

再生可能エネルギーと脱炭素先行地域の 取り組みについて

2023.09.25

東京農業大学総合研究所特命教授

末松 広行

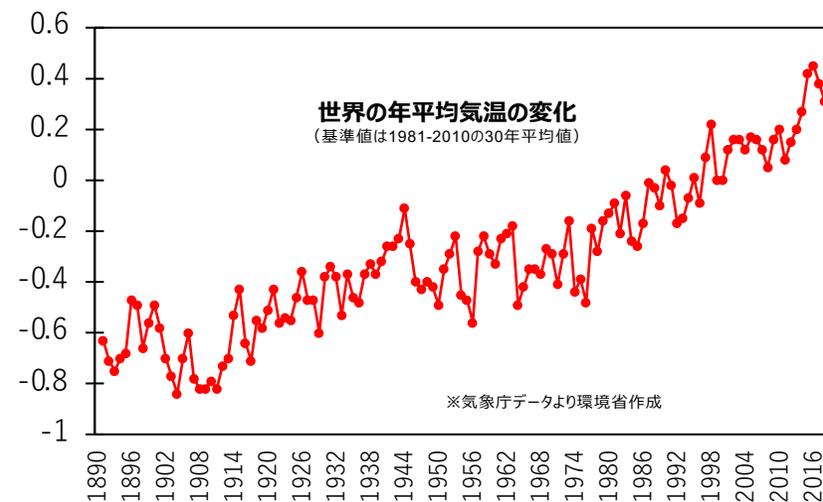
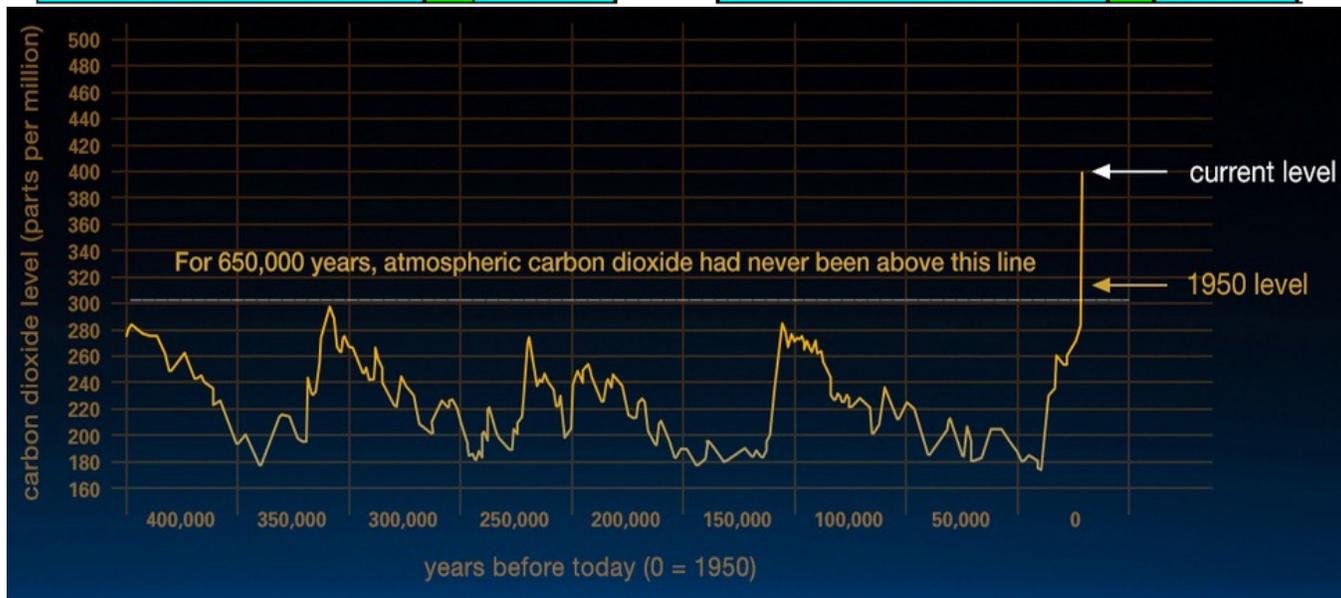
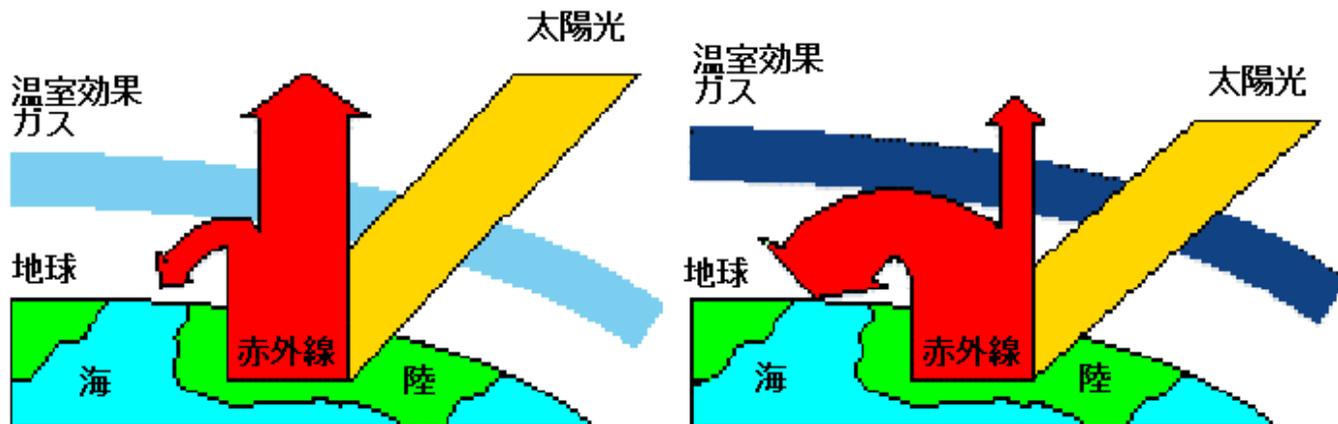
1. 脱炭素時代 (参考)



脱炭素が当たり前前に語られる

CO2など温室効果ガス=光はよく通すが赤外線(熱)を吸収する

さらに温室効果ガスが増加すると・・・



IPCC1.5°C特別報告書

2018年に公表された報告書では、

- ・ 将来の平均気温上昇が1.5°Cを大きく超えないような排出経路は、2050年前後には世界のCO₂排出量が正味ゼロとなっていること、
- ・ これを達成するには、エネルギー、土地、都市、インフラ（交通と建物を含む。）及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行（transitions）が必要であることなどが示されている。

「気候変動対応は成長のエンジン」になる

■「Energy Technology Perspectives 2016」(IEA 2016年)

脱炭素化を達成するため、2016～2050年に**累計約12兆USドル (約1800兆円)**の追加投資が必要。

■「Adaptation Finance Gap Report」(UNEP 2016年)

• 適応対策費用 (世界) は、2025～2030年では**年間14～30兆円**、2030～2050年では**年間28～50兆円**。

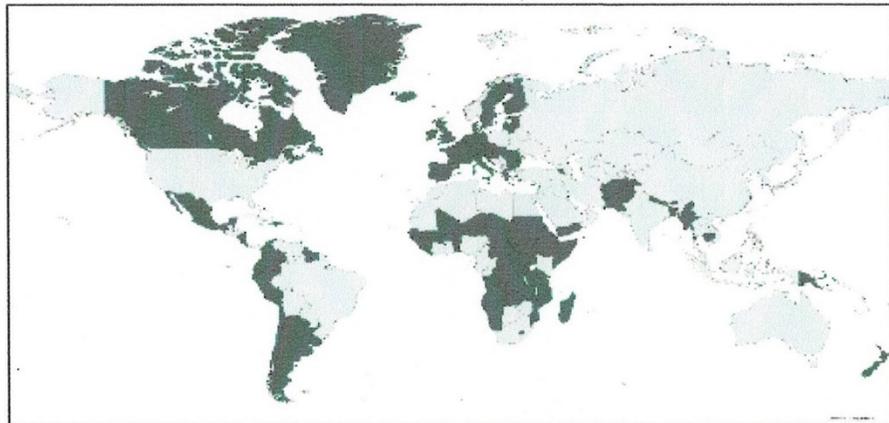
■「資源効率性：潜在的可能性及び経済的意味」(UNEP-IRP 2016年)

• 資源効率性の向上のため、2030年には**9000億USドル (※99兆円)**の投資が必要。

- COP25終了時点(2019年12月)では、121ヶ国が2050年までのカーボンニュートラルを表明していたが、EU以外は小国であった。※世界全体のCO2排出量に占める割合は17.9%。G7では、EU・加のみ。
- その後、COP26に向けて野心向上の機運が高まり、中・日・米等が次々とカーボンニュートラル目標を表明し、COP26時点(2021年11月)では、150ヶ国以上（G20の全ての国）が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げている。

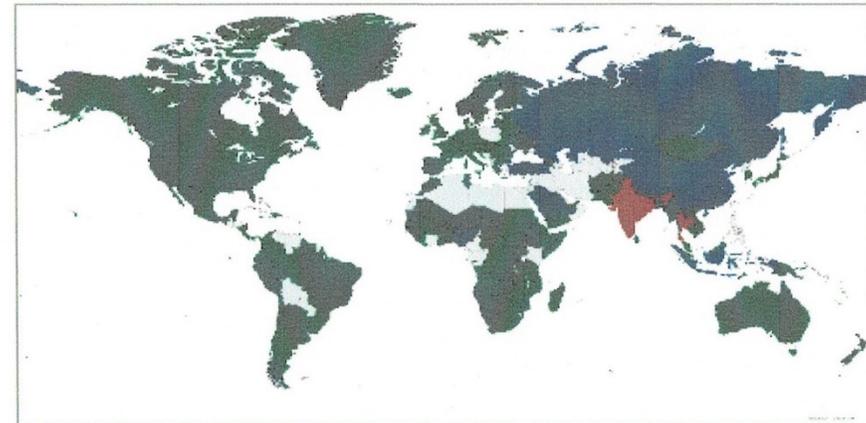
年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域

