

富良野市環境審議会 「カーボンニュートラルについて」

2023年3月27日

本日本お伝えしたいこと

1

地方自治体に対する 脱炭素化の要請

- 世界中でトップアジェンダ化したCN対応は日本の自治体にも求められ、合計1億人の人口をカバーする地域がゼロ・カーボンシティを表明
- 改正温対法を受け、定量化と計画への反映が求められ、CN化は“義務”に
- 更にG7における表明内容を踏まえ、CNの観点の強化に加え、循環型経済や生物多様性は新たに重点項目化され、戦略への反映を目指す

2

自治体が抱える課題と 他地域の対応事例

- 電力、モビリティ、インフラといった多様な領域で課題が存在するも、各自治体は補助金を活用しながら着実に取り組みを進める
 - 営農型太陽光、バイオマス、EVや電力データ活用、等
- 但し、各種事業の推進、ひいてはCN実現には原課横断での対応が必須

3

CN実現に 向けた進め方

- 原課横断の取組みに向けても、先ずは計画策定から取組むことが必要（計画策定プロセスで原課横断体制を構築）
- 『脱炭素先行地域』『重点対策加速化事業』をはじめとした主要な政策を活用した取組にチャレンジすることが当面の重要事項

脱炭素社会実現の為に、自治体に求められる社会要請を改めて確認し、事例などから地域課題解決×脱炭素化を施策検討の“きっかけ”としていただきたい



1

地方自治体に対する脱炭素化の要請

2

自治体が抱える課題と他地域の対応事例

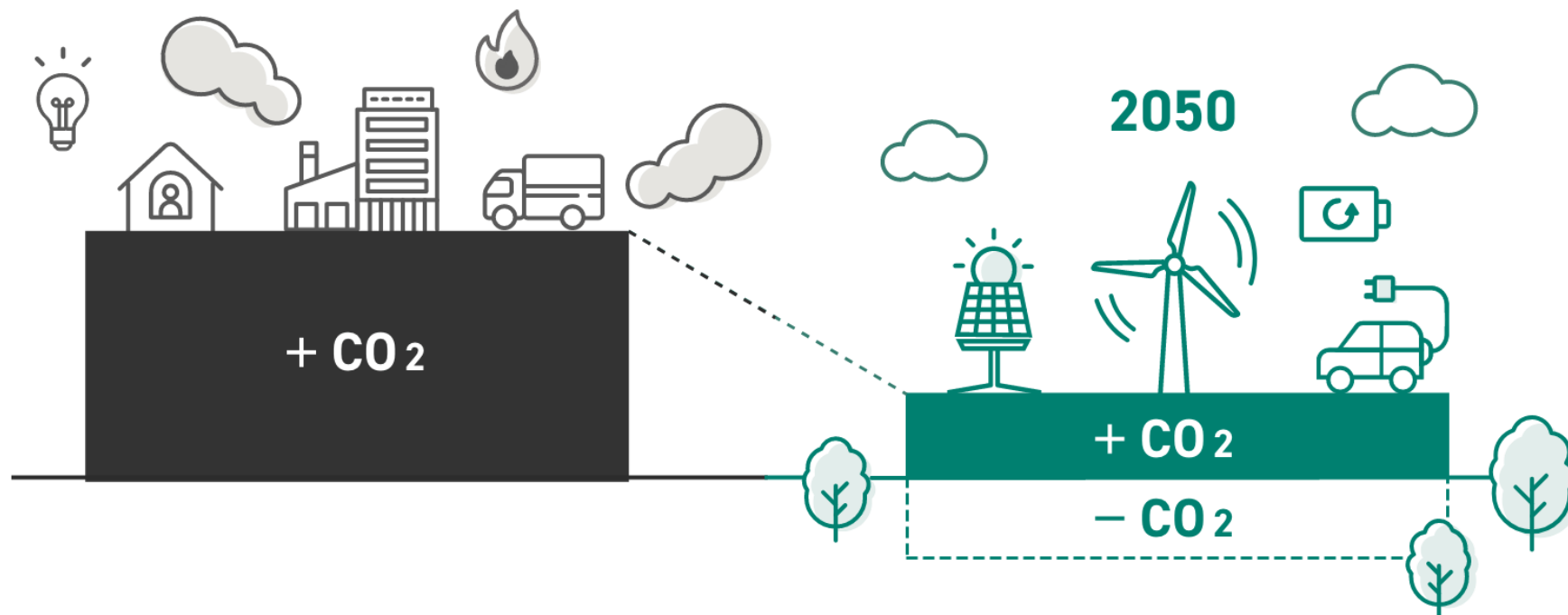
3

CN実現に向けた進め方



カーボンニュートラルとは

カーボンニュートラルとは、
温室効果ガス(GHG)の排出量と吸収量を均衡させることを意味します



カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります

世界的な注目の高まり – Googleの取組み –

- ✓ 2007年に企業としてゼロカーボンを達成したGoogle社は、2017年には年間消費電力の100%を再生可能エネルギーで賄う企業となった（世界最大の再生可能エネルギー購入企業）
- ✓ 2030年までに、電力供給のすべてを脱炭素化し、24時間365日、地域を問わずカーボンフリーエネルギーでの事業運営を目指すとしている

