

Go! ガステナブル

山形県主催
低炭素/脱炭素社会実現に向けた
地域熱供給等事業に関するオンラインセミナー

災害時等の高いレジリエンス性を 維持させたガスシステムによる低・脱炭素化

2022年12月19日

一般社団法人
 日本ガス協会

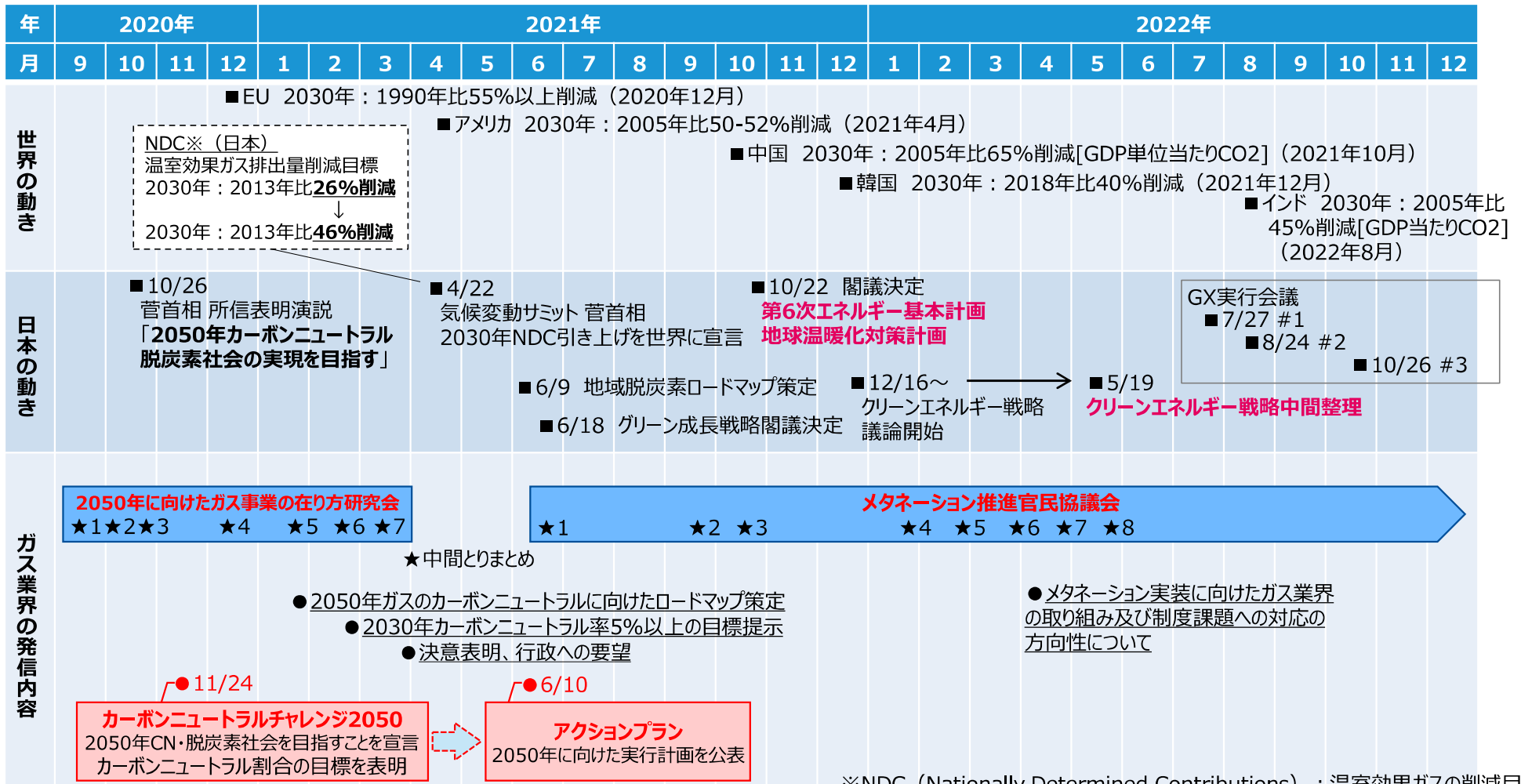
CITY GAS
150
YEARS

都市ガス事業150年

1. **カーボンニュートラル社会に向けた国の動向**
2. **カーボンニュートラル社会に向けたガスの役割**
3. **ガスシステムに活用可能な補助金**

脱炭素化に向けた世界・日本の動きとガス業界の対応

- 気候変動問題の深刻化を背景に、世界では脱炭素の動きが本格化。2021年10月26日の菅首相の所信表明演説での、**2050年にカーボンニュートラル（CN）を目指す宣言**で、国内でも脱炭素化に向けた動きが加速。
- ガス業界としてもカーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に関して様々な発信をおこなってきた。



※NDC（Nationally Determined Contributions）：温室効果ガスの削減目標

第6次エネルギー基本計画（2021年10月22日閣議決定）

- S+3Eの原則は維持しつつも、2050年の脱炭素、2030年のNDC▲46%達成を基本方針とした計画。
- トランジション期における天然ガスへの燃料転換やメタネーション等における将来の脱炭素化を掲げたことで、第6次エネルギー基本計画においても天然ガスは一定の位置付けがされている。

	第6次エネルギー基本計画	第5次エネルギー基本計画
天然ガスシフトによる環境負荷低減	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガスシフトにより、長期的な環境負荷低減に寄与。電源構成における比率は、安定供給の確保を大前提に低減。 ・燃料転換や天然ガス利用機器の高効率化は熱需要の脱炭素化に向けた選択肢の一つ。 ・脱炭素化された電源により、非電力部門において電化可能な分野は電化される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各分野における天然ガスシフトが進行する見通しであることから、長期を展望した環境負荷の低減を見据えつつその役割を拡大していく重要なエネルギー源。 ・産業分野における天然ガスシフトを着実に促進。 ・今後も電化率は上がっていくと考えられ、二次エネルギー構造において中心的な役割を果たす。
2050年カーボンニュートラル実現に向けた貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・（天然ガスは）カーボンニュートラル社会実現後も重要なエネルギー源。 ・クレジット等でカーボンニュートラルとみなしうるガス利用の拡大も見込まれる。 ・既存インフラ・設備を利用可能な合成メタン・合成燃料など様々な選択肢を追究していくことが重要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーンな天然ガス利用を促進することが、脱炭素化を実現するまでの主力エネルギー源として重要な方向性。 ・熱システムの脱炭素化としては、電化、水素化、合成ガス化といったアプローチが考えられる。
分散型エネルギーシステムの普及拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・需要サイド主導の分散型エネルギーシステムの一層の拡大が期待されている。 ・コージェネレーションは、エネルギーを最も効率的に活用することができる方法の一つ。点在が容易であり、調整電源としての役割にも期待。 ・エネファームについては、燃料電池の持つポテンシャルを最大限活用できる環境整備を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーマネジメント技術の高度化に伴い、分散型エネルギーシステムの拡大が進んでいる。 ・地産地消型エネルギーシステムの中核は「熱」を中心とする地域のエネルギー資源の有効活用。 ・エネファームについては、2030年頃の市場自立化を実現した上で、2030年までに530万台の導入をめざす。
災害時におけるガスインフラの強靱性	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス導管は、風雨の影響を受けにくく、耐震性も備えており、自然災害時における供給途絶リスクは低く、早期復旧も見込まれる ・停電対応型のガスコージェネレーションはレジリエンス強化と省エネルギーに資する地域の分散型エネルギーシステムとしての普及拡大が期待。 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市ガス分野における耐震化を引き続き進める。 ・地産地消型エネルギーシステムは、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの普及拡大、エネルギーシステムの強靱化に貢献する取組として重要

地球温暖化対策計画（2021年10月22日閣議決定）

- 新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載し新目標実現への道筋を描いた計画。
- ガスシステムに係る現行の記載内容を維持するとともに、新たに**燃料転換**や**セクターカップリング**が明記。また環境面だけでなく**レジリエンス面におけるコージェネを始めとする分散型エネルギーシステム**が記載されている。

