

Daigasグループの2050年に向けた カーボンニュートラルの取り組み

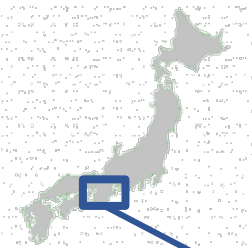
2025年5月21日
大阪ガス株式会社

1. Daigas グループの概要
2. 国のエネルギー供給に関する基本的な考え方
3. Daigas グループの脱炭素化への取組み
4. エネルギー需要側のトランジション期の取組み
5. まとめ

1. Daigasグループの概要

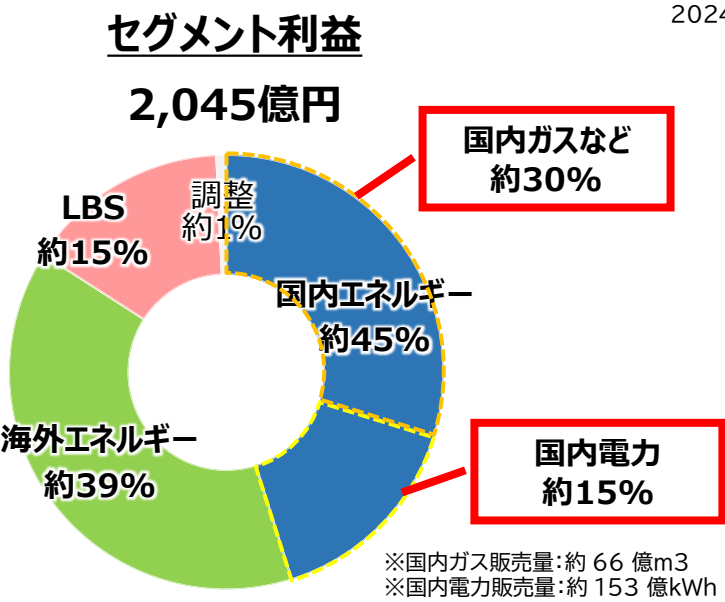
- 地域エネルギー企業として関西でガス事業を展開してきたことに加え、エネルギーの自由化や海外市場の開拓に取り組み、ガス以外の事業領域を拡大

創業	1905年
従業員数*	(連結)21,159人
資本金*	132,166百万円
連結総資産*	2兆9,801億円
連結売上高*	2兆0,830億円



関西の都市ガス供給エリア

2024年3月期
お客さまアカウント数 約1,000万件
内、ガス供給件数 約500万件
低圧電気供給件数 約180万件
(2024年3月時点)



- 国内エネルギー
都市ガスの製造・供給および販売、ガス機器販売、ガス配管工事、LNG販売、LNG輸送、LPG販売、産業ガス販売、並びに発電および電気の販売等
- 海外エネルギー
天然ガス等に関する開発・投資、エネルギー供給等
- ライフ&ビジネスソリューション(LBS)
不動産の開発および賃貸、情報処理サービス、化学製品の販売等

2. 国のエネルギー政策に関する基本的な考え方

地球温暖化対策計画

①安全性

Safety

②安定供給性

Energy security

省エネ性能の高い設備・機器の導入促進

- ・燃料電池等の導入促進

エネルギーの地産地消、面的利用の促進

- ・地域における再生可能エネルギーとコージェネレーション・燃料電池などの分散型エネルギーリソースを組み合わせた活用による気候変動対策と防災・減災対策の効果的な連携

水素社会等の実現

- ・水素は合成メタン*等の基盤となる材料であり、2050年ネット・ゼロ実現に向けた鍵となるエネルギー

*一般社団法人 日本ガス協会の呼称は、e-メタン

地域創生に資する地域脱炭素の加速

- ・脱炭素先行地域と脱炭素の基盤となる地域脱炭素の推進

出典：環境省「地球温暖化対策/令和7年2月」を元に当社にて編集

第7次エネルギー基本計画

③経済効率性

Economic efficiency

④環境性

Environment

さらなる天然ガスへの燃料転換や徹底した省エネの推進

- ・天然ガスは、地政学リスクが相対的に低く、天然ガスシフトは環境負荷低減に寄与
- ・電力供給のバックアップとしてコージェネレーションの導入拡大

LNGの長期安定確保

- ・資源外交等、サプライチェーンの維持・強靱化等に取り組む
- ・LNGの安定供給は火力発電と、都市ガスの観点から重要
- ・天然ガスはカーボンニュートラル実現後も重要なエネルギー

