

2.4 耕作放棄地に関する調査

2.4.1 耕作放棄地の賦存状況と太陽光発電の導入可能性シミュレーション

農業生産と競合しない形で発電事業を行うため、耕作放棄地の活用を想定し、2010年農林業センサス「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積規模別面積」を用いて、耕作放棄地の総面積を、農業集落毎に把握・確認を行う手法を検討した。

コスト等検証委員会（政府のエネルギー・環境会議の下部組織）においてモデルプラントとして用いられた発電規模から、1箇所あたり1,000kWの太陽光パネル設置（いわゆるメガソーラー事業）を想定し、これに必要な約2.0ha以上の耕作放棄地の面積がまとまって賦存する可能性のある農業集落を抽出できるように手法の整理を行った。

現在、公表されている耕作放棄地のデータのうち、最小の単位で入手可能なデータは、集落単位でのデータが公表されている2010農林業センサス「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積規模別面積」であることから、当該データを活用して耕作放棄地の賦存状況を提示することとした。

なお、必ずしも再生可能エネルギー発電施設等の設置に適した耕作放棄地が存在するかは不明であることから、実際に発電事業を行うに当たっては、事業の検討段階で、当該集落のある市町村等において、再生可能エネルギー発電設備等の設置に適した耕作放棄地の有無や該当耕作放棄地の使用の可能性をよく確認する必要がある。

なお導入可能性についての評価分析については、実際に発電用地として選定できるかどうかは土地利用規制との関係が重要であり、行政機関等への十分な確認が必要であることから、これらの条件が仮に充足されたものと仮定し、導入可能性をシミュレーションした。

注1：農林業センサスは属人調査であるため、調査対象（農林業者等）が他の農業集落に耕作放棄地を保有している場合、その耕作放棄地の面積は、その調査対象の所在する農業集落の面積に計上されることとなる。

2：統計法第41条の規定に基づく秘密保護の観点から、表章単位において、調査票情報を集計した結果（以下、「集計結果」とする）

3未満の調査対象者の集計結果については秘匿（「X」で表示される）しているため、これに該当する農業集落においては、耕作放棄地がないものとして取り扱うこととした。

(1) 既存データの収集

『2010年世界農林業センサス』の「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積別面積」のデータを用いて、農業集落毎の耕作放棄地面積について把握した。なお、「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積別面積」

