

# 経団連カーボンニュートラル行動計画 2025年度フォローアップ結果 個別業種編

## 2050年カーボンニュートラルに向けた都市ガス業界のビジョン

業界として2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）を策定しているか。

■策定している・・・①へ

### ①ビジョン（基本方針等）の概要

策定年月日	2025年6月3日
将来像・目指す姿	
<p>昨今、カーボンニュートラル(CN)の推進、ロシアによるウクライナ侵攻をはじめとした地政学リスクの顕在化、DX・IT普及による将来的な電力需要増加等、都市ガス業界をとりまく環境は大きく変化している。また、2025年2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画においては、天然ガスが「CN実現後も重要なエネルギー」、合成メタン(e-methane)が「CN化の鍵となるエネルギー」として位置付けられた。</p> <p>これらの環境変化や政策的位置付けを踏まえ、日本ガス協会は2025年6月、都市ガス業界が目指す2050年の未来像を示した「ガスビジョン2050」と、ビジョン実現のための2030年までの具体的な取り組みを示した「アクションプラン2030」を策定した。</p> <p>「お客さまにとって最適なソリューションを提供する」ことを使命に、以下のビジョン実現を目指す。</p> <p>ビジョン1：災害に屈しない社会・産業・地域の構築に尽力する          ビジョン2：お客さまに選ばれ続けるソリューションを提供する          ビジョン3：お客さま・地域のカーボンニュートラル化実現に貢献する</p> <p>ビジョン3においては、e-methaneやバイオガスを中心に2050年のガスのCN化に取り組み、加えて、技術革新の動向や世界のエネルギー情勢も踏まえ、積極的に新技術を取り入れて、その時々最適な手段を用いてガスのCN化を実現することを表明している。</p>	
将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン	
※ 「ガスビジョン2050」より抜粋	
<p style="text-align: center;"><b>2050年 ガスのカーボンニュートラル化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2050年にガスのCN化を実現します。</li> <li>● e-メタンやバイオガスを中心にガスのCN化に取り組みます。加えて、技術革新の動向や世界のエネルギー情勢も踏まえ、積極的に新技術を取り入れて、その時々最適な手段を用いてガスのCN化を実現します。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2050年 ガスのCN化の姿</b></p> <p><b>90～50%程度</b> e-メタンやバイオガスを海外輸入、地産地消型の製造、環境価値移転により供給</p> <p><b>10～50%程度</b> 天然ガスをCCUS、NETs、オフセットと組み合わせで供給</p> <p><b>1～5%程度</b> 水を直接供給</p> <p><b>数%程度</b> 水をインフラ整備が可能な沿岸部等において直接供給</p> <p>※ 円グラフは、技術革新の進捗や政策支援、CO<sub>2</sub>コントロール等の制度整備状況、世界のエネルギー情勢に応じて変動します</p>	

## 都市ガス業界のカーボンニュートラル行動計画

		計画の内容
<b>【第1の柱】</b> 国内の事業活動における排出削減	目標・行動計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2030年時点 CO2 原単位 7.9g-CO2/m3 (2013年度比▲28%) 地球温暖化対策計画に記載された2030年度の全電源平均の電力排出係数 0.25kg-CO2/kWh を使用した上で、火力平均係数 0.60 kg-CO2/kWh でマージナル補正(コージェネレーション)を加えた値 1990年度比は▲91%</li> </ul>
	設定の根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 活動量(都市ガス製造量)は、2030年エネルギーミックスの LNG 需給状況や大手ガス事業者個社の供給計画、最近のガス生産動態統計などから想定</li> <li>● LNG 原料の低発熱量化等の CO2 原単位増加要素を極力緩和するために、既に限界に近づいているコージェネレーション等の省エネ設備導入を2030年まで最大限織り込んでいる</li> <li>● 2021年度末時点のガス協会正会員事業者(一般ガス導管事業者)が今後も同様に事業形態を継続し、バウンダリーである製造工程に対し、対象事業者が主体的に効率的な操業を実施</li> <li>● 前提の変更や新たな前提が生じた場合には見直しを実施</li> </ul>
<b>【第2の柱】</b> 主体間連携の強化 (低炭素・脱炭素の製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)		概要・削減貢献量： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 天然ガスの高度利用・高効率ガス機器の導入 (コージェネレーション・燃料電池・高効率給湯器・ガス空調・天然ガス自動車 など)</li> <li>● 石油・石炭から天然ガスへの燃料転換</li> <li>● スマートエネルギーネットワークによる再生可能エネルギーと天然ガスの融合 など</li> <li>● 2030年度の削減ポテンシャルは、6,000万t程度</li> </ul>
<b>【第3の柱】</b> 国際貢献の推進 (省エネ技術・脱炭素技術の海外普及等を通じた2030年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		概要・削減貢献量： <ul style="list-style-type: none"> <li>● ガス事業者は、天然ガスの活用に関わる技術ノウハウ・エンジニアリング力等を生かして、LNG の出荷から都市ガスの配給、お客さま先でのエネルギーマネジメントサービス、発電事業等にわたり、海外事業を展開</li> <li>● 国・メーカー・ガス事業者が連携して開発した、日本発のガス機器を海外展開することで、世界全体の温室効果ガス削減に貢献</li> <li>● 上記の海外における削減貢献量を定量化するため、「都市ガス業界の海外における温室効果ガス削減貢献算定ガイドライン」を公表</li> </ul>
<b>【第4の柱】</b> 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発(含 トランジション技術)		概要・削減貢献量： <ul style="list-style-type: none"> <li>● コージェネレーション、燃料電池の低コスト化、高効率化</li> <li>● スマートエネルギーネットワークの整備、水素ステーションの低コスト化</li> <li>● LNG バンカリング供給手法の検討</li> <li>● 革新的メタネーションの推進(ハイブリットサバティエ、PEMCO2 還元、SOEC メタネーション)</li> <li>● e-methane やバイオガス、天然ガス+CCUS 等の導入による都市ガスのカーボンニュートラル化</li> </ul>

その他の取組み・特記事項	<p><b>【2022年3月に目標値の再算定を実施】</b> 2050年カーボンニュートラルとの整合性、2030年の政府の削減目標（及びその内訳）との整合性を踏まえ、より高い目標に改定した。基準年も2013年度に変更。地球温暖化対策計画(2021年10月閣議決定)に記載された2030年度の電力排出係数【火力平均係数(0.60kg-CO<sub>2</sub>/kWh)、全電源平均係数(0.25kg-CO<sub>2</sub>/kWh)】を用いて再算定を行っている</p>
--------------	--

## 都市ガス業における地球温暖化対策の取組み

主な事業				
導管でお客さまへ都市ガスを供給する事業				
業界全体に占めるカバー率（CN行動計画参加÷業界全体）				
	業界全体	業界団体	CN行動計画参加	
企業数	197 事業者	同左	100	%
市場規模	ガス売上高 1 兆 9,519 億円 (2023 年度実績)	同左	100	%
エネルギー消費量	8,342TJ (21 万 kl) (2024 年度実績)	同左	100	%
出所	※ガス売上高：日本ガス協会調べ			
データの算出方法				
指標	出典		集計方法	
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）		弊会の正会員通知にてデータ提供を依頼し集計	
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）		同上	
CO2 排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他（推計等）		同上	
生産活動量				
指標	都市ガス製造量(m3/41.8605MJ)			
指標の採用理由	都市ガス業界の生産活動を示す上で最も一般的な指標			
業界間バウンダリーの調整状況				
右表選択	<input type="checkbox"/> 調整を行っている <input checked="" type="checkbox"/> 調整を行っていない			
上記補足 (実施状況、調整を行わない理由等)	他業界に関わる事業は対象外としているためバウンダリー調整不要			
その他特記事項				

