル
＊2　釜石市及び東山町にあっては60デシベル
備考）第2種区域、第3種区域又は第4種区域の区域内に所在する学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館並びに特別養護老人ホームの敷地の周囲50mの区域内における当該規制基準は、上表の各欄に定める値から5デシベルを減じた値とする。

（イ） 特定建設作業の規制

「騒音規制法」に基づく特定建設作業の種類は表 3-3-11 に、特定建設作業騒音に係る指定区域及び規制基準は表 3-3-12 に示すとおりである。

表 3-3-11　騒音規制法に規定する特定建設作業の種類

「騒音規制法施行令別表第二」　昭和43年11月27日　政令第324号

1	くい打機（もんけんを除く。）、くい抜機又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を除く。）を使用する作業（くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。）
2	びょう打機を使用する作業
3	さく岩機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る二地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。）
4	空気圧縮機（電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が 15ｋW以上のものに限る。）を使用する作業（さく岩機の動力として使用する作業を除く。）
5	コンクリートプラント（混練機の混練容量が 0.45 m^3以上のものに限る。）又はアスファルトプラント（混練機の混練重量が 200 kg 以上のものに限る。）を設けて行う作業（モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。）
6	バックホウ（原動機の定格出力が80ｋW以上のものに限る。一部除外）を使用する作業
7	トラクターショベル（原動機の定格出力が70ｋW以上のものに限る。一部除外）を使用する作業
8	ブルドーザー（原動機の定格出力が40ｋW以上のものに限る。一部除外）を使用する作業

備考）1．当該作業は、それぞれその作業を開始した日に終わるものを除く。
2．上表6～8中「一部除外」…平成9.9.12環境庁告示第54号
「一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するバックホウ、トラクターショベル及びブルドーザー」

表 3-3-12　特定建設作業騒音に係る規制基準

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」　昭和 43 年 11 月 27 日 厚生・建設省告示第 1 号
「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制する基準を定める件別表第 1 号に該当する区域の指定」
昭和 48 年 3 月 30 日 岩手県告示第 424 号

地域の区分	指　定　区　域	基準値	夜間作業禁止時間	1 日の作業限度時間	連続作業限度時間	作　業禁止日
第 1 号区域	第 1 種区域 第 2 種区域 第 3 種区域 第 4 種区域の一部地域　＊1	85 デシベル	午後 7 時～午前 7 時	10 時間以内	最長連続 6 日間	日曜日その他の休日
第 2 号区域	第 4 種区域のうち、第 1 号区域を除く地域		午後 10 時～午前 6 時	14 時間以内		

＊1　次に掲げる施設の敷地の周囲 80 mの区域内の区域
学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館、特別養護老人ホーム
注）1. 基準値は特定建設作業の場所の敷地の境界線での値。
2. 基準値を超えている場合、騒音の防止の方法のみならず、1 日の作業時間を上記限度時間未満 4 時間以上の間において短縮させることを命じることを勧告又は命令できる。
3. 夜間作業禁止時間、1 日の作業限度時間、連続作業限度時間、作業禁止日については、災害等非常事態発生の場合、人命身体の危険防止の場合はこの限りでないこと。
備考）上表における第 1 種区域～第 4 種区域の区分は、表におけるあてはめ地域と同様である。

（ウ） 自動車騒音の限度（要請限度）

「騒音規制法」に基づく指定地域内における自動車騒音の限度は、表 3-3-13 に示すとおりであり、平成 27 年 11 月現在岩手県では盛岡市をはじめとする 25 市町村について地域指定が行われている。

対象事業実施区域は地域指定されていない。

表 3-3-13　自動車騒音の要請限度

「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」
平成 12 年 3 月 2 日 総理府令第 15 号
「騒音規制法の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める総理府令別表の備考の区域」
平成 12 年 3 月 14 日 岩手県告示第 214 号

区域の区分		車線数	要請限度	
区域	基本的なあてはめ地域		昼間 午前 6 時～午後 10 時	夜間 午後 10 時～午前 6 時
a 区域	第 1 種区域 第 2 種区域のうち第一種・第二種中高層住居専用地域	1 車線	65　デシベル	55　デシベル
		2 車線以上	70　デシベル	65　デシベル
b 区域	第 2 種区域のうち第一種・第二種住居地域 準住居地域	1 車線	65　デシベル	55　デシベル
		2 車線以上	75　デシベル	70　デシベル
c 区域	第 3 種区域 第 4 種区域	車線を有する道路	75　デシベル	70　デシベル
a・b・c 区域内における特例	以下の幹線交通を担う道路に近接する区域 高速道路、一般国道、県道 4 車線以上の市町村道 自動車専用道路	2 車線以下の道路の端から 15m 2 車線を超える道路の端から 20m	75　デシベル	70　デシベル

備考）1. 騒音の評価方法は等価騒音レベル（L_{Aeq}）によるものとする。
2. 上表における第 1 種区域～第 4 種区域の区分は、表 3-3-10 におけるあてはめ地域と同様である。

②　条例による規制

「生活環境保全条例」では、「騒音規制法」の規制の及ばない小規模施設について騒音発生施設として規定されている。

(3) 振動

1) 規制基準

① 特定工場等の規制基準

振動に関する規制基準は、地域の区分及び時間の区分ごとに定められている。平成 27 年 11 月現在岩手県では盛岡市をはじめとする 25 市町村について「振動規制法（昭和 51 年 6 月 10 日　法律第 64 号)」に基づく地域の指定が行われている。

「振動規制法」に規定される特定施設の種類は表 3-3-14 に、特定工場等の振動に係る規制基準は表 3-3-15 に示すとおりである。

対象事業実施区域は地域指定されていない。

表 3-3-14　振動規制法に規定する特定施設の種類

「振動規制法施行令別表第一」　昭和 51 年 10 月 22 日 政令第 280 号

1	金属加工機械 イ．液圧プレス（矯正プレスを除く。） ロ．機械プレス ハ．せん断機（原動機の定格出力が 1ｋW以上のものに限る。） ニ．鍛造機 ホ．ワイヤーフォーミングマシン（原動機の定格出力が 37.5ｋW以上のものに限る。）
2	圧縮機（原動機の定格出力が 7.5　ｋW以上のものに限る。）
3	土石用又は鉱物用の破砕機、摩砕機、ふるい及び分級機（原動機の定格出力が 7.5ｋW以上のものに限る。）
4	織機（原動機を用いるものに限る。）
5	コンクリートブロックマシン（原動機の定格出力の合計が 2.95ｋW以上のものに限る）並びにコンクリート管製造機械及びコンクリート柱製造機械（原動機の定格出力の合計が 10ｋW以上のものに限る。）
6	木材加工機械 イ．ドラムバーカー ロ．チッパー（原動機の定格出力が 2.2ｋW以上のものに限る。）
7	印刷機械（原動機の定格出力が 2.2ｋW以上のものに限る。）
8	ゴム練用又は合成樹脂練用のロール機（カレンダーロール機以外のもので、原動機の定格出力が 30ｋW以上のものに限る。）
9	合成樹脂用射出成形機
10	鋳型造型機（ジョルト式のものに限る。）

表 3-3-15　特定工場等の振動に係る規制基準

「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」　昭和 51 年 11 月 10 日 環境庁告示第 90 号
「振動規制法の規定による地域及び規制基準等」　昭和 53 年 3 月 10 日　岩手県告示第 335 号

区域の区分	あ　て　は　め　地　域	昼　　間 午前 7 時～午後 8 時	夜　　間 午後 8 時～午前 7 時
第 1 種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	60　デシベル	55　デシベル
第 2 種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	65　デシベル	60　デシベル

備考）次に掲げる施設の敷地の周囲 50m の区域内における規制基準は、上表の各欄に定める値から 5 デシベルを減じた値とする。
学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、図書館、特別老人ホーム

② 特定建設作業の規制基準

「振動規制法」に基づく特定建設作業の種類は表 3-3-16 に、特定建設作業振動に係る指定地域及び規制基準は表 3-3-17 に示すとおりである。

対象事業実施区域は地域指定されておらず、規制基準が適用されない。

表 3-3-16　振動規制法に規定する特定建設作業の種類

「振動規制法施行令別表第二」　　昭和 51 年 10 月 22 日 政令第 280 号

1	くい打機（もんけん及び圧入式くい打機を除く。）、くい抜機（油圧式くい抜機を除く。）又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を除く。）を使用する作業
2	鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業
3	舗装版破砕機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。）
4	ブレーカー（手持ち式のものを除く。）を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。）

表 3-3-17　特定建設作業振動に係る規制基準

「振動規制法施行規則別表第一」　　昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号
「振動規制法の規定による地域及び規制基準等」　　昭和 53 年 3 月 10 日　岩手県告示第 335 号

区　分	あ　て　は　め　地　域	基準値	作　業 禁止時間	1 日の作業 限度時間	連続作業 限度時間	作　業 禁止日
第 1 号区域	・指定地域のうち、次の区域とする 第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域の一部の区域 ＊1	75 デシベル	午後 7 時～ 午前 7 時	10 時間以内	連続して 6 日以内	日曜日 その他の 休　日
第 2 号区域	・指定地域のうち、第 1 号区域以外の区域		午後 10 時～ 午前 6 時	14 時間以内		

＊1　工業地域内に所在する次に掲げる施設の周囲 80m 以内の区域
学校、保育所、病院及び患者を入院させるための施設を有する診療所、特別養護老人ホーム

注）1. 基準値は特定建設作業の場所の敷地の境界線での値
2. 75 デシベルを超える大きさの振動を発生する場合に改善勧告または命令を行うにあたり、1 日の作業時間を限度時間未満 4 時間以上の間において短縮させることができる。
3. 災害等非常事態発生の場合、人命身体の危険防止の場合はこの限りではない。

③ 道路交通振動の限度（要請限度）

「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度は、表 3-3-18 に示すとおりである。

対象事業実施区域は地域指定されていない。

表 3-3-18　道路交通振動の要請限度

「振動規制法施行規則別表第二」　昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号
「振動規制法の規定による地域及び規制基準等」　昭和 53 年 3 月 10 日　岩手県告示第 335 号

区域の区分	あ　て　は　め　地　域	昼　　間 午前７時～午後８時	夜　　間 午後８時～午前７時
第１種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	65　デシベル	60　デシベル
第２種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	70　デシベル	65　デシベル

(4) 悪臭

1) 規制基準

「悪臭防止法(昭和 46 年 6 月 1 日　法律第 91 号)」に基づく悪臭の規制は、規制地域内における工場・事業場に対して設定され、規制基準は敷地境界線上における濃度、排出口における排出量そして排出水中における濃度について定められている。平成 27 年 11 月現在、岩手県では盛岡市をはじめとする 9 市町について規制地域が指定されている。

対象事業実施区域周辺は地域指定されていない。

① 敷地境界線上における規制基準

敷地境界線上における基準は、表 3-3-19 に示すとおりである。

表 3-3-19　敷地境界線上における規制基準

「悪臭防止法施行規則別表第一」　　昭和 47 年 5 月 30 日　総理府令第 39 号
「悪臭防止法の規定による工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制する地域及び規制地域における悪臭物質の排出に係る規制基準」
平成 7 年 3 月 31 日　岩手県告示第 350 号

悪臭物質名		規制基準（ppm）	
		規制地域のうち工業地域及び工業専用地域	規制地域のうち工業地域及び工業専用地域以外の地域
1	アンモニア	2	1
2	メチルメルカプタン	0.004	0.002
3	硫化水素	0.06	0.02
4	硫化メチル	0.05	0.01
5	二硫化メチル	0.03	0.009
6	トリメチルアミン	0.02	0.005
7	アセトアルデヒド	0.1	0.05
8	プロピオンアルデヒド	0.1	0.05
9	ノルマルブチルアルデヒド	0.03	0.009
10	イソブチルアルデヒド	0.07	0.02
11	ノルマルバレルアルデヒド	0.02	0.009
12	イソバレルアルデヒド	0.006	0.003
13	イソブタノール	4	0.9
14	酢酸エチル	7	3
15	メチルイソブチルケトン	3	1
16	トルエン	30	10
17	スチレン	0.8	0.4
18	キシレン	2	1
19	プロピオン酸	0.07	0.03
20	ノルマル酪酸	0.002	0.001
21	ノルマル吉草酸	0.002	0.0009
22	イソ吉草酸	0.004	0.001
臭気強度		3	2.5

② 排出口における規制基準

「悪臭防止法」に基づく事業場の煙突その他の気体排出施設から排出する悪臭物質（メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸を除く。）の規制基準は、次式により算出した悪臭物質の種類ごとの流量である。

通常は敷地境界線上における規制基準のみを適用するが、悪臭物質濃度が最も高くなる地点が敷地境界線以遠にある場合に、排出口における規制基準が適用される。

$$q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

ここにおいて　q　：流量（Nm^3/時）
　　He　：補正された排出口の高さ（m）
　　Cm　：当該事業場の敷地境界線上における規制基準値（ppm）
ただし、He が 5m未満の場合この式による規制基準は適用されない。

③ 排出水中における規制基準

「悪臭防止法」に基づく事業場から排出される排出水中に含まれる悪臭物質（ただし、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル及び二硫化メチルに限る。）の排出基準は、次式により算出した排出水中の濃度である。

$$CLm = k \times Cm$$

ここにおいて　CLm　：排出水中の濃度（mg/ℓ ）
　　k　：表 3-3-20 における値
　　Cm　：当該事業場の敷地境界線上における規制基準値（ppm）

表 3-3-20　排出水中の悪臭物質に係るｋの値

「悪臭防止法施行規則別表第二」　昭和 47 年 5 月 30 日総理府令第 39 号
「悪臭防止法の規定による工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制する地域及び規制地域における悪臭物質の排出に係る規制基準」
平成 7 年 3 月 31 日　岩手県告示第 350 号

悪臭物質	流量 Q （m^3/秒）		
	Q≦0.001	0.001＜Q≦0.1	0.1＜Q
メチルメルカプタン	16	3.4	0.71
硫化水素	5.6	1.2	0.26
硫化メチル	32	6.9	1.4
二硫化メチル	63	14	2.9

注）メチルメルカプタンについては、0.002 mg/ℓ を規制基準の下限とする。
備考）Qは工場その他の事業場から敷地外に排出される排出水の量（m^3/秒 ）を表す。

(5) 水質汚濁

1) 環境基準

① 環境基本法に基づく環境基準

「環境基本法」に基づき、水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護に関する基準として 27 項目が設定されている。生活環境の保全に関する基準として河川では 5 項目が、湖沼及び海域では 7 項目が設定されている。

人の健康の保護に関する環境基準は表 3-3-21 に示すとおりで、すべての公共用水域に適用される。また、地下水の水質汚濁に係る環境基準についても、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として定められており、項目及び基準値については表 3-3-21 と同様である。

表 3-3-21　人の健康の保護に関する環境基準

「水質汚濁に係る環境基準について」　昭和 46 年 12 月 28 日　環境庁告示第 59 号

項目		基準値
1	カドミウム	0.003　mg/ℓ 以下
2	全シアン	検出されないこと。
3	鉛	0.01　mg/ℓ 以下
4	六価クロム	0.05　mg/ℓ 以下
5	砒素	0.01　mg/ℓ 以下
6	総水銀	0.0005　mg/ℓ 以下
7	アルキル水銀	検出されないこと。
8	ＰＣＢ	検出されないこと。
9	ジクロロメタン	0.02　mg/ℓ 以下
10	四塩化炭素	0.002　mg/ℓ 以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.004　mg/ℓ 以下
12	1,1-ジクロロエチレン	0.1　mg/ℓ 以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04　mg/ℓ 以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	1　mg/ℓ 以下
15	1,1,2-トリクロロエタン	0.006　mg/ℓ 以下
16	トリクロロエチレン	0.01　mg/ℓ 以下
17	テトラクロロエチレン	0.01　mg/ℓ 以下
18	1,3-ジクロロプロペン	0.002　mg/ℓ 以下
19	チウラム	0.006　mg/ℓ 以下
20	シマジン	0.003　mg/ℓ 以下
21	チオベンカルブ	0.02　mg/ℓ 以下
22	ベンゼン	0.01　mg/ℓ 以下
23	セレン	0.01　mg/ℓ 以下
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10　mg/ℓ 以下
25	ふっ素	0.8　mg/ℓ 以下
26	ほう素	1　mg/ℓ 以下
27	1,4-ジオキサン	0.05　mg/ℓ 以下

備考）1．基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。
2．「検出されないこと。」とは、規定の測定方法の定量限界を下回ることをいう。
3．海域についてはふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
4．硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸性イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

生活環境の保全に関する環境基準は、河川、湖沼及び海域ごとに利用目的に応じて指定された水域類型別に適用される。河川における環境基準は表 3-3-22 に示すとおりである。

対象事業実施区域周辺では、有家川（有家橋）が AA 類型、高家川（桑畑橋）が A 類型に指定されている。

表 3-3-22　生活環境の保全に関する河川の環境基準

「水質汚濁に係る環境基準について」　昭和 46 年 12 月 28 日　環境庁告示第 59 号

ア

項目／類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度（ｐＨ）	生物化学的酸素要求量（ＢＯＤ）	浮遊物質量（ＳＳ）	溶存酸素量（ＤＯ）	大腸菌群数
ＡＡ	水道１級、自然環境保全及びＡ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	50 MPN/100mℓ 以下
Ａ	水道２級、水産１級、水浴及びＢ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	1,000 MPN/100mℓ 以下
Ｂ	水道３級、水産２級及びＣ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	5,000 MPN/100mℓ 以下
Ｃ	水産３級、工業用水１級及びＤ以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5 mg/ℓ 以下	50 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	－
Ｄ	工業用水２級、農業用水及びＥの欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8 mg/ℓ 以下	100 mg/ℓ 以下	2 mg/ℓ 以上	－
Ｅ	工業用水３級、環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10 mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2 mg/ℓ 以上	－

備考）1. 基準値は日間平均値とする。
2. 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5 mg/ℓ 以上とする。

注）1. 自然環境保全　：自然探勝等の環境保全
2. 水道１級　：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道２級　：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道３級　：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産１級　：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産２級及び水産３級の水産生物用
水産２級　：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用並び水産３級の水産生物用
水産３級　：コイ、フナ等、β－中腐水性水域の水産生物用
4. 工業用水１級　：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水２級　：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水３級　：特殊の浄水操作を行うもの
5. 環境保全　：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

イ

項目／類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 mg/ℓ 以下	0.001 mg/ℓ 以下	0.03 mg/ℓ 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）または幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/ℓ 以下	0.0006mg/ℓ 以下	0.02 mg/ℓ 以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 mg/ℓ 以下	0.002mg/ℓ 以下	0.05 mg/ℓ 以下
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）または幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/ℓ 以下	0.002mg/ℓ 以下	0.04 mg/ℓ 以下

備考）基準値は年間平均値とする。

② ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

ダイオキシン類の水質汚濁に係る環境基準については表 3-3-23 に示すとおりであり、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき定められている。また、水底の底質の汚染に係る環境基準も同法に基づいて設定されている。

表 3-3-23 ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」　平成 11 年 12 月 27 日 環境庁告示第 68 号

媒体	基準値	測定方法
水質（水底の底質を除く。）	1 pg-TEQ/l 以下	JIS K 0312 に定める方法
水底の底質	150 pg-TEQ/ｇ以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法

備考）1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
2. 水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。
3. 水質の汚濁に係る環境基準は公共用水域及び地下水について適用される。
4. 水底の底質の汚染に係る環境基準は、公共用水域の底質について適用される。

2) 規制基準

① 水質汚濁防止法による排水基準

公共用水域の水質を保全するため「水質汚濁防止法（昭和 45 年 12 月 25 日　法律第 138 号）」において、し尿処理施設等からの排出水について排水基準が設定されている。また、岩手県では「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例施行規則」（平成 13 年 12 月 21 日　規則第 140 号）により上乗せ排水基準が定められている。

有害物質に係る排水基準は表 3-3-24 に示すとおりであり、28 項目にわたって最大値で定められ、排水量の多少にかかわらず全特定事業場に適用される。

表 3-3-24　有害物質に係る排水基準

「排水基準を定める省令」　昭和 46 年 6 月 21 日　総理府令第 35 号
「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例施行規則」
平成 13 年 12 月 21 日　規則第 140 号

	有害物質の種類	許容限度
1	カドミウム及びその化合物	カドミウム　0.03　mg/ℓ
2	シアン化合物	シアン　1　mg/ℓ
3	有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びＥＰＮに限る。）	1　mg/ℓ
4	鉛及びその化合物	鉛　0.1　mg/ℓ
5	六価クロム化合物	六価クロム　0.5　mg/ℓ
6	砒素及びその化合物	砒素　0.1　mg/ℓ
7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀　0.005　mg/ℓ
8	アルキル水銀化合物	検出されないこと
9	ポリ塩化ビフェニル	0.003　mg/ℓ
10	トリクロロエチレン	0.1　mg/ℓ
11	テトラクロロエチレン	0.1　mg/ℓ
12	ジクロロメタン	0.2　mg/ℓ
13	四塩化炭素	0.02　mg/ℓ
14	1,2-ジクロロエタン	0.04　mg/ℓ
15	1,1-ジクロロエチレン	1　mg/ℓ
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4　mg/ℓ
17	1,1,1-トリクロロエタン	3　mg/ℓ
18	1,1,2-トリクロロエタン	0.06　mg/ℓ
19	1,3-ジクロロプロペン	0.02　mg/ℓ
20	チウラム	0.06　mg/ℓ
21	シマジン	0.03　mg/ℓ
22	チオベンカルブ	0.2　mg/ℓ
23	ベンゼン	0.1　mg/ℓ
24	セレン及びその化合物	セレン　0.1　mg/ℓ
25	ほう素及びその化合物	海域以外に排出　10　mg/ℓ 海域に排出　230　mg/ℓ
26	ふっ素及びその化合物	海域以外に排出　8　mg/ℓ 海域に排出　15　mg/ℓ
27	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量が 100 mg/ℓ
28	1,4-ジオキサン	0.5　mg/ℓ

備考）1.「検出されないこと。」とは、府令第 2 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。
2. 砒素及びその化合物についての排水基準は政令一部改正施行の際現に湧出している温泉場を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。

生活環境項目に係る排水基準は表 3-3-25 に示すとおりであり、排水量 50㎥/日以上の特定事業場に対して適用される。

表 3-3-25　生活環境項目に係る排水基準

「排水基準を定める省令」　昭和 46 年 6 月 21 日　総理府令第 35 号
「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例施行規則」
平成 13 年 12 月 21 日　規則第 140 号

項　目		許　容　限　度
1	水素イオン濃度（水素指数）	海域以外の公共用水域に排出されるもの 5.8 以上 8.6 以下 海域に排出されるもの　5.0 以上 9.0 以下
2	生物化学的酸素要求量（ＢＯＤ）	160 mg/ℓ　（日間平均　120 mg/ℓ ）
3	化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	160 mg/ℓ　（日間平均　120 mg/ℓ ）
4	浮遊物質量（ＳＳ）	200 mg/ℓ　（日間平均　150 mg/ℓ ）
5	ﾉﾙﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（鉱油類含有量）	5 mg/ℓ
6	ﾉﾙﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（動植物油脂類含有量）	30 mg/ℓ
7	フェノール類含有量	5 mg/ℓ
8	銅含有量	3 mg/ℓ
9	亜鉛含有量	2 mg/ℓ
10	溶解性鉄含有量	10 mg/ℓ
11	溶解性マンガン含有量	10 mg/ℓ
12	クロム含有量	2 mg/ℓ
13	大腸菌群数	日間平均　3,000（個/cm³）
14	窒素含有量	120 mg/ℓ　（日間平均　60 mg/ℓ ）
15	燐含有量	16 mg/ℓ　（日間平均　8 mg/ℓ ）

備考）1.「日間平均」による許容限度は、1 日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。
2. 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排出水に限って適用する。

②　ダイオキシン類対策特別措置法による排水規制

「ダイオキシン類対策特別措置法」において、廃棄物焼却施設等からの排出水について排水基準が設定されているが、新施設は該当しない。

③　廃棄物の処理及び清掃に関する法律による排水規制

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和 46 年 9 月 23 日　厚生省令第 35 号）」では、し尿処理施設の技術上の基準を表 3-3-26 に示すとおり定めている。

表 3-3-26　し尿処理施設の維持管理基準

昭和 46 年 9 月 23 日厚生省令第 35 号

項　目		維持管理基準
生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/ℓ以下	20
浮遊物質量（SS）	mg/ℓ以下	70
大腸菌群数	個/cm³以下	3,000

備考）数値は、全て日間平均値を示す。

④　条例による排水規制

「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（昭和 48 年 3 月 30 日　条例第 31 号）」では、新井田川河口水域及び釜石湾水域に属する河川に対する上乗せ排水基準が定められている。

対象事業実施区域からの処理水が流入する高家川はこれらの水域に属しておらず、上乗せ排水基準は適用されない。

また、「生活環境保全条例」では、汚水等排出施設からの排水について規制基準が設定されている。

(6) 底質

1) 環境基準

「ダイオキシン類対策措置法」に基づき、底質に係るダイオキシン類の環境基準が、表 3-3-27 に示すとおり定められている。

表 3-3-27 ダイオキシン類（底質）に係る環境基準

平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号

項　　目	環境基準
ダイオキシン類	150pg-TEQ/g 以下

(7) 土壌汚染

1) 環境基準

① 環境基本法に基づく環境基準

「環境基本法」及び「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例施行規則」では土壌の汚染に係る環境基準を定めることとしており、表 3-3-28 に示すとおり、原則として農用地の土壌を含めたすべての土壌について、27 項目が定められている。

表 3-3-28 土壌の汚染に係る環境基準

「土壌の汚染に係る環境基準について」　平成 3 年 8 月 23 日　環境庁告示第 46 号
「県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例施行規則」
平成 13 年 12 月 21 日　規則第 140 号

項　　目		環　境　上　の　条　件
1	カドミウム及びその化合物	検液 1 *l* につき 0.01mg 以下であること。
2	シアン化合物	検液中に検出されないこと。
3	有機りん化合物	検液中に検出されないこと。
4	鉛及びその化合物	検液 1 *l* につき 0.01 mg 以下であること。
5	六価クロム化合物	検液 1 *l* につき 0.05 mg 以下であること。
6	砒素及びその化合物	検液 1 *l* につき 0.01mg 以下であること。
7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	検液 1 *l* につき 0.0005 mg 以下であること。
8	アルキル水銀化合物	検液中に検出されないこと。
9	ＰＣＢ	検液中に検出されないこと。
10	トリクロロエチレン	検液 1 *l* につき 0.03 mg 以下であること。
11	テトラクロロエチレン	検液 1 *l* につき 0.01mg 以下であること。
12	ジクロロメタン	検液 1 *l* につき 0.02 mg 以下であること。
13	四塩化炭素	検液 1 *l* につき 0.002 mg 以下であること。
14	1,2-ジクロロエタン	検液 1 *l* につき 0.004 mg 以下であること。
15	1,1-ジクロロエチレン	検液 1 *l* につき 0.1 mg 以下であること。
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1 *l* につき 0.04 mg 以下であること。
17	1,1,1-トリクロロエタン	検液 1 *l* につき 1 mg 以下であること。
18	1,1,2-トリクロロエタン	検液 1 *l* につき 0.006 mg 以下であること。
19	1,3-ジクロロプロペン	検液 1 *l* につき 0.002 mg 以下であること。
20	チウラム	検液 1 *l* につき 0.006 mg 以下であること。
21	シマジン	検液 1 *l* につき 0.003 mg 以下であること。
22	チオベンカルブ	検液 1 *l* につき 0.02 mg 以下であること。
23	ベンゼン	検液 1 *l* につき 0.01 mg 以下であること。
24	セレン	検液 1 *l* につき 0.01 mg 以下であること。
25	ふっ素	検液 1 *l* につき 0.8 mg 以下であること。
26	ほう素	検液 1 *l* につき 1 mg 以下であること。

② ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく、ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準は、表 3-3-29 に示すとおりである。

表 3-3-29 ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準

「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」 平成 11 年 12 月 27 日 環境庁告示第 68 号

基 準 値	測 定 方 法
1,000 pg-TEQ/g 以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法

備考）1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
2. 環境基準値が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250 pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。
3. 土壌汚染に係る環境基準は、廃棄物の埋立地その他の場所であって、外部から適切に区別されている施設に係る土壌については適用されない。

2) 規制基準

① 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律

岩手県では現在「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」に基づく対策地域の指定はない。

② 土壌汚染対策法

「土壌汚染対策法」（平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号）では、土壌が汚染されている地域について都道府県知事が要措置区域及び形質変更時要届出区域として指定し、台帳を作成しその情報を公開することが定められている。

平成 27 年 11 月現在、岩手県内には要措置区域が 0 件、形質変更時要届出区域が 18 件指定されているが、対象事業実施区域及びその周辺には要措置区域及び形質変更時要届出区域は指定されていない。

なお、届出が必要となる形質変更は盛り土及び掘削工事の合計面積が 3,000 ㎡以上となる工事とされている。

3.3.2. 自然環境関係

(1) 環境保全地域

岩手県内には、優れた自然環境の保全を図るため「自然環境保全法（昭和 47 年 6 月 22 日　法律第 85 号)」に基づき 2 地域の国指定自然環境保全地域が指定されている。また、「岩手県自然環境保全条例（昭和 48 年 12 月 25 日　岩手県条例第 62 号)」に基づき、12 地域の自然環境保全地域及び 11 地域の環境緑地保全地域が指定されている。

対象事業実施区域及びその周辺には、自然環境保全地域及び環境緑地保全地域に指定されている地域はない。

(2) 自然公園

対象事業実施区域及びその周辺における国立公園の位置図を図 3-3-1 に示す。

優れた自然の風景地を保護し、その利用を図るとともに、国民の保健、休養及び教化に資するために自然公園が指定されている。

岩手県内には「自然公園法（昭和 32 年 6 月 1 日　法律第 161 号)」に基づく国立公園 2 箇所と国定公園 2 箇所、「県立自然公園条例（昭和 33 年 12 月 26 日　岩手県条例第 53 号)」に基づく県立自然公園が 7 箇所ある。

対象事業実施区域及びその周辺では、東約 2.5km の海岸一帯が三陸復興国立公園に指定されている。

(3) 鳥獣保護区、保安林及び緑の回廊

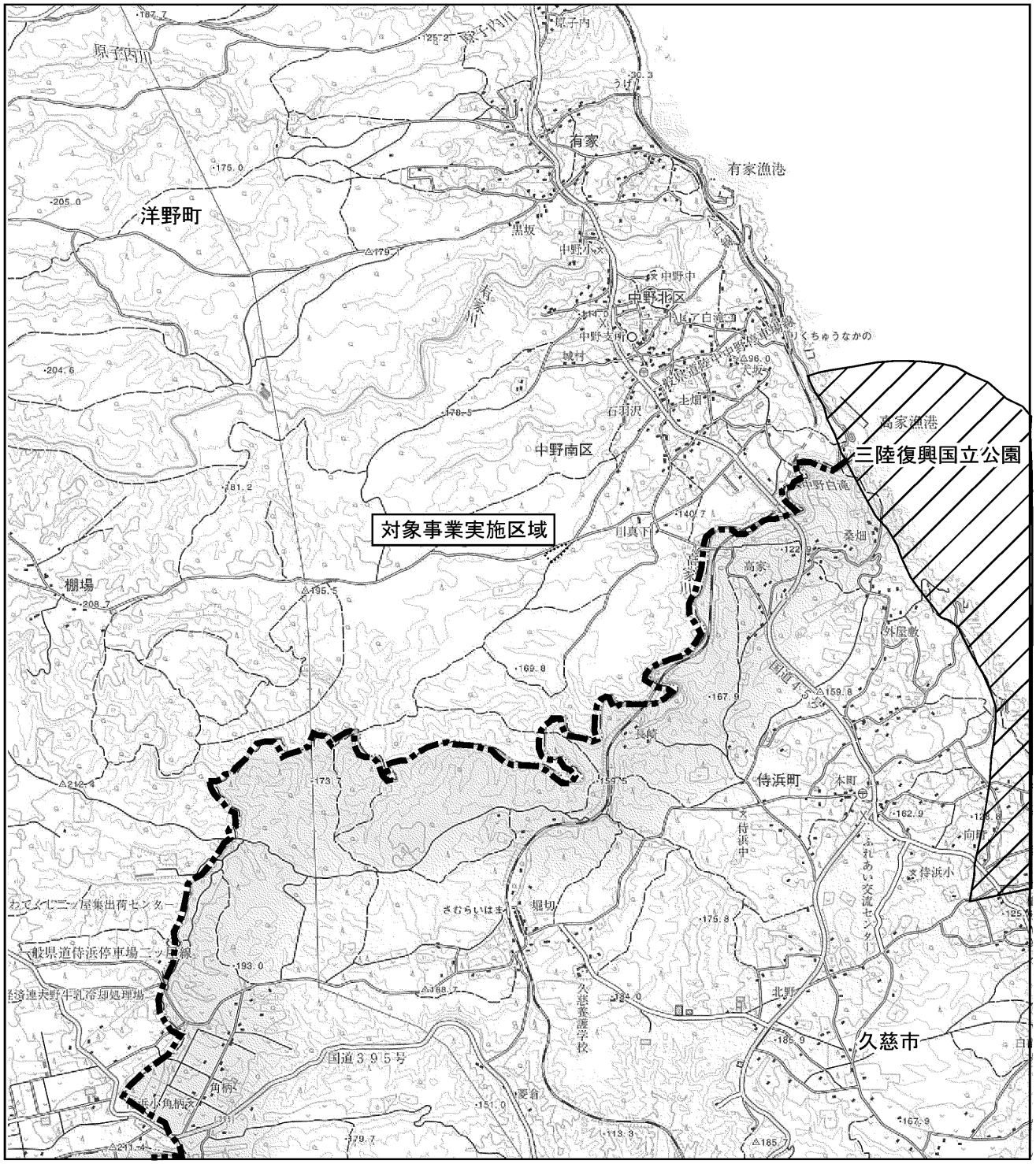
対象事業実施区域及びその周辺における鳥獣保護区、保安林の位置図を図 3-3-2 に示す。

野生鳥獣の保護繁殖に適している区域を定め、鳥獣の捕獲を禁止して鳥獣の保護繁殖を図るため、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成 14 年 7 月 12 日　法律第 88 号）」及び「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律施行細則（平成 15 年 3 月 31 日　岩手県規則第 25 号）」に基づき、岩手県内には 131 箇所の鳥獣保護区が設けられている。

対象事業実施区域の周辺には、洋野町種市中野西部の鳥獣保護区が存在している。

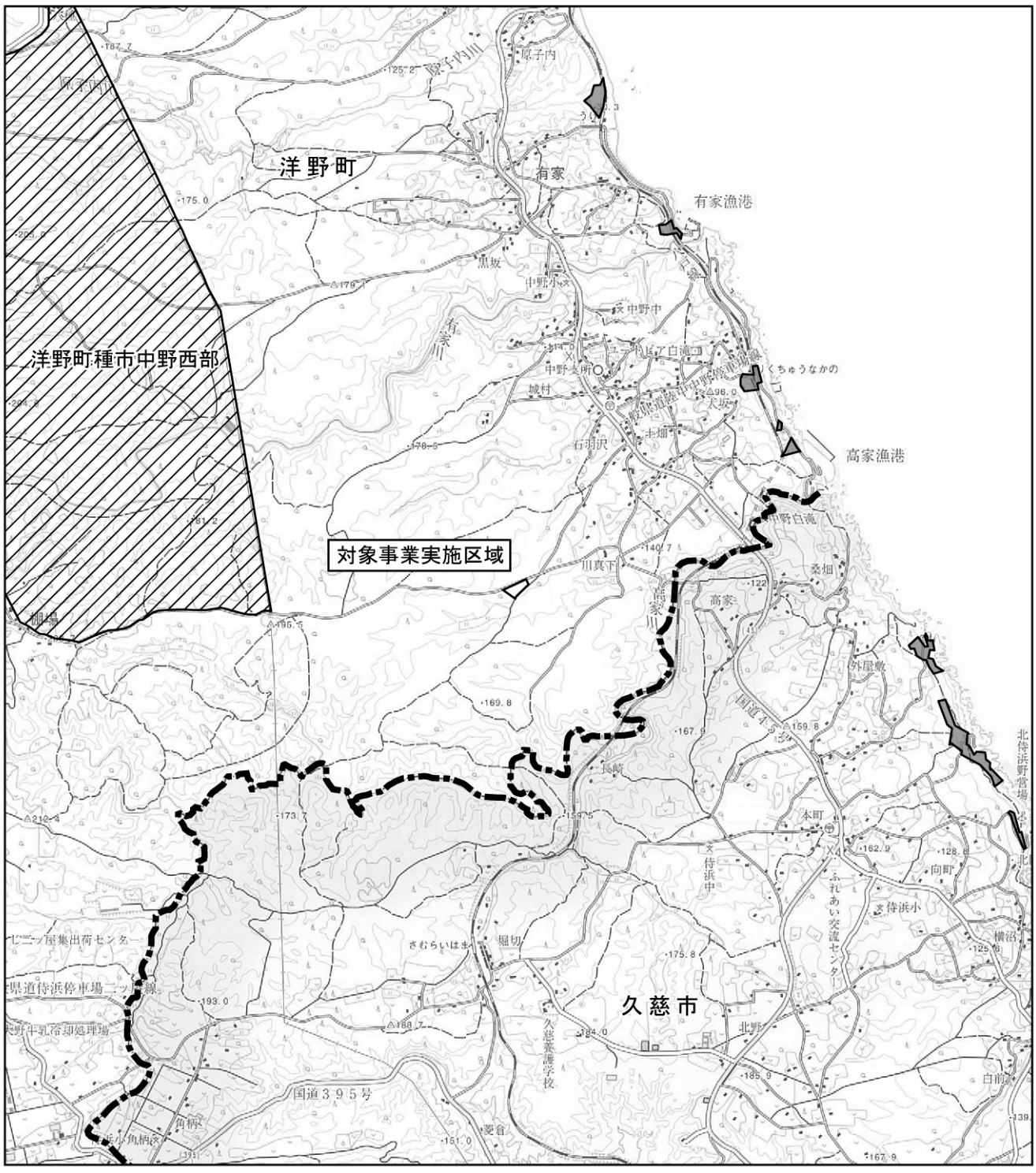
また、森林法に基づき指定される保安林については、対象事業実施区域周辺では太平洋沿いに点在している。

林野庁の国有林野事業により設定されている「緑の回廊」は、東北森林管理局ホームページ（http://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/kairou.html）によれば、対象事業実施区域及びその周辺には存在していない。



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	国立公園

図 3-3-1　国立公園位置図



凡　　例			
	対象事業実施区域		鳥獣保護区
	市町村界		保安林

N
W
E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

資料：国土交通省国土政策局国土情報課ホームページ
（国土数値情報　森林地域データ，鳥獣保護区データ）平成27年度

図 3-3-2　鳥獣保護区及び保安林位置図

(4) 岩手の景観の保全と創造に関する条例

「岩手の景観の保全と創造に関する条例（平成 5 年 10 月 26 日　岩手県条例第 19 号)」では、地域の特性を生かした優れた景観の保全と創造を図り、もって県民が誇りと愛着を持つことができる美しい県土の実現を目指している。条例では県土の景観形成を図る上で重要な区域として、平成 10 年に岩手山麓・八幡平周辺を景観形成重点地域に指定している。

(5) 岩手県自然環境保全指針

1) 自然環境保全指針の趣旨

岩手県の自然の現状を正確に把握するとともに、それぞれの自然の状況に即して計画的に保全施策を講じていくことを目的として、平成 11 年 3 月に策定された。

岩手県の自然環境の現状を総合的に評価し、保全方向（ガイドライン）を示すことにより、自然環境に配慮した各種事業の推進に当たっての指針となるとともに、県民及び事業者に自然環境の保全に対する理解と協力を求めるものとなっている。

2) 自然環境保全指針の構成及び内容

本指針においては、「優れた自然」及び「身近な自然」の 2 つに区分している。

① 優れた自然

優れた自然の区分･目標・保全方向を表 3-3-30 に、対象事業実施区域及びその周辺における優れた自然の保全区分図を図 3-3-3 に示す。

優れた自然については、学術的に重要な植物群落、絶滅の危険性が指摘される動植物種の繁殖地や生息･生育地、そして貴重な地形･地質･自然景観などを対象とし、それを一定の基準による評価の上、保全の目標と方向を示している。

対象事業実施区域の保全区分は「C」となっており、二次的自然環境の中でも、比較的自然度が高いと判断される重要な植生を含む地域及び重要な地形･地質･自然景観が存在する地域となっている。

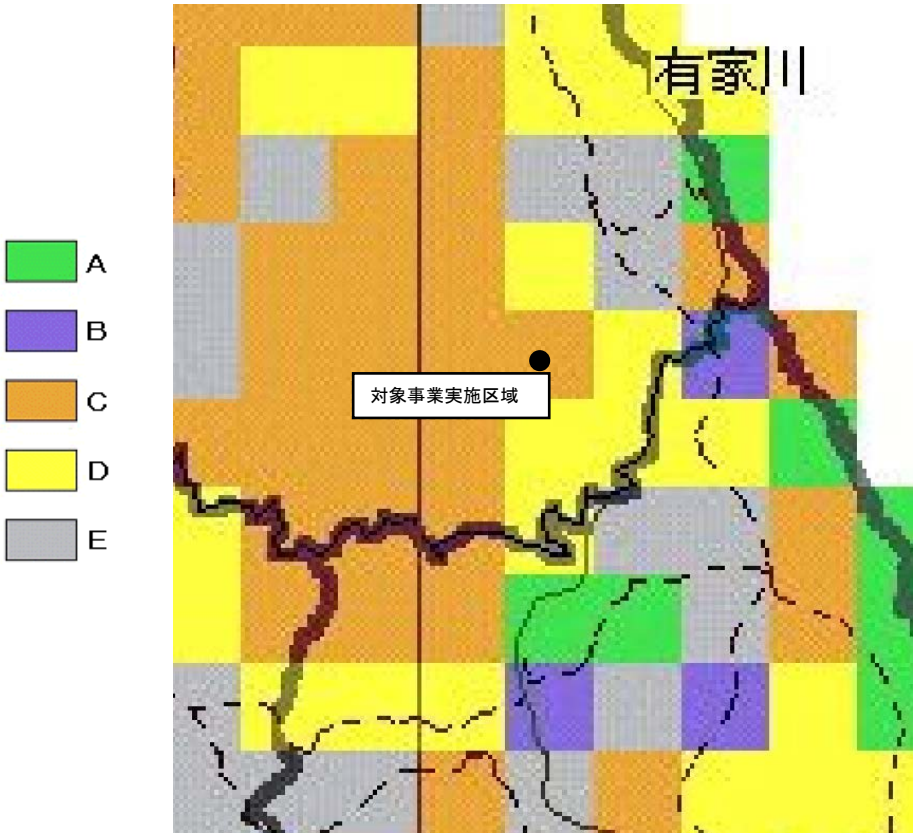


図 3-3-3「優れた自然の評価」保全区分

表 3-3-30　優れた自然の内容及び保全目標・保全方向

保全区分	内　　容	保　全　目　標	保　全　方　向
A	・自然度が高く、かつ偏在する特に重要な植生を含む地域 ・特に重要な動植物種が生息・生育する地域	・特に重要な植生について、保護・保全を図る。 ・特に重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて保護・保全を図る。	植生や動植物の生息･生育環境の改変は、原則として避ける。 事業の実施に当たっては、調査等により現況を把握し、保全に万全を期する。
B	・自然度の高い重要な植生を含む地域 ・重要な動植物種が生息・生育する地域 ・特に重要な地形・地質・自然景観が存在する地域	・重要な植生について、最大限保全を図る。 ・重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて最大限保全を図る。 ・特に重要な地形・地質・自然景観について最大限保全を図る。	事業の実施に当たっては、調査等により現況を把握し、保全に万全を期する。
C	・二次的自然環境の中でも、比較的自然度が高いと判断される重要な植生を含む地域 ・重要な動植物種が生息・生育する地域 ・重要な地形・地質・自然景観が存在する地域	・重要な植生について、適正な保全を図る。 ・重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて適正な保全を図る。 ・重要な地形・地質・自然景観について適正な保全を図る。	事業の実施に当たっては、調査等により現況を把握し積極的な保全に努める。
D	・二次的自然環境の中でも、比較的人為性が強いと判断される環境を含む地域	・自然環境と十分に調和した社会活動が営まれるよう配慮しながら、自然環境の保全を図る。	事業の実施に当たっては、自然環境の保全に配慮する。
E	・自然環境が強度に改変され、あるいはほとんど欠くことにより、概ね人為的環境となっている地域	・残された自然の保全を図るとともに、自然環境と調和した生活空間の創出を図る。	自然環境に留意しながら適正な利用に努めるとともに、緑地などの自然環境の修復、育成に努める。

② 身近な自然

身近な自然の保全について表 3-3-31 に、洋野町及び久慈市における身近な自然の一覧を表 3-3-32 に示す。また、対象事業実施区域周辺の身近な自然を図 3-3-4 に示す。

身近な自然は、身近な緑地や水辺、文化や信仰などを育んだ環境、自然の中のレクリェーションの場などを対象としているため、一律の基準による評価になじまない面があることから、区分ごとに保全上配慮すべき事項が揚げられている。

表 3-3-31　身近な自然の内容及び配慮事項

区　　分	内　　容	配　　慮　　事　　項
身近なみどり	街角や建物周りのみどり、公園、田園、山林原野などで、並木や街路樹、社寺林や屋敷林、庭園や生け垣、まちはずれの一本杉、樹林と混在した田畑、丘陵地、野生生物の生息地、海岸林、河畔林などを含む。	街角や建物周りのみどりは、町並みを景観的に和らげ緑陰の形成や緑のネットワーク形成などの機能を有することから、その保全、育成及び整備が望ましい。 社寺林や屋敷林などのまとまりのある緑は線的な緑の多い市街地に景観的な核を形成すること、樹林と混在した田園などは原風景を感じさせる要素であること、丘陵地や自然草地などは豊かな自然との接点ともなることから、その維持が望ましい。 都市公園、緑地、広場などは、緑陰、散策、休憩など憩いの場としての拠点となることから、更なる整備･充実が望ましい。
身近な水辺	池や湖沼、河川、湧水、海岸などで、水鳥の集まる湖沼や干潟、鮭の遡る川、ホタルの飛ぶせせらぎ、湿地、渓谷、滝、浜辺などを含む。	野生生物の生息･生育の場であり、自然とふれあえる場であることから、周辺も含めた環境の保全と再生及び適切な活用が望ましい。 湖沼、溜池、湿原については、周辺の樹林地の保全による水質の保全及び水量の確保が望ましい。 河川や水路などにおいては、緑の保全とともに野生生物の生息･生育環境の再生などが望ましい。 海岸部の中でも干潟については、野鳥をはじめ多様な野生生物が生息する場所であることから、積極的な保全が望ましい。
身近な文化	信仰の場や歴史的地区、伝説地、誇れる自然物などで、由緒ある寺社や街並み、遺跡、街角の小さな祠、伝説･伝承･文学作品等の舞台となっている場所、そして、巨木、名木、巨岩、特異な地形などを含む。	日々の信仰、遊び、祭り、行事などを通じ、地域の誇りや一体感の醸成、精神的潤いなどに大きな役割を持つことから周辺環境も含めた保全、存続を図ることが望ましい。
身近な野外レクリェーション空間	散策地、休憩地、景勝地、保養地、自然探勝地、野外活動地などで、花見や紅葉狩りの場、湯治場や森林浴の森、昆虫採集・野鳥観察・野草観察などの場、キャンプ場などを含む。	地域での交流や家族･友人とのふれあい、自然とのふれあいなどの場として重要であることから、基盤となる自然環境の維持と修復及び安全快適な諸活動を行うための整備が望ましい。 また、活動の場と自然環境を保全する場の明確な区分が望ましい。

表 3-3-32　身近な自然一覧表

自治体	名　　称	みどり	水辺	文化	レク	法令指定等
洋野町	窓岩		ウ	エ		
	種市岳	オ				
	岡谷稲荷神社	イ		ア		
	中野白滝		イ			
	アカマツ（伝吉）			エ		
	久慈平岳	オ				
	マリンサイドパーク		ウ		ア	
	滝沢大滝		イ			
	大和の丘森林公園	ウ			オ	
	江戸ヶ浜海水浴場・キャンプ場		ウ		アオ	
	久慈岳	オ			アオ	
	大野キャンパス				ア	
	鳴雷神社			ア		
	常陸坊海尊の碑			イ		
	大日霊神社			ア		
	萬代座			ウ		
	黒間山	オ				
	共同利用模範牧場	エ				
	高家川上流		イ			
	夏井川源流		イ			
久慈市	慈光寺の杉並木	イ				
	不老泉		ア			
	久慈海岸		ウ			国立公園
	久慈渓流		イ			県立自然公園
	長内渓流		イ			
	長泉寺大公孫樹	イ		エ		国指定天然記念物
	山根六郷			イ		
	牛島		ウ	エ		国立公園
	滝ダム	オ	ア	ウ	イ	
	市日				オ	
	巽山公園				ア	
	高舘市民の森	オ				
	久慈川緑地公園	ウ				
	チョウセンアカシジミ生息地	オ				市指定文化財
	夏井川桜並木	ア	イ			
	福祉の村	ウ				
	三角山	オ				
	久慈湾		ウ			
	諏訪神社			ア		市指定文化財あり
	久慈城跡			イ		
	北侍浜キャンプ場				オ	国立公園内
	舟渡海水浴場		ウ		オ	国立公園内
	新山根温泉				ウ	
	桂の水車広場				ア	
	岩場海水プール				オ	国立公園内
	つりがね洞		ウ	エ		国立公園内
	北侍浜遊歩道	オ	ウ	エ	エ	国立公園内
	兜岩		ウ	エ		国立公園内
	夫婦岩		ウ	エ		国立公園内
	屏風岩		イ	エ		県立自然公園内
	鏡岩		イ	エ		県立自然公園内
	二子貝塚			イ		市指定史跡
	寺里住居跡			イ		市指定史跡

自治体	名　　称	みどり	水辺	文化	レク	法令指定等
	平沢一里塚	オ		イ		市指定史跡
	麦生砲台場跡	オ		イ		市指定史跡
	天神堂の槻の木	イ		アエ		市指定天然記念物
	下戸鎖の欅	イ		アエ		市指定天然記念物
	枝成沢のイチイ	イ		エ		市指定天然記念物
	傘楓	イ		エ		市指定天延記念物
	蒼前神社のアカマツ	イ		アエ		市指定天然記念物
	大滝小滝大明神のアカマツ	イ		アエ		市指定天然記念物
	侍浜八幡の大杉	イ		アエ		市指定天然記念物
	端神の大桂	イ		アエ		市指定天然記念物
	熊野神社のイチイ	イ		アエ		市指定天然記念物
	日吉神社のイチイ	イ		アエ		市指定天然記念物
	天神堂のイチョウ	イ		エ		市指定天然記念物
	和野のイチョウ	イ		エ		市指定天然記念物
	イヌワシの生息地	オ		エ		国指定天然記念物

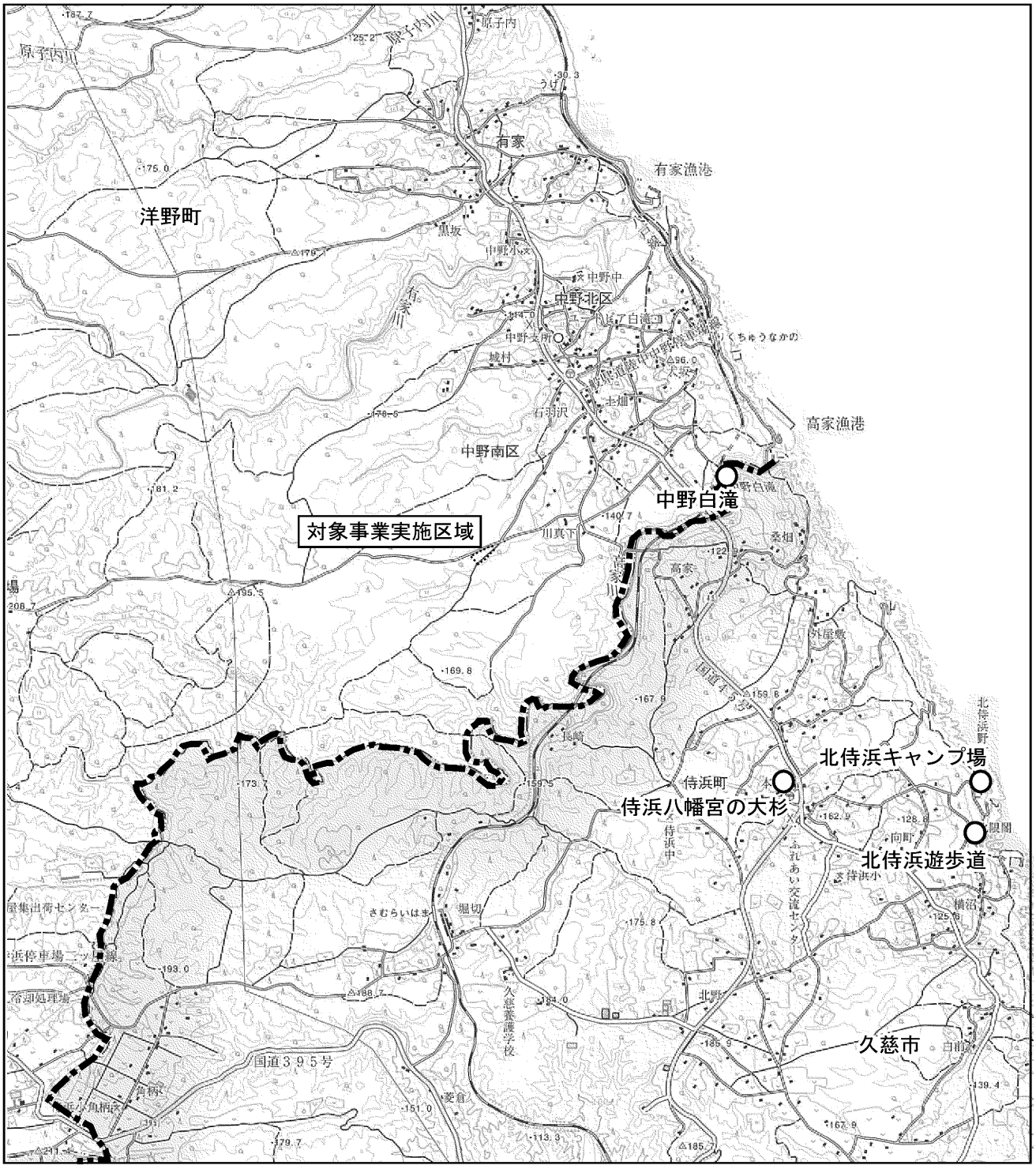
項目ごとの凡例は次のとおりである。

みどり（身近なみどり）
- ア：街角のみどり
- イ：建物周りのみどり
- ウ：緑豊かな公園等
- エ：緑豊かな田園
- オ：緑豊かな山林･原野等

水辺（身近な水辺）
- ア：池、湖沼、遊水地などの水辺
- イ：河川、水路などの水辺
- ウ：川辺

文化（身近な文化）
- ア：身近な信仰地
- イ：身近な歴史地区
- ウ：身近な伝説地
- エ：自慢できる自然物

レク（身近な野外レクリェーション空間）
- ア：身近な散策休憩地
- イ：身近な景勝地
- ウ：身近な保養地
- エ：身近な自然探勝地
- オ：身近な野外活動地



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
○	身近な自然

N
W　E
S

S=1：50000

0　500　1000　1500　2000m

図 3-3-4　身近な自然位置図

3.3.3. 防災保全

対象事業実施区域周辺における防災保全区域を図 3-3-5 に示す。

(1) 急傾斜地崩壊危険区域

いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び岩手県県北広域振興局土木部資料によれば、対象事業実施区域及びその周辺には「急傾斜地の崩壊による災害の防止法」に基づく急傾斜地崩壊危険区域の指定はない。

(2) 砂防指定地

いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び岩手県県北広域振興局土木部資料によれば、対象事業実施区域及びその周辺には「砂防法」に基づく砂防指定地はない。

(3) 地すべり防止区域

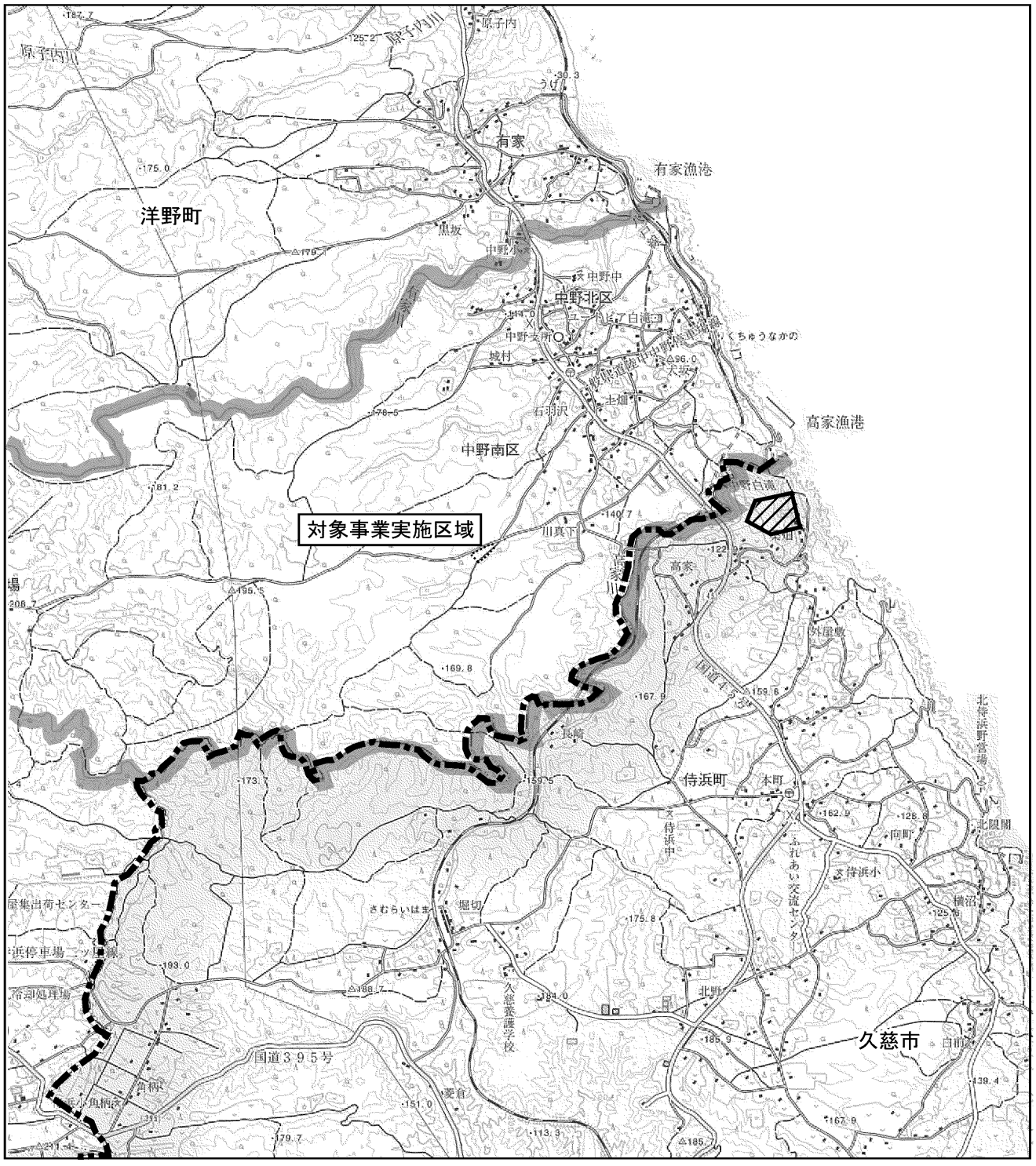
いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び岩手県県北広域振興局土木部資料によれば、事業実施区域及びその周辺では、久慈市侍浜町桑畑地内に「地すべり等防止法」に基づく地すべり防止区域が指定されている（図 3-3-5 参照）。

(4) 河川区域

いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び岩手県県北広域振興局土木部資料によれば、対象事業実施区域周辺を流れる有家川及び高家川に、「河川法」に基づく河川区域が指定されている（図 3-3-5 参照）。

(5) 宅地造成工事規制区域

いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び岩手県県北広域振興局土木部資料によれば、対象事業実施区域及びその周辺には「宅地造成等規制法」に基づく宅地造成工事規制区域の指定はない。



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	地すべり防止区域
	河川区域

図 3-3-5　防災保全区域図

3.3.4. 史跡名勝文化財

(1) 史跡名勝文化財

史跡名勝文化財マップ（岩手県）及び久慈市教育委員会・洋野町教育委員会資料によれば、対象事業実施区域及びその周辺には史跡名勝文化財は存在していない。

(2) 埋蔵文化財包蔵地

対象事業実施区域及びその周辺の埋蔵文化財包蔵地の位置を図 3-3-6 に示す。いわてデジタルマップ（https://www.sonicweb-asp.jp/iwate/）及び久慈市教育委員会・洋野町教育委員会資料によれば、対象事業実施区域には埋蔵文化財は存在しない。対象事業実施区域から最も近い遺跡は東約 1km に位置している。

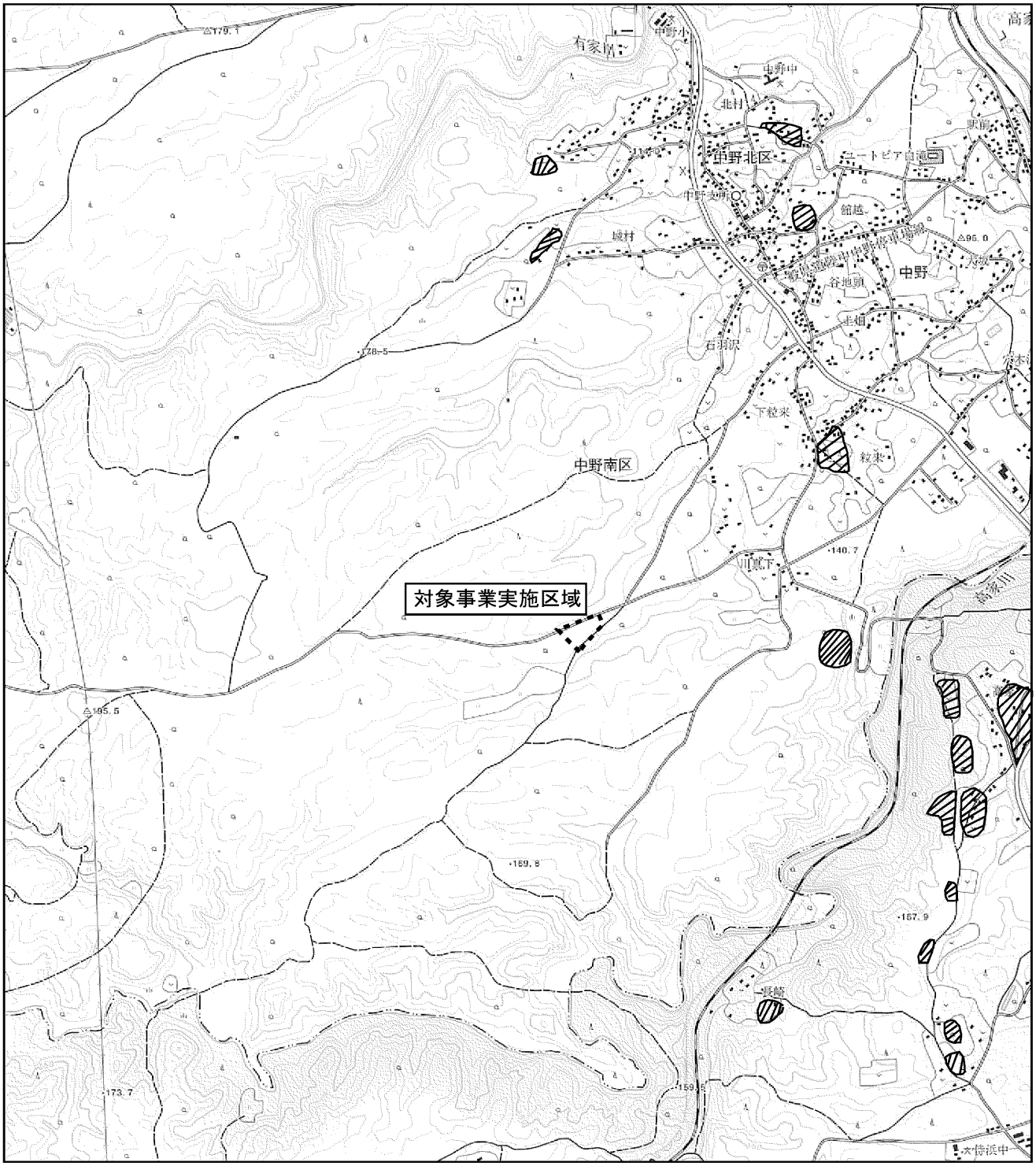
(3) 指定文化財

対象事業実施区域周辺の指定文化財を表 3-3-33 に、位置を図 3-3-7 に示す。

表 3-3-33　指定文化財

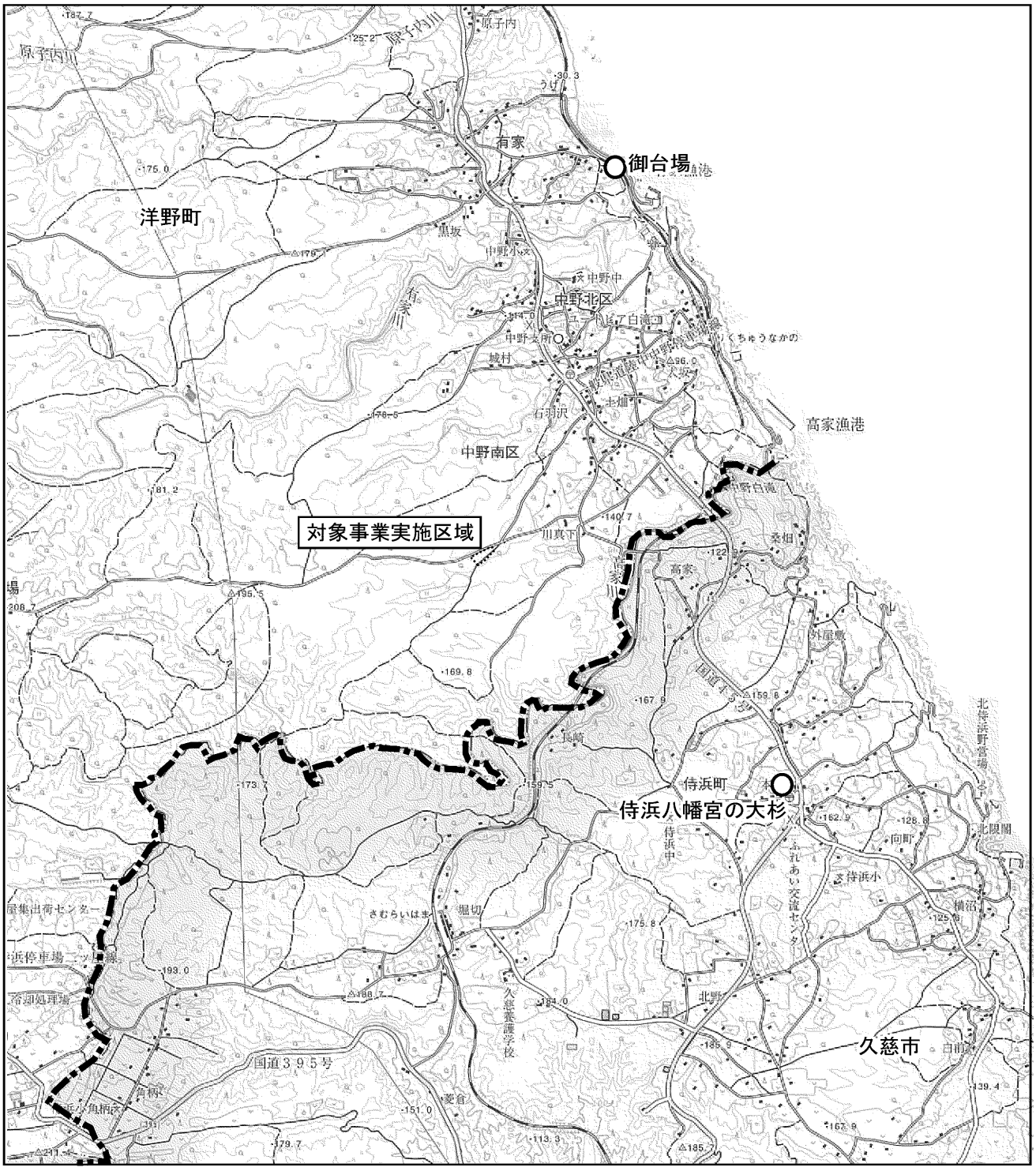
No.	自治体	種別	名称	指定年月日	所在地
1	洋野町	記念物　史跡	御台場	平成 6 年 4 月 1 日	有家 8-70-2
2	久慈市	天然記念物	侍浜八幡宮の大杉	昭和 60 年 8 月 1 日	侍浜町大町 7-43

資料：洋野町及び久慈市ホームページ



凡　　例	
●	事業予定地
▨	遺跡・埋蔵文化財

図 3-3-6　遺跡・埋蔵文化財位置図



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
○	指定文化財

図 3-3-7　指定文化財位置図

3.3.5. 他の環境影響評価の状況

対象事業実施区域周辺における他の環境影響評価の位置等は、図 3-3-8 に示すとおりであり、各事業の状況を以下に示す。

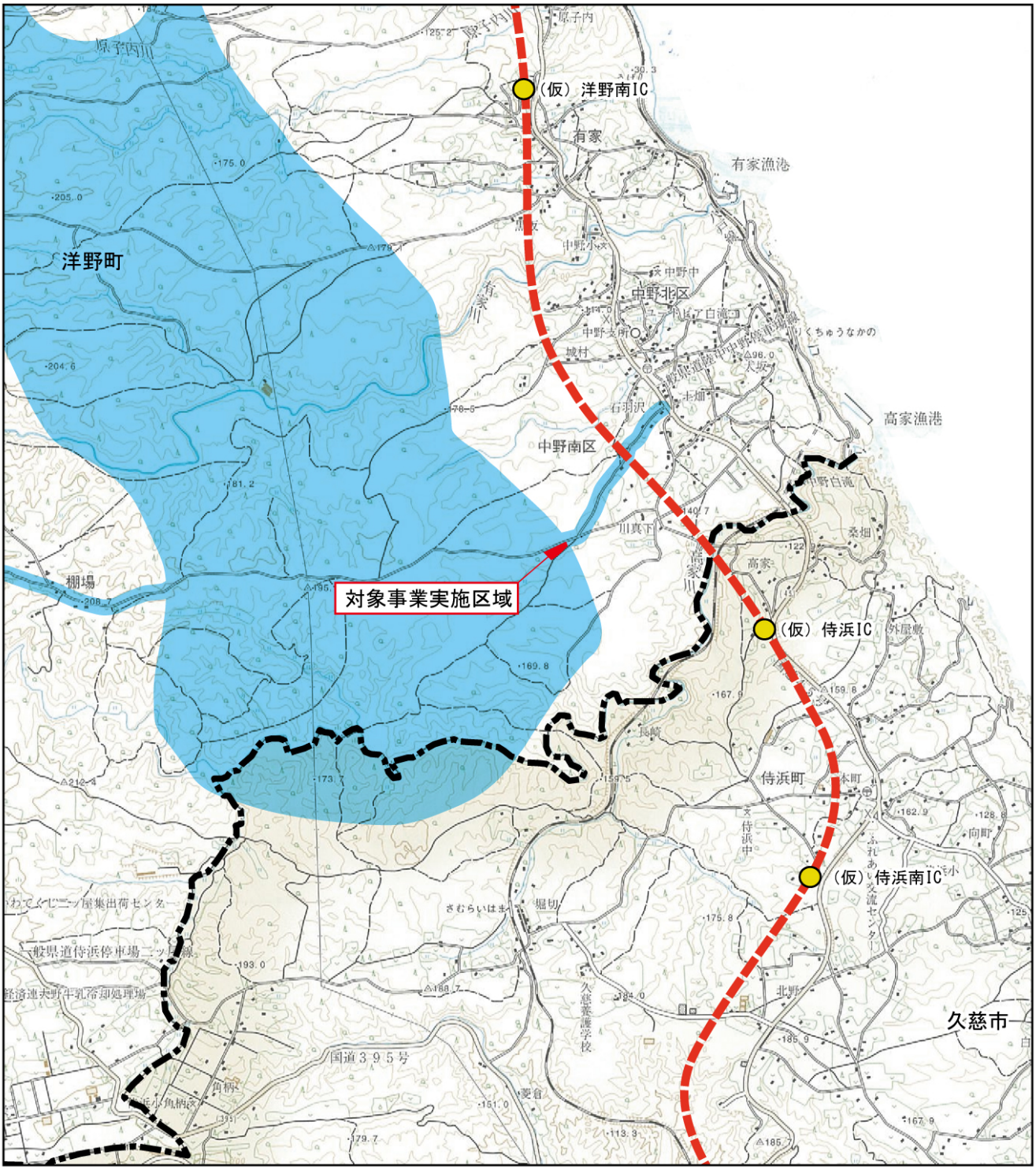
(1) 国道 45 号三陸沿岸道路　洋野階上道路（侍浜～階上）

三陸沿岸道路「洋野階上道路(侍浜～階上)」は、青森県階上町から久慈市侍浜町を結ぶ約 23km の自動車専用道路である。

現道の線形不良区間を回避し、走行性が向上するとともに、所要時間の短縮により救援物資の輸送拠点となる三沢空港(青森県)と久慈市間のアクセス性向上、救急医療施設への速達性向上等の効果が期待されている。平成 32 年度の開通を目指している。

(2) 風力発電事業

（仮称）洋野風力発電事業環境影響評価方法書によれば、本事業の対象事業実施区域を含む範囲で風力発電事業が計画されている。



凡　　例			
	対象事業実施区域		
	市町村界		
	三陸沿岸道路（計画線）		
	風力発電事業時のアセス範囲		

N
W　E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

資料：三陸沿岸道路「洋野工区」計画図（国土交通省　東北地方整備局　三陸国道事務所　三陸沿岸道路事業監理業務（洋野工区）　ホームページ
【久慈北道路】第22版 工事状況のお知らせ（国土交通省　東北地方整備局　三陸国道事務所　久慈維持出張所ホームページ）H29.8.1

図 3-3-7　他の環境影響評価の状況

第４章　環境影響評価図書に対する意見及び事業者の見解

第4章　環境影響評価図書に対する意見及び事業者の見解

4.1 方法書に対する意見及び事業者の見解

4.1.1 公告・縦覧の概要

方法書の公告・縦覧は、表 4-1-1 に示す内容で行った。

表 4-1-1　方法書の公告・縦覧の概要

公告日	平成 28 年 3 月 23 日(水)
縦覧期間	平成 28 年 3 月 25 日(金)～平成 28 年 4 月 24 日(日)
縦覧場所	久慈広域連合衛生課 洋野町町民生活課 久慈市役所生活環境課 久慈広域連合ホームページ
意見募集期間	平成 28 年 3 月 25 日(金)～平成 28 年 5 月 8 日(日)
住民説明会	平成 28 年 3 月 29 日（火）18:00～19:00　中野漁村センター 参加者：7 名 平成 28 年 3 月 30 日（水）18:00～19:00　桑畑漁村センター 参加者：6 名

4.1.2 住民意見及び事業者の見解

方法書に対する住民意見書はなかった。

4.1.3 知事意見及び事業者の見解

方法書に対する知事意見及び事業者の見解は表 4-1-2 に示すとおりである。

表 4-1-2　知事意見及び事業者の見解

岩手県知事の意見			事業者の見解
総括的事項		（1）環境影響評価を行う過程において、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に影響を与える新たな事情が生じた場合には、必要に応じて環境影響評価の項目並びに予測及び評価の手法を見直し、又は追加的に調査、予測及び評価を行うこと。	環境影響評価の項目や手法の選定にあたっては、最新の事情を考慮し、適宜手法の見直しや追加作業を行います。
		（2）当該事業実施区域周辺には住居が存在し、また、し尿等運搬車両の収集運搬ルートには、集落等が含まれることから、想定される環境影響について、十分な調査を実施し、その結果に基づき予測評価を行うとともに、事業の実施に当たっては、住民への十分な説明を行い、理解を得るよう努めること。	調査・予測評価に当たっては、事業実施区域及びし尿等運搬車両の収集運搬ルート周辺の住居・集落に十分な注意を払います。 また、住民の方に対する事業説明は実施済みであり、理解を得られたものと認識しております。
		（3）当該事業の実施により想定される環境影響について調査、予測及び評価を実施する際は、事業実施区域周辺で実施中の三陸沿岸道路の建設工事の実施に伴う環境影響を考慮したうえで、正確な予測評価を実施すること。	本事業の供用予定年（平成 33 年度）において、三陸沿岸道路が開通（平成 30 年）する予定となっていることから、将来予測時のバックグラウンド設定においては、既存資料等を用いて三陸沿岸道路の影響も考慮します。
		（4）環境影響の予測については、これまでの専門家の助言等を踏まえつつ、入手できる最新のデータや知見に基づき行うとともに、できる限り定量的な手法を用いること。また、その結果、重大な環境影響が認められるときは、施設の配置や構造の見直し等、その回避・低減を優先的に検討すること。	予測にあたっては、必要に応じて専門家の助言を取り入れるほか、適切なデータや知見を用い、定量的な予測を行うことを基本とします。 また、環境への重大な影響が認められた際には、その回避や低減を行うことを検討します。
個別的事項	大気環境	事業実施区域周辺には住居が存在しており、工事の実施及び施設の稼動に伴う騒音等に係る影響が懸念されることから、専門家の意見を聞きながら適切な調査地点について検討するとともに、予測及び評価に必要な各種データを精査したうえで、影響について調査、予測及び評価を実施すること。	事業実施区域周辺における騒音等に係る影響については、必要に応じて専門家の意見を聴きつつ、適切な調査地点や各種データを選定し、予測評価を行います。

		岩手県知事の意見	事業者の見解
個別的事項	水環境	水環境については、工事の実施及び施設の稼動に伴う周辺河川等への影響が懸念されることから、専門家の意見を聴きながら、適切な調査期間等について検討し、十分な調査を実施したうえで、影響について調査、予測及び評価を実施すること。	事業実施区域周辺において影響が懸念される水環境として、プラント排水が放流される高家川、工事排水が放流される川真下の沢があります。 これらの河川については、必要に応じて専門家の意見を聴きつつ、適切な調査期間等を決定し、十分な調査及び予測評価を行います。
	動物 （昆虫類）	希少な昆虫類については、専門家の意見を聴きながら発生時期に合わせた適切な調査期間等について検討し、十分な調査を実施したうえで、影響について予測及び評価を実施すること。	昆虫類については、必要に応じて専門家の意見を聴きつつ、各生物種の生態に応じた適切な調査期間を決定し、十分な調査及び予測評価を行います。
	動物 （底生動物）	底生動物については、専門家の意見を聴きながら適切な調査地点等について検討し、十分な調査を実施したうえで、影響について予測及び評価を実施すること。	対象事業実施区域周辺においては、文献調査の結果重要種であるカワシンジュガイが生息する可能性があることが分かっています。 以上も踏まえ、底生動物については、必要に応じて専門家の意見を聴きつつ、各生物種の生態に応じた適切な調査地点を決定し、十分な調査及び予測評価を行います。
	動物 （哺乳類）	希少な哺乳類については、専門家の意見を聴きながら適切な調査地点等について検討し、十分な調査を実施したうえで、影響について予測及び評価を実施すること。	哺乳類については、必要に応じて専門家の意見を聴きつつ、各生物種の生態に応じた適切な調査地点を決定し、十分な調査及び予測評価を行います。
	景観	景観については、適切な調査地点等について検討したうえで、予測及び評価を実施すること。	景観の調査地点については、対象事業実施区域周辺で不特定多数の人間が集まる場所だけでなく、直近民家付近でも調査を行い対象事業実施区域の視認状況を確認し、予測評価を行います。
	廃棄物等	廃棄物等に関しては、脱水汚泥等の発生に伴う影響について予測及び評価を行うとともに、堆肥等として再資源化を図る場合には、その活用方法について十分に検討すること。	発生する脱水汚泥については、現在のところ堆肥化する方向で検討、予測評価を行う予定です。 堆肥の利用については審査会でも指摘を受けているところですが、頒布方法・利活用方法については今後検討する予定です。

4.2 準備書に対する意見及び事業者の見解

4.2.1 公告・縦覧の概要

準備書の公告・縦覧は、表 4-2-1 に示す内容で行った。

表 4-2-1　準備書の公告・縦覧の概要

公告日	平成 29 年 10 月 2 日(月)
縦覧期間	平成 29 年 10 月 2 日(月)～平成 29 年 11 月 1 日(水)
縦覧場所	久慈広域連合衛生課 洋野町町民生活課 洋野町中野支所 久慈市役所生活環境課 久慈市侍浜支所 久慈広域連合ホームページ
意見募集期間	平成 29 年 10 月 2 日(月)～平成 29 年 11 月 15 日(水)
住民説明会	平成 29 年 10 月 23 日（月）18:00～19:30　中野漁村センター 参加者：7 名 平成 29 年 10 月 24 日（火）18:00～18:45　桑畑漁村センター 参加者：4 名

4.2.2 住民意見及び事業者の見解

準備書に対する住民意見書はなかった。

4.2.3 知事意見及び事業者の見解

準備書に対する知事意見及び事業者の見解は表 4-2-2 に示すとおりである。

表 4-2-2　知事意見及び事業者の見解

岩手県知事の意見			事業者の見解
総括的事項		環境影響評価を行う過程において、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に影響を与える新たな事情が生じた場合には、必要に応じて環境影響評価の項目並びに予測及び評価の手法を見直し、又は追加的に調査、予測及び評価を行うこと。	環境影響評価にあたって、新たな事情等（事業計画の内容、対象事業実施区域周辺の状況、技術指針の改訂等）について確認しましたが、影響を与える事情は確認されませんでした。ただし、今後新たな事情が生じた場合においては、適宜に対応の検討を行います。
		当該事業実施区域周辺には住居が存在し、また、し尿等運搬車両の収集運搬ルートには、集落等が含まれることから、事業の実施に当たっては、住民への十分な説明を行い、理解を得るよう努めること。	住民の方に対する事業説明は実施済みであり、理解を得られたものと認識しております。なお、収集運搬ルートについて地元住民へ再度説明を行いました。その結果、東側からの収集運搬ルートについて、当初は 2 経路を予定していましたが、地元要望により 1 経路（調査地点№5 を通過するルート）となりました。それに伴い、№5 地点での「廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質、騒音及び振動の予測・評価」を追加しました（評価書 p190、p229、p256 及び関連する事項）。 また、収集運搬ルートでは、事後調査を計画しており、事後調査結果を周辺住民に報告し、今後も継続して住民との意思疎通を図りながら事業を進捗します。
		環境影響の予測については、これまでの専門家の助言等を踏まえつつ、入手できる最新のデータや知見に基づき行うとともに、できる限り定量的な手法を用いること。 また、その結果、重大な環境影響が認められるときは、施設の配置や構造の見直し等、その回避・低減を優先的に検討すること。	環境影響の予測にあたっては、準備書段階で聴取した専門家の助言を踏まえ、また最新のデータを入手し（第 3 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　参照）、定量的な手法も含めた最も適切な予測手法を選定しました。 また、環境への重大な影響が予測される項目については、回避及び低減を基本として環境保全措置を講じます。さらに、今後も最新の事情に応じてより適切な措置を検討します。
個別的事項	水環境	水環境については、工事の実施及び施設の稼働に伴う周辺河川等への影響等が懸念されることから、専門家の意見を聴きながら、適切な環境保全措置を講ずること。	事業実施区域周辺において影響が懸念される水環境として、工事排水及びプラント排水が放流される高家川、プロセス用水が取水される川真下の沢があります。 準備書段階で聴取した専門家の助言も踏まえ、高家川については、環境保全措置（仮設沈砂池等の設置、プラント排水の自主管理基準の設定）を実施することにより、環境への影響は少なくなると考えています。また、川真下の沢については、生息する希少魚類との関連から、水位等のモニタリングを行うこととしました。

岩手県知事の意見			事業者の見解
	動物及び植物（魚類・底生動物）	魚類・底生動物については、工事の実施及び施設の稼働に伴う周辺河川及び沢等生息環境への影響が懸念されることから、専門家の意見を聴きながら、適切な環境保全措置を講ずるとともに、事後調査を実施すること。	魚類・底生動物については、高家川と川真下の沢の合流点付近で多数の重要種が、川真下の沢の一部で希少な魚類の個体群が確認されています。このため、工事時の仮設沈砂池の設置やプラント排水の放流経路の変更、川真下の沢から取水する際の水位等モニタリングといった環境保全措置を行うこととしました。また、これら環境保全措置の実施及び効果の検証について事後調査を実施するため、その具体的な方法について専門家の意見を聴取しました（平成 30 年 5 月 21 日）。
個別的事項	動物及び植物（鳥類）	施設の窓ガラスの面積を小さくすることやバードセイバーを活用するなど、専門家の意見を聴きながら鳥類の衝突を防止するための措置を講ずること。	新施設が周辺に生息する鳥類の生態に影響を与えることがないよう、専門家の意見を聞きながら適切な措置を講じます。
	動物及び植物（植物）	希少な植物類については、代替措置として移植する場合は、専門家の意見を聴きながら、調査を丁寧に行い適切に実施するとともにその結果を報告すること。	対象事業実施区域内に生育している希少植物については、移植の難易度が高いとされていることから、専門家の意見を聴きながら綿密な移植計画を検討し移植の成功率を高めるよう努めます。 また、移植の結果についても事後調査を行い、事後調査報告書として報告します。
	廃棄物等	廃棄物等については、建設工事に伴う廃棄物の処理や汚泥の堆肥利用等について整理のうえ評価書に記載すること。	建設工事に伴う廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」など関係法令を遵守し、建設副産物（伐採樹木）は、チップ材等として再利用するなど積極的にリサイクルを行います（評価書 p462 に記載）。 また、汚泥の堆肥利用については、評価書 p15 の「汚泥及び資源化製品等の性状及び処理方法」を基本とし、運営事業者が決定後に具体的な資源化製品や販路等について検討します。
	その他	現在の処理施設を解体する際は、工事の実施に伴う悪臭等の問題が生じないよう、適切な環境保全措置を講じたうえで実施すること。	既存のし尿処理施設の解体にあたっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、悪臭防止法など、関係法令を遵守し必要な環境保全措置を講じたうえで行います。

第５章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

第5章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

5.1　環境影響評価の項目の選定及びその選定理由

対象事業に係る環境影響評価の項目は、「岩手県環境影響評価技術指針」（平成 11 年 1 月 14 日告示第 19 号の 3）等を参考に、事業及び地域の特性を考慮し、表 5-1-1 のとおり選定した。

表 5-1-1　対象事業における影響要因と環境要素の関連表

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			事業特性、地域特性を踏まえた項目の選定理由（標準項目を選定しない場合にあってはその理由）
				造成等の工事による一時的な影響	建設機械の稼動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼動	廃棄物の運搬その他の車両の運行	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	二酸化窒素等						○	○：廃棄物運搬車両等の運行による大気質（二酸化窒素等）への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
			粉じん等		○	○				○：建設機械の稼動、工事車両の運行による大気質（粉じん等）への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
		騒音	騒音		○	○		○	○	○：建設機械の稼動、工事車両の運行、施設の稼動、廃棄物運搬車両等の運行による騒音への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
		振動	振動		○	○		○	○	○：建設機械の稼動、工事車両の運行、施設の稼動、廃棄物運搬車両等の運行による振動への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
		悪臭	悪臭					○		○：施設の稼動による悪臭の影響が考えられるため、評価項目として選定する。
	水環境	水質	水の汚れ等					○		○：施設の稼働にともない施設処理水が発生し、公共用水域に放流することから水の汚れが考えられるため、評価項目として選定する。
			土砂による水の濁り	○						○：造成等の工事に伴い、降雨等による濁水の発生が考えられるため、評価項目として選定する。
		その他	地下水位等							標準外項目
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○			○：対象事業実施区域は重要な地形及び地質である侍浜段丘（第３回自然環境保全基礎調査）に位置しているため、評価項目として選定する。
		地盤	地下水の水位低下による地盤沈下							標準外項目
		土壌	土壌汚染							標準外項目
		その他	日照阻害							標準外項目
			電波障害							標準外項目
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地	○	○	○	○			○：造成等の工事に伴う樹木の伐採等、建設機械の稼動、工事車両の運行、施設の建設（存在）による改変区域周辺の動物への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
	植物		重要な種及び重要な群落				○			○：施設の建設による改変区域周辺の植物への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
	生態系		地域を特徴づける生態系				○			○：施設の建設（存在）による改変区域周辺の生態系への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○			○：施設の存在により景観資源及び主要な眺望景観への影響が考えられるため、評価項目として選定する。
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○			○：人と自然との触れ合い活動の場として、「みちのく潮風トレイル（洋野町・久慈市区間）」等があり、施設の存在による影響が考えられるため、評価項目として選定する。
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物					○		○：施設の稼動により廃棄物（脱水汚泥等）が発生するため、評価項目として選定する。
			建設工事に伴う副産物	○						○：造成等の工事により建設副産物（伐採した樹木、残土等）が発生するため、評価項目として選定する。
	温室効果ガス等		二酸化炭素					○		○：施設の稼動により二酸化炭素が発生（排出）するため、評価項目として選定する。

（注）　○：岩手県環境影響評価技術指針第二条別表第２の標準項目を選定した。

5.2　環境影響評価の調査、予測及び評価の手法

5.2.1　環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1)　大気環境

1)　大気質

大気質に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-1(1)～(3)に示すとおりとした。

表 5-2-1(1)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

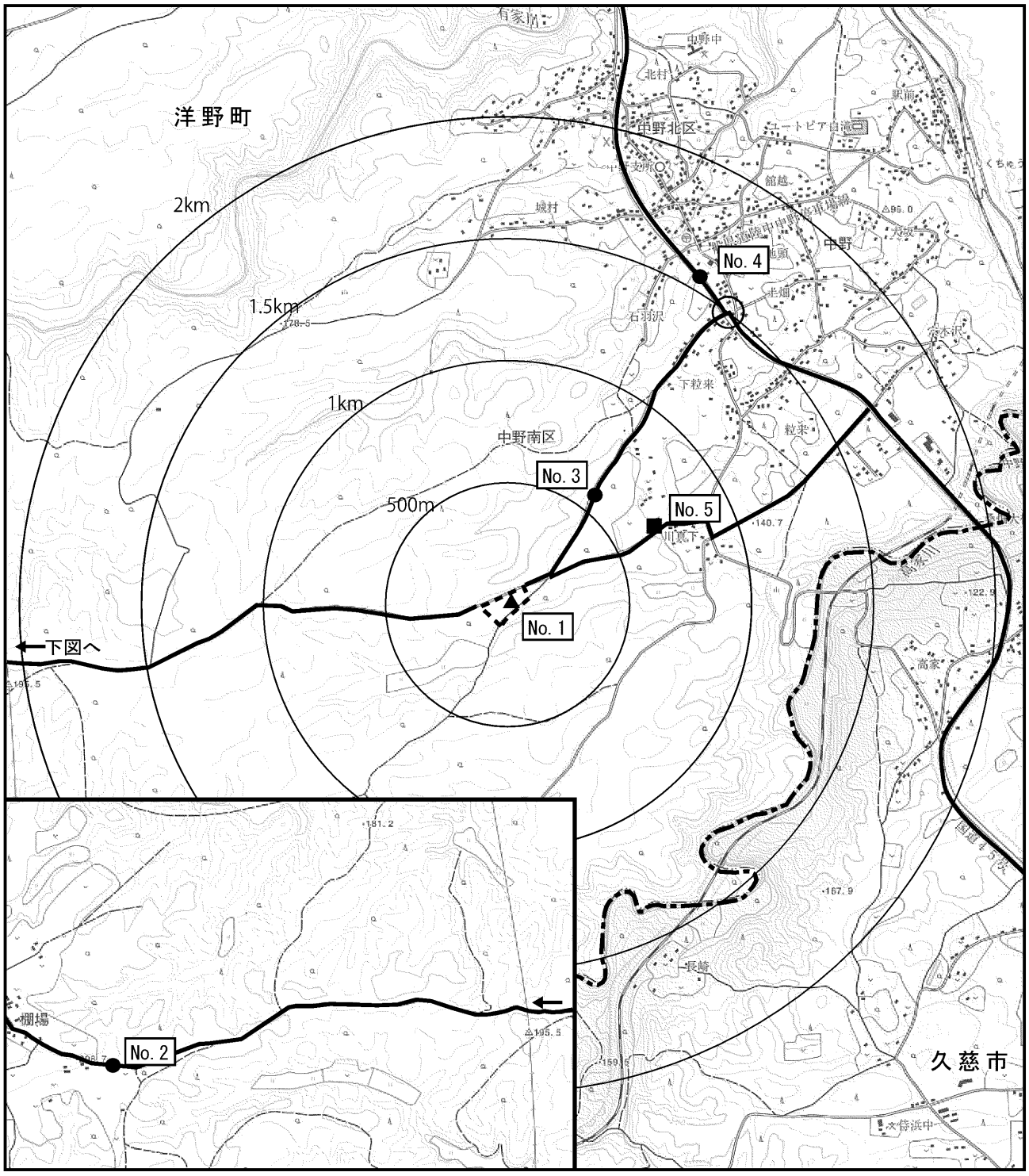
環境要素の大区分		大気環境（大気質）
項目	環境要素の区分	粉じん等
	影響要因の区分	工事の実施：建設機械の稼動
当該項目に関連する事業特性		建設機械の稼動による粉じん等の飛散が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①粉じん（降下ばいじん量）の状況 ②地上気象（風向・風速、気温・湿度、日射量・放射収支量）の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、粉じん（降下ばいじん量）及び気象について行う。 ①粉じん（降下ばいじん量）の状況 粉じん（降下ばいじん量）はダストジャーを用いた捕集方法又は「衛生試験法・注解」（2000 年　日本薬学会編）に定める方法により行う。 ②地上気象の状況 地上気象は「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める方法により行う。
調査地域		工事の実施に伴う建設機械の稼動による粉じん（降下ばいじん量）の拡散の特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-1 に示す。 ①粉じん（降下ばいじん量） 粉じん（降下ばいじん量）については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、対象事業実施区域の直近民家 1 地点（No.5）を設定する。 ②地上気象の状況 地上気象については、対象事業実施区域及びその周辺を代表する 1 地点(No.1、対象事業実施区域内)を設定する。
調査期間等		①粉じん（降下ばいじん量）の状況 粉じん（降下ばいじん量）については春季、夏季、秋季及び冬季の年 4 回、1 回あたり 1 ヶ月間とする。 ②地上気象の状況 地上気象の状況については年間を通した気象の状況を把握するため、通年観測とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		ユニット法により季節毎に降下ばいじん量の定量的な予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域の直近民家 1 地点（No.5）とする。
予測対象時期		降下ばいじん量の影響が最大時期と考えられる造成工事の最盛期を予測対象時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、粉じん等に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、粉じん等については、建設機械の稼働における粉じん（降下ばいじん）における参考値と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-1(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（大気質）
項目	環境要素の区分	粉じん等
	影響要因の区分	工事の実施：資材及び機械の運搬に用いる車両（以下、「工事用車両」という）の運行
当該項目に関連する事業特性		工事用車両の運行による粉じん等の飛散が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		運行道路の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①粉じん（浮遊粒子状物質及び降下ばいじん量）の状況 ②地上気象（風向・風速、気温・湿度）の状況 ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、粉じん（浮遊粒子状物質及び降下ばいじん量）及び気象について行う。 ①粉じん（浮遊粒子状物質及び降下ばいじん量）の状況 浮遊粒子状物質は「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に定める方法により行う。降下ばいじん量はダストジャーを用いた捕集方法又は「衛生試験法・注解」（2000 年　日本薬学会編）に定める方法により行う。 ②地上気象の状況 地上気象は「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める方法により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、車線別、方向別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		工事用車両の運行による降下ばいじん量及び浮遊粉じんの拡散の特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-1 に示す。 ①降下ばいじん量及び浮遊粉じんの状況 粉じん（浮遊粒子状物質及び降下ばいじん量）については、運行道路の沿道地域で住居等が立地している代表 3 地点(No.2～No.4)を設定する。 ②地上気象の状況 地上気象については、対象事業実施区域及びその周辺を代表する 1 地点(No.1、対象事業実施区域内)を設定する。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路の沿道状況及び自動車交通量調査は運行道路とする。
調査期間等		①降下ばいじん量及び浮遊粉じんの状況 浮遊粒子状物質については春季、夏季、秋季及び冬季の年 4 回、1 回あたり 7 日間とする。 降下ばいじんについては春季、夏季、秋季及び冬季の年 4 回、1 回あたり 1 ヶ月間とする。 ②地上気象の状況 地上気象の状況については年間を通した気象の状況を把握するため、通年観測とする。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 自動車交通量については後述の騒音、振動調査と同時とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		解析により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域のうち住居等の分布を勘案した 3 地点（No.2～No.4）とする。
予測対象時期		降下ばいじん量の影響が最大時期と考えられる造成工事の最盛期を予測対象時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、粉じん等に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、粉じん等については、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-1(3)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（大気質）
項目	環境要素の区分	二酸化窒素等
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両（以下、「廃棄物運搬車両等」という）の運行
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴う廃棄物運搬車両等の運行により二酸化窒素、浮遊粒子状物質が排出される。
当該項目に関連する地域特性		廃棄物運搬車両等の主要な運行道路となる国道 45 号線及び町道中野八種線（以下、「運行道路」という）の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の状況 ②地上気象（風向・風速、気温・湿度）の状況 ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、大気質、気象及び交通量について行う。 ①大気質の状況 二酸化窒素は「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)、浮遊粒子状物質は「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に定める方法により行う。 ②地上気象の状況 地上気象は「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める方法により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、方向別・車線別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物運搬車両等の運行による二酸化窒素等の拡散の特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-1 に示す。 ①大気質の状況 大気質については運行道路沿道で住居等が立地している代表地点 3 地点(No.2～No.4)を設定する。 ②地上気象の状況 地上気象については対象事業実施区域及びその周辺を代表する 1 地点(No.1、対象事業実施区域内)を設定する。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路沿道で住居等が立地している代表地点 4 地点(No.2～No.5)及び運行道路となる国道 45 号線と町道中野八種線の交差点とする。
調査期間等		①大気質の状況 二酸化窒素、浮遊粒子状物質については春季、夏季、秋季及び冬季の年 4 回、1 回あたり 7 日間とする。 ②地上気象の状況 地上気象の状況については、年間を通した気象の状況を把握するため、通年観測とする。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 自動車交通量については後述の道路交通騒音・振動調査と同時とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		大気拡散式（プルーム式及びパフ式）により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域のうち住居等の分布を勘案した 3 地点（No.2、No.4、No.5）とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、大気に係る環境基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		



