

# 飛騨信濃直流幹線新設工事事業 環境影響評価準備書の概要について



平成28年10月21日

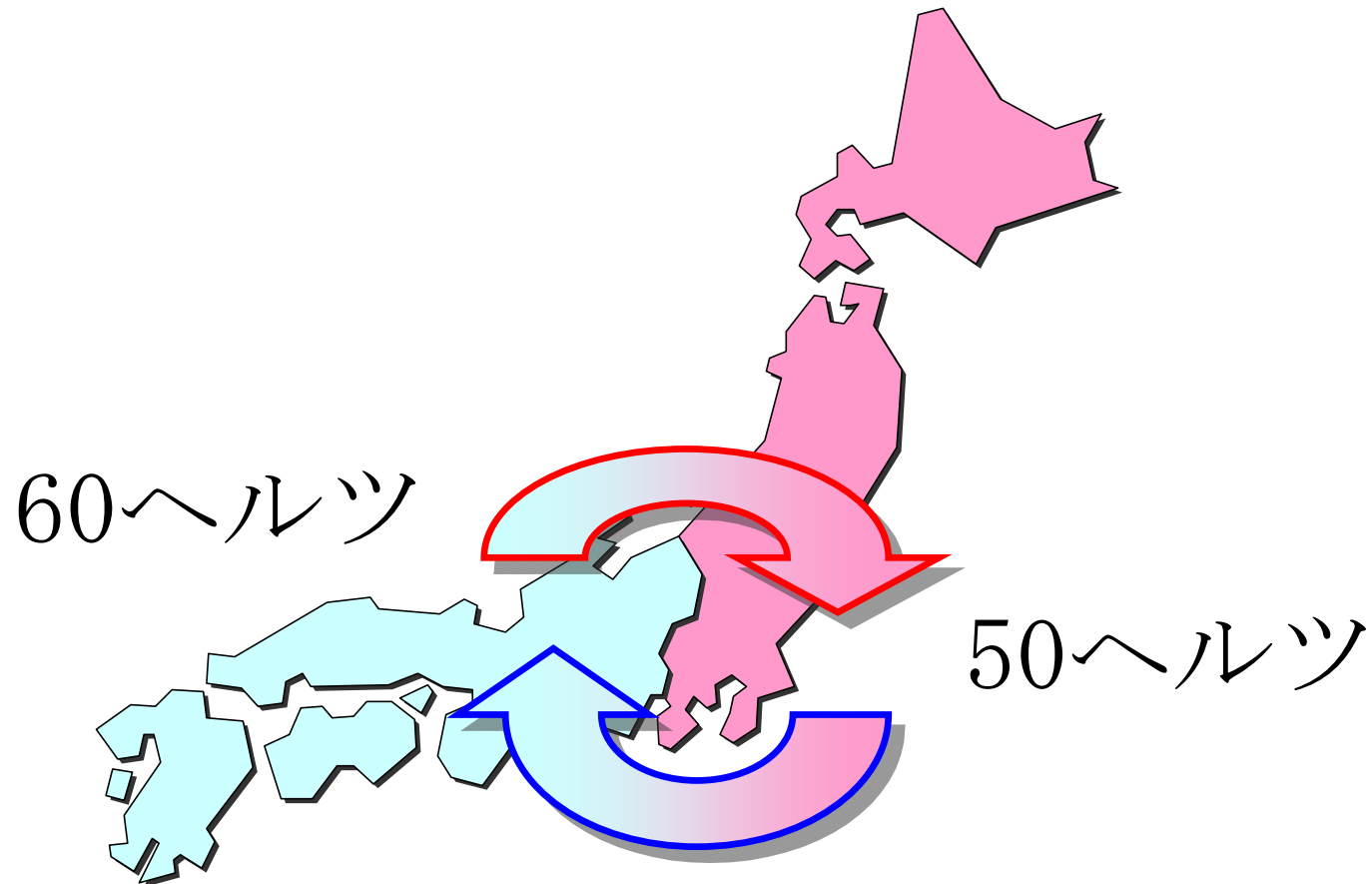
東京電力パワーグリッド株式会社  
東西連系線長野建設事務所



### 3. 準備書記載事項の説明

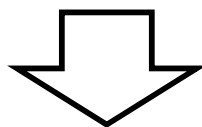
## 飛騨信濃直流幹線新設工事事業 環境影響評価準備書

～西日本側(60ヘルツ)と東日本側(50ヘルツ)を連系する送電線～



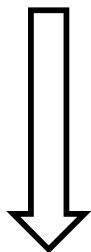
序編	準備書作成までの経緯
第1章	事業者の名称など
第2章	事業の目的・内容
第3章	事業実施区域の周辺状況
第4章	調査項目，評価方法の選定
第5章	調査・予測・環境保全措置・評価
第6章	総合評価
第7章	事後調査計画
第8章	調査を行った委託会社について

- 本事業は計画段階(平成26年10月)では、長野県環境影響評価条例の対象事業ではありませんでしたが、関係行政との調整を踏まえ、環境保全の観点から自主的に環境影響評価を行うこととし、方法書を作成し、調査・検討を実施しておりました。  
(自主的な実施のため、  
公告・縦覧・住民説明会、技術委員会は実施しておりません)
- 平成28年1月 長野県環境影響評価条例が改正され、本事業が対象事業になりました。
- 「長野県環境影響評価条例施行規則の一部改正する規則(平成27年長野県規則第51号)附則第4項」の適用について申請をさせていただきました。



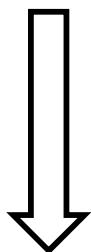
自主的に作成していた方法書を長野県環境影響評価条例 第6条から第13条の規定の手続きを経た方法書と見なし、以降の手続きを条例に基づき実施することとなりました。

方法書(平成26年10月作成) ⇒ 平成28年3月附則の適用)



- ・環境調査
- ・影響予測
- ・評価
- ・保全措置検討

★準備書(平成28年9月13日)



公告・縦覧 : 9月21日～10月20日  
準備書説明会 : 9月27日～10月7日 計5回  
県民等意見 : 11月4日まで  
技術委員会 : 10月21日 他2回  
市町村意見・知事意見

評価書(平成29年4月)

公告・縦覧 (1ヶ月)

工事着工(平成29年4月)



評価書公告後の報告(3ヶ月毎)  
工事中事後調査報告書(1年毎)



事後調査報告書(平成33年)



- 事業者の名称及び代表者の氏名  
東京電力パワーグリッド株式会社  
代表取締役社長 武部 俊郎
  
- 主な事業所の住所  
東京都千代田区内幸町1丁目1番3号



### 【第2章の記載内容】

事業の目的, 内容について記載

#### • 対象事業の名称・種類

名称 : 飛驒信濃直流幹線新設工事

種類 : 「電気工作物の建設 送電線路の設置」

#### • 対象事業の目的

東日本と西日本の間での融通可能電力量を増やすことで

①大規模災害時の電力不足に備える。

②再生エネルギー等の電力融通を拡大する。

③電力取引自由化拡大のため, 全国大での取引可能量を増やす。



## ・対象事業を実施するにあたっての経緯

### ①平成23年3月 東日本大震災

⇒大規模発電所の被災により東日本の電力が不足。

西日本から融通(最大120万kW)するも, 不足のため計画停電に至る。

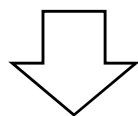
### ②国による検討

⇒計画停電の事態を重く見た国では研究会を立ち上げ, 対策を検討。

平成24年4月 東日本と西日本の電力融通可能量を2020年度までに  
90万kW増強すべきとの結論。

### ③電力系統利用協議会※による検討

⇒国の検討結果を踏まえ, 平成25年1月 長野方面の直流送電線による  
連系が妥当と結論。



東京電力が飛騨変換所～新信濃変電所の  
送電線建設を担当。

※電力系統利用協議会とは？

電気事業者間の設備のあり方を決定する機関。  
現在は改名し, 「電力広域的運営推進機関」  
として活動。



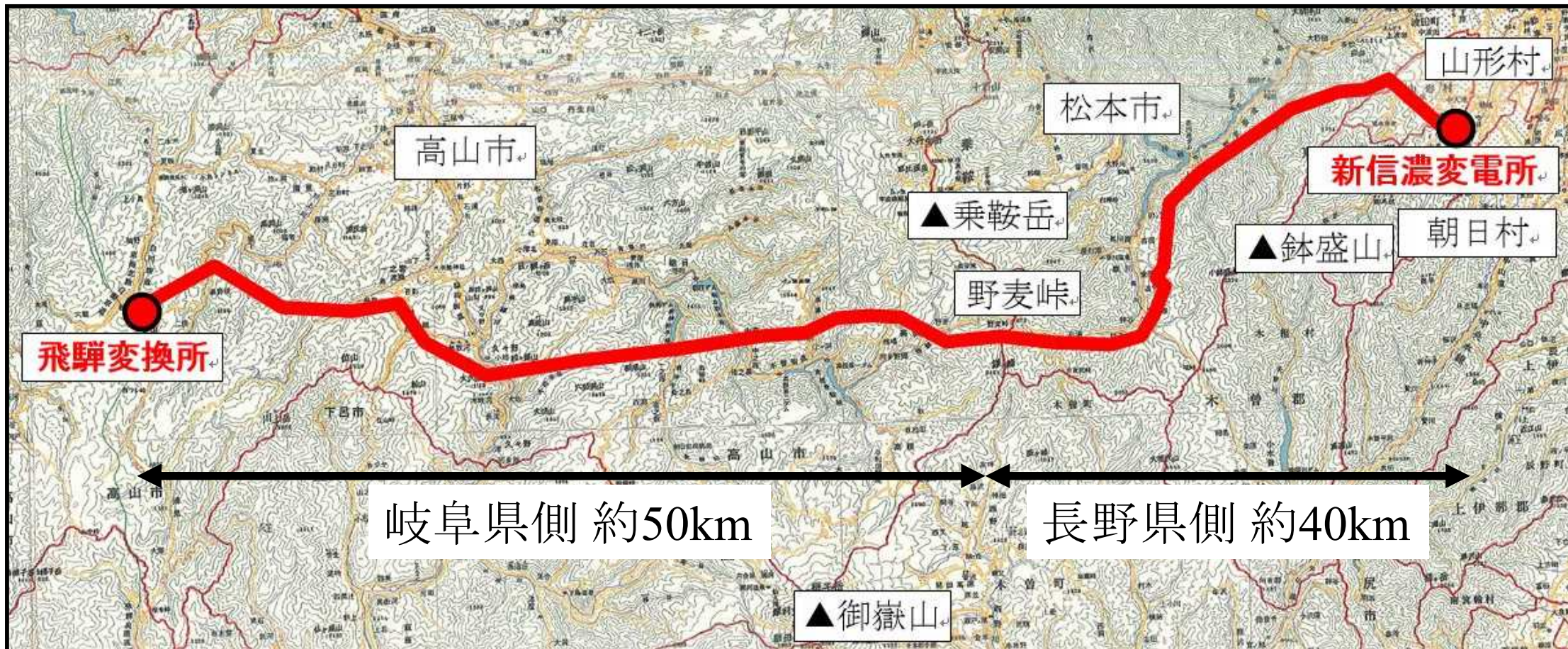


## ・対象事業の概要(1)

電圧：±20万ボルト(200kV) (直流)