COP25終了時点（2019年12月）：121ヶ国
 ※世界全体のCO2排出量に占める割合は**17.9%**



COP26終了時点（2021年11月）：150ヶ国以上
 ※世界全体のCO2排出量に占める割合は**88.2%**

2050年までのCN：144ヶ国（42.2%）
 2060年までのCN：152ヶ国（80.6%）
 2070年までのCN：154ヶ国（88.2%）



■ 2050年までのカーボンニュートラル表明国、■ 2060年までのカーボンニュートラル表明国、■ 2070年までのカーボンニュートラル表明国

・ パリ協定 (2015年に採択)

世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して、2℃より十分低く抑え、1.5℃に抑える努力を追求することを目的としています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



・ 【日本】 2050年カーボンニュートラル宣言

(2020年10月26日)

「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。」



(出典) 第二百三回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説, 首相官邸, 令和2年10月26日 (2020)

日本の2050CN宣言

菅首相の所信表明演説（抄）202

0年10月26日

三 グリーン社会の実現

わが国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言。

__もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体

2022年9月30日時点



- 東京都・京都市・横浜市を始めとする785自治体（43都道府県、459市、20特別区、224町、39村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。**表明自治体総人口約1億1,896万人**※。

※表明自治体総人口（各地方公共団体の人口合計）では、都道府県と市区町村の重複を除いて計算しています。

表明都道府県 (1億703万人)

■ : 都道府県表明済

表明市区町村 (8,949万人)

北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	静岡県	愛知県	岐阜県	三重県	大分県	高知県	徳島県	香川県	岡山県	広島県	山口県	福岡県	佐賀県	熊本県	鹿児島県	沖縄県
札幌市	青森市	盛岡市	仙台市	秋田市	山形市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市	新潟市	富山市	金沢市	福井市	静岡市	名古屋市	岐阜市	津市	大分市	高知市	徳島市	香川県	岡山市	広島市	山口市	福岡市	佐賀市	熊本市	鹿児島市	那覇市

自治体人口・数の推移

年次	自治体数 (団体数)	総人口 (万人)
R元.9	4	1956
R2.10.26	166	7883
現在 (R4.9.30)	785	1億1,896

* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体、市区町村の表明のない都道府県名は省略

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体

2023年6月30日時点



■ 東京都・京都市・横浜市を始めとする**973自治体**（46都道府県、552市、22特別区、305町、48村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。

表明都道府県（46自治体）



表明市区町村（927自治体）

北海道	青森県	秋田県	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	大分県	熊本県	鹿児島県	沖縄県
札幌市	青森市	秋田市	盛岡市	仙台市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市	新潟市	富山市	金沢市	福井市	山梨市	長野市	岐阜市	静岡市	名古屋市	津市	彦根市	京都市	大阪市	神戸市	奈良市	和歌山市	徳島市	高松市	松山市	高知市	福岡市	佐賀市	大分市	熊本市	鹿児島市	那覇市

宣言自治体数の推移



* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体

脱炭素を通じて、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に貢献

- ① 一人一人が主体となって、**今ある技術**で取り組める
- ② **再エネなどの地域資源を最大限**に活用することで実現できる
- ③ 地域の経済活性化、**地域課題の解決に貢献**できる

経済・雇用

再エネ・自然資源
地産地消

快適・利便

断熱・気密向
上公共交通

循環経済

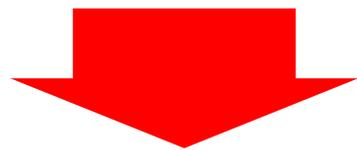
生産性向上
資源活用

防災・減災

非常時のエネルギー源確保
生態系の保全

- 9割の自治体の**エネルギー収支が赤字**(2015年)。特に経済規模の小さな自治体にとって、基礎的な支出であるエネルギー代金の影響は小さい。
- 国全体でも**年間約20兆円を化石燃料のために海外に支払い**(2021年)※

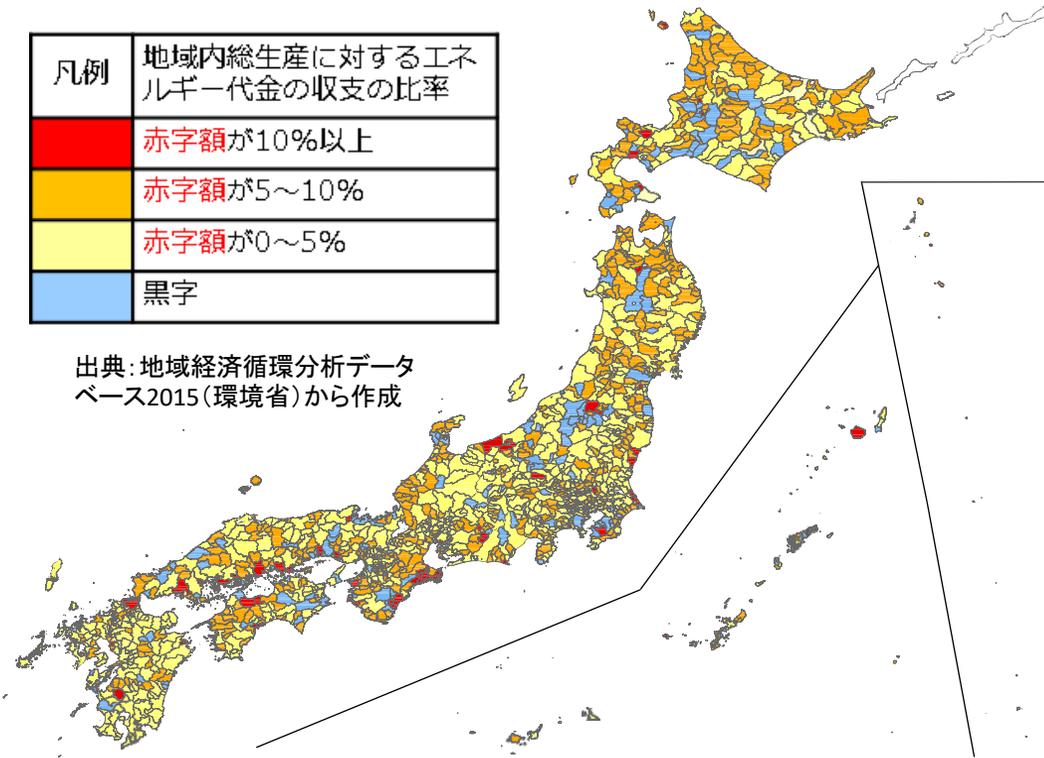
日本全体で約20兆円/年 =
5万人の自治体で約75億円/年



地域でお金が回る仕組み
の構築が重要

凡例	地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率
赤	赤字額が10%以上
黄	赤字額が5~10%
淡黄	赤字額が0~5%
青	黒字

出典: 地域経済循環分析データベース2015(環境省)から作成

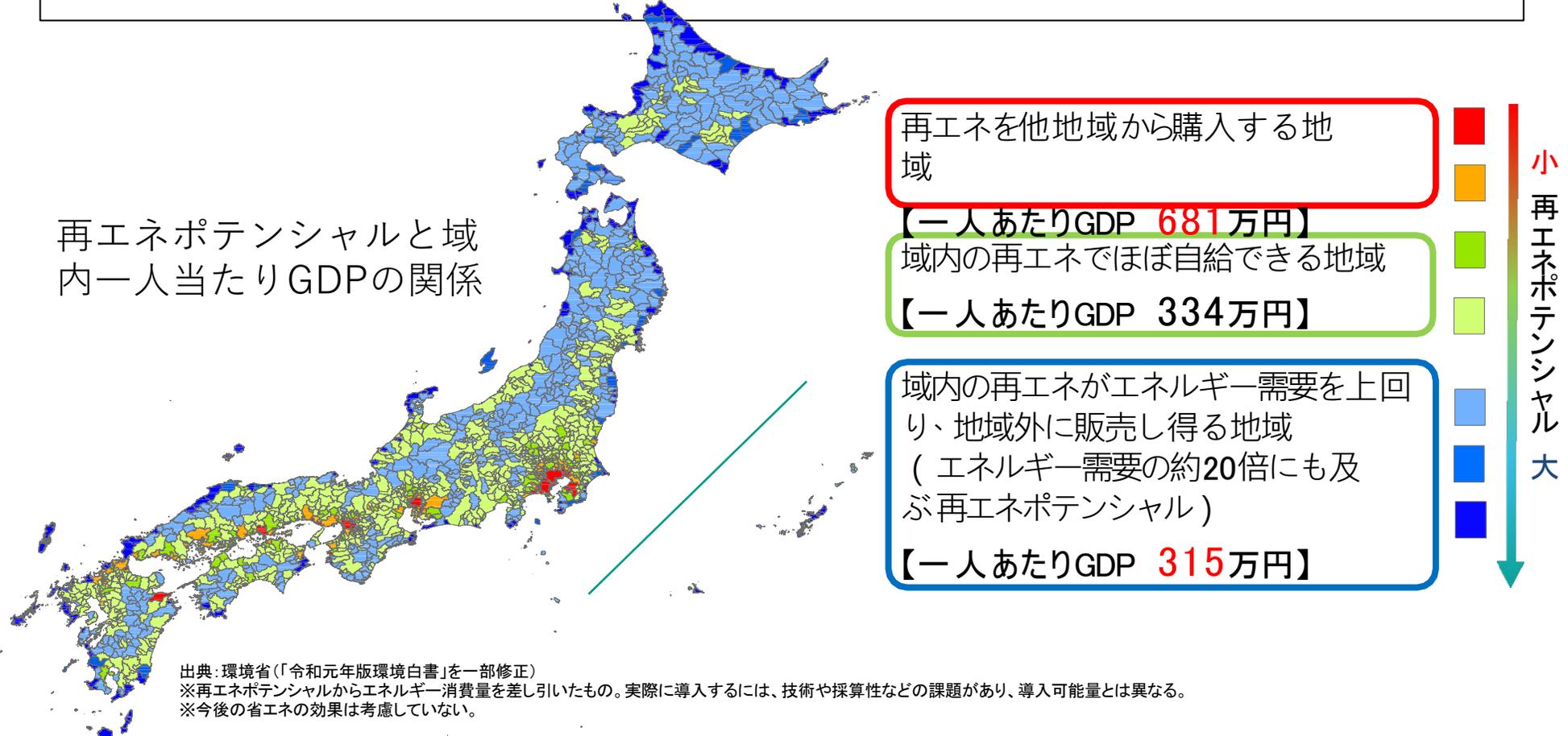


※出典: 財務省貿易統計(2021年度分)の「主要商品別輸入」における「鉱物性燃料」のデータを参照(https://www.customs.go.jp/toukei/shinbun/trade-st/2021/2021_216.pdf)

