

# 自然エネルギーの 適切な導入のための 計画づくりについて

2023年2月11日

# 目次

1. 事業概要と取り組みの背景について
2. エリア区分の設定過程について
3. ゾーニングマップ（太陽光発電）
4. ゾーニングマップ（風力発電）
5. 条例の検討

# 1.事業概要と取り組みの背景について

# 能勢町のゾーニング事業の概要

## 事業期間

- 事業期間は、2021年度（令和3年度）から2022年度（令和4年度）にかけての2か年で計画を策定をしました。

## 背景

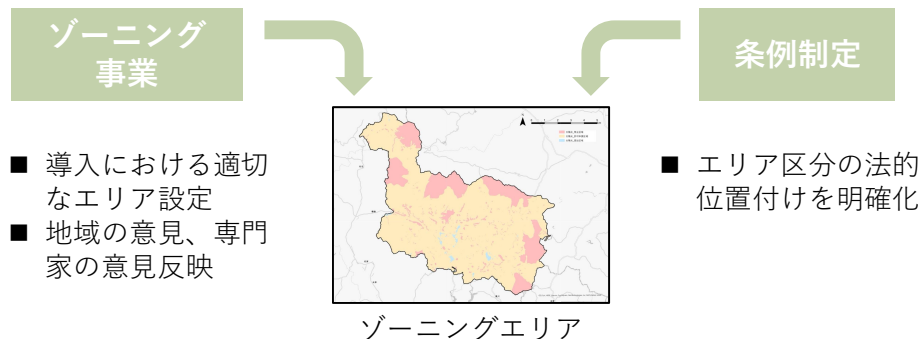
- 本町は、2021年3月に、2050年までにエネルギー起源の排出量ゼロと森林等による吸収源の最大化による「ゼロカーボンタウン」を宣言し、気候変動に適応した地域社会の実現を目指しています。
- その具体的施策目標として「能勢町地球温暖化対策実行計画」では町内の再生可能エネルギーの導入量を2015年度比で2030年までに2倍、2050年までに4倍という目標を掲げています。
- 一方で、能勢町の豊かな自然や景観を保護しつつ、再生可能エネルギーの導入を進めるためには、どこに再生可能エネルギーを配置し、どこには配置しないのか明確に定めるゾーニングが不可欠と考え、本事業に着手しました（ゾーニング事業については重点施策として同温対計画にも明記）。

## 対象電源種別

- 太陽光発電と風力発電が対象です。
- 環境省の再生可能エネルギーポテンシャル調査を参考に町内でポテンシャルが確認されている上記二つの電源種別を対象とした。導入における地域への影響が多いと考えられる上記の電源種別のゾーニングを行うことを優先し、バイオマス利用やポテンシャルがそもそも確認されていない小水力発電については本計画には含めていません。

## 本町のゾーニング事業の特徴

- 通常、ゾーニングマップを策定しても法的拘束力がないため、事業者の意向によって保全を優先するエリア等でも事業を実施することは実質可能となってしまいます。一方で後述の通り、本町ではゾーニング事業と並行して再生可能エネルギーの導入に関する条例制定を予定しており、ゾーニングのエリア区分を条例内でも位置付けることによって法的拘束力を持たせることを予定しています。



# 取り組みの背景



## 人口減少と地域資源・資産の減少

- 能勢町では、今後2050年にかけて人口減少により地域の担い手や働き手が大きく減少します（人口や2020年比で2050年には6割減の予測）。また、地域のニーズへの対応やサービスを維持するための資産や資源も大きく減少していくことが予測されます。



## 気候変動による将来へのリスク

- 世界の平均気温は、長期的には100年あたり0.74℃の割合で上昇傾向にあります。
- 気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、このままのペースで温室効果ガスの排出が進むと、あともどりできないほどの深刻な影響を与えることが懸念されています。



## エネルギー費用の域外流出

- 能勢町からは年間およそ8億円の富が、エネルギー代として地域の外に流出しています。
- これらの流出を止め、地域還流することで、資金源を地域で回すことが重要であると考えます。



これからどのようなエネルギーを選択していくか？  
地域で考え計画を策定する必要があると考えます。



再生可能エネルギー

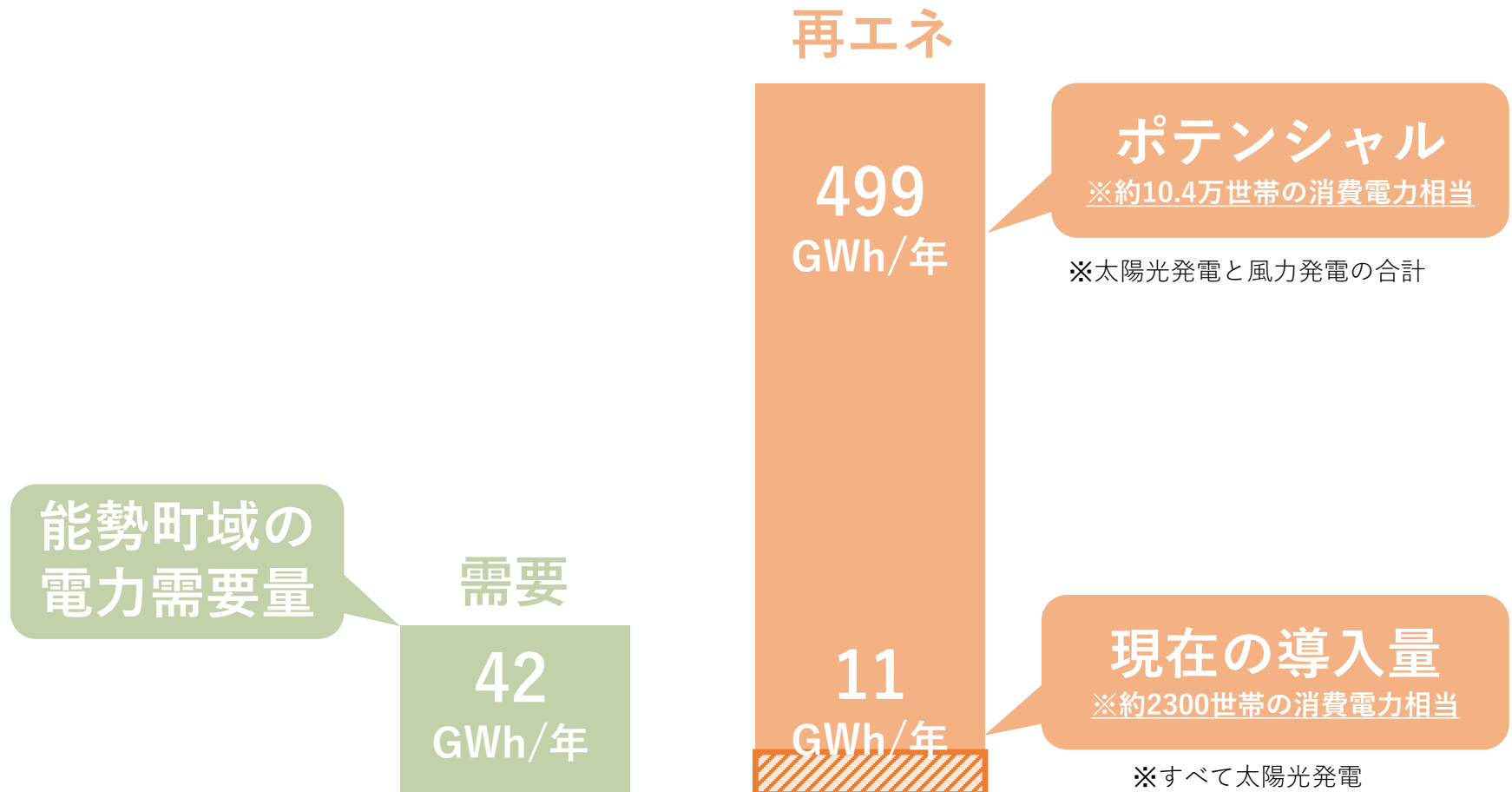


原子力



化石燃料

# 能勢町の再生可能エネルギーポテンシャル



※GWh…ギガワットアワー

※導入量は、資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」を参照

※電力需要量とポテンシャルは、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」を参照

## 域内電力需要量の10倍以上の再エネポテンシャル

# ゾーニング事業について

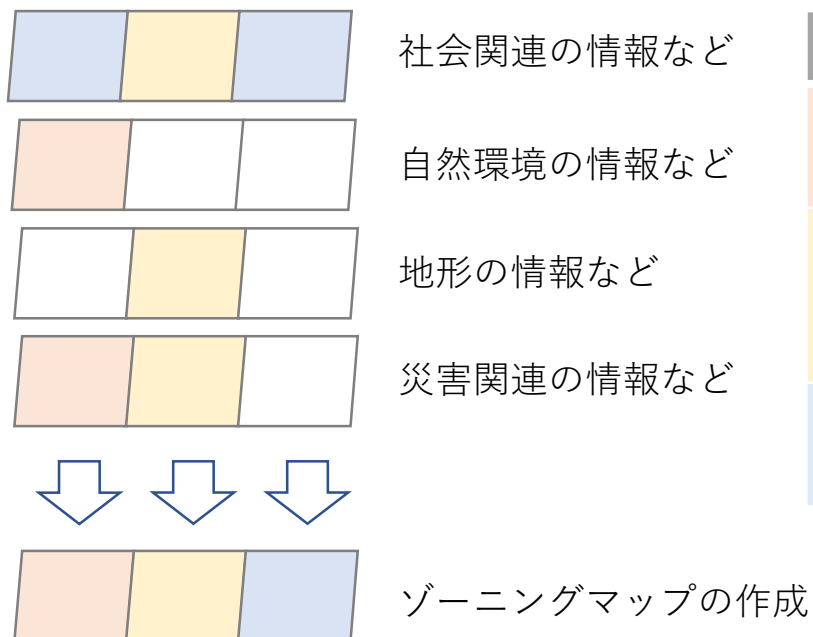
## ■ゾーニングとは？

- 再エネを導入する際の土地利用計画として、法規制や環境配慮、地域住民の意見など様々な要因を調査・整理しまとめることや、それらをレイヤー（情報ごとの層）として重ね合わせ、促進・調整・保全といった区分設定や適切、不適切エリアの設定、リスクの濃淡などのエリア図示等を行うものです。



