

ゾーニングの検討経緯について（個別検討結果）

＜検討 1＞世界遺産候補の構成資産等の主要展望地からの眺望景観に関する検討

- ①平成 28 年度の検討では、世界遺産候補の構成資産及び自然公園内の主要展望地からの眺望景観の扱いが課題となった。
- ②平成 29 年 9 月に景観ワーキングを開催し、本ゾーニングにおける眺望景観の対応方針を検討した。
- ③景観ワーキングの意見を踏まえ、眺望景観については表 4-2-1 に示す通り対応する。

表 4-2-1 各区分における眺望景観の対応方針一覧

各区分	保全エリア		候補エリア から除外	事業推進エ リア から除外	備考
	H28 年度 検討	H29 年度 検討			
世界遺産候補の構成資産	要検討	構成資産 範囲及び バッファ ゾーン※1	－	垂直見込み 角 0.5° 以上	垂直見込み角 0.5° 以上の範囲については、事業推進エリアとしない。
国立公園	公園内	公園内	－	－	候補エリアが含まれる場合には各眺望点からの視認可能性、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。 ※国立公園指定趣旨に留意が必要（他地域より眺望景観の資質が高いと思われる。）
県立自然公園	要確認	公園内※2	－	－	候補エリアが含まれる場合には各眺望点からの視認可能性、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。
地域の 主要な眺望 点	眺望点	眺望点	－	－	候補エリアが含まれる場合には各眺望点からの視認可能性、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。

※1：構成資産範囲及びバッファゾーンは西海市内には含まれない。

※2：県の内規では、県立公園内の展望地から 4.0 km の範囲（県立公園内）を規制対象としている。

景観の対応方針について

本ゾーニング計画における眺望景観に対する今後の対応方針は以下のとおりとする。

(1) 風車の設定条件

洋上風力発電機の規模は出力 **5.0MW** 程度 高さ **160m** とする。

陸上風力発電機の規模は出力 **4.0MW** 程度 高さ **150m** とする。

(2) 眺望点の位置

資料調査や西海市及び隣接する各自治体へのヒアリングによって選定した地点を眺望地点とする。

(3) 保全エリア・候補エリアとの対応方針案

①世界遺産登録候補に係る構成資産からの眺望景観について

視野角 0.5° 以上の可視エリアは、環境配慮が必要なエリアとして扱い、その範囲からは事業推進エリアを抽出しない。

②国立公園からの眺望景観について

各眺望点からの視認可能生、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。※国立公園指定趣旨に留意が必要（他地域より眺望景観の資質が高いと思われる。）

（国立公園内は保全エリアとする。）

③県立自然公園に関わる眺望景観について

各眺望点からの視認可能生、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。

（県立公園内は保全エリアとする。）

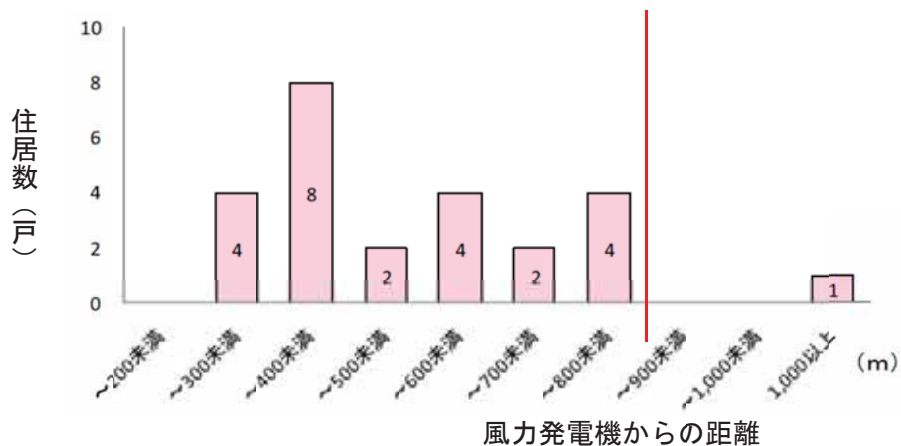
④地域の主要な眺望点からの眺望景観について

各眺望点からの視認可能生、眺望特性、支障の程度を事業が具体化された段階で事業者が確認し、支障の程度に応じた配慮を検討する。

佐世保市内の主要な眺望点から針尾無線所が視認できる範囲で事業が具体化された場合には、事業者が影響の検討を実施する。

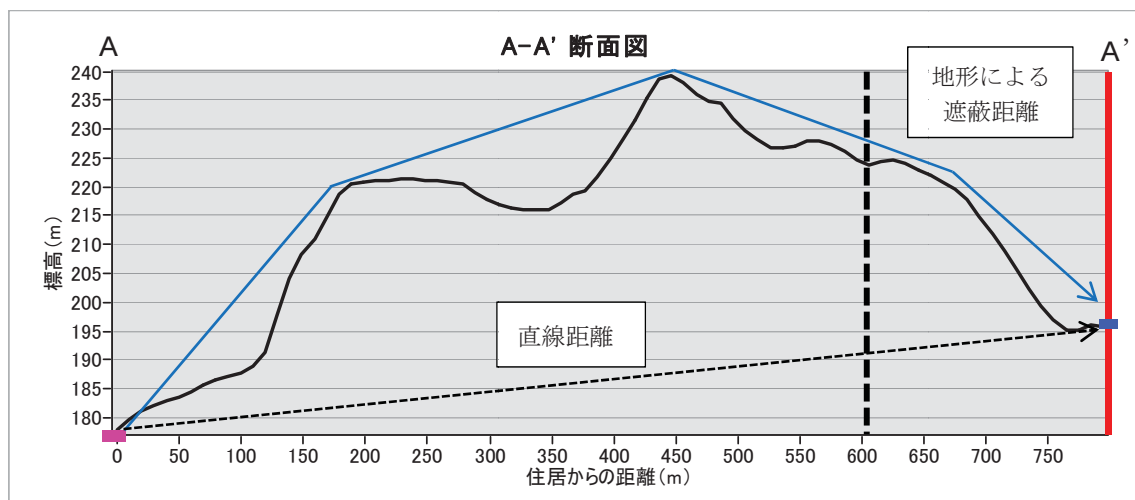
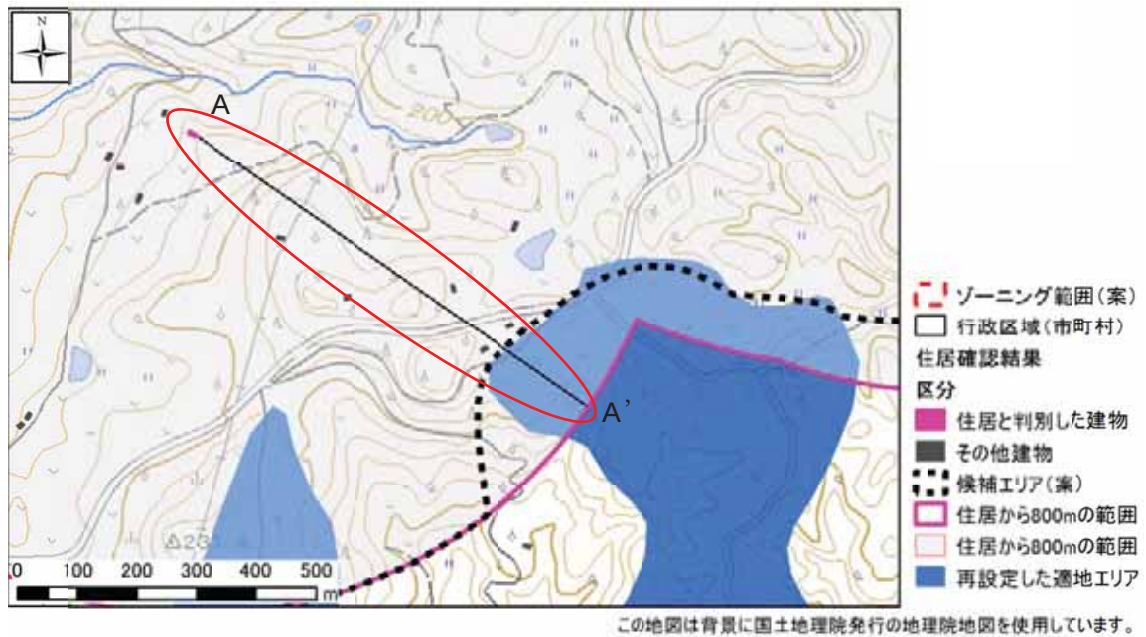
＜検討 2＞住居および環境配慮施設からの距離に関する検討

- ①候補エリアを抽出する条件の一つとして、風力発電機の設置による騒音・低周波音の影響を考慮し、住居と環境配慮施設から離すべき距離を検討した。
- ②「風力発電所に係る騒音・低周波音の実態把握調査」（環境省, 2010 年）では、風力発電施設を設置した事業者および設置されている都道府県にアンケート調査を行い、風力発電における騒音・低周波音に関する苦情の有無、件数等が整理されている。
- ③騒音・低周波音に関する苦情は、全体の 96% が風力発電施設から 800m 未満の範囲にある住居・施設からのものであった。（図 4-2-1）
- ④本事例を参考に、住居および環境配慮施設から離すべき距離は 800m を基本とした。
- ⑤ただし、地形による音の遮蔽が考えられる場所では 800m より近い範囲も含めた。（図 4-2-2）
- ⑥なお、調査結果では、風力発電施設から 1000m 以上でも苦情が出ていること、風車が大きくなるほど苦情等の発生する割合が高くなると記載されていたことから、事業が具体化された段階で事業者が環境アセスメントに則った予測評価を実施するなど適切な配慮を検討するよう留意事項とする。



