

第1章 事業計画の概要

1.1 事業者の氏名及び住所

事業者の名称	株式会社市民風力発電
代表者の氏名	代表取締役 鈴木 亨
主たる事務所の所在地	札幌市中央区北5条西2丁目5番地 JRタワーオフィスプラザさっぽろ20階

1.2 対象事業の名称

(仮称) 太鼓山ウインドファーム

1.3 対象事業の目的及び内容

1.3.1 対象事業の目的

太鼓山風力発電所（与謝郡伊根町）は、「地球温暖化防止京都会議（COP3）」開催と「京都議定書」採択の地として京都府が全国に先駆けて設置した風力発電施設であり、再生可能エネルギーの活用と環境啓発の2つの側面から「環境先進地・京都」のシンボルとして機能してきた。

当該発電所は、山岳地の厳しい風の乱れや日本海特有の冬季雷などのトラブルに見舞われながらも、専門家会議による事故原因の究明や再発防止策の実施により、安全かつ安定的に運転を継続してきた。京都府が実施してきた落雷対策等の先導的な取組は、国のガイドラインに反映されているなど、我が国の風力発電技術の向上に大きく寄与している。さらに、当該発電所が位置する太鼓山地内は、環境省による「風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業」（以下「情報整備モデル事業」という。）における情報整備モデル地区として調査が実施されており、国内における風力発電等の早期導入にも大きく貢献している。

太鼓山での風力発電は、府内における多種多様な再生可能エネルギー電源の導入促進や丹後地域の活性化に繋げていく上で1つの大きな資源であるが、当該発電所は2021年に設計耐用年限を迎えるため、産学公協働により、今後の新たな展開について検討が行われてきた。

そのような中、地元自治体から風力発電の継続に対する要望がなされたこともあり、京都府の風力発電事業としては終了し、新たに風力発電を手がけられる民間事業者を誘致することとなり、弊社が事業実施予定者となった。誘致に係る企画提案条件としては、「風力発電施設の計画出力は、総出力6,000kW以上10,000kW未満」、「風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業（京都府伊根町情報整備モデル地区における地域固有環境情報調査事業）報告書」を活用した環境保全計画とすること等が求められている。

弊社は北海道東北地方を中心に、全国18か所の風力発電所の事業開発、運転管理を行っており、風力発電事業に関する幅広い知見を蓄積してきた。これまで京都府が取り組んできた本事業の精神を引き継ぎながら、弊社が培ってきた知見を活かし事業推進に取り組む所存である。