凡例			
	対象事業実施区域	●	沿道大気質調査地点
	市町区界	■	一般環境大気質調査地点
	車両運行ルート	▲	通年気象調査地点
		○	交通量調査地点

図 5-2-1　大気質・気象、交通量調査地点

2) 騒音

騒音に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-2(1)～(4)に示すとおりとした。

表 5-2-2(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（騒音）
項目	環境要素の区分	騒音
	影響要因の区分	工事の実施：建設機械の稼動
当該項目に関連する事業特性		建設機械の稼動により騒音が発生する。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①対象事業実施区域周辺の騒音レベル（以下、「環境騒音」という）の状況 ②地表面の状況（地表面の種類）
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、環境騒音及び地表面の状況について行う。 ①環境騒音の状況 環境騒音は「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日、環境庁告示第 64 号）及び関連通知（平成 10 年 9 月 30 日、環大企第 257 号）に定める方法により行う。 ②地表面の状況 地表面の状況は現地踏査により行う。
調査地域		工事の実施に伴う建設機械の稼動による音の伝播特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 環境騒音については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、対象事業実施区域の直近民家(SV.5)及び住居側の敷地境界（SV.1）の 2 地点を設定する。
調査期間等		対象事業実施区域の周辺で年間の平均的な騒音レベルを示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		伝播理論計算式により定量的な予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域の直近民家（SV.5）と、住居側の敷地境界（SV.1）とする。
予測対象時期		建設機械の稼動による騒音が最大と想定される工事の最盛期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、騒音に係る環境基準又は特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-2(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

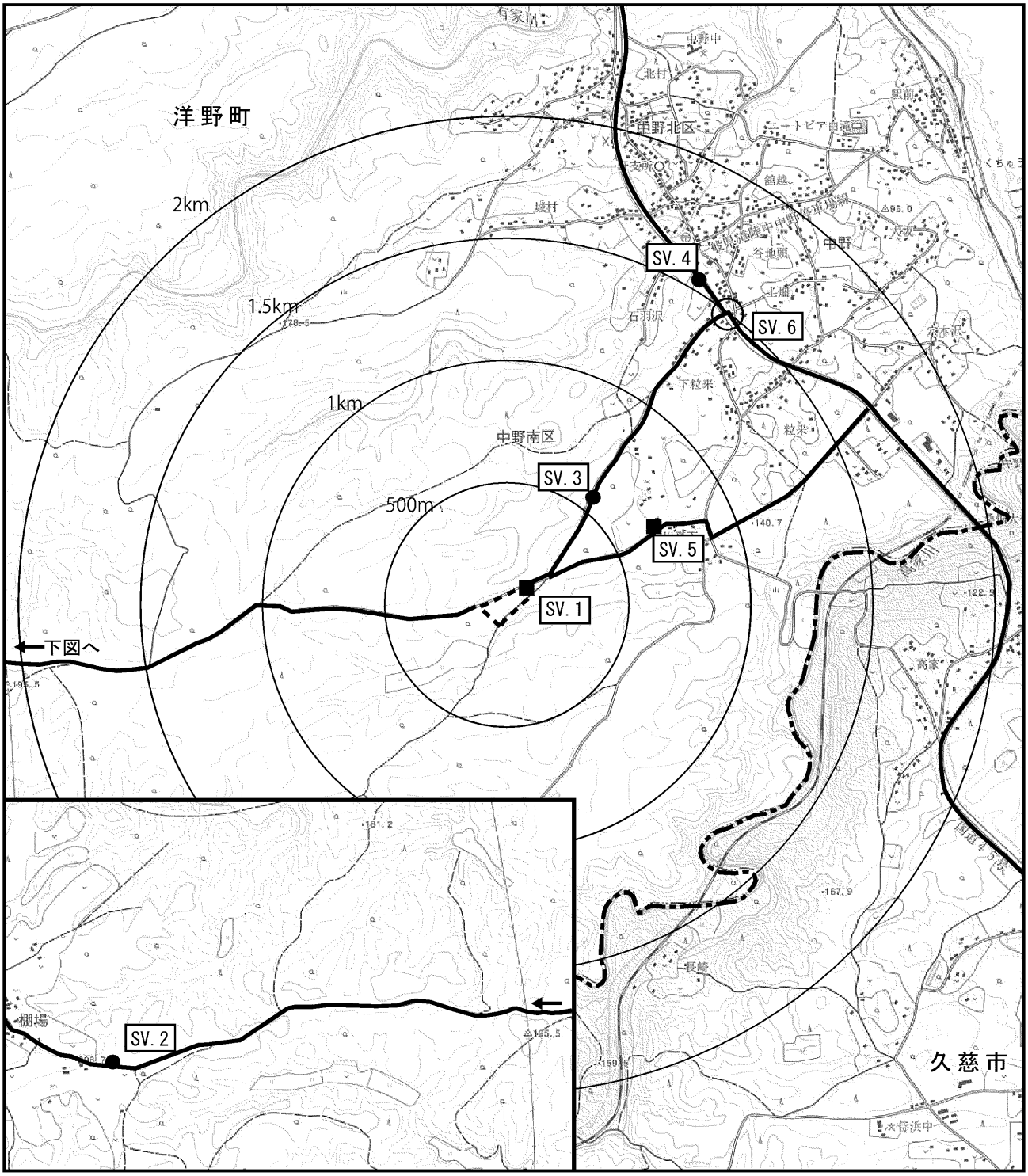
環境要素の大区分		大気環境（騒音）
項目	環境要素の区分	騒音
	影響要因の区分	工事の実施：工事用車両の運行
当該項目に関連する事業特性		工事用車両の運行により騒音が発生する。
当該項目に関連する地域特性		運行道路の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①道路交通騒音レベル（以下、「道路交通騒音」という）の状況 ②地表面の状況（地表面の種類） ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、道路交通騒音、地表面の状況、運行道路の状況及び自動車交通量について行う。 ①道路交通騒音の状況 道路交通騒音は「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日、環境庁告示第 64 号）及び関連通知（平成 10 年 9 月 30 日、環大企第 257 号）に定める方法により行う。 ②地表面の状況 地表面の状況は現地踏査により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、方向別・車線別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		工事の実施に伴う工事用車両の運行による音の伝播特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 ①道路交通騒音の状況 道路交通騒音については、運行道路の沿道地域で住居等が立地している代表 3 地点（SV.2～SV.4）を設定する。 ②運行道路の沿道状況及び自動車交通量状況 運行道路となる国道 45 号線と町道中野八種線の交差点とする。
調査期間等		運行道路において年間の平均的な交通量を示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		日本音響学会式により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域で住居等が立地している 3 地点（SV.2～SV.4）とする。
予測対象時期		予測地点において工事用車両の台数が最大となる時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、騒音に係る環境基準と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-2(3)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（騒音）
項目	環境要素の区分	騒音
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動により騒音が発生する。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①環境騒音の状況 ②地表面の状況（地表面の種類）
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、環境騒音及び地表面の状況について行う。 ①環境騒音の状況 環境騒音は「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日、環境庁告示第 64 号）及び関連通知（平成 10 年 9 月 30 日、環大企第 257 号）に定める方法により行う。 ②地表面の状況 地表面の状況は現地踏査により行う。
調査地域		土地又は工作物の存在及び供用に伴う施設の稼動による音の伝播特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 環境騒音については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、住居側の敷地境界(SV.1)及び対象事業実施区域の直近民家（SV.5）の 2 地点を設定する。
調査期間等		対象事業実施区域の周辺で年間の平均的な騒音レベルを示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		伝播理論計算式により定量的な予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域の直近民家（SV.5）と、住居側の敷地境界（SV.1）とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、騒音に係る環境基準又は特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-2(4)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（騒音）
項目	環境要素の区分	騒音
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物運搬車両等の運行
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴う廃棄物運搬車両等の運行により騒音が発生する。
当該項目に関連する地域特性		運行道路の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①道路交通騒音の状況 ②地表面の状況（地表面の種類） ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、道路交通騒音、地表面の状況、運行道路の状況及び自動車交通量について行う。 ①道路交通騒音の状況 道路交通騒音は「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日、環境庁告示第 64 号）及び関連通知（平成 10 年 9 月 30 日、環大企第 257 号）に定める方法により行う。 ②地表面の状況 地表面の状況は現地踏査により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、方向別・車線別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物運搬車両等の運行による音の伝播特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 ①道路交通騒音の状況 道路交通騒音については、運行道路の沿道地域で住居等が立地している代表 3 地点(SV.2～SV.4)を設定する。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路沿道で住居等が立地している代表地点 4 地点(SV.2～SV.5)及び運行道路となる国道 45 号線と町道中野八種線の交差点とする。
調査期間等		運行道路において年間の平均的な交通量を示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		日本音響学会式により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域で住居等が立地している 3 地点（SV.2、SV.4、SV.5）とする。
予測対象時期		施設が定常稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、騒音に係る環境基準と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		



凡例			
	対象事業実施区域	■	環境騒音・振動調査地点
	市町区界	●	道路交通騒音・振動調査地点
	車両運行ルート	○	交通量調査地点

図 5-2-2　騒音、振動、交通量調査地点

3) 振動

振動に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-3(1)～(4)に示すとおりとした。

表 5-2-3(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（振動）
項目	環境要素の区分	振動
	影響要因の区分	工事の実施：建設機械の稼動
当該項目に関連する事業特性		建設機械の稼動により振動が発生する。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①対象事業実施区域周辺の振動レベル（以下、「環境振動」という）の状況 ②地盤の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、環境振動及び地盤の状況について行う。 ①環境振動の状況 環境振動は「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める方法により行う。 ②地盤の状況 地盤の状況は地質調査の結果を整理・解析により行う。
調査地域		工事の実施に伴う建設機械の稼動による振動の伝播特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 環境振動については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、住居側の敷地境界（SV.1）及び対象事業実施区域の直近民家(SV.5)の 2 地点を設定する。
調査期間等		対象事業実施区域の周辺で年間の平均的な振動レベルを示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。（騒音調査と同時に実施）
予測の手法		
予測の基本的な手法		振動の距離減衰式により定量的な予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域の直近民家（SV.5）と、住居側の敷地境界（SV.1）とする。
予測対象時期		建設機械の稼動による振動が最大と想定される工事の最盛期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、振動に係る特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-3(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（振動）
項目	環境要素の区分	振動
	影響要因の区分	工事の実施：工事用車両の運行
当該項目に関連する事業特性		工事用車両の運行により振動が発生する。
当該項目に関連する地域特性		運行道路の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①道路交通振動レベル（以下、「道路交通振動」という）の状況 ②地盤の状況（地盤卓越振動数） ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、道路交通振動、地盤の状況、運行道路の状況及び自動車交通量について行う。 ①道路交通振動の状況 道路交通振動は「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める方法により行う。 ②地盤の状況 地盤の状況は地盤卓越振動数調査を「道路環境整備マニュアル」（(財) 日本道路協会、平成元年 1 月）に示された方法により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、方向別・車線別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		工事の実施に伴う工事用車両の運行による振動の伝播特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 ①道路交通振動の状況 道路交通振動については、運行道路の沿道地域で住居等が立地している代表 3 地点(SV.2～SV.4)を設定する。 ②運行道路の沿道状況及び自動車交通量状況 運行道路となる国道 45 号線と町道中野八種線の交差点とする。
調査期間等		運行道路において年間の平均的な交通量を示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。(騒音調査と同時に実施)
予測の手法		
予測の基本的な手法		建設省土木研究所（現国土交通省　国土技術政策総合研究所）提案式により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域で住居等が立地している 3 地点（SV.2～SV.4）とする。
予測対象時期		予測地点において工事用車両の台数が最大となる時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、道路交通振動の要請限度等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-3(3)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（振動）
項目	環境要素の区分	振動
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動により振動が発生する。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①環境振動の状況 ②地盤の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、環境振動及び地盤の状況について行う。 ①環境振動の状況 環境振動は「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める方法により行う。 ②地盤の状況 地盤の状況は地質調査の結果の整理・解析により行う。
調査地域		土地又は工作物の存在及び供用に伴う施設の稼動による振動の伝播特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 環境振動については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、住居側の敷地境界（SV.1）及び対象事業実施区域の直近民家(SV.5)の 2 地点を設定する。
調査期間等		対象事業実施区域の周辺で年間の平均的な振動レベルを示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。（騒音調査と同時に実施）
予測の手法		
予測の基本的な手法		振動の距離減衰式により定量的な予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域の直近民家（SV.5）と、住居側の敷地境界（SV.1）とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、振動に係る特定工場等において発生する振動の規制に関する基準と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

表 5-2-3(4)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

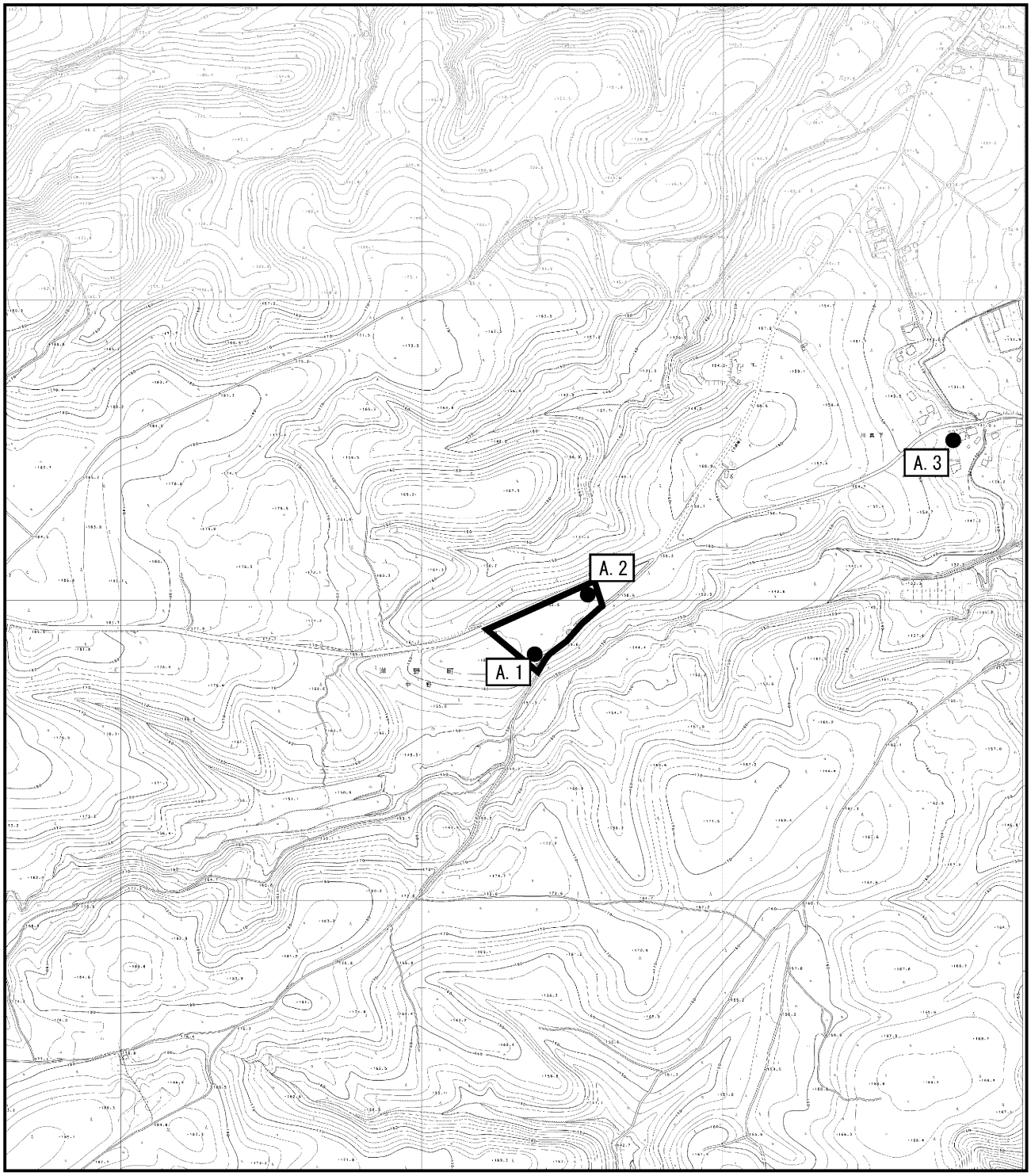
環境要素の大区分		大気環境（振動）
項目	環境要素の区分	振動
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物運搬車両等の運行
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴う廃棄物運搬車両等の運行により振動が発生する。
当該項目に関連する地域特性		運行道路の沿道には住居が立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①道路交通振動の状況 ②地盤の状況（地盤卓越振動数） ③運行道路の沿道状況（住居等の保全対象の立地状況、道路構造等）及び自動車交通量の状況
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、道路交通振動、地盤の状況、運行道路の状況及び自動車交通量について行う。 ①道路交通振動の状況 道路交通振動は「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める方法により行う。 ②地盤の状況 地盤の状況は地盤卓越振動数調査を「道路環境整備マニュアル」（(財) 日本道路協会、平成元年 1 月）に示された方法により行う。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路の沿道状況は現地踏査による目視確認又は直接計測とし、自動車交通量は大型車及び小型車の 2 車種について、方向別・車線別にカウンターを用いて調査する。
調査地域		土地又は工作物の存在及び供用に伴う廃棄物運搬車両等の運行による振動の伝播特性を踏まえ、運行道路の沿道地域とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-2 に示す。 ①道路交通振動の状況 道路交通振動については、運行道路の沿道地域で住居等が立地している代表 3 地点(SV.2～SV.4)を設定する。 ③運行道路の沿道状況及び自動車交通量の状況 運行道路沿道で住居等が立地している代表地点 4 地点(SV.2～SV.5)及び運行道路となる国道 45 号線と町道中野八種線の交差点とする。
調査期間等		運行道路において年間の平均的な交通量を示すと考えられる時期の平日の 1 日（24 時間）とする。(騒音調査と同時に実施)
予測の手法		
予測の基本的な手法		建設省土木研究所（現国土交通省　国土技術政策総合研究所）提案式により定量的な予測を行う。
予測地域		運行道路の沿道及びその後背地を含む地域とする。
予測地点		運行道路の沿道地域で住居等が立地している 3 地点（SV.2、SV.4、SV.5）とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、振動に係る道路交通振動の要請限度等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		

4) 悪臭

悪臭に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-4 に示すとおりとした。

表 5-2-4　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		大気環境（悪臭）
項目	環境要素の区分	悪臭
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴い施設からの悪臭の発生が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域周辺には住居が存在する。最も近い住居は対象事業実施区域の北東側約 700m に立地している。
調査の手法		
調査すべき情報		①悪臭の状況 ②気象の状況（風向・風速、気温・湿度）
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。 現地調査は、対象事業実施区域周辺の特定悪臭物質（22 物質）及び臭気指数及び気象の状況について行う。 ①悪臭の状況 悪臭は「特定悪臭物質の測定方法」（昭和 47 年 5 月 30 日環境庁告示第 9 号）及び「臭気指数の算定方法」（平成 7 年 9 月 13 日環境庁告示第 63 号）に定める方法により行う。 ②気象の状況 気象の状況は携帯用風向風速計による測定及びアスマン通風乾湿計による測定とする。
調査地域		施設の稼動に伴う悪臭の拡散特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-3 に示す。 ①悪臭の状況 悪臭については、対象事業実施区域周辺で住居等が立地している地点を代表して、当該地域における風況を勘案して敷地境界（西側：A.1、東側:A.2）及び対象事業実施区域の直近民家（A.3）の 3 地点を設定する。 ②気象の状況 気象については、悪臭の調査地点と同地点とする。
調査期間等		悪臭が発生しやすく、特に苦情が多くなる夏季の 1 回 1 日（平日）とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		類似事例の引用もしくは解析による方法とする。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		住宅側敷地境界（A.2）とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、悪臭に係る規制基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		



凡　　例			
▭	対象事業実施区域		
●	調査地点		

N
W
E
S

1:10000

0　100　200　300　400m

図 5-2-3　悪臭調査地点

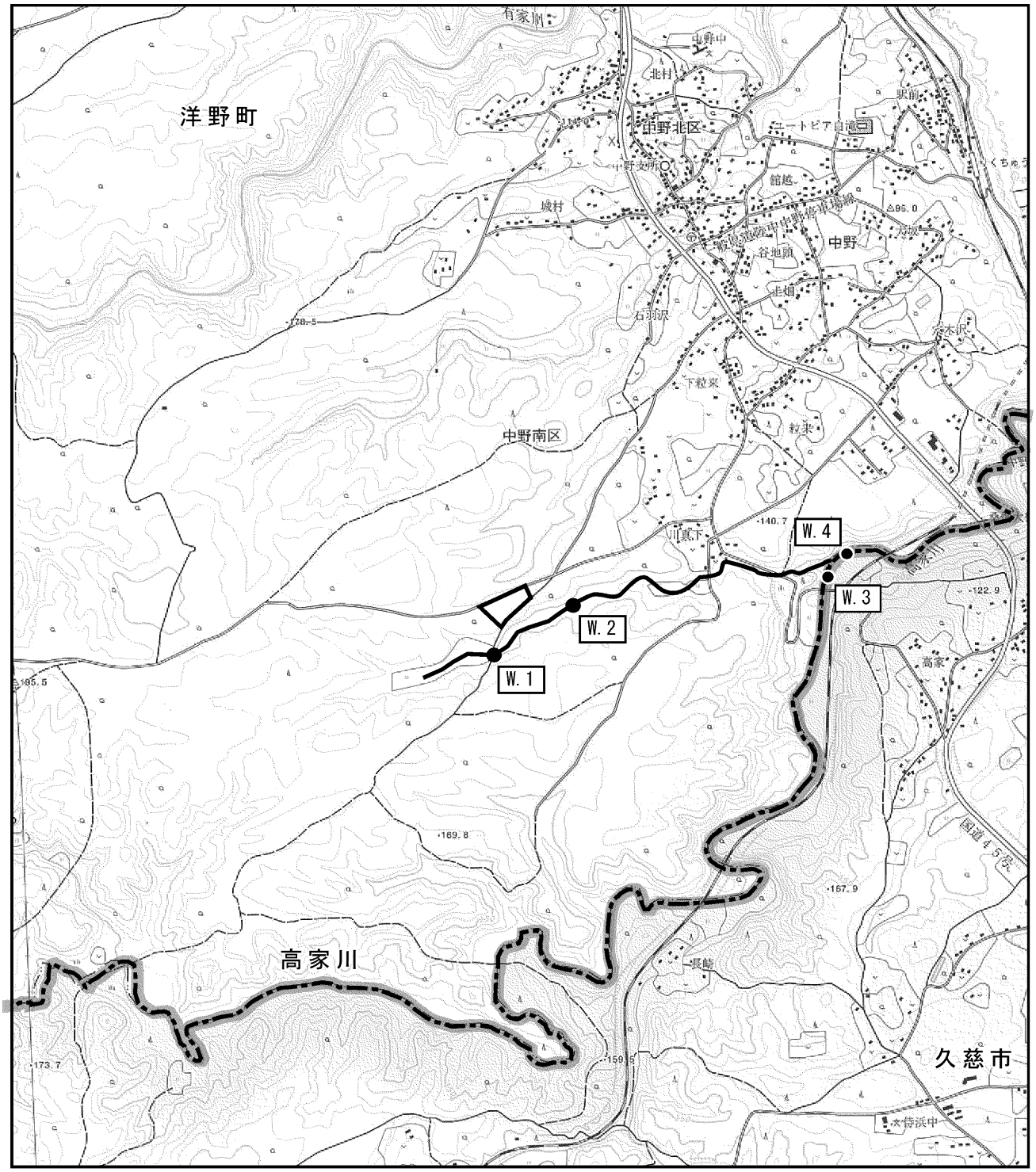
(2) 水環境

1) 水質

水質に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-5(1)～(2)に示すとおりとした。

表 5-2-5(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		水環境（水質）
項目	環境要素の区分	土砂による水の濁り
	影響要因の区分	工事の実施：造成等の工事による一時的な影響
当該項目に関連する事業特性		造成工事に伴い降雨等による濁水の発生が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域内の雨水・濁水は仮設沈砂池等に貯留された後、川真下の沢を経由し、高家川に合流する。
調査の手法		
調査すべき情報		①浮遊物質量（降雨時を含む）及び流量 ②降雨量の状況 ③土質の状況（土質、表層地質、粒度組成及び浮遊物質の沈降特性）
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。現地調査は、浮遊物質量及び流量（浮遊物質量調査時）の状況、降雨量及び土質の状況について行う。 ①浮遊物質量（降雨時を含む）及び流量 調査方法は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年、環境庁告示第 59 号）による方法とし、流量は JIS K0094 に定める方法により行う。 ②降雨量の状況 対象事業実施区域に最も近い気象観測所である久慈地域気象観測所における観測データによるものとする。 ③土質の状況 土質、表層地質及び粒度組成を既存の地質調査結果により、沈降特性を沈降試験により把握し、整理・解析する方法とする。
調査地域		造成工事中において濁水が流入すると考えられる対象事業実施区域南側の沢及び高家川とする。
調査地点		浮遊物質量及び流量の調査地点位置を図 5-2-4（1）に示す。 ①浮遊物質量（降雨時を含む）及び流量 浮遊物質量及び流量の調査地点は、川真下の沢において放流地点の上流（W.1）、下流（W.2）及び合流する高家川の上流（W.3）、下流（W.4）の計 4 地点とする。 ②降雨量の状況 降雨量については久慈地域気象観測所とする。 ③土質の状況 土質の沈降試験については、対象事業実施区域内で沈降特性の状況が把握できる対象事業実施区域内において 1 地点を設定し、試料を採取する。
調査期間等		浮遊物質量及び流量の状況の調査時期は、降雨後の増水時の 3 回/日、また対照として平常時 1 回とする。 降雨量及び土質の状況は資料調査等のため、特に調査期間等は定めないものとする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		完全混合式により定量的な予測を行う。
予測地域		濁水が放流される高家川とする。
予測地点		放流地点の下流(W.4)とする。
予測対象時期		工事に伴う土砂による濁りに係る環境影響が最大となる時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、公共用水域の水質に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、水質に係る環境基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		



凡　　例			
□	対象事業実施区域		
----	市町区界		
●	水質調査地点（水の濁り）		

N
W　E
S

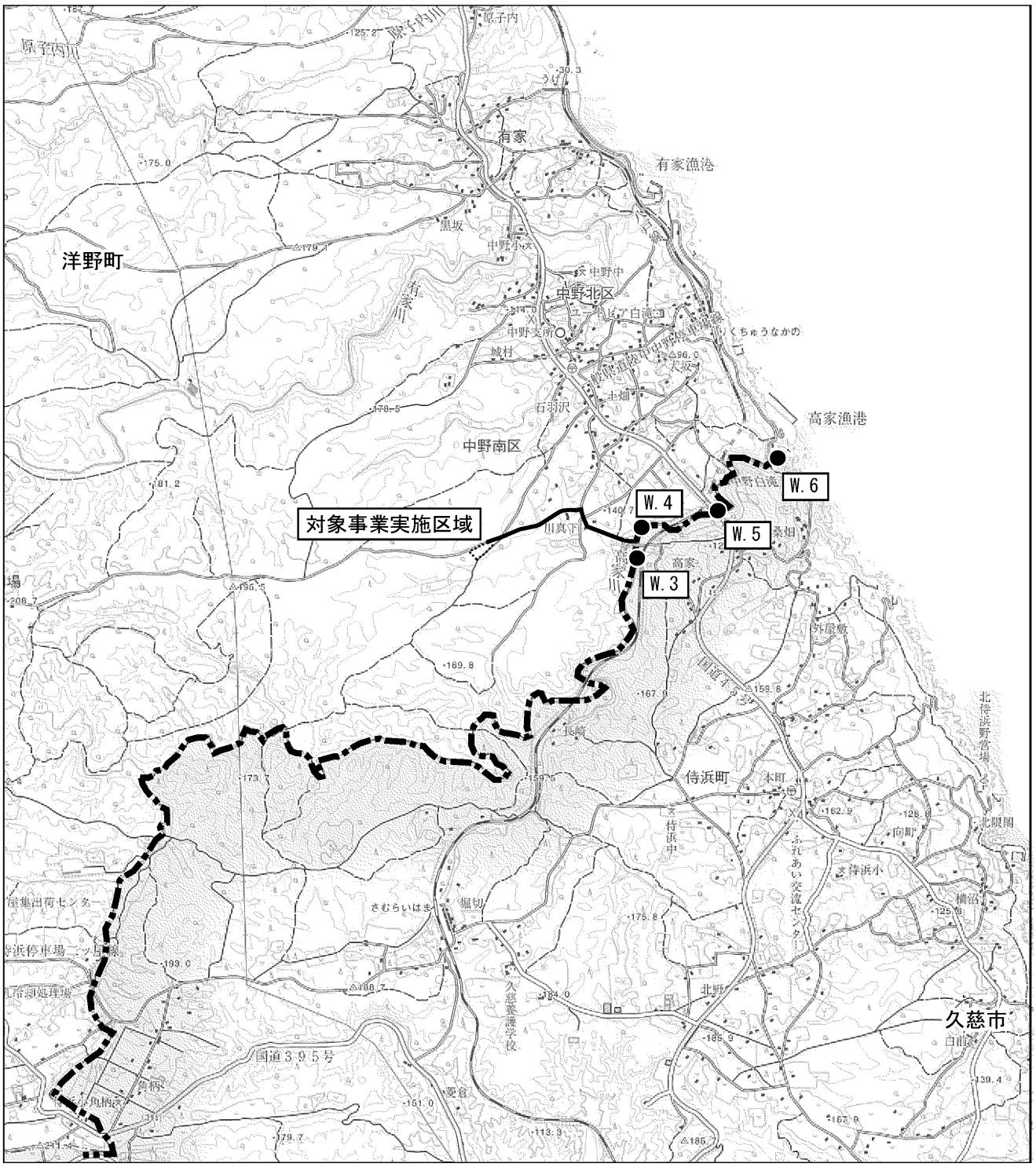
1:25000

0　250　500　750　1000m

図 5-2-4(1)　水質調査地点（工事中）

表 5-2-5(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		水環境（水質）
項目	環境要素の区分	水の汚れ等
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴い発生する生活排水、雨水等による下流域の公共用水域への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		本施設からの処理水は、洋野町管理公道沿いに埋設暗渠を設置し、高家川に放流する。
調査の手法		
調査すべき情報		①対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質 ②流れの状況（流量）
調査の基本的な手法		文献その他資料及び現地調査等により調査すべき情報を収集し、その結果を整理・解析する。 現地調査は、一般項目、健康項目、生活環境項目、その他の項目及び流れの状況として流量について行う。 ①対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質 調査方法は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年、環境庁告示第 59 号）及び JIS K0102 等に定める方法により行う。 ②流れの状況（流量） 流れの状況（流量）は JIS K0094 に定める方法により行う。
調査地域		水域の特性及び水の汚れ等の特性を踏まえ、対象事業実施区域及び周辺における水の汚れ等の状況を総合的に把握するため、対象事業実施区域の下流域である高家川とする。また、流れの状況（流量）についても同様とする。
調査地点		調査地点位置を図 5-2-4(2)に示す。 ①対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質 施設処理水の放流地点となる高家川の上流（W.3)、下流（W.4)、および桑畑橋の直下（W.5)、高家漁港近傍(W.6)の計 4 地点とする。 ②流れの状況（流量） 流れの状況（流量）についても同地点とする。
調査期間等		年間を通した水質の変動を把握するため、春季、夏季、秋季、冬季の 4 回、1 回あたり 1 日とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		完全混合式等により定量的な予測を行う。
予測地域		処理水の放流先となる高家川とする。
予測地点		放流地点の下流(W.4)とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、公共用水域の水質に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 また、水質に係る環境基準等と予測結果との間に整合が図られているかどうかを検討する。		



凡　　例	
⬚	対象事業実施区域
▬▪▬	市町村界
▬▬	排水経路
●	水質調査地点（水の汚れ）

N
W
E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

図 5-2-4(2)　水質調査地点（供用後）

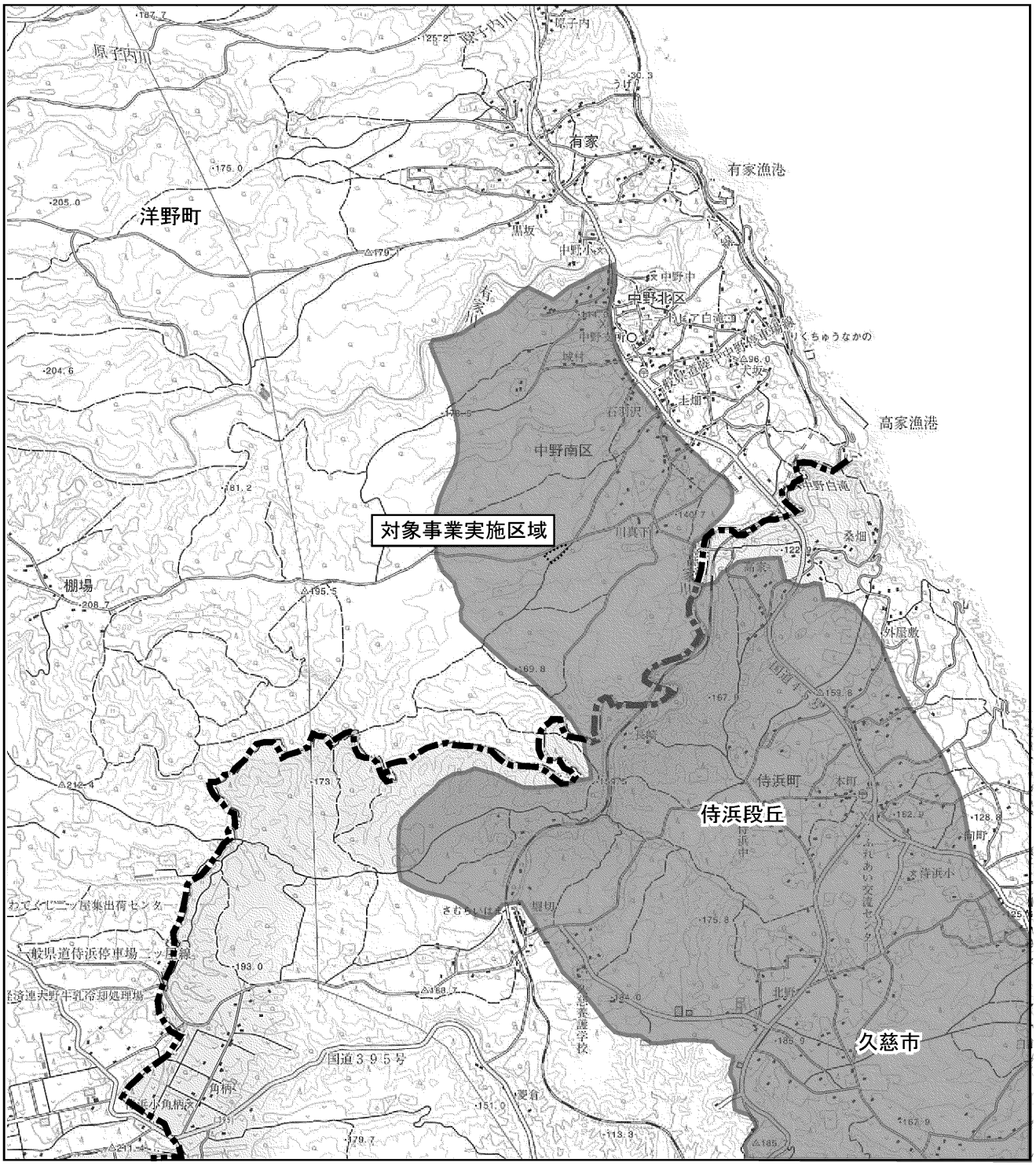
(3) その他の環境

1) 地形及び地質

地形及び地質に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-6 に示すとおりとした。

表 5-2-6　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		その他の環境（地形及び地質）
項目	環境要素の区分	重要な地形及び地質
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用
当該項目に関連する事業特性		本施設の存在により、重要な地形及び地質への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は、重要な地形及び地質である侍浜段丘（第３回自然環境保全基礎調査）に位置している。
調査の手法		
調査すべき情報		①地形及び地質の状況 ②重要な地形及び地質分布、状態及び特性
調査の基本的な手法		ボーリング調査結果の解析により行う。
調査地域		重要な地形及び地質の分布状況及び特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周辺とする。
調査地点		対象事業実施区域を図 5-2-5 に示す。 調査地点は、対象事業実施区域内の 3 地点とする。
調査期間等		ボーリング調査は、適切な時期とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		工事計画の整理によるものとする。
予測地域		対象事業実施区域及びその周辺とする。
予測地点		対象事業実施区域内で改変される本施設の位置とする。
予測対象時期		造成等の施工による土地の改変が行われる時期とする。
評価の手法		
調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、地形及び地質に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。		



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	重要な地形及び地質

図 5-2-5　対象事業実施区域と重要な地形及び地質

5.2.2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1) 動物

動物に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-7 (1)～(6)に示すとおりとした。

表 5-2-7(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		動物
項目	環境要素の区分	重要な種及び注目すべき生息地
	影響要因の区分	工事の実施：造成等の工事による一時的な影響
当該項目に関連する事業特性		造成等の工事による一時的な影響により、対象事業実施区域及びその周辺を生息環境とする動物への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。
調査の手法		
調査すべき情報		①動物相の状況 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 (1)重要な種等の分布・(2)重要な種等の生息状況・(3)重要な種等の生息環境の状況
調査の基本的な手法		①動物相の状況 文献等及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は以下の方法による。 (1)哺乳類 任意観察調査（フィールドサイン調査)、捕獲調査（トラップ調査)、自動撮影調査及びコウモリ類については、バットディテクター（超音波を可聴音に変換する機器）による生息確認調査とする。 (2)鳥類 ラインセンサス法､定点観察法及びフクロウ類等の夜行性鳥類を対象とした夜間調査とする。 (3)爬虫類 任意観察調査とする。 (4)両生類 任意観察調査とする。 (5)魚類 捕獲調査（投網、タモ網、サデ網、カゴ網等による）とする。 (6)底生動物 任意観察調査とする。 (7)昆虫類 任意観察調査（スィーピング及びビーティング等による直接採取及び目視観察）及びトラップ調査（ベイトトラップ及びライトトラップによる採取）とする。 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 文献等及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は以下の方法による。 (1)重要な種等の分布・(2)重要な種等の生息状況 現地調査により、個体や痕跡等の確認、鳴き声の聞き取り等、必要に応じて個体の捕獲・採集による方法とする。 (3)重要な種等の生息環境の状況 現地調査により、微地形、水系、植物群落等の種類及び分布状況を確認することによる。なお、植物群落の状況に関しては､「植物」の調査結果に基づくものとする。

表 5-2-7(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分	動物
調査の手法（つづき）	
調査地域	対象事業実施区域及びその周辺における地形、植生、水系等を考慮し、対象事業実施区域及びその周辺約 300mの範囲を設定する。 (1)哺乳類：大型哺乳類の移動経路が確認された場合は、その範囲を含める。 (2)鳥類：行動圏の広い希少猛禽類については、営巣可能な樹林、採餌場所となる草地等の状況を考慮し、対象事業実施区域及びその周辺約 500m 程度の範囲とする。なお、希少猛禽類の繁殖行動、採餌行動等が確認された場合は、調査範囲を適宜拡大する。 (3)爬虫類・(4)両生類：対象事業実施区域及びその周辺約 300mの範囲とする。 (5)魚類・(6)底生動物：川真下の沢、高家川を対象とする。 (7)昆虫類：対象事業実施区域及びその周辺約 300mの範囲とする。
調査地点	動物の特性を踏まえ、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測・評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点・ルートとする。 (1)哺乳類：各調査地点を図 5-2-6 に示す。 小型哺乳類の捕獲調査地点は、対象事業実施区域及び周辺地域における主要な環境である針葉樹林（ST-1）、伐採樹林林縁部(ST-2)、針広混交林(ST-3)、沢部(ST-4)、落葉樹林(ST-5)の 5 地点とする。 (2)鳥類：一般鳥類の調査地点を図 5-2-7 に、猛禽類の調査地点を図 5-2-8 に示す。 一般鳥類については、ラインセンサスの調査ルートは対象事業実施区域及び周辺地域における鳥類の生息状況を把握できると考えられる 2 ルート（L1、L2）とする。また、定点観察の調査地点はラインセンサスのルート上の 4 地点（P1～P4）とする。 猛禽類については､対象事業実施区域及びその周辺を可能な限り眺望できる 4 地点（ST-1～ST-4）とする。 (3)爬虫類・(4)両生類 特に調査地点は設定せず、任意踏査とする。 (5)魚類・(6)底生動物：調査地点を図 5-2-9 に示す。 調査地点は対象事業実施区域からの工事排水等の影響を考慮し、川真下の沢（No.1）及び合流する高家川（No.2）の計 2 地点とする。 (7)昆虫類：各調査地点を図 5-2-10 に示す。 ベイトトラップは、対象事業実施区域及び周辺地域における地上歩行性昆虫類の生息状況が把握できると考えられる主要な環境である伐採跡地、アカマツ林-スギ植林、アカマツ林、ハンノキ林、コナラ林の 5 地点とする。 ライトトラップは、対象事業実施区域及び周辺地域における蛾類等の灯火飛来性昆虫類の生息状況が把握できると考えられる伐採跡地、ハンノキ林の 2 地点とする。
調査期間等	(1)哺乳類 春季、夏季、秋季、冬季の 4 回とする。 (2)鳥類 a.一般鳥類調査：春季、夏季、秋季、冬季の 4 回とする。 b.夜間調査：春季、繁殖期の 2 回とする。 c.猛禽類調査：8 月、10～7 月の各月 1 回、計 11 回とする。 d.猛禽類営巣地調査：8 月及び 10 月の 2 回とする。 猛禽類調査については確認状況、繁殖の可能性の有無により、調査期間の短縮・延長を行う。 (3)爬虫類 春季、夏季、秋季の 3 回とする。 (4)両生類 春季、夏季、秋季の 3 回とする。 (5)魚類 春季、夏季、秋季の 3 回とする。 (6)底生動物 春季、夏季、秋季の 3 回とする。 (7)昆虫類 春季、初夏、夏季、秋季の 4 回とする。

表 5-2-7(3)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分	動物（つづき）
予測の手法	
予測の基本的な手法	現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等に基づき定性的な予測を行う。また、可能な限り定量的な予測手法についても検討を行う。
予測地域	基本的には、現地調査の調査地域と同一とし、影響要因による影響範囲を考慮し設定する。動物の生息の特性を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けると認められる地域とする。
予測地点	―
予測対象時期	施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法	
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。	

表 5-2-7(4)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

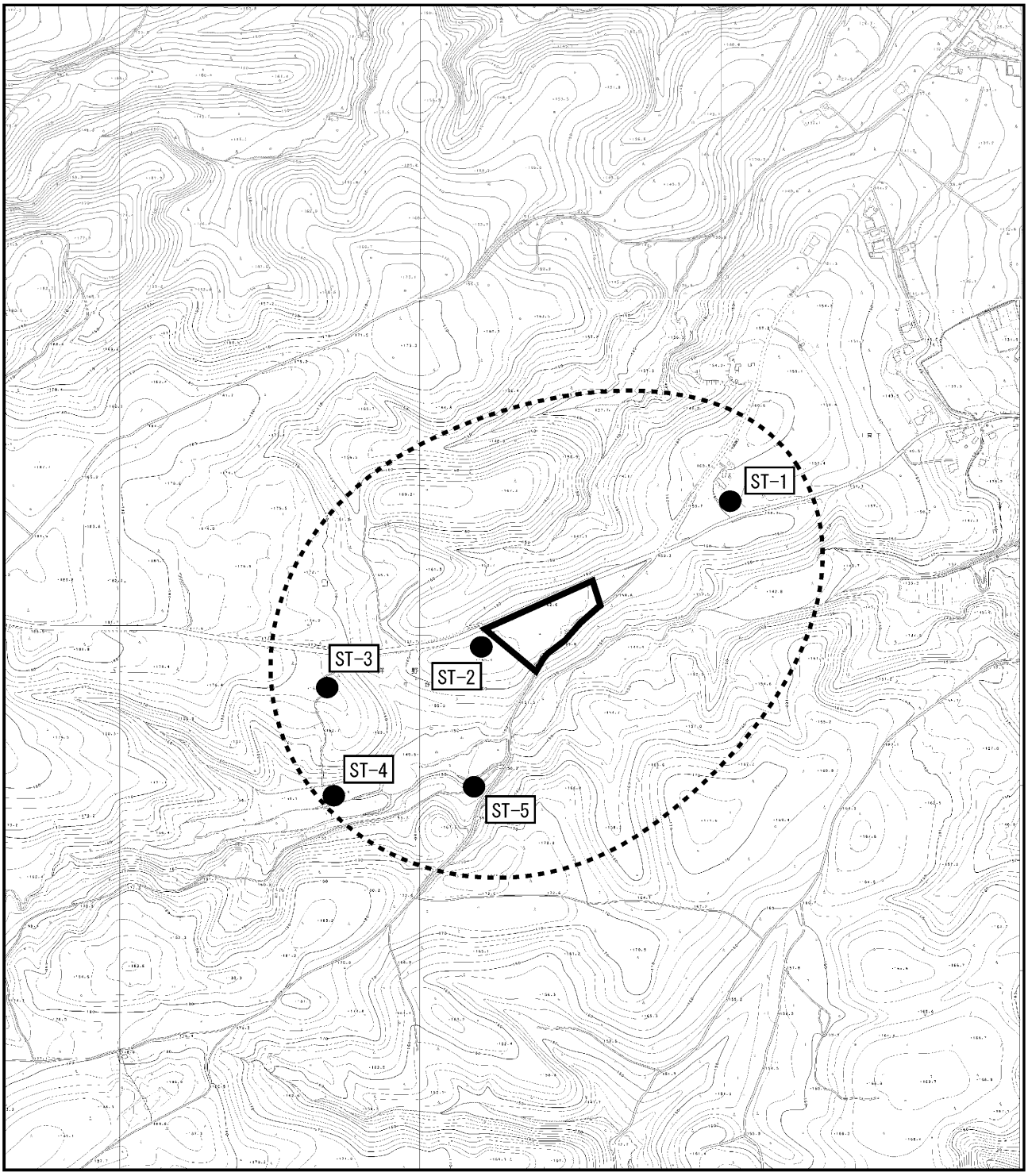
環境要素の大区分		動物
項目	環境要素の区分	重要な種及び注目すべき生息地
	影響要因の区分	工事の実施：建設機械の稼動
当該項目に関連する事業特性		建設機械の稼動に伴い発生する騒音・振動等により、対象事業実施区域及びその周辺を生息環境とする動物への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。
調査の手法		
調査すべき情報		①動物相の状況 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 (1)重要な種等の分布・(2)重要な種等の生息状況・(3)重要な種等の生息環境の状況
調査の基本的な手法		①動物相の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。
調査地域		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
調査地点		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
調査期間等		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
予測の手法		
予測の基本的な手法		現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等に基づき定性的な予測を行う。また、可能な限り定量的な予測手法についても検討を行う。
予測地域		基本的には、現地調査の調査地域と同一とし、影響要因による影響範囲を考慮し設定する。動物の生息の特性を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けると認められる地域とする。
予測地点		―
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		

表 5-2-7(5)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		動物
項目	環境要素の区分	重要な種及び注目すべき生息地
	影響要因の区分	工事の実施：工事用車両の運行
当該項目に関連する事業特性		工事用車両の運行に伴い発生する騒音・振動及び交通事故等により、対象事業実施区域及びその周辺を生息環境とする動物への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。
調査の手法		
調査すべき情報		①動物相の状況 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 (1)重要な種等の分布・(2)重要な種等の生息状況・(3)重要な種等の生息環境の状況
調査の基本的な手法		①動物相の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。
調査地域		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
調査地点		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
調査期間等		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類
予測の手法		
予測の基本的な手法		現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等に基づき定性的な予測を行う。また、可能な限り定量的な予測手法についても検討を行う。
予測地域		基本的には、現地調査の調査地域と同一とし、影響要因による影響範囲を考慮し設定する。動物の生息の特性を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けると認められる地域とする。
予測地点		―
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		

表 5-2-7(6)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		動物
項目	環境要素の区分	重要な種及び注目すべき生息地
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：事業の立地及び土地又は工作物（以下、「施設」という）の存在
当該項目に関連する事業特性		施設の存在に伴う騒音・振動等による生息環境の変化及び減少等により、対象事業実施区域及びその周辺を生息環境とする動物への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。
調査の手法		
調査すべき情報		①動物相の状況 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 (1)重要な種等の分布・(2)重要な種等の生息状況・(3)重要な種等の生息環境の状況
調査の基本的な手法		①動物相の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類 ②重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況 「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。
調査地域		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類
調査地点		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類
調査期間等		「工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」の記述内容と同様とする。なお、対象とする項目は以下のとおりとする。 (1)哺乳類・(2)鳥類・(3)爬虫類・(4)両生類・(5)魚類・(6)底生動物・(7)昆虫類
予測の手法		
予測の基本的な手法		現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等に基づき定性的な予測を行う。また、可能な限り定量的な予測手法についても検討を行う。
予測地域		基本的には、現地調査の調査地域と同一とし、影響要因による影響範囲を考慮し設定する。動物の生息の特性を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けると認められる地域とする。
予測地点		―
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		



凡例			
▭	対象事業実施区域		
▪▪▪▪	調査範囲（300m）		
●	哺乳類（捕獲調査）		

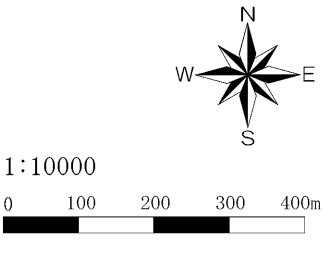
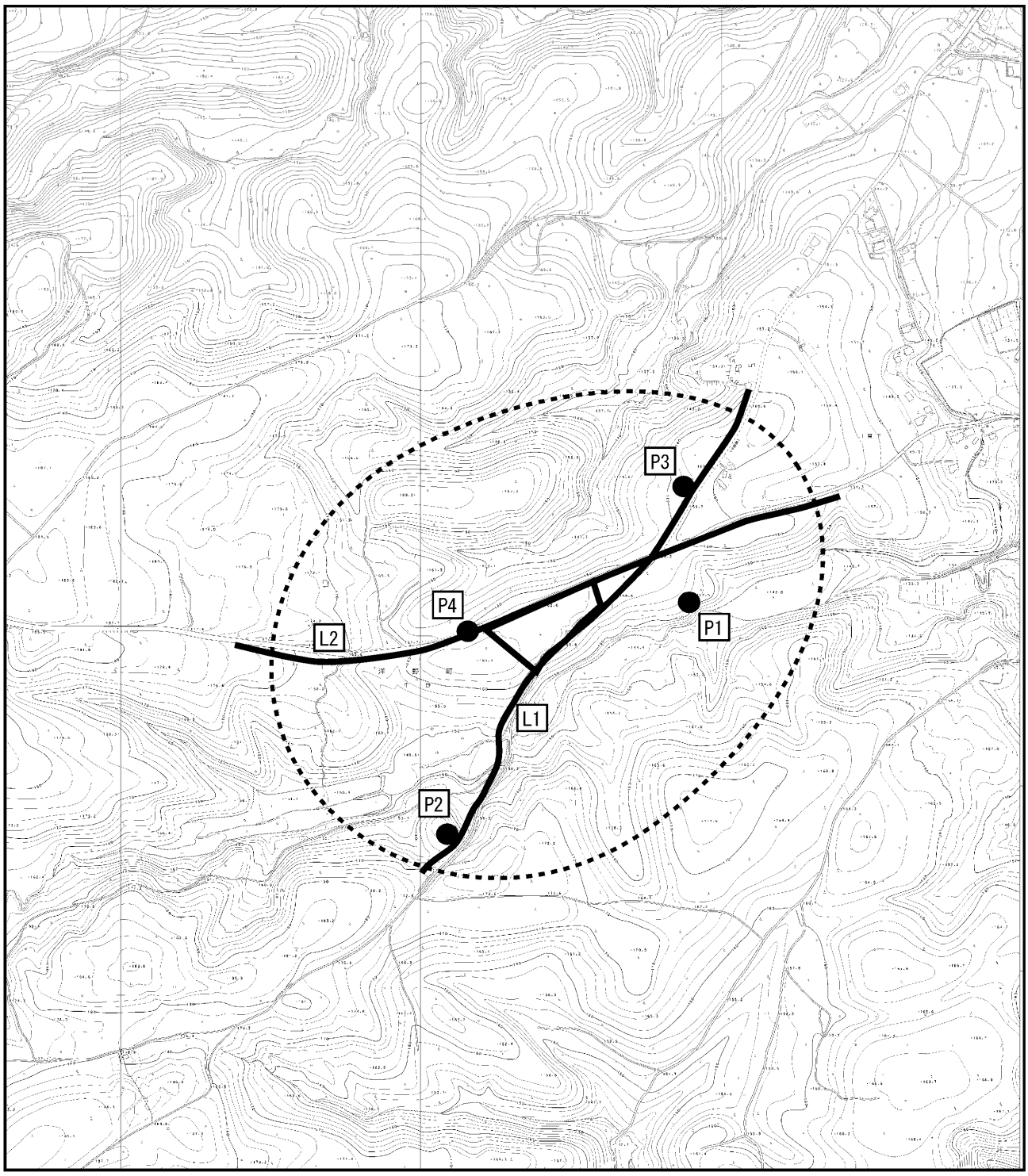


図 5-2-6　哺乳類調査範囲及び調査地点

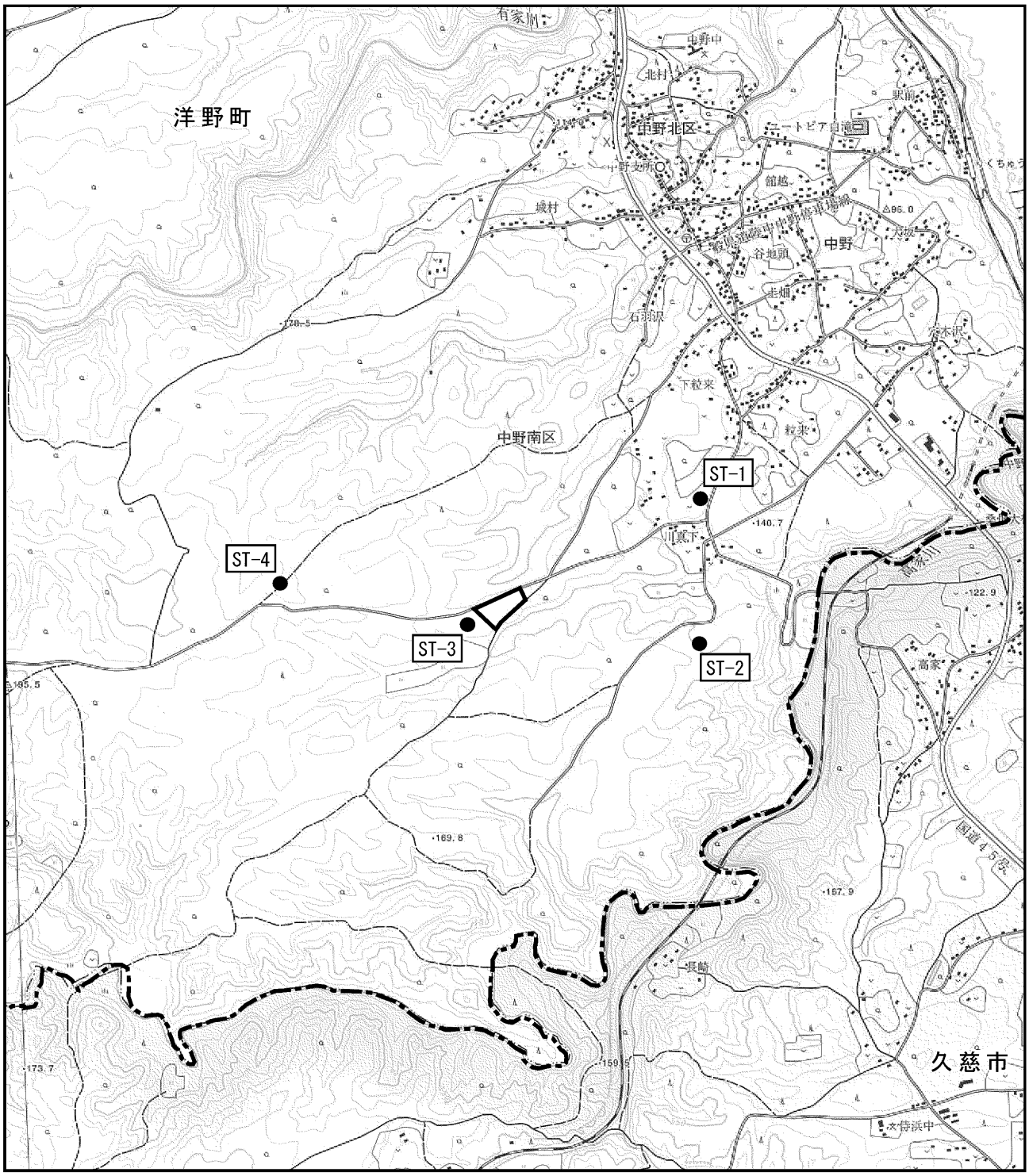


凡　　例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		
	ラインセンサスルート（L1,L2）		
●	定点観察（P1～P4）		

1:10000

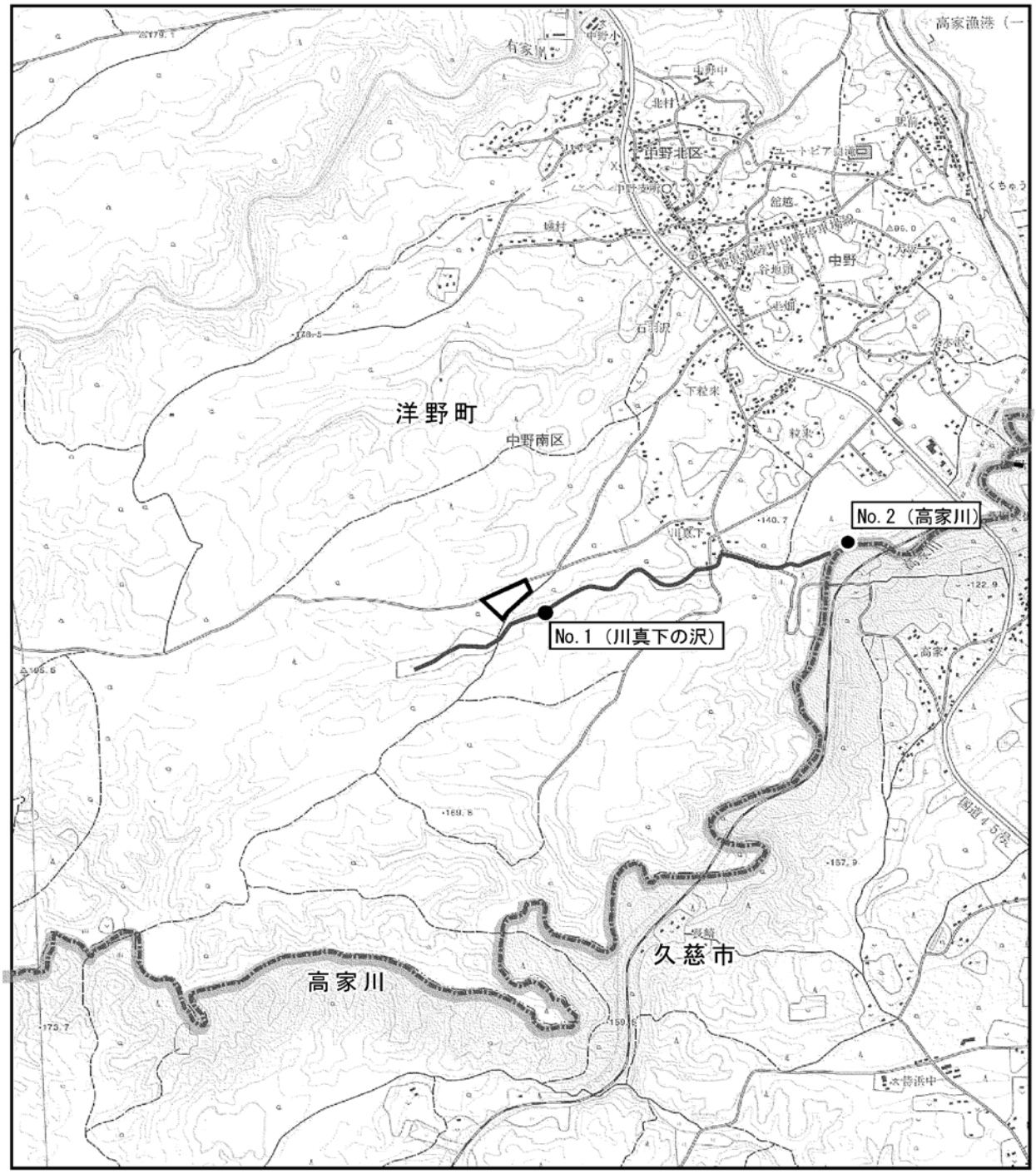
0　100　200　300　400m

図 5-2-7　鳥類（一般鳥類）調査範囲及び調査ルート・地点



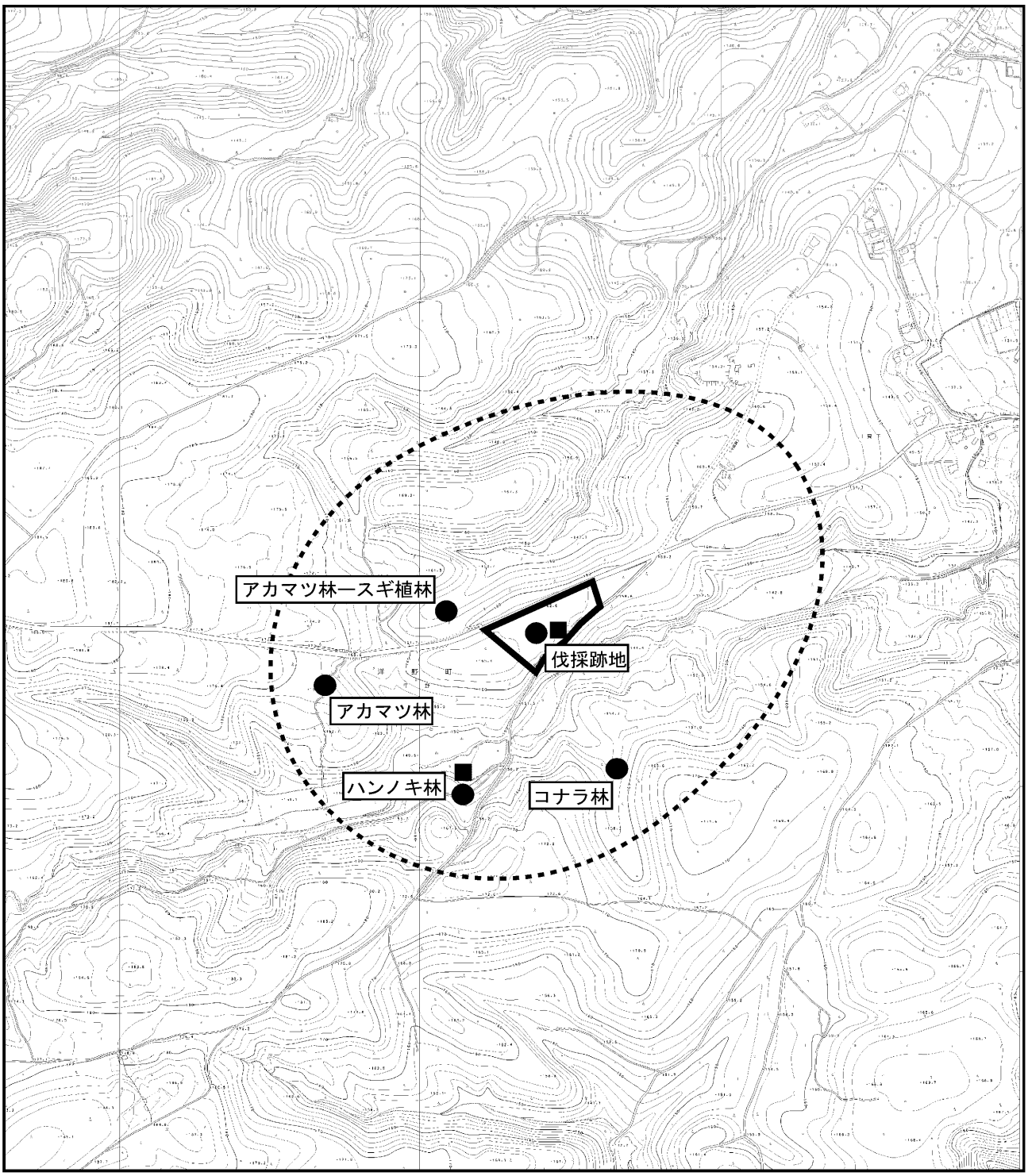
凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
●	調査地点		

図 5-2-8　鳥類（猛禽類）調査範囲及び調査ルート・地点



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
●	調査地点		

図 5-2-9　魚類・底生動物調査範囲及び調査地点



凡　　例			
□	対象事業実施区域		
----	調査範囲（300m）		
●	ベイトトラップ調査		
■	ライトトラップ調査		

図 5-2-10　昆虫類調査範囲及び調査地点

(2) 植物

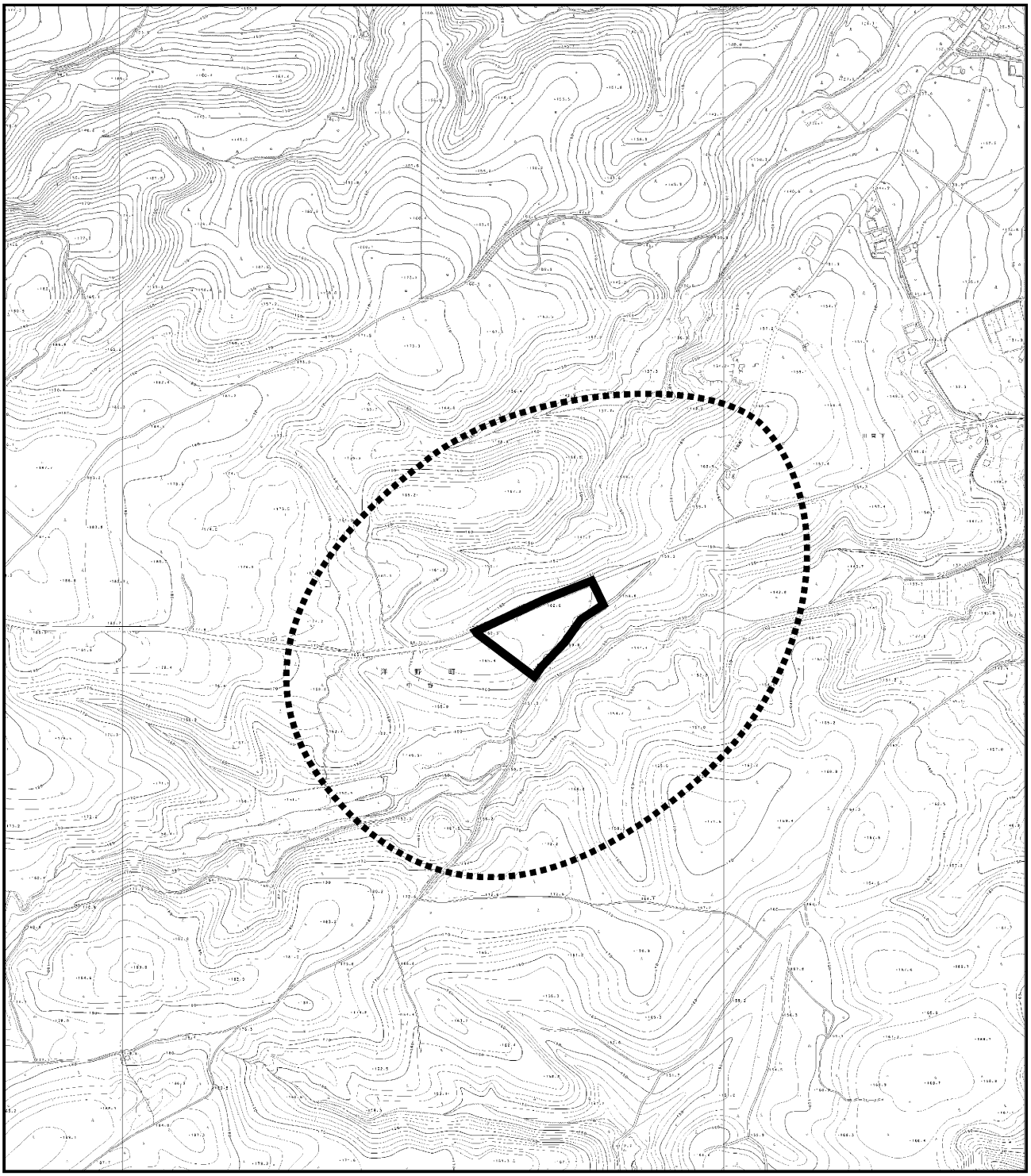
植物に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-8(1)～(2)に示すとおりとした。

表 5-2-8(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		植物
項目	環境要素の区分	重要な種及び重要な群落
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在
当該項目に関連する事業特性		施設の存在による生育環境の変化及び減少等により、対象事業実施区域及びその周辺を生育環境とする植物への影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。
調査の手法		
調査すべき情報		①植物相及び植生の状況 (1)植物相・(2)植生・(3)植物群落 ②重要な種及び重要な群落の分布、生育状況及び生育環境の状況 (1)重要な種及び重要な群落の分布・(2)重要な種及び重要な群落の生育状況・(3)重要な種及び重要な群落の生育環境の状況
調査の基本的な手法		①植物相及び植生の状況 文献等及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は以下の方法による。 (1)植物相：現地踏査により、生育の確認された維管束植物を記録する。 (2)植生：航空写真、現存植生図等既存資料及び現地踏査による相観等により、植生の分布状況を調査する。 (3)植物群落：調査地点に方形区（コドラート：原則として各群落におけるに樹高を 1 辺とする正方形)を設定し､植物社会学的方法(Braun-Blanquet 法:1964)により群落の状況を調査する。 ②重要な種の分布、生育状況及び生育環境の状況 文献等及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は以下の方法による。 (1)重要な種及び重要な群落の分布・(2)重要な種及び重要な群落の生育状況 現地調査により、個体の確認、必要に応じて個体の一部等の採取による方法とする。 (3)重要な種及び重要な群落の生育環境の状況 現地調査により、微地形、水系を確認することによる。
調査地域		調査範囲を図 5-2-11 に示す。 対象事業実施区域及びその周辺における地形、植生、水系等を考慮し、対象事業実施区域及び周辺 300m 程度の範囲を設定する。なお、重要な湿生植物、重要な植物群落等が確認された場合は、調査範囲を適宜拡大する。
調査地点		植物の特性を踏まえ、調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測・評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点・ルートとする。 (1)植物相：特に調査地点は設定せず、任意踏査とする。 (2)植生：特に調査地点は設定せず、任意踏査とする。 (3)植物群落：調査地域を対象に既存文献による植物群落分布を基本として、現地確認より代表的な環境において 20 地点程度の調査地点（コドラート）を選定する。
調査期間等		(1)植物相：早春、春季、夏季、秋季の 4 回とする。 (2)植生：夏季から秋季にかけての植物群落調査の前後の 2 回とする。 (3)植物群落：夏季から秋季にかけての 1 回とする。

表 5-2-8(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分	植物
予測の手法	
予測の基本的な手法	現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等に基づき定性的な予測を行う。また、可能な限り定量的な予測手法についても検討を行う。
予測地域	基本的には、現地調査の調査地域と同一とし、影響要因による影響範囲を考慮し設定する。植物の生育の特性を踏まえ、重要な種及び重要な群落に係る環境影響を受けると認められる地域とする。
予測地点	―
予測対象時期	施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法	
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。	



凡　　例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		

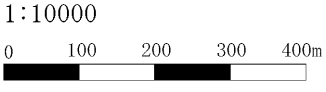


図 5-2-11　植物調査範囲

(3) 生態系

生態系に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-9(1)～(2)に示すとおりとした。

表 5-2-9(1) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		生態系
項目	環境要素の区分	地域を特徴づける生態系
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在
当該項目に関連する事業特性		施設の存在による生息・生育環境の変化及び減少等により、動物の生息・繁殖環境の悪化等による逃避、植物の生育環境の悪化による生態系への影響が懸念される。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。また、川真下の沢が高家川に流入している。

調査の手法	
調査すべき情報	①動植物その他の自然環境に係る概況 (1)動植物に係る概況 (2)その他の自然環境に係る概況 生息・生育基盤を構成する主要な微地形、水系、植物群落の種類及び分布。 ②複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息・生育環境の状況 (1)注目種・群集の生態 (2)注目種・群集とのその他の動植物の食物連鎖上の関係及び共生の関係 (3)注目種・群衆の分布 (4)注目種・群集の生息・生育環境
調査の基本的な手法	調査及び解析による。 ①動植物その他の自然環境に係る概況 (1)動植物に係る概況 現地踏査により、個体及び痕跡の確認、鳴き声の聞き取り、必要に応じて個体の採取による方法とする。なお、「動物」及び「植物」の調査結果も用いる。 (2)その他の自然環境に係る概況 現地調査により、微地形、水系、植物群落等の種類及び分布状況を確認することによる。なお、植物群落の状況に関しては、「植物」の調査結果も用いる。 ②地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況 (1)注目種・群集の生態 図鑑、研究論文、その他の資料を収集することによる。 (2)注目種・群集とその他の動植物の食物連鎖上の関係及び共生の関係 図鑑、研究論文、その他の資料を収集することによる。 (3)注目種・群集の分布、生息・生育の状況 現地調査により、個体及び痕跡の確認、鳴き声の聞き取り、必要に応じて個体の捕獲等による方法とする。なお、「動物」及び「植物」の調査結果を用いる。 (4)注目種・群集の生息・生育環境 現地調査により、個体及び痕跡の確認、鳴き声の聞き取り、必要に応じて個体の捕獲等による方法とする。なお、「動物」及び「植物」の調査結果を用いる。
調査地域	対象事業実施区域及びその周辺における地形、植生、水系等を考慮し、対象事業実施区域の周辺 300m程度の範囲を設定する。なお、動物・植物調査において確認された対象事業実施区域及びその周辺の生態系（上位性及び特殊性）の観点から、必要に応じて調査範囲を適宜拡大（希少猛禽類については対象事業実施区域から 500m程度の範囲とする等）する。
調査地点	動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえ、調査地域における注目種等に係る環境影響を予測・評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点またはルートとする。
調査期間等	調査期間等は「動物」及び「植物」に示すとおりとする。

表 5-2-9(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分	生態系
予測の手法	
予測の基本的な手法	現地調査結果、事業計画内容、環境保全措置等を考慮し、類似事例等を参考に定性的あるいは定量的な予測を行う。
予測地域	基本的には、現地調査の調査地域と同一とする。
予測地点	―
予測対象時期	施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法	
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。	

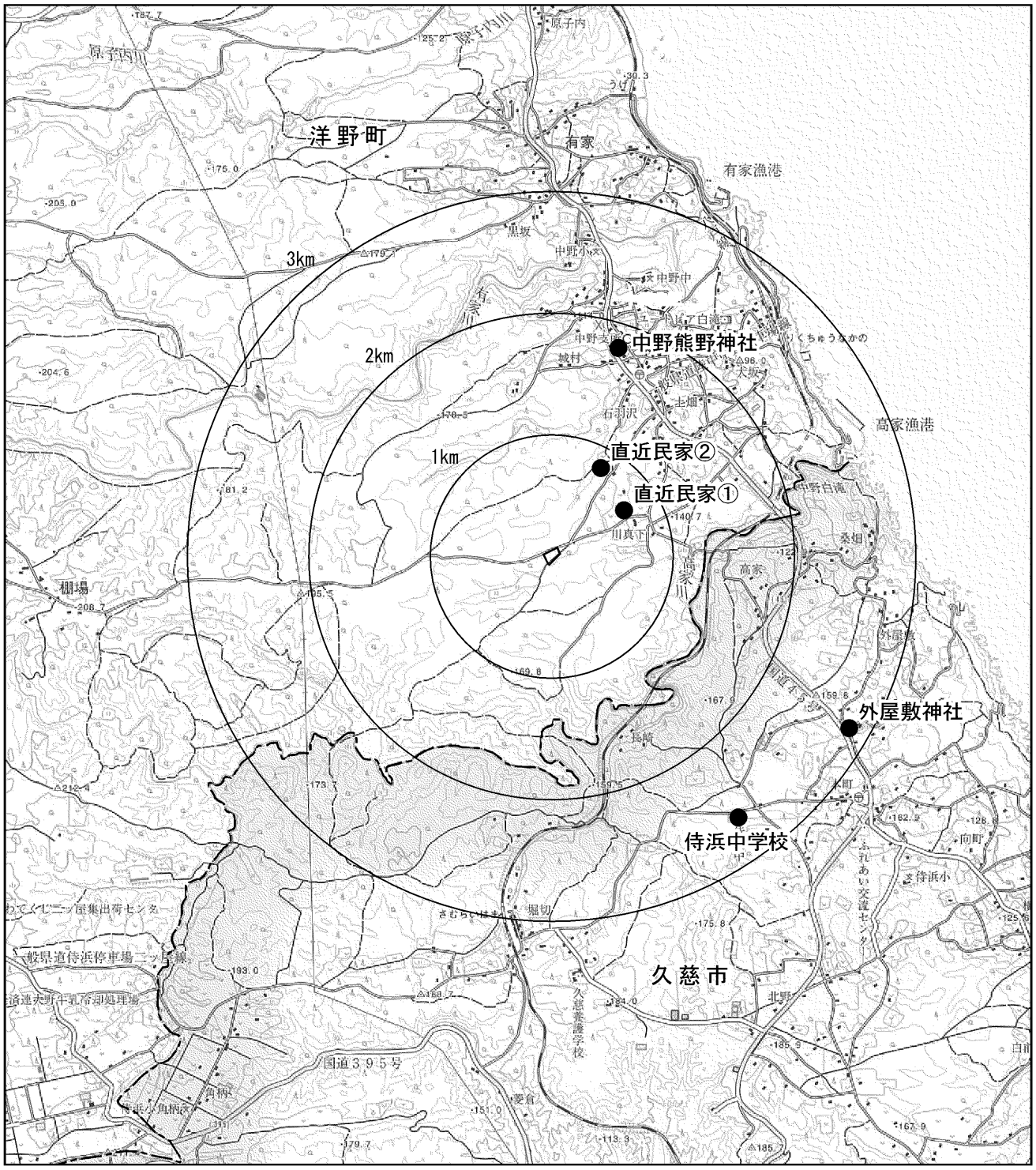
5.2.3 人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1) 景観

景観に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-10 に示すとおりとした。

表 5-2-10 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		景観
項目	環境要素の区分	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在
当該項目に関連する事業特性		本施設の設置により景観の変化が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は標高約 160mの丘陵地（海成段丘）の樹林伐採地であり、周辺からは視界に入りにくい地域である。 対象事業実施区域に景観資源はないが、対象事業実施区域は、重要な地形及び地質である侍浜段丘（第３回自然環境保全基礎調査）に位置している。 また、対象事業実施区域の東約 2km に中野白滝、約 2.5km に中野海岸が存在している。
調査の手法		
調査すべき情報		①主要な眺望点の状況 主要な眺望点の状況を把握するため、眺望点の分布状況を調査する。 ②景観資源の状況 景観資源の状況を把握するため、景観資源の分布状況を調査する。 ③主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から景観資源を眺望する景観の状況を調査する。
調査の基本的な手法		①主要な眺望点の状況 文献等の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は、現地踏査及び写真撮影による方法とする。 ②景観資源の状況 文献等の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は、現地踏査及び写真撮影による方法とする。 ③主要な眺望景観の状況 現地調査は、現地踏査及び写真撮影による方法とする。 写真撮影は、撮影時間、使用レンズ等について統一した適切な条件で実施する。
調査地域		主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域とする。
調査地点		調査地点を図 5-2-12 に示す。 対象事業実施区域は標高約 160mの丘陵地（海成段丘）に位置しており、地形的要因から海岸側からは視認することはできない。したがって、同じ丘陵地面（みちのく潮風トレイルのルート上）に位置する中野熊野神社、外屋敷神社及び侍浜中学校、また対象事業実施区域の直近民家 2 地点を主要な眺望点として設定する。
調査期間等		夏季及び冬季の 2 回とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		①主要な眺望点及び景観資源の改変の程度 現地調査結果をもとに解析する。 ②主要な眺望景観の改変の程度 現地調査結果をもとに解析する。
予測地域		現況調査の調査地域と同一地域とする。
予測地点		現況調査地点と同一地点とする。
予測対象時期		施設の竣工後とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		



凡例			
□	対象事業実施区域		
—-—	市町区界		
●	主要な眺望点		

N
W
E
S

S=1:50000

0 500 1000 1500 2000m

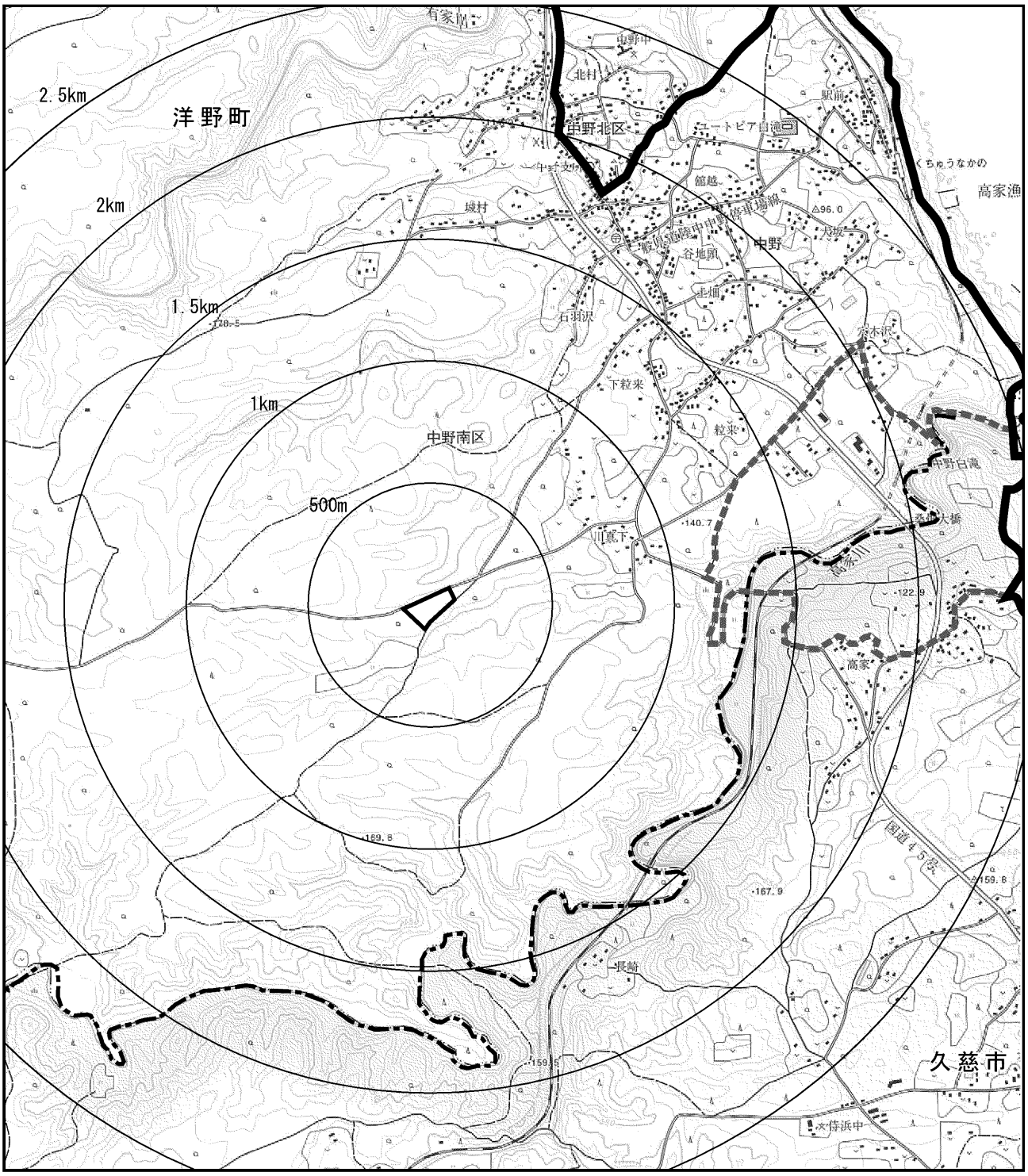
図 5-2-12　景観調査地点

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場

人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-11 に示すとおりとした。

表 5-2-11 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		人と自然との触れ合いの活動の場
項目	環境要素の区分	主要な人と自然との触れ合いの活動の場
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在
当該項目に関連する事業特性		施設が存在する。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域の周辺地域において、「岩手県自然環境保全指針」(平成 11 年　岩手県)によると親しみやすさ、触れ合いという視点で捉えた自然環境である「身近な自然」が存在する。また、みちのく潮風トレイル（洋野町・久慈市区間）がある。
調査の手法		
調査すべき情報		①人と自然との触れ合いの活動の場の状況 人と自然との触れ合いの活動の場の状況を調査により把握する。 ②主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況を把握するため、以下の項目を調査する。 (1)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布 (2)利用の状況 (3)利用環境の状況
調査の基本的な手法		①人と自然との触れ合いの活動の場の状況 文献等の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は、現地踏査及び写真撮影による方法とする。 ②主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 文献等の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による。現地調査は、現地踏査及び写真撮影による方法とする。
調査地域		主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を適切に把握できる地域とする。
調査地点		調査地点を図 5-2-13 に示す。 事業計画（廃棄物の搬入路等）より影響の及ぶ可能性が考えられる、「みちのく潮風トレイル（洋野町・久慈市区間)」を調査対象として選定する。
調査期間等		年 2 回、各 1 日とする。
予測の手法		
予測の基本的な手法		現地調査結果をもとに解析する。
予測地域		現況調査の調査地域と同一地域とする。
予測地点		現況調査地点と同一地点とする。
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		



凡　　例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	みちのく潮風トレイル（本線）		
	みちのく潮風トレイル（迂回路）		

図 5-2-13　人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

5.2.4　環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素

(1)　廃棄物等

廃棄物等に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-12(1)～(2)に示すとおりとした。

表 5-2-12(1)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		廃棄物等
項目	環境要素の区分	廃棄物
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴い発生する廃棄物（脱水汚泥等）による影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		当連合では、久慈地区し尿処理施設、大川目地区汚水処理施設、久慈地区ごみ焼却場及び久慈地区粗大ごみ処理場において管内（久慈市、洋野町、野田村及び普代村）から発生する廃棄物等を処理している。
調査の手法		
調査すべき情報		①廃棄物の状況 廃棄物の状況を把握するため、以下の項目を調査する。 (1)処理する廃棄物の発生の状況
調査の基本的な手法		事業計画に基づき、整理・解析を行う。
調査地域		―
調査地点		―
調査期間等		―
予測の手法		
予測の基本的な手法		本施設の稼動計画、発生量及び処理計画等を検討することにより行う。
予測地域		対象事業実施区域内とする。
予測地点		―
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		

表 5-2-12(2)　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		廃棄物等
項目	環境要素の区分	建設工事に伴う副産物
	影響要因の区分	工事の実施：造成等の工事による一時的な影響
当該項目に関連する事業特性		造成工事に伴う樹木の伐採、切土・盛土等による影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。
調査の手法		
調査すべき情報		①建設副産物の状況 建設副産物の状況を把握するため、以下の項目を調査する。 (1)伐採樹木等の量及び処理方法
調査の基本的な手法		事業計画に基づき、整理・解析を行う。
調査地域		―
調査地点		―
調査期間等		―
予測の手法		
予測の基本的な手法		造成工事計画を踏まえ、建設副産物の種類ごとの発生状況の把握及び再利用等を検討することにより行う。
予測地域		対象事業実施区域内とする。
予測地点		―
予測対象時期		造成工事中とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		

(2) 温室効果ガス等

温室効果ガス等に係る調査、予測及び評価の手法は、表 5-2-13 に示すとおりとした。

表 5-2-13　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素の大区分		温室効果ガス等
項目	環境要素の区分	二酸化炭素
	影響要因の区分	土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動
当該項目に関連する事業特性		本施設の稼動に伴い発生する二酸化炭素による影響が考えられる。
当該項目に関連する地域特性		対象事業実施区域は丘陵地の樹林伐採地であり、対象事業実施区域周辺はコナラ群落、アカマツ植林、畑地雑草群落が点在している。
調査の手法		
調査すべき情報		①二酸化炭素の状況 二酸化炭素の状況を把握するため、以下の項目を調査する。 (1)施設で使用される燃料の使用量等
調査の基本的な手法		事業計画に基づき、整理・解析を行う。
調査地域		―
調査地点		―
調査期間等		―
予測の手法		
予測の基本的な手法		既存資料により排出係数を算出し、電気、燃料の使用量等から排出量の予測を行う。
予測地域		対象事業実施区域内とする。
予測地点		―
予測対象時期		施設が定常的に稼動する時期とする。
評価の手法		
予測結果及び検討した環境保全措置の内容を勘案し、できる限り環境影響を回避し、または低減し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを明らかにする方法により行う。 また、評価にあたっては、国、県等による環境保全の観点からの施策によって示されている基準または目標と予測結果との間に整合が図られているかを明らかにする。		

第 6 章　調査、予測及び評価

第6章　調査、予測及び評価

6.1 大気質

6.1.1 調査

(1)　調査項目

大気質の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質、粉じん（降下ばいじん）とし、気象の状況の調査項目は、風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量とした。

また、交通量の状況及び運行道路の沿道状況として、交通量（方向、時間、車種別）、車速及び道路構造とした。

調査項目を表 6-1-1 に示す。

表 6-1-1　大気質・気象等の調査項目

調査項目	
大気質	窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質、粉じん（降下ばいじん）
気象の状況	風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量
交通量の状況	交通量（方向、時間、車種別）、車速
運行道路の沿道状況	住居等の状況、道路構造

(2)　調査手法

大気質の調査手法は、環境基準等に定められる方法とした。

調査手法を表 6-1-2 に示す。

表 6-1-2　大気質・気象等の調査手法

調査項目		調査手法	備考
窒素酸化物（二酸化窒素）		JIS B 7953　化学発光法	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年、環境庁告示第 38 号)に定められた手法
浮遊粒子状物質		JIS B 7954　β線吸収法	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年、環境庁告示第 25 号)に定められた手法
粉じん（降下ばいじん）		ダストジャーによる捕集	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成 18 年、環境省)に示される調査手法
気象の状況			「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁)に定められた方法
	風向・風速	風車型風向風速計による測定	
	気温	温度計による測定	
	湿度	湿度計による測定	
	日射量	日射量計による測定	
	放射収支量	放射収支量計による測定	
交通量の状況		方向別、大型車・小型車・二輪車別に、1 時間毎の通過台数を計測	―
運行道路の沿道状況		現地踏査による確認	―

(3) 調査地点

大気質の調査地点を表 6-1-3 に、調査地点位置を図 6-1-1 に示す。

表 6-1-3　大気質・気象等の調査地点

調査項目	調査地点	調査地点の選定理由
窒素酸化物 （二酸化窒素）	No.2～4	工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道
浮遊粒子状物質		
粉じん（降下ばいじん）	No.2～5	工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道 対象事業実施区域の直近民家（No.5）
気象の状況 （風向・風速・気温・湿度 日射量・放射収支量）	No.1	対象事業実施区域内
交通量の状況	No.2～5	工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道
運行道路の沿道状況		

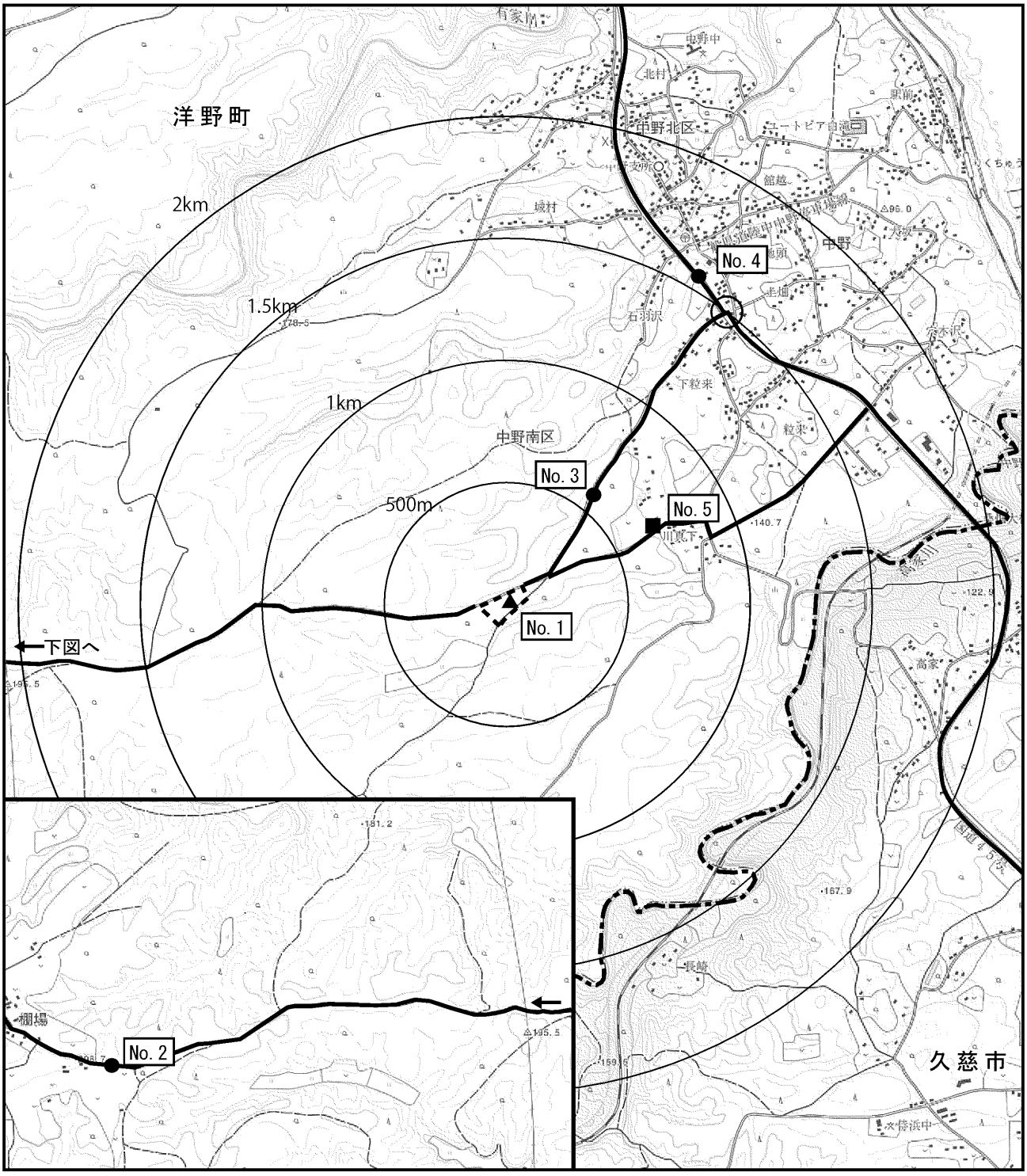
(4) 調査期間

大気質の調査期間は、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査は四季各 1 週間、粉じん（降下ばいじん）の調査は四季各 30 日間実施した。気象の状況は平成 28 年 7 月から平成 29 年 7 月まで測定した。

調査期間を表 6-1-4 に示す。

表 6-1-4　大気質・気象等の調査期間

調査項目	調査時期	実施期間
窒素酸化物、浮遊粒子状物質	夏季	平成28年8月24日（水）～8月31日（水）
	秋季	平成28年10月19日（水）～10月25日（火）
	冬季	平成29年1月25日(水)～1月31日(火)
	春季	平成29年5月10日（水）～5月16日（火）
降下ばいじん	夏季	平成28年8月24日（水）～9月23日（金）
	秋季	平成28年10月18日（火）～11月17日（木）
	冬季	平成29年1月24日(火)～2月23日(木)
	春季	平成29年6月8日（木）～7月8日（土）
気象の状況	通年	平成28年7月15日（金）～平成29年7月14日（金）
交通量の状況	－	適宜実施
運行道路の沿道状況		



