

未来の農業のカタチ、 諏訪地域でもできるソーラーシェアリング

2024年11月27日(土)
@ゆいわーく茅野

CONTENTS

- ▶ section
01 自己紹介
- section
02 茅野市の米づくりについて
- section
03 ソーラーシェアリングとは？
- section
04 実践事例
- section
05 再エネと農業の未来

section

01

自己紹介

self-introduction





帯川 恵輔

Obikawa Keisuke

出身地	茅野市米沢
職業	電力小売需給管理マネージャー・兼業米農家・発電事業者
家業	林業（薪の生産）・農業（米）・富士見町の花き農家の孫
年齢	28歳
農業歴	20年以上
経営耕地面積	1.2ha

農業の問題意識

小学生のころから米づくりを手伝って育つ。米づくりをずっと続けていきたいと思っていたところ、将来のことを聞いてみたところ「農業は儲からないからやめておけ」と言われ、米づくりを続けられなくなるのは時間の問題なのか…と諦めかけていたときもある。
それが、ソーラーシェアリングと出会い、米づくりを続けていけるようにするために発電事業に取り組み始めた。

CONTENTS

- ▶ section
01 自己紹介
- section
02 茅野市の米づくりについて
- section
03 ソーラーシェアリングとは？
- section
04 実践事例
- section
05 再エネと農業の未来

CONTENTS

section
01

自己紹介

▶ section
02

茅野市の米づくりについて

section
03

ソーラーシェアリングとは？

section
04

実践事例

section
05

再エネと農業の未来

section

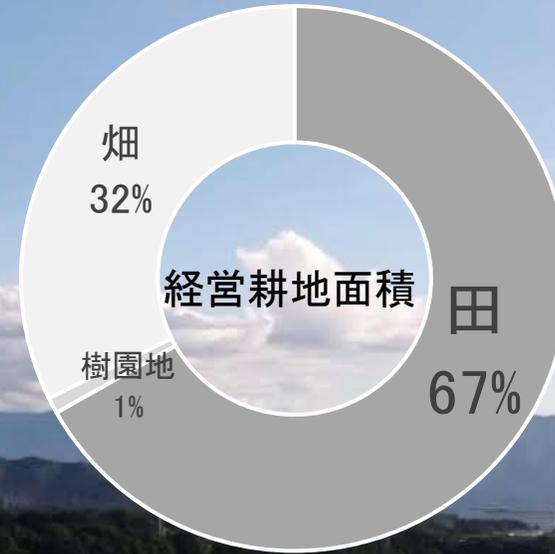
02

茅野市の米づくりについて

self-introduction

米づくりを取り巻く課題

茅野市の耕地面積内訳



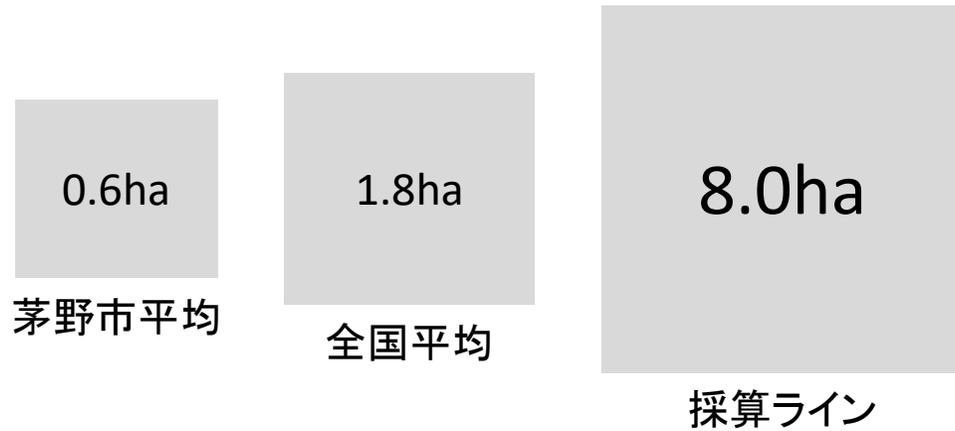
水田が最大



ソーラーシェアリング話題に入る前に
茅野市の米づくりの状況を整理

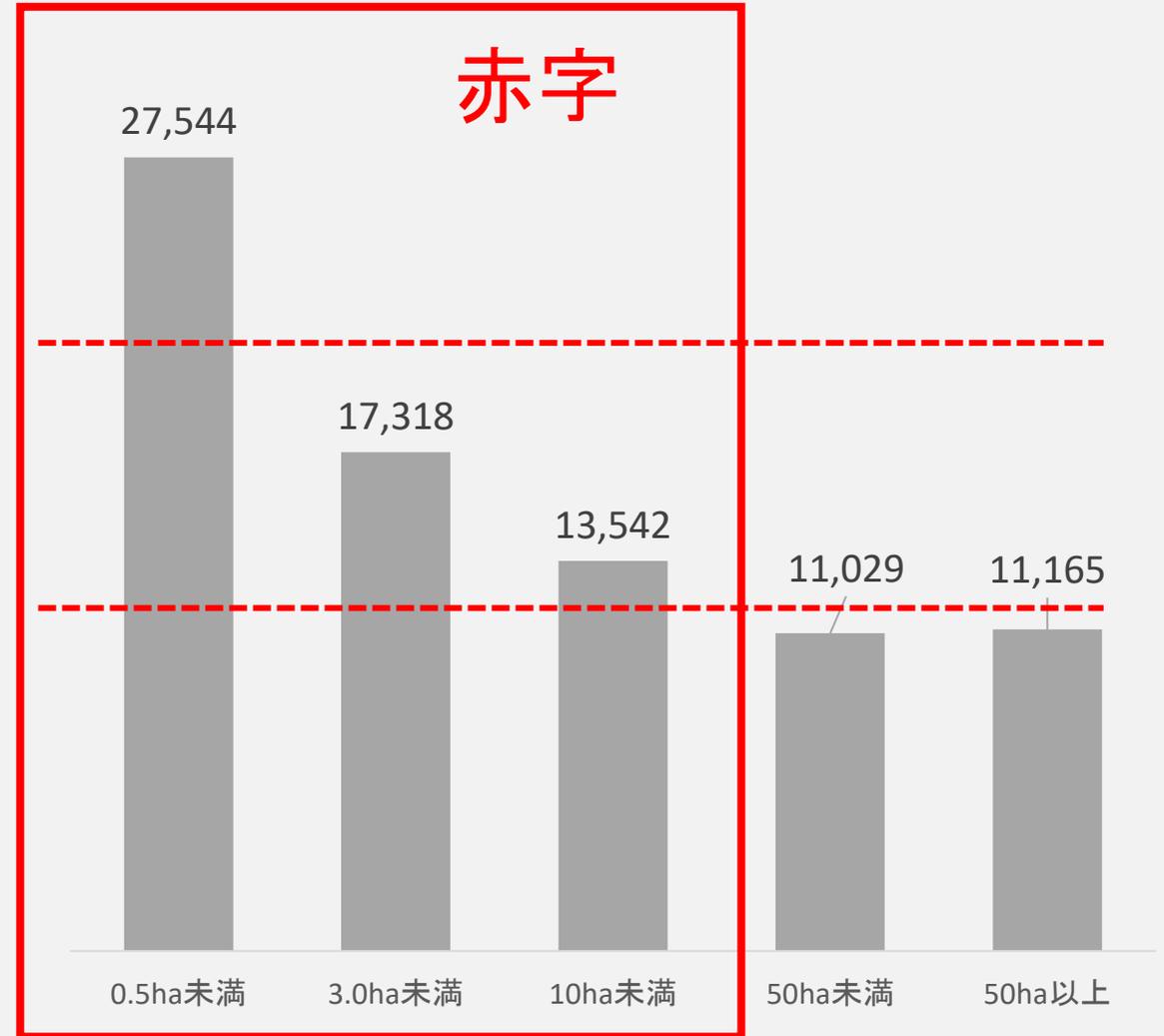
米づくりを取り巻く課題

経営耕地面積の特徴



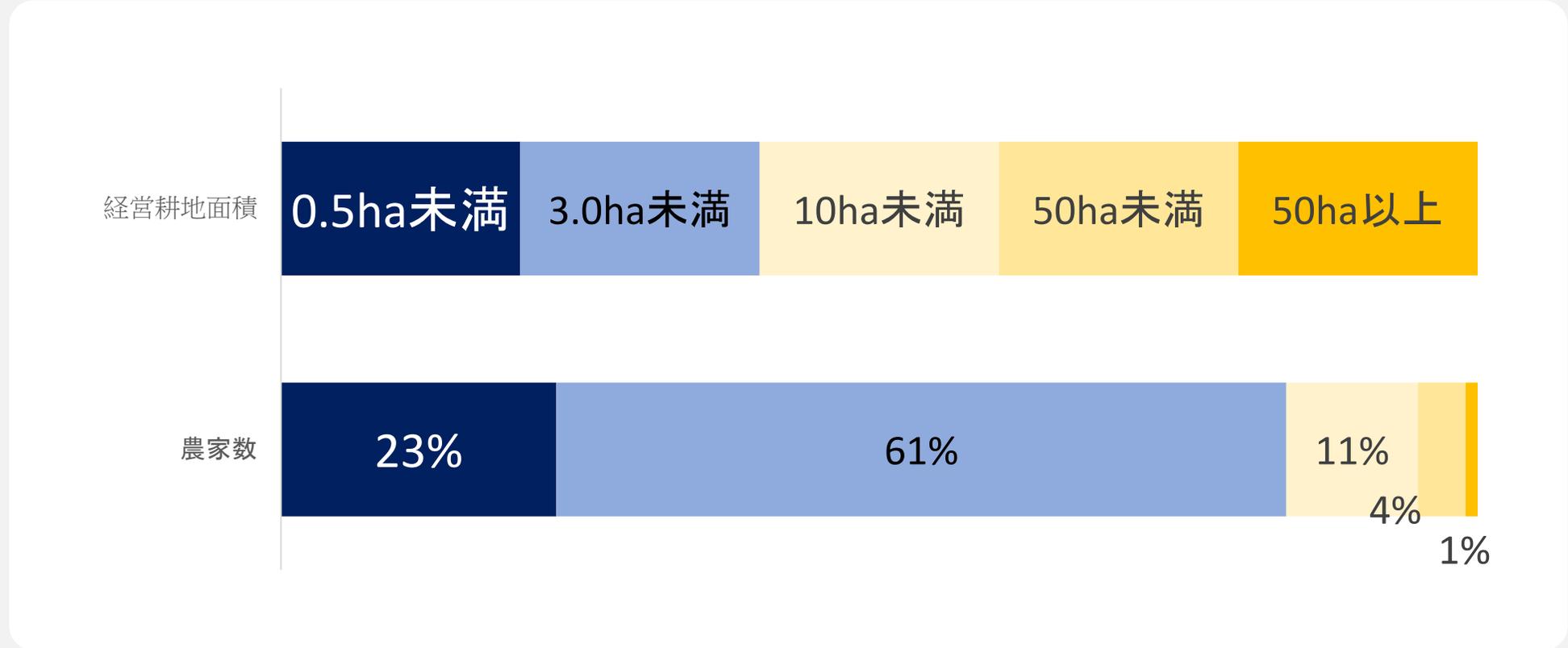
茅野市の特徴

自給的農家が多い
耕地面積が小さい



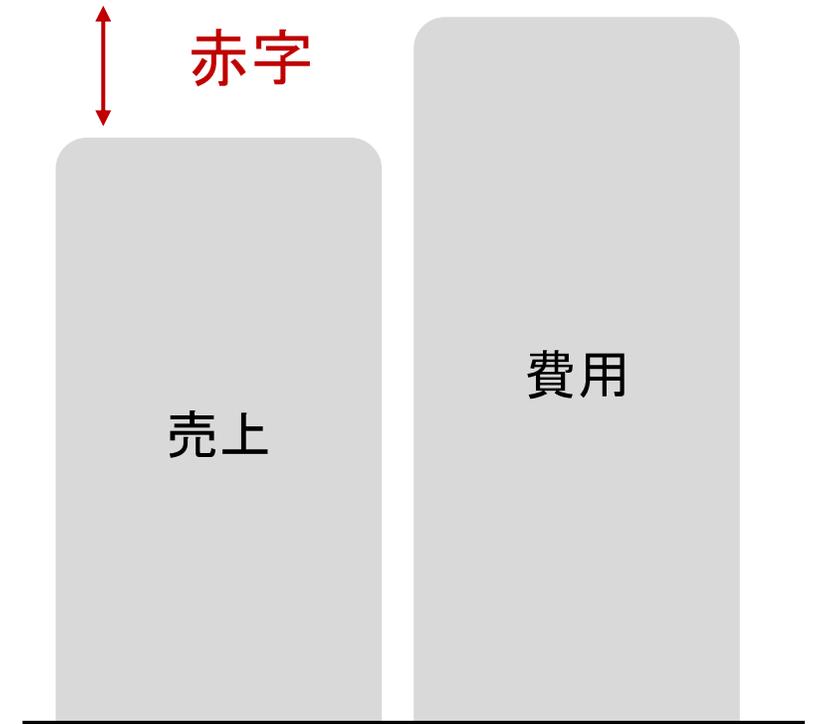
作付け規模別米の生産コスト(/60kg)
農産物生産費統計(2023年)