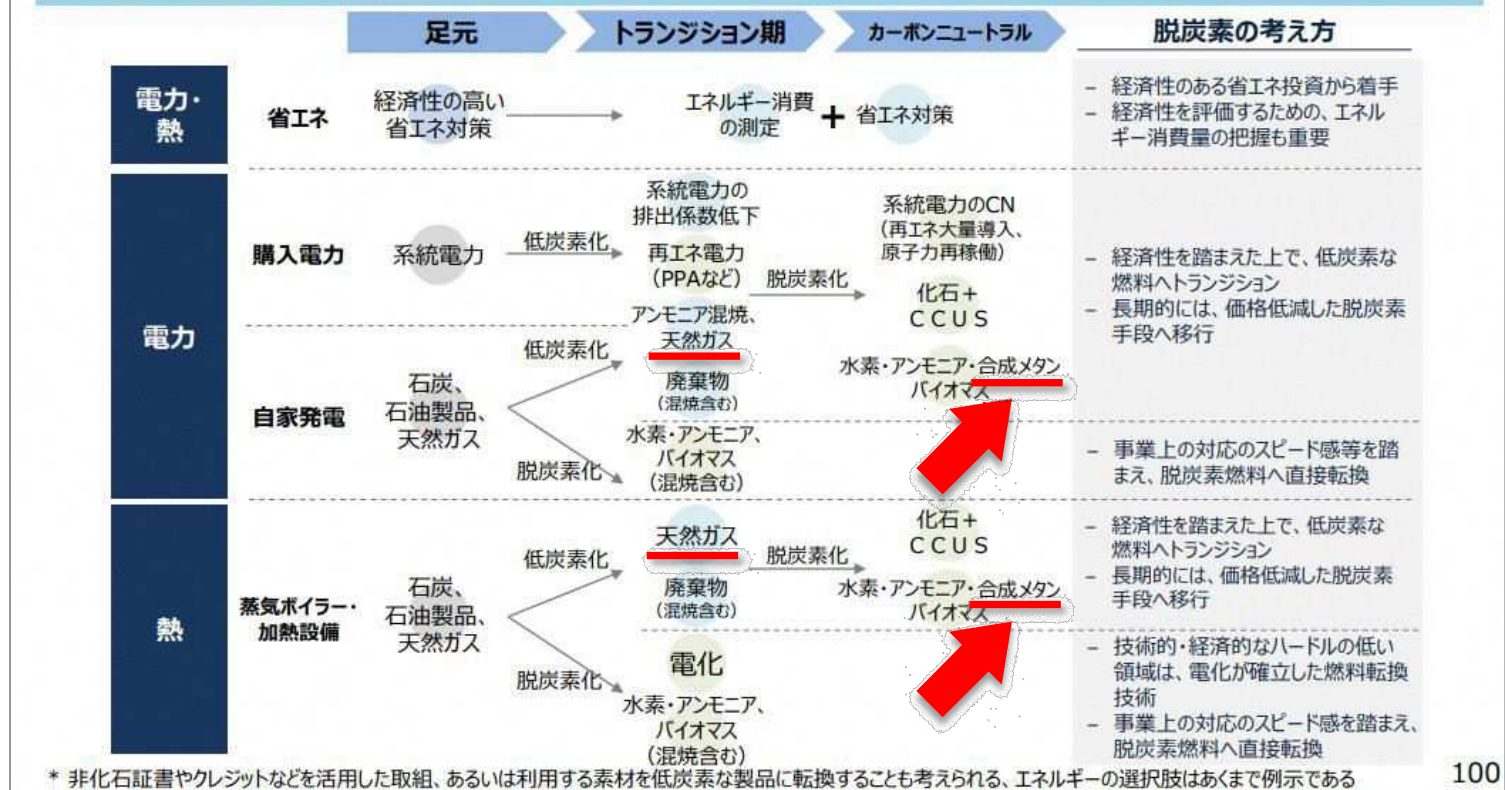
産業部門 の取組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ機器の導入促進：空調、照明、給湯、工業炉、ボイラー、コージェネ設備等 ・ 電化・燃料転換：電化や水素化の難易度が高い産業用の高温の熱における燃料転換を推進（ボイラー、工業炉、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、ガス空調） ※「天然ガスシフト」という文言は削除
業務その 他部門の 取組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ機器の導入促進：潜熱回収型給湯器等のエネルギー効率の高い業務用給湯器の導入を促進 ・ 電気・熱・移動のセクターカップリングの促進：燃料電池、バイオマス熱電供給システム等を地域の特性に応じて導入、太陽光発電の発電量に合わせて需給調整に活用されること（電気・熱・移動のセクターカップリング）を促進 ・ エネルギーの地産地消、面的利用の促進：停電等のリスクを低減、多様なエネルギー源を利用する機器が必要
家庭部門 の取組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ機器の導入促進：潜熱回収型給湯器など給湯器についてもトップランナー基準を見直し、目標水準の引き上げ、更なる普及を促す、家庭用燃料電池も今後は純水素燃料電池も含め、更なる導入を目指す
運輸部門 の取組み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代自動車：燃料電池自動車（FCV） ※圧縮天然ガス自動車（CNGV）は削除 ・ 脱炭素物流の推進：大型CNGトラック、LNG燃料船・水素燃料電池船
分野横断 的な施策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水素社会の実現：電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、合成燃料や合成メタンの製造、再エネの効率的な活用、既存インフラや需要と供給の隣接する地域特性を最大限活用した水素社会モデルの構築
地方公共 団体が講 ずべき措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再エネ導入拡大・活用促進と省エネ推進：分散型エネルギーシステムの導入等による効率的なエネルギー利用を推進、コージェネレーションの導入、エネルギーマネジメントシステムの整備等を促進

「クリーンエネルギー戦略・中間整理」における合成メタン関連の記載

- 5月に取り纏められた「クリーンエネルギー戦略」の中間整理では、足元からCNへの道筋において、企業が選択するエネルギー源として「天然ガスへの転換」および「合成メタン（e-methane）への転換」が記載されている。

企業のカーボンニュートラルへの道筋イメージ

- エネルギーの脱炭素化に向けては、徹底した省エネを追求した上で、CO2フリーなエネルギー消費へ転換していく方向性は業種横断で共通の考え方。
- 他方、技術の選択肢・カーボンニュートラルへの道筋は一つではない、企業のエネルギー消費・設備状況などに応じて変わるものであり、適切な選択を判断する必要。