亘長：約90km (長野県側 約40km)

鉄塔：約200基 (長野県側 74基)





## 工事の流れ

仮設備工事



基礎工事

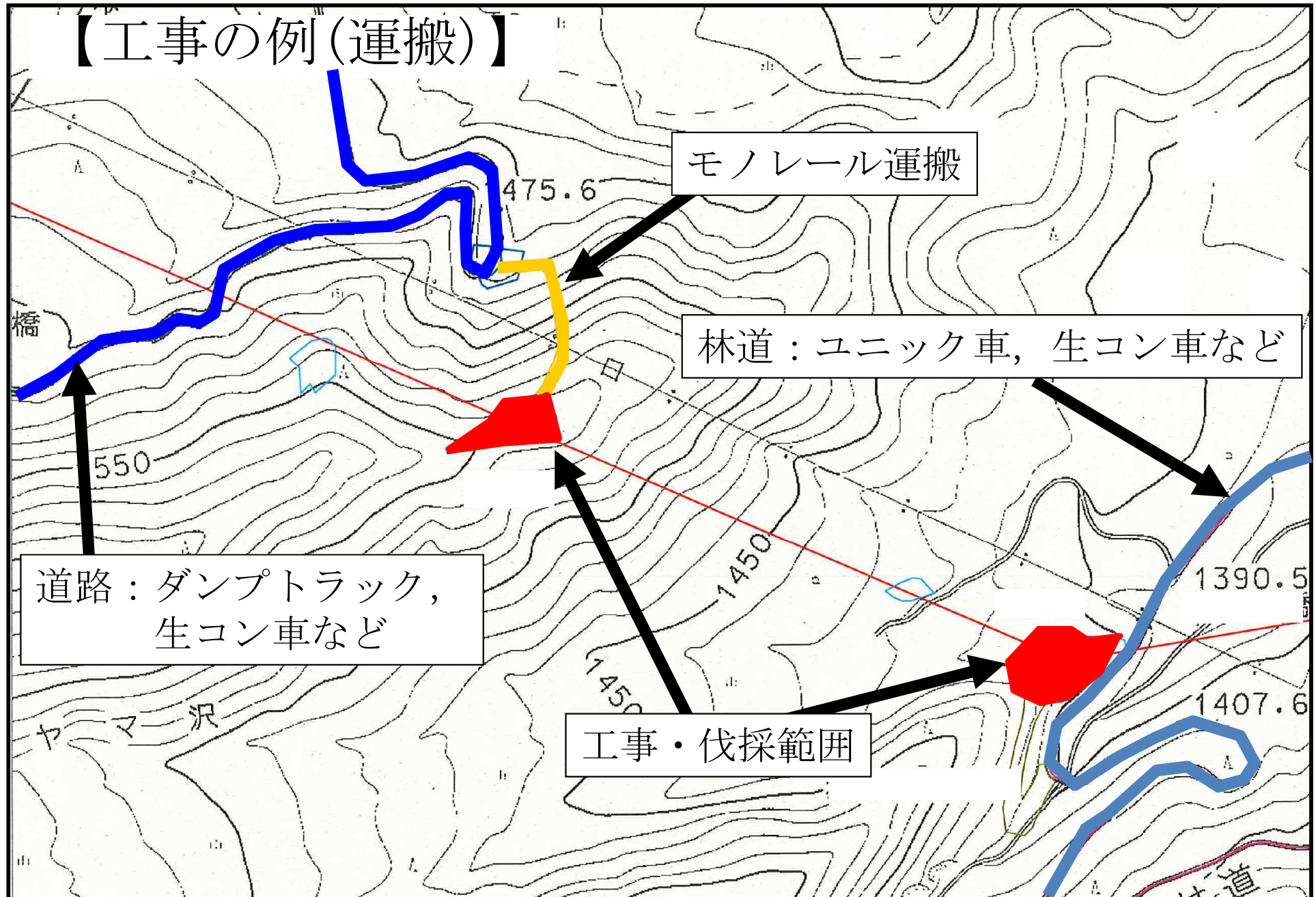


鉄塔組立工事



架線工事







## ● ダンプトラック (10t)

: 残土・鉄塔材など幹線道路の運搬。  
最大1日12台程度。2~3ヶ月程度。  
※複数鉄塔の施工が重なる場合で、60台程度となる場合があります。



## ● ユニック車 (4t)

: 林道など細い道での運搬。



## ● 生コン車 (ミキサー車)

: コンクリートの運搬。  
最大1日8台程度。5日間程度。  
※複数鉄塔の施工が重なる場合で、140台程度となる場合があります

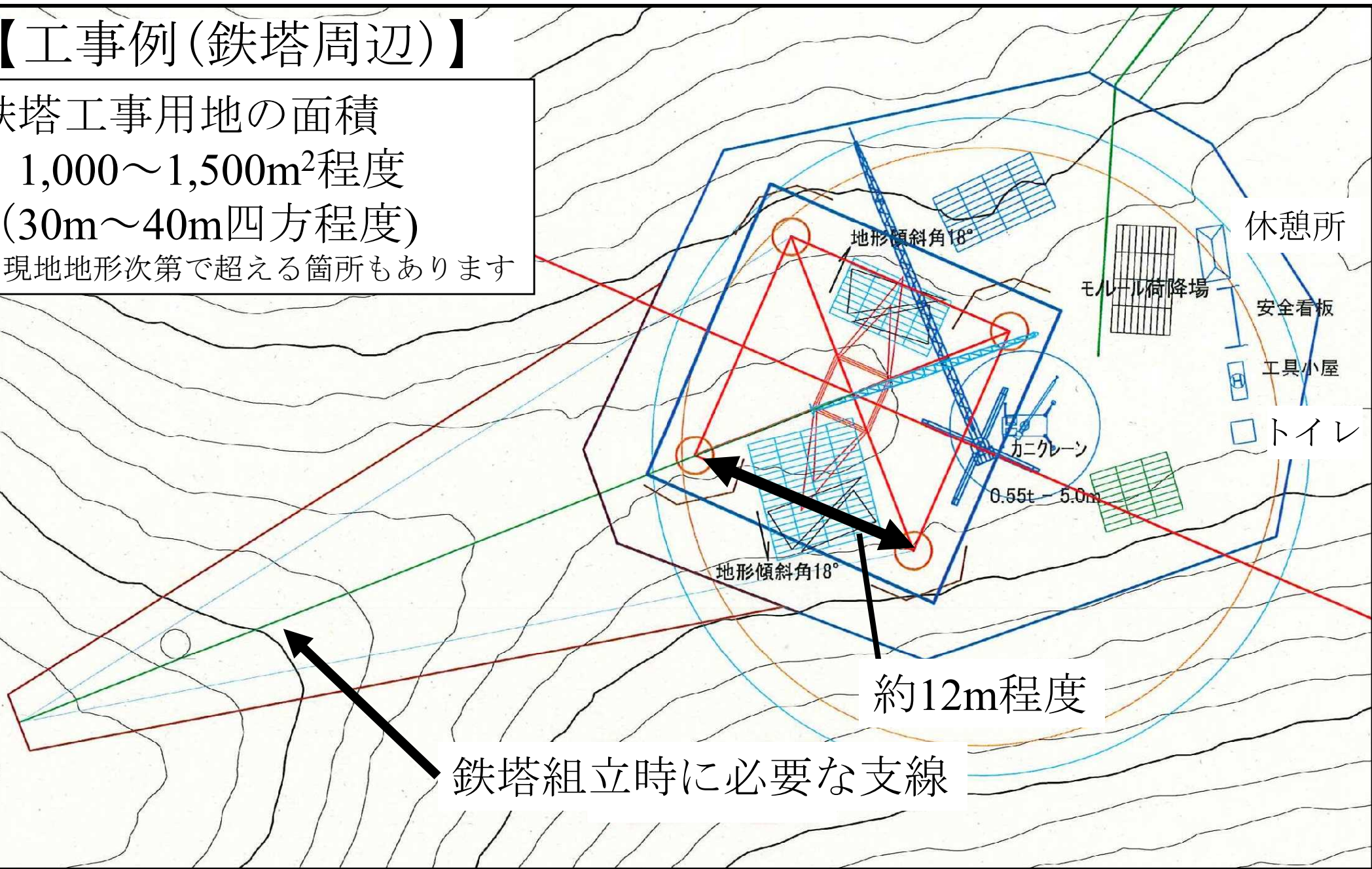


## ● ヘリコプター

: 電線架線時に使用。  
半日~1日/回。1架線(3km程度)につき1回

### 【工事例(鉄塔周辺)】

鉄塔工事用地の面積  
: 1,000~1,500m<sup>2</sup>程度  
(30m~40m四方形程度)  
※現地地形次第で超える箇所もあります





## 【工事例(鉄塔周辺)】



ジブクレーン

鉄塔の基礎



鉄塔の基礎





## ・ 工事工程

工事工程	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
仮設備工事	■				
基礎工事		■			
鉄塔組立工事		■			
架線工事			■		
その他工事			■		

▲ 工事着手

▲ 運転開始



## ・送電線ルート選定に当たっての基本的な考え方

### ①自然環境との調和

- ・自然公園, 名勝地などの自然景観を損なわないよう努めております。
- ・貴重な動植物の生息地を避けるよう努めております。
- ・自然林, 植林地帯などの伐採を少なくするよう努めております。

### ②社会環境との調和

- ・人家, 公共施設, 文化財及び史跡などを避けるよう努めております。
- ・生産性の高い土地及び復元の困難な土地などを避けるよう努めております。
- ・各種規制と整合することとしております。

