

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%（2016年度）であり、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、自然の力を利用し、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30年7月）」の中で、「現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するが、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。また、世界的には再生可能エネルギーの発電コストが急速に低下し、他の電源と比べてもコスト競争力のある電源となってきており、導入量が急増していることから日本国内においても今後コスト低下が期待される。

愛媛県においても、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として「第二次えひめ環境基本計画」が平成28年に策定され、「循環型社会の実現」のための主要施策として「再生可能エネルギーへの転換促進」を掲げている。また、温室効果ガス排出量の削減のための措置等に関する計画「愛媛県地球温暖化防止実行計画」が平成29年6月に改定され、温室効果ガス削減の施策として再生可能エネルギーの導入促進を掲げている。さらに、風力発電については「風力発電の導入を加速するため、適切な環境保全措置を担保したうえで、効率的な審査に努め、環境影響評価手続きの迅速化を図ります。」との記載がされている。

自然エネルギー発電事業を通じて地球環境と地域社会に貢献することを会社理念として活動を続けている当社は、上記の社会的要請に深く同意するとともに、持続可能な循環型社会の実現に向けた一助とするべく八幡浜市における本風力発電事業を計画するものである。

2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) 八幡浜ウィンドファーム

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 48,000kW

風力発電機の単機出力 : 3,200kW 級

風力発電機の基数 : 最大 15 基

※現時点では、風力発電機の単機出力及び基数について、地理的・物理的及び社会的制約等を勘案し、総合的に決定している。

※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

愛媛県八幡浜市

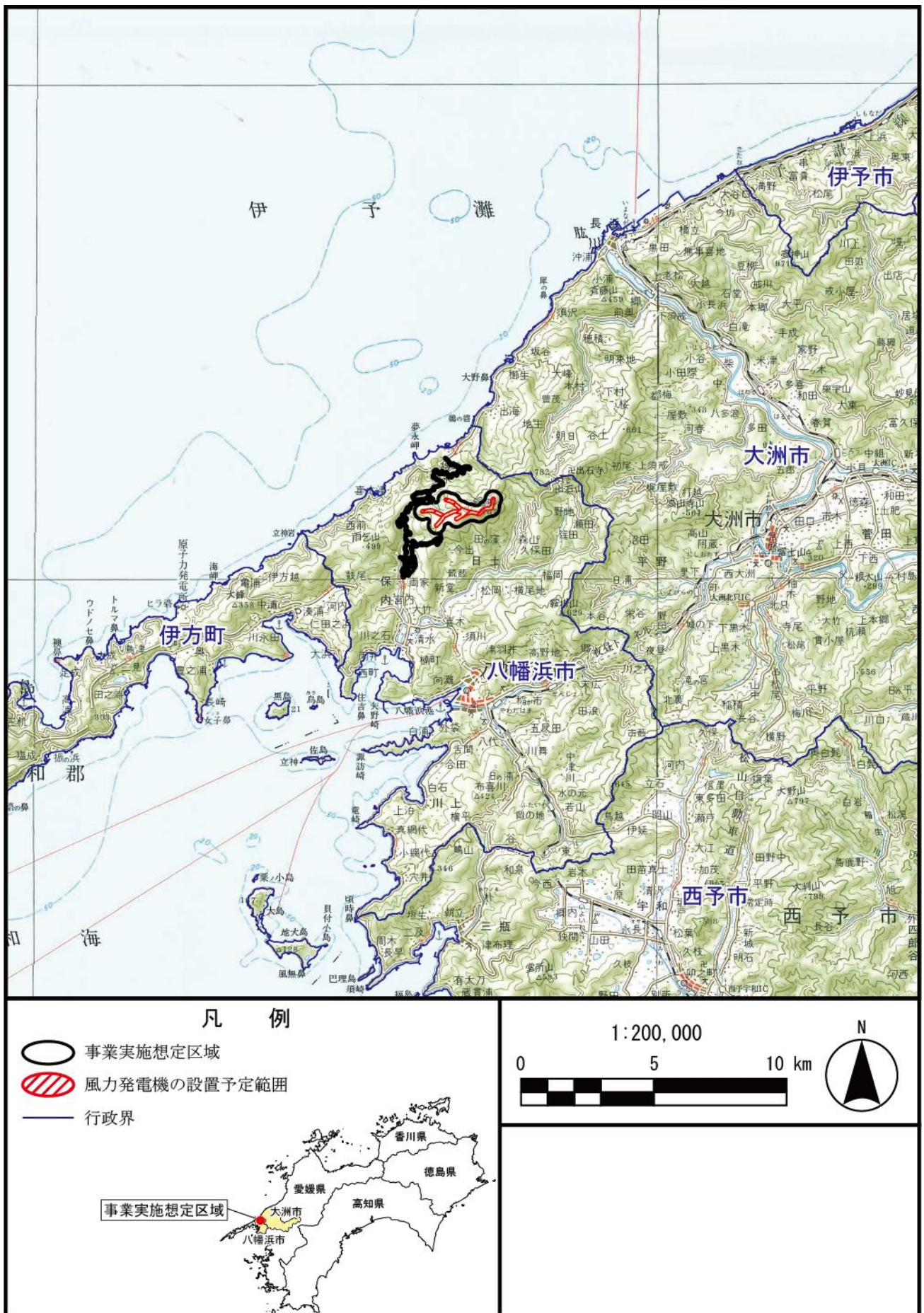
(第 2.2-1 図 参照)