【実現に向けた取組み】

グーグル検索やGmail、YouTubeの視聴などに使われているデータセンターとスタートアップ向けコワーキングプレイス「キャンパス」をカーボンフリーエネルギーを使い運営することに着手する。今後、電力の需要や予測を最適化するためのAI活用などにも取り組み、2025年までに1万2000人の雇用を創出できると予測する。2030年までに50億ドル(約5270億円)以上を投じて世界の主要な製造業地域で5ギガワットのカーボンフリーエネルギーの利用を実現し、これにより8000人以上の雇用創出が見込めるとし、また500以上の都市で2030年までに年間1ギガトンの二酸化炭素排出量を削減できるよう支援するほか、AIを用いた商業施設などの二酸化炭素の排出量削減、科学的根拠にもとづいた森林再生による大気中の二酸化炭素の除去などに取り組む。そして、Googleマップを使った自転車シェアリングスポットの検索、二酸化炭素の排出量が少ないフライトを選ぶなどの同社の製品・サービスを通じて、2022年までに10億人がより持続可能な暮らしができるように取り組む考え。



サステナビリティはGoogleのコアバリューだ

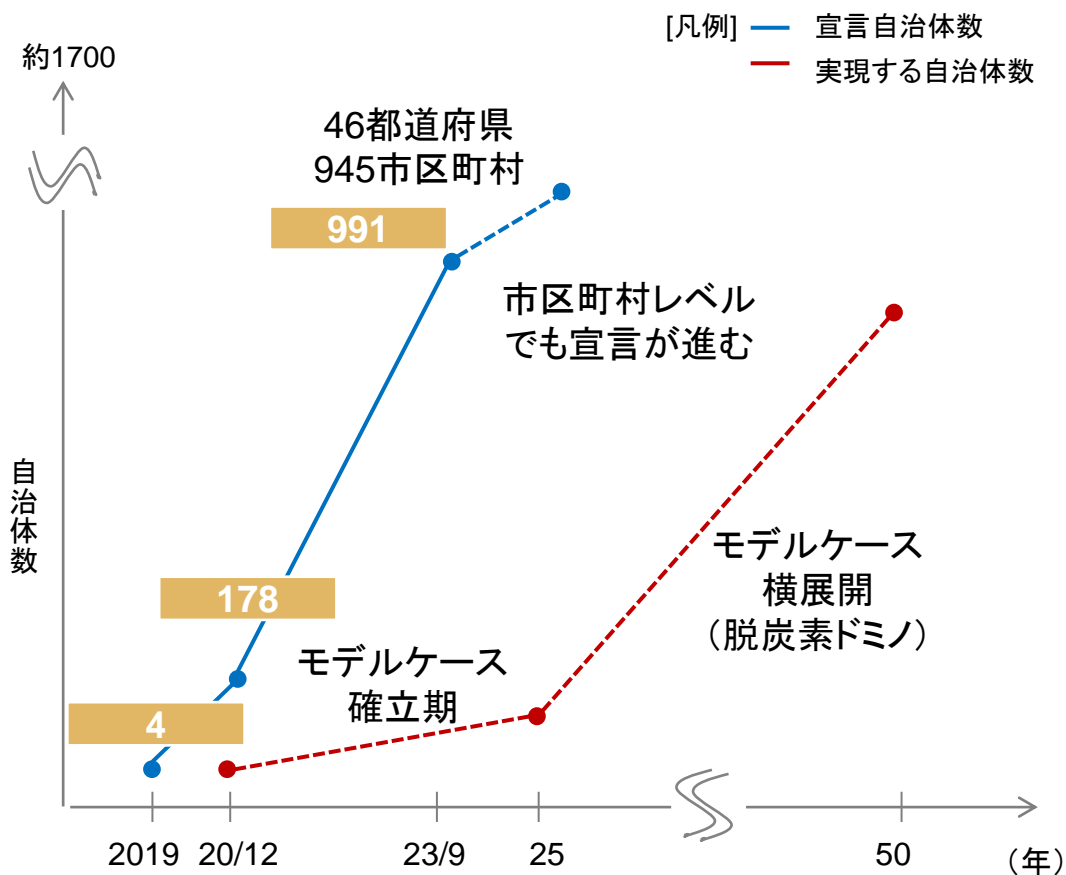


サンダー・ピチャイCEO (Image Credit: Google)

地方自治体における脱炭素化動向

- ✓ 2023年9月末時点で991の自治体がゼロ・カーボンシティを宣言。2020年末から比べると加速度的に増えており、注目度の高さが伺える
- ✓ 国から地方自治体への要請で行程表の策定が進むことにより、各種製造業への影響も大きい