100

出典：2022年5月13日「第8回クリーンエネルギー検討合同会合」資料1 クリーンエネルギー戦略中間整理

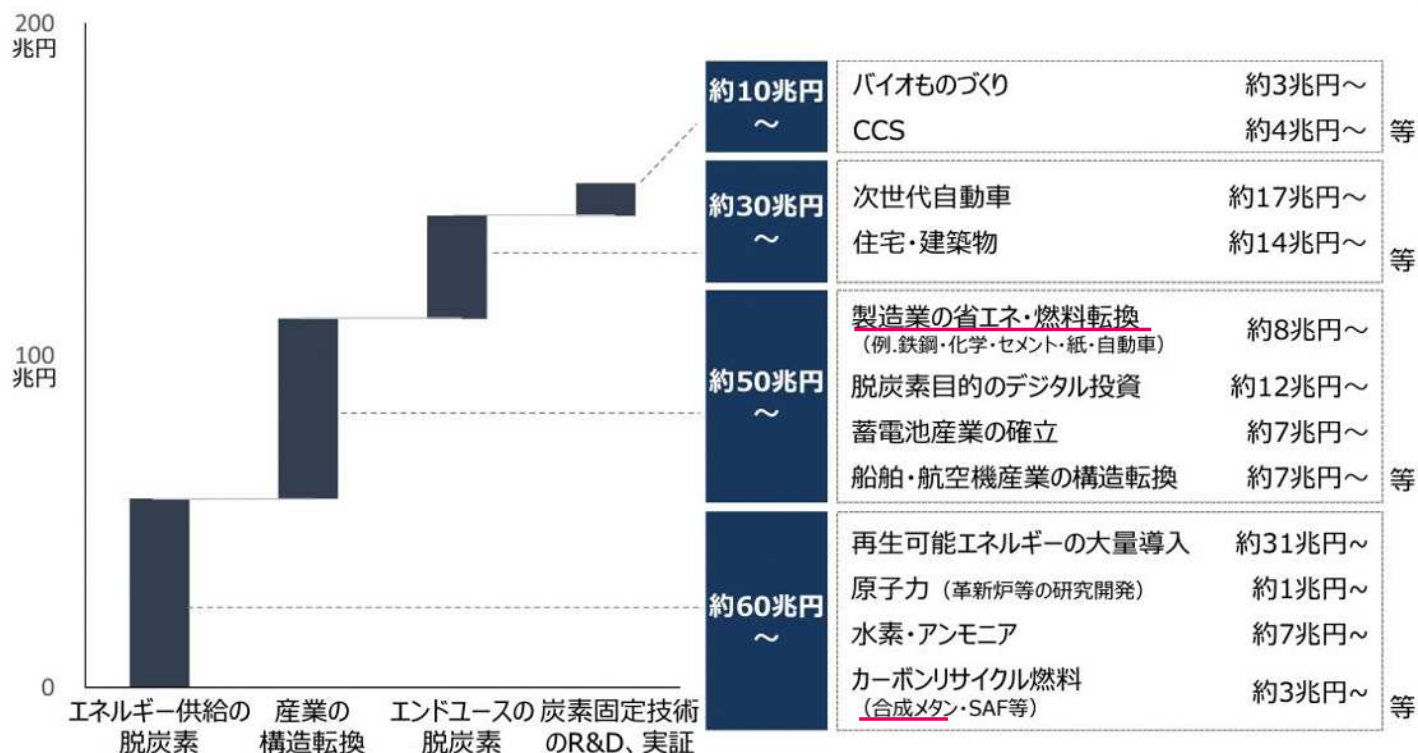
GX実行会議 GXを実現する官・民の投資

- 10月のGX実行会議にて構造転換・需要創出を効果的に進める観点から、革新的技術の開発・社会実装等に対する政府の資金面での支援として、**合成メタン（e-methane）**や**製造業の省エネ・燃料転換等**が記載された。

GX：グリーン転換フォーメーション

【参考】 GXを実現する官・民の投資

- GXの実現に向けて、エネルギーの供給・消費構造や産業構造を大きく転換するために、研究開発や設備投資を行う。これらに必要な**10年間の官・民によるGX投資額は150兆円超**。



*投資額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの、今後変わる可能性がある点に留意、PJの進捗等により増減もありうる

17

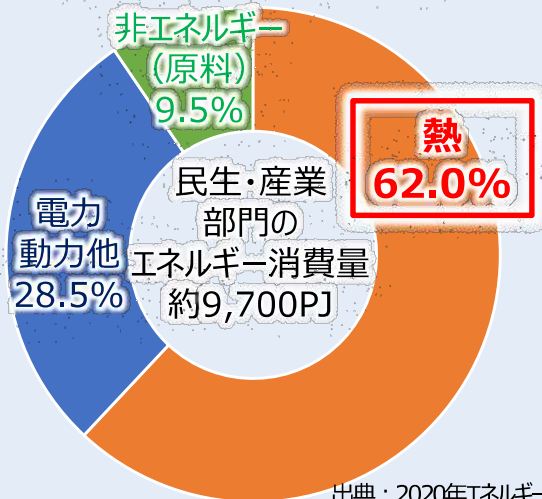
出典：2022年10月26日 第3回GX実行会議資料

1. **カーボンニュートラル社会に向けた国の政策動向**
2. **カーボンニュートラル社会に向けたガスの役割**
3. **ガスシステムに活用可能な補助金**

カーボンニュートラル社会に向けたガスの役割

- カーボンニュートラル社会に向けて需要サイドの電化が挙げられるが、**電化だけでは克服困難なハードルも存在する。**
- **熱分野**（特に高温熱）の脱炭素化、**集合住宅をはじめとする既存建築分野**（家庭の給湯分野等）の脱炭素化、**レジリエンス**の視点などを踏まえると、ガスが貢献すべき役割は小さくない。

熱分野の脱炭素化



出典：2020年エネルギー白書をもとに作成



ガスで作れる熱の範囲



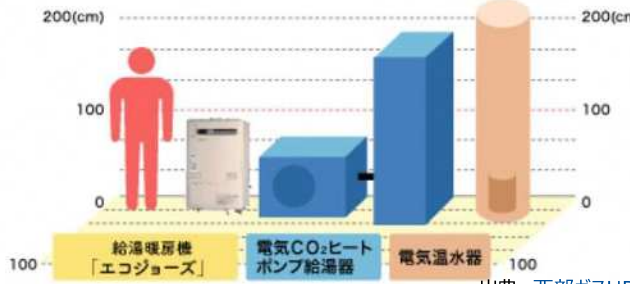
出典：水素・燃料電池戦略協議会資料に加筆

建築ストック対策

高経年マンションの将来推計



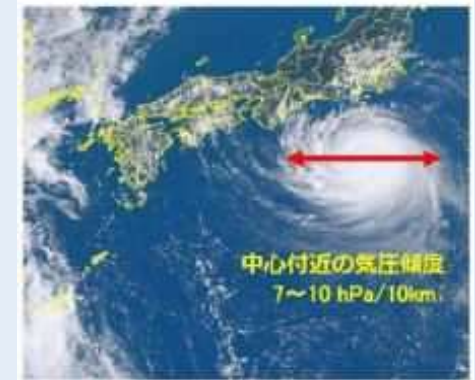
エコジョーズの省スペース性 460リットルサイズ



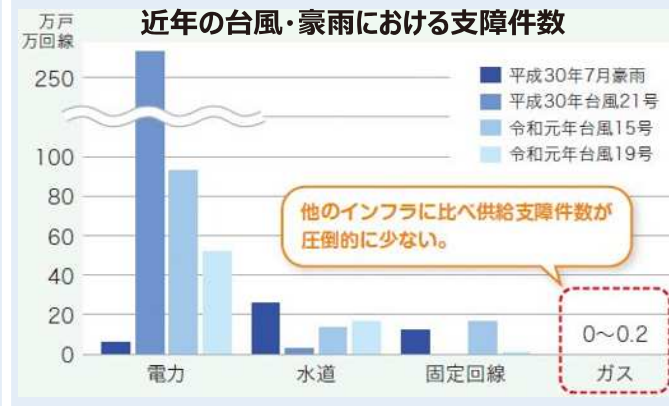
出典：西部ガスHP

レジリエンスの視点

台風15号 (令和元年9月8日)



近年の台風・豪雨における支障件数



出典：資源エネルギー庁、第21回ガス安全小委員会資料より抜粋・加工

カーボンニュートラルチャレンジ2050

- 2020年11月、他業界に先駆けて、ガス業界として「2050年のガスのカーボンニュートラル化」へ挑戦する旨を宣言し、国際的な課題である脱炭素社会の実現に向けた決意を表明。

2030年

天然ガスへの転換やカーボンニュートラルLNGの活用により、CO₂排出削減に貢献
ガスのカーボンニュートラル化率5%以上を実現
メタネーションの実用化を図る（「e-methane」の都市ガス導管への注入1%以上）

2050年

複数の手段を活用し、**ガスのカーボンニュートラル化の実現を目指す**

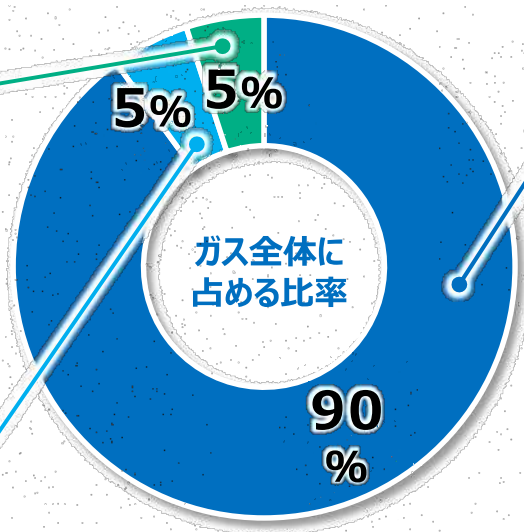
※メタネーション設備の大容量化の課題、安定的かつ低廉な水素調達等、大きな課題への解決にチャレンジ
※不確実性は多いが、脱炭素化に資する様々な手立てを駆使し、実現に向けてチャレンジ

