

気候変動をめぐる国内外の動向と 地域脱炭素ロードマップについて

環境省 環境計画課 飯野 暁
令和3年8月24日

<目 次>

1. 地域脱炭素ロードマップのキーマッセージ
～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～
2. 脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像
- 3－1. 脱炭素先行地域作り
- 3－2. 脱炭素の基盤となる重点対策
- 4－1. 基盤的政策①地域の実施体制構築と国の積極的支援
- 4－2. 基盤的政策②グリーン×デジタルによるライフスタイルイノベーション
- 4－3. 基盤的政策③社会全体の脱炭素に向けるルールのイノベーション
5. 地域と暮らしに関わる分野別の促進施策
6. ロードマップの実践のための今後の取組

※参考

- ・脱炭素先行地域のイメージ
- ・脱炭素先行地域を想定した経済規模について（環境省試算）
- ・国・地方脱炭素実現会議（概要）

国・地方脱炭素実現会議

- 国と地方が協働・共創して2050年までのカーボンニュートラルを実現するため、特に地域の取組と国民のライフスタイルに密接に関わる分野を中心に、国民・生活者目線での実現に向けたロードマップ、及び、それを実現するための国と地方による具体的な方策について議論する場として、「国・地方脱炭素実現会議」を開催。
- 令和2年12月25日の第1回では、ロードマップの趣旨・目的と各省・地方公共団体の取組を元に議論。関係各方面からのヒアリングを通じて、ロードマップの具体化とその実現の方策について検討を行い、令和3年4月20日の第2回では、ロードマップの骨子案を議論。
- 令和3年6月9日の第3回において、「地域脱炭素ロードマップ」を決定。

●構成メンバー

- ＜政府＞ 内閣官房長官（議長）、環境大臣（副議長）、総務大臣（同）、内閣府特命担当大臣（地方創生）、農林水産大臣、経済産業大臣、国土交通大臣
- ＜地方自治体＞ 長野県知事、軽米町長、横浜市長、津南町長、大野市長、壺岐市長

●開催経緯

- 第1回 令和2年12月25日 ロードマップの趣旨・目的と各省・地方自治体の取組
 - 第2回 令和3年4月20日 ロードマップ骨子案
 - 第3回 令和3年6月9日 ロードマップ決定
- ※そのほか、自治体・企業等からのヒアリング（4回）や関係団体との意見交換等を実施



第3回 国・地方脱炭素実現会議（令和3年6月9日）（出典：首相官邸HP）

●内閣官房HP（会議資料・議事録等掲載）：
国・地方脱炭素実現会議
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/>

地域脱炭素ロードマップのキーメッセージ

～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～

地域脱炭素は、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確保
生態系の保全

✓ 我が国は、限られた国土を賢く活用し、面積当たりの太陽光発電を世界一まで拡大してきた。他方で、**再エネをめぐる現下の情勢は、課題が山積**（コスト・適地確保・環境共生など）。国を挙げてこの課題を乗り越え、**地域の豊富な再エネポテンシャルを有効利用していく**

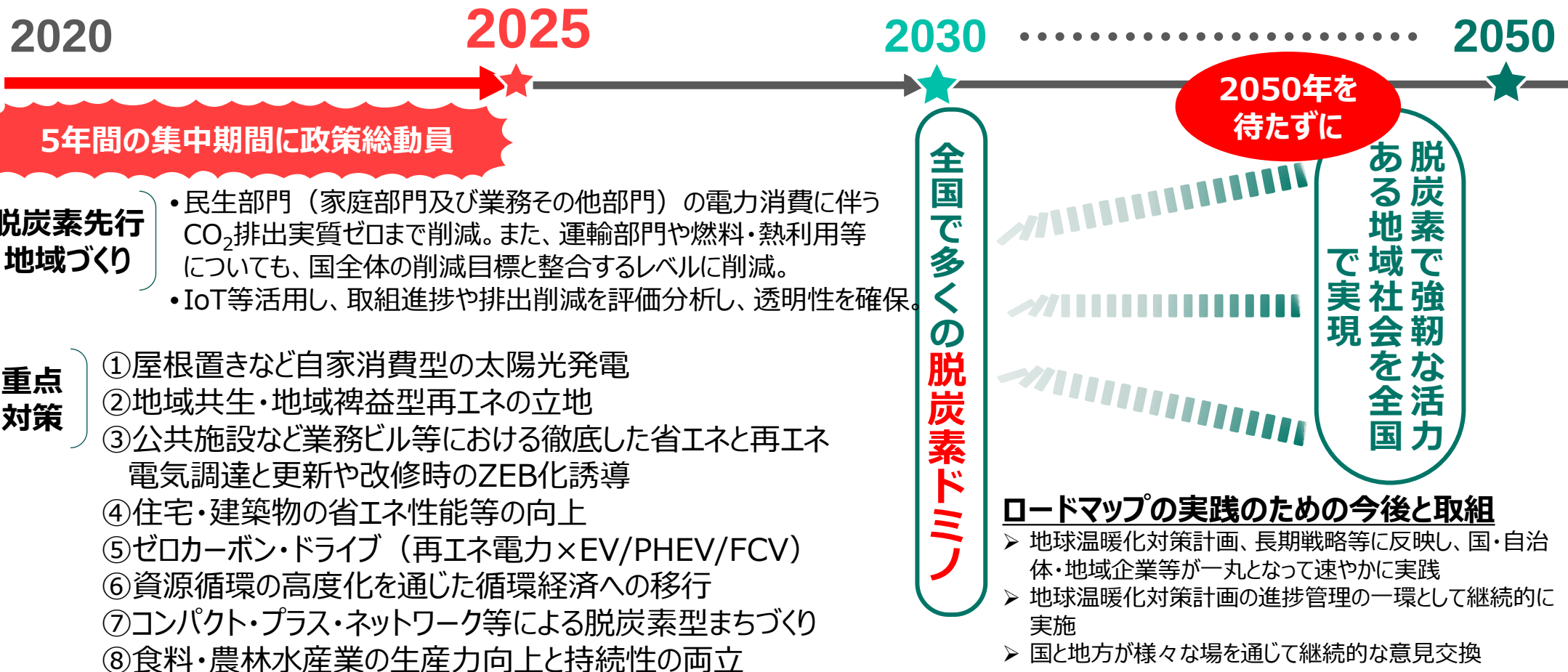
✓ 一方、環境省の試算によると、約9割の市町村で、**エネルギー代金の域内外収支は、域外支出が上回っている**
(2015年度)

✓ 豊富な再エネポテンシャルを有効活用することで、地域内で経済を循環させることが重要

ロードマップの全体像（脱炭素先行地域づくりと重点対策）

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**

- ① 2030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）

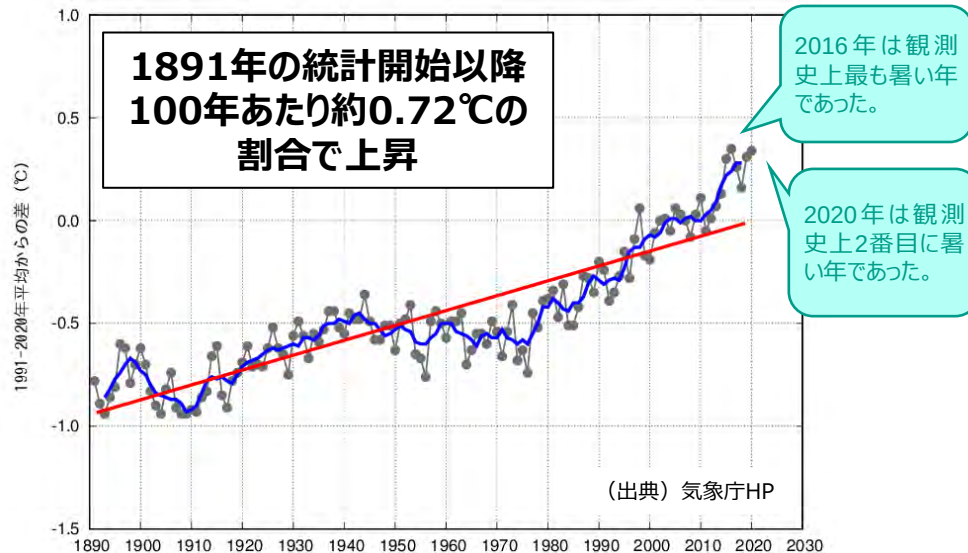


イントロダクション

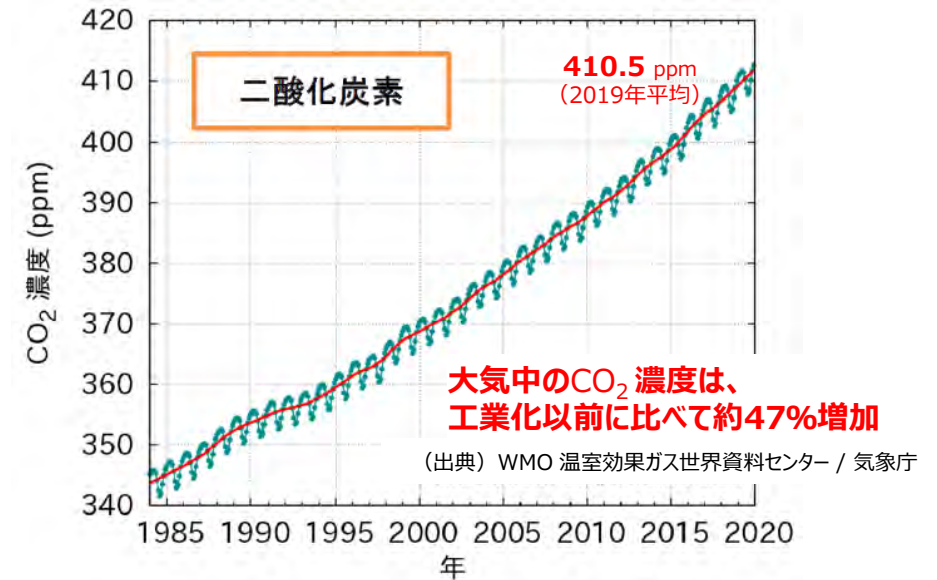
気候変動の現状と国際制度

地球温暖化の現状

世界の年平均気温の変化（基準値は1991-2020の30年平均値）

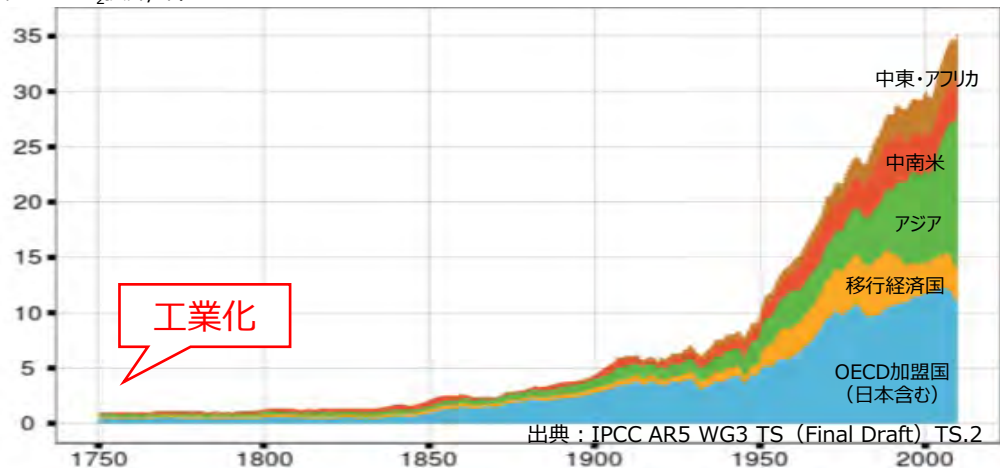


全球大気平均CO₂濃度



人為起源のCO₂排出量

(10億トン-CO₂換算/年)



(参考) 地球温暖化のメカニズム



(出典) 気象庁

世界の異常気象（2019～2020年）

- 近年、世界中で異常気象が頻発しており、気候変動の影響が指摘されている事例もある。
- 今後、こうした**極端な気象現象が、より強大、頻繁になる可能性が予測されている。**

北極

海氷面積

2019年9月に日あたり海氷面積が、衛星観測記録史上2番目に小さい値を記録。

ヨーロッパ

熱波

2019年6月にフランス南部で**46.0℃**を記録（観測史上最高）。他6カ国 1.85m上昇（1966年以降最高）でも最高記録を更新。

高潮

シベリア

熱波

2020年1月～6月にかけて記録的な高温。シベリア北部で**38.0℃**を観測。

アメリカ

大雨・洪水

2018年7月～19年6月の米国における平均降水量は史上最高。ミシシッピ流域ルイジアナ州で**7ヶ月の長期的洪水**。カナダオタワ地域では**6000世帯**が浸水。

熱波

2020年8月16日、カリフォルニア・デスバレーで**54.4℃**を記録。

森林火災

2020年8月、カリフォルニアにおいて大規模な山火事による消失面積が過去最大を記録。

日本

暖冬

2019-20年の冬平均気温偏差が統計開始以降最も高い記録を更新。

熱帯低気圧

令和元年房総半島台風令和元年東日本台風（2019年10月）により、箱根で総降水量**1000mm**を超えるなど、広い範囲で記録的な大雨。

オーストラリア

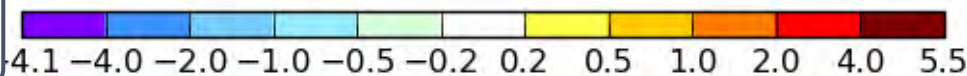
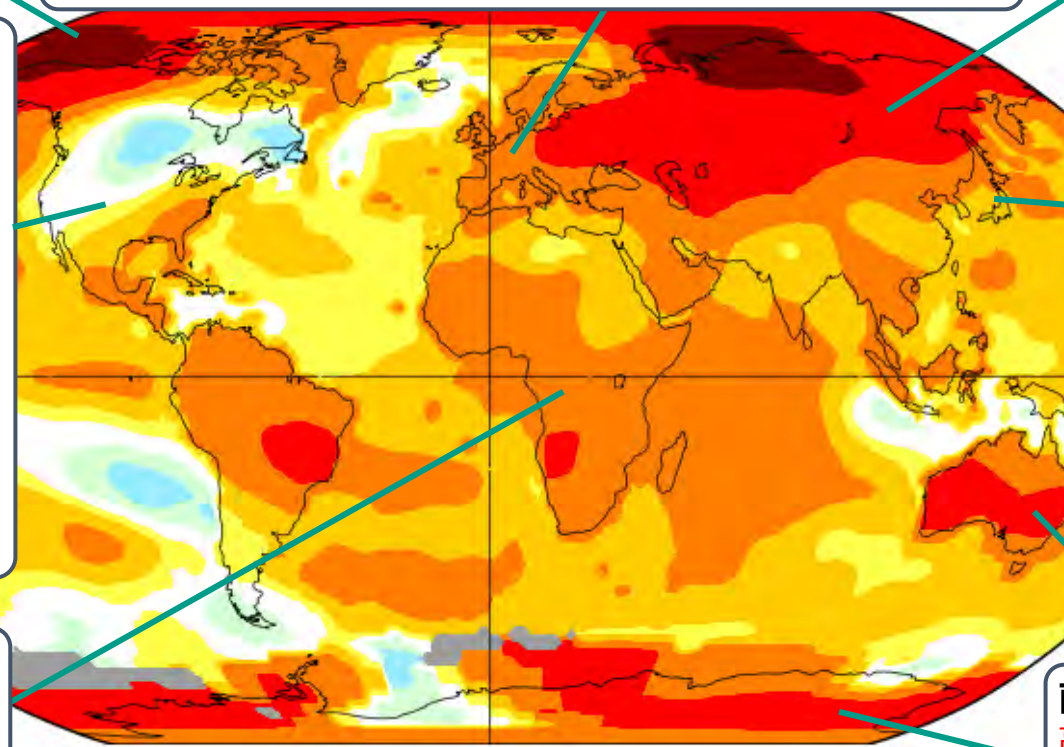
森林火災

2019年9月から長期的かつ広範囲にわたって森林火災が発生し、死者数33名、住宅焼失2000軒以上、延焼面積700万ヘクタール。

アフリカ

熱帯低気圧

2019年3月にモザンビーク、ジンバブエで関連の死者**900人以上**。南半球熱帯低気圧によるものとしては過去100年間で最悪の被害。



背景：1960年と2019年の年平均気温の差（℃）

（NASA GISS Surface Temperature Analysisにより作成）

出典：WMO State of Global Climate in 2019、WMO報道発表、気象庁報道発表、カリフォルニア州森林保護防火局HP

近年、豪雨や台風による風水害が激甚化

平成30年 7月豪雨

気象庁「今回の豪雨には、**地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあった**と考えられる。」
(地球温暖化により雨量が約6.7%増加 (気象研 川瀬ら 2019))

平成30年 台風21号

非常に強い勢力で四国・関西地域に上陸
大阪府田尻町関空島 (関西空港) では最大風速46.5メートル
大阪府大阪市で最高潮位 329cm

令和元年 台風15号

強い勢力で東京湾を進み、千葉県に上陸
千葉県千葉市 最大風速35.9メートル 最大瞬間風速57.5メートル

令和元年 台風19号

大型で強い勢力で関東地域に上陸
箱根町では、総雨量が1000ミリを超える
気象庁「1980年以降、また、工業化以降(1850年以降)の
気温及び海面水温の上昇が、総降水量の
それぞれ約11%、約14%の増加に寄与したと見積もられる。」
(気象研 川瀬ら 2020)

令和2年 7月豪雨

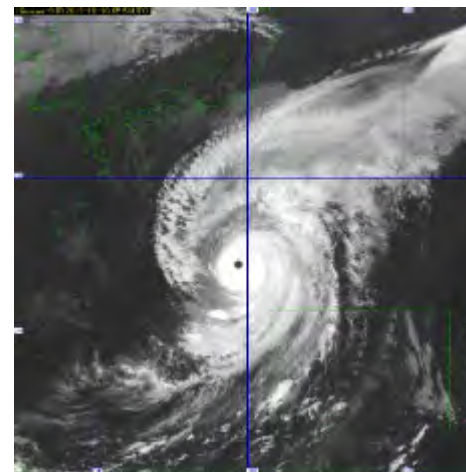
活発な梅雨前線が長期間停滞し、西日本から東日本の広い範囲
で記録的な大雨



広島県広島市安佐北区



H30台風21号
大阪府咲洲庁舎周辺の車両被害



令和元年台風19号
(ひまわり8号赤外画像、気象庁提供)



令和2年7月豪雨
大分県日田市の流された橋

**今後、気候変動により大雨や台風のリスク増加の懸念
激甚化する災害に、今から備える必要**

4. 気候変動への適応

既に起こりつつある/近い将来起こりうる気候変動の影響

農林水産業

高温による生育障害や品質低下が発生

- 既に全国で、白未熟粒（デンプンの蓄積が不十分なため、白く濁って見える米粒）の発生など、高温により品質が低下。

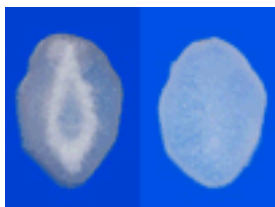


図 水稻の「白未熟粒」(左)と「正常粒」(右)の断面
(写真提供：農林水産省)

- 果実肥大期の高温・多雨により、果皮と果肉が分離し、品質が低下。

図 うんしゅうみかんの浮皮
(写真提供：農林水産省)



自然生態系

サンゴの白化ニホンライチョウの生息域減少



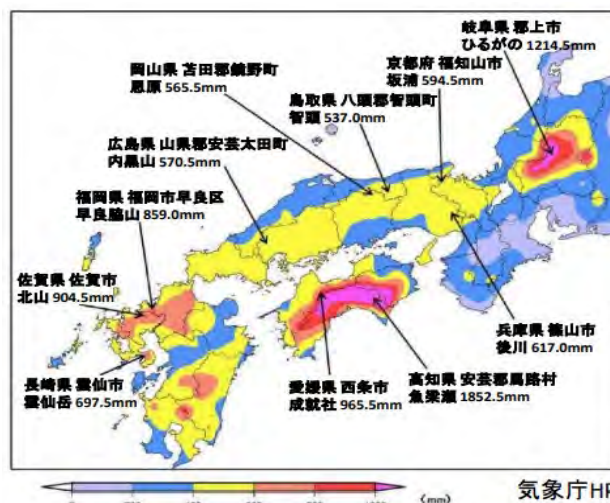
図 サンゴの白化
(写真提供：環境省)



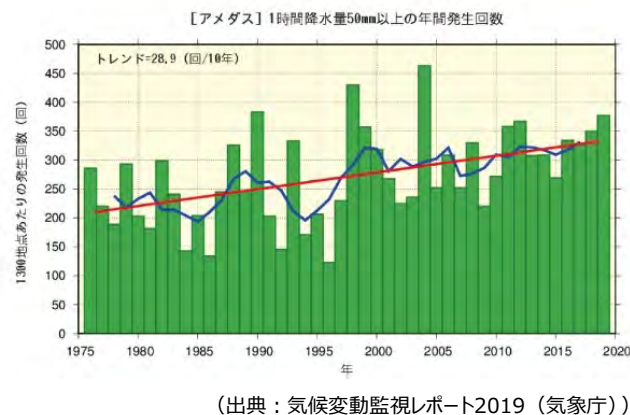
図 ニホンライチョウ
(写真提供：環境省)

自然災害

平成30年7月には、
西日本の広い範囲で記録的な豪雨



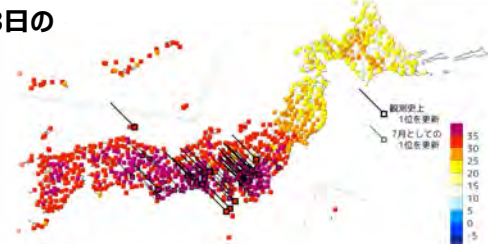
短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭



健康（熱中症・感染症）

平成30年7月
埼玉県熊谷市で観測史上最高の41.1℃を記録
7/16-22の熱中症による救急搬送人員数は過去最多

2018年7月23日の
日最高気温
(出典：気象庁)



令和2年8月
静岡県浜松市で観測史上最高に並ぶ41.1℃を記録

2020年8月17日の
日最高気温
(出典：気象庁)



デング熱の媒介生物である
ヒトスジシマカの分布北上

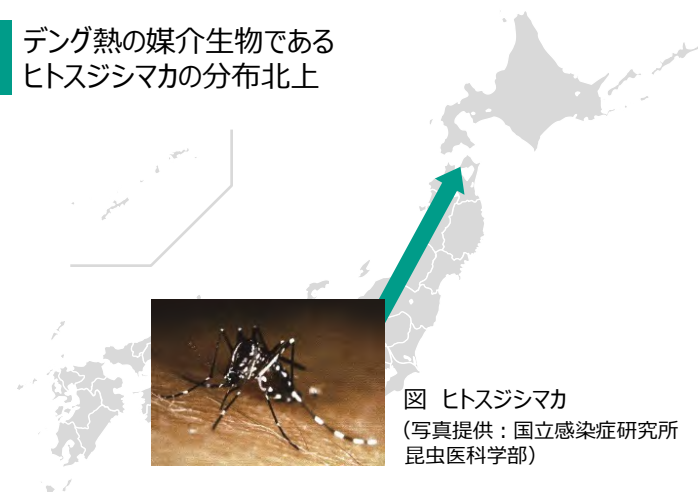


図 ヒトスジシマカ
(写真提供：国立感染症研究所
昆虫医科学部)

パリ協定とは

- COP21(2015年、仏・パリ)において採択。
- 2016年発効。我が国も締結済み。
- 先進国のみならず、すべての国（※）が参加する新たな国際枠組み。

※締約国数は197ヵ国・地域。内、批准国数は191ヵ国・地域。（2021年6月時点）

パリ協定に盛り込まれた主要要素

- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を継続すること、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡することに言及
- 主要排出国を含むすべての国が削減目標（NDC）を5年ごとに提出・更新。
- 我が国提案の二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用を位置付け。
- 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新。
- 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、途上国も自主的に資金を提供。
- すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること。
- 5年ごとに世界全体の実施状況を確認する仕組み（グローバル・ストックテイク）。
- すべての国が長期戦略を作成し提出するよう努力すること。

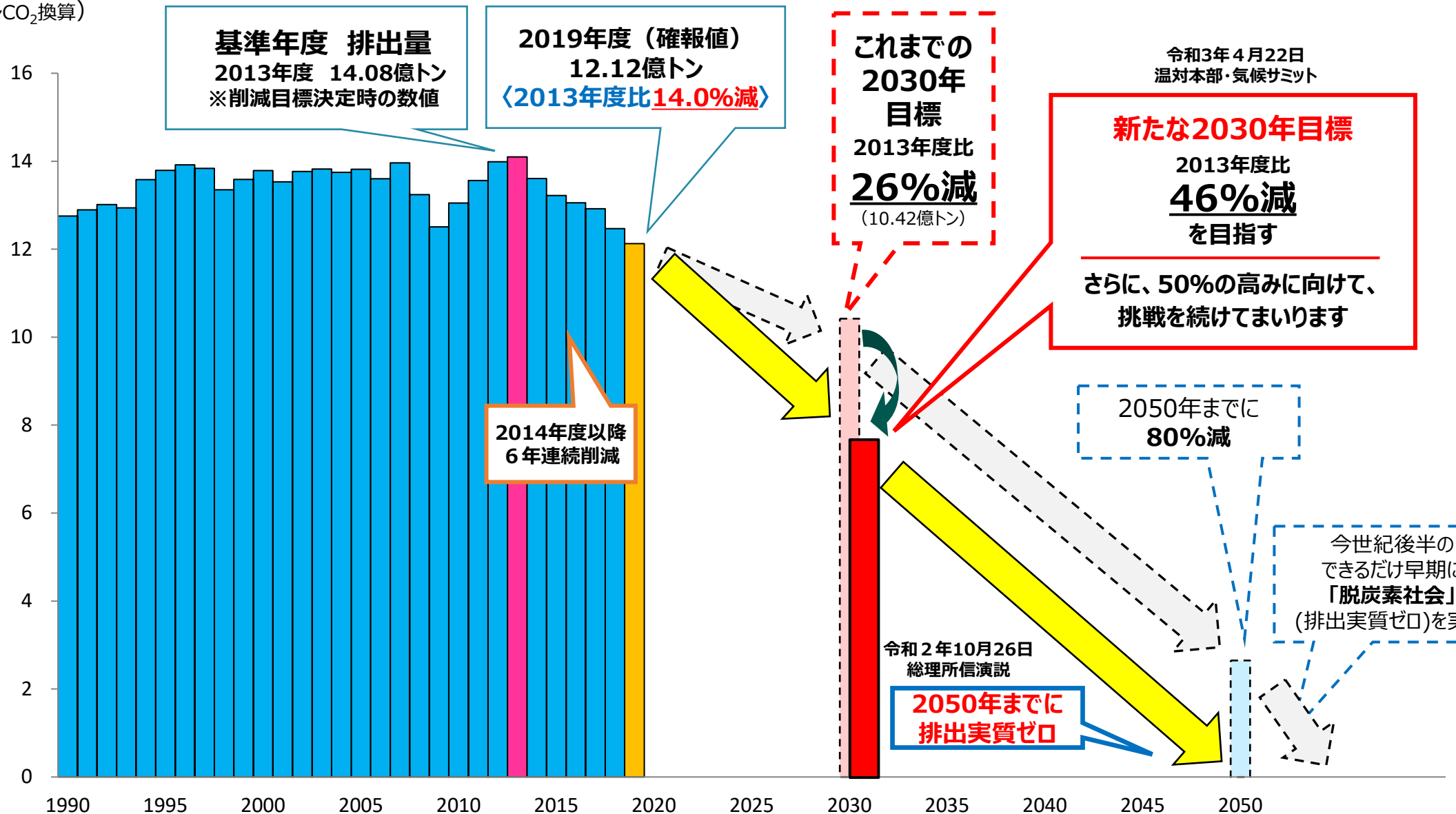
持続可能な開発目標 SDGs (Sustainable Development Goals)

- 2015年9月、国連総会で採択された持続可能な開発に関する2030年の世界目標。17の目標・169のターゲットから構成される。
- 全ての国に適用され、「誰一人取り残さない」を基本方針とする。持続可能な開発のキーワードとして、人間(People)、地球(Planet)、繁栄(Prosperity)、平和(Peace)、連帯(Partnership)の「5つのP」を掲げる。



我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標

排出量
(億トンCO₂換算)

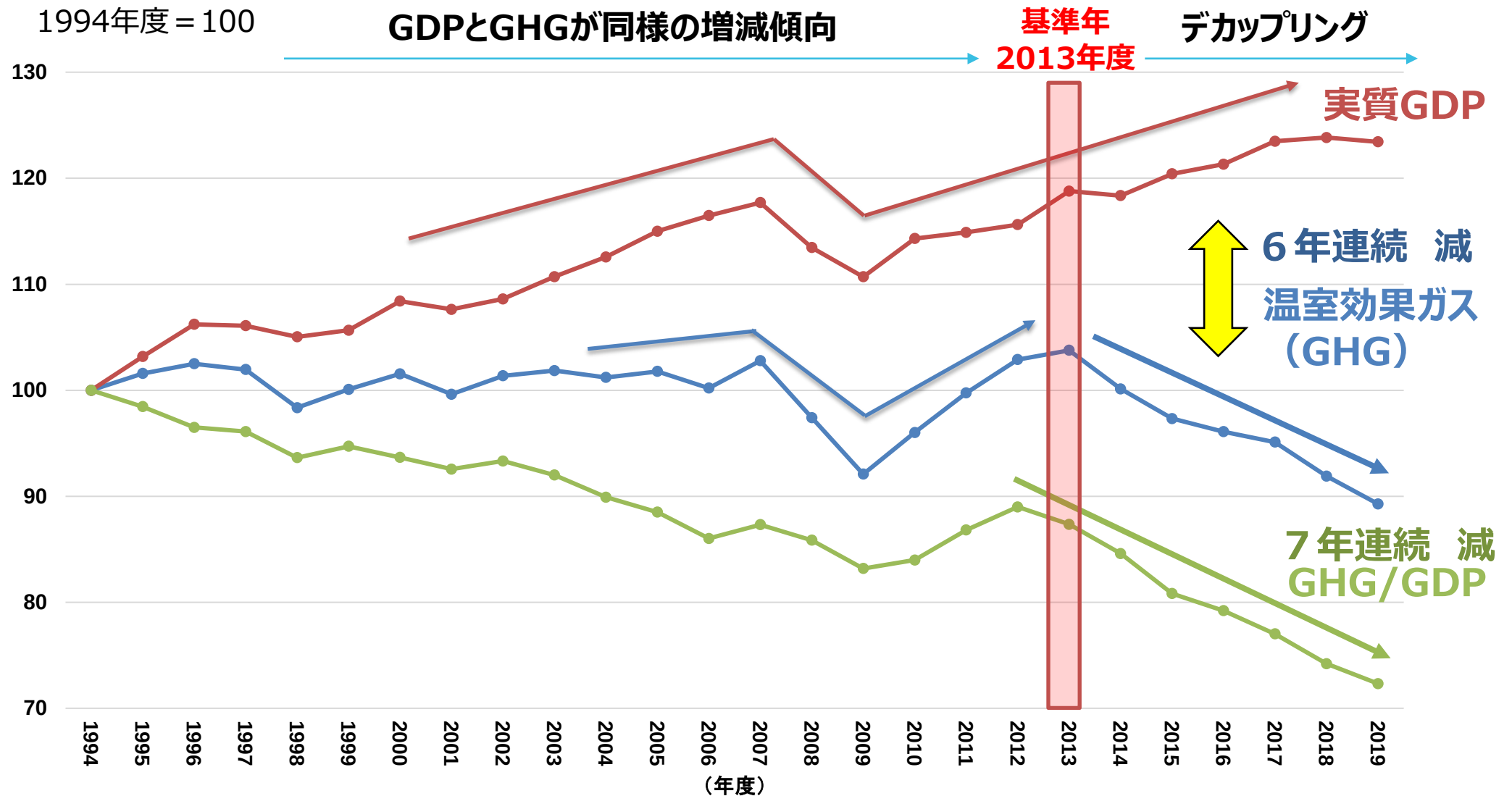


(出典)「2019年度の温室効果ガス排出量(確報値)」
及び「地球温暖化対策計画」から作成

中期目標

長期目標

我が国の実質GDPと温室効果ガス排出量の推移



<出典>2019年度の温室効果ガス排出量（確報値）、国民経済計算確報（内閣府）をもとに作成

※実質GDP：内閣府「国民経済計算」支出側、実質：連鎖方式[2015年基準]

1994年度～2019年度値：令和2年11月16日公表値

- 世界的に脱炭素の機運が高まる中、日本においても2050年カーボンニュートラルが宣言され、脱炭素に向けた取り組みが後押しされている。
- パリ協定の目標達成のためには企業のCSRとしての排出削減のみならず、環境と成長の好循環の実現を目指し、企業の排出削減行動（脱炭素経営）を推進することが必要。



中国の習近平国家主席が国連総会で、2060年までの温室効果ガス排出量実質ゼロを宣言



菅総理大臣が、温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロとする目標を宣言



米大統領選で、2050年温室効果ガス排出量ゼロを掲げる民主党バイデン氏が勝利

2020年 9月 10月 10月26日 10月28日 11月 12月9日

■世界大手機関投資家137社（運用資産総額20兆ドル）が、1,800社に2050年までの排出量目標を要請

■欧米の機関投資家複数（運用資産総額47兆ドル）が、47社に気候変動ロビー活動の情報開示を要求



韓国の文在寅大統領が、2050年までに温室効果ガス排出量ゼロを目指すを宣言



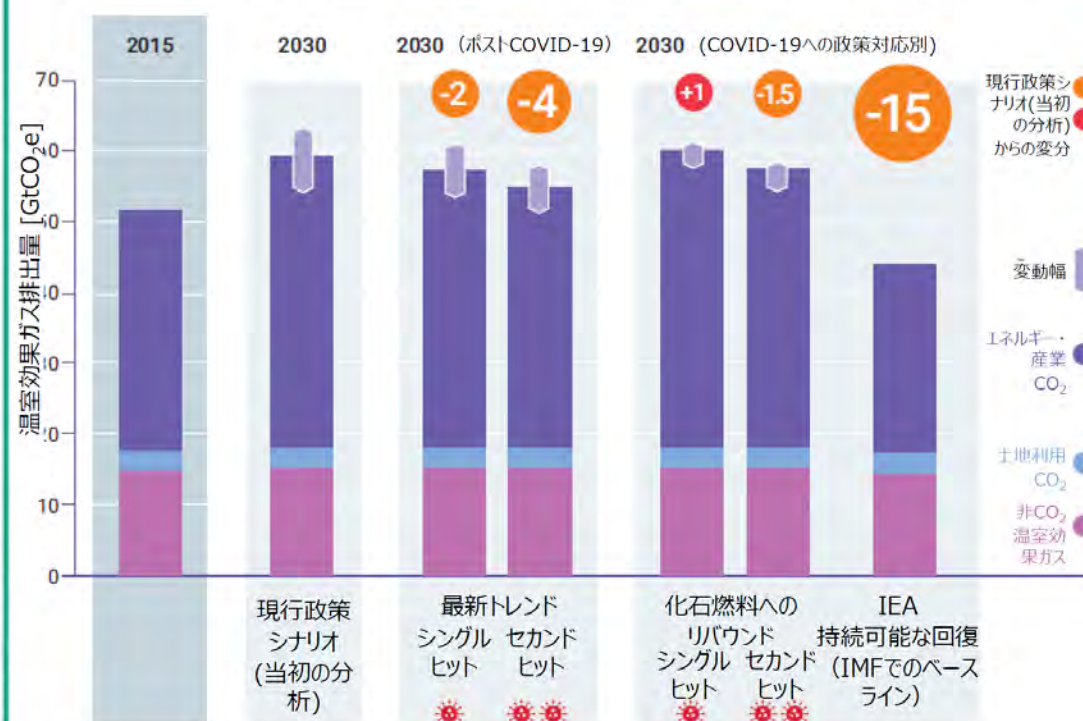
米NY州の年金基金が、2040年までに投資先企業の二酸化炭素排出量の実質ゼロを宣言

脱炭素化を追求したコロナ禍からの経済回復による排出削減

COVID19からの経済回復が脱炭素化の追求を後押しした場合、COVID19流行以前のシナリオと比較して25%強削減される可能性がある。

- COVID-19のパンデミックに伴う経済停滞の影響により、COVID-19以前の現行政策シナリオと比較して、2030年までに世界のGHG排出量が約2～4 GtCO₂e削減されると予想される。CO₂排出量の顕著な落ち込みはあくまでも短期的であり、その後、排出量は2020年以前の成長傾向に従うものと予想される。[COVID-19の影響を受けた現行政策シナリオ]
- COVID-19の対応の一環として気候政策が後退し、脱炭素化率が低い成長傾向が続く場合、2030年までの世界の排出量の減少はCOVID-19以前の現行政策シナリオと比較して、-1.5～+1 GtCO₂eとなる可能性がある。[COVID-19からの経済回復が脱炭素化をあまり伴わないシナリオ]
- COVID-19からの経済回復が脱炭素化の追求を後押しした場合、2030年までに世界のGHG排出量が44 GtCO₂eになり、COVID-19以前の現在の政策シナリオと比較して15 GtCO₂e（25%強）削減される可能性がある。[COVID-19からの経済回復が脱炭素化を伴うシナリオ]

COVID-19以前の現行政策シナリオと COVID-19後の複数シナリオにおける2030年排出量の比較



各国・国際機関におけるコロナ禍からの経済回復（グリーンリカバリー）



新型コロナウイルスを受け、欧州を始めとして持続可能で**脱炭素な方向での復興（グリーンリカバリー）**が**重要視**され、多くの国、地域にて電動車への急速な転換に向けた動きが見られる。

E U	欧州理事会は、社会経済の復帰と持続可能な成長に向け、グリーン移行とデジタル変革の統合に向けた準備を進めることを表明。欧州委員会委員長は、今後の中期予算の柱にグリーンリカバリーを掲げ、2050年CO2排出ゼロを目指した成長戦略として「 グリーンディール 」の推進を表明。
ドイツ	国立科学アカデミーは、中期的なデジタルインフラ・気候変動対策への投資拡大、環境・社会的持続性とレジリエンス強化、欧州グリーンディールとの整合性を提言。メルケル首相は、 経済対策における気候変動対策重視 を表明。
フランス	エールフランス社への70億ユーロの政府保証・融資の条件として、2024年までに高速鉄道と競合する近距離路線の廃止等による国内線のCO2排出量を半減、燃料の2%を再生可能由来とすることを要求。
英国	気候変動委員会は、 気候変動投資による経済回復・雇用支援 として、低炭素・省エネ技術を持つ人材育成、住宅・ビルの断熱強化、熱供給・交通の電化、植林・植生回復、徒歩・自転車・テレワーク環境の整備、カーボンプライシングの強化等を提言。
カナダ	休止中の石油・ガス田のクリーンアップ、油田からのメタンガス排出削減対策等への支出を実施。
中国	野生動物の取引禁止 、新エネ車購入補助の2年延長、老朽車の廃車促進補助、新インフラ（5G、データセンター、産業用インターネット、AI、超高压送電線、高速鉄道、EV充電所等）への大規模投資等を決定。
国連	医療廃棄物の適正処理への支援、 人獣共通感染症の蔓延の一因ともなっている生態系・生物多様性の危機への対処 、 グリーンな投資、公共調達への環境配慮などの「より良き復興」 を提言。
O E C D	経済対策に伴う負の環境影響を評価すること、環境規制を緩和させないこと、 多量排出事業者への財政支援に環境対策の強化を条件 とすること、環境保健を向上させ社会のレジリエンスを強化することを提言。
I E A	安全で持続可能なエネルギーの未来を構築するため、クリーンエネルギー（太陽光、風力、水素、蓄電池、CCUS等）の開発、普及、統合を促進する大規模投資を経済対策の中心に据えることを提言。
I M F	グリーンリカバリーを実現 するため、環境分野の投資拡大、化石燃料補助の回避、炭素税の導入等を提言。

ゼロカーボンシティ等の 地域脱炭素に向けた動き

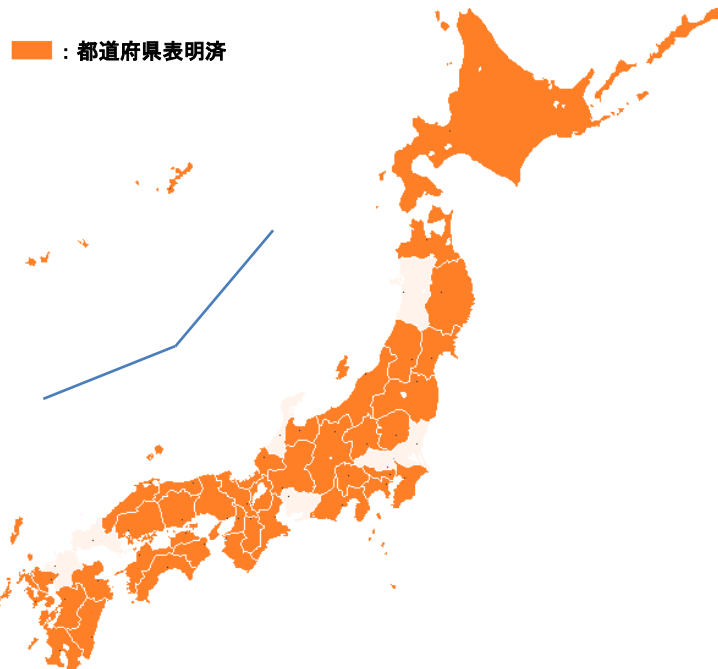
(参考) 2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明自治体

2021年7月30日時点

- 東京都・京都市・横浜市を始めとする432自治体（40都道府県、256市、10特別区、106町、20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1億1,118万人**※。

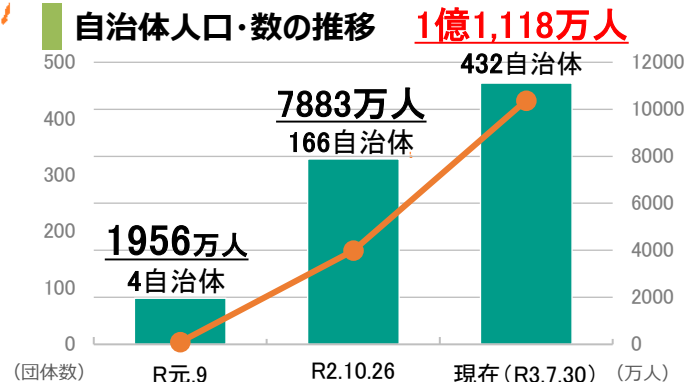
※表明自治体総人口（各地方公共団体の人口合計）では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

表明都道府県（1億72万人）



表明市区町村（6,282万人）

北海道	宮城県	茨城県	栃木県	埼玉県	東京都	新潟県	山梨県	長野県	愛知県	大阪府	鳥取県	香川県	熊本県
古平町	気仙沼市	水戸市	那須塩原市	秩父市	葛飾区	佐渡市	南アルプス市	白馬村	豊田市	枚方市	北栄町	善通寺市	熊本市
札幌市	富谷市	土浦市	大田原市	さいたま市	多摩市	粟島浦村	甲斐市	池田町	みよし市	東大阪市	南部町	高松市	菊池市
二セコ町	美里町	古河市	那須烏山市	所沢市	世田谷区	妙高市	笛吹市	小谷村	半田市	泉大津市	米子市	東かがわ市	宇土市
石狩市	仙台市	結城市	那須町	深谷市	豊島区	十日町市	上野原市	軽井沢町	岡崎市	大阪市	鳥取市	丸亀市	宇城市
稚内市	岩沼市	常総市	那珂川町	小川町	武蔵野市	新潟市	中央市	立科町	大府市	阪南市	境港市	愛媛県	阿蘇市
銅路市	秋田県	高萩市	鹿沼市	飯能市	調布市	柏崎市	市川三郷町	南箕輪村	田原市	豊中市	日南町	松山市	合志市
厚岸町	大館市	北茨城市	群馬県	狭山市	足立区	津南町	富士川町	佐久市	武豊町	吹田市	島根県	新居浜市	美里町
喜茂別町	大湯村	牛久市	太田市	入間市	国立市	村上町	昭和町	小諸市	大山市	高石市	松江市	高知市	玉東町
鹿追町	山形県	鹿嶋市	藤岡市	日高市	港区	新発田市	北杜市	東御市	蒲郡市	能勢町	邑南町	四万十市	大津町
羅臼町	東根市	潮来市	神流町	春日部市	狛江市	富山県	甲府市	松本市	小牧市	河内長野市	美郷町	宿毛市	菊陽町
富良野市	米沢市	守谷市	みなかみ町	久喜市	中央区	魚津市	富士吉田市	上田市	春日井市	堺市	出雲市	南国市	高森町
当別町	山形市	常陸大宮市	大泉町	越谷市	新宿区	南砺市	都留市	高森町	常滑市	八尾市	岡山県	高知市	西原村
小樽市	朝日町	那珂市	館林市	草加市	荒川区	立山町	山梨市	伊那市	三重県	和泉市	真庭市	黒潮町	南阿蘇村
紋別市	高島町	筑西市	嬬恋村	三郷市	北区	富山市	大月市	飯田市	志摩市	熊取町	岡山市	福岡県	御船町
八戸市	飯豊町	坂東市	上野村	吉川市	江東区	石川県	加賀市	大垣市	桑名市	岸和田市	津山市	大木町	嘉島町
七戸町	南陽市	桜川市	千代田町	八潮市	神奈川県	加賀市	金沢市	郡上市	多気町	太子町	玉野市	福岡市	益城町
岩手県	川西町	小美玉市	前橋市	川越市	小田原市	白山市	早川町	羽島市	明和町	明石市	備前市	久留米市	山都町
久慈市	鶴岡市	茨城町		本庄市	鎌倉市	福井県	南部町	中津川市	大台町	神戸市	瀬戸内市	大野城市	荒尾市
二戸市	尾花沢市	城里町		美里町	川崎市	坂井市	道志村	御殿場市	大紀町	西宮市	赤磐市	鞍手町	球磨村
葛巻町	福島県	東海村		上尾市	開成町	福井市	西桂町	浜松市	紀北町	姫路市	和気町	小竹町	大分県
軽米町	郡山市	五霞町		山武市	三浦市	大野市	忍野村	静岡市	度会町	加西市	早島町	太宰府市	大分市
野田村	浪江町	境町		野田市	横須賀市	横須賀市	山の中湖村	静岡市	豊岡市	豊岡市	久米南町	佐賀県	宇佐市
九戸村	福島市	取手市		我孫子市	藤沢市	厚木市	鳴沢村	牧之原市	湖西市	芦屋市	美咲町	武雄市	宮崎県
洋野町	広野町	下妻市		浦安市	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市	富士河口湖町	富士宮市	近江八幡市	三田市	吉備中央町	佐賀市	串間市
一戸町	檜葉町	笠間市		四街道市	秦野市	秦野市	小菅村	御前崎市	京都府	尼崎市	倉敷市	長崎県	鹿児島県
八幡平市	本宮市			千葉市	葉山町	葉山町	丹波山村	藤枝市	京都市	宝塚市	倉敷市	平戸市	鹿児島市
宮古市				成田市	焼津市	焼津市		伊豆の国市	京都市	高砂市	奈良県	五島市	知名町
一関市				八千代市	尾道市	尾道市		島田市	宮津市	生駒市	尾道市	長崎市	薩摩川内市
紫波町				木更津市	三郷町	三郷町		富士市	大田町	天理市	大崎上島町	長崎市	瀬戸内市
				銚子市	松田町	松田町		磐田市	京田辺市	三郷町	山口県	長崎市	肝付町
				船橋市				湖西市	亀岡市	三郷町	下関市	長崎市	南大隅町
									福知山市	那智勝浦町		長崎市	津津町
													沖縄県
													久米島町
													竹富町
													沖縄市



* 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

三．グリーン社会の実現

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。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。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。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環を作り出してまいります。

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

「脱炭素社会の実現に向けた対策の推進に関する提言」（全国知事会）



阿部長野県知事（ゼロカーボン社会構築推進PTリーダー）が、「国・地方脱炭素実現会議（第2回）」に出席し、「脱炭素社会の実現に向けた対策の推進に関する提言」を提出した。

1 地域のエネルギーや資源の地産地消

- ・ 系統接続の制約を解消、送電線の容量不足を補うため工事費等の支援
- ・ 地域新電力会社の健全な事業環境が損なわれることがないよう、電力市場の制度設計を早急に見直すこと。
- ・ 地熱の活用を推進するため、国を挙げた技術開発に努めること。

2 住まい

- ・ 新築住宅は、ZEHの早期適合義務化を図ること。また、必要な技術開発や財政支援を行うこと。
- ・ 既存住宅は、住宅屋根への太陽光発電設備や蓄電池の設置等に向けて優遇税制等の誘導策を検討すること。
- ・ ZEHや国の省エネ基準を上回る自治体独自の高性能な省エネ住宅の普及のために、関係省庁の補助金を組み合わせて活用できるよう制度を検討すること。

3 まちづくり・地域交通

- ・ 都市や地域のコンパクト化、脱炭素に関する施策の強化によるエネルギーの自立分散化の視点を全ての施策に盛り込むこと。
- ・ 地域交通の脱炭素化を加速させるため、EVやPHVの充電インフラの普及を図ること。
- ・ 大型車両の燃料電池化やステーション等の整備支援の拡充、水素ガスに関する必要な規制緩和を講ずること。

4 公共施設をはじめとする建築物・設備

- ・ ZEB化を推進するため、各省庁の補助制度や起債制度を、ZEBを前提としたものとするとともに、必要な財政措置等の支援策を講ずること。

5 生活衛生インフラ（上下水道・ごみ処理など）

- ・ プラスチック資源循環の高度化を進めるため、リサイクル拠点の整備や、プラスチック代替品の導入コスト低減などについて、必要な支援を講ずること。
- ・ 生活衛生インフラの脱炭素化に向けた技術的、財政的支援を行うこと。 等

6 農山漁村・里山里海

- ・ 再造林や間伐等の森林整備とそれを担う林業の担い手育成を支援すること。また、未利用間伐材等のバイオマス発電や熱利用への活用など、森林資源の循環利用を推進すること。

7 働き方・社会参加

- ・ 労務管理の仕組みや就業規則の整備、制度導入に伴う企業の費用負担への支援について検討すること。

8 地域の脱炭素を支える各分野共通の基盤・仕組み

- ・ 電力事業者等から地域ごとの情報を提供させる仕組みや自家発電分の再生可能エネルギー電力の需給状況を把握する仕組みを構築すること。
- ・ ZEH・ZEB建物数に係る都道府県別や市町村別の統計を整備すること。
- ・ 地域と共生した再生可能エネルギー導入の実現のため、許認可等の手続きにおいて、地元自治体の意見が適切に反映される仕組みを構築すること。 等

「地域における脱炭素社会の実現に向けた提言」（全国市長会）



全国市長会は、令和3年5月10日に、笹川環境副大臣に対し、「地域における脱炭素社会の実現に向けた提言」を提出した。

1. すべての関係主体が責任や負担を分かち合い協働する仕組みの構築等
2. 総合的な交付金を創設するとともに、申請手続を簡素化すること。
3. 2050年までの時間軸をもった具体的な工程表やそれを実現する施策・制度を早期に提示すること。また、その実効性を確保するため、関係主体の意見を聴取・反映しつつ、継続的に充実・改善を図ること。
4. 都市自治体のニーズに応じた専門家の派遣等にワンストップで常時対応する体制の構築、地域人材の育成・確保に係る支援措置を継続・拡充すること。
5. 地域の脱炭素化の推進に必要な情報・ノウハウ等の提供
6. 脱炭素型のライフスタイルへの転換に向けた行動変容の実現
7. 再生可能エネルギーの導入・拡大に当たって、関係主体が地域との共生・調和を図りながら、各地域の特性や実情に応じて取り組むことができるよう、必要な措置を講じること。
8. 都市自治体が地域の脱炭素化を国土強靱化、デジタル化等と統合的に推進し、地域課題の解決等を実現できるよう、支援措置を拡充し、継続すること。
9. 国が強力なイニシアティブを発揮し、脱炭素化に向けたイノベーションの創出と社会実装を推進すること。また、強靱な国内サプライチェーンの構築に向けて支援を強化すること。
10. 関係主体が効果的に脱炭素化の取組を推進するため、各主体間の連携を強化する仕組みを構築すること。