凡例			
	対象事業実施区域	●	沿道大気質調査地点
	市町区界	■	一般環境大気質調査地点
	車両運行ルート	▲	通年気象調査地点
		○	交通量調査地点

図 6-1-1　大気質・気象調査地点位置図

(5) 調査結果

1) 大気質の状況

① 二酸化窒素

調査結果を表 6-1-5 に示す。

二酸化窒素の年間平均値は 0.002ppm～0.004ppm であり、各地点、各季節とも環境基準を満足していた。

表 6-1-5　二酸化窒素調査結果

調査地点	調査時期	期間平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値		
				最高値 (ppm)	0.04ppm から 0.06ppm の日数(日)	0.06pppm を超えた日数(日)
No.2	夏季	0.001	0.006	0.003	0	0
	秋季	0.001	0.006	0.002	0	0
	冬季	0.001	0.007	0.003	0	0
	春季	0.004	0.009	0.005	0	0
	年間	0.002	0.009	0.005	0	0
No.3	夏季	0.001	0.006	0.002	0	0
	秋季	0.004	0.017	0.008	0	0
	冬季	0.001	0.010	0.002	0	0
	春季	0.004	0.013	0.006	0	0
	年間	0.003	0.017	0.008	0	0
No.4	夏季	0.005	0.016	0.007	0	0
	秋季	0.004	0.022	0.007	0	0
	冬季	0.003	0.018	0.005	0	0
	春季	0.002	0.007	0.003	0	0
	年間	0.004	0.022	0.007	0	0

注：環境基準　「1時間値の日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下」
期間平均値　各季節 7 日間の 1 時間値の平均値
1 時間値の最高値　各季節 7 日間の 1 時間値の最高値
日平均値の最高値　各季節 7 日間の 1 時間値の日平均値の最高値

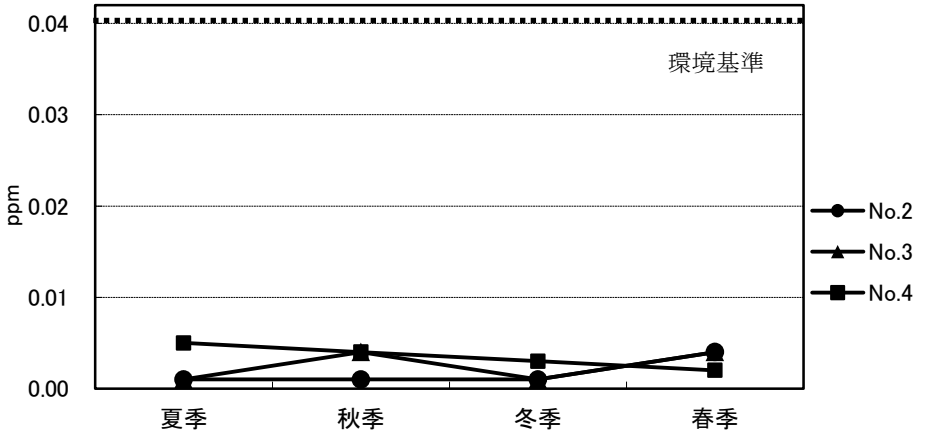


図 6-1-2　二酸化窒素季別変動図

② 浮遊粒子状物質

調査結果を表 6-1-6 に示す。

浮遊粒子状物質の年間平均値は 0.012mg/m^3～0.018mg/m^3 であり、各地点、各季節とも環境基準を満足していた。

表 6-1-6　浮遊粒子状物質調査結果

調査地点	調査時期	期間平均値 (mg/m^3)	1 時間値		日平均値	
			最高値 (mg/m^3)	0.20mg/m^3 を超えた時間数 (時間)	最高値 (mg/m^3)	0.10mg/m^3 を超えた日数(日)
No.2	夏季	0.015	0.052	0	0.023	0
	秋季	0.016	0.036	0	0.019	0
	冬季	0.009	0.033	0	0.017	0
	春季	0.007	0.022	0	0.013	0
	年間	0.012	0.052	0	0.023	0
No.3	夏季	0.011	0.052	0	0.025	0
	秋季	0.016	0.113	0	0.019	0
	冬季	0.016	0.041	0	0.018	0
	春季	0.015	0.036	0	0.020	0
	年間	0.015	0.113	0	0.025	0
No.4	夏季	0.016	0.041	0	0.023	0
	秋季	0.018	0.043	0	0.023	0
	冬季	0.016	0.041	0	0.021	0
	春季	0.020	0.095	0	0.029	0
	年間	0.018	0.095	0	0.029	0

注：環境基準　「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/ m^3 以下であること」
期間平均値　各季節 7 日間の 1 時間値の平均値
1 時間値の最高値　各季節 7 日間の 1 時間値の最高値
日平均値の最高値　各季節 7 日間の 1 時間値の日平均値の最高値

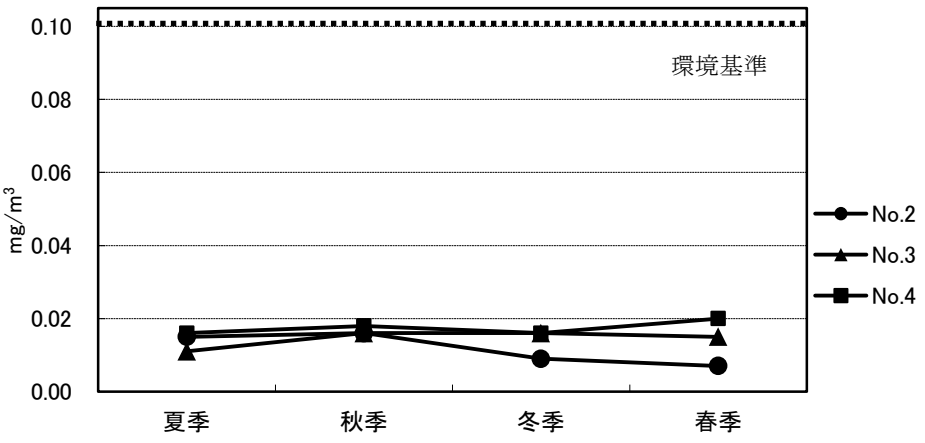


図 6-1-3　浮遊粒子状物質季別変動図

③ 粉じん（降下ばいじん）

調査結果を表 6-1-7 に示す。

各地点とも夏季で最も多く、秋季で最も少なくなっている。また、年間平均では No.5 地点が最も多く、No.2 地点で最も少なくなっている。

表 6-1-7　粉じん（降下ばいじん）調査結果

単位:(t/km^2/30 日)

調査地点	調査時期	調査結果	不溶解性成分量	溶解性成分量
No.2	夏季	3.78	0.79	2.99
	秋季	0.79	0.32	0.47
	冬季	1.41	0.17	1.24
	春季	3.39	1.30	2.09
	年間平均	2.34	0.65	1.70
No.3	夏季	6.27	2.18	4.09
	秋季	0.64	0.24	0.40
	冬季	1.45	0.25	1.20
	春季	3.66	1.65	2.01
	年間平均	3.01	1.08	1.93
No.4	夏季	5.82	1.26	4.56
	秋季	0.88	0.33	0.55
	冬季	2.44	1.13	1.31
	春季	4.49	1.92	2.57
	年間平均	3.41	1.16	2.25
No.5	夏季	6.91	2.74	4.17
	秋季	1.03	0.65	0.38
	冬季	1.25	0.24	1.01
	春季	4.27	1.84	2.43
	年間平均	3.37	1.37	2.00

2) 気象の状況

月別の気象の状況を表 6-1-8～9 及び図 6-1-4～5 に示す。

年平均風速は 1.7m/s、西の風が卓越しており、大気安定度は D（中立）の出現が最も多くなっている。

表 6-1-8　月別の気象の状況（平成 28 年 7 月～平成 29 年 6 月）

項目 / 年月		気温			湿度	風向・風速				積算日射量	積算放射収支量
		月平均	最高	最低		平均風速	日最大		最多風向		
							風速	風向			
		℃	℃	℃	%	m/s	m/s	16方位	16方位	kW/m^2	kW/m^2
平成 28 年	7 月※	20.3	33.0	13.3	92	1.1	4.4	SSE	WSW	241.8	115.4
	8 月	22.6	33.4	12.4	90	1.5	11.1	ESE	W	495.9	224.1
	9 月	19.0	29.8	8.0	92	1.1	4.6	ESE	W	319.9	154.2
	10 月	11.3	23.6	-1.9	78	1.7	6.2	WNW	W	359.9	105.0
	11 月	4.5	18.7	-6.9	73	1.7	7.1	W	W	205.2	4.4
	12 月	1.5	16.2	-7.4	74	1.9	8.8	W	W	327.4	86.8
平成 29 年	1 月	-1.5	9.3	-9.8	75	2.1	8.4	SW	W	210.0	-55.9
	2 月	-0.6	11.6	-10.1	75	2.0	8.6	W	WNW	224.3	-38.1
	3 月	2.0	11.4	-7.6	73	1.9	6.5	W	W	390.5	48.3
	4 月	9.0	23.8	-2.7	64	2.3	7.3	W	W	507.9	193.0
	5 月	13.6	30.4	1.8	75	1.5	9.9	WSW	W	558.5	250.6
	6 月	15.1	28.5	3.8	88	1.2	6.7	W	W	535.4	265.1
年間		9.7	33.4	-10.1	79	1.7	11.1	ESE	W	364.7	112.7

※：7 月の調査結果は平成 28 年 7 月 15 日～7 月 31 日及び平成 29 年 7 月 1 日～7 月 14 日の値を集計したものである。

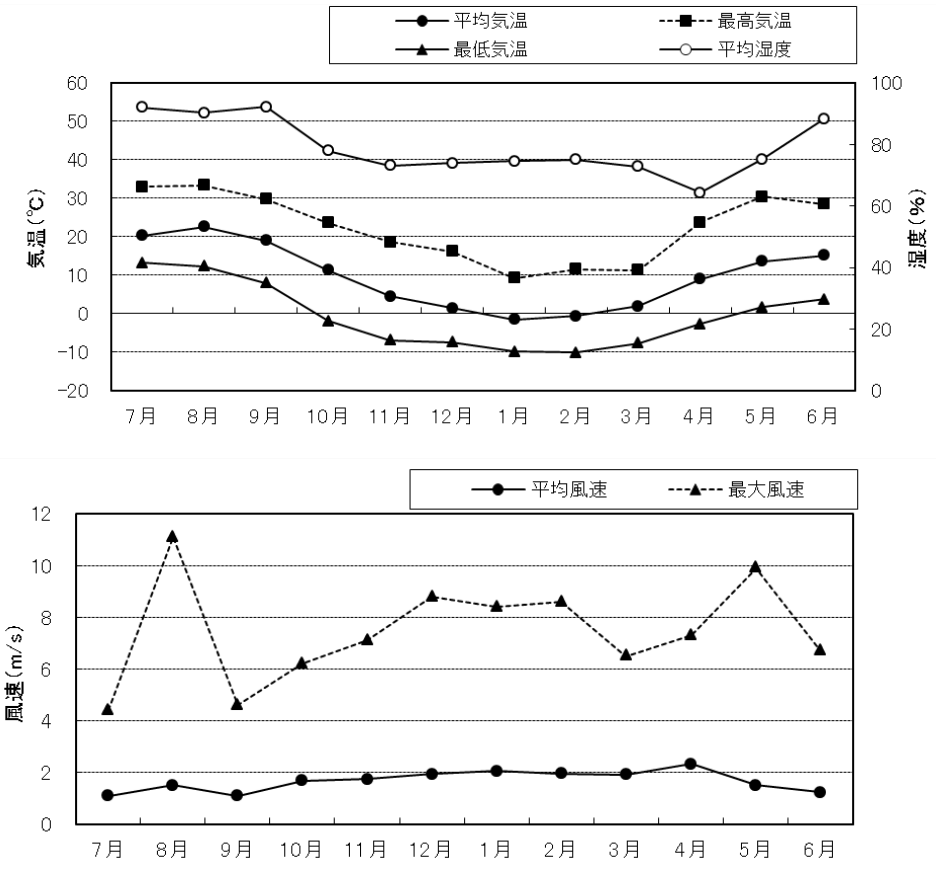


図 6-1-4(2)　風速の月別変化

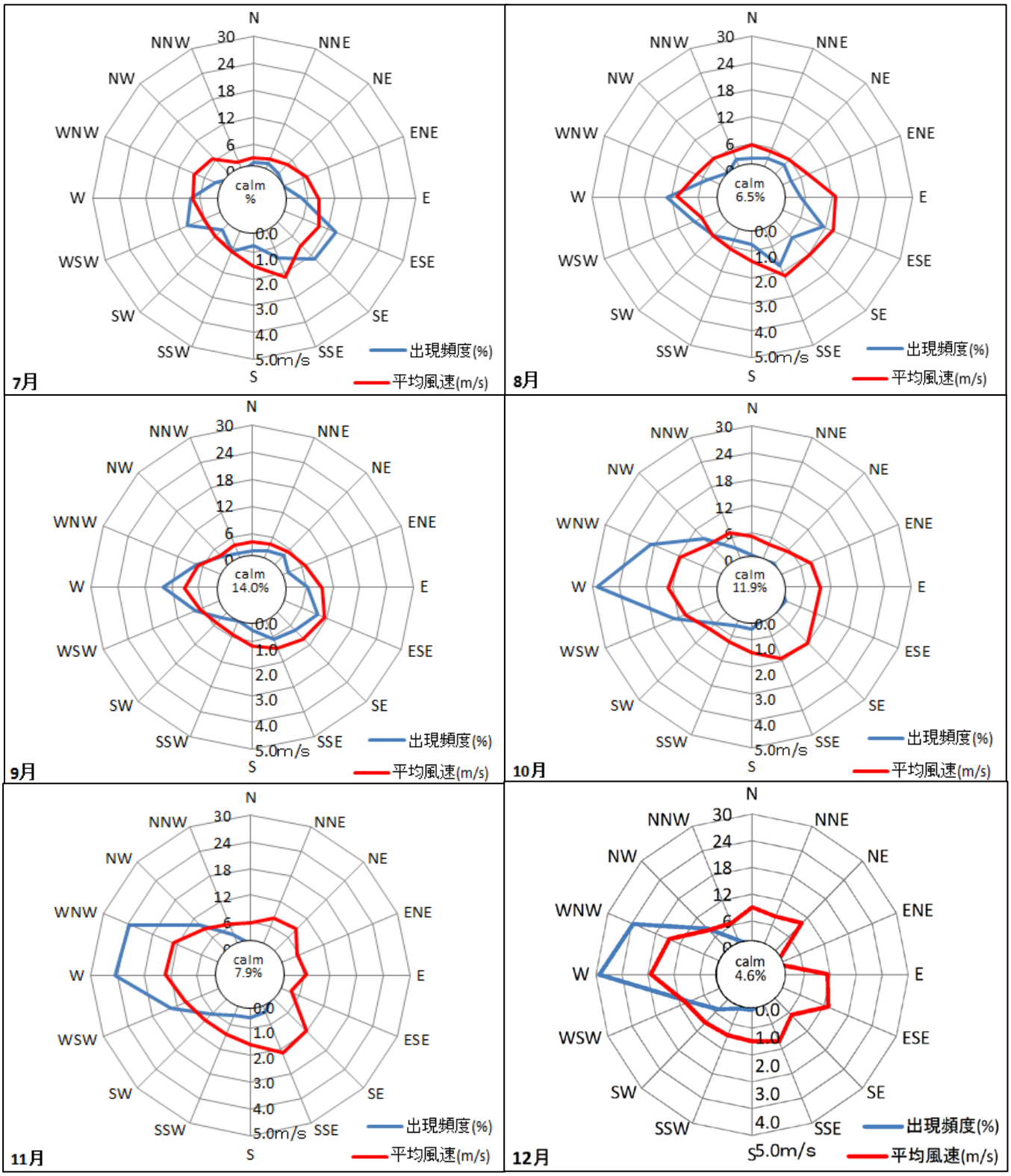


図 6-1-5(1)　月別風配図（7 月～12 月）

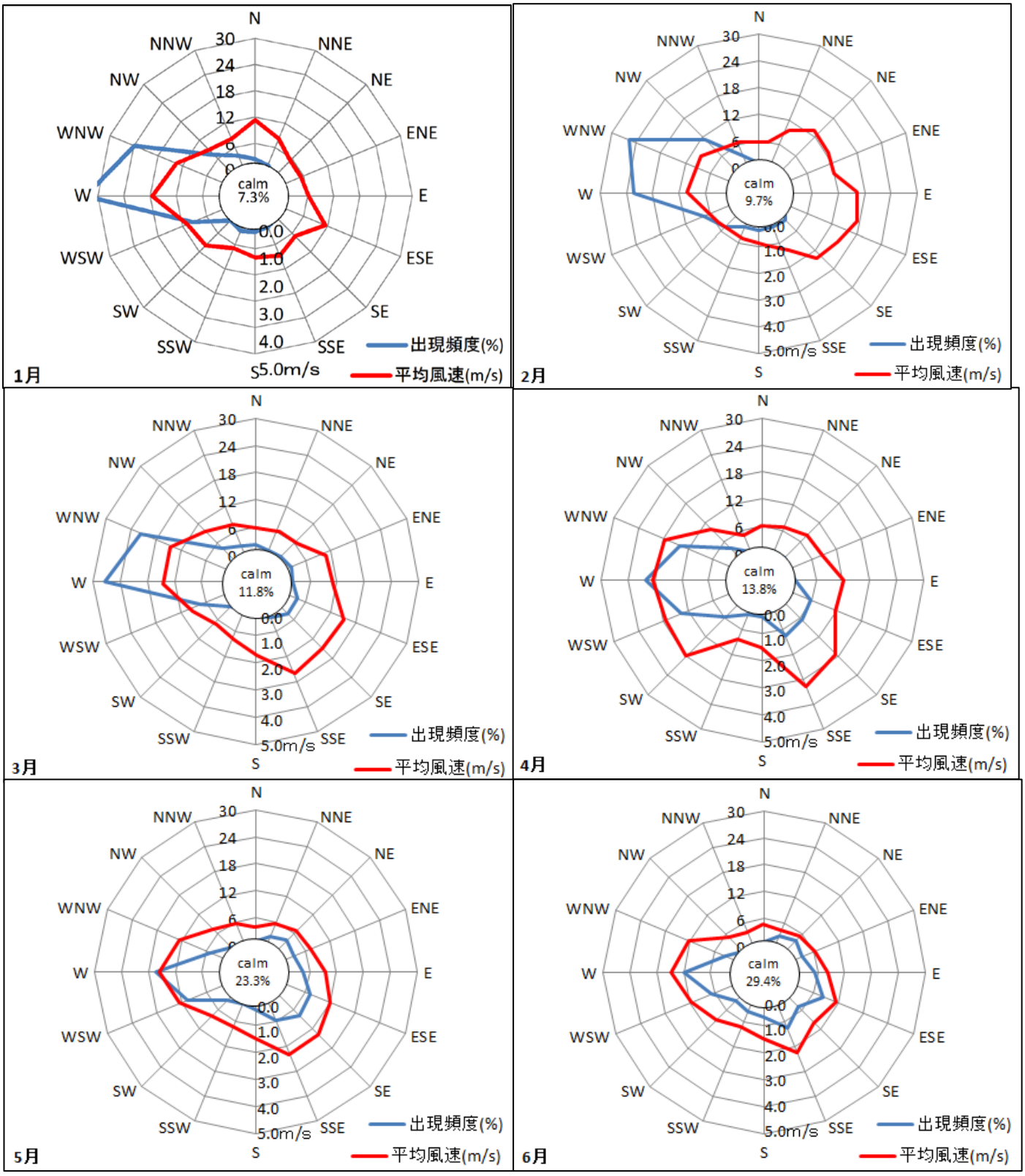


図 6-1-5(2)　月別風配図（1 月～6 月）

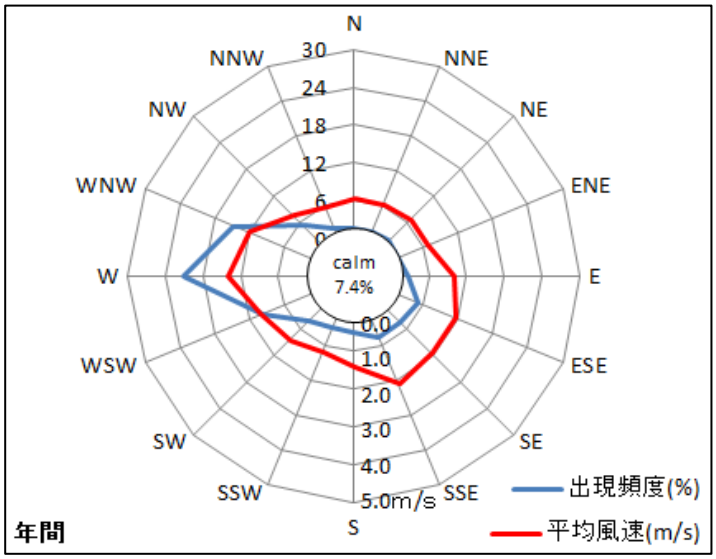


図 6-1-5(3)　年間風配図

表 6-1-9　月別大気安定度

安定度	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	年間
A	6.3	5.1	3.8	2.3	0	0.7	0	0.6	0.7	1.9	4.4	5.4	2.6
A-B	9.8	13.6	10.1	8.2	3.2	7.5	3.2	3.4	6.2	6.8	14	17.5	8.6
B	13.1	12.1	11.7	10.1	6.9	8.5	7.4	6.8	11.3	9.6	11.3	9	9.8
B-C	0.5	0.8	0.7	2.6	2.8	2.4	1.7	3.4	4.2	3.1	1.9	1	2.1
C	3.3	2.2	2.2	4.4	5	4.6	3.6	6	7.1	10.6	3.4	2.9	4.6
C-D	0	0.1	0	2	1.1	3	2	1.8	2.3	3.6	0.7	0.6	1.4
D	55.1	47.6	53.3	27.6	35.6	34	41.1	48.5	27.7	30.3	37.6	38.8	39.8
E	0.3	1.5	1	3.2	5.1	5.4	8.3	5.8	3.9	5.6	1.5	1.9	3.6
F	0	0.7	0.6	6.2	7.2	4.7	7	4.6	10.2	5.8	4.2	1	4.3
G	11.6	16.4	16.7	33.5	33.1	29.3	25.5	19	26.5	22.8	21.1	21.9	23.1
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

注：A～C：不安定　D：中立　E～G：安定

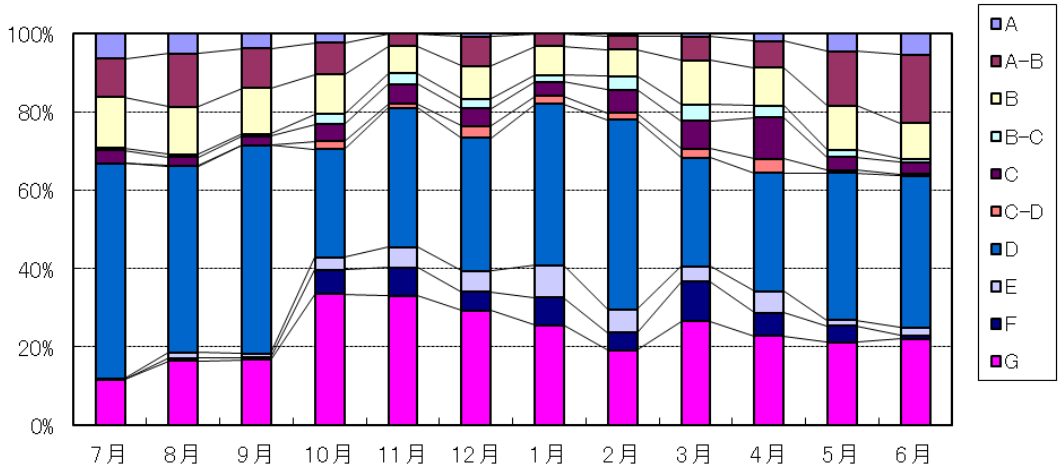


図 6-1-5(4)　大気安定度の月別出現頻度

3) 交通量

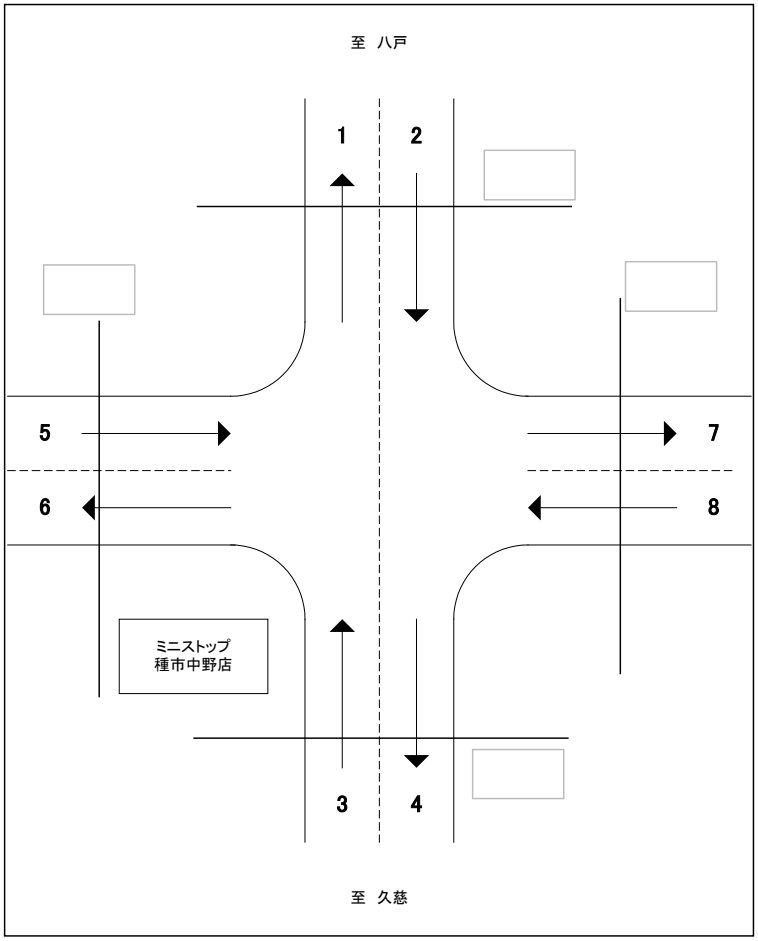
交通量調査結果を表 6-1-10 に示す。

交通量は、No. 5 では 40 台程度、No. 2、No. 3 では 400 台程度、No. 4 では 7,000 台程度であり、No. 6 のＡ断面及びＣ断面（国道 45 号線）交通量調査では、同様の結果であった。交通量のピークは朝が 7 時台、夕方が 16～17 時台となっていた。

表 6-1-10　交通量調査結果総括表

地点		大型車（台/日）			小型車（台/日）	合計（台/日）	大型車混入率（%）	ピーク時間（台/時）	平均車速（km/h）
		大型車	廃棄物運搬車両	小計					
No. 2		44	2	46	383	429	10. 7	61 台/7 時	49
No. 3		35	2	37	400	437	8. 5	59 台/7 時	44
No. 4		1, 963	22	1, 985	5, 431	7, 416	26. 8	725 台/7 時	54
No. 5		4	0	4	37	41	9. 8	10 台/7 時	44
No. 6	A 断面	1, 963	22	1, 985	5, 431	7, 416	26. 8	725 台/7 時	54
	B 断面	15	8	23	405	428	5. 4	52 台/7 時	―
	C 断面	1, 908	11	1, 919	4, 835	6, 754	28. 4	641 台/7 時	―
	D 断面	100	3	103	1, 067	1, 170	8. 8	140 台/7 時	―

注 1：廃棄物運搬車両はごみ収集車両とバキューム車の合計である。
注 2：No. 6 の測定断面は下図のとおり。
注 3：方向別、時間別交通量は資料編に示した。
注 4：No. 5 地点の車速は、直近の調査地点である No. 3 地点と同じとした。

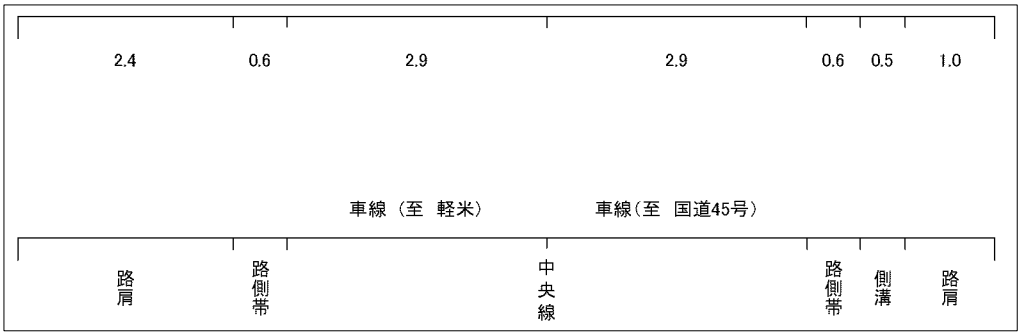


4) 運行道路の沿道状況

運行道路沿道の住居等の状況を表 6-1-11 に、各調査地点の道路構造を図 6-1-6 に示す。

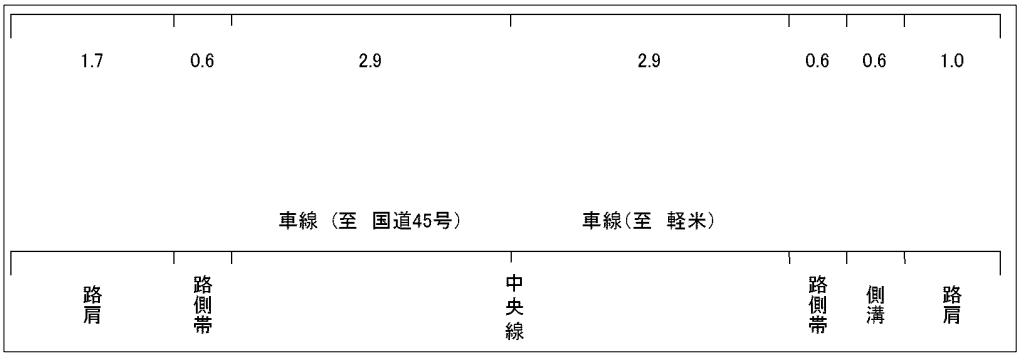
表 6-1-11　運行道路沿道の状況

調査地点	運行道路沿道の状況
No.2	町道中野八種線（対面 2 車線道路）を対象とし、工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道である。 対象事業実施区域の西側約 3.5km に位置し、沿道には民家（2 階建）、牧舎及び牧草地が広がっている。
No.3	町道中野八種線（対面 2 車線道路）を対象とし、工事用車両の走行ルートの沿道である。 対象事業実施区域の北東約 800m に位置し、沿道には民間会社事務所、民家（2 階建）が点在している。
No.4	国道 45 号線（対面 2 車線道路）を対象とし、工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道である。 対象事業実施区域の北東約 1.3km に位置し、沿道には民家（1～2 階建）が立地している。
No.5	町道粒来十文字線（1 車線道路）を対象とし、廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道である。 対象事業実施区域の北東約 700m に位置し、沿道には民家（1～2 階建）が立地している。 道路構造は、車道幅員が 3.3m、路側帯が各側 1.0m である。



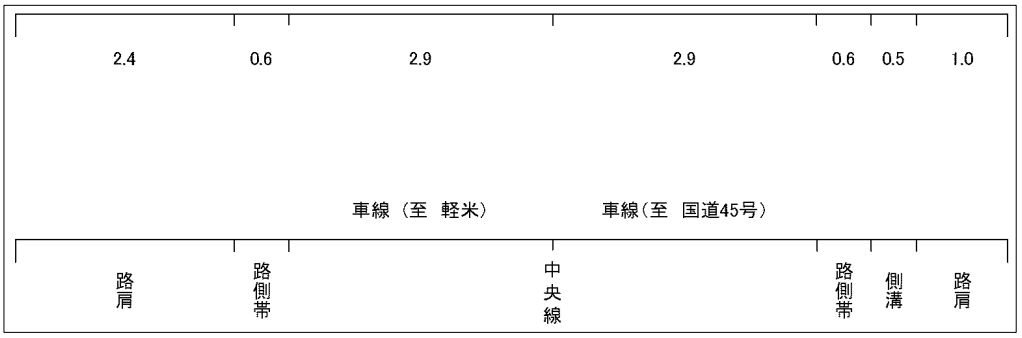
単位：m

図 6-1-6(1)　調査地点の道路構造（No.2）



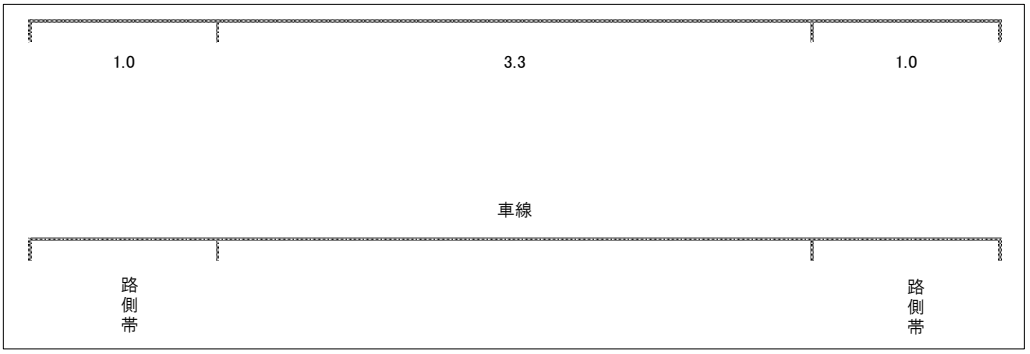
単位：m

図 6-1-6(2)　調査地点の道路構造（No.3）



単位：m

図 6-1-6(3)　調査地点の道路構造（No.4）



単位：m

図 6-1-6(4)　調査地点の道路構造（No.5）

6.1.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施：建設機械の稼動に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、掘削工事等に係る建設作業機械の稼働により発生する粉じん（降下ばいじん）の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、予測地点は図 6-1-8 に示すとおり対象事業実施区域の直近民家である No.5 地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、降下ばいじん量の影響が最大時期と考えられる造成工事の最盛期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

工事計画による工事区分、工事位置等の条件をもとに、通年気象測定結果を用いて粉じん（降下ばいじん）の予測を行った。予測方法は解析による計算とし、予測を行う季節において、予測地点における 1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることにより、降下ばいじん量を計算した。予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年)に準拠した。工事中の建設機械の稼働に伴う粉じんの影響の予測手順を図 6-1-7 に示す。

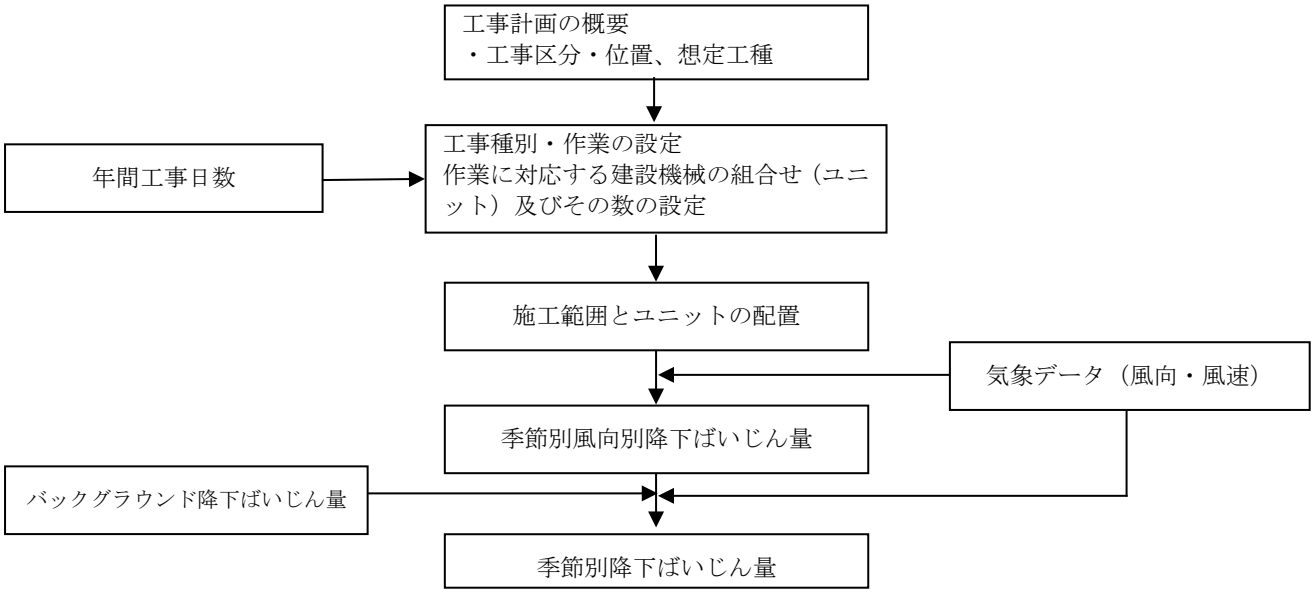
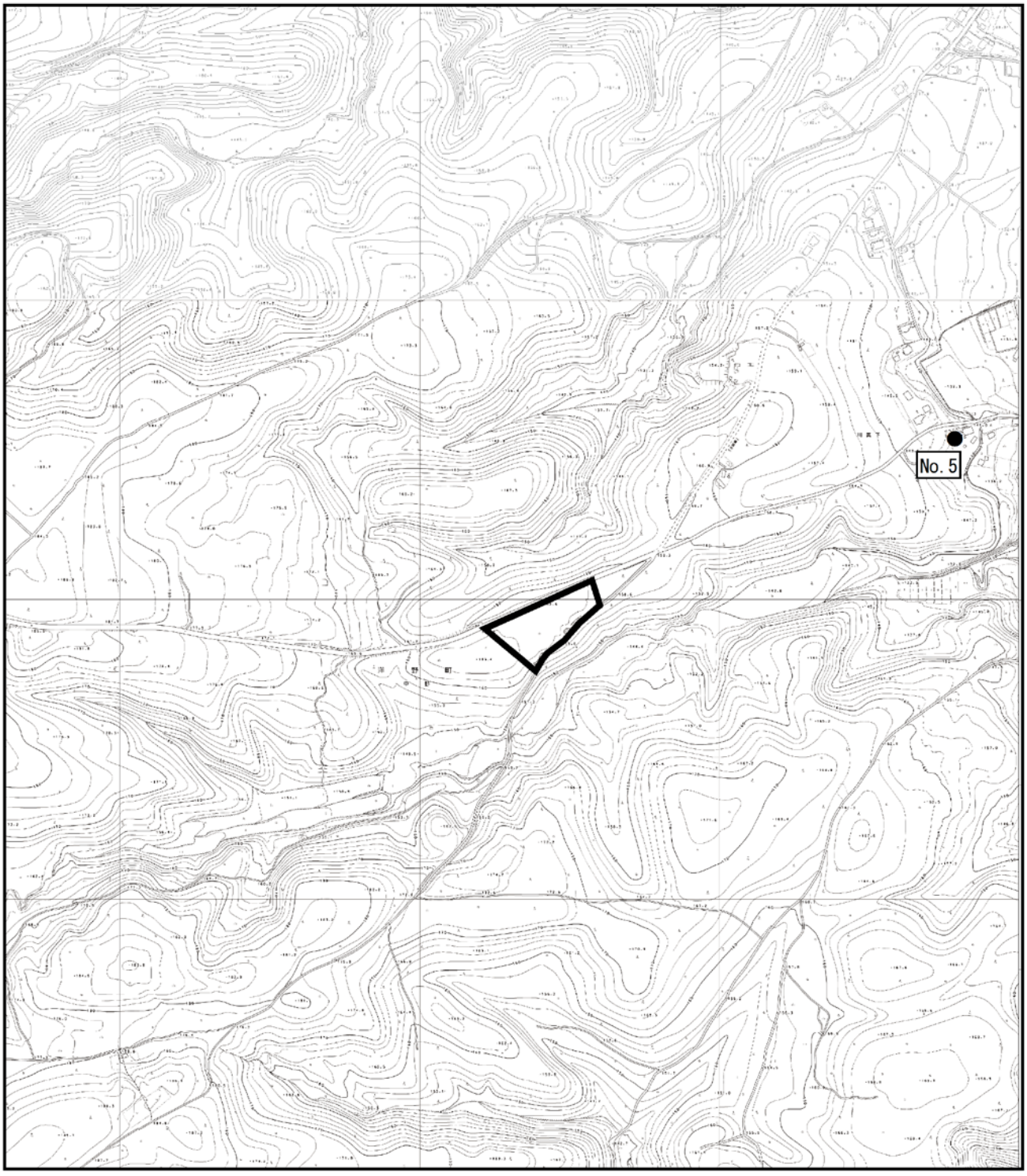


図 6-1-7　予測手順



凡　　例			
□	対象事業実施区域		
●	予測地点		

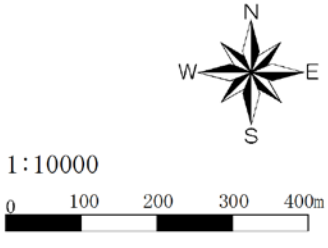


図 6-1-8　予測地点位置図

② 予測式

1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法　平成24年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013年)に示される次式により計算した。予測計算の考え方については、図6-1-9に示すとおりである。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot \left(x/x_0\right)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$ ：(x)地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測濃度(t/km²/日/ユニット)
a ：基準降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)
u ：平均風速（m/s）
u_0 ：基準風速（m/s）
b ：風速の影響を表す係数（b=1）
X ：風向に沿った風下距離（m）
x_0 ：基準距離（m）［X_0=1m］
c ：降下ばいじんの拡散を示す係数

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式を基に、次式により求めた。

$$R_{ds}(x) = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} C_d(x) x dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot \left(u_s / u_0\right)^{-b} \cdot \left(x / x_0\right)^{-c} x dx d\theta / A$$

ここで、

R_{ds} ：(X)地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測濃度(t/km²/30日)
n ：方位(n=16)
a ：基準降下ばいじん量を表す係数
b ：降下ばいじんの拡散を表す係数
c ：風速の影響を表す係数（c=1）
N_u ：ユニット数
N_d ：季節別の平均月間工事日数（日/月）
u_i ：風向ｉの平均風速（m/s）（u_i＜1m/sの場合は、u_i＝1m/sとする。）
f_i ：風向ｉの出現割合（%）
ΔX_i ：予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離（m）
X_i ：予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離（m）
（X_i＜1mの場合は、X_i＝1mとする。）
A ：降下ばいじんの発生源の面積（m²）

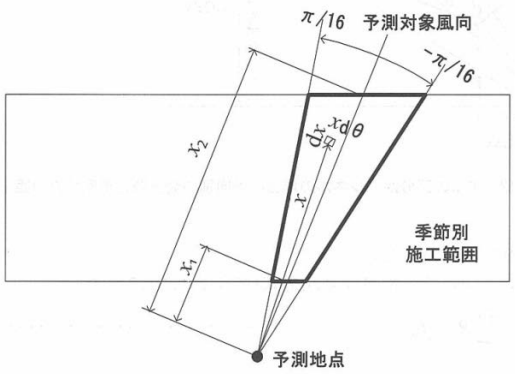


図6-1-9　風向ｉにおける発生源と予測地点の距離の考え方

③ 予測条件

a. 月間工事日数及び施工時間

月間工事日数は 25 日、建設機械が稼働する時間は 8 時～17 時（12 時台を除く）とした。

b. 予測対象ユニットの選定

工事の区分ごとに作業単位を考慮した建設機械の組み合わせを予測対象ユニットとして設定した。

予測対象ユニットを表 6-1-12 に示す。

表 6-1-12　予測対象ユニット

種　別	ユニット	ユニット数
掘削工	軟岩掘削	1
法面工	種子吹付	1

c. 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b

予測に用いる基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に準拠した。工事種別ごとの基準降下ばいじん量の及び降下ばいじん拡散を表す係数 b を表 6-1-13 に示す。

表 6-1-13　基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b

種　別	ユニット	a (t/km^2/日)	b
掘削工	軟岩掘削	20,000	2.0
法面工	種子吹付	11,000	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」
（(財)道路環境・道路空間研究所,2013 年）

d. 気象条件

予測に用いる気象条件(風向・風速)は、現地調査結果のうち、工事実施の時間帯のデータを用いた。

e. バックグラウンド濃度

対象事業実施区域周辺においては、国道 45 号三陸沿岸道路　洋野階上道路（侍浜～階上）（以下、「三陸沿岸道路」と言う。）が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があることから、関連資料を参考にバックグラウンドを設定した。

バックグラウンド濃度を表 6-1-14 に示す。

表 6-1-14　バックグラウンド濃度

	バックグラウンド濃度（t/km^2/30 日）			
	春季	夏季	秋季	冬季
バックグラウンド	6.27 (4.27)	8.91 (6.91)	3.03 (1.03)	2.24 (0.24)

注 1：国土交通省資料によれば、工事の影響（建設機械の稼働に係る粉じん等）は対象事業実施区域近傍地点（中野地区）において、約 2.0 t/km^2/月（平均値）とされていることから、No.5 地点における粉じん（降下ばいじん）の現地調査結果に加えた値をバックグラウンド濃度とした。

注 2：表中の下段（　）内数字は、No.5 地点における粉じん（降下ばいじん）の現地調査結果である。

5) 予測結果

予測結果は、表 6-1-15 に示すとおりである。

建設機械の稼働により発生する粉じん量はは 0.06～0.09 t/km^2/30 日であった。

表 6-1-15　予測結果

予測地点	区　　分	予測濃度（t/km^2/30 日）			
		春季	夏季	秋季	冬季
No.5	工事の影響	0.06	0.08	0.09	0.06
	バックグラウンド	6.27	8.91	3.03	2.24
	予測濃度	6.33	8.99	3.12	2.30

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-1-16 に示す仮囲いの設置、散水の実施及び養生マットの敷設を実施する。

表 6-1-16　環境保全措置(建設機械の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
粉じん防止ネットの設置	粉じん防止ネットを設け、必要に応じて粉じん等の飛散を防止する。	低減
散水の実施	強風、地表面が乾くなどの粉じん等が舞い上がりやすい条件が見られた場合は、散水等を行い、粉じん等の飛散を防止する。	低減
養生マットの敷設	造成面の場内道路は養生マット敷設等とし、建設機械の稼働に伴う粉じん等の飛散を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】

回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、大気質への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを評価した。

粉じん(降下ばいじん)については、生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析を行った。粉じん（降下ばいじん）の生活環境の保全上の目標は、表 6-1-17 に示す「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(財団法人　道路環境・道路空間研究所,2013 年）に示される建設機械の稼働における降下ばいじんにおける参考値とした。

表 6-1-17　生活環境の保全上の目標(建設機械の稼働)

生活環境の保全上の目標	
建設機械の稼働における粉じん（降下ばいじん）における参考値	20t/km^2/30 日以下

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す対策を実施する。土ぼこりの飛散防止のため、粉じん防止ネットの設置、散水の実施及び養生マットの敷設を行うことで、土砂の飛散を低減することができる。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う粉じんの影響については、低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

予測結果は、表 6-1-18 に示すとおり、生活環境の保全上の目標を満足することから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られるものと評価する。

表 6-1-18　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(建設機械の稼働)

単位：t/km^2/30 日

予測地点	予測濃度（t/km^2/30 日）				環境保全に関する目標（t/km^2/30 日）	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
	春季	夏季	秋季	冬季		
No.5	6.33	8.99	3.12	2.30	20 以下	○

(2) 工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行により発生する粉じん（降下ばいじん）の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺における工事用車両の運行道路の沿道地域とし、予測地点は図 6-1-11 に示すとおり No.2～No.4 地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、降下ばいじん量の影響が最大時期と考えられる工事用車両走行台数の最盛期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

工事計画による工事区分、工事位置等の条件をもとに、通年気象測定結果を用いて粉じん（降下ばいじん）の予測を行った。予測方法は解析による計算とし、予測を行う季節において、予測地点における 1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることにより、降下ばいじん量を計算した。予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年）に準拠した。工事用車両の運行に伴う粉じんの影響の予測手順を図 6-1-10 に示す。

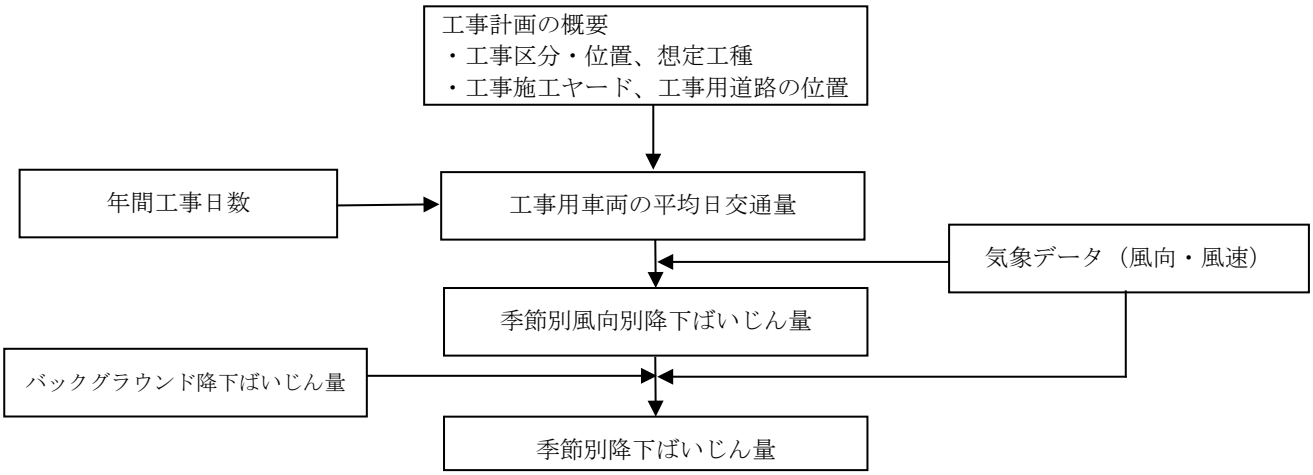
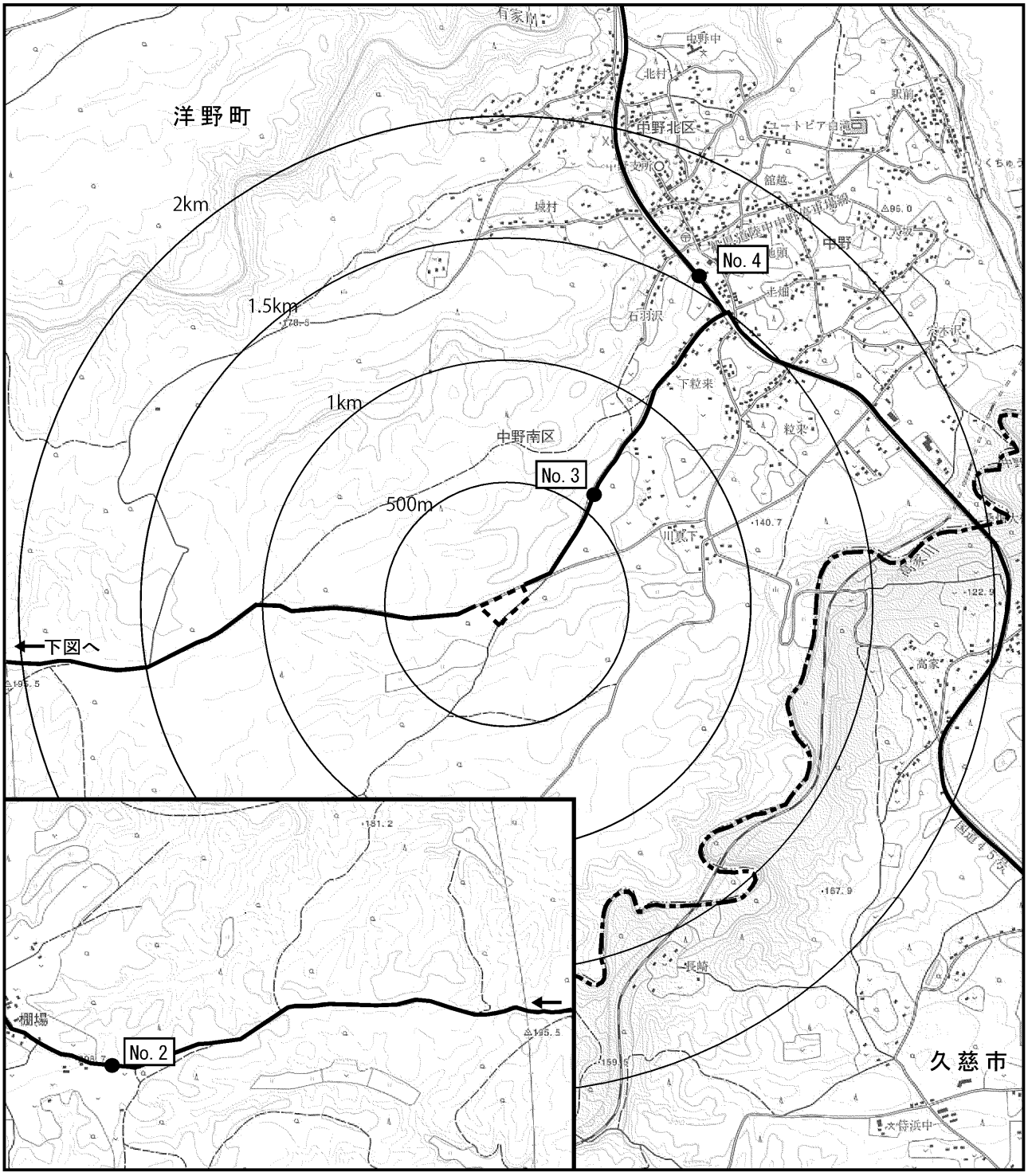


図 6-1-10　予測手順



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	車両運行ルート		
●	予測地点		

図 6-1-11　予測地点位置図

② 予測式

1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法　平成24年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013年)に示される次式により計算した。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$:工事用車両1台の運行により発生源1㎡から発生し拡散する粉じん等のうち、発生源からの距離x(m)の地点の地上1.5mに堆積する降下ばいじん量(t/km²/㎡/台)

a ：基準降下ばいじん量(t/km²/㎡/台)

u ：平均風速（m/s）

u_0 ：基準風速（m/s）

b ：風速の影響を表す係数（b=1）

X ：風向に沿った風下距離（m）

X_0 ：基準距離（m）［X_0=1m］

c ：降下ばいじんの拡散を示す係数

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式を基に、次式により求めた。

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} C_d(x) x dx d\theta$$

ここで、

R_{ds} ：風向別降下ばいじん量(t/km²/30日)

N_{HC} ：工事用車両の平均日交通量（台/日）

N_d ：季節別の平均月間工事日数（日/月）

u_s ：風向ｉの平均風速（m/s）（u_i＜1m/sの場合は、u_i＝1m/sとする。）

X_1 ：予測地点から工事用車両通行帯の手前側の端部までの距離（m）（X_1<1mの場合は、X_1=1m）

X_2 ：予測地点から工事用車両通行帯の奥側の端部までの距離（m）

W ：工事用車両通行帯の幅員(m)

当該季節の降下ばいじん量は、次式により算定した。

$$C_d = \sum_{S=1}^{n} R_{dS} \cdot f_{ws}$$

ここで、

C_d ：季節別降下ばいじん量(t/km²/30日)

n ：方位（=16）

f_{ws} ：季節別風向出現割合

③ 予測条件

a. 月間工事日数及び運行時間

月間工事日数は 25 日、工事用車両が運行する時間は 8 時～17 時（12 時台を除く）とした。

b. 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b

予測に用いる基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に準拠した。工事用道路の状況ごとの基準降下ばいじん量の及び降下ばいじん拡散を表す係数 b を表 6-1-19 に示す。

表 6-1-19　基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 b

工事用道路の状況	a (t/km²/㎡/台)	b
現場内運搬（舗装路）	0.0140	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」
（(財)道路環境・道路空間研究所,2013 年）

c. 交通量

現況交通量は、各地点における交通量の現地調査結果をもとに設定した。

工事用車両の交通量については、表 6-1-20 に示す計画日交通量を用いることとし、大型車の時間配分は、作業時間内(8 時～17 時、12 時台を除く)で均等に配分、通勤車両は朝夕の出退勤時刻に配分した。

予測に用いた交通量を表 6-1-20 に示す。

表 6-1-20(1)　計画日交通量(工事用車両)

単位：台/日

予測時期	項　　目	台　数
躯体工事時 （コンクリート打設時）	通勤車両（小型車計）	25
	資機材等運搬車両（大型車計）	25

表 6-1-20(2)　予測用交通量

単位：台

時間帯	SV.2		SV.3		SV.4		工事用車両	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
7 時台	59	2	56	3	602	120	25	0
8 時台	34	8	30	4	386	181	0	8
9 時台	14	5	20	6	363	204	0	6
10 時台	18	4	18	6	340	203	0	6
11 時台	19	7	22	5	334	200	0	6
12 時台	23	1	25	0	275	113	0	0
13 時台	20	3	25	0	292	195	0	6
14 時台	14	7	17	6	328	193	0	6
15 時台	26	4	32	3	377	171	0	6
16 時台	31	0	40	0	448	121	0	6
17 時台	34	0	31	0	422	45	25	0
18 時台	28	3	27	2	356	23	0	0
19 時台	14	0	13	0	235	12	0	0
20 時台	9	0	8	0	119	11	0	0
21 時台	5	0	6	0	75	13	0	0
22 時台	3	0	3	0	48	5	0	0
23 時台	3	0	3	0	30	5	0	0
24 時台	0	0	1	0	19	4	0	0
1 時台	0	0	0	0	8	2	0	0
2 時台	0	0	0	0	13	12	0	0
3 時台	0	0	0	0	14	20	0	0
4 時台	2	0	1	0	18	19	0	0
5 時台	2	0	3	0	72	33	0	0
6 時台	25	0	19	0	257	48	0	0

d.　気象条件

予測に用いる気象条件(風向・風速)は、「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

e. バックグラウンド濃度

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があることから、関連資料を参考にバックグラウンドを設定した。

バックグラウンド濃度を表 6-1-21 に示す。

表 6-1-21　バックグラウンド濃度

		バックグラウンド濃度（t/km²/30 日）			
		春季	夏季	秋季	冬季
バックグラウンド	No.2	8.39 (3.39)	8.78 (3.78)	5.79 (0.79)	6.51 (1.41)
	No.3	8.66 (3.66)	11.27 (6.27)	5.64 (0.64)	6.45 (1.45)
	No.4	9.49 (4.49)	11.91 (6.91)	6.03 (1.03)	6.25 (1.25)

注 1：国土交通省資料によれば、工事の影響（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等）は対象事業実施区域近傍地点（中野地区）において、約 5.0t/km²/月（平均値）とされていることから、各地点における粉じん（降下ばいじん）の現地調査結果に加えた値をバックグラウンド濃度とした。
注 2：表中の下段（　）内数字は、各地点における粉じん（降下ばいじん）の現地調査結果である。

5)　予測結果

予測結果は、表 6-1-22 に示すとおりである。工事用車両の走行に伴い発生する粉じん量は 0.25～1.09 t/km²/月であった。No.2 地点と No.4 地点は夏季に最も多く、No.3 地点は秋季に最も多い結果となった。

表 6-1-22　予測結果

予測地点	区　　分	予測濃度（t/km²/30 日）			
		春季	夏季	秋季	冬季
No.2	工事の影響	0.60	0.90	0.82	0.55
	バックグラウンド	8.39	8.78	5.79	6.51
	予測濃度	8.99	9.68	6.61	7.06
No.3	工事の影響	0.62	0.49	1.09	1.04
	バックグラウンド	8.66	11.27	5.64	6.45
	予測濃度	9.28	11.76	6.73	7.49
No.4	工事の影響	0.63	1.08	0.60	0.25
	バックグラウンド	9.49	11.91	6.03	6.25
	予測濃度	10.12	12.99	6.63	6.50

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-1-23 に示す工事用車両の洗車と場内道路での粉じん対策設備敷設を実施する。

表 6-1-23　環境保全措置（工事用車両の運行）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
工事用車両の洗車	退出する工事車両を適宜タイヤ洗浄することにより、周辺道路の汚れを防止する。	低減
場内道路での粉じん対策設備敷設	造成面の場内道路は養生マット敷設等とし、工事車両の走行に伴う粉じん等の飛散を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、大気質への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-1-24 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図れているかどうかを検討した。

表 6-1-24　環境保全に関する目標（工事用車両の運行）

環境保全に関する目標	備　　考
「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」に示されている降下ばいじんに係る参考値 20t/km^2/月とした。	予測地点は、住居等が存在するため、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標との整合性が図られているか検討した。

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す対策を実施する。粉じんの飛散防止のため、工事用車両の洗車と場内道路での粉じん対策設備敷設を行うことで、土砂の飛散を低減することができる。

以上より、建設機械の稼働に伴う粉じんの影響については、低減されているものと評価する。

b.　環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

予測結果は、表 6-1-25 に示すとおり、生活環境の保全上の目標を満足することから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られるものと評価する。

表 6-1-25　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果（工事用車両の運行）

単位：t/km²/30 日

予測地点	予測濃度（t/km²/30 日）				環境保全に関する目標（t/km²/30 日）	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
	春季	夏季	秋季	冬季		
No.2	8.99	9.68	6.61	7.06	20 以下	○
No.3	9.28	11.76	6.73	7.49		○
No.4	10.12	12.99	6.63	6.50		○

(3) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設供用時における廃棄物運搬車両等の運行に伴い排出される大気汚染物質のうち、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、予測地点は、図 6-1-12 に示すとおり廃棄物運搬車両走行ルートの沿道である No.2、No.4、No.5 地点とした。

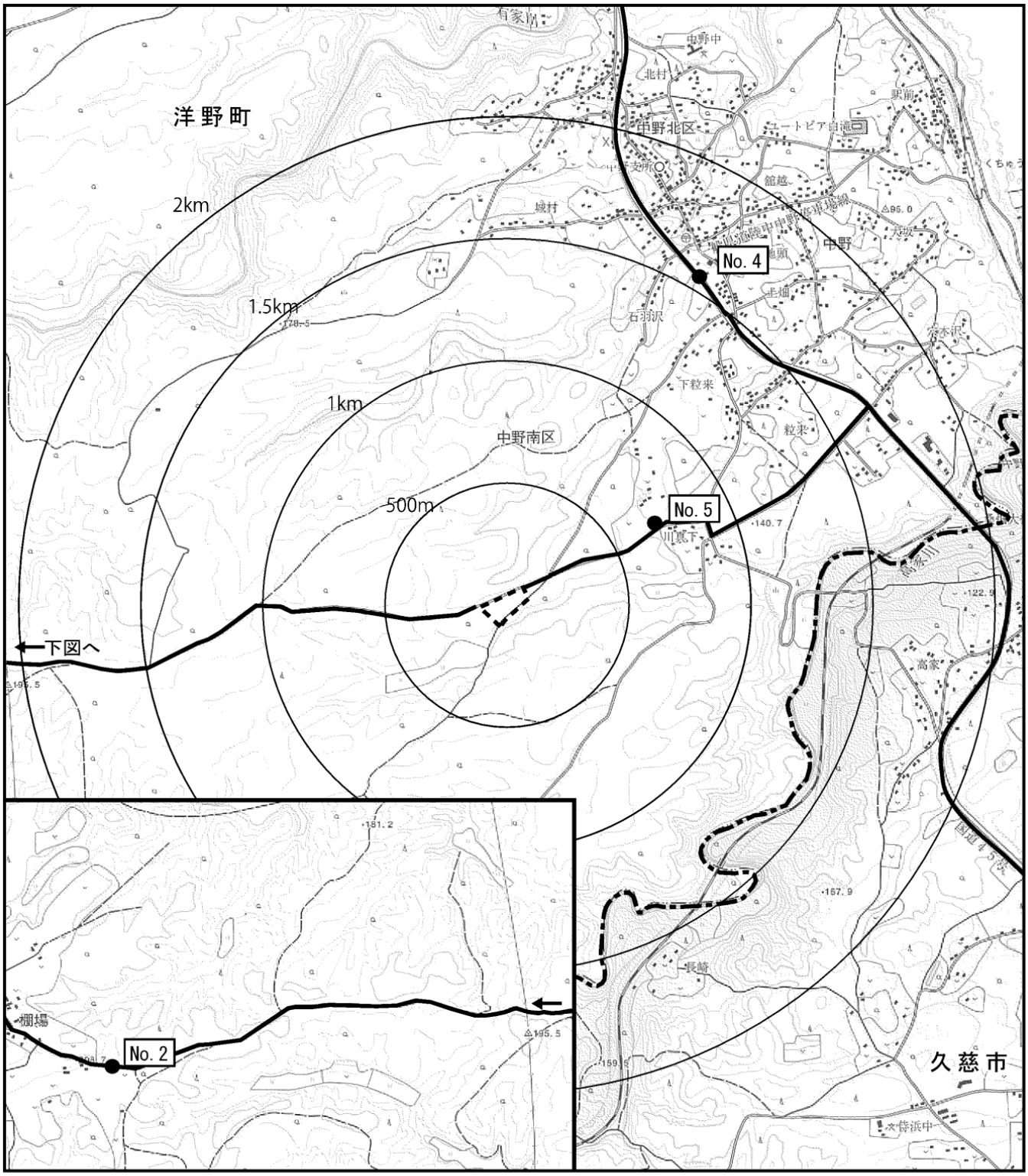
3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼動する時期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響は、現施設への廃棄物搬入車両台数の実績による交通条件をもとに、地上気象現況調査結果及び大気質現況調査の結果を用いて予測を行った。予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に準拠した。廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響の予測手順を図 6-1-13 に示す。



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	車両運行ルート		
●	予測地点		

N
W
E
S

1:25000

0 250 500 750 1000m

図 6-1-12　予測地点位置図

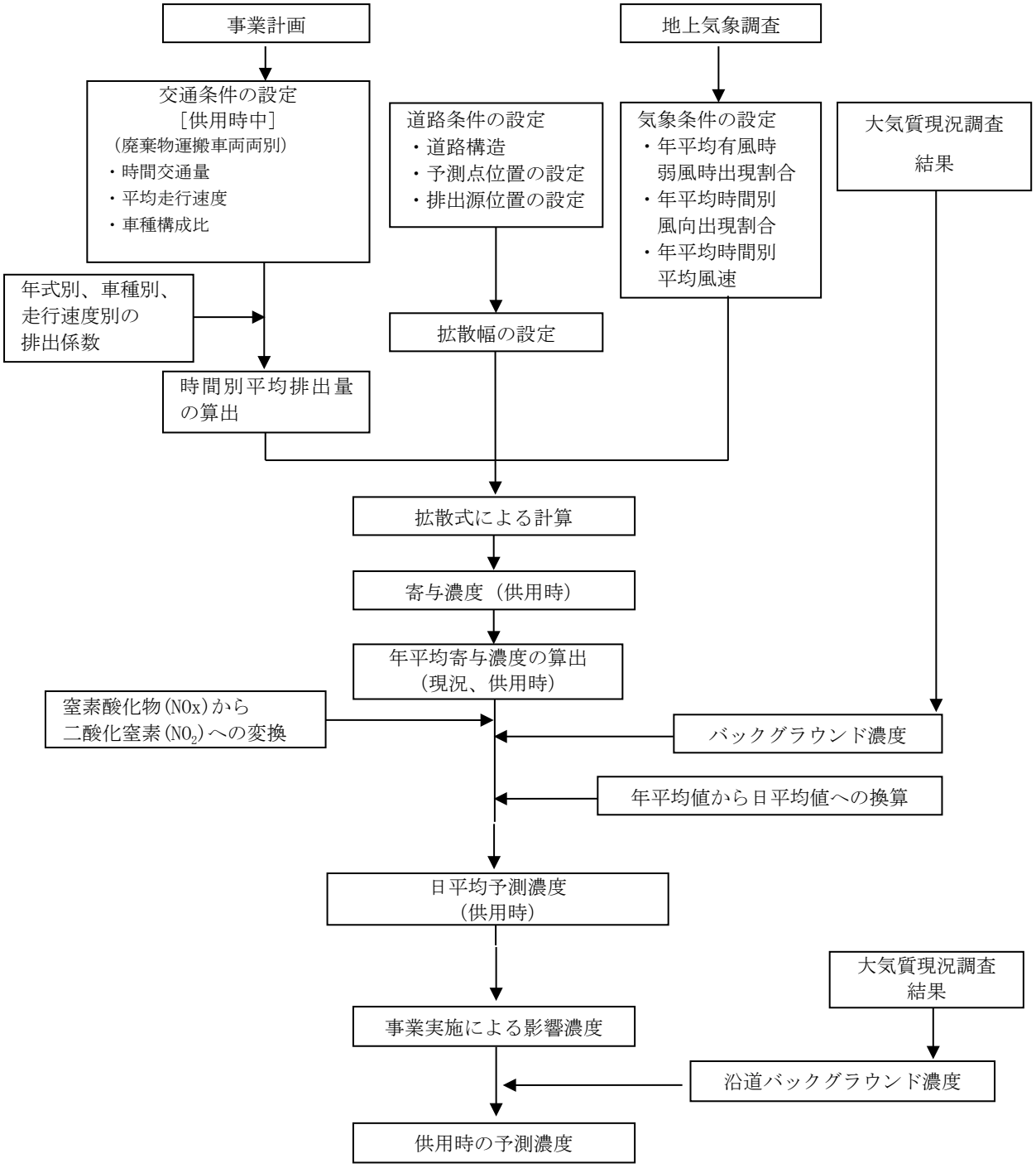


図 6-1-13　廃棄物運搬車両の走行による影響の予測手順

② 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年)に準拠し、排出源を連続した点煙源として取り扱い、有風時(風速＞1m/s)にプルーム式、弱風時(風速≦1m/s)にパフ式を用いた。予測式を以下に示す。

なお、予測手法は一般的に広く道路交通に係る大気拡散計算で用いられているものである。また、予測対象道路は単純な平面道路であり、周辺の地形も平坦であるため、特異な大気汚染物質の発生や拡散状況とはならないと考えられることから、上記プルーム及びパフ式の適用は妥当である。

a. プルーム式(有風時：風速＞1m/s)

$$C(x,\ y,\ z)=\frac{Q}{2\pi\cdot u\cdot\sigma_y\cdot\sigma_z}\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y{}^2}\right)\left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z{}^2}\right\}\right]$$

ここで、

C(x, y, z)：(x, y, z)地点における濃度(ppm 又は mg/m^3)
Q：時間別平均排出量(mℓ/s 又は mg/s)
u：平均風速(m/s)
H：排出源の高さ(m)
σ_y, σ_z：水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m)

ここで、

$\sigma_z=\sigma_{z0}+0.31\cdot L^{0.83}$
$\sigma_y=W/2+0.46\cdot L^{0.81}$
σ_{z0}：鉛直方向の初期拡散幅(m)
遮音壁がない場合：1.5
遮音壁(高さ 3m 以上)がある場合：4.0
L：車道部端からの距離(L＝x－W/2)(m)
W：車道部幅員(m)
x：風向に沿った風下距離(m)
y：x 軸に直角な水平距離(m)
z：x 軸に直角な鉛直距離(m)

b. パフ式(弱風時：風速≦1m/s)

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\left[\frac{1-\exp\left(-\frac{l}{t_0{}^2}\right)}{2l}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0{}^2}\right)}{2m}\right]$$

ここで、

$$l=\frac{1}{2}\left[\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right],\qquad m=\frac{1}{2}\left[\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right]$$

t_0：初期拡散幅に相当する時間(s)($t_0=W/2\alpha$)
α, γ：拡散幅に関する係数(α：水平方向、γ：鉛直方向)
$\alpha=0.3$、$\gamma=0.18$(昼間)、0.09(夜間)
その他：プルーム式で示したとおり

③ 予測条件の設定

予測に用いた交通量は、以下のとおり設定した。

a. 予測に用いた交通量

新施設の 1 日当たりの廃棄物搬入量は現施設とほぼ変わらないと想定されることから、廃棄物運搬車両の交通量は、事業計画での台数 56 台/日(往復 112 台/日)を搬入時間内（8 時半～16 時半）で案分した。なお、廃棄物運搬車両等はすべて大型車とした。

廃棄物運搬車両の交通量を表 6-1-26 に示す。

表 6-1-26　予測用交通量

単位：台

時間帯	廃棄物運搬車両	
	小型車	大型車
7 時台	0	0
8 時台	0	6
9 時台	0	14
10 時台	0	14
11 時台	0	14
12 時台	0	14
13 時台	0	14
14 時台	0	14
15 時台	0	14
16 時台	0	8
17 時台	0	0
18 時台	0	0
19 時台	0	0
20 時台	0	0
21 時台	0	0
22 時台	0	0
23 時台	0	0
24 時台	0	0
1 時台	0	0
2 時台	0	0
3 時台	0	0
4 時台	0	0
5 時台	0	0
6 時台	0	0

b. 走行速度

予測に用いた走行速度は、各地点における車速の現地調査結果（表 6-1-10 参照）をもとに表 6-1-27 のとおり設定した。

表 6-1-27　走行速度条件

単位:km/時

予測地点	走行速度
No.2	50
No.4	55
No.5	49

注　No.5地点の車速は、全地点の平均とした。

c. 道路条件

各予測地点の道路断面図は、図 6-1-6 に示す断面図と同様とした。

d. 発生源条件

ｱ) 排出係数

予測に用いた排出係数については、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に準拠した。予測に用いた排出係数を表 6-1-28 に示す。

表 6-1-28　予測に用いた排出係数

物　質	走行速度	排　出　係　数	
		小型車類	大型車類
窒素酸化物	50km/h	0.041g/km・台	0.295g/km・台
	60km/h	0.037g/km・台	0.274g/km・台
浮遊粒子状物質	50km/h	0.000369g/km・台	0.005557g/km・台
	60km/h	0.000370g/km・台	0.004995g/km・台

注：49km/h の排出係数は 50km/h、55km/h の排出係数は 60km/h の排出係数を用いた。

ｲ) 排出源位置

排出源は、車道部の中央に設置し、高さ地上 0.5m とした。また、予測位置は官民境界とし、高さは地上 1.5m とした。

e. 気象条件

大気質の予測に用いた気象条件(風向・風速)は、対象事業実施区域での測定結果を用いた。

f. 排出源高さの風速の推定

観測風速(地上 10m)をもとに、排出源高さにおける風速を以下に示すべき乗則により推定した。

べき指数αは、土地利用の状況から判断して郊外における値(α＝1/5)を用いた。

$$U = U_0 (H/H_0)^P$$

ここで、

U　：排出口高さH(0.5m)の推定風速(m/s)

U_0：基準高さH_0(10m)の風速(m/s)

H　：排出口高さH(0.5m)

H_0：風速測定高さ（基準高さ）H_0(10m)

P　：べき指数

g. バックグラウンド濃度

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定である。

一方、新施設の供用予定年は平成 33 年度であり、新施設稼働時には当該道路による大気環境の変化が想定されることから、関連資料を参考にバックグラウンドを設定した。

バックグラウンド濃度を表 6-1-29 に示す。

表 6-1-29　バックグラウンド濃度（年間平均値）

項　　目	予測地点	バックグラウンド濃度
窒素酸化物（NOx）(ppm)	No.2	0.002
	No.4	0.011
	No.5	0.003
二酸化窒素（NO_2）(ppm)	No.2	0.002
	No.4	0.004
	No.5	0.003
浮遊粒子状物質（SPM）(mg/m^3)	No.2	0.012
	No.4	0.018
	No.5	0.015

注：国土交通省資料によれば、当該道路による寄与濃度は小さいことからバックグラウンド濃度に大きな変化はない。したがって、バックグラウンド濃度は現地調査結果の年間平均値とした。なお、No.5 地点については、直近の調査地点である No.3 地点の値を用いた。

h. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物(NOx)から二酸化窒素(NO_2)への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に示す以下の式を用いた。

$$[NO_2]=0.0683[NO_x]^{0.499}(1-[NO_x]_{BG}/[NO_x]_T)^{0.507}$$

ここで、

$[NO_x]$　：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度(ppm)

$[NO_2]$　：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度(ppm)

$[NO_x]_{BG}$：窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

$[NO_x]_T$　：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路寄与濃度の合計値

($[NO_x]_T=[NO_x]+[NO_x]_{BG}$)　(ppm)

i. 年平均値から日平均値の年間 98%値又は日平均値の年間 2%除外値への変換

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全に関する目標となる環境基準（日平均値）と比較するには、予測結果の年平均値を日平均値に換算する必要がある。

二酸化窒素の環境基準の評価における日平均値は、影響が大きくなる条件を考慮し、年間における二酸化窒素濃度の 1 日平均値のうち、低い方から 98%に相当するもの（日平均値の年間 98%値）とする。また、浮遊粒子状物質についても、年間における浮遊粒子状物質濃度の 1 日平均値のうち、高い方から 2%を除外したもの（日平均値の年間 2%除外値）とする。

換算式は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年）に示される以下の日平均値（年間の 98% 値又は年間 2% 除外値）への換算式により算出した。

$Y = a \cdot X + b$

ここで、

Y　：日平均値の年間 98%値(ppm)又は日平均値の年間 2%除外値(mg/m^3)

X　：年平均値(ppm 又は mg/m^3)＝$[NO_2]_{BG}+[NO_2]_R$ 若しくは $[SPM]_{BG}+[SPM]_R$

a　：二酸化窒素＝$1.34+0.37 \cdot \exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$

　　浮遊粒子状物質＝$1.71+0.37 \cdot \exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$

b　：二酸化窒素＝$0.0007-0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$

　　浮遊粒子状物質＝$-0.0063+0.0014 \cdot \exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$

$[NO_2]_R$：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)

$[NO_2]_{BG}$：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)

$[SPM]_R$：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値(mg/m^3)

$[SPM]_{BG}$：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値(mg/m^3)

5) 予測結果

予測結果は表 6-1-30 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素の年平均予測濃度は 0.00227～0.00404ppm、日平均予測濃度は 0.0113～0.0140ppm であった。

廃棄物運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の年平均予測濃度は 0.012021～0.018012mg/m³、日平均予測濃度は 0.0327～0.0452mg/m³であった。

表 6-1-30　大気質の年平均値予測結果(廃棄物運搬車両等の走行)

予測地点	対象物質	廃棄物運搬車両の走行に伴う寄与濃度(年平均値)	沿道バックグラウンド濃度(年平均値)	年平均予測濃度	日平均予測濃度
No.2	窒素酸化物(ppm)	0.00021	0.002	0.00221	-
	二酸化窒素(ppm)	0.00027	0.002	0.00227	0.0113
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.000021	0.012	0.012021	0.0327
No.4	窒素酸化物(ppm)	0.00012	0.011	0.01112	-
	二酸化窒素(ppm)	0.00004	0.004	0.00404	0.0140
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.000012	0.018	0.018012	0.0452
No.5	窒素酸化物(ppm)	0.00032	0.003	0.00332	-
	二酸化窒素(ppm)	0.00032	0.003	0.00332	0.0129
	浮遊粒子状物質(mg/m³)	0.000032	0.015	0.015032	0.0390

注 1：年平均寄与濃度は車両の排出ガスに起因する濃度。
注 2：年平均予測濃度は年平均寄与濃度に沿道バックグラウンド濃度を加算した濃度。
注 3：日平均寄与濃度は年平均寄与濃度から回帰式を用いて年間 98%値又は年間 2%除外値換算に換算した濃度。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-1-31 に示す法定速度の遵守及び低公害車の導入推進を実施する。

表 6-1-31　環境保全措置(廃棄物運搬車両等の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
法定速度の遵守	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。	低減
低公害車の導入推進	廃棄物運搬車両は、排出ガス対策型の低公害車の導入を推進する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、大気質への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質の濃度については、予測結果が表 6-1-32 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-1-32　環境保全に関する目標(廃棄物運搬車両等の走行)

項　　目	環境保全に関する目標	備　　考
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」に示されている 1 時間の 1 日平均値の 0.04ppm 以下であることとした。	近接する生活の場において、環境基準との整合性が図られているか評価した。
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている 1 時間の 1 日平均値の 0.10mg/m^{3}以下であることとした。	

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。廃棄物運搬車両の法定速度の遵守及び低公害車の導入推進を行うことで、大気汚染物質の排出を低減させることができる。

以上のことから、廃棄物運搬車両の運行による大気質への影響については、低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

廃棄物運搬車両等の走行に伴う予測濃度を表 6-1-33 に示す。

日平均予測濃度は、いずれの物質も環境保全に関する目標を満足していることから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-1-33 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(廃棄物運搬車両の走行)

予測地点	対象物質	年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
No.2	二酸化窒素(ppm)	0.00227	0.0113	日平均値 0.04 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.012021	0.0327	日平均値 0.10 以下	○
No.4	二酸化窒素(ppm)	0.00404	0.0140	日平均値 0.04 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.018012	0.0452	日平均値 0.10 以下	○
No.5	二酸化窒素(ppm)	0.00332	0.0129	日平均値 0.04 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	0.015032	0.0390	日平均値 0.10 以下	○

注 1：年平均予測濃度は年平均寄与濃度に沿道バックグラウンド濃度を加算した濃度。
注 2：日平均予測濃度は年平均予測濃度から回帰式を用いて年間 98%値又は年間 2%除外値換算に換算した濃度。

6.2 騒音

6.2.1 調査

(1) 調査項目

騒音の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、環境騒音の状況、道路交通騒音の状況とした。

また、交通量の状況、運行道路の沿道状況及び地表面の状況として、交通量（方向、時間、車種別）、車速及び道路構造、地表面の状況とした。

調査項目を表 6-2-1 に示す。

表 6-2-1　騒音の調査項目

調査項目	
環境騒音の状況	等価騒音レベル、時間率騒音レベル
道路交通騒音の状況	等価騒音レベル
交通量の状況	交通量（方向、時間、車種別）、車速
運行道路の沿道状況	住居等の状況、道路構造等
地表面の状況	地表面の状況

(2) 調査手法

騒音の調査手法は、騒音に係る環境基準及び騒音規制法に定められた測定方法とした。

調査手法を表 6-2-2 に示す。

表 6-2-2　騒音の調査手法

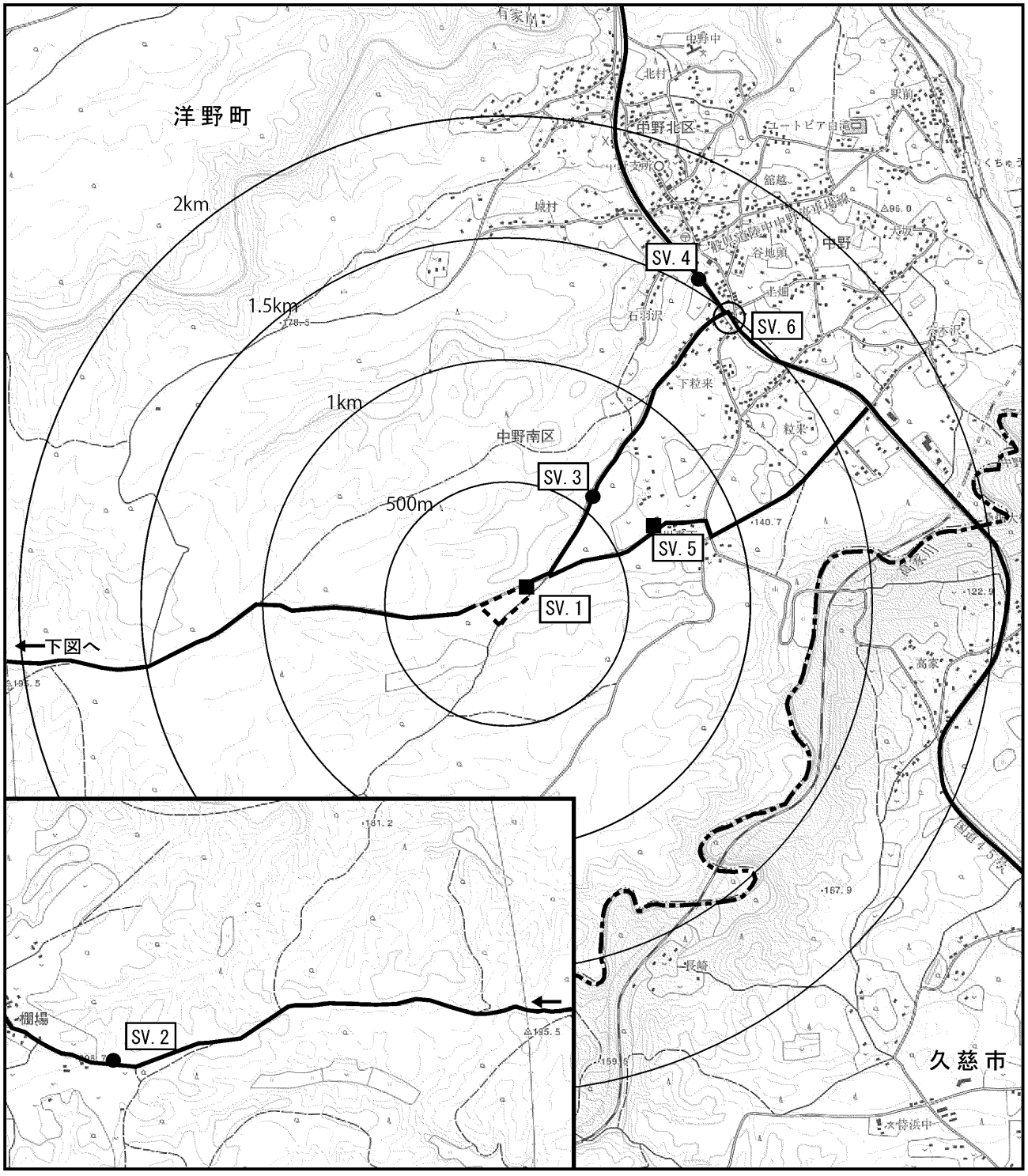
調査項目	調査手法	備考
環境騒音の状況	JIS Z 8731　環境騒音の表示・測定方法	「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示 64 号）及び騒音規制法に定められた測定方法
道路交通騒音の状況		
交通量の状況	方向別、大型車・小型車・二輪車別に、1 時間毎の通過台数を計測	―
運行道路の沿道状況	現地踏査による確認	―
地表面の状況	現地踏査による確認	―

(3) 調査地点

騒音の調査地点を表 6-2-3 に、調査地点位置を図 6-2-1 に示す。

表 6-2-3　騒音の調査地点

調査項目	調査地点	調査地点の選定理由
環境騒音の状況	SV.1、SV.5	対象事業実施区域の住居側敷地境界及び直近民家
道路交通騒音の状況	SV.2～SV.4	車両運行道路の沿道地域で住居等が立地する地点
交通量の状況	SV.2～SV.6	工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートの沿道
運行道路の沿道状況		
地表面の状況	SV.2～SV.4	騒音調査地点の周辺



凡例			
	対象事業実施区域	■	環境騒音・振動調査地点
	市町区界	●	道路交通騒音・振動調査地点
	車両運行ルート	○	交通量調査地点

N
W E
S

1:25000

0 250 500 750 1000m

図 6-2-1　騒音・振動調査地点位置図

(4) 調査期間

騒音の調査期間は、カエルや虫の鳴き声及び積雪による騒音レベルへの影響を避けるため 12 月に 24 時間実施した。

調査期間を表 6-2-4 に示す。

表 6-2-4 騒音の調査期間

調査項目	期間
環境騒音の状況	平成 28 年 12 月 7 日（水） 4：00～12 月 8 日（木）4:00
道路交通騒音の状況	平成 28 年 12 月 7 日（水） 4：00～12 月 8 日（木）4:00 （SV.2、SV.3） 平成 28 年 12 月 6 日（火） 12：00～12 月 7 日（水）12:00 （SV.4）
交通量の状況	平成 28 年 12 月 6 日（火） 12：00～12 月 7 日（水）12:00
道路構造の状況	適宜実施
地表面の状況	

(5) 調査結果

1) 環境騒音

環境騒音の調査結果を表 6-2-5 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺では環境基準の類型指定はされていないが、参考として、主として住居の用に供される地域に適用されるＡ及びＢ類型の基準値との比較を行った。

等価騒音レベル(L_{Aeq})の平均値は昼間 38～44dB(A)、夜間 30dB(A)以下であり、環境基準値を満足していた。

表 6-2-5　環境騒音測定結果

項目		騒音レベル（L_{Aeq}）(dB(A))	
		昼間	夜間
測定値	SV.1	44	<30
	SV.5	38	<30
騒音に係る環境基準（A 及び B 類型）		55	45

注：騒音に係る環境基準の時間区分　昼間：6～22 時　夜間：22～6 時

2) 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 6-2-6 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺では環境基準の類型指定はされていないが、道路沿道に住居があることから、A地域のうち 2 車線以上の道路に面する地域に適用される環境基準値との比較を行った。また、SV.4 については国道 45 号沿いの地点であることから、幹線道路を担う道路に近接する空間に適用される環境基準値との比較を行った。

騒音レベルの平均値は、SV.2、SV.3 で昼間 54～58dB（A）、夜間 37～40dB（A）であり、SV.4 で昼間 68dB（A）、夜間 60dB（A）であり、環境基準値を満足していた。

表 6-2-6　道路交通騒音測定結果

項目		騒音レベル（L_{Aeq}）(dB(A))	
		昼間	夜間
測定値	SV.2	54	37
	SV.3	58	40
	SV.4	68	60
騒音に係る環境基準（A 地域）		60(70)	55(60)

注：基準値の（）内は幹線道路を担う道路に近接する空間（SV.4）に適用される環境基準値

3) 交通量の状況

交通量の状況は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.1 調査　(5) 調査結果　3) 交通量」と同様である。

4) 運行道路の沿道状況

運行道路の沿道状況は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.1 調査　(5) 調査結果　4) 運行道路の沿道状況」と同様である。

5) 地表面の状況

調査対象の道路は平面構造の 2 車線道路であり、アスファルト舗装道路の音を反射する地面であった。また、その背後地は柔らかい土の地面となっており、吸音性のある地表面となっていた。

6.2.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施：建設機械の稼動に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴い発生する騒音の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とし、予測地点は図 6-2-3 に示すとおり対象事業実施区域の住居側敷地境界である SV.1 地点と、対象事業実施区域の直近民家である SV.5 地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼動による騒音が最大と想定される工事の最盛期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所、2013 年)に示される建設作業に伴って発生する騒音の予測手法に基づき行った。建設機械の稼働による騒音の影響の予測手順を図 6-2-2 に示す。

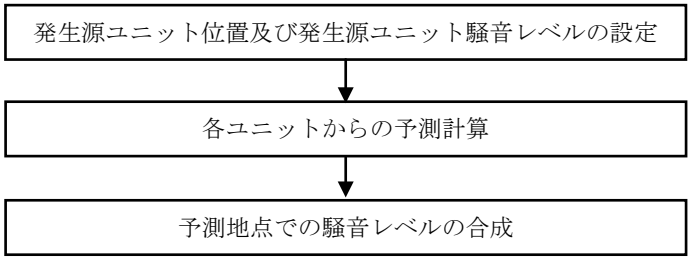


図 6-2-2　建設機械騒音の予測手順

② **予測式**

予測式は、建設作業騒音の予測に広く用いられる「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年）に記載されている建設作業機械の稼働に係る騒音レベルの予測式（ASJ CN-MODEL2007）を用いた。

$$L_{Aeq} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{L_{Aeq,i}/10}\right)$$

$$L_{Aeq,i} = L_{WAeq,i} - 8 - 20\log_{10} r_i + \Delta L_{di} + \Delta L_{gi}$$

$$L_{A5} = L_{Aeq} + \Delta L$$

□□□ □L_{Aeq}:予測地点における等価騒音レベル(dB)

$L_{WAeq,i}$:ユニットiの騒音パワーレベル(dB)

$L_{WAeq,i}$:予測地点におけるユニットiの等価騒音レベル(dB)

r_i:ユニットiから予測地点までの距離(m)

ΔL_{di}:ユニットiに対する回折効果による補正量(dB)

ΔL_{gi}:ユニットiに対する地表面効果による補正量(dB)

L_{A5}:予測地点における騒音レベル90%上端値(dB)

ΔL:L_{Aeq}のL_{A5}への補正値(dB)

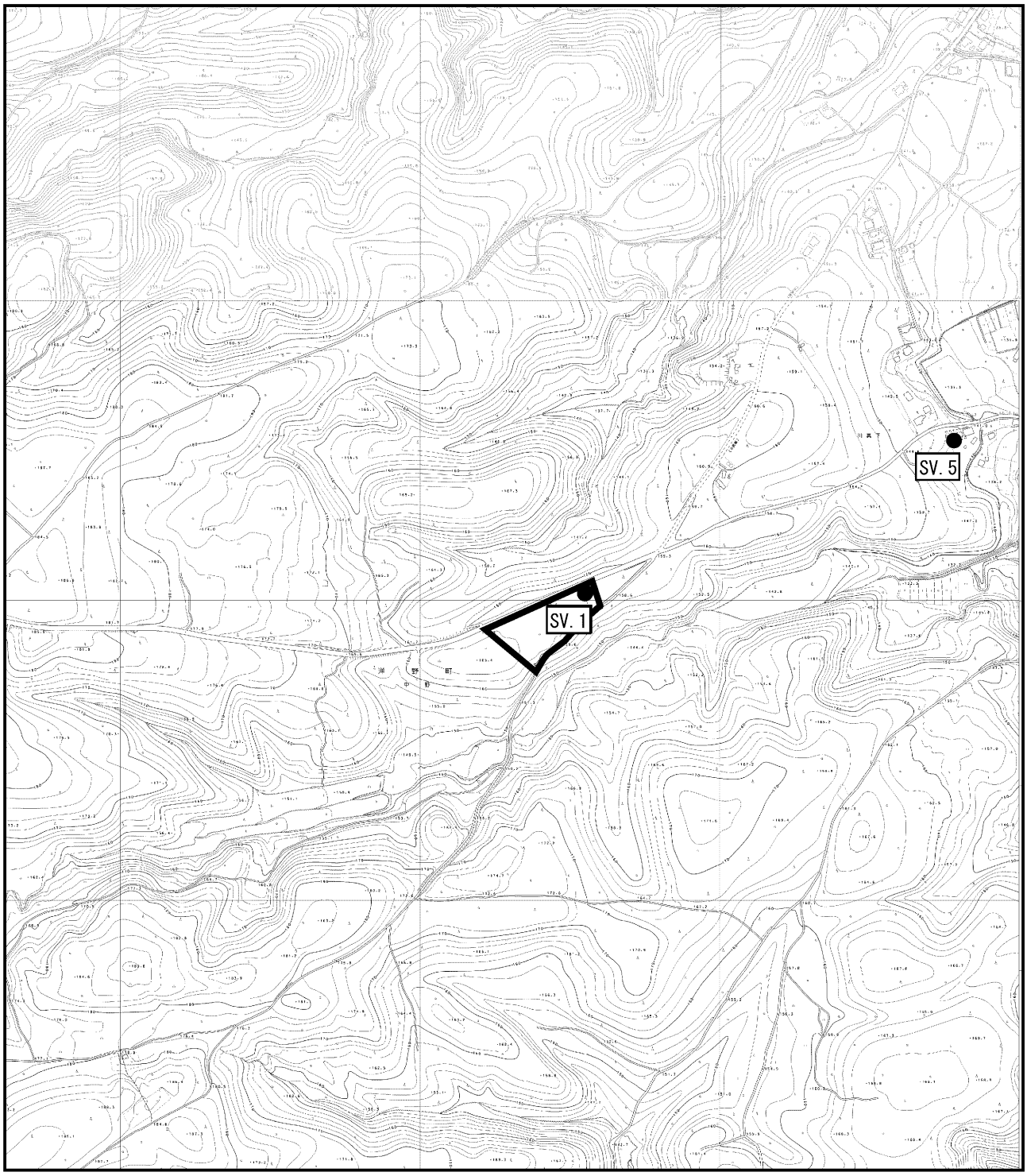
［騒音レベルの合成］

$L = 10 \cdot \log10(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \cdots\cdots + 10^{LAn/10})$

ここで、

L　　：合成された騒音レベル(dB(A))

L_{An}　：発生源 n に対する予測地点の騒音レベル(dB(A))



凡　　例			
▭	対象事業実施区域		
●	予測地点		

1:10000

0　100　200　300　400m

図 6-2-3　予測地点位置図

③ 予測条件の設定

a. 建設機械の配置

造成工事時の建設機械配置は図 6-2-4 に示す。なお、音源位置はともに地上 1.5m とした。

b. ユニットの騒音パワーレベルの設定

建設機械の騒音パワーレベルは、表 6-2-7 に示すとおり設定した。

建設機械から発生する騒音の周波数は 1kHz とし、1 日当たりの稼働時間は 8 時間とした。

表 6-2-7　建設機械の騒音パワーレベル

NO	機械名称	機関出力 (kW)	台数	騒音ﾊﾟﾜｰﾚﾍﾞﾙ (dB(A))	出典	備考
1	ブルドーザー	103≦P	1	105	1	低騒音型
2	バックホウ	206≦P	2	106	1	低騒音型
3	振動ローラー	55≦P	1	104	1	低騒音型
4	ダンプトラック	P＜55	2	100	1	コンクリートポンプ（車）を適用

出典 1 ：低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程(平成 9 年 7 月　建設省告示第 1536 号)

c. 暗騒音

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があり暗騒音の変化が想定されるが、当該道路と対象事業実施区域は約 500m離れていることから暗騒音への影響はないものとし、以下のとおり設定した。

住居側敷地境界（SV.1 地点）及び直近民家（SV.5 地点）における暗騒音レベルは、現地調査結果の昼間（午前 6 時から午後 10 時まで）の等価騒音レベル（L_{Aeq}）とした。各地点の暗騒音レベルを表 6-2-8 に示す。