1.3.2 対象事業の内容

(1) 対象事業の種類

風力発電所の設置の工事業

(2) 対象事業の規模

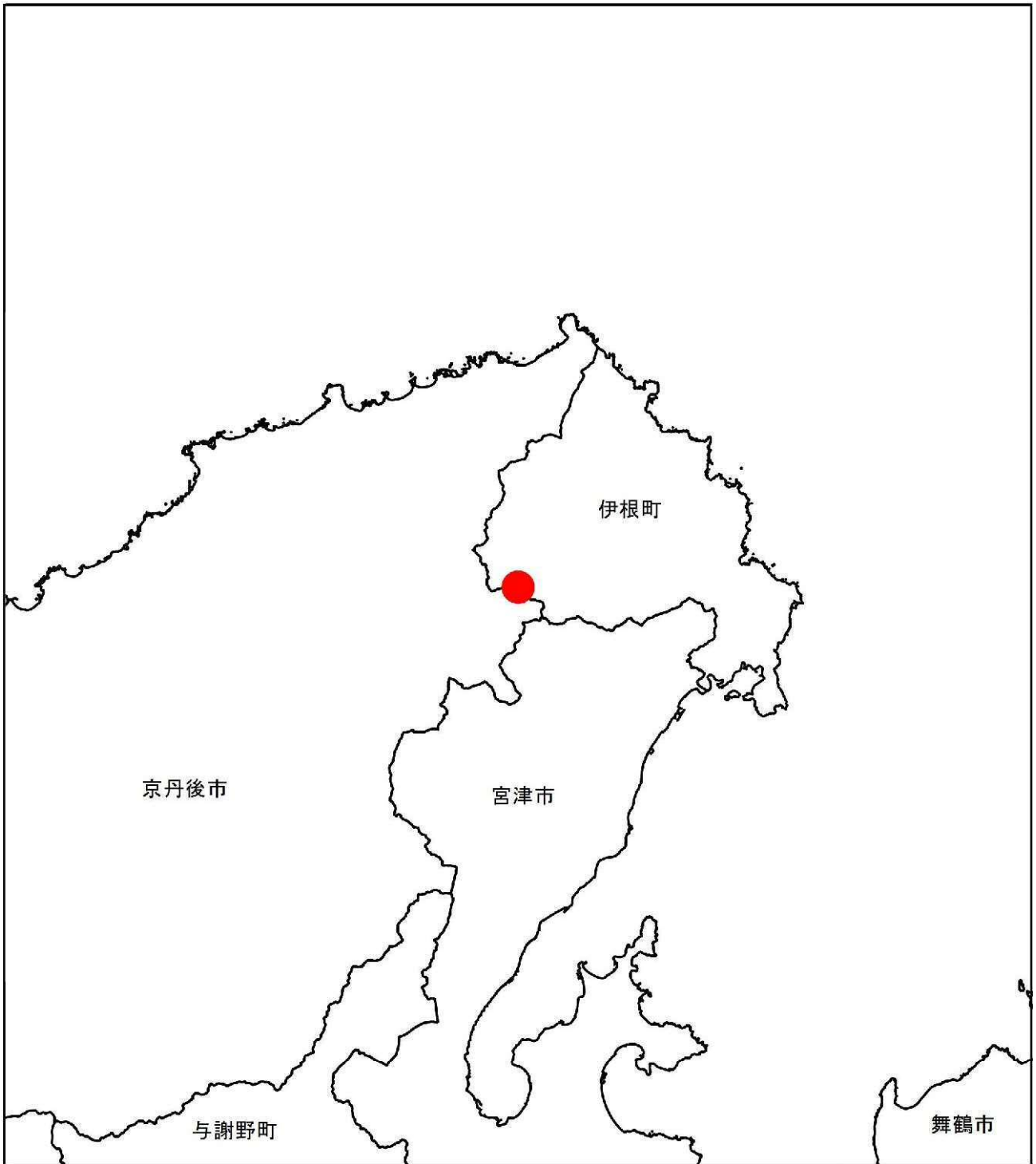
最大出力7,490kW（2,000kW～3,200kW風車を3～4基設置）

※ただし、各風車の合計出力が7,490kWを超える場合は、連系点で7,490kWを超えないよう出力制御を行う。

(3) 対象事業実施区域の位置

与謝郡伊根町字野村地内及び京丹後市弥栄町野中地内他とする。

対象事業実施区域の位置を図1.3.2-1から図1.3.2-5に示す。



凡例

市町村界

対象事業実施区域の位置

2.5 0 2.5 5 7.5 10 km

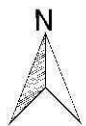
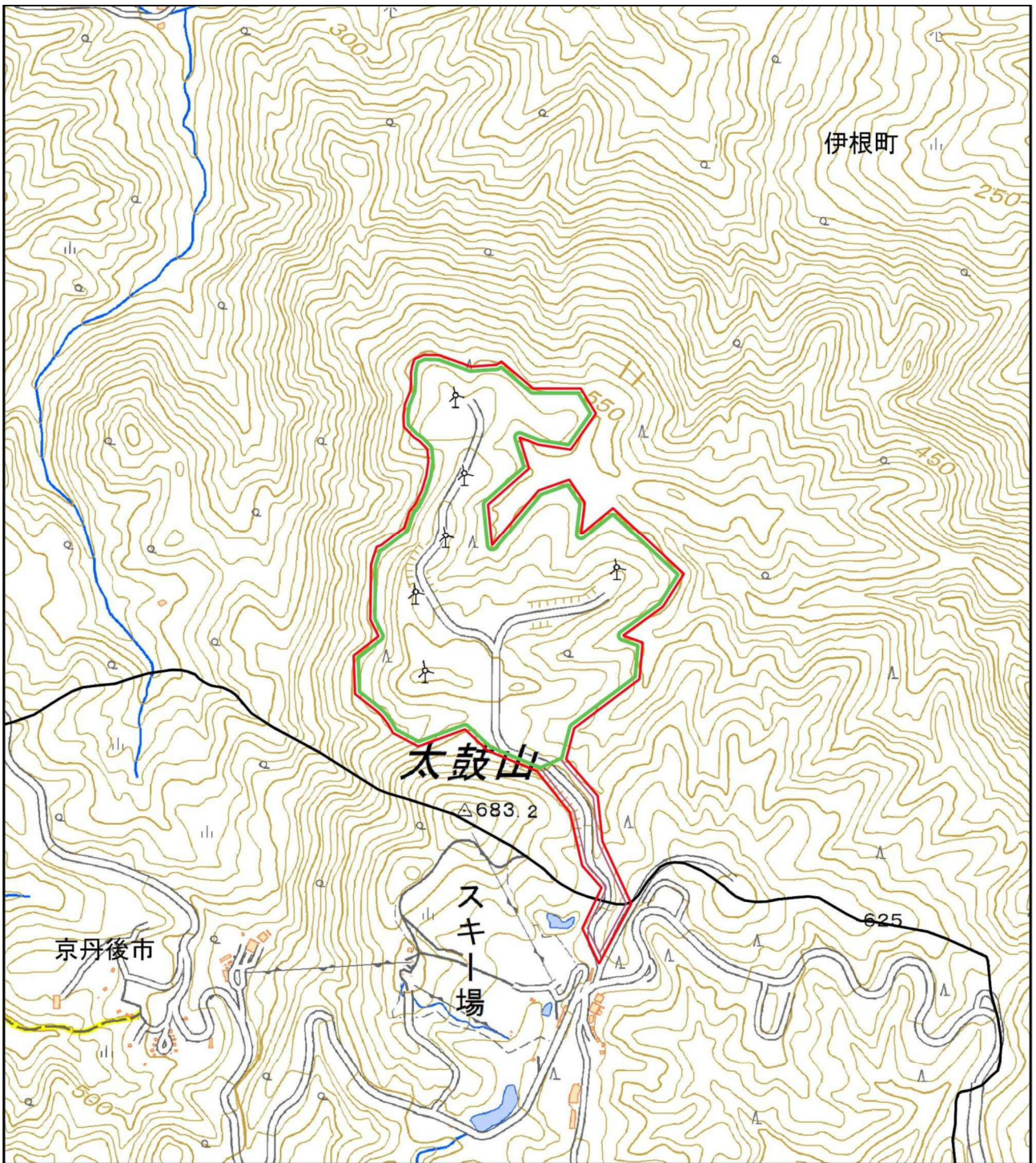