「脱炭素社会の構築に係る提言」（ゼロカーボン市区町村協議会）



ゼロカーボン市区町村協議会は、令和3年3月29日に、小泉環境大臣に対し、「脱炭素社会の構築に係る提言」を提出した。

1. 重点提言項目

- | | |
|--------------------------|--|
| ① 財政支援の規模拡大と柔軟化 | ⑤ 自治体の取組を加速化させる新たな再生可能エネルギー目標の設定と、脱炭素を見据えたエネルギー政策の推進 |
| ② 情報の整備・発信及び人材派遣の支援強化 | |
| ③ 縦割りを廃した国・地方の連携強化 | ⑥ 脱炭素化への機運醸成に向けた国民運動の推進 |
| ④ 意欲的な2030年温室効果ガス削減目標の設定 | ⑦ 脱炭素社会の実現に向けたデジタル化の推進 |

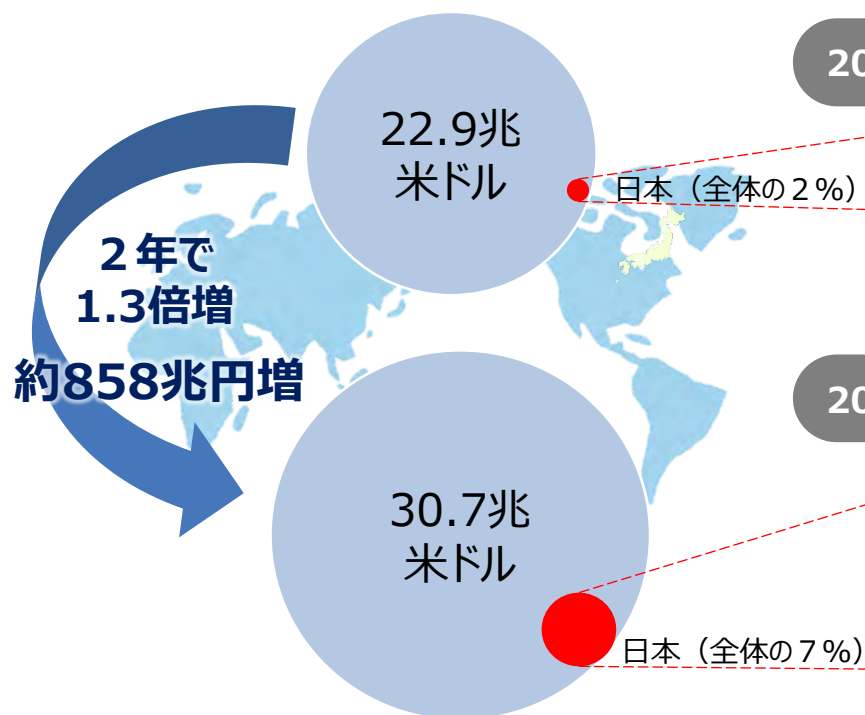
2. 分野別提言項目

- | | |
|---|---|
| ① 地域のエネルギーや資源の地産地消
・ 財政面・人材面をはじめとする支援の強化、地域間連携の拡大を見据えた系統連系の増強・運用改善 | ⑤ 生活衛生インフラ
・ 施設整備等への財政的支援、自治体への知見の提供等を拡充 |
| ② 住まい
・ 普及啓発や財政面の支援強化、省エネルギー基準の適合義務化 | ⑥ 農山漁村・里山里海
・ 再生可能エネルギーの供給源・吸収源への財政面、制度面、知見提供等の幅広い支援 |
| ③ まちづくり・地域交通
・ インフラ整備を含む財政的支援、技術的支援 | ⑦ 働き方、社会参加
・ テレワークやワーケーション等の動きを加速化させるための財政的支援、情報発信 |
| ④ 公共施設をはじめとする建築物・設備
・ 財政面・人材面の支援強化に加え、制度的対応によるZEB普及 | ⑧ 地域の脱炭素を支える各分野共通の基盤・仕組み
・ 自治体が自らの地域の現状・施策の効果を把握するためのデータを含めた情報基盤整やカーボンプライシング等の導入 |

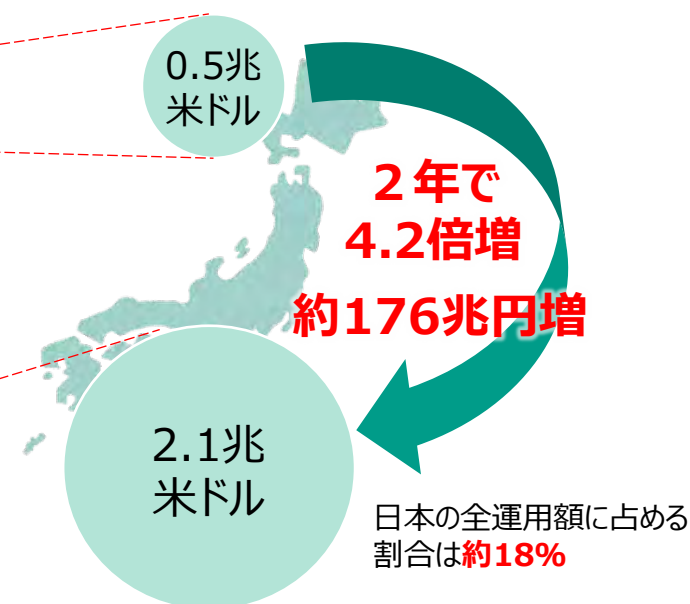
ビジネスを取り巻く環境の変化

- ESG金融とは、**環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）**という**非財務情報を考慮して行う投融資**のこと。
- そのうち、ESG投資が世界的に注目されているが、世界全体のESG投資残高に占める我が国の割合は、2016年時点で約2%にとどまっていた。その後2年で国内のESG投資は4.2倍、2018年には世界全体の約7%となっている。

世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大



※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

気候変動がビジネスにおいて大きなリスク・機会に

- 自然災害による被害は近年激甚化しており、気候変動が企業の持続可能性を脅かすリスクとなりつつある。
- 脱炭素化によって、リスクの回避、機会の獲得を目指す動きがビジネスにおいて潮流に。

気候関連リスク

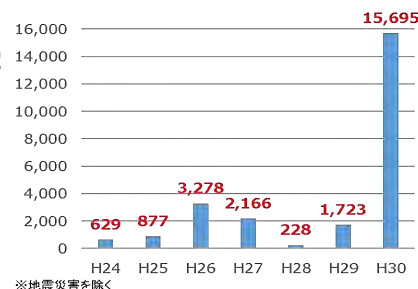
- 多くの日本企業が、2011年タイ洪水によって生産拠点の**長期の浸水、サプライチェーン寸断**の影響を受けた



出所:ロイター

- 損害保険会社の自然災害の保険金支払額が、西日本豪雨等の自然災害によって昨年度は**過去最高額**となった

※ 地震災害除く



出所:一般社団法人日本損害保険協会ホームページを基に環境省作成

- 欧州では、新設の石炭火力発電所の簿価が、規制強化によって**簿価が1年で半減した**



出所:The Talley Group

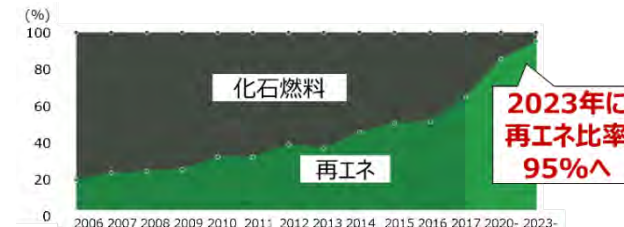
気候関連機会

- 大手ハウスメーカーは、快適な暮らしだけでなく、**エネルギーや防災等の社会課題を解決**することから**戸建住宅のZEH標準化**を促進している



出所:脱炭素経営促進ネットワーク 第1回勉強会 積水ハウス発表資料

- 大手エネルギー企業は、**再生可能エネルギーの台頭とコスト低下、金融機関の化石燃料関係への融資の厳格化**を踏まえ、火力燃料の割合を縮小し、再エネ部門を拡大している



出所:エルステッド社プレスリリース・ウェブサイト
(<https://orsted.com/en/Sustainability/Our-priorities/Transformation-in-figures>)
資料を基に環境省作成

- EUでは、**サステナブル・ファイナンス**として、グリーンを定義して民間資金を誘導する政策措置がとられ始めている。その第一弾が「**タクソノミー**」の策定。
- **タクソノミー**とは、EUとして環境的にサステナブルな経済活動を分類・定義したものであり、言わば“**経済活動のグリーン・リスト**”。
- このリストに基づいて、**事業会社は売上におけるグリーン比率の開示や、金融機関は自らの貸出債権等の金融資産のグリーン比率の開示等を義務づけられることになる**。また、**EUのグリーンボンドの用途は、タクソノミー適格である必要**がある。



タクソノミー適格（例）



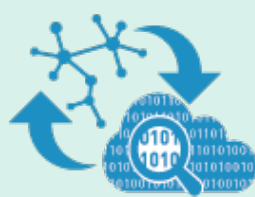
再生エネルギー発電



電気自動車



風力タービンの製造



ICT活用による
気象データ分析



タクソノミー不適格（例）



石炭火力発電



ハイブリッド自動車／内燃自動車



原子力発電



CCSなしガス火力発電

※他の環境に「重大な損害を与えない (DNSH: do no significant harm)」基準により、現状はタクソノミー適格とはなっていない。

クライメートファイナンス分野の政策の経緯

＜トランジション・ファイナンスの推進＞

- グリーンか、否かの2元論で整理するE Uタクソノミーへの対応として、脱炭素に向けた省エネやエネルギー転換などの「移行」に焦点を当て、そこに資金供給を促す、「トランジション・ファイナンス」を推進。
- 昨年12月の国際原則を踏まえて、金融庁・環境省・経産省で、トランジション・ボンドやトランジション・ローンとラベリングするための「基本指針」を今年5月に策定。

多排出産業が脱炭素に向けた道筋を描くための分野別のロードマップを策定。

クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針

2021年5月
金融庁・経済産業省・環境省



【参考】トランジション・ファイナンス基本指針における各要素の記載

- 基本指針では、ICMAハンドブックと整合する形で、トランジション・ファイナンスの四要素について、具体的対応を検討する際に参考となるよう、解釈を示している。

要素 1 資金調達者のクライメート・トランジション戦略とガバナンス



トランジション・ファイナンスの目的

- ・ パリ協定の目標に整合した目標や脱炭素化に向けて、事業変革をする意図が含まれたトランジション戦略の実現
- ・ トランジション戦略の実行では、気候変動以外の環境及び社会への寄与も考慮（「公正な移行」）

トランジション戦略とガバナンスの開示

- ・ TCFD提言などのフレームワークに整合した開示も可能

要素 2 ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ



トランジション戦略の対象となる取り組み

- ・ 現在及び将来において環境面で重要となる中核的な事業活動
（気候変動を自社のマテリアリティの一つとして特定している資金調達者の事業活動を含む）

要素 3 科学的根拠のあるクライメート・トランジション戦略（目標と経路）



科学的根拠のある目標と経路

- ・ 科学的根拠のある目標とは、パリ協定の目標の実現に必要な削減目標（Scope 1～3が対象）
- ・ 短中期目標は長期目標の経路上に設定
- ・ 目標は地域や業種の特長など様々な事項を考慮して設定するため、経路は多様

参照・ベンチマーク

- ・ 国際的に認知されたシナリオ：IEAのSDSなどのシナリオ
- ・ 国際的に認知されたNGO等による検討：SBTiなど
- ・ パリ協定と整合し、科学的根拠のある国別の削減目標や業種別のロードマップなど

要素 4 実施の透明性



投資計画の対象

- ・ 設備投資（Capex）だけでなく、業務費や運営費（Opex）
- ・ 研究開発費（R&D）、M&A、解体・撤去費用

投資計画の実行による成果とインパクト

- ・ 可能な場合には定量的な指標
- ・ 定量化が困難な場合には、定性的な指標として外部認証を利用
- ・ 「公正な移行」への配慮を組み込む

脱炭素経営に向けた取組の広がり

※2021年6月28日時点



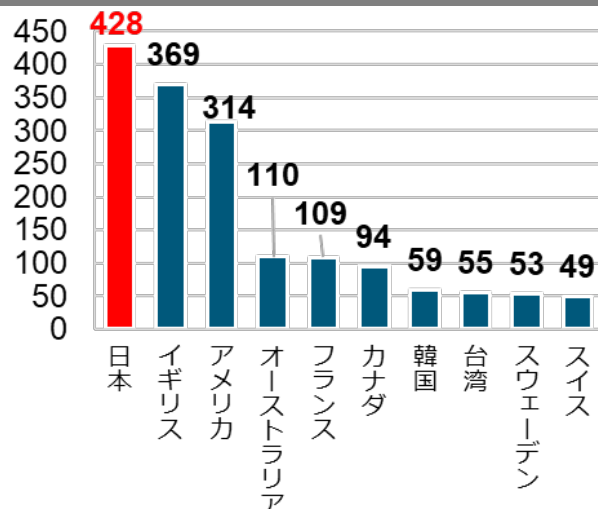
TCFD

Taskforce on Climate related Financial Disclosure

企業の気候変動への取組、影響に関する情報を開示する枠組み

- 世界で2,273 (うち日本で428機関)の金融機関、企業、政府等が賛同表明
- **世界第1位 (アジア第1位)**

TCFD賛同企業数
(上位10の国・地域)



【出所】TCFDホームページ TCFD Supporters (<https://www.fsb-tcfd.org/tcfd-supporters/>) より作成

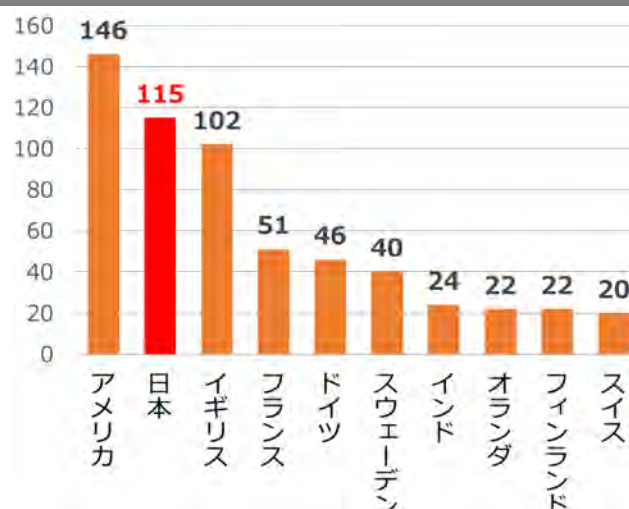
SBT

Science Based Targets

企業の科学的な中長期の目標設定を促す枠組み

- 認定企業数：世界で782社(うち日本企業は115社)
- **世界第2位 (アジア第1位)**

SBT国別認定企業数グラフ
(上位10カ国)



【出所】Science Based Targetsホームページ Companies Take Action (<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>) より作成。

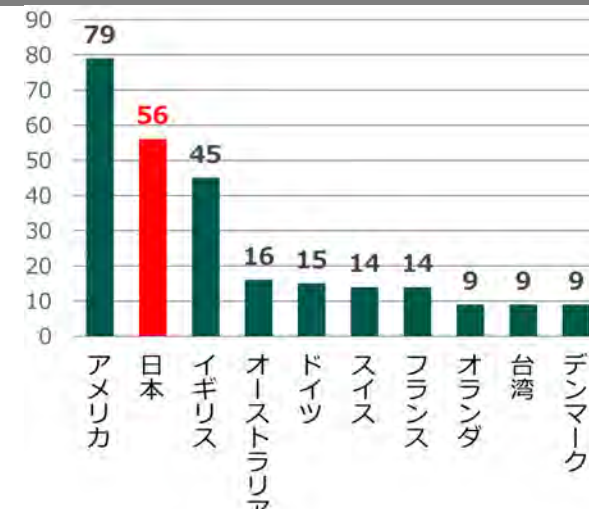
RE100

Renewable Energy 100

企業が事業活動に必要な電力の100%を再エネで賄うことを目指す枠組み

- 参加企業数：世界で316社(うち日本企業は56社)
- **世界第2位 (アジア第1位)**

RE100に参加している国別企業数グラフ
(上位10の国・地域)



【出所】RE100ホームページ (<http://there100.org/>) より作成。

TCFD、SBT、RE100のすべてに取り組んでいる企業一覧

建設業 : 積水ハウス(株) / 大東建託(株) / 大和ハウス工業(株) / 戸田建設(株) / (株)LIXILグループ / 住友林業(株) / 東急建設(株)
食料品 : アサヒグループホールディングス(株) / 味の素(株) / キリンホールディングス(株) / 日清食品ホールディングス(株)
電気機器 : コニカミノルタ(株) / セイコーエプソン(株) / ソニー(株) / 日本電気(株) / パナソニック(株) / 富士通(株) / 富士フイルムホールディングス(株) / (株)リコー

化学 : 積水化学工業(株)
医薬品 : 小野薬品工業(株)
精密機器 : (株)島津製作所 / (株)ニコン
その他製品 : (株)アシックス / 花王(株)
情報・通信業 : (株)野村総合研究所
小売 : アスクル(株) / イオン(株) / J.フロント リテイリング(株) / (株)丸井グループ
不動産 : 東急不動産ホールディングス(株) / 三井不動産(株) / 三菱地所(株)

大企業のみならず、中小企業も含めて脱炭素化の重要性が高まる



- グローバル企業を中心に、気候変動に対応した経営戦略の開示（TCFD）や脱炭素に向けた目標設定（SBT, RE100）が国際的に拡大。
- こうした企業は、取引先（サプライヤー）にも目標設定や再エネ調達等を要請し、サプライチェーン全体で脱炭素化を目指す潮流となっている。
- 大企業のみならず中小企業においても、脱炭素化・再エネ導入がより重要となっている（いち早く対応することが競争力に）。

企業名	Scope 3 に関する目標設定
ナブテスコ	主要サプライヤーの70%にSBTを目指した削減目標を設定させる
大日本印刷	購入金額の90%に相当する主要サプライヤーに2025年までにSBT目標を設定させる
第一三共	主要サプライヤーの90%に削減目標を設定させる
イオン	購入した製品・サービスからの排出量の80%に相当するサプライヤーにSBT目標を設定させる
住友化学	生産重量の90%に相当するサプライヤーに科学に基づくGHG削減目標を策定させる

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

キーメッセージ

「地域脱炭素は、地域資源の活用により
地域課題解決に貢献」

1. 地域脱炭素ロードマップのキーメッセージ ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～

地域脱炭素は、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確保
生態系の保全

✓ 我が国は、限られた国土を賢く活用し、面積当たりの太陽光発電を世界一まで拡大してきた。他方で、**再エネをめぐる現下の情勢は、課題が山積**（コスト・適地確保・環境共生など）。国を挙げてこの課題を乗り越え、**地域の豊富な再エネポテンシャルを有効利用していく**

✓ 一方、環境省の試算によると、約9割の市町村で、**エネルギー代金の域内外収支は、域外支出が上回っている**
(2015年度)

✓ 豊富な再エネポテンシャルを有効活用することで、地域内で経済を循環させることが重要

地域の豊富な再エネポテンシャルを生かした経済循環

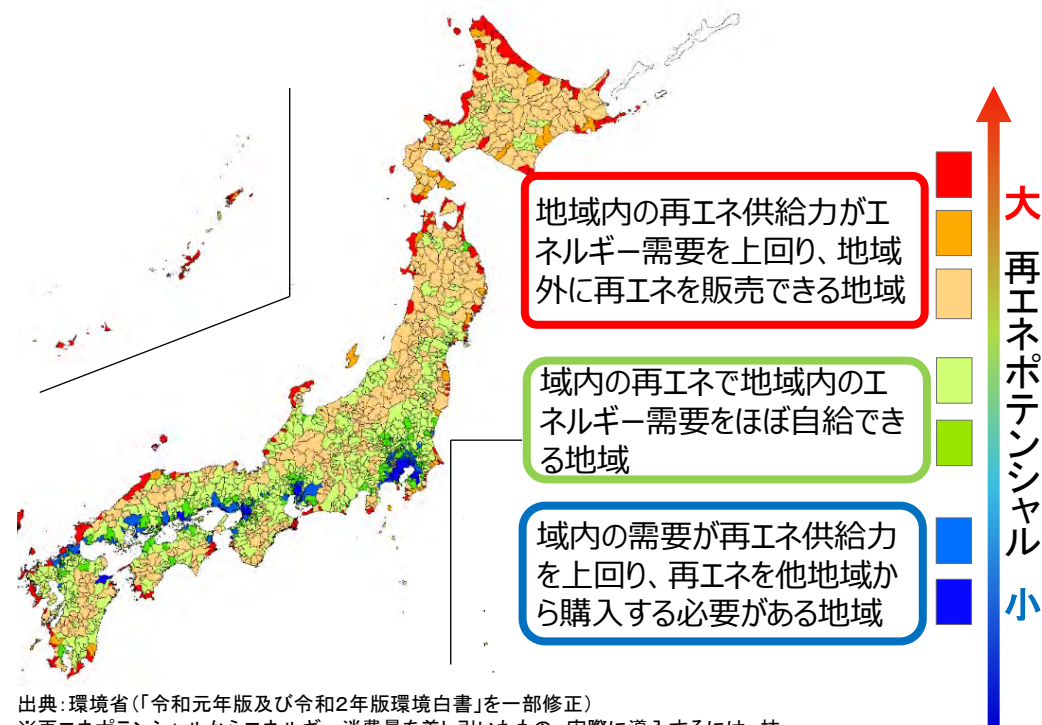


- 再エネ活用の地域でのメリット：①経済の域内循環、②産業と雇用創出、③レジリエンス向上
- 日本全体にも貢献：①エネルギー自給率の向上、②化石燃料輸入代金の低減
- 地域再エネの活用により、多くのメリットとともに、脱炭素化を進めることができる

市町村別のエネルギー収支

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
	赤字額が10%以上
	赤字額が5～10%
	赤字額が0～5%
	黒字

市町村別の再エネ導入ポテンシャル

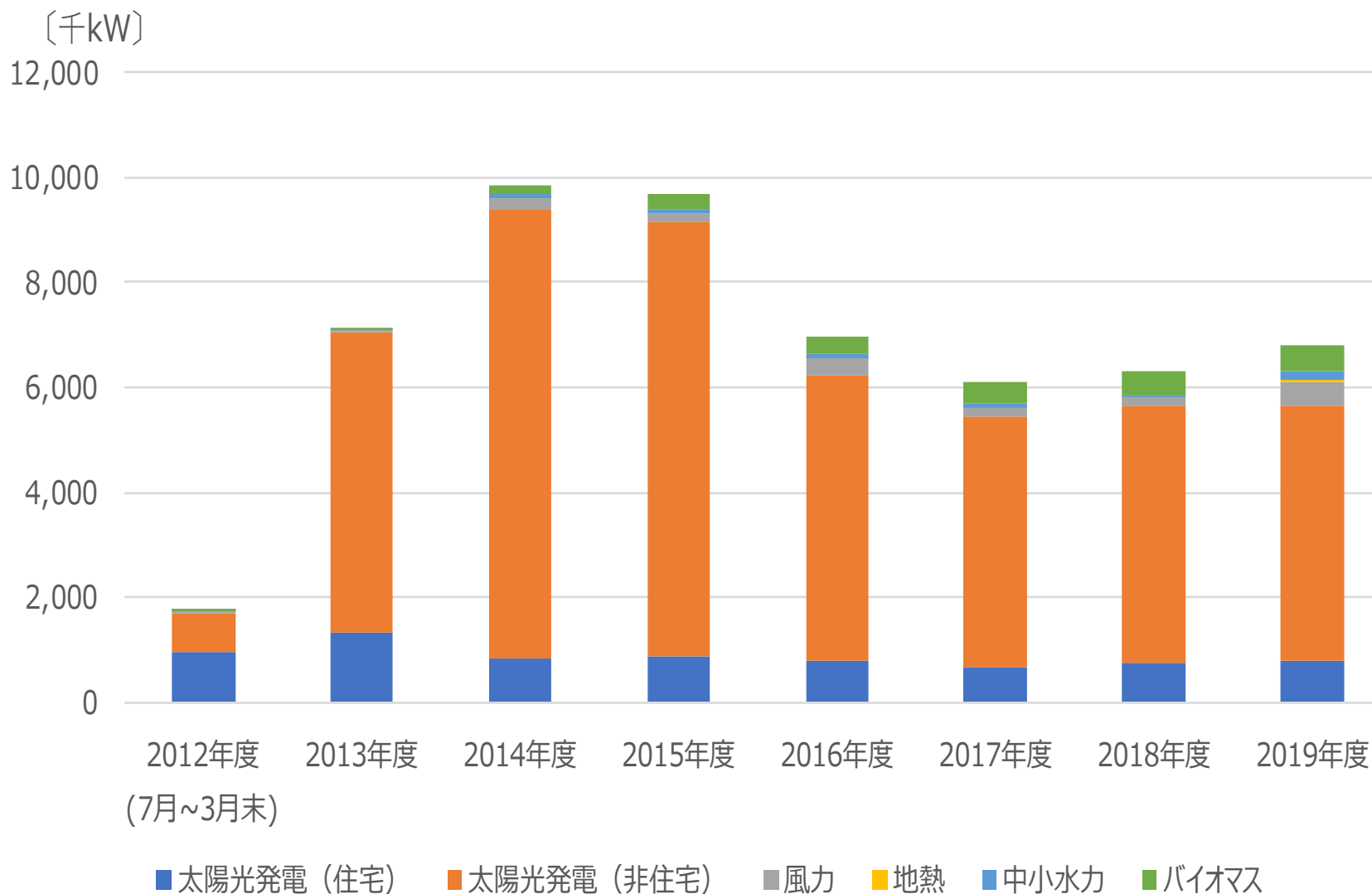


出典：環境省（「令和元年版及び令和2年版環境白書」を一部修正）
※再エネポテンシャルからエネルギー消費量を差し引いたもの。実際に導入するには、技術や採算性などの課題があり、導入可能量とは異なる。
※今後の省エネの効果は考慮していない。

- 9割超の自治体のエネルギー収支が赤字（2013年）
- 特に経済規模の小さな自治体にとっては、基礎的な支出であるエネルギー代金の影響は小さくない。
- 国全体でも年間約17兆円を化石燃料のために海外に支払い（2019年）
- 再エネの最大限の活用に向け、再エネポテンシャルが豊富な地方と、エネルギー需要密度が高い都市の連携が重要。

再エネ導入の動向①

■ 2016年度以降の単年度の導入量は600万kW台で推移している。



出所) 資源エネルギー庁総合エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会 (第20回)

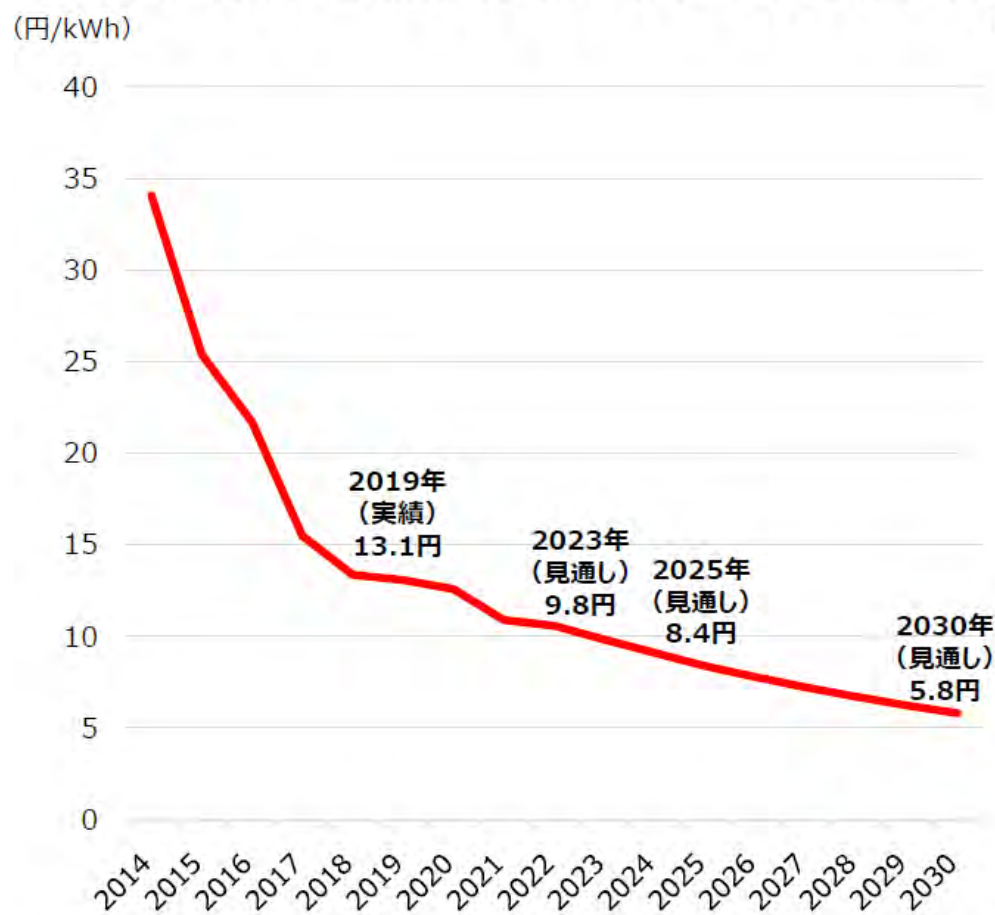
基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会 (第8回) 合同会議 資料 1「FIP制度の詳細設計②」p.7 (発行日: 2020/10/9)

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/020_01_00.pdf (閲覧日: 2020/10/20) よりMRI作成

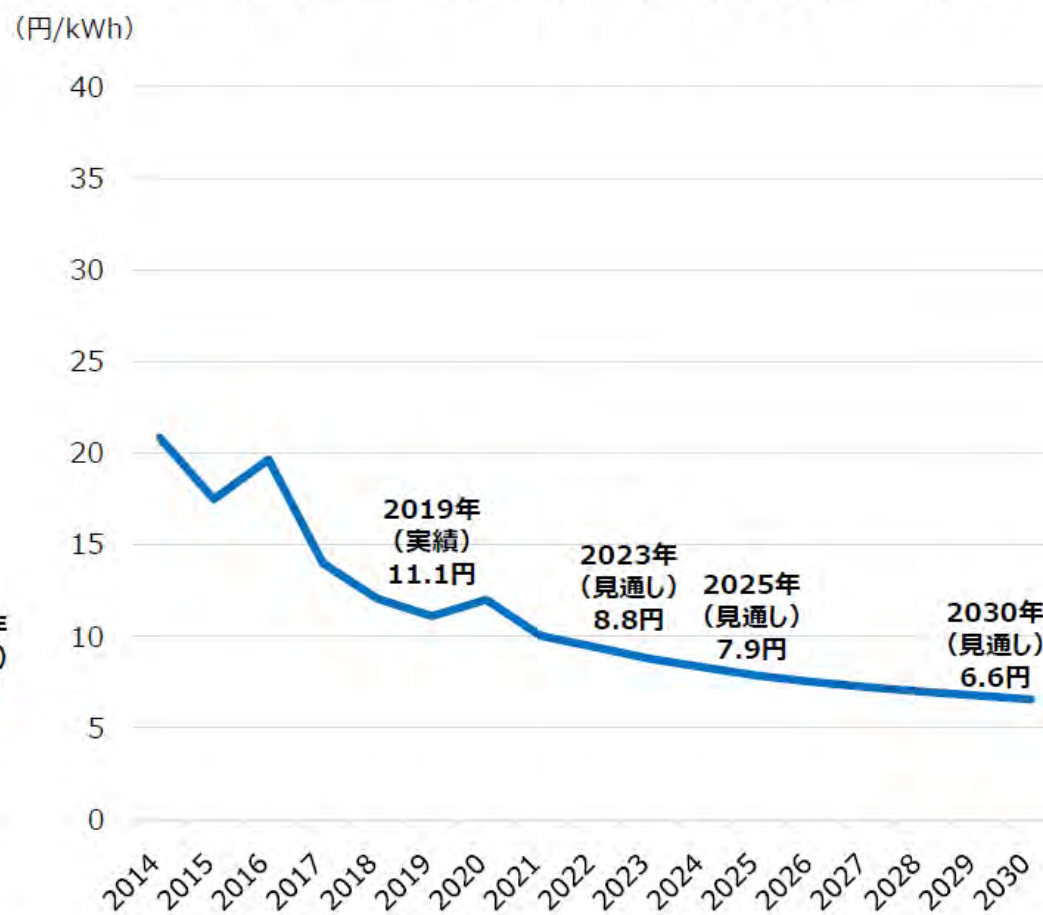
再エネ導入の動向②

- 再エネ発電コストは低下が進んでおり、今後、さらなる低下が見込まれている。

＜日本の事業用太陽光発電のコストの現状と見通し＞



＜日本の陸上風力発電のコストの現状と見通し＞



※BloombergNEFデータ（2020上半期版中位モデル）より資源エネルギー庁作成。2020年以降は見通し。1\$=110円換算で計算。

出所）資源エネルギー庁 第61回調達価格等算定委員会

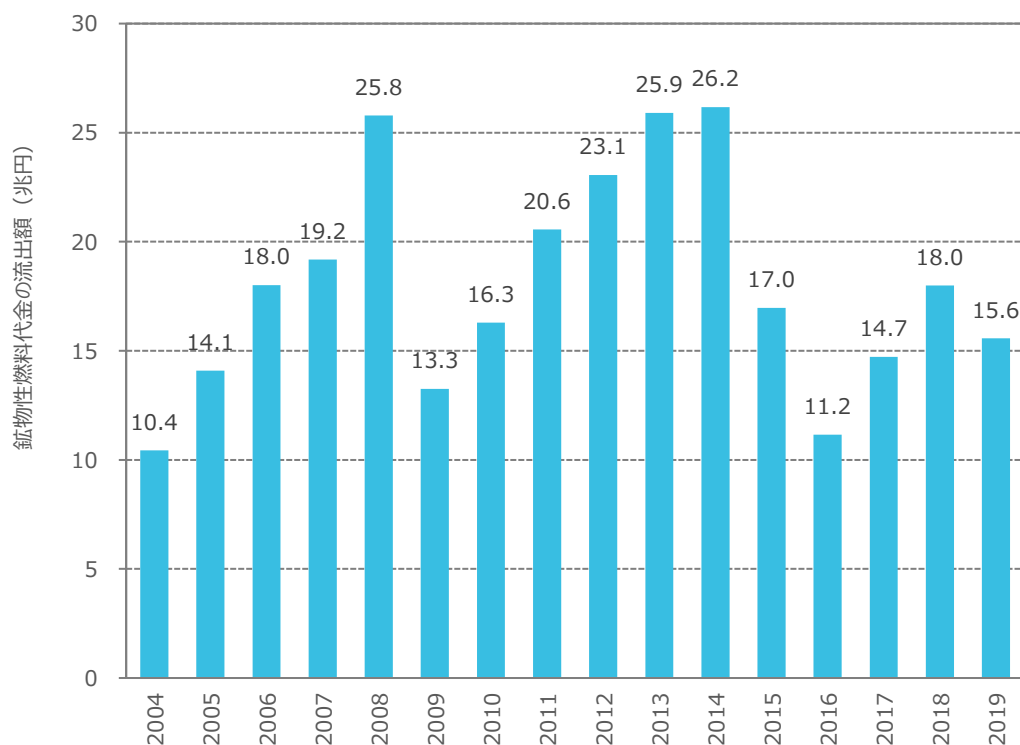
資料 1「国内外の再生可能エネルギーの現状と今年度の調達価格等算定委員会の論点案」P13「日本の動向：再生可能エネルギーのコストの状況」（2020/9/29）

https://www.meti.go.jp/shingikai/santeiji/pdf/061_01_00.pdf

国全体のエネルギー代金の流出

- 我が国で利用するエネルギーの大半は、輸入される化石資源に大きく依存しており、その額は国全体で**11兆円**にのぼる（2020年時点）。

化石燃料代金の流出額の推移



（出所）財務省貿易統計より作成

2019年の化石燃料代金の流出入状況

No.	品目	輸入金額(百万円)	輸出金額(百万円)
1	鉱物性燃料	16,950,648	1,382,973
2	原油及び粗油	7,969,046	-
3	石油製品	1,537,288	-
4	揮発油	1,159,047	-
5	液化天然ガス	4,349,779	-
6	液化石油ガス	532,751	-
7	石炭	2,528,243	-
8	一般炭	1,312,798	-
9	鉱物性燃料の純輸出額	15,567,675	

2019年の化石燃料流出額は約15.6兆円

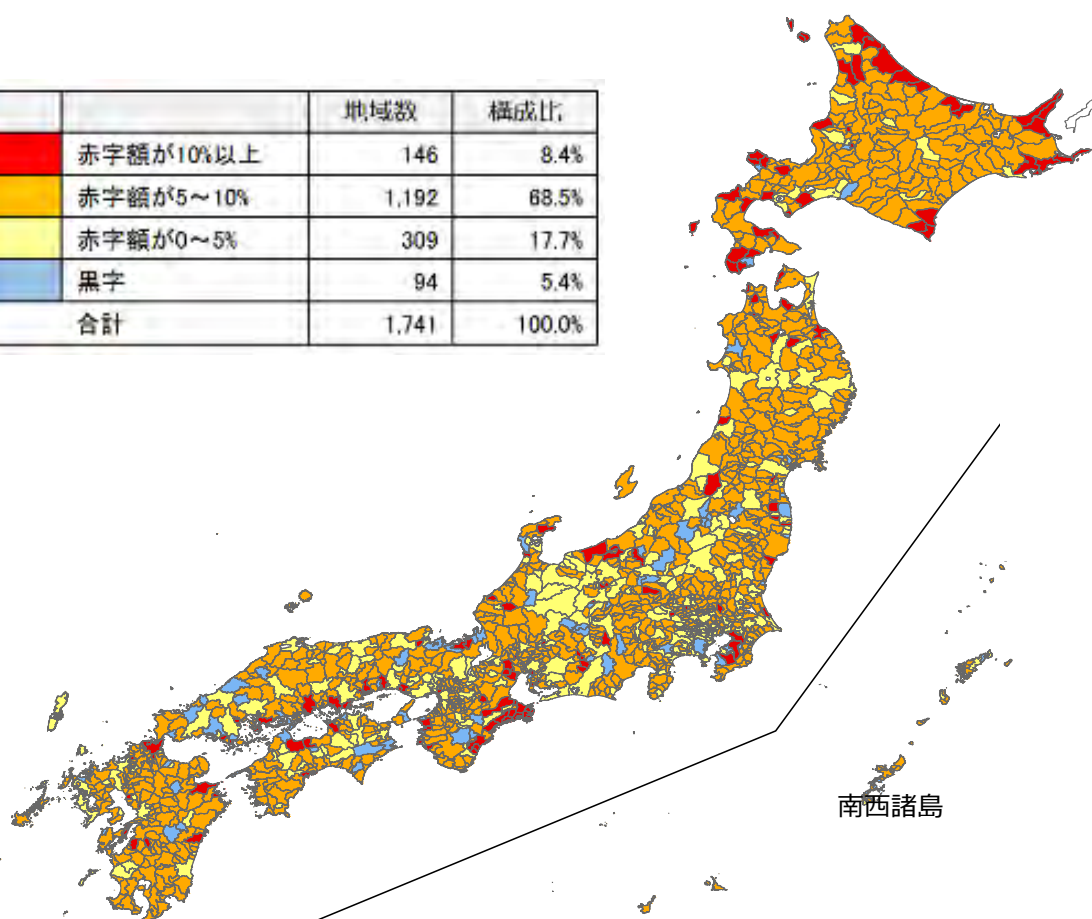
（出所）財務省貿易統計「2019年（年分、確報）」より作成

地域のエネルギー代金の流出

- これまでの化石燃料に基づく経済システムはエネルギー生産が特定の地域に集中し、全自治体のうち**9割**が、エネルギー代金（電気、ガス、ガソリン等）の収支は赤字。
- 地域で再エネビジネスが展開されれば、**地域からのエネルギー代金の流出も抑制**される。

市町村別エネルギー代金流出状況（2013年）

		地域数	構成比
	赤字額が10%以上	146	8.4%
	赤字額が5～10%	1,192	68.5%
	赤字額が0～5%	309	17.7%
	黒字	94	5.4%
	合計	1,741	100.0%



- 市町村別のエネルギー代金流出額は、市町村の産業連関表の産業別純輸出入額より作成した。
- そのうち、鉱業については、非エネルギーの金属鉱物、非金属鉱物除去している。

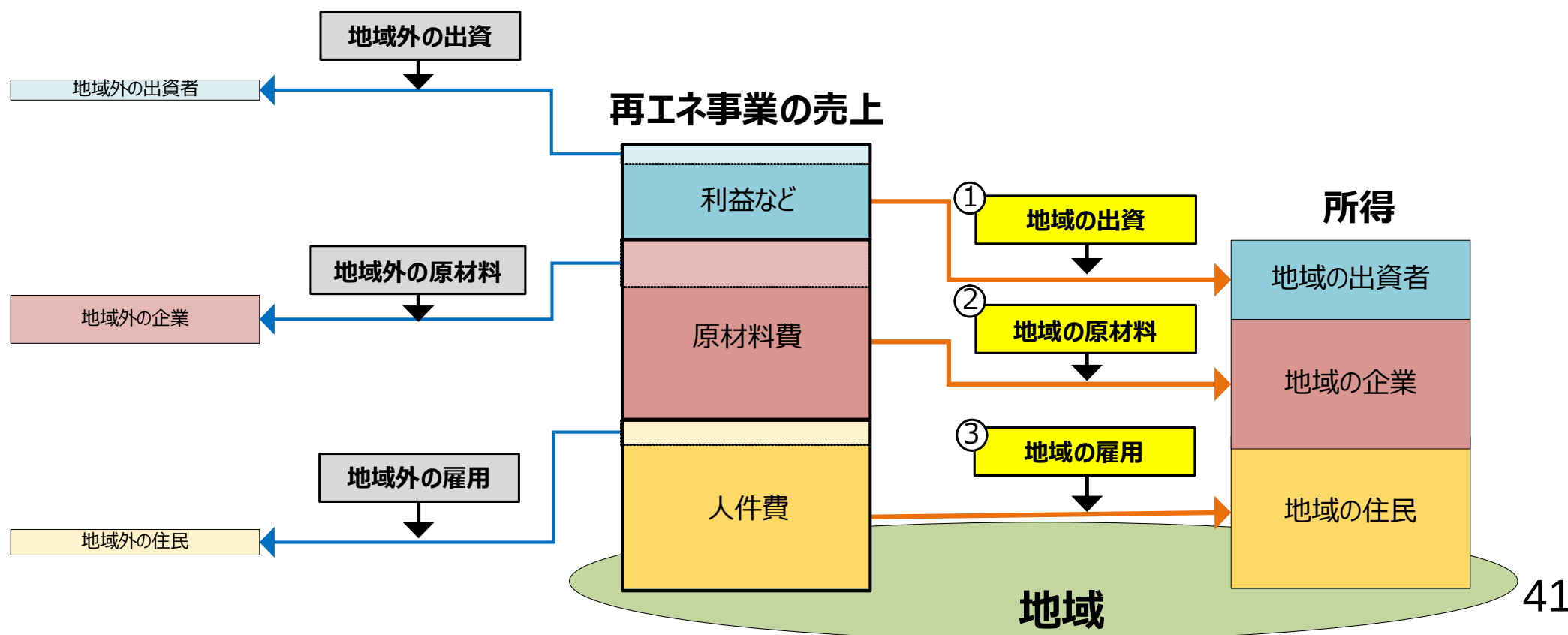
No.	産業分類	エネルギー産業の種類
1	鉱業	原油、石炭、天然ガス（非エネルギーの鉱物を除く）
2	石油・石炭製品	ガソリン、重油、灯油、コークス、練炭・豆炭など
3	電気業	発電、電力小売
4	ガス・熱供給業	ガス業、熱供給

再エネによる地域への裨益

地域に裨益する再エネ

- 「地域に裨益する再エネ事業」とは、再エネ事業で得た売上が地域内に留まり、地域住民に行きわたること、そして、地域課題の解決に活用することにより、地域住民の生活に役立つ事業である。
- そのためにも、**事業スキームを組み立てにより**、地域に留まる売上をできるだけ大きくする必要がある。
 - ①地域の資本出資：事業を展開するために必要な資本金を地域企業や自治体などが出資する。
 - ②地域の原材料の調達：事業を展開するために必要な原材料やサービスを地域企業から購入する。
 - ③地域の雇用活用：事業を展開するために地域の人材を活用する。

地域に裨益する事業スキーム

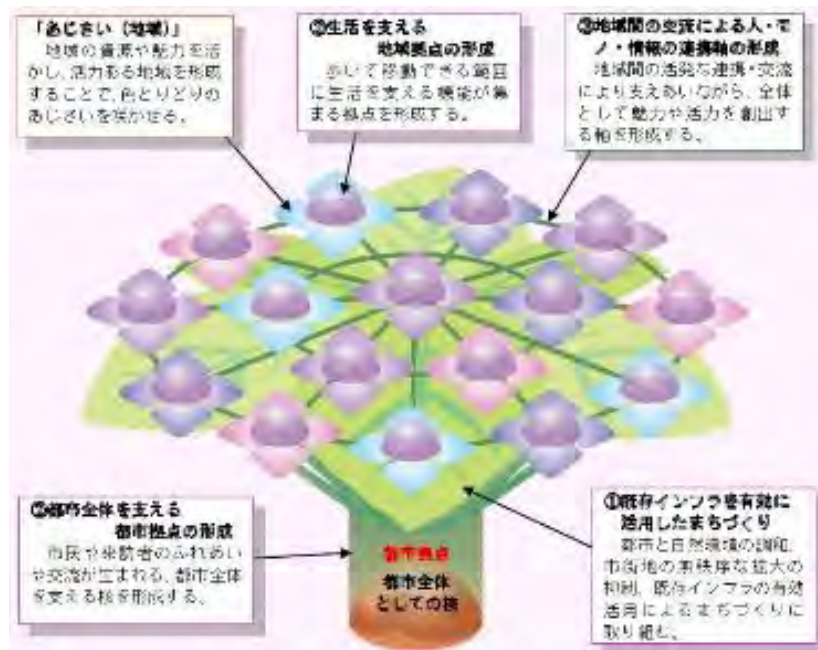


再エネ導入による地域経済の成長

- 地域で再エネ事業が実施されることで、エネルギー代金の流出を抑制し、生産も拡大する。
- さらに、**地域の雇用、資本、原材料を活用した地域企業が再エネ資源を活用**することで、地域で所得が循環し、地域経済の成長につながる。

太陽光発電による地域への裨益

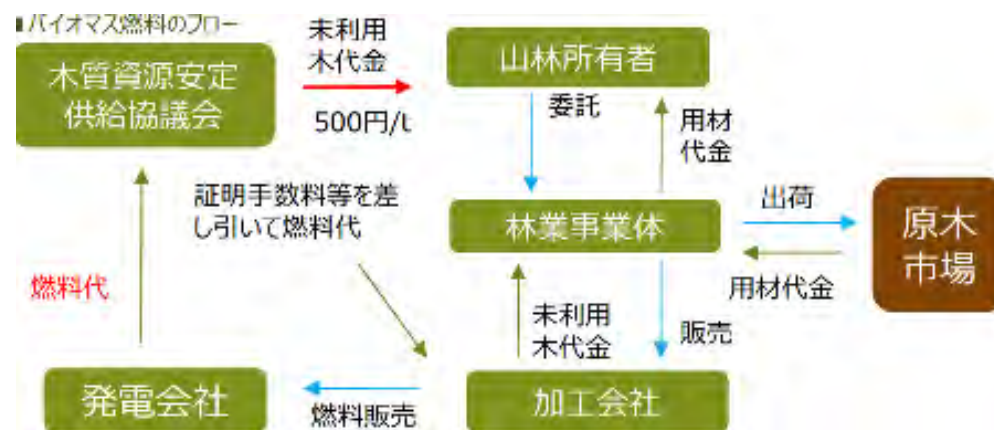
- 太陽光発電事業では、主に地域の資本を活用して事業を実施することで、地域の売上が増加し、地域で循環する所得が拡大する。
- 例えば、岩手県北上市は太陽光発電「北上かむいソーラー」を整備・運営し、**地域経済の成長**につなげており、さらに、売電収益を「あじさい都市きたかみ」のまちづくりに再投資している。



（出所）北上市「北上かむいソーラー」

木質バイオマス発電による地域への裨益

- 木質バイオマス発電事業では、ボイラ等の運転要員が必要であり、燃料となる木質チップ原材料の調達も必要である。
- このため、地域の雇用、資本、原材料を活用することで、太陽光発電以上に地域の売上が増加し、地域で循環する所得が拡大する。
- 例えば、岡山県真庭市（真庭バイオマス発電株）では地域企業が出資し、運転要員全員を地域で雇用し、木質チップ原材料を地域から調達し、**地域経済の循環構造**を実現している。



（出所）自然エネルギー財団「バイオマス発電を支える地域の木材と運転ノウハウ」
（2017年6月5日）、真庭市「里山資本主義」真庭の挑戦」国・地方脱炭素
実現会議ロードマップ策定ヒアリング（令和3年2月16日）

太陽光発電事業による地域への裨益①



1. 太陽光発電事業の概要

- **5MW**の太陽光発電事業を実施する。
- この事業の初期投資額（設備費、土地造成費、系統接続費等）は**約9億円**であり、その大半は太陽光パネル設備に関するものであり、地域外のメーカーに支払われる。
- FIT制度を活用した売電事業であり、再エネ電力を大手電力会社に販売し、**毎年の売上は約1億円**である。この事業の**売上高営業利益率は約15%**もある（全業種平均の売上高営業利益率は約4%）。

（注）全業種平均の売上高営業利益率は、2019年企業活動基本調査確報（平成30年度実績）を参照

2. 太陽光発電事業で地域内に留まる売上

- 太陽光発電事業で地域内に留まる売上は、地域の資金調達、地域の原材料調達、地域の雇用活用の事業スキームによって異なる。
- 実例にもとづく事業スキーム（地域企業50%出資、原材料は全て地域外から購入、雇用は地域外から確保）の場合は毎年**約1,200万円**（売上の約12%）が地域内に留まる。
- 地域で資金、原材料、雇用のすべてを調達できれば、毎年**約3,681万円**（売上の約38%）も地域に留まるようになる。
- 地域で何もしない場合でも、固定資産税収入が毎年**約436万円**（売上の約4%）が自治体に支払われ地域に留まる。

（注）上記の各金額の数値は、経済産業省「調達価格算定委員会：調達価格等に関する意見」、環境省「地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き」などの資料における標準的な事業計画のkw当たりの単価にもとづき計測した。

3. 太陽光発電事業で地域内に留まった売上を活用した地域課題の解決

- 地域に留まる再エネ事業の売上用途は地域の判断に委ねられるが、この収益を、**子育て支援、高齢者支援**、などの地域課題解決ビジネスに活用することで、地域住民の満足度が向上する。

木質バイオマス発電事業による地域への裨益①

1. 木質バイオマス発電事業の概要

- **5MW**の木質バイオマス発電事業を実施する。
- この事業の初期投資額（設備費、土地造成費、系統接続費等）は**約20億円**であり、その大半は木質バイオマス発電設備に関するものであり、地域外のメーカーに支払われる。
- FIT制度を活用した売電事業であり、再エネ電力を大手電力会社に販売し、**毎年の収益は約8億円**である。この事業の**売上高営業利益率は約9%**もある（全業種平均の売上高営業利益率は約4%）。

（注）全業種平均の売上高営業利益率は、2019年企業活動基本調査確報（平成30年度実績）を参照

2. 木質バイオマス発電事業で地域内に留まる売上

- 木質バイオマス発電事業で地域内に留まる売上は、地域の資金調達、地域の原材料調達、地域の雇用活用の事業スキームによって異なる。
- 実例にもとづく事業スキーム（地域企業50%出資、原材料は木質チップは地域内から購入、これ以外は全て地域外から購入、雇用は地域内から確保）の場合は毎年**約5.2億円**（売上の約64%）が地域内に留まる。
- 地域で資金、原材料、雇用のすべてを調達できれば、毎年**約6.2億円**（売上の約76%）も地域に留まるようになる。
- 地域で何もしない場合でも、固定資産税収入と法人税収が毎年**約1,182万円**（売上の約1%）が自治体に支払われ地域に留まる。

（注）上記の各金額の数値は、経済産業省「調達価格算定委員会：調達価格等に関する意見」、環境省「地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き」などの資料における標準的な事業計画のkw当たりの単価にもとづき計測した。