2050年ガスのカーボンニュートラル化の実現に向けた姿

バイオガス
その他脱炭素化の手立て

- CCU/CCS
- カーボンニュートラルLNG (CN-LNG)^{※1}
- 海外貢献、DACCS^{※2}、植林

水素直接利用



e-methane (合成メタン)

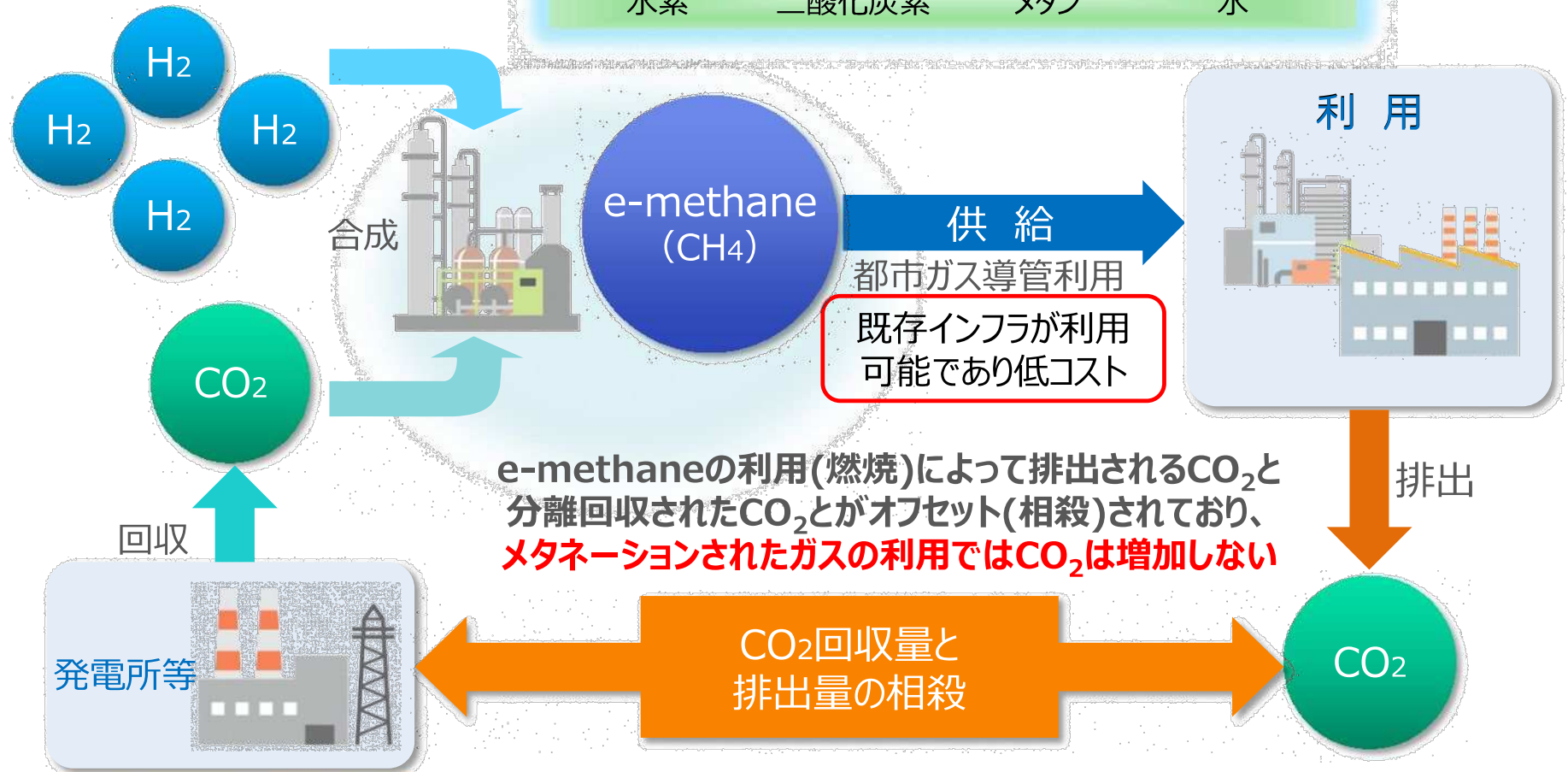
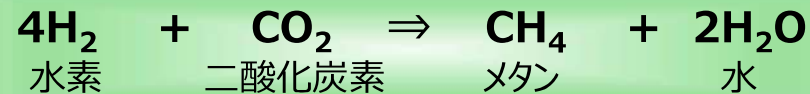
- ※1. 天然ガスの採掘から燃焼に至るまでの工程で発生する温室効果ガスを森林の再生支援などによるCO₂削減分で相殺したLNG（液化天然ガス）
- ※2. Direct Air Carbon Capture with Storage（CO₂の直接回収・貯留技術）
- グラフの数値はイノベーションが順調に進んだ場合の到達点の一例を示すもの
- 水素やCO₂等は政策等と連動し、経済的・物理的にアクセス可能であるという前提

出典：日本ガス協会 カーボンニュートラルチャレンジ2050アクションプラン

メタネーション「e-methane」(合成メタン) とは

- 水素とCO₂から都市ガスの主成分であるメタンを合成する「メタネーション」により生成したメタンを「e-methane」と呼び、燃焼排出するCO₂と合成時に分離回収されたCO₂が相殺されるため、利用してもCO₂は増加しない。
- ガス導管をはじめとする既存インフラが利用可能であり、社会コストを抑えてカーボンニュートラル社会へ移行できる。

メタネーションの原理



「e-methane」ガス事業者の取組み（国内実証事業）

- 「2030年に1%導入」の目標を掲げ、大手事業者を中心にe-methaneの製造実証を開始。
- 東京ガスは、近隣地区とのCO₂融通等を活用したメタネーション実証試験を2021年度より開始。
- INPEXと大阪ガスは、国内ガス田から回収したCO₂を用いて世界最大規模のメタネーション実証試験を2024年度後半から2025年度にかけて実施予定。

メタネーション実証

メタネーション実証試験を2021年度内に開始

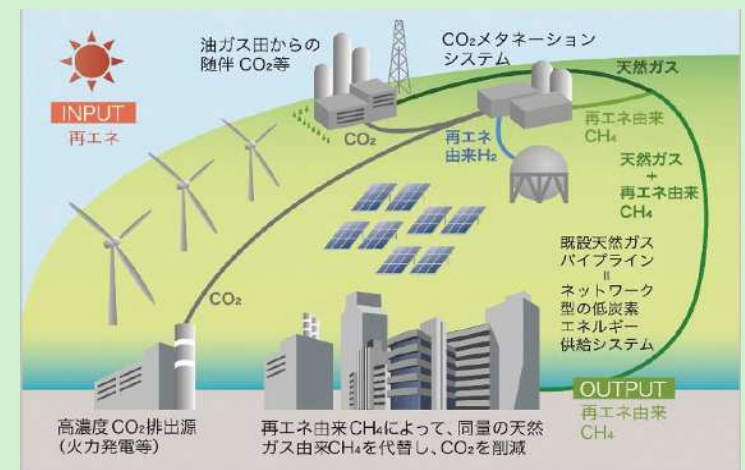
- 東京ガスは、横浜市鶴見区において、メタネーションの実証試験を2021年度内に開始。
- 将来的には、横浜市や近隣企業との地域連携や、最新の水電解装置や革新的メタネーション技術を適用することにより、地域におけるカーボンニュートラルの地産地消モデルを目指す。