「風力発電所に係る騒音・低周波音の実態把握調査」（環境省, 2010 年）より引用

図 4-2-1 最も近い苦情者宅までの風力発電施設からの距離



「直線距離＜地形による遮蔽距離」となる場合には再設定した適地エリアに合わせて候補エリアの範囲を修正した。

図 4-2-2 地形による遮蔽を考慮した範囲の修正例

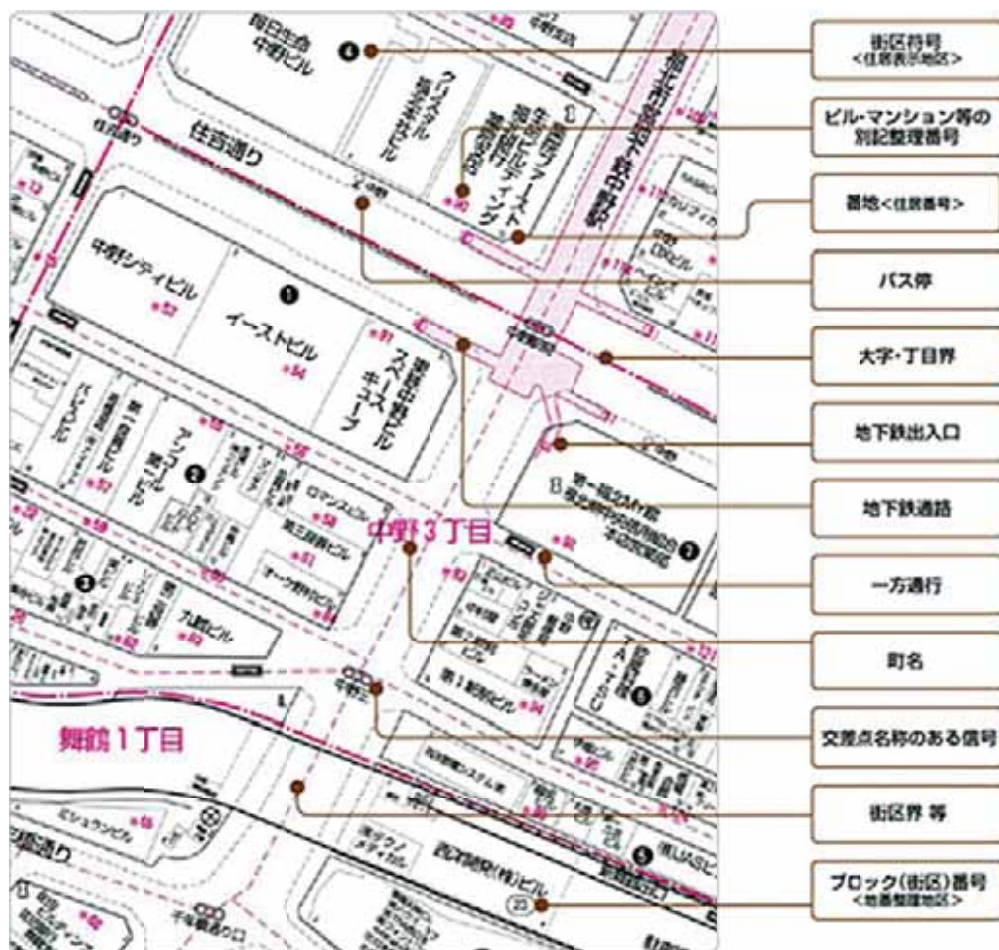
【参考 1】住居および環境配慮施設からの確認および範囲図の作成方法

住居からの距離

- ・再設定した適地エリアから 1km 以内に位置する建物を対象に、ゼンリン住宅地図（参考図 1）を用いて、住居かどうか判別した。
- ・建物の枠内に氏名が記載されているものを住居として判別した。
- ・判別した住居の位置を GIS（地理情報システム）上でデータ化し、800m の範囲図を作成した。（参考図 2）

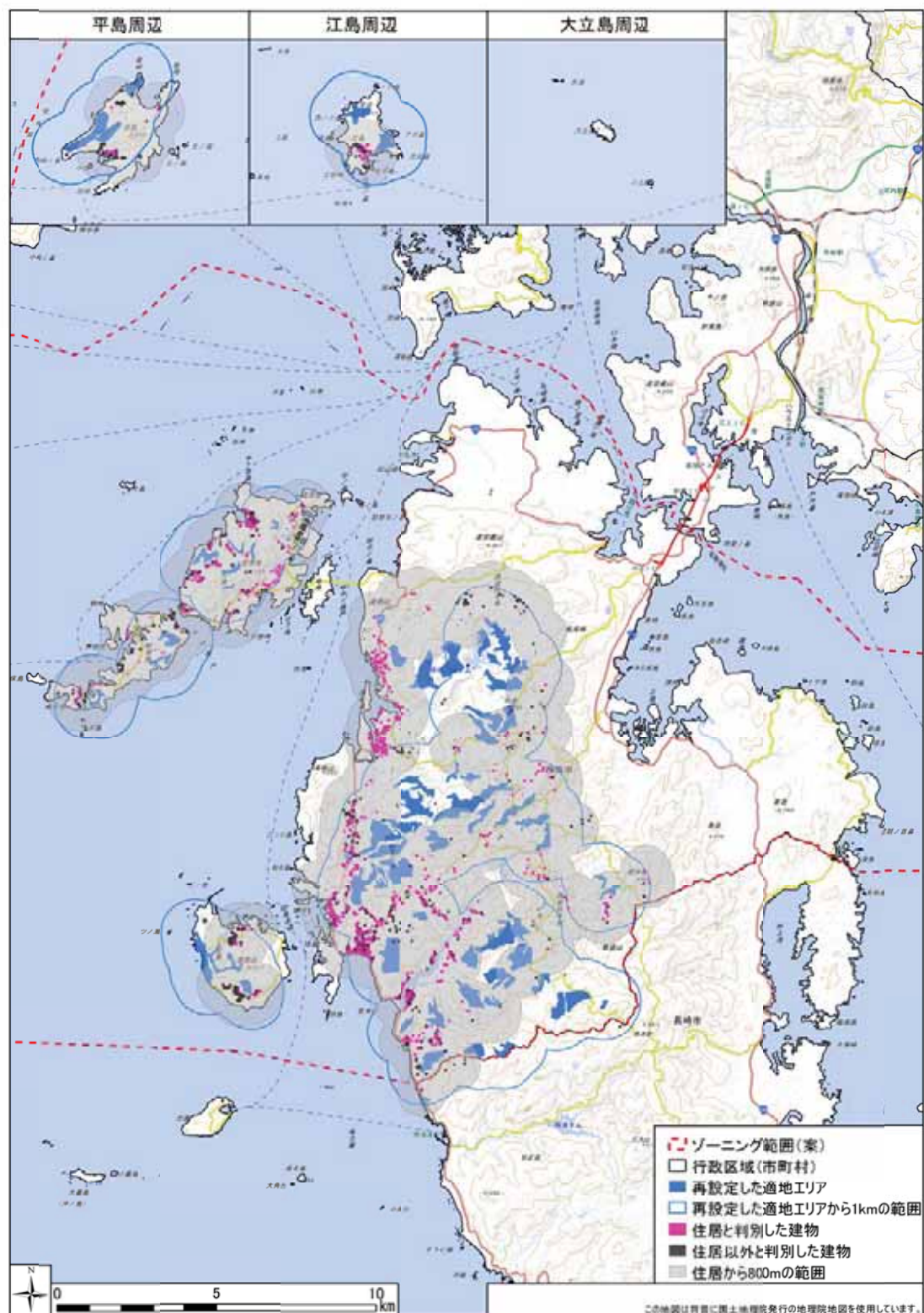
環境配慮施設データ

- ・環境配慮施設とは、環境影響評価法で用いられる単語であり、学校、病院、特別養護老人ホームなど、環境の保全について配慮が特に必要な施設を示す。
- ・環境配慮施設からの距離は、参考表 1～3 に示す環境配慮施設一覧を基に GIS 上にデータとして整備し、800m の範囲図を作成した。（参考図 3）



ゼンリン地図 HP (<http://www.zenrin.co.jp/product/publication/j-map/index.html>) より引用

参考図 1 ゼンリン住宅地図（サンプル）



参考図 2 再設定した適地エリアと住居の分布状況

参考表 1 西海市環境配慮施設一覧 (全 104 施設 : 1/3)