## 【第1の柱】国内事業活動からの排出抑制

### (1) 国内の事業活動における2030年削減目標

策定年月日	2022年3月
削減目標	
CO2原単位：7.9g-CO2/m <sup>3</sup> （2013年度比▲28%、1990年度比▲91%） ※地球温暖化対策計画(2021年10月閣議決定)の2030年度の電力排出係数【火力平均係数(0.60kg-CO2/kWh)、全電源平均係数(0.25kg-CO2/kWh)】を用いて再算定	
対象とする事業領域	
都市ガス製造工程を対象とする。	
目標設定の背景・理由	
都市ガス業界では、1969年のLNG導入を端緒とし、その後約50年の歳月と1兆円以上の費用をかけ、天然ガスへの原料転換が完了。LNG気化製造プロセスへの変更により、都市ガス製造効率は99.5%まで向上しており、それまでのようなペースでの大幅な削減が困難になってきている。今後、想定しているCO2原単位増加要素(LNG原料の低発熱量化等)を極力緩和するために、既に限界に近づいているコージェネレーション等の省エネ設備導入を2030年まで最大限織り込んでいる。	
2030年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明	
LNG原料の低発熱量化等のCO2原単位増加要素を極力緩和するために、既に限界に近づいているコージェネレーション等の省エネ設備導入を2030年まで最大限織り込んでいる。	
※BAU目標の場合	
BAUの算定方法	
BAUの算定に用いた資料等の出所	
2030年の生産活動量	
生産活動量の見通し	生活活動量(都市ガス製造量)は、2030年エネルギーミックスのLNG需給状況や大手ガス事業者個社の供給計画、最近のガス生産動態統計などから、現状程度で製造量が推移すると想定した。
設定根拠、資料の出所等	2030年エネルギーミックスのLNG需給状況や大手ガス事業者個社の供給計画、最近のガス生産動態統計などを参考にした。
その他特記事項	
目標の更新履歴	
2015年4月～2016年12月： ・ CO2原単位：10.4g-CO2/m <sup>3</sup> （1990年度比▲89%） ・ エネルギー原単位：0.27MJ/m <sup>3</sup> （1990年度比▲84%） （エビデンスとしてエネルギー原単位を併記） ※ 電力排出係数は、火力平均係数(0.69kg-CO2/kWh)、全電源平均係数(0.33kg-CO2/kWh)を用いて算定	
2017年1月～2022年2月： ・ CO2原単位 11.1g-CO2/m <sup>3</sup> （1990年度比▲88%） ・ エネルギー原単位 0.27MJ/m <sup>3</sup> （1990年度比▲84%） （エビデンスとしてエネルギー原単位を併記） 地球温暖化対策計画の2030年度の電力排出係数【火力平均係数(0.66kg-CO2/kWh)、全電源平均係数(0.37kg-CO2/kWh)】を用いて再算定	

(2) 排出実績

	目標 指標 <sup>1</sup>	①基準年度 (2013年度)	②2030年度 目標	③2023年度 実績	④2024年度 実績	⑤2025年度 見通し	⑥2026年度 見通し
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )※	<input type="checkbox"/>	45.4	33.2	36.4	37.1	38.0	—
生産活動量 ※都市ガス製造量 (単位：億m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/>	412	420	362	362	377	—
エネルギー使用量 (単位：PJ)	<input type="checkbox"/>	8.06	—	8.90	8.34	8.60	—
エネルギー原単位 (単位：MJ/m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/>	0.20	0.24	0.22	0.23	0.23	—
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位：g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/>	11.0	7.9	9.8	10.3	10.1	—
電力消費量 (億kWh)	<input type="checkbox"/>	5.11	—	5.37	5.50	—	—
電力排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	—	0.57	0.25	0.42	0.42	0.42	
調整後		固定	調整後	調整後	調整後	要選択	
年度		2013	2030	2023	2024	2025	
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	要選択
調整後排出量 <sup>2</sup> (万t-CO <sub>2</sub> )	—	45.6	—	38.1	38.8	—	—

※ 調整後排出係数にマージナル補正(火力係数 0.60 を使用)したものを業界指定ケース(変動)として使用

【生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績】

<sup>1</sup> 目標とする指標をチェック

<sup>2</sup> 調整後排出係数を用い、クレジットの取得・創出を加味しない排出量

(3) 削減・進捗状況

	指 標	削減・進捗率
削 減 率	【基準年度比/BAU 目標比】 =④実績値÷①実績値×100-100	▲7.1%
	【昨年度比】 =④実績値÷③実績値×100-100	4.6%
進 捗 率	【基準年度比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	25%
	【BAU 目標比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	-%

(4) 要因分析

単位：% or 万 t-CO2

要 因	1990 年度 ⇒ 2024 年度	2005 年度 ⇒ 2024 年度	2013 年度 ⇒ 2024 年度	前年度 ⇒ 2024 年度
経済活動量の変化	82.5%	8.4%	▲12.7%	0.2%
CO2 排出係数の変化	▲10.3%	▲4.7%	▲18.8%	0.5%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	▲195.6%	▲21.9%	16.2%	1.8%
CO2 排出量の変化	▲123.4%	▲18.2%	▲15.3%	2.5%
<b>【要因分析の説明】</b>				
LNG 製造プロセスへの変更等により 1990 年度からは大幅に CO2 排出量を削減できていたが、近年は、ほぼ全事業者で完了したため、それまでのようなペースでの大幅な削減が困難になってきている。2023 年度との比較では、ガス販売量の増加に伴うガス製造量の増加により、CO2 排出量は 2.5% となった。				

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
<input type="checkbox"/> 目標達成が可能と判断している・・・①へ <input checked="" type="checkbox"/> 目標達成に向けて最大限努力している・・・②へ <input type="checkbox"/> 目標達成は困難・・・③へ	
① 補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合) 目標見直しの検討状況
② 補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	(取組み事例) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ LNG ポンプやボイラー・計装空気圧縮機等の更新</li> <li>・ 熱調設備における低負荷運転時の過剰余熱を抑制する制御性の改善</li> <li>・ 熱量計更新における低電力機種を選定</li> <li>・ ガス減圧設備の予熱における温度の見直し</li> <li>・ 都市ガス製造気化器への発電所排熱の活用</li> <li>・ オフピーク期間(7～11月)におけるガス減圧設備の段階的予熱停止</li> </ul>
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	(取組み予定事例) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グリーン電力の導入および販売(風力発電(2025年度開始予定)、バイオマス発電(2026年度追加予定))</li> <li>・ ポンプ類の運用の更なる最適化(2025年度計画)</li> <li>・ カーボン・オフセット都市ガスの供給に向けた導入スキームの構築</li> <li>・ 経年温水ボイラーの更新と高効率機種の選定(2027年開始予定)</li> </ul>
	目標達成に向けた不確定要素/目標達成のために要望する政策
経済情勢や気温などの影響で製造量が変わるため将来にわたり見通すことが困難である。2021年度末時点のガス協会正会員事業者(一般ガス導管事業者)が今後も同様に事業形態を継続し、製造工程において、主体的かつ効率的な操業を実施することを前提として2030年目標を設定した。(2022年3月に見直しを実施した)	
③補足	当初想定と異なる要因とその影響
	追加的取組の概要と実施予定/目標達成のために要望する政策
	目標見直しの予定

(6) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
オープンラックペーパーライザー (ORV)	(立地条件から導入可能な工場には導入済み) 2024年度 - 2030年度 -	立地条件により導入可否が決まる
コージェネレーション	(熱電比がバランスし、省エネ・省CO2化が図れる箇所には導入済み) 2024年度 - 2030年度 -	省エネ・省CO2 性により導入可否が決まる
冷熱発電	(熱電比がバランスし、省エネ・省CO2化が図れる箇所には導入済み) 2024年度 - 2030年度 -	省エネ・省CO2 性により導入可否が決まる
BOG 圧縮機の吐出圧力低減による電力削減	2024年度 - 2030年度 -	都市ガスの安定供給に支障のない範囲で実施
海水ポンプ吐出弁絞り運用	2024年度 - 2030年度 -	都市ガスの安定供給に支障のない範囲で実施
運転機器予備率の低減	2024年度 - 2030年度 -	都市ガスの安定供給に支障のない範囲で実施