e-メタン*のコストダウンと生産・利用拡大

- ・合成メタンの利用の拡大には、技術開発と同時に、投資が継続される環境整備が重要
- ・カーボンリサイクルによるCO2削減価値の明確化

*一般社団法人 日本ガス協会の呼称は、e-メタン

出典：経済産業省「第7次エネルギー基本計画/令和7年2月」を元に当社にて編集

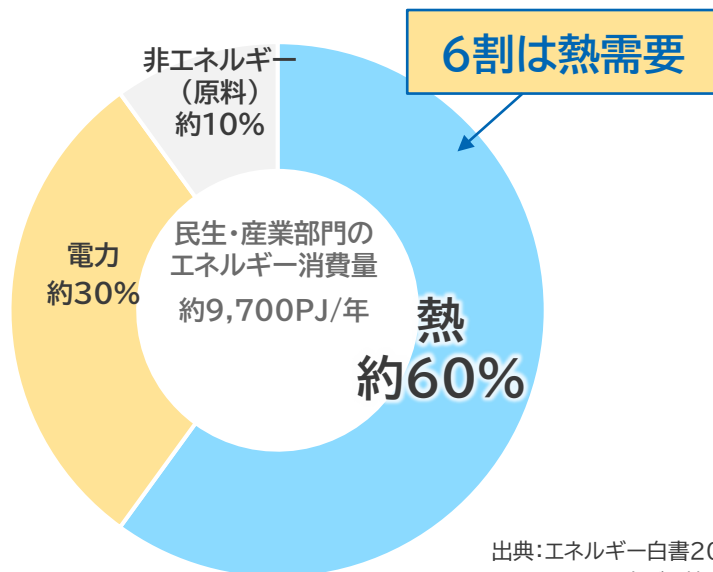
3. Daigas グループの脱炭素化への取り組み

(1) 熱利用分野における低・脱炭素化への貢献

- 2050年カーボンニュートラル達成のためには、**足元からCO2排出削減を進めてCO2排出量を抑制する必要がある**が、民生・産業部門で消費されるエネルギーの約6割が熱利用分野
- 産業分野の高温熱需要や、給湯設備の設置制約がある集合住宅・狭小住宅など、**脱炭素化が困難な領域はまだ多い**
- これらについても、**トランジション期の天然ガス利用拡大によりCO2排出量を削減しつつ、将来的にはe-メタンへシームレスに移行し脱炭素化**することを目指す

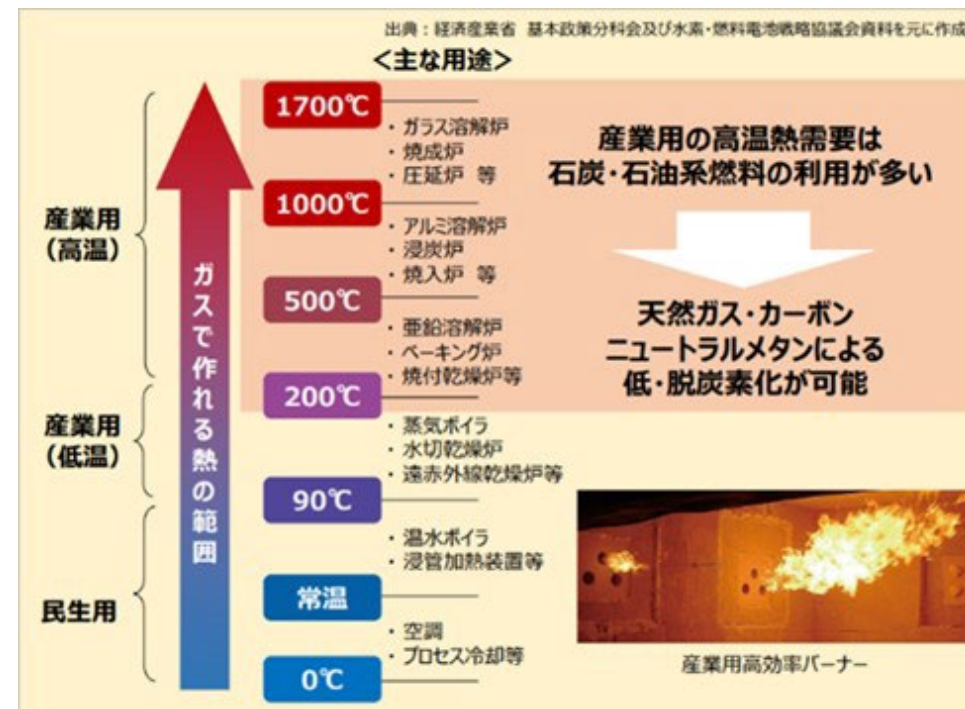
エネルギーの使用用途

日本の民生・産業部門の 用途別エネルギー量



出典: エネルギー白書2020を
もとに日本ガス協会が作成

産業分野の高温熱需要

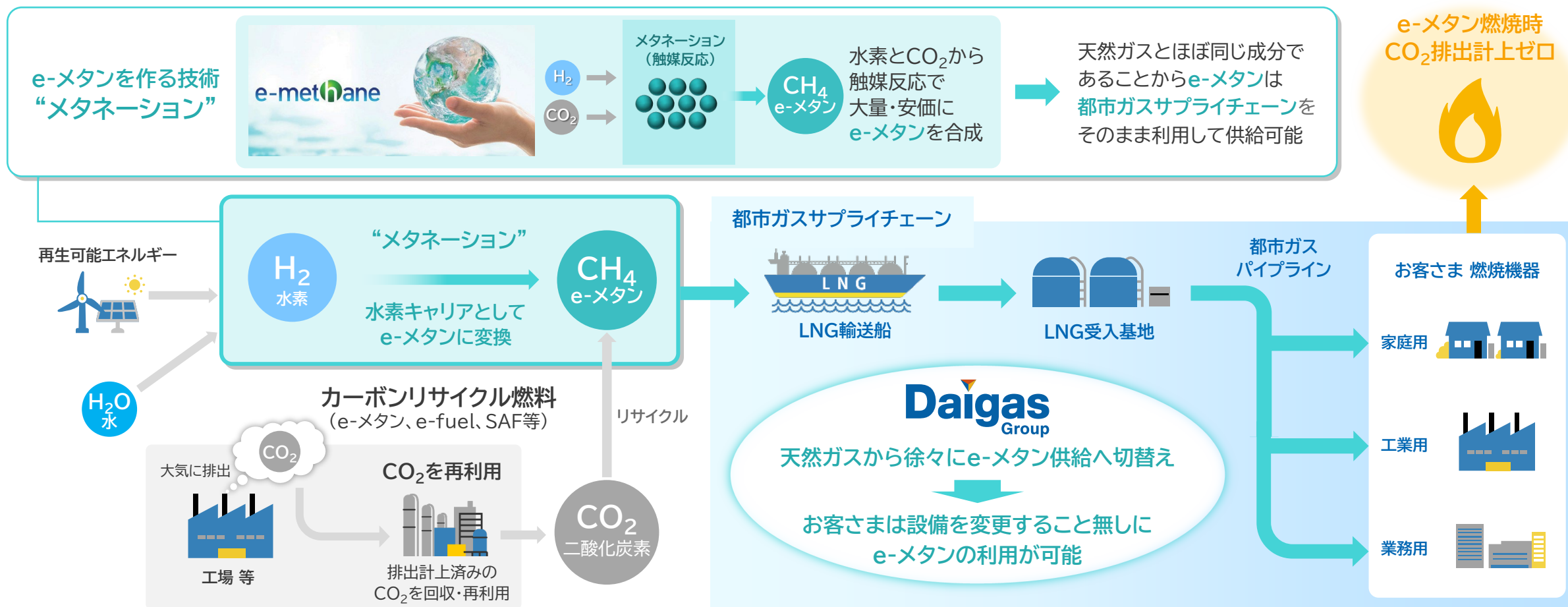


出典: Daigasグループ カーボンニュートラルビジョン

3. Daigas グループの脱炭素化への取り組み

(2)都市ガスのカーボンニュートラル化を担う、“e-メタン”

