

## 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

東日本大震災の経験を経て、わが国では国民全般にエネルギー供給に関する懸念や問題意識がこれまでになく広まったため、エネルギー自給率の向上や地球環境問題の改善に資する再生可能エネルギーには、社会的に大きな期待が寄せられている。

平成26年に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、再生可能エネルギーに対して、低炭素で国内自給可能なエネルギー源として重要な位置づけがなされている。また、再生可能エネルギーのうち特に風力に関しては、経済性を確保できる可能性があると評価されている。

「第4次和歌山県環境基本計画」（和歌山県、平成28年）によれば、平成25年度を基準として、和歌山県内全域から排出される温室効果ガスの削減目標を、平成32年度に-9%、平成42年度に-20%の水準にする目標を定めており、目標に向けた取り組みとして、「省エネルギーと再生可能エネルギー導入推進」を挙げている。和歌山県における再生可能エネルギー導入量（推計）は、平成26年度において約15%（県内消費電力比）であり、今後とも継続して導入促進に取り組むことにより、平成32年度末までに、国のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合（22~24%）と同等にすることを目指している。

また、本事業の事業実施想定区域が含まれる市町村は和歌山県海南市、紀の川市、有田郡有田川町及び海草郡紀美野町であるが、海南市では、「海南市地球温暖化対策環境配慮指針」（海南市、平成21年）の中で、自然エネルギーを積極的に活用するよう努めることを挙げている。紀の川市では、「第2次紀の川市地球温暖化対策実行計画」（紀の川市、平成25年）の中で、風力も含めた再生可能エネルギーの導入の促進を図り、省CO<sub>2</sub>を目指している。有田川町では、「第2次有田川町地球温暖化対策実行計画」（有田川町、平成28年）の中で、再生可能エネルギー設備の導入促進を挙げている。紀美野町では、「第2次紀美野町長期総合計画」（紀美野町、平成29年）の中で、施策「自然と共生するまちづくり」における基礎事業として、地球温暖化防止計画の策定に努めるとともに、クリーンエネルギーの導入を促進することを挙げている。

本事業は、上記の社会情勢に鑑み、好適な風況を活かし、安定的かつ効率的な再生可能エネルギー発電事業を行うとともに、微力ながら電力の安定供給に寄与すること、地域に対する社会貢献を通じた地元の振興に資する事を目的とする。

## 2.2 第一種事業の内容

### 2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) 海南・紀の川風力発電事業

### 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

風力発電所出力 : 324,000kW (最大)

風力発電機の単機出力 : 4,500kW 程度

風力発電機の基数 : 72 基程度

※風力発電所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

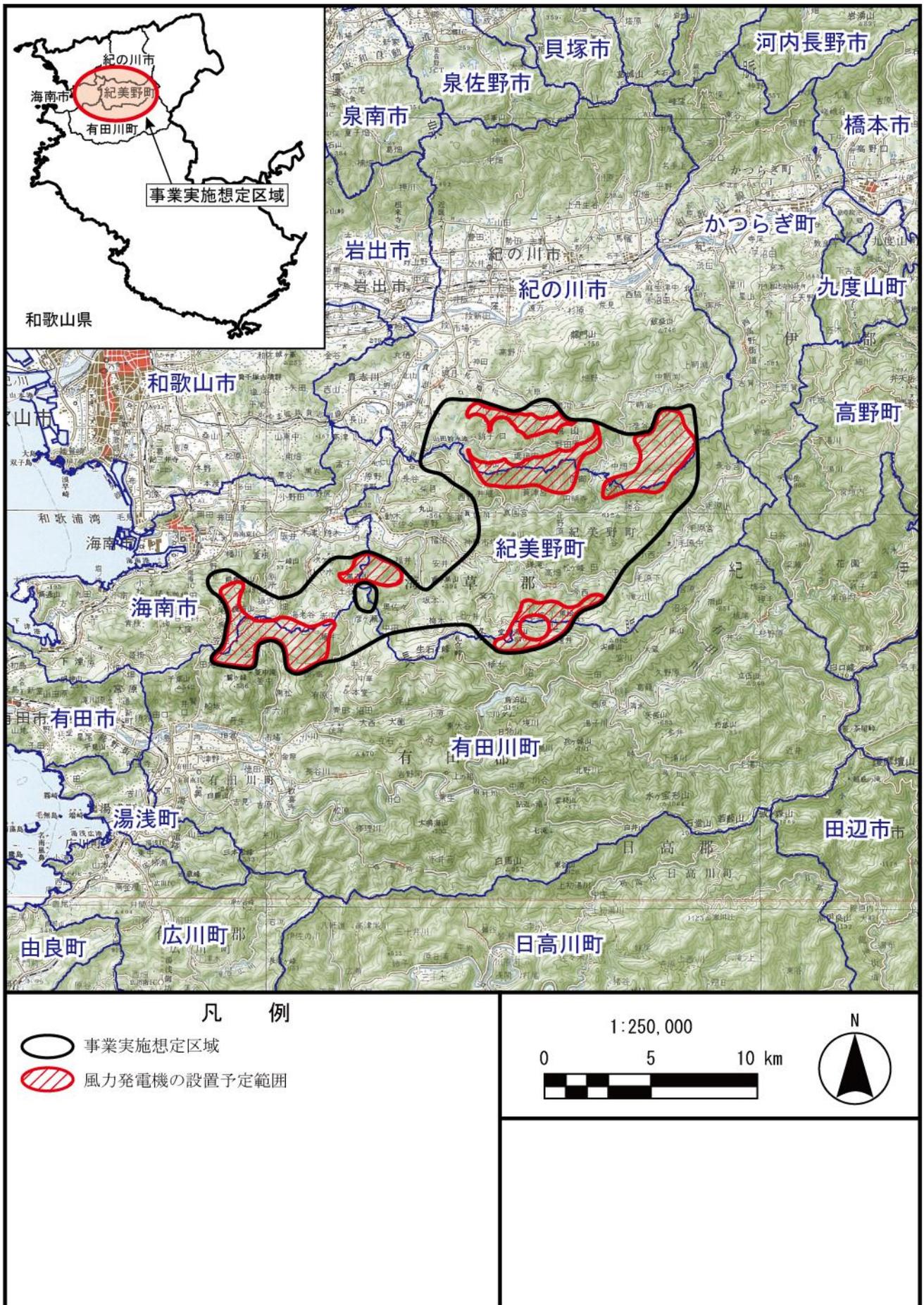
和歌山県海南市、紀の川市、有田郡有田川町、海草郡紀美野町

(第 2.2-1 図 参照)