- ✓ 不適切な再エネの建設の抑制
- ✓ 地域に資する再エネの推進
- ✓ そのための計画づくり

## ■ゾーニングマップ作成のイメージ



写真の出典：  
「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019年版」

### エリア

法令等による立地制限や環境保全・災害防止等を優先し、発電施設の立地を抑制する区域。

発電施設の立地にあたって様々な制約があることや、環境・社会面等において留意が必要な区域。

配慮事項はあるが、環境・社会面から発電施設の立地が見込める区域。

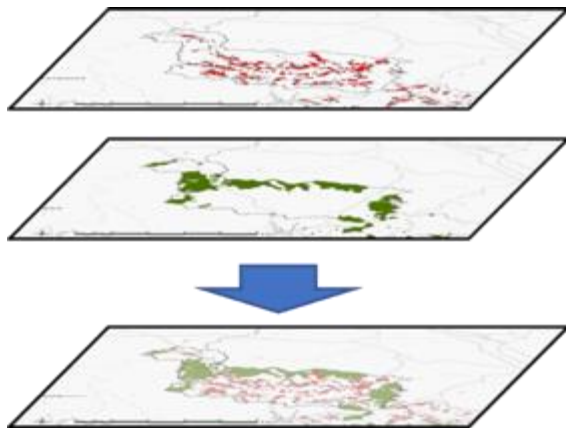
# 能勢町でゾーニングを通じて目指す将来像

## 将来像について

ゾーニングは、地域のエネルギー問題について住民が自ら考え、行動に移すためのコミュニケーション手段のひとつであり、再生可能エネルギーの導入にあたっては継続的に地域とのコミュニケーションを図り、住民との対話を継続することが不可欠であると考えます。その上で、能勢町として、以下の点をゾーニング事業で目指す姿として重視しています。

- ① 地域の生態系保護や再エネ開発との両立について地域内で考え方の軸が共有されている。
- ② 地域住民が積極的に出資/関与する再生可能エネルギー事業が増加している。
- ③ 地域内経済循環が形成され、脱炭素と共に地域活性化につながっている。
- ④ 気候変動に対する正しい知識が醸成され、脱炭素の取り組みが地域の誇りとなっている。

### 科学的・客観的評価



### ゾーニングの考え方

- ・ ゾーニングは地域のエネルギー問題について住民が自ら考え、行動に移すためのコミュニケーションツールのひとつ
- ・ 本事業終了後も責任を持って地域に関わり、住民との対話を継続することが不可欠

### 多様な住民の思いへの配慮



時間をかけた継続的対話が不可欠



# 2030年の目標に向けた考え

## 能勢町の再エネ導入目標

- 能勢町では再生可能エネルギーの導入量を2030年までに2015年比で2倍、2050年には同年比で4倍の目標を掲げています。

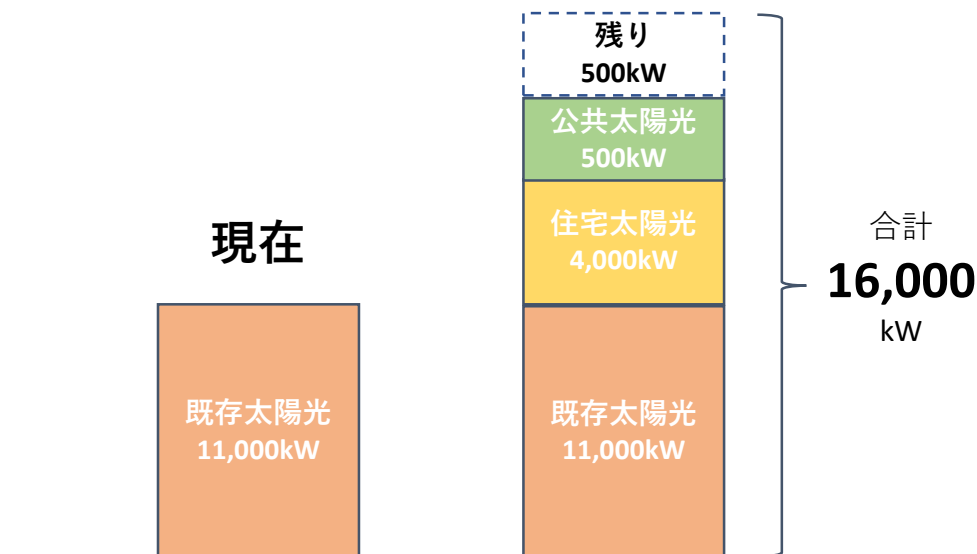
## 公共施設の再エネ導入ポテンシャル

- 今回のゾーニング調査では、公共施設の屋根上にどの程度太陽光発電が設置できるかのポテンシャル調査も行っています。調査の結果約1,600kW程度のポテンシャルがあることが確認されました。
- 今後、2030年の導入目標達成に向けて、設置が可能な施設をさらに検討して行きます。

## 2030年に向けての予想

- 2030年までに2015年比2倍の再生可能エネルギーを導入しようとした場合、**必要量は約16,000kW**となります。
- 能勢町内の既存の再生可能エネルギーはほとんどが太陽光発電で、その量は約11,000kWのため、**目標達成にはあと約5,000kWの追加導入**が必要となります。
- 仮に住宅の屋根に太陽光発電が今後4000kW程度、公共施設の屋根に500kW程度の導入が進んだと想定すると、残り500kWの再生可能エネルギーの追加導入が必要になる想定です。

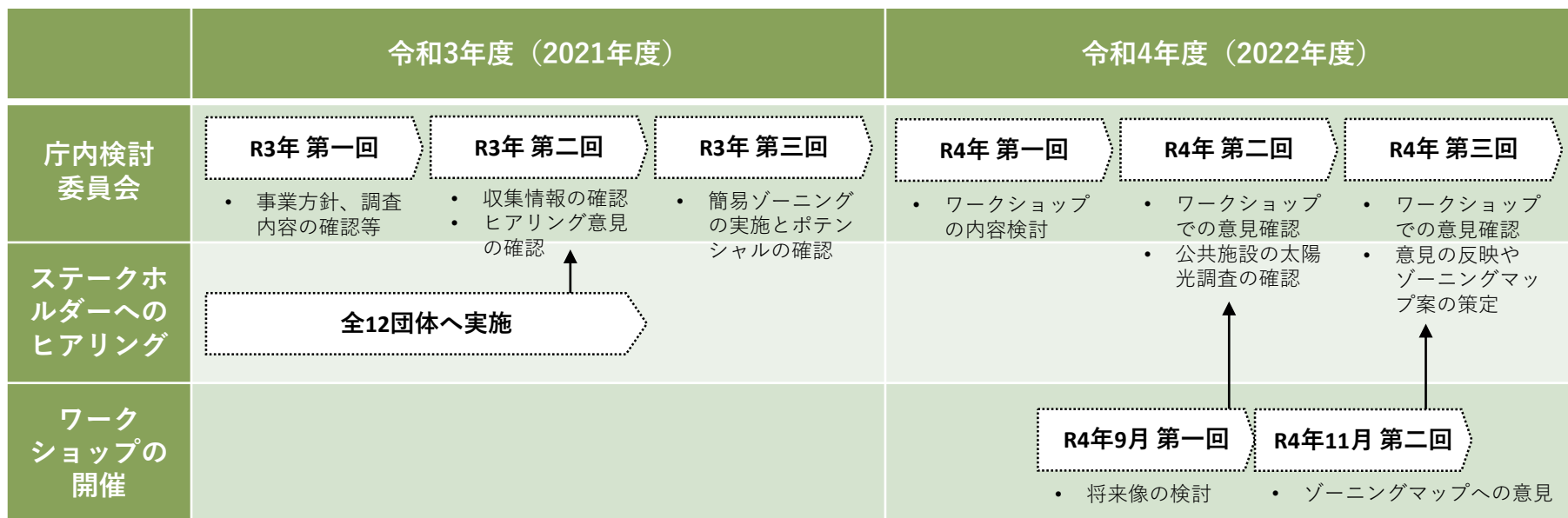
## 2030年の導入例



## 2.エリア区分の検討過程について

# 検討過程

- ゾーニング事業の検討にあたり、調査方針や調査内容、調査結果等を庁内検討委員会で確認し、協議しました（全6回）。
- また、ステークホルダーへのヒアリング（全12団体）やワークショップ（全2回）で出た意見等を庁内検討委員会でも確認し、ゾーニングマップへの反映や報告書への記載の方針について検討を行いました。
- ゾーニングマップは策定後も地域の状況や再生可能エネルギーの導入状況等に応じて適宜適切な時期に見直すことを予定しています。