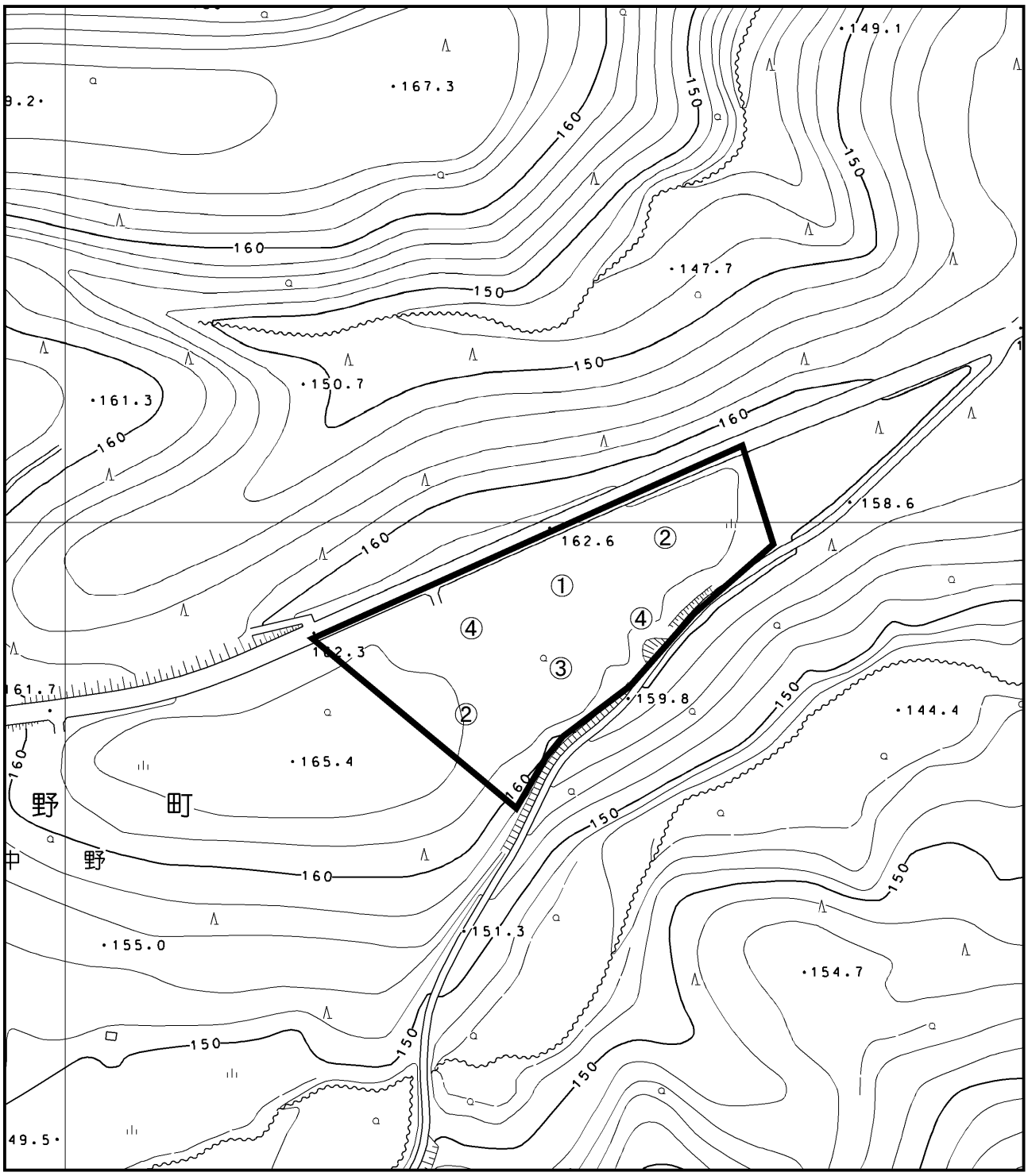
表 6-2-8　予測地点の暗騒音レベル

単位：dB(A)

予測地点	暗騒音
SV.1	44
SV.5	38

d. 回折・地表面吸収等

予測にあたっては、地形や樹林等による遮へい、回折は考慮しなかった。



凡例			
	対象事業実施区域		
①	ブルドーザー		
②	バックホウ		
③	振動ローラー		
④	ダンプトラック		

図 6-2-4　建設機械位置図

5) 予測結果

住居側敷地境界（SV.1 地点）では、建設作業騒音は 63dB(A)であり、暗騒音との合成の結果も 63dB(A)であった。また、直近民家（SV.5 地点）では建設作業騒音は 43dB(A)であり、暗騒音との合成の結果は 44dB(A)であった。

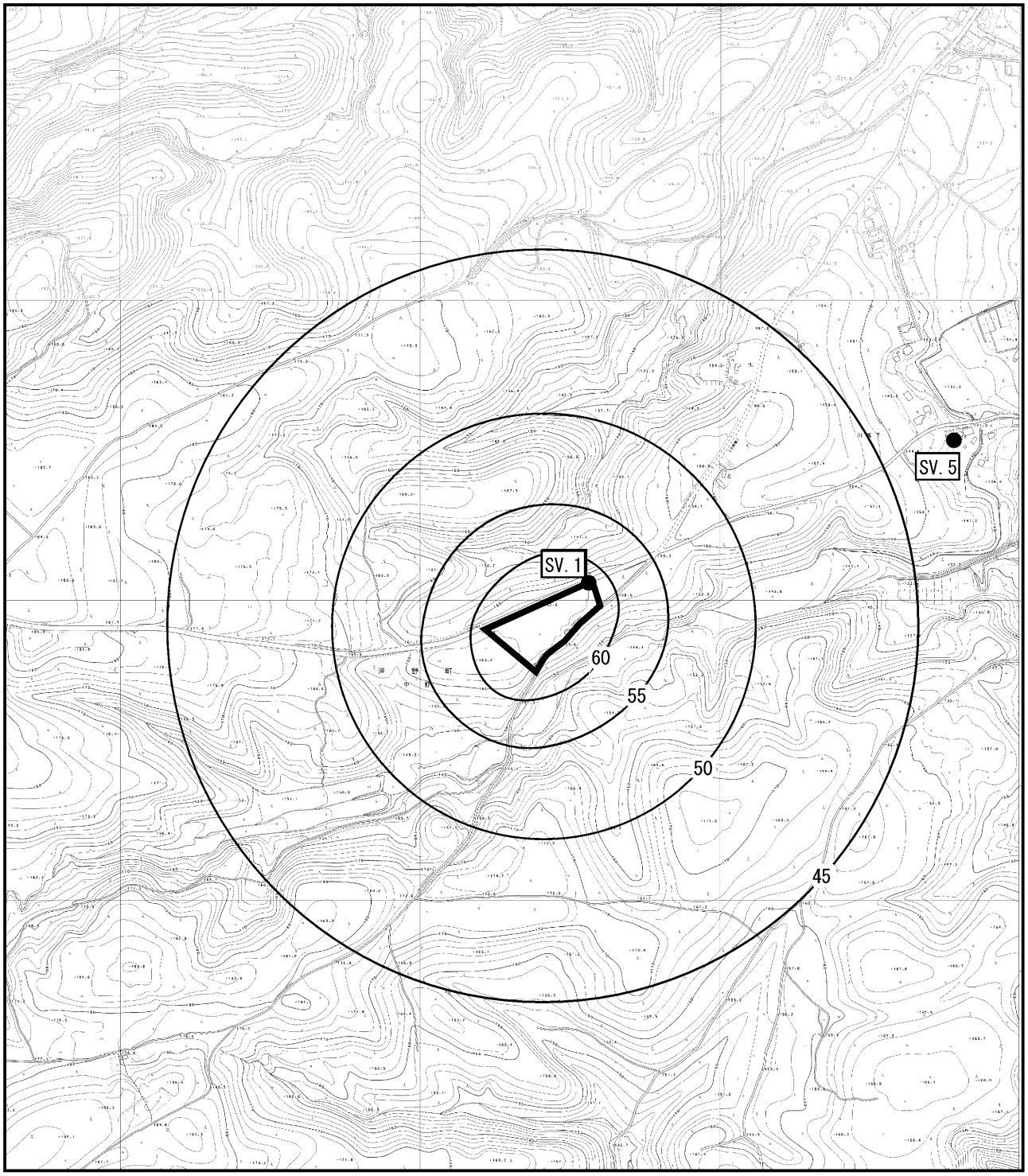
建設作業に係る時間率騒音レベル（L_{A5}）の予測結果を表 6-2-9 及び図 6-2-5 に示す。

表 6-2-9　建設機械の稼働による騒音予測結果

単位：dB(A)

予測地点	暗騒音	寄与値 (建設作業騒音)	予測値
SV.1	44	63	63
SV.5	38	43	44

注 1：予測値は地上 1.2m における値である。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。



凡　　例			
	対象事業実施区域		
●	予測地点		
――	等騒音線(dB(A))		

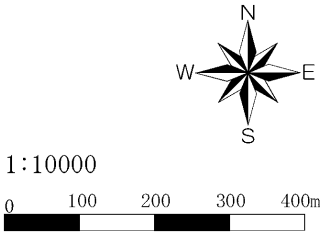


図 6-2-5　建設機械の稼働による寄与レベル予測結果

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-2-10 に示す低騒音型建設機械・工法の採用、作業日の制限及び仮囲いの設置を実施する。

表 6-2-10　環境保全措置(建設機械の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
低騒音型建設機械・工法の採用	低騒音型建設機械・工法を採用する。	低減
作業日の制限	原則として日曜日、祝日、夜間の工事は行わない。	回避

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 6-2-11 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

直近民家付近を含む対象事業実施区域周辺は、特定建設作業に係る騒音の規制の地域指定及び騒音に係る環境基準の類型指定のいずれの地域にも該当しない。ただし、環境影響を低減し、良好な環境を維持するために、特定建設作業に係る騒音の規制基準及び騒音に係る環境基準（A 及び B 類型）を環境保全目標として設定した。

表 6-2-11　環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

環境保全に関する目標		備　　考
騒音規制法に定められる特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準	85dB(A)以下	直近民家側敷地境界における基準値
騒音に係る環境基準（A 及び B 類型）	55dB(A)以下	直近民家における参考値

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。低騒音型建設機械・工法の採用及び作業日の制限を実施することで、建設機械の稼働に伴う騒音を低減させることができる。

以上のことから、建設機械の稼働による騒音の影響については、回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

各地点の予測結果は、表 6-2-12 に示すとおり、住居側敷地境界（SV.1 地点）及び直近民家（SV.5 地点）ともに環境保全に関する目標を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-2-12　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果（建設機械の稼働）

単位：dB(A)

予測地点	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SV.1	63	85 以下	○
SV.5	44	55 以下	○

注：予測値は地上 1.2m における値である。

(2) 工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴い発生する騒音の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とし、図 6-2-7 に示すとおり SV.2～4 地点を予測地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、予測地点において工事用車両の台数が最大となる時期とした。

また、工事は昼間に実施することから、予測対象時間帯は昼間の時間帯とした。

4) 予測方法

① 予測手順

工事用車両の走行による騒音の影響の予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)を参考に図 6-2-6 に示すとおり設定した。

工事用車両の走行による騒音の影響は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に工事用車両が加わる「工事中」の交通条件の場合について、等価騒音レベルを算出し、その増加量を予測し、影響を検討した。

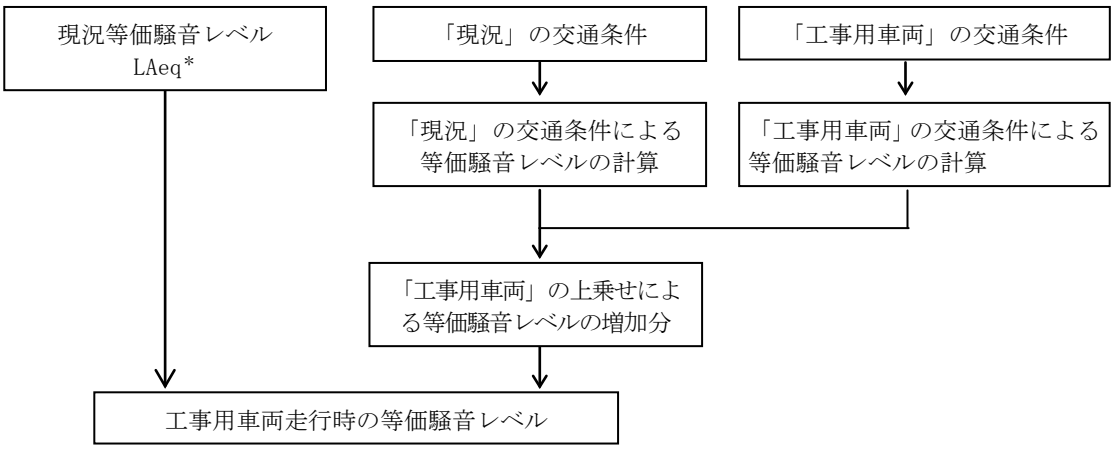
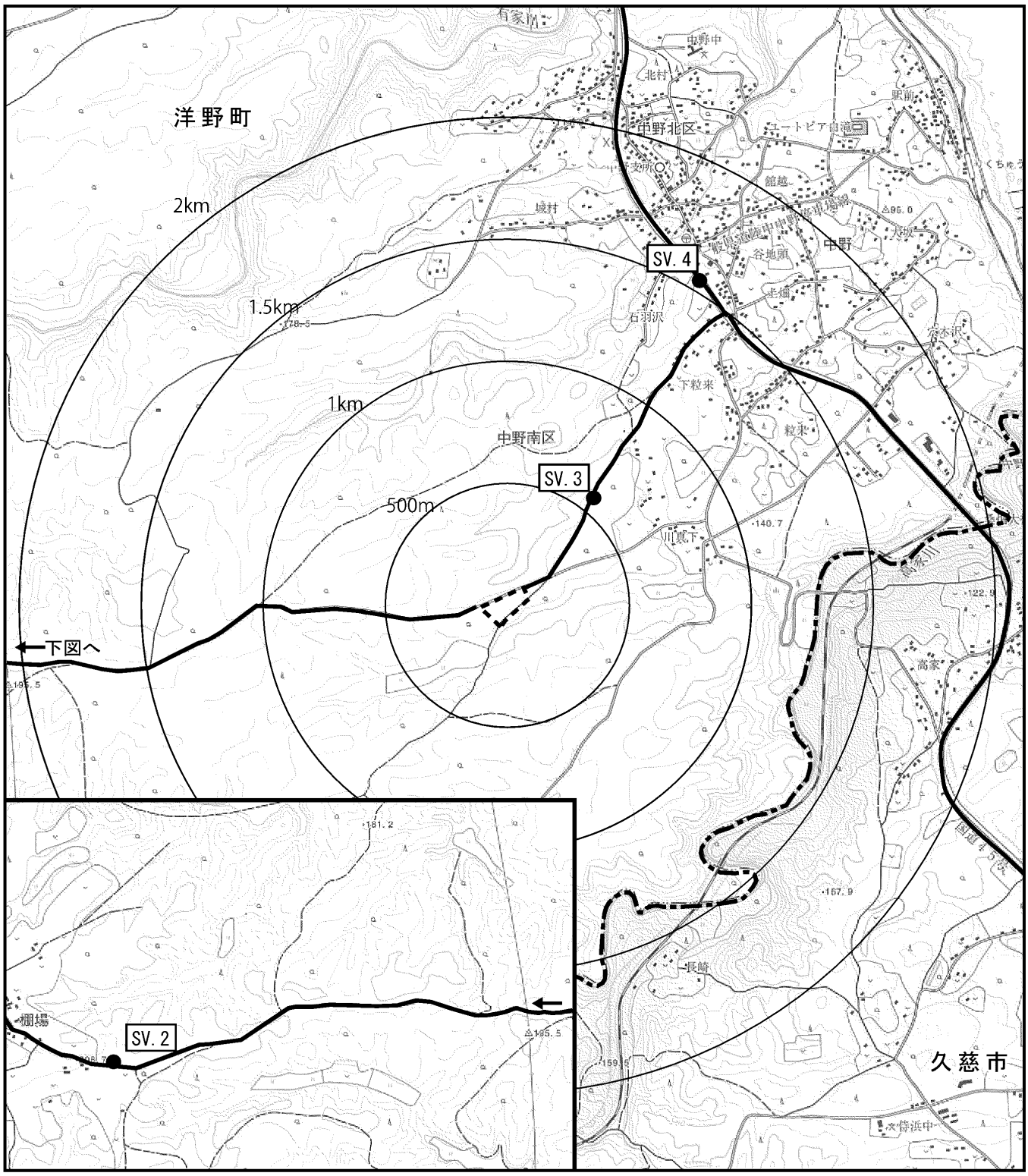


図 6-2-6　工事用車両の走行による騒音の影響の予測手順



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	車両運行ルート		
●	予測地点		

図 6-2-7　予測地点位置図

② 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)に記載されている次式(ASJ RTN-Model2013)を用いた。

この予測式は一般的に広く道路交通に係る騒音予測計算で用いられているものである。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^{*} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10\log_{10}\{(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10}) / 10^{L_{Aeq,R}/10}\}$$

ここで、

L_{Aeq} ：工事用車両走行時の等価騒音レベル(dB(A))

L_{Aeq}^{*}：現況等価騒音レベル（測定値（昼間））

ΔL ：工事用車両の走行により増加する等価騒音レベル(dB(A))

$L_{Aeq,R}$ ：現況交通量から ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル(dB(A))

$L_{Aeq,HC}$：工事用車両の交通量から、ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル(dB(A))

a. A特性補正音響パワーレベルの算出式

$$L_{wA} = B + 30\log_{10}V + C$$

B　：騒音パワーレベル式の定数項(大型車類 53.2,小型車類 46.7)

V　：走行速度[km/h]

C　：基準値に対する補正項

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

ΔL_{surf}：排水性舗装等による騒音低減に関する補正量［dB］

ΔL_{grad}：道路の縦断勾配に関する補正量［dB］

ΔL_{dir} ：自動車走行騒音の指向性に関する補正量［dB］

ΔL_{etc} ：その他の要因に関する補正量［dB］

ΔL_{surf}、ΔL_{grad}、ΔL_{dir}、ΔL_{etc}については今回適用しなかった。

b. 伝搬計算の基本式

$$L_{A,i} = L_{wA,i} - 8 - 20\log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$L_{A,i}$　：i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性騒音レベル[dB]

$L_{wA,i}$　：i 番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性補正音響ﾊﾟﾜｰﾚﾍﾞﾙ[dB]

r_i　：i 番目の音源位置から予測点までの直達距離[m]

$\Delta L_{cor,i}$：i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種(回折、地表面効果、空気の音響吸収)の減衰要素に関する補正量[dB]

このうち、ΔL_{cor} については今回適用しなかった。

③ 予測条件の設定

a. 交通量

予測に用いた交通量は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(2) 工事用車両の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件　c. 交通量」と同様とした。

b. 走行速度

予測に用いた走行速度は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　b. 走行速度」と同様とした。

c. 道路条件

道路断面は「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　c．道路条件」と同様とした。

なお、音源は、両側車線の中央に設置した。また、予測位置は住宅地側の官民境界とし、高さは地上 1.2m とした。

d. 暗騒音

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があることから、関連資料を参考に暗騒音を設定した。

各地点の暗騒音レベルを表 6-2-13 に示す。

表 6-2-13　予測地点の暗騒音レベル

単位：dB(A)

予測地点	暗騒音
SV.2	54
SV.3	58
SV.4	69 (68)

注 1：国土交通省資料によれば、工事の影響（工事用車両の運行に係る騒音）は対象事業実施区域近傍地点（中野地区）において、1.0dB の増加が予想されていることから、SV.4（国道 45 号線）の現地調査結果に加えた値を暗騒音とした。
注 2：表中の下段（　）内数字は、SV.4 の現地調査結果である。

5) 予測結果

工事用車両の走行による等価騒音レベルの増加量は 0.1～2.0dB(A)となり、これを暗騒音と合わせると予測値は 56～69dB(A)となった。

工事用車両の走行による等価騒音レベルの予測結果を表 6-2-14 に示す。

表 6-2-14　工事用車両の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予　測　地　点	暗騒音（L_{Aeq}*）	工事用車両による増加量（ΔL）	予測結果（L_{Aeq}*＋ΔL）
SV.2	54	2.0	56
SV.3	58	2.0	60
SV.4	69	0.1	69

注 1：予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-2-15 に示す法定速度の遵守、空ぶかし等の禁止を実施する。

表 6-2-15　環境保全措置(工事用車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
法定速度の遵守	工事車両の走行にあたっては、法定速度を遵守する。	低減
空ぶかし等の禁止	工事車両の走行に当たっては、空ぶかしをしない、急発進、急停車をしないなど丁寧な運転を心がける。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 6-2-16 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。環境保全に関する目標は、騒音に係る環境基準のうち、SV.2 及び SV.3 はＡ地域の 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域に定められる値、SV.4 は幹線交通を担う道路に近接する空間に定められる値とした。

表 6-2-16　環境保全に関する目標(工事用車両の走行)

地点	環境保全に関する目標		備　　考
SV.2 SV.3	騒音に係る環境基準 （A 地域のうち２車線以上の車線を有する道路に面する地域)	60dB(A)以下	昼　　間 (6 時～22 時)
SV.4	騒音に係る環境基準 （幹線道路を担う道路に近接する空間)	70dB(A)以下	

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。法定速度の遵守、空ぶかし等の禁止を実施することで、工事用車両の騒音を低減させることができる。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う騒音の影響は回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

工事用車両の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表 6-2-17 に示すとおり、工事の最盛期において、環境保全に関する基準又は目標を満足している。

表 6-2-17　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(工事用車両の運行)

単位：dB(A)

予　測　地　点	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SV.2	56	60 以下	○
SV.3	60		○
SV.4	69	70 以下	○

(3) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼働に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴い発生する騒音（等価騒音レベル・時間率騒音レベル）の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とし、予測地点は「(1) 工事の実施：建設機械の稼働に伴う影響」と同様、対象事業実施区域の住居側敷地境界である SV.1 地点と、対象事業実施区域の直近民家である SV.5 地点の 2 地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が通常の状態で稼働する時点とした。

4) 予測方法

① 予測手順

施設の稼働による騒音の影響の予測手順は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省，2006 年）を参考に図 6-2-8 に示すとおり設定した。

施設稼働騒音は、各設備からの発生源騒音レベルを設定し、予測地点での合成騒音レベルを予測した。なお、地表面による減衰効果は考慮しないこととした。

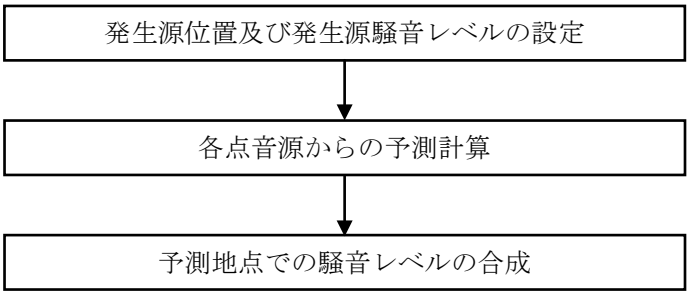


図 6-2-8 施設稼働騒音の予測手順

② **予測式**

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省 2006 年）に示される音源から発生する音(各設備の稼働音)が距離減衰する伝搬理論計算式を用いた。

[屋内騒音レベルの算出]

$L_{(in)} = L_w + 10 \cdot \log(4/A)$

ここで、

$L_{(in)}$：室内の騒音レベル（dB)
L_w：騒音源の音響パワーレベル（dB)
A：屋内吸音力（m^2）　$A = S\alpha$
S：屋内全表面積（m^2）
α：屋内平均吸音率

[外壁透過後の騒音レベルの算出]

$L_{(out)} = L_{(in)} - TL - 6$

ここで、

$L_{(out)}$：外壁面からの騒音レベル（dB)
TL：透過損失（dB)

[仮想点音源の音響パワーレベルの設定]

受音点における壁面からの音響パワーレベルは、受音点において点音源とみなせる大きさに壁面を分割し、各分割壁の中心に仮想点音源を配置した。
仮想点音源の音響パワーレベルは次式を用いて算出した。

$L_w = L_{(out)} + 10 \cdot \log_{10}(S_i)$

ここで、

L_w：仮想点音源の音響パワーレベル（dB)
S_i：分割壁の面積（m^2）

[半自由空間における点音源の距離減衰式]（ASJ CN-MODEL2007）

$L_A = Lw - 8 - 20 \cdot \log(r) + \Delta L_d$

ここで、
L_A　：受音点における騒音レベル(dB(A))
Lw　：騒音源の音響パワーレベル(dB(A))
r　：音源から受音点までの距離(m)
ΔL_d：回折効果による補正量

[騒音レベルの合成]

$L = 10 \cdot \log10(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \cdots\cdots + 10^{LAn/10})$

ここで、
L　：合成された騒音レベル(dB(A))
L_{An}　：発生源 n に対する予測地点の騒音レベル(dB(A))

③ 予測条件の設定

a. 屋内音源位置

ｱ) 騒音発生機器

屋内音源は建屋のほぼ中央に均等に配置した。

ｲ) 室内音源の騒音パワーレベル

新施設において稼働する機器のうち、大きな騒音の発生源となる各機器の騒音パワーレベルは、表 6-2-18 に示すとおり設定した。なお、予測にあたっては音源のパワーレベルが合成騒音レベルで与えられているため、周波数は 1kH とした。

表 6-2-18　屋内機器類の騒音パワーレベル

機器名称	台数	騒音パワーレベル	稼働時間
撹拌ブロア	1 台	90dB	全日
曝気ブロア	2 台	90dB	全日
臭気ファン	1 台	95dB	昼間
汚泥脱水器	1 台	60dB	昼間

注：各機器の騒音パワーレベルは他事例を参考に設定した。

b. 建屋の形状及び建物材質の性状

建屋は、対象事業実施区域内の図 2-2-3 に示す位置に配置し、形状は床面積 33.8m×50.7m、高さ 10m とした。

施設建物の外壁面、内壁面、床面はすべてコンクリートとした。その吸音率、等価損失は、「騒音・振動対策ハンドブック」（(社) 日本音響材料協会、昭和 57 年 1 月）に基づき表 6-2-19 に示すとおり設定した。

表 6-2-19　外壁及び内壁の周波数別吸音率・等価損失

材質	項目	周波数帯						
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
コンクリート	吸音率	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
	透過損失(dB)	34	40	47	52	56	63	63

c. **暗騒音**

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定である。新施設の供用予定年は平成 33 年度であり、新施設稼働時には当該道路による暗騒音の変化が想定されるが、当該道路と対象事業実施区域は約 500m離れていることから暗騒音への影響はないものとし、以下のとおり設定した。

住居側敷地境界（SV.1 地点）における暗騒音レベルは、騒音規制法に基づく特定工場等の規制基準との比較を想定し、現地調査結果の朝（午前 6 時から午前 8 時まで）・昼間（午前 8 時から午後 6 時まで）・夕（午後 6 時から午後 10 時まで）・夜間（午後 10 時から午前 6 時まで）の時間率騒音レベルとした。

直近民家（SV.5 地点）における暗騒音レベルは、騒音に係る環境基準との比較を想定し、現地調査結果の昼間（午前 6 時から午後 10 時まで）・夜間（午後 10 時から午前 6 時まで）の等価騒音レベルとした。各地点の暗騒音レベルを表 6-2-20 に示す。

表 6-2-20　予測地点の暗騒音レベル

単位：dB(A)

予測地点	時間帯	暗騒音
SV.1	朝	49
	昼間	50
	夕	40
	夜間	25
SV.5	昼間	38
	夜間	30

d. **回折・地表面吸収等**

予測にあたっては、地形、樹林等による遮へい、回折は考慮しなかった。

5) 予測結果

住居側敷地境界（SV.1 地点）では、施設稼働騒音は昼間で 34.3dB(A)であり、暗騒音との合成の結果は朝 49dB(A)、昼間 50dB(A)、夕 41dB(A)、夜間 34dB(A)であった。また、直近民家（SV.5 地点)では施設稼働騒音は 28.7dB(A)であり、暗騒音との合成の結果は、昼間 38dB(A)、夜間 32dB(A)であった。

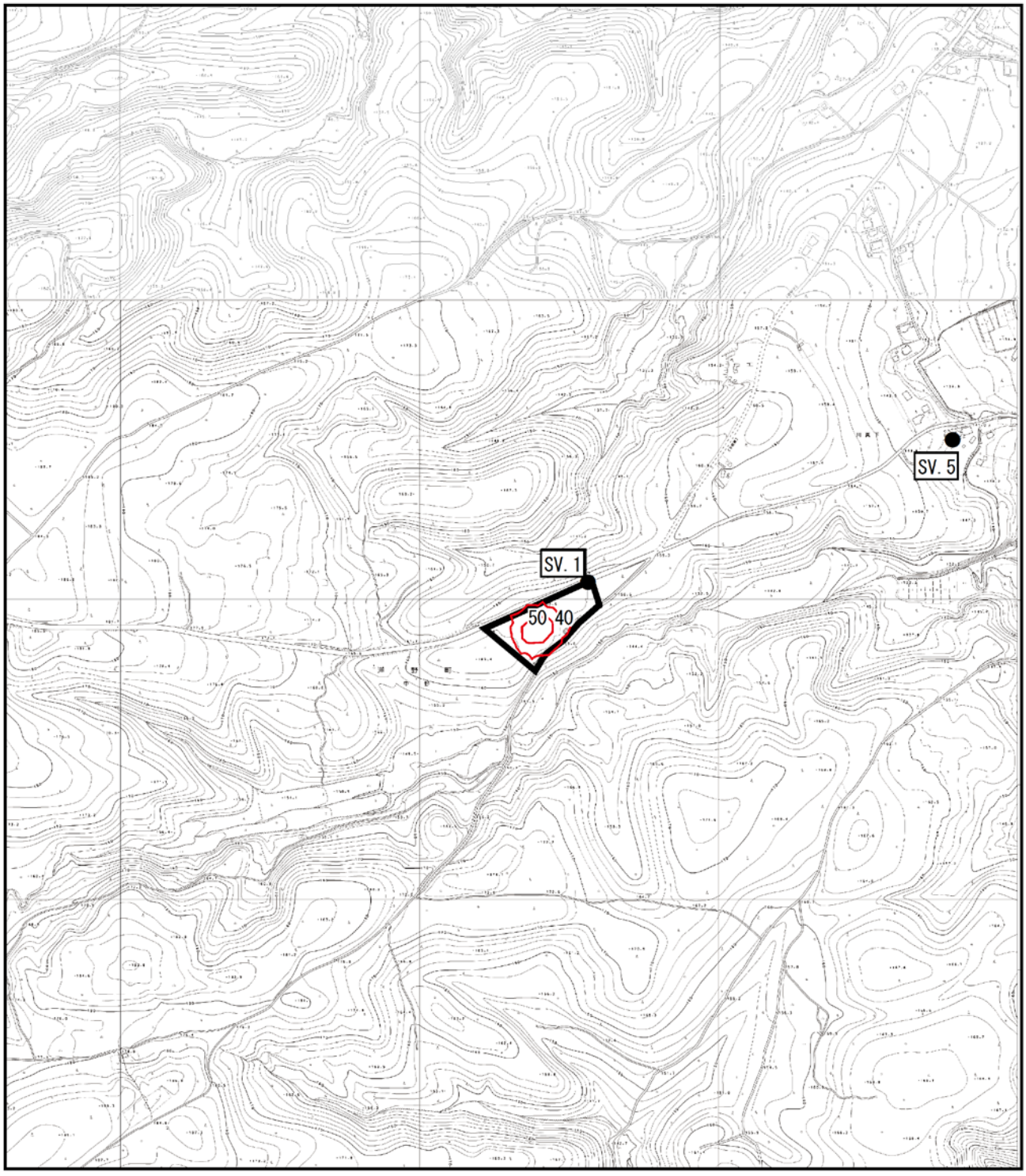
施設稼働に伴う騒音レベルの予測結果を表 6-2-21 及び図 6-2-9 に示す。

表 6-2-21　施設の稼働による騒音予測結果

単位：dB(A)

予測地点	時間帯	暗騒音	寄与値 (施設稼働騒音)	予測値
SV.1	朝	49	32.9	49
	昼間	50	34.3	50
	夕	40	32.9	41
	夜間	25	32.9	34
SV.5	昼間	38	28.7	38
	夜間	30	28.6	32

注 1：予測値は地上 1.2m における値である。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。



凡　　例	
	対象事業実施区域
●	予測地点
―	等騒音線(dB(A))

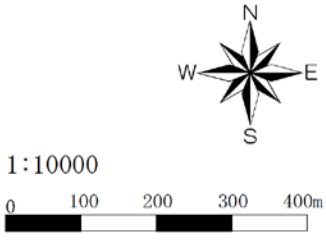


図 6-2-9　施設の稼働による騒音寄与レベル予測結果（昼間）

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-2-22 に示す騒音発生機器の屋内設置、低騒音型設備機器の採用、建築材料等による防音措置を実施する。

表 6-2-22　環境保全措置(施設の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
騒音発生機器の屋内設置	各設備、装置とも室内に収納し、施設外への騒音の伝播を防止する。	低減
低騒音型設備機器の採用	低騒音型の設備機器を採用し騒音の低下を図る。	低減
建築材料等による防音措置	遮音、吸音効果の高い建築材料の使用や機器配置の工夫を行い、施設の防音効果を高める。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 6-2-23 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

直近民家付近を含む対象事業実施区域周辺は、特定工場等において発生する騒音の規制に関する規制の地域指定及び騒音に係る環境基準の類型指定のいずれの地域にも該当しない。ただし、環境影響を低減し、良好な環境を維持するために、特定建設作業に係る騒音の規制基準（第 2 種区域）及び騒音に係る環境基準（A 及び B 類型）を環境保全目標として設定した。

表 6-2-23　環境保全に関する目標(施設の稼働)

環境保全に関する目標			備　　考
騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第 2 種区域)	朝・夕	50dB(A)以下	直近民家側敷地境界における基準値
	昼間	55dB(A)以下	
	夜間	50dB(A)以下	
騒音に係る環境基準（A 及び B 類型）	昼間	55dB(A)以下	直近民家付近
	夜間	45dB(A)以下	

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。騒音発生機器の屋内設置、低騒音型設備機器の採用、建築材料等による防音措置、防音壁の設置を行うことで、施設の稼働に伴う騒音の影響を抑制することができる。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

予測結果は、表 6-2-24 に示すとおりであり、予測値は環境保全に関する目標を満足している。このことから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-2-24 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：dB(A)

予測地点	時間帯	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
SV.1	朝	49	50 以下	○
	昼間	50	55 以下	○
	夕	41	50 以下	○
	夜間	34	50 以下	○
SV.5	昼間	38	55 以下	○
	夜間	32	45 以下	○

注：予測値は地上 1.2m における値である。

(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響

1) 予測項目

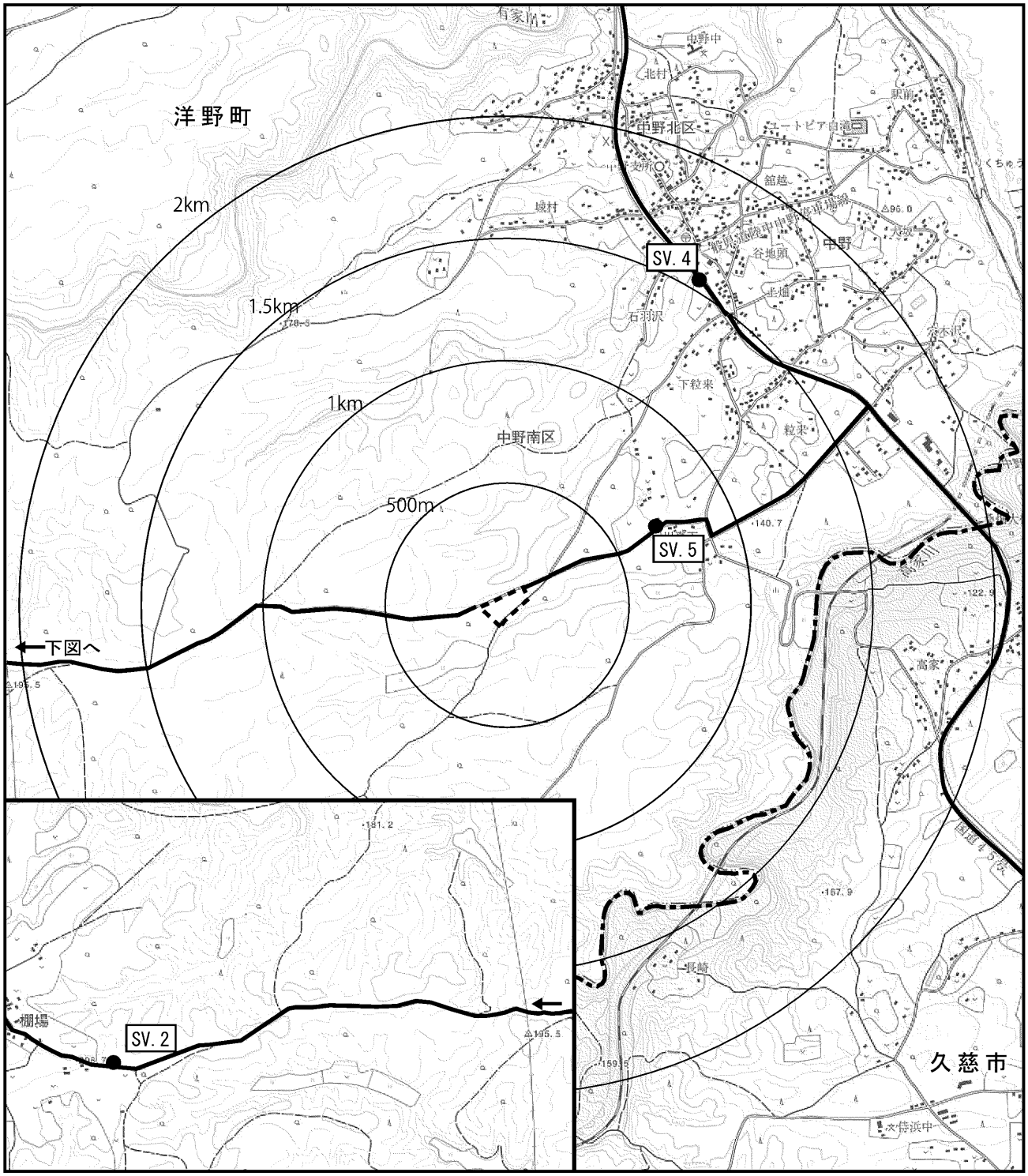
予測項目は、施設供用時における廃棄物運搬車両の運行に伴い発生する騒音の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、廃棄物運搬車両の走行道路の沿道及びその後背地を含む地域とし、予測地点は、図 6-2-10 に示すとおり廃棄物運搬車両走行ルートの沿道である SV.2、SV.4、SV.5 地点とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が通常の状態で稼働し、廃棄物運搬車両が通常の状態で走行する時期とした。



凡	例		
	対象事業実施区域		
	市町区界		
	車両運行ルート		
●	予測地点		

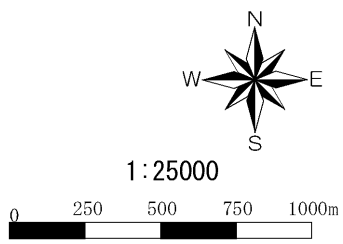


図 6-2-10　予測地点図

4) 予測方法

① 予測手順

廃棄物運搬車両の発生による騒音の影響の予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)を参考に図 6-2-11 に示すとおり設定した。

予測は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に供用時に増加する廃棄物運搬車両が加わる「供用時」の交通条件の場合について、等価騒音レベルを算出し、その増加量を予測し、影響を検討した。

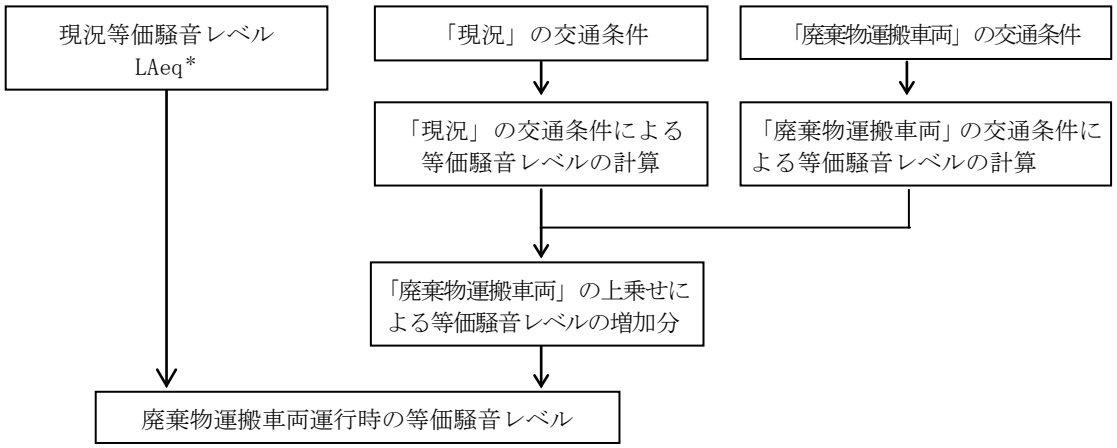


図 6-2-11　廃棄物運搬車両による騒音の影響予測手順

② 予測式

予測式は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(2) 工事用車両の走行に伴う影響　4) 予測方法　②予測式」と同様とした。

③ 予測条件の設定

a. 交通量

廃棄物運搬車両の交通量については、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　a. 予測に用いた交通量」と同様とした。

b. 走行速度

予測に用いた走行速度は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　b. 走行速度」と同様である。

c. 道路条件

道路断面は、「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　c．道路条件」と同様である。

音源は、両側車線の中央に設置した。また、予測位置は住宅地側の官民境界とし、高さは地上 1.2m とした。

5) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行による等価騒音レベルの増加量は 0.2～11.0dB(A)となり、現況測定値と合わせた予測値は 49～68dB(A)となった。

廃棄物運搬車両の走行による等価騒音レベルの予測結果を表 6-2-25 に示す。

表 6-2-25　廃棄物運搬車両の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予測地点	測定値（L_{Aeq}*）	廃棄物運搬車両による増加量（ΔL）	予測値（L_{Aeq}*＋ΔL）
SV.2	54	3.3	57
SV.4	68	0.2	68
SV.5	38	11.3	49

注 1：予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-2-26 に示す交通規制の遵守を実施する。

表 6-2-26 環境保全措置(廃棄物運搬車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
交通規制の遵守の要請	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、運搬を行う事業者に要請する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 6-2-27 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。環境保全に関する目標は、騒音に係る環境基準のうち、SV.2 は A 地域の 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域に定められる値、SV.4 は幹線交通を担う道路に近接する空間に定められる値、SV.5 は A 地域に定められる値とした。

表 6-2-27 環境保全に関する目標(廃棄物運搬車両の走行)

地点	環境保全に関する目標		備　　考
SV.2	騒音に係る環境基準 (A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域)	60dB(A)以下	昼　間 (6 時～22 時)
SV.4	騒音に係る環境基準 (幹線道路を担う道路に近接する空間)	70dB(A)以下	
SV.5	騒音に係る環境基準 (A 地域)	55dB(A)以下	

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。交通規制の遵守の要請及び車両の分散化を実施することで廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響を抑制することができる。

以上のことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

廃棄物運搬車両の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表 6-2-28 に示すとおりである。

予測値は環境保全に関する目標を満足していることから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-2-28 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(廃棄物運搬車両の走行)

単位：dB(A)

予測地点	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SV.2	57	60 以下	○
SV.4	68	70 以下	○
SV.5	49	55 以下	○

注：予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。

6.3 振動

6.3.1 調査

(1) 調査項目

振動の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、環境振動の状況、道路交通振動の状況、地盤卓越振動数の状況、地盤の状況とした。

また、交通量の状況、運行道路の沿道状況及び地表面の状況として、交通量（方向、時間、車種別）、車速及び道路構造、地表面の状況とした。

調査項目を表 6-3-1 に示す。

表 6-3-1　振動の調査項目

調査項目	
環境振動の状況	時間率振動レベル
道路交通振動の状況	時間率振動レベル
地盤の状況	地盤の状況（地盤卓越振動数）
交通量の状況	交通量（方向、時間、車種別）
運行道路の沿道状況	住居等の状況、道路構造

(2) 調査手法

環境振動の状況及び道路交通振動の状況の調査手法は振動規制法に定められた方法とし、地盤卓越振動数の状況の調査手法は「道路環境整備マニュアル」（平成元年、(社)日本道路協会)に示される手法とした。なお、地盤の状況については地質調査の結果を整理・解析することにより調査した。

調査手法を表 6-3-2 に示す。

表 6-3-2　振動の調査手法

調査項目	調査手法	備考
環境振動の状況	JIS Z 8735　振動レベル測定方法	振動規制法に定められた測定方法
道路交通振動の状況		
地盤卓越振動数の状況	大型車 10 台走行時の振動の 1/3 オクターブバンド分析	「道路環境整備マニュアル」（平成元年、(社)日本道路協会)による手法
交通量の状況	方向別、大型車・小型車・二輪車別に、1 時間毎の通過台数を計測	―
運行道路の沿道状況	現地踏査による確認	
地表面の状況	現地踏査による確認	

(3) 調査地点

振動の調査地点は、騒音調査と同じ地点とした。

(4) 調査期間

振動の調査期間は、騒音調査と同時に実施した。

(5) 調査結果

1) 環境振動

環境振動の調査結果を表 6-3-3 に示す。すべての地点、すべての時間帯で 30dB 未満であった。

「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」(環境省)によると人体の振動感覚閾値は、50%の人が感じる振動レベルでおおよそ 60dB、10%の人が感じる振動レベルでおおよそ 55dB とされているが、今回の調査結果はこの値を大きく下回った。

表 6-3-3　環境振動測定結果

項目		振動レベル（L_{10}）(dB)	
		昼間	夜間
測定値	SV. 1	<30	<30
	SV. 5	<30	<30
振動感覚閾値		55	

注 1：昼間は 7～20 時、夜間は 20～7 時
注 2：振動レベル計の報告下限値は 30dB であり、30dB 未満の値については参考値である。

2) 道路交通振動

道路交通振動の調査結果を表 6-3-4 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺では振動規制法に基づく道路交通振動に係る要請限度の類型指定はされていないが、道路沿道に住居があることから、第 1 種区域の要請限度との比較を行った。

時間率振動レベル(L_{10})は最も高い SV. 4 で昼間 46dB、夜間 30dB 未満であり、要請限度を満足していた。

表 6-3-4　道路交通振動測定結果

項目		振動レベル（L_{10}）(dB)	
		昼間	夜間
測定値	SV. 2	<30	<30
	SV. 3	<30	<30
	SV. 4	46	<30
要請限度（第 1 種）		65	60

注 1：昼間は 7～20 時、夜間は 20～7 時
注 2：振動レベル計の報告下限値は 30dB であり、30dB 未満の値については参考値である。

3) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果を表 6-3-5 に示す。「道路環境整備マニュアル」(日本道路協会 平成元年 1 月)では地盤卓越振動数 15Hz 以下の地盤を軟弱地盤とし、振動の影響を受けやすい地域としているが、調査結果はこの値を上回っていた。

表 6-3-5 地盤卓越振動数調査結果

単位:Hz

調査地点	調査結果
St.2	18.4
St.3	17.7
St.4	21.1

4) 交通量の状況

交通量の状況は、「第 6 章 6.1 大気質 6.1.1 調査 (5) 調査結果 3) 交通量」と同様である。

5) 運行道路の沿道状況

運行道路の沿道状況は、「第 6 章 6.1 大気質 6.1.1 調査 (5) 調査結果 4) 運行道路の沿道状況」と同様である。

6.3.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施：建設機械の稼動に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴い発生する振動の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び予測地点は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果（1） 工事の実施：建設機械の稼動に伴う影響」と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼動による騒音が最大と想定される工事の最盛期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年）に示される建設作業に伴って発生する振動の予測手法に基づき行った。建設機械の稼働による振動の影響の予測手順を図 6-3-1 に示す。

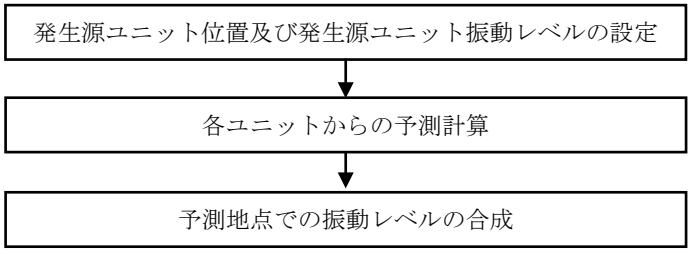


図 6-3-1　建設機械振動の予測手順

② 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」（(財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年）に記載されている、建設作業機械振動レベルの予測式を用いた。

また、内部減衰係数は、対象事業実施区域の地質調査結果から、一律に未固結地盤の 0. 01 とした。

$$L(r) = L(r_0) - 10\log_{10}(r / r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、$L(r)$　:予測地点における振動レベル(dB)

$L(r_0)$　:基準点における振動レベル(dB)

r　:ユニットの稼働位置から予測地点までの距離(m)

r_0　:ユニットの稼働位置から基準点までの距離(5m)

α　:内部減衰係数（0.01:未固結地盤）

［振動レベルの合成］

$L = 10 \cdot \log10(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \cdots\cdots + 10^{Ln/10})$

ここで、

L　：合成された振動レベル(dB)

L_n　：発生源 n に対する予測地点の振動レベル(dB)

③ 予測条件の設定

a. 建設機械の配置

建設機械の配置は「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(1)工事の実施：建設機械の稼動に伴う影響」と同様とした。

b. 建設機械の基準点振動レベル

各建設機械の基準点振動レベルは、表 6-3-6 に示すとおり設定した。

なお、1 日当たりの稼働時間は 8 時間を基本とした。

表 6-3-6　建設機械の基準点振動レベル

NO	機械名称	規格	台数	基準点振動レベル (dB)	出典	備考
1	ブルドーザー	D6 級	1	75	1	－
2	バックホウ	0.4m^{3}級	2	55	1	低振動型
3	振動ローラー	10t 級	1	72	1	－
4	ダンプトラック	10 t	2	62	1	－

出典 1：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（第 3 版）((社) 日本建設機械化協会、平成 13 年 2 月）

c. 暗振動

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があり暗振動の変化が想定されるが、当該道路と対象事業実施区域は約 500m離れていることから暗振動への影響はないものとし、以下のとおり設定した。

暗振動レベルは、住居側敷地境界（SV.1 地点）及び直近民家（SV.5 地点）における環境振動測定結果のうち、表 6-3-7 に示す昼間の振動レベルの平均値を用いることとした。

なお､各地点の振動レベルはいずれも 30dB 未満であることから､予測においては 30dB とした。

表 6-3-7　予測地点の暗振動レベル

単位：dB

予測地点	暗振動
SV.1 SV.5	30

5) 予測結果

予測地点における建設作業振動の予測結果は住居側敷地境界(SV.1地点)で55dB、直近民家(SV.5地点）で33dBとなった。

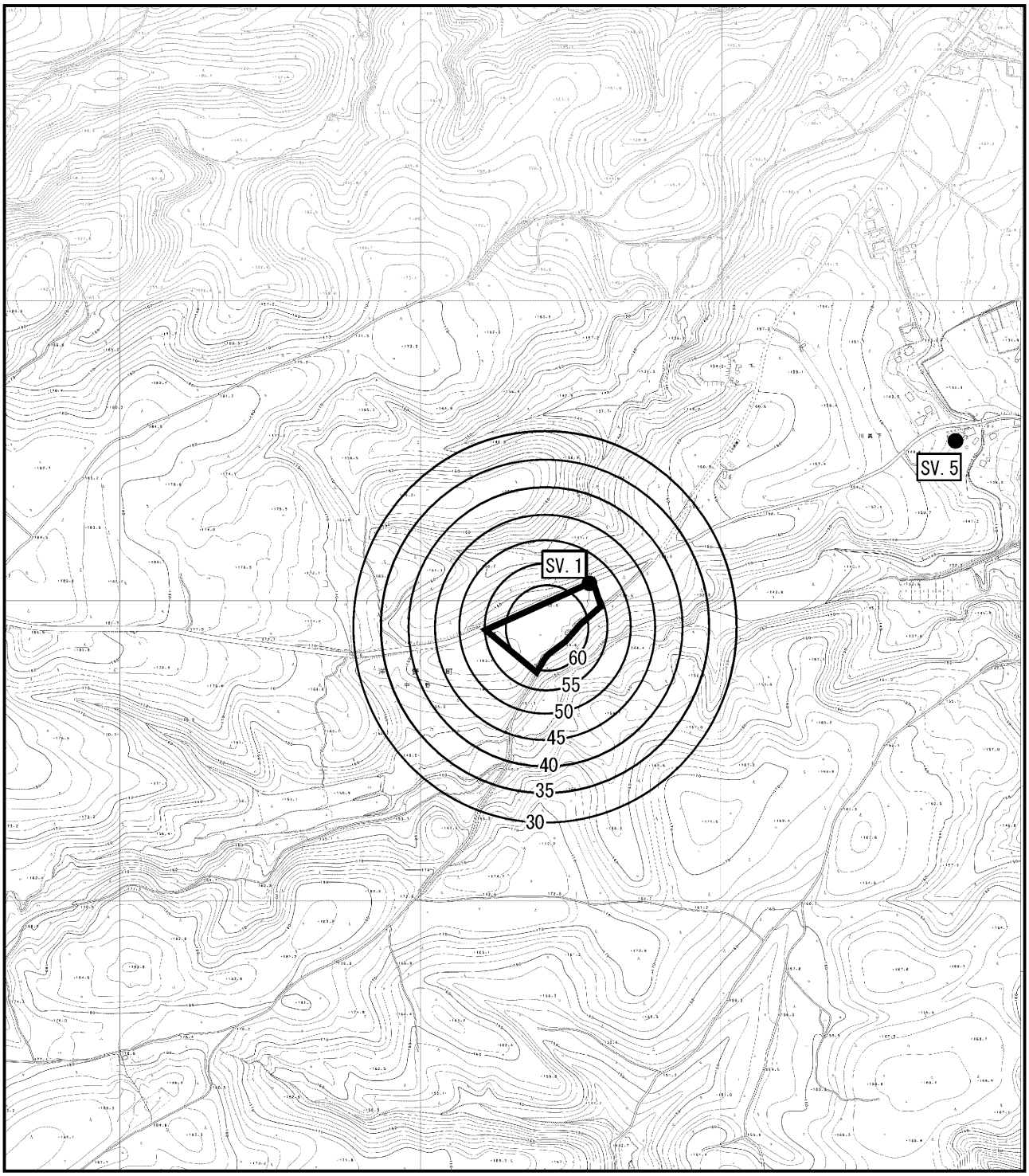
建設機械の稼働による振動の予測結果を表6-3-8及び図6-3-2に示す。

表6-3-8　建設機械の稼働による振動予測結果

単位：dB

予測地点	暗振動	寄与値 (建設作業振動)	予測値
SV.1	30	55	55
SV.5	30	30	33

注1：振動レベルが<30dBの場合は、30dBとして寄与値と合成した。
注2：予測値は、小数点以下第1位を四捨五入した。



凡	例		
	対象事業実施区域		
●	予測地点		
——	等振動線(dB)		

1:10000

0 100 200 300 400m

図 6-3-2　建設機械の稼働による寄与レベル予測結果

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-3-9 に示す低振動型建設機械・工法の採用、作業日の制限を実施する。

表 6-3-9　環境保全措置(建設機械の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
低振動型建設機械・工法の採用	低振動型建設機械・工法を採用する。	低減
作業日の制限	原則として日曜日、祝日、夜間の工事は行わない。	回避

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-3-10 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

直近民家付近を含む対象事業実施区域周辺は、特定建設作業に係る振動の規制の地域指定地域に該当しない。ただし、環境影響を低減し、良好な環境を維持するために、特定建設作業に係る振動の規制基準を環境保全目標として設定した。

直近民家における環境保全に関する目標は、「人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値」とした。

表 6-3-10　環境保全に関する目標（建設機械の稼働）

環境保全に関する目標		備　　考
振動規制法に定められる特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準	75dB 以下	住宅側敷地境界における基準値
人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値（注）	55dB 以下	直近民家における環境保全に関する目標

注：「新・公害防止の技術と法規 2010　騒音・振動編」(平成 22 年、(社)産業環境管理協会)

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、事業者として「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。低振動型建設機械・工法の採用及び作業日の制限を実施することで、建設機械の稼働に伴う振動を低減させることができる。

以上のことから、建設機械の稼働による振動の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

各地点の予測結果は、表 6-3-11 に示すとおり、住居側敷地境界（SV.1 地点）及び直近民家（SV.5 地点）ともに環境保全に関する目標を満足している。

以上のことから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-3-11 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果（建設機械の稼働）

単位：dB

予測地点	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SV.1	55	75 以下	○
SV.5	33	55 以下	○

(2) 工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴い発生する振動の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び予測地点は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(2)　工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響」と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両の走行による騒音の影響と同様とした。

また、工事は昼間に実施することから、予測対象時間帯は昼間の時間帯とした。

4) 予測方法

① 予測手順

工事用車両の走行による振動の影響の予測手順は「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年)を参考に、図 6-3-3 に示すとおり設定した。

工事用車両の走行による振動の影響は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に工事用車両が加わる「工事中」の交通条件の場合について、振動レベルを算出し、その増加量を予測し、影響を検討した。

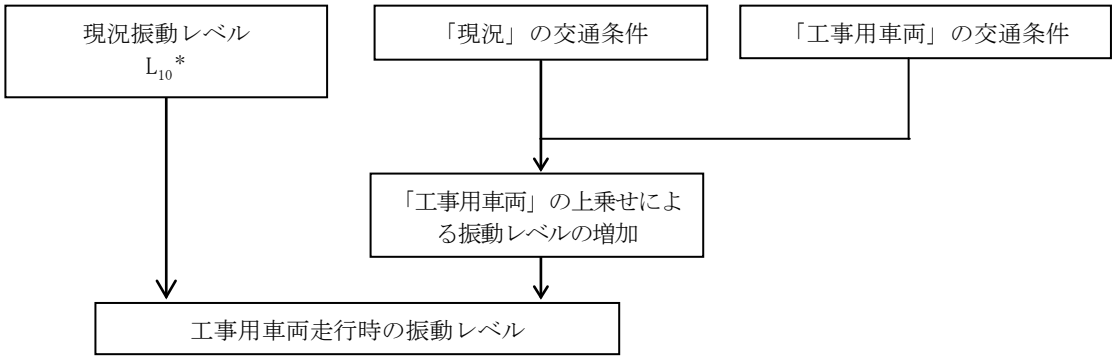


図 6-3-3　工事用車両の走行による振動の影響予測手順

② 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所,2013 年）に記載されている次式を用いた。

$$L_{10} = L_{10*} + \Delta L$$
$$\Delta L = a \log_{10}(\log_{10} Q') - a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、

$L_{10:}$:振動レベルの予測値（dB)

L_{10*} ：現況振動レベル

ΔL :「工事中」の振動レベルの増分(dB)

Q' :「工事中」の交通条件の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量（台/500 秒/車線)

$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}/M$

Q :「現況」の交通条件の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量(台/500 秒/車線)

$Q = (500/3600) \times \{N_L + K \cdot N_H\}/M$

N_L :「現況」の小型車類時間交通量(台/h)

N_H :「現況」の大型車類時間交通量(台/h)

N_{HC} ：工事用車両台数(台/h)

K ：大型車の小型車への換算係数

M ：上下車線合計の車線数

a ：定数

③ 予測条件の設定

a. 交通量

交通量条件は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(2)　工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響」の予測と同様とした。

b. 走行速度

予測に用いた工事用車両の走行速度は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(2)　工事の実施：工事用車両の運行に伴う影響」に用いた条件と同様とした。

c. 道路条件

道路断面は「第 6 章　6.1 大気質　6.1.2 予測及び評価の結果　(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響　4) 予測方法　③予測条件の設定　c．道路条件」と同様とした。

なお、予測基準点は最外車線中心より 5m を予測基準点とし、官民境界を予測地点とした。

d. 暗振動

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定であり、本事業の工事時期と同時期に工事が実施される可能性があることから、関連資料を参考に暗振動を設定した。

各地点の暗振動レベルを表 6-3-12 に示す。

表 6-3-12　予測地点の暗振動レベル

単位：dB

予測地点	暗騒音
SV.2	30
SV.3	30
SV.4	48 (47)

注 1：国土交通省資料によれば、工事の影響（工事用車両の運行に係る振動）は対象事業実施区域近傍地点（中野地区）において、1.0dB の増加が予想されていることから、SV.4（国道 45 号線）の現地調査結果に加えた値を暗振動とした。
注 2：表中の下段（　）内数字は、SV.4 の現地調査結果である。

5) 予測結果

工事用車両の走行による振動増加量は 0.1～7.8dB となり、これを暗振動と合わせると予測値は 37～48dB となった。

工事用車両の走行による振動レベルの予測結果は表 6-3-13 に示す。

表 6-3-13　工事用車両の走行による振動レベル予測結果

単位：dB

予　測　地　点	暗振動（L_{10*}）	工事用車両による増加量（ΔL）	予測結果（L_{10}^{*}＋ΔL）
SV.2	30	6.5	37
SV.3	30	7.8	38
SV.4	48	0.1	48

注 1：振動レベルが<30dB の場合は、30dB として寄与値と合成した。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-3-14 に示す法定速度の遵守、空ぶかし等の禁止を実施する。

表 6-3-14　環境保全措置(工事用車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
法定速度の遵守	工事車両の走行にあたっては、法定速度を遵守する。	低減
空ぶかし等の禁止	工事車両の走行に当たっては、空ぶかしをしない、急発進、急停車をしないなど丁寧な運転を心がける。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-3-15 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。環境保全に関する目標は、道路交通振動の要請限度のうち第 1 種区域における要請限度(昼間 65dB 以下)とした。

表 6-3-15　環境保全に関する目標(工事用車両の走行)

環境保全に関する目標		備　　考
振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度 （第 1 種区域）	65dB 以下	昼　　間 (7 時～19 時)

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。法定速度の遵守、空ぶかし等の禁止を実施することで、工事用車両の振動を低減させることができる。

以上のことから、工事用車両の運行に伴う振動の影響は回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

工事用車両の運行に伴い発生する振動レベルの予測結果は、表 6-3-16 に示すとおり、工事の最盛期において、環境保全に関する目標を満足している。

表 6-3-16　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(工事用車両の走行)

単位：dB

予　測　地　点	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SV.2	37	65 以下	○
SV.3	38		○
SV.4	48		○

(3) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼働に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴い発生する振動の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(3)　土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼働に伴う影響」と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が通常の状態で稼働する時点とした。

4) 予測方法

① 予測手順

施設の稼働による振動の影響の予測手順は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省 2006 年）を参考に図 6-3-4 に示すとおり設定した。

施設稼働振動は、施設の発生源振動レベルを設定し、予測地点での合成振動レベルを予測した。

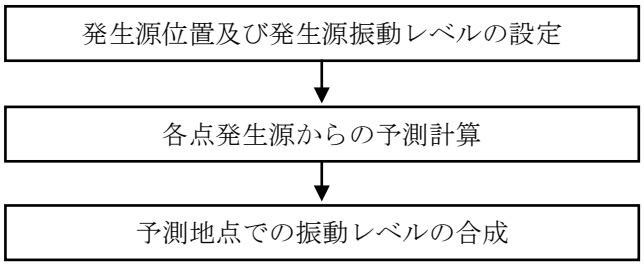


図 6-3-4　施設稼働振動の予測手順

② 予測式

予測式は、「建設機械の稼働に伴う影響」と同様とした。

③ 予測条件の設定

a. 屋内振動源

ｱ) 振動発生機器

屋内振動源は建屋のほぼ中央に均等に配置した。

ｲ) 振動発生源の基準点振動レベル

新施設において稼働する機器のうち、大きな振動の発生源となる機器の基準点（1m）振動レベルは、表 6-3-17 に示すとおり設定した。

表 6-3-17　屋内機器の基準点振動レベル

機器名称	台数	基準点振動レベル	稼働時間
撹拌ブロア	1 台	70dB	全日
曝気ブロア	2 台	65dB	全日
臭気ファン	1 台	75dB	昼間
汚泥脱水器	1 台	50dB	昼間

注：各機器の振動レベルは他事例を参考に設定した。

b. 暗振動

対象事業実施区域周辺においては、「三陸沿岸道路」が平成 32 年度に開通予定である。新施設の供用予定年は平成 33 年度であり、新施設稼働時には当該道路による暗振動の変化が想定されるが、当該道路と対象事業実施区域は約 500m離れていることから暗振動への影響はないものとし、以下のとおり設定した。

暗振動レベルは、住宅側敷地境界（SV.1 地点）及び直近民家（SV.5）地点における環境振動測定結果のうち、表 6-3-18 に示す各時間帯の振動レベルの平均値を用いることとした。

なお､各地点の振動レベルはいずれも 30dB 未満であることから､予測においては 30dB とした。

表 6-3-18　予測地点の暗振動レベル

単位：dB

予測地点	時間帯	暗振動
SV.1 SV.5	昼間	30
	夜間	30

5) 予測結果

住宅側敷地境界（SV.1 地点）で昼間 50dB、夜間 46dB、直近民家（SV.5 地点）で昼間、夜間ともに 33dB となった。

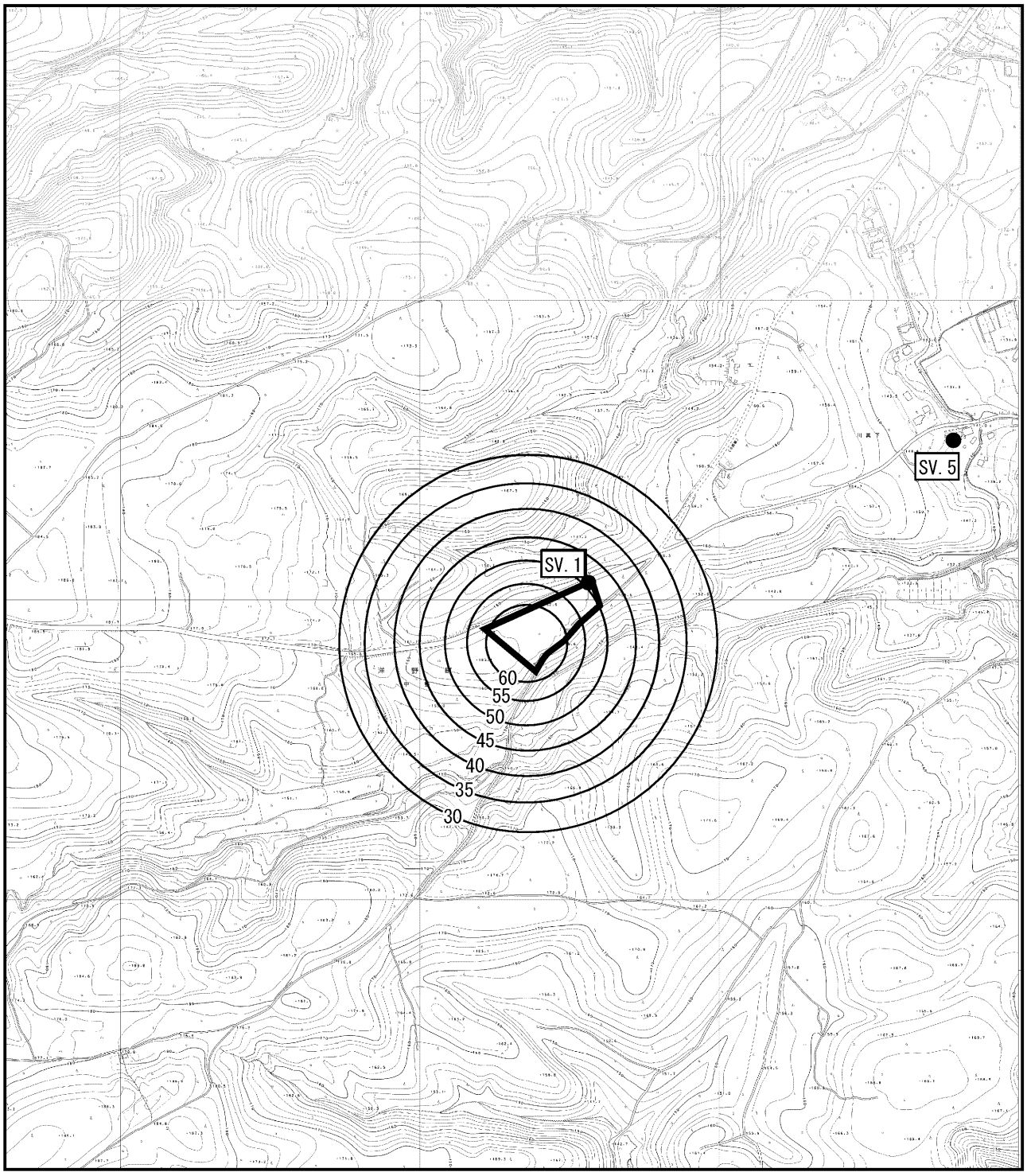
施設稼働に伴う振動の予測結果を表 6-3-19 及び図 6-3-5 に示す。

表 6-3-19　施設の稼働による振動予測結果

単位：dB

予測地点	時間帯	暗振動	寄与値 （施設振動）	予測値
SV.1	昼間	30	50	50
	夜間	30	46	46
SV.5	昼間	30	30	33
	夜間	30	30	33

注 1：振動レベルが<30dB の場合は、30dB として寄与値と合成した。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。



凡	例		
	対象事業実施区域		
●	予測地点		
――	等振動線(dB)		

1:10000

0 100 200 300 400m

図 6-3-5　施設の稼働による寄与振動レベル予測結果（昼間）

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-3-20 に示す振動発生機器の適切な防振措置を実施する。

表 6-3-20　環境保全措置(施設の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
振動発生機器の適切な防振措置	主要な振動発生源には独立基礎の設置や防振装置を設けるなど、施設への振動の伝播を防止する措置を講じる。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、振動の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-3-21 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

直近民家付近を含む対象事業実施区域周辺は、特定工場等に係る振動の規制の地域指定地域に該当しない。ただし、環境影響を低減し、良好な環境を維持するために、特定工場等に係る振動の規制基準（第 1 種区域）を環境保全目標として設定した。

直近民家付近における環境保全に関する目標は、「人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値」とした。

表 6-3-21　環境保全に関する目標(施設の稼働)

環境保全に関する目標			備　　考
振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準(第 1 種区域)	昼間	60dB 以下	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
	夜間	55dB 以下	
人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値（注）	55dB		直近民家付近における環境保全に関する目標

注：「新・公害防止の技術と法規 2010　騒音・振動編」（平成 22 年、(社)産業環境管理協会）

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、事業者として「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。防振対策を実施することで、施設の稼働に伴う振動を抑制するものである。

以上のことから、施設の稼働による振動の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

予測結果は、表 6-3-22 に示すとおり、環境保全に関する目標を満足している。

このことから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-3-22 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：dB

予測地点	時間帯	予測値	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
SV.1	昼間	51	60 以下	○
	夜間	46	55 以下	
SV.5	昼間	33	55 以下	○
	夜間	33		

(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設供用時における廃棄物運搬車両の運行に伴い発生する振動の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び予測地点は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(4)　土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響」と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響」と同様とした。

4) 予測方法

① 予測手順

廃棄物運搬車両による振動の影響の予測手順「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」((財)道路環境・道路空間研究所, 2013 年)を参考に、図 6-3-6 に示すとおり設定した。

予測は、現況交通量のみが走行する「現況」の交通条件の場合と、現況交通量に供用時に増加する廃棄物運搬車両が加わる「供用時」の交通条件の場合について、振動伝搬式により道路端における振動レベルを求め、その差から「供用時」の振動レベルの増加量を算出するものとした。

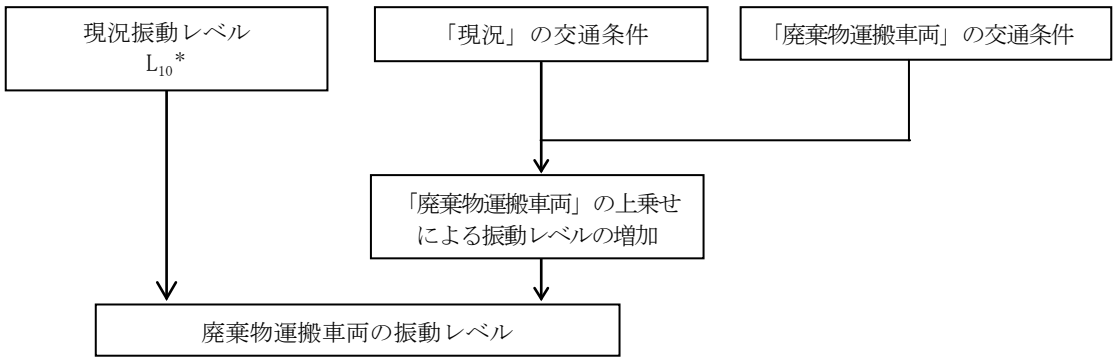


図 6-3-6　廃棄物運搬車両による振動の影響予測手順

② 予測式

予測式は、「6.3 振動　6.3.2 予測及び評価の結果　(2) 工事用車両の走行に伴う影響　4) 予測方法　②予測式と同様とした。

③ 予測条件の設定

a. 交通量

交通量条件は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響」と同様とした。

b. 走行速度

予測に用いた走行速度は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響」と同様とした。

c. 道路条件

道路条件は、「6.2 騒音　6.2.2 予測及び評価の結果　(4) 土地又は工作物の存在及び供用：廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響」と同様とした。

予測基準点は最外車線中心より 5m を予測基準点とし、官民境界を予測地点とした。

5) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行による振動増加量は 0.2～9.4dB となり、現況測定値と合わせると予測値は 35～46dB となった。

廃棄物運搬車両の走行による振動レベルの予測結果を表 6-3-23 に示す。

表 6-3-23　廃棄物運搬車両の走行による振動レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	測定値（L_{10*}）	廃棄物運搬車両による増加量（ΔL）	予測結果（$L_{10}=L_{10}^{*}+\Delta L$）
SV.2	30	9.3	39
SV.4	46	0.2	46
SV.5	30	9.4	39

注 1：振動レベルが<30dB の場合は、30dB として寄与値と合成した。
注 2：予測値は、小数点以下第 1 位を四捨五入した。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-3-24 に示す交通規制の遵守及び廃棄物運搬車両等の分散化を実施する。

表 6-3-24　環境保全措置(廃棄物運搬車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
交通規制の遵守の要請	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、運搬を行う事業者に要請する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-3-25 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。環境保全に関する目標は、道路交通振動の要請限度のうち第 1 種区域における要請限度(昼間 65dB 以下)とした。

表 6-3-25　環境保全に関する目標(廃棄物運搬車両の走行)

環境保全に関する目標		備　　考
振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度 (第 2 種区域)	65dB 以下	昼　間 (7 時～19 時)

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、事業者として「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。交通規制の遵守の要請を実施することで廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響を抑制することができる。

以上のことから、廃棄物運搬車両の走行による振動の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

廃棄物運搬車両の走行による振動レベルの評価結果は、表 6-3-26 に示すとおりであり、全地点とも環境保全に関する目標を満足している。

表 6-3-26 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(廃棄物運搬車両の走行)

単位：dB

予測地点	予測値	環境保全に関する目標	環境の保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合 ×：不整合
SV.2	39	65 以下	○
SV.4	46		○
SV.5	39		○

6.4 悪臭

6.4.1 調査

(1) 調査項目

悪臭の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、悪臭の状況、気象の状況（風向、風速、気温、湿度）とした。

調査項目を表 6-4-1 に示す。

表 6-4-1 悪臭の調査項目

調査項目	
悪臭の状況	特定悪臭物質、臭気指数
気象の状況	風向、風速、気温、湿度

(2) 調査手法

悪臭の調査手法は、環境基準等に定められる方法とした。

調査手法を表 6-4-2 に示す。

表 6-4-2 悪臭の調査手法

調査項目	調査手法	備考
特定悪臭物質	機器測定法	「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和 47 年環境庁告示第 9 号）に定められた手法
臭気指数	嗅覚測定法	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（平成 7 年環境庁告示第 63 号)に定められた手法
気象の状況	簡易風向風速計、温湿度計による測定	－

(3) 調査地点

悪臭の調査地点は、卓越風向（西）を勘案し対象事業実施区域の西側敷地境界（A.1・風上)、東側敷地境界（A.2・風下）及び直近民家（A.3）とした。

調査地点を図 6-4-1 に示す。

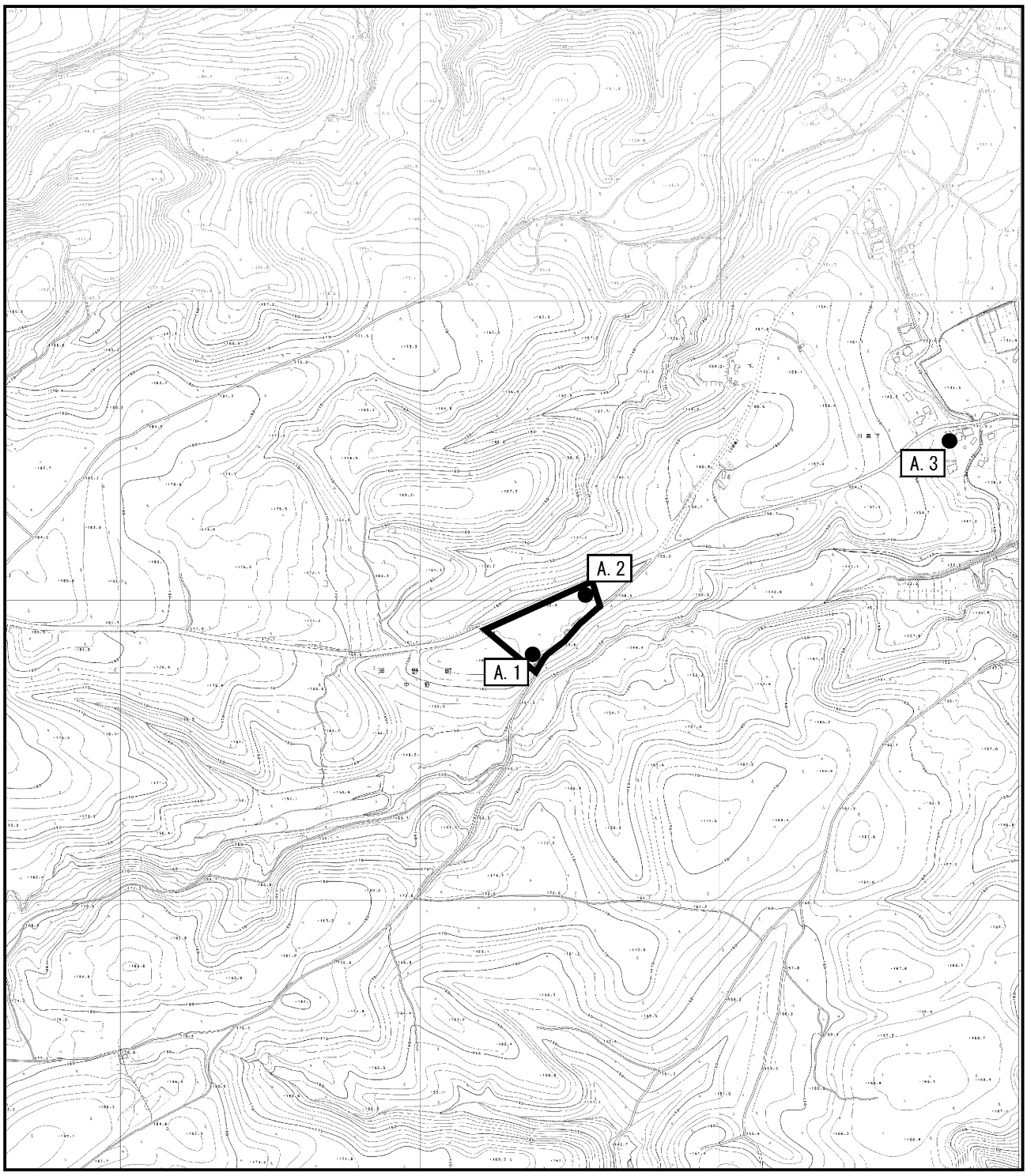
(4) 調査期間

悪臭の調査時期は、悪臭が発生しやすく、特に苦情が多くなる夏季の 1 回 1 日（平日）とした。

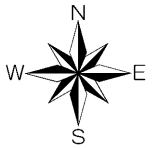
調査期間を表 6-4-3 に示す。

表 6-4-3 悪臭の調査時期

調査項目	期間
悪臭の状況、気象の状況	平成 28 年 8 月 23 日（火）



凡　　例			
▭	対象事業実施区域		
●	調査地点		



1:10000

0　100　200　300　400m

図 6-4-1　臭気及び気象の調査地点位置図

(5) 調査結果

調査結果を表 6-4-4 に示す。

対象事業実施区域は悪臭防止法に基づく規制地域ではないため基準等が存在していないが、規制地域の基準と比較すると全ての項目で基準値を満足する結果となっている。

表 6-4-4　悪臭調査結果

項目＼地点	単位	A.1	A.2	A.3	規制基準（参考）
月日		8/23	8/23	8/23	
天候		晴	晴	晴	
気温	℃	27.5	29.0	28.5	
湿度	%	68	66	60	
風向		Calm	W	WSW	
風速	m/s	-	0.8	0.8	
開始時刻		10:55	11:43	12:30	
終了時刻		11:16	12:13	12:55	
アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002
硫化水素	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.02
硫化メチル	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01
二硫化メチル	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.009
トリメチルアミン	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.005
アセトアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
ﾉﾙﾏﾙﾌﾞﾁﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.009
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.02
ﾉﾙﾏﾙﾊﾞﾚﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.0007	<0.0007	<0.0007	0.009
イソバレルアルデヒド	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.003
イソブタノール	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	0.9
酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	3
ﾒﾁﾙｲｿﾌﾞﾁﾙｹﾄﾝ	ppm	<0.2	<0.2	<0.2	1
トルエン	ppm	<0.9	<0.9	<0.9	10
スチレン	ppm	<0.03	<0.03	<0.03	0.4
キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.03
ノルマル酪酸	ppm	0.00022	0.00012	<0.00007	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	0.0002	<0.0001	<0.0001	0.0009
イソ吉草酸	ppm	0.00016	<0.00005	<0.00005	0.001
臭気指数	－	<10	<10	<10	
臭気濃度	－	<10	<10	<10	

注）規制基準は、表 3-3-19 の「規制地域のうち工業地域及び工業専用地域以外の地域」の値を用いた。

6.4.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動に伴う影響

1) 予測項目

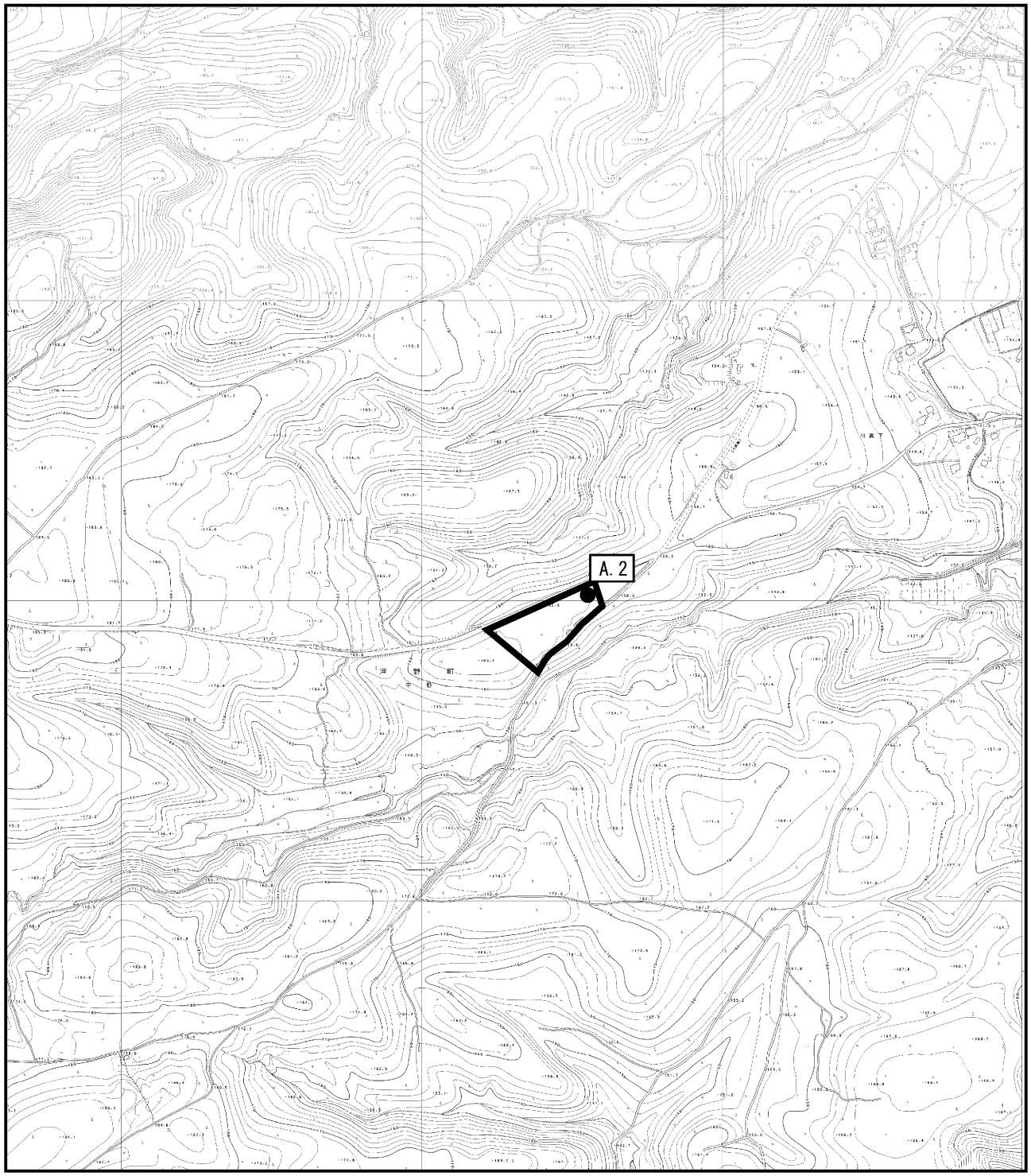
予測項目は、施設の稼動に伴い発生する悪臭の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域とし、予測地点は図 6-4-2 に示す住宅側敷地境界（A.2 地点）とした。

3) 予測方法

施設の稼動による悪臭の影響については、類似事例の引用若しくは解析により定性的に予測する手法とした。



凡	例		
	対象事業実施区域		
●	予測地点		

1:10000

0 100 200 300 400m

図 6-4-2　予測地点位置図

4) 予測結果

供用時に発生する臭気については、低濃度臭気は活性炭で吸着し、高・中濃度臭気は生物脱臭及び薬液洗浄により処理し活性炭吸着で仕上げ処理を行う。さらに、臭気発生箇所をできる限り密閉化（水槽の覆蓋化、機器類の密閉化等）し、脱臭・捕集設備の耐食性や効率を増大させるなどの措置を講じる。

また、上記のような悪臭防止対策を実施した、し尿処理施設における悪臭調査結果を表 6-4-5 に示す。敷地境界における調査結果は、臭気濃度 10 未満、特定悪臭物質は全て定量下限値未満となっており、本事業においても施設内臭気が外部へ漏洩することは少なく、敷地境界における規制基準等を下回るものと予測する。

表 6-4-5　し尿処理施設の概要

項　　目	本事業	類似施設①	類似施設②
処理能力	105kℓ/日(24 時間)	100kℓ/日(24 時間)	135kℓ/日(24 時間)
脱臭設備	生物脱臭＋薬液洗浄＋活性炭吸着	生物脱臭＋薬液洗浄＋活性炭吸着	生物脱臭＋薬液洗浄＋活性炭吸着

表 6-4-6　廃棄物処理施設(焼却施設)における悪臭調査(敷地境界)事例

項　　目	類似施設①	類似施設②
アンモニア(ppm)	<0.1	<0.1
メチルメルカプタン(ppm)	<0.0002	<0.0002
硫化水素(ppm)	<0.002	<0.002
硫化メチル(ppm)	<0.001	<0.001
二硫化メチル(ppm)	<0.0009	<0.0009
トリメチルアミン(ppm)	<0.0005	<0.0005
アセトアルデヒド(ppm)	<0.005	<0.005
プロピオンアルデヒド(ppm)	<0.005	<0.005
ノルマルブチルアルデヒド(ppm)	<0.0009	<0.0009
イソブチルアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002
ノルマルバレルアルデヒド(ppm)	<0.0009	<0.0009
イソバレルアルデヒド(ppm)	<0.0003	<0.0003
イソブタノール(ppm)	<0.09	<0.09
酢酸エチル(ppm)	<0.3	<0.3
メチルイソブチルケトン(ppm)	<0.1	<0.1
トルエン(ppm)	<1	<1
スチレン(ppm)	<0.04	<0.04
キシレン(ppm)	<0.1	<0.1
プロピオン酸(ppm)	<0.003	<0.003
ノルマル酪酸(ppm)	<0.0001	<0.0001
ノルマル吉草酸(ppm)	<0.00009	<0.00009
イソ吉草酸(ppm)	<0.0001	<0.0001
臭気指数	<10	<10

注：数値は敷地境界における調査結果の平均値を示す。

5) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境保全措置として、表 6-4-7 に示す悪臭防止対策を実施する。

表 6-4-7　環境保全措置(施設の稼働に伴い発生する悪臭)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
悪臭防止対策の実施	高・中濃度臭気及び低濃度臭気に対しそれぞれ適切な脱臭方法を用いる。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

6) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-4-8 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。直近民家付近を含む対象事業実施区域周辺は、悪臭防止法に基づく区域指定のいずれの地域にも該当しない。ただし、環境影響を低減し、良好な環境を維持するために、悪臭防止法に基づく岩手県の規制基準（規制地域のうち工業地域及び工業専用地域以外の地域）を環境保全目標として設定した。

表 6-4-8　環境保全に係る基準または目標

悪臭物質名		規制基準　(ppm)
1	アンモニア	1
2	メチルメルカプタン	0.002
3	硫化水素	0.02
4	硫化メチル	0.01
5	二硫化メチル	0.009
6	トリメチルアミン	0.005
7	アセトアルデヒド	0.05
8	プロピオンアルデヒド	0.05
9	ノルマルブチルアルデヒド	0.009
10	イソブチルアルデヒド	0.02
11	ノルマルバレルアルデヒド	0.009
12	イソバレルアルデヒド	0.003
13	イソブタノール	0.9
14	酢酸エチル	3
15	メチルイソブチルケトン	1
16	トルエン	10
17	スチレン	0.4
18	キシレン	1
19	プロピオン酸	0.03
20	ノルマル酪酸	0.001
21	ノルマル吉草酸	0.0009
22	イソ吉草酸	0.001
臭気強度		2.5

注：規制地域のうち工業地域及び工業専用地域以外の地域の基準値とした。

②　評価結果

a.　環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、事業者として「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。悪臭防止対策を実施することで、施設の稼働に伴う悪臭の影響を抑制することができる。

以上のことから、施設の稼働に伴う悪臭の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b.　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

施設の稼働に伴う悪臭の影響については、環境保全措置を実施している類似事例から考えて、施設内臭気が外部へ漏洩することは少なく、敷地境界における規制基準等を下回るものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う悪臭の影響については、環境保全に係る基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

6.5 水質

6.5.1 調査

(1) 調査項目

水質の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、土砂による水の濁りの調査項目として浮遊物質量及び流量、降雨量の状況及び土質の状況、水の汚れ等の調査項目として対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質及び流れの状況（流量）とした。

調査項目を表 6-5-1 に示す。

表 6-5-1　水質の調査項目

環境要素	調査項目
土砂による水の濁り	①浮遊物質量（降雨時を含む）及び流量 ②降雨量の状況 ③土質の状況（土質、表層地質、粒度組成及び浮遊物質の沈降特性）
水の汚れ等	①対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質 ②流れの状況（流量）

(2) 調査手法

水質の調査手法は、環境基準等に定められる方法とした。

調査手法を表 6-5-2 に示す。

表 6-5-2　水質の調査手法

環境要素	調査項目	調査手法
土砂による水の濁り	浮遊物質量（降雨時を含む）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年、環境庁告示第 59 号）に定める方法
	流量	JIS K0094 に定める方法
	降雨量の状況	対象事業実施区域に最も近い気象観測所である久慈地域気象観測所における観測データを整理
	土質の状況（土質、表層地質、粒度組成及び浮遊物質の沈降特性）	土質、表層地質及び粒度組成を既存の地質調査結果により、沈降特性を沈降試験により把握し、整理・解析する
水の汚れ等	対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年、環境庁告示第 59 号）及び JIS K0102 等に定める方法
	流れの状況（流量）	JIS K0094 に定める方法

(3) 調査地点

水質の調査地点を表 6-5-3 に、調査地点位置を図 6-5-1～6-5-2 に示す。

表 6-5-3　水質の調査地点

環境要素	調査地点	調査地点の選定理由
土砂による水の濁り	W.1～4	川真下の沢において、放流地点の上・下流及び合流する高家川の上・下流
水の汚れ等	W.3～6	施設処理水の放流地点となる高家川の上下流、桑畑橋の直下、高家漁港近傍

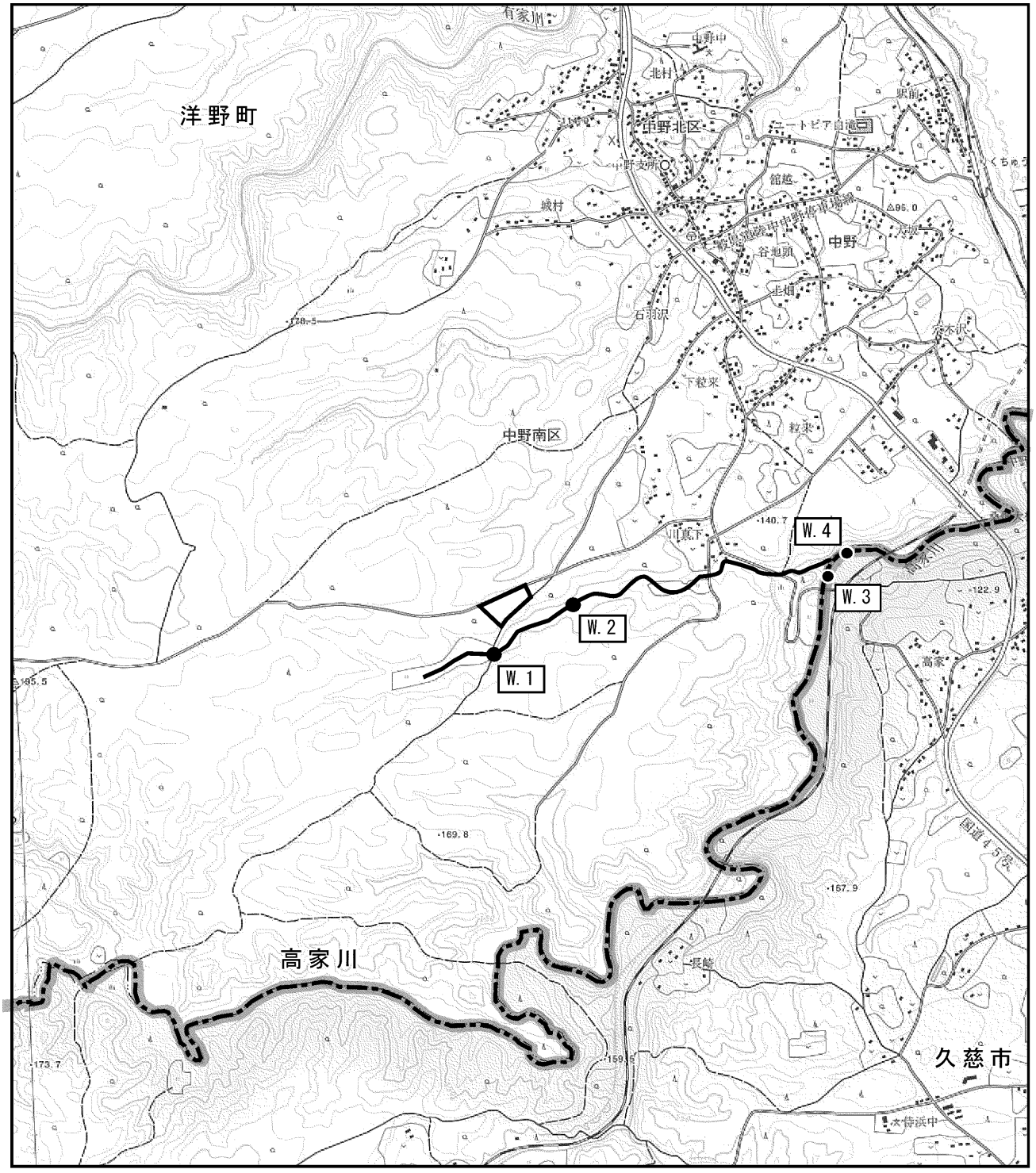
(4) 調査期間

水質の調査期間は、土砂による水の濁りに関する調査については降雨時に 3 回（降雨前、降雨中、降雨後）、また補足として平常時（4 回）に実施した。水の汚れ等に関する調査については、年間を通した水質の変動を把握するため、春季、夏季、秋季、冬季の 4 回調査を行った。

