

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

2021年8月に「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)第6次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)の政策決定者向け要約が公表され、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。」と指摘されたところであり、地球温暖化防止に向けた対策は待った無しの状況となっている。温暖化に関する最近の国際的な動向としては、パリ協定採択5周年を記念した気候変動対策に関するイベントにおいて、45か国が2030年までの排出削減目標の更なる引き上げ、24か国が2050年までに排出実質ゼロ、20か国が国家適応計画の強化についてコミットする旨が発表されている。日本からは菅前首相がビデオメッセージを通じて出席し、2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロとする、「カーボンニュートラル」の実現に向け取り組む決意が発信されたところである。

国内においては、2020年10月には、2050年までに温室効果ガスの排出を全体でゼロにする「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」という目標が掲げられ、2021年4月には、「2030年度に2013年度比で46%削減する」というトップレベルの野心的な目標が掲げられた。これらの目標の達成のための主要な取り組みとして、再生可能エネルギーの最大限の活用が挙げられており、2021年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」では、2030年度の電源構成における再生可能エネルギーの割合を36~38%程度とする野心的な見通しを示した。重要な国産エネルギー源である風力発電施設もその一つであり、電源構成の5%程度を見込んでいる。

宮城県は、「宮城県再生可能エネルギー等・省エネルギー促進条例」(平成14年宮城県条例第41号)に基づき、2018年10月に「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」を策定し、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築のため、地域に根ざした再生可能エネルギーの導入と地域での活用促進を進めている。その中で、2030年を目標年次とした目標値が示されており、再生可能エネルギーの電気利用のひとつとして風力発電は約22万kWが設定されている。陸上風力発電に関しては、「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」が公表され、導入可能性に関する情報提供を行うとともに、風況観測に関する支援を行い、新たな事業者の参入を促進する一方で風車から生じる騒音や低周波音など生活環境への影響も懸念されることから、このような課題も踏まえ、可能な限り環境に配慮した事業が実施されるよう取り組むとしている。

福島県は、2021年12月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン2021~持続可能な社会を目指して~」を策定し、環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換及び復興(地域振興)のため、再生可能エネルギーの飛躍的な推進を図っている。その中で、「2040年頃を目途に、県内のエネルギー需要量の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出す」ことを目標として定め、2030年度における中間目標を70%としている。風力発電に関しては、中間目標の達成に向けて現在の4倍となる720MWの導入を目指しており、風力発電事業が地元の理解の下、関係法令の許認可や国の「事業計画策定ガイドライン」等に基づき適正に行われるよう、国や市町村などと連携しながら、事業者に対して助言、指導を行うとともに、地域が主体となった風力発電事業の導入に向けた支援を行うなど、風力発電の導入拡大に向けた取組を進めていくとしている。

本事業は、地球温暖化防止に向けた二酸化炭素削減のための再生可能エネルギーを開発し、供給することによって日本国並びに宮城県及び福島県の再生可能エネルギー導入目標必達へ寄与することを目的とする。並びに白石市及び国見町の中山間地域の環境保全を維持しつつ、林業・農業の活性化へ貢献し、地域との共生を目指すものである。

2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) 白石小原陸上風力発電事業

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

風力発電所総出力：最大 79,800kW

風力発電機の単機出力：4,200kW

風力発電機の基数：最大 19 基

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位置

第一種事業の実施が想定される区域(以下「事業実施想定区域」とする。)の位置及びその周囲の状況は、第 2.2-1 図(1)～(3)のとおりである。事業実施想定区域は、宮城県白石市及び福島県国見町を想定している。

2. 事業実施想定区域の面積

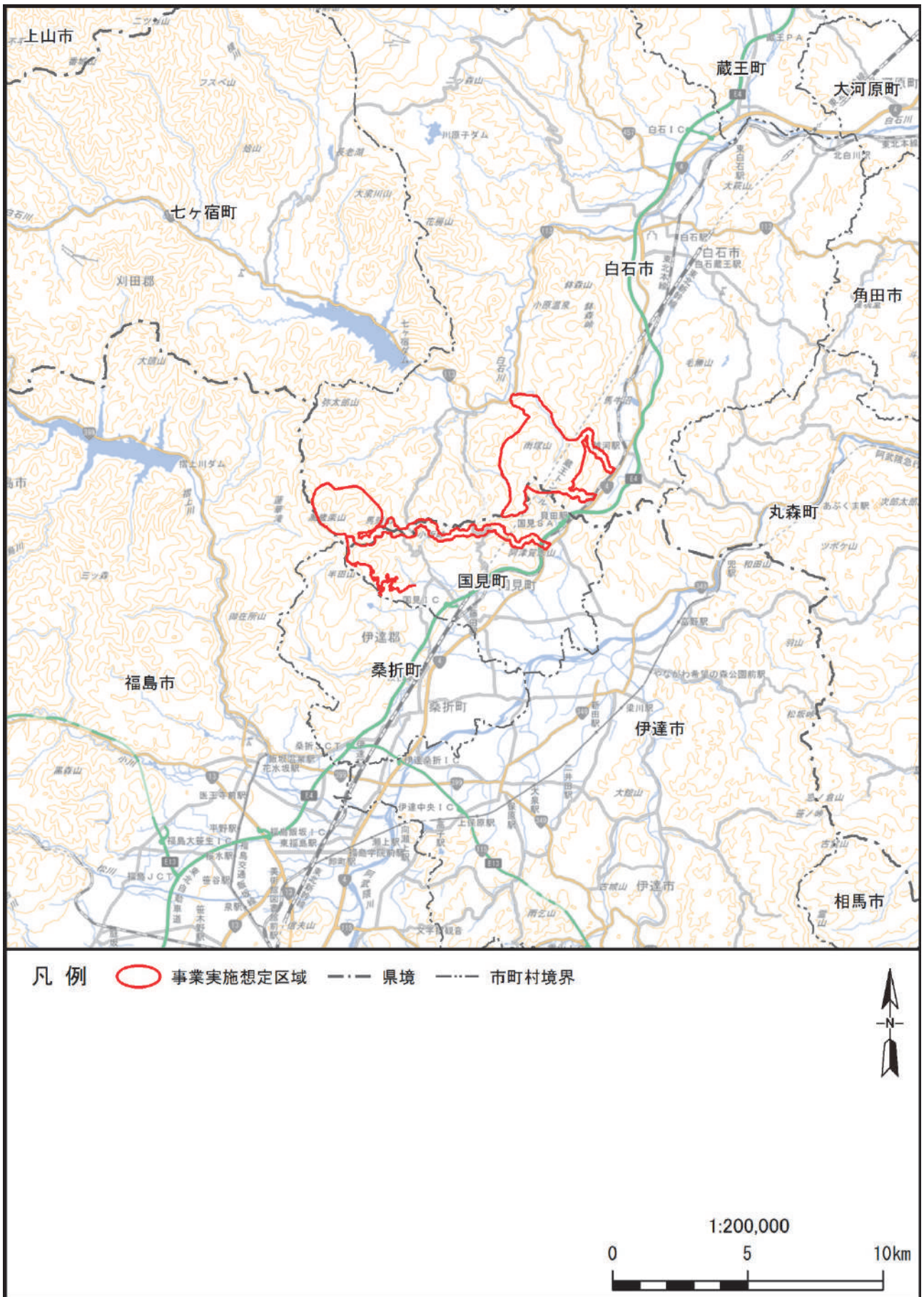
約 1,490ha(西側から約 884ha、約 606ha)

3. 風力発電機設置想定範囲の面積

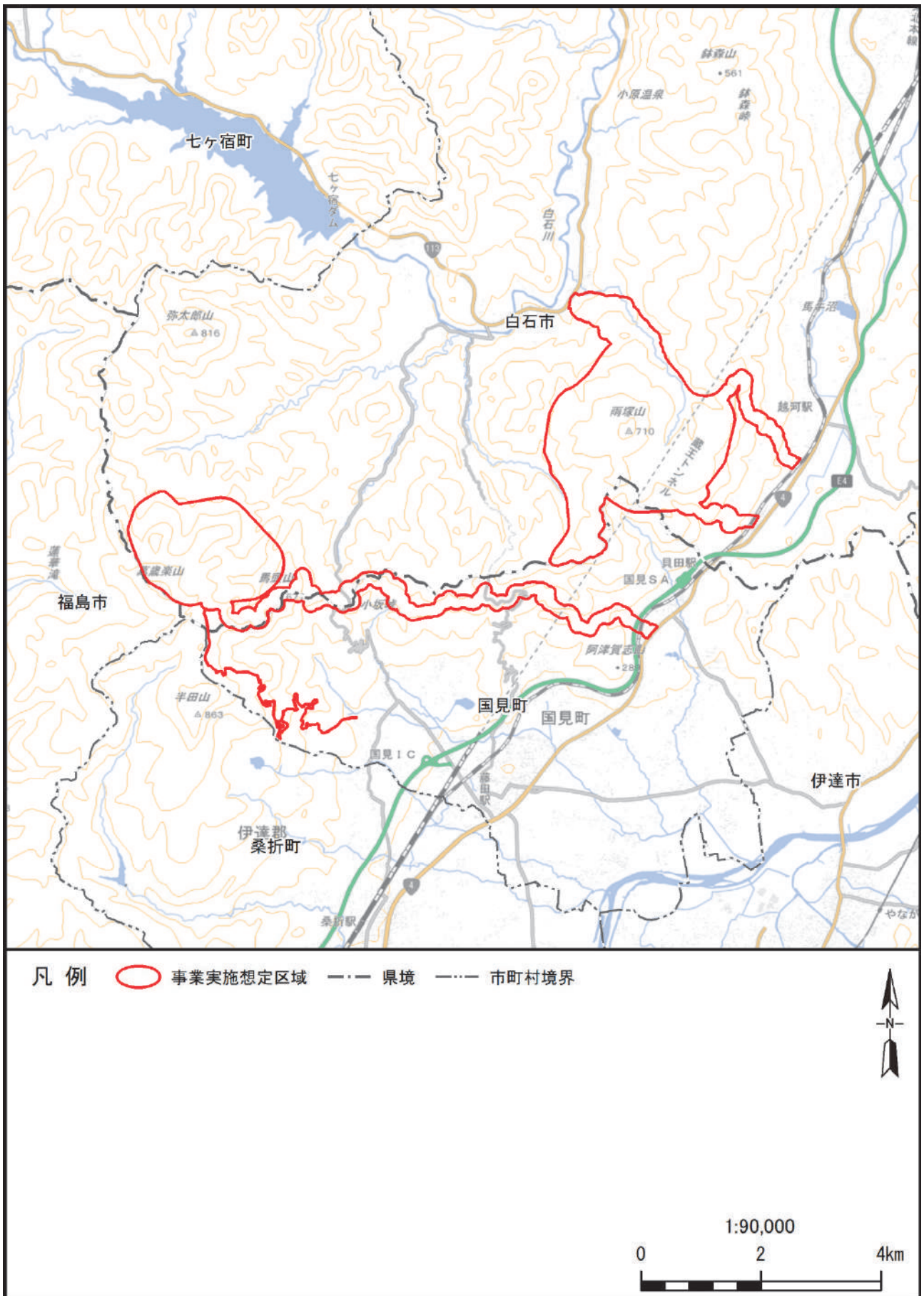
約 185ha(西側から約 102ha、約 21ha、約 30ha、約 32ha)

