

## 第12章 その他環境省令で定める事項

### 12.1 配慮書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要、並びに、事業者の見解

#### 12.1.1 配慮書についての熊本県知事の意見及び事業者の見解

「環境影響評価法」（平成9年法律第81号）第3条の7第1項の規定に基づき、熊本県知事に対し、配慮書について環境の保全の見地からの意見を求めた。それに対する熊本県知事の意見（平成30年11月27日）に対する事業者の見解は、表12.1-1のとおりである。

環保第614号  
平成30年11月27日

自然電力株式会社  
代表取締役 磯野 謙 様

熊本県知事 蒲 島 郁 夫



「（仮称）動鳴山風力発電事業計画段階環境配慮書」についての  
熊本県知事意見及び留意事項等について（通知）

平成30年9月13日付けで送付がありました「（仮称）動鳴山風力発電事業  
計画段階環境配慮書」について、別添意見書のとおり環境保全の見地から意見を  
述べます。

また、適切な文章表現やデータの精度確保等、環境影響評価方法書を作成する  
上で留意すべき事項を別紙のとおり取りまとめましたので、これらにも留意をお  
願いします。

なお、環境影響評価及び事業の進捗状況等については、地域住民等に対し、十  
分な説明及び周知に努められますよう併せてお願いします。

## 「（仮称）動鳴山風力発電事業計画段階環境配慮書」についての 熊本県知事意見

「（仮称）動鳴山風力発電事業計画段階環境配慮書」の内容を環境保全の専門的見地から審査した結果、環境影響評価の実施及び環境影響評価方法書の作成に当たっては、以下の事項に十分配慮する必要がある。

### 【全体事項】

- （１）環境影響評価の実施に当たっては、十分な文献調査やシミュレーションにより、風力発電所からの人への影響を極力回避・低減できる距離を把握するとともに、適切な調査・予測・評価により自然環境への影響が最小となるような計画とすること。
- （２）事業実施区域及び風力発電設備の位置や設置基数等の決定に当たり、環境の保全の観点から検討した内容や結果について可能な範囲で具体的に記載すること。
- （３）方法書手続きにおける住民説明会を含め、今後、地域住民や関係者に対して説明を行う際は、十分かつ丁寧な対応に努めること。

### 【動物・植物・生態系】

#### 〈全体事項〉

- （１）事業実施想定区域には、動植物の重要な種が生息する可能性があるため、調査・予測・評価の検討に当たっては、事業実施区域の動植物に見識のある有識者へ意見を求め、その概要と検討結果を示すこと。

#### 〈動物（鳥類）〉

事業実施想定区域に近い姫戸地域ではミサゴの生息が確認されており、周辺上空を通過する可能性があるほか、トビが周辺上空から餌の探索を行う可能性がある。このことから、事業実施によりこれらの鳥類の風力発電設備への衝突等が懸念されるため、方法書以降における調査・予測・評価を丁寧に検討し、影響が最小限となるよう配慮すること。

#### 〈植物〉

本配慮書では、重要性の高い植生は事業実施想定区域内には分布していないとされているが、事業実施想定区域の開発による植物及び生態系への影響を極力回避・低減するため、以下の事項について、十分に配慮すること。

- （１）開発が行われる地域がどの程度の自然度及び種の多様性を持つかにつ

いて、適切に調査・予測・評価すること。

- (2) 開発により外部から帰化植物が侵入する可能性があるため、その影響を極力低減できるよう検討すること。

### **[景観・人と自然との触れ合いの活動の場]**

#### **〈人と自然との触れ合いの活動の場〉**

風力発電機の存在や風力発電機に設置される航空障害灯により景観が変化すれば、人と自然との触れ合い活動の場での自然観賞等の活動に影響を与える可能性がある。そのため、人と自然との触れ合い活動の場の調査・予測・評価に当たっては、日中及び夜間の景観に影響がある範囲を中心に、上天草市における地点も含めた情報収集を実施し、十分な検討を行うこと。

### **[その他]**

事業実施想定区域は地すべりが発生しやすい地質であることから、周辺で実施された道路建設工事における地すべり対策を参考にするとともに、地質に関する十分な調査を実施し、適切な対策を検討すること。



表 12.1-1 熊本県知事の見解に対する事業者の見解

| No. | 熊本県知事意見の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>[全体事項]</p> <p>(1)環境影響評価の実施に当たっては、十分な文献調査やシミュレーションにより、風力発電所からの人への影響を極力回避・低減できる距離を把握するとともに、適切な調査・予測・評価により自然環境への影響が最小となるような計画とすること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>環境影響評価の実施に当たっては、十分な文献調査やシミュレーションにより、風力発電所からの人への影響を極力回避・低減できる距離を把握するとともに、適切な調査・予測・評価により自然環境への影響が最小となるような計画に努めます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | <p>(2)事業実施区域及び風力発電設備の位置や設置基数等の決定に当たり、環境の保全の観点から検討した内容や結果について可能な範囲で具体的に記載すること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>事業実施区域及び風力発電設備の位置や設置基数等の決定に当たり、環境の保全の観点から検討した内容や結果について可能な範囲で具体的に記載いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3   | <p>(3)方法書手続きにおける住民説明会を含め、今後、地域住民や関係者に対して説明を行う際は、十分かつ丁寧な対応に努めること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>方法書手続きにおける住民説明会を含め、今後、地域住民や関係者に対して説明を行う際は、十分かつ丁寧な対応に努めます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4   | <p>[動物・植物・生態系]<br/>〈全体事項〉</p> <p>(1)事業実施想定区域には、動植物の重要な種が生息する可能性があるため、調査・予測・評価の検討に当たっては、事業実施区域の動植物に見識のある有識者へ意見を求め、その概要と検討結果を示すこと。</p> <p>〈動物（鳥類）〉</p> <p>事業実施想定区域に近い姫戸地域ではミサゴの生息が確認されており、周辺上空を通過する可能性があるほか、トビが周辺上空から餌の探索を行う可能性がある。このことから、事業実施によりこれらの鳥類の風力発電設備への衝突等が懸念されるため、方法書以降における調査・予測・評価を丁寧に検討し、影響が最小限となるよう配慮すること。</p> <p>〈植物〉</p> <p>本配慮書では、重要性の高い植生は事業実施想定区域内には分布していないとされているが、事業実施想定区域の開発による植物及び生態系への影響を極力回避・低減するため、以下の事項について、十分に配慮すること。</p> <p>(1)開発が行われる地域がどの程度の自然度及び種の多様性を持つかについて、適切に調査・予測・評価すること。</p> <p>(2)開発により外部から帰化植物が侵入する可能性があるため、その影響を極力低減できるよう検討すること。</p> | <p>(1)調査・予測・評価の検討に当たっては、事業実施区域の動植物に見識のある有識者へ意見を求め、その概要と検討結果を示します。</p> <p>〈動物（鳥類）〉</p> <p>方法書以降における調査・予測・評価を丁寧に検討し、調査結果及び予測結果を踏まえて、鳥類の風力発電設備への衝突等の影響が最小限となるような配慮を検討いたします。</p> <p>〈植物〉</p> <p>(1)現地調査及び予測評価は「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成29年）の記載に基づき実施いたします。二次林及び植林地を含む対象事業実施区域及びその周囲については現地調査を実施し、どの程度の植生自然度及び種の多様性があるかを把握した上で、重要な種及び重要な群落においては事業の実施による影響を適切に予測評価いたします。</p> <p>(2)今後、実施する現地調査において、対象事業実施区域及びその周囲に生育する帰化植物の現況を把握いたします。その結果をふまえて、外部から侵入する帰化植物の影響を極力低減できるように検討いたします。</p> |
| 5   | <p>[景観・人と自然との触れ合いの活動の場]<br/>〈人と自然との触れ合いの活動の場〉</p> <p>風力発電機が存在する風力発電機に設置される航空障害灯により景観が変化すれば、人と自然との触れ合い活動の場での自然観賞等の活動に影響を与える可能性がある。そのため、人と自然との触れ合い活動の場の調査・予測・評価に当たっては、日中及び夜間の景観に影響がある範囲を中心に、上天草市における地点も含めた情報収集を実施し、十分な検討を行うこと。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>夜間の航空障害灯は、法令に定められた条件で設置いたします。</p> <p>なお、主要な人と自然との触れ合い活動の場の調査・予測・評価を検討するに当たって、日中及び夜間の景観に影響がある範囲や上天草市における地点も含めた情報を収集いたしました。航空障害灯による人と自然との触れ合い活動への影響が懸念される地点は確認されませんでした。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6   | <p>〈その他〉</p> <p>事業実施想定区域は地すべりが発生しやすい地質であることから、周辺で実施された道路建設工事における地すべり対策を参考にするとともに、地質に関する十分な調査を実施し、適切な対策を検討すること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>今後、環境影響評価手続と並行し、事業実施に向けた詳細設計を行う中で、周辺で実施された道路建設工事における地すべり対策を参考にするとともに、地質に関する十分な調査を実施し、適切な対策を検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

このページに記載した内容は、環境影響評価方法書のものである。

## 12.1.2 配慮書についての一般の意見の概要及び事業者の見解

「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号）第 3 条の 4 第 1 項の規定に基づく、配慮書についての公表に関する事項並びに配慮書に対する一般（住民等）の意見の概要及びこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

### 1. 配慮書の公表

「環境影響評価法」第 3 条の 7 第 1 項の規定に基づき、一般（住民等）に対し、環境の保全の見地からの意見を求めるため配慮書を作成した旨及びその他事項を公告し、配慮書を縦覧に供した。

#### (1) 配慮書の公告・縦覧

##### ① 公告の日

平成 30 年 9 月 14 日（金）

##### ② 公告の方法

平成 30 年 9 月 14 日（金）付けの次の日刊新聞紙に「お知らせ」を掲載した。

- ・熊本日日新聞（日刊）

また、上記の公告に加え、地方公共団体の公報及びホームページに情報を掲載した。

- ・熊本県公報 平成 30 年 9 月 14 日（第 12757 号）

- ・地方公共団体ホームページ（熊本県）

- ・事業者ホームページ

##### ③ 縦覧場所

地方公共団体庁舎 4 か所及びインターネットの利用による縦覧を実施した。

##### a. 地方公共団体庁舎

- ・熊本県庁行政棟 新館 1 階情報プラザ（熊本県熊本市中央区水前寺 6-18-1）

- ・天草市役所本庁 旧農政局事務所 2 階 市民生活課（熊本県天草市本渡馬場 3667）

- ・天草市栖本支所 まちづくり推進課（熊本県天草市栖本町馬場 179）

- ・天草市有明支所 まちづくり推進課（熊本県天草市有明町赤崎 3383）

##### b. インターネットの利用

事業者ホームページに配慮書の内容を掲載し、地方公共団体のホームページにもリンクを掲載した。

##### ④ 縦覧期間

平成 30 年 9 月 14 日（金）から平成 30 年 10 月 15 日（月）までとした。

- ・地方公共団体庁舎 土・日・祝日を除く開庁時とした。

- ・インターネット 縦覧期間中は常時アクセスを可能とした。

⑤ 縦覧者数（閲覧用紙記名者数）

|                |     |
|----------------|-----|
| 総数             | 1 名 |
| （内訳） 熊本県庁行政棟新館 | 0 名 |
| 天草市役所本庁        | 0 名 |
| 天草市栖本支所        | 1 名 |
| 天草市有明支所        | 0 名 |

