

(仮称) 宮城西部風力発電事業

計画段階環境配慮書
[要約書]

令和2年8月

日本風力エネルギー株式会社

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図25000、電子地形図20万及び電子地形図（タイル）を複製したものである。

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
2.1 第一種事業の内容.....	4
第 3 章 事業実施想定区域及びその概況.....	28
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.....	31
4.1 計画段階配慮事項の選定の結果.....	31
4.2 調査及び評価の手法.....	33
4.3 調査及び予測の結果.....	36
4.4 総合的な評価	61
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.....	64

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

事業者の名称 : 日本風力エネルギー株式会社
代表者の氏名 : 代表取締役 ニティン・アプテ
主たる事務所の所在地 : 東京都港区虎ノ門4-1-28 虎ノ門タワーズオフィス

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

■再生可能エネルギーを取り巻く情勢

近年は地球温暖化に伴う気候変動が顕在化しており、地球温暖化問題への対応は国際社会における共通の重要課題である。2015年の「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の国連での採択、「気候変動枠組条約第21回締結国会議」(COP21)における「パリ協定」の採択を契機に世界的に脱炭素化の機運が高まっている。

我が国では、パリ協定の採択を受けて2016(平成28)年5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定しており、同計画では2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で26.0%削減することを中期目標としている。我が国の温室効果ガス排出量の約9割はエネルギー起源CO₂が占めていることから、エネルギー分野でのCO₂削減は、温暖化対策を進める上での要であると言える。「地球温暖化対策計画」では、再生可能エネルギーの最大限の導入が謳われている。

また、我が国では、東京電力福島第一原子力発電所事故の経験、エネルギーの海外依存からの自立を踏まえ、「3E(エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合)+S(安全性)」を原則とした「2030年エネルギーミックスの実現」(再生可能エネルギー導入水準22~24%)を目標としている。2018(平成30)年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」では、再生可能エネルギーを積極的に推進していくため、系統強化、規制の合理化、低コスト化等の研究開発などを着実に進め、また更なる施策の具体化を進めることにより、2030年のエネルギーミックスにおける電源構成比率の実現とともに、確実な主力電源化への布石としての取組を早期に進めることとされている。我が国のエネルギー供給において、風力をはじめとする再生可能エネルギーの導入拡大はますます重要となっている。

■宮城県における風力発電をとりまく情勢

宮城県では、「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7月17日、宮城県条例第41号)に基づく「再生可能エネルギー等の導入促進及び省エネルギーの促進に関する基本的な計画」(平成17年策定、平成26年改定)を踏まえた「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」を平成30年に策定した。同計画では、2013(平成25)年を基準年とし、2018(平成30)年度から2030(令和12)年度までの13年間において、再生可能エネルギー導入量を35,969TJ(基準年比2.2倍、うち風力発電(3,458TJ))とすることを目標としている。

一方、県内においては、比較的風況の良い地域があるものの、自然的条件、法規制による制約や地元理解の確保の観点等で課題があり、事業者による風力発電の導入は進展していない。そのため、県では「風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業」（環境省）を実施し、平成30年に県全域ゾーニングマップを策定した。これにより、地理的・法的規制状況や地域意向の事前把握等について、風力発電事業者の負担を軽減するとともに、環境保全との両立を図りながら、県内への風力発電導入の促進を目指している。

■加美町における風力発電事業の意義

宮城県加美郡加美町では、平成27年に策定した「第二次加美町総合計画 加美町笑顔幸福プラン」におけるまちづくりの重点プロジェクトの一つに「里山経済の確立」を挙げており、地域エネルギー資源の活用を推進している。町では、民間企業との共同出資による地域新電力会社「株式会社かみでん里山公社」を設立するなど、再生可能エネルギーの導入を推進している。

日本風力エネルギー株式会社は、再生可能エネルギーによる売電事業を通じた地球温暖化対策、エネルギー自給率の向上、地域経済の発展を理念としており、これまで地域との合意形成を大前提とした風力発電事業を実施してきた。そのため、再生可能エネルギーへの期待が高く、豊かな風況を有する加美町での風力発電事業の実施は、国及び宮城県の環境エネルギー施策のみならず、加美町の目指す将来像の実現に寄与できるものであると考える。

本配慮書は、日本風力エネルギー株式会社（以下、事業者）が実施予定の「(仮称)宮城西部風力発電事業」に際し、周辺環境の現状を把握し、環境に及ぼす影響の内容及びその程度について予測・評価を行い、必要に応じた環境保全措置を講ずるものであり、これによって良好な環境の保全を図りつつ、事業を円滑に実施することを目的とする。

2.1 第一種事業の内容

2.1.1 第一種事業の名称

(仮称) 宮城西部風力発電事業

2.1.2 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)

2.1.3 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107,500kW

風力発電機の単機出力 : 4,200~5,300kW

風力発電機の基数 : 20~30基

※今後、風力発電機の単機出力及び基数を決定するが、最大出力が風力発電所出力を上回る場合は、これを下回るよう出力制御を行い、総出力を調整する。

2.1.4 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

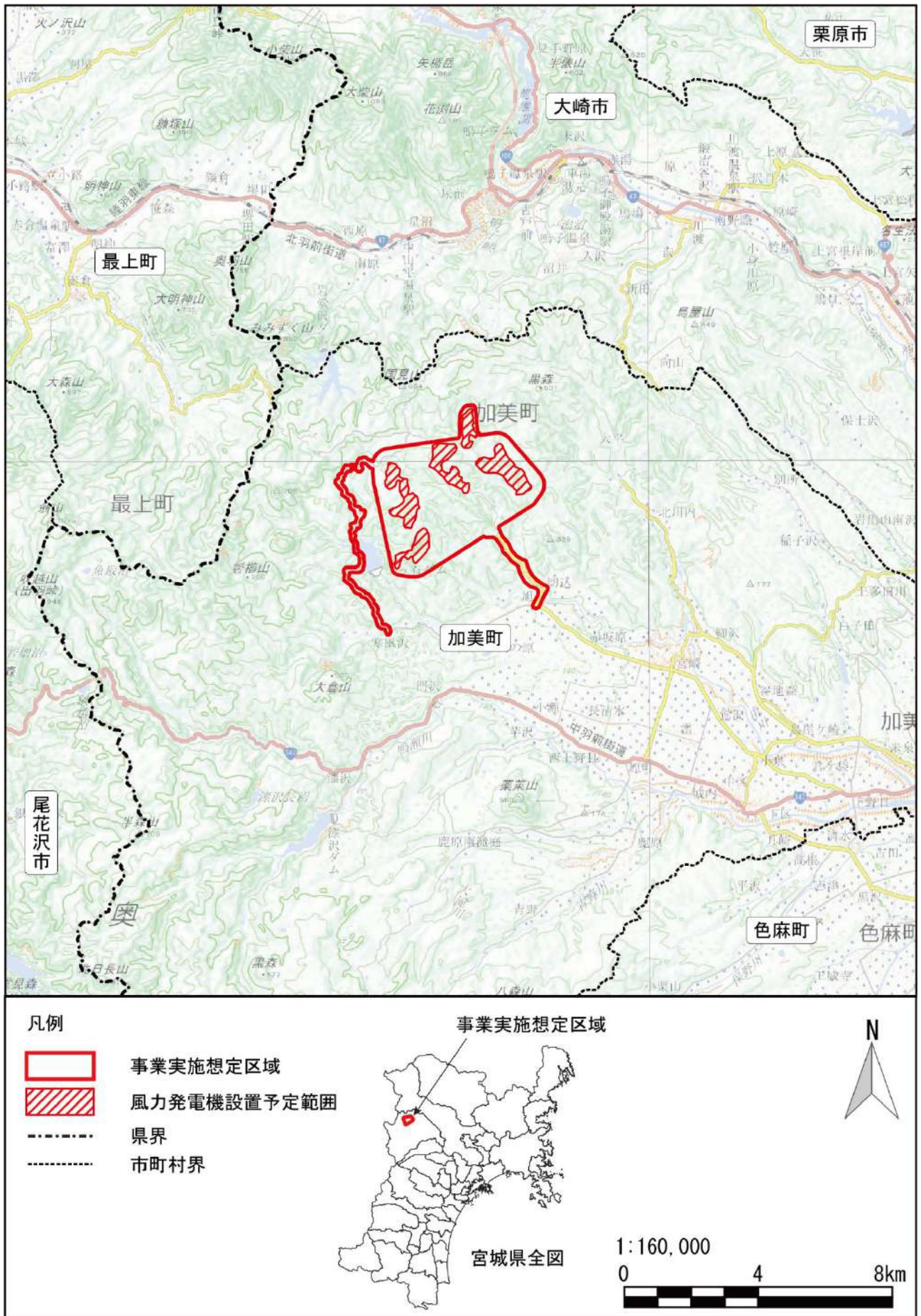
(1) 事業実施想定区域の位置

宮城県加美郡加美町(第2.2-1図~第2.2-3図参照)

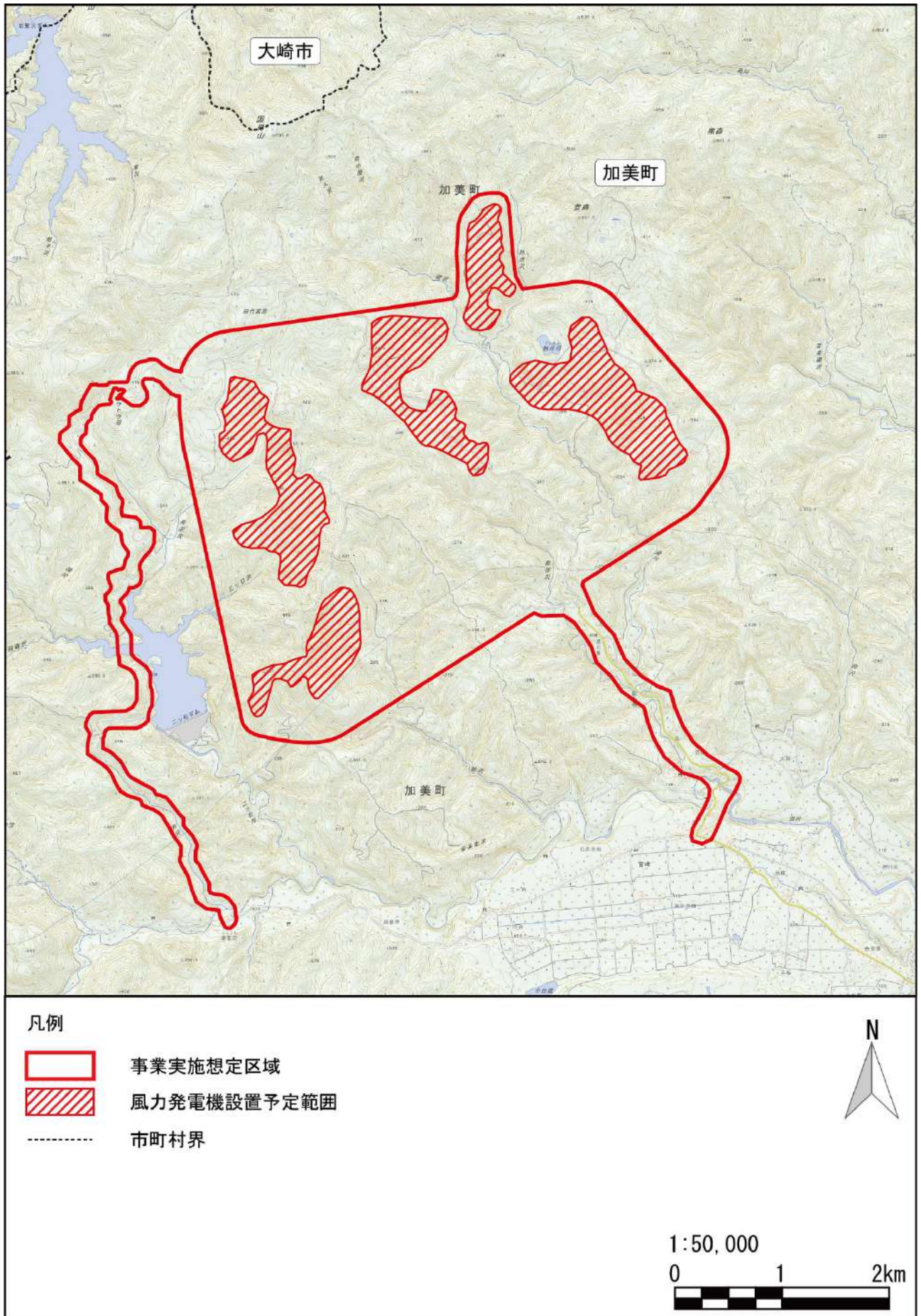
(2) 事業実施想定区域の面積

約1,700ha

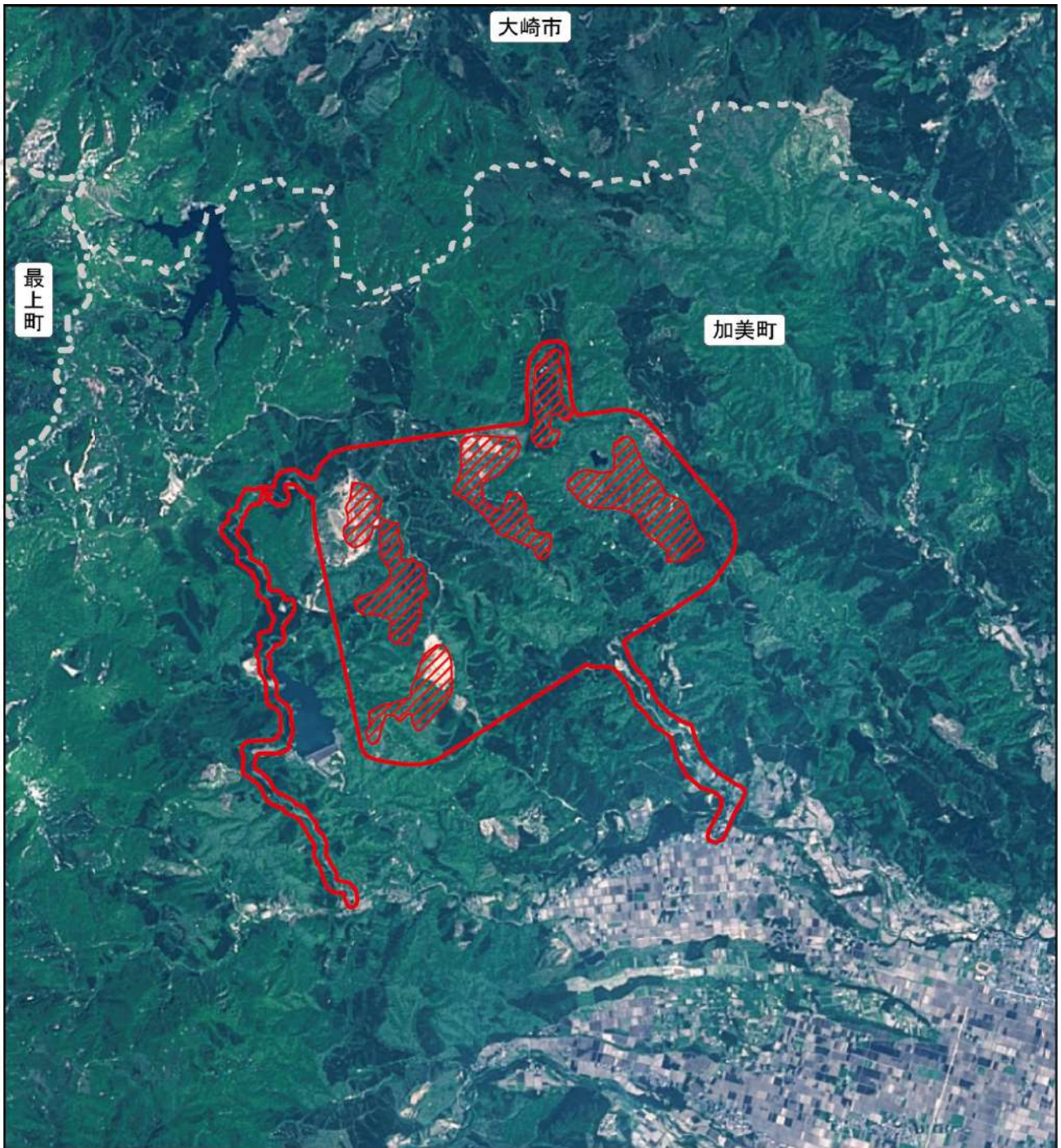
※風力発電機設置予定範囲(第2.2-1図の赤い斜線で囲んだ範囲)は、約330ha







第2.2-1図 事業の実施が想定される区域



第2.2-2図 事業の実施が想定される区域（拡大図）



凡例

-  事業実施想定区域
-  風力発電機設置予定範囲
-  県界
-  市町村界



「全国ランドサットモザイク画像」(国土地理院HP
 (<https://mapps.gsi.go.jp>)、閲覧：令和2年5月)
 データソース：Landsat8画像(GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8
 画像(courtesy of the U.S. Geological Survey) より作成

1:75,000



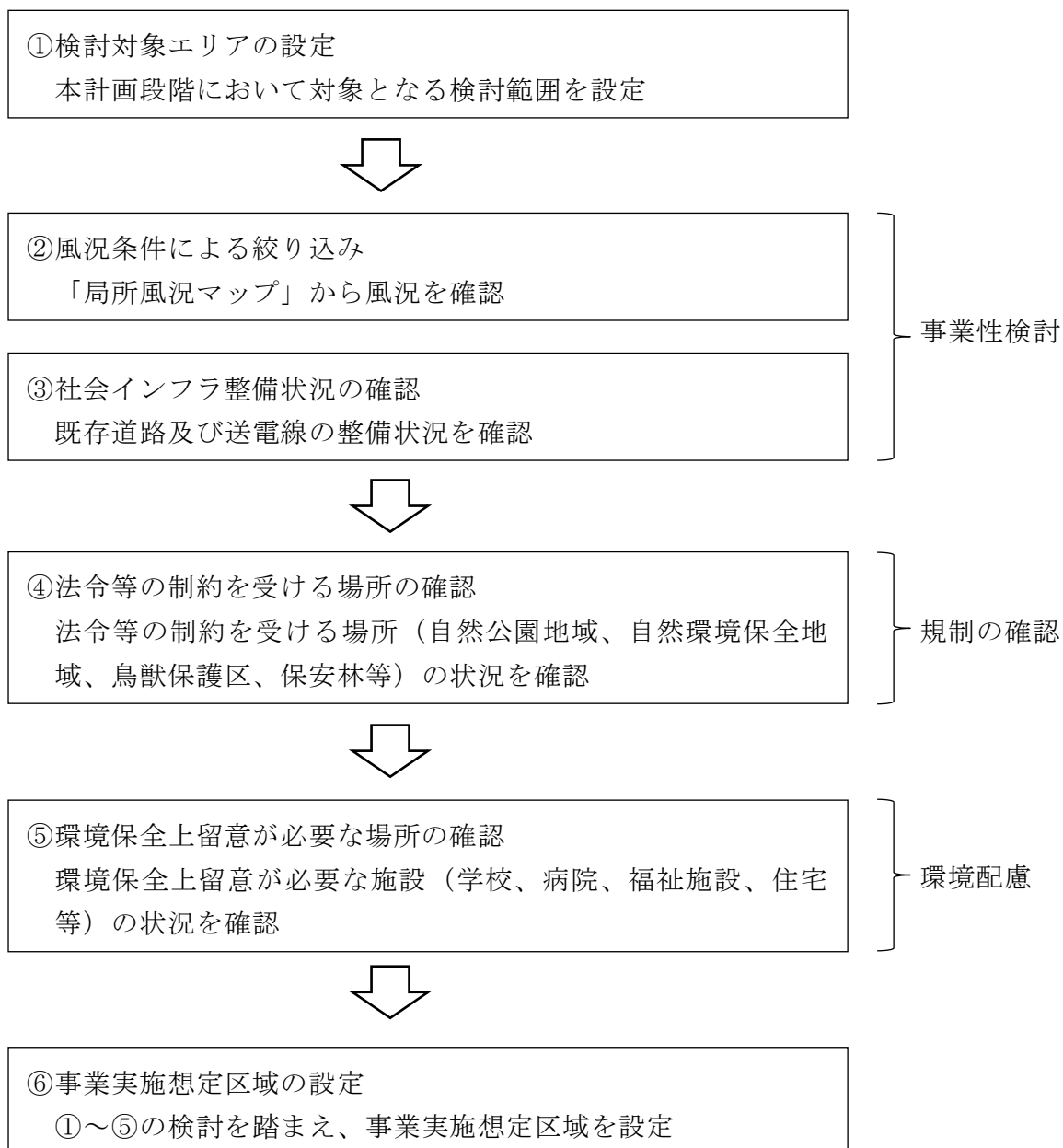
第2.2-3図 事業の実施が想定される区域 (衛星写真)

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2.2-4図のとおりである。

事業実施想定区域の設定にあたっては、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2.2-4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

宮城県加美郡加美町を検討対象エリア（第2.2-5図）の中心とし、以下の条件を踏まえて絞り込みを行った。

なお、検討対象エリアにおいては、第2.2-6図のとおり「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」（宮城県HP、閲覧：令和2年5月）の情報が示されており、法的制約条件、社会的制約条件等の調査を踏まえた風力発電事業の適地等が示されている。これによると、検討対象エリアには「風力発電事業の適地」だけでなく、「制約のあるエリア」等が示されていることから、今後は適宜関係機関との協議により事業化の制約となる条件を確認しつつ検討を進めることとする。

② 風況条件による絞り込み

検討対象エリアにおける「局所風況マップ」（NEDOホームページ、閲覧：令和2年5月）に示される風況は第2.2-7図のとおりであり、好風況地点（高度30mにおける年平均風速が約5m/s以上^{*1}）の確認を行った。

検討対象エリア内には、高度30mにおける年平均風速が約5m/s以上の好風況地点が広く存在する。

③ 社会インフラ整備状況の確認

検討対象エリアにおける道路等の社会インフラ状況は第2.2-8図のとおりである。機材搬入路及びアクセス道路として、一般国道、一般県道等が利用可能である。

上述の既設道路を利用することにより、道路を新設する場合に比べ、改変面積を低減することが可能であることから、工所用資材等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

検討対象エリアにおける法令等の制約を受ける場所の分布は第2.2-9図のとおりである。

検討対象エリア内には鳥獣保護区、保安林、砂防指定地が存在する。

^{*1} 好風況の条件について、「風力発電導入ガイドブック（2008年2月改訂第9版）」（NEDO、平成20年）において、有望地域の抽出条件として、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