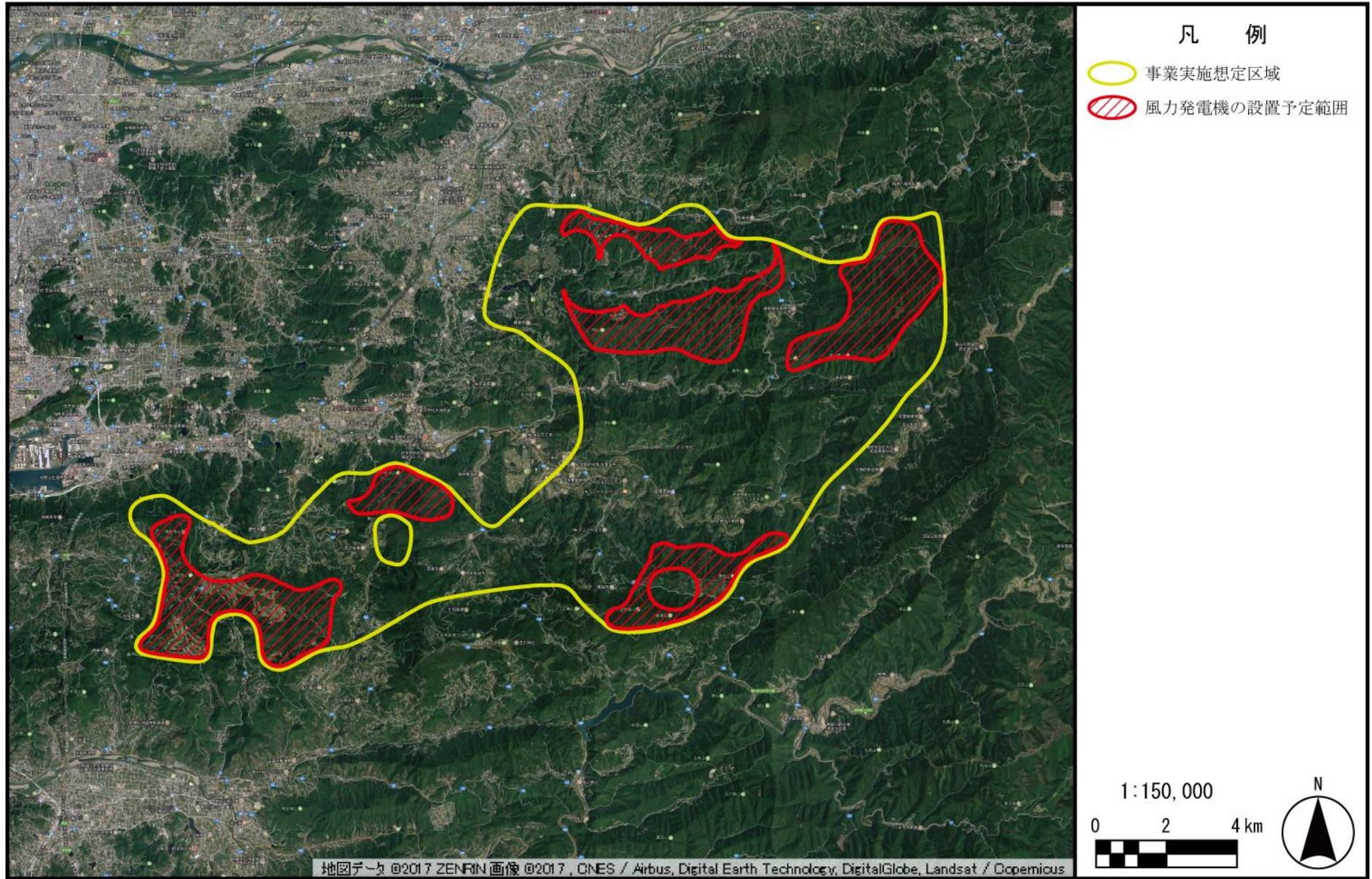
##### (2) 事業実施想定区域の面積

約 13,669ha

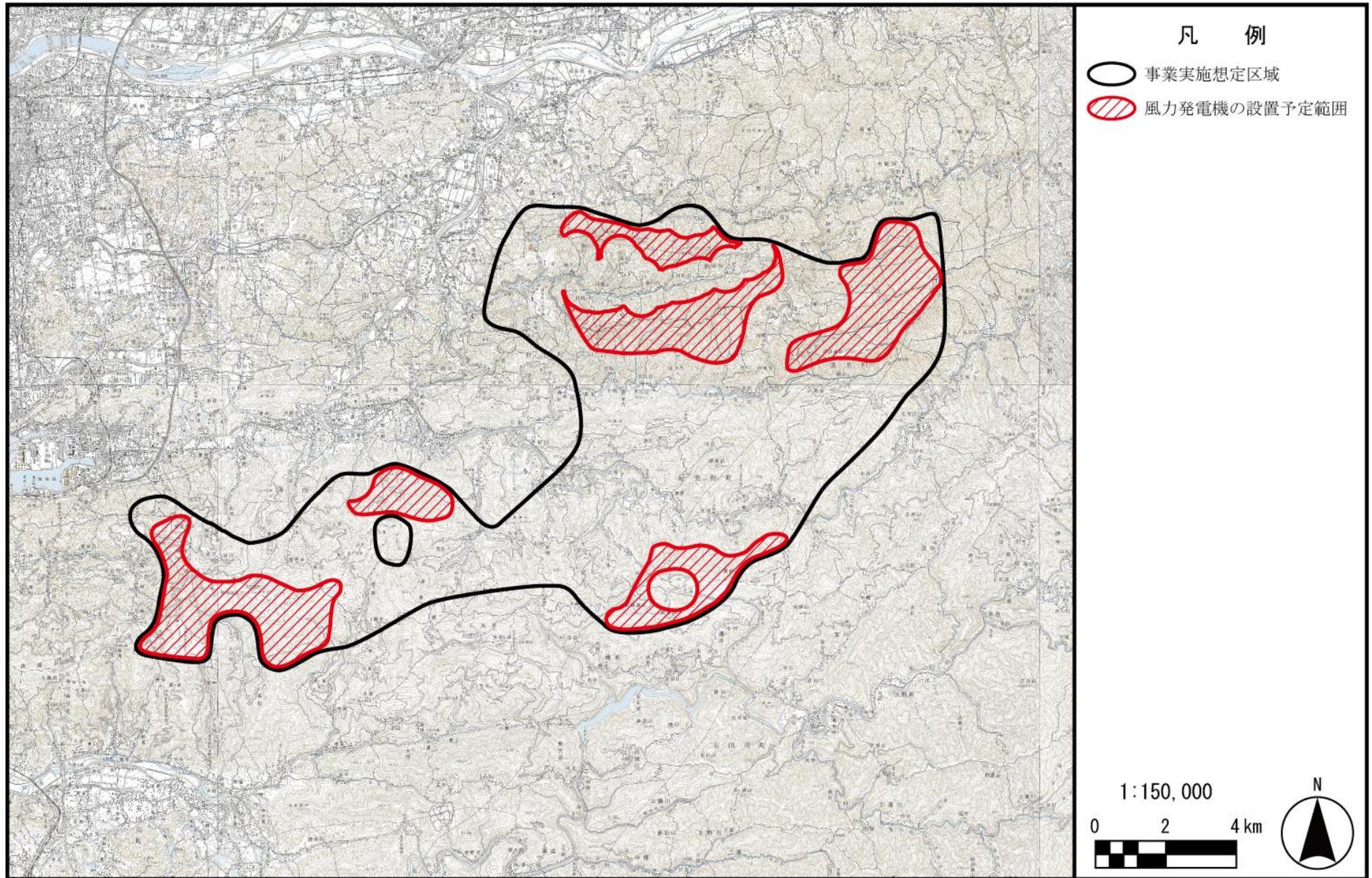
※このうち、風力発電機の設置予定範囲は約 3,572ha



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)