コメ農家の95%は赤字



米づくりを取り巻く課題

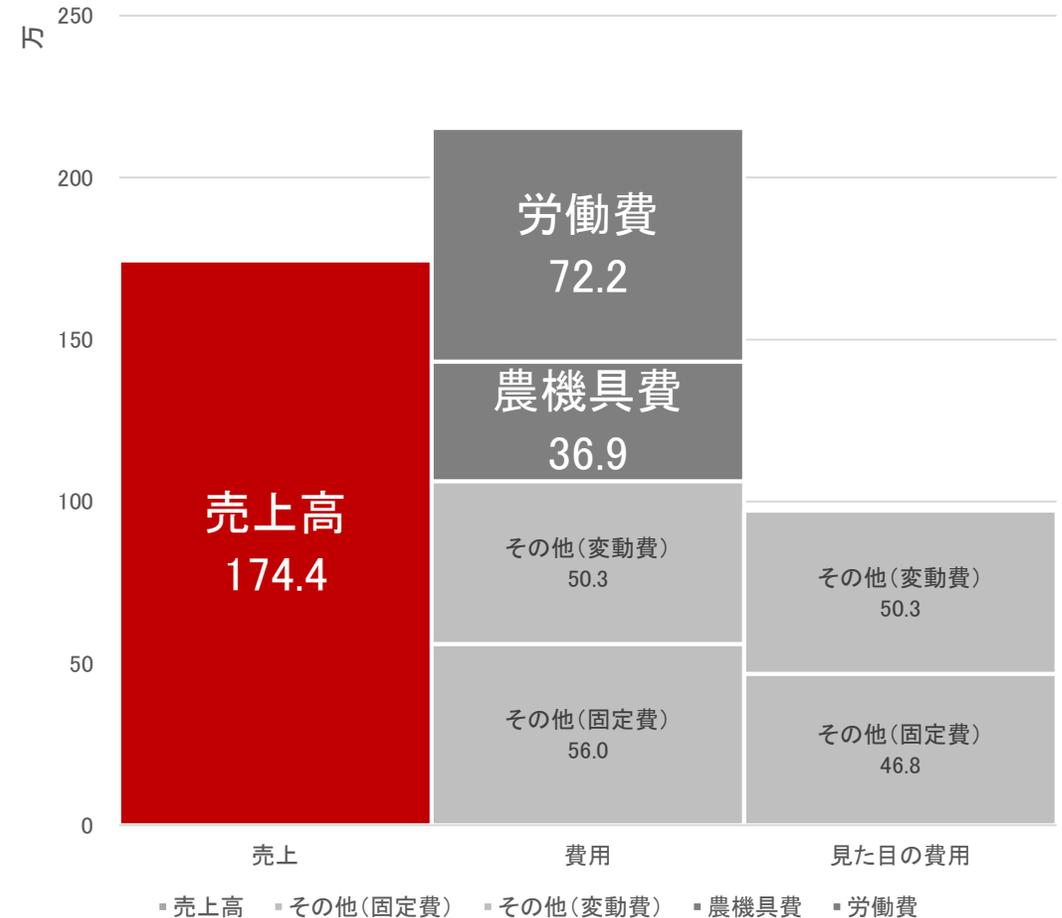
Q.なぜ赤字なのに続けているのか？



米づくりを取り巻く課題

A. 見た目は黒字だから。

赤字ということに気づいていない。



米づくりを取り巻く課題

Q.いつ米づくりをやめる？

A.機械を買い替えるタイミング



~300万円

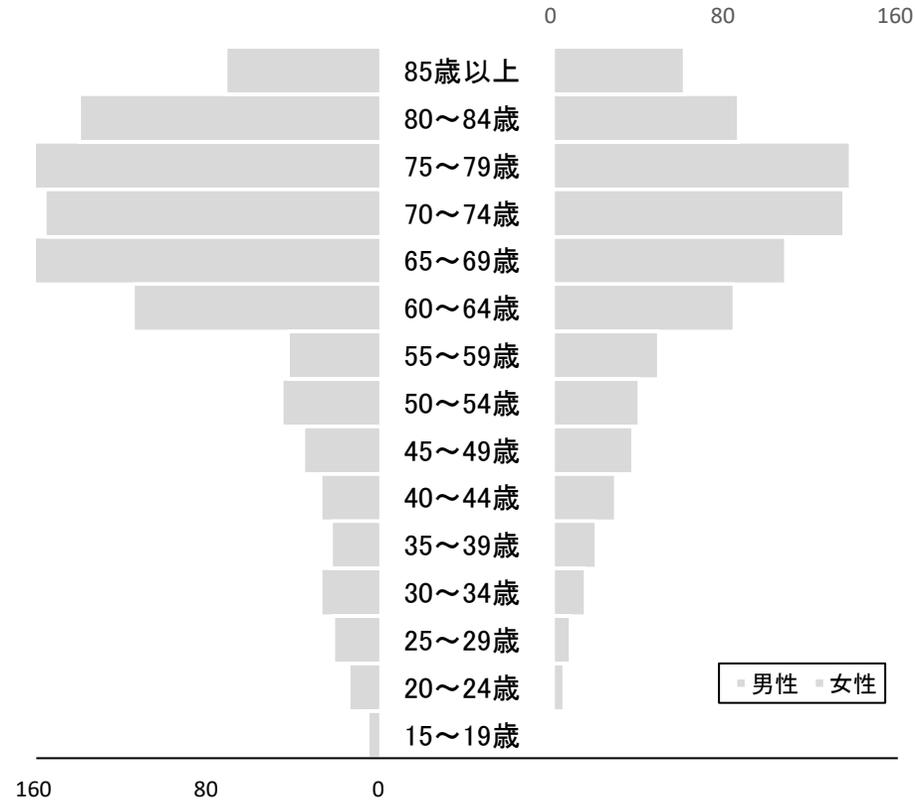


150万円



500万円~

茅野市の農業を取り巻く状況



茅野市における5歳階級別農業従事者数（2015年）
資料：国勢調査

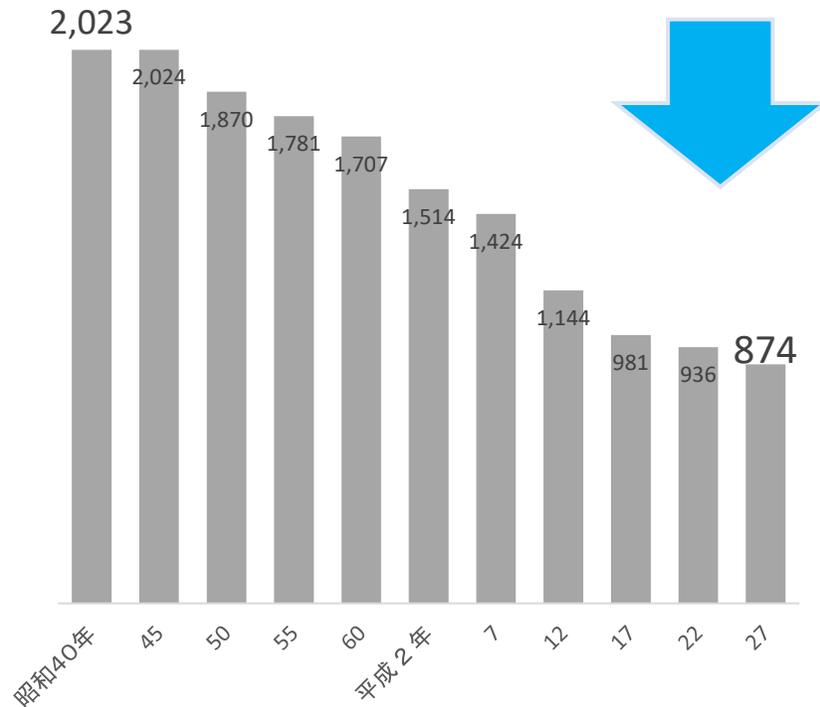
高齢化率

67%

→機械の更新ができない。

米づくりを取り巻く状況

茅野市の水田の面積



この半世紀で
半減

宅地・商業地化



都市化の進展(農地の減少)



この課題へのアプローチが必要

体力の衰えや機械の更新を機に

土地を売って農業を辞めることが正解に

→農業従事者の減少や農地が減少し、食料生産の基盤が揺らぐ

CONTENTS

section

01

自己紹介

section



02

茅野市の米づくりについて

section

03

ソーラーシェアリングとは？

section

04

実践事例

section

05

再エネと農業の未来

CONTENTS

section

01

自己紹介

section

02

茅野市の米づくりについて

section



03

ソーラーシェアリングとは？

section

04

実践事例

section

05

再エネと農業の未来

section

03

ソーラーシェアリングとは？

What is solar sharing?

ソーラーシェアリングとは？

農地の上に太陽光パネルを設置し、

農業と発電を両立させる仕組み

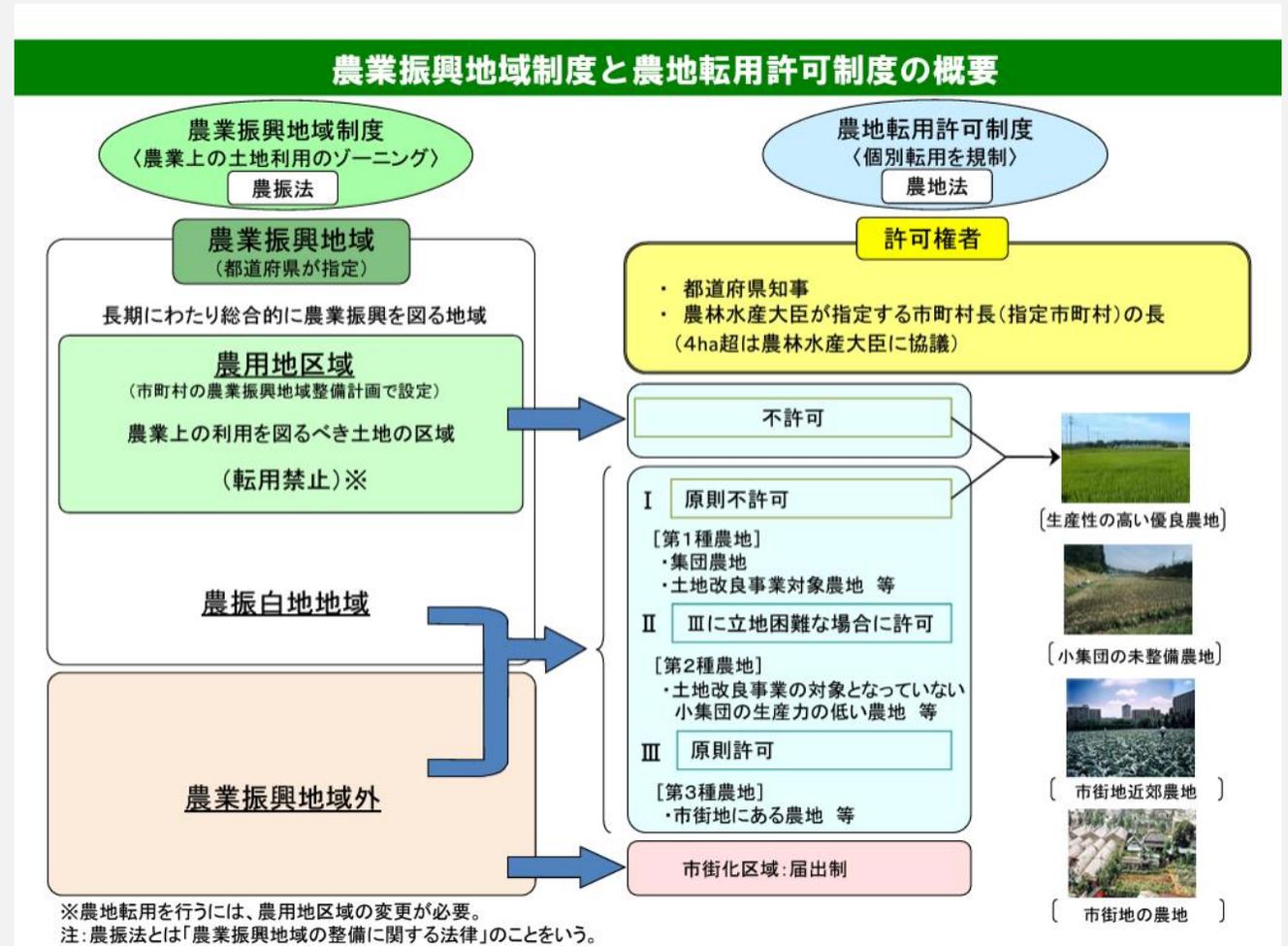


農地転用許可制度について

point

一般に農地転用が認められない場所がある

→ソーラーシェアリングなら利用可能



不許可

I 原則不許可

[第1種農地]
・ 集団農地
・ 土地改良事業対象農地 等

II IIIに立地困難な場合に許可

[第2種農地]
・ 土地改良事業の対象となっていない
小集団の生産力の低い農地 等

III 原則許可

[第3種農地]
・ 市街地にある農地 等

[生産性の高い優良農地]

[小集団の未整備農地]

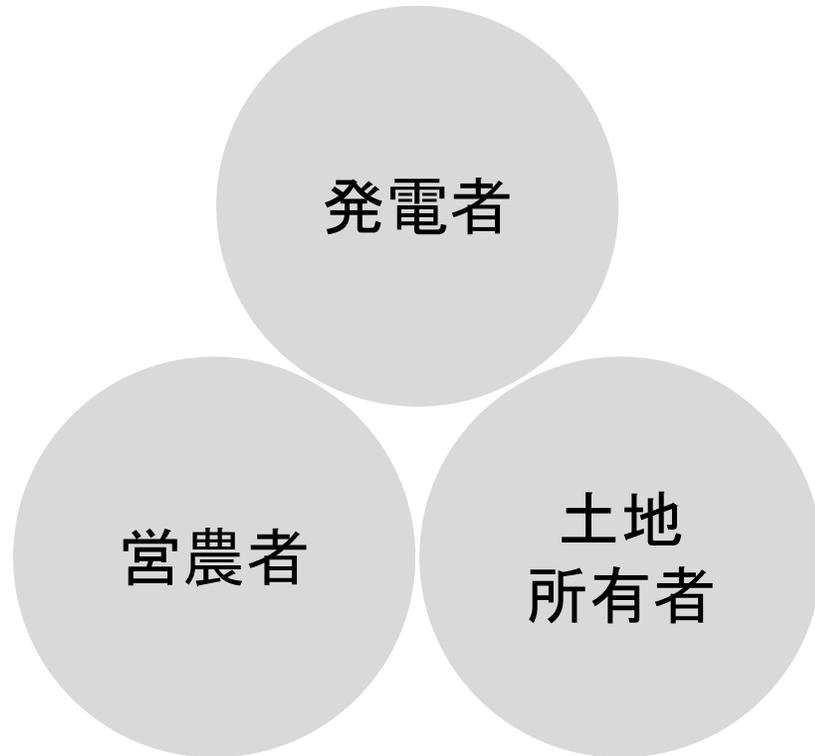
[市街地近郊農地]