検討対象エリアにおける環境保全上留意が必要な場所の分布状況は第2.2-10図のとおりである。

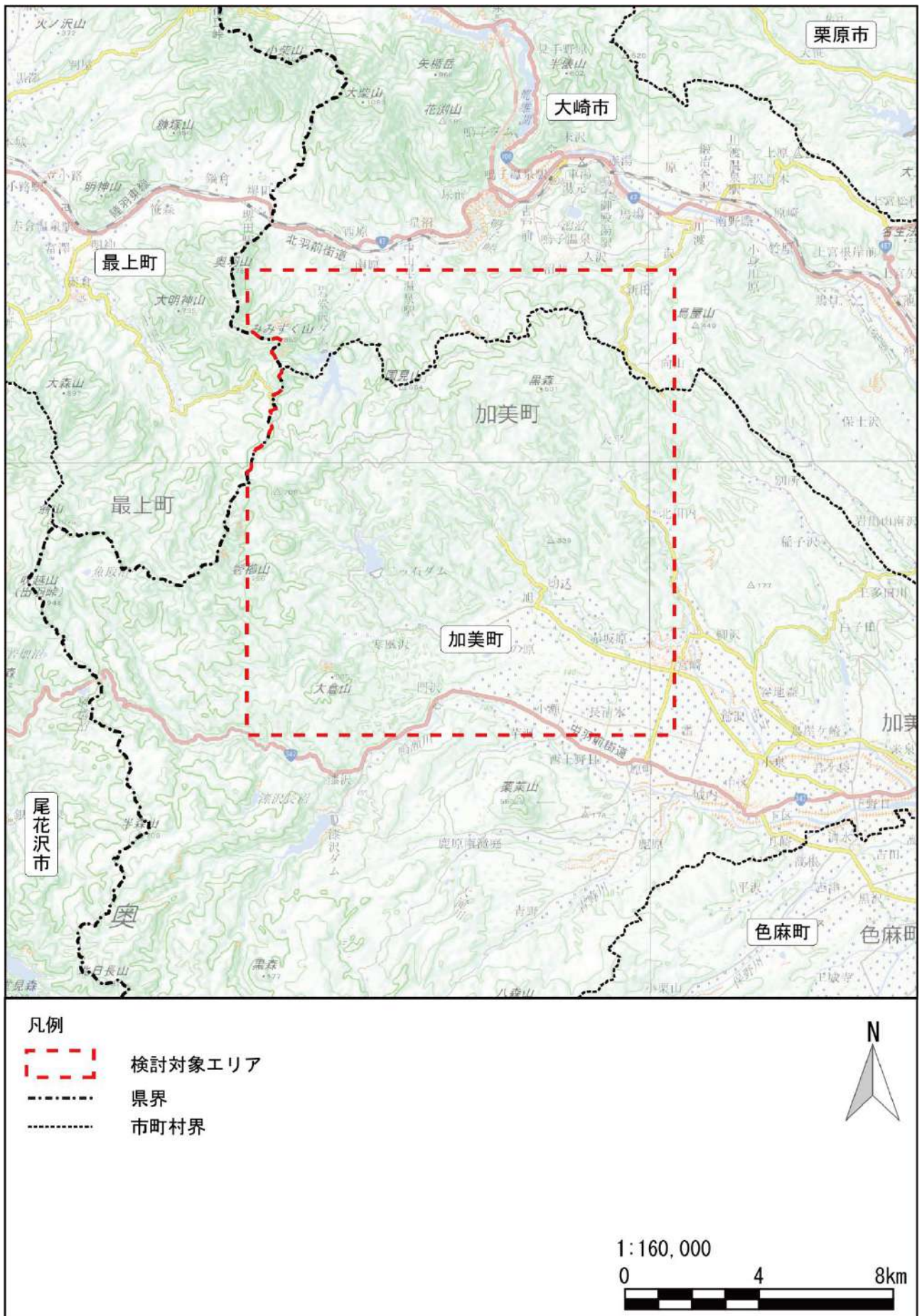
検討対象エリアには医療機関、福祉施設及び住宅等が分布する。

⑥ 事業実施想定区域等の設定

以上の①から⑤までの検討経緯を踏まえ、第2.2-11図～第2.2-16図のとおり、事業実施想定区域及び風力発電機設置予定範囲を設定した。なお、事業実施想定区域には鳥獣保護区、保安林、砂防指定地及び住宅等から500mの範囲が存在することから、風力発電機設置予定範囲の設定にあたっては、制約を受ける場所等は、現時点で除外できる範囲について可能な限り除外した。今後は適宜関係機関との協議により法令制約条件を確認し、並行して実施する環境影響評価を踏まえて環境面に配慮しながら事業を検討していくこととする。

なお、前述の通り、宮城県では「風力発電導入に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業」（環境省）を実施し、2018（平成30）年に「県全域ゾーニングマップ」を策定した。ゾーニングマップでは、①導入可能性エリア、②配慮・調整エリア、③保護優先・地形障害エリアの三つのエリア区分としている。本事業の事業実施想定区域及び風力発電機設置予定範囲は、第2.2-15図のとおり③保護優先・地形障害エリア及び②配慮・調整エリアに該当しているが、今後の環境影響評価の結果を踏まえて、環境に適切に配慮した事業として進めていくこととする。

また、本事業の事業実施想定区域は土砂流出防備保安林及び水源涵養保安林に該当する。そのため、本事業では、既存林道の活用を検討するなど土地改変及び樹木伐採面積の最小化を図り、工事中における土砂流出対策を講じることにより水源地に配慮するなど、可能な限り土砂流出防備及び水源涵養機能の保全に努めることを原則とし、今後の事業の進捗に合わせて宮城県と協議を進め、許可を得た上で事業を実施する方針である。

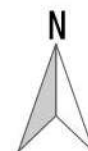


第2.2-5図 検討対象エリア



凡例

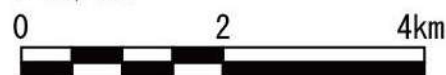
- 風力発電導入可能性エリア
- 配慮・調整エリア
- 保護優先・地形障害エリア
- 県界
- 市町村界



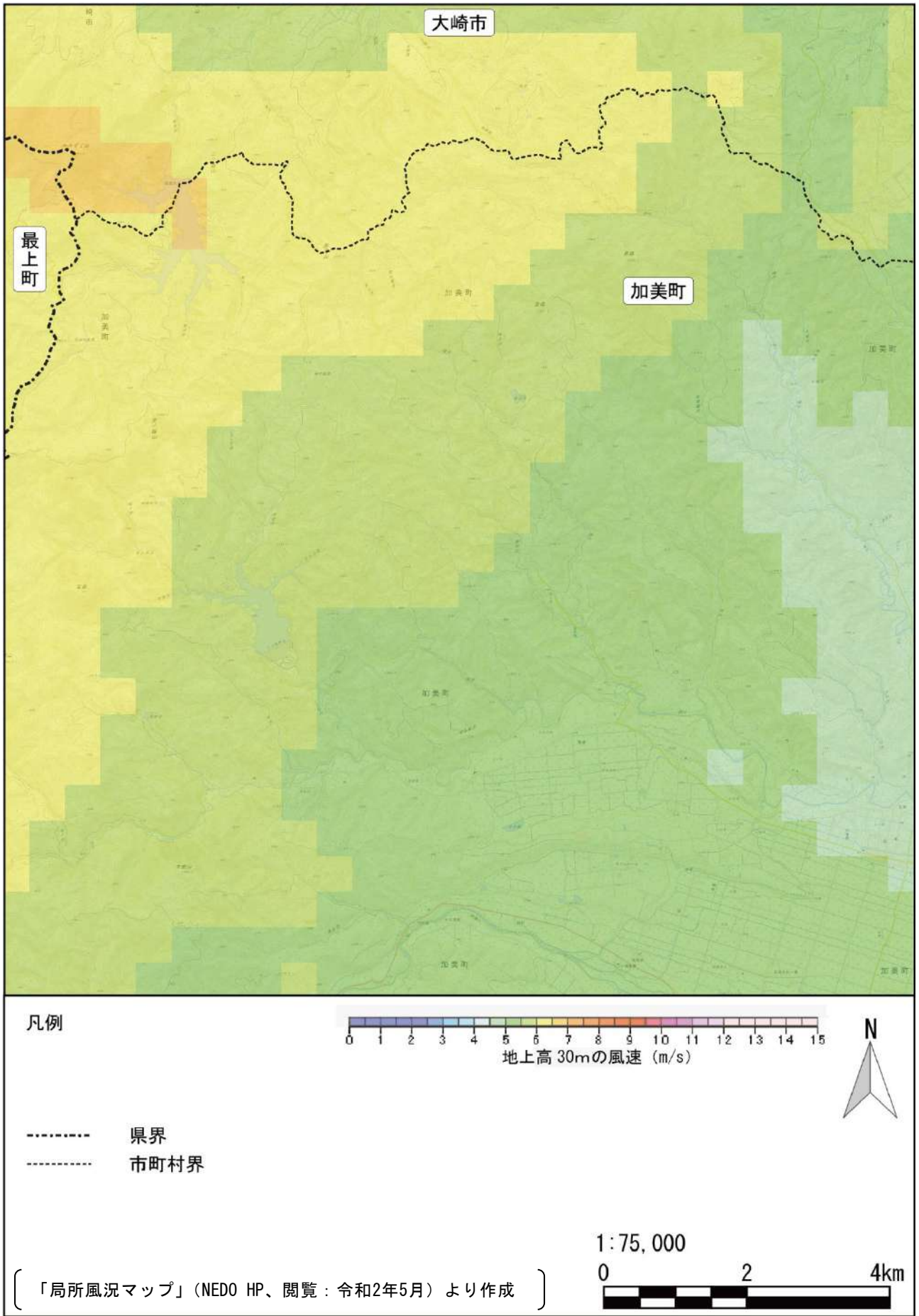
注：図に示す「No.」の記載は、「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ一覧図」の「No.05」のゾーニングエリアの範囲である。

「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」(宮城県HP、
閲覧：令和2年5月)より作成

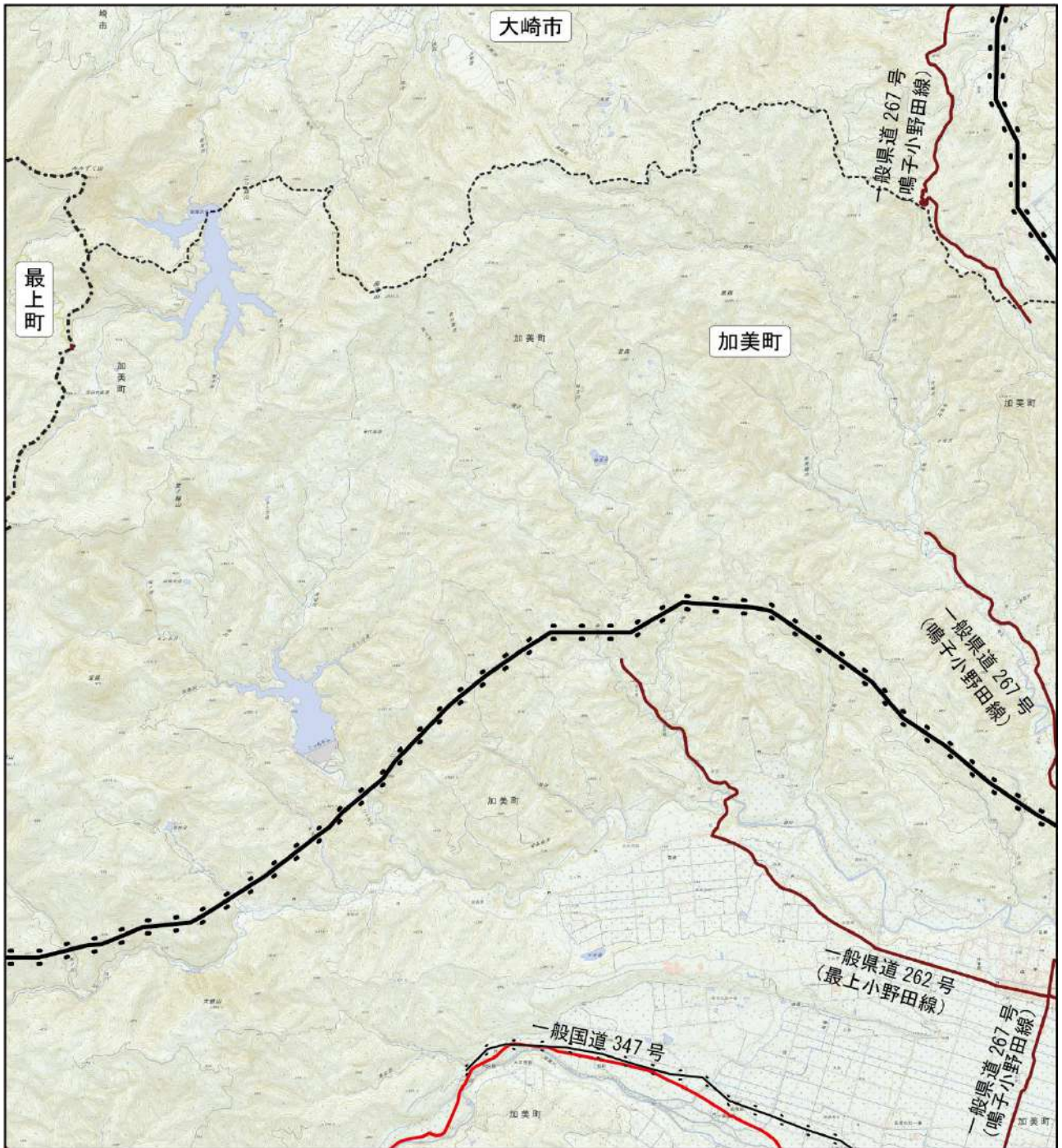
1:75,000



第2.2-6図 風力発電導入に係る宮城県ゾーニングマップ

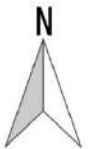


第2.2-7図 風況条件 (地上高30m)



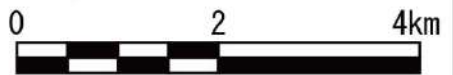
凡例

- 一般国道
- 一般県道
- 送電線 (275-100kV)
- 送電線 (77kV 以下)
- 県界
- 市町村界

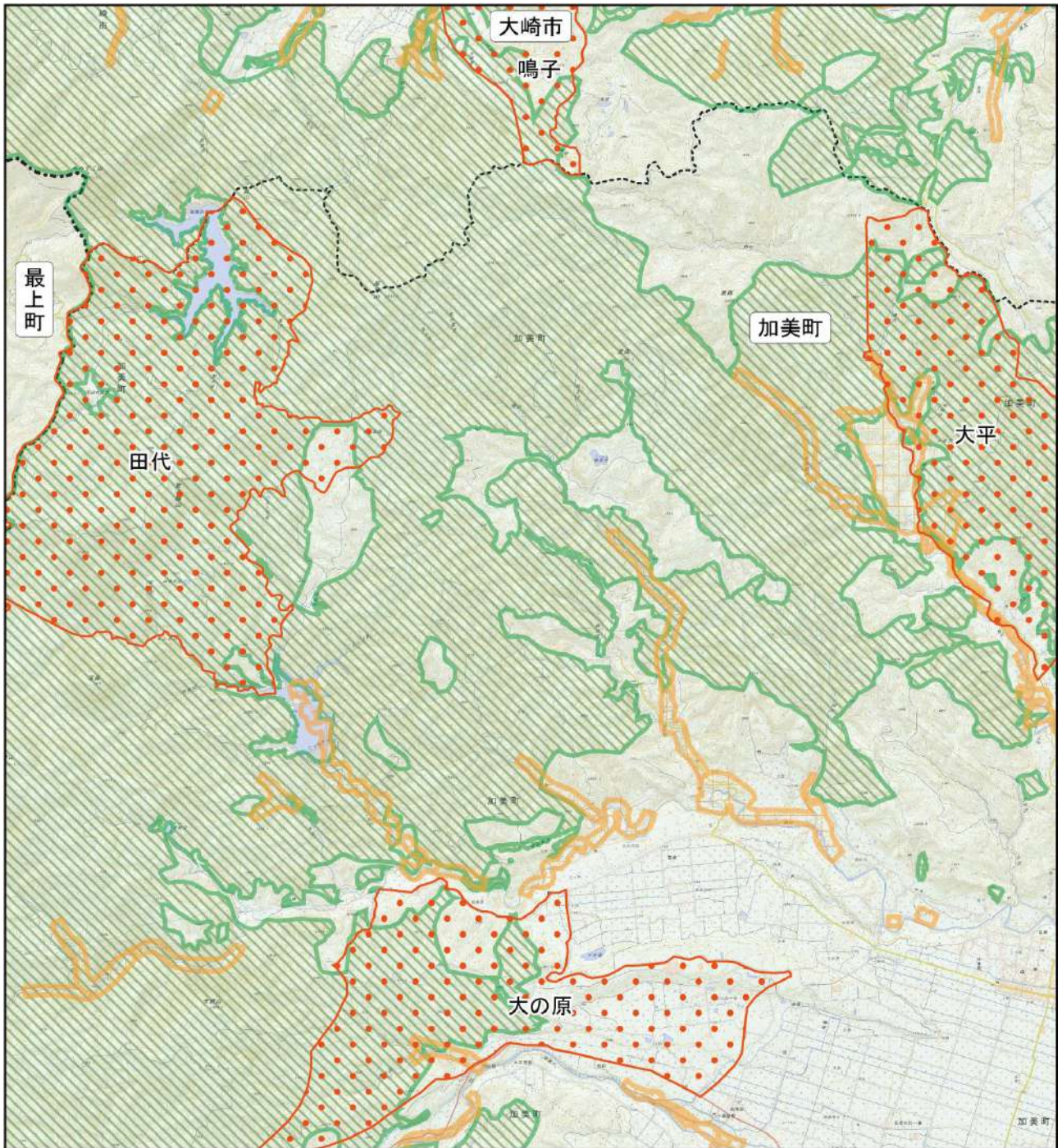


「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査DVD-ROM」
 (一般社団法人交通工学研究会、2018年)、「環境アセスメントデー
 タベース」(環境省HP、閲覧：令和2年5月) より作成

1:75,000

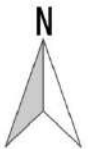


第2.2-8図 社会インフラ整備状況



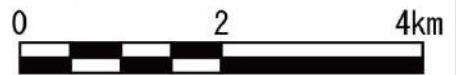
凡例

-  鳥獣保護区
-  保安林
-  砂防指定地
-  県界
-  市町村界

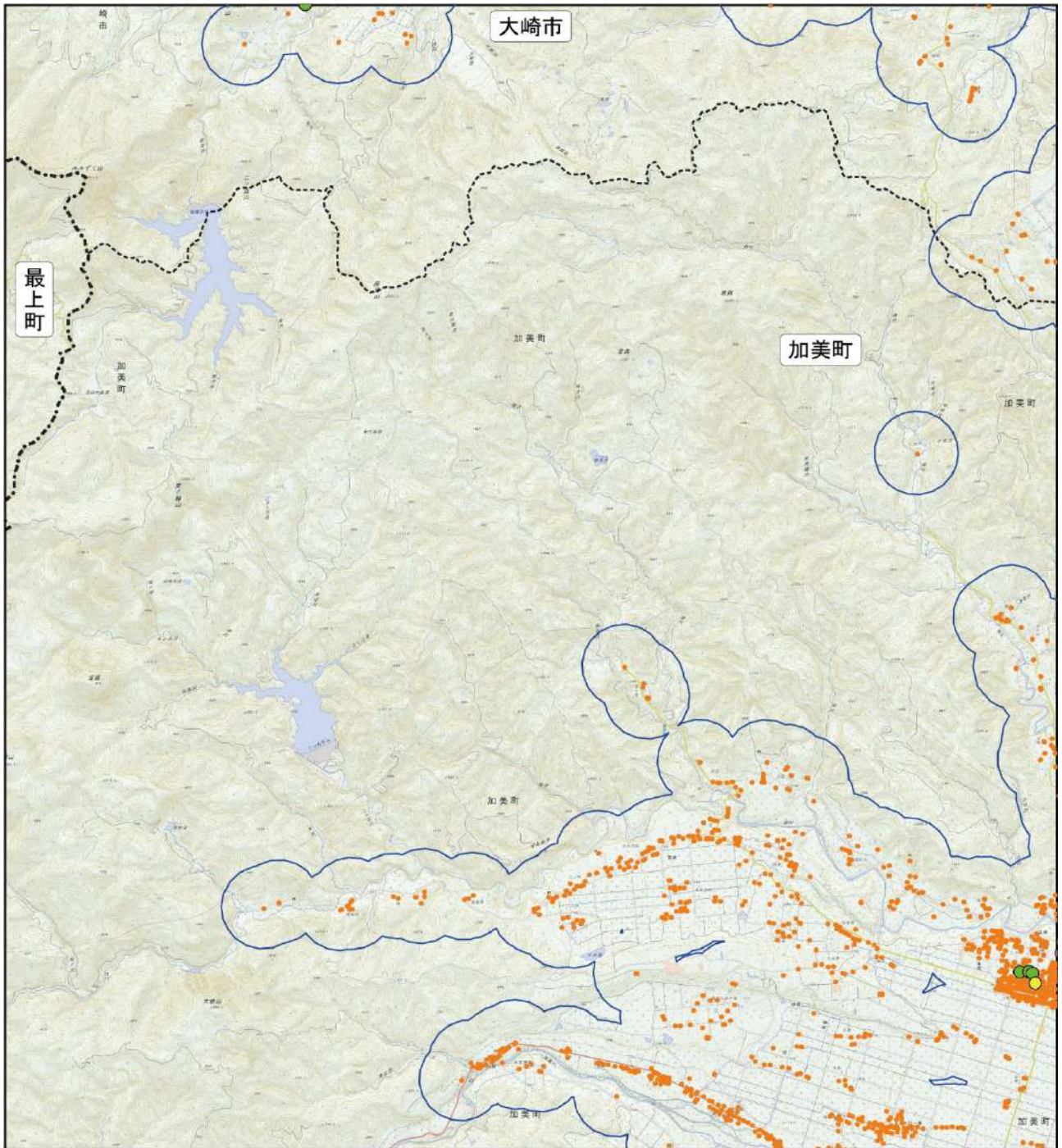


「令和元年度鳥獣保護区等位置図」（宮城県HP、閲覧：令和2年5月）、
 「宮城県森林情報提供システム」（宮城県HP、閲覧：令和2年5月）、
 「国土数値情報（森林地域データ）」（国土交通省HP、閲覧：令和2年5月）、
 「宮城県土砂災害警戒区域等確認マップ」（宮城県HP、閲覧：令和2年5月）
 より作成