※事業実施想定区域のうち、既存道路の拡幅及び送電線の埋設の可能性がある道路については、第 2.2-1 図(3)に示すとおりである。

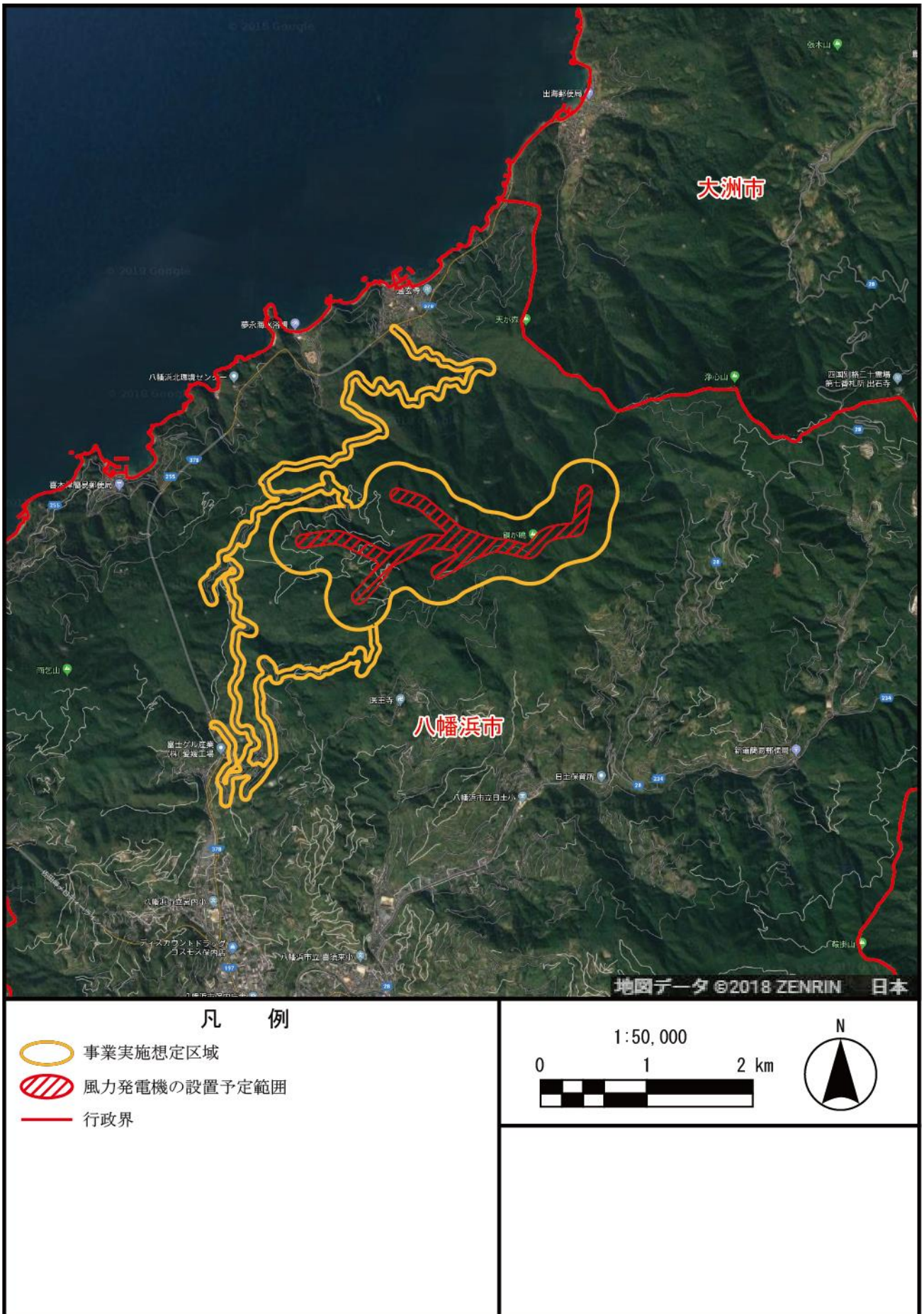
(2) 事業実施想定区域の面積

約 379.5ha

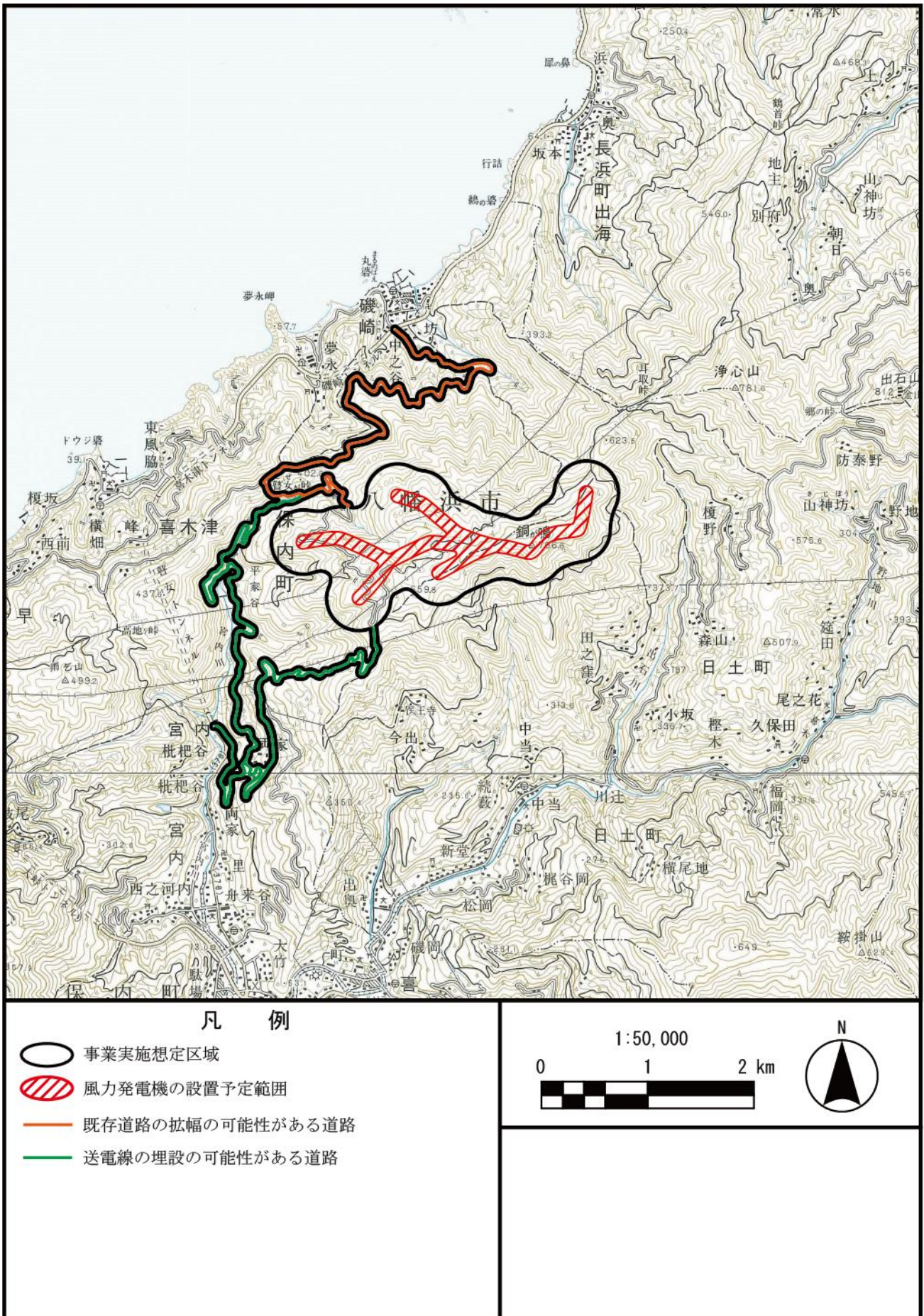
※このうち、風力発電機の設置予定範囲(第 2.2-1 図の赤斜線)の面積は約 61.2ha である。



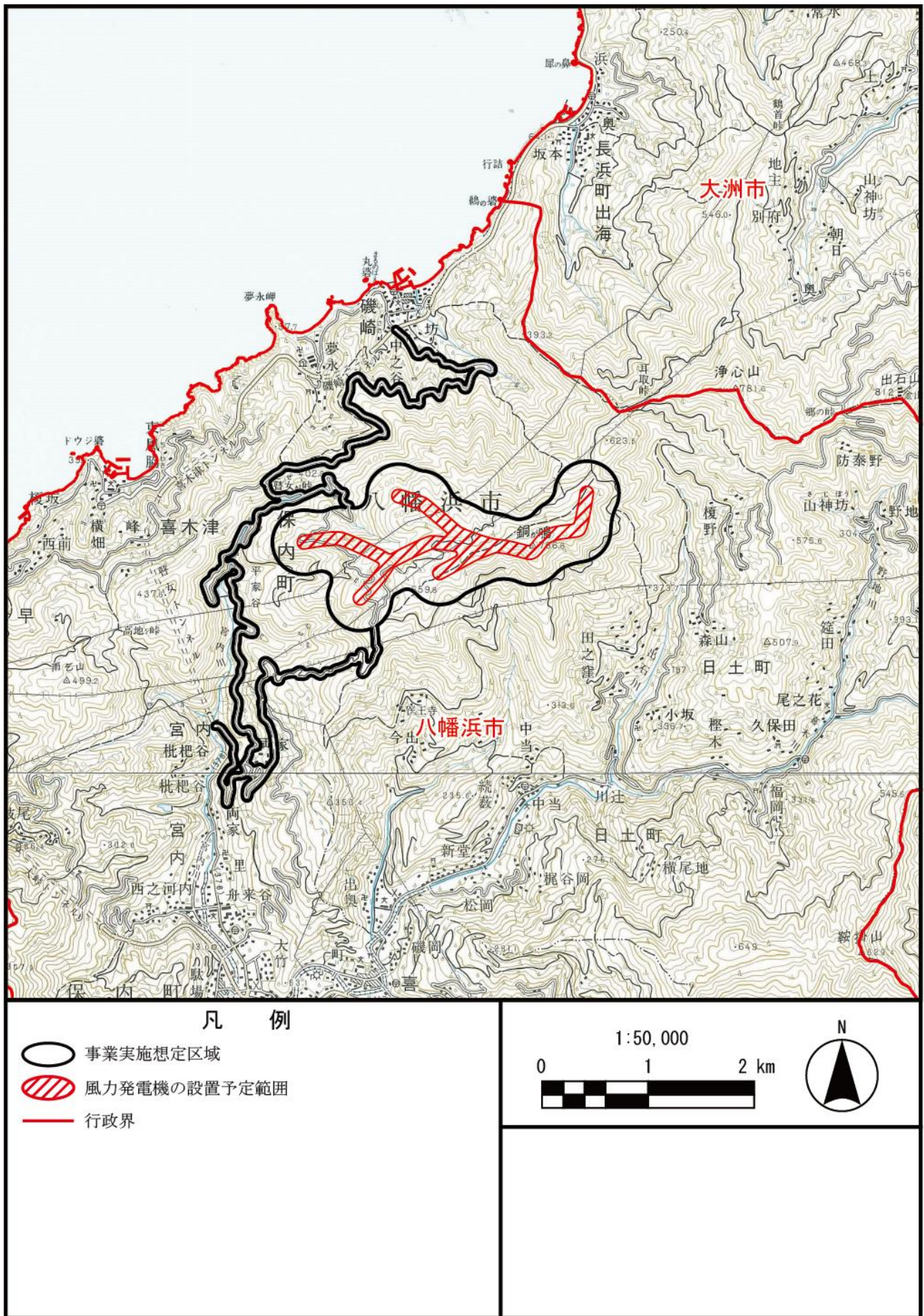
第 2.2-1 図(1) 事業の実施が想定される区域 (広域)