出典：東京ガスプレスリリース（2021年7月7日）、横浜市記者発表資料（2022年1月18日）



世界最大級のメタネーションによるCO₂排出削減・有効利用 実用化技術開発事業の開始

- INPEXと大阪ガスは、INPEX長岡鉱場内から回収した二酸化炭素を用いて合成メタンを製造する実証実験を2024年度後半から2025年度にかけて実施。
 - 本事業で開発するメタネーション設備の合成メタン製造能力は約400Nm³/hを予定しており、現時点で世界最大級の規模となる。
- 体制：株式会社INPEX、大阪ガス株式会社
国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学



トランジション期の取組 ①天然ガス転換の推進と高度利用

- 化石燃料のなかで最もCO₂排出量が少ない天然ガスへの燃料転換も、確実かつ大規模なCO₂削減が見込めるトランジション期の重要な取組みである。特に、産業用における石炭から天然ガスへの燃料転換のポテンシャルは大きい。
- スマートエネルギーネットワークの構築により、エネルギーを面的利用することで、大幅な省エネ・省CO₂に貢献する。

天然ガス転換の推進



天然ガス転換に加え、エネルギー計測やバーナー開発等の技術支援を実施し、天然ガスの高度利用を促進。

■ 石炭・石油→天然ガス転換によるCO₂削減ポテンシャル



■ 産業分野 (旭化成株式会社様：延岡地区)

従来燃料	石炭	石炭火力発電
更新設備	ガスタービンコージェネレーション 発電：37,000kW 蒸気：140t/h	天然ガス火力発電 2022年運開予定
LNG受入設備 新設	LNGタンク：6,500kL 内航船受入設備、LNG気化器、ガス導管など	

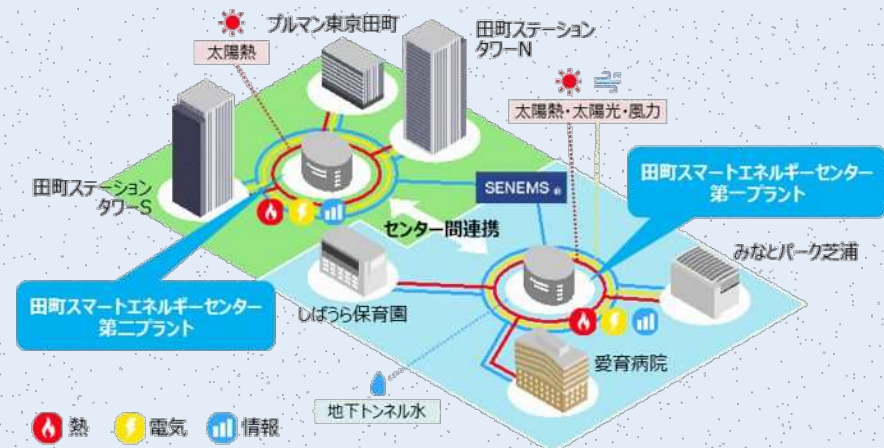
年間約16万t-CO₂の排出量削減
(旭化成様全体の年間CO₂排出量の5%相当)

出典：第2回 2050年に向けたガス事業の在り方研究会 大阪ガス説明資料を加工

スマートエネルギーネットワークの構築

- デジタル技術を活用し、電気に加えて需要側の熱負荷の収集・分析を行い、最適化を検討（熱のデジタル化）
- 2つのエネルギーセンターの電力・熱・人流データ等の情報を連携し、地域全体でコージェネや冷温水機を柔軟に運転し、再エネも取り込みながら、省エネ・省CO₂を実現することで、街づくりに貢献。

コージェネを核とした2つのエネルギーセンターを連携し、電力と熱を最適化



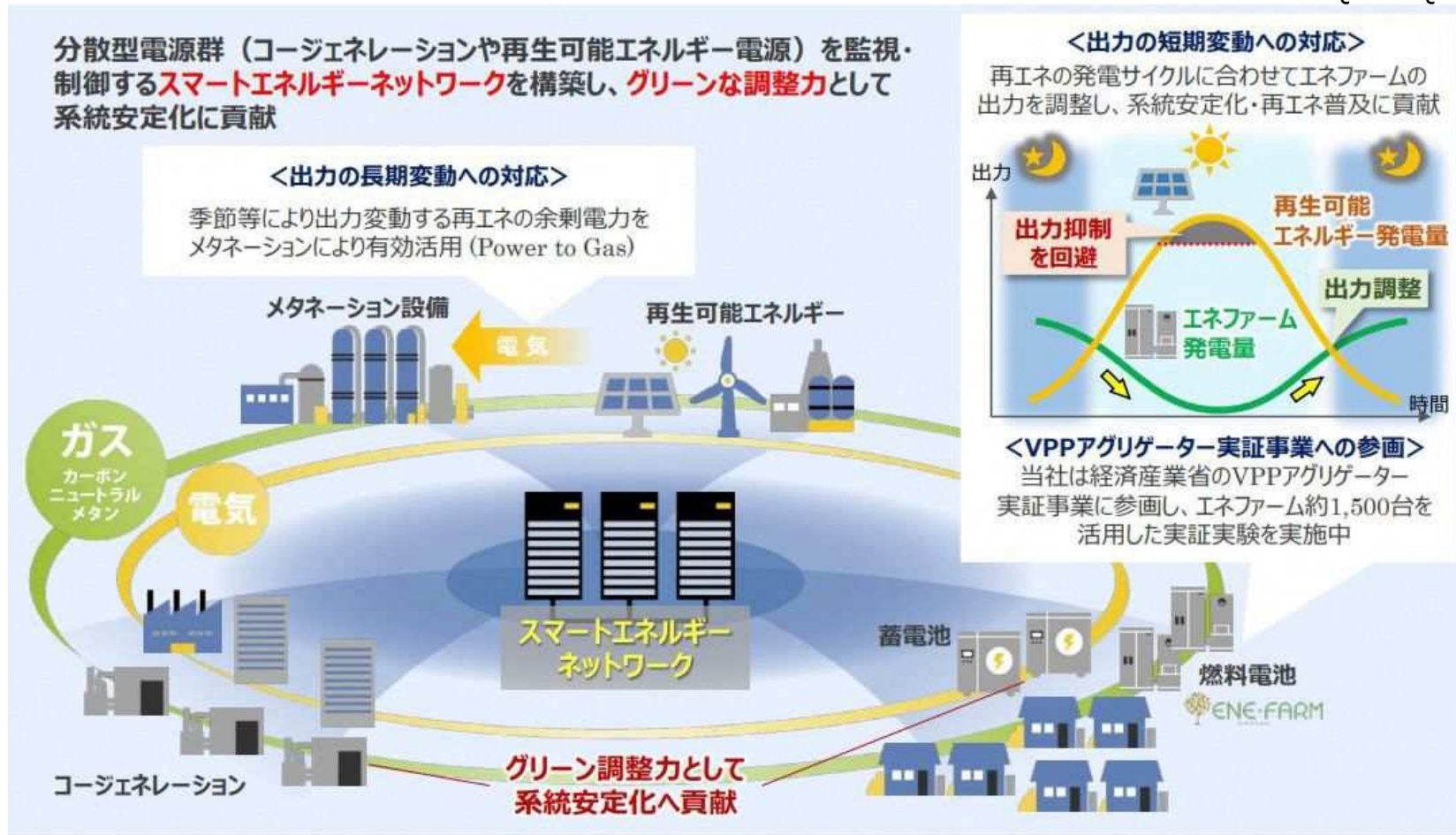
田町スマエネプロジェクト（東京ガス）

出典：第2回 2050年に向けたガス事業の在り方研究会 東京ガス説明資料を加工

トランジション期の取組 ②需要の最適化、再生可能エネルギーとの親和性

- 再エネ導入の拡大に向けては、生産能力やQOL等を維持しつつ、**需要の最適化を図ることが重要**。
- ガス業界は需要最適化に資する設備でもあるコージェネ・燃料電池等の普及に取り組んでいる。**ガスシステムは調整力・供給力として、電力系統の安定化に貢献**できることから、**変動再エネと都市ガスの親和性は高い**といえる。