図 1.3.2-1 対象事業実施区域（広域図）



凡例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置範囲
- 市町村界

100 0 100 200 300 400 500 m

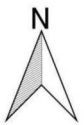
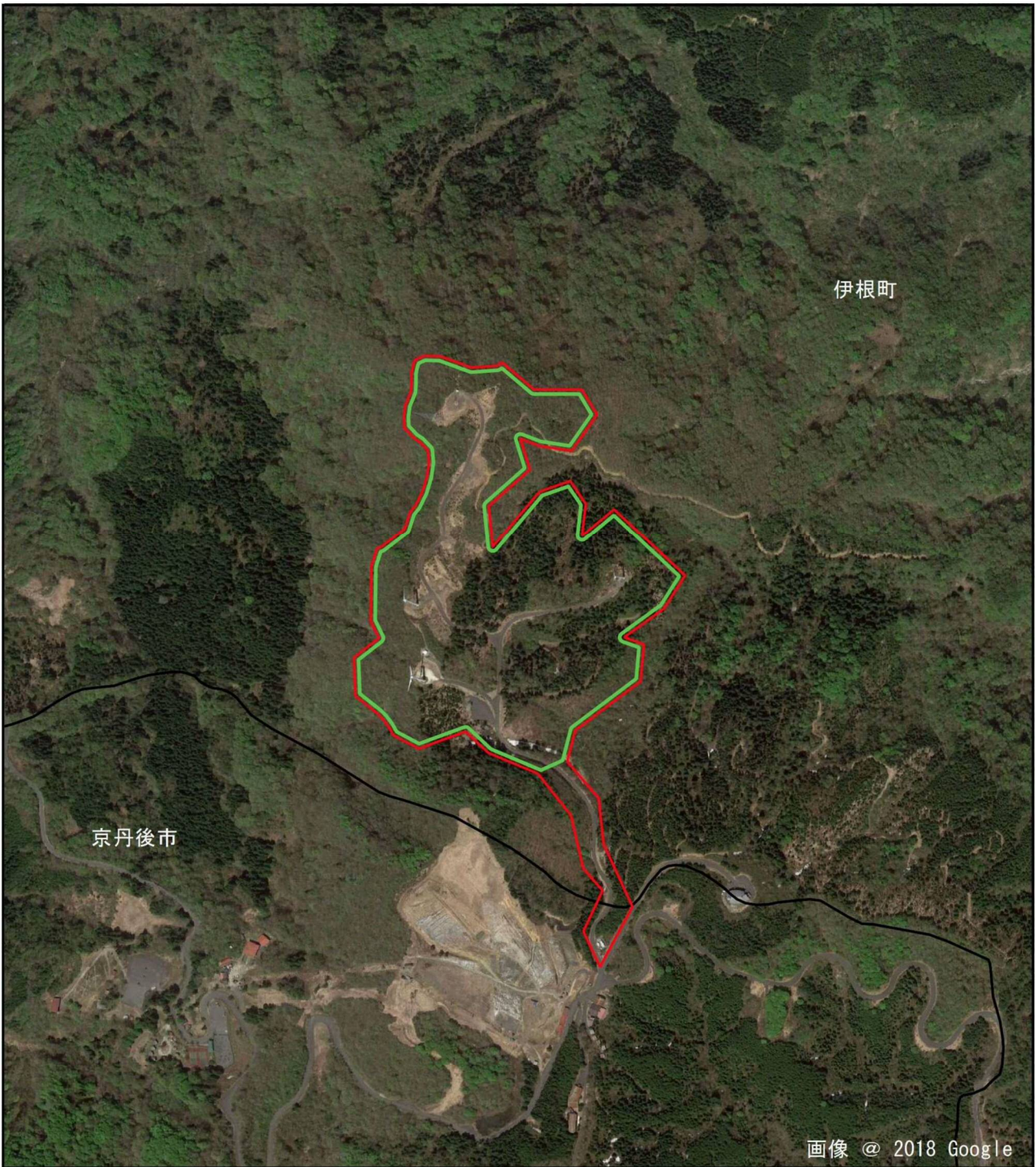


図 1.3.2-2 対象事業実施区域



凡例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置範囲
- 市町村界

100 0 100 200 300 400 500 m

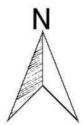
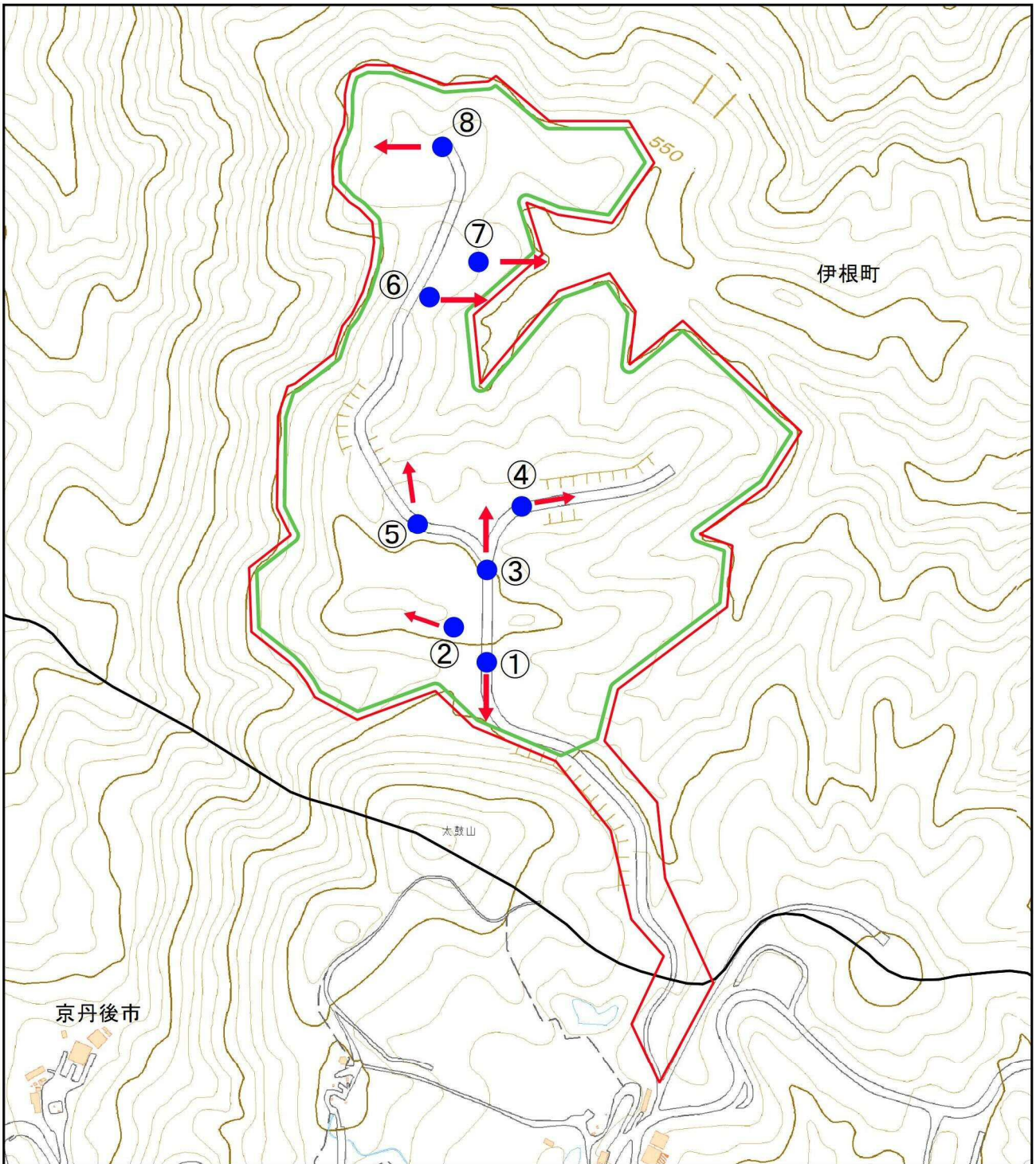