「ゼロカーボンシティ」の宣言及び実現する自治体数の推移¹⁾



トップダウンによる急速な自治体アジェンダ化と2025年に向けた落とし込み²⁾

- 2050年カーボンニュートラル実現に向け**地域脱炭素ロードマップ**が策定
 - 「エネルギー地産地消(再エネ等)」や「住まい(ZEH等)」が主要分野[※]に
- 同ロードマップでは**2025年までに政策総動員で先行モデル構築**を企図

地方自治体における行程表への落とし込みと地域企業を巻き込んだ脱炭素の具現化

- 地方自治体が国の要請により**行程表を策定し、地域企業に対し脱炭素化の施策を要請**
 - 地域単位での再エネ電源確保が地域中核企業を軸に進む見込み

(注)※: エネルギー地産地消、住まい、地域交通、建築物や設備、生活衛生、農山漁村、働き方、共通基盤の整備が主要8分野

(出典)1. 環境省「2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体 作成

2. 内閣官房「国・地方脱炭素実現会議(第二回)」

①

地方自治体に対する脱炭素化の要請

②

自治体が抱える課題と他地域の対応事例

③

CN実現に向けた進め方

自治体が取り組む課題(1/2)

✓ 各自治体では、ゼロカーボン実現に向けた取り組みが進む

ゼロカーボン実現への自治体のアプローチ

事例

	排出削減	エネルギー(電力等)	移動
1	再生可能エネルギーの地産地消	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域新電力を活用し、再エネの供給体制を構築 ■ 市民が利用する電力を再エネとする仕組みづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域新電力を軸にして地域内での経済循環の実現と地域課題の解決を推進(掛川市) ■ 一般家庭への再エネ比率100%の供給を企図した取り組みを実施(三重県 多気町他)
2	省エネの推進	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市民が省エネの製品を選択するように啓蒙 ■ 省エネ基準を満たす住宅や事業所の建設時に補助金を交付し、省エネ施設の増加を推進 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 省エネ製品の購買を促進(真庭市) ■ 環境性能の向上に資する建造物に補助金を交付(所沢市)
3	エネルギーの可視化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用量を可視化することによる利用の適正化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用量を可視化することにより、市民・事業者の啓発を企図した取り組みを実施(小田原市)
4	再エネサプライチェーンの整備	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水素の輸入拠点や域内の水素パイプライン等を構築する等、再エネに係るサプライチェーンを整備 ■ EMSを活用して、再エネと系統電力のバランスを最適化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 低炭素、安定・安価なエネルギー供給を目的としたエネルギーサプライチェーンを整備(北九州市) ■ EMSによる再エネ供給網整備(千葉市)
5	テクノロジー活用による移動削減	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政手続きや医療などにおいて、オンラインでの実施を進めることで移動そのものを削減する 	<ul style="list-style-type: none"> ■ テレワークの拡大によるオフィスビルの大幅な減少を目指す(枚方市)
6	テレワークの推進	<ul style="list-style-type: none"> ■ テレワークによって、個々人の移動の抑制やオフィスビル削減によるCO2排出削減効果を実現 <ul style="list-style-type: none"> ● 在宅での排出量増加より削減量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ■ テレワークの拡大によるオフィスビルの大幅な減少を目指す(枚方市)

自治体が取り組む課題(2/2)

✓ 各自治体では、ゼロカーボン実現に向けた取り組みが進む

ゼロカーボン実現への自治体のアプローチ

事例

		ゼロカーボン実現への自治体のアプローチ	事例
排出削減	移動	<p>7 脱炭素交通網の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 市民の公共交通機関利用の促進 公共交通機関の運用最適化 充電器、水素ステーション等のZEVインフラの整備 	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の最適化(会津若松市) 市民バスやデマンド型交通運行事業による公共交通機関利用促進(富谷市) 急速充電器、水素ステーション整備予定(東京都)
	インフラ	<p>8 インフラ長寿命化によるCO2削減</p> <ul style="list-style-type: none"> インフラに適切なメンテナンスを施すことで、施設の改修・更新を抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設の長寿命化を目指す(埼玉県東南部地域5市1町)
	廃棄物	<p>9 廃棄物処理で生じるGHG排出量削減</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼却処理される廃棄物の量を減らすことで、運搬・焼却時に発生するGHG削減に寄与 	<ul style="list-style-type: none"> 3R活動の啓発等を推進し、焼却ゴミの減量化を図り、焼却に係るGHG排出量の削減を目指す(山梨県 富士川市) 廃棄物の2次活用による削減(千葉市)
吸収増加	自然	<p>10 森林等の保全によるGHG吸収源の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林伐採の抑制、公園の緑化等により、GHG吸収源を増やし、排出量実質ゼロを目指す 	<ul style="list-style-type: none"> 森林整備により、CO2の吸収源を増やし、自治体内のCO2排出量を実質ゼロを目指す(山梨市、京都府等複数自治体)
	自然	<p>11 ペーパーレス化による紙利用削減</p> <ul style="list-style-type: none"> 各種業務において紙の利用を抑制することで、森林等の保全を図る 	<ul style="list-style-type: none"> 電子決裁や書類のデータ化による紙の削減を推進(金沢市) 庁内会議や市会でペーパーレス化を推進(鯖江市)
	人工	<p>12 カーボンリサイクル拠点の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> GHGの2次利用拠点の整備 <ul style="list-style-type: none"> 人工光合成による化学品製造 H2とCO2から都市ガスの原料(メタン)生成 等 	<ul style="list-style-type: none"> GHGの2次利用による削減(豊橋市) 港湾部に再エネの供給拠点から、カーボンリサイクル拠点までを整備し、カーボンニュートラルを目指す(茨城県)