調査期間を表 6-5-4 に示す。

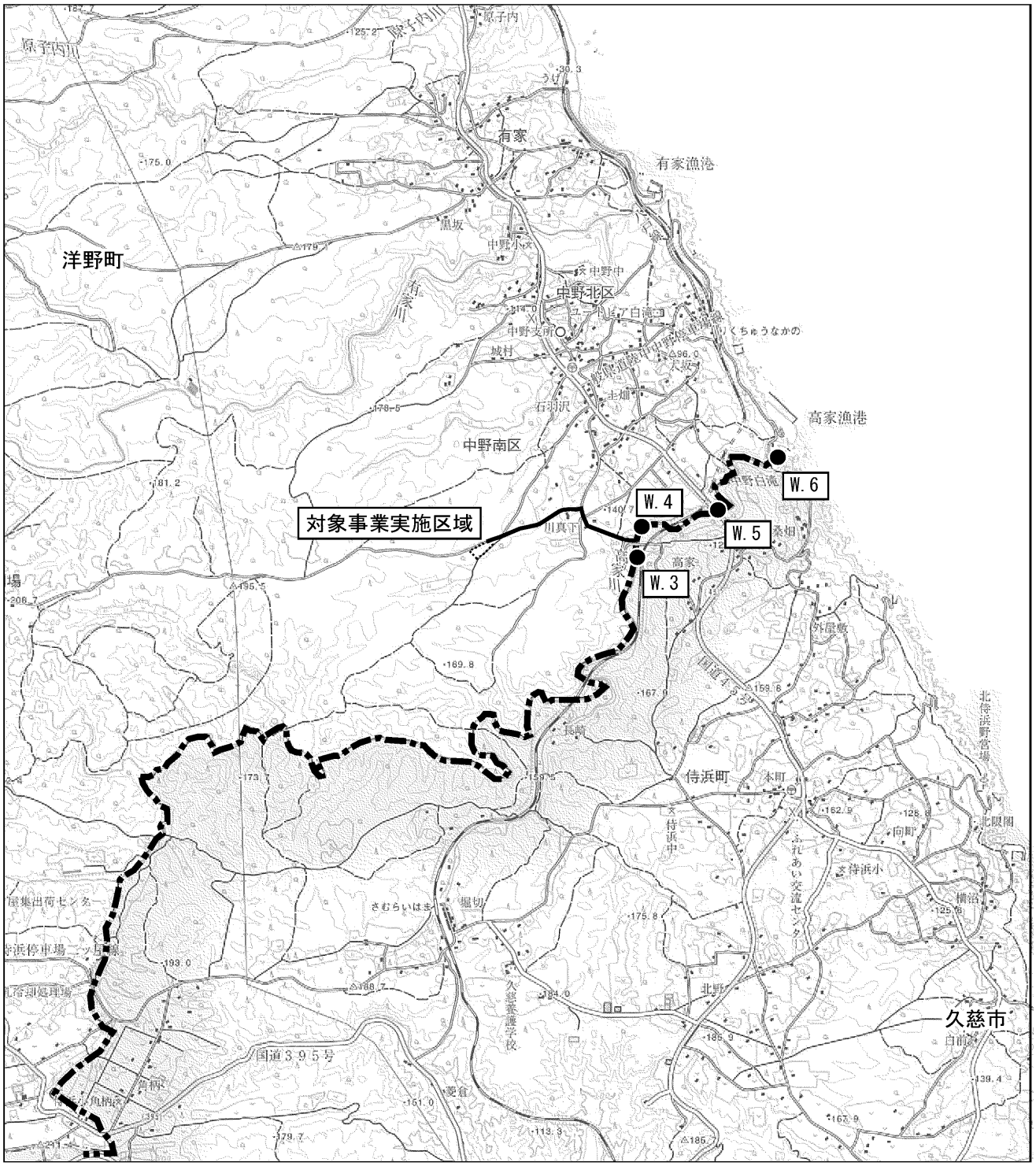
表 6-5-4　水質の調査期間

環境要素	調査項目	調査期間
土砂による水の濁り	浮遊物質量（降雨時は、降雨前、降雨中、降雨後の 3 回実施） 流量	降雨時：平成 29 年 5 月 26 日（金）～27 日（土） 秋季：平成 28 年 10 月 19 日（水） 冬季：平成 29 年 1 月 24 日（火） 春季：平成 29 年 5 月 10 日（水） 夏季：平成 29 年 7 月 6 日（木）
水の汚れ等	対象事業実施区域及びその周辺における公共用水域の水質 流れの状況（流量）	秋季：平成 28 年 10 月 19 日（水） 冬季：平成 29 年 1 月 24 日（火） 春季：平成 29 年 5 月 10 日（水） 夏季：平成 29 年 7 月 6 日（木）



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
●	水質調査地点（水の濁り）		

図 6-5-1　水質調査地点位置図（水の濁り）



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	排水経路
●	水質調査地点（水の汚れ）

図 6-5-2　水質調査地点位置図（水の汚れ）

(5) 調査結果

1) 水の濁り

① 浮遊物質量、流量の状況

調査結果を表 6-5-5 に、流量の季節変動図を図 6-5-3 に示す。

浮遊物質量は、各地点とも 4mg/ℓ以下であり、流量は春季に最も低くなっていた。

表 6-5-5 水質（水の濁り）調査結果

地点	項目	単位	秋季	冬季	春季	夏季	降雨時
W.1	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	3
	流量	m^3/sec	0.039	0.030	0.008	0.010	0.022
	浮遊物質量	mg/ℓ	1	<1	<1	3	190
W.2	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	9
	流量	m^3/sec	0.055	0.041	0.011	0.012	0.026
	浮遊物質量	mg/ℓ	1	<1	1	2	62
W.3	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	≧50
	流量	m^3/sec	1.76	1.19	1.08	1.09	2.01
	浮遊物質量	mg/ℓ	<1	1	2	3	6
W.4	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	45
	流量	m^3/sec	1.78	1.23	1.09	1.10	2.03
	浮遊物質量	mg/ℓ	<1	1	2	3	10
W.5	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
	流量	m^3/sec	1.78	1.23	1.09	1.10	
	浮遊物質量	mg/ℓ	<1	1	2	4	
W.6	透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
	流量	m^3/sec	1.84	1.29	1.10	1.15	
	浮遊物質量	mg/ℓ	<1	<1	2	4	

注 1：降雨時の調査結果は、降雨前、降雨中、降雨後の内、降雨中（最大値）の調査結果である。
注 2：W.5 及び W.6 は水の濁り調査地点ではないが、比較のため表記した。また、降雨時調査は実施していない。

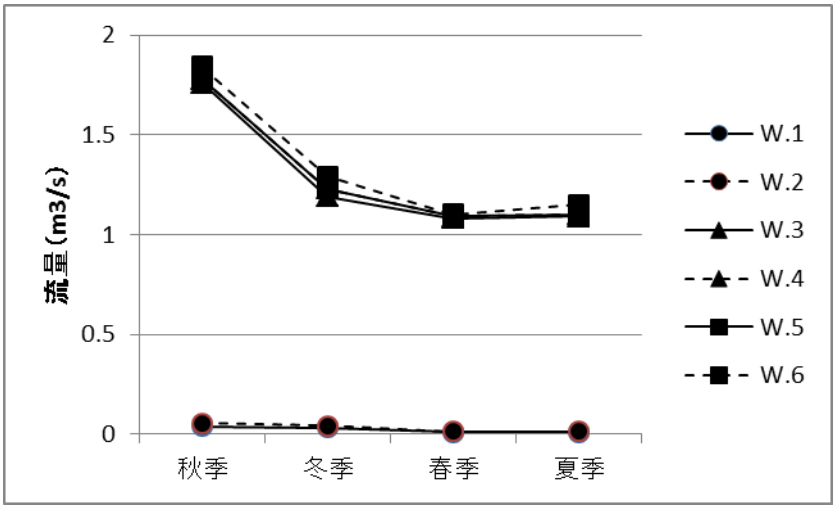


図 6-5-3 流量の季別変動図

② 降雨量の状況

久慈地域気象観測所における降雨量の状況は図 6-5-4 に示すとおりであり、平年値では 9 月が最も多く、平成 28 年では 8 月が極端に多くなっている。

また、降雨時調査(平成 29 年 5 月 26 日～27 日)を行った日時における降水量は 1.0～2.0mm/h であった。

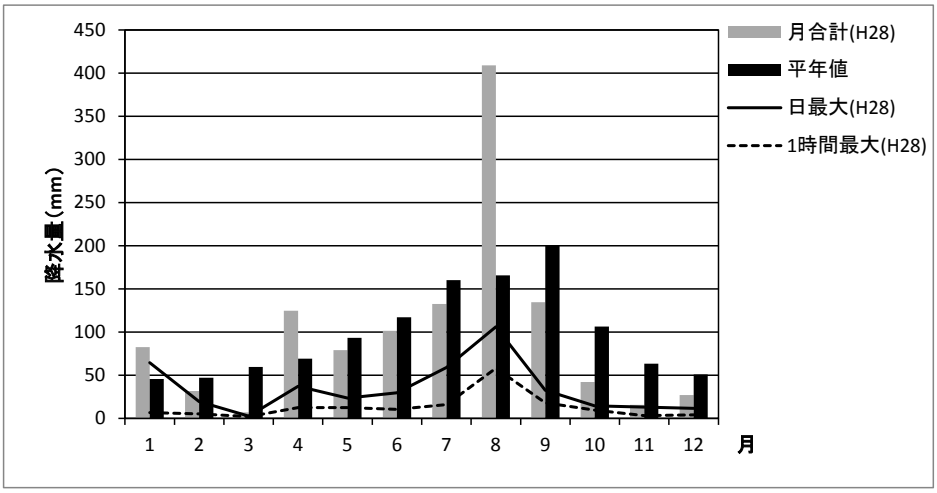


図 6-5-4 降水量の状況

③ 土質の状況

a. 沈降特性

対象事業実施区域の土壌において実施した沈降試験結果は表 6-5-6 に、沈降管の模式図は図 6-5-5 に示すとおりである。

採取口 No.1 の試験結果は、撹拌直後は 558mg/ℓの浮遊物質量であるが、撹拌 1 時間後で 66mg/ℓ、撹拌 8 時間後で 32mg/ℓと推移し、撹拌 24 時間後で 12mg/ℓとなる。

採取口 No.2 の試験結果は、撹拌直後は 608mg/ℓの浮遊物質量であるが、撹拌 1 時間後で 147mg/ℓ、撹拌 8 時間後で 41mg/ℓと推移し、撹拌 24 時間後で 22mg/ℓとなる。

採取口 No.3 の試験結果は、撹拌直後は 635mg/ℓの浮遊物質量であるが、撹拌 1 時間後で 208mg/ℓ、撹拌 8 時間後で 49mg/ℓと推移し、撹拌 24 時間後で 23mg/ℓとなる。

表 6-5-6　沈降試験結果

沈降開始後の時間（分）	浮遊物質量（SS、mg/ℓ）		
	No.1	No.2	No.3
1	558	608	635
2	526	595	551
5	398	551	537
10	260	455	522
30	114	250	331
60	66	147	208
120	60	90	130
300	49	68	69
480	32	41	49
600	24	28	35
1440	12	22	23
2880	（採取口より水表面が下回った為ここで終了）	15	14

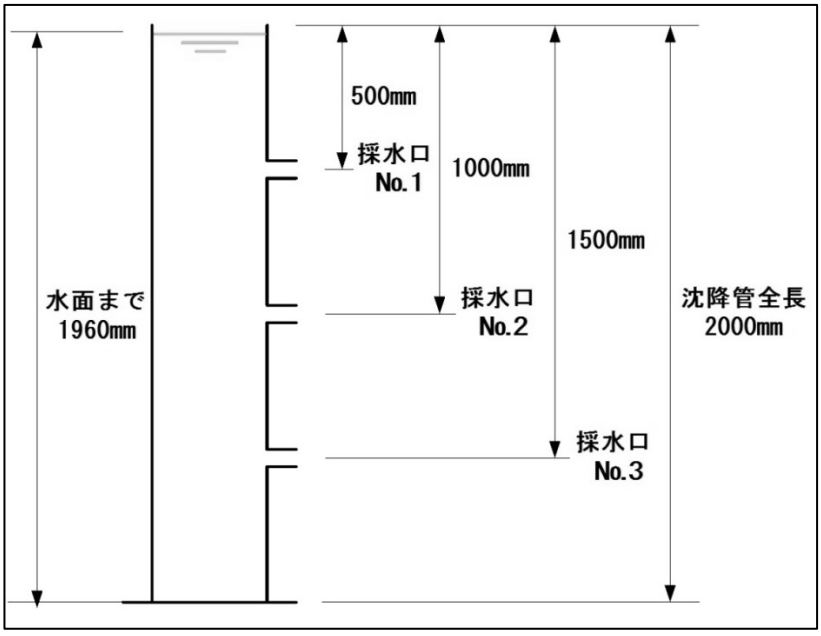


図 6-5-5　沈降管模式図

b. 土質、表層地質等

土壌、表層地質及び粒度組成の調査結果は、以下のとおりである。

第 3 章で示したように、対象事業実施区域周辺の土壌は黒ボク土壌の雪谷２統（Yuk 2)、淡色黒ボク土壌の小軽米統（Kog）が混在する土壌となっており、対象事業実施区域の土壌は小軽米統となっている。

ボーリング調査の結果では、対象事業実施区域は下位において前期白亜紀の花崗閃緑岩が分布し、その上位を新第四紀完新世の降下テフラ（ローム）が覆う地質となっていた。

対象事業実施区域の土壌の粒度組成を表 6-5-7 に示す。

表 6-5-7　粒度組成調査結果

単位：%

項目	調査結果
粗れき（19-75 mm）	0
中れき（ 4.75-19 mm ）	2
細れき（ 2-4.75 mm ）	0
粗　砂（ 0.850-2 mm）	4
中　砂（ 0.250-0.850 mm）	6
細　砂（ 0.075-0.250 mm）	19
シルト（0.005～0.075 mm）	41
粘　土（ 0.005mm 以下 ）	28

2) 水の汚れ

調査結果を表 6-5-8 に示す。高家川（桑畑橋）が環境基準の生活環境項目 A 類型に指定されているため、調査結果は A 類型と比較した。

地点及び時期により大腸菌群数が環境基準を超過することがあったが、それ以外の項目は環境基準を満足していた。

表 6-5-8(1)　水質（水の汚れ）調査結果（W.3）

項目	単位	秋季	冬季	春季	夏季	環境基準(A類型)
採取月日		10/19	1/24	5/10	7/6	
採取時刻		11:20	13:10	10:35	11:07	
天候		晴	晴	晴	晴	
気温	℃	17.0	-3.0	18.0	22.0	
水温	℃	12.5	0.3	13.0	18.3	
透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
外観		清澄	清澄	清澄	清澄	
色相		微緑	微緑	微緑	微緑	
流量	m^3/sec	1.76	1.19	1.08	1.09	
臭気		無臭	無臭	無臭	無臭	
水素イオン濃度(pH)		7.7	7.4	7.7	7.8	6.5～8.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	2
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	2.0	1.6	4.3	3.5	
浮遊物質量(SS)	mg/ℓ	<1	1	2	3	25
溶存酸素量(DO)	mg/ℓ	10	14	10	9.3	7.5
大腸菌群数	MPN/100mℓ	110	310	330	3,300	1,000
ノルマルヘキサン抽出物質	mg/ℓ	<5	<5	<5	<5	
全窒素	mg/ℓ	1.4	1.9	1.4	1.4	
全燐	mg/ℓ	0.026	0.056	0.048	0.083	
全亜鉛	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	
カドミウム	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
全シアン	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ポリ塩化ビフェニル	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006
チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.003
シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.02
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	1.3	1.6	1.3	1.2	10
ふっ素	mg/ℓ	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8
ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,4-ジオキサン	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注：　は環境基準を超過した値である。

表 6-5-8(2)　水質（水の汚れ）調査結果（W.4）

項目	単位	秋季	冬季	春季	夏季	環境基準(A類型)
採取月日		10/19	1/24	5/10	7/6	
採取時刻		10:48	12:40	10:10	10:33	
天候		晴	晴	晴	晴	
気温	℃	16.0	-3.0	19.0	22.0	
水温	℃	12.5	0.4	13.0	18.3	
透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
外観		清澄	清澄	清澄	清澄	
色相		微緑	微緑	微緑	微緑	
流量	m^3/sec	1.78	1.23	1.09	1.10	
臭気		無臭	無臭	無臭	無臭	
水素イオン濃度(pH)		7.7	7.4	7.2	7.8	6.5～8.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	<0.5	0.6	0.8	0.5	2
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	1.7	1.8	1.0	3.5	
浮遊物質量(SS)	mg/ℓ	<1	1	2	3	25
溶存酸素量(DO)	mg/ℓ	11	14	10	9.5	7.5
大腸菌群数	MPN/100mℓ	3,500	130	1,400	2,300	1,000
ノルマルヘキサン抽出物質	mg/ℓ	<5	<5	<5	<5	
全窒素(T-N)	mg/ℓ	1.3	1.9	1.4	1.3	
全燐(T-P)	mg/ℓ	0.024	0.056	0.047	0.078	
全亜鉛	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	
カドミウム	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
全シアン	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ポリ塩化ビフェニル	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006
チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.003
シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.02
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	1.2	1.6	1.3	1.2	10
ふっ素	mg/ℓ	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8
ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,4-ジオキサン	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注：　は環境基準を超過した値である。

表 6-5-8(3)　水質（水の汚れ）調査結果（W.5）

項目	単位	秋季	冬季	春季	夏季	環境基準(A類型)
採取月日		10/19	1/24	5/10	7/6	
採取時刻		10:28	12:25	10:00	10:22	
天候		晴	晴	晴	晴	
気温	℃	16.0	-3.0	19.0	22.0	
水温	℃	12.4	0.4	13.0	18.2	
透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
外観		清澄	清澄	清澄	清澄	
色相		微緑	微緑	微緑	微緑	
流量	m^3/sec	1.78	1.23	1.09	1.10	
臭気		無臭	無臭	無臭	無臭	
水素イオン濃度(pH)		7.7	7.4	7.7	7.8	6.5～8.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	<0.5	0.5	0.5	<0.5	2
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	1.9	1.7	2.6	3.5	
浮遊物質量(SS)	mg/ℓ	<1	1	2	4	25
溶存酸素量(DO)	mg/ℓ	11	14	10	9.3	7.5
大腸菌群数	MPN/100mℓ	2,200	170	1,700	3,300	1,000
ノルマルヘキサン抽出物質	mg/ℓ	<5	<5	<5	<5	
全窒素	mg/ℓ	1.4	1.8	1.4	1.3	
全燐	mg/ℓ	0.029	0.055	0.049	0.077	
全亜鉛	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	
カドミウム	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
全シアン	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ポリ塩化ビフェニル	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006
チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.003
シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.02
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	1.2	1.6	1.2	1.2	10
ふっ素	mg/ℓ	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8
ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,4-ジオキサン	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注：　は環境基準を超過した値である。

表 6-5-8(4)　水質（水の汚れ）調査結果（W.6）

項目	単位	秋季	冬季	春季	夏季	環境基準(A類型)
採取月日		10/19	1/24	5/10	7/6	
採取時刻		9:25	11:40	9:14	9:30	
天候		晴	晴	晴	曇	
気温	℃	14.0	-4.0	18.0	22.0	
水温	℃	11.9	0.2	12.1	18.1	
透視度		≧50	≧50	≧50	≧50	
外観		清澄	清澄	清澄	清澄	
色相		微緑	微緑	微緑	微緑	
流量	m^3/sec	1.84	1.29	1.10	1.15	
臭気		無臭	無臭	無臭	無臭	
水素イオン濃度(pH)		7.7	7.4	7.7	7.8	6.5～8.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/ℓ	<0.5	0.5	<0.5	0.5	2
化学的酸素要求量(COD)	mg/ℓ	1.7	1.6	2.2	3.6	
浮遊物質量(SS)	mg/ℓ	<1	<1	2	4	25
溶存酸素量(DO)	mg/ℓ	11	14	10	9.5	7.5
大腸菌群数	MPN/100mℓ	1,800	790	460	4,900	1,000
ノルマルヘキサン抽出物質	mg/ℓ	<5	<5	<5	<5	
全窒素	mg/ℓ	1.4	1.8	1.5	1.3	
全燐	mg/ℓ	0.024	0.053	0.049	0.073	
全亜鉛	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	
カドミウム	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
全シアン	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ポリ塩化ビフェニル	mg/ℓ	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006
チウラム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.003
シマジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.02
チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	1.3	1.5	1.3	1.2	10
ふっ素	mg/ℓ	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8
ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
1,4-ジオキサン	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注：　は環境基準を超過した値である。

6.5.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施：造成等の工事による一時的な影響

1) 予測項目

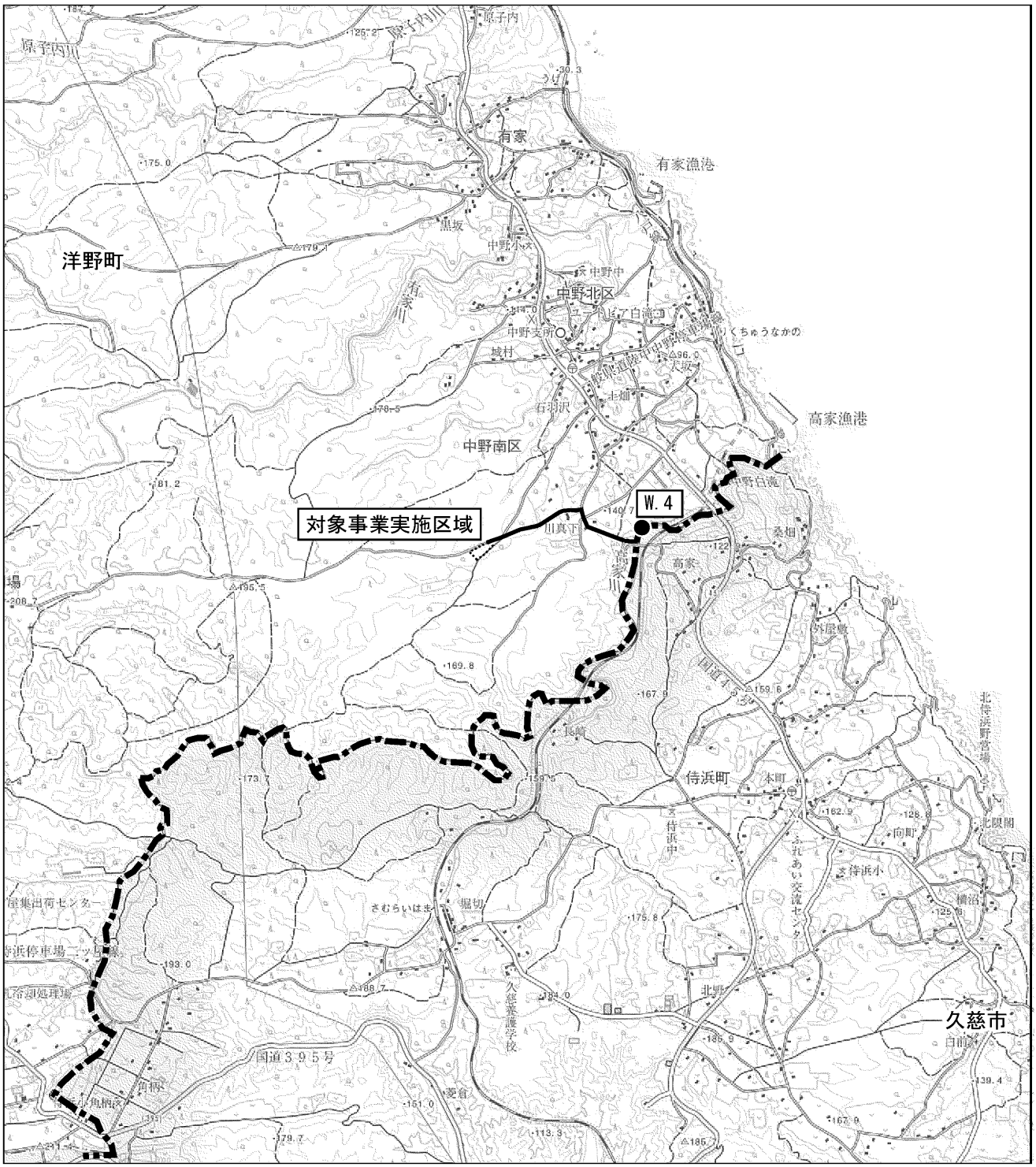
予測項目は、工事に伴い発生する濁水（SS）の量とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、濁水が放流される高家川とし、予測地点は図 6-5-6 に示すとおり W.4（放流地点の下流）とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事に伴う土砂による濁りにかかわる環境影響が最大となる時期とした。



凡　　例	
	対象事業実施区域
	市町村界
	排水経路
●	予測地点

N
W　E
S

S=1:50000

0　500　1000　1500　2000m

図 6-5-6　予測地点位置図

4) 予測方法

① 予測手順

予測の手順は図 6-5-7 に示すとおりである。

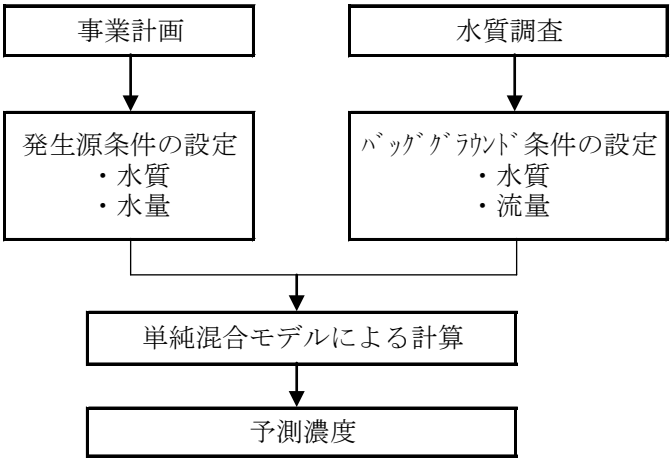


図 6-5-7　工事に伴う濁水の予測手順

② 予測式

予測式は、次式の完全混合式を用いて求めた。

$$C=\frac{C1\times Q1+C2\times Q2}{Q1+Q2}$$

ここで、

C：完全混合したと仮定した時の濃度

C1：現状河川の水質汚濁物質濃度

C2：排水中の水質汚濁物質濃度

Q1：河川流量

Q2：排水量

出典）廃棄物処理施設生活環境影響調査指針　平成 18 年 9 月　環境省　大臣官房　廃棄物・リサイクル対策部

③ 予測条件

a. 発生源条件

ｱ) 濁水の発生量

対象事業実施区域のうち造成区域からの濁水発生量は、次式により算出し333.5㎥/hとした。なお、雨水流出係数、流域面積、平均降雨量は表6-5-9のとおり設定した。

Q＝10×ｆ×Ｉ×Ａ

ここで、

Q：濁水発生量(㎥/h)

ｆ：流出係数

Ａ：流域面積(ha)

Ｉ：平均降雨量(㎜/h)

出典）面整備事業環境影響評価技術マニュアル,建設省都市局都市計画課　監修(平成11年)

表6-5-9　濁水発生量の計算諸元

項　　目	数値	備　　考
流出係数	0.5 工事中の伐採地 (裸地)	出典：面整備事業環境影響評価技術マニュアル,監修建設省都市局都市計画課(平成11年)
流域面積(ha)	1.15	事業計画より工事区域面積
平均降雨量(㎜/h)	1.5	降雨時調査時の降水量

ｲ) 造成区域からの浮遊物質量の算出(沈降速度)

造成区域からの浮遊物質量は、仮設沈砂池の容量と雨水流出量から滞留時間を求め、現地土壌を試料とした沈降試験結果(沈降速度)より算出した。

一般的な土木工事に伴う濁水の発生状況を表6-5-10に示す。これによると、造成工事及び掘削工事によって発生する濁水(浮遊物質量)は、200～2,000mg/ℓ程度と考えられる。

表6-5-10　土木工事に伴う濁水の発生状況

対象工事	水量(㎥/min)	浮遊物質量(mg/ℓ)	出典
ダム・掘削	－	200～2,000	①
造成工事（開発面積14ha)	12	100～1,000	②
宅地造成工事	－	200～2,000	③
飛行場造成工事	－	200～2,000	③
ゴルフ場造成工事	－	200～2,000	③

出典)①(社)日本建設機械化協会:建設工事に伴う濁水対策ハンドブック,(社)日本建設機械化協会(1985)
②小林勲,岩崎光美,今野昭三:建設工事における濁水・泥水の処理工法,鹿島出版社(1978)
③大林組技術研究所:濁水の発生と処理の動向,施行技術(1975)

以上のことから、「(5)　調査結果」に示すように現地土壌試料を用いて、攪拌直後を2,000mg/ℓ程度として得られた沈降試験結果(沈降速度式)は以下のとおりである。

【沈降速度式】

造成区域からの浮遊物質量（mg/ℓ）＝ 1665.9×滞留時間(min)$^{-0.529}$

【滞留時間】

滞留時間(h)＝仮設沈砂池等の容量(m^3)／雨水流出量(m^3/h)

以上より、浮遊物質量を表 6-5-11 のとおり算出した。

表 6-5-11　造成区域からの浮遊物質量

項　　目	予測ケース
雨水流出量(m^3/h)	8.6
仮設沈砂池容量(m^3)	100
滞留時間(min)	695.7
浮遊物質量(mg/ℓ)	52.2

b.　予測地点の条件

予測地点（W.4：高家川）における水質及び流量は、表 6-5-12 に示す現地調査結果を用いた。

表 6-5-12　予測地点の水質

項目	予測条件	備考
SS(mg/ℓ)	10	降雨時調査の現地調査結果（最大値：降雨中）を設定した。
流量	2.03(m^3/s) 7,308(m^3/h)	降雨時調査の現地調査結果（最大値：降雨中）を設定した。

5) 予測結果

工事に伴う濁水の放流による予測結果は、表 6-5-13 に示すとおりである。

予測の結果、SS 濃度は 24.6 mg/ℓとなった。

表 6-5-13　工事に伴う濁水の予測結果

項目	予測条件				予測結果
	工事による濁水条件		予測地点の水理条件		予測地点(W.4)
	水質 (mg/ℓ)	流量 (m^3/h)	水質 (mg/ℓ)	流量 (m^3/h)	水質 (mg/ℓ)
SS	52.2	333.5	10	7,308	10.0

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減させる環境保全措置として、表 6-5-14 に示す仮設沈砂池の設置を実施する。

表 6-5-14　環境保全措置(水の濁り)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
仮設沈砂池等の設置	工事中の濁水流出対策として適所に仮設沈砂池等を設け、濁水の影響を低減する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
修　正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、水質への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、濁水（SS）の程度については、予測結果が表 6-5-15 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-5-15　環境保全に関する目標(水の濁り)

項　　目	環境保全に関する目標	備　　考
SS	25mg/ℓ	高家川（A 類型）の環境基準

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。仮設沈砂池等を設置することで、工事に伴い発生する濁水の影響を低減させることができる。

以上のことから、工事中に伴い発生する濁水の水質への影響については、回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

高家川における予測水質を表 6-5-16 に示す。

水質の予測結果は、環境保全に関する目標を満足していることから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-5-16 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(水の濁り)

項目	濁水の現況水質	濁水の予測結果	評価基準	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合
SS(mg/ℓ)	10mg/ℓ	10.0mg/ℓ	25mg/ℓ	○

(2) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼働に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴い排出される処理水（BOD、SS、T-N 及び T-P）の濃度とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、処理水が放流される高家川とし、予測地点は W.4（放流地点の下流）とした（図 6-5-6 参照）。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、新施設が定常的に稼働した後、水質への影響が最大になる時点とした。

4) 予測方法

① 予測手順

予測の手順は図 6-5-8 に示すとおりである。

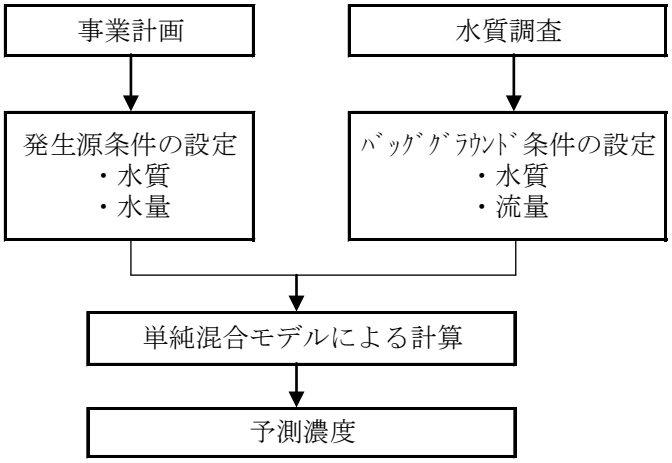


図 6-5-8　施設の稼動に伴う処理水の予測手順

② 予測式

予測式は、「6.5 水質 6.5.2 予測及び評価の結果（1） 工事の実施：造成等の工事による一時的な影響」と同じ、完全混合式とした。

③ 予測条件

a. 発生源条件

新施設からの処理水の放流量及び水質は、事業計画より表 6-5-17 に示すとおりとした。

表 6-5-17　処理水の計画値

項　　目		新施設	備考
放流水量	(m^3/日)	158	―
	(m^3/s)	0.0018	
BOD	(mg/ℓ)	5 以下	自主基準値
SS	(mg/ℓ)	5 以下	自主基準値
T-N	(mg/ℓ)	10 以下	自主基準値
T-P	(mg/ℓ)	1 以下	自主基準値

b. 予測地点の条件

予測地点(高家川:W.4 地点)における流量及び水質は表 6-5-18 に示す現地調査結果を用いた。なお、処理水の影響が最大となる時期（流量が最も少ない時期）は、春季（5 月）である。

表 6-5-18　予測地点の水質及び流量（W.4）

項目	単位	調査月日			
		10/19	1/24	5/10	7/6
流量	(m^3/s)	1.78	1.23	1.09	1.10
BOD	(mg/ℓ)	0.5	0.6	0.8	0.5
SS	(mg/ℓ)	1	1	2	3
T-N	(mg/ℓ)	1.3	1.9	1.4	1.3
T-P	(mg/ℓ)	0.024	0.056	0.049	0.078

備考）表中の　　は、処理水の影響が最大となる月

5) 予測結果

施設の稼働に伴う処理水の放流による予測結果は、表 6-5-19 に示すとおりである。

予測の結果、平均値は BOD で 0.6 mg/ℓ、SS で 1.8 mg/ℓ、T-N で 1.5 mg/ℓ、T-P で 0.053 mg/ℓであった。また、現状の水質濃度との差は、BOD、SS 及び T-N は平均値及び各月とも 0.0 mg/ℓであり、T-P は 0.001～0.002 mg/ℓであった。

表 6-5-19(1) 施設の稼働に伴う水質予測結果（W.4 地点、BOD・SS）

項目 / 月	BOD(mg/ℓ)			SS(mg/ℓ)		
	現況値 (a)	予測結果 (b)	濃度差 (b)-(a)	現況値 (a)	予測結果 (b)	濃度差 (b)-(a)
10 月	0.5	0.5	0	1	1	0
1 月	0.6	0.6	0	1	1	0
5 月	0.8	0.8	0	2	2	0
7 月	0.5	0.5	0	3	3	0
平均	0.6	0.6	0	1.8	1.8	0

備考）表中の　　は、処理水の影響が最大となる月

表 6-5-19(2) 施設の稼働に伴う水質予測結果（W.4 地点、T-N・T-P）

項目 / 月	T-N(mg/ℓ)			T-P(mg/ℓ)		
	現況値 (a)	予測結果 (b)	濃度差 (b)-(a)	現況値 (a)	予測結果 (b)	濃度差 (b)-(a)
10 月	1.3	1.3	0	0.024	0.025	0.001
1 月	1.9	1.9	0	0.056	0.057	0.001
5 月	1.4	1.4	0	0.047	0.049	0.002
7 月	1.3	1.3	0	0.078	0.080	0.002
平均	1.5	1.5	0	0.051	0.053	0.001

備考）表中の　　は、処理水の影響が最大となる月

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減させる環境保全措置として、表 6-5-20 に示す自主管理基準を設定する。

表 6-5-20 環境保全措置（施設の稼働）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
自主管理基準の設定	法令及び既存の管理基準よりも厳しい基準を定める。	低減

【環境保全措置の種類】

回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
修　正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、水質の影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が、表 6-5-21 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-5-21　環境保全に関する目標

項目	環境保全に関する目標
BOD	2mg/ℓ以下（A 類型：高家川の類型に準拠）
SS	25mg/ℓ以下（A 類型：高家川の類型に準拠）
T-N	現況値を著しく悪化させないこと
T-P	現況値を著しく悪化させないこと

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業の実施にあたっては、事業者として「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。自主管理基準を設定することで、施設の稼働に伴う水質への影響を抑制することができる。

以上のことから、施設の稼働に伴う水質の影響については、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

評価結果を表 6-5-22 に示す。

BOD、SS 及び T-N は環境保全に関する目標を下回っており、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

また、T-P についても増加量は 0.001～0.002 mg/ℓ 程度であり、現況値を著しく悪化させるものではないことから、環境保全に関する基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-5-22　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：mg/ℓ

予測項目	予測結果	環境保全に関する目標	環境保全に関する基準又は目標との整合性 ○：整合　×：不整合	備考（現況値）
BOD	0.5～0.8	2 以下	○	0.5～0.8
SS	1～3	25 以下	○	1～3
T-N	1.3～1.9	現況非悪化	○	1.3～1.9
T-P	0.025～0.080	現況非悪化	○	0.024～0.078

6.6 地形及び地質

6.6.1 調査

(1) 調査項目

地形及び地質の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ

・地形及び地質の状況

・重要な地形及び地質分布、状態及び特性

とした。

(2) 調査手法

地形及び地質の調査手法は、ボーリング調査結果の解析とした。

(3) 調査地点

地形及び地質のボーリング調査地点は、対象事業実施区域内 3 地点とした。

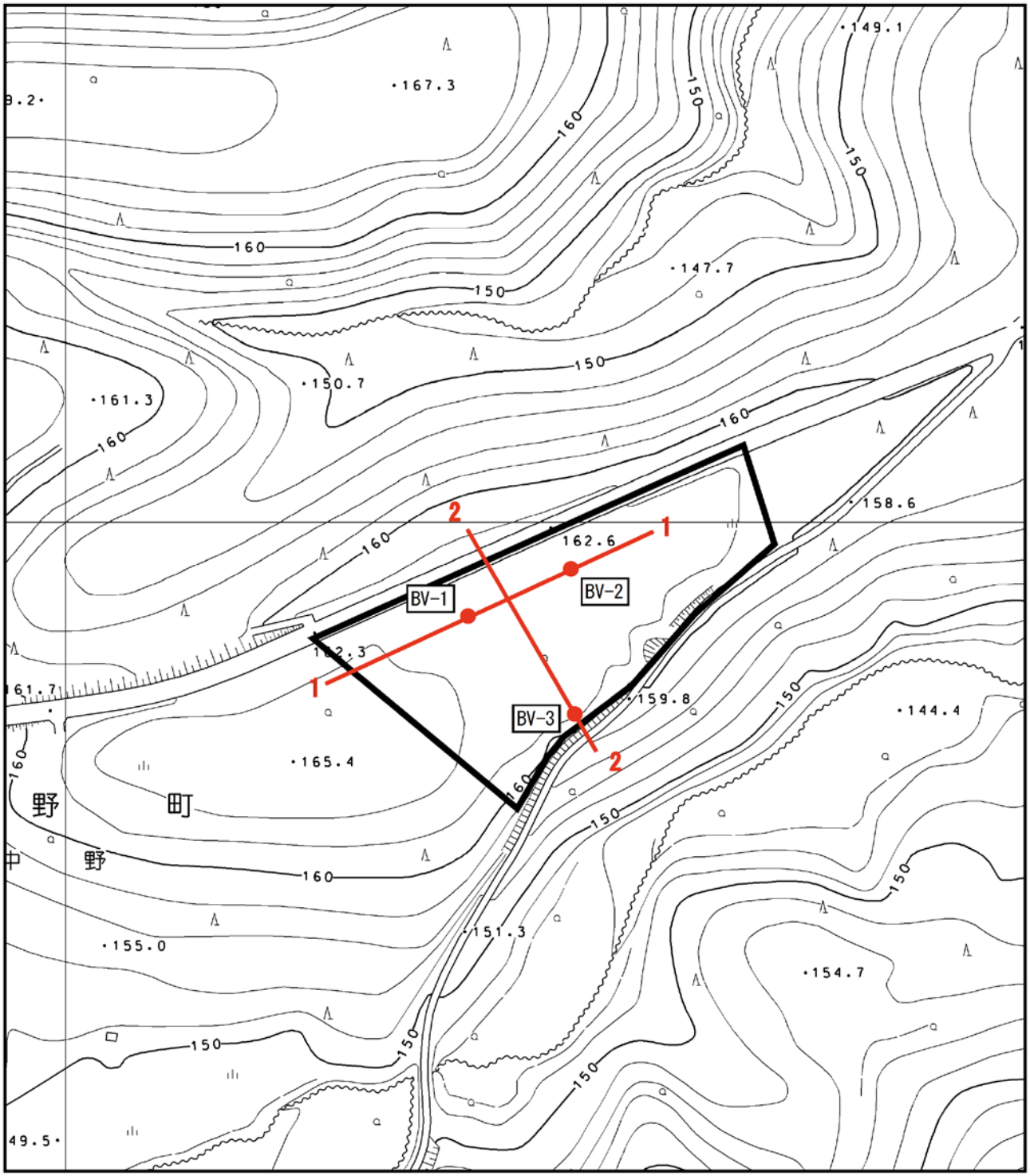
ボーリング調査の調査地点を図 6-6-1 に示す。

(4) 調査期間

ボーリング調査の調査期間を表 6-6-1 に示す。

表 6-6-1　地形及び地質の調査期間

調査地点	調査期間
BV-1	平成 28 年 9 月 16 日（金）～9 月 20 日（火）
BV-2	平成 28 年 9 月 17 日（土）
BV-3	平成 28 年 10 月 18 日（火）～10 月 21 日（金）



凡	例		
	対象事業実施区域		
●	ボーリング調査位置		
1−1	断面（図6-6-2参照）		

N
W
E
S

1:2500

0 25 50 75 100m

図 6-6-1　ボーリング調査地点位置図

(5) 調査結果

1) 地形及び地質の状況

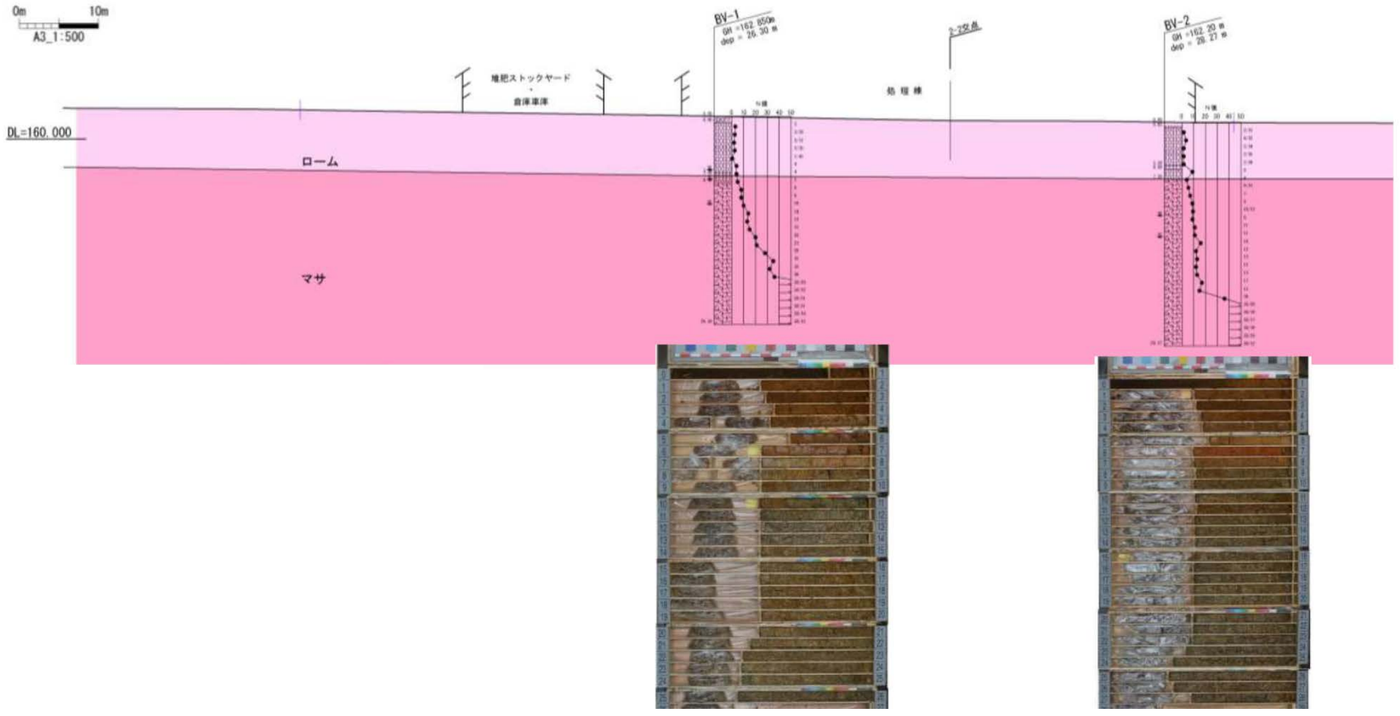
概況調査（3.1.4 参照）においては、対象事業実施区域及びその周辺の地質は砂礫地質となっている。

ボーリング調査の結果、対象事業実施区域は図 6-6-2 に示すとおり下位において前期白亜紀の花崗閃緑岩が分布し、その上位を新第四紀完新世の降下テフラ（ローム）が覆う地質となっていた。

上層のロームは均質で全体に軟質であり、層厚は 7m から 9m 程度でほぼ水平に花崗閃緑岩を覆っていた。花崗閃緑岩は強風化してマサ化が進行しており、非常に脆く指圧で容易に砕ける硬さであった。また、マサ内（地下 11～12m 付近）で地下水が観測されていた。

2) 重要な地形及び地質分布、状態及び特性

概況調査（3.1.4 参照）に示したとおり、対象事業実施区域は「第 3 回自然環境保全基礎調査岩手県自然環境情報図」（平成元年）に記載されている海成段丘である侍浜段丘上に位置している。



凡　例

地質年代	記　号	地　層　名
第四紀 完新世	Lm	ローム
白亜紀	Gd	マサ (強風化花崗閃緑岩)

図 6-6-2　ボーリング結果（上：1-1 断面、下：2-2 断面）

6.6.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、土地又は工作物の存在及び供用に伴う地形及び地質への影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、造成等の施工による土地の改変が行われる時期とした。

4) 予測方法

予測方法は、工事計画の整理によるものとした。

5) 予測結果

概況調査（3.1.4 参照）で示したように、対象事業実施区域周辺が位置している侍浜段丘は重要な地形に該当するものである。

今回計画されている新施設の敷地面積は約 1.15ha であり、侍浜段丘全体（約 2,500ha）に比べて極めて小さい面積である。また、施設工事計画も段丘全体の地形を変化させるほどの規模ではない。このため、土地又は工作物の存在及び供用が地形に与える影響は小さいものと考えられる。

また、地質については、マサ土とローム層によって構成された一般的な地質である。このため、施設工事を行っても重要な地質が失われる等の問題は生じないと考えられる。

6) 環境保全措置の内容

予測結果の内容を踏まえ、地形及び地質については特に環境保全措置を行わないものとする。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果を踏まえ、土地又は工作物の存在及び供用に伴う地形及び地質への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

② 評価結果

対象事業実施区域は重要な地形上に位置しているが、施設及び工事の規模は地形全体に重大な影響を与えるものではない。また、地質についても一般的なものであり、重要な地質には該当しない。

以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用に伴う地形及び地質への影響については、回避・低減されているものと評価する。

6.7 動物

6.7.1 調査

(1) 調査項目

動物の調査項目は、対象事業の特性および地域の特性を踏まえ、

・動物相の状況

・重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況

とした。

(2) 調査手法

1) 動物相の状況

① 哺乳類

(ｱ) 任意観察（フィールドサイン調査）

調査地域を踏査して、生息の根拠となるフィールドサイン（糞、足跡、食痕、巣、掘り返し跡等の生活痕）を発見し、記録した。

生息個体の目撃や死体の確認は、厳密にはフィールドサインに含まれないが、これらの情報も合わせて整理した。

(ｲ) 捕獲調査（トラップ調査）

ネズミ類、ヒミズ等の小型哺乳類の生息状況を確認するため、生け捕り用の捕獲罠（シャーマントラップ）を用いて捕獲した。

トラップは各地点に 10～20 個設置した。誘引餌としてチーズ、ソーセージ、ピーナッツ等をトラップ内に仕掛けた。

捕獲個体は、種の識別、体長や体重を記録した後、捕獲場所付近に速やかに放した。

(ｳ) 自動撮影調査

自動撮影カメラを設置し、哺乳類の活動個体を撮影した。

(ｴ) バットディテクター調査

調査範囲全域において､コウモリ類が出現する夕方から夜間にかけて(調査時間は 2 時間程度)、バットディテクター（超音波検知器：コウモリが発する超音波を人の耳で聞こえる可聴音に変換する装置）を用いて、生息の有無を確認した。

② 鳥類

(ｱ) ラインセンサス調査

調査範囲に設定したライン上を時速 1.5～2.5km 程度の速さで歩きながら、双眼鏡（7～8 倍）を用いて調査範囲内に出現した鳥類を姿、もしくは鳴き声によって確認し、記録した。

(ｲ) 定点観察

調査地域内の代表的な環境が網羅できるように 4 定点を設け、30 分間観察し、出現した鳥類の種類と、種類毎の個体数を調査した。

(ｳ) 夜間調査

騒音の少ない静かな場所に調査員を配置し、コールバック法を併用しつつフクロウ等の鳴き声を聞き取り、種名・個体数・鳴きはじめ時刻と鳴き終わり時刻等を記録した。

(ｴ) 猛禽類調査

調査範囲が見渡せる箇所に設定した 4 定点において、8～10 倍の双眼鏡、20～60 倍の望遠鏡等を用いて、9:00 頃～16:00 頃の連続する 7 時間において、調査地域上空を飛翔する鳥類等を記録した。

観察においては、出現した猛禽類の種名、齢（成鳥、幼鳥など）、性別、飛行経路、行動（ディスプレイ、追い出し行動、狩り（捕食）行動、鳴き声、巣材運び、餌運び等）、時間等を観察し、図面及び調査票に記録した。

また、各調査員は無線機を携帯し、リアルタイムに情報交換を行いながら同一個体を同時に追跡することによって、正確な飛翔ルートの記録に努めるほか、デジタルカメラ等による個体の特徴の記録にも努めた。特に、繁殖に係わる行動については細心の注意を払い、対象事業実施区域における繁殖状況（営巣地の有無等）の確認を行った。

③ 両生類・爬虫類

対象事業実施区域周辺を任意に踏査し、個体の目視による確認及び鳴き声、痕跡等から、種名・個体数・確認形態(卵、幼体、成体)等を記録した。

④ 魚類

投網、タモ網、サデ網、定置網等を用いて捕獲調査を行い、確認された魚類の種名、個体数等を記録した。採捕した個体は、種名の記載、体長（種別の最大個体及び最少個体）の計測後、放流した。現地で同定が難しい種や留意すべき種については、必要最小限の個体をホルマリン標本にして持ち帰った。

⑤ 底生生物

調査地点周辺を任意に踏査し、個体の捕獲、目視による確認から種名・個体数等を記録した。

⑥ 昆虫類

(ｱ) 任意観察調査

調査範囲を任意に踏査しつつ、以下の方法を適宜用いながら陸上昆虫類を採集した。現地で同定できる種についてはその場で記録したが、それ以外の種については、採集した個体を室内に持ち帰り、選別作業、及び同定作業を行った。

(ｲ) 見つけ採り法

調査範囲内を歩きながら、見つけた昆虫類やクモ類を捕虫ネットや手で直接採集した。トンボ類、大型のチョウ類、バッタ類など飛翔力が強い種は追跡、あるいは待ち伏せによって採集した。止水域等においてはタモ網等を用いてゲンゴロウ類などの水生昆虫類を採集した。

(ｳ) 目撃法

トンボ類、チョウ類、ハチ類、セミ類、バッタ類の内、大型で目立つ種、鳴き声をだす種については、目撃または鳴き声によって確認し、記録した。

(ｴ) 石起こし採集法

石を起こして、石の下に潜んでいるゴミムシ類、コメツキムシ類、ハサミムシ類などを採集した。

(ｵ) スウィーピング法

低木林、草原などで捕虫ネットを力一杯振りながら、コウチュウ類、カメムシ類、ハチ類、ガ類、小型のハエ類などの草の葉や木の枝上に静止している種を採集した。

(ｶ) ビーティング法

木の枝、草などを叩き棒で叩いて、落下した昆虫をネットで受けて採集した。

⑦ トラップ調査

(ｱ) ベイトトラップ調査

ピットフォールトラップに餌を入れておき、餌に誘引された地上を歩きまわる昆虫類を採集した。当該調査ではプラスティック製のコップを地面と同じレベルに口がくるように土中に埋め、中に餌を入れた。トラップ設置箇所は、4箇所とし、1箇所あたりの設置個数は10～20個とした。

(ｲ) ライトトラップ調査

光源の下に、大型ロート部及び昆虫収納用ボックス部からなる捕虫器を設置し、光源めがけて集まった昆虫類が大型ロート部（直径50cm）に落ちたものを、捕虫器に収納し採集した。

光源は、紫外線灯（ブラックライト）を用いた。トラップは、樹林内の地点では林床が見渡せる場所に設置し、草地ではできる限り開けた場所に設置した。トラップは各地点に 1 個、日没前に設置し、翌朝回収した。

2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息環境の状況

① 重要な種等の分布及び重要な種等の生息状況

現地調査により、個体や痕跡等の確認、鳴き声の聞き取り等、必要に応じて個体の捕獲・採集による方法とした。

② 重要な種等の生息環境の状況

現地調査により、微地形、水系、植物群落等の種類及び分布状況を確認した。なお、植物群落の状況に関しては、「植物」の調査結果に基づくものとした。

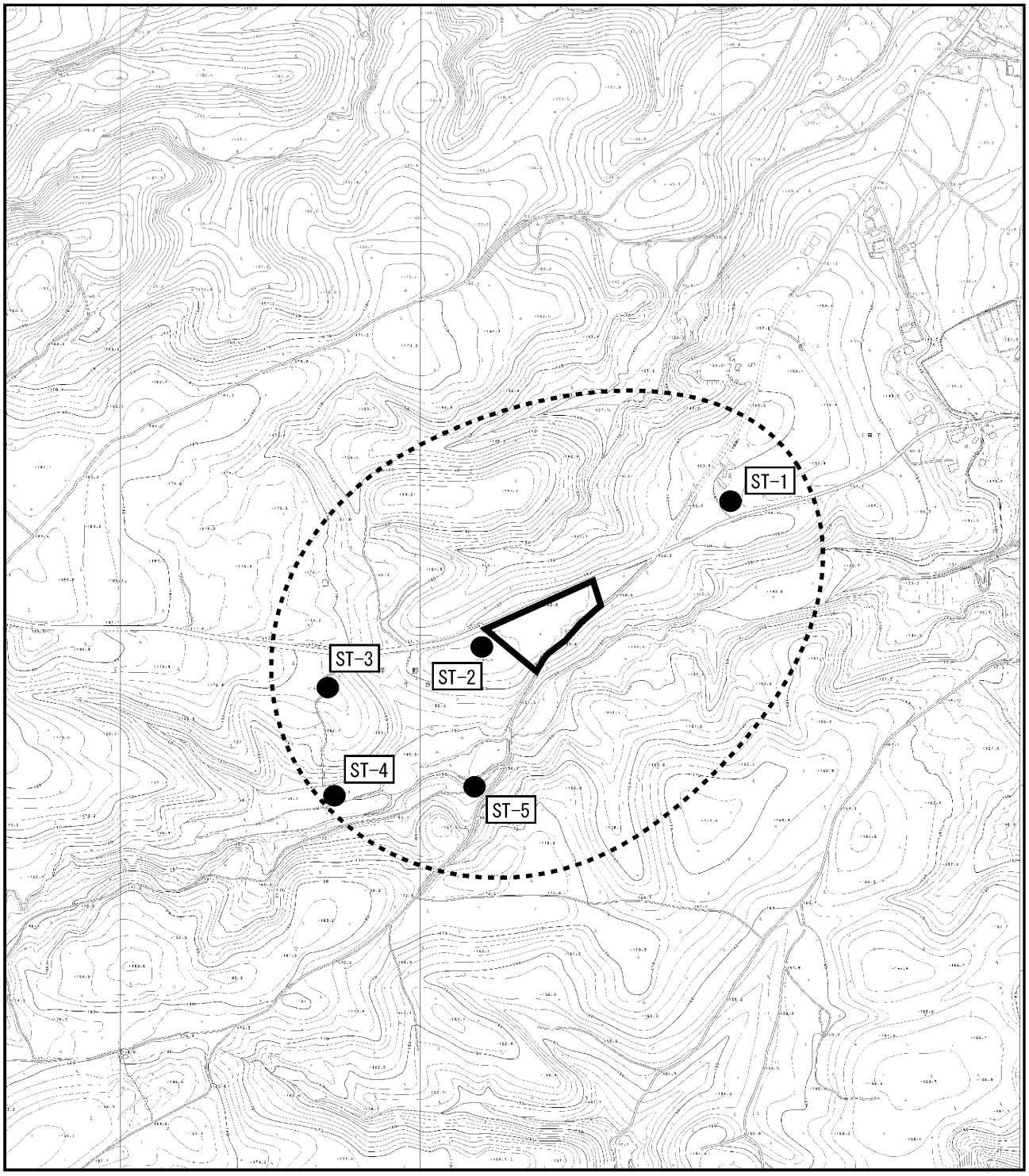
(3) 調査範囲及び地点

各項目の調査範囲及び地点を表 6-7-1 及び図 6-7-1～6-7-4 に示す。

調査範囲については、対象事業実施区域及びその周辺における地形、植生、水系等を考慮し、対象事業実施区域及びその周辺約 300ｍの範囲を設定した。底生生物・魚類については事業実施区域の南側を流れる沢（以下、「川真下の沢」と言う。）及びその沢が高家川に合流して国道 45 号線桑畑大橋に達するまでの区間とした。

表 6-7-1　調査範囲及び地点

調査項目			調査範囲及び地点
動物	哺乳類調査	任意観察	対象事業実施区域及びその周辺 300m
		捕獲調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m 内の 5 地点
		自動撮影調査	
		バットディテクター調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m
	鳥類調査	ラインセンサス調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m 内の 2 ルート
		定点観察	対象事業実施区域及びその周辺 300m 内の 4 地点
		夜間調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m
		猛禽類調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m 内の 4 地点
	両生類･爬虫類調査	任意観察	対象事業実施区域及びその周辺 300m
	魚類調査	捕獲調査	川真下の沢及び高家川
	底生動物調査	任意調査	
	昆虫類調査	任意観察調査	対象事業実施区域及びその周辺 300m
		トラップ調査	対象事業実施区域及びその周辺内の 5 地点

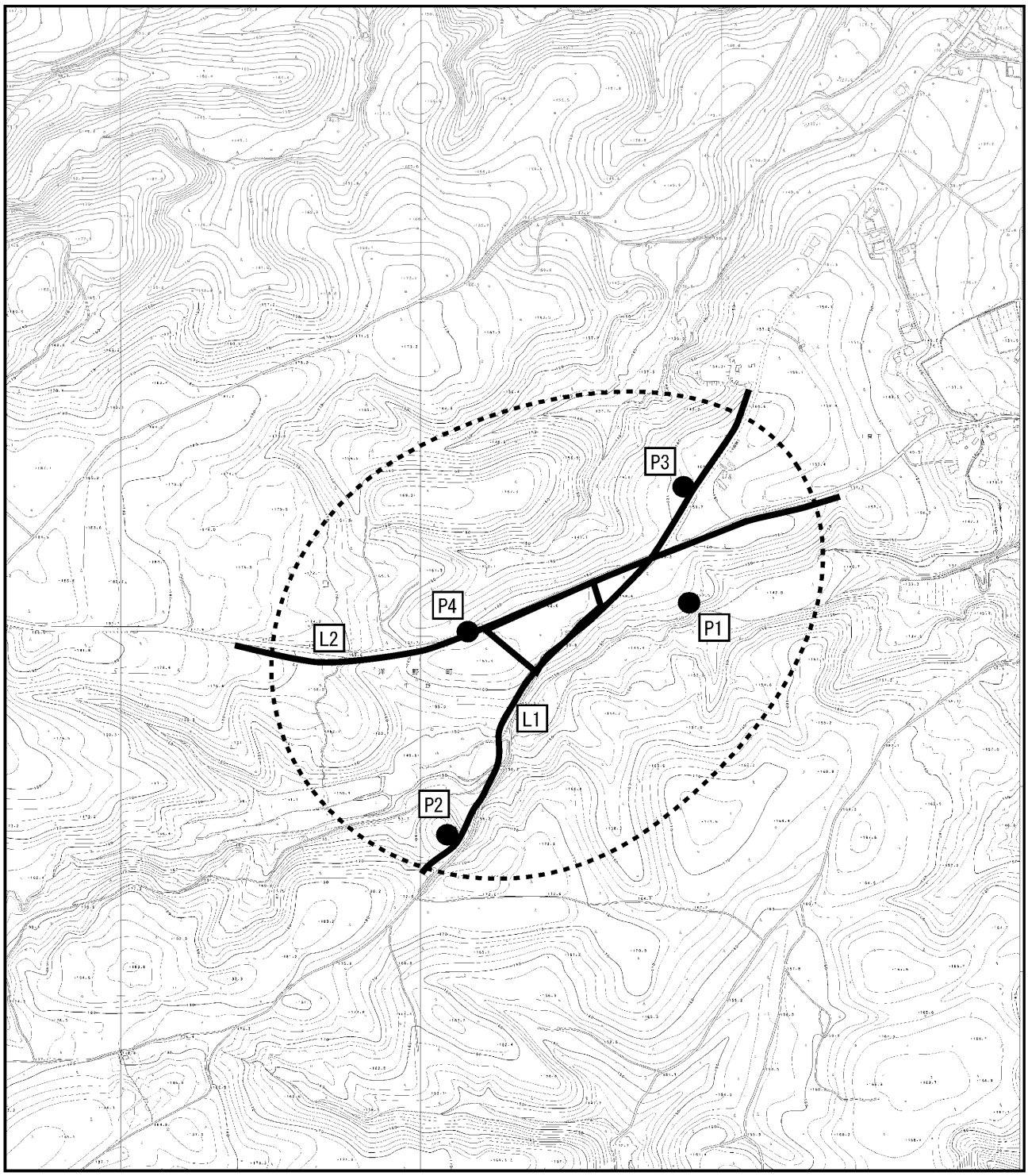


凡例			
▭	対象事業実施区域		
▪▪▪▪	調査範囲（300m）		
●	哺乳類（捕獲調査）		

1:10000

0 100 200 300 400m

図 6-7-1　哺乳類及び両生類、爬虫類調査範囲

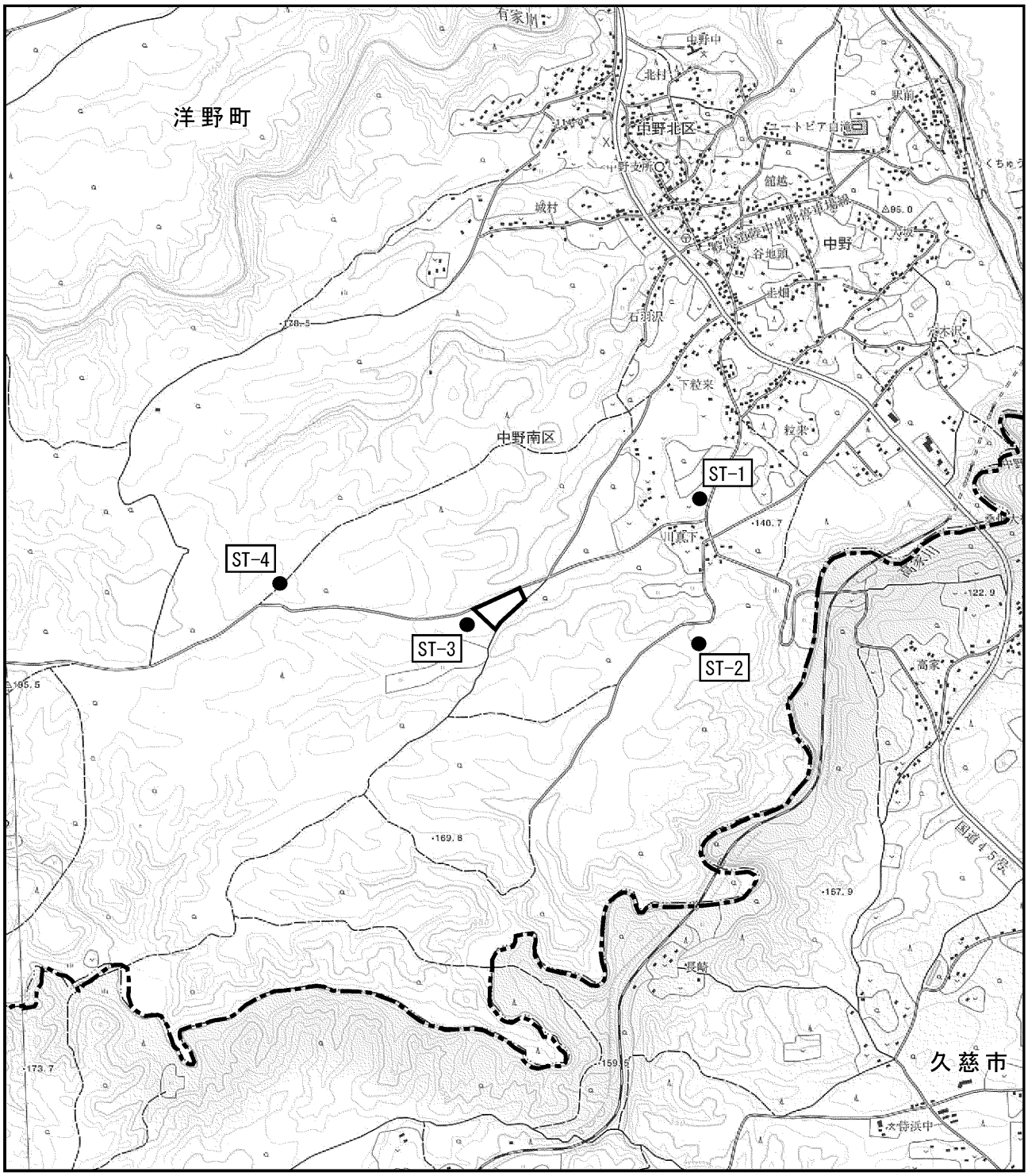


凡　　例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		
	ラインセンサスルート（L1,L2）		
●	定点観察（P1～P4）		

1:10000

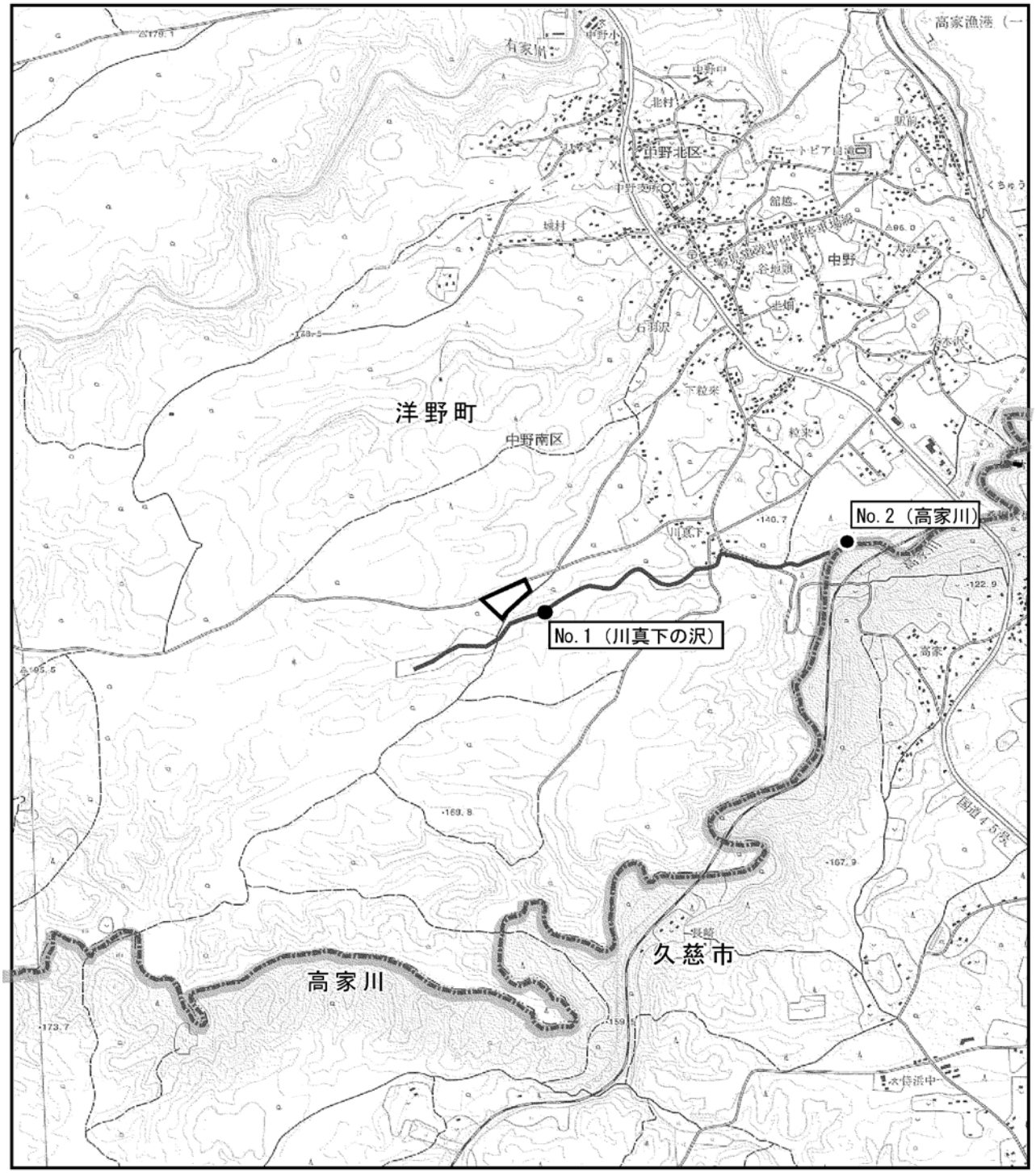
0　100　200　300　400m

図 6-7-2(1)　鳥類（一般鳥類）調査範囲



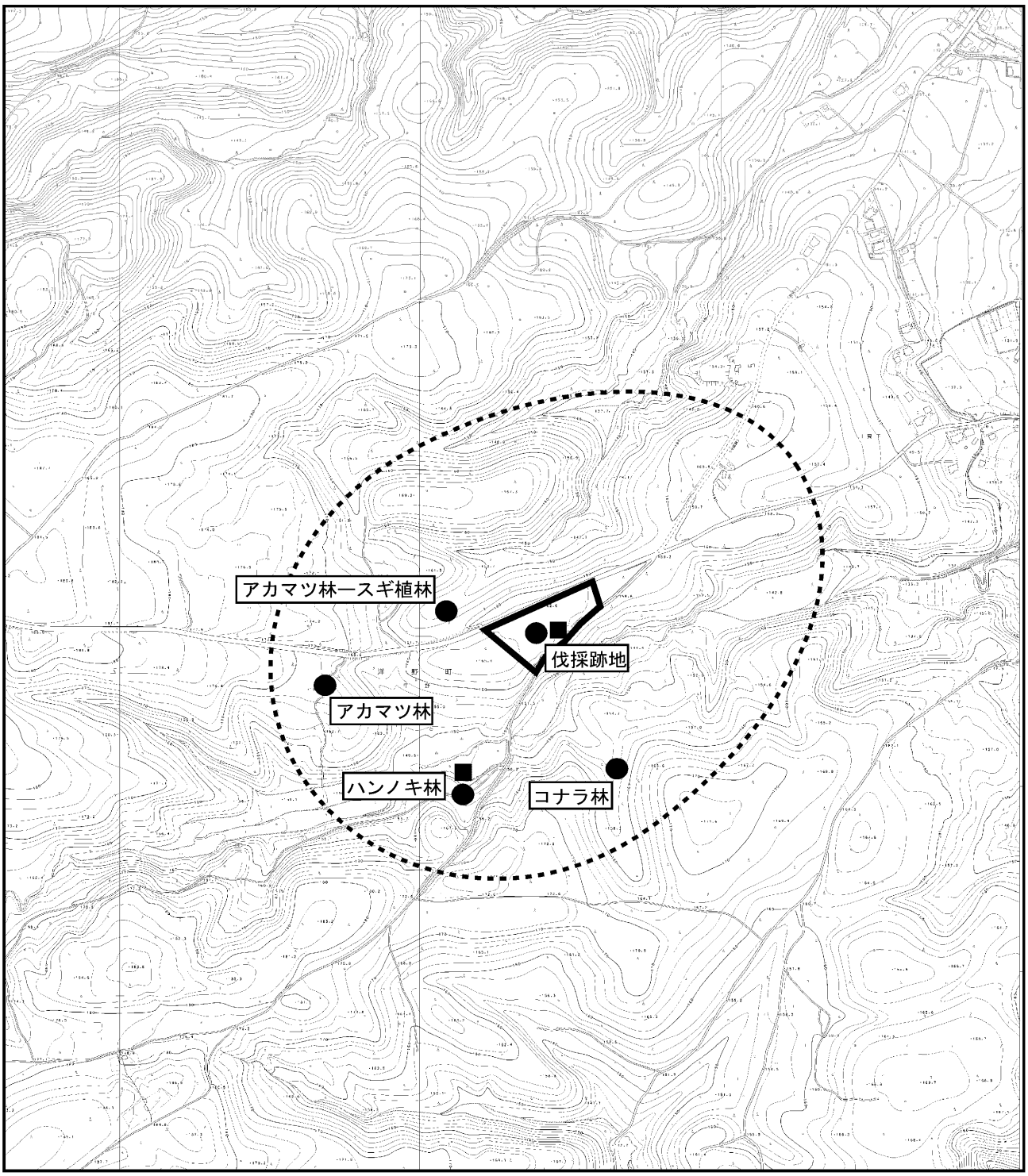
凡例			
□	対象事業実施区域		
----	市町区界		
●	調査地点		

図 6-7-2(2)　鳥類（猛禽類）調査地点



凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		
●	調査地点		

図 6-7-3　魚類・底生生物調査地点



凡　　例			
□	対象事業実施区域		
----	調査範囲（300m）		
●	ベイトトラップ調査		
■	ライトトラップ調査		

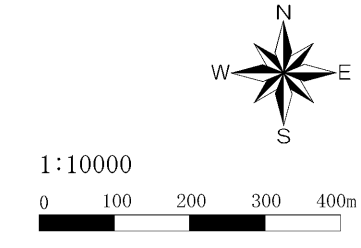


図 6-7-4　昆虫類調査範囲

(4) 調査期間

調査期間を表 6-7-2 に示す。

表 6-7-2　動物の調査期間

調査項目		実施期間
哺乳類	夏季	平成28年8月9日（火）～8月10日（水）
	秋季	平成28年10月24日（月）～10月25日（火）
	冬季	平成29年2月8日（水）
	春季	平成29年5月9日（火）～5月10日（水）
鳥類 （一般鳥類）	夏季	平成28年8月2日（火）～8月3日（水）
	秋季	平成28年10月22日（土）
	冬季	平成29年2月16日（木）
	春季	平成29年5月5日（金）～5月6日（土）
鳥類 （猛禽類）		平成28年8月22日（月）～8月23日（火） 平成28年10月20日（木）～10月21日（金） 平成28年11月29日（火）～11月30日（水） 平成28年12月26日（月）～12月27日（火） 平成29年1月31日（火）～2月1日（水） 平成29年2月24日（金）～2月25日（土） 平成29年3月17日（金）～3月18日（土） 平成29年4月11日（火）～4月12日（水） 平成29年5月7日（日）～5月8日（月） 平成29年6月22日（金）～6月23日（土） 平成29年7月18日（火）～7月19日（水）
両生類 爬虫類	夏季	平成28年8月9日（火）～8月10日（水）
	秋季	平成28年10月24日（月）～10月25日（火）
	春季	平成29年5月9日（火）～5月10日（水）
魚類	夏季	平成28年8月25日（木）～8月26日（金）
	秋季	平成28年11月8日（火）～11月9日（水）
	春季	平成29年5月23日（火）～5月24日（水）
底生動物	夏季	平成28年8月9日（火）～8月10日（水）
	秋季	平成28年11月7日（月）～11月8日（火）
	春季	平成29年5月8日（月）～5月9日（火）
昆虫類	夏季	平成28年8月31日（水）～9月1日（木）
	秋季	平成28年10月25日（火）～10月26日（水）
	春季	平成29年5月8日（月）～5月9日（火）
	初夏	平成29年6月22日（木）～6月23日（金）
専門家 ヒアリング	哺乳類 （コウモリ類）	平成29年4月18日（火）
	昆虫類	平成29年4月27日（木）
	魚類 底生動物	平成29年4月14日（金）

(5) 重要な種の選定基準

重要な種の選定については、表 6-7-3 に示す基準に基づいて行った。

表6-7-3 重要な種の選定基準

番号	文献名
Ⅰ	文化財保護法(法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日)
	・特別天然記念物:天然記念物のうち「世界的に又は国家的に価値が特に高いもの」として特別に指定されたもの。 ・天然記念物:動物、植物、地質・鉱物などの自然物に関する記念物。
Ⅱ	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法) (法律第 75 号、平成 4 年 6 月 5 日)
	・国内希少野生動植物種:国内の絶滅のおそれのある野生生物
Ⅲ	環境省レッドリスト 2017 (環境省報道発表、2017 年)
	・絶滅(EX):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・野生絶滅(EW):飼育・栽培下でのみ存続している種 ・絶滅危惧ⅠA 類(CR):ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 ・絶滅危惧ⅠB 類(EN):IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 ・絶滅危惧Ⅱ類(VU):絶滅の危険が増大している種 ・準絶滅危惧(NT):現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 ・情報不足(DD):評価するだけの情報が不足している種 ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP):地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの
Ⅳ	岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト(岩手県 平成 26 年 3 月)
	・絶滅(Ex):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・A ランク(A):1 絶滅の危機に瀕している種 2 岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種 ・B ランク(B):絶滅の危機が増大している種 ・C ランク(C):存続基盤が脆弱な種 ・D ランク(D):1C ランクに準ずる種 2 優れた自然環境の指標となる種 3 岩手県を南限又は北限とする種 ・情報不足:情報不足

(6) 調査結果

1) 哺乳類

① 確認種

現地調査の結果、表6-7-4に示す6目10科14種の哺乳類を確認した。

対象事業実施区域内の低木林では、ノウサギ、アカネズミの痕跡を多く確認した。また周辺の林道、路上では、キツネ、タヌキ、テンなどの痕跡を確認し、沢周辺ではイタチ、ハタネズミを確認した。

対象事業実施区域周辺の針葉樹林では、ノウサギ、ニホンリス、ニホンカモシカ、ニホンジカなどの痕跡が多く確認された。秋季調査では、広葉樹林内の枯れ葉で休息中のコテングコウモリを確認したが、樹洞での確認はなかった。バットディテクター調査の結果としては、対象事業実施区域周辺で20～25kHzの周波数（ヤマコウモリに相当）が確認された地点が存在した。

表 6-7-4　哺乳類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	冬季	春季
1	モグラ目（食虫目）	モグラ科	ヒミズ		○		○
2	コウモリ目（翼手目）	ヒナコウモリ科	コテングコウモリ		○		
3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ		○	○	
4	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	○	○	○	○
5		ネズミ科	ハタネズミ	○	○		
6			アカネズミ	○	○	○	○
7			ヒメネズミ	○			○
8	ネコ目（食肉目）	イヌ科	タヌキ	○	○	○	○
9			キツネ	○	○	○	○
10		イタチ科	テン	○	○	○	○
11			イタチ			○	
12		ジャコウネコ科	ハクビシン		○	○	○
13	ウシ目（偶蹄目）	シカ科	ニホンジカ		○	○	○
14		ウシ科	ニホンカモシカ	○	○	○	○
計	6 目	10 科	14 種	8 種	12 種	10 種	10 種

タヌキ（無人カメラ） 撮影：平成 28 年 8 月 9 日（火）	ヒメネズミ（トラップ） 撮影：平成 28 年 8 月 10 日（水）
ニホンジカ（無人カメラ） 撮影：平成 28 年 10 月 24 日（月）	ハクビシン（無人カメラ） 撮影：平成 28 年 10 月 24 日（月）
ノウサギ（無人カメラ） 撮影：平成 28 年 10 月 24 日（月）	ニホンリス（無人カメラ） 撮影：平成 29 年 2 月 8 日（水）

写真 6-7-1　現地調査で確認された哺乳類の例

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した哺乳類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-5 に示す。重要な種は 2 目 2 科 2 種であった。

また、重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-6 に、確認位置を図 6-7-5 に示す。

表 6-7-5　重要な種の一覧(哺乳類)

No.	目	科	種	夏季	秋季	冬季	春季	重要な種の選定基準			
								Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	コウモリ目（翼手目）	ヒナコウモリ科	コテングコウモリ		○						D
2	ウシ目（偶蹄目）	ウシ科	ニホンカモシカ	○	○	○	○	特天			D
計	2 目	2 科	2 種	1 種	2 種	1 種		1 種	0 種	0 種	2 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物
Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種
Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-6　　重要な種の生態及び確認状況等(哺乳類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
コテングコウモリ 【重要種ランク】 ・岩手県 D ランク	【分布】 広葉樹林の樹洞、樹皮下や枯れ葉などをねぐらとし低木林から高木林と樹林内の環境を広く利用している。 【形態】 前腕長27～34mm、体重4～8g、体毛は薄茶色から黄土色、この体毛は尾膜まで及ぶ、鼻部は筒状でやや外側に突出している、翼は広短型。	秋季調査時に、対象事業実施区域の南東約 300m にある広葉樹林内において、クヌギ（推定）の立木の枯葉にくるまって休息している成体を 1 個体確認した。 専門家ヒアリングにおいて、やや太い広葉樹の樹洞や樹皮の裏側、斜面に生えている樹木の根の裏側の隙間等に生息している可能性があるとの助言を受けたが、調査範囲ではそのような環境は確認されなかった。 撮影：平成 28 年 10 月 24 日（月）
ニホンカモシカ 【重要種ランク】 ・国特別天然記念物 ・岩手県 D ランク	【分布】 都市部を除く県内の山地、里地のほぼ全域に分布。 【形態】 頭胴長　70～85cm、体重 30～50kg。大型の草食獣。角は落ちず、毎年角輪を形成する。	対象事業実施区域周辺の樹林地（主に南側）の広範囲において、食痕と糞、足跡及びぬた場が確認された。確認回数は、春季 4 回、夏季 4 回、秋季 3 回、冬季 2 回であり、通年的に生息しているものと推測された。また、無人カメラでは、春季と秋季に ST-4（沢部）で各 1 回ずつ確認された。 撮影：平成 28 年 10 月 24 日（月）

備考）分布及び形態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）による。

凡例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		

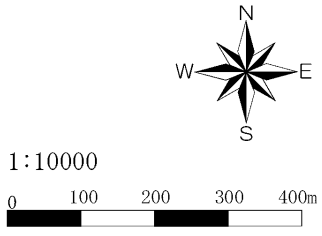


図 6-7-5　重要種確認位置（哺乳類）

2) 鳥類（一般鳥類）

① 確認種

現地調査の結果、12目31科67種の鳥類を確認した。確認種リストを表6-7-7に示す。

確認した種は、主に丘陵地から山地の樹林地に生息する種を多く確認した。

季節別の確認種数をみると、表 6-7-7 に示すとおり、繁殖期の初期であり、渡りの時期でもある春季に最も多い 40 種が確認されている。次いで夏季の 35 種、秋季・冬季の 32 種の順であった。渡り区分別にみると、留鳥が最も多く 36 種で、夏鳥が 19 種、冬鳥が 10 種であった。

表 6-7-7(1)　鳥類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	冬季	春季	備考
1	カモ目	カモ科	マガン		○			渡り・冬鳥
2			オオハクチョウ		○			渡り・冬鳥
3			カルガモ	○	○	○	○	留鳥
4			マガモ			○		猛禽・冬鳥
5	キジ目	キジ科	ヤマドリ		○		○	留鳥
6			キジ					留鳥
7	チドリ目	カモメ科	ウミネコ				○	猛禽・留鳥
8	タカ目	タカ科	トビ※	○	○	○	○	猛禽・留鳥
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ			○		猛禽・夏鳥
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ			○		猛禽・留鳥
11	ハト目	ハト科	キジバト	○	○		○	留鳥
12	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	○				夏鳥
13			ツツドリ				○	夏鳥
14			カッコウ				○	猛禽・夏鳥
15	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ		○			夏鳥
16			アマツバメ	○				夏鳥
17	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ				○	留鳥
18	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	○	○	○	○	留鳥
19			アカゲラ	○	○	○	○	留鳥
20			アオゲラ	○	○	○	○	留鳥
21	スズメ目	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	○				夏鳥
22		モズ科	モズ	○			○	留鳥
23		カラス科	カケス	○	○	○	○	留鳥
24			ハシボソガラス	○	○	○	○	留鳥
25			ハシブトガラス	○	○	○	○	留鳥
26		シジュウカラ科	コガラ		○	○	○	留鳥
27			ヤマガラ	○	○	○	○	留鳥
28			ヒガラ	○	○	○	○	留鳥
29			シジュウカラ	○	○	○	○	留鳥
30		ツバメ科	ツバメ		○			渡り・夏鳥
31		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○	○	○	留鳥
32		ウグイス科	ウグイス	○	○		○	留鳥
33			ヤブサメ	○			○	夏鳥
34		キクイタダキ科	キクイタダキ			○		猛禽・留鳥
35		エナガ科	エナガ	○	○	○	○	留鳥
36		ムシクイ科	センダイムシクイ	○			○	夏鳥
37		メジロ科	メジロ	○		○	○	留鳥
38		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ			○		留鳥
39		ミソサザイ科	ミソサザイ	○	○	○	○	留鳥
40		ツグミ科	クロツグミ				○	夏鳥
41			アカハラ	○			○	留鳥
42			コルリ				○	夏鳥
43			ツグミ			○		冬鳥
44			ルリビタキ			○		猛禽・夏鳥
45			シロハラ			○		猛禽・冬鳥
46		ヒタキ科	ジョウビタキ		○			冬鳥
47			コサメビタキ	○				夏鳥
48			キビタキ	○			○	夏鳥
49			オオルリ	○				夏鳥
50			ノビタキ				○	猛禽・夏鳥
51		アトリ科	カワラヒワ	○	○		○	留鳥
52			マヒワ		○	○		冬鳥

渡り：渡り鳥調査、猛禽：猛禽類調査での確認。また、トビについては今回は一般鳥類調査の確認対象としている。

表 6-7-7(2)　鳥類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	冬季	春季	備考
53	スズメ目	アトリ科	ベニマシコ		○			冬鳥
54			イスカ	○	○	○	○	留鳥
55			ウソ			○		冬鳥
56			シメ		○			夏鳥
57			イカル	○			○	留鳥
58			アトリ			○		猛禽・冬鳥
59		ホオジロ科	ホオジロ	○	○		○	留鳥
60			カシラダカ		○	○		冬鳥
61			ミヤマホオジロ			○		猛禽・冬鳥
62			アオジ	○	○		○	留鳥
63		ムクドリ科	コムクドリ	○			○	猛禽・夏鳥
64			ムクドリ	○			○	猛禽・留鳥
65		スズメ科	スズメ	○	○	○	○	猛禽・留鳥
66		セキレイ科	ハクセキレイ			○		猛禽・留鳥
67			キセキレイ				○	猛禽・留鳥
計	12 目	31 科	67 種	35 種	32 種	32 種	40 種	

備考：※渡り：渡り鳥調査、猛禽：猛禽類調査での確認

ウグイス 撮影：平成 28 年 8 月 3 日（水）	オオハクチョウ（渡り） 撮影：平成 28 年 10 月 21 日（金）
ツグミ 撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）	コムクドリ 撮影：平成 29 年 6 月 22 日（金）
モズ 撮影：平成 29 年 6 月 22 日（金）	ホトトギス 撮影：平成 29 年 7 月 18 日（火）
イカル 撮影：平成 29 年 7 月 18 日（火）	アオジ 撮影：平成 29 年 7 月 18 日（火）

写真 6-7-2　現地調査で確認された鳥類の例

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した鳥類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-8 に示す。重要な種は 4 目 6 科 7 種であり、イスカが年間を通して確認された。

重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-9 に、確認位置を図 6-7-6 に示す。

表 6-7-8　重要な種の一覧(一般鳥類)

No.	目	科	種	夏季	秋季	冬季	春季	重要な種の選定基準			
								Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	カモ目	カモ科	マガン		○					NT	C
2	キジ目	キジ科	ヤマドリ		○						D
3	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ		○						D
4	スズメ目	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	○							D
5		ヒタキ科	コサメビタキ	○							D
6			ノビタキ				○				C
7		アトリ科	イスカ	○	○	○	○				D
計	4 目	6 科	7 種	3 種	4 種	1 種	2 種	0 種	0 種	1 種	7 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
特定：特別天然記念物　天：天然記念物
Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種
Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
EX：絶滅
A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-9(1)　重要な種の生態及び確認状況等(一般鳥類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
マガン 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県Cランク	【分布】 日本では本州で越冬するが局地的。伊豆沼や蕪栗沼等宮城県北部が最大の越冬地であるため、隣接する一関市の水田地帯等で日中採餌する小群を観察することができる。 【生態】 内陸中央部では途中休息のため水田地帯に降り立つこともある。まれに少数が河口、河川、湖沼等で越冬する。	10月猛禽類調査時に、16個体が対象事業実施区域外を南へ飛翔（渡り）しているのがST-2地点で確認された。 （現地撮影写真なし）
ヤマドリ 【重要種ランク】 ・岩手県Dランク	【分布】 キジの生息圏（平地から低山帯）にもいるが、それより上部の山間地帯に多い。 【生態】 キジより飛翔力が強く木の枝にもよく止まる。	秋季調査時に、対象事業実施区域の南西約650mにある広葉樹林内の林道沿い（調査範囲外）で1個体を確認した。 （現地撮影写真なし）
ハリオアマツバメ 【重要種ランク】 ・岩手県Dランク	【分布】 日本では夏鳥として本州北部に4月頃渡来するほか、他地域を渡りの時期に通過する。ブナ帯や亜高山以上の高い地域で確認できるが、繁殖地の確認はほとんどない。 【生態】 東北地方の繁殖記録は、白神山地「クマゲラの森」で1994年7月にクマゲラのねぐら木を利用した1例のみ。	10月及び7月の猛禽類調査時に、ST-3地点付近での飛翔が6回確認された。 撮影：平成29年7月18日（火）
サンコウチョウ 【重要種ランク】 ・岩手県Dランク	【分布】 夏鳥として渡来し本州以南で繁殖する。 【生態】 針、広混交林の薄暗い林を好む。	夏季調査時に、対象事業実施区域の南約250mにある広葉樹林内で1個体を確認した。 撮影：平成28年8月3日（水）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014年版)（岩手県、2014）による。

表 6-7-9(2)　重要な種の生態及び確認状況等(一般鳥類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
コサメビタキ 【重要種ランク】 ・岩手県Dランク	【分布】 九州以北に夏鳥として渡来する。 【生態】 群れは形成せず、単独もしくはペアで生活する。さえずりは「ツィーチリリチョピリリ」等複雑である。	夏季調査時に、対象事業実施区域の東約100mの樹林内で2回確認された。 撮影：平成28年8月3日（水）
ノビタキ 【重要種ランク】 ・岩手県Cランク	【分布】 30～40年前は荒川高原、玉山、藪川、平庭、折爪などの北上高地や岩手山周辺の草地で繁殖期に普通に見られたが、最近は数個所で少数生息するのみ。ただし渡りの時期には各地で目撃される。ユーラシア大陸からアフリカにかけて広く分布するが、日本では主に本州中部以北の草原、河原で繁殖し、冬期は東南アジアに渡る。 【生態】 低山地から山地の裸地の多い背丈のやや高い草地や草本低木の生える荒地で繁殖する。洋種の牧草の生える集約牧野では殆ど生息しない。	4月の猛禽類調査時に、ST-3地点付近で2個体が確認された。 （現地撮影写真なし）
イスカ 【重要種ランク】 ・岩手県Cランク	【分布】 世界的に中北部緯度地帯の針葉樹林に分布する。日本では本州中北部、北海道で少数繁殖するが、越冬のため大陸から渡って来るものが多い。岩手県ではアカマツ林が多いため以前からかなり繁殖している。 【生態】 キョッキョッまたチョッチョッと鳴きながら群をなして高空を飛翔する。	対象事業実施区域から約100～300m範囲内の樹林内で確認され、確認回数は、秋季2回、冬季1回であった。また、猛禽類調査では12月調査時に6回（ST-4地点）、1月調査時に2回（ST-3地点）、2月調査時に3回（ST-4地点）確認された。 撮影：平成29年2月1日（水）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014年版)（岩手県、2014）による。

凡　　例			
	対象事業実施区域		
▪▪▪▪	調査範囲（300m）		

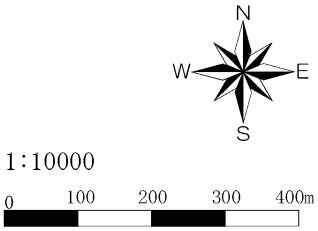


図 6-7-6　重要種確認位置（一般鳥類）

3) 鳥類（猛禽類）

① 確認種

現地調査の結果、3 目 4 科 8 種の猛禽類を確認した。確認種リストを表 6-7-10 に示す。

対象事業実施区域周辺では、年間を通じてハイタカ、オオタカ、ノスリが確認されたほか、夏季にミサゴとハチクマ及びハヤブサ、冬季にオジロワシ、春季にフクロウが確認された。

表 6-7-10　猛禽類確認種リスト

No.	目	科	種	8月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
1	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	○							○			
2		タカ科	ハチクマ	○										
3			ハイタカ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4			オオタカ	○	○	○	○	○	○	○				
5			ノスリ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
6			オジロワシ					○	○					
7	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ											○
8	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ								○	○		
計	3 目	4 科	8 種	5 種	3 種	3 種	3 種	4 種	3 種	3 種	4 種	3 種	2 種	3 種

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した猛禽類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-11 に示す。

確認種は全て重要種であり、繁殖行動等がノスリ、ハイタカ及びフクロウで確認された。

重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-12 に、猛禽類の営巣地及び飛翔図を図 6-7-7 に示す。

表 6-7-11　重要な種の一覧(猛禽類)

No.	科	種	8月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	重要な種の選定基準			
														Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	ミサゴ科	ミサゴ	○							○						NT	B
2	タカ科	ハチクマ	○													NT	C
3		ハイタカ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			NT	C
4		オオタカ	○	○	○	○	○	○	○							NT	B
5		ノスリ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○				D
6		オジロワシ					○	○						天	国内	VU	A
7	ハヤブサ科	ハヤブサ											○		国内	VU	A
8	フクロウ科	フクロウ								○	○						D
計	4 科	8 種	5 種	3 種	3 種	3 種	4 種	3 種	3 種	4 種	3 種	2 種	3 種	1 種	3 種	5 種	8 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】

Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物

Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種

Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-12(1)　重要な種の生態及び確認状況等(猛禽類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
ミサゴ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県 B ランク	【分布】 国内では全国に分布。県内では沿岸の海岸や内陸のダム湖などで繁殖。秋期には南へ渡るが、県南では少数が越冬している。 【生態】 沿岸地域に広く生息。沿岸では営巣数は1990年代まで増加していたが、2000年代中頃より減少に転じている。2005年頃から宮古市の閉伊川河口ではウグイの激減により飛来数が激減した。	8 月調査時に対象事業実施区域の上空などで 5 個体、4 月調査時に東側約 400～500m 地点で 2 個体が確認された。旋回上昇と探餌行動が確認された。 撮影：平成 29 年 8 月 22 日（月）
ハチクマ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県 B ランク	【分布】 極東やインド、東南アジア地域に広く分布する。日本では北海道から九州まで広く繁殖している。 【生態】 北上高地と奥羽山脈の低山帯の一部で、局在的に生息が確認されている。	8 月調査時に 2 個体が確認された。東側集落の南側で羽打ちディスプレイを行った後西側に帆翔するのが確認された。 （現地撮影写真なし）
ハイタカ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県 C ランク	【分布】 ユーラシア大陸中緯度に広く分布し、日本では北海道、本州で繁殖する。 【生態】 低山地からブナ帯で 1 年中見られる。	年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や急降下、他の鳥類への攻撃及び餌持ち飛翔などが確認された。 5 月調査時に対象事業実施区域の約 1km 西側のアカマツ林内と約 1km 東側のスギ林内で巣及び巣内から飛び出す成鳥が確認され、抱卵中と考えられた。7 月調査時には、営巣林付近で幼鳥が確認された。 飛翔個体 撮影：平成 29 年 6 月 22 日（金） 成鳥と雛（西側の巣） 撮影：平成 29 年 6 月 23 日（土）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）による。

表 6-7-12(2)　　重要な種の生態及び確認状況等(猛禽類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
オオタカ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県 B ランク	【分布】 ユーラシア大陸と北アメリカの北部に広く分布する。日本では北海道と本州が主な繁殖地になっている。 【生態】 北上高地と奥羽山脈の平野部から低山帯、丘陵地帯のアカマツ林やカラマツ林の壮齢林地帯に生息している。	8 月から 3 月調査にかけて広範囲で飛翔が確認された。 旋回上昇及び急降下が確認された。 撮影：平成 28 年 12 月 26 日（月）
ノスリ 【重要種ランク】 ・岩手県 D ランク	【分布】 日本では北海道から九州まで広く繁殖している。 【生態】 周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林がある地域を好む。 モグラ・ネズミ類の天敵。	年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や採食行動のほか、ディスプレイフライトも確認された。 秋季の哺乳類調査時に対象事業実施区域約 200m 北側の広葉樹林内で巣が確認され、4 月調査時に新しい巣材が運び込まれているのが確認された。警戒声も確認されていることから、繁殖行動が行われているものと考えられた。7 月調査時には、営巣林内を鳴きながら飛翔する幼鳥が確認された。 飛翔個体 撮影：平成 28 年 11 月 29 日（火） 雛 撮影：平成 29 年 6 月 23 日（土）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）による。

表 6-7-12(3)　重要な種の生態及び確認状況等(猛禽類)

