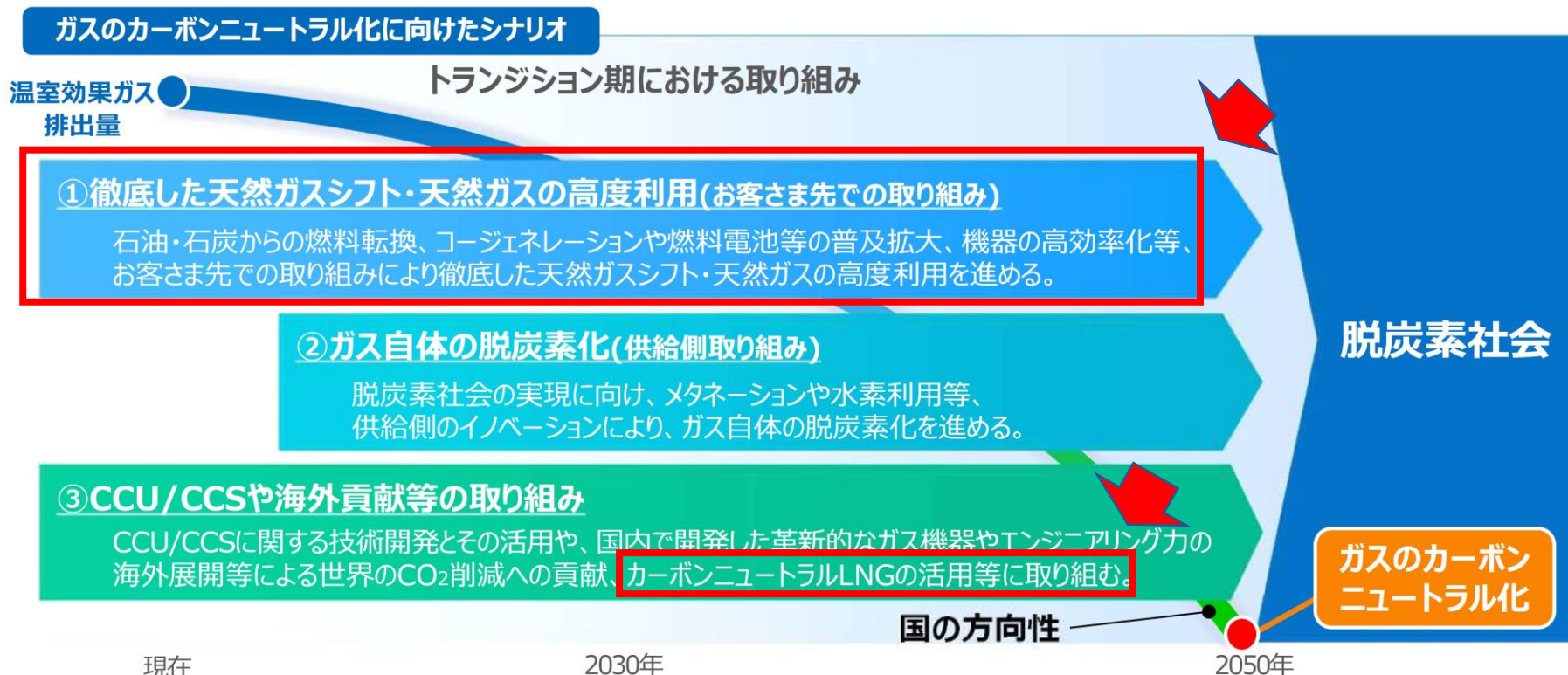


「ガスのカーボンニュートラル化」に向けた取り組み (日本ガス協会「カーボンニュートラルチャレンジ2050」より)

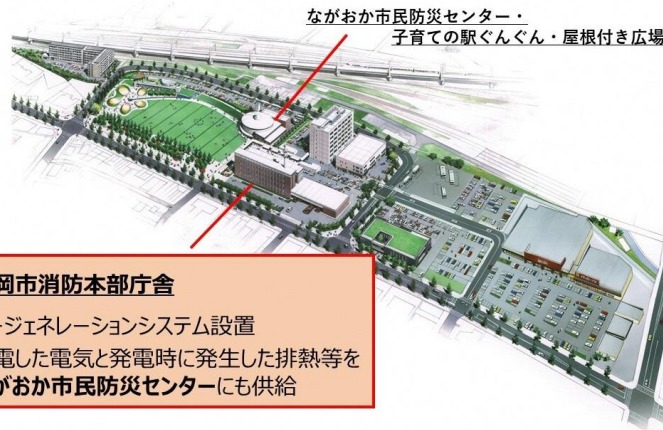
- ガス業界として、「**2050年のガスのカーボンニュートラル化**」へ挑戦する旨を宣言し、脱炭素社会の実現に向けた決意を2020年11月に表明。
- 「**天然ガスへの燃料転換**」による**確実かつ大規模なCO₂削減**の実現、「**分散型エネルギーシステム(コージェネ・燃料電池)**」の普及拡大による**大幅な省エネとレジリエンス強化**の他、「**カーボンニュートラル都市ガスの導入拡大**」など、業界全体でのカーボンニュートラル化実現に向けたアクションプランを作成。



