

陸上風力 ゾーニングマップ 根拠資料 (景観編)

環境と社会に配慮した合意形成・検討プロセスの記録

鳴門ゾーニングプロジェクト協議会

本資料は、鳴門市における陸上風力発電の環境・社会に十分配慮した適正な立地を促すための各種検討のうち、特に『景観面のリスク』について着目して、立場の異なる関係者で構成される協議会でなされた検討過程、およびその結果を説明するものである。

協議会メンバー

- ・鳴門市
- ・徳島地域エネルギー
- ・エコみらいとくしま
- ・WWFジャパン

本資料は、鳴門市において、環境と社会に配慮した適正な陸上風力発電の立地について総合的に判断するため、特に景観面への影響を低減させるための検討過程とその結果について、以下の通り説明するものである。

1. 景観リスクについて（定義） p2
2. 検討理由（背景） p2
3. 検討にあたって p3
4. 実施した検討手順 p3
5. 協議結果（評価） p7
6. 本ゾーニングの注意点 p8
7. 参考文献・資料 p9

1. 景観リスクについて（定義）

本協議会の検討では、“風車が建設されることで、周辺の視覚的環境を変化させ、周辺住民等に心理的影響を与え得る可能性”について“景観リスク”として検討を行った。

	リスク項目		リスク項目
1	構造物損壊	6	景観(視覚的影響)
2	騒音	7	文化(機能的影響)
3	シャドウフリッカー	8	資産価値
4	バードストライク	9	災害
5	動植物	10	地場産業

2. 検討理由(背景)

昨今は風車の大型化にともない、高さが100mを越す構造物が標準となってきた。そのため風車が建設されると視認性が高く、近郊はもちろん遠方からも視認が可能となりうる。また風車は、稼働時に動的な変化を視覚内にもたらしため、風車を建設した場所の周辺景観に対する印象を大きく変える可能性がある。このため、馴染んだ景観の変化に対する住民の反対や、景観を主とする観光業への影響が想定された。

また、ゾーニングの検討に先立ち参考とした海外のゾーニング事例(※1、2)をはじめとし、ゾーニングを実施している多くの諸外国が、“景観”を風車の立地適正性を判断する際の検討項目としている。さらに、国内における風力開発反対の大きな要因の1つに、景観を指摘する研究(※3)があることに加え、環境アセスにおける風力発電所の環境影響評価に係わる参考項目にも、景観が記載されている。