# ヒアリングとワークショップの実施

## ヒアリングの実施

### ヒアリング先一覧

分野	団体（案）	主なヒアリング内容
農地	能勢町農業委員会	農地保全の観点から、転用・開発等を避けるべき土地などを聴取した。
居住地	主要自治会 （岐尼、東郷、久佐々、歌垣、田尻地区）	地元住民の代表的存在として地域の土地利用に関して懸念・意見を聴取した。
林地	大阪府森林組合豊能支店	森林保全の観点から開発を避けるべき土地などを聴取した。
観光資源	能勢町観光協会	観光資源維持などの観点から開発を避けるべき土地などを聴取した。
歴史資源	能勢町文化財保護審議会	歴史資源の観点から開発において留意すべき点などを聴取した。
経済団体	商工会議所	経済団体の視点から開発における経済的視点や留意点等について聴取した。
自然保護	大阪みどりのトラスト協会	自然保護の観点から開発を避けるべき土地などを聴取した。
	能勢町生物多様性基礎調査プロジェクトチーム	自然保護の観点から開発を避けるべき土地などを聴取した。

## ワークショップの実施

### 開催概要

項目	内容
名称	能勢の自然エネルギーワークショップ
日時	第一回：2022年9月25日(日) 10:30-12:30 第二回：2022年11月26日(土) 10:00-12:30
場所	淨るリシアター小ホール
参加	第一回：30名 第二回：15名
内容	<p><b>第一回</b>：「エネルギーと〇〇」（例えば、自然環境や教育など）をテーマに2050年どのような能勢町の姿（将来像）を目指したいか考え、意見を出し合った。</p> <p><b>第二回</b>：太陽光発電と風力発電を対象にどのような場所ならば設置してもよいと考えるか、また、設置に適していない場所や地域で大切にしている場所、自然環境、風景などはどうか等の意見を出し合った。</p>



ヒアリングとワークショップで出た意見について、採用可能なものはゾーニングマップに反映しました。また、ゾーニング事業の報告書には個別意見への対応方針を記載予定です。

# エリア設定にあたっての指針

- 能勢町のゾーニングエリアの区分で最も規制等が少ない「**届出区域**」については、環境省のハンドブックに基づき「促進区域の候補となるエリア」（下図参照）を考慮して「促進区域に含めないこととする区域」（除外すべき区域）および「市町村が考慮すべき区域・事項」が該当しないように設定（ただし、騒音その他生活環境への支障については、現時点で都道府県基準が未設定のため、町独自の基準で対応）。
- また「促進区域に含めないこととする区域」（除外すべき区域）に該当する町内のエリアは、環境保全上重要と考えられるエリアに該当することから「**禁止区域**」として整理。
- 「市町村が考慮すべき区域・事項」はその影響度等に応じて、「**禁止区域**」もしくは「**許可申請区域**」として整理。

## 区域の設定の考え方

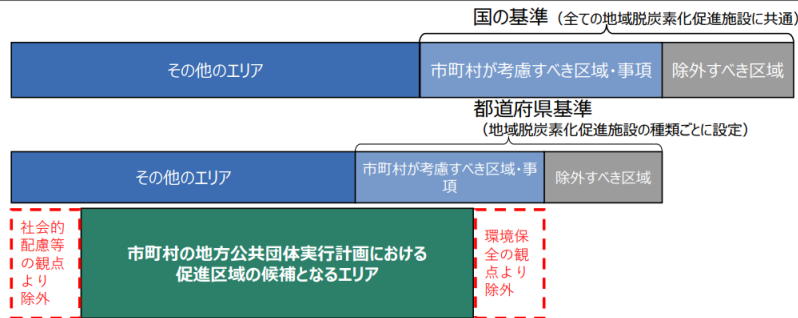
- 国の基準、都道府県基準を考慮しながら、市町村が地域の環境保全、社会的配慮を加味しながら区域を設定。

## 国の基準と都道府県基準

- 都道府県基準は、国の基準を遵守しながら、区域の設定に関して、都道府県が独自に設定。

- ・ 促進区域設定は、**地域の再エネポテンシャルを最大限活用するような意欲的な再エネ導入目標を設定した上で、その実現に向け、環境保全に係るルールに則って**、検討することが必要です。
- ・ 市町村は、国の基準や都道府県基準で定める「**促進区域に含めないこととする区域**」（除外すべき区域）は、促進区域として設定することが出来ません。
- ・ 「**指定の目的の達成に支障を及ぼすおそれがないと認められること**」等と定められている区域（市町村が考慮すべき区域・事項）については、環境保全に係る影響を検討し、再エネポテンシャルの分布状況（より環境負荷の低い候補地があるか等）や設置形態等を踏まえて、促進区域とするか判断します。

- ・ 都道府県は、**促進区域の設定に関する基準（都道府県基準）**を定めることができます。
- ・ 都道府県基準は、市町村が促進区域を設定する際に遵守すべき**国の基準（促進区域設定に係る環境省令）**に則して定めます。



国の基準		市町村が考慮すべき区域・事項※	
促進区域から除外すべき区域		市町村が考慮すべき区域・事項※	
原生自然環境保全地域	自然環境保全法	区域	国立公園、国立公園（左表①以外）
自然環境保全地域			自然公園法
国立/国立公園の特別保護地区・海域公園地区・第1種特別地域（①）	自然公園法	区域	生息地等保護区の監視地区
国指定鳥獣保護区の特別保護地区	鳥獣保護管理法		種の保存法
生息地等保護区の管理地区	種の保存法	事項	砂防指定地
			地すべり防止区域
		事項	地滑防止法
			急傾斜地崩壊危険区域
		事項	急傾斜地法
			保安林であって環境の保全に関するもの
		事項	森林法
			国内希少野生動物種の生息・生育への支障
		事項	騒音その他生活環境への支障
			種の保存法

※ 促進区域に含む場合には、指定の目的の達成に支障を及ぼすおそれがないと認められることが必要な区域/促進区域の設定の際に、環境の保全に係る支障を及ぼすおそれがないと認められることが必要な事項

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第1版）」

# エリア設定における考慮条件

法的な影響	自然環境・防災・社会的条件の配慮	地理条件等の考慮 住民意見・委員会での意見
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自然公園法</li> <li>■ 自然環境保全法</li> <li>■ 森林法</li> <li>■ 農業振興地域の整備に関する法律</li> <li>■ 砂防法</li> <li>■ 地すべり等防止法</li> <li>■ 土砂災害防止法</li> </ul> <p style="text-align: right;">...等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 特定植物群落</li> <li>■ 土砂災害危険箇所</li> <li>■ 山地災害危険地区</li> <li>■ 鳥獣保護区</li> <li>■ 国・都道府県・町指定文化財からの離隔</li> <li>■ 気象レーダーからの離隔</li> <li>■ 建物からの離隔</li> </ul> <p style="text-align: right;">...等</p>	<p>地理的条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 傾斜角、風況、水域</li> </ul> <p>多様な意見聴取</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 有識者を含む検討委員会開催（全6回開催）</li> <li>■ ステークホルダーヒアリング（全12団体）</li> <li>■ 住民ワークショップ（全2回）</li> </ul> <p style="text-align: right;">...等</p>