市町村別の再エネ導入ポテンシャル

- 日本全体では、エネルギー需要の**1.8倍**の再エネポテンシャルが存在。
- **地方の豊富な再エネポテンシャルを自ら有効活用するとともに、エネルギー需要密度が高い都市などの他地域と連携することも重要。**

再エネポテンシャルと域内一人当たりGDPの関係



再エネなどの**地域資源を活用**し、発電事業を行なうことで**地域経済を活性化**

地熱発電と副産物を活用した地域活性化 (福島県福島市)

- ・東日本大震災後、温泉街の活性化に向けた地域ぐるみの小水力発電と地熱発電事業を開始
- ・地熱発電で発生する温水をエビの養殖に活用し、新たなビジネス機会を創出。
- ・事業収益を地元の高齢者や高校生のバス定期代として還元。人口流出を抑制



営農型太陽光発電による地域活性化・雇用創出 (埼玉県所沢市)

- ・長年営農が行われていなかった農地にソーラーシェアリング (営農型太陽光発電) を導
- ・太陽光発電設備の下でブルーベリーやワイン用・生食ぶどうを栽培するなど発電事業 と農業を両立し、地域活性化と雇用の創出 に貢献



ブルーベリーの苗



ぶどう栽培

- 再エネや蓄電池を導入することで、災害時にも**停電しない地域づくり**を推進

2019年9月台風15号 (千葉県睦沢町)

- 「台風15号」の影響により、当該防災拠点エリアも一時的に停電したが、直ちに停電した電力系統との切り離しを行い、域内は迅速に電力が復旧。**域内の住民は、罫通りの電力使用が可能となった。**
- エリア内の温泉施設において、停電で電気・ガスが利用できない**域外の周辺住民(9/10-11の2日間で800名以上)への温水シャワー・トイレの無料提供。**



(出典: ANN NEWS)



「令和4年福島県中を震源とする地震」 (福島県桑折町)

- 桑折町の災害対策本部となる町役場庁舎に**太陽光発電設備および蓄電池を整備。**
- 震度6弱を観測し、商用電力が停電しているなかで、蓄電池より電力供給を行い、**災害対策本部の機能を発現。**
- また、町役場へ避難してきた**住民の受け入れ必要な照明の確保、携帯電話など充電スポットを提供。**



※町役場へ避難した住民の受入状況 写真提供: 桑折町

- EVカーシェアリングにより、市民や観光客に足を提供し、**便利な暮らし**を実現
- 省エネ住宅により年中室温が変化しにくい**快適な暮らし**を実現

EVカーシェアリング (神奈川県小田原市)

- 計70台の電気自動車を活用したカーシェアリング事業を実施し、市民や観光客に移動手段を提供
- 市民太陽光発電所から調達した電力を充電に用いて、「動く蓄電池」として地域のエネルギーマネジメントに活用し、脱炭素化及びエネルギーの地産地消を回っている



出所：小田原・箱根 EVカーシェアリングeemo(イーモ)ステーション詳細 UMECO (小田原駅東口)ステーション

高断熱省エネ住宅 (山形県)

- 国の省エネ基準を大きく上回る断熱性能に加えて高い気密性能を持つ、**県独自の高断熱高気密住宅の認証制度「やまがた健康住宅」を創設**
- 工務店が省エネ住宅の施工方法を学ぶための「事業者向け省エネ住宅普及研修会」を開催するとともに、県民向けに、「**やまがた健康住宅**」の健康面、経済面等のメリットを訴求し、需給両面から、高断熱省エネ住宅を推進



地域共生型の再エネ導入の推進

- 再エネの最大限の導入のためには、地域における合意形成が図られ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、地域共生型の再エネを増やすことが重要。

環境省は、地域共生型の再エネ導入を支援

- 適正な環境配慮の確保と、地域の合意形成
- 地域の住民・事業者が、積極的に事業に関与、連携
- 地域経済の活性化、**円**の社会課題の解決に貢献

環境省による取組

- 改正温対法に基づく再エネ促進区域（地域脱炭素化促進事業）の運用に関する支援を実施
- 環境アセスメント制度により、地域共生型の事業計画の立案を促進

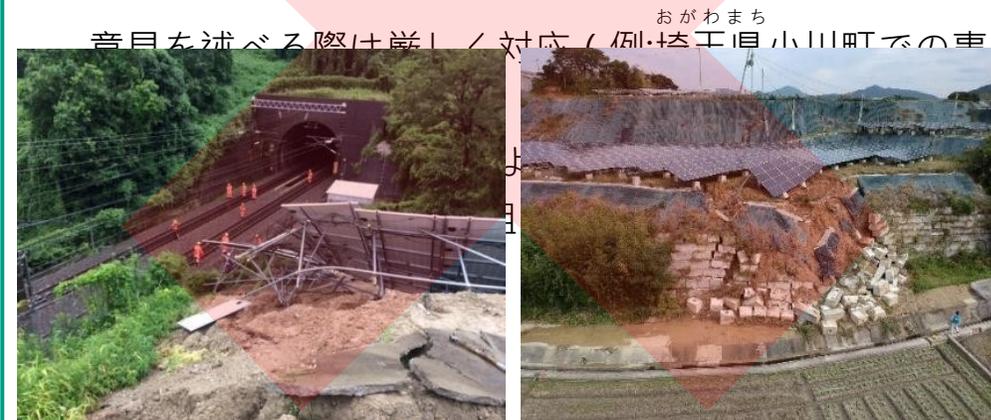


迷惑施設と捉えられる再エネには厳しく対応

- 地域における合意形成が不十分なまま事業に着手
- 安全性が確保されず、自然環境・生活環境への適正な配慮が不足

環境省による取組

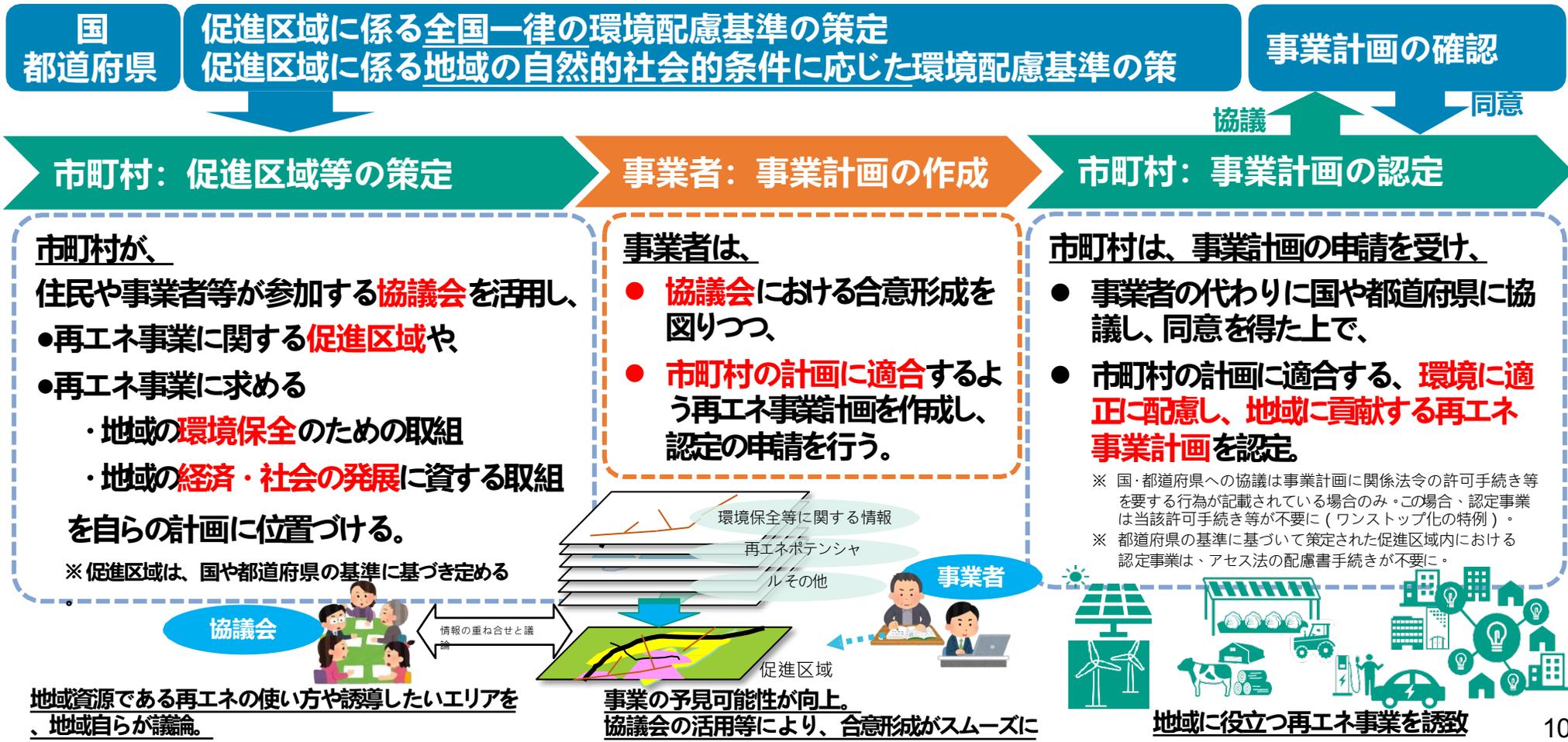
- 環境アセスメント制度等により、環境への適正な配慮とパブリックコンサルテーションの確保。これらが不十分な事業に対し、環境大臣



温対法に基づく再エネ促進区域の仕組みの概要

- 地球温暖化対策推進法に基づき、市町村が**再エネ促進区域**や、再エネ事業に求める**環境保全・地域貢献の取組**を自らの計画に位置づけ、適合する事業計画を認定する仕組みが2022年4月に施行。
(7月1日に長野県箕輪町で促進区域第一号を設定)
- **地域の合意形成**を図りつつ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、**地域共生型の再エネを推進**。