- 水素とリサイクルされたCO₂※1を合成して製造するe-メタンは、天然ガスとほぼ同じ成分であることから既存の都市ガスサプライチェーンをそのまま利用して供給が可能な水素キャリア(水素は、天然ガスと物理特性が異なるため、都市ガスサプライチェーンをそのまま使った供給は困難)
- 都市ガスを利用されているお客さまは燃焼機器などの設備を変更すること無しに、カーボンニュートラルな燃料であるe-メタンの利用が可能

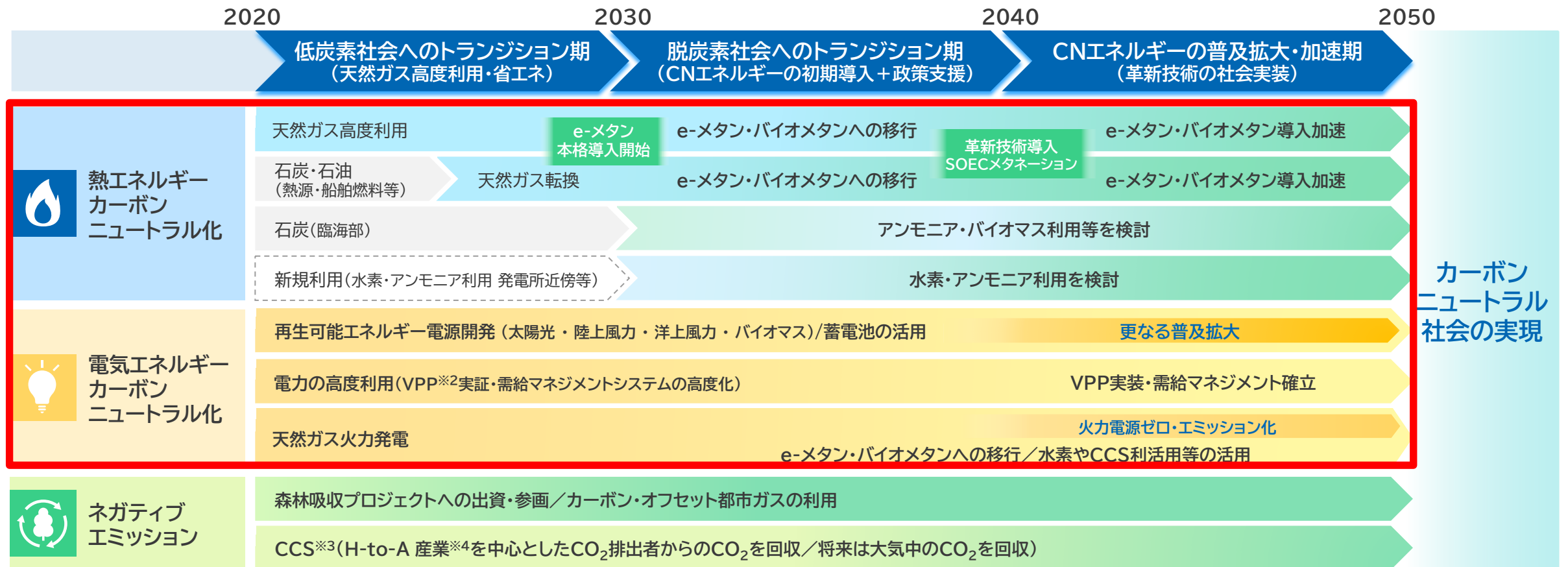


※1: バイオ由来のCO₂や将来的にはDAC(Direct Air Capture:大気中の二酸化炭素を直接吸収・除去する技術)由来のCO₂も活用することを想定

3. Daigas グループの脱炭素化への取り組み

(3)Daigasグループのエネルギーの低・脱炭素化ロードマップ

- 2030年までは省エネや既存技術を活用した低炭素社会へのトランジション、2030年からはCNエネルギー導入による脱炭素社会へのトランジションを進め、2040年から革新技術によるCNエネルギーの普及を拡大・加速して、エネルギートランジションを牽引
- 総合エネルギー企業としてS+3E※1を踏まえた最適なソリューションをご提案し、皆さまと共にカーボンニュートラル社会の実現を目指す



※1:S+3E=安全性(Safety)、安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境性(Environment)

※2:VPP=Virtual Power Plantの略称で、情報通信技術等により、アグリゲーターと呼ばれる事業者が分散電源等を統合的に制御することで、あたかも一つの発電設備のように機能する仮想発電所のこと

※3:CCS=二酸化炭素の回収・貯留(Carbon dioxide Capture and Storage)

※4:H-to-A産業=CO₂排出削減が困難な産業(Hard to Abate)