### ③技術的な調和

以下の技術的観点を踏まえ, 最適な設備設計を指向しております。

- ・施工が容易であること
- ・設備の安全性が高いこと
- ・所定の工期に完成できること
- ・保守が容易であること
- ・建設費が低廉であること

### ④立地面での調和

- ・地域開発構想と工事計画が整合するよう努めております。(地域, 行政, 地権者さまのご理解)





### ・ルートゾーンの選定

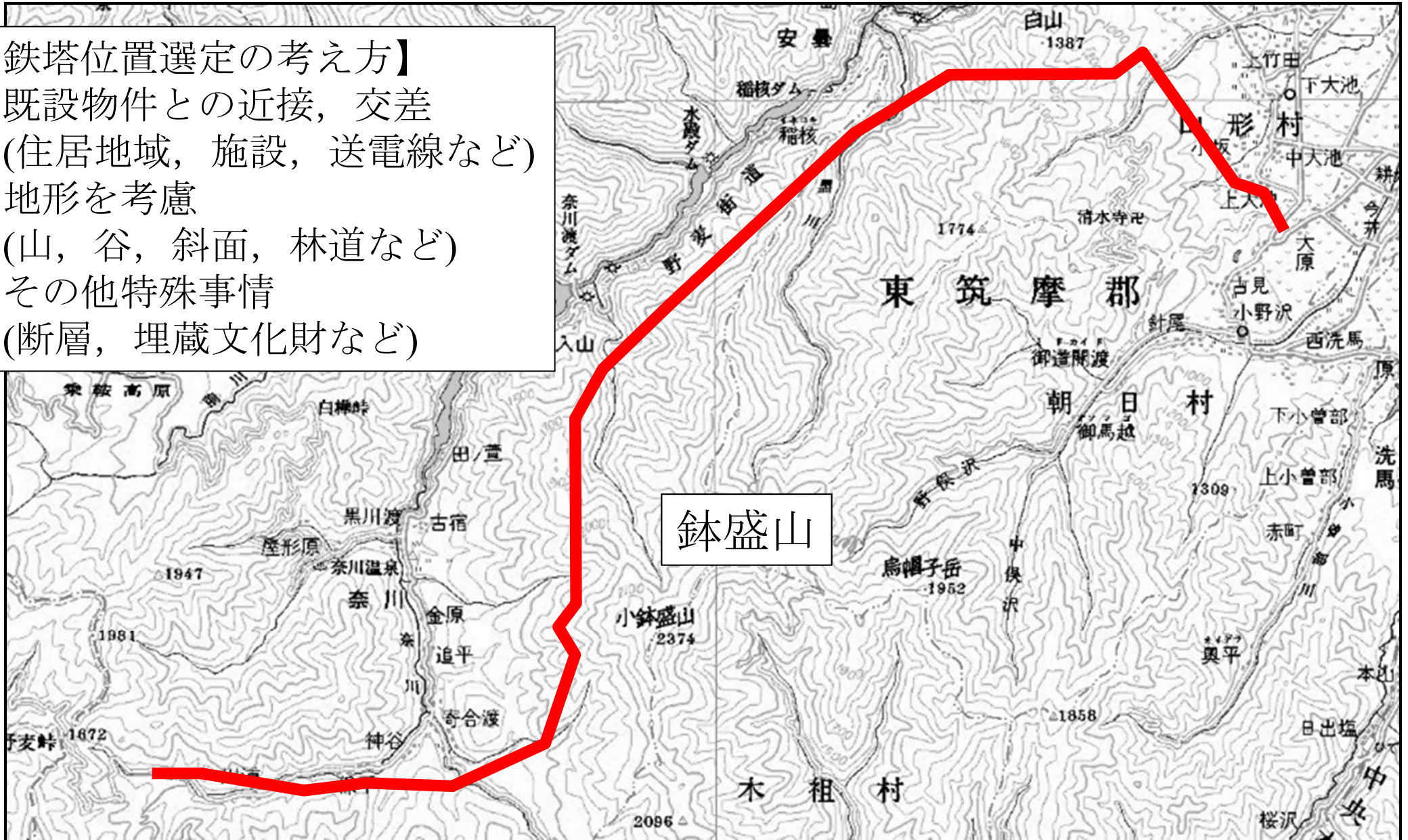


- ・ 起点と終点を直線で結ぶと、乗鞍岳(国立公園・高標高)に当たる。
- ・ 乗鞍岳や南の御嶽山を避けて、送電線の通過し易いポイントは「野麦峠」。
- ・ 鉢盛山(高標高)を回避する「採用ルート」を選定



## 【鉄塔位置選定の考え方】

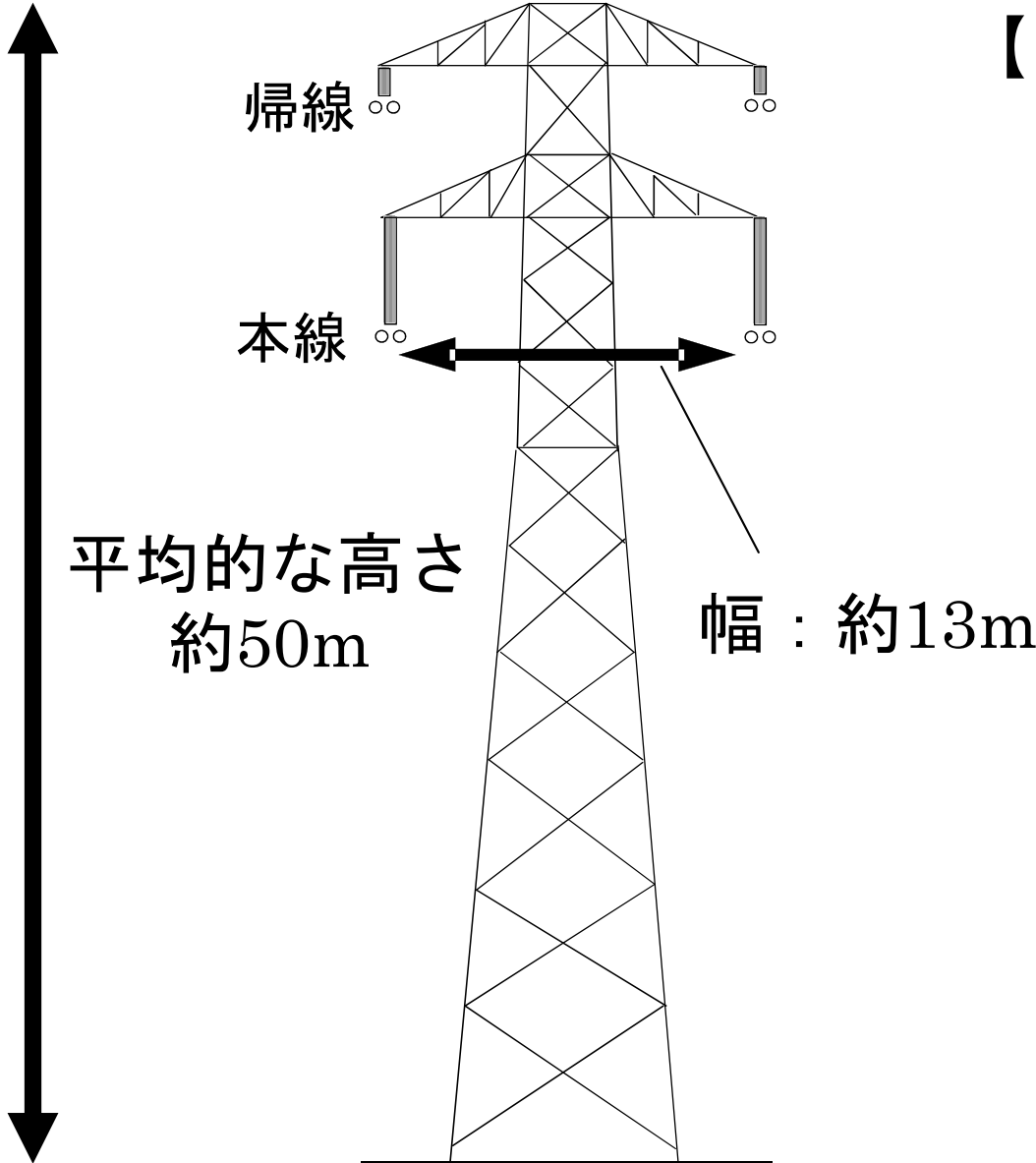
- ・ 既設物件との近接, 交差 (住居地域, 施設, 送電線など)
- ・ 地形を考慮 (山, 谷, 斜面, 林道など)
- ・ その他特殊事情 (断層, 埋蔵文化財など)



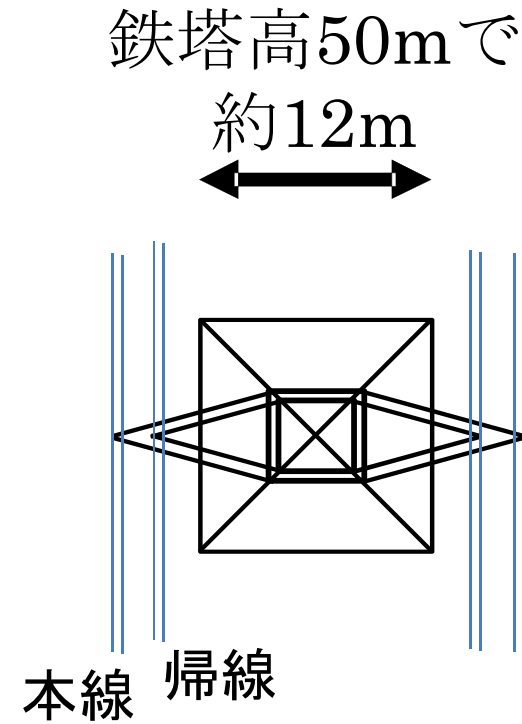


## ・対象事業の概要(2)

【立面図】



【平面図】





## 【第3章の記載内容】

対象事業実施区域周辺の「自然環境」「社会環境」の状況を記載

### 1. 自然的状況

- ・気象，大気質，騒音，振動
- ・水象，水質，水底の底質
- ・土壌，地盤
- ・地形，地質，特筆すべき地形及び地質
- ・植物，動物，生態系
- ・景観資源及び視点場，  
人と自然との触れ合いの場，文化財

### 2. 社会的経済状況

- ・人口及び産業の状況
- ・土地利用の状況
- ・河川，湖沼，地下水の利用の状況
- ・交通の状況
- ・学校，病院等及び住宅の配置の概況
- ・下水道の整備の状況
- ・環境保全を目的とした法令等の内容  
と指定地域の状況



