

議事2 太陽光・中小水力のゾーニング方法、 風力ゾーニングエリアの設定

議事2-① 本事業の目的・位置づけ

本事業の目的

久慈市の目指す陸域の再生可能エネルギー発電によるエネルギーの地産地消に向けて、①再生可能エネルギー発電の早期普及に向けた情報整理や各種調査を実施、②事業性・二酸化炭素削減効果の見通しを検討する。

本ゾーニング結果については、久慈市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の目標設定に反映する=上位計画の中で地域全体の見通しを示す。

これに併せて、陸域の再生可能エネルギーの導入に向け、③地域関係者(県及び近隣自治体、発電事業者等)との合意形成を図る。



- 地域全体の再生可能エネルギーの導入可能量とCO₂削減効果の算出、目標設定
- 「エネルギーの地産地消」のビジョンを描く
- 環境影響評価の迅速化に資する検討

2050年ゼロカーボンに向けた本事業のミッション

本ゾーニングの位置づけ



促進区域等の設定の基本的考え方①

- これまでの御議論を踏まえ、促進区域等の設定の基本的考え方を以下の通り整理。

<地域脱炭素化促進事業の仕組みの趣旨>

- 地域脱炭素化促進事業の推進の仕組みの趣旨は、再エネ事業について、**適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつなげ、地域と共生することで、円滑な合意形成を図りながら、地域への導入を促進すること。**その際、再エネは**地域資源**であり、その活用は、**地域を豊かにしうるもの**との認識が重要。
- 地域脱炭素化促進事業に係る「促進区域」・「地域の環境の保全のための取組」・「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」（以下「促進区域等」）の設定は、再エネ導入拡大に向け、円滑な地域合意形成を促す**ポジティブゾーニング**の仕組みであり、国や都道府県が設定する環境配慮のルールを踏まえ、地域における合意形成を図りながら市町村が促進区域等を設定することにより、地域のオーナーシップの下、**事業の候補地や調整が必要な課題の見える化がなされ、予見可能性を高めるもの。**

<促進区域等の設定に当たって重要となる視点>

- 促進区域等の設定については、**地域の将来像を描き、まちづくりの一環として考えることが重要。**地域の様々な再エネポテンシャルを把握して中長期の再エネ目標を立て、既存の制約を所与とするのではなく、土地利用、インフラの在り方も含め、長期的に望ましい姿を考えることが必要。また、エネルギーの供給側だけでなく需要側とセットで検討することが重要。さらに、時期に応じて見直すことが重要。
- 促進区域は、地域の将来像の検討とあわせ、その「候補地」となりうるエリアを幅広く検討する。その上で、個別の促進区域については様々な検討方法がありうるものであり、その類型等については次頁の通り。
- また、目標と促進区域の関係についての考え方は、次々頁の通り。
- 促進区域内に事業を誘導するためには、**促進区域内で行われる事業へのメリットにつなげることが必要。** 3

出典：環境省「地域脱炭素化促進事業の促進区域等の基本的考え方」 2021年 10月

本ゾーニングの位置づけ



促進区域等の設定の基本的考え方②

<促進区域の性質・類型等>

- 地域の将来像、長期的な区域全体の温室効果ガス排出削減目標および再エネの導入目標とセットで考える観点から、個別事業の立案に先立ち、地域の再エネ導入の方針を決める上位計画の段階で、地域全体を見渡した検討を行うことが重要。
- その上で、可能な限り広域でのゾーニングを行うことが最も理想的な考え方となる。他方、短・中期的な再エネ導入促進の観点からは、環境配慮や合意形成が円滑に図られやすい、「公有地・公共施設」や「地区・街区単位」での検討から段階的に取り組むことも考えられる。この場合、促進区域が設定された後、申請される個別事業ごとに認定の検討が別途行われる。
 - ✓ これらの促進区域は、市町村が、既存の情報を基に、環境保全上の支障のおそれのないように、事業に求める「地域の環境の保全のための取組」や「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」による対応を含め、地域における合意形成を図りながら設定する。環境配慮に当たっては、促進区域から除外するのみならず、市町村の定める「地域の環境の保全のための取組」等も組み合わせることで、適切かつ幅広く促進区域を検討する。
 - ✓ ただし、促進区域設定時には、市町村が実務的に把握可能な範囲で、その時点で明らかになっている既存情報に基づき、予見可能な範囲で支障のおそれを回避するものであり、個別事業の計画立案時に、現地調査を含むより詳細な調査等により新たな情報が得られ、支障のおそれが判明するとの不確実性は残るものである。
 - ✓ このため、促進区域が設定された場合においては、事業計画を立案しようとする事業者にとって地域の受入れの観点から一定の予見可能性が生じ、事業者の参入が促進されることが期待される。その上で、個別事業の計画適合性等については、別途、事業計画認定に当たり市町村が確認することとなる。（促進区域内で事業計画を立案する場合であっても、「地域の環境の保全のための取組」として、個別事業計画の立案に当たっては環境配慮の観点から必要な調査や環境保全措置等を行うことが必要な場合がある。）
- 一方、段階的な取組という観点からは、個別事業が前提となる「事業者提案型」もありうる。この場合は、累積的影響の観点なども含め地域の将来像も踏まえつつ、促進区域と事業認定が同時に検討され、事業計画認定に係る合意形成の中で促進区域等の在り方も検討されることとなる。