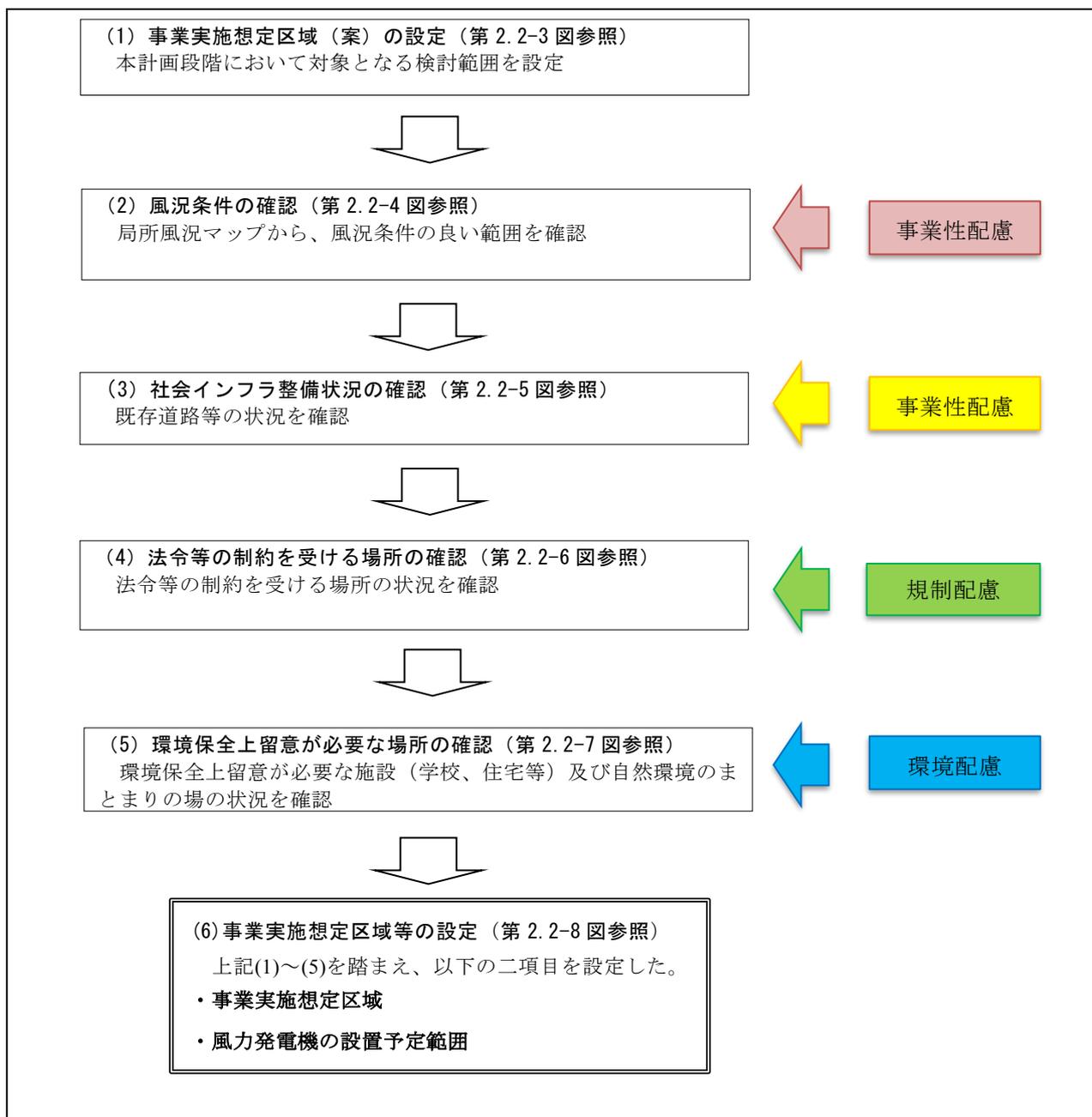
第 2.2-1 図(3) 事業の実施が想定される区域 (事業実施想定区域及びその周囲)

## 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あたっては、本計画段階における事業実施想定区域（案）を設定し、同区域（案）内において、各種条件により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) 事業実施想定区域（案）の設定

以下の条件・背景を踏まえて、海南省、紀の川市、有田川町、紀美野町に跨がる範囲を事業実施想定区域（案）とした。事業実施想定区域（案）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。
- ・本計画段階において、すでに海南省、紀の川市、有田川町、紀美野町の関係部署と連携を取りつつ事業化を検討しており、地域とのコミュニケーションが構築されつつある。

#### (2) 風況条件の確認

事業実施想定区域（案）における風況条件は第 2.2-4 図のとおりである。事業実施想定区域（案）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）から好風況地点を確認した。事業実施想定区域（案）には、高度 70m における年平均風速が約 6m/s 以上となる地点が存在している。

#### (3) 社会インフラ整備状況の確認

事業実施想定区域（案）及びその周囲における、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、一般国道 370 号等が利用可能であり、事業実施想定区域（案）内には既存道路が存在する。

これら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、工事事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）及びその周囲における、法令等の制約を受ける場所の分布状況は第 2.2-6 図のとおりである。

事業実施想定区域（案）には保安林、「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）に基づく自然公園地域が存在する。

事業実施想定区域（案）における自然公園地域の名称等を第 2.2-1 表に示す。なお、事業実施想定区域（案）に存在する龍門山県立自然公園及び生石高原県立自然公園の特別地域の範囲について、環境配慮のため事業実施想定区域から除外することとした。

第 2.2-1 表 事業実施想定区域（案）における自然公園地域の名称等

(単位：ha)

名 称	特別保護 地区	特別地域				普通地域	合計	関係市町村 名
		第 1 種	第 2 種	第 3 種	小計			
龍門山県立 自然公園	—	24	0	102	126	0	126	紀の川市
生石高原県立 自然公園	—	34	36	356	426	0	426	紀美野町、 有田川町

〔「和歌山県自然公園・自然環境保全地域位置図」(和歌山県 HP、閲覧：平成 29 年 7 月) より作成〕

(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）及びその周囲における、環境保全上留意が必要な場所の分布状況は第 2.2-7 図のとおりであり、学校、医療機関、福祉施設及び住宅等が分布する。

これを踏まえ、学校、医療機関、福祉施設及び住宅等から 500m の範囲\*について、環境配慮のため風力発電機の設置予定範囲から除外することとした。

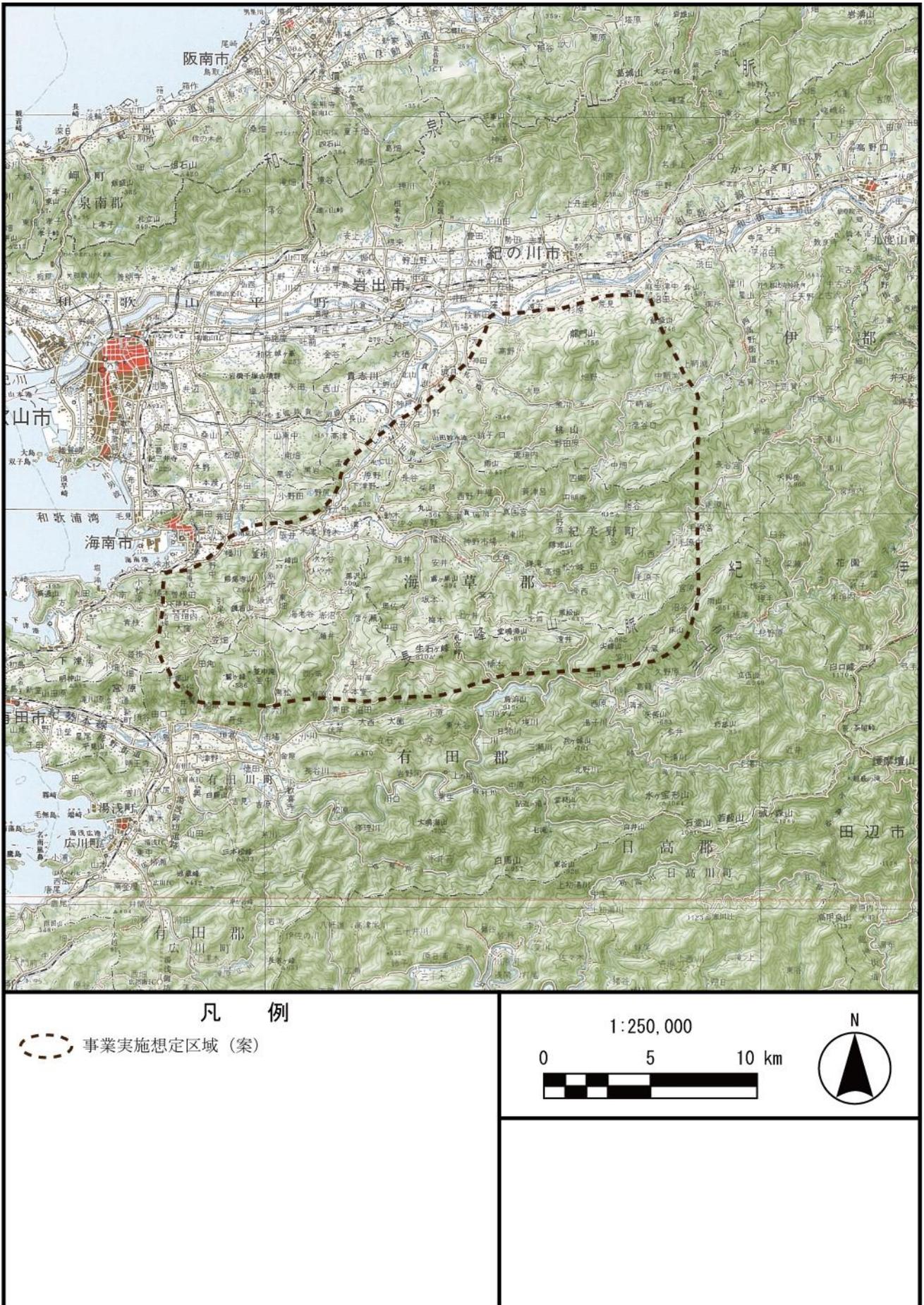
(6) 事業実施想定区域等の設定

「(1) 事業実施想定区域（案）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」及び「風力発電機の設置予定範囲」を設定した。

