

産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会
資源・エネルギーワーキンググループ

都市ガス事業における地球温暖化対策の取組み

低炭素社会実行計画2016年度実績報告

平成29年12月12日
一般社団法人 日本ガス協会

目次

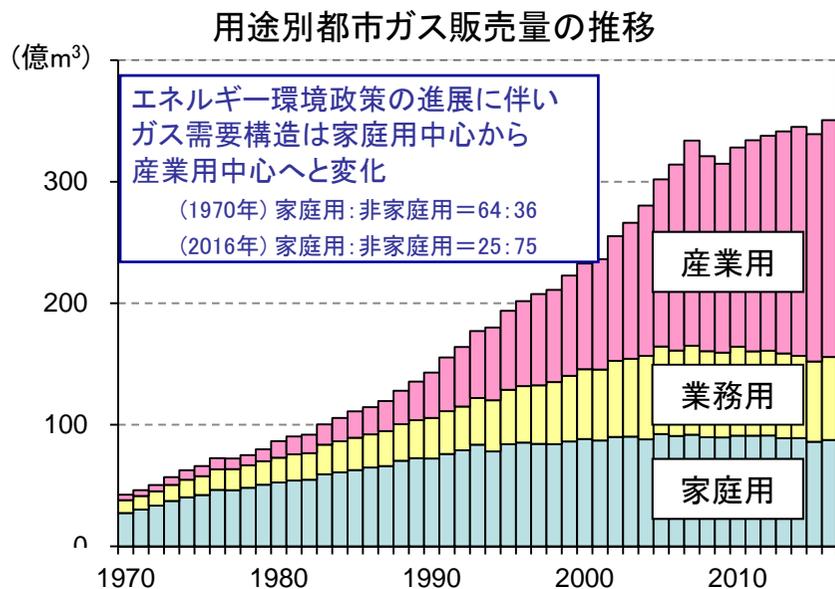
1. 都市ガス事業の概要
2. 都市ガス製造段階の目標設定と削減の取組み
3. 都市ガス消費段階における取組み
4. 国際貢献の推進
5. 革新的な技術開発
6. まとめ

<参考資料>

都市ガス事業の概要

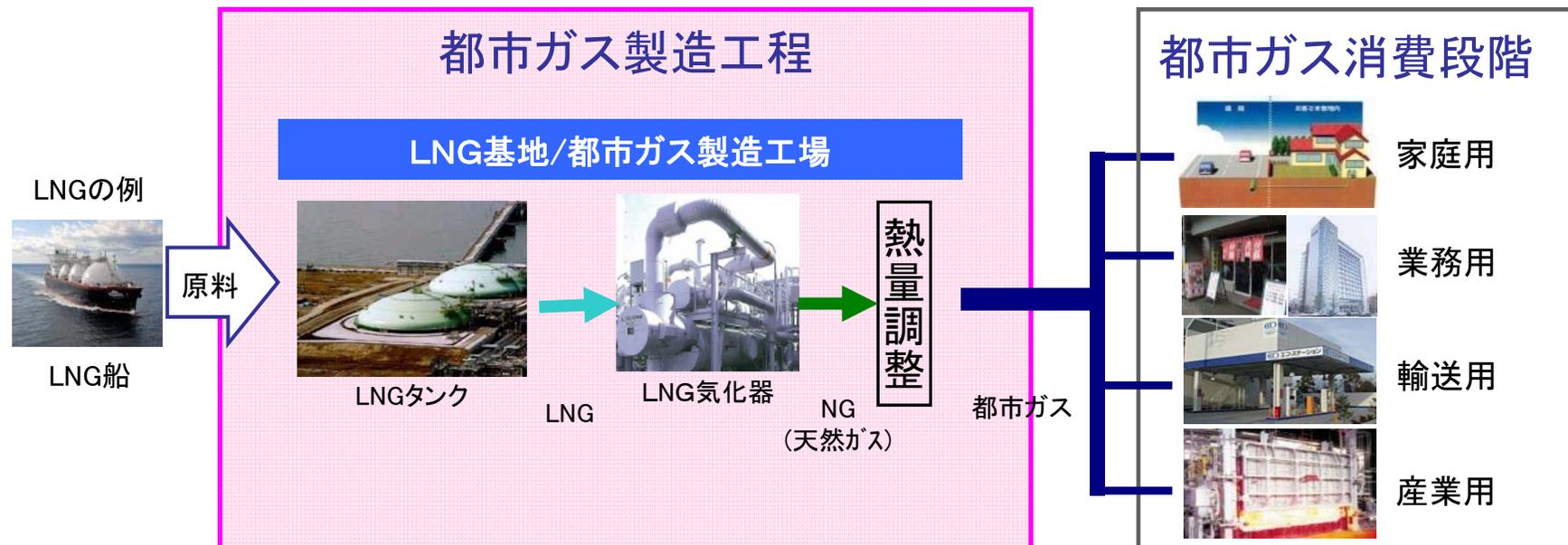
都市部を中心に全世帯の約半分のお客さまに198事業者が都市ガスを供給

お客さま件数: 30百万件
 ガス販売量: 約377億m³(2016年度)
 (41.8605MJ/m³換算)
 事業者数: 198事業者
 供給エリア: 国土の約6%
 (都市部を中心)



(1) 都市ガスの製造工程で大幅にCO₂削減

天然ガスへの原料転換、製造プロセスの省エネ化等によりCO₂を削減



CO₂削減に関する取組

1. 石炭・石油系からLNGへの原料転換(製造プロセスの変更)
→都市ガス製造効率の向上
2. LNG基地/都市ガス製造工場での省エネ機器、冷熱利用設備の積極導入
→コージェネレーション、冷熱発電設備の導入など

(2) 原料転換による製造プロセス変更でのCO₂削減

1969年のLNG導入以来、約40年の歳月をかけ原料転換に取組み、延べ1兆円以上の資金を投入し、全国レベルで実質完了

LNG気化プロセスへの変更により、都市ガス製造効率※1は**99.5%**まで向上

都市ガス原料の変遷



1872年度
石炭を原料としたガスで供給開始

100年



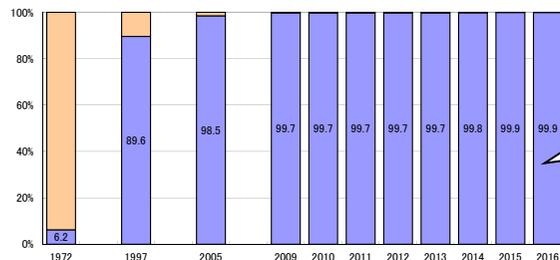
1969年度
石炭・石油から
LNGへの原料転換を開始

40年



2016年度
天然ガスを主原料とした都市ガスは、
販売量ベースで99.9%

■ 天然ガスを主原料とした都市ガス比率の推移(販売量比率)



多くの都市ガス製造工場は、製造効率の高いLNG気化プロセス

都市ガス製造効率の向上

石炭原料: 70%

・コークス炉等の燃料、石炭粉砕器等の電力

石油系原料: 85~98%

・改質炉等の燃料、ポンプ等の電力

天然ガス原料: 99%以上

・LNGポンプ/気化用海水ポンプ等の電力

都市ガス製造効率の推移

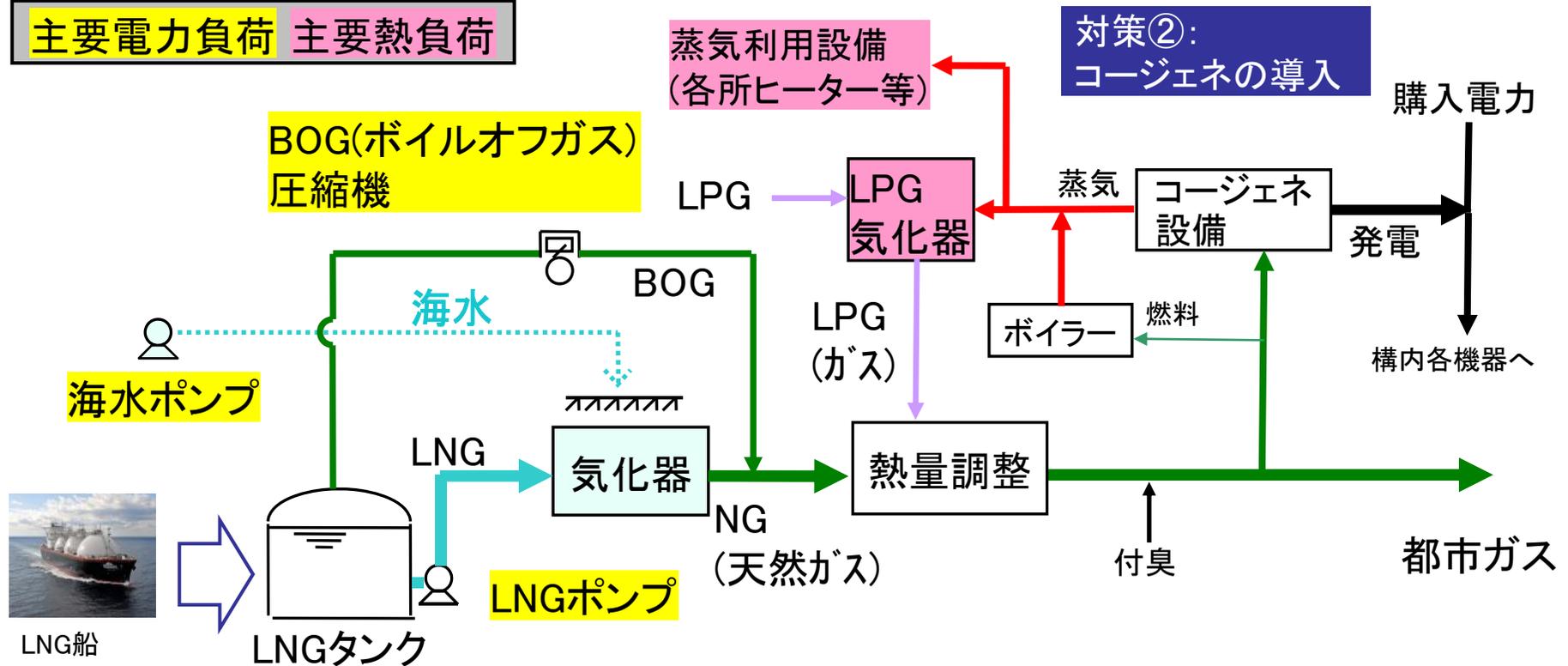


※1: 製造効率 = $\frac{\text{製造した都市ガスのエネルギー量}}{\text{製造した都市ガスのエネルギー量} + \text{製造工程で消費したエネルギー量}}$