本ゾーニングの位置づけ

促進区域等の設定の基本的考え方③



<区域の温室効果ガス削減目標・再エネ目標と促進区域の関係>

		中期的な視点	長期的な視点
実行計画全体の目標	区域全体の削減目標	(国：2030年度46%。50%の高みを目指す) ・ 個別の対策・施策の積み上げによる目標 ・ 長期の削減目標を踏まえた検討が必要	(国：2050年カーボンニュートラル) ・ 目指すべき将来像としての目標 ・ 区域の将来のビジョン・絵姿と合わせた検討が必要
	施策の実施に関する目標のうち再エネ目標（導入容量目標）(kW)	・ 地域のポテンシャルを踏まえつつ、区域全体の中期目標の達成のために必要な、個別の対策・施策の積み上げによる再エネの導入量	・ 地域の再エネポテンシャルを最大限活用することを念頭に設定される目標（対策・施策の積み上げによる目標ではない）。 ・ 区域の将来ビジョン・絵姿を踏まえつつ、再エネ導入による経済効果、他地域への貢献等を合わせて検討することが重要
地域脱炭素化促進事業の目標等	促進区域（地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（※））	・ 中期的な再エネ目標を達成するための施策（事業）を実施する区域 ・ 右記の広域ゾーニングを踏まえ、社会的制約等が少ない等のエリアが短期的には事業の実施可能性が高いと考えられる。	・ 長期的な区域全体の削減目標・将来ビジョン、再エネ目標を踏まえつつ、区域における広域ゾーニングを行うことによって導出される区域
	地域脱炭素化促進事業の目標	・ 促進区域と一体的に検討がなされる、中期的な再エネ目標を達成するための施策の一つである地域脱炭素化促進事業の目標（事業件数、導入容量、地域経済効果等）	・ 促進区域と一体的に検討がなされる、長期的な再エネ目標を達成するための施策の一つである地域脱炭素化促進事業の目標（導入容量、地域経済効果等）

なお、施策の実施に関する目標のうち再エネ目標と、地域脱炭素化促進事業の目標は内容が重なる場合もあると考えられる。

※地域脱炭素化促進事業の対象の範囲の考え方は資料3を参照。

本ゾーニングの位置づけ

【参考】地方公共団体実行計画の策定～地域脱炭素化促進事業計画の認定に至る流れ



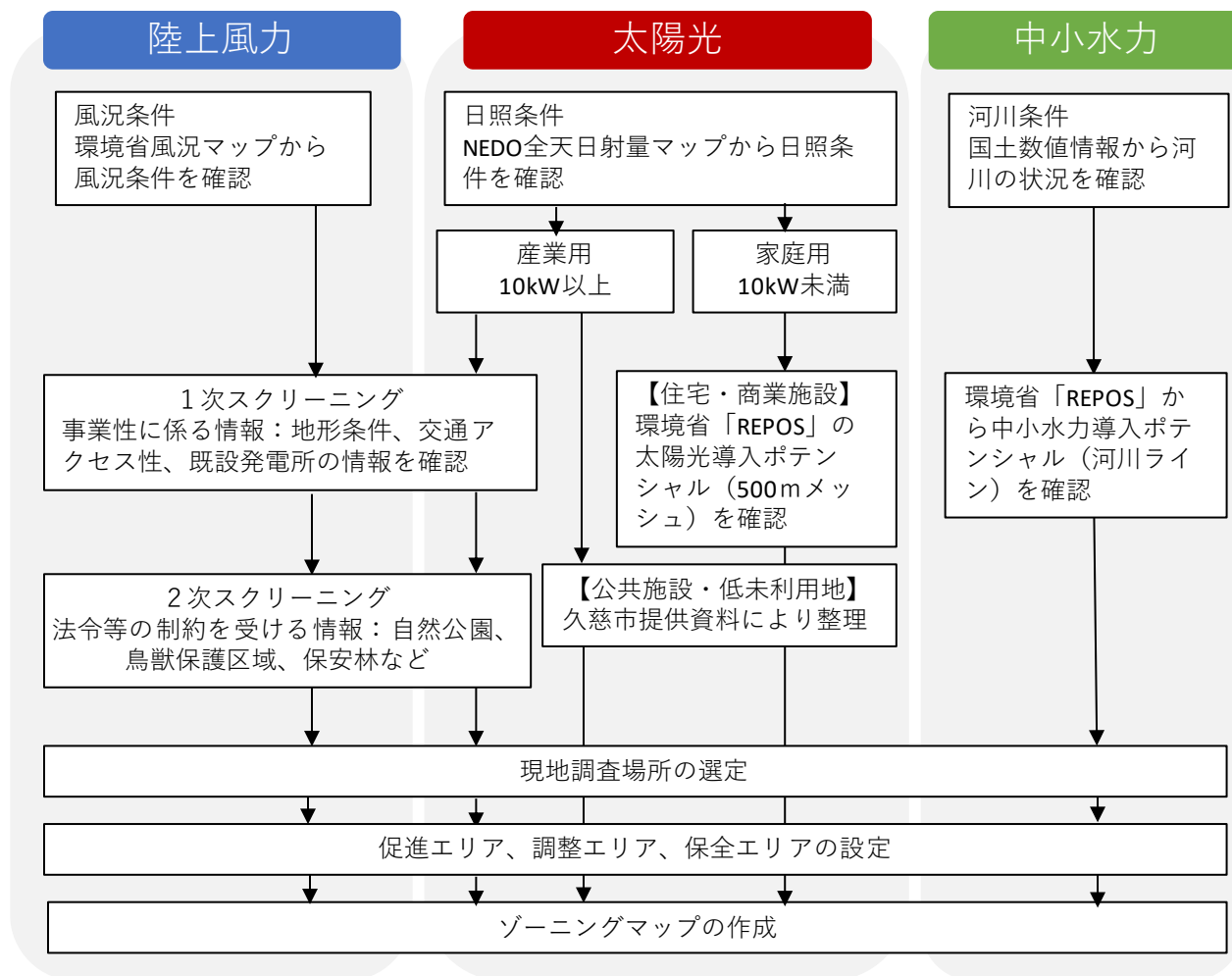
出典：環境省「地域脱炭素化促進事業の促進区域等の基本的考え方」 2021年10月