## 【第4章の記載内容】

対象事業実施によって環境影響が予想される環境項目を検討し、調査等を行う環境項目を選定

影響要因		環境要素	騒音	振動	植物			動物		生態系	景観	文化財	電波障害
					植物相	植生	注目すべき種	動物相	注目すべき種		主要な景観		
区分		具体的な要因											
工事による影響	運搬 (機材・資材・廃材等)	工事用仮設備の設置			○	○	○	○	○	○		○	
		工事用車両の走行	○	○				○	○	○			
	土地造成 (切土・盛土)	工事敷の造成			○	○	○	○	○	○		○	
	樹木の伐採	樹木の伐採			○	○	○	○	○	○			
	掘削	鉄塔基礎設置部の掘削			○	○	○	○	○	○		○	
	杭打ち	建設工事機械の稼働	○	○				○	○	○			
に存 よ在 る・ 影共 響用	舗装工事 コンクリート工事	建設工事機械の稼働	○	○				○	○	○		○	
		建築物・工作物等の存在	電線路の存在						○	○	○	◎	

## 【第5章の記載内容】

第4章で選定した環境調査項目について、実施した調査・予測・保全措置・評価の内容を記載。

- (1) 騒音
- (2) 振動
- (3) 植物
- (4) 動物
- (5) 生態系
- (6) 文化財
- (7) 景観
- (8) 電波障害

# 第5章 (1)騒音・(2)振動

## 調 査

### 【調査地点】

機械稼働による影響が想定される3箇所

- ①松本市奈川地区
- ②山形村上大池地区
- ③朝日村古見地区

### 【調査結果】（最大値を記載：dB）

項目		①	②	③
騒音	環境	47	44	49
	交通	62.6	54.7	57.7
振動	環境	26	<25	<25
	交通	39	<25	38

## 予 測

### 【環境保全措置】

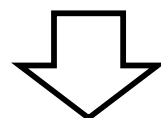
- ・防音パネルの設置
- ・低騒音型機械の導入
- ・法定速度遵守
- ・搬入時間の分散化 等

### 【予測結果】（最大値を記載：dB）

項目		①	②	③
騒音	環境	58	61.9	59.8
	交通	64.7	59.2	58
振動	環境	66.1	73.4	65.8
	交通	45.3	51.9	38.1