(3) 製造プロセス変更後の更なるCO₂削減の取組み

- ・冷熱利用設備、省エネ機器の積極導入、運用面の最適化に努めてきたが、**更なる原単位改善は限界に近づいている**

主要電力負荷 主要熱負荷



対策②: コージェネの導入

対策①: LNGの冷熱利用

- ①冷熱発電の導入
 - ②BOG再液化装置の導入
 - ③冷凍倉庫での冷熱利用
- 等

対策③: 設備の高効率化

- ①LNG気化器・海水ポンプの高効率化
 - ②受配電設備への高効率トランス導入
 - ③ポンプへのインバーター制御導入
- 等

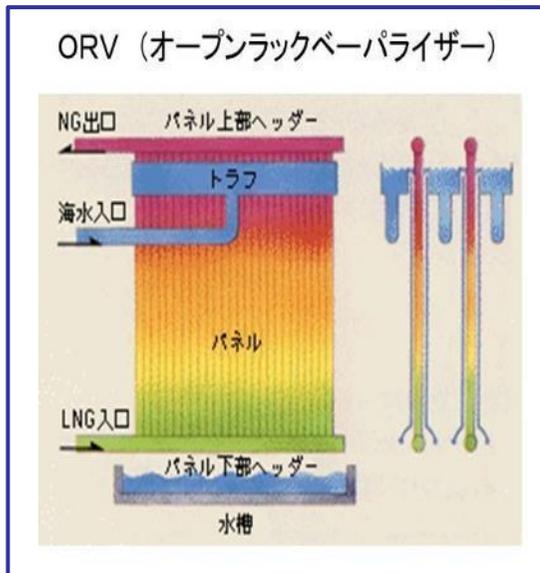
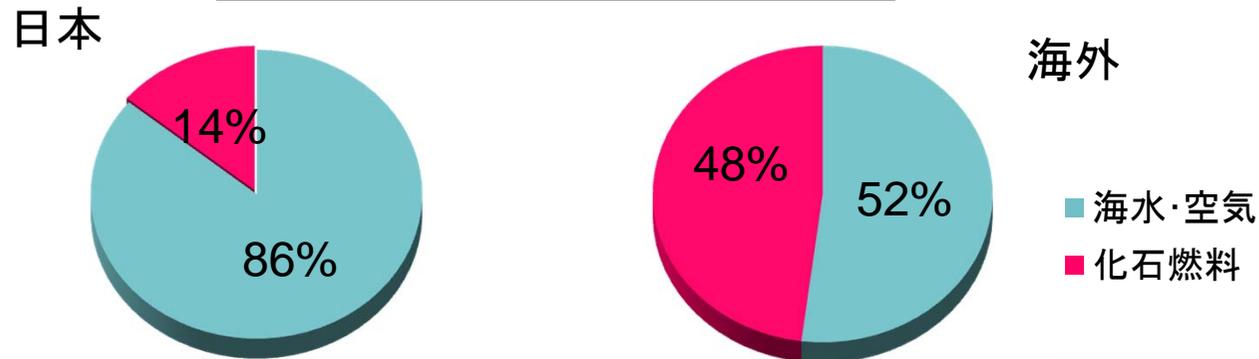
対策④: 運転の効率化

- ①BOG圧縮機の運用改善による電力削減
 - ②海水ポンプ運用改善による電力削減
- 等

(4) 製造プロセス(LNG気化器)の国際比較

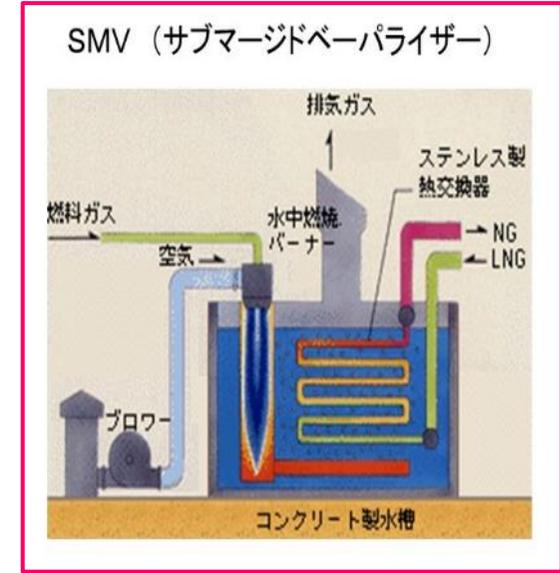
日本はエネルギー使用量・CO₂排出量が少ない海水・空気式が主流だが、海外は燃焼式が約半数。さらに、日本はLNGの冷熱を有効利用(冷熱発電・BOG再液化・冷凍倉庫等)

日本と海外のLNG受入基地 熱源比較



海水式気化器(オープンラックベーパーライザー)は、マイナス162℃以下のLNGを海水で暖めて気化させる方式

燃焼式(サブマージドベーパーライザー)は、バーナーで暖めた温水で気化させる方式

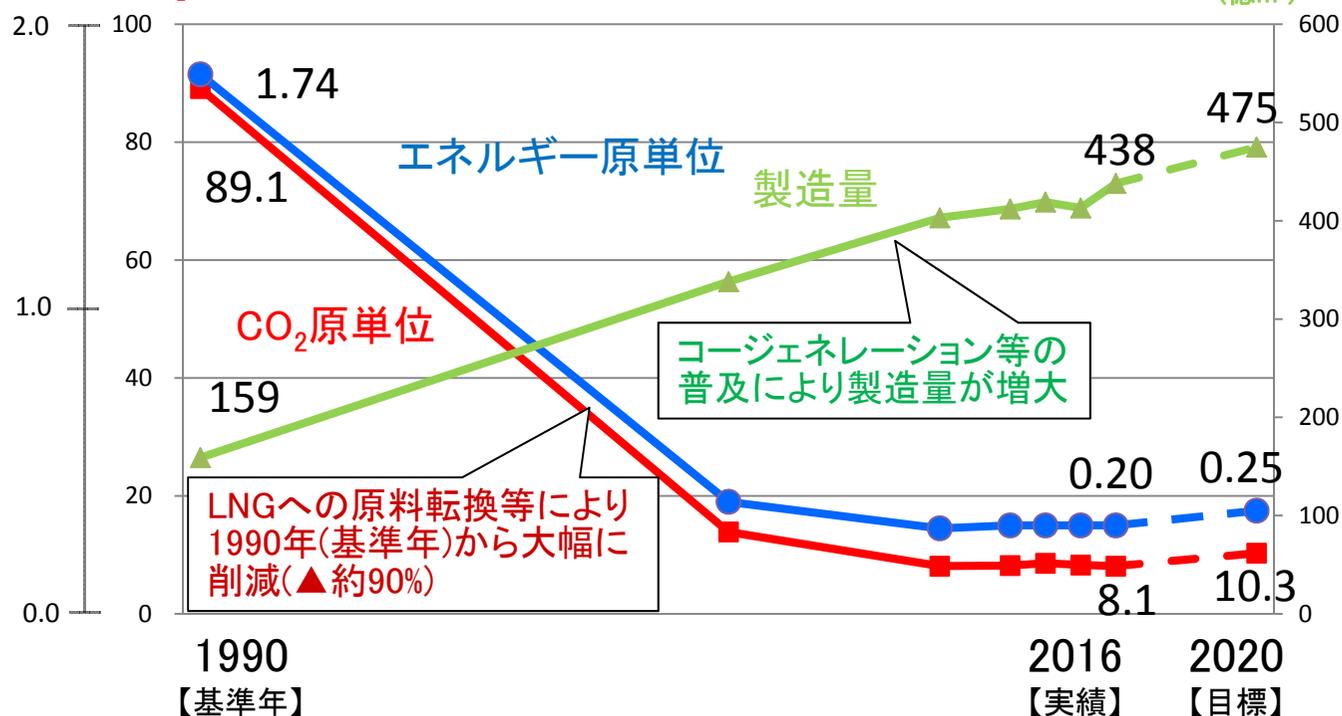


※2014年8月 日本ガス協会調査

(5) 都市ガス製造に係るCO₂目標と実績推移

- ・2020年度目標 CO₂原単位 10.3[g-CO₂/m³]に対し、2016年度実績は8.1[g-CO₂/m³]となったが、これは1990年度を基準とした場合、90%削減の水準にある
- ・今後は送出圧力の上昇等で、原単位の微増が見込まれるが、省エネ対策や運転の最適化で原単位の増加を抑制し、2020年目標達成を目指す