① 地方自治体に対する脱炭素化の要請

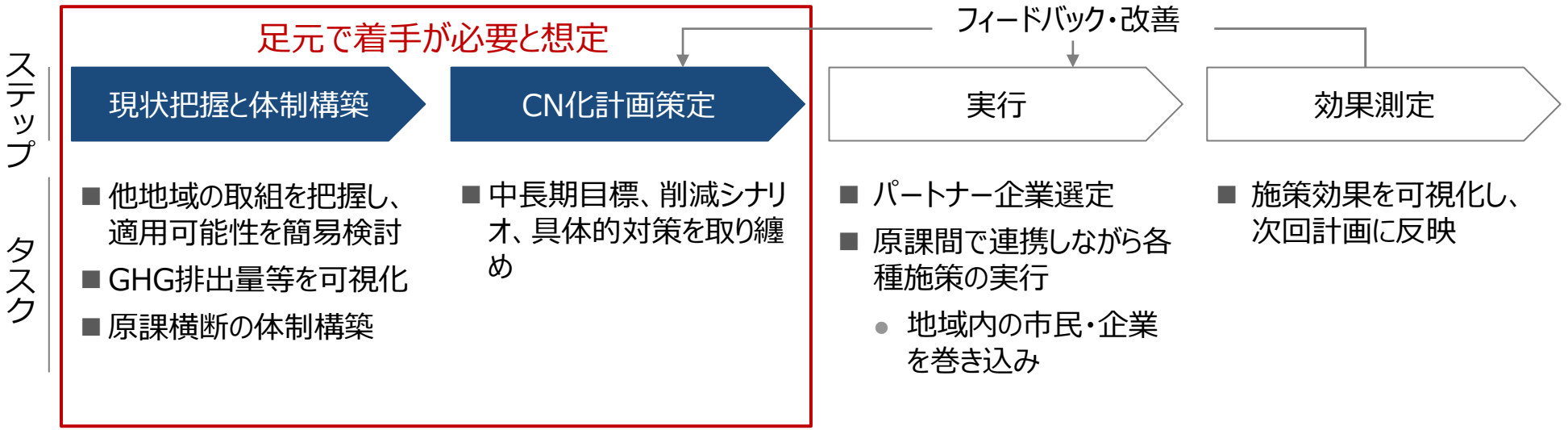
② 自治体が抱える課題と他地域の対応事例

③ CN実現に向けた進め方

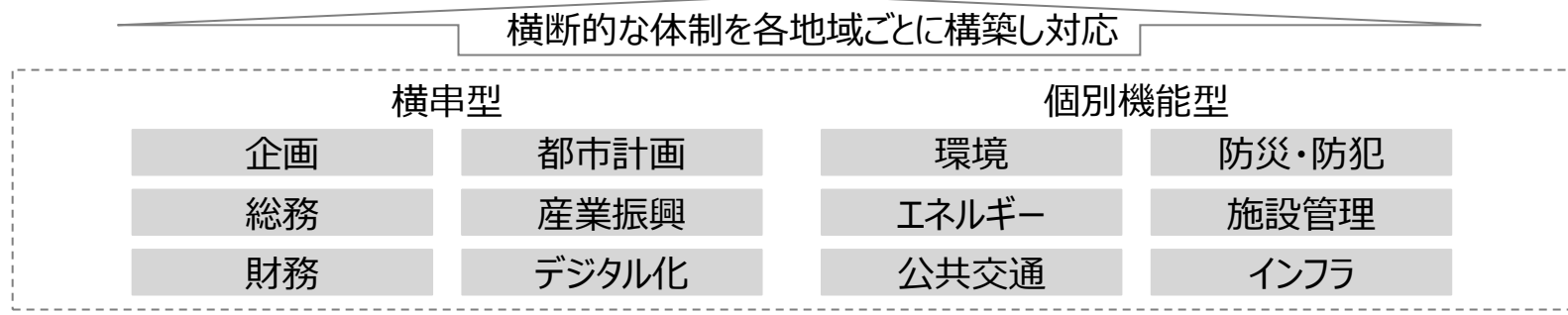


ゼロ・カーボンシティ実現に向けたステップイメージ

✓ 大きく4ステップが必要であり、各段階で原課間の連携が必須。まずはCN化計画策定での補助金獲得を見据え、各自治体様内で体制構築を進める必要がある



関連原課



(参考)各種施策の各原課連携イメージ

✓ 各施策において原課横断での取り組みが必要となる

例:施設への再エネ設備導入の際には各施設管理をしている原課への確認、調整等が必要となる

施策例	内容	実施例	関連原課	特に関与
公共施設への太陽光発電・省エネ設備等導入	再エネ設備、蓄電池や自営線等を公共施設・公有地に設置し、民生部門の一排出者である自治体の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> ■再エネ・省エネ導入 ■基盤/インフラ整備 	企画 総務 財務 都市計画 産業振興 デジタル化 エネルギ― 環境 公共交通 防災・防犯 施設管理 インフラ	施設管理 インフラ
公用車のEV化、カーシェア利用	公用車の減車化や低炭素車両の導入、またEV等を自治体が活用しない時間帯に住民に貸し出すことで住民の移動の脱炭素化に貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■EV・EVST、ソーラーカーポート導入 ■カーシェアシステム導入 	企画 総務 財務 都市計画 産業振興 デジタル化 エネルギ― 環境 公共交通 防災・防犯 施設管理 インフラ	施設管理 インフラ
公共交通の効率化・脱炭素化	市内循環バス等のルート効率化、デマンド交通等バスのEV化	<ul style="list-style-type: none"> ■EVバス・EVST、ソーラーカーポート導入 ■交通システム導入 	企画 総務 財務 都市計画 産業振興 デジタル化 エネルギ― 環境 公共交通 防災・防犯 施設管理 インフラ	施設管理 インフラ
環境活動促進・意識向上のためのグリーンライフポイント活用	環境活動を行った住民への地域ポイントやクーポンの付与による環境意識向上	<ul style="list-style-type: none"> ■行動変容アプリ導入 ■商店街との連携 	企画 総務 財務 都市計画 産業振興 デジタル化 エネルギ― 環境 公共交通 防災・防犯 施設管理 インフラ	施設管理 インフラ
連携自治体とのカーボンオフセット連携	姉妹都市等の連携自治体における植林活動や公有施設への木材の活用によるカーボンオフセット	<ul style="list-style-type: none"> ■姉妹都市との連携 	企画 総務 財務 都市計画 産業振興 デジタル化 エネルギ― 環境 公共交通 防災・防犯 施設管理 インフラ	施設管理 インフラ

※自治体によっては専門部署（例：カーボンニュートラル推進室、ゼロカーボン推進課等）を設置している。

※施策はあくまでも一例であり、検討が必要

脱炭素先行地域とは

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

脱炭素先行地域とは

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

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



スケジュール

	第1回選定	第2回選定	第3回選定	第4回選定	第5回選定
募集期間	<2022年> 1月25日～2月21日	<2022年> 7月26日～8月26日	<2023年> 2月7日～2月17日	<2023年> 8月18日～8月28日	<2024年> 検討中
結果公表	4月26日	11月1日	4月28日	秋頃	未定
選定数	26（提案数79）	20（提案数50）	16（提案数58）	12（提案数54）	-

(参照)環境省HPより

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/nergy-taisakutokubetsu-kaikeir04/gsyk04-01-02.pdf>