3. 木質バイオマス発電事業で地域内に留まった売上を活用した地域課題の解決

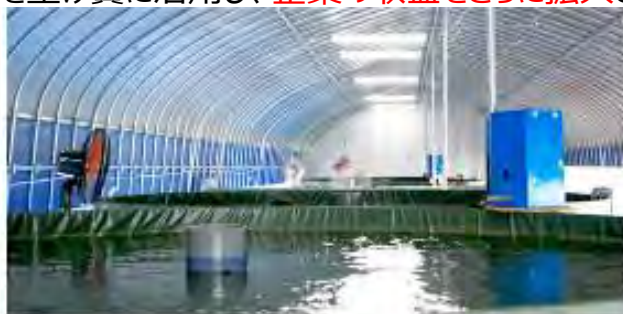
- 地域に留まる再エネ事業の売上用途は地域の判断に委ねられるが、この収益を、**林業・木材産業の活性化（人材育成等）、観光振興**、などの地域課題解決ビジネスに活用することで地域住民の満足度が向上する。

再エネ副産物を利用した事業展開による地域経済のさらなる成長①

- 再生可能エネルギーの導入の副産物である「**温熱**」「**蒸気**」「**焼却灰**」等を**活用**して、水産業、農業、畜産業、製造業、宿泊・サービス業を展開することも可能である。
- 再エネ副産物を利用すれば、地域の生産をさらに拡大させることができ、地域企業が事業を展開することで、地域で所得が循環し、**地域経済のさらなる成長**につながる。

温泉熱を利用した事業展開による地域への裨益

- 地域資源である温泉の熱エネルギーを利用することで、製造工程における加温などに必要なエネルギーコストを削減でき、企業の収益が拡大し、地域経済のさらなる成長につながる。
- 例えば、栃木県珂川町（株）夢創造）では、温泉を利用した低コストなトラフグ養殖により、**企業の収益を拡大**させている。
- さらに、同社では、元スイミングスクールのプールや、小学校の廃校教室を生け簀に活用し、**企業の収益をさらに拡大**させている。



廃校となった栃木県珂川町立小学校に隣接する「トラフグの養殖プラント」



池田利用の養殖プラント



池田利用



池田利用

（出所）株式会社夢創造「元祖温泉トラフグ」

地熱を利用した事業展開による地域への裨益

- 地熱発電の副産物である「**温熱**」「**蒸気**」を利用することで、製造工程における加温などに必要なエネルギーコストを削減でき、企業の収益が拡大し、地域経済のさらなる成長につながる。
- 例えば、岩手県八幡平市では、地熱を利用した低コストな堆肥づくり、製造した堆肥と地熱を利用した有機野菜の栽培を行い、**企業の収益を拡大**させ、**地域の農業振興**に貢献している。



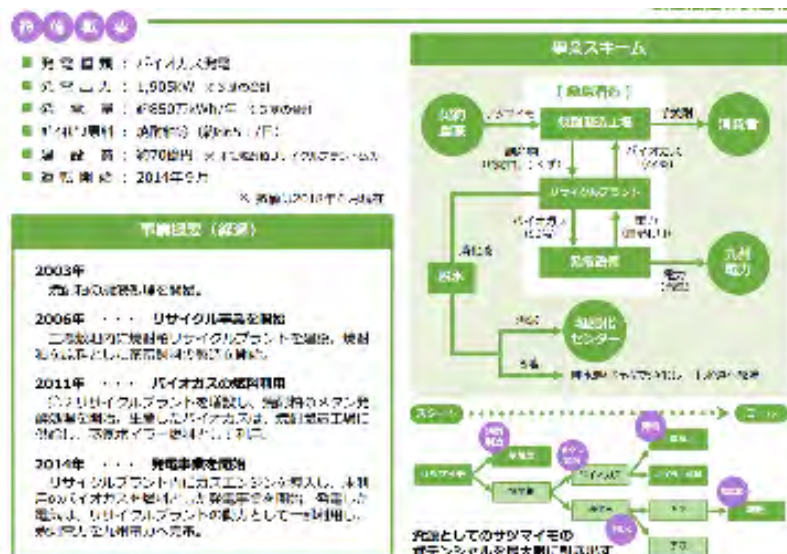
（出所）CAMPFIRE「馬たちの飼料づくり、牧草づくり」のための機械整備＆周知プロジェクト！」

再エネ副産物を利用した事業展開による地域経済のさらなる成長②

- 再生可能エネルギーの導入により排出される**廃棄物も、飼料や肥料など原材料として利用して**、農業、畜産業などを展開することも可能である。
- 再エネ副産物を利用すれば、地域の生産をさらに拡大させることができ、地域企業が事業を展開することで、地域で所得が循環し、**地域経済のさらなる成長**につながる。

廃棄物を利用した事業展開による地域への裨益①

- 食品系バイオマス発電の過程で排出される搾りかすなどの廃棄物も、飼料として販売することで、新たな収益源となり、企業の収益が拡大し、地域経済のさらなる成長につながる。
- 例えば、宮崎県都城市（株霧島酒造）では、焼酎粕を利用したバイオマス発電の残渣を飼料を販売し、**企業の収益を拡大**させている。



（出所）農林水産省「農山漁村における再生可能エネルギーの取組事例（九州）宮崎県都城市」

廃棄物を利用した事業展開による地域への裨益②

- 家畜排せつ物を利用したバイオマス発電の過程で排出される残渣（消化液）を肥料として販売することで、新たな収益源となり、企業の収益が拡大し、地域経済のさらなる成長につながる。
- 例えば、北海道上士幌町（株ノベルズ）はバイオマス発電の過程で発生する残渣を飼料を販売し、**企業の収益を拡大**させている。
- さらに同社は肥料を安価で提供する代わりに、乳用牛の飼料栽培を委託し、**地域の農業振興**に貢献している。



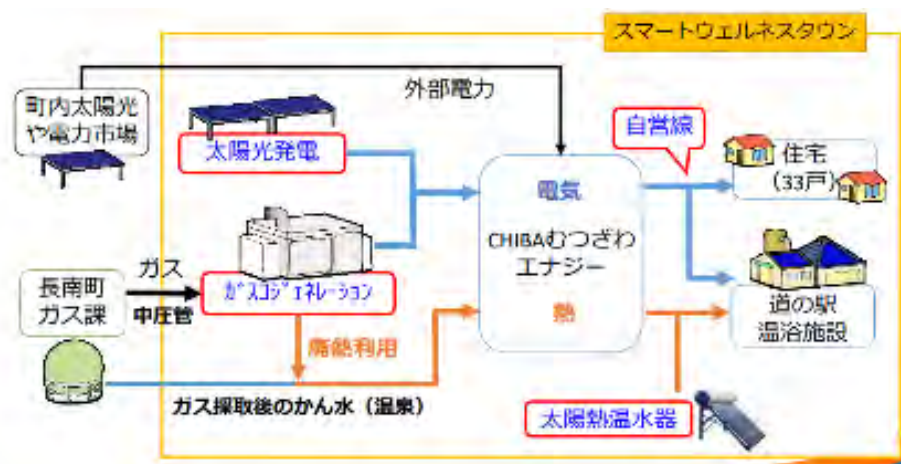
（出所）ノベルズグループホームページ「バイオガス発電所」

再エネ事業の収益を活用した地域の社会的課題の解決①

- 地域企業が太陽光などの再エネ事業（発電・小売り）を展開することで所得が循環する。
- 地域の再エネ資源の活用は災害時に電力供給可能な**レジリエントな地域づくり**にもつながる。
- さらに、再エネ事業の収益を活用することで、住民の**ヘルスケアの改善**などの地域の社会的課題の解決を行うことも可能となり、**環境・経済・社会の統合的向上に貢献**する。

再エネ事業による所得の循環構造の構築

- 地域内の再エネ資源を活用して発電を行い、地域内の家庭、企業などに電力を販売することで、地域で所得が循環する。
- 例えば、千葉県睦沢町（むつざわスマートウェルネスタウン）では、エリア内に設置した太陽光発電、温泉熱由来の天然ガスコジェネから地域内に電力を販売し、**地域で所得を循環**させている。



（出所）パシフィックパワー株式会社「自治体新電力CHIBAむつざわエナジーの地域資源を生かした防災エネルギー拠点づくり」（2020年2月8日）

日経BP新・公民連携最前線PPPまちづくり「健康をテーマに官民連携でまちづくりを進める、千葉県睦沢町長 市原武氏に聞く」（2020年5月29日）

安福祐一，長嶺由衣子，近藤克則：先進予防型まちづくり - JAGES「睦沢町プロジェクト」- 公衆衛生情報 50(11), 22-23, 2021

再エネ資源の活用によるレジリエンスの向上

- 地域内に太陽光発電設備などが立地し、マイクログリッドが形成されていれば、停電時でも地域内での電力供給が可能となる。
- 例えば、千葉県睦沢町では2019年9月の台風15号による停電時でも、**停電被害を免れ、日常生活を営むことができた**。

再エネ事業の収益を活用した社会的課題の解決

- 再エネ事業により、地域で所得が循環していれば、地域住民のニーズに対応した社会的課題解決のための資金が地域に蓄えられる。
- 例えば、千葉県睦沢町では健康増進や介護予防に有効な施設を整備し、**住民のヘルスケアを改善**している。

整備内容	健康への影響
広場	公園近くに住む人は約1.2倍頻繁に運動する
温浴施設	浴槽入浴の頻度が高いほど要介護認定のリスクが少ない
ブックコーナー	1日30分以上の読書で死亡リスクが約20%減少
交流施設	交流によりうつを予防できる 笑わない人は脳卒中リスク1.6倍、心疾患1.2倍増
レストラン	一人暮らし男性の孤食はうつになりやすい
農産物直売所	新鮮な野菜や果物が手に入る施設が近くにあると認知症リスクが低下

再エネ事業の収益を活用した地域の社会的課題の解決②

- 地域企業が太陽光などの再エネ事業（発電・小売り）を展開することで所得が循環する。
- 電力の売電収益を活用することで、**高齢者の見守り**、**農業振興**（耕作放棄地の管理）、サルやイノシシによる**獣害対策の実施**など、地域の社会的課題の解決を行うことも可能となる。

売電事業の収益を活用した高齢化への対応

- 地域企業が電力小売り事業を実施し、その収益を活用することで、地域の高齢化に伴う社会的課題の対応が可能となる。
- 再エネ事業により、地域で所得が循環していれば、地域住民のニーズに対応したまちづくりのための資金が地域に蓄えられる。
- 例えば、愛知県豊田市（三河の山里コミュニティパワー）では、地域新電力の売電収益を利用して、高齢者の見守りを実施し、**高齢化社会に対応している**。
- さらに、地域共同発電所の建設に向け検討中であり、将来的には再エネ由来の売電収入で、地域課題の解決ができる可能性。



（出所）豊田市、中部電力、三河の山里課題解決ファーム「豊田市山村地域等における課題解決に向けた地域サービス事業の実証に関する協定の締結について」（2019年5月1日）
 農林水産省「農山漁村における再生可能エネルギーの取組事例：立梅用水土地改良区（三重県多気郡多気町）「小水力発電による電力の農業用施設への活用」

再エネ事業の収益を活用した農業振興、獣害管理

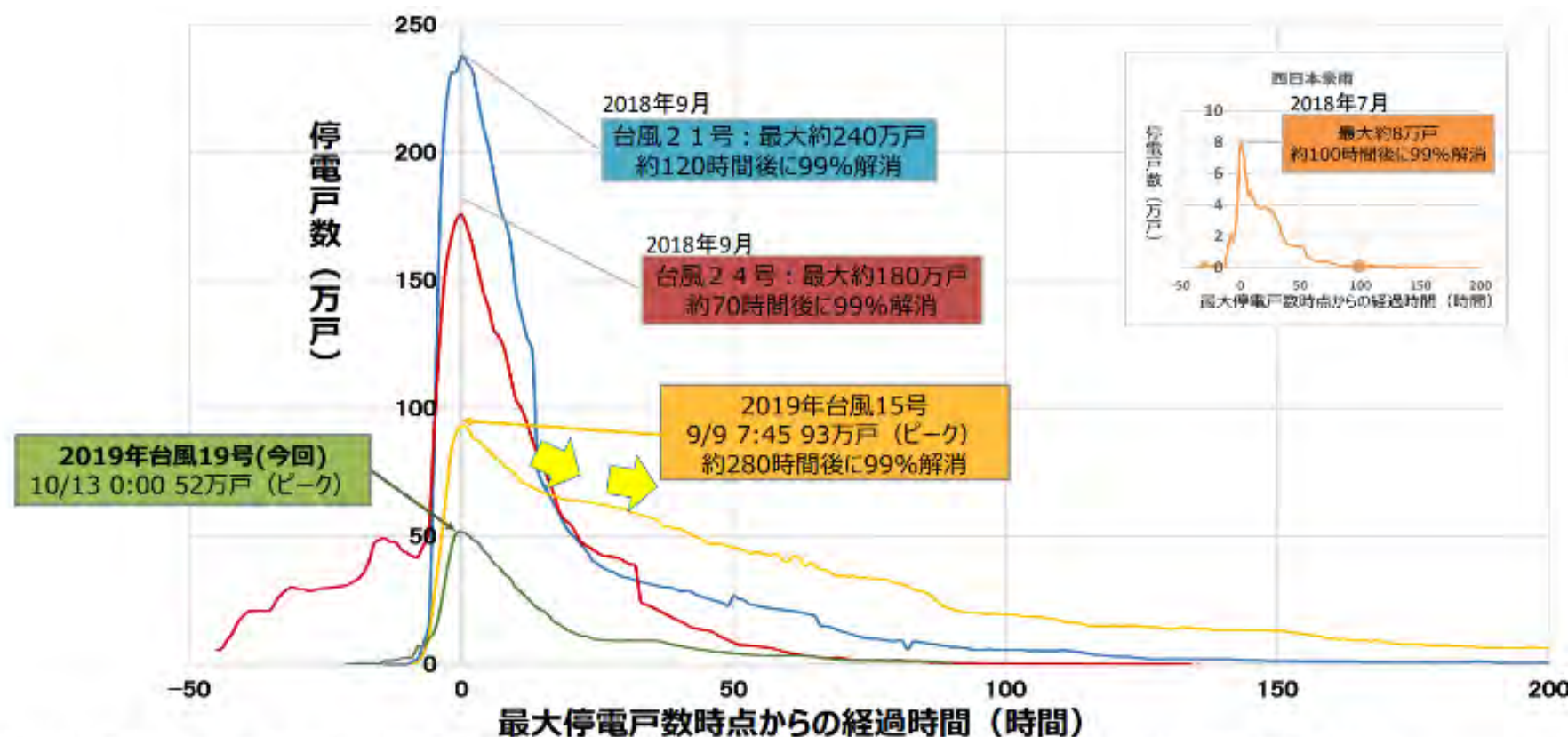
- 地域企業が再エネ事業を実施し、その収益を活用することで、耕作放棄地の管理、獣害被害の解決など、農山村地域固有の社会的課題の解決が可能となる。
- 例えば、三重県多気町（（一社）ふるさと屋）では、小水力発電の売電収益などを利用し、**耕作放棄地の管理**、**獣害対策**などを実施し**社会的課題の解決に貢献している**。



地域脱炭素によるレジリエンスの確保①

- 激甚化・頻発化する豪雨、台風、猛暑に見舞われ、地域は大きな影響を受けてきた。
- 今後も気候災害が増加する見通しであり、災害に伴う大規模停電の発生も懸念されている。
- 災害によって発生する停電戸数や停電からの不復時間は災害によっても大きく異なるが、これまでの災害でも**停電から復旧するためには、数日程度かかる場合がある。**

災害による停電被害からの復旧にかかる時間



※2019年台風19号については、10月12日(土)午前中に強風による飛来物の影響により、千葉県内の送電線にトラブルが発生し、短時間(1分程度)発生した停電の影響を除く。

※2019年台風19号(今回)については、各社HP情報より集計

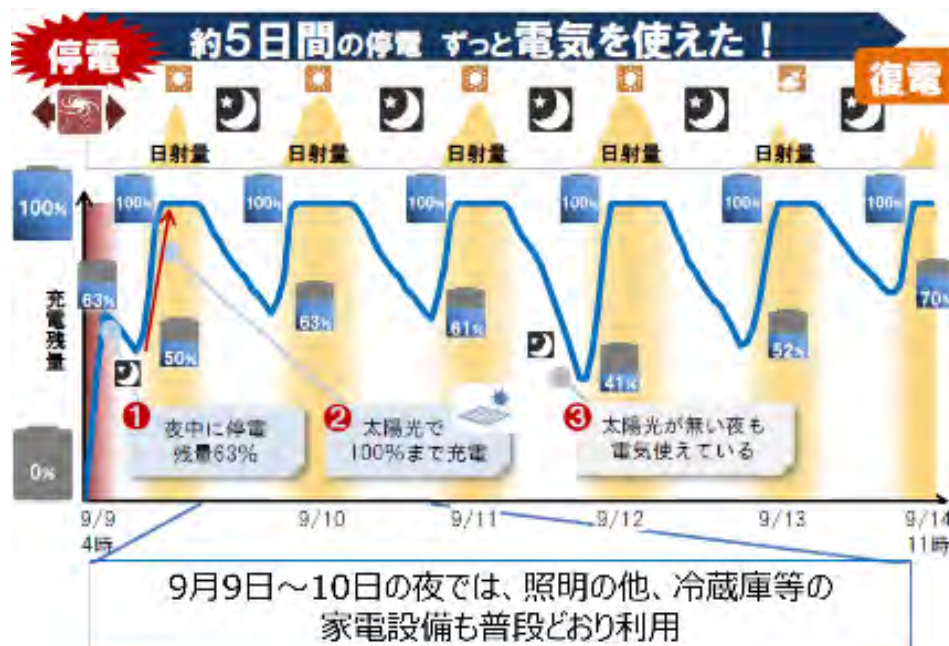
(出所) 経済産業省「台風15号・19号に伴う停電復旧プロセス等に係る個別論点について」(令和元年10月17日)

地域脱炭素によるレジリエンスの確保②

- 停電から復旧するまでの期間中は、**冷蔵庫内の生鮮食料品の腐敗、照明が使えない、料理ができない、空調機器が利用できない**、など、日常生活の様々な面で被害が発生する。
- 太陽光発電設備、EVの利用などが普及することで、災害による停電時にも日常生活の維持が可能となり、**レジリエントな地域**の形成が可能となる。

災害時でも日常生活を維持

- 住宅に太陽光発電設備と蓄電池が設置されていれば、停電からの復旧の間でも日常通りの生活家電の利用が可能となる。
- 例えば、千葉大停電（2019年9月9日）でも、**太陽光発電と蓄電システムを導入した家庭は、昼夜ともに電気を供給できた。**



V2Hによる社会的弱者のライフラインの確保

- EVは日常の生活交通の脱炭素化だけでなく、災害時にはV2Hとして利用され、社会的弱者のライフラインの確保にもつながる。
- 例えば、千葉大停電（2019年9月9日）で、老人ホーム、避難所などで、V2Hは**洗濯機、扇風機などの電源として活用された。**

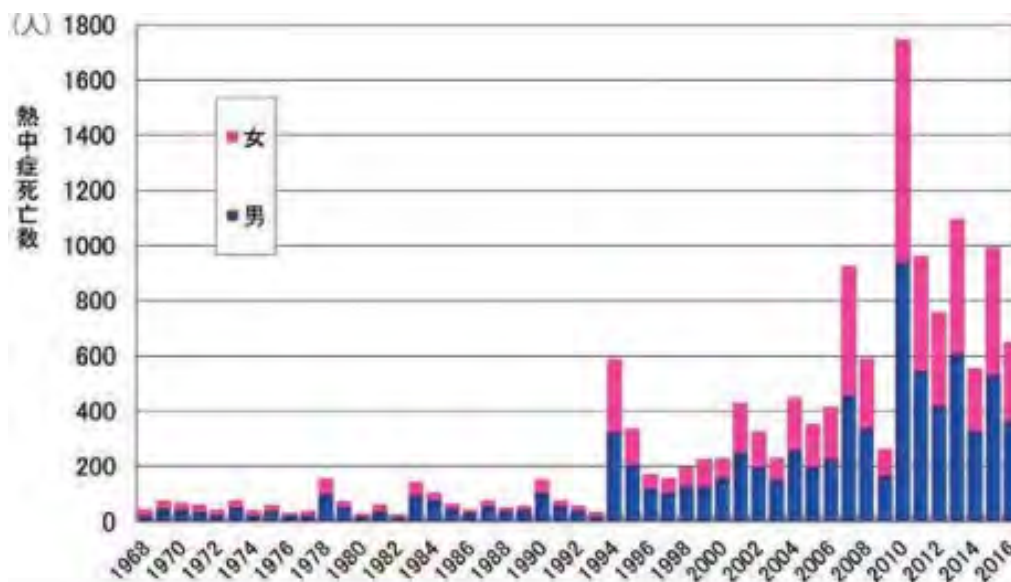


地域脱炭素による地域住民の健康の維持・向上①

- 日本では毎年の交通事故年間死亡者数が4,663人である。
- 一方で、住宅内でのヒートショックによる年間死亡者数は17,000人と推定されており、**交通事故死亡者数の約4倍の方々が住宅でのヒートショック**で亡くなっている。
- さらに、温暖化などの気候変動により、熱中症被害が拡大傾向にあるなか、熱中症の**約4割が住居内で発生**しており、住居内の適切な温度管理の必要性も高まっている。

気候変動などによる熱中症被害の拡大傾向

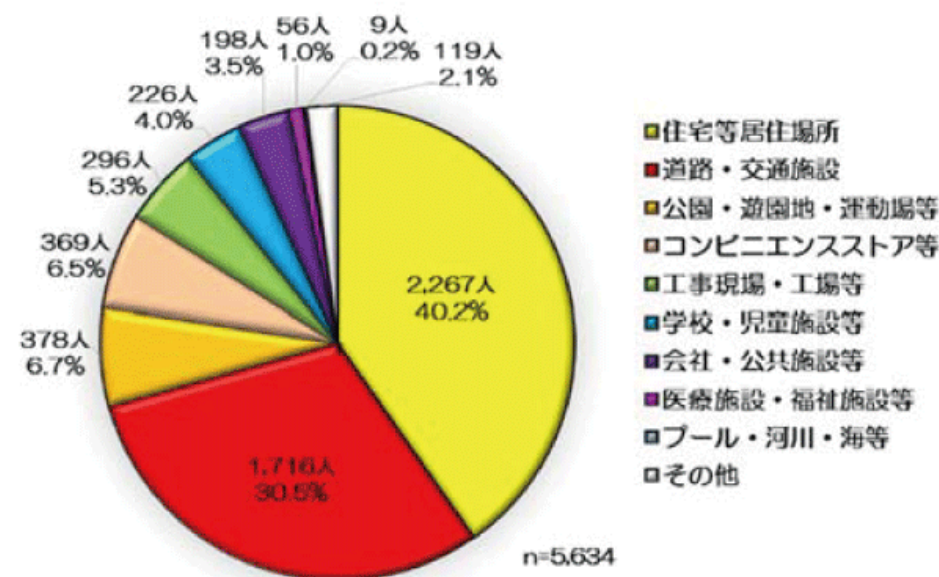
- 温暖化などの気候変動により、熱中症被害が拡大傾向にある。
- 記録的な猛暑があった2010年は1,745人まで死亡数が増加した。



(出所) 東京都健康長寿医療センター研究調査 (2011年)
 警視庁「平成27年度犯罪被害者白書：犯罪被害者等施策に関する基礎資料-交通事故発生状況」(平成22～26年)
 環境省「熱中症環境保健マニュアル2018」
 消防庁「平成30年(5月から9月)の熱中症による緊急搬送状況」

住宅内で発生する多くの熱中症被害

- 熱中症の発生場所として公園、運動場、道路などが想起されるが、熱中症の約4割が住居内で発生している。



地域脱炭素による地域住民の健康の維持・向上②



- ZEHのように断熱性能が優れた住宅が普及することで、省エネルギーにつながるだけでなく、**温度差に起因する様々な健康問題の改善**にもつながる。
- 住居内の適切な温度管理が可能となることで、**血圧の改善、健康診断数値の改善、夜間頻尿の改善、疾病の改善、身体活動量の増加など、住民の健康の維持・向上に貢献**する。

血圧の改善

- 室温が年間を通じて安定している住宅では、居住者の血圧の季節差が顕著に小さい。
- 断熱改修後に、居住者の起床時の最高血圧が有意に低下。

身体活動量への好影響

- 断熱改修に伴う室温上昇によって暖房習慣が変化した住宅では、住宅内身体活動時間が有意に増加

健康診断数値の改善

- 室温が低い家では、コレステロール値が基準範囲を超える人、心電図の異常所見がある人が有意に多い（※）。

夜間頻尿の改善

- 就寝前の室温が低い住宅ほど、過活動膀胱症状を有する人が有意に多い（※）。

疾病の改善

- 床近傍の室温が低い住宅では、様々な疾病・症状を有する人が有意に多い（※）。

（出所）国土交通省「断熱改修等による居住者の健康への影響調査 中間報告（第3回）」（平成31年1月24日）

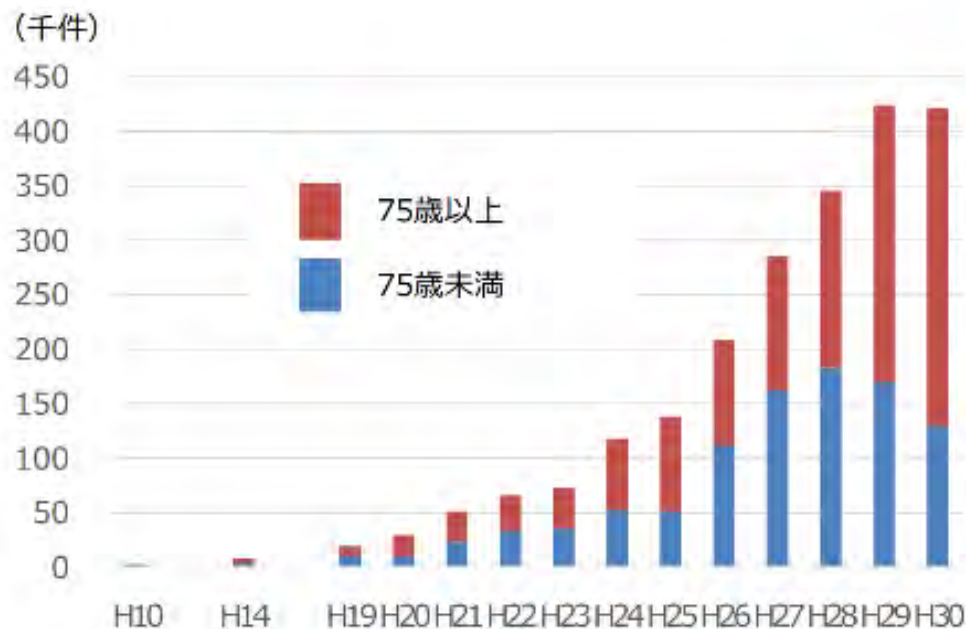
（注）上記※の項目は、ZEH化などで断熱性能が向上することで、改善される可能性がある。

地域脱炭素による地域の交通利便性の確保①

- 高齢者の交通事故の増加などを背景に、高齢者の免許返納が増加している。
- しかし、地域公共交通も厳しい経営状況にありサービスレベルの低下や撤退が懸念され、**生活の足を失わないようにと、免許を手放せない高齢者**は多い。
- 持続可能な生活の実現の上で、運転免許返納後の移動手段の確保、多様化する移動ニーズへのきめ細やかな対応などのための新たなモビリティサービスの必要性が高まっている。

高齢者の重大事故等を背景とした免許返納の増加

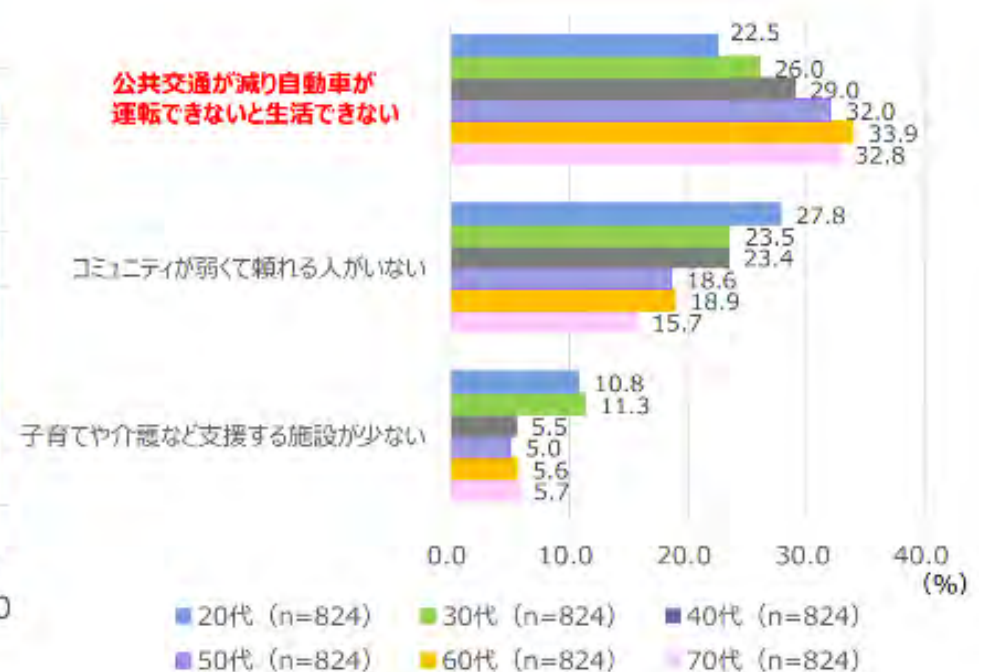
- アクセルとブレーキの踏み間違え、高速道路の逆走など、高齢ドライバーによる重大な事故が相次ぎ、自主返納が増加してきた。



(出典) 警察庁公開資料より、国土交通省総合政策局作成

移動手段への不安から免許を手放せない高齢者

- 高齢者を中心に、公共交通が減り生活への不安が増加。
- 生活の足への不安から自動車を手放せない悪循環が発生。



(出典) 国土交通省総合政策局作成

地域脱炭素による地域の交通利便性の向上②

- 新たなモビリティサービスとして注目される、グリーンスローモビリティ、超小型モビリティなどは燃料の電化による脱炭素化に加え、**再エネ電力の利用により更なる脱炭素化**が期待できる。
- さらに、自動運転の実現と組み合わせられることで、交通利便性の更なる向上が見込まれ、高齢化社会における**持続的な地域づくりに貢献**する。

オンデマンド交通

- ・ 都市部の交通空白地域や、多様で不確実な移動ニーズがある観光地での活用が期待



提供: NTTコム

グリーンスローモビリティ

- ・ 高齢化が進む地方部や観光地での活用が期待



超小型モビリティ

- ・ 狭い路地の多い大都市の密集地域や観光地の移動に適合



自動運転による交通サービス

- ・ 近年急速に進む運転者不足への対応として、自動運転の活用が期待



今後の取組方針

2019年度中に措置する施策

新型輸送サービスの実証実験に対する支援等の実施

中長期的に取り組むべき施策

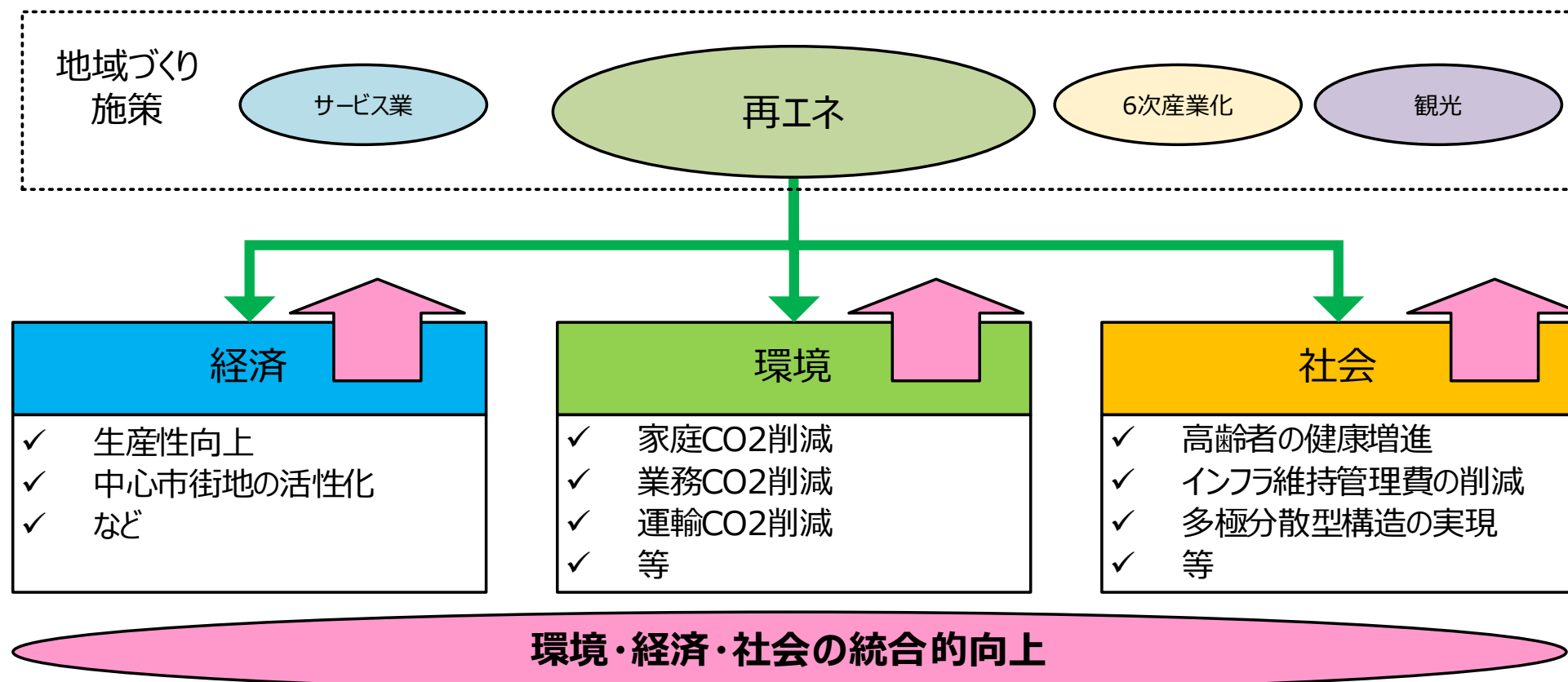
自動運転による交通サービスの提供の拡大に必要な施策の検討
(※具体的な施策は、「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転ビジネスモデル検討会」等の場で別途検討)

関連する規制のあり方について不断の見直しの検討

自律分散型社会構造

地域脱炭素による自立分散型社会の形成

- 地域脱炭素による地域経済の循環構造の構築は**自立分散型社会の形成**に貢献する。
- 自立分散型の地域が形成されれば、国土構造では「**多極分散型構造**」、都市構造では「**公共交通を骨格としたコンパクトシティ**」が、市場メカニズムに基づき実現される可能性がある。
- 「公共交通を骨格としたコンパクトシティ」が実現されることで、**環境面、経済面、社会面の課題が同時解決**され、**地域住民の満足度の向上に貢献**する。

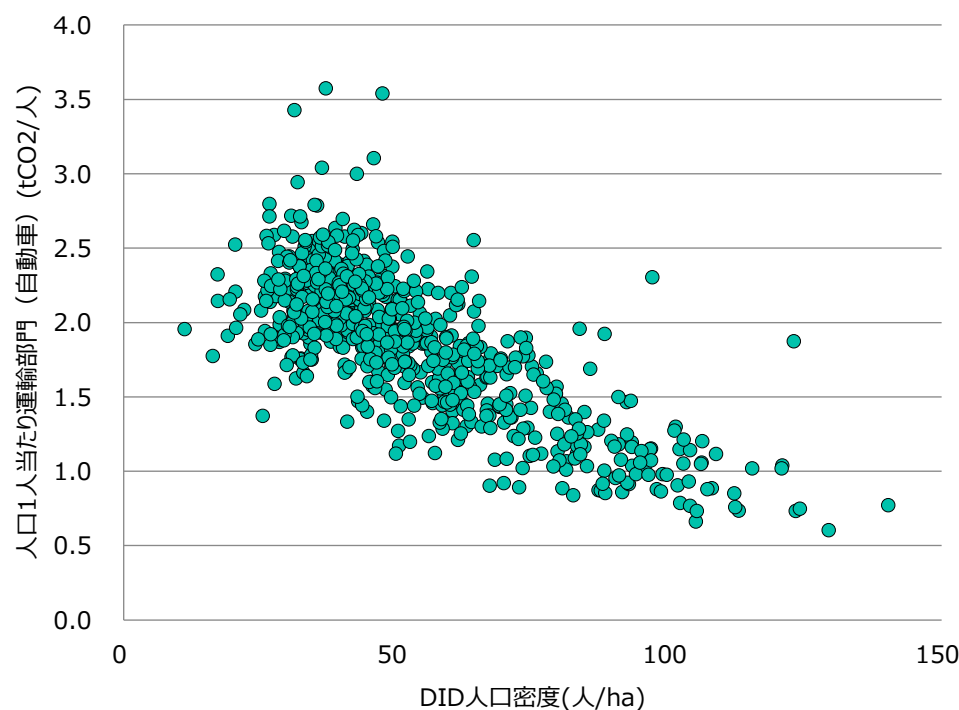


環境面の課題解決：運輸CO2削減



- 公共交通を骨格としたコンパクトシティでは自動車分担率が減少し、運輸部門（都市内）からのCO2が削減される可能性がある。
- まちなか居住による交通需要の集約化は、公共交通機関の収益確保・収益改善につながる。公共交通機関の採算性の担保は、バス路線維持・増便など利用促進につながる。

人口密度と人口1人あたり運輸部門CO2

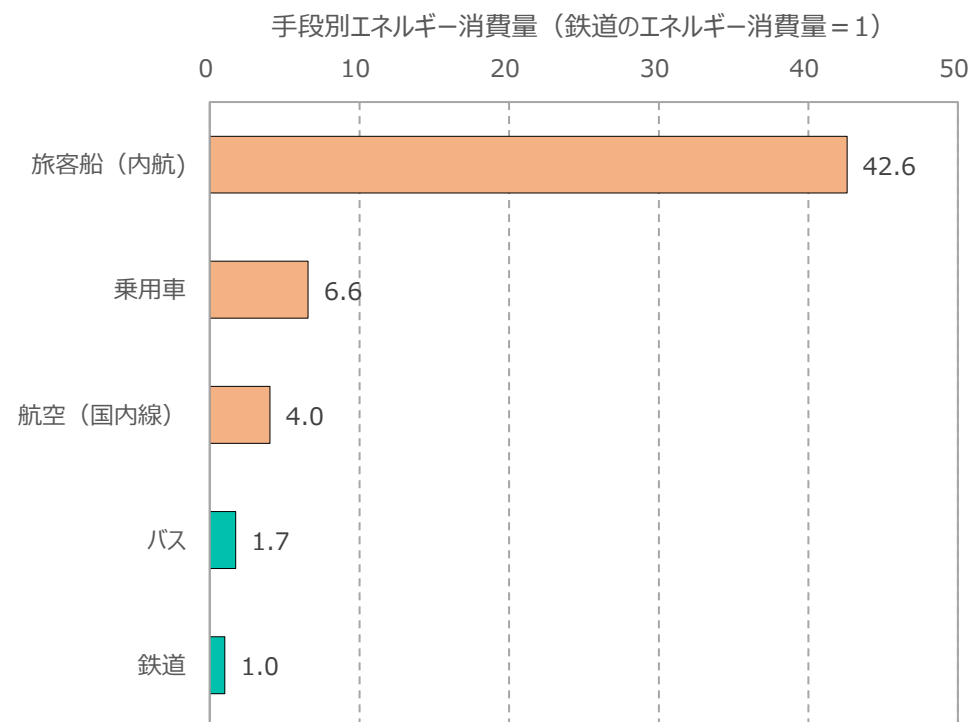


出所：環境省「2010年度部門別CO2排出量の現況推計（運輸部門-自動車）」

※ 簡易版マニュアルに基づく全市区町村の部門別CO2排出量の現況推計値

※ 平成22年時点にDIDがあり、統計値が取得できた全国の767市町村のデータによる（政令指定都市を含まない）。

輸送量あたりCO2排出量（旅客）



（出所）国土交通省「交通関連統計資料集」

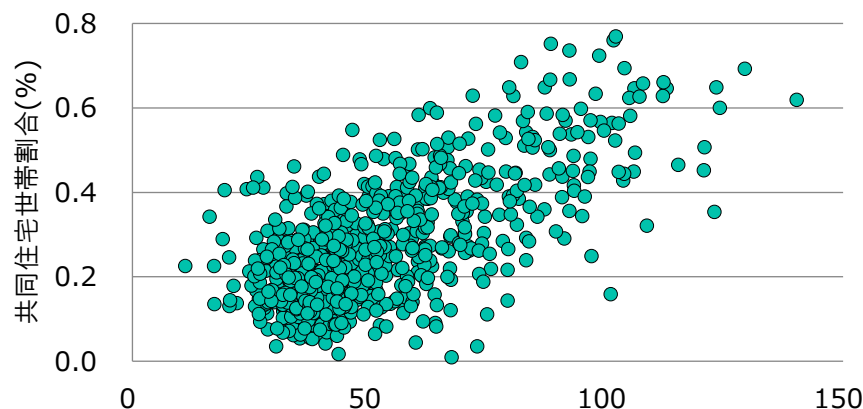
「自動車輸送統計年報」、「自動車燃料消費量調査」、「内航船舶輸送統計年報」、「航空輸送統計年報」及び「鉄道輸送統計年報」より作成。

（注）平成21年度時点の国内の輸送機関別輸送量とエネルギー消費量から求めたエネルギー消費原単位(KJ/人キロ)に基づき上表を作成。

環境面の課題解決：家庭CO2削減

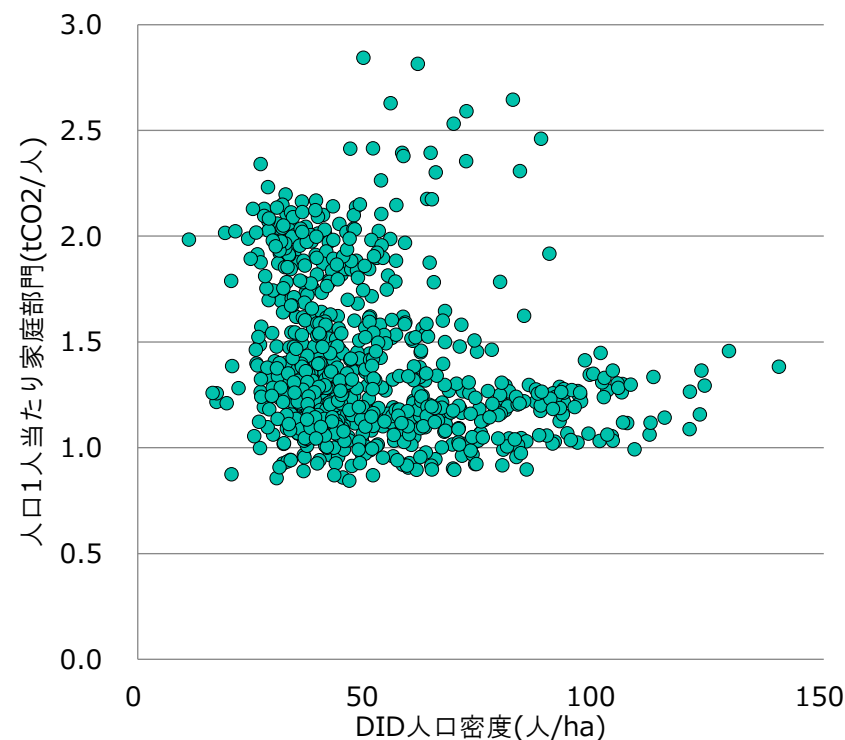
- 公共交通を骨格としたコンパクトシティではまちなか居住が促進され集合住宅居住が増加することで、家庭部門からのCO2が削減される可能性がある。
- 集合住宅の方が戸建住宅に比べて外気に接する面が少ないため、集合住宅世帯のエネルギー消費原単位は戸建住宅世帯のエネルギー消費原単位の半分程度である。

人口密度と共同住宅世帯割合



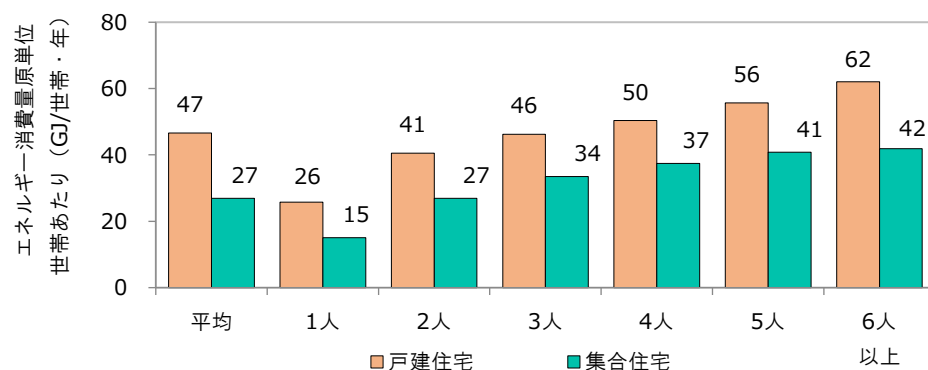
出所：総務省「平成22年国勢調査」 DID人口密度(人/ha)
 ※ [(共同世帯数)/(戸建世帯数+長屋世帯数+共同世帯数)]により算出

人口密度と人口1人あたり家庭部門CO2排出量



出所：環境省「2010年度部門別CO2排出量の現況推計（家庭部門）」
 ※ 簡易版マニュアルに基づく全市区町村の部門別CO2排出量の現況推計値
 ※ 平成22年時点にDIDがあり、統計値が取得できた全国の767市町村のデータによる（政令指定都市を含まない）。

建て方・世帯人員別エネルギー消費原単位

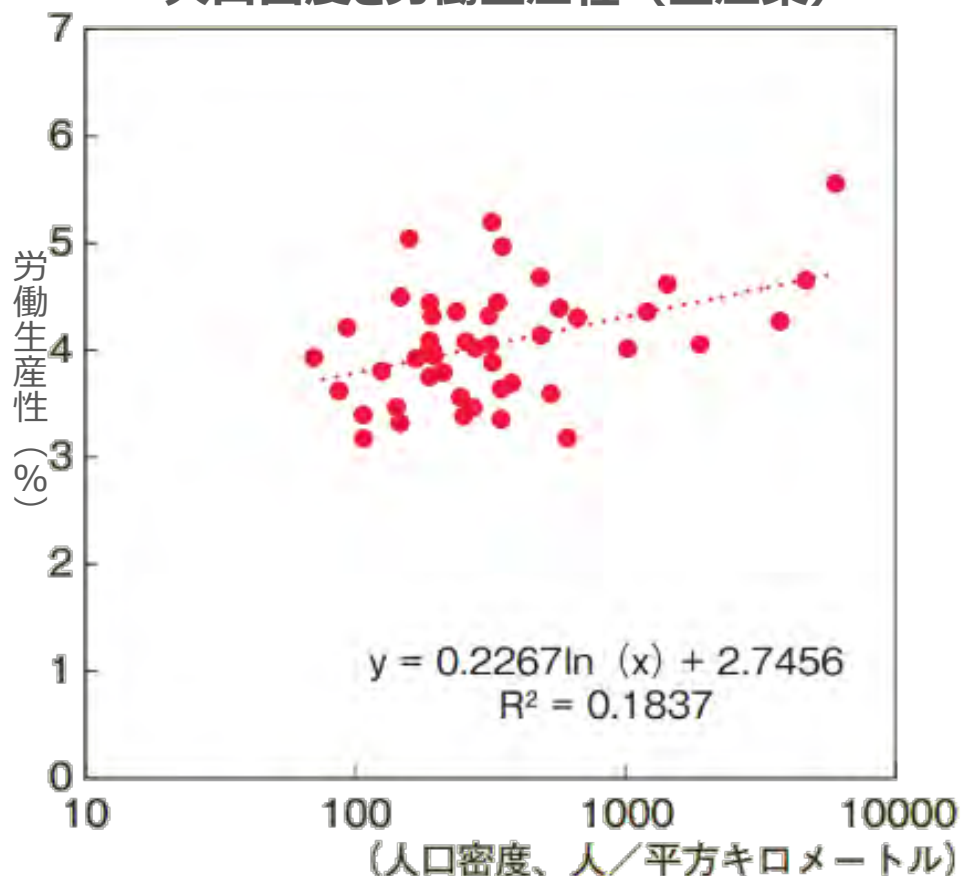


出所：（財）日本エネルギー経済研究所「エネルギー消費状況調査(民生部門エネルギー消費実態調査)」、平成20年度

経済面の課題解決：サービス業の企業の生産性向上

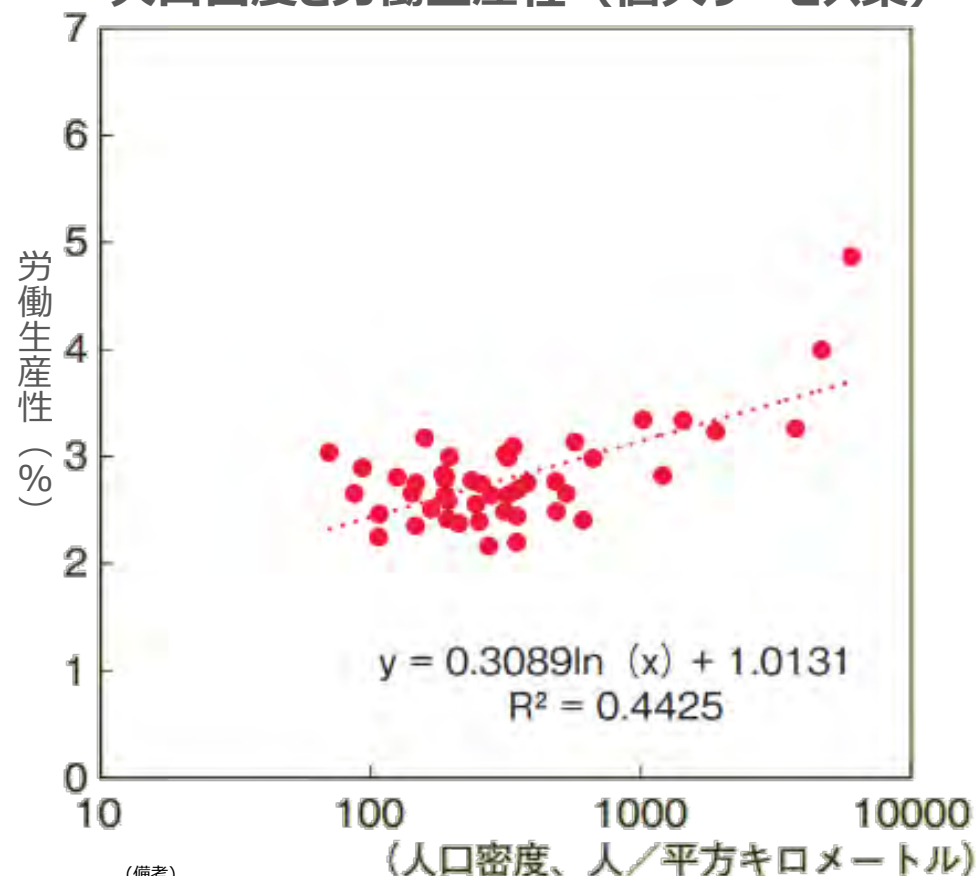
- 公共交通を骨格としたコンパクトシティでは中心市街地の人口（需要）密度が上昇し、サービス業の生産性が向上する可能性がある。
- サービス産業では「消費と生産の同時性」があることから人口密度が上昇して消費を多く呼び込めることで生産も増加する。なお、地方では、人口減少による需要密度の低下が、個人サービス業の規模の経済を喪失させることを通じて、労働生産性を抑制しているとの指摘がある。

人口密度と労働生産性（全産業）



(出所) 内閣府「平成27年度 年次経済財政報告」(平成27年8月)