のデータについては一般に公表されていないため、農林水産省を通じて情報提供をいただき利用した。

また、農業集落に関する地理情報のうち集落境界データについては、統計GISサイト（内閣府）において公表されているデータを取得し利用した。

(2) 評価

①調査結果

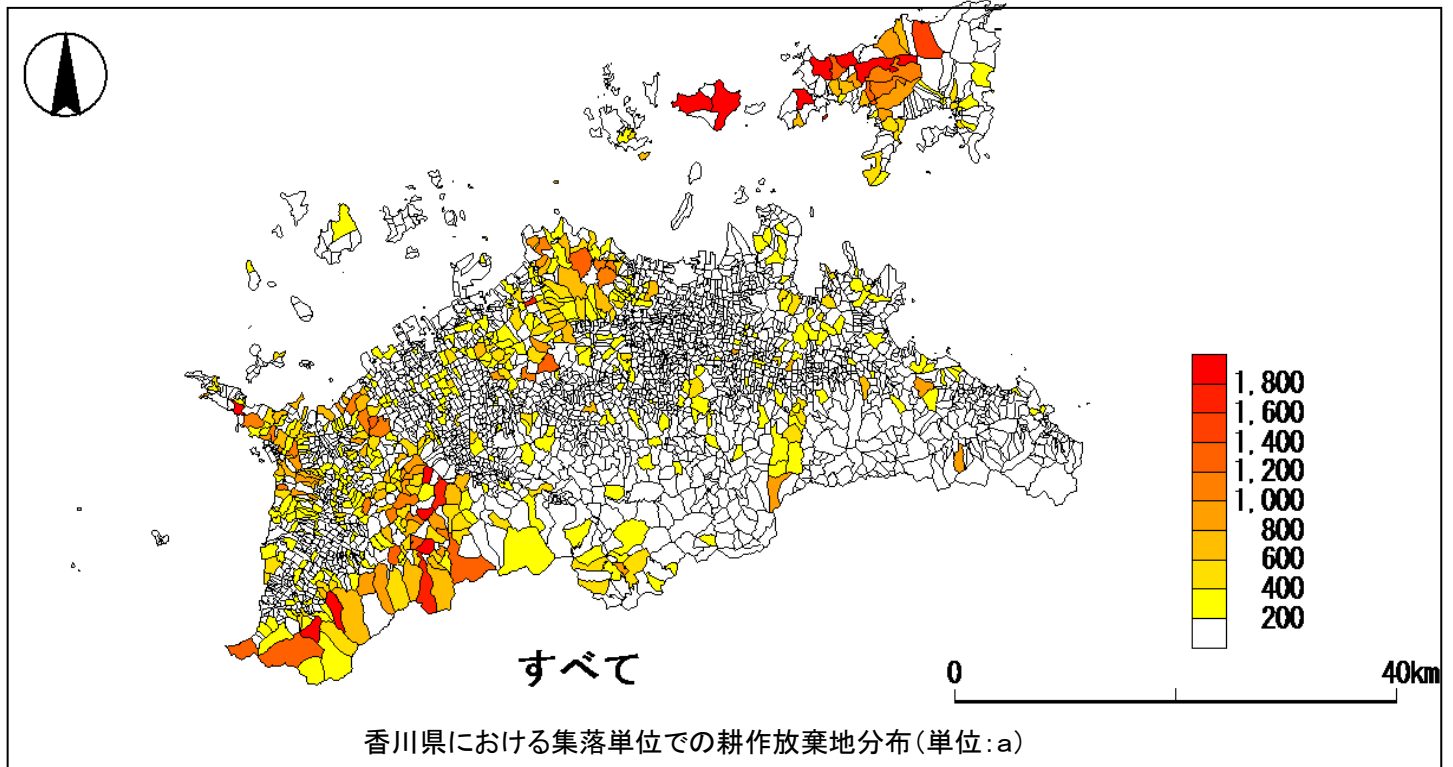
耕作放棄地の賦存状況の結果を次ページ以降に示す。

調査結果は耕作放棄地の面積を地図上に集落単位で色分けたものであり、図表 44「A：全ての耕作放棄地面積を示した図」は、集落における全ての耕作放棄地面積の合計、図表 45「B：2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図」は、集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合の面積の合計である。

本調査において示した耕作放棄地は、農地として利用すべき耕作放棄地も含んでいるため、実際に発電事業を行うに当たっては、事業の検討段階で、当該集落のある市町村等に耕作放棄地の使用の可能性を確認する必要がある。

また、農林業センサスは属人調査のため、マップにおいて色のついている集落に耕作放棄地があるのではなく、その集落に所在する調査対象が耕作放棄地を所有しているということであり、色がついている集落であっても耕作放棄地が存在しない可能性があるため現地を調査する必要である。