[市街地の農地]

※農地転用を行うには、農用地区域の変更が必要。
注:農振法とは「農業振興地域の整備に関する法律」のことをいう。

ソーラーシェアリングの類型

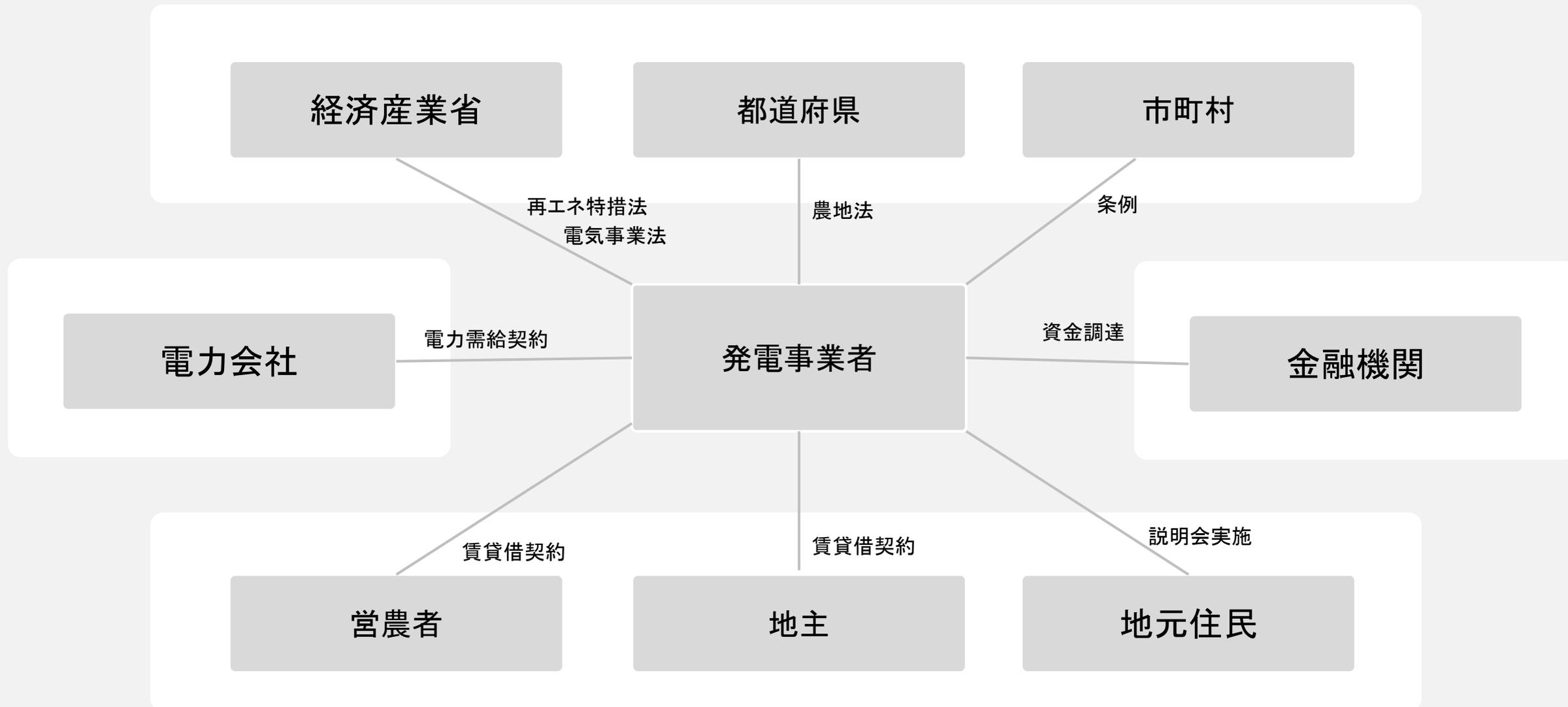
ステークホルダー



	発電者	営農者	土地所有者
パターン1	○		
パターン2	○	○	
パターン3	○		○
パターン4		○	○
パターン5			○
パターン6	○	○	○

	メリット	課題
営農への影響	日陰が必要な作物の場合はむしろ設置がプラスの効果あり	作業性が悪化する可能性あり
事務的な面		行政手続きの手間が増える 3年に一度必要な「農地転用許可申請」「収量報告」、条例対応等
経営面	減価償却が終われば大幅に利益が増える	初期コストが大きい 適切に営農を行わないと撤去の危険あり

ソーラーシェアリングの関係先



ソーラーシェアリングの導入ステップ

		初期検討	計画策定	各種申請	工事	事業開始
農業に関する 手続き	営農者	営農体制づくり 栽培品目の選定 周囲の理解を得る	現状確認 営農計画策定 資金調達の見途たてる		現地確認 排水や高低差等、 必要な営農環境を工事 業者と共有	営農開始、継続
	農地転用 許可権者	農地の一時転用相談 (農業委員会等)		農地の一時転用許可申 請(農業委員会)	農地の一時転用許可	年次報告
発電に関する 手続き	経済産業省 電力会社	・電力会社への事前相談		事業計画認定申請 接続契約等の申し込み	事業計画認定通知 工事負担金の支払い	使用前自己確認の実施
	発電設備 施工業者	・信頼できる業者探し	・土地利用状況、境界確 認等 ・営農に支障のない太陽 光を設計依頼 ・見積取得		周辺農地へ影響がない ことを確認 工事契約 工事実施	工事完了
対地元	住民・集落 自治体	事前相談	周知、説明会の実施等		工事の告知	

CONTENTS

section

01

自己紹介

section

02

茅野市の米づくりについて

section



03

ソーラーシェアリングとは？

section

04

実践事例

section

05

再エネと農業の未来

CONTENTS

section
01

自己紹介

section
02

茅野市の米づくりについて

section
03

ソーラーシェアリングとは？

▶ section
04

実践事例

section
05

再エネと農業の未来

section

04

実践事例

Examples



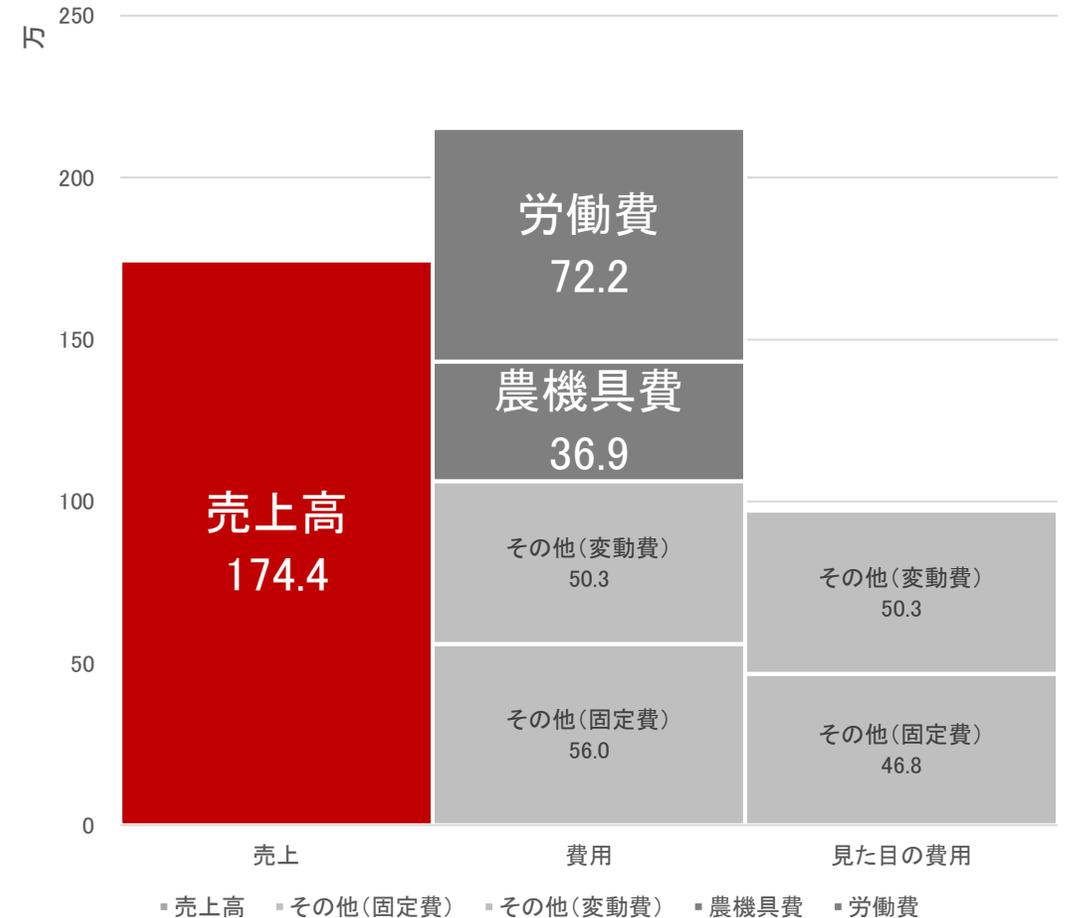
導入設備の概要



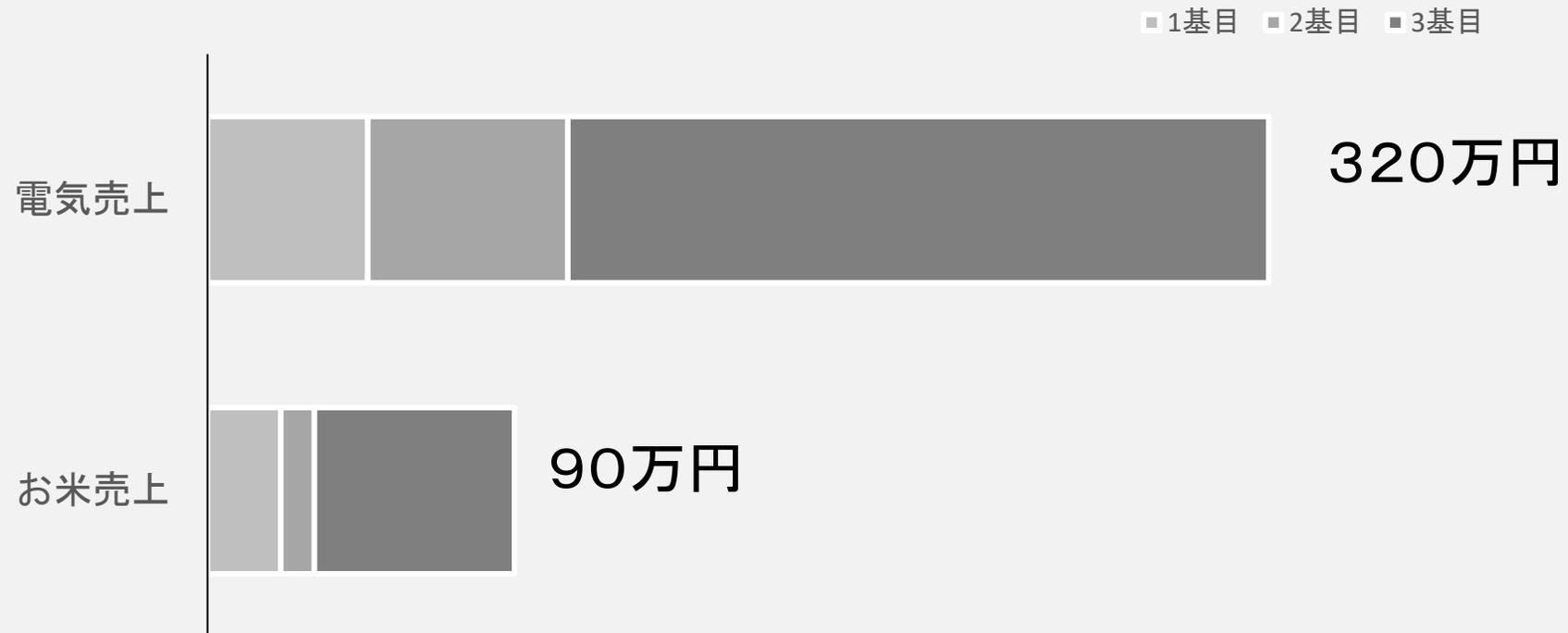
	1 基目	2 基目	3 基目
運転開始日	2020年5月	2022年2月	2024年4月
発電出力 (kW)	11.0	17.0	49.5
お米の売上	20万円	9万円	60万円
排出削減量	10.6t	13.0t	46.1t

