

(仮称)たびと中央ウインドファーム
計画段階環境配慮書
〔要約書〕

平成30年8月

株式会社ガイアパワー

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 20 万分の 1 地勢図及び 5 万分の 1 地形図を複製したものである。(承認番号 平 30 情複、第 326 号)

本書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院長の承認を得ること。

目 次

第1章 第一種事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び、 主たる事務所の所在地	1
第2章 第一種事業の目的及び内容	2
2.1 第一種事業の目的	2
2.2 第一種事業の内容	3
第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況	24
第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果	26
4.1 計画段階配慮事項の選定の結果	26
4.2 調査、予測及び評価の手法	28
4.3 調査、予測及び評価の結果	30
4.4 総合的な評価	50
第5章 計画段階環境配慮書を委託した事業者の名称、 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	53

第1章 第一種事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

第一種事業を実施しようとする者の名称：株式会社 ガイアパワー
代表者の氏名：代表取締役 藤崎 耕治
主たる事務所の所在地：徳島県阿南市辰己町1番地38

第2章 第一種事業の目的及び内容

2.1 第一種事業の目的

日本のエネルギー自給率はわずか 8.3%（平成 28 年）であり、日本におけるエネルギー自給率の向上はかねてからの大きな課題である。また、地球環境保全と持続可能な社会に向けた取り組みの必要性の観点から CO₂削減が喫緊の課題となっている。さらに、東日本大震災以降は安全・安心なエネルギー源の確保も重要な課題となっている。

そこで注目されているのが、無尽蔵の自然の力を、CO₂を排出することなく、安全・安心に電気エネルギーに変換することができる再生可能エネルギーである。

再生可能エネルギーは国の「エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月）」の中で、「温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で重要な低炭素の国産エネルギー源」と位置づけられており導入を積極的に推進する方向性が示されている。

福島県においては、平成 24 年 3 月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定し、2040 年頃を目途に、県内のエネルギー需要の 100% 相当量を再生可能エネルギーで生み出すことを目標として再生可能エネルギーの導入拡大を進めている。

以上のような社会的要請に鑑み、当社は、再生可能エネルギー社会の実現に向けた一助とするべくいわき市田人町における風力発電事業を計画する。当社は、「風は大切な地域資源である」との認識に立って地域に愛される風力発電所の運営を目指し、ひいては地球環境保全といわき市の地域活性化に貢献することを目的として本事業を計画する。



2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) たびと中央ウィンドファーム

2.2.2 第一種事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 第一種事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力 : 最大 68,000kW

風力発電機の単機出力 : 3,400kW 級

風力発電機の基数 : 最大 20 基

※風力発電出力は現段階の想定規模であり、風力発電機の単機出力及び設置基数に応じて変動する可能性がある。

2.2.4 第一種事業の実施が想定される区域及びその面積

1. 事業実施想定区域の概要

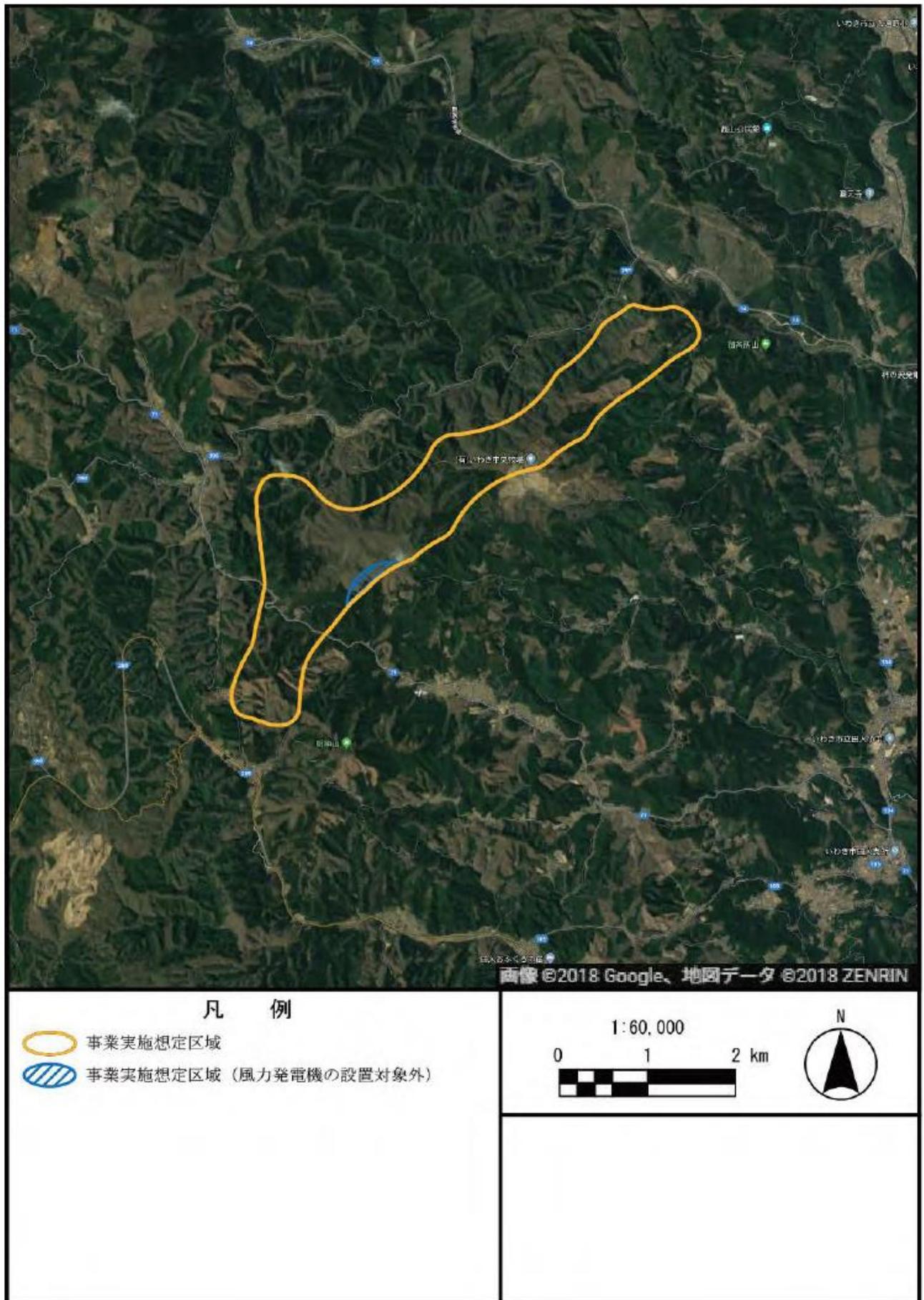
(1) 事業実施想定区域の位置

福島県いわき市田人町(第 2.2-1 図 参照)

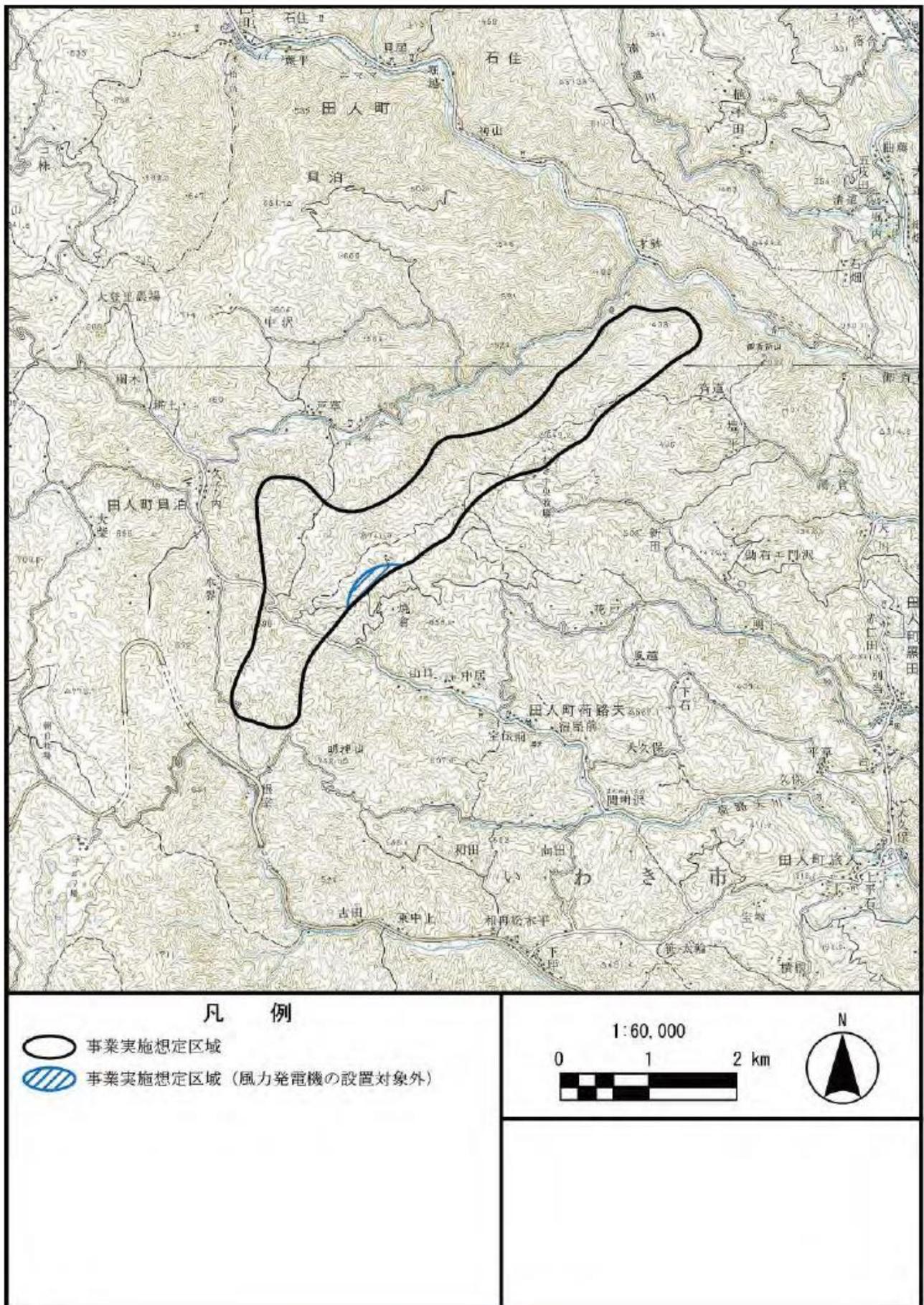
(2) 事業実施想定区域の面積

約 571.1 ha

※このうち、風力発電機の設置対象外(第 2.2-1 図の青斜線)となる範囲は約 9.0 ha である。



第 2.2-1 図(2) 事業実施想定区域（衛星写真）



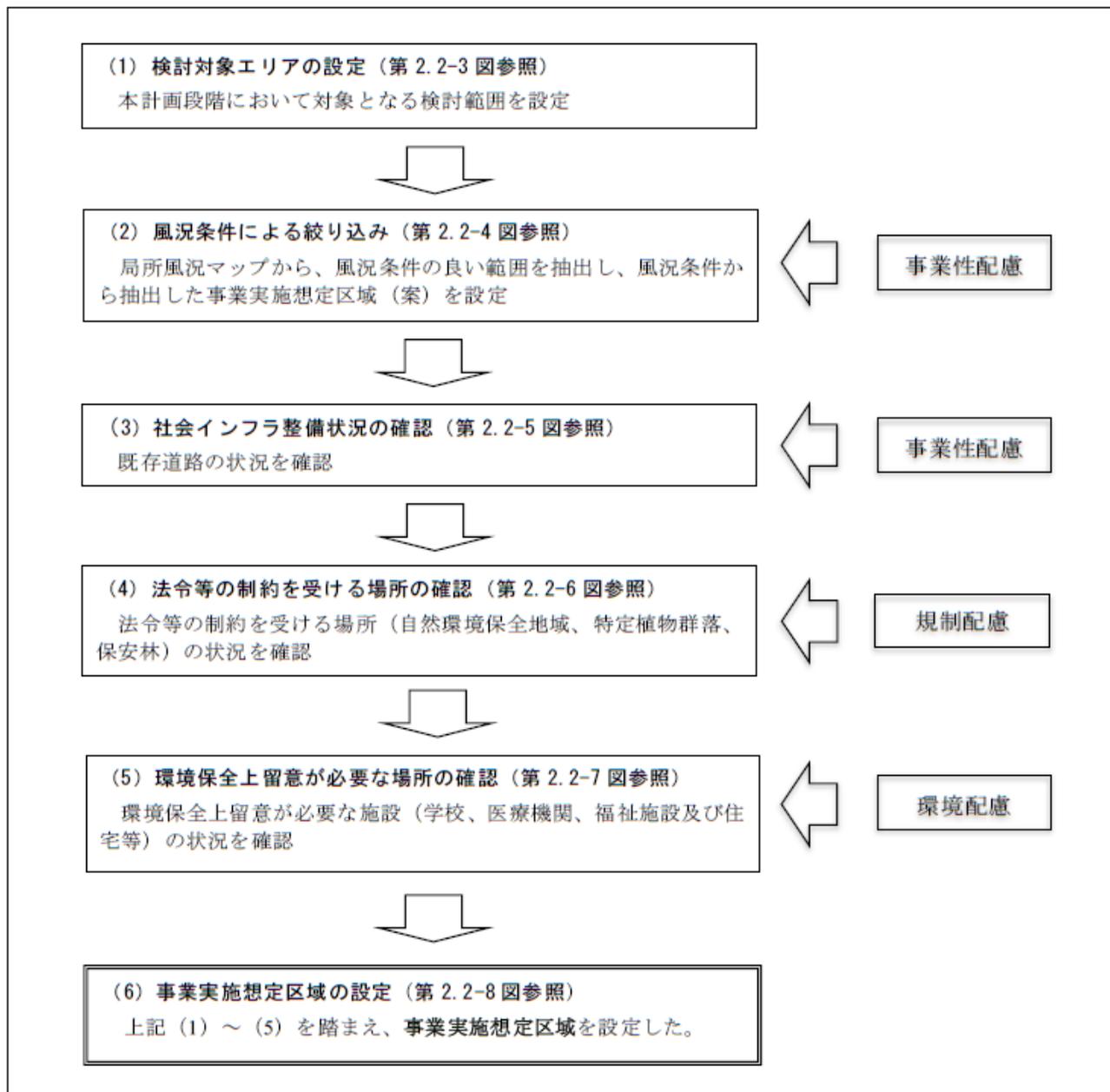
第 2.2-1 図(3) 事業実施想定区域

2. 事業実施想定区域の検討手法

(1) 基本的な考え方

事業実施想定区域の検討フローは第 2.2-2 図のとおりである。

事業実施想定区域の設定に当たっては、本計画段階における検討対象エリアを設定し、同エリア内において、各種条件により事業実施想定区域の絞り込みを行った。



第 2.2-2 図 事業実施想定区域の検討フロー

3. 事業実施想定区域の設定根拠

(1) 検討対象エリアの設定

以下の条件・背景を踏まえて福島県いわき市を検討対象エリアとした。検討対象エリアは第 2.2-3 図のとおりである。

- ・「局所風況マップ」(NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) から好風況が見込まれる地点が存在する。

(2) 風況条件による絞り込み

検討対象エリアにおいて、「局所風況マップ」(NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) から好風況地点(高度 30m における年平均風速が約 5.5 m/s 以上^{*})の絞り込みを行い、福島県いわき市田人町を抽出した。

上記の経緯を踏まえ、第 2.2-4 図のとおり「事業実施想定区域(案)」を設定した。

(3) 社会インフラ整備状況の確認

事業実施想定区域(案)の周囲における、道路の社会インフラ整備状況は第 2.2-5 図のとおりである。アクセス道路として、主要地方道 71 号、一般県道 390 号が利用可能であり、事業実施想定区域(案)内には既存道路が存在する。

上記の既存道路を利用することにより、道路の新設による拡幅面積を低減することが可能であることから、工所用資材及び風力発電機等の搬入路としての使用を検討する。

(4) 法令等の制約を受ける場所の確認

事業実施想定区域(案)の周囲における、法令等の制約を受ける場所(自然環境保全地域、特定植物群落、保安林)の分布状況は第 2.2-6 図のとおりである。

- ・事業実施想定区域(案)の周囲には、指定されている鳥獣保護区及び鳥獣保護特別保護地区は存在しない。
- ・事業実施想定区域(案)の周囲に、指定されている自然環境保全地域、特定植物群落、保安林が存在することから、今後、事業の実施に当たっては必要に応じて関係機関と協議を実施する。

^{*} 好風況の条件について、「風力発電導入ガイドブック(平成 20 年 2 月改定第 9 版)」(NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成 20 年)において、有望地域の抽出として、局所風況マップ(地上高 30m)において年平均風速が 5m/s 以上、できれば 6m/s 以上の地域と記載されている。

