

「(仮称) 那賀・勝浦風力発電事業」の実施が想定される地域の 自然環境の位置づけ

大原賢二（元徳島県立博物館長）、大田直友（阿南工業高等専門学校 准教授）、
河口洋一（徳島大学大学院社会産業理工学研究部 准教授）、木下覚（徳島植物研究会 会長）、
佐藤雄大（徳島大学大学院社会産業理工学研究部 学術研究員）、三宅武（日本野鳥の会徳島県支部長）、
鎌田磨人（徳島大学大学院社会産業理工学研究部 教授）

地球環境を守り将来に継承していくため、風力発電事業を積極的に推進していくべきだとの考えに反対する者はいないだろう。しかし、その事業を推進することが地域の自然環境を損ない、ひいては地球環境に負の影響を与えることもあり得る。そうしたコンフリクトを解消し、円滑に事業を進めてゆくために設けられたのが「環境影響評価法」である。そして、最善の選択を行えるよう、合意形成のための根拠資料として作成されるのが、事業に含まれるコンフリクトの度合い（影響度）を科学的に評価して示す「計画段階環境配慮書」である。

通常、科学技術論文は関連する専門家による査読と、査読意見に対する著者からの修正案の提示という双方向の議論を経た上でオーソライズされ、公表される。「計画段階環境配慮書」も科学技術レポートであり、それをオーソライズするための査読過程が重要である。査読の前提となる資料作成を行うことを目的に、徳島県に生息・生育する動植物や生態系を研究してきている専門家が自然史及び生態学的な視点から科学的知見を持ち寄り、事業計画地域の位置づけを検討した。

本レポートは、こうした過程で共有された情報・意見を基に、「(仮称) 那賀・海部・安芸風力発電事業」の想定事業計画地域及びその周辺の自然史的位置づけについてとりまとめたものである。

1. 植生から見る自然度評価

植生分布からみると、当該地域の自然度は比較的低い（図 1、2）。自然度とは、表 1 に示されるように階級区分されていて、森林植生としては自然度 9 が最も原始的で自然性の高い植生、自然度 8 は原始的な自然に近い成熟した二次林、自然度 7 は自然植生としての二次林とされている。自然度 6～1 は植林地や耕作地、宅地といった人工的な植生もしくは土地利用である。

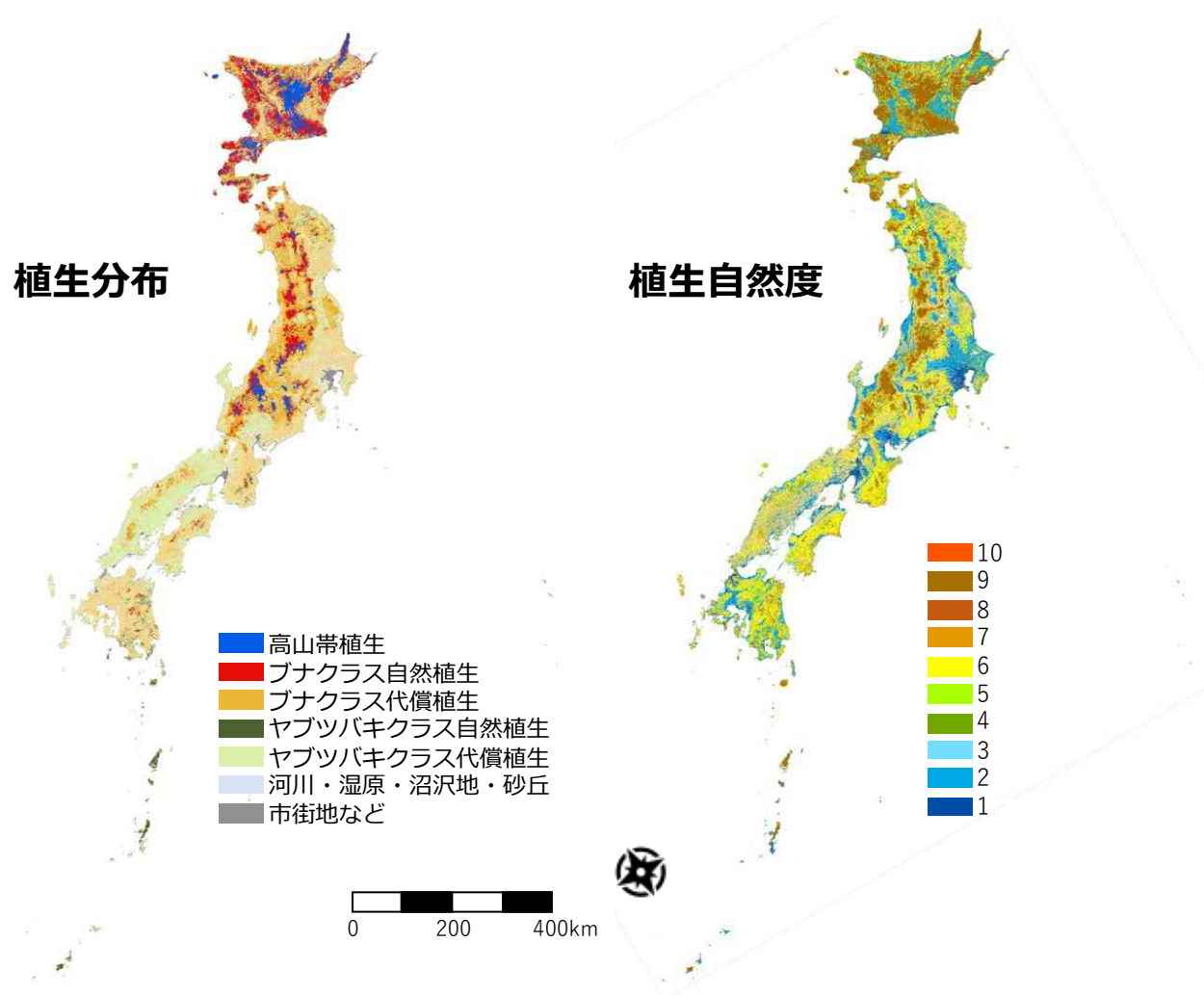
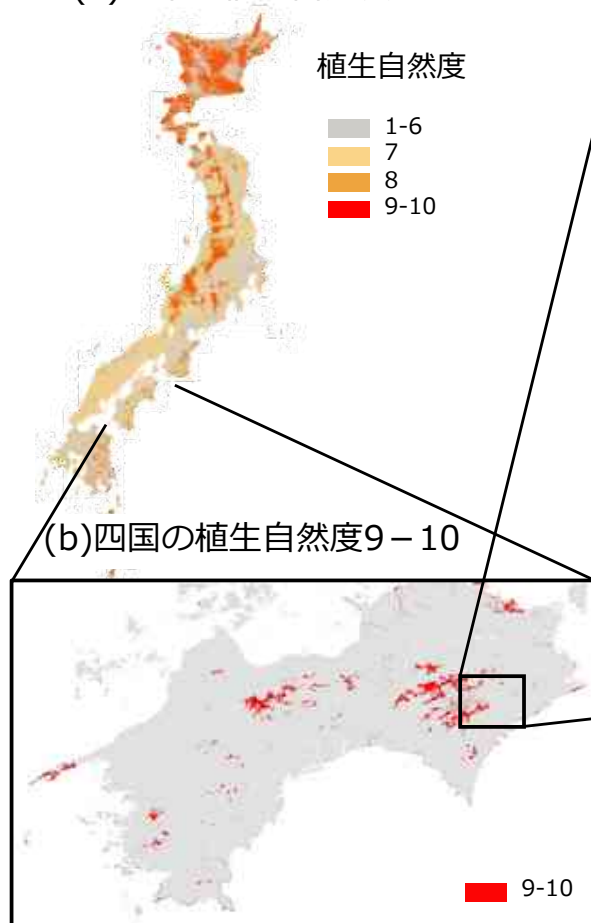
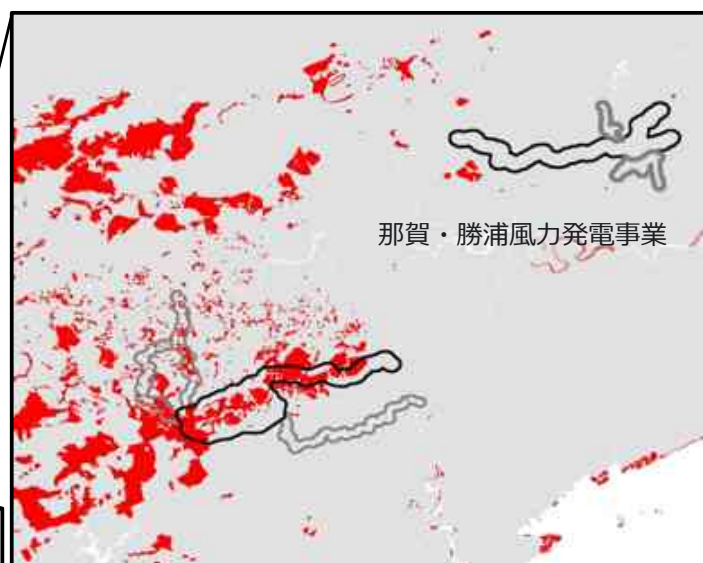