以上を鑑み、立地検討においてはその検討が重要と考え、今回のゾーニングの検討項目とすることとした。

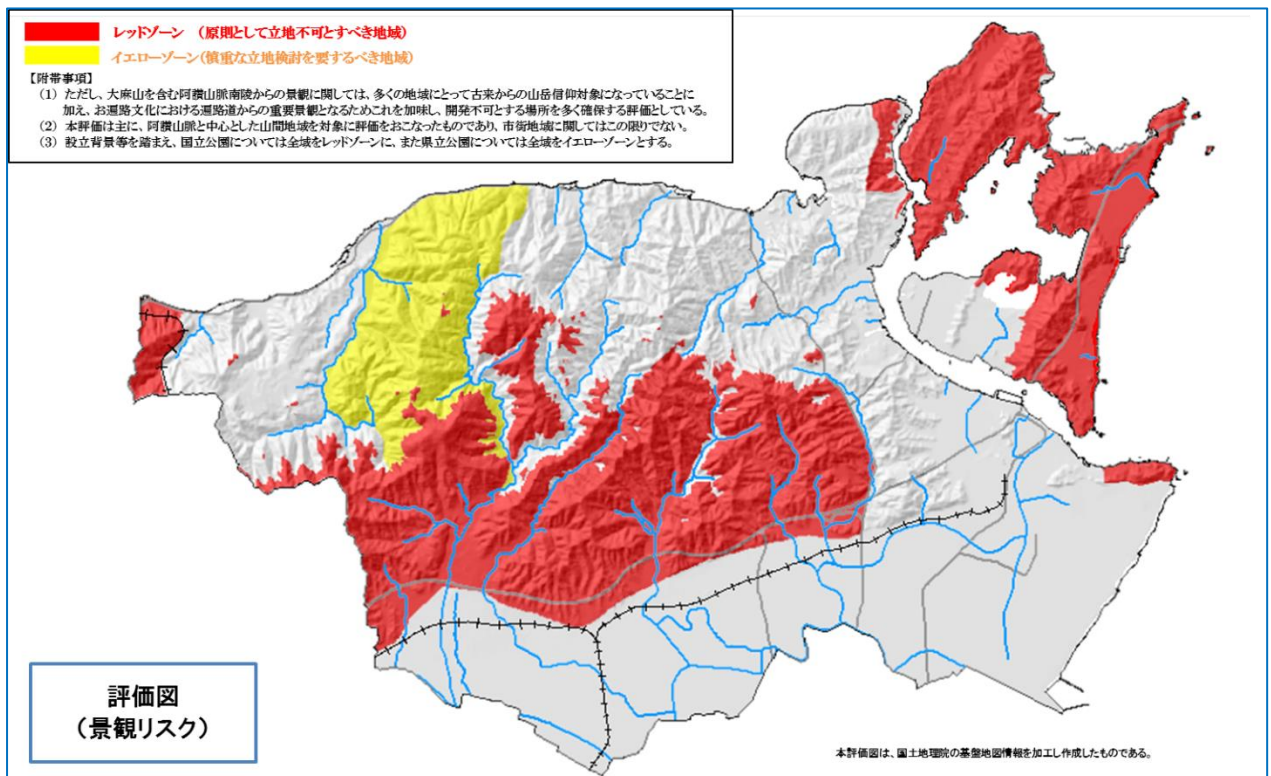
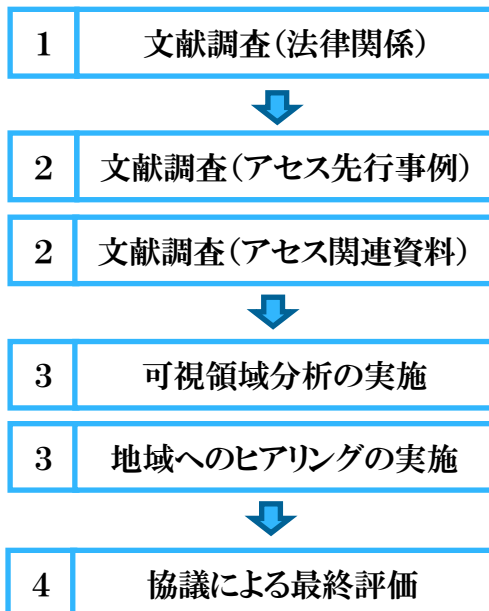


図1 評価図(景観リスク)

3. 検討にあたって

景観への影響を検討するにあたり参考とした海外文献(※1、2)では、景観の影響は、そこに住む地域住民の風車に対する印象や、地域の(開発等に対する)価値観により変わり得るものとの指摘がなされていた。また、地域が主体的に風車事業に参画できるかなどの諸条件によっても影響判断が左右されるとの示唆があり、それゆえに景観への影響を評価できる画一的な手法などについては明示がされていなかった。そのため、まずはどのような方法で景観への影響の検討がなされ得るのか、その実態を把握する必要性があった。

4. 実施した検討手順



上記に示す通り、景観への影響を“避けるべき場所”を明確化するための検討手法は当初明らかではなかった。そのため、まずは義務的なものとしてどのような制約があるのかを調べるため、景観に関する記述のある法律(※4)の洗い出し、及び法律上の開発に対する具体的な制約内容について検討を進めた。その結果、景観法をはじめとして、景観保全についての“言及”のある複数の法律を明確にすることができた一方で、こうした法律で示す景観保全上の指定地区等については、鳴門市では指定がないことが確認された。

また、法的な観点から景観配慮が必要と思われるような場所の傾向については、ここである程度明確化できたものの、こうした場所への影響を避けるため実施すべき、具体的な評価方法については明確化することはできなかった。