## 評 価

騒音，振動に係る規制基準を適用し，環境保全措置の結果，環境保全目標を達成している。



事業者の実行可能な範囲においてできる限りの低減がされている。

# 第5章 (1)騒音・(2)振動【測定箇所位置図】



環境保全目標値

【騒音目標値】

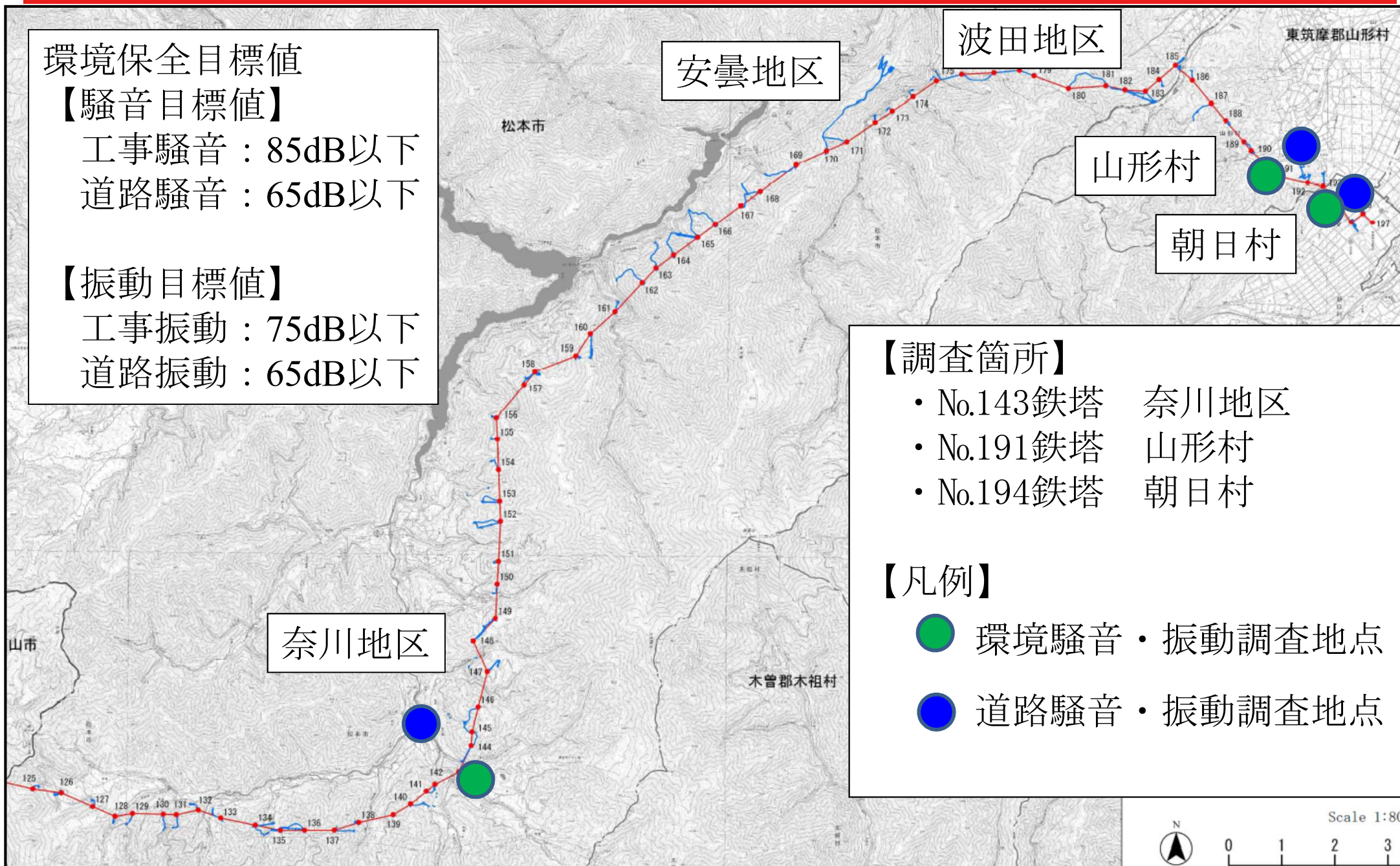
工事騒音：85dB以下

道路騒音：65dB以下

【振動目標値】

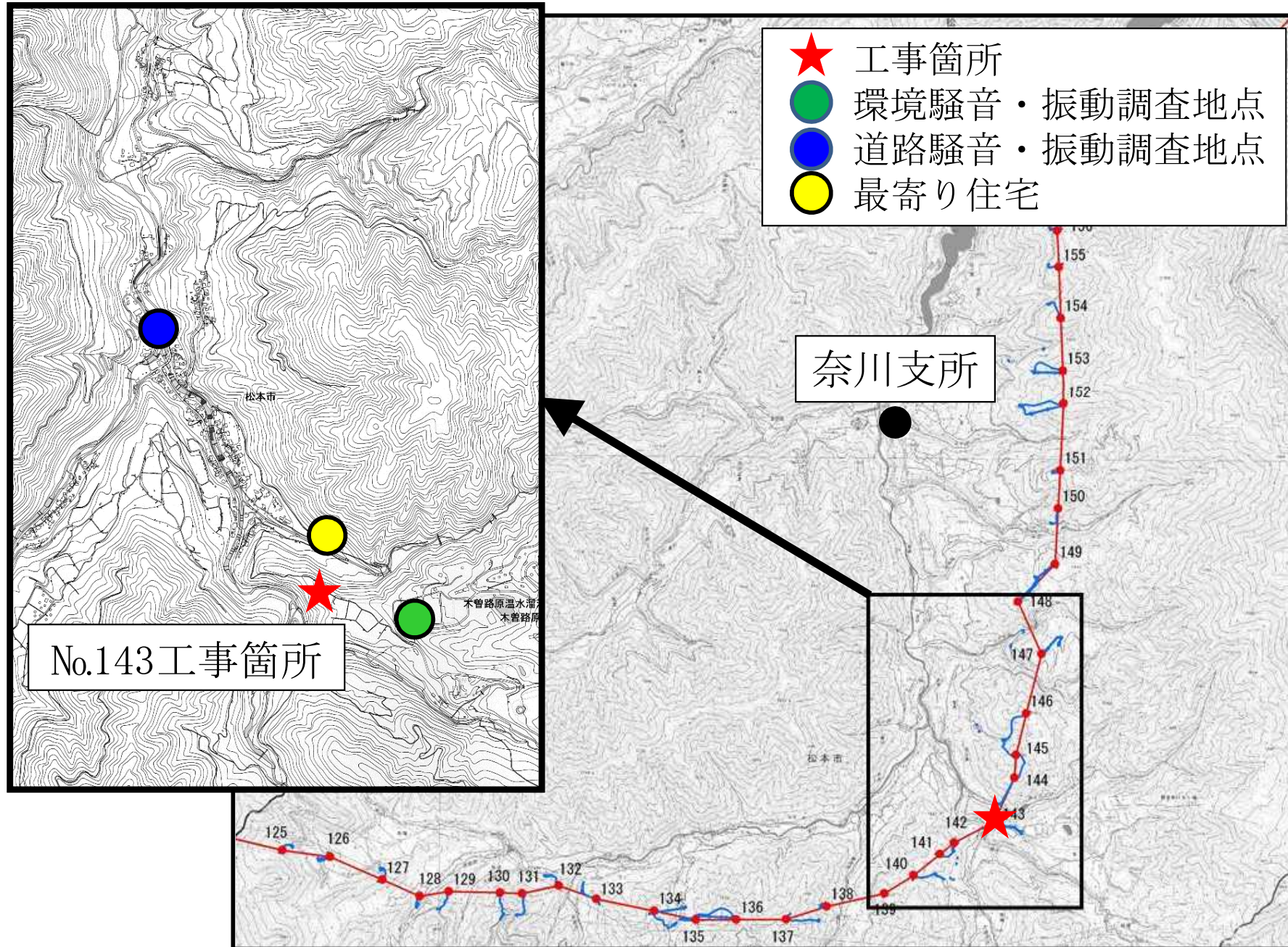
工事振動：75dB以下

道路振動：65dB以下

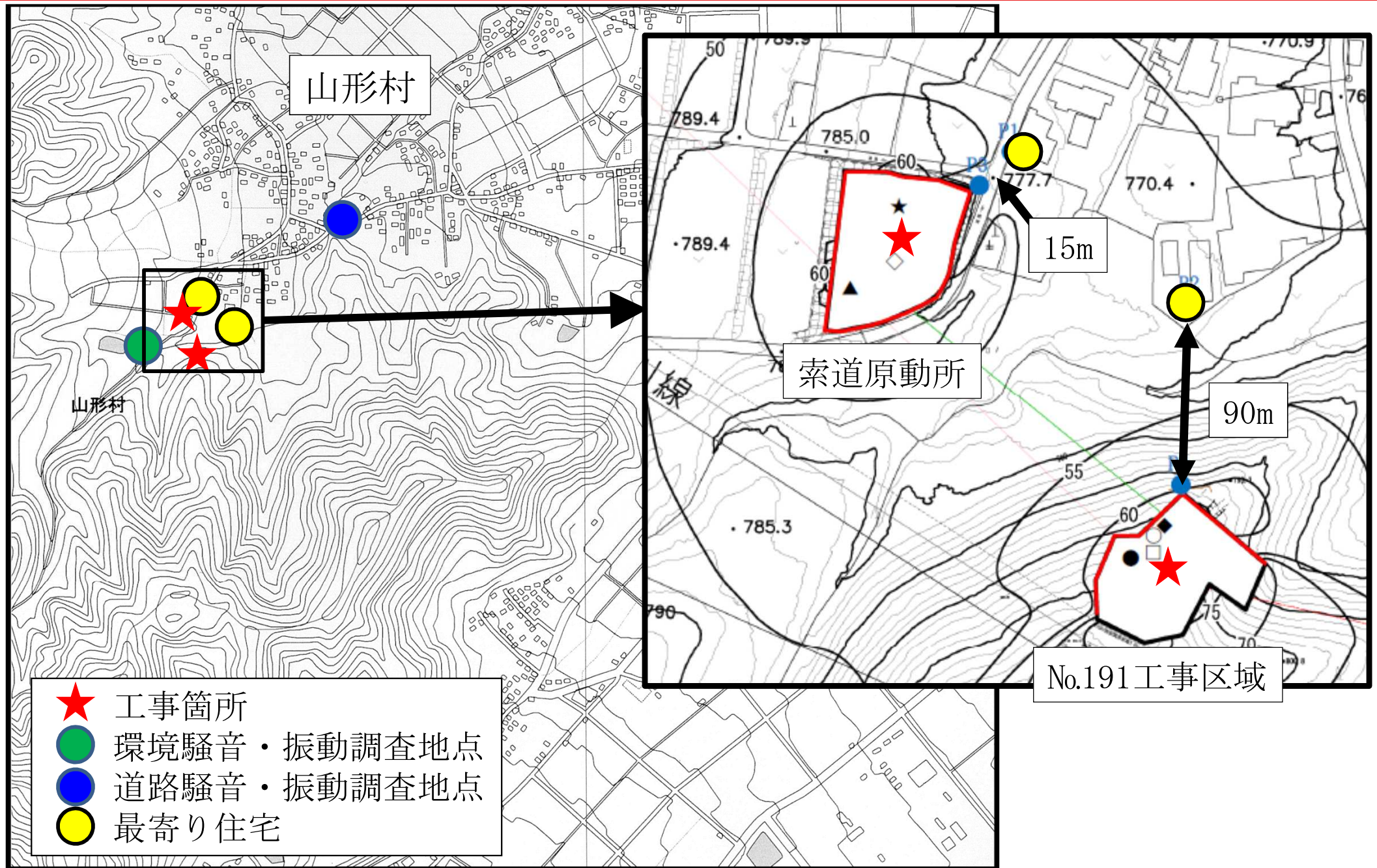




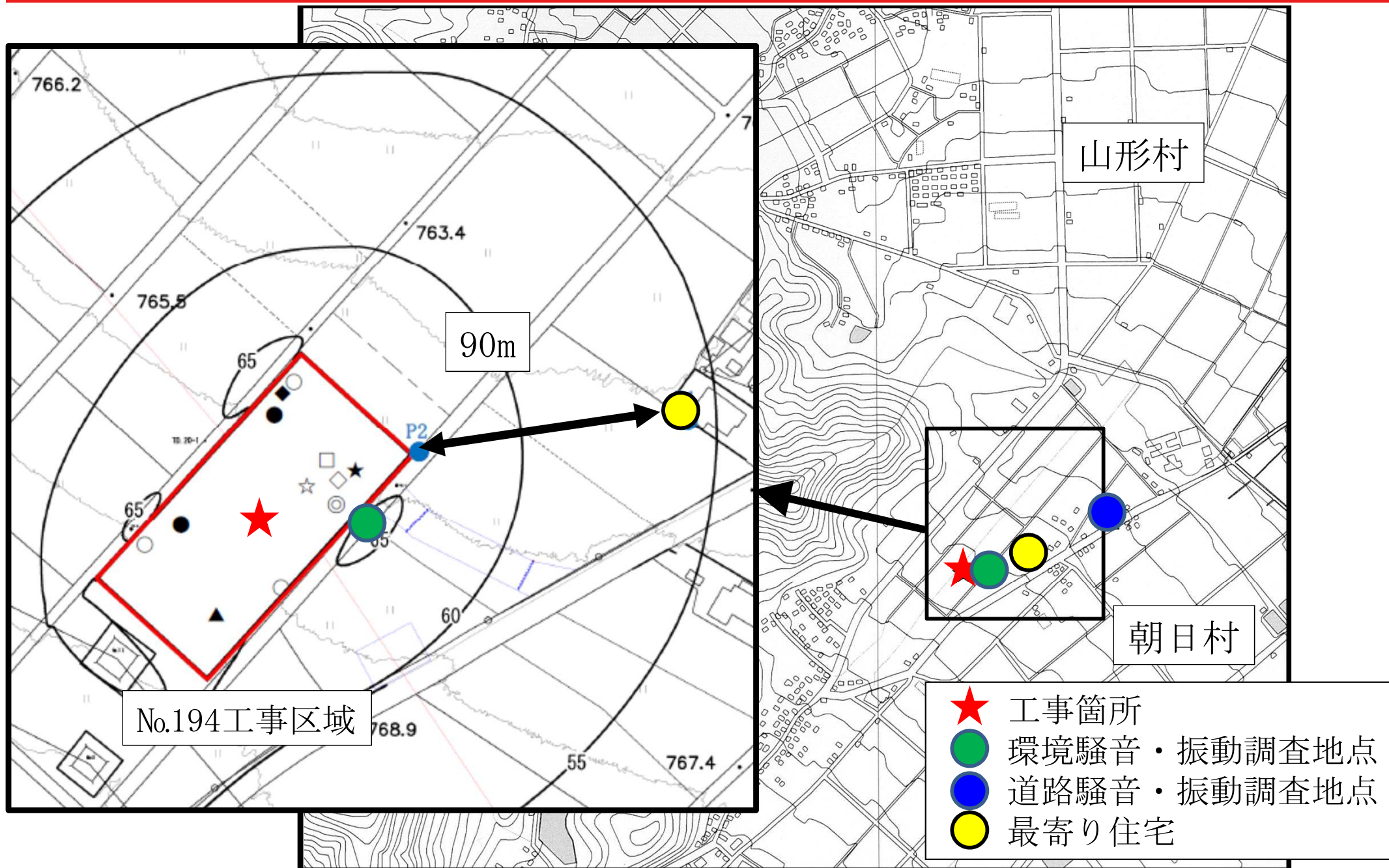
# 第5章 (1) 騒音・(2) 振動【奈川地区調査地点】



# 第5章 (1) 騒音・(2) 振動【山形村調査地点】



# 第5章 (1) 騒音・(2) 振動【朝日村調査地点】



## 調査

### 【調査範囲】

- ・送電線を中心に500mの範囲を調査

### 【調査結果】



ツユクサ



リンドウ

⇒ 対象事業実施区域周辺で1,036種類

## 予測

### ●植物相

#### 【直接的影響(伐採による消失)】

- ・確認された種は他地域でも多く存在  
⇒ 直接的影響は小さい

#### 【間接的影響(生育環境の変化)】

- ・生育基盤は予測地域内に広く分布する群落で構成される  
⇒ 間接的影響は小さい

### ●植生

- ・植生の減少率は0.9%と小さく、直接的、間接的影響は小さい。

## 評価

植物相、植生への影響は小さいと評価されたが、環境への影響緩和の観点から、工事後は現存植生の復元(自然萌芽)を計画。



事業者の実行可能な範囲においてできる限りの低減がされている。

# 第5章 (3) 植物 (注目すべき種)


●法令，文献に基づき注目すべき植物，群落を抽出 ⇒ 28種を確認

## 植物の注目すべき種一覧

ヒトツバテンナンショウ	サナギイチゴ
ササユリ	オオヤマカタバミ
ギンラン	マキノスミレ
イチヨウラン	イワアカザ
アケボノシュスラン	キョウマルシャクナゲ
ヒメミヤマウズラ	ダイセンミツバツツジ
アリドオシラン	ホソバノツルリンドウ
オオバノトンボソウ	センブリ
ヒトツボクロ	テングノコヅチ
ナガミノツルケマン	ヒヨクソウ
ヤマシャクヤク	フトボナギナタコウジュ
ベニバナヤマシャクヤク	エゾタツナミソウ
ボタン属の一種※	ケヤマウツボ
アオベンケイ	キキョウ
ヤシヤビシャク	



※ヤマシャクヤク又はベニバナヤマシャクヤクのいずれかの種

予 測	環境保全措置
<p>【直接的影響(伐採等による消失)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業区域内に18種</li> <li>⇒ <u>直接的影響は大</u>(個体の消失など)</li> </ul> <p>【間接的影響(生育環境の変化)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業区域周辺に15種</li> <li>⇒ <u>間接的影響あり</u>(12種)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : 生息地の回避</li> <li>移植など : 移植, 挿し木</li> <li>生育環境の改善 : 遮光ネットなど</li> <li>緑化復元 : 現存植生の復元</li> <li>工事関係者への啓発 : 教育, 現地表示</li> </ul> <div data-bbox="1375 692 1962 1069" style="text-align: center;">  <p>現地表示の例</p> </div>