3. Daigas グループの脱炭素化への取り組み

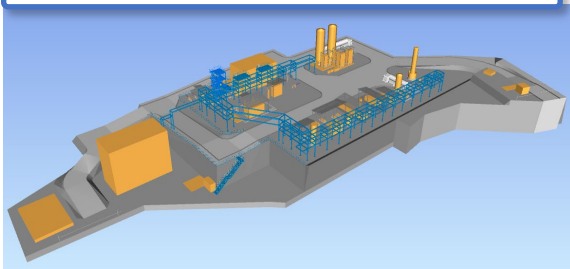
(4)e-メタン導入を実現する3つのメタネーション技術

- 2030年のe-メタン導入を目指し、従来技術である**サバティエメタネーション**の大規模化に取り組むとともに、革新的な地産地消のエネルギー創出技術である**バイオメタネーション**の実用化、2050年に向けた次世代技術として高効率な**SOECメタネーション**の確立を目指す

① サバティエメタネーション

- 意義:大規模化による早期の社会実装
- 実証:INPEXとの共同**NEDO事業***1
- 特徴: ① **世界最大級**、都市ガス導管網注入(400m³/h、家庭用1万戸相当)
② 当社独自触媒技術を活用

INPEX長岡鉱場近隣での大規模実証



② バイオメタネーション

- 意義:地産地消のエネルギー製造・利用
- 実証:**大阪・関西万博***2、**下水処理場***3
- 特徴: ① **メタン細菌**によるメタン合成
② 生ごみ・下水汚泥由来のバイオガスの高度利用

2025年万博で生ごみからメタン合成・利用

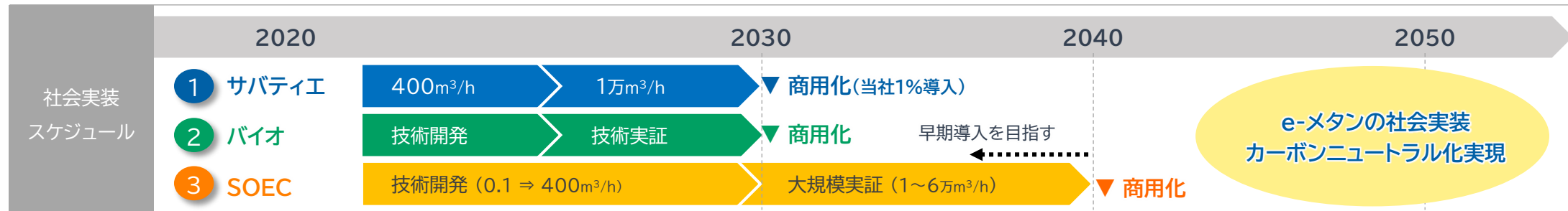
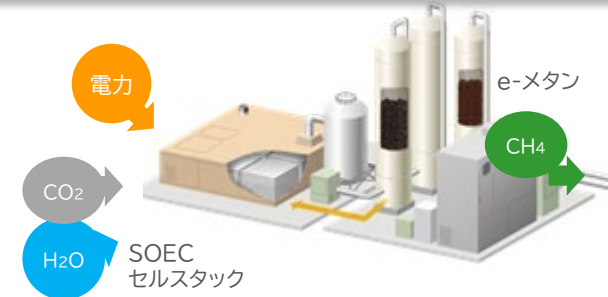


提供：2025年日本国際博覧会協会

③ SOECメタネーション

- 意義:高効率化によるエネルギーコスト低減
- 開発:**グリーンイノベーション基金事業***4
- 特徴: ① SOEC共電解とメタネーションの一体化による**高効率化**
② **水とCO₂**から**直接メタン**を合成

2050年に向けた次世代メタネーション技術開発



*1: NEDO助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発/CO₂排出有効利用実用化技術開発『気体燃料へのCO₂利用技術開発』」

*2: 環境省委託事業「令和4年度既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築実証事業」

*3: 国土交通省「令和4年度下水道応用研究」

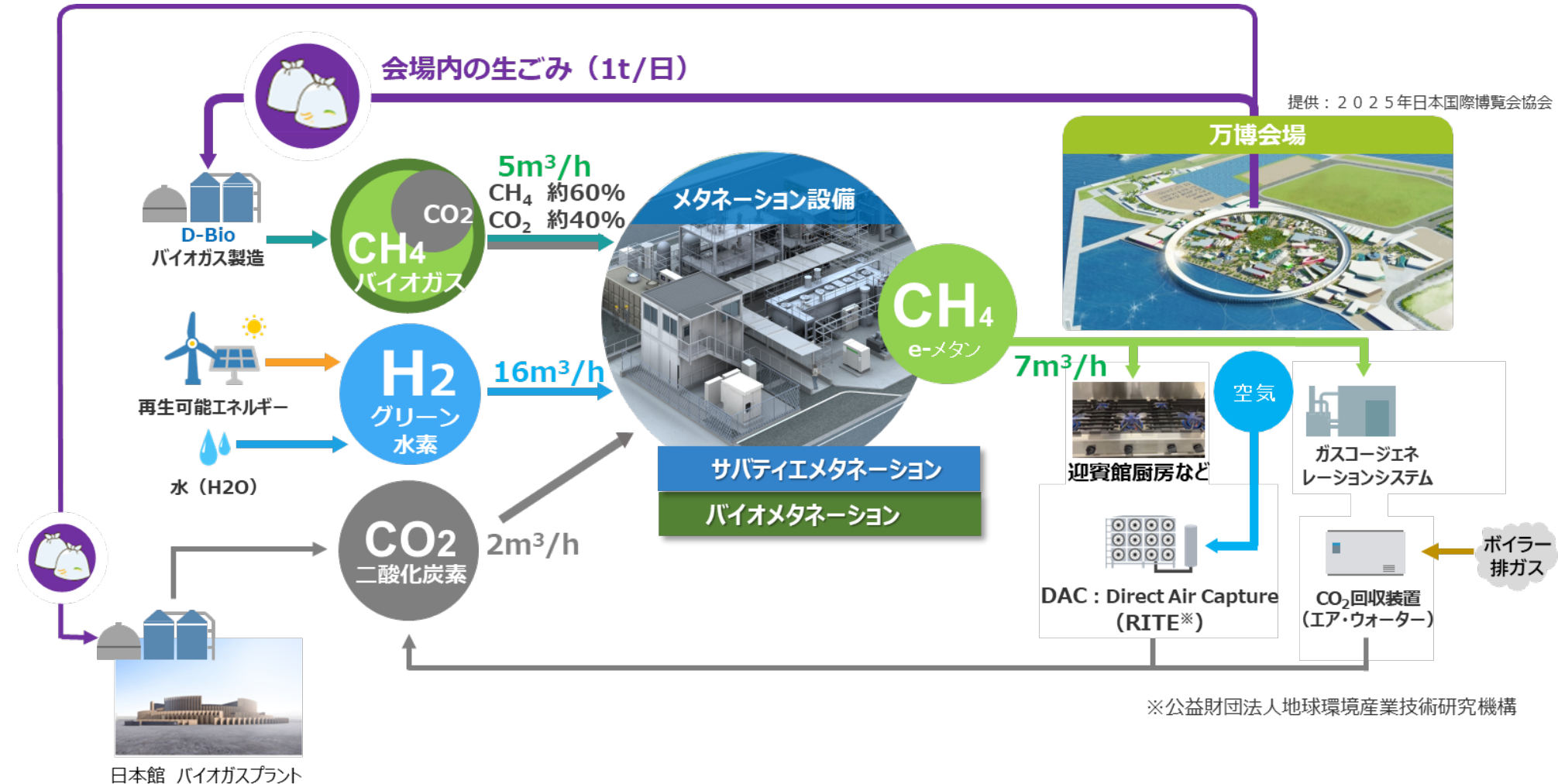
*4: NEDO・グリーンイノベーション基金事業「合成メタン製造に係る革新的技術開発『SOECメタネーション技術革新事業』」