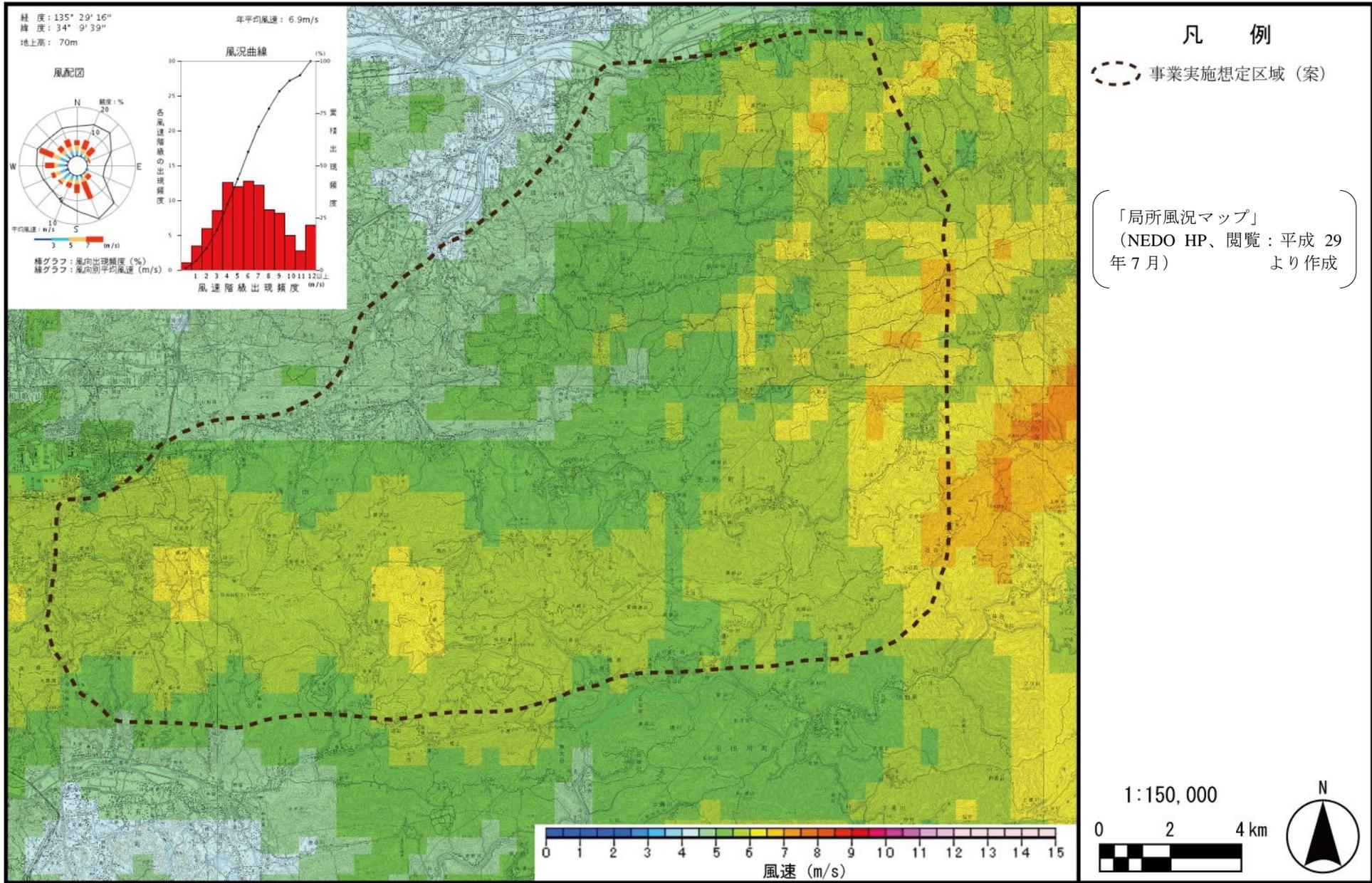
風力発電機等の搬入時に拡幅が必要となる可能性のある既存道路、土捨場の確保等により改変が及ぶ可能性がある範囲が存在することを考慮し、事業実施想定区域を風力発電機の設置予定範囲より広めに設定することとした。

なお、事業実施想定区域及び風力発電機の設置予定範囲には保安林が存在することから、今後、事業計画の熟度を高めていく過程で、関係機関と事業の実施についての協議を行う予定である。

\* 「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。この状況を踏まえ、本事業では 500m を超える離隔を確保することとした。