第 2.2-1 図(2) 事業の実施が想定される区域 (衛星写真)



第 2.2-1 図(3) 事業の実施が想定される区域(拡幅及び埋設の可能性のある道路)



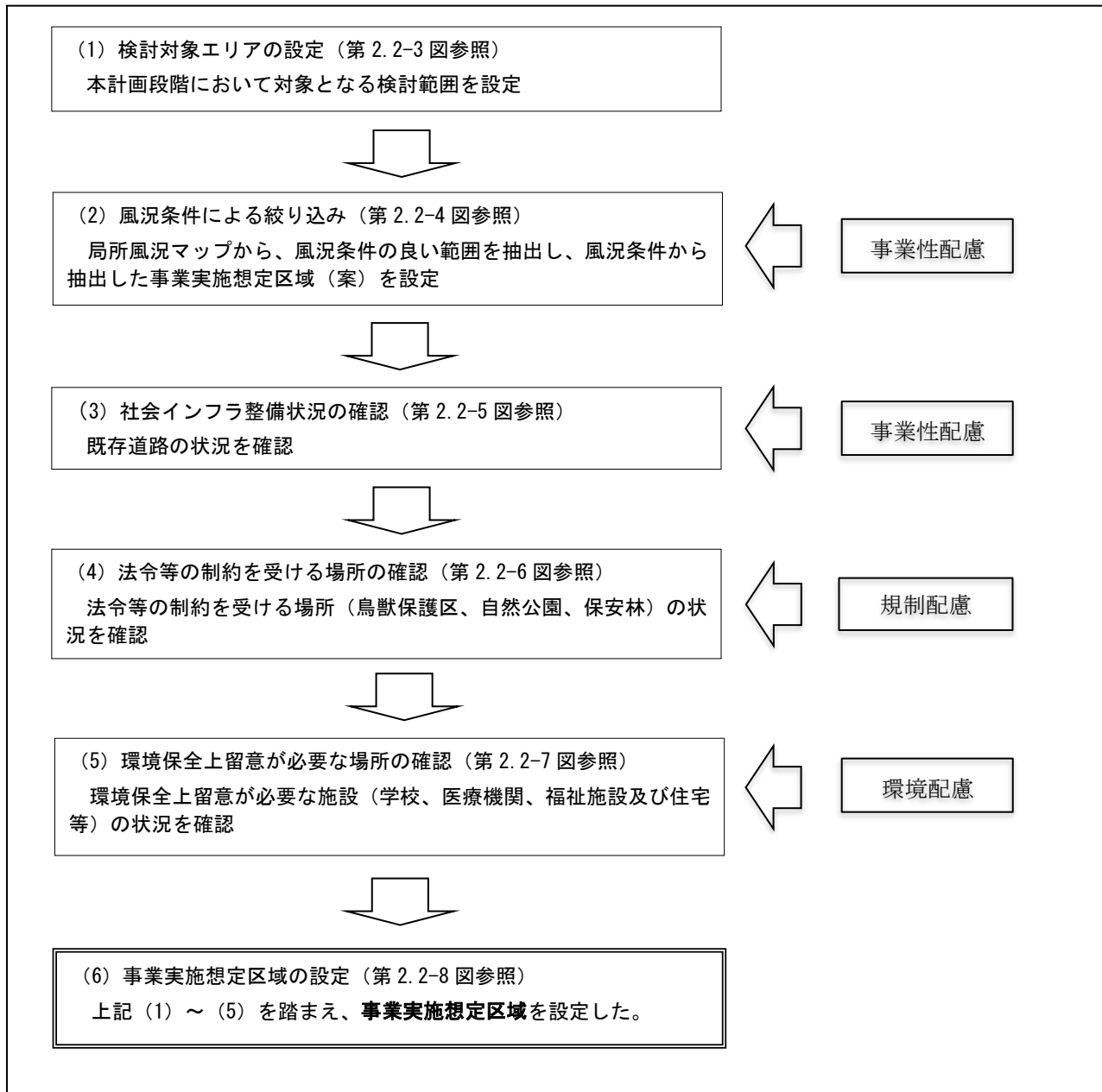
第 2.2-1 図(4) 事業の実施が想定される区域

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・背景を踏まえて愛媛県八幡浜市及び大洲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。
- ・大型部品の輸送にあたって、道路等の社会インフラが整備された地点が存在する。

(2) 風況の状況の確認

検討対象エリアにおける風況は第 2.2-4 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) から好風況地点(高度 30m における年平均風速が約 5m/s 以上^{※1})の絞り込みを行った。事業実施想定区域(案)には、年平均風速が約 5m/s 以上の地点が存在する。

(3) 社会インフラ整備状況の確認

事業実施想定区域(案)における、道路等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既存道路を利用することにより、道路の新設による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

事業実施想定区域(案)における、法令等の制約を受ける場所は第 2.2-6 図のとおりである。

事業実施想定区域(案)には「森林法」(昭和 26 年法律第 249 号)に基づく保安林、「自然公園法」(昭和 32 年法律第 161 号)に基づく自然公園、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成 14 年法律第 88 号)に基づく鳥獣保護区が存在する。

(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)における、環境保全上留意が必要な場所は第 2.2-7 図のとおりである。