そのため次の検討として、本ゾーニング検討と同様、風力事業の立地が確定する前段階において、立地の適正性を考えている先行事例(環境アセスメント配慮書段階の実事例(※5、6、7、8))や、アセス上での景観に関する評価方法に言及した資料等(※9、10)を文献調査し、整理・分析を行った。

この結果、景観への影響評価には、可視領域分析(風車が見え得る場所の分析)を実施することが適当であると推察された。くわえて、景観の評価にあたっては、地域住民の価値判断が重要な要素となることが明らかとなったため、鳴門市の各地区へのヒアリングを実施することとした。

最後にこれらの可視領域分析の結果と、地域へのヒアリング結果を合わせて、風車が建設されることによる景観への影響を避けるべき場所を協議し、決定を行った。

以下に、検討で実施した各種調査の結果についての要点を記載する。

【1：文献調査結果(要点)】

《法律関係について》

- 1) 景観についての言及がある法律は複数あるが、主として景観の保全について言及する法律としては「景観法」がある。同法で既定の景観地区については、鳴門市では指定がなかった(※)。

※ 各種法律の中で示される指定区域が、その設定の解釈上、景観への配慮が必要として言及されていると推察されるものを文献調査でピックアップ(以下の表)。景観への配慮“も”必要となり得る各種指定地区については、鳴門市でもいくつかの指定があった(以下の表)。ただし、景観への配慮を“主目的”とした指定地区(景観法の景観地区など)については、指定がなかった。

- 2) 文化財保護法や自然公園法で指定される“場所”は、法の趣旨上、景観への配慮が他の指定地区より相対的に重要となる可能性が高い。

表1 景観配慮への示唆・言及の記述が含まれる各種諸法令など

法律名 (条約含む)	指定区域
文化財保護法	重要文化的景観 伝統的建造物群保存地区 重要伝統的建造物群保存地区
景観法	景観地区
世界遺産条約	文化遺産、自然遺産
森林法	保安林(11号 風致保安林)
自然公園法	国立公園(特別地域、特別保護地区、普通地区、海中公園地区、風景地保護協定)
都市公園法	都市公園
都市計画法	風致地区
自然環境保全法	原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、特別地区、野生動植物保護地区、海中特別地区、普通地区
瀬戸内海環境保全特別措置法	自然海浜保全地区
ラムサール条約	登録湿地
都市緑地法	緑化地域、緑地保全地域、特別緑地保全地区

鳴門市で指定あり

鳴門市で指定なし

※ ここには記載ないが、自治体の定める景観関連の条例についても確認を実施

《アセス先行事例について》

- 1) ほとんどの配慮書段階先行事業の実事例では、可視領域分析(景色を望む場所[眺望点]から、風車が見え得る場所[景観資源]がどこにあるか(どの程度あるか)を見つける分析)が実施されている。
- 2) 先行事業における可視領域分析では、あらかじめ風車が建つと考えられる場所を“代表点”として設定した上で分析をしている。したがって、風車の立地場所が特定されていない段階での適正立地評価であるゾーニングにおいては、同様の方法をとることは難しい。
- 3) 影響評価の基準として、多くの先行事例では、UHV送電特別委員会環境部会立地分科会の資料「景観対策ガイドライン(案)」を参考にしており、眺望点から風車を見た際の仰角の大きさと影響を評価している。

表2 環境アセスメント先行事業事例における景観影響の評価概要

国内風力発電先行事業例	閲覧報告書	事業名(当時)	アセスでの“景観”の検討方法	検討にあたって参照している資料	評価手順・指標
平成24年度風力発電等アセス先行実施モデル事業	1	せたな風力発電事業	景観資源、眺望点の整理と、可視領域分析の実施	【景観資源】 (財)日本交通公社が事務局として設置した「観光資源評価委員会」が検討・選定し作成した「観光資源台帳」に掲載されている観光資源のうち評価ランクがB級以上のもの 【眺望点】 全国旅相談 日本観光協会 【その他】 地域の観光ガイドマップ、観光センター情報の活用、その他(地域の残った風景の統計情報なども利用) ※ 事業実施想定区域から5km以内のみを抽出している	事業対象区域内の最も高い3点に風車と同等の高さの構造物(130m)を建てた際の、地形を考慮した見込み角が1.5°以上になる①可視領域を算定、②可視領域内の眺望点を算定、③その眺望点数に応じて判定
	2	岩手県北部地域風力発電事業			
	3	滋賀県高島市風力発電事業			
	4	北海道宗谷郡猿払村及び枝幸郡浜頓別町における風力発電事業		文化財保護法、条例などから選定	