議事 2-② 太陽光・中小水力のゾーニングの手法

本ゾーニングの手法

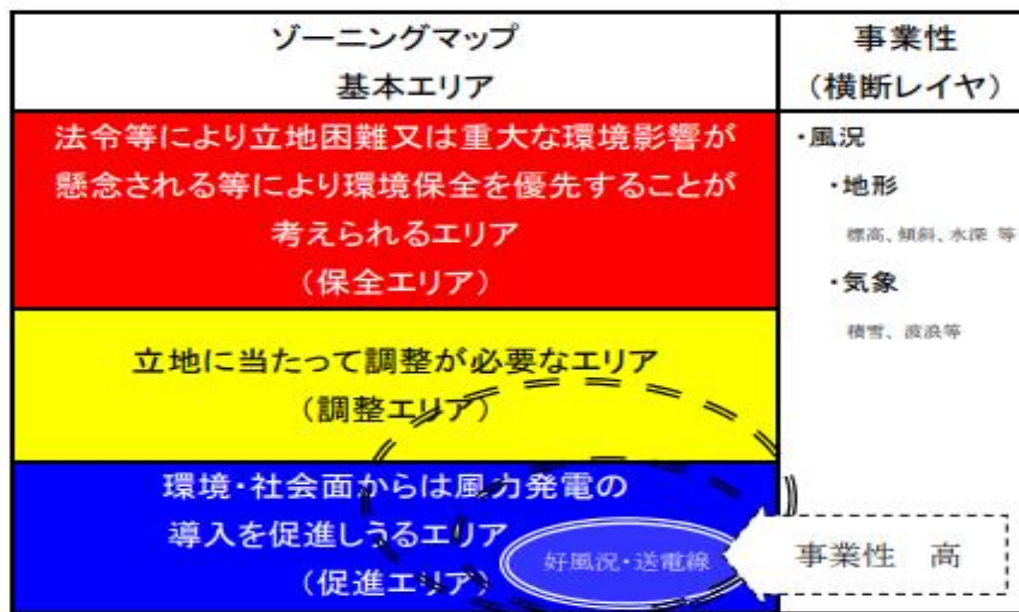
陸上風力、太陽光、中小水力を対象として以下のフローでゾーニングを実施

久慈市再エネゾーニングの流れ



陸上風力ゾーニングに基づく基本エリアの設定

1次スクリーニング(事業性に係る情報)および、2次スクリーニング(環境配慮に係る情報)の結果をもとに関係者と協議の上、ゾーニングマップの基本エリアとして、「保全エリア」「調整エリア」「促進エリア」の3種類を設定する。