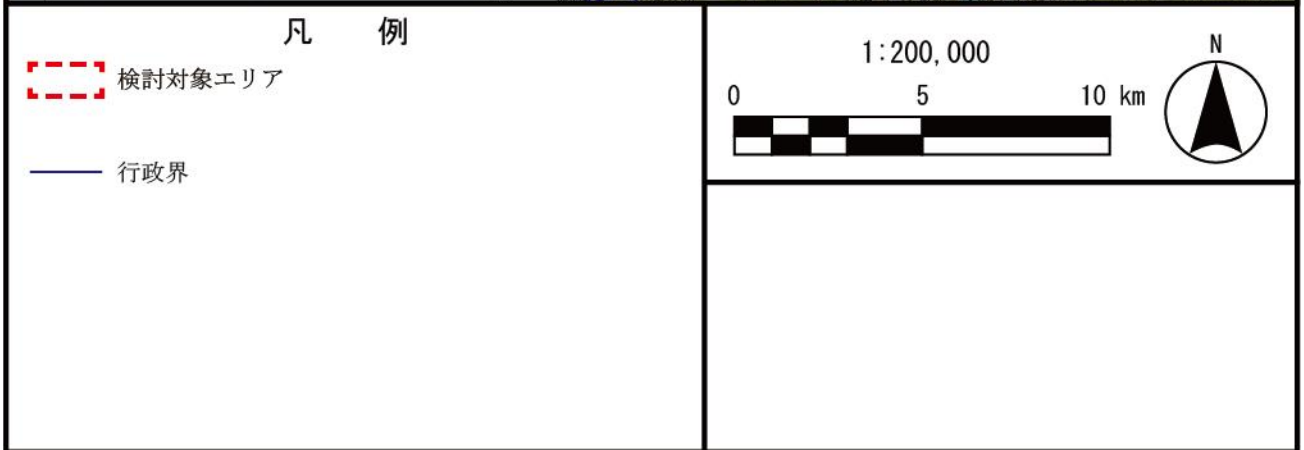
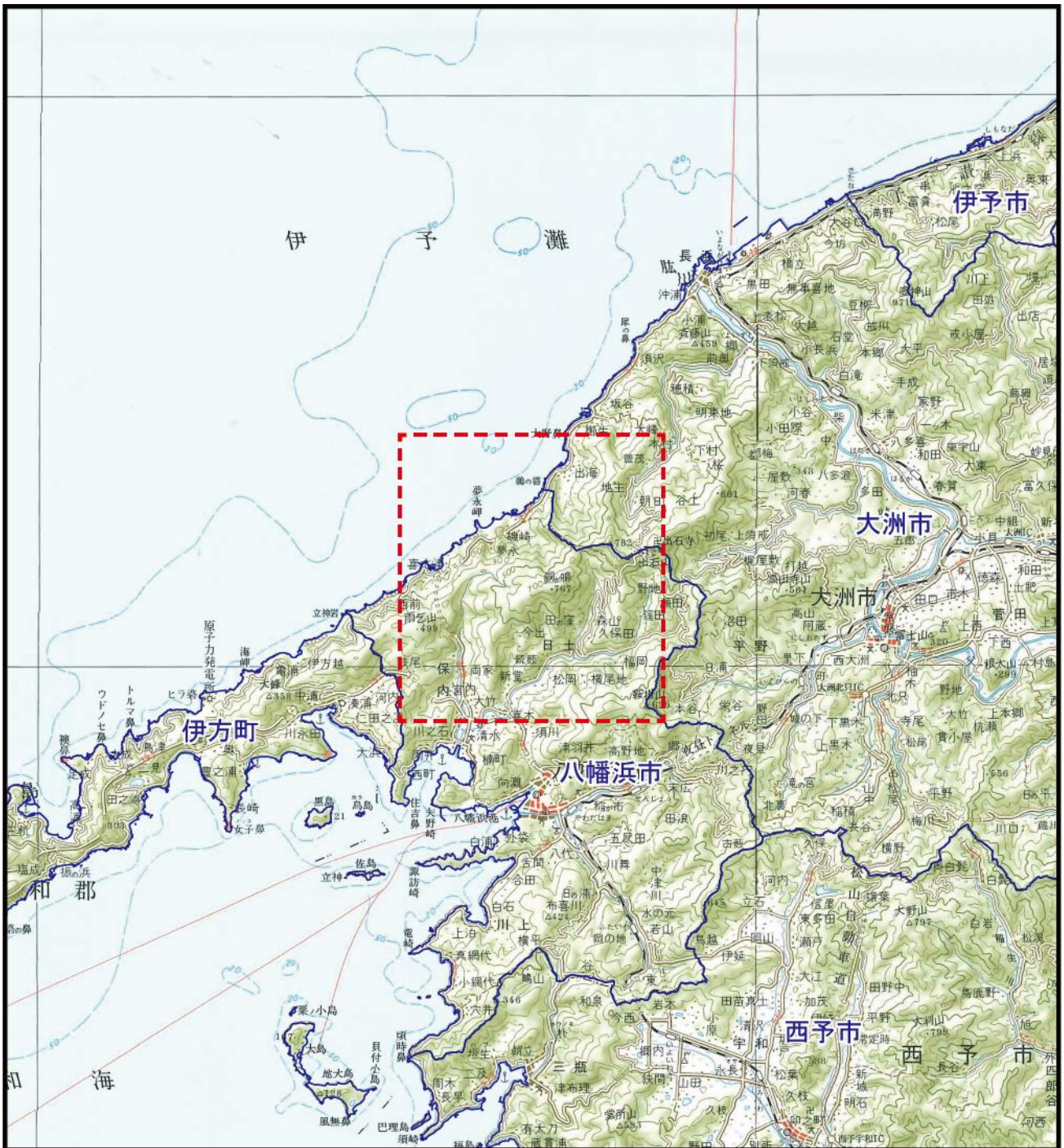
学校、医療機関、福祉施設及び住宅等が周囲に分布することから、これらの施設から風力発電機の設置予定範囲までの離隔を最低でも 1km^{※2} 確保することとした。

^{※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。

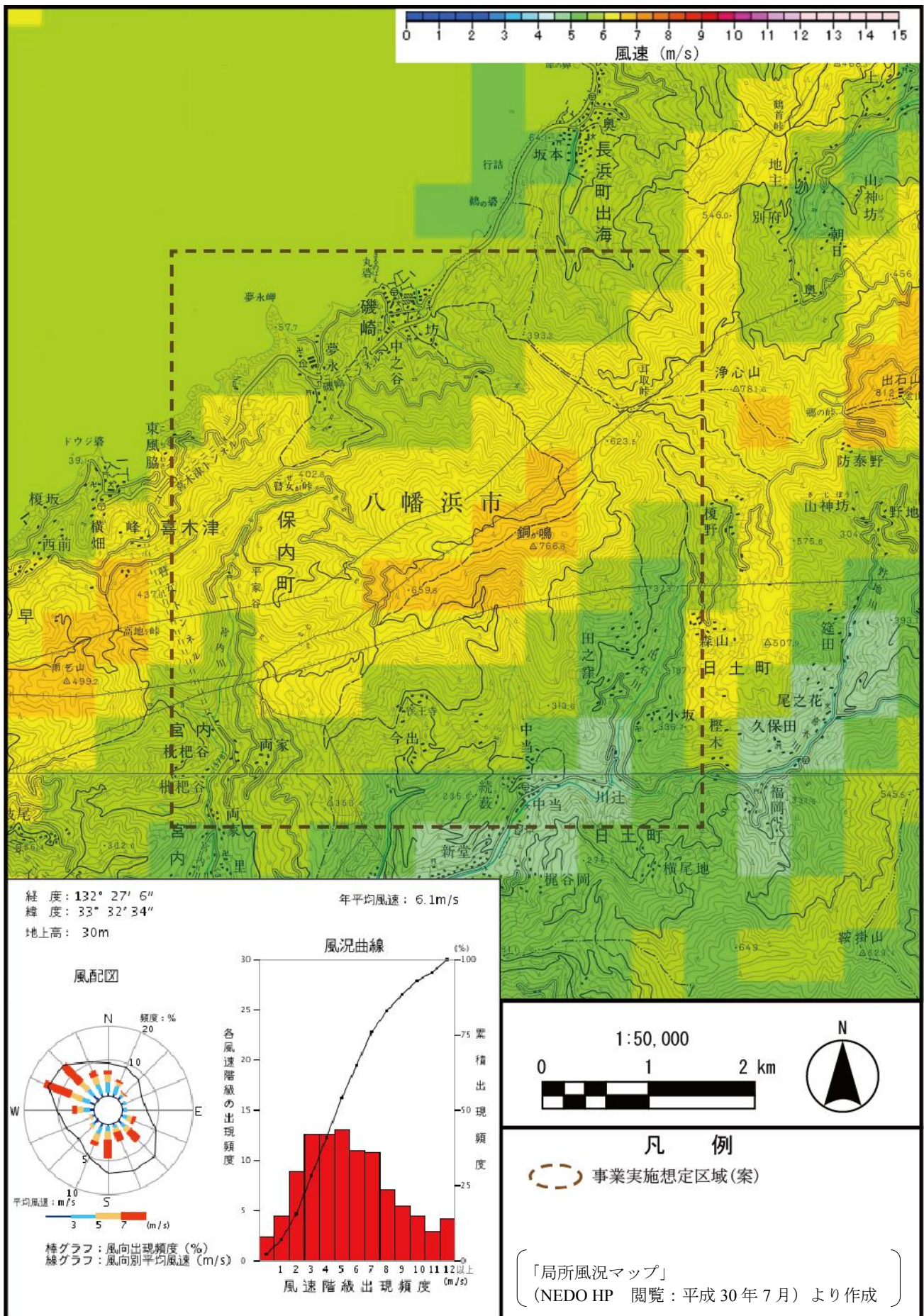
^{※2} 「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書(資料編)」(環境省総合環境政策局、平成 23 年)によると、風力発電機から約 400m までの距離にある民家において苦情等が多く発生している調査結果が報告されていることから、概ね 400m 未満になると影響が懸念される。また、近年ではメーカーが生産する風力発電機の大型化が進んでいる。これらを踏まえ、本事業では最低でも風力発電機の設置予定位置から 1km の離隔を確保することとした。