1:75,000

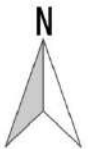


第2.2-9図 法令等の制約を受ける場所の分布状況



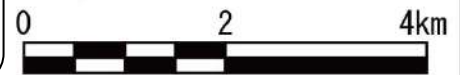
凡例

- 医療施設
- 福祉施設
- 住宅等
- 住宅等から 500mの範囲
- 県界
- 市町村界

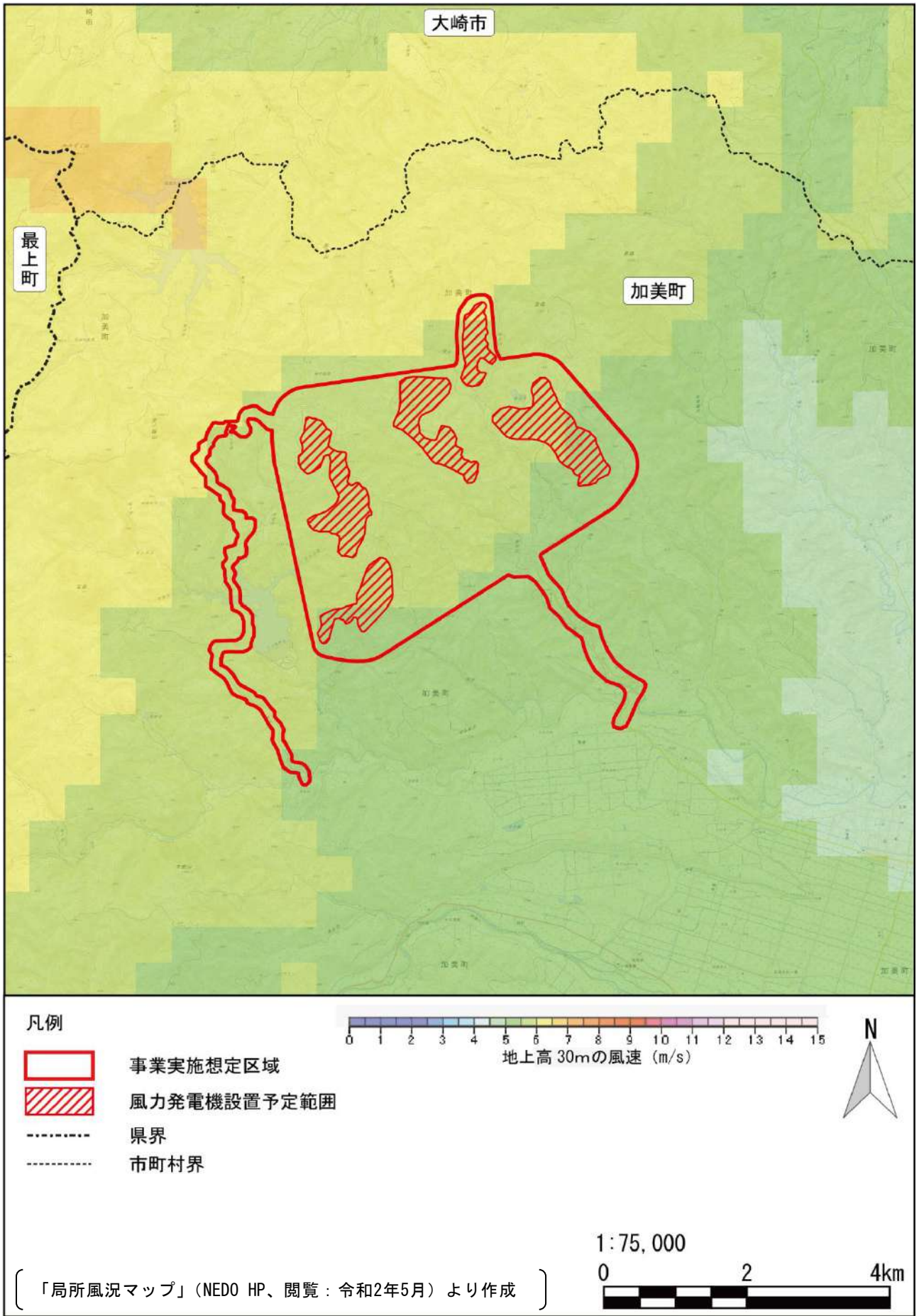


「学校一覧」(宮城編HP、閲覧：令和2年5月)、「みやぎのお医者さんガイド」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)、「宮城県社会福祉施設等一覧(令和元年7月1日現在)」(宮城県、令和元年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県大崎市③[岩出山、鳴子]」(株式会社ゼンリン、2018年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県加美郡加美町」(株式会社ゼンリン、2019年)より作成

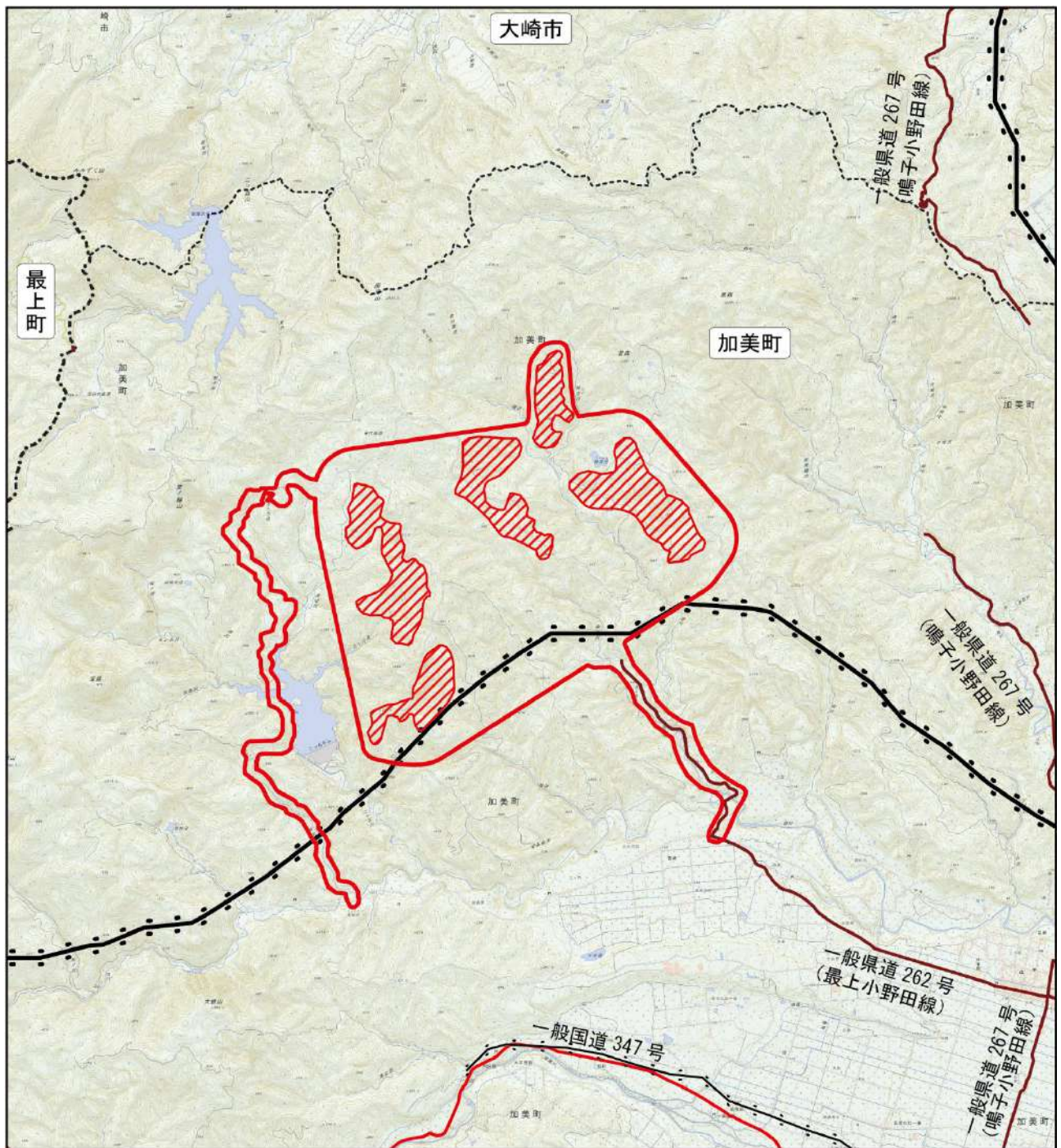
1:75,000



第2.2-10図 環境保全上留意が必要な場所の分布状況(住宅・福祉施設等)

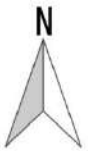


第2.2-11図 事業実施想定区域（最終案 第2.2-7図との重ね合わせ）



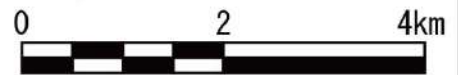
凡例

- | | | | |
|---|-------------|---|-----------------|
|  | 事業実施想定区域 |  | 一般国道 |
|  | 風力発電機設置予定範囲 |  | 一般県道 |
|  | 県界 |  | 送電線 (275-100kV) |
|  | 市町村界 |  | 送電線 (77kV以下) |

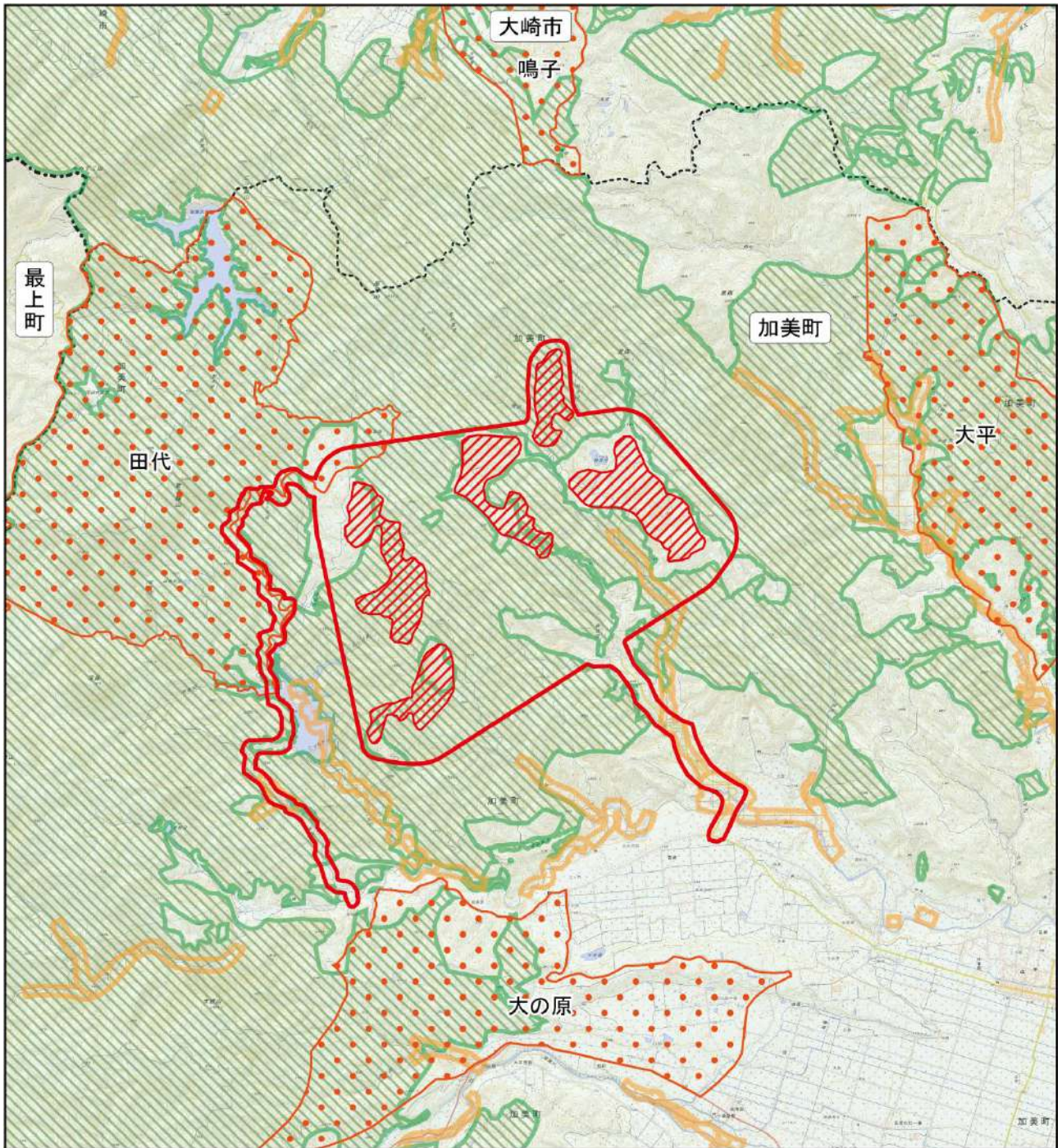


「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査DVD-ROM」
 (一般社団法人交通工学研究会、2018年)、「環境アセスメントデー
 タベース」(環境省HP、閲覧：令和2年5月) より作成








1:75,000

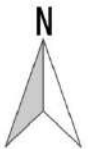


第2.2-12図 事業実施想定区域 (最終案 第2.2-8図との重ね合わせ)



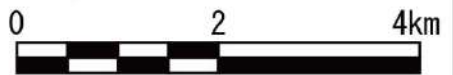
凡例

- | | | | |
|---|-------------|---|-------|
|  | 事業実施想定区域 |  | 鳥獣保護区 |
|  | 風力発電機設置予定範囲 |  | 保安林 |
|  | 県界 |  | 砂防指定地 |
|  | 市町村界 | | |

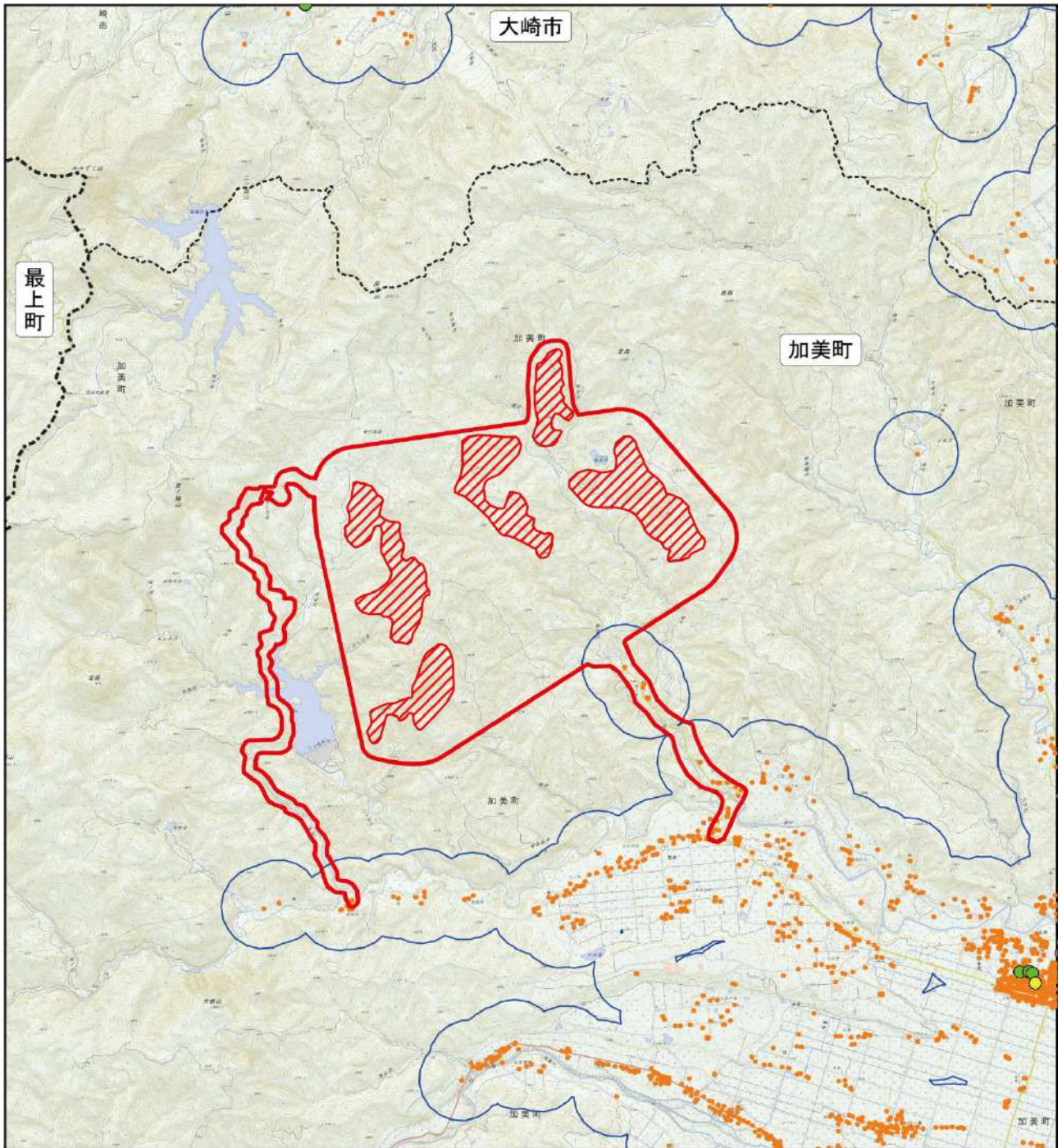


「令和元年度鳥獣保護区等位置図」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)、
 「宮城県森林情報提供システム」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)、
 「国土数値情報(森林地域データ)」(国土交通省HP、閲覧：令和2年5月)、
 「宮城県土砂災害警戒区域等確認マップ」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)
 より作成

1:75,000

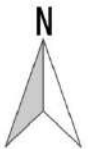


第2.2-13図 事業実施想定区域(最終案 第2.2-9図との重ね合わせ)



凡例

- | | | | |
|---|-------------|---|---------------|
|  | 事業実施想定区域 |  | 医療施設 |
|  | 風力発電機設置予定範囲 |  | 福祉施設 |
|  | 県界 |  | 住宅等 |
|  | 市町村界 |  | 住宅等から 500mの範囲 |

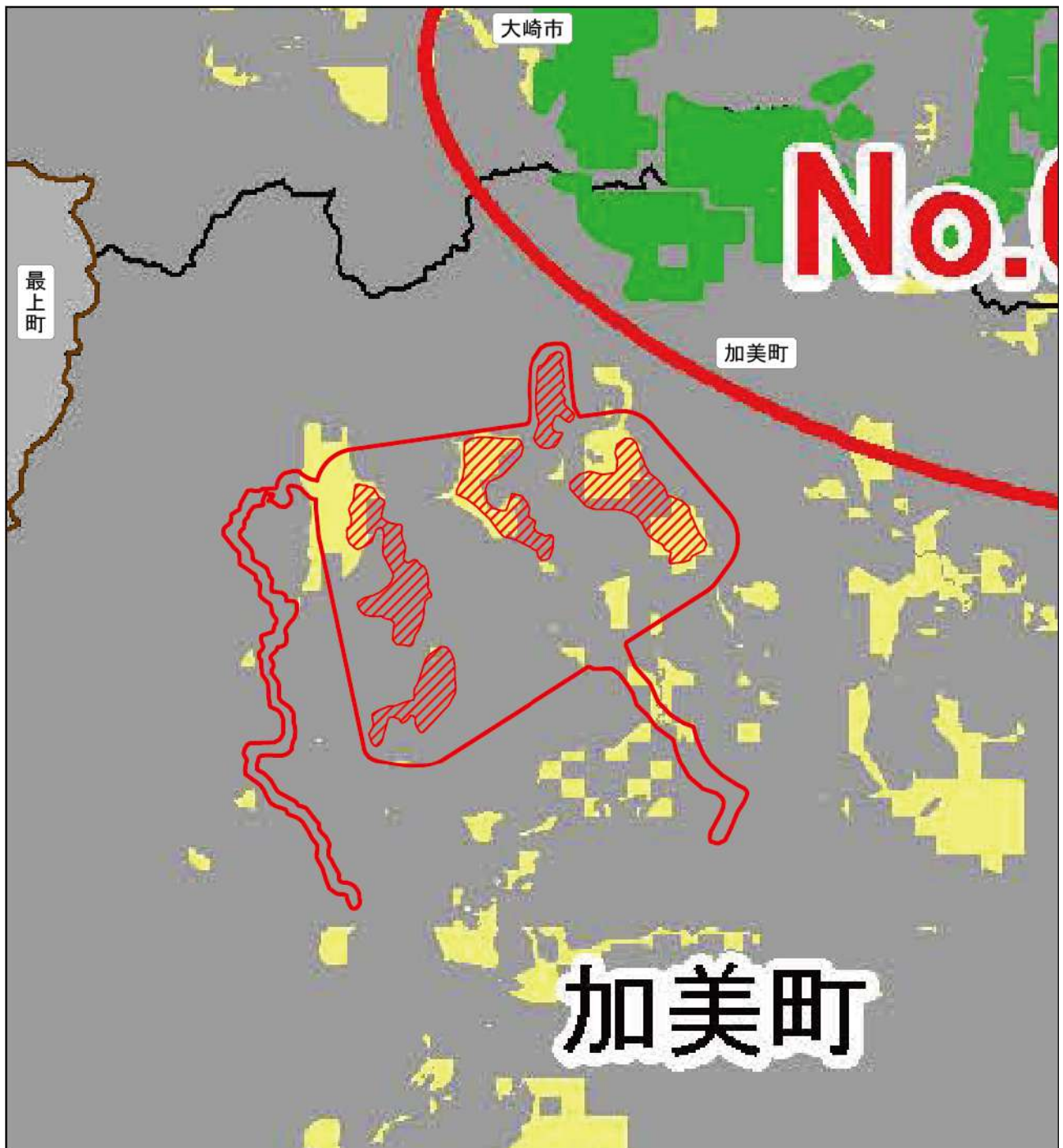


「学校一覧」(宮城編HP、閲覧：令和2年5月)、「みやぎのお医者さんガイド」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)、「宮城県社会福祉施設等一覧(令和元年7月1日現在)」(宮城県、令和元年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県大崎市③[岩出山、鳴子]」(株式会社ゼンリン、2018年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県加美郡加美町」(株式会社ゼンリン、2019年)

1:75,000



第2.2-14図 事業実施想定区域(最終案 第2.2-10図との重ね合わせ)



凡例



事業実施想定区域

風力発電機設置予定範囲

県界

市町村界



風力発電導入可能性エリア



配慮・調整エリア



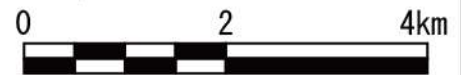
保護優先・地形障害エリア



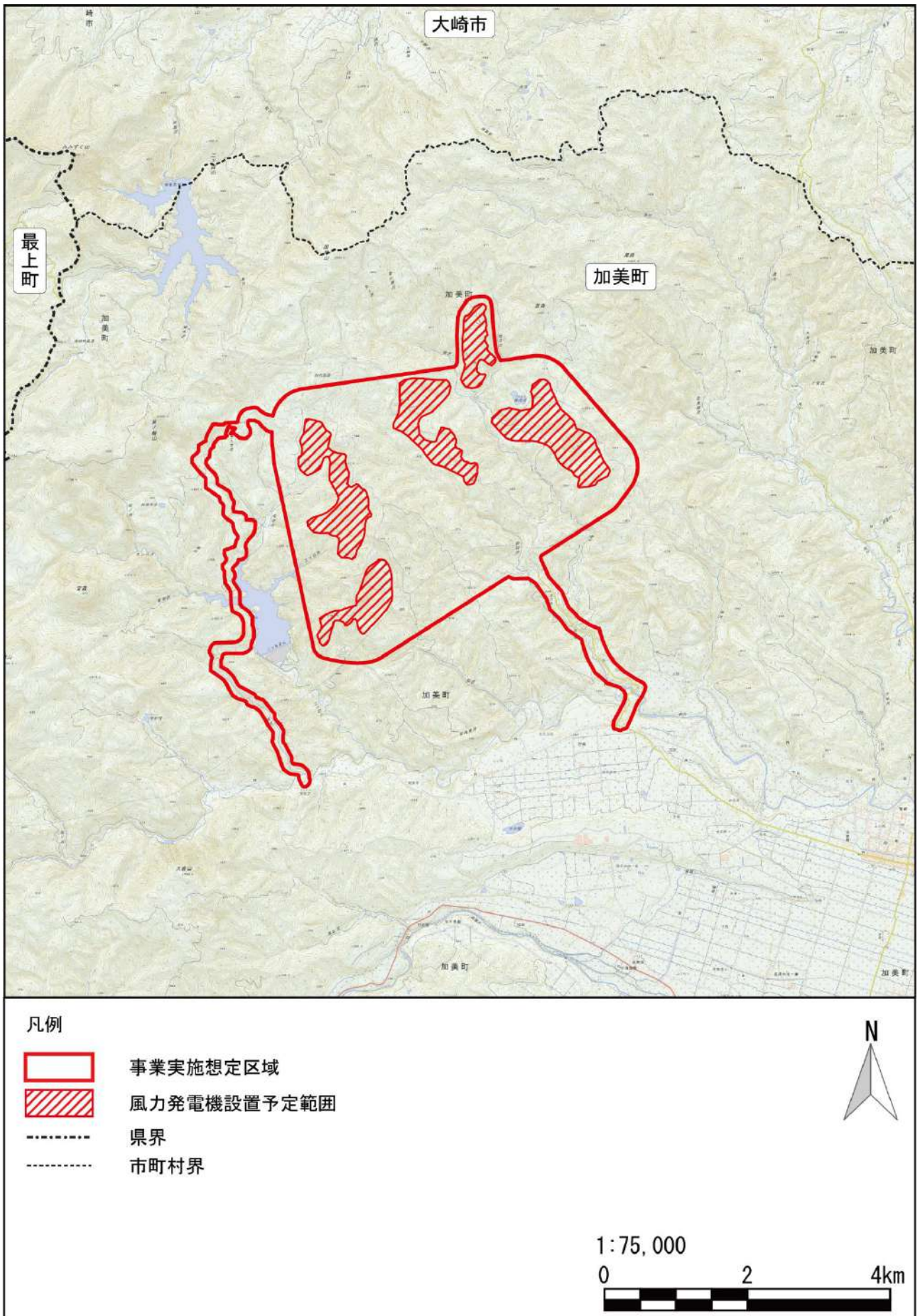
注：図に示す「No.」の記載は、「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ一覧図」の「No. 05」のゾーニングエリアの範囲である。