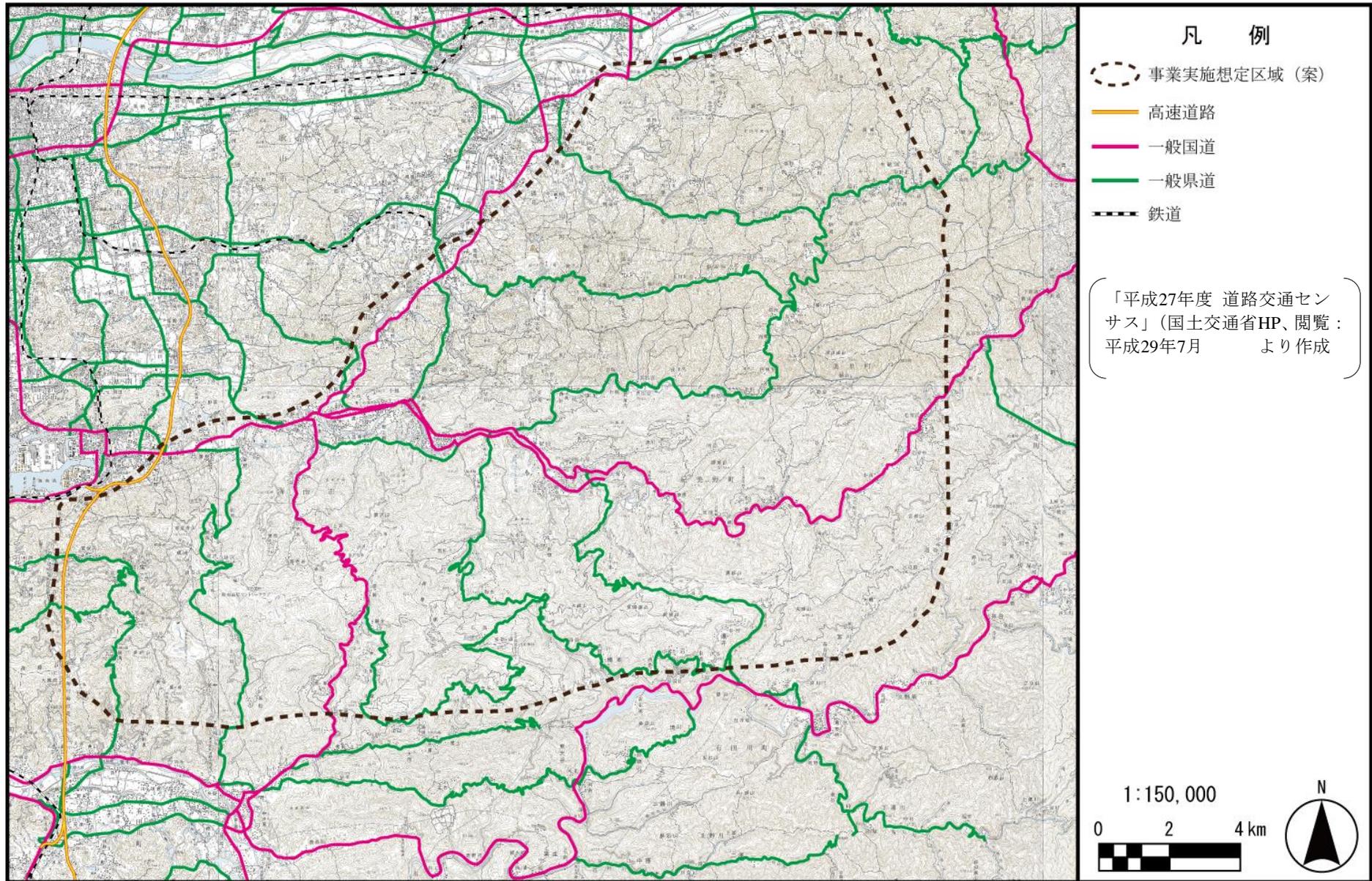


第 2.2-3 図 事業実施想定区域 (案)



2.2-9  
(11)