(5) 環境保全上留意が必要な場所の確認

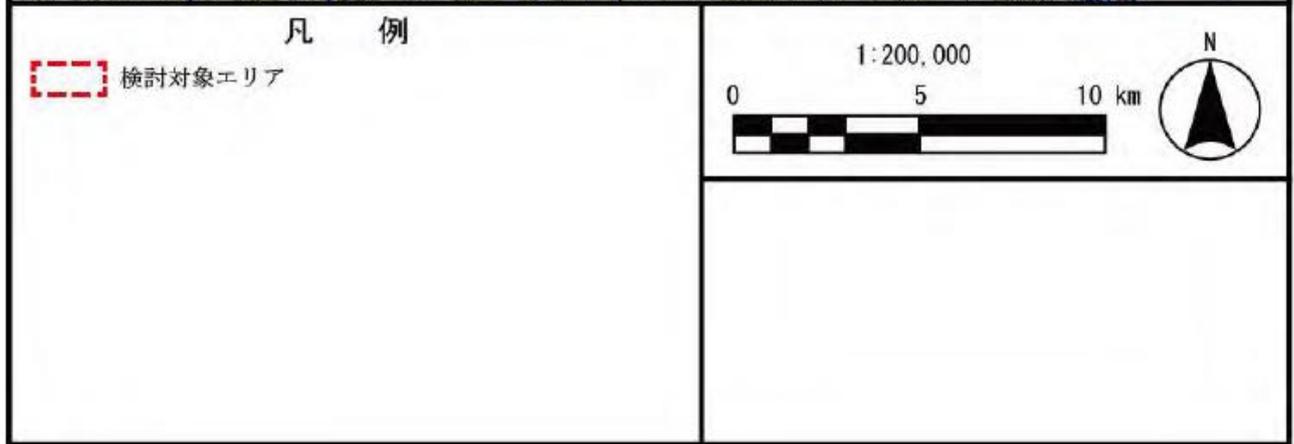
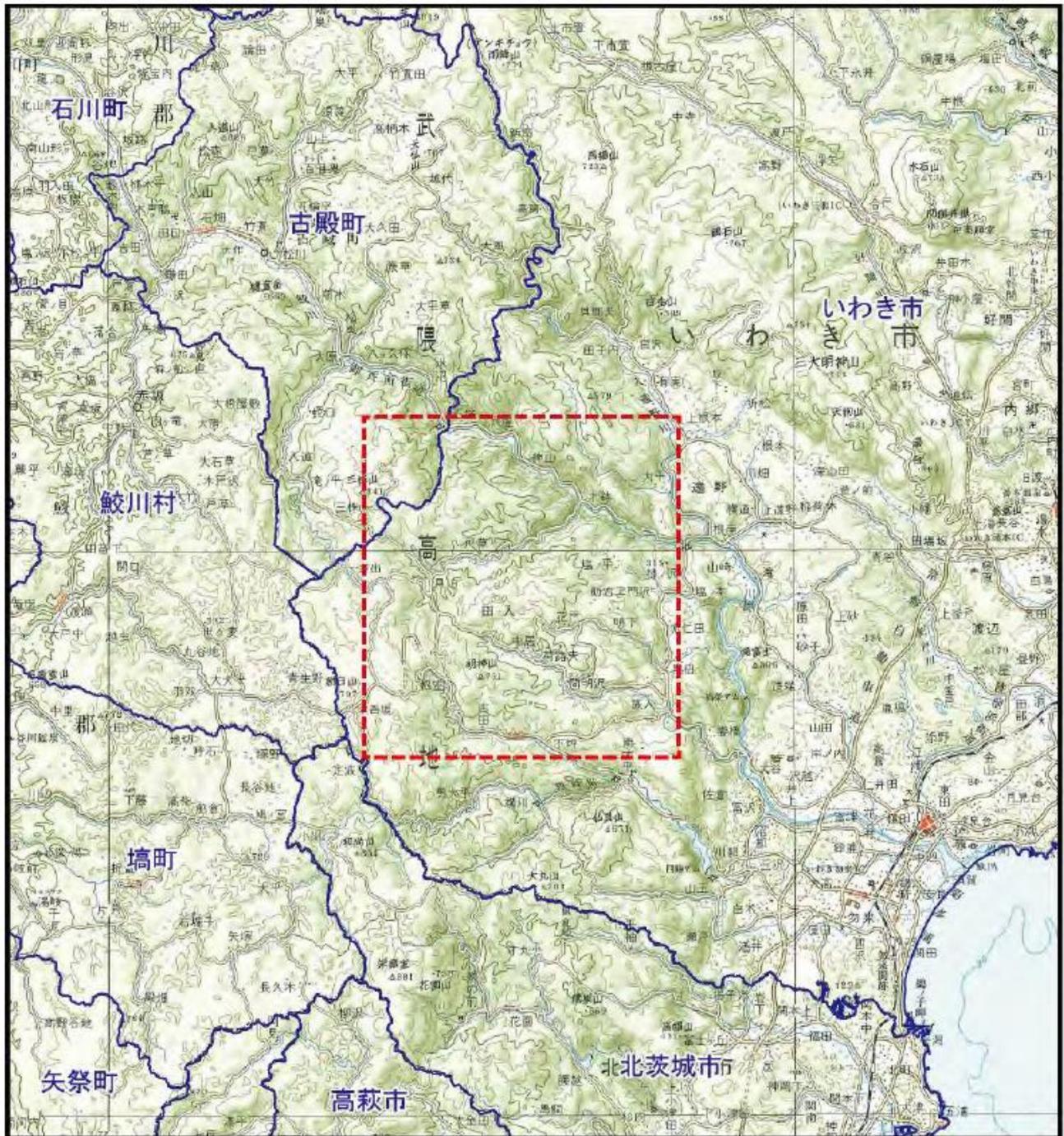
事業実施想定区域（案）の周囲における、環境保全上留意が必要な場所の分布状況は第 2.2-7 図のとおりである。

- ・事業実施想定区域（案）の周囲には、学校、医療機関、福祉施設及び住宅等が分布することから、これらの施設の周囲 500m の範囲[※]については、風力発電機の設置対象区域から除外することとした。

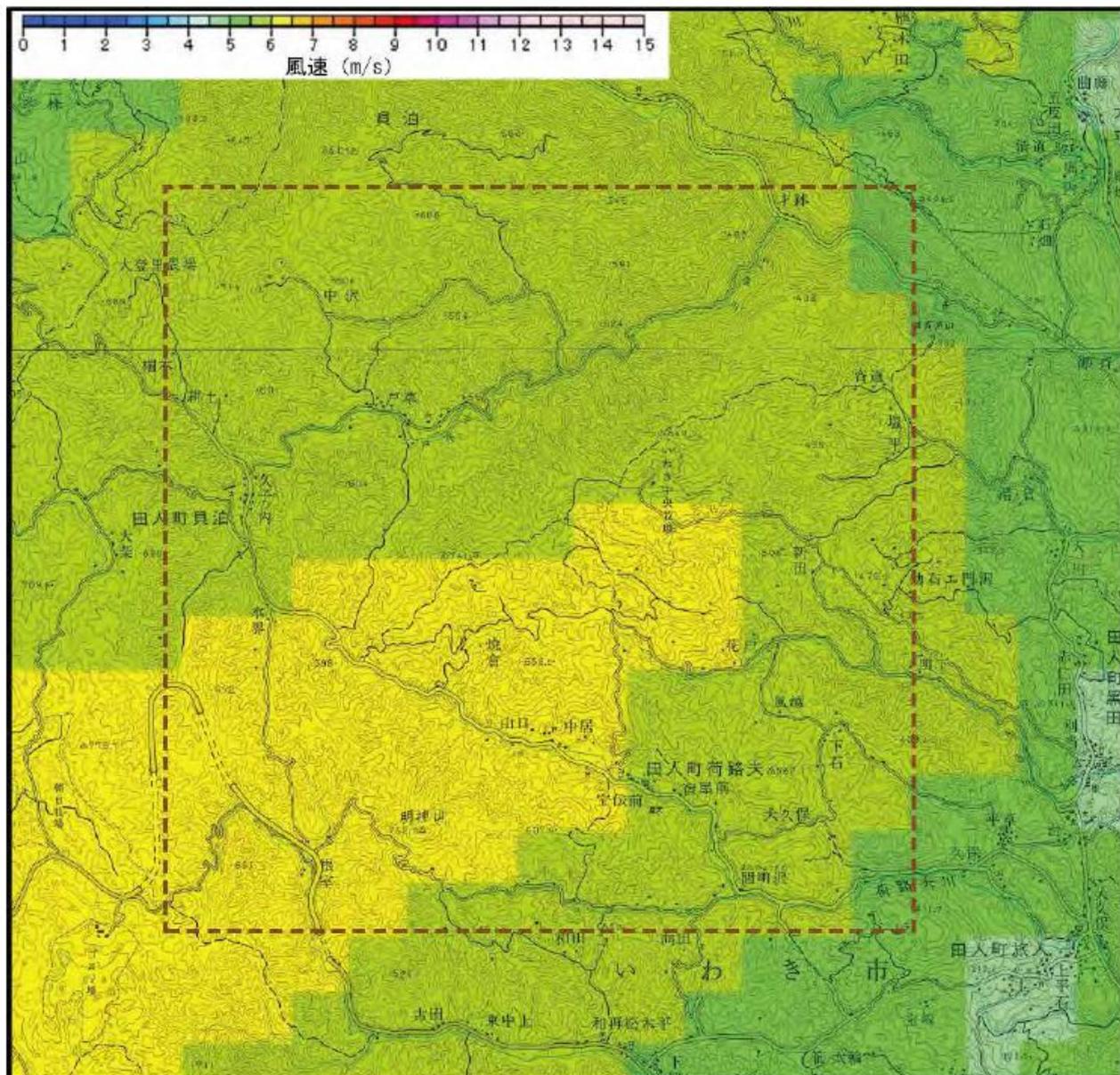
(6) 事業実施想定区域の設定

「(1) 検討対象エリアの設定」から「(5) 環境保全上留意が必要な場所の確認」までの検討経緯を踏まえ、第 2.2-8 図のとおり「事業実施想定区域」を設定した。

[※]「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（資料編）」（環境省総合環境政策局、平成 23 年）によると、風力発電機から約 400m までの距離にある民家において苦情等が多く発生している調査結果が報告されていることから、概ね 400m 未満になると影響が懸念される。また、近年ではメーカーが生産する風力発電機の大型化が進んでいる。これらを踏まえ、本事業では最低でも 500m の離隔を確保することとした。



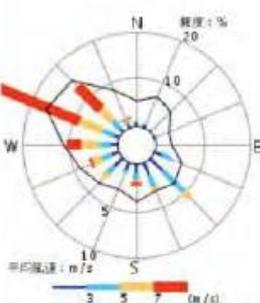
第 2.2-3 図 検討対象エリア



経度: 140° 38' 56"
 緯度: 37° 1' 11"
 地上高: 30m

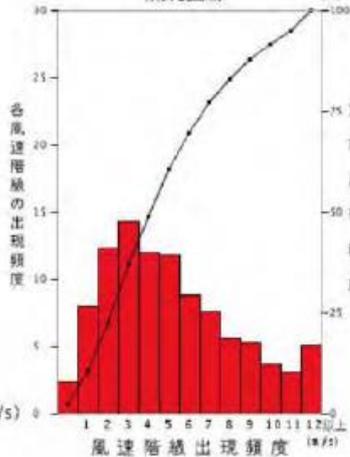
年平均風速: 5.7m/s

風配図



棒グラフ: 風向出現頻度 (%)
 線グラフ: 風向別平均風速 (m/s)

風況曲線



1:60,000

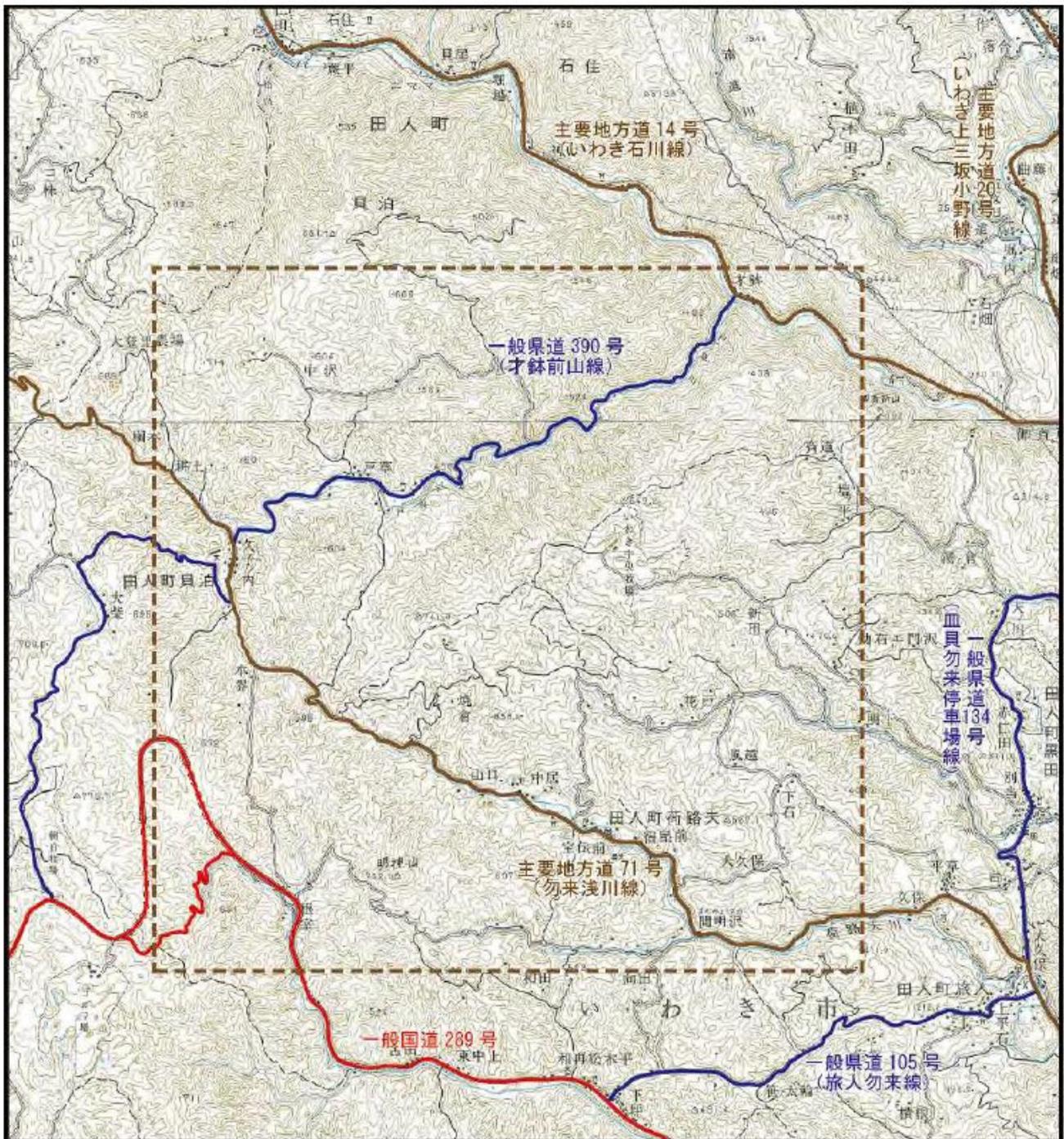


凡例

○ 事業実施想定区域 (案)

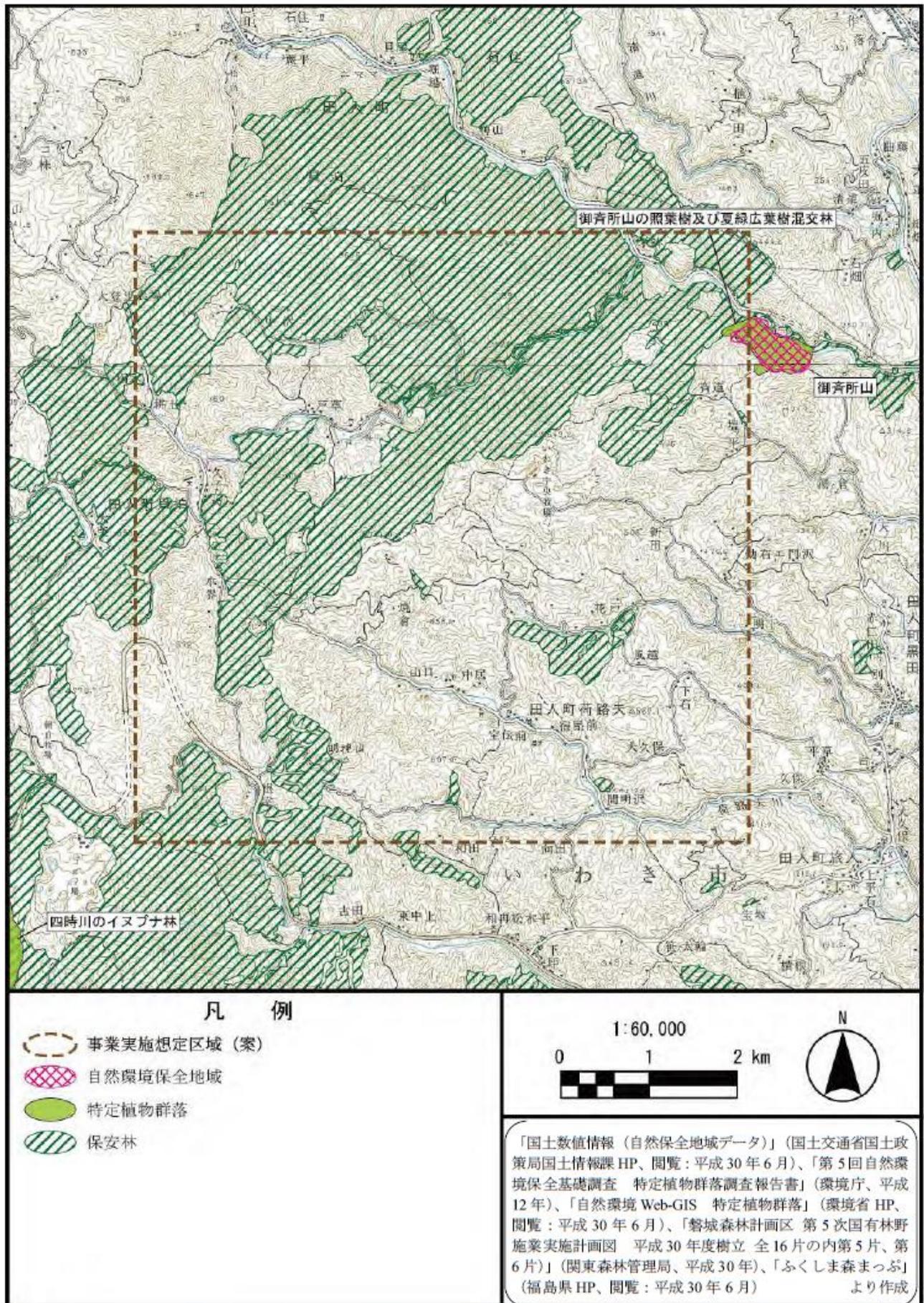
「局所風況マップ」(NEDO HP、閲覧:平成30年6月)より作成

第 2.2-4 図 風況条件から抽出した事業実施想定区域(案)