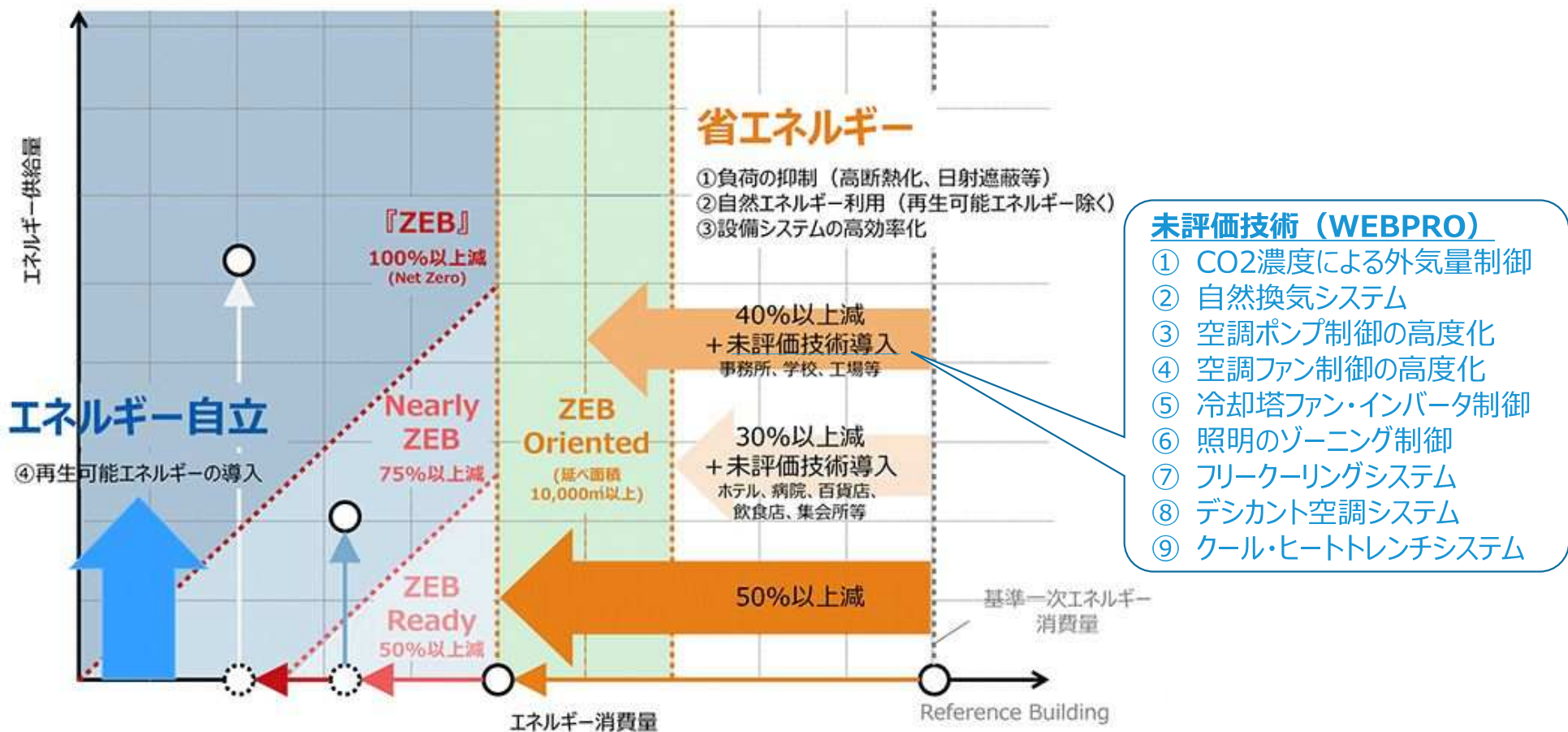
QOL : Quality of life



出典：大阪ガスホームページ（大阪ガスカーボンニュートラルビジョン）

トランジション期の取組 ③ZEB（定義）

- ZEBとは、Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼ぶ。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。
- CN実現を目指した政策の大転換を受けて各種計画や基準も改訂。2022年度より官庁施設の新築時には原則ZEB Oriented相当以上が規定された。



出典：平成30年度ZEBロードマップフォローアップ委員会とりまとめ

トランジション期の取組 ③ガスシステムを活用したZEB（事例）

- 国のカーボンニュートラル宣言を契機に、各省庁はZEBを積極的に推進する方針を打ち出している。また、民間企業においても不動産価値向上、光熱費削減等の観点から「ZEB Ready」相当の建築物が増えつつある。
- そうした中、ガスシステムを採用してZEBを実現した事例も増加している。新築時のみならず、既存熱源設備の更新時に、ガス設備を活用してZEB化を実現した事例もある。

ZEB : Net Zero Energy Building

ガスZEBポータルサイトを参照ください



<https://www.gas.or.jp/gaszeb/>

トランジション期の取組 ③ガスシステムを活用したZEB（ガスZEBのメリット）

① 節電対策

- 夏季、冬季の電力需要がひっ迫するのは、空調稼働による電力消費の増大が原因の一つ
- ガス空調やガスコージェネは、電気の使用量を大幅に減らすことが出来、節電に大きく貢献



節電対策

② 排熱の有効利用

- コージェネ発電時の排熱を活用するエネルギーのカスケード利用で、高い省エネ性を発揮
- 排熱を利用することで、給湯用エネルギー消費量を削減し、さらにジェネリンクとの組合せで暖房だけでなく冷房のエネルギー削減にも寄与

※ジェネリンク：排熱投入型吸収冷温水機



排熱の有効利用

③ レジリエンス性能の向上

- 都市ガスインフラは耐震化率も向上、風水害に対する供給支障件数も少なく、災害時のエネルギー供給継続性が高いことが改めて注目
- 停電時にも、停電対応型コージェネは発電と排熱利用が可能、停電対応型GHPは空調や発電が可能であり、万一の災害時にも事業継続が可能



レジリエンス性能向上

ガスZEBポータルサイト 開設

ガスZEB



<https://www.gas.or.jp/gaszeb/>

ガスZEB事例のご紹介（順次掲載）



スペシャルインタビュー

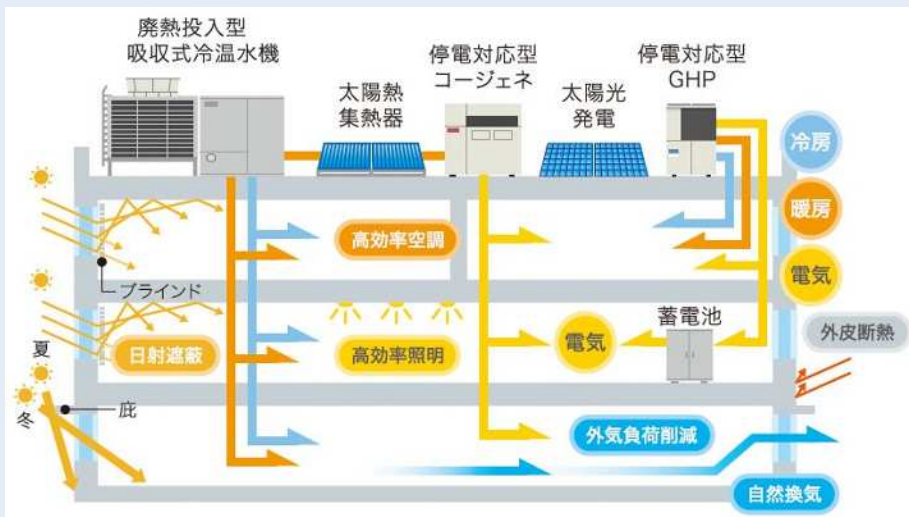


エネルギーの面的利用によるS+3Eのまちづくりに向けて

- 建物単体の取組みを発展させ、需要地で電気や熱をつくり、地域で一体的にマネジメントする「エネルギーの面的利用」が有効であり、まちづくりと一体となって、コージェネや再エネ等の分散型エネルギーの普及が求められる。
- エネルギーの地産地消や面的利用を支えるインフラを整備することで、効率的なエネルギー利用が実現できると同時に、災害時の停電リスクの低減をはじめとする地域課題の解決にもつながる。