(6) 事業実施想定区域等の設定

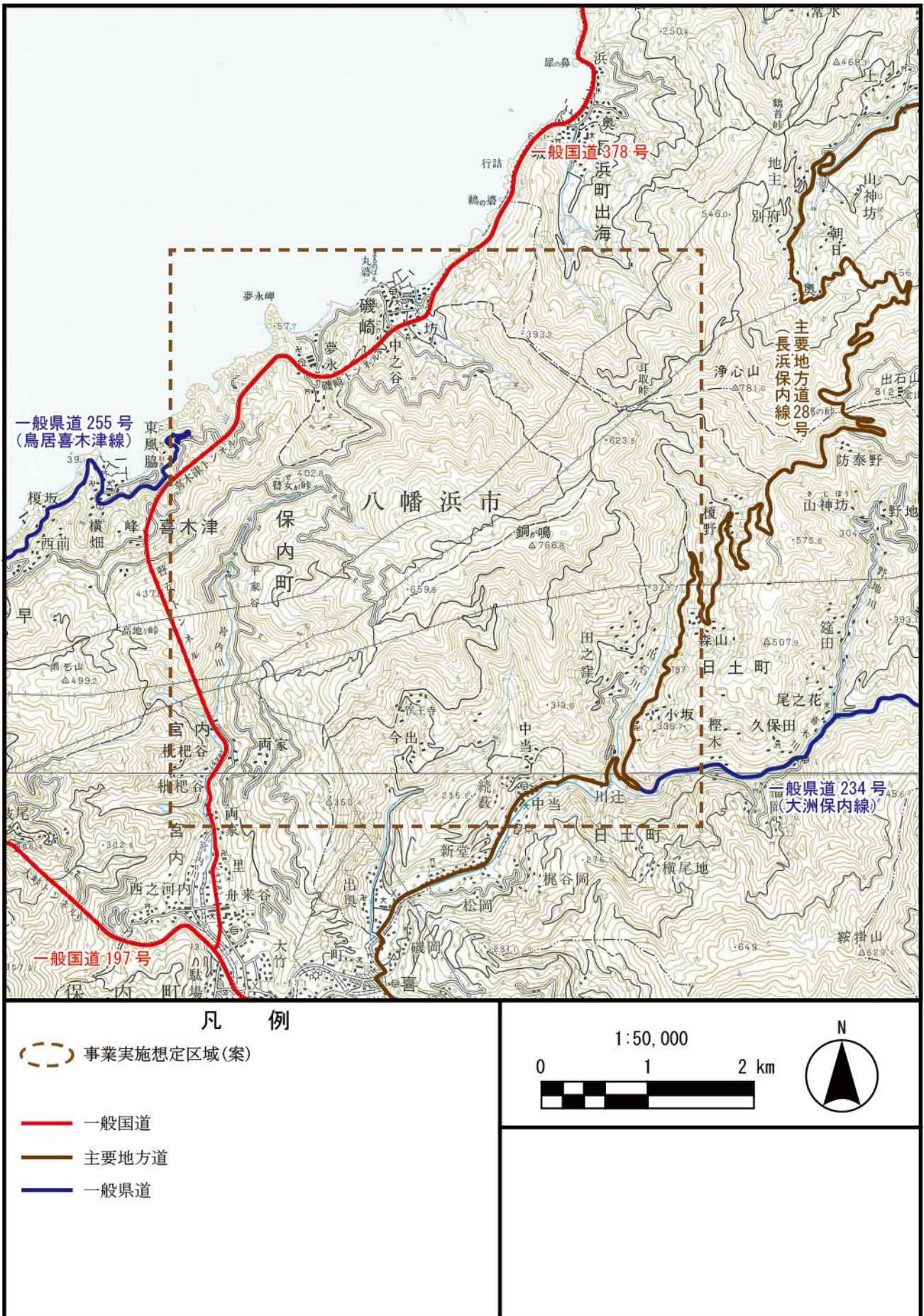
(1)から(5)までの検討経緯を踏まえ、第 2.2-8 図のとおり、「事業実施想定区域」及び「風力発電機の設置予定範囲」を設定した。