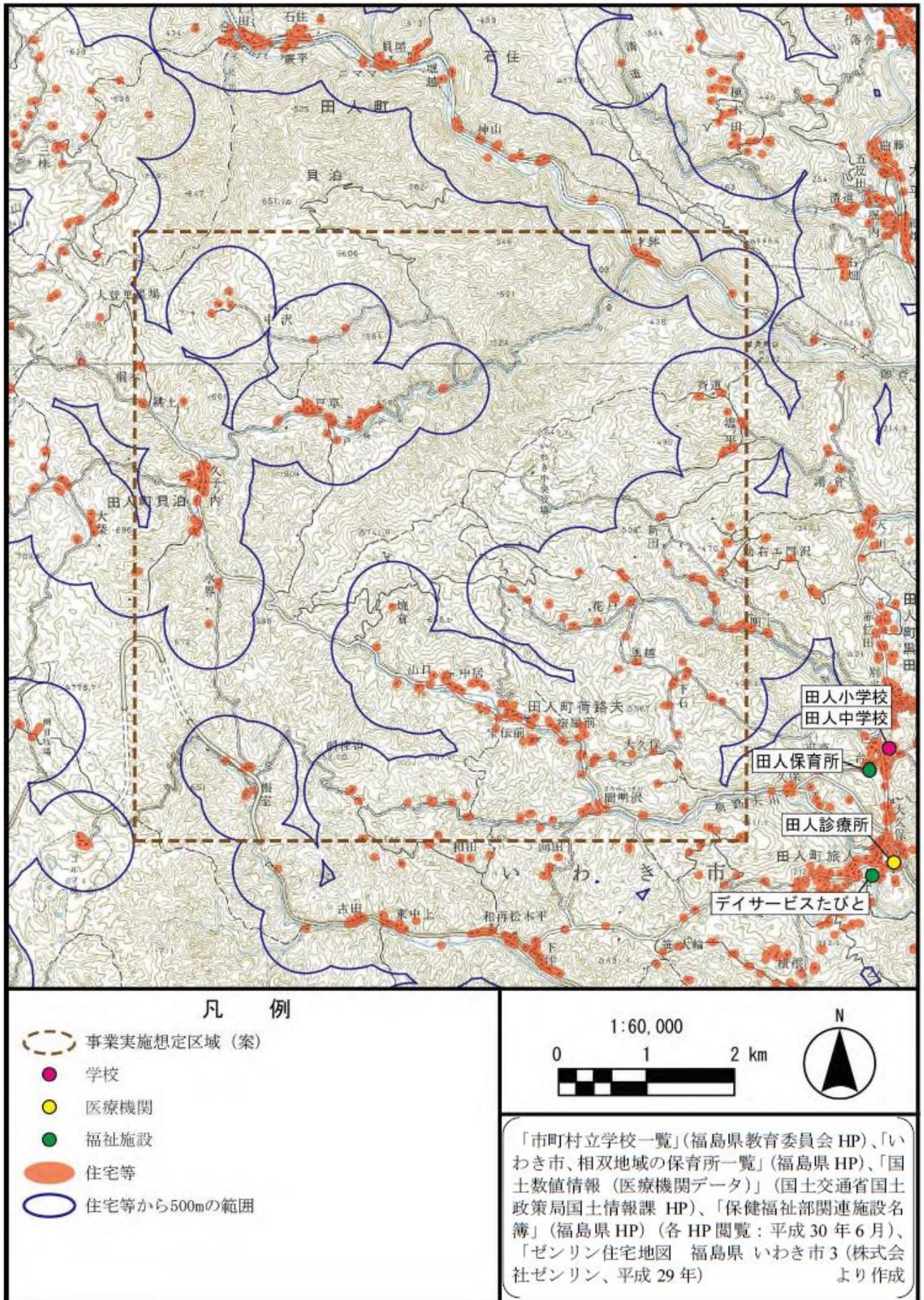


<p>凡 例</p> <p> 事業実施想定区域 (案)</p> <p> 一般国道</p> <p> 主要地方道</p> <p> 一般県道</p>	<p>1:60,000</p> <p>0 1 2 km</p>
--	---------------------------------

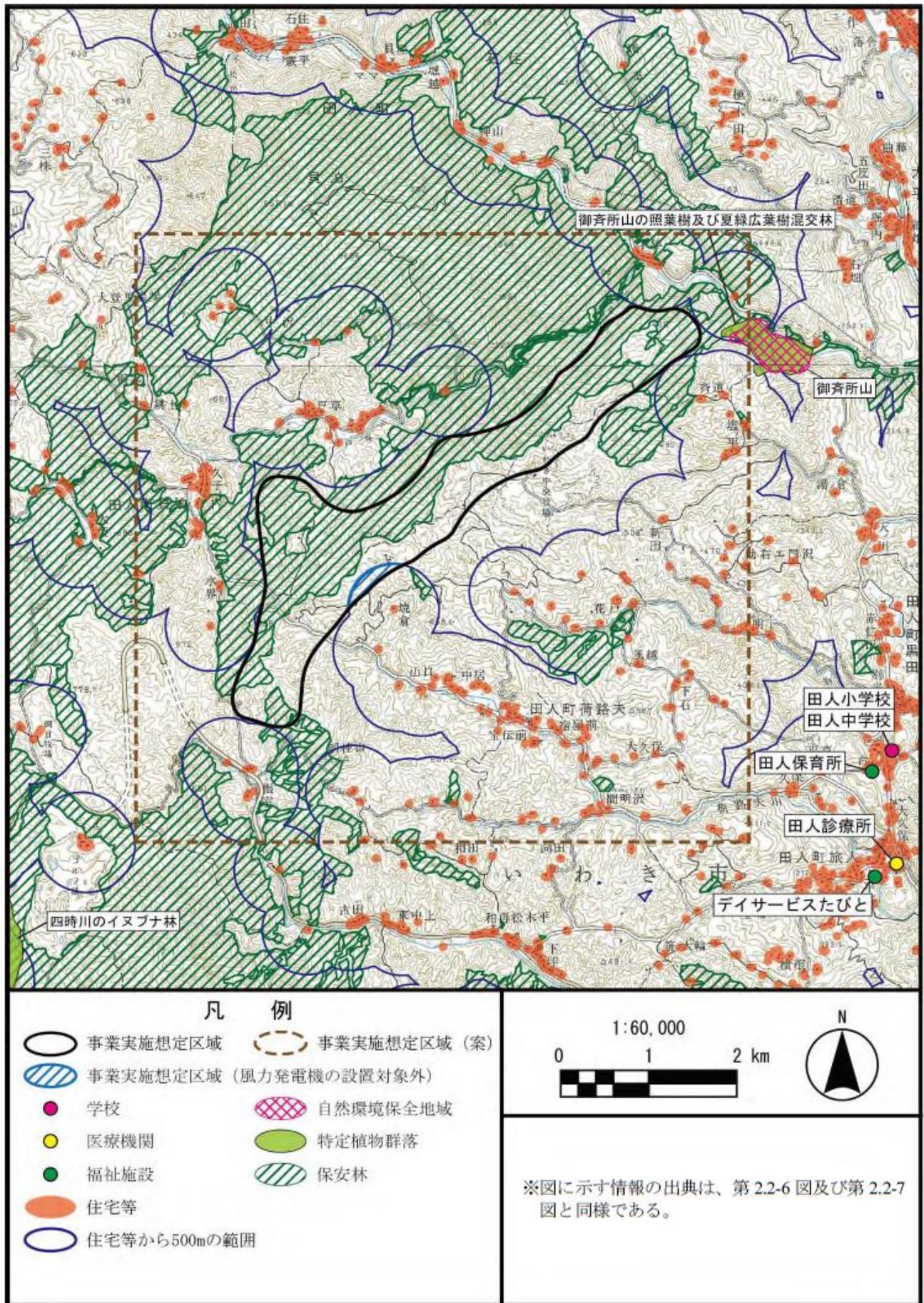
第 2.2-5 図 社会インフラ整備状況 (道路)



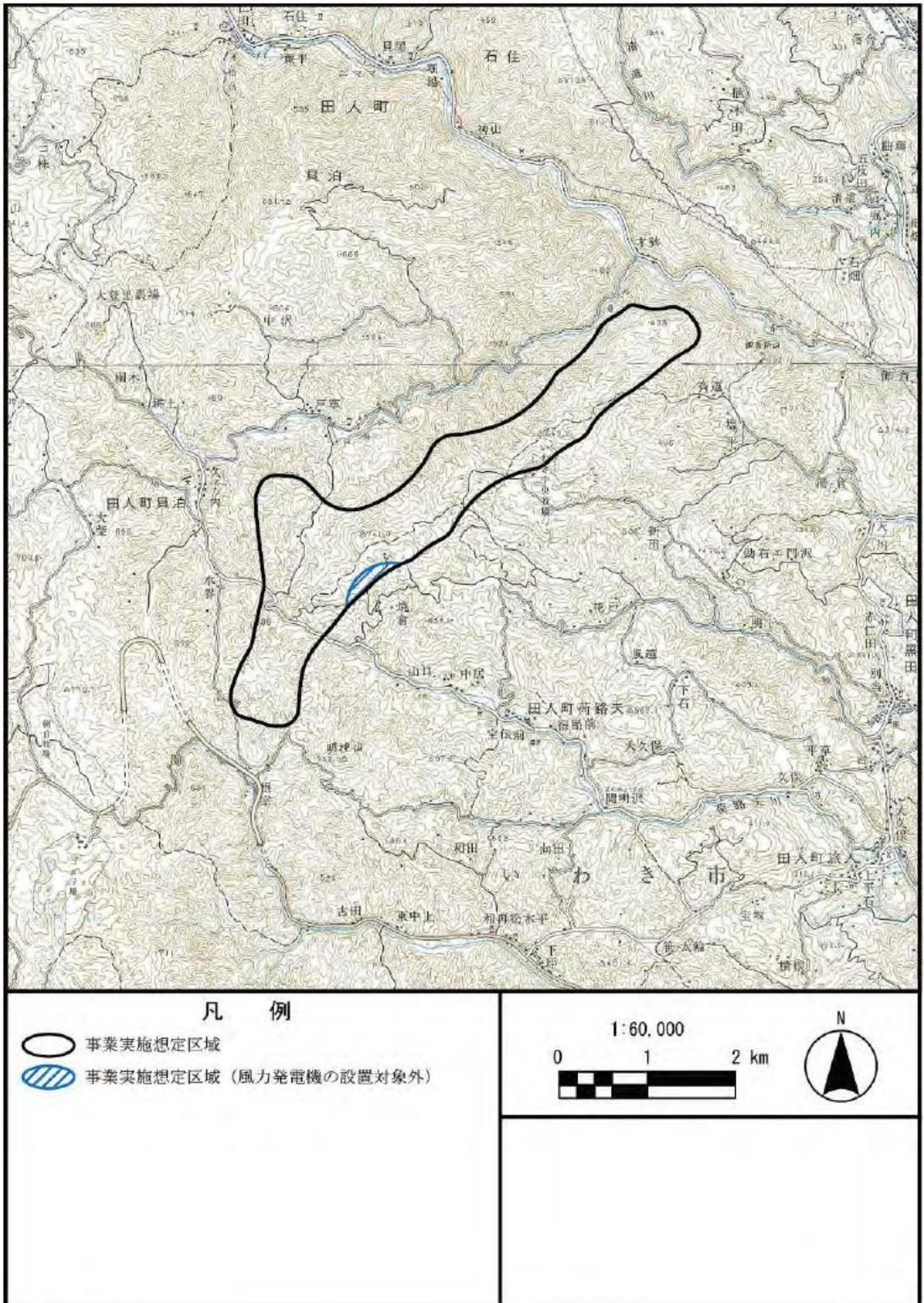
第 2.2-6 図 法令等の制約を受ける場所 (自然環境保全地域、特定植物群落及び保安林)



第 2.2-7 図 環境保全上留意が必要な場所 (学校、医療機関、福祉施設及び住宅等)



第 2.2-8 図 (1) 事業実施想定区域 (第 2.2-6 図及び第 2.2-7 図との重ね合わせ)



第 2.2-8 図(2) 事業実施想定区域 (最終案)

4. 複数案の設定について

本配慮書の事業実施想定区域の設定においては、環境配慮の検討に基づきいわき市の比較的広域な範囲から事業実施想定区域を絞り込むプロセスを経て設定した。それにより、住宅や土地利用規制区域（保安林等）への風力発電機による直接的な影響について、重大な環境影響の回避・低減を行うことが可能である。

事業実施想定区域は現時点で想定する風力発電機の設置範囲を包含するよう設定されており、以降の手続きにおいても環境影響の回避・低減を考慮して事業実施区域の絞り込みを行う。

上記のとおり、以降の手続きにおいて事業実施区域を絞り込む予定であり、このような検討の進め方は「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」（環境省計画段階技術手法に関する検討会、平成 25 年）において、「位置・規模の複数案からの絞り込みの過程」であり、「区域を広めに設定する」タイプの「位置・規模の複数案」の一種とみなすことができるとされている。

現段階では、発電所の出力を最大 68,000 kW（3,400 kW 級を最大 20 基）とし、形状に関しては普及率が高く発電効率が最も良いとされる 3 枚翼のプロペラ型風力発電機を想定している。一方、本計画段階において詳細な風況や工事・輸送計画等については検討中であり、具体的な風力発電機の配置や構造については、現地調査等も踏まえて検討するため、「配置・構造に関する複数案」の設定は現実的でないと考えられる。

また、事業主体が民間事業者であること、風力発電事業の実施を前提としていることから、ゼロオプションに関する検討は現実的でないと考えられるため、本配慮書ではゼロオプションを設定しない。

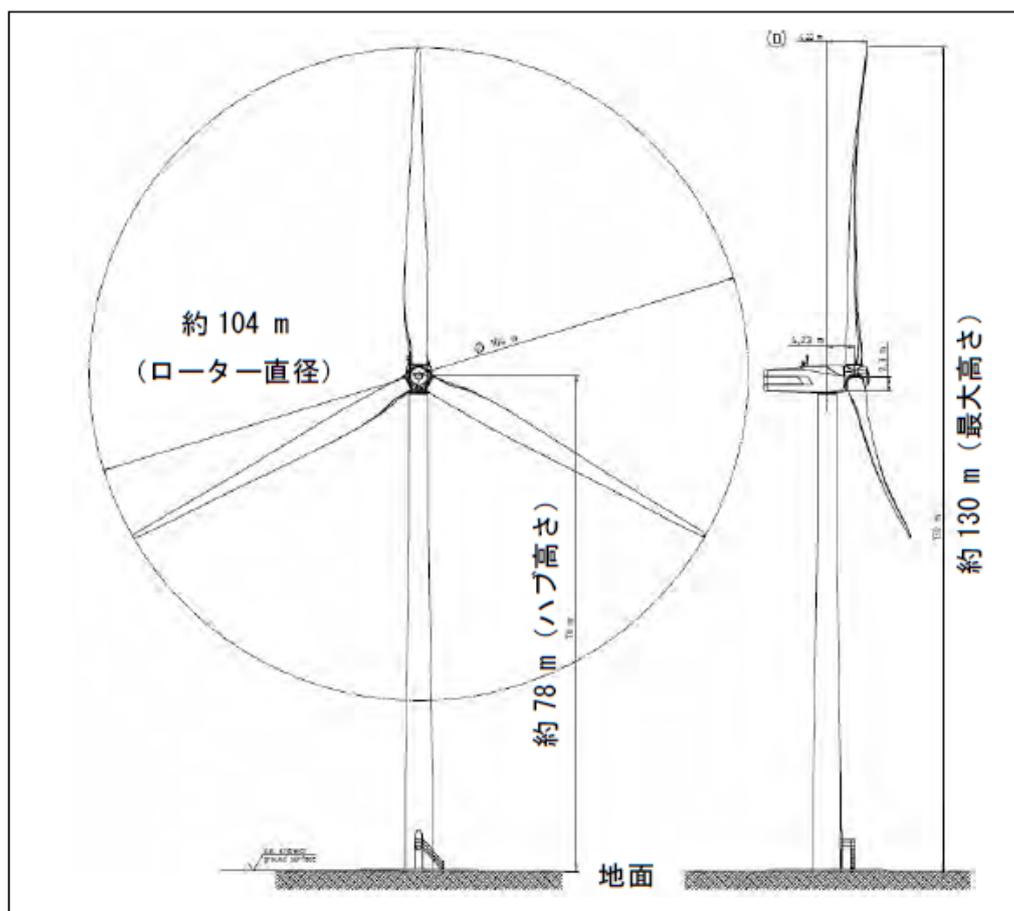
2.2.5 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