(MJ/m³) (g-CO₂/m³)



今後の原単位増減要因は以下のとおり

(増加)

- ・送出圧力の上昇
- ・操業状態の変化
- ・原料発熱量の低下

(減少)

- ・省エネ機器の導入
- ・運転の最適化

目標のCO₂原単位は、地球温暖化対策計画の2030年度の全電源平均係数0.37kg-CO₂/kWhを使用した上で、火力平均係数0.66kg-CO₂/kWhでマージナル補正(コージェネレーション)を実施。

(6) 都市ガス製造に伴うCO₂原単位等の目標引き上げ

- ・2020年目標について、これまでの実績や策定された主要都市ガス事業者の供給計画等をベースとしたPDCAサイクルを通じて、2017年1月に引き上げを行った。

○ 目標引き上げの概要

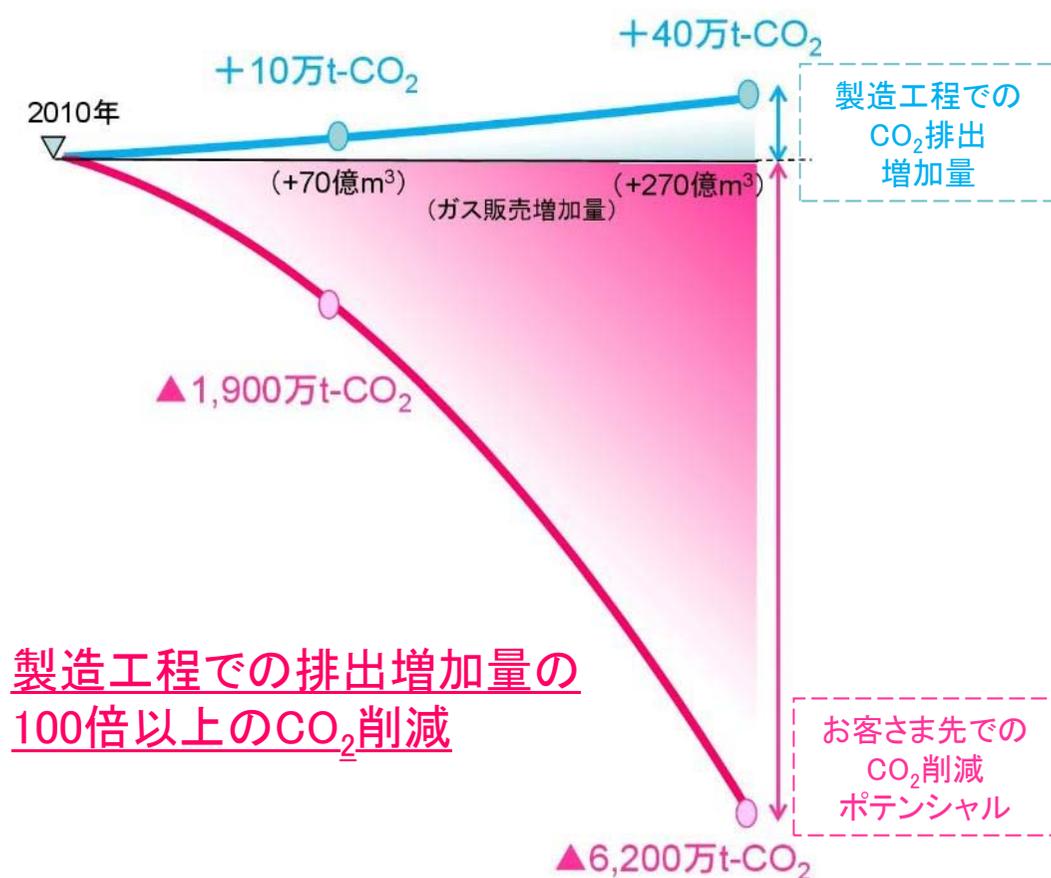
目標年度	目標指標	2016年度 までの目標	現在の目標	
			従来の電力係数	温対法記載の係数
2020年度	CO ₂ 原単位(g-CO ₂ /m ³)	9.9	<u>9.5</u>	<u>10.3</u>
	エネルギー原単位(MJ/m ³)	0.26	<u>0.25</u>	
2030年度	CO ₂ 原単位(g-CO ₂ /m ³)	10.4	<u>10.4(変更なし)</u>	<u>11.1</u>
	エネルギー原単位(MJ/m ³)	0.27	<u>0.27(変更なし)</u>	

○ 引き上げを行った背景・理由

- ・2020年度の目標: 2015年度実績や主要都市ガス事業者の供給計画から再想定を実施
 - ・2030年度の目標: 2030年度までの環境の変化が見通せないため、目標値の見直しはせず
 - ・電力CO₂排出係数: 火力平均(0.66kg-CO₂/kWh)、全電源平均(0.37kg-CO₂/kWh)で再算定
- ※ 地球温暖化対策計画(2016.5閣議決定)に記載された2030年度の係数
 なお、従来の係数は、火力平均(0.69kg-CO₂/kWh)、全電源平均(0.33kg-CO₂/kWh)

(1) 都市ガス消費段階(お客さま先)でのCO₂削減への貢献

- 消費段階でのCO₂削減ポテンシャルは、製造工程での排出増加量の100倍以上
日本全体でみると、**都市ガスの普及による、お客さま先でのCO₂削減が重要**



(2) 都市ガス消費段階(お客さま先)での削減ポテンシャル

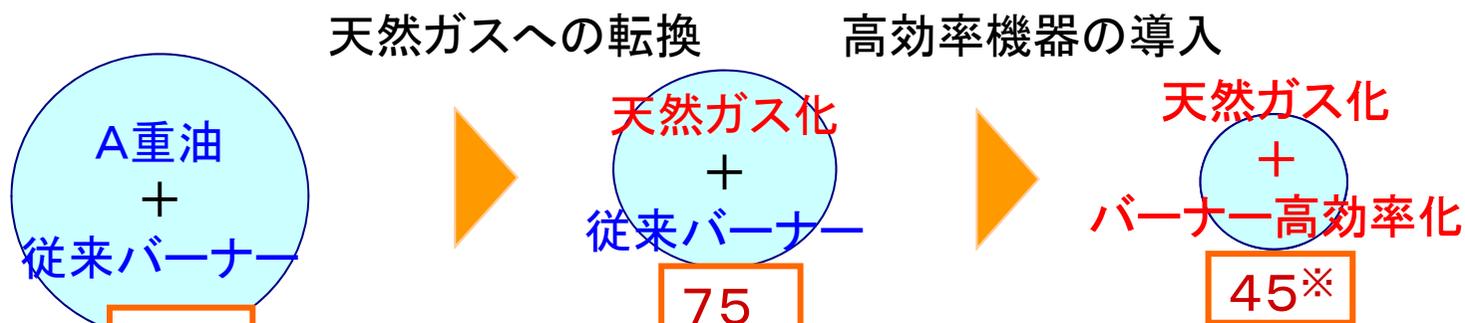
低炭素機器	2020年度		2030年度	
	普及ポテンシャル	削減見込量	普及ポテンシャル	削減見込量
コージェネレーション	1,000万kW	820万t-CO ₂	3,000万kW	3,800万t-CO ₂
家庭用燃料電池 (エネファーム)	140万台	180万t-CO ₂	530万台	650万t-CO ₂
産業用熱需要の 天然ガス化	15%	320万t-CO ₂	25%	800万t-CO ₂
ガス空調	1,800万RT	120万t-CO ₂	2,600万RT	288万t-CO ₂
天然ガス自動車	11万台	73万t-CO ₂	50万台	670万t-CO ₂

※日本ガス協会による試算（天然ガスを利用した低炭素機器の普及により、代替される機器・エネルギーをベースラインとして算定した。）

(3) 熱需要の天然ガス転換と高度利用

産業用熱需要の天然ガスへの転換と高効率ガス機器の導入でCO₂を半減

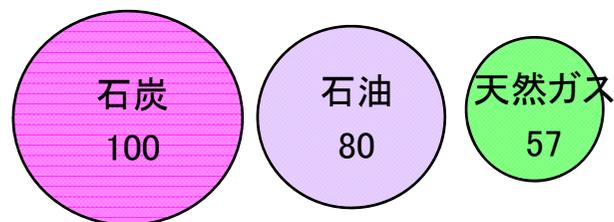
□: CO₂排出量



※リジェネレーティブ・バーナーの場合

低炭素な天然ガスへの転換 高効率機器の導入

■ CO₂排出量比較(燃焼時)