事例紹介

A. ほんとは赤字なのに、みたくは黒字だから

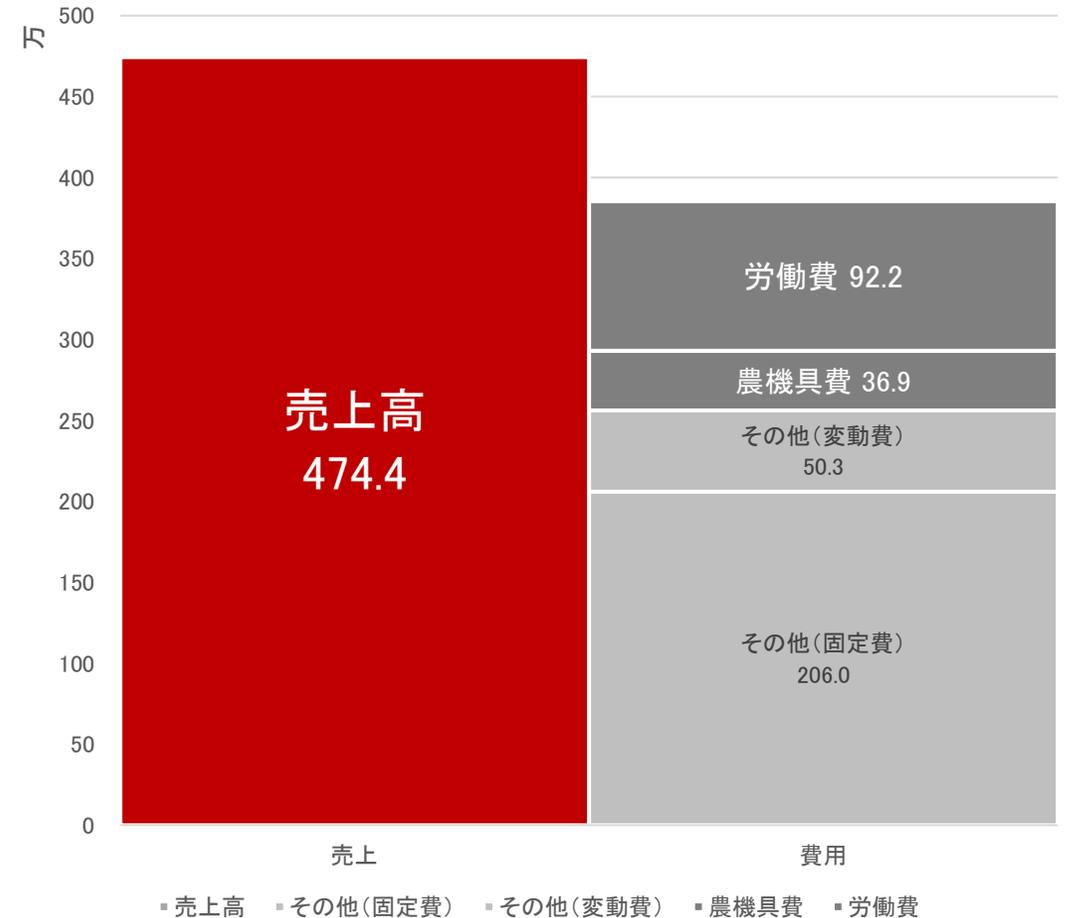


お米だけをつくっていたときよりも売上が**4倍以上**に



事例紹介

A. 売電を組み合わせることで経営を継続可に



パネル下部

508kg/_{10a}

基準値比18%減

パネルなし

618kg/_{10a}

収穫量の基準値

CONTENTS

section
01

自己紹介

section
02

茅野市の米づくりについて

section
03

ソーラーシェアリングとは？

▶ section
04

実践事例

section
05

再エネと農業の未来

CONTENTS

section

01

自己紹介

section

02

茅野市の米づくりについて

section

03

ソーラーシェアリングとは？

section

04

実践事例

section

 **05**

再エネと農業の未来

section

05

再エネと農業の未来

Renewable Energy and the Future of Agriculture

なぜ、令和の時代に米不足に？！

高温により米の品質低下が頻発する可能性大

2023年産米作付面積のうち 高温影響を受けた割合

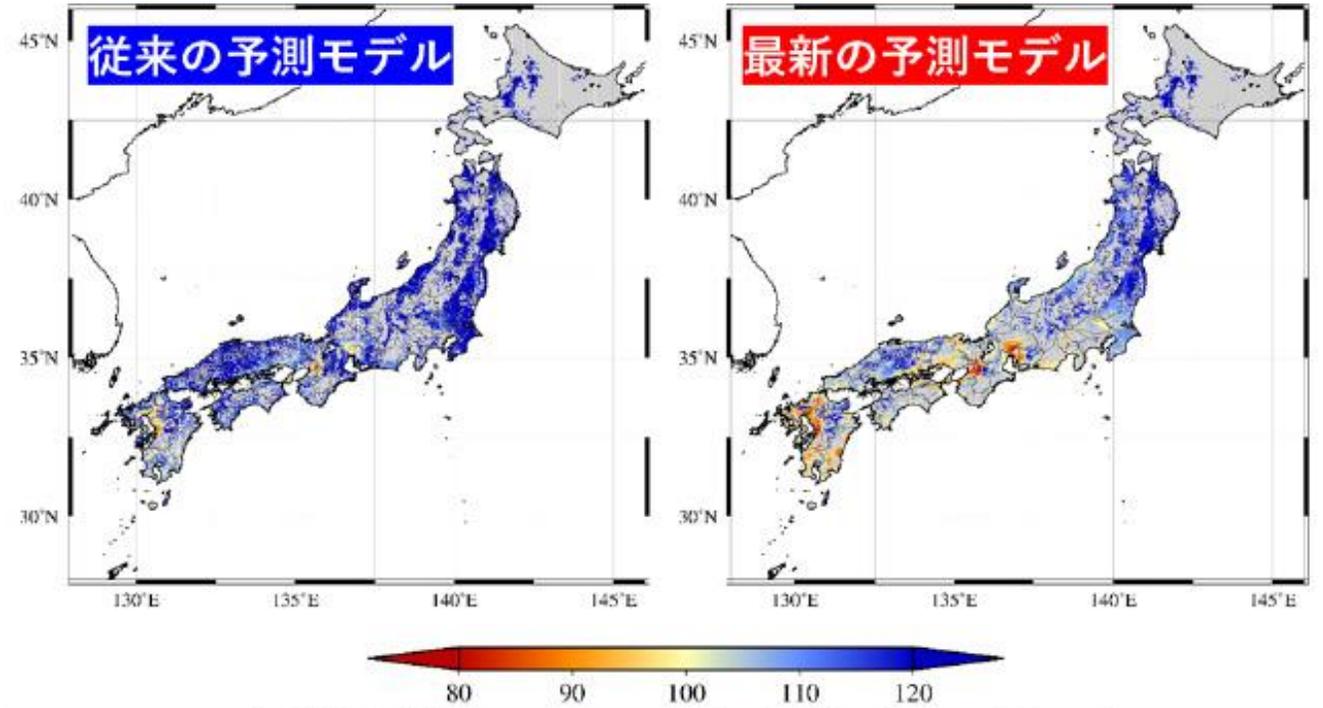


	全国	北日本	東日本	西日本
白未熟粒米	5割	5割	5割	4割
粒の充実不足	1割	1割	2割	2割
虫害の発生	1割	1割	1割	1割
生育不良	1割	—	1割	1割
胴割れ粒の発生	1割	1割	1割	1割
登熟不良	1割	—	—	1割

米づくりの今後

お米の生産性は、全国的に減少
ただし、八ヶ岳西麓は米づくりに適した気候になるため、むしろポジティブ

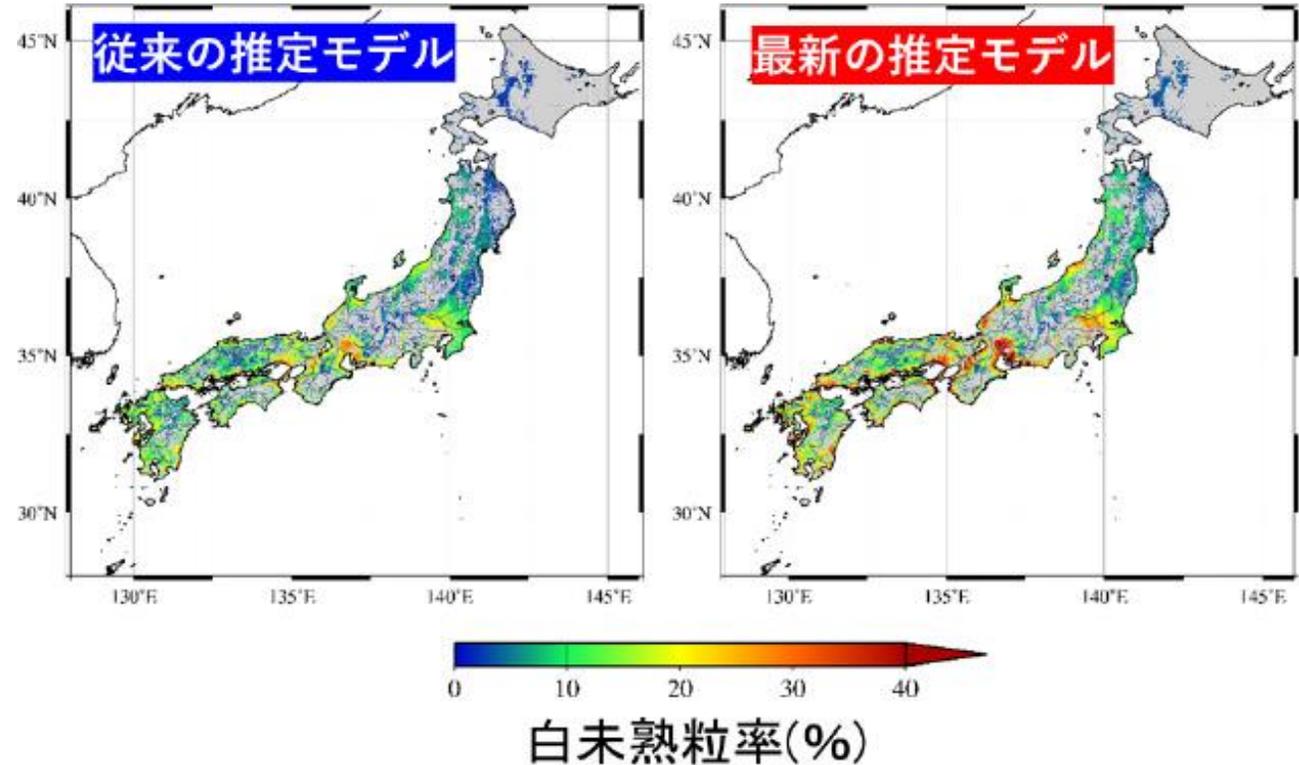
反収マップ



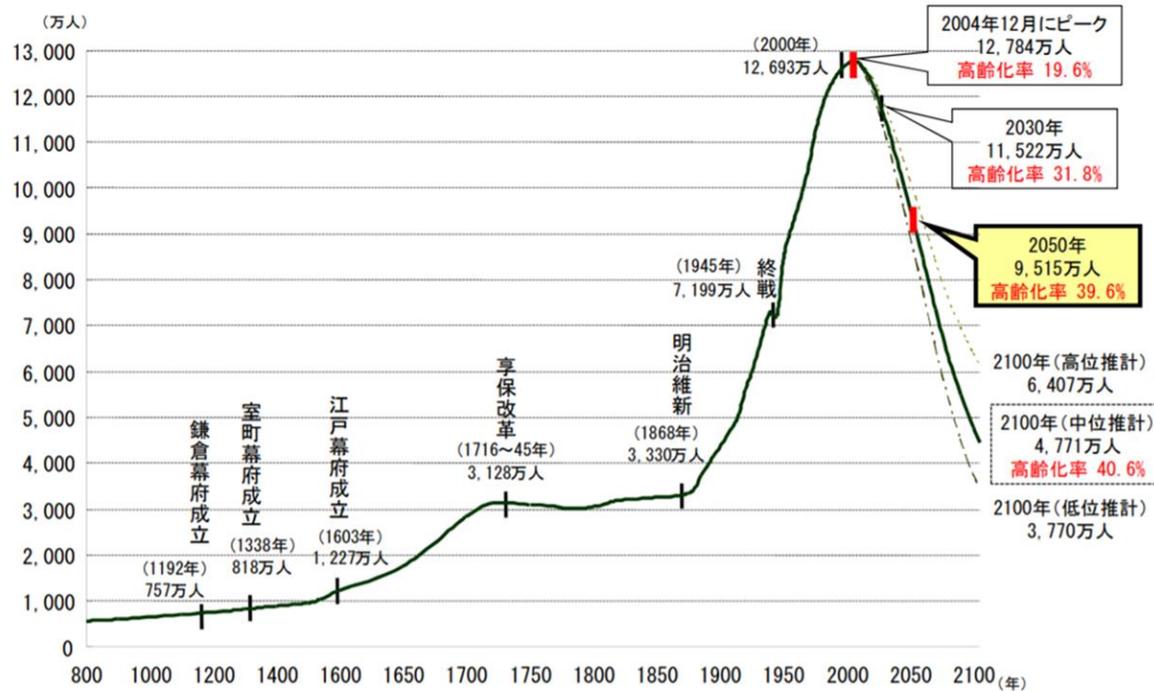
相対収量(1981-2000年平均を100として)

白未熟粒米の発生率も全国的に増加する予測
→精米歩留まりの低下

白未熟粒発生率マップ



米づくりの今後

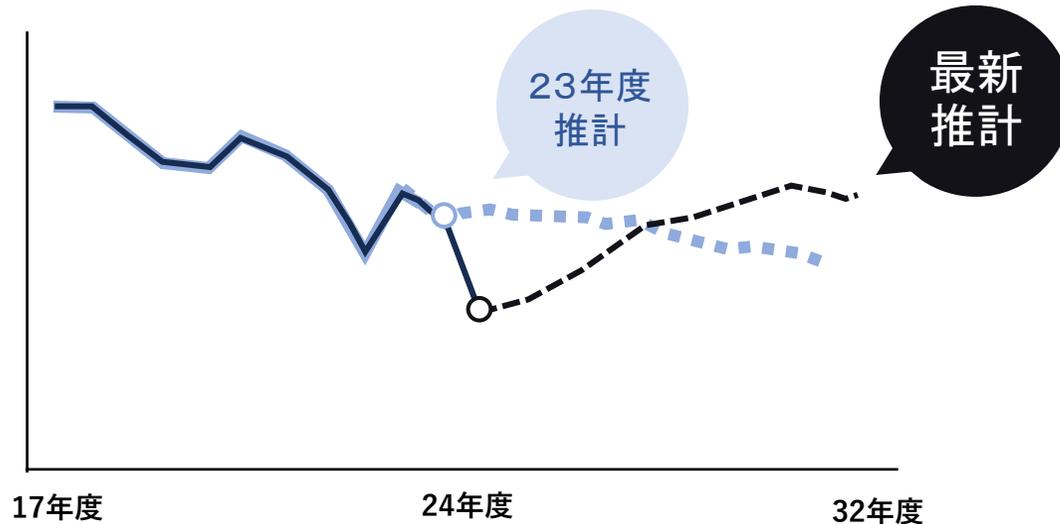


今後30年間で日本の人口は
3,000万人
減少する

(出典)総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、同「平成12年及び17年国勢調査結果による補間推計人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」、国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」(1974年)をもとに、国土交通省国土計画局作成

