

那須塩原市再生可能エネルギー導入促進に向けたゾーニング事業
地域説明会資料

2023年2月

目次

1. 那須塩原市における再生可能エネルギー
に関する考え方・取組状況
2. ゾーニングとは
3. 那須塩原市におけるゾーニング

1. 那須塩原市における再生可能エネルギー に関する考え方・取組状況

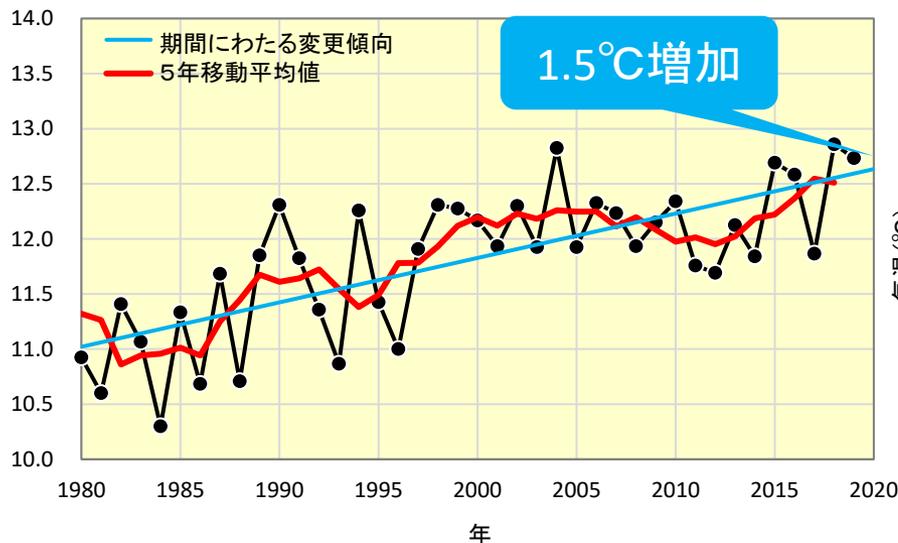
2. ゾーニングとは

3. 那須塩原市におけるゾーニング

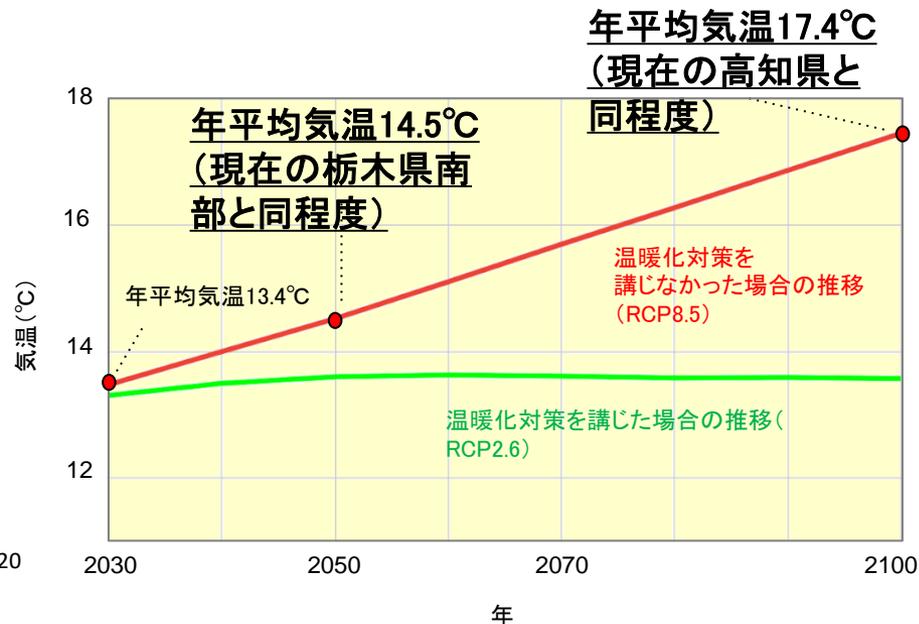
1. 那須塩原市における再生可能エネルギーに関する 考え方・取組状況

◆ 那須塩原市の現状と課題

- 近年、温室効果ガスによる地球温暖化が社会問題
→ 様々なリスクが生じる恐れ



本市の年平均気温



本市の年平均気温の将来予測

- 身近な将来(2050年)の気候変動リスク分析では農作物への影響が確認



夏場の搾乳量

2%程度減少 ↓



ホウレンソウ収穫量

4%程度減少 ↓



水稲収穫量

4%程度減少 ↓



ネギ収穫量

1%程度減少 ↓

1. 那須塩原市における再生可能エネルギーに関する 考え方・取組状況

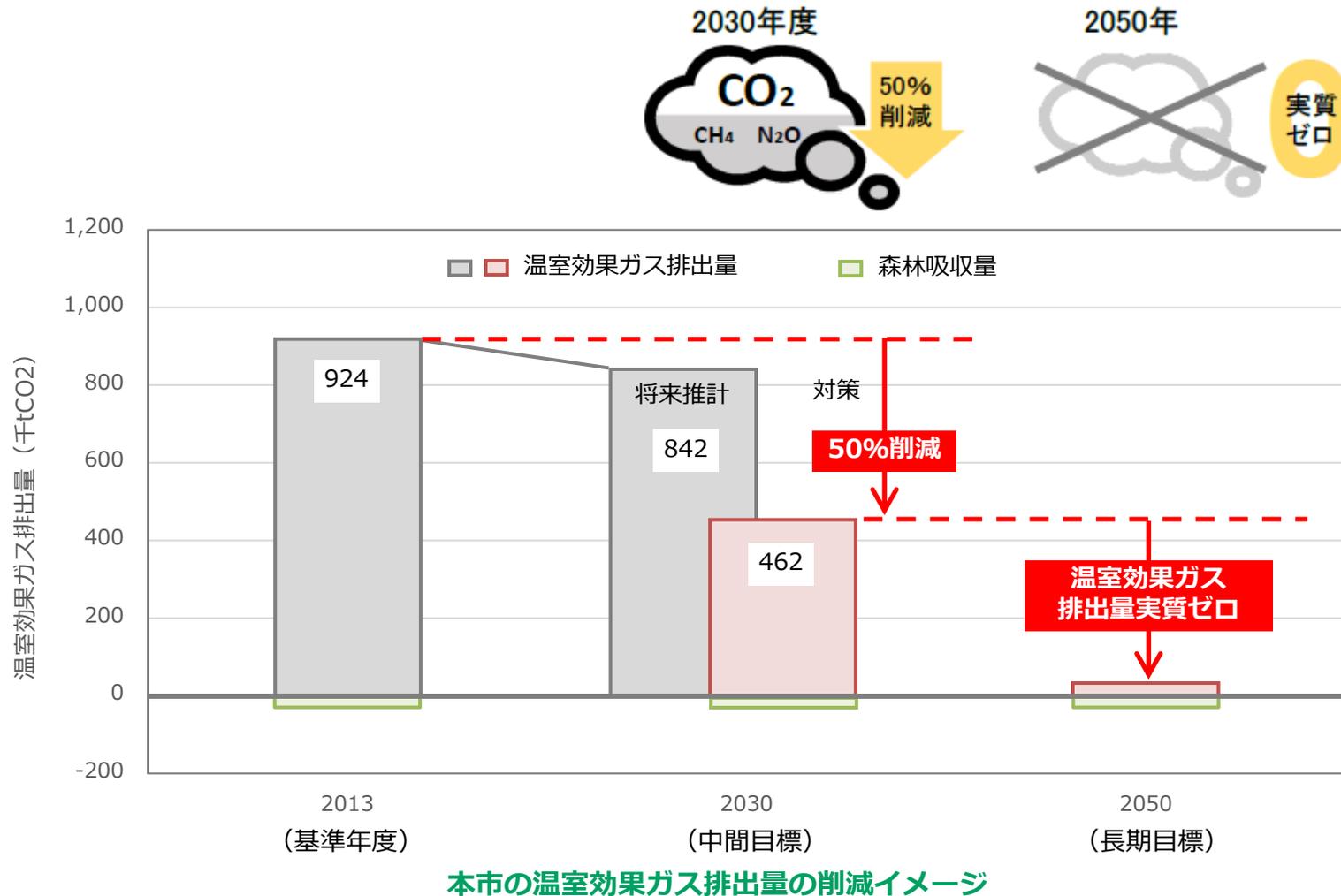
◆ 2019年12月 CO2排出量実質ゼロ宣言



2050年までにCO2排出量実質ゼロを目指すことを宣言

1. 那須塩原市における再生可能エネルギーに関する 考え方・取組状況

◆ 2022年3月 那須塩原市気候変動対策計画策定



1. 那須塩原市における再生可能エネルギーに関する 考え方・取組状況

◆ 再生可能エネルギーの導入目標