4. 第一種事業に係る環境影響を受ける範囲であると想定される地域

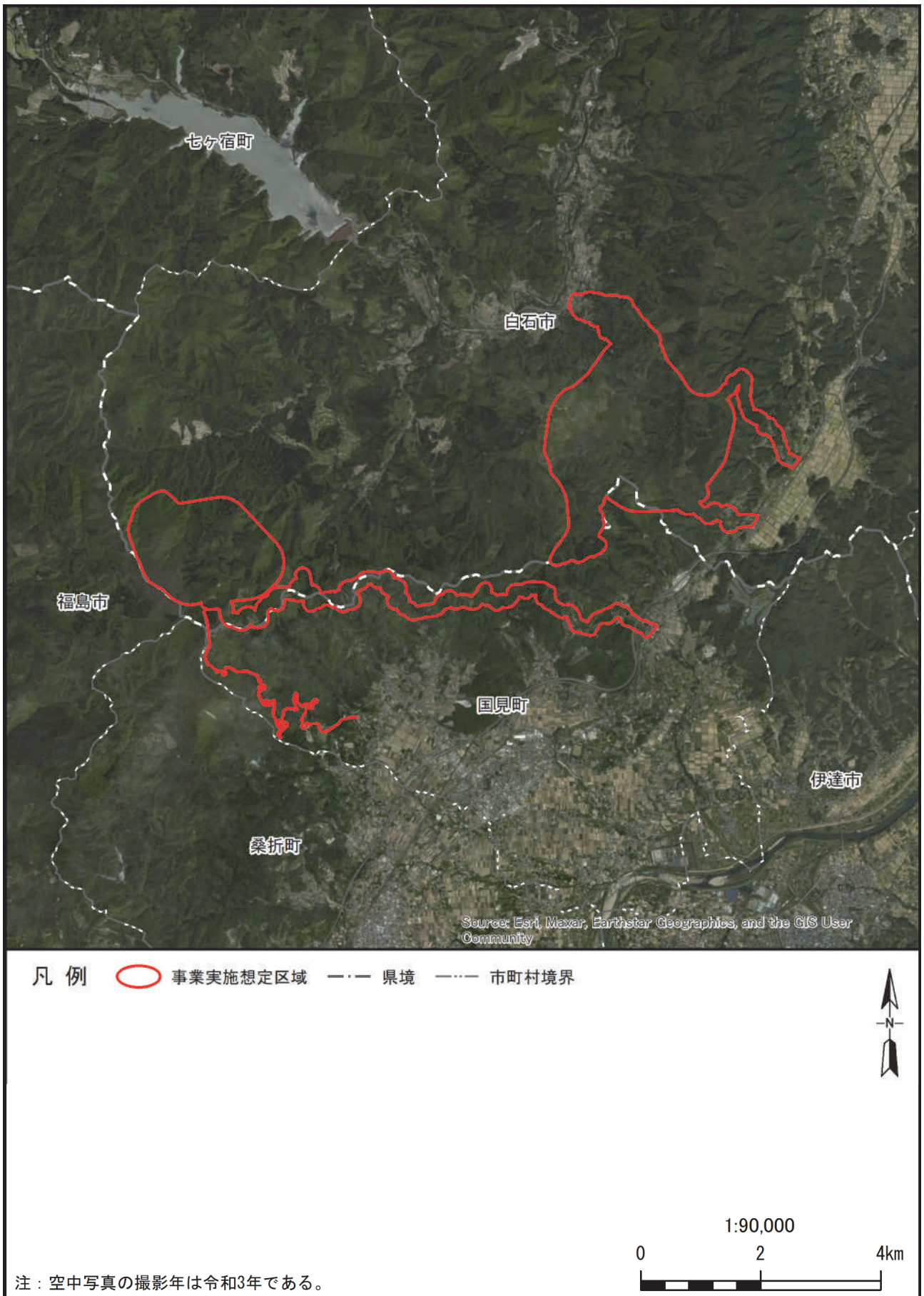
宮城県白石市、福島県福島市、国見町及び桑折町



第 2.2-1 図(1) 事業実施想定区域 (広域)



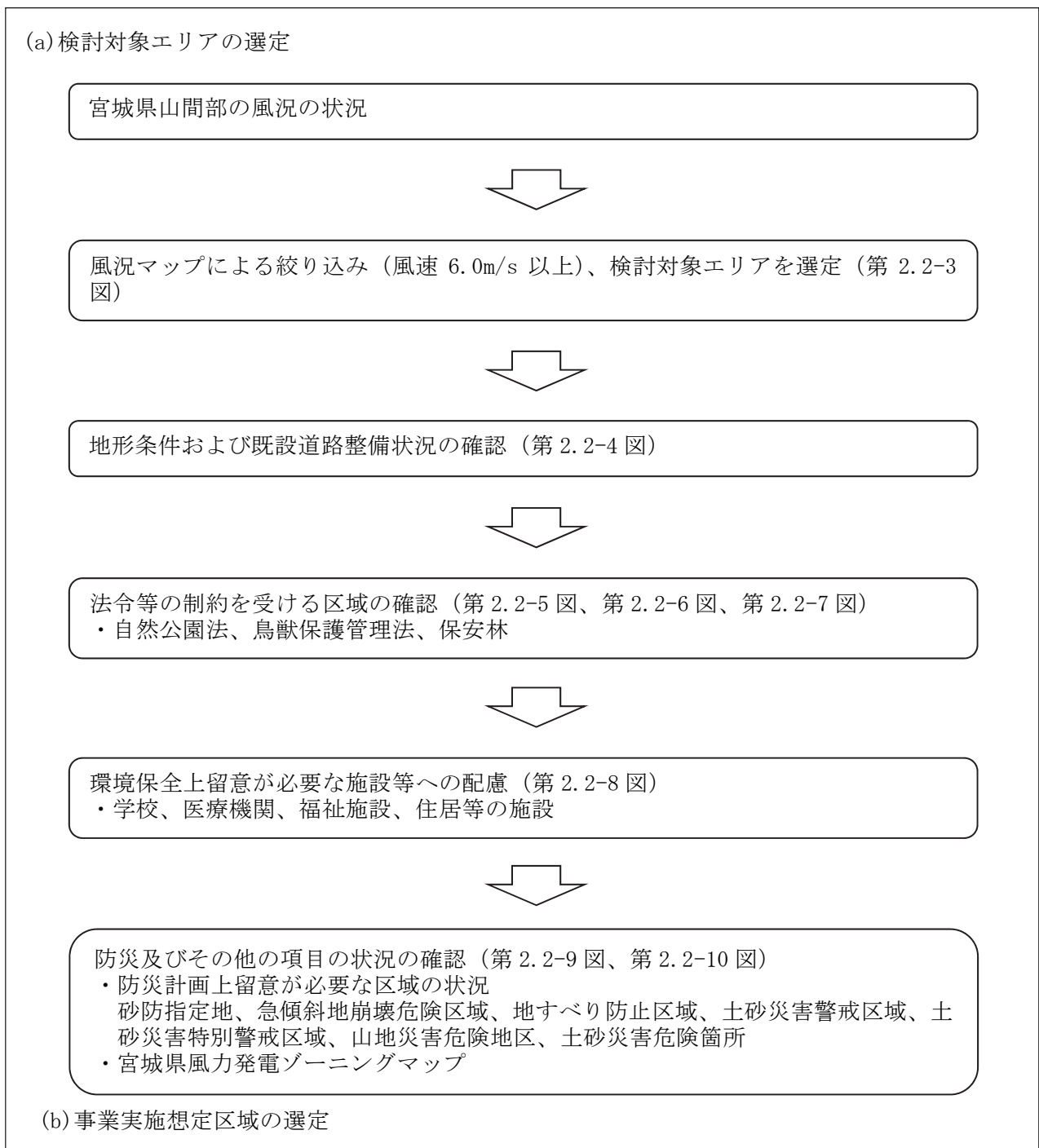
第 2.2-1 図(2) 事業実施想定区域



第 2.2-1 図(3) 事業実施想定区域（空中写真）

5. 事業実施想定区域の設定方法

事業実施想定区域の選定フローは、第 2.2-2 図に示すとおりである。



第 2.2-2 図 事業実施想定区域の選定フロー

6. 事業実施想定区域の選定根拠

(1) 検討対象範囲の選定

宮城県山間部の風況の状況等を踏まえて、宮城県白石市及び福島県国見町の境界に位置する地域を検討対象エリアとした。

(2) 風況による抽出

候補地域について「局所風況マップ」((国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構HP)で風速が概ね6.0m/s以上のエリアを抽出した。(第2.2-3図)