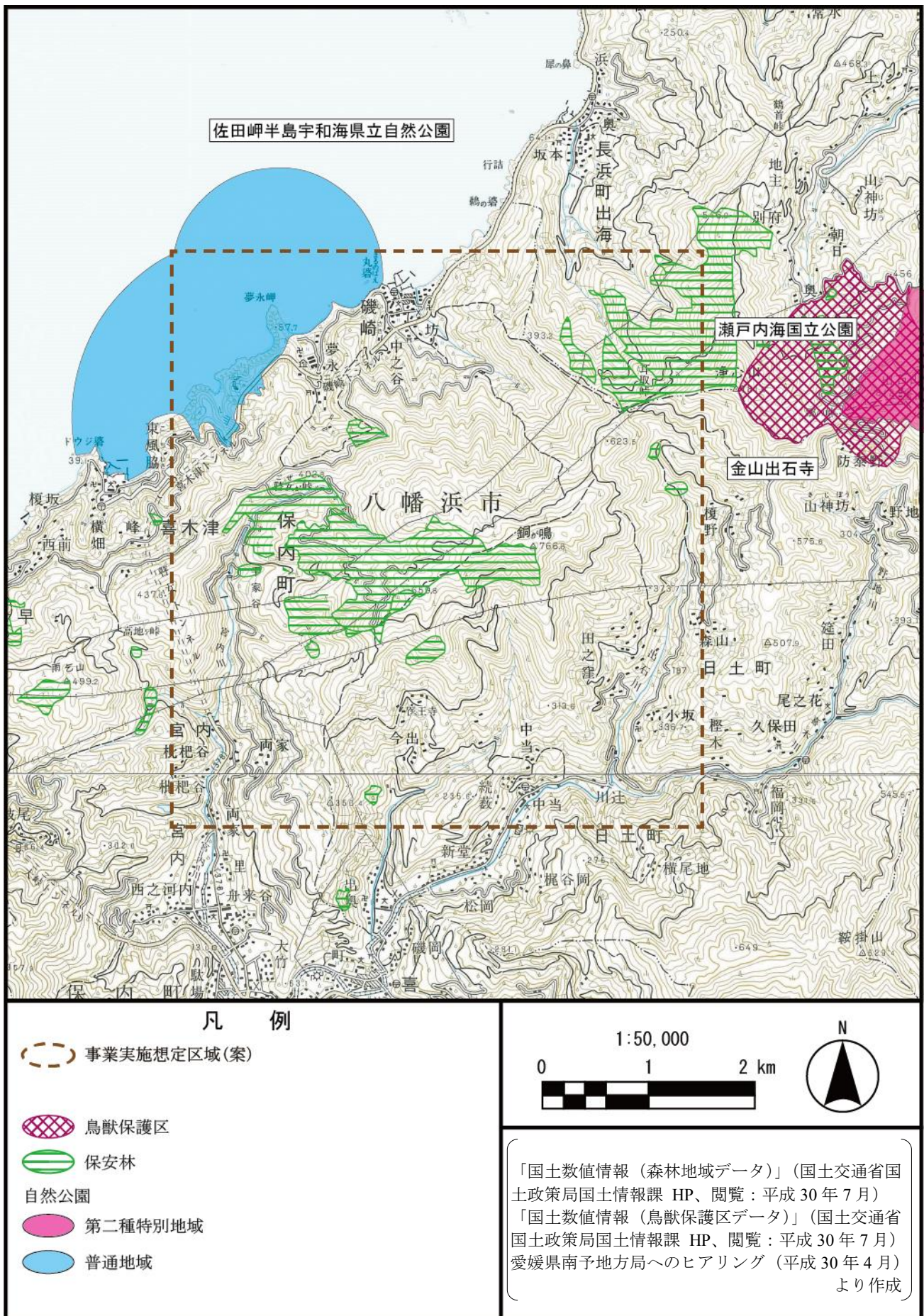
第 2.2-3 図 検討対象エリア



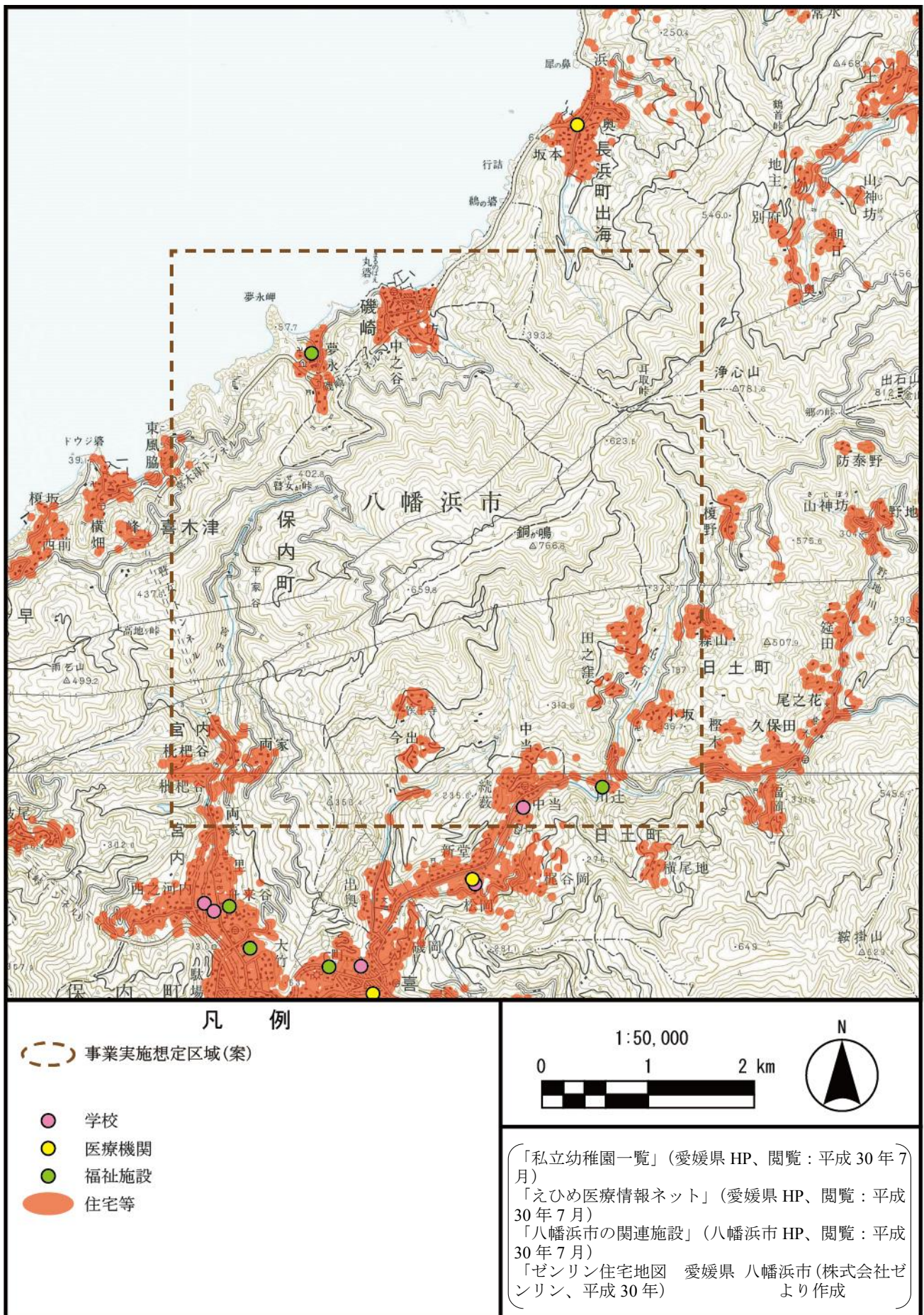
第 2.2-4 図 風況の状況



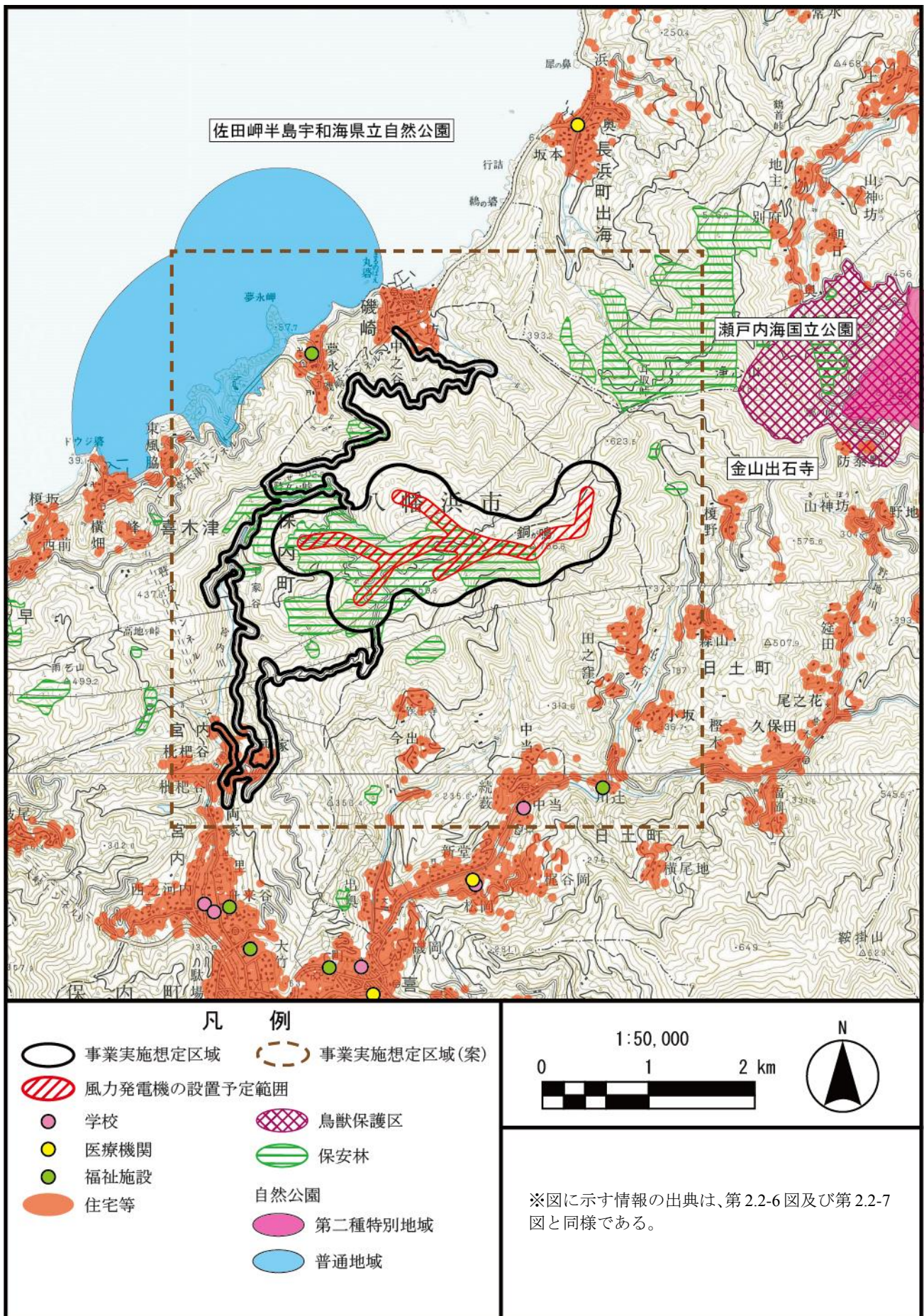
第 2.2-5 図 社会インフラ整備状況



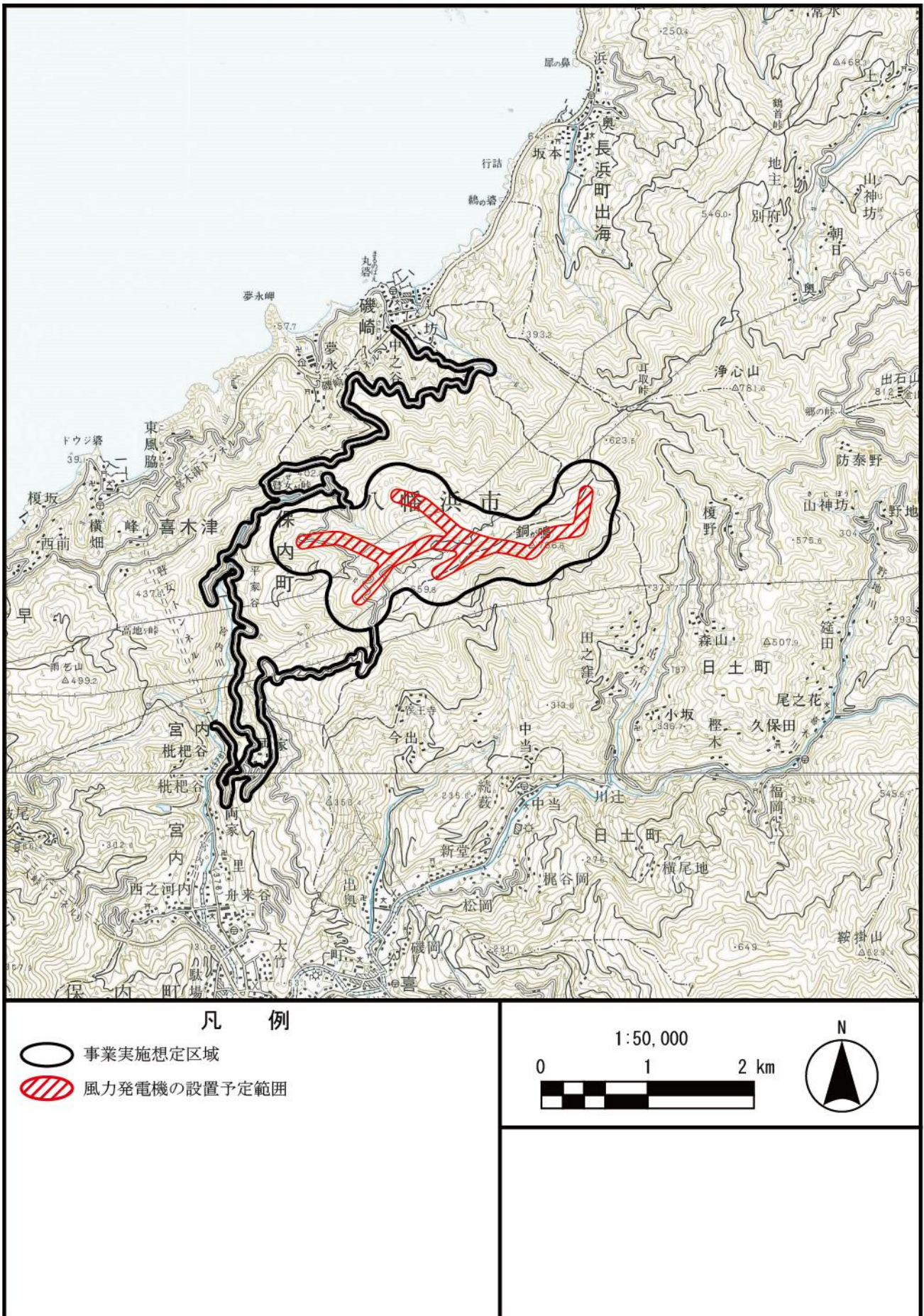
第 2.2-6 図 法令等の制約を受ける場所



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八幡浜市及び大洲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。

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「計画段階配慮手続きに係る技術ガイド」（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、「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 48,000 kW（3,200 kW 級を最大 15 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調査中であり、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。