なお、期間中のインターネットにおける閲覧者（アクセス数）は延べ 428 名であった。

(2) 配慮書についての意見の把握

① 意見書の提出期間

平成 30 年 9 月 14 日（金）から平成 30 年 10 月 15 日（月）までとした。

（郵送の場合は当日消印有効とした。）

② 意見書の提出方法

- ・縦覧場所に備え付けた意見書箱への投函
- ・当社への郵送による書面の提出

③ 意見書の提出状況

意見書の提出は 2 名から 4 通、意見総数は 19 件であった。

2. 配慮書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解

配慮書について、前項で述べたような手法に基づき、地域への情報提供を行った。住民等からの意見の概要及び事業者の見解は表 12.1-2 のとおりである。

表 12.1-2(1) 住民等からの意見の概要及び事業者の見解

| No. | 住民等からの意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>コウモリ類について</p> <p>コウモリは夜間にたくさんの昆虫を捕食するので、生態系の中で重要な役割を持つ動物である。また害虫を食べるので、人間にとって益獣である。風力発電施設では、バットストライクが多数生じている。国内では今後さらに風車が建設される予定であり、コウモリ類について累積的な影響が強く懸念される。</p> <p>コウモリ類の出産は年1～2頭程度と繁殖力が極めて低いため、死亡率のわずかな増加が、地域個体群へ重大な影響を与えるのは明らかである。益獣が減ると住民に不利益が生じる。よって、これ以上風車でコウモリを殺さないでほしい。</p>                                                                                                                                                                    | <p>国内においてコウモリ類の衝突実態は不明な点も多く、環境保全措置についても検討され始めた段階です。今後も新たな知見を収集し、取り得る環境保全措置について検討いたします。</p>                                                                                                                          |
| 2   | <p>コウモリ類の調査について</p> <p>方法書以降で現地調査により、コウモリ相（どんな種類のコウモリが生息するか）を調べると思うが、相調査だけではバットストライクの影響予測や保全措置に必要な情報が得られない。コウモリ類の影響の程度を予測するために、調査の重点化を行うべきではないのか。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>コウモリ類の専門家へのヒアリング結果をもとに、コウモリ相調査だけでなく、自動録音機能付きの機器を用いた高高度調査も実施いたします。</p> <p>ヒアリングの結果については、配慮書p. 206に記載しております。</p>                                                                                                   |
| 3   | <p>バッドディテクターの探知距離について</p> <p>バッドディテクターの探知距離は短く、高空、つまり風車ブレードの回転範囲のコウモリの音声は地上からほとんど探知できない。よって風況観測塔（バルーンは風で移動するので不適切）にバッドディテクター（自動録音バッドディテクター）の延長マイクを設置し、高高度におけるコウモリの音声を自動録音するべきではないのか。これらは、すでに欧米や国内でも行われている調査手法である。</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>風況観測塔等を活用した自動録音機能付きのバッドディテクターを用いた高高度調査を実施いたします。</p>                                                                                                                                                              |
| 4   | <p>バッドディテクターの機種について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘテロダイン方式のバッドディテクターは、一度に探知できる周波数帯が狭いので、コウモリの種の識別にはほぼ使用できない。バッドディテクターは、周波数解析が可能な方式の機種を使用するべきではないのか。</li> <li>・コウモリの周波数解析（ソナグラム）による種の同定は、国内ではできる種とできない種がある。図鑑などの文献にあるソナグラムはあくまで参考例であり、実際は地理的変異や個体差、ドップラー効果など声の変化する要因が多数あるため、専門家でも音声による種の同定は慎重に行う。よって、無理に種名を確定しないで、グループ（ソナグラムの型）に分けて利用頻度や活動時間を調査するべきではないのか。</li> <li>・捕獲によって攪乱が起こるので、自動録音調査と捕獲調査は、同日に行うべきでない（捕獲調査日の録音データは使用しないこと）。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・バッドディテクターは、周波数解析が可能な方式の機種を使用いたします。</li> <li>・周波数解析については、ご指摘のとおり種の同定が難しいため、周波数毎（20～25kHz や 50kHz 等）のグループの同定とし、利用頻度等の整理を行います。</li> <li>・捕獲調査日の録音データは使用しないようにいたします。</li> </ul> |

表 12.1-2(2) 住民等からの意見の概要及び事業者の見解

| No. | 住民等からの意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | <p>コウモリの捕獲調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリ類について配慮のかけた不適切な捕獲を行う業者がいる。よってコウモリの捕獲及び許可申請の際には必ず「コウモリ類の専門家」の指導をうける（うけさせる）べきだ。</li> <li>・6月下旬～7月中旬はコウモリ類の出産哺育期にあたるため、捕獲調査を避けるべきではないのか。</li> <li>・ハーブトラップは高空を飛翔するコウモリを捕獲できないので、カスミ網も併用するべきではないか。</li> <li>・捕獲したコウモリは、麻酔をせずに、種名、性別、年齢、体重、前腕長等を記録し、すみやかに放獣するべきではないか。</li> <li>・捕獲個体やねぐらに残した幼獣への影響が大きいので、ハーブトラップは、かならず夜間複数回見回るべきだ（夕方設置して、見回りせずに朝方回収などということを絶対に行わないこと）。</li> <li>・捕獲した個体を持ち帰り飼育しないこと。</li> <li>・捕獲した個体を素手で扱わないこと。</li> <li>・冬眠中の個体を絶対に覚醒させないこと。</li> <li>・冬眠中の個体を絶対に捕獲しないこと。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリ類の捕獲許可申請については、関係機関へ適切に申請を行い、捕獲調査の経験のある調査員のもとで実施いたします。</li> <li>・コウモリ類の専門家へヒアリングを行った上で、調査時期等を検討いたします。</li> <li>・捕獲調査はハーブトラップ及びカスミ網の使用を検討いたします。</li> <li>・外部計測等は可能な範囲で行いすみやかに放獣いたします。</li> <li>・ハーブトラップについては見回りを行うようにいたします。</li> <li>・捕獲調査に際してはご意見を踏まえ実施いたします。</li> </ul> |
| 6   | <p>コウモリ類の保全措置について</p> <p>樹林内に建てた風力発電機や、樹林(林縁)から200m以内に建てた風力発電機は、バットストライクのリスクが高いことが、これまでの研究でわかっている。低空（林内）を飛翔するコウモリでさえ、樹林（林縁）から200m以内ではバットストライクのリスクが高くなる。よって風力発電機は、樹林から200m以上離して設置すること。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ご指摘いただいた知見を参考に現地調査結果等を踏まえ、コウモリ類やその他項目における環境影響を総合的に考え合わせ、風力発電機等の配置計画等を検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| 7   | <p>コウモリ類の保全措置は「実施可能」である</p> <p>事業者は「環境影響を可能な限り回避・低減すべく環境保全措置を実施する」つもりがあるのだろうか？最新の科学的知見によれば、『カットイン風速を限られた期間と時間帯に高く設定し、低速時のフェザリングをすること（低減措置）』がコウモリの保全措置として有効な方法であることがわかっている。この「弾力的な稼動制限手法」は、事業者が「実施可能」かつ「最新の科学的知見に基づいた」、コウモリ類の環境保全措置である。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8   | <p>日本の風発事業者は恥ずべき存在なのか</p> <p>欧州ではコウモリの保全措置として、「カットイン風速の値を上げることと低速時のフェザリング」が行われている。「コウモリの活動期間中」にカットイン風速を少しだけあげ、さらに「低風速時」にフェザリングを行えば、巨額なコストをかけずバットストライクの発生を抑えられることは世界的な常識である。本事業者は「適切なコウモリの保全措置を実施する」世界に誇れる風発事業者になっていただきたい。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9   | <p>上記について事業者は、「国内におけるコウモリの保全事例数が少ないので、（カットイン風速の値を上げることフェザリングの）保全措置は実施しない（事後調査の後まで先延ばしにする）」といった回答をするかもしれないが、すでに保全措置を行う先進的事業者もいる。環境保全措置は安全側にとるべきである。保全措置は「コウモリを殺すまで」後回しにせず、「コウモリを殺す前」から実施することが重要である。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                               |

表 12.1-2(3) 住民等からの意見の概要及び事業者の見解

| No. | 住民等からの意見                                                                                                                                                                                                                                                          | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | <p>コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと</p> <p>上記について「国内におけるコウモリの保全事例が少ないので保全措置は実施しない(大量に殺した後に検討する)」といった回答をする事業者がいたが、仮に国内事例が少なからうが、「適切な保全措置の実施」は十分可能である。本事業者の真摯な対応を期待する。</p>                                                                                                     | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 11  | <p>コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと2</p> <p>そもそも「コウモリに影響があることを知りながら適切な保全措置をとらない」のは、未必の故意、つまり「故意にコウモリを殺すこと」に等しいことを先に指摘しておく。仮に事業者が「適切な保全措置を実施しないでコウモリを殺してよい」と主張するならば、自身の企業論理及び法的根拠を必ず述べるように。</p>                                                                               | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 12  | <p>コウモリ類の保全措置を先延ばしにしないこと3</p> <p>上記について事業者は「実際に何個体死ぬか仕組みがよくわからないから(適切な保全措置をせずに)事後調査して、本当に死んだらその時点で保全措置を検討する」などと論点をすり替えるかもしれないが、それは「事後調査」という名目の「実証実験」である。身勝手な「実験」でコウモリを殺してはいけない。保全措置とは「コウモリを殺す前」から安全側で実施する行為である。</p>                                               | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 13  | <p>事後調査は氷山の一角</p> <p>コウモリは小さいので、死体はすぐに消失する。仮に月2回程度の事後調査で「コウモリは見つからなかった」などと主張しても、科学的な根拠は乏しい。最新の科学的知見に従い、コウモリの保全措置を安全側で実施し、「その上で」科学的かつ透明性の高い事後調査を実施すること。</p>                                                                                                        | <p>最新の知見や有識者の助言、現地調査結果を踏まえ、バットストライクに係る事後調査についても実施を検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14  | <p>コウモリ類の保全措置(低減)について</p> <p>風力発電におけるコウモリの保全措置(低減措置)は「カットイン風速の値を上げることと低風速時のフェザリング」が現実的である。コウモリの活動期間中にカットイン風速を少しだけあげ、さらに低風速でフェザリングを行うことがバットストライクを低減できる「唯一現実的な保全措置」であることを認識してほしい。</p>                                                                               | <p>国内外における最新の知見の収集に努め、環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 15  | <p>「回避」と「低減」の言葉の定義について</p> <p>事業者とその委託先のコンサルタントにあらかじめ指摘しておく。事業者らは「影響の回避」と「影響の低減」について、定義を本当に理解しているか。</p> <p>事業者らは今後、コウモリ類への影響に対して「ライトアップをしない」ことを掲げるかもしれないが、「ライトアップをしない」ことは影響の『回避』措置であり、『低減』措置ではない。「ライトアップをしないこと」により「ある程度のバットストライクが『低減』された事例」は、これまでのところ一切報告がない。</p> | <p>「回避」及び「低減」については、「環境アセスメント技術ガイド 生物の多様性・自然との触れ合い」(一般社団法人日本環境アセスメント協会、平成29年)に記載されているとおり、以下のように考えております。</p> <p>回避：行為(環境影響要因となる事業における行為)の全体又は一部を実行しないことによって影響を回避する(発生させない)こと。重大な影響が予測される環境要素から影響要因を遠ざけることによって影響を発生させないことも回避といえる。</p> <p>低減：何らかの手段で影響要因又は影響の発現を最小限に抑えること、又は、発現した影響を何らかの手段で修復する措置。</p> |