図 1.3.2-3 対象事業実施区域（航空写真）



凡例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機設置範囲
- 市町村界
- 現地写真撮影地点
- ➔ 撮影方向

100 0 100 200 300 m



图 1.3.2-4 対象事業実施区域
(現地状況写真撮影箇所)



図 1.3.2-5 対象事業実施区域の状況

(4) 対象事業実施区域の位置等に係る単一案の策定に至った検討の状況

京都府は、「丹後地域（太鼓山周辺）における新たな風力発電事業の実現に向けた企画提案募集要領」（以下「募集要領」という。）にて、太鼓山風力発電所が設置されている事業用地及びその周辺（いずれも与謝郡伊根町の筒川財産区の所有地又は京丹後市の所有地）において新たに風力発電施設を設置し、再生可能エネルギーの固定価格買取制度により売電等を行う事業について、企画提案を募集した。

募集要領では、企画提案する事業計画の諸条件が定められていることから、本事業では、募集要領に定められた対象区域（以下「対象区域」という。）を参考に対象事業の位置を決定した。対象区域内は、既設の太鼓山風力発電所が長年稼働しており、年間を通じて安定的な好風況が得られることが分かっている。また、本事業では、対象区域内で事業を計画することが募集要領の条件となっており、対象事業が実施されるべき区域の位置を複数案設定できないことから、単一案のみの設定とした。

なお、事業の規模（発電所の出力）、工作物の構造（風力発電機の外形、構造）については現在検討中であることから、可能性のある範囲内で幅を持たせた仕様を設定している（詳細は「(6) 対象事業に係る主要な工作物の構造及び配置」に記載のとおりである。）。また、工作物の配置についても現在検討中であり、対象事業実施区域内で今後具体的な配置を決定する。

計画段階環境配慮書（以下「配慮書」という。）では、事業特性及び地域特性を踏まえ、重大な影響が及ぶおそれがある環境要素について、最も環境影響が大きくなる風力発電機の構造、基数及び配置条件下での予測、評価を実施した。

(5) 対象事業実施区域の位置等の決定に係る検討結果

本事業においては、条例に基づき平成30年8月1日に配慮書を提出し、同年11月8日に知事意見が送付された。知事意見及びそれに対する事業者の見解については「第4章 計画段階環境配慮書についての意見及び事業者の見解」に示すとおりである。

知事意見の全般的事項として、「本事業に係る環境影響評価を適切に実施できるよう、可能な限り方法書手続までに事業全体の規模に加えて、風力発電施設の配置等を決定する」こと、「方法書手続までに配置等が決定しない場合は、当該手続時点において検討されている中で最も環境影響が大きくなると想定される配置等を設定する等、適切に環境影響評価を行う」ことが求められている。

本項では、前述の知事意見を踏まえ、「第3章 計画段階環境配慮書の概要」における配慮書段階における予測及び評価の結果、「第2章 環境影響評価を実施しようとする地域及びその地域の概況 2.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (4) 情報整備モデル事業の調査結果」及び「第5章 環境影響評価項目の選定 5.3 専門家等へのヒアリング」に記載する専門家等へのヒアリング結果を勘案して、対象事業実施区域の位置等について以下のとおり検討を行った。

①騒音及び超低周波音

事業実施想定区域の周辺には社会福祉施設、医療施設及び教育施設等の環境保全対象施設は無い。また、安全側の基数及び配置条件で騒音の予測を行った結果、最寄りの住宅に及ぼす騒音及び超低周波音の影響はほとんど無いと評価している。

以上より、事業実施想定区域の位置等は、騒音及び超低周波音による重大な影響を回避、又は低減していると考えられる。

②動植物

主な生息環境及び生育環境が事業実施想定区域に存在する重要な動植物については、生息及び生育状況によっては、地形改変及び施設の存在、施設の稼働により影響を受ける可能性があるとして予測している。ただし、情報整備モデル事業における調査結果を踏まえた専門家等へのヒアリングにおいて、「既存の造成地を可能な限り有効利用する計画であることから、重要な動植物への影響は小さいと考えられる」との回答を得ている。

以上より、事業実施想定区域の位置は、動植物への重大な影響を回避、又は低減していると考えられる。

③景観（主要な眺望点及び主要な眺望景観）

調査地域における全ての主要な眺望点において、事業の実施による影響を受ける可能性があるが、眺望点は現在も既設太鼓山風力発電所が確認できる状況にあること、風力発電機が地域の見どころとして親しまれていることから、本事業が眺望景観に及ぼす負の影響は小さいと予測している。ただし、事業実施想定区域の南側の一部が自然公園に指定されていることから、優れた自然の風景地を改変しないため、当該区域への風力発電機の建設は行わない計画とする。また、本事業は伊根町景観条例に規定する届出対象の行為に該当することから、届出を行い、適正に事業を実施する。以上より、事業実施想定区域の位置等は、景観への重大な影響を回避、又は低減していると考えられる。

以上の検討を踏まえ、配慮書段階における事業実施想定区域は、重大な環境影響を回避、又は低減していると判断し、事業実施想定区域と同様の区域を対象事業実施区域とした。ただし、対象事業実施区域の南側の一部が自然公園に指定されていることから、当該区域への風力発電機の建設は行わないこととした。風力発電機の設置範囲は、図1.3.2-2の風力発電機設置範囲に示すとおりとした。また、事業計画の策定に当たっては、専門家等へのヒアリング結果を踏まえて、「(8) その他対象事業に関する事項 ②環境保全措置」に示す環境保全措置を実施する計画である。