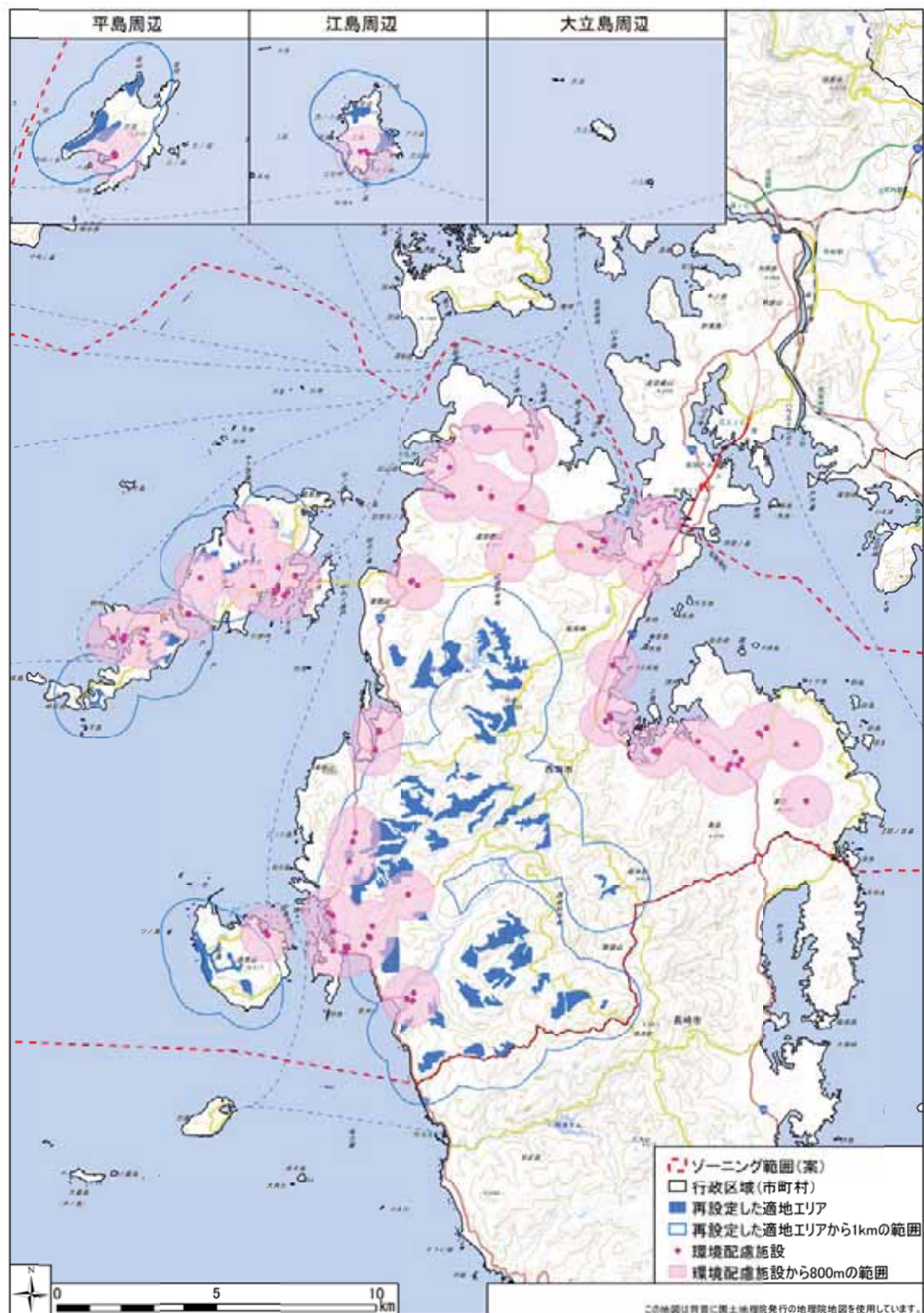
No	施設区分	施設名	住所
1	学校	市立崎戸小学校	西海市崎戸町蛸浦郷 1771
2	学校	市立江島小学校	西海市崎戸町江島 204
3	学校	市立江島中学校	西海市崎戸町江島 204
4	学校	市立平島小学校	西海市崎戸町平島 741
5	学校	市立平島中学校	西海市崎戸町平島 741
6	学校	市立西海北小学校	西海市西海町横瀬郷 660
7	学校	市立西海中学校	西海市西海町黒口郷 518
8	学校	市立西海小学校	西海市西海町太田和郷 812
9	学校	市立西海東小学校	西海市西海町丹納郷 2030
10	学校	市立亀岳小学校	西海市西彼町下岳郷 2118
11	学校	市立西彼中学校	西海市西彼町喰場郷 1173
12	学校	西彼中央幼稚園	西海市西彼町喰場郷 143
13	学校	市立西彼北小学校	西海市西彼町小迎郷 2530
14	学校	県立西彼農業高等学校	西海市西彼町上岳郷 323
15	学校	市立白似田小学校	西海市西彼町白似田郷 934
16	学校	天真幼稚園	西海市西彼町平山郷 2324-15
17	学校	市立大串小学校	西海市西彼町平山郷 2333
18	学校	市立大瀬戸中学校	西海市大瀬戸町瀬戸檜浦郷 1624
19	学校	市立大瀬戸小学校	西海市大瀬戸町瀬戸檜浦郷 2159
20	学校	県立西彼杵高等学校	西海市大瀬戸町瀬戸西浜郷 663
21	学校	市立雪浦小学校	西海市大瀬戸町雪浦下郷 1313-2
22	学校	市立大島東小学校	西海市大島町 1922-2
23	学校	大島幼稚園	西海市大島町 1922-30
24	学校	市立大崎中学校	西海市大島町 3468-1
25	学校	県立大崎高等学校	西海市大島町 3468-1
26	学校	市立大島西小学校	西海市大島町 7720
27	図書館	西海市崎戸歴史民俗資料館	西海市崎戸町蛸浦郷 1224-5
28	図書館	西海市西海歴史民俗資料館	西海市西海町黒口郷 488-1
29	図書館	西海市立西彼図書館	西海市西彼町喰場郷 736
30	図書館	西海市大瀬戸歴史民俗資料館	西海市大瀬戸町瀬戸西浜郷 61-1
31	図書館	西海市立大島図書館	西海市大島町 1922-2
32	保育所	はちのこクラブ保育会	西海町横瀬郷 2608
33	保育所	ぐしこうかん	西海町七釜郷 1888
34	保育所	たんぼぼクラブ	西海町川内郷 1093
35	保育所	はすの実クラブ	西海町太田和郷 886-3
36	保育所	瀬川保育園児童クラブ	西海町丹納郷 2501-1
37	保育所	学童クラブ ひだまりの森	西彼町小迎郷 2555
38	保育所	亀岳学童保育クラブ	西彼町中山郷 300
39	保育所	大串学童保育クラブ	西彼町平山郷 2324-14
40	保育所	みひかりクラブ	西海市大瀬戸町瀬戸西濱郷 129
41	保育所	大瀬戸小学校学童保育会 どんぐりくらぶ本館	西海市大瀬戸町瀬戸西濱郷 819-1
42	保育所	大瀬戸小学校学童保育会 どんぐりくらぶ別館	西海市大瀬戸町瀬戸西濱郷 819-1

参考表 2 西海市環境配慮施設一覧（全 104 施設：2/3）

No	施設区分	施設名	住所
43	保育所	じゅん心学童クラブ	西海市大瀬戸町雪浦下郷 1206-1
44	保育所	多以良学童保育かっぱクラブ	西海市大瀬戸町多以良内郷 1337
45	保育所	大島学童保育	西海市大島町 1766
46	保育所	蛸浦保育所	西海市崎戸町蛸浦郷 1393-3
47	保育所	横瀬保育所	西海市西海町横瀬郷 2938-3
48	保育所	西海保育園	西海市西海町七釜郷 1888
49	保育所	たんぼぼ保育園	西海市西海町川内郷 1093
50	保育所	はすの実保育園	西海市西海町太田和郷 888
51	保育所	瀬川保育園	西海市西海町丹納郷 2766-5
52	保育所	樹心保育園	西海市西海町天久保郷 1325
53	保育所	小迎保育園	西海市西彼町小迎郷 2555
54	保育所	亀岳保育園	西海市西彼町上岳郷 148
55	保育所	中山保育園	西海市西彼町中山郷 253
56	保育所	西海市療育支援相談センター 陽だまり	西彼町鳥加郷 2218
57	保育所	西彼保育園	西海市西彼町平山郷 2324-8
58	保育所	松島保育園	西海市大瀬戸町松島内郷 298-1
59	保育所	遊林保育園	西海市大瀬戸町瀬戸西浜郷 63
60	保育所	瀬戸保育園	西海市大瀬戸町瀬戸福島郷 1458-33
61	保育所	淳心保育園	西海市大瀬戸町雪浦下郷 1206-1
62	保育所	多以良保育園	西海市大瀬戸町多以良内郷字馬場 1336-1
63	保育所	まさご保育園	西海市大島町 1813-8
64	保育所	間瀬保育所	西海市大島町 1876-2
65	保育所	太田尾保育園	西海市大島町 4617
66	診療所	西海市国民健康保険江島診療所	西海市崎戸町江島 2 2 7 5 - 1
67	診療所	西海市国民健康保険平島診療所	西海市崎戸町平島 7 4 1
68	診療所	山崎医院	西海市崎戸町蛸浦郷 1806-23
69	診療所	小武医院	西海市西海町横瀬郷 6 6 7
70	診療所	田中医院	西海市西海町黒口郷 1 4 9 1 -1
71	診療所	池田医院	西海市西海町七釜郷 1 6 2 2
72	診療所	金森医院	西海市西海町川内郷 1 2 5 0
73	診療所	たいら医院	西海市西海町木場郷 5 2 8 - 2
74	診療所	東内科医院	西海市西彼町喰場郷 1 2 3
75	診療所	田中クリニック	西海市西彼町喰場郷 1 3 2 4 - 2
76	診療所	せいひ中央クリニック	西海市西彼町鳥加郷 2201-2
77	診療所	西海市国民健康保険松島診療所	西海市大瀬戸町松島内郷 288
78	診療所	浦口医院	西海市大瀬戸町瀬戸樫浦郷 163
79	診療所	わたなベクリニック	西海市大瀬戸町瀬戸西濱郷 720-6
80	診療所	雪浦ひうらクリニック	西海市大瀬戸町雪浦上郷 254-17
81	診療所	さいかいクリニック	西海市大島町 1876-59
82	診療所	須山医院	西海市大島町 1895
83	特別養護老人ホーム	おおさきデイサービスセンター	西海市崎戸町蛸浦郷 2060-7

参考表 3 西海市環境配慮施設一覧 (全 104 施設 : 3/3)

No	施設区分	施設名	住所
82	診療所	須山医院	西海市大島町 1895
83	特別養護老人ホーム	おおさきデイサービスセンター	西海市崎戸町蛸浦郷 2060-7
84	特別養護老人ホーム	えのしまデイサービスセンター	西海市崎戸町江島 2283-3
85	特別養護老人ホーム	ひらしまデイサービスセンター	西海市崎戸町平島 734-3
86	特別養護老人ホーム	さいかいデイサービスセンター	西海市西海町黒口郷 1477-1
87	特別養護老人ホーム	社会福祉法人ふるさと 特別養護老人ホームふるさと	西海市西海町川内 1484
88	特別養護老人ホーム	短期入所施設 ふるさと	西海市西海町川内 1484
89	特別養護老人ホーム	デイサービスセンター元亀の里	西海市西彼町中山郷 2088-1
90	特別養護老人ホーム	社会福祉法人せいひ会特別養護老人ホーム風和の里	西海市西彼町鳥加郷 2171
91	特別養護老人ホーム	短期入所施設 風和の里	西海市西彼町鳥加郷 2171
92	特別養護老人ホーム	せいひデイサービスセンター	西海市西彼町鳥加郷 2218
93	特別養護老人ホーム	デイサービスセンターつばき苑	西海市大瀬戸町松島内郷 298-1
94	特別養護老人ホーム	瀬戸広域デイサービスセンター	西海市大瀬戸町瀬戸西浜郷 1603-12
95	特別養護老人ホーム	社会福祉法人寿泉会 特別養護老人ホーム海風荘	西海市大瀬戸町瀬戸板浦郷 1123-14
96	特別養護老人ホーム	短期入所施設 海風荘	西海市大瀬戸町瀬戸板浦郷 1123-14
97	特別養護老人ホーム	海風荘デイサービスセンター	西海市大瀬戸町瀬戸板浦郷 1123-14
98	特別養護老人ホーム	おおせとデイサービスセンター	西海市大瀬戸町多以良内郷 434-2
99	特別養護老人ホーム	デイサービスセンターほっとハウス	西海市大島町 1765
100	特別養護老人ホーム	社会福祉法人さいかい特別養護老人ホームさいかい	西海市大島町 1876-59
101	特別養護老人ホーム	短期入所施設 さいかい	西海市大島町 1876-59
102	病院	萌愛会長崎セント・ノーヴァ病院	西海市西彼町伊ノ浦郷 127
103	病院	長崎セント・ノーヴァ病院	西海市西彼町伊ノ浦郷 127
104	病院	栄寿会真珠園療養所	西海市西彼町八木原郷 3453-1



参考図 3 再設定した適地エリアと環境配慮施設の分布

【参考 2】風車からの距離と音との関係

- ・陸上で主流となりつつある 4.0MW（高さ 150m）の風力発電施設を建設することを想定した場合、風車が稼働する際に発生する音は約 110dB である。
- ・「風力発電のための環境影響評価マニュアル（第 2 版）」（独立行政法人新エネルギー産業技術総合開発機構, 2006 年）に記載されている予測式を使用すると、平坦地の場合で 800m 離れると聞こえる音は約 40dB まで小さくなり、これは概ね図書館の館内とほぼ同じである。