表 12.1-2(4) 住民等からの意見の概要及び事業者の見解

| No. | 住民等からの意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16  | 事後調査について<br>事業者とその委託先のコンサルタントにあらかじめ指摘しておく。発電所アセス省令によれば、「事後調査」は「保全措置」ではないが、事業者らはその理由を理解しているだろうか。                                                                                                                                                                                                            | 本事業の配慮書において、「事後調査」を「保全措置」であるといった記載や言及はしておりません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17  | 「バットストライクに係る予測手法」について「経済産業大臣に技術的な助言」を求めること<br>「既に得られている最新の科学的知見」によれば、バットストライクに係る調査・予測手法は欧米ではすでに確立されている技術である。国内各地では、ブレード回転範囲におけるコウモリ類の調査が行われているが、「当該項目について合理的なアドバイスを行えるコウモリ類の専門家」の絶対数は少なく、適切な調査・予測及び評価を行えない事業者が散見される。よって、事業者は、環境影響評価法第十一条第2項に従い、経済産業大臣に対し、「バットストライクに係る予測手法」について「技術的な助言を記載した書面」の交付を文書で求めること。 | 方法書に記載した調査・予測及び評価の手法は、発電所アセス省令※に示される選定の指針等に基づき検討し、コウモリ類の専門家等の意見を踏まえ決定しています。これらについては、今後、ご意見等を踏まえつつ、経済産業大臣によって審査され、手法等について必要な勧告がなされます。<br>以上の方法書の審査結果を踏まえて、環境影響評価の項目等の選定を行うこととなりますが、その際、必要であると認める場合には、環境影響評価法第十一条第2項に従い、技術的な助言を求めます。<br>なお、今後も、国内のコウモリ類の専門家等へヒアリングを行った上で、最新の知見を含めて、調査、予測評価を実施いたします。<br><br>※発電所アセス省令：発電所の設置又は変更の工事の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（平成十年通商産業省令第五十四号） |
| 18  | 意見は要約しないこと<br>意見書の内容は、貴社側の判断で要約しないこと。要約することで貴社の作為が入る恐れがある。事業者見解には、意見書を全文公開すること。                                                                                                                                                                                                                            | 意見書は要約せず、全文を公開いたします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

表 12.1-2(5) 住民等からの意見の概要及び事業者の見解

| No. | 住民等からの意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 事業者の見解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19  | <p>コウモリ類について</p> <p>欧米での風力発電アセスメントにおいて、最も影響を受ける分類群として、コウモリ類と鳥類が懸念されており（バット&amp;バードストライク）、その影響評価等において重点化されている。</p> <p>国内でもすでに風力発電機によるバットストライクが多数起きており、不確実性を伴うものではなく、確実に起きる事象と予測して影響評価を行うべきである。</p> <p>このことを踏まえて環境保全の見地から、本配慮書に対して以下の通り意見を述べる。</p> <p>なお、本意見は要約しないこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配慮書の段階でコウモリ類の専門家へヒアリングを行ったことは評価される。</li> <li>2. 配慮書の段階でバットストライクの影響予測を行ったことは評価される。</li> <li>3. 事業者は P213 において「調査、予測及び評価の結果、バードストライク及びバットストライクの重大な影響を避けられないとの結論に至った場合には、風力発電機の配置等の検討を行うことにより、実現可能な範囲で対策に努めることとする」と記載している。従って、今後の方法書以降においてはその「結論」が得られる十分な調査を行う必要がある。「結論」が出せない調査は不備な調査である。</li> <li>4. 調査の結果、「<u>不確実性が高い</u>」という<u>定型句の予測評価</u>とは異なる定量的で科学的な調査、予測評価および保全措置、すなわち本来の正しい環境影響評価を期待する。</li> <li>5. 今後の方法書においては、コウモリ類の専門家の指導を仰ぎ、以降、コウモリ類調査の十分な経験と知識を持つ者による適切な調査、予測評価、保全措置が行われることも期待する。</li> </ol> | <p>最新の知見及び現地調査結果等から有識者の助言を踏まえて適切に予測及び評価できるよう、検討いたします。</p> <p>また、意見は要約せず、全文を公開いたします。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コウモリ類の専門家へのヒアリングは不可欠であると考え、実施いたしました。</li> <li>2. バットストライクの影響予測は不可欠であると考え、記載いたしました。</li> <li>3. コウモリ類の評価結果については準備書において予測評価の結果を記載いたします。</li> <li>4. 予測評価及び環境保全措置については現地調査結果や有識者の助言、最新の知見を踏まえ、検討いたします。</li> <li>5. 方法書においては、専門家等の意見を取り入れ、十分な経験と知識を持った者による適切な調査の実施を検討し、準備書において定量的な予測・評価を実施いたします。</li> </ol> |

## 12.2 発電設備等の構造もしくは配置、事業を実施する位置又は事業の規模に関する事項を決定する過程における環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容

### 12.2.1 配慮書における対象事業の内容と計画段階配慮事項の検討結果

#### 1. 配慮書における第一種事業の内容

##### (1) 第一種事業により設置される発電所の出力

発電所出力 : 最大 25,200kW (本計画段階における想定規模)

風力発電機の基数 : 最大 4,200kW 級を最大 6 基

##### (2) 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

###### a. 事業実施想定区域の概要

熊本県天草市 (図 12.2-1 参照)

###### b. 事業実施想定区域の面積

約 488.1ha





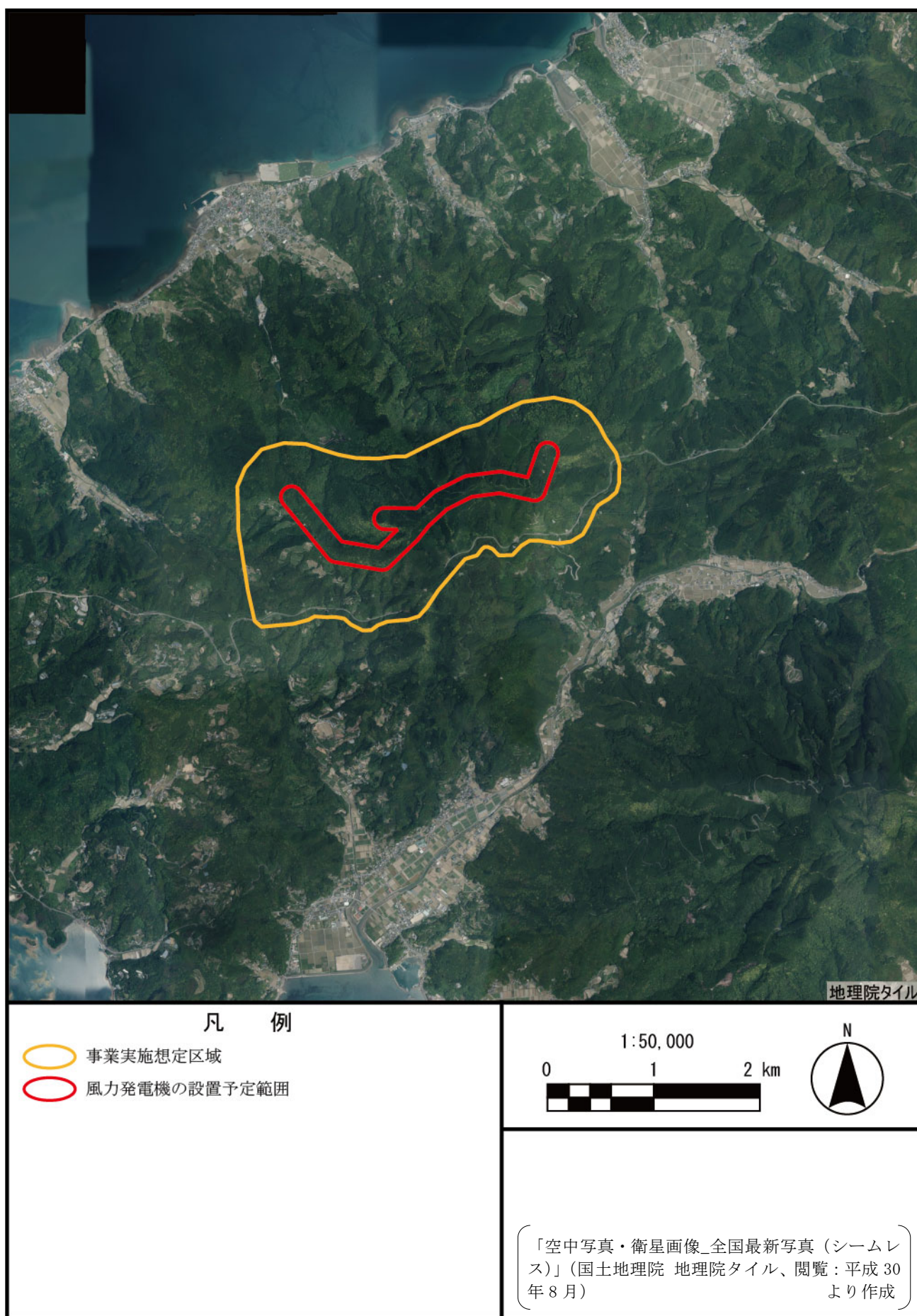


図 12.2-1 (2) 事業の実施が想定される区域（衛星写真）

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



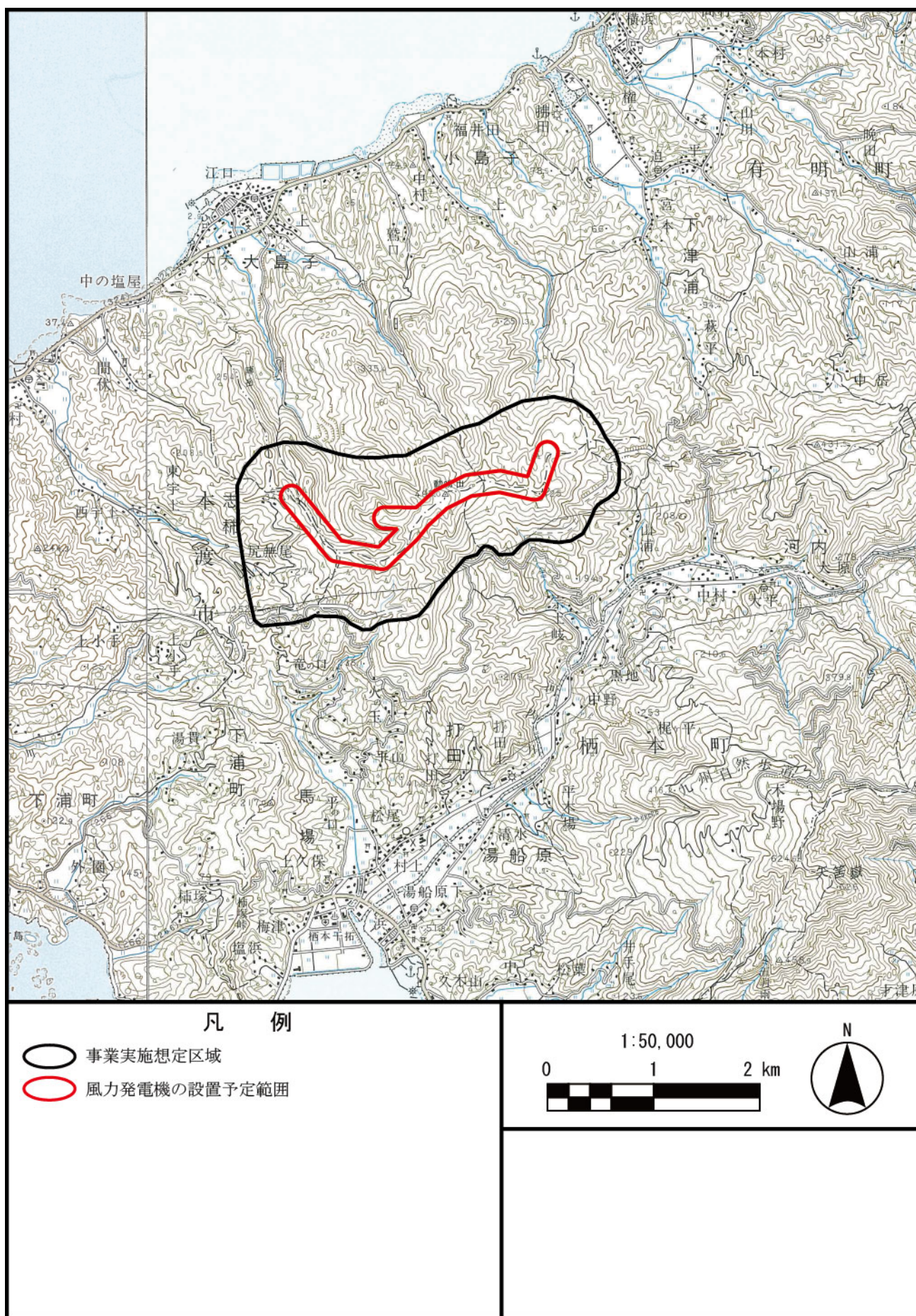


図 12.2-1 (3) 事業の実施が想定される区域（事業実施想定区域及びその周囲）

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



## ② 事業実施想定区域の検討手法

### a. 基本的な考え方

事業実施想定区域の検討フローは、図 12.2-2 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、各種条件により想定区域の絞り込みを行った。