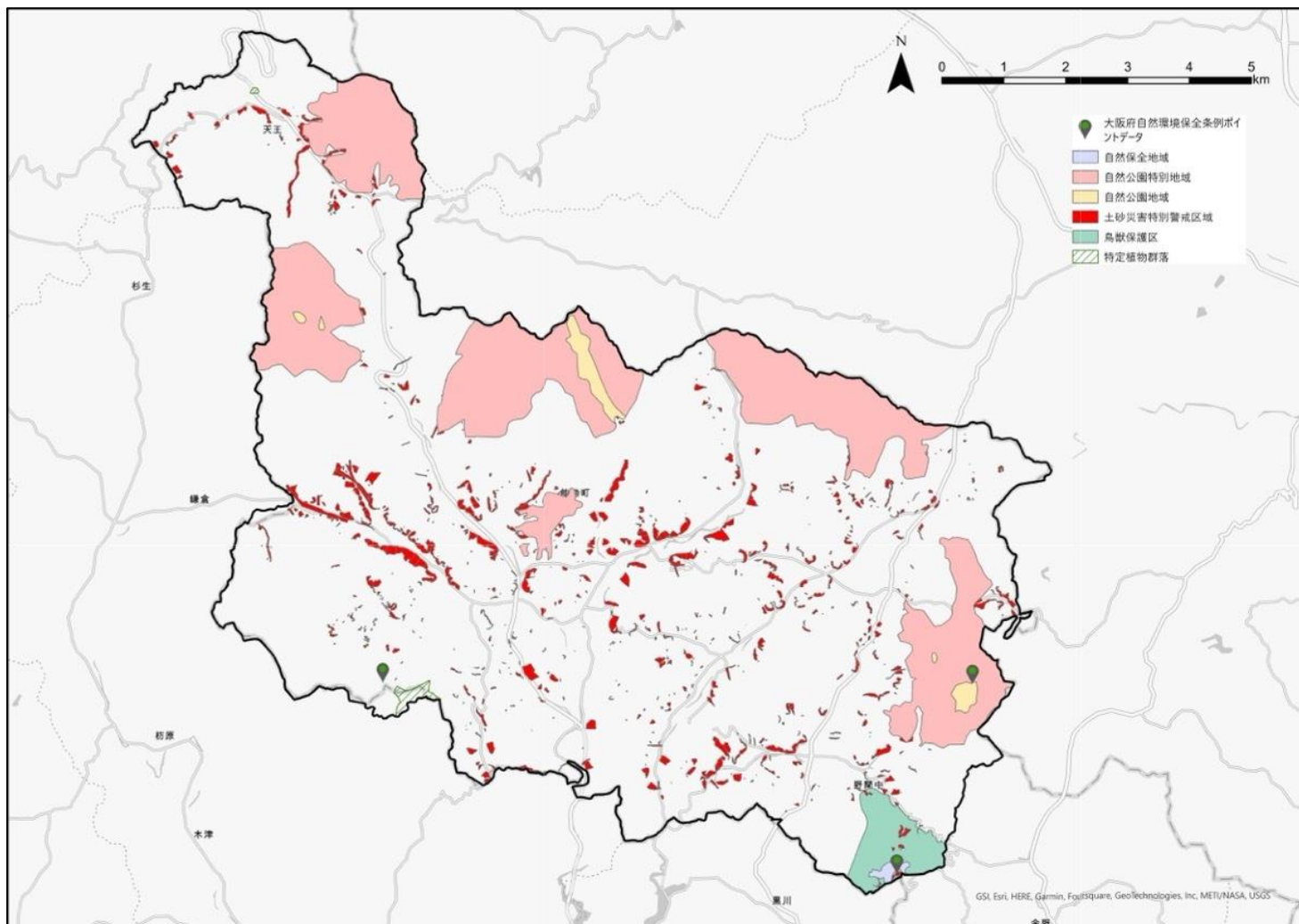
**上記要素と前述のエリア設定にあたっての指針を踏まえ  
その影響度の大きさに応じて3つの区域を設定。**

エリア名称	エリアの定義	設定根拠/法令等
禁止区域	法令等による立地制限や環境保全・災害防止等を優先する区域。	<p><b>(太陽光)</b> 自然環境保全地域、自然公園特別地域、自然公園地域、土砂災害特別警戒区域、地すべり防止区域、鳥獣保護区、大阪府自然環境保全条例で定められた区域、特定植物群落</p> <p><b>(風力)</b> 同上、および河川・湖沼</p>
許可申請区域	発電施設の立地にあたって様々な制約があることや、環境・社会面等において留意が必要な区域。	<p><b>(太陽光)</b> 農用地区域、農業地域、土砂災害警戒区域、砂防指定地、保安林、地域森林計画対象民有林、土砂災害警戒区域、山地災害危険地区、土砂災害危険箇所、近郊緑地環境保全地区、有形文化財等から500m圏内（史跡、名勝、天然記念物等）、最大傾斜30度以上（太陽光のみ適用）、道路</p> <p><b>(風力)</b> 上記に加えて、気象レーダーから5km圏内、最大傾斜角20度以上、建築物から800m圏内</p>
届出区域	配慮事項はあるが、環境・社会面から発電施設の立地が見込める区域。届出を提出することによって、再生可能エネルギー事業を行うことができる。	禁止区域、許可申請区域に該当しないエリア

### 3.ゾーニングマップ（太陽光発電）



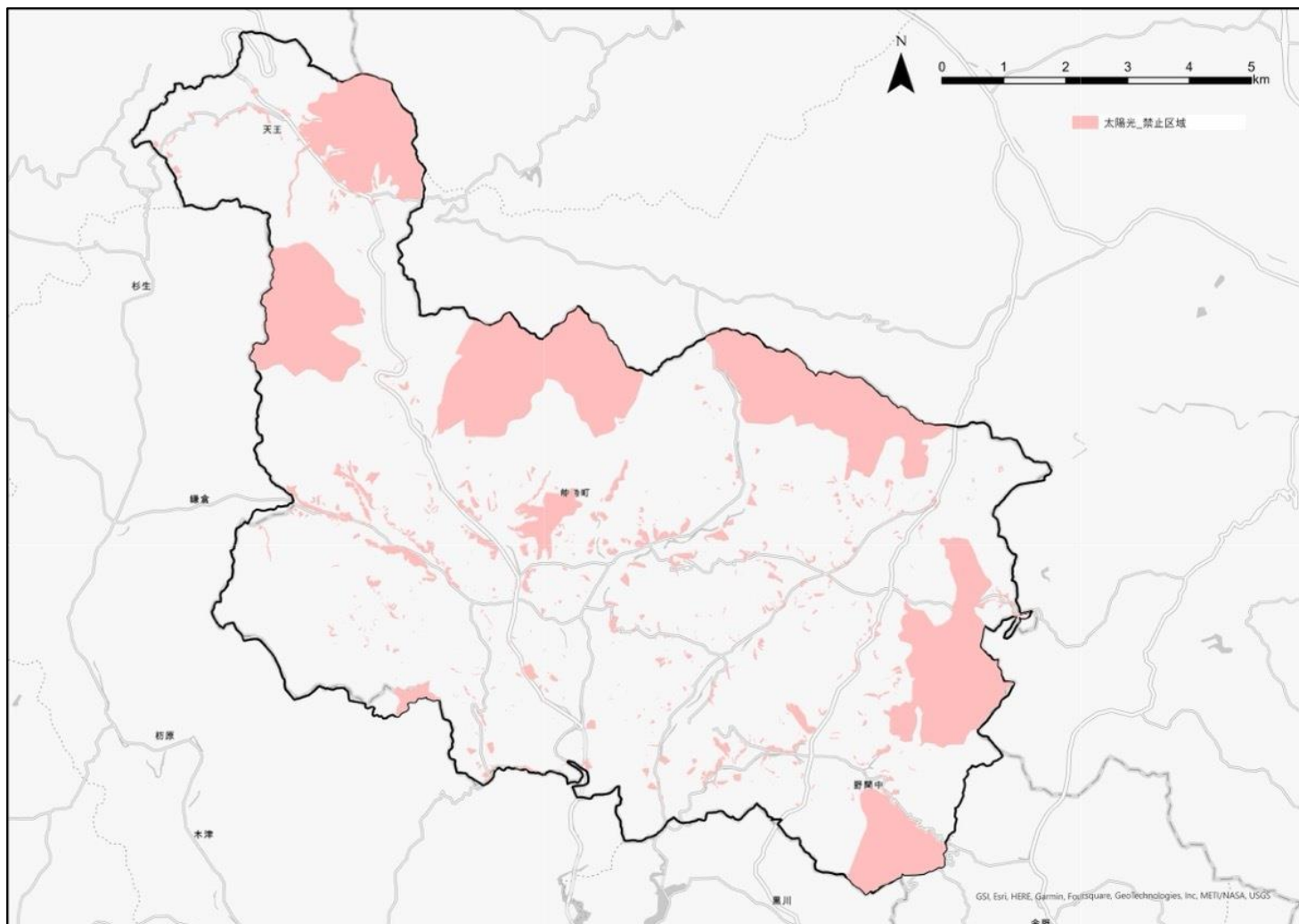
# 太陽光発電（禁止区域のレイヤー情報）



- 禁止区域の設定に用いたレイヤーを示します。
- 大阪府自然環境保全条例の該当箇所と地すべり防止区域は、GISデータが整備されていないことからレイヤー情報として掲載していないため、管轄先で確認を行う必要があります。