高効率ガスシステムによる産業の熱需要の省エネ・省CO₂化



リジェネレーティブ・バーナー



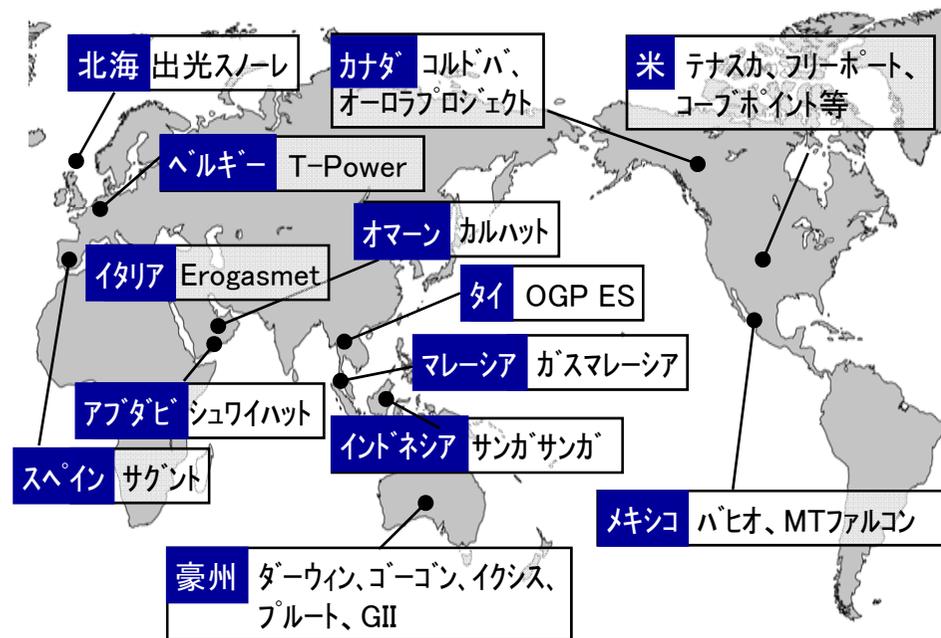
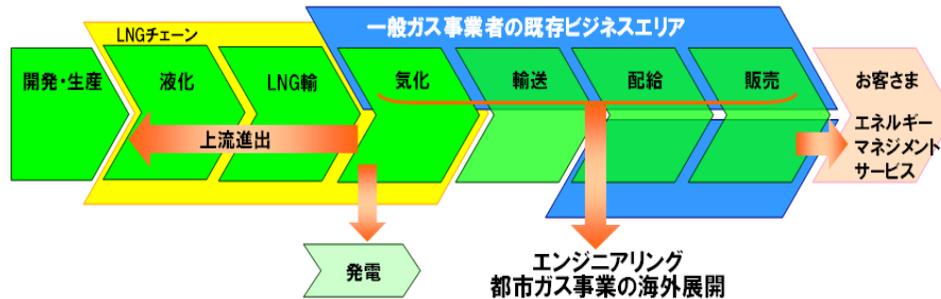
ガラスタンク窯バーナー (純酸素燃焼)



高効率蒸気ボイラー

(1) 日本で培ってきたガス事業ノウハウを活かした海外展開

ガス産業のバリューチェーン全般にわたり、天然ガスシフトを通じて温室効果ガス削減に貢献



国内都市ガス事業とのシナジーを踏まえ取組む

(1) 上流進出

- ①天然ガス生産・液化事業…豪州(ダーウィン、ゴーゴン、イクシス、プルート)、インドネシア(サンガサンガ)、北海(出光スノーレ)、オマーン(カルハット)
- ②シェールガス…カナダ(コルトバ)、米(フリーポート、コーブポイント)
- ③LNG船…外航船17隻保有

(2) ガス関連エンジニアリング

海外のLNG基地・パイプライン・環境エンジニアリング等

(3) 都市ガス事業の海外展開

- ①都市ガス事業…マレーシア(ガスマレーシア)、イタリア(Erogasmet)
- ②LNG受入基地…米(フリーポート)、スペイン(サグント)
- ③パイプライン事業…豪州(EII)

(4) ガス機器販売及びエネルギーサービス

- ①ガス機器販売…家庭用燃料電池、工業炉、GHP、ガス瞬間給湯器等を機器メーカーが海外展開
- ②エネルギーサービス…タイ(OGP ES)、米(TGESアメリカ)

(5) 発電事業への参入

- ①天然ガス火力…ベルギー(T-Power)、アブダビ(シュワイハット)、米(OGパワーアメリカ、テキサス)、メキシコ(ハビオ、MTファルコン)ほか
- ②風力発電…豪州(ハレット4)
- ③太陽光発電…カナダ(オーロラ)

(2) 都市ガス・電力事業の海外展開

天然ガスの普及や天然ガス火力を中心とした低炭素電力の供給を通じて、世界全体の温室効果ガス削減に貢献

ベルギー T-Power
発電容量42.5万kW



メキシコ MTファルコン
発電容量220万kW



アブダビ シュワイハット
発電容量 150万kW
(造水機能付き)



カナダ オーロラ【太陽光】
発電容量約10万kW



		件名	事業規模
ガス事業		Erogasmet【配給】(イタリア)	25.6万戸
		ガスマレーシア【配給】(マレーシア)	4.1万戸
		EII【パイプライン事業】(豪)	787km
		LNGベトナム【LNGバリューチェーン】(ベトナム)	—
発電事業	LNG火力	T-Power(ベルギー)	42.5万kW
		シュワイハット(アブダビ)	150万kW
		MTファルコン(メキシコ)	220万kW
		バビオ(メキシコ)	60万kW
		テナスカ(米)	84.5万kW
		OGパワーアメリカ(米)	335.2万kW
		バンホー(タイ)	35万kW
		セントチャールズ(アメリカ)	72.5万kW
	再生エネ	オーロラ【太陽光】(カナダ)	約10万kW
		ハレット4【風力】(豪)	13.2万kW

出典: 東京ガス、大阪ガス ホームページ

※事業規模には、他社出資分も含む

(3) エネルギーサービス事業の海外展開

- ・都市ガス事業者の海外子会社が、国内メーカーの海外工場向けにエネルギー供給設備を建設し、2016年度よりエネルギーサービスの提供を開始
- ・国内の都市ガス事業を通じて培った技術・ノウハウを活かし、海外で事業展開する企業のエネルギーソリューション、エネルギーインフラ構築に貢献

マレーシア

ペナン州の工場敷地内に天然ガスを燃料とした32MWクラスガスタービンコージェネレーションシステムを設置し、電力と蒸気を供給

アメリカ

サウスカロライナ州に新設される航空機向け炭素繊維工場敷地内にボイラなどの設備を設置し、蒸気などを供給

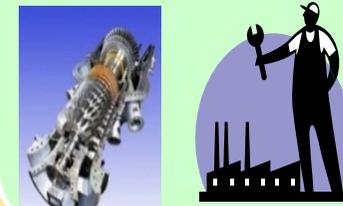
エネルギーサービスとは

お客様(工場)



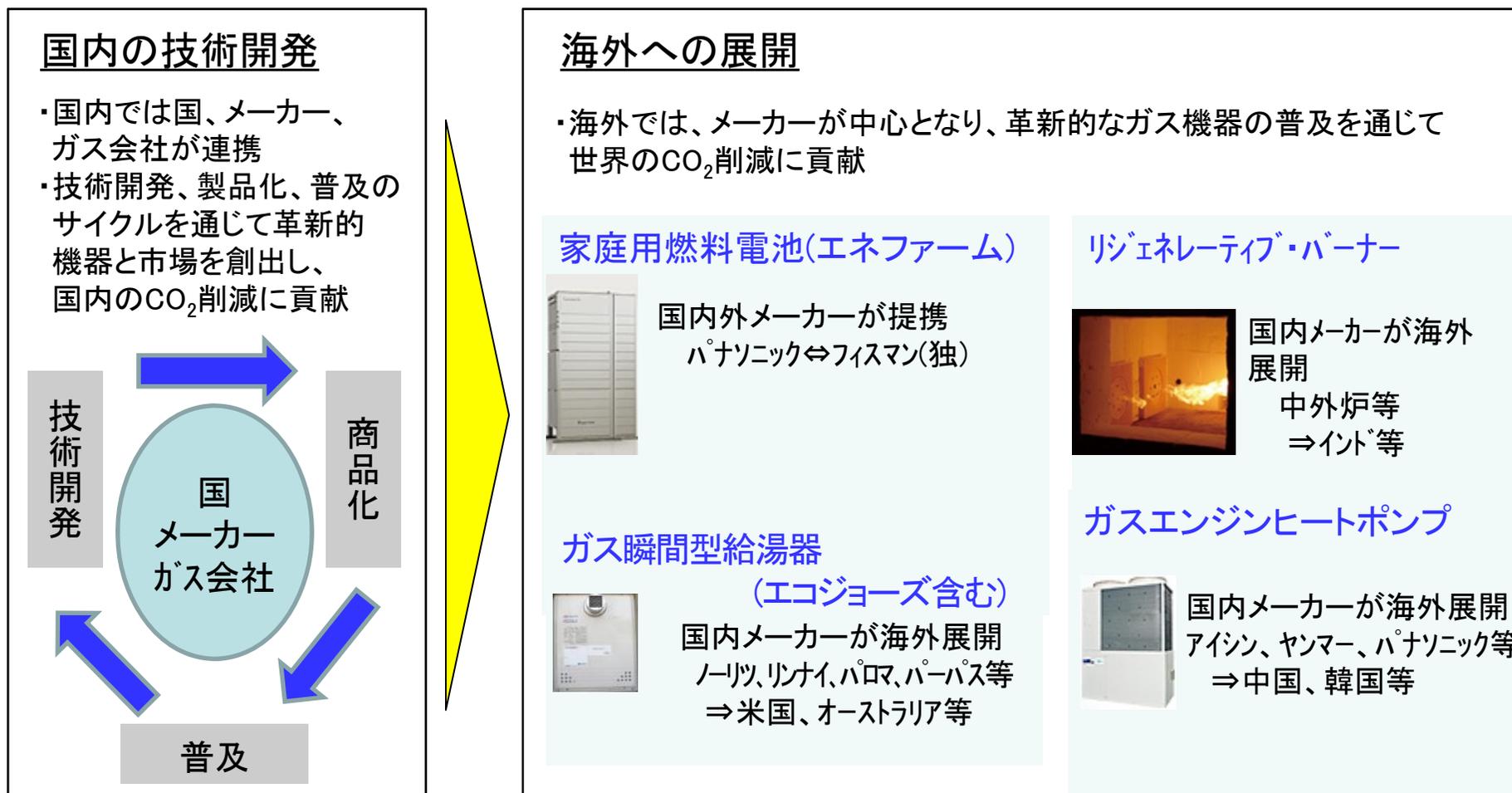
- ・ES会社が初期投資を実施(工場敷地内)
- ・お客様は初期投資ゼロで、安価な電力・熱を入手
- ・ES会社が運転管理、メンテナンスを実施(現地常駐)