(3) 地形条件及び既設道路整備状況の確認

事業候補地は標高約400~800mの尾根部を中心とした範囲であり、尾根には国道4号、国道113号、県道国見福島線から山頂付近の尾根部に林道が通じている。(第2.2-4図)

(4) 法令等の制約を受ける区域の確認

事業候補地の周辺における法令等の制約を受ける場所の状況を確認し、出来る限り配慮が可能な範囲を検討した。

事業候補地には、北側に蔵王高原県立自然公園、西側に半田山鳥獣保護区、南側に阿津賀志山鳥獣保護区が位置しているため、これらの区域を回避するよう配慮した。また、保安林については事業候補地に広く分布している。(第2.2-5図、第2.2-6図、第2.2-7図)

(5) 環境保全上留意が必要な施設等への配慮

事業候補地の周辺における環境保全上留意が必要な施設等の状況を確認し、距離を確保する等の配慮を行った。

騒音による影響に配慮するため配慮が特に必要な施設である学校、医療機関及び福祉施設については風力発電機設置想定範囲から出来る限り離隔するよう留意した。住居等については少なくとも約1,000m離隔することとし、今後、具体的な配置計画においては更に配慮するよう検討していく予定である。(第2.2-8図)

(6) 防災及びその他の項目の状況の確認

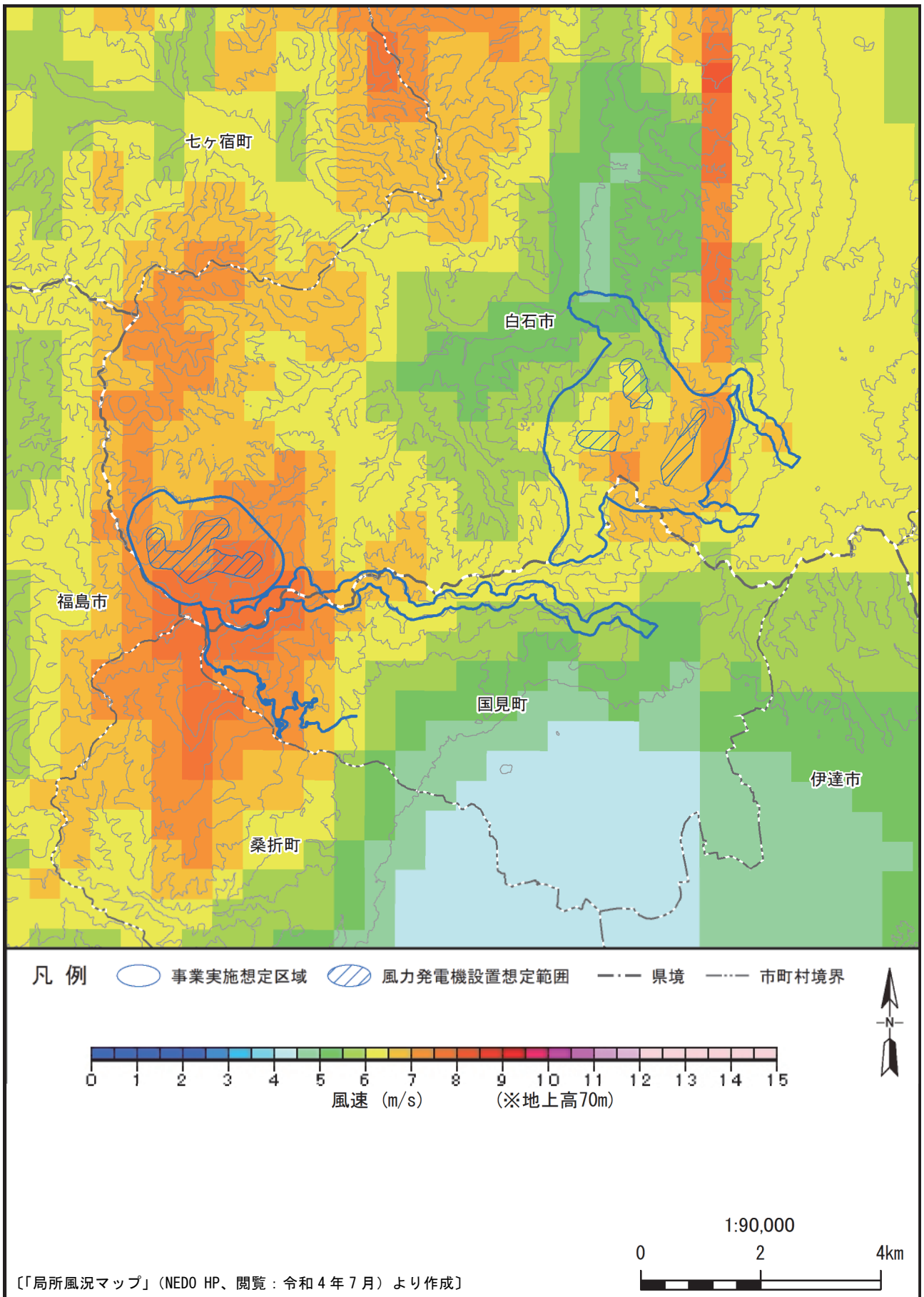
事業候補地周辺の地域防災計画上留意が必要な区域について確認した。砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、地すべり防止区域、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域は尾根部に位置しておらず、風力発電機設置想定範囲には位置していない。また、崩壊土砂流出危険地区(山地災害危険地区)及び土石流危険渓流(土砂災害危険箇所)は風力発電機設置想定範囲の一部に位置している。(第2.2-9図)

(7) 風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ

事業候補地周辺は宮城県の「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」のうち、「配慮・調整エリア」及び「保護優先・地形障害エリア」に選定されている。(第2.2-10図)

(8) 事業実施想定区域の設定

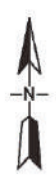
以上の検討結果を踏まえ設定した事業実施想定区域及び風力発電機設置想定範囲の状況は第2.2-11図のとおりである。



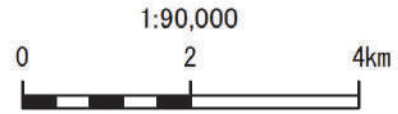
第 2.2-3 図 風況の状況



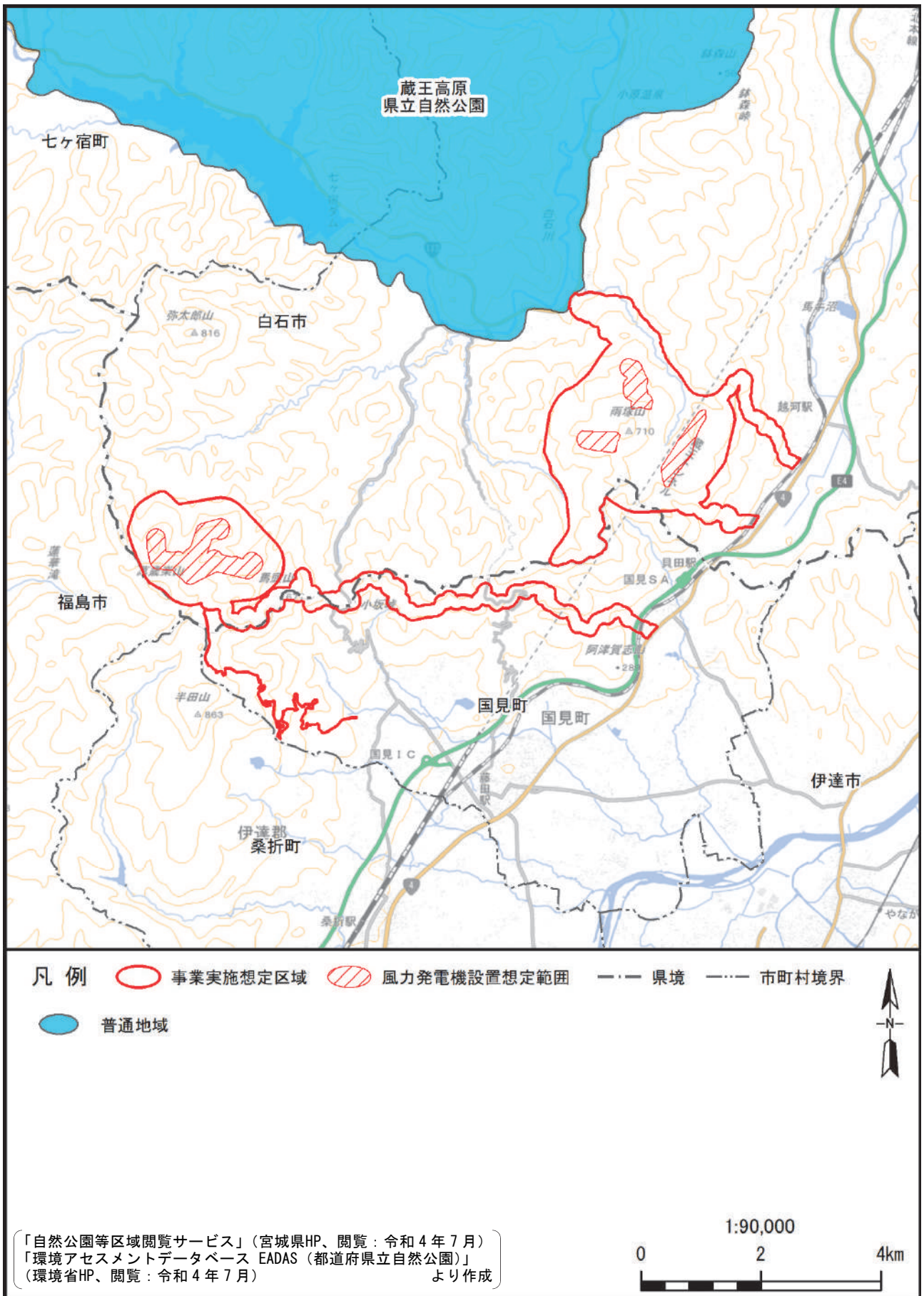
- 凡例**
- 事業実施想定区域
 - 風力発電機設置想定範囲
 - 県境
 - 市町村境界
 - 高速道路
 - 新幹線
 - 一般国道
 - 新幹線(トンネル)
 - 主要地方道
 - 鉄道
 - 一般県道
 - 林道等