図 1. 植生の分布と自然度（1/50000 植生図を基に作成、<http://www.biodic.go.jp/>）

(a)日本の植生自然度



(c)事業計画地内の植生自然度9-10



1/50000植生図に基づき作図
環境省 自然環境局 生物多様性センター
h&p://www.biodic.go.jp/

図 2. 事業計画域の植生自然度

表 1. 植生自然度階級 (<http://www.biodic.go.jp/event/2016/syokuseizu.pdf>)

植生自然度	区分内容	区 分 基 準
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	自然林	エゾマツトドマツ群集、ブナ群落等、自然植生のうち低木林、高木林の植物社会を形成する地区
8	二次林 (自然林に近いもの)	ブナ・ミズナラ群落、シイ・カシ二次林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区
7	二次林	クリーミズナラ群集、コナラ群落等、繰り返し伐採されている一般に二次林と呼ばれている代償植生地区

6	植林地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地、アカメガシワ等の低木林
5	二次草原 (背の高い草原)	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原、伝統的な管理を受けて持続している構成種の多い草原
4	二次草原 (背の低い草原)	シバ群落等の背丈の低い草原、伐採直後の草原、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落
3	外来種植林 農耕地 (樹園地)	竹林、外来種の植林・二次林・低木林、果樹園、茶畑、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等
2	外来種草原 農耕地 (水田・畑)	外来種の草原、畑、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地等	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区

