

第6章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

6-1 環境影響評価項目の選定

6-1-1 環境影響評価の項目

本事業に係る環境影響評価の項目は、「発電所の設置又は変更の工事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年通商産業省令第54号、以下、「発電所アセス省令」という。）第21第1項第1号に定める「水力発電所（別表第1）備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を、第6-1-1表のとおり整理して把握した上で、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、発電所アセス省令第21条の規定に基づき、第6-1-2表のとおり選定した。

なお、環境影響評価の項目の選定に当たっては、発電所アセス省令等について解説された「改定・発電所に係る環境影響評価の手引き」（経済産業省 平成27年7月改訂、以下「発電所アセスの手引き」という。）を参考にした。

(1) 主な事業特性

① 工事の実施に関する内容

ア. 取水口工事

- ・取水堰堤は既設設備（取水堰堤、沈砂池）を有効活用し、連絡トンネル工事、開渠部工事及び工事用道路等の関連工事を行う。
- ・既設の開渠部は拡幅工事を行う。
- ・掘削を伴う開渠部工事、仮設備設置のため、樹木の伐採を行う。
- ・取水口工事に必要な資材等の搬出入及び土砂の搬出を行う。

イ. 導水路工事

- ・NATM工法、TBM工法等によりトンネル掘削を行う。
- ・工事用道路工事のため、樹木の伐採を行う。
- ・導水路工事に必要な資材等の搬出入及び土砂の搬出を行う。

ウ. 発電所工事

- ・発電所建屋の敷地造成工事を行う。
- ・掘削を伴う水槽工事、水圧管路工事、余水路工事、工事用道路工事のため、樹木の伐採を行う。
- ・発電所工事に必要な資材等の搬出入及び土砂の搬出を行う。

エ. 土捨場工事

- ・土捨場を造成するため、樹木を伐採する。
- ・取水口工事、導水路工事、発電所工事で発生する土砂の搬入を行い、整地する。

② 土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

- ・取水堰堤、沈砂池及び開渠部は、既設姫川第六発電所と共用する。
- ・既設の開渠部を拡幅する。
- ・連絡トンネル、導水路、水槽、水圧管路、余水路、発電所建屋、放水路、放水口を設置する。

(2) 主な地域特性

① 大気環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺においては、大気質の測定は行われていない。なお、対象事業実施区域から約 11km に位置する糸魚川測定局及びぬな川公園測定局でみると、平成 26 年度の二酸化窒素は大気汚染に係る環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺には、騒音及び振動に関する規制の対象となる地域の指定は無い。
- ・対象事業実施区域の周辺には、民家等が存在する。

② 水環境

- ・対象事業実施区域を流れる姫川は、環境基準の AA 類型に指定されている。対象事業実施区域の周辺では公共用水域（河川）の水質測定は行われていないが、約 5km 下流の環境基準点の山本地先で行われており、平成 26 年度は生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質質量(SS)、大腸菌群数で環境基準値を達成していない日があるが、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)は全ての調査日で環境基準値を達成している。また、水生生物保全項目である全亜鉛は環境基準を達成している。

③ その他の環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺では、導水路の地上部の一部が「森林法」（昭和 26 年法律第 249 号）に基づく保安林に指定されている。
- ・対象事業実施区域の周辺には、重要な地形・地質として、小滝のヒスイ原産地（日本最大で希なヒスイ産地）、高浪の池（白馬山麓国民休養地内に位置し、景観に優れた池）がある。

④ 動物・植物・生態系

- ・対象事業実施区域は、ブナ二次林が広く分布し、その間にスギ・ヒノキ・サワラ植林がみられる。また、姫川の両岸にはオクチョウジザクラ-コナラ群集がみられる。
- ・対象事業実施区域及びその周辺には、県内稀産の植物が分布する地域として姫川溪谷が選定されている。また、重要な動物として、クモマツマキチョウ、ヒメギフチョウ、クロツバメシジミ、ルリイトトンボ、アマゴイルリトンボ、ネキトンボ、モリアオガエルが確認されている。

第6-1-1表 一般的な事業の内容と当該事業の内容との比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	当該事業の内容	比較の結果
ア 工事の実施に関する内容	工事中資材等の搬出入	工事中資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	発電所建設工事に必要な資材等の搬出入、残土の搬出入、伐採樹木、廃材の搬出等を行う。	一般的な事業と同程度の輸送量となる。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、水路工事、発電所建屋工事、機械据付工事、純揚水式発電所の場合は上部・下部調整池工事、流れ込み式発電所の場合は取水堰堤等工事を行う。	取水堰堤は既設の設備を有効活用し、連絡トンネル工事、開渠部拡幅工事、導水路工事、水槽工事、水圧管路工事、余水路工事、発電所建屋工事、機械据付工事、放水路工事、放水口工事、土捨場工事、工事中道路工事を行う。	一般的な事業と同等の工事量となる。
	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工として、作業坑、土捨場、工事中道路の関連工事を行う。	造成等の施工として、土捨場、工事中道路の関連工事を行う。	一般的な事業と同等の工事量となる。
イ 土地又は工作物の存在及び供用に関する内容	地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された水路（取水口、導水路、水圧管路、水槽、放水口）、発電所、開閉所、管理用道路を有する。	導水路、水槽、水圧管路、余水路、発電所建屋、放水口及び放水口を設置する。 なお、開渠部は既設の設備を拡幅する。	一般的な事業と同等の工事量となる。
	貯水池の存在	貯水池の存在として、純揚水式発電所の場合、上下調整池、上下部ダムを有する。	貯水池は建設しない。	貯水池は建設しない。
	河水の取水	河水の取水として、流れ込み式発電所の場合、取水堰堤等を有する。	取水堰堤は既設の設備を有効活用する。	取水堰堤は既設の設備を有効活用し、減水区間は増加しない。

第 6-1-2 表 環境影響評価の項目の選定

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		
			窒素酸化物	浮遊粒子状物質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形変化及び施設の存在	貯水池の存在	河水の取水
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	窒素酸化物	○	○						
			浮遊粒子状物質	○	○						
			粉じん等	○	○						
		騒音	騒音	○	○						
		振動	振動	○	○						
	水環境	水質	水の汚れ								○
			富栄養化								
			水の濁り				○				
			溶存酸素量								
			水素イオン濃度				○				
			水温								
			地下水水質				○				
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質								
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	○	○	○	○	○	○	○		
	植物	重要な種及び重要な群落			○	○	○	○	○		
	生態系	地域を特徴づける生態系			○	○	○	○	○		
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					○				
	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	○								
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	産業廃棄物			○						
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量										

注 1 は主務省令の「参考項目」であることを示す。

2 ○は環境影響評価の項目として選定したものを示す。

3 ゴシック書体は、経産大臣勧告及び県知事意見を踏まえ、方法書記載内容から追加した項目を示す。

(3) 土捨場追加に伴う調査について

① 環境影響評価項目の選定

第二土捨場は平成 28 年 7 月から、第三土捨場は平成 28 年 5 月から事業化を検討した。

第二土捨場は平成 7 年頃に使用されていた土取場跡地であり、ほぼ当初の動植物調査対象範囲内に入る。

第三土捨場は地元建設業者の重機等の仮置場として使用されており、自然植生はほぼ失われ、陸生動物もほとんど生息していないと考えられる。また、国道 148 号の覆道脇に位置し、国道、集落からほとんど見ることができない。

土捨場を追加することにより、建設機械を用いた工事箇所が追加される。また、工事事務材等及び土砂の搬出入経路が変更され、土捨場からの排水が発生する。

土捨場の位置、工事の施工内容を勘案し、第 6-1-3 表に示すとおり、大気質、騒音、振動、水質（水の濁り）、動物、植物、生態系、景観、廃棄物等を環境影響評価項目として選定した。

なお、第三土捨場については、陸生動物、植物、生態系を評価項目として選定せず、動物のうち、水質（水の濁り）の影響が及ぶと考えられる魚類、底生生物を評価対象とした。

第6-1-3表 追加土捨場に係る環境影響評価の項目の選定

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用		
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	貯水池の存在	河水の取水
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	窒素酸化物	○*	○*				
			浮遊粒子状物質	○*	○*				
			粉じん等	○*	○*				
		騒音	騒音	○*	○*				
		振動	振動	○*	○*				
	水環境	水質	水の汚れ						○
			富栄養化						
			水の濁り			○*			
			溶存酸素量						
			水素イオン濃度			○			
			水温						
			地下水水質			○			
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						
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	○*	○*	○*	○*		○	
	植物	重要な種及び重要な群落			○*	○*		○	
	生態系	地域を特徴づける生態系			○*	○*		○	
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				○*			
	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	○						
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	産業廃棄物			○*				
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量								

注1 は主務省令の「参考項目」であることを示す。

2 ○は環境影響評価の項目として選定したものを示す。

3 ゴシック書体は、経産大臣勧告及び県知事意見を踏まえ、方法書記載内容から追加した項目を示す。

4 *は追加土捨場に対し評価項目として選定したものを示す

5 *は追加土捨場に対し評価項目として選定し、追加調査を実施するものを示す。

6 第三土捨場の「動物」については、水の濁りの影響のある魚類、底生生物とした。

② 追加調査の検討

追加土捨場に係る現地調査について、大気質は発電所地点における現地調査で地域の現況が把握できているものと判断した。また、猛禽類についても広範囲に調査地点を設定して地域の現況を把握できているものと判断した。

騒音、振動、水質（水の濁り）については、調査地点を追加して実施しており、調査地点の追加については、「6-2 調査、予測及び評価の手法の選定及び理由」で、方法書からの変更点として記載した。

第三土捨場の影響が考えられる魚類については、既に実施した現地調査で姫川の第七集水堰堤付近の魚類相は把握できているものと判断した。

一方、第二土捨場については、当初の動植物調査範囲内である県道蒲池西山線沿いで哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、植物の調査を実施しているが、土捨場計画地内に立ち入った詳細な調査は実施していない。景観についても計画検討の過程で計画範囲が拡大し、景観に対する影響が考えられる。

以上のような現状から、第 6-1-4 表に示す、平成 28 年 9 月以降の追加調査を計画した。調査方法はこれまでに夏季、秋季調査を実施しており、今後、冬季、早春季、春季の調査を実施する計画である。

第 6-1-4 表 第二土捨場に係る追加調査内容（平成 28 年夏季に調査開始）

項目	調査方法	調査時期
ほ乳類	フィールドサイン、目視観察	夏、秋、冬、春
爬虫類	直接観察	夏、秋、春
両生類	直接観察	夏、秋、早春
昆虫類	直接観察、任意捕獲	夏、秋、春
植物	植物相調査	夏、秋、早春、春
	植生調査	夏
生態系※	ノウサギ INTGEP	冬
	カモシカ餌植物調査	夏
	カモシカ区画法	冬
景観	現地踏査、景観撮影	春

※生態系調査では、現地がクズで覆われているため、糞粒法は困難と判断した。

6-1-2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定した理由は第 6-1-5 表(1)～(3)のとおりである。

参考項目について、発電所アセス省令第 21 条第 4 項の規定に基づき、環境影響評価の項目として選定しない理由は第 6-1-6 表(1)～(2)のとおりである。

なお、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、**ゴシック書体**で記載した。

第6-1-5表(1) 環境影響評価の項目として選定した理由

環境要素		影響要因		環境影響評価項目として選定する理由	
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事の実施	工所用資材等の搬出入	工所用車両の走行により、周辺の交通量が増加することから、評価項目として選定した。
				建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴って発生する窒素酸化物の影響は小さいと考えられるが対象事業実施区域の近傍に民家等が存在することから評価項目として選定した。
		浮遊粒子状物質	工事の実施	工所用資材等の搬出入	工所用車両の走行に伴って浮遊粒子状物質が飛散し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
				建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴って浮遊粒子状物質が飛散し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
	粉じん等	工事の実施	工所用資材等の搬出入	工所用車両の走行に伴って粉じん等が飛散し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。	
			建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴って粉じん等が飛散し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。	
	騒音	騒音	工事の実施	工所用資材等の搬出入	工所用車両の走行に伴って騒音が発生し、走行経路沿道の地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
				建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴って騒音が発生し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
	振動	振動	工事の実施	工所用資材等の搬出入	工所用車両の走行に伴って振動が発生し、走行経路沿道の地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
				建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴って振動が発生し周辺地域に対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
水環境	水質	水の汚れ	土地又は工作物の存在及び供用	河水の取水	減水区間の増加はないが、増取水により流況が変化し、水の汚れに対して影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定した。
		水の濁り	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	工事中の掘削、コンクリート工事等に伴い濁水が発生するおそれがあることから、評価項目として選定した。
		水素イオン濃度	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	工事中のコンクリート工事に伴い、高アルカリ性工事用水が発生するおそれがあることから、評価項目として選定した。
		地下水水質	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	導水路の掘削により、地下水が地山から湧出し、河川水質に影響を与えるおそれがあることから、評価項目として選定した。

第 6-1-5 表(2) 環境影響評価の項目として選定した理由

環境要素		影響要因		環境影響評価項目として選定する理由	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事の実施	工事中資材等の搬出入	対象事業実施区域周辺では、貴重な動物が確認されており、希少猛禽類の生息情報もあることから、評価項目として選定した。	
			建設機械の稼働	対象事業実施区域周辺では、貴重な動物が確認されており、希少猛禽類の生息情報もあることから、評価項目として選定した。	
			造成等の施工による一時的な影響	対象事業実施区域周辺では、貴重な動物が確認されており、希少猛禽類の生息情報もあることから、評価項目として選定した。	
		土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の使用	地形改変等により、動物の生息環境への影響が考えられることから、評価項目として選定した。なお、第三土捨場は現状で重機等の仮置場として使用されており、自然植生はほぼ失われ、陸生動物はほぼ生息していないことから、調査対象としない。	
		河水の取水	減水区間の増加はないが、増取水により流況が変化し、重要な動物種及び注目すべき生息地の環境に影響を及ぼすおそれがあることから評価項目として選定した。		
植物	重要な種及び重要な群落	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び重要な群落が確認された場合には、造成等の施工による一時的な影響が考えられることから、生育状況を確認するために評価項目として選定した。	
			土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の使用	地形改変等により、植物の生育環境への影響が考えられることから、評価項目として選定した。なお、第三土捨場は現状で重機等の仮置場として使用されており、自然植生はほぼ失われていることから、調査対象としない。
			河水の取水	減水区間の増加はないが、増取水により流況が変化し、重要な種及び重要な群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがあることから評価項目として選定した。	
生態系	地域を特徴付ける生態系	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	造成工事により、地形の改変、現状植生の改変が行われることから、評価項目として選定した。	
			土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の使用	地形改変等により、現存植生や動物の生息環境への影響が考えられることから、評価項目として選定した。
			河水の取水	減水区間の増加はないが、増取水により流況が変化し、生態系に影響を及ぼすおそれがあることから評価項目として選定した。	

第6-1-5表(3) 環境影響評価の項目として選定した理由

環境要素		影響要因		環境影響評価項目として選定する理由
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	新たな施設の建設に伴い、主要な眺望点からの眺望景観が変化することが考えられることから、評価項目として選定した。なお、第三土捨場は現状で重機等の仮置場として使用されており、国道、集落からもほとんど見えないため、調査対象としない。
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	工事の実施	工事中資材等の搬出入	計画している輸送経路周辺には、主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在することから、評価項目として選定した。
廃棄物等	産業廃棄物	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	工事に伴い、産業廃棄物が発生することから、評価項目として選定した。

第6-1-6表(1) 環境影響評価の項目として選定しない理由

環境要素		影響要因		環境影響評価項目として選定しない理由	根拠	
水環境	水質	水の汚れ	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	第1号
		富栄養化	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	
		水の濁り	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	
		溶存酸素量	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	
		水温	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	対象事業実施区域周辺には小滝ヒスイ産地、高浪の池などの重要な地形が存在するが、対象事業によって直接改変を受けないことから、評価項目として選定しない。	第2号
			貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	第1号	
植物	重要な種及び重要な群落	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。		
生態系	地域を特徴付ける生態系	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。		

第6-1-6表(2) 環境影響評価の項目として選定しない理由

環境要素		影響要因		環境影響評価項目として選定しない理由	根拠
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	土地又は工作物の存在及び供用	貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	第1号
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	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	対象事業の実施によって、土捨場脇を通る「塩の道トレイル」の直接改変は生じない。トレイルの全長120kmのうち第一土捨場と接する距離は500mで、土捨場法面が直接見える距離は150m程度となる。 また、第一土捨場付近は一車線の舗装路で人工的な法面も多く、景観の違和感は少ないものと考えられる。 なお、土捨場の高さは最大20mであるが、道路から10m以上控えたところから盛土し、視線が向いたときの印象を和らげるよう計画している。 以上のことから、評価項目として選定しない。	第1号
			貯水池の存在	対象事業では貯水池を建設しないことから、評価項目として選定しない。	第1号
			河水の取水	減水区間の増加が無いこと、工事中及び運転開始後も河川維持流量を放流すること、対象事業実施範囲周辺に親水公園や河川公園が存在しないことから、評価項目として選定しない。	第2号
放射線の量	工事の実施	工所用資材等の搬出入 建設機械の稼働 造成等の施工による一時的な影響	対象事業実施区域周辺の空間放射線量は新潟県内における通常値(0.016~0.16 $\mu\text{Sv/h}$: 既設の柏崎刈羽原子力発電所周辺におけるモニタリングポストの値)の範囲内となっており、工事の実施に伴い放射性物質が相当程度拡散・流出するおそれはないことから、評価項目として選定しない。	第1号	

注：発電所アセス省令第21条第4項では、次の各号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとする定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかなる場合

6-2 調査、予測及び評価の手法の選定及び理由

6-2-1 調査、予測及び評価の手法

本事業に係る環境影響評価の調査、予測及び評価の手法は第 6-2-2 表～第 6-2-9 表のとおりである。方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック書体**で記載した。