「シビックコア」におけるエネルギー多重化・面的利用

- ・消防本部庁舎に設置されたコージェネレーションシステムの熱と電気を隣接する「ながおか防災センター」へ融通。
- ・災害時で商用電力が絶たれた場合でも、コージェネレーションによる発電、または非常用発電機にて発電し災害時の拠点となる両施設の電力を賄う。
→エネルギー面的利用により、**防災性の強靱化**の他、**環境性と省エネルギー性の向上**を実現

長岡防災シビックコア地区



画像出典：長岡市ホームページ

「省エネ・省CO₂」の実現と「エリアの防災性向上」の両立が可能な「分散型エネルギーシステムによるエネルギーの面的利用」は今後の地域エネルギー政策においても重視すべき視点

「消化ガス」の都市ガス利用

- ・長岡中央浄化センター様から「消化ガス」を受け入れ、都市ガス原料として有効利用。
- ・余剰ガスとして焼却処分していた下水道バイオガスを都市ガス原料として利用。
→1年間で一般家庭約800世帯分に相当する量（2020年度実績より）

<消化ガスとは>

下水処理汚泥中の有機質が微生物によって分解されて生ずるバイオガスのことで、メタンガスを主成分としている。



長岡中央浄化センター様
ガスタンク

消化ガス受入設備

画像出典：長岡市、北陸ガスホームページ

「消化ガス」の都市ガス利用は、省エネルギー及びエネルギーの地産地消、カーボンニュートラル社会の実現に貢献が可能

研究内容

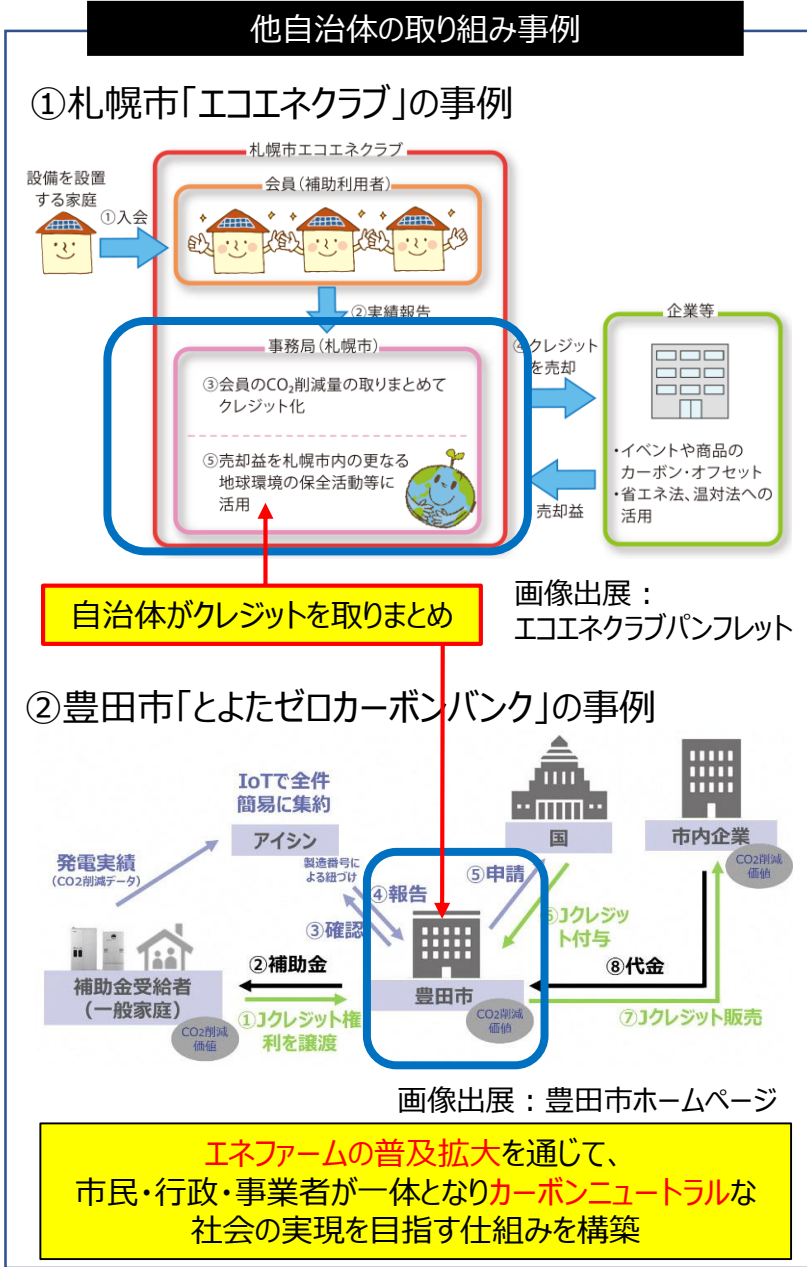
- 市民・行政・事業者が一体でカーボンニュートラルに取り組む仕組みの構築
※エネファームなどのCO₂削減に資する機器の削減実績をクレジット化しオフセットに活用できる仕組みを構築することで、市民・行政・事業者が一体となり、より効果的にカーボンニュートラルを促進できる可能性がある