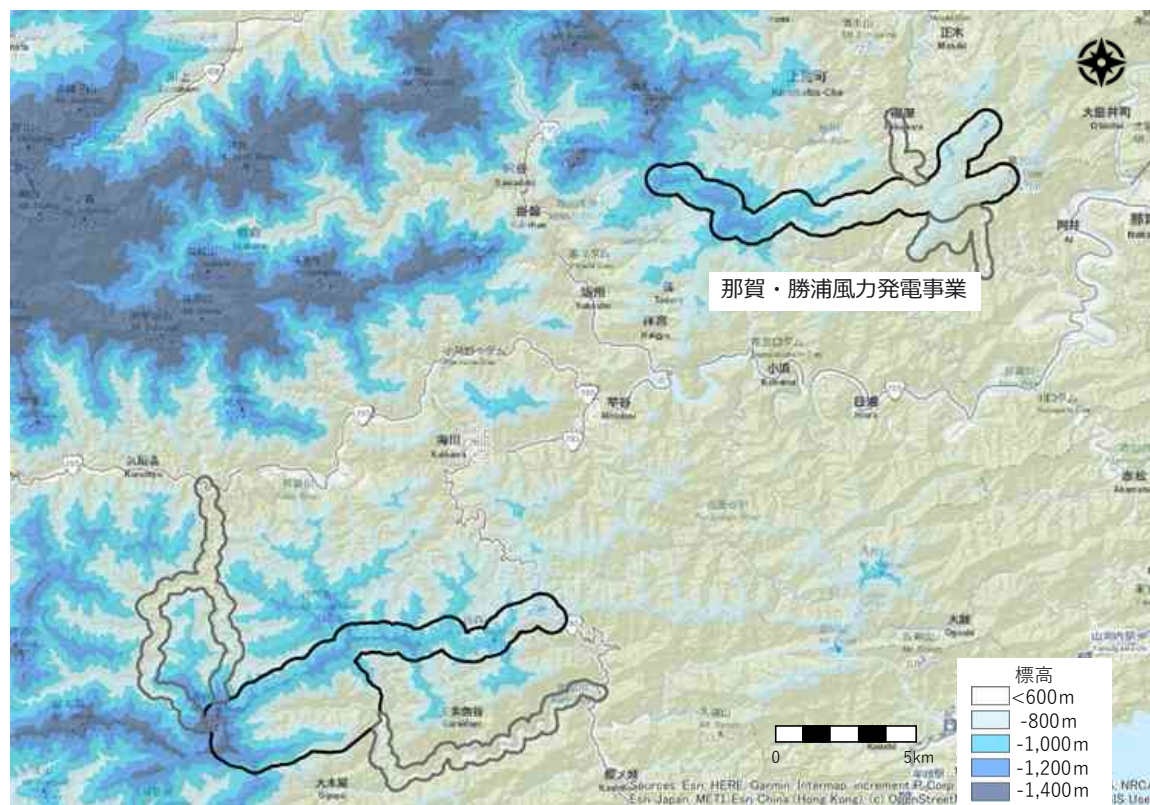


図 3. 事業想定範囲の標高

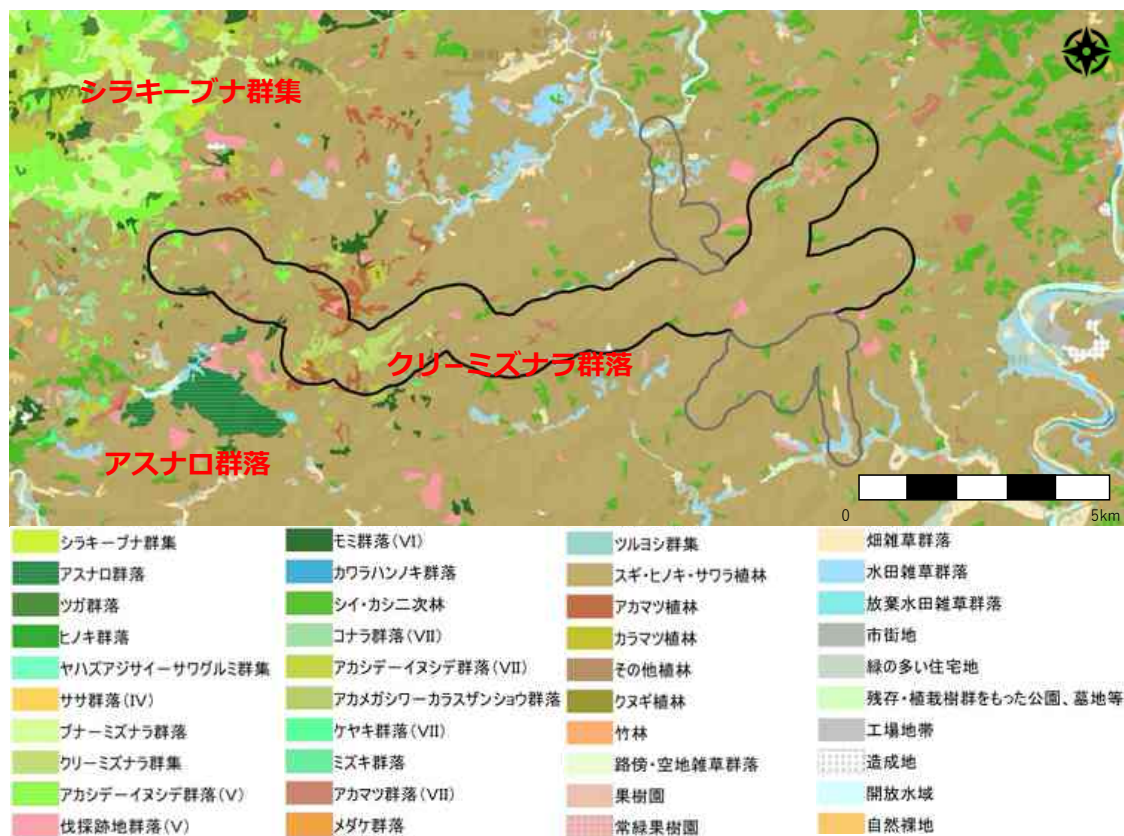
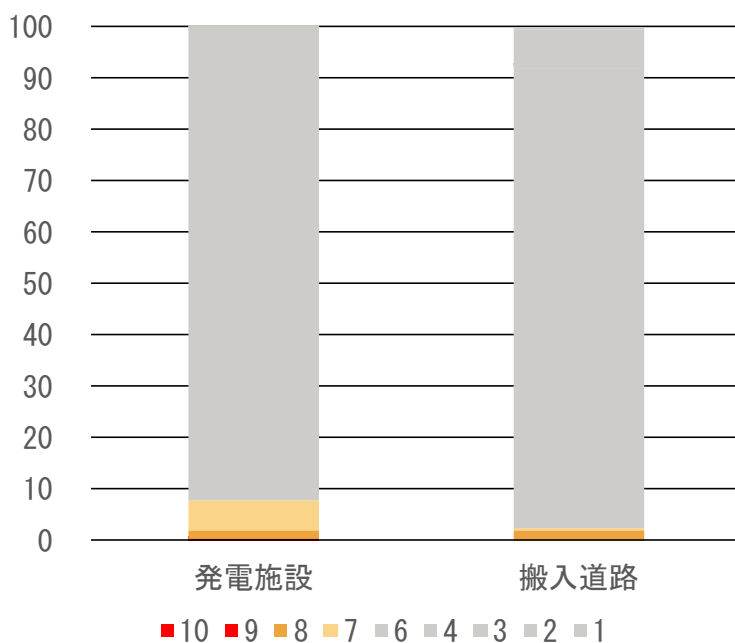


図 4. 事業想定範囲の植生

表 1 事業想定地域内に分布する植物群落の面積割合

区 分	凡 例（自然度）	発電施設（%）	搬入道路（%）
ブナクラス域自然植生	ササ群落（10）	0.13	0.00
ブナクラス域代償植生	ブナーミズナラ群落（8）	0.08	0.00
	クリーミズナラ群落（7）	2.67	0.00
	アカシデーヌシデ群落（7）	0.87	0.00
ヤブツバキクラス域自然植生	モミ群落（9）	0.36	0.00
ヤブツバキクラス域代償植生	シイ・カシ二次林（8）	1.31	2.11
	コナラ群落（7）	0.87	0.14
	アカシデーヌシデ群落（7）	0.55	0.00
	アカメガシワーカラスザンショウ群落（6）	0.13	0.00
	ケヤキ群落（7）	0.03	0.00
	アカマツ群落（7）	1.05	0.00
	伐採跡地群落（4）	1.67	0.34
植林地、耕作地植生		90.20	93.15
その他		0.10	4.27
合計		100	100