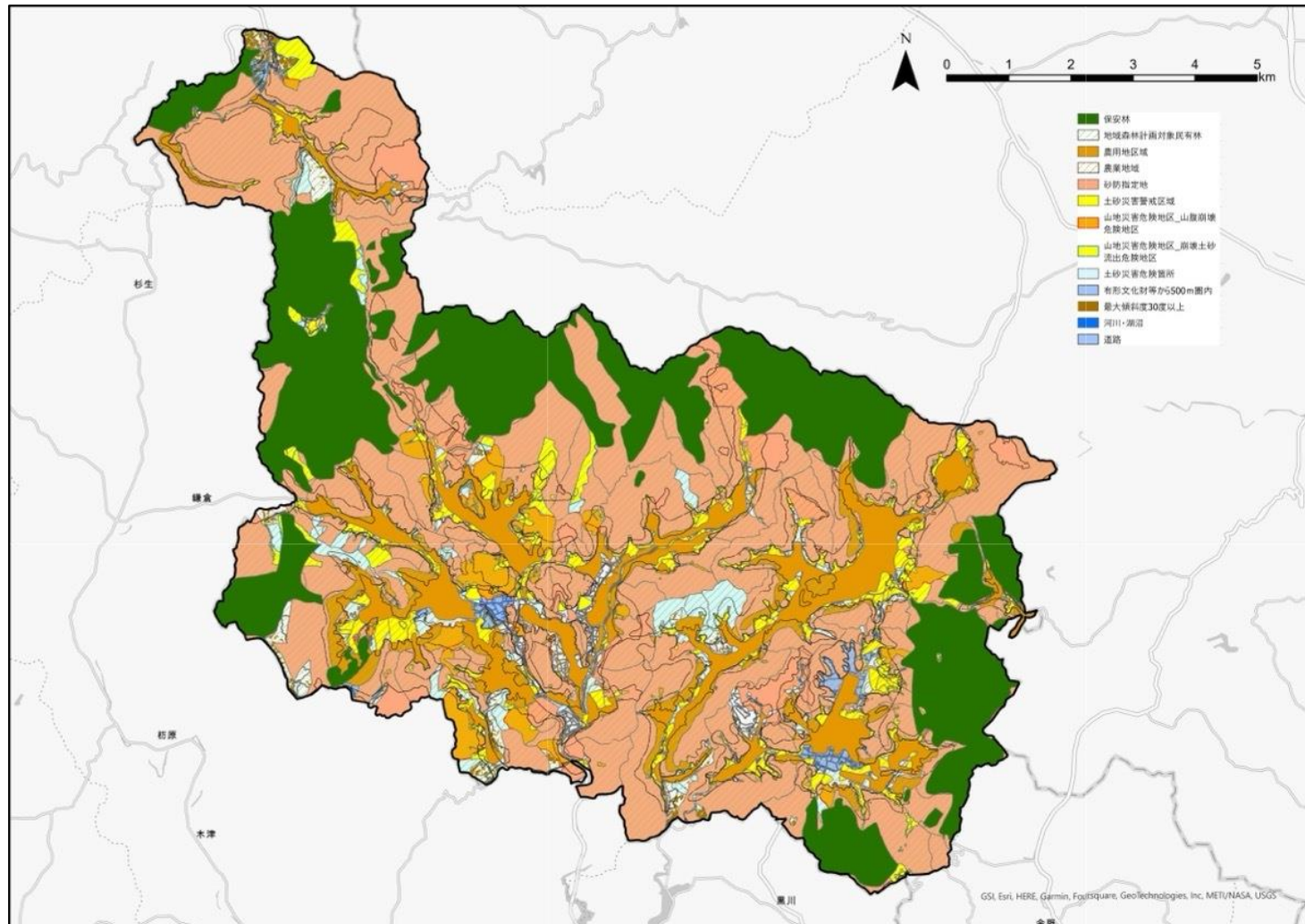


# 太陽光発電（禁止区域）



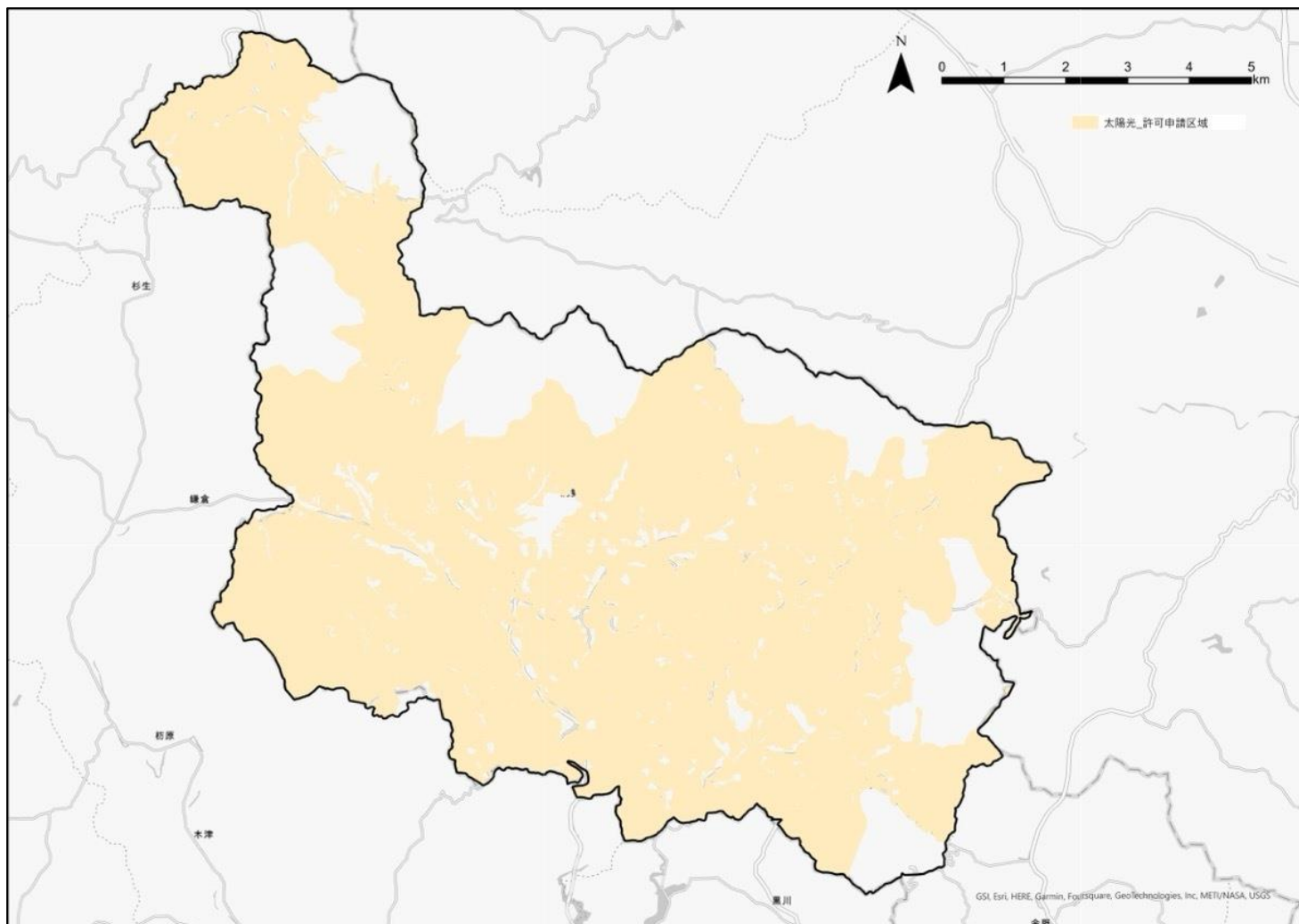
- 各レイヤーを統合した禁止区域の該当区域を示します。

# 太陽光発電（許可申請区域のレイヤー情報）



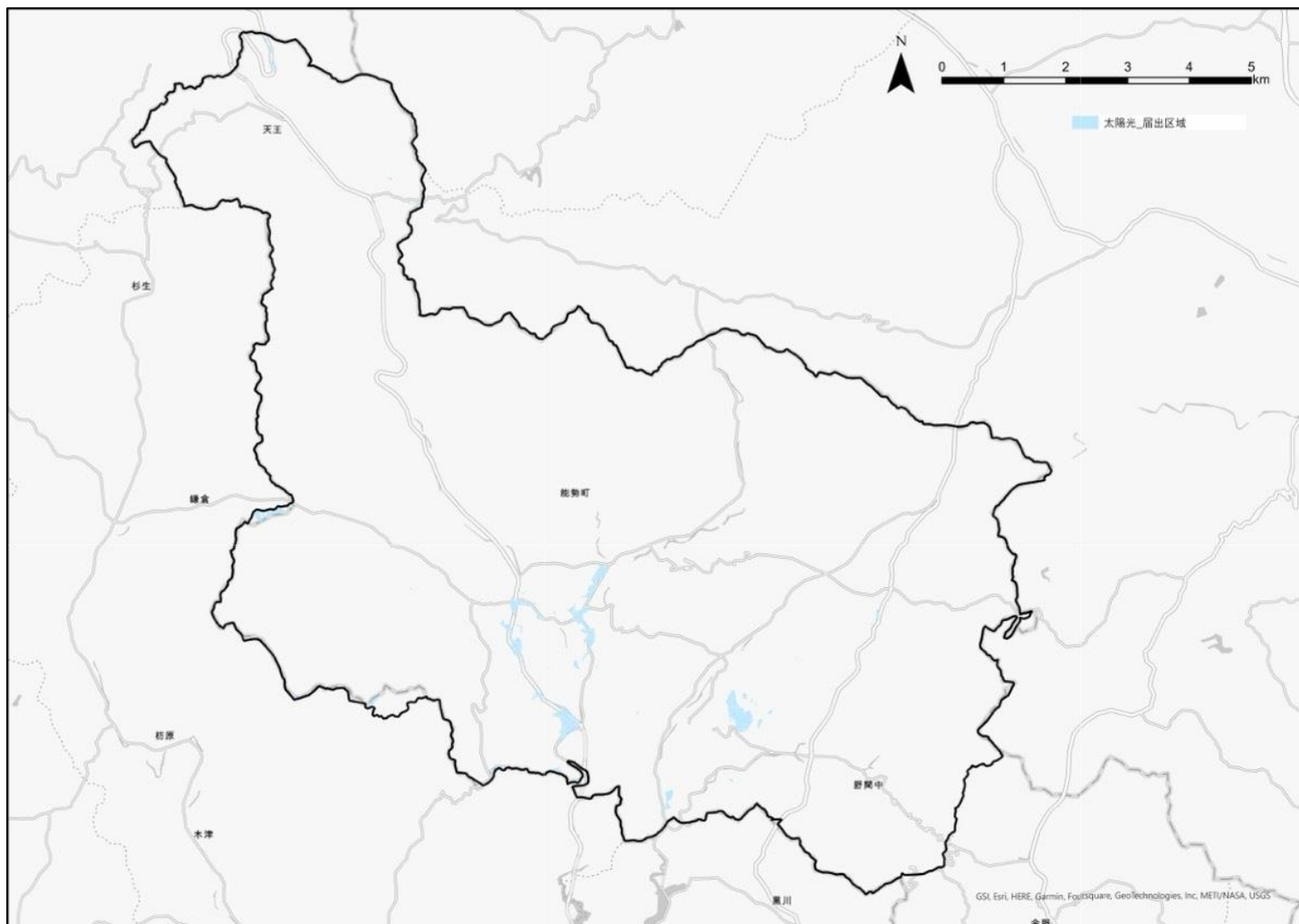
- 許可申請区域の設定に用いたレイヤーを示します。
- 近郊緑地保全地区は、GISデータが整備されていないことからレイヤー情報として掲載していないため、管轄先で位置の確認を行う必要があります。