1. 発電機

本計画段階で設置を想定する風力発電機の概要は第 2.2-1 表のとおりである。
また、風力発電機の概略図は第 2.2-9 図のとおりである。

第 2.2-1 表 風力発電機の概要

項目	諸元
定格出力 (定格運転時の出力)	3,400 kW 級
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 104 m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 78 m
最大高さ (ブレード回転域の最大高さ)	約 130 m



第 2.2-9 図 風力発電機の概略図 (3,400kW 級)

2. 変電施設

現在検討中である。

3. 送電線

現在検討中である。

4. 系統連系地点

現在検討中である。

2.2.6 第一種事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

1. 発電機の配置計画

本事業により設置される風力発電機の配置計画は現在検討中であるが、2.2.4 項で設定した事業実施想定区域にて検討する。

風力発電機の基数については連系線の容量により決定されることとなるが、本計画段階では総発電出力は最大 68,000kW を想定しており、この場合の基数は第 2.2-2 表のとおりである。

第 2.2-2 表 風力発電機の出力及び基数

項 目	諸 元
単機出力	3,400kW 級
基数	最大 20 基
総発電出力	最大 68,000kW

2.2.7 第一種事業に係る工事の実施に係る期間及び工程計画の概要

1. 工事計画の概要

(1) 工事内容

風力発電事業における主な工事の内容を以下に示す。

- ・ 造成・基礎工事等：機材搬入路及びアクセス道路整備、ヤード造成、基礎工事等
- ・ 据付工事：風車据付工事
- ・ 電気工事：送電線工事、配電線工事、変電所工事、電気工事

(2) 工事期間の概要

工事期間は以下を予定する。

建設工事期間：着工後 1 ～ 32 か月目（予定）

試験運転期間：着工後 32 ～ 36 か月目（予定）

営業運転開始：着工後 36 か月目（予定）

(3) 工事工程の概要

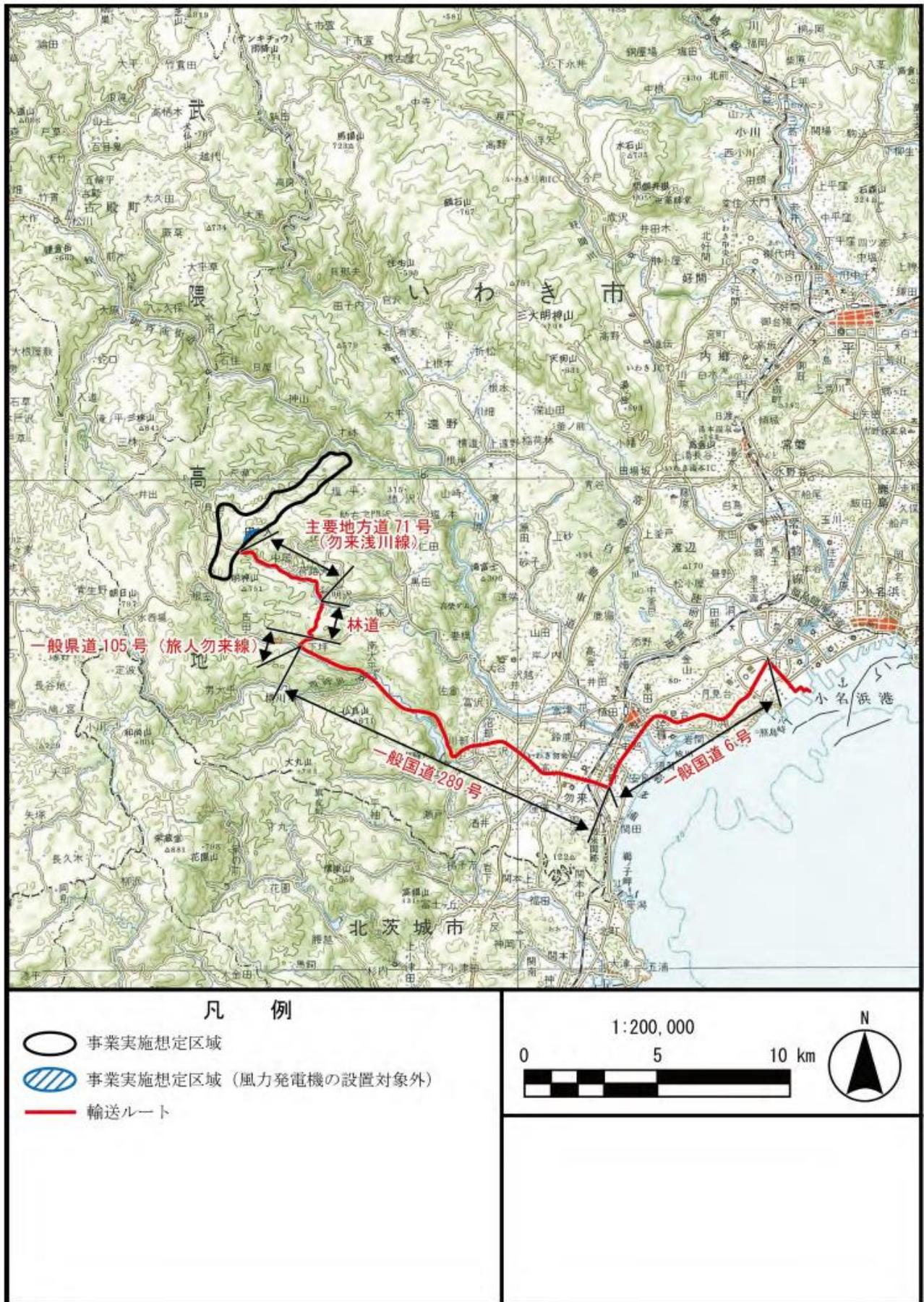
主要な工事工程の概要は第 2.2-3 表のとおりである。

第 2.2-3 表 主要な工事工程の概要

項 目	期間及び工程
1. 造成・基礎工事等	着工より 1 ～ 16 か月目（予定）
機材搬入路及びアクセス道路整備	
ヤード造成 基礎工事等	
2. 据付工事	着工より 26 ～ 32 か月目（予定）
風車据付工事	
3. 電気工事	着工より 16 ～ 30 か月目（予定）
送電線工事	
配電線工事	
変電所工事 電気工事	

(4) 輸送計画

本計画段階では、第 2.2-10 図のとおり小名浜港から事業実施想定区域に至る既存道路を活用し、風力発電機を輸送する計画である。なお、今後の検討結果によっては、輸送計画を変更する可能性がある。



第 2.2-10 図 風力発電機の輸送ルート (案)

2.2.8 その他の事項

1. 事業実施想定区域周囲における他事業

事業実施想定区域周囲における他事業は、第 2.2-4 表及び第 2.2-11 図のとおりである。環境影響評価手続き中（平成 30 年 6 月）の事業が 5 件存在する。

第 2.2-4 表 事業実施想定区域周囲における他事業

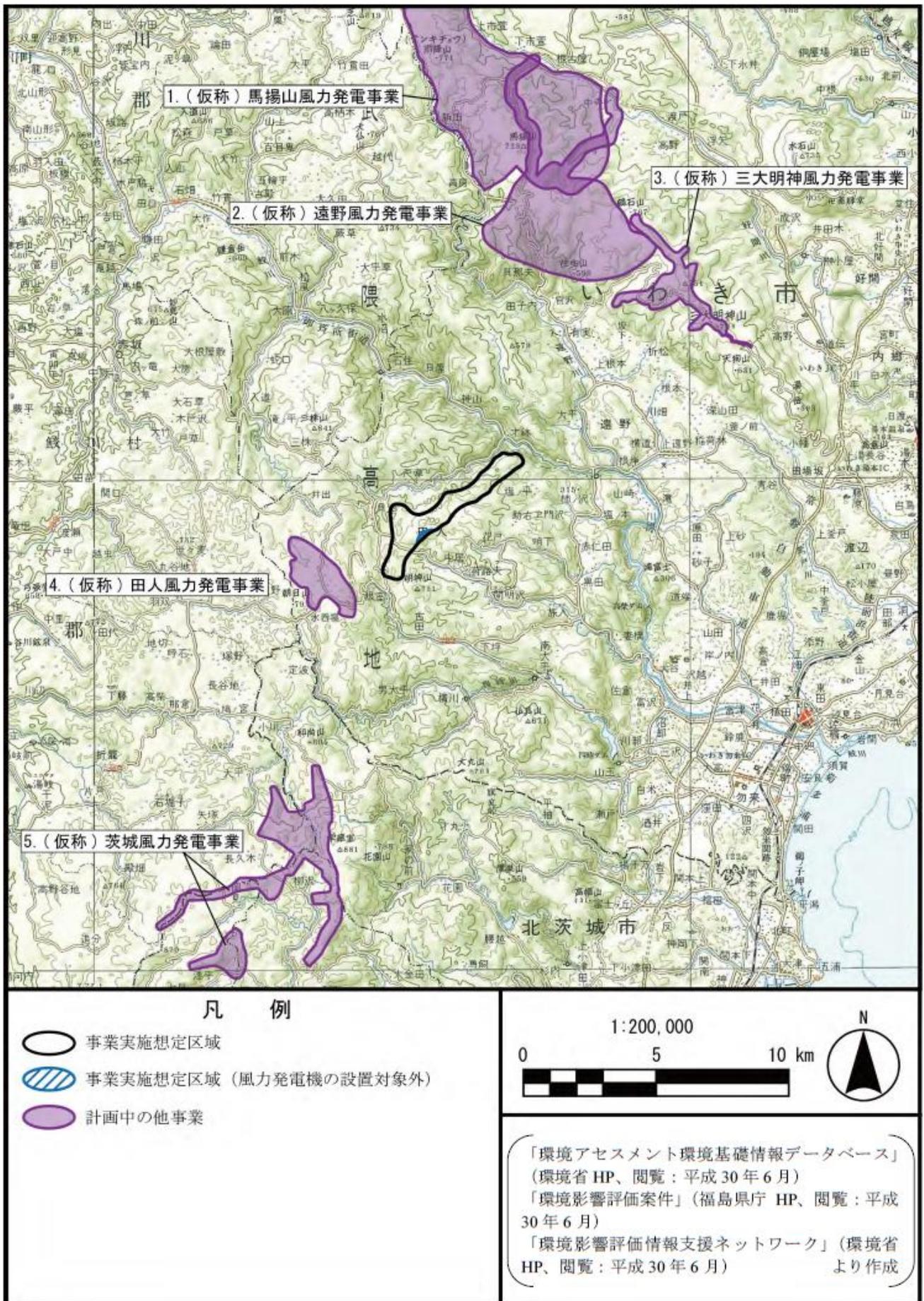
事業名	事業者名	発電所出力	備考
1 （仮称）馬揚山風力発電事業	JR 東日本エネルギー開発株式会社	最大 36,000 kW (2,000-3,600kW×10-18 基)	・環境影響評価手続段階：方法書
2 （仮称）遠野風力発電事業	アカシア・リニューアブルズ株式会社	最大 86,400 kW (3,200 kW×最大 27 基)	・環境影響評価手続段階：方法書
3 （仮称）三大明神風力発電事業	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	最大 35,700 kW (2,100kW 級×17 基)	・環境影響評価手続段階：準備書
4 （仮称）田人風力発電事業	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	最大 21,600 kW (3,000kW 級×6 基)	・環境影響評価手続段階：準備書
5 （仮称）茨城風力発電事業	インベナジー・ジャパン合同会社	最大 60,000 kW (2,000-3,400kW×18-30 基)	・環境影響評価手続段階：方法書

「環境アセスメント環境基礎情報データベース」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 6 月）

「環境影響評価実施案件」（福島県 HP、閲覧：平成 30 年 6 月）

「環境影響評価情報支援ネットワーク」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 6 月）

より作成



第 2.2-11 図 事業実施想定区域周囲における他事業

第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況

事業実施想定区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した。

事業実施想定区域及びその周囲における主な地域特性は第 3-1 表、関係法令等による規制状況のまとめは第 3-2 表のとおりである。

第 3-1 表 事業実施想定区域及びその周囲における主な地域特性

項目	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> 山田地域気象観測所における平成 29 年の年平均気温は 13.1℃、年間降水量は 1,444.0mm、年平均風速は 2.2m/s である。 事業実施想定区域の周囲の一般環境大気測定局（上中田局、花ノ井局及び金山局）において平成 28 年度は、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素は環境基準を達成しているが、光化学オキシダントは環境基準を達成していない。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域の周囲には、二級河川の鮫川、戸草川及び荷路夫川等がある。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域の土壌は、主に乾性褐色森林土壌及び褐色森林土壌等からなっている。 事業実施想定区域内における地形は、一般斜面が多くを占め、一部に山頂緩斜面、山麓緩斜面、急斜面が分布している。また、「日本の典型地形」（（財）日本地図センター発行、平成 11 年）によると、事業実施想定区域の周囲に「三株山」、「阿武隈高地」及び「多賀山地」が存在する。 事業実施想定区域の表層地質は、変成岩及び深成岩等が分布している。地質に係る天然記念物として、「井戸沢断層（塩ノ平断層）」がある。
動物植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> 動物の重要な種は、鳥類 63 種、爬虫類 7 種、両生類 6 種、昆虫類 28 種、魚類 8 種及び底生動物 1 種の合計 113 種が確認されている。 事業実施想定区域の植生は、主にスギ・ヒノキ植林、クレーミズナラ群集、クレーコナラ群集が広がっている。その他の植生としてアオハダモミ群落、アカマツ群落、伐採跡地群落、イロハモミジケヤキ群集、ヤナギ高木群落、クサギアカメガシワ群落等がみられる。 植物の重要な種は、5 類 79 科 183 種が確認されている。 事業実施想定区域の周囲で確認された重要な植物群落については、「御齊所山の照葉樹及び夏緑広葉樹混交林」及び「四時川のイヌブナ林」が存在する。 事業実施想定区域及びその周囲の生態系は、樹林環境（広葉樹林、針葉樹林、植林）、草地環境（乾性草地、湿性草地）を基盤として成立しているものと考えられる。 事業実施想定区域には、自然環境のまとまりの場として「保安林」及び「自然植生」が分布している。
景観 人と自然との 触れ合いの 活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 主要な眺望点として、「三株山」、「朝日山」、「明神山」、「仏具山」、「滝富士」が存在する。 主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、「明神山」、「田人ふれあいの里キャンプ場」、「戸草溪谷」が存在する。
放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 平成 29 年度における事業実施想定区域の周囲の空間放射線量の測定結果は、「貝泊多目的集会所」で 0.037μSv/h、「旧いわき市立田人第一小学校荷路夫分校」で 0.082μSv/h である。

第 3-2 表 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無			
			いわき市	古殿町	事業実施 想定区域 及びその 周囲	事業実施 想定区域
土地	国土利用計画法	都市地域	○	×	×	×
		農業地域	○	○	○	○
		森林地域	○	○	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	○	×	×	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	○	×	×	×
		水域類型指定	○	○	○	×
	騒音規制法	規制地域	○	×	×	×
		振動規制法	規制地域	○	×	×
	悪臭防止法	規制地域	○	×	×	×
		土壌汚染対策法	要措置区域	×	×	×
	形質変更時要届出区域		○	×	×	×
	工業用水法	規制地域	×	×	×	×
建築物用地下水の採取の規制に関する法律	規制地域	×	×	×	×	
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×	×
		国定公園	×	×	×	×
		県立自然公園	○	×	×	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	×	×	×
		県自然環境保全地域	○	×	○	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	自然遺産	×	×	×	×
	都市緑地法	緑地保全地域	×	×	×	×
鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区及び特別保護地区	○	○	×	×	
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	生息地等保護区	×	×	×	×	
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	×	×	×	×	
文化財	文化財保護法	国指定史跡・名勝・天然記念物	○	×	×	×
		県指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	×	×
		市町指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	○	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○	○
景観	景観法	景観計画区域	○	○	○	○
	都市計画法	風致地区	×	×	×	×
国土防災	森林法	保安林	○	○	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○	○	×
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	○	○	○	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策等の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	○	×
放射線物質	放射性物質汚染対処特措法	汚染状況重点調査地域	○	○	○	○