「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」(宮城県HP、
閲覧：令和2年5月)より作成

1:75,000



第2.2-15図 事業実施想定区域（最終案 図2.2-6との重ね合わせ）



第2.2-16図 事業実施想定区域（最終案）

4. 複数案の設定について

(1) 複数案の設定について

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及び改変が想定される範囲を包含するよう広めに設定されており、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、方法書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「計画段階配慮手続きに係る技術ガイド」（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。

一方で、現段階では、発電所の出力は、最大107,500kW（4,200～5,300kWの風力発電機を20～30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ことから、「構造に関する複数案」は設定しない。また、本計画段階において詳細な風況や工事・輸送計画については検討中であり、現地調査等を踏まえて具体的な風力発電機の配置を検討する予定としているため、現段階における「配置に関する複数案」は設定しない。

(2) ゼロオプションの設定について

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かかる事項

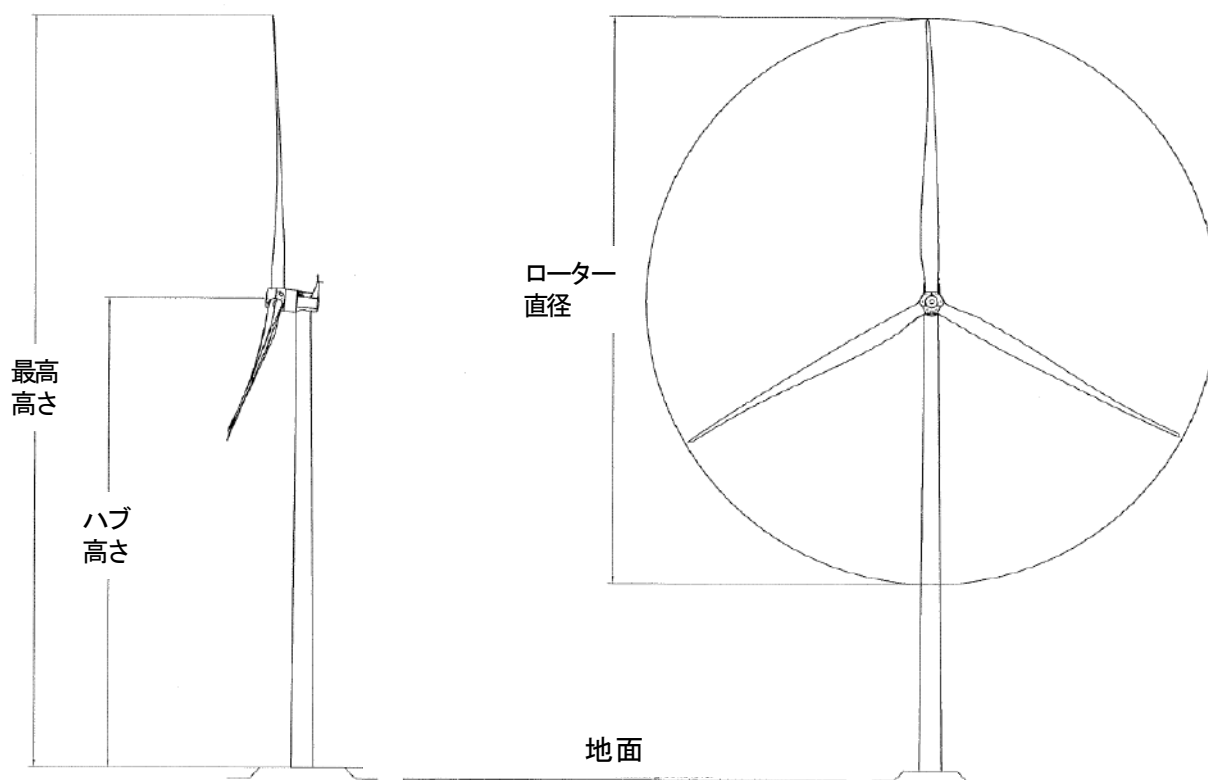
1. 発電機

設置する風力発電機の概要は第2.2-1表及び第2.2-17図のとおりである。

本事業では、単機出力4,200～5,300kWの風力発電機の設置を予定しているが、輸送条件等に応じて検討するものとする。

第2.2-1表 設置する風力発電機の概要（予定）

項目	諸元
定格出力（1基あたり）	4,200～5,300kW
ブレード枚数	3枚
ローター直径	約117～158m
ハブ高さ	約90～120m
最高高さ	約148～200m



第2.2-17図 風力発電機の外形イメージ

2. 変電施設

変電設備については、宮城変電所付近とする。

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

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項で設定した風力発電機設置予定範囲にて検討する。

風力発電機の基数については本計画段階では総発電出力は最大107,500kW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	4,200～5,300kW
基数	20～30基
総発電出力	最大 107,500kW

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。

- ・土木工事：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：風力発電機据付工事（風力発電機輸送を含む）
- ・電気工事：送電線工事、所内配電線工事、変電所工事、電気工事等、塗装工事

(2) 工事期間の概要

工事期間は以下を予定する。なお、詳細な工事計画は今後の各種調査設計を経て決定する。

- ・建設工事：着工後～26ヶ月（予定）
- ・試験運転：着工後26ヶ月～30ヶ月（予定）
- ・運転開始：着工後30ヶ月目（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表のとおりを予定する。

工事は順次行うことを予定している。終了時期は現在、検討中である。ただし、工事期間については、一般的な工事であることから、概ね2年程度であると想定している。

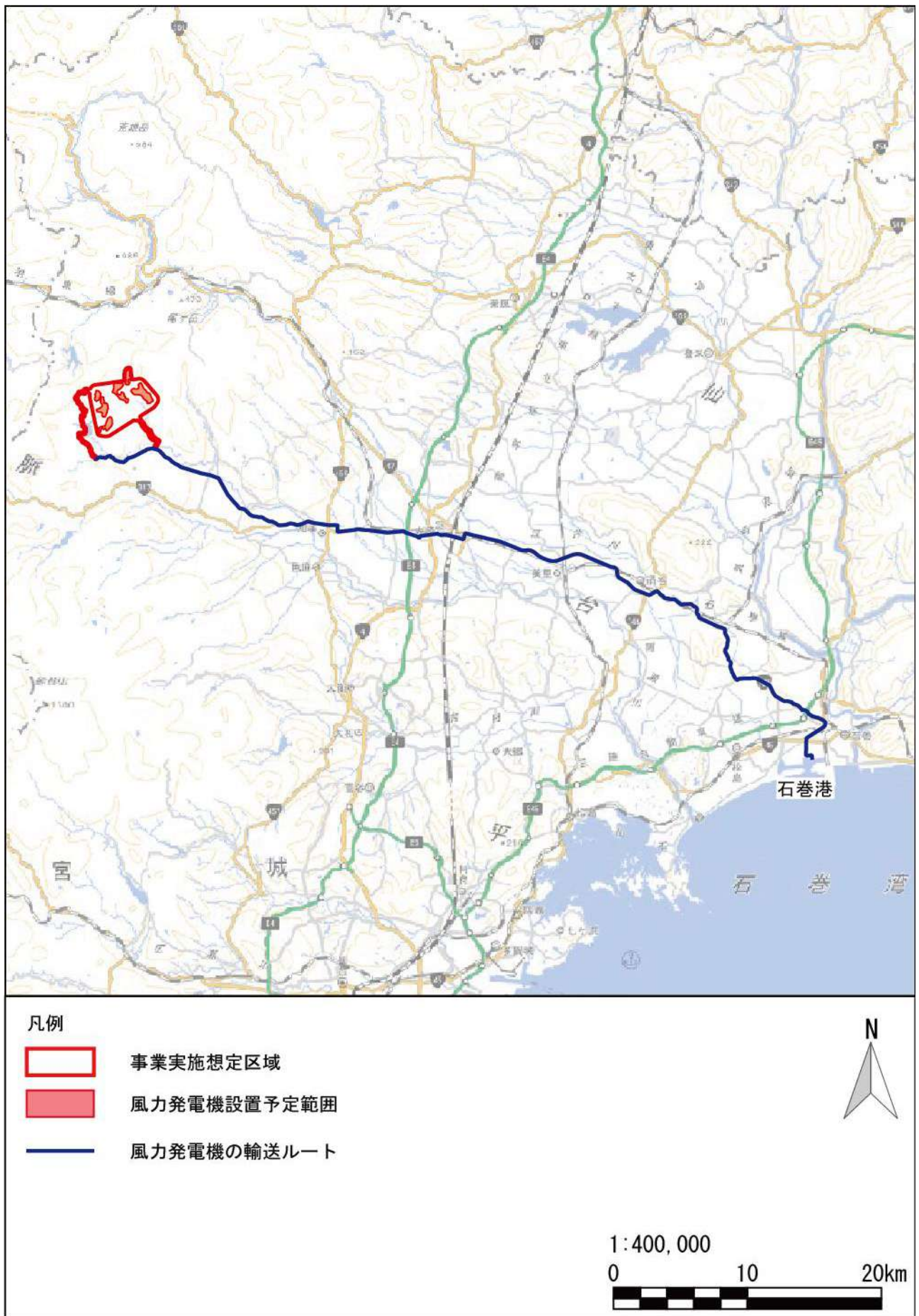
なお、計画地は降雪地域であり冬期間（12月～2月）は休工とする予定である。

第2.2-3表 主要な工事工程の概要

行 程	期 間
1. 土木工事	1年目4月～3年目5月（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	2年目3月～3年目5月（予定）
風力発電機据付工事（風力発電機輸送を含む）	
3. 電気工事	2年目3月～3年目5月（予定）
送電線工事	
所内配電線工事	
変電所工事	
電気工事等	
塗装工事	
試験運転	3年目6月～3年目8月（予定）

(4) 輸送計画

大型部品（風力発電機等）については、石巻港（宮城県）より輸送する予定であり、第2.2-18図の事業実施想定区域に至る既存道路を活用する。なお、今後の検討結果により、詳細を決定する予定である。



第2.2-18図 大型部品（風力発電機等）の搬入ルート

第3章 事業実施想定区域及びその概況

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(1)及び(2)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地域特性

項目	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> 川渡地域気象観測所の年平均値は、年平均気温が10.3℃、平均風速が1.2m/s、降雪量が462cmとあり、2019年の年平均風速は1.4m/s、年間の風向出現頻度は西が最も多く、16.7%である。 事業実施想定区域の周囲の一般環境大気測定局（古川II）において、平成30年度は二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質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。 自動車騒音の状況は、平成30年度は大崎市において自動車騒音の常時監視が行われており、面的評価結果は昼間・夜間ともに環境基準を達成している。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域の周囲には、一級河川の田川、澄川等がある。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域の土壌は、主に黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌、褐色森林土壌（赤褐色系）、乾性褐色森林土壌（赤褐色系）が分布している。 事業実施想定区域の地形は、主に大起伏丘陵地から少起伏丘陵地からなっている。 事業実施想定区域の地質は、主に凝灰岩質岩石、流紋岩質岩石、集塊岩凝灰角礫岩が分布している。 「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）によると、事業実施想定区域に「独活沼」が存在する。
動物植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> 動物の重要な種は、哺乳類8種、鳥類25種、爬虫類1種、両生類5種、魚類4種及び昆虫類15種が確認されている。 事業実施想定区域及びその周囲の植生は、ブナクラス域代償植生のコナラ群落（植生自然度7）、植林地、耕作地植生のスギ・ヒノキ・サワラ植林（植生自然度6）、アカマツ植林（植生自然度6）等である。事業実施想定区域内では、植生自然度9以上の群落としては、クロベークタゴヨウ群落、ジュウモンジシダーサワグルミ群集、ヨシクラス、ヒルムシロクラスが分布域はわずかであるが、点在している。 植物の重要な種は、37科94種が確認されている。 事業実施想定区域及びその周囲で確認された重要な植物群落については、天然記念物の「ウトウ沼の湿原植物群落」及び特定植物群落の「ウトウ沼の湿原植生」、「ウド沼の沼沢植物群落」、「翁山・小国川源流のブナ自然林」が確認された。 事業実施想定区域の環境類型区分は、二次林、伐採跡地群落、草原・低木林が主となっている。 事業実施想定区域には、自然環境のまとまりの場として自然林、湿原・湿性林、重要な植物群落、保安林、鳥獣保護区が分布している。
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、「鳴子峡」、「葉葉山」、「田代高原」、「二ツ石ダム」等が存在する。 主要な人と自然のふれあいの活動の場として、「田代高原キャンプ場」、「陶芸の里ゆーらんどキャンプ場」、「陶芸の里周遊ルート（ジャパンエコトラック）」、「鳴子温泉-田代-旭コース（ふるさと緑の道）」等が存在する。
放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 二ツ石ダムにおいて、公共用水域の放射性物質濃度が測定されており、平成30年度は土壌のCs-134は<10~<12Bq/kg(乾)、Cs-137は28±4.5~69±7.4 Bq/kg(乾)となっている。

第3-2表(1) 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	項目	指定等の有無	
			事業実施 想定区域 の周囲	事業実施 想定区域
土地利用	国土利用計画法	都市地域	×	×
		農業地域	○	○
		森林地域	○	○
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	×	×
公害 防止	環境基本法	大気汚染に係る環境基準	○	○
		騒音に係る環境基準	○	○
		水質汚濁に係る環境基準	○	○
		土壌汚染に係る環境基準	○	○
		騒音類型指定	×	×
		水域類型指定	○	○
	ダイオキシン類対策特別措置法	ダイオキシン類に係る環境基準	○	○
	騒音規制法	規制地域	○	○
	振動規制法	規制地域	○	○
	水質汚濁防止法	指定地域	×	×
	悪臭防止法	規制地域	○	×
	土壌汚染対策法	要措置区域	×	×
工業用水法及び建築物用地下水の 規制に関する法律	指定地域	×	×	
自然 保護	自然公園法	国立公園	×	×
		国定公園	×	×
	宮城県立自然公園条例	県立自然公園	×	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	×
		宮城県自然環境保全条例	県環境保全地域	×
		緑地環境保全地域	×	×
	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	×	×
		特別緑地保全地区	×	×
	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	×	×
	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	○	○
	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	×	×
	ふるさと宮城の水循環保全条例	水道水源特定保全地域	○	×
加美町水資源保全条例	水資源保全地域	○	○	

第3-2表(2) 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	項目	指定等の有無	
			事業実施 想定区域 の周囲	事業実施 想定区域
文化 遺産	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	文化遺産	×	×
	文化財保護法	国指定史跡・名称・天然記念物	×	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○
	宮城県文化財保護条例	県指定史跡・名称・天然記念物	×	×
加美町文化財保護条例	町指定史跡・名称・天然記念物	○	○	
景観	都市計画法	風致地区	×	×
	景観法	景観計画区域	×	×
国土 防災	森林法	保安林	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○
	急傾斜地の摩擦による災害防止に関する法律	急傾斜地崩壊区域	×	×
	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の推進に関する法律	土砂災害警戒区域	○	○
土砂災害特別警戒区域		○	×	

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6月12日、通商産業省令第54号、最終改正：平成27年6月1日、経済産業省令第49号）（以下「主務省令」という。）別表第5及び第11に示される風力発電所に係る参考項目（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）を勘案し、事業特性及び地域特性を踏まえて、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。

なお、「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」（平成25年3月、環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会）（以下「技術ガイド」という。）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。

本事業においても、工事計画については、現在検討中であることから、工事の実施による影響は対象としないこととした。ただし、方法書以降の手続きにおいては、工事計画等の熟度を高め、「工事用資材等の搬出入」、「建設機械の稼働」及び「造成等の施工による一時的な影響」に係る予測及び評価を実施することとする。

第4.1-1表 計画段階配慮事項の選定

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	
				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、主務省令第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号に定める「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。

4.2 調査及び評価の手法

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(1)～(3)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	調査手法	予測手法	評価手法
騒音及び超低周波音	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 ・ 調査項目は、住宅、学校、医療機関、福祉施設等の分布状況、環境基準等の類型指定等法令による地域の規制状況である。 <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象の位置の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>風力発電機設置予定範囲と環境保全上配慮すべき施設との位置関係（最短距離）を整理するとともに、風力発電機設置予定範囲から2.0km^{※1}の範囲について0.5km間隔で環境保全上配慮すべき施設等の数を整理した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】</p> <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。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>
風車の影	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 ・ 調査項目は、住宅、学校、医療機関、福祉施設等の分布状況である。 <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象の位置の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>風力発電機設置予定範囲と環境保全上配慮すべき施設との位置関係（最短距離）を整理するとともに、風力発電機設置予定範囲から2.0km^{※2}の範囲について0.5km間隔で環境保全上配慮すべき施設等の数を整理した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】</p> <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。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>

※1 「風力発電所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項において、2.0km以内に存在する環境保全上配慮すべき施設等の数を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、住宅等、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	調査手法	予測手法	評価手法
動物	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集及び専門家へのヒアリングにより調査した。 調査項目は、動物の重要な種及び注目すべき生息地の分布状況等である。 <p>【手法の選定理由】</p> <p>重要な動物及び重要な生息地の状況の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>既存資料による調査結果及び専門家へのヒアリング結果から、動物の重要な種の生息環境及び注目すべき生息地と事業実施想定区域との位置関係を整理し、直接改変及び施設の稼働による重要な種の生息環境及び注目すべき生息地への影響について予測した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】</p> <p>予測結果を基に、直接改変及び施設の稼働による重要な種及び注目すべき生息地への重大な影響の可能性、並びに重大な影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されるかを評価した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>
植物	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 調査項目は、植物の重要な種及び重要な植物群落の分布状況、巨樹・巨木林の分布状況等である。 <p>【手法の選定理由】</p> <p>重要な植物及び重要な植物群落、巨樹・巨木の分布状況の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>既存資料による調査結果から、植物の重要な種の生育環境及び重要な植物群落と事業実施想定区域との位置関係を整理し、直接改変による重要な種の生育環境及び重要な植物群落への影響について予測した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】</p> <p>予測結果を基に、直接改変による植物の重要な種、重要な植物群落等への重大な影響の可能性、並びに重大な影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されるかを評価した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>
生態系	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 調査項目は、環境影響を受けやすい場等(自然林、湿原等の人為的な改変をほとんど受けていない自然環境又は野生生物の重要な生息・生育の場)重要な自然環境のまとまりの場の状況である。 <p>【手法の選定理由】</p> <p>重要な自然環境のまとまりの場の状況の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>既存資料から抽出した重要な自然環境の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、直接改変及び施設の稼働による影響について予測した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】</p> <p>予測結果を基に、直接改変及び施設の稼働による重要な自然環境のまとまりの場への重大な影響の可能性、並びに重大な影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されるかを評価した。</p> <p>【手法の選定理由】</p> <p>重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>

第4.2-1表(3) 調査、予測及び評価の手法

環境要素	調査手法	予測手法	評価手法
<p>景観</p>	<p>【調査方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 調査項目は、環境影響を受けやすい対象(主要な眺望点及び景観資源)等の状況である。 <p>【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】</p> <p>① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響 地形変化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変化の有無を予測した。</p> <p>② 主要な眺望景観への影響</p> <p>イ. 風力発電機の介在の可能性 主要な眺望点、景観資源及び風力発電機設置予定範囲の位置関係より主要な眺望景観への風力発電機の介在の可能性を予測した。</p> <p>ロ. 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。</p> <p>ハ. 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ 各眺望点と風力発電機設置予定範囲最寄りの地点までの最短距離をもとに、風力発電機の見えの大きさ(垂直視角)について予測した。</p> <p>【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】 予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が可能であるかを評価した。</p> <p>【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>
<p>人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>【調査項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料収集により調査した。 調査項目は、環境影響を受けやすい対象(主要な人と自然との触れ合い活動の場)等の状況である。 <p>【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置の把握が可能な手法である。</p>	<p>【予測方法】 地形変化及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、事業実施想定区域との位置関係により直接変化の有無を予測した。</p> <p>【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度の把握が可能な手法である。</p>	<p>【評価方法】 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。</p> <p>【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲で回避、低減できているか判断できる手法である。</p>