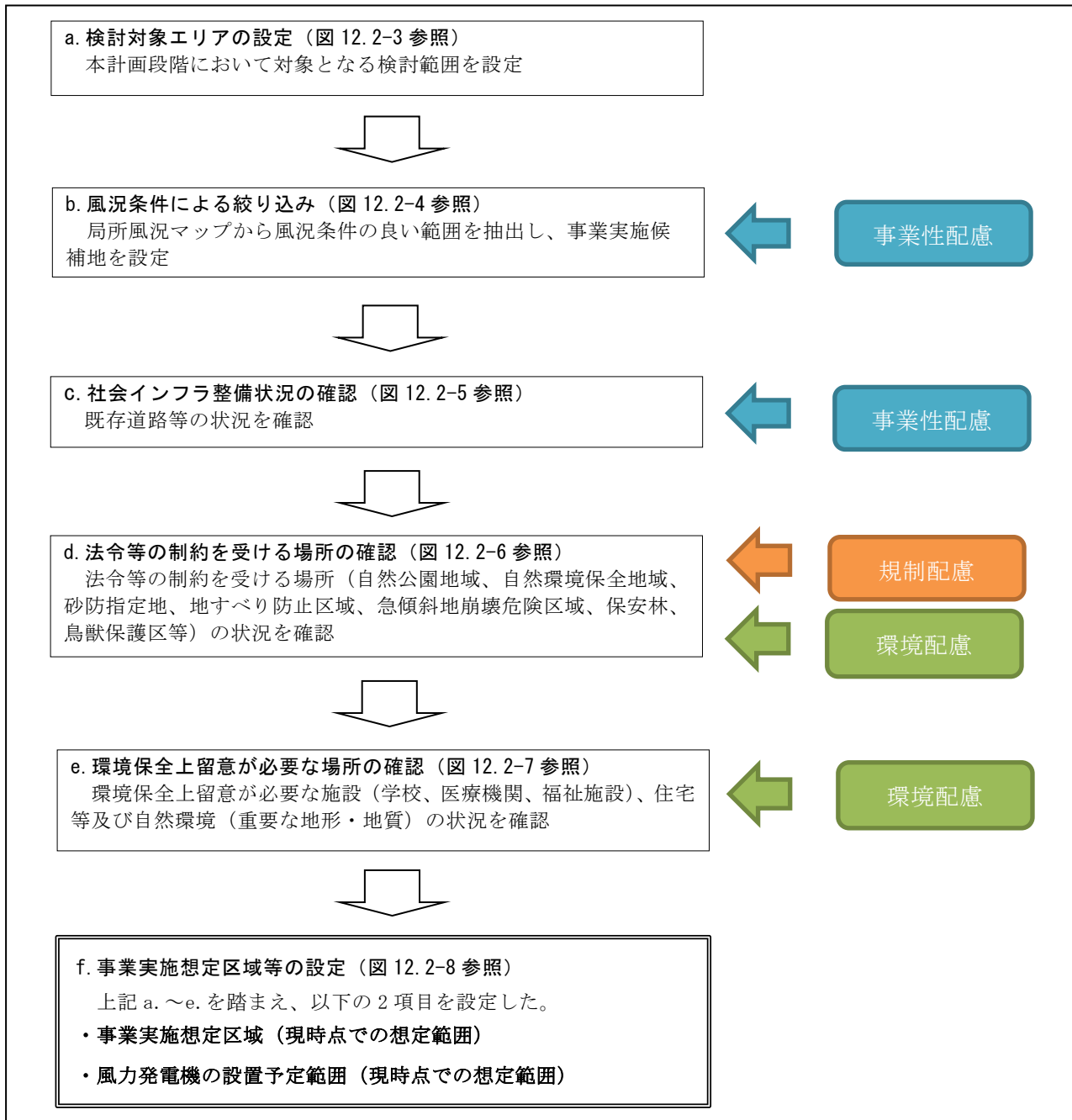


図 12.2-2 事業実施想定区域の検討フロー

### ③ 事業実施想定区域の設定根拠

#### a. 検討対象エリアの設定

以下の条件及び背景を踏まえて、熊本県天草市を検討対象エリアとした。検討対象エリアは図 12.2-3 のとおりである。

- ・熊本県及び天草市では、新エネルギー（再生可能エネルギー）の導入促進の取り組みがなされている。
- ・「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。

#### b. 風況条件による絞り込み

検討対象エリアにおいて、「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（高度 30m における年平均風速が約 5m/s 以上※）の絞り込みを行い、地形条件、利用可能な既存道路等も考慮した上で、熊本県天草市の稜線上を抽出し、図 12.2-4 のとおり事業候補地を設定した。

#### c. 社会インフラ整備状況の確認

事業候補地の周囲における道路等の社会インフラ整備状況は、図 12.2-5 のとおりである。アクセス道路として、上島中央広域農道が利用可能であり、事業候補地内には既存道路（林道）が存在する。これら既存道路を利用することにより、道路の新設による拡張面積を低減することが可能であることから、工事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。

#### d. 法令等の制約を受ける場所の確認

法令等の制約を受ける場所は、図 12.2-6 のとおりである。

b. で抽出した事業候補地周辺において、以下の法令等の制約を受ける場所を検討した。

- ・自然公園法（国立・国定・県立自然公園）
- ・自然環境保全法（自然環境保全地域）
- ・砂防法（砂防指定地）
- ・地すべり防止法（地すべり防止区域）
- ・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（急傾斜地崩壊危険区域）
- ・森林法（保安林）
- ・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）

事業候補地は、国立公園、自然環境保全地域を含んでおらず、「自然公園法（国立・国定・県立自然公園）」、「自然環境保全法（自然環境保全地域）」の制約は受けない。また、事業候補地は地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域を含んでおらず、「地すべり等防止法（地すべり防止区域）」、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（急傾斜地崩壊危険区域）」の制約は受けない。さらに、事業候補地は鳥獣保護区を含んでおらず、「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）」の制約は受けない。

---

※好風況の条件について、「風力発電導入ガイドブック（平成 20 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。



一方、事業候補地は、砂防指定地、保安林を一部含んでおり、今後の設計の過程において関係機関と十分な協議を実施する予定である。

**e. 環境保全上留意が必要な場所の確認**

事業候補地周辺において、以下の観点から環境保全上留意が必要な施設及び場所を検討した。

- ・ 学校、医療機関及び福祉施設の生活環境の配慮が必要な施設及び住宅等
- ・ 重要な地形・地質等の自然環境保全上の配慮が必要な場所

環境保全上留意が必要な場所は、図 12. 2-7 のとおりである。

学校、医療機関及び福祉施設の生活環境の配慮が必要な施設については、事業候補地には含んでおらず、約 2. 5km の離隔距離が確保されている。また、重要な地形、重要な地質は事業候補地に含んでいない。

**f. 事業実施想定区域等の設定**

「a. 検討対象エリアの設定」から「e. 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、事業候補地からさらなる絞り込みを行った。

図 12. 2-8 のとおり稜線上の領域を風力発電機設置の可能性がある範囲として検討した上で、住宅等からの離隔距離を取り、現時点の「風力発電機の設置予定範囲」とした。

