

LPガス業界におけるカーボンニュートラルに向けた取り組み状況について



関西次世代燃料フォーラムNEXT 2025

令和7年3月14日

日本LPガス協会（日本グリーンLPガス推進協議会）の概要

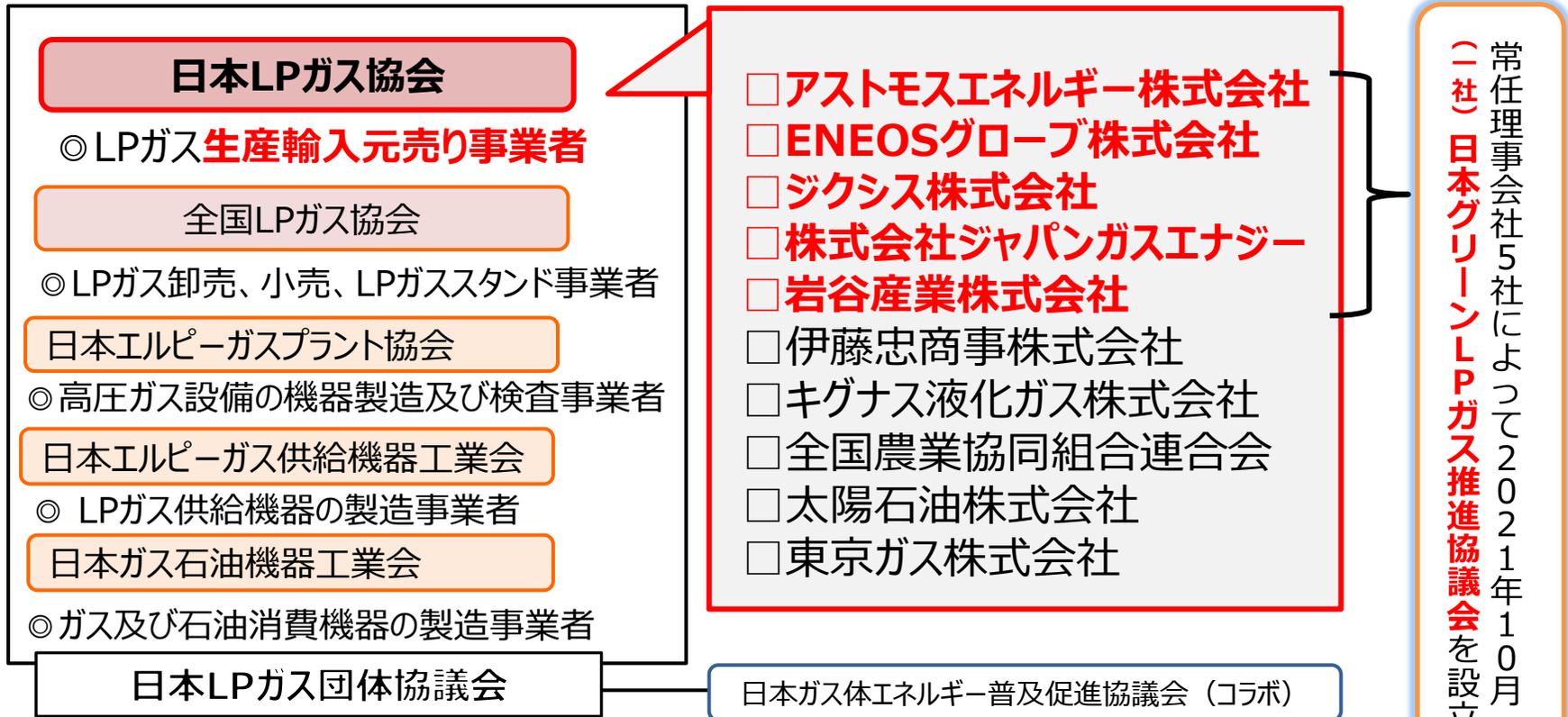
1

会 員	日本国内でLPガスの輸入・生産を行っている企業（元売事業者）
会 長	田中 恵次（ジクシス株式会社 代表取締役社長）
会員数	10社
創 立	1963年（昭和38年）