4.3 調査及び予測の結果

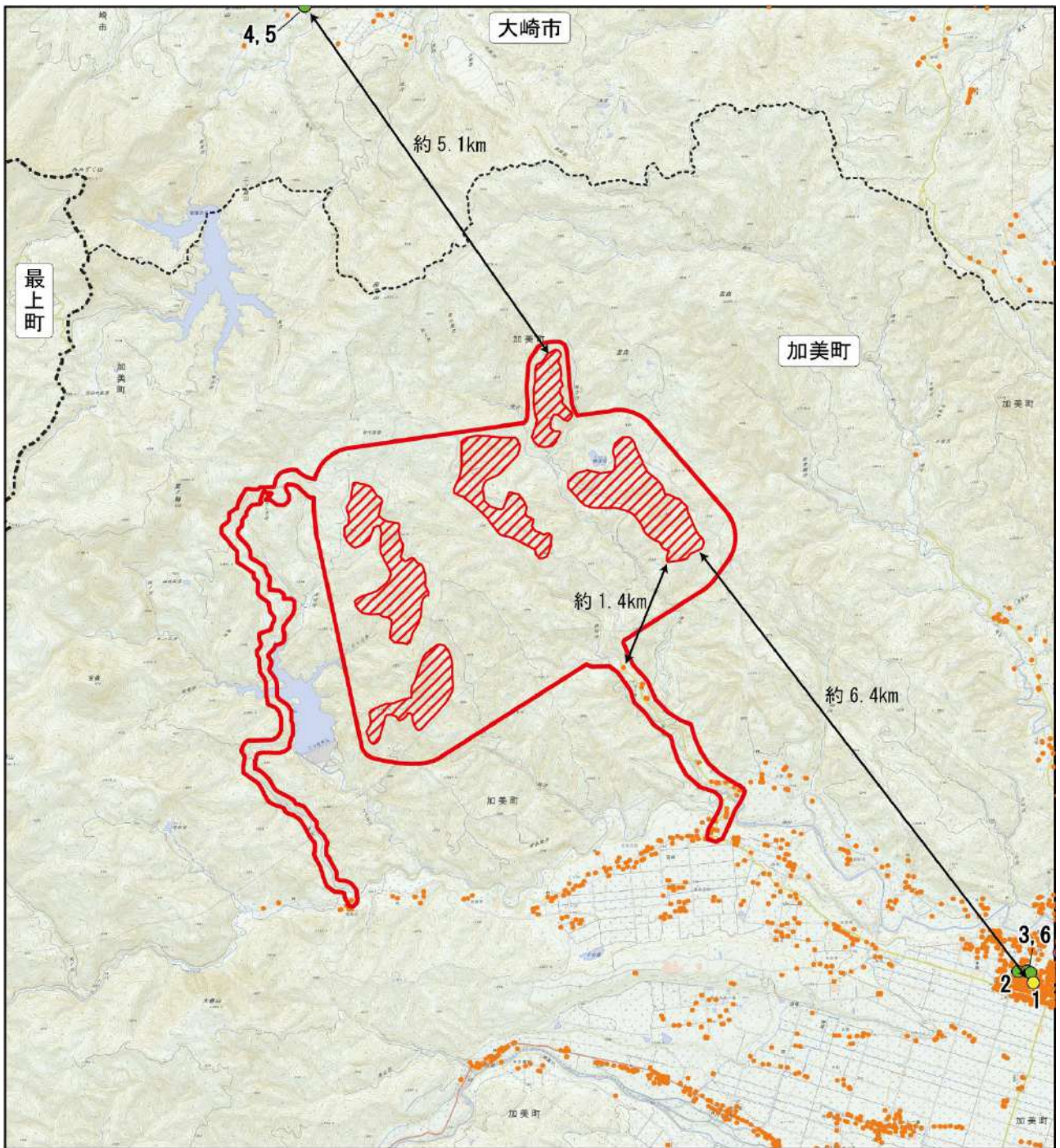
選定した計画段階配慮事項に係る調査及び予測の結果（概要）は第4.3-1表(1)及び(2)のとおりである。

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環境保全上配慮すべき施設等の位置は第4.3-1図のとおりである。環境保全上配慮すべき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。</p> <p>なお、事業実施想定区域及びその周囲においては、騒音に係る環境基準の類型指定があてはめられた地域及び騒音規制法に基づく規制地域は分布していない。</p>	<p>風力発電機設置予定範囲と環境保全上配慮すべき施設等との位置関係は第4.3-2図のとおりである。</p> <p>風力発電機設置予定範囲から、配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等は約1.4km、住宅等以外は約5.1km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環境保全上配慮すべき施設等の位置は第4.3-1図のとおりである。なお、環境保全上配慮すべき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。</p>	
動物	<p>①重要な種 哺乳類6種、鳥類25種、爬虫類1種、両生類5種、魚類4種及び昆虫類15種である。</p> <p>②動物の注目すべき生息地 事業実施想定区域内の注目すべき生息地は、第4.3-3図(1)及び(2)のとおり、鳥獣保護区が1件、センシティブティマップに基づく注意喚起メッシュとして「注意喚起レベルA3」及び「注意喚起レベルC」に該当している。</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(1)～(3)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4.3-4図(1)～(3)のとおりである。</p> <p>①重要な種 植生の分布状況を踏まえ、直接的な改変による生息環境の変化及び施設の稼働に伴う動物の重要な種に対する影響を予測した。予測結果は第4.3-3表のとおりである。</p> <p>②動物の注目すべき生息地 注目すべき生息地のうち、鳥獣保護区は、その一部が事業実施想定区域内に含まれるため、直接改変及び施設稼働により生息環境が変化する可能性があるとして予測する。また、事業実施想定区域を含むメッシュは、イヌワシ及びクマタカの分布情報により「注意喚起レベルA3」及び「注意喚起レベルC」に該当することから、直接改変及び施設稼働により、生育環境の変化及び風力発電機への衝突が発生する可能性があるとして予測する。</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)
植物	<p>①重要な種 文献その他の資料により確認された重要な種は、37科94種である。</p> <p>②重要な群落 事業実施想定区域及びその周囲で確認された重要な植物群落については、第4.3-5図のとおり、特定植物群落が事業実施想定区域内に1箇所、周囲に2箇所存在する。</p> <p>③巨樹・巨木・天然記念物 事業実施想定区域及びその周囲には、第4.3-5図のとおり、全て事業実施想定区域外に天然記念物が1件、巨樹・巨木が8箇所存在する。</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4.3-4図(1)～(3)のとおりである。</p> <p>①重要な種 重要な種に対する予測結果は第4.3-4表のとおりである。</p> <p>②重要な群落 事業実施想定区域内に重要な植物群落であるウド沼の沼沢植物群落が存在するが、直接改変を行わないことから、生育環境が変化する可能性はほとんどなく、さらに、生育環境を保全するため、事業実施による現状の水質環境等を悪化させないよう留意することから、重大な影響の可能性はほとんどないものと予測する。また、事業実施想定区域に隣接する場所に加美町の天然記念物であり、重要な植物群落であるウトウ沼の湿原植生が存在する。本群落は「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」(宮城県、平成28年)によると「対策を講じなければ、群落は徐々に悪化して壊滅する」とされている。本事業では当該植生の周囲を走る現況道路をそのままアクセス道路として利用することを想定していることから、当該植生への重大な影響はほとんどないものと予測する。</p> <p>③巨樹・巨木・天然記念物 事業実施想定区域内に巨樹・巨木林、天然記念物が存在せず、直接改変を行わないことから、生育環境が変化する可能性はないと予測する。</p>
生態系	<p>重要な自然環境のまとまりの場の分布状況等は第4.3-6図(1)～(3)のとおりである。</p>	<p>事業実施想定区域内における重要な自然環境のまとまりの場は、第4.3-5表に示すとおりである。植生自然度9、10に相当する自然植生、特定植物群落及び希少な植物群落、保安林が事業実施想定区域内に重複することから、直接的な改変が生じる可能性があると予測する。</p>
景観	<p>事業実施想定区域の周囲における主要な眺望点は第4.3-7図、景観資源は第4.3-8図、主要な眺望景観は第4.3-9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 主要な眺望点及び景観資源については、景観資源の「独活沼」が事業実施想定区域に含まれる。</p> <p>②主要な眺望景観への影響 主要な眺望景観は第4.3-9図のとおりであり、39か所すべての景観資源へ介入の可能性があると予測する。</p> <p>主要な眺望点の周囲の可視領域は、第4.3-10図のとおりであり、「花刈山」、「宮崎地区」、「旭地区」、「二ツ石ダム」、「田代高原」及び「葉菜山」から風力発電機が視認される可能性があると予測する。</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4.3-6表のとおりである。主要な眺望点から風力発電機設置予定範囲の最も近くに位置する「田代高原」までの距離は約0.9kmで、風力発電機の見えの大きさ(最大垂直視野角)は約12.9度と予測する。</p>
人と自然との 触れ合いの活動の場	<p>事業実施想定区域の周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況は第4.3-11図のとおりである。</p>	<p>予測結果は、第4.3-11図に示した主要な人と自然との触れ合いの活動のうち、「陶芸の里ゆーらんどキャンプ場」、「陶芸の里周遊ルート(ジャパンエコトラック)」及び「鳴子温泉-田代-旭コース(ふるさと緑の道)」については事業実施想定区域と重複することから、取付道路等の施工方法によっては、一部に直接的な改変が生じる可能性があると予測する。</p> <p>その他の地点については事業実施想定区域に含まれず、直接的な改変は生じないと予測する。</p>



凡例

- | | | | |
|---|-------------|---|------|
|  | 事業実施想定区域 |  | 医療施設 |
|  | 風力発電機設置予定範囲 |  | 福祉施設 |
|  | 県界 |  | 住宅等 |
|  | 市町村界 | | |

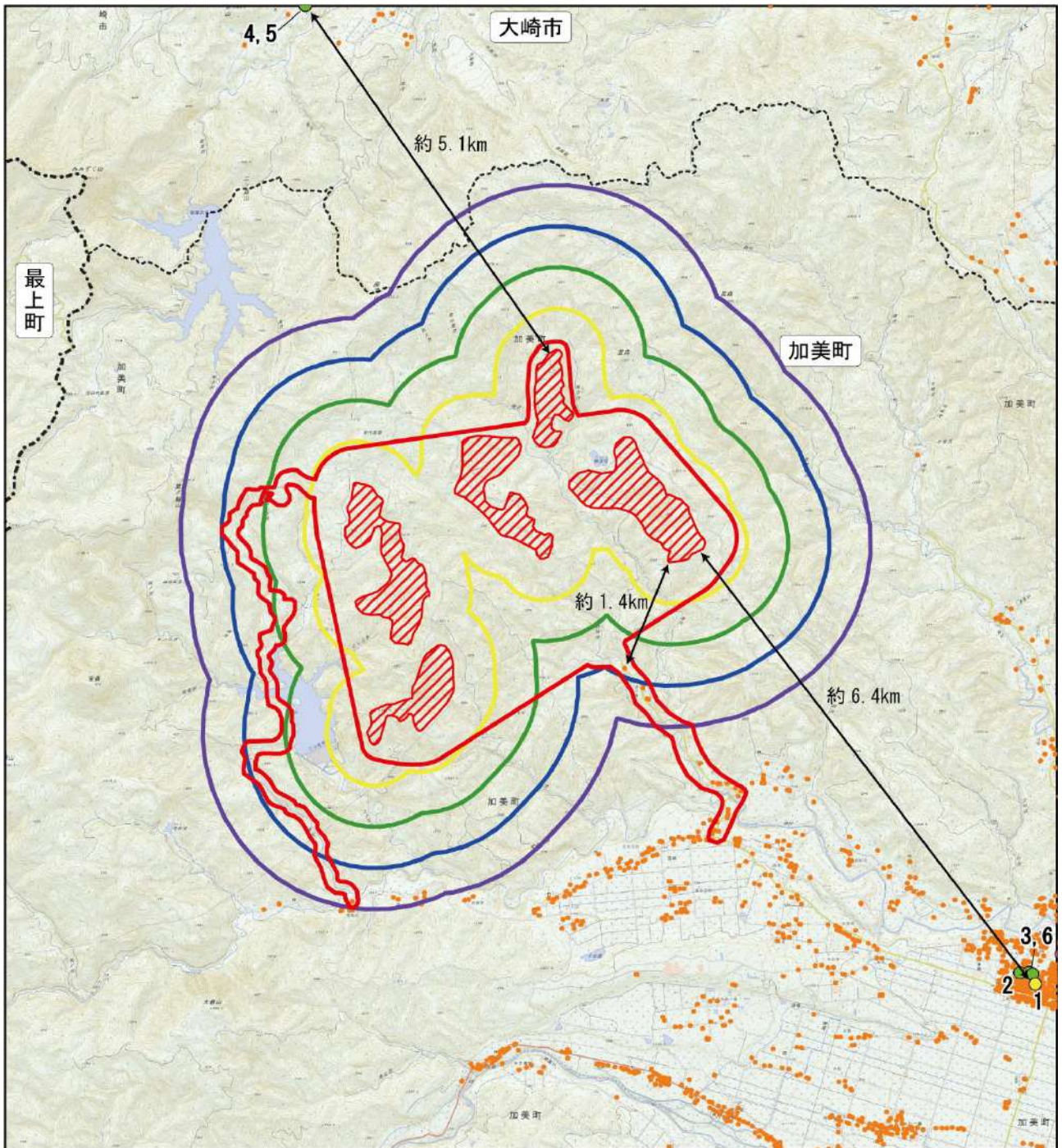


「学校一覧」(宮城編HP、閲覧：令和2年5月)、「みやぎのお医者さんガイド」(宮城県HP、閲覧：令和2年5月)、「宮城県社会福祉施設等一覧(令和元年7月1日現在)」(宮城県、令和元年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県大崎市③[岩出山、鳴子]」(株式会社ゼンリン、2018年)、「ゼンリン住宅地図 宮城県加美郡加美町」(株式会社ゼンリン、2019年)より作成