注：○；指定あり、×；指定なし

第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果

4.1 計画段階配慮事項の選定の結果

4.1.1 計画段階配慮事項の選定

本事業に係る環境の保全のために配慮すべき事項（以下「計画段階配慮事項」という。）については、「発電所の設置又は変更の工事の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、最終改正：平成28年3月23日）（以下「発電所アセス省令」という。）の別表第5においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、第4.1-1表のとおり重大な影響のおそれのある環境要素を選定した。

「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成25年）において、「計画熟度が低い段階では、工事の内容や期間が決定していないため予測評価が実施できない場合もある。このような場合には、計画熟度が高まった段階で検討の対象とすることが望ましい。」とされている。

本配慮書においては、工事中の影響を検討するための工事計画等まで決まるような熟度にならないものの、方法書以降の手続きにおいて実行可能な環境保全措置を検討することにより環境影響の回避又は低減が可能であると考え、工事の実施による重大な環境影響を対象としないこととした。なお、方法書以降の手続きにおいては「工所用資材等の搬出入、建設機械の稼働及び造成等の施工による一時的な影響」に係る環境影響評価を実施する。

第 4.1-1 表 計画段階配慮事項の選定

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	施 設 の 稼 働
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					
			粉じん等					
		騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音					○
			振動	振動				
	水環境	水質	水の濁り					
		底質	有害物質					
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					
		その他	風車の影					○
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（海域に生息するものを除く。）					○	
		海域に生息する動物						
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）					○	
		海域に生育する植物						
	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						
		残土						
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	放射線の量						

注：1. ■ は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「風力発電所 別表第 5」に示す参考項目であり、□ は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。s

4.2 調査、予測及び評価の手法

選定した計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法は第 4.2-1 表のとおりである。

第 4.2-1 表(1) 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法	
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	配慮が特に必要な施設等の状況を文献その他の資料により調査した。また、騒音に係る環境基準の類型指定の状況等についても調査した。	事業実施想定区域と配慮が特に必要な施設等との位置関係（最短距離）を整理し、風力発電機の設置対象外を除く事業実施想定区域から 2.0km ^{※1} の範囲について 0.5km 間隔で配慮が特に必要な施設等の戸数を整理した。	予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。
その他の環境	その他の	風車の影	配慮が特に必要な施設等の状況を文献その他の資料により調査した。	事業実施想定区域と配慮が特に必要な施設等との位置関係（最短距離）を整理し、風力発電機の設置対象外を除く事業実施想定区域から 2.0km ^{※2} の範囲について 0.5km 間隔で配慮が特に必要な施設等の戸数を整理した。	予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	動物の生息状況について、文献その他の資料及び専門家等へのヒアリングにより調査した。	文献その他の資料調査結果及び専門家等へのヒアリング結果から、各種の生態特性等を基に、各種の生息環境を整理した。これらを踏まえ、改変による生息環境の変化に伴う影響について予測した。	地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働が動物の重要な種及び注目すべき生息地に与える影響を評価した。	

※1 「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、平成 25 年）によると、国内の先行実施モデル事業における検討事例において、2.0km 以内に存在する影響対象（住宅等）を 500m ごとに整理する予測方法が採用されている。また、「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会、平成 28 年）によると、住居等、風車騒音により人の生活環境に環境影響を与えるおそれがある地域に関して、「発電所アセス省令では、発電所一般において環境影響を受ける範囲であると認められる地域は、事業実施想定区域及びその周囲 1km の範囲内としている。」と記載されている。

以上を踏まえ、配慮書段階では安全側として 2.0km の範囲を設定した。

※2 「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、平成 25 年）における、海外のアセス事例の予測範囲より最大値を設定した。

第 4.2-1 表(2) 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法
植 物	重要な種及び重要な群落(海域に生育するものを除く。)	植物及び植物群落の分布状況について、文献その他の資料及び専門家等へのヒアリングにより調査した。	文献その他の資料調査結果及び専門家等へのヒアリング結果から、各種の生態特性等を基に、各種の生育環境を整理した。これらを踏まえ、直接改変による生育環境の変化に伴う影響について予測した。	地形改変及び施設の存在が植物の重要な種、重要な群落及び自然植生に与える影響を評価した。
生 態 系	地域を特徴づける生態系	重要な自然環境のままとまりの場について、文献その他の資料により分布状況を調査した。	文献その他の資料から抽出した重要な自然環境のままとまりの場と事業実施想定区域との位置関係を整理した。	地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働が重要な自然環境のままとまりの場に与える影響を評価した。
景 観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	主要な眺望点及び景観資源の状況について、文献その他の資料により調査した。	<p>①主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響 地形改変及び施設の存在に伴う主要な眺望点及び景観資源への影響について、事業実施想定区域との位置関係より直接改変の有無を予測した。</p> <p>②主要な眺望景観への影響 a. 風力発電機の介在の可能性 主要な眺望点、景観資源及び事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）の位置関係により風力発電機の介在の可能性を予測した。 b. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性 主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機が視認される可能性のある領域を可視領域として予測した。 c. 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ 各眺望点と事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）の最寄り地点までの最短距離を基に、風力発電機の見えの大きさ（垂直視野角）について予測した。</p>	予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

4.3 調査、予測及び評価の結果

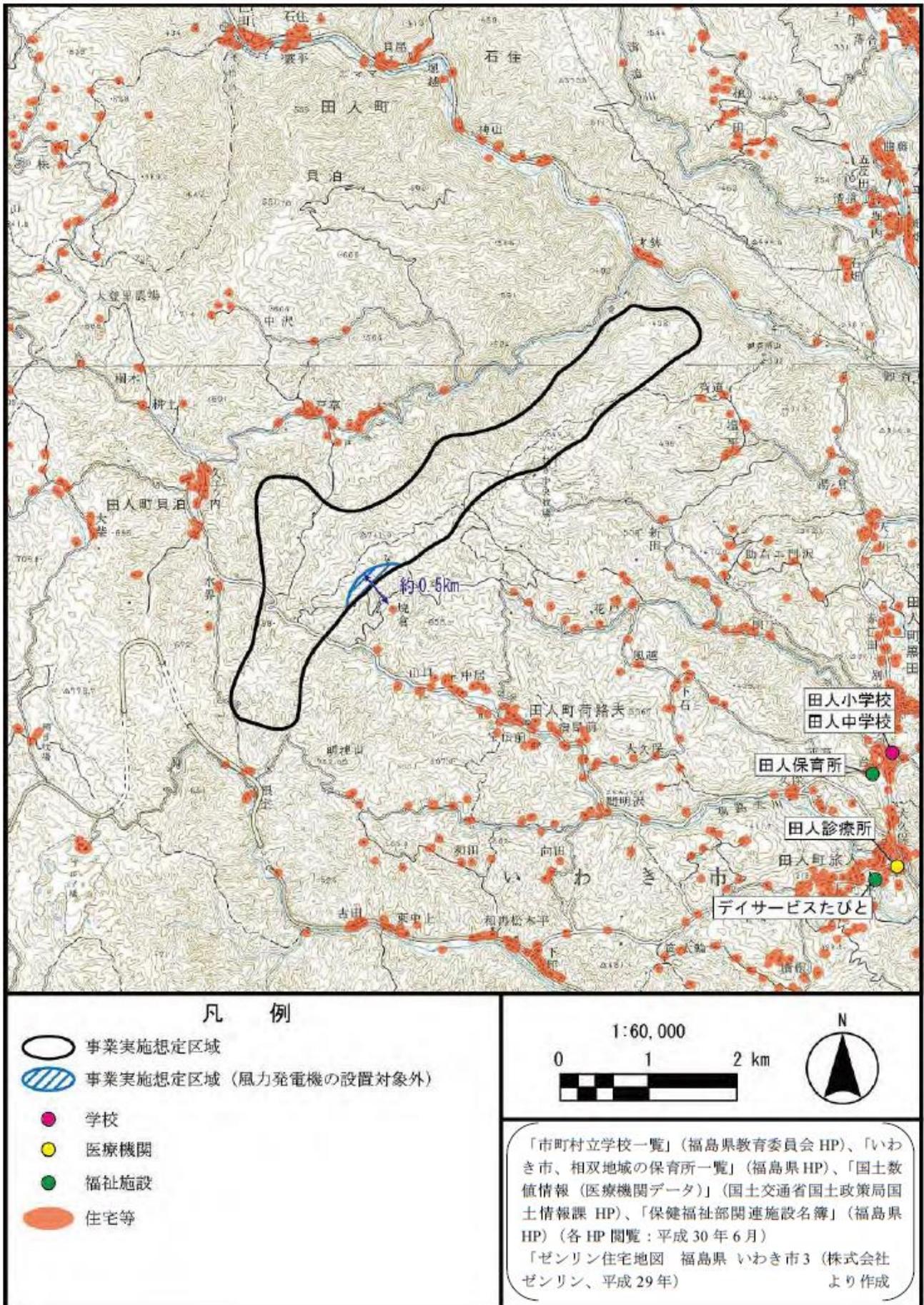
選定した計画段階配慮事項に係る調査及び予測の結果（概要）は、第4.3-1表のとおりである。

第4.3-1表(1) 調査及び予測の結果（概要）

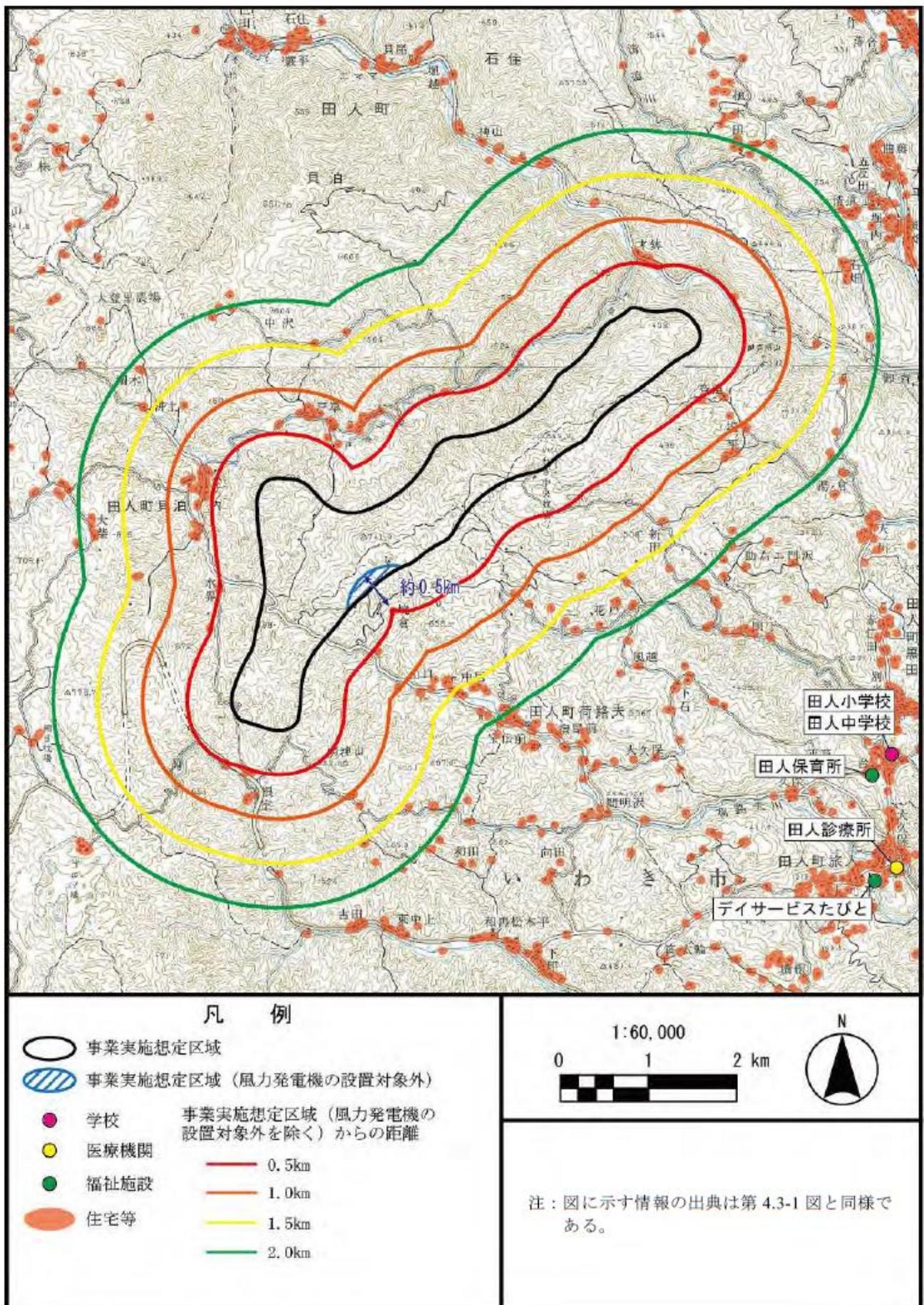
環境要素	調査結果（概要）	予測結果（概要）
騒音及び超低周波音	<p>事業実施想定区域及びその周囲における配慮が特に必要な施設等の位置は第4.3-1図のとおりである。</p> <p>配慮が特に必要な施設等は事業実施想定区域の周囲に分布するが、事業実施想定区域には存在しない。なお、事業実施想定区域及びその周囲においては、用途地域に応じた規制地域及び基準値の指定地域は存在しない。また、騒音に係る環境基準の類型指定のあてはめについても、事業実施想定区域及びその周囲は該当していない。</p>	<p>事業実施想定区域の周囲における配慮が特に必要な施設等の分布は、第4.3-2図のとおりである。</p> <p>事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）と配慮が特に必要な施設等との位置関係は、最寄りの住宅等までが約0.5kmであり、住宅等以外で4.9kmである。</p>
風車の影	<p>事業実施想定区域及びその周囲における配慮が特に必要な施設等の位置は第4.3-1図のとおりである。</p> <p>配慮が特に必要な施設は事業実施想定区域の周囲に分布するが、事業実施想定区域内には存在しない。</p>	<p>事業実施想定区域の周囲における配慮が特に必要な施設等の分布は、第4.3-2図のとおりである。</p> <p>事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）と配慮が特に必要な施設等との位置関係は、最寄りの住宅等までが約0.5kmであり、住宅等以外で4.9kmである。</p>
動物	<p>①重要な種の分布状況 鳥類63種、爬虫類7種、両生類6種、昆虫類28種、魚類8種及び底生動物1種の合計113種である。</p> <p>②注目すべき生息地 注目すべき生息地は確認されなかった。</p> <p>③専門家等へのヒアリング 専門家等へのヒアリングの結果、事業実施想定区域のその周囲に生息する種及び注目すべき生息地について、第4.3-2表に示す情報が得られた。</p>	<p>文献その他の資料による現存植生図と事業実施想定区域との重ね合わせを行った結果は、第4.3-3図のとおりである。</p> <p>このような植生の分布状況を踏まえ、改変による生息環境の変化に伴う動物の重要な種に対する影響を予測した。文献その他の資料による動物の重要な種についての予測結果は第4.3-4表のとおりである。</p>
植物	<p>①重要な種の分布状況 文献その他の資料により確認された重要種は、79科183種が確認されている。</p> <p>②重要な群落 事業実施想定区域の周囲で確認された重要な植物群落については、「御所山の照葉樹及び夏緑広葉樹混交林」及び「四時川のイヌブナ林」が存在する。</p> <p>③巨樹・巨木林・天然記念物 事業実施想定区域において、巨樹・巨木林及び天然記念物は存在しない。</p> <p>④専門家等へのヒアリング 専門家等へのヒアリングの結果、事業実施想定区域及びその周囲に生育する重要な植物及び重要な群落について、第4.3-5表に示す情報が得られた。</p>	<p>文献その他の資料による現存植生図と事業実施想定区域との重ね合わせを行った結果は、第4.3-3図のとおりである。</p> <p>事業実施想定区域内には、主にスギ・ヒノキ植林、クレーミズナラ群集、クレーコナラ群集が分布し、一部にアオハダモミ群落、アカマツ群落、伐採跡地群落、イロハモミジケヤキ群集、ヤナギ高木群落、クサギアカメガシワ群落などが分布している。自然植生としては、アオハダモミ群落が事業実施想定区域の北側に分布している。</p> <p>このような植生の分布状況を踏まえ、改変による生育環境の変化に伴う植物の重要な種に対する影響を予測した。文献その他の資料による植物の重要な種についての予測結果は第4.3-6表のとおりである。</p>

第 4.3-1 表(2) 調査及び予測の結果 (概要)