エネルギーサービス会社



(4) ガス機器メーカーの海外展開

- ・国、メーカー、ガス会社が連携して国内で開発した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



出典：日本ガス協会、東京ガス ホームページ

(5) 海外貢献による削減見込み量

海外での削減貢献		削減見込量 (推計) (2016年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)
都市ガス事業者の海外展開		約800万t-CO ₂	約1,300万t-CO ₂
	LNG出荷基地事業	160万t-CO ₂	
	LNG受入、パイプライン、 都市ガス配給	430万t-CO ₂	
	発電事業(天然ガス火力、 太陽光、風力)	180万t-CO ₂	
	ガスコージェネレーション等の産業 利用の海外展開 (エネルギーサービス)	8万t-CO ₂	
ガス機器メーカーの海外展開(参考)		約800万t-CO ₂	約1,900万t-CO ₂
	家庭用燃料電池(エネファーム) ※1	0.1万t-CO ₂	20万t-CO ₂
	ガス瞬間給湯器 ※2	790万t-CO ₂	1,850万t-CO ₂
	ガスヒートポンプ ※2	1.4万t-CO ₂	3.8万t-CO ₂

・ガス事業者の海外展開による削減見込量は、天然ガスを石油の代替エネルギーとみなし、天然ガス供給量や出資・権益比率等から推計した。

・ガス機器の削減見込量は、メーカー・業界団体の出荷実績や富士経済※1「2016年版 燃料電池関連技術・市場の将来展望」、※2「ヒートポンプ 温水・空調 市場の現状と将来展望2017」の市場予測から、代替される機器をベースラインとして推計した。

(1) 燃料電池の低コスト化、高効率化

- ・発電効率の向上に取り組み、発売当初の約37%から現在では火力発電所を上回る約52%を実現。将来に向けた革新的な技術開発として、発電効率65%のSOFCの研究等を推進。
- ・低コスト化に取り組み、発売当初の1/2以下の水準を実現。自立化に向け、更なる低コスト化を推進。

■ 燃料電池の発電効率の変遷

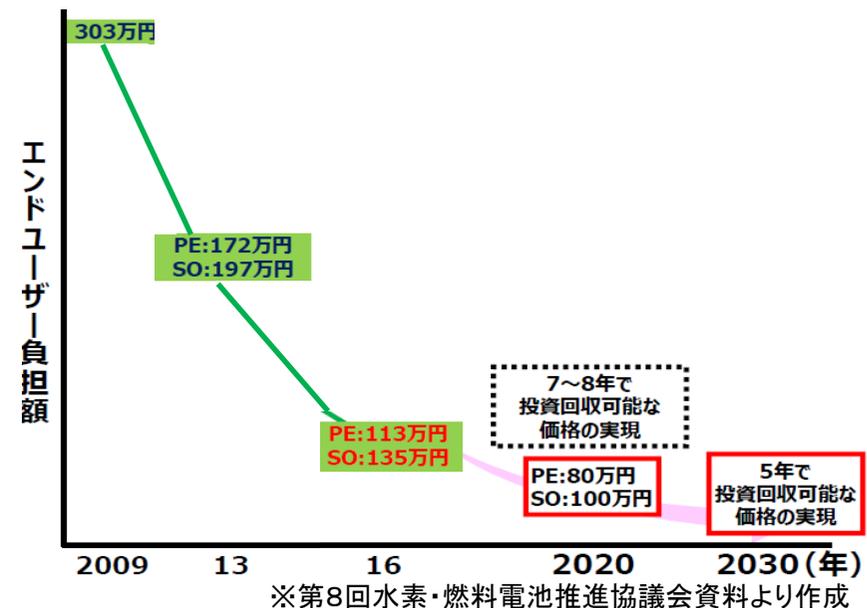


出典：東京ガス、大阪ガスホームページ ※発電効率はLHV基準

■ PEFCとSOFCの特徴

PEFC (固体高分子形)	排熱回収効率が高く、起動停止が比較的容易。 燃料電池自動車にも使われている。
SOFC (固体酸化物形)	発電効率が高く、熱需要の少ない需要家に設置可能。

■ エネファーム(家庭用燃料電池)のエンドユーザー負担額の推移と水素・燃料電池戦略協議会における想定値



(2) 業務・産業用燃料電池の開発・実用化の動き

家庭用燃料電池「エネファーム」に加え、業務・産業用燃料電池の開発・実用化に協力

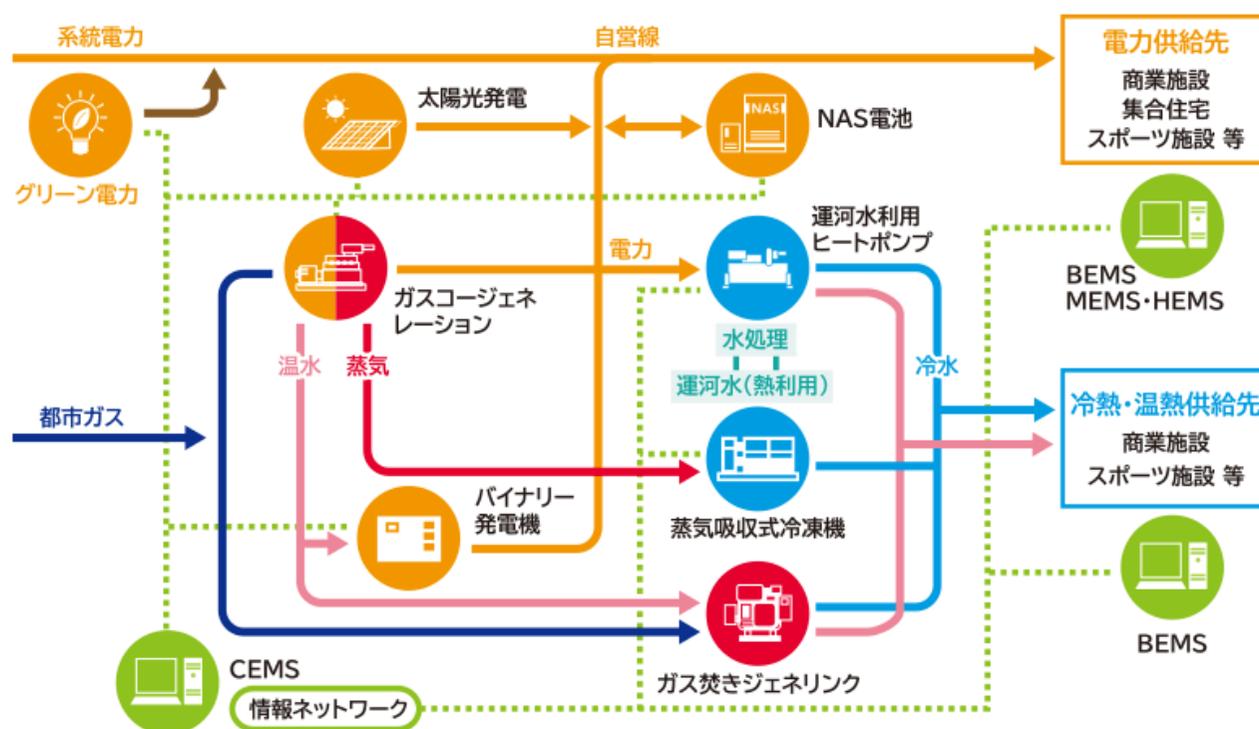
機器	富士電機 [実証機]	日立造船 [実証機]	※2017年度商品化		京セラ
			三浦工業	三菱日立 パワーシステムズ	
					
出力	25kW	20kW	5kW	250kW	3kW
タイプ	コジェネ 検討中	コジェネ 検討中	コジェネ	コジェネ	コジェネ
発電効率	50%	50%	50%	55%	50%以上
総合効率	(目標未定)	(目標未定)	90%	73%(温水), 65%(蒸気)	80%以上
主要想定 需要家	スポーツジム 福祉施設	病院 小規模ビル	ファミレス 集合住宅	データセンター 大規模ビル・ホテル	飲食店、コンビニ オフィスビル

出典：水素・燃料電池戦略協議会(第4回：2015年6月)資料に
2016都市ガスシンポジウム資料を基に日本ガス協会が加筆
※表中の燃料電池はいずれもSOFC、発電効率はLHV基準

(3)スマートエネルギーネットワーク「みなとアクルス」

- ・2017年3月、名古屋市の「みなとアクルス」エネルギーセンターが竣工。
- ・コージェネレーションやガス空調と再エネ(太陽光・木質バイオマス・河川水熱)の組み合わせによる最適運転と、エネルギー需給状況の見える化による需要抑制により、1990年当時の技術で建設された同規模の建物との比較でCO₂ 60%削減を見込む。