**評 価**

- 影響が予測されたため、環境保全措置を実施する。
- 環境保全措置による効果については、事後調査にて継続監視を行う。

↓

事業者の実行可能な範囲においてできる限りの低減がされている。

## 調査

### 【調査範囲】

- 動物の行動圏に応じた現地調査



巣箱調査



ベイトトラップ法

### 【調査結果】

- 対象事業実施区域周辺で1,262種類  
(哺乳類28種, 鳥類97種, 爬虫類6種,  
両生類9種, 昆虫類1,122種)

## 予測

### ●動物相

#### 【直接的影響(生息環境の消失等)】

- 餌場となる植生の変化率は小さく,  
特定種の著しい減少は無い。  
⇒ 直接的影響は小さい

#### 【間接的影響(行動範囲の変化等)】

- 周辺に同様の生息環境があり, 動物  
は移動能力を持っている。  
⇒ 間接的影響は小さい

## 評価

生息基盤の植生の変化, 工事の影響は小さいと予測されたが, 環境への影響緩和の観点で工事後は現存植生の復元(自然萌芽)を計画。



事業者の実行可能な範囲においてできる限りの低減がされている。

# 第5章 (4) 動物 (注目すべき種)



●法令，文献に基づき注目すべき動物を抽出 ⇒ 50種を確認

## 動物の注目すべき種一覧

哺乳類	ホンシュウトガリネズミ	鳥類	オオアカゲラ	昆虫類	コオイムシ	
	カワネズミ		チゴハヤブサ		タイコウチ	
	シナノホオヒゲコウモリ		ハヤブサ		ギンイチモンジセセリ	
	カグヤコウモリ		サンショウクイ		ゴマシジミ本州中部亜種	
	ニホンコテングコウモリ		セッカ		(奈川のゴマシジミ)	
	ホンドオコジョ		マミジロ		ヒメシジミ本州・九州亜種	
	ニホンカモシカ		両生類		ノビタキ	ヒョウモンチョウ本州中部亜種
	ホンドモモンガ				アカハライモリ	ヒメギフチョウ本州亜種
鳥類	ハリオアマツバメ	昆虫類	トノサマガエル		ネグロクサアブ	
	ミサゴ		モートンイトトンボ		コガムシ	
	ハチクマ		オオトラフトンボ		ガムシ	
	ツミ		クギヌキハサミムシ		ヒゲブトハナムグリ	
	ハイタカ		シラキトビナナフシ		ヘイケボタル	
	オオタカ		クロテングスケバ		ココノホシテントウ	
	サシバ		ヒシウンカモドキ	オオキノコムシ		
	イヌワシ		ヒメカメムシ	ツノアカヤマアリ		
	クマタカ		ヨツモンカメムシ	キオビクロスズメバチ		



## 【希少猛禽類の繁殖確認状況】

### ●オオタカ

調査地域内

4つがい

### ●クマタカ

調査地域内

2つがい

調査地域内の可能性大

4つがい

調査地域外

3つがい



●ミサゴ，ハチクマ，サシバ，イヌワシ，ハヤブサの繁殖地は調査地域に存在しないと考えられる。

●ツミ，ハイタカは繁殖地が存在する可能性がある。



予 測	環境保全措置
<p><b>【直接的影響】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>土地の形状変化，植生の変化は小。 ⇒ <u>直接的影響は小</u></li> </ul> <p><b>【間接的影響】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺に同様の生息環境がある。 ⇒ <u>間接的影響は小</u></li> <li>● 希少猛禽類の繁殖行動 ⇒ 工事騒音などによる<u>影響有り</u></li> <li>● ゴマシジミ等 ⇒ 個体間の競争拡大等の<u>影響有り</u></li> </ul>	<p><b>【希少猛禽類】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工程調整：繁殖期間は原則休工。</li> <li>騒音対策：低騒音型機械の使用。</li> <li>追加調査：営巣地特定のため，継続して調査を実施。</li> <li>白樺峠：渡り期間中の工事の配慮</li> </ul> <p><b>【ゴマシジミ等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生息地の保全：生息地付近の徐行など工事関係者の啓発 ワレモコウの移植</li> </ul>

**評 価**

- 影響が予測されたため，工程調整などの環境保全措置を実施する。
- 環境保全措置による効果については，事後調査にて継続監視を行う。

↓

事業者の実行可能な範囲においてできる限りの低減がされている。



## ● 調査を踏まえた予測結果

- ・ 生息地(生育環境)の改変率は小さい
- ・ 上位種の採餌対象の減少率は小さい ⇒ 生態系への影響は小さい
- ・ 上位種(希少猛禽類)の繁殖行動へ影響が懸念される。
- ・ 特殊種(ゴマシジミ他)は生息環境が限定的のため、影響が懸念される。

### 【環境保全措置】

「動物」と同様の種に対する影響 ⇒ 「動物」と同じ環境保全措置を行う。

- ・ 希少猛禽類の繁殖行動に配慮した工程調整, 調査
- ・ ゴマシジミ他への保全対策
- ・ 環境影響の緩和 ⇒ 自然萌芽による現存植生の復元を目指した緑化



## 【調査】

対象事業実施区域周辺(500m範囲)の指定文化財を調査 ⇒ 4箇所



入山の御殿桜



追平のシダレグリ



カラカサスギ



宗福寺のコウヤマキ

## 【予測】

- ・対象事業から直接的な影響は無い。
- ・利用者への影響は少ない。

## 【評価】

対象事業実施による影響は無いと判断。



## 【調査】

- ・対象事業実施区域周辺に埋蔵文化財65箇所
- ・鉄塔の立地により，影響が考えられる箇所は2箇所
- No.143(一里塚遺跡：松本市奈川寄合渡)
- No.189(小坂城趾：山形村)



No.189における試掘の様子

(28山教第29号 平成28年7月28日 山形村教育委員会)

## 【予測】

- ・No.189は試掘結果(H28/7)，影響無いことを確認。
- ・No.143は試掘結果(H28/11予定)を踏まえた対応を行う。  
現時点では，影響を否定できないため，影響緩和の検討を行う。  
(環境保全措置)
  - ①資機材運搬仮設道路の工夫
  - ②土地改変箇所の扱い

## 【評価】

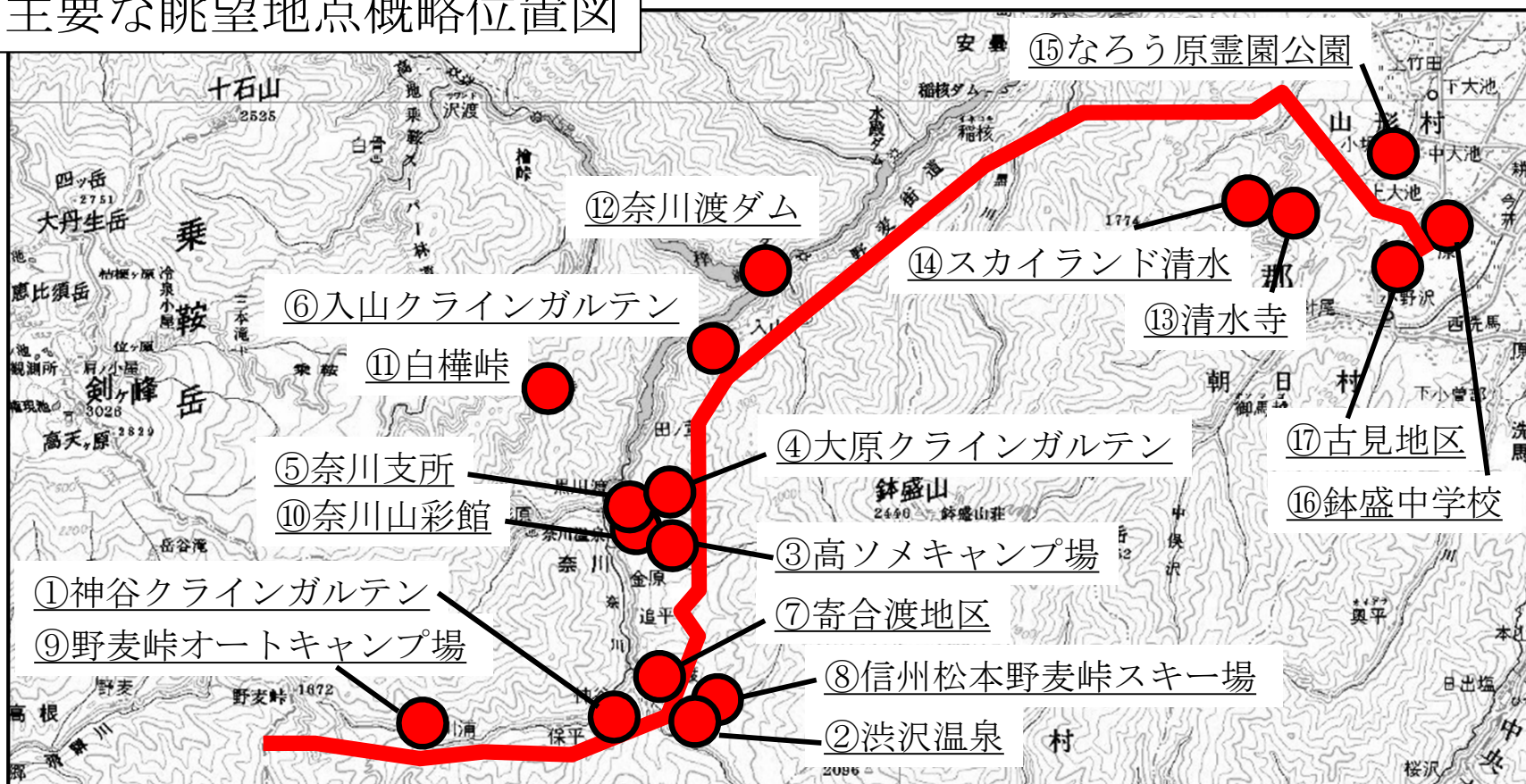
試掘調査結果を踏まえた対応や，環境保全措置の検討により，事業者の実行可能な範囲で影響は低減されている。



## 【調査】

- ・対象事業実施区域から片側2kmを基本に景観資源(162地点)を抽出。  
(送電線からの距離が2km程度くらいから、「気になりだしてくる」とされている。)
- ・関係行政や住民意見，現地からの眺望を踏まえ，17の眺望地点を選定，調査。