(7) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

年度	対策	投資額	年当たりの エネルギー削減量 CO <sub>2</sub> 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2024 年度	ポンプの運用見直し	—	2,491t-CO <sub>2</sub>	—
	BOG 圧縮機の運用見直し	—	362t-CO <sub>2</sub>	—
	ボイラー等設備の更新	—	137t-CO <sub>2</sub>	—
2025 年度 以降	ポンプの運用見直し	—	555t-CO <sub>2</sub>	—
	BOG 圧縮機の運用見直し	—	233t-CO <sub>2</sub>	—

【2024 年度の実績】

(取組みの具体的事例)

2024 年度は設備運用の変更による改善では、ポンプ類や BOG 圧縮機の運用見直し等により削減を図ることができた。また、ボイラー等設備の更新により省エネを図ることができた。

(取組実績の考察)

設備更新に合わせた高効率設備の導入や、都市ガスの安定供給に支障のない範囲での設備運用の変更により更なる削減を進めている。

【2025 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

引き続き、設備更新に合わせた高効率設備の導入や、都市ガスの安定供給に支障のない範囲での設備運用の変更により更なる削減を進めていく。

(8) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

業界としての取組み	<input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用をおこなっている <input type="checkbox"/> 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する <input type="checkbox"/> 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する <input checked="" type="checkbox"/> クレジットの取得・活用は考えていない <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みを検討する <input type="checkbox"/> 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みは考えていない
個社の取組み	<input checked="" type="checkbox"/> 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている <input type="checkbox"/> 各社ともクレジットの取得・活用をしていない <input checked="" type="checkbox"/> 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みをおこなっている <input type="checkbox"/> 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組みをしていない

【具体的な取組事例】

創出クレジットの種別	J-クレジット
プロジェクトの概要	ボイラー、ガスコージェネレーションシステム等の更新
クレジットの活用実績	地元のイベント等のオフセットに活用

創出クレジットの種別	J-クレジット
プロジェクトの概要	エネファーム販売、自社太陽光発電所からのJクレジット創出
クレジットの活用実績	自社展示会におけるオフセットに活用

創出クレジットの種別	豪州政府認証のカーボンクレジット
プロジェクトの概要	豪州政府認証のカーボンクレジット創出を目的とした環境植林パイロットプロジェクトをオーストラリアにて実施。

創出クレジットの種別	JCMクレジット
プロジェクトの概要	水田由来のメタン排出削減が期待される水管理手法 Alternate Wetting and Drying (以下「AWD」) のフィリピンにおける普及および民間JCMプロジェクト登録に向けた実証事業

活用クレジットの種別	J-クレジット、VCS (省エネ由来、森林由来)
クレジットの活用実績	カーボン・オフセット都市ガスを販売

取得クレジットの種別	J-クレジット
クレジットの活用実績	水素ステーション用水素の製造に伴うCO2排出量のオフセット

【非化石証書の活用実績】

非化石証書の活用実績	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自社ビルや都市ガス製造設備などの系統電力を非化石証書付きの実質再エネ電気に切替えを実施</li> <li>・ 太陽光やFIT電源に非化石証書を組み合わせることでCO2排出量を実質ゼロとした電気料金メニューをお客さまに提供</li> <li>・ 「非化石価値付電気料金プラン」として小売メニューに活用</li> <li>・ 自社電源に由来した非化石証書を調達し、自社の温対法上のCO2排出削減に活用</li> </ul>
------------	--

(9) 本社等オフィスにおける取組み

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

バウンダリー外のため
------------

本社オフィス等の CO<sub>2</sub> 排出実績 (15 社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
延べ床面積 (万㎡)	24.0	32.8	36.2	38.4	38.9	39.0	41.1	41.2	39.6	35.2	34.8	32.6
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	2.3	2.8	2.9	3.0	2.9	2.7	2.8	2.7	2.6	2.3	2.0	1.9
床面積あたりの CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	97.4	84.3	79.8	78.6	75.1	68.7	68.2	66.7	64.7	65.7	58.5	59.1
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)	1.1	1.3	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m <sup>2</sup> )	45.0	39.3	37.9	37.9	37.0	34.9	35.4	34.8	34.0	34.6	31.1	31.3

## 【2024 年度の取組実績】

### （取組みの具体的事例）

#### ①運用の徹底・意識向上による省エネ対策

- ・ 昼休み、帰宅時等の消灯の徹底
- ・ 不必要な場所の消灯
- ・ パソコン等の事務機器の待機電力の削減
- ・ クールビズ、ウォームビズやビジネスカジュアルの実施
- ・ 空調設定温度や稼働時間の適正管理
- ・ 一部エレベーターの停止及び階段使用の励行
- ・ ノー残業デー徹底によるエネルギー使用量の低減
- ・ 省エネパトロールの実施
- ・ 簡易型デマンド計による監視及び空調負荷等の操作
- ・ ブラインドを活用した空調負荷の抑制
- ・ コピー紙使用枚数の削減（ペーパーレス化）
- ・ 在宅勤務、テレワークの推進
- ・ フリーアドレスの実施

#### ②建物及び設備の省エネ対策・コージェネレーションの導入

- ・ 高効率空調設備の導入（太陽熱・氷雪熱・地下冷熱・廃熱利用等）
- ・ 高効率照明設備の導入（LED照明、タスク&アンビエント照明、人感センサー等）
- ・ 排熱の融雪利用
- ・ 事務室照明の間引き
- ・ エネルギーの見える化による省エネ推進
- ・ 省エネタイプPC等事務機器の導入
- ・ カーボン・オフセット都市ガスの導入
- ・ 太陽光発電設備の導入（自家消費・自己託送）

### （取組実績の考察）

会社組織の見直し（グループ企業の合併・分割）等の影響があり、エネルギー使用量を単純に比較できないものの、床面積あたりCO2排出量は低減傾向である。

(10) 物流における取組み

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

バウンダリー外のため
------------

物流からの CO<sub>2</sub> 排出実績 (〇〇社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
輸送量 (万トン)												
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4
輸送量あたり CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /トン)												
エネルギー消 費量 (原油換算) (万 kl)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2
輸送量あたり エネルギー 消費量 (l/トン)												

【2024 年度 of 取組実績】

(取組みの具体的事例)

- ・ 天然ガス自動車、燃料電池自動車、EV 車等の低公害車の導入促進
- ・ エコドライブ(省エネ運転)の推進
- ・ カーシェアリングの利用
- ・ 車両の小型化
- ・ テレマティクスの導入

(取組実績の考察)

社有車を削減し、カーシェアリングを導入するなどを実施し、CO<sub>2</sub> 排出量、エネルギー消費量とも着実に低減している。

## 【第2の柱】主体間連携の強化

### (1) 低炭素、脱炭素の製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	製品・サービス等	当該製品等の特徴従来品等との差異、算定根拠、対象とするバリューチェーン	削減実績 (推計) (2024年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	コージェネレーション	ガスタービン、ガスエンジンにより発電するとともに廃熱を有効利用することで、エネルギーを効率的に利用できる	約 49 万 t-CO <sub>2</sub>	3,800 万 t-CO <sub>2</sub>
2	家庭用燃料電池 (エネファーム)	従来の給湯器+火力発電より約 49%の CO <sub>2</sub> 削減効果	約 4 万 t-CO <sub>2</sub>	435 万 t-CO <sub>2</sub>
3	産業用熱需要の天然ガス化	石炭や石油に比べ燃焼時の CO <sub>2</sub> 発生量が少ない天然ガスへの転換（石炭の CO <sub>2</sub> 発生量を 100 とすると、石油 80/天然ガス 57）	約 3 万 t-CO <sub>2</sub>	800 万 t-CO <sub>2</sub>
4	ガス空調	CO <sub>2</sub> 発生量が少ない天然ガスのエネルギーで空調するものであり、系統電力削減効果やピークカット効果がある	約 6 万 t-CO <sub>2</sub>	288 万 t-CO <sub>2</sub>
5	天然ガス自動車	ガソリン車と比較し、CO <sub>2</sub> 排出量を約 20%削減	約 0.0 万 t-CO <sub>2</sub>	670 万 t-CO <sub>2</sub>
6	高効率給湯器 (エコジョーズ)	従来型の給湯器と比較し、CO <sub>2</sub> 排出量を約 13%削減	約 16 万 t-CO <sub>2</sub>	—