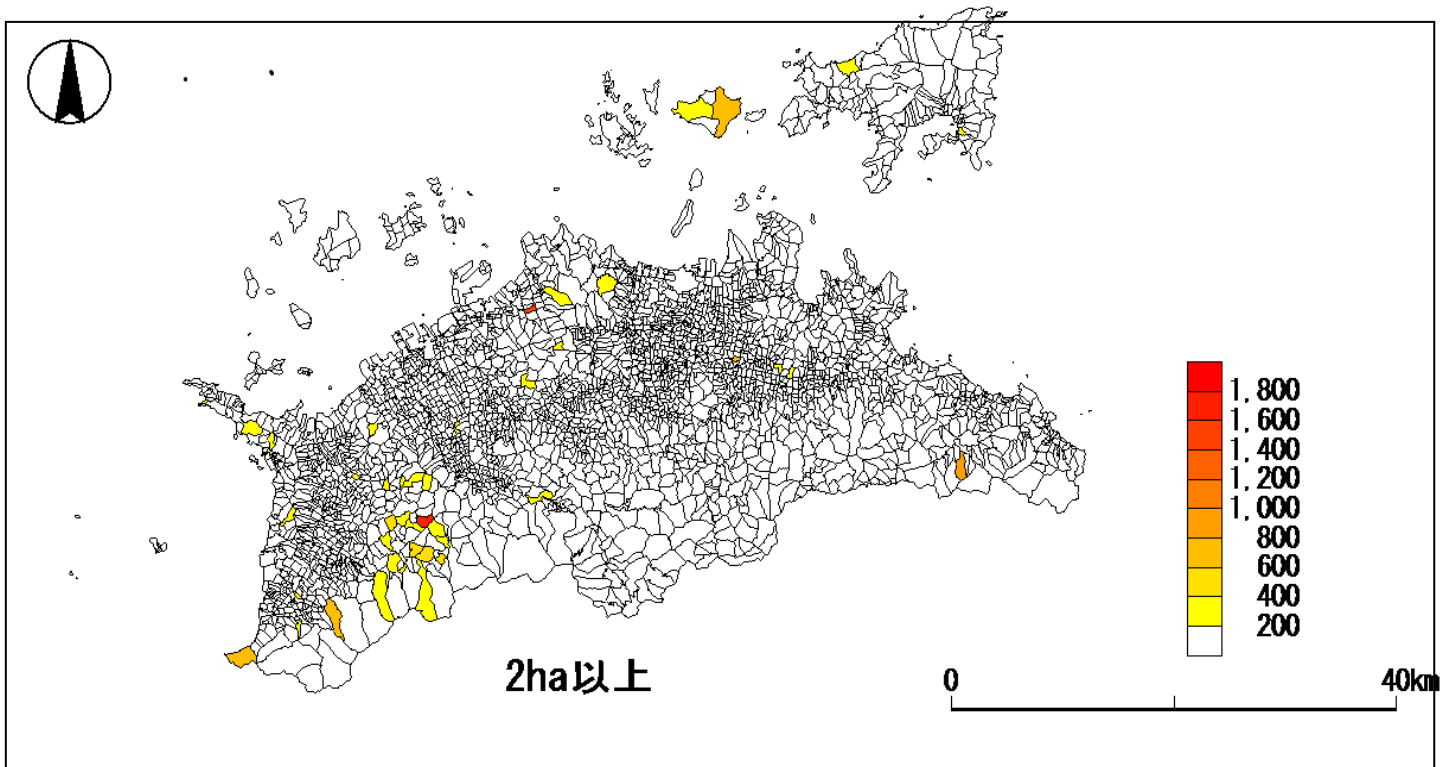
図表 44 A: 全ての耕作放棄地面積を示した図



農林水産省統計部「2010年世界農林業センサス」総農家および土地持ち非農家の所有する耕作放棄地規模別面積」により作成

図表 45 B.:2ha=200a 以上の耕作放棄地面積を示した図

(集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合)



香川県における集落単位での耕作放棄地分布(単位:a)

農林水産省統計部「2010年世界農林業センサス」総農家および土地持ち非農家の所有する耕作放棄地規模別面積」により作成

②分析

図表 44 の全ての耕作放棄地面積を示した図では、集落における全ての耕作放棄地面積の合計を示している。特に総面積で多かった地域は

- ・三豊市山間部
- ・観音寺市山間部
- ・坂出市
- ・小豆島西部
- ・豊島

図表 45 の 2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図では、集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合の面積の合計を示している。特に集中した耕作放棄地があるのは

- ・三豊市山間部 (200a～1400a)
- ・観音寺市山間部(200a～ 800a)
- ・坂出市 (200a～1200a)
- ・豊島 (200a～ 600a)

これらの集中した耕作放棄地を最大活用した場合、発電能力で 1000kW～6000kW 程度の設置が可能である。しかしながら上記地区には 66kV 以上の特別高圧送電線が付近に存在しないのが図表 46 の香川県下の送電線ルート図 (66kV～500kV) と対比してみると確認できる。

一般的に、大型太陽光発電所 (2000kW 以上) を設置し、66kV の系統に系統連系する場合、スケールメリットによる設置工事費用の削減分と系統連系時の特別高圧用受電設備 (送電線費用も含む) 設置費用の増額分を比較する必要がある。