② LPガス関係主要団体の概要

②会員企業（10社）

※赤文字は常任理事会社



1. LPガスの特長

1) 高効率な分散型エネルギー

- 単位当たり熱量が高く、国民生活に不可欠な熱エネルギー
- 国土のほぼ100%をカバー（島嶼部や山間部）



2) 供給安定性

- 多様で安定した調達先（中東からの輸入比率は1割程度）
- 備蓄体制の完備（国備・民備合計90日以上）+ 軒下在庫



3) 災害への強さ

- 設置や復旧が容易
- 品質劣化せず長期保存が可能
- 災害時におけるエネルギーの『最後の砦』との位置づけ
- 地方自治体との防災協定締結率は100%



4) クリーンなエネルギー

- 化石燃料の中で優れた環境特性を有し、A重油等からの燃料転換は、低炭素化に向けた即効策のひとつ
- グリーンLPガスへの置き換えや省エネ化の推進等によるCN対応



LPガスは我が国のエネルギー政策の基軸である
「S + 3E」の実現に大きく寄与するエネルギー

水素・プロパンなどの物性値比較

	水素 (H ₂)	メタン (CH ₄)	プロパン (C ₃ H ₈)	アンモニア (NH ₃)	メタノール (CH ₃ OH)	DME (CH ₃ OCH ₃)
高位発熱量 (MJ/Nm ³) (Kcal/Nm ³)	12.8 (3,050)	39.8 (9,496)	99.1 (23,677)	17.0 (4,065)	18.0 (4,280)	65.0 (15,490)
大気圧での沸点 (°C)	▲259	▲162	▲42	▲33	+65	▲25
ガス比重 (空気=1)	0.07	0.56	1.52	0.59	0.79	1.59
CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /MJ)	0	0.05	0.06	0	0.07	N/A
蒸気圧 (Mpa@25°C)	—	—	0.84	1.02	0.01	0.53
毒性	無	無	無	あり (燃焼時はNO _x 発生)	あり	無
既存インフラの活用	×	◎	◎	△	△	○

天然ガス（メタン）とほぼ同様の環境特性を有するLPガスは、水素に比して 容積当たりの発熱量が8倍、アンモニアに対しても6倍近く高いことに加え、液化も容易で可搬性に優れるなどの利点を有する。

目次

**第1部 国内外でのLPガスの需給状況、並びに
安定供給・国土強靱化に向けた取組み**

第2部 LPガスの政策上の位置づけ、並びに
カーボンニュートラルに向けた取組み

(単位：万トン/年)