人口密度と労働生産性（個人サービス業）



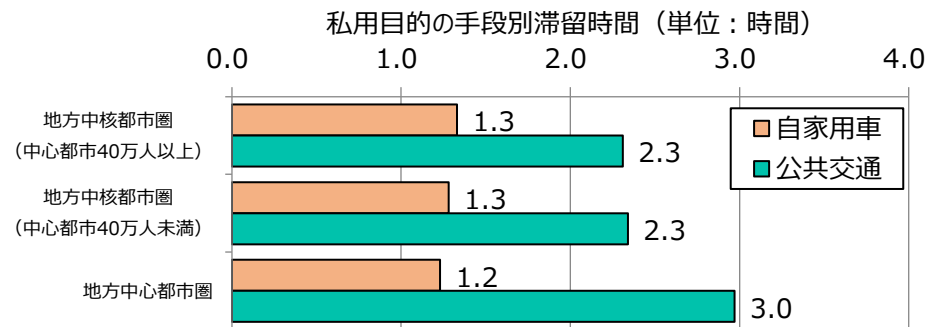
(備考)

総務省「平成 22年国勢調査報告」、独立行政法人経済産業研究所「R-JIPデータベース (2014)」、経済産業省「工場立地動向調査」により作成。

経済面の課題解決：中心市街地活性化

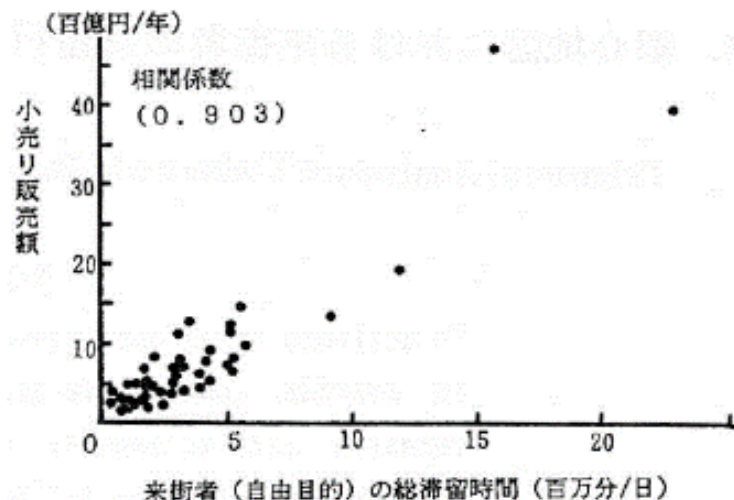
- 公共交通を骨格としたコンパクトシティは中心市街地の活性化にもつながる可能性がある。
- 公共交通利用環境が充実するほど都市における滞留時間が増加し、都市での滞留時間が長いほど小売販売額が増加する傾向にある。

私用目的の交通手段別滞留時間



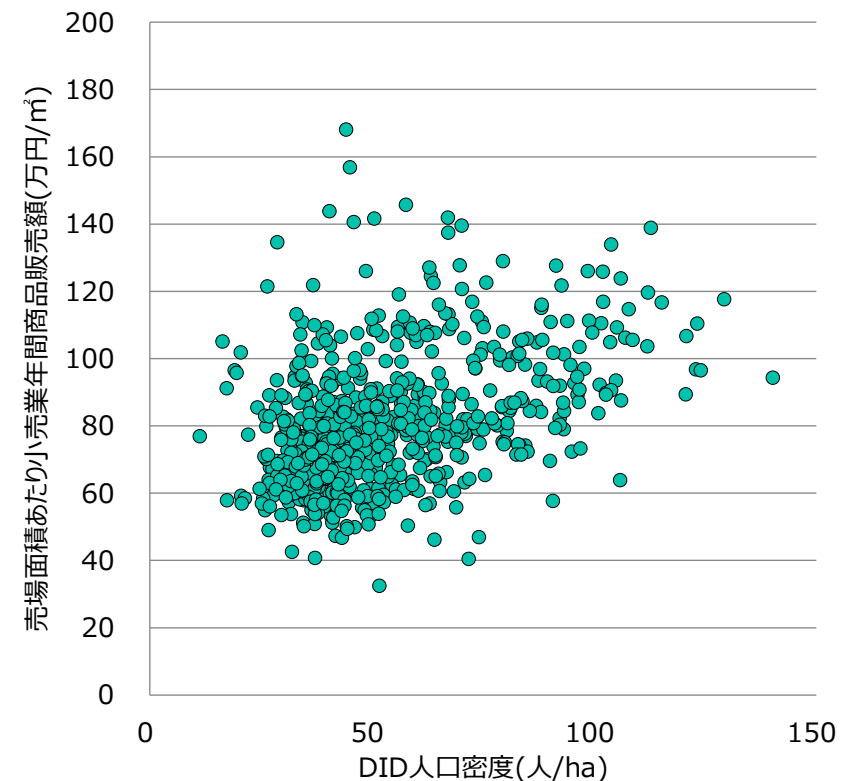
出所: 全国都市交通特性調査 (H17、平日データ) より作成

滞留時間と小売販売額



出所：戸田、谷口、秋元(1990)「都心地区における来街者の滞留行動に関する研究」, 都市計画論文集NO.25, pp79-84

人口密度と売り場面積あたり小売販売額



出所：平成19年商業統計表（第3巻 市区町村表）

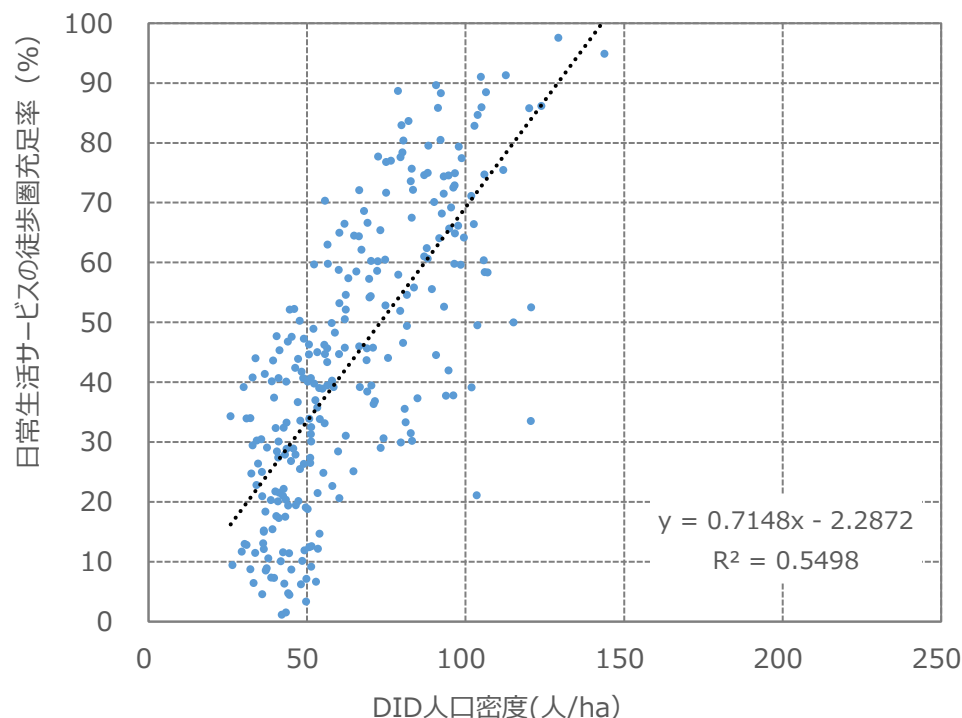
- ※ 小売業計の年間商品販売額(万円)を売場面積(㎡)で除すことで算出
- ※ 平成22年時点にDIDがあり、統計値が取得できた全国の767市町村のデータによる（政令指定都市を含まない）。

社会面の課題解決：外出増加、生活利便性向上、健康増進①



- 公共交通を骨格としたコンパクトシティは高齢者などの外出行動を促進し、徒歩などの日常的な運動を通じて健康増進につながる可能性がある。
- 人口密度が高いほど、日常生活サービスの徒歩圏充足率が高い、そして、高齢者の外出率が高い傾向にある。

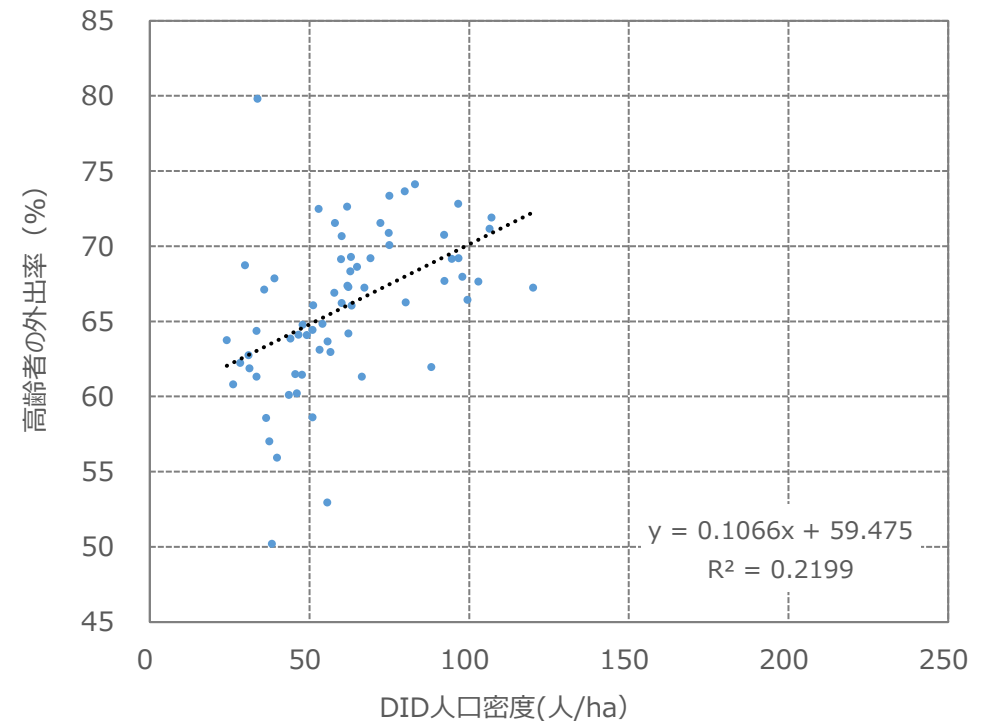
日常生活サービスの徒歩圏充足率



注) 「日常生活サービスの徒歩圏充足率」とは、生活サービス施設（医療施設、福祉施設、商業施設、基幹的公共交通路線）の徒歩圏に居住する人口の総人口に占める比率を算出したもの。総務省「平成22年国勢調査」、厚生労働省「介護サービス情報公開システム」、経済産業省「商業統計調査」より国土交通省作成

(出所) 国土交通省「国土交通白書」(平成26年度)

高齢者の外出率



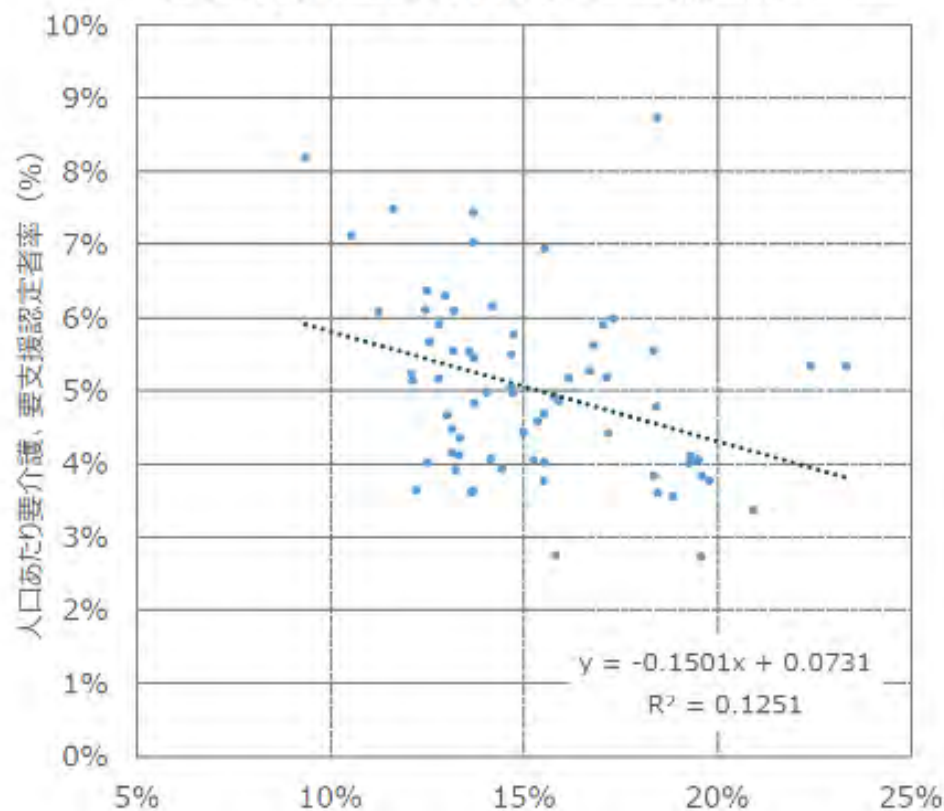
注) 「外出率」とは、高齢者の外出者数を高齢者調査対象者数で除して算出したもの。国土交通省「平成22年全国都市交通特性調査」、総務省「平成22年国勢調査」より国土交通省作成

社会面の課題解決：外出増加、生活利便性向上、健康増進②

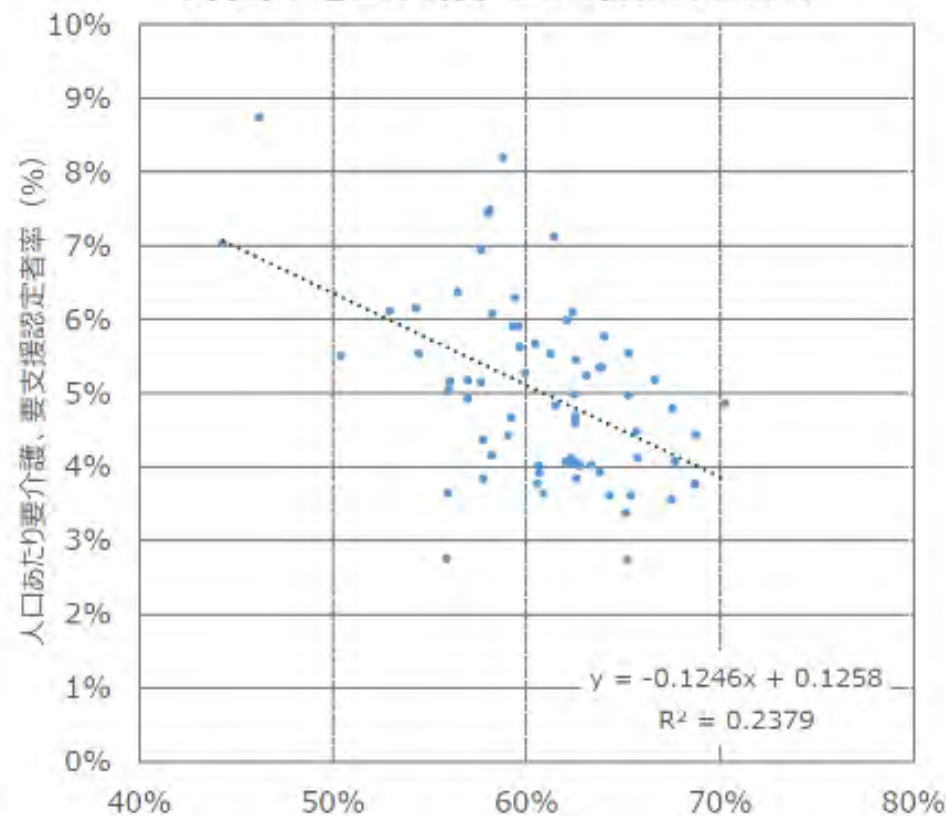


- 公共交通を骨格としたコンパクトシティは高齢者などの外出行動を促進し、徒歩などの日常的な運動を通じて健康増進につながる可能性がある。
- 高齢者の徒歩分担率や外出率が高い地域ほど、人口当たり要介護認定者数は、少ない傾向にある。

徒歩分担率と要介護・要支援認定者率



外出率と要介護・要支援認定者率



(出所) 国土交通省「全国 都市交通特性調査 (旧全国都市パーソナリティ調査 H27)」都市別指標 (高齢者)、外出率とはある1日に外出している人の割合である。

厚生労働省「介護保険事業状況報告」保険者別要介護 (要支援 認定者数 2015 年度)

全国都市交通特性調査の都市別指標が公表されている 70 都市を対象としている。

社会面の課題解決：インフラの維持管理費の削減①

- 高度成長期以降に整備されたインフラのヴィンテージが上昇しており、インフラの維持管理・更新費が今後増大していくことが懸念されている。
- 人口減少により低密度化が進む地方・郊外では、財政制約の観点から、道路、橋梁、水道など維持すべきインフラの選定が進んでいく可能性がある。

増大するインフラ維持管理の負担による財政の圧迫

- 我が国では高度経済成長期に集中的に整備された公共施設や生活インフラが一気に老朽化を迎えている。
- このため、こんぞ増大する維持更新費用が地方公共団体の財政を圧迫していくことが懸念されている。
- 例えば、国土交通省所管分野における維持管理・更新費は20年後、30年後とも約1.3倍となる見込みである

国土交通省

	2018年度*	5年後 (2023年度)	10年後 (2028年度)	20年後 (2038年度)	30年後 (2048年度)	30年間 合計 (2019～2048年度)
12分野合計	5.2	5.5 ~ 6.0	5.8 ~ 6.4	6.0 ~ 6.6	5.9 ~ 6.5	176.5 ~ 194.6
道路	1.9	2.1 ~ 2.2	2.5 ~ 2.6	2.6 ~ 2.7	2.1 ~ 2.2	71.6 ~ 78.1
河川・湖沼**	0.6	0.6 ~ 0.7	0.6 ~ 0.8	0.7 ~ 0.9	0.7 ~ 0.9	19.7 ~ 25.4
下水道	0.8	1.0 ~ 1.0	1.2 ~ 1.3	1.3 ~ 1.3	1.3 ~ 1.3	37.9 ~ 38.4
港湾	0.3	0.3 ~ 0.3	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.3	6.0 ~ 8.3
その他12分野**	1.6	1.6 ~ 1.8	1.3 ~ 1.4	1.2 ~ 1.4	1.6 ~ 1.7	42.3 ~ 48.4

※1 2018年度の値は、実績値ではなく、令和元年推計と国別の資料の平均値に算出した推計値

※2 河川等は、河川・ダム、砂防、護岸の合計

※3 12分野は、空港、船舶検査、公園、公園管理、官庁建築、観測施設

凡例：[]の値は2018年度に対する倍率

(参考)主な推計の前提条件

1. 国土交通省所管12分野(道路、河川・ダム、砂防、港湾、下水道、港湾、空港、観測施設、公園、公園管理、官庁建築、観測施設)の国、都道府県、市町村、地方公共団体、地方道路公社、(独)水資源機構、一部事務組合(港湾、下水道、港湾)、港湾局(港湾、港湾)、港湾局(港湾)が対象となるものを対象に推計。
鉄道、自動車道は含まれていない。このほか、国土交通省(国土交通省)は、維持管理・更新費として約154億円(2019～2048年度)を予定。
2. 見直し時、現行運用への適合のための推計値による推計。
3. 橋梁・港湾・河川等を行う場合に対象となる建築物の立地条件等により、施工期間が異なるため、この単価の変動等を考慮し、推計値は平均値としている。

都市の縮退によるインフラ維持費の削減

- 水道事業は利用者から集めた料金で成り立つ独立採算制であるため、住人の住まない場所への給水は、自治体財政の効率性を低下させる。
- 例えば、愛知県豊田市では、郊外部を給水指定区域から外すことや将来的には水道管を撤去することを想定した調査を開始している。

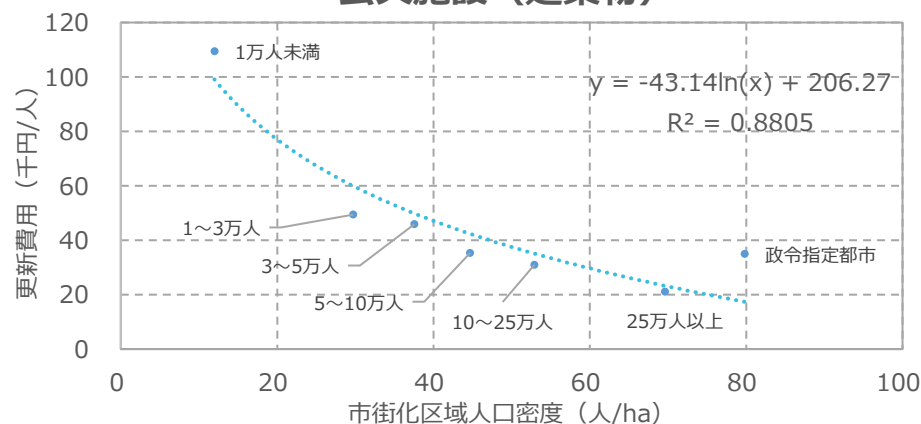
(出所) 日経ビジネス「水道、橋…トヨタ膝元でも進む「街を畳む」選択」(2020年11月26日)

(出所) 国土交通省「社会資本の老朽化の現状と将来-建設後50年以上経過する社会資本の割合」
国土交通省「国土交通省所管分野における社会資本の将来の維持管理更新費の推計」(平成30年11月30日)

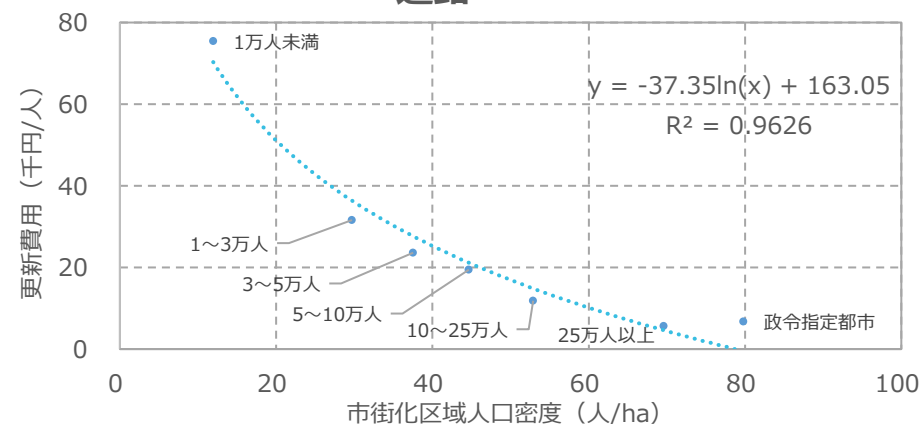
社会面の課題解決：インフラの維持管理費の削減②

■人口密度が高まるほど、1人当たりの将来のインフラ更新が低い傾向にあり、コンパクトシティの構築により、維持管理・更新費へ対応できる可能性がある

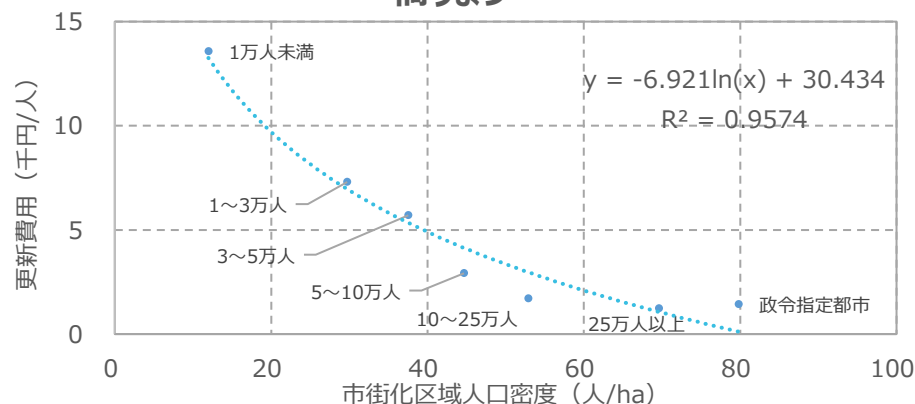
公共施設（建築物）



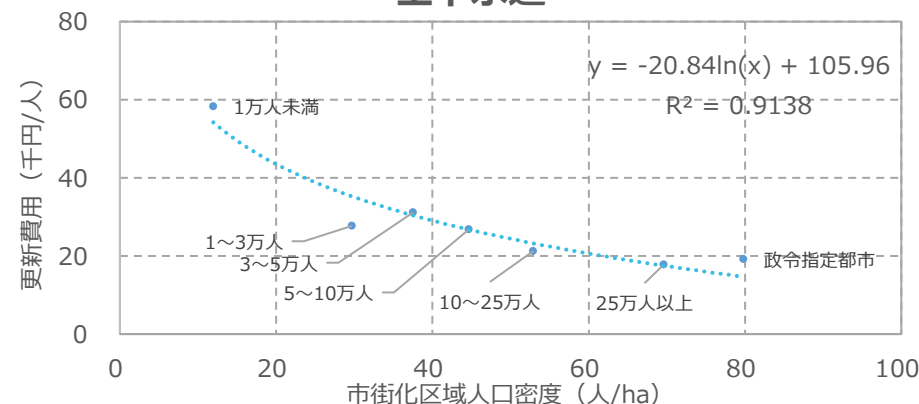
道路



橋りょう



上下水道



（出所）総務省自治財政局財務調査課「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」（平成24年3月）

（注）公共施設及びインフラ資産について、それぞれ将来の1年当たりの更新費用を試算し、これを人口で除して、人口1人当たりの将来の更新費用の見込額を算出している。

更新費用の試算の考え方の概要は以下のとおりである。

・市区町村が現在保有する公共施設及びインフラ資産を建設・整備した年度からそれぞれ設定された耐用年数の経過後に現在と同じ面積・延長等で更新すると仮定して、試算の翌年度以降40年度分の更新費用をそれぞれ試算する。

・具体的な試算の方法は、地方公共団体が保有する公共施設の延床面積、上水道管の延長等の数量に関するデータに更新単価を乗ずることにより将来の更新費用を試算する。

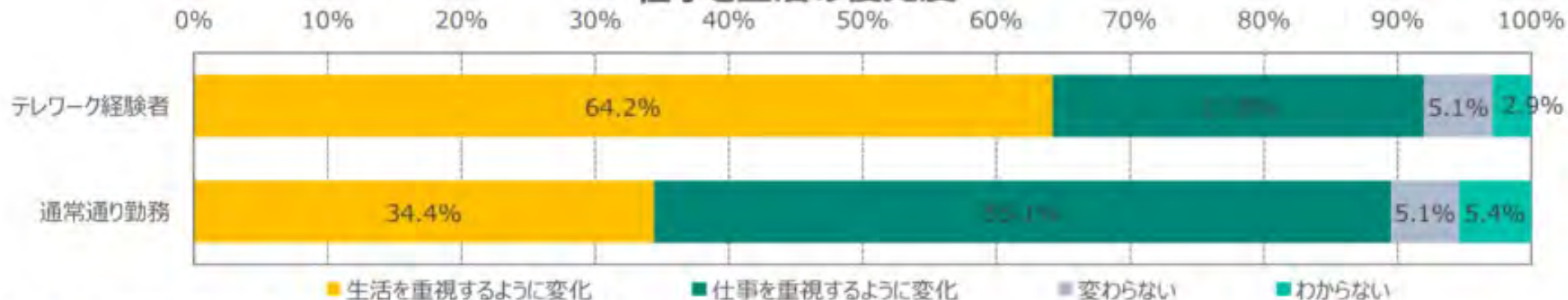
社会面の課題解決：多極部分散型構造の実現

- 地域脱炭素により、自立分散型の地域が形成されることで、東京一極集中が是正され多極分散型構造が実現される可能性がある。
- コロナ禍を受け、**地方移住への関心**が高まりつつあるが、多極分散型構造により**地方のエネルギー需要が増加した場合にも、各地域に分散する再エネで補うことができる可能性**がある。

地方移住への関心度



仕事と生活の優先度



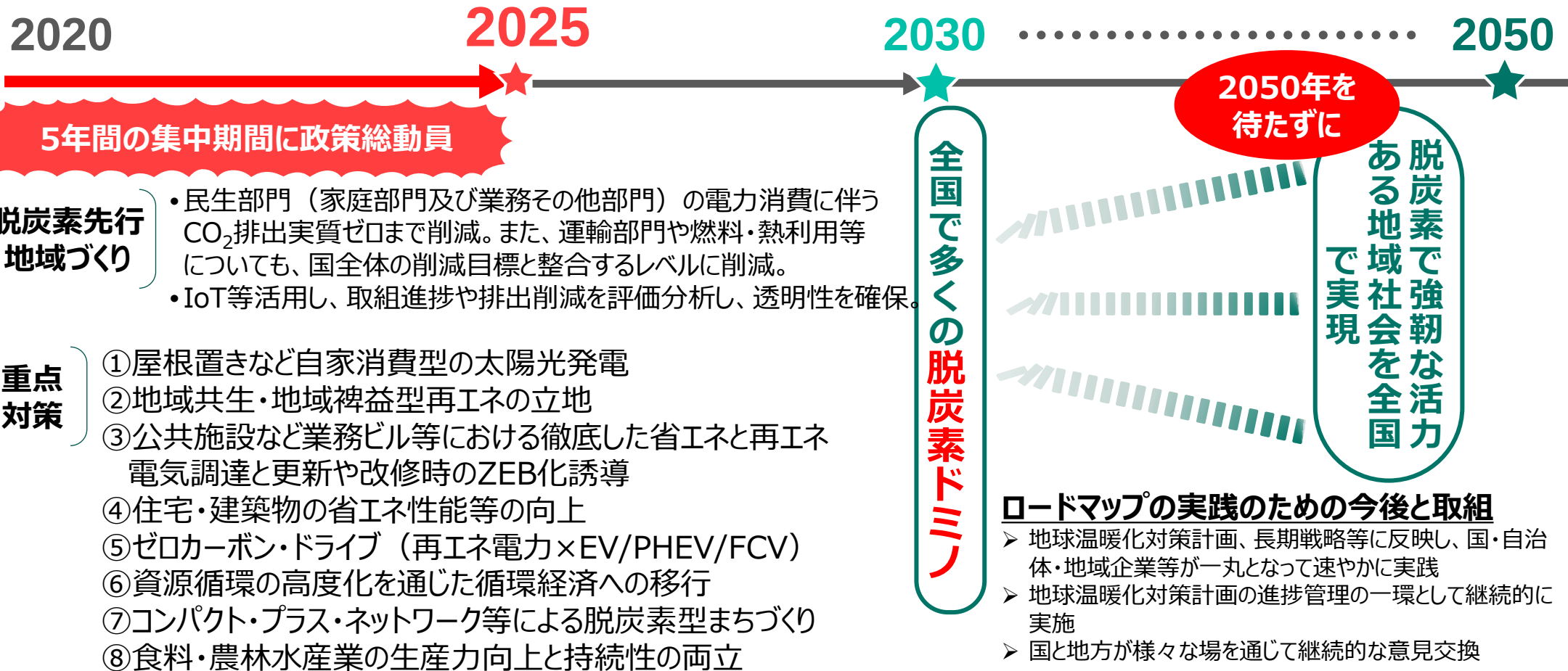
ロードマップの概要

ロードマップの全体像（脱炭素先行地域づくりと重点対策）

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

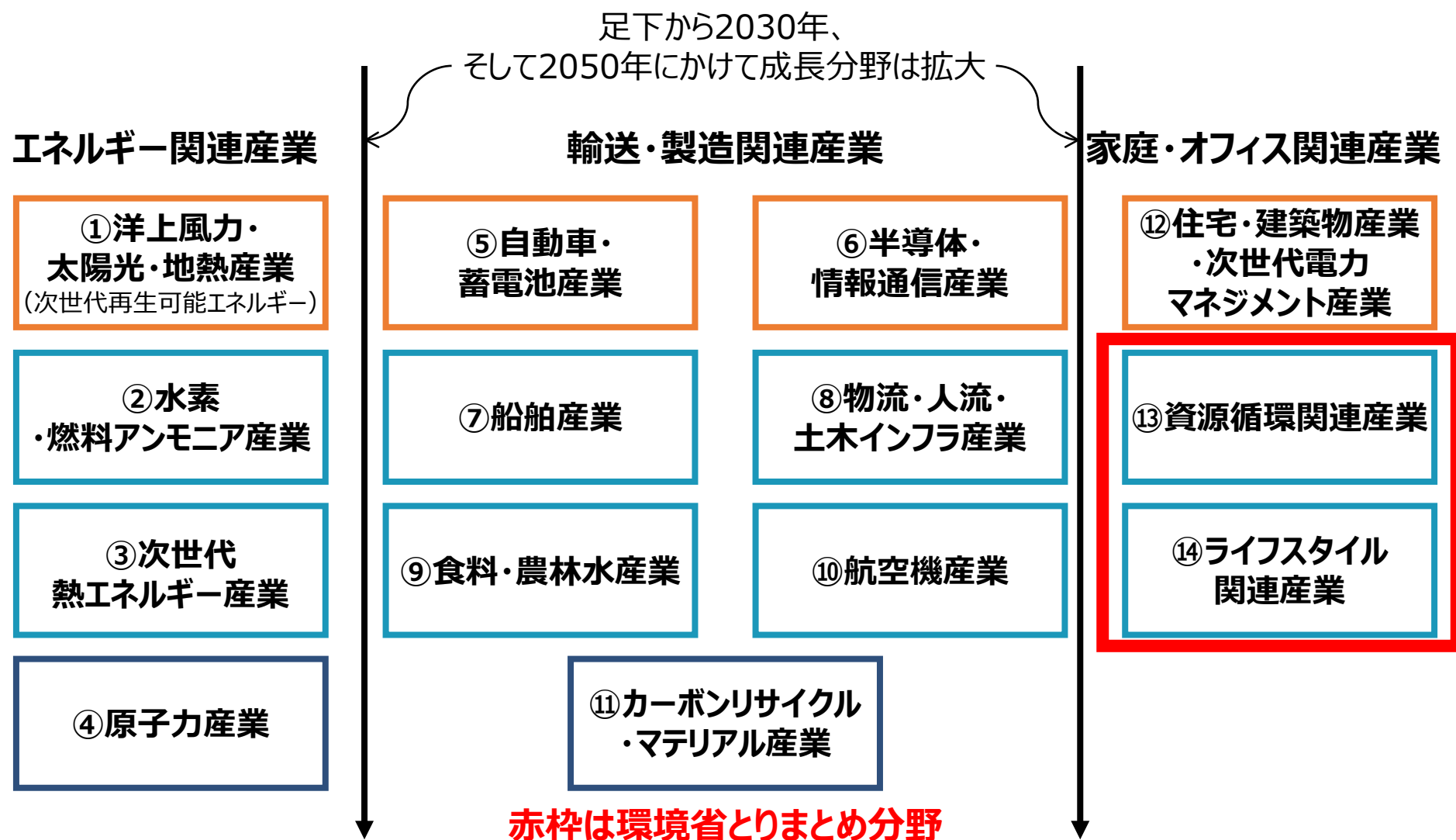
②**全国で、重点対策**を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）



- 本日、地域の先進的な脱炭素の取組を加速するために、地域脱炭素ロードマップを取りまとめた。2030年までに少なくとも100か所の脱炭素先行地域を創出する目標を掲げ、国による支援を集中的に進めていく。
- 具体的には、**国から地域への資金支援を複数年度にわたって継続的に可能とすることで、自治体が脱炭素化の取組を計画的に進めやすくする。****国や地方の公共施設の太陽光発電の導入など、公共部門が率先して再エネ導入・省エネ対策を進める。**加えて、一部の自治体のふるさと納税で、再エネ電気を返礼品として扱う動きがあり、ルールを整備することで、全国で再エネの需要を拡大する。
- 再エネを進めることは、地域の活性化の大きな可能性を秘めており、国と地方が一体となって、地域の資源である再エネを活用した脱炭素化を進め、雇用の創出や国土強靱化にもつなげていく。
- 地域の取組が国全体の大きな脱炭素化につながるよう、改めて国と地方が連携して取組を進めるよう、願います。

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 2020年12月に策定し、更なる具体化を行った改訂版が2021年6月に確定
- 2050年カーボンニュートラル実現する上で不可欠な重点分野毎に、目標、研究開発・実証、制度整備、国際連携などを盛り込んだ実行計画及び分野横断的な主要政策ツールについて整理。



グリーン成長戦略（概要）

- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、「成長の機会」と捉える時代に突入している。
- 実際に、研究開発方針や経営方針の転換など、「ゲームチェンジ」が始まっている。
この流れを加速すべく、グリーン成長戦略を推進する。
- 「イノベーション」を実現し、革新的技術を「社会実装」する。
これを通じ、2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO₂排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現する。

2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

・ 高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。 ・ 2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。

 洋上風力・ 太陽光・地熱 2040年、3,000～4,500万kW導入【洋上風力】 2050年、世界シェア約1.25兆円【太陽光】 1	 水素・ 燃料アンモニア 2050年、2,000万吨程度の導入【水素】 - 東南アジアの5,000億円市場【燃料アンモニア】 2	 次世代 熱エネルギー 2050年、既存インフラに合成メタンを90%以上注入 3	 原子力 2030年、高温ガス炉のカーボンフリー水素製造技術を確立 4	 自動車・ 蓄電池 2035年、乗用車の新車販売で電動車100% 5	 半導体・ 情報通信 2040年、半導体・情報通信産業のカーボンニュートラル化 6	 船舶 2028年よりも前倒しでゼロエミッション船の商業運航実現 7
 物流・人流・ 土木インフラ 2050年、建設施工におけるカーボンニュートラルを実現 8	 食料・ 農林水産業 2040年、高層木造建築物の技術確立 9	 航空機 2030年以降、電池などのコア技術を、段階的に技術搭載 10	 カーボンサイ クル・マテリアル 2050年、人工光合成プラを既製品並み【CR】 - ゼロカーボンスチールを実現【マテリアル】 11	 住宅・建築物・ 次世代電力 マネジメント 2030年、新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB【住宅・建築物】 12	 資源循環関連 2030年、バイオマスプラスチックを約200万トン導入 13	 ライフスタイル 関連 2050年、カーボンニュートラル、かつレジリエントで快適な暮らし 14

政策を総動員し、イノベーションに向けた、企業の前向きな挑戦を全力で後押し。

1 予算

- ・ グリーンイノベーション基金（2兆円の基金）
- ・ 経営者のコミットを求める仕掛け
- ・ 絞り込んだ重点的投資

2 税制

- ・ カーボンニュートラル投資促進税制（最大10%の税額控除・50%の特別償却）

3 金融

- ・ サステナブルファイナンス（TCFD）
- ・ グリーン国際金融センター
- ・ グリーンボンドガイドラインの改訂

4 規制改革・標準化

- ・ 新技術に対応する規制改革
- ・ 市場形成を見据えた標準化
- ・ 成長に資するカーボンプライシング

5 国際連携

- ・ 日米・日EUとの技術協力
- ・ アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ
- ・ 東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク

6 大学における取組の推進等

- ・ 大学等における人材育成
- ・ カーボンニュートラルに関する分析手法や統計

7 2025年日本国際博覧会

- ・ 革新的イノベーション技術の実証の場（未来社会の実験場）

8 若手ワーキンググループ

- ・ 2050年時点での現役世代からの提言

グリーン社会の実現に向けた「国土交通グリーンチャレンジ」の概要<案>

社会資本整備審議会・交通政策審議会 環境部会・技術部会合同「グリーン社会WG」

国土・都市・地域空間におけるグリーン社会の実現に向けた分野横断・官民連携の取組推進

脱炭素社会

気候変動適応社会

自然共生社会

循環型社会

2050年の長期を見据えつつ、2030年度までの10年間に重点的に取り組む6つのプロジェクトの戦略的实施

基本的な取組方
針

横断的視点

★分野横断・官民連携による統合的・複合的アプローチ

★時間軸を踏まえた戦略的アプローチ

①イノベーション等に関する産学官の連携

②地域との連携

③国民・企業の行動変容の促進

④デジタル技術、データの活用

⑤グリーンファイナンスの活用

⑥国際貢献、国際展開

省エネ・再エネ拡大等につながる スマートで強靱なくらしとまちづくり

- LCCM住宅・建築物,ZEH・ZEB等の普及促進,省エネ改修促進,省エネ性能等の認定・表示制度等の充実・普及,更なる規制等の対策強化
- 木造建築物の普及拡大
- インフラ等における太陽光,下水道バイオマス,小水力発電等の地域再エネの導入・利用拡大
- 都市のコンパクト化,スマートシティ,都市内エリア単位の包括的な脱炭素化の推進
- 環境性能に優れた不動産への投資促進 等

自動車の電動化に対応した 交通・物流・インフラシステムの構築

- 次世代自動車の普及促進,燃費性能の向上
- 物流サービスにおける電動車活用の推進,自動化による新たな輸送システム,グリーン スローモビリティ,超小型モビリティの導入促進
- 自動車の電動化に対応したインフラの社会実装に向けた, EV充電器の公道設置社会実験,走行中給電システム技術の研究開発支援等
- レジリエンス機能の強化に資するEVから住宅に電力を供給するシステムの普及促進 等

港湾・海事分野におけるカーボン ニュートラルの実現,グリーン化の推進

- 水素・燃料アンモニア等の輸入・活用拡大を図るカーボンニュートラルポート形成の推進
- ゼロエミッション船の研究開発・導入促進,日本主導の国際基準の整備
- 洋上風力発電の導入促進
- ブルーカーボン生態系の活用,船舶分野のCCUS研究開発等の吸収源対策の推進
- 港湾・海上交通における適応策,海の再生・保全,資源循環等の推進 等

グリーンインフラを活用した 自然共生地域づくり

- 流域治水と連携したグリーンインフラによる雨水貯留・浸透の推進
- 都市緑化の推進,生態系ネットワークの保全・再生・活用,健全な水循環の確保
- グリーンボンド等のグリーンファイナンス,ESG投資の活用促進を通じた地域価値の向上
- 官民連携プラットフォームの活動拡大等を通じたグリーンインフラの社会実装の推進 等

デジタルとグリーンによる 持続可能な交通・物流サービスの展開

- ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策,環状道路等の整備等による道路交通流対策
- 地域公共交通計画と連動したLRT・BRT等の導入促進,MaaSの社会実装,モーダルコネクトの強化等を通じた公共交通の利便性向上
- 物流DXの推進,共同輸配送システムの構築,ダブル連結トラックの普及,モーダルシフトの推進
- 船舶・鉄道・航空分野における次世代グリーン輸送機関の普及 等

インフラのライフサイクル全体での カーボンニュートラル,循環型社会の実現

- 持続性を考慮した計画策定,インフラ長寿命化による省CO₂の推進
- 省CO₂に資する材料等の活用促進,技術開発
- 建設施工分野におけるICT施工の推進,革新的建設機械の導入拡大
- 道路(道路照明のLED化),鉄道(省エネ設備),空港(施設・車両の省CO₂化),ダム(再エネ導入),下水道等のインフラサービスの省エネ化
- 質を重視する建設リサイクルの推進 等

※このほか,適応策については,特に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の着実な実施,更なる充実を図る。

みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和3年5月

農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

「Farm to Fork戦略」(20.5)

2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)

2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農薬への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、

今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。

2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。

補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。

地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



ゼロエミッション
持続的発展

革新的技術・生産体系の
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系
を順次開発

開発されつつある
技術の社会実装

取組・技術

2020年 2030年 2040年 2050年

期待される効果

経済 持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会 国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境 将来にわたり安心して 暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

温室効果ガス削減に向けた 技術革新

ゼロエミッション



取組・技術

- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 高機能合成樹脂のバイオマス化を拡大
- CO₂吸収能の高いスーパー植物の安定生産
- メタン抑制ウシの活用
- 特殊冷凍・包装技術による食品ロス削減
- 消費者嗜好の分析等による食品ロスの削減
- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

2020年

2030年

2040年

2050年

※ 農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッション化の実現(KPI)とともに、農畜産業からのメタン・N₂O排出削減、農地・森林・木材・海洋における炭素の長期・大量貯蔵等による吸収源対策を推進。

少なくとも100か所の
脱炭素先行地域づくり

脱炭素先行地域の 要件・取組内容

3－1．脱炭素先行地域づくり ⁽¹⁾

- 地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、環境省を中心に国も積極的に支援しながら、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で、地域特性等に応じて脱炭素に向かう先行的な取組を実行
- 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

（1）脱炭素先行地域で実現する削減レベルの要件

脱炭素先行地域で実現する削減レベルの要件は、脱炭素へといち早く移行していく一環として、地域特性に応じた効果的・効率的な手法を活用し、2030年度までに、「（3）脱炭素先行地域の範囲の類型」で後述するような範囲内で、**地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの削減**に取り組み、**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排出については実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減（※）についても、我が国全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現**することとし、またそれらの実現の道筋を、2025年度までに立てることとする。

※民生部門の電力以外のエネルギー消費に伴うCO₂やCO₂以外の温室効果ガスの排出、民生部門以外の地域と暮らしに密接に関わる自動車・交通、農林水産業や観光、廃棄物・下水処理等の分野の排出

3－1．脱炭素先行地域づくりの取組内容

地域特性や気候風土に応じて再エネ、省エネ、電化、EV/PHEV/FCVの利用、カーボンニュートラル燃料の使用等の適切な対策を組み合わせて実行する。

① 再エネポテンシャルの最大活用による追加導入

・先行地域内で消費する電力をできるだけ先行地域内の再エネで賄うため、再エネポテンシャルを最大活用して再エネ発電設備を導入する

② 住宅・建築物の省エネ及び再エネ導入及び蓄電池等として活用可能なEV/PHEV/FCV活用

・地域特性や気候風土、エネルギーレジリエンスのニーズ等に応じつつ、住宅・建築物の省エネ性能向上と再エネ・創エネ設備の導入、充電設備・充放電設備とEV/PHEV/FCVの導入に取り組む

✓ 新築の住宅はZEH、新築の公共施設や業務ビルはZEBとする。

✓ 既築住宅・建築物についても、更新（建替え）・改修時には省エネ性能向上（断熱性等）や、自家消費型の太陽光発電の導入、高効率ヒートポンプ給湯・空調機器等の電化設備・高効率ガス給湯機器・停電自立型の燃料電池等を組み合わせて導入することにより、ZEH/ZEB化

✓ ゼロカーボン・ドライブの普及。新たに導入される自家用車・社用車・公用車・廃棄物収集運搬車・タクシー・短距離用配送車両等ではできるだけEV/PHEV/FCVとし、再エネ電気の活用や再エネ由来水素、合成燃料（e-fuel）等の燃料をカーボンニュートラル化

✓ 住宅・建築物への充電設備・充放電設備・設備の設置

③ 再生可能エネルギー熱や未利用熱、カーボンニュートラル燃料の利用

・熱需要とうまく組み合わせながら、再エネ熱や再エネ由来水素、合成燃料等の化石燃料に代替する燃料の利用を進める

✓ ☐ 再エネ熱の利用（太陽熱や地中熱やバイオマス、下水熱等）

✓ ☐ ライフサイクルを含めた持続性に配慮した木質バイオマス（薪、ペレット）、バイオガスの利活用

✓ ☐ 熱導管の配備

✓ ☐ 地域における熱と電気の効率的活用（例：熱電併給のデジタル制御による最適化）

✓ ☐ 再エネ等由来水素関連設備の導入

✓ ☐ 再エネ由来水素等を利用したメタネーション

✓ ☐ 未利用熱を利用する冷房技術の活用

3－1．脱炭素先行地域づくりの取組内容

地域特性や気候風土に応じて再エネ、省エネ、電化、EV/PHEV/FCVの利用、カーボンニュートラル燃料の使用等の適切な対策を組み合わせて実行する。

④地域特性に応じたデジタル技術も活用した脱炭素化の取組

- ✓ 地域マイクログリッドや自営線、出力変動に対応する蓄電池（定置型及び車載の蓄電池）や水素貯蔵（P2G）等とデジタル技術を組み合わせたエネルギーマネジメント（VPPやDR、ピークカット/シフト等）の最適運用
- ✓ EMS、AI、IoTによるエネルギー需要機器の最適制御、ICTを活用した電力・ガス・水道など水道光熱費の見える化
- ✓ 都市公園の整備、屋上緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善
- ✓ 農林水産業における取組（スマート農林水産業、農業水利施設、園芸施設の省エネ、雪氷熱等の自然のエネルギーを利用した栽培方法、農山漁村再エネ等）
- ✓ 観光における取組（サステナブルツーリズムの促進、国立公園等の脱炭素化）

⑤資源循環の高度化（循環経済への移行）

⑥CO₂排出実質ゼロの電気・熱・燃料の融通

- ✓ 遠隔地も含めて再エネポテンシャルの豊富な市町村の再エネ立地と積極的に連携し、そこで得られた再エネ電気を活用
- ✓ 脱炭素電源や、非化石証書及びグリーン電力証書、J-クレジット、JCMクレジット等の方法によりオフセットされた域内外のCO₂排出実質ゼロの電気の融通
- ✓ J-クレジット・JCMクレジット等の方法によりオフセットしたLNG等の活用

⑦地域の自然資源等を生かした吸収源対策等

（参考）脱炭素先行地域を想定した経済規模について（環境省試算）

- **自治体や地域企業が地域脱炭素を実現するために行う経済活動の規模**（どの程度経済が動くのか）のイメージを持っていただくための試算
- **人口1,000人**の脱炭素先行地域を想定して、民生部門の電力消費CO₂ゼロを実現した場合、設備投資に伴い**約40～100億円程度（雇用規模80～180人相当）**、脱炭素実現後に**年額約3～5億円程度**と試算

	住宅・ビル・電動車・再エネなどの設備投資	再エネの売上や省エネのコスト削減
経済規模	（直接）約34～72億円	（直接）年額約2.1～3.9億円
	（波及）約11～24億円	（波及）年額約0.7～1.3億円
雇用規模	約80～180人	約30～50人

※通常の仕様の設備投資額（置き換わる部分）も計算に含まれ、**脱炭素の追加的な投資額ではない**

※投資や売上には、地域外から得られるものだけでなく、**地域内で発生するものも含まれている**

※設備投資やコスト削減の他、防災・強靱性、健康・快適性、利便性の向上など、様々な観点からのメリット（便益）が得られる

脱炭素先行地域づくりと 横展開の進め方

3－1．脱炭素先行地域づくり (4)

(4) 脱炭素先行地域づくりと横展開の進め方

① 案件形成

- 地方自治体、地元企業・金融機関が中心になり複合的な事業を進める。国は案件形成のため協力
- ・ 環境省が、案件形成の具体的な要件、手続き等の詳細を検討し、ガイドブック等作成
 - ・ 環境省が中心になって関係省庁で連携し、脱炭素先行地域の実現に有望な地域のリスト等作成
 - ・ 温対法や農山漁村再エネ法に基づく促進区域の設定等の促進

② 関連する取組との連携

- スマートシティ、バイオマス産業都市等の関係省庁の進める地域づくりと連携
- 先行地域内だけでなく、周辺区域の脱炭素化に向けより広域的に取り組む等、柔軟に対応
- 先行地域の対象分野以外の脱炭素化は地域特性に十分に配慮しながら連携

③ 取組状況の評価分析

- 取組の進捗状況、排出削減や経済活性化等の成果を定期的に評価分析、透明性を確保
- 優れた地域を表彰する仕組みなどを導入し、ノウハウや人材の横展開
- エネルギー需給の管理は、ブロックチェーン技術等を活用しつつ効率的に実施

脱炭素先行地域の 範囲・類型

3－1．脱炭素先行地域づくり (3)

(3) 脱炭素先行地域の範囲の類型

脱炭素先行地域の範囲は、住宅、大学キャンパス、農山村の集落など様々であり、地理特性や気候風土等に応じて以下のような類型が考えられる

●住生活エリア 住宅や駐車場等の屋根置き太陽光、ZEH化、断熱性の向上

- A) 住宅街・団地（戸建て中心）
- B) 住宅街・団地（集合住宅中心）

●ビジネス・商業エリア 敷地内の太陽光発電、再エネ熱利用

- C) 地方の小規模市町村等の中心市街地（町村役場・商店街等）
- D) 大都市の中心部の市街地（商店街・商業施設、オフィス街・業務ビル）
- E) 大学キャンパスなどの特定サイト

●自然エリア 営農型太陽光発電、洋上風力、地熱発電、農作業の効率化、森林整備

- F) 農山村（農地・森林を含む農林業が営まれるエリア）
- G) 漁村（漁業操業区域や漁港を含む漁業が営まれるエリア）
- H) 離島
- I) 観光エリア・国立公園（ゼロカーボンパーク）