今回のような山間部や離島などはあえて 2000kW 以下の規模を選択し、6600V 配電線への系統連系を進めることが得策と予想される。ただし山間部の場合、人口密度 (電力使用密度) が低いため、高圧 6600V 配電線の容量や電圧安定度などの系統技術的な条件が多いことが散見されるので注意が必要となる。

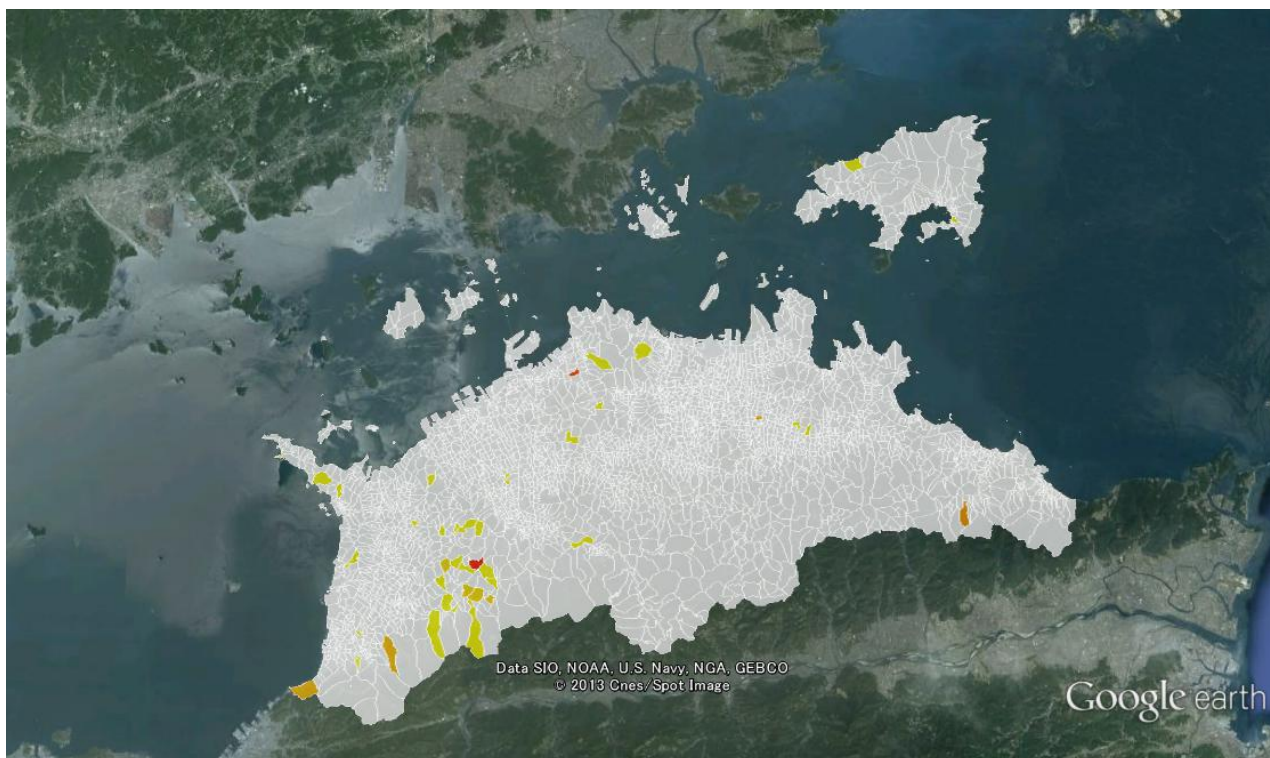
系統接続の事前検討に当たり、四国電力の支店支社の太陽光発電の系統連系技術担当者と早めに協議することを推奨する。なお豊島については、所轄電力会社は中国電力岡山支店であるので注意が必要。

図表 46 香川県下の送電線ルート図(66kV～500kV)



「日本スーパーマップ(株)製『Super Base Map 25,000』より作成」

図表 47 2ha=200a 以上の耕作放棄地面積を示した図
(集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合)