既存道路の拡幅や土捨場の確保等改変が及ぶ可能性がある範囲を想定して「風力発電機の設置予定範囲」とその周辺を含めて検討し、現時点の「事業実施想定区域」を設定した。

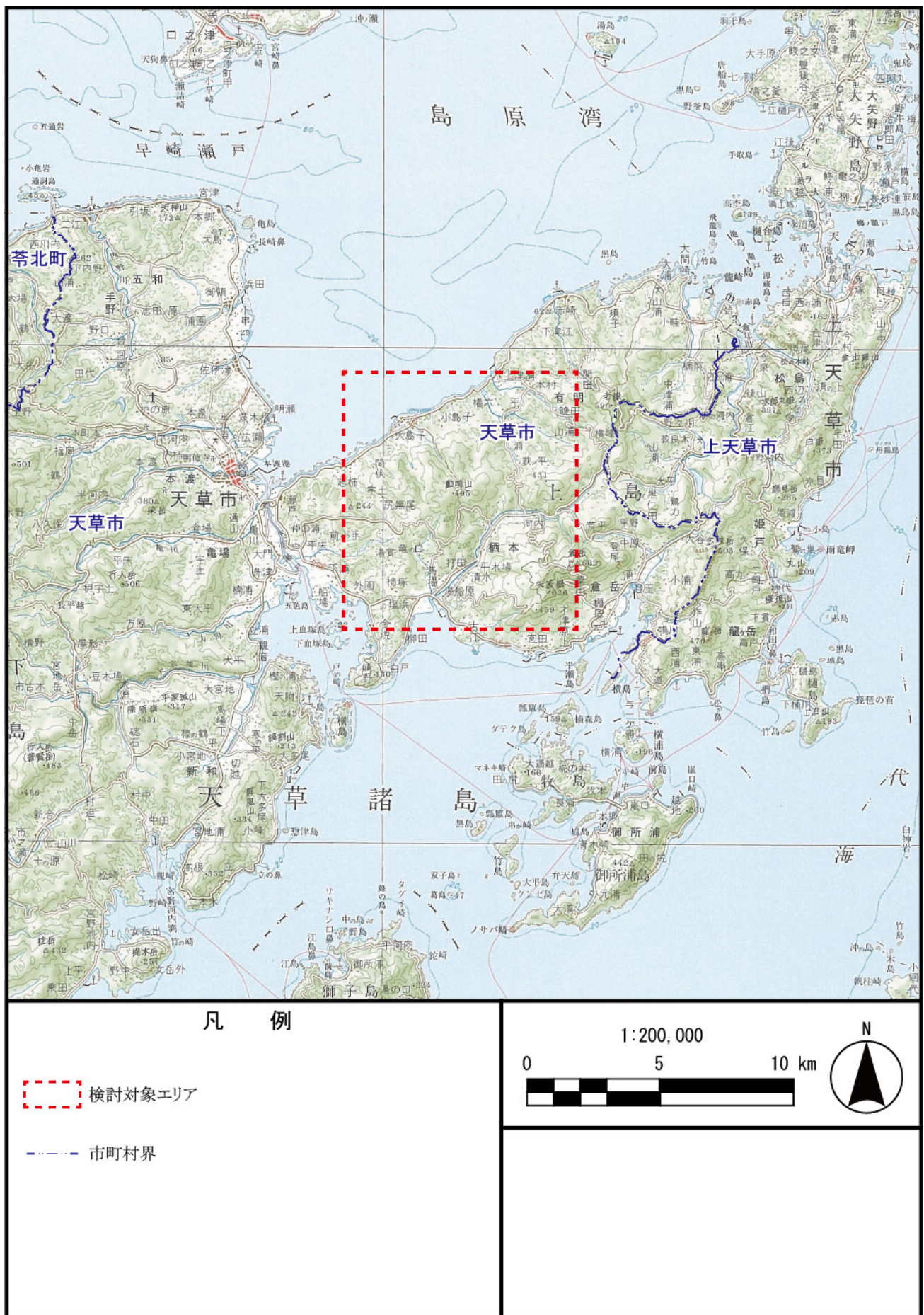


図 12.2-3 検討対象エリア

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。







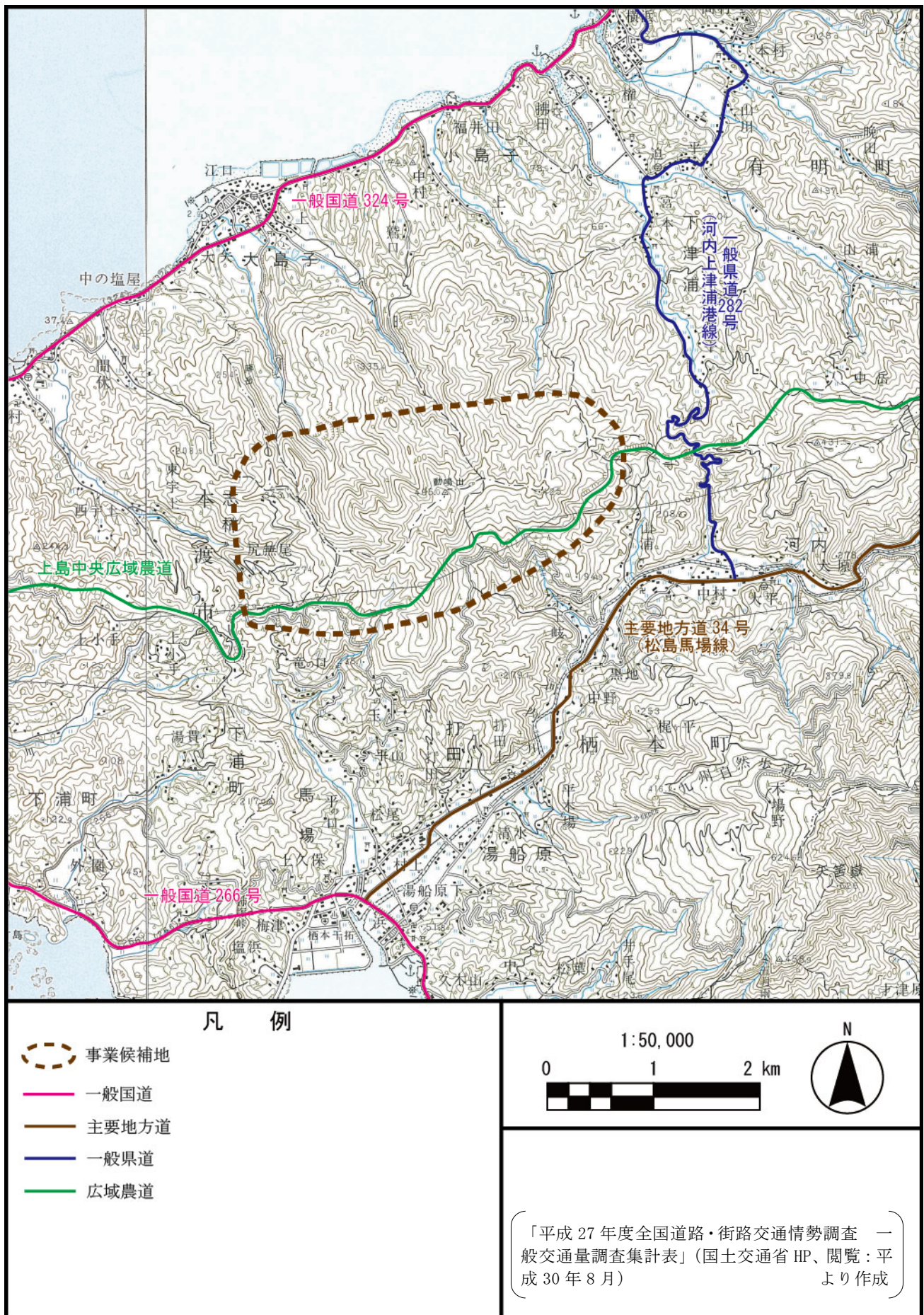


図 12.2-5 社会インフラ整備状況

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



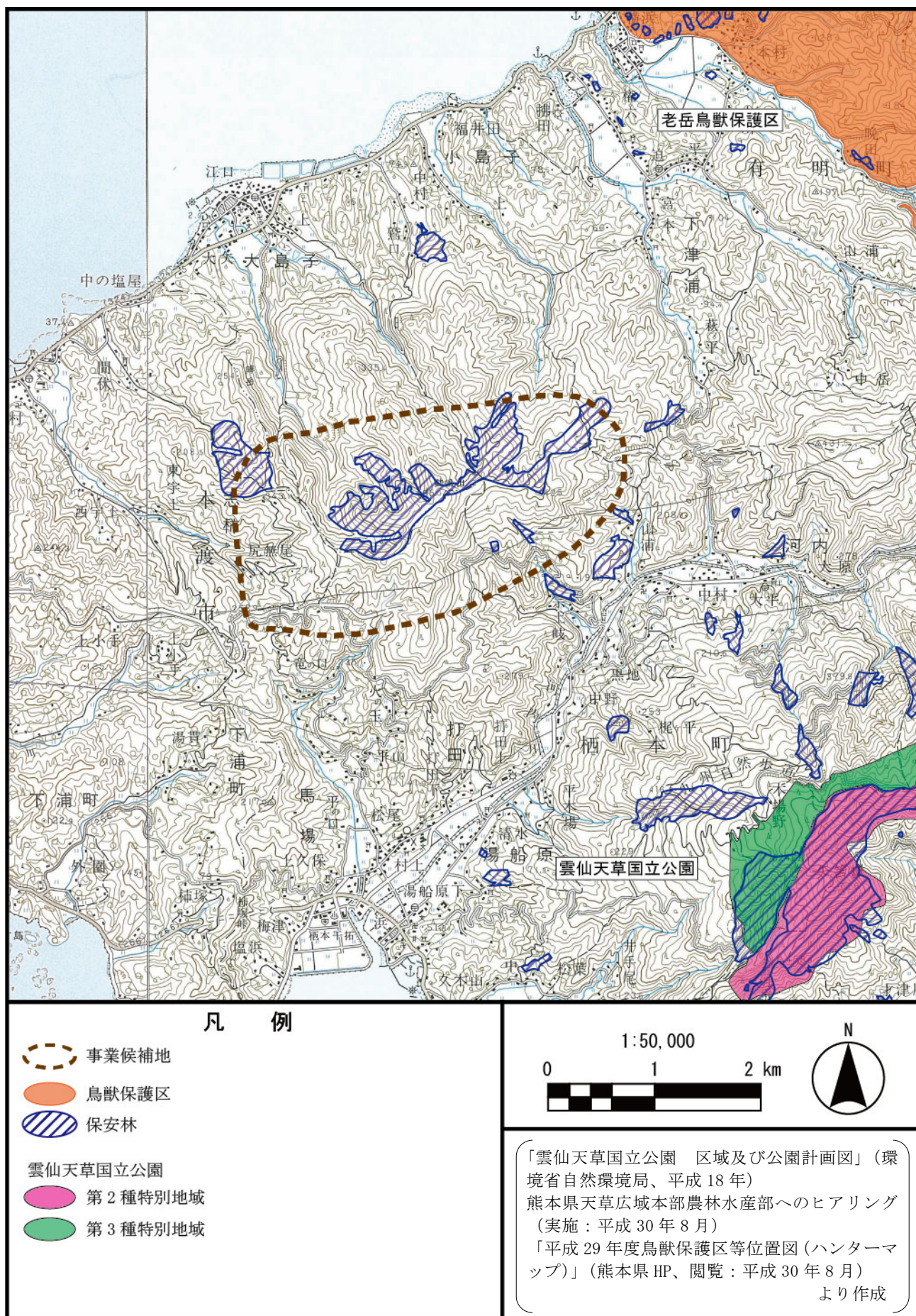


図 12.2-6(1) 法令等の制約を受ける場所(国立公園、保安林、鳥獣保護区)