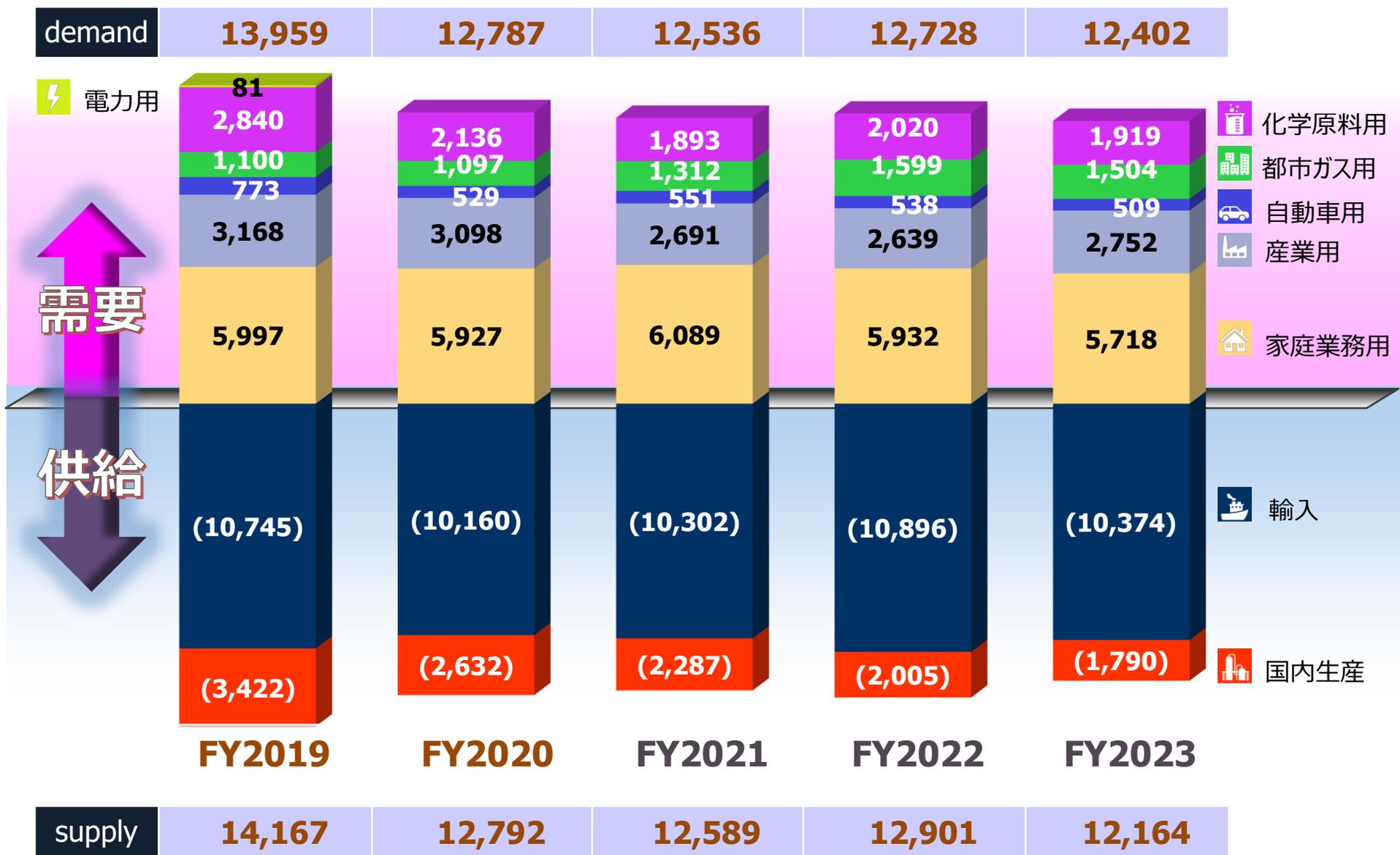
【生産】		2023年	←	2012年
1	米国	10,473		4,595
2	中国	5,166		2,252
3	サウジ	2,554		2,779
4	ロシア	1,734		1,340
5	カナダ	1,656		979
6	インド	1,278		1,038
7	UAE	1,202		953
8	イラン	1,201		757
9	カタール	1,062		1,048
10	アルジェリア	913		743

【消費】		2023年	←	2012年
1	中国	8,165		2,484
2	米国	4,799		4,199
3	インド	3,132		1,632
4	サウジ	1,756		2,010
5	ロシア	1,363		974
6	日本	1,320		1,678
7	カナダ	1,081		772
8	韓国	1,055		772
9	メキシコ	1,001		911
10	インドネシア	878		503