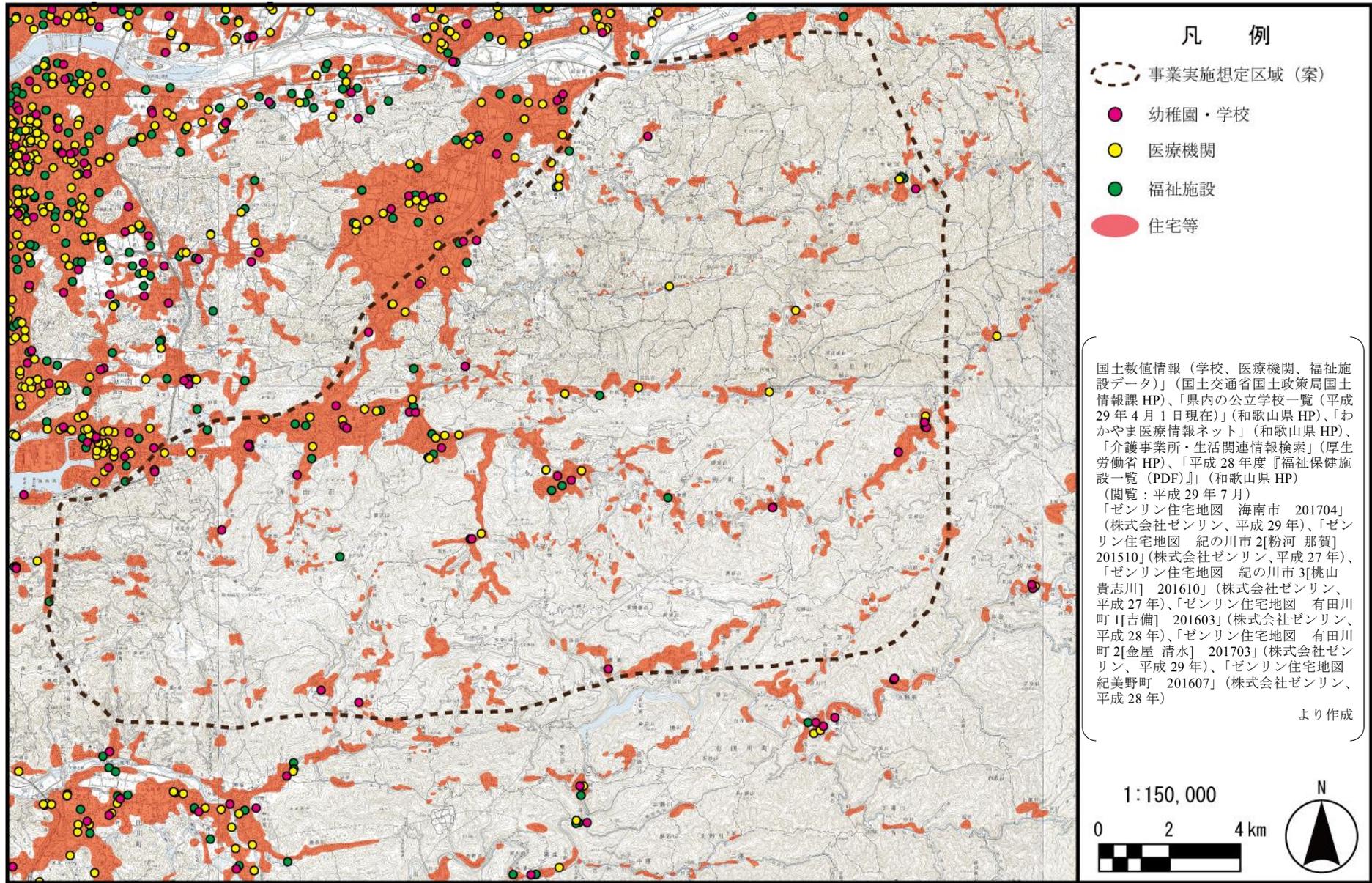
第 2.2-4 図 事業実施想定区域 (案) における風況条件



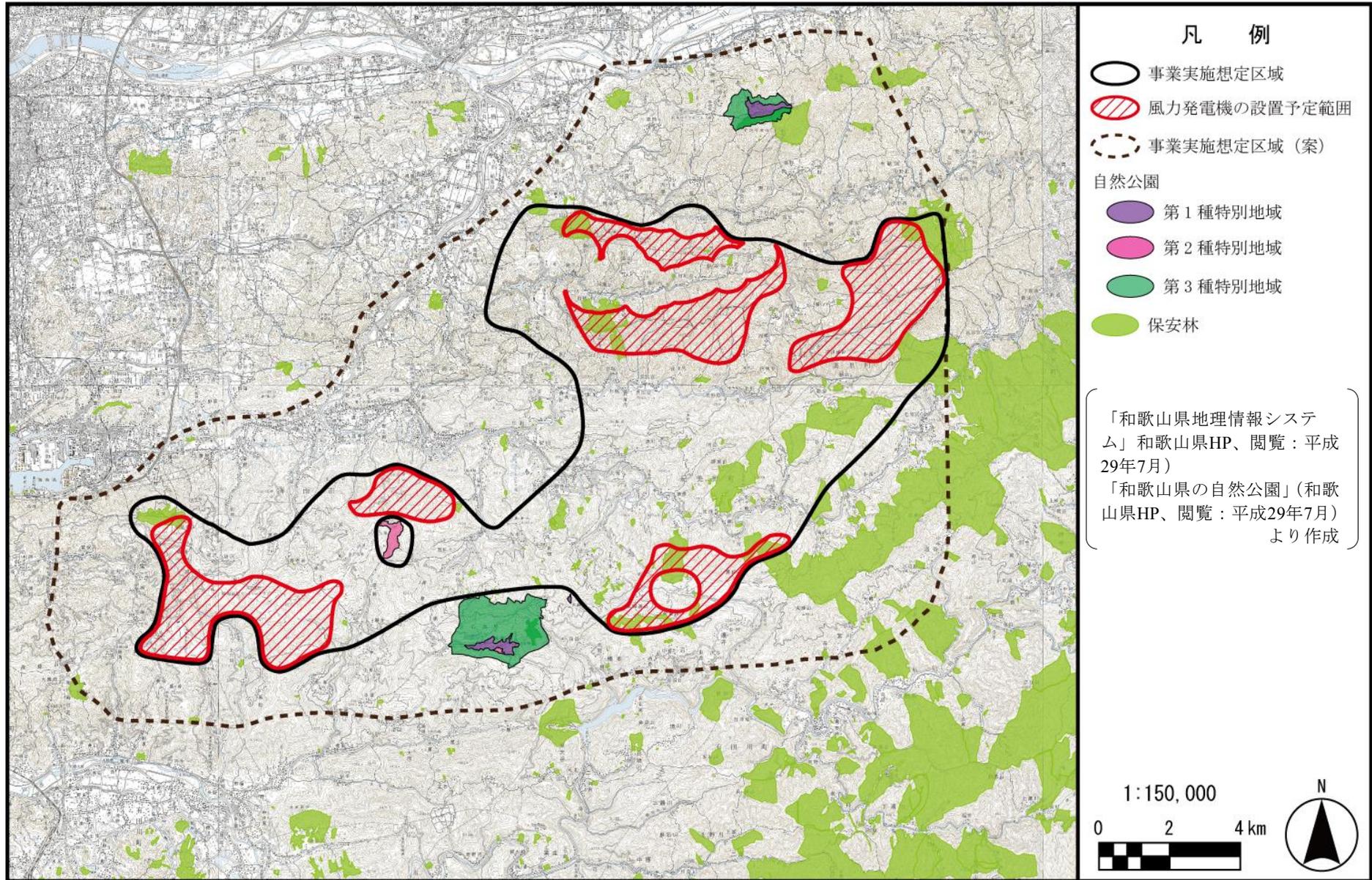
第 2.2-5 図 社会インフラ整備状況



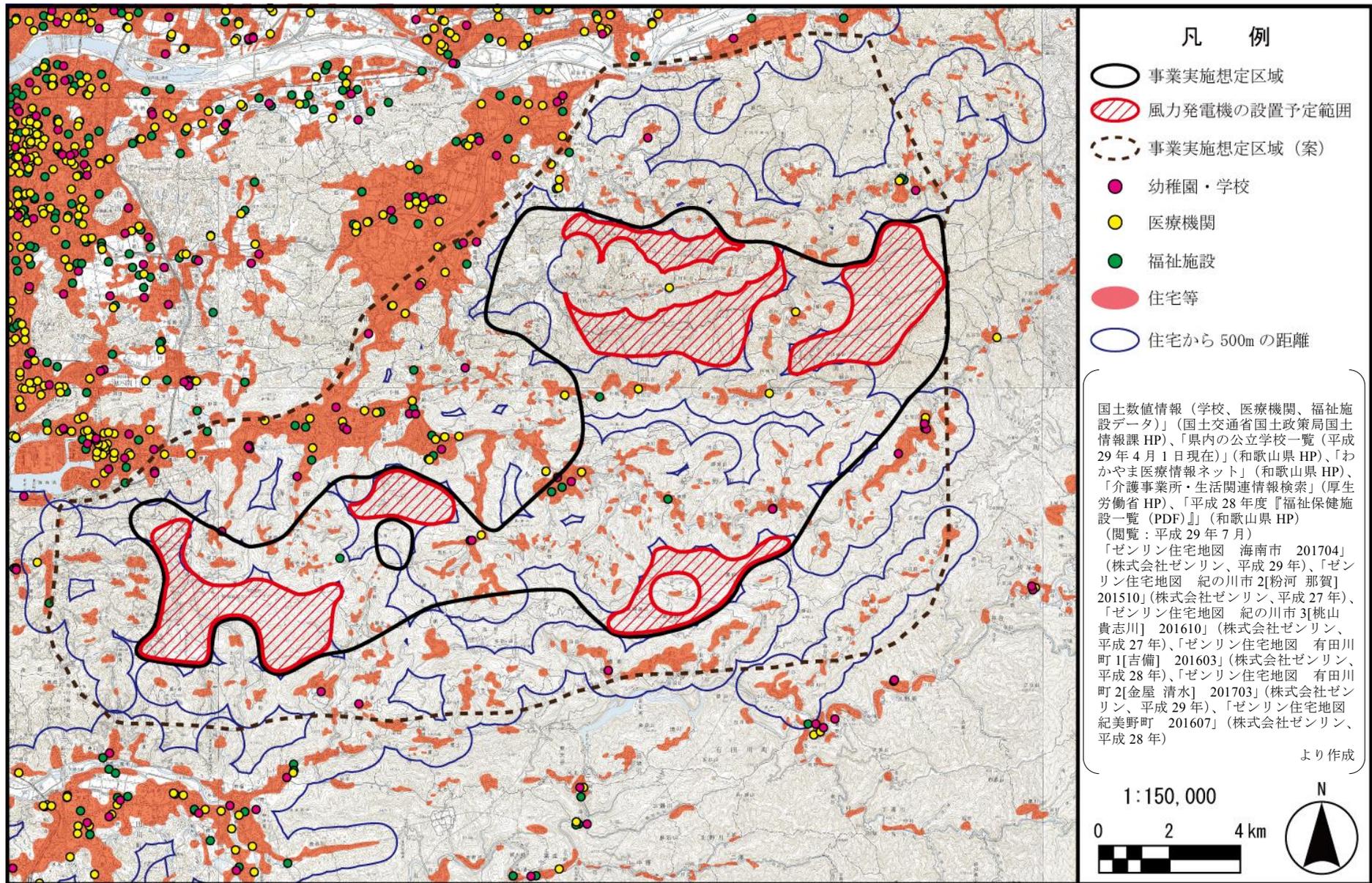
第 2.2-6 図 法令等の制約を受ける場所の分布状況



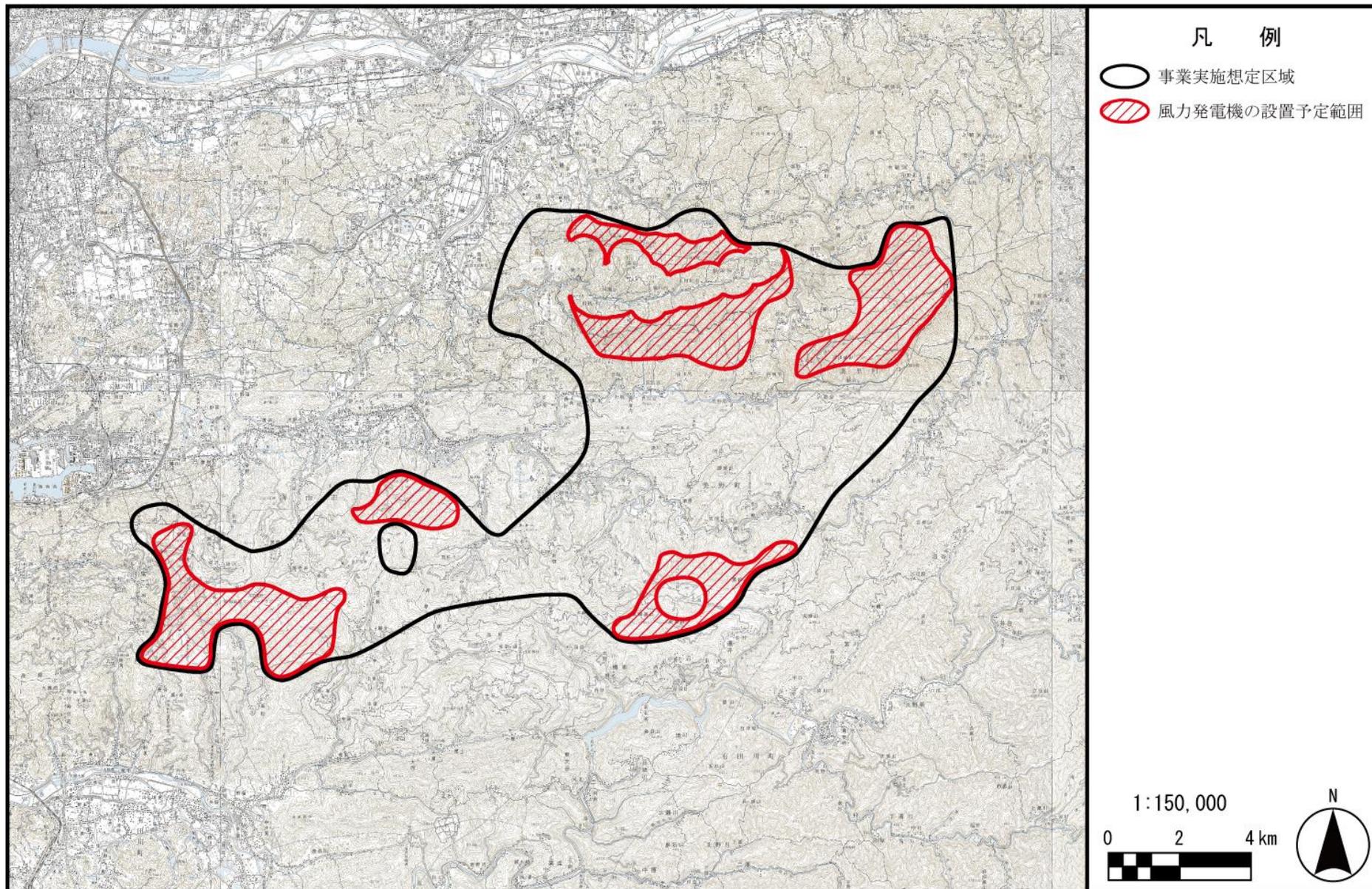
第 2.2-7 図 環境保全上留意が必要な場所の分布状況 (学校、住宅等)