環境要素	調査結果 (概要)	予測結果 (概要)
生態系	<p>文献その他の資料から、重要な自然環境のまとまりの場の状況を抽出した。これらの分布状況等は、第 4.3-4 図のとおりである。</p> <p>①環境影響を受けやすい種・場等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域及びその周囲に分布する自然植生 <p>②保全の観点から法令等により指定された種・場等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境保全地域 ・保安林 ・天然記念物 <p>③法令等により指定されていないが地域により注目されている種・場等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定植物群落 ・巨樹・巨木林 	<p>重要な自然環境のまとまりの場及び事業実施想定区域との位置関係は、第 4.3-4 図のとおりである。</p> <p>事業実施想定区域には、天然記念物、特定植物群落及び巨樹・巨木林は分布していない。一方、自然植生及び保安林は、事業実施想定区域内に含まれる。施設の配置等、事業の計画内容によっては、一部が改変されることにより、生育・生息環境が変化する可能性があるとして予測する。</p>
景観	<p>文献その他の資料調査結果を踏まえ、主要な眺望点及び景観資源を抽出した。</p> <p>事業実施想定区域の周囲における主要な眺望点は第 4.3-5 図、景観資源は第 4.3-6 図、主要な眺望景観は第 4.3-7 図のとおりである。</p>	<p>①主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響</p> <p>主要な眺望点及び景観資源は、いずれも事業実施想定区域に含まれず直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないとして予測する。</p> <p>②主要な眺望景観への影響</p> <p>主要な眺望点の周囲の可視領域は、第 4.3-8 図のとおりであり、すべての主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性があるとして予測する。</p> <p>主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさは第 4.3-7 表のとおりである。</p> <p>主要な眺望点から事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）の最も近くに位置する「明神山」までの距離は約 0.7km で、風力発電機の見えの大きさ（最大垂直視野角）は最大約 10.2 度と予測する。</p> <p>主要な眺望景観に風力発電機が介在する可能性は第 4.3-8 表のとおりである。</p>



第 4.3-1 図 事業実施想定区域の周囲における配慮が特に必要な施設等の位置



第 4.3-2 図 事業実施想定区域と配慮が特に必要な施設等との位置関係

第 4.3-2 表 (1) 専門家へのヒアリング結果概要 (有識者 A)

専門分野	概要
動物 (コウモリ類)	<p>【所属：民間団体所属】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文献調査結果一覧には記載されていないが、周辺ではコキクガシラコウモリが生息している可能性がある。 ・事業予定地周辺の、トンネル内においてコウモリを確認したことがある。 ・事業予定地周辺の谷部を利用している可能性が考えられる。 ・今後事業が進むのであれば、バットディテクターによる調査と捕獲調査を実施することを検討していただきたい。風況観測塔がその谷部に近いところであれば、コウモリ類について記録及び観察しやすいだろう。 ・樹木等を利用して、樹高以上の利用頻度を確認するような調査も検討するとよい。 ・高高度音声調査を実施し、音声解析結果から、環境保全措置及び事後調査設計を考慮することができる ・コロニーが近くにあると、夕方早くに記録が開始され、一定時間内に記録が増加することがある。そういった、確認時間帯や記録数にも注意していただきたい。 ・コウモリ類は主に昆虫食であるが、小型鳥類を餌としている種もいる。

第 4.3-2 表 (2) 専門家へのヒアリング結果概要 (有識者 B)

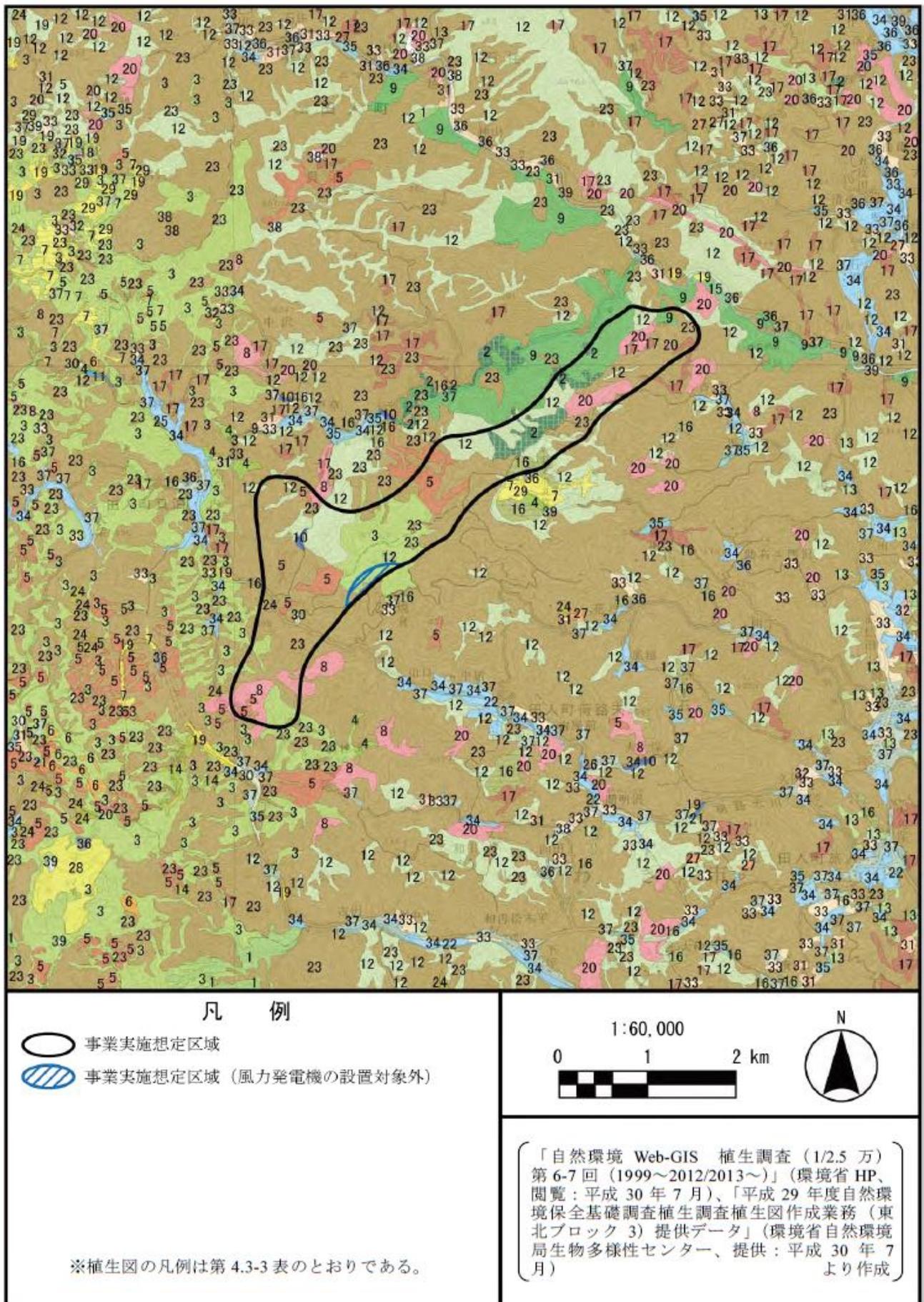
専門分野	概要
動物 (鳥類)	<p>【所属：大学名誉教授】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブナとササという環境があれば、コルリやコマドリが確認される可能性が高い。 ・近年、クマタカは、山地であればどこでも確認されているのではないだろうか。 ・文献調査でオオワシが確認されているが、越冬のための一時的な通過個体か迷鳥であろう。移動ルートになっているとは聞いていない。 ・事業地周辺については、ガンカモ類の渡りのルートにもなっていないと思われる。 ・牧草が近隣にあるので、ヒバリやセッカ、ホオアカを注意するようにし、また、樹林の沢沿いには、ミゾゴイの確認の可能性もある。4月中旬から5月中旬の夕方の限られた時間帯にしかさえずりをしない。日中は鳴かないので通常の調査では確認が難しいだろう。環境省から出ているミゾゴイ保護の進め方を参考にするとよい。 ・生態系の上位性としては、オオタカ、ハイタカ、サシバといった猛禽類が対象になるのではないだろうか。クマタカが確認されれば、上位性として選定することでよい。 ・峠があれば、小鳥類が渡る可能性がある。また、道を利用して北西から南東に向かう場合もあるだろう。 ・ブナ林では、樹洞があれば確認するようにしてもらいたい。コノハズクやコウモリ類の営巣場所となっている可能性がある。 ・コウモリ類の調査では、サーチライトを使用した調査やバットディテクターを風況観測塔へ設置する調査を実施するようにしてもらいたい。 ・コウモリ類のバットストライク対策として、環境保全措置にカットイン風速が強い時に発電するなどの変速できるものを使用するなど、検討していく必要があると考えている。

第 4.3-2 表 (3) 専門家へのヒアリング結果概要 (有識者 C)

専門分野	概要
昆虫類	<p>【所属：大学教授】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文献調査で確認されている一般種も、地域に特化した種は見当たらない。 ・モートンイトトンボが、環境省レッドリストで NT として選定されているが、福島県内では河川付近や水田では普通に確認されるものである。ギンイチモンジセセリもいわき市では河畔の草地的環境で確認される。また、ヘリグロチャバネセセリも、林縁部では普通に確認される種である。 ・調査文献が古いと、現在の同定技術と差があることも認識してもらいたい。例えば、クツワムシは、近年調査を実施したところ福島県内では確認されなかった。また、クルマバタについても、古い文献で記載されているものはクルマバタモドキの可能性が高いと考えている。クルマバタは会津地方で唯一 1 個体確認されたが、その他の地域では確認されなかった。 ・ミヤマシジミは県内では分布が非常に局所的である。ヤマキチョウは福島県内には分布しておらず、東北地方では絶滅した可能性が高い。 ・オオルリハムシやクロガネクイハムシなどは、湿地環境に局地的に確認される種である。ただし、事業地周辺に湿地環境がなければ確認はされないであろう。 ・ツマグロキチョウは福島県を北限とするが、主に越冬のためにやってくる。事業地周辺が越冬地に該当するかどうかは不明である。今後の調査では留意してもらいたい。 ・事業地周辺では、特に水辺環境を発生元（産卵場所・繁殖場所）とするような種に注意してもらいたい。田人地区としては、水生生物であるヨコエビの在来種が確認されている。 ・今後になるが、風力発電機の設置位置のみならず、搬入路にも配慮していただきたい。また、風車のライトアップや夜間の工事などのライトは、昆虫を誘引するので、LED を使用するなど配慮すること。 ・昆虫類の維持・保全は、環境を改変する場合、生息環境がそこにしかないのか代替する環境が他に存在するのが重要である。

第 4.3-2 表 (4) 専門家へのヒアリング結果概要 (有識者 D)

専門分野	概要
魚類、爬虫類、両生類	<p>【所属 環境省指導員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・久慈川水系ではカワシシユガイが確認されている。また、四時川でもカワシシユガイ、マメシジミが確認されている。 ・鮫川本流（才針付近）では、カジカガエル、ヒガシシマドジョウ、ギバチが確認され、カジカ、ホトケドジョウについては、上流及び支流から流れてきたものが確認される。 ・戸草川では、カジカ、ヤマメ、イワナが確認されている。ウナギについては以前確認されていたが、現在は不明である。 ・田んぼの周辺では、ツチガエル、シュレーゲルアオガエルが確認されるであろう。また、沢などでは、バンダイハコネサンショウウオが確認される可能性が高い。湿気を好むマムシも確認されるのではないか。 ・魚類の捕獲調査において、N 沢支流でイワナを捕獲した場合には再放流してもらいたい。 ・ヤマメについても放流したものが、現在確認されている状態である。 ・周辺では、森林性のコウモリについても確認されるのではないだろうか。 ・調査をしているとカワネズミ、ヤマメ、クマ、モモンガについても確認される可能性が考えられる。



第 4.3-3 図 文献その他の資料による現存植生図と事業実施想定区域

第 4.3-3 表 (1) 現存植生図凡例

植生区分	図中 No.	凡例名	凡例 No.
ブナクラス域自然植生	 1	アブラツツジ-イヌブナ群集	130205
	 2	アオハダ-モミ群落	141101
ブナクラス域代償植生	 3	クリーズナラ群落	220102
	 4	アカシデ-イヌシデ群落 (V)	220700
	 5	アカマツ群落 (V)	230100
	 6	ニシウツギ-ノリウツギ群落	240101
	 7	ススキ群団 (V)	250200
	 8	伐採跡地群落	260000
ヤブツバキクラス域自然植生	 9	イロハモミジ-ケヤキ群集	300102
	 10	ヤナギ高木群落 (VI)	320100
	 11	ヤナギ低木群落 (VI)	320200
ヤブツバキクラス域代償植生	 12	クリーコナラ群落	410101
	 13	クヌギ-コナラ群落	410102
	 14	アカシデ-イヌシデ群落 (VII)	410400
	 15	ケヤキ群落 (VII)	410800
	 16	クサギ-アカメガシワ群落	411400
	 17	アカマツ群落 (VII)	420100
	 18	クズ群落	440200
	 19	ススキ群団 (VII)	450100
	 20	伐採跡地群落 (VII)	460000
河辺・湿原・沼沢地・砂丘植生	 21	ヨシクラス	470400
	 22	ツルヨシ群集	470501
植林地・耕作地植生	 23	スギ・ヒノキ植林	540100
	 24	カラマツ植林	540700
	 25	その他植林 (落葉広葉樹)	541200
	 26	外国産樹種吹付地	541400
	 27	竹林	560000
	 28	ゴルフ場・芝地	560100
	 29	牧草地	560200

第 4.3-3 表 (2) 現存植生図凡例

植生区分	図中 No.	凡例名	凡例 No.
植林地・耕作地植生	 30	路傍・空地雑草群落	570100
	 31	放棄畑雑草群落	570101
	 32	果樹園	570200
	 33	畑雑草群落	570300
	 34	水田雑草群落	570400
	 35	放棄水田雑草群落	570500
その他	 36	市街地	580100
	 37	緑の多い住宅地	580101
	 38	造成地	580400
	 39	開放水域	580600

注：1. 図中 No.は現存植生図内の番号に対応する。

2. 凡例 No.は「生物多様性情報システム自然環境保全基礎調査 植生調査（植生自然度調査）」（環境省 HP 閲覧：平成 30 年 7 月）の現存植生図に示される 6 桁統一番号（凡例コード）を示す。

第 4.3-4 表(1) 動物の重要な種への影響の予測結果

分類	主な生息環境	種名	影響の予測結果
鳥類	樹林	ミゾゴイ、サシバ、クマタカ、オオコノハズク、コノハズク、アオバズク、ハヤブサ、サンショウクイ、サンコウチョウ、チゴモズ、マミジロ、トラツグミ、クロツグミ、アカハラ、コサメビタキ (15種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変されることから、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	樹林、草地	カッコウ、ヨタカ、オオタカ、フクロウ (4種)	
	樹林、その他	ヤマシギ (1種)	
	草地	ウズラ、アマサギ、アカモズ (3種)	
	草地、その他	コシアカツバメ (1種)	
	樹林、水辺（河川・池沼・湿地）	アカショウビン (1種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、樹林及び草地については生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	樹林、草地、水辺（河川・池沼・湿地）	ハイタカ (1種)	
	草地、水辺（河川・池沼・湿地）	ヒシクイ、ヨシゴイ、ササゴイ、チュウサギ、ヒクイナ、バン、タゲリ、ケリ、セイタカシギ、オオジシギ、タカブシギ、ヒバリ、セッカ、ホオアカ (14種)	
	草地、水辺（河川・池沼・湿地）、水辺（海岸等）	マガン、コサギ、ツルシギ、キョウジシギ (4種)	
	水辺（河川・池沼・湿地）	オシドリ、トモエガモ、クイナ、タマシギ、ミサゴ、コヨシキリ (6種)	
水辺（河川・池沼・湿地）、水辺（海岸等）	サカツラガン、シロチドリ、ハマシギ、コアジサシ、オオワシ、ヤマセミ、チョウゲンボウ、オオヨシキリ (8種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在する可能性はあるものの、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。	
水辺（海岸等）	シノリガモ、ヒメウ、ホウロクシギ、ズグロカモメ、ウミスズメ (5種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在せず、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。	
爬虫類	樹林	タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ (3種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変されることから、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	樹林、草地、水辺（河川・池沼・湿地）	ヒガシニホントカゲ (1種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、樹林及び草地については生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	樹林、水辺（河川・池沼・湿地）	ヒバカリ、ニホンマムシ (2種)	
	草地、水辺（河川・池沼・湿地）	ヤマカガシ (1種)	

第 4.3-4 表(2) 動物の重要な種への影響の予測結果

分類	主な生息環境	種名	影響の予測結果
両生類	樹林、水辺（河川・池沼・湿地）	カジカガエル (1種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、樹林及び草地については生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	草地、水辺（河川・池沼・湿地）	バンダイハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル (5種)	
昆虫類	樹林	クロシジミ、オオムラサキ、ヤマキチョウ、アカマダラハナムグリ、クロマルハナバチ (5種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変されることから、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	草地	クツワムシ、クルマバッタ、ホシチャバネセセリ、ギンイチモンジセセリ、チャマダラセセリ、ウラギンスジヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、ツマグロキチョウ、オオフタホシマグソコガネ、アサカミキリ (10種)	
	草地、水辺（河川・池沼・湿地）	ヘリグロチャバネセセリ、ヒメシジミ本州・九州亜種、キベリマルクビゴミムシ (3種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、樹林及び草地については生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。
	水辺（河川・池沼・湿地）	モートンイトトンボ、アオハダトンボ、カトリヤンマ、タベサナエ、カワラバッタ、ミヤマシジミ、アカガネオサムシ本州亜種、オオルリハムシ、クロガネナクイハムシ (9種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在する可能性はあるものの、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。
	水辺（海岸等）	オサムシモドキ (1種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在せず、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。
魚類	水辺（河川・池沼・湿地）	スナヤツメ北方種、ニホンウナギ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、カジカ (7種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在する可能性はあるものの、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。
	水辺（河川・池沼・湿地）、水辺（海岸等）	サクラマス（ヤマメ） (1種)	
底生動物	水辺（河川・池沼・湿地）	テナガエビ (1種)	事業実施想定区域内に主な生息環境が存在する可能性はあるものの、事業の実施による改変はないことから、影響はないとして予測する。