世界、計	35,950	25,910
-------------	---------------	---------------

世界、計	35,700	25,480
-------------	---------------	---------------

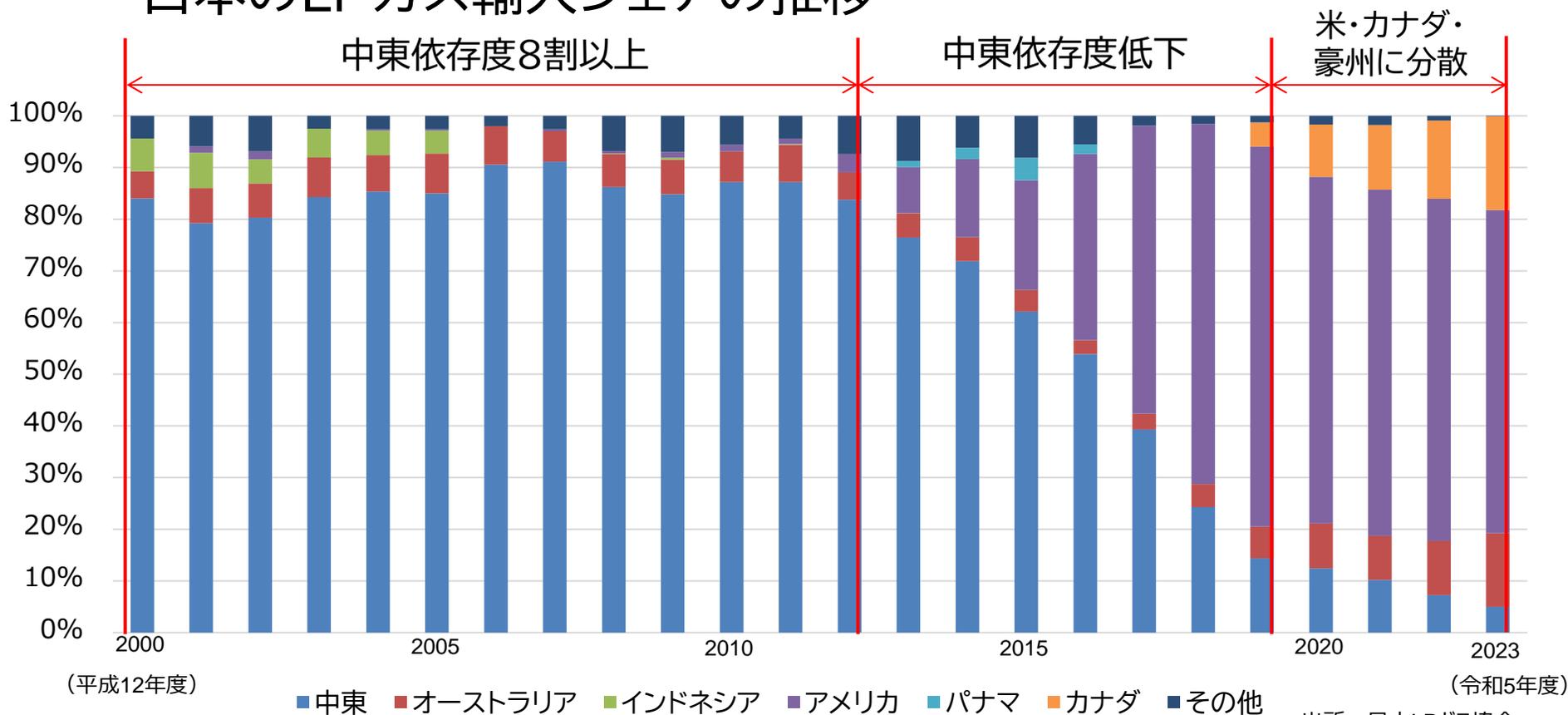
➤ 近年の我が国のLPガス需給は、1,300万トンを下回る水準で程度で推移。 (千トン)



出典：経済産業省(石油市場動向調査WG), 日本LPガス協会

- カナダ(西海岸)・豪州からのLPガス輸入シェアが3割以上に拡大し、米国を加えた3か国で9割超のシェアとなる一方、中東比率は1割以下に低下。
- 我が国のエネルギー安全保障確保の上でも、LPガスが果たすべき役割の重要性は増している。