方法書段階においては、具体的な工作物の配置及び構造等は決定していないが、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）段階では、事業の規模、工作物の構造及び配置等を可能な限り決定し、環境影響評価項目に係る予測及び評価を行う。ただし、準備書段階で事業計画が決定しない場合は、検討している中で最も環境影響が大きくなると想定される条件下での予測及び評価を行う。

(6) 対象事業に係る主要な工作物の構造及び配置

① 風力発電機の構造の概要

設置する風力発電機の構造の概要（予定）を表1.3.2-1、図1.3.2-6に示す。

表 1.3.2-1 風力発電機の構造の概要（予定）

項目	仕様	備考
型式	水平軸式プロペラ型	
発電機出力	2,000～3,200kW	最大出力 7,490kW (2,000kW～3,200kW 風車を 3～4 基設置する。ただし、各風車の合計出力が 7,490kW を超える場合は、連系点で 7,490kW を超えないよう出力制御を行う。)
基数	3 基～4 基	
ブレード枚数	3 枚	
ローター直径	80～103m	ブレードの回転直径
ハブ高さ	78～98.3m	ブレードの中心の高さ
高さ	118～149.8m	

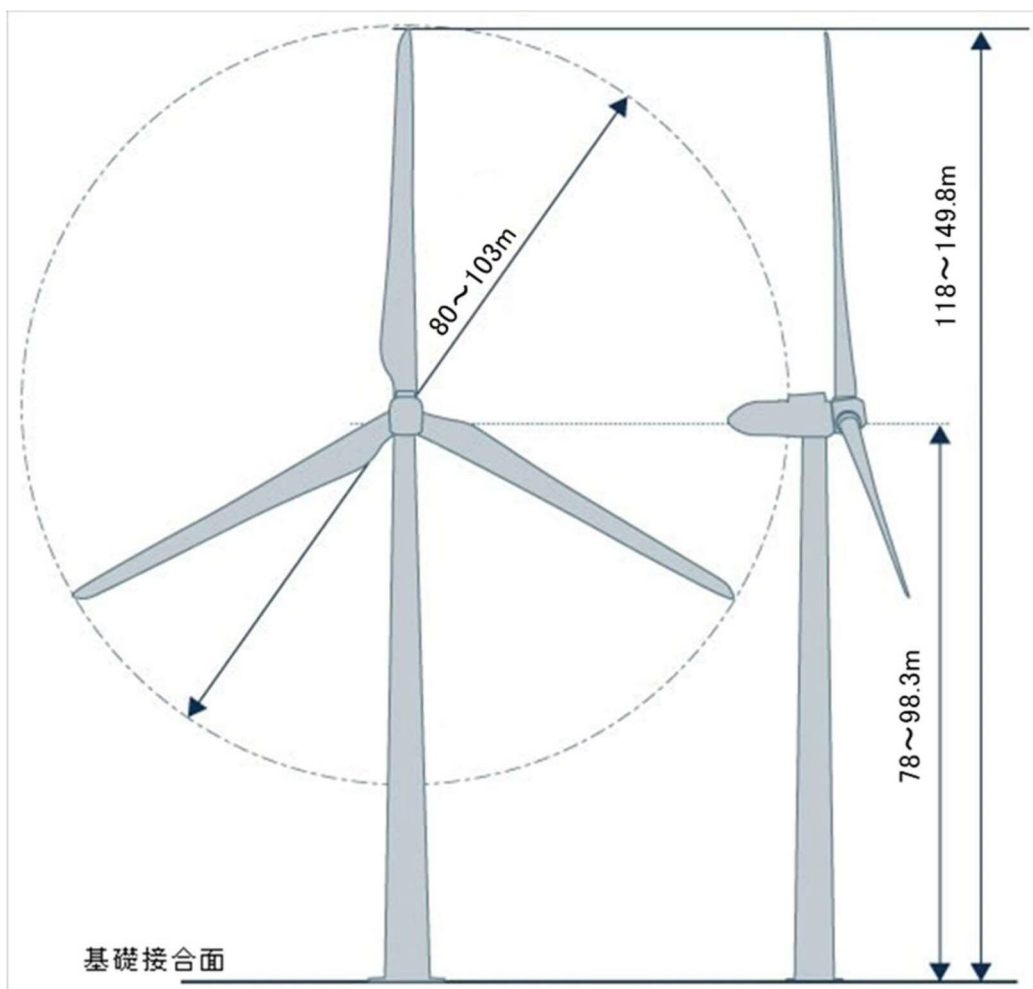


図 1.3.2-6 風力発電機概略図（予定）

②風力発電機の基礎の概要

風力発電機の基礎の概略図（予定）を図1.3.2-7に示す。

ただし、基礎形状については今後の設計により詳細を決定する。

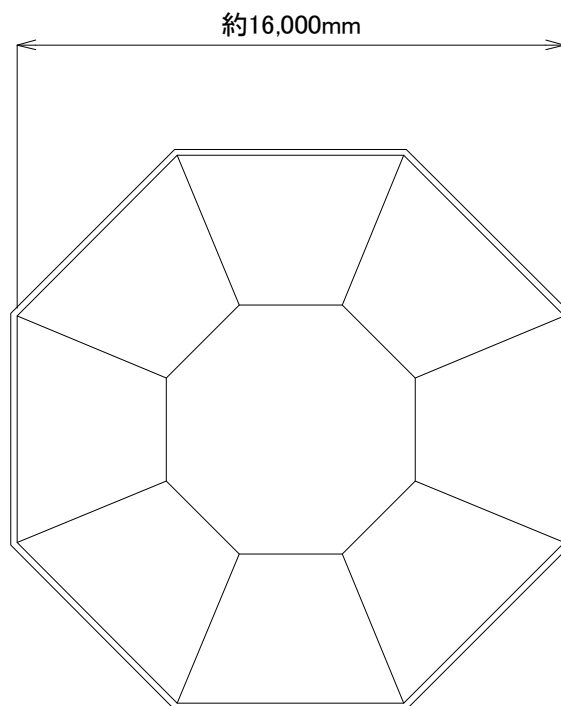


図 1.3.2-7 風力発電機基礎概略図（予定）

③対象事業により設置される主要な工作物の配置計画の概要

発電所の設備として、風力発電機、変電施設及び送電線を配置する予定である。風力発電機の配置については現在検討中であり、地形や地質、風況等を考慮して、適切な配置を決定する予定である。送電線の配置については、「(8) その他対象事業に関する事項 ①系統連系」に示すとおりである。また、変電施設については、既設太鼓山風力発電所の変電施設位置を想定している（図1.3.2-11参照）。