# 太陽光発電（許可申請区域）



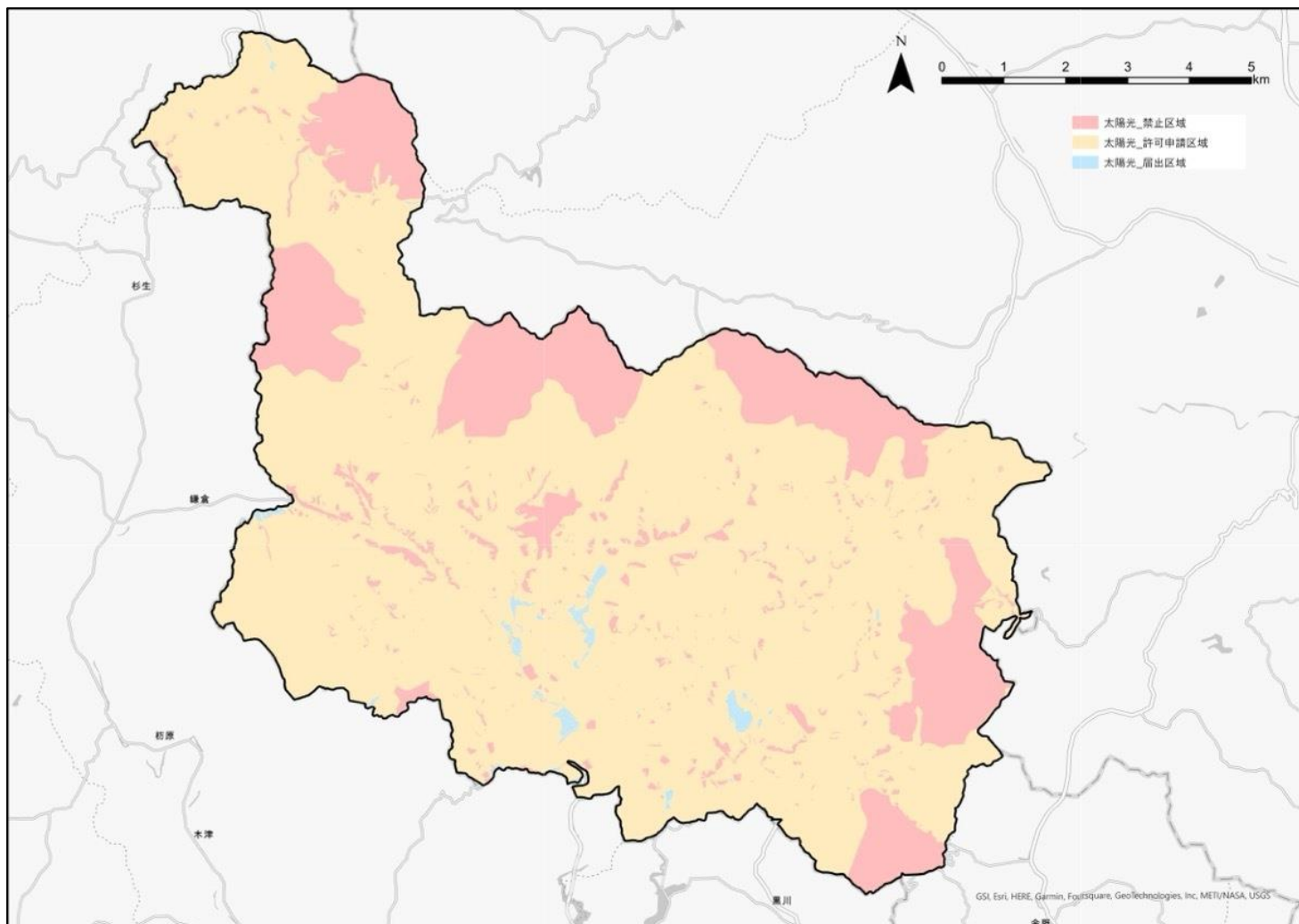
- 許可申請区域のレイヤーを統合した区域を示します。

# 太陽光発電（届出区域）



- 届出区域の該当区域を示します。
- 禁止区域、許可申請区域に該当しない区域を届出区域としました。

# 太陽光発電（全エリア）

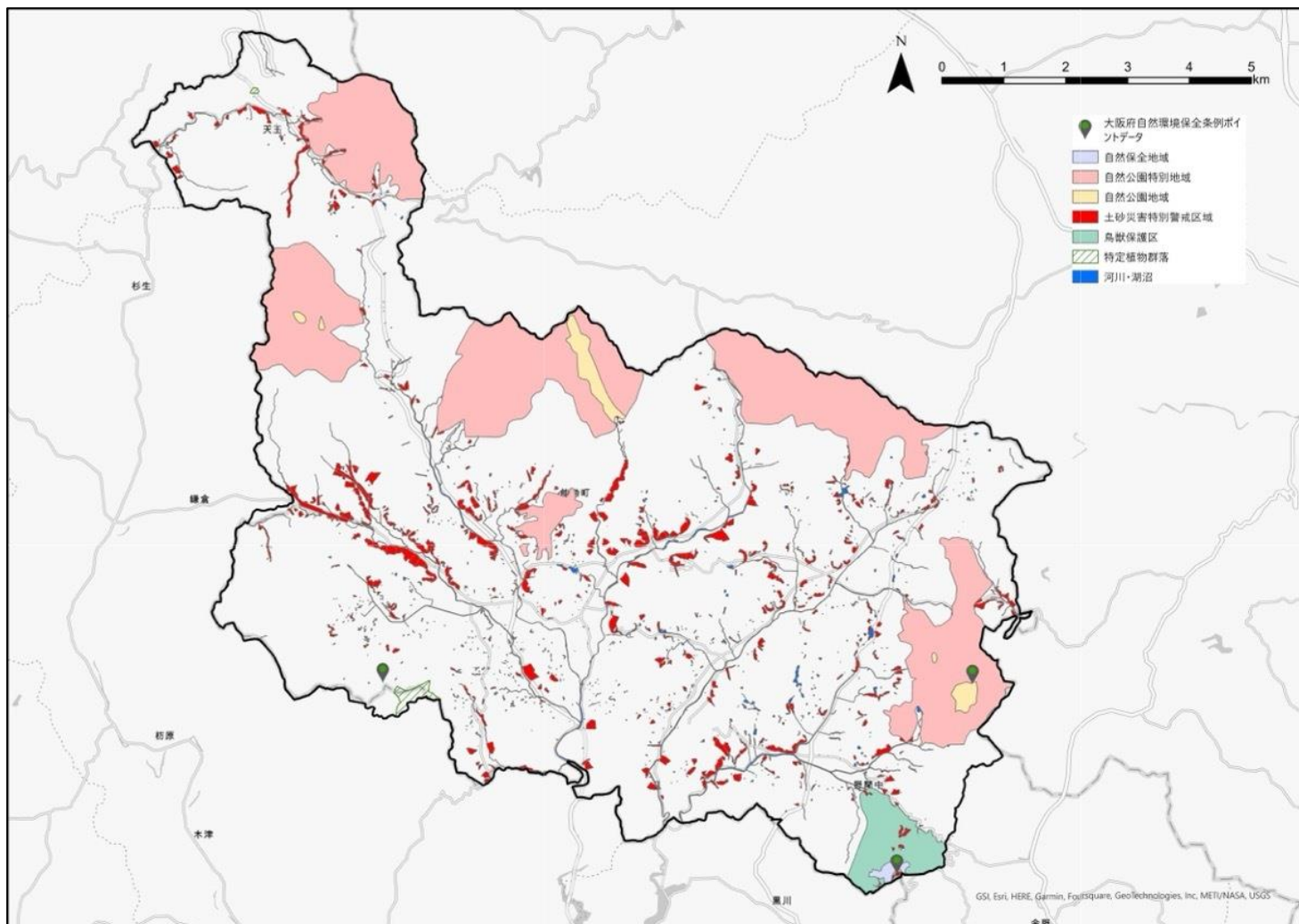


- 禁止区域、許可申請区域、届出区域を統合した図を示します。



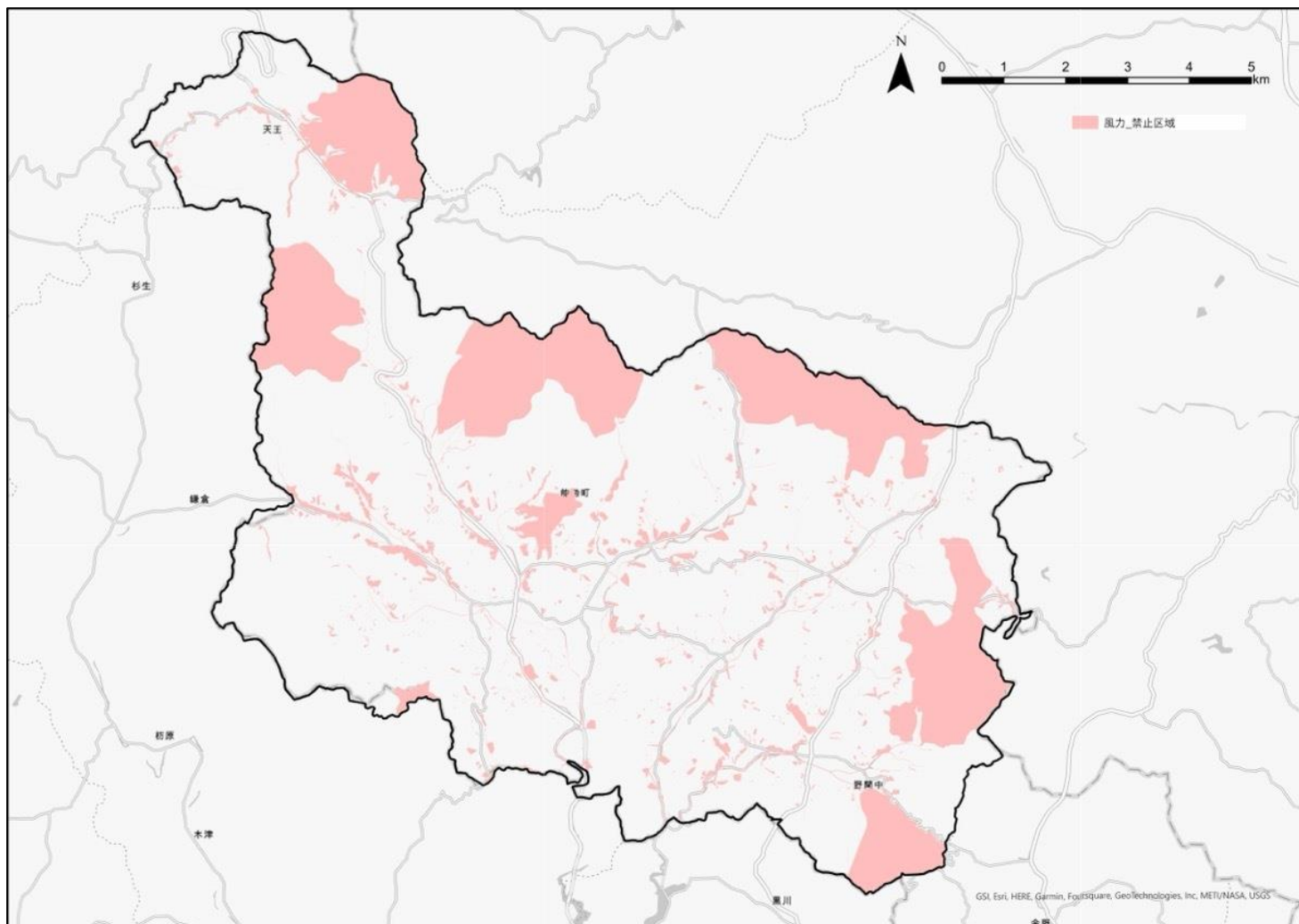
## 4.ゾーニングマップ（風力発電）

# 風力発電（禁止区域のレイヤー情報）



- 禁止区域の設定に用いたレイヤーを示します。
- 大阪府自然環境保全条例の該当箇所と地すべり防止区域は、GISデータが整備されていないことからレイヤー情報として掲載していないため、管轄先で位置の確認を行う必要があります。