電力需要見通し、一転して増加予測

過去の出力需要と2024年度以降の予測

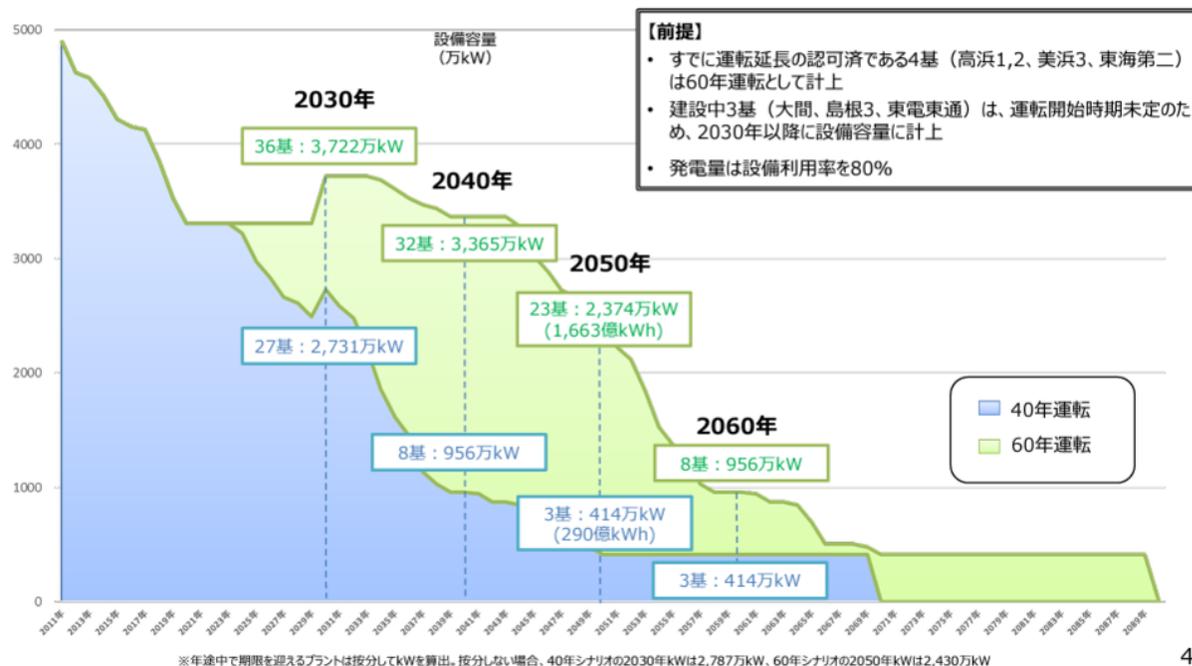


今後10年間で日本の電力需要は
3.11後はじめて
増加する見通しに

発電所は減少していく

【参考】国内原子力発電所の将来の設備容量の見直し

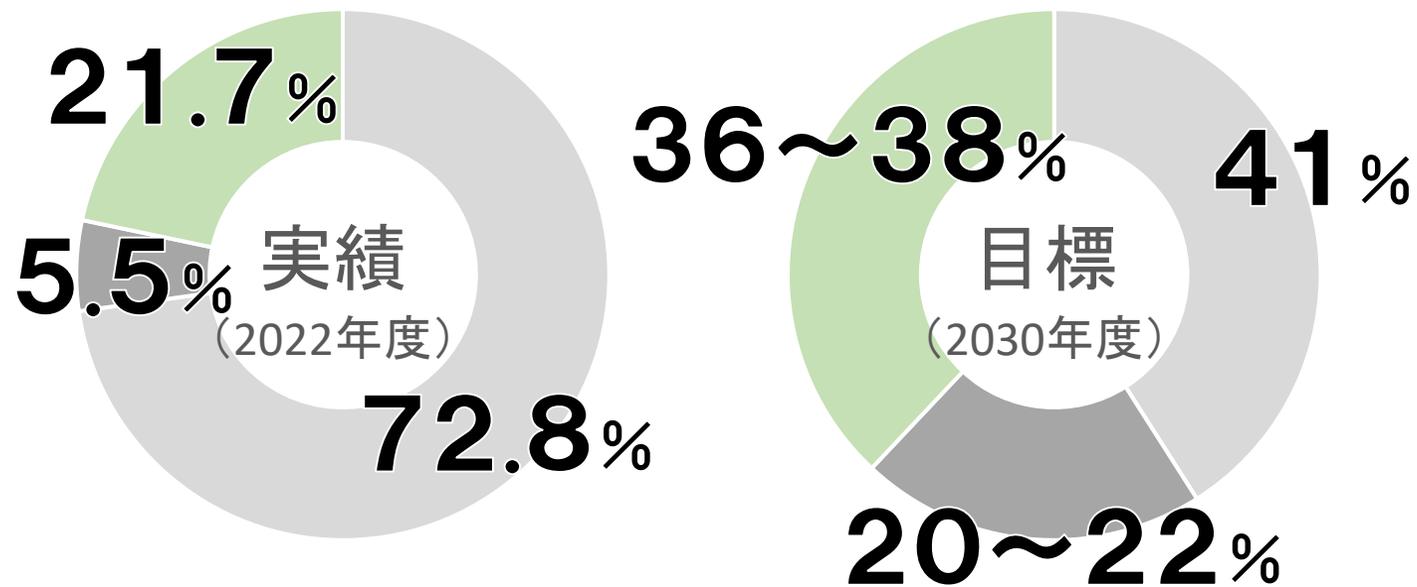
- 廃炉決定済のものを除く、**全36基の原子力発電所（建設中を含む）が60年運転すると仮定しても、自然体では、2040年代以降、設備容量は大幅に減少する見直し。**



日本の電力需要は増えるのに
発電所は減少する見直しに

電源構成の見通し

■ 再エネ ■ 原子力 ■ 火力

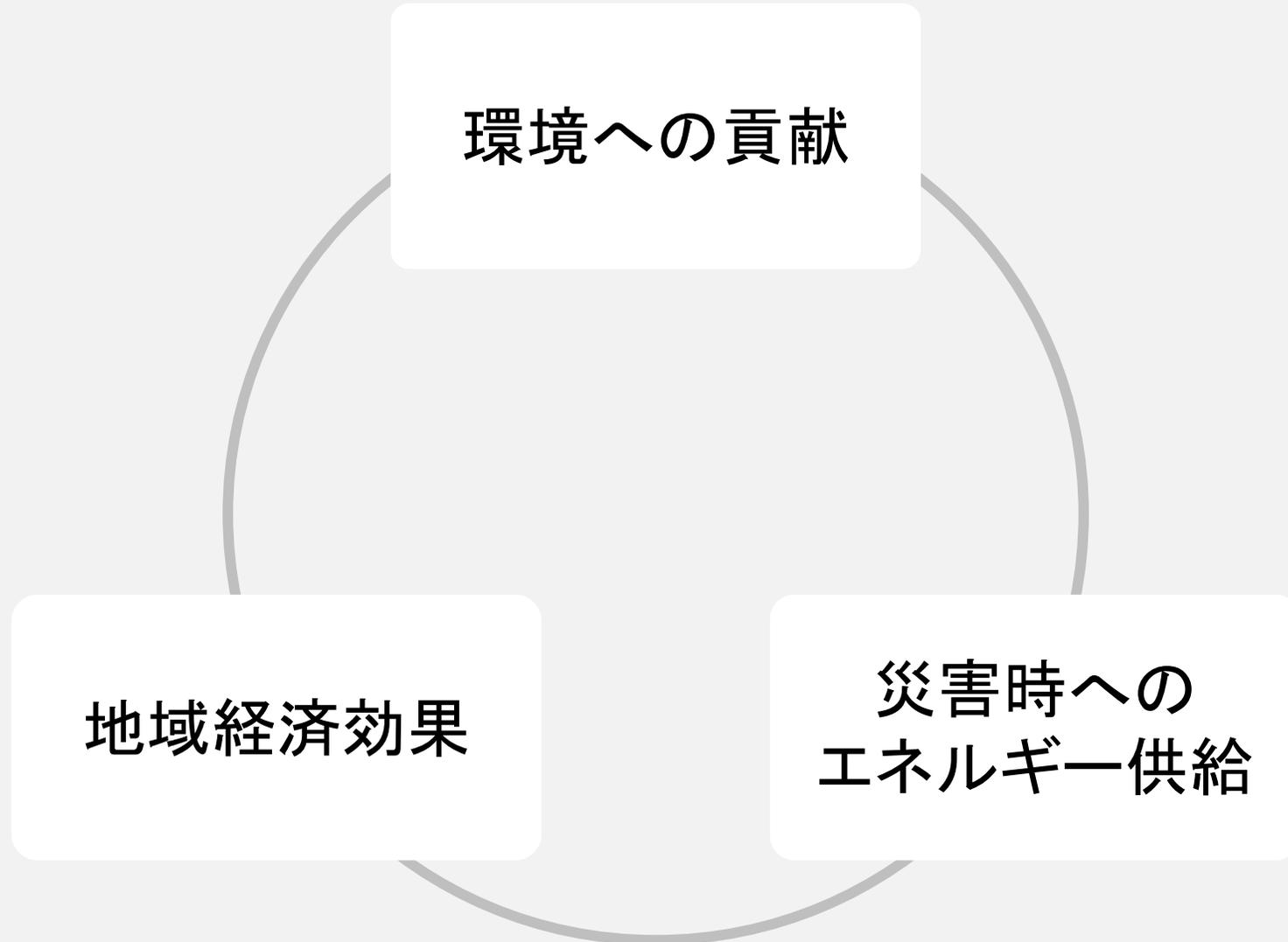


さらなる
再エネ導入目標

資源エネルギー庁の資料より

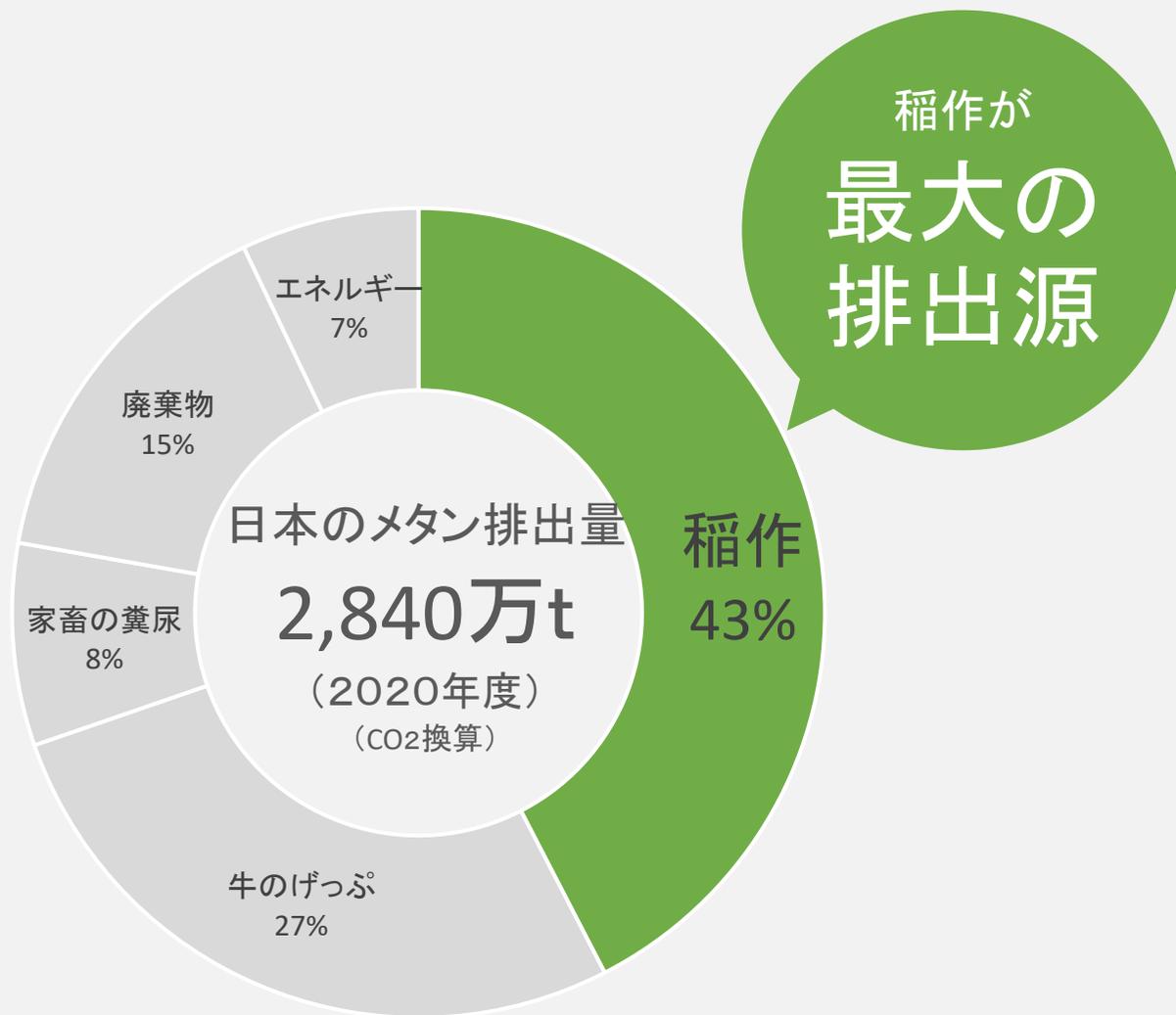
	農業	電気
需要	↓ 米需要は減少	↑ 今後10年は増加
供給	↓ 全国的に減 ※ただし、八ヶ岳西麓は適地になる	↑ 再エネの供給増
参入条件	△ それぞれの減少スピードの バランスによる	○ 参入したほうがよい