(7) 対象事業の工事計画の概要

①工事の概要

陸上の風力発電事業における主な工事内容を以下に示す。

- ・ 土木工事：造成、基礎工事
- ・ 電気工事：変電設備、送電線工事等、試験調整
- ・ 風力発電機建設：風力発電機輸送据付工事

②風力発電所の施工手順

風力発電所の施工手順を図 1.3.2-8 に示す。

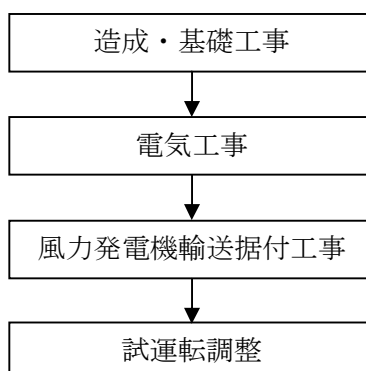


図 1.3.2-8 風力発電所の施工手順

③工事計画の概要

風力発電所建設に係る工程（案）を表 1.3.2-2 に示す。

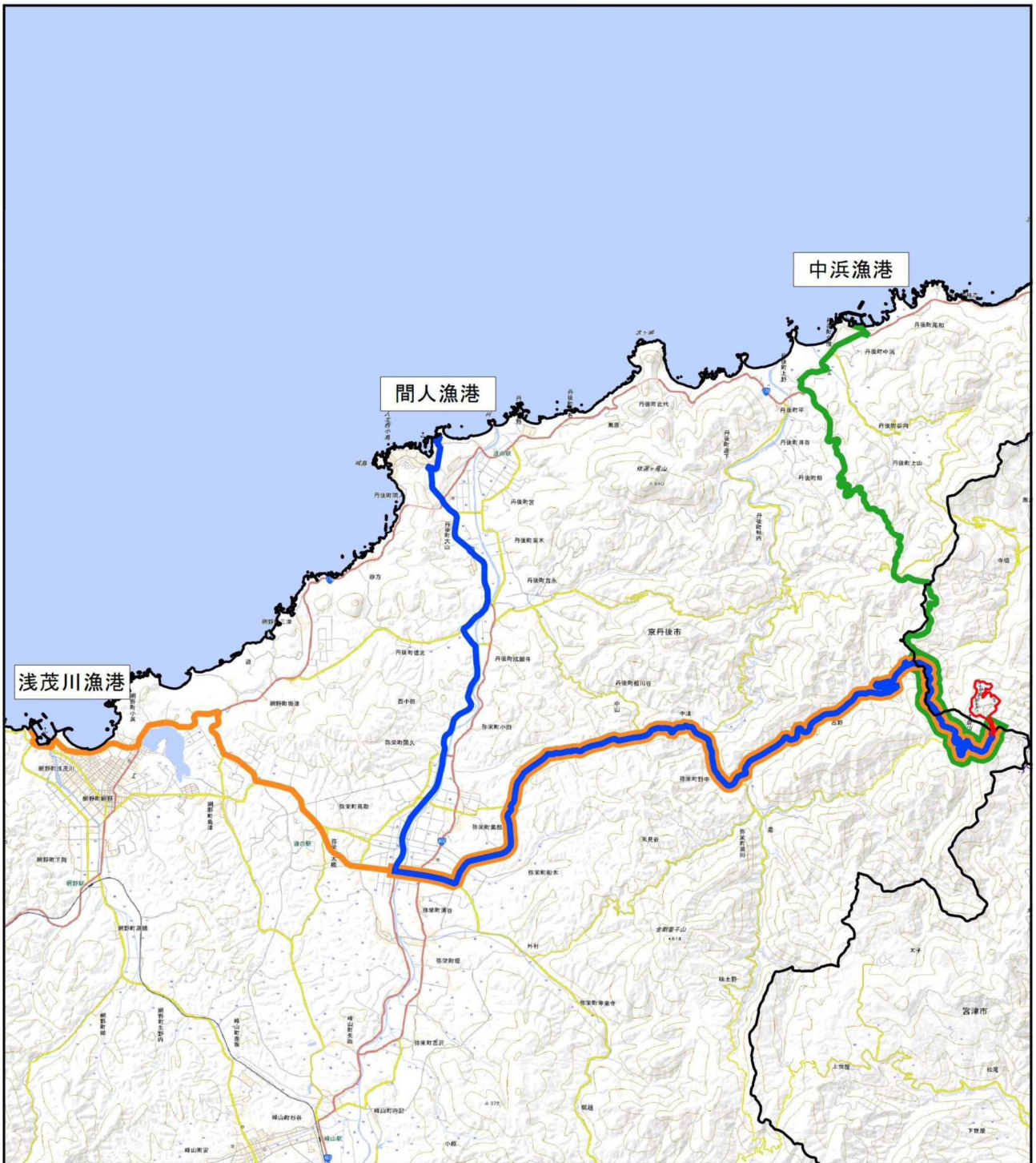
表 1.3.2-2 工事計画の概要

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
造成・基礎工事														
電気工事														
風力発電機輸送据付工事														
試運転調整														

④主要な交通ルート

現在想定している風力発電機の輸送に係る主要な交通ルート案を図 1.3.2-9 に示す。風力発電機の輸送は風力発電機 1 基あたり 10 日程度で行われ、1 日当たり 1 台若しくは 2 台の特殊車両にて夜間に輸送を行う予定である。特殊車両の通行に当たっては道路管理者や警察から必要な許可を取得し、関係機関の指導に従い行う計画である。複数の主要な交通ルートについて現在検討中であり、今後の詳細な検討や調査結果により決定する。なお、風力発電機の輸送を行う際は、必要に応じて鉄板等の仮設養生等を実施する予定である。