### 【2024年度の実績】

#### (取組みの具体的事例)

発電する際の廃熱を利用することで省エネルギーに資するコージェネレーション・エネファーム等の普及を促進するため、行政と一体となった連絡会・協議会、各種教育・研修・セミナーを開催したほか、導入事例集・パンフレットを作成・公開した。

また、ガス事業者の電力事業において、太陽光（約 1,048 千 kW）、風力（約 208 千 kW）、バイオマス（約 537 千 kW）、小水力（約 100 千 kW）等の再エネ電源を導入している（2024年度実績）。その他、エネファーム&太陽光によるW発電システムを約 3,800 台販売している（2024年度単年度実績）。

#### (取組実績の考察)

コージェネレーションの全国大での普及促進、エネファーム関連業界連携による普及促進、燃料転換等に関する人材育成支援等を通じて、お客さま先での CO<sub>2</sub> 削減を着実に進めているが、2024 年単年度の導入数としては、物価高騰によるイニシャル増等(想定)によりあまり伸びていない。

2024 年度の削減効果に関しては、上表「削減実績」で記載した各項目の 2024 年度普及増加量に対して、2030 年目標設定時に日本ガス協会が想定したそれぞれの単位量当たりの CO<sub>2</sub> 削減効果を乗ずることで算出した。

## (2) 家庭部門、国民運動への取組み

<b>家庭部門での取組み</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ エネルギーマネジメントシステム「EMINEL」、家庭用燃料電池「エネファーム」、ガスエンジンコージェネレーションシステム「コレモ」、省エネ型給湯暖房機「エコジョーズ」など、省エネルギー性に優れた機器の普及促進</li><li>・ ホームページにて、機器別に家庭でできる省エネ方法及び節約額やCO2削減量の目安を提供</li><li>・ 環境教育支援活動として学校等の教育現場を訪問しエネルギー・環境問題について講義を実施</li><li>・ 家庭用のお客さま向け会員制ホームページでの省エネアドバイスの推進</li><li>・ 小中学校への出張授業などによるエネルギー・環境教育の支援</li><li>・ ウルトラ省エネブックのWeb提供</li><li>・ 節電キャンペーンの実施</li><li>・ お客さまへの省エネ情報の提供</li><li>・ 行政等と連携した環境啓発、役職員向けのエシカル商品の販売会等の実施</li><li>・ 家庭・地域でできるSDGs行動の推進</li></ul>
<b>国民運動への取組み</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ クールビズ、ウォームビズ（通年の軽装含む）、服装自由化の実施、COOL CHOICEなどの社内周知</li><li>・ 定時退社、ノー残業デー等のオフィス省エネ活動の実施</li><li>・ 冷暖房の温度調整、節電、節水、不必要な事務所内の照明の消灯（昼休みの消灯など）</li><li>・ グリーン購入の推進</li><li>・ 社用車および自家用車等の使用時のエコドライブ啓蒙</li><li>・ カーシェアリング導入及び推進</li><li>・ テレマティクスの導入</li><li>・ ノーカーデー（エコ通勤手当）</li><li>・ 学校における省エネ教育プログラムの開発</li></ul>
<b>森林吸収源の育成・保全に関する取組み</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 企業の森における森林保全活動実施</li><li>・ 森林や海でのCO2吸収源保全・創出に取り組む自治体・NPOへの助成、社員によるボランティア活動の実施</li><li>・ 魚業協同組合と連携した豊かな海づくり活動</li><li>・ 地域環境保全協議会への参画（活動内容：植樹、下草刈り等）</li><li>・ 自社森林購入</li><li>・ 従業員が里山で採取した種子を事業場にて育苗・植樹し、長期的に森林を育成</li><li>・ 印刷物の一部に間伐材に寄与する紙を使用</li><li>・ ビオトープの植生調査の実施</li><li>・ 地域の自治体やNPO法人等と共同で地域の植林活動を実施。</li><li>・ 都市ガス製造所における地域性種苗等を用いた緑地管理の実施</li><li>・ 分譲マンションへの地域性植栽導入</li></ul>

### 【2025年度以降の取組予定】

#### (2030年に向けた取組み)

引き続き、天然ガスの高度利用・高効率ガス機器の導入や石油・石炭から天然ガスへの燃料転換を進めるとともに、業務用燃料電池のラインナップ拡大、コージェネレーション・エネファームの更なる効率の向上とコストダウンにより一層の普及促進を図る。

#### (2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組み)

e-methane 導入や水素利用等、供給側のイノベーションにより、ガス自体の脱炭素化を進めるとともに、CCUSに関する技術開発とその活用や、国内で開発した革新的なガス機器やエンジニアリング力の海外展開等による世界のCO2削減への貢献、カーボン・オフセットLNG(旧称：カーボンニュートラルLNG)の活用等に取り組む。

## 【第3の柱】国際貢献の推進

### (1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	貢献の概要	算定根拠	削減実績 (推計) (2024年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	都市ガス事業者の 海外展開	LNG 上流事業（天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地）	下記参照	約 550 万 t-CO2	-
2		LNG 受入、パイプライン、都市ガス配給事業		約 280 万 t-CO2	-
3		発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）		約 280 万 t-CO2	-
4		ガスコージェネレーション等の海外展開（エネルギーサービス事業含む）		約 1 万 t-CO2	-
合計				約 1,110 万 t-CO2	-

都市ガス事業者が参画している海外事業により、天然ガスへのエネルギーシフトが進んだものとして、削減量・削減見込み量を推計した。なお、推計については「都市ガス業界の海外における温室効果ガス削減貢献量算定ガイドライン」※に準じる。

#### 1. LNG 上流事業（天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地）

天然ガスが石油等の代替エネルギーとして使用されたとみなし、LNG 上流事業（天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地）への都市ガス事業者の出資・権益比率、LNG 出荷量、当該国の燃焼前排出係数や重油と天然ガスの CO2 原単位から算定した。

#### 2. LNG 受入、パイプライン、都市ガス配給事業

天然ガスが石油等の代替エネルギーとして使用されたとみなし、LNG 受入、パイプライン、都市ガス配給事業への都市ガス事業者の出資・権益比率、LNG 受入量、都市ガス配給量、当該国の燃料転換前排出係数や重油と天然ガスの CO2 原単位から算定した。

#### 3. 発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）

発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）により、既存の火力発電所の電力が代替されたとみなし、発電事業への都市ガス事業者の出資・権益比率、想定発電量、当該国の火力平均排出係数と天然ガス火力排出係数から算定した。

#### 4. ガスコージェネレーション等（エネルギーサービス事業含む）の海外展開

都市ガス事業者が関与しているエネルギーサービス事業や JCM 案件のプロジェクトごとの想定削減量から算定した。

※ 「都市ガス業界の海外における温室効果ガス削減貢献量算定ガイドライン」

経済産業省「温室効果ガス削減貢献定量化ガイドライン」を参考に、外部識者等の視点も取り入れ、透明性・正確性・合理性等が非常に高い「都市ガス業界の海外における温室効果ガス

削減貢献量算定ガイドライン」を取りまとめた(2019年9月公表、2024年3月改定)。

本ガイドラインに基づいて、都市ガス事業者が削減貢献量を定量化・公表することで、天然ガスの普及拡大等を中心とする、日本の都市ガス業界のグローバル・バリューチェーン（GVC）を通じた削減貢献の取り組みの成果が具体的に認識できるようになり、投資家・消費者等のステークホルダーに対する情報発信が可能になる。