＜騒音レベル（dB）予測式＞

$$L = L_w - 10 \log(r^2 + h^2) - 8 - \Delta L_{AIR}$$

L_w : パワーレベル (dB)

r : 風車までの距離 (m)

h : ナセルまでの高さ (90m とした)

ΔL_{AIR} : 空気減衰 (dB) $\Delta L_{AIR} = \alpha (r^2 + h^2)^{1/2}$

α : 定数 (=0.005dB/m)

※2 全国環境研協議会騒音小委員会が「騒音の目安」を作成しており、図書館の館内が概ね 43dB と報告されている。（「騒音の目安」作成調査結果について：全国環境研会誌 Vol.34 No.4、2009）

＜検討 3＞騒音規制区域に関する検討

- ①候補エリアを抽出する条件の一つとして、騒音規制区域の扱いを検討した。
- ②騒音規制区域内では、工場や事業場、建設現場等から発生する騒音の大きさについて基準が設けられている。
- ③風力発電事業などの建設工事を実施する際には、基準を越えないように配慮する必要がある。
- ④そのため、騒音規制区域は事業が具体化された段階において事業者が配慮すべき留意事項とした。
- ⑤なお、騒音規制区域は長崎県の環境情報システムデータの情報を元に作成した。結果を検討図 3 に示す。

＜検討 4＞埋蔵文化財包蔵地に関する検討

- ①候補エリアを抽出する条件の一つとして、埋蔵文化財包蔵地の扱いを検討した。
- ②文化財保護法では、工事中に埋蔵文化財が出土した場合には、関係自治体の教育委員会と所管の警察署への届け出を必要としている。
- ③また、埋蔵文化財の遺跡発掘費用は事業者負担となり、遺跡発掘期間は長期に渡り事業を止めなければならない。
- ④以上より、埋蔵文化財包蔵地は事業する際の支障となることから候補エリア（案）から除外とした。
- ⑤なお、埋蔵文化財包蔵地の分布は、長崎県教育文化庁学芸文化課提供の GIS データを元に作成した。結果を検討図 4 に示す。

＜検討 5＞九州自然歩道に関する検討

- ①候補エリア（案）を抽出する条件の一つとして、九州自然歩道の扱いを検討した。
- ②豊かな自然、歴史・文化とのふれあいの場として重要な歩道と考えられ、風車の立地により歩道の直接的な改変や利用への影響（利用者、利用頻度の減少など）が懸念される。
- ③そのため、九州自然歩道は事業が具体化された段階で事業者が配慮すべき留意事項とした。
- ④なお、九州自然歩道は、図 2-8 に示すとおり、環境省が計画し、国及び各都道府県で整備を進めている「長距離自然歩道」の一つであり、豊かな自然や歴史・文化とふれあい、自然保護に対する理解を深めることを目的として整備されている。検討図 5 に分布を示す。



環境省 HP（<https://www.env.go.jp/nature/nats/shizenhodo/index.html>）より引用

図 4-2-3 長距離自然歩道一覧

＜検討 6＞自然体験施設、公園・広場、海水浴場等の野外レクリエーション施設に関する検討

- ①候補エリアを抽出する条件の一つとして、野外レクリエーション施設に関する扱いを検討した。
- ②自然とのふれあいの場として重要な施設と考えられ、風車の配置等により施設の直接改変や利用への影響（利用者、利用頻度の減少など）が懸念される。
- ③そのため、野外レクリエーション施設は事業が具体化された段階で事業者が配慮すべき留意事項とした。
- ④なお、野外レクリエーション施設は、不特定かつ多数の利用者がいる施設を対象とし、長崎県および西海市のホームページに掲載されている施設を整理した。検討図 6 に分布を示す。

表 4-2-2 自然体験施設、公園・広場、海水浴場等の野外レクリエーション施設一覧

No	区分	名称	所在地
1	自然体験施設	エコビレッジさいかい元気村	長崎県西海市西海町中浦北郷
2		33° 元気らんど	長崎県西海市崎戸町蛸浦郷 1012
3		長崎バイオパーク	長崎県西海市西彼町中山郷 2291-1
4	公園・広場	大瀬戸総合運動公園	長崎県西海市大瀬戸町瀬戸西濱郷 950
5		尻久砂里海浜公園（キャンプ場）	長崎県西海市大瀬戸町瀬戸福島郷 258
6		雪浦海浜公園	長崎県西海市大瀬戸町雪浦下釜郷
7		伊佐ノ浦公園（キャンプ場）	長崎県西海市西海町中浦南郷 1133-48
8		四本堂公園（キャンプ場）	長崎県西海市白崎郷 637
9		大島大橋公園	長崎県西海市大島町 1367-19
10		八人ヶ岳公園	長崎県西海市西彼町平山郷
11		百合岳公園	長崎県西海市大島町 5842-1
12		西海橋公園	長崎県佐世保市針尾東町 2678
13		横瀬浦公園	長崎県西海市西海町横瀬郷 2933-12
14		とんぼ公園	長崎県西海市崎戸町
15		石原岳森林公園	長崎県西海市西海町横瀬郷
16		幸物河川公園	長崎県西海市大瀬戸町雪浦
17		潮見公園	長崎県西海市西彼町伊ノ浦郷
18		虚空蔵山公園	長崎県西海市西海町太田原郷 4600-40
19		崎戸海浜公園	長崎県西海市崎戸町
20	海水浴場	大釜海水浴場	長崎県西海市大島町徳万
21		柳の浜海水浴場	長崎県西海市大瀬戸町多良外郷 249-3

＜検討 7＞主要な渡り鳥のルートに関する検討

- ①現地調査結果から、ツル類の飛行高度は 160m 以上であることが確認されたことから、候補エリアとして設定する事の妨げとしない。
- ②ただし、気象条件や渡り鳥個体の状態によっては、同一の経路や高度をとるとは限らない。そのため、事業が具体化された段階で、環境アセスメント手続に則って適切に調査を行うなど、事業者が配慮すべき留意事項とした。
- ③現地調査結果を踏まえ再検討を行う。

＜検討 8＞航空法による制限表面区域に関する検討

- ①ゾーニング範囲内には長崎空港の外側水平表面が該当していたため、該当範囲における風車の設置可能性を検討した。(図 4-2-4)
- ②外側水平表面では、長崎空港の離着陸帯高さを基準に 295m の高さを越える工作物の設置が禁止されている。(図 4-2-5)
- ③風車(150m を想定) を立地する場合には、標高と合わせて 295m を下回る必要がある。その場合、標高は 145m が上限となる。
- ④再設定した適地エリアと標高とを重ねたところ、風車の立地が可能な場所は存在しなかった。(図 4-2-6)
- ⑤以上より、外側水平表面を含む航空法の制限表面区域は候補エリアから除外とした。

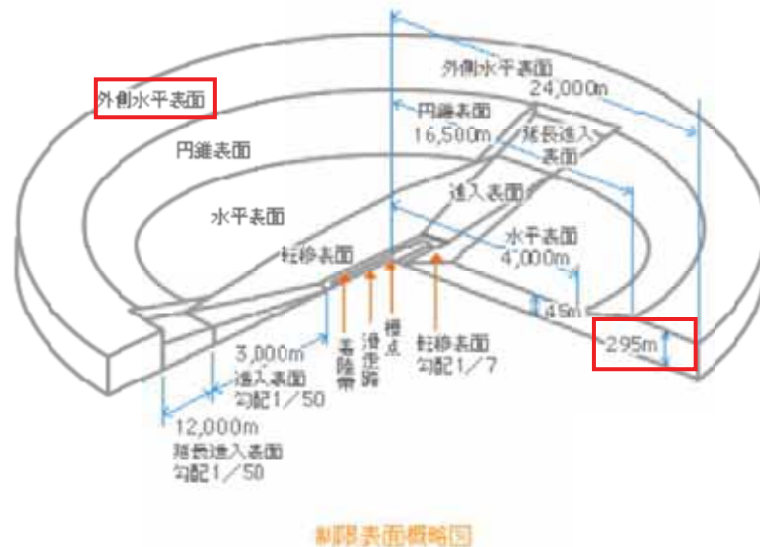
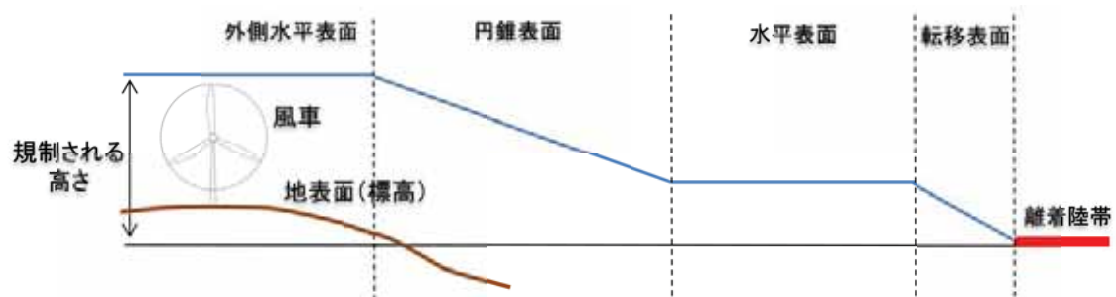