^{*}ゼロオプションとは、「計画段階配慮手続きに係る技術ガイド」（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成 25 年）によると、「事業目的が達成可能で環境影響評価の対象種の事業を実施しない案であり、複数案の一つ」のことである。

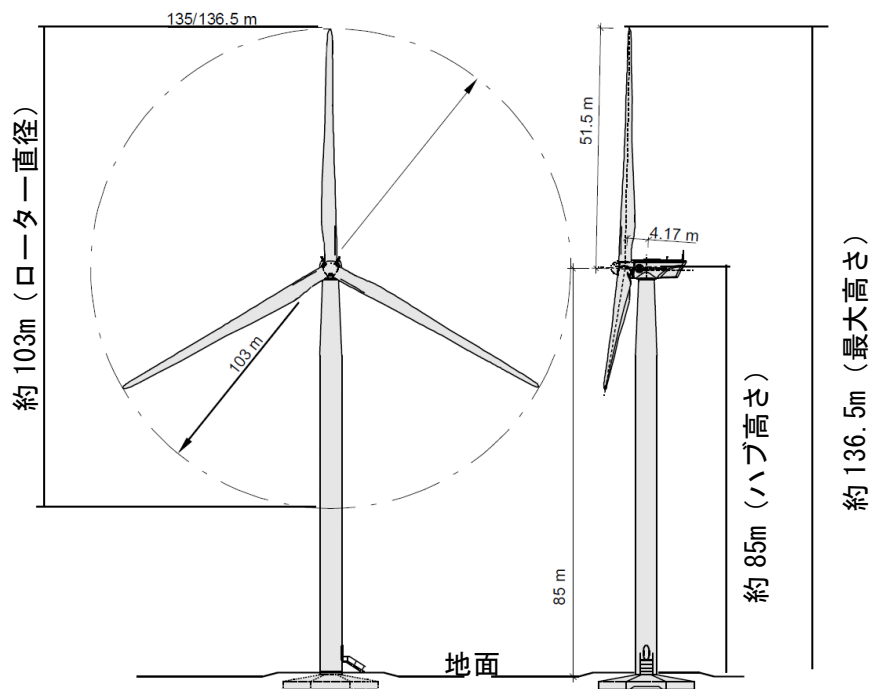
2.2.5 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

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)	3,200 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 103m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 85m
最大高さ (ブレード回転域の最大高さ)	約 136.5m



第 2.2-9 図 風力発電機の概略図 (3,200kW 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 48,000kW 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	3,200kW 級
基数	最大 15 基
総発電出力	最大 48,000kW

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
- ・電気・計装工事：送電線工事、配電線工事、変電所工事、電気工事
- ・据付工事：風力発電機据付工事