「国土数値情報(高速道路時系列データ、鉄道データ) (国土交通省HP、閲覧:令和4年7月)
 「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査DVD-ROM」 (一般社団法人 交通工学研究会、平成30年) より作成



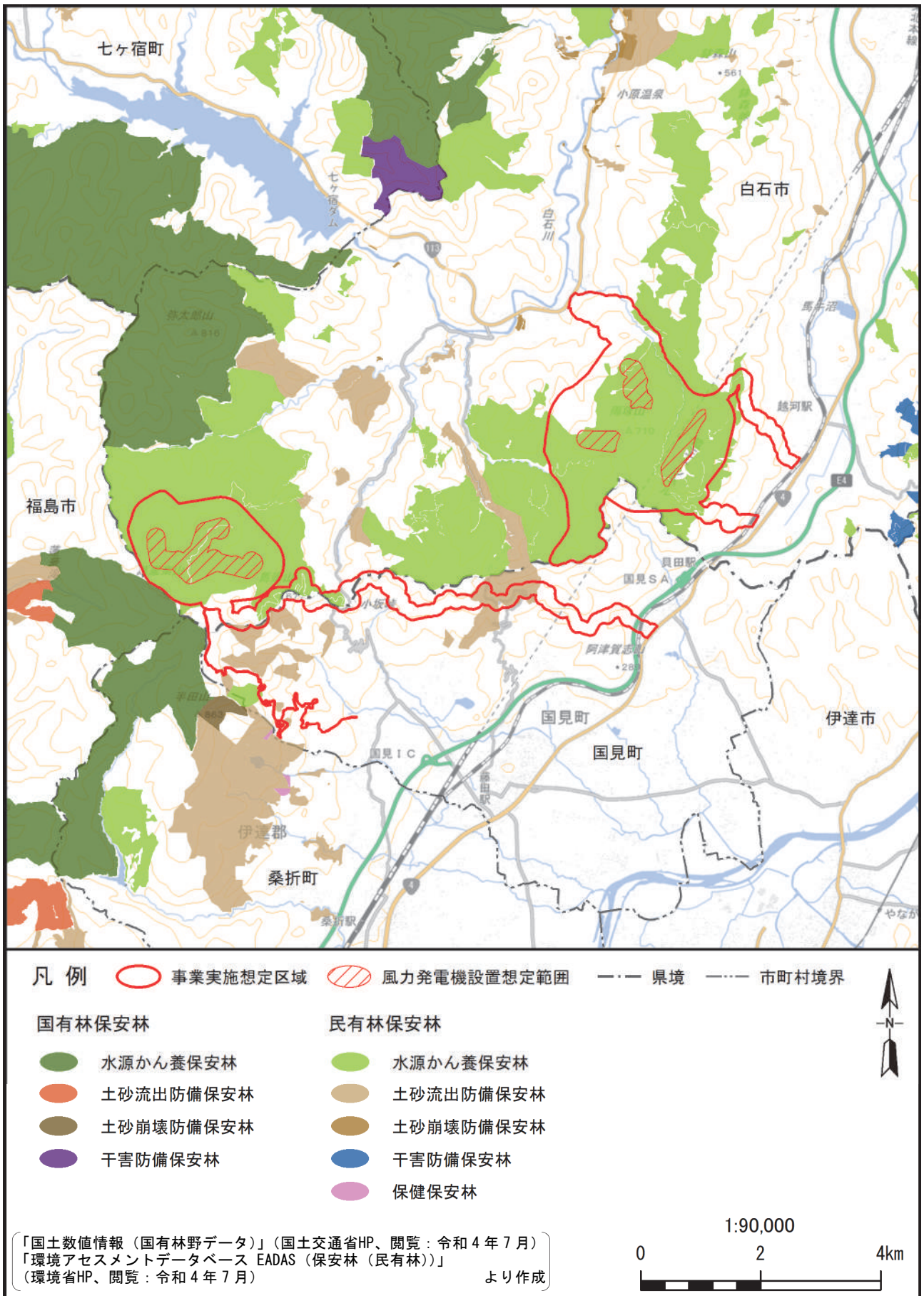
第 2.2-4 図 地形条件及び既設道路整備状況



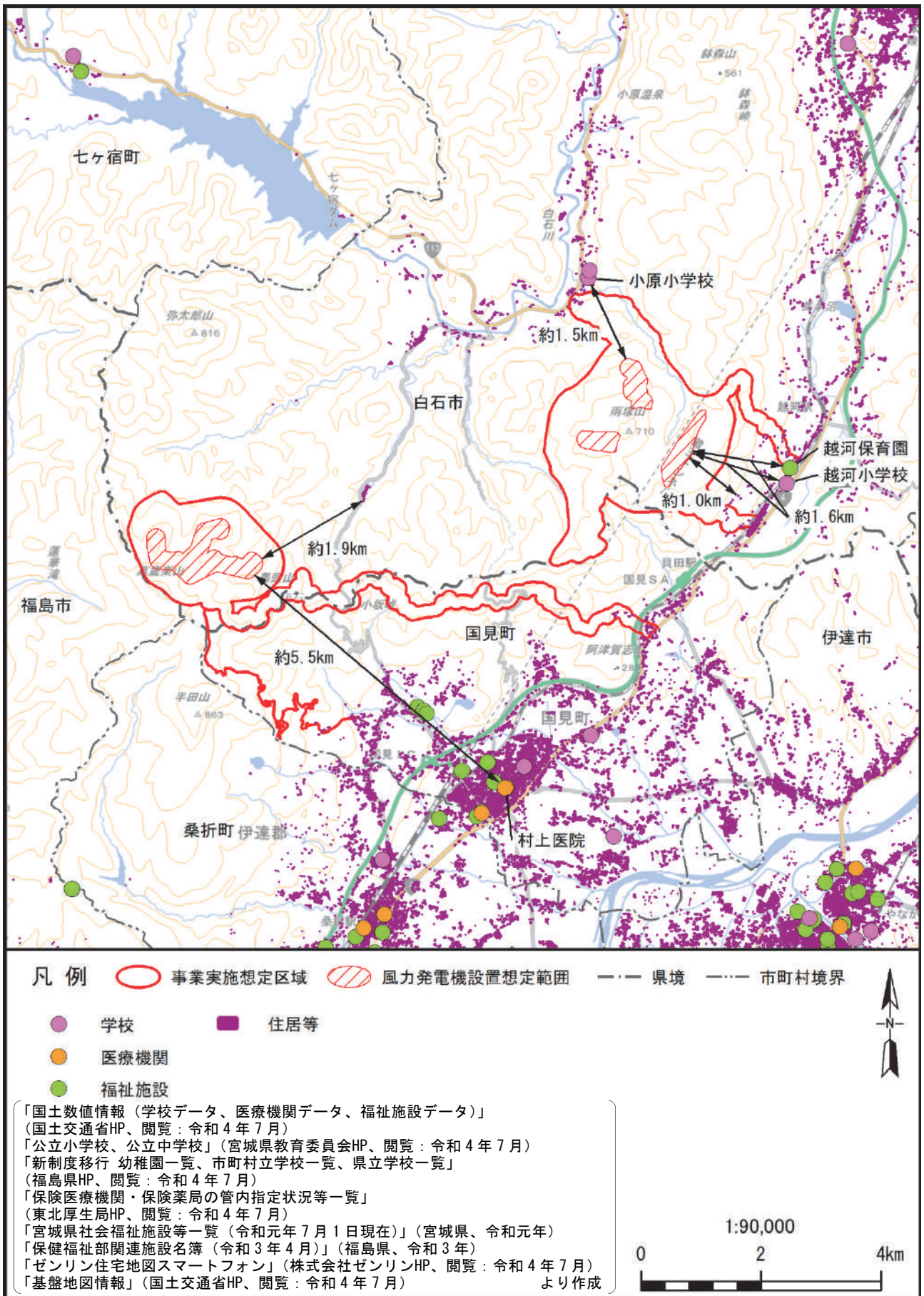
第 2.2-5 図 法令等の制約を受ける区域 (自然公園)