制度全体のイメージ図



地域資源である再エネの使い方や誘導したいエリアを、**地域自らが議論**。

事業の予見可能性が向上。協議会の活用等により、**合意形成がスムーズに**

地域に役立つ再エネ事業を誘致

2. 脱炭素先行地域



地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月）対策・施策の全体像



- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ①2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ②全国で、重点対策を**実行**（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの**基盤的施策**（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を**実施**

2020 政策を全国に伝搬し、2025 2030 達成。（**脱炭素ドミノ**） 2050

**5年間の集中期間に
政策総動員**

①少なくとも100か所の脱炭素先行地域

②重点対策を全国津々浦々で実施

★基盤的施策

全国で多くの**脱炭素ドミノ**

2050年を
待たずに

脱炭素で強靱な活力ある
地域社会を全国で実現

「みどりの食料システム戦略」「国土交通グリーンチャレンジ」「2050カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等の政策プログラムと連携して実施する

- 地域脱炭素ロードマップに基づき、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で、**2025年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋**をつけ、**2030年度までに実行**
- 農村・漁村・山村、離島、都市部の街区など多様な地域において、**地域課題を解決し、住民の暮らしの質の向上を実現**しながら脱炭素に向かう取組の方向性を示す。

脱炭素先行地域とは

民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてその他の温室効果ガス排出削減も地域特性に応じて実施する地域。

$$\boxed{\text{民生部門の電力需要量}} = \boxed{\text{再エネ等の電力供給量}} + \boxed{\text{省エネによる電力削減量}}$$

脱炭素先行地域の範囲の類型

全域	市区町村の全域、特定の行政区等の全域
住生活エリア	住宅街・住宅団地
ビジネス・商業エリア	中心市街地（大都市、地方都市） 大学、工業団地、港湾、空港等の特定サイト
自然エリア	農村・漁村・山村、離島、観光地・自然公園等
施設群	公共施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群
地域間連携	複数の市区町村の全域、特定エリア等（連携都市圏の形成、都道府県との連携を含む）

< 第3回選定における**重点選定モデル**>

- ①関係省庁と連携した**施策間連携**、②複数の地方公共団体が連携した**地域間連携**、③**地域版GX**に貢献する取組、④**民生部門電力以外**の温室効果ガス削減の取組

スケジュール

第1回選定	第2回選定	第3回選定	以降
< 2022年 > 1月25日～2月21日 公募実施 4月26日 結果公表 ※79件の計画提案から 26件 を選定 6月1日 選定証授与式	< 2022年 > 7月26日～8月26日公募実施 11月1日結果公表 ※50件の計画提案から 20件 を選定 12月20日選定証授与式	< 2023年 > 2月7日～2月17日 公募実施 ※第4回公募は8月頃に実施予定	年2回程度、 2025年度まで 募集実施

(参考) 地球温暖化対策計画における民生部門の削減目標



■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

『2050年カーボンニュートラル』宣言、2030年度46%削減目標*等の実現に向け、計画を改定

。

*我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスが2013年度から46%削減する事を目指す。さらに、50%の削減に向け、挑戦を続けている。

温室効果ガス排出量 吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

民生部門

第1回脱炭素先行地域



- 共同提案を含め日本全国の102の地方公共団体から79件の計画提案が提出
- 第1回目として、2022年4月26日に、**26件を脱炭素先行地域として選定**

都道府県	主たる提案者	共同提案者
北海道	石狩市	
北海道	上士幌町	
北海道	鹿追町	
宮城県	東松島市	一般社団法人東松島みらいとし機構
秋田県	秋田県	秋田市
秋田県	大潟村	
埼玉県	さいたま市	埼玉大学、芝浦工業大学、東京電力パワーグリッド株式会社埼玉総支社
神奈川県	横浜市	一般社団法人横浜みなとみらい21
神奈川県	川崎市	脱炭素アクションみぞのくち推進会議、アマゾンジャパン合同会社
新潟県	佐渡市	新潟県
長野県	松本市	大野川区、信州大学
静岡県	静岡市	
愛知県	名古屋市	東邦ガス株式会社

都道府県	主たる提案者	共同提案者
滋賀県	米原市	滋賀県、ヤンマーホールディングス株式会社
大阪府	堺市	
兵庫県	姫路市	関西電力株式会社
兵庫県	尼崎市	阪神電気鉄道株式会社
兵庫県	淡路市	株式会社ほくだん、シン・エナジー株式会社
鳥取県	米子市	境港市、ローカルエナジー株式会社、株式会社山陰合同銀行
島根県	邑南町	おおなんきらりエネルギー株式会社
岡山県	真庭市	
岡山県	西粟倉村	株式会社中国銀行、株式会社エックス都市研究所、テクノ矢崎株式会社
高知県	梶原町	
福岡県	北九州市	直方市、行橋市、豊前市、中間市、宮若市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町
熊本県	球磨村	株式会社球磨村森電力、球磨村森林組合
鹿児島県	知名町	和泊町、リコージャパン、一般財団法人サステナブル経営推進機構

第2回脱炭素先行地域



- 共同提案を含め日本全国の53の地方公共団体から50件の計画提案が提出
- 第2回目として、2022年11月1日に、**20件を脱炭素先行地域として選定**

都道府県	市町村	事業者	都道府県	市町村	事業者
北海道	札幌市	北海道ガス株式会社、株式会社北海道熱供給公社、北海道電力株式会社、国立大学法人北海道大学、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター(ノーステック財団)	福井県	敦賀市	北陸電力株式会社
北海道	奥尻町	株式会社越森石油電器商会、エル電株式会社	長野県	飯田市	中部電力株式会社
岩手県	宮古市	国立大学法人東北大学、宮古市脱炭素先行地域づくり準備会議	愛知県	岡崎市	愛知県、三菱自動車工業株式会社
岩手県	久慈市	久慈地域エネルギー株式会社、株式会社岩手銀行	滋賀県	湖南市	滋賀県、こなんウルトラパワー株式会社、株式会社滋賀銀行
栃木県	宇都宮市	芳賀町、宇都宮ライトパワー株式会社、NTTアノードエナジ株式会社、東京ガスネットワーク株式会社栃木支社、東京電力パワーグリッド株式会社栃木総支社、関東自動車株式会社	京都府	京都市	
栃木県	那須塩原市	那須野ヶ原みらい電力株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社栃木北支社	兵庫県	加西市	プライムプラネット エナジー&ソリューションズ株式会社
群馬県	上野村		奈良県	三郷町	医療法人藤井会、社会福祉法人檸檬会、学校法人奈良学園、株式会社農業公園信貴山のどか村、Daigas エナジー株式会社、一般社団法人地域共生エコ・エ推進協会、日本環境技研株式会社、株式会社三郷ひまわりエネルギー、大和信用金庫
			山口県	山口市	西日本電信電話株式会社、NTTアノードエナジ株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、NTTビジネスソリューションズ株式会社

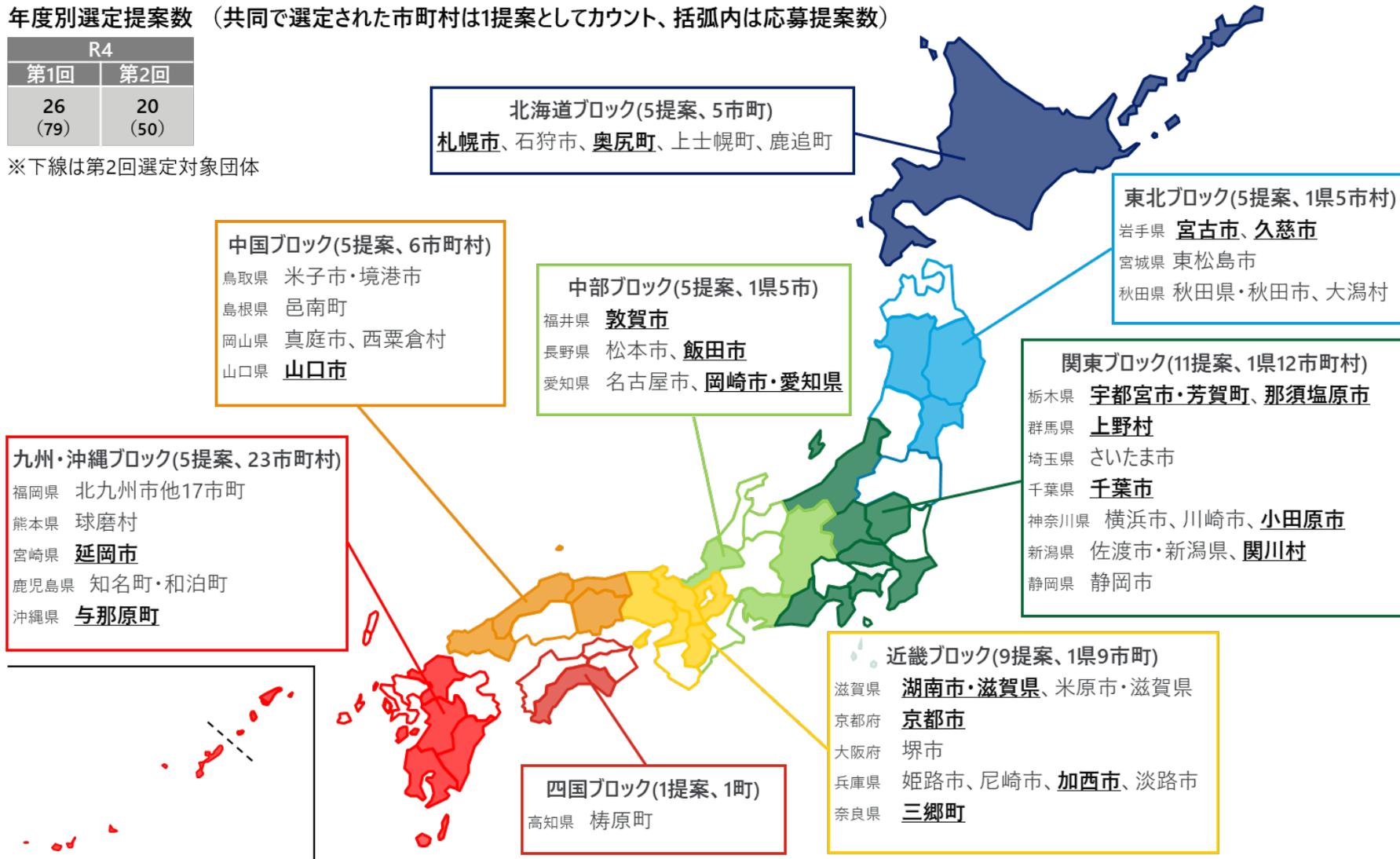
脱炭素先行地域の選定状況（第1回+第2回）

■ 第2回までに、全国29道府県66市町村の**46提案**が選定された。

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4	
第1回	第2回
26 (79)	20 (50)