図 4-2-4 航空法の制限表面（国土交通省東京航空局 HP より引用）

●風車の立地が可能



●風車の立地が不可能

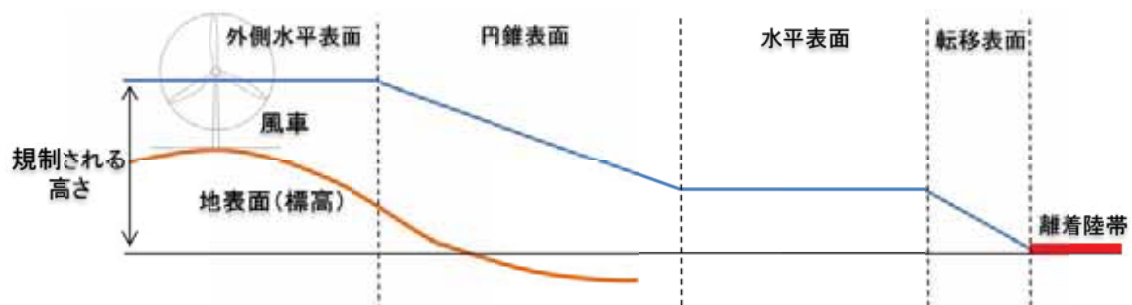
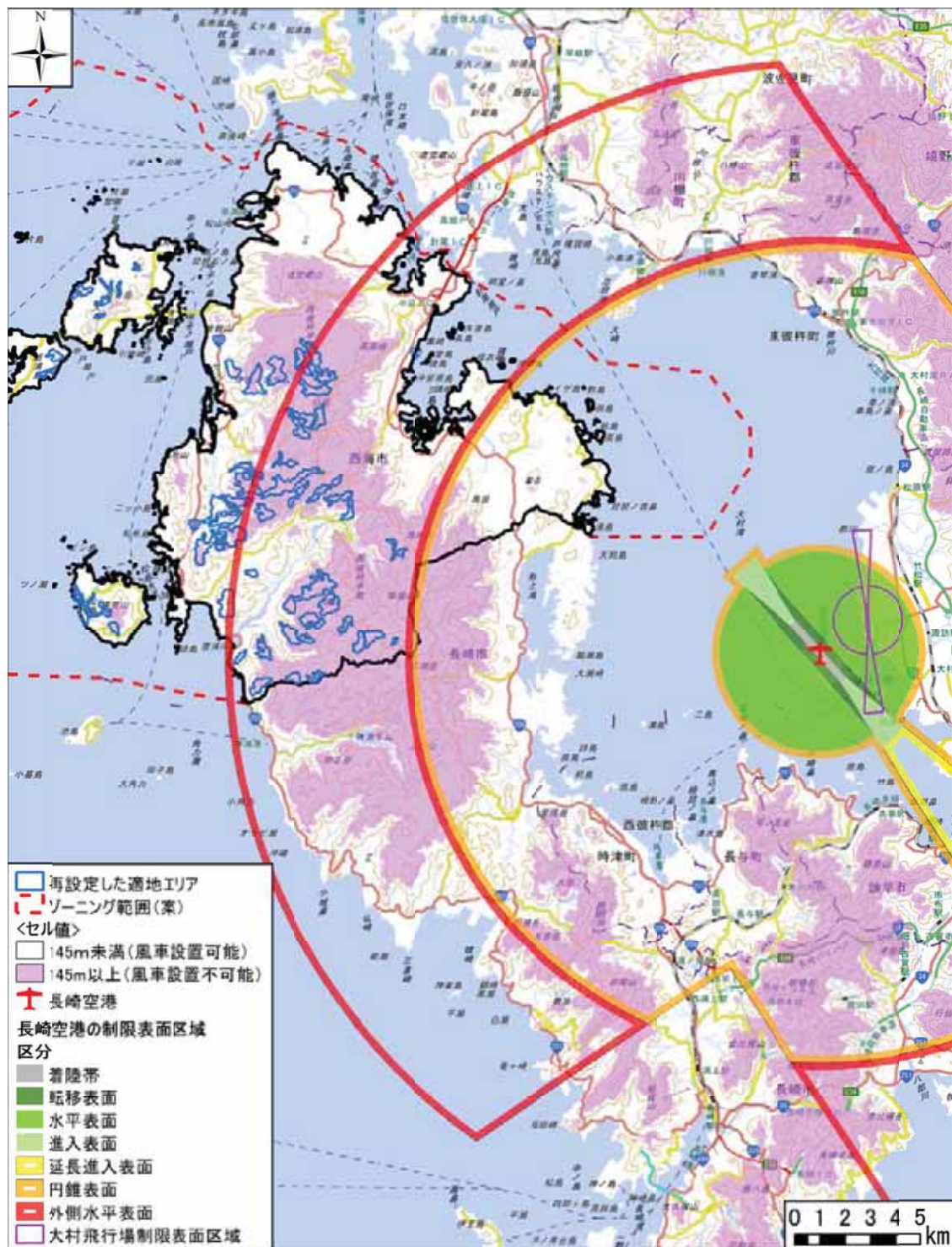


図 4-2-5 外側水平表面区域と風車の立地との関係



背景に国土地理院提供の地理院地図を使用

図 4-2-6 再設定した適地エリアと航空法制限表面区域との位置関係

<検討 9>農地利用の見込みが低い耕作放棄地、利用見込みの低い市有地の検討

- ①候補エリア(案)を抽出する条件の一つとして、農地利用の見込みが低い耕作放棄地、利用見込みの低い市有地に関する扱いを検討した。
- ②農地利用の見込みが低い耕作放棄地や利用見込みの低い市有地などの未利用地の有効活用方策として風車の立地が期待される。
- ③そのため、農地利用の見込みが低い耕作放棄地と利用見込みの低い市有地は、事業が具体化された段階で、事業者への参考情報として位置を示すことに留めた。
- ④なお、農地利用の見込みが低い耕作放棄地とは、西海市農林課提供資料より耕作放棄地全体調査において「赤」と判断されているものを対象として作成した。検討図 8 に分布状況を示す。

※耕作放棄地調査では、現状（位置と状況）を把握するために実施されるもので、現地調査により耕作放棄地を「赤」、「黄」、「緑」に分けている。

<区分>

赤：森林・原野化している等、農地に復元して利用することが不可能な土地（農地に復元するための物理的な条件整備が著しく困難な場合等）

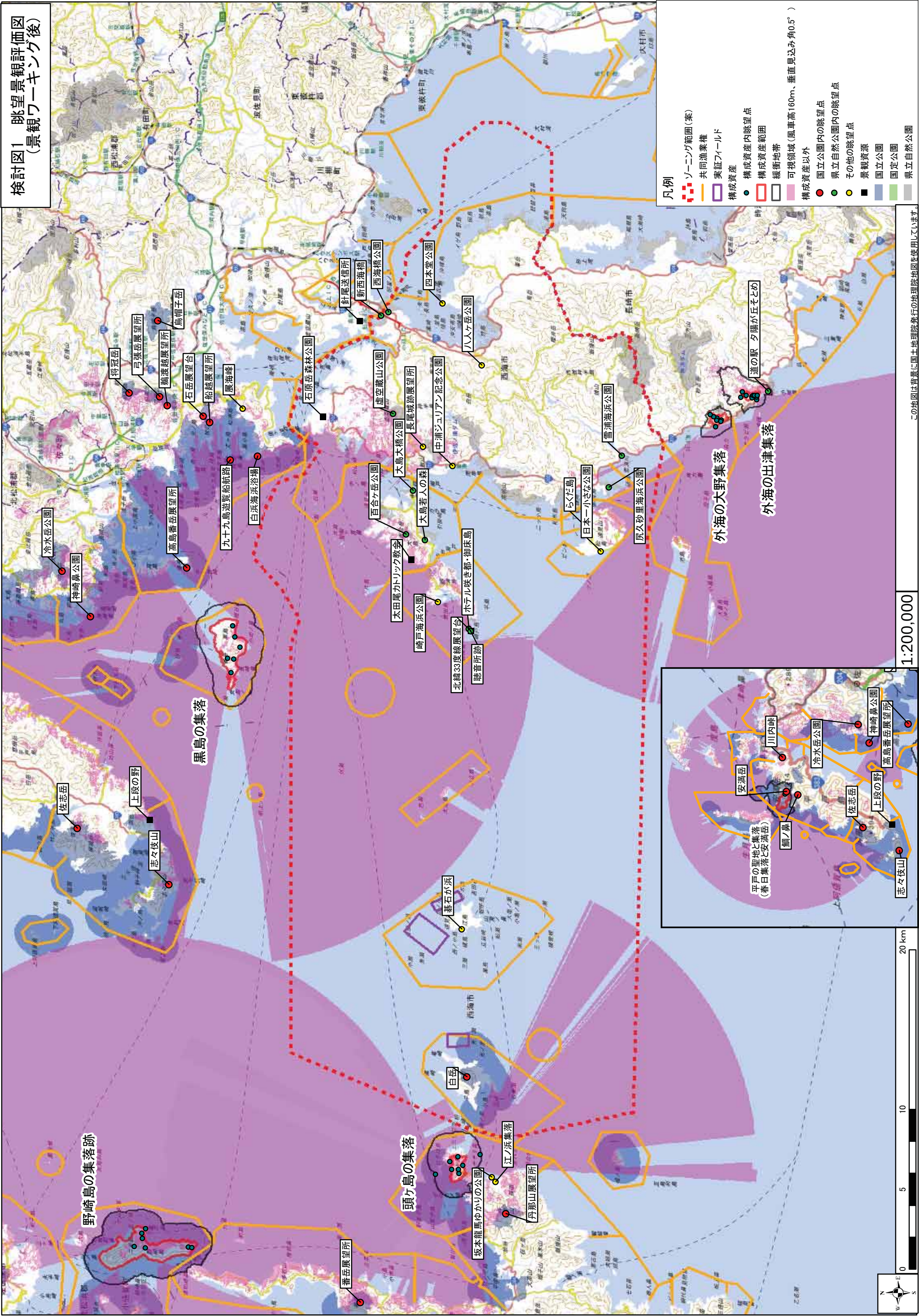
黄：草刈り・耕起・抜根・整地では直ちに耕作することはできないが、基盤整備を実施して農業利用すべき土地