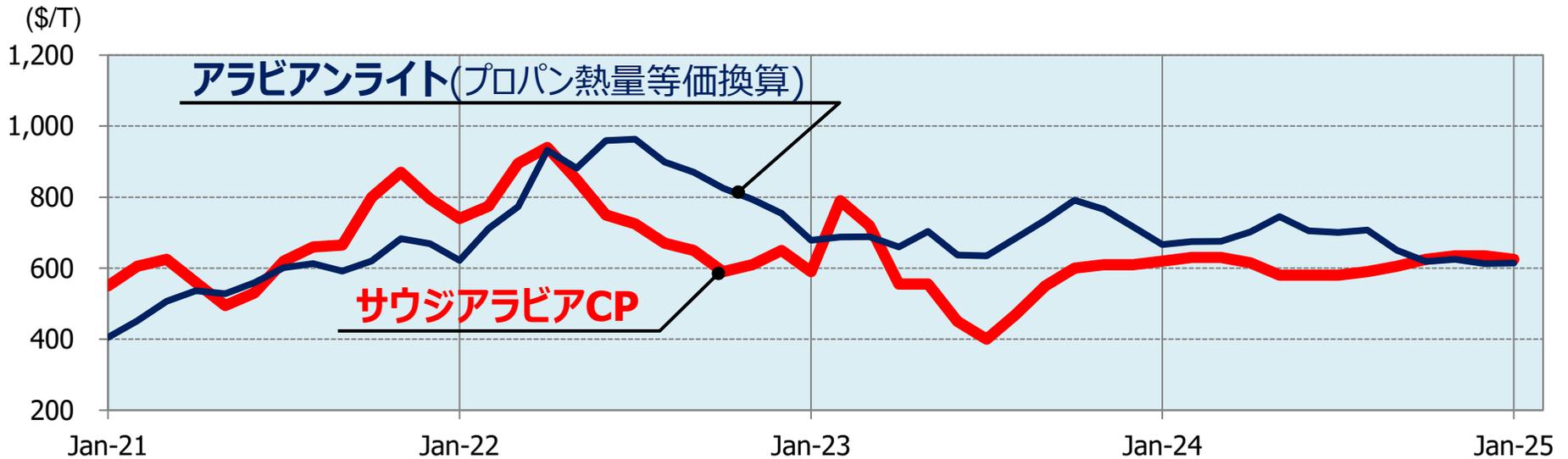
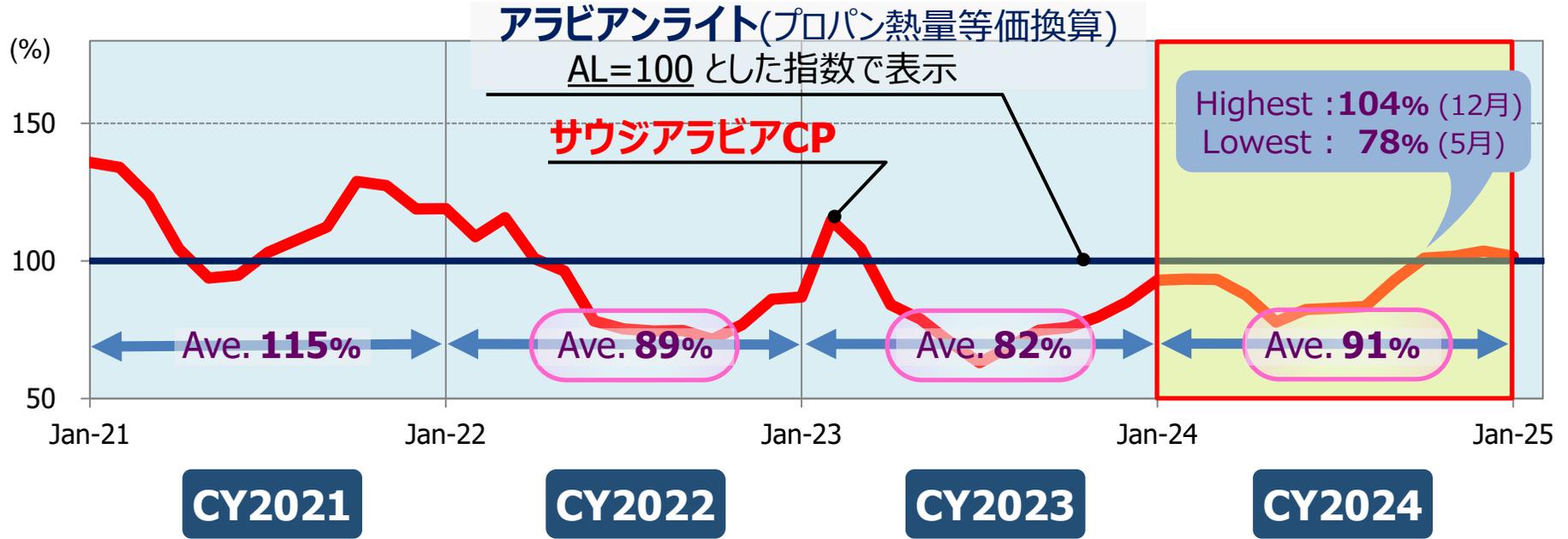
日本のLPガス輸入シェアの推移