【2：可視領域分析の結果(要点)】

- 1) 鳴門市での可視領域分析は、市内10か所(霊山寺、板東谷橋、鳴門藍住大橋、人権福祉センター、牛屋島大橋、阿波大谷駅、大津橋、櫛木集会場、ほほえみ児童クラブ、常盤稲荷八幡神社)を眺望点として分析をおこなった。(眺望点の選定においては、住民や観光者の利用頻度面、展望面などを加味し、特に風車立地の可能性が高いと想定された阿讃山脈を中心として、なるべく偏りが無いよう東西南北の市内各所から選定)
- 2) 分析については、眺望点10か所から、風車が建つ可能性が高い山間部方向を見た場合を想定。市内の全ての場所における、風車が建設された場合の、眺望点からの見え方の評価を行った。

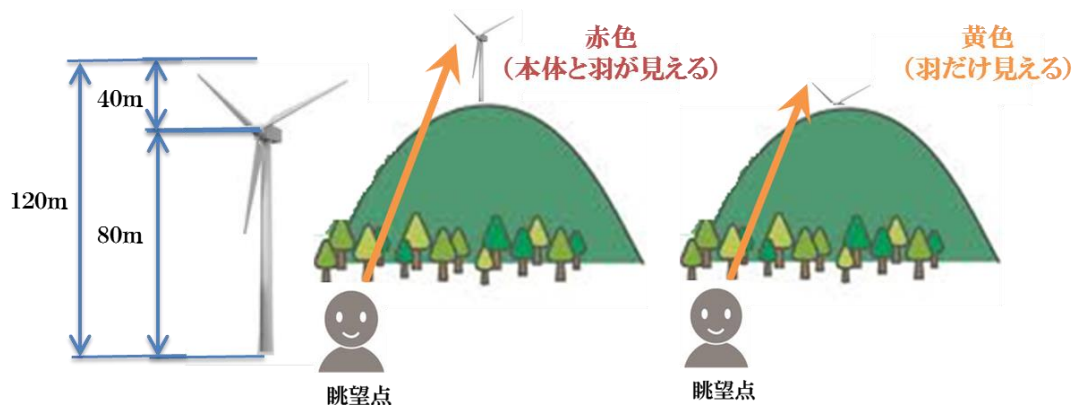


図2 可視領域分析イメージ

表3 可視領域分析の実施場所(対応表)

左図番号	可視領域の分析地点 (眺望点)	結果 (下図対応番号)
①	霊山寺	1
②	鳴門藍住大橋	
③	阿波大谷駅	
④	板東谷橋	2
⑤	牛屋島大橋	
⑥	人権福祉センター	3
⑦	櫛木集会所	
⑧	ほほえみ児童クラブ	
⑨	常盤稲荷八幡神社	4
⑩	大津橋	