第 2.2-6 図 法令等の制約を受ける区域（鳥獣保護区）



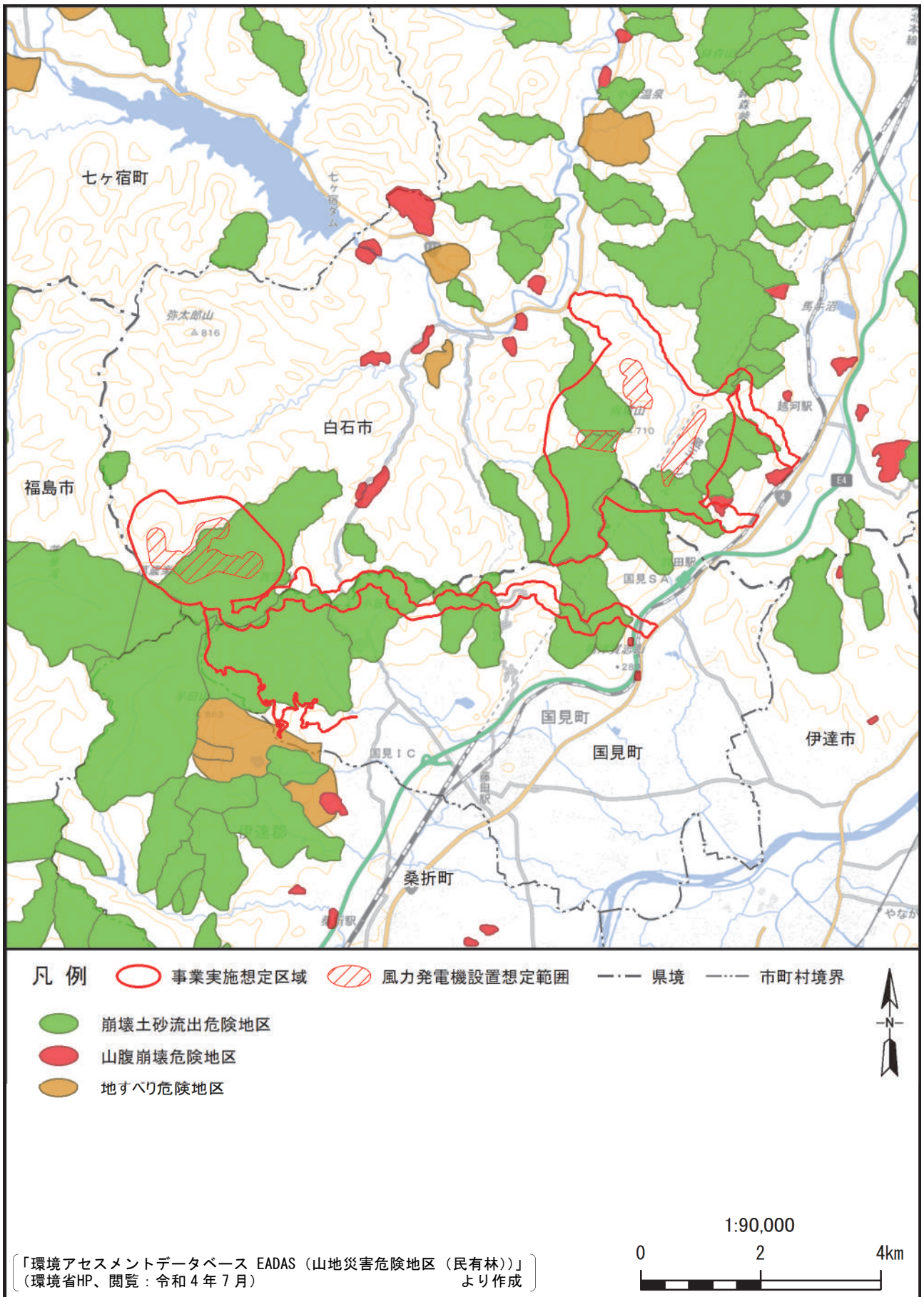
第 2.2-7 図 法令等の制約を受ける区域（保安林）



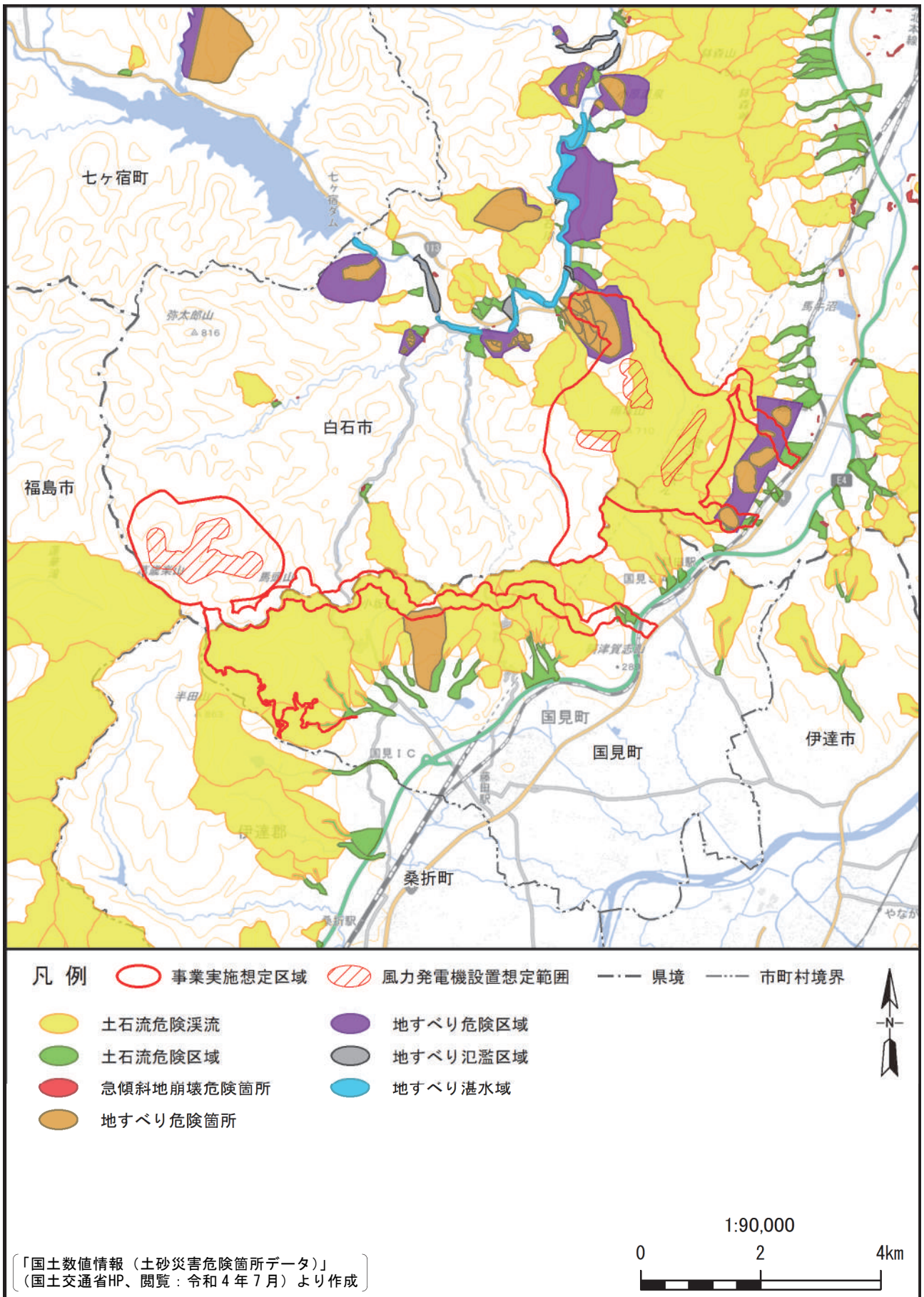
第 2.2-8 図 環境保全上留意が必要な施設等（学校、医療機関、福祉施設及び住居等）



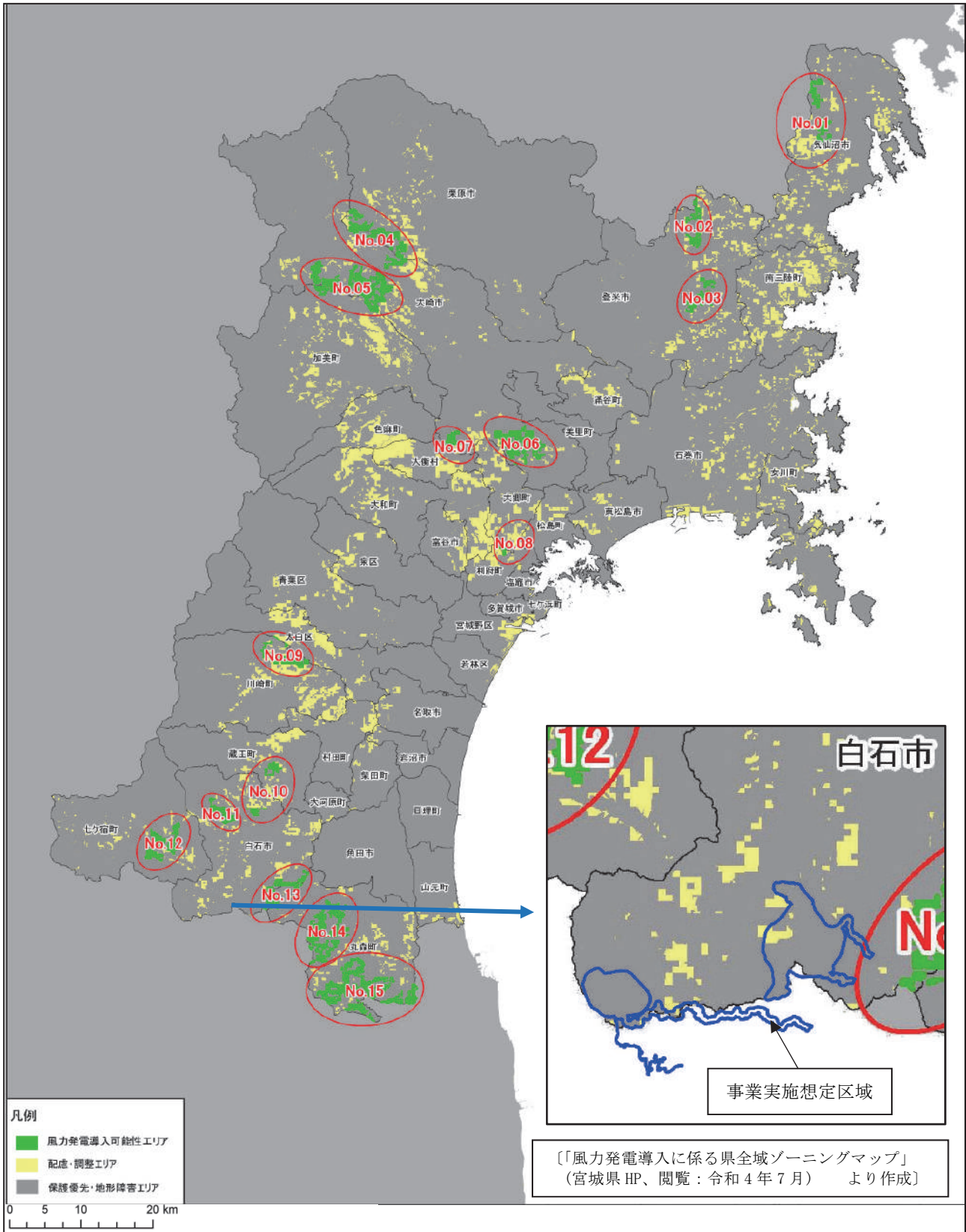
第 2.2-9 図(1) 地域防災計画上留意が必要な区域 (1)