2.4.2 耕作放棄地の賦存状況と風力発電の導入可能性シミュレーション

太陽光発電の場合と同様に、農業生産と競合しない形で発電事業を行うため、耕作放棄地の活用を想定し、2010年農林業センサス「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積規模別面積」を用いて、耕作放棄地の総面積を、農業集落毎に把握・確認を行う手法を検討した。

発電規模は、1箇所あたり2,000kWの風力発電設備設置を想定し、これに必要な約2.0ha以上の耕作放棄地の面積がまとまって賦存する可能性のある農業集落を抽出できるように手法の整理を行った。

現在、公表されている耕作放棄地のデータのうち、最小の単位で入手可能なデータは、集落単位でのデータが公表されている2010農林業センサス「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地面積規模別面積」であることから、当該データを活用して耕作放棄地の賦存状況を提示することとした。

なお導入可能性についての評価分析については、実際に発電用地として選定できるかどうかは土地利用規制との関係が重要であり、行政機関等への十分な確認が必要であることから、これらの条件が仮に充足されたものと仮定し、導入可能性をシミュレーションした。

(1) 既存データの収集

太陽光発電の場合と同様に、『2010年世界農林業センサス』の「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地規模別面積」のデータを用いて、農業集落毎の耕作放棄地面積について把握した。なお、「総農家及び土地持ち非農家の所有する耕作放棄地規模別面積」のデータについては一般に公表されていないため、農林水産省を通じて情報提供をいただき利用した。