再エネ普及の意義



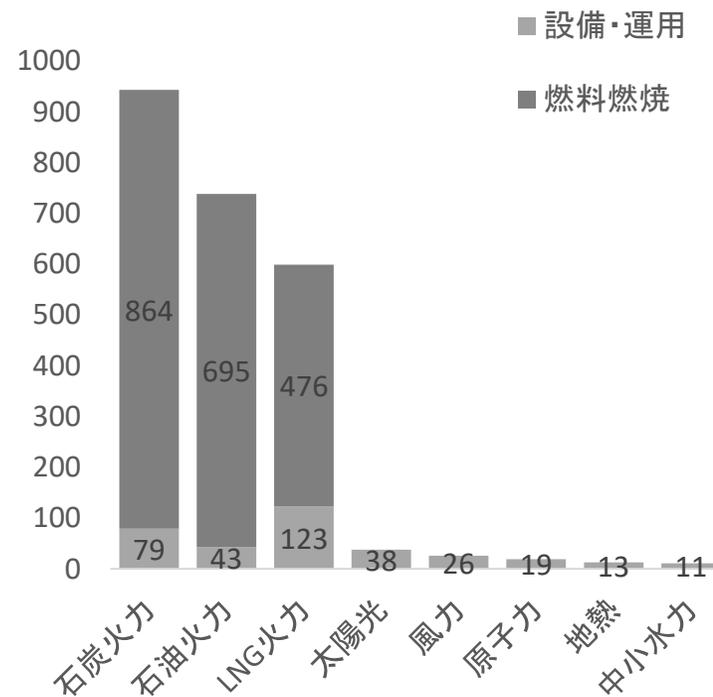
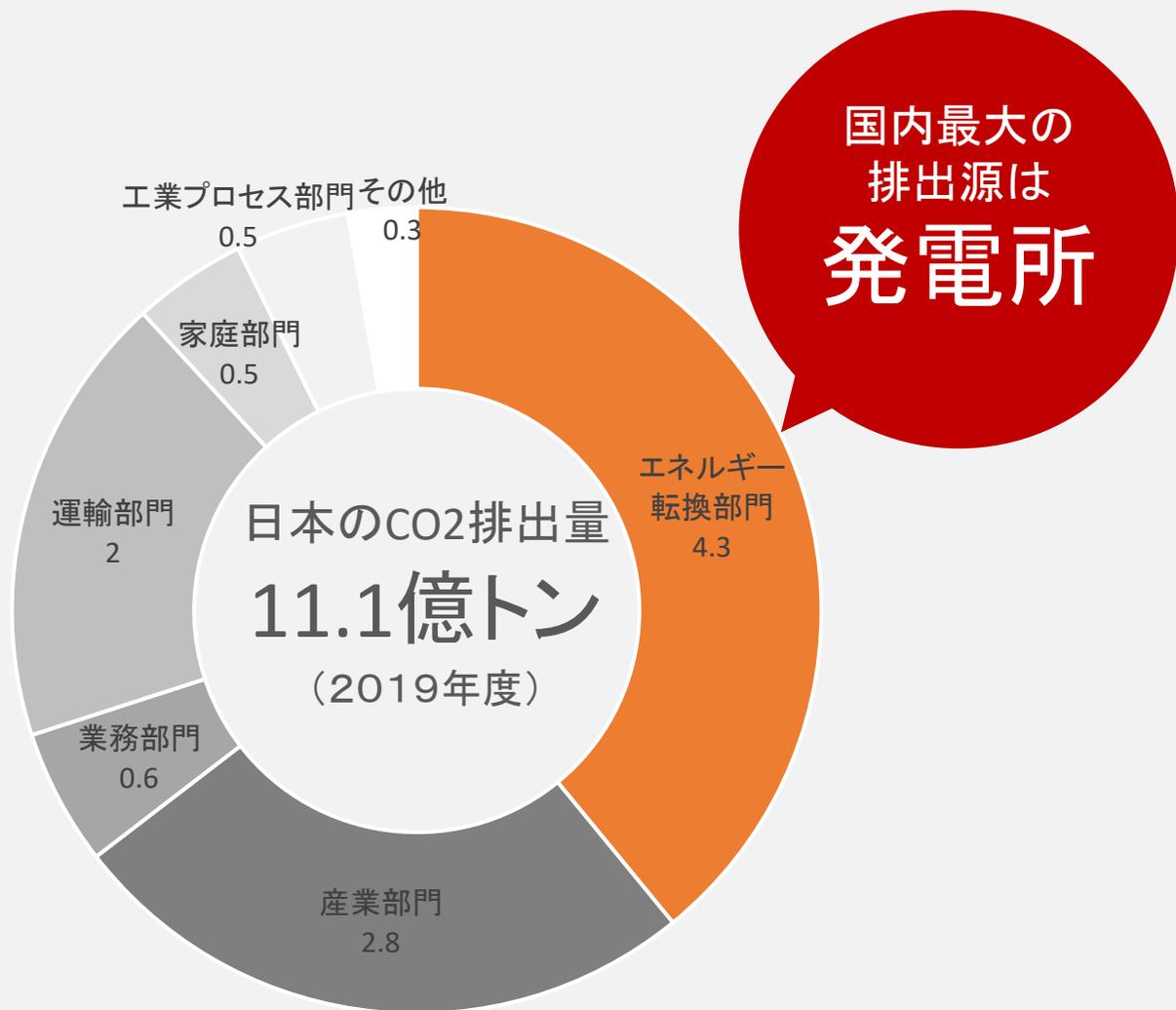
再エネ普及の意義





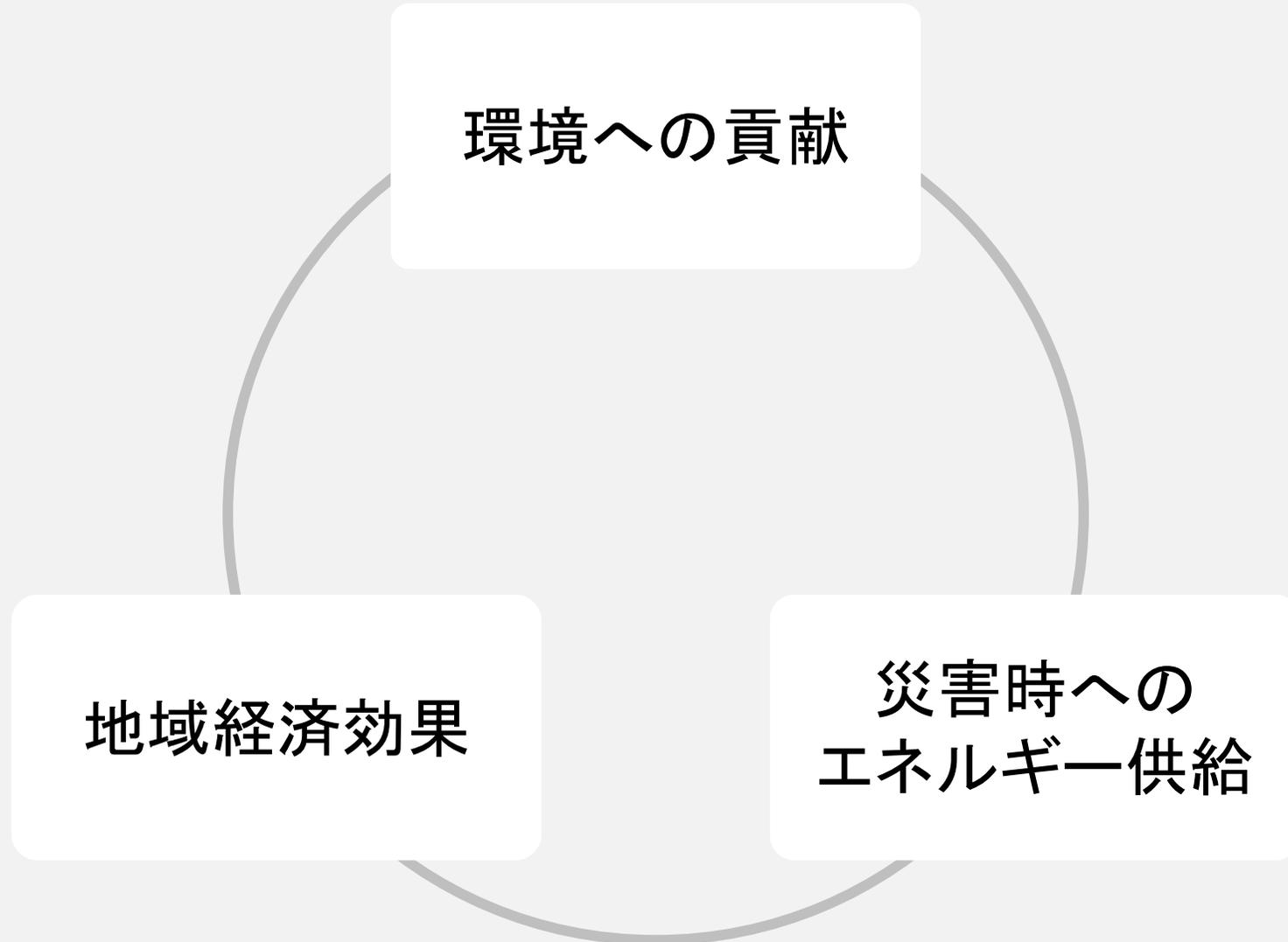
これを、森が吸収するには...