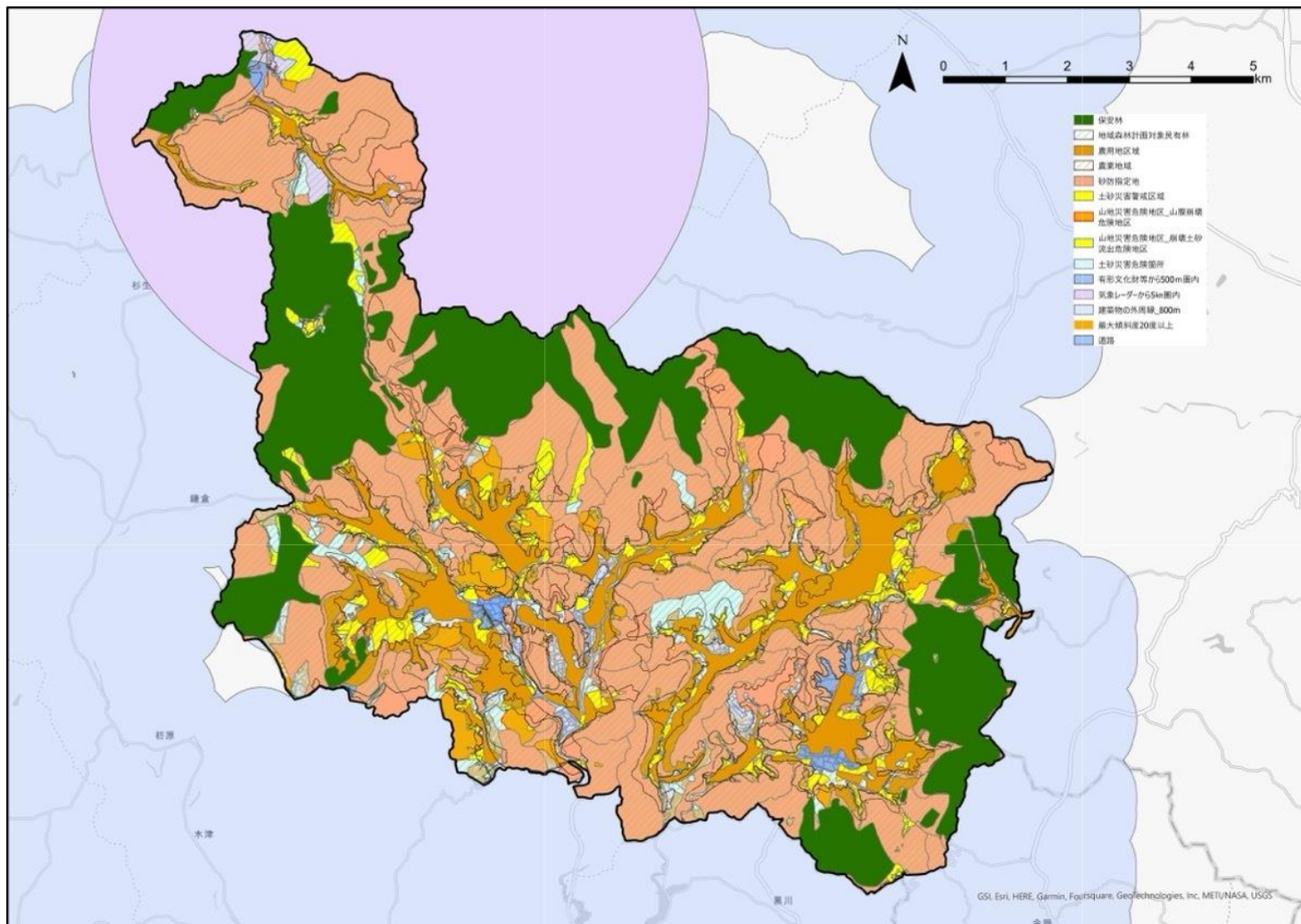
# 風力発電（禁止区域）



- 各レイヤーを統合した禁止区域の該当区域を示します。

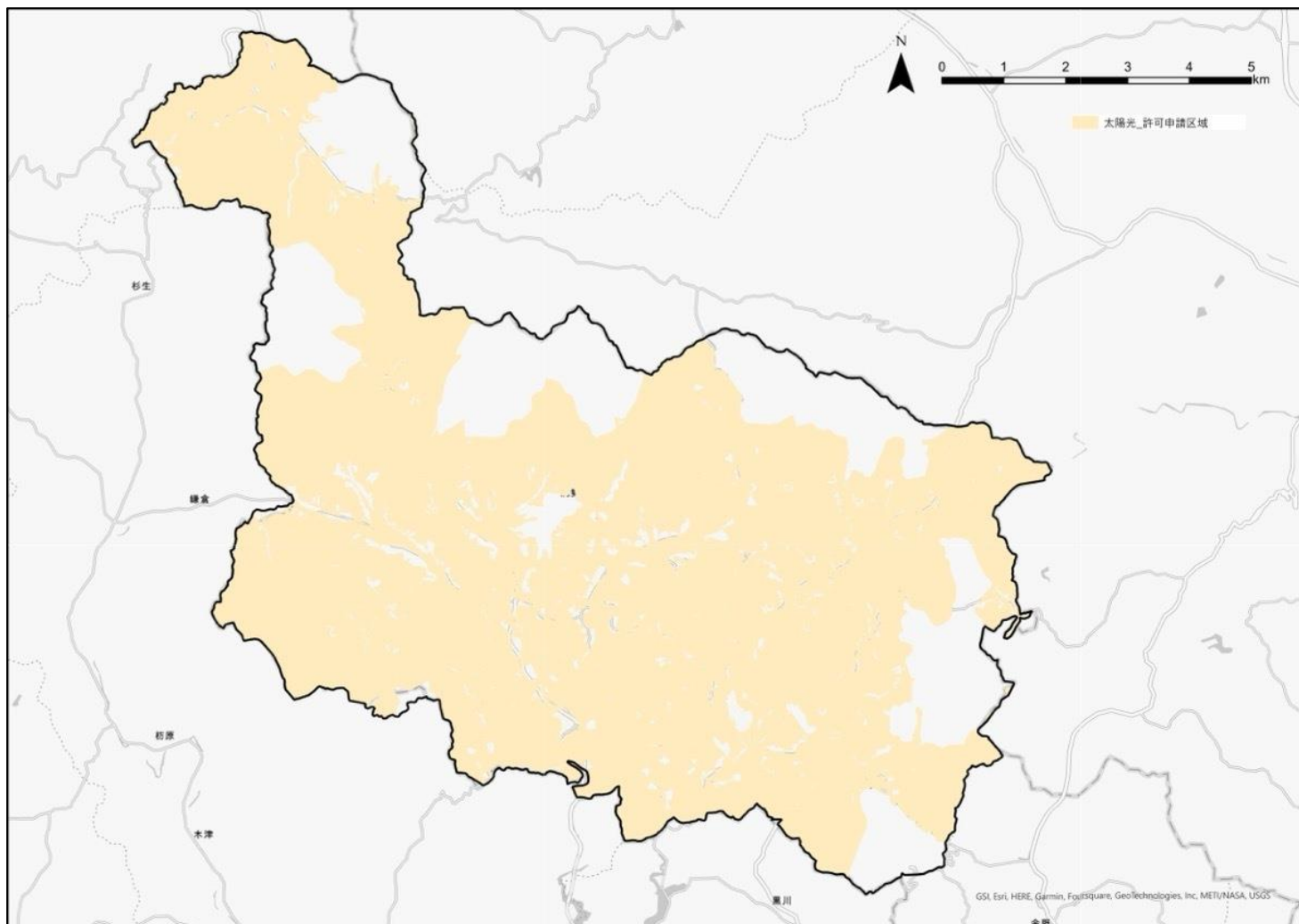


# 風力発電（許可申請区域のレイヤー情報）



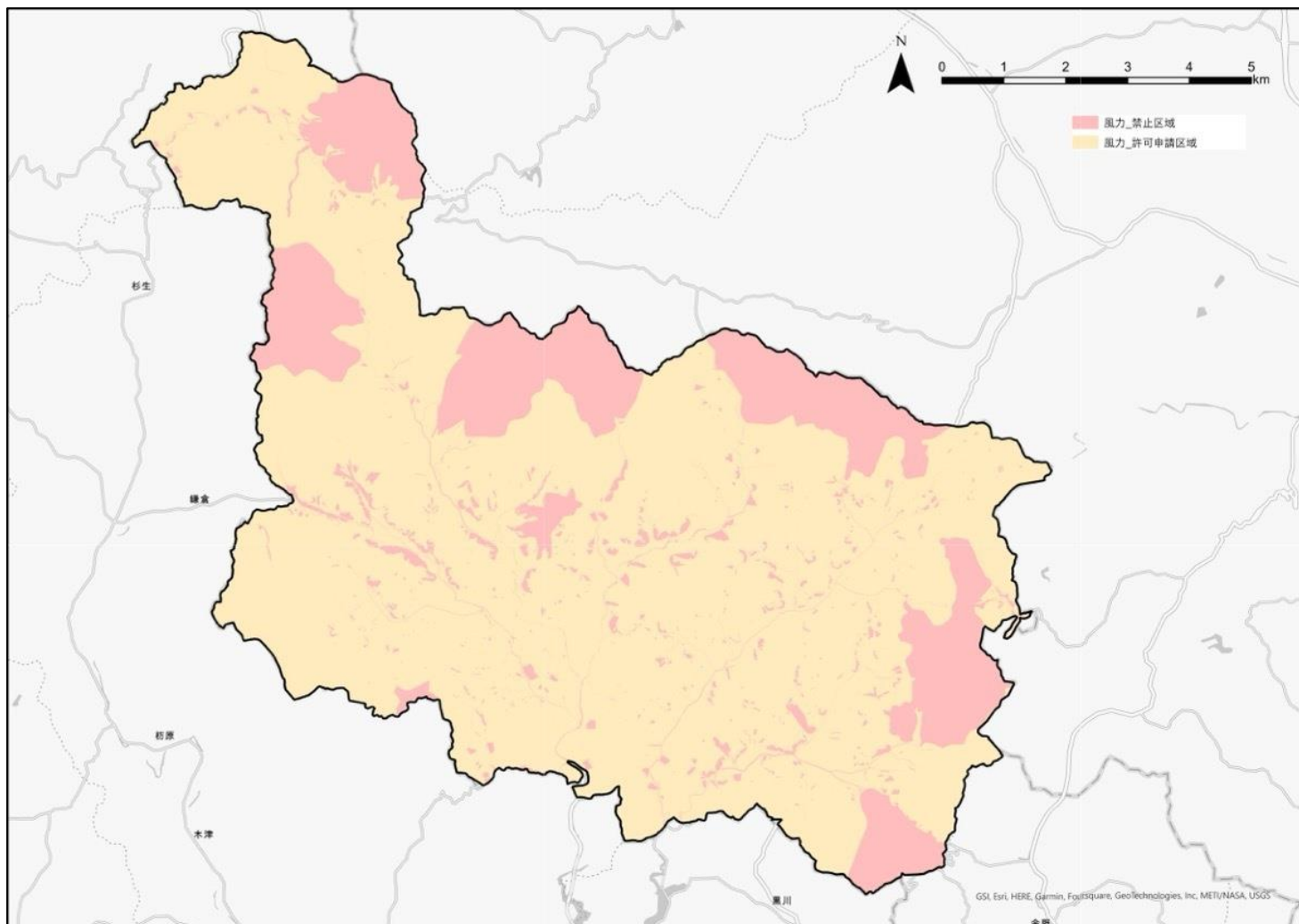
- 許可申請区域の設定に用いたレイヤーを示します。
- 近郊緑地保全地区は、GISデータが整備されていないことからレイヤー情報として掲載していないため、管轄先で位置の確認を行う必要があります。

# 風力発電（許可申請区域）



- 許可申請区域を示します。

# 風力発電（全エリア）



- 禁止区域、許可申請区域を統合した図を示します。
- 町域全体が禁止区域または許可申請区域のどちらかが該当しました。よって、風力発電での届出区域はありません。

# ゾーニングを考慮した再エネポテンシャル

## 太陽光発電

### ■推計について

- 許可申請区域と届出区域の各範囲を対象に設置形態別（屋根上、営農型、地上設置）の太陽光発電の導入ポテンシャルを算出しました。

### ■推計方法（推計方法の詳細は報告書に記載）

- 屋根上については各区域内に該当する建物データ（国土地理院のもの）の面積に一定の係数を掛け合わせて設置可能面積を算出し設備容量を推計しました。
- 営農型については農水省の筆ポリゴンデータを活用し各エリア内の農地面積から設置可能面積を推計し、設備容量を算出しました。
- 地上設置については、各区域内において事業性条件（傾斜や災害情報等）を考慮し抽出したエリアから航空写真上で設置が可能と考えられる面積を算出しました。