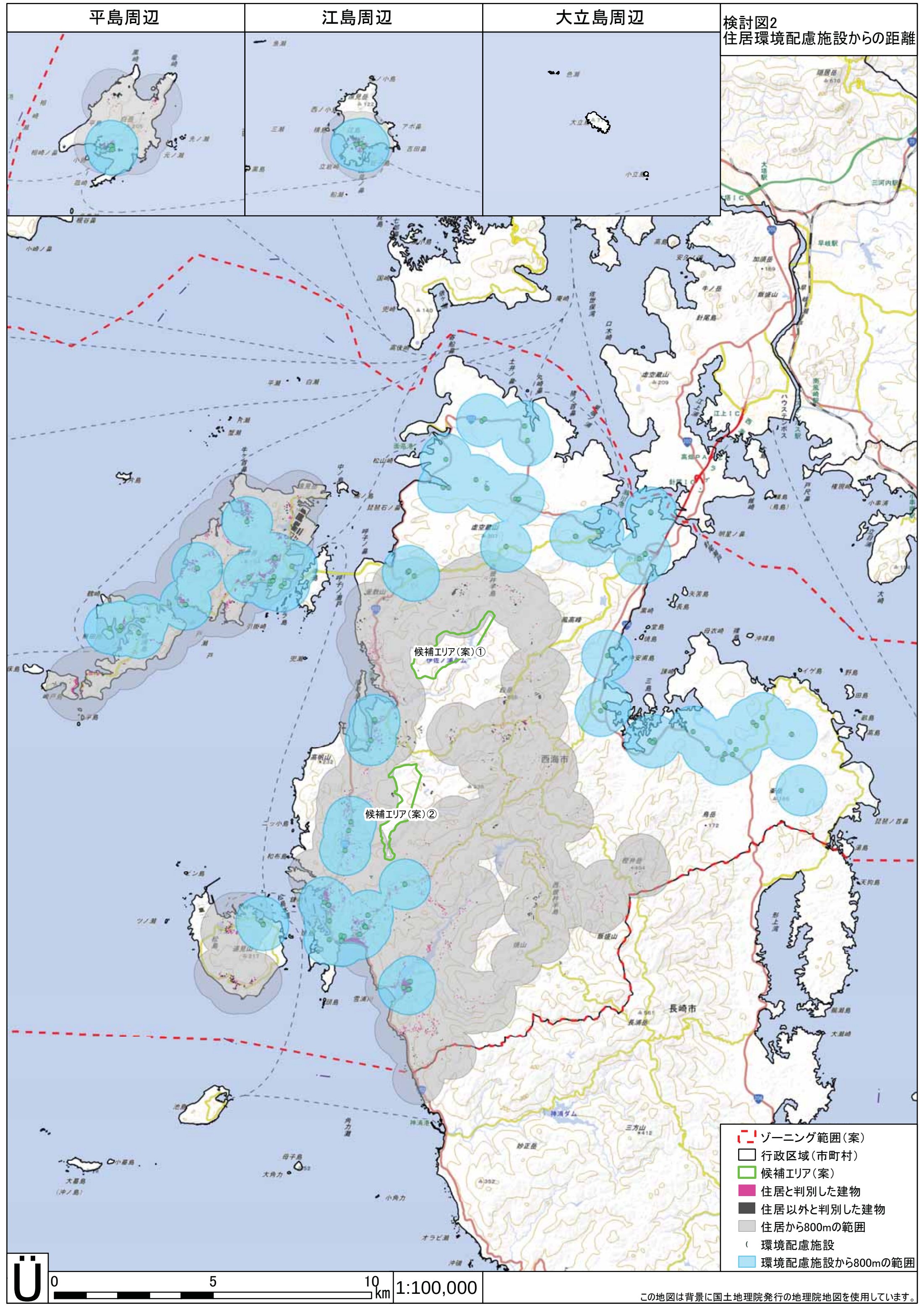
緑：人力・農業用機械で草刈り・耕起・抜根・整地を行うことで直ちに耕作することが可能な土地

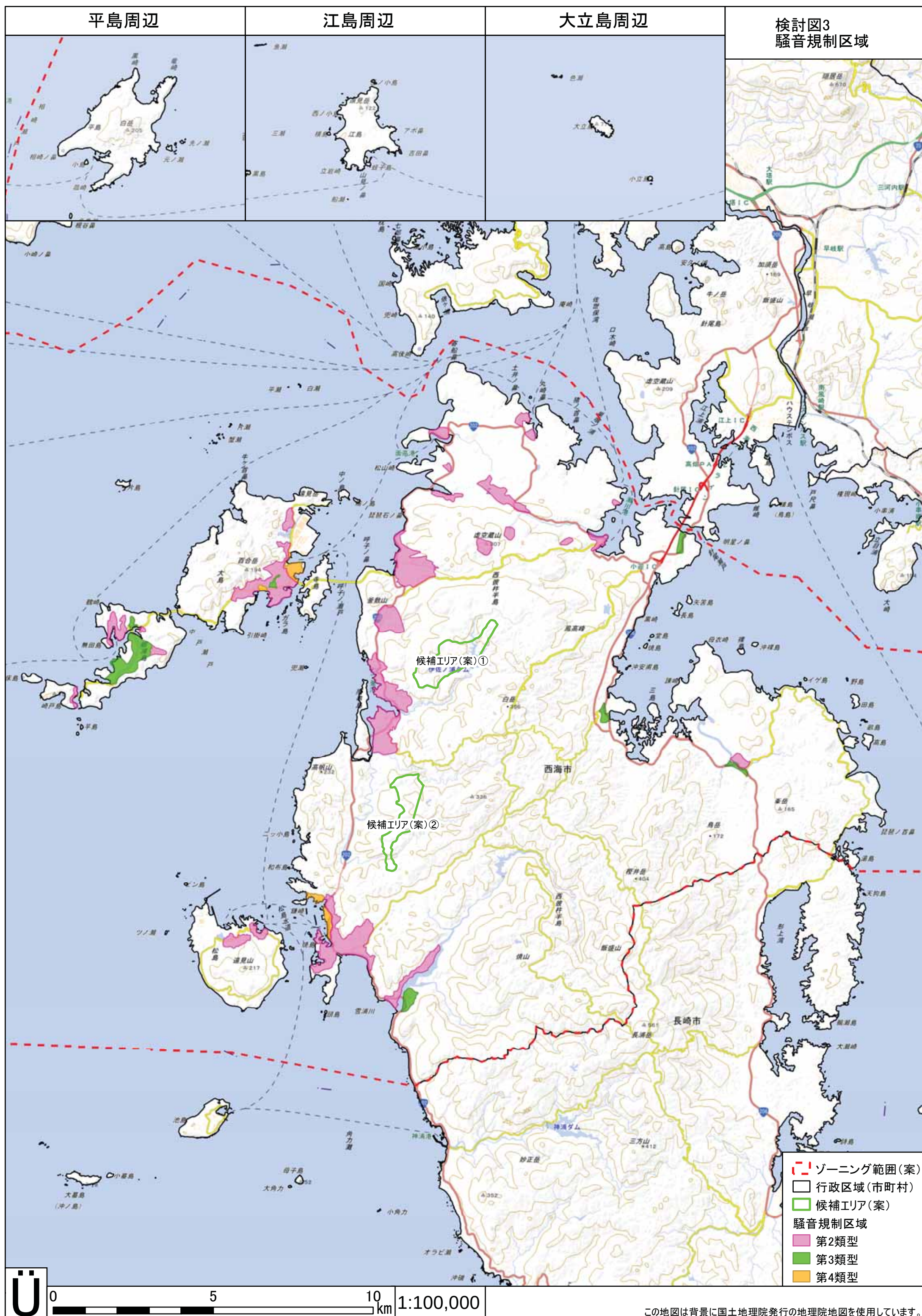
- ⑤利用見込みが低い市有地は、西海市財務課提供資料より作成した。検討図 9 に分布状況を示す。

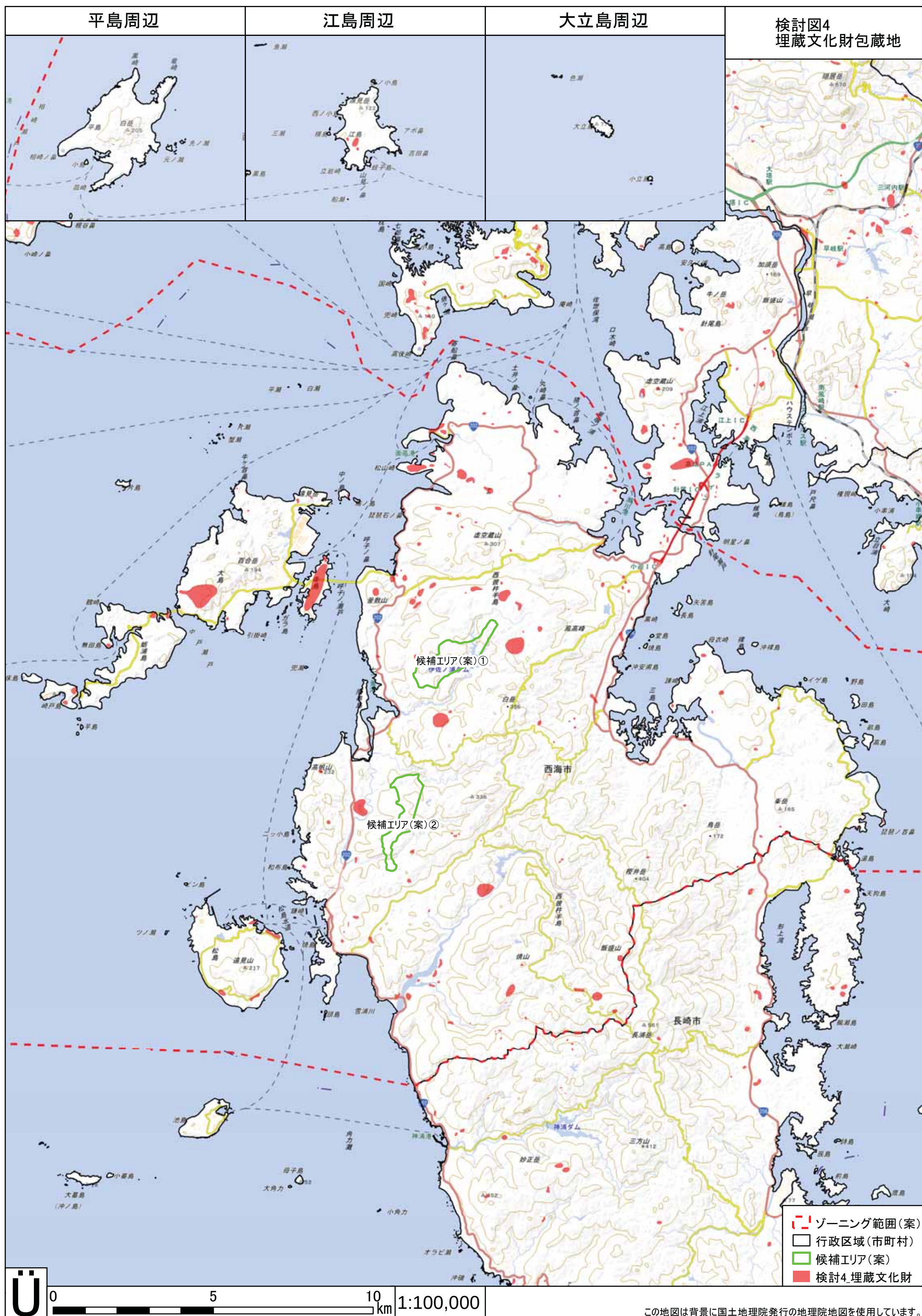
検 討 図 集

- 検討図 1 眺望景観評価図（景観ワーキング後）
- 検討図 2 住居、環境配慮施設からの距離
- 検討図 3 騒音規制区域
- 検討図 4 埋蔵文化財包蔵地
- 検討図 5 九州自然歩道
- 検討図 6 野外レクリエーション施設
- 検討図 8 航空法制限表面
- 検討図 9-1 農地利用の見込みが低い耕作放棄地
- 検討図 9-2 利用の見込みが低い市有地