また、農業集落に関する地理情報のうち集落境界データについては、統計GISサイト（内閣府）において公表されているデータを取得し利用した。

(2) 評価

① 調査結果

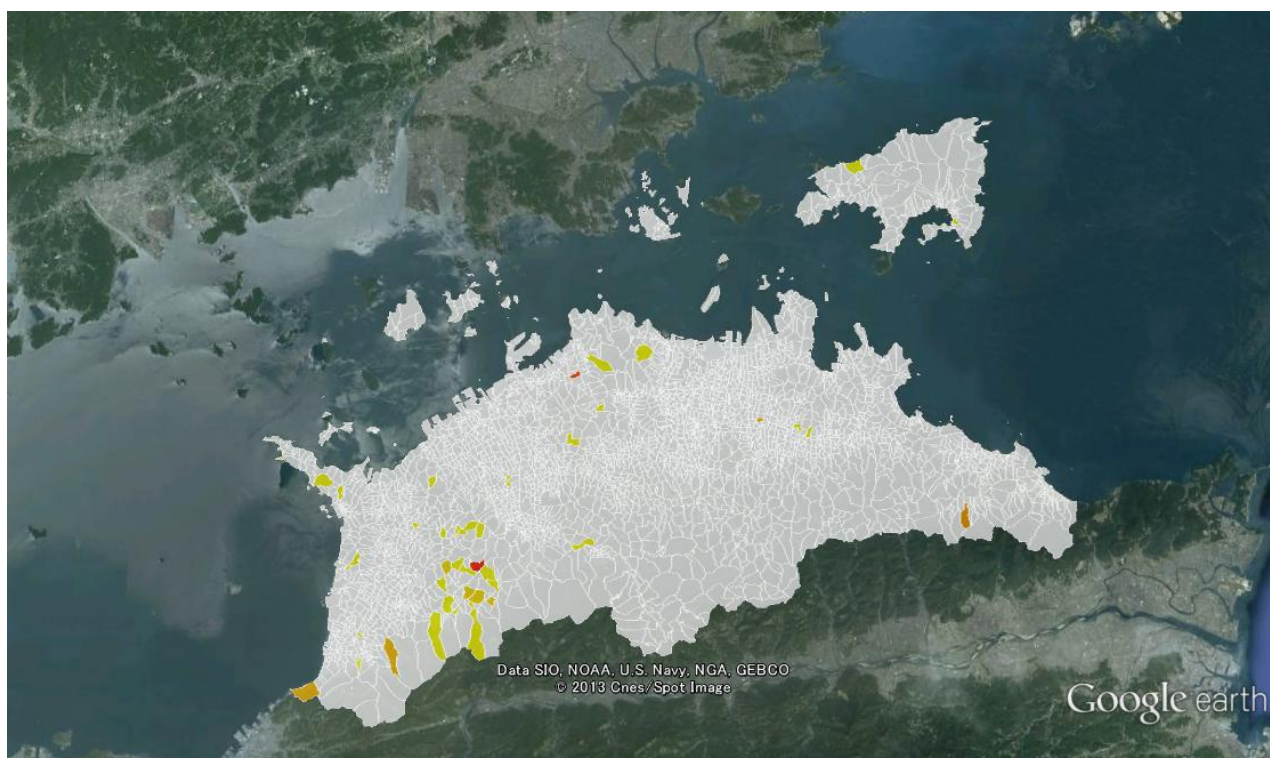
結果を次ページ以降に示すが太陽光の検討と同様の作業であり「A：

全ての耕作放棄地面積を示した図」は、省略し図表48「B：2.0ha以上の耕作放棄地面積の合計を示した図」の集落において2.0ha以上のまとまった耕作放棄地がある場合の面積の合計のみ記載した。

本調査において示した耕作放棄地は、農地として利用すべき耕作放棄地も含んでいるため、実際に発電事業を行うに当たっては、事業の検討段階で、当該集落のある市町村等に耕作放棄地の使用の可能性を確認する必要がある。

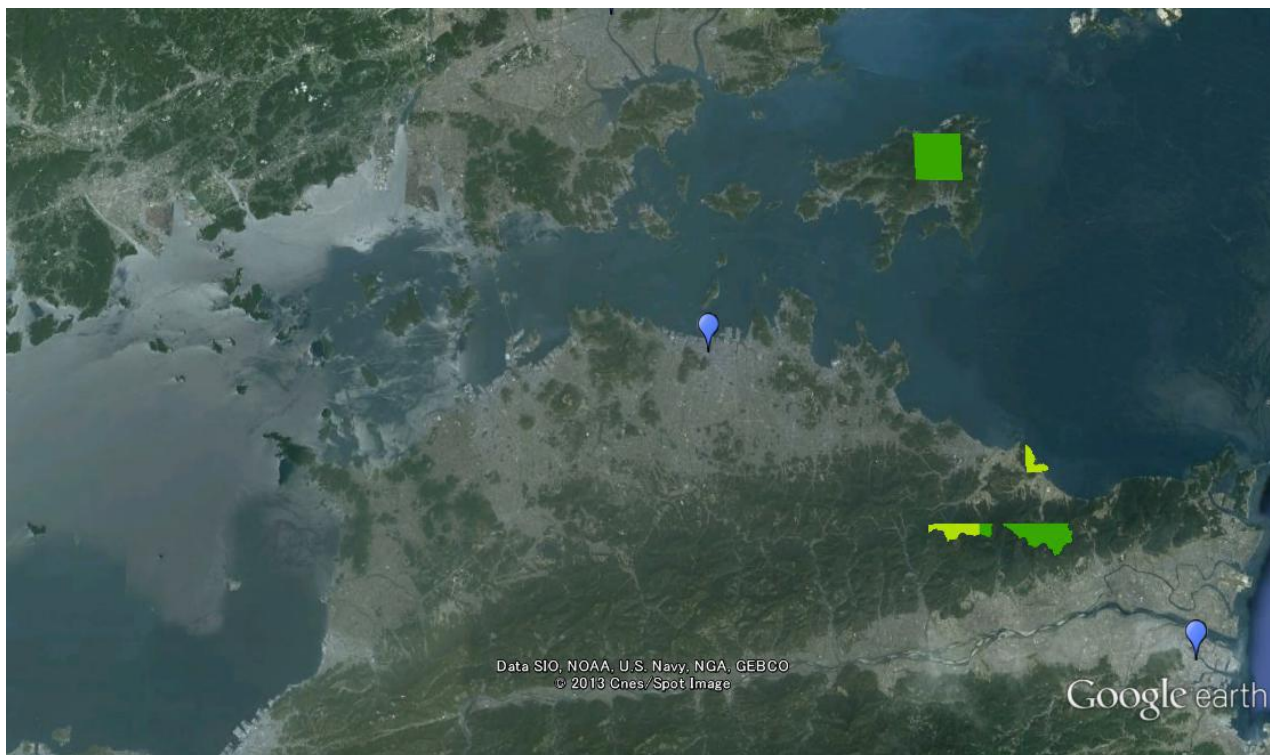
また、風況データについては、環境省 HP より「平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」で推計された賦存量と導入ポテンシャル、「平成 23 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備」で推計されたシナリオ別導入可能量が Google Earth を活用して閲覧できるので、再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 23 年度版）より、香川県の陸上風力の賦存量を示したものを集計して掲示する。