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



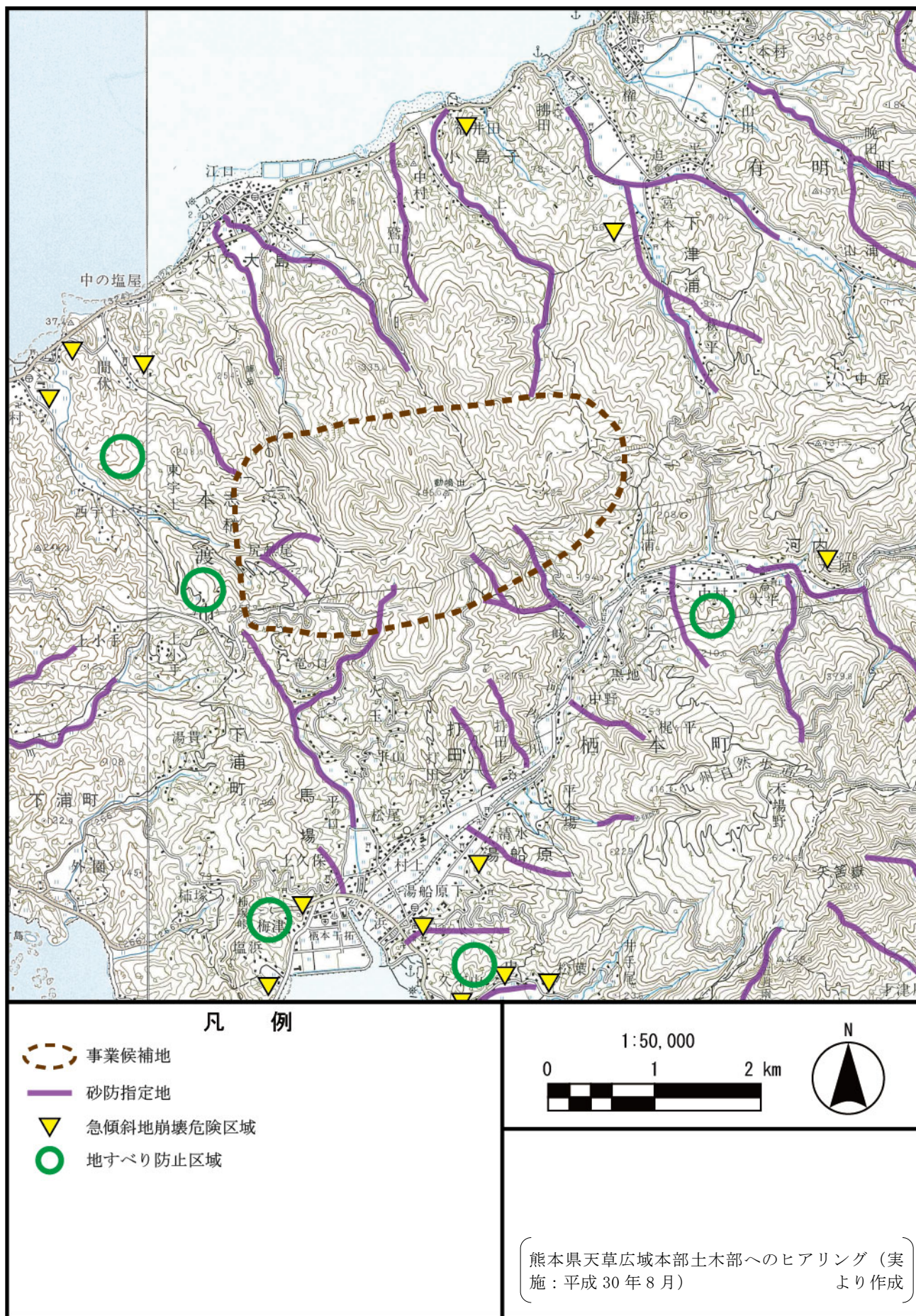


図 12.2-6(2) 法令等の制約を受ける場所（砂防指定地、地すべり防止区域等）

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



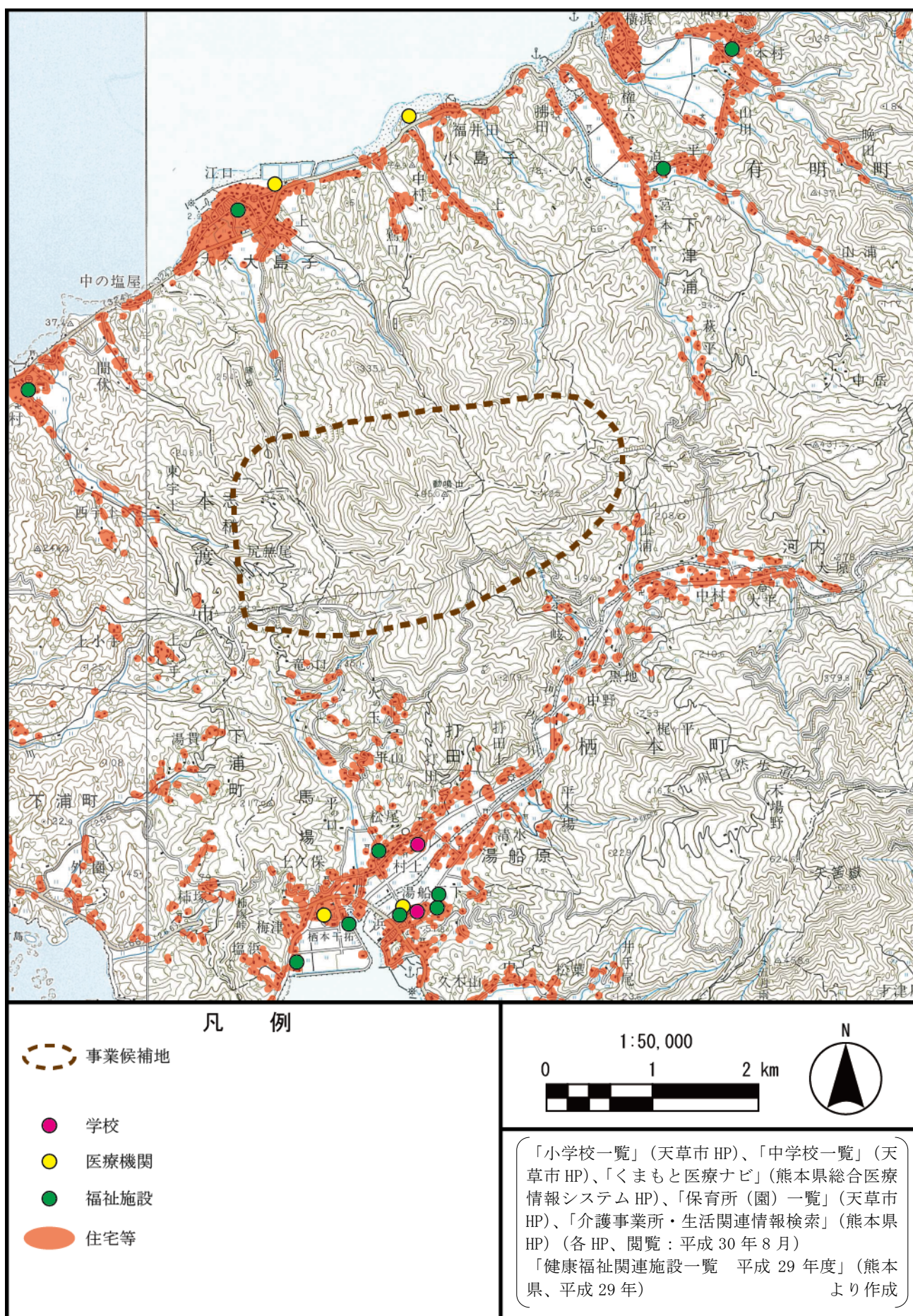


図 12.2-7 環境保全上留意が必要な場所（生活環境の配慮が必要な施設及び住宅等）

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



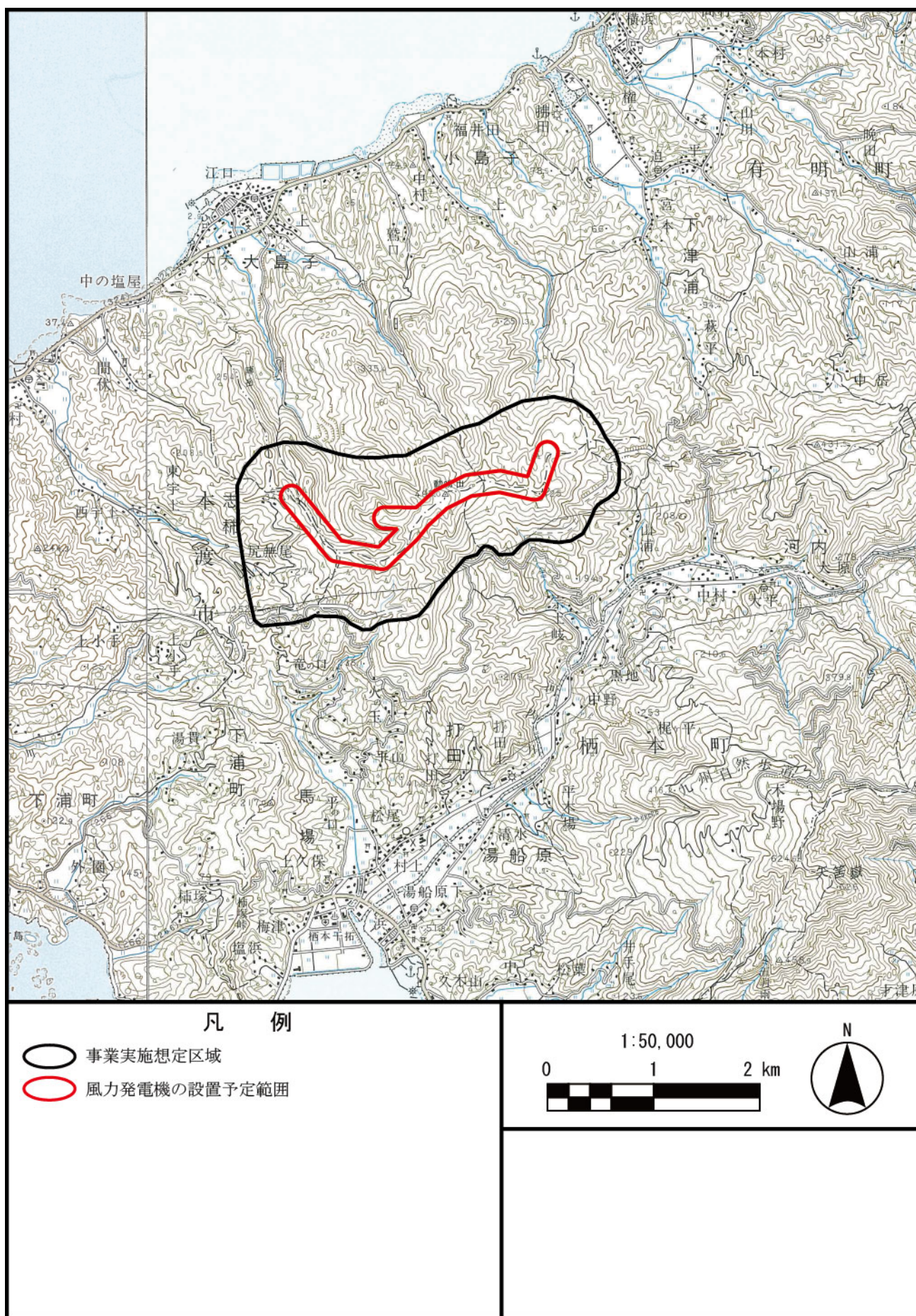


図 12.2-8 事業実施想定区域（最終案）

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

#### 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熊本県天草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いる。このため、土地利用規制区域（自然公園地域、自然環境保全地域、鳥獣保護区等）や学校、医療機関等の生活環境の配慮が必要な施設及び住宅等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・低減を行うことが可能である。

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改変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。

現段階の想定では、発電所の原動力の出力を最大 25,200kW（最大 4,200kW 級を最大 6 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機種や配置については、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。



(3) 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表 12.2-1 のとおりである。

また、風力発電機の概略図は図 12.2-9 のとおりである。

表 12.2-1 風力発電機の概要

| 項 目                    | 諸 元           |
|------------------------|---------------|
| 定格出力<br>(定格運転時の出力)     | 最大 4,200 kW 級 |
| ブレード枚数                 | 3 枚           |
| ローター直径<br>(ブレードの回転直径)  | 約 104～117m    |
| ハブ高さ<br>(ブレードの中心の高さ)   | 約 73～100m     |
| 最大高さ<br>(ブレード回転域の最大高さ) | 約 158.5m      |

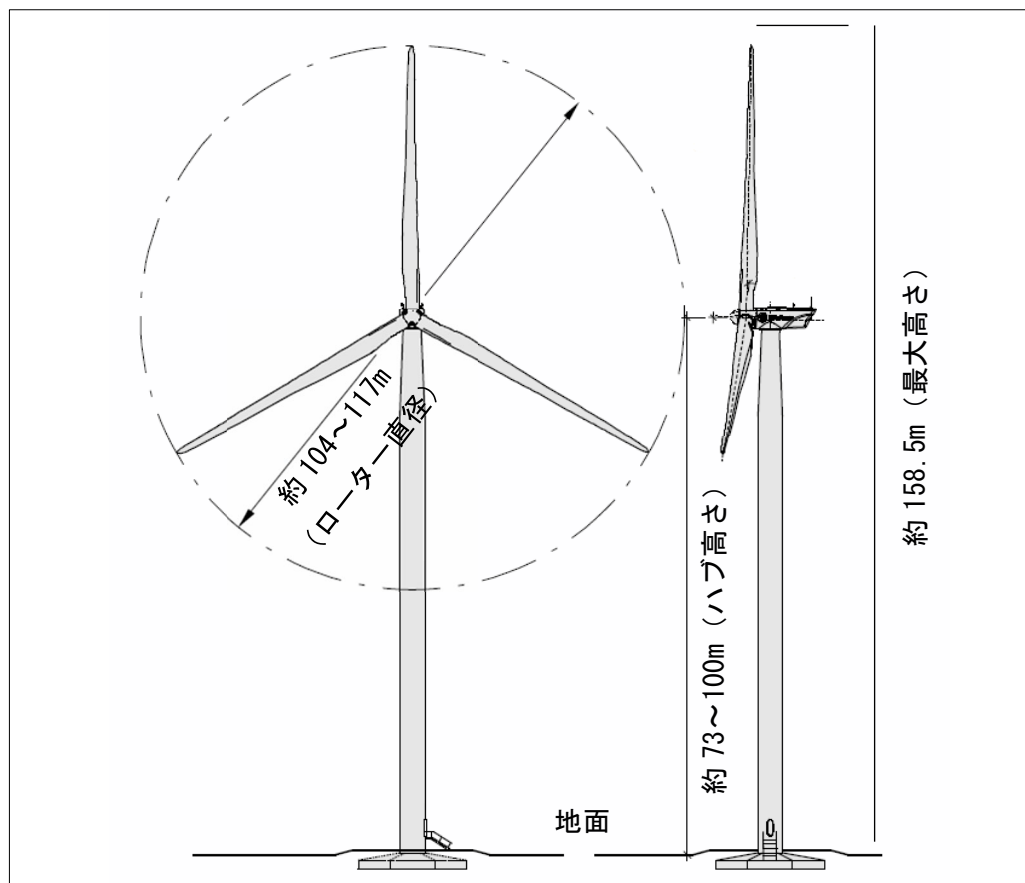


図 12.2-9 風力発電機の概略図 (最大 4,200kW 級)