主要な眺望地点概略位置図





## 【予測にあたっての環境保全措置】

### ●標準的な環境保全措置

- ①設備のコンパクト化（全基）
- ②鉄塔高の抑制(50基)
- ③航空障害標識(赤白塗装)の回避（14基）

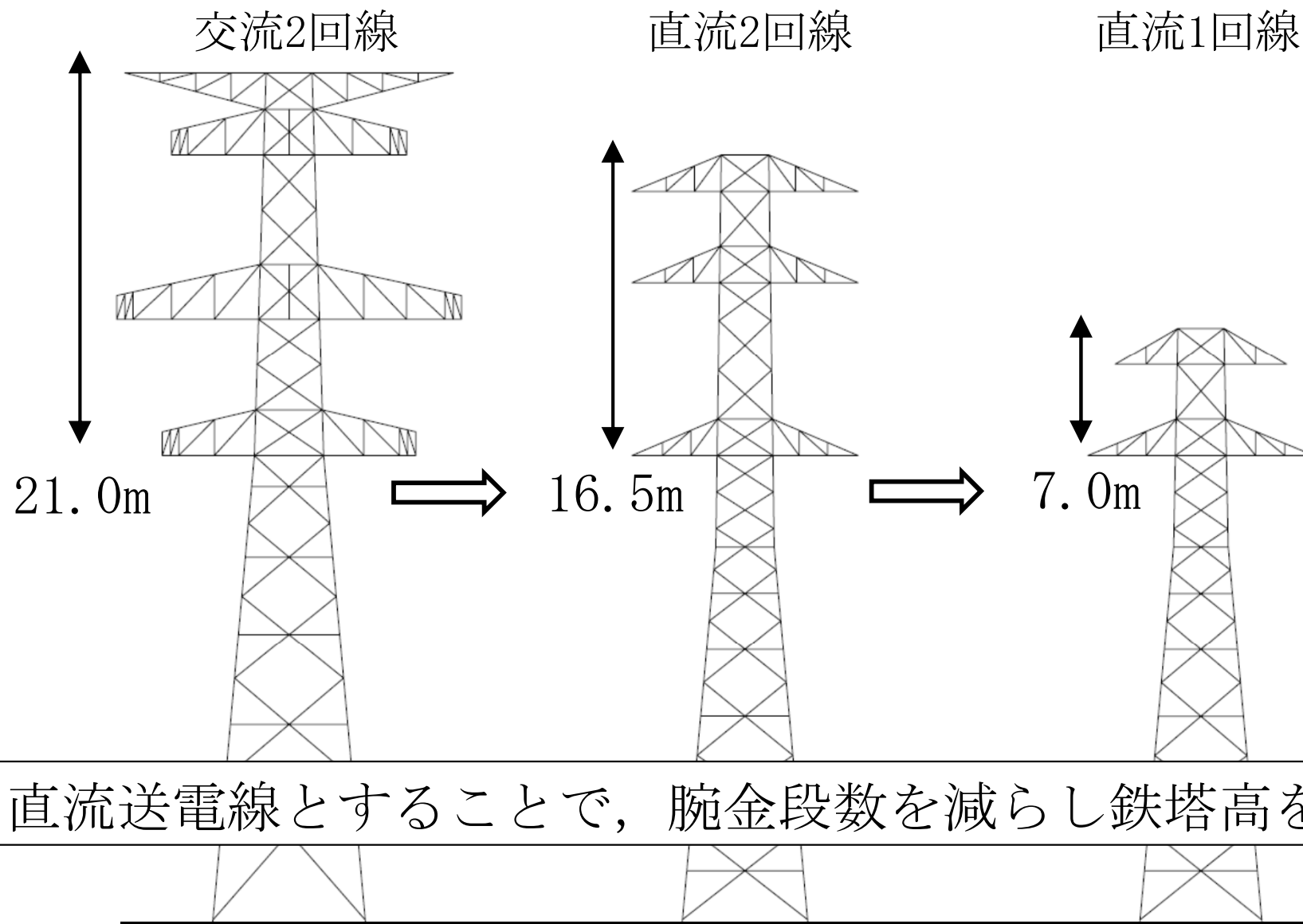
### ●特に景観への配慮が必要と判断して行う追加的な環境保全措置

- ①鉄塔を目立ちにくくする(14基)
- ②追加伐採による鉄塔高の抑制(4基)
- ③がいしを目立ちにくくする(9基)
- ④電線の反射光を抑制する(10径間)



## ●標準的な環境保全措置

### ①設備のコンパクト化（全基）



直流送電線とすることで，腕金段数を減らし鉄塔高を抑制





## ●標準的な環境保全措置

### ②鉄塔高の抑制 (50基)

通常の周期で伐採される樹木の高さ(22m)を想定し、想定高さを超える樹木に対しては、鉄塔高を上げるのではなく、伐採(保安伐採)することを指向。

### ③航空障害標識(赤白塗装)の回避 (14基)

- ・鉄塔や電線が高さ60mを超える設備には航空障害標識(赤白塗装)が必要。
- ・一定の条件(周囲の地形条件等)を満たせば、航空局との協議によって、免除されることがある。



今回設備では14基が対象であるが、全基、免除となる見込み。



新島々駅近くの赤白塗装鉄塔の例



## ●追加的な環境保全措置

### ①鉄塔を目立ちにくくする(14基)



明度8 (標準)      明度7 (背景が空)      明度4.5 (背景が山)

### ③がいしを目立ちにくくする(9基)

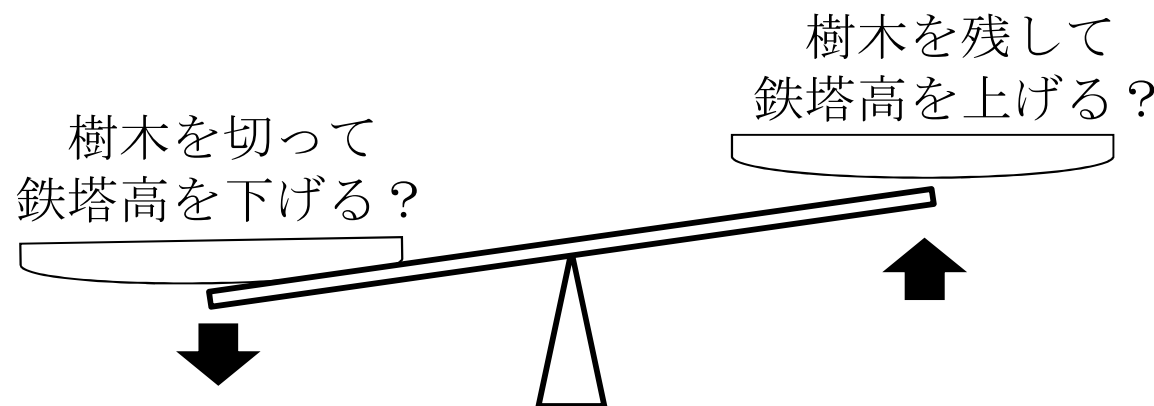


茶がいし  
(背景が山)