区分	発電施設(%)	搬入道路(%)
10	0.13	0.00
9	0.36	0.00
8	1.39	2.12
7	6.04	0.14
6	90.25	89.70
5	0.00	0.00
4	1.71	0.34
3	0.00	0.02
2	0.06	7.00
1	0.07	0.66

図 5. 事業想定区域内の自然度階級別の面積割合

当該地域の標高は、800m～1200m 程度の範囲にあり（図 3）、徳島県では暖温帯から冷温帯に移行する領域となる。潜在的にはヤブツバキクラス域からブナクラス域に推移する「中間温帯」と呼ばれる領域で、事業が想定される区域の周辺には、シラキーブナ群集やアスナロ群落といった自然度の高い森林が分布している。事業想定区域内の多くは植林地となっているが、一部、ブナ・ミズナラ群落、クリ・ミズナラ群集、アカシデ・イヌシデ群落といった冷温帯要素の発達した二次林や、ヤブツバキクラス域の自然植生であるモミ群落や、シイ・カシ二次林、コナラ群落、アカシデ・イヌシデ群落、ケヤキ群落等のヤブツバキクラス域の代償植生として自然性の高い群落が残存している（表 1、図 4、図 5）。

2. 事業想定区域周辺に生息・生育すると考えられる重要種

（1）法・条例に基づき保護が必要な種

● ニホンカモシカ【特別天然記念物、絶滅のおそれのある地域個体群（環境省 RL）】：四国山地では、徳島県教育委員会・高知県教育委員会によって行われている調査の結果から、2003 年には 1.4 頭/km² であった生息密度が、2011 年には 0.1 頭/km² に減少していることが明らかになった。生息個体数が減少傾向にあることが明らかであるため、「環境省レッドリスト 2015」で「絶滅のおそれのある地域個体群」としてリストに追加された。事業計画地はニホンカモシカの生息域となっているため、空間の利用状況（餌場、休息場、移動経路等）についての詳細な調査が必要である。なお、現在まで行われてきた糞を用いた分布調査ではニホンジカの糞をもカモシカとして同定していることが多く、分布状態を明確にするためには糞に含まれる DNA を用いた同定が必要だとされている。

＊環境省レッドリスト 2015、<http://www.env.go.jp/press/101457.html>

＊生物多様性とくしま戦略【資料編】、pp.30-33.

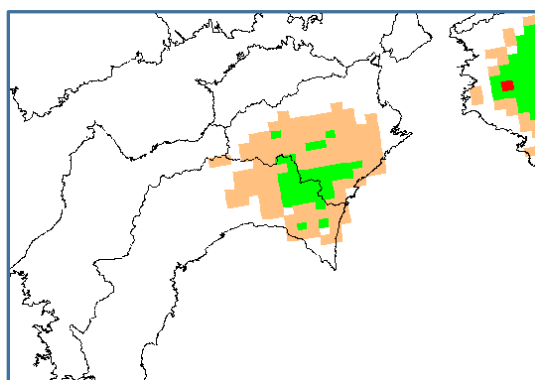


図 6 ニホンカモシカの分布 (<https://www.env.go.jp/houdou/gazou/5533/6252/2139.pdf>)

● ヤマネ【天然記念物】：日本固有種で天然記念物に指定されている本種は、九州や四国では冷温帯広葉樹林および暖温帯照葉樹林の発達した森林で生息する（安田・坂田 2011, 杉山・門脇 2014, 村田ら 2018）。九州では、植林地面積の増大による自然林の減少が個体群の分断を引き起こし、絶滅リスクを高めていると考えられている（安田・坂田 2011）。こうした状況は四国でも同様である。

発達した自然林が多く残る事業計画地は、ヤマネにとって重要な生息地だと思われるが、調査が行われていないため生息状況は不明である。まずは、詳細な分布調査が必要である。

＊安田雅俊・坂田拓司（2011）絶滅のおそれのある九州のヤマネー過去の生息記録からみた分布と生態および保全上の課題. 哺乳類科学, 51(2): 287-296.

＊杉山昌典・門脇正史（2014）インターネットを活用したヤマネ *Glirulus japonicus* の全国分布調査. 哺乳類科学, 54(2): 269-277.

＊村田裕・新井秋晴・中野春男（2018）小石原川ダム事業実施区域（福岡県朝倉市）におけるヤマネの生息確認と保全対策. 応用生態工学, 20(2): 231-236.

● クマタカ【国内希少野生動植物種（種の保存法）、絶滅危惧ⅠＢ類（環境省 RL）】

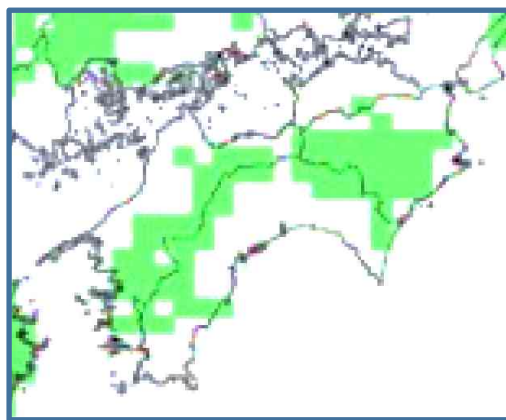


図 7 クマタカの分布 (<http://www.env.go.jp/press/files/jp/5952.pdf>)

● ジンリョウユリ【徳島県指定希少野生生物、絶滅危惧ⅠＢ類（環境省 RL）、絶滅危惧ⅠＡ類（徳島県）】

ジンリョウユリは徳島県の固有種であり、徳島県が希少野生動植物種として指定している重要な植物である。しかも、本種は蛇紋岩地にしか生育しない。トサトウヒレンも高知県が基準産地で生育地が蛇紋岩地に限定される植物である。蛇紋岩は四万十帯と秩父帯に挟まれた御荷鉾緑色片岩帯に分布している。