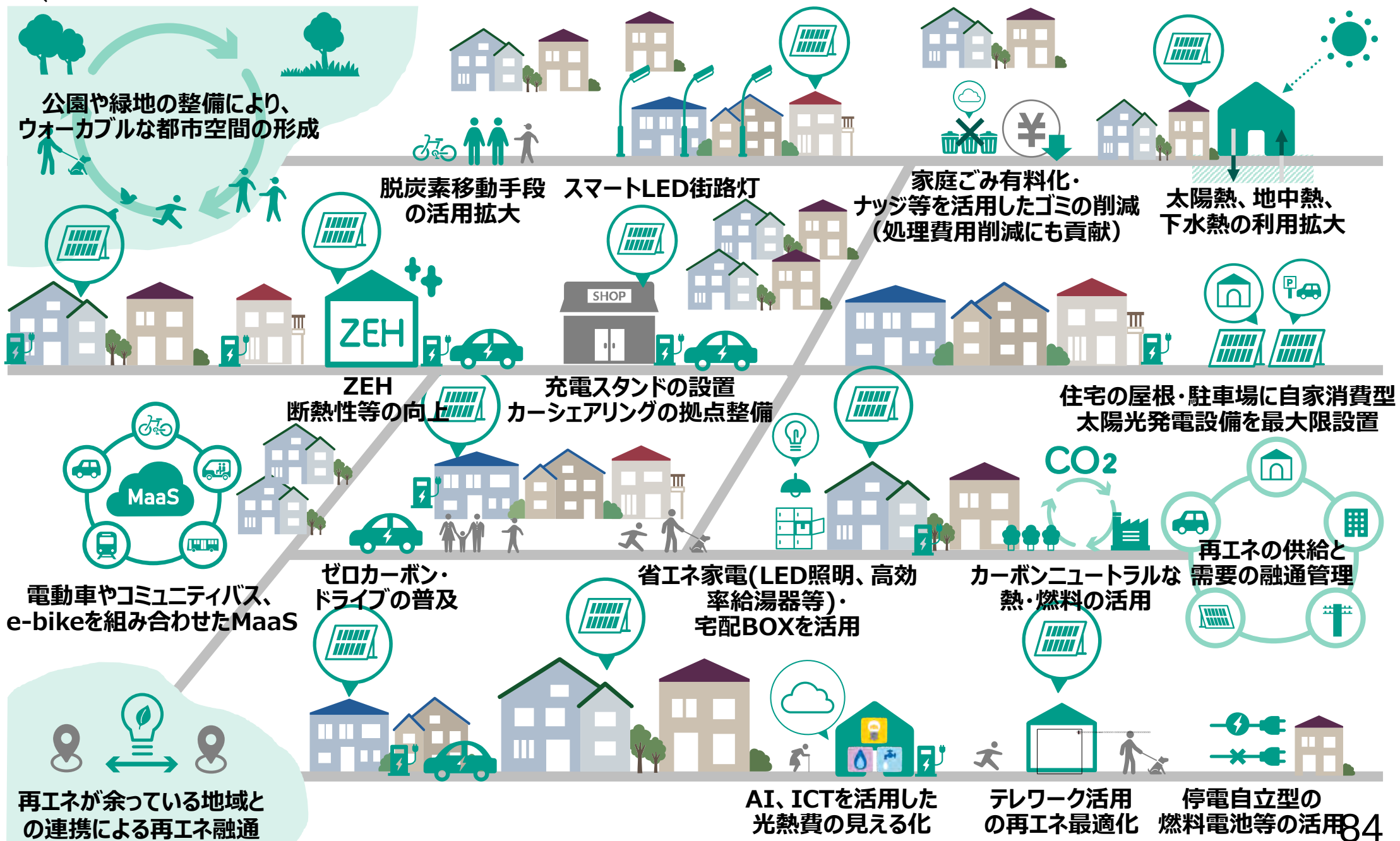
●施設群

- J) 公的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

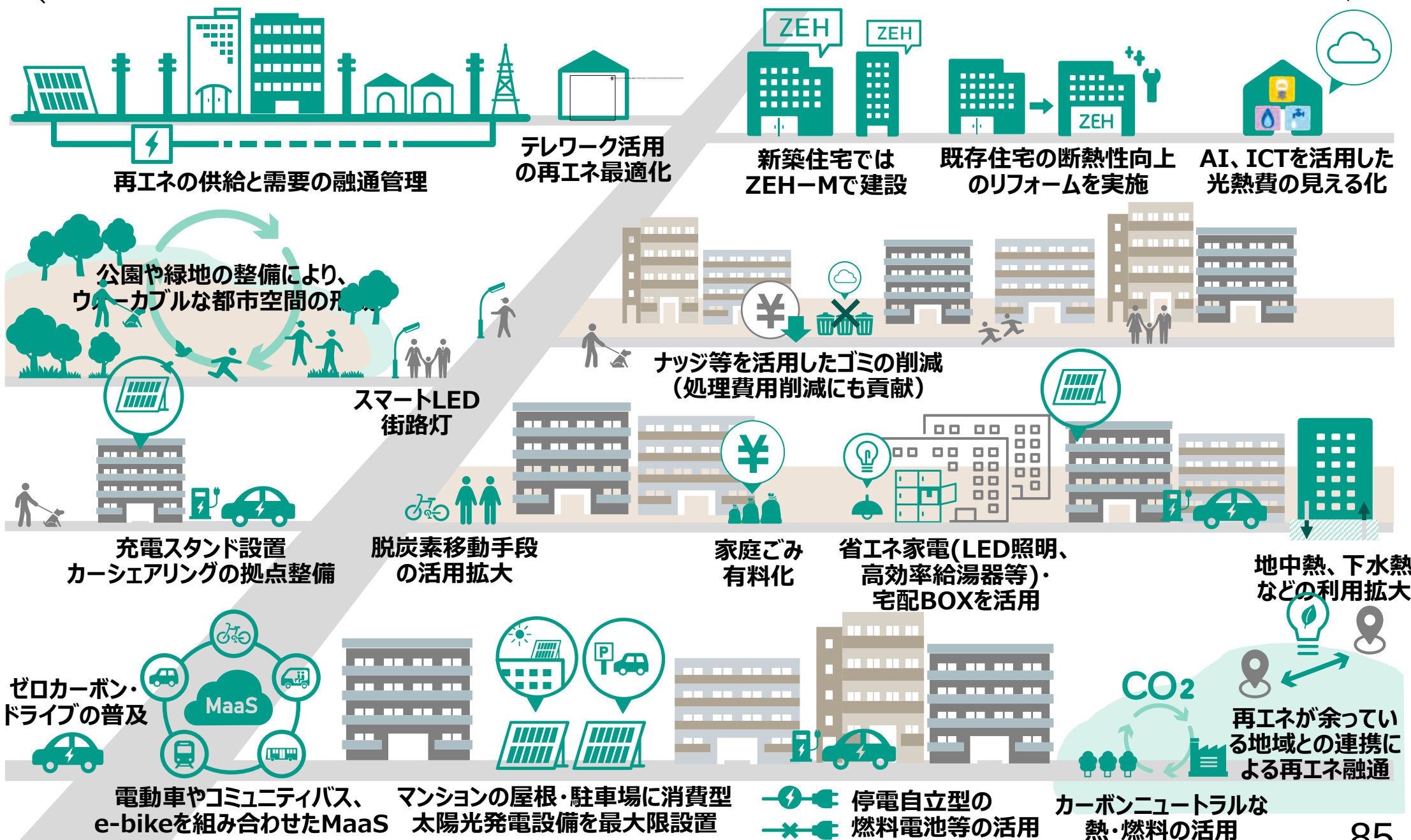
※近隣市町村間連携、再エネポテンシャルが豊富な地方と都市の大消費地との連携による場合もあり得る。

※複数の類型を含むものや複数の隣接する市町村にまたがるもの、ここに示されていない類型が対象となる場合もありうる。

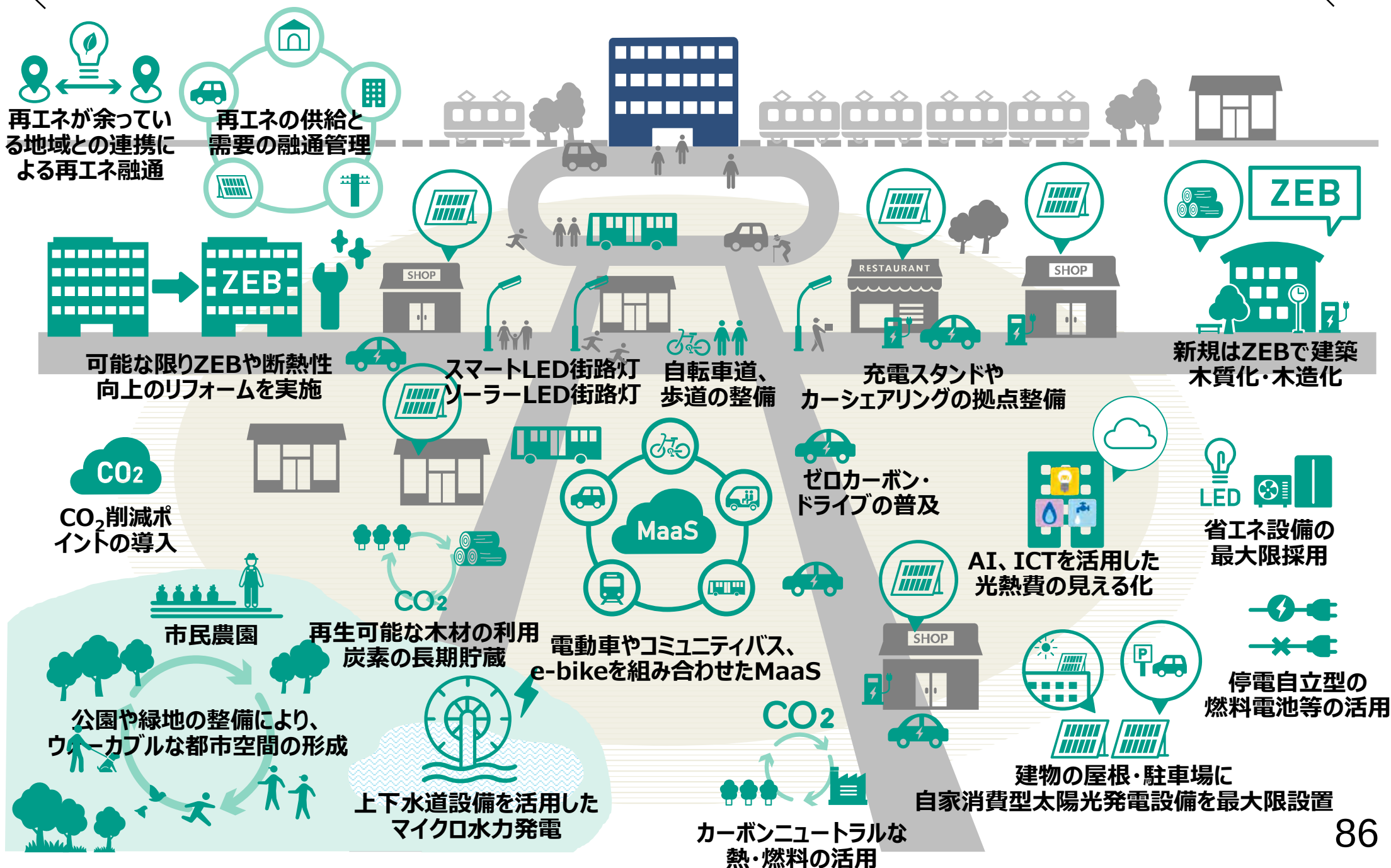
A) 住宅街・団地（戸建て中心）



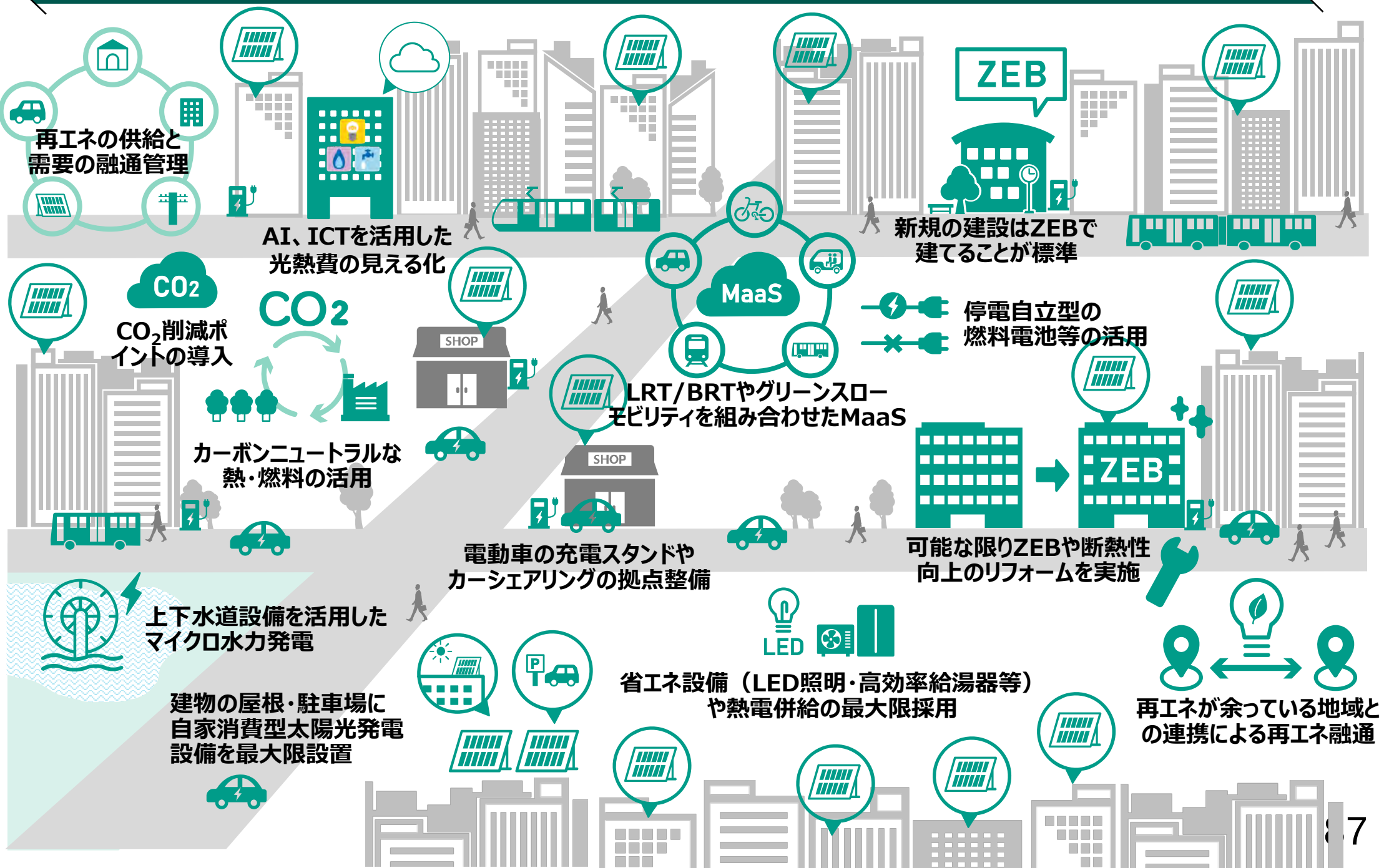
B) 住宅街・団地（集合住宅中心）



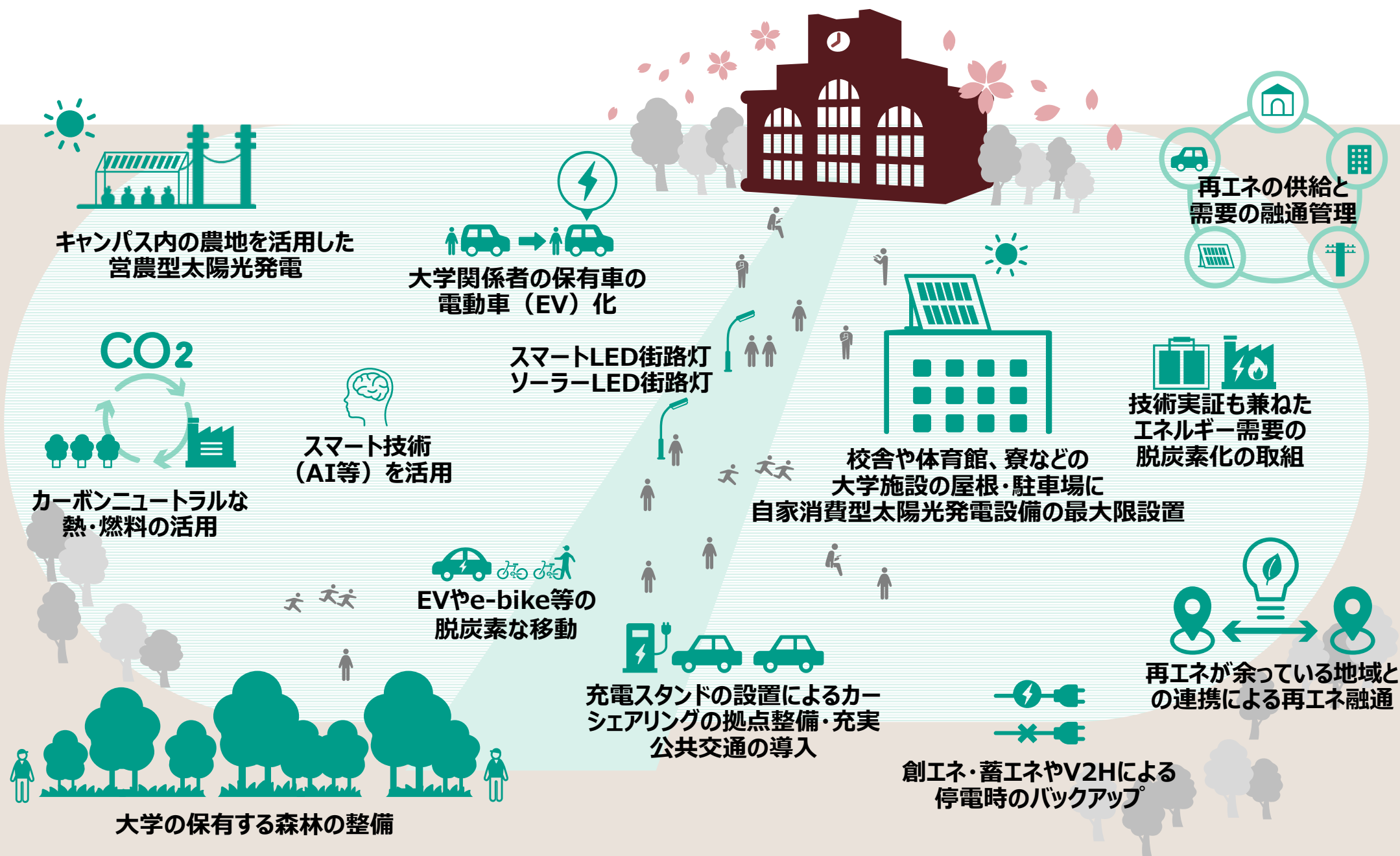
C) 地方の小規模市町村等の中心市街地（町村役場・商店街など）



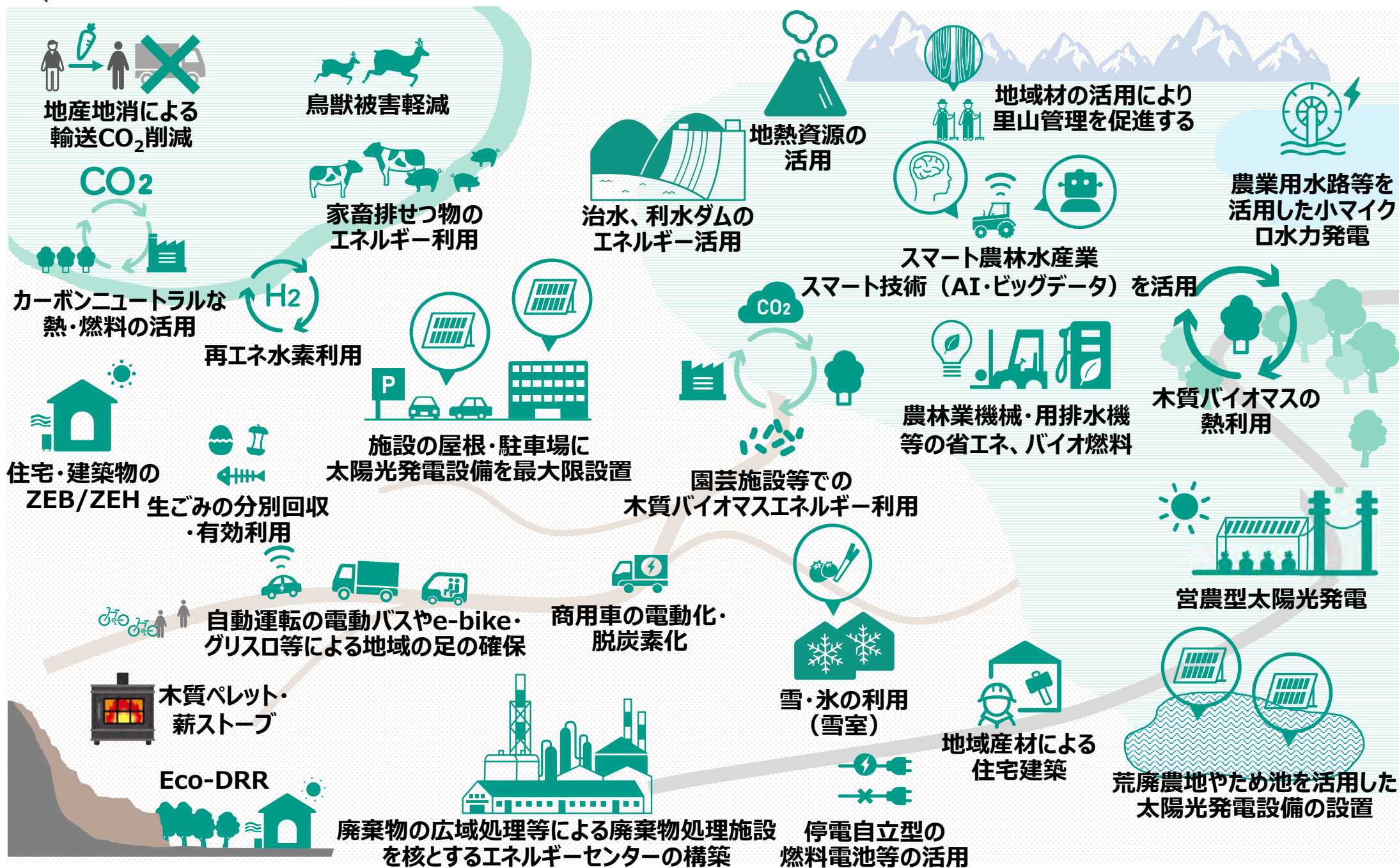
D) 大都市の中心部の市街地（商店街・商業施設、オフィス街・業務ビル）



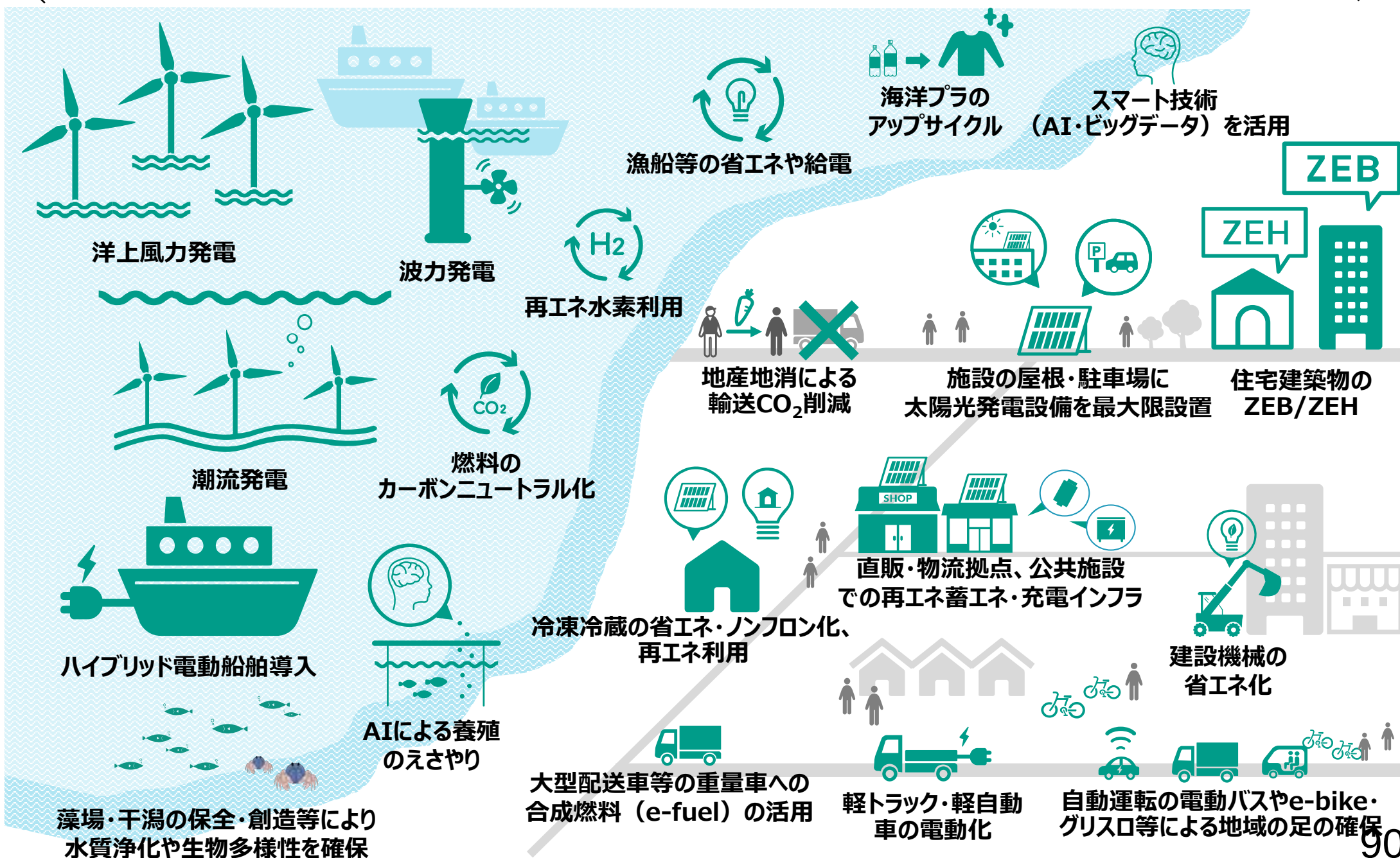
E) 大学キャンパスなどの特定サイト



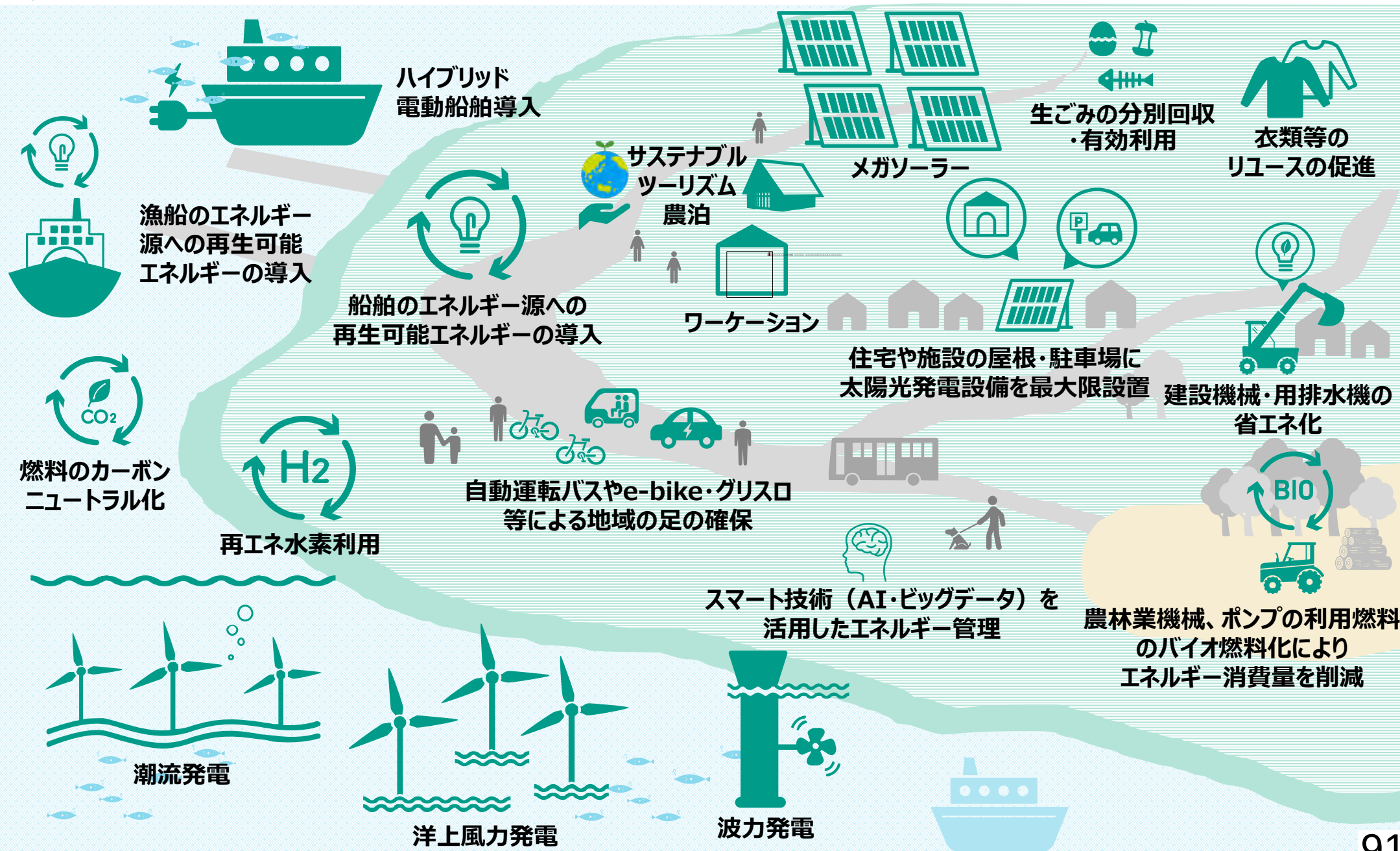
F) 農山村（農地・森林を含む農林業が営まれるエリア）



G) 漁村（漁業操業区域や漁港を含む漁業が営まれるエリア）



H) 離島



I) 観光エリア・国立公園（ゼロカーボンパーク）



環境省

DXによるサテライトオフィスの活用

再エネが余っている地域との連携による再エネ融通

ゼロカーボン・ドライブの普及

充電スタンド、水素ステーション、カーシェアリングの拠点整備

省エネ設備（LED照明・高効率給湯器等）や熱電併給の最大限採用

高度なエネルギー・マネジメント

CO₂削減・レジリエンスの向上

施設の屋根・駐車場に太陽光発電設備を最大限設置

カーボンニュートラルな熱・燃料の活用

自営線による地域マイクログリッド・スマートエネルギーネットワークの構築

停電自立型の燃料電池等の活用

重点対策の全国実施

3－2．脱炭素の基盤となる重点対策

- 全国津々浦々で取り組む脱炭素の基盤となる重点対策を整理
 - 国はガイドライン策定や積極的支援メカニズムにより協力
- ① 屋根置きなど**自家消費型の太陽光発電**
 - ② **地域共生・地域裨益型再エネ**の立地
 - ③ 公共施設など業務ビル等における徹底した**省エネと再エネ電気調達**と更新や改修時の**ZEB化誘導**
 - ④ **住宅・建築物の省エネ性能**等の向上
 - ⑤ **ゼロカーボン・ドライブ**（再エネ電気×EV/PHEV/FCV）
 - ⑥ 資源循環の高度化を通じた**循環経済への移行**
 - ⑦ コンパクト・プラス・ネットワーク等による**脱炭素型まちづくり**
 - ⑧ 食料・農林水産業の**生産力向上と持続性の両立**

重点対策①

自家消費型の太陽光発電

建物の屋根等に設置し屋内・電動車で消費する自家消費型の太陽光発電は、系統制約や土地造成の環境負荷等の課題が小さく、低圧需要では系統電力より安いケースも増えつつある。余剰が発生すれば域内外で有効利用することも可能であり、蓄エネ設備と組み合わせることで災害時や悪天候時の非常用電源を確保できる。

- 災害時などの停電時でも、電気が使える



- 電力会社に支払う電気料金上昇リスクの低減



- CO2排出削減による地球環境への貢献



- 国際イニシアティブ「RE100」への活用が可能（ESG投資の呼び込む効果も期待）



オンサイトPPAモデル (Power Purchase Agreement) とは

- 「オンサイトPPAモデル」とは、発電事業者が、需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組みです（維持管理は需要家が行う場合もあります）。「第三者所有モデル」とも言われます。



オンサイトPPAモデルによる導入事例



中部電力・Loopによりイオンモール津南、イオンモール松本など3カ所にPPAモデルによるサービスが提供されている。イオンでは、将来的に、全国各地の店舗約200カ所でオンサイトPPAモデルによる太陽光発電設備の導入を検討している。



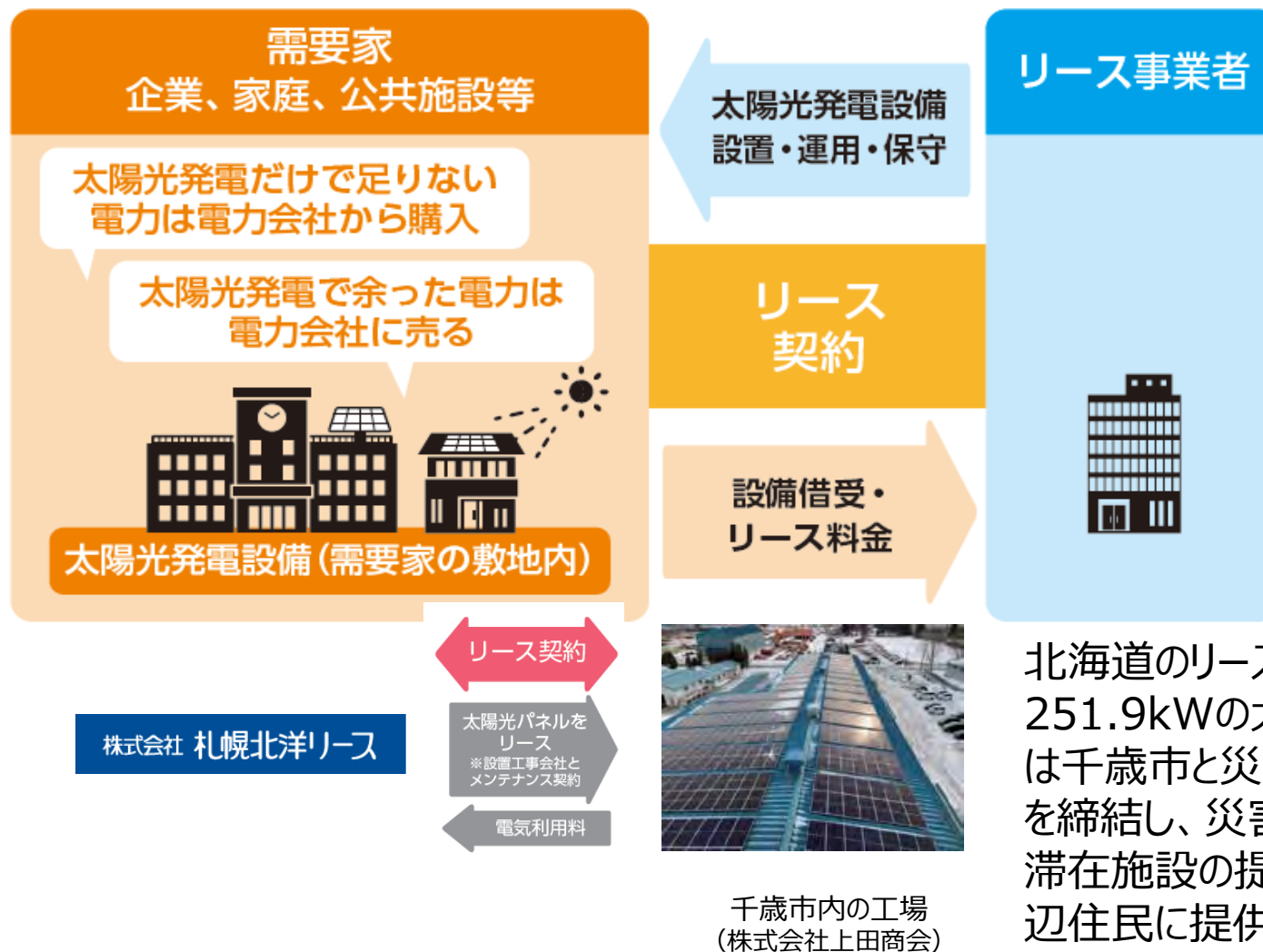
JFEエンジニアリング(株)・新潟市・(株)第四北越フィナンシャルグループが設立した新潟市の地域新電力により、市内施設に247.5kWの太陽光発電設備を導入。新潟県内の公共施設へのオンサイトPPAモデル導入第1号として、県内の公共施設での水平展開が期待される。



静岡ガスグループの電気事業者により、静岡県島田市内の小中学校等4施設に合計130kWの太陽光発電設備を導入。これらの施設は、再エネ電力の地産地消により、CO₂削減に加え、災害拠点としてのレジリエンス性を強化する。

リースモデルとは

「リースモデル」とは、リース事業者が需要家の敷地内に太陽光発電設備を設置し、維持管理を行う代わりに、需要家がリース事業者に対して月々のリース料金を支払う仕組みです。発電した電気はすべて需要家のものになり、需要家は自家消費をして余った電力を電力会社へ売電することも可能です。



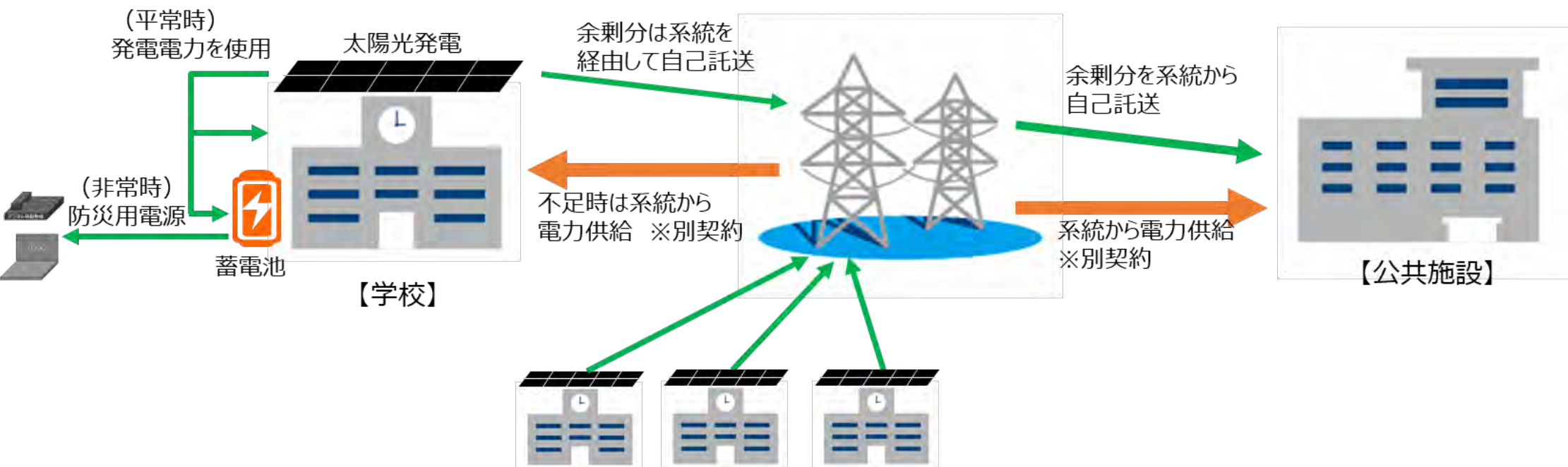
北海道のリース会社により、道内の工場 251.9kWの太陽光発電設備を導入。上田商会は千歳市と災害時の応急対策支援に関する協定を締結し、災害時には、帰宅困難者用の一時滞在施設の提供、携帯電話の充電スポットを周辺住民に提供等することを合意している。

太陽光発電設備の設置方法による比較

導入方法	メリット	デメリット
自社（または個人）で購入	- 長期的に見れば最も投資回収効率が良い（サービス料がかからないため） - 処分・交換など自社（または個人）でコントロール可能 - 自家消費しなかった電気は売電できる（売電収入）	- 初期投資が大きい - 財務指標への影響 - 維持管理・メンテナンスの手間と費用を負う
オンサイトPPAモデル	- 基本的に初期投資ゼロ - 維持管理・メンテナンスの費用が発生しない - 使用した分だけの電力購入である - 一般的には設備は資産計上されずオフバランスで再エネ電気の調達が可能	- 自由に交換・処分ができない - 長期契約である
リースモデル	- 基本的に初期投資ゼロ - 維持管理・メンテナンスの費用が発生しない - 自家消費しなかった電気は売電できる（売電収入）	- 自由に交換・処分ができない - 長期契約である - 発電がない場合でもリース料を支払う必要がある - リース資産として管理・計上する必要がある

横浜市 公共施設での屋根貸し太陽光自家消費事業

- 発電電力の余剰分について、「自己託送制度」を活用し、発電された再エネを他の市内公共施設で使用する「100%地産地消」を目指す。
- 公共施設に設置した太陽光発電設備による再エネを、自己託送を活用して地産地消する取組は、全国初。
- 再エネに関する学校向け出前授業や、設備の発電量をタブレット等で確認できるシステムの導入など、学校での環境教育に資する取組も実施。



ソーラーカーポートとは

- 「ソーラーカーポート」とは、カーポートの屋根上に太陽光発電パネルを設置するもの（太陽光発電搭載型カーポート）、あるいは、カーポートの屋根として太陽光発電パネルを用いるもの（太陽光発電一体型カーポート）を指します。
- 駐車場のスペース（カーポート）を有効活用して太陽光発電設備を導入することで、全量自家消費で再エネ利用率向上と電気料金の削減を図るとともに、平時は日光や雨を防ぎ、EVの電気供給スポットにもなり、災害時にはエネルギー供給ステーション、蓄電池も入れれば夜間も供給可能。
- 自動車2台分の規模のソーラーカーポートの場合、平均発電容量5.0kW以上の太陽光パネルを付けることができるとされる。これは住宅屋根の平均発電容量である4.5kWを上回り、住宅屋根よりも多くの太陽光パネルを設置することができる。

ソーラーカーポートは大きく2種類



太陽光発電一体型
カーポート



太陽光発電搭載型
カーポート



利用者（従業員、顧客）や、駐車場規模に依らず、
駐車スペースに設置可能

ソーラーカーポートの優れた点と注意点

- ソーラーカーポートの優れた点は、土地の有効活用が可能なこと、電力需要施設の敷地内に発電適地があること。
- ソーラーカーポートは、建築基準法に基づく“建築物”に相当する。

優れた点

- 土地の有効活用が可能なこと
 - 駐車場の上部空間のみを利用するため、駐車スペースを圧迫せずに発電可能
- 需要施設の敷地内に発電適地があること
 - 駐車場は電力需要施設に隣接しているため、自家消費が容易であること
 - これに付随し、以下などが挙げられる
 - ✓ 災害時等においても電力を利用でき、事業等の災害耐性強化、地域のレジリエンス強化にもつながる
 - ✓ ソーラーカーポートによる敷地内開発を行い、敷地内全体でのZEB/PEB※1の実現が可能



注意点

ソーラーカーポートは、建築基準法上の「建築物」に該当します。そのため、建築基準法に則った設計、施工、監理が必要です。土地に自立して設置する太陽光発電設備は、建築物に該当しないもの※2とされており、運用が異なりますのでご注意ください。



※1 ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）は、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物のこと。PEB（ポジティブ・エネルギー・ビル）は、年間の一次エネルギー消費量を上回る発電を行うことを目指した建築物のこと。

※2 「太陽光発電設備等に係る建築基準法の取扱いについて」（国土交通省；平成23年3月25日）より

ソーラーカーポート導入事例

J ヴィレッジ（スポーツトレーニング施設、宿泊施設等の複合施設の駐車場）

所在地	福島県双葉郡楢葉町・広野町
導入容量	151.2kW
パネル設置枚数	552枚
発注者	福島県
設計者	豊通ファシリティーズ株式会社
電力用途	全量 J ヴィレッジ敷地内で自家消費



村田製作所（電子部品製造工場の駐車場）

所在地	岡山県瀬戸内市邑久町
導入容量	2,403kW
パネル設置枚数	8,010枚
発注者	株式会社村田製作所
設計・施工者	オムロン フィールドエンジニアリング株式会社
電力用途	FITに基づき売電、FIT期間終了後は自家消費によりRE100の実現に活用

屋根置きなど自家消費型の太陽光発電

絵姿 目標

- 政府及び自治体の建築物及び土地では、2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す
- 2050年までに、電気を「買う」から「作る」が標準になり、全ての家庭が自給自足する脱炭素なエネルギーのプロシューマーになっていることを目指す

主要な 政策 対応

- 政府における設置可能な建築物の件数、現時点での導入容量及び今後導入可能な容量の余地を早期に明確化し、導入状況のフォローアップを実施
- 自治体の建築物等に関しては、上記の絵姿・目標を目指し、地方公共団体実行計画（事務事業編）等に基づき庁舎その他自治体の保有する建築物や土地への太陽光発電設備を導入することを促進 等

温暖化対策に関する政府の率先実行計画の目標①

温室効果ガス

削減目標 ➤ 2020年度までに2013年度比で10%削減
➤ 2030年度までに2013年度比で40%削減

2019年度の温室効果ガス排出量の構成比

エネルギー使用に関する具体的な削減目標

関連する取組の具体例

電気
(58%)

- 事務所の単位面積当たりの電気使用量を**2013年度比で10%削減**

燃料
(40%)

- エネルギー供給設備等における燃料使用量を2020年度までに**2013年度比で10%削減**

公用車
(2%)

- 公用車の燃料使用量を2020年度までに**2013年度比で15%削減**

○建築物の建築、管理等に当たっての配慮

- 省エネ診断の実施
※第一段階：2017年9月末（霞が関中央庁舎のすべて、50,000㎡以上の大規模な官庁舎）
※第二段階：2018年度から2019年度まで（10,000㎡以上50,000㎡未満の官庁舎のすべて、10,000㎡未満の代表的な施設）
- BEMSの導入
※第一段階（霞が関中央庁舎のすべて、50,000㎡以上の大規模な官庁舎）
※第二段階（50,000㎡未満の官庁舎については2020年度に検討）

○財やサービスの購入・使用に当たっての配慮

- LEDの導入割合を**2020年度にストックで50%**
- 用紙の使用量を2020年度までに**2013年度比で10%削減**
- 公用車に占める次世代自動車の割合を**2020年度までに40%、2030年度までにほぼ全て**

○その他の事務・事業に当たっての温室効果ガスの排出の抑制等への配慮

- 事務所の単位当たりの上水使用量を**2020年度までに2013年度比で10%削減**
- 廃棄物・廃棄物中の可燃物の量の削減に努める

自治体による新築建築物への再エネ導入義務化

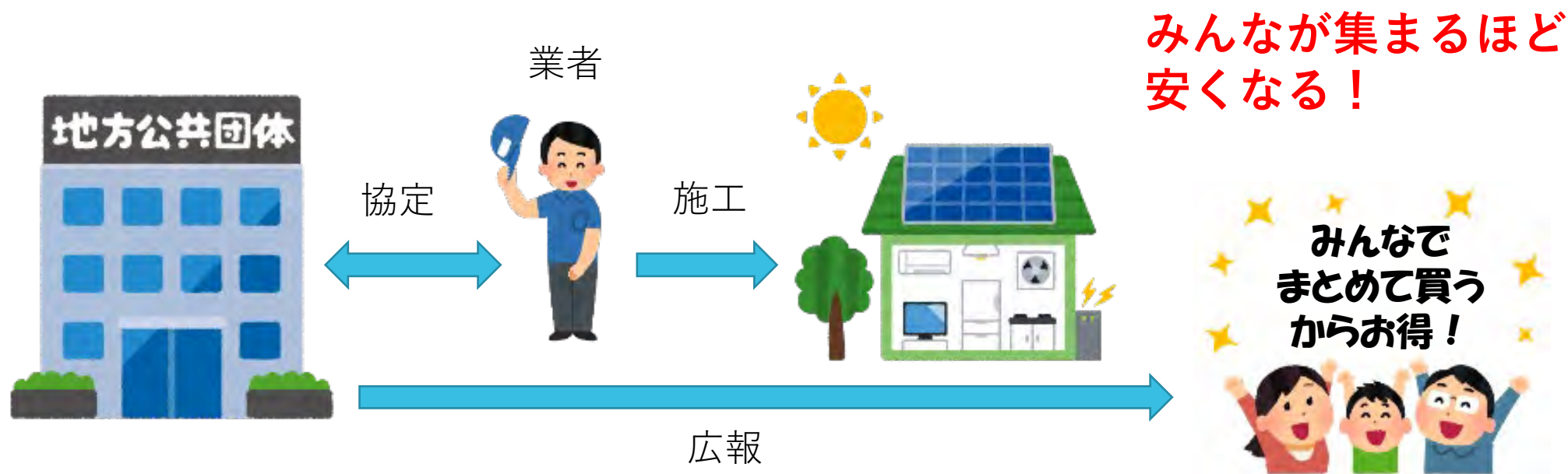
- 新築建築物に対して再エネ設備の設置義務、または設置検討義務を課すことで、企業の設備投資計画で再エネの優先順位が低いなど、コスト以外の障壁を解決できる可能性がある。

自治体	分類	制度名	対象建築物	規定内容	認められる再生可能エネルギー利用設備
京都市	設置義務	京都市地球温暖化対策条例（2012年4月～）	延べ面積2,000m ² 以上の新築・増築	● 特定建築物への地域産木材の利用と再生可能エネルギー利用設備の設置を義務付け ● 建築物環境配慮性能の表示 ● 工事着工の21日前までに提出 ● 再生可能エネルギー利用設備については熱量換算で年間30,000MJ以上を賄う容量を設置する必要。	【エネルギーを変換して利用する設備】 ● 太陽光発電設備（太陽光発電パネル等） ● 太陽熱利用設備（太陽熱温水器等） ● バイオマス利用設備（ペレットボイラー等） ● 風力、水力、地熱 【エネルギーを直接に利用する設備※1】 ● 自然採光設備（ライトシェルフ等） ● 温度差利用設備（クール／ヒートチューブ等） ● 自然換気設備（換気用自動ダンパー等）
東京都	設置検討義務	建築物環境計画書制度（2010年1月～）※2	延べ面積2,000m ² 以上の新築・増築	● 再生可能エネルギー設備導入・報告を義務付け ● 建築確認申請等又は認定申請の日のいずれか早い日までに提出	● 太陽光・太陽熱（報告義務あり） ● 再生可能エネルギー電気の受入れ（報告義務なし）
横浜市	設置検討義務	再生可能エネルギー導入検討報告制度（2010年4月～）	延べ面積2,000m ² 以上の新築、増築、改築	● 再生可能エネルギー設備の導入・提出義務付け ● 建築確認申請の21日前までに提出	● 太陽光・太陽熱（報告義務あり） ● 風力、水力、地熱、バイオマス、温度差熱利用、地中熱利用等（検討状況の報告（報告義務なし））

太陽光発電の共同購入キャンペーンの取組

(東京都、神奈川県、大阪府・大阪市、京都市等)

- ・ 神奈川県では、2019年度から太陽光発電設備をより安価に購入できる共同購入事業を実施。
- ・ 共同購入により、市場価格より約26%程度安価に太陽光発電設備が設置可能。



自治体の情報提供による低価格化



- 神奈川県では、消費者が太陽光発電をリーズナブルな価格で安心して設置できるよう、平成23年12月より販売店・施工業者の情報を提供する「かながわソーラーバンクシステム」を運用している。
- 所定の要件を満たした設置プランを、ソーラーバンクシステムに登録し、神奈川県を通じて周知を図る。
- 設置を検討する利用者は、見積申込みを県に行い、県で取りまとめて事業者へ送付する。