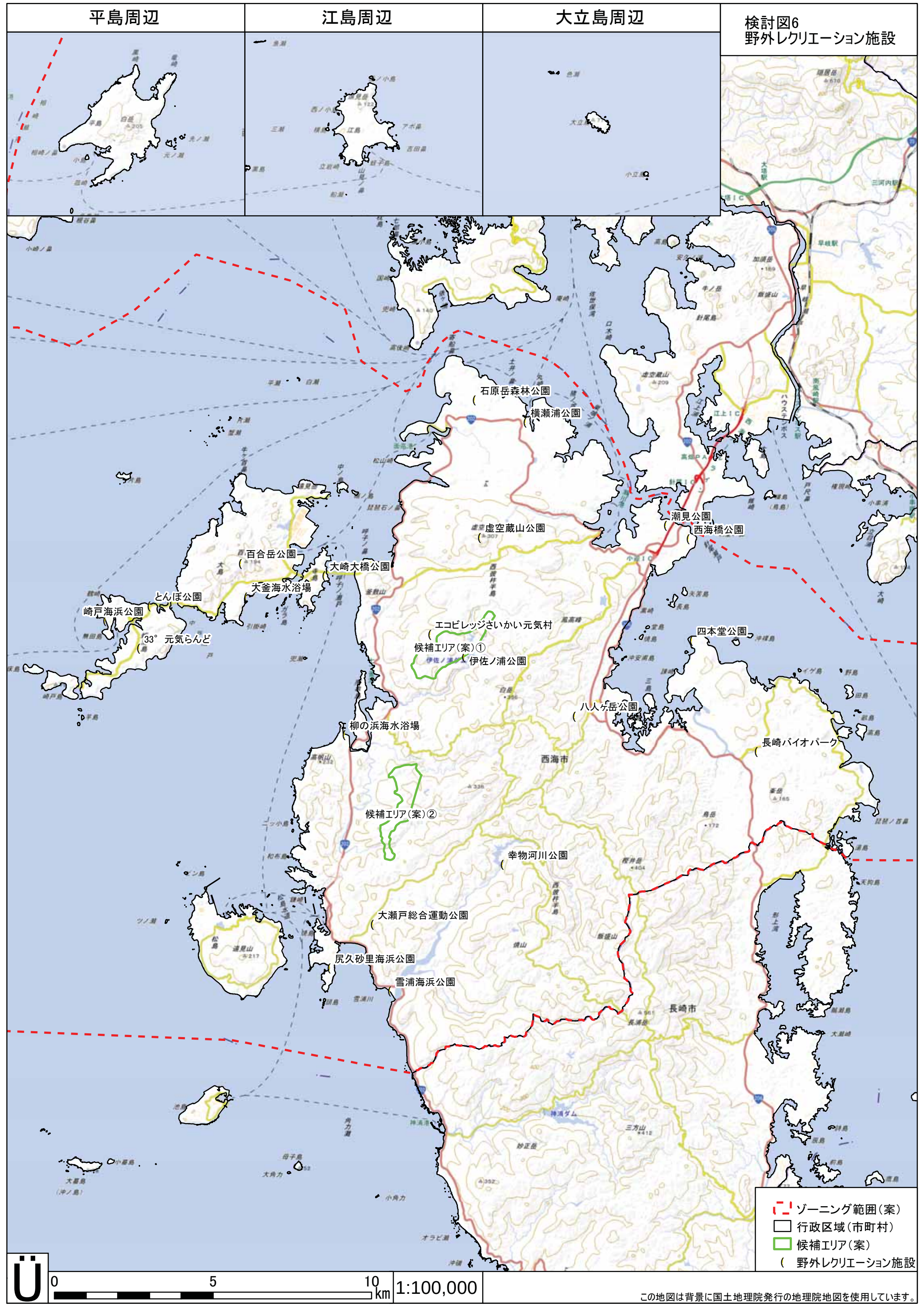


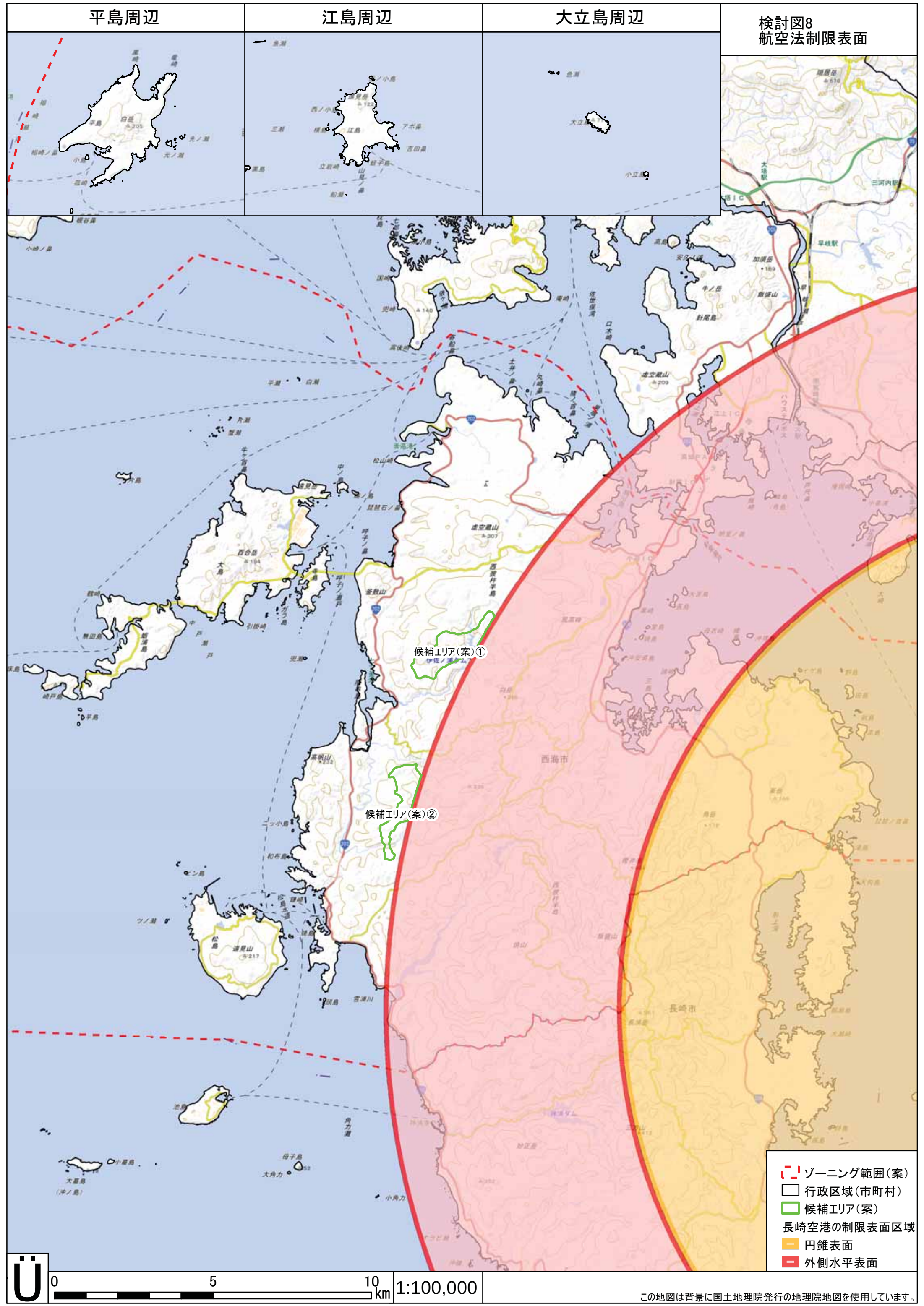


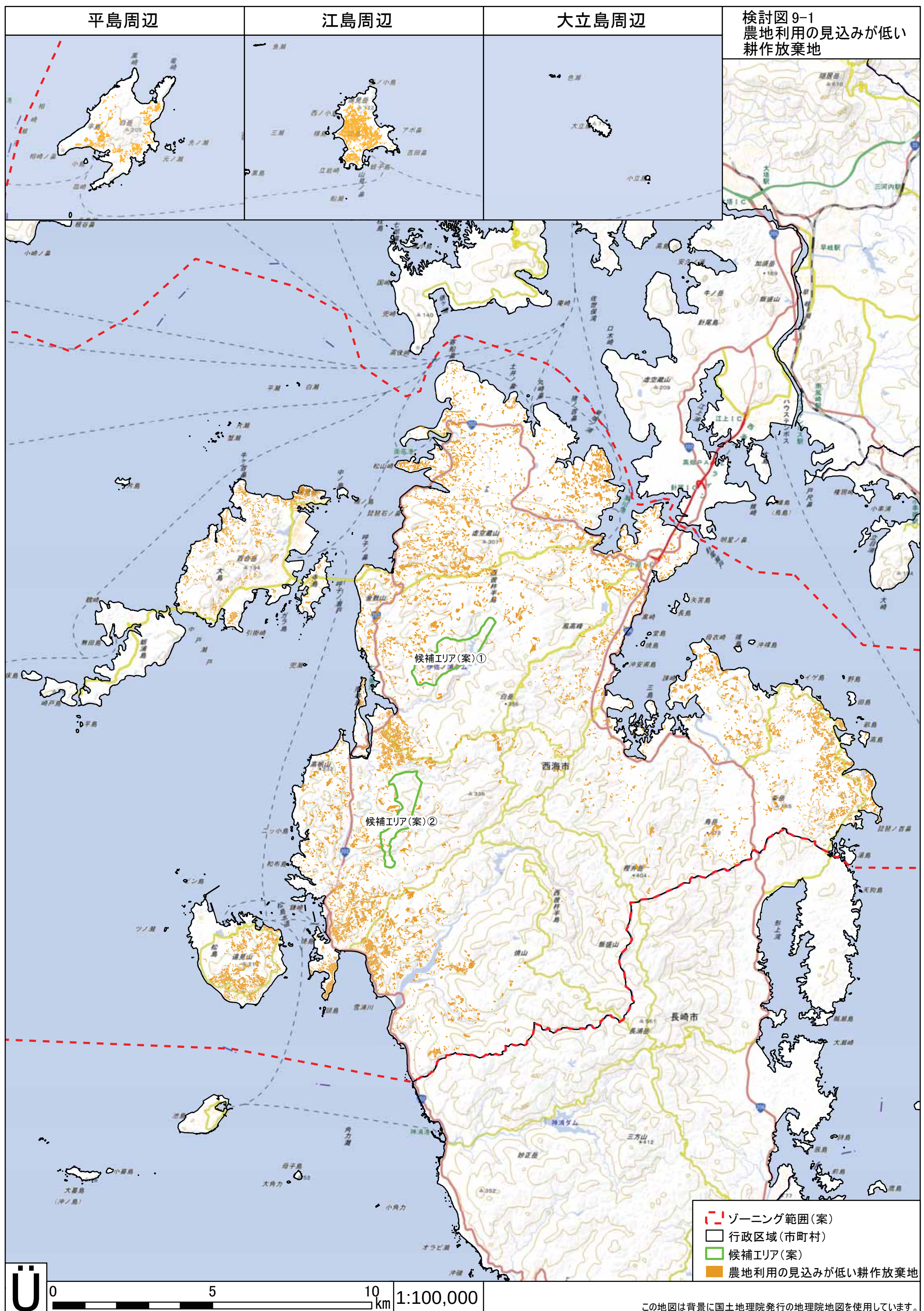














今後の課題について

（風力発電所設置による環境影響と地域貢献策の検討）

本検討会では風力発電施設を設置する際の課題、調査項目を把握し、それらの問題点を解決するための手段として、当該地域の実情に応じた住民と発電事業者のコミュニケーションの在り方や風力発電施設を導入した際の具体的な地域貢献策等について検討を行うことを目的としている。よってここでは、まず環境影響及び風力発電施設の設置による地域活性化について概要を記載し、今後の議論の入り口となる資料とする。