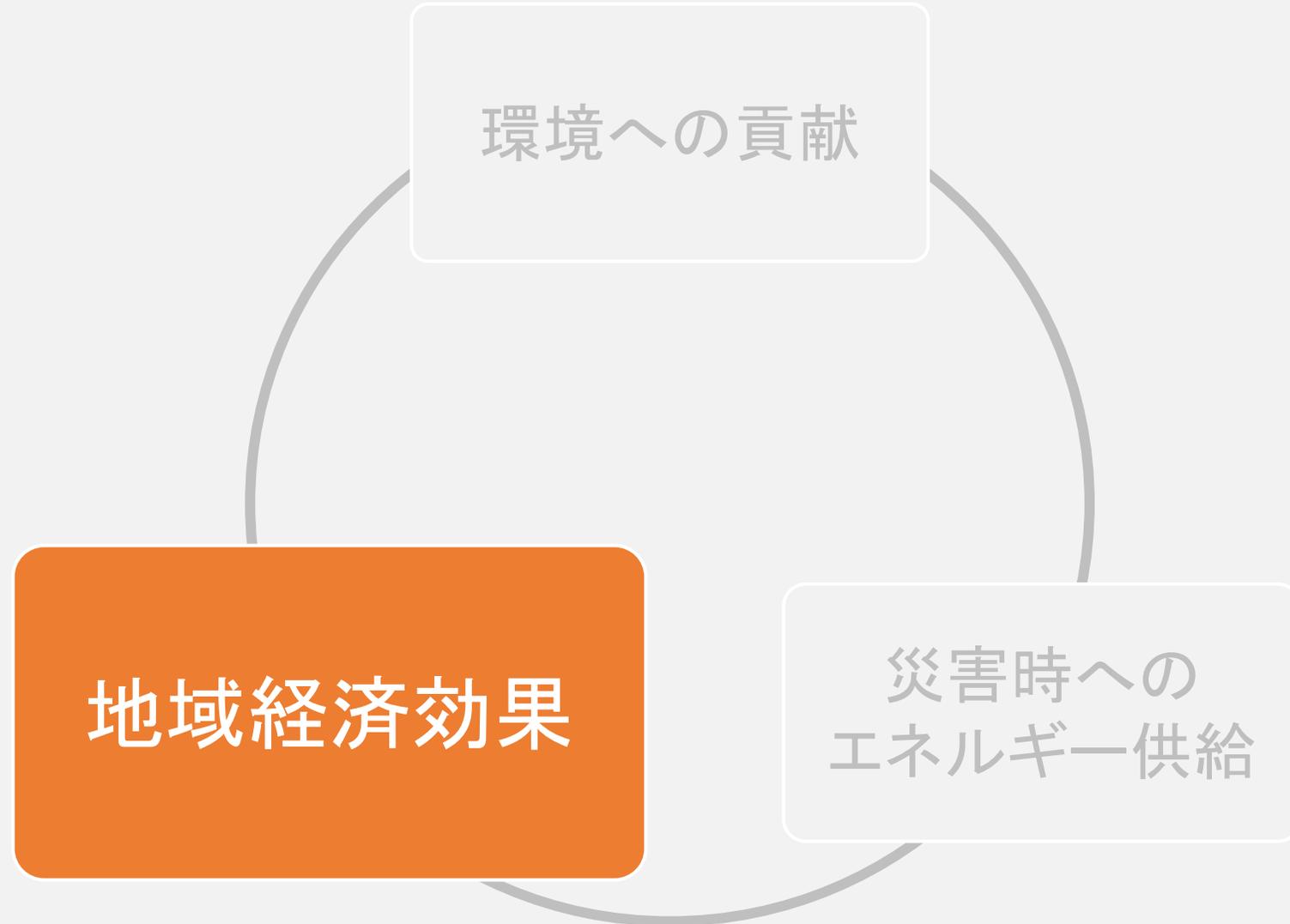


電源別のライフサイクルCO2排出量の比較
出典: 一般社団法人電力中央研究所

再エネ普及の意義



再エネ普及の意義





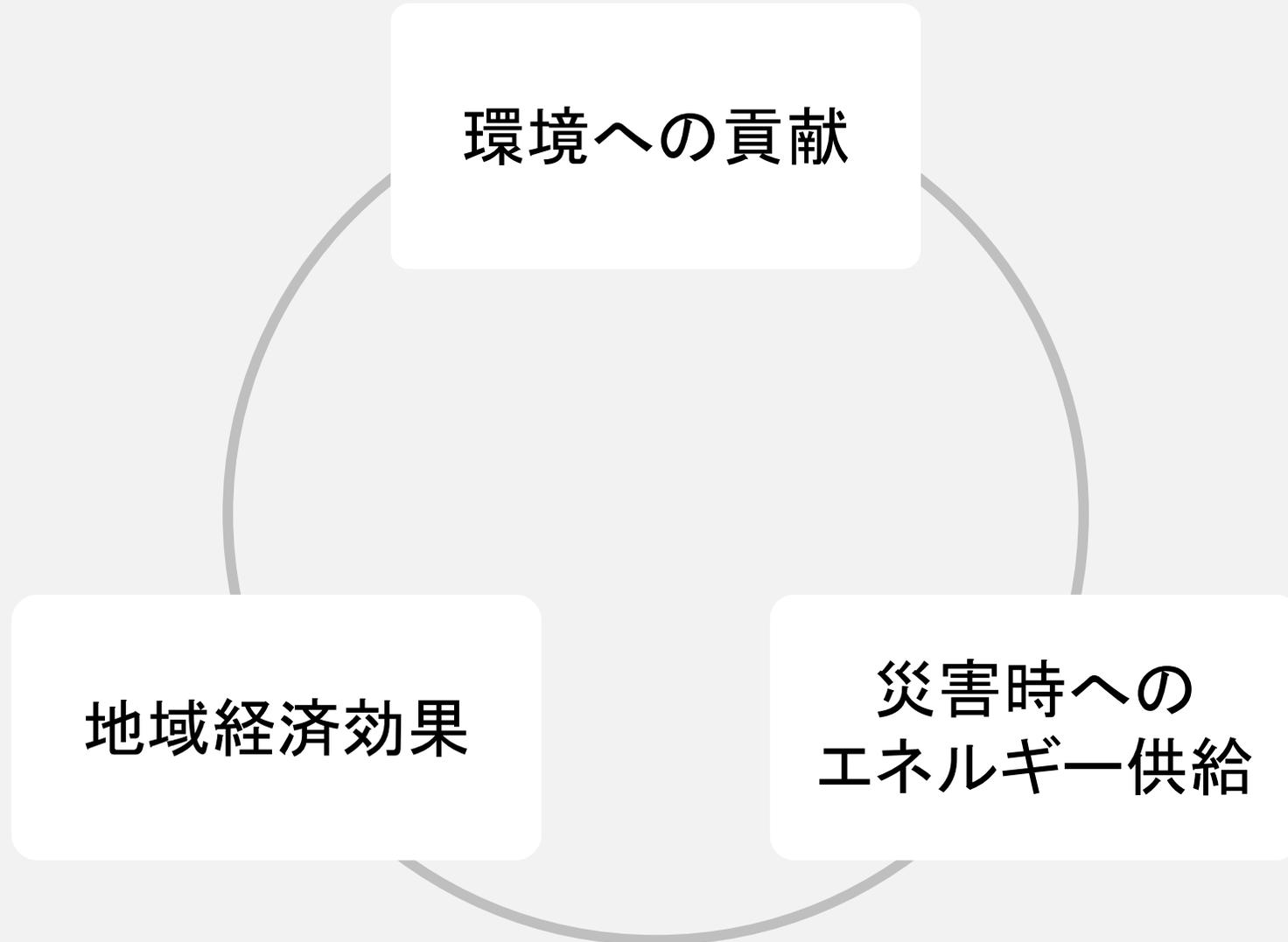
地域経済効果



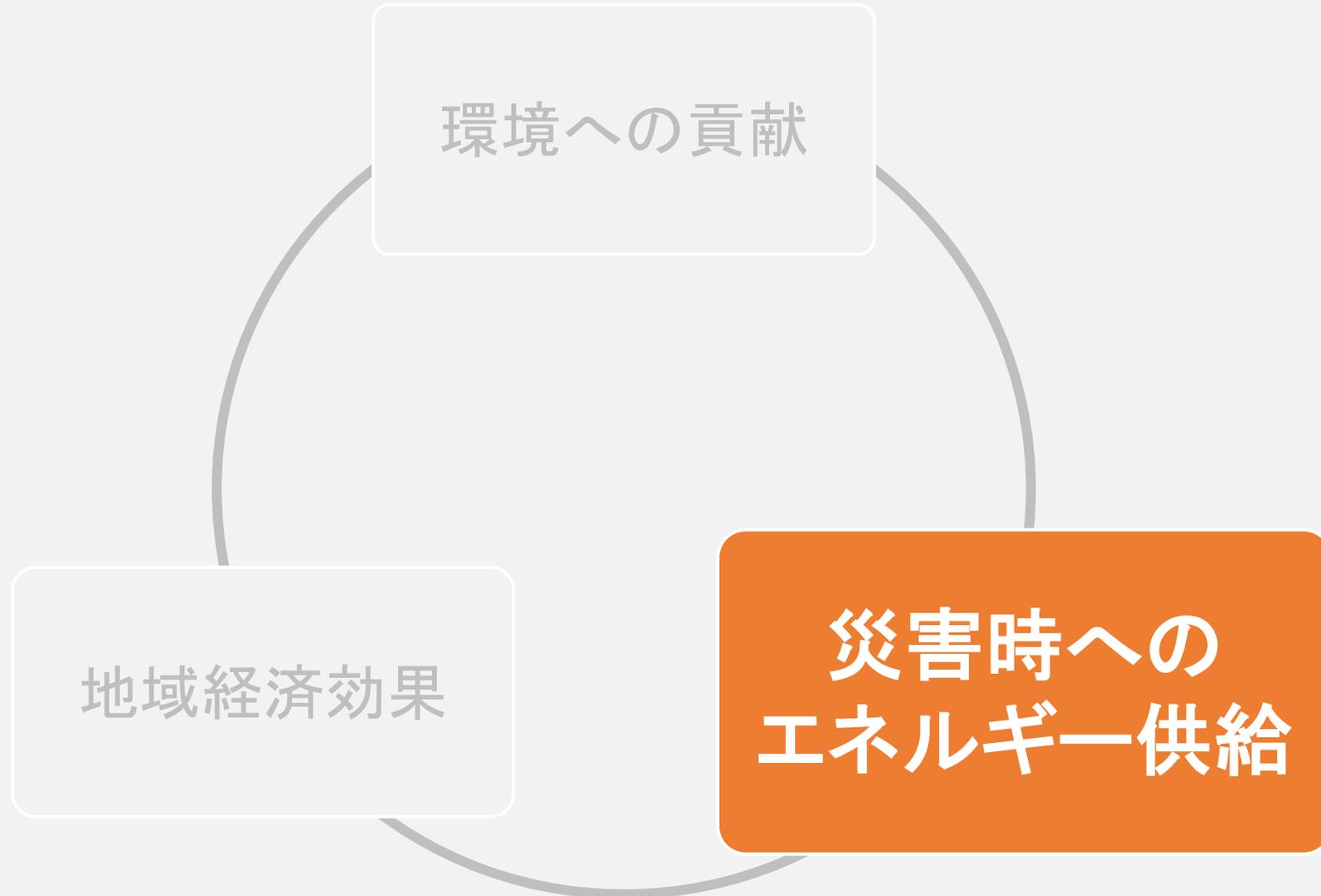
減少
エネルギー支出

The graphic features a white circle containing a black icon of a fuel tank with a drop of fuel falling from its nozzle, and a smaller black icon of a lit lightbulb. Below the circle, the word '減少' (Reduction) is written in large blue characters, followed by 'エネルギー支出' (Energy expenditure) in black characters.