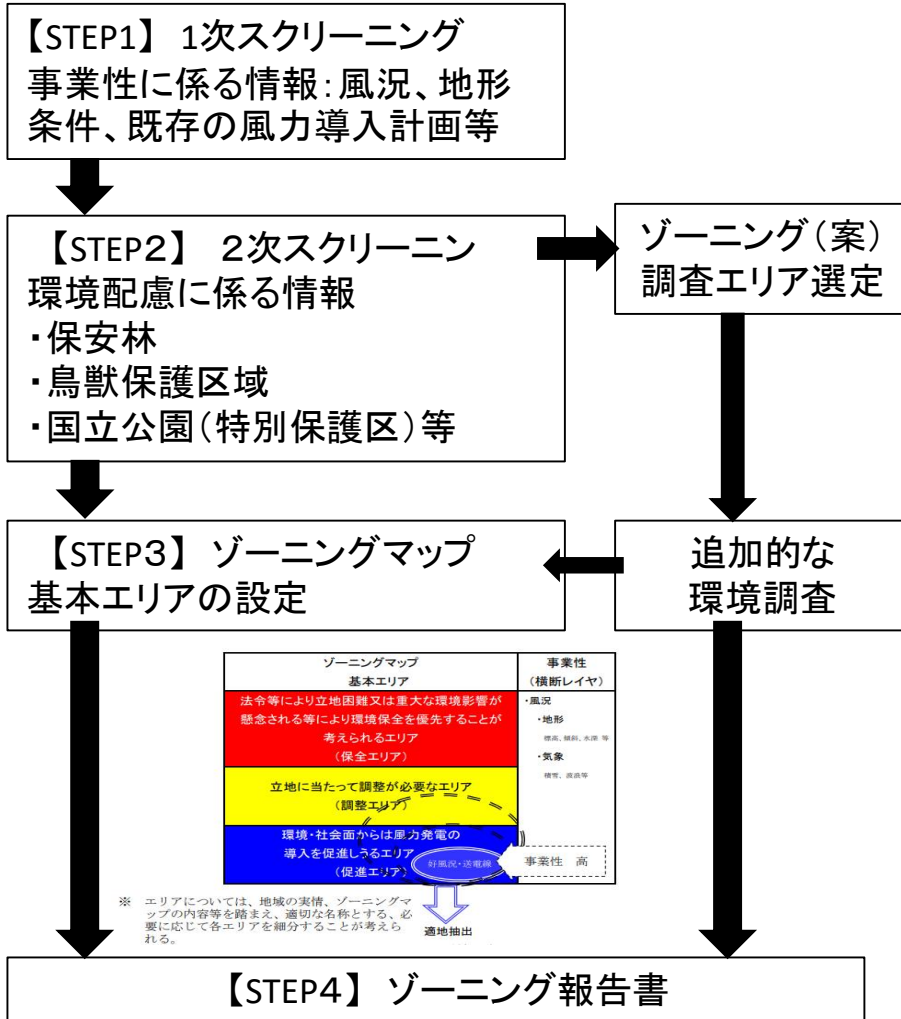


※ エリアについては、地域の実情、ゾーニングマップの内容等を踏まえ、適切な名称とする、必要に応じて各エリアを細分することが考えられる。

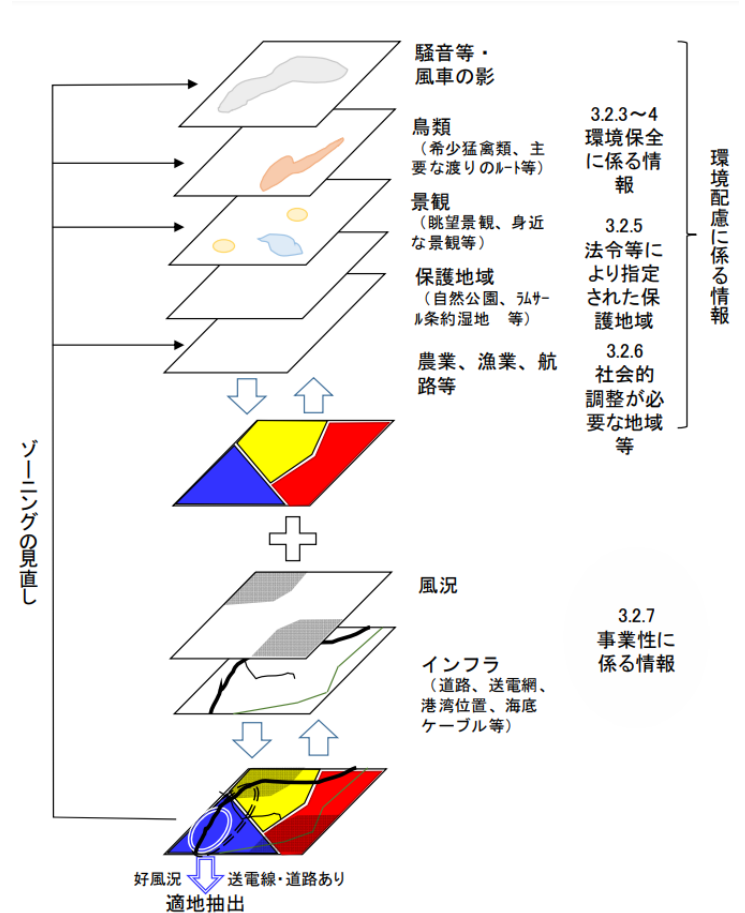
適地抽出

陸上風力発電ゾーニング手法

「風力発電に係る地方公共団体によるゾーニングマニュアル(第2版)」に基づいて、アセス配慮書段階のエリア設定までのゾーニングを実施する。



＜ゾーニングのフロー＞



＜ゾーニングの実例＞

太陽光発電ゾーニング手法

太陽光発電の規模に応じて、①産業用(大規模)、②産業用(中規模)、③家庭用の3パターンに分けてゾーニングを実施する。

太陽光発電の分類

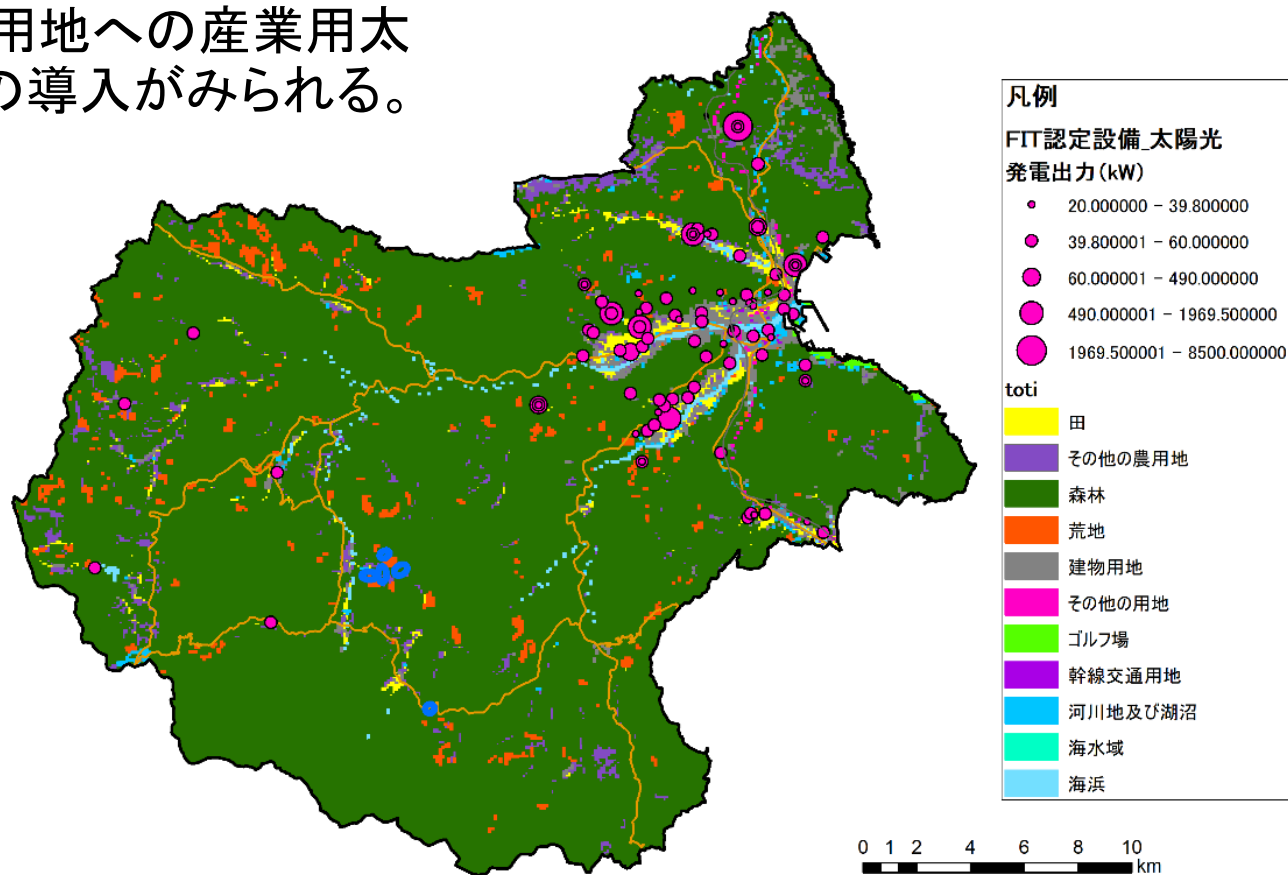
区分	区分	対象	面積	備考
①産業用(大規模)	環境影響評価法	<ul style="list-style-type: none"> ・第一種(法アセス必須):40MW以上 ・第二種(法アセス可否を個別に判断):30MW以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・第一種40ha以上 ・第二種30ha以上 ※10m ² /1kWで試算	森林伐採や造成に伴う設備導入
	岩手県環境影響評価条例に基づく環境影響評価	<ul style="list-style-type: none"> ・第一種(条例アセス必須):発電所敷地等の面積(造成済みの工業専用地域である部分を除く)が50ha以上 ・第二種(条例アセス可否を個別に判断):発電所敷地等の面積(造成済みの工業専用地域である部分を含む)が20ha以上 普通地域内における発電所敷地等の面積が10ha以上 特別地域内における発電所敷地等の面積が1ha以上 ※普通地域・・・国立公園の普通地域 等 特別地域・・・国立公園の特別地域 等	<ul style="list-style-type: none"> ・第一種50ha以上 ・第二種20ha以上 	【発電設備規模の目安】 1ha(1万m ²)/1MW※ ※参考までに東京ドームの面積が4.6ha
②産業用(中規模)	上記の対象とならない事業	・10kW以上	<ul style="list-style-type: none"> ・0.01ha以上 ※10m ² /1kWで試算	農地や未利用地への設備導入
③家庭用	住宅・商業施設の屋上、壁面に設置する発電設備	・10kW未満	<ul style="list-style-type: none"> ・0.01ha未満 ※10m ² /1kWで試算	建物の屋上や敷地への設備導入

太陽光発電ゾーニング手法

太陽光発電設備※の分布状況

現状、都市部郊外の用地への産業用太陽光が合計28千kW※の導入がみられる。

※未稼働設備込み



太陽光発電FIT設備認定容量(千kW)
28

＜土地利用状況と既設の太陽光発電設備の導入状況＞

出典：国土数値情報「土地利用細分100mメッシュ」
資源エネルギー庁「FIT設備認定容量」

太陽光発電ゾーニング手法

①産業用太陽光発電(大規模)

【STEP1】 1次スクリーニング

事業性に係る情報: **地形条件**、交通アクセス性、既設発電所の情報、遊休地、耕作放棄地

【STEP2】 2次スクリーニング

(環境配慮に係る情報)

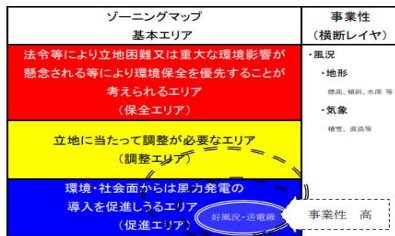
- ・保安林
- ・鳥獣保護区域
- ・自然公園区域など

ゾーニング(案)
調査エリア選定

【STEP3】 ゾーニングマップ

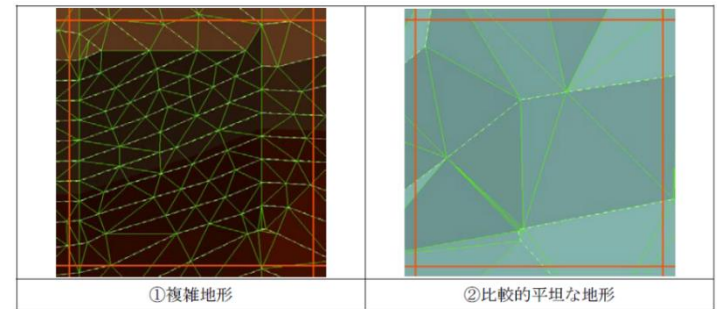
(基本エリアの設定)