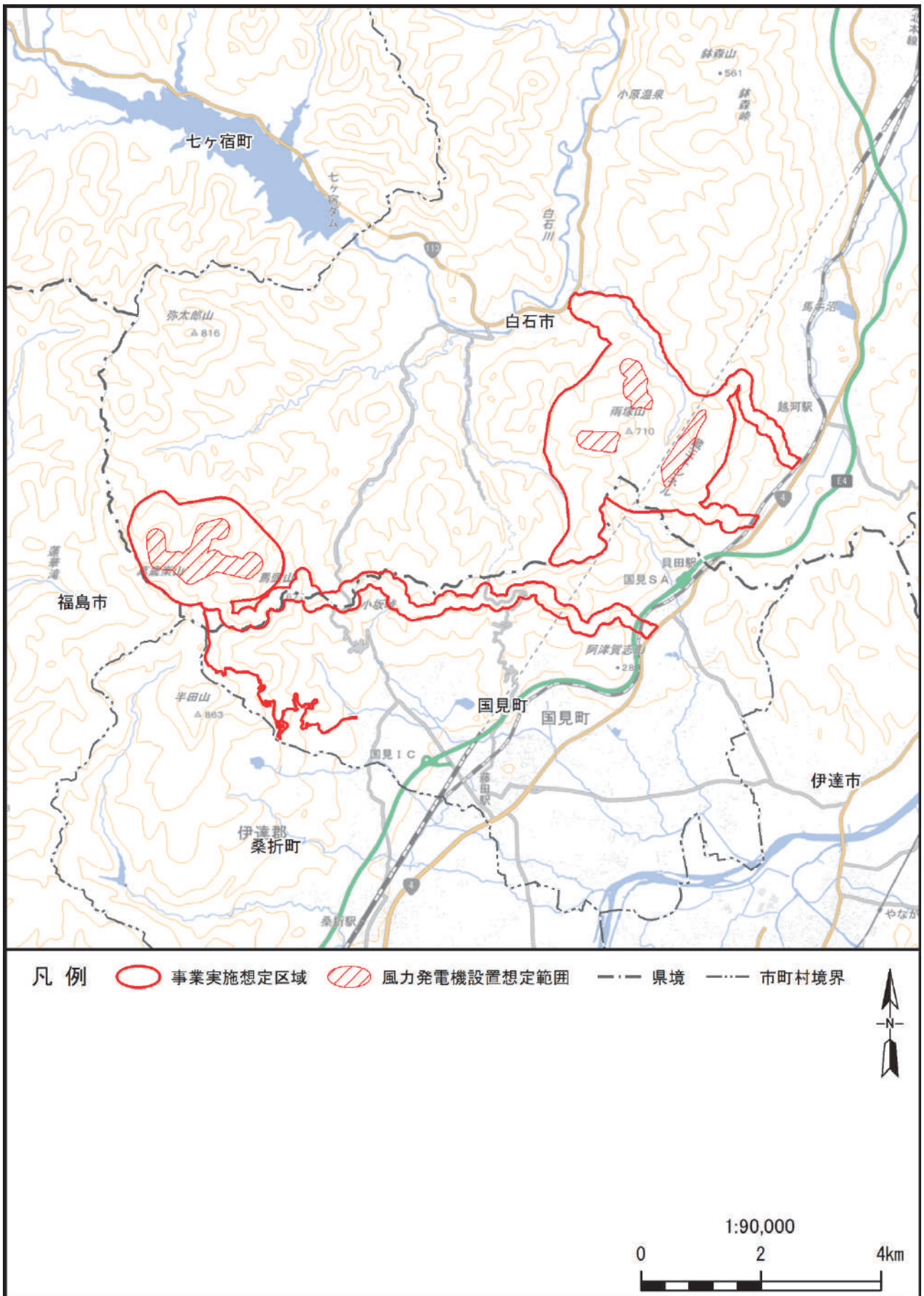
第 2.2-9 図(2) 地域防災計画上留意が必要な区域 (2)



第 2.2-9 図(3) 地域防災計画上留意が必要な区域 (3)



第 2.2-10 図 宮城県風力発電導入に係るゾーニング



第 2.2-11 図 設定した事業実施想定区域及び風力発電機設置想定範囲

7. 事業実施想定区域の複数案の設定について

(1) 複数案についての考え方

本事業の事業実施想定区域は、風況、地形、土地利用の状況、既設道路の整備状況等に加え、法令等の規制や環境保全上留意が必要な施設等の状況を考慮し、比較的広域な範囲から事業実施想定区域を絞り込む過程を経て設定しており、この区域は現時点で風力発電機を配置する可能性のある地点及び改変の可能性のある地点の全てを包含するよう設定している。

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」（平成 25 年、環境省計画段階技術手法に関する検討会）において、「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。

一方で、現時点では地権者や関係機関等との交渉、許認可等を並行して進めている段階であり、具体的な配置計画が未定であることから、「配置・構造に関する複数案」は設定しなかった。

今後の環境影響評価手続においては、地権者交渉や現地調査の結果等を踏まえて位置・規模等の熟度を高めるとともに、配置・構造等の検討を行うことで、環境へ配慮した計画を検討し、重大な環境影響の回避、低減が可能であると考えている。

(2) ゼロ・オプションの設定

ゼロ・オプションについては、「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、平成 25 年）に、民間事業においてはゼロ・オプションを想定することは現実的ではない旨が記載されており、ゼロ・オプションは検討の対象としない。

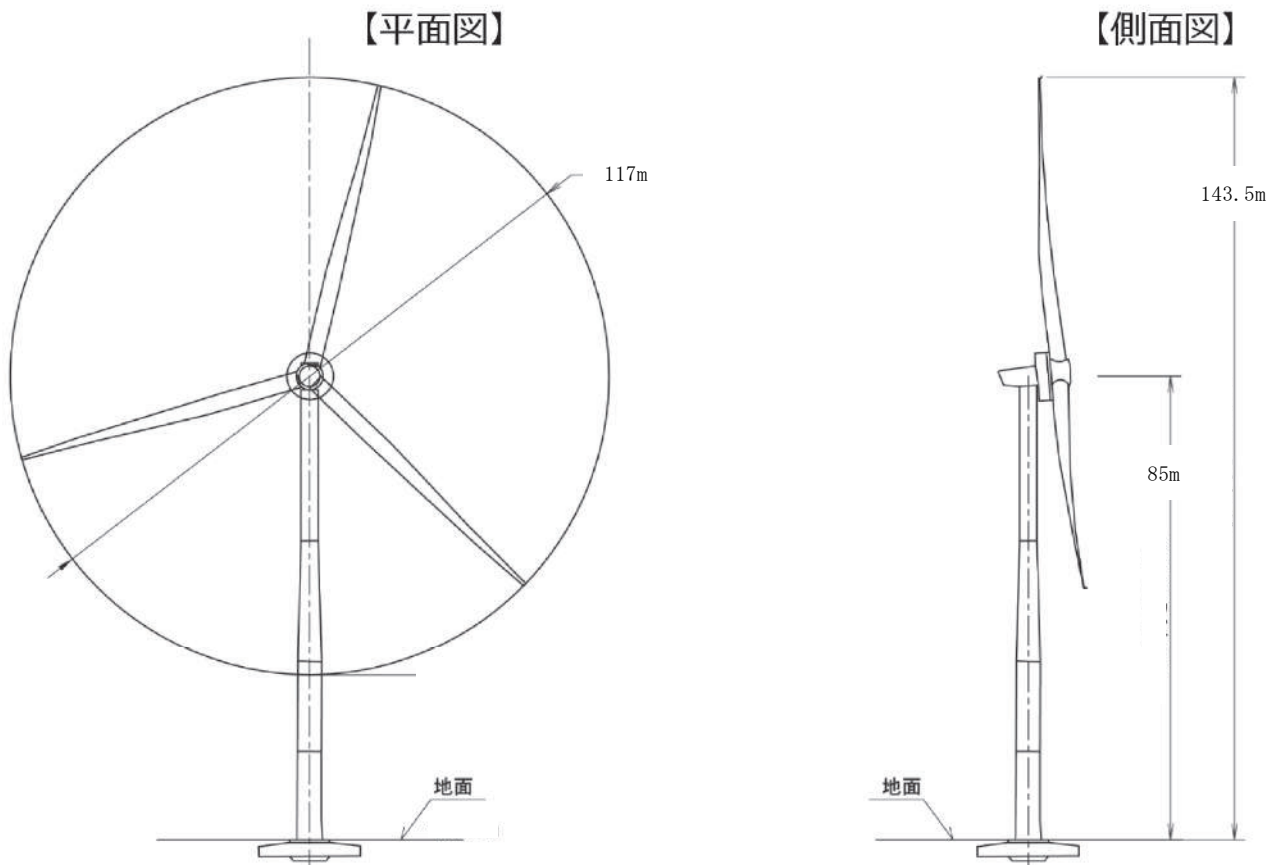
2.2.5 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

1. 風力発電機

本事業で想定している風力発電機の概要は、第 2.2-1 表及び第 2.2-12 図のとおりである。

第 2.2-1 表 風力発電機の概要（予定）

項目	諸元
定格出力（定格運転時の出力）	4,200kW級
ブレード枚数	3枚
ローター直径（ブレードの回転直径）	117m
ハブ高さ（ブレードの中心の高さ）	85m
ブレード上端	143.5m