### 設備容量の推計結果

区分	許可申請区域 (MW)	届出区域 (MW)
屋根	67.5	5.0
営農型	231.1	4.7
地上設置	16.0	2.2

## 風力発電

### 設置可能面積について

- 許可申請区域内で、社会的影響や事業性等を考慮し風力発電の設置可能面積を算出。

### 【考慮した要素】

- 地上高80mの平均風速5.5m/s以上のエリアを採用
- 最大傾斜角20度以上のエリアを除外
- 建築物から500m圏内のエリアを除外
- 気象レーダーから5km圏内を除外

### 設置可能面積の結果

- 約108万㎡の土地が該当。
- 環境省のポテンシャル推計に用いられている10,000kW/㎢を採用すると導入ポテンシャルは約10.8MWと推計されました。

## 5. 条例の検討

# 条例の検討について

## 条例制定の背景

- 町内における再生可能エネルギーの導入普及・利用促進に関し、地域固有の自然環境や地理的特性、景観等を踏まえた再生可能エネルギー設備**導入の区域を適切に設定する**ことが必要と考えます。
- また、再生可能エネルギー設備導入による地域への環境負荷を最小限に抑えつつ、地域のエネルギー自立化と安全性を高め、地域内再生可能エネルギー産業を育成し、もって**持続可能なゼロカーボンタウンの実現に寄与することを目的とした、条例案**を検討中です。

## 条例の主な内容

- 条例では、再生可能エネルギーの設置を禁止するエリアや、許可申請が必要なエリアを設定することとしています。
- また、規制だけでなく、届出により設置を認めるエリアを設定することで、導入促進を図ることを検討中です。