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



第 2.2-8 図(3) 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は、環境配慮の検討に基づき和歌山県海南市、紀の川市、有田川町及び紀美野町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いる。このため、学校、病院等の配慮が特に必要な施設及び住宅や土地利用規制区域（自然公園地域）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・低減を行った事業実施想定区域並びに風力発電機の設置予定範囲となっている。

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及び変更が想定される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検討する。

上記のとおり、配慮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、発電所の原動力の出力は 324,000kW（4,500kW 程度を 72 基程度）、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車を想定している。ただし、詳細な風況や工事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や構造を検討するため、現段階における「配置・構造に関する複数案」の設定は現実的でないとする。

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。

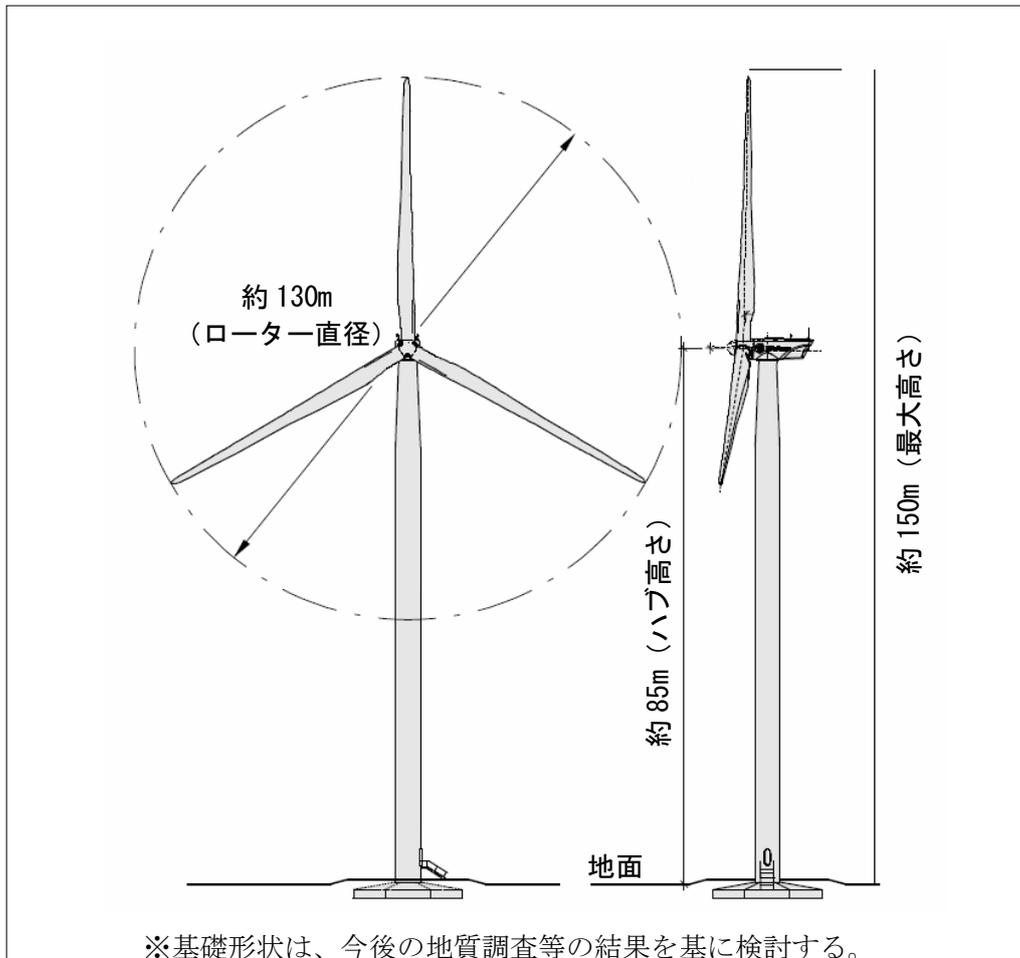
## 2.2.5 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

### 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 2.2-2 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 2.2-2 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)	4,500kW 程度
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 130m
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 150m



第 2.2-9 図 風力発電機の概略図 (4,500kW 程度)

## 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 項で設定した風力発電機の設置予定範囲内で検討する。

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 324,000kW（最大）を想定しており、この場合の基数は第 2.2-3 表のとおりである。