● タヌキノショクダイ【国指定天然記念物、絶滅危惧ⅠＢ類（環境省 RL）、絶滅危惧ⅠＡ類（徳島県）】

現存は１箇所のみで発生が確認されている。

● キリシマイワヘゴ【国指定希少野生動植物種、絶滅危惧ⅠＡ類（環境省 RL、徳島県）】

本種は国内では宮崎県と本県にしか分布が知られておらず、隔離的に分布している種である。生育場所は１箇所のみで、個体数も極めて少ない。宮崎県に大きな群生地があったが、ニホンジカの食害によりほぼ絶滅状態であるといわれる（南谷 2005）。食害による激減で、環境省 RDB のランク

は準絶滅危惧（2000 年）から絶滅危惧 1A 類（2007 年）に変更された。国内の自生地に現存しているのは、本県のみとなる可能性も否定できない状況である。そのご後、九州からは絶滅したと報告されていたが、2018 年に別の場所で 2 株が生育していることが報告された（日本シダの会会報 2018.8.1）。

（2）注目すべき動植物

● コウモリ類

コウモリは移動性が高いので、徳島県内で生息が確認されている種（特にレッドリスト掲載種）は、市街地や平野部を利用するアブラコウモリ以外、すべて生息していると考えられる。その中には環境省によってハイリスク種に選定されているコウモリもいる。以下、徳島県で生息記録のある種。

- ・キクガシラコウモリ
- ・コキクガシラコウモリ
- ・モモジロコウモリ
- ・ユビナガコウモリ：EADAS ハイリスク種
- ・アブラコウモリ：EADAS ハイリスク種
- ・クロホオヒゲコウモリ：環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類
- ・ノレンコウモリ：ホンドノレンなら環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類
- ・ウサギコウモリ
- ・コテングコウモリ：高知県香美市の剣山山地で出産・哺育記録あり
- ・ヤマコウモリ：環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類，EADAS ハイリスク種

● 鳥類

森林の大型猛禽類であるクマタカが計画予定地の上勝、勝浦、那賀の谷に留鳥として生息している。希少種ヤイロチョウは那賀郡では多く、夏鳥として生息がみられる。サシバ、ノスリ、ハイタカ、ハチクマなど多くの猛禽類は、春秋に、那賀川周辺の山地⇄鳴門海峡⇄紀淡海峡⇄本州が渡りのルートとなっている。事業想定区域は、これら多くの猛禽類の渡りルートとなっている。

クマタカ【絶滅危惧 IB 類（環境省 RL）、絶滅危惧 IB 類（徳島県 RL）】

ハチクマ【準絶滅危惧（環境省 RL）、絶滅危惧 IB 類（徳島県 RL）】

サシバ【絶滅危惧Ⅱ類（環境省 RL）、絶滅危惧Ⅱ類（徳島県 RL）】

ハイタカ【準絶滅危惧（環境省 RL）、準絶滅危惧（徳島県 RL）】

ヤイロチョウ【絶滅危惧 IB 類（環境省 RL）、絶滅危惧 IA 類（徳島県 RL）】

ブッポウソウ【絶滅危惧 IB 類（環境省 RL）、絶滅危惧 IA 類（徳島県 RL）】

- サンショウウオ類：イヨシマサンショウウオ【絶滅危惧Ⅱ類（徳島県 RL）】、シコクハコネサ

ンショウウオ【絶滅危惧 II 類（徳島県 RL）】、イシヅチサンショウウオ【準絶滅危惧（徳島県 RL）】

徳島県内に生息するサンショウウオ類のうち、これら 3 種は高標高域で自然性の高い樹林内の溪谷周辺に生息している。イヨシマサンショウウオとシコクハコネサンショウウオの分布域はイシヅチサンショウウオよりも狭い。コガタブチサンショウウオは河川源流部や周辺の林床に生息し、山腹斜面の土中に潜行して伏流水中に産卵することが報告されている。シコクハコネサンショウウオも同様である。

● 魚類

表 2 事業想定地を含む流域に生息する重要魚類

科名	種名	レッドリスト・ランク
ウナギ	ニホンウナギ	EN・留意(徳島県版RL)
コイ	ヤリタナゴ	NT
	ヌマムツ	NT(徳島県版RL)
	タカハヤ	NT(徳島県版RL)
	モツゴ	NT(徳島県版RL)
	ムギツク	NT(徳島県版RL)
	イトモロコ	NT(徳島県版RL)
	コウライモロコ	留意(徳島県版RL)
ドジョウ	ドジョウ	NT
	オオシマドジョウ	留意(徳島県版RL)
	チュウガタスジシマドジョウ	VU
フクドジョウ	ナガレホトケドジョウ	EN
アカザ	アカザ	VU
シラウオ	シラウオ	VU(徳島県版RL)
サケ	サツキマス	NT・留意(徳島県版RL)
メダカ	ミナミメダカ	VU
ケツギョ	オヤニラミ	EN・CR(徳島県版RL)
カジカ	カマキリ	VU
	カジカ小卵型	EN・CR(徳島県版RL)
カワアナゴ	カワアナゴ	NT(徳島県版RL)
ハゼ	イドミミズハゼ	NT
	トビハゼ	NT・VU(徳島県版RL)
	ウキゴリ	NT
	アシシロハゼ	留意(徳島県版RL)
	ボウズハゼ	留意(徳島県版RL)
	シマヒレヨシノボリ	NT
	シモフリシマハゼ	NT(徳島県版RL)

那賀川町史編さん委員会(2002)および佐藤ほか(1998)、徳島県版レッドリスト(平成 26 年改訂版)から抽出した、該当する水域に生息する魚類を記した。

那賀川町史編さん委員会 (2002) 那賀川町史上巻. 1313p. 徳島県那賀郡那賀町, 徳島.

佐藤陽一・高橋弘明・洲澤 譲 (1998) 勝浦川の魚類相. 徳島県立博物館研究報告, 8:25-66.