なお、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当たっては、専門家より第 6-2-1 表に示す助言を受けた。

第 6-2-1 表 専門家の助言の内容

項目	助言の内容	専門家の専門分野 (専門家の属性)
鳥類	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の周辺では、イヌワシ、クマタカ等の希少猛禽類が生息している。 イヌワシの営巣地は距離が離れていることもあり、営巣、繁殖に対しての影響は少ないと考えられる。 事業の実施が、採餌活動に対して影響を及ぼすおそれがあるため、現地調査で確認すること。 営巣地と調査地点が近い場合、特に敏感となる抱卵期を外すなど、調査計画に配慮が必要。 採餌行動は、一般的な調査時刻（9 時～16 時）に行われるとは限らないので、季節によって時間帯をずらすなど工夫してもよい。 観察圧を与えないよう注意すること。 	猛禽類 (新潟県野鳥愛護会) (新潟県イヌワシ保全研究会)
動物 植物	<ul style="list-style-type: none"> 当該地域は、動物類では猛禽類の他、サンショウウオ、クモマツマキチョウ、植物ではフジアザミなど貴重な動植物が確認されていることから、現地調査で状況を良く把握すること。 クモマツマキチョウは夜行性ではないが、光に反応するため、ライトトラップで捕獲できる可能性がある。 ライトトラップは、調査地周辺に他の光源があっても有効であるが、多く採取しすぎないように注意すること。 ライトトラップの実施時期として、9 月から 10 月 20 日頃までがよい。 観察圧で個体減少を招かないよう注意すること。 	動植物全般 (環境省希少野生動植物保存推進員)

6-2-2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、発電所アセス省令第 23 条第 1 項「水力発電所（別表第 6）の参考手法及び「発電所アセスの手引」に基づき、事業特性及び地域特性を踏まえて選定した。

第 6-2-2 表(1) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	
			建設機械の稼働	2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「平年値(統計期間 1981~2010 年)」(気象庁)による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和 27 年運輸省令第 101 号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)及び「大気環境常時監視マニュアル」(環境省、平成 22 年)に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「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)に定める方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 ①道路構造に係る状況 調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ②交通量に係る状況 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入については、車両が集中する主要な輸送経路である国道 148 号を含む対象事業実施区域周辺とした。 建設機械の稼働については、対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの糸魚川地域気象観測所とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す地上気象 1 地点(発電所地点)とした。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す大気質 1 地点(発電所地点)とした。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内の交通量調査地点とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。

第 6-2-2 表 (2) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の区分						
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入 建設機械の稼働	5 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 昭和 56 年～平成 22 年の 30 年間とした。 【現地調査】 1 年間とし、4 季の 4 回 (1 週間連続測定) とした。 ・夏季：平成 27 年 8 月 4 日～10 日 ・秋季：平成 27 年 10 月 23 日～29 日 ・冬季：平成 28 年 1 月 20 日～26 日 ・春季：平成 28 年 4 月 20 日～26 日 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じとした。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 ・交通量：平成 17 年度、22 年度とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日の 1 日とし、昼間の時間帯の測定を行った。 ・尾巻集落、小滝集落 平成 27 年 12 月 8 日(火)6 時～22 時 ・大前集落 平成 28 年 6 月 15 日(水)6 時～22 時	工事用資材、土砂の運搬が昼間の時間帯に限定されるため、交通量測定も昼間の時間帯とした。	
				6 予測の基本的な手法 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(公害対策研究センター、平成 12 年)に示される方法等により、将来環境濃度の日平均値を予測した。		
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
				8 予測地点 工事用資材等の搬出入については、第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。 建設機械の稼働については、予測地域内の民家が存在する地点とした。		工事用資材等の搬出入煮ついて、予測地点を交通量調査地点に変更した。 建設機械の稼働については、民家が存在する地点に変更した。
				9 予測対象時期 工事用資材等の搬入については、工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。 建設機械の稼働については、建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。		
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・窒素酸化物に係る環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。			

第 6-2-2 表 (3) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	大気質	浮遊粒子状物質	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	長野県知事意見を踏まえ、環境影響評価項目として浮遊粒子状物質を追加した。
			建設機械の稼働	2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「平年値(統計期間 1981~2010 年)」（気象庁）による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」（昭和 27 年運輸省令第 101 号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成 14 年）及び「大気環境常時監視マニュアル」（環境省、平成 22 年）に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【現地調査】 「浮遊粒子状物質に係る測定方法について」（昭和 47 年環大企 88 号）に定める方法により、浮遊粒子状物質濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 ①道路構造に係る状況 調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ②交通量に係る状況 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する、主要な輸送経路である国道 148 号を含む対象事業実施区域周辺とした。建設機械の稼働については、対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの糸魚川地域気象観測所とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す地上気象 1 地点(発電所地点)とした。 (2) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す大気質 1 地点(発電所地点)とした。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内の交通量調査地点とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。	

第 6-2-2 表(4) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	大気質	浮遊粒子状物質	工事用資材等の搬出入 建設機械の稼働	5 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 昭和 56 年～平成 22 年の 30 年間とした。 【現地調査】 1 年間とし、4 季の 4 回 (1 週間連続測定) とした。 ・ 夏季：平成 27 年 8 月 4 日～10 日 ・ 秋季：平成 27 年 10 月 23 日～29 日 ・ 冬季：平成 28 年 1 月 20 日～26 日 ・ 春季：平成 28 年 4 月 20 日～26 日 (2) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じとした。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 交通量：平成 17 年度、22 年度とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日の 1 日とし、昼間の時間帯の測定を行った。 ・ 尾巻集落、小滝集落 平成 27 年 12 月 8 日(火)6 時～22 時 ・ 大前集落 平成 28 年 6 月 15 日(水)6 時～22 時	
				6 予測の基本的な手法 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(公害対策研究センター、平成 12 年) に示される方法等により、に示される方法等により、将来環境濃度の日平均値を予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 工事用資材等の搬入については、第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。 建設機械の稼働については、予測地域内の民家が存在する地点とした。	
				9 予測対象時期 工事用資材等の搬入については、工事関係車両による浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時期とした。 建設機械の稼働については、建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・ 窒素酸化物に係る環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (5) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 交通量に係る状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「平年値(統計期間 1981~2010 年)」(気象庁) による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和 27 年運輸省令第 101 号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年) 及び「大気環境常時監視マニュアル」(環境省、平成 22 年) に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省) による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する、主要な輸送経路である国道 148 号を含む対象事業実施区域周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である糸魚川地域気象観測所とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す地上気象 1 地点(発電所地点)とした。 (2) 交通量に係る状況 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。
				5 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 昭和 56 年~平成 22 年の 30 年間とした。 【現地調査】 1 年間とし、4 季の 4 回 (1 週間連続測定) とした。 ・夏季:平成 27 年 8 月 4 日~10 日 ・秋季:平成 27 年 10 月 23 日~29 日 ・冬季:平成 28 年 1 月 20 日~26 日 ・春季:平成 28 年 4 月 20 日~26 日	

第 6-2-2 表 (6) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の区分						
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	(2) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 ・交通量：平成 17 年度、22 年度とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日の 1 日とし、昼間の時間帯の測定を行った。 ・尾巻集落、小滝集落 平成 27 年 12 月 8 日(火)6 時～22 時 ・大前集落 平成 28 年 6 月 15 日(水)6 時～22 時	工事用資材、土砂の運搬が昼間の時間帯に限定されるため、交通量測定も昼間の時間帯とした。	
				6 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、予測対象時期における工事関係車両の運行状況並びに地域の一般交通量及び気象の状況を整理及び解析し、一般交通量に対する工事関係車両の割合により予測した。		
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
				8 予測地点 第 6-2-1 図に示す交通量調査地点 3 地点とした。		予測地点を交通量調査地点に変更した。
				9 予測対象時期 工事関係車両による交通量が最大となる時期とした。		
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・粉じん等に係る環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (7) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の区分		影響要因 の区分			
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械 の稼働	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「平年値(統計期間 1981~2010 年)」(気象庁) による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和 27 年運輸省令第 101 号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)及び「大気環境常時監視マニュアル」(環境省、平成 22 年)に基づく方法により、地上の風向、風速、日射量及び放射収支量を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。		
			3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。		
			4 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である糸魚川地域気象観測所とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す地上気象 1 地点(発電所地点)とした。		
			5 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 昭和 56 年~平成 22 年の 30 年間とした。 【現地調査】 1 年間とし、4 季の 4 回 (1 週間連続測定) とした。 ・夏季:平成 27 年 8 月 4 日~10 日 ・秋季:平成 27 年 10 月 23 日~29 日 ・冬季:平成 28 年 1 月 20 日~26 日 ・春季:平成 28 年 4 月 20 日~26 日		
			6 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、過去の発電所建設事例により、環境保全措置を検討し、周辺環境に及ぼす影響を予測した。		
			7 予測地域 「3 調査地域」のうち、環境影響を受けるおそれがある地域とした。		
			8 予測地点 建設機械の稼働等、工事量が大きいと考えられる発電所工事範囲近傍の民家等が存在する地点とした。		
			9 予測対象時期 建設機械の稼働による粉じん等に係る環境影響が最大となる時期とした。		
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・粉じん等に係る環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (8) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 ①道路交通騒音の状況 「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号) で定められた騒音レベル測定方法(JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法)により等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 ②気象の状況 騒音レベルの測定時間において、天気、風向、風速、気温及び湿度を測定した。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地区等により、学校、病院等の施設及び住宅の配置状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の沿道における学校、病院等の施設及び住宅の配置状況について現地踏査によりその状況を確認し、当該情報の整理を行った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 ①道路構造の状況 調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ②交通量の状況 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 ①道路交通騒音の状況 第 6-2-1 図に示す 道路交通騒音 3 地点 とした。 ②気象の状況 第 6-2-1 図に示す 道路交通騒音のうち、2 地点 とした。 ・平成 27 年 12 月 8 日(火)：尾巻集落 1 地点 ・平成 28 年 6 月 15 日(水)：大前集落 1 地点	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。 気象の状況は調査地域が狭いため、調査当日の 1 地点で代表した。

第 6-2-2 表 (9) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入	(2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す、 道路交通騒音 3 地点 とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。
				(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す、 道路交通騒音 3 地点 とした。	
			5 調査期間等	(1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 ①道路交通騒音の状況 交通の状況を代表する平日の 1 日とし、昼間の時間帯の測定を行った。 ・尾巻集落、小滝集落 平成 27 年 12 月 8 日(火)6 時～22 時 ・大前集落 平成 28 年 6 月 15 日(水)6 時～22 時 ②気象の状況 道路交通騒音の調査と同日に実施した。	工事用資材、土砂の運搬が昼間の時間帯に限定されるため、騒音の測定時間を 24 時間から昼間の時間帯とした。
			(2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1)道路交通騒音の状況」と同じとした。		
			(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 ・交通量：平成 17 年度、22 年度とした。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じとした。		
			6 予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づき、予測地点における等価騒音レベルの予測計算を行った。		
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
			8 予測地点 第 6-2-1 図に示す 道路交通騒音 3 地点 とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。	
			9 予測対象時期 工事関係車両による騒音の発生レベルが最大となる時期とした。		
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (10) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分		影響要因 の区分		
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	
			1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 騒音レベル測定時の糸魚川地域観測所の気象データを整理した。 【現地調査】 ①騒音の状況 「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 年厚生省・建設省告示第 1 号)に定める騒音レベル測定方法(JIS Z 8731)により時間率騒音レベル及び「騒音に係る環境基準について」に定める騒音レベル測定法(JIS Z 8731)により等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 ②気象の状況 騒音レベルの測定時間において、天気、風向、風速、気温及び湿度を測定した。 (2)地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行った。	騒音の自動観測を行った日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。
			3 調査地域 騒音の影響は 1 km 程度離れると十分に軽減されると考えられるため、対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲内とした。	
4 調査地点 (1) 騒音の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 糸魚川地域観測所とした。 【現地調査】 ①騒音の状況 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す騒音(対象事業実施区域の境界及び近傍民家) 10 地点(地点①～⑩)とした。 ②気象の状況 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す騒音調査地点のうち、地点④とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域の境界及び近傍民家に至る経路とした。	騒音の自動観測を行った日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。 第三土捨場の追加に伴い、第三土捨場の敷地境界と直近民家の 2 地点を追加した。			

第 6-2-2 表 (11) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の区分		影響要因 の区分			
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	5 調査期間等 (1) 騒音の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 騒音の自動観測を行った、平成 28 年 7 月 7 日とした。 【現地調査】 ①騒音の状況 騒音の状況を代表できる平日の 1 日とした。 トンネルの掘削機などが 24 時間稼働する発電所周辺、取水口周辺である地点①、地点②、地点⑨、地点⑩では騒音レベルの 24 時間連続観測を行った。 その他の地点では、工事が昼間の時間帯のみに行われるため、昼間の時間帯の午前、午後の 2 回の測定を行った。 ・平成 28 年 6 月 22 日 (地点③、地点④、地点⑤、地点⑥、地点⑦、地点⑧) ・平成 28 年 7 月 7 日 (地点①、地点②、地点⑨、地点⑩) ②気象の状況 騒音測定を行った、平成 28 年 6 月 22 日とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ日とした。	騒音の自動観測を行った日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。 工事計画に応じ、調査地点ごとに測定時間を設定した。
			6 予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づき、予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測計算を行った。		
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
			8 予測地点 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す騒音 (対象事業実施区域の境界及び近傍民家) 10 地点とした。	第三土捨場の追加に伴い、第三土捨場の敷地境界と直近民家の 2 地点を追加した。	
			9 予測対象時期 建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。		
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・特定建設作業に伴って発生する騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (12) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 道路交通振動の状況 (2) 地盤の状況 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 ①道路交通振動の状況 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)別表第二備考に定める振動レベル測定法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 ②気象の状況 振動レベルの測定時間において、天気、風向、風速、気温及び湿度を測定した。 (2) 地盤の状況 【現地調査】 大型車の単独走行時の振動を測定し、1/3 オクターブバンド分析器により解析して地盤卓越振動を求め、調査結果の整理及び解析を行った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 ①道路構造の状況 調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ②交通量の状況 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 ①道路交通振動の状況 第 6-2-1 図に示す 道路交通振動 3 地点 とした。 ②気象の状況 第 6-2-1 図に示す 道路交通振動のうち、2 地点 とした。 ・平成 27 年 12 月 8 日(火)：尾巻集落 1 地点 ・平成 28 年 6 月 15 日(水)：大前集落 1 地点 (2) 地盤の状況 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す 道路交通振動 3 地点 とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。 気象の状況は調査地域が狭いため、調査当日の 1 地点で代表した。

第 6-2-2 表 (13) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

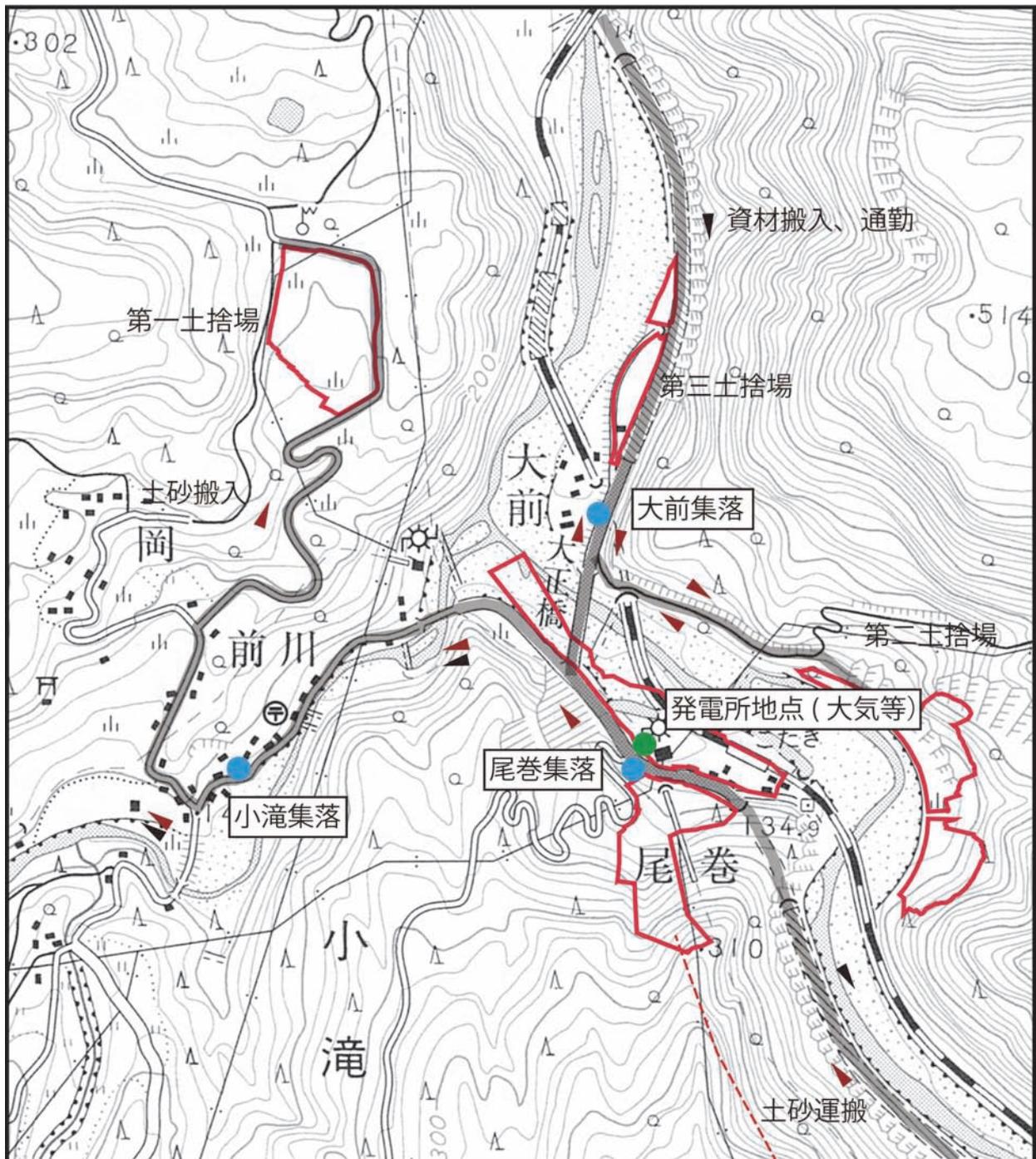
項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 第 6-2-1 図に示す 交通量 3 地点 とした。	
			5 調査期間等	(1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 ①道路交通振動の状況 交通の状況を代表する平日の 1 日とし、騒音に合わせて昼間の時間帯の測定を行った。 ・尾巻集落、小滝集落 平成 27 年 12 月 8 日(火)6 時～22 時 ・大前集落 平成 28 年 6 月 15 日(水)6 時～22 時 ②気象の状況 道路交通振動の調査と同日に実施した。	工事用資材、土砂の運搬が昼間の時間帯に限定されるため、測定時間を 24 時間から騒音と合わせて騒音の昼間の時間帯とした。
			(2) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じとした。		
			(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 ・交通量：平成 17 年度、22 年度とした。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じとした。		
			6 予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における道路交通振動レベルの予測計算を行った。		
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
			8 予測地点 第 6-2-1 図に示す 道路交通振動 3 地点 とした。	土捨場の追加に伴い大前集落を追加した。	
			9 予測対象時期 工事関係車両による振動の発生レベルが最大となる時期とした。		
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・振動に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		