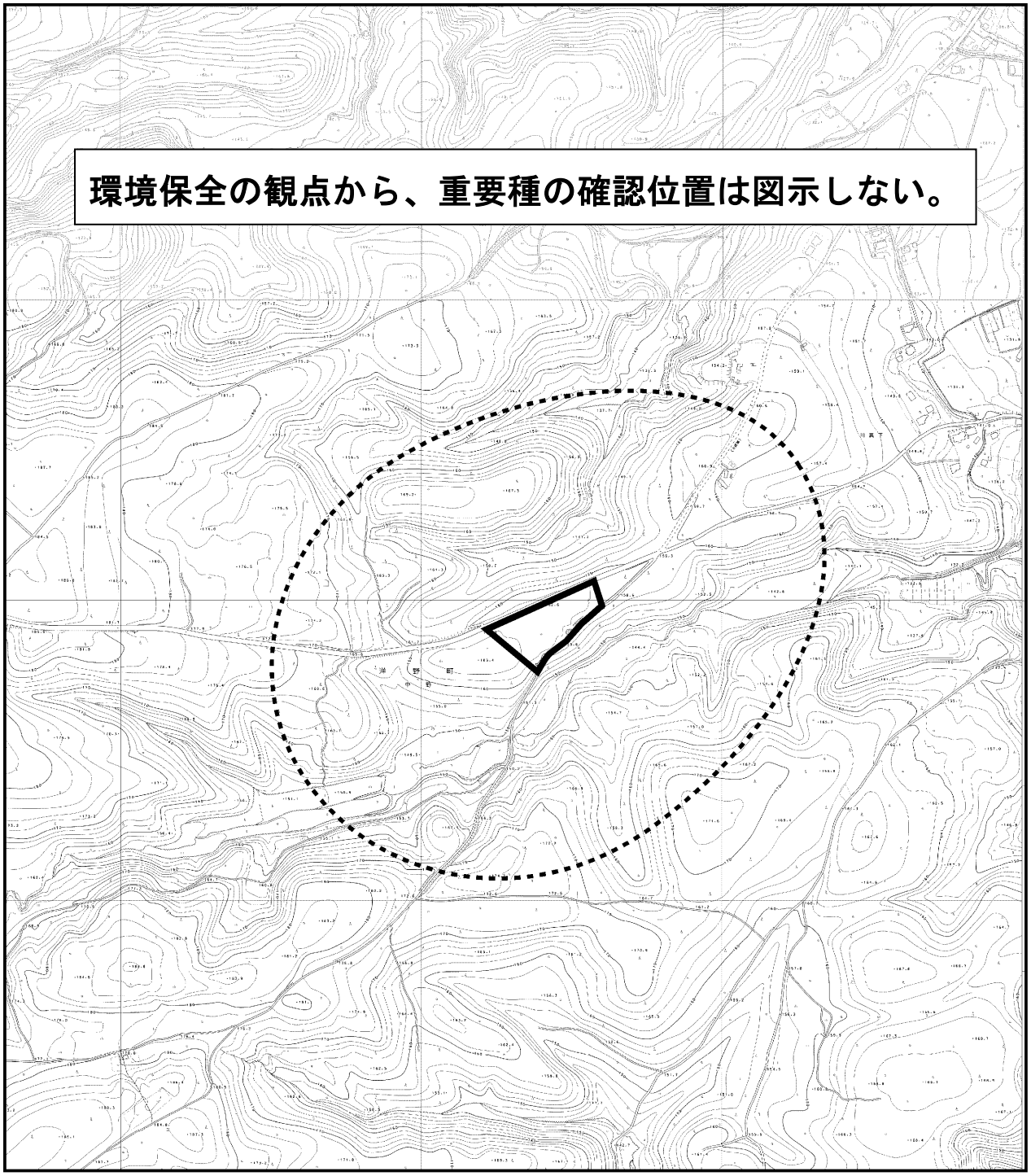
種名	分布・生態	確認状況
オジロワシ 【重要種ランク】 ・国天然記念物 ・国内希少 野生動植物種 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Aランク	【分布】 ユーラシア大陸に広く生息するが、繁殖地は局部的で、日本では北海道の150ヶ所で繁殖している。 【生態】 岩手県内には冬鳥として、海岸、北上川流域、御所湖等、湖沼に少数が飛来し、魚類、水鳥をエサとする。	1月調査時に対象事業実施区域東側約300mを北東に飛翔する1個体が、2月調査時に対象事業実施区域西側約100mを北西に飛翔する1個体が確認された。 撮影：平成29年2月25日（土）
ハヤブサ 【重要種ランク】 ・国内希少 野生動植物種 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Aランク	【分布】 沿岸部では久慈市から陸前高田市にかけて繁殖地がある。内陸では2000年代に県北、県央、県南の河川の崖で繁殖していることが確認された。最近、繁殖率は低い。2012年、沿岸では産卵が約1カ月遅れた。 【生態】 全国の主に海岸に生息。都市ではエサをドバトに依存し、ビル等の人工物での繁殖記録がある。県内では、主に海岸の崖で繁殖し、周年生息する。内陸の川沿いの崖でも少数が繁殖する。冬期には北方の亜種が渡来する。	7月調査時に、ST-1地点付近を南東方向に飛翔する1個体が確認された。 撮影：平成29年7月19日（水）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014年版)（岩手県、2014）による。

表 6-7-12(3)　　重要な種の生態及び確認状況等(猛禽類)

種名	分布・生態	確認状況
フクロウ 【重要種ランク】 ・岩手県Dランク	【分布】 平地～丘陵地の大径木のある里山や社寺林等に生息する留鳥。県内では最も身近なフクロウ類で、なかでも県央～県南部にかけての北上川沿い低地帯で比較的多いが、近年では営巣地が消失した例もみられる。 【生態】 夜行性で主に農地周辺のネズミ類やモグラ等の小動物、ムクドリ等の小鳥類を捕食する。里山や社寺林、屋敷林の大径木の樹洞で営巣するが、大径木の減少に伴い、巣箱の利用例もある。	4月調査時に対象事業実施区域の東約100mでコールバックが確認され、翌日に北東約550m地点のスギ植林内で洞から出てくる成鳥1個体を確認した。5月調査時には、洞の中で雛2個体を確認した。 さらに、春季の一般鳥類調査時に対象事業実施区域西約450mの樹林内で1個体を確認した。ただし、既存資料において本種の警戒距離は100～300mとされていることから、猛禽類調査時の個体と一般鳥類調査時の個体は別であると考えられる。 雛 撮影：平成29年5月7日（日） 成鳥 撮影：平成29年5月5日（金）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014年版)（岩手県、2014）による。



凡例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		

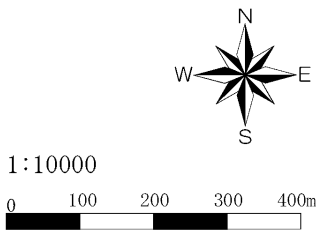


図 6-7-7(1)　重要種確認位置（フクロウ・ノスリの営巣地）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図 6-7-7(2)　猛禽類飛翔図（ミサゴ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

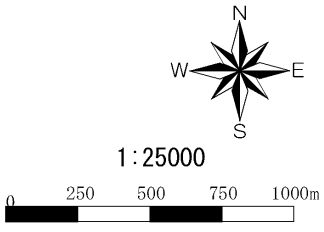


図 6-7-7(3)　猛禽類飛翔図（ハチクマ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図 6-7-7(4)　猛禽類飛翔図（ハイタカ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

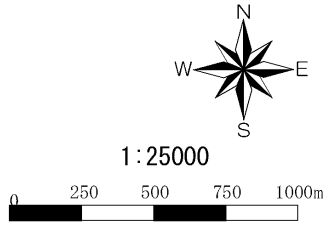


図 6-7-7(5)　猛禽類飛翔図（オオタカ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図 6-7-7(6)　猛禽類飛翔図（ノスリ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図 6-7-7(7)　猛禽類飛翔図（オジロワシ）

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図 6-7-7(8)　猛禽類飛翔図（ハヤブサ）

4) 両生類

① 確認種

現地調査の結果、2 目 5 科 7 種の両生類を確認した。

確認種リストを表 6-7-13 に示す。

春季調査では、対象事業実施区域周辺の止水でトウホクサンショウウオの卵嚢、幼生を確認した。またハンノキ林の湿地上のたまりでアカハライモリの成体を確認した。針葉樹林や沢などではヤマアカガエル、タゴガエルを確認し、民家周辺の水田ではトノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの鳴き声を確認した。

表 6-7-13　両生類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季
1	有尾目	サンショウウオ科	トウホクサンショウウオ			○
2		イモリ科	アカハライモリ			○
3	無尾目	アカガエル科	タゴガエル			○
4			ヤマアカガエル	○		○
5			トノサマガエル			○
6		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル			○
7		アマガエル科	ニホンアマガエル	○		
計	2 目	5 科	7 種	2 種	0 種	6 種

ヤマアカガエル
撮影：平成 28 年 8 月 10 日（水）

ニホンアマガエル
撮影：平成 29 年 7 月 18 日（火）

写真 6-7-3　現地調査で確認された両生類

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した両生類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-14 に示す。重要な種は 2 目 3 科 3 種であった。

また、重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-15 に、確認位置を図 6-7-8 に示す。

表 6-7-14　重要な種の一覧(両生類)

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	重要な種の選定基準			
							Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	有尾目	サンショウウオ科	トウホクサンショウウオ			○			NT	C
2		イモリ科	アカハライモリ			○			NT	
3	無尾目	アカガエル科	トノサマガエル			○			NT	C
計	2 目	3 科	3 種	0 種	0 種	3 種	0 種	0 種	3 種	2 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物
Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種
Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-15(1)　重要な種の生態及び確認状況等(両生類)

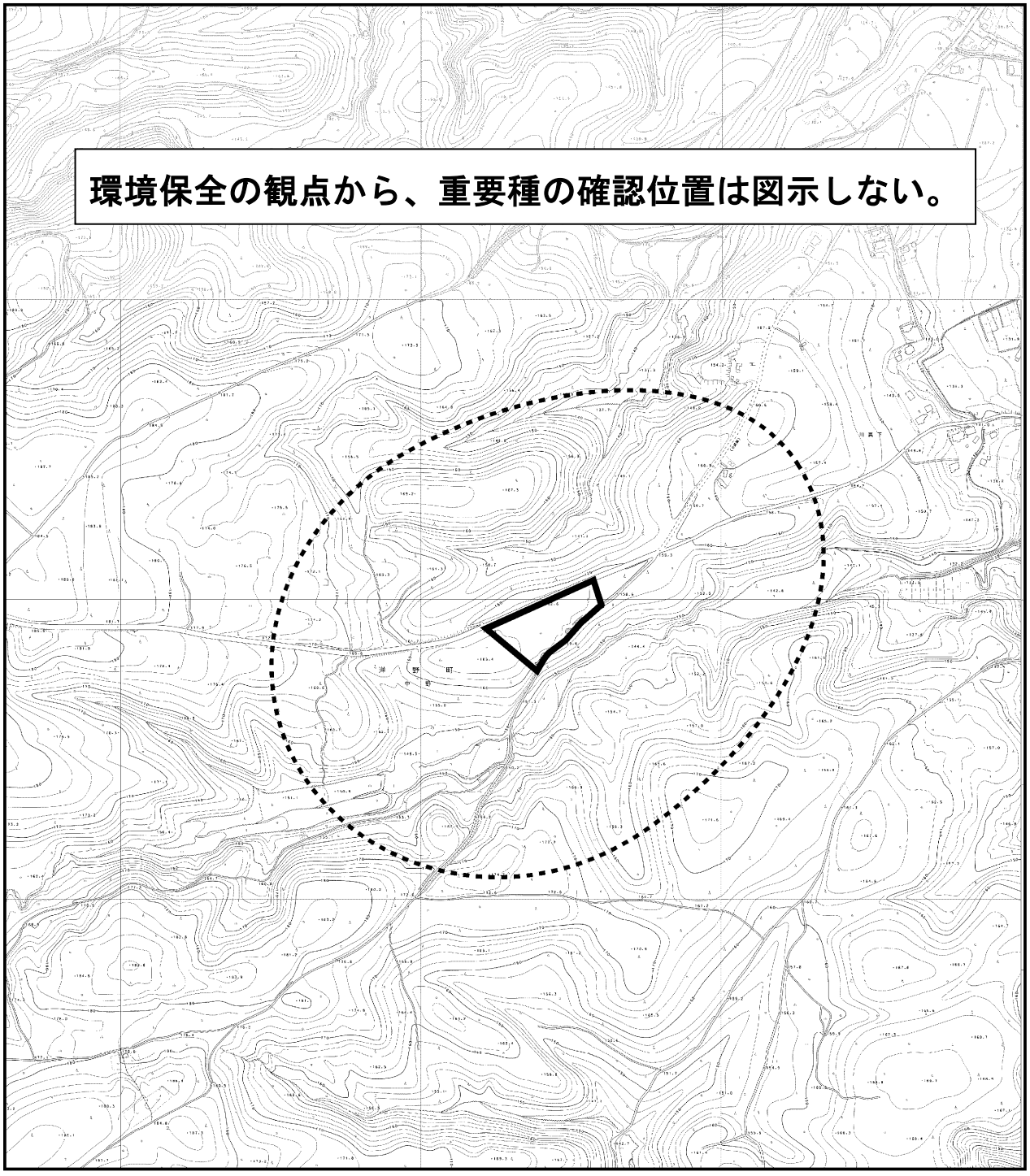
種名	分布・生態	確認状況・特記事項
トウホクサンショウウオ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県Cランク	【分布】 県内では山麓の平地から標高数100mの山地の林床部、沢沿いや湿地帯等全域に広く分布している。北上高地では1200m付近でも生息が確認されている。特に、平地での生息環境の悪化による生息数の減少が目立つ。新潟県、群馬・栃木両県の北部と東北地方に広く分布する。 【生態】 成体は山地の林床部の落葉や石の下などで生息し、ミミズや節足動物を捕食している。産卵は細い渓流のよどみ、湧水の流入している浅いため池や沼、湿地の池塘、側溝、山地の水溜りなどで行われ、水中の枯れ枝等に1対ずつ産み付けられる。孵化した幼生は鰓を持ち水中生活をする。餌は水生昆虫などを食するが、共食いもする。生息環境としては産卵場所となる水溜りと周囲に成体の生息する広葉樹林が必要である。	春季調査時に、対象事業実施区域の北西約 200m と南西約 250m にある広葉樹林内の水たまりで卵嚢が 1 塊ずつ確認された。 また、北約 300m の広葉樹林内にある水たまりで幼生が 2 個体確認された。 卵嚢 幼生 撮影：いずれも平成 29 年 5 月 9 日（火）

備考）分布及び形態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）及び「野外観察のための日本産両生類図鑑」（緑書房、2016）による。

表 6-7-15(2)　重要な種の生態及び確認状況等(両生類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
アカハライモリ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧	【分布】 日本固有種で、本州、四国、九州に分布する。佐渡島、隠岐、壱岐、五島列島等にもみられる。伊豆諸島の八丈島に移入されている。各地で遺伝的な分化が進んでおり、特に関東・東北地方産は他と大きく異なる。 【生態】 低地から山地の水田、池、湿地、川岸の水たまり等でみられる。求愛行動は、オスがメスの前で尾を曲げて小刻みに振るというもので、メスに気に入られるとオスは精子の入った袋をメスの前に落とし、メスがこれを総排出腔から取り込み体内に維持する。受精は産卵時に行われる。繁殖期は4～7月で、卵を1粒ずつ水草等に、後肢を使い折りたたむように包み込む。産卵数は1度に40個までで、長期間に分けて100～400個を産む。幼生は孵化後3～4ヶ月で変態、上陸をする。雑食性で様々なものを食べる。	春季調査時に、対象事業実施区域の南約 150mにある広葉樹林内の水たまりで成体 1 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 5 月 9 日（火）
トノサマガエル 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県 C ランク	【分布】 二戸市、一戸町、軽米町、九戸村、洋野町、西和賀町で生息が確認されている。本県では分布範囲が狭く限定されている。本州(関東地方から仙台平野を除く)、四国、九州、北海道の一部(人為移入)に分布。 【生態】 水田の代表的なカエルである。池や湿地、沼、河川敷の浅い水溜りにも生息する。昆虫類やクモ類等の節足動物の他、他種のカエルも捕食する。繁殖期は5月末から6月にかけて産卵し、卵は約1週間程度で孵化する。幼生は最大7cmぐらいに成長し、7月下旬～9月にかけて変態し上陸する。本県では西和賀町内は比較的生息数が多く連続的に生息するが、県北部は生息数が少なく点在しており減少傾向が見られる。	春季調査時に、対象事業実施区域の東約 550m(調査範囲外）の畑地で鳴き声が 1 度確認された。 （現地撮影写真なし）

備考）分布及び形態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）及び「野外観察のための日本産両生類図鑑」（緑書房、2016）による。



凡例			
	対象事業実施区域		
	調査範囲（300m）		

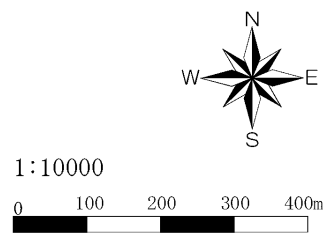


図 6-7-8　重要種確認位置（両生類）

5) 爬虫類

① 確認種

現地調査の結果、1 目 2 科 3 種の爬虫類を確認した。

確認種リストを表 6-7-16 に示す。

確認した爬虫類は、耕作地や人家の周辺、里山などでごく普通に見られる種であった。

ニホンカナヘビは夏季調査時に樹林地の林縁部で確認した。また秋季調査では路上でヤマカガシの幼体を確認し、春季調査では路上でジムグリの轢死体を確認した。

表 6-7-16　爬虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季
1	有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ	○		
2		ナミヘビ科	ジムグリ			○
3			ヤマカガシ		○	
計	1 目	2 科	3 種	1 種	1 種	1 種

ニホンカナヘビ
撮影：平成 28 年 8 月 10 日（水）

ヤマカガシ
撮影：平成 28 年 8 月 10 日（水）

写真 6-7-4　現地調査で確認された爬虫類

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した爬虫類のうち、重要な種に該当する種はなかった。

6) 魚類

① 確認種

現地調査の結果、4 目 5 科 8 種の魚類を確認した。

高家川ではタナゴ、アブラハヤ、ウグイなどのコイ科を多く確認した。

川真下の沢では、魚類はアメマス(エゾイワナ)とハナカジカの 2 種を確認したのみであった。

確認種リストを表 6-7-17 に示す。

表 6-7-17　魚類確認種リスト

No.	目	科	種	地点		夏季	秋季	春季
				沢	高家川			
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種		○	○	○	○
2	コイ目	コイ科	タナゴ		○	○		
3			アブラハヤ		○	○	○	○
4			ウグイ		○	○		○
5		ドジョウ科	ドジョウ		○			○
6	サケ目	サケ科	アメマス(エゾイワナ)	○	○	○	○	○
7			サクラマス(ヤマメ)		○	○	○	○
8	カサゴ目	カジカ科	ハナカジカ	○		○	○	○
計	4 目	5 科	8 種	2 種	7 種	7 種	5 種	7 種

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した魚類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-18 に示す。重要な種は 4 目 5 科 5 種であり、両河川ともに全区間にわたる生息が確認された。

また、注目すべき生息地として、高家川のうち川真下の沢との合流点付近で重要種が多く見つかった。さらに、川真下の沢のうち林道にかかる橋から下流約 800m の区間は、ハナカジカの局地的な個体群が分布する地点であった。

重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-19 に、確認位置を図 6-7-9 に示す。

表 6-7-18　重要な種の一覧(魚類)

No.	科	種	地点		夏季	秋季	春季	重要な種の選定基準			
			沢	高家川				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種		○	○	○	○			VU	C
2	コイ科	タナゴ		○	○					EN	D
3	ドジョウ科	ドジョウ		○			○			DD	
4	サケ科	サクラマス(ヤマメ)		○	○	○	○			NT	
5	カジカ科	ハナカジカ	○		○	○	○			LP	B
計	5 科	5 種	1 種	4 種	4 種	3 種	4 種	0 種	0 種	5 種	3 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】

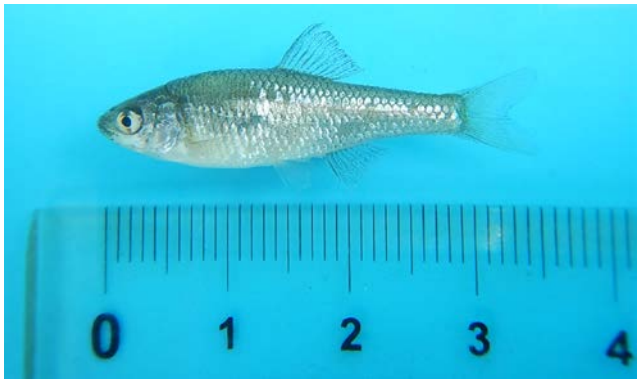
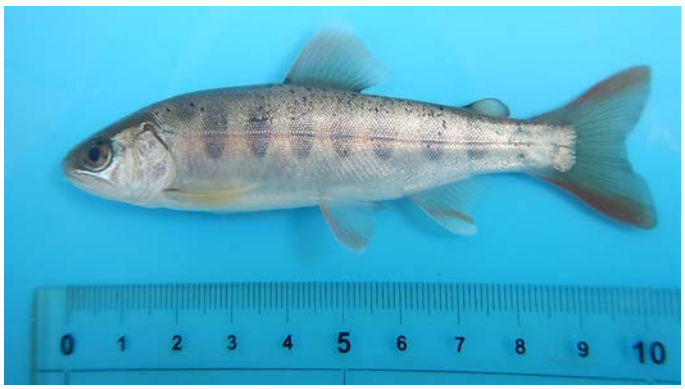
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物

Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種

Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

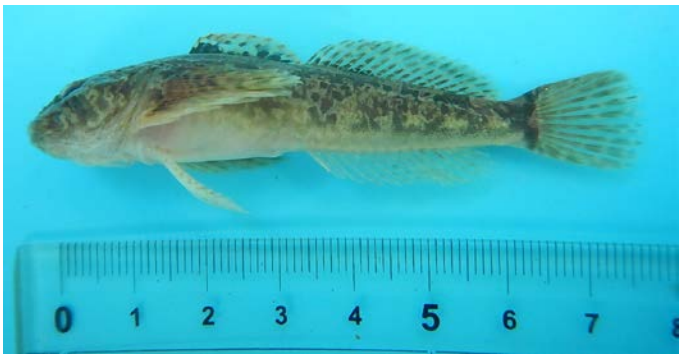
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-19(1)　重要な種の生態及び確認状況等(魚類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
スナヤツメ北方種 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Cランク	【分布】 本州と北海道に分布する。 【生態】 主に河川の中～上流域で、低水温で水質の良い河川あるいは小沢に生息する。岸よりの緩流部で、砂泥や有機物の溜まる場所に多い。基本的な生態はカワヤツメ河川型と同様で、河川内で一生を終える河川性・非寄生性の種である。	高家川の調査範囲全域にわたって確認された。個体数は、夏季が 38 個体、秋季が 11 個体、春季が 16 個体であった。 撮影：平成 28 年 8 月 25 日（木）
タナゴ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県Dランク	【分布】 二戸市以南の内陸部(馬淵川水系・北上川水系)と洋野町・岩泉町・宮古市の沿岸部で確認されている。 【生態】 流れの緩やかな場所で雑食性の生活を送るが、場所によって個体数にはかなりの差がある。馬淵川や沿岸の河川ではほとんどがカワシンジュガイを産卵母貝として利用しているようである。	高家川のうち、川真下の沢との合流点付近において夏季のみ 13 個体が確認された。  撮影：平成 28 年 8 月 25 日（木）
ドジョウ 【重要種ランク】 ・環境省情報不足	【分布】 日本の平野部の水田や湿地などに全国的に生息している。 【生態】 雑食性で、ユスリカの幼虫などを主に摂食する。体は細長い円筒形で、全長は10-15 cm。口ひげは上顎に3対下顎2対で合計10本ある。	高家川で春季のみ 1 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 5 月 23 日（火）
サクラマス （ヤマメ） 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧	【分布】 北日本に分布。陸封型のものをヤマメと呼ぶ。 【生態】 生息上限温度は 24℃で、24℃で餌を食べなくなり 26℃で死亡する。	高家川のうち、主に川真下の沢との合流点より下流で確認された。個体数は、夏季が 2 個体、秋季が 2 個体、春季が 10 個体であった。  撮影：平成 28 年 8 月 25 日（木）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）による。

表 6-7-19(2)　重要な種の生態及び確認状況等(魚類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
ハナカジカ 【重要種ランク】 ・環境省 絶滅のおそれのある個体群 ・岩手県 B ランク	【分布】 岩手県は本州で最も分布密度が高い。 【生態】 主に河川上流で、夏でも 20℃を超えない低水温域で、水質が良い、砂泥から石礫質の場所に生息し、主に水生昆虫などを餌にしている。現状では、河川本流よりむしろ流れの緩い支流部を主な生息場所としている。ただし、どの場所でも生息域が狭く、10cm ほどの大形個体はきわめて希である。個体数は、場所によって差はあるが、ほとんどの場所で減少傾向にある。	川真下の沢のうち、林道にかかる橋から下流約 800m の区間にかけてのみ確認された。個体数は、夏季 9 個体、秋季 4 個体、春季 10 個体であった。確認位置としては、秋季がやや上流で確認された。 専門家ヒアリングにおいて、今回の確認個体は川真下の沢のうち底質が砂礫になっている箇所において局在的に分布・繁殖を行っている個体群であるという助言を受けた。  撮影：平成 28 年 8 月 25 日（木）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）による。

凡例			
	対象事業実施区域		
	市町区界		

図6-7-9　重要種確認位置（魚類・底生動物）

7) 底生生物

① 確認種

現地調査の結果、16目57科102種の底生生物を確認した。

確認された種は、対象事業実施区域周辺の環境や地域特性を考慮した場合、一般的に見られる種が多かった。

確認種リストを表6-7-20に示す。

表 6-7-20(1)　底生生物確認種リスト

No.	目	科	種	地点		夏季	秋季	春季
				沢	高家川			
1			線形動物門		○		○	
2	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ		○	○		○
3	盤足目	カワニナ科	カワニナ	○			○	○
4	イシガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ		○	○	○	○
5	イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科		○		○	
6		ミズミミズ科	ミズミミズ科	○		○		
7	吻蛭目	ヒラタビル科	イボビル	○				○
8	吻無蛭目	イシビル科	イシビル科	○		○	○	○
9	ヨコエビ目	アゴナガヨコエビ科	ヤマトヨコエビ	○	○	○	○	○
10	ワラジムシ目	ミズムシ科（甲）	ミズムシ（甲）	○	○	○	○	○
11	カゲロウ目	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	○	○		○	○
12			ヒメフタオカゲロウ	○	○			○
※			ヒメフタオカゲロウ属		○		○	
13		コカゲロウ科	フタバコカゲロウ		○		○	○
14			シロハラコカゲロウ	○	○	○	○	○
※			コカゲロウ属		○	○		
15			ウスイロフトヒゲコカゲロウ		○		○	
16		ヒラタカゲロウ科	ミヤマタニガワカゲロウ属		○		○	
17			キブネタニガワカゲロウ		○	○		
18			シロタニガワカゲロウ		○		○	
19			ウエノヒラタカゲロウ		○	○		○
20			タニヒラタカゲロウ	○	○			○
21			ユミモンヒラタカゲロウ		○	○		○
22			ヒメヒラタカゲロウ		○	○		○
23			サツキヒメヒラタカゲロウ		○			○
24		チラカゲロウ科	チラカゲロウ		○	○	○	
25		フタオカゲロウ科	オオフタオカゲロウ	○				○
26		トビイロカゲロウ科	ナミトビイロカゲロウ	○	○		○	○
27			ウェストントビイロカゲロウ	○		○		
28		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	○		○	○	○
29			モンカゲロウ		○	○	○	○
30		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ		○			○
31		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	○	○		○	○
32			ヨシノマダラカゲロウ		○	○		
33			コウノマダラカゲロウ		○			○
34			フタマタマダラカゲロウ		○			○
35			シリナガマダラカゲロウ		○		○	
36			ホソバマダラカゲロウ		○			○
37			イシワタマダラカゲロウ		○	○		
38			クシゲマダラカゲロウ		○		○	
39	トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ニホンカワトンボ	○	○	○	○	○
40		サナエトンボ科	ダビドサナエ	○	○		○	
※			ダビドサナエ属	○	○	○	○	○
41		オニヤンマ科	オニヤンマ	○		○	○	○
42	カワゲラ目（セキ翅目）	トワダカワゲラ科	トワダカワゲラ		○		○	
43		オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属	○		○	○	○
44			オナシカワゲラ属	○	○		○	○

表 6-7-20(2)　底生生物確認種リスト

No.	目	科	種	地点		夏季	秋季	春季
				沢	高家川			
45	カワゲラ目（セキ翅目）	オナシカワゲラ科	ユビオナシカワゲラ属	○		○		
46		カワゲラ科	カミムラカワゲラ属	○	○	○	○	
47		アミメカワゲラ科	クサカワゲラ属	○				○
48			アサカワヒメカワゲラ属	○				○
49			コグサヒメカワゲラ属		○			○
50			ヒロバネアミメカワゲラ	○	○		○	
51	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	ヒメアメンボ	○				○
52			シマアメンボ	○		○	○	
53		ナベブタムシ科	ナベブタムシ		○		○	
54		マツモムシ科	マツモムシ	○			○	
55	ヘビトンボ目	センブリ科	ネグロセンブリ	○		○		
※			センブリ属	○			○	○
56	トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	シロフツヤトビケラ	○			○	
57			PB シロフツヤトビケラ	○		○	○	
58		シマトビケラ科	ウルマーシマトビケラ		○	○		
59		イワトビケラ科	ミヤマイワトビケラ属		○	○		
60		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ		○	○	○	○
61		ヤマトビケラ科	イノプスヤマトビケラ		○	○		
※			ヤマトビケラ属		○		○	
62		カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ		○			○
63		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ		○			○
64			カワムラナガレトビケラ		○			○
65			ムナグロナガレトビケラ		○	○	○	
66			トワダナガレトビケラ	○		○		○
67		カクスイトビケラ科	ヤマトツツトビケラ		○	○	○	
68			アカギマルツツトビケラ		○			○
69		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ属		○		○	
70			コブニンギョウトビケラ		○		○	
71		カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	○			○	
72			コカクツツトビケラ	○	○		○	○
73			ツダカクツツトビケラ	○				○
※			カクツツトビケラ属	○	○	○		○
74		エグリトビケラ科	クロモンエグリトビケラ	○	○	○	○	
75			Nothopsyche sp. NA	○				○
76		キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	○			○	
77		ホソバトビケラ科	クロホソバトビケラ	○			○	
78		トビケラ科	ムラサキトビケラ	○			○	○
79			ゴマフトビケラ属	○			○	
80		ケトビケラ科	グマガトビケラ属	○			○	
81		クロツツトビケラ科	アツバエグリトビケラ属		○			○
82	ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	ヒゲナガガガンボ属	○		○		
83			カスリヒメガガンボ属	○			○	
84			ガガンボ属	○	○	○	○	○
85		コシボソガガンボ科	コシボソガガンボ属	○				○
86		ヌカカ科	ヌカカ科		○			○
87		ユスリカ科	ヤマユスリカ亜科	○	○	○	○	○
88			エリユスリカ亜科		○			○

表 6-7-20(3)　底生生物確認種リスト

No.	目	科	種	地点		夏季	秋季	春季
				沢	高家川			
89	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	モンユスリカ亜科	○				○
90			ユスリカ亜科	○	○	○		○
91		ホソカ科	ホソカ属		○		○	
92		ブユ科	ツノマユブユ属		○		○	
93			アシマダラブユ属		○	○		
94		ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ		○		○	
95	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ	○			○	
96			サワダマメゲンゴロウ	○		○		○
97			オオヒメゲンゴロウ	○			○	
98		ミズスマシ科	オナガミズスマシ	○		○		
※			オナガミズスマシ属	○				○
99		ガムシ科	マルガムシ	○	○	○	○	○
※			ガムシ科	○				○
100		マルハナノミ科	ムネモンマルハナノミ		○		○	
101			クロマルハナノミ		○		○	
102		ヒメドロムシ科	ヒメドロムシ亜科		○		○	
計	16 目	57 科	102 種	55 種	67 種	44 種	62 種	58 種

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した底生生物のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-21 に示す。重要な種は 2 目 2 科 2 種であった。

なお、魚類及び底生動物の重要種に関して、専門家ヒアリングの際に高家川のうち川真下の沢との合流点付近が生息に適した場所（ホットスポット）となっている可能性の助言を受けた。

重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-22 に、確認位置を図 6-7-9 に示す。

表 6-7-21　重要な種の一覧(底生生物)

No.	目	科	種	地点		夏季	秋季	春季	重要な種の選定基準			
				沢	高家川				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	イシガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ	△	○	○	○	○			VU	B
2	吻蛭目	ヒラタビル科	イボビル	○				○			DD	
計	2 目	2 科	2 種	2 種	1 種	1 種	1 種	2 種	0 種	0 種	2 種	1 種

△：殻のみを確認（生息個体は確認できず）

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】

Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物

Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種

Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-22　重要な種の生態及び確認状況等(底生生物)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
カワシンジュガイ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Bランク	【分布】 岩手県北部は本州で最も分布密度が高い。 【生態】 最高水温が２０℃を超えない、水質のきれいな流水中で、砂礫や石礫質の河床に殻を半分ほど埋めて直立した状態で生息している。流水中のバクテリアなどの有機物などをろ過摂食していると思われる。個体群の大きさは、場所によって幅があるが、一般にコロニー状に密集して生息していることが多い。	高家川の調査範囲全域で確認した。個体数は、夏季4個体、秋季3個体、春季10個体であった。なお、いずれも群生ではなく個体での確認であった。また、夏季調査時に川真下の沢で殻のみ5個体分確認した。 なお、専門家ヒアリングでの助言を受け、川真下の沢のうち高家川との合流点の上流付近を重点的に調査したが、生育個体は確認できなかった。 撮影：平成28年8月10日（水）
イボビル 【重要種ランク】 ・環境省情報不足	【分布】 平成22年時点での環境省資料によると「東京都（井の頭）と北海道（札幌市）から報告されているのみであるが、日本全国での分布や生息密度については未だ十分な情報がない。」とされているが、河川水辺の国勢調査データでは全国各地で確認されている。 【生態】 止水性の池に生息し落ち葉や底石の表面に付着生活する。	春季調査時に川真下の沢にかかる橋の直下付近で1個体確認された。 撮影：平成29年5月8日（月）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014年版)(岩手県、2014）及び改訂レッドリスト付属説明資料：その他無脊椎動物（クモ形類・甲殻類等）（環境省自然環境局野生生物課、2010）による。

8) 昆虫類

① 確認種

現地調査の結果、13目151科577種の昆虫類を確認した。

確認種数はチョウ目が226種で最も多く、次いでコウチュウ目の183種、カメムシ目の53種、ハエ目の38種であった。

確認種リストを表6-7-23(1)～(13)に示す。

表 6-7-23(1)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	ヒラタカゲロウ科	ヒラタカゲロウ科の一種				○
2	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ		○		
3			オツネントンボ	○	○		
4		カワトンボ科	ニホンカワトンボ				○
5		サナエトンボ科	ダビドサナエ				○
6		オニヤンマ科	オニヤンマ	○			
7		トンボ科	オオシオカラトンボ	○			
8			ウスバキトンボ	○			
9			コノシメトンボ	○			
10			マユタテアカネ	○			
11			アキアカネ		○		
12	ハサミムシ目（革翅目）	クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ		○		
13			キバネハサミムシ			○	
14	カワゲラ（セキ翅目）	カワゲラ科	クロヒゲカワゲラ	○			
15		アミメカワゲラ科	Isoperla 属の一種				○
–			アミメカワゲラ科の一種	○			
16	バッタ目（直翅目）	コロギス科	ハネナシコロギス	○			
17		ツユムシ科	セスジツユムシ	○			
18			アシグロツユムシ		○		
19		キリギリス科	ムツセモンササキリモドキ	○			
20		マツムシ科	カンタン	○			
21		ヒバリモドキ科	マダラスズ	○			
22		バッタ科	ヒロバネヒナバッタ	○	○		
23		イナゴ科	ハネナガフキバッタ		○		
24		ヒシバッタ科	コバネヒシバッタ	○		○	○
25	カメムシ目（半翅目）	ヒシウンカ科	ヒシウンカ科の一種				○
26		ウンカ科	ウンカ科の一種	○		○	
27		ツノゼミ科	トビイロツノゼミ		○	○	○
28			モジツノゼミ		○		○
29		アワフキムシ科	コガタアワフキ	○	○		
30			オオアワフキ	○			
31			ミヤマアワフキ	○			
–			Peuceptyelus 属の一種	○	○	○	
32			ホソアワフキ				○
33			クロフアワフキ	○			
–			アワフキムシ科の一種		○		
34		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	○			
35		ヨコバイ科	モンキズキンヨコバイ	○			
36			ツマグロオオヨコバイ	○	○		
37			オオヨコバイ		○		
38			ブチミャクヨコバイ	○			
39			カエデズキンヨコバイ		○	○	
40			リンゴマダラヨコバイ	○			
41			クロヒラタヨコバイ				○
–			ヨコバイ科の一種	○	○		○
42		キジラミ科	アオハダネグロキジラミ		○		

表 6-7-23(2)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
43	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	ハネナシサシガメ	○			
44			オオトビサシガメ		○		
45			クロモンサシガメ				○
46			アカヘリサシガメ				○
47		グンバイムシ科	アザミグンバイ				○
48		カスミカメムシ科	ナカグロカスミカメ	○			
49			フタモンアカカスミカメ	○			
50			ツマグロハギカスミカメ	○			
51			モンキカスミカメ	○			
52			カシワカスミカメ	○			
53			ヒメセダカカスミカメ	○			
54			マダラカスミカメ			○	
55			モンキクロカスミカメ	○			
56			シマアオカスミカメ				○
57			クロマルカスミカメ				○
58			フタスジカスミカメ				○
－			カスミカメムシ科の一種				○
59		マキバサシガメ科	ハラビロマキバサシガメ	○			
60		ヘリカメムシ科	オオツマキヘリカメムシ				○
61			キバラヘリカメムシ	○			
62		ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ		○		
63		ナガカメムシ科	ヒメヒラタナガカメムシ			○	
64			ニッポンコバネナガカメムシ			○	
65			クロナガカメムシ		○		
66			ヒメナガカメムシ		○		
67			シロヘリナガカメムシ		○		
68			チャモンナガカメムシ				○
69			コバネヒョウタンナガカメムシ		○		
70		ツノカメムシ科	セアカツノカメムシ				○
71			ヒメツノカメムシ			○	
72		カメムシ科	クサギカメムシ		○		
73			ヨツボシカメムシ	○			
74			スコットカメムシ		○	○	
75			ツマジロカメムシ	○			
76			エゾアオカメムシ				○
77		ミズムシ科（昆）	ハラグロコミズムシ	○			
78	アミメカゲロウ目（脈翅目）	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ				○
79	シリアゲムシ目（長翅目）	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	○			○
80			プライヤシリアゲ				○
81	トビケラ目（毛翅目）	アミメシマトビケラ科	Parapsyche 属の一種				○
82		シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ				○
83			シロズシマトビケラ				○
84			ウルマーシマトビケラ	○	○		○
85		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	○			○
86			チャバネヒゲナガカワトビケラ	○			
87		ヤマトビケラ科	Glossosoma 属の一種	○			
88		ナガレトビケラ科	トワダナガレトビケラ	○			

表 6-7-23(3)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
89	トビケラ目（毛翅目）	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	○			○
90			イズミニンギョウトビケラ				○
91		カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	○			
－			Lepidostoma 属の一種	○			○
92		エグリトビケラ科	ニッポンウスバキトビケラ	○			
93			トウヨウウスバキトビケラ	○			
94			ウルマートビイロトビケラ		○		
95		トビケラ科	ムラサキトビケラ	○			
96		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ		○	○	
97		クロツツトビケラ科	ニッポンアツバエグリトビケラ		○		
98	チョウ目（鱗翅目）	ヒロズコガ科	アトキヒロズコガ				○
99		スガ科	オオボシオオスガ	○			
100			ツルマサキスガ	○			
101			オオキメムシガ	○			
－			Argyresthia 属の一種				○
102		スカシバガ科	セスジスカシバ	○			
103		ホソガ科	Caloptilia 属の一種			○	○
104			Phyllonorycter 属の一種				○
105		ハマキガ科	コホソハマキ	○			
106			リンゴオオハマキ				○
107			コホソスジハマキ				○
108			ナツハゼヒメハマキ				○
109			クローバヒメハマキ	○			
110			ニセコシワヒメハマキ				○
111			コナミスジキヒメハマキ				○
112			バラシロヒメハマキ				○
113			カシワギンオビヒメハマキ				○
－			ヒメハマキガ亜科の一種				○
114		ヒラタマルハキバガ科	ウラベニヒラタマルハキバガ		○		
－			Agonopterix 属の一種				○
115		オビマルハキバガ科	カタキオビマルハキバガ	○			
116		キバガ科	キバガ科の一種	○			○
117		イラガ科	クロシタアオイラガ				○
118			マダラメイガ亜科の一種				○
119		セセリチョウ科	ダイミョウセセリ				○
120			ミヤマセセリ			○	
121			イチモンジセセリ	○			
122			オオチャバネセセリ	○			
123			コチャバネセセリ				○
124		シジミチョウ科	コツバメ			○	
125			ルリシジミ	○			
126			スギタニルリシジミ本州亜種			○	
127			ツバメシジミ	○			
128			ベニシジミ		○		
129			ミドリシジミ	○			
130			ヤマトシジミ本土亜種	○			
131		タテハチョウ科	オオウラギンスジヒョウモン		○		
132			メスグロヒョウモン	○			

表 6-7-23(4)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
133	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ウラギンヒョウモン				○
134			ルリタテハ本土亜種				○
135			クロヒカゲ本土亜種	○			○
136			ジャノメチョウ	○			
137			コミスジ	○		○	○
138			オオヒカゲ	○			
139			キタテハ		○		
140			ヒメウラナミジャノメ				○
141		シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種			○	
142			モンキチョウ		○	○	
143			キチョウ	○	○		
144			キタキチョウ	○			
145			スジボソヤマキチョウ	○			
146			ヒメシロチョウ北海道・本州亜種	○		○	
147			スジグロシロチョウ	○		○	
148		ツトガ科	ヒメトガリノメイガ				○
149			テンスジツトガ				○
150			スカシノメイガ				○
151			ミツテンノメイガ	○			
152			シロテンキノメイガ				○
153			クロフタオビツトガ	○			
154			マエアカスカシノメイガ				○
155			キイロノメイガ				○
156			クロスジノメイガ	○			○
157		メイガ科	ウスアカムラサキマダラメイガ				○
158			ウスアカモンクロマダラメイガ				○
159			マツノマダラメイガ				○
160			ナカムラサキフトメイガ				○
161			アカマダラメイガ	○			
162			ツマキシマメイガ				○
163			トビスジマダラメイガ	○			
164		カギバガ科	マエキカギバ				○
165			ホシベッコウカギバ	○			
166			オビカギバ	○			○
167			ナガトガリバ				○
168			アシベニカギバ	○			○
169			ギンモントガリバ				○
170			オオバトガリバ				○
171			オオマエベニトガリバ				○
172			マエベニトガリバ				○
173			モントガリバ				○
174		シャクガ科	クロマダラエダシャク				○
175			ヒトスジマダラエダシャク				○
176			キタマダラエダシャク	○			○
177			オオノコメエダシャク		○		
178			ハンノトビスジエダシャク			○	○
179			ナカウスエダシャク				○
180			ゴマフキエダシャク				○

表 6-7-23(5)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
181	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	アトヘリアオシャク				○
182			キムジシロナミシャク				○
183			ムスジシロナミシャク				○
184			アトグロアミメエダシャク				○
185			コスジシロエダシャク	○			○
186			ヘリジロヨツメアオシャク				○
187			ヒロオビエダシャク	○			
188			オオハガタナミシャク	○			
189			キリバエダシャク	○			
190			アトスジグロナミシャク				○
191			フタシロスジナミシャク				○
192			ウスオビヒメエダシャク	○			
193			ミジンカバナミシャク	○			
－			Eupithecia 属の一種	○			
194			キアミメナミシャク	○			
195			ハガタナミシャク				○
196			キバラエダシャク	○			
197			カギシロスジアオシャク	○			○
198			フタキスジエダシャク		○		
199			ナミガタエダシャク				○
200			シロシタトビイロナミシャク				○
201			クロスジハイイロエダシャク				○
202			ウスバミスジエダシャク				○
203			ハミスジエダシャク				○
204			オオウスモンキヒメシャク	○			○
205			キタウンモンエダシャク				○
206			マルモンヒメアオシャク				○
207			アトクロナミシャク	○			○
208			ニッコウエダシャク		○		
209			クロズウスキエダシャク	○			
210			バラシロエダシャク				○
211			ナカジロナミシャク	○			
212			キバネトビスジエダシャク			○	
213			キマエアオシャク				○
214			マエキトビエダシャク	○			○
215			オオアヤシャク	○			
216			フタスジウスキエダシャク				○
217			ウスアオエダシャク				○
218			ツマキリウスキエダシャク	○			
219			シロモンキエダシャク				○
220			シダエダシャク			○	
221			トビネオオエダシャク				○
222			リンゴツノエダシャク				○
223			ナカキエダシャク				○
224			ニセオレクギエダシャク	○			
225			マエキヒメシャク	○			
226			キナミシロヒメシャク				○
－			Scopula 属の一種				○

表 6-7-23(6)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
227	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	ムラサキエダシャク	○			
228			ホソバナミシャク				○
229			ツマグロナミシャク				○
230			ヨスジナミシャク	○			
231			フタクロテンナミシャク				○
232			モンシロツマキリエダシャク				○
233		ツバメガ科	ヒメクロホシフタオ				○
234			クロオビシロフタオ				○
235		カレハガ科	ヨシカレハ				○
236		ヤママユガ科	ヒメヤママユ		○		
237		スズメガ科	ヒメクチバスズメ				○
238		シャチホコガ科	トビモンシャチホコ				○
239			コトビモンシャチホコ	○			○
240			クロテンシャチホコ				○
241			アオセダカシャチホコ				○
242			ホソバシャチホコ				○
243			クワゴモドキシャチホコ				○
244			プライヤエグリシャチホコ				○
245			ハイイロシャチホコ				○
246			フタジマネグロシャチホコ				○
247			ニトベシャチホコ				○
248			ナカキシャチホコ				○
249			ルリモンシャチホコ	○			○
250			オオトビモンシャチホコ		○		
251			スズキシャチホコ				○
252			ウグイスシャチホコ				○
253			エグリシャチホコ				○
254			カエデシャチホコ				○
255			クビワシャチホコ				○
256			シャチホコガ				○
257			オオアオシャチホコ				○
258			アオシャチホコ			○	
259			タテスジシャチホコ				○
260			アオバシャチホコ				○
261		ヒトリガ科	スジベニコケガ				○
262			ムジホソバ	○			
263			キマエクロホソバ				○
264			ハガタキコケガ	○			
265			クロスジホソバ	○			○
266			スジモンヒトリ				○
267			アカハラゴマダラヒトリ				○
268		ドクガ科	リンゴドクガ				○
269			ブドウドクガ	○			
270			キドクガ				○
271			モンシロドクガ	○			
272			ニワトコドクガ	○			
273		ヤガ科	カラスヨトウ	○	○		
274			ウスベリケンモン				○

表 6-7-23(7)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
275	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	アヤホソコヤガ				○
276			シロテンウスグロヨトウ				○
277			マルモンキノコヨトウ	○			
278			ウスアオモンコヤガ				○
279			オニベニシタバ	○			
280			マメキシタバ	○			
281			テンスジキリガ		○		
282			イタヤキリガ	○			
283			クロフケンモン				○
284			ハイイロキノコヨトウ	○			
285			クシヒゲウスキヨトウ	○			
286			マダラコヤガ				○
287			オオバコヤガ				○
288			ウスイロアカフヤガ				○
289			マエヘリモンアツバ				○
290			ウスムラサキクチバ				○
291			トビスジアツバ				○
292			ホシボシヤガ	○			
293			シロエグリコヤガ				○
294			フキヨトウ	○			
295			ヒロオビウスグロアツバ				○
296			マガリミジンアツバ	○			○
297			キモンコヤガ				○
298			ミカドアツバ				○
299			クビグロクチバ	○			
300			ヒメクビグロクチバ				○
301			ネジロコヤガ				○
302			ゴマケンモン				○
303			タンポキヨトウ				○
304			アトキスジクルマコヤガ				○
305			オビアツバ	○			○
306			クルマアツバ				○
307			キボシアツバ				○
308			キグチヨトウ				○
309			マエホシヨトウ	○			
310			テンクロアツバ	○			
311			ウスマダラアツバ				○
312			ハスオビヒメアツバ	○			○
313			ウスイロカバスジヤガ	○			
314			カバスジヤガ	○			
315			クロシラフクチバ	○			
316			ヒメコブヒゲアツバ	○			○
317			シロホシキシタヨトウ	○			
318		コブガ科	ギンボシリンガ	○			
319			クロオビリンガ	○			○
320			スミコブガ				○
321			ヨシノコブガ				○
322			クロスジコブガ	○			○

表 6-7-23(8)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
323	チョウ目（鱗翅目）	コブガ科	アオスジアオリンガ				○
324	ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	ウスナミガタガガンボ		○		
325			キアシガガンボ	○			
－			Tipula 属の一種	○		○	
－			ガガンボ科の一種	○	○		○
326		チョウバエ科	チョウバエ科の一種	○	○		○
327		ヌカカ科	ヌカカ科の一種	○	○		○
328		ケヨソイカ科	ケヨソイカ科の一種				○
329		ユスリカ科	ユスリカ科の一種		○		○
330		ブユ科	ブユ科の一種		○		○
331		ケバエ科	Bibio 属の一種		○		
－			ケバエ科の一種			○	○
332		タマバエ科	タマバエ科の一種	○	○		○
333		ヒゲタケカ科	カゲロウヒゲタケカ	○			
334		キノコバエ科	キノコバエ科の一種	○	○		
335		クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種	○	○		○
336		アブ科	ヤマトアブ				○
337		ムシヒキアブ科	Choerades 属の一種				○
338			ナミマガリケムシヒキ				○
339			キバネマガリケムシヒキ	○			
340		ツリアブ科	ビロウドツリアブ			○	
341		ハナアブ科	ヨツモンハラナガハナアブ	○			
342			キスネクロハナアブ	○			
343			ヘリヒラタアブ		○		
344			ホソヒラタアブ	○	○		
345			ホシメハナアブ		○		
346			シマハナアブ	○	○		
347			ナミハナアブ	○	○		
348			カクモンハラブトハナアブ	○			
349			ナミヒラアシヒラタアブ			○	
350			ミナミヒメヒラタアブ				○
351			ホソヒメヒラタアブ		○		
352		ノミバエ科	ノミバエ科の一種	○	○		○
353		ショウジョウバエ科	ショウジョウバエ科の一種		○		
354		シマバエ科	Homoneura mayrhoferi		○		
－			シマバエ科の一種	○	○		
355		ミバエ科	ハルササハマダラミバエ			○	
356			ミツボシハマダラミバエ				○
357		イエバエ科	イエバエ科の一種		○		
358		フンバエ科	キアシフンバエ		○		
359			ヒメフンバエ			○	
360		ニクバエ科	ニクバエ科の一種	○			
361		ヤドリバエ科	コガネオオハリバエ	○	○		
－			ヤドリバエ科の一種		○		
362	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオホシボシゴミムシ		○		
363			ニッコウミズギワゴミムシ			○	
－			Bembidion 属の一種		○		
364			オオズヒメゴモクムシ		○		

表 6-7-23(9)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
365	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロオサムシ東北地方東部亜種	○			○
366			コクロナガオサムシ岩手県北部亜種	○	○		○
367			マイマイカブリ東北地方北部亜種				○
368			アオオサムシ東北地方亜種				○
369			オオアトボシアオゴミムシ	○			
370			アトボシアオゴミムシ				○
371			ヤセモリヒラタゴミムシ			○	○
372			ハラアカモリヒラタゴミムシ	○			
373			コハラアカモリヒラタゴミムシ		○		○
374			ホソモリヒラタゴミムシ	○			
375			オオスナハラゴミムシ				○
376			ホソアトキリゴミムシ	○		○	○
377			ジュウジアトキリゴミムシ				○
378			フタツメゴミムシ			○	
379			カドツブゴミムシ	○			
380			コホソナガゴミムシ				○
381			コガシラナガゴミムシ			○	○
382			ヒメホソナガゴミムシ				○
383			オオキンナガゴミムシ	○			○
384			マルガタナガゴミムシ			○	○
385			アシミゾナガゴミムシ		○		○
386			マルガタツヤヒラタゴミムシ	○	○		○
387			ヒメクロツヤヒラタゴミムシ		○		
388			クロツヤヒラタゴミムシ				○
389			コクロツヤヒラタゴミムシ	○			○
390			オオクロツヤヒラタゴミムシ	○			○
391		タマキノコムシ科	タマキノコムシ科の一種	○			
392		シデムシ科	クロシデムシ	○			
393			ヨツボシモンシデムシ	○			
394		ハネカクシ科	Anotylus 属の一種		○		
395			ホソスジデオキノコムシ				○
396			ツマグロカワベハネカクシ	○			
397			ハイイロハネカクシ				○
398			Lordithon 属の一種	○			
399			コアリガタハネカクシ	○			○
400			フタイロコガシラハネカクシ				○
401			アリヅカムシ亜科の一種	○			
–			ハネカクシ科の一種	○	○	○	○
402		マルハナノミ科	トビイロマルハナノミ			○	
–			マルハナノミ科の一種		○		○
403		センチコガネ科	センチコガネ				○
404		クワガタムシ科	コクワガタ		○		
405		コガネムシ科	アカマダラハナムグリ				○
406			ヒメビロウドコガネ				○
407			ハラゲビロウドコガネ				○
408			コブマルエンマコガネ				○
409			Serica 属の一種	○			
410		ナガハナノミ科	クリイロヒゲナガハナノミ				○

表 6-7-23(10)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
411	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	ケヤキナガタマムシ				○
412			ウグイスナガタマムシ				○
－			Agrilus 属の一種				○
413		コメツキムシ科	ムナビロサビキコリ				○
414			ケブカコクロコメツキ			○	○
－			Ampedus 属の一種			○	
415			クロハナコメツキ			○	
416			ホソヒラタコメツキ			○	
417			オオハナコメツキ			○	
418			キバネホソコメツキ				○
419			カバイロコメツキ			○	○
420			ホソキコメツキ	○			
421			ムラサキヒメカネコメツキ				○
422			コガタクシコメツキ				○
－			Melanotus 属の一種				○
423			ニホンチビマメコメツキ	○			
424			クチブトコメツキ	○			○
425			ヘリムネマメコメツキ			○	
426		ジョウカイボン科	Asiopodabrus 属の一種			○	○
427			アベクビボソジョウカイ				○
428			ウスチャジョウカイ			○	
429			セスジジョウカイ			○	
430			ジョウカイボン				○
431			セボシジョウカイ				○
432			クロツマキジョウカイ				○
433			ヒガシマルムネジョウカイ				○
434			アオジョウカイ				○
435		ホタル科	オバボタル				○
436		ベニボタル科	コクロハナボタル				○
437			カクムネベニボタル			○	
438			クシヒゲベニボタル				○
439		ジョウカイモドキ科	コケシジョウカイモドキ				○
440			ツマキアオジョウカイモドキ			○	
－			ジョウカイモドキ科の一種			○	
441		ヒゲボソケシキスイ科	キイロチビハナケシキスイ			○	
442		キスイモドキ科	キスイモドキ			○	
443		ツツキノコムシ科	ツツキノコムシ科の一種	○			
444		テントウムシ科	カメノコテントウ		○		
445			シロトホシテントウ	○		○	
446			ナナホシテントウ				○
447			ナミテントウ	○	○		○
448			ヒメカメノコテントウ	○			
449			オオヒメテントウ				○
450			シロホシテントウ	○			○
－			テントウムシ科の一種	○			
451		ヒラタムシ科	カドムネチビヒラタムシ	○			
452		テントウムシダマシ科	ルリテントウダマシ	○			
453		オオキノコムシ科	オオキノコムシ				○

表 6-7-23(11)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
454	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキモドキ科	ツマグロヒメコメツキモドキ	○			
455			ルイスコメツキモドキ				○
456		ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ	○			
457		ケシキスイ科	クロハナケシキスイ	○		○	
458			ムネアカチビケシキスイ			○	
459			ウスグロキバケシキスイ	○			
–			ケシキスイ科の一種	○	○	○	
460		アリモドキ科	ムナグロホソアリモドキ	○			
461			アカホソアリモドキ		○	○	○
462		ニセクビボソムシ科	クシヒゲニセクビボソムシ		○		
463		ハナノミ科	ハナノミ科の一種	○			○
464		コキノコムシ科	コキノコムシ科の一種	○			
465		カミキリモドキ科	モモブトカミキリモドキ			○	
466		アカハネムシ科	ミゾアカハネムシ			○	
467			アカハネムシ				○
468		ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ			○	○
–			ハナノミダマシ科の一種				○
469		ゴミムシダマシ科	ウスイロクチキムシ				○
470			アオハムシダマシ				○
471			ナガハムシダマシ				○
–			ゴミムシダマシ科の一種	○			○
472		カミキリムシ科	ヒナルリハナカミキリ			○	
473			キバネニセハムシハナカミキリ			○	
474			ナガゴマフカミキリ	○			
475			カラフトヒゲナガカミキリ				○
476			ニンフホソハナカミキリ				○
477			チャイロヒメハナカミキリ				○
478			キタセスジヒメハナカミキリ				○
479			トウホクヒメハナカミキリ				○
480			ドウボソカミキリ				○
481			アカハナカミキリ	○			
482		ハムシ科	キクビアオハムシ			○	
483			Altica 属の一種		○		○
484			ツブノミハムシ	○	○	○	
485			ムナグロツヤハムシ	○		○	○
486			ハンノキサルハムシ				○
487			セモンジンガサハムシ	○			
488			ムシクソハムシ			○	
489			ヨモギハムシ	○	○		○
490			キアシアオハムシ	○			
491			ミドリトビハムシ			○	
492			バラルリツツハムシ				○
493			ヤツボシツツハムシ				○
494			クロボシツツハムシ				○
495			クワハムシ				○
496			アザミオオハムシ	○			
497			イチゴハムシ	○			
498			ミヤマヒラタハムシ			○	○

表 6-7-23(12)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
499	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	コガタルリハムシ	○			
500			トホシハムシ				○
501			フジハムシ			○	○
502			キバネマルノミハムシ				○
503			ヒゲナガルリマルノミハムシ				○
504			コフキケブカサルハムシ				○
505			ホタルハムシ	○			
506			ドウガネツヤハムシ	○			○
507			キヌツヤミズクサハムシ			○	
508			サンゴジュハムシ	○	○		
509			アカタデハムシ			○	
510			カタクリハムシ			○	
511			アオバノコヒゲハムシ			○	
512			ヒゲナガウスバハムシ				○
513			ヒメカバノキハムシ			○	
514			ワモンナガハムシ		○		○
515		ヒゲナガゾウムシ科	キマダラヒゲナガゾウムシ				○
－			ヒゲナガゾウムシ科の一種				○
516		ホソクチゾウムシ科	キヒゲホソクチゾウムシ	○			
－			ホソクチゾウムシ科の一種				○
517		オトシブミ科	セアカヒメオトシブミ				○
518			クロケシツブチョッキリ				○
519			ドロハマキチョッキリ			○	
520			イタヤハマキチョッキリ				○
521			オオメイクビチョッキリ				○
522			ナラルリオトシブミ			○	
523			カシルリオトシブミ				○
524			ヒゲナガオトシブミ				○
525		ゾウムシ科	トゲアシゾウムシ				○
526			イチゴハナゾウムシ			○	
527			コブハナゾウムシ				○
528			レロフチビシギゾウムシ				○
529			Baris 属の一種			○	○
530			ヘリアカナガハナゾウムシ			○	
531			コナラシギゾウムシ	○			
－			Curculio 属の一種			○	
532			クワササラゾウムシ	○			
533			コフキゾウムシ		○		○
534			アイノカツオゾウムシ				○
535			マダラメカクシゾウムシ	○			
536			クロコブゾウムシ	○			
537			カシワクチブトゾウムシ	○		○	○
538			ムネスジノミゾウムシ		○		
539			ガロアノミゾウムシ			○	
540			リンゴヒゲボソゾウムシ				○
541			ホソアナアキゾウムシ	○		○	
542			タマゴゾウムシ				○
543			リンゴノミゾウムシ	○			

表 6-7-23(13)　昆虫類確認種リスト

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏季
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ゾウムシ科の一種	○			
544		キクイムシ科	キクイムシ科の一種				○
545	ハチ目（膜翅目）	ヒラタハバチ科	ヒラタハバチ科の一種			○	
546		ハバチ科	ハバチ科の一種			○	○
547		コマユバチ科	コマユバチ科の一種	○		○	
548		ヒメバチ科	ヒメバチ科の一種	○		○	○
549		アシブトコバチ科	アシブトコバチ科の一種	○			
550		アリ科	ヤマトアシナガアリ				○
551			ムネアカオオアリ	○	○	○	○
552			ハヤシクロヤマアリ				○
553			クロヤマアリ	○	○		○
554			クロクサアリ		○		
555			トビイロケアリ		○	○	○
556			ヒラアシクサアリ		○		
557			アメイロケアリ				○
558			オノヤマクシケアリ	○			
559			ハラクシケアリ	○		○	○
560			アメイロアリ	○		○	○
561			アズマオオズアリ	○		○	○
562		ドロバチ科	ムナグロチビドロバチ本土亜種		○		
563		スズメバチ科	コアシナガバチ	○			
564			オオスズメバチ		○		
565		クモバチ科	クモバチ科の一種	○			
566		ギングチバチ科	ギングチバチ科の一種	○			
567		フシダカバチ科	ナミツチスガリ	○			
-			フシダカバチ科の一種	○			
568		ヒメハナバチ科	Andrena 属の一種			○	
-			ヒメハナバチ科の一種		○		
569		ミツバチ科	ニホンミツバチ		○		
570			トラマルハナバチ本土亜種	○			
571			ヤマトツヤハナバチ	○			
-			Ceratina 属の一種	○			
572			ヤマトムカシハナバチヤドリ	○			
573			キムネクマバチ				○
574		コハナバチ科	Lasioglossum 属の一種	○			○
575			Sphecodes 属の一種			○	
-			コハナバチ科の一種	○	○		
576		ハキリバチ科	Coelioxys 属の一種				○
577			オオハキリバチ	○			
計	13 目	151 科	577 種	227 種	95 種	93 種	312 種

② 重要な種及び注目すべき生息地

現地調査により確認した昆虫類のうち、重要な種に該当する種を表 6-7-24 に示す。重要な種は 2 目 2 科 2 種であった。

また、重要な種の生態及び確認状況等を表 6-7-25 に、確認位置を図 6-7-10 に示す。

表 6-7-24　重要な種の一覧(昆虫類)

No.	目	科	種	夏季	秋季	春季	初夏	重要な種の選定基準			
								Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	ヒメシロチョウ 北海道･本州亜種	○		○				EN	C
2	コウチュウ目 (鞘翅目)	コガネムシ科	アカマダラハナムグリ				○			DD	
計	2 目	2 科	2 種	1 種	0 種	1 種	1 種	0 種	0 種	2 種	1 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物
Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種
Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

表 6-7-25　重要な種の生態及び確認状況等(昆虫類)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
ヒメシロチョウ 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県Cランク	【分布】 産地は県内全域に局地的に散在する。国内では北海道，本州，九州に分布する。 【生態】 幼虫の食草はツルフジバカマ、ビロードクサフジであり，食草のある明るい草地を飛び回っている。	夏季及び春季調査時に、対象事業実施区域近傍の道路脇や南側約 350m の林道脇で計 7 個体が飛翔しているのを確認した。なお、対象事業実施区域近傍の確認地点では食草のツルフジバカマも確認した。 なお、専門家ヒアリングにおいて、本種は県内の中央～北部にかけて広く生息している種であること、対象事業実施区域の環境条件では、生息が脅かされるような重要種が確認される可能性は低いとの助言を受けた。 撮影：平成 28 年 9 月 1 日（木）
アカマダラハナムグリ 【重要種ランク】 ・環境省情報不足	【分布】 国内では北海道から屋久島までの広範囲に分布し、佐渡島、淡路島、隠岐諸島、五島列島などの島嶼部にも分布。 【生態】 新成虫は盛夏から初秋にかけて里山で発生し、クヌギやコナラなどの樹液に集まりそのまま越冬する。鳥類、とくに猛禽類の巣から多数の幼虫や蛹が見つかり、関連が注目されている。	初夏季調査時に、対象事業実施区域北側約 250m のコナラ林内で、コナラの葉上に静止している 1 個体を確認した。 撮影：平成 29 年 6 月 22 日（木）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物(2014 年版)（岩手県、2014）及びレッドデータブック 2014 -日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類（環境省、2015 年）による。による。

凡　　例			
▭	対象事業実施区域		
▪▪▪▪	調査範囲（300m）		

1:10000

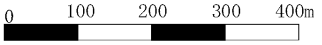


図 6-7-10　重要種確認位置（昆虫類）

6.7.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、表 6-7-26 に示す影響要因が重要な動物種及び注目すべき生息地に与える影響の程度とした。

表 6-7-26 動物への影響要因

時期	影響要因
工事の実施	造成等の工事
	建設機械の稼動
	工事用車両の運行
土地又は工作物の存在及び供用	土地又は工作物の存在及び供用

2) 予測地域

予測地域は対象事業実施区域及びその周辺 300m の範囲とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は施設が定常的に稼動する時期とした。

4) 予測手法

動物の重要な種及び注目すべき生息地について、各影響要因が生息環境に与える影響の程度を踏まえた解析により予測した。

5) 予測結果

現地調査の結果、重要な種として　種が確認され、このうち、対象事業実施区域内で確認された種は　種である。各種の予測結果を表 6-7-27 に示す。

表 6-7-27(1)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
哺乳類	コテングコウモリ		○	【確認状況】 秋季調査時に、対象事業実施区域の南東約 300m にある広葉樹林内において、クヌギ（推定）の立木の枯葉にくるまって休息している成体を 1 個体確認した。 専門家ヒアリングにおいて、やや太い広葉樹の樹洞や樹皮の裏側、斜面に生えている樹木の根の裏側の隙間等に生息している可能性があることを指摘されたが、現地調査ではそのような環境は確認されなかった。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 確認された個体が休息中の個体であること、専門家が指摘する生育環境が対象事業実施区域の周辺には存在しなかったことから、対象事業実施区域の周辺に本種が多数生息している可能性は低いと考えられる。 また、本種は広葉樹林の中を飛来する種であるが、対象事業実施区域周辺には広葉樹林が広域的に分布しており、大半は工事中も保全されるため、生息可能な環境は維持される。 さらに、工事は昼間に行い、本種の活動時間である夜間には実施しない。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 確認された個体が休息中の個体であること、専門家が指摘する生育環境が対象事業実施区域の周辺には存在しなかったことから、対象事業実施区域の周辺に本種が多数生息している可能性は低いと考えられる。 また、本種は広葉樹林の中を飛来する種であるが、対象事業実施区域周辺には広葉樹林が広域的に分布しており、大半は現施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は維持される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ニホンカモシカ		○	【確認状況】 対象事業実施区域周辺の樹林地（主に南側）の広範囲において、食痕と糞、足跡及びぬた場が確認された。確認回数は、春季 4 回、夏季 4 回、秋季 3 回、冬季 2 回であり、通年的に生息しているものと推測された。また、無人カメラでは、春季と秋季に ST-4（沢部）で各 1 回ずつ確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 現地調査結果より、対象事業実施区域周辺における本種は樹林内を移動しながら生息しているものと考えられるが、対象事業実施区域周辺の樹林は大半が工事中も保全されるため、生息可能な環境は維持される。 また、工事は昼間に行い、本種の主要な活動時間である夜間には実施しない。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 現地調査結果より、対象事業実施区域周辺における本種は樹林内を移動しながら生息しているものと考えられるが、対象事業実施区域周辺の樹林は大半が施設の供用後も保全されるため、生息可能な環境は維持される。 また、廃棄物運搬車両は昼間のみ運行され、本種の主要な活動時間である夜間には運行されない。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(2)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域 内	対象事業実施区域 外	予測結果
鳥類（一般鳥類）	マガン		○	【確認状況】 10 月猛禽類調査時に、16 個体が対象事業実施区域外を南へ飛翔（渡り）しているのが ST-2 地点で確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 渡りによる一時的な確認であり、対象事業実施区域周辺から距離が離れていることから、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 渡りによる一時的な確認であり、対象事業実施区域周辺から距離が離れていることから、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ヤマドリ		○	【確認状況】 秋季調査時に、対象事業実施区域の南西約 650m にある広葉樹林内の林道沿い（調査範囲外）で 1 個体を確認した。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 調査範囲外での確認であり、また現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が工事中も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 調査範囲外での確認であり、また現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ハリオアマツバメ		○	【確認状況】 10 月及び 7 月の猛禽類調査時に、ST-3 地点付近での飛翔が 6 回確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 繁殖行動などの特異な行動は確認されず、現地調査時の確認は対象事業実施区域周辺を利用しているわけではなく一時的な利用と考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 繁殖行動などの特異な行動は確認されず、現地調査時の確認は対象事業実施区域周辺を利用しているわけではなく一時的な利用と考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	サンコウチョウ		○	【確認状況】 夏季調査時に、対象事業実施区域の南約 250mにある広葉樹林内で 1 個体を確認した。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 本種が好む「針、広混交林の薄暗い林」は対象事業実施区域周辺に広域的に存在し、工事中も保全される。また、現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林も同様に保全されることから、生息可能な環境は維持される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本種が好む「針、広混交林の薄暗い林」は対象事業実施区域周辺に広域的に存在し、施設の供用後も保全される。また、現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林も同様に保全されることから、生息可能な環境は維持される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(3)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
鳥類（一般鳥類）	コサメビタキ		○	【確認状況】 夏季調査時に、対象事業実施区域の東約 100m の樹林内で 2 回確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が工事中も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ノビタキ		○	【確認状況】 4 月の猛禽類調査時に、ST-3 地点付近で 2 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 本種が好む「低山地から山地の裸地の多い背丈のやや高い草地や草本低木の生える荒地」は、対象事業実施区域周辺にも散在しており、工事中も保全される。また繁殖行動などの特異な行動は確認されず、現地調査時の確認は一時的な利用であるとも考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本種が好む「低山地から山地の裸地の多い背丈のやや高い草地や草本低木の生える荒地」は、対象事業実施区域周辺にも散在しており、施設の供用後も保全される。また繁殖行動などの特異な行動は確認されず、現地調査時の確認は一時的な利用であるとも考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	イスカ		○	【確認状況】 対象事業実施区域から約 100～300m 範囲内の樹林内で確認され、確認回数は、秋季 2 回、冬季 1 回であった。また、猛禽類調査では 12 月調査時に 6 回（ST-4 地点）、1 月調査時に 2 回（ST-3 地点）、2 月調査時に 3 回（ST-4 地点）確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 本種が好むアカマツ林は、対象事業実施区域周辺にも広域的に存在しており、工事中も保全されることから生育可能な環境に変化はないと考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本種が好むアカマツ林は、対象事業実施区域周辺にも広域的に存在しており、施設の供用後も保全されることから生育可能な環境に変化はないと考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
鳥類（猛禽類）	ミサゴ	○	○	【確認状況】 8 月調査時に対象事業実施区域の上空などで 5 個体、4 月調査時に東側約 400～500m 地点で 2 個体が確認された。旋回上昇と探餌行動が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(4)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
鳥類（猛禽類）	ハチクマ	○	○	【確認状況】 8月調査時に2個体が確認された。東側集落の南側で羽打ちディスプレイを行った後西側に帆翔するのが確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 ディスプレイフライトが確認されたものの、その後個体そのものが確認されていないことから、対象事業実施区域周辺を利用したり繁殖・営巣したりしている訳ではなく、一時的な利用であると考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 ディスプレイフライトが確認されたものの、その後個体そのものが確認されていないことから、対象事業実施区域周辺を利用したり繁殖・営巣したりしている訳ではなく、一時的な利用であると考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ハイタカ		○	【確認状況】 年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や急降下、他の鳥類への攻撃及び餌持ち飛翔などが確認された。 5月調査時に対象事業実施区域の約1km西側のアカマツ林内と約1km東側のスギ林内で巣及び巣内から飛び出す成鳥が確認され、抱卵中と考えられた。7月調査時には、営巣林付近で幼鳥が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 繁殖中の巣は、対象事業実施区域からは十分に離れている。また、その他の特異な行動も確認されておらず、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 繁殖中の巣は、対象事業実施区域からは十分に離れている。また、その他の特異な行動も確認されておらず、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	オオタカ	○	○	【確認状況】 8月から3月調査にかけて広範囲で飛翔が確認された。 旋回上昇及び急降下が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 繁殖に関する行動は確認されておらず、他の特異な行動も確認されていないことから、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。また、本種が好むアカマツ林やカラマツ林の壮齢林は対象事業実施区域周辺に広域的に分布しており、工事中も保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 繁殖に関する行動は確認されておらず、他の特異な行動も確認されていないことから、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。また、本種が好むアカマツ林やカラマツ林の壮齢林は対象事業実施区域周辺に広域的に分布しており、施設の供用後も保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(5)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
鳥類（猛禽類）	ノスリ	○	○	【確認状況】 年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や採食行動のほか、ディスプレイフライトも確認された。 秋季の哺乳類調査時に対象事業実施区域約 200m 北側の広葉樹林内で巣が確認され、4 月調査時に新しい巣材が運び込まれているのが確認された。警戒声も確認されていることから、繁殖行動が行われているものと考えられた。7 月調査時には、営巣林内を鳴きながら飛翔する幼鳥が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 繁殖以外の特異な行動は確認されておらず、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。また、本種が好む「周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林」は対象事業実施区域周辺に広域的に分布しており、工事中も保全される。 ただし、繁殖中の巣については、工事の実施により影響が出る可能性がある。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設の存在により繁殖に影響が出る可能性は小さく、その他の特異な行動も確認されていないため、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。また、本種が好む「周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林」は対象事業実施区域周辺に広域的に分布しており、施設の供用後も保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	オジロワシ		○	【確認状況】 1 月調査時に対象事業実施区域東側約 300m を北東に飛翔する 1 個体が、2 月調査時に対象事業実施区域西側約 100m を北西に飛翔する 1 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
	ハヤブサ		○	【確認状況】 7 月調査時に、ST-1 地点付近を南東方向に飛翔する 1 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 沿岸域等に生息する種であり、また繁殖や営巣を示す行動が見られないことから、現地調査時の確認は一時的な利用と考えられる。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(6)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
鳥類（猛禽類）	フクロウ		○	【確認状況】 4 月調査時に対象事業実施区域の東約 100m でコールバックが確認され、翌日に北東約 550m地点のスギ植林内で洞から出てくる成鳥 1 個体を確認した。5 月調査時には、洞の中で雛 2 個体を確認した。 さらに、春季の一般鳥類調査時に西約 450m の樹林内で 1 個体を確認した。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 本種の警戒距離が 100～300m とされていることから、工事により繁殖に影響が出る可能性は小さいと考えられる。また、その他の特異な行動も確認されておらず、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本種の警戒距離が 100～300m とされていることから、施設の存在により繁殖に影響が出る可能性は小さいと考えられる。また、その他の特異な行動も確認されておらず、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。 以上より、施設の存在による本種への影響は小さいと予測される。
両生類	トウホクサンショウウオ		○	【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域の北西約 200m と南西約 250m にある広葉樹林内の水たまりで卵嚢が 1 塊ずつ確認された。 また、北約 300m の広葉樹林内にある水たまりで幼生が 2 個体確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の工事中も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	アカハライモリ		○	【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域の南約 150mにある広葉樹林内の水たまりで成体 1 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の工事中も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺の広葉樹林や、広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(7)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
両生類	トノサマガエル		○	【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域の東約 550m（調査範囲外）の畑地で鳴き声が 1 度確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 調査範囲外での確認であり、また現地調査で本種が確認された地点周辺の畑地や水辺、及び広域的に存在している同様の環境が工事中も保全されるため、生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 調査範囲外での確認であり、また現地調査で本種が確認された地点周辺の畑地や水辺、及び広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため、生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
魚類	スナヤツメ北方種		○	【確認状況】 高家川の調査範囲全域にわたって確認された。個体数は、夏季が 38 個体、秋季が 11 個体、春季が 16 個体であった。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水が高家川に放流されるが、予測の結果環境基準を超える浮遊物質量とならないため、水質等の水環境に与える影響は小さい。また、工事時の影響のため一時的である。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	タナゴ		○	【確認状況】 高家川のうち、川真下の沢との合流点付近において夏季のみ 13 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水が高家川に放流されるが、予測の結果環境基準を超える浮遊物質量とならないため、水質等の水環境に与える影響は小さい。また、工事時の影響のため一時的である。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(8)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
魚類	ドジョウ		○	【確認状況】 高家川で春季のみ 1 個体が確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水が高家川に放流されるが、予測の結果環境基準を超える浮遊物質量とならないため、水質等の水環境に与える影響は小さい。また、工事時の影響のため一時的である。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	サクラマス（ヤマメ）		○	【確認状況】 高家川のうち、主に川真下の沢との合流点より下流で確認された。個体数は、夏季が 2 個体、秋季が 2 個体、春季が 10 個体であった。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水が高家川に放流されるが、予測の結果環境基準を超える浮遊物質量とならないため、水質等の水環境に与える影響は小さい。また、工事時の影響のため一時的である。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	ハナカジカ		○	【確認状況】 川真下の沢のうち、林道にかかる橋から下流約 800m の区間にかけてのみ確認された。個体数は、夏季 9 個体、秋季 4 個体、春季 10 個体であった。確認位置としては、秋季にやや上流で確認された。 専門家ヒアリングにおいて、今回の確認個体は川真下の沢のうち底質が砂礫になっている箇所において局在的に分布・繁殖を行っている個体群であるという指摘を受けた。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水は高家川に放流されるため、川真下の沢には影響はない。 以上より、工事による本種への影響は小さいと考えられる。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設稼働時に川真下の沢から取水を行う。取水量は 50 ㎥/日であり、現地調査の結果における沢の最小流量 0.008 ㎥/sec(W.1 地点、春季)と比較した場合 7.2%（平均流量の場合 2.7%）が取水されることとなる。ハナカジカの生息に必要な河川の水深については、「正常流量検討における魚類からみた必要流量について」（河川における魚類生態検討会、平成 11 年）によると、移動のために 10cm、産卵のために 30cm が必要とされている。 以上より、取水によって沢の水深が 30cm 未満となった場合にはハナカジカの生息に影響が出る可能性がある。

表 6-7-27(9)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
底生動物	カワシンジュガイ		○	【確認状況】 高家川の調査範囲全域で確認した。個体数は、夏季 4 個体、秋季 3 個体、春季 10 個体であった。なお、いずれも群生ではなく個体での確認であった。 また、夏季調査時に川真下の沢で殻のみ 5 個体分確認した。 専門家ヒアリングでの助言を受け、川真下の沢のうち高家川との合流点の上流付近を重点的に調査したが、生育個体は確認できなかった。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水が高家川に放流されるが、予測の結果環境基準を超える浮遊物質量とならないため、水質等の水環境に与える影響は小さい。また、工事時の影響のため一時的である。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
	イボビル		○	【確認状況】 春季調査時に川真下の沢にかかる橋の直下付近で 1 個体確認された。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 工事時の濁水は高家川に放流されるため、川真下の沢には影響はない。 以上より、工事による本種への影響は小さいと考えられる。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 川真下の沢では取水が行われるが、本種の体長は最大 4mm 程度であることから影響は小さいと予測される。
昆虫類	ヒメシロチョウ 北海道・本州亜種		○	【確認状況】 夏季及び春季調査時に、対象事業実施区域近傍の道路脇や南側約 350m の林道脇で計 7 個体が飛翔しているのを確認した。なお、対象事業実施区域近傍の確認地点では食草のツルフジバカマも確認した。 なお、専門家ヒアリングにおいて、本種は県内の中央～北部にかけて広く生息している種であること、対象事業実施区域の環境条件では、生息が脅かされるような重要種が確認される可能性は低いとの助言を受けた。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 本種が確認された地点は対象事業実施区域に近接しているが、広域的に存在している同様の環境及び食草は工事中も保全されるため、生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本種が確認された地点は対象事業実施区域に近接しているが、広域的に存在している同様の環境及び食草は施設の供用後も保全されるため、生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

表 6-7-27(10)　重要な種の予測結果

種名		対象事業実施区域		予測結果
		内	外	
昆虫類	アカマダラハナムグリ		○	【確認状況】 初夏季調査時に、対象事業実施区域北側約 250m のコナラ林内で、コナラの葉上に静止している 1 個体を確認した。
				【造成等の工事による一時的な影響】 【建設機械の稼動に伴う一時的な影響】 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺のコナラ林や、広域的に存在している同様の環境が施設の工事中も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、工事による本種への影響は小さいと予測される。
				【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 現地調査で本種が確認された地点周辺のコナラ林や、広域的に存在している同様の環境が施設の供用後も保全されるため生息可能な環境は保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

6)　環境保全措置

本事業の実施においては、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用により生息環境に影響が出る生物種が存在すると予測されたため、表 6-7-28 に示す環境保全措置を講じる。

表 6-7-28　環境保全措置

対象種	環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
コテングコウモリ	夜間照明による昆虫類誘引の回避	夜間の施設照明や外灯には、昆虫類が誘引されにくい特性を持つ照明を使用し、施設周辺の昆虫相の保全とそれを餌とする動物の採餌環境を保全する。	低減
ノスリ	工事時期の調整	工事開始時期はノスリの繁殖開始時期を考慮して決定し、繁殖に対する工事影響を低減する。	低減
高家川に生息する魚類、底生動物の重要種	仮設沈砂池等の設置	工事実施時には、早期に仮設沈砂池等を設置し泥水の土砂を沈降させ、下流（高家川）への土砂流出を防止する。	低減
川真下の沢に生息するハナカジカ	放流経路の変更	工事中の濁水については、プラント排水管（暗渠）を建設工事に先立ち設置し、当該排水管を経由して高家川へ放流することで、川真下の沢への濁水流入を回避する。	回避
	取水時のモニタリング（水量、水位、生息状況等）	施設稼働時に川真下の沢から取水する際には、定期的にモニタリング（水位、水量、ハナカジカの生息状況等）を行い、水量の減少により重要種の生息に影響が出ないかどうか監視する。水量や水位の低下がみられた場合には、プロセス用水を上水に切り替えて川真下の沢における安定水量の確保を図る。また、取水口の設置にあたっては、河床環境への影響を最小化するよう配慮を行う。 なお、モニタリングにあたっては、時期、頻度、モニタリング項目について専門家の助言を受けるものとする。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価方法は、事業の実施に伴う影響について、事業計画において設定した環境保全措置を踏まえて予測を行った結果、環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを評価した。

② 評価結果

事業の実施による影響が予測される種については「6)環境保全措置」に示した保全を行うことで、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用に伴う一時的な影響は低減される。

以上のことから、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されるものと評価する。

6.8 植物

6.8.1 調査

(1) 調査項目

植物の調査項目は、対象事業の特性および地域の特性を踏まえ、

・植物相及び植生の状況

・重要な種及び重要な群落の分布、生育状況及び生息環境の状況

とした。

(2) 調査手法

1) 植物相及び植生の状況

調査手法を表 6-8-1 に示す。

なお、重要な種及び群落を確認した場合は、確認位置及び個体数、生育状況等を記録し、できる限り写真撮影を行った。

表 6-8-1 調査手法

調査項目	調査手法	調査地域
植物相	任意観察	対象事業実施区域及びその周辺 300m
植生	現地踏査	
植物群落	コドラート法	

① 植物相

調査地域を任意に踏査しながら出現する植物を目視により確認し、種を同定、記録した。

また、表 6-8-4 に示す選定基準に係る重要種が確認された場合には、確認された位置と生育状況等を記録した。確認位置は GPS により記録した。

なお、現地での同定が困難な植物については、標本を作製し、後日詳細に同定した。ただし、重要種についてはできるだけ標本を作製せず、写真を撮影し、後日確認できるように確認位置を記録した。

② 植生・植物群落

調査地域に現存する主要な植物群落について、代表的な箇所に調査地点を設定して植物社会学的植生調査法（Braun-Blanquet 1964）により植生調査を行った。

調査地点においてコドラート（方形枠）を設定し（樹林植生では 100～200 ㎡程度、草地植生では 1～10 ㎡程度）、コドラート内の階層構造、出現種、被度（調査枠内でそれぞれの種が地上を覆う割合）・群度（調査枠内でそれぞれの種がどのように分布しているかという集合の度合い）を記録した。このようにして得た各地点の植生調査データから、表操作によって群落組成表を作成し、群落区分を行った。これにより調査地域に分布する植物群落の種組成、群落構造等を把握した。

また、上記の群落区分に従って調査地域の植生を区分し、その分布状況を現存植生図として表記し、調査地域の植生分布状況を把握した。

表 6-8-2　階層の判断基準

階層	基準内容
高木層	ほぼ 5m 以上の所に葉を茂らせている植物群であり、群落によっては更に高木層と亜高木層とに分けることもある。
低木層	ほぼ 0.7～5mの所に葉を茂らせている植物群であり、群落によっては更に第 1 低木層と第 2 低木層とに分けられることもある。
草本層	地表から 0.5m程度の高さの所に葉を茂らせている植物群であり、群落によっては更に第 1 草本層と第 2 草本層とに分けられることもある。

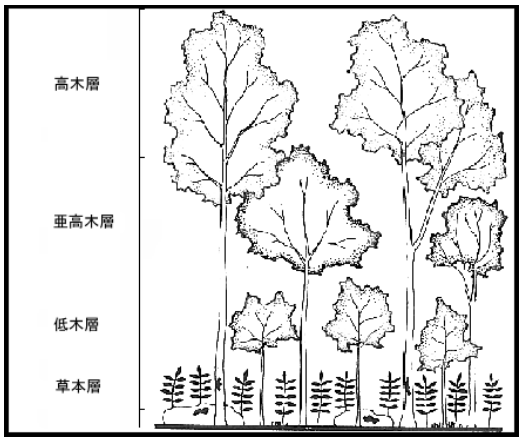


図 6-8-1　群落構成模式図

2)　重要な種及び重要な群落の分布、生育状況及び生育環境の状況

①　重要な種等の分布及び重要な種等の生息状況

現地調査により、個体の確認、必要に応じて個体の一部等の採取による方法とした。

②　重要な種等の生息環境の状況

現地調査により、微地形、水系を確認した。

(3)　調査範囲及び地点

植物の調査範囲は対象事業実施区域及びその周辺 300m を基本とした。

植生・植物群落の調査については、植物相調査時に踏査を行い、上記の範囲内に存在する植物群落 20 地点について行った。

(4)　調査期間

植物の調査期間を表 6-8-3 に示す。

表 6-8-3　植物の調査期間

調査時期		実施期間
夏季	植物相	平成28年 8月11日（木）～8月12日（金）
秋季	植物相	平成28年 10月 5日（水）～ 10月6日（木）
	植生	
	植物群落	
早春季	植物相	平成29年 5月 9日（火）～ 5月10日（水）
春季	植物相	平成29年6月 5日（月）～ 6月 7日（水）
	植生	

(5) 重要な種の選定基準

重要な種の選定については、表 6-8-4 に示す基準に基づいて行った。

表6-8-4 重要な種の選定基準

番号	文献名
Ⅰ	文化財保護法(法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日)
	・特別天然記念物:天然記念物のうち「世界的に又は国家的に価値が特に高いもの」として特別に指定されたもの。 ・天然記念物:動物、植物、地質・鉱物などの自然物に関する記念物。
Ⅱ	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法) (法律第 75 号、平成 4 年 6 月 5 日)
	・国内希少野生動植物種:国内の絶滅のおそれのある野生生物
Ⅲ	環境省レッドリスト 2017 (環境省報道発表、2017 年)
	・絶滅(EX):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・野生絶滅(EW):飼育・栽培下でのみ存続している種 ・絶滅危惧ⅠA 類(CR):ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 ・絶滅危惧ⅠB 類(EN):IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 ・絶滅危惧Ⅱ類(VU):絶滅の危険が増大している種 ・準絶滅危惧(NT):現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 ・情報不足(DD):評価するだけの情報が不足している種 ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP):地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの
Ⅳ	岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト(岩手県 平成 26 年 3 月)
	・絶滅(Ex):我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 ・A ランク(A):1 絶滅の危機に瀕している種 2 岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種 ・B ランク(B):絶滅の危機が増大している種 ・C ランク(C):存続基盤が脆弱な種 ・D ランク(D):1C ランクに準ずる種 2 優れた自然環境の指標となる種 3 岩手県を南限又は北限とする種 ・情報不足:情報不足

(6) 調査結果

1) 植物相

① 確認種

現地調査の結果、表 6-8-5 に示すとおり 92 科 454 種の植物を確認した。

調査範囲は太平洋沿岸の海からやや離れた標高 100～200m の内陸部に位置しているため、主に東北地方の太平洋側や北上山地に分布を中心とした植物が含まれる。代表的な植物としては、ハシバミ、フシグロセンノウ、オオバショウマ、ニッコウネコノメ、ナンテンハギ、ニシキギ、アケボノスミレ、タニミツバ、オケラ、ナンブトウヒレン、ヤブレガサ、スズラン、ヤマカシュウ、シロバナエンレイソウ、ミヤコザサ、スズダケ、オオイトスゲ、オタルスゲなどが確認された。

全国及び岩手県内において分布が限定されており、調査範囲を特徴付ける植物（重要種）としては、ノダイオウ、ナンブワチガイソウ、センウズモドキ、ヤマシャクヤク、サナギイチゴ、タチガシワ、オミナエシ、オオニガナ、ミクリ属、サルメンエビネ、ギンラン、ツチアケビ、トンボソウなどが確認された。

対象事業実施区域は、大半が木本類の伐採された跡地であり、主としてコナラ、ミズナラ、クリ、ウワミズザクラ、ミヤコザサ等の低木とチゴユリ、ノコンギク、シラヤマギク、ヒメノガリヤス等で構成された草地～低木林が広がっていた。縁部の一部においてアカマツ林が残存し、樹林内では木本ではアカマツ、カスミザクラ、コナラ、ハクウンボク、アズキナシ、ヤマウルシ、オオカメノキ、ハシバミ、ミヤコザサなど、草本ではチゴユリ、ジンヨウイチヤクソウ、オクモミジハグマなどが生育していた。また、周囲は町道、林道で囲まれており、アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、ハルガヤ、カモガヤ、オニウシノケグサ等の帰化植物も目立っていた。

山地では主としてアカマツ、スギ等の針葉樹植林やコナラ、ミズナラを主とした落葉広葉樹二次林が広く分布し、木本では前述の木本類のほか、クリ、ウワミズザクラ、ホオノキ、ハクウンボク、林床ではサワフタギ、ヤマウルシ、オオカメノキ、ガマズミ、ミヤコザサ、スズダケ等の低木、チゴユリ、オクモミジハグマ、アケボノスミレ、マイヅルソウ、タガネソウ等の草本が主として生育していた。また、小さな沢が幾つもあり、早春から春にかけては、バイケイソウ、クリンソウ、シロバナエンレイソウ等が、夏から秋にかけてはオニシモツケ、トンボソウ、センウズモドキ等が目立って生育していた。

谷部は落葉広葉樹のハンノキを主とした湿潤地で、樹林下ではハルニレ、カラコギカエデ等の木本やオニシモツケ、カサスゲ、タニヘゴ、ヤマドリゼンマイ、ミゾソバ、ヨシ、セリ、ミズバショウ等の草本が多く生育していた。

また、外来種は 17 種が確認され、そのうち特定外来植物として夏季にオオハンゴンソウ、秋季にオオキンケイギクが確認された。

表 6-8-5　植物確認種内訳表

分類群				対象事業実施区域				全体	
				内		外			
				科数	種数	科数	種数	科数	種数
シダ植物				3	3	9	29	9	29
種子植物	裸子植物			3	4	4	5	4	5
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	35	87	49	194	49	198
			合弁花類	17	54	19	103	19	109
		単子葉植物		8	39	11	111	11	113
合　　計				66	187	92	442	92	454

表 6-8-6(1)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
1	ヒカゲノカズラ科	マンネンスギ		○				○	
2		トウゲシバ		○				○	
3	トクサ科	スギナ	○	○	○	○	○	○	
4	ハナヤスリ科	エゾフユノハナワラビ		○		○			
5		ナツノハナワラビ		○				○	
6	ゼンマイ科	ヤマドリゼンマイ		○	○	○	○	○	
7		ゼンマイ		○	○	○	○	○	
8	コバノイシカグマ科	オウレンシダ		○	○		○	○	
9		ワラビ	○	○	○	○	○	○	
10	ミズワラビ科	クジャクシダ		○				○	
11	オシダ科	ホソバナライシダ		○	○	○	○	○	
12		リョウメンシダ		○	○				
13		オシダ		○	○	○	○	○	
14		ミヤマイタチシダ		○				○	
15		タニヘゴ		○	○	○		○	
16		イワシロイノデ		○	○	○	○	○	
17		サカゲイノデ		○		○		○	
18	ヒメシダ科	ヒメシダ		○	○	○		○	
19	メシダ科	エゾメシダ		○	○				
20		サトメシダ		○	○	○		○	
21		イヌワラビ		○				○	
22		ヤマイヌワラビ		○	○	○		○	
23		ヘビノネゴザ		○	○	○	○	○	
24		ホソバシケシダ		○		○	○	○	
25		ミヤマシケシダ（狭義）		○	○	○	○		
26		ハクモウイノデ		○				○	
27		イヌガンソク	○	○	○	○	○	○	
28		クサソテツ		○	○	○	○	○	
29		コウヤワラビ		○	○	○	○	○	
30	マツ科	カラマツ	○	○	○	○	○	○	
31		アカマツ	○	○	○	○	○	○	
32	スギ科	スギ	○	○	○	○	○	○	
33	ヒノキ科	ヒノキ		○	○	○			
34	イチイ科	イチイ	○	○		○	○	○	
35	クルミ科	オニグルミ	○	○	○	○	○	○	
36		サワグルミ	○	○		○		○	
37	ヤナギ科	ヤマナラシ		○	○	○		○	
38		バッコヤナギ	○	○	○	○	○	○	
39		イヌコリヤナギ	○	○	○	○	○		
40		シロヤナギ		○		○			

表 6-8-6(2)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
41	ヤナギ科	オノエヤナギ		○			○	○	
42		タチヤナギ		○	○				
43		キツネヤナギ	○		○		○		
44	カバノキ科	ヤマハンノキ		○	○			○	
45		ハンノキ	○	○		○	○	○	
46		ダケカンバ		○	○				
47		シラカンバ	○	○	○	○	○	○	
48		サワシバ		○	○	○	○	○	
49		アカシデ		○				○	
50		ハシバミ	○	○	○	○	○	○	
51		ツノハシバミ	○	○	○	○	○	○	
52	ブナ科	クリ	○	○	○	○	○	○	
53		ミズナラ	○	○	○	○	○	○	
54		カシワ		○	○				
55		コナラ	○	○	○	○	○	○	
56	ニレ科	ハルニレ		○	○	○	○	○	
57		ケヤキ	○	○	○	○	○	○	
58	クワ科	カラハナソウ		○	○	○			
59		ヤマグワ	○	○	○	○	○	○	
60	イラクサ科	アカソ		○	○			○	
61		ウワバミソウ	○		○				
62		ムカゴイラクサ		○		○		○	
63		ミズ		○		○			
64	ヤドリギ科	ヤドリギ		○		○	○	○	
65	タデ科	ミズヒキ		○	○	○	○		
66		オオイヌタデ		○	○	○			
67		イヌタデ		○		○			
68		オオネバリタデ		○	○				
69		アキノウナギツカミ		○	○	○		○	
70		ミゾソバ		○	○	○	○	○	
71		イタドリ		○	○				
72		ケイタドリ		○				○	
73		オオイタドリ		○	○	○	○	○	
74		ヒメスイバ		○				○	○
75		ノダイオウ		○	○				
76		エゾノギシギシ		○	○	○			○
77	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	○	○	○	○		○	
78	ナデシコ科	ノミノツヅリ		○	○				
79		ミミナグサ	○	○	○		○	○	
80		フシグロセンノウ		○	○	○			

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）のみに示されているものを○、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（環境省、平成 26 年 6 月 13 日法律第 69 号）にも示されているものを◎として掲載した。

表 6-8-6(3)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
81	ナデシコ科	ナンブワチガイソウ		○				○	
82		ノミノフスマ		○			○		
83		ウシハコベ		○				○	
84		コハコベ		○		○	○	○	
85	モクレン科	ホオノキ	○	○	○	○	○	○	
86		キタコブシ	○	○	○	○	○	○	
87	マツブサ科	マツブサ		○		○		○	
88	クスノキ科	オオバクロモジ	○	○	○	○	○	○	
89		アブラチャン	○			○			
90	キンポウゲ科	センウズモドキ		○		○			
-		Aconitum（トリカブト）属			○				
91		ニリンソウ		○			○		
92		ヤマオダマキ		○	○			○	
93		Caltha(リュウキンカ)属		○				○	
94		オオバショウマ		○	○	○	○	○	
95		サラシナショウマ		○	○	○			
96		ボタンヅル		○				○	
97		クサボタン		○	○			○	
98		キツネノボタン		○	○	○			
99		アキカラマツ	○	○	○	○		○	
100	メギ科	ルイヨウボタン		○			○	○	
101		キバナイカリソウ	○	○	○	○	○	○	
102	アケビ科	ミツバアケビ	○	○	○	○	○	○	
103	ドクダミ科	ドクダミ		○	○				
104	センリョウ科	ヒトリシズカ		○		○	○	○	
105		フタリシズカ		○	○	○		○	
106	ボタン科	ヤマシャクヤク		○			○		
107	マタタビ科	サルナシ	○	○	○	○	○	○	
108	オトギリソウ科	トモエソウ		○	○	○			
109		オトギリソウ	○	○	○	○			
110	ケシ科	クサノオウ		○	○	○	○	○	
111		タケニグサ		○	○	○		○	
112	アブラナ科	ヤマハタザオ		○	○			○	
113		タネツケバナ		○			○		
114		オオバタネツケバナ		○	○	○	○		
115		ワサビ		○			○		
116	ユキノシタ科	トリアシショウマ	○	○	○	○			
117		ネコノメソウ		○	○		○	○	
118		チシマネコノメ		○			○	○	
119		ニッコウネコノメソウ		○			○		