■みなとアクルス エネルギーフロー図



【凡例】

	電力
	冷水
	温水
	蒸気
	都市ガス
	情報ネットワーク

出典:みなとアクルス ホームページ

(4)運輸部門における排出削減への貢献

- ・「水素・燃料電池戦略ロードマップ」は、2020年度までに水素ステーション160カ所の整備、FCV4万台普及等を目指している。都市ガス事業者は水素の供給事業者として参画。
- ・船舶の排ガスに対する国際的な規制が強化される中、日本近海のSO_x規制が2020年から開始される予定。都市ガス事業者は、国交省「横浜港LNGバンカリング拠点整備方策検討会」にLNG供給事業者として参画。
- ・都市内輸送の普及に加えて、環境貢献が大きい都市間輸送の大型天然ガストラックを推進。環境負荷低減に資する大型CNGトラックの普及や規制緩和を進めると共に、開発中のLNGトラックに関する規制緩和に取り組んでいる。

■上鳥羽水素ステーション



■横浜港 LNGバンカリング



■大型CNGトラック



出典：東京ガス、大阪ガス 日本ガス協会 ホームページ

まとめ

1. 都市ガス製造段階の削減取組み

- ・都市ガス製造に係るCO₂原単位の2016年度実績は8.1g-CO₂/m³（1990年度比▲約90%）
- ・2020年目標について、これまでの実績や策定された主要都市ガス事業者の供給計画等をベースとしたPDCAサイクルを通じて、2017年1月 10.3g-CO₂/m³へ引き上げを行った
- ・製造工程での削減は限界に近く、製造量の増加に伴い原単位の微増は避けられないが、省エネ対策・運転の最適化により原単位の増加を抑制し、2020年目標の達成を目指す

2. 都市ガス消費段階における取組み

- ・環境性に優れる都市ガス及びその高効率・低炭素利用を消費段階で推進することにより、他部門での大幅なCO₂削減に貢献

3. 国際貢献の推進

- ・ガス産業のバリューチェーン全般にわたり、天然ガスシフトを通じて、省エネ・省CO₂に貢献
- ・2020年度の削減見込量（ポテンシャル）は、都市ガス事業者の海外展開で約1,300万t-CO₂、ガス機器メーカーによる高効率ガス機器の海外展開で約1,900万t-CO₂

4. 革新的な技術開発

- ・コージェネレーション・燃料電池の高効率化・低コスト化、スマートエネルギーネットワークの更なる進化、水素ステーション、LNGバンカリング、天然ガス自動車等の運輸部門での排出削減を通じて、省エネ・省CO₂に貢献

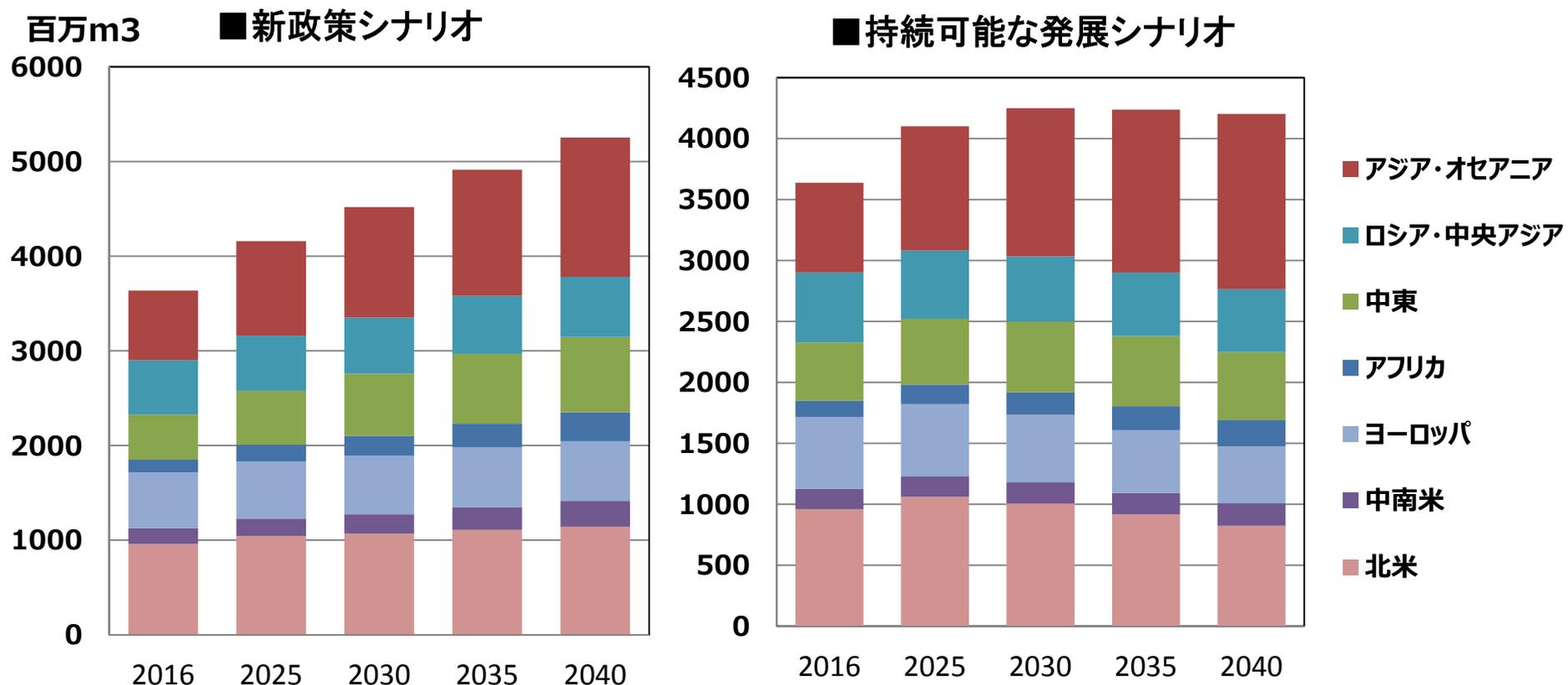
参考資料

参考資料

1. 都市ガス事業の概要
 - IEA「World Energy Outlook 2017」における天然ガス需要見通し
 - 非在来型天然ガスによる供給量の増大
2. 都市ガス製造段階の目標設定と削減の取組み
 - 系統電力の使用に係る温暖化対策による排出削減効果の評価
 - 算定方式の課題と対応
 - マージナル補正方式(コージェネレーション)によるCO₂排出量
3. 都市ガス消費段階における取組み
 - 高効率ガス機器の開発、普及による削減
 - 再生可能・未利用エネルギーと天然ガスの融合によるCO₂削減への貢献
 - 中長期に向けた取組み ー分散型エネルギーシステムの普及拡大
4. その他の取組み
 - 本社等オフィスビルにおける削減の取組み
 - お客さま先での省エネ意識向上につながる取組み

IEA「World Energy Outlook 2017」における天然ガス需要見通し

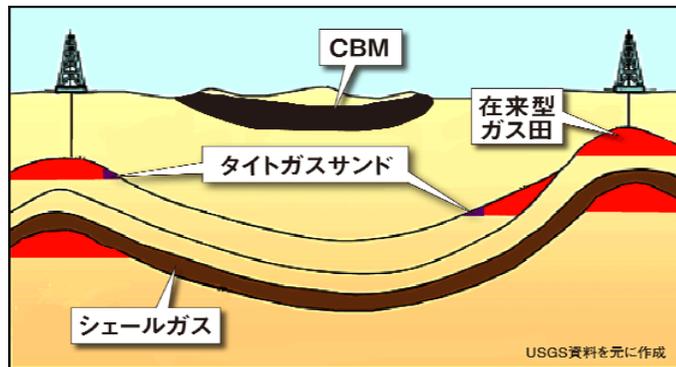
- ・各国の既存政策とNDCで表明された内容をベースとした新政策シナリオにおいて、天然ガスは2040年までに約50%増加し、世界のエネルギー需要の1/4を占める
- ・国連の持続可能な開発目標のエネルギー関連項目の達成をベースとした持続可能な発展シナリオにおいても、石油・石炭が減少する中、天然ガスは2030年までに約20%増加し、2040年まで同じ水準を維持



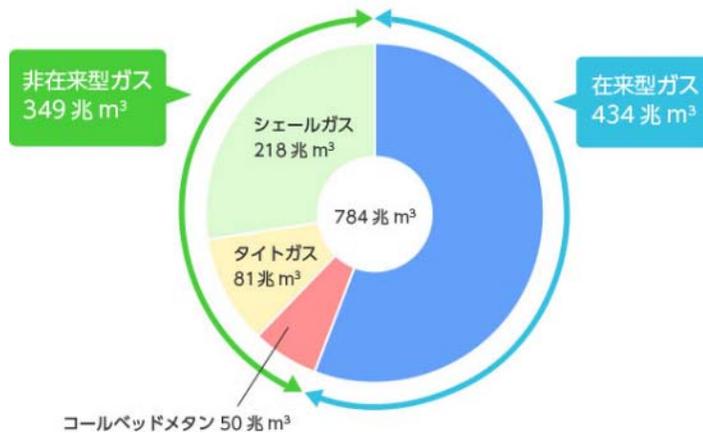
非在来型天然ガスによる供給量の増大

- ・シェールガスをはじめとする**非在来型天然ガスの生産が拡大**し、供給量は増大している
- ・非在来型天然ガスの開発により、天然ガスの資源量は現在の**年間生産量の約200年分**にまで拡大した