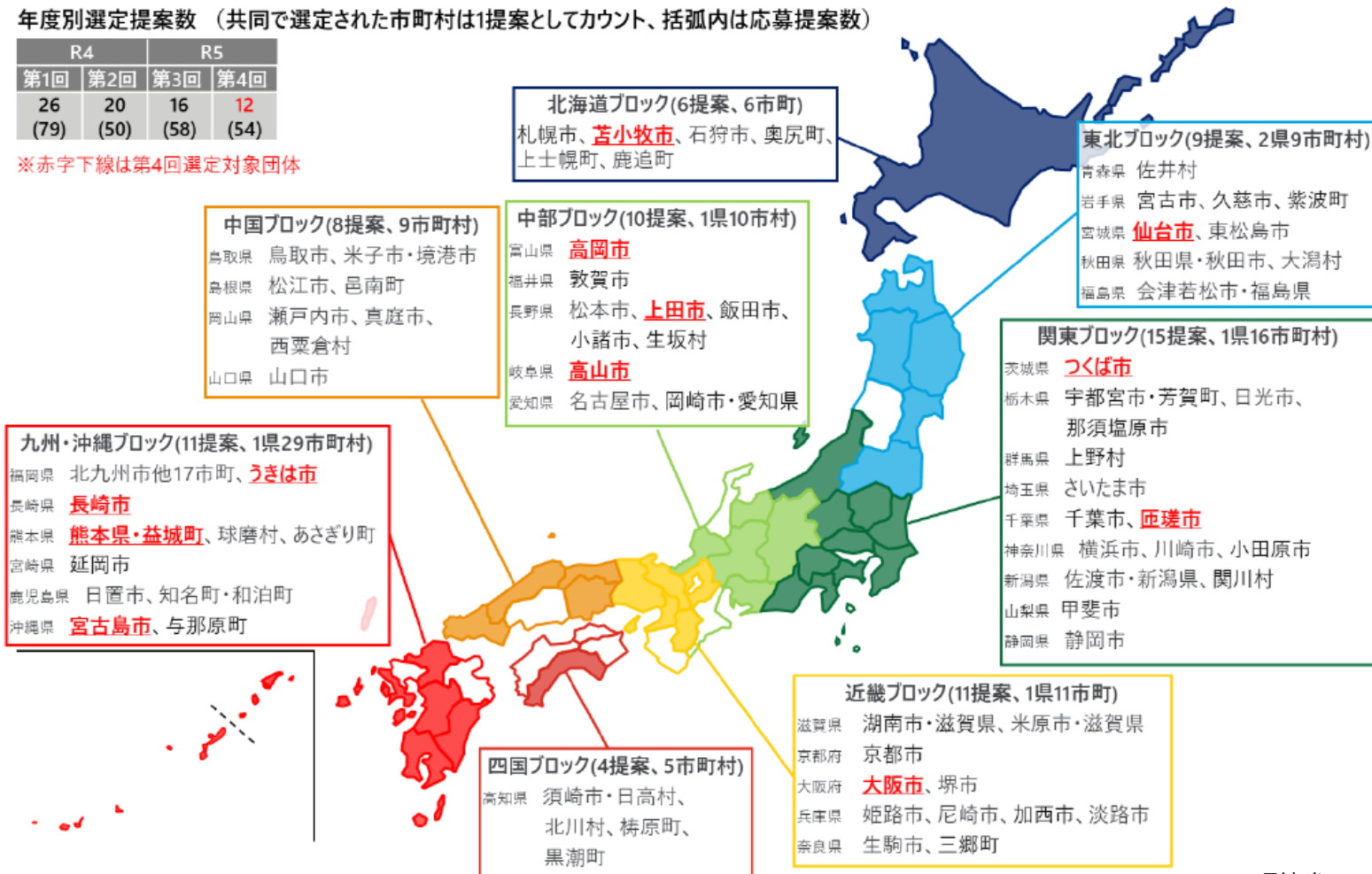
(参考)脱炭素先行地域選定状況

- ✓ これまで選定された62エリアに加え、累計選定エリアは74
- ✓ 第4回脱炭素先行地域では、申請エリア54に対し**12エリアが選定**。選定率は22%
(第3回27%、第2回40%、第1回33%)

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

R4		R5	
第1回	第2回	第3回	第4回
26	20	16	12
(79)	(50)	(58)	(54)

※赤字下線は第4回選定対象団体



(参考)重点対策加速化事業

重点対策を全国津々浦々で実施



- 2030年46%削減目標に向けて、脱炭素の基盤となる「重点対策」の取り組みに対して支援。
- 脱炭素先行地域とは別の支援策。先行地域に選定されなくても活用可能。