表 6-8-6(4)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
120	ユキノシタ科	ウツギ	○	○	○	○		○	
121		ノリウツギ	○	○	○	○	○	○	
122		エゾアジサイ		○		○			
123		イワガラミ		○			○		
124	バラ科	キンミズヒキ	○	○	○	○	○	○	
125		ヤマブキショウマ		○	○	○		○	
126		ヘビイチゴ		○	○			○	
127		オニシモツケ		○	○	○	○	○	
128		オオダイコンソウ		○		○			
129		ダイコンソウ		○	○	○			
130		ヤマブキ		○	○	○	○		
131		ズミ	○		○				
132		ヒメヘビイチゴ		○		○	○	○	
133		ミツモトソウ		○				○	
134		キジムシロ	○	○	○	○	○	○	
135		ミツバツチグリ	○	○	○	○	○	○	
136		カマツカ	○	○	○	○	○	○	
137		ウワミズザクラ	○	○	○	○	○	○	
138		カスミザクラ	○	○	○	○	○	○	
139		Pyrus（ナシ)属	○	○	○			○	
140		ノイバラ	○	○	○	○	○	○	
141		クマイチゴ	○	○	○	○	○		
142		モミジイチゴ	○	○	○	○	○	○	
143		ナワシロイチゴ	○	○	○	○	○	○	
144		エビガライチゴ	○	○	○	○		○	
145		サナギイチゴ		○	○	○	○	○	
146		アズキナシ	○	○	○	○	○	○	
147		ナナカマド		○	○				
148		コゴメウツギ		○	○	○	○	○	
149	マメ科	イタチハギ		○	○				○
150		ヤブマメ	○	○	○	○		○	
151		ホドイモ		○		○			
152		ヌスビトハギ		○	○	○			
153		ヤブハギ	○	○	○				
154		ヤハズソウ		○	○	○			
155		ヤマハギ	○	○	○	○			
156		イヌエンジュ		○	○	○	○	○	
157		クズ	○	○	○	○		○	
158		ハリエンジュ		○	○				○
159		コメツブツメクサ		○	○			○	

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）のみに示されているものを○、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（環境省、平成 26 年 6 月 13 日法律第 69 号）にも示されているものを◎として掲載した。

表 6-8-6(5)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
160	マメ科	ムラサキツメクサ	○	○	○	○	○	○	
161		シロツメクサ	○	○	○	○	○	○	
162		ツルフジバカマ		○	○	○		○	
163		ナンテンハギ	○	○	○	○	○	○	
164		フジ	○	○	○	○	○	○	
165	カタバミ科	カタバミ		○				○	
166	フウロソウ科	ゲンノショウコ	○	○	○	○	○	○	
167	トウダイグサ科	ハクサンタイゲキ		○			○	○	
－		Euphorbia(トウダイグサ)属		○		○			
168	ミカン科	サンショウ	○	○	○	○	○	○	
169	ニガキ科	ニガキ	○	○	○	○		○	
170	ドクウツギ科	ドクウツギ		○				○	
171	ウルシ科	ツタウルシ	○	○	○	○	○	○	
172		ヌルデ	○	○	○	○	○	○	
173		ヤマウルシ	○	○	○	○	○	○	
174	カエデ科	カラコギカエデ	○	○	○	○	○	○	
175		ハウチワカエデ	○	○		○		○	
176		オオモミジ	○	○	○	○	○	○	
177		ヤマモミジ	○	○	○	○	○		
178		エゾイタヤ	○	○	○	○	○	○	
179		ウリハダカエデ	○	○	○	○	○	○	
180	ツリフネソウ科	キツリフネ		○	○	○			
181		ツリフネソウ		○	○	○		○	
182	モチノキ科	イヌツゲ		○	○	○			
183		ハイイヌツゲ		○		○			
184		アオハダ	○	○	○	○	○	○	
185	ニシキギ科	ツルウメモドキ		○	○				
186		オニツルウメモドキ	○	○	○	○		○	
187		ニシキギ	○	○	○	○		○	
188		コマユミ	○	○	○	○			
189		ツルマサキ		○				○	
190		ツリバナ	○	○	○	○	○	○	
191		エゾツリバナ	○	○		○			
192		カントウマユミ		○	○	○		○	
193	ミツバウツギ科	ミツバウツギ	○	○	○	○	○	○	
194	クロウメモドキ科	クマヤナギ	○	○	○	○	○	○	
195		エゾクロウメモドキ		○		○		○	
196	ブドウ科	ノブドウ	○	○	○	○		○	
197		ヤブガラシ		○	○				
198		ヤマブドウ	○	○	○	○	○	○	

表 6-8-6(6)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
199	ブドウ科	サンカクヅル		○	○				
200	シナノキ科	オオバボダイジュ		○	○	○			
201	グミ科	ナツグミ	○	○	○			○	
202	スミレ科	マルバケスミレ		○			○		
203		タチツボスミレ	○	○		○	○		
204		ケタチツボスミレ	○	○	○	○	○	○	
205		アオイスミレ		○	○	○		○	
206		ニオイタチツボスミレ		○			○		
207		アケボノスミレ	○	○	○	○	○	○	
208		ヒナスミレ		○	○	○	○	○	
209		ツボスミレ		○		○	○	○	
210		ヒカゲスミレ	○	○	○		○	○	
211	ウリ科	アマチャヅル		○	○	○		○	
212	アカバナ科	タニタデ		○	○				
213		ミズタマソウ		○	○				
214		アカバナ		○	○	○			
215		メマツヨイグサ	○	○	○	○		○	
216	ミズキ科	ヤマボウシ	○	○	○	○	○	○	
217		ミズキ	○	○	○	○	○	○	
218		ハナイカダ	○	○	○	○	○	○	
219	ウコギ科	ケヤマウコギ		○	○		○	○	
220		コシアブラ	○	○	○	○	○	○	
221		ウド		○	○	○		○	
222		タラノキ	○	○	○	○	○	○	
223		ハリギリ	○	○	○	○	○	○	
224	セリ科	エゾニュウ		○	○				
225		セントウソウ		○			○	○	
226		ドクゼリ		○	○	○		○	
227		ミツバ	○	○	○	○	○	○	
228		セリ		○	○	○		○	
229		ウマノミツバ		○	○	○		○	
230		イブキボウフウ		○		○			
231		タニミツバ		○	○	○			
232		カノツメソウ	○	○	○	○		○	
233	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	○	○	○	○	○	○	
234		マルバイチヤクソウ	○	○	○	○		○	
235		ジンヨウイチヤクソウ	○	○		○	○	○	
236	ツツジ科	ヤマツツジ	○	○	○	○	○	○	
237		ナツハゼ	○	○	○	○		○	
238	サクラソウ科	オカトラノオ	○	○	○	○			

表 6-8-6(7)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
239	サクラソウ科	コナスビ		○			○	○	
240		クサレダマ		○				○	
241		クリンソウ		○			○	○	
242	エゴノキ科	エゴノキ		○	○	○		○	
243		ハクウンボク	○	○	○	○	○	○	
244	ハイノキ科	サワフタギ	○	○	○	○	○	○	
245	モクセイ科	アオダモ	○	○	○	○		○	
246		ヤチダモ		○	○				
247		マルバアオダモ	○	○		○		○	
248	リンドウ科	フデリンドウ	○	○		○	○	○	
249		アケボノソウ		○		○			
250		ツルリンドウ		○	○	○	○	○	
251	ガガイモ科	タチガシワ		○				○	
252	アカネ科	オオバノヤエムグラ		○	○				
253		ヤエムグラ		○				○	
254		ヨツバムグラ		○		○			
255		ホソバノヨツバムグラ		○	○			○	
256		オククルマムグラ		○	○			○	
257		アカネ		○		○		○	
258	ムラサキ科	ヒレハリソウ	○	○	○	○	○	○	
259		タチカメバソウ		○				○	
260	クマツヅラ科	ムラサキシキブ	○	○	○	○		○	
261	シソ科	セイヨウキランソウ	○					○	
262		ヤマクルマバナ		○	○				
263		イヌトウバナ	○			○			
264		ナギナタコウジュ		○		○			
265		カキドオシ		○	○	○	○	○	
266		ヤマハッカ	○	○		○			
267		ヒメシロネ		○	○				
268		ヒメジソ		○		○			
269		シソ		○	○	○			
270		キバナアキギリ	○	○	○	○			
271		イヌゴマ		○	○	○			
272		ツルニガクサ		○	○	○			
273	ゴマノハグサ科	ママコナ	○	○	○				
274		コシオガマ	○	○	○	○			
275		クガイソウ		○	○	○		○	
276	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	○	○	○	○			
277	オオバコ科	オオバコ	○	○	○	○	○	○	
278		ヘラオオバコ	○	○	○	○		○	

表 6-8-6(8)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
279	スイカズラ科	スイカズラ		○	○				
280		ニワトコ		○	○	○	○	○	
281		ガマズミ	○	○	○	○	○	○	
282		オオカメノキ	○	○	○	○	○	○	
283		カンボク		○	○	○	○	○	
284		ミヤマガマズミ		○	○	○	○	○	
285	オミナエシ科	オミナエシ	○	○	○				
286		オトコエシ	○	○	○	○			
287	キキョウ科	ツリガネニンジン	○		○	○		○	
288		ツルニンジン		○	○			○	
289	キク科	ノコギリソウ	○			○			
290		ノブキ		○	○	○	○	○	
291		オクモミジハグマ	○	○	○	○	○	○	
292		ヨモギ	○	○	○	○	○	○	
293		オトコヨモギ		○	○		○		
294		イヌヨモギ	○	○	○	○	○	○	
295		シロヨメナ	○	○	○	○			
296		ノコンギク	○	○	○	○			
297		ゴマナ		○	○	○			
298		シラヤマギク	○	○	○	○			
299		オケラ	○	○	○	○		○	
300		アメリカセンダングサ	○	○		○			○
301		モミジガサ		○	○	○	○	○	
302		タマブキ		○		○		○	
303		ヨブスマソウ		○	○				
304		イヌドウナ		○		○			
305		ヤブタバコ		○	○	○			
306		ガンクビソウ		○	○				
307		ミヤマヤブタバコ		○	○	○			
308		フランスギク		○				○	○
309		ノアザミ	○	○				○	
310		ナンブアザミ		○		○			
311		オオノアザミ	○	○		○			
312		タカアザミ		○		○			
－		Cirsium(アザミ)属		○	○				
313		オオキンケイギク		○		○			◎
314		ダンドボロギク		○		○			
315		ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○			
316		ヒヨドリバナ	○	○	○	○			
317		ヨツバヒヨドリ	○		○				

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）のみに示されているものを○、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（環境省、平成 26 年 6 月 13 日法律第 69 号）にも示されているものを◎として掲載した。

表 6-8-6(9)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
318	キク科	サワヒヨドリ		○	○	○			
319		オグルマ		○		○			
320		ニガナ	○		○			○	
321		ユウガギク		○	○	○			
322		ヤマニガナ	○	○	○	○			
323		ヤブタビラコ		○				○	
324		センボンヤリ	○	○	○	○	○	○	
325		フキ	○	○	○	○	○	○	
326		コウゾリナ	○	○	○	○			
327		オオニガナ		○		○			
328		アラゲハンゴンソウ		○		○			○
329		オオハンゴンソウ		○	○				◎
330		ナンブトウヒレン	○	○		○			
－		Saussurea(トウヒレン)属	◯	◯	○				
331		ハンゴンソウ		○	○	○	○		
332		コメナモミ		○		○			
333		オオアワダチソウ		○	○	○			○
334		アキノキリンソウ	○	○	○	○			
335		オニノゲシ		○	○			○	
336		ヒメジョオン	○	○	○	○	○	○	○
337		ヤブレガサ	○	○	○	○	○	○	
338		オヤマボクチ	○	○	○	○			
339		セイヨウタンポポ	○	○	○	○	○	○	○
340		ヤクシソウ	○	○	○	○			
341		オニタビラコ	○	○	○			○	
342	ユリ科	ギョウジャニンニク		○			○	○	
343		キジカクシ		○	○				
344		スズラン	○	○	○		○	○	
345		ホウチャクソウ		○	○	○		○	
346		チゴユリ	○	○	○	○	○	○	
347		カタクリ		○			○	○	
348		ヤブカンゾウ		○	○				
349		オオバギボウシ	○	○		○			
350		タチギボウシ	○	○	○	○	○	○	
351		オオウバユリ		○	○				
352		クルマユリ	○	○	○	○		○	
353		マイヅルソウ	○	○	○	○	○	○	
354		ミヤマナルコユリ	○	○	○			○	
355		ヤマアマドコロ		○				○	
356		サルトリイバラ	○	○	○	○	○	○	

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）のみに示されているものを○、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（環境省、平成 26 年 6 月 13 日法律第 69 号）にも示されているものを◎として掲載した。

表 6-8-6(10)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
357	ユリ科	タチシオデ	○	○	○	○	○	○	
358		シオデ	○	○	○	○	○	○	
359		ヤマカシュウ	○	○	○	○	○	○	
360		ヤマジノホトトギス		○	○	○		○	
361		エンレイソウ		○		○	○		
362		シロバナエンレイソウ		○			○	○	
－		Trillium(エンレイソウ)属		○	○				
363		バイケイソウ		○			○	○	
364		シュロソウ	○	○	○				
365	ヒガンバナ科	スイセン	○	○			○	○	
366	ヤマノイモ科	ウチワドコロ		○	○	○	○	○	
367		オニドコロ	○	○	○	○			
368	イグサ科	イ		○	○	○			
369		クサイ		○				○	
370		スズメノヤリ		○				○	
371		ヌカボシソウ		○			○	○	
372	ツユクサ科	ツユクサ	○	○	○	○			
373	イネ科	ハネガヤ	○	○	○	○			
374		コヌカグサ	○	○	○	○			○
375		ヌカボ		○	○			○	
376		ハルガヤ	○	○			○	○	○
377		コブナグサ	○		○	○			
378		ヤマカモジグサ	○	○	○	○			
379		ホガエリガヤ		○	○			○	
380		ノガリヤス	○	○		○			
381		ヤマアワ		○	○				
382		ヒメノガリヤス	○	○		○			
383		カモガヤ	○	○	○	○	○	○	○
384		タツノヒゲ		○	○	○			
385		メヒシバ		○		○			
386		アキメヒシバ		○		○			
387		ケイヌビエ		○		○			
388		カゼクサ		○	○	○			
389		オニウシノケグサ	○	○	○	○		○	○
390		トボシガラ		○				○	
391		オオウシノケグサ	○	○	○			○	
392		ヒロハノドジョウツナギ		○	○				
393		ホソムギ		○	○				
394		ササガヤ		○		○			
395		アシボソ	○	○		○			

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）に示されているものを○として掲載した。

表 6-8-6(11)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種※
			内	外					
396	イネ科	イブキヌカボ		○				○	
397		ススキ	○	○	○	○		○	
398		ミヤマネズミガヤ		○	○				
399		ネズミガヤ		○	○	○			
400		オオネズミガヤ	○	○	○				
401		ケチヂミザサ	○	○	○	○			
402		ヒロハノハネガヤ		○		○			
403		スズメノヒエ		○		○			
404		クサヨシ		○	○			○	
405		オオアワガエリ		○	○				○
406		ヨシ		○	○			○	
407		スズメノカタビラ		○				○	
408		ヤマミゾイチゴツナギ		○				○	
409		ナガハグサ	○	○				○	
410		オオスズメノカタビラ		○				○	
411		オオクマザサ		○		○			
412		ミヤコザサ	○	○	○	○	○	○	
413		スズダケ		○	○	○	○	○	
414		アキノエノコログサ		○		○			
415		キンエノコロ	○	○		○			
416		エノコログサ		○		○			
417		オオアブラススキ		○	○	○			
418		カニツリグサ		○				○	
419	サトイモ科	ショウブ		○				○	
420		マムシグサ（広義）	○	○	○	○	○	○	
421		ミズバショウ		○			○		
422	ミクリ科	Sparganium(ミクリ)属		○	○				
423	ガマ科	ガマ		○	○				
424	カヤツリグサ科	オオイトスゲ		○				○	
425		ハリガネスゲ		○				○	
426		ミヤマシラスゲ		○	○			○	
427		ヒメカンスゲ		○			○		
428		カサスゲ		○	○		○	○	
429		ビロードスゲ		○	○			○	
430		タニガワスゲ		○				○	
431		カワラスゲ		○			○	○	
432		ヒカゲスゲ	○	○	○	○	○	○	
433		アオスゲ		○				○	
434		ヒエスゲ	○	○				○	
435		ヒメシラスゲ		○	○			○	

※外来種の欄については、我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）（環境省、平成 27 年）に示されているものを○として掲載した。

表 6-8-6(11)　植物確認種リスト

No.	科名	種名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	外来種
			内	外					
436	カヤツリグサ科	オタルスゲ		○			○	○	
437		コジュズスゲ		○				○	
438		ヒカゲシラスゲ		○				○	
439		イトアオスゲ	○	○			○	○	
440		シラコスゲ		○			○	○	
441		タガネソウ	○	○	○	○	○	○	
442		アゼスゲ		○			○		
443		コマツカサススキ		○	○				
444		アブラガヤ		○	○	○			
445	ラン科	サルメンエビネ		○		○	○	○	
446		ギンラン	○					○	
447		ササバギンラン	○	○	○			○	
448		シュンラン		○			○	○	
449		エゾスズラン		○	○				
450		ツチアケビ		○		○			
451		ミヤマウズラ		○	○	○			
452		クモキリソウ		○	○	○		○	
453		コケイラン		○				○	
454		トンボソウ		○	○	○		○	
計	92 科	454 種	187 種	442 種	313 種	297 種	177 種	279 種	17 種

② 重要な種・重要な群落

確認された植物種のうち、選定基準に該当する重要な種は、表 6-8-7 に示す 10 科 13 種であった。また、重要な種の生態及び確認状況等を表 6-8-8 に、確認位置を図 6-8-2 に示す。

なお、対象事業実施区域及びその周囲において、重要な群落は確認されなかった。

表 6-8-7　重要な種の一覧（植物）

No.	科和名	和名	対象事業実施区域		夏季	秋季	早春季	春季	重要種選定基準			
			内	外					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
1	タデ科	ノダイオウ		○	○						VU	C
2	ナデシコ科	ナンブワチガイソウ		○				○			VU	B
3	キンポウゲ科	センウズモドキ		○		○					VU	C
4	ボタン科	ヤマシャクヤク		○			○				NT	B
5	バラ科	サナギイチゴ		○	○	○	○	○			VU	C
6	ガガイモ科	タチガシワ		○				○				C
7	オミナエシ科	オミナエシ	○	○	○							C
8	キク科	オオニガナ		○		○						C
9	ミクリ科	Sparganium(ミクリ)属		○	○						*	*
10	ラン科	サルメンエビネ		○		○	○	○			VU	A
11		ギンラン	○					○				C
12		ツチアケビ		○		○						B
13		トンボソウ		○	○	○		○				C
計	10 科	13 種	2 種	12 種	5 種	6 種	3 種	6 種	0 種	0 種	7 種	13 種

【重要種の選定根拠及びカテゴリーの凡例】
Ⅰ：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）
　特定：特別天然記念物　天：天然記念物
Ⅱ：絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
　国内：国内希少野生動植物種
Ⅲ：環境省レッドリスト 2017（環境省報道発表、2017 年）
　EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
　DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
Ⅳ：岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト　（平成 26 年 3 月、岩手県）
　EX：絶滅
　A：A ランク（絶滅の危機に瀕している種、岩手県固有で分布が局限しており、存続基盤が極めて脆弱な種）
　B：B ランク（絶滅の危機が増大している種）
　C：C ランク（存在基盤が脆弱な種）
　D：D ランク（C ランクに準ずる種、優れた自然環境の指標となる種、岩手県を南限又は北限とする種）

　*：種によっていずれかのカテゴリーに該当する種を示す。

表 6-8-8(1)　　重要な種の生態及び確認状況等(植物)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
ノダイオウ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Cランク	【分布】 北海道・本州(中部地方以北・和歌山県)、北半球に広く分布する。 【生態】 道路や田畑の縁にある水路とその周辺の湿性地、低地の湿地などに生育する。	夏季調査時に、対象事業実施区域の南側約 150～200m 付近にあるハンノキ林下の湿潤地で 2 地点確認された。 撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）
ナンブワチガイソウ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Bランク	【分布】 県内各地に分布する。本州(北部)、中国・ウスリーに分布する。 【生態】 山地のやや暗い林床に生育する。	春季調査時に、対象事業実施区域の約 300m 北にある山地の小さな沢で 1 地点確認された。 撮影：平成 29 年 6 月 7 日（水）
センウズモドキ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Cランク	【分布】 本州（東北地方）に分布する。 【生態】 谷筋などの湿性な林床や林縁に生育する。	秋季調査時に、対象事業実施区域の北側や南側にある沢部・ハンノキ林などやや湿った樹林下で 8 地点確認された。 撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

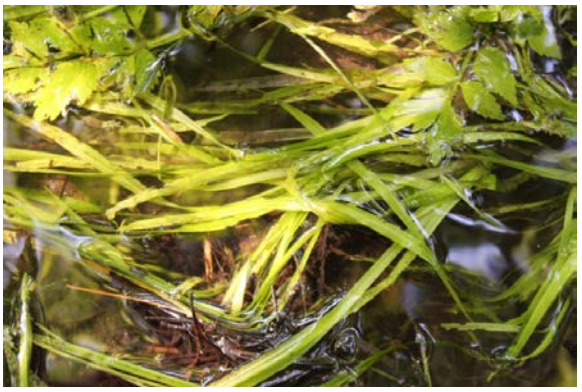
備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物（2014 年版）（岩手県、2014）による。

表 6-8-8(2)　　重要な種の生態及び確認状況等(植物)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
ヤマシャクヤク 【重要種ランク】 ・環境省準絶滅危惧 ・岩手県Bランク	【分布】 県内各地に分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。 【生態】 夏緑広葉樹林の日当たりがよい林床に生育する。	早春季調査時に、対象事業実施区域の約 200m 北にある山地の落葉広葉樹林下で 1 地点 1 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 5 月 9 日（火）
サナギイチゴ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県Cランク	【分布】 本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。 【生態】 夏緑広葉樹林の林床や林縁などに生育する。	年間通じて調査範囲内で広く確認され、ハンノキ林、カラマツ植林、スギ植林、コナラ林等の樹林下で計 13 地点 584 個体以上確認された。 撮影：平成 29 年 5 月 9 日（火）
タチガシワ 【重要種ランク】 ・岩手県Cランク	【分布】 盛岡市、紫波町、一関市、藤沢町、洋野町、岩泉町、宮古市、釜石市、大船渡市、陸前高田市などに分布する。本州・四国に分布する。 【生態】 山地の林床や草原に生育する。	春季調査時に、対象事業実施区域の約 200m 西にある林道脇の草地で 1 地点 1 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 6 月 7 日（水）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物（2014 年版）（岩手県、2014）による。

表 6-8-8(3)　　重要な種の生態及び確認状況等(植物)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
オミナエシ 【重要種ランク】 ・岩手県Cランク	【分布】 北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国・シベリア東部に分布する。 【生態】 平地や丘陵地、山地の日当たりのよい草原に生育する。	夏季調査時に対象事業実施区域内で4地点13個体、対象事業実施区域の東側において3地点5個体、合計7地点18個体が確認された。日当たりの良い伐採跡地の草地あるいは低木林の隙間等に生育していた。 撮影：平成28年8月11日（木）
オオニガナ 【重要種ランク】 ・岩手県Cランク	【分布】 岩手県内各地に分布する。 【生態】 低山帯の湿地、沼沢周辺に生育する。	秋季調査時に、対象事業実施区域の北約80mにある沢付近の落葉広葉樹林下で1地点3個体が確認された。 撮影：平成28年10月5日（水）
ミクリ属 【重要種ランク】 （種によりいずれかのカテゴリーに該当）	【分布】 全国各地に分布している。 【生態】 多年生の抽水植物である。	夏季調査時に、対象事業実施区域の西約350mにある水田跡地の土水路で1地点100個体以上が確認された。なお、花及び結実した個体が確認されなかったため、ミクリ属までとした。  撮影：平成28年8月12日（金）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物（2014年版）（岩手県、2014）による。

表 6-8-8(4)　重要な種の生態及び確認状況等(植物)

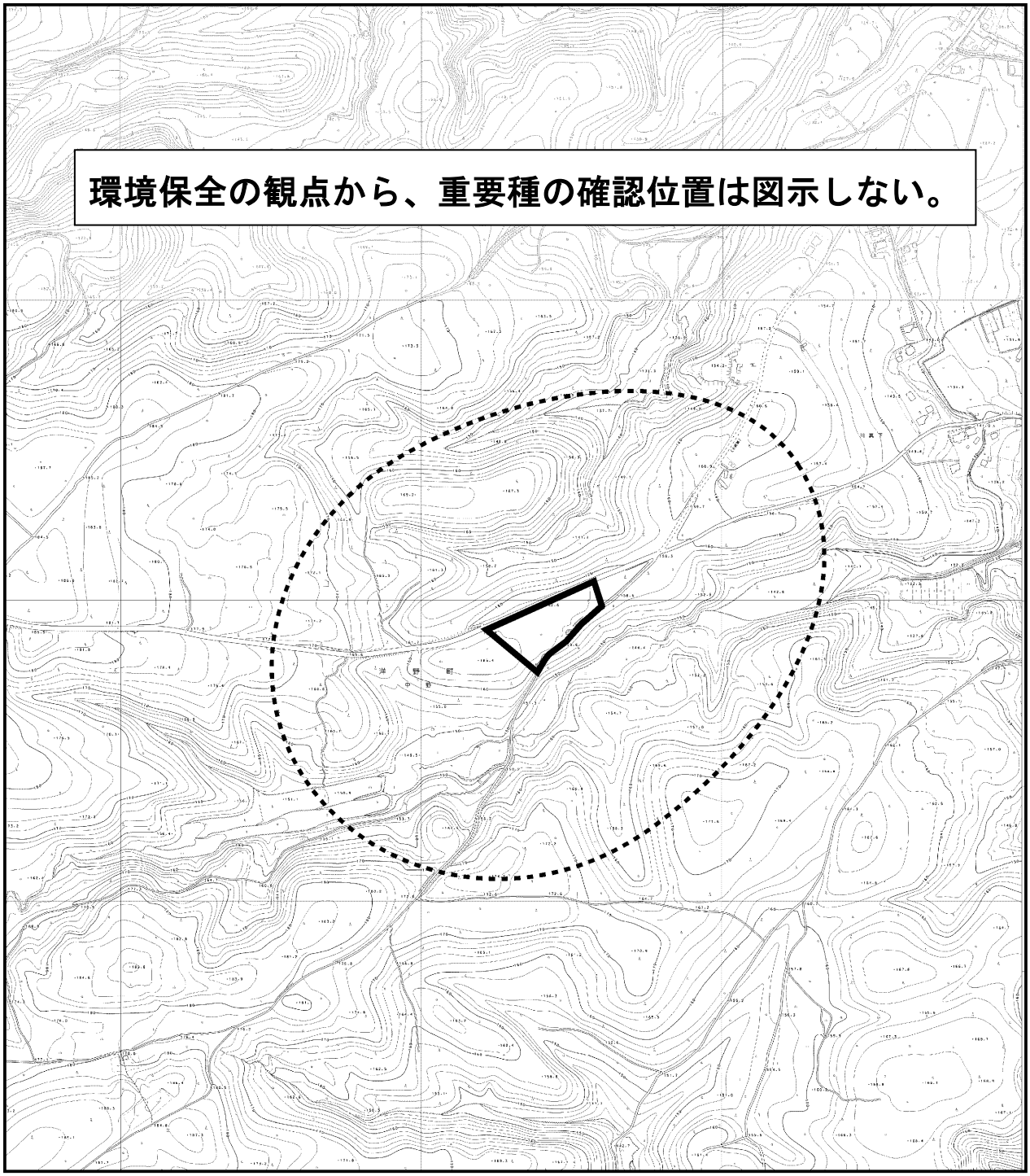
種名	分布・生態	確認状況・特記事項
サルメンエビネ 【重要種ランク】 ・環境省絶滅危惧Ⅱ類 ・岩手県 A ランク	【分布】 奥羽山脈と北上山地に分布する。北海道・本州・四国・九州、台湾・ヒマラヤに分布する。 【生態】 ブナ林などの夏緑広葉樹林の林床に生育する。	秋季～春季調査時に、対象事業実施区域の西側にあるアカマツ植林、スギ混じりのアカマツ植林下で計 2 地点 3 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 6 月 7 日（水）
ギンラン 【重要種ランク】 ・岩手県 C ランク	【分布】 県内各地に分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。 【生態】 低山～山地帯の森林のやや乾いた林床に生育する。	春季調査時に、対象事業実施区域内の東端部となるアカマツ林下で 1 地点 2 個体が確認された。 撮影：平成 29 年 6 月 7 日（水）
ツチアケビ 【重要種ランク】 ・岩手県 B ランク	【分布】 北海道（札幌以南）・本州・四国・九州に分布する。 【生態】 夏緑広葉樹林の林床に生育する。	秋季調査時に、対象事業実施区域の北側約 300m にあるスギ植林下で 1 地点 1 個体が確認された。 撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物（2014 年版）（岩手県、2014）による。

表 6-8-8(5)　重要な種の生態及び確認状況等(植物)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
トンボソウ 【重要種ランク】 ・岩手県 C ランク	【分布】 北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国・ウスリー・南千島に分布する。 【生態】 林内の湿性地や沢沿い、山地草原などに生育する。	夏季、秋季及び春季調査時に、対象事業実施区域の北側や西側にある山地の小さな沢の脇の湿潤地等で計 6 地点 362 個体以上が確認された。 撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）

備考）分布及び生態については、いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物（2014 年版）（岩手県、2014）による。



凡例			
□	対象事業実施区域		
▪▪▪▪	調査範囲（300m）		

1:10000

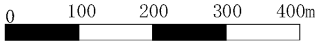


図 6-8-2　重要種確認位置（植物）

2)　植生・植物群落

①　植生

現地調査の結果、確認された植物群落を 8 群落に区分した。植生図の区分では、これに土地利用上の 2 区分（市街地以下の区分）を加えた計 10 区分であった。

対象事業実施区域の植生は伐採跡地群落が大半を占め、東西にアカマツ群落、コナラ群落の二次林が分布していた。

対象事業実施区域を含む調査範囲では二次林と植林地で約 90%近くを占めていた。内訳としては、代償植生のコナラ群落が約 40%、次いで植林地のアカマツ植林が約 19%、代償植生のアカマツ群落が約 16%、伐採跡地群落が約 10%であった。自然植生では山地の沢筋や年数の経過した放棄水田跡にハンノキ群落が分布し、全体の約 8%を占めていた。

植生区分の面積比を図 6-8-3 に、対象事業実施区域周辺の植生図を図 6-8-4 に示す。

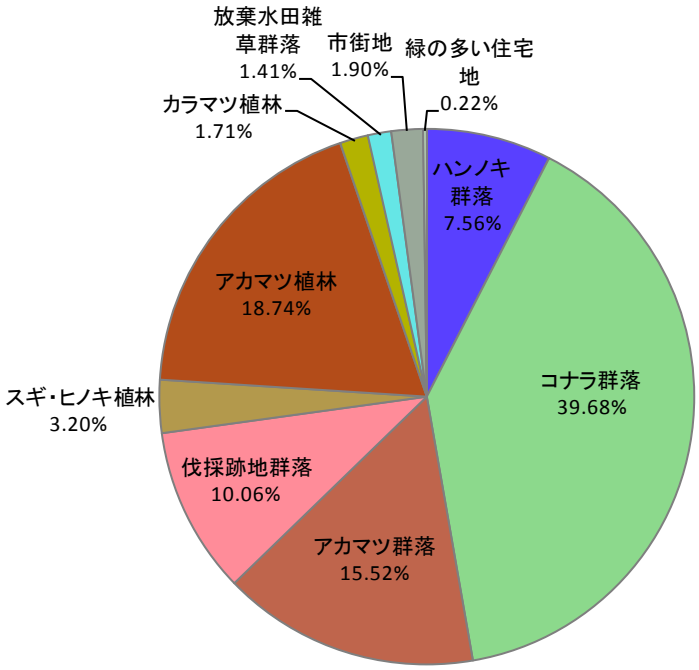
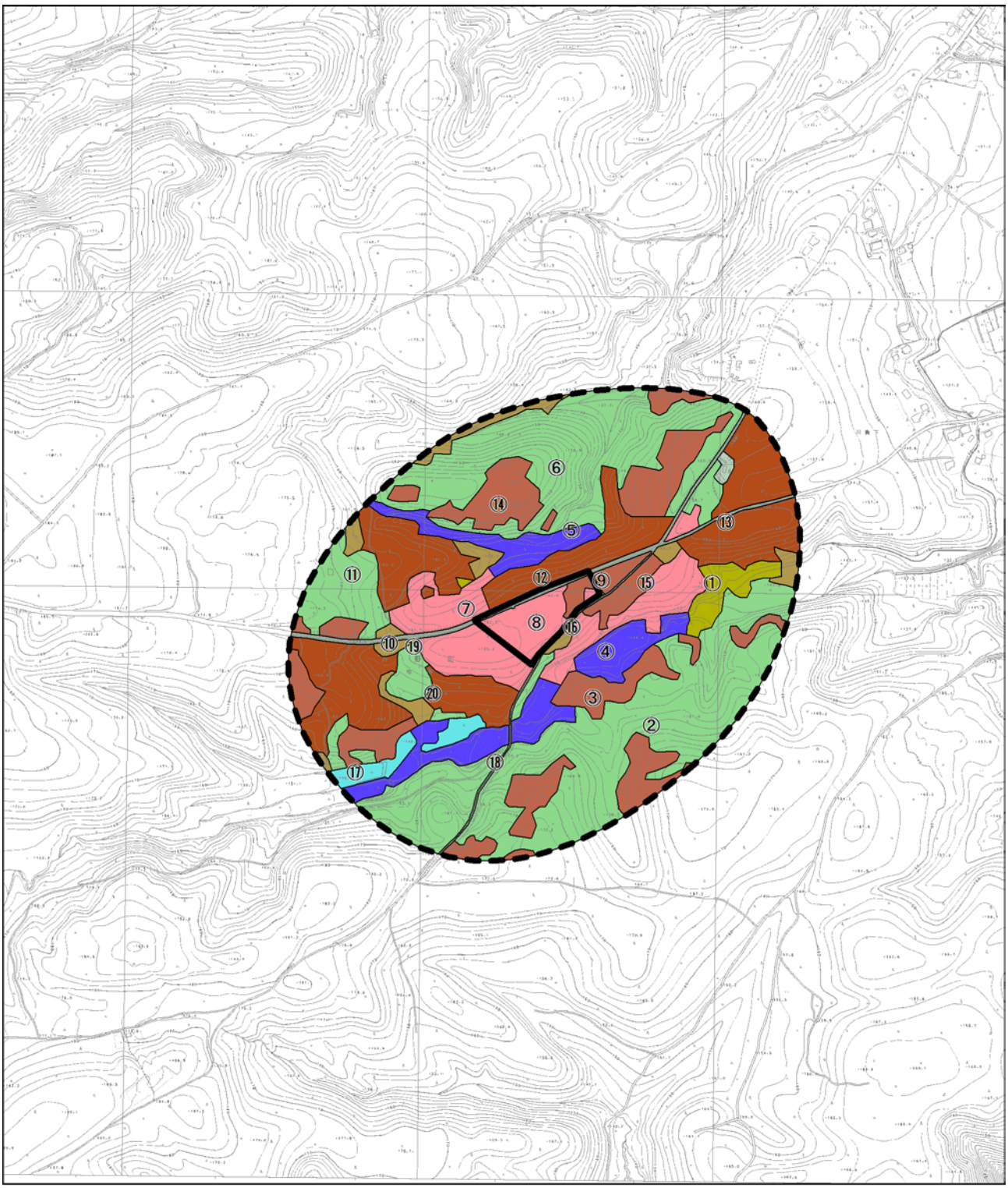


図 6-8-3　植生区分面積比



区 分	色見本	群落名等	区 分	色見本	群落名等
自然植生		ハンノキ群落	植林地・耕作地植生		アカマツ植林
代償植生		コナラ群落			カラマツ植林
		アカマツ群落			放棄水田雑草群落
		伐採跡地群落	その他		市街地
植林地・耕作地植生		スギ・ヒノキ植林			緑の多い住宅地

図 6-8-4　現存植生図及び植物群落の調査地点

② 植物群落

各植物群落の相観写真を写真 6-8-1 に、概要を表 6-8-9 に示す。

(ｱ) ハンノキ群落

河川下流域の後背湿地、氾濫原、海岸平野等地下水位の高い湿性立地に成立する落葉広葉樹林で、調査範囲では山地の沢筋や年数の経過した放棄水田に分布していた。

高木層はハンノキが優占し、亜高木層から低木層にかけては、ハルニレ、ヤマグワ、ウワミズザクラ、カラコギカエデが生育していた。草本層ではミゾソバ、タニヘゴ、ホウチャクソウなどやや湿った箇所に生育する植物種により構成されていた。

地点 4

地点 5

撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

写真 6-8-1(1)　ハンノキ群落の相観

表 6-8-9(1)　ハンノキ群落調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
4	ハンノキ群落	15m×15m	Ⅰ	10	60	ハンノキ	―
			Ⅱ	5	20	ハンノキ	ハルニレ、ホオノキ
			Ⅲ	2.5	20	ハンノキ	ノリウツギ、ニワトコ、カラコギカエデ
			Ⅳ	0.4	85	ミゾソバ	タニヘゴ、カキドオシ、ミズなど
5	ハンノキ群落	10m×20m	Ⅰ	16	70	ハンノキ	―
			Ⅱ	7	30	ヤマグワ	ウワミズザクラ、エゾイタヤ
			Ⅲ	2.5	30	カラコギカエデなど	ノリウツギ、ウワミズザクラ
			Ⅳ	0.8	60	オニシモツケ	ホウチャクソウ、スゲ属、タニヘゴなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｲ) コナラ群落

山地に分布する落葉広葉樹の二次林で、調査範囲では周辺に広く分布していた。

高木層はコナラが優占し、クリ、ミズナラ、ホオノキなどが混生していた。亜高木層ではコナラ、エゾイタヤ、ハクウンボク、カスミザクラ、クリ、ヤマボウシ、ウワミズザクラ、ヤマボウシなどの落葉広葉樹が優占または混生していた。低木層はコナラ、ハクウンボク、ヤマボウシ、オオモミジなどが多かった。草本層はミヤコザサが優占し、秋季ではチゴユリ、ヒカゲスゲ、ガマズミなどが、春季ではオオイトスゲ、アケボノスミレなどが目立って生育していた。また、早春季においては一部の林床にカタクリが優占する箇所も見られた。

地点 2

地点 6

地点 11

地点 18

地点 19

撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

写真 6-8-1(2)　コナラ群落の相観

表 6-8-9(2)　コナラ群落調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
2	コナラ群落	20m×20m	Ⅰ	15	70	コナラなど	クリ、ヤドリギ
			Ⅱ	6	50	ハクウンボクなど	ヤマボウシ、クリ、エゾイタヤなど
			Ⅲ	3	30	コナラなど	ヤマボウシ、アオダモ、ハクウンボクなど
			Ⅳ	0.5	70	チゴユリ	オオバクロモジ、ガマズミ、トリアシショウマなど
6	コナラ群落	20m×20m	Ⅰ	16	75	コナラ	ホオノキ、ミズナラ、ミズキ
			Ⅱ	8	40	エゾイタヤなど	ハクウンボク、ヤマボウシ、オオモミジなど
			Ⅲ	3	20	オオモミジなど	ヤマボウシ、エゾイタヤ、ムラサキシキブなど
			Ⅳ	0.8	60	ミヤコザサなど	チゴユリ、ヒカゲスゲ、オクモミジハグマなど
11	コナラ群落	10m×10m	Ⅱ	5.5	7	コナラ	－
			Ⅲ	4	60	コナラ	クリ、サワフタギ、ハクウンボクなど
			Ⅳ	1.5	60	モミジイチゴなど	ミヤコザサ、ハクウンボク、スゲ属など
18	コナラ群落	5m×15m	Ⅰ	14	70	コナラ	クリ
			Ⅱ	10	15	カスミザクラ	キタコブシ、ウワミズザクラ、クリなど
			Ⅲ	4	50	サワシバ	エゾイタヤ、ウワミズザクラ、ヤマグワなど
			Ⅳ	1.5	60	ミヤコザサ	オオカメノキ、ミツバウツギ、ヤマハギなど
19	コナラ群落	20m×15m	Ⅰ	18	80	コナラ	－
			Ⅱ	15	15	エゾイタヤ	コナラ、シラカンバ
			Ⅲ	4	50	ハクウンボク	アオハダ、エゾイタヤ、マルバアオダモなど
			Ⅳ	1.5	60	ウワミズザクラ	スギ、キタコブシ、エゾツリバナなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｳ) アカマツ群落

丘陵地、低山地の斜面上部に分布するアカマツが優占する二次林。調査範囲では高木層にアカマツのみが優占し、亜高木層から低木層にかけてはクリ、コナラ、ミズナラ、カスミザクラ等の落葉樹が生育していた。草本層はチゴユリ、ミヤコザサ、ヒカゲスゲ、オオカメノキなど、コナラ群落の林床下の植物種とやや類似していた。

地点 3

地点 9

地点 14

撮影：平成 28 年 10 月 6 日（木）

写真 6-8-1(3)　アカマツ群落の相観

表 6-8-9(3)　アカマツ群落調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
3	アカマツ群落	20m×20m	Ⅰ	21	60	アカマツ	－
			Ⅱ	12	10	クリなど	ツタウルシ
			Ⅲ	4	70	コナラなど	ウワミズザクラ、オオカメノキ、ホオノキなど
			Ⅳ	0.4	50	チゴユリなど	マルバイチヤクソウ、ミヤコザサ、ヒカゲスゲなど
9	アカマツ群落	20m×20m	Ⅰ	18	45	アカマツ	－
			Ⅱ	12	15	カスミザクラ	アズキナシ、ハクウンボク、ヤマボウシ
			Ⅲ	4	50	ヤマウルシ	オオカメノキ、ハシバミ、コナラなど
			Ⅳ	1.5	60	マルバアオダモなど	ミヤコザサ、エゾツリバナ、チゴユリなど
14	アカマツ群落	15m×25m	Ⅰ	20	55	アカマツ	－
			Ⅱ	12	60	ミズナラ	コナラ、オオモミジ、ハクウンボクなど
			Ⅲ	3.5	30	ムラサキシキブなど	ハクウンボク、オオカメノキ、ガマズミなど
			Ⅳ	1	60	ミヤコザサなど	オオカメノキ、チゴユリ、オクモミジハグマなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｴ) 伐採跡地群落

森林の伐採跡地に形成された草本群落または落葉広葉低木群落で、調査範囲では事業実施区域を含む周辺部に分布していた。低木層から草本層にかけては、モミジイチゴやミヤコザサ、タラノキが優占していた。伐採後まもない箇所では、ヨモギ、ヤクシソウ、ヒメノガリヤス、チゴユリ等の草本が多く混生していたが、伐採後、比較的年数の経過した箇所では植生高が高くなり、コナラ、クリ、ミズナラ、ハクウンボク、ウワミズザクラなど、コナラ群落に生育する木本類が目立った。

地点 7

地点 8

地点 15

地点 16

撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

写真 6-8-1(4)　伐採跡地群落の相観

表 6-8-9(4)　伐採跡地群落調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
7	伐採跡地群落	3m×3m	Ⅳ	0.6	90	モミジイチゴなど	ヨモギ、タラノキ、ヤクシソウなど
8	伐採跡地群落	5m×5m	Ⅳ	1.5	95	ミヤコザサ	ヤマハギ、スゲ属、コナラなど
15	伐採跡地群落	5m×5m	Ⅲ	2	40	コナラ	ヤマハギ、カスミザクラ、ヤマボウシなど
			Ⅳ	1	90	ミヤコザサ	ヒカゲスゲ、アオダモ、ヤマグワなど
16	伐採跡地群落	5m×5m	Ⅲ	2	40	コナラ	クリ、ハクウンボク、ヤマボウシなど
			Ⅳ	1.2	70	モミジイチゴなど	ハネガヤ、ヒカゲスゲ、ミヤコザサなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(オ) スギ植林

常緑針葉樹のスギによる植林で、調査範囲では周辺に点在するように分布していた。

高木層はスギが優占し、亜高木層は欠いていた。低木層から草本層は、周辺の樹林に生育する植物種によって構成されていた。

地点 10

撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

写真 6-8-1(5)　スギ植林の相観

表 6-8-9(5)　スギ植林調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
10	スギ植林	20m×20m	Ⅰ	22	80	スギ	－
			Ⅱ	－	－	－	－
			Ⅲ	4	30	ケヤキ	ミズキ、ムラサキシキブ、ヤマカシュウなど
			Ⅳ	1.5	40	ケヤキなど	モミジイチゴ、エゾツリバナ、キタコブシなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｶ) アカマツ植林

常緑針葉樹のアカマツによる植林で、調査範囲ではコナラ群落に次いで広く分布していた。

高木層はアカマツが優占し、コナラ、クリなどが混生していた。亜高木層から低木層はクリ、コナラ、ハクウンボク、ヤマグワなどの落葉広葉樹が優占あるいは混生していた。草本層はミヤコザサが優占しやすく、これにチゴユリ、オオカメノキ、ヤマウルシが混生していた。亜高木層以下は二次林のコナラ群落と類似した植物種によって構成していた。

地点 12

地点 13

地点 20

撮影：平成 28 年 10 月 6 日（木）

写真 6-8-1(6)　アカマツ植林の相観

表 6-8-9(6)　アカマツ植林調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
12	アカマツ植林	20m×20m	Ⅰ	19	60	アカマツ	－
			Ⅱ	9	20	クリ	スギ、ホオノキ
			Ⅲ	4	85	ハクウンボクなど	クリ、オオカメノキ、ミズキなど
			Ⅳ	0.6	25	ミヤコザサなど	チゴユリ、モミジイチゴ、オオカメノキなど
13	アカマツ植林	20m×20m	Ⅰ	18	65	アカマツ	－
			Ⅱ	－	－	－	－
			Ⅲ	4	85	コナラ	ハクウンボク、ミズナラ、ヤマボウシなど
			Ⅳ	0.8	40	ミヤコザサなど	ヒメノガリヤス､マルバイチヤクソウ、チゴユリなど
20	アカマツ植林	20m×20m	Ⅰ	20	70	アカマツ	－
			Ⅱ	13	10	コナラ	クリ、ウワミズザクラ
			Ⅲ	4	50	ハクウンボクなど	コナラ、マルバアオダモ、ホオノキなど
			Ⅳ	1.5	50	ミヤコザサ	ヤマカシュウ、チゴユリ、オオカメノキなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｷ)　カラマツ植林

落葉針葉樹のカラマツによる植林で、調査範囲では調査範囲の一部に分布していた。

高木層はカラマツのみが優占していた。亜高木層以下はクリ、ホオノキ、ヤマグワなどの落葉広葉樹やミヤコザサなどのササ類が多く、コナラ群落と類似した植物種によって構成されていた。

地点 1

撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）

写真 6-8-1(7)　カラマツ植林の相観

表 6-8-9(7)　カラマツ植林調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
1	カラマツ植林	20m×20m	Ⅰ	18	60	カラマツ	－
			Ⅱ	8	20	クリ	フジ、ホオノキ、カスミザクラなど
			Ⅲ	3	20	ヤマグワ	カラコギカエデ､ミツバウツギなど
			Ⅳ	1	90	ミヤコザサ	スズダケ、キタコブシ、ヤマウルシなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

(ｸ) 放棄水田雑草群落

放棄された水田跡地で、調査範囲では山間の平地部に分布していた。

放棄後比較的年数が経過しているためか、ススキ、ハンゴンソウ、コウヤワラビ、ヒメシダなどの多年草が多いほか、ハンノキやカラコギカエデなどの低木が混生していた。

地点 17

撮影：平成 28 年 10 月 6 日（木）

写真 6-8-1(8)　放棄水田雑草群落の相観

表 6-8-9(8)　放棄水田雑草群落調査地点の概要

地点番号	群落名	調査面積	階層	高さ(m)	植被率(%)	階層毎の優占種	その他の植物
17	放棄水田雑草群落	5m×5m	Ⅲ	3	50	ススキ	ハンノキ、ハンゴンソウ、カラコギカエデ
			Ⅳ	0.8	80	コウヤワラビなど	ヒメシダ、ノブドウ、ナワシロイチゴなど

階層　Ⅰ：高木層　Ⅱ：亜高木層　Ⅲ：低木層　Ⅳ：草本層

6.8.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、土地又は工作物の存在及び供用が植物の重要な種及び重要な群落に与える影響の程度とした。

2) 予測地域

予測地域は対象事業実施区域及びその周辺 300m の範囲とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は施設が定常的に稼動する時期とした。

4) 予測手法

植物の重要な種及び重要な群落について、土地又は工作物の存在及び供用が生息環境に与える影響の程度を踏まえた解析により予測した。

5) 予測結果

現地調査の結果、重要な種として 13 種が確認され、そのうち対象事業実施区域内で確認された種は 2 種である。各種の予測結果を表 6-8-10 に示す。

表 6-8-10(1)　重要な種の予測結果

種名	対象事業実施区域		予測結果
	内	外	
ノダイオウ		○	【確認状況】 夏季調査時に、対象事業実施区域の南側約 150～200m 付近にあるハンノキ林下の湿潤地で 2 地点確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 150～200m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
ナンブワチガイソウ		○	【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域の約 300m 北にある山地の小さな沢で 1 地点確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 300m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
センウズモドキ		○	【確認状況】 秋季調査時に、対象事業実施区域の北側や南側にある沢部・ハンノキ林などやや湿った樹林下で 8 地点確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から離れたところにも生育していることから、本種への影響はないものと予測される。
ヤマシャクヤク		○	【確認状況】 早春季調査時に、対象事業実施区域の約 200m 北にある山地の落葉広葉樹林下で 1 地点 1 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 200m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
サナギイチゴ		○	【確認状況】 年間通じて調査範囲内で広く確認され、ハンノキ林、カラマツ植林、スギ植林、コナラ林等の樹林下で計 13 地点 584 個体以上確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から離れたところにも生育していることから、本種への影響はないものと予測される。
タチガシワ		○	【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域の約 200m 西にある林道脇の草地で 1 地点 1 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 200m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
オミナエシ	○	○	【確認状況】 夏季調査時に対象事業実施区域内で 4 地点 13 個体、対象事業実施区域の東側において 3 地点 5 個体、合計 7 地点 18 個体が確認された。日当たりの良い伐採跡地の草地あるいは低木林の隙間等に生育していた。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 調査範囲内全域での確認個体 18 個体のうち、13 個体（72%）が対象事業実施区域内に存在することから、生育地の消失などの影響が出る可能性がある。
オオニガナ		○	【確認状況】 秋季調査時に、対象事業実施区域の北約 80m にある沢付近の落葉広葉樹林下で 1 地点 3 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 80m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。

表 6-8-10(2)　重要な種の予測結果

種名	対象事業実施区域		予測結果
	内	外	
ミクリ属の一種		○	【確認状況】 夏季調査時に、対象事業実施区域の西約 350m にある水田跡地の土水路で 1 地点 100 個体以上が確認された。なお、花及び結実した個体が確認されなかったため、ミクリ属までとした。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 350m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
サルメンエビネ		○	【確認状況】 秋季～春季調査時に、対象事業実施区域の西側にあるアカマツ植林、スギ混じりのアカマツ植林下で計 2 地点 3 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から離れたところに生育していることから、本種への影響はないものと予測される。
ギンラン	○		【確認状況】 春季調査時に、対象事業実施区域内の東端部となるアカマツ林下で 1 地点 2 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 調査範囲内では対象事業実施区域内でのみ確認されていることから、施設の存在により本種に影響が出るものと予測される。
ツチアケビ		○	【確認状況】 秋季調査時に、対象事業実施区域の北側約 300m にあるスギ植林下で 1 地点 1 個体が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から 300m 離れていることから、本種への影響はないものと予測される。
トンボソウ		○	【確認状況】 夏季、秋季及び春季調査時に、対象事業実施区域の北側や西側にある山地の小さな沢の脇の湿潤地等で計 6 地点 362 個体以上が確認された。
			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 生育地を改変せず、施設から離れたところに生育していることから、本種への影響はないものと予測される。

6) 環境保全措置

表 6-8-11 に示すように、施設の設置により主要な生息地が消失すると予測される重要な種について環境保全措置を講じる。また、事業者として実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を代償するものとして環境保全措置を講じる。

表 6-8-11 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
可能な限りの敷地内の緑地整備	可能な限り敷地内の緑地整備を行う。	代償
在来種を用いた緑地の創設	緑地の創設に際しては、可能な限り周辺に生育する在来種を中心に使用した緑化を行う。	代償
オミナエシの保全	種子採取及び播種を行う。播種する場所は対象事業実施区域内、もしくは隣接する周辺の適地環境とし、施設の実施設計時に決定する。	代償
ギンランの保全	個体の掘り取り、または表土による移植を行う。移植先は対象事業実施区域内、もしくは隣接する周辺の適地環境とし、施設の実施設計時に決定する。	代償

【環境保全措置の種類】
回　避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価方法は、事業の実施に伴う影響について、環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを評価した。

② 評価結果

事業の実施による影響が予測される種については「6)環境保全措置」に示した保全を行うことで、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用に伴う一時的な影響は低減される。

以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されるものと評価する。

6.9 生態系

6.9.1 調査

(1) 調査項目

生態系の調査項目は、対象事業の特性および地域の特性を踏まえ、

・動植物その他の自然環境に係る概況

・複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境

とした。

(2) 調査手法

生態系の調査手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

(3) 調査範囲及び地点

生態系の調査範囲及び調査地点は、動物・植物の調査範囲及び調査地点と同様とした。

(4) 調査期間

生態系の調査期間は、動物・植物の調査期間と同様とした。

(5) 調査結果

1) 動植物その他の自然環境に係る概況

① 陸域環境の類型区分

対象事業実施区域及びその周辺区域を構成する生態系を類型化し、類型区分ごとの構造を整理した。類型区分は、図 6-9-1 に示すとおり、湿性高木林、広葉樹高木林、針葉樹高木林、広葉樹低木林、低茎草地、その他の 6 環境に区分された。

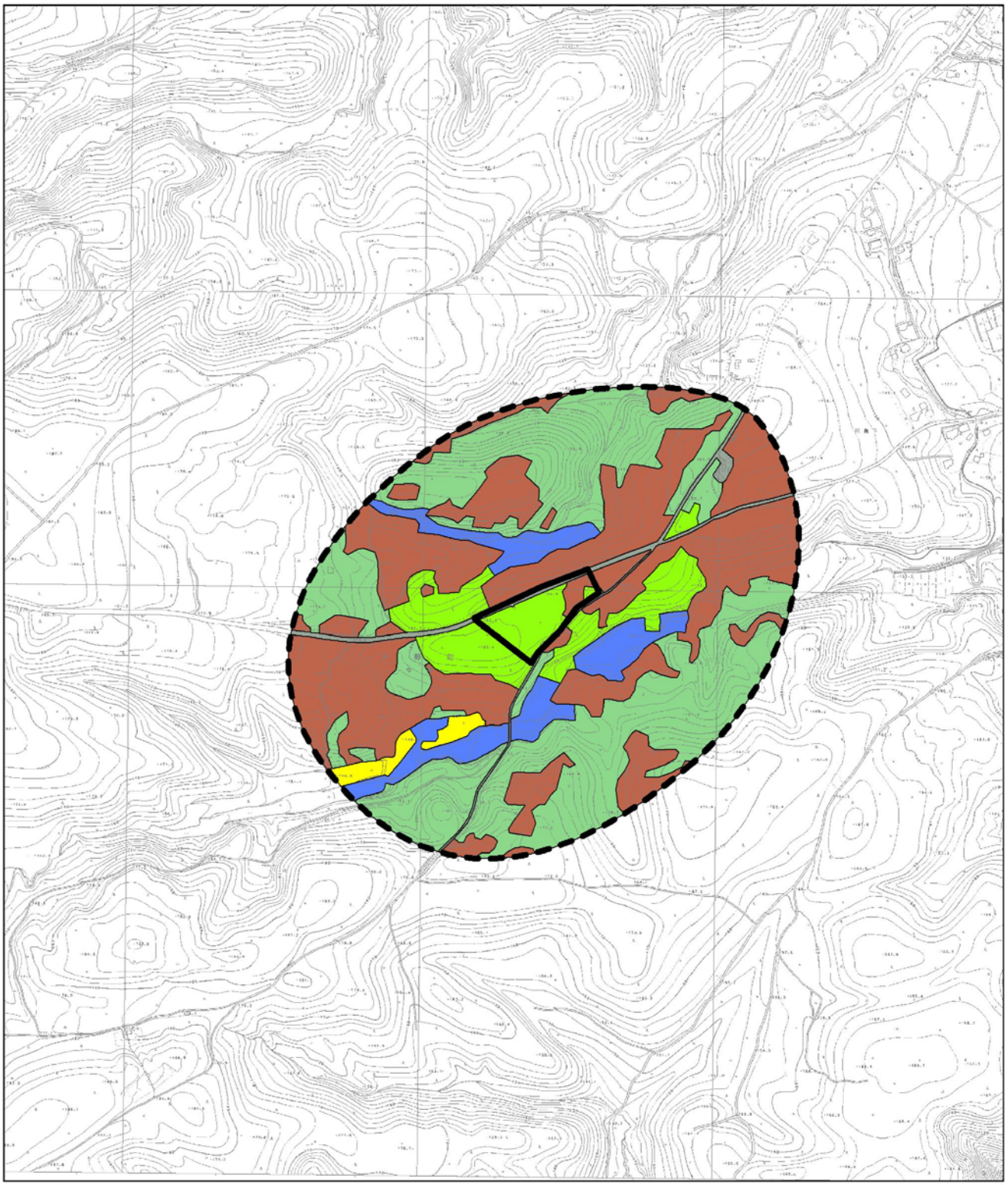


図 6-9-1　対象事業実施区域及び周辺区域の環境区分図

(ｱ) 湿性高木林

湿性高木林は、対象事業実施区域周辺のハンノキ群落が該当する。ハンノキ群落は、山地の谷底部に分布し湿潤な環境が成立する。ハンノキ林の林床には、カラコギカエデ、ハルニレ、ヤマグワ、ウワミズザクラ等の低木が散在し、ミゾソバ、タニヘゴ、ホウチャクソウ、ヨシ、カサスゲ等の湿潤地に生育する植物で構成される。

湿性高木林では、カモシカ、ホンドジカやタヌキ、キツネ、テンなどの大型～中型の哺乳類が確認されており、これら動物の生息場所となっていると考えられた。

また、鳥類ではヤマドリ、アオジ、シジュウカラ、アオゲラなど多様な種が確認されており、この地域での重要な生息場所として機能している。

(ｲ) 広葉樹高木林

広葉樹高木林は、当地域の周辺に広く分布し、主にコナラ、ミズナラ等からなる落葉広葉樹から構成される。樹林内では、コナラ、ミズナラが優占し、ホオノキ、クリ、ハクウンボク、エゾイタヤ、カスミザクラ、ウワミズザクラ等の落葉広葉樹が混生する。林床は、ミヤコザサ等のササ類がやや密生して生育している箇所が多く、ササ類の少ない箇所では、チゴユリ、ヒカゲスゲ、アケボノスミレ、カタクリなど多種の植物種で構成されやすい。また本環境内では小さな沢が幾つもあり、早春～春からにかけては、バイケイソウ、クリンソウ、シロバナエンレイソウなどが、夏から秋にかけてはオニシモツケ、トンボソウ、センウズモドキ等が目立って生育する。当環境はドングリといった堅果類が豊富な箇所である。

広葉樹高木林内では、湿性高木林と同様にカモシカ、ホンドジカ、ノウサギなどの大型～中型の哺乳類が確認されており、樹林内の植物がこれら動物の餌として重要な役割を果たしていると考えられる。

(ｳ) 針葉樹高木林

針葉樹高木林は、広葉樹高木林とほぼ同規模で周辺に広く分布し、針葉樹のアカマツ、スギ、カラマツ等の二次林や植林から構成される。林内は、アカマツ等の針葉樹が優占し、コナラ、クリ、エゾイタヤ、ハクウンボク等の落葉広葉樹が混生する。林床は、ミヤコザサ、スズダケ等のササ類が密生する箇所が多く、ササ類の少ない箇所では、コナラ、ヤマウルシ、オオカメノキ等の低木やチゴユリ、ヒカゲスゲ、マルバイチヤクソウ等の草本など多種の植物種で構成される。当環境は広葉樹林にある堅果・漿果類のほか、松ぼっくりといった球果類が豊富な箇所である。

これら堅果類を餌料とするニホンリス、ヒメネズミ、アカネズミ等の小型哺乳類が数多く確認されている。

また、針葉樹高木林内では、ノスリ、フクロウなどの中型猛禽類が繁殖しており、これら猛禽類にとって重要な繁殖場所、ハンティング場所として機能している。

なお、上記の高木林は、確認された哺乳類全種が繁殖や採食、休息地として利用している。また、留鳥や夏鳥が繁殖地及び採食地として利用していると考えらえる。両生類のヤマアカガエルは、繁殖期以外のほとんどを斜面樹林環境で過ごしていると考えられる。

以上のように樹林地は、当地域の生態系の中で動植物の生育・生息環境として最も多様である。

(ｴ) 広葉樹低木林

広葉樹低木林は、対象事業実施区域および周辺の一部にある伐採跡地群落が該当し、草本と落葉低木で構成される。伐採後、比較的年数の経過した箇所では、タラノキ、モミジイチゴ等伐採後に先駆的に発生する木本が多く、これにコナラ、ミズナラ、ハクウンボク等の落葉広葉樹の低木が混生する。伐採後間もない箇所では草本が優占し、ヨモギ、ヤクシソウ、ヒメノガリヤスなどが生育する。

広葉樹低木林では、鳥類のウグイス、シジュウカラやヤマガラ等の留鳥、ヤブサメ、センダイムシクイ等の夏鳥などの生息が確認されている。

(ｵ) 高茎草地

高茎草地は、当地域では対象事業実施区域の南西部にある放棄された水田跡地が該当する。当箇所は放棄後比較的年数が経過しているためか、ススキ、ハンゴンソウの高茎草本が目立ち、これにコウヤワラビ、ヒメシダなどのシダ類も多いほか、ハンノキ、カラコギカエデなどの低木が混生する。周辺にはハンノキ林や土水路が存在する。

高茎草地では鳥類のホオジロ、カシラダカ、カワラヒワなどイネ科草本類の種子を餌とする種が確認されている。昆虫類ではジャノメチョウ、イチモンジセセリなどイネ科を食草とする種などが確認されている。

(ｶ) その他

その他の区分では、道路、林道、住宅地が該当する。当環境では、オオバコ、ヨモギ等の路傍雑草のほか、オオハンゴンソウ、オオキンケイギク、カモガヤ、オニウシノケグサ等の外来種の生育が目立つ。

② 水辺環境の類型区分

対象事業実施区域とその周辺における水環境は、湿性高木林や高茎草地を流れる川真下の沢と下流河川の高家川に区分される。

(ｱ) 上流支川（川真下の沢）

湿性高木林や高茎草地を流れる水面幅 1m前後、水深 10～30 ㎝の小沢である。

魚類はアメマス（エゾイワナ）とハナカジカのみが確認されている。底生動物はカワニナ、オナシカワゲラ科、ネグロセンブリ、カクツツトビケラ科、オナガミズスマシなど比較的水温の低い環境を好む種が確認されている。

(ｲ) 下流河川（高家川）

下流の高家川は水面幅 3～8m ほどの小河川で水深は 30～50 ㎝ほどである。魚類はスナヤツメ北方種、タナゴ、アブラハヤ、ウグイ、ドジョウ、サクラマス（ヤマメ）など多様な魚類が確認された。

また、底生動物は、砂礫底に生息するカワシンジュガイ、ヒラタカゲロウ科、ウルマーシマトビケラ、ニンギョウトビケラ科、ブユ科などが確認された。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>ハンノキが優占する湿性高木林
撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）</td><td>コナラが優占する広葉樹高木林
撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>アカマツが優占する針葉樹高木林
撮影：平成 28 年 10 月 6 日（木）</td><td>広葉樹低木林
撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>高茎草地
撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）</td><td>その他
撮影：平成 28 年 10 月 5 日（水）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>上流支川（川真下の沢）
撮影：平成 27 年 10 月 1 日（金）</td><td>下流河川（高家川）
撮影：平成 27 年 10 月 1 日（金）</td></tr>
</table>

写真 6-9-1　各構造の状況

2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息・生育環境の状況

① 生物種間の相互関係

植物及び動物の現地調査結果より、対象事業実施区域及びその周辺区域における生態系の構成種、個体群、生物群集、類型化した環境単位又はその区域を構成する生態系間の相互関係を推測するとともに、その生態系と外周の生態系との相互関係について推測した。

対象事業実施区域及び周辺の生態系模式図は図 6-9-2 に示すとおりであり、環境区分としてはアカマツ群落、コナラ群落、タラノキ群落、道路等、ハンノキ群落、ススキ群落、開放水面、開放水面・ツルヨシ群落に分類することができる。それぞれについて生産者、一次消費者、二次消費者が存在しているが、三次消費者は陸域環境区分ではテン、タヌキ、フクロウ、水辺環境区分ではアメマス、ヤマメとなっている。また、さらにその上位の高次消費者として、キツネとノスリが位置している。

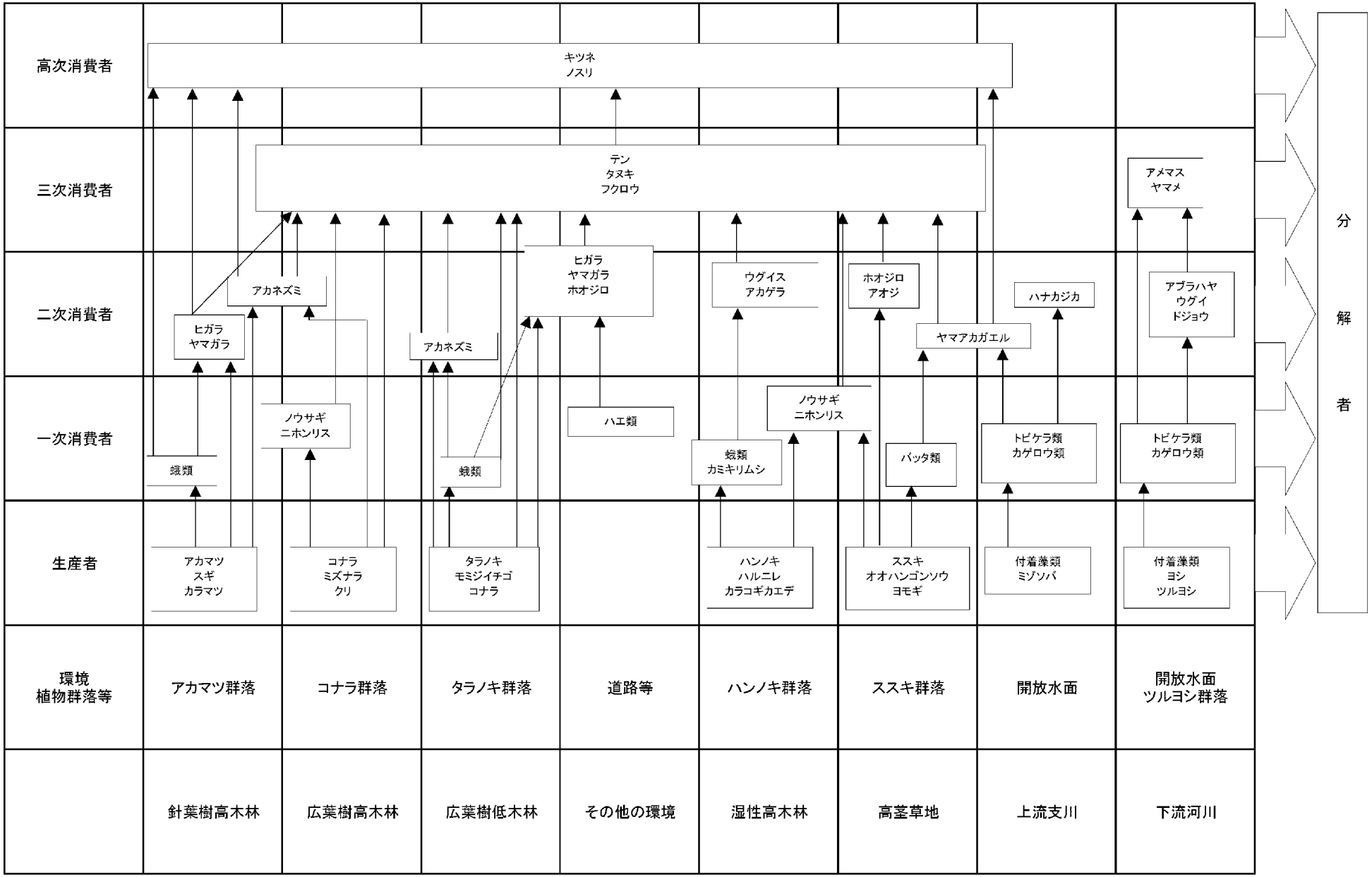


図 6-9-2　対象事業実施区域及び周辺区域の生態系模式図

② 指標種等

(ｱ) 指標種等の抽出結果

対象事業実施区域及びその周辺区域における生態系を特徴づける指標種等について、以下の上位性、特殊性、典型性の観点から選定を行った。

指標種の選定結果を表 6-9-1(1)～(2)に示す。

上位性：生態系において栄養段階の上位に位置する種。その種の存続を保障することが、おのずと多数の種の存続を確保することを意味するもの。
典型性：当該地域の生態系の特徴をよく表す種。個体数の多い又は被度の高い植物種、個体数の多い動物種に特に着目する。
特殊性：特異な立地環境を指標する種、生活の重要部分を他の生物に依存する種等。

表 6-9-1 (1)　指標種の選定

区分	種・群集名	利用環境[注)]								選定理由
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
上位性	キツネ	○	○	○	○	○	○			・ネズミ類、ウサギ類等の哺乳類、キジ等の鳥類を捕食する生態系の上位種である。 ・樹林地を繁殖場所等として利用し、対象事業実施区域周辺の草地や樹林地を採食場所としているものと考えられる。
	ノスリ	○	○	○	○	○	○			・モグラ類やネズミ類等の哺乳類、ヤマアカガエル等の両生類、カナヘビ等の爬虫類を捕食する生態系の上位種である。 ・対象事業実施区域内の樹林地や草地を採食場所等として利用しているものと考えられる。
典型性	針葉樹高木林			○						・生産者として、陸上生態系の最下層に位置し、ニホンリス等の哺乳類、ヤマガラ、シジュウカラ、イスカ等の樹林性の鳥類、カブトムシ等の昆虫類の生息地として典型的な場所である。 ・対象事業実施対象区域に広く分布している。
	広葉樹低木林				○					・生産者として陸上生態系の最下層に位置し、ノウサギ等の哺乳類やシジュウカラ等の樹林性の鳥類、ヤマアカガエル等の両生類、バッタ類等の草地性の昆虫類の生息地として典型的な場所である。 ・主に対象事業実施区域ではアカマツ林の伐採跡地に分布している。
	タヌキ	○	○	○	○	○	○	○		・全域で目視観察、足跡や糞が確認され、調査範囲内に広く生息しており、調査範囲のような里山を代表する典型的な種である。 ・本種の食性は雑食性で、昆虫類や両生類、植物を餌資源として利用し、全域が採食環境となっており、樹林地が繁殖場所と考えられる。

注）利用環境：①湿性高木林、②広葉樹高木林、③針葉樹高木林、④広葉樹低木林、⑤高茎草地、⑥その他、⑦上流支川、⑧下流河川

表 6-9-1（2）　指標種の選定

区分	種・群集名	利用環境[注)]								選定理由
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
典型性	ウグイス	○	○	○	○	○				・樹林を主な生息場所としており、事業対象実施区域内の森林に典型的な種である。 ・各地域の樹林地でさえずりが確認されたことから繁殖しているものと考えられる。 ・本種の食性は、昆虫食の強い、雑食性である。
	ホオジロ				○	○				・草地を主な生息環境としており、事業対象実施区域内の草地に典型的な種である。 ・高茎草地で主に確認された。 ・本種の食性は、植物食の強い雑食性である。
特殊性	ツルフジバカマ				○	○	○			・ヒメシロチョウ北海道・本州亜種（昆虫類）の幼虫の食草として利用されている。 ・本種は広葉樹低木林、高茎草地、その他道路際の林縁部に分布している。
	ヒメシロチョウ 北海道・本州亜種				○	○	○			・本種の幼虫はツルフジバカマを食草としている。 ・本種の生息はツルフジバカマの生育分布状況に左右される。
	ハナカジカ							○		・水辺環境に生息している典型的な種である。 ・水温の低い環境に生息する種である。 ・川真下の沢でのみ確認されている。
	カワシンジュガイ								○	・最高水温が 20℃を超えない水質のきれいな流水中で砂礫や石礫質の河床に殻を半分ほど埋めて直立した状態で生息している。 ・下流河川の高家川にのみ局所的に分布している。

注）利用環境：①湿性高木林、②広葉樹高木林、③針葉樹高木林、④広葉樹低木林、⑤高茎草地、⑥その他、⑦上流支川、⑧下流河川

(ｲ) 指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況

a. 上位性の指標種

上位性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況については、表 6-9-2 に示すとおりである。

表 6-9-2　上位性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況

種・群落名	生　態	分布及び生息・生育状況
キツネ	北海道～九州に分布し、農耕地や森林、原野、集落地が混在する環境に好んで生息する。食性の幅は広く、哺乳類のほかに、鳥類や爬虫類、昆虫類などの動物質から果実のような植物質にまで及ぶ。食性は環境や季節の変化に応じて変わる。 巣穴の使用は出産と子ギツネの巣立までの期間に使われ､1 年を通じての生活の拠点として存在するものではない。	夏季から春季にかけて糞や足跡を確認している。 対象事業実施区域内には、本種の繁殖場所となる樹林地が分布しているほか、各季節とも痕跡が確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺に生息している可能性が高く、繁殖している可能性が高い。
ノスリ	亜高山から平地の林に棲み、付近の荒地、川原、耕地、干拓地など開けた場所で餌をとる。ネズミなどの小型哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫、鳥などを木の枝などに止まって待ったり、帆翔しながら探す。飛びながら獲物を見つけると、停空飛翔でねらいをつけ、急降下して足指の爪で捕らえる。林内の大木の股に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を作り、5 月頃に 2～3 卵を産む。抱卵日数は約 30 日、巣立ちまでの日数は 40 日くらいである。	年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や採食行動のほか、ディスプレイフライトも確認された。 秋季の哺乳類調査時に対象事業実施区域約 200m 北側の広葉樹林内で巣が確認され、4 月調査時に新しい巣材が運び込まれているのが確認された。警戒声も確認されていることから、繁殖行動が行われているものと考えられた。7 月調査時には、営巣林内を鳴きながら飛翔する幼鳥が確認された。

b. 典型性の指標種

典型性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況については、表 6-9-3 に示すとおりである。

表 6-9-3　典型性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況

種・群落名	生　態	分布及び生息・生育状況
針葉樹高木林	アカマツを中心とした針葉樹から構成されている群落である。北海道～九州にかけて分布しているが、コナラ以外の樹種については、地域によって異なる。	斜面から尾根上にかけて広く分布しており、調査範囲では、最も広い面積を占めている。　コナラのほか、ミズナラ、ホオノキ、カスミザクラ、エゾイタヤ等が生育している。 階層構造が発達しており、各種の植物が生育しており、動物の餌となる堅果や漿果が多く、これらを求めて、多くの動物が生息している。
広葉樹低木林	タラノキ、モミジイチゴなどアカマツ林の伐採跡地に成立する低木林である。林床にはヨモギ、ヤクシソウ、ヒメノガリヤスなどの草本が優占する。	主に谷部の湿性地に成立している。 主にウグイス、ホオジロ等の鳥類の生息場所となっており、これらの種の採食場所や繁殖場所となっている。
タヌキ	北海道から九州に分布しており、平地から山地の樹林地や農耕地、人家周辺まで広く生息している中型の哺乳類である。 雑食性で、木の実等の植物質から昆虫、両生類・爬虫類、哺乳類の死体等を採食する。繁殖期は、春季から夏季である。	対象事業実施区域周辺では、各季節において、目視観察、足跡、糞等のフィールドサインが確認された。 確認数が多いことから、調査範囲及び周辺で繁殖している可能性は高い。
ウグイス	日本ではほぼ全国に分布する留鳥。ただし寒冷地の個体は冬季に暖地へ移動する。平地から高山帯のハイマツ帯に至るまで生息するように、環境適応能力は広い。笹の多い林下や藪を好む。繁殖期は初夏で、横穴式の壺形の巣をつくり、4-6 個の卵を産み、メスが雛を育てる 食性は雑食だが、夏場は主に小型の昆虫、幼虫、クモ類などを捕食し、冬場は植物の種子や木の実なども食べる。	対象事業実施区域とその周辺で鳴き声や姿などが数多く確認された。 春季調査時には、さえずりが確認されたほか、夏季調査時には、巣立ち雛が確認されたため、調査範囲及びその周辺の樹林地で繁殖しているものと考えられる。
ホオジロ	北海道から九州に分布し、平地から山地の草地及び林縁部に生息している。 植物の種子や昆虫類を主に採食している。 繁殖期は、4 月～7 月で、草地の中に生育している低木や林縁部のやぶに巣を作る。	主に高茎草地及び林縁で採餌や囀りを確認したほか、広葉樹低木林の林床で採食しているのを確認した。

c. 特殊性の指標種

特殊性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況については、表 6-9-4 に示すとおりである。

表 6-9-4　特殊性の指標種の生態と調査地域における分布及び生息・生育状況

種・群落名	生　態	分布及び生息・生育状況
ツルフジバカマ	山野の草原、道ばたでふつうに、またときに海岸の林縁にもみられるつる状の多年草で、長さ 200 ㎝に達する。北海道から九州に分布する。	対象事業実施区域の周辺の林縁部などに生育する。道路際でも確認されている。
ヒメシロチョウ北海道・本州亜種	幼虫の食草はツルフジバカマ、ビロードクサフジであり、食草のある明るい草地を飛び交っている。全国的にも個体数が少なくなってきているといわれているが、岩手県内でも減少傾向にある。産地は岩手県内全域に局地的に散在する。国内では北海道、本州、九州に分布する。	夏季及び春季調査時に、対象事業実施区域近傍の道路脇や南側約 350m の林道脇で計 7 個体が飛翔しているのを確認した。なお、対象事業実施区域近傍の確認地点では食草のツルフジバカマも確認した。 なお、専門家ヒアリングにおいて、本種は県内の中央～北部にかけて広く生息している種であること、対象事業実施区域の環境条件では、生息が脅かされるような重要種が確認される可能性は低いとの助言を受けた。
ハナカジカ	北海道および青森・秋田・山形・岩手・新潟県。東北地方の個体群は不連続に分布する。主に河川上流で夏でも 20℃を超えない低水温域において水質が良い砂泥から石礫質の場所に生息し、主に水生昆虫などを餌にしている。 繁殖期は一般的に 4～5 月とされる。	川真下の沢のうち、林道にかかる橋から下流約 800m の区間にかけてのみ確認された。個体数は、夏季 9 個体、秋季 4 個体、春季 10 個体であった。確認位置としては、秋季がやや上流で確認された。 専門家ヒアリングにおいて、今回の確認個体は川真下の沢のうち底質が砂礫になっている箇所において局在的に分布・繁殖を行っている個体群であるという指摘を受けた。
カワシンジュガイ	極東地域の寒冷地に広く分布し、日本では北海道や東北に大きな個体群の存在する川がある。岩手県中部以北は本州で最も分布密度が高い。4～5 年で 3～4cm、殻長 100㎜内外では、数十年を要すると言われている。	高家川の調査範囲全域で確認した。個体数は、夏季 4 個体、秋季 3 個体、春季 10 個体であった。なお、いずれも群生ではなく個体での確認であった。 また、夏季調査時に川真下の沢で殻のみ 5 個体分確認した。 専門家ヒアリングでの指摘を受け、川真下の沢のうち高家川との合流点の上流付近を重点的に調査したが、生育個体は確認できなかった。

6.9.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の設置による土地の改変による複数の注目種の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境への影響の程度とした。

2) 予測地域

予測地域は対象事業実施区域及びその周辺 300m の範囲とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は施設の設置時とした。

4) 予測手法

注目種について、分布、生息環境又は生息環境の改変の程度を踏まえた解析により予測した。

5) 予測結果

施設の設置による土地の改変による注目種に対する影響の予測結果を表 6-9-5(1)～(3)に示す。

表 6-9-5（1）　注目種に対する影響の予測

区分	種又は群集名	利用環境[注] ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	予測結果
上位性	キツネ	○	○	○	○	○	○			【確認状況】 対象事業実施区域、周辺区域の樹林地を繁殖場所等として利用し、各区域の草地や樹林地を採食場所としている。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本事業により生息地の一部が改変される。 しかし、本種の生息環境となる樹林地や草地は周辺に広く分布していることから、本種への影響は小さいものと予測される。
	ノスリ	○	○	○	○	○	○			【確認状況】 年間を通して広範囲で確認された。旋回上昇や採食行動のほか、ディスプレイフライトも確認された。 秋季の哺乳類調査時に対象事業実施区域約 200m 北側の広葉樹林内で巣が確認され、4 月調査時に新しい巣材が運び込まれているのが確認された。警戒声も確認されていることから、繁殖行動が行われているものと考えられた。7 月調査時には、営巣林内を鳴きながら飛翔する幼鳥が確認された。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設の存在により繁殖に影響が出る可能性は小さく、その他の特異な行動も確認されていないため、対象事業実施区域が本種にとっての重要な生息環境となっている可能性は小さい。また、本種が好む「周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林」は対象事業実施区域周辺に広域的に分布しており、施設の供用後も保全される。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。
典型性	針葉樹高木林			○						【確認状況】 対象事業実施区域と周辺区域にかけて広く分布している。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本事業によりアカマツ群落の一部が改変される。 しかし、本群落は周辺に広く分布していることから、影響は小さいものと予測される。
	広葉樹低木林					○				【確認状況】 対象事業実施区域とその周辺区域に分布している。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本事業により対象事業実施区域内の生育地が消失する。 しかし、本群落は周辺に広く分布していることから、影響は小さいものと予測される。

注）利用環境：①湿性高木林、②広葉樹高木林、③針葉樹高木林、④広葉樹低木林、⑤高茎草地、⑥その他、⑦上流支川、⑧下流河川

表 6-9-5（2）　注目種に対する影響の予測

区分	種又は群集名	利用環境[注] ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	予測結果
典型性	タヌキ	○	○	○	○	○	○	○		【確認状況】 対象事業実施区域と周辺区域の樹林地、草地、河川周辺に至るまで、目視観察、足跡、糞等のフィールドサインが確認された。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本事業により対象事業実施区域内の生息地の一部が改変される。しかし、本種の生息環境が周辺に広く分布していることから、本種への影響は小さいものと予測される。
	ウグイス	○	○	○	○	○				【確認状況】 対象事業実施区域と周辺区域の樹林地で主に確認されている。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 本事業により対象事業実施区域内の生息地の一部が改変される。しかし、本種の生息環境となる樹林地は周辺に広く分布していることから、本種への影響は小さいものと予測される。
	ホオジロ				○	○				【確認状況】 対象事業実施区域と周辺区域で主に高茎草本群落及び林縁で囀りや採食しているのを確認した。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 対象事業実施区域内での生息は困難となる。 しかし、本種の生息環境となる草地は周辺に広く分布していることから、本種への影響は小さいものと予測される。
	ハナカジカ									【確認状況】 川真下の沢のうち、林道にかかる橋から下流約 800m の区間にかけてのみ確認された。個体数は、夏季 9 個体、秋季 4 個体、春季 10 個体であった。確認位置としては、秋季がやや上流で確認された。 専門家ヒアリングにおいて、今回の確認個体は川真下の沢のうち底質が砂礫になっている箇所において局在的に分布・繁殖を行っている個体群であるという指摘を受けた。
								○		【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設稼働時に川真下の沢から取水を行う。取水量は 50 ㎥/日であり、現地調査の結果における沢の最小流量 0.008 ㎥/sec（W.1 地点、春季）と比較した場合 7.2%（平均流量の場合 2.7%）となる。 ハナカジカの生息に必要な河川の水深については、「正常流量検討における魚類からみた必要流量について」（河川における魚類生態検討会、平成 11 年）によると、移動のために 10cm、産卵のために 30cm が必要とされている。 以上より、取水によって沢の水深が 30cm 未満となった場合にはハナカジカの生息に影響が出る可能性がある。

注）利用環境：①湿性高木林、②広葉樹高木林、③針葉樹高木林、④広葉樹低木林、⑤高茎草地、⑥その他、⑦上流支川、⑧下流河川

表 6-9-5（3）　注目種に対する影響の予測

区分	種又は群集名	利用環境[注1] ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	予測結果
特殊性	ツルフジバカマとヒメシロチョウ北海道・本州亜種の関係				○注2	○注2	○注2			【確認状況】 ツルフジバカマとヒメシロチョウ北海道・本州亜種はともに林縁部で確認された。
					○注2	○注2	○注2			【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 対象事業実施区域内に生育するツルフジバカマは消滅するものの、周辺区域にて個体群が維持されることから、ツルフジバカマへの影響は小さいものと予測される。 また、周辺区域にてツルフジバカマの個体群が維持されることから、ツルフジバカマを食草とするヒメシロチョウ北海道・本州亜種への影響についても小さいと考えられる。
	カワシンジュガイ								○	【確認状況】 高家川の調査範囲全域で確認した。個体数は、夏季 4 個体、秋季 3 個体、春季 10 個体であった。なお、いずれも群生ではなく個体での確認であった。 また、夏季調査時に川真下の沢で殻のみ 5 個体分確認した。 専門家ヒアリングでの助言を受け、川真下の沢のうち高家川との合流点の上流付近を重点的に調査したが、生育個体は確認できなかった。
										【土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響】 施設供用後のプラント排水が高家川に暗渠を経由して放流されるが、予測の結果各水質項目は環境基準値以下あるいは現況非悪化となる。このため、水質等の水環境に与える影響は小さい。 以上より、施設の供用による本種への影響は小さいと予測される。

注 1）利用環境：①湿性高木林、②広葉樹高木林、③針葉樹高木林、④広葉樹低木林、⑤高茎草地、⑥その他、⑦上流支川、⑧下流河川

注 2）上段はツルフジバカマの利用環境を、下段はヒメシロチョウ北海道・本州亜種の利用環境を示している。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を回避・低減させるものとし、表 6-9-6(1)～(2)に示す環境保全措置を実施する。

表 6-9-6(1) 動物に対する環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
夜間照明による昆虫類誘引の回避	夜間の施設照明や外灯には、昆虫類が誘引されにくい特性を持つ照明を使用し、施設周辺の昆虫相の保全とそれを餌とする動物の採餌環境を保全する。	低減
放流水質の自主基準設定及び高家川におけるモニタリングの実施	施設からの放流水質については、法令及び既存の管理基準よりも厳しい基準を定める。また、放流先となる高家川（放流水合流後の地点）においても定期的に水質のモニタリングを行い、さらに魚類の生息状況を調査することで重要種の生息環境に影響が出ないかどうか監視する。	低減
放流経路の変更	工事中の濁水については、プラント排水管（暗渠）を建設工事に先立ち設置し、当該排水管を経由して高家川へ放流することで、川真下の沢への濁水流入を回避する。	回避
取水時のモニタリング（水量、水位、生息状況等）	施設稼働時に川真下の沢から取水する際には、定期的にモニタリング（水位、水量、ハナカジカの生息状況等）を行い、水量の減少により重要種の生息に影響が出ないかどうか監視する。水量や水位の低下がみられた場合には、プロセス用水を上水に切り替えて川真下の沢における安定水量の確保を図る。また、取水口の設置にあたっては、河床環境への影響を最小化するよう配慮を行う。 なお、モニタリングにあたっては、時期、頻度、モニタリング項目について専門家の助言を受けるものとする。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

表 6-9-6(2) 植物に対する環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
可能な限りの敷地内の緑地整備	可能な限り敷地内の緑地整備を行う。	代償
在来種を用いた緑地の創設	緑地の創設に際しては、周辺に生育する在来種を中心に使用した緑化を行う。	代償

【環境保全措置の種類】
回　避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低　減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価方法は事業の実施に伴う影響について、事業計画において設定した環境保全措置を踏まえて、環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを評価した。

② 評価結果

事業の実施による影響が予測される注目種等については「(6)環境保全措置」に示した保全を行うことで、施設の設置による土地の改変に伴う影響は回避・低減される。

以上のことから、施設の設置による土地の改変に伴う影響については、実行可能な範囲内でできる限り低減されるものと評価する。

6.10 景観

6.10.1 調査

(1) 調査項目

景観の調査項目は、対象事業の特性および地域の特性を踏まえ、

・主要な眺望点の状況

・景観資源の状況

・主要な眺望景観の状況

とした。

(2) 調査手法

景観の調査手法は、文献等の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

(3) 調査地点

対象事業実施区域は標高約 160mの丘陵地（海成段丘）に位置しており、地形的要因から海岸側の低地からは視認することはできない。したがって、景観の調査地点（主要な眺望点）として、同じ丘陵地面（みちのく潮風トレイルのルート上）に位置する中野熊野神社、外屋敷神社及び侍浜中学校、また対象事業実施区域の直近民家を設定した。

調査地点を図 6-10-1 に示す。

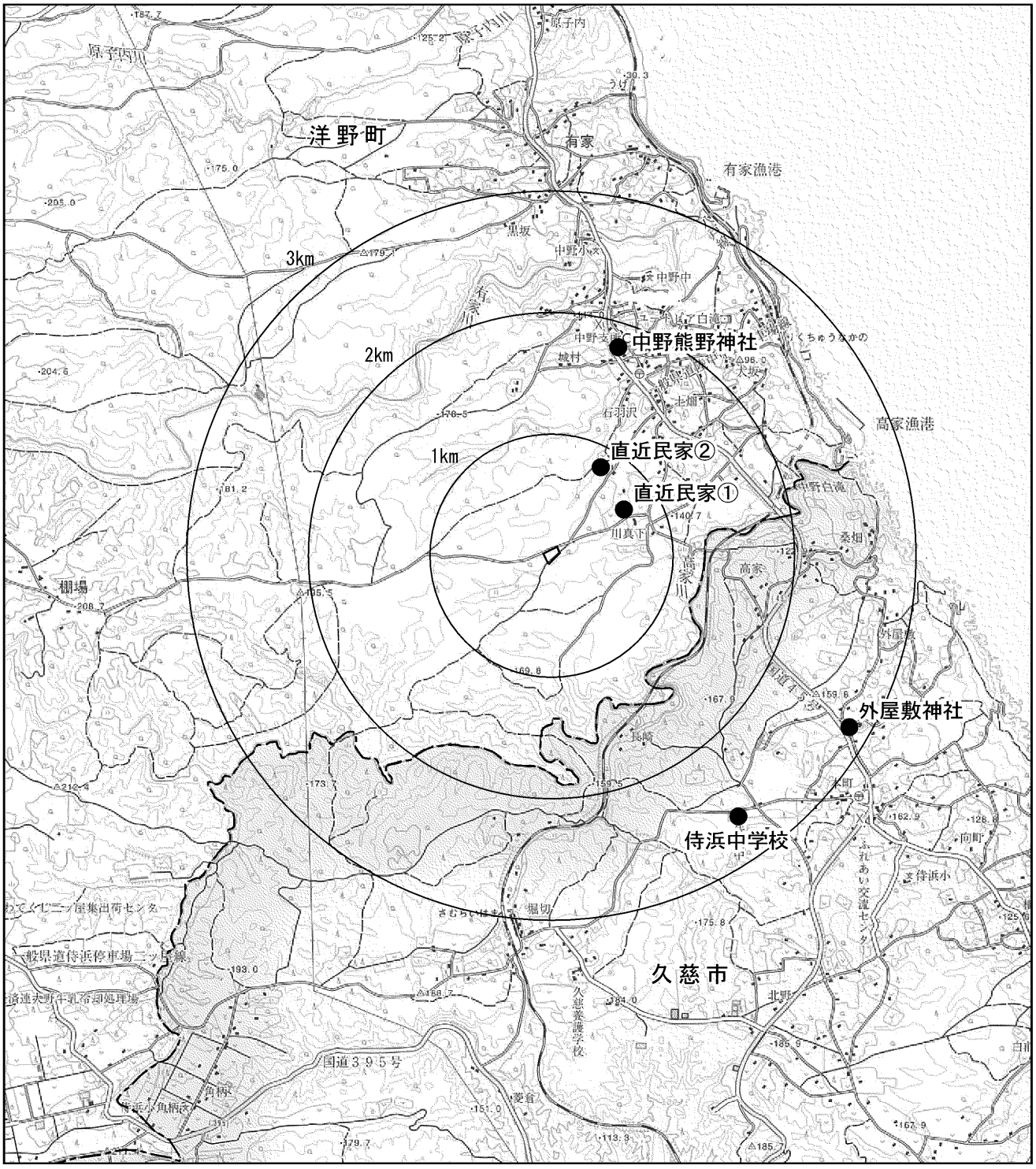
(4) 調査期間

景観の調査期間は、夏季及び冬季の 2 回とした。

調査期間を表 6-10-1 に示す。

表 6-10-1 景観の調査期間

調査期間	
夏季	平成 28 年 8 月 11 日(木)～8 月 12 日(金)
冬季	平成 29 年 1 月 31 日 (火)



凡例			
▭	対象事業実施区域		
―‐―	市町区界		
●	主要な眺望点		

図 6-10-1　景観調査地点位置図

(5) 調査結果

1) 主要な眺望点の状況

今回選定した眺望点の概況を、表 6-10-2 及び写真 6-10-1 に示す。

表 6-10-2 主要な眺望点の概況

主要な眺望点	概況
中野熊野神社	洋野町中野地区、対象事業実施区域の北北東約 1.5km に位置する。 夏には例大祭が行われるなど、地域住民が日常的に集まる場所となっている。 立地位置周辺は中野地区の中心地であり、境内は、国道 45 号沿道であるが道路面より高い位置にある。
外屋敷神社	久慈市侍浜町外屋敷地区､対象事業実施区域の南東約 3km に位置する。 境内は花壇などが整備されており、日常的に地域住民の手が加わっている。 周辺には集落が存在しており、また国道 45 号沿道である。
侍浜中学校	久慈市侍浜町本町地区、対象事業実施区域の南南東約 2.8km に位置する。生徒やその保護者が日常的に利用している。 周辺は森林が主であり、集落から離れているため民家は数軒程度である。
対象事業実施区域の直近民家	洋野町中野地区、対象事業実施区域の東約 700m に位置する。 周辺は小規模な集落となっており、森林や耕作地が多い。

中野熊野神社

外屋敷神社

侍浜中学校

直近民家①

直近民家②

撮影日は全て平成 28 年 5 月 24 日（水）

写真 6-10-1 主要な眺望点

2)　景観資源の状況

①　地域の景観資源

対象事業実施区域周辺は、丘陵地の樹林地景観が主であり、遠景に山地の樹林地景観を望む環境である。また、これらの樹林地景観の間に小規模な市街地景観や伐採跡地景観、高家川などの水辺景観が点在している。

②　特筆すべき景観資源

対象事業実施区域周辺の特筆すべき景観資源としては、中野白滝がある。

中野白滝は、対象事業実施区域の東北東約 2.3km 地点に位置する滝であり、高家川の一部である。この滝の約 500m 下流で高家川は太平洋に注いでいる。中野白滝については、「岩手県自然環境保全指針」（平成 11 年 3 月、岩手県）において、「身近な自然」のうち水辺を代表するものに選定されている。

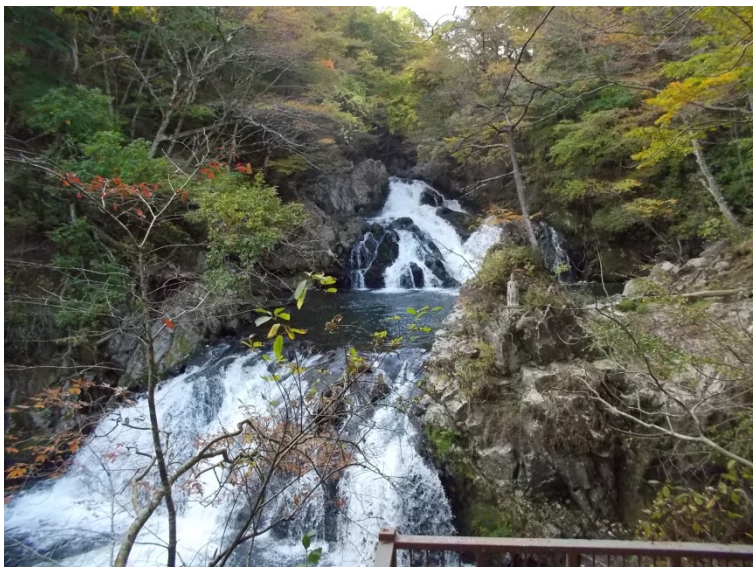


写真 6-10-2　中野白滝

撮影：平成 28 年 10 月 23 日（日）

3)　主要な眺望景観の状況

各眺望点からの眺望景観を表 6-10-3 に示す。

対象事業実施区域の周辺は丘陵地であり起伏が大きく、また周囲からは樹林地によって遮られていた。このため、対象事業実施区域を視認することができるのは直近の道路のみであり、各地点からは眺望することができなかった。