第 6-2-2 表 (14) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の区分						
大気環境	振動	振動	建設機械 の稼働	1 調査すべき情報 (1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	振動の自動観測を行なった日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。	
				2 調査の基本的な手法 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 振動レベル測定時の糸魚川地域観測所の気象データを整理した。 【現地調査】 ①振動の状況 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)別表第二備考に定める振動レベル測定方法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 ②気象の状況 振動レベルの測定時間において、天気、風向、風速、気温及び湿度を測定した。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 土質柱状図等の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。		
				3 調査地域 振動の影響は 1 km 程度離れると十分に軽減されると考えられるため、対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲内とした。		
				4 調査地点 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 糸魚川地域観測所とした。 【現地調査】 ①振動の状況 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す振動(対象事業実施区域の境界及び近傍民家) 10 地点(地点①~⑩)とした。 ②気象の状況 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す振動調査地点のうち、地点④とした。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 振動による影響は 1 km 程度離れると十分に軽減されると考えられるため、対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲内とした。		振動の自動観測を行なった日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。 第三土捨場の追加に伴い、第三土捨場の敷地境界と直近民家の 2 地点を追加した。

第 6-2-2 表 (15) 調査、予測及び評価の手法(大気環境)

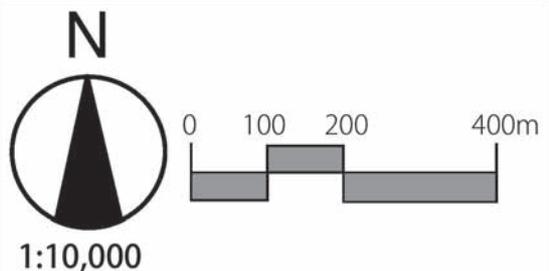
項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
大気環境	振動	振動	建設機械 の稼働	5 調査期間等 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 ①気象の状況 振動の自動観測を行った、平成 28 年 7 月 7 日とした。 【現地調査】 ①振動の状況 振動の状況を代表できる平日の 1 日とした。 トンネルの掘削機などが 24 時間稼働する発電所周辺、取水口周辺である地点①、地点②、地点⑨、地点⑩では振動レベルの 24 時間連続観測を行った。 そのほかの地点では、工事が昼間の時間帯のみに行われるため、昼間の時間帯の午前、午後の 2 回の測定を行った。 ・平成 28 年 6 月 22 日(地点③、地点④、地点⑤、地点⑥、地点⑦、地点⑧) ・平成 28 年 7 月 7 日(地点①、地点②、地点⑨、地点⑩) ②気象の状況 振動測定を行った、平成 28 年 6 月 22 日とした。	振動の自動観測を行った日に気象の現地観測を省略したため、地域観測所のデータを記載した。
				6 予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測計算を行った。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 第 6-2-2 図、第 6-2-3 図に示す振動(対象事業実施区域の境界及び近傍民家) 10 地点とした。	第三土捨場の追加に伴い、第三土捨場の敷地境界と直近民家の 2 地点を追加した。
				9 予測対象時期 建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・特定建設作業に伴って発生する振動に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。	

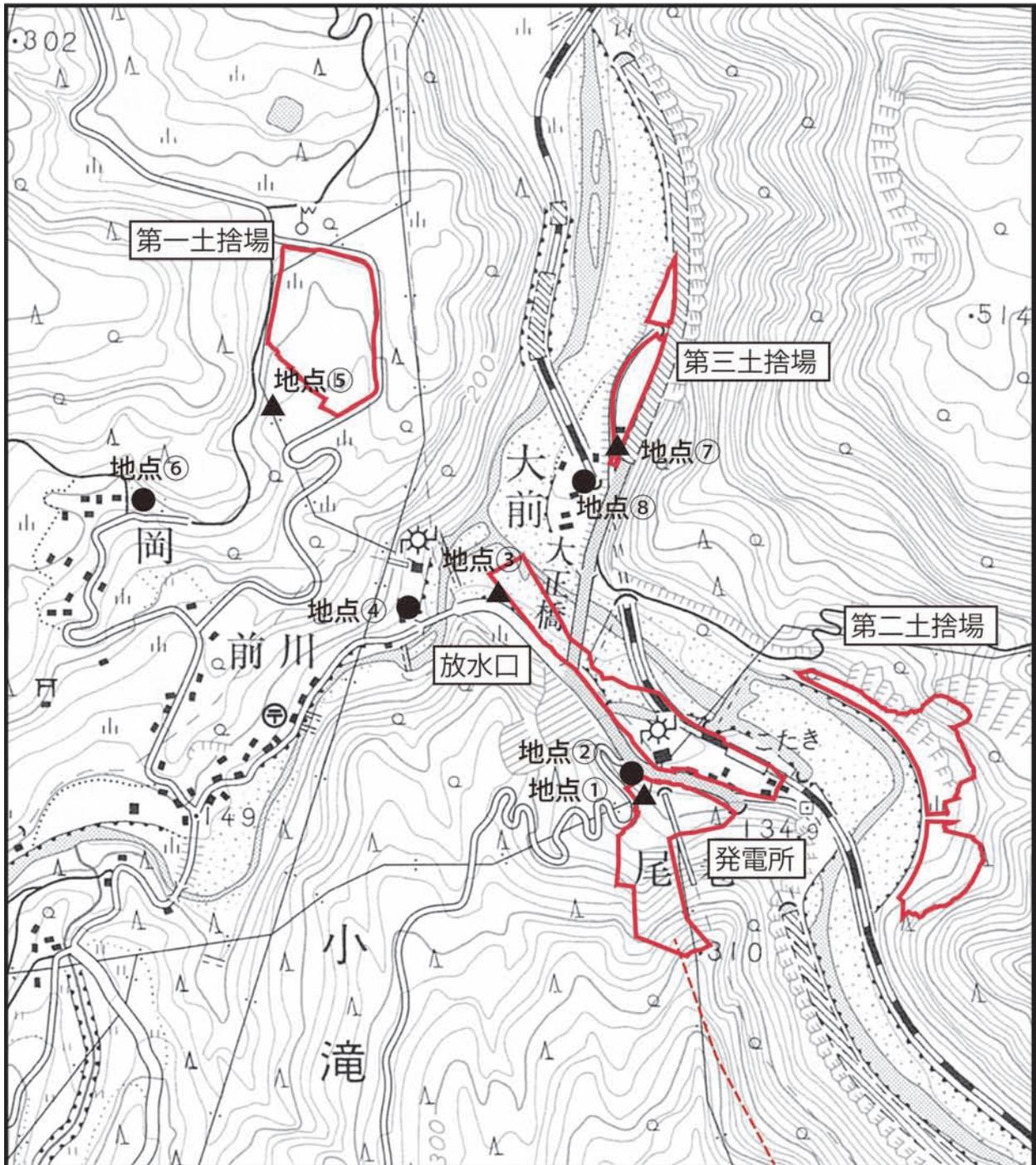


凡 例

- : 地上気象、大気質調査地点
- : 道路交通騒音・振動・交通量調査地点
- ▶ : 通勤・資材搬入ルート
- ▶ : 土砂運搬・搬入ルート
- (red outline) : 対象事業実施区域 (点線は導水路)

第 6-2-1 図 気象、大気質、道路交通騒音振動等調査地点



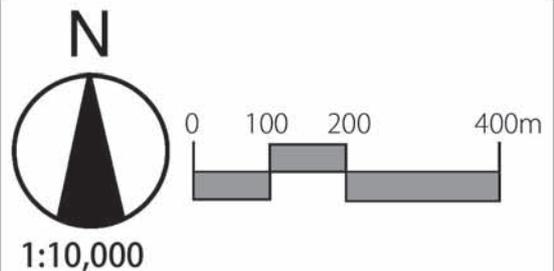


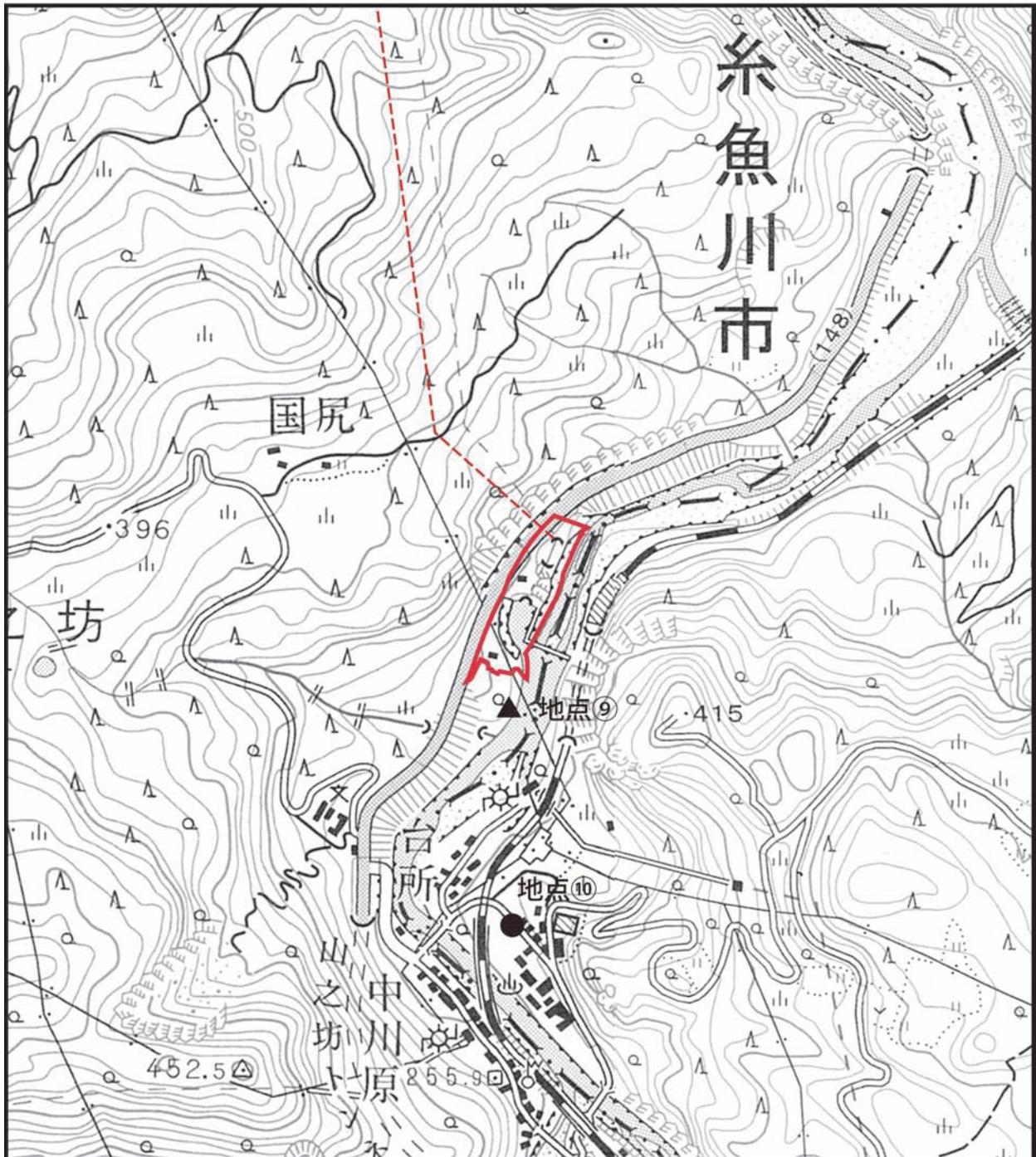
凡 例

- ▲ : 騒音・振動 (敷地境界)
- : 騒音・振動 (最寄民家)

 対象事業実施区域
 (点線は導水路)

第 6-2-2 図 騒音振動調査地点
 (敷地境界、周辺民家)





凡 例

▲ : 騒音・振動 (敷地境界)

● : 騒音・振動 (最寄民家)

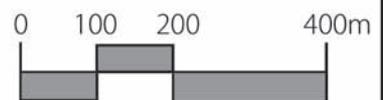
 対象事業実施区域
(点線は導水路)

第 6-2-3 図 騒音振動調査地点

(敷地境界、周辺民家)



1:10,000



第6-2-3表(1) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水 環 境	水 質	水 の 汚 れ	河水の取 水	1 調査すべき情報 (1) 生物化学的酸素要求量の状況 (2) 流量の状況 (3) 気象の状況等	
				2 調査の基本的な手法 (1) 生物化学的酸素要求量の状況 【文献その他の資料調査】 公共用水域及び地下水の水質測定結果(新潟県)により情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 試料容器等により試料の採水を行い、「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)に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所等により情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。また、別途実施の河川維持流量の検討結果について情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時の河川流量については、発電取水堰堤の管理データ(流入量、放流量)により把握した。また、第6-2-5図の地点③横川合流後では、安全を考慮し低水流量時に採水時の現地流量観測を実施した。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 最寄りの観測所等より情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時における天候、気温、水温、透視度を観測し記録した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺の河川とした。	
				4 調査地点 (1) 生物化学的酸素要求量の状況 【文献その他の資料調査】 第6-2-4図に示す1地点(山本地先)とした。 【現地調査】 第6-2-5図に示す6地点(姫川5地点、小滝川1地点)とした。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所とした。 【現地調査】 第6-2-5図に示す6地点(姫川5地点、小滝川1地点)とした。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 糸魚川、平岩、小谷地域気象観測所とした。 【現地調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査地点のうち、地域を代表して地点⑤小滝川とした。	支川横川の影響を把握するため、地点③を、第三土捨場の下流水質を確認するため、地点⑥を追加した。

第6-2-3表(2) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水 環 境	水 質	水 の 汚 れ	河水の取 水	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 生物化学的酸素要求量の状況 【文献その他の資料調査】 平成 22～26 年度とした。</p> <p>【現地調査】 1 年間とし、平常時 1 回/月の合計 12 回行った。 ・平成 27 年 8 月 20 日 ・平成 28 年 2 月 10 日 ・平成 27 年 9 月 16 日 ・平成 28 年 3 月 11 日 ・平成 27 年 10 月 15 日 ・平成 28 年 4 月 12 日 ・平成 27 年 11 月 17 日 ・平成 28 年 5 月 20 日 ・平成 27 年 12 月 18 日 ・平成 28 年 6 月 21 日 ・平成 28 年 1 月 14 日 ・平成 28 年 7 月 20 日</p> <p>(2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 平成 18～27 年度とした。</p> <p>【現地調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査と同じとした。</p> <p>(3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査の各調査日の前日午前 9 時から当日午前 9 時までの 24 時間降水量とした。</p> <p>【現地調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査と同じとした。</p>	
				<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>発電取水量の増加に伴う減水区間の流況変化を考慮し、取水堰堤からの放流水の生物化学的酸素要求量の負荷量、予測地点までに流入する支川の生物化学的酸素要求量の負荷量を算定し、予測地点における生物化学的酸素要求量絵を予測した。なお、支川の生物化学的酸素要求量の負荷量については、現地調査結果の解析によって設定した。</p>	
				<p>7 予測地域</p> <p>「3 調査地域」のうち、水の汚れに係る環境影響を受けおそれがある減水区間とした。</p>	
				<p>8 予測地点</p> <p>姫川の地点③横川合流後及び姫川第七発電所取水堰堤上流地点とした。</p>	
				<p>9 予測対象時期</p> <p>発電所が運転を開始して発電取水を行う時期で、減水区間の流量が低水流量となる時期とした。</p>	
				<p>10 評価の手法</p> <p>調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の汚れに係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。 ・「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)との整合がとれているかを検討した。 	