図表 48 2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図
(集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合)



農林水産省統計部「2010 年世界農林業センサス」総農家および土地持ち非農家の所有する耕作放棄地規模別面積」により作成

図表 49 香川県の陸上風力の賦存量



再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報(平成 23 年度版)より、香川県の陸上風力の賦存量を示したもの。

年間平均風速(5.5m/s~6.5m/s)は黄緑色

年間平均風速(6.5m/s~7.5m/s)は緑色

風力発電に適した風況は年平均風速が 6.5m/s 以上であることが望まれるため、香川県では、県西部の山間地区と小豆島の北東部に限られている。

② 分析

Bの 2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図表 48 では、集落において 2.0ha 以上のまとまった耕作放棄地がある場合の面積の合計を示している。特に集中した耕作放棄地があるのは

- ・三豊市山間部 (200a~1400a)
- ・観音寺市山間部(200a~ 800a)
- ・坂出市 (200a~1200a)
- ・豊島 (200a~ 600a)

これらの集中した耕作放棄地を最大活用した場合、太陽光発電と同様に発電能力で 2000kW~14000kW 程度の設置が可能である。

しかしながら、香川県の陸上風力の賦存量を示したポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報をみると、香川県は風況実態は風力発電にとって大変厳しく、

2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図表 48 と、香川県の陸上風力の賦存量マップ図表 49 を比較すると県東部の山間部（東かがわ市）にわずかに重なった地域が見受けられる。（800a～1000a）

この地点について Google Earth を活用して閲覧しながら可能性調査を実施してみる。

調査結果を下図に示す。

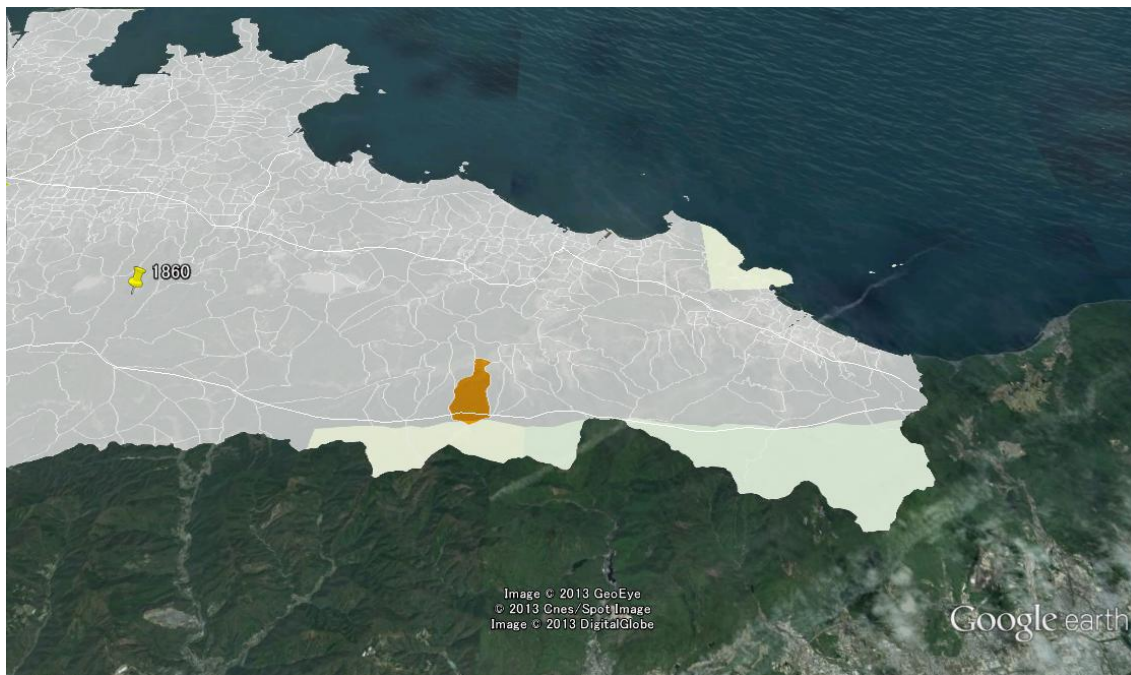
図表 50 香川県の陸上風力の賦存量（拡大図）香川県東部と図表 51：2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図（拡大図）より耕作放棄地と風況指示地域は重なりがないことが確認できたため、香川県では耕作放棄地での風力発電事業の可能性は極めて低いことが確認された。