また、現在想定しているミキサー車の交通ルートを図 1.3.2-10 に示す。ただし、ミキサー車については、コンクリートプラントが未定であることから、当該車両が集中し、確実に通行する区間のみを示している。工事期間中に関係車両の往来が最大となるのは、風力発電機の基礎工事におけるコンクリート打設時を想定している。風力発電機 1 基あたりのコンクリート打設は 1 日で行われ、150 台/日程度のミキサー車が往来する予定である。



凡例

主要な交通ルート

- 交通ルート案A
- 交通ルート案B
- 交通ルート案C

対象事業実施区域

市町村界

1 0 1 2 3 4 5 km

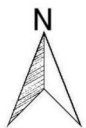
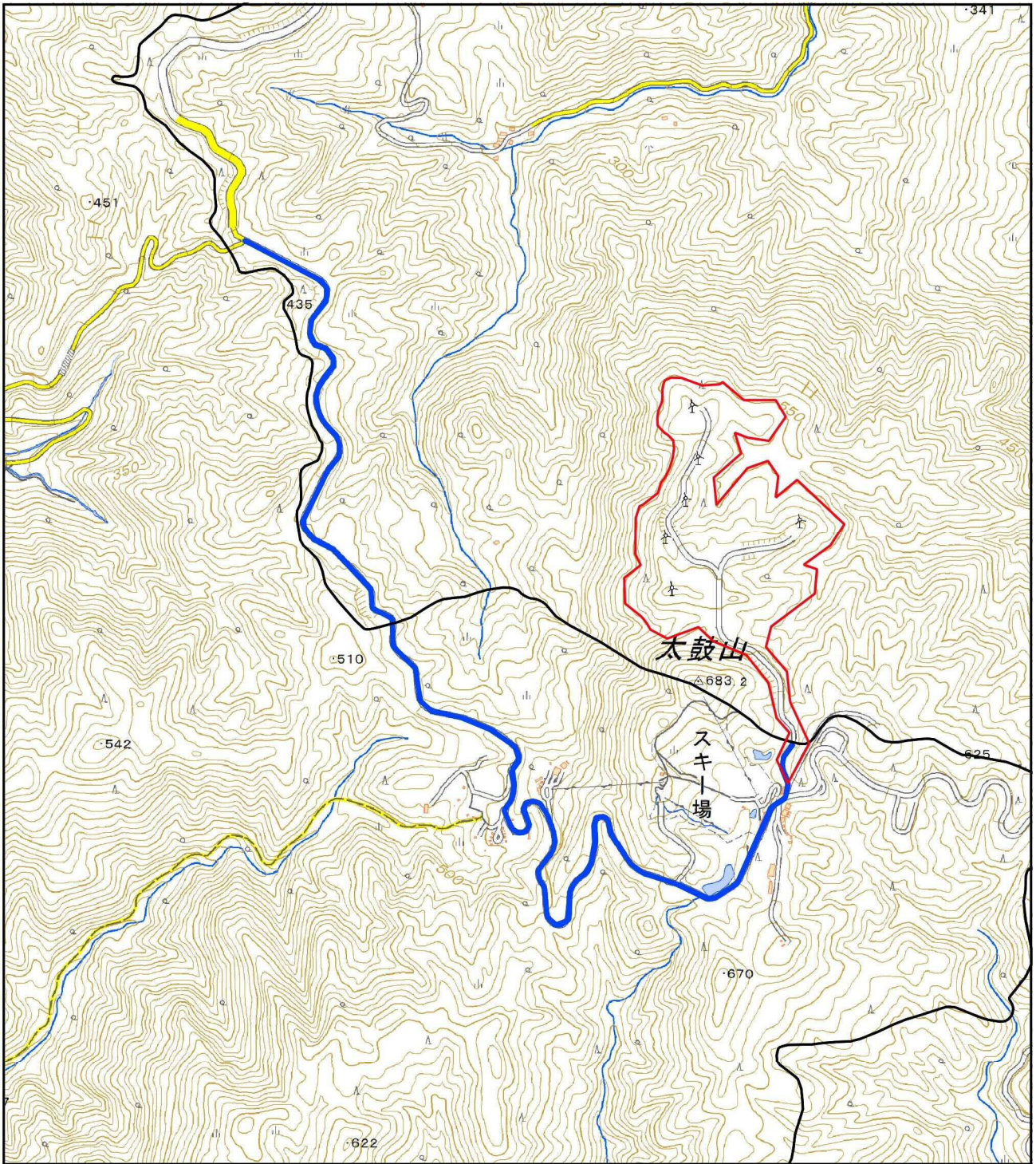


図 1.3.2-9 風力発電機の輸送に係る
主要な交通ルート



凡例
 — ミキサー車の交通ルート

対象事業実施区域
 市町村界

0 250 500 750 1000 m

図 1.3.2-10 ミキサー車の交通ルート

※当該車両が集中し、確実に通行する区間のみを示す。

(8) その他対象事業に関する事項

①系統連系

主に既設の管理用道路への地下埋設により、送電線を敷設する計画である。また、風力発電機内の変圧器、若しくは連系変電設備により 33kV に昇圧した上で関西電力株式会社の送電線に連系する計画である。

②環境保全措置

本事業においては、環境の保全の見地から、以下の環境保全措置を実施する。

ア. 生活環境

【工事中】

- ・本事業に当たっては、造成済みの土地を可能な限り有効利用し、新たな土地の改変は極力避ける計画とする。
- ・造成、基礎工事、風力発電機の据付に当たっては、可能な限り低騒音型、低振動型の建設機械を用いる計画とする。
- ・必要に応じて現場での散水や仮囲いを設置し、粉じんの飛散防止を図る。
- ・工事用車両の通行に当たっては、適正な走行速度の遵守、急発進及び急加速の禁止を徹底する。また、幅員が狭く、沿道に住居等が存在する地域については、関係自治体等と協議の上、必要に応じて、地域に対する事前周知、低速走行等を行う。