「かながわソーラーバンクシステム」で提供されている情報（一部抜粋）

(1) 基本プラン

プランNo	代表中業者	施工事業者	パネルメーカー	kW単価(万円/kW)	詳細
1	株式会社ベル	株式会社Greese	シャープ	27.2	詳細はこちら
2	株式会社スカイアック	株式会社スカイテック	シャープ	26.0	詳細はこちら
3	株式会社スカイアック	株式会社スカイテック	京セラ	27.8	詳細はこちら
4	株式会社スカイアック	株式会社スカイテック	パナソニック	28.8	詳細はこちら
5	京セラ株式会社	日本株式会社 株式会社イーグル建創	京セラ	28.9	詳細はこちら
6	株式会社スーム	株式会社スーム	長州産業	27.7	詳細はこちら

「0円ソーラー」プランの紹介

「0円ソーラー」の設置プランを下図のとおり紹介します。

なお、プランの印刷品等についてはこちらをご覧ください。

なお、一部プランにおいて、令和2年度の募集は終了しておりますので、お済みください。

No	事業者名	問合せ	プランの種類	年数制限 ¹⁾	年数制限	蓄電池
1	湘南電力株式会社	0465-34-9105	電力販売	70歳未満	40年未満	設置あり
2	合同会社YKDナジー	令和2年度募集終了	電力販売	60歳未満	20年以内	設置あり
3	株式会社Looop	03-5846-2331	電力販売	70歳未満	21年未満	購入不可
4	レネックス電力合同会社	03-5846-2316	リース	なし	1年未満	設置なし
5	TEPCOホームエナジーズ株式会社	0120-105-110	電力販売	66歳未満	20年未満	設置あり
6	株式会社エナジー	0120-948-356	リース	65歳未満	なし	設置なし
7	株式会社エナジー	令和2年度募集終了	電力販売	66歳未満	21年未満	設置あり
8	株式会社スマートテック	令和2年度募集終了	電力販売	60歳未満	20年未満	設置あり
9	株式会社まら未来製作所	令和2年度募集終了	電力販売	50歳未満	20年未満	設置あり
10	TREND株式会社	0120-987-281	電力販売	70歳未満	20年未満	設置あり
11	京セラエナジーナジー合同会社	0120-11-5582	電力販売	60歳未満	19年未満	購入不可
12	株式会社シーアリングエナジー	令和2年度募集終了	電力販売	60歳未満	30年未満	設置あり
13	株式会社サンコー	0120-939-910	リース	60歳未満	10年未満	設置なし
14	アンフエ株式会社	06-6631-3305	電力販売	70歳未満	20年未満	設置あり

神奈川県ウェブサイト「かながわソーラーバンクシステム」
 (https://www.pref.kanagawa.jp/docs/e3g/cnt/f360844/) (閲覧日:2021.1.21)、神奈川県ウェブサイト「初期費用0円で、太陽光発電を！」
 (https://www.pref.kanagawa.jp/docs/e3g/cnt/f360844/zeroennsolar.html) (閲覧日:2021.1.21) より環境省作成

重点对策②

地域共生・地域裨益型再工ネ

一次産業と再エネの組合せ、土地の有効活用、地元企業による施工、収益の地域への還流、災害時の電力供給など、地域の環境・生活と共生し、地域の社会経済に裨益する再エネの開発立地を、できるだけ費用効率的に行う。

そのために、市町村は、地域の再エネポテンシャルを最大限活かす導入目標を設定し、公共用地の管理者や農業委員会等と連携し、再エネ促進区域の選定（ポジティブゾーニング）、環境配慮や地域貢献の要件の設定や地域協議会の開催等を主体的に進める。

ため池に太陽光発電設備設置検討に当たり、支障の有無を確認するチェックリストを用意し、円滑な利用を促している事例がある。

営農型太陽光発電（営農を継続しながら太陽光発電を行う形態）の導入に当たり、無利子貸付で支援している事例がある。

＜花岡池（兵庫県南あわじ市）の事例＞



出所) 株式会社Ciel Terre Japan (シエル・テール・ジャパン) HP
<http://www.cielterre.jp/> 閲覧日:
2021/2/5

＜営農型太陽光発電の事例＞



出所) 兵庫県HP「令和2年度地域創生！再エネ発掘プロジェクトについて」
https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk24/r2saienehakkutu_boshuu.html

再エネ最大化に向けた課題と地域での対応①（合意形成）



- 周辺住民との合意形成を経ない形で再エネが導入されることにより、景観悪化や騒音等のトラブルや地滑り等の災害発生のおそれがあり、**ポテンシャルを最大限に活かせないおそれ**。
- この課題解決に向け、**地域が主体的に取り組む事例**がある。

トラブルの未然防止に向けた取組

- 再エネのトラブル事例を見られる中で、再エネの地域との調和や適切な維持管理を求める条例を制定する自治体も増えてきている。

＜再エネの地域との調和や適切な維持管理を求める条例の例＞

目的	自治体	条例
地域との調和	茨城県つくば市	筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置に関する条例
	千葉県御宿町	御宿町自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例
	大分県由布市	由布市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業者との調和に関する条例
	栃木県那須塩原市	那須塩原市太陽光発電事業と地域との調和に関する条例
	愛媛県八幡市	八幡浜市における再生可能エネルギー発電事業と地域との共生に関する条例
適切な設置や管理	長野県上田市	上田市太陽光発電設備の適正な設置に関する条例
	兵庫県神戸市	神戸市太陽光発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例
	滋賀県大津市	大津市太陽光発電設備の設置の規制等に関する条例
	京都府八幡市	八幡市太陽光発電設備の設置の規制等に関する条例

ポテンシャル最大化に向けた取組事例

- ため池に太陽光発電設備設置検討に当たり、支障の有無を確認するチェックリストを用意し、円滑な利用を促している事例がある。

＜花岡池（兵庫県南あわじ市）の事例＞



出所) 株式会社Ciel
Terre Japan (シエル・テール・ジャパン) HP
<http://www.cielterre.jp/>
p/ 閲覧日: 2021/2/5

- 営農型太陽光発電（営農を継続しながら太陽光発電を行う形態）の導入に当たり、無利子貸付で支援している事例がある。

＜営農型太陽光発電の事例＞



出所) 兵庫県HP「令和2年度地域創生！再エネ発掘プロジェクトについて」
https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk24/r2saienehaku_tutu_boshuu.html

再エネ最大化に向けた課題と地域での対応②（系統制約）



- 送電容量には限りがあるため、**再エネの需要と立地を近接化**や、EV導入による**再エネの地産地消**などを通じて、再エネ最大化に取り組む事例がある。

地域経済の発展につなげている取組事例

- 北海道石狩市は、デジタル化の進展で電力需要増が見込まれるデータセンターに再エネ等を導入し、日本初となる**再エネ100%によるゼロエミッション・データセンターの実現**を目指す。
- 電力多消費型産業の**産業誘致**により、**地域経済の発展にも貢献**。

ゼロエミッションデータセンター 完成イメージ



図出所) 環境省「2050年カーボンニュートラルに向けた成長戦略への提案（2020年11月6日）」
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/seichosenryakukaigi/dai2/siryou8.pdf>（閲覧日：2020/11/26）

- 神奈川県小田原市は、**100台の電気自動車を活用したシェアリング事業**を行い、**脱炭素型地域交通モデルの構築への取組を開始**。
- **地域の再エネ事業者が調達した電力を充電に用いる**ことで、**脱炭素化およびエネルギーの地産地消**を図っている。

大規模需要施設への導入義務化の事例

- **新築建築物に対して再エネ設備の設置義務、または設置検討義務**を課している自治体がある。
- これにより、企業の設備投資計画で再エネの優先順位が低いなど、**コスト以外の障壁を解決できる可能性**がある。

自治体	分類	制度名	対象建築物
京都市	設置義務	京都市地球温暖化対策条例（2012年4月～）	延べ面積2,000m ² 以上の新築・増築
東京都	設置検討義務	建築物環境計画書制度（2010年1月～）	延べ面積2,000m ² 以上の新築・増築
横浜市	設置検討義務	再生可能エネルギー導入検討報告制度（2010年4月～）	延べ面積2,000m ² 以上の新築、増築、改築

京都市情報館 地域産木材の利用及び再生可能エネルギー利用設備
(<http://www.city.kyoto.lg.jp/tokei/page/0000172305.html>)（閲覧日：2021.1.18）、

東京都 建築物環境計画書制度
(https://www7.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/building/outline_2020.html)（閲覧日：2021.1.18）、

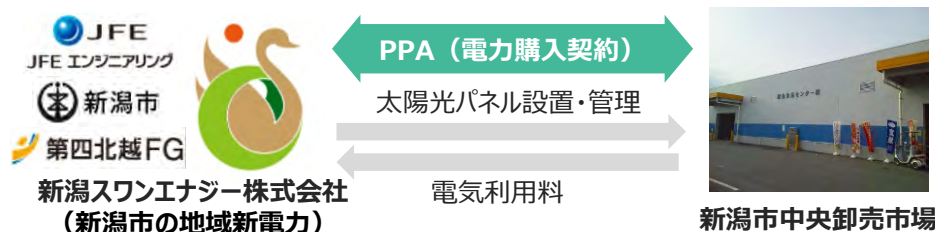
横浜市 再生可能エネルギー導入検討報告制度
(<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/ondan/saiene/#nagare>)（閲覧日：2021.1.18）

再エネ最大化に向けた課題と地域での対応③（コスト）

- 大量導入に伴う適地不足がコスト増を招くおそれが指摘される中、**自治体や民間の工夫により低価格化を実現**している事例がある。
- 再エネ導入を**地域の課題解決に活かす**ことで、**社会的効用の最大化**を図る事例もある。

コスト低減に向けた自治体主導の事例

- 共同購入により、市場価格より安価（約20%程度）に太陽光発電設備の設置を進めている自治体がある（東京都、神奈川県、大阪府・大阪市、京都市等）
- 自治体が、販売店・施工業者の情報や設置プランをデータベース化し、周知。設置を検討する利用者は、見積申込みを県に行い、県で取りまとめて事業者へ送付する事例がある（神奈川県）。
- オンサイトPPAモデル（初期費用と維持管理コストゼロで、需要家が電気料金を支払う形で再エネを利用できる仕組み）により、自治体の公共施設に太陽光発電設備を導入する事例がある（新潟市、島田市等）。



地域の課題解決に活かす事例

- 京都府宮津市では、耕作放棄地で、イノシシやクマが出没するエリアに、メガソーラーを設置。売電収益の一部は、管理口座の設定により、地域に還元する仕組みを構築。

<設置前>



耕作放棄地

<設置後>



- 神奈川県横浜市では、社会福祉施設等の屋根を借りて太陽光発電を設置。設置工事に際し、障がい者を雇用するなど、地域課題の解決に貢献。

再エネ導入による地域経済への裨益メリットの例

秋田県男鹿市

- 地域企業や地域金融機関が出資・融資している事業者が風力発電事業を実施。
- 事業の各時点で地元の事業者が関わっており、資金だけでなく建設ノウハウの蓄積も含め地域事業者への貢献がなされている。



写真出所) 自然エネルギー財団「風力発電1000基に向けて第一弾が稼働 (2017年8月10日)」
https://www.renewable-ei.org/column_r/REapplication_20170810.php
 (閲覧日: 2020/11/26)

鳥取県北栄町

- 町直営で北条砂丘風力発電所を運営。
- 売電収益の一部を、「風のまちづくり事業」として、町民を対象とした家庭用太陽光設備や断熱リフォームへの補助事業、防犯灯や公共施設のLED化等に活用。



写真出所) 鳥取中部観光推進機構 鳥取中部癒しの旅紀行 北条砂丘風力発電所
<https://tottori-iyashitabi.com/spot/area/hokuei/6930/>
 (閲覧日: 2020/11/26)

再エネ導入による地域経済への裨益メリットの例

北海道石狩市

- デジタル化の進展で電力需要増が見込まれるデータセンターに再エネ等を導入し、日本初となる再エネ100%によるゼロエミッション・データセンターの実現を目指す。
- 電力多消費型産業の産業誘致により、地域経済の発展にも貢献。

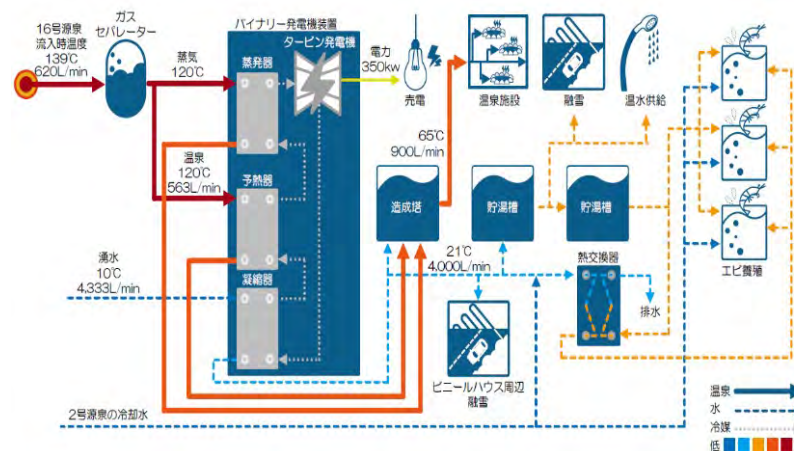
ゼロエミッションデータセンター 完成イメージ



図出所) 環境省「2050年カーボンニュートラルに向けた成長戦略への提案（2020年11月6日）」
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/seichosenryakukaigi/dai2/siryou8.pdf>（閲覧日：2020/11/26）

福島県福島市

- 地元の温泉協同組合が中心になって、新会社を2012年10月に設立。温泉の蒸気と熱水を利用しバイナリー発電装置により電力を生成、FIT売電。
- 発電に利用した後の温泉水を旅館に配給。さらに、発電所で使う媒体を冷却するために使われた大量の水を再利用して融雪やエビの養殖に活用。



図出所) 環境省「温泉熱利用事例集」p.9
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111097.pdf>
（閲覧日：2020/11/26）

自治体自らが発電事業の主体になった事例

- 多くの自治体がメガソーラーを誘致したが、ほとんどの場合は土地貸しが多い。**自治体自らが発電事業の主体**となった珍しい例として、秋田県北上市の北上かむいソーラーがある。
- ただし、発電した電力は東北電力株式会社及び合同会社北上新電力に売電しており、売電その収益を北上市の再生エネ導入や、**低環境負荷のまちづくりに再投資**している。
- 小売り事業まで一貫して実施できれば、地域住民の所得拡大までつなげる可能性**がある。

北上市あじさい型スマートコミュニティ構想モデル事業

市の本庁舎と16地域の拠点などに再生可能エネルギーを導入して、自立運転できるようにし、災害に強い持続可能な都市を目指している。



北上第1・第2ソーラー発電所 (かむいソーラー)



(出所) 北上市資料

再エネ導入による地域の社会課題の解決への貢献

京都府宮津市

- 耕作放棄地で、イノシシやクマが出没するエリアに、メガソーラーを設置。
- 売電収益の一部は、管理口座の設定により、地域に還元する仕組みを構築

<設置前>



耕作放棄地

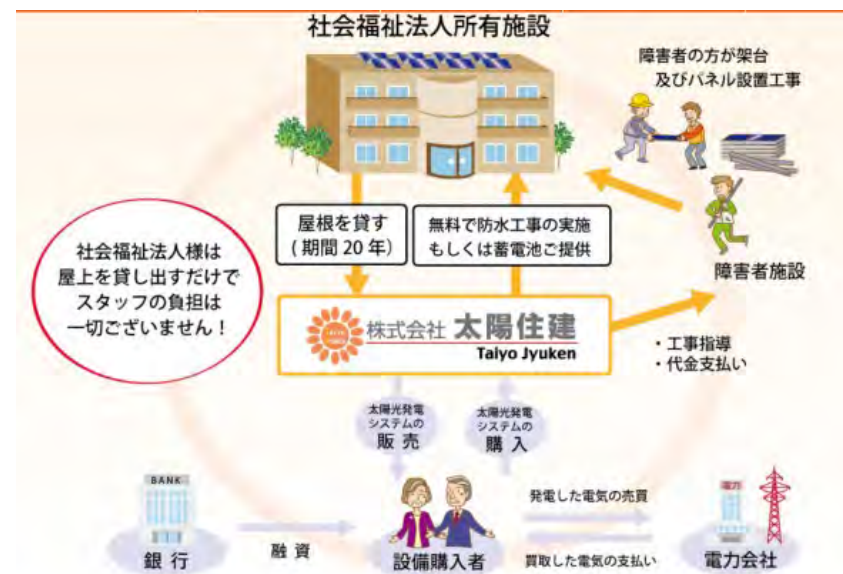
<設置後>



出所) オムロンソーシアルソリューションズ株式会社より提供

神奈川県横浜市

- 社会福祉施設等の屋根を借りて太陽光発電を設置。設置工事に際し、障がい者を雇用するなど、地域課題の解決に貢献。



出所) 太陽住建「屋根貸しの仕組み」
<http://yanegari.jp/roof/> (閲覧日: 2020/11/24)

神奈川県小田原市

- **100台の電気自動車を活用したシェアリング事業**を行い、**脱炭素型地域交通モデルの構築**への取組を開始。
- 地域の再エネ事業者が調達した電力を充電に用いることで、脱炭素化およびエネルギーの地産地消を図っている。



出所）(株)REXEV提供資料

熊本県熊本市

- 2020年1月に熊本連携中枢都市圏が共同してゼロカーボンシティを宣言。
- 市の**廃棄物発電所の余剰電力を地域新電力を通じて主要な公共施設に供給**。
- 再エネによる**電力供給のみでなく防災力向上を兼ねる**蓄電池等の整備等多角的な取組を実施。

西部環境工場



熊本連携中枢都市圏

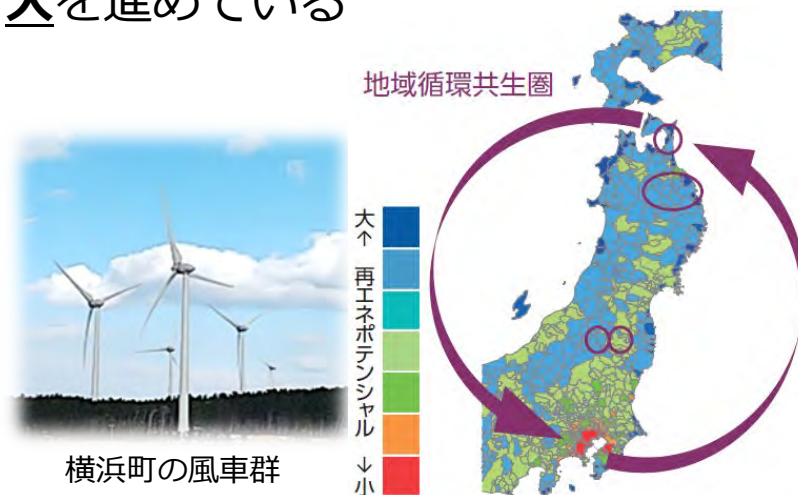


(写真出所：熊本市「ようこそ 西部環境工場へ」
<http://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?cid=5&id=731> (閲覧日：2020/11/24))

広域連携による再エネ導入の例

横浜市×東北12市町村

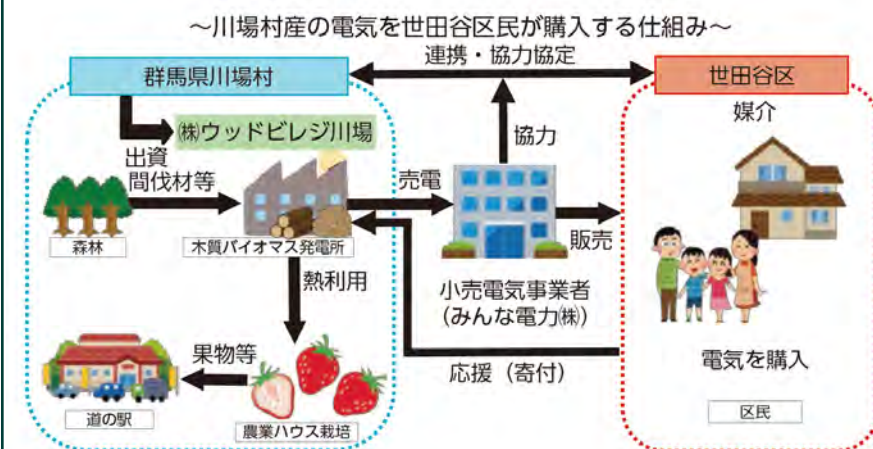
- 横浜市は、最大限の省エネで約50%、電力以外（新技術の実用化・普及）で約25%、残りの25%を再エネで削減を計画。しかし、市内のポテンシャルは8%。
- 2019年2月に横浜市と東北12市町村との連携協定を結び、再エネ連携連絡会の実施、再エネ電力の購入を進めている



注：再エネポテンシャルは全ての制約条件が解決された時の値。
資料：環境省「平成30年版環境白書」より横浜市作成

世田谷区×群馬県川場村

- 双方は縁組協定を結び古くから交流。2016年に発電事業に関する連携・協力協定を締結。川場村の木質バイオマス発電の電力を世田谷区民が購入。
- 農林水産品や生態系サービス、人材や資金などを補い合いながら、地域を活性化。

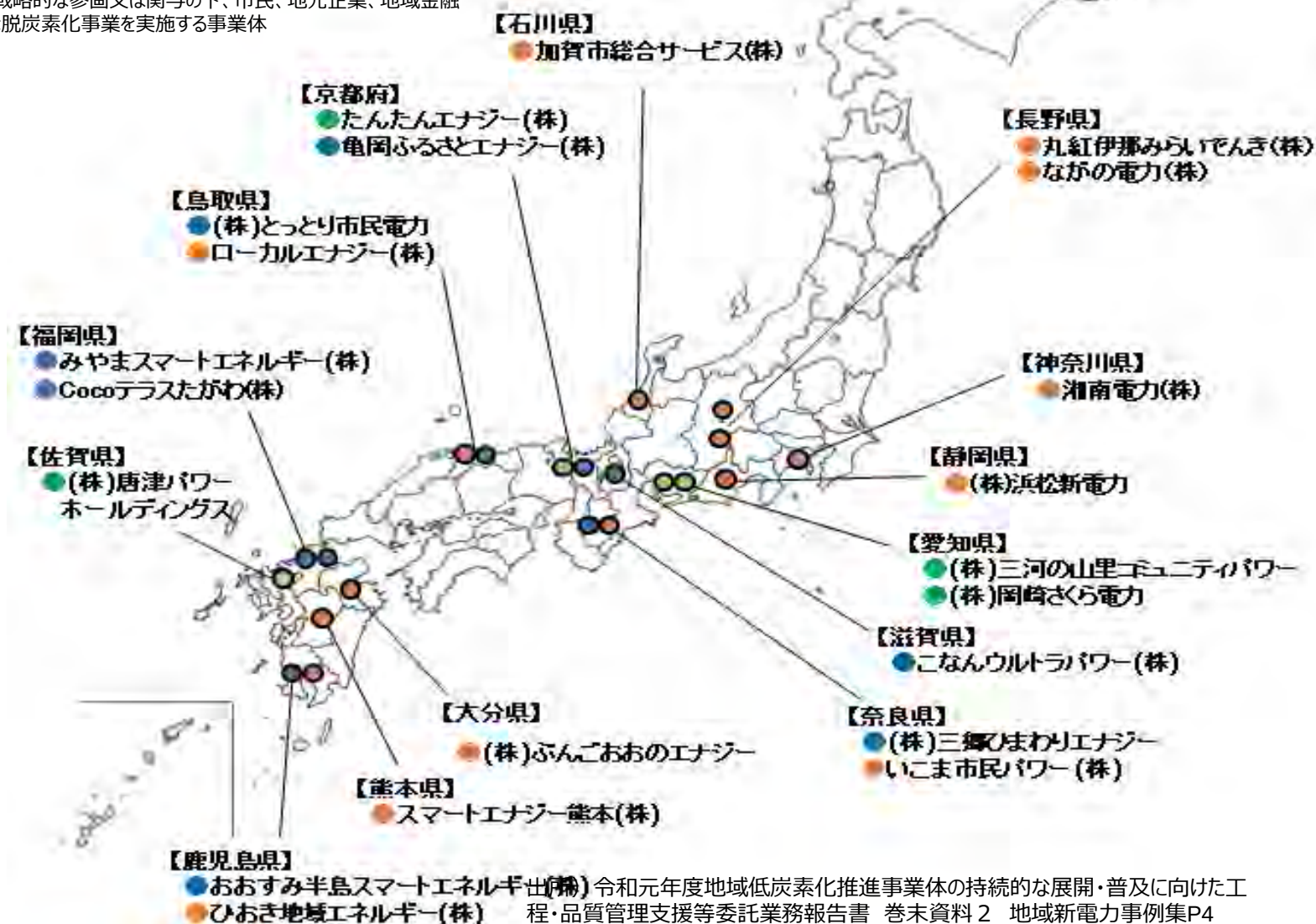


資料：東京都世田谷区、群馬県川場村

地域再エネの担い手となる地域新電力

- : 地域低炭素化推進事業体 (※) 設立する前 (事例 1)
- : 地域低炭素化推進事業体 (※) を設立した後 (事例 2)
- : 委託事業を通して把握された地方公共団体が参画している地域新電力 (事例 3)

※地域低炭素化推進事業体：地方公共団体の戦略的な参画又は関与の下、市民、地元企業、地域金融機関等の地域の資金によって、地域における面的な脱炭素化事業を実施する事業体



地球温暖化対策法の改正

実行計画の策定

事業計画の認定

地方公共団体

<効果>

◆ 地域の再エネ資源の利用目標・方針の合意形成

- ・ 地域の再エネ資源のポテンシャルを踏まえた意欲的な目標設定
- ・ 環境保全の観点から支障のなさそうな立地の選定
- ・ 場所ごとに、環境配慮すべき事項や地域貢献の取組を整理



計画の策定

公表

事業者

事業の構想

<効果>

◆ 事業の予見可能性の向上

- ・ 地域配慮の観点からの事業候補地の選定の円滑化
- ・ 早期段階での関係者や課題の特定

<効果>

◆ 地域に貢献する優良事例を選定・推進

<事業のイメージ>

- ・ 再エネを導入し、災害時も含め地域に供給
- ・ 再エネの導入と一体でEV等の電動交通インフラを整備
- ・ 廃棄物エネルギーを地域供給し、その利益で省エネ機器の普及を支援

申請

事業計画の立案

<効果>

◆ 事業実施の円滑化

- ・ 関係法令のワンストップサービス

自然公園法（公園内開発）、温泉法（土地掘削等）
廃掃法（熱回収認定、処分場跡地地形質変更）
農地法（農地転用）、森林法（林地開発許可等）
河川法（水利使用のため取水した流水を利用する発電の登録）

- ・ 環境アセスの配慮書手続の省略
- ・ 補助事業での加点措置等

認定

地域主導で脱炭素化を加速

太陽光発電事業に係る環境配慮について



区 分	対 象
環境影響評価法 令和2年4月から対象事業化	第一種：40MW（4万kW）以上の太陽光発電事業 第二種：30MW（3万kW）以上40MW（4万kW）未満の太陽光発電事業
地方公共団体の定める 環境影響評価条例	地方公共団体の定める対象要件による
太陽光発電の環境配慮 ガイドライン 令和2年3月公表	環境影響評価法及び環境影響評価条例の対象とならない10kW以上※2の事業用太陽光発電施設（建築物の屋根、壁面又は屋上に設置するものは除く） □ 小規模事業者においても、事業者が自ら環境配慮に取り組めるよう、<u>わかりやすい簡易なチェックシートを作成</u>し、チェックシートに沿って環境影響の把握や必要な取組を端的に把握できるよう工夫。 □ チェックシートは、地域とのコミュニケーションにおいて、自らの環境配慮の取組を説明する際にも活用可能。

※ガイドラインは、[環境影響評価情報支援ネットワーク \(http://www.env.go.jp/press/107899.html\)](http://www.env.go.jp/press/107899.html) に掲載

重点対策③

公共施設など業務ビル等における徹底した
省エネと再エネ電気調達、更新や改修時の
ZEB化誘導

3－2．重点対策③公共施設など業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導

庁舎や学校等の公共施設を始めとする業務ビル等において、省エネの徹底や電化を進めつつ、二酸化炭素排出係数が低い小売電気事業者と契約する環境配慮契約を実施するとともに、再エネ設備や再エネ電気を、共同入札やリバースオークション方式も活用しつつ費用効率的に調達する。あわせて、業務ビル等の更新・改修に際しては、2050年まで継続的に供用されることを想定して、省エネ性能の向上を図り、レジリエンス向上も兼ねて、創エネ（再エネ）設備や蓄エネ設備（EV/PHEVを含む）を導入し、ZEB化を推進する。

絵姿 目標

- 2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す
- 公共部門の再エネ電気調達が実質的に標準化されていることを目指す

主要な 政策対 応

- 政府実行計画に基づく、政府の建築物における率先したZEBの実現や、政府の保有する建築物への複層ガラスや樹脂サッシ等の導入等の断熱性の向上や増改築等時の省エネ性能向上の措置の実施
- 公的機関のための再エネ調達実践ガイドやウェブサイト、温対法に基づく地方公共団体実行計画マニュアル等を通じた再エネ電気調達の創意工夫の横展開
- 地方公共団体実行計画（事務事業編）に基づく公共建築物の省エネ性向上の事例の周知等
- ZEH・ZEBや住宅・建築物の省エネ改修のメリット等を分かりやすく整理し、情報発信する等を通じた機運醸成や行動変容促進 等

公的機関のための再エネ調達ガイド

- 政府内や地方公共団体等向けの再エネ調達ノウハウをまとめたガイドを作成し、令和2年6月19日に公表。公的機関による一需要家としての取組が全国的に広がることを期待。

第1章 再エネ調達の方法について

- RE100及び再エネ100宣言RE Actionに関する諸条件について
- 手法1 専用線を活用した再エネ電力調達
- 手法2 再エネ電力メニューの購入
(参考) RE100対応再エネ電気メニューの例
- 手法3 再エネ電力証書の購入

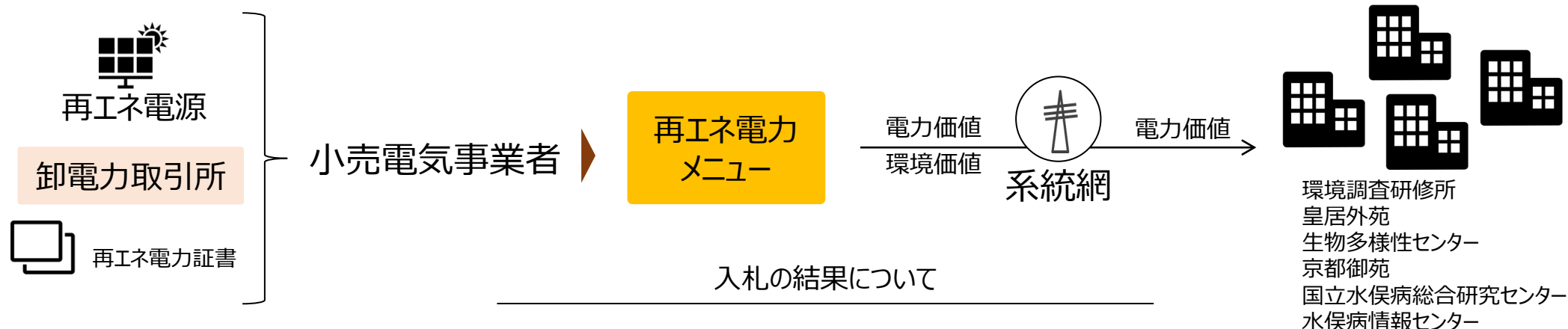
第2章 環境省におけるRE100達成に向けた取組（2020年度）

- 環境省RE100達成のための行動計画
- RE100に取り組むにあたって留意したこと（環境省の場合）
(参考) 仕様書等について
- 一般競争入札による調達事例
- 共同調達の例
- リバースオークションサービスの活用事例

第3章 「再エネ100%」の取組事例

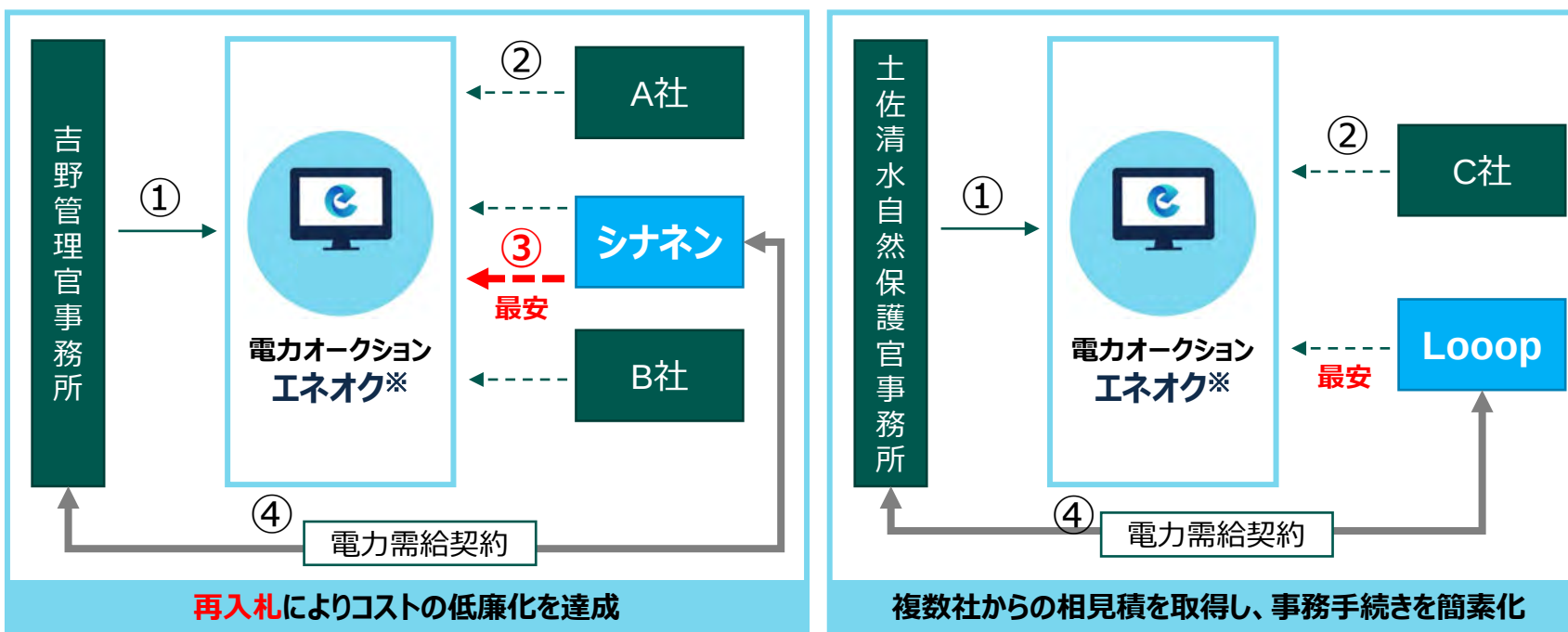
- 事例1 敷地内で発電し、自家消費する
- 事例2 敷地外で発電し、小売電力から購入
- 事例3 省エネ対策とセットで再エネ100%を達成

- 従来、個別に電力の調達を行っていた**国立水俣病総合研究センター**など電力消費量の多い直轄施設について、**まとめて1契約で調達することにより安価に再エネ電力を調達することを目指して共同調達を試行**（再エネ比率30%指定）。
- その結果、**大幅にコストを増加させることなく、再エネ比率30%の電力調達が可能**となった。
※請求書も一本化することにより、さらにコスト低減の余地があることがわかったため、今後検討する。
- 施設をまとめて契約することによるメリットは以下のとおり
 - ・ 調達者：6施設6契約するよりも手間が減った。
 - ・ 小売電気事業者：スケールメリットにより、コストが抑えられた。また、6施設個別の入札に参加するよりも事務コストが抑えられた。



施設	2020年度	(参考) 2019年度					
	①～⑥	①環境調査研修所	②皇居外苑	③生物多様性センター	④京都御苑	⑤国立水俣病総合研究センター	⑥水俣病情報センター
再エネ比率	30%	—					
入札時の予定使用電力量 (A)	4,893,000 kWh	712,900kWh	1,644,600kWh	305,777kWh	390,600kWh	1,770,402kWh	238,349kWh
入札価格(税抜) / (A) ※ 再エネ賦課金、燃料費調整は除く	15.8円/kWh	16.8円/kWh	15.2円/kWh	18.4円/kWh	14.6円/kWh	12.3円/kWh	13.3円/kWh
		15.7円/kWh					
契約事業者	ゼロワットパワー株式会社	東京電力エナジーパートナー株式会社	株式会社アースインフィニティ		九州電力株式会社		

- 従来、少額随意契約を行っていた小規模施設について、リバースオークションサービスを活用することにより、現行契約よりも安価にRE100を達成。
- リバースオークションサービスを活用するメリットは以下のとおり
 - ・ 調達者：小売電気事業者の競争性が担保されており、より低廉な価格でのRE100達成が可能。
 - ・ 小売電気事業者：小口の需要家への営業の手間が減る。また、見積作成にあたっての過去の電力使用状況のデータ化が不要。



取組 No	取組内容
①	○現在の契約情報の提供 (直近12か月の明細) ○条件の指定 (RE100)
②	入札
③	再入札
④	電力需給契約

※入札に先立ち、現行契約から予定価格を作成。

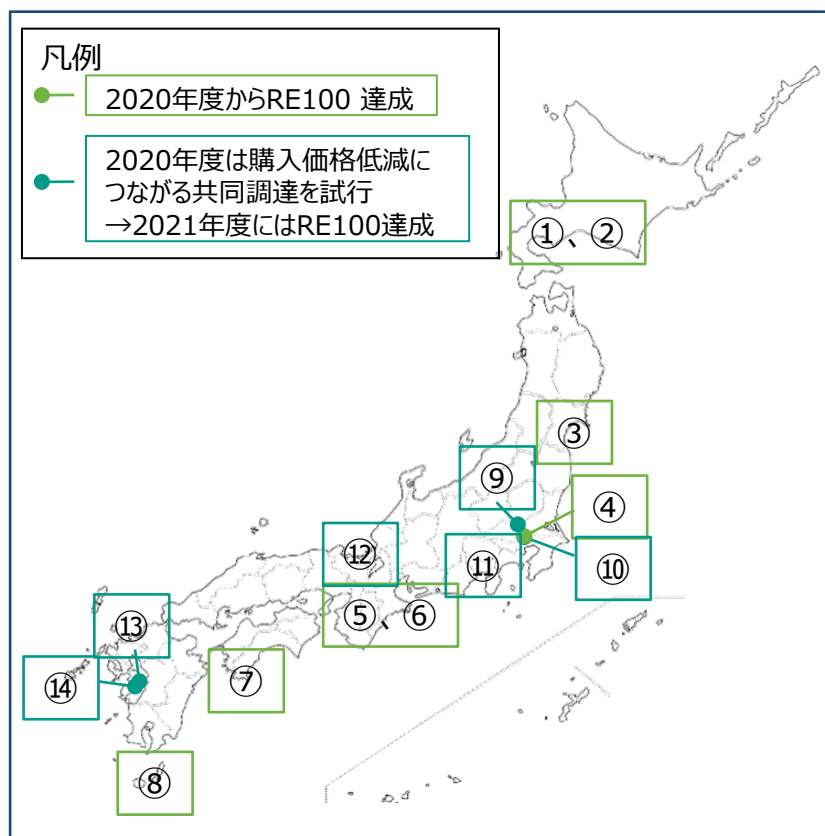
※株式会社エナバンク提供

入札の結果について

施設	吉野管理官事務所		土佐清水自然保護官事務所	
	2020年度	2019年度	2020年度	2019年度
再エネ比率	100%	—	100%	—
予定使用電力量 (A)	4,803kWh		3,088kWh	
入札価格(税抜) / (A) ※ 再エネ賦課金、燃料費調整は除く	24.8円/kWh	29.9円/kWh	26.8円/kWh	34.5円/kWh
契約事業者名	シナネン株式会社	関西電力株式会社	株式会社Loop	四国電力株式会社

環境省におけるRE100達成に向けた取組

- 2030年までの環境省RE100達成を目指し、2020年度は以下の3つのアクションをとる。（取組内容）は下記。
 1. 既に再エネ30%の電力を調達している新宿御苑において、再エネ100%の電力を調達する。
 2. すべての地方環境事務所（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州）管内で、再エネ100%の電力調達に向けた取組を開始する。
 3. 国立水俣病総合研究センターなど電力消費量の多い直轄施設について、より安価な電力を調達できる共同調達を試行し、これらの施設での2021年度における再エネ100%の電力調達の可能性を探る。
- 防衛省・外務省もRE100を宣言し、RE100達成に向け取り組んでいる。

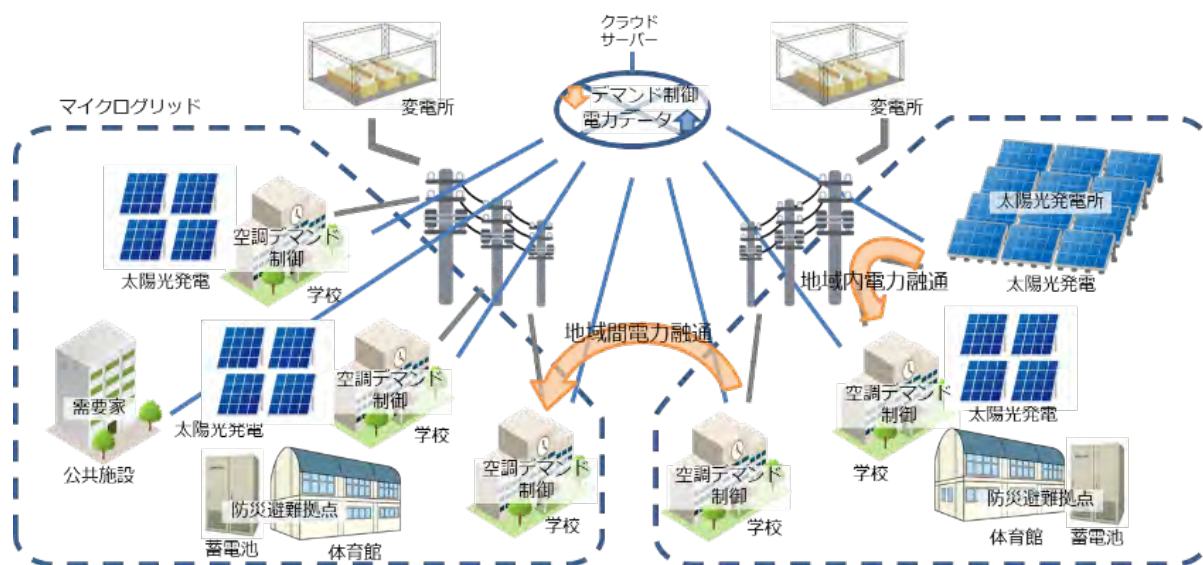


環境省RE100達成のためのマイルストーン		
年度	RE100達成施設	再エネ比率（見込み）
2020年度	① 支笏湖ビジターセンター ② 支笏洞爺国立公園管理事務所 ③ みちのく潮風トレイル名取トレイルセンター ④ 新宿御苑 ⑤ 吉野管理官事務所 ⑥ 伊勢志摩国立公園横山ビジターセンター ⑦ 土佐清水自然保護官事務所 ⑧ 屋久島自然保護官事務所（世界遺産センターを含む）	10～15%
2021年度	⑨ 環境調査研修所 ⑩ 皇居外苑 ⑪ 生物多様性センター ⑫ 京都御苑 ⑬ 国立水俣病総合研究センター ⑭ 水俣病情報センター	35～40%
～2025年度	庁舎移転後の本省・規制庁 その他の環境省直轄施設 ※ブロック毎の共同調達等を検討	85～90%
～2030年度	非直轄施設	※仮設施設100%

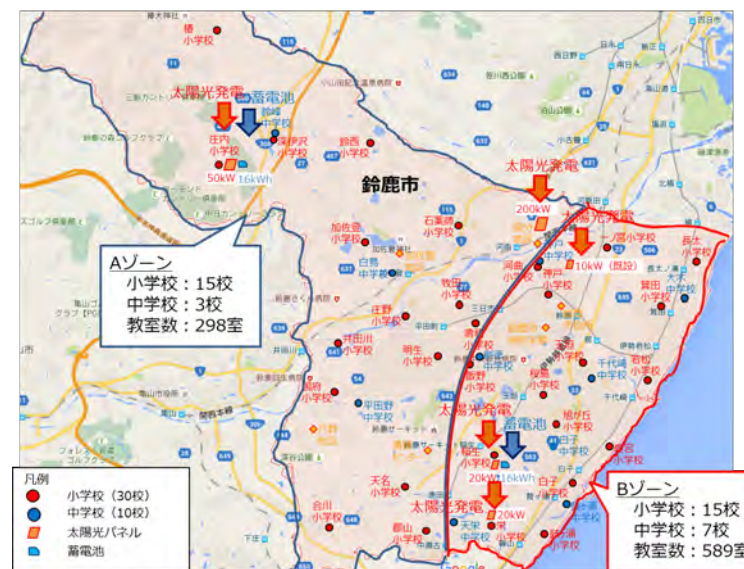
公共施設の設備制御による地域内再エネ活用例

- 三重県鈴鹿市では、市内の小中学校40校と図書館等の公共施設を対象に、空調設備とLED照明の新規導入、及び太陽光発電設備及び蓄電池を連携したマイクログリッドを形成し、空調機の遠隔監視機能を活用した、地域全体のデマンド制御の導入を実証している。
- 空調設備の省エネ制御（遠隔デマンド）、照明のLED化による省エネ、太陽光発電電力による創エネによるCO2削減効果が見込まれる。
- そのほか、自立分散型エネルギーシステムの構築に加え、地方公共団体のインシャルコストの削減（自営線は用いずに既存電線を活用）、ランニングコストの削減（契約電力の低減）・メンテナンス負担の軽減（各設備の高寿命化など）なども期待できる。

【地域全体の合成デマンド制御の全体像】



【鈴鹿市内の機器導入地図】



重点対策③

住宅・建築物の省エネ性能等の向上

3－2．重点対策④住宅・建築物の省エネ性能等の向上

地域の住宅・建築物の供給事業者が主役になって、家庭の最大の排出源の一つである冷暖房の省エネ（CO2削減）と、健康で快適な住まいの確保のために、住宅の断熱性等の省エネ性能や気密性の向上を図る。住宅の再エネ・創エネ設備や、蓄エネ設備（EV/PHEVを含む。）は、ネットワーク化することで需給調整に活用でき、地域のレジリエンス強化にも資する。

創意工夫例

- 自治体が、地域特性に沿った独自基準を設定し、事業者の研修・認定、認定事業者による省エネ住宅施工の支援を行う
- 自治体に登録された省エネ改修アドバイザーが、専用の簡易診断ツールを用いて住宅のエネルギー性能の簡易診断を行い、地域住民に対して省エネ改修を働きかける
- 地域地球温暖化防止活動推進センターが中心となって、住宅の需要側・供給側の協議会を作り、それぞれに対して情報発信等を行う

絵姿目標

- 住宅の断熱性能等を向上させ、良質な住環境を創出することは、ヒートショックによる健康リスクの低減等に資するものであるといったことが、国・地方・生産者・建築主等のあらゆる主体の共通認識になっており、当然のこととして取り組まれていることを目指す
- 2030年までに新築住宅の平均でZEHが実現していることを目指す

主要な政策対応

- 地方自治体による住宅・建築物の省エネ改修推進政策の創意工夫の取組の地方公共団体実行計画マニュアル等を通じた横展開
- 国と地方自治体による地域の住宅・建築物の省エネ改修の促進
- ZEH・ZEBや住宅・建築物の省エネ改修のメリット等を分かりやすく整理し、情報発信する等を通じた機運醸成や行動変容促進 等

具体的な事例

- 鳥取県 とっとり健康省エネ住宅性能基準（新築戸建住宅の県独自の省エネ住宅基準）
- 長野県等 環境配慮型住宅助成金（木造住宅の新築や省エネ改修時の費用の一部助成）
- 大阪府・大阪市 おおさかスマートエネルギーセンター（ZEHや省エネ、再エネの普及を目的に情報発信やマッチング事業等を展開）

「みんなでうち快適化チャレンジ」キャンペーン

＜キャンペーンの趣旨・概要＞

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、脱炭素型のライフスタイルへの転換が必要。また、ウイズコロナ・ポストコロナ時代において、家庭で過ごす時間が増え、世帯当たりエネルギー消費量が増大している。これらを踏まえ、「在宅生活」に焦点を当てて、新たな日常の脱炭素化を進める。

※2020年4～6月の世帯当たりエネルギー消費量は前年同期比3.2%増加（株式会社住環境計画研究所）

- 家庭のエネルギー消費への影響の大きい、断熱リフォーム・ZEH化と、省エネ家電への買い換えを、関係業界（（一社）住宅生産団体連合会、（一社）日本建材・住宅設備産業協会、全国電機商業組合連合会、大手家電流通協会）等と連携して呼びかけ、行動変容を促す。
- 住宅の断熱性能向上により、ヒートショックリスクの低減などにもつなげていく。
- 冬期キャンペーンの期間は、11月26日～3月末まで

＜ポイント＞

- 快適、健康、お得といった、消費者が直接的に得られる便益を訴求。
- 断熱リフォームの施工促進、省エネ製品等の販売促進を図る業界と連携し、デジタル、実店舗含めキャンペーンに協力いただくことにより、国の発信と相まって、多様なチャネルによる消費者への効果的なメッセージ到達を図る。

11/26キックオフイベント

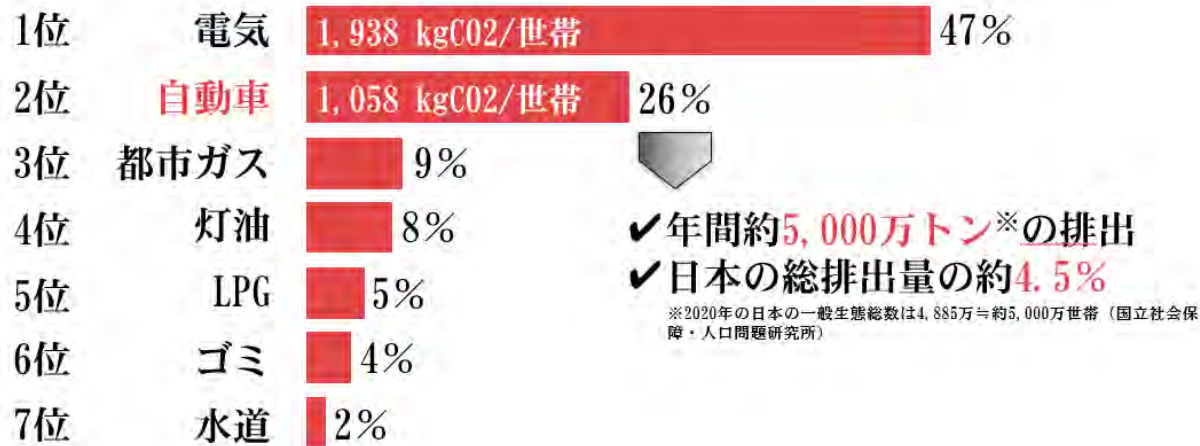


重点対策⑤

ゼロカーボン・ドライブ

● 家庭から出る年間CO2排出量ランキング

※自動車の数値はガソリン+軽油、数値は四捨五入



出所：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス（数値は2018年度時点）

- 移動に伴う環境負荷を削減するためには、まず**移動の必要性や移動距離を少なく**することを考え、移動が必要な場合には**公共交通機関や徒歩や自転車などを優先的に選択**。そのうえで**車を選択する場合に、再エネ電力と電動車**を利用してもらいたい。



ゼロカーボン・ドライブの推進

ゼロカーボン・ドライブ



- 再エネ電力とEV/PHEV/FCVを活用する「ゼロカーボン・ドライブ」を普及させ、自動車による移動を脱炭素化する。
- 動く蓄電池等として定置用蓄電池を代替して自家発再エネ比率を向上し、災害時には非常用電源として活用し地域のエネルギーレジリエンスを向上させる。
- 導入補助金や国立公園等における駐車料金無料化で導入促進

令和2年度第3次補正予算補助



+



再エネとセットでEV等購入の場合、補助額2倍
(EV補助上限額: 40万円⇒80万円)

現時点で申請件数は約3000件

目標: 令和3年度の
EV/PHEV/FCVの販売台数を
プラス1万台

(4万台/年→5万台/年)