第 6-2-3 表(3) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水 環 境	水 質	水 の 濁 り	造成等の 施工によ る一時的 な影響	1 調査すべき情報 (1) 浮遊物質量の状況 (2) 流量の状況 (3) 気象の状況等	
				2 調査の基本的な手法 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 公共用水域及び地下水の水質測定結果(新潟県)により情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 試料容器等により試料の採水を行い、「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)に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所等により情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。また、別途実施の河川維持流量の検討結果について情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時の河川流量については、発電取水堰堤の管理データ(流入量、放流量)により把握した。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 最寄りの観測所等より情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時における天候、気温、水温、透視度を観測し記録した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺の河川とした。	
				4 調査地点 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 第 6-2-4 図に示す 1 地点(山本地先)とした。 【現地調査】 第 6-2-5 図に示す 6 地点(姫川 5 地点、小滝川 1 地点)とした。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所とした。 【現地調査】 第 6-2-5 図に示す 6 地点(姫川 5 地点、小滝川 1 地点)とした。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 糸魚川、平岩、小谷地域気象観測所とした。 【現地調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査地点のうち、地域を代表して地点⑤小滝川とした。	支川横川の影響を把握するため、地点③を、第三土捨場の下流水質を確認するため、地点⑥を追加した。

第 6-2-3 表 (4) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水 環 境	水 質	水 の 濁 り	造成等の 施工によ る一時的 な影響	5 調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 平成 22～26 年度とした。 【現地調査】 1 年間とし、平常時 1 回/月の合計 12 回行った。また、 年 3 回の出水時調査を行った。 平常時 ・平成 27 年 8 月 20 日 ・平成 28 年 2 月 10 日 ・平成 27 年 9 月 16 日 ・平成 28 年 3 月 11 日 ・平成 27 年 10 月 15 日 ・平成 28 年 4 月 12 日 ・平成 27 年 11 月 17 日 ・平成 28 年 5 月 20 日 ・平成 27 年 12 月 18 日 ・平成 28 年 6 月 21 日 ・平成 28 年 1 月 14 日 ・平成 28 年 7 月 20 日 出水時 ・平成 27 年 9 月 9 日 ・平成 28 年 7 月 15 日 ・平成 28 年 7 月 14 日 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 平成 18～27 年度とした。 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査と同じとした。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査の各調査日の前 日午前 9 時から当日午前 9 時までの 24 時間降水量とし た。 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査と同じとした。	
				6 予測の基本的な手法 公用水域の浮遊物質量に影響を与えると考えられる 工事ごとに、最大水量と浮遊物質発生量を排水計画に基づ いて設定し、予測地点における浮遊物質量を予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」のうち、水の濁りに係る環境影響を受け るおそれがある地域とした。	
				8 予測地点 (1) 平常時 排水処理施設の排水地点として、取水口工事排水地点、 発電所工事排水地点とした。 (2) 降雨時 土捨場からの排水地点として、第一土捨場、第二土捨場、 第三土捨場の排水地点 3 地点、及び 3 ヶ所の土捨場排水の 影響を受ける地点⑥稲荷用水上流とした。	
				9 予測対象時期 工事排水による環境影響が最大になる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・水の濁りに係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避 又は低減されているかを検討し、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した。 ・「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)との整合がとれているかを検討した。	

第 6-2-3 表 (5) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

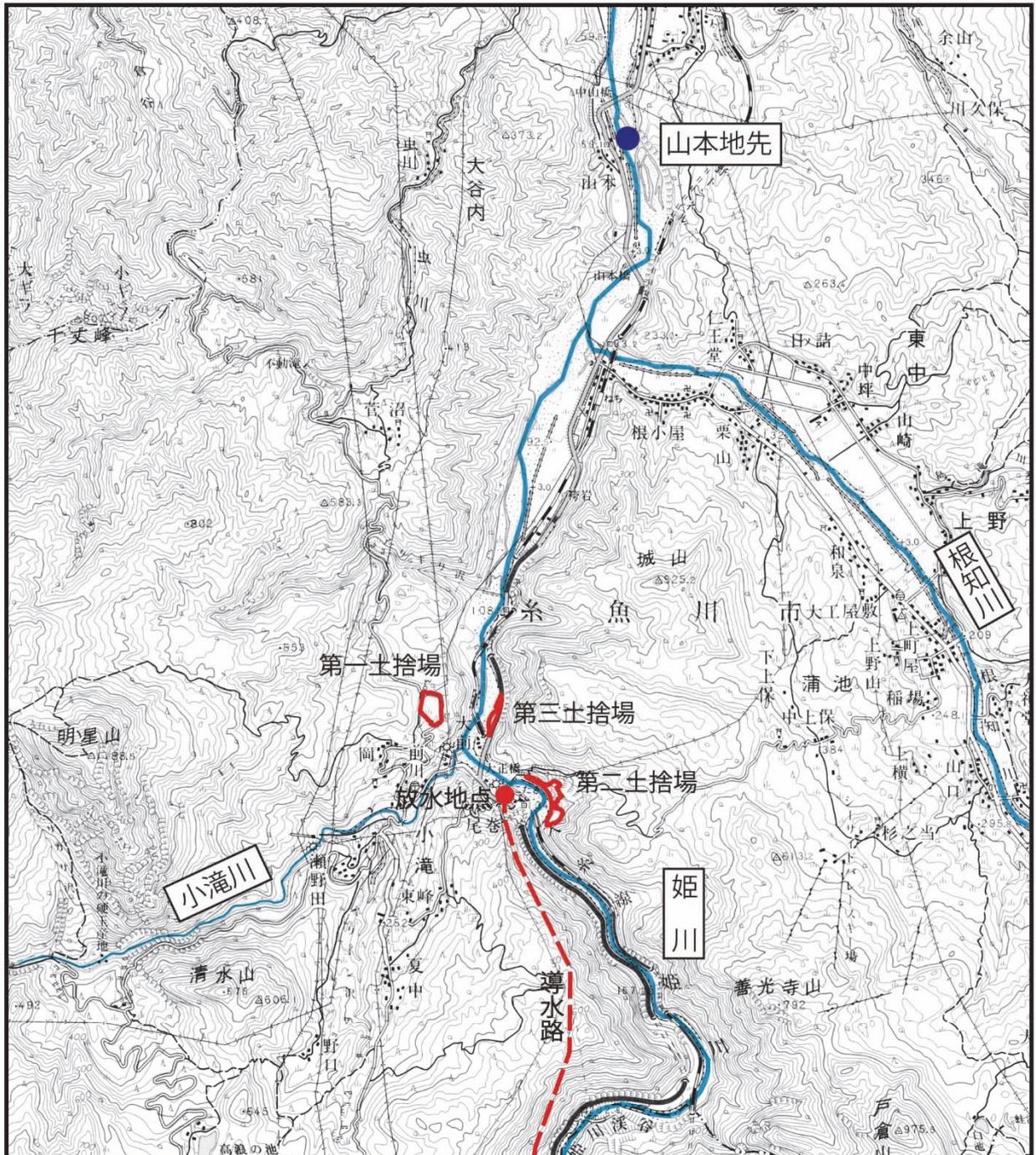
項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水環境	水質	水素イオン濃度	造成等の 施工による一時的な影響	1 調査すべき情報 (1) 水素イオン濃度の状況 (2) 流量の状況 (3) 気象の状況等	
				2 調査の基本的な手法 (1) 水素イオン濃度の状況 【文献その他の資料調査】 公共用水域及び地下水の水質測定結果(新潟県)により情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 試料容器等により試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号)に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所等により情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。また、別途実施の河川維持流量の検討結果について情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時の河川流量については、発電取水堰堤の管理データ(流入量、放流量)により把握した。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 最寄りの観測所等より情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 採水時における天候、気温、水温、透視度を観測し記録した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺の河川とした。	
				4 調査地点 (1) 水素イオン濃度の状況 【文献その他の資料調査】 第6-2-4図に示す1地点(山本地先)とした。 【現地調査】 第6-2-5図に示す6地点(姫川5地点、小滝川1地点)とした。 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの流量観測所とした。 【現地調査】 第6-2-5図に示す6地点(姫川5地点、小滝川1地点)とした。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 糸魚川、平岩、小谷地域気象観測所とした。 【現地調査】 「(1)生物化学的酸素要求量の状況」の現地調査地点のうち、地域を代表して地点⑤小滝川とした。	支川横川の影響を把握するため、地点③を、第三土捨場の下流水質を確認するため、地点⑥を追加した。

第 6-2-3 表 (6) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水環境	水質	水素イオン濃度	造成等の 施工による一時的な影響	5 調査期間等 (1) 水素イオン濃度の状況 【文献その他の資料調査】 平成 22～26 年度とした。 【現地調査】 1 年間とし、1 回/月の合計 12 回の調査を行った。 ・平成 27 年 8 月 20 日 ・平成 28 年 2 月 10 日 ・平成 27 年 9 月 16 日 ・平成 28 年 3 月 11 日 ・平成 27 年 10 月 15 日 ・平成 28 年 4 月 12 日 ・平成 27 年 11 月 17 日 ・平成 28 年 5 月 20 日 ・平成 27 年 12 月 18 日 ・平成 28 年 6 月 21 日 ・平成 28 年 1 月 14 日 ・平成 28 年 7 月 20 日 (2) 流量の状況 【文献その他の資料調査】 平成 18～27 年度とした。 【現地調査】 「(1)水素イオン濃度の状況」の現地調査と同じとした。 (3) 気象の状況等 【文献その他の資料調査】 「(1)水素イオン濃度の状況」の現地調査の各調査日の前日午前 9 時から当日午前 9 時までの 24 時間降水量とした。 【現地調査】 「(1)水素イオン濃度の状況」の現地調査と同じとした。	
				6 予測の基本的な手法 公共用水域の水素イオン濃度に影響を与えると考えられる工事ごとに、最大水量と水素イオン濃度を排水計画に基づいて設定し、予測地点における水素イオン濃度を予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」のうち、水素イオン濃度に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
				8 予測地点 排水処理施設の排水地点として、取水口工事排水地点、発電所工事排水地点とした。	
				9 予測対象時期 工事排水による環境影響が最大になる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・水素イオン濃度に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。 ・「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)との整合がとれているかを検討した。	

第 6-2-3 表 (7) 調査、予測及び評価の手法(水環境)

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の区分					
水環境	水質	地下水水質	造成等の 施工によ る一時的 な影響	1 調査すべき情報 (1) 地下水水質の状況	新潟県知事意見を踏まえ、環境影響評価項目として地下水を追加した。
				2 調査の基本的な手法 (1) 地下水水質の状況 【現地調査】 試料容器等により試料の採水を行い、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成 9 年環境庁告示第 10 号)に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺の湧水や井戸水とした。	
				4 調査地点 【現地調査】 第 6-2-6 図に示す 5 地点とした。	
				5 調査期間等 【現地調査】 1 回/年とし、以下の期日に調査を行った。 ・平成 27 年 10 月 6 日 ・平成 28 年 11 月 11 日	
				6 予測の基本的な手法 地下水水質の状況を整理し、河川水質への影響を定性的に予測した。	
				7 予測地域 導水路排水の水質の影響を受ける恐れがある対象事業実施区域及びその周辺の河川とした。	
				8 予測地点 導水路排水が排出される、取水口工事区域及び発電所工事区域の排水地点とした。	
				9 予測対象時期 工事排水による環境影響が最大になる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・導水路排水に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。 ・「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)との整合がとれているかを検討した。	

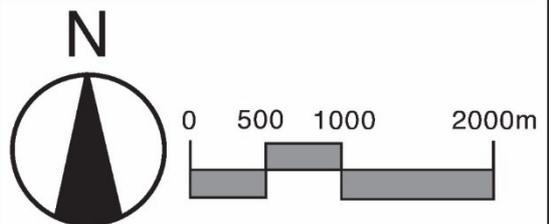


凡 例

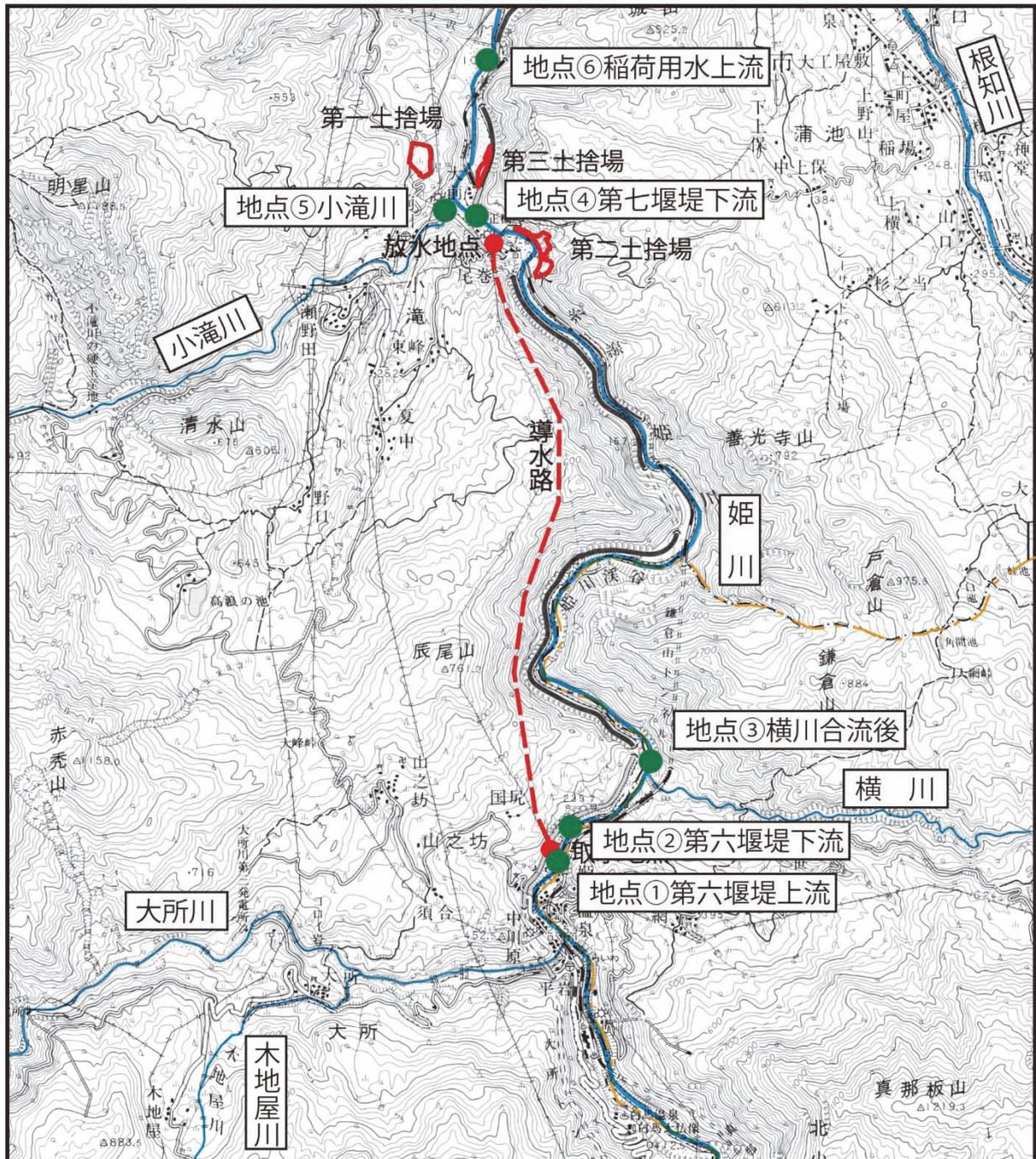
● : 水質調査地点 (既存資料)

○ ● - - ● : 対象事業実施区域

第 6-2-4 図 水質調査地点 (既存資料)



1:50,000



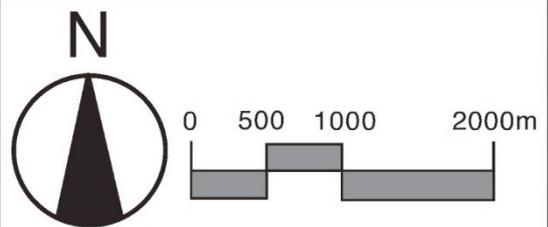
凡 例

● : 水質調査地点 (現地調査)

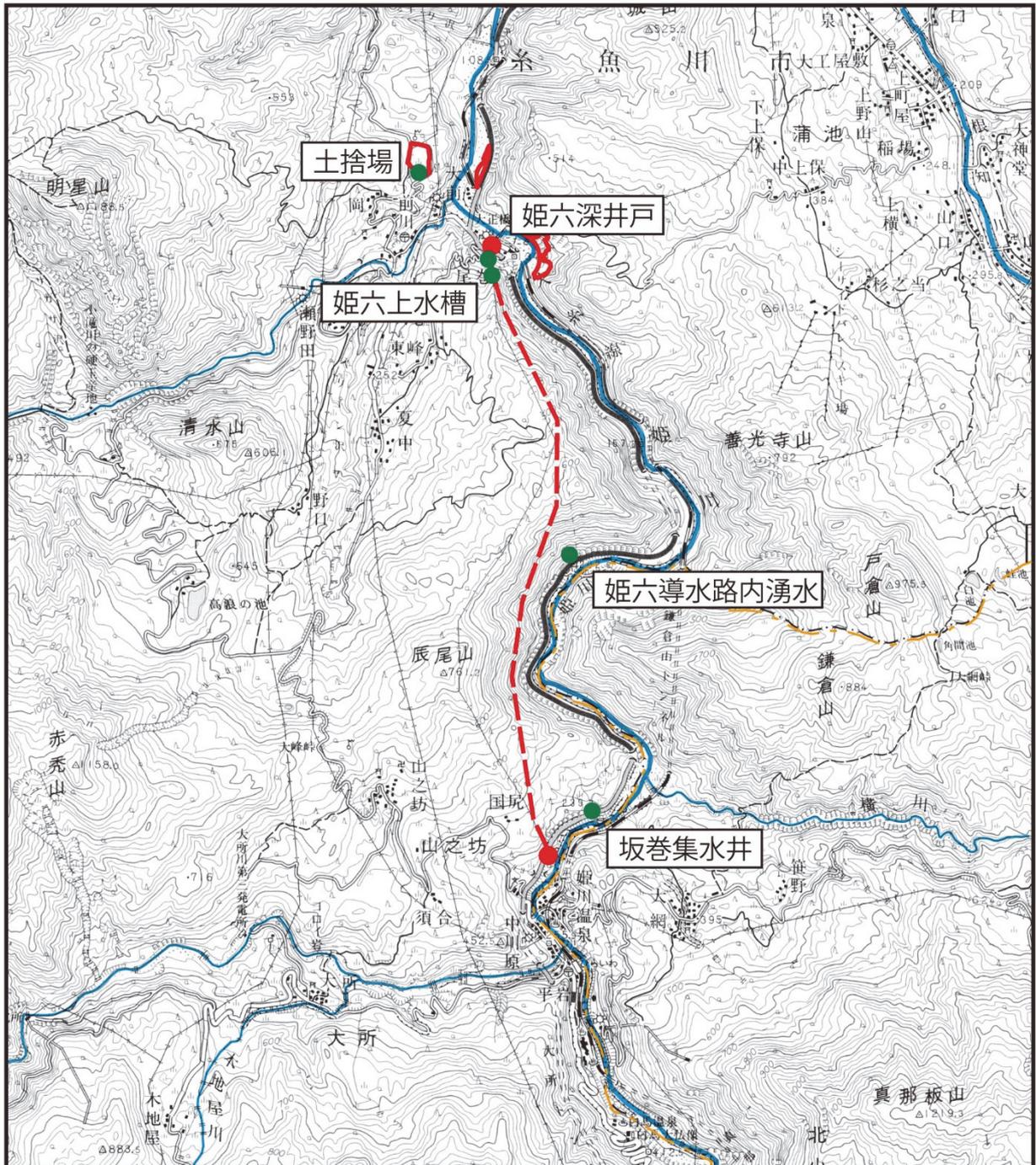
— — — : 県境

● — ● : 対象事業実施区域

第 6-2-5 図 水質調査地点 (現地調査)