1:75,000



第4.3-1図 事業実施想定区域及びその周囲における環境保全上配慮すべき施設等の位置







凡例

-  事業実施想定区域
-  風力発電機設置予定範囲
-  県界
-  市町村界

-  医療施設
-  福祉施設
-  住宅等

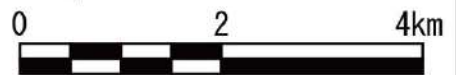
風力発電機設置予定範囲からの距離

-  0.5km
-  1.0km
-  1.5km
-  2.0km

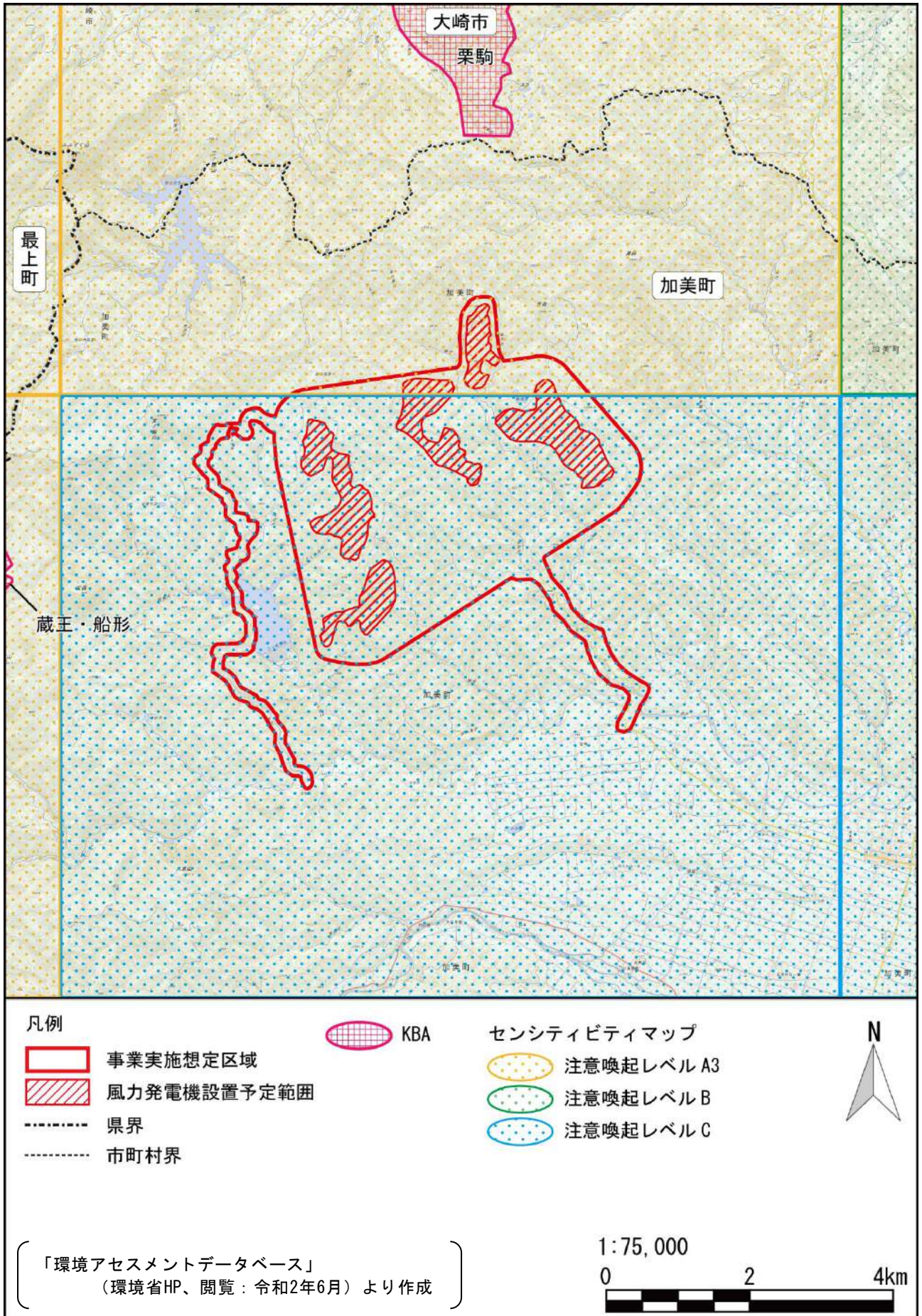


図に示す情報の出典は第4.3-1図と同様である。

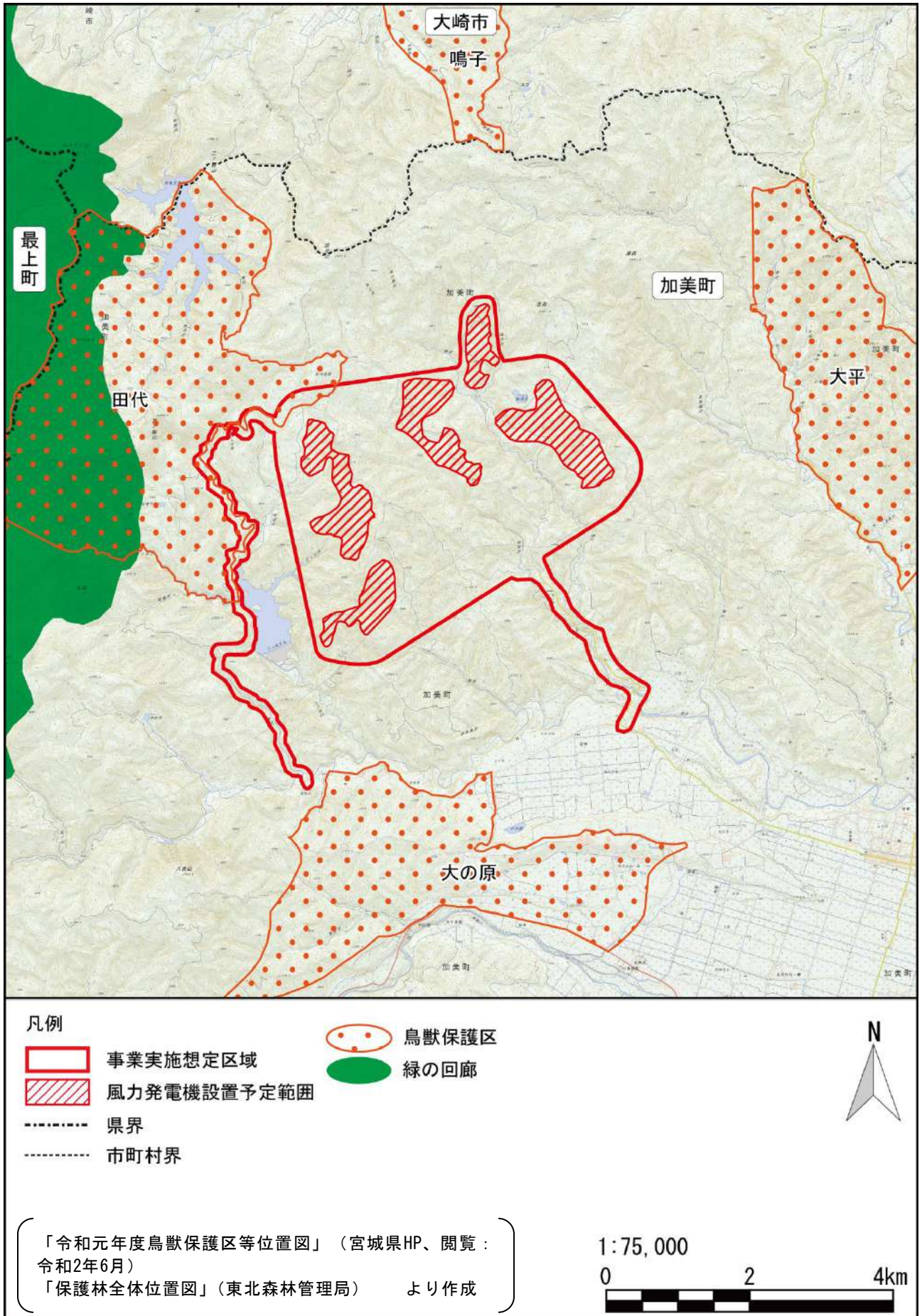
1:75,000



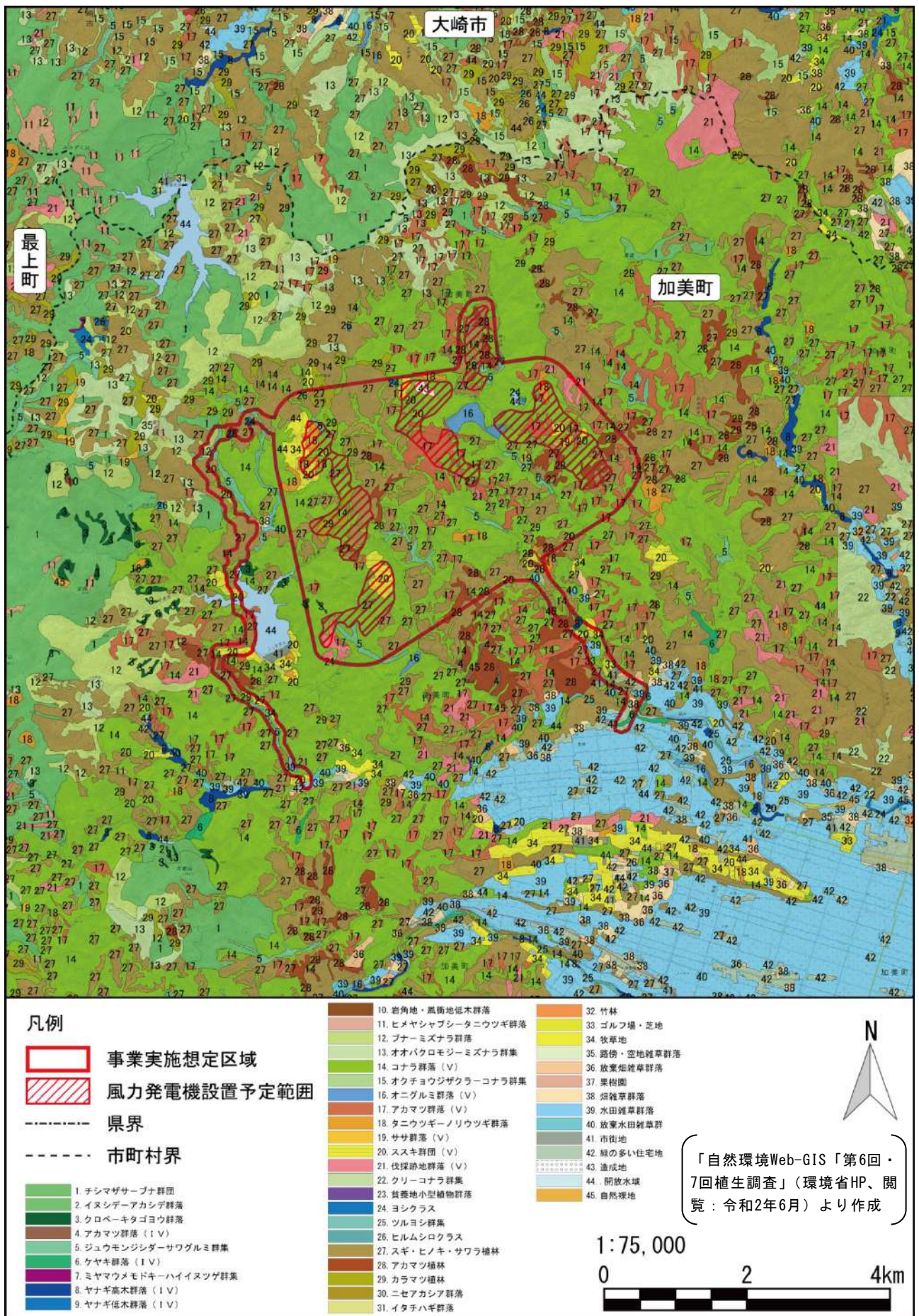
第4.3-2図 事業実施想定区域と環境保全上配慮すべき施設等との位置関係



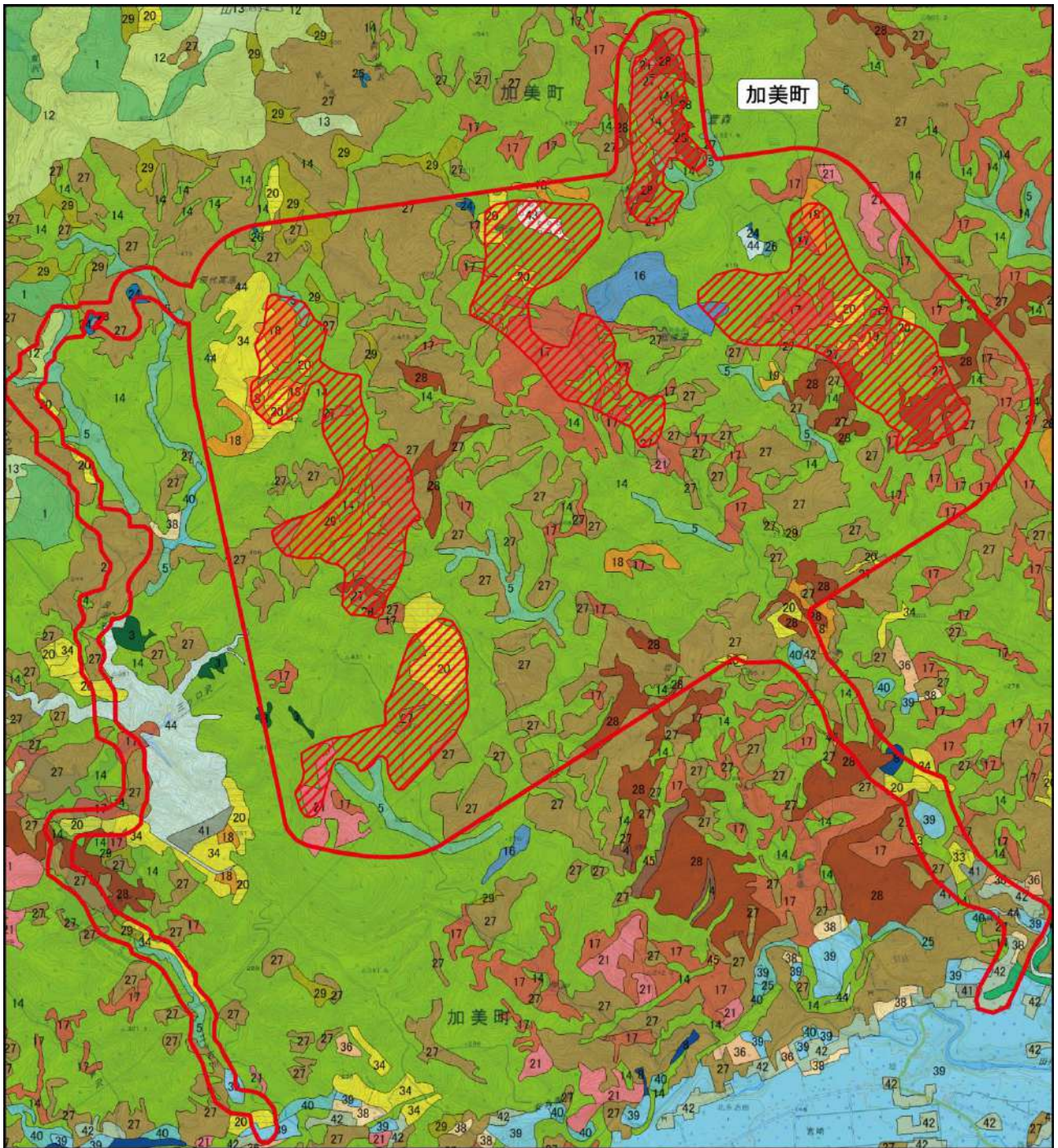
第 4.3-3 図(1) 注目すべき生息地



第 4.3-3 図(2) 注目すべき生息地



第4.3-4図(1) 現存植生図



凡例

- 事業実施想定区域
- 風力発電機設置予定範囲
- 県界
- 市町村界

<ul style="list-style-type: none"> 1. テシマガサープナ群 2. イヌシデアカシデ群 3. クロベキタゴヨウ群 4. アカマツ群 (1V) 5. ジュウモンジンダーサワグルミ群 6. ケヤキ群 (1V) 7. ミヤマウメドクハイヌツグ群 8. ヤナギ高木群 (1V) 9. ヤナギ低木群 (1V) 	<ul style="list-style-type: none"> 10. 岩角地・風衝地低木群 11. ヒメヤシブシータニウツギ群 12. プナミズナラ群 13. オオバクモジミズナラ群 14. コナラ群 (V) 15. オクチョウジザカラコナラ群 16. オニグルミ群 (V) 17. アカマツ群 (V) 18. タニウツギノリウツギ群 19. ササ群 (V) 20. ススキ群 (V) 21. 伐採跡地群 (V) 22. クリコナラ群 23. 貧養地小型植物群 24. ヨシクラス 25. ツルヨシ群 26. ヘルムシロクラス 27. スギ・ヒノキ・サワラ植林 28. アカマツ植林 29. カラマツ植林 30. ニセアカシア群 31. イタチハギ群 	<ul style="list-style-type: none"> 32. 竹林 33. ゴルフ場・空地 34. 牧草地 35. 路傍・空地雑草群 36. 放棄畑雑草群 37. 果樹園 38. 畑雑草群 39. 水田雑草群 40. 放棄水田雑草群 41. 市街地 42. 緑の多い住宅地 43. 造成地 44. 開放水域 45. 自然裸地
---	---	--

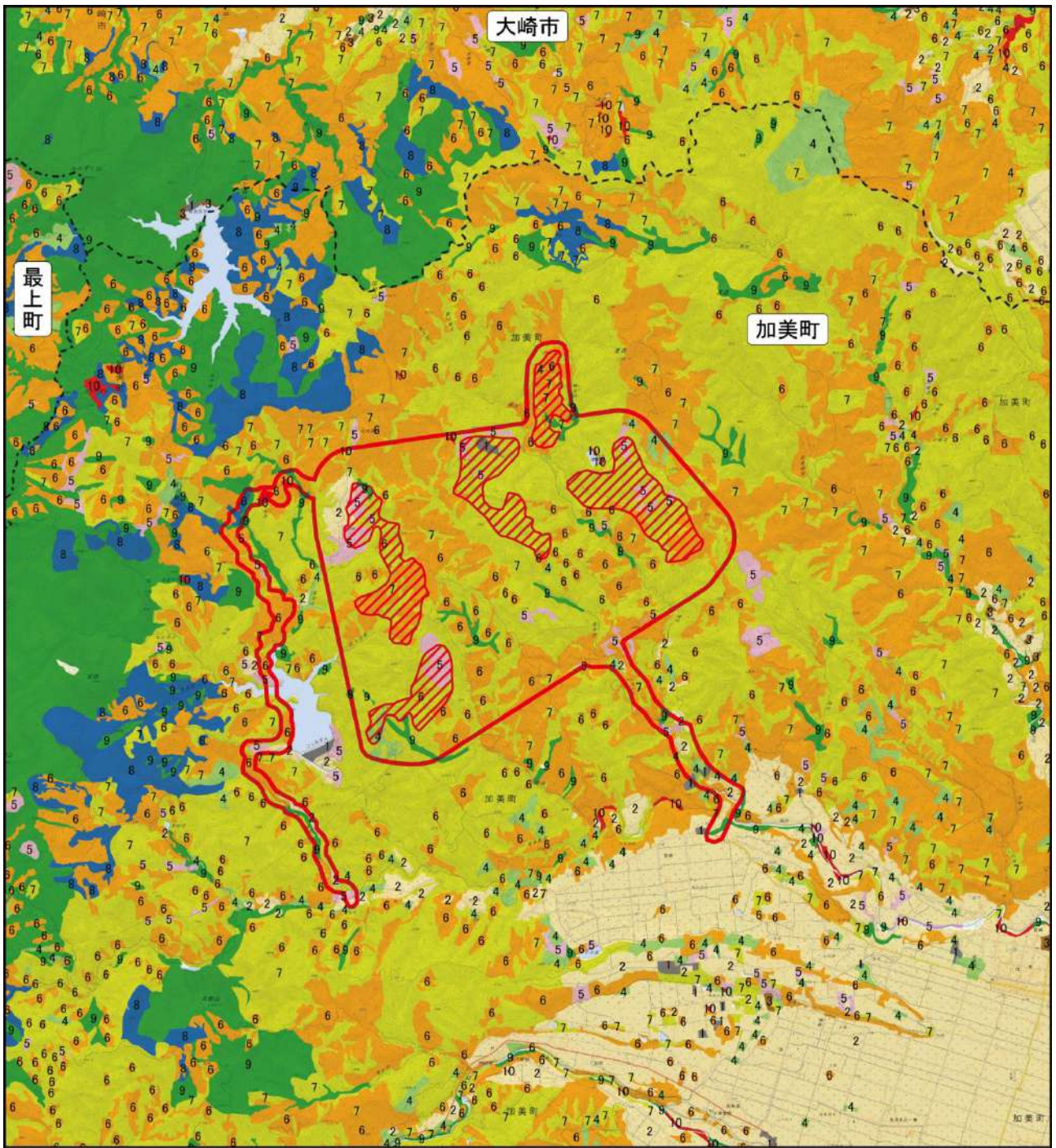
N

「自然環境Web-GIS「第6回・7回植生調査」(環境省HP、閲覧: 令和2年6月)より作成

1:37,500

0 1 2km

第4.3-4図(2) 現存植生図(拡大図)



凡例			
	事業実施想定区域		植生自然度 10
	風力発電機設置予定範囲		植生自然度 9
	県界		植生自然度 8
	市町村界		植生自然度 7
			植生自然度 6
			植生自然度 5
			植生自然度 4
			植生自然度 3
			植生自然度 2
			植生自然度 1

N

1:75,000

「自然環境Web-GIS「第6回・7回植生調査」
 (環境省HP、閲覧：令和2年6月)より作成」

第4.3-4図(3) 現存植生図(植生自然度入り)

① 専門家等へのヒアリング

事業実施想定区域及びその周囲の動物に係る情報について、専門家等へヒアリングを行った結果は、第4.3-2表(1)～(3)に示すとおりである。

第4.3-2表(1) 専門家等へのヒアリング結果

専門家等 〔専門分野〕	ヒアリング結果
専門家A 〔鳥類学〕	<p>【事業実施想定区域周囲の鳥類について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元の野鳥の会の資料も参考としており、収集した資料で十分と思われる。 ・リストに出ている種で概ね良いと思うが、二ツ石ダムには水鳥が飛来し、オシドリが生息している可能性がある。 ・ガンカモ調査の小台堤で確認されている種のうち、ミコアイサやカワアイサは当該地で餌を取るの、周囲にはほとんど出ない。マガモやオナガガモは周辺部の水田で採食し、山間部には行かないと思う。 ・ダムにはオシドリやスズガモ、キンクロハジロ等の潜水性のカモ類が生息すると思うが、ダム及びその周辺で採食すると思われる、ほとんど移動しないと思われる。 <p>【ガン類、ハクチョウ類等の渡り鳥について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮城県内のガンカモ類の大規模集結地は、ラムサール条約登録地として、伊豆沼・内沼、蕪栗沼、化女沼があるが、いずれも事業実施想定区域からは離れており、宮城県内のガン類の生息地と事業実施想定区域が重なることはない。 ・ガン類は越冬期、基本的には平地や川沿いの谷間を移動する。伊豆沼、蕪栗沼、化女沼で越冬しているが、山間部までは移動してこないと思う。ハクチョウ類も同様である。 ・宮城北部に飛来するガン類は、秋田県八郎潟へ行くパターン、北上川沿いに行くパターンがある。 ・ガン類は風車を避けて飛ぶ。また、渡りの時期の飛翔は高度を上げて、上空250mから300mを飛翔するとされているので、衝突リスクは小さいと考えられる。 ・事業実施想定区域の南側に広がる農耕地に化女沼で越冬している個体群が採餌のため飛来することはあると思うが、事業実施想定区域まで飛来することはないと思う。 ・ガン類、ハクチョウ類については、猛禽類の調査時や渡りの調査時期に併せて確認するので良いと思う。 <p>【猛禽類について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イヌワシは、事業実施想定区域周辺には生息はしていないと思う。 ・クマタカ、サシバは生息している可能性があると考えられる。 ・オジロワシについては、事業実施想定区域から離れた伊豆沼あたりでは、2～3羽飛来する。また、蕪栗沼、化女沼にも飛来するが、これらの場所から西側、特に山側では利用は少ないものと考えられる。 ・オオワシの生息は海沿いであるため、内陸に入ってくることはほとんどないと考える。

第4.3-2表(2) 専門家等へのヒアリング結果

専門家等 [専門分野]	ヒアリング結果
専門家B [鳥類学]	<p>【ゾーニングマップとの整合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮城県ではゾーニングマップを作成している。事業実施想定区域は、ゾーニングにおいて保護優先・地形障害エリアが含まれている。加美町は水源涵養保安林や積雪量が多かったことから、保護優先としているようであるが、念のため確認しておくといよい。 ・水源涵養保安林については、その機能が損なわれないよう事業が実施されれば、個人的には問題ないのではないかと考えているが、保安林内の事業実施は好ましくないとの関係部署の方針を受けて、保安林を除こうとしている例がある。 <p>【クマタカ・イヌワシについて】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域の周辺にはクマタカの繁殖ペアが3ペア確認されている。起伏がある山林には、ほぼクマタカが生息しており、当該地域にもクマタカが生息していると思われる。 ・クマタカが生息するから事業が100%できないわけではない。ただし、営巣が確認された場合は、営巣中心域を外すことが必要である。巣が特定できなければ幼鳥の行動圏を確認する方法もある。 ・また、クマタカの好適採食地について把握することも重要である。風車から500m内の好適採食地は使われなくなるので、その分を周辺に確保できるか検討する必要がある。その際には、周辺のペアのなわばりの分布や高利用域となりえる植生（階層構造のある落葉広葉樹林など）に留意すると良い。 また、クマタカは林縁にパーチして餌を取ることもあるので、林縁から150m程度のバッファをとって好適採食地としても良い。 ・風車配置の検討にあたっては、営巣中心域、高利用域の把握と併せて、衝突確率を踏まえた検討も必要である。クマタカの衝突確率の目安としてはペアあたり0.05回/年を下回ることである。この程度であれば、20年に1個体程度なので、生存率への影響は比較的小さいと思われる。 ・クマタカについては、幼鳥が巣立つ8月頃、もしくはペアが尾根上でディスプレイする10月ないしは11月から調査を開始すると営巣地や生息地を特定しやすい。 ・イヌワシは事業実施想定区域及びその周辺で繁殖するペアはいない。最も近くの繁殖ペアでも数十キロ程離れている。 <p>【渡り鳥について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マガン等のガン類は、伊豆沼、蕪栗沼、化女沼から栗駒山を通過して秋田県方向へ渡る。近隣のダムでマガンの飛翔が確認されたこともあるが、事業実施想定区域はメインのコースにはなっていない。 ・小鳥類の渡りは、環境省のイーダスで公表されているレーダー調査結果を参照し、調査の方針を検討すると良い。 ・小鳥類の多くは夜間に渡るが、平均90%は飛翔高度が風車よりも高い、いわゆる高度Hを利用している。 ・小鳥の渡りの調査は尾根部に100×500m、もしくは50×250mのコドラートを設定し、この枠内を通過する個体を記録する。その際、小鳥以外に猛禽類についても確認しておく。 <p>【ミズゴイ、フクロウ類について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミズゴイが福島県で確認されているので注意が必要である。調査を行った12か所のうち6か所で確認されている。ミズゴイは低山の落葉広葉樹の二次林の沢沿いに主に生息している。取付道路等で、このような場所を改変する場合は留意する必要がある。確認は4月中から5月中の期間限定。夜6から8時頃の縄張り宣言で鳴き声を確認するしかない。 ・フクロウ類が生息する巨樹・巨木林に留意すること。また、ブナの自然林等、植生自然度が9以上の植生にも留意すること。 (次頁に続く)

第4.3-2表(2) 専門家等へのヒアリング結果 (続き)

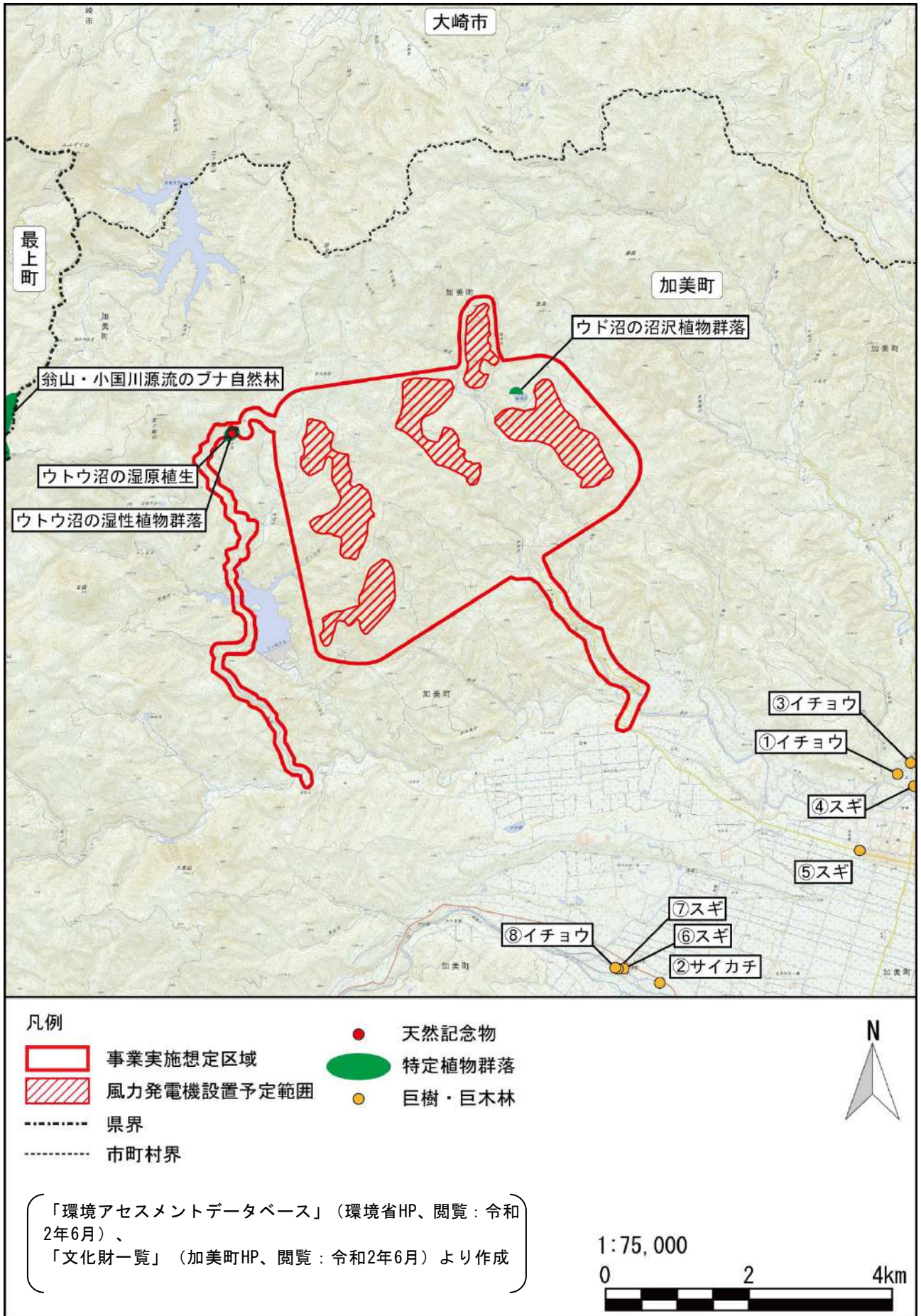
専門家等 〔専門分野〕	ヒアリング結果
専門家B 〔鳥類学〕	<p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コウモリのバットストライクはヒナコウモリ、ヤマコウモリの割合が全体の8割程度と言われている。また、コウモリの生息する洞窟の分布も確認した方が良い。 ・近年、コウモリ類の調査を実施する場合は、手持ち式のLEDライトを照射し、目視確認することや遠赤外線ビデオを推奨している。風況鉄塔にバットディテクターを設置し、調査を行う事例が多いが、風況鉄塔のワイヤーを回避し、実際より飛翔数が少ない事例等も報告されている。