出所：日本LPガス協会

出所：日本LPガス協会

➤ 2022～24年平均では、アラビアンライト原油との比較において熱量等価を下回る。



備蓄体制

国家備蓄・民間備蓄を常時保有

対象法律：
「石油の備蓄の確保等に関する法律」

区分	備蓄量	備考
国家備蓄	1,393 千トン	輸入量の50日分
民間備蓄	* 1,572 千トン	輸入量の58日分
合計	2,965 千トン	輸入量の108日分

法定備蓄 1,088 千トン(40日分)

(2024年9月末時点)



福島国家備蓄基地及び民間隣接基地

電源車の配備

特定の基地では、系統電源の喪失時にも電源車からの給電により復旧が可能



電源車を基地の受電設備に接続

訓練風景



搭載された発電機から電力供給

配置図



有事の連携体制

国内物流においては、供給を絶やさぬ体制を構築

地域間連携

供給連携計画 の策定：有事には地域内で連携、被災地域へLPガスを供給

交通路確保

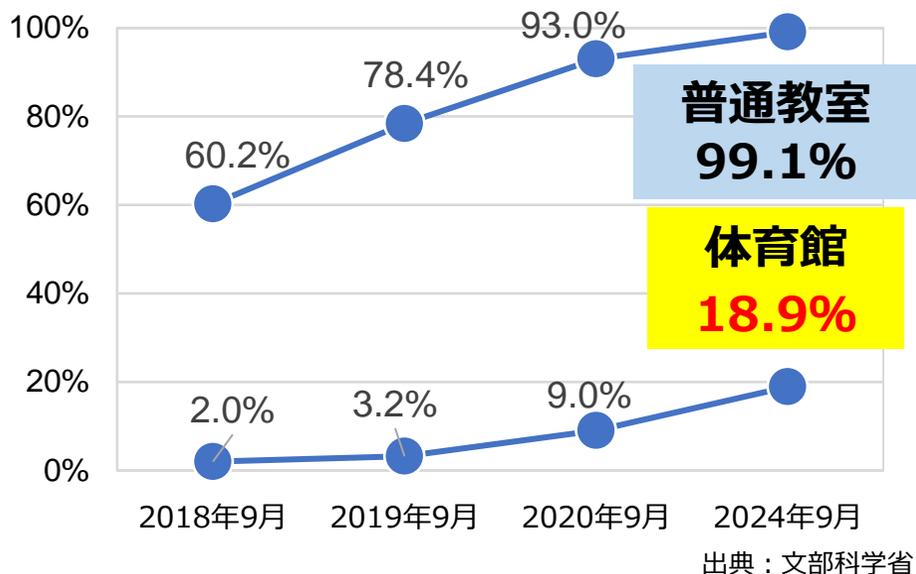
指定公共機関 の取得：通行制限された道路をタンクローリー等で横断するための事前整備