追加的な
環境調査

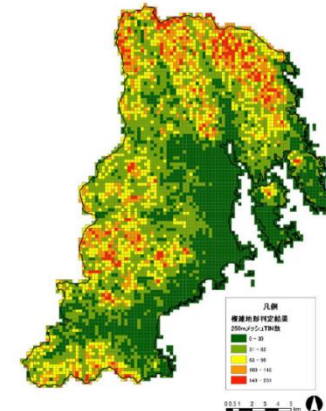


【STEP4】 ゾーニング報告書

地形条件として、土地の安定性への配慮として急傾斜地、軟弱地盤について整理するほか、事業性の観点から複雑地形の評価を実施。



100mメッシュ単位(1MW程度)で複雑地形の評価



出典: 国土院提供情報「数値標高データ(10mメッシュ標高)」
図 4-9 地形条件の評価結果

<ゾーニングのフロー>

<複雑地形評価の実例>

太陽光発電ゾーニング手法

②産業用太陽光発電(公共施設及び未利用地・耕作放棄地)

公共施設や未利用地・耕作放棄地を対象としてゾーニングを行うとともに、太陽光パネル設置可能面積から導入ポテンシャルを推計

<公共施設>

公共施設位置を地図上におとして、施設延床面積等から太陽光発電導入ポテンシャルを推→500mメッシュ単位で評価

会計名	大分類	中分類	小分類	施設数	延床面積 (㎡)
普通会計	市民文化系施設	集会所	公民館	11	6,307
			その他集会所	11	3,750
		文化施設	市民文化センター	2	13,079
			その他文化施設	1	4,132
	社会教育系施設	図書館	図書館	2	1,627
			博物館等	1	2,069
			体育館	6	13,026
	スポーツ・レクリエーション系施設	スポーツ施設	プール	8	5,104
			その他スポーツ施設	3	1,533
		レクリエーション・観光施設	レクリエーション・観光施設	7	8,777
			労働会館・勤労会館	3	1,768
	産業系施設	産業系施設	その他産業系施設	6	13,254
			小学校	15	50,609
	学校教育系施設	学校	中学校	8	33,602
			その他教育施設	2	2,965
			給食センター	2	2,143
	子育て支援施設	幼児・こども園	保育所	8	2,143
			児童保育所・子育て支援センター	6	1,460
			高齢福祉施設	4	1,201
	保健・福祉施設	その他高齢福祉施設	その他高齢福祉施設	5	5,358
			その他社会保健施設	2	2,275
	医療施設	医療施設	診療所	1	856
			庁舎等	1	7,523
	行政系施設	庁舎等	支所	4	3,937
			その他庁舎等	1	134
			消防署	2	3,716
		消防施設	屯所	8	888
			地域防災センター	5	965
			その他消防施設	2	276
公営住宅	公営住宅	公営住宅	14	14,168	
		その他公営住宅	26	5,729	
その他	その他	駐車場・駐輪場	1	331	
		普通財産	6	4,486	
		仮設施設	23	8,407	
計				205	225,469

出典：久慈市「公共施設等総合管理計画（H27）」

<未利用地・耕作放棄地>

用地位置を地図上におとして、用地面積から太陽光発電導入ポテンシャルを推計→500mメッシュ単位で評価

【STEP1】 公共施設、未利用地・耕作放棄地情報の整理・図化
→久慈市より資料提供予定

【STEP2】 ゾーニングマップ
(基本エリアの設定)