第4.3-2表(3) 専門家等へのヒアリング結果

専門家等 〔専門分野〕	ヒアリング結果
専門家C 〔コウモリ類〕	<p>【事業実施想定区域周囲のコウモリ類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東北新幹線の古川駅付近の高架下をヒナコウモリが壻にしている。かつては出産哺育もしていたが、現状では確認されていない。 ・文献等で未発表だが、文献での抽出種以外で、コテングコウモリ、テングコウモリ、ヒナコウモリ、ユビナガコウモリ、ヤマコウモリ、モリアブラコウモリ、カグヤコウモリが確認されている。 ・ヤマコウモリは樹洞や橋脚の隙間に、ヒナコウモリは家屋や新幹線の橋脚などを使う。ウサギコウモリは樹洞や建物を使う。 ・ヒナコウモリは移動期に周辺地域を通過している可能性がある。 <p>【調査手法に関する留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖周辺では、工事の際に使用したトンネルや坑道等が残っている可能性があるため、留意した方が良い。 ・湖や沼等で発生する水生昆虫類を捕食する可能性が高いので、これらの場所を調査地として検討すること。 ・捕獲調査の場合は、雌雄を確認し、捕獲時間も記録する。また、同じ場所で調査を継続するのではなく、いろいろな場所で調査を行う方が良いと思う。 ・出産哺育している個体か、越冬個体かどうかも把握する。 ・捕獲調査の頻度は5月から10月の期間で毎月実施し、生息種の2/3以上の種が把握できるように努めること。 ・日没後、2時間ぐらいで捕獲できる場合は、近くにねぐらがある可能性がある。 ・高空飛翔調査では、出現時期と風速との関係によってコウモリの出現量を把握することが大事である。そうすることによって、保全措置を検討する際に、風速に応じたコウモリの保全量に数値的根拠を持たすことができるため、合理的な保全措置を検討することができる。 ・高空飛翔調査は、風況ポール等の調査可能構造物があれば、2か所、2高度の調査が望ましい。また、1か所のみであっても林内とその上空の飛翔状況を把握することが必要である。 ・上部に設置するマイクは、下部の音とダブルカウントにならないように、反射板などを設置して上方の音を記録する。 ・設置する風況鉄塔の高さによるが、50mぐらいの高さに設置すれば、上空50m程度の音は記録できると思う。 ・下部に設置するマイクは、下向きに設置し、上部のマイクとダブルカウントしないよう設置する。ただ、ダブルカウントしても音圧の違いで上部か下部かは判断できる。 ・保全措置を検討するための必要なデータが得られるように調査計画を立案することが重要である。 ・ヤマコウモリ、ヒナコウモリはハイリスク種として評価をすること。

第4.3-3表 動物の重要な種への影響の予測結果

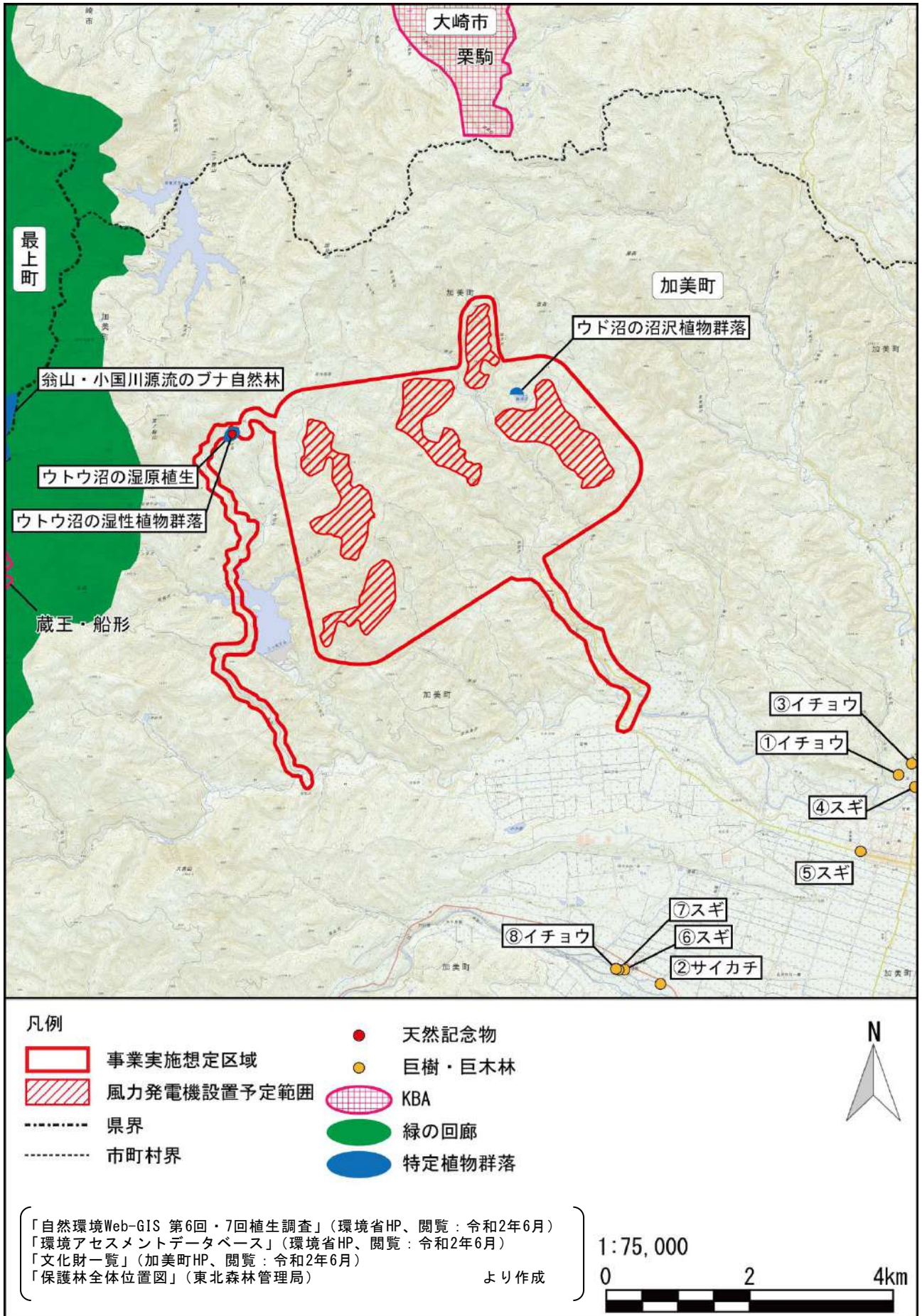
区分	重要な動物種名	直接改変による影響の予測結果
哺乳類	ホンシュウトガリネズミ、ヒメホオヒゲコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ウサギコウモリ、ニホンザル、カモシカ（6種）	主に樹林環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
鳥類	ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、イヌワシ、クマタカ、オオコノハズク、ハヤブサ、サンショウクイ（亜種）、ノジコ（11種）	主に樹林環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
	ウズラ、カリガネ、サンカノゴイ、ヨタカ、ケリ、オオジシギ、チゴハヤブサ、イワヒバリ（8種）	主に草地や農耕地に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
	マガン、オシドリ、オオヨシゴイ、ヒメクイナ、ミサゴ、ヤマセミ（6種）	主に河川、湖沼、水田等に生息する。 事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するが、直接改変は行わず、工事中の濁水の流入についても防止策を講ずることから、生息環境が変化する可能性はほとんどないと予測する。
爬虫類	タカチホヘビ（1種）	主に樹林環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
両生類	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ（2種）	主に樹林環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
	アカハライモリ、トウキョウダルマガエル、ツチガエル（3種）	主に湖沼、湿地、水田等の止水環境に生息する。 事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するが、直接改変は行わず、工事中の濁水の流入についても防止策を講ずることから、生息環境が変化する可能性はほとんどないと予測する。
魚類	カジカ（1種）	主に河川中上流域に生息する。 事業実施想定区域の起伏のある地形から沢の存在が想定されるため、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
	テツギョ、シナイモツゴ、サクラマス（ヤマメ）（3種）	主に河川下流、平野部の湖沼や溜池に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在しないことから、生息環境が変化する可能性はほとんどないと予測する。
昆虫	オオムラサキ、ヒメギフチョウ本州亜種、シラホシダエンマルトゲムシ（3種）	主に樹林環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化すると予測する。
	エゾトンボ、キバネツノトンボ、ヒメシジミ本州・九州亜種、ウラギンスジヒョウモン（4種）	主に草地環境に生息する。 事業実施想定区域に主な生息環境が存在することから、直接改変及び施設の改変により生息環境が変化すると予測する。
	モートンイトトンボ、ハッチョウトンボ、キトンボ、ヒメアカネ、オオハンミョウモドキ、ゲンゴロウ、オオイチモンジシマゲンゴロウ、コウホネネクイハムシ（8種）	主に湖沼、湿地、水田等の止水環境に生息する。 事業実施想定区域内に主な生息環境が存在するが、直接改変は行わず、工事中の濁水の流入についても防止策を講ずることから、生息環境が変化する可能性はほとんどないと予測する。



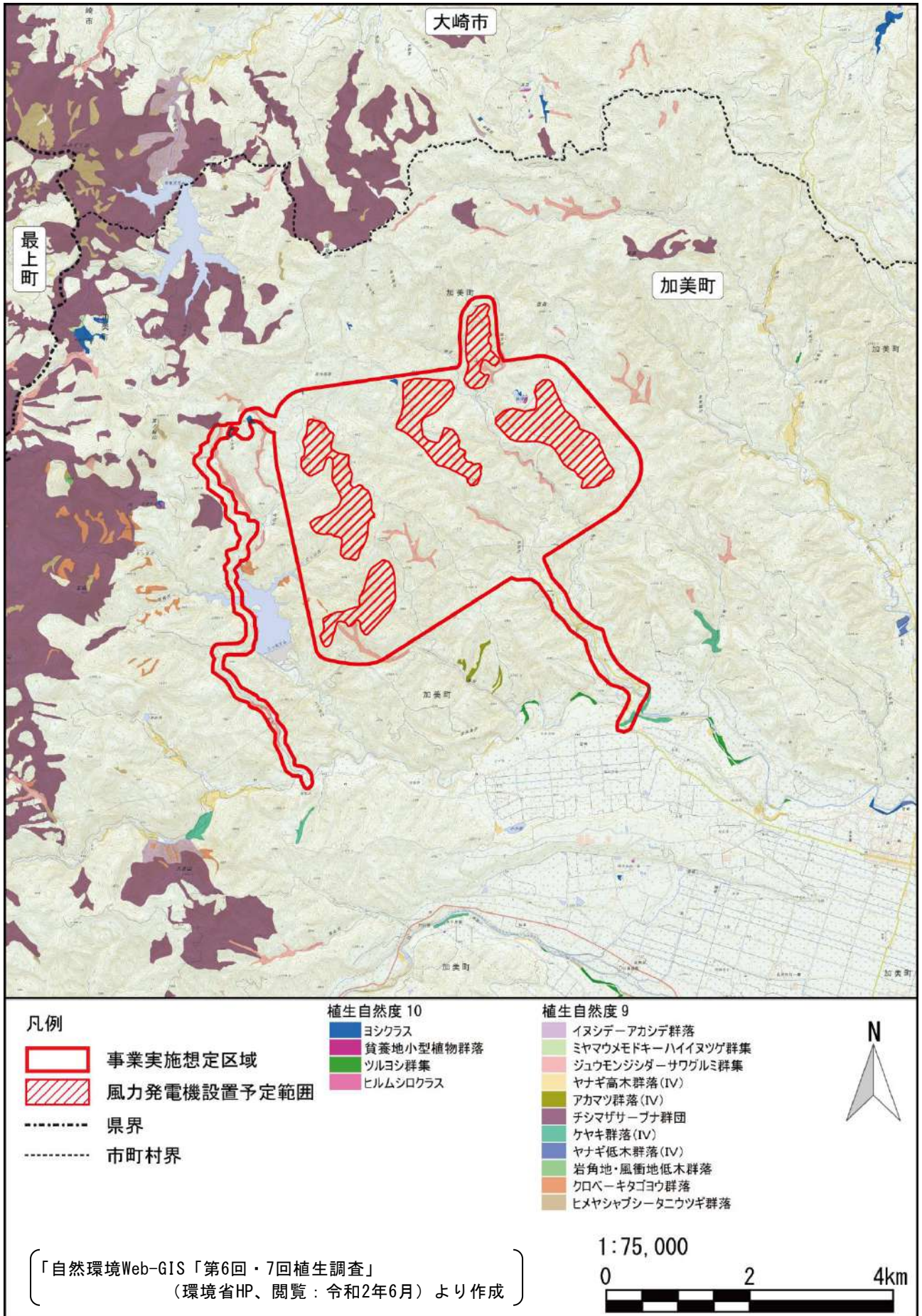
第4.3-5図 事業実施想定区域及びその周囲の重要な植物群落等

第4.3-4表 重要な種への影響の予測結果

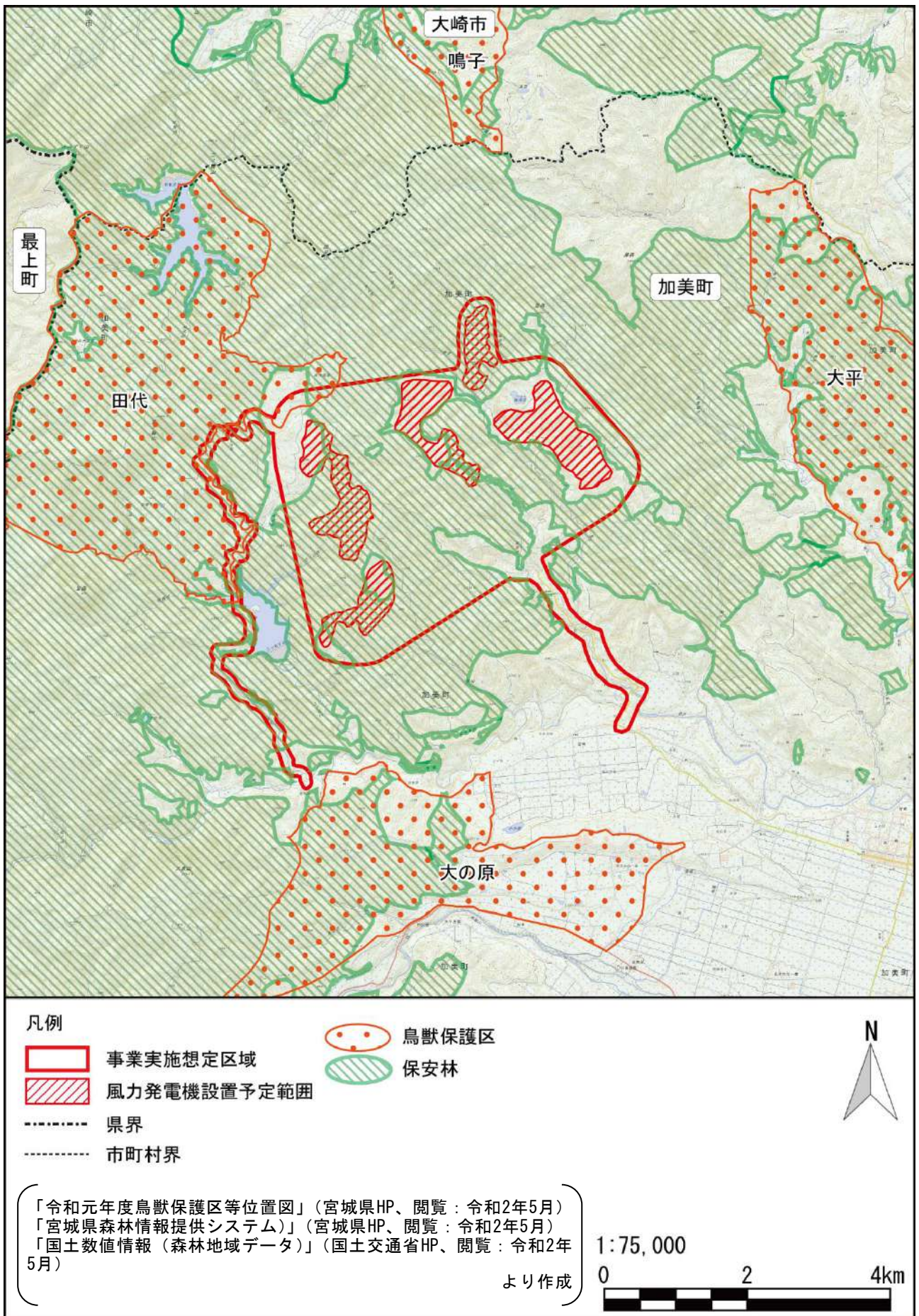
重要な植物種名	直接改変による影響の予測結果
<p>ハコネシケチンダ、ホソバイヌワラビ、ヒカゲワラビ、エビネ、サルメンエビネ、ユウシュンラン、キンラン、トケンラン、アオスズラン、ギボウシラン、ジガバチソウ、ヒメフタバラン、イイヌマムカゴ、マイサギソウ、ショウキラン、フクジュソウ、スハマソウ、ヤマシャクヤク、ミヤママンネングサ、ホナガクマヤナギ、エゾノシロバナシモツケ、オシマオトギリ、エゾルリトラノオ、タイリンヤマハッカ、ヒカゲヒメジソ、テイネニガクサ、ムラサキニガナ、アキノハハコグサ (28種)</p>	<p>主に樹林に生育する。事業実施想定区域に主な生育環境が存在することから、直接改変により生育環境が変化すると予測する。</p>
<p>オニヒカゲワラビ、ヤマサギソウ、ヒメシャガ、オキナグサ、イヌハギ、マルバヤブマオ、マツバニンジン、ホソバイヌタデ、ノダイオウ、スズサイコ、ムラサキ、ムシャリンドウ、キキョウ、アズマギク、ヒメヒゴタイ (15種)</p>	<p>主に草地（乾性草地）に生育する。事業実施想定区域に主な生育環境が存在することから、直接改変により生育環境が変化すると予測する。</p>
<p>ミズニラ、ヒメカイウ、サジオモダカ、オオミズトンボ、ミズトンボ、ノビネチドリ、サギソウ、ミズチドリ、ツレサギソウ、トキソウ、ヤマトキソウ、カキツバタ、ムジナスゲ、ヌマクロボスゲ、ニイガタガヤツリ、コツブヌマハリイ、サギスゲ、ヒメコヌカグサ、ウシクサ、センダイタイゲキ、トカチヤナギ、ユビソヤナギ、ミズマツバ、カラフトアカバナ、マダイオウ、ハイハマボッス、イヌセンブリ、マルバノサワトウガラシ、ホザキノミミカキグサ、ムラサキミミカキグサ、エゾノタウコギ、オオニガナ、ヌマゼリ (33種)</p>	<p>主に草地（湿性草地）に生育する。事業実施想定区域に主な生育環境が存在することから、直接改変により生育環境が変化すると予測する。</p>
<p>サンショウモ、アギナシ、ヤナギスブタ、ホッスモ、ミズオオバコ、ホソバヒルムシロ、イトモ、エゾノヒルムシロ、センニンモ、ホソバミズヒキモ、リュウノヒゲモ、ミズアオイ、ミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリ、オニナルコスゲ、イヌタヌキモ、タヌキモ (18種)</p>	<p>主に池沼等の開放水域に生育する。事業実施想定区域に主な生育環境が存在するが、直接改変は行わず、工事中の濁水の流入についても防止策を講ずることから、生育環境が変化する可能性はほとんどないと予測する。</p>



第4.3-6図(1) 重要な自然環境のまとまりの場



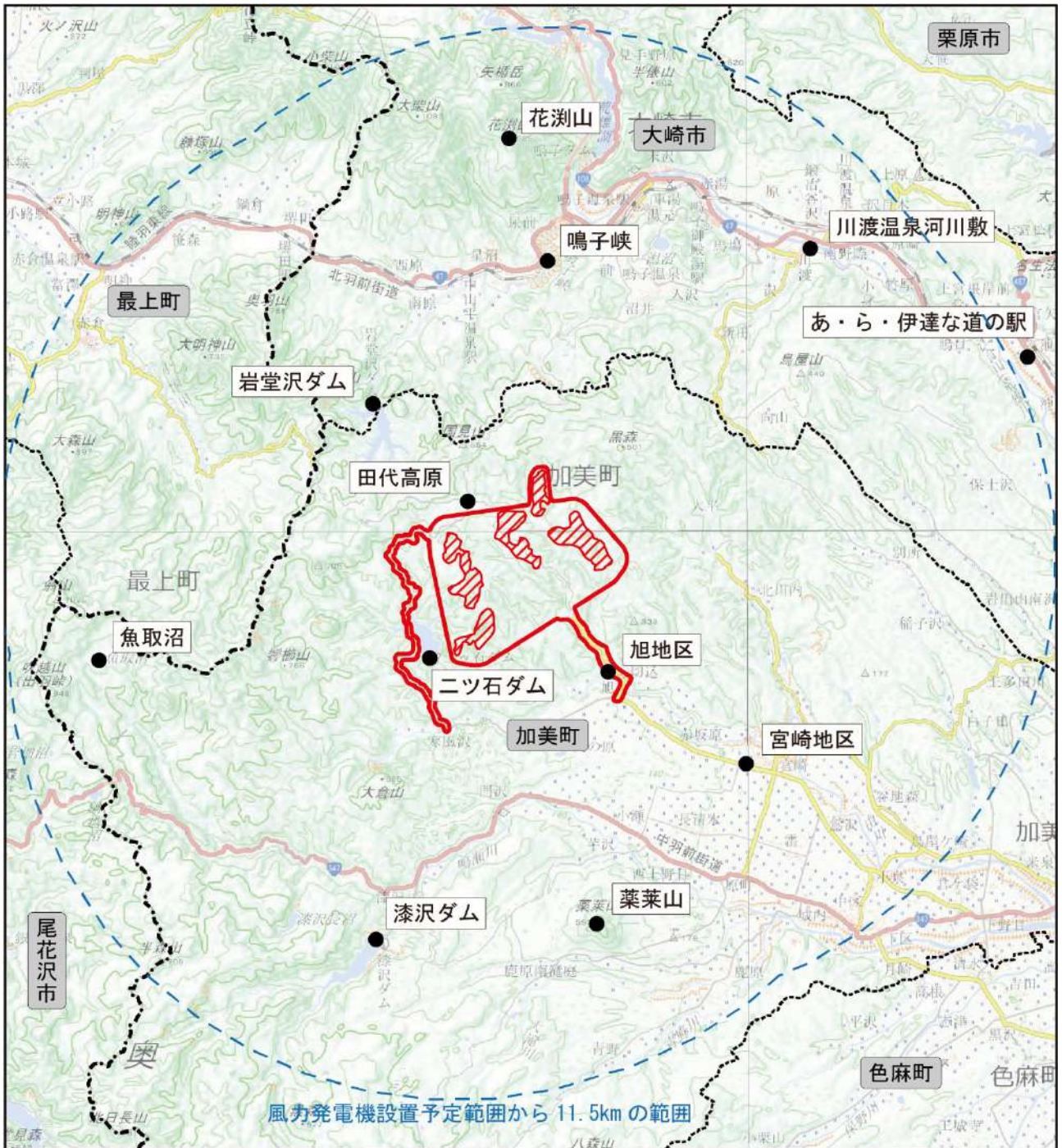
第4.3-6図(2) 重要な自然環境のまとまりの場



第4.3-6図(3) 重要な自然環境のまよりの場

第4.3-5表 重要な自然環境のまとまりの場（事業実施想定区域内）

区分		事業実施 想定区域内	面積 (ha)	
重要な自然環境のまとまりの場	環境の影響の受けやすい場	植生自然度9（自然林）	含む 42.4	
		植生自然度10（湿原・湿性林）	含む 3.1	
		特定植物群落	含む 1.5	
		希少な植物群落		
	環境保全の観点から法令等により指定された場	自然公園	該当なし	
		保安林	含む	1,038.0
		鳥獣保護区	含む	51.0
		生物多様性保全の鍵となる重要な地域（KBA）	該当なし	
		重要野鳥生息地（IBA）	該当なし	
		緑の回廊	該当なし	
	法令等の指定はないが地域により注目されている場	巨樹・巨木林	該当なし	
事業実施想定区域内全体			1,719.0	



凡例

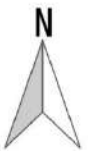
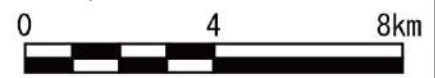
- 事業実施想定区域
- 風力発電機設置予定範囲
- 県界
- 市町村界

垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲

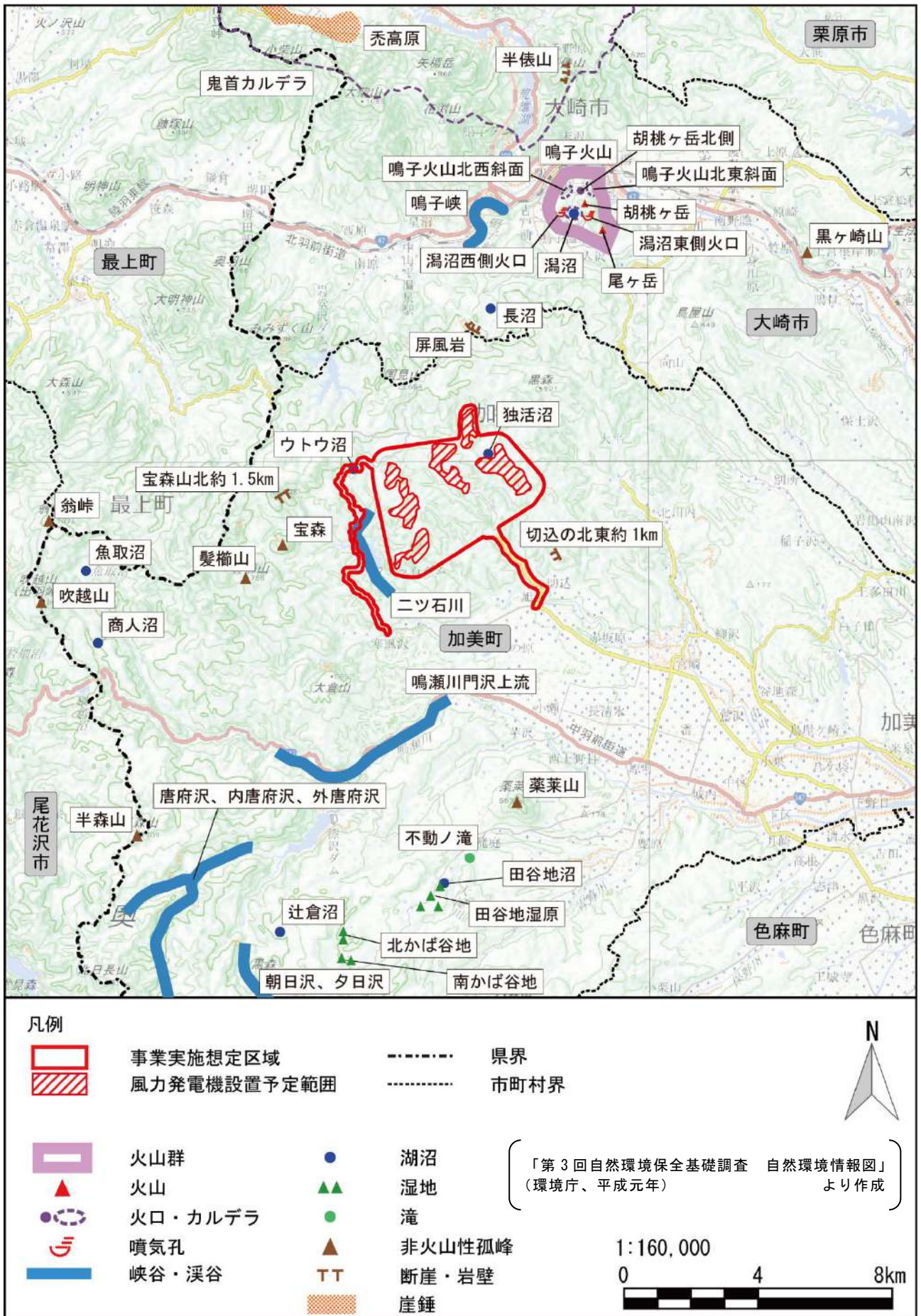
● 眺望点

「自然・観光」(中山平温泉観光協会HP)、「登山」(鬼首温泉観光協会HP)、「かわたび観光」(川渡温泉旅館組合HP)、「ダム便覧」(一般財団法人日本ダム協会HP)、「宮城県加美町アウトドアマップ」(加美町HP)、「道の駅・宮城」(国土交通省東北地方整備局HP)、「鳴瀬川・薬薬山」(ジャパンエコトラックHP)
(全て閲覧: 令和2年5月) より作成

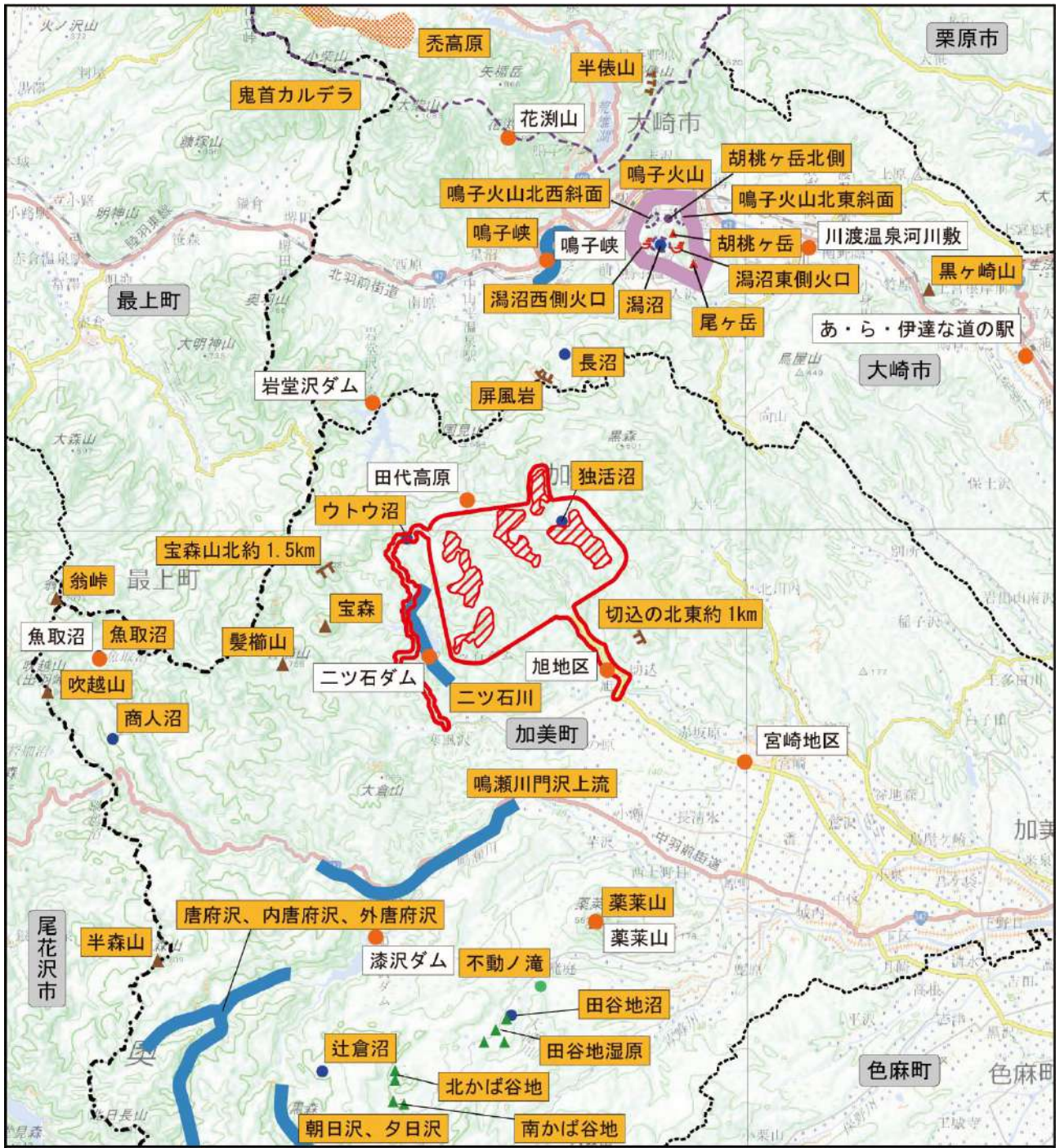
1:160,000



第4.3-7図 主要な眺望点の状況



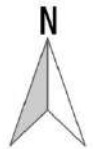
第4.3-8図 景観資源の状況



凡例

- 事業実施想定区域
- 風力発電機設置予定範囲
- 眺望点
- [景観資源]**
- 火山群
- 火山
- 火口・カルデラ
- 噴気孔
- 峡谷・溪谷
- 湖沼
- 湿地
- 滝
- 非火山性孤峰
- 断崖・岩壁
- 崖錘

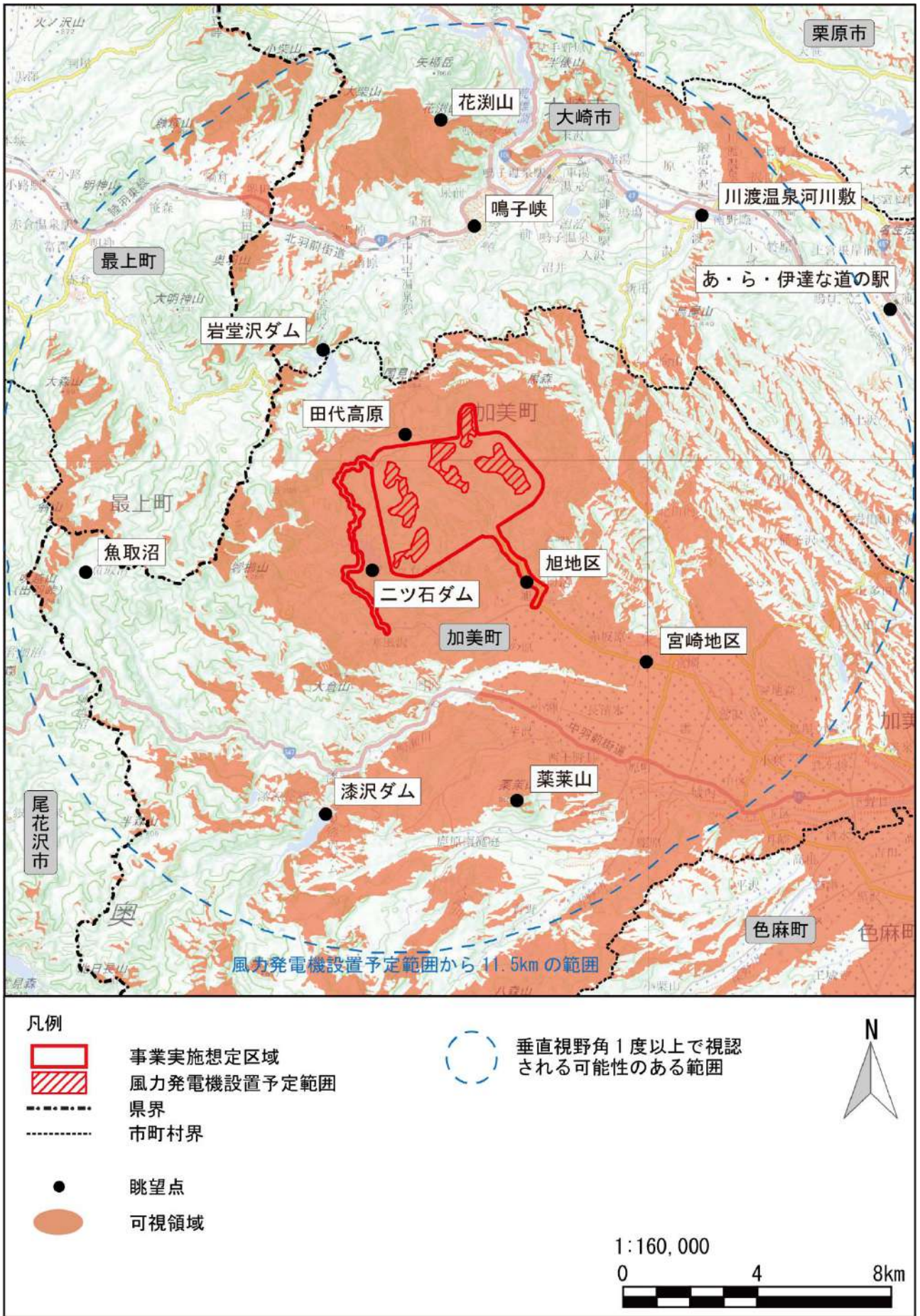
注：図に示す情報の出典は、第4.3-7図及び第4.3-8図と同様である。



1:160,000



第4.3-9図 主要な眺望景観の状況

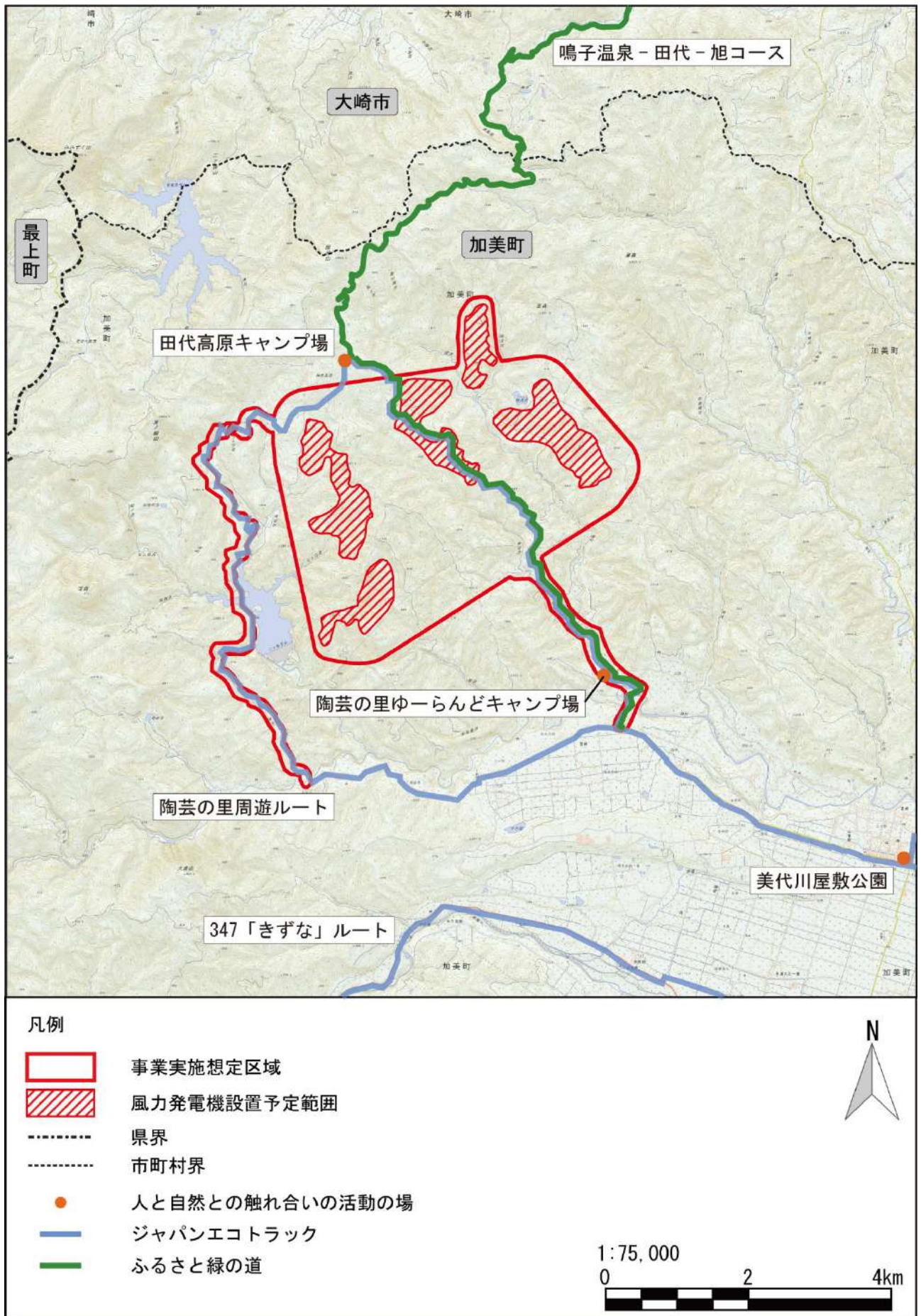


第4.3-10図 主要な眺望点の周囲の可視領域

第4.3-6表 主要な眺望点からの風力発電機の見えの大きさ（予測）

No	名称	視認可能性	主要な眺望点から風力発電機設置予定範囲の最寄り地点までの距離(km)	風力発電機の見えの大きさ(最大垂直視角)(度)
1	鳴子峡	×	約 6.5	約 1.8
2	岩堂沢ダム	×	約 3.9	約 2.9
3	川渡温泉河川敷	×	約 9.1	約 1.3
4	あ・ら・伊達な道の駅	×	約12.0	約 1.0
5	花淵山	○	約 9.6	約 1.2
6	加美町・宮崎地区	○	約 6.1	約 1.9
7	加美町・旭地区	○	約 2.7	約 4.3
8	二ツ石ダム	○	約 1.6	約 7.2
9	田代高原	○	約 0.9	約12.9
10	菓葉山	○	約 7.7	約 1.5
11	漆沢ダム	×	約 8.0	約 1.4
12	魚取沼	×	約 9.2	約 1.2

- 注：1. 視認可能性は、可視領域の予測結果であり、「○」が視認可能、「×」が視認できないを示す。
 2. 最大垂直視野角は、風力発電機が眺望点から水平の位置に見えると仮定し計算した。なお、風力発電機の手前に存在する樹木や建物等及び「ロ. 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4.3-11図 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

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(1)～(3)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、景観及び人と自然との触れ合いの活動の場については、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>風力発電機設置予定範囲から環境保全上配慮すべき施設等までの最短距離は、住宅等が約 1.4km、住宅等以外が約 5.1km である。また、風力発電機設置予定範囲から 2.0km の範囲における環境保全上配慮すべき施設等は合計 12 戸で、このうち住宅等が 12 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"> 環境保全上配慮すべき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、空気吸収による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>風力発電機設置予定範囲から環境保全上配慮すべき施設等までの最短距離は、住宅等が約 1.4km、住宅等以外が約 5.1km である。また、風力発電機設置予定範囲から 2.0km の範囲における環境保全上配慮すべき施設等は合計 12 戸で、このうち住宅等が 12 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"> 環境保全上配慮すべき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、必要に応じて風力発電機の再配置等の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>事業実施想定区域の大部分を占める樹林や乾性草地、起伏のある地形等の状況から一部にみられると想定される沢地等を主な生息環境とする重要な種について、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化する可能性がある。また事業実施想定区域内を飛翔する重要なコウモリ類や鳥類については、風力発電機への衝突の可能性がある。</p> <p>注目すべき生息地については、事業実施想定区域及びその周囲に鳥獣保護区が存在し、その一部が事業実施想定区域内に含まれていることから、直接改変及び施設の稼働により生息環境が変化する可能性がある。また、センシティブティマップに基づく注意喚起メッシュについては、イヌワシ及びクマタカの分布情報により、事業実施想定区域を含むメッシュが「注意喚起レベルA3」及び「注意喚起レベルC」に該当することから、生息域の直接改変による影響や風力発電機への衝突の可能性がある。</p> <p>以上のことから、一部の重要な種については、直接改変及び施設の稼働により、重大な影響の可能性があるものと考えるが、右に示す事項に留意することにより、動物への重大な影響は回避又は低減されるものと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査により重要な種の生息状況や生息環境、イヌワシ、クマタカ等の希少猛禽類の生息状況等について詳細な確認を行う。 ・動物の現地調査結果により、重大な影響が想定された場合には、風力発電機の配置や基数、改変区域等を検討する。
植物	<p>事業実施想定区域の大部分を占める樹林や乾性草地、一部にみられると想定される沢地を主な生育環境とする植物の重要な種について、直接改変により生育環境が変化することから、重大な影響の可能性のあるものと考えられる。</p> <p>重要な植物群落等については、ウド沼の沼沢植物群落が事業実施想定区域内に存在するが、直接改変を行わないことから、生育環境が変化することから、重大な影響の可能性はほとんどないものと評価する。また、巨樹・巨木林、天然記念物は、事業実施想定区域内には存在せず、直接改変を行わないことから、生育環境が変化することから、重大な影響の可能性はないものと評価する。</p> <p>以上のことから、一部の重要な種については、直接改変及び施設の稼働により、重大な影響の可能性のあるものと考えられるが、右に示す事項に留意することにより、植物への重大な影響は回避又は低減されるものと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査により、重要な種や重要な群落の分布・生育状況について詳細な確認を行う。 ・植物の現地調査結果により、重大な影響が想定された場合には、風力発電機の配置や基数、改変区域等を検討する。
生態系	<p>事業実施想定区域内には、約千ヘクタール以上の重要な自然環境のまとまりの場が含まれており、直接改変による影響を受ける可能性があることから、重大な影響の可能性のあるものと考えられるが、右に示す事項に留意することにより、生態系への重大な影響は回避又は低減されるものと評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・重要な自然環境のまとまりの場については、可能な限り改変の回避、低減を図る。 ・動植物の現地調査結果により、重大な影響が想定された場合には、風力発電機の配置や基数、改変区域等を検討する。

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については、景観資源の「独活沼」以外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。また、「独活沼」についても、重複する位置関係にあるが風力発電機設置予定範囲から除外し工事対象とはしないため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	<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て、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及び規格の再検討等の環境保全措置を実施する。 ・ 風力発電機の塗装色を環境融和塗色で検討する。
	<p>主要な眺望景観については、以下のとおりである。 風力発電機の介在の可能性について、39か所すべての景観資源へ介在の可能性があり、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。 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性について、「花淵山」、「宮崎地区」、「旭地区」、「ニツ石ダム」、「田代高原」及び「葉菜山」から風力発電機が視認され環境影響を受ける可能性がある。 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、「垂直視覚と送電鉄塔の見え方（参考）」によると、最も近くに位置する「田代高原」からの風力発電機の見えの大きさは、配置によって「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。」以上となる可能性がある。 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、重大な環境影響を回避又は低減できる可能性が高いと考えられる。</p>	
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>「田代高原キャンプ場」、「美代川屋敷公園」及び「347「きずな」ルート（ジャパンエコトラック）」の地点について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。 「陶芸の里ゆーらんどキャンプ場」、「陶芸の里周遊ルート（ジャパンエコトラック）」及び「鳴子温泉-田代-旭コース（ふるさと緑の道）」については、一部に直接的な改変が生じる可能性があるが、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"> ・ 「陶芸の里ゆーらんどキャンプ場」、「陶芸の里周遊ルート（ジャパンエコトラック）」及び「鳴子温泉-田代-旭コース（ふるさと緑の道）」の利用環境及び利用状況について詳細な調査を実施し、今後の事業計画を検討する際はその結果を踏まえ、影響を極力回避又は低減する。

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

事業者の名称 : 株式会社アズテック
代表者の氏名 : 代表取締役 岡部 真也
主たる事務所の所在地 : 神奈川県横浜市中区野毛町三丁目131番1号

事業者の名称 : 株式会社数理計画
代表者の氏名 : 代表取締役 深山 暁生
主たる事務所の所在地 : 東京都千代田区神田猿樂町二丁目5番4号