- 温室効果ガス削減目標を達成するため、**再生可能エネルギーの導入目標**を設定

再生可能エネルギーの種類		現時点※の 導入容量	2030年度までの 追加導入容量	2050年に向けて 最大限活用を目指す 導入ポテンシャル
再エネ電気	太陽光	208 MW	57 MW	280 MW
	中小水力	1.4 MW	0.28 MW	6.2 MW
	バイオマス	1.2 MW	(導入を検討)	3.9 MW
	地熱	—		15.0 MW
	陸上風力	—		137.0 MW
再エネ熱	温泉熱	—	50.0 MJ	140.0 MJ
	バイオマス	—	(導入を検討)	9.1 MJ
	地中熱	—		7100.0 MJ

※令和2(2020)年度

1. 那須塩原市における再生可能エネルギーに関する 考え方・取組状況

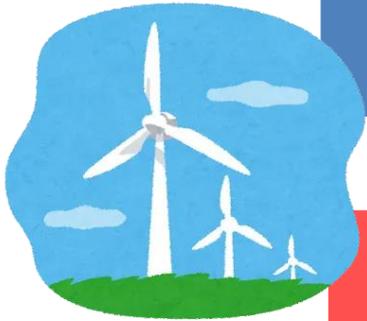
◆ 再生可能エネルギーの最大限の導入に向けて

再生可能エネルギーの導入が必要

無秩序な開発は抑制したい

「ゾーニング」事業の実施

地域に貢献する再エネを適切に誘導



1. 那須塩原市における再生可能エネルギー
に関する考え方・取組状況

2. ゾーニングとは

3. 那須塩原市におけるゾーニング

2. ゾーニングとは

Q そもそも、「ゾーニング」って何??

「再エネを導入して**いいエリア**と**ダメなエリア**のマップを作成
することです。



■ マップに様々な情報を整理

ここは風が強いから
たくさん発電できそう

森林や国立公園には
開発の規制があるな

ここは住居が近いから
あまり良くないな

■ 条件を基にエリア分け

導入OK!!

導入NG...