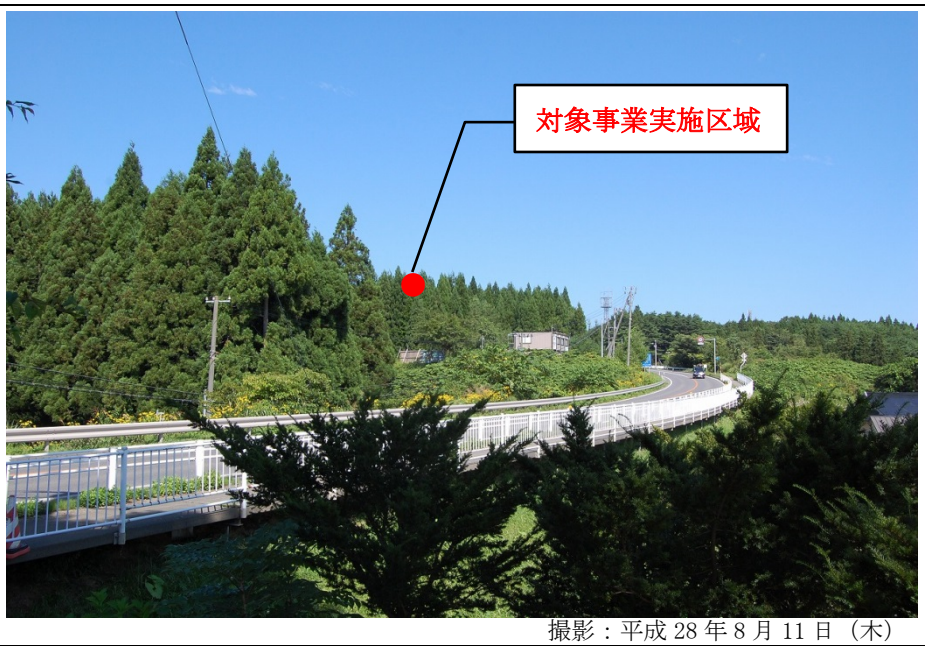
なお、いずれの写真も中心が対象事業実施区域の方向である。

表 6-10-3(1)　眺望景観の状況

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="3">項目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">中野熊野神社</td><td rowspan="2">眺望景観</td><td colspan="2">

撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td></tr>
<tr><td colspan="2">眺望地点から対象事業実施区域方向への眺望景観は、近景である市街地景観と樹林地景観が点在している。遠景となる対象事業実施区域は眺望できない。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">眺望景観の季節変化</td><td>
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>
撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）</td></tr>
<tr><td>夏季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td colspan="2">各季節とも視野構成に大きな変化はない。</td></tr>
</table>

表 6-10-3(2)　眺望景観の状況

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="3">項目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">外屋敷神社</td><td rowspan="2">眺望景観</td><td colspan="2"> 

撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td></tr>
<tr><td colspan="2">眺望地点から対象事業実施区域方向への眺望景観は、道路景観と樹林地景観によって構成されている。対象事業実施区域は樹林地に遮られて眺望できない。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">眺望景観の季節変化</td><td>
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>
撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）</td></tr>
<tr><td>夏季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td colspan="2">各季節とも視野構成に大きな変化はないが、冬季は花壇等が雪に埋もれるため、神社の利用者が減少する。</td></tr>
</table>

表 6-10-3(3)　眺望景観の状況

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="3">項目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">侍浜中学校</td><td>眺望景観</td><td colspan="2">

撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">眺望地点から対象事業実施区域方向への眺望景観は、近景に民家が存在し、その奥は樹林地景観となっている。対象事業実施区域は樹林地に遮られて眺望できない。</td></tr>
<tr><td>眺望景観の季節変化</td><td>
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）
夏季</td><td>
撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）
冬季</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">冬季は樹林地が落葉するが、視野構成に大きな変化はない。</td></tr>
</table>

表 6-10-3(4)　眺望景観の状況

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="2">項目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">直近民家①</td><td rowspan="2">眺望景観</td><td>

撮影：平成 28 年 8 月 12 日（金）</td></tr>
<tr><td>眺望地点から対象事業実施区域方向への眺望景観は、道路景観と樹林地景観によって構成されている。対象事業実施区域は樹林地に遮られて眺望できない。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">眺望景観の季節変化</td><td>
撮影：平成 28 年 8 月 12 日（金）
夏季
撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）
冬季</td></tr>
<tr><td>冬季は樹木の葉が落葉するため、路面に落ちる樹林地の影が減少し夏季に比べ見通しは良くなる。</td></tr>
</table>

表 6-10-3(5)　眺望景観の状況

<table>
<tr><td>地点</td><td colspan="3">項目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">直近民家②</td><td rowspan="2">眺望景観</td><td colspan="2">

撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td></tr>
<tr><td colspan="2">眺望地点から対象事業実施区域方向への眺望景観は、道路景観と樹林地景観によって構成されている。対象事業実施区域は樹林地に遮られて眺望できない。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">眺望景観の季節変化</td><td>
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>
撮影：平成 29 年 1 月 31 日（火）</td></tr>
<tr><td>夏季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td colspan="2">冬季は樹木の葉が落葉するため、夏季に比べ見通しは良くなる。</td></tr>
</table>

6.10.2　予測及び評価の結果

(1)　土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在に伴う影響

1)　予測項目

予測項目は、施設の存在に伴う景観への影響とした。

2)　予測地域及び地点

予測地域及び地点は、現地調査地点と同一とした。

3)　予測対象時期

予測対象時期は、施設の竣工後とした。

4)　予測方法

予測方法は、現地調査結果の写真をもとに解析する方法とした。

5)　予測結果

各主要な眺望地点からは、対象事業実施区域は樹林地に遮られて確認することができず、季節による眺望の変化も小さかった。

また、対象事業実施区域周辺の景観資源である中野白滝は、侍浜段丘の下に位置していることもあり、対象事業実施区域を視認することができない。

以上より、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと考えられる。

6)　環境保全措置の内容

予測結果の内容を踏まえ、景観については特に環境保全措置を行わないものとする。

7)　評価

①　評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果を踏まえ、施設の存在に伴う景観への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、景観に関しては、国及び岩手県によって定められた基準は特に存在していないため、表 6-10-4 に示す目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-10-4　環境保全に係る基準または目標

項目	環境保全に関する目標
眺望景観の変化	対象事業実施区域周辺における現状の自然景観や生活上の景観に影響を及ぼさないこと

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に係る評価

対象事業実施区域周辺は樹林地であり、周辺の民家や学校からの眺望は遮られる場所にある。

このため、施設の存在に伴う景観への影響については、回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

対象事業実施区域は周囲から視認できないことから、周辺の自然や集落の景観に与える影響は少ない。

以上のことから、予測結果と環境保全に関する基準又は目標とは整合がとれているものと評価する。

6.11 人と自然との触れ合いの活動の場

6.11.1 調査

(1) 調査項目

人と自然との触れ合いの活動の場の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、

・人と自然との触れ合いの活動の場の状況

・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

とした。

(2) 調査手法

人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法は、現地を踏査して利用環境の状況を把握したほか、利用者の数を集計し現地の状況や車両の通行等についてヒアリングを行った。

また、当該の地点における利用者数や利用者からの意見についての参考資料として、（特）久慈広域観光協議会が集計しているトレイル利用者のアンケート調査（平成 26 年 7 月～平成 28 年 7 月）を入手し、整理・解析を行った。

(3) 調査範囲及び地点

人と自然との触れ合いの活動の場の調査範囲及び地点は、事業計画（廃棄物の搬入路等）より、影響の及ぶ可能性が考えられる「みちのく潮風トレイル（洋野町・久慈市区間）」とした。みちのく潮風トレイルの位置を図 6-11-1 に示す。

(4) 調査期間

人と自然との触れ合いの活動の場の調査期間は、利用を考慮して休日に行った。調査期間を表 6-11-1 に示す。

表 6-11-1　人と自然との触れ合いの活動の場の調査期間

調査項目	期間
人と自然との触れ合いの活動の場の状況	平成 28 年 8 月 11 日(木・祝) 平成 28 年 10 月 23 日(日)
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	

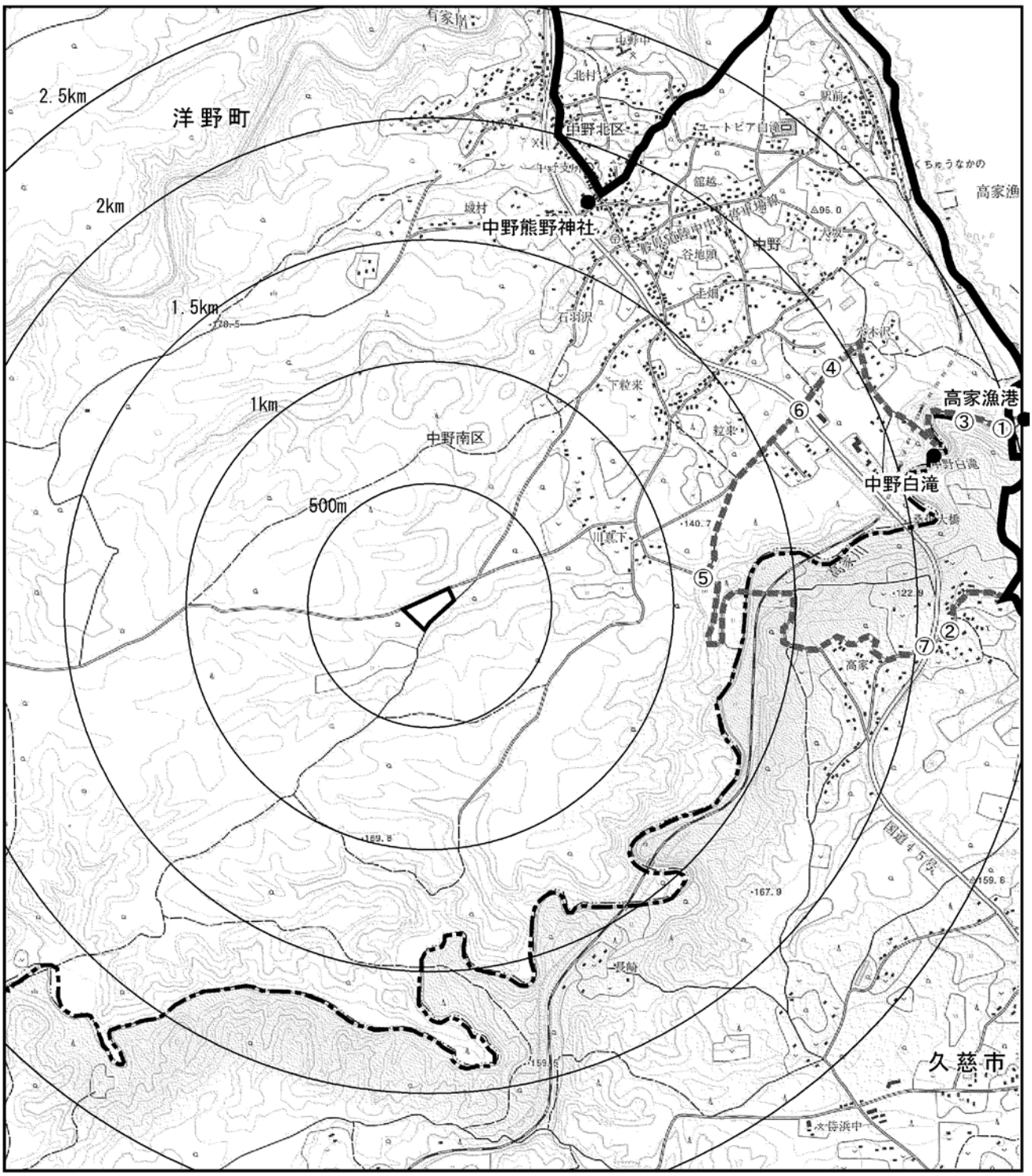


図 6-11-1　対象事業実施区域周辺におけるみちのく潮風トレイルの位置図

(5) 調査結果

1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

環境省は、平成 24 年 5 月に東日本大震災からの復興に資するため「三陸復興国立公園の創設を核としたグリーン復興のビジョン」を策定した。そこに掲げられたプロジェクトの一つがみちのく潮風トレイルである。

みちのく潮風トレイル（以下、「トレイル」）は青森県八戸市から福島県相馬市までの太平洋沿岸をつなぐロングトレイルであり、平成 28 年 11 月現在までに、青森県八戸市から岩手県大船渡市までの区間及び福島県新地町から相馬市までの区間が開通している。

対象事業実施区域周辺のトレイルは、「みちのく潮風トレイルマップ【洋野町】」（平成 25 年 11 月、環境省）によると、洋野町内では国道 45 号及びそれに並行する道路を伝って中野地区内に入った後、集落内を通って海沿いに南下し、高家川を渡河し久慈市に入るというルートとなっている。なお、高家川は渡渉になることから、中野白滝を経由して内陸側で高家川を渡り、久慈市内で再びトレイル本線に合流するという迂回路が存在している。

対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルの状況を写真 6-11-1 に示す。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>みちのく潮風トレイル
（中野地区集落内）</td><td>みちのく潮風トレイル
（太平洋沿岸）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">みちのく潮風トレイルの標識</td></tr>
</table>

撮影は全て平成 28 年 8 月 11 日（木）

写真 6-11-1　対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルの状況

2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

①　主要な人と自然との触れ合いの活動の場

みちのく潮風トレイルは、整備された経緯上全ての区間が人と自然との触れ合いの活動の場となり得る。対象事業実施区域周辺のトレイル上で、特筆すべき人と自然との触れ合いの活動の場としては、写真 6-11-2 に示すとおり迂回路上ではあるが中野白滝が存在している。

中野白滝は高家川の渡渉ポイントから渓流沿いに約 500m 西に進んだ地点に存在しており、見事な白波を立ち沸かして流れ落ちる滝である（「みちのく潮風トレイルマップ【洋野町】」より）。白滝からトレイル迂回路のルートに従って階段を上ったところには白滝神社が祀られており、トレイルの利用者はそこからさらに階段を上ってルートを進むことになる。

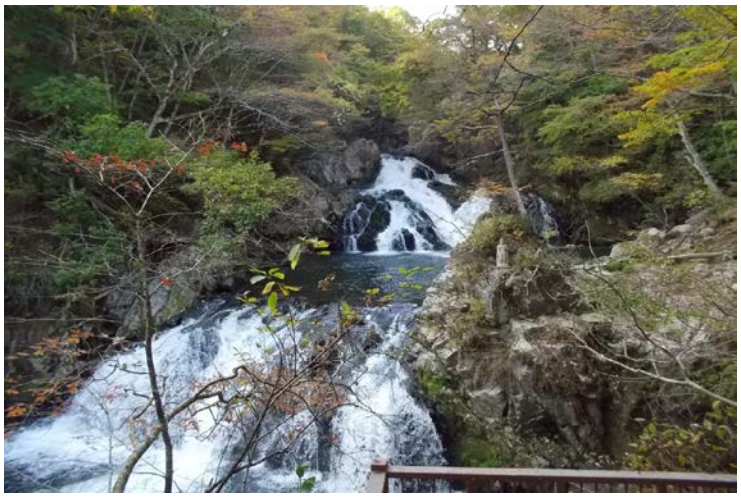


写真 6-11-2　中野白滝

②　利用の状況

トレイルルート上で現地調査を行ったところ、有家駅の周辺でハイカーやサーファーが数組確認されたが、対象事業実施区域周辺での利用者は確認できなかった。

また、（特）久慈広域観光協議会の利用者アンケートを整理・解析した結果、集計開始から平成 28 年 7 月現在までの約 2 年間における対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイル利用者は、洋野町区間を踏破した利用者が 487 名、久慈市区間を踏破した利用者が 412 名であった。また、これとは別に八戸～久慈間の全区間を踏破した利用者は 358 名であった。

月別に見ると、5 月～10 月が最も利用者の多い月であった。また、性別構成は男性の方がやや多かった。年齢構成は 30～70 代が多く、最も多いのは 60 代であった。

利用者の居住地は、対象事業実施区域から近い青森県が最も多く、その次が岩手県、関東地方各県という順番であった。

トレイルまでのアクセスは自家用車の利用が最も多く、その次に電車、バスの順番であった。

なお、利用者アンケートは久慈広域観光協議会にトレイルの踏破を自己申告した者を対象に行われたものであること、また集計の方法が各年で変わっていることなどから、トレイルの部分的な利用も含めた正確なトレイル利用者数を表しているものではない。このため、本項においては補足的な位置づけとする。

各項目の集計値を表 6-11-2 及び図 6-11-2 に示す。

表 6-11-2　トレイル利用者アンケートの整理結果

項目		区間		
		洋野町	久慈市	八戸～久慈まで踏破
月別利用者（人）	1 月	12	8	3
	2 月	1	2	2
	3 月	9	18	13
	4 月	22	21	15
	5 月	66	74	67
	6 月	53	22	22
	7 月	60	74	60
	8 月	76	69	43
	9 月	57	50	35
	10 月	85	39	27
	11 月	40	32	24
	12 月	6	3	7
性別利用者（人）	男	272	236	215
	女	228	177	144
年齢別利用者（人）	10 歳未満	20	17	15
	10 代	19	15	14
	20 代	37	36	30
	30 代	78	67	59
	40 代	65	67	55
	50 代	79	64	52
	60 代	122	84	86
	70 代	69	50	46
	80 代以上	5	6	1
利用者の居住地及び人数（人）（上位 5 位まで）	第 1 位	青森県	青森県	青森県
		202	176	133
	第 2 位	岩手県	岩手県	岩手県
		125	79	69
	第 3 位	東京都	東京都	東京都
		49	48	49
	第 4 位	埼玉県	埼玉県	埼玉県
		32	25	20
	第 5 位	神奈川県	神奈川県	神奈川県
		21	24	18
トレイルまでのアクセス手段別利用者（人）	電車	167	152	141
	バス	88	87	76
	タクシー	2	4	10
	自家用車	288	234	178
	その他	44	38	26

出典：（特）久慈広域観光協議会資料

注）年により集計の方法が異なるため、各項目の合計値は必ずしも一致しない。

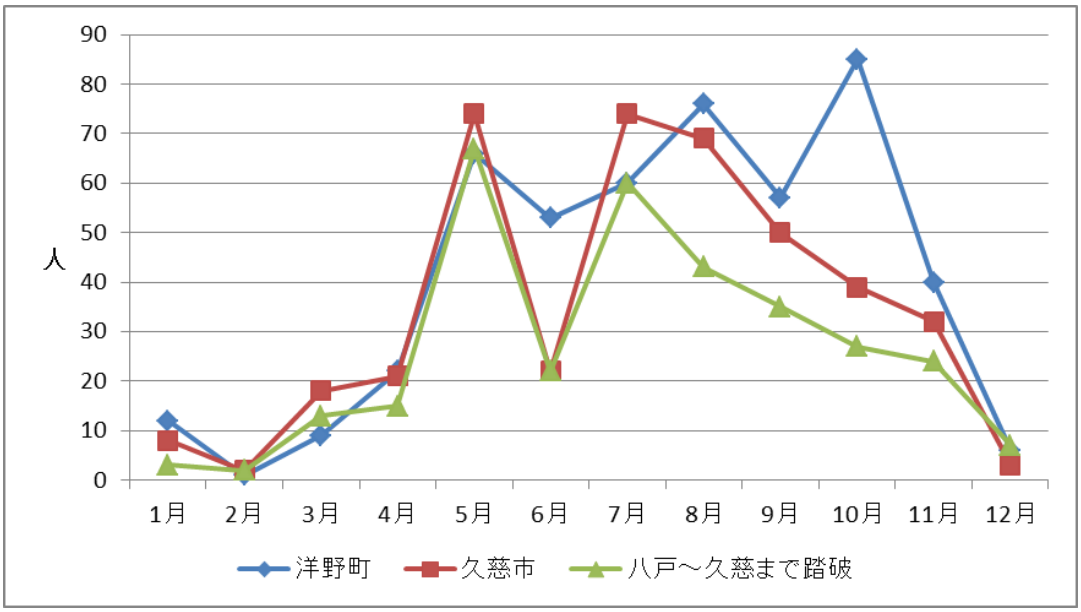


図 6-11-2(1)　月別利用者数の推移

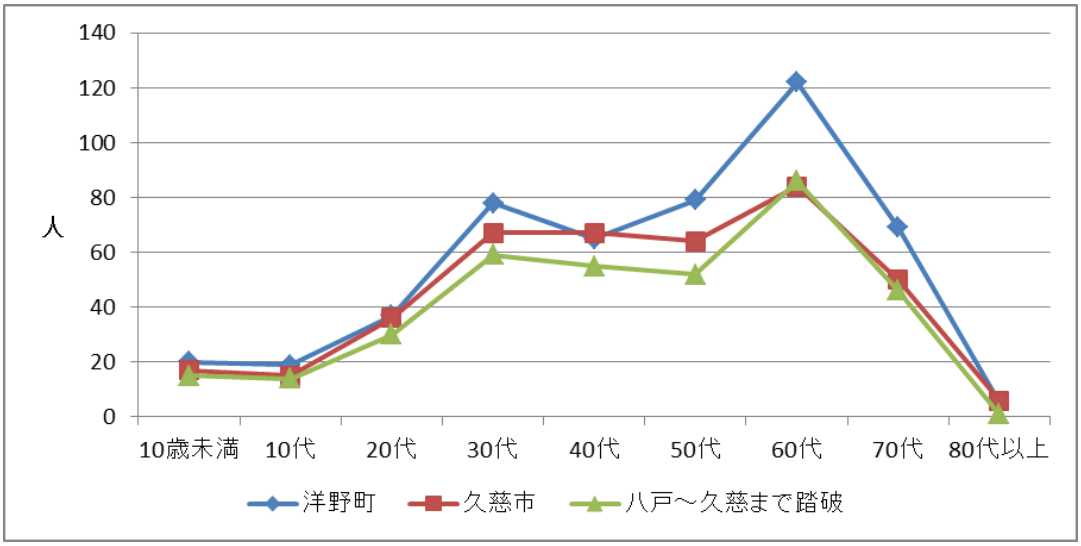


図 6-11-2(2)　年齢別利用者数の推移

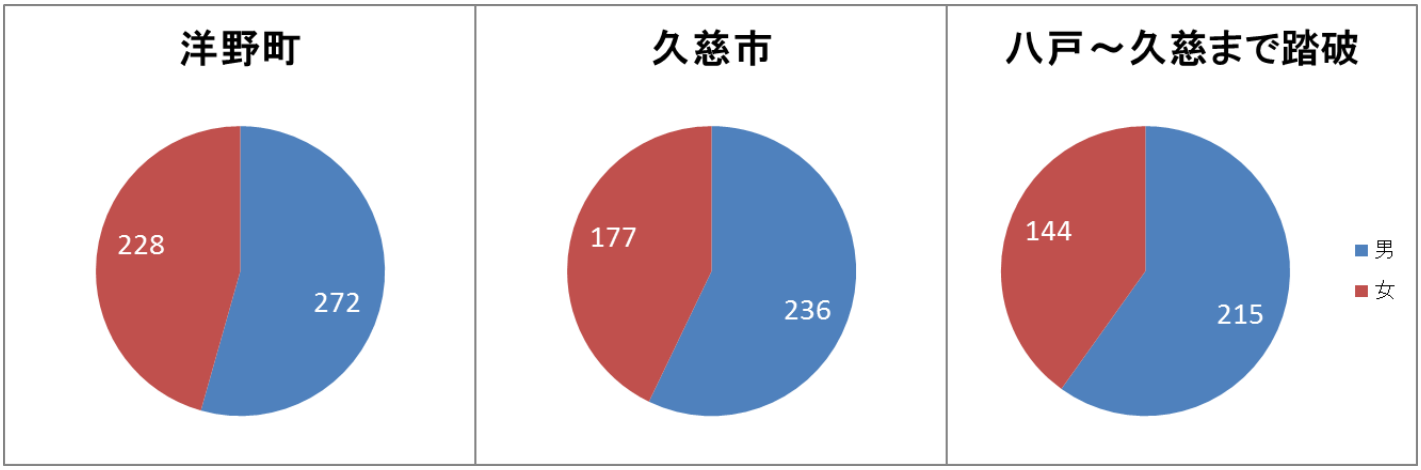


図 6-11-2(3)　性別利用者数の割合

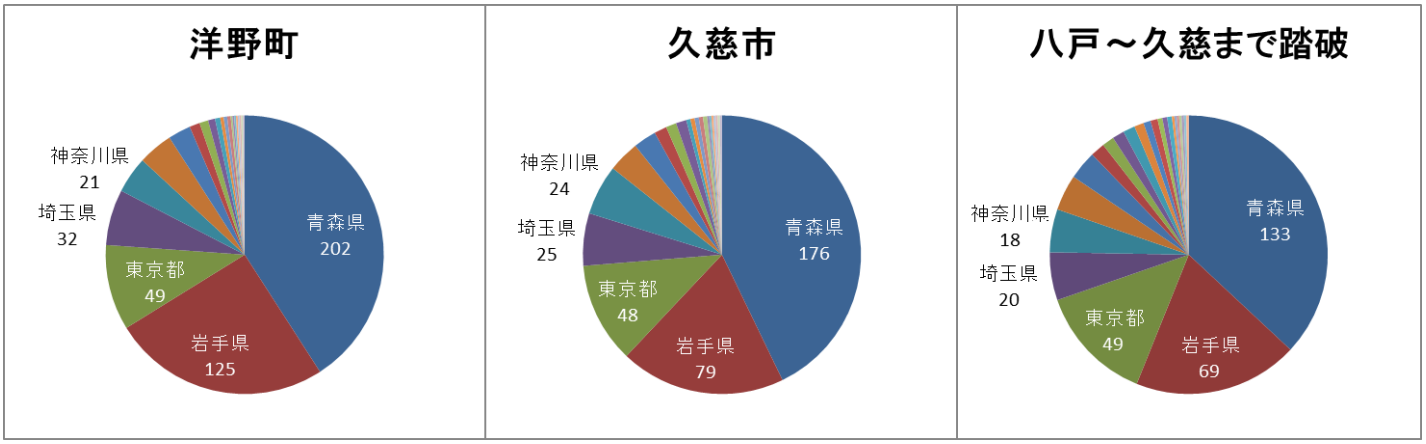


図 6-11-2(4)　居住地別利用者数の割合

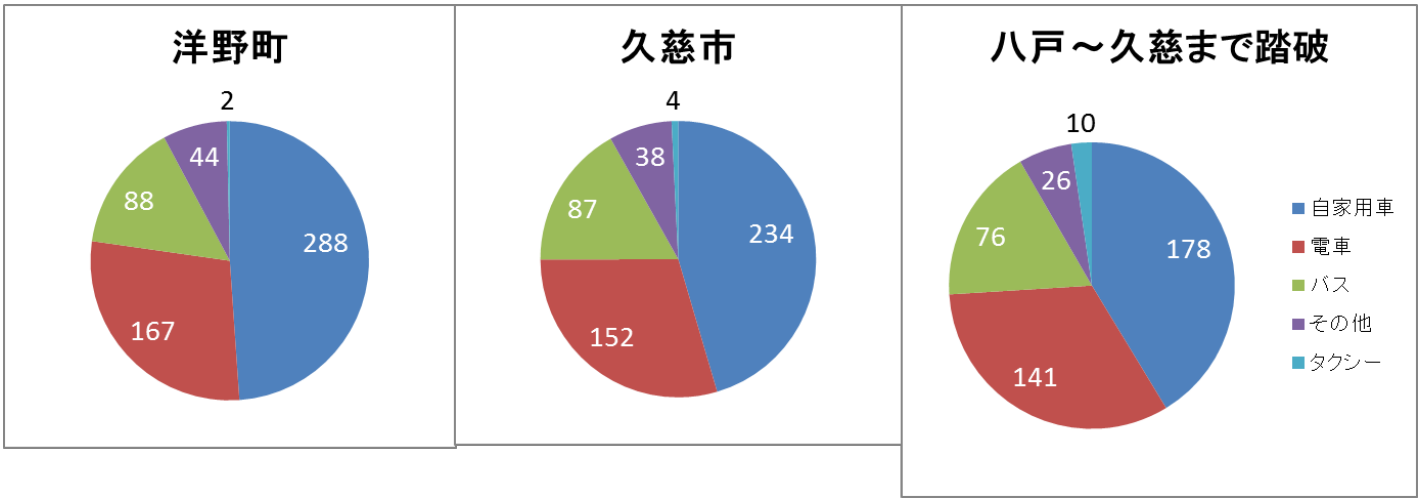


図 6-11-2(5)　トレイルまでのアクセス手段別利用者数の割合

③　利用環境の状況

みちのく潮風トレイルの本線については、海沿いを通るルートが高家漁港（高家川の河口に位置）への唯一の交通路となっているため、軽トラックなどの小型車の通行が多い。また、中野集落内では、ルートが中野熊野神社の前を通ることもあり、時期によって祭礼の行列が歩くこともある。しかし、本線内は幅員の狭い道路が多く、歩行者の安全が必ずしも確保されていない側面もある。

現在の利用環境の状況として特筆すべき点は、高家川の渡渉ポイントにおいて平成 28 年 11 月現在台風の影響で橋が流されており、トレイルの通行者が迂回路の通行を余儀なくされている点である。

また、迂回路においても、傾斜のきつい区間が何箇所か存在するほか、中野白滝へ至る石段において落石や倒木が生じていたり、いくつかの地点でルートが雑草に覆われて分かりにくくなっている。さらに、迂回路そのものが三陸復興道路の工事によって分断あるいは消滅したりするなどの問題があり、通行に支障が生じている状態である。

なお、迂回路と国道 45 号とが交差する地点においては、北側の交差地点でのみ横断歩道が整備されており、歩行者への配慮がなされている。

利用環境の状況を写真 6-11-3 に示す。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>中野熊野神社の祭礼
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>高家川の渡渉ポイント（①）
撮影：平成 28 年 10 月 23 日（日）</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>迂回路と国道 45 号が交差する直前の坂（②）
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>中野白滝へ至る石段の注意看板（③）
撮影：平成 28 年 10 月 23 日（日）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>中野白滝から国道 45 号線へ向かう途中（④）
撮影：平成 28 年 10 月 23 日（日）</td><td>工事によって消滅した迂回路（⑤）
撮影：平成 28 年 10 月 23 日（日）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>迂回路と国道 45 号の北側交差地点（⑥）
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td><td>迂回路と国道 45 号の南側交差地点（⑦）
撮影：平成 28 年 8 月 11 日（木）</td></tr>
</table>

写真 6-11-3　対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルの利用環境の現況

（カッコ内の数字は図 6-11-1 上で撮影地点を示す）

6.11.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、現地調査地点と同一とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

4) 予測方法

予測方法は、現地調査結果をもとに解析する方法とした。

5) 予測結果

景観の調査･予測評価結果より､施設はトレイルから視認することはできないと考えられる｡また、騒音及び振動の調査・予測評価結果より、施設の周辺で発生する騒音・振動がトレイル上で感知される可能性は極めて小さいものと考えられる｡以上より､施設の存在そのものが人と自然との触れ合いの活動の場に与える影響は小さいと考えられる。

また､廃棄物運搬車両の走行ルートとの関係で利用状況に影響が出る可能性が考えられる。今後久慈市内の国道 45 号区間（八戸方向）において、新施設に廃棄物を運搬する車両が増加すると考えられるが､この区間では国道とトレイルの迂回路との交差点が 2 地点存在している(図 6-11-1 上の⑥、⑦地点）。ただし、現地調査の結果横断歩道の整備が確認されており、交通の支障は生じないと考えられる。

以上より､施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと考えられる。

6) 環境保全措置の内容

予測結果の内容を踏まえ､人と自然との触れ合いの活動の場については特に環境保全措置を行わないものとする。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果を踏まえ、施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境への保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、人と自然との触れ合いの活動の場に関しては、国及び岩手県によって定められた基準は特に存在していないが、環境保全に関わる施策の展開方向として表 6-11-3 に示す目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-11-3　環境保全に係る基準または目標

項目	環境保全に関する目標	備　考
人と自然との触れ合いの活動の場	新施設の建設については、安全性の向上とともに、環境に負荷をかけない環境にやさしい施設整備を推進する	岩手県環境基本計画（改訂版）においては、「生物多様性に支えられる自然共生社会の形成（生物多様性地域戦略）」に関する施策のうち、「自然とのふれあいの推進」内で、みちのく潮風トレイルを含む自然公園の保全について言及している。

② 評価結果

a.　環境への影響の回避・低減に係る評価

対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルについては、トレイル上から施設が視認できないことから、施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、回避・低減されているものと評価する。

b.　環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価

対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルについては、廃棄物運搬車両の運行ルートと一部交差する地点があるが、横断歩道が整備されており、交通に支障は生じないものと考える。

以上のことから、予測結果と環境保全に関する目標とは整合がとれているものと評価する。

6.12 廃棄物等

6.12.1 調査

(1) 調査項目

廃棄物等の調査項目は、廃棄物については処理する廃棄物（脱水汚泥等）の発生の状況、建設工事に伴う副産物については覆土材等として利用する発生土の量及び保管、伐採樹木等の量及び処理方法とした。

調査項目を表 6-12-1 に示す。

表 6-12-1　廃棄物の調査項目

環境要素	調査項目
廃棄物	処理する廃棄物（脱水汚泥等）の発生の状況
建設工事に伴う副産物	伐採樹木等の量及び処理方法

(2) 調査手法

廃棄物等の調査手法は、処理する廃棄物（脱水汚泥等）の発生の状況については事業計画に基づき整理・解析を行う方法とした。

伐採樹木等の量については、対象事業実施区域内の高木植物群落（アカマツ群落）における最大個体の胸高直径（d）及び樹高（h）を測定し、「立木幹材積表　東日本編」（林野庁計画課編、2003）の青森、岩手、宮城地方の材積式（表 6-12-2）に基づき樹幹の現存量を推定した。

伐採樹木等の処理方法については、事業計画に基づく、整理・解析による方法とした。

表 6-12-2　材積式

樹種	直径範囲(cm)	材積式
アカマツ	22 以下	$log\ v = -4.23300 + 1.93399\ log\ d + 0.92679\ log\ h$
	24～46	$log\ v = -4.23317 + 1.75974\ log\ d + 1.12264\ log\ h$
	48 以上	$log\ v = -4.86886 + 1.80200\ log\ d + 1.52925\ log\ h$

注 1）v ： 幹材積(m^3)、d ： 胸高直径(cm)、h ： 樹高(m)
注 2）材積は樹皮を含む幹材積（利用材積ではない）であり、枝条、根株などを含まない。
出典）林野庁計画課：立木幹材積表　東日本編(2003 年)

(3) 調査結果

1) 廃棄物

新施設の稼働に伴う廃棄物の種類及び発生量は、表 6-12-3 に示すとおり合計 4.6t/日と予測された。

表 6-12-3　新施設の稼働に伴う廃棄物

項　目	発生量 (t/日)
沈　砂	0.3
し　渣	1.6
汚　泥	2.7
合　計	4.6

備考 1) 久慈広域連合資料より試算した。

2) 建設工事に伴う副産物

① 伐採樹木等の量及び処理方法

a. 群落調査結果

対象事業実施区域内のアカマツ群落のうち、今回最大個体として選定した樹木の胸高直径は 48cm、樹高は 24.8m であった。また、群落内の高木は合計 63 本存在していた。

b. 伐採樹木等の量の算定

群落調査結果の結果を用いて、改変区域内の総材積量を算定し、それを伐採樹木量(根株を含まず)とした。

材積式に基づいて計算すると、最大個体の材積量は 1.964 ㎥となり、また対象事業実施区域内の高木は 63 本存在しているため、最大で 1.964 ㎥×63 本＝約 124 ㎥の伐採樹木が発生することになる。

c. 根株量を含めた伐採樹木量の推定

毎木調査結果より算定した伐採樹木量(根株を含まず)から、根株を含んだ伐採樹木量を推定した。

伐採樹木量(根株を含む)は、表 6-12-4 に示すとおり、改変区域全体で最大約 88t 発生する。

表 6-12-4　伐採樹木量(根株含む)

項　　目	内　容	備　　考
伐採樹木量(根株含まず)　①	124 ㎥	
体積重量換算係数　②	0.55	「廃棄物ハンドブック」(廃棄物学会,1997 年)より
根も含めた全重量/地上部重の比　③	1.3	「環境影響評価マニュアル-地球温暖化編-」(神戸市環境局,平成 15 年 9 月)
伐採樹木量(根株含む)	88t	＝①×②×③
伐採樹木量(根株含まない)	68t	＝①×②
伐採樹木量(根株のみ)	20t	＝伐採樹木量(根株含む)－伐採樹木量(根株含まない)

6.12.2 予測及び評価の結果

(1) 工事の実施：造成等の工事による一時的な影響

1) 予測項目

予測項目は、建設工事の実施に伴い発生する建設副産物の発生量とその処理方法とした。

2) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、造成工事中とした。

4) 予測方法

予測は、造成工事計画を踏まえ、建設副産物の種類ごとの発生状況の把握及び再利用等を検討することにより行った。

5) 予測結果

造成等の工事に伴い発生する建設副産物(伐採樹木）は、チップ材等として再利用する計画である。再利用が困難な副産物については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日　法律第 137 号）に基づき適切な処分を図る。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減させる環境保全措置として、表 6-12-5 に示す廃棄物の再資源化、適正な保管・処理及び残土の発生抑制を実施する。

表 6-12-5　環境保全措置(廃棄物・副産物)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
伐採樹木の再生利用	伐採樹木のうち、資源（チップ材等）として活用できるものは再生利用する。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
修　正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物、副産物（残土）による影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が表 6-12-6 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-12-6　環境保全に関する目標(廃棄物、副産物)

施策等	施策の内容	備　　考
岩手県環境基本計画（平成 22 年）	建設廃棄物の再資源化の促進を図る。	岩手県環境基本計画では、第 3 章第 2 節で「循環型社会の形成」を施策の一つとして定めており、さらに「廃棄物の発生抑制を第一とする 3R と適正処理の推進」中で建設廃棄物の処理について言及している。

② 評価結果

a.　環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。廃棄物の再資源化を実施することで、廃棄物や副産物による影響を低減させることができる。

以上のことから、廃棄物や副産物による影響については、回避・低減されているものと評価する。

b.　環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

工事に当たっては、チップ材等の再生利用により廃棄物や副産物の再資源化を図る計画である。

以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼働に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、新施設の稼働に伴う廃棄物（脱水汚泥等）の種類及び発生量とその処理方法とした。

2) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

4) 予測方法

予測は新施設の稼働計画、発生量及び処理計画を検討することにより行った。

5) 予測結果

新施設の稼働に伴う廃棄物の種類及び発生量は、表 6-12-3 に示すとおり合計 4.6t/日と予測された。これらの廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいた委託処分を行う計画である。なお、汚泥については資源化設備により堆肥化を行い、今後販売等の検討を行って有効利用を図る計画である。

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減させる環境保全措置として、表 6-12-7 に示す廃棄物の適正処理と汚泥の資源化を実施する。

表 6-12-7　環境保全措置(施設の稼働に伴う影響)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
廃棄物の適正処理	沈砂、細砂、し渣は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理する。	低減
汚泥の資源化	汚泥の資源化設備を設け、資源化や有効利用を図る。	低減

【環境保全措置の種類】
回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
修　正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物による影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が表 6-12-8 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-12-8　環境保全に関する目標(施設の稼働に伴う影響)

施策等	施策の内容	備　　考
岩手県環境基本計画（平成 22 年）	地域の実情に合った汚水処理施設の整備と下水道し尿及び浄化槽汚泥の再資源化を促進する。	岩手県環境基本計画では、第 3 章第 2 節で「循環型社会の形成」を施策の一つとして定めており、さらに「廃棄物の発生抑制を第一とする 3R と適正処理の推進」中でし尿処理施設に関して言及している。

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。廃棄物の適正処理と汚泥の資源化回収を実施することで、脱水汚泥等の廃棄物による影響を低減させることができる。

以上のことから、脱水汚泥等の廃棄物による影響については、回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

新施設では、汚泥の場外搬出量は既存施設と同程度だが、資源化設備による堆肥化を行い、し尿処理における資源の回収・再資源化を図る計画である。

以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

6.13 温室効果ガス等

6.13.1 調査

(1) 調査項目

温室効果ガス等の調査項目は、二酸化炭素の状況を把握するため、施設で使用される燃料の使用量等とした。

(2) 調査手法

温室効果ガス等の調査方法は、事業計画に基づき整理・解析を行った。

(3) 調査結果

1) 二酸化炭素の状況

① 温室効果ガスの排出係数

事業の実施に伴い温室効果ガスを排出する要因として、施設における電気、燃料の使用、産業排水及び生活排水の処理などが考えられる。

温室効果ガスの種類毎単位発熱量を表 6-13-1 に、温室効果ガスの排出要因と考えられる活動の区分毎の温室効果ガスの種類及び原単位を表 6-13-2 に示す。

表 6-13-1 単位発熱量

燃料の種類	単位	発熱量(MJ)	燃料の種類	単位	発熱量(MJ)
ガソリン	ℓ	34.6	液化石油ガス(LPG)	kg	50.2
灯油	ℓ	36.7	液化天然ガス(LNG)	kg	54.5
軽油	ℓ	38.2	天然ガス	Nm^3	40.9
A重油	ℓ	39.1			
B重油	ℓ	40.4			
C重油	ℓ	41.7			

出典）環境省地球環境局：事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案 ver1.6)(平成 15 年 7 月)

表 6-13-2 温室効果ガスの排出係数

活動の区分	活動細区分	単位	二酸化炭素 (CO_2)
燃料の使用	ガソリン	kg-CO_2/MJ	0.0671
	灯油	kg-CO_2/MJ	0.0679
	軽油	kg-CO_2/MJ	0.0687
	A重油	kg-CO_2/MJ	0.0693
	B重油	kg-CO_2/MJ	0.0705
	C重油	kg-CO_2/MJ	0.0716
	液化石油ガス(LPG)	kg-CO_2/MJ	0.0598
	液化天然ガス(LNG)	kg-CO_2/MJ	0.0494
	天然ガス	kg-CO_2/MJ	0.0494
電気の使用	一般電気事業者	kg-CO_2/kWh	0.378
	その他の電気事業者	kg-CO_2/kWh	0.602

注）GHG：温室効果ガスの種類が 2 種類以上ある場合、単位欄に「GHG」と表記している。排出係数の単位は「GHG」部分に該当ガス名を代入したものである。
出典）環境省地球環境局：事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案 ver1.6)(平成 15 年 7 月)

② 法令等による基準及び計画の概要

a. 地球温暖化対策の推進に関する法律

2002 年 6 月 4 日付の閣議決定により、日本政府は京都議定書への批准を決めた。この決定により我が国は京都議定書の規定に基づいて、第一約束期間(2008 年から 2012 年まで)において、1990 年比で 6%の温室効果ガス排出量を削減することが義務づけられていた。

しかし、2013 年以降の取り組みについては現在のところ何も定まっていない状態にある。

b. 岩手県地球温暖化対策実行計画

岩手県では、温暖化対策の推進計画として「岩手県地球温暖化対策実行計画」が平成 24 年 3 月に策定されている。

この中で、岩手県の二酸化炭素削減目標 25%（2020 年までに 1990 年比で）を達成するため、二酸化炭素の排出抑制については表 6-13-3 に示す対策を行うとしている。

表 6-13-3　岩手県地球温暖化対策実行計画における対策

部門	目標	重点的に取り組む施策の推進方向
民生家庭	エネルギー消費の少ないライフスタイルへの転換	・ 住宅における省エネルギー化の普及促進 ・ 高効率機器・再生可能エネルギー設備等の導入促進
産業・民生業務	事業活動における低炭素化	・ 環境経営等の促進 ・ 省エネルギー活動の促進
運輸	自動車交通の環境負荷の低減	・ 自動車の適切な運転（エコドライブ）の推進 ・ 公共交通機関の利用促進
まちづくり	環境負荷の少ないまちづくり	・ 環境にやさしいコンパクトなまちづくりの推進 ・ スマートコミュニティの形成
廃棄物対策	環境負荷の少ない循環型社会づくり	・ 循環型社会を形成するビジネス・技術の振興支援

出典：岩手県：岩手県地球温暖化対策実行計画(平成 24 年 3 月策定、平成 28 年 3 月改訂)

③ 排ガス排出量等の施設の諸元

本事業施設における温室効果ガス排出量に関連する諸元（電気、燃料の使用など）は表 6-13-4 に示すとおりである。

表 6-13-4　本事業施設における温室効果ガス排出量に関連する諸元

活動の区分	活動細区分	単位	エネルギー使用量等
燃料の使用(施設の稼動)	A重油	MJ/年	2,502,400
	灯油		31,379
	液化石油ガス（LPG)		484
電気の使用	一般電気事業者	kWh/年	664,434

注：現在のし尿処理場における平成 28 年の実績

6.13.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の稼動に伴う影響

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼動による二酸化炭素の影響とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域内とし、予測地点は特に定めない。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼動する時期とした。

4) 予測方法

施設の稼動による二酸化炭素の影響については、既存資料により排出係数を算出し、電気、燃料の使用量等から排出量の予測を行った。

【算出式】

[温室効果ガス排出量]＝[使用量]×[温室効果ガスの原単位]

5) 予測結果

施設の稼動による二酸化炭素の排出量の予測結果は、表 6-13-5 に示すとおりである。

現在のし尿処理場の条件で予測を行った場合、二酸化炭素排出量は 426.8t-CO_2/年と予測された。

表 6-13-5　施設の稼動による二酸化炭素排出量予測結果

単位：t-CO_2/年

活　動　区　分	予　測　結　果
施設の稼動(電気の使用)	251.2
施設の稼動(燃料の使用)	175.6
合　　計	426.8

6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減させる環境保全措置として、表 6-13-6 に示す事業(オフィス)活動による削減を実施する。

表 6-13-6　環境保全措置(温室効果ガス等)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
事業(オフィス)活動による削減	事業(オフィス)活動においては、省エネ、節約を心がけ、エネルギー使用量を削減する。	低減

【環境保全措置の種類】

回　避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
最小化：実施規模又は程度を制限すること等により、影響を最小化する。
修　正：影響を受けた環境を修復、回復又は復元すること等により、影響を修正する。
低　減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
代　償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価

① 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物による影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。

また、予測結果が表 6-13-7 に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを評価した。

表 6-13-7　環境保全に関する目標(温室効果ガス等)

施策等	施策の内容	備　　考
岩手県環境基本計画（平成 22 年）	工場・事業所における環境マネジメントシステムの導入や省エネルギー設備・機器の導入など、省エネルギーの取り組みを促進する。	岩手県環境基本計画では、第 3 章第 2 節で「低炭素社会の構築」を施策の一つとして定めており、さらに「二酸化炭素排出削減対策の推進」中で工場・事業所における省エネルギー対策に関して言及している。

② 評価結果

a. 環境への影響の回避・低減に関わる評価

事業の実施にあたっては、「6)環境保全措置の内容」に示す環境保全措置を講じる。事業活動による削減を実施することで、温室効果ガスによる影響を低減させることができる。

以上のことから、温室効果ガスによる影響については、回避・低減されているものと評価する。

b. 環境保全に関する基準又は目標との整合性に関わる評価

新施設では、現在のし尿処理場とは異なる処理方式を採用し、省エネルギー設備・機器を導入することでエネルギー削減を行う計画である。

以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

第 7 章　環境保全措置

第7章　環境保全措置

本事業の実施にあたり環境保全措置を講じ、公害防止・自然環境の保全に十分配慮する。

なお、環境保全措置については、環境項目間の相互関係、環境保全措置が他の環境項目に及ぼす間接的影響を検証するとともに、一方の環境保全措置が他の環境要素へ悪影響を与えないかを確認した。

その結果、ある環境項目の環境保全措置が他の環境項目の影響を増加させることはなく、環境項目間の整合性は図られていると判断した。

7.1 工事の実施時

工事の実施時における環境保全措置を表 7-1-1 に示す。

表 7-1-1 工事の実施時の環境保全措置

項目	環境保全措置	環境保全措置の内容
大気質	粉じん防止ネットの設置	粉じん防止ネットを設け、粉じん等の飛散を防止する。
	散水の実施	強風、地表面が乾くなどの粉じん等が舞い上がりやすい条件が見られた場合は、散水等を行い、粉じん等の飛散を防止する。
	養生マットの敷設	造成面の場内道路は養生マット敷設等とし、建設機械の稼働に伴う粉じん等の飛散を防止する。
	工事用車両の洗車	退出する工事車両を適宜タイヤ洗浄することにより、周辺道路の汚れを防止する。
	場内道路での粉じん対策設備敷設	造成面の場内道路は養生マット敷設等とし、工事車両の走行に伴う粉じん等の飛散を防止する。
騒音	低騒音型建設機械・工法の採用	低騒音型建設機械・工法を採用する。
	作業日の制限	原則として日曜日、祝日、夜間の工事は行わない。
	法定速度の遵守	工事車両の走行にあたっては、法定速度を遵守する。
	空ぶかしの禁止	工事車両の走行に当たっては、空ぶかしをしない丁寧な運転を心がける。
振動	低振動型建設機械・工法の採用	低振動型建設機械・工法を採用する。
	作業日の制限	原則として日曜日、祝日、夜間の工事は行わない。
	法定速度の遵守	工事車両の走行にあたっては、法定速度を遵守する。
	空ぶかしの禁止	工事車両の走行に当たっては、空ぶかしをしない丁寧な運転を心がける。
水質	仮設沈砂池等の設置	工事実施時には、早期に仮設沈砂池等を設置し泥水の土砂を沈降させ、下流（高家川）への土砂流出を防止する。
動物	工事時期の調整	工事開始時期はノスリの繁殖開始時期を考慮して決定し、繁殖に対する工事影響を低減する。
	仮設沈砂池等の設置	工事実施時には、早期に仮設沈砂池等を設置し泥水の土砂を沈降させ、下流（高家川）への土砂流出を防止する。
	放流経路の変更	工事中の濁水については、プラント排水管（暗渠）を建設工事に先立ち設置し、当該排水管を経由して高家川へ放流することで、川真下の沢への濁水流入を回避する。
植物	オミナエシの保全	種子採取及び播種を行う。播種する場所は対象事業実施区域内、もしくは隣接する周辺の適地環境とし、施設の実施設計時に決定する。
	ギンランの保全	個体の掘り取り、または表土による移植を行う。移植先は対象事業実施区域内、もしくは隣接する周辺の適地環境とし、施設の実施設計時に決定する。
廃棄物	伐採樹木の再生利用	伐採樹木のうち、資源（チップ材等）として活用できるものは再生利用する。

7.2 土地又は工作物の存在及び供用時

土地又は工作物の存在及び供用時における環境保全措置を表 7-2-1 に示す。

表 7-2-1　土地又は工作物の存在及び供用時の環境保全措置

項目	環境保全措置	環境保全措置の内容
大気質	法定速度の遵守	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
	低公害車の導入推進	廃棄物運搬車両は、排出ガス対策型の低公害車の導入を推進する。
騒音	騒音発生機器の屋内設置	各設備、装置とも室内に収納し、施設外への騒音の伝播を防止する。
	低騒音型設備機器の採用	低騒音型の設備機器を採用し騒音の低下を図る。
	建築材料等による防音措置	遮音、吸音効果の高い建築材料の使用や機器配置の工夫を行い、施設の防音効果を高める。
	交通規制の遵守の要請	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、運搬を行う事業者に要請する。
振動	振動発生機器の適切な防振措置	主要な振動発生源には独立基礎の設置や防振装置を設けるなど、施設への振動の伝播を防止する措置を講じる。
	交通規制の遵守の要請	廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、運搬を行う事業者に要請する。
悪臭	悪臭防止対策の実施	高・中濃度臭気及び低濃度臭気に対しそれぞれ適切な脱臭方法を用いる。
水質	自主管理基準の設定	法令及び既存の管理基準よりも厳しい基準を定める。
動物・生態系	夜間照明による昆虫類誘引の回避	夜間の施設照明や外灯には、昆虫類が誘引されにくい特性を持つ照明を使用し、施設周辺の昆虫相の保全とそれを餌とする動物の採餌環境を保全する。
	取水時のモニタリング（水量、水位、生息状況等）	施設稼働時に川真下の沢から取水する際には、定期的にモニタリング（水位、水量、ハナカジカの生息状況等）を行い、水量の減少により重要種の生息に影響が出ないかどうか監視する。水量や水位の低下がみられた場合には、プロセス用水を上水に切り替えて川真下の沢における安定水量の確保を図る。また、取水口の設置にあたっては、河床環境への影響を最小化するよう配慮を行う。なお、モニタリングにあたっては、時期、頻度、モニタリング項目について専門家の助言を受けるものとする。
植物・生態系	可能な限りの敷地内の緑地整備	可能な限り敷地内の緑地整備を行う。
	在来種を用いた緑地の創設	緑地の創設に際しては、可能な限り周辺に生育する在来種を中心に使用した緑化を行う。
廃棄物	廃棄物の適正処理	沈砂、細砂、し渣は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理する。
	汚泥の資源化	汚泥の資源化設備を設け、資源化や有効利用を図る。
温室効果ガス等	事業(オフィス)活動による削減	事業(オフィス)活動においては、省エネ、節約を心がけ、エネルギー使用量を削減する。

第 8 章　事後調査

第8章　事後調査

8.1 事後調査の必要性

予測評価を行った項目のうち、建設機械の稼働時に発生する粉じんについては、季節により予測値がやや高くなることから、環境保全目標を超過することがないかどうか事後調査を実施することとした。

工事用車両の運行に伴い発生する粉じん、騒音及び振動の影響については、現時点で工事計画に未確定なところがあることから、事後調査を実施することとした。

廃棄物運搬車両の運行に伴う騒音の影響について環境保全目標は満足するが、廃棄物運搬車両通行時の状況（時間交通量、走行速度）について未確定なところがあることから、事後調査を実施することとした。

動植物及び生態系への影響については、環境保全措置の効果に不確実性が含まれているため、事後調査を実施することとした。

8.2 事後調査の概要

事後調査の概要は、表 8-2-1 に示すとおりとした。

表 8-2-1(1)　事後調査の概要

事後調査の対象	項目	内容
大気質 （建設機械の稼働時、 工事用車両の運行時）	調査項目	降下ばいじん
	調査時期	造成工事の最盛期に 1 回（30 日）
	調査地域	対象事業実施区域の直近民家 1 地点（No.5）及び工事用車両の運行道路の沿道地域 3 地点（No.2～No.4）
	調査方法	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）に示される調査手法
騒音・振動（工事用車両の運行時）	調査項目	騒音レベル・振動レベル
	調査時期	造成工事の最盛期に 1 回（1 日）
	調査地域	工事用車両の運行道路の沿道地域 3 地点（SV.2～SV.4）
	調査方法	「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示 64 号）、騒音規制法及び振動規制法に定められた測定方法
騒音（廃棄物運搬車両の運行時）	調査項目	騒音レベル
	調査時期	施設の稼働開始後、廃棄物運搬車両が通常の状態で運行する時期に 1 回（1 日）
	調査地域	廃棄物運搬車両の運行道路の沿道地域 4 地点（SV.2、SV.4、SV.5）
	調査方法	「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示 64 号）及び騒音規制法に定められた測定方法
動物・生態系（ノスリ）	調査項目	営巣状況を確認後、決定
	調査時期	工事中に 1 回
	調査地域	現在確認されている営巣地点の周辺
	調査方法	現地確認
動物・生態系（ハナカジカ） ※実施段階で専門家の助言を受ける	調査項目	生息状況、生息環境（水量、水位等）
	調査時期	生息状況は春季（産卵期）及び夏季、生息環境は常時監視
	調査地域	川真下の沢のうち、適切な箇所
	調査方法	現地確認（モニタリング）
植物（オミナエシ）	調査項目	生育状況、生育環境（発芽、活着状況）
	調査時期	播種後 1 回
	調査地域	播種地点
	調査方法	現地確認
植物（ギンラン）	調査項目	生育状況、生育環境（活着状況）
	調査時期	移植後 1 回
	調査地域	移植地点
	調査方法	現地確認
その他（他の環境影響評価との関係）	「第 3 章　3.3.5　他の環境影響評価の状況」で示した、風力発電事業との複合影響については、段階で不確定要素が多いためその具体的内容について評価書に記載することは困難である。ただし、今後風力発電事業の準備書又は評価書が提出された段階で（本事業では事後調査段階になると想定）、風力発電事業の影響範囲と本事業の影響範囲が重複するかどうかを確認する。さらに、影響範囲が重複し重大な影響が想定される場合、本事業で対応（環境保全措置等）することが可能か検討する。	

8.3 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針

本報告書において予測し得ない環境上の著しい影響が生じた場合には、事業者が県等の関係機関と協議し、必要に応じて学識経験者の指導・助言を得て、環境保全措置の見直し、追加調査等の適切な措置を実施する。

8.4 事後調査結果の公表の方法

事後調査結果については、「岩手県環境影響評価条例」に基づき事後調査報告書を作成し、県及び関係市町村へ報告するとともに、公告・縦覧する。

第 9 章　総合評価

第9章　総合評価

調査・予測・環境保全措置及び評価の結果の概要を表 9-1-1 に示す。

事業の計画段階においては、「第 6 章　環境保全措置」に示した種々の環境保全措置を講ずることにより、周辺環境への影響は事業者の実行可能な範囲でできる限り回避及び低減される。

また、環境項目間の相互関係、環境保全措置が他の環境項目に及ぼす間接的影響を検証するとともに、一方の環境保全措置が他の環境要素へ悪影響を与えないかを確認した。

その結果、ある環境項目の環境保全措置が他の環境項目の影響を増加させることはなく、環境項目間の整合性は図られていると判断した。

このことから、本事業の実施による環境への影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限りの回避・低減がなされ、環境保全に関する目標と整合しており、総合的な環境への影響の程度は軽微であると評価した。

表 9-1-1(1)　総合評価

<table>
<tr><th>項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>評価結果</th><th>事後調査</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大気質</td><td>
（１）大気質
車両走行ルート沿道での二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果（四季）は、下表に示すとおりであり、全ての測定項目で環境基準値等を下回っていた。
また、降下ばいじんの測定結果は下表に示すとおりであった。
<table>
<tr><th>測定項目</th><th>期間平均値</th></tr>
<tr><td>二酸化窒素　（ppm）</td><td>0.002～
0.004</td></tr>
<tr><td>浮遊粒子状物質(mg/m³)</td><td>0.012～
0.018</td></tr>
<tr><td>降下ばいじん（t/km²/30 日）</td><td>2.34～3.41</td></tr>
</table>
（２）気象
１）風向・風速
西の風が卓越しており、年間の平均風速は 1.7m/s であった。
２）気温・湿度
年間の平均気温は 9.7℃、最高気温は 33.4℃（8 月）、最低気温は-10.1℃（2 月）であった。平均湿度は 79%であった。
３）日射量・雲量
年間の積算日射量は 364.7kW/㎡であった。
</td><td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
掘削工事等に係る建設作業機械の稼働により発生する粉じん（降下ばいじん）の影響は、環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th rowspan="2">予測地点</th><th colspan="4">予測濃度（t/km²/30 日）</th><th rowspan="2">環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><th>冬季</th><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th></tr>
<tr><td>No.5</td><td>6.33</td><td>8.99</td><td>3.12</td><td>2.30</td><td>10
t/km²/30 日以下</td></tr>
</table>
（２）工事用車両の運行に伴う影響
工事用車両の運行に伴い発生する粉じん（降下ばいじん）の影響は、環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th rowspan="2">予測地点</th><th colspan="4">予測濃度（t/km²/30 日）</th><th rowspan="2">環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th><th>冬季</th></tr>
<tr><td>No.2</td><td>8.99</td><td>9.68</td><td>6.61</td><td>7.06</td><td rowspan="3">20
t/km²/30 日以下</td></tr>
<tr><td>No.3</td><td>9.28</td><td>11.76</td><td>6.73</td><td>7.49</td></tr>
<tr><td>No.4</td><td>10.12</td><td>12.99</td><td>6.63</td><td>6.50</td></tr>
</table>
</td><td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
・粉じん防止ネットの設置
・散水の実施
・養生マットの敷設
（２）工事用車両の運行に伴う影響
・工事用車両の洗車
・場内道路での粉じん対策設備敷設
</td><td>
【工事の実施】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。
（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。
[環境保全に関する基準又は目標]
・建設機械の稼働における粉じん（降下ばいじん）における参考値
・スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標
</td><td>
建設機械の稼働時に発生する粉じんについて、季節により予測値がやや高くなることから、環境基準を超過することがないかどうか事後調査を実施する。
また、工事用車両の運行に伴い発生する粉じんについて、現時点で工事計画に未確定なところがあることから、事後調査を実施する。
</td></tr>
<tr><td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響
施設供用時における廃棄物運搬車両等の運行に伴い排出される大気汚染物質の影響は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>対象物質</th><th>日平均予測濃度</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td rowspan="2">No.2</td><td>二酸化窒素(ppm)</td><td>0.0113</td><td>日平均値
0.04 以下</td></tr>
<tr><td>浮遊粒子状物質
(mg/m³)</td><td>0.0327</td><td>日平均値
0.10 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">No.4</td><td>二酸化窒素(ppm)</td><td>0.0140</td><td>日平均値
0.04 以下</td></tr>
<tr><td>浮遊粒子状物質
(mg/m³)</td><td>0.0452</td><td>日平均値
0.10 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">No.5</td><td>二酸化窒素(ppm)</td><td>0.0129</td><td>日平均値
0.04 以下</td></tr>
<tr><td>浮遊粒子状物質
(mg/m³)</td><td>0.0390</td><td>日平均値
0.10 以下</td></tr>
</table>
</td><td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響
・法定速度の遵守
・低公害車の導入推進
</td><td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。
（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。
[環境保全に関する基準又は目標]
・大気汚染に係る環境基準
</td><td>
事後調査を実施する必要性はないと判断。
</td></tr>
</table>

表 9-1-1(2)　総合評価

<table>
<tr><th>項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>評価結果</th><th>事後調査</th></tr>
<tr>
<td>騒音</td>
<td>
（１）騒音
対事業実施区域周辺の環境騒音（対象事業実施区域の住居側敷地境界及び直近民家）及び道路交通騒音（車両運行ルート沿道）の測定結果は、下表に示すとおりであった。
単位：dB
<table>
<tr><th>地点</th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr>
<tr><td>SV.1（住居側敷地境界）</td><td>44</td><td><30</td></tr>
<tr><td>SV.2（車両運行ルート沿道）</td><td>54</td><td>37</td></tr>
<tr><td>SV.3（車両運行ルート沿道）</td><td>58</td><td>40</td></tr>
<tr><td>SV.4（車両運行ルート沿道）</td><td>68</td><td>60</td></tr>
<tr><td>SV.5（直近民家）</td><td>38</td><td><30</td></tr>
</table>
（２）交通量・車速
交通量は、SV.5 では 40 台程度、SV.2、SV.3（町道）では 400 台程度、SV.4（国道）では 7,000 台程度であり、SV.6（町道と国道の交差点）の断面交通量調査でも同様の結果であった。交通量のピークは朝が 7 時台、夕方が 16～17 時台となっていた。また、車速は、昼間（6～22 時）の平均は 39～58 ㎞/h、夜間（22～6 時）の平均は 46～59 ㎞/h、24 時間平均は 39～59 ㎞/h であった。
（３）道路構造・地表面の状況
調査対象の道路は平面構造の 2 車線道路であり、アスファルト舗装道路の音を反射する地面であった。また、その背後地は柔らかい土の地面となっており、吸音性のある地表面となっていた。
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
建設機械の稼働に伴い発生する騒音の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.1</td><td>63dB</td><td>85dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.5</td><td>44dB</td><td>55dB 以下</td></tr>
</table>
（２）工事用車両の運行に伴う影響
工事用車両の走行に伴い発生する騒音の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.2</td><td>56dB</td><td rowspan="2">60dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.3</td><td>60dB</td></tr>
<tr><td>SV.4</td><td>69dB</td><td>70dB 以下</td></tr>
</table>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
施設の稼働に伴い発生する騒音の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>時間帯</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td rowspan="4">SV.1</td><td>朝</td><td>49dB</td><td>50dB 以下</td></tr>
<tr><td>昼間</td><td>50dB</td><td>55dB 以下</td></tr>
<tr><td>夕</td><td>41dB</td><td>50dB 以下</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>34dB</td><td>50dB 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SV.5</td><td>昼間</td><td>38dB</td><td>55dB 以下</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>32dB</td><td>45dB 以下</td></tr>
</table>
（２）廃棄物運搬車両の運行に伴う影響
施設供用時における廃棄物運搬車両の運行に伴い発生する騒音の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.2</td><td>57dB</td><td>60dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.4</td><td>68dB</td><td>70dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.5</td><td>49dB</td><td>55dB 以下</td></tr>
</table>
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
・低騒音型建設機械・工法の採用
・作業日の制限
（２）工事中の工事用車両の走行に伴う影響
・法定速度の遵守
・空ぶかしの禁止
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
・騒音発生機器の屋内設置
・低騒音型設備機器の採用
・建築材料等による防音措置
（２）存在・供用時の廃棄物運搬車両の走行に伴う影響
・交通規制の遵守の要請
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。
（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。
[環境保全に関する基準又は目標]
・特定建設作業に係る騒音の規制基準
・騒音に係る環境基準
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。
（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。
[環境保全に関する基準又は目標]
・特定工場等に係る騒音の規制基準
・騒音に係る環境基準
</td>
<td>
工事用車両の運行に伴い発生する騒音について、現時点で工事計画に未確定なところがあることから、事後調査を実施する。
廃棄物運搬車両の運行に伴う騒音の影響について環境保全目標は満足するが、廃棄物運搬車両通行時の状況（時間交通量、走行速度）について未確定なところがあることから、事後調査を実施する。
</td>
</tr>
</table>

表 9-1-1(3)　総合評価

<table>
<tr><th>項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>評価結果</th><th>事後調査</th></tr>
<tr>
<td rowspan="2">振動</td>
<td>
（１）振動
対事業実施区域周辺の環境振動(対象事業実施区域の住居側敷地境界及び直近民家)及び道路交通振動(車両運行ルート沿道)の測定結果は、下表に示すとおりであった。
単位：dB
<table>
<tr><th></th><th>昼間</th><th>夜間</th></tr>
<tr><td>SV.1（住居側敷地境界）</td><td><30</td><td><30</td></tr>
<tr><td>SV.2（車両運行ルート沿道）</td><td><30</td><td><30</td></tr>
<tr><td>SV.3（車両運行ルート沿道）</td><td><30</td><td><30</td></tr>
<tr><td>SV.4（車両運行ルート沿道）</td><td>46</td><td><30</td></tr>
<tr><td>SV.5（直近民家）</td><td><30</td><td><30</td></tr>
</table>
（２）　地盤卓越振動数
「道路環境整備マニュアル」(日本道路協会　平成元年１月)では地盤卓越振動数 15Hz 以下の地盤を軟弱地盤とし、振動の影響を受けやすい地域としているが、調査結果は 17.7～21.1Hz であり、この値を上回っていた。
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
建設機械の稼働に伴い発生する振動の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.1</td><td>55dB</td><td>75dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.5</td><td>33dB</td><td>55dB 以下</td></tr>
</table>
（２）工事用車両の運行に伴う影響
工事用車両の運行に伴い発生する振動の影響は、環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.2</td><td>37dB</td><td rowspan="3">65dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.3</td><td>38dB</td></tr>
<tr><td>SV.4</td><td>48dB</td></tr>
</table>
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）建設機械の稼働に伴う影響
・低振動型建設機械・工法の採用
・作業日の制限

（２）工事用車両の運行に伴う影響
・法定速度の遵守
・空ぶかしの禁止
</td>
<td>
【工事の実施】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。

[環境保全に関する基準又は目標]
・特定建設作業に係る振動の規制基準
・道路交通振動の要請限度
・人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値
</td>
<td>
工事用車両の運行に伴い発生する振動について、現時点で工事計画に未確定なところがあることから、事後調査を実施する。
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
施設の稼働に伴い発生する振動の影響は、全地点で環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>時間帯</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td rowspan="2">SV.1</td><td>昼間</td><td>51dB</td><td>65dB 以下</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>46dB</td><td>60dB 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SV.5</td><td>昼間</td><td>33dB</td><td rowspan="2">55dB 以下</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>33dB</td></tr>
</table>
（２）廃棄物運搬車両の運行に伴う影響
施設供用時における廃棄物運搬車両の運行に伴い発生する振動の影響は、環境保全に関する目標を下回った。
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>予測値</th><th>環境保全に関する目標</th></tr>
<tr><td>SV.2</td><td>39dB</td><td rowspan="3">65dB 以下</td></tr>
<tr><td>SV.4</td><td>46dB</td></tr>
<tr><td>SV.5</td><td>39dB</td></tr>
</table>
</td>
<td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
・振動発生機器の適切な防振措置

（２）廃棄物運搬車両の運行に伴う影響
・交通規制の遵守の要請
</td>
<td>
【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。

[環境保全に関する基準又は目標]
・特定工場に係る振動の規制基準
・道路交通振動の要請限度
・人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値
</td>
<td>
事後調査を実施する必要性はないと判断。
</td>
</tr>
</table>

表 9-1-1(4)　総合評価

<table>
<tr><th>項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>評価結果</th><th>事後調査</th></tr>
<tr><td>悪臭</td><td>（１）悪臭
対象事業実施区域は悪臭防止法に基づく規制地域ではないため基準等が存在していないが、規制地域の基準と比較すると特定悪臭物質・臭気指数ともに満足する結果となっている。</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
施設の稼働に伴う悪臭の影響については、環境保全措置を実施している類似事例から考えて、施設内臭気が外部へ漏洩することは少なく、敷地境界における規制基準等を下回るものと考えられる。</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
・悪臭防止対策の実施</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
環境保全措置を実施している類似事例から考えて、敷地境界における規制基準等を下回ると考えられることから、整合性は図られているものと評価する。

[環境保全に関する基準又は目標]
・岩手県の規制基準（規制地域のうち工業地域及び工業専用地域以外の地域）</td><td>事後調査を実施する必要性はないと判断。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水質</td><td>（１）水の濁り
川真下の沢及び高家川との合流点上下流で調査を行ったところ、浮遊物質量は、4mg/ℓ以下であった。
土層については、対象事業実施区域周辺の土壌は黒ボク土壌の雪谷２統（Yuk 2）、淡色黒ボク土壌の小軽米統（Kog）が混在する土壌となっており、対象事業実施区域の土壌は小軽米統となっている。
ボーリング調査の結果では、対象事業実施区域は下位において前期白亜紀の花崗閃緑岩が分布し、その上位を新第四紀完新世の降下テフラ（ローム）が覆う地質となっていた。

（２）水の汚れ
高家川の河口までの地点で調査を行ったところ、地点及び時期により大腸菌群数が環境基準を超過することがあったが、それ以外の項目は環境基準を満足していた。</td><td>【工事の実施】
（１）造成等の工事による一時的な影響
造成等の工事時に発生する濁水が流入した場合の高家川における SS 濃度は 10.0 mg/ℓ となり、環境基準を下回っていた。

<table><tr><th>項目</th><th>予測結果</th><th>現況水質</th><th>評価基準</th></tr><tr><td>SS(mg/ℓ)</td><td>10.0</td><td>10</td><td>25</td></tr></table></td><td>【工事の実施】
（１）造成等の工事による一時的な影響
・仮設沈砂池等の設置</td><td>【工事の実施】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。

[環境保全に関する基準又は目標]
・水質に係る環境基準</td><td>事後調査を実施する必要性はないと判断。</td></tr>
<tr><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
施設の稼働に伴い排出される処理水（BOD、SS、T-N 及び T-P）が流入した場合の高家川における濃度は、全項目環境基準を下回っていた。

<table><tr><th>予測項目</th><th>予測結果
(mg/ℓ)</th><th>環境保全に関する目標</th></tr><tr><td>BOD</td><td>0.5～0.8</td><td>2以下</td></tr><tr><td>SS</td><td>1～3</td><td>25以下</td></tr><tr><td>T-N</td><td>1.3～1.9</td><td>現況非悪化</td></tr><tr><td>T-P</td><td>0.025～
0.080</td><td>現況非悪化</td></tr></table></td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）施設の稼働に伴う影響
・自主管理基準の設定</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
（１）環境への影響の回避・低減に係る評価
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価
すべての予測項目において、環境保全に関する基準又は目標を満足していることから、整合性は図られているものと評価する。

[環境保全に関する基準又は目標]
・水質に係る環境基準
・現況地を著しく悪化させないこと</td><td>事後調査を実施する必要性はないと判断。</td></tr>
</table>

表 9-1-1(5)　総合評価

<table>
<tr><th>項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>評価結果</th><th>事後調査</th></tr>
<tr><td>地形及び地質</td><td>概況調査においては、対象事業実施区域及びその周辺の地質は砂礫地質となっている。
ボーリング調査の結果、対象事業実施区域は下位において前期白亜紀の花崗閃緑岩が分布し、その上位を新第四紀完新世の降下テフラ（ローム）が覆う地質となっていた。
上層のロームは均質で全体に軟質であり、層厚は 7m から 9m 程度でほぼ水平に花崗閃緑岩を覆っていた。花崗閃緑岩は強風化してマサ化が進行しており、非常に脆く指圧で容易に砕ける硬さであった。また、マサ内（地下 11～12m 付近）で地下水が観測されていた。</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
概況調査で示したように、対象事業実施区域周辺が位置している侍浜段丘は重要な地形に該当するものである。
今回計画されている新し尿処理施設の敷地面積は約 0.8ha であり、侍浜段丘全体に比べて極めて小さい面積である。また、施設工事計画も段丘全体の地形を変化させるほどの規模ではない。このため、土地又は工作物の存在及び供用が地形に与える影響は小さいものと考えられる。
また、地質については、マサ土とローム層によって構成された一般的な地質である。このため、施設工事を行っても重要な地質が失われる等の問題は生じないと考えられる。</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
特に行わない</td><td>【土地又は工作物の存在及び供用】
対象事業実施区域は重要な地形上に位置しているが、施設及び工事の規模は地形全体に重大な影響を与えるものではない。また、地質についても一般的なものであり、重要な地質には該当しない。
以上より、環境への影響は回避・低減されているものと評価する。</td><td>事後調査を実施する必要性はないと判断。</td></tr>
<tr><td>動物</td><td>（１）動物相
現況調査の結果、以下の動物種が確認された。<table><tr><td>哺乳類</td><td>6 目</td><td>10 科</td><td>14 種</td></tr><tr><td>鳥類（一般鳥類）</td><td>12 目</td><td>31 科</td><td>67 種</td></tr><tr><td>鳥類（猛禽類）</td><td>3 目</td><td>4 科</td><td>8 種</td></tr><tr><td>両生類</td><td>2 目</td><td>5 科</td><td>7 種</td></tr><tr><td>爬虫類</td><td>1 目</td><td>2 科</td><td>3 種</td></tr><tr><td>魚類</td><td>4 目</td><td>5 科</td><td>8 種</td></tr><tr><td>底生動物</td><td>16 目</td><td>57 科</td><td>102 種</td></tr><tr><td>昆虫類</td><td>13 目</td><td>151 科</td><td>577 種</td></tr></table>（２）重要な動物種
現況調査の結果、以下の重要な動物種が確認された。<table><tr><td>哺乳類</td><td>2 目</td><td>2 科</td><td>2 種</td></tr><tr><td>鳥類（一般鳥類）</td><td>4 目</td><td>6 科</td><td>7 種</td></tr><tr><td>鳥類（猛禽類）</td><td>3 目</td><td>4 科</td><td>8 種</td></tr><tr><td>両生類</td><td>2 目</td><td>3 科</td><td>3 種</td></tr><tr><td>爬虫類</td><td>0 目</td><td>0 科</td><td>0 種</td></tr><tr><td>魚類</td><td>4 目</td><td>5 科</td><td>5 種</td></tr><tr><td>底生動物</td><td>2 目</td><td>2 科</td><td>2 種</td></tr><tr><td>昆虫類</td><td>2 目</td><td>2 科</td><td>2 種</td></tr></table>（３）注目すべき生息地
高家川のうち、川真下の沢との合流点付近では重要種が多く見つかった。また、川真下の沢のうち林道にかかる橋から下流約 800m の区間は、ハナカジカの局地的な個体群が分布する地点であった。</td><td>【工事の実施】
・造成等の工事に伴う一時的な影響
・建設機械の稼働に伴う影響
・工事用車両の運行
対象事業実施区域周辺で確認された重要な種のうち、ノスリの繁殖に影響が出る可能性がある。

【土地又は工作物の存在及び供用】
対象事業実施区域周辺で確認された重要な種のうち、川真下の沢から取水を行うことからハナカジカの生息に影響が出る可能性がある。</td><td>【工事の実施】
・造成等の工事に伴う一時的な影響
・建設機械の稼働に伴う影響
・工事用車両の運行
・工事時期の調整
・防災調整池の設置
・放流経路の変更

【土地又は工作物の存在及び供用】
・夜間照明による昆虫類誘引の回避
・取水時の水量（水位）モニタリング</td><td>【工事の実施】
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。

【土地又は工作物の存在及び供用】
左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。</td><td>環境保全措置の効果に不確実性が含まれているため、ノスリ、ハナカジカ、魚類について事後調査を実施する。</td></tr>
</table>

表 9-1-1(6)　総合評価

項目	調査結果	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査
植物	**（１）植物相** 現地調査の結果、92 科 454 種の植物が確認された。 **（２）植生・植物群落** 対象事業実施区域の植生は伐採跡地群落が大半を占め、東西にアカマツ群落、コナラ群落の二次林が分布していた。 対象事業実施区域を含む調査範囲では二次林と植林地で約 90%近くを占めていた。内訳としては、代償植生のコナラ群落が約 40%、次いで植林地のアカマツ植林が約 19%、代償植生のアカマツ群落が 16%。伐採跡地群落が約 10%であった。自然植生では山地の沢筋や年数の経過した放棄水田跡にハンノキ群落が分布し、全体の約 8%を占めていた。 **（３）重要な種** 現地調査の結果、10 科 13 種の重要な種が確認された。 **（４）重要な群落** 注目すべき群落は確認されなかった。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 対事業実施区域内で確認された重要な種のうち、ギンランの生育地とオミナエシの主要な生育地が消失することから、両種には影響が出るものと予測された。その他の注目すべき種については施設の設置による影響はないと予測された。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** ・可能な限りの敷地内の緑地整備 ・在来種を用いた緑地の創設 ・オミナエシの保全 ・ギンランの保全	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 左記の環境保全措置を実行することにより、土地又は工作物の存在及び供用に伴う一時的な影響は低減される。 以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されるものと評価する。	環境保全措置の効果に不確実性が含まれているため、事後調査を実施する。

表 9-1-1(7)　総合評価

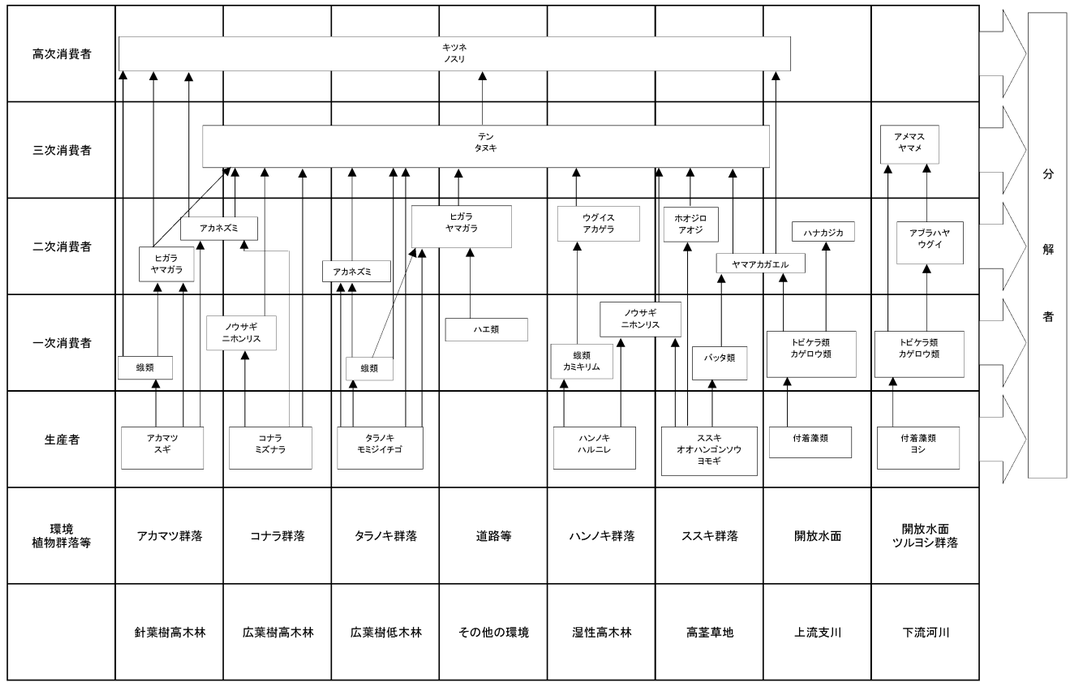
項目	調査結果	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査
生態系	**（１）構造** 対象事業実施区域及びその周辺区域を構成する生態系を類型化し、類型区分ごとの構造を整理した。類型区分は、湿性高木林、広葉樹高木林、針葉樹高木林、広葉樹低木林、高茎草地、その他の６環境に区分された。 **（２）相互関係**  **（３）指標種** 区分／指標種／選定理由 上位性 ・キツネ：ネズミ類、ウサギ類等の哺乳類、キジ等の鳥類を捕食する生態系の上位種である。 ・ノスリ：モグラ類やネズミ類等の哺乳類、ヤマアカガエル等の両生類、カナヘビ等の爬虫類を捕食する生態系の上位種である。 典型性 ・針葉樹高木林：生産者として、陸上生態系の最下層に位置し、ニホンリス等の哺乳類、ヤマガラ、シジュウカラ、イスカ等の樹林性の鳥類、カブトムシ等の昆虫類の生息地として典型的な場所である。 ・広葉樹低木林：生産者として陸上生態系の最下層に位置し、ノウサギ等の哺乳類やシジュウカラ等の樹林性の鳥類、ヤマアカガエル等の両生類、バッタ類等の草地性の昆虫類の生息地として典型的な場所である。 ・タヌキ：本種の食性は雑食性で、昆虫類や両生類、植物を餌資源として利用し、全域が採食環境となっており、樹林地が繁殖場所と考えられる。 ・ウグイス：樹林を主な生息場所としており、事業対象実施区域内の森林に典型的な種である。 ・ホオジロ：草地を主な生息環境としており、事業対象実施区域内の草地に典型的な種である。 特殊性 ・ツルフジバカマ：ヒメシロチョウ北海道・本州亜種（昆虫類）の幼虫の食草として利用されている。 ・ヒメシロチョウ北海道・本州亜種：本種の幼虫はツルフジバカマを食草としている。本種の生息はツルフジバカマの生育分布状況に左右される。 ・ハナカジカ：水辺環境に生息している典型的な種である。水温の低い環境に生息する種である。 ・カワシンジュガイ：下流河川の高家川にのみ局所的に分布している。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 対象事業実施区域周辺で確認された注目種のうち、魚類・底生動物（処理水の放流）に影響が出る可能性がある。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** ・夜間照明による昆虫類誘引の回避 ・可能な限りの敷地内の緑地整備 ・在来種を用いた緑地の創設	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 左記の環境保全措置を実行することにより、土地又は工作物の存在及び供用に伴う一時的な影響は低減される。 以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されるものと評価する。	環境保全措置の効果に不確実性が含まれているため、ノスリ、ハナカジカについて事後調査を実施する。

表 9-1-1(8)　総合評価

項目	調査結果	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査
景観	**（１）主要な眺望点の状況** 対象事業実施区域から 1.5～3km の地点にある神社、学校を選定した。また、対象事業実施区域の東 700m にある直近民家（2 地点）も選定した。 **（２）景観資源の状況** 対象事業実施区域周辺は、丘陵地の樹林地景観が主であり、遠景に山地の樹林地景観を望む環境である。また、特筆すべき景観資源として中野白滝がある。 **（３）主要な眺望景観の状況** 対象事業実施区域の周辺は丘陵地であり起伏が大きく、また周囲からは樹林地によって遮られていた。このため、対象事業実施区域を視認することができるのは直近の道路のみであり、各地点からは眺望することができなかった。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** **（１）施設の存在に伴う影響** 各主要な眺望地点からは、対象事業実施区域は樹林地に遮られて確認することができず、季節による眺望の変化も小さかった。 また、対象事業実施区域周辺の景観資源である中野白滝は、侍浜段丘の下に位置していることもあり、対象事業実施区域を視認することができない。 以上より、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと考えられる。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 特に行わない	**【土地又は工作物の存在及び供用】** **（１）環境への影響の回避・低減に係る評価** 対象事業実施区域周辺は樹林地であり、周辺の民家や学校からの眺望は遮られる場所にある。 このため、施設の存在に伴う景観への影響については、回避・低減されているものと評価する。 **（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価** 対象事業実施区域は周囲から視認できないことから、周辺の自然や集落の景観に与える影響は少ない。 以上のことから、予測結果と環境保全に関する基準又は目標とは整合性が図られているものと評価する。 **[環境保全に関する基準又は目標]** ・対象事業実施区域周辺における現状の自然景観や生活上の景観に影響を及ぼさないこと	事後調査を実施する必要性はないと判断。
人と自然との触れ合いの活動の場	**（１）人と自然との触れ合いの活動の場の概況** 対象事業実施区域周辺にはみちのく潮風トレイルが通っている。トレイルは、洋野町内では国道 45 号及びそれに並行する道路を伝って中野地区内に入った後、集落内を通って海沿いに南下し、高家川を渡河し渡って久慈市に入るというルートとなっている。なお、高家川は渡渉になることから、中野白滝を経由して内陸側で高家川を渡り、久慈市内で再びトレイル本線に合流するという迂回路が存在している。 **（２）主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況** 対象事業実施区域周辺のトレイル上で、特筆すべき人と自然との触れ合いの活動の場としては、迂回路上ではあるが中野白滝が存在している。 トレイルルート上で現地調査を行ったところ、対象事業実施区域周辺での利用者は確認できなかった。 また、平成 26 年 7 月から平成 28 年 7 月現在までの約 2 年間における対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイル利用者は、洋野町区間を踏破した利用者が 487 名、久慈市区間を踏破した利用者が 412 名であった。また、これとは別に八戸～久慈間の全区間を踏破した利用者が 358 名いた。 みちのく潮風トレイルの本線については、車両の通行や祭礼の行列ルートとなっているが、幅員の狭い道路も多く、歩行者の安全が必ずしも確保されていない側面もある。 また、道路が通行不能であったり分かりにくくなっていたりする箇所も存在する。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** **（１）施設の存在に伴う影響** 景観の調査・予測評価結果より、施設はトレイルから視認することはできないと考えられる。また、騒音及び振動の調査・予測評価結果より、施設の周辺で発生する騒音・振動がトレイル上で感知される可能性は極めて小さいものと考えられる。以上より、施設の存在そのものが人と自然との触れ合いの活動の場に与える影響は小さいと考えられる。 また、廃棄物運搬車両の走行ルートとの関係で利用状況に影響が出る可能性が考えられる。今後久慈市内の国道 45 号区間（八戸方向）において、新施設に廃棄物を運搬する車両が増加すると考えられるが、この区間では国道とトレイルの迂回路との交差点が 2 地点存在している。 ただし、現地調査の結果横断歩道の整備が確認されており、交通への支障は生じないものと考えられる。 以上より、施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと考えられる。	**【土地又は工作物の存在及び供用】** 特に行わない	**【土地又は工作物の存在及び供用】** **（１）環境への影響の回避・低減に係る評価** 対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルについては、トレイル上から施設が視認できないことから、施設の存在に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、回避・低減されているものと評価する。 **（２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価** 対象事業実施区域周辺のみちのく潮風トレイルについては、廃棄物運搬車両の運行ルートと一部交差する地点があるが、横断歩道が整備されており、交通への支障は生じないものと考えられる。 以上のことから、予測結果と環境保全に関する目標とは整合がとれているものと評価する。 **[環境保全に関する基準又は目標]** ・自然公園施設については、安全性の向上とともに、環境に負荷をかけない環境にやさしい施設整備を推進する。	事後調査を実施する必要性はないと判断。

表 9-1-1(9)　総合評価

項目	調査結果	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査
廃棄物等	（１）廃棄物 新施設の稼働に伴う廃棄物の種類及び発生量は、合計 4.6t/日と予測された。 （２）建設工事に伴う副産物 伐採樹木量(根株を含む)は、改変区域全体で最大約 88t 発生する。	【工事の実施】 （１）造成等の工事による一時的な影響 造成等の工事に伴い発生する建設副産物(伐採樹木）は、チップ材等として再利用する計画である。再利用が困難な副産物については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日　法律第 137 号）に基づき適切な処分を図る。	【工事の実施】 （１）造成等の工事による一時的な影響 ・伐採樹木の再生利用	【工事の実施】 （１）環境への影響の回避・低減に係る評価 左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。 （２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価 工事に当たっては、チップ材等の再生利用により廃棄物や副産物の再資源化を図る計画である。 以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。 [環境保全に関する基準又は目標] ・建設廃棄物の再資源化の促進を図る。	事後調査を実施する必要性はないと判断。
		【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）施設の存在に伴う影響 新施設の稼働に伴う廃棄物の種類及び発生量は、合計 4.6t/日と予測された。これらの廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいた委託処分を行う計画である。なお、汚泥については資源化設備により堆肥化を行い、今後販売等の検討を行って有効利用を図る計画である。	【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）施設の存在に伴う影響 ・廃棄物の再資源化 ・汚泥の資源化	【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）環境への影響の回避・低減に係る評価 左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。 （２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価 新施設では、汚泥の場外搬出量は既存施設と同程度だが、資源化設備による堆肥化を行い、し尿処理における資源の回収・再資源化を図る計画である。 以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。 [環境保全に関する基準又は目標] ・地域の実情に合った汚水処理施設の整備と下水道し尿及び浄化槽汚泥の再資源化を促進する。	事後調査を実施する必要性はないと判断。
温室効果ガス等	温室効果ガスの排出係数、本事業施設における温室効果ガス排出量に関連する諸元（電気、燃料の使用など）は、施設の稼働に伴う燃料の使用及び電気の使用が考えられる。	【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）施設の存在に伴う影響 二酸化炭素排出量は、426.8t-CO_2/年と予測された。	【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）施設の存在に伴う影響 ・事業(オフィス)活動による削減	【土地又は工作物の存在及び供用】 （１）環境への影響の回避・低減に係る評価 左記の環境保全措置を実行することにより、環境への影響の回避・低減に適合するものと評価する。 （２）環境保全に関する基準又は目標との整合性に係る評価 新施設では、現在のし尿処理場とは異なる処理方式を採用し、省エネルギー設備機器を導入することでエネルギー削減を行う計画である。 以上より、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。 [環境保全に関する基準又は目標] ・工場・事業所における環境マネジメントシステムの導入や省エネルギー設備・機器の導入など、省エネルギーの取り組みを促進する。	事後調査を実施する必要性はないと判断。

第 10 章　評価書作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所

第10章　評価書作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所

評価書の作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所は、表 10-1-1 に示すとおりである。

表 10-1-1　評価書の作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所

章	項目	準備書		評価書	
		頁	内容	頁	変更内容
第 2 章	2.2.1　対象事業の種類	3	別表第 2 号	3	別表第 5 号
	2.2　対象事業の内容　(8)収集運搬等車両の運行計画	16	主なルートは国道 45 号と町道中野八種線	16	町道粒来十文字線を追加
		17～18	主な収集運搬ルート（案）　2 経路	17～18	主な収集運搬ルート（案）　1 経路
第 3 章	全ての出典資料を確認し、データを最新のものに更新。 以下に準備書から変更となった部分を示す。				
	3.1.　自然的状況 3.1.1.　気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況 (1) 気象	22～23	本文及びデータの最新年が平成 28 年	22～23	出典資料を確認し、平成 29 年のものに変更
	(2) 大気質 (3) 放射能	25～26	本文及びデータの最新年が平成 27 年	25～26	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	3.1.2.　水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 (2) 水質（河川）	28	本文及びデータの最新年が平成 27 年	28	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	(3) 水底の底質	29	本文の最新年が平成 26 年	29	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	(4) 地下水	29	本文の最新年が平成 27 年	29	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	図 3-1-5　河川及び水質調査地点位置図	30	河川及び水質調査地点位置図	31	事業実施区域周辺の拡大図を追加掲載。また、これに伴い以降のページ番号を全て変更。
	3.1.3.　土壌及び地盤の状況 (1) 土壌汚染	31	本文の最新年が平成 27 年	32	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	(2) 地盤	31	本文の最新年が平成 28 年	32	出典資料を確認し、平成 29 年のものに変更
	3.1.5.　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物 2) 鳥類	39	オオタカが国内希少野生動植物種に指定されている	40	指定を削除
	3.1.7.　公害苦情の状況	53	本文及びデータの最新年が平成 27 年	54	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	3.2.　社会的状況 3.2.1.　人口及び産業の状況 (1)　人口及び世帯数	54	本文及びデータの最新年が平成 28 年	55	出典資料を確認し、平成 29 年のものに変更
	3.2.2.　土地利用の状況 (1)　概況	59	本文及びデータの最新年が平成 26 年	60	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	3.2.4.　交通の状況 (2)　交通量	64	データの最新年が平成 26 年	65	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	3.2.6　上下水道の整備の状況 (1)　上水道の状況 (2)　下水道等の状況	69	本文及びデータの最新年が平成 27 年	70	出典資料を確認し、平成 28 年のものに変更
	3.2.7.　一般廃棄物の処理状況	70	データの最新年が平成 27 年（廃棄物の排出状況）、平成 28 年（し尿収集量）	71	出典資料を確認し、平成 28 年（廃棄物の排出状況）、平成 29 年（し尿収集量）のものに変更

章	項目	準備書		評価書	
		頁	内容	頁	変更内容
	3.3. 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域及びその他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況 3.3.1 公害防止関係 (5) 水質汚濁 1) 環境基準 ① 環境基本法に基づく環境基準	84	カドミウム：0.01mg/ℓ 1,1-ジクロロエチレン：0.02mg/ℓ トリクロロエチレン：0.03mg/ℓ 1,4-ジオキサン：0.5mg/ℓ	85	カドミウム：0.003mg/ℓ 1,1-ジクロロエチレン：0.1mg/ℓ トリクロロエチレン：0.01mg/ℓ 1,4-ジオキサン：0.05mg/ℓ
	2) 規制基準 ①水質汚濁防止法による排水基準	87	カドミウム及びその化合物：0.1mg/ℓ 1,1-ジクロロエチレン：0.2mg/ℓ	88	カドミウム及びその化合物：0.03mg/ℓ 1,1-ジクロロエチレン：1mg/ℓ
第 4 章		108 ～ 110	章題は「方法書に対する意見及び事業者の見解」	109 ～ 114	章題は「環境影響評価図書に対する意見及び事業者の見解」とし、4.1 で「方法書に対する意見及び事業者の見解」、4.2 で「準備書に対する意見及び事業者の見解」とした。
第 5 章	環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価手法 1）大気質 2）騒音 3 振動	116 121 126	調査、予測及び評価手法	120 125 131	調査、予測及び評価手法
第 6 章	6.1 大気質 2） 気象の状況、3）交通量、4） 運行道路の沿道状況	164	7 月調査の注釈	168	7 月調査の注釈
		168 ～ 170	交通量調査結果	172 ～ 174	№5 地点の交通量調査結果を追記
	(3) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響	186 ～ 194	廃棄物運搬車両等の運行に伴う予測評価	190 ～ 200	№3 地点の予測評価結果を削除、№5 地点の予測評価結果を追記
	6.2 騒音 (4) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響	223 ～ 226	廃棄物運搬車両等の運行に伴う予測評価	229 ～ 234	№3 地点の予測評価結果を削除、№5 地点の予測評価結果を追記
	6.3 振動 (4) 廃棄物運搬車両等の運行に伴う影響	248 ～ 251	廃棄物運搬車両等の運行に伴う予測評価	256 ～ 259	№3 地点の予測評価結果を削除、№5 地点の予測評価結果を追記
	6.7. 動物 6.7.1. 調査 (6) 調査結果 3) 鳥類（猛禽類） ② 重要な種及び注目すべき生息地	312 314	本文及び表内でオオタカが国内希少野生動植物種に指定されている	320 322	指定を全て削除
	6.11. 人と自然との触れ合いの活動の場 6.11.2. 予測及び評価の結果 (1) 土地又は工作物の存在及び供用：施設の存在に伴う影響 5) 予測結果 及び 7) 評価 ② 評価結果	447 ～ 448	利用者が少ない、そのため影響が少ないという記述がある	455 ～ 456	横断歩道が整備されており、交通による支障が生じないため影響が少ないという記述に変更
第 9 章	総合評価	465 ～ 497 472	第 6 章の修正内容に該当する部分を同様に変更	473 ～ 475 480	第 6 章の修正内容に該当する部分を同様に変更

章	項目	準備書		評価書	
		頁	内容	頁	変更内容
第10章		474	第10章　環境影響評価の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	482 ～ 484	第10章　評価書作成にあたって準備書に記載した事項との相違個所に変更
第11章			該当なし	485	第11章　環境影響評価の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

第 11 章　環境影響評価の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

第11章　環境影響評価の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

環境影響評価書の作成に係る業務の受託者は以下のとおりである。

名　　称：株式会社エイト日本技術開発
代表者氏名：代表取締役社長　小谷 裕司
主たる事務所の所在地：東京都中野区本町 5 丁目 33 番 11 号