3. Daigas グループの脱炭素化への取り組み

(5)大阪・関西万博におけるメタネーション実証

- バイオマス由来のCO₂に加えて、原料CO₂の調達源としてDirect Air Capture(RITE様)および排ガス中の低濃度CO₂回収装置(エア・ウォーター様)を追加し、製造したe-メタンを迎賓館の厨房に供給する。

環境省委託事業「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築実証事業」



4.エネルギー需要側のトランジション期の取組み

(1)脱炭素化に向けた 家庭用 ① 分散型機器普及について

家庭用エネルギーのソリューション ～電気とガスのベストミックス～

- 電気とガスのベストミックスによるエネルギーマネジメントとIoTを組み合わせることで、家庭用のお客さまに対してウェルビーイングに繋がる新たなミライ価値(レジリエンス・環境性・経済性・安心安全・利便性・快適性)をご提供し、次世代のスマートな暮らしを実現

カーボンニュートラルな電気とガスのベストミックス



電気 再エネ/ゼロエミ火力等によるCN実現



ガス 高効率機器・e-メタンによる省エネ・CN実現

Daigasグループが目指す次世代のスマートな暮らし

レジリエンス

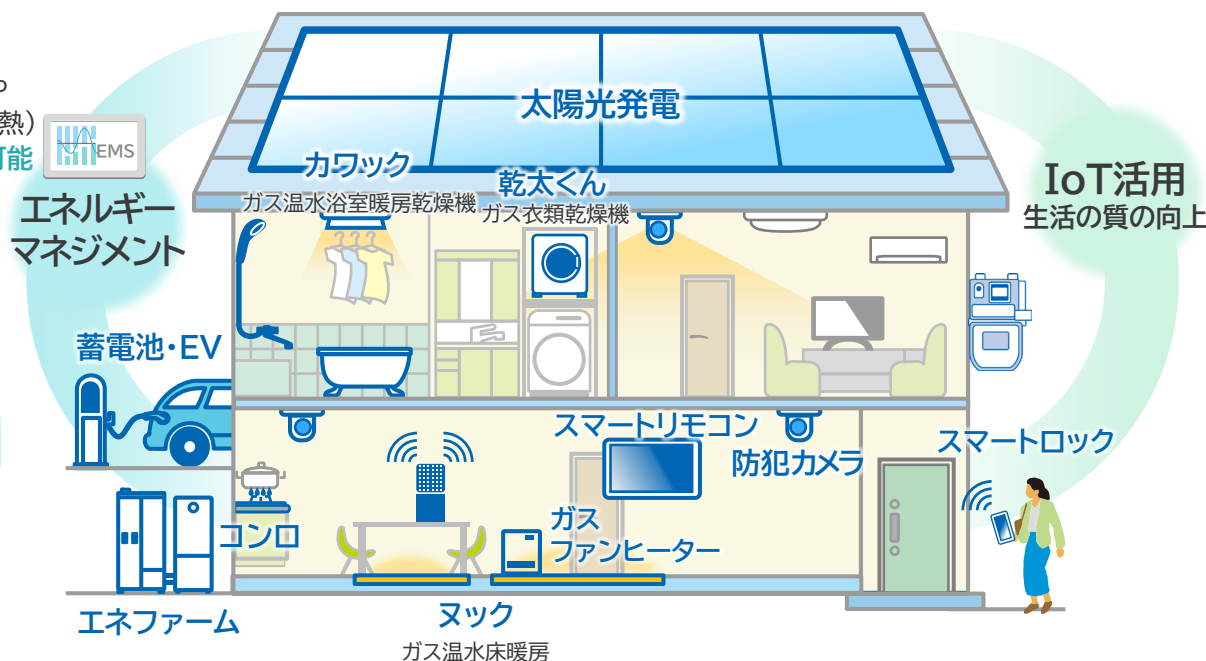
- 自然災害による停電時でも、太陽光やエネファームによりエネルギー(電力・熱)を途絶なく継続的・安定的に供給が可能