1.環境影響について

環境影響評価において、一般的に風力発電施設の計画段階における配慮すべき事項は、次ページに示す表に示す項目において、事業特性及び地域特性を踏まえて、重大な影響のおそれのある環境要素を選定する。以下その概要について記載する。

1.1 工事の実施

工事の実施により、建設機械の稼働や工事用資材の運搬車両の運行、さらに造成等の施工により一時的に大気質の悪化や騒音・振動の発生、水質の悪化が懸念される。

また造成等の施工により、一時的に動植物の生息環境に対する影響や、自然と触れ合うことを目的としたレクリエーションにも影響が懸念される。

一般的に工事中の環境影響は一時的なものとなるが、**どのように対策を講じるか今後検討する必要がある。**

1.2 土地又は工作物の存在及び供用

地形が改変され、風力発電施設が存在することにより、地形の変化や海生生物を含む動植物の生息環境、景観に対する影響が懸念される。

また風力発電施設が稼働することにより、風力発電から発せられる騒音や影（シャドーフリッカー）による影響のほか、動物の生息環境に対する影響が懸念される。

土地又は工作物の存在及び供用による**環境影響は比較的長期的なものが多く、環境影響に対する許容点を明確にする必要がある。**



出典：株式会社外園運輸機工 HP
建設機械の稼働状況



出典：SOLOAR JOURNAL
風力発電機と渡り鳥

風力発電事業における環境影響評価項目

環境要素の区分 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				出入 工 事 用 資 材 等 の 搬	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形変化及び施設の存在	施設の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物					
			粉じん等					
		騒音及び超低周波音	騒音					
			超低周波音					
		振動	振動					
	水環境	水質	水の濁り					
		底質	有害物質					
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					
		その他	風車の影					
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）					
			海域に生息する動物					
		植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）					
			海域に生育する植物					
		生態系	地域を特徴づける生態系					
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場					
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物					
			残土					
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量					

注 1：網掛けは主務省令における風力発電所に係る参考項目を示す。

注 2：○は計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

2.環境影響と対策例

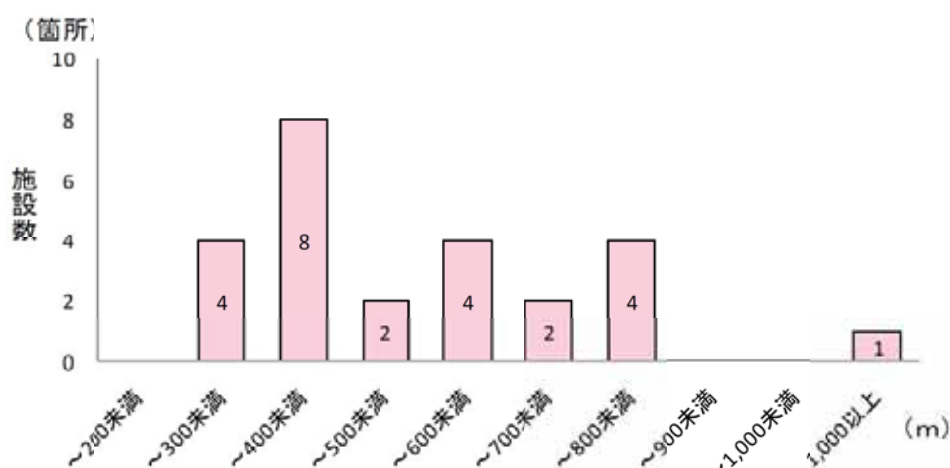
2.1 騒 音

風力発電施設から生じる騒音に対する保全対策の一つとして、住居と風力発電施設の間にある程度の距離を取ることがあげられる。以下の図は苦情等が継続している 25 の風力発電施設において、苦情などを寄せいている者の住居から、最も近い風力発電施設までの距離を示したものである。これによると苦情件数が最も多いのは 300m 以上 400m 未満であり、800m を超えると苦情がほとんど発生していない。

このような状況を踏まえ、ゾーニング検討においては、住居から離すべき距離は 800m を基本とした。このことより風力発電施設から一定の距離を確保することで、風力発電施設からの騒音による環境影響は一定程度、低減されと考えられる。

その一方で、すべての住居からそれ相応の距離を確保する計画とすると、事業適地は極めて減少し、事業実施が困難となる。

よって、今後、検討会では、環境影響を正確に把握し、事業を行う上で許容可能な環境影響の範囲を検討していく必要がある。



出典：「風力発電施設に係る騒音・低周波音実態把握調査について」（環境省 HP）
最も近い住宅までの風力発電施設からの距離

2.2 鳥 類

以下の図に示すとおり西海市はアカハラダカやツル類の渡りの経路に位置しており、風力発電施設の稼働により鳥類の衝突（以下、バードストライク）への影響が懸念される。バードストライクに対する保全対策として、ブレードへの塗装が挙げられる。以下にブレードの彩色案と実際の塗装の様子を示す。

これにより背景とのコントラスト比が増して視認性が高くなり、衝突リスクの低減が考えられるが、一方で、人からの視認性も高くなる。

特に、中浦地区は「伊佐ノ浦ダムコテージ村」や「長尾城跡公園」眺望点としての価値を有する観光地が存在することから、バードストライクへの対策とそれによって生じる景観への環境影響などトレードオフの関係にある事象について、許容点を検討していく必要がある。



出典：日本野鳥の会長崎県支部 HP

アカハラダカの渡り経路（南北型）



出典：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省）

ツル類の渡り経路



出典：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省）
ブレードの塗装案と塗装の様子

3.地域への貢献策の例

3.1 北海道 寿都町

北海道寿都町では現在「寿都温泉ゆべつのゆ風力発電所（230kW×1基）」「寿の都風力発電所（600kW×3基）」「風太風力発電所（1990kW×5基）」が稼働している。風力発電で得られた売電益については、「山づくり」、「海づくり」、「まちづくり」に積極的に投資されている。

- ・山づくり：森林保全活動（植林・植樹活動）、環境維持活動
- ・海づくり：磯焼け対策（藻場造成技術の実証実験）
- ・まちづくり：寿都診療所運営資金、医学部進学の実学金、通学費補助（運行バス会社への補助）、街灯電気代補助



出典：「寿都町における風力発電への取り組み」（環境省）

寿都町における風力発電所の様子

3.2 郡山布引高原風力発電所

郡山布引高原風力発電所は標高 1000m を超える布引高原に位置しており、2MW 基×32 基、1.98MW 基×1 基と国内最大級のウィンドファームである。布引高原は布引大根の有名な産地であるが、風力発電施設と農業が共存を図っている。また布引高原では「郡山布引風の高原まつり」が開催されており、高原に咲くひまわりと風車が共存する景色を楽しむ“布引高原ひまわりウォーク”や布引大根の収穫体験等が行われる。



出典：郡山市観光協会 HP

郡山布引高原風力発電所



出典：郡山市観光協会 HP

郡山布引風の高原祭りのチラシ

3.2 みやまスマートエネルギー株式会社

みやまスマートエネルギー株式会社は福岡県みやま市、株式会社筑邦銀行、九州スマートコミュニティ株式会社の出資によって設立された電力会社であり、エネルギーの地産地消を通して、地域経済活性化を目指している。

みやまスマートエネルギー株式会社の特徴として、以下の点が挙げられる。

- 地域で生産した電力を地域で消費することで、キャッシュフローを地域内に取り組める。
- ピーク電源として発電コストの低い太陽光電源を利用した低コストの電力供給を実現し、その電力料金の削減分を市内の産業育成に充てることで、地域活性化を図る
- 電力情報の利活用により地元の新たな雇用創出（コールセンター、医療サポート、介護事業）を行う



出典：「みやまスマートエネルギー株式会社設立について」（みやま市HP）
電力調達と供給の基本的な流れ

3.4.北九州市において検討された地域貢献策例

北九州市では以下の表に示すとおり、洋上風力発電事業における地域貢献策の具体例を検討している。本検討会においても今後こういったカテゴリーを踏まえながら、検討を進めていく必要がある。

アイデアのカテゴリー	実施者	アイデア名称	対象（メリットの享受者）
事業成立のため事業者が地域関係者にメリットを提供するもの	発電事業者を中心に進める方策	①漁協・地域住民等ステークホルダーとの共同運営	・漁協関係者 ・地元住民
		②漁業振興策につながる工法の選択	・漁業関係者
		③警戒船としての漁船活用	・漁業関係者
		④船舶への電力供給	・船舶、漁業関係者
地域関係者のメリットと地域活性効果の両方を生み出すもの	発電事業者・自治体が協働で進める策	⑤「地域エネルギー会社」を通じた市内外への売電	・地元事業者
		⑥市内企業・研究者との共同研究での活用（例：水素製造の電源としての活用）	・市内企業 ・研究機関
		⑦市内の企業との共同事業への活用（例：メンテナンス研修事業の実施）	・市内企業 ・（将来的に雇用機会が拡大した際の）地域住民
付加的な地域活性効果を生み出すもの	自治体を中心に進める策	⑧響灘地区への風力発電関連産業の誘致/地元港湾施設の設備	・地域内事業者
		⑨観光ルートへの組み込み（観光船、磯釣り、遊覧飛行、探検ツアーetc）	・地元企業 （観光業界と周辺業界）

出典：「洋上風力発電事業における地域貢献策検討調査（平成 26 年度実施）」（北九州市）