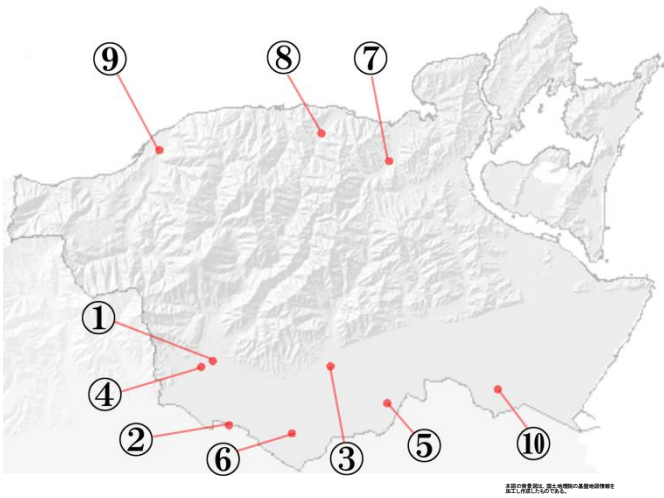


図3 可視領域分析の実施場所

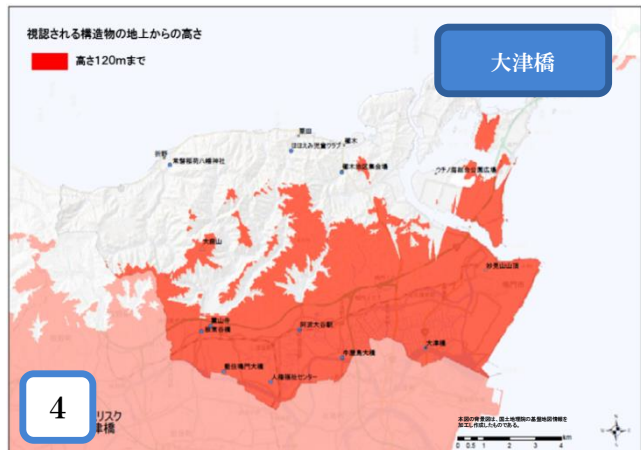
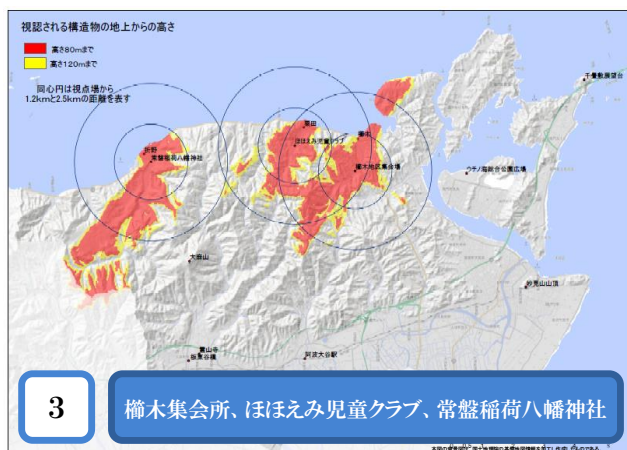
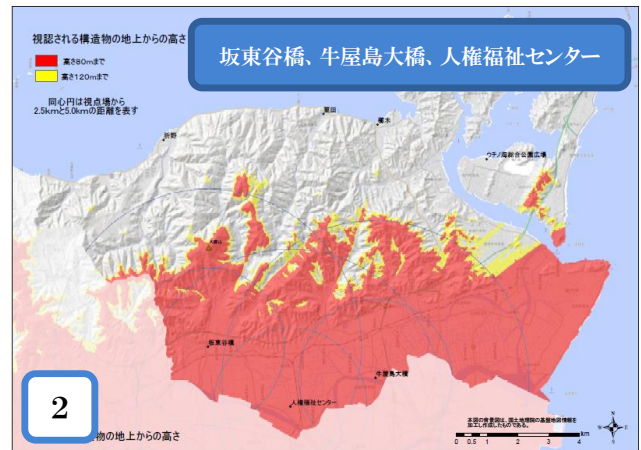
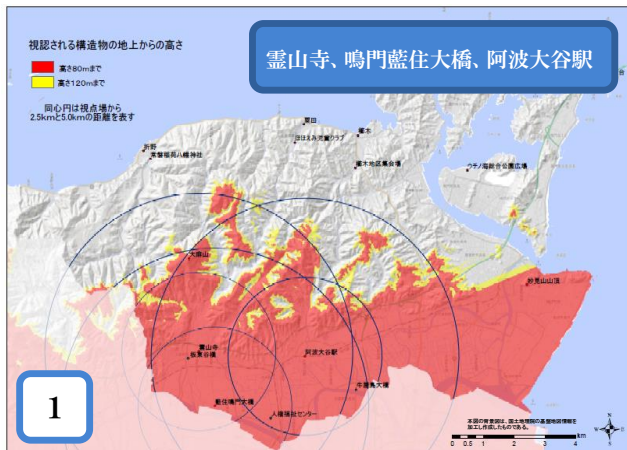