環境性

- 省エネを実現しつつ、太陽光をはじめとする再エネやe-メタンによるカーボンニュートラルな暮らしを実現

経済性

- 省エネ、エネルギーマネジメントによるエネルギー利用の最適化・経済性向上
- 再エネと蓄電池を組み合わせることで再エネ余剰電力の有効活用



安心・安全

- 生活に便利な情報、気象・防災情報を音声やメールでお知らせする
- スマピこやスマートロック等によるセキュリティ・見守りサービスとの連携

利便性

- スマートリモコンやスマートフォンを使ったエネルギーマネジメントの見える化や家電の遠隔操作を実現

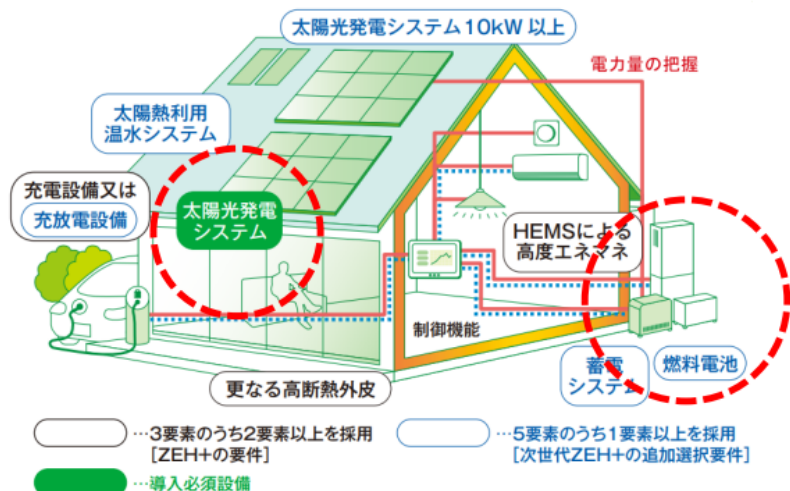
快適性

- ガス機器利用による快適性の実現(ガス火の高火力・暖かな空間)

(1)脱炭素化に向けた 家庭用 ② 分散型機器普及について

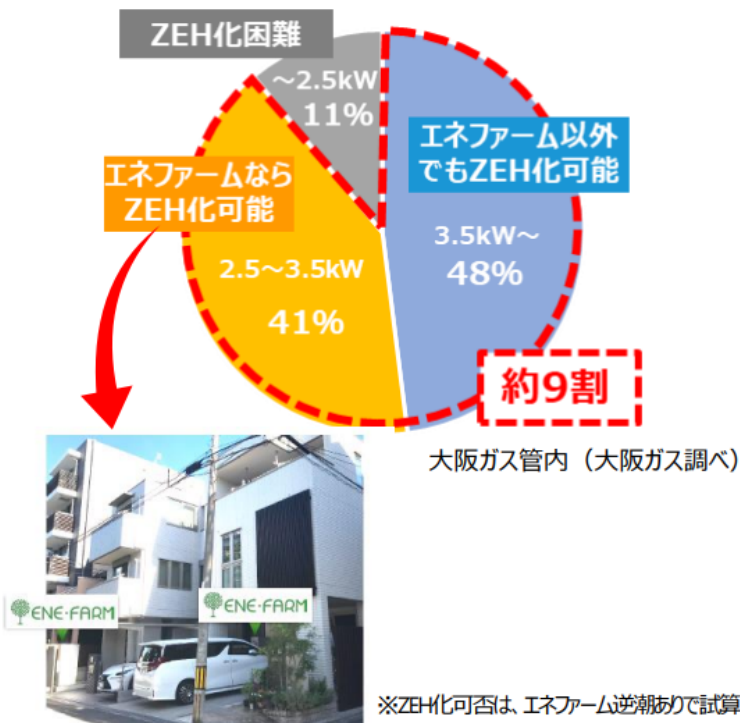
- 家庭部門ではエネファームの普及拡大を通じて、省エネ推進と非化石エネルギーの導入拡大に貢献。
- エネファームは省エネ性が高く、PV容量が小さい狭小住宅のZEH化に有効。(市場の約9割の住戸でZEH化が可能)。

【ZEHイメージ】



※出展：SII「2022年の経済産業省と環境省のZEH補助金について」

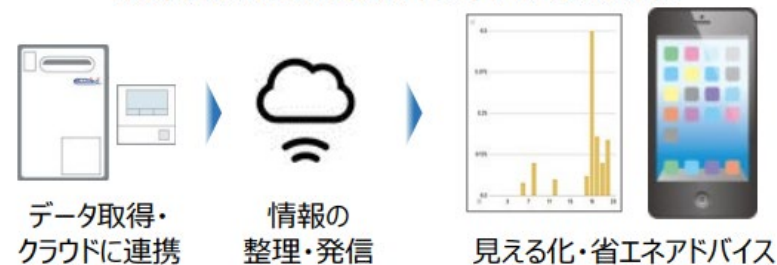
エネファームなら市場の約9割の住戸でZEH化が可能
【PV容量の市場分布[kW]】とZEH化の可否



※ZEH化可否は、エネファーム逆潮流ありで試算

IoT活用で遠隔制御「ツナガルde給湯器」

ガス使用量を見える化し、省エネアドバイスを発信



【会員制サイト・アプリ「マイ大阪ガス」】 会員数、約**200**万件

省エネ情報を見やすく発信



4.エネルギー需要側のトランジション期の取組み

(2)脱炭素化に向けた 業務用 ① 分散型機器普及について

工業用・業務用エネルギーのソリューション ～ D-Lineup ～

- 工業用・業務用のお客さまに対して、天然ガスの高度利用・蓄電池による**省エネ・蓄エネ・BCP対策**や、太陽光発電や食品廃棄物の再利用による**創エネ**、IoTデータを活用した**脱炭素化支援**など、多種多様な価値提供型ソリューションを**D-Lineup**としてスピーディーにご提案