地域説明会等を通して
皆様のご意見を反映していきます

2. ゾーニングとは

Q どうしてゾーニングが必要なの？

再エネの導入拡大に伴い増加した
「**地域でのトラブルを回避**」するためです。



- 連日の集中豪雨のため、
切土・盛土箇所で土砂崩れが発生



出典：経済産業省,今夏の太陽電池発電設備の事故の特徴について

- 想定されるトラブル

太陽光発電に関するトラブル	割合
景観	44%
防災面	36%
生活環境	24%
自然保護	18%
その他	22%

出典：ISEP,メガソーラー開発に伴うトラブル事例と制度的対応策についてを一部加工

風力発電に関するトラブル	割合
騒音・低周波音	48%
災害・水質	29%
景観	33%
自然	34%
野鳥	60%
その他	7%

出典：畦地,風力発電事業の建設段階における環境紛争の発生要因を一部加工

2. ゾーニングとは

Q ゾーニングをするとどんなメリットがあるの？

地域の環境を守りつつ、
再生可能エネルギーを適切・効率的に導入できます。



- 再エネの無秩序な導入を抑制 → 地域の環境を保全
- 導入可能性のある場所を調査 → 再エネの適切な導入
- 地域関係者との合意形成 → トラブルの防止

1. 那須塩原市における再生可能エネルギー
に関する考え方・取組状況

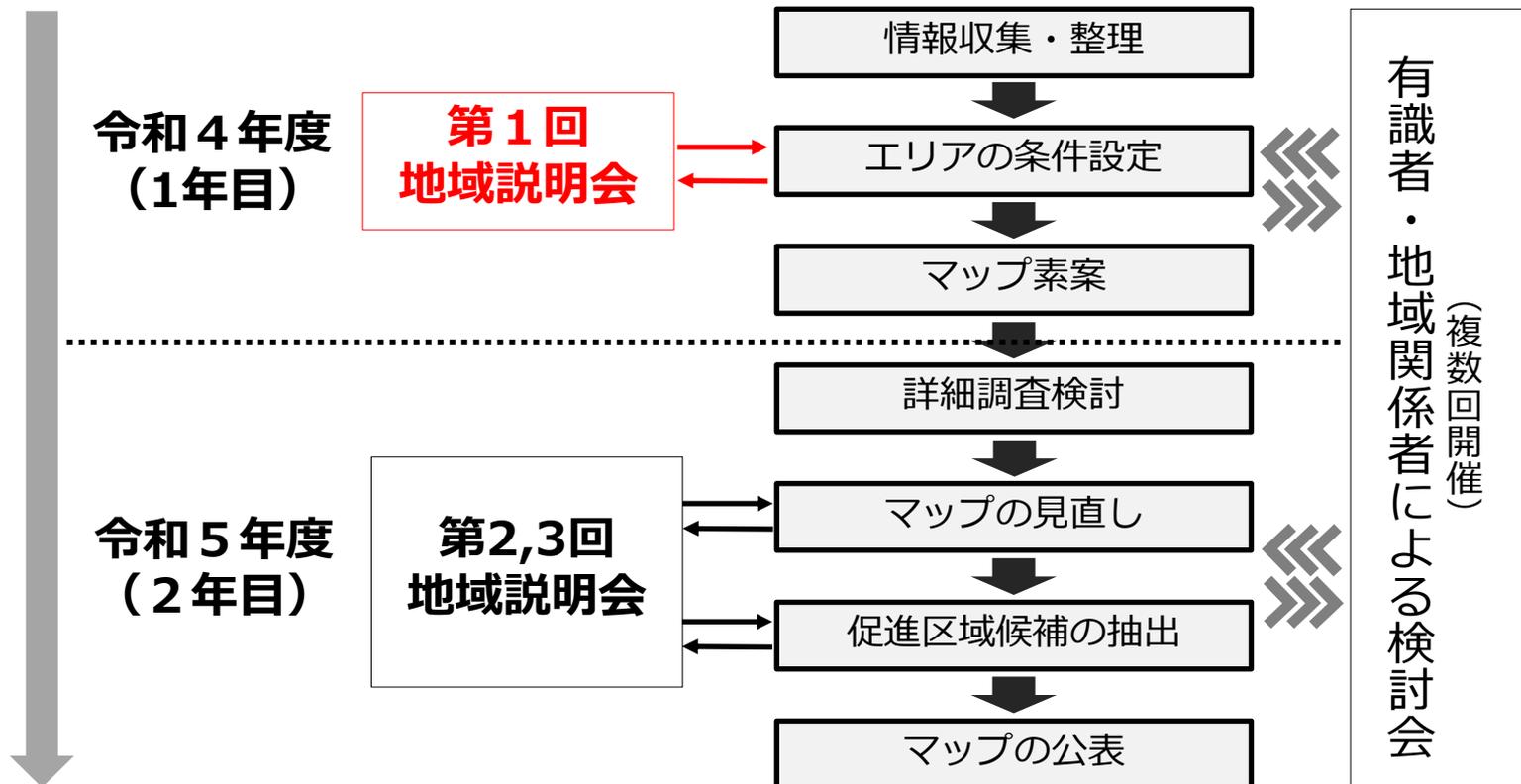
2. ゾーニングとは

3. 那須塩原市におけるゾーニング

3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q 実際にどうやって検討を進めていくの？

令和4年度、5年度の2か年で検討します。



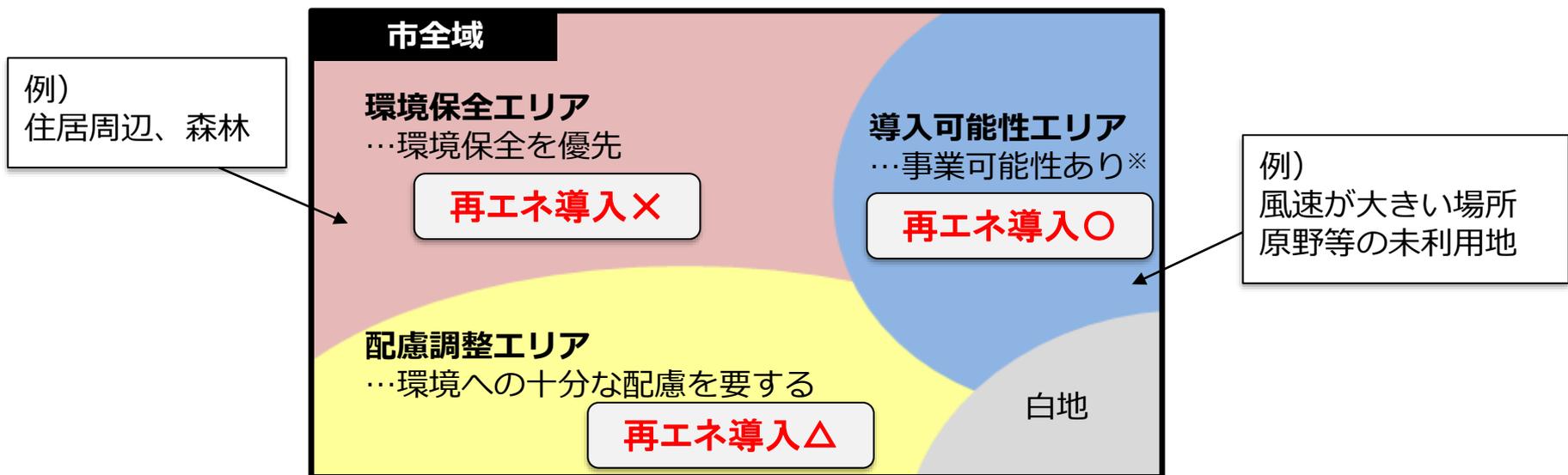
3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q どんなエリアに分けるの？

「環境保全エリア」「配慮調整エリア」「導入可能性エリア」の3つのエリアに区分していきます。



■市の条例やガイドラインを基にエリア分け(イメージ)