1:50,000



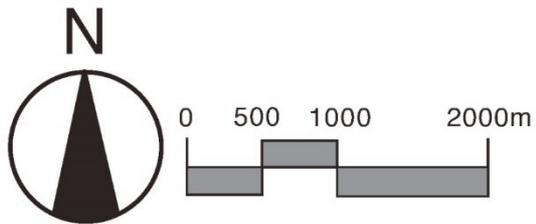
凡 例

● : 地下水水質調査地点 (現地調査)

--- : 県境

●- - ● : 対象事業実施区域

第 6-2-6 図 地下水水質調査地点



1:50,000

第 6-2-4 表(1) 調査、予測及び評価の手法(動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の 区分	影響要因 の区分			
動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事中資材等の搬出入 建設機械の稼働	1 調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類及び昆虫類その他の主な動物に関する動物相の状況 (2) 魚類その他の主な動物に関する動物相の状況 (3) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況	
		造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設 の存在 河水の取水	2 調査の基本的な手法 (1) 動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「糸魚川市史」(糸魚川市、1976年)、「小谷村史」(小谷村、1993年)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 別途実施の河川維持流量の検討結果について情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地調査の基本的な手法は次によるものとした。 ①哺乳類：フィールドサイン調査、直接観察、捕獲調査、 自動撮影法 ②鳥 類：ルートセンサス法による調査、任意観察調査 ③猛禽類：ポイントセンサス法による調査 ④爬虫類：直接観察調査 ⑤両生類：直接観察調査 ⑥昆虫類：一般採集調査、ベイトトラップ調査、ライトトラップ調査 ⑦魚 類：目視観察調査、捕獲調査 ⑧底生生物及び水生昆虫類：採集調査 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「新潟県第 2 次レッドリスト」(新潟県、2014、2015)、長野県版レッドリスト(長野県、2015)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 動物相の状況」の現地調査等で確認された種のリストに基づき、重要な種又は注目すべき生息地が確認された場合には、その分布、生息の状況、生息環境の状況、繁殖状況等を把握するため、重要な種及び注目すべき生息地の特性に応じ、適切な手法で調査した。	環境審査顧問会の助言により自動撮影法を追加した。
			3 調査地域 地域の自然特性及び文献記載の状況を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とした。	
			4 調査地点 (1) 動物相の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 【現地調査】 陸生動物の調査範囲は第 6-2-7 図に示す、主な変更区域を中心とする半径 500m の範囲を基本とし、地形や調査対象に応じて調査範囲を調整した。 ①哺乳類：フィールドサイン法は第 6-2-7 図に示す調査範囲の踏査可能な道路、林道等を基本とした。 捕獲法、自動撮影法は第 6-2-8 図に示す地点で実施した。	

第 6-2-4 表(2) 調査、予測及び評価の手法(動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>②鳥 類：第 6-2-9 図に示すセンサスルートとした。</p> <p>③猛禽類：第 6-2-10 図示す調査定点とした。</p> <p>④爬虫類：第 6-2-7 図に示す調査範囲の踏査可能な道路、林道等を基本とした。</p> <p>⑤両生類：第 6-2-7 図に示す調査範囲の踏査可能な道路、林道等を基本とした。</p> <p>⑥昆虫類：第 6-2-7 図に示す調査範囲の踏査可能な道路、林道等を基本とした。バイトトラップ調査、ライトトラップ調査は第 6-2-11 図に示す地点で実施した。</p> <p>⑦魚 類：第 6-2-12 図に示す 3 地点とした。</p> <p>⑧底生生物及び水生昆虫類：第 6-2-12 図に示す 3 地点とした。</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「(1) 動物相の状況」と同じとした。</p> <p>【現地調査】 確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性に応じ、適切なルート又は地点を選定した。</p>	<p>経済産業大臣の勧告に対応し、減水区間内に 1 地点を追加した。</p>
		<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①哺乳類： フィールドサイン法 1 年間とし、各季節の 4 回とした。 夏季：平成 27 年 8 月 10 日、18 日、19 日、25 日、平成 28 年 6 月 3 日、8 日、9 日、10 日、13 日、7 月 1 日、12 日、19 日、25 日、8 月 3 日、26 日 秋季：平成 27 年 9 月 2 日、3 日、10 日、14 日、15 日、16 日、10 月 5 日、6 日、7 日、13 日、19 日、20 日、21 日、26 日、11 月 13 日、16 日、17 日、18 日 冬季：平成 27 年 12 月 25 日、平成 28 年 1 月 13 日、28 日、2 月 2 日、23 日 春季：平成 28 年 3 月 16 日、31 日、4 月 14 日、18 日、25 日、26 日、5 月 2 日、12 日、13 日、23 日、27 日</p> <p>捕獲法 1 年間とし、季を定めず 1 回とした。 平成 27 年 9 月 14～16 日 中型哺乳類は発電所計画地・取水口計画地で 9 月 14～15 日、第一土捨場計画地で 9 月 15～16 日に実施した。</p> <p>自動撮影法 1 年間とし、春季、夏季、秋季の 3 季とした。 夏季：平成 27 年 8 月 18 日～9 月 2 日 秋季：平成 27 年 9 月 3 日～10 月 5 日、10 月 6 日～11 月 26 日 春季：平成 28 年 5 月 2 日～6 月 22 日</p>	

第6-2-4表(3) 調査、予測及び評価の手法(動物)

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点																																																																							
環境要素の 区分	影響要因 の区分																																																																									
動物	重要な種及び注目すべき生息地	②鳥類 1年間とし、各季節の4回とした。 秋季：平成27年10月26日 冬季：平成28年1月13日 春季：平成28年4月26日 夏季：平成28年6月3日 ③猛禽類 2営巣期を含む1.5年以上とし、1繁殖期の求愛期(1回)、造巣期(1回)、抱卵期(1回)、巣内育雛期(1回)、巣外育雛期(2回)の各期に合計6回、1回あたり3日間/地点とした。(平成28年5月のサンバは2日間)																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>繁殖ステージ</th> <th>調査日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">第Ⅰ期</td> <td rowspan="3">イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)</td> <td>平成26年</td> <td>11月24日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11月25日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11月26日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)</td> <td></td> <td>12月19日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12月20日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12月21日</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)</td> <td rowspan="3">平成27年</td> <td>2月3日</td> </tr> <tr> <td>2月4日</td> </tr> <tr> <td>2月5日</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)</td> <td>4月21日</td> </tr> <tr> <td>4月22日</td> </tr> <tr> <td>4月23日</td> </tr> <tr> <td>6月1日</td> </tr> <tr> <td>6月2日</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(抱卵期～巣内育雛期)</td> <td>6月3日</td> </tr> <tr> <td>8月3日</td> </tr> <tr> <td>8月4日</td> </tr> <tr> <td>8月4日</td> </tr> <tr> <td>8月5日</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">第Ⅱ期</td> <td rowspan="3">イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)</td> <td>平成27年</td> <td>11月25日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11月26日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11月27日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)</td> <td></td> <td>12月20日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12月21日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12月22日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)</td> <td rowspan="3">平成28年</td> <td>2月3日</td> </tr> <tr> <td>2月4日</td> </tr> <tr> <td>2月5日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)</td> <td>4月19日</td> </tr> <tr> <td>4月20日</td> </tr> <tr> <td>4月21日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(巣内育雛期～巣外育雛・独立期)</td> <td>5月23日</td> </tr> <tr> <td>5月24日</td> </tr> <tr> <td>6月15日</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">イヌワシ(巣外育雛・家族期) クマタカ(巣内育雛期～巣外育雛・家族期) サンバ(巣外育雛・独立期)</td> <td>6月16日</td> </tr> <tr> <td>6月17日</td> </tr> <tr> <td>6月22日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8月15日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8月16日</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8月17日</td> </tr> </tbody> </table>		繁殖ステージ	調査日	第Ⅰ期	イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)	平成26年	11月24日		11月25日		11月26日	イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)		12月19日		12月20日		12月21日	イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)	平成27年	2月3日	2月4日	2月5日	イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)	4月21日	4月22日	4月23日	6月1日	6月2日	イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(抱卵期～巣内育雛期)	6月3日	8月3日	8月4日	8月4日	8月5日	第Ⅱ期	イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)	平成27年	11月25日		11月26日		11月27日	イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)		12月20日		12月21日		12月22日	イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)	平成28年	2月3日	2月4日	2月5日	イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)	4月19日	4月20日	4月21日	イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(巣内育雛期～巣外育雛・独立期)	5月23日	5月24日	6月15日	イヌワシ(巣外育雛・家族期) クマタカ(巣内育雛期～巣外育雛・家族期) サンバ(巣外育雛・独立期)	6月16日	6月17日	6月22日		8月15日		8月16日	
	繁殖ステージ	調査日																																																																								
第Ⅰ期	イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)	平成26年	11月24日																																																																							
			11月25日																																																																							
			11月26日																																																																							
	イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)		12月19日																																																																							
			12月20日																																																																							
			12月21日																																																																							
	イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)	平成27年	2月3日																																																																							
			2月4日																																																																							
			2月5日																																																																							
		イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)	4月21日																																																																							
			4月22日																																																																							
			4月23日																																																																							
6月1日																																																																										
6月2日																																																																										
イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(抱卵期～巣内育雛期)	6月3日																																																																									
	8月3日																																																																									
	8月4日																																																																									
	8月4日																																																																									
	8月5日																																																																									
第Ⅱ期	イヌワシ(求愛期) クマタカ(巣外育雛・家族期～求愛期)	平成27年	11月25日																																																																							
			11月26日																																																																							
			11月27日																																																																							
	イヌワシ(求愛期～造巣期) クマタカ(求愛期)		12月20日																																																																							
			12月21日																																																																							
			12月22日																																																																							
	イヌワシ(造巣期～抱卵期) クマタカ(造巣期)	平成28年	2月3日																																																																							
			2月4日																																																																							
			2月5日																																																																							
	イヌワシ(抱卵期～巣内育雛期) クマタカ(抱卵期) サンバ(求愛・造巣期)	4月19日																																																																								
		4月20日																																																																								
		4月21日																																																																								
イヌワシ(巣内育雛期～巣外育雛期) クマタカ(抱卵期～巣内育雛期) サンバ(巣内育雛期～巣外育雛・独立期)	5月23日																																																																									
	5月24日																																																																									
	6月15日																																																																									
イヌワシ(巣外育雛・家族期) クマタカ(巣内育雛期～巣外育雛・家族期) サンバ(巣外育雛・独立期)	6月16日																																																																									
	6月17日																																																																									
	6月22日																																																																									
	8月15日																																																																									
	8月16日																																																																									
	8月17日																																																																									
	④爬虫類 1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とした。 夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日 秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日 春季：平成28年3月16日、31日、4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日																																																																									

第 6-2-4 表(4) 調査、予測及び評価の手法(動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>⑤両生類 1年間とし、早春季、春季、夏季、秋季の4回とした。 夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日 秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日 早春季：平成28年3月16日、31日 春季：平成28年4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日</p> <p>⑥昆虫類 任意採取 1年間とし、春季、夏季及び秋季の3回とした。 夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日 秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日 春季：平成28年3月16日、31日、4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日</p> <p>ベイトトラップ 晩夏の9月に1回とした。 晩夏：平成27年9月14～16日 ライトトラップ 晩夏の9月に1回とした。 晩夏：平成27年9月14～15日、15～16日</p> <p>⑦魚 類 1年間とし、春季、夏季、秋季の3回とした。 夏季：平成27年8月25日 秋季：平成27年10月27日 春季：平成28年5月16日</p> <p>⑧底生生物及び水生昆虫類 1年間とし、春季、夏季、秋季の3回とした。 夏季：平成27年8月25日 秋季：平成27年10月27日 春季：平成28年5月16日</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 動物相の状況」と同じとした。 【現地調査】 確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性に応じ、適切な期間を選定した。</p>	<p>経済産業大臣の勧告に対応し、渇水期である夏季を追加した。</p> <p>経済産業大臣の勧告に対応し、渇水期である夏季を追加した。</p>
		<p>6 予測の基本的な手法 重要な種及び注目すべき生息地について、事業の実施による分布、個体数、生息環境等の変化を文献その他の資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測した。</p>	

第 6-2-4 表(5) 調査、予測及び評価の手法(動物)

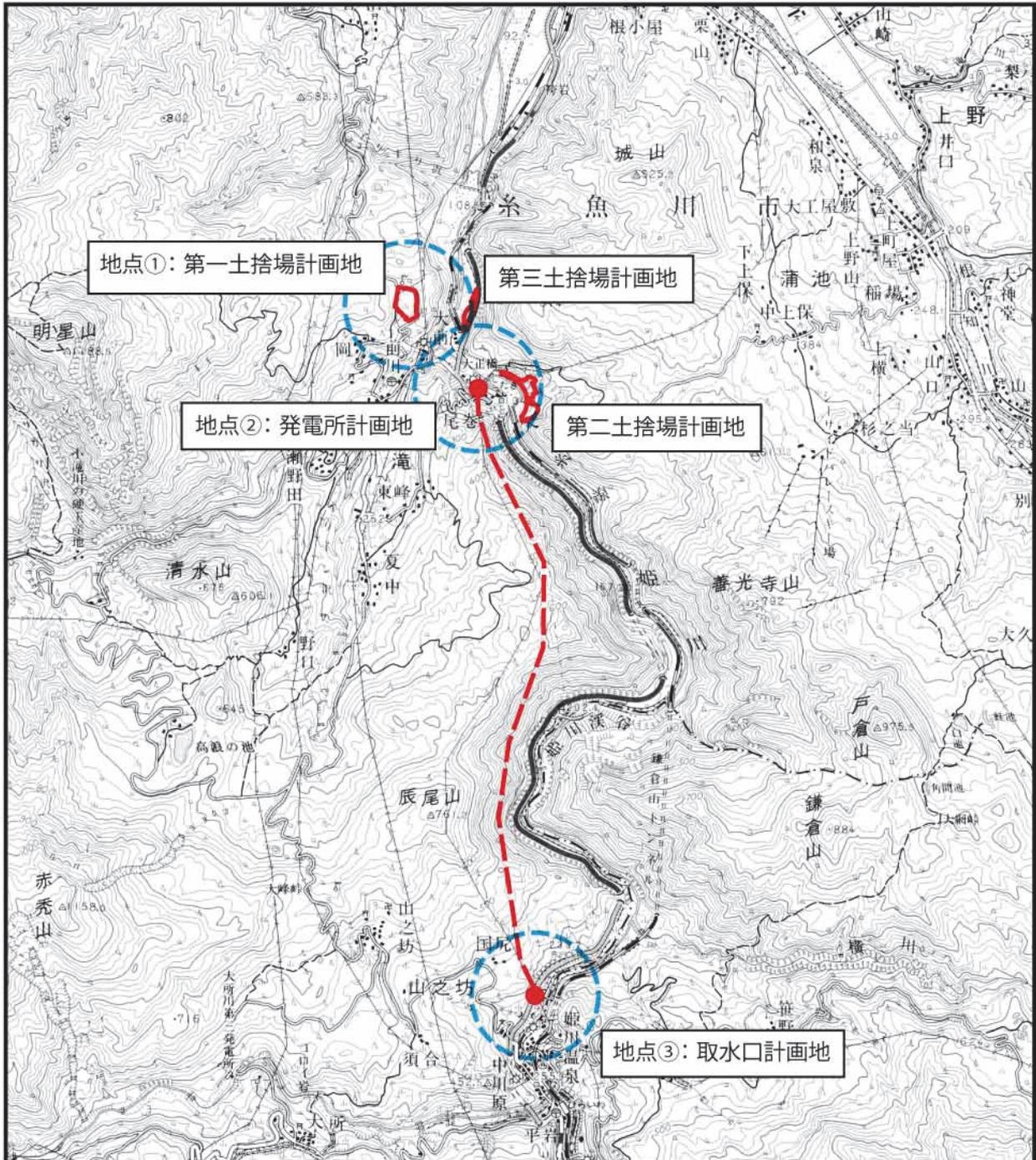
項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	7 予測地域 「3 調査地域」のうち、動物の生息特性を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
		8 予測対象時期 工事期間中の造成の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期及び発電所運転開始後、定常状態に達した時期とした。	
		9 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。	