※下線は第2回選定対象団体



畜産ふん尿を活用した脱炭素化 ＜北海道上士幌町＞

- 畜産ふん尿の処理過程で発生するメタンガスを利用した**バイオガス発電**等の電力を地域新電力を通じて**町全域の家庭・業務ビル等に供給**し脱炭素化
- 役場庁舎中心に大規模停電などの非常時においても**防災拠点として電力**を確保



バイオガスプラント

未利用もみ殻を活用した脱炭素化 ＜秋田県大潟村＞

- 太陽光発電設備・蓄電池を公共施設等に導入し、大口需要家のホテルには自営線を活用して再エネ電力を供給
- 稲作地域特有の課題である**未利用もみ殻**を**バイオマス熱供給事業に有効活用**することにより、もみ殻の処理経費負担や周囲への飛散等の課題を解決し、**熱分野を含む脱炭素化**を図る



未利用資源(もみ殻)の活用



稲作もみ殻保管状況

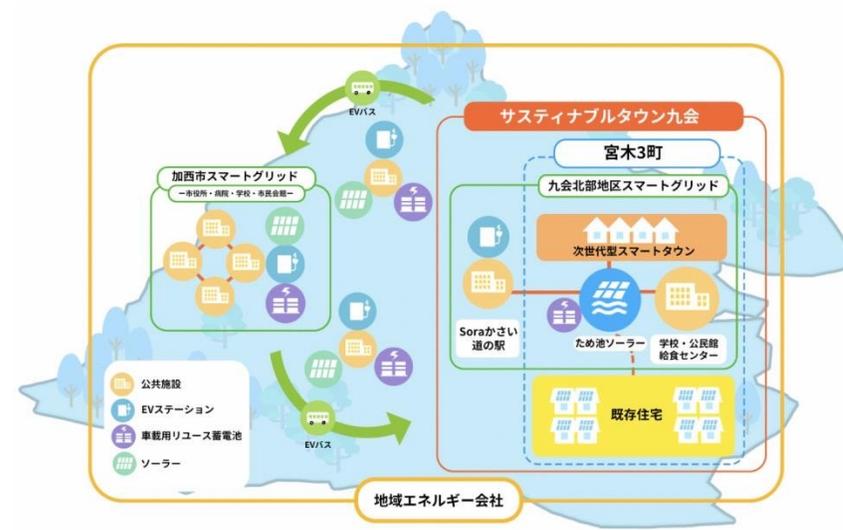
森とくらしの資源循環による脱炭素化 ＜岡山県真庭市＞

- 広葉樹林や耕作放棄地における早生樹を活用した**木質バイオマス発電所の増設**等により、**地域エネルギー自給率100%**を目指す
- **生ごみ等資源化施設**で、生ごみ、し尿、浄化槽汚泥等をメタン発酵させて**バイオガス発電**を行うとともに、バイオ液肥は市内農地で活用して**地域資源循環システムを構築**



脱炭素でリユース産業創出 ＜兵庫県加西市＞ プライムプラネット エナジー&ソリューションズ株式会社

- **EVバッテリーをリユース**し、定置型**蓄電池産業**の**新たなモデル**を構築
- ため池ソーラー・大規模蓄電池、屋根置き太陽光発電・蓄電池を最大限活用し、**エリア内自家消費率70%**を実現
- 再エネ100%のLED街路灯の導入



耕作放棄地再生・農業の脱炭素化

< 滋賀県米原市・滋賀県 >

ヤンマーホールディングス株式会社

- 主要産業である農業については、担い手の高齢化や、耕作放棄地の増加が課題
- **農機具メーカーと連携し、耕作放棄地**において、**ソーラーシェアリング**を実施
- **AI・IoTを実装した環境配慮型栽培ハウス**（空調等に省CO2設備導入・リユース単管パイプ等）も導入し、働く場を提供する**農福連携**等を推進



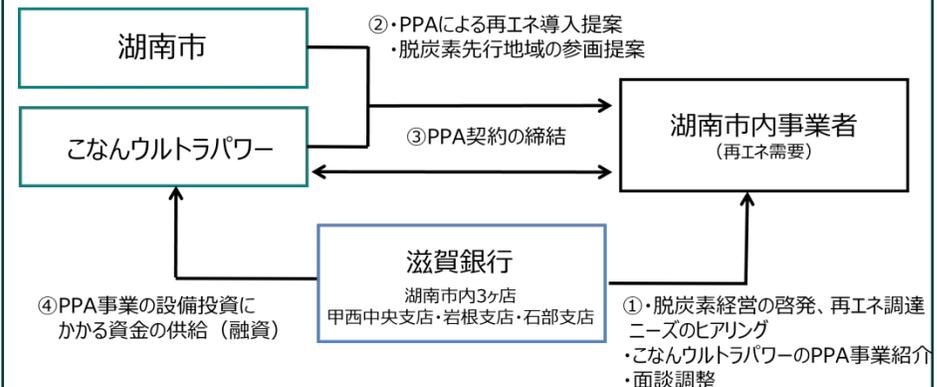
環境配慮型栽培ハウスのイメージ

林福連携による雇用創出

< 滋賀県湖南市・滋賀県 >

こなんウルトラパワー株式会社、株式会社滋賀銀行

- **森林生産組合の高齢化**や、福祉発祥の地として、**障がいのある人の更なる雇用創出が課題**
- 森林資源を活かした、木質バイオマスボイラーの導入により、**木質燃料製造などの雇用創出を図り、障害のある人の活躍、林福連携**を推進
- 福祉施設に高効率空調・給湯・再エネ導入を進め、住宅に対しては太陽光・蓄電池の無償設置サービスを導入して「**福祉のまち**」を脱炭素化



再エネで林業再生

< 岩手県久慈市 >

久慈地域エネルギー株式会社

株式会社岩手銀行

- 地域裨益型風力発電・太陽光発電も導入して過疎地域の脱炭素化・活性化を推進
- バークを燃料とした木質バイオマス熱電併給の導入により、バークの処理費用低減、林業再生・雇用創出を図る



木質チップボイ



廃棄物として処理しているバーク(樹皮)



持続可能な林業の振興

豪雪地の山村活性化×レジリエンス

< 新潟県関川村 >

- 木質バイオマス発電・ソーラーシェアリングを導入して村内の農林業活性化
- 再エネ電気や温浴施設の排熱を利用して融雪を実施
- 村中心の公共施設が集中するエリアに自営線を活用したマイクログリッドを構築して村のレジリエンス強化



第3回募集に係る見直しの概要



1. 全体像

- 評価委員会第2回総評の内容を踏まえた選定要件等の見直し
- 制度の骨格を変更するものではなく、選定・評価のハードルが上がるものではない

2. 選定要件等の見直し

- 取組の成果の地域経済循環への貢献度や、地域の将来ビジョンを踏まえた計画であるかを評価
- 先行地域内における導入技術の需要創出効果（技術の導入規模、新たな需要創出の可能性）等々を評価
- 地方公共団体実行計画の目標設定へのコミット強化を図るとともに、促進区域（※）を活用した再エネ設備導入に係る合意形成等を評価（※）先行地域において、促進区域の設定は任意であり、これを義務化する趣旨ではない。
- 先行地域のエリアとは別に付加された公共施設群は、その電力需要量の大きさを50%割り引いて評価

3. 「重点選定モデル」の新設

- 多様な脱炭素化モデルを創出するため、以下の4つの「重点選定モデル」を設定し、優先的に選定
 - ① 関係省庁と連携した施策間連携
 - ② 複数の地方公共団体が連携した地域間連携
 - ③ 地域版GXに貢献する取組
 - ④ 民生部門の電力以外の温室効果ガス削減の取組