※ 導入可能性エリアであればすぐに事業が可能というわけではありません。通常の手続き通り、環境影響評価法等に則った影響予測、保全対策等の検討が必要です

3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q ゾーニングマップを作成した後はどうなるの？

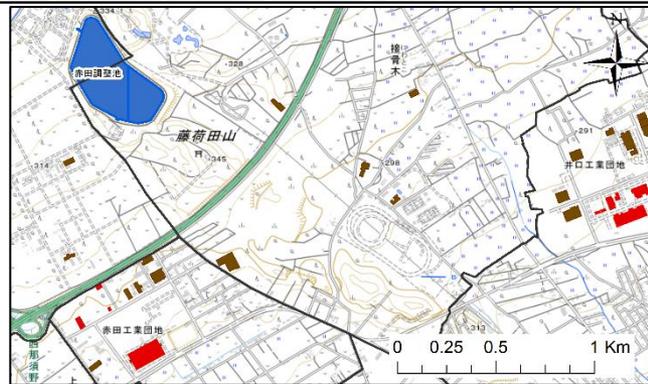
市として、再エネの適切な導入を促進していく
“**促進区域**”を設定します。



◆ゾーニングマップ

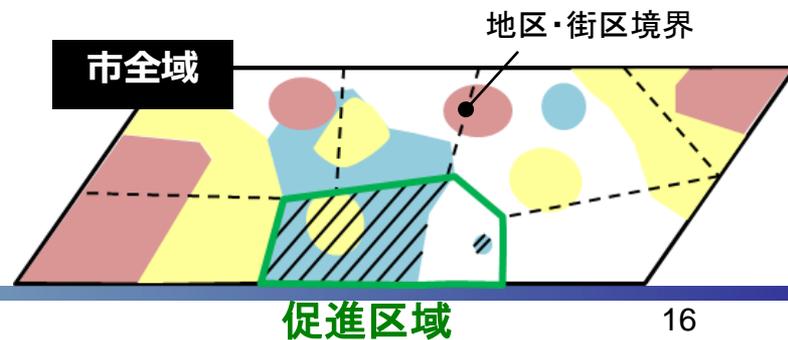


◆再エネの導入可能性がある場所



“**促進区域**”を設定

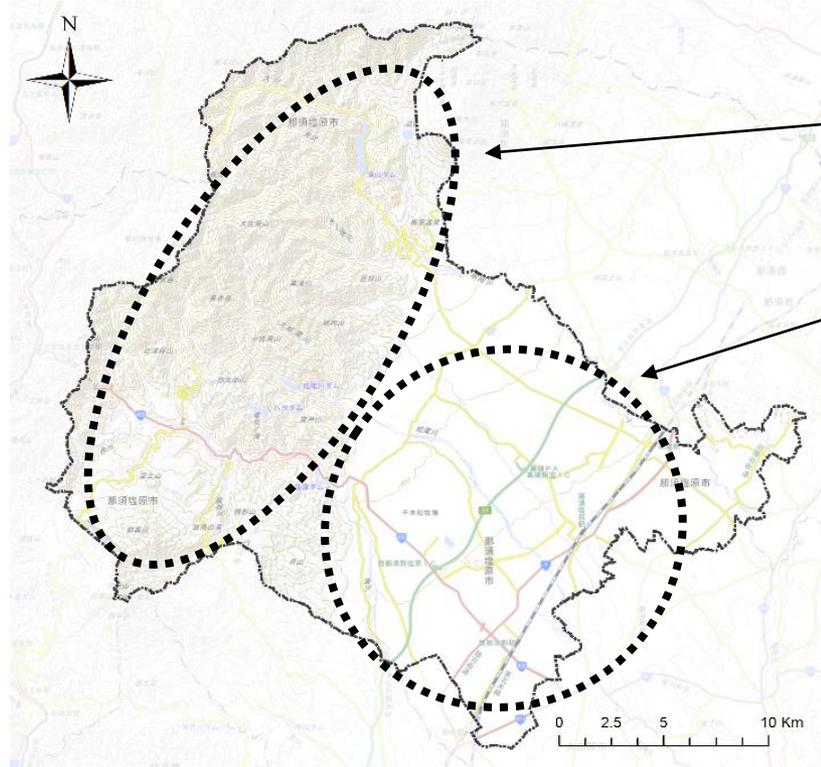
- ✓ 再エネ導入適地をさらに絞り込み
- ✓ 地域説明会で住民の合意が得られた場所



3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q 那須塩原市ではどのようなエリア分けになりそう？

環境に配慮しつつ、
再生可能エネルギーの導入目標を目指してエリアを区分します。



例えば・・・

山間地域では

- ✓ 国立公園等の自然環境に配慮
- ✓ 山並みの景観も重要

市街地では

- ✓ 住居やその周辺は十分に配慮

⇒ **環境保全エリア**や**配慮調整エリア**
の条件として考慮

例えば・・・

- ✓ 風力発電では風況の良い場所
- ✓ 太陽光発電では空地などの場所

⇒ **事業ごとの特徴を踏まえ導入可能性エリア**の条件を設定

注) 導入可能性エリア全てに再エネを導入するわけではありません。
実際に導入する場合は、さらに詳細な検討が必要です。

3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q 再エネの導入可能性がある場所ってどんなところ？

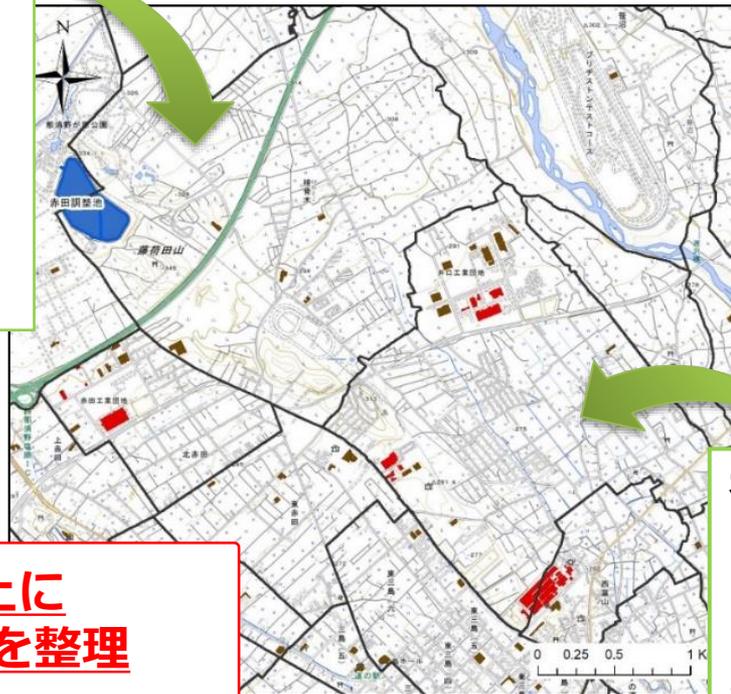
電気を多く使う建物や、未利用地などに着目して検討します。



電気を多く使う建物

- ・ 工業団地、工場
- ・ 大規模な建物
- ・ 公共施設
(学校、公民館など)