## 【2024 年度の実績】

### （取り組みの具体的事例）

- ・ LNG 上流事業（天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地）  
東京ガス、大阪ガス、東邦ガスの 3 社が、オーストラリア、北米等において、LNG 上流事業（天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地）に参画している。
- ・ LNG 受入事業、パイプライン事業、都市ガス配給事業  
東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガス、静岡ガスの 5 社が、東南アジア、ヨーロッパにおいて、LNG 受入事業、パイプライン事業、都市ガス配給事業に参画している。
- ・ 発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）  
東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガス、広島ガスの 5 社が、北米、ヨーロッパ、東南アジア等において、発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）に参画している。
- ・ 西部ガスがベトナムのガス配給会社や米国のガス発電事業への出資参画を通じて天然ガス普及拡大に貢献
- ・ 東京ガスがフィリピン共和国における浮体式 LNG 基地の所有・運営会社の株式取得（フィリピン共和国で初めて LNG 基地の操業許可を受領したルソン島南部・バタンガス市における浮体式 LNG 基地を所有・運営）
- ・ 静岡ガスが、北スマトラにある企業向けのエネルギーサービス事業の商業運転開始が開始
- ・ 大阪ガスが、インド南部、北中部における交通用を中心とした都市ガス事業会社への出資

### （実績の考察）

大手を中心とした都市ガス事業者は、天然ガスの活用に関わる技術・ノウハウ・エンジニアリング等を生かして、LNG の出荷から都市ガスの配給、お客さま先でのエネルギーマネジメントサービス、発電事業等にわたり、海外事業を展開。また、国・メーカー・ガス事業者が連携し、技術開発・製品化・普及のサイクルを通じて革新的なガス機器と市場を創出し、国内の温室効果ガス削減に貢献しているが、日本発の革新的なガス機器を海外に展開することにより、世界全体の温室効果ガス削減に貢献している。

## 【2025 年度以降の取組予定】

### （2030 年に向けた取組み・予定事例）

- 都市ガス事業者が、LNG 出荷事業や天然ガス火力発電への参画を予定しているほか、日本のガス機器メーカーは、エネファーム、ガス瞬間式給湯器、GHP の更なる普及拡大を目指している。
- ・ 東京ガスは、シェブロン社との米国シェールガス共同開発契約締結。
  - ・ 静岡ガスは、東南アジアやインドでの天然ガス配給事業および北米における天然ガス上流事業（シェールガス事業）の取り組み推進
  - ・ 西部ガスは、米国における、出資先のガス発電事業所の安定操業を通じて、天然ガスの普及拡大に貢献する。
  - ・ 東邦ガスは、LNG カナダプロジェクトにおける LNG 中流（液化）事業を開始予定

(2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組み)

e-methane 導入や水素利用等、供給側のイノベーションにより、ガス自体の脱炭素化を進めるとともに、CCUSに関する技術開発とその活用や、国内で開発した革新的なガス機器やエンジニアリング力の海外展開等による世界のCO2削減への貢献、カーボン・オフセットLNG(旧称：カーボンニュートラルLNG)の活用等に取り組む。

## (2) エネルギー効率の国際比較

(指標)

### LNG気化器の熱源種別

(内容)

2014年度時点で、日本の都市ガス原料は、LNGが約90%を占める。LNG基地(受入基地)のガス製造プロセスは、LNGを熱交換してガス化し送出するが、熱交換の熱源が日本は大部分が海水や空気であるのに対し、海外は化石燃料を使う基地が多い。海水・空気を使う事で、自然エネルギーを有効活用しており、海外基地よりもエネルギー効率が良いと言える。

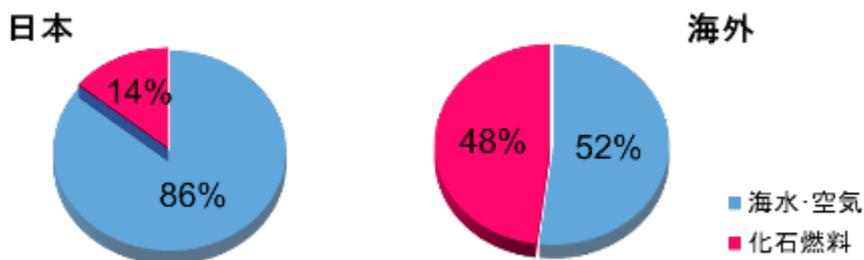


図 日本と海外のLNG受入基地 熱源比較

さらに、日本はLNGの冷熱の有効利用(冷熱発電・空気分離・冷凍倉庫等)も行っており、更に諸外国より効率が良いと言える。

(出典) 外部シンクタンク及び日本ガス協会調べ

(比較に用いた実績データ) 2013年度

## 【第4の柱】2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発

(1) 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術	技術の概要 算出根拠	導入時期	削減見込量
1	コージェネレーション、燃料電池の低コスト化、高効率化	コージェネレーション、燃料電池は、発電とともに廃熱を利用することでCO2削減に貢献するほか、分散型電源として、出力が不安定な再エネ電源のバックアップ機能を有しており、長期エネルギー需給見通しでは、2030年時点で燃料電池を含むコージェネレーションの導入量は約798億kWhとされている。また、燃料電池は将来の高効率火力発電所と同等以上の発電効率、自立的に普及が進むコスト水準を目標に、更なる技術開発を推進している。 また、ガス事業者とメーカーが共同で燃料電池の小型化・軽量化に取り組んでおり、更なる普及拡大に向けた取り組みを推進している。	-	-
2	スマートエネルギーネットワーク	再生可能エネルギーとガスコージェネレーションを組み合わせ、ICT（情報通信技術）により最適に制御し、電気と熱を面的に利用して省エネルギーとCO2削減を実現するシステム。都市ガス事業者が参画しているプロジェクトでは、従来のエネルギー利用と比較して40～60%のCO2削減が見込まれている。	導入済	従来のエネルギー利用との比較で40～60%削減
3	LNGバンカリング供給	船舶からの排ガスに対する国際的な規制が強化される中、現在主流になっている重油に比べクリーンな船舶燃料として、LNGの普及が見込まれることから、LNGバンカリング（船舶への燃料供給）拠点の早期整備により、港湾の国際競争力の強化が求められている。 国際コンテナ戦略港湾である横浜港をモデルケースとしてLNGバンカリング拠点を形成するための検討が進められており、国交省「横浜港LNGバンカリング拠点整備方策検討会」に、LNG供給者として都市ガス事業者も参画しているほか、苫小牧、中部、大阪、瀬戸内・九州地区においてLNGバンカリング拠点の整備が検討されている。	-	LNG燃料船の普及に伴い削減量は拡大

4	水素製造装置の低コスト化	令和5年6月改定の「水素基本戦略」では、2030年度までに1,000基程度の水素ステーションの整備目標、コストについては2050年度までに20円/N <sup>m</sup> に引き下げることを目指すとしている。また、令和6年5月に「水素社会推進法」が成立し、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進する動きが活発化している。都市ガス事業者においても、水素ステーションへの水素の供給等を通じてCO <sub>2</sub> 削減に貢献しているほか、水素製造装置の低コスト化、高効率化に取り組んでいる。	導入済	燃料電池自動車の普及に伴い削減量は拡大
5	家庭用燃料電池等を活用したバーチャルパワープラント(仮想発電所)	バーチャルパワープラント(仮想発電所・VPP)は、小規模な電源や電力の需要抑制システムを一つの発電所のようにまとめて制御する手法で、経済的な電力システムの構築や再生可能エネルギーの導入拡大、系統安定化コストの低減などに効果が期待できるとして注目されている。都市ガス業界では、家庭用燃料電池やコージェネレーションをまとめて制御することによる、バーチャルプラントとしての可能性に関する調査研究を進めている。	-	-
6	メタネーション	メタネーションとは、水素とCO <sub>2</sub> から天然ガスの主成分であるメタン(e-methane)を生成する技術である。これまで取り組んできた需要サイドの天然ガス高度利用を徹底し、熱の低炭素化を図ることに加え、安価なカーボンフリー水素とCO <sub>2</sub> によるメタネーションにより、供給サイドの脱炭素化を図ることで都市ガスの脱炭素化を目指す。メタネーションにより生成されたe-methaneは、都市ガスパイプラインやガスシステム・機器等の既存インフラを継続して利用できるため、投資コスト等の抑制ができ、カーボンフリー水素の活用先としても期待されている。	2030年頃	-