図4 10地点における可視領域分析結果

(※ この可視領域分析結果における赤と黄色は、レッドゾーンとイエローゾーンを示すものではないことに注意)

【3 :地域住民へのヒアリング結果(要点)】

- 1) 大麻町(板東地区、堀江地区)、大津町、北灘町への計3回(総数約70名の各自治振興会役員等が参加)のヒアリング調査を実施。
- 2) 仮に風力事業が鳴門市で行われるとした場合の住民意見は賛否両論であった。要点は以下の3点。
 - ①大麻町では特に反対が多かった。その理由の多くが、同地域にある山岳宗教の対象である大麻山への景観影響によるもの。(地域の文化的景観が壊れることへの懸念)
 - ②大津町の住民は天ヶ津峰、袴腰山の景観に愛着を持っており、これらの景観が風車の建設によって損なわれることを危惧している
 - ③北灘町では大きな反対はなかった。その理由は、彼らが生活で重要とする風景が、風車建設の可能性が高い山間部ではなく、瀬戸内海側とすることであった。また、北灘地区の地域活性化に寄与するのであれば、影響は大きく気にならないとの見解が多かった。
 - ④各地域(大麻、大津、北灘)とも、自らの町内に影響がなければ、市内で開発を望む声がある場合開発に反対するものではないとの意見であった。

4. 協議結果(評価)

上記調査結果を踏まえて、景観への“影響を避けるべき場所”を明確にするため、計7回にわたる協議を実施した。

事前の文献調査の結果から、鳴門市においては、法律上の観点から保護されることが望まれる景観(文化財の指定場所や自然保護地区など)については、多くが市街地や海側に位置しており、実際に風車の立地可能性が高い山間部においては該当地が多くないことが分かっていた。したがって、景観上の価値を有するそれらの場所が、風車建設により直接的に改変されることで景観が失われるような影響については可能性が低いと考えられた。

そのため、このように法律上に明文化された指定場所(区域)について考えるのではなく、むしろ地域コミュニティの価値観上、大切となる景観地について検討を行うことが重要と考えられた。こうしたなか、風車立地の可能性が高いと推察された阿讃山脈に隣接する大麻と北灘地域に対して実施した可視領域分析の結果から、阿讃山脈に風車が建設された場合の、両地区から風車が見え得る場所については特定ができていた。

またこれにくわえ、実施したヒアリング調査の結果において、①北灘と異なり大麻地域は阿讃山脈上に風車が見えることに大きく反対を示していたこと、②同地域側からの大麻山を含む景観の文化的・歴史的重要性(大麻山を中心とする山岳宗教の地である)についても考慮する必要性があることが分かっていた。

これらを踏まえると、大麻地域からの景観には特に配慮が必要と考えられたため、可視領域分析における大麻地域の眺望点から少しでも風車が見える可能性のある場所については評価を厳しくし、原則として風車建設を不可とするレッドゾーンと設定することが妥当と考えた。

一方で北灘地域に関しては、大麻地域(の山岳宗教上の理由を有する)とは異なり、歴史・文化的背景からの景観インパクトが相対的には小さいと考えられたことから、同地域における眺望点からの可視領域について

は、レッドゾーンを設けないこととなった。なお、一方で同地域の可視領域のうち、あまりに集落に近すぎる場所では景観への影響も否めないと考えられた。そのため文献調査での先行事例を参考に、北灘地域の眺望点から半径2.5km以内の可視領域については、風車建設に際して景観上の影響を考慮すべきイエローゾーンを設定することも検討がなされた。しかし、同地域におけるヒアリング調査においては、生活の中で重要な景観が山側ではなく海側（瀬戸内側）であるとのことから大きな反対がなかったことを踏まえ、最終的には現時点でイエローゾーンの設定は行わない判断とした。