D-Lineup Daigasエナジーがご提供するソリューション例

[> D-Lineup について](#)

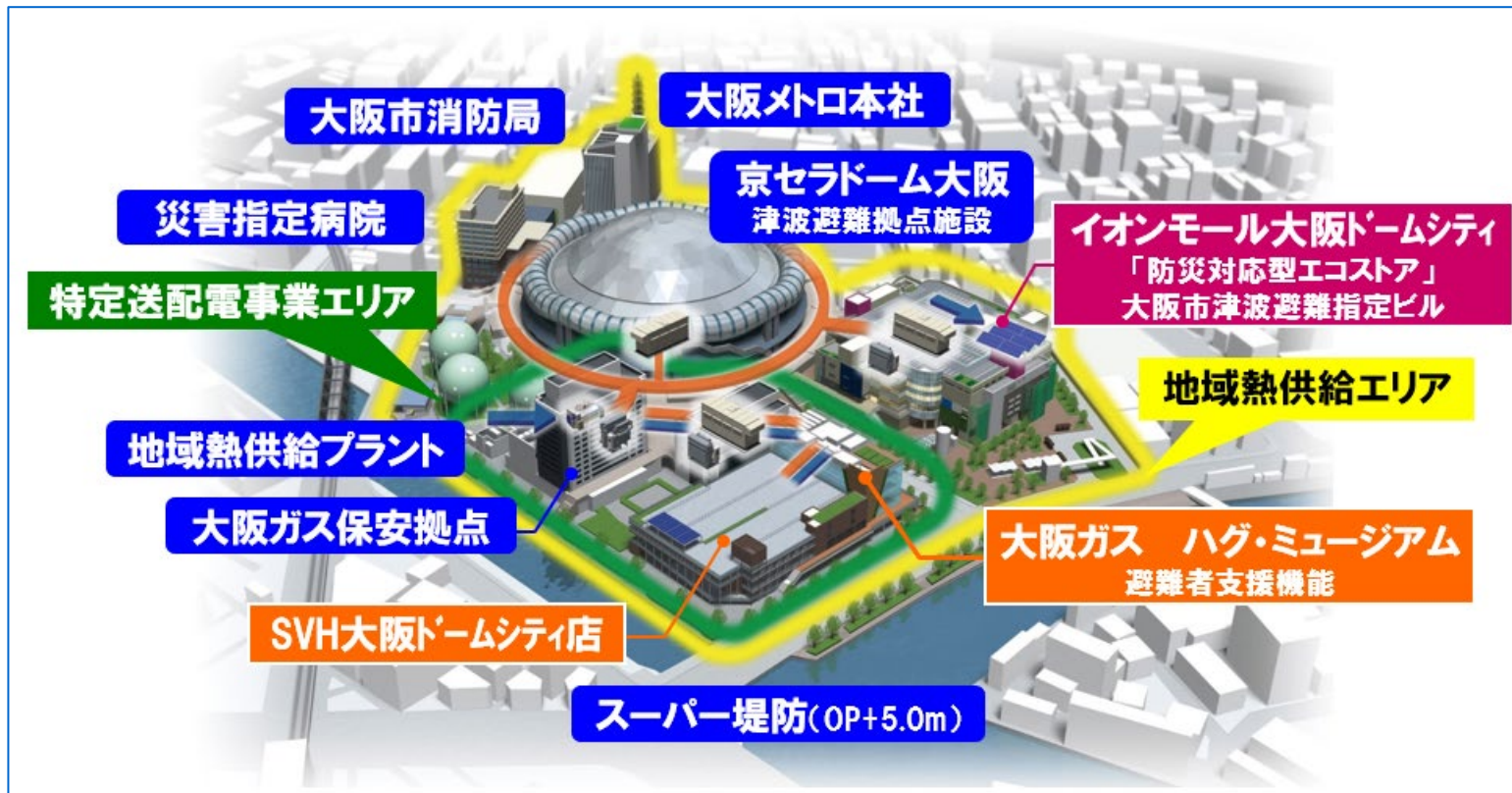


4.エネルギー需要側のトランジション期の取組み

(2)脱炭素化に向けた 業務用 ② 面的利用促進について

地域熱供給サービス (岩崎橋地区)

- コージェネレーション(CGS)は、熱と同時に電気も作りだす**分散型エネルギーシステム**であり、災害時など系統からの電気供給が途絶えた場合でも**非常用電力の供給**を行うことができる
- 建物が密集する都市部では、CGSを用いた**熱・電気を面的利用**することで、更なるCO2排出量削減やBCD対応(災害時の避難拠点)を実現し、地域課題の解決を支援する