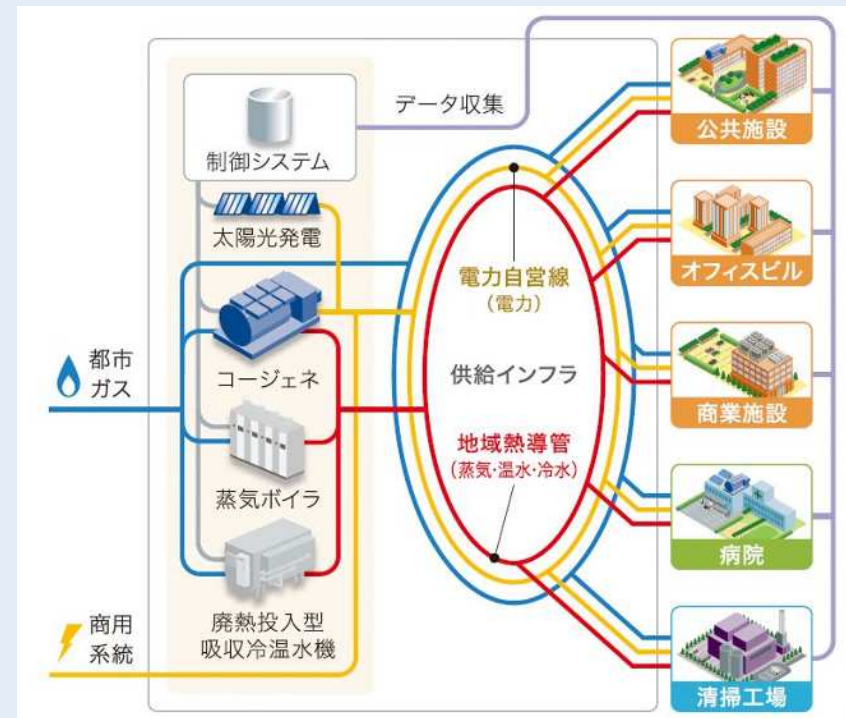
建物単体の省エネ取組み

再生可能エネルギーとガスシステムを組み合わせた地産地消の創エネ、高いレジリエンス性を合わせ持つZEBの取組みイメージ



まちづくりにおける省エネの取組イメージ

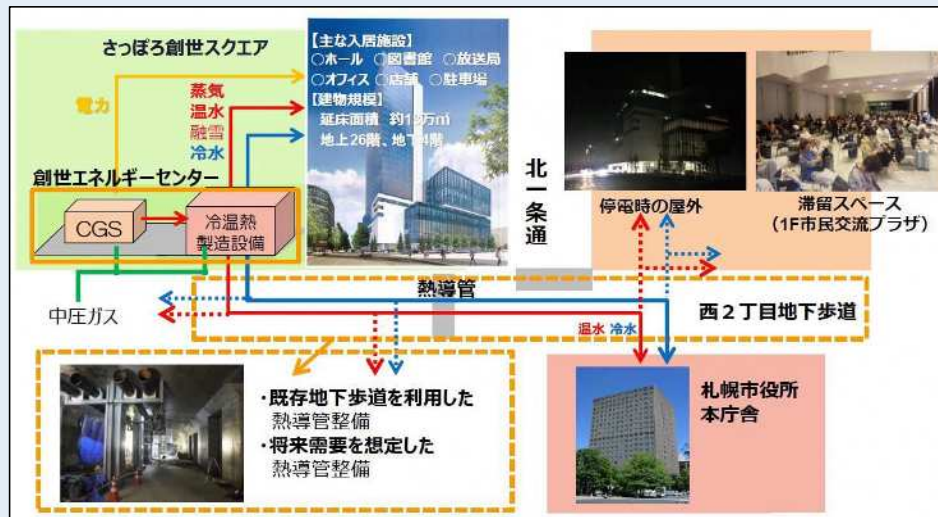
地域の熱需要、電気需要を組み合わせる
エネルギーの面的利用イメージ



自立・分散型エネルギーシステムの災害時における活躍事例

さっぽろ創世スクエア（北海道）

北海道胆振東部地震（2018.9.6）で発生したブラックアウト（全道停電時）の際に、帰宅困難者の避難場所として活用。震災時にもコージェネレーションシステムが運転継続し、街区の電力・熱供給を継続。当該地区の都市機能の強靱性が証明された。



天然ガスコージェネレーションシステム



地下通路に敷設した熱導管ネットワーク

出典：2050年に向けたガス事業の在り方研究会資料より抜粋

むつざわスマートウェルネスタウン（千葉県）

風水害による停電（2019.9.9）において、CHIBAむつざわエナジーは道の駅及び周辺の町営住宅に対し、都市ガスのコージェネレーションシステムで発電した電力や廃熱温水（熱）を一定時間供給し、防災拠点として機能した結果、早期復旧にも貢献した。

むつざわウェルネスタウン 経過概要

9月9日（月）	5時	町内全域停電
9日（月）	9時	コジェネを立ち上げ住宅と道の駅に供給開始
10日（火）	10時	コジェネの排熱を活用し温水シャワーを提供
11日（水）	9時	系統復電



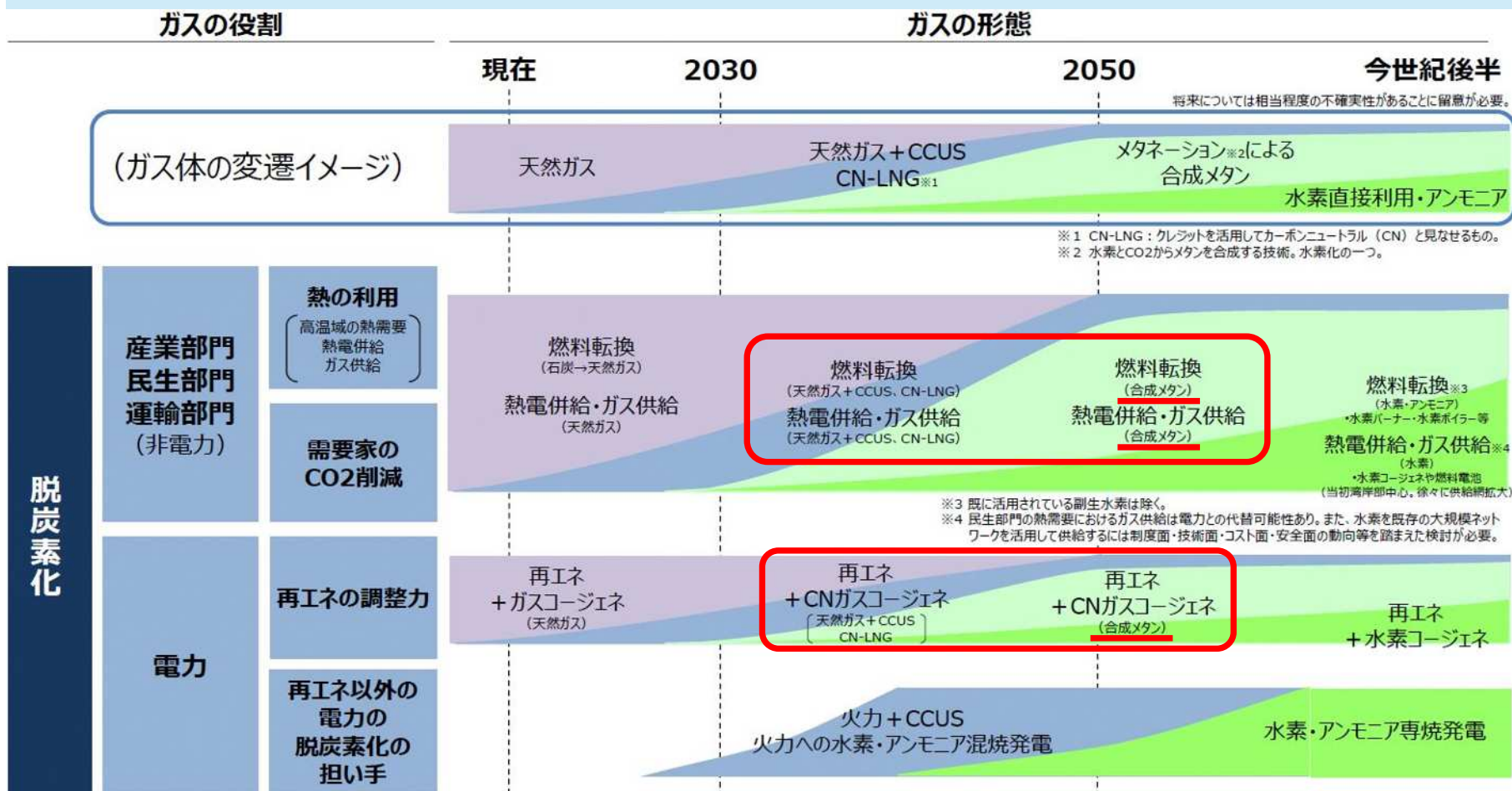
＜むつざわスマートウェルネスタウン（SWT）＞
事業者：（株）CHIBAむつざわエナジー
システム概要：天然ガスコージェネと再エネ（太陽光と太陽熱）を組み合わせ、自営線（地中化）で道の駅（防災拠点）と住宅へ供給。コジェネの排熱は道の駅併設の温浴施設で活用。
供給開始：2019年9月1日
※経産省、及び環境省の予算事業を活用