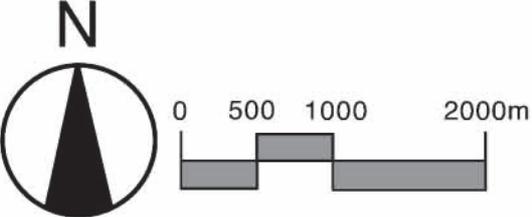
第 6-2-5 表(1) 調査、予測及び評価の手法(植物)

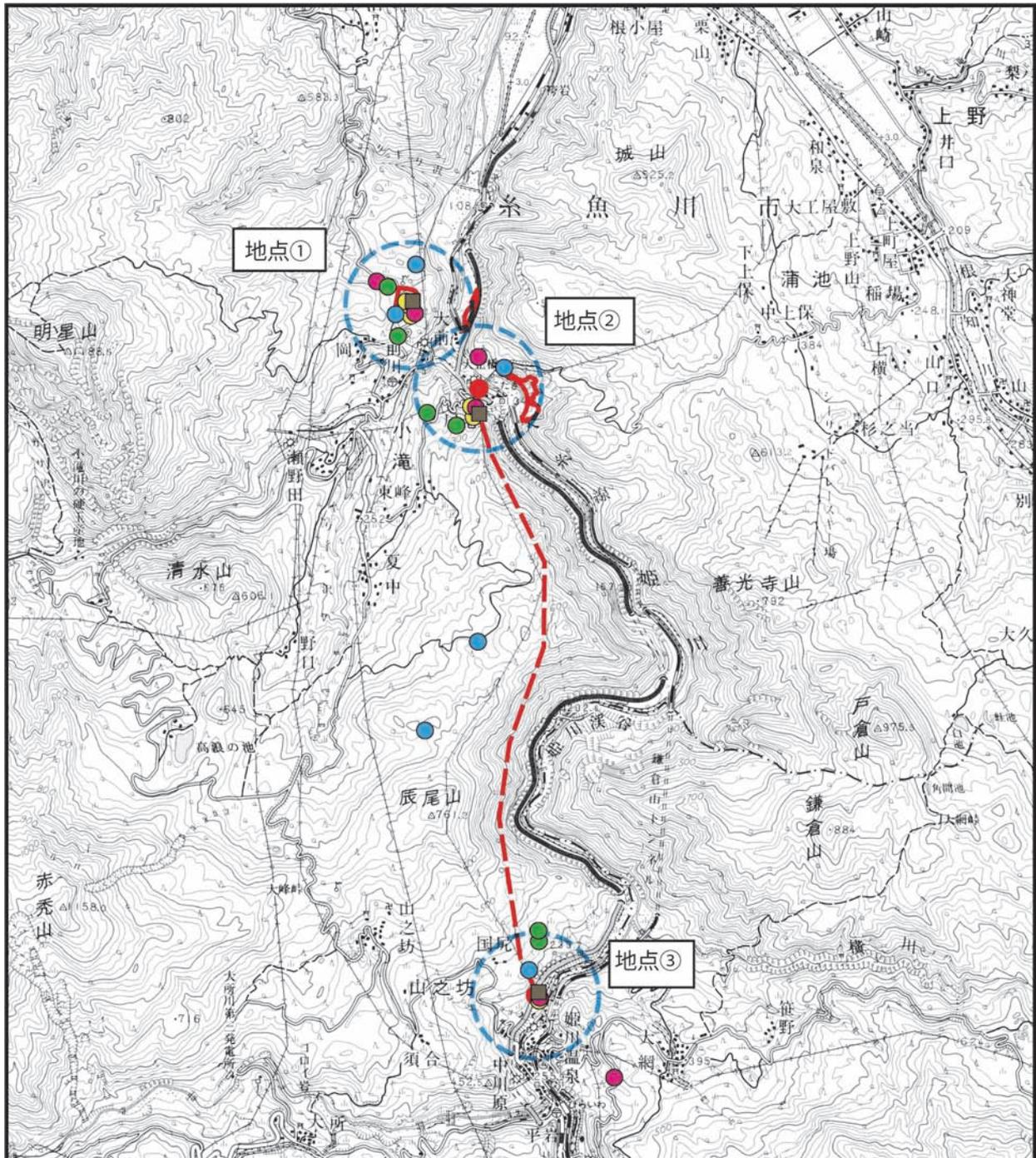
項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
植物	重要な種及び重要な群落	造成等の施工による一時的な影響	1 調査すべき情報 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
		地形改変及び施設 の存在	2 調査の基本的な手法 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「糸魚川市史」(糸魚川市、1976 年)、「小谷村史」(小谷村、1993 年)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 別途実施の河川維持流量の検討結果について情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地調査の基本的な手法は次によるものとした。 ①植物相：現地踏査による目視観察 ②植 生：ブラウーン-ブランケの植物社会学的植生調査 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「新潟県第 2 次レッドリスト(植物(維管束植物及びこけ植物)編)」(新潟県、2014 年)、長野県版レッドリスト(植物編) 2014 等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」の現地調査等で確認された種及び群落のリストに基づき、重要な種又は重要な群落が確認された場合には、その分布、生育の状況、生育環境の状況等を把握するため、重要な種及び重要な群落の特性に応じ、適切な手法で調査した。
		河水の取水	3 調査地域 地域の自然特性及び文献記載の状況を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4 調査地点 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 【現地調査】 植物の調査範囲は第 6-2-13 図に示す、主な改変区域を中心とする半径 500m の範囲及び姫川の減水区間を基本とした。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」と同じとした。 【現地調査】 確認された重要な種及び重要な群落の生育特性に応じ、適切なルート又は地点を選定した。

第 6-2-5 表 (2) 調査、予測及び評価の手法(植物)

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分				
植物	重要な種及び重要な群落	造成等の 施工による一時的 な影響	5 調査期間等 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ①植物相：1年間とし、早春季、春季、夏季及び秋季の 4回とした。 夏 季：平成27年8月27日、31日、9月10日 秋 季：平成27年11月6日、13日、30日 早春季：平成28年3月29日 春 季：平成28年4月22日、5月12日、13日 ②植 生：夏季の1回とし、必要に応じて他の季節にも 実施した。 夏季：平成27年8月27日、31日、9月10日 秋季：平成27年11月6日、13日、30日	夏季調査では調査 地全体を完了しな かったため、秋季 に補完調査を実施 した。
		地形改変 及び施設 の存在	(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環 境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」と同じとした。 【現地調査】 確認された重要な種及び重要な群落の生育特性に応じ、 適切な期間を選定した。	
		河水の取 水	6 予測の基本的な手法 重要な種及び重要な群落について、事業の実施による分 布、個体数、生育環境等の変化を文献その他の資料による類 似事例等の引用により推定し、影響を予測した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」のうち、植物の生育及び植生の特性を踏ま え、重要な種及び重要な群落に係る環境影響を受けるおそれ がある地域とした。	
			8 予測対象時期 工事期間中の造成の施工による植物の生育環境への影響 が最大となる時期及び発電所運転開始後、定常状態に達した 時期とした。	
		9 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・重要な種及び重要な群落に係る環境影響が、実行可能な 範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		



<h3>凡 例</h3>	
	<p>：陸生動物調査範囲 (対象事業実施区域を中心とする 半径 500m の範囲を基本とする。)</p>
	<p>：対象事業実施区域</p>
<p>第 6-2-7 図 陸生動物調査範囲</p>	
	
<p>1:50,000</p>	



凡 例

○：直接観察及びフィールドサイン法実施地点

■：捕獲法 実施地点

自動撮影法 実施地点

●：平成 27 年 8 月 18 日～9 月 2 日

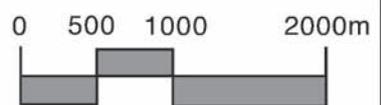
●：平成 27 年 9 月 3 日～10 月 5 日

●：平成 27 年 10 月 6 日～11 月 26 日

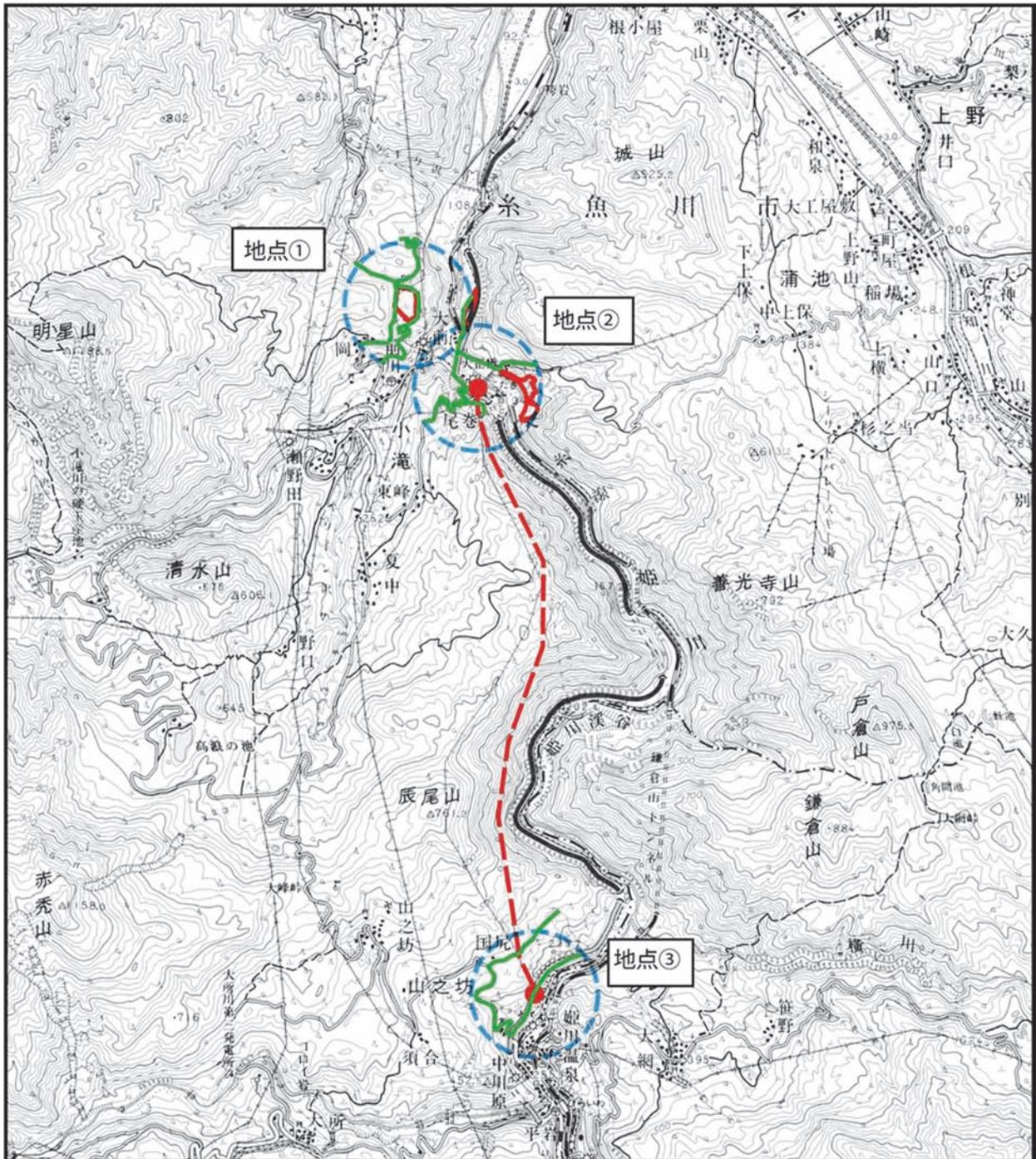
●：平成 28 年 5 月 2 日～6 月 22 日

●—●：対象事業実施区域

第 6-2-8 図 哺乳類調査実施地点



1:50,000



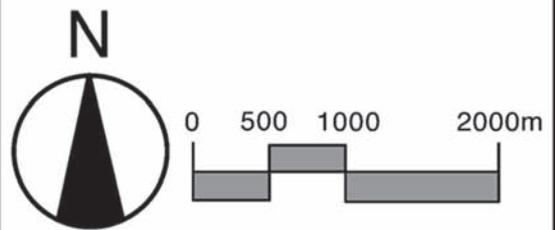
凡 例

— : 鳥類センサスルート

○ : 主な調査範囲

● : 対象事業実施区域

第 6-2-9 図 鳥類センサスルート



1:50,000

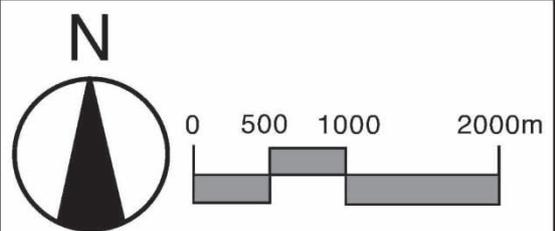
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

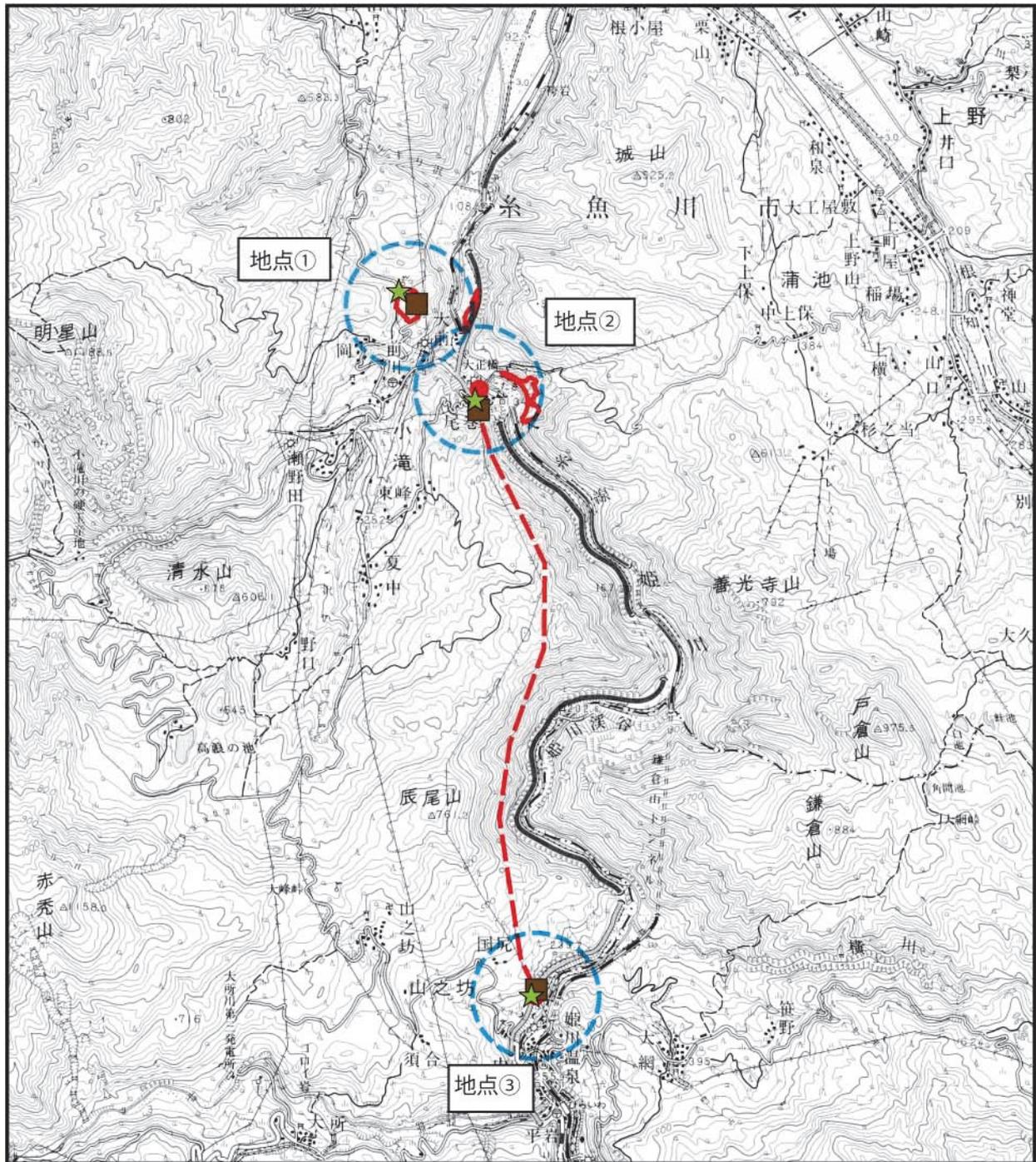
● : 猛禽類調査定点

◻ ●—● : 対象事業実施区域

第 6-2-10 図 猛禽類調査定点



1:50,000



凡 例

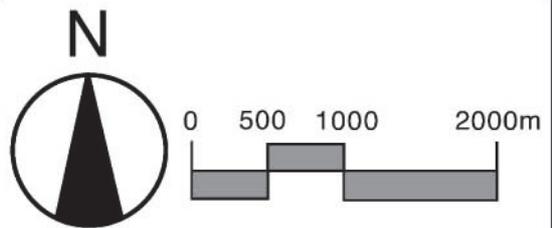
 : 昆虫類調査範囲
 (対象事業実施区域を中心とする
 半径 500m の範囲を基本とする。)