第 2.2-12 図 風力発電機の概要（予定）

2. 変電施設

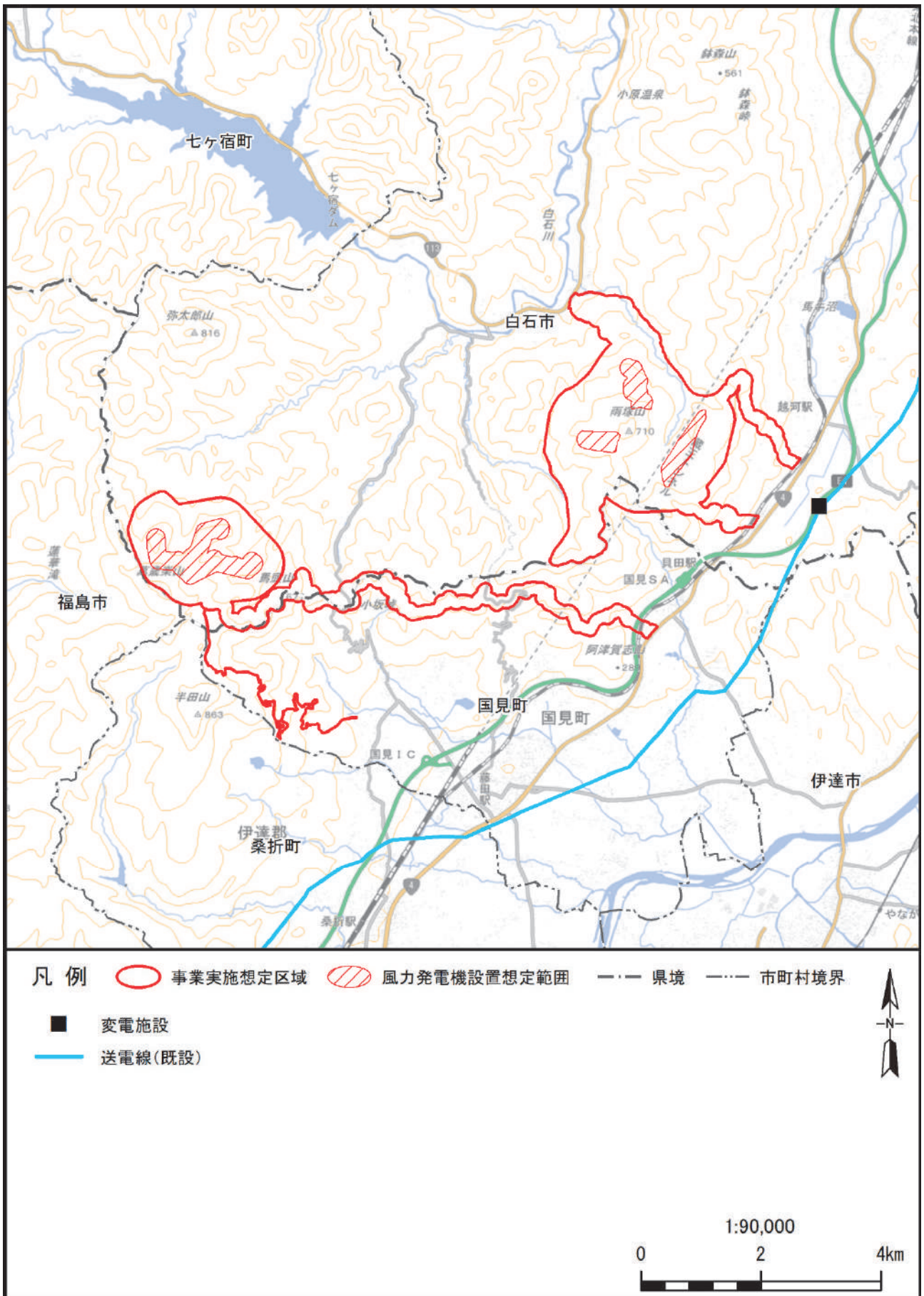
本事業で想定している変電施設の配置予定位置は、第 2.2-13 図のとおりである。

3. 送電線

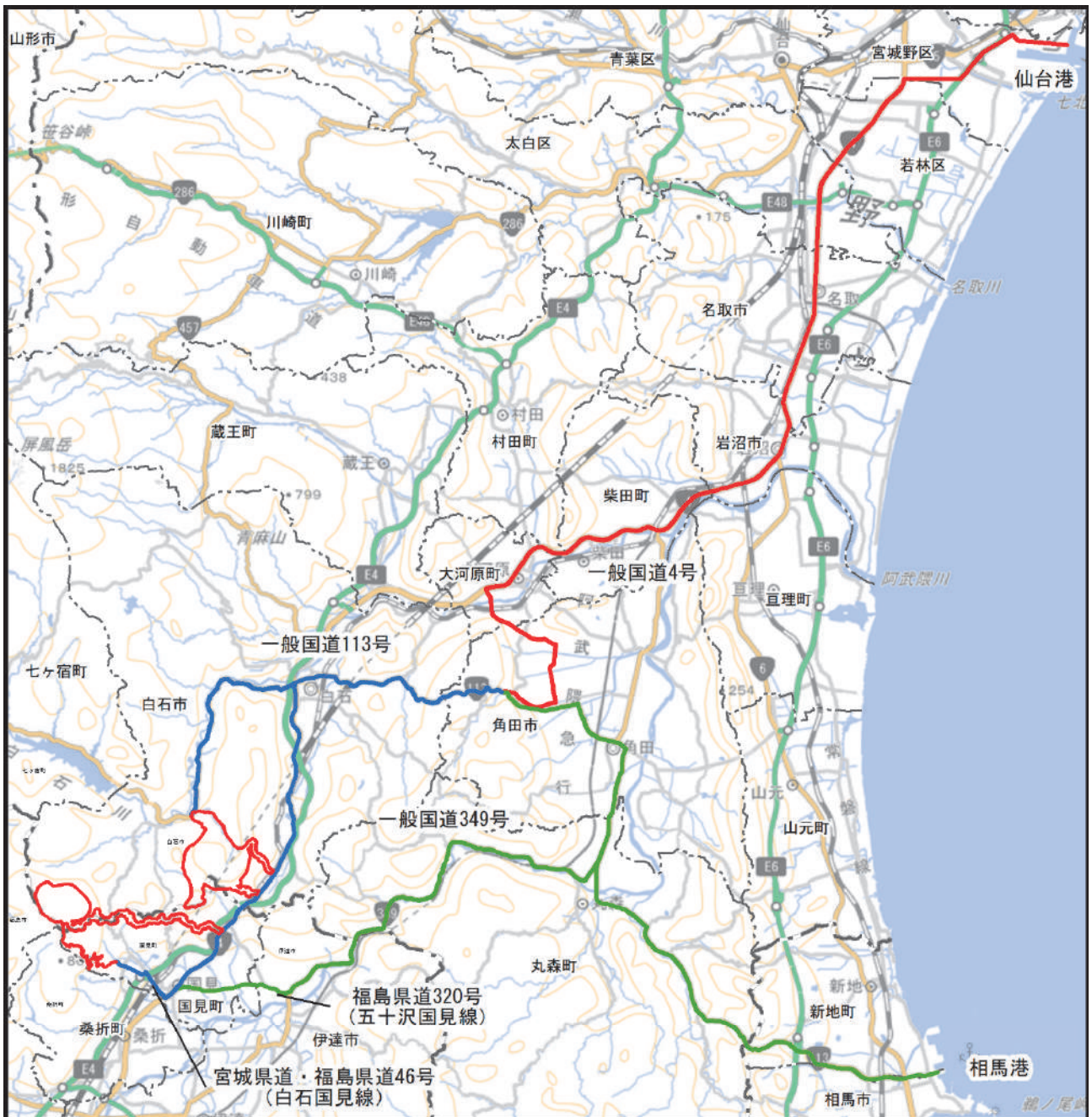
送電線の配置等の詳細については、現在検討中である。

4. 系統連系地点

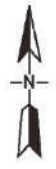
変電施設にて昇圧した電力を東北電力ネットワーク株式会社の系統に送電する計画である。



第 2.2-13 図 変電施設の配置予定位置



- 凡例 ○ 事業実施想定区域 - - - 県境 - · - · - 市町村境界
- 仙台港ルート
 - 相馬港ルート
 - 合流後ルート



1:300,000



〔平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査DVD-ROM〕
 (一般社団法人 交通工学研究会、平成 30 年) より作成

第 2.2-14 図(1) 主要な交通ルート



第 2.2-14 図(2) 主要な交通ルート (拡大)