など



**地図上に
該当箇所を整理**

未利用地

- ・ 最終処分場 (埋立地)
- ・ ため池

など

3. 那須塩原市におけるゾーニング

Q 今後の地域説明会はどうやって進んでいくの？

第2回目、第3回目は、
市民の皆様との**意見交換をメイン**に実施します。



地区単位で開催

【第2回目地域説明会】

令和5年8月上旬

- ✓ ゾーニングマップ素案のご確認
- ✓ 地域で配慮する情報等の意見交換

【第3回目】

令和5年11月中旬

- ✓ 促進区域候補に向けた意見交換

3. 那須塩原市におけるゾーニング



本日の説明内容は以上となります。
これより質問やご意見をお伺いします。

例えば・・・

市の取組に関するご質問、ご意見

ゾーニングに関するご質問、ご意見

- ✓ マップに反映される情報は他に何かあるの？
- ✓ これまでに他の自治体で事例はあるの？ 等

その他、再生可能エネルギーの発電事業に関してのご意見

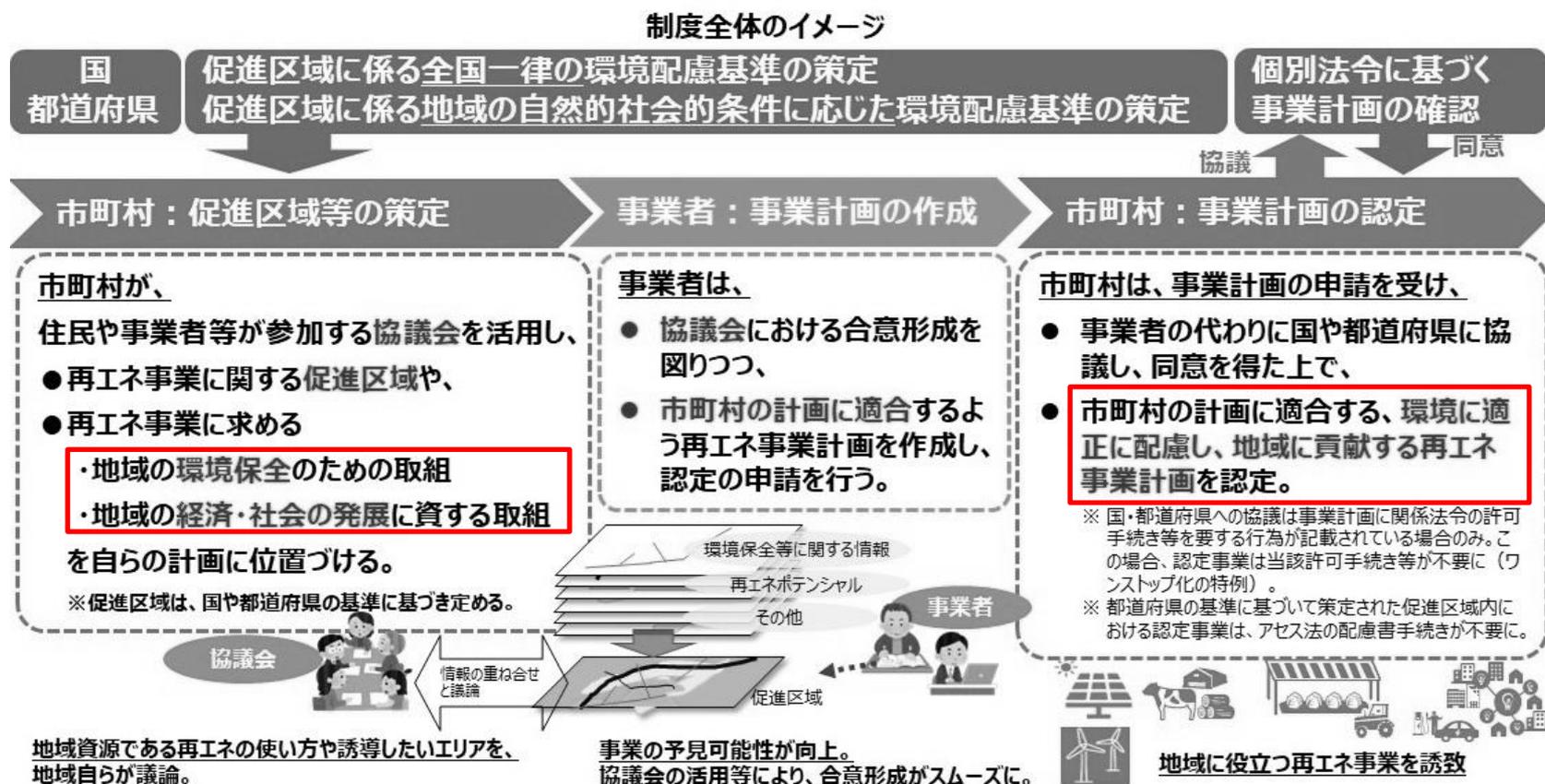
- ✓ 再生可能エネルギーってどのようなものがあるの？ 等

参 考 資 料

参考資料

◆ 促進区域とは

- “促進区域”とは、国の温暖化対策推進法に位置付けられる「地域脱炭素化促進事業制度」において、地域と共生する再エネ事業の導入を促進する区域
- “促進区域”では**地域に貢献する事業**を市が認定し、適切な導入を図る



参考資料

ゾーニングで扱う情報（一例）

- ・ 法律や調査結果に基づき国、県、市で指定された場所などの情報を扱う

■ 重要な自然環境がまとまっている場所

- ・ 日光国立公園
- ・ 自然環境保全地域
- ・ 鳥獣保護区
- ・ 保護林、保安林などの森林地域
- ・ 重要な動植物の生息地

■ 災害の危険性がある場所

- ・ 土砂災害（特別）危険区域
- ・ 洪水浸水想定区域
- ・ 砂防指定地
- ・ 地すべり防止区域
- ・ 急傾斜地崩壊危険区域

■ 土地利用上制限がある場所

- ・ 住居
- ・ 農地
- ・ 河川、水路
- ・ 用途地域

■ 地域の景観や歴史的に大切な場所

- ・ 街道景観形成地区／景観形成重点地区
（山並みを望む主要幹線道路沿いが該当）
- ・ 国、県、市指定文化財
- ・ 埋蔵文化財包蔵地（遺跡など）
- ・ 日本遺産及びその周辺