イ. 自然環境

【工事中】

- ・本事業に当たっては、造成済みの土地を可能な限り有効利用し、新たな土地の改変は極力避ける計画とする。ただし、必要最小限の改変を行う場合において、当該区域に生育する重要な植物の消失が避けられない場合は、専門家等の指導・助言及び必要な許認可を得て、類似環境への移植を検討する。
- ・工事に当たっては、必要に応じて土砂流出防止柵や仮設沈砂池等の土砂流出対策を適切に講じ、土砂や濁水の流出を最小限に抑える計画とする。
- ・盛土面及び改変部分については、種子吹付け等による緑化又は植栽を実施し、法面保護及び修景を図る。なお、植栽樹種や草本等は極力郷土種や現存植生に配慮して選定することとし、外来種による攪乱を極力防ぐものとする。
- ・上記の環境保全措置について、工事施工業者に周知徹底を行う。

【供用時】

- ・ 夜間照明（ライトアップ）は、特定の鳥類、昆虫類及びそれを餌とする鳥類等を誘引する原因となるため実施しないこととし、照明は航空障害灯等の必要最小限の設備とする。
- ・ 風力発電機については、伊根町景観計画（平成26年 伊根町）に基づき届出を行い、適正に事業を進める。また、同計画の景観形成基準に基づき、周辺の景観と調和が図られるような塗色等を検討する。

③対象事業実施区域における風力発電事業について

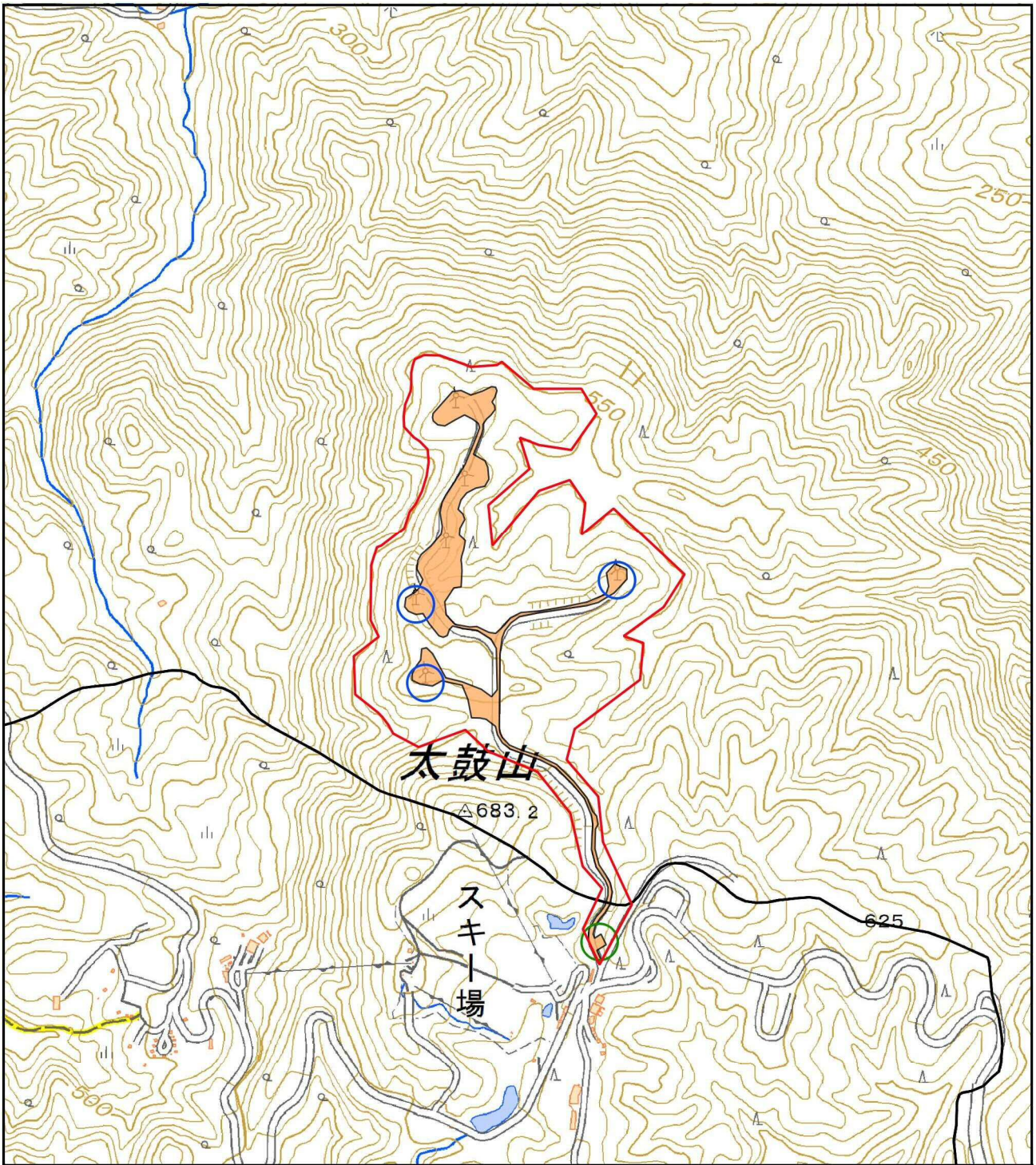
「1.3.1 対象事業の目的」に記載したとおり、対象事業実施区域内には、既設の太鼓山風力発電所が稼働している。発電所の諸元を表 1.3.2-3 に、位置を図 1.3.2-11 に示す。

当該発電所は平成 13 年より 6 基で運用を開始しており、現在は故障した 3 基を除く、3 基で運転を行っている。なお、当該発電所は平成 25 年 3 月の風車落下事故により発電を一時停止していたが、原因究明後、再発防止策をとった上で、平成 26 年 2 月から運転を再開している。


本事業においては、京都府により既設風力発電機が撤去された後、新たに風力発電機を新設するものとする。


表 1.3.2-3 対象事業実施区域における既設風力発電所


発電所名	設置者	基数	最大出力 (kW)	運転開始
太鼓山風力発電所	京都府	3	2,250 (750kW/基)	平成 13 年 11 月



凡例

 太鼓山風力発電所用地

 既設風力発電機

 既設変電施設

 対象事業実施区域

 市町村界

100 0 100 200 300 400 500 m



図 1.3.2-11 対象事業実施区域における
風力発電事業