- ✓ ①～⑤のうち2つ以上を実施
(①又は②は必須)
- ✓ ①⑤は国の目標を上回る導入量、
④は国の基準を上回る要件とする
事業の場合、単独実施可。

<重点対策のイメージ>

重点対策① 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電



重点対策② 地域共生・地域裨益型再エネの立地



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



重点対策④ 住宅・建築物の省エネ性能等の向上



重点対策⑤ ゼロカーボン・ドライブ



(参考)重点対策加速化事業事例:北海道苫小牧市

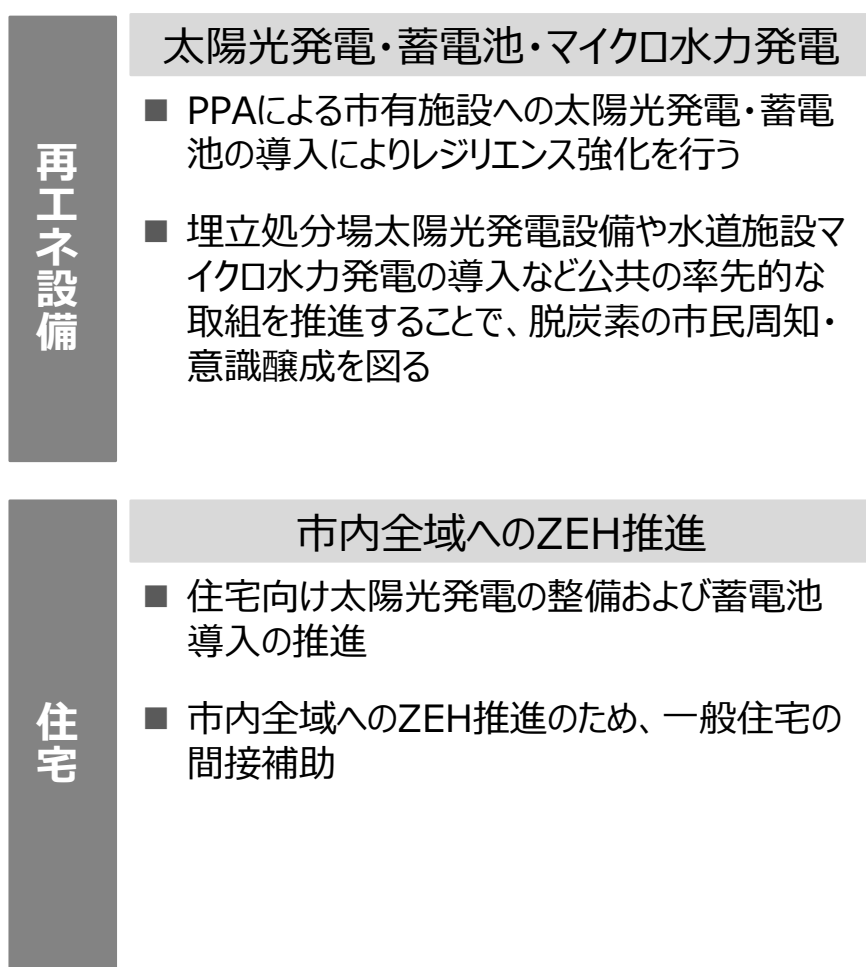
- ✓ 北海道苫小牧市ではレジリエンス強化を中心とした再エネ推進に取り組んでいる。