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。

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

#### (4) 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、12.2.1 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 25,200kW を想定しており、この場合の基数は表 12.2-2 のとおりである。

表 12.2-2 風力発電機の出力及び基数

| 項 目   | 諸 元          |
|-------|--------------|
| 単機出力  | 最大 4,200kW 級 |
| 基数    | 最大 6 基       |
| 総発電出力 | 最大 25,200 kW |



(5) 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

a. 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。

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

b. 工事期間の概要

工事工程の概要は、以下のとおりである。

- ・ 建設工事期間：2022 年 6 月～2024 年 1 月（予定）
- ・ 試験運転期間：2024 年 2 月～2024 年 5 月（予定）
- ・ 営業運転開始：2024 年 6 月（予定）

c. 工事期間の概要

主要な工事工程の概要は表 12. 2-3 のとおりである。

表 12. 2-3 主要な工事工程の概要

| 項 目              | 期間及び工程                     |
|------------------|----------------------------|
| 1. 道路工事、造成・基礎工事等 | 2022 年 6 月～2023 年 7 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          | 2023 年 6 月～2024 年 1 月（予定）  |
| 風力発電機据付工事        |                            |
| 3. 電気工事          | 2022 年 10 月～2024 年 1 月（予定） |
| 送電線工事            |                            |
| 配電線工事            |                            |
| 変電所工事            |                            |
| 電気工事             |                            |

d. 輸送計画

本計画段階では、栖本港（熊本県）から事業実施想定区域に至る既存道路である一般県道 283 号、一般国道 266 号、上島中央広域農道を活用し、図 12. 2-10 のとおり風力発電機を輸送するルートを検討中である。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。

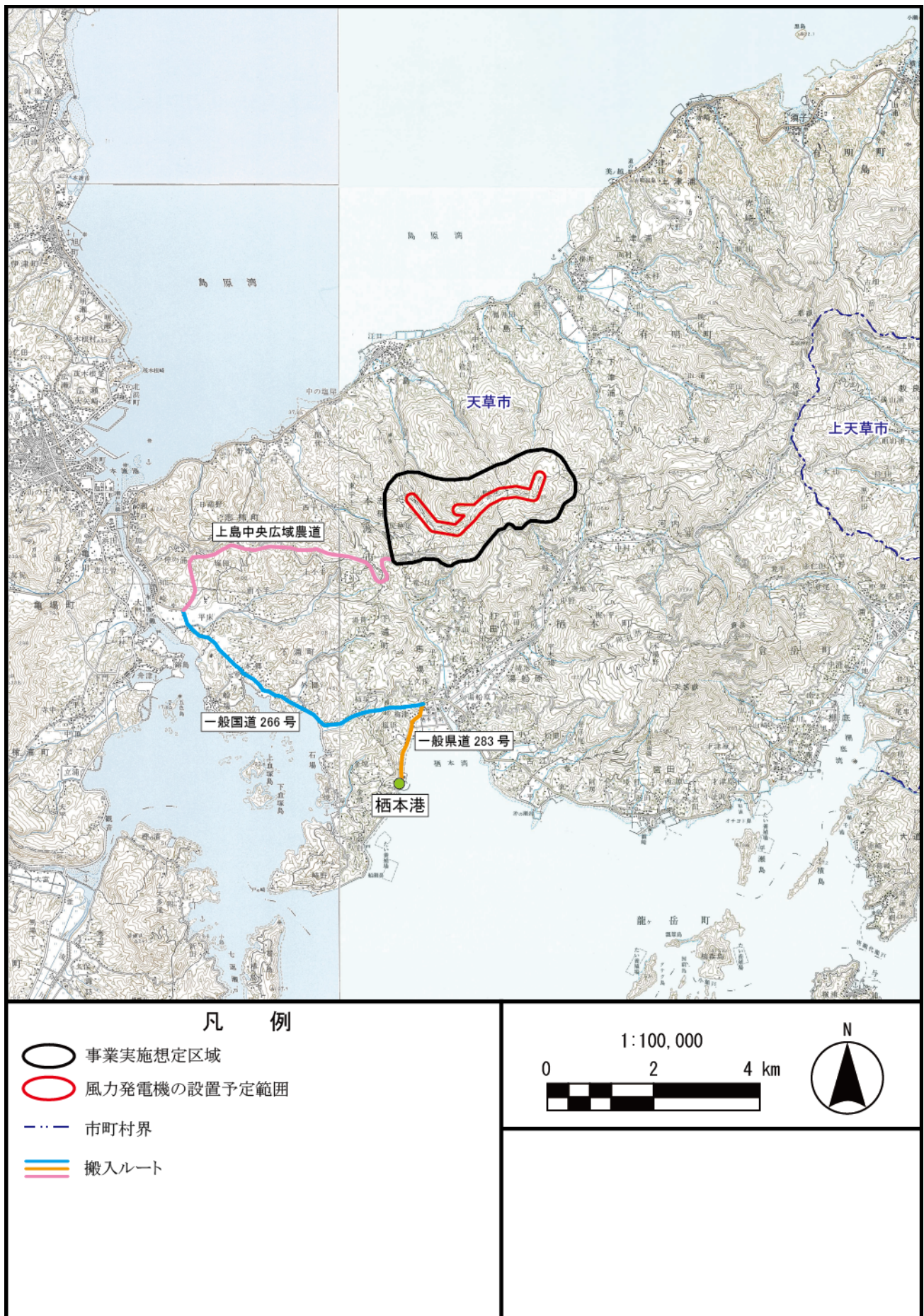


図 12.2-10 大型部品（風力発電機）の搬入ルート

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



(6) 事業実施想定区域周囲の稼働中又は環境影響評価手続き中の他の風力発電事業

本事業の事業実施想定区域の周囲における、稼働中又は環境影響評価手続き中の風力発電事業は、表 12.2-4、表 12.2-5 及び図 12.2-11 のとおりである。

表 12.2-4 既設風力発電事業

| 稼働年月       | 設置者                     | 設置場所 | 定格出力<br>(kW) | 基数 | 総出力<br>(kW) |
|------------|-------------------------|------|--------------|----|-------------|
| 1999 年 4 月 | NEDO／熊本県五和町 [通詞島風力発電設備] | 天草市  | 300          | 1  | 300         |
| 2006 年 7 月 | 天草市 [通詞島風力発電所]          | 天草市  | 300          | 1  | 300         |

〔「日本における風力発電設備・導入実績」(NEDO HP、閲覧：平成 30 年 8 月)より作成〕

表 12.2-5 環境影響評価手続き中の風力発電事業

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 事業名称 | (仮称) 苓北風力発電事業                          |
| 事業者名 | 株式会社レノバ                                |
| 事業計画 | 最大 67,500kW (最大 4,500kW×最大 15 基)：方法書段階 |
| 実施根拠 | 環境影響評価法                                |

〔「環境アセスメント手続の状況」(熊本県 HP、閲覧：平成 30 年 8 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 8 月)より作成〕



図 12.2-11 事業実施想定区域周囲の風力発電事業

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。



## 2. 計画段階配慮事項の検討結果

配慮書において検討した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、表 12. 2-6 のとおりである。

表 12. 2-6(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>風力発電機の設置予定範囲から、配慮が特に必要な施設及び住宅等までの最短距離は、住宅等が約0.7kmであり、配慮が特に必要な施設が約2.5kmである。また、風力発電機の設置予定範囲から2.0kmの範囲における配慮が特に必要な施設及び住宅等は合計271戸で、このうち住宅等が271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"> <li>・配慮が特に必要な施設及び住宅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。</li> <li>・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、空気吸収の減衰及び地表面の影響による減衰を考慮する。</li> </ul>                                                                                                               |
| 風車の影      | <p>風力発電機の設置予定範囲から、配慮が特に必要な施設及び住宅等までの最短距離は、住宅等が約0.7kmであり、配慮が特に必要な施設が約2.5kmである。また、風力発電機の設置予定範囲から2.0kmの範囲における配慮が特に必要な施設及び住宅等は合計271戸で、このうち住宅等が271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"> <li>・配慮が特に必要な施設及び住宅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。</li> <li>・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、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 動物        | <p>水辺環境のうち、水田、河川、池沼等を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域内であっても改変しないことから、重大な影響はないと評価する。</p> <p>一方、樹林及び草原等を主な生息環境とする重要な種については、改変による生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるが、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。なお、渡り鳥や猛禽類等の鳥類、コウモリ類が事業実施想定区域上空を利用すること等を加味した影響を予測するには、風力発電機の設置位置等の情報が必要となるため、事業計画の熟度が高まる方法書以降の手続きにおいて、適切に調査及び予測・評価を実施する。</p> <p>調査、予測及び評価の結果、バードストライク及びバットストライクの重大な影響が避けられないとの結論に至った場合には、風力発電機の配置等の検討を行うことにより、実現可能な範囲で対策に努めることとする。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物の生息状況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> <li>・特にオオタカ、ハチクマ、サシバ等の猛禽類は生息状況を「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成24年）、「サシバの保護の進め方」（環境省、平成25年）に準拠した調査を実施し、予測を行う。また、アカハラダカ、カモ類・ツル類や小鳥類等の渡り鳥の移動ルートにも留意し、移動状況を把握できるよう調査を実施し、予測を行う。</li> <li>・コウモリ類については、捕獲などの調査によるコウモリ相の把握に加え、飛翔高度にも留意した調査を実施し、予測を行う。</li> </ul> |
| 植物        | <p>水辺環境のうち、水田、河川、池沼及びその他（海岸、崖地等）を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域内であっても改変しないことから、重大な影響はないと評価する。</p> <p>樹林及び草原を主な生育環境とする重要な種については、改変による生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性があるが、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"> <li>・植物の生育状況及び植物群落の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び重要な群落への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |

このページに記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

表 12.2-6(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                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生態系             | 自然公園及び鳥獣保護区については、事業実施想定区域外であるが、保安林は事業実施想定区域内に存在する。しかし、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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施想定区域には主に樹林や草地が含まれていることから、保安林などの自然環境のまとまりの場を多く残存させるよう検討する。</li> <li>・生態系の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>                                             |
| 景観              | ①主要な眺望点及び景観資源の直接改変の有無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | 主要な眺望点は、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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | ②主要な眺望景観の改変の程度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | <p>主要な眺望景観について、「権現鍾乳洞」、「観音の滝」、「五和上野原神社大クス」及び「対岳楼跡のアコウ」への風力発電機の介在の可能性がある。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。</p> <p>主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性について、すべての主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性がある。</p> <p>風力発電機の見えの大きさについて、「垂直視角と送電鉄塔の見え方（参考）」によると、最も近くに位置する「カヤツ丸展望台」からの風力発電機の見えの大きさは、配置によっては「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」または「比較的細部まで見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。」程度となる可能性がある。</p> <p>今後の環境影響評価手続き及び詳細設計においては、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"> <li>・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。</li> <li>・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の再検討等の環境保全措置を検討する。</li> <li>・風力発電機の塗装色を環境融和塗色で検討する。</li> </ul> |
| 人と自然との触れ合いの活動の場 | <p>「九州自然歩道」以外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。</p> <p>「九州自然歩道」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"> <li>・「九州自然歩道」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。</li> </ul>                                                                                                                        |