しかしながら、地図上ではかなり近接しておりまた付近には 187kV 送電線（四国電力讃岐鳴門線）が通過しており、大型風力発電開発には条件がそろっており、現地での再調査の可能性も否定できない。

図表 50 香川県の陸上風力の賦存量（拡大図）香川県東部



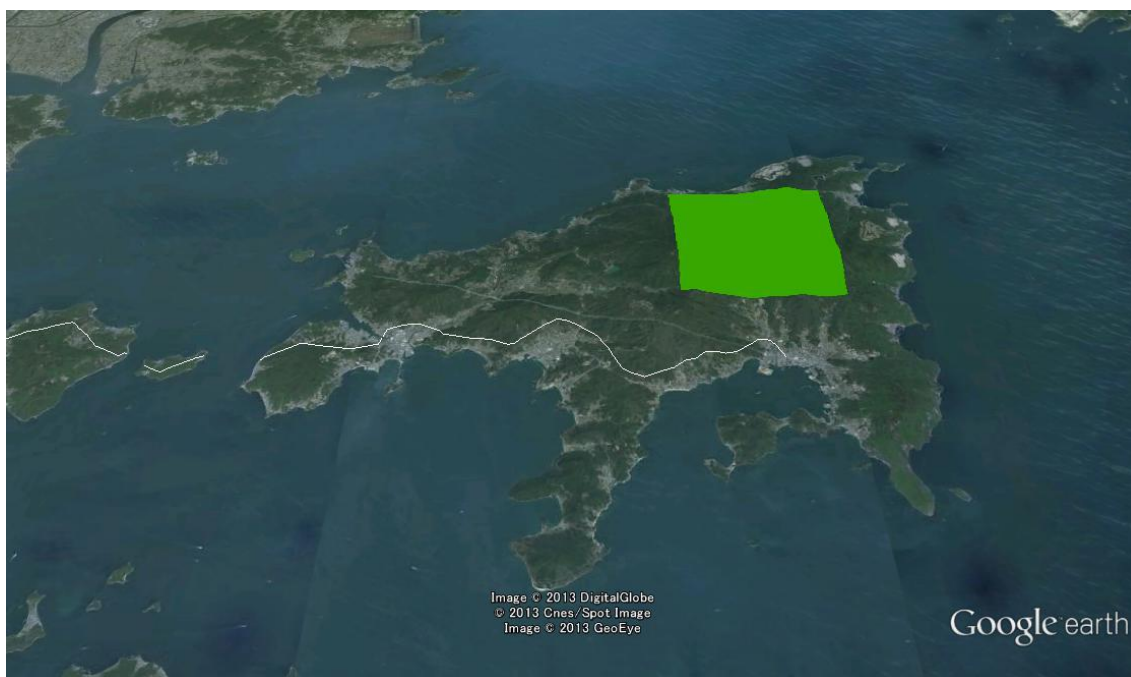
図表 51 2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図(拡大図)



また小豆島についても、同様に耕作放棄地と風況表示地域にかさなりなりがなかったが、ここも地図上ではある程度近接しておりまた付近には送電線（中国電力）が通過しており、風力発電開発には条件がそろっており、現地での再調査の可能性も否定できない。（図表 52、53）

図表 52 小豆島の陸上風力の賦存量

（緑色の地域：年間平均風速（6.5m/s～7.5m/s）



図表 53 2.0ha 以上の耕作放棄地面積の合計を示した図(拡大図)小豆島