4. 民間事業者等との共同提案の要件化

第3回脱炭素先行地域



- 共同提案を含め日本全国の67の地方公共団体から58件の計画提案が提出
- 第3回目として、2023年4月28日に、**16件を脱炭素先行地域として選定**

都道府県	主たる提案者	共同提案者	重点選定モデル	都道府県	主たる提案者	共同提案者	重点選定モデル
青森県	佐井村	佐井村漁業協同組合、株式会社さいエナジー	【施策間連携モデル】 海ごみ×漁業振興×脱炭素			株式会社山陰合同銀行、ごうぎんエナジー株式会社、中国電力株式会社、日鉄エンジニアリング株式会社、日鉄環境エネルギーソリューション株式会社、株式会社インターネットイニシアティブ、東京海上日動火災保険株式会社、西日本旅客鉄道株式会社、株式会社日本旅行、一般社団法人しまね産業資源循環協会、アースサポート株式会社、一般社団法人松江観光協会	
岩手県	紫波町	東日本電信電話株式会社岩手支店、NTTアノードエナジー株式会社、合同会社北上新電力、株式会社ピオストック、盛岡広域森林組合、有限会社二和木材、株式会社東北銀行、盛岡信用金庫、紫波太陽エネルギー(株)設立協議会	【施策間連携モデル】 農業振興×脱炭素	島根県	松江市	みやまパワーHD株式会社、邑久町漁業協同組合、株式会社岡山村田製作所、株式会社中国銀行、備前日生信用金庫	
福島県	会津若松市	福島県、一般社団法人AiCTコンソーシアム、公立大学法人会津大学、会津若松卸商団地協同組合、株式会社東邦銀行	【施策間連携モデル】 デジタル×脱炭素	岡山県	瀬戸内市	高知県日高村、高知ニューエナジー株式会社、土佐くろしお農業協同組合、株式会社高知銀行	【地域版GXモデル】 民間裨益型 自営線マイクログリッド
栃木県	日光市	東京電力パワーグリッド株式会社栃木総支社、東武鉄道株式会社		高知県	須崎市	株式会社四国銀行、高知県農業協同組合北川支所、一般社団法人北川村振興公社	
山梨県	甲斐市	東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社、グリーン・サマル株式会社		高知県	北川村	株式会社四国銀行、株式会社高知銀行、幅多信用金庫、株式会社アドバンテック、京都大学防災研究所、SDグリーンエナジー株式会社、株式会社黒潮町伍詰製作所、一般社団法人黒潮町農業公社	【施策間連携モデル】 津波避難対策×脱炭素
長野県	小諸市	株式会社シーエナジー、株式会社URリンクージ、国立大学法人信州大学、株式会社石本建築事務所、長野県厚生農業協同組合連合会浅間南麓こもる医療センター、独立行政法人都市再生機構	【施策間連携モデル】 コンパクトシティ×脱炭素	熊本県	あさぎり町	株式会社あさぎりエナジー、あさぎり町有機センター、あさぎり地域づくり協同組合、株式会社あさぎり商社、株式会社熊本銀行、株式会社肥後銀行、一般社団法人熊本環境革新支援センター	
長野県	生坂村	株式会社松本山雅、平林建設株式会社、企業組合山仕事創造舎、松本ハイランド農業協同組合	【地域版GXモデル】 民間裨益型 自営線マイクログリッド	鹿児島県	日置市	ひおき地域エネルギー株式会社、太陽ガス株式会社、株式会社鹿児島銀行	
奈良県	生駒市	いごま市民パワー株式会社、国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学、TJグループホールディングス株式会社、一般社団法人市民エネルギー生駒					
鳥取県	鳥取市	株式会社とっとり市民電力、株式会社山陰合同銀行、公立大学法人公立鳥取環境大学					

脱炭素先行地域(第3回)選定 施策間連携モデル



- 関係省庁の支援策等を具体的に活用し、脱炭素事業と組み合わせることで、**住民の暮らしの質の向上**や**農林水産業等の地域経済への裨益**、より**効果的なエネルギーマネジメント**による温室効果ガス削減効果の更なる向上といった相乗効果が期待できる提案を「施策間連携モデル」として5件選定。

海ごみ×漁業振興×脱炭素 ＜青森県佐井村＞

漁村の水産加工場に新たに導入するボイラーの燃料として、漁協と連携して回収した**海岸漂着ごみから製造した樹脂ペレット**を活用し、**漁協の事業継続性の確保と水産物のカーボンフリー化**による売上増加を目指す。

水産加工場設置支援
(農林水産省)



海岸漂着ごみ回収支援
(環境省)

漁業振興効果拡大



農業振興×脱炭素 ＜岩手県紫波町＞

生ごみや廃棄リング等を原料とするメタン発酵バイオガス発電を導入するとともに、発生する消化液を「水田活用の直接支払交付金」(農林水産省)を活用して町が作付転換を推奨している**子実用トウモロコシ**等の肥料として活用。

子実用トウモロコシ等への作付転換の推進
(農林水産省)



脱炭素事業
(環境省)

農業振興効果拡大



デジタル×脱炭素 ＜福島県会津若松市＞

電力の需給データ等を**AI**で分析し、蓄電池の充放電により**複数エリア間**で需給調整を効率的に行う体制を構築するとともに、「デジタル田園都市国家構想推進交付金」(内閣府)で実装されたデジタル地域通貨等を活用して需要家の行動変容を促す。

デジタル技術
(内閣府)



脱炭素事業
(環境省)

デジタル技術を活用したスマートシティ構想の発展



コンパクトシティ×脱炭素 ＜長野県小諸市＞

都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画で定める**都市機能誘導区域**における施設の集約化と合わせて、**エネルギーマネジメント**を前提とした再エネ導入やマイクログリッドの構築、100%再エネ稼働によるEVモビリティシステム導入に取り組む。

コンパクトシティ
(国土交通省)



脱炭素事業
(環境省)

コンパクトシティの脱炭素化



津波避難対策×脱炭素 ＜高知県黒潮町＞

戸別津波避難カルテの経験を活かし、**脱炭素カルテ**を活用して町民の行動変容を図る。「個別避難計画作成モデル事業」(内閣府)を活用して作成された個別避難計画とも連携して**福祉避難所**等へ再エネを導入し、要配慮者の**安全な避難生活**を確保。

津波避難対策
(内閣府)



脱炭素事業
(環境省)

津波避難対策と脱炭素の相乗効果



脱炭素先行地域(第3回)選定 地域版GXモデル

- 自営線マイクログリッドなどの削減効果の大きな技術を導入することにより、当該技術の新たな需要を創出し、**地域経済への貢献と経済成長**につながることを期待できる提案を「地域版GXモデル」として2件選定。

自営線マイクログリッドによる地域エネルギー事業の創出 〈長野県生坂村〉

- 村内唯一の食料品店や災害時の防災拠点と地域の主要産業であるブドウ園場を繋ぐ**民間裨益型自営線マイクログリッド**を構築し、系統連系が困難な地域においても再エネの導入・利用を可能とするとともに、**レジリエンス強化**を図る。
- 建設工事を地元建設会社に発注し、新たに設立する地域エネルギー会社が運営・保守を担うことにより、**地域内経済循環**を実現。有害鳥獣対策に必要な電力を自立電源で賄う体制を確保し、主要産業であるブドウの品質の確保と**ブドウ農家の収益性向上**を図る。



ブドウ園場

トマト栽培ハウスの熱供給の脱炭素化による農家の経営安定化 〈高知県須崎市・日高村〉

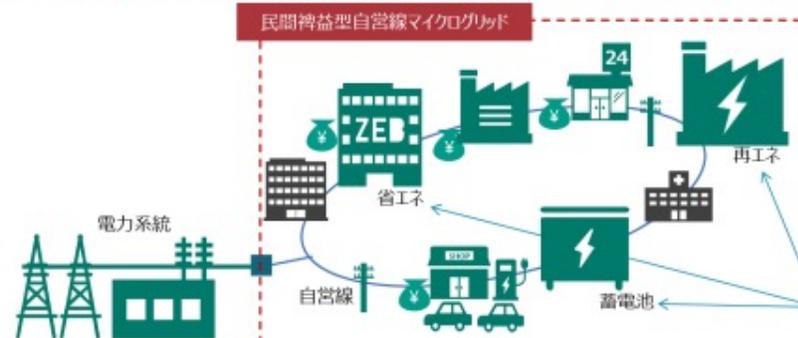
- 点在する**遊休地**を活用して太陽光発電を導入し、**民間裨益型自営線マイクログリッド**を構築し、電気から温水を製造・蓄熱して、夜間にトマト栽培ハウスの暖房に使用
- **トマト**生産農家の農業ハウスにおいて、加温のために使用する**重油の価格高騰**による経営圧迫に対応するとともに、農業の事業継続性を確保して、地域の**農業の収益性向上**を図る。



特定地域脱炭素移行加速化交付金

(令和5年度予算 3,000百万円(新規))

新たに交付金を創設し、自営線マイクログリッドに接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術(再エネ・省エネ・蓄エネ)等の導入や、民間事業者による省エネ等設備投資により、地域経済の活性化をもたらす取組を支援。



〈支援対象〉

- 対象地域 脱炭素先行地域内において、民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築する地域(特定地域)
- 交付期間 概ね5年程度、最長で2030年度まで
- 交付率 原則2/3(物品によっては定額)
- 交付上限 50億円
地域脱炭素移行・再エネ推進交付金との合計額は最大60億円(全期間総額)

自営線によるマイクログリッドに接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術(再エネ・省エネ・蓄エネ)等の導入を支援