(2) 革新的技術(原料、製造、製品・サービス等)の開発、国内外への導入のロードマップ

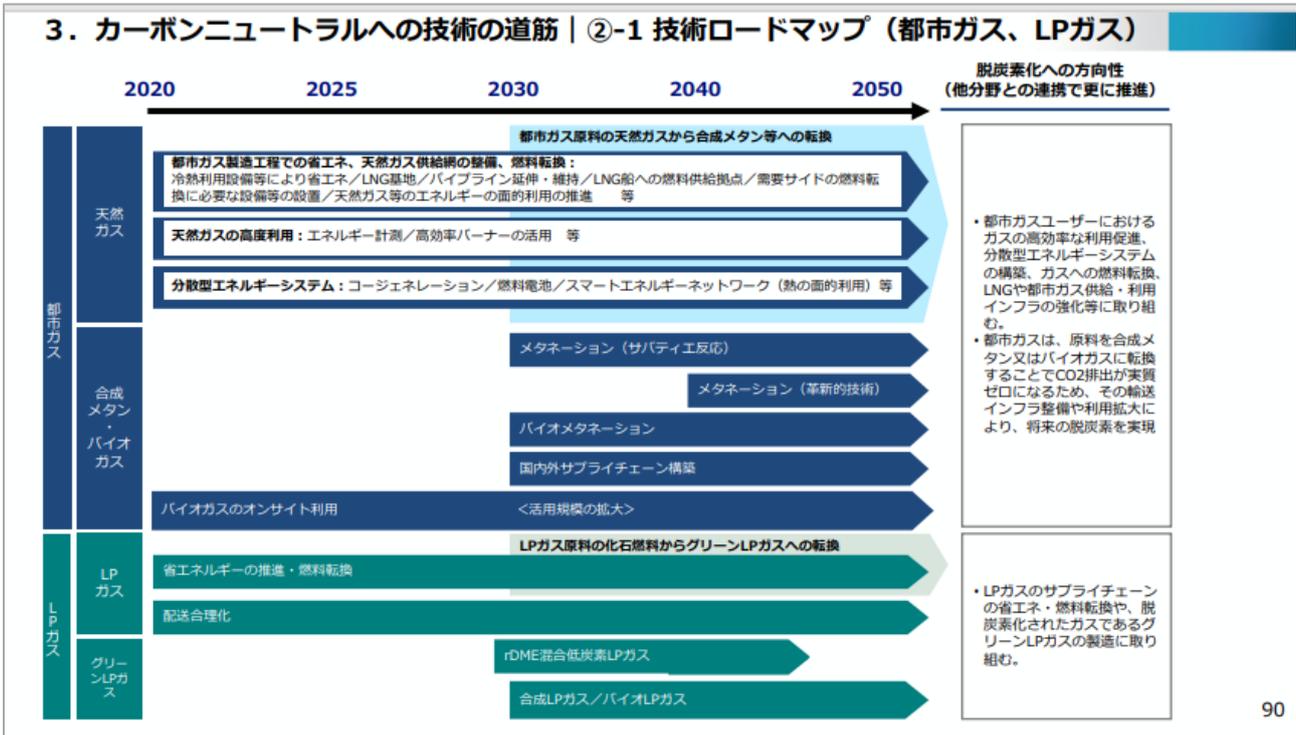
	革新的技術	2024	2025	2030	2050
1	燃料電池	発電効率 41~55%	発電効率 40~55%	発電効率 40~60%以上	発電効率 45~65%以上
2	e-methane	生産能力 約5~12.5N <sup>m</sup> /h	生産能力 約400~500N <sup>m</sup> /h	生産能力 約10,000N <sup>m</sup> /h	生産能力 数万N <sup>m</sup> /h

【燃料電池の低コスト化、高効率化】

	現在	2025年頃	2030年頃	2040年頃
普及目標・普及シナリオ	【普及台数】 約46.5万台*1 【普及シナリオ】 国内展開の拡大 (戸建新築住宅中心 ⇒ 集合住宅・既設住宅への拡大) 海外展開の拡大(欧州中心 ⇒ 他地域へも拡大) 市場ニーズに応じた製品の多様化 ・電力需要が大きいユーザー向け製品 ・設置容量が大きいユーザー向け製品 ・その他、高出力型等のユーザー向け製品	家庭用燃料電池の自立的な普及拡大 ZEHやZEHマイクソンへの導入 ・設置・工事容易性 ・集合住宅、地方都市への普及 ・メンテナンス強化	300万台*2 燃料多様化による普及拡大と低炭素化 ・水素混合、純水素型PEFC ・小型化	純水素型SOFC ・超高効率化
製品開発課題	■ 性能維持+システム全体の低コスト化、高耐久化を実現 ・技術開発課題の達成によるコスト低減 ・メンテナンス性向上等によるコスト低減 ■ 市場ニーズに応じた製品開発 ・NW接続によるサービス強化(外管接続設備、遠隔制御) ・停電時やガス供給停止時のメンテナンス強化 ・設置コスト低減(100V電源や設置容易化で設置作業軽減)	■ 様々な用途に応じた製品の開発、市場投入 ・小型化、高効率化、高出力化、メンテナンス高効率化 ・スマートコネクティビティ、HEMS対応 ・大規模小型化、設置簡素化 ・高湿化による省エネ化(PEFC)*3 ■ 余剰の電力・熱の有効活用(エネルギーマーケット) ・エネルギーシステムとしてVPPに資する技術開発 ・調整用電力としての価値	■ 次世代低コストの製品化 ・金銀支持型SOFC ・PCFC(プロトン伝導型燃料電池)	
達成性能レベル	電力・熱需要に応じた高効率エネルギー供給、CO <sub>2</sub> 排出量削減が可能			
発電効率*4	38~55% (最高効率PEFC:40%、SOFC:55%)	40~55%	40~60%以上	45~65%以上 高効率次世代型*5:65% 高効率次世代型*5:70%
耐久年数*6	10年	10年以上	15年	15年以上
システム価格*7 (標準タイプ)	PEFC:86万円(2020年度) SOFC:101万円(2020年度)	ユーザーの投資回収年数の低減 (7~8年レベルのコスト ⇒ 5年レベルのコスト)	50万円以下	
規制・規格課題*8	<ul style="list-style-type: none"> <li>100V電源対応、2線接続</li> <li>国際標準化推進(IEC/TC105(燃料電池)、ISO/TC197(水素技術)、TFC206(ファン制御システム)への対応)</li> <li>データヘルス機能(材料特性、不具合データ等)</li> <li>国際標準規格への提案による海外市場での優位性確立、国際標準の円滑化</li> <li>ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)連携のためのインターフェース共通化、標準化</li> </ul>			