環境省「再エネ電力と電気自動車や燃料電池自動車等を活用したゼロカーボンライフ・ワークスタイル先行導入モデル事業」の概要



電気事業者等を購入する個人、民間事業者及び地方公共団体等に対し、
電気自動車の場合、既存事業では40万円のところ、**最大80万円**を補助。



EV/PHEV/FCV

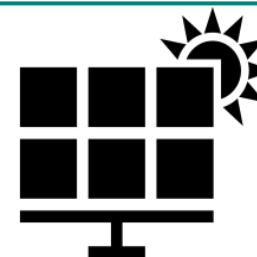
プラグインハイブリッド車：上限**40万円**、燃料電池自動車：上限**250万円**
※車種・グレード、設備毎に補助額が異なります。
詳しくはhttps://www.env.go.jp/air/cms_a-taiki_s1/ichiran_moe.pdf

要件①

家庭/事務所等で**再エネ100%電力を調達**。→ 2 枚目

※このための費用は補助対象外。

※市役所等で用いる公用車の場合、その車を主に用いる庁舎における対応が必要。



要件②

4 年間にわたりモニター参画に必要なデータの提供が可能であること。→ 3 枚目



オプション

「充放電設備/外部給電器」を購入する場合には、災害時等における地域への貢献等を要件として、設備購入費・工事費の一部も補助。

	設備購入費	工事費
充放電設備	1/2補助（上限75万円）	上限40万円（個人） 上限95万円（法人等）
外部給電器	1/3補助（上限50万円）	



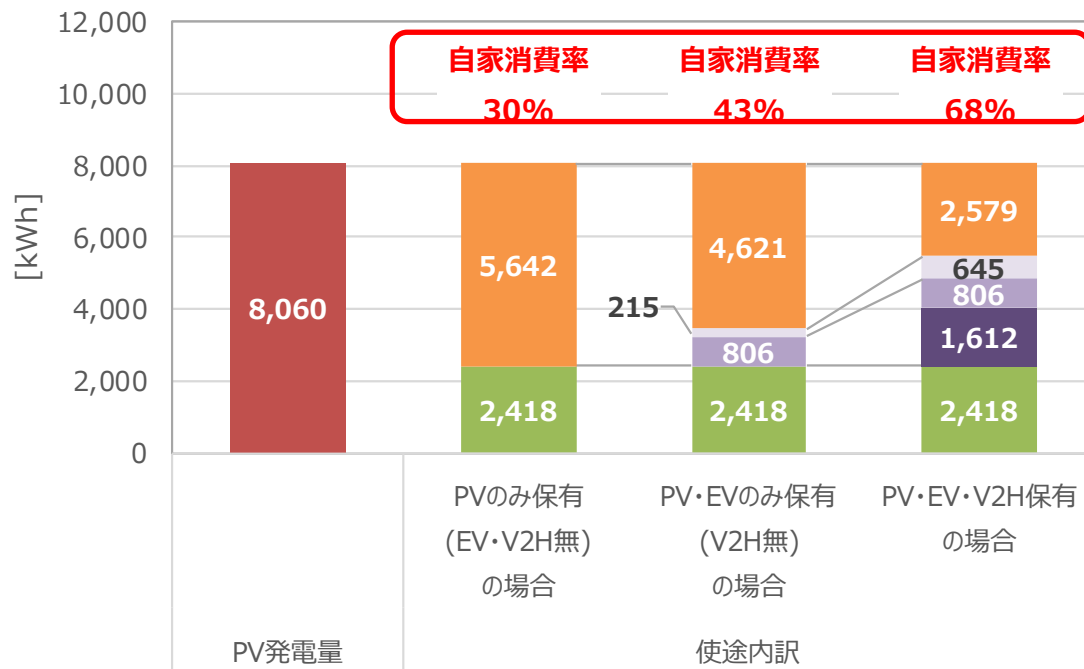
電気自動車による再エネ出力変動への対応・統合コスト削減

- 積水化学工業は、Vehicle to Home (V2H) 搭載住宅対象とした調査で、「グリーンモード（PVの余剰電力を充電し、夜間に自宅放電する運転モード）」で運転した場合、**太陽光発電の発電量の約30%が自宅内での自家消費※1、約38%が電気自動車への充電※2に利用されることになり、自家消費率を約68%まで向上できると試算している。**

※1 自家消費率 = (自宅内での自家消費量 + 電気自動車への充電量) ÷ 太陽光発電発電量。

※2 電気自動車への充電量のうち、約53%が自宅への放電、約27%が走行時の消費（残りは充放電ロス）。

代表的なモデルによる太陽光発電（PV）発電量の使途別内訳と自家消費率の試算例



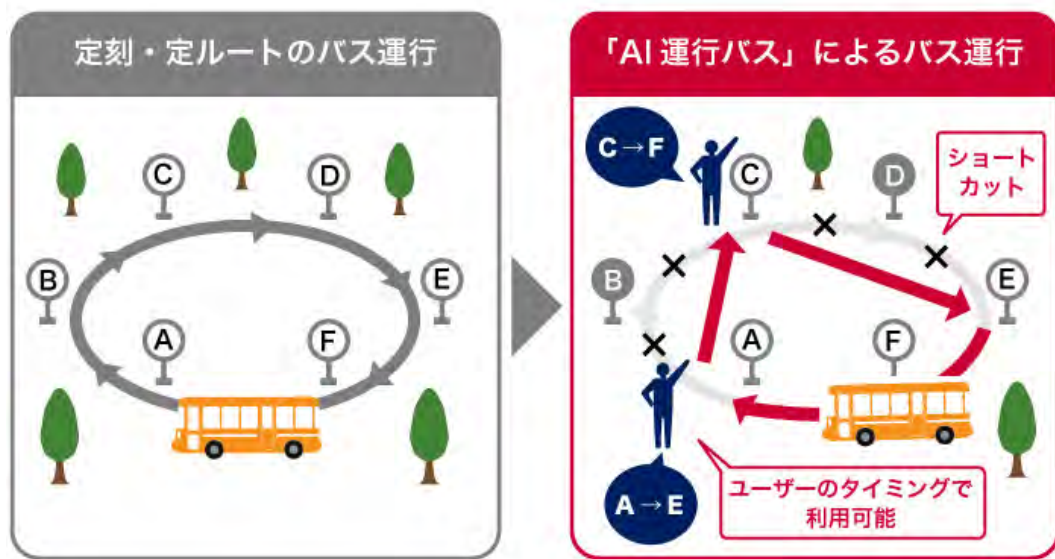
PVによる発電量が①自宅内での自家消費、②EVへの充電、③（①・②後の）余剰分の売電 という優先順位で用いられると想定すると、PVのみ保有（EV・V2H無）の場合の自家消費率は約30%、PV・EVのみ保有（V2H無）の場合は約43%と試算され、**EV・V2Hの活用がPVの自家消費率の向上に大きく寄与していることが分かる。**

※EVはミドルクラス（最大充電量12～20kWh/日）想定

デジタル技術を活用した新たなモビリティサービス

- スマートフォンアプリなどを通じた乗降リクエストに対し、AIを使い効率的な車両・ルートを実タイムに算出するAIオンデマンド交通、無人自動運転のグリーンスローモビリティや小型バスによるラストマイル自動運転などの取組がある。

AIオンデマンド交通



ラストマイル自動運転

①【市街地モデル】石川県輪島市
(小型カート利用) 2017.12～



③【観光地モデル】沖縄県北谷町
(小型カート利用) 2018.2～



②【過疎地モデル】福井県永平寺町
(小型カート利用) 2018.4～
1:1遠隔監視・操作 2018.4～
1:2遠隔監視・操作 2018.11～



④【コミュニティバス】茨城県日立市
(小型バス利用) 2018.10～



国土交通省「令和元年版国土交通政策白書」(2019)、国土交通省「第8回 都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会参考資料集」(2019)、ソフトバンクプレスリリース「自治体として初めて、茨城県境町自動運転バスの定常運行を開始」(2020)より環境省作成

注1：国土交通省と経産省による無人自動運転による移動サービスの実証実験。ラストマイル自動運転に必要な車両技術について検証が行われた。

注2：茨城県境町では、2020年11月25日より自治体として初めて自動運転バスの定常運行を開始した

- 電動バスやグリーンスローモビリティなどの電力を再エネ由来の電力にできれば、更なる脱炭素化に向かう可能性がある。

自動運転バスの運行による地域の移動手段の確保 (茨城県境町)

電動の茨城県境町では、路線バスの運転手の人手不足に対応するため、11月26日からハンドルのない自動運転バス「NAVYA ARAMA (ナビヤ アルマ)」の定期運行を開始した



(出所) ソフトバンク「自治体として初めて、茨城県境町が自動運転バスの定常運行を開始」
(令和2年11月25日)

グリーンスローモビリティを活用した高齢者送迎事業 (東京都町田市)

社会福祉法人悠々会が、東京都町田市鶴川団地において、グリーンスローモビリティを利用した買い物等のお出掛けに困っている高齢者を対象とした送迎サービスの運行を開始した。

【事業概要】

- ◆運行主体：社会福祉法人 悠々会
- ◆運行エリア：鶴川2・5・6丁目団地（地図上、緑線で囲んだ地域）と 鶴川団地センター名店街との間
- ◆運行開始：2019年12月3日（火）
- ◆利用対象：団地に居住する高齢者（登録制）
- ◆利用方法：電話予約
- ◆登録料：年間500円
- ◆車両：ゴルフカート型（4人乗り）×2台



10月28日に行われたオープニングセレモニーの様子



(出所) 国土交通省「グリスロを活用した高齢者送迎事業が町田市鶴川団地で始まりました」
(令和元年12月3日)

小田原・県西エリアにおける脱炭素型 地域交通モデル構築

- ◆ EV特化型の地域カーシェアリング事業を前提に、予約状況、EVバッテリーの残量、そして施設の電力需要や再エネ発電量を統合的に把握するシステムを構築。
- ◆ 地域における再生可能エネルギーの自給率を可能な限り高めるための脱炭素型地域交通モデルとして、地域循環共生圏の構築に貢献していく。

構築する脱炭素型地域交通システム



想定するユースケース例①（滞在型リゾート施設）



想定するユースケース例②（公共施設、法人事業所等）



3 - 2. 重点対策⑤ゼロカーボン・ドライブ（再エネ電力×EV/PHEV/FCV）

絵姿 目標

- 地域内の人・モノの車による移動について、EV/PHEV/FCVが最初の選択肢となることを目指す
- 2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを旨す
- EV/PHEV/FCVを全国どこでも安心して利用できるインフラが整備されている。また、充電インフラの電力及び水素ステーションの水素は概ね再エネ等由来となっている
- 導入されたEV/PHEVの持つ蓄電機能は地域の再エネポテンシャルを最大化するための社会インフラとして活用されている（重点対策①及び②と連動）ことを旨す 等

主要な 政策 対応

- 政府及び地方自治体における公用車の電動化の率先実行
- ゼロカーボン・ドライブキャンペーンやモニター制度等を活用した普及啓発
- 地域再エネとEV/PHEV/FCV等の同時導入や充電インフラ導入の推進
- 公共施設、商業施設等や物流施設等の地域の産業拠点等への充電・充放電設備整備
- トラック、バスの電動化、バッテリー交換式EV等の開発・導入の推進 等

3－2．重点対策⑥資源循環の高度化を通じた循環経済への移行

プラスチック資源の分別収集、食品ロス削減、食品リサイクル、家庭ごみ有料化の検討・実施、有機廃棄物等の地域資源としての活用、廃棄物処理の広域化・集約的な処理等を、地域で実践する。

創意工夫例

- ごみ半減プラン（食品ロス削減のため、食べ残しゼロ推進店舗認定制度や販売期限の延長の取組）
- 食品ロス削減推進計画（消費者・事業者・行政等の連携協力による食品ロス削減）
- 地域で発生した有機廃棄物を地域資源として活用（家庭の生ごみのバイオガス化）

絵姿目標

- 市民・事業者と連携した環境配慮設計製品（省資源、リユース可能、分別容易、再生材やバイオマスプラスチック等への素材代替等）の利用やワンウェイ・プラスチックのリデュース、市町村、製造・販売事業者、排出事業者によるプラスチック資源の回収・リサイクルが一体的に進んでいることを目指す
- 食品ロス量が、2030年度までに2000年度比で半減するとともに、発生する食品廃棄物については食品循環資源としてリサイクルが進み、食品廃棄ゼロとなるエリアが創出されることを目指す
- 廃棄物処理や下水処理で得られる電気、熱、CO2、バイオガス等の地域での活用が拡大することを目指す 等

主要な政策対応

- プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律により、製品の設計からプラスチック廃棄物の処理までのライフサイクル全般で、3R+Renewableの取組を包括的に促進
- 飲食店における食べ残しの持ち帰り（mottECO）やフードドライブ、災害用備蓄食品の寄附、事業者による商慣習の見直し等の食品ロス削減及び食品循環資源のリサイクルにより食品廃棄ゼロエリアの創出を推進
- 国民の暮らしに身近な家庭ごみの排出抑制を促す有効な手法の一つであるごみ有料化を、「一般廃棄物処理有料化の手引き」等を活用し推進
- リユースやリサイクルに係る手間を減らすため、事業者・自治体と連携し、住民にとって利用しやすくなるよう、排出ルートが多様化やその周知を推進
- 廃棄物処理を通じて地域に新たな価値を生み出すなど、地域循環共生圏を踏まえた資源循環のモデルを提示し、廃棄物を地域の資源として活用する取組を推進 等

具体的な事例

- 日野市 プラスチック製容器包装・製品の一括回収
- 京都市等 新・京都市ごみ半減プラン（食品ロス削減のため、販売期限の延長を推進）
- 富山県 消費者・事業者・行政等の連携協力による食ロス削減の推進計画 等

3－2．重点対策⑦コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり

都市のコンパクト化やゆとりとにぎわいあるウォカブルな空間の形成等により車中心から人中心の空間へ転換するとともに、これと連携した公共交通の脱炭素化と更なる利用促進を図るとともに、併せて、都市内のエリア単位の脱炭素化に向けて包括的に取り組む。加えて、スマートシティの社会実装化や、デジタル技術の活用等を通じて都市アセットの機能・価値を高め、その最大限の利活用を図る。さらにグリーンインフラやEco-DRR(生態系を活用した防災・減災)等を推進する。

創意工夫例

- LRT、EVバスや合成燃料（e-fuel）を活用したバスを本格導入し交通ネットワークを再構築、公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりを推進するとともに、多様な利用促進策により需要を拡大
- 車道が中心であった駅前をゆとりある歩行者中心の空間に再整備しトランジットモール化するとともに、広場空間の芝生化等の緑化空間の創出により、居心地が良く歩きたくなる空間を創出
- 駐車場配置適正化区域を導入し、駐車場設置等の指導によりまちなかへのマイカー流入を規制。それに伴い、シェアサイクル等を活用し、回遊性を向上

絵姿目標

- 全国各地で都市のコンパクト化やゆとりとにぎわいあるウォカブルな空間形成が進み、車中心から人中心の空間に転換されるとともに脱炭素化に向けた包括的な取組が進展していることを目指す
- まちづくり・地域交通等に関する地域の計画や関係主体間の連携が図られていることを目指す
- 2024年度末までに「立地適正化計画」（都市再生特別措置法）を作成した市町村数600市町村、「地域公共交通計画」（地域公共交通活性化再生法）の策定件数1,200件を目指す 等

主要な政策対応

- 立地適正化計画等に基づく居住や都市機能の集約による都市のコンパクト化やウォカブルな空間の形成の推進
- 都市内のエリア単位の脱炭素化にむけた包括的な取組を、民間投資の呼び込みを含め強力に推進
- 環境に配慮した優良な民間都市開発事業に対する支援等を通じた都市の再生 等

具体的な事例

- 北九州市 都市のコンパクト化による公共施設の再編、公共交通の利用促進、城野ゼロカーボン先進街区において創エネ設備の導入等によるエリア単位の脱炭素化。
- 姫路市等 駅前の空間リノベーション（車道中心であった駅前を歩行者空間に再整備、広場空間を芝生化）
- 松山市等 街路空間の再構築（歩行空間の拡大による、車中心から人中心の空間への転換） 等

3－2．重点対策⑧食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立

調達、生産、加工・流通、消費のサプライチェーン全体において、環境負荷軽減や地域資源の最大活用、労働生産性の向上を図り、持続可能な食料システムを構築する。

- ・ 持続可能な資材やエネルギーの調達（営農型太陽光発電、バイオマス・小水力発電、地産地消型バイオガス発電施設の導入等）
- ・ 地域の未利用資源の一層の活用（園芸施設における産業廃熱・CO2の利用、バイオ炭の農地施用、堆肥の広域流通等）
- ・ 持続的生産体系への転換（ドローンによるピンポイント農薬・肥料散布の普及、農機のシェアリングや農業支援サービスの育成・普及、有機農業の推進等）
- ・ 持続可能な加工・流通システムの確立（商品・物流情報データの共有・連携、余剰・未利用農産物の再利用）
- ・ 環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進（見た目重視から持続性重視への転換、消費者と生産者の交流）
- ・ 適切な間伐やエリートツリー等を活用した再造林等の森林整備
- ・ 建築物の木造化・木質化等による地域材の積極的な利用

創意工夫例

- 堆肥の高品質化、ペレット化の促進、堆肥を用いた新たな肥料の生産、広域循環利用システムの構築、自給飼料の増産
- 水田の水管理によるメタン削減（自動水管理システムの導入・中干し期間の延長） 等

絵姿目標

- 2050年までに目指す姿として「農林水産業のCO2ゼロエミッション化」「園芸施設について化石燃料を使用しない施設への完全移行」「農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再エネの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再エネの導入」「2040年までに、農林業機械・漁船の電化・水素化等に関する技術を確立」
- 2050年までに輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減 等

主要な政策対応

- 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」（2021年5月農林水産省策定）に基づく取組の実施 等

具体的な事例

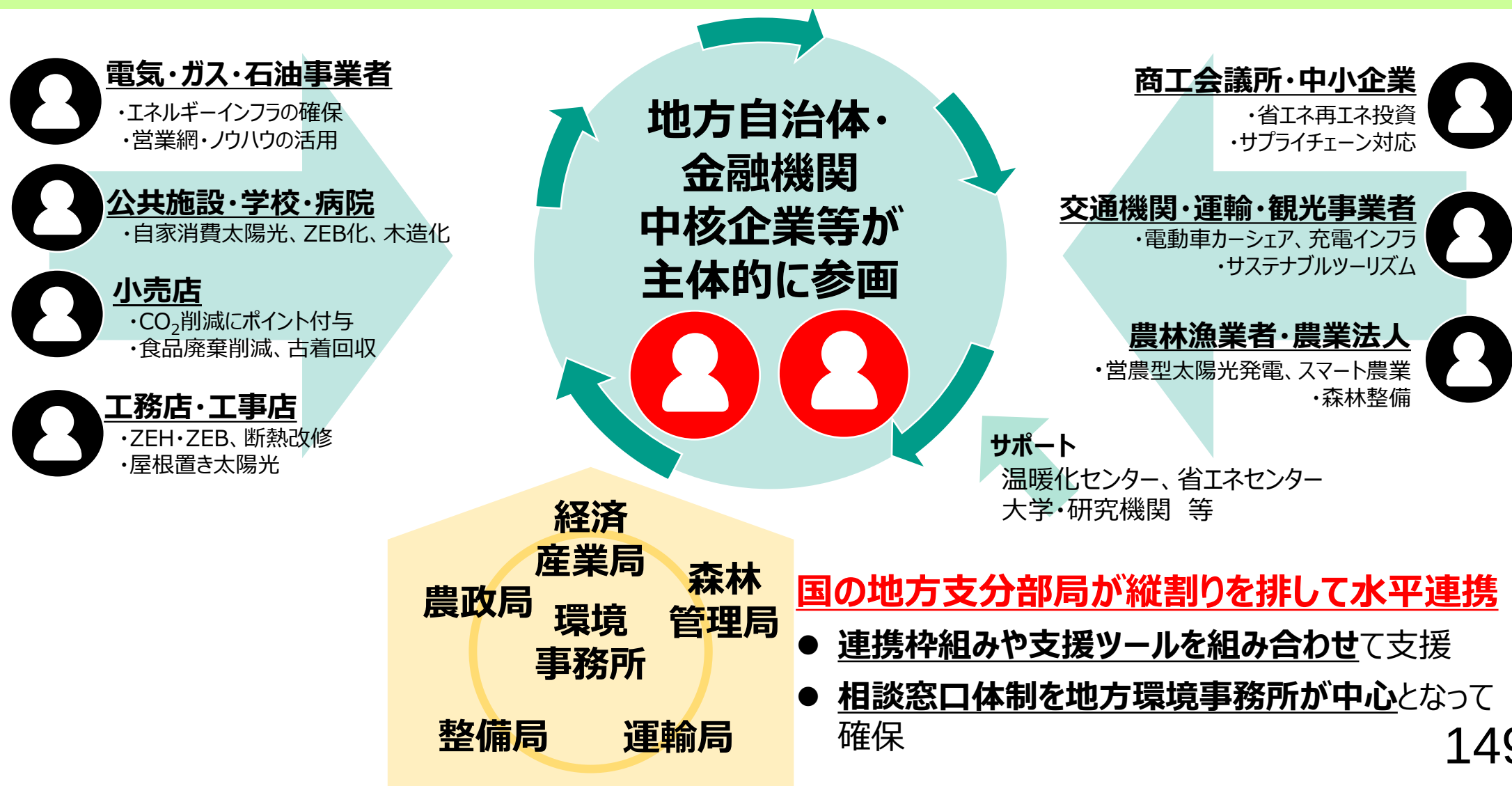
- 鹿追町等 家畜排せつ物等を活用したバイオガスプラント導入によるエネルギー地産地消
- 富山環境整備 廃棄物焼却発電施設から発生する排熱を農業用ハウスに有効活用
- ゆめファーム全農SAGA 清掃工場から発生する熱及びCO2を農業用ハウスに有効活用 等

地域の体制構築と 国の積極的支援

地域の実施体制構築

4-1. 基盤的施策①地域の実施体制構築と国の積極支援⁽¹⁾

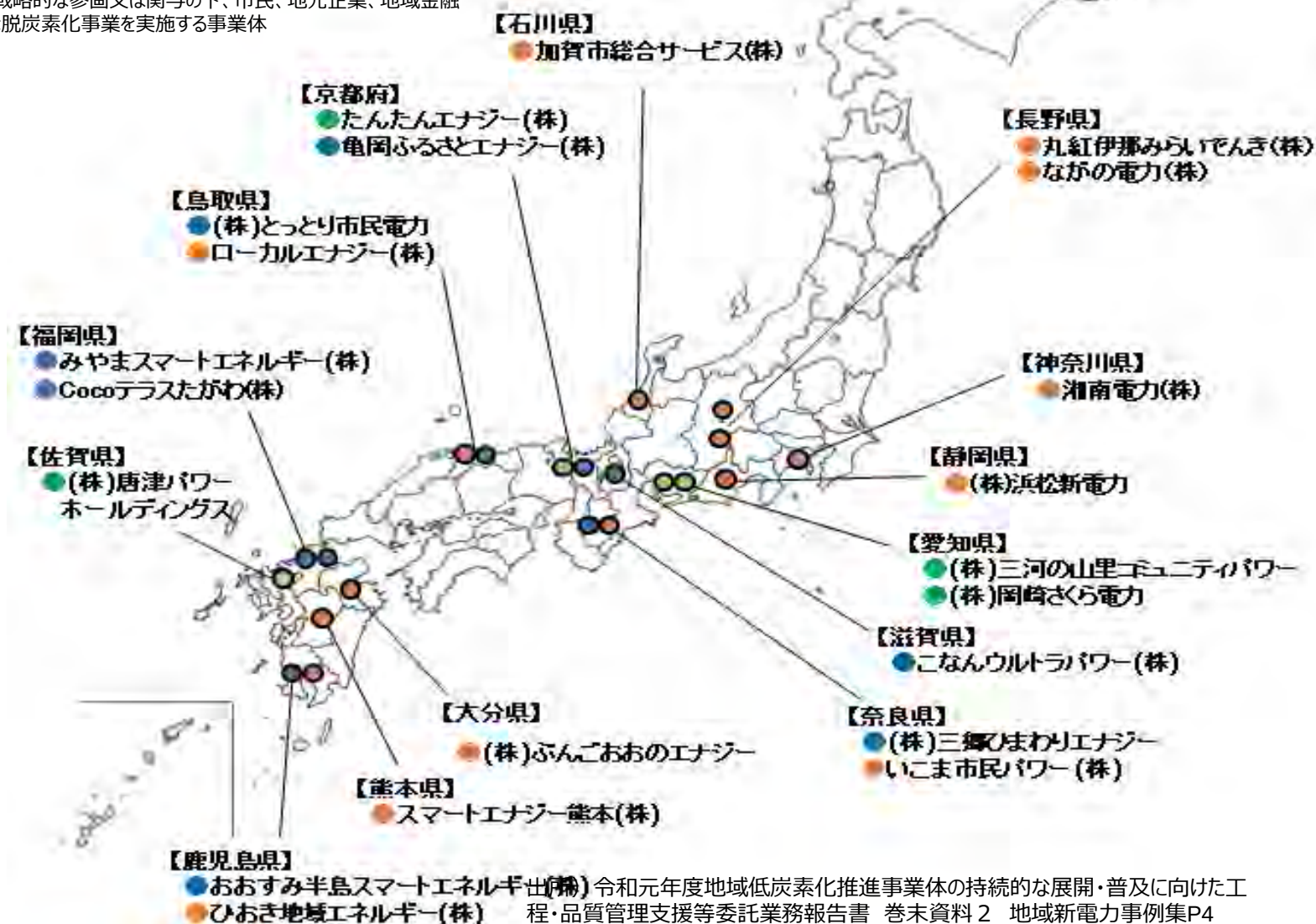
- 地域において、地方自治体・金融機関・中核企業等が主体的に参画した体制を構築し、地域課題の解決に資する脱炭素化の事業や政策を企画・実行
- 地方支分部局が、地方環境事務所を中心に、各ブロックにて創意工夫しつつ水平連携し、各地域の強み・課題・ニーズを丁寧に吸い上げ、機動的に支援を実施



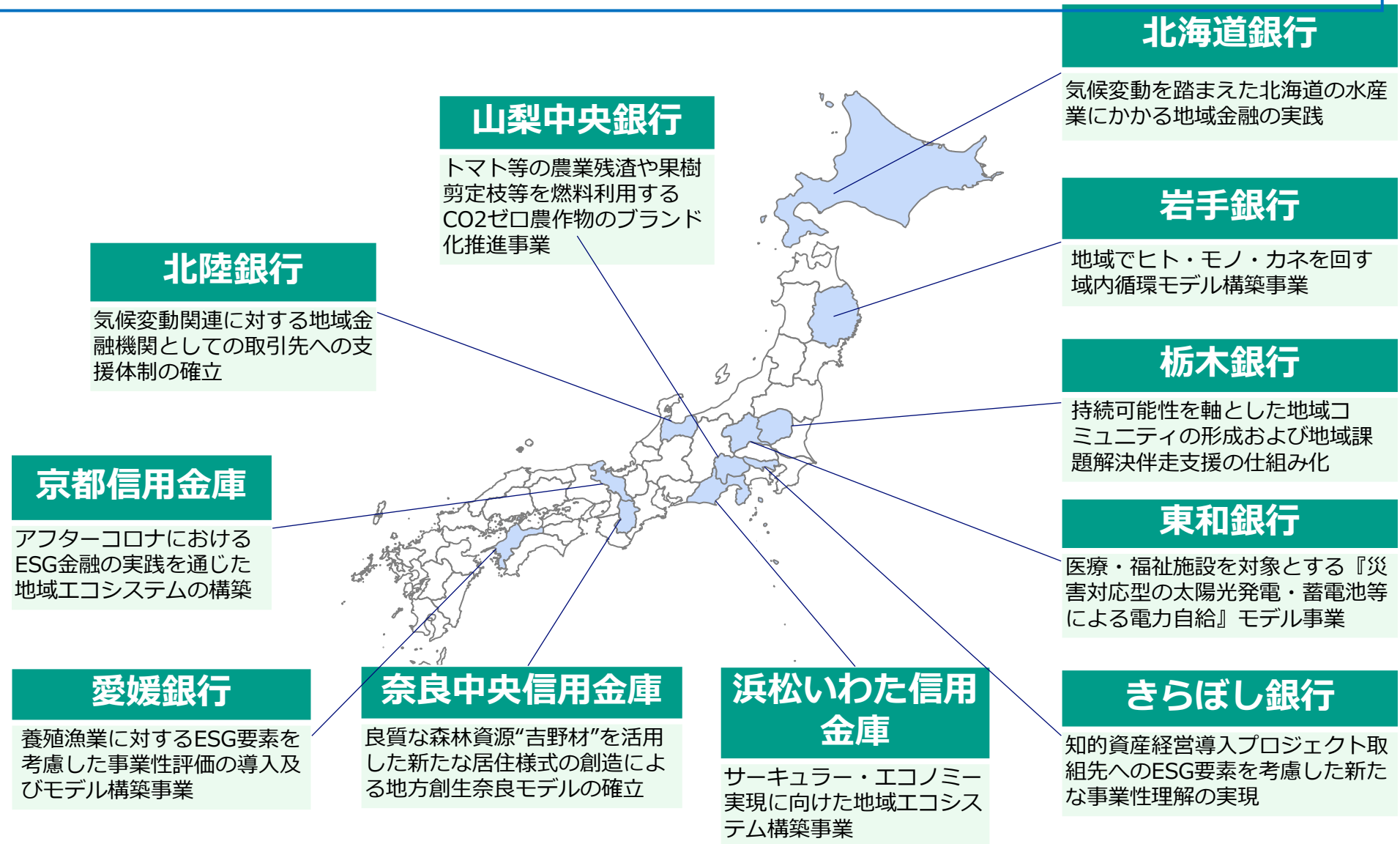
地域再エネの担い手となる地域新電力

- : 地域低炭素化推進事業体（※）**設立する前**（事例1）
- : 地域低炭素化推進事業体（※）を**設立した後**（事例2）
- : 委託事業を通して把握された地方公共団体が参画している地域新電力（事例3）

※地域低炭素化推進事業体：地方公共団体の戦略的な参画又は関与の下、市民、地元企業、地域金融機関等の地域の資金によって、地域における面的な脱炭素化事業を実施する事業体



- 地域金融機関に対し、地域課題の解決や地域資源を活用したビジネス構築等の支援を行うことにより、ESG金融の取組促進を目的とする。
- 今年度11機関への支援により、ESG地域金融実践ガイド (※) を改訂する。



国による人材、情報・技術、資金面の 積極的支援

ゼロカーボンシティに対する環境省による現行の支援策

- ゼロカーボンシティを目指す地方公共団体に対し、情報基盤整備、計画等策定支援、設備等導入を**一気通貫で支援**
- 地域における温室効果ガスの大幅削減と、地域経済循環の拡大(地域に裨益する形での再エネ事業の推進)、レジリエンス向上を同時実現

取り組み

計画立案

合意形成

実施・運営
体制支援

設備等導入

課題

- 現状把握や計画策定、再エネ導入に関する知見・人員の不足
- 環境影響や経済効果等の情報不足
- 合意形成プロセスの不在

- 地域主導の再エネ事業のノウハウ・人材の欠如

- 災害時のエネルギー確保

支援策

- 地域脱炭素シナリオや再エネ目標の策定支援
- 地域関係主体の合意形成支援
- 地域再エネ事業の実施・運営体制の構築及び人材育成支援
- 防災にも資する自立・分散型エネルギーシステム導入支援等

ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ
(令和2年度第3次補正予算額200億円、令和3年度当初予算案204億円)

4－1．基盤的施策①地域の実施体制構築と国の積極支援⁽²⁾

- 今後5年間に集中期間として、脱炭素への移行に繋がる取組の加速化が必要。そのため、人材、情報・技術、資金の面から積極的、継続的かつ包括的に支援するスキームを構築
- 関係府省庁において脱炭素関連対策に重点化

人材派遣・ 研修

- エネルギー・金融等の知見経験を持つ人材派遣の強化
(※地域力創造アドバイザー制度、地域活性化起業人等を活用)
- 相談対応、出前指導や研修などにより地域人材の底上げ

デジタル技術も 活用した情報・ ノウハウの整備

- REPOSやEADAS、PLATEAU、地域経済循環分析ツールなど、デジタル技術も活用した情報基盤・知見を充実
- 成功事例・ノウハウの見える化と地域間共有・ネットワーク形成
- 実行計画マニュアル充実やCO₂排出量把握支援など、地方自治体の脱炭素取組の計画や削減目標、シナリオの策定・更新を推進

資金

- 地域脱炭素への移行・実現に向けた取組の加速化の観点から、脱炭素事業に意欲的に取り組む地方自治体や事業者等を集中的、重点的に支援するため、資金支援の仕組みを抜本的に見直し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するスキームを構築
- 民間投資の呼び込みを一層促進するための出資等の金融手段の活用を含め、事業の特性等を踏まえた効果的な形で実施
- ESG地域金融の案件形成や体制構築を支援

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（地域脱炭素RM別添3）

関係省庁	支援ツール・枠組み（名称）
環境省	地方公共団体実行計画（地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム[LAPSS(ラップス)]）、再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーポス)]、環境アセスメントデータベース[EADAS(イーダス)]、地域経済循環分析、環境省ローカルSDGs - 地域循環共生圏づくりプラットフォーム、地域エネルギー・温暖化対策推進会議、気候変動適応情報プラットフォーム
総務省	分散型エネルギーインフラプロジェクト、ローカル10,000プロジェクト、地域力創造アドバイザー
内閣府	SDGs未来都市、地方創生推進交付金、地方創生テレワーク交付金、企業版ふるさと納税、地方創生人材支援制度、地方創生SDGs官民連携プラットフォーム、PPP/PFI地域プラットフォーム、スマートシティ官民連携プラットフォーム
農林水産省	バイオマス産業都市、農山漁村再エネ法基本計画、畜産バイオマス地産地消対策事業、地域資源活用展開支援事業、脱炭素型フードサプライチェーン可視化（見える化）推進事業
経済産業省	ミラサポplus、省エネルギー相談地域プラットフォーム構築事業、地域エネルギー・温暖化対策推進会議（再掲）、なっとく！再生可能エネルギー
国土交通省	コンパクトシティ形成支援チーム、ウォーカブル推進制度、地域公共交通確保維持改善事業、グリーンインフラ官民連携プラットフォーム、国土交通省スマートシティモデルプロジェクト、観光地域づくり法人(DMO)
文部科学省	地域の脱炭素化のための基盤的研究開発、カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション、エコスクール・プラス

人材派遣・研修による支援

企業版ふるさと納税（人材派遣型）

- 企業版ふるさと納税の仕組みを活用し、**専門的知見・ノウハウを有する企業の人材の地方公共団体等への派遣**を行うもの。
- **自治体側は人件費を負担せず**に専門人材を活用することが可能。
- 企業は派遣人材の人件費相当額を含む事業費の寄付により、**当該経費の最大約9割に相当する税の軽減**を受けることが可能。

地域力創造アドバイザー制度

- 市町村が、地域活性化の取組に関する知見やノウハウを有する**外部専門家を3年を上限に招へい**。
- 市町村外在住の外部専門家を 年度内に 延べ10日以上又は5回以上招へいした場合、市町村に対して特別交付税措置。
(1 市町村当たり、以下に示す額を上限額として、最大3年間)
民間専門家等活用 560万円／年
先進自治体職員（組織）活用 240万円／年

地域活性化起業人

- 地方公共団体が、三大都市圏に所在する民間企業等の社員を一定期間受け入れするもの。
- ノウハウや知見を活かし、観光振興やICT分野等、地域独自の魅力や価値の向上等につながる業務に従事。
- 起業人の受入に要する**経費上限額は特別交付税措置として、年間1人560万円**が上限。

地方創生人材支援制度

- 地方創生に取り組む市町村に対し、意欲と能力のある国家公務員及び大学研究者、民間専門人材を市町村長の補佐役として派遣。
- 令和4年度より**グリーン専門人材**を派遣予定。
- 人件費は地方公共団体の負担。

情報・ノウハウ・ ネットワークづくり

- ゼロカーボンシティを目指す地方公共団体に対し、情報基盤整備、計画等策定支援、設備等導入を**一気通貫で支援**
- 地域における温室効果ガスの大幅削減と、地域経済循環の拡大(地域に裨益する形で再エネ事業の推進)、レジリエンス向上を同時実現

取り組み

計画立案

合意形成

実施・運営
体制支援

設備等導入

課題

- 現状把握や計画策定、再エネ導入に関する知見・人員の不足
- 環境影響や経済効果等の情報不足
- 合意形成プロセスの不在

- 地域主導の再エネ事業のノウハウ・人材の欠如

- 災害時のエネルギー確保

支援策

- 地域脱炭素シナリオや再エネ目標の策定支援
- 地域関係主体の合意形成支援
- 地域再エネ事業の実施・運営体制の構築及び人材育成支援
- 防災にも資する自立・分散型エネルギーシステム導入支援等

ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ（補正200億円、当初204億円）

再エネ情報提供システム「REPOS（リーポス）」

環境省は今後、「再生可能エネルギー情報提供システム（**REPOS** Renewable Energy Potential System）」を新たに開設し、デジタルで誰でも再エネポテンシャル情報を把握・利活用できるようにしました。



<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html>

搭載情報

- **全国・地域別の再エネ導入ポテンシャル情報を掲載**
(太陽光、風力、中小水力、地熱、地中熱、太陽熱)
- **導入に当たって配慮すべき地域情報・環境情報も整備・可視化** (景観、文化財、鳥獣保護区域、国立公園等)
- **「気候変動×防災」の観点から、ハザードマップとも連携表示** (国交省等が整備する防災関連情報を反映)

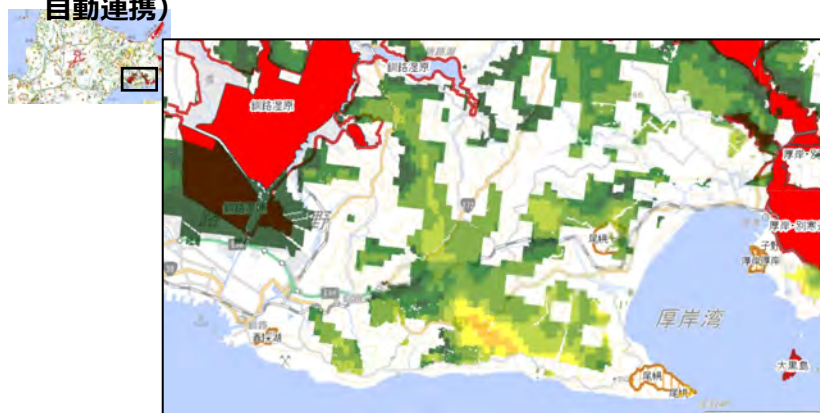
➡ ゼロカーボンシティ実現、RE100、再エネ主力化をデータ駆動で促進

REPOSの主な特徴

再エネポテンシャル関係情報を、デジタルな地図データとして一元表示。
地域ごとの情報が、特殊なソフトを使わずに、誰でも、ビジュアルで閲覧可能に。

特徴 1

地域情報・環境情報と統合（環境影響情報サイトと自動連携）



陸上風力（地上高80m）

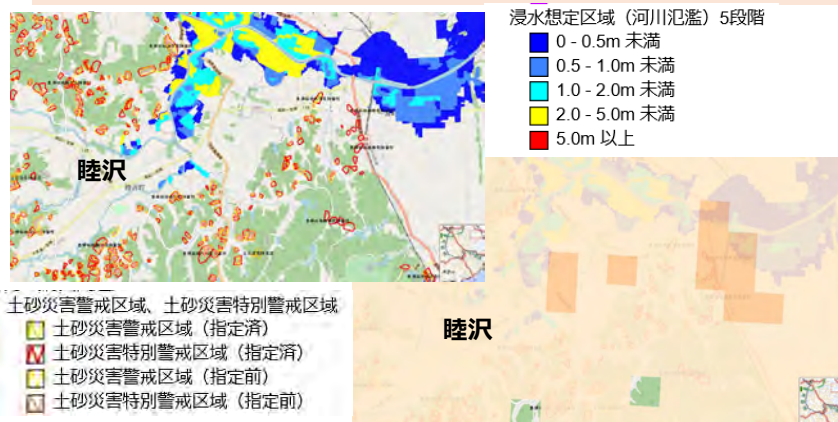
- 5.5 - 6.0m/s
- 6.0 - 6.5m/s
- 6.5 - 7.0m/s
- 7.0 - 7.5m/s
- 7.5 - 8.0m/s
- 8.0 - 8.5m/s
- 8.5 - 9.0m/s
- 9.0m/s 以上

国指定鳥獣保護区

- 特別保護指定区域
- 特別保護地区
- 鳥獣保護区

特徴 3

ポテンシャル情報と防災情報も重ね合わせて



浸水想定区域（河川氾濫）5段階

- 0 - 0.5m 未満
- 0.5 - 1.0m 未満
- 1.0 - 2.0m 未満
- 2.0 - 5.0m 未満
- 5.0m 以上

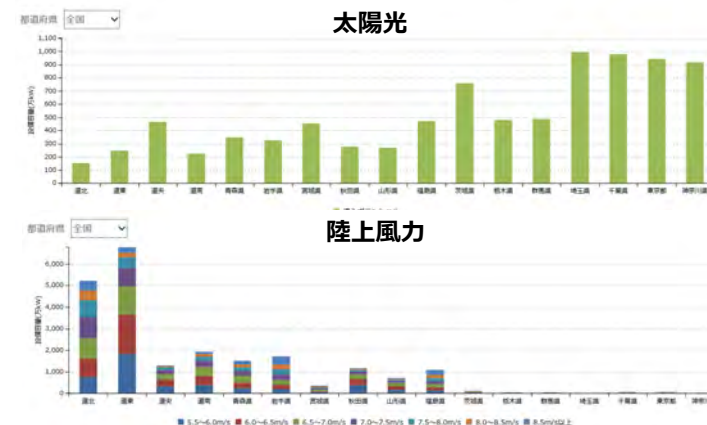
住宅系

住宅用建築物

- 1,000kW/km² 未満
- 1,000 - 5,000kW/km²
- 5,000 - 7,500kW/km²
- 7,500 - 10,000kW/km²
- 10,000kW/km² 以上

特徴 2

自治体別（都道府県別、市町村別）に再エネポテンシャル情報を表示



特徴 4

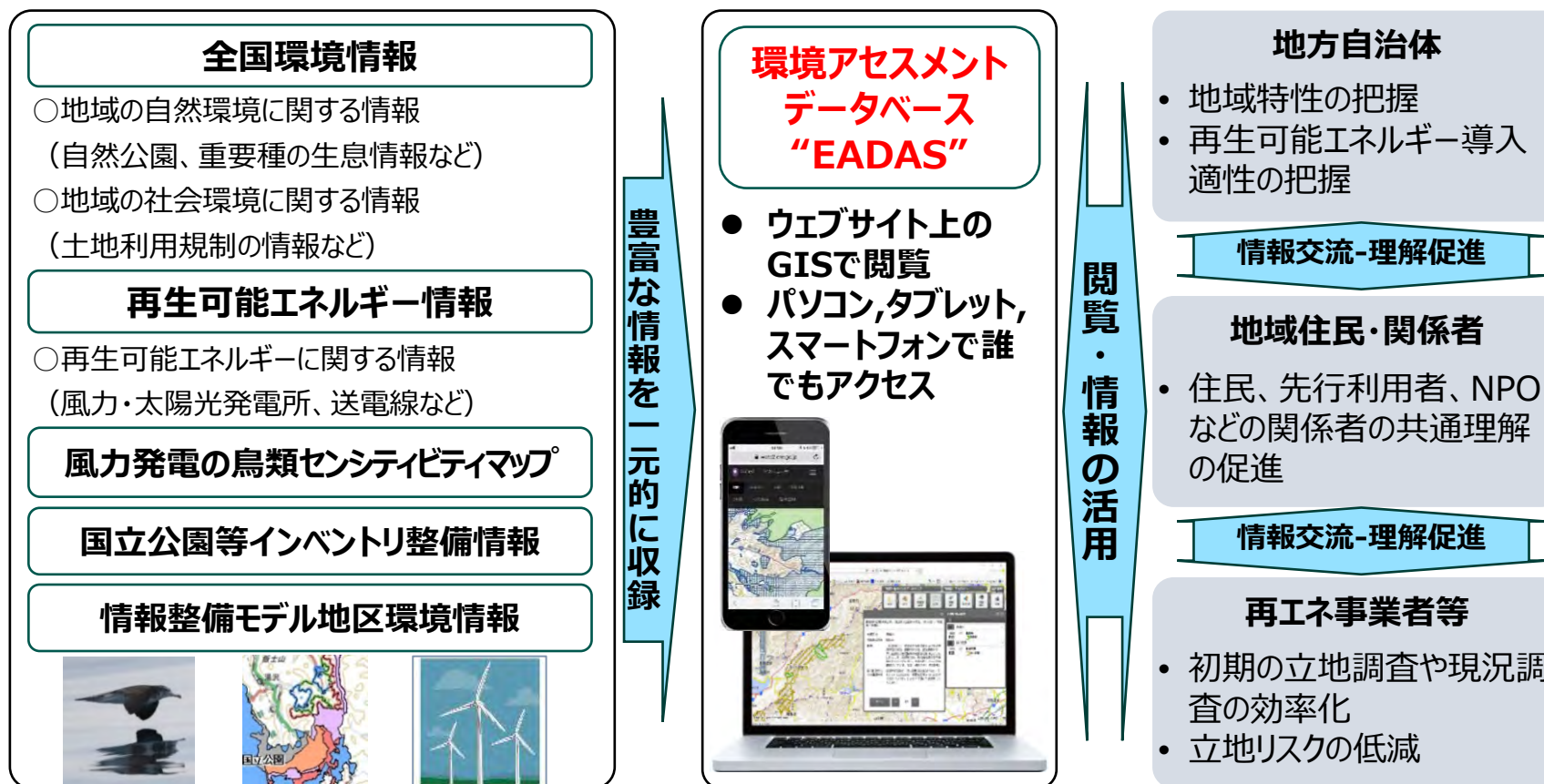
自治体別（都道府県別、市町村別）に再エネ導入実績を表示

東京都千代田区 結果表示

太陽光	風力	中小水力	地熱	地中熱
導入実績(平成29年度)				
太陽光 導入実績 (10kW未満)		101.50 kW		
太陽光 導入実績 (10kW以上50kW未満)		31.80 kW		
太陽光 導入実績 (50kW以上500kW未満)		238.70 kW		
太陽光 導入実績 (500kW以上)				

環境アセスメントデータベース“EADAS”の概要

- 再生可能エネルギーに関する情報や、地域の自然環境・社会環境の情報をウェブサイト上のGISシステムで一元的に提供し、再生可能エネルギーの導入に向けたゾーニング等の取り組みや環境アセスメント等の場面における情報交流・理解促進を通じて、合意形成を促進する。



地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（LAPSS）

- LAPSSは、実行計画の策定に必要な事務事業における各施設の温室効果ガス排出量をクラウドで管理、可視化する。エネルギー使用量などの実績データ（＝活動量データ）を入力することで温室効果ガス排出量が自動的に計算する。排出量の施設種類別・部署別の集計や、他団体と比較機能を有する。
- **実行計画の策定・実施のPDCAをより容易に推進**すると同時に**高度化**を狙い、地方公共団体における更なる地球温暖化対策を促進する。

地方公共団体 約3,400団体

オペレーションの簡素化

- ①クラウドベースでの利用によるオペレーション負荷低減
- ②共有情報の即時取得
- ③情報分析の簡素化 等



国
(環境省)

データベース

情報の集約：

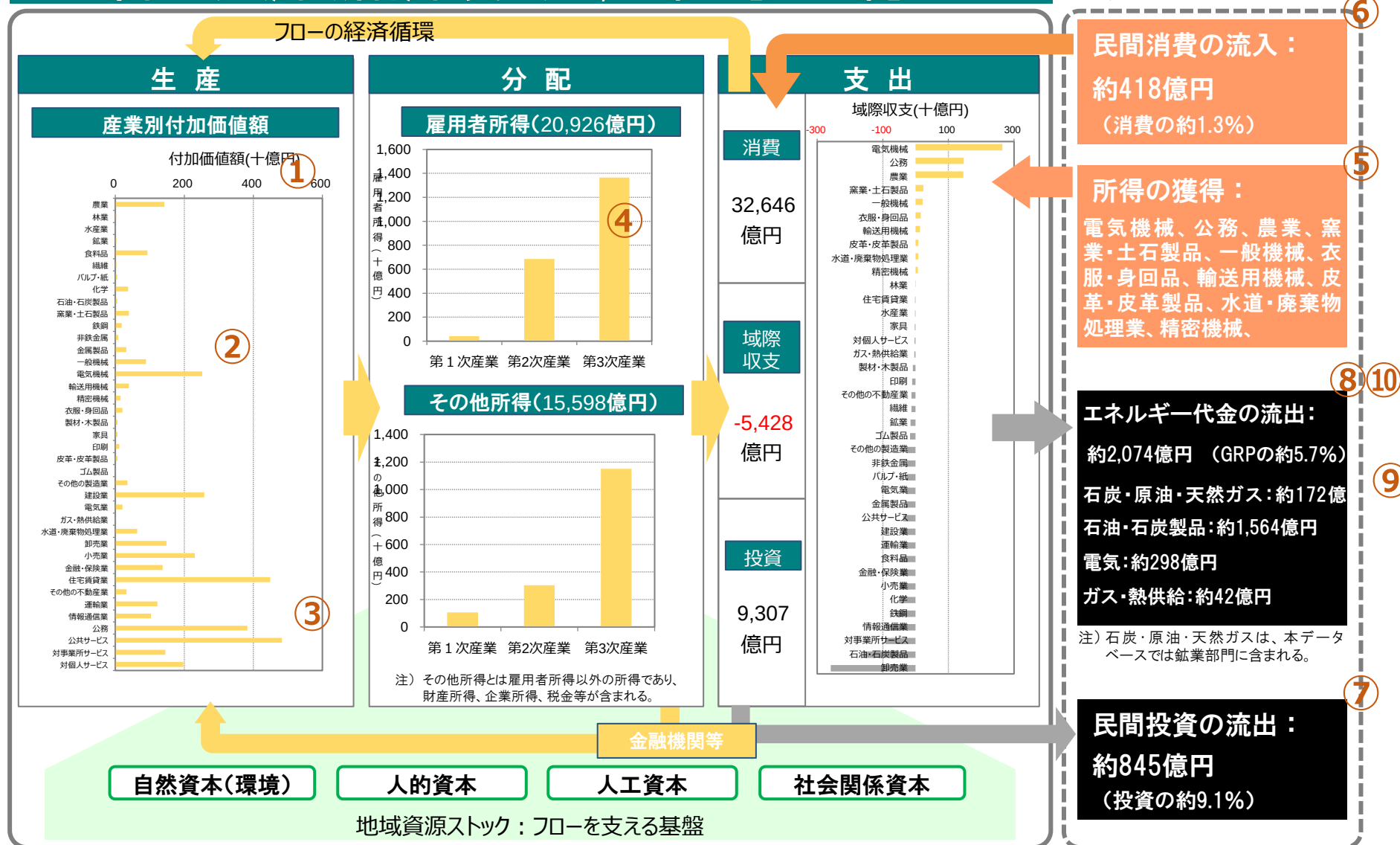
→地方公共団体の情報を集約

情報の可視化：

→分析しやすい形に情報を加工し必要な情報を可視化

地域経済循環分析（地域の所得循環構造分析の例）

山形県総生産（/総所得/総支出）36,524億円【2013年】



注) 消費 = 民間消費 + 一般政府消費、投資 = 総固定資本形成（公的・民間）+ 在庫純増（公的・民間）

マニュアル類

地方公共団体実行計画（区域施策編）
策定・実施マニュアル（本編）

事例

地方公共団体実行計画（区域施策編）
策定・実施マニュアル（事例集）

策定・運用時に必要な算定方法

地方公共団体実行計画（区域施策編）
策定・実施マニュアル（算定手法編）

地球温暖化対策計画書制度等
導入ガイドライン

ツール類

STEP 1 温室効果ガス排出量の現況推計に活用可能なツール類

- 現況推計データ・ツール：
 - 【データ】部門別CO2排出量の現況推計（平成31年3月）
 - 【データ】運輸部門（自動車）CO2排出量推計データ（平成31年3月）
 - 【ツール】積上法による排出量算定支援ツール（平成27年3月）
- 現況推計の分析データ・独自手法事例：
 - 【データ】自治体排出量カルテ（平成31年3月）
 - 【参考】自治体排出量カルテ解説資料