第 2.2-3 表 風力発電機の出力及び基数

項 目	諸 元
単機出力	4,500kW 程度
基数	72 基程度
総発電出力	324,000kW（最大）

## 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（風車輸送含む）
- ・電気・計装工事：送電線工事、所内配電線工事、変電所工事、建屋・電気工事、計装工事

#### (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 1～29 か月目（平成 32 年 8 月～平成 35 年 1 月を予定）

試験運転期間：着工後 29～31 か月目（平成 35 年 1 月～平成 35 年 3 月を予定）

営業運転開始：着工後 32 か月目（平成 35 年 4 月を予定）

#### (3) 工事工程の概要

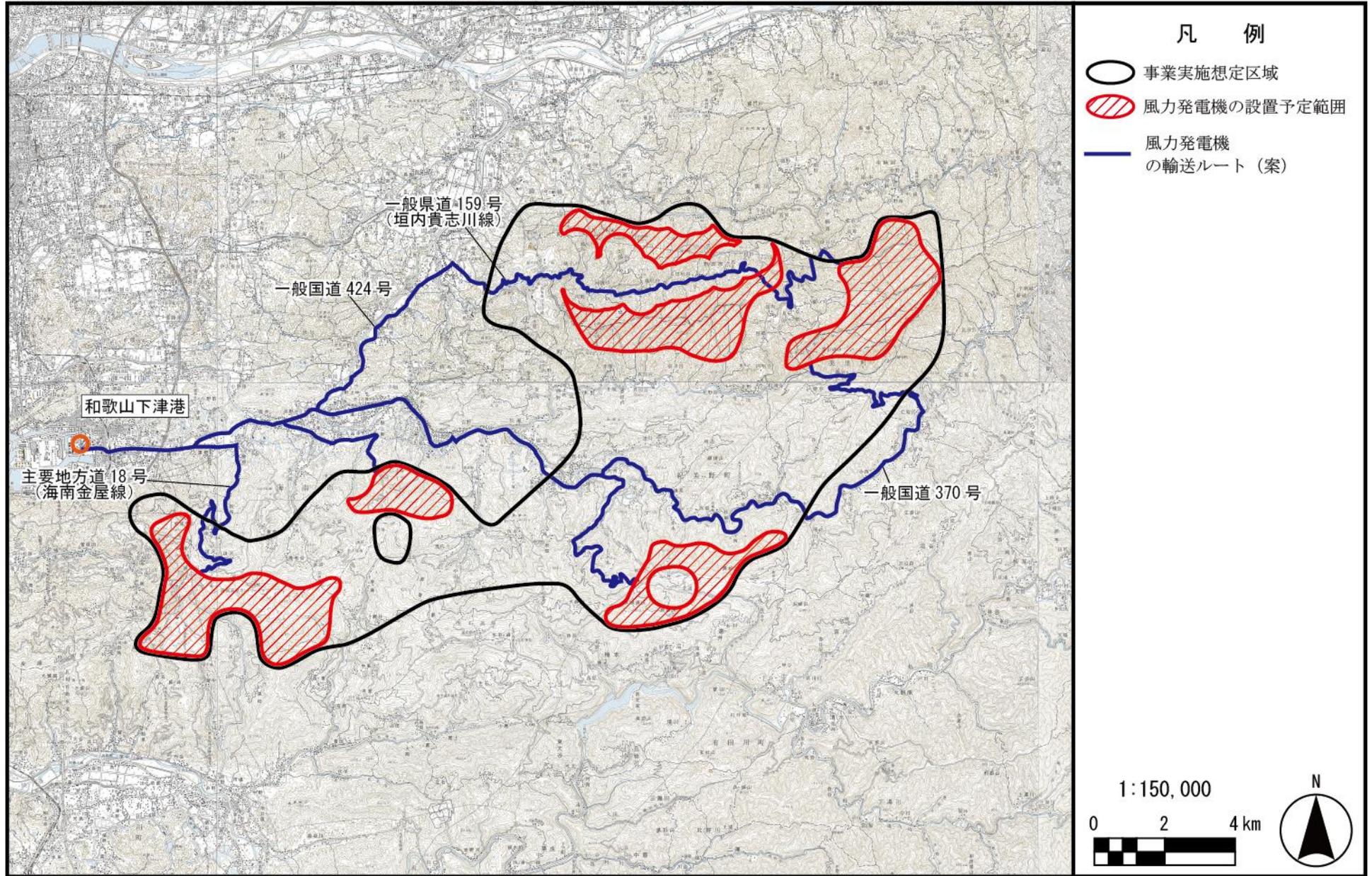
主要な工事工程の概要は第 2.2-4 表のとおりである。

第 2.2-4 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 1～24 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 19～29 か月目（予定）
風車据付工事（風車輸送含む）	
3. 電気・計装工事	着工より 1～29 か月目（予定）
送電線工事	
所内配電線工事	
変電所工事	
建屋・電気工事	
計装工事	

#### (4) 輸送計画

本計画段階では、和歌山下津港（和歌山県）から事業実施想定区域に至る既存道路を活用し、第 2.2-10 図のとおり大型部品（風力発電機等）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 大型部品（風力発電機等）の搬入ルート

## 2.2.8 その他の事項

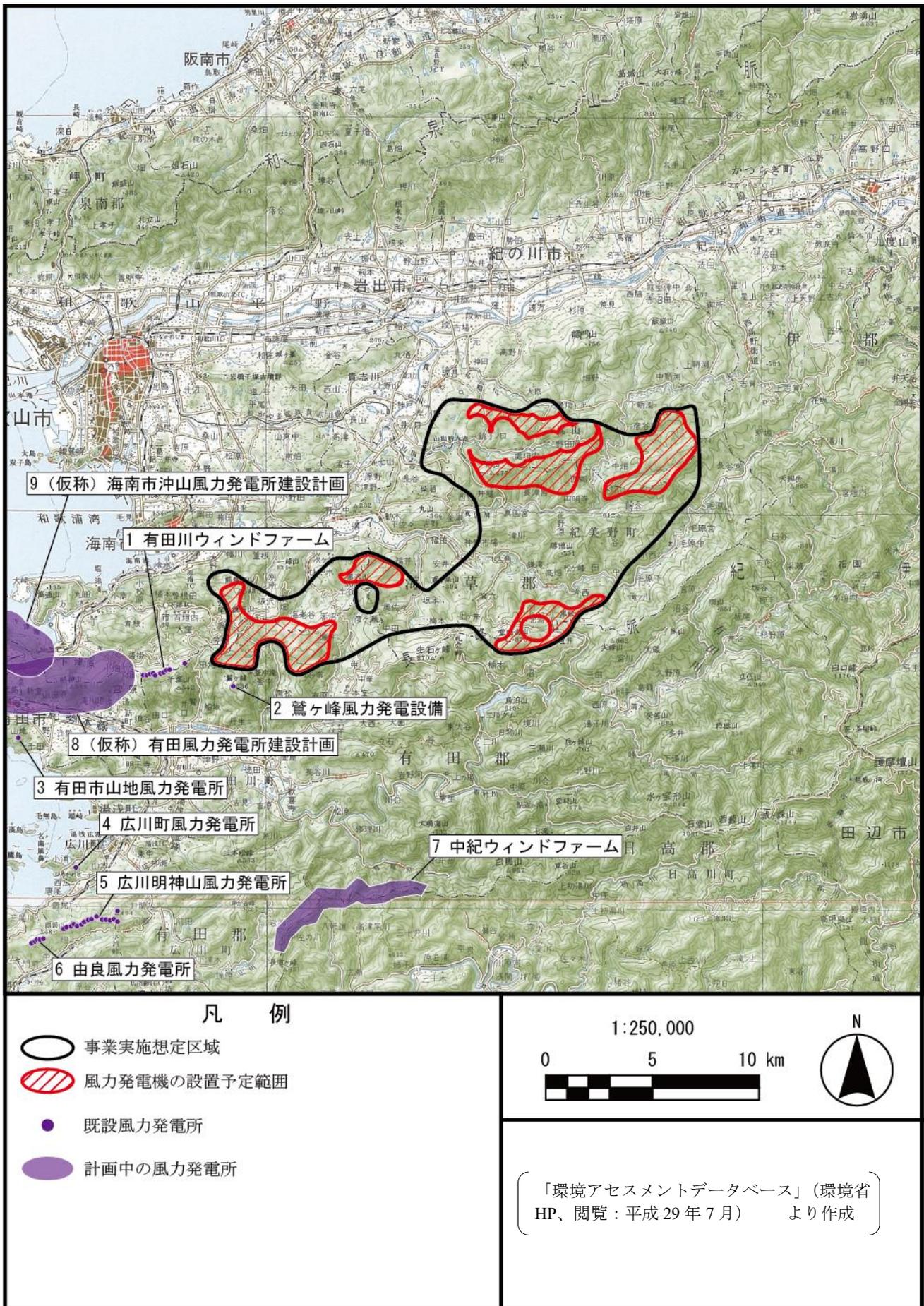
### 1. 事業実施想定区域周囲における他事業

事業実施想定区域周囲における他事業は、第 2.2-5 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の事業が 2 件、環境影響評価手続き終了（平成 29 年 8 月 23 日時点）の事業が 1 件、稼働中の事業が 6 件存在する。

第 2.2-5 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 有田川ウインドファーム	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	1,300kW×10 基	・稼働中 ・運転開始：平成 21 年 10 月
2 鷲ヶ峰風力発電設備	有田川町	230kW×1 基	・運転開始：平成 12 年 5 月 ・平成 26 年 12 月撤去
3 有田市山地風力発電所	くろしお風力発電株式会社	1,990kW×1 基	・稼働中 ・運転開始：平成 20 年 4 月
4 広川町風力発電所	広川町	1,500kW×1 基	・稼働中 ・運転開始：平成 17 年 3 月
5 広川明神山風力発電所	株式会社広川明神山風力発電所	1,000kW×16 基	・稼働中 ・運転開始：平成 20 年 10 月
6 由良風力発電所	由良風力開発株式会社	2,000kW×5 基	・稼働中 ・運転開始：平成 23 年 9 月
7 中紀ウインドファーム	エコ・パワー株式会社	2,100kW×23 基予定	・環境影響評価手続き終了 ・運転開始：平成 33 年（予定）
8 （仮称）有田風力発電所建設計画	安藤建設株式会社	2,000kW×14 基予定	・手続き段階：評価書
9 （仮称）海南市沖山風力発電所建設計画	安藤建設株式会社	2,300kW×6 基予定	・手続き段階：評価書

〔「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP、閲覧：平成 29 年 7 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