(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

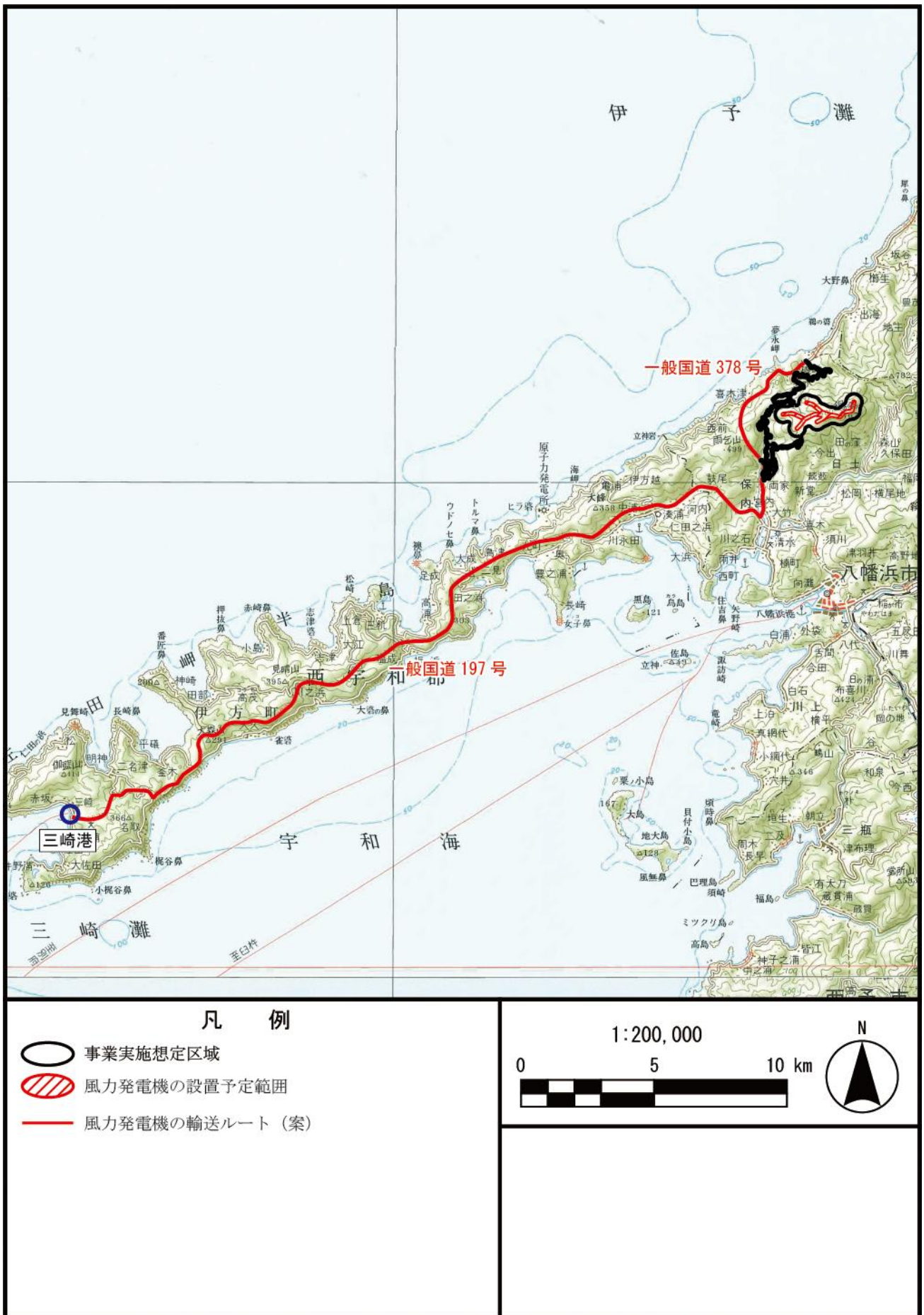
主要な工事工程の概要は第 2.2-3 表のとおりである。

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. 電気・計装工事	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	
3. 据付工事	着工より 26 ～ 32 か月目（予定）
風力発電機据付工事	

(4) 輸送計画

大型部品（風力発電機等）については、三崎港（愛媛県）から輸送する予定であり、第 2.2-10 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っては、輸送計画を変更する可能性がある。



第 2.2-10 図 大型部品（風力発電機等）の輸送ルート（案）

2.2.8 その他の事項

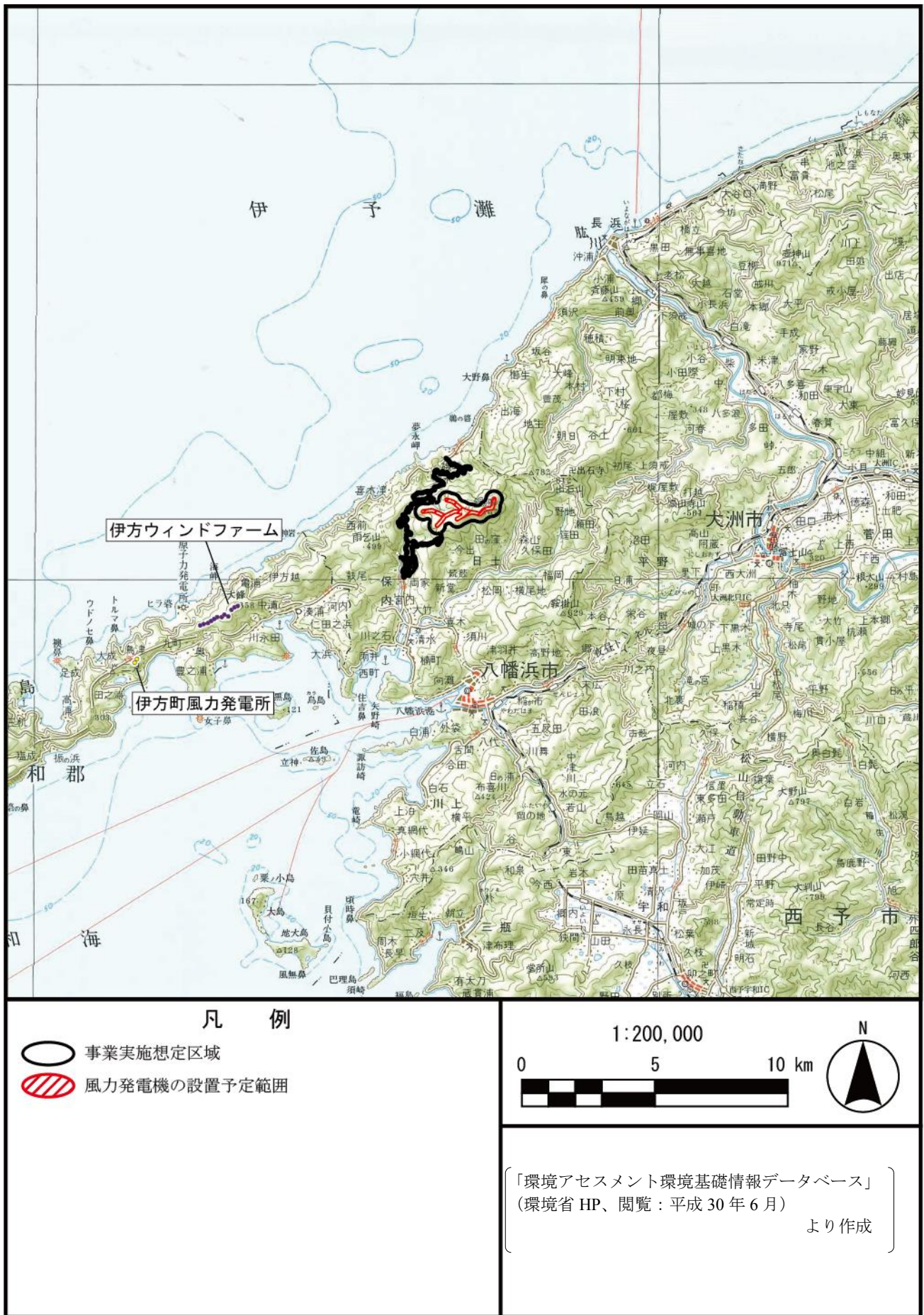
1. 事業実施想定区域周囲における他事業

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。

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
伊方ウィンドファーム	伊方エコ・パーク株式会社	18,000kW (1,500kW×12 基)	・稼働中 ・運転開始：平成 22 年 3 月
伊方町風力発電所	愛媛県伊方町	1,700kW (850kW×2 基)	・稼働中 ・運転開始：平成 17 年 3 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