 : ライトトラップ設置地点

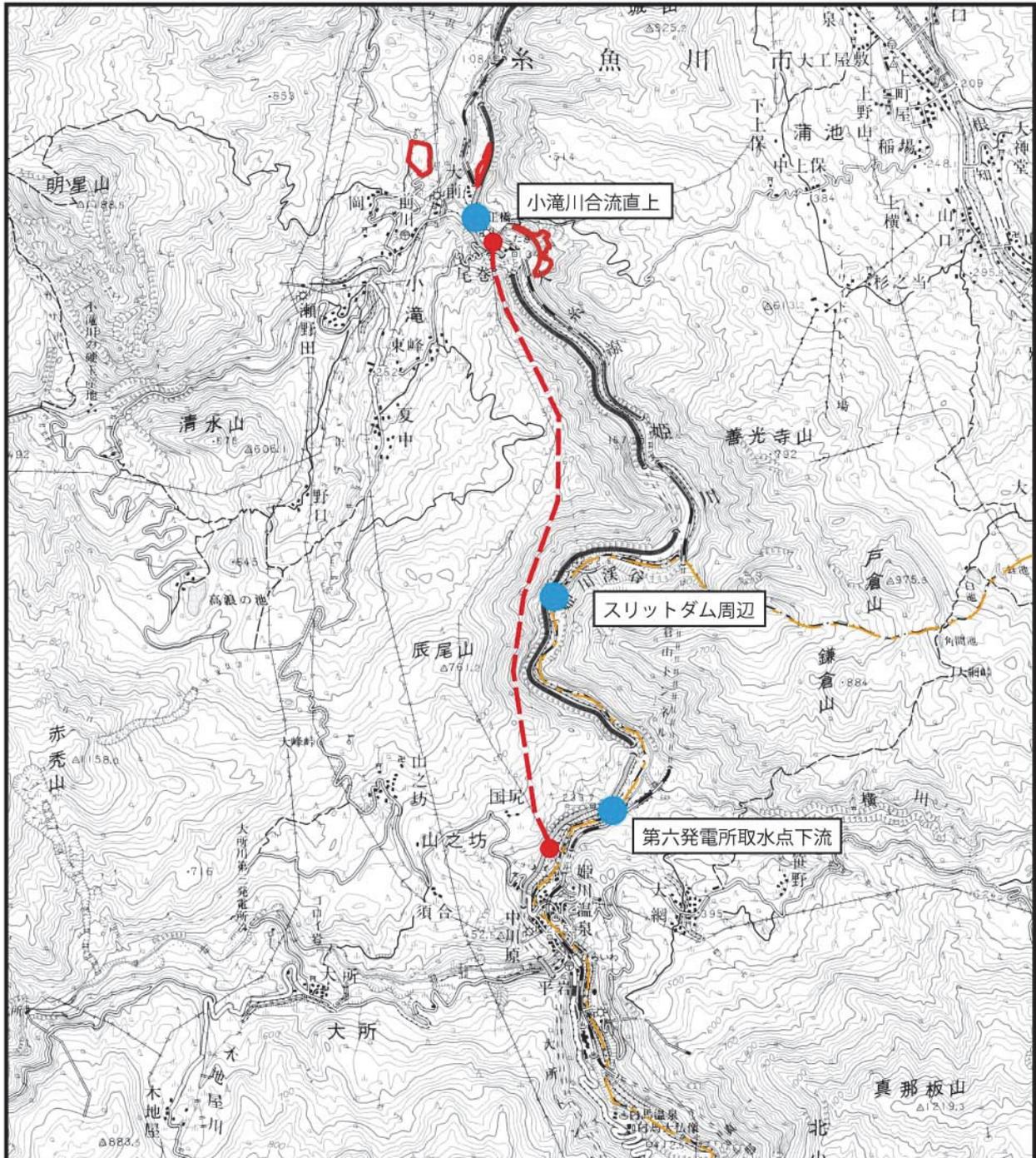
 : ベイトトラップ設置地点

 : 対象事業実施区域

第 6-2-11 図 昆虫類調査実施地点



1:50,000



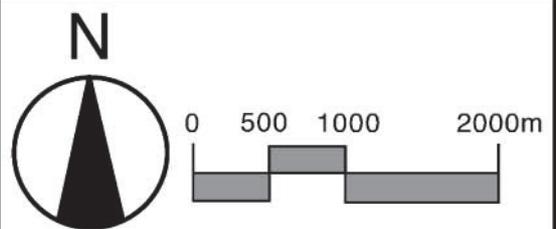
凡 例

● : 魚類、底生生物調査地点

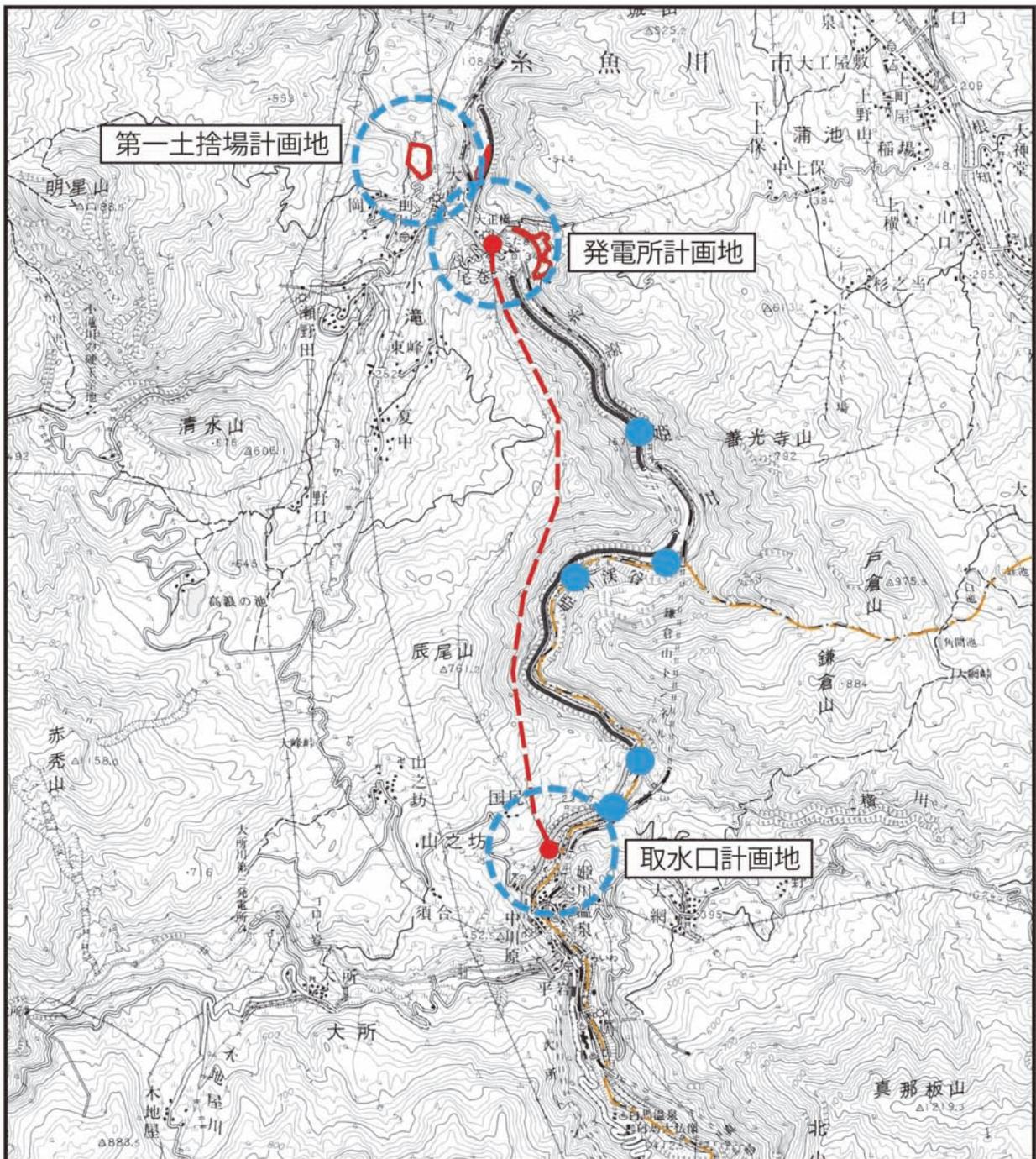
--- : 県境

○●---● : 対象事業実施区域

第 6-2-12 図 魚類、底生生物調査地



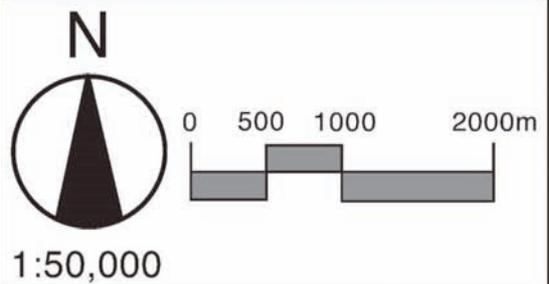
1:50,000



凡 例

-  : 陸生動物、植物調査範囲
(各変更区域を中心とする半径 500m の範囲を基本とする。)
-  : 減水区間植物調査地点
-  : 県境
-  : 対象事業実施区域

第 6-2-13 図 陸生植物調査範囲



第 6-2-6 表(1) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
生態系	地域を特徴付ける生態系	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>(2) 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もしくは生育環境の状況</p> <p>①上位性の注目種：クマタカ</p> <p>②典型性の注目種：カモンカ</p> <p>③特殊性の注目種：特殊な環境が無く、選定しなかった。</p>	上位性種、典型性種を明記した。
	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設 の存在 河水の取水	<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概要</p> <p>【文献その他の資料調査】 文献その他の資料及び動植物の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</p> <p>【現地調査】 動物及び植物の現地調査</p> <p>(2) 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もしくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 動物、植物に係る文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理</p> <p>【現地調査】 地形、植生、自然環境の特性、注目種等の生息・生育の特性等に応じて調査手法を設定した。</p> <p>①クマタカ(上位性の注目種)</p> <p>(i)生態的特性の把握 形態や生態等の一般的な知見を文献その他の資料により生態的特性を把握し、採餌行動に影響を与える環境要因の抽出を行った。</p> <p>(ii)行動圏調査 当該地域に生息するクマタカの行動圏を把握するため、定点調査を実施した。</p> <p>(iii)餌量調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノウサギ糞粒法：主要な環境毎に調査個所を設定し、2m×2mのコドラートを10~20個設置し、糞粒調査による定量調査を行った。それらの結果から、環境類型毎にノウサギの生息密度を把握した。 ・ノウサギ INTGEP 法：積雪期に、主要な環境毎に調査個所を設定し、2m×10mの調査枠を3~10個設置し、調査枠を横切る足跡の調査を行った。それらの結果から、環境類型毎にノウサギの生息密度を把握した。 ・ヤマドリ：主要な環境を網羅するよう踏査を実施し、ヤマドリが確認された位置を記録した。踏査ルート of 左右50mを観察幅とした。 ・ヘビ類：主要な環境を網羅するよう任意踏査を実施し、ヘビ類が確認された位置を記録した。踏査ルート of 左右2.5mを観察幅とした。 	現地調査手法を明記した。

第 6-2-6 表(2) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

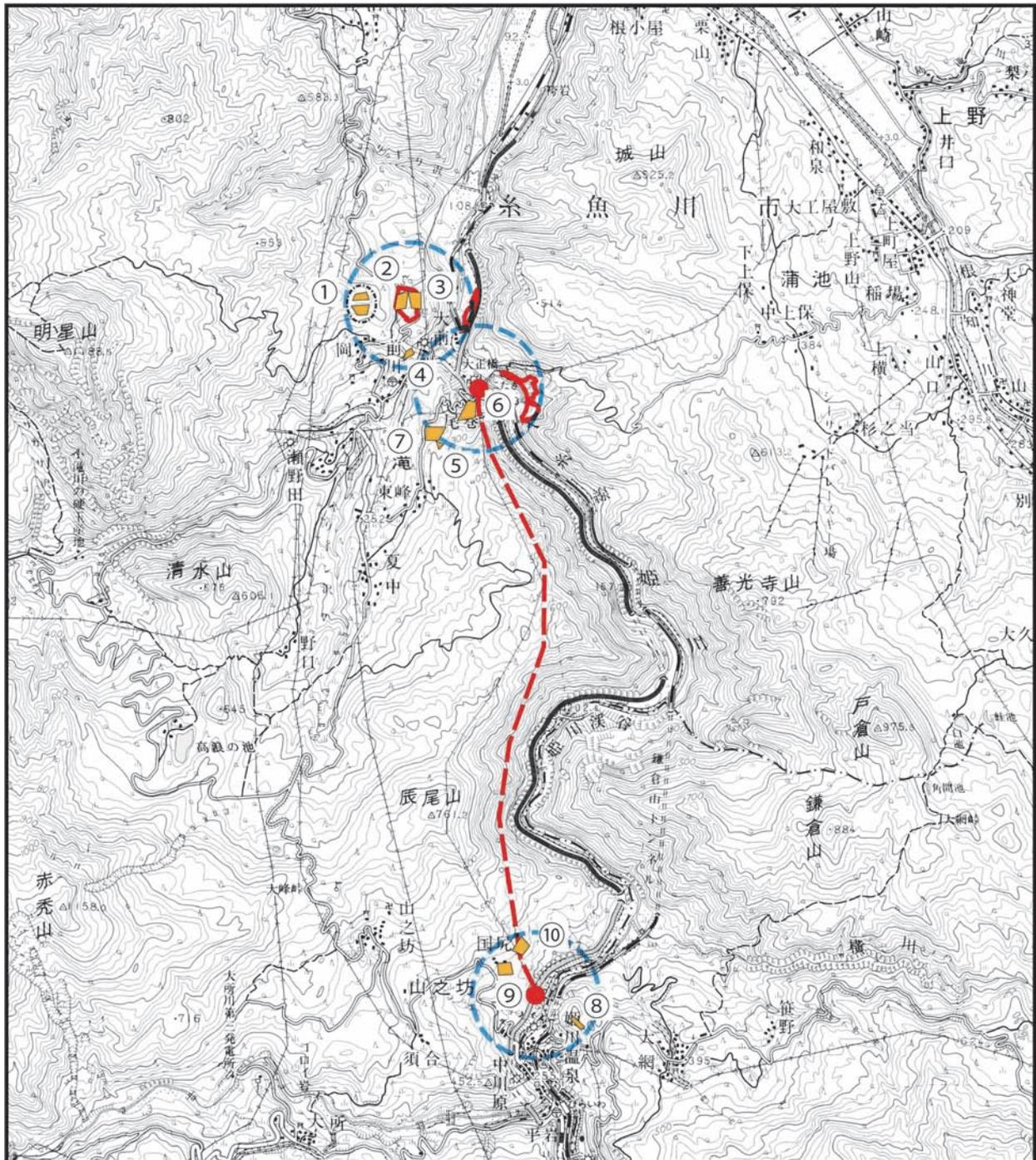
項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分				
生態系	地域を特徴付ける生態系	造成等の 施工による一時的 な影響	<p>②カモシカ(典型性の注目種)</p> <p>(i)生態的特性の把握 哺乳類調査と同じ調査手法を用いた。</p> <p>(ii)カモシカ生息状況調査 哺乳類調査の一環として、フィールドサイン調査、直接 観察調査、自動撮影調査を実施した。また、猛禽類調査等、 他の調査で確認された記録も調査結果とした。</p> <p>(iii)カモシカ生息密度調査 区画法 ・ 変更区域ごとに調査地域を設定し、各地域を 5~6 区画 (1 区間は 5~10ha) に分割し、それぞれ同時に踏査し、 出現するカモシカを記録した。</p> <p>定点法 ・ 区画法と同時に各地域に 1~3 地点の定点を設定し、区 画法では踏査できない崖地等の観察を行い、出現する カモシカを記録した。</p> <p>(iv)カモシカ餌植物調査 ・ 変更区域の環境類型区分ごとに、カモシカが摂食可能と 考えられる地上高 0~2m の範囲の全ての植物の葉と、 直径 5mm 以下の小枝の刈取り調査を行った。調査区の 大きさは 2m×2m×2m とした。刈り取った葉及び小枝は その場で生重量を測定した。</p>	現地調査手法を明 記した。
		地形改変 及び施設 の存在		
		河水の取 水		
		3 調査地域 地域の自然特性及び文献記載の状況を考慮して、対象事業 実施区域及びその周辺とした。		
		4 調査地点 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 動物及び植物調査と兼ねた。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環 境もしくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」の範囲内とした。 【現地調査】 ①上位性(クマタカ) (i)行動圏調査 第 6-2-10 図に示す猛禽類調査定点とした。 (ii)餌量調査 ノウサギ糞粒法、INTGEP 法は第 6-2-14 図に示す地点、へ び類、ヤマドリのルートセンサスは第 6-2-15 図示すルート とした。 ②典型性(カモシカ) (i)生息状況調査 第 6-2-7 図に示す動物調査範囲とした。 (ii)生息密度調査 第 6-2-16 図(1)、(2)に示す、区画法・定点法調査地点と した。 (iii)餌量調査 第 6-2-17 図に示す地点とした。		
		5 調査期間等 (1)動植物その他の自然環境に係る概況 【文献調査】 入手可能な最新の資料とした。		