課題

- 運営事務局の設立・ノウハウの確立
※ガス事業者が事務局となって取り組んでいる同様の事例あり

実現したい将来像

- エリア単位での脱炭素化、かつ市民・行政・事業者が一体となった脱炭素化の取り組み促進
- 自立分散型エネルギーの普及促進



② 豊田市「とよたゼロカーボンバンク」の事例

研究内容

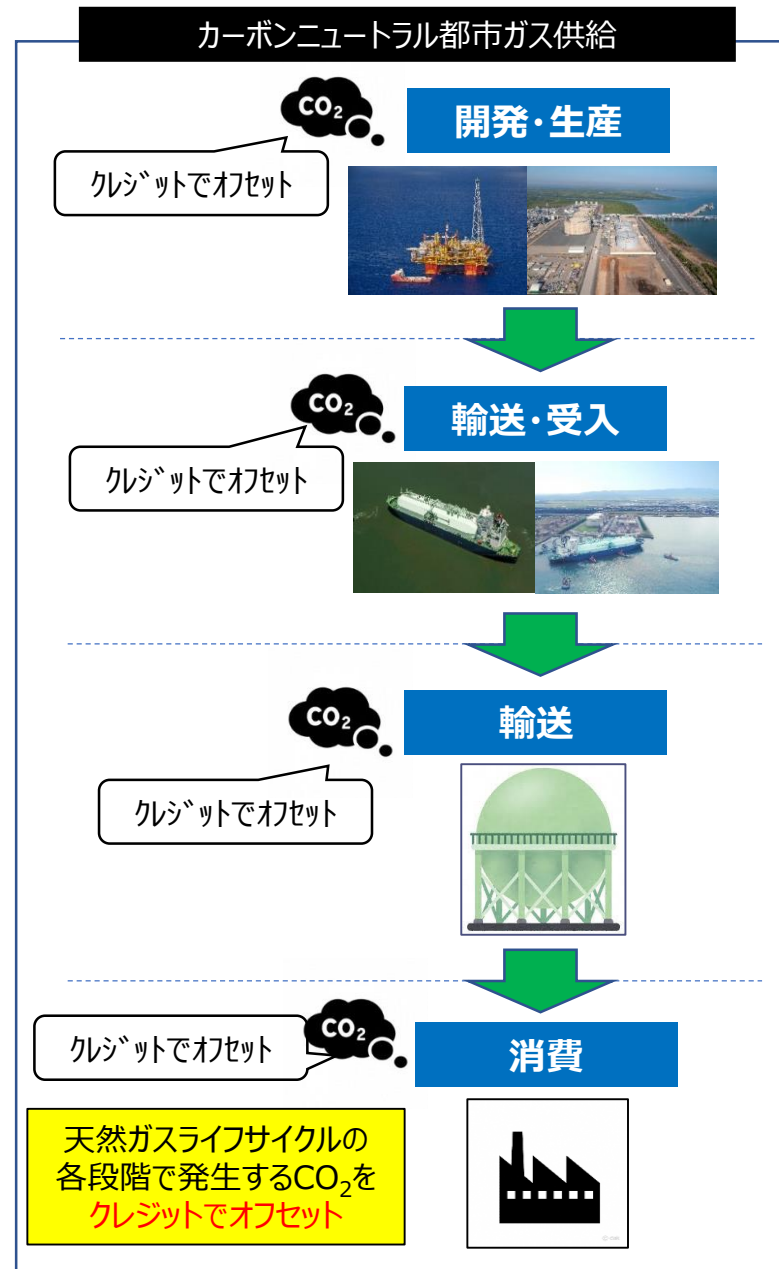
- カーボンニュートラル都市ガスの供給
※天然ガスライフサイクル(開発・生産～消費)の各段階で発生するCO₂をクレジットでオフセットすることで、カーボンニュートラル都市ガスとして供給