ガスエンジン
コージェネレーション

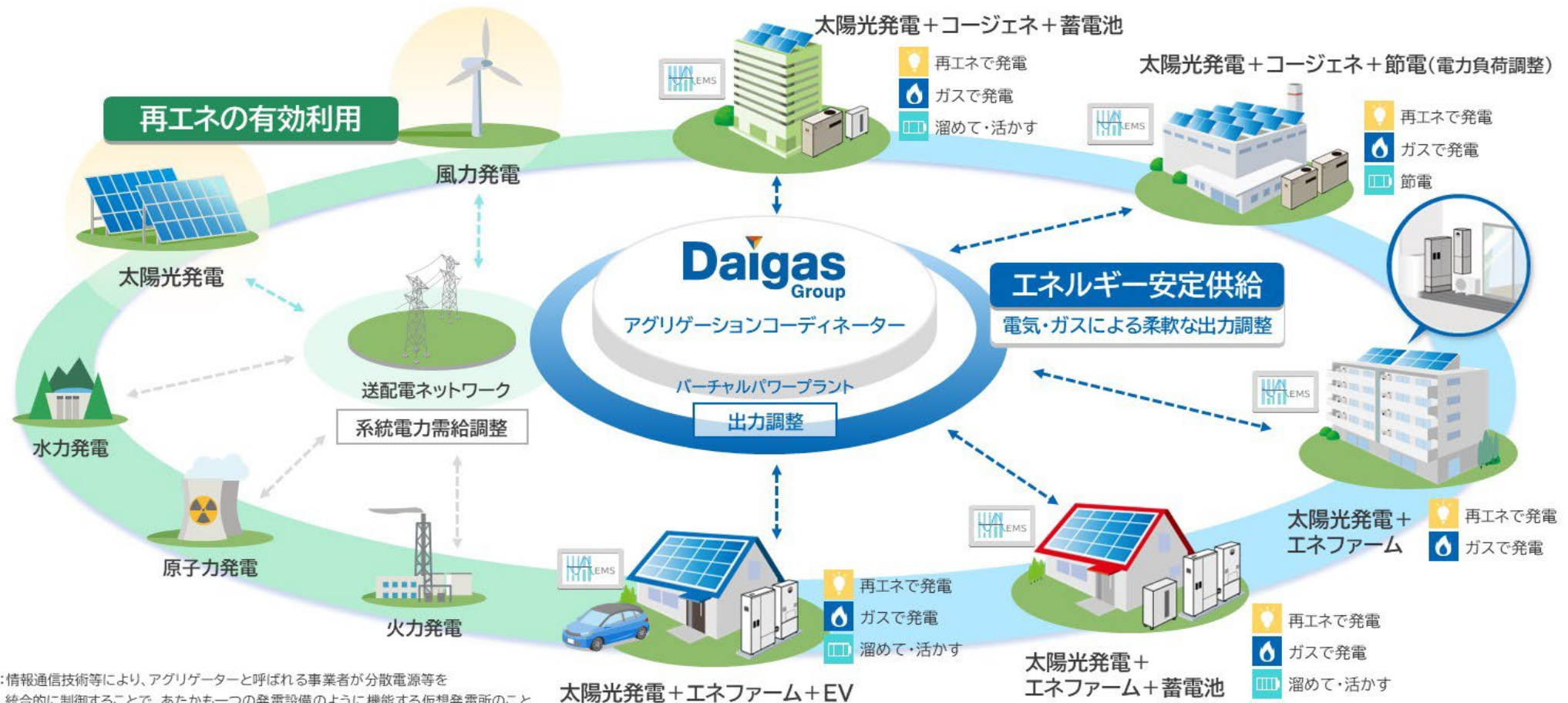
出典：Daigasエナジー株式会社ホームページを元に作成

4.エネルギー需要側のトランジション期の取組み

(3)再生可能エネルギー導入のためのガス機器による電力調整力の活用

バーチャルパワープラントによる安定供給の実現

- 個別建物内でのエネルギーマネジメントにて電気・ガスの利用最適化を図りつつ、それらを束ねた地域のバーチャルパワープラント化※1によって、再生可能エネルギーの有効利用と、季節や時間帯、天候に左右されない地域一体での更なるエネルギー安定供給化との両立を実現



※1: 情報通信技術等により、アグリゲーターと呼ばれる事業者が分散電源等を統合的に制御することで、あたかも一つの発電設備のように機能する仮想発電所のこと

4.エネルギー需要側のトランジション期の取組み

(4)御堂筋での脱炭素×レジリエンスによる「国際競争力強化」のまちづくり

- 大阪市さまは、御堂筋の道路空間再編に合わせた「魅力的な都市の歩行空間の形成」「災害時のレジリエンス向上」、「再エネ適地に裨益する再エネ調達スキーム」等による「**国際競争力強化**」をコンセプトに、**第4回の脱炭素先行地域に選定**
- 当社は共同提案者である**エリアマネジメント団体代表理事**としてエリア全体の取組を推進しつつ、エネルギー会社として電気・熱の面的利用、脱炭素化などを行うことで、大阪市さまと連携して**地域課題の解決するまちづくり**に取り組む

大阪市さまの脱炭素先行地域(概要)

みちからまちを変えていく！
人中心のカーボンニュートラルストリート「御堂筋」

魅力的な都市の
歩行空間の形成

大都市中心地の
再エネ確保

災害時の
レジリエンス向上

【主な取組】

- 道路空間の再編に合わせた脱炭素化とレジリエンス向上
- 太陽光発電や高効率空調、コージェネ等導入、ZEB化によって再エネ・省エネ化を促進
- 地産再エネメニューや、地域間連携による再エネメニューの提供
- 万博を契機とした国際社会への発信



出典:環境省「脱炭素地域づくり支援サイト」を元に当社で作成

先行地域における当社の取組例

①エリアマネジメント団体として率先して取組みを推進

共同提案者である『御堂筋まちづくりネットワーク』代表理事として、大阪市さまと協働し沿道企業のカーボンニュートラル化の促進や、脱炭素×BCP・BCDによるエリア価値向上を推進

②コージェネ等による省エネ、及び電気・熱の脱炭素化を目指す

お客さま先へのコージェネ導入、及び大阪市内の新規・既存の太陽光発電を活用した再エネ電力の供給や、クリーンガス証書を活用したガスの供給による脱炭素化を目指す

御堂筋まちづくりネットワークでのCN勉強会の様子



5. まとめ

2040年
国の政策の方向性

天然ガスなどへの
燃料転換

電化の困難な分野の
脱炭素化を推進

合成メタン*などを
活用した対策

*一般社団法人 日本ガス協会の呼称は、e-メタン

2050年に向けた Daigas グループの活動

S + 3E

安定供給性
Energy
security

経済効率性
Economic
Efficiency

環境性
Environment

安全性
Safety

天然ガスへの燃料転換による
大幅な低炭素化、環境負荷低減

コージェネレーション・燃料電池による
自立・分散型エネルギーの面的利用

地域創生に資する
エリアの脱炭素化に向けた活動

e-メタン導入による都市ガスの脱炭素化

ご清聴 誠にありがとうございました。