注：爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、平成 29 年）、鳥類の種名は「日本鳥類目録 改訂第 7 版」（日本鳥学会、平成 24 年）に準拠した。

第 4.3-5 表 専門家へのヒアリング結果概要(有識者 D)

専門分野	概 要
植物・植生	<p>【所属 大学教授】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業予定地周辺では、フクジュソウ、セッコク、スギラン、着生ラン等が確認される可能性がある。 ・事業予定地内北側の中腹では、大径木も確認される可能性が高い。以前は、モミを中心とした植生が確認されていたようだが、現在は、ブナ林の認識である。一度は皆伐された二次林と考えられるが、事業予定地の北側は二次林から自然林へと遷移している段階ではないだろうか。 ・事業予定地内北側は尾根に風車配置をするのではなく、南側に配置するなど検討していただきたい場所である。 ・モミーイヌブナ群落といった植生の場所がある。そこは、伐開している場所があるが、今も、衰退することなく群落が残っている。そういった、場所を参考にし、ブナ林については影響がないように配慮をしていただきたい。また、必要に応じて、有識者へヒアリングを行い、対策をたてる必要があると考える。 ・スギ植林内では、ヤマシャクヤクやレンゲショウマ等も確認される可能性がある。 ・配慮した内容についても、図書に記載をしていくようにしてもらいたい。

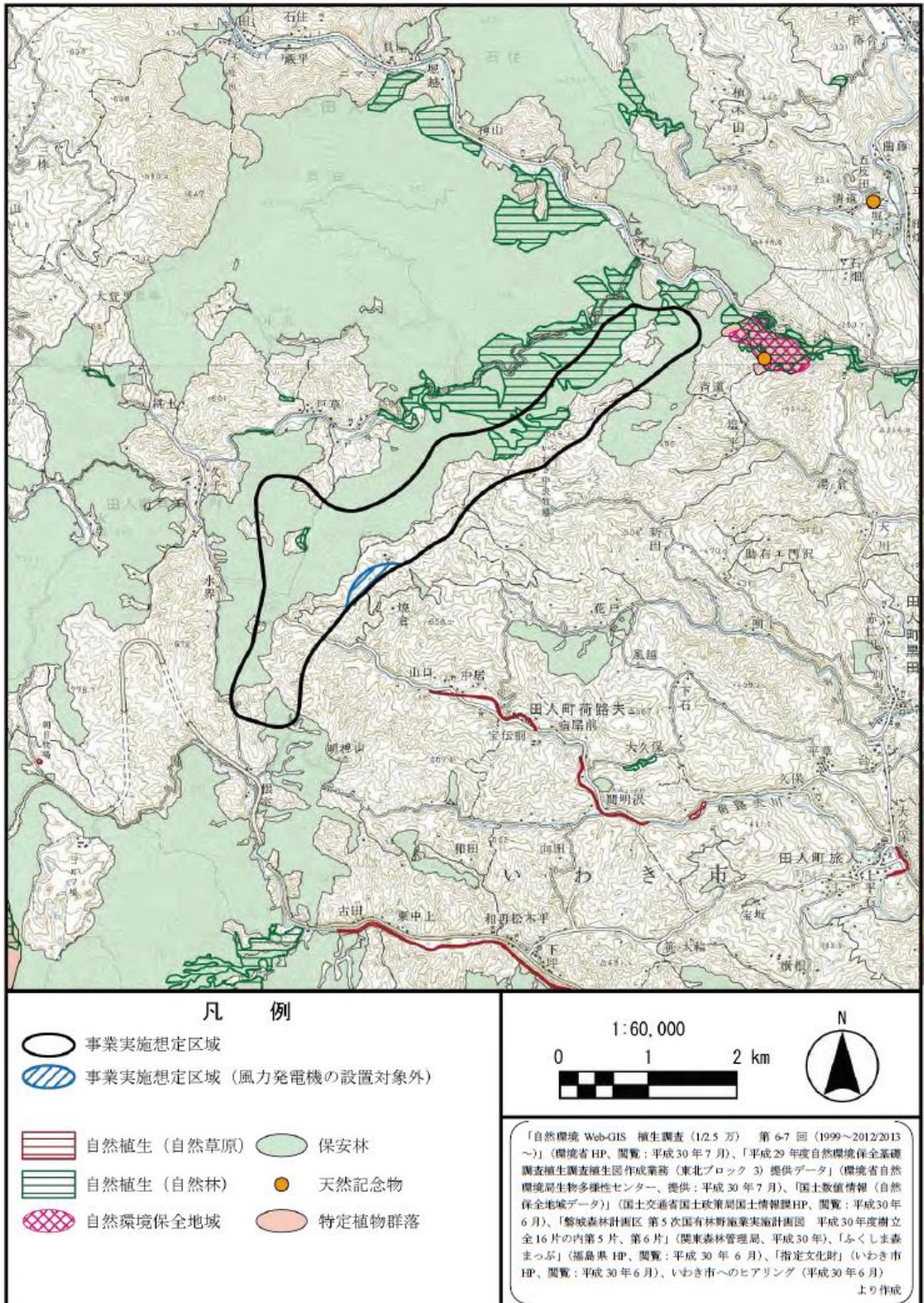
第4.3-6表(1) 植物の重要な種への影響の予測結果

主な生育環境	種名	影響の予測結果
樹林	スギラン、オオキジノオ、コシダ、コバノイシカグマ、タチシノブ、シシラン、オオバノハチジョウシダ、コバノヒノキシダ、ハタカシダ、キヨスミヒメワラビ、メヤブソテツ、マルバベニシダ、オオベニシダ、ヒメイタチシダ、ヒメカナワラビ、ホシダ、ハシゴシダ、シケチシダ、ハコネシケチシダ、ヘラシダ、コガネシダ、サジラン、ヒメサジラン、オオクボシダ、ヒノキ、ミヤマツチトリモチ、アラカシ、イラクサ、ハルトラノオ、サネカズラ、カゴノキ、クスノキ、ヤブニッケイ、レイジンソウ、イチリンソウ、レンゲショウマ、カザグルマ、ムベ、ツツラフジ、ヤマシャクヤク、サカキ、ミチノクエンゴサク、ツルキケマン、ヤシャビシャク、アズマイバラ、ミヤマフユイチゴ、フジキ、コフウロ、ヒナウチワカエデ、ムクロジ、シハイスミレ、マンリョウ、ヒイラギ、ホソバツルリンドウ、キジョラン、オオハシカグサ、ヤマホロシ、ヒナノウスツボ、ハグロソウ、コバノガマズミ、バアソブ、オオモミジガサ、シュウブソウ、イワギボウシ、ヒメシャガ、ササクサ、ミミガタテンナンショウ、シラン、ムギラン、エビネ、ギンラン、キンラン、クマガイソウ、セッコク、ベニシユスラン、ヒメノヤガラ、ホクリクムヨウラン、コ克蘭、アオフタバラン、ヨウラ克蘭、マツラン、モミラン、クモラン、ヒトツボクロ、ハクウンラン (85種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があると予測する。
樹林、草地	セツブンソウ、クサタチバナ、オカタツナミソウ、コケイラン (4種)	
樹林、その他	カニクサ、リンボク (2種)	
樹林、水辺 (河川・池沼・湿地)	キジノオシダ、ツクバネガシ、ナンブワチガイソウ、ナガミノツルキケマン、ムカゴネコノメ、エゾタツナミソウ (6種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、樹林及び草地については生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があると予測する。
樹林、草地、水辺 (河川・池沼・湿地)	ジャケツイバラ (1種)	
草地	コヒロハハナヤスリ、ネバリタデ、フクジュソウ、オキナグサ、シキンカラマツ、ベンケイソウ、ケヤブハギ、ノアズキ、エゾノレンリンソウ、レンリンソウ、ミシマサイコ、ツボクサ、フナバラソウ、スズサイコ、キセワタ、ヒキヨモギ、イヌノフグリ、ナンバンギセル、マツムシソウ、キキョウ、エゾノコギリソウ、モリアザミ、シドキヤマアザミ、アキノハハコグサ、コオニタビラコ、ヒメヒゴタイ、コウリンカ、オナモミ、ウリカワ、スプタ、ヤナギスプタ、スズラン、メダケ、モエギスゲ (34種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があると予測する。
草地、水辺 (河川・池沼・湿地)	ミズニラ、ヒキノカサ、タコノアシ、ノウルシ、カワヂシャ、アギナシ、ミズオオバコ (7種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在するものの、水面や水辺は直接の改変を行わないことから影響はないが、草地については生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があると予測する。
草地、水辺 (河川・池沼・湿地)、その他	タカサブロウ (1種)	

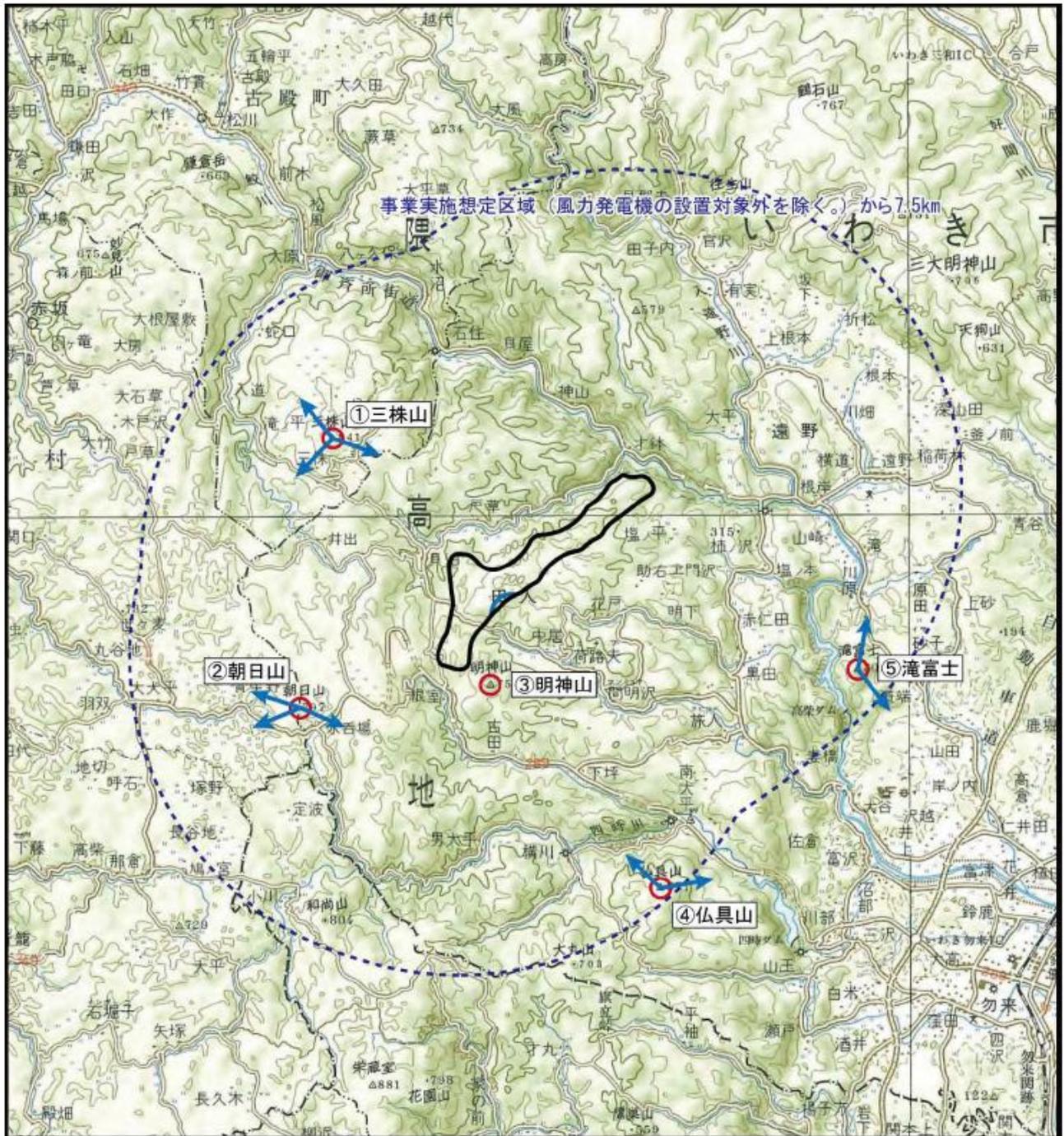
第4.3-6表(2) 植物の重要な種への影響の予測結果

主な生育環境	種名	影響の予測結果
水辺(河川・池沼・湿地)	カタヒバ、アオホラゴケ、イノモトソウ、サンショウモ、コゴメヤナギ、ヌカボタデ、ノダイオウ、ツルキツネノボタン、パイカモ、マツモ、ハンゲショウ、コモウセンゴケ、イワネコノメソウ、サツキ、ヤナギタンポポ、オオニガナ、トチカガミ、セキショウモ、エゾノヒルムシロ、ホッスモ、サガミトリゲモ、カキツバタ、イヌノヒゲ、ミクリ、ヤマトミクリ、タチスゲ、ミズトンボ (27種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在する可能性はあるものの、事業の実施による変化はないことから、影響はないと予測する。
水辺(河川・池沼・湿地)、水辺(海岸等)	カワツルモ (1種)	
水辺(海岸等)	イブキ、ハマナデシコ、ハマアカザ、ヒメキンポウゲ、ハマハタザオ、ハマナス、ハマボウフウ、マルバトウキ、スナビキソウ、ハマゴウ、ナミキソウ、エゾオオバコ、コハマギク、ネコノシタ、ハマカキラン (15種)	事業実施想定区域内に主な生育環境が存在せず、事業の実施による変化はないことから、影響はないと予測する。

注：種名については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成29年度生物リスト」(河川環境データベース 国土交通省、平成29年)に準拠した。