苫小牧市が目指す姿



重点対策
加速化事業
補助金活用

取り組み



(参考)重点対策加速化事業事例：北海道苫小牧市



北海道苫小牧市：TOMAKOMAI住宅 & 公共施設まるごとゼロカーボンプラン

事業計画の特徴

- 2018年のブラックアウトの経験を教訓に、**PPAによる市有施設への太陽光発電・蓄電池の導入**によりレジリエンス強化を行う
- LED更新等、**埋立処分場太陽光発電設備**や**水道施設マイクロ水力発電の導入**など公共の率先取組を推進することで、脱炭素の市民周知、市民の意識醸成を図る。
- 一般住宅向けのZEH、太陽光発電・蓄電池**の導入を支援し、市内全域のZEH推進を行っていく。

事業計画の概要

取組	規模
市有施設太陽光発電設備の導入 (直接又はPPA)	<ul style="list-style-type: none"> 33カ所 2,030kW
市有施設蓄電池の導入 (PPA)	<ul style="list-style-type: none"> 31カ所 825kWh
一般住宅太陽光発電設備の導入支援	<ul style="list-style-type: none"> 360件 2,520kW
一般住宅蓄電池の導入支援	<ul style="list-style-type: none"> 360件 2,340kWh
埋立処分場太陽光発電設備の導入	<ul style="list-style-type: none"> 1件 1,999kW
水道施設マイクロ水力発電の導入	<ul style="list-style-type: none"> 1件 40kW
市有施設のLED更新	<ul style="list-style-type: none"> 154件
市有施設の空調設備更新	<ul style="list-style-type: none"> 1件
一般住宅ZEHの間接補助事業	<ul style="list-style-type: none"> 360件

事業計画の効果・費用

再エネ導入	CO2削減	総事業費	交付金額	計画期間
6,589kW	105,211 t-CO2	26億円	15億円	令和4年度 ～ 令和9年度

取組のイメージ



(参考)重点対策加速化事業事例:北海道苫小牧市

- ✓ 苫小牧市では、推進を図るだけでなく、適切なルール（規制）を取り決めることで、誰にも迷惑のかわらない再エネを実現している

戦略

導入ポテンシャルの高い工業団地・未利用地等のゾーニングにより再生可能エネルギーの導入を促進する

○ 再生可能エネルギーの導入促進や有効活用

行政 事業者 市民

ゾーニングを実施しない場合



ゾーニングを実施した場合



再エネゾーニングのイメージ

導入可能性エリア検討
・環境調査等

地域関係者との
合意形成

データ公開し
再エネ導入促進

現状の課題

1 事業適地が整理されていない
コスト低減のためには大規模開発が求められるが、開発適地が示されておらず、事業者が計画を立てにくい

2 乱開発を招くことがある
適切な規制がなければ住宅の真横に発電設備が設置されるなど乱開発を招く可能性がある

ゾーニング

課題解決

3 事業適地の見える化・集約
事業適地の見える化により、周辺環境や利害関係者との調和を図るとともに、未利用地の集約によりコストが低下し、再エネ導入が進む

4 住環境が守られる
景観、騒音など近隣住民に影響を与える土地を除外することで、住環境を維持することが可能

富良野市：地域の多様な再エネ資源を活かした景観配慮型脱炭素モデル実現計画

事業計画の特徴

- 本市脱炭素ロードマップの実行計画として、市は太陽光・蓄電池・EVを中心に率先導入し、事業者・市民の太陽光・蓄電池・中小水力・バイオマス・EV・省エネ設備の導入を支援する。豊かな自然に支えられた農業と観光のまちである特性を生かし、河川や森林（バイオマス）の活用や観光との取組連携を図る

事業の工夫・波及効果

- 事業の工夫：地元企業と連携し認知度を高め利用率を向上、積雪寒冷地を考慮した再エネ導入モデルを構築、事業効率性を追求し域内コスト循環（事業者育成）を図る
- 波及効果：沿線町村と連携しセミナー等による事業者・市民への取組周知、地元企業への優遇支援による地域経済活性化