1. 天然ガスの埋蔵イメージ図

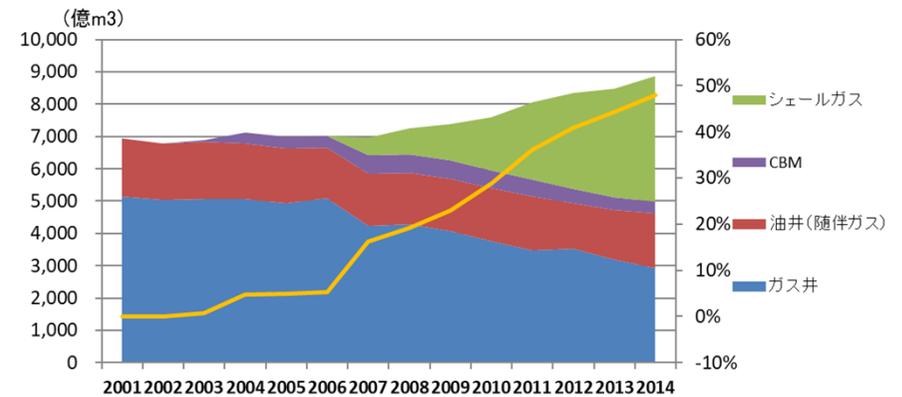


2. 非在来型を含めた天然ガスの資源量

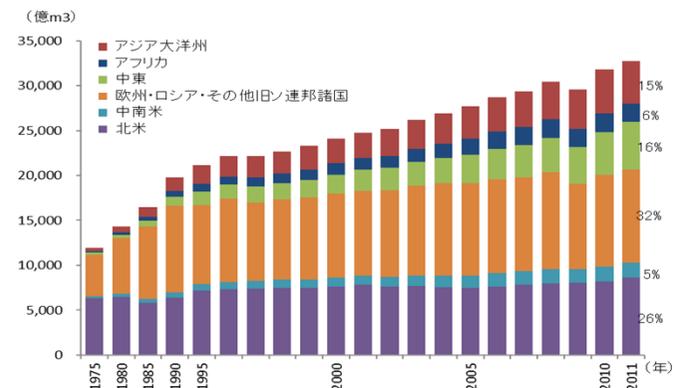


(出典)「BP統計2017」、EIA「Natural Gas data」

3. 米国におけるシェールガス生産量

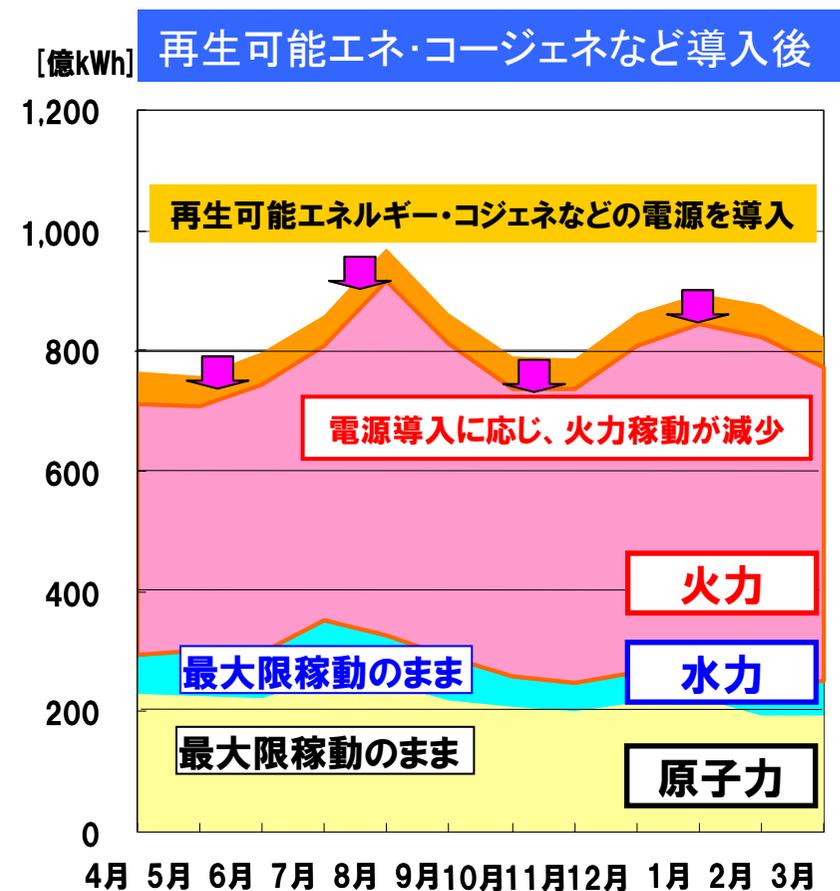
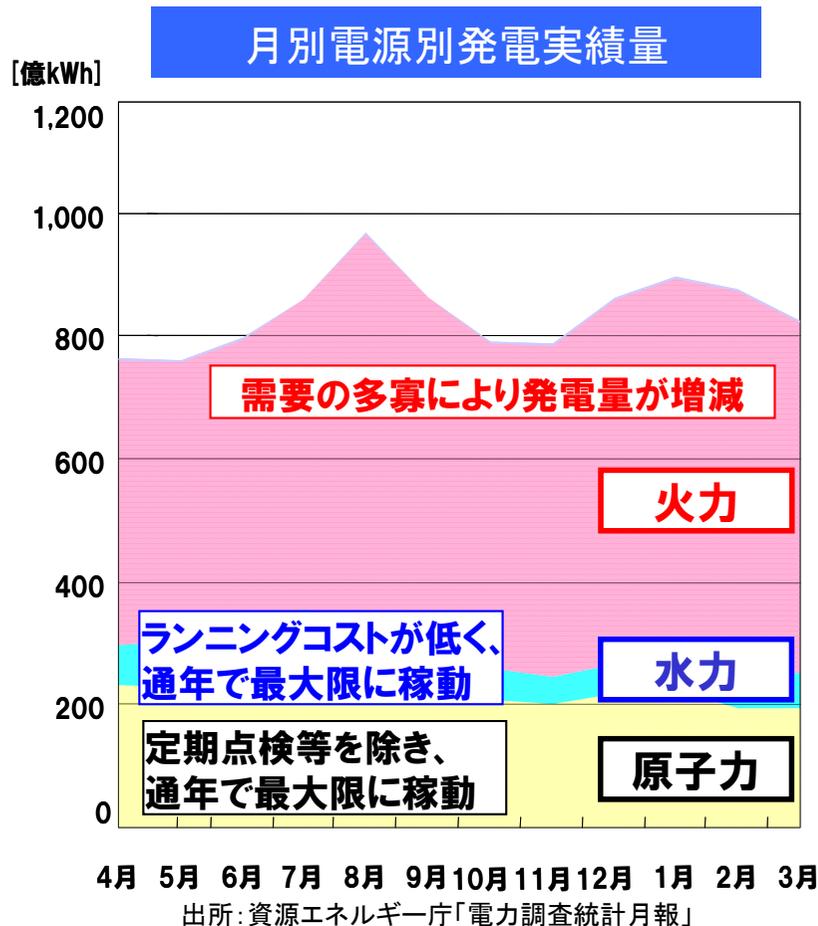


4. 天然ガス生産量の推移



系統電力の使用に係る温暖化対策による排出削減効果の評価

再生可能エネルギーやコージェネの導入など系統電力の使用に係わる対策のCO₂排出削減効果は、対策により影響を受ける系統電源の係数(マージナル電源係数)で評価すべき



算定方式の課題と対応

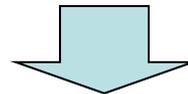
低炭素社会実行計画において

「排出削減の取組みの促進」と「取組みの結果の適正評価」

ができることが重要

課題

- ・系統電力の全電源CO₂排出係数を使った排出量算定では、温暖化対策の取組みを促進した努力が適切に評価されない
(電力使用者の取組み努力の結果を評価すべき指標に、電力供給者の努力の結果が大きな影響を与えている)



現状の対応

- ・マージナル補正方式(コージェネレーション)で排出量を算定することにより、温暖化対策による取組み努力を適切に反映
- ・電力のCO₂排出係数を、目標設定時の値に固定することで、電力供給者の努力を排除して評価
- ・地球温暖化対策計画に記載された2030年度の全電源平均係数0.37kg-CO₂/kWhを仮で使用した上で、火力平均係数0.66 kg-CO₂/kWhでマージナル補正(コージェネレーション)を加えている

マージナル補正方式(コージェネレーション)によるCO₂排出量

(マージナル補正方式)

購入電力の削減効果を、マージナル電源※と想定される火力電源の排出係数で評価し、従来の全電源平均排出係数による算定では評価しきれないCO₂削減量として、全電源平均排出係数で算定した全体のCO₂排出量から差し引く方式

※マージナル電源: 需要側の(省電力)対策の影響を受ける電源

$$\begin{array}{l} \text{購入電力使用量} \times \text{全電源平均排出係数} \\ \text{[kWh]} \qquad \qquad \text{[kg-CO}_2\text{/kWh]} \end{array}$$

従来方式によるCO₂排出量

$$\begin{array}{l} \text{コージェネ発電量} \times (\text{火力電源排出係数} - \text{全電源平均排出係数}) \\ \text{[kWh]} \qquad \qquad \text{[kg-CO}_2\text{/kWh]} \qquad \qquad \text{[kg-CO}_2\text{/kWh]} \end{array}$$