● 維管束植物

信義峠、竜峠周辺に小規模な二次林が残されている。そこにはジンリョウユリ、トサトウヒレン、

トクシマミツバツツジ、ヒロハドウダンツツジなどの希少植物が生育している。ジンリョウユリは徳島県の固有種であり、徳島県が希少野生動植物種として指定している重要な植物である。しかも、本種は蛇紋岩地にしか生育しない。トサトウヒレンも高知県が基準産地で生育地が蛇紋岩地に限定される植物である。蛇紋岩は四万十帯と秩父帯に挟まれた御荷鉾緑色片岩帯に分布している。

信義峠、竜峠、隣接地周辺の東尾、出羽、大美谷などは蛇紋岩地で、ジンリョウユリ、トサトウヒレンなどの生育地である。また、稜線部や岩場はツツジ類の生育地である。さらにスギ植林地といえども、その林床にはコオログラン、ムカゴサイシン、イイヌマムカゴなどの極めて希少なラン科植物が確認されている。

表 3 事業想定地域の周辺に生育する絶滅危惧植物

当該地域に生育する希少植物 (2020年 木下 寛)									
番号	科名	和名	国のランク	那賀・勝浦	四国における分布				備考
					徳島	香川	愛媛	高知	
1	グミ	クマヤマグミ	CR	○	○				全国で徳島のみ現存
2	ヒメハギ	ヒナノキンチャク	EN	○	○		○	○	
3	ユリ	ジンリョウユリ	EN	○	○				徳島の固有種
4	ラン	ムカゴサイシン	EN	○	○			○	
5	ラン	イイヌマムカゴ	EN	○	○		○		
6	イノモトソウ	タキシシダ	EN	○	○		○	○	
7	ラン	コオログラン	VU	○	○			○	
8	キク	トサトウヒレン	VU	○	○			○	
9	イワタバコ	イワギリソウ	VU	○	○	○	○	○	
10	サトイモ	ユキモチソウ	VU	○	○	○	○	○	
11	ウマノスズクサ	ナンカイアオイ	VU	○	○	○	○	○	
12	スイカズラ	イワツクバネウツギ	VU	○	○		○	○	
13	クロウメモドキ	キビノクロウメモドキ	VU	○	○			○	
14	キンポウゲ	コゴメカラマツ	VU	○	○				徳島以外は宮崎
15	スミレ	ホソバシロスミレ	VU	○	○				
16	イラクサ	ソハヤキミズ	VU	○	○				三重・和歌山・宮崎
17	シュロソウ	チャボシライトソウ	VU	○	○			○	
18	ラン	カシノキラン	VU	○	○			○	
19	メギ	ヤチマタイカリソウ	NT	○	○		○	○	
20	ラン	ミヤマムギラン	NT	○	○		○	○	
21	ラン	ムギラン	NT	○	○		○	○	

● 昆虫類

那賀・勝浦の予定地は、かなりの部分がスギやヒノキの植林地となっており、谷筋や稜線の一部などに残されたアカガシなどの常緑カシ類などにキシマミドリシジミなどの昆虫が知られている。しかし、西側にある竜峠～竜山と呼ばれる 1159 m の山は、直径 30cm ほどのブナが 10 本ほどあり、しかも種子からでたと思われる幼木も多数見られ、他の場所ではブナの幼木が見られることが少ないことを考えると貴重な場所と思われる。これに依存するフジミドリシジミなどの生息も予想される。またサラサドウダン、アカシデ、クマシデ、ヒメシャラ、コシアブラなどこの山は樹種も多く、東側斜面にはミズナラもあることからアイノミドリシジミ、エゾミドリシジミなどの生息も考えられる。

また樹上性、地表性の昆虫のみならず、地下浅層性の昆虫相も近年重要視されており、メクラチビゴミムシ類をはじめとする小型の甲虫や複数種のガロアムシなど目立たないグループとは言え、重要な種が多い。ここでも稜線から少し下がった 800mほどのところは特に多くの地下浅層性の昆虫が知られている。徳島の昆虫研究家の開発したトラップによって、地下浅層の昆虫類の調査が急速に進み、これまではほとんど知られていなかった種が多数生息していることが判明しつつある。この勝浦から那賀町にかけての山塊で最も注目されるのはシコクオオズナガゴミムシとその近縁種である。これらの群は地下浅層（地下 30～60cm）に生息し、これまでその存在はほとんど知られていなかった。しかし、このトラップで得られた標本を用いて研究が行われた結果、徳島県を中心とした四国東部に特異的に多数の種が分化していることが判明し以下のように多数の新種として記載された。この中のヨシダオオズナガゴミムシは予定地の東側の上勝町がタイプロカリティーとなっている。

Pterostichus yoshidai Kasahara シコクオオズナガゴミムシ 雲早山, 徳島県

P. kojitanakai コウジオオズナガゴミムシ 次郎笈, 奥槍戸, 徳島県

P. imitatorius ニセコウジオオズナガゴミムシ 高丸山, 徳島県

P. sulcatus スネミゾオオズナガゴミムシ 柴小屋山, 徳島県

P. yoshiyukiitoi ヨシユキオオズナガゴミムシ 見ノ越, 徳島県

P. prominens メダカオオズナガゴミムシ 丸笹山, 徳島県

P. punctatulus アラメオオズナガゴミムシ 川成, 徳島県

P. confusianus カシノトマJレオオズナガゴミムシ 檜の戸丸, 徳島県

P. platyocularis ヒラメオオズナガゴミムシ 岩倉, 徳島県

P. obscurimpressus アサミゾオオズナガゴミムシ 塔の丸山, 徳島県

P. opaculus ツヤケシオオズナガゴミムシ 桑平 (=塔の丸山), 徳島県

P. bolobatus フタマタオオズナガゴミムシ 高越山, 徳島県

P. laeviceps ツヤオオズナガゴミムシ 高越山, 徳島県

P. masatakayoshidai ヨシダオオズナガゴミムシ 中山の高丸山, 徳島県

P. consstricticollis クビレオオズナガゴミムシ 大滝山, 香川県

P. sakuragii サクラギオオズナガゴミムシ 野ヶ池山, 徳島県

P. platypennis ヒラタオオズナガゴミムシ 寒風山, 愛媛県

P. gracilitarsis ホソアシオオズナガゴミムシ 工石山, 高知県

P. punctibasalis 和名なし 白滝山, 半田, 徳島県

P. sculpturalis 和名なし 旭ヶ丸, 佐那河内村, 徳島県

P. strigipennis 和名なし 白髪山, 物部, 高知県

P. bisulcitaris 和名なし 物部, 高知県

P. subabacjipennis 和名なし 梶ヶ森, 高知県

Ito N.(2010) Systematics of *Pterostichus yoshidai* and its relatives (Coleoptera: Carabidae: Pterostichini). Ent. Rev. *Japan*, Osaka, 65: 333-374.

Ito N.(2012) Five New Species of Macrocephalic Ptersotichus from Shikoku, Japan. (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini). Jpn. J. syst. Ent. 18(1): 85-99.