公共施設及び未利用地・耕作放棄地への導入可能エリアを500mメッシュ単位で図示

【STEP3】 ゾーニング報告書

<ゾーニングのフロー>

太陽光発電ゾーニング手法

環境「REPOS」を採用

③ 家庭用太陽光

・住宅、商業施設

環境省「REPOS」
を活用してゾーニングを行うとともに、
太陽光導入ポテンシャルを整理

【STEP1】環境省「REPOS」を採用
して、太陽光導入ポテンシャルを
図化

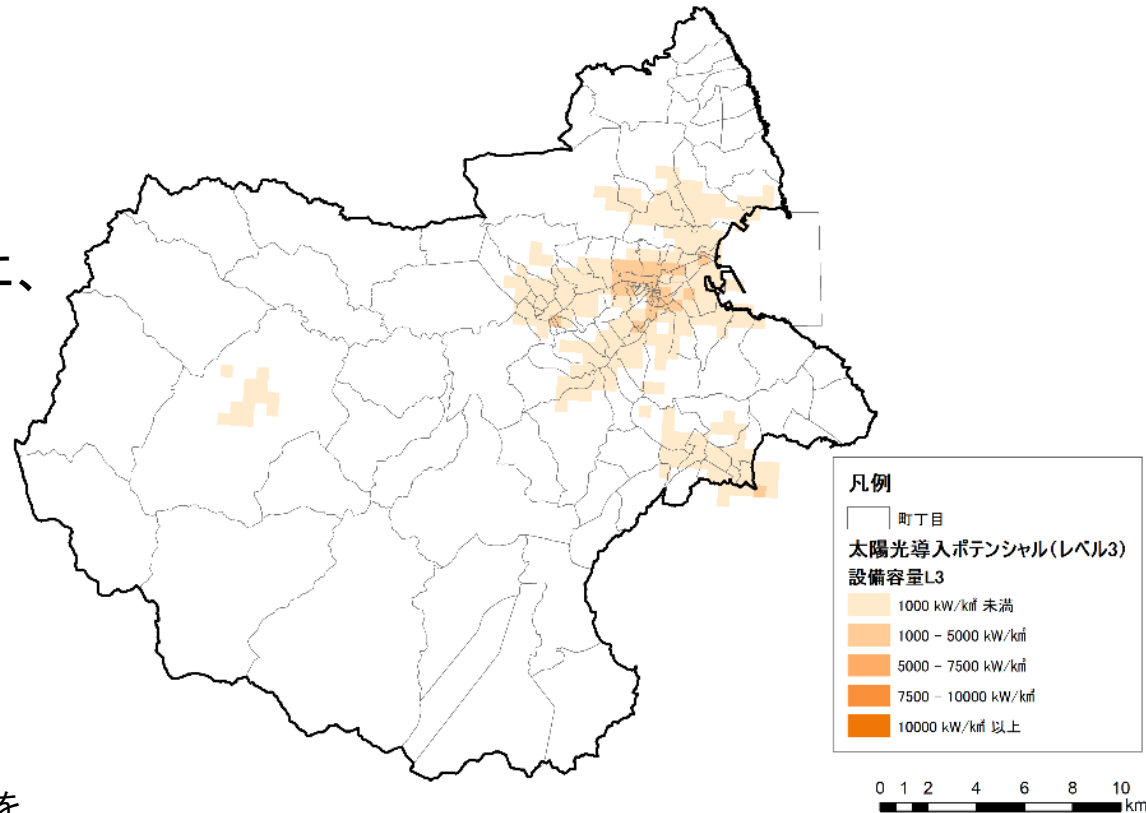
【STEP2】パネル設置レベル1~
3※で導入ポテンシャルを整理

施設屋根・敷地への太陽光導入可能エリアを
500mメッシュ単位で図示

※レベル1・・・屋根等にパネル設置
レベル2・・・屋根等＋敷地にパネル設置
レベル3・・・屋根等＋敷地＋建物壁面にパネル設置

【STEP3】ゾーニング報告書

＜ゾーニングのフロー＞



L1 設備容量(千kW)	L2 設備容量(千kW)	L3 設備容量(千kW)
26	74	97

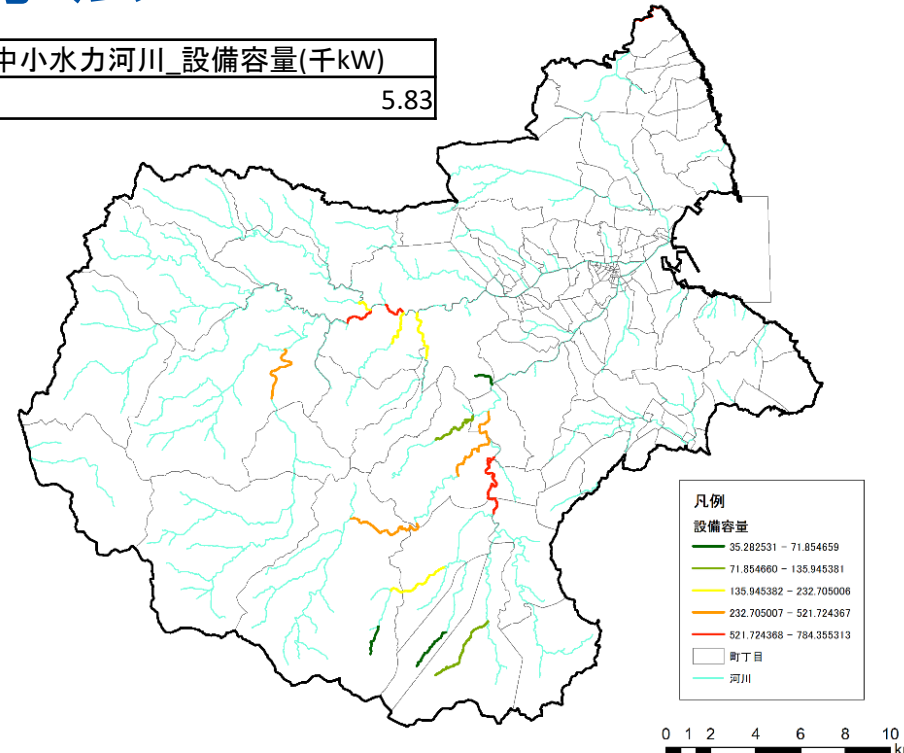
＜住宅、商業施設の導入ポテンシャル500mメッシュ＞
出典：環境省「REPOS」

中小水力発電ゾーニング手法

環境「REPOS」を採用

環境省「REPOS」を活用してゾーニングを行うとともに、中小水力導入ポテンシャルを整理

中小水力河川_設備容量(千kW)
5.83



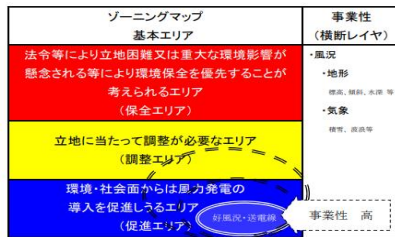
【STEP1】環境省「REPOS」の中小水力発電(河川)導入ポテンシャルを整理

【STEP2】導入ポテンシャルが高い河川を対象に数地点抽出

ゾーニング(案)調査エリア選定

【STEP3】ゾーニングマップ基本エリアの設定

追加的な環境調査



【STEP4】ゾーニング報告書

<中小水力(河川)導入ポテンシャル>
出典:環境省「REPOS」



※明確な定義はないが出力 30,000kW 以下の水力発電を中小水力発電と定義しているケースが多い

<ゾーニング調査の流れ>

<中小水力発電設備のイメージ>

議事2-③ 風力ゾーニングエリア設定の考え方

ゾーニングマップのエリア設定の考え方

風力発電のゾーニングエリアの設定についてはR3年度は、基本エリアのうち、保全エリア(素案)の設定までを行う。

保全エリア：法規制や重要な自然環境等の課題により開発を抑制すべきエリア
(開発は原則不可)