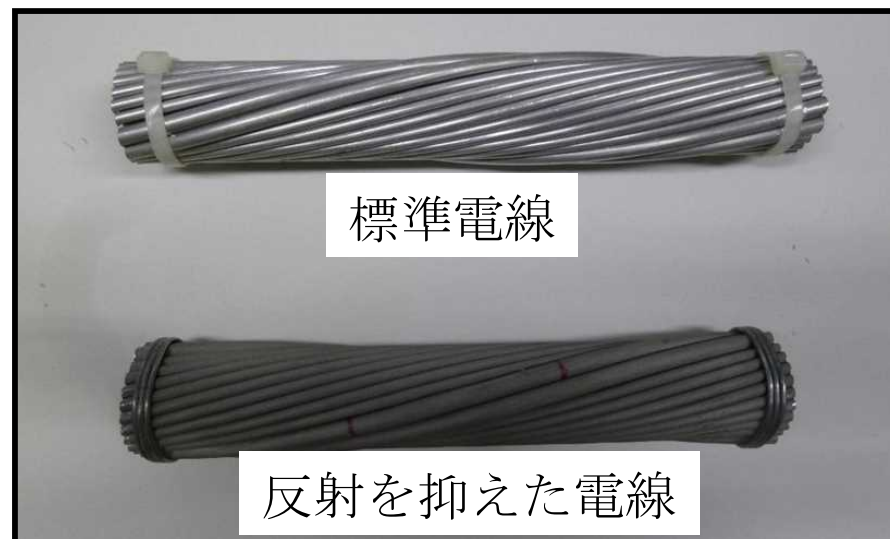


標準がいし

### ②追加伐採による鉄塔高の抑制(4基) ⇒伐採箇所と鉄塔の見え方を総合的に勘案



### ④電線の反射光を抑制する(10径間)



# 第5章 (7) 景観【予測】



奈川支所

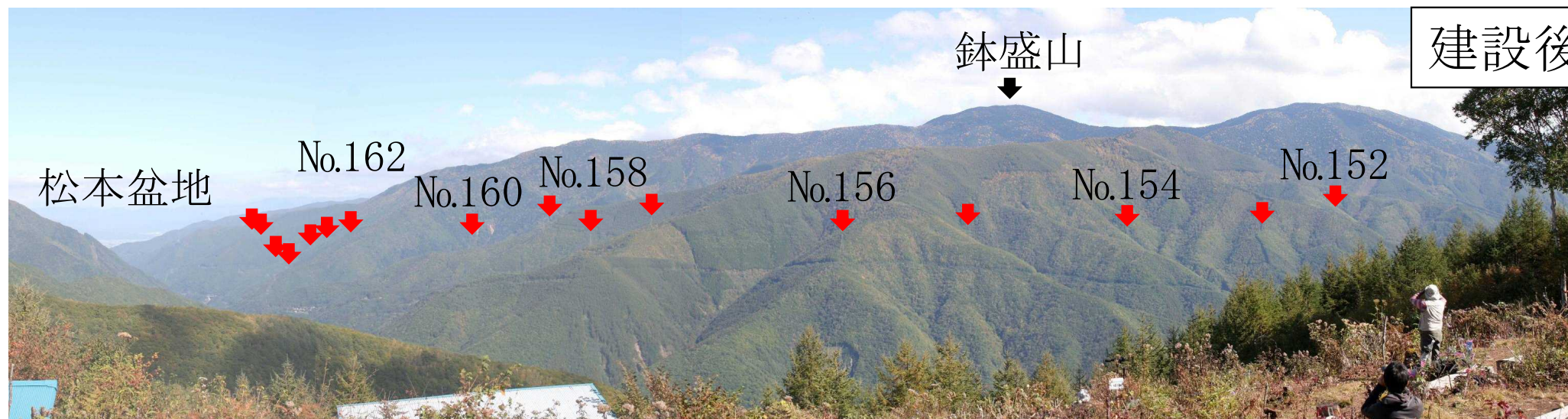
現況





白樺峠

現況



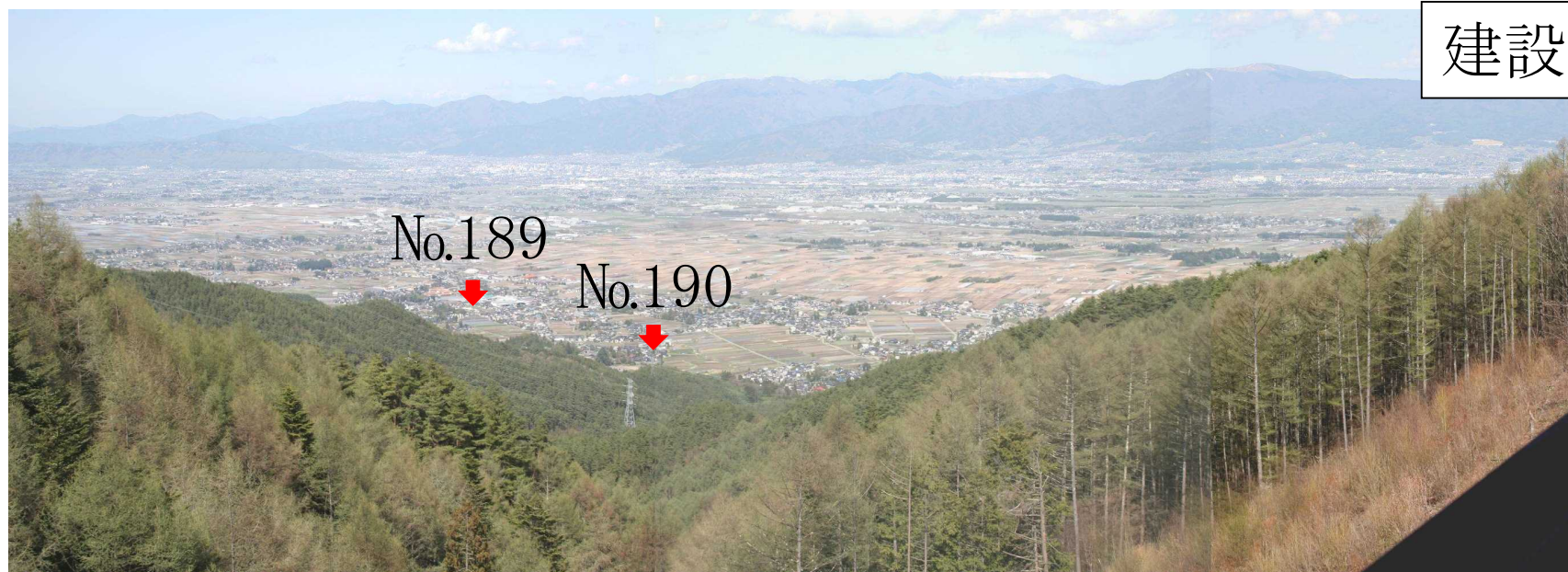


清水寺

現況



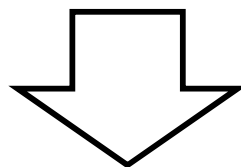
建設後





## 【評価】

- ・ 設備のコンパクト化などの標準的な環境保全措置の実施  
+
- ・ 特に景観に配慮する景観資源に対する追加対策の実施



事業者として実行可能な環境保全措置を実施し，景観影響を低減



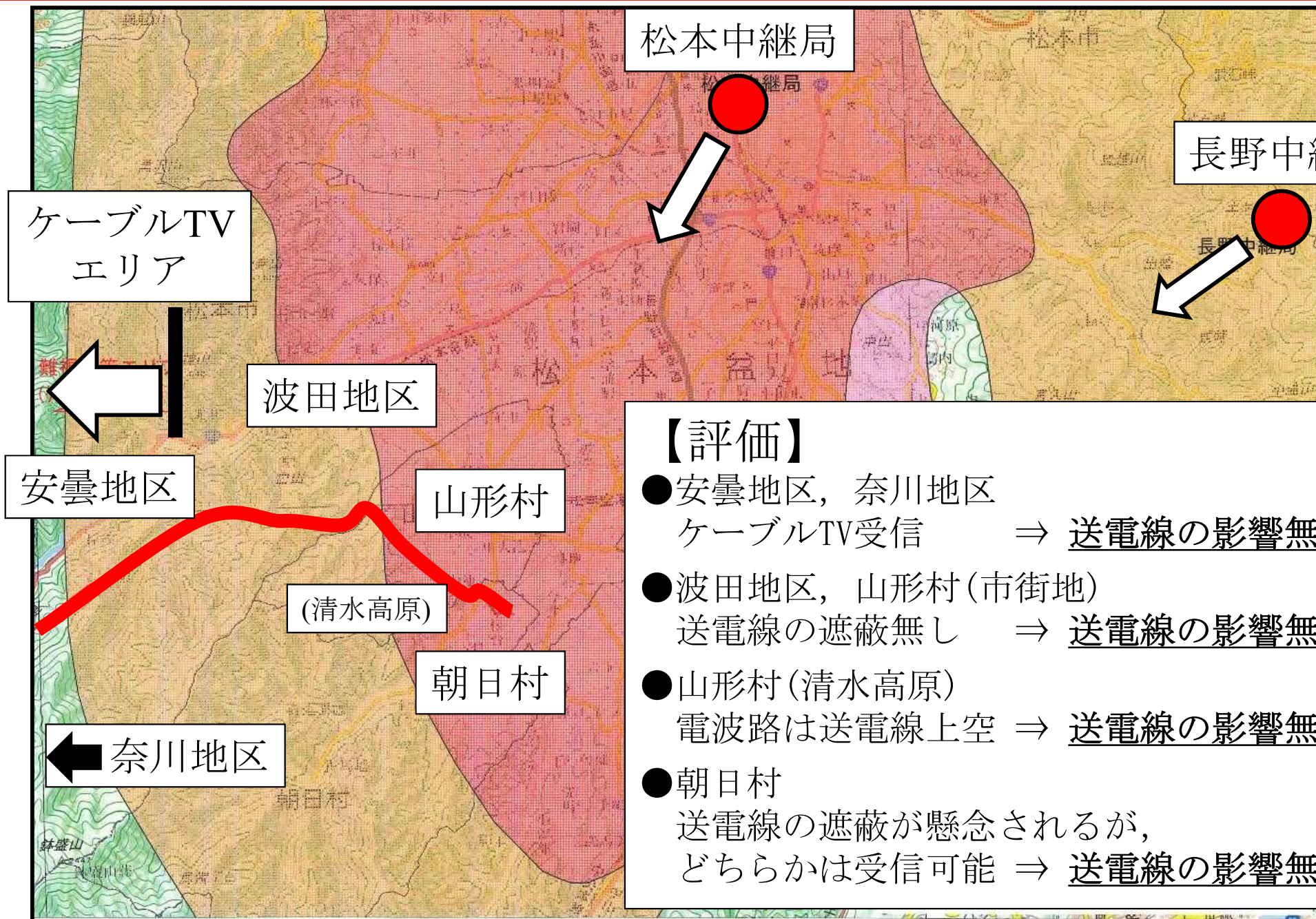
## 【調査】

対象事業実施区域における電波受信状況を調査

- ・松本市 奈川地区, 安曇地区 ⇒ ケーブルTV
  - ・松本市 波田地区
  - 山形村
  - 朝日村
- } ⇒ 松本中継局  
長野中継局

## 【予測】

- ・ケーブルTV ⇒ 送電線による電波障害は発生しない。
- ・中継局 ⇒ 送電線による遮蔽の有無を確認。



- 【評価】**
- 安曇地区, 奈川地区  
ケーブルTV受信 ⇒ 送電線の影響無し。
  - 波田地区, 山形村(市街地)  
送電線の遮蔽無し ⇒ 送電線の影響無し。
  - 山形村(清水高原)  
電波路は送電線上空 ⇒ 送電線の影響無し。
  - 朝日村  
送電線の遮蔽が懸念されるが,  
どちらかは受信可能 ⇒ 送電線の影響無し。

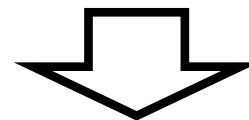


## 本事業の実施が環境に及ぼす影響を評価

環境に影響を及ぼすもの



- ・ 環境保全の基準，目標との整合
- ・ 環境への影響緩和の観点



環境保全措置の実施



事業者の実行可能な範囲内で影響を低減



## 【事後調査計画】

### • 騒音，振動

工事実施中，  
予測結果の確認を行うための測定調査。

### • 植物

工事実施中，  
移植等を実施した個体の状況調査。

### • 動物，生態系

工事開始後，  
猛禽類(クマタカ他)の繁殖調査，ゴマシジミ類の生息調査。

### • 文化財

工事開始前，  
No.143鉄塔(一里塚遺跡)試掘結果を踏まえた調査。



- ・ 委託者の名称

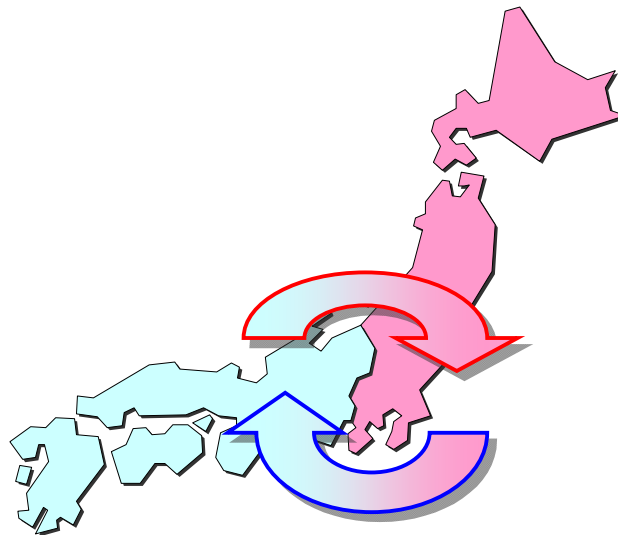
ユーロフィン日本環境株式会社

代表取締役社長 渡邊 謙吉郎

- ・ 主な事務所の所在地

神奈川県横浜市金沢区幸浦2丁目1番13号

ご静聴ありがとうございました。



東京電力パワーグリッド株式会社

東西連系線長野建設事務所

〒390-1401 長野県松本市波田10195-2

TEL 0263-63-2380

FAX 0263-63-2382