なお、ここまでの評価（可視領域分析とヒアリング調査結果から成る）に加え、さらに国立公園に関しては、“特別地域”ならびに“普通地域”をレッドゾーンに設定することとした。これは瀬戸内海国立公園が特にその多島海風景により設置がなされたという、歴史的背景を踏まえるべきと判断したことにくわえ、こうした国立公園が鳴門市の基幹産業の1つである観光を支えるうえで極めて重要であると判断したことによる（なお、協議当初の第2回協議会において鳴門市が示した『再生可能エネルギー導入に関する鳴門市の考え方』においても、風車の開発に懸念がある場所として国立公園を示しており、こうした評価を行う上で念頭においた）

また、大麻山県立自然公園に関しては、当該地の景観に与える影響が観光業の盛んな国立公園に比べては大きくないと当初想定がされた。一方で、条例においてその優れた自然の風景地を保護するものとされており、現に公園内にある自然遊歩道（四国の道など）の展望への影響も考えられた。そのため、県立自然公園に関しては、国立公園ほど厳しい評価とはしないものの、慎重な検討が必要と考え、イエローゾーンに設定することが妥当と判断した。

5 本ゾーニングの注意点

- (1) 本景観評価については、阿讃山脈を主とした市内の山間地域を対象とした評価となる。したがって、現実的に見て建設の可能性が極めて低い市街地域周辺に関しては評価対象としていない。
- (2) なおレッドゾーン（国立公園除く）に関しては、風車の立地可能性が高いと想定される阿讃山脈を対象にして、その隣接する大麻町や大津町の各所（眺望点）から可視領域分析を行っている。そのため、仮にそれ以外の場所が眺望点からの可視領域に入っている場合でも、これをレッドゾーンとしていない。具体的には、レッドゾーンの西端については鳴門市西端を境界とし、東端については大津町内の国道11号を境界としている。
- (3) なお大津橋を眺望点（中心）とした可視領域分析から設定したレッドゾーンのうち、大津橋から半径700mより遠方はレッドゾーンとしていない。これは、文献調査結果で示されている UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会の資料「景観対策ガイドライン（案）」を参考に、120mの風車が建ったとしても展望上気にならない距離を逆算したものである（垂直見込み角が約 1° 以下になるのが約7000m）
- (4) 本評価は、関係団体による検討の結果を示すものであり、当該評価場所での事業成否を担保・補償するものではない。本評価を参照する際は、協議関係者ならびに本評価で活用したデータの帰属先が責任を負うものではないことに注意すること。

6 参考文献・資料

- ※1 Road Island University (2012) *R.I RENEWABLE ENERGY SITING PARTNERSHIP FINAL REPORT: VOLUME 1 SUMMARY REPORT*, University of Road Island
- ※2 Road Island University (2012) *R.I RENEWABLE ENERGY SITING PARTNERSHIP FINAL REPORT: VOLUME 2 TECHNICAL REPORTS*, University of Road Island
- ※3 畦地啓太・堀周太郎・錦澤滋雄・村山武彦 (2014) 「風力発電事業の計画段階における環境紛争の発生要因」『エネルギー・資源学会論文誌』35(2)
- ※4 小林正 (2007) 「我が国の景観保全・形成法制」『レファレンス』57(1)
- ※5 株式会社東洋設計 (2012) 「平成24年度 風力発電施設等アセス法先行実施モデル事業(せたな風力発電事業(仮称))委託業務報告書」環境省
- ※6 株式会社東洋設計 (2013) 「平成24年度 風力発電施設等アセス法先行実施モデル事業(岩手北部地域風力発電事業(仮称))委託業務報告書」環境省
- ※7 株式会社環境総合テクノス・エコ・パワー株式会社 (2013) 「平成24年度 風力発電施設等アセス法先行実施モデル事業(滋賀県高島市風力発電事業(仮称))委託業務報告書」環境省
- ※8 三洋テクノマリン株式会社 (2012) 「平成24年度 風力発電施設等アセス法先行実施モデル事業(北海道宗谷郡猿払村及び枝幸郡浜頓別町における風力発電事業(仮称))委託業務報告書」環境省
- ※9 風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例、環境省、H25年
- ※10 『自然とのふれあい分野の環境影響評価技術検討会中間報告書(調査・予測の進め方について(平成12年8月))』、環境省、H12年

編集：WWFジャパン
発行日：2017年 5月