メクラチビゴミムシ類では、鶴林寺から連続的に分布するツルサンメクラチビゴミムシ（絶滅危惧種 II 類）を始め、複数の種が見られる。地下浅層性の種については、100m離れると別の種が見つかるほど、種分化が進んでいると言われている。

3 徳島県等によって示されている保全方針

(1) 生物多様性とくしま戦略

「一定の面積を持つ貴重な生態系を“とくしま生態系レッドリスト”として指定し、県民へ公表するとともに適切な保全に努める (p. 58、行動計画 7)」とし、その作業が進められている。「生態系レッドリスト」の選定作業は、「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」にもとづいて設置されている「希少野生生物保護検討委員会」によって 2016 年度から進められ、2018 年 3 月 22 日に開催された同委員会で、「標高 1000m 以上の山系」を生態系レッドリストに掲載する生態系の一つとすることが決定されている。

(2) とくしまビオトープ・プラン

とくしまビオトープ・プランでは、自然林を拡大していく上での拠点となる地域が示されている。この風力発電事業の実施が想定される区域は、自然林のネットワーク化を図っていく場所として示されている。

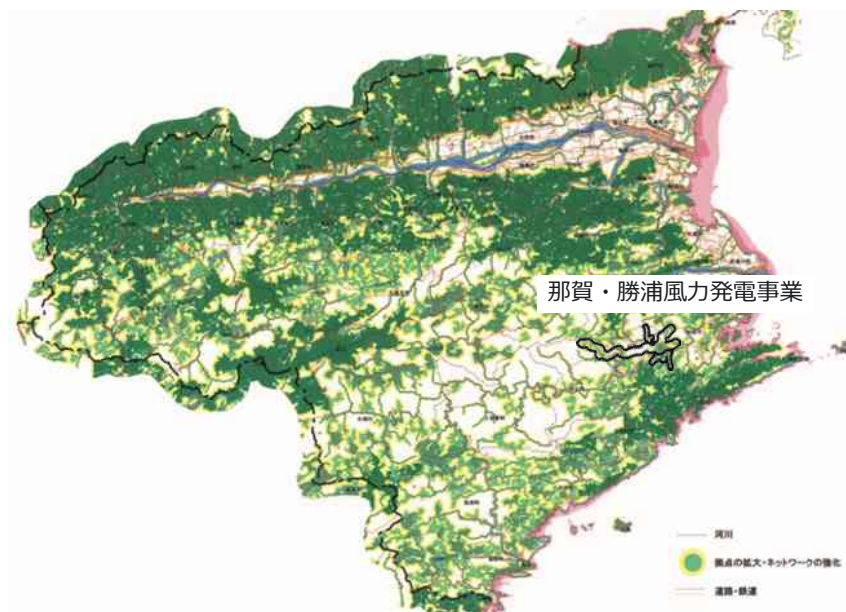


図 8 徳島県におけるビオトープネットワークの拠点 (<https://www.pref.tokushima.lg.jp/file/attachment/125806.pdf>)

(3) 関西の残したい自然エリア

関西広域連合では、「関西の残したい自然エリア」を選定し、公表している。この風力発電事業の実施が想定される区域は、残したい自然エリアに含まれている（図 10）。



図 9 関西の残したい自然エリア

<https://www.kouiki-kansai.jp/koikirengo/jisijimu/kankyohozen/shizenkyouseigatasyakai/148.html>

4 地形

事業想定区域周辺の地形は非常に急峻で、発電施設の設置が想定される区域では、その面積の 50% 程度は傾斜角が 30° 以上となっている。搬入道路の設置が想定される区域では、45%程度の面積が傾斜角 30° 以上となっている。徳島県内でも急峻な地形からなる地域である（図 10）。