※NEDO 定置用燃料電池技術開発ロードマップ（2023年2月）より抜粋

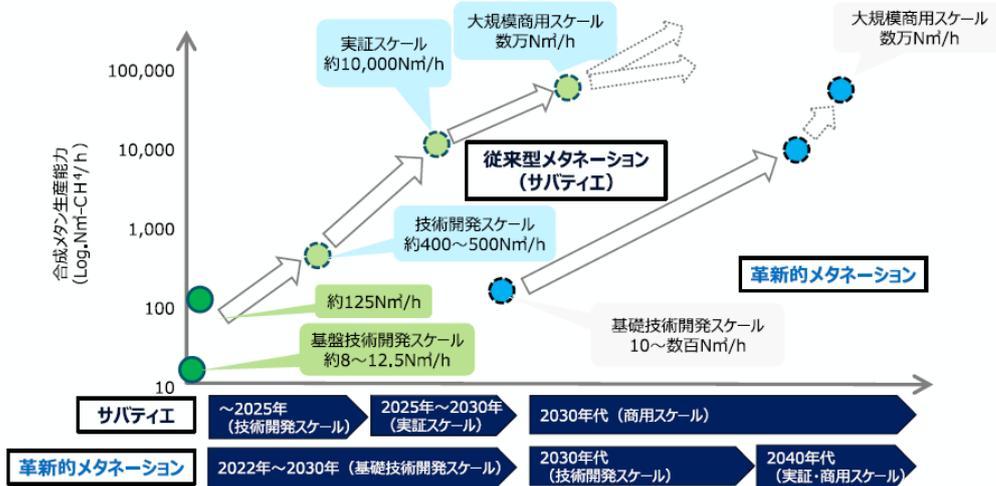
【e-methane のロードマップ】



※経済産業省「トランジションファイナンス」に関するガス分野における技術ロードマップ（2025年11月更新）より抜粋

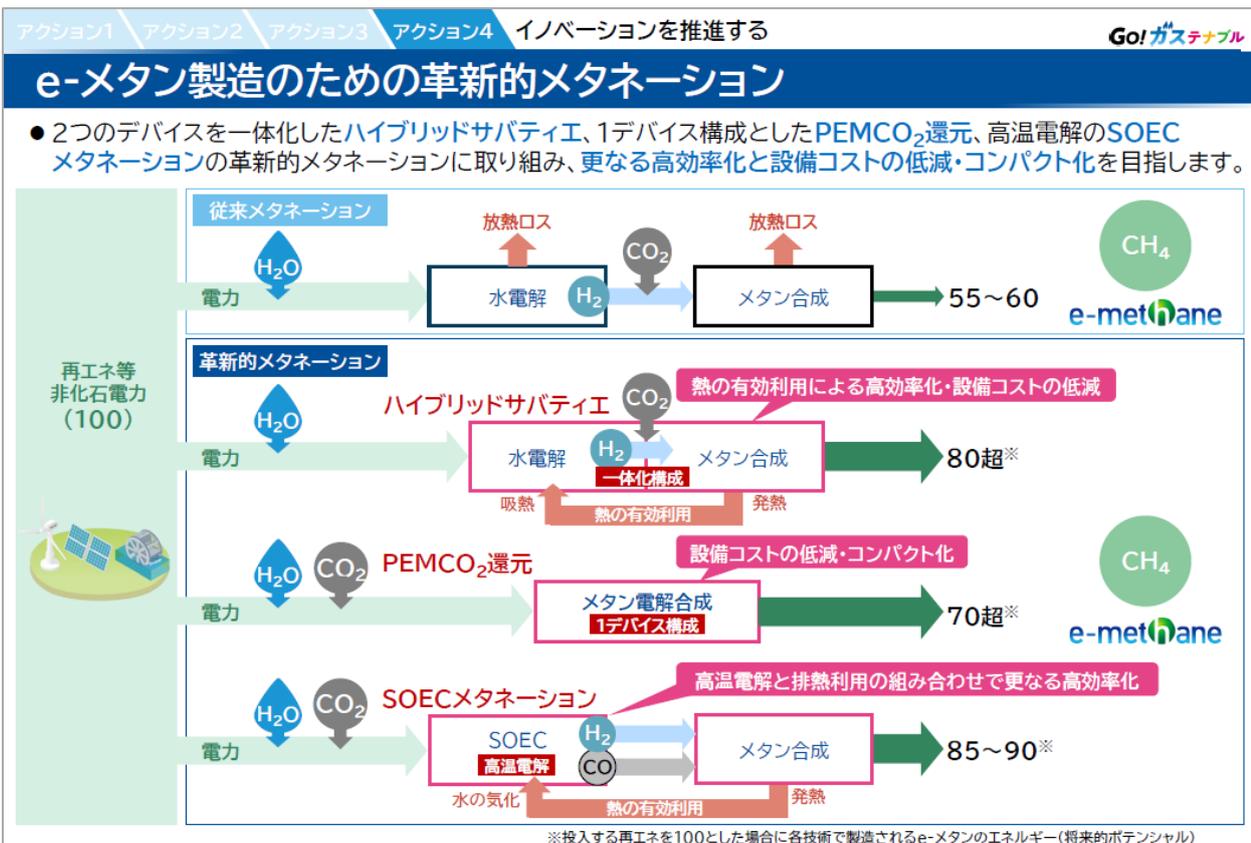
## 2. ガス事業について（都市ガス） | メタネーション技術開発ロードマップ（イメージ）

- サバティエ・メタネーションは、現在、400~500Nm<sup>3</sup>/hの実証中。 **2030年代に数万Nm<sup>3</sup>/hの大量生産技術の実現を目指す。**
- 革新的メタネーションは、GI基金による支援の下、2030年に10~数百Nm<sup>3</sup>/hレベルの基礎的技術を確立し、**2040年代に1万Nm<sup>3</sup>/h~の大量生産技術の実現を目指す。**



出典：2024年12月20日 産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会エネルギー構造転換分野ワーキンググループ 資料より資源エネルギー庁作成

※経済産業省「トランジションファイナンス」に関するガス分野における技術ロードマップ（2025年11月更新）より抜粋



※アクションプラン 2030 より

## 【2024 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

### ①参加している国家プロジェクト

- ・ コージェネレーション用革新的高効率ガスエンジンの技術開発  
天然ガスコージェネレーション用ガスエンジンの発電効率を向上することを目的に、現行機仕様 +1MPa 程度 (最大 3MPa) の正味平均有効圧力の向上を目指す。具体的には、ガスエンジンの筒内燃焼可視化技術や数値解析等を駆使した副室式ガスエンジンの要素技術開発、並びにこれらの実用化に向けた開発を産学連携で推進する。(2017~2021 年度 NEDO 事業)

### ②業界レベルで実施しているプロジェクト

- ・ CCR 研究会  
メタネーションに関する技術の確立、社会的意義の周知、社会実装を促進するプラットフォームの構築等を目的とする産学連携組織である CCR (Carbon Capture & Reuse) 研究会に加盟、エンジニアリング技術確立に向けたサポートや、環境性・経済性評価を実施。

### ③ 個社で実施しているプロジェクト

- ・ 大学とのメタネーション共同研究  
アンモニアを用いて、メタンを製造するメタネーションの効率的な技術研究
- ・ 地域原料活用によるコスト低減を目指したメタネーション地産地消モデルの実証  
地域資源である再生可能エネルギーの余剰電力や近隣工場から発生する副生水素・未利用 CO<sub>2</sub> を有効活用したメタネーション
- ・ 大学とのカーボンニュートラル LPG 共同研究  
メタノールを経由する CO<sub>2</sub> からのグリーン LPG 合成研究
- ・ バイオガス由来の CO<sub>2</sub> を活用した e-メタン製造実証

(取組実績の考察)

都市ガスのカーボンニュートラル実現に向けて、コージェネレーションシステムや工業炉等のガス機器の技術開発に加えて、都市ガスそのものの脱炭素化を念頭に e-methane の社会実装・普及拡大に向けた取り組みを実施。今後とも、産官学の連携に加えて、業界横断的な研究・開発に組み込み、技術の実用化に向けた研究・開発を更に加速させていく。