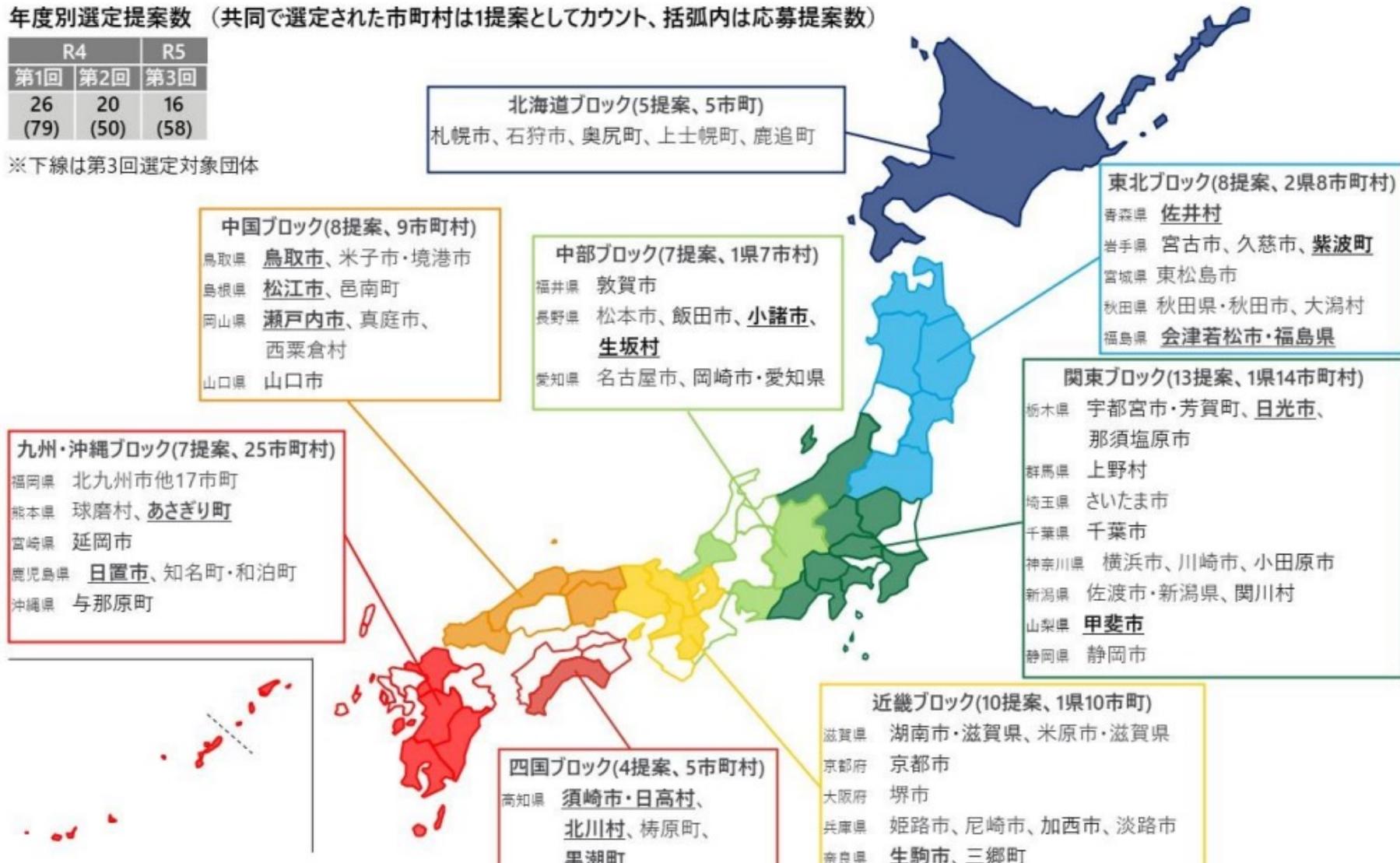
脱炭素先行地域の選定状況（第1回～第3回）

■ 第3回までに、全国32道府県83市町村の**62提案**が選定された。

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4		R5
第1回	第2回	第3回
26 (79)	20 (50)	16 (58)

※下線は第3回選定対象団体



地域脱炭素の推進のための交付金

～地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金～



2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルに向けて、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む**地方公共団体等に対して**、地域の脱炭素トランジションへの投資として本交付金を交付し、**概ね5年程度にわたり継続的かつ包括的に支援**する。

地域脱炭素の推進のための交付金

令和5年度予算(案) 35,000百万円(20,000百万円)
令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円

地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

令和5年度予算(案) 32,000百万円(20,000百万円)
令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円

特定地域脱炭素移行加速化交付金

令和5年度予算(案) 3,000百万円(新規)

脱炭素先行地域づくり事業

重点対策加速化事業

民間裨益型自営線マイクログリッド事業

交付対象	脱炭素先行地域づくりに取り組む地方公共団体 (一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成等)	自家消費型の太陽光発電など重点対策を加速的にかつ複合実施する地方公共団体	脱炭素先行地域内において、民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築された地域(特定地域)の地方公共団体
交付率	原則 2 / 3 ※1	2 / 3 ~ 1 / 3、定額	原則 2 / 3 ※1
上限額	50億円 / 計画 ※2	都道府県：20億円、市区町村：15億円	50億円 / 計画 ※2
支援内容	<p>再エネ設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の再エネポテンシャルを最大限活かした再エネ設備導入(※3) 再エネ発電設備、再エネ熱・未利用熱利用設備等 <p>基盤インフラ設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域再エネ等の利用の最大化のための基盤インフラ設備導入 蓄エネ設備、自営線、再エネ由来水素関連設備、エネマネシステム等 <p>省CO2等設備等</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域再エネ等の利用の最大化のための省CO2等設備の導入 ZEB・ZEH、断熱改修、ゼロカーボンドライブ、その他各種省CO2設備等 	<p>重点対策の組み合わせ等</p> <ul style="list-style-type: none"> 自家消費型の太陽光発電(※3) 地域共生・地域裨益型再エネの立地 業務ビル等の徹底省エネ・ZEB化誘導 住宅・建築物の省エネ性能等の向上 ゼロカーボン・ドライブ 	<p>自営線によるマイクログリッドに接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術(再エネ・省エネ・蓄エネ)等であって、民間事業者への再エネ供給に資する設備導入や、民間事業者による省エネ等設備投資</p>

※1 財政力指数が全国平均(0.51)以下の地方公共団体は、一部の設備の交付率を3/4

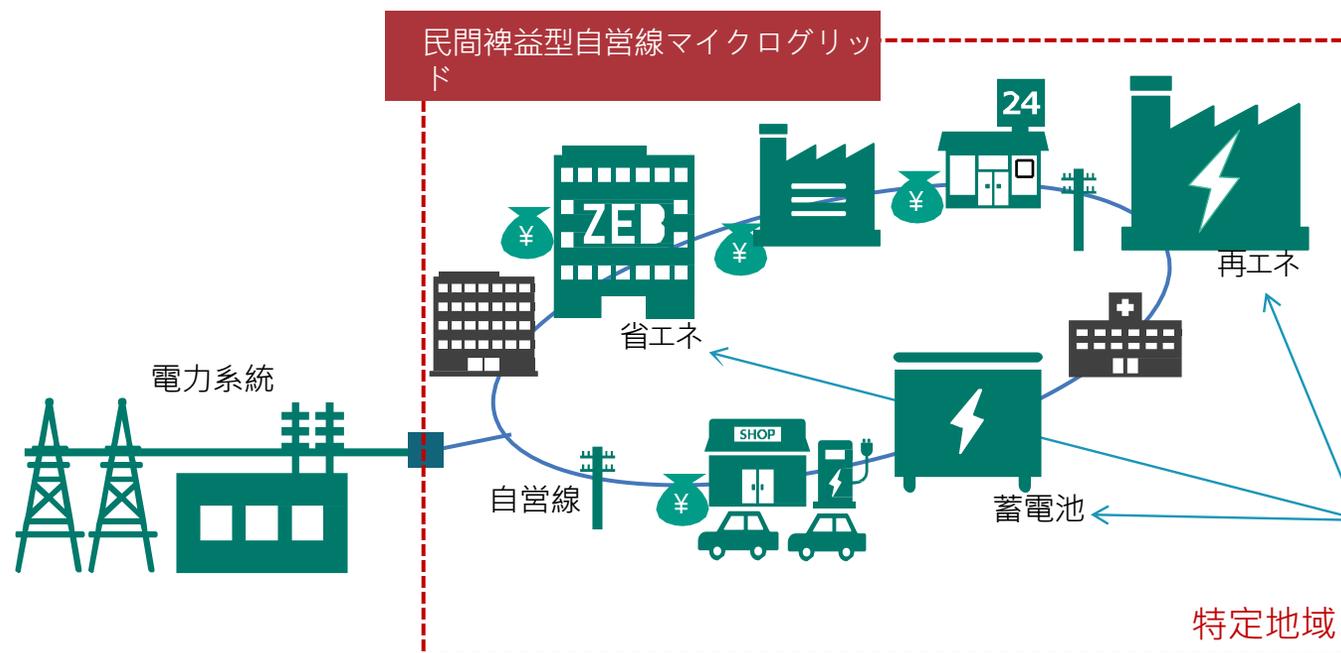
※2 特定地域脱炭素移行加速化交付金を活用する場合の両交付金合計の上限額：50億円+(特定地域脱炭素移行加速化交付金の交付額の1/2(上限10億円))

※3 令和4年度第2次補正予算以降において、公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る。

特定地域脱炭素移行加速化交付金（通称：自営線マイクログリッド事業交付金） 令和5年度予算案 約30億円



- **自営線マイクログリッド**とは、地方公共団体や事業者が自ら敷設する電線（自営線）に、需要設備、再エネ設備、蓄電池等を接続することにより構築される、地域の小規模な面的エネルギーネットワーク。
系統連系困難な地域においても再エネの導入・利用が可能。
- 自営線を通じた民間事業者への再エネ供給に資する設備導入や、民間事業者による省エネ等設備投資は、地域経済の活性化をもたらすことから、新たに創設した交付金により支援。
- 第3回脱炭素先行地域募集（公募期間：令和5年2月7日～17日、選定結果公表：4月末頃）において、『重点選定モデル』の1つとして位置づけ、優先的に選定していく。



<支援対象>

- 対象地域 脱炭素先行地域内において、民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築する地域（特定地域）
- 交付期間 概ね5年程度、最長で2030年度まで
- 交付率 原則2/3（物品によっては定額）
- 交付上限 50億円
地域脱炭素移行・再エネ推進交

自営線によるマイクログリッドに接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術（再エネ・省エネ・蓄エネ）等の導入を支援

株式会社脱炭素化支援機構は、国の財政投融资からの出資と民間からの出資（設立時は計204億円）を原資としてファンド事業を行う株式会社です。2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、脱炭素に資する多様な事業への投融资（リスクマネー供給）を行い、**脱炭素に必要な資金の流れを太く、速くし、経済社会の発展や地方創生への貢献、知見の集積や人材育成など、新たな価値の創造に貢献します**

組織の概要

- 【名称】株式会社脱炭素化支援機構
Japan Green Investment Corp. for Carbon Neutrality (JICN)
- 【国からの出資】令和4年度財政投融资最大200億円
- 【設立時出資金】204億円
(民間株主から102億円 / 国の財政投融资(産業投資)から102億円)
- 【設立】2022年10月28日 (予定活動期間: 2050年度末まで)
- 【根拠法】地球温暖化対策推進法