再エネ普及の意義



再エネ普及の意義



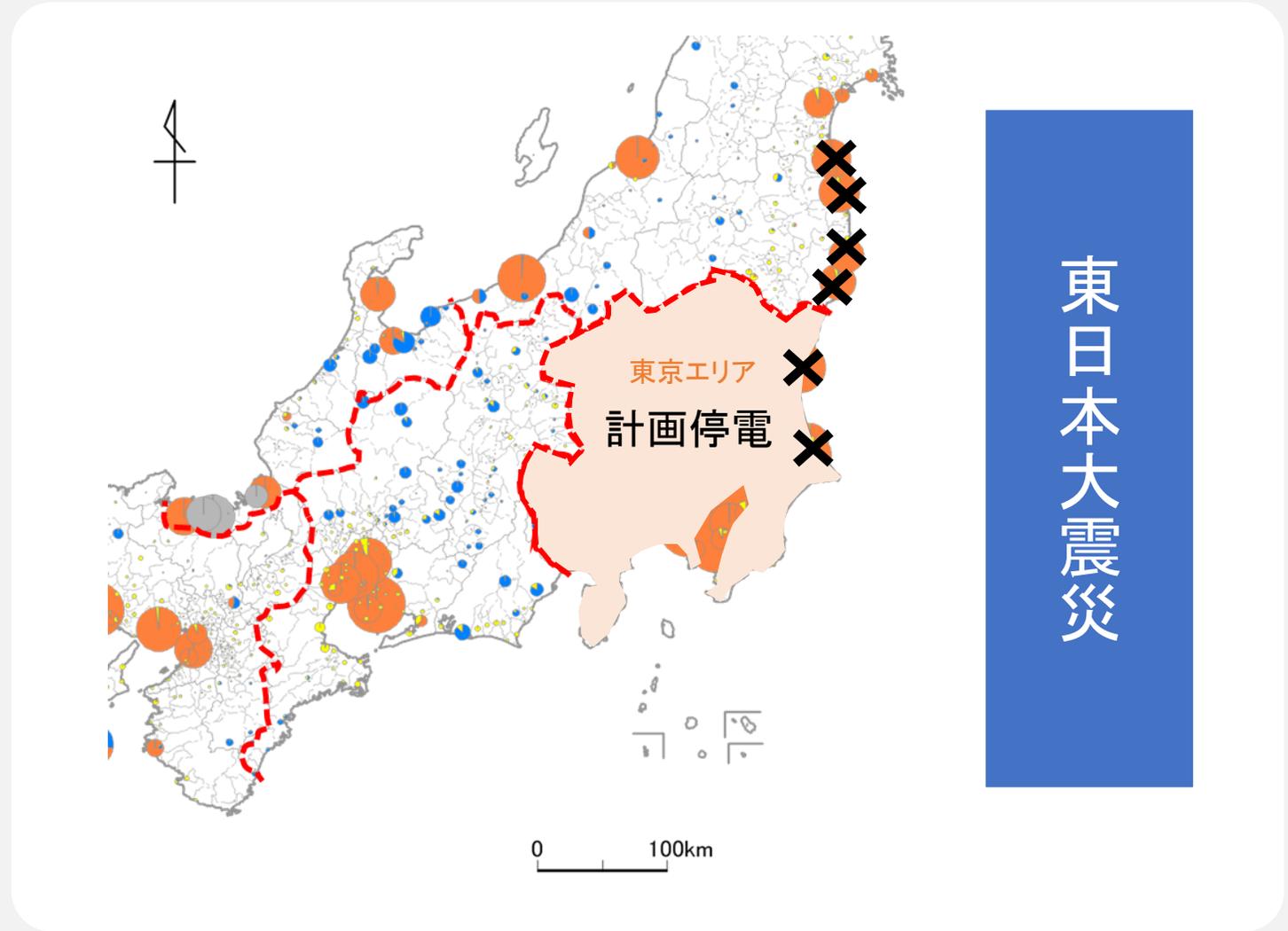
災害時のエネルギー供給

3. 11のときの関東地方

太平洋側の

大規模発電所が被災

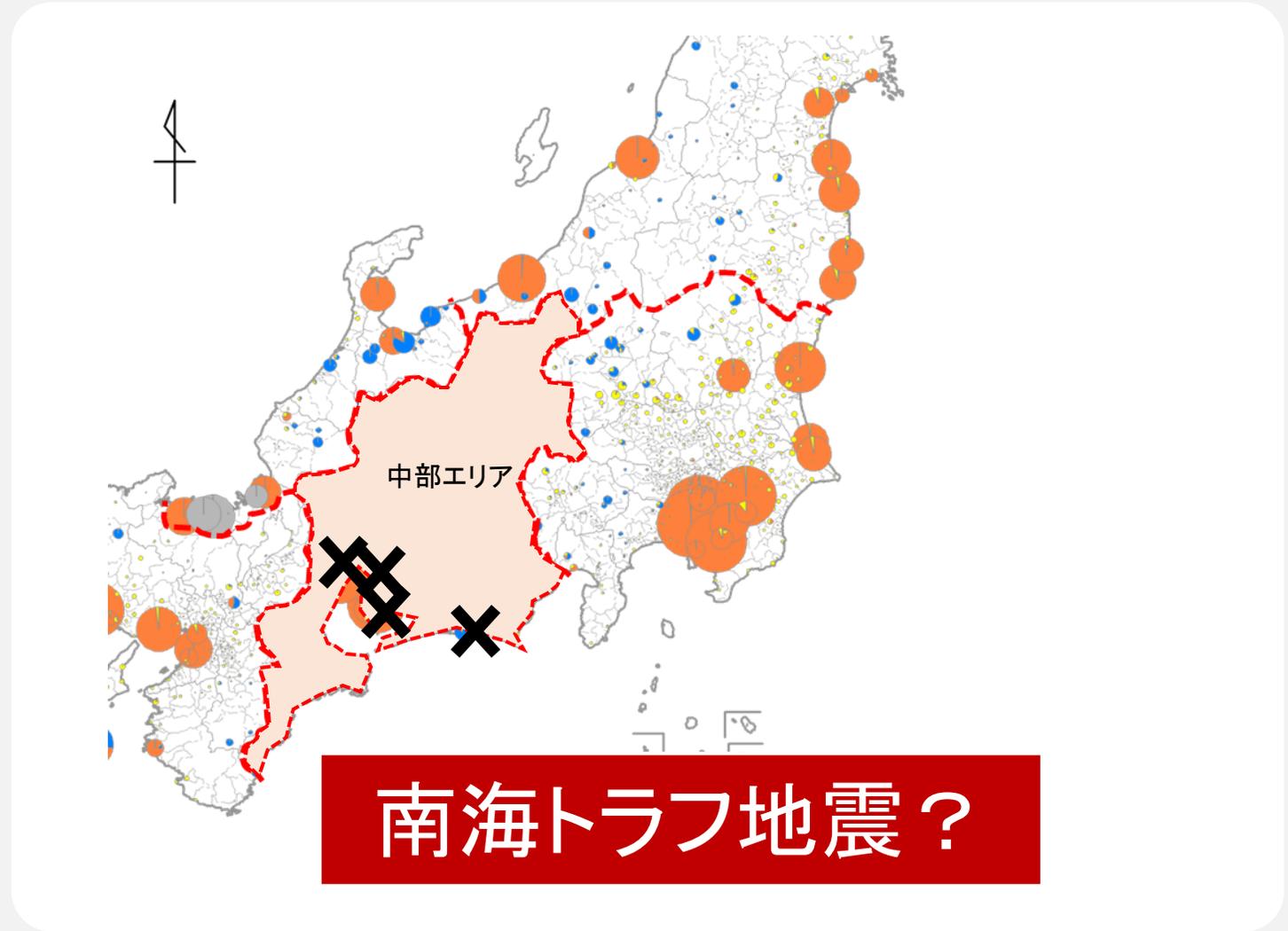
→被災すると長期で停止



東日本大震災

災害時のエネルギー供給

長野県の電気は
ほぼ太平洋沿岸頼み。
→被災すると長期で停止



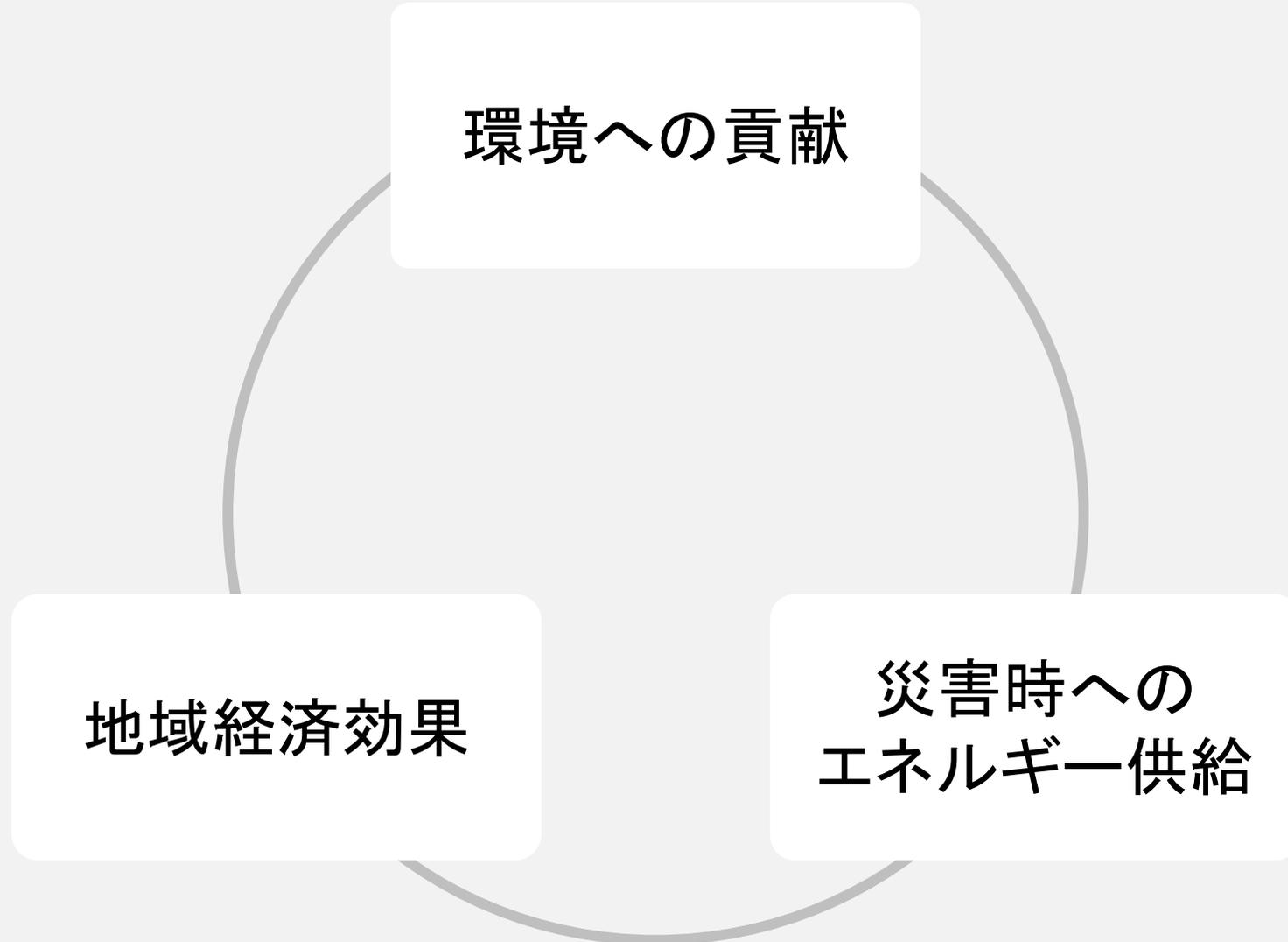
南海トラフ地震？

災害時のエネルギー供給

田んぼで電気を使えるので
炊出したスマホ充電なども可



再エネ普及の意義



CONTENTS

section

01 自己紹介

section

02 茅野市の米づくりについて

section

03 ソーラーシェアリングとは？

section

04 実践事例

section

 **05** 再エネと農業の未来

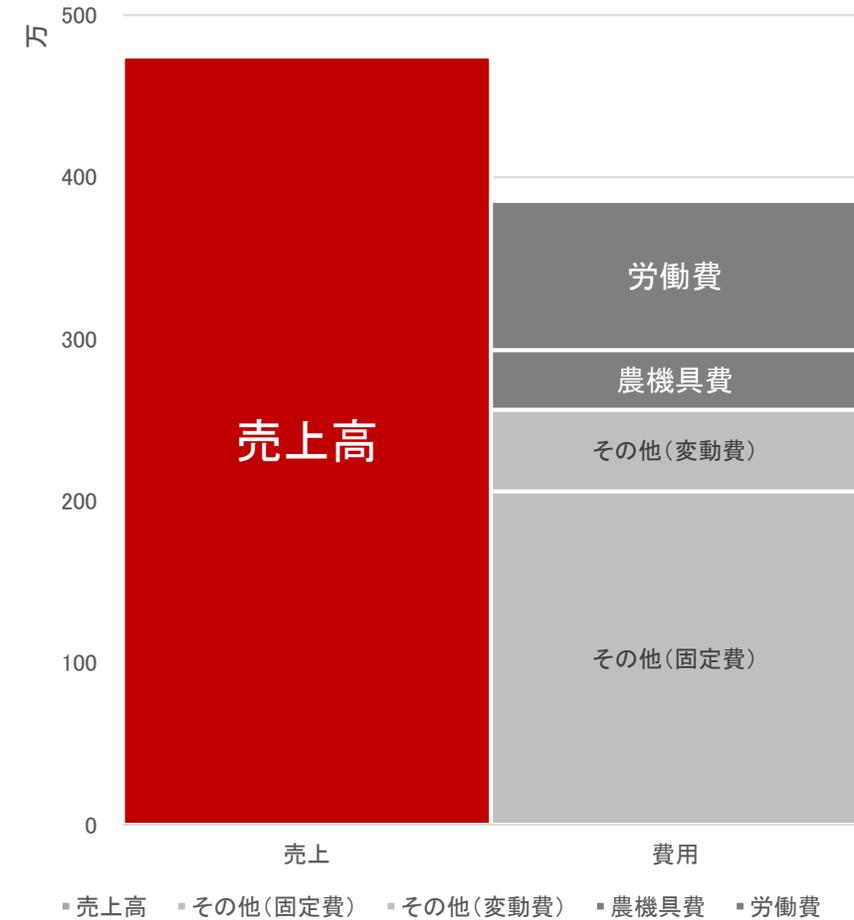
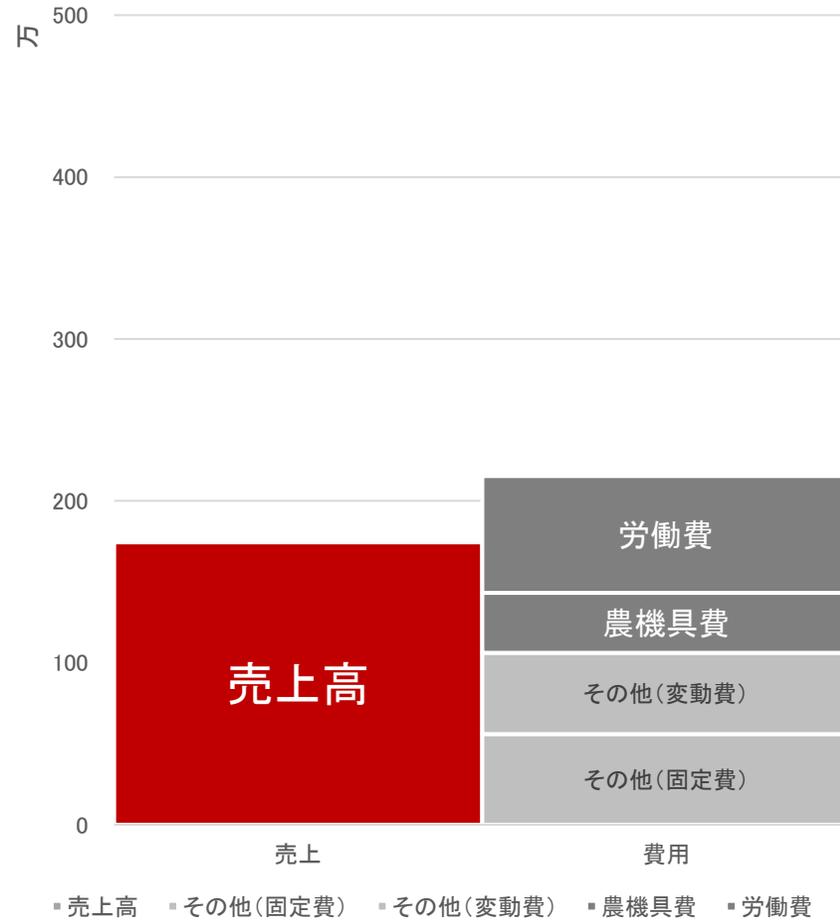
最後に



~~体力の衰えや、機械の更新を機に土地を売って
農業を辞めることが正解に~~

→農業従事者の減少や農地が減少し、食料生産の基盤が揺らぐ

ソーラーシェアリングの効果



ソーラーシェアリングの意義

発電と農業を両立することで、経営を安定化して

農業を続けることが正解に

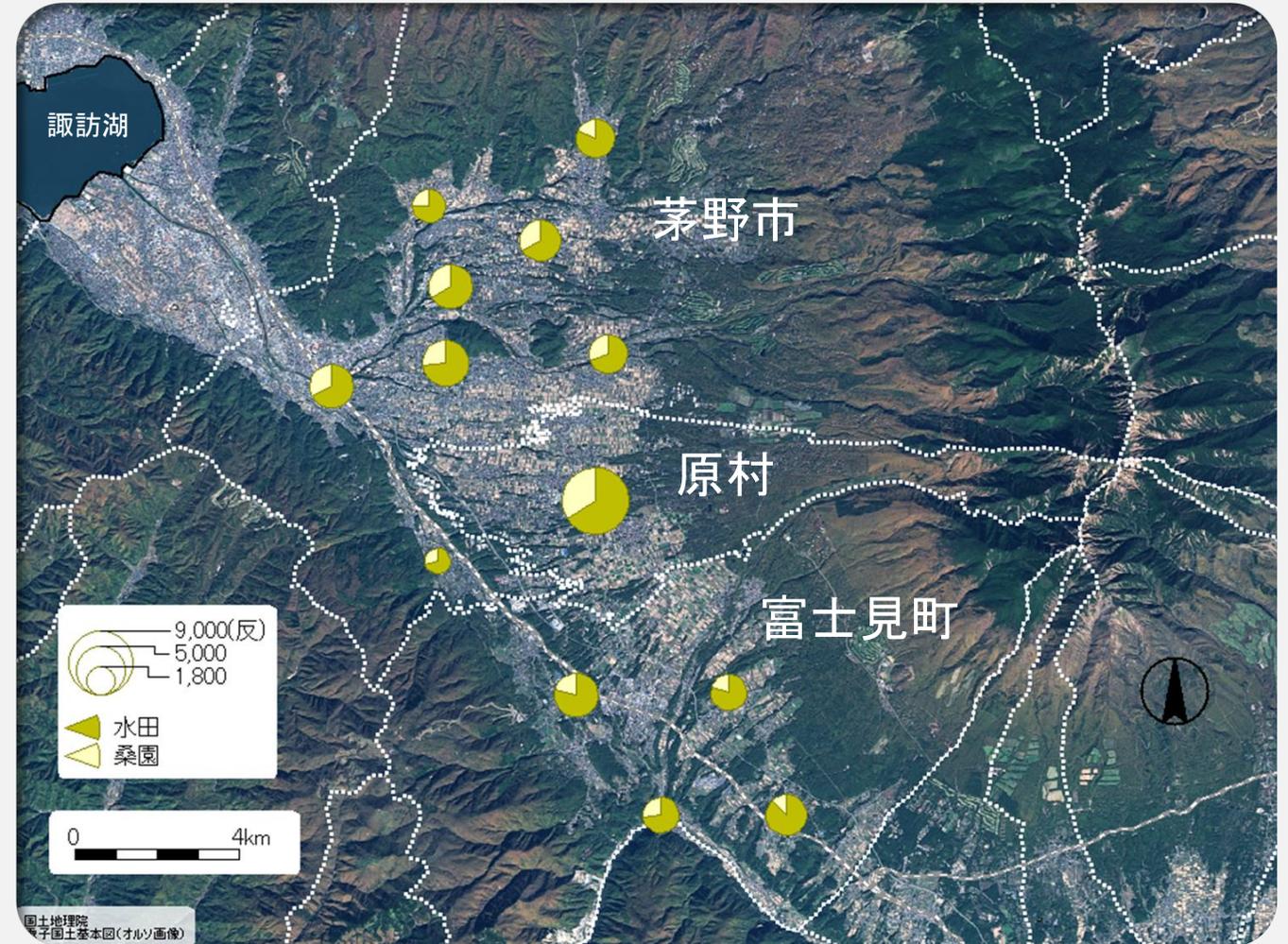
八ヶ岳西麓を支えた「穀桑式農業」



米づくり



養蚕



八ヶ岳西麓を支える？！「【現代版】穀桑式農業」



米づくり



発電





本日はありがとうございました。