第 6-2-6 表(3) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
生態系	地域を特徴付ける生態系	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設 の存在</p> <p>河水の取水</p> <p>【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (2) 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もしくは生育環境の状況</p> <p>【文献調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 ①上位性(クマタカ) (i)行動圏調査 調査は以下の期間に実施し、それぞれ 3 日間連続の調査とした。 [非営巣期] 平成 26 年 11 月 24～26 日 (巣外育雛・家族期～求愛期) 平成 26 年 12 月 19～21 日 (求愛期) [営巣期] 平成 27 年 2 月 3～ 5 日 (造巣期) 平成 27 年 4 月 21～23 日 (抱卵期) 平成 27 年 6 月 3～ 5 日 (抱卵期～巣内育雛期) [非営巣期] 平成 27 年 8 月 3～ 5 日 (巣内育雛期～巣外育雛・家族期) 平成 27 年 11 月 25～27 日 (巣外育雛・家族期～求愛期) 平成 27 年 12 月 20～22 日 (求愛期) [営巣期] 平成 28 年 2 月 3～5 日 (造巣期) 平成 28 年 4 月 19～21 日 (抱卵期) 平成 28 年 6 月 15～17 日, 20～22 日 (抱卵期～巣内育雛期) [非営巣期] 平成 28 年 8 月 15～16 日 (巣外育雛・家族期) (ii)餌量調査 調査は以下のとおり実施した。 ノウサギ糞粒法 [非営巣期] 平成 27 年 10 月 19～21 日 (区画設定) 平成 27 年 11 月 13～17 日 (追加区画設定) 平成 27 年 11 月 16～18 日 [営巣期] 平成 28 年 4 月 14、25 日 平成 28 年 6 月 8～9 日 ノウサギ INTGEP 法 [営巣期 (積雪期)] 平成 28 年 1 月 28 日 ヘビ類ルートセンサス法 [非営巣期] 平成 27 年 10 月 5～6 日 [営巣期] 平成 28 年 4 月 26 日 平成 28 年 6 月 3 日 ヤマドリルートセンサス法 [営巣期] 平成 28 年 4 月 26 日</p>	

第6-2-6表(4) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の 区分	影響要因 の区分			
生態系	地域を特徴付ける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設 の存在 河水の取水	②典型性 (カモシカ) (i)生息状況調査 調査は以下の期間に動物調査の一環として実施した。 平成26年11月24日～平成28年2月5日 (ii)生息密度調査 調査は以下のとおり実施した。 平成28年2月2日、平成28年2月23日 (iii)カモシカ餌植物調査 調査は以下のとおり実施した。 平成28年8月4日	
		6 予測の基本的な手法 地域を特徴付ける生態系について、生息域、餌となる植物量を把握し、植生区分に基づいた環境類型区分ごとに生息好適性指数を算定する。また、調査地域をメッシュ化し、メッシュごとに生息好適性のメッシュ解析を行った。事業実施区前後の生息好適性指数のメッシュ数変化の程度から影響を予測した。	メッシュ解析による定量的予測手法を採用した。	
		7 予測地域 「3 調査地域」のうち、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て、注目種に係る環境影響を受けおそれがあると認められる地域とした。		
		8 予測対象時期 工事期間中の造成の施工による動植物その他の自然環境への影響が最大となる時期及び発電所運転開始後、定常状態に達した時期とした。		
		9 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・地域を特徴づける生態系に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。		



凡 例

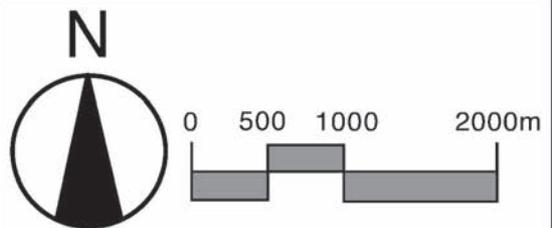
■ : ノウサギ調査地点

調査地点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
糞粒法	○	○	○	○		○	○	○	○	○
INTGEP法	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

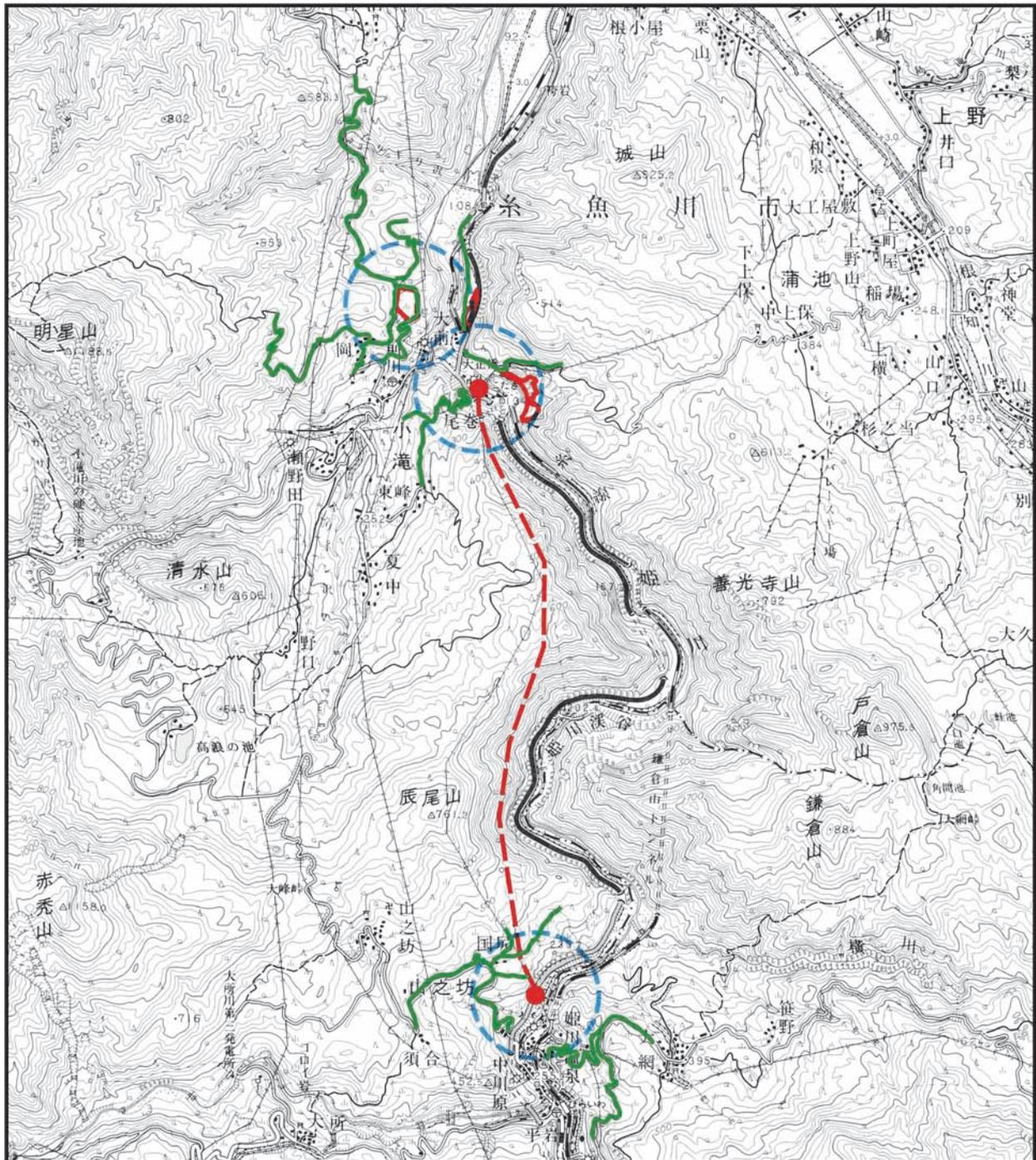
○ : 主な調査範囲

● : 対象事業実施区域

第 6-2-14 図
ノウサギ糞粒法・INTGEP 法実施地点



1:50,000



凡 例

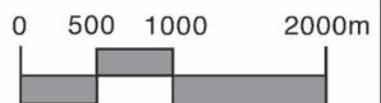
— : ヘビ類・ヤマドリ のセンサスルート

— : 主な調査範囲

—●— : 対象事業実施区域

第 6-2-15 図

ヘビ類・ヤマドリ
ルートセンサス実施区間



1:50,000

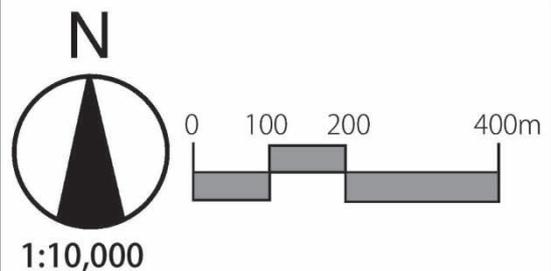
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

-  : 区画法実施範囲
-  : 調査定点
-  : 定点からの主な観察方向

-  主な調査範囲
-  盛土範囲
-  対象事業実施区域 (点線は導水路)

第6-2-16 図(1)
カモシカ生息密度調査
区画法・定点法実施地点



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

— : 区画法実施範囲

● : 調査定点

▲ : 定点からの主な観察方向

 主な調査範囲

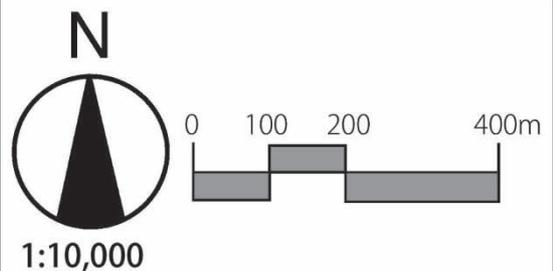
 盛土範囲

 対象事業実施区域 (点線は導水路)

第 6-2-16 図(2)

カモシカ生息密度調査

区画法・定点法実施地点



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

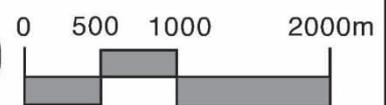
■ : 餌植物調査実施地点

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 6-2-17 図

カモシカ食草調査実施地点



1:50,000

第 6-2-7 表 調査、予測及び評価の手法(景観)

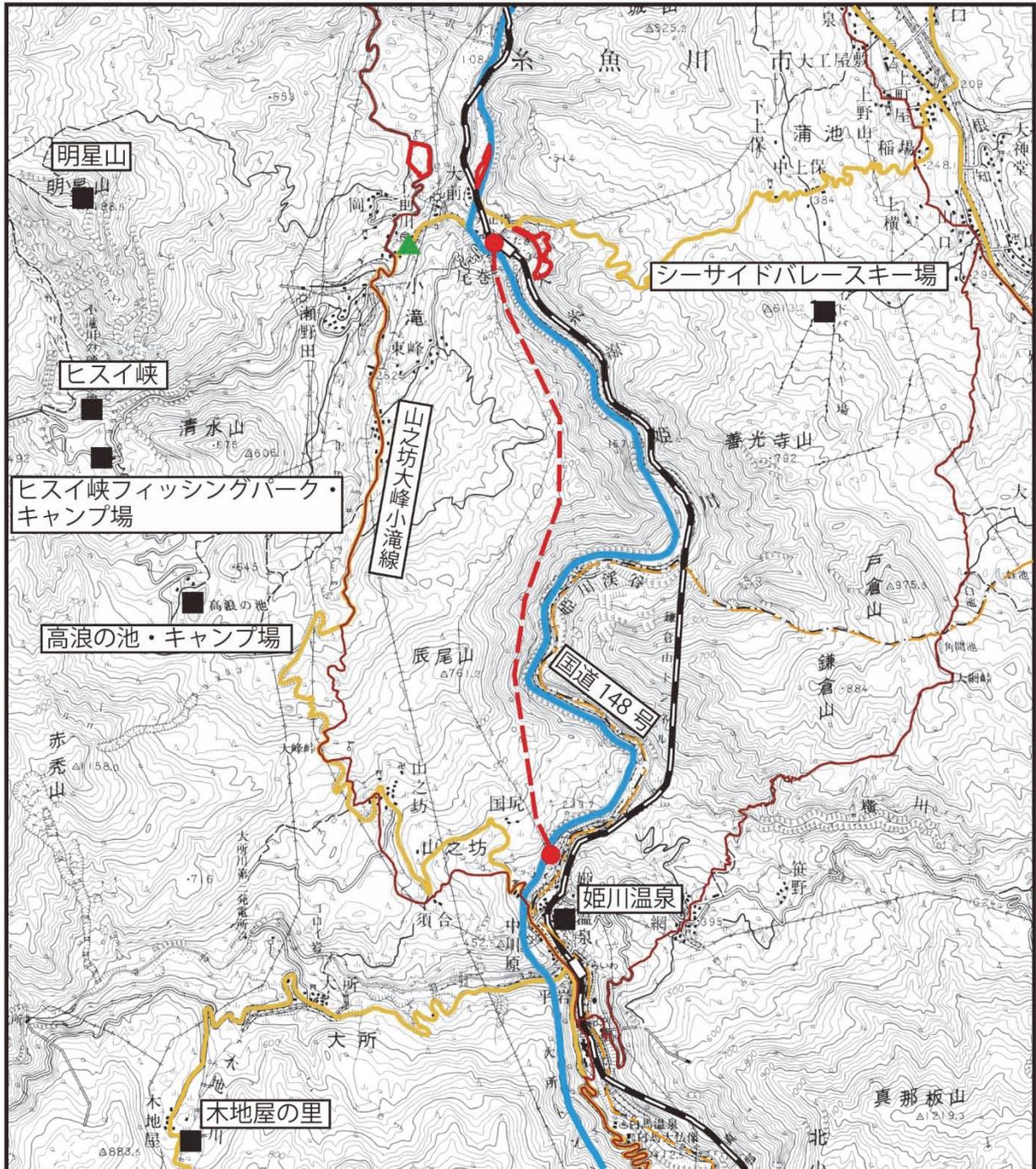
項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分				
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに眺望景観	地形改変 及び施設 の存在	1 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点の状況 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況	
			2 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 「第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」(環境庁、平成元年)等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
			3 調査地域 地域の景観の特性を踏まえて、対象事業実施区域から半径約 3 km の範囲とした。	
			4 調査地点 【文献その他の資料調査】 文献その他の資料調査で抽出された眺望点 10 地点、景観資源 5 地点とした。 【現地調査】 現地調査で抽出された主要な眺望地点 2 地点とした。	
			5 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 主要な眺望景観の特性を踏まえて、視認状況が良好な時期に 1 回行った。 ・秋季 平成 27 年 10 月 7 日、10 月 15 日	
			6 予測の基本的な手法 主要な眺望点から撮影した現況の眺望景観に、発電所等の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望景観の変化の程度を視覚的に表現した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 現地調査で抽出された主要な眺望地点 2 地点とした。	
			9 予測対象時期 発電所建設工事が終了した時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・主要な眺望景観に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。	

第 6-2-8 表(1) 調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合いの活動の場)

項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
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	工事用資材等の搬入 1 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 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、利用の状況及び利用環境の状況 (3) 交通量に係る状況	
		2 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 【文献その他の資料調査】 各種パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、その利用状況及び利用環境の状況について整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査等により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の規模、利用時期・目的、アクセスルート、地域住民との関連性などの情報収集と当該情報の整理及び解析を行った。 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)等による情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別、車種別交通量を調査し、調査結果の整理を行った。	
		3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中する主要な輸送経路及びその周辺とした。	
		4 調査地点 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 第 6-2-18 図に示す対象事業実施区域及びその周辺の観光資源のうち、民俗資料館である木地屋の里、温泉施設である姫川温泉を除く 6 地点とした。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の規模及びアクセスルートなどを勘案して、対象事業実施区域周辺の 5 地点とした。 【現地調査】 「文献その他の資料調査」と同じとした。	

第 6-2-8 表(2) 調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合いの活動の場)

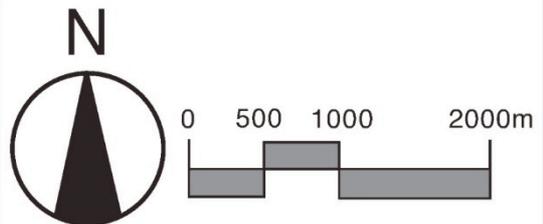
項 目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分	影響要因 の区分		
人と自然との 触れ合いの活動の場	主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	工事用資材等の搬入 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートのうち、主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 第 6-2-18 図に示す主要な輸送経路の内、主要な人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートである県道山之坊大峰小滝線沿いの 1 地点とした。	
		5 調査期間等 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況、利用状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用形態を考慮し、設定した。 平成 28 年 8 月、9 月 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び休日の 1 日とし、 昼間の時間帯 (6 時～22 時) の測定を行った。 平日 平成 27 年 12 月 8 日 休日 平成 28 年 6 月 18 日	土砂運搬は土曜日 も実施するため、 休日の土曜日に調 査を実施した。 工事用資材、土砂 の運搬が昼間の時 間帯に限定される ため、現地調査は 昼間の時間帯とし た。
		6 予測の基本的な手法 工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化を予測した。	
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
		8 予測地点 第 6-2-18 図に示す 1 地点とした。	
		9 予測対象時期 工事用資材等の搬出入に伴う交通量が最大となる時期とした。	
		10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。	



凡 例

- ▲ : 交通量調査地点
- : 観光資源
- (red) : 塩の道トレイル
- (blue) : 一般国道
- (yellow) : 一般県道
- (black) : 鉄道
- (dashed yellow) : 県境
- (red) : 対象事業実施区域

第6-2-18図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場調査位置



1:50,000

第 6-2-9 表 調査、予測及び評価の手法(産業廃棄物)

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素の 区分				
廃棄物等	産業 廃棄物	造成等の 施工によ る一時的 な影響	1 予測の基本的な手法 発電所建設工事に伴って一時的に発生する産業廃棄物の種類毎の発生量、有効利用量及び最終処分量について、工事計画等に基づき予測した。	
			2 予測地域 対象事業実施区域とした。	
			3 予測対象時期 発電所建設工事の期間とした。	
			4 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・産業廃棄物の排出に伴う環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、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した。 ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年法律第 137 号)、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成 12 年法律第 104 号)を踏まえた上で、適切な処理及び有効利用がなされているかどうかを検討した。 ・「建設リサイクル法の実施に関する新潟県指針(平成 14 年 5 月)新潟県」との整合が図られているかどうかを検討した。	