↑周辺が停電する中、照明がついているむつざわSWT【引用：（株）CHIBAむつざわエナジー-HP】

出典：電力レジリエンスワーキンググループ資料より抜粋

2050年CNに向けたガスへの期待役割

- 民生部門の熱需要については、当分の間天然ガスが役割を果たしつつ、「e-methane」(合成メタン)等のガスの脱炭素化を進めることにより、熱の脱炭素化に資すると期待されている。
- デジタル技術を活用した出力変動調整技術なども踏まえ、再生可能エネルギーとガスコージェネレーションとの組み合わせにより、熱の有効利用に加え、地域における再エネの調整力を担うものとしても期待されている。



「2050年に向けたガス事業の在り方研究会中間とりまとめ」資源エネルギー庁、令和3年4月 より一部抜粋

1. カーボンニュートラル社会に向けた国の政策動向
2. カーボンニュートラル社会に向けたガスの役割
3. **ガスシステムに活用可能な補助金**

分散型エネルギーシステムの導入支援事業（R4年度第2次補正予算、R5年度概算要求）

- 相次ぐ自然災害を受け、自然災害に対する耐性（レジリエンス）が重要な政策課題となっており、各地域のレジリエンス向上に向け、停電対応型コージェネやGHPの避難所等への導入が広がっている。
- 避難所、公共施設等の施設への停電対応型コージェネ・GHPの導入支援事業として、資源エネルギー庁、環境省からそれぞれR4年度第2次補正、R5年度に向けて概算要求がなされている（資料はR5年度概算要求）。
- 防災上中核となる自治体施設や、避難所等に活用する民間施設の強靱性向上の検討に活用可能。

資源エネルギー庁・ガス市場整備室

災害時の強靱性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

令和5年度概算要求額 **17.6 億円（ 6.7 億円 ）**

事業の内容
<p>事業目的</p> <p>災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、災害時の強靱性の向上及び平時からの環境負荷の軽減を図ることを目的とします。</p>
<p>事業概要</p> <p>災害時の強靱性の向上及び平時からの環境対策を図るため、耐震性の高い中圧ガス導管や耐震性を向上させた低圧ガス導管でガスの供給を受ける。災害時に機能を維持する必要性のある施設（避難所等、防災上中核となる施設等）、天然ガスステーションの稼働において、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入・更新及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助を行います。</p>

資源エネルギー庁電力・ガス事業部がガス市場整備室

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）
<p>国 → 補助 → 民間企業等 → 補助 (1/2, 1/3) → 民間企業等</p>
<p>成果目標</p> <p>令和3年度から令和7年度までの事業であり、令和5年度には79箇所、事業終了の令和7年度には1780箇所の導入を目指します。</p>

環境省・地域脱炭素事業推進課

地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

【令和5年度要求額 7,000百万円（2,000百万円）】

災害・停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を支援します。

地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日第3回「国・地方脱炭素実現会議」において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの導入が掲げられ、また、昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給が可能な再生可能設備等を整備することにより、地域のレジリエンス（災害等に対する強靱性の向上）と地域の脱炭素化を同時実現する。

- 1. 事業目的**

地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日第3回「国・地方脱炭素実現会議」において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの導入が掲げられ、また、昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給が可能な再生可能設備等を整備することにより、地域のレジリエンス（災害等に対する強靱性の向上）と地域の脱炭素化を同時実現する。
- 2. 事業内容**
 - 公共施設等への再生可能エネルギー設備等の導入を支援し、平時の脱炭素化に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮を可能とする。
 - ①（設備導入事業）再生可能エネルギー設備、または再生可能エネルギー設備、コージェネレーションシステム及びそれらの附属設備（蓄電池、充放電設備、蓄電池、蓄電池管理システム）並びに省CO₂設備（蓄電池、蓄電池管理システム、蓄電池管理システム）等も導入する費用の一部を補助。CO₂削減に係る費用対効果の高い案件を優先することにより、再生可能エネルギー設備等の導入を促進。
 - ②（設備設計・施工）再生可能エネルギー設備等の導入に係る設計・計画作業を行う事業者の費用の一部を補助。
 - ③ 地域防災等により災害時に避難所等として活用が求められる公共施設又は、業務継続計画により、災害発生時に業務を継続するべき施設（例：防災拠点、業務継続センター、防災拠点、防災拠点）に、再生可能エネルギー設備等の導入を促進する。また、再生可能エネルギー設備等の導入に係る費用の一部を補助。
 - ④ 業務拠点としてEVを導入する場合は、誘導・充電設備、充電設備又は充電設備がセットで軒下駐車場などに設置可能なEV充電設備の導入を促進。
- 3. 事業スキーム**
 - 事業形態：国庫補助（国庫補助金交付金）
 - 補助対象：地方公共団体（国・県・市町村）
 - 実施期間：令和3年度～令和7年度
- 4. 支援対象**

公共施設への設備導入（例）

災害時に避難所として活用が求められる公共施設又は、業務継続計画により、災害発生時に業務を継続するべき施設（例：防災拠点、業務継続センター、防災拠点）に、再生可能エネルギー設備等の導入を促進する。

再生可能エネルギー設備、蓄電池、充放電設備、コージェネレーションシステム、蓄電池管理システム

再生可能エネルギー設備、蓄電池、充放電設備、コージェネレーションシステム

まとめ

- カーボンニュートラルは、電化のみでは実現が困難と考えられ、トランジション期における徹底的な省エネ、省CO₂に加え、e-methaneを含むガス体エネルギーの脱炭素化が必要。
- 加えて、災害に対するレジリエンス性の確保には、電気+ガス+液体燃料といった「エネルギーの複線化」が有効。
- 「環境性」と「レジリエンス性」を高い次元で両立する自立分散型かつ面的なエネルギーシステムの普及拡大は、まちづくりをはじめとした様々な政策目的とも合致。これらを「地域」で展開していくことが求められる。
- 日本ガス協会では、地域の実情に合わせたカーボンニュートラルの推進が、レジリエンス性の向上や地域経済の活性化につながることを発信し、水平展開可能な先行事例の紹介などを継続的に実施し、地方自治体の皆さまの施策立案に役立てていただけるよう、地域に密着したガス事業者と連携した取り組みを促進していく。

以上

ご清聴ありがとうございました。
ご参加の皆様が低炭素／脱炭素化を図る実施計画を
策定する際の一助になりますと幸いです。