2.2.8 その他の事項

1. 事業実施想定区域周辺における他事業

事業実施想定区域周辺における他事業は、第2.2-3表及び第2.2-15図のとおりである。計画中の事業が10件存在する。

第2.2-3表(1) 事業実施想定区域周辺における他事業（風力発電事業）

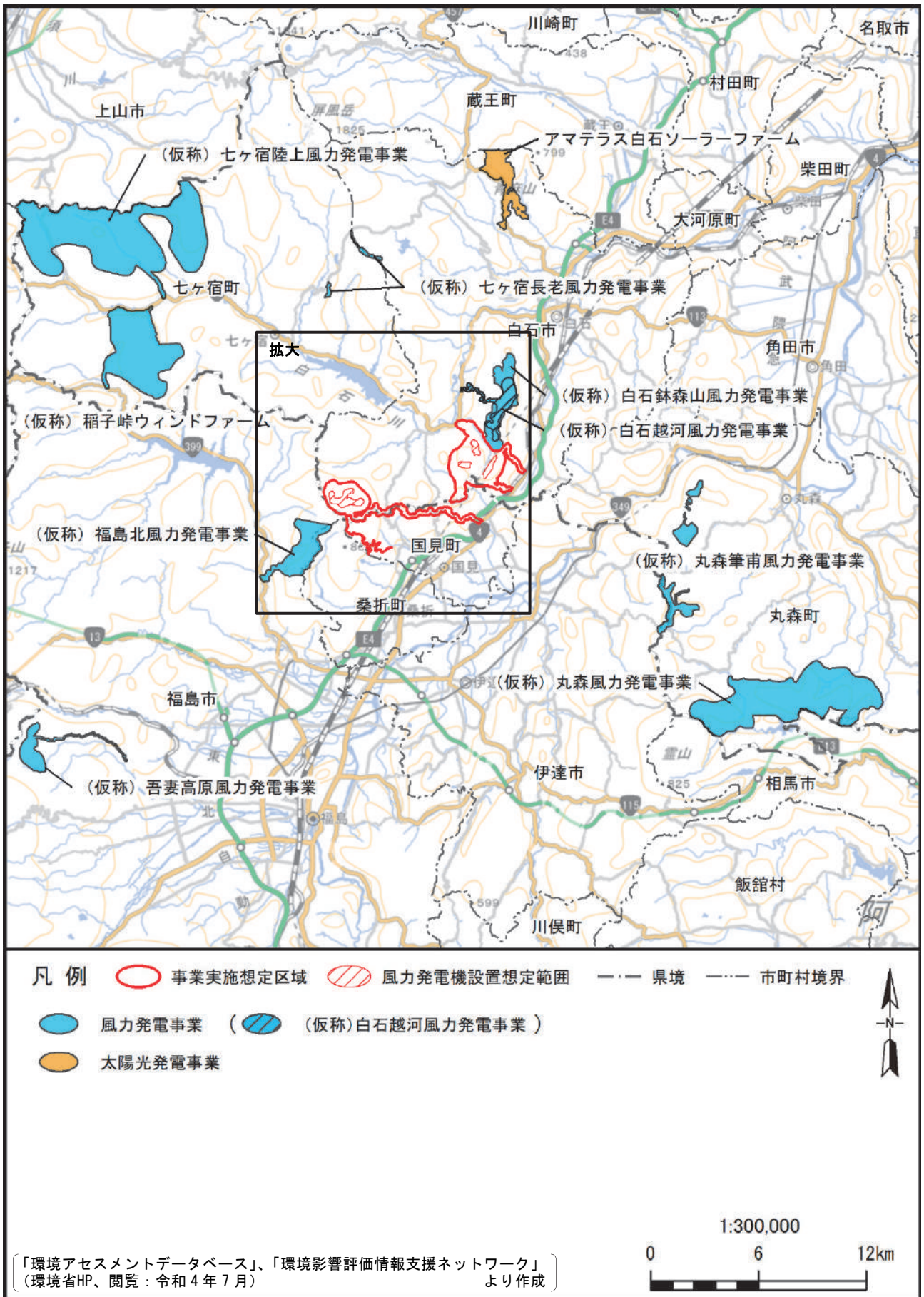
事業名	事業者名	発電所出力	備考
(仮称) セツ宿陸上風力発電事業	セツ宿陸上風力発電合同会社	最大130,200kW (4,200kW×最大31基)	環境影響評価配慮書手続き終了
(仮称) 白石鉢森山風力発電事業	株式会社テクノシステム	最大約40,000～51,000kW (3,200～4,200kW程度×10～15基程度)	環境影響評価配慮書手続き終了
(仮称) 稲子峠ウィンドファーム	株式会社GF	最大79,800kW (4,200kW級×最大19基)	環境影響評価準備書手続き中
(仮称) 丸森風力発電事業	ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社	最大63,000kW (3,200～4,200kW級×最大15基程度)	環境影響評価準備書手続き中
(仮称) 丸森筆甫風力発電事業	HSE株式会社	50,400kW (4,200kW～5,000kW程度×最大12基)	環境影響評価方法書手続き終了
(仮称) 福島北風力発電事業	HSE株式会社	最大54,600kW (最大4,200kW×最大13基)	環境影響評価方法書手続き終了
(仮称) 白石越河風力発電事業	合同会社白石越河風力	最大38,400kW (4,200kW×10基)	環境影響評価準備書手続き終了
(仮称) セツ宿長老風力発電事業	HSE株式会社	最大23,000kW (4,200kW×6基)	環境影響評価書手続き終了
(仮称) 吾妻高原風力発電事業	合同会社吾妻高原ウィンドファーム	32,000kW (3,600kW×9基)	環境影響評価書手続き終了(建設中)

〔「環境アセスメントデータベース」、「環境影響評価情報支援ネットワーク」
(環境省 HP、閲覧：令和4年7月) より作成〕

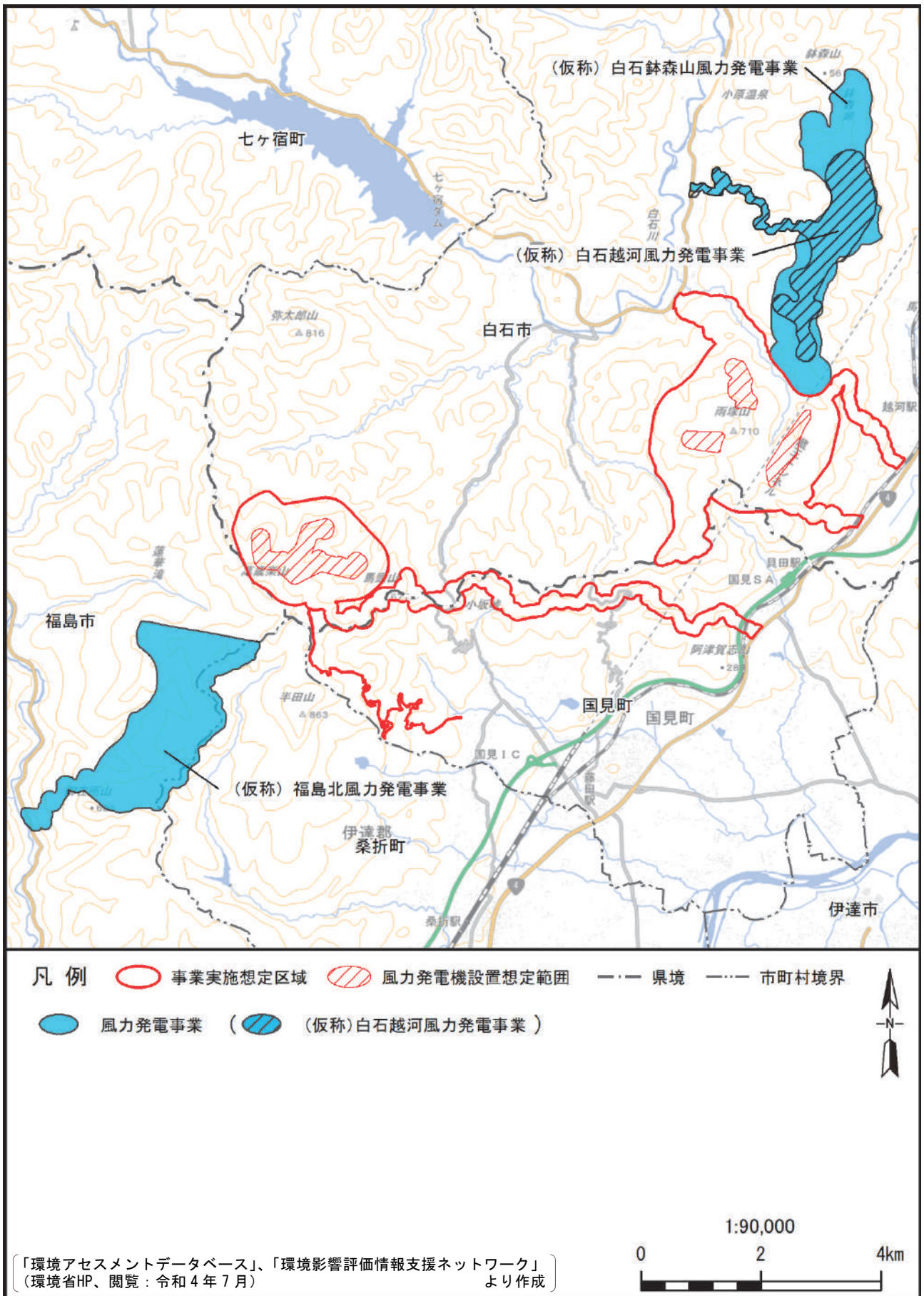
第2.2-3表(2) 事業実施想定区域周辺における他事業（太陽光発電事業）

事業名	事業者名	発電所出力	備考
(仮称) アマテラス白石ソーラーファーム建設事業	アマテラス・ソーラー合同会社	総出力：162,000kW	環境影響評価書手続き終了(建設中)

〔「環境アセスメントデータベース」、「環境影響評価情報支援ネットワーク」
(環境省 HP、閲覧：令和4年7月) より作成〕



第 2.2-15 図(1) 事業実施想定区域周辺における他事業



第 2.2-15 図(2) 事業実施想定区域周辺における他事業 (拡大)

2. 温室効果ガスの削減量

本事業実施による、二酸化炭素の削減量及び排出量は第 2.2-4 表のとおりである。

第 2.2-4 表 二酸化炭素の削減量及び排出量

項目	二酸化炭素削減量又は排出量
本事業の風力発電による二酸化炭素削減量 (A)	約 63,893t-CO ₂ /年
本事業の風力発電設備による二酸化炭素排出量 (B)	約 3,635t-CO ₂ /年
本事業の稼働に伴う二酸化炭素削減量 (A-B)	約 60,258t-CO ₂ /年

注：1. 二酸化炭素の削減量又は排出量は、以下のとおり算出した。

- ・本事業の風力発電による二酸化炭素削減量(A)

総発電出力(79,800kW)×年間時間(8,760時間)×設備利用率(20%*)×東北電力の二酸化炭素排出原単位(0.000457t-CO₂/kWh^{*2})

- ・本事業の風力発電設備による二酸化炭素排出量(B)

総発電出力(79,800kW)×年間時間(8,760時間)×設備利用率(20%*)×風力発電の二酸化炭素排出原単位(0.026kg-CO₂/kWh^{*3})÷1000

注：2. *1：安全側を見込んで20%を設定した。

*2：「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)-R2年度実績-R4.1.7環境省・経済産業省公表、R4.2.17一部修正、R4.7.14一部追加・更新」(環境省HP、閲覧：令和4年7月)の東北電力の調整後排出係数をもとに設定した。

*3：「日本における発電技術のライフサイクルCO₂排出量総合評価」(一般財団法人電力中央研究所、平成28年7月)の40MW/陸上設置ウィンドファーム0.026kg-CO₂/kWhをもとに設定した。

注：3. 現時点では改変面積が未定のため、事業実施に伴う樹木伐採による寄与分は含まれていない。