補正するCO₂削減量

高効率ガス機器の開発、普及による削減

●削減効果の実績例

CO ₂ 排出量削減効果の機器	CO ₂ 削減効果(2016年度実績)
天然ガスコージェネレーション 	従来機器+火力発電と比べ、約40%減※ (設置容量 約13万kW)
家庭用燃料電池 (エネファーム) 	従来給湯器+火力発電と比べ、約50%減※ (設置台数 約4.4万台)
潜熱回収型給湯器 (エコジョーズ) 	従来給湯器と比べ、約10%減※ (設置台数 約66万台)
天然ガス自動車 	ガソリン車と比べ、約20%減※ (導入台数 約800台)

※日本ガス協会による概算値

●新技術の開発・市場投入

固体酸化物形燃料電池(SOFC)

家庭用(エネファーム type-S): 2016年4月 発電効率52%の新製品を発売
業務用: 2017年度商品化(京セラ3kW機、三菱日立PS250kW機)

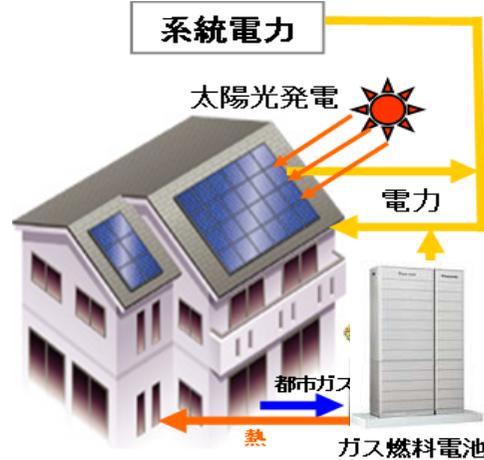


再生可能・未利用エネルギーと天然ガスの融合によるCO₂削減への貢献

地域にある再生可能・未利用エネルギーを、天然ガス高度利用システムによって最大限に取り込み低炭素化を加速

1. 太陽光とのダブル発電

コージェネ・燃料電池と太陽光発電との組合せ



3. 都市廃熱(工場廃熱)

工場廃熱を給湯暖房に活用する



4. バイオガスの利活用

下水・ゴミなどから取出したバイオガスをコージェネ・ボイラー・空調などに利用

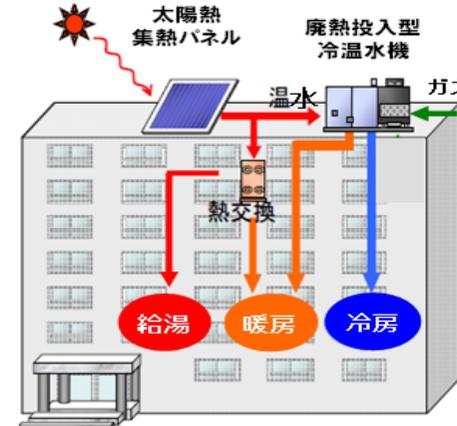


2. 太陽熱を給湯・冷暖房に活用

家庭用 太陽熱とガス給湯器の組合せ



ビル 太陽熱をガス空調に活用する

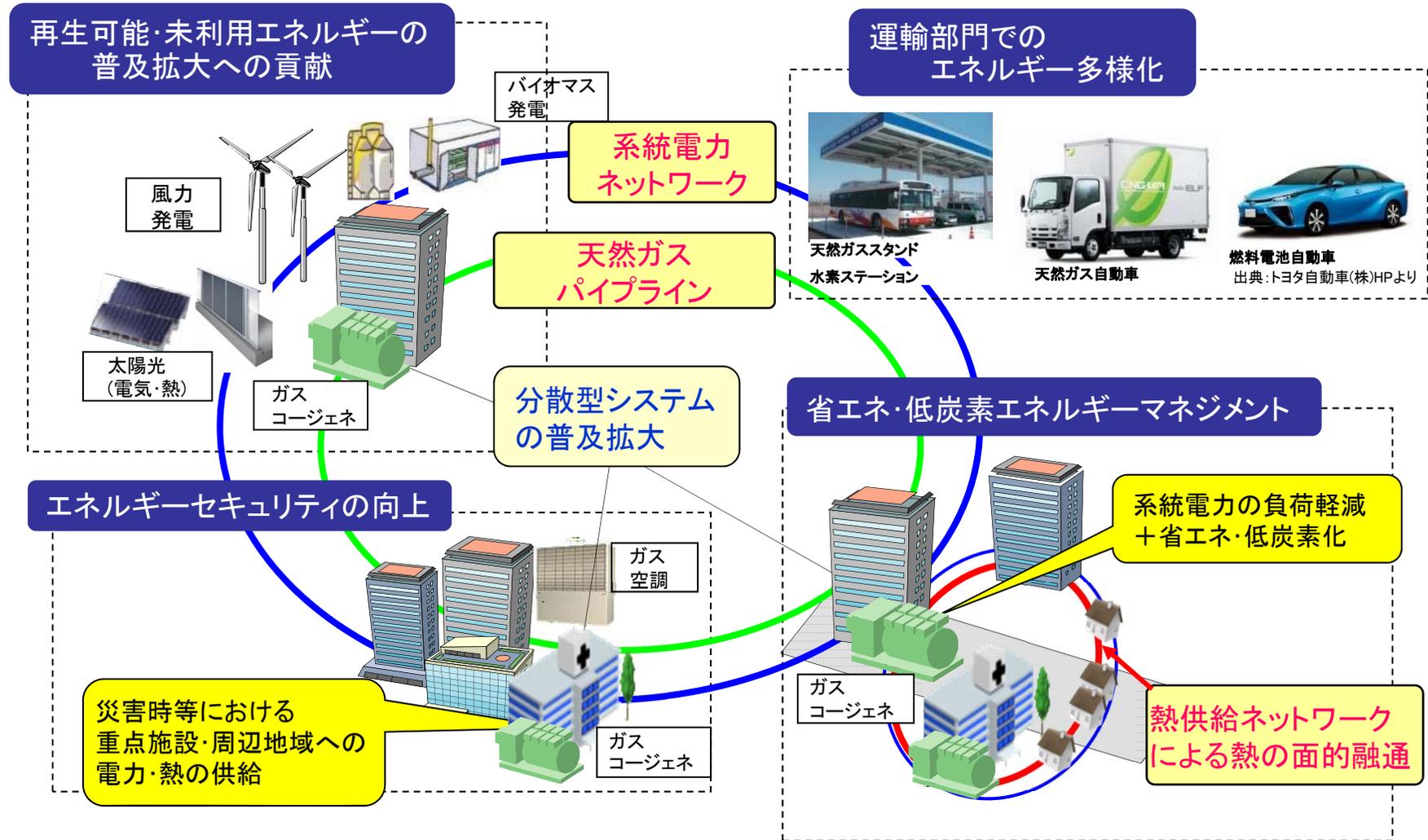


天然ガス自動車の燃料として活用



中長期に向けた取組み —分散型エネルギーシステムの普及拡大—

天然ガス・分散型エネルギーシステムを核としたスマートエネルギーネットワークの構築



本社等オフィスにおける取組み

●取組みの概要

主要事業者において、本社等オフィスの排出削減目標の設定、対策の実施、エネルギー使用量等の実績フォロー等の取組みを行っている。※

【参考：目標例】

- ・事務所等におけるエネルギー使用量
- ・都市ガス事業(工場・事務所等)におけるガス販売量当たりのCO₂排出原単位
- ・事務所の床面積当たりCO₂排出原単位 等

※従業員300名超(2013年度時点)の15事業者
一部事業者は本社ビルの他に支店等を含めている

●取組みの実績

主な取組み

- ・コージェネレーションの導入
- ・高効率照明の導入(LED化)
- ・昼休み等の業務時間外の消灯
- ・冷暖房温度の管理

本社等オフィスのCO₂排出等の実績

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
床面積 (万m ²)	23.9	24.0	32.8	36.2	38.4
床面積あたりCO ₂ 量 (kg-CO ₂ /m ²)	101.5	99.1	83.4	79.2	78.0
床面積あたりエネルギー量 (l/m ²)	458.8	444.3	388.9	374.6	374.9

・CO₂排出原単位は、「マージナル補正方式(コージェネレーション)」による数値
・コージェネレーションの発電量は約58,604千kWh(2016年度)

お客さま先での省エネ意識向上につながる取組み

環境関連情報提供等	環境家計簿	<ul style="list-style-type: none"> ・会員事業者の社員を主な対象として、家庭における都市ガス・LPガス・電気・ガソリン等の使用に伴うCO₂排出量推移が算定・表示できる「環境家計簿」を日本ガス協会のWEBサイトに掲載
	省エネ診断	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガスへ設備更新されたお客さまに対して「うちエコ診断」を活用した省エネ診断サービスを実施 ・東京都「家庭の省エネアドバイザー制度」において、アドバイザー登録した上で、省エネに関するアドバイスを実施
	節電・クールシェア	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省が推進する「COOL CHOICE」に賛同し、企業館やショールームを「クールシェアスポット」として登録

環境教育支援	環境・エネルギー教育	<ul style="list-style-type: none"> ・地域拠点での環境関連イベントの開催 ・省エネライフスタイル提案関連のセミナーや講演・勉強会の実施 ・企業館を活用した環境関連イベントの実施
	エコ・クッキング(環境にやさしい食生活の推進を通じた、エコライフの提案)	<ul style="list-style-type: none"> ・エコ・クッキング関連講座として、①出張授業、②行政・教員・学生向け講座、③指導者養成・指導者向け講座(栄養士等)を開催 ・料理教室(エコクッキングコース)の開催 ・教員向けの冊子「環境に配慮した食の取り組み」、「食と環境のワークブック」、「エコ・クッキングブック」、「指導者マニュアル」の配布