事業計画の概要（民間） 再エネ：1449.9kW

取組（個人）	規模
太陽光発電設備の導入（オンサイト）	● 100件 500kW
蓄電池の導入	● 100件 800kWh
高効率空調機器の導入	● 500件
断熱改修の導入（個人+事業者）	● 25件
EV/充放電の導入（個人+事業者）	● 25台/50台
ペレットストーブの導入（個人+事業者）	● 100台
取組（事業者）	規模
太陽光発電設備の導入（オンサイト）	● 50カ所 900kW
蓄電池の導入	● 50台 900kWh
中小水力発電設備の導入	● 1カ所 49.9kW

事業計画の概要（公共） 再エネ：685kW

取組	規模
太陽光発電設備の導入（オンサイト）	● 7件 394kW
太陽光発電設備の導入（自営線）	● 2件 291kW ● 自営線 450m
蓄電池の導入	● 7件 650kWh
EV/充放電の導入	● 3台/3台
高効率空調機器/照明機器の導入	● 4件/1件

事業計画の効果・費用

再エネ導入	CO2削減	事業費	交付金額	計画期間
2,135kW	36,080 t-CO2	16億円	6.9億円	令和6年度 ～ 令和10年度

取組のイメージ

✓ 富良野市の特徴

“豊かな自然環境”を生かした“農業”×“観光”のまち

✓ 取組の内容

導入設備	導入設備の概要
太陽光と蓄電池	● 公共施設、土地、住宅、民間施設への太陽光発電並びに蓄電池の導入（景観/積雪寒冷地を考慮し導入）
中小水力	● 豊富な河川を活用した民間主導での中小水力発電設備の導入
バイオマス	● 住宅、民間施設向けペレットストーブの導入
EVと充放電設備	● 公用車並びに民間及び住宅向けのEV・充放電設備の導入
省エネ設備	● 既存住宅の断熱改修の推進 ● 公共施設・民間施設・住宅への高効率冷暖房設備の導入

✓ 実施体制

環境課を中心とした市の推進体制 + 地域団体/事業者との密な連携

市長・副市長、教育長、保健長 ほか
(富良野市行政)

庁内関係委員会

- 【委員長】市民生活部長
- 【構成員】企画総務課長・総務課長、農林課長、環境課長、観光課長、農林課長、商工観光課長、都市建設課長、都市整備課長、上下水道課長、こども未来課長、教育振興課長、生涯学習センター所長、コミュニティ推進課長

環境審議会

- 【委員（団体名等）】富良野商工会議所、ふらの環境審議会、ふらの観光協会、北海道電力ネットワーク、富良野地区小水力発電普及協議会、東京大学北海道海洋学、富良野地区森林組合、富良野市環境研究所、うちエコ診断員、富良野地区青年事業組合、富良野消費者協会、富良野市消費者市民協議会、富良野市市民生活部環境課

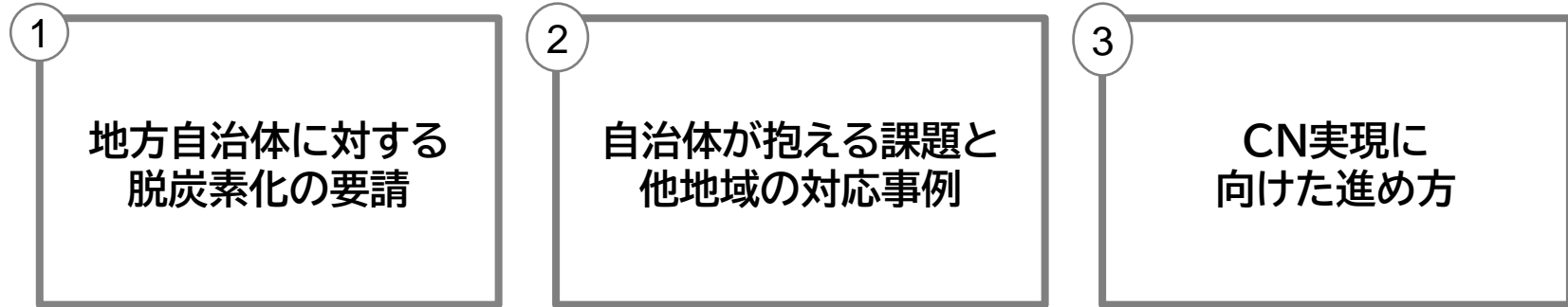
ふらの市民環境会議

- 関係の取組みに関与する市民団体の市民生活部
- 関係及び事業活動に関与する関係より選出
- 事務局：富良野市市民生活部環境課

連携する関係者

- 富良野市環境審議会
- ふらの市民会議
- 地元再エネ事業者
- 地域金融機関
- 大手電力会社
- 自動車メーカ
- エネルギー関連事業者

最後に



脱炭素社会実現の為に、自治体に求められる社会要請を改めて確認し、事例などから地域課題解決×脱炭素化を施策検討の“きっかけ”としていただきたい

今後さらに注目されていくであろうカーボンニュートラルの実現に向けて、基礎情報としてご参考にしていただけると幸いです