課題

- カーボンニュートラル都市ガス(クレジット)の安定的な確保
- 供給価格の低減

実現したい将来像

- エネルギー多消費事業者・公共施設でのカーボンニュートラル都市ガス使用による脱炭素化の促進



研究内容

- 家庭用燃料電池「エネファーム」の利用促進
※都市ガスから水素を取り出し、電気と熱を生み出す。都市ガス（一次エネルギー）の状態まで供給されるため、エネルギー利用率が大幅に向上。35%の省エネ、48%のCO₂削減につながる。

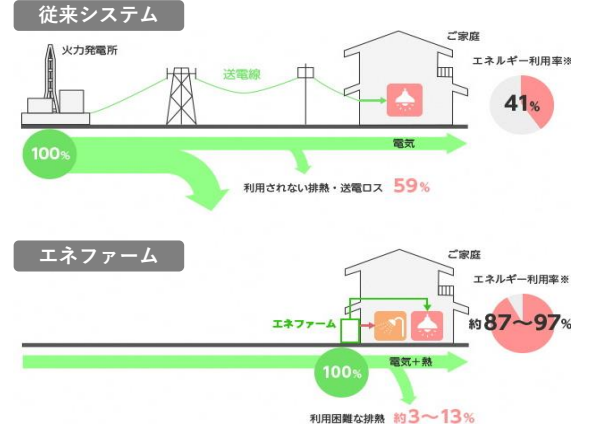
課題

- イニシャルコストの更なる低減
- 集合住宅向け機種への導入に向けた取り組み

実現したい将来像

- ◎家庭部門での大幅な省エネ
- ◎災害時のレジリエンス確保（停電時も電気・お湯が使える）
- ◎エネルギー利用率の大幅な向上
- ◎Z E H（Net Zero Energy House）への対応

◎一次エネルギー利用効率比較



※LHV（低位発熱量：燃料を燃焼させたときに生成する水蒸気の蒸発潜熱を発熱量に含めない発熱量）基準。エネファーム製造メーカー公表値より。

画像出典：日本ガス協会ホームページ

燃料電池 1kWh 発電時の発電量 (1kWh) と熱回収量 (1.3kWh) を従来システムで賄った場合と比較してみると



画像出典：NEDOホームページ

研究内容

- 潜熱回収型ガス給湯器「エコジョーズ」の利用促進
※お湯をつくる際に発生する高温の熱を、従来のように空気中に捨てるのではなく、回収して再びお湯をつくるために活用。機器の高効率化によりCO₂削減に寄与。
※給湯機能に加えて暖房機能が搭載された「給湯暖房熱源機」なら、1台の熱源機で、給湯のみならず床暖房や浴室暖房・乾燥が可能
→灯油暖房からの天然ガス化により家庭用部門でのCO₂削減に寄与

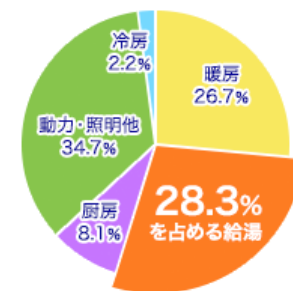
課題

- 更なる機器の省エネ化・省コスト化と先進的な技術開発

実現したい将来像

- ◎家庭部門での大幅な省エネ（住宅のエネルギー消費の約1/3が給湯用途）
- ◎再生エネとの融合による住宅全体の省エネ推進
- ◎暖房機能を搭載した「給湯暖房熱源機（エコジョーズ）」の普及拡大により、灯油暖房からの転換を促進し、家庭用部門での更なる省エネ・省CO₂の推進

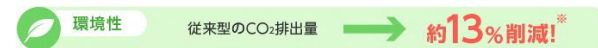
世帯当たりの用途別エネルギー消費



出所：エネルギー白書2013



今まで捨てられていた排気熱を再利用することで、従来では約80%程度だった給湯熱効率率が95%に向上しました。



地球温暖化の一因となるCO₂排出量を従来と比べ大幅に削減します。



地球環境にやさしいガス給湯器です！

画像出典：日本ガス体促進普及協議会ホームページ

研究内容

- 重油から天然ガスへの転換

※燃料別の二酸化炭素排出量は下のとおり。

A重油 0.0693tCO₂/GJ 天然ガス 0.0495tCO₂/GJ

天然ガスは、1GJの熱量を生み出すために必要な二酸化炭素排出量が他の燃料に比して圧倒的に少ない

- 業務用コージェネレーション、高効率機器の導入

課題

- 設備投資コストの低減、更なる高効率化

実現したい将来像

- ◎産業部門の脱炭素化（低炭素化）
- ◎環境にやさしいエネルギーの普及
- ◎世界情勢に左右されにくい燃料の選択