支援対象

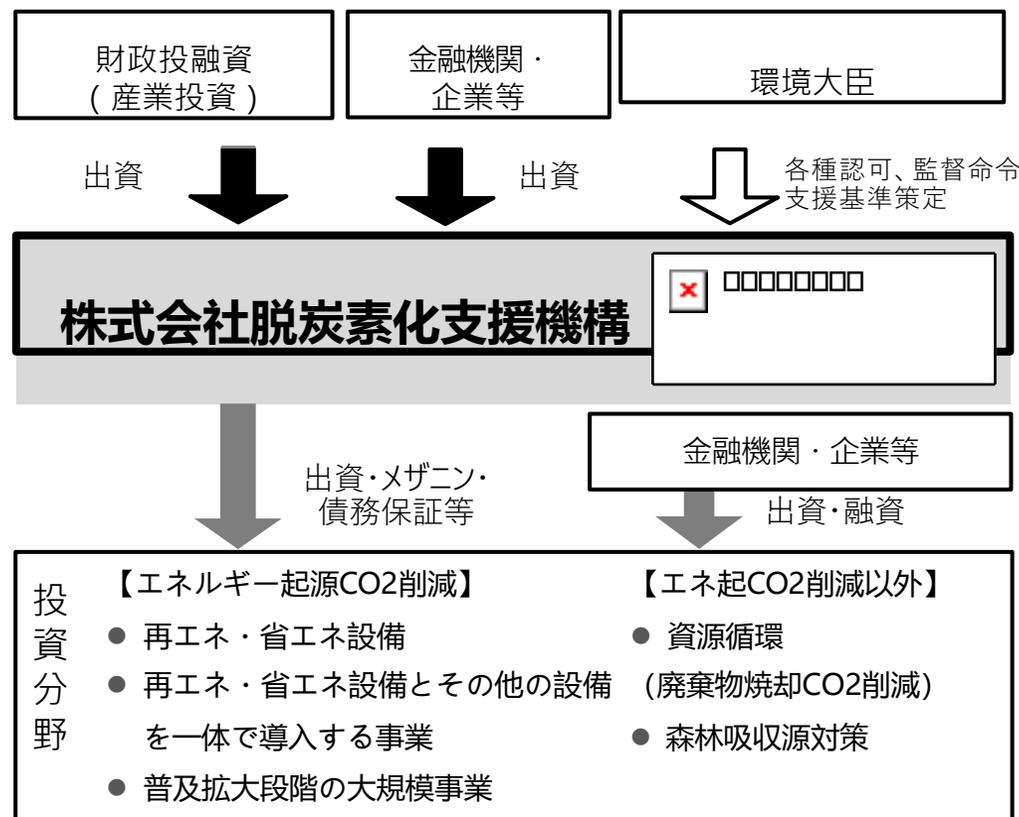
再エネや省エネ、資源の有効利用等、脱炭素社会の実現に資する効果的な事業

(想定事業イメージ例)

- ✓ FITによらない太陽光発電事業
- ✓ 地域共生・裨益型の再生可能エネルギー開発
- ✓ プラスチックリサイクル等の資源循環
- ✓ 食品・廃材等バイオマスの利用
- ✓ 森林保全と木材・エネルギー利用 等

資金供給手法

出資、メザンファイナンス（劣後ローン等）、債務保証 等



地域脱炭素の取組に対する関係省庁の主な支援ツール・枠組み

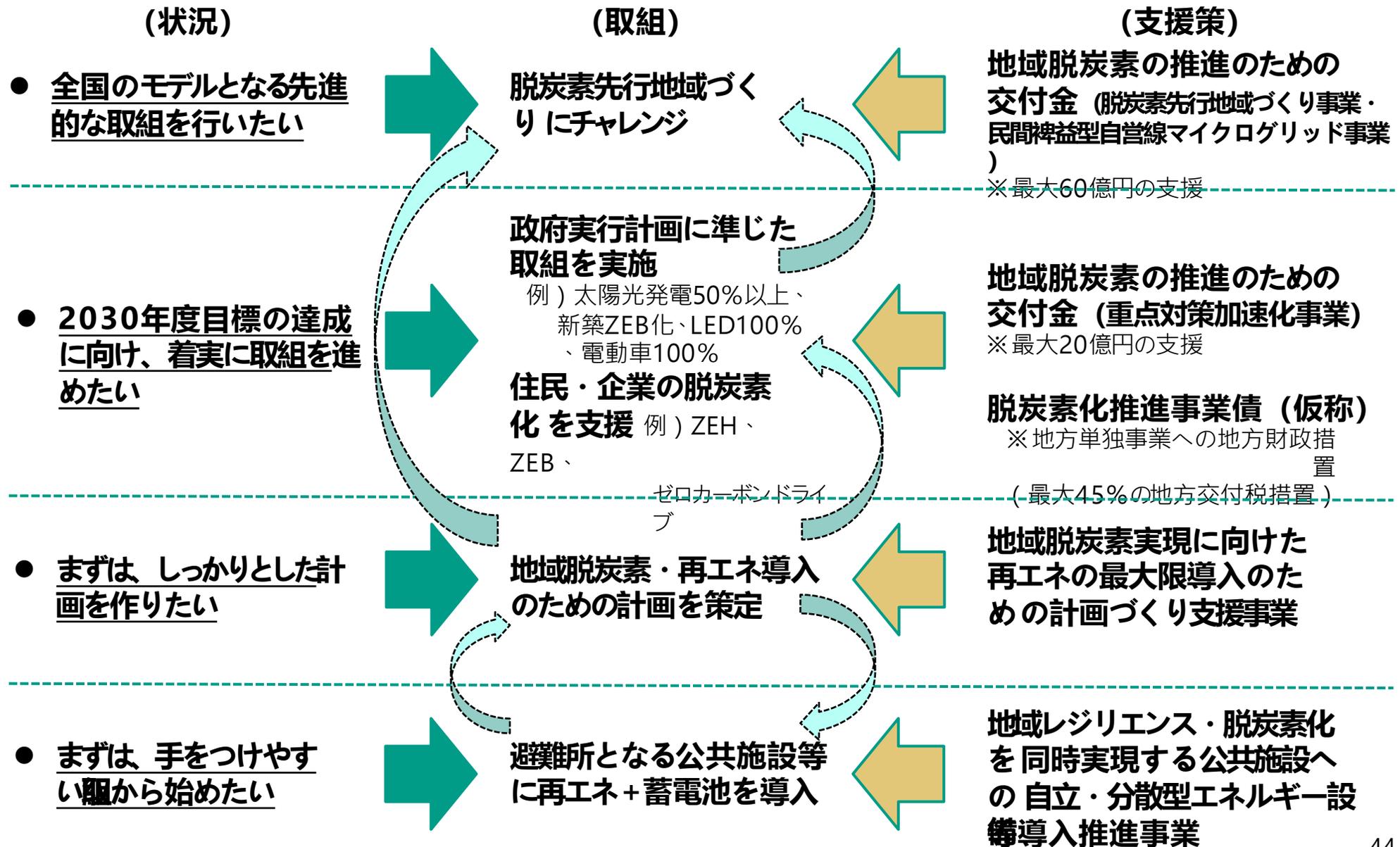
- 脱炭素先行地域づくりガイドブックの参考資料として、令和4年2月に、地方公共団体やステークホルダの皆様が脱炭素先行地域の実現に向けた検討を行うため、「地域脱炭素の取組に対する関係府省庁の主な支援ツール・枠組み」を公表（令和4年6月更新）
- 府省庁別目次、支援種別目次があり、目的に応じて見つけることが可能
- 環境省の他、1府5省（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省）の財政支援をはじめとした支援ツール・枠組みが掲載（令和3年度補正及び令和4年度当初予算）
- 支援ツール・枠組みはのべ139事業（地域脱炭素化事業への活用が考えられる地方財政措置を含む）
- 脱炭素先行地域に選定された場合に優遇措置を受けられる事業が18事業
- 掲載事業をさらに拡充するとともに、令和5年度予算案を反映した更新版を来年2月頃公表予定

各府省庁の支援ツール・枠組み

<p>環境省（41事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>地域脱炭素移行・再エネ推進交付金</u> ・ <u>地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業</u> ・ <u>地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業</u> <p>他38事業</p>	<p>内閣府（8事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>地方創生推進交付金</u> ・ <u>デジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプ）</u> ・ <u>デジタル田園都市国家構想推進交付金（地方創生テレワークタイプ）</u> <p>他5事業</p>	<p>総務省（7事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ローカル10,000プロジェクト</u> ・ <u>分散型エネルギーインフラプロジェクト</u> ・ ふるさと融資制度 ・ 人材面からの地域脱炭素支援 <p>他3事業</p>	<p>文部科学省（5事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>エコスクール・プラス</u> ・ <u>国立大学・高専等施設整備</u> ・ 公立学校施設の整備 ・ 大学の力を結集した、地域の脱炭素化加速のための基盤研究開発 ・ カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリジョン
<p>農林水産省（23事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>みどりの食料システム戦略推進交付金</u> のうち、<u>バイオマス地産地消対策</u> ・ <u>みどりの食料システム戦略推進交付金</u>のうち、<u>地域循環型エネルギーシステム構築</u> ・ <u>森林・林業・木材産業グリーン成長総策推進対策</u> 林業・木材産業成長促進事業 	<p>経済産業省（12事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>需要家主導による太陽光発電導入促進補助金</u> ・ <u>クリーンエネルギー自動車導入促進補助金</u> ・ <u>地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金</u> <p>他9事業</p>	<p>国土交通省（38事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>都市再生整備計画事業</u> ・ <u>都市・地域交通戦略推進事業</u> ・ <u>地域交通のグリーン化に向けた次世代自動車の普及促進</u> <p>他35事業</p>	<p>地方財政措置（5事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>公共施設等適正管理推進事業債（脱炭素化事業）</u> ・ <u>公営企業債（脱炭素化事業）</u> ・ <u>地域活性化事業債</u> ・ <u>過疎対策事業債</u> ・ <u>防災・減災・国土強靱化緊急対策事業債</u>

※ 下線は優遇措置（脱炭素先行地域に選定された場合に適用される措置）がある事業

地方自治体の状況に応じた取組と支援策のイメージ



(参考) 議論のためのメモ

- 太陽光パネルを市役所の屋根に置くことだけではダメ

太陽光パネルを市役所の屋根に置き、蓄電池とセットで防災拠点としての活用と普段はP P Aによる電力供給というパターンが多い。

どうしても、小規模なものにならざるを得ない。

風力・地熱等の活用について、誘導策を考えるべきではないか。

- 事業主体をどう考えていくか

地域の住民が主体になるだけでは小規模のものしかできない。

地域エネルギー会社をつくって、その地域のエネルギーを地産地消にしていくのはいいことだと思うが、マネージメントできるのか。

大企業の活用をどう考えていくべきか。

- 今後のカギになると思うことについて

① F I T切れの風力の活用があるのではないか

②地域の計画づくりに補助金がでるので、それを活用して全体的な構想・計画づくりを検討していくべきではないか。

(計画をつくる過程で、脱炭素の補助金でやるもの、F I Tでやるもの、その他の支援を活用するものをしっかりと整理することが大切ではないか。)

ご清聴ありがとうございました。



h1suemat@nodai.ac.jp