## 12.2.2 方法書までの事業内容の具体化の過程における環境の保全の配慮に係る検討の経緯

### 1. 配慮書における検討結果

配慮書における計画段階配慮事項として、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した。

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した。

### 2. 配慮書提出後の事業計画の検討の経緯

#### (1) 方法書以降の手続き等において留意する事項への対応方針

配慮書において記載した、方法書以降の手続き等において留意する事項（以下「留意事項」という。）への対応方針は、表 12.2-7 のとおりである。

表 12.2-7(1) 留意事項への対応方針

| 環境要素      | 方法書以降の手続き等において留意する事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 方法書における対応方針                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 騒音及び超低周波音 | <ul style="list-style-type: none"><li>・配慮が特に必要な施設及び住宅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。</li><li>・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、空気吸収の減衰及び地表面の影響による減衰を考慮する。</li></ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>・配慮書において、風力発電機の設置予定範囲から最寄りの住宅までの距離が約 0.7km であった。方法書においては風力発電機の配置位置から最寄りの住宅までの距離は約 0.8km とし、現時点で可能な離隔を確保した。</li><li>・対象事業実施区域の周囲において、騒音及び超低周波音の現地調査地点として 8 地点を設定した。</li></ul>                                        |
| 風車の影      | <ul style="list-style-type: none"><li>・配慮が特に必要な施設及び住宅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。</li><li>・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、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li></ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>・配慮書において、風力発電機の設置予定範囲から最寄りの住宅までの距離が約 0.7km であった。方法書においては風力発電機の配置位置から最寄りの住宅までの距離は約 0.8km とし、現時点で可能な離隔を確保した。</li></ul>                                                                                                |
| 動物        | <ul style="list-style-type: none"><li>・動物の生息状況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li><li>・特にオオタカ、ハチクマ、サシバ等の猛禽類は生息状況を「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成 24 年）、「サシバの保護の進め方」（環境省、平成 25 年）に準拠した調査を実施し、予測を行う。また、アカハラダカ、カモ類・ツル類や小鳥類等の渡り鳥の移動ルートにも留意し、移動状況を把握できるよう調査を実施し、予測を行う。</li><li>・コウモリ類については、捕獲などの調査によるコウモリ相の把握に加え、飛翔高度にも留意した調査を実施し、予測を行う。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・方法書以降においては、対象事業実施区域及びその周囲に生息する動物相をより詳細に把握するとともに、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測できるよう現地調査地点を設定した。</li><li>・風力発電機の配置計画や資材の搬入路等については、現地調査による生息状況、並びに計画熟度の高まりに応じ、関係機関との協議や専門家等の意見を踏まえながら、可能な限り改変面積を最小限となるよう検討する。</li></ul> |

表 12.2-7(2) 留意事項への対応方針

| 環境要素            | 方法書以降の手続き等において留意する事項                                                                                                                                                                                                                          | 方法書における対応方針                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 植物              | <ul style="list-style-type: none"> <li>植物の生育状況及び植物群落の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び重要な群落への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>方法書以降においては、対象事業実施区域及びその周囲に生育する植物相をより詳細に把握するとともに、重要な種及び注目すべき生育地への影響の程度を適切に予測できるよう現地調査地点を設定した。</li> <li>風力発電機の配置計画や資材の搬入路等については、現地調査による生育状況、並びに計画熟度の高まりに応じ、関係機関との協議や専門家等の意見を踏まえながら、可能な限り改変面積を最小限となるよう検討する。</li> </ul>                      |
| 生態系             | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施想定区域には主に樹林や草地が含まれていることから、保安林などの自然環境のままとりの場を多く残存させるよう検討する。</li> <li>生態系の現況を現地調査等により把握し、また、重要な種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>方法書以降においては、対象事業実施区域及びその周囲の生態系の機能が維持できるよう、上位性種、典型性種を適切に選定し、生態系への影響の程度を適切に予測できるよう現地調査地点を設定した。</li> <li>可能な限り定量的な解析を行った結果を踏まえ、計画熟度の高まりに応じ、関係機関との協議や専門家等の意見を踏まえながら、可能な限り改変面積を最小限となるよう検討する。</li> </ul>                                        |
| 景観              | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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の再検討等の環境保全措置を検討する。</li> <li>風力発電機の塗装色を環境融和塗色で検討する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>可能な範囲で対象事業実施区域を削減した。</li> <li>対象事業実施区域の周囲において、主要な眺望点及び住宅等集合地域等を景観の現地調査地点として 11 地点を設定した。</li> <li>準備書段階においては、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及び評価を実施する。</li> <li>風力発電機の塗装色については、今後の設計において検討する。</li> </ul> |
| 人と自然との触れ合いの活動の場 | <ul style="list-style-type: none"> <li>「九州自然歩道」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。</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びそ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調査、予測及び評価地点として、「九州自然歩道」、「天草オレンジライン（上島中央広域農道）」、「大矢崎緑地公園」の 3 地点を設定した。</li> </ul>                                                                                                                      |



## (2) 対象事業実施区域（方法書段階）の設定及び設備の配置等に関する検討の経緯

対象事業実施区域（方法書段階）は、以下の経緯により事業実施想定区域（配慮書段階）の一部を変更している。

### 【配慮書以降における区域の変更の経緯】

配慮書においては、事業計画の熟度が低く、まずは風力発電機の設置範囲に主眼を置いて事業実施想定区域を設定した。しかし、配慮書提出以降の現地踏査を踏まえて風力発電機及び付随する施設（発電施設用地、資材運搬・取付・管理用道路、一時的な改変）の検討を進めた結果、以下のように変更することとした。

- ・ 風力発電機の配置は、配慮書段階における風力発電機の設置予定範囲上で設定し、住宅等から約 0.8km の離隔を確保する計画とした。
- ・ 配慮書以降の文献その他の資料調査に基づき、保安林等を対象事業実施区域から極力除外し、対象事業実施区域の絞込みを行った。
- ・ 人と自然との触れ合いの活動の場の「九州自然歩道」の一部が、配慮書段階における事業実施想定区域内と重複したが、対象事業実施区域の絞込みにより、「九州自然歩道」を対象事業実施区域外とした。

上記の経緯を踏まえた事業実施想定区域（配慮書段階）と対象事業実施区域（方法書段階）との比較図は図 12.2-12 のとおりである。

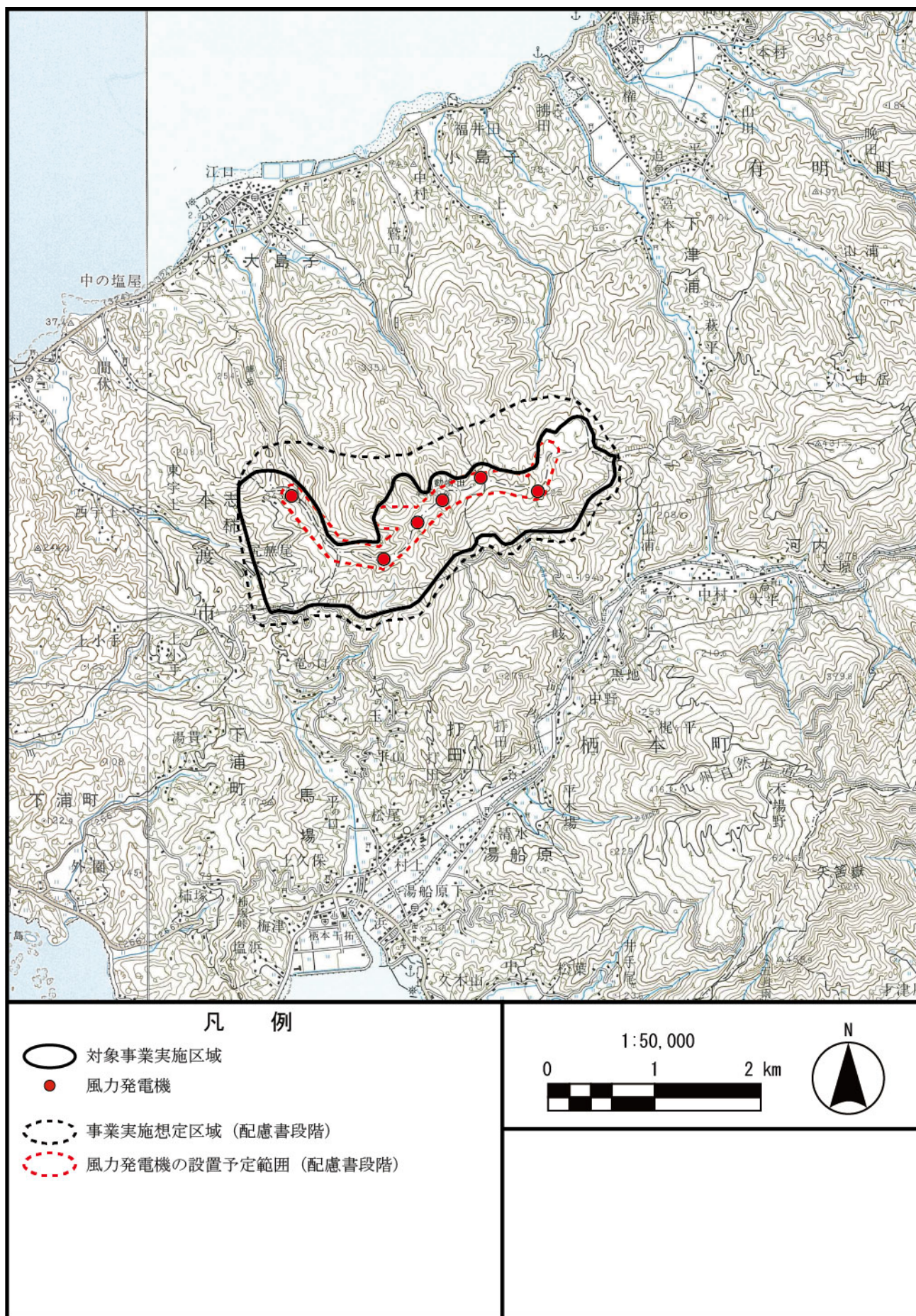


図 12.2-12 事業実施想定区域（配慮書段階）と対象事業実施区域（方法書段階）との比較

このページに記載した内容は、環境影響評価方法書のものである。



### (3) 配慮書及び方法書における事業計画（概要）の比較

配慮書及び方法書における事業計画（概要）の比較は、表 12. 2-8 のとおりである。

表 12. 2-8 配慮書及び方法書における事業計画（概要）の比較

| 項目         | 配慮書                                                   | 方法書                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 発電機の出力     | 最大 25, 200kW<br>定格出力最大 4, 200kW×最大 6 基                | 最大 25, 200kW<br>定格出力最大 4, 200kW×最大 6 基                |
| 区域の概要      | ・事業実施想定区域<br>熊本県天草市<br><br>・事業実施想定区域の面積<br>約 488. 1ha | ・対象事業実施区域<br>熊本県天草市<br><br>・対象事業実施区域の面積<br>約 293. 3ha |
| 風力発電機の基数   | 最大 4, 200kW 級を最大 6 基                                  | 最大 4, 200kW 級を最大 6 基                                  |
| 風力発電機の配置   | 風力発電機の設置予定範囲                                          | 風力発電機の設置を検討する範囲上の配置を具体化した。(図 12. 2-12)                |
| 風力発電機の基礎構造 | 検討中                                                   | 検討中                                                   |
| 変電施設       | 検討中                                                   | 検討中                                                   |
| 系統連系地点     | 検討中                                                   | 検討中                                                   |
| 送電線        | 検討中                                                   | 架線又は地下埋設（予定）                                          |

### (4) 環境保全の配慮について

環境保全措置の具体的な検討は、基本的には今後の設計、現地調査並びに予測及び評価を踏まえることとした。