結果として、当該地域は斜面崩壊が発生する可能性が高い地域となっている（図 11）。

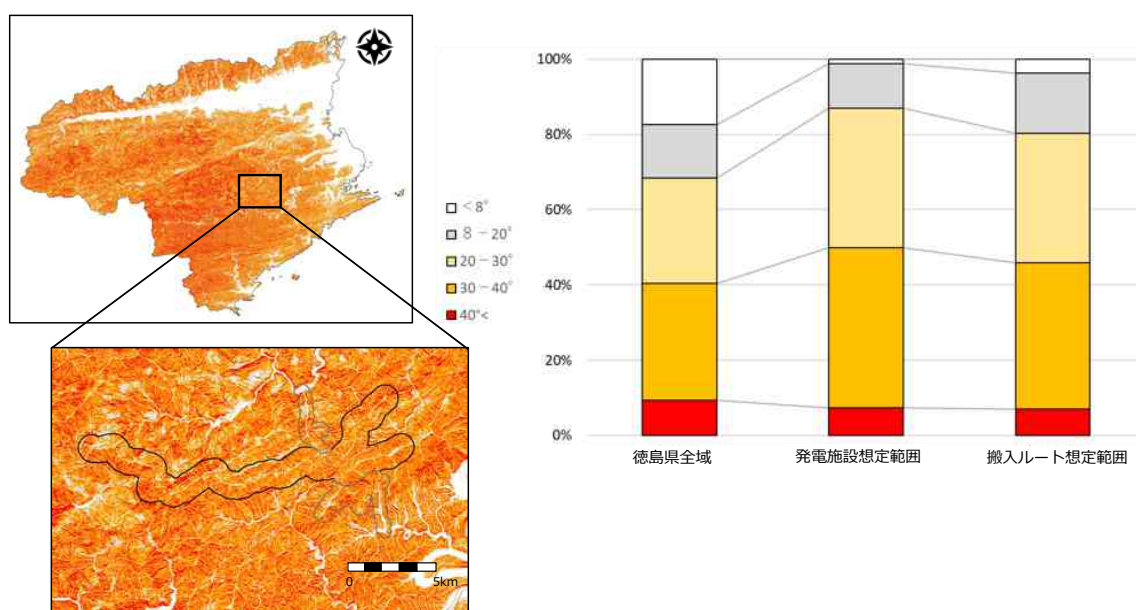


図 10 事業想定区域周辺の地形（傾斜角）

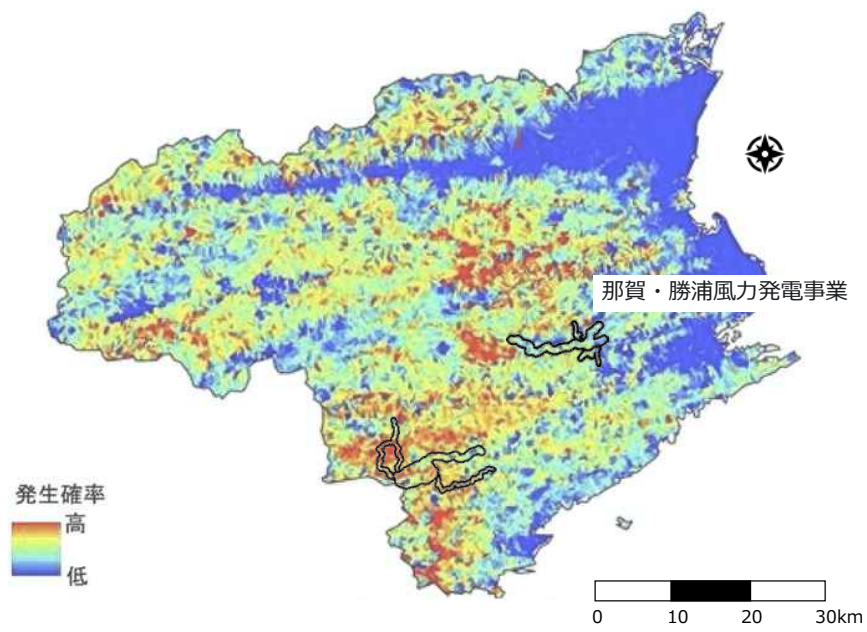


図 12. 斜面崩壊の発生可能性

鎌田ほか（2013）土地の生産性と山地災害リスクの評価に基づく森林の広域ゾーニング手法. 景観生態学, 18:109-122

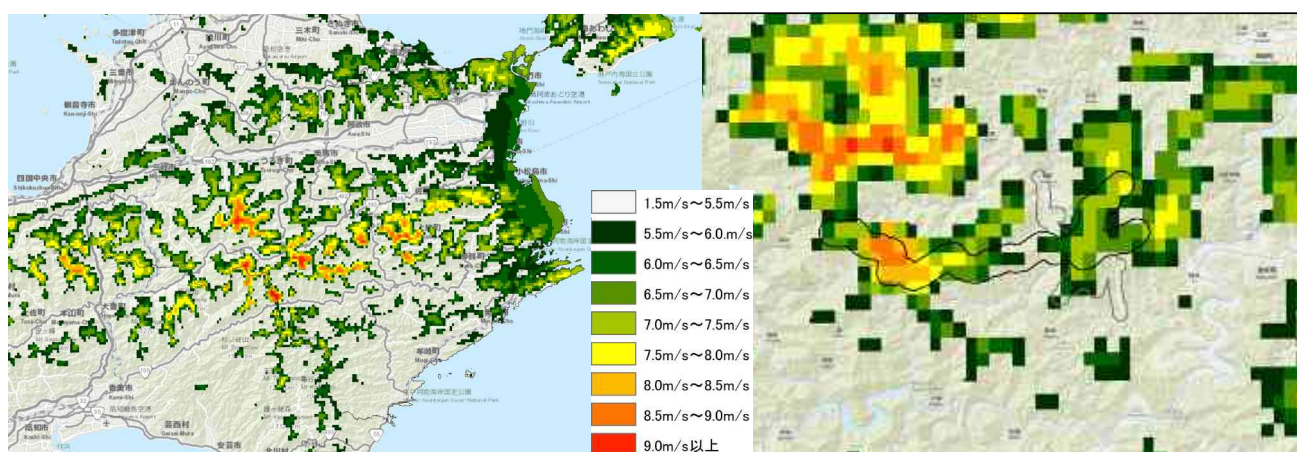
【付記】

環境省は「再生可能エネルギーゾーニング基礎情報（平成 28 年度版）」を以下のように推定し、提供している。

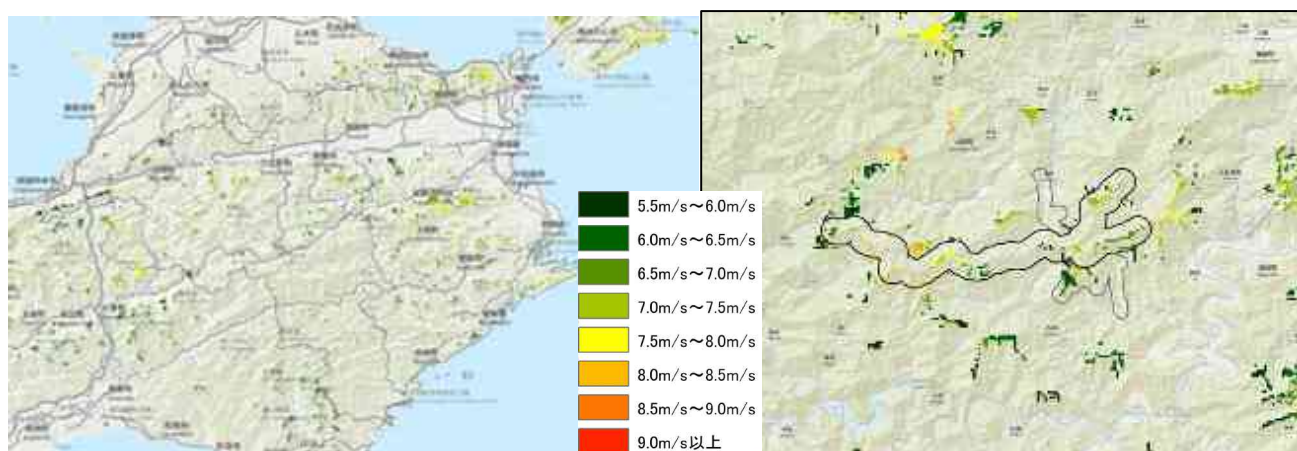
1. 風況データは環境省公開の風況マップを使用(H27 報告書参照)
2. 陸上風力の賦存量はハブ高 80m における年間平均風 5.5m/s 以上のメッシュ面積を集計
3. 1 万 kW/km2 の条件の基に推計。(H22 報告書参照)
4. 陸上風力の基本となる導入ポテンシャルは、賦存量マップに対して自然条件（例：標高、最大傾斜角等）と社会条件（例：公園等、居住地からの距離等）を重ね合わせ、開発不可条件に該当するエリアを控除することで推計。(H27 報告書参照)

➤ 環境省ホームページ

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep/index6.html>



付図 1 賦存量



付図 2 導入ポテンシャル