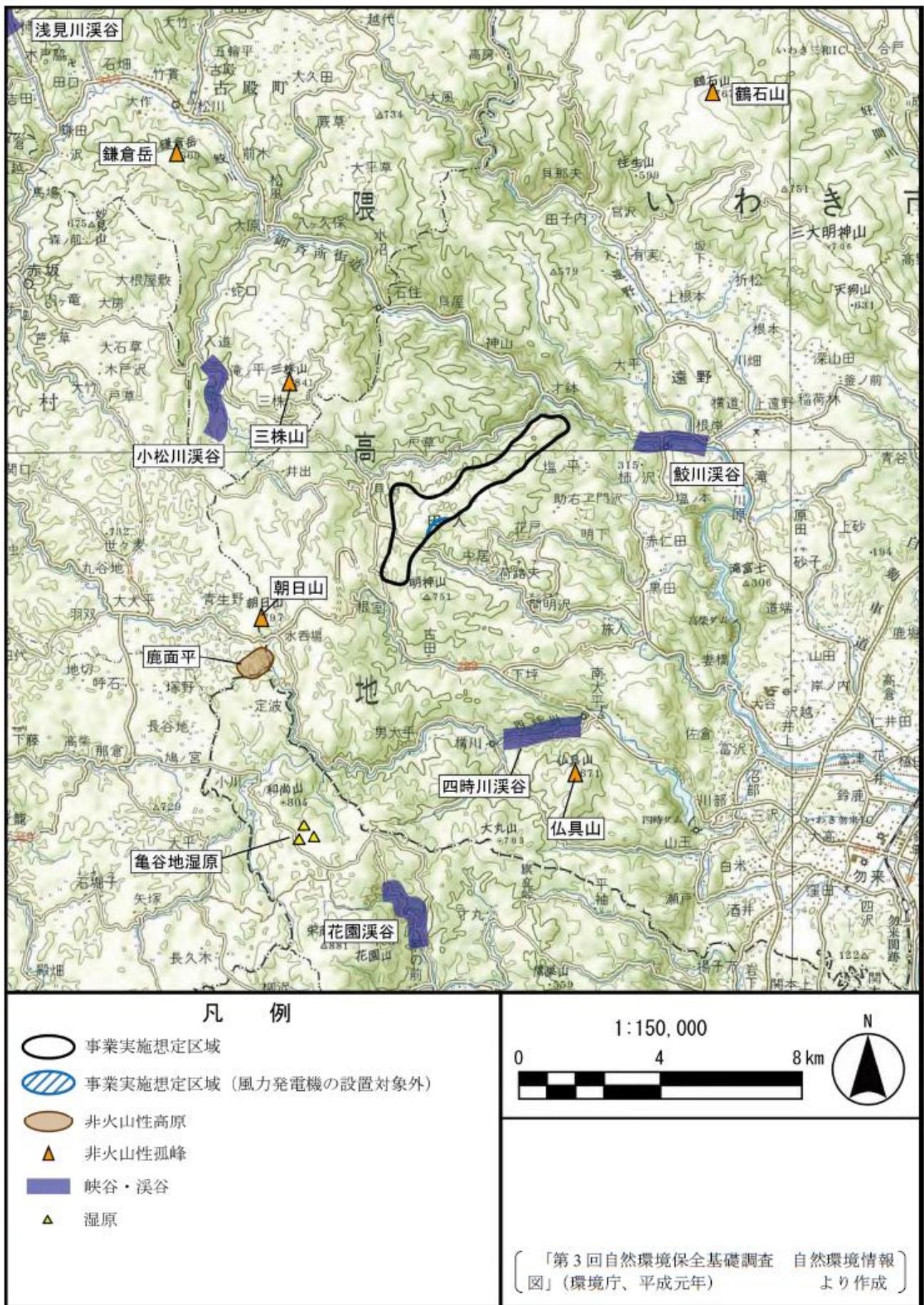


第 4.3-4 図 重要な自然環境のまよりの場の状況

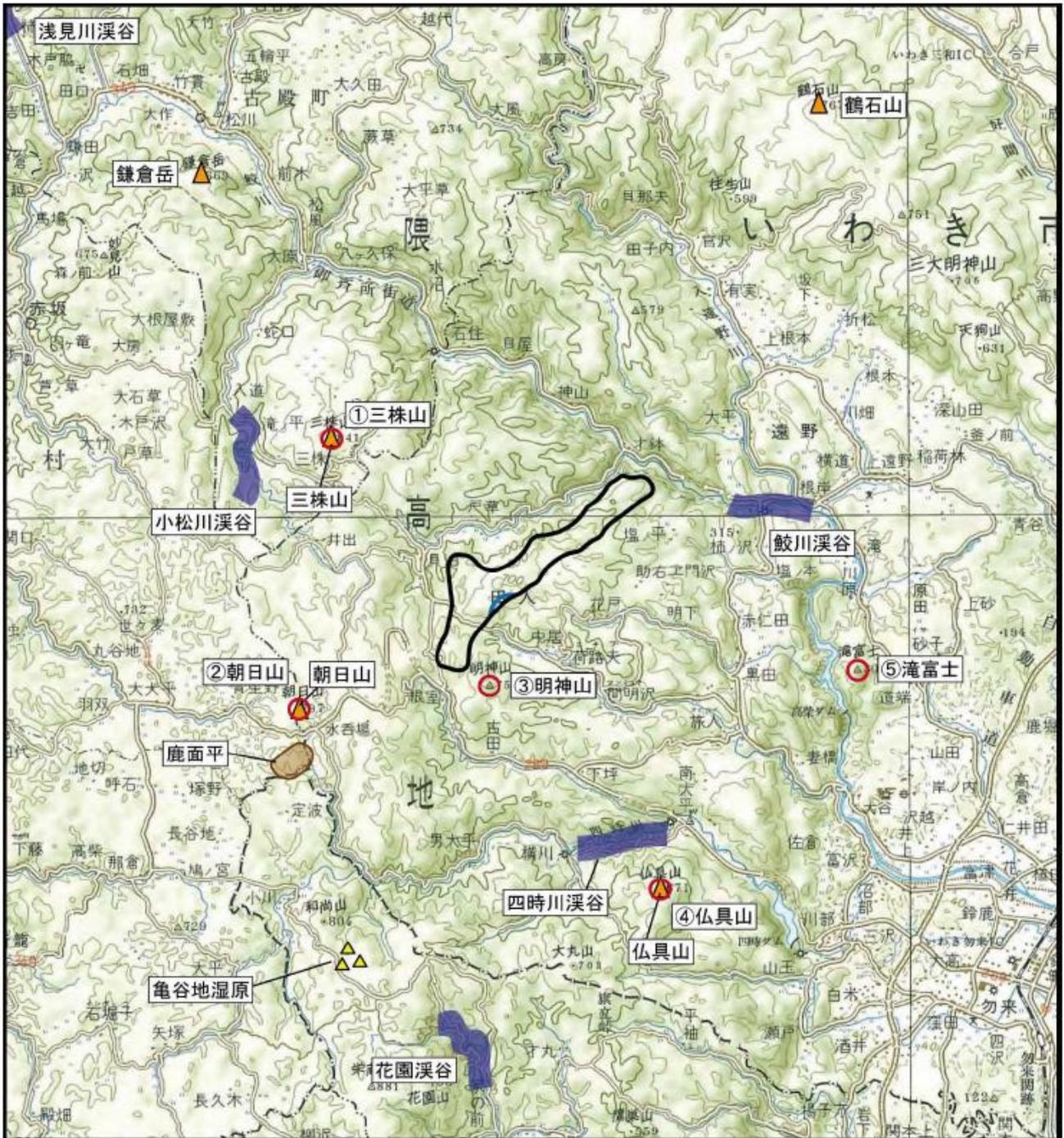


凡 例		1:150,000		
	事業実施想定区域			
	事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外）			
	主要な眺望点			
	垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲			
	主要な眺望方向（公的なHP、パンフレットより）			
<p>「ふくしまの旅」（福島県観光復興推進委員会 HP、閲覧：平成30年6月）</p> <p>「いわき市観光情報サイト」（いわき観光まちづくりビューローHP、閲覧：平成30年6月）</p> <p>「景観スポット」（古殿町HP、閲覧：平成30年6月）</p> <p>「自然」（遠野地域づくり振興協議会 HP、閲覧：平成30年6月）より作成</p>				

第 4.3-5 図 主要な眺望点及び主眺望方向



第 4.3-6 図 景観資源



凡 例

- 事業実施想定区域
- 事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外）
- 主要な眺望点

景観資源

- 非火山性高原
- 峡谷・溪谷
- 非火山性孤峰
- 湿原

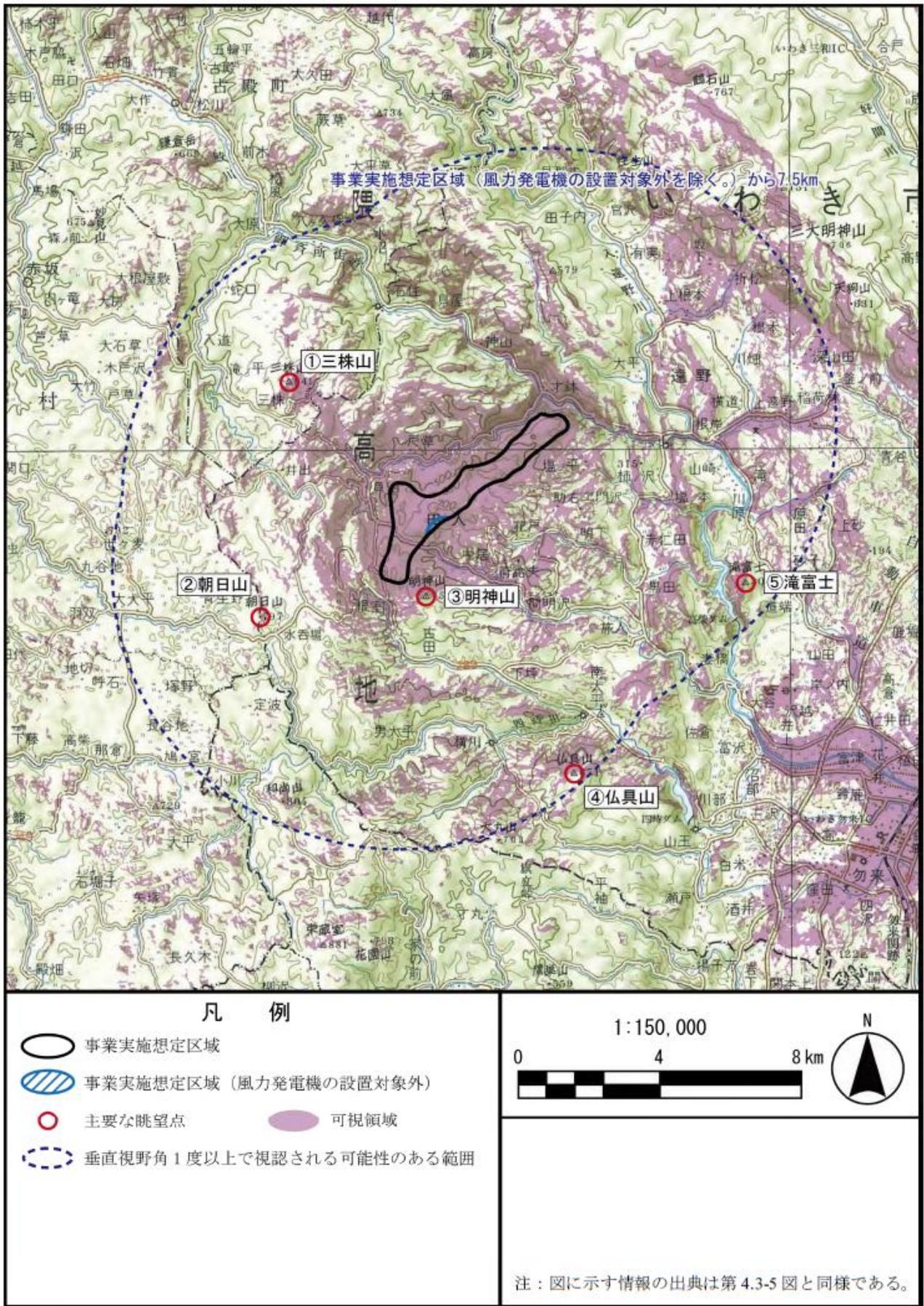
1:150,000

0 4 8 km

注1：図に示す眺望点の出典及び図中番号は、第4.3-5図と同様である。

注2：図に示す景観資源の出典は、第4.3-6図と同様である。

第 4.3-7 図 主要な眺望景観



第4.3-8図 主要な眺望点の周囲の可視領域

第 4.3-7 表 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ（予測）

番号	主要な眺望点	主要な眺望点から事業実施想定区域 (風力発電機の設置対象外を除く。)の最寄り地点までの距離 (km)	風力発電機の見えの大きさ (最大垂直視野角) (度)
①	三株山	約 4.1	約 1.8
②	朝日山	約 3.6	約 2.1
③	明神山	約 0.7	約 10.2
④	仏具山	約 7.2	約 1.0
⑤	滝富士	約 6.6	約 1.1

- 注：1. 風力発電機が眺望点から水平の位置に見えるると仮定し、最大垂直視野角を計算した。
 2. 風力発電機の手前に存在する樹木や建物等及び「b.主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性」の予測結果（可視領域）は考慮しないものとした。

第 4.3-8 表 主要な眺望景観への風力発電機の介在の可能性（予測）

番号	主要な眺望点	風力発電機が介在する可能性のある景観資源
①	三株山	「仏具山」、「鮫川溪谷」、「四時川溪谷」
②	朝日山	「鮫川溪谷」
③	明神山	「鎌倉岳」、「三株山」、「鶴石山」、「浅見川溪谷」、「小松川溪谷」
④	仏具山	「鎌倉岳」、「三株山」、「浅見川溪谷」、「小松川溪谷」、「四時川溪谷」
⑤	滝富士	「鎌倉岳」、「三株山」、「浅見川溪谷」、「小松川溪谷」

4.4 総合的な評価

重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果は、第4.4-1表のとおりである。

騒音及び超低周波音、風車の影、動物、植物、生態系及び景観については、今後の環境影響評価における現地調査を踏まえて環境保全措置を検討することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

今後、方法書以降の手続き等において、より詳細な調査を実施し、風力発電機の配置等及び環境保全措置を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

第4.4-1表(1) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
騒音及び超低周波音	<p>事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）から、配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等は約0.5km、住宅等以外は約4.9kmである。また、事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）から2.0kmの範囲における配慮が特に必要な施設等は合計142戸、このうち住宅等が142戸、住宅等以外が0戸である。</p> <p>上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続き及び詳細設計において、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配慮が特に必要な施設等からの距離に留意して、風力発電機の配置及び機種を検討する。 ・ 超低周波音を含めた音環境を把握し、風力発電機の選定状況に応じたパワーレベルを設定したうえで予測計算を行うとともに、騒音及び超低周波音の影響の程度を把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。予測計算に際しては、地形による回折効果、空気吸収の減衰及び地表面の影響による減衰を考慮する。
風車の影	<p>事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）から、配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等は約0.5km、住宅等以外は約4.9kmである。また、事業実施想定区域（風力発電機の設置対象外を除く。）から2.0kmの範囲における配慮が特に必要な施設等は合計142戸、このうち住宅等が142戸、住宅等以外が0戸である。</p> <p>上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続き及び詳細設計において、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 配慮が特に必要な施設等からの距離に留意して風力発電機の配置及び機種を検討する。 ・ 風車の影の影響範囲及び時間を数値シミュレーションにより把握し、必要に応じて環境保全措置を検討する。

第 4.4-1 表(2) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
動物	<p>水辺環境（海岸等）を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域内に主な生息環境が存在しないことから、直接改変による重大な影響はないと評価する。</p> <p>水辺環境（河川、池沼及び湿地）については、事業実施想定区域内であっても改変しないことから、それらを主な生息環境とする重要な種については、重大な影響はないと評価する。</p> <p>一方、樹林及び草地等を主な生息環境とする重要な種については、改変による生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。</p> <p>しかし、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・動物の生息状況を現地調査等により把握し、また、重要な種への影響の程度を適切に予測し、施設の配置等の検討をするとともに、必要に応じて環境保全措置を検討する。 ・特に、オオタカ、クマタカ等の猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成 24 年）に準拠して生息状況を調査し、影響予測を行う。また、ガンカモ類等の渡り鳥の移動ルートにも留意し、移動状況を把握できるように調査を実施し、予測を行う。 ・コウモリ類については、捕獲等の調査によるコウモリ相の把握に加え、飛翔高度にも留意した調査を実施し、予測を行う。 ・なお、渡り鳥や猛禽類等の鳥類、コウモリ類が事業実施想定区域上空を利用すること等を加味した影響を予測するには、風力発電機の設置位置等の情報が必要となるため、事業計画に熟度が高まる方法書以降の手続きにおいて、適切に調査及び予測・評価を実施する。
植物	<p>水辺環境（河川、池沼及び湿地）については、事業実施想定区域内であっても改変しないことから、それらを主な生育環境とする重要な種については、重大な影響はないと評価する。</p> <p>また、水辺環境（海岸等）を主な生育環境とする重要な種については、事業実施想定区域内に主な生育環境が存在しないことから、直接改変による重大な影響はないと評価する。</p> <p>一方、樹林、草地等を主な生育環境とする重要な種や重要な群落及び自然植生については、改変による生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。また、事業実施想定区域は樹林環境を基調とすることから、樹林を主な生育環境とする種への影響が生じる可能性がある。</p> <p>また、事業実施想定区域内に位置する重要な群落は存在しないため重大な影響はないと評価する。</p> <p>事業実施想定区域内に主な生育環境が存在し、その環境の変化により影響が生じる可能性があるとして予測される重要な種については、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の生育状況及び植物群落の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種、重要な群落及び自然植生への影響の程度を適切に予測し、施設の配置等の検討をするとともに、必要に応じて環境保全措置を検討する。
生態系	<p>自然環境保全地域、特定植物群落及び巨樹・巨木・天然記念物については、事業実施想定区域外であるため重大な影響はないと評価する。</p> <p>一方、自然植生及び保安林は、事業実施想定区域内に存在することから、施設の配置等、事業の計画内容によっては、一部が改変されることにより、生育・生息環境が変化する可能性があるが、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自然植生や保安林といった自然環境のままとりの場を多く残存するよう、施設の配置等を検討する。 ・生態系の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を適切に予測し、施設の配置等の検討をするとともに、必要に応じて環境保全措置を検討する。

第 4.4-1 表 (3) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
景観	①主要な眺望点及び景観資源の直接改変の有無	
	<p>主要な眺望点及び景観資源は、いずれも事業実施想定区域に含まれず直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないと評価する。</p>	/
	②主要な眺望景観の変化の程度	
<p>主要な眺望景観について、「鎌倉岳」、「三株山」、「鶴石山」、「仏具山」、「浅見川溪谷」、「小松川溪谷」、「鮫川溪谷」及び「四時川溪谷」への風力発電機の介在の可能性がある。主要な眺望景観の状況及びそれに対する影響については、今後の現地調査により補足する。</p> <p>主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性について、すべての眺望点から風力発電機が視認される可能性がある。</p> <p>主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさについて、「垂直視角と送電鉄塔の見え方（参考）」によると、最も近くに位置する「明神山」からの風力発電機の見えの大きさは、配置によっては「眼いっぱい大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。」程度となる可能性がある。</p> <p>今後の環境影響評価手続き及び詳細設計においては、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な眺望点の主眺望方向や主眺望対象、眺望点の利用状況を踏まえた、風力発電機の配置を検討する。 • 主要な眺望点から撮影した写真に発電所完成予想図を合成する方法（フォトモンタージュ法）によって、主要な眺望景観への影響について予測し、必要に応じて風力発電機の配置の再検討等の環境保全措置を検討する。 • 風力発電機の塗装色を環境融和塗色で検討する。 	

第5章 計画段階環境配慮書を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委託事業者の名称 : 一般財団法人日本気象協会
代表者の氏名 : 代表理事会長 石川裕己
主たる事務所の所在地 : 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号