■ 事業に適した場所

- ・ 風力発電
： 風が強い場所、平坦地
- ・ 太陽光発電
： 空き地（牧場、工場跡地など）

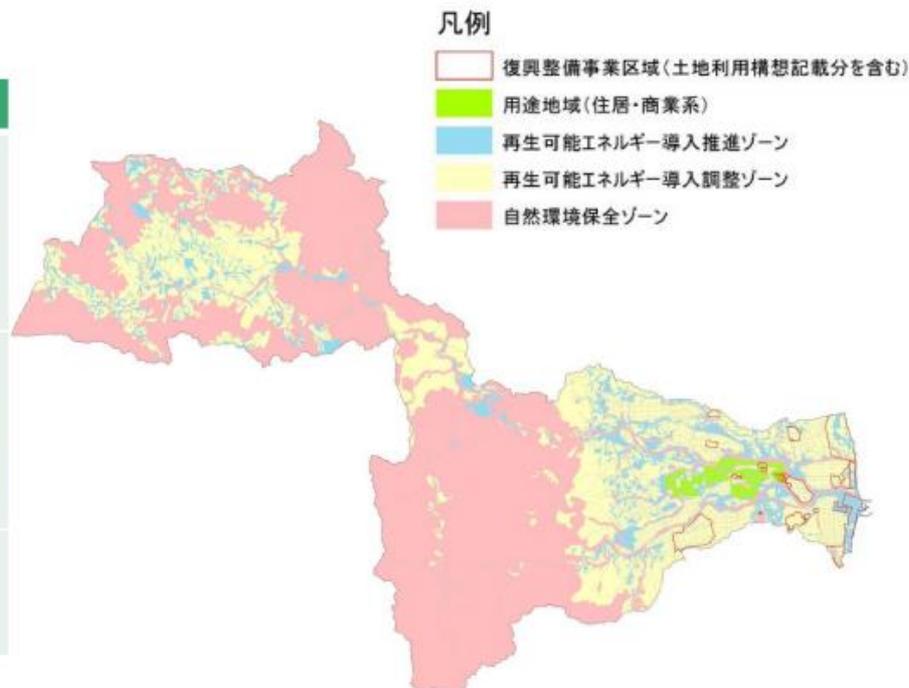
参考資料

ゾーニングの他自治体事例【太陽光発電】

参考事例：太陽光発電のゾーニング（浪江町/太陽光）

- ・再エネ導入を促進する区域や再エネ導入にあたって周辺環境との調和の観点から事業適地を見える化しています。
- ・国有林・保安林等を「自然環境保全ゾーン」、民有林等を「再エネ導入調整ゾーン」とし、それ以外を「再エネ導入促進ゾーン」に設定しています。

ゾーン区分	詳細内容	対象となる区域
自然環境保全ゾーン	自然環境の保全を第一とし、大型の再エネ設備の導入を制限するゾーン	森林区域（国有林・保安林）、自然公園区域（特別地域）、鳥獣保護区・特別保護地区、河川区域・河川保全区域
再エネ導入調整ゾーン	周辺環境への調和の観点から、大型の再エネ設備の導入については調整を要するゾーン	地域森林計画対象民有林、農用区域、ほ場整備事業区域、土地改良総合整備事業区域、農地開発事業区域
再エネ導入促進ゾーン	大型の再エネ設備の導入を推進するゾーン	上記ゾーンを除く地域 ※但し、用途地域（住居・商業系）は含まない



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2版)

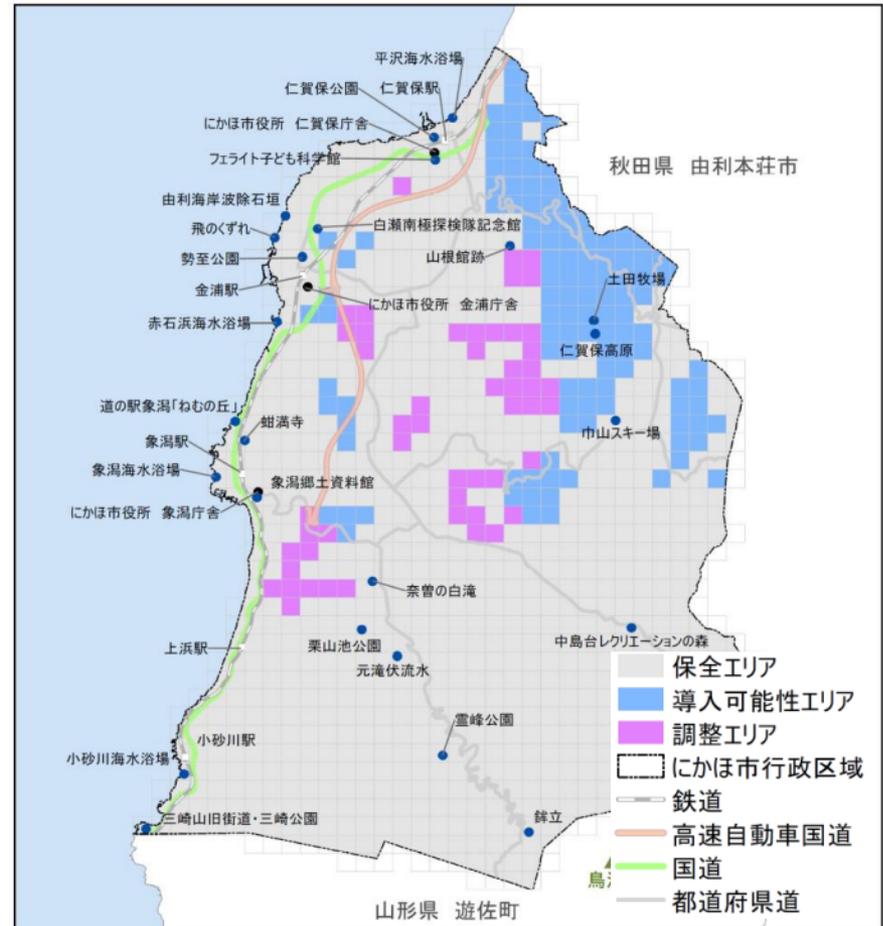
参考資料

ゾーニングの他自治体事例【風力発電】

参考事例：風力発電のゾーニング（にかほ市/風力）

- ・環境省ゾーニング事業において、風力発電を対象に調整エリア、導入可能性エリア等を設定しています。
- ・ゾーニングに当たって、現地調査、協議会、事業説明会、アンケート、ワークショップ等を実施しています。