## 【2025 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

- ・ 革新的メタネーション  
2 つのデバイスを一体化したハイブリッドサバティエ、1 デバイス構成とした PEMCO<sub>2</sub> 還元、高温電解の SOEC メタネーションの革新的メタネーションに取り組み、更なる高効率化と設備コストの低減・コンパクト化を目指す。
- ・ フィルム型次世代太陽電池の実用化に向けた共同開発  
メーカーと共同で取り組む、耐荷重の低い産業屋根でも設置可能なフィルム型次世代太陽電池の実用化に向けた開発が、「令和 7 年度神奈川県カーボンニュートラル研究開発プロジェクト推進事業」に採択され、パネル構造と施工法の確立等を進め、2026 年度中のサービス化を目指す。
- ・ 高圧水素パイプライン構築に向けた検討事業  
空港臨海部のパイプライン敷設等による大規模な水素供給・水素利用に向け、実現可能性調査、予備設計等を東京都と共同で実施。都内への高圧水素パイプライン構築の具体的な検討は初めて

の取り組み。

- ・「CCS 用高圧 CO<sub>2</sub> 導管の高速延性破壊防止基準の策定」の共同研究  
大学など 16 者が行うカーボンニュートラル社会の実現に向けた共同研究で、「CCS 用高圧 CO<sub>2</sub> 導管の高速延性破壊防止基準の策定」の共同研究に参加し、導管の材料信頼性評価に関する技術力を用いて、高圧 CO<sub>2</sub> 導管の安全性担保のための基準策定に貢献。
- ・豪州における e-メタンの製造・輸出に向けた詳細検討  
豪州エネルギー企業を含む 4 社で、豪州中東部のクーパーベイソンのムーンバにおける e-methane の製造と日本への輸出プロジェクト（以下「本プロジェクト」）の詳細検討（Pre-FEED）実施に関する覚書を締結した 2025 年 3 月までの期間で、技術や制度、商務に関する検討を 4 社共同で実施し、2030 年以降に年間約 13 万トン（都市ガス約 1 億 8,000 万 m<sup>3</sup> 分）以上の e-メタンを製造・日本に輸出することを目指す。なお、検討にあたり、経済産業省の「令和 6 年度 資源国脱炭素化・エネルギー転換技術等支援事業費補助金」を活用。
- ・純国産 e-メタン製造の共同検討  
製紙工場が有する再エネ電力を用いて製造したグリーン水素と、同じ工場で発生・回収した CO<sub>2</sub> の合成による純国産 e-メタンの製造、およびその活用について共同で検討を行う。再エネ電力は既存の水力発電設備や今後設置を検討する太陽光発電設備により発電し、CO<sub>2</sub> はパルプ製造工程で副生される黒液を燃料とする黒液回収ボイラからカーボンニュートラルな燃料由来の CO<sub>2</sub> として分離・回収。また、e-メタン製造手法を技術進展に応じて柔軟に選択する（例：ハイブリッドサバティエ技術等）ほか、水素製造の過程で副次的に発生する再エネ由来の酸素の有効活用も検討する。2030 年までに、同工場へ数十 m<sup>3</sup>/h 級の e-メタン設備の導入を目指すとともに、2030 年以降には設備を 1,000m<sup>3</sup>/h 級（一般家庭 2 万世帯分に相当）へ拡大することも見据えている。

（2050 年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組）

- ・メタネーション  
メタネーションに関する技術の確立、社会的意義の周知、社会実装を促進するプラットフォームの構築等を目的とする産学連携組織である CCR（Carbon Capture & Reuse）研究会に加盟、エンジニアリング技術確立に向けたサポートや、環境性・経済性評価を継続。
- ・CCS 関連 CO<sub>2</sub> 貯蔵技術  
脱炭素技術として CCS（Carbon Capture and Storage）が注目されているが、都市ガス利用時の CO<sub>2</sub> を分離回収し、地中に貯留することで、都市ガスの脱炭素化や CO<sub>2</sub> フリー水素が製造を目指す。
- ・LNG 未利用冷熱による大気中の CO<sub>2</sub> 直接回収技術  
都市ガス事業者が国立大学の研究グループと共同で、LNG 未利用冷熱を利用した大気中の CO<sub>2</sub> 直接回収技術の研究に着手。先行する CO<sub>2</sub> 直接回収技術に比べて CO<sub>2</sub> 回収・分離に要するエネルギーの大幅削減が可能である。NEDO「ムーンショット型研究開発事業」として採択され、中間評価を受けながら、最長で 2029 年度までの 10 年間に渡り、研究開発が進められる予定。
- ・メーカーとのカーボンニュートラル実現に向けた協業  
都市ガス事業者、メーカー双方が有する経営・資源・ノウハウを活用して、産業・モビリティへの水素やバイオガスなどの利用拡大を通じて、カーボンニュートラルに資するバリューチェーンの構築を共同で取り組む。
- ・水素  
グリーン水素を用いた純水素型燃料電池の運転試験を計画、試験完了後は実負荷サイトでの運用を想定。また、名古屋港および周辺地域の脱炭素化に向けて、港湾荷役機械、モビリティ等の燃

料電池化の実現可能性および必要な水素インフラの姿を明らかにするとともに、水素製造や水素ステーション運営など、これまで取り組んできた水素関連事業の実績から得られた知見・ノウハウを活用し、対象地域における最適な水素供給インフラを検討。

- ・工業炉バーナの水素燃焼技術に関する共同実証実験

燃焼時に二酸化炭素を排出しない水素の工業炉バーナにおける燃焼技術の知見を獲得し、2026年3月までにメーカー保有の工業炉バーナにおける実用化を目指す。

- ・豪州における洋上CO2回収貯留プロジェクト

豪州を始めとするアジア太平洋地域のさまざまな産業施設から発生するCO2を回収・液化・輸送し、豪州沖合の洋上圧入ハブ設備から地下貯留層に圧入することで、CO2を長期貯留する。

## その他の取組み・特記事項

### (1) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制への取組み（個社事例）

- ・メタン排出量を削減する取組みとして、製造ガス分析用サンプリングガスの回収・削減、熱量調整設備の起動・停止時の無放散化、導管工事での計画的な減圧操作による排出抑制等を確実に実施
- ・米国シェールガス事業のオペレーターを子会社化（TG Natural Resources）し、メタン漏洩対策を加速（漏洩リスクの低い機器への更新や陸空からの漏洩箇所特定・補修等）生産量に対するメタン排出割合を大幅に改善
- ・LNG 購入者が LNG 生産事業者とともに一丸となって LNG バリューチェーンにおけるメタン排出の削減と透明性の確保を目的する、CLEAN（Coalition for LNG Emission Abatement toward Net-zero）の枠組みに、LNG 産消会議 2024 で加盟
- ・メタンエミッション（製造部門）の管理

### (2) その他の取組み（個社事例）

#### ①第三者評価委員会からの指摘・要望事項への対応

（ベンチマーク制度、トップランナー制度、SBT (Science Based Target) への取組み等）

- ・SBT 認定の取得にあたり SBTi の定める基準に則ったグループ連結での Scope1・2・3 の算定や目標水準の設定、申請書作成、SBTi 事務局からの質問対応等を支援するサービス提供。
- ・（一社）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」に準拠した事業計画の遂行
- ・2023 年度に発電事業届出書を提出し、2024 年 4 月 1 日から発電事業者となったことに伴い、2024 年度実績分の省エネ法定定期報告書より、ベンチマーク指標の状況の報告（特定-第 6 表、第 7 表）を提出している。

#### ②カーボンニュートラルに資するサーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブへの取組み

- ・ガス工事の廃材（鉄管・PE 管）、ガスメーターのリサイクル
- ・ガス導管工事から発生する廃棄物の再資源化率
- ・紙書類を回収し溶解リサイクル処理を行うシステムサービスの導入
- ・GX リーグへの参画
- ・事業活動を通じた 3R の推進
- ・自治体との連携協定や社内活動を軸に、フードドライブや海洋ゴミ清掃、アクセルトレーニングなどの取組みを実施
- ・県のカーボンサーキュラーエコノミー推進協議会への参画
- ・事業活動や地域貢献活動を通じた生物多様性の維持・復元、里山・森林の保全、地域固有種の保護への貢献

#### ③その他