STEP2 温室効果ガス排出量の削減目標値の設定に活用可能なツール類

- 【ツール】「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツール（平成28年3月）

STEP3 対策・施策の立案に活用可能なツール類

- 【技術】技術動向及び環境省技術実証事業成果のまとめ（平成27年3月）
- 【事例】地方自治体の地域エネルギー政策推進に向けた取組状況について（報告）（平成27年3月）
- 【事例】過去の調査結果等

地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（LAPSS）

- LAPSSは、実行計画の策定に必要な事務事業における各施設の温室効果ガス排出量をクラウドで管理、可視化する。エネルギー使用量などの実績データ（＝活動量データ）を入力することで温室効果ガス排出量が自動的に計算する。排出量の施設種類別・部署別の集計や、他団体と比較機能を有する。
- **実行計画の策定・実施のPDCAをより容易に推進**すると同時に**高度化**を狙い、地方公共団体における更なる地球温暖化対策を促進する。

地方公共団体 約3,400団体

オペレーションの簡素化

- ①クラウドベースでの利用によるオペレーション負荷低減
- ②共有情報の即時取得
- ③情報分析の簡素化 等



国
(環境省)

データベース

情報の集約：

→地方公共団体の情報を集約

情報の可視化：

→分析しやすい形に情報を加工し必要な情報を可視化

- 環境省では、地方公共団体が「地方公共団体実行計画」の計画の策定・実施等に際して有益な情報を提供する「地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト」を開設しています※。
- 支援サイトでは標準的手法に則った全市町村のCO2排出量を現況推計として公表しています。対象は産業（3区分）、業務その他、家庭、運輸（3区分）、廃棄物の計9部門・分野です。

地方公共団体実行計画 策定・実施支援サイト

現況推計データ・ツール

【データ】部門別CO₂排出量の現況推計（平成31年3月）

「標準的手法」（全国や都道府県の炭素排出量を部門別活動量で按分する方法）による全市区町村の部門別CO₂排出量の現況推計値データ。
※地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）における「カテゴリーA」の現況推計結果

排出量エクセルデータ一覧

年度	産業部門			業務その他部門	家庭部門	運輸部門			廃棄物分野※（一般廃棄物）	全項目一覧
	製造業	建設業・鉱業	農林水産業			自動車	鉄道	船舶		
1990年度	ダウンロード [XLSX:147KB]	ダウンロード [XLSX:142KB]	ダウンロード [XLSX:138KB]	ダウンロード [XLSX:144KB]	ダウンロード [XLSX:143KB]	ダウンロード [XLSX:358KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:122KB]	ダウンロード [XLSX:107KB]	ダウンロード [XLSX:481KB]
2005年度	ダウンロード [XLSX:154KB]	ダウンロード [XLSX:147KB]	ダウンロード [XLSX:143KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:151KB]	ダウンロード [XLSX:358KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:123KB]	ダウンロード [XLSX:105KB]	ダウンロード [XLSX:478KB]
2015年度	ダウンロード [XLSX:155KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:137KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:143KB]	ダウンロード [XLSX:358KB]	ダウンロード [XLSX:142KB]	ダウンロード [XLSX:115KB]	ダウンロード [XLSX:104KB]	ダウンロード [XLSX:439KB]
2016年度	ダウンロード [XLSX:144KB]	ダウンロード [XLSX:149KB]	ダウンロード [XLSX:137KB]	ダウンロード [XLSX:141KB]	ダウンロード [XLSX:143KB]	ダウンロード [XLSX:351KB]	ダウンロード [XLSX:140KB]	ダウンロード [XLSX:117KB]	ダウンロード [XLSX:105KB]	ダウンロード [XLSX:480KB]

全市区町村

2016年度の業務部門の現況推計例

市町村名 按分指標（従業者数） 業務部門排出量

都道府県コード	都道府県	市区町村コード	市区町村	都道府県の 炭素排出量 (1,000tCO ₂)	都道府県の 従業者数 (人)	市区町村の 従業者数 (人)	係数	市区町村の CO ₂ 排出量 (1,000tCO ₂)
01	北海道	01100	札幌市	3,445	2,009,602	811,574	3.67	3,101
01	北海道	01202	函館市	3,445	2,009,602	105,171	3.67	661
01	北海道	01203	小樽市	3,445	2,009,602	45,594	3.67	287
01	北海道	01204	旭川市	3,445	2,009,602	131,090	3.67	824
01	北海道	01205	室蘭市	3,445	2,009,602	34,851	3.67	219
01	北海道	01206	釧路市	3,445	2,009,602	68,109	3.67	428
01	北海道	01207	帯広市	3,445	2,009,602	73,440	3.67	462
01	北海道	01208	北見市	3,445	2,009,602	44,578	3.67	280
01	北海道	01209	夕張市	3,445	2,009,602	2,494	3.67	10
01	北海道	01210	旭川市	3,445	2,009,602	27,501	3.67	173
01	北海道	01211	網走市	3,445	2,009,602	15,203	3.67	66
01	北海道	01212	室蘭市	3,445	2,009,602	8,911	3.67	56
01	北海道	01213	苫小牧市	3,445	2,009,602	63,305	3.67	398
01	北海道	01214	稚内市	3,445	2,009,602	14,212	3.67	89
01	北海道	01215	美幌市	3,445	2,009,602	7,309	3.67	46
01	北海道	01216	新別市	3,445	2,009,602	3,964	3.67	25
01	北海道	01217	江別市	3,445	2,009,602	29,756	3.67	187
01	北海道	01218	赤平市	3,445	2,009,602	3,328	3.67	21
01	北海道	01219	紋別市	3,445	2,009,602	8,217	3.67	52
01	北海道	01220	士別市	3,445	2,009,602	7,649	3.67	48
01	北海道	01221	名寄市	3,445	2,009,602	12,572	3.67	79
01	北海道	01222	三石市	3,445	2,009,602	2,873	3.67	18
01	北海道	01223	根室市	3,445	2,009,602	9,610	3.67	60
01	北海道	01224	千歳市	3,445	2,009,602	40,604	3.67	255
01	北海道	01225	滝川市	3,445	2,009,602	15,029	3.67	94
01	北海道	01226	羽村町	3,445	2,009,602	6,885	3.67	43
01	北海道	01227	歌志内市	3,445	2,009,602	1,008	3.67	6
01	北海道	01228	深川市	3,445	2,009,602	7,852	3.67	49
01	北海道	01229	釧路市	3,445	2,009,602	8,909	3.67	56
...								
47	沖縄県	47350	南風原町	1,130	534,586	14,633	3.67	113
47	沖縄県	47353	渡嘉敷村	1,130	534,586	426	3.67	3
47	沖縄県	47354	厚間町	1,130	534,586	541	3.67	4
47	沖縄県	47355	真栄町	1,130	534,586	246	3.67	2
47	沖縄県	47356	渡名喜村	1,130	534,586	104	3.67	1
47	沖縄県	47357	南大東村	1,130	534,586	372	3.67	3
47	沖縄県	47358	北大東村	1,130	534,586	175	3.67	1
47	沖縄県	47359	伊平島村	1,130	534,586	390	3.67	3
47	沖縄県	47360	伊原名村	1,130	534,586	402	3.67	3
47	沖縄県	47361	久米島町	1,130	534,586	2,512	3.67	19
47	沖縄県	47362	八重瀬町	1,130	534,586	6,182	3.67	48
47	沖縄県	47375	多良木村	1,130	534,586	227	3.67	2
47	沖縄県	47381	竹富町	1,130	534,586	1,937	3.67	15
47	沖縄県	47382	与那国町	1,130	534,586	825	3.67	5

再エネの最大限の導入と地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域づくりを支援します

1. 事業目的

新型コロナウイルス感染症による地域経済のダメージや気候変動に伴う災害の激甚化を踏まえ、地域経済の活性化・新しい再エネビジネス等の創出・分散型社会の構築・災害時のエネルギー供給の確保につながる地域再エネの最大限の導入を促進するため、地方公共団体による地域再エネ導入の目標設定や合意形成に関する戦略策定の支援を行うとともに、官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援や持続性向上のための地域人材育成の支援を行う。

2. 事業内容

地域に根ざした地域再エネ事業を推進するには、地方公共団体が地域関係者と連携して、地域に合った再エネ設備の導入計画、地域住民との合意形成、生産した再エネ消費先確保・再投資、持続的な地域再エネ事業の経営に関する課題を解決する必要があるため以下の事業を実施する。

（1）地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援

①2050年を見据えた地域再エネ導入目標策定支援

②円滑な再エネ導入のための促進エリア設定等に向けたゾーニング等の合意形成支援

（2）官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援

地域再エネ導入目標に基づき再エネ導入促進エリア等において地域再エネ事業を実施・運営するための官民連携で行う事業スキーム（電源調達～送配電～売電、需給バランス調整等）の検討から体制構築（地域新電力等の設立、自治体関与）までを支援

（3）地域再エネ事業の持続性向上のための地域人材育成（ネットワーク構築、相互学習等）

地域再エネ事業の実施に必要な専門人材を育成し、官民でノウハウを蓄積するための地域人材のネットワーク構築や相互学習等を行う

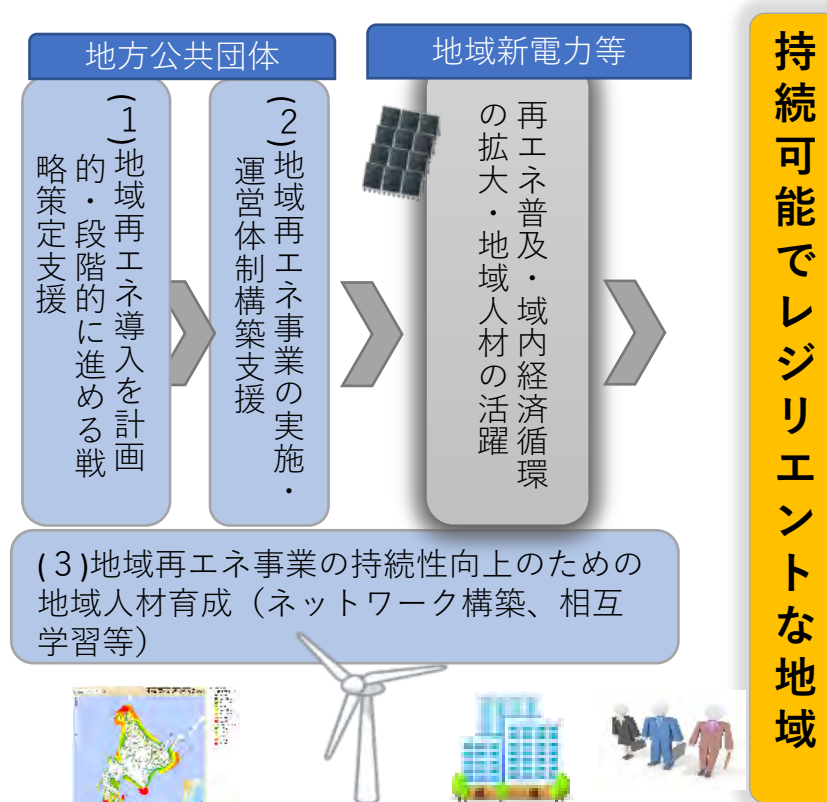
3. 事業スキーム

■事業形態 (1)間接補助(定率、定額), (2)間接補助（定率）, (3)委託事業

■補助対象 (1), (2)地方公共団体, (3)民間事業者・民間団体等

■実施期間 令和3年度～令和5年度

4. 事業イメージ



資金

4－1．基盤的施策①地域の実施体制構築と国の積極支援⁽²⁾

地域脱炭素への移行・実現に向けた取組の加速化の観点から、2030年度までに少なくとも100か所での脱炭素先行地域の創出に向けて、各種取組（3－1．（2）参照）を組み合わせた地域脱炭素事業を計画的に実施するとともに、2030年度46%削減目標の達成に向けて、全国各地で脱炭素の基盤となる各種重点対策（3－2．参照）を着実に実施する必要がある。

これらの脱炭素事業に意欲的に取り組む地方自治体や事業者等を集中的、重点的に支援するため、資金支援の仕組みを抜本的に見直し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するスキームを構築する。支援に当たっては、民間投資の呼び込みを一層促進するための出資等の金融手段の活用も含め、事業の特性等を踏まえた効果的な形で実施する。

その際、ESG金融を推進する観点から、ESG地域金融の案件形成や体制構築等を支援することで、地方自治体と地域企業、地域金融機関等、幅広いプレイヤーの連携による地域の脱炭素移行と経済活性化の同時達成につなげるとともに、TCFDシナリオ分析支援等により気候変動を始めとしたESG要素に係るリスク・機会の把握と開示を促し、市場のコミュニケーションを促進する。

ライフスタイル イノベーション

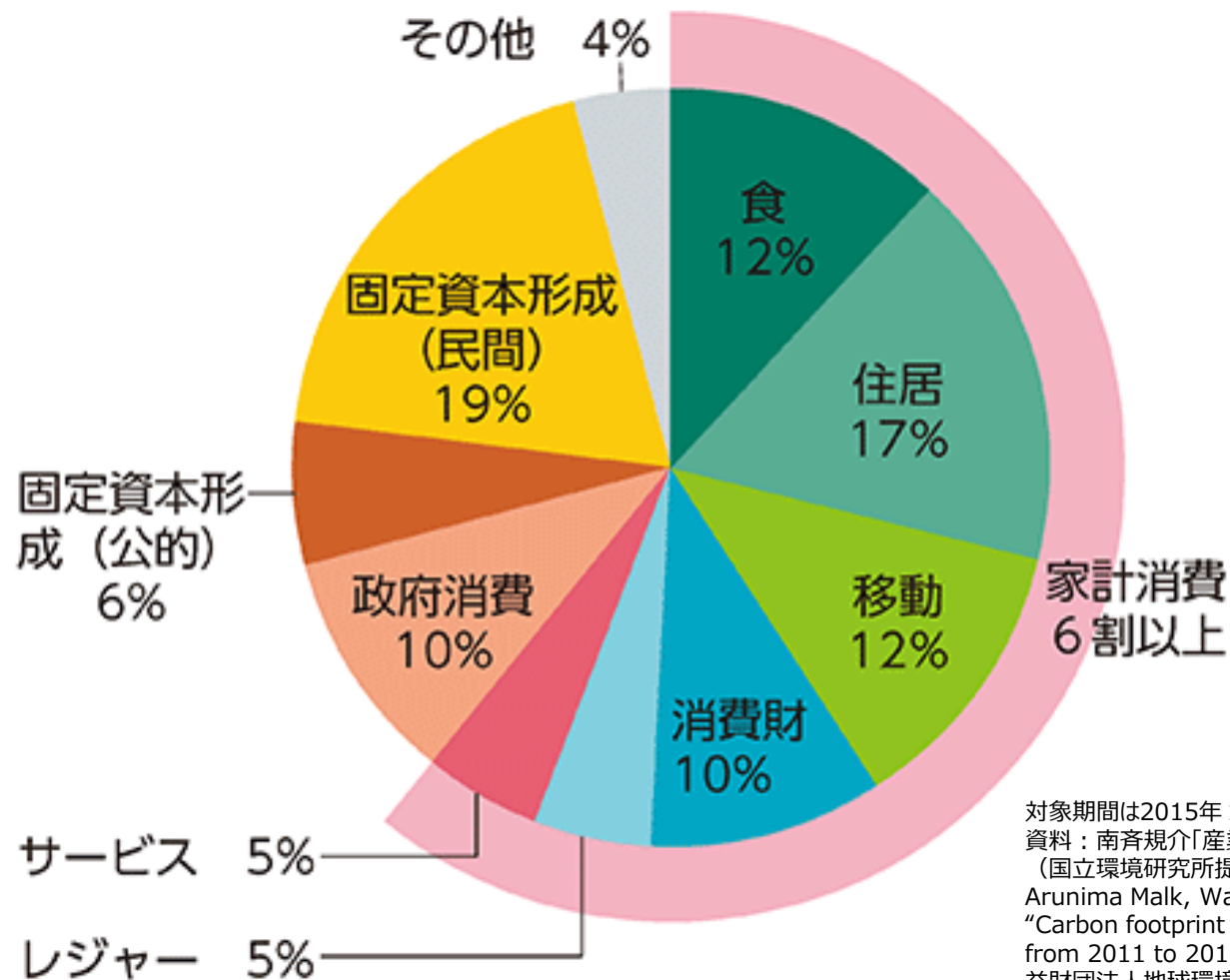
ライフスタイルに起因するCO2排出量



- CO2排出の約6割が、衣食住を中心とする「ライフスタイル」に起因。
- 一人当たり年間7.6t-CO2※排出（2017年）しており、国民一人ひとりのアクションが不可欠。

消費ベース（カーボンフットプリント）から 見た日本の温室効果ガス排出量

※我が国において、家計が消費する製品・サービスのライフサイクル（資源の採取、素材の加工、製品の製造、流通、小売、使用、廃棄）において生じる温室効果ガス排出量
IGES, Aalto University, and D-mat ltd. 2019. 「1.5℃ライフスタイルー脱炭素型の暮らしを実現する選択肢ー」より環境省作成



対象期間は2015年1月1日から2015年12月31日
資料：南斉規介「産業連関表による環境負荷単位データブック」（国立環境研究所提供）、Keisuke Nansai, Jacob Fry, Arunima Malk, Wataru Takayanagi, Naoki Kondo
“Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015”、総務省「平成27年産業連関表」より公益財団法人地球環境戦略機関（IGES）作成

ライフスタイルに起因する削減に関する国際的知見



- “Emissions Gap Report 2020” (UNEP) では、「**ライフスタイルの変化は、温室効果ガス排出量を持続的に削減するための前提条件**である」と言及。
- IEAも、2050年ネットゼロに向けては、**日常生活における個人の行動変容も重要な対応**として位置付けている。

行動変容の例

分野	行動変容の例	削減ポテンシャル	施策の例
モビリティ	長距離往復フライトの削減	約1.9tCO ₂ /年・人	国内旅行へのインセンティブ、リモート会議
	公共交通への転換	約1.0tCO ₂ /年・人	自転車利用の促進、カーシェアリング
	電気自動車の利用	約2.0tCO ₂ /年・人	専用レーンの整備、ソーシャルマーケティング
住宅	ヒートポンプの導入	約0.9tCO ₂ /年・人	経済的インセンティブ、標準化
	家庭での再エネ電力利用	約1.5tCO ₂ /年・人	インフラ整備、共同購入
➤ ライフスタイル関連の排出量のうち モビリティ、住宅、食品セクターが約2割ずつを占め 、強力な緩和の可能性が示唆される。			
食品	肉食への移行	約0.5tCO ₂ /年・人	サプライチェーンの構築
➤ ライフスタイルの変化のため、 ①インセンティブ・情報・選択肢の提供、②インフラの整備、③社会的影響力、④市民参加、⑤習慣の転換 を挙げている。			
	有機食材	約0.5tCO ₂ /年・人	消費者との協同

IEA2050年ネットゼロ排出シナリオ：行動変容による削減

- 2050年ネットゼロに向けては、**日常生活における個人の行動変容も重要な対応**として位置付けられている。
- IEAの2050年ネットゼロ排出シナリオでは、次の11の行動変容を取り上げている。

行動変容	概要
暖房の温度設定	暖房の設定温度を3度下げる
冷房の温度設定	冷房の設定温度を3度上げる
洗濯物の乾燥	夏季は、乾燥機でなくつり干し乾燥とする
自動車走行速度の適正化	走行速度を7 km/h落とす
エコドライブの実施	急発進、急停車やアイドリングを避ける
ライドシェアの実施	全ての都心部での車利用はライドシェアをする
サイクリング、徒歩	自転車で10分以内の距離は車利用はせず、自転車又は徒歩とする
自動車内の空調	自動車内の空調温度を3度適正化する
在宅勤務	全世界の20%は、1週間のうち3日は在宅勤務とする
航空利用	1時間以内のフライトは低炭素交通に代替する、ビジネスフライトはWEB会議を活用する、長距離貨物輸送を控える

➤ 行動変容による削減のうち約60%分は、政府による周知又は義務化により達せられ得ると試算されている。その例として、日本の冷房利用時の推奨温度等が挙げられている。

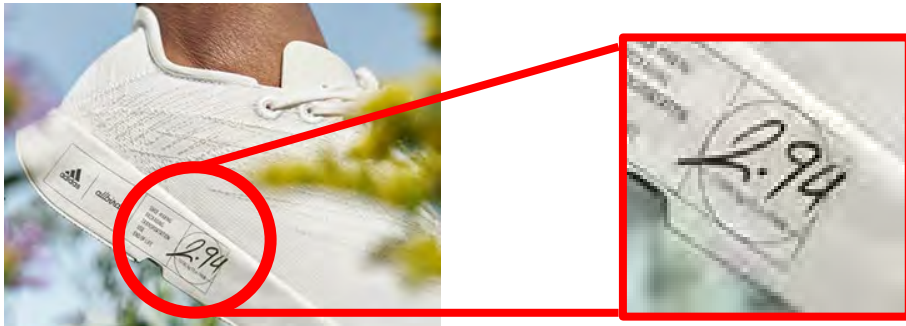
製品・サービスの温室効果ガス 排出量の見える化

温室効果ガス排出の見える化

● 製品・サービスの温室効果ガス排出量の見える化の環境整備

※ 2030年までに、見える化がなされ、消費者の選択に活用されている状況が一般的になっていることを目指す（参考例：食品のカロリー表示）

● 靴での見える化の事例 （出典：アディダス、オールバーズ）



● 衣類での見える化の事例 （出典：アダストリア）



【具体的な取組内容】

- ✓ 製品・サービスに係る排出量の算定・見える化の現状と課題の整理
- ✓ 製品・サービスに係る排出量の算定・見える化の基準と簡易な算定手法の検討
- ✓ 再エネ電気の産地、国産木材の活用、節水等の副次的なSDGsへの貢献度合い等も含め、排出量や削減効果を見える化し、排出削減と売上増加や事業効率化を実現するモデルの構築
- ✓ 見える化と消費者選好との関係を把握し営業上の影響・効果を明らかにする実証実験
- ✓ 温対法に基づく排出削減等指針（事業者による日常生活部門での情報提供）の改定

見える化による行動変容の実証例

■ ゼロカーボン農産物の販売を通じた消費者の選好に関する実証（わかりやすい例として「ゼロカーボン」の訴求効果を検証）

- 再エネで栽培またはCO2排出量をオフセットした「ゼロカーボン農産物」を農家の直売所やスーパー、オンラインで販売
- 消費者の選好をゼロカーボンでない農産物と比較（どちらがどれだけ選ばれるか、ゼロカーボンの費用を上乗せしたときの売上への影響はどれくらいか）
- 横浜市内の農家の直売所とオンラインで実施した調査では、売上ベースで3割をゼロカーボン農産物が占めた



横浜市永島農園の
直売所とオンラインで販売

- 従来品より5%高値であっても3割の消費者がゼロカーボン野菜を選択
- 国民による脱炭素な選択・行動を促すには、金銭的インセンティブのみならず、非金銭的インセンティブに訴えることも重要（ナッジによる環境配慮の喚起。公共心・利他性・同調性等を刺激）

ISO規格に準拠したCFPについて

- 我が国では、一般社団法人サステナブル経営推進機構（SuMPO）が、ISO規格に準拠したCFPプログラムを運営。※2017年からは、エコリーフマークとあわせて1つのプログラムとして運営。

- 製品のライフサイクル全体にわたる定量的環境情報をLCA手法を用いて見える化
 - 「見える化」された情報に基づく、提供者（事業者）と利用者（消費者等）との間でその削減努力のための相互理解、コミュニケーションを促進
- ↓
- 事業者においては、さらなる削減行動を実施し、社会的責任を果たすこと。
 - 消費者においては、自らの生活スタイルの変革を行い、これを通じて環境負荷の低減を図ること。を目的とする



国際規格に基づき、信頼性・透明性を確保した算定及びプログラム運営を実施

- ・ISO 14025:2006（環境ラベルおよび宣言－タイプⅢ環境宣言－原則および手順）→エコリーフ
- ・ISO/TS 14067:2013（製品のカーボンフットプリント－算定およびコミュニケーションにかかる要求手法および指針－）→カーボンフットプリント（CFP）
- ・ISO 14040シリーズ ライフサイクルアセスメント（LCA）→算定
- ・ISO/TS 14027:2017（環境ラベルおよび宣言－PCR開発）→PCR

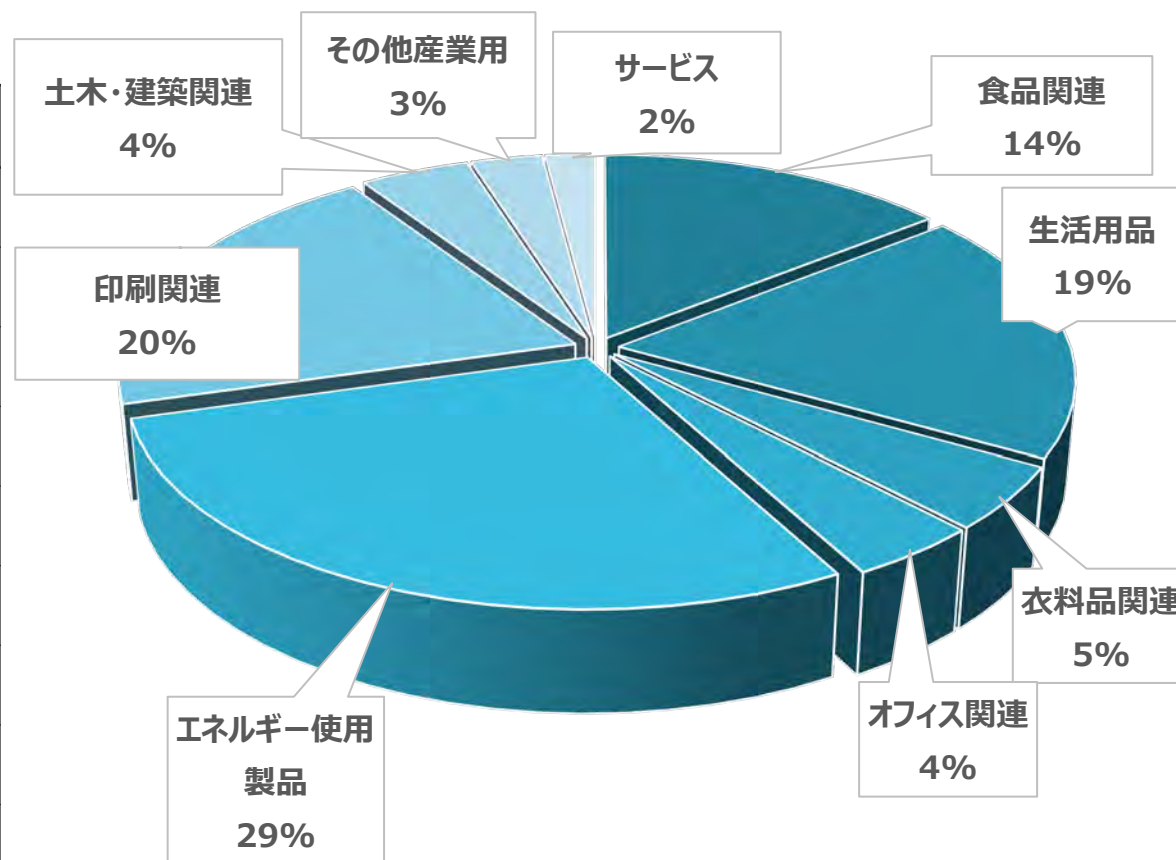
	CFP
目的	見える化（わかりやすい表示）
対象	消費者も含めた不特定多数（商品選択）
算出内容	GHGのみ
算出ルール	PCR（共通ルール）
信頼性確保	第三者検証（数値）
コミュニケーション	CFP宣言（マーク含む）
国際規格（ISO）	TS14067

我が国におけるCFPの広がり状況

- 2021年3月31日時点で、我が国におけるCFPの登録件数は1819件、うち現在公開中のものは789件。排出量を製品に印字しているものもあれば、WEB上で公開しているだけのものもある。

※2017年に開始された新プログラムで登録された件数だけだと114件、うち現在公開中のものは112件

CFP	登録	公開
食品関連	261	97
生活用品	342	88
衣料品関連	86	15
オフィス関連	75	5
エネルギー使用製品	520	367
印刷関連	364	160
土木・建築関連	81	34
その他産業用	53	10
サービス	37	13



温室効果ガス削減ポイントやナッジ

地域の脱炭素と成長を後押しするポイントの拡大について

国民のメリット

- ・日常の環境配慮がポイントに還元
- ・できることから無理なくポイント化
- ・企業や地域の取組を選択・応援することにより良い社会づくりに参加できる

地域のメリット

- ・地域の脱炭素化と経済成長を同時解決
- ・地域に愛着ある住民の育成と確保
- ・他の地域とのつながいと助け合い
- ・地域出身者など域外の住民との交流

企業のメリット

- ・顧客満足度の向上
- ・リピーターの確保
- ・競合他社と差別化してブランドを構築
- ・社会貢献への姿勢を対外的にアピール

国民

ポイント

ポイント

ポイント

地域

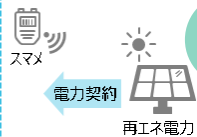
企業

自治体・地元企業などが連携し、
ポイント原資を地域で調達・循環
して持続可能な制度を構築

脱炭素アクションの具体例

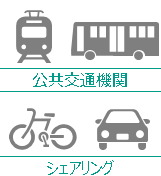
機器の利用

電力契約



QRコードやセンサーなど、デジタルを活用して簡便で客観的に行動やCO₂削減量、ポイントを記録

移動



製品等の購入



支援

国

3つのルールと5つの支援による基盤整備

ルール

- ・脱炭素アクションのリストづくり
- ・CO₂削減量の計算方法の整備
- ・地域間で連携する際のガイドラインづくり

- ・優良事例の収集と公表
- ・脱炭素な製品・サービスに対する消費者の好みの調査
- ・効果的に行動を記録してポイント付けする方法の検証
- ・ナッジ等の科学の知見とデジタルを組み合わせエコで快適なライフスタイルを後押しする方法の検証
- ・環境人材の育成と地域のネットワークづくり

各地域で進められている先進的な企業や地域のポイント制度

消費期限の近い商品へのポイント



セブンイレブン・ジャパン

- ・販売期限の近づいたおにぎりや弁当に専用のシールを貼り、購入者にポイント
- ・食品ロスを削減
- ・ペットボトルの回収もポイント化

出典：セブンイレブン・ジャパンウェブサイト

静岡県全域の企業とのタイアップ



静岡県地球温暖化防止活動推進センター

- ・21種類の脱炭素アクションをスマホアプリで記録してポイント化
- ・貯めたポイントで抽選に参加でき、地域の特産品などを獲得

出典：第2回国・地方脱炭素実現会議ヒアリング資料

サステナブルな素材を使った商品へのポイント

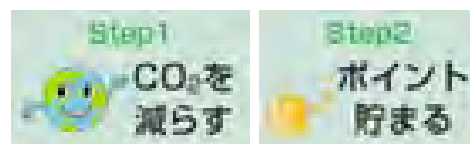


H&Mジャパン

- ・サステナブルな素材を用いた商品にわかりやすい専用のタグを付け、購入者にポイント
- ・マイバッグ利用・古着持込もポイント化

出典：H&Mウェブサイト

市内に住んでいない人も参加可能



岐阜市

- ・節電や省エネ家電購入などをホームページで記録してポイント化
- ・岐阜市外の人も市内の販売店からの購入でポイント獲得
- ・貯めたポイントで抽選に参加

出典：岐阜市ウェブサイト

ナッジとは：科学に基づく新しい行動変容のアプローチ

- ナッジ（nudge：そっと後押しする）とは、行動科学の知見の活用により、「人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法」
- 人々が選択し、意思決定する際の環境をデザインし、それにより行動をもデザインする
- 選択の自由を残し、費用対効果の高いことを特徴として、欧米をはじめ世界の200を超える組織が、あらゆる政策領域にナッジ等の行動科学の知見を活用
- 2017年4月に産学政官民連携の日本版ナッジ・ユニット発足（事務局：環境省）
- 我が国では2018年に初めて成長戦略や骨太方針にナッジの活用を環境省事業とともに位置付け

- 省エネナッジの例：省エネレポート送付により、2%CO₂削減が2年継続（2017～19年度実績。全国50万世帯で実証。20年度は送付停止により効果がどのくらい継続するか実証）
- 2%の省エネ効果は冷蔵庫2,600万台の買換効果（投資金額で3兆円）、住宅用太陽光発電80万件分の発電量（同1.4兆円）に相当

先月のご使用量比較



2013年6月20日・2013年7月21日

市内の最大100世帯のよく似たご家庭のデータを参考にしています。省エネ上手なご家庭とは、電気使用量の少ない上位20%の世帯を指します。詳細は特設サイトをご覧ください。https://j-nudge.jp/

これまでのご使用量との比較



過去6か月のお客様のご使用量は、よく似たご家庭を上回っています。
20,000円の出費増です

他の世帯との比較【同調性・社会規範】

所属する集団内での他のメンバーの実態と望ましい水準の理解に役立てる

損失を強調したメッセージ【損失回避性】

「ものを得る喜びよりも失う痛みのほうが強く感じる」という行動経済学の理論を応用

ゼロカーボンアクションのリスト化 脱炭素アンバサダーによる率先行動

ゼロカーボンアクション30 (別添4)

1. 電気等のエネルギーの節約や転換

- (1) 再エネ電気への切り替え
- (2) クールビス・ウォームビス
- (3) 節電
- (4) 節水
- (5) 省エネ家電の導入
- (6) 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る
- (7) 消費エネルギーの見える化

2. 住居関係

- (8) 太陽光パネルの設置
- (9) ZEH（ゼッチ）
- (10) 省エネリフォーム
- (11) 蓄電池（車載の蓄電池）・蓄エネ給湯器の導入・設置
- (12) 暮らしに木を取り入れる
- (13) 分譲も賃貸も省エネ物件を選択
- (14) 働き方の工夫

3. 移動関係

- (15) スマートムーブ
- (16) ゼロカーボン・ドライブ

4. 食関係

- (17) 食事を食べ残さない
- (18) 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫
- (19) 旬の食材、地元の食材で作った菜食を取り入れた健康な食生活
- (20) 自宅でコンポスト

5. 衣類、ファッション関係

- (21) 今持っている服を長く大切に着る
- (22) 長く着れる服をじっくり選ぶ
- (23) 環境に配慮した服を選ぶ

6. ごみを減らす

- (24) マイバッグ、マイボトル、マイ箸、マイストロー等を使う
- (25) 修理や補修をする
- (26) フリマ・シェアリング
- (27) ごみの分別処理

7. 買い物・投資

- (28) 脱炭素型の製品・サービスの選択
- (29) 個人のESG投資

8. 環境活動

- (30) 植林やごみ拾い等の活動

ライフスタイル：脱炭素化への身近なアクションの例

- 脱炭素化に向けて消費者自身が参加する取組は、ライフスタイル変化の一つのカギ。
- **再エネ電力の利用**や**個人でできる脱炭素に向けた取組への投資**など、自分らしいライフスタイルを追求しつつ脱炭素社会の実現へ。

再エネ電力への切り替え

- 再エネ100%の電力メニューへ切り替えることで、使用電力を手軽に脱炭素化することができる。



DIYによる住宅断熱の事例

- 窓・壁・床にフィルム（シート）を貼り付けるなどにより、断熱性を向上させる**安価なリフォーム**が可能。



●窓用断熱・遮熱シート

窓や窓枠にシートを水等で貼り付け、紫外線や赤外線をカット。



●冷氣ストップライナー

カーテンレールにシートを取り付け、冷氣侵入を防止。

出所) Amazonウェブページ

個人でできる脱炭素に向けた取組への投資

- Makuakeは、クラウドファンディングプラットフォームを運営。
- 消費者は、支援したいプロジェクト、ほしいプロダクトに資金を提供し、生産者の設定した目標金額を達成すれば商品化が行われる。
- 生産者にとっては、潜在需要を把握するマーケティングの意義もある。



台風のような強風時でも発電できる風力発電の開発

出所) Makuakeウェブページ

- ふるさと納税では、自治体が設定する「子育て支援」「まちづくり」「災害復興」等の用途を確認して寄付対象を選択できるため、納税者が用途への共感に基づいて地域支援を行うことができる。



三重県多気町の返礼品
(一人乗りEV車で巡る里山ドライブ)

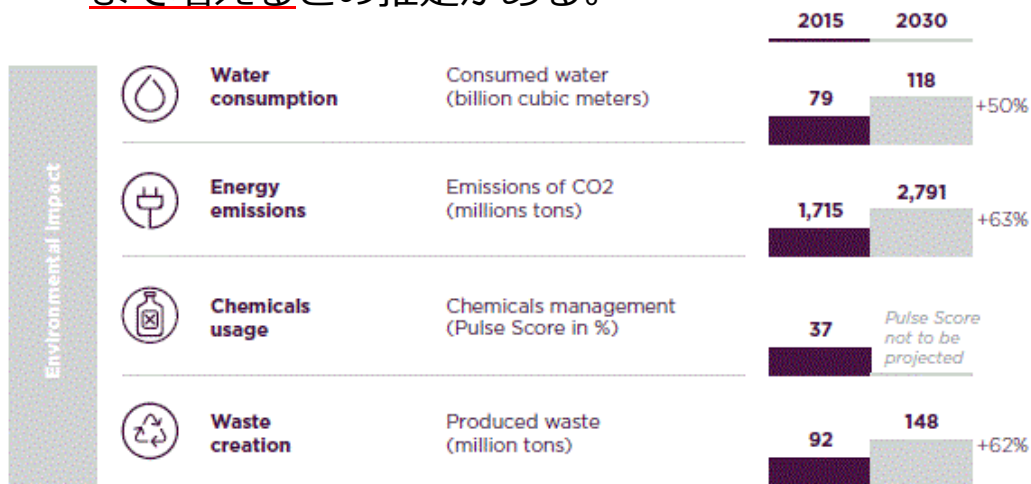
出所) ふるさとチョイスウェブページ

ライフスタイル：「衣」に関する取組

- 世界全体のファッション産業のCO2排出量は約17億トンであり、今後も増加の見込み。
- 日本では廃衣類が約100万トン発生し、その7割が焼却等され、有効利用されていない。
- **ファッションの生産段階における環境配慮や古着の資源化はGHG削減にもつながる。**

「衣」に関するファクト

- 世界全体のファッション産業のCO2排出量は、2015年は約17億トンで、2030年には約28億トンまで増えるとの推定がある。



出典：Global Fashion Agenda and The Boston Consulting Group, Inc. (2017), Pulse of the Fashion Industry

- 日本の衣類の約98%は輸入であり、廃衣類は約100万トン、7割が焼却又は埋立て（2009年推計）

出典：繊維産業の現状と経済産業省の取組（令和2年1月）

出典：（独）中小企業基盤整備機構(2010)「繊維製品3R関連調査事業」報告書

企業・地域の取組事例

- 江東区では、株式会社良品計画と協定を締結し、古着回収ボックスを店舗に設置し古着の再利用・資源化を推進。資源循環を進めることで脱炭素化にも貢献。（併せて、食品ロス削減に向けたフードドライブも実施）。
- シューズ・アパレルブランドのallbirds社は、独自に算定したカーボンフットプリントを商品に表示するなど、消費者の選択に環境負荷を織り込む取組を進めている。



※allbirdsの商品のタグに記載されているカーボンフットプリント（出典：環境省）

※無印良品東京有明（江東区）に設置されている古着回収ボックス（出典：江東区webサイト）

ライフスタイル：「食」に関する取組



- 食糧システムからのGHG排出量は約21～37%を占め、システム全体の取組が重要。
- **地産地消**の取組は、食料の総輸送量・距離（**フードマイレージ**）**削減**の観点からも有益。
- 先端技術の活用により**施肥量を適正化**させ、温室効果の高いガスの排出を抑える取組もある。

「食」に関するファクト

- 世界の食糧システム（生産・加工・流通・調理・消費・廃棄）からのGHG排出量は、世界全体の21～37%。うち、食品ロス及び廃棄物からのGHG排出量は、総排出量の8～10%。（出所：IPCC 土地利用に関する特別報告書）
- SDGs ターゲット12.3：2030年までに、
（1）小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、
（2）収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。
- 我が国でも食品ロス量を2000年度比で2030年度までに半減させる目標を設定。
- 食ロス削減推進法が令和元年10月より施行。
- 肥料の使用に伴い排出される温室効果ガス（温室効果がCO₂の298倍の一酸化二窒素（N₂O））の排出量は、農業分野から約27%となっている。

地域の取組事例

- 「地域の農林水産物の利用の促進についての計画」（地産地消の計画）は、平成31年3月31日現在、47都道府県、1,526市町村（約9割）で策定。

都道府県及び市町村における促進計画の策定状況
（平成31年3月末現在）

区分	都道府県	市町村
策定している	47 (100.0%)	1,526 (87.7%)
策定していない	0 (0.0%)	215 (12.3%)
合計	47 (100.0%)	1,741 (100.0%)

注：全国の都道府県及び市町村への聞き取り調査による。独立して地産地消計画が定められている場合のほか、地域振興計画、農業振興ビジョン、食育推進計画等その他の行政計画の中に、地域の農林水産物の利用の促進に関する事項が記載されている場合には、「策定している」としてカウント。
出所）農林水産省食料産業局「地産地消について」（令和2年7月）

- ドローンリモートセンシングにより、水稻の生育のムラに応じて**施肥量の適正化**を図る取組例がある。

（出所：農林水産省 農業分野におけるドローンの活用状況）

ライフスタイル：「住」に関する取組

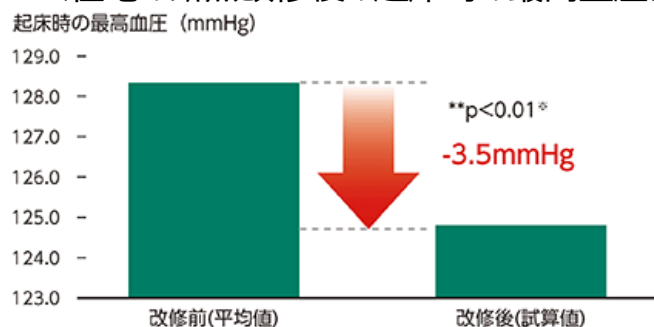


- 家庭及び業務その他部門でのCO2排出量は約 1 / 3 を占め、特に**住宅・建築物の対策が重要**。
- 断熱性能の向上は健康面のメリットがあり、**自治体が独自に断熱基準を上乗せ**する取組がある。
- 再エネを余すことなく利用するため、**ヒートポンプ等を調整力に需給バランスを確保**する取組もある。

「住」に関するファクト

- 家庭及び業務その他部門で排出されるCO2は約 3.5億トンで、日本のエネルギー起源CO2排出量の約 1 / 3 を占める。
- 家庭では冷暖房、給湯といった熱利用がCO2排出の約 5 割。①エネルギー消費量の削減、②使用するエネルギーの脱炭素化、③利用エネルギーの転換、の**三本柱**を総合的に進めていくことが重要。
- **住宅の断熱化は健康面にも寄与**。生活空間の温熱環境の改善が居住者の健康に与える影響を検証する調査・研究では、断熱改修後に起床時の血圧が有意に低下したことを示す分析結果も。

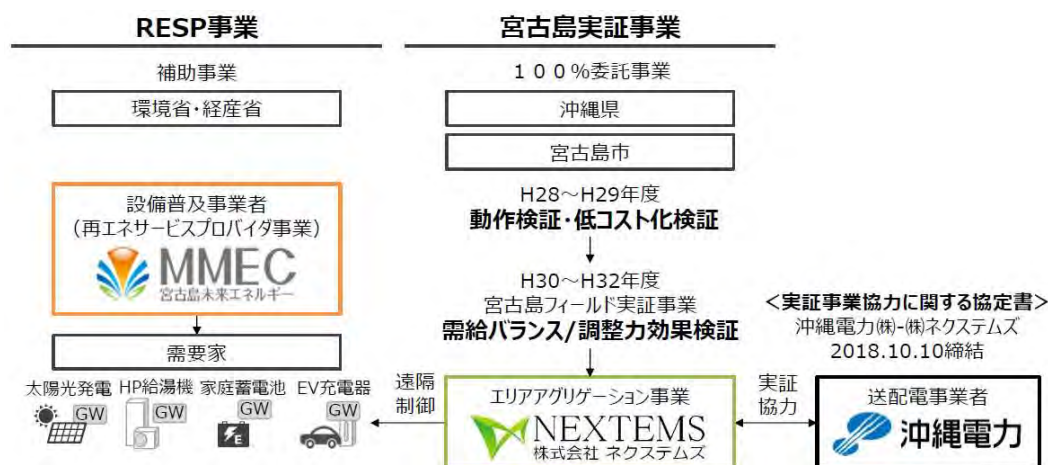
＜住宅の断熱改修後の起床時の最高血圧＞



資料) 国土交通省「断熱改修等による居住者の健康への影響調査 中間報告 (第3回)」

地域の取組事例

- 鳥取県では県民の健康の維持・増進、省エネ化の推進、CO2の削減を図ることを目的として、戸建住宅を新築する際の**県独自の省エネ住宅基準**（とっとり健康省エネ住宅性能基準）を策定。
- 沖縄県宮古市は、宮古島未来エネルギー、ネクstemズ沖縄電力と協定を締結し、**再エネとヒートポンプ給湯器等をあわせて導入しエリアで制御**することで、再エネ電気を最大限活用する実証事業を実施中。



資料) 株式会社ネクstemズ「宮古島における島嶼型スマートコミュニティの取り組み」

ルールのイノベーション (再エネの制度対応)

4－3．基盤的施策③社会全体を脱炭素に向けるルールイノベーション

1 地球温暖化対策法改正法を活用した地域共生・裨益型再エネ促進

- 再エネ導入の数値目標とそれを踏まえた具体的な促進区域の設定（ポジティブゾーニング）を、適切な地域環境の保全や円滑な地域合意形成を図りつつ、国と地方自治体が連携して積極的に進める
- 促進区域において、複数の適地をまとめた事業化、設備機器の共同購入、初期費用ゼロの屋根置き太陽光など、費用効率的で経済活性化や防災など地域の課題解決にも資する再エネ事業を普及させる

2 風力発電の特性に合った環境アセスメントの最適化等による風力発電促進

- 環境アセスメント制度について、立地や環境影響など洋上風力発電の特性を踏まえた最適なあり方を検討
- 鳥類等の環境情報の充実及び海外事例も参考にした風力発電の特性に合った環境保全措置の手法検討

3 科学調査実施による地域共生型の地熱発電の開発加速化

- 温泉事業者等の地域の不安を解消するための熱源探査を含めた自然環境の詳細調査、地産地消型・地元裨益型の地熱のあり方検討、温泉モニタリングを実施し、円滑な地域調整による案件開発を加速化する
- 「地熱開発加速化プラン」において、10年以上の地熱開発までのリードタイムを最短8年まで2年以上短くするとともに、2030年までに全国の地熱発電施設数を現在の約60施設からの倍増を目指す

4 住宅・建築物分野の対策強化に向けた制度的対応

- 住宅・建築物の規制措置を含む省エネ対策の強化に関するロードマップの検討・策定
※「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」における検討状況を踏まえて策定
- 木材利用促進法を踏まえた建築物への木材利用の促進

地域と暮らしに関わる 分野別の促進施策

5. 地域と暮らしに関わる分野別の促進施策

(1) 地域共生・裨益型の再エネ活用促進

- ① 建築物の屋根等の未利用スペースでの初期費用ゼロ型の自家消費型太陽光発電の促進
- ② 地域共生・裨益型の優良再エネの顕彰等
- ③ 既存の系統線や自営線等を活用した地域再エネの地産地消/面的利用の推進
- ④ 再エネ電気を積極的に利用する需要家の見える化
- ⑤ 自治体主導での再エネ電気・設備調達の共同購入やリバースオークション
- ⑥ 再エネ豊富地等での再エネ活用型データセンターの構築促進

(2) 住宅・建築物

- ① 庁舎や学校等の公共施設の新築・改修時の省エネ性能向上の推進
- ② 地方自治体による住宅・建築物の省エネ性能向上の推進
- ③ 建築物への木材利用の促進

(4) 地域経済・生活を支える産業 (商工業・農林水産業)

- ① 中小企業の省エネ・再エネ等の脱炭素化の取組の一層の推進
- ② エネルギー企業の取組の推進
- ③ ノンフロン・低GWP（地球温暖化係数）冷媒の普及や代替フロンの排出抑制の促進フロンの漏洩防止・回収と自然冷媒利用
- ④ 営農型太陽光発電やバイオマスなど農山漁村再エネの推進
- ⑤ ICTや未利用エネを活用するスマート農業
- ⑥ 農林業機械、漁船、用排水機等の脱炭素化
- ⑦ バイオマス産業都市構想の推進
- ⑧ 有機物の施用等による農地土壌への炭素貯留

(3) まちづくり・交通・観光

- ① ゼロカーボン・ドライブ普及の基盤整備
- ② コンパクト・プラス・ネットワークの推進
- ③ ウォーカブルな都市空間の形成の推進
- ④ 公共交通機関の利用促進
- ⑤ 都市内のエリア単位の脱炭素化の推進
- ⑥ 環境に配慮した優良な民間都市開発事業への支援等による都市再生の推進
- ⑦ 3D都市モデル(PLATEAU)等のデジタル技術やデータを活用したまちづくりの推進
- ⑧ スマートシティの推進
- ⑨ 2027年国際園芸博覧会開催によるグリーン社会構築に向けた取組の推進
- ⑩ 都市公園への再生可能エネルギーの導入推進
- ⑪ 船舶・鉄道・航空の次世代グリーン輸送機関の普及
- ⑫ 国立公園等における観光拠点・ツアーの脱炭素化

5. 地域と暮らしに関わる分野別の促進施策

（５）循環経済への移行

- ① プラスチック資源循環の促進
- ② 食品廃棄ゼロを目指す先行エリアの創出
- ③ 循環型ファッションの促進
- ④ 家庭ごみ有料化等を通じたごみ減量化の推進
- ⑤ 使用済み製品等のリユースの普及拡大
- ⑥ 地域の特性に応じた地域資源循環モデルの創出
- ⑦ 太陽光パネル、蓄電池等の脱炭素設備機器の循環利用メカニズムの構築
- ⑧ 広域的・効率的な下水道バイオマス等の有効利用による創エネ等の推進

（７）地域の生活・循環経済を支えるインフラ

- ① 廃棄物処理システムのトータルでの脱炭素化
- ② 上下水道施設の脱炭素化に向けた施設の更新・集約再編等
- ③ 広域的・効率的な下水道バイオマス等の有効利用による創エネ等の推進
- ④ 下水熱の周辺地域内での活用
- ⑤ 過疎地域等におけるラストワンマイル配送の持続可能性の確保
- ⑥ 物流・人流を支える商用車等の電動化・脱炭素化
- ⑦ 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じたカーボンニュートラルポートの形成
- ⑧ 空港における脱炭素化
- ⑨ 地域の主体によるライフラインとしての配電網の維持
- ⑩ 公共投資の判断時の費用便益分析におけるCO₂排出の内部化

（６）自然の力を活かした脱炭素化

- ① 森林等の地域生態系の持つ炭素固定機能の強化
- ② グリーンインフラやEco-DRR（生態系を活用した防災・減災）の地域への実装
- ③ 里山資源の活用と里山未来拠点の形成
- ④ 国土全体での生態系の保全・再生

今後の実践に向けて

6. ロードマップの実践のための今後の取組

- ✓ 地球温暖化対策計画、長期戦略や成長戦略実行計画、地方公共団体実行計画等に反映し、国・自治体・地域企業等が一丸となって速やかに実践。
- ✓ 地球温暖化対策計画の進捗管理の一環として継続的に実施していく。
- ✓ 国と地方が様々な場を通じて継続的な意見交換を行う。
- ✓ カーボンニュートラルの実現に向け、本ロードマップと併せて、GHG排出 8 割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要。再エネの最大限の導入や原子力の活用等による電力部門の脱炭素化を進める。電力部門以外は、革新的な製造プロセスや炭素除去技術などのイノベーションや脱炭素化された電力により脱炭素化を進める。
- ✓ 特に際立った地域の取組は、国際会議の場などを活用して発信し、気候変動問題に対する世界全体の対処に貢献する。