情報属性	環境要素	分類
環境保全に係る情報（生活環境等）	学校、病院、福祉施設、図書館 建物（住居等）	調整 保全
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）	地方公共団体の重要な地形・地質、世界ジオパーク、植生自然度図（9、10以外）他 植生自然度図（9、10）、重要湿地	調整 保全
環境保全等の法令等により指定された保護地域	保安林、保護林（国有林）他 自然環境保全地域（都道府県指定）、景観形成区域（九十九島ゾーン）他	調整 保全
社会的調整が必要な地域等	農地又は採草放牧地（県営ほ場） 農用地区域、農業振興地域、農地又は採草放牧地（県営ほ場以外）他	保全 調整
事業性に係る情報	風況マップ（年間平均5.5m/s以上）、標高（1,000m以下）他	導入可能性
その他追加情報	廃校、墓地公園 他	調整



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2版)

参考資料

再生可能エネルギーの種類

太陽光発電			
屋根設置型	水上設置型	地上設置型	営農型
			

※環境省、再エネの更なる導入に向けた環境省の取り組み方針2021年7月

大型風力発電	小水力発電	地熱発電（温泉発電）
		

※環境省HP

※全国小水力利用推進協議会HP
(那須野ヶ原土地改良区)

※九州みらいエネジー HP
菅原バイナリー発電所

その他にも
・バイオマス発電
・洋上風力発電
・潮流発電
などがあります

参考資料

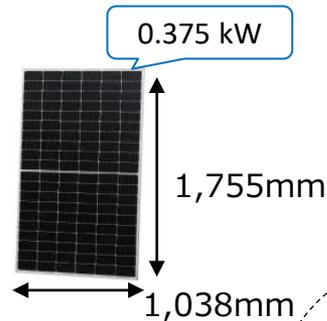
再生可能エネルギーの発電量（目安）

1000kW(キロワット) = 1MW(メガワット)

■ 太陽光発電（地上設置型）

敷地面積1haで
約1MWの出力

→約300世帯分
の発電量※2

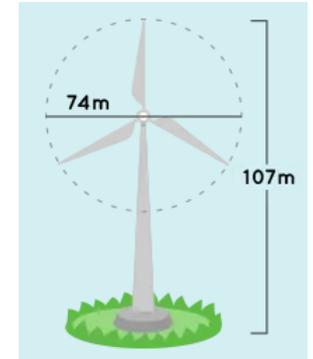


※SHARP株式会社HP参照

■ 風力発電

大型風車 1 基で
2 ~ 4 MWの出力

→約1,000世帯
分の発電量※2



※SBエナジーHP参照

■ 中小水力発電

那須野ヶ原発電所の例
最大出力340kW

→約410世帯分
の発電量※2



※那須野ヶ原土地改良区連合HP参照

1世帯当たりの
年間電気使用量
約4,300kWh※3

■ 地熱発電

<蒸気フラッシュ>

福島県の柳津西山地熱発電の例
最大出力30,000kW

→約48,500世帯分の発電量※2

<温泉バイナリー>

福島県の土湯温泉発電の例
最大出力440kW

→約800世帯分の発電量※2

※九州電力HP参照
※株式会社元気アップつちゆHP参照



※1 経済産業省「調達価格等算定委員会資料」、内閣府「コスト等検証委員会報告書」（2011年12月19日）

※2 環境省：再エネ目標設定支援ツールにより算出／※3 環境省：2017年度の家庭のエネルギーより引用

参考資料

再生可能エネルギーの発電量（目安）

再エネ種ごとの発電量やCO2削減量の目安

再エネ種	設備利用率 ※1	設備容量1kWあたりの値			設備容量1kWあたりの導入費用※1
		発電量 (kWh/年) ※2	CO2削減量 (t/年) ※2	1年間で賄える 世帯数※3	
太陽光発電 (地上設置型)	15.1%	1,323	0.61	0.3	24.2万円/kW
風力発電	24.8%	2,172	0.99	0.5	27.1~34.8万円/kW
中小水力発電	60.0%	5,256	2.40	1.2	106~226 万円/kW
地熱発電	80.0%	7,008	3.20	1.6	168万円/kW (15MW以上では61万円/kW)

設備容量（最大出力）とは？

➔1時間当たりの最大の発電量です。

設備利用率とは？

➔実際の発電量が、仮に1年間を通してフル稼働していた場合の発電量の何パーセントであるかを示しています。
例えば、太陽光発電であれば時間経過による機材の劣化や、夜間に発電ができないなどの理由から利用率が下がります。

CO2削減量とは？

➔現状使用している火力発電などの電気の代わりに再生可能エネルギーを導入することで二酸化炭素の排出量をどれだけ減らせるかを示しています。

※1 経済産業省「調達価格等算定委員会資料」、内閣府「コスト等検証委員会報告書」（2011年12月19日）

※2 環境省：再エネ目標設定支援ツールにより算出／※3 環境省：2017年度の家庭のエネルギーより引用