保全エリアとなり得る項目 ※特に備考欄の**要協議**記載の項目を確認

配慮書の位置づけ	項目	エリア設定	法令等に基づく設定根拠	備考
環境保全に係る情報(生活環境など)	学校、病院、福祉施設、図書館	保全エリア	環境省REPOSでは建物より500m以上距離を確保している。「発電所に係る環境影響評価の手引 第2章2.(2)判定基準の内容(平成31年3月、経済産業省)」によれば、風力発電所の事業特性や過去のアセス実績等を踏まえ、環境影響の及ぶ範囲を十分に包絡する範囲を1kmとしている。	施設中心より500m以上の距離を確保する。 【資料No.3のP5~P12】
	建物(住居含む)	保全エリア		人口メッシュ(総務省国勢調査)にかかる建物を抽出し、抽出した建物外周線より500m以上の距離を確保する。 【資料No.3のP13~P14】

ゾーニングマップのエリア設定の考え方

※R3年度は、基本エリアのうち、保全エリア(素案)の設定までを行う。

配慮書の位置づけ	項目	エリア設定	法令等に基づく設定根拠	備考
環境保全に係る情報(生物の多様性・自然環境・自然との触れ合い)	植生自然度図、特定植物群落	調整エリア	法令等はないが、自然植生(植生自然度9及び10)、特定植物群落等の保全上重要と思われるエリアは、地域特性を踏まえて決定する必要がある。	【資料No.3のP15~16】 要協議
	重要里地里山、生物多様性保全のための重要地(KBA)	調整エリア	法令等はないが、生物多様性の保全上重要と思われるエリアは、地域特性を踏まえて決定する必要がある。	【資料No.3のP17~18】 要協議
環境保全等の法令等により指定された保護地域	自然公園区域(国立公園、都道府県立)	保全エリア	自然公園内の開発行為は自然公園法施行規則等または岩手県立自然公園条例により、許可基準が定められており、要届出行為となる普通地域においても自然風景の保護に著しい支障を及ぼす可能性が高いと考えられることから、自然公園内のすべての地域を保全エリアとする。	国定公園の指定なし。 【資料No.3のP19~20】 要協議

ゾーニングマップのエリア設定の考え方

※R3年度は、基本エリアのうち、保全エリア(素案)の設定までを行う。

配慮書の位置づけ	項目	エリア設定	法令等に基づく設定根拠	備考
環境保全等の法令等により指定された保護地域	鳥獣保護区(都道府県指定)	調整エリア	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律により、鳥獣の保護又はその生息地の保護を図ることが明記されているが、必ずしも立地ができないと明記されていないわけではないため、要協議エリアとする。	国指定鳥獣保護区は指定なし。 【資料No.3のP21】 要協議
	保安林(国有林・民有林)	調整エリア	水源涵養、災害防備、生活環境保全、保健休養の場の提供、その他公共の目的を達成するために指定されており、原則保安林指定解除は認められていないが、指定理由が消滅したとき、および公益上の理由が生じたときには解除が認められる場合があるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP22】 要協議
	保護林(国有林)	調整エリア	林野庁の開発許可制度により、利用許可を得られる可能性があるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP23】 要協議

ゾーニングマップのエリア設定の考え方

※R3年度は、基本エリアのうち、保全エリア(素案)の設定までを行う。

配慮書の位置づけ	項目	エリア設定	法令等に基づく設定根拠	備考
環境保全等の法令等により指定された保護地域	砂防指定地	調整エリア	砂防法施行条例により、施設や工作物の新築・改築・除却、掘削・切土・盛土などの土地の形状変更、立木竹の伐採など治水上砂防のため支障があると認められる行為が制限されている。これらの行為をしようとするときは知事の許可を受ける必要があるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP24】 要協議
	地すべり防止区域	調整エリア	地すべり等防止法により、地表水を放流、停滞させる行為や地下水を増加させる行為など地すべりの防止を阻害し、又は地すべりを助長、誘発する行為について制限されている。これらの行為をしようとするときは知事の許可を受ける必要があるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP25】 要協議
	急傾斜地崩落危険区域	調整エリア	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律により、水を放流し又は停滞させる行為や、切土・盛土など、急傾斜地の崩壊を助長し、または誘発するおそれのある行為について制限されており、これらの行為をしようとするときは知事の許可を受ける必要があるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP26】 要協議
	土砂災害警戒区域、土砂災害警戒特別区域	調整エリア	土砂災害防止法に基づき、都道府県知事により指定された区域であり、特に土砂災害特別警戒区域は、特定開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われるため、要協議エリアとする。	【資料No.3のP27】 要協議

ゾーニングマップのエリア設定の考え方

※R3年度は、基本エリアのうち、保全エリア(素案)の設定までを行う。

配慮書の位置づけ	項目	エリア設定	法令等に基づく設定根拠	備考
環境保全等の法令等により指定された保護地域	国指定文化財等	調整エリア	文化財保護法により、指定された文化財の現状変更だけでなく、文化財の保存に影響を及ぼす行為についても許可が必要となっており、指定された区域外においても保全の対象となっている場合があり、取り扱いを慎重に行う必要があるため、要協議エリアとする。	指定範囲のデータなし。代表点の位置情報のみあり。 【資料No.3のP28】 要協議
社会的調整が必要な地域等	農用地区域	調整エリア	農業振興地域の整備に関する法律により、農業振興地域の農用地区域内において宅地の造成、土石の採取その他の土地の形質の変更をしようとする場合、又は建築物及びその他の工作物の新築、増築、改築をしようとする場合は、あらかじめ、これらの開発行為について開発許可基準に該当しないことを確認の上、知事の許可を受けなければならない。そのため要協議エリアとする。	【資料No.3のP29】 要協議