元売間支援

相互支援協定 の締結：有事に供給不安が生じた際は、日本LPガス協会会員間で相互支援

- 全国公立小中学校の体育館の空調化率は、18.9%(増加中)。
- 災害時には避難所ともなる学校体育館等への空調設備設置が課題。

空調設備設置率



【体育館への設置数】 (除 幼稚園、特別学校)

体育館数	設置済み	設置率
32,616 うち避難所指定 26,504	6,150	18.9 %

体育館へのLPガス仕様GHP導入は
約200校

LPガス特有のメリット

- LPガスは劣化しないため、長期保管が可能
- 分散型エネルギーであるため、災害対応力が高い
- 各自治体への供給体制が盤石



GHP



災害対応バルク

政府によるバルク導入補助金

(単位:億円)

FY2023	FY2024	FY2025
33.3	36.1	40.6

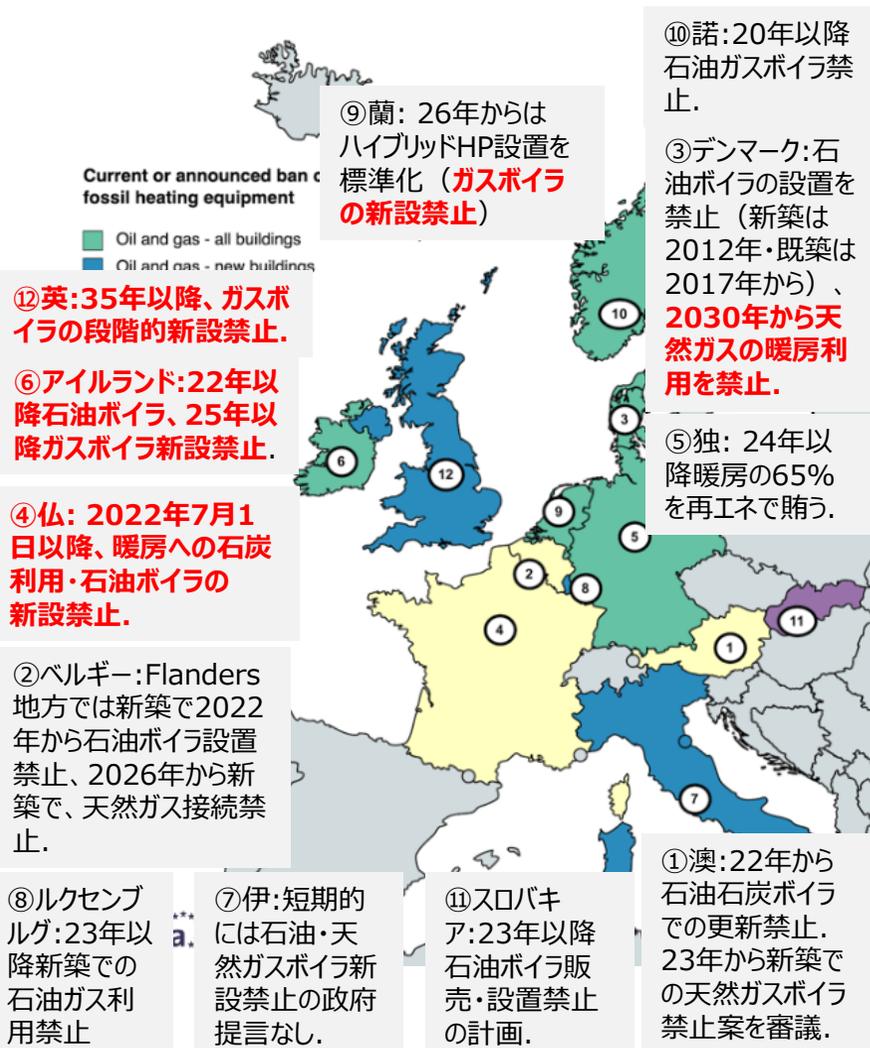
※ 上記は補正予算を含めた、「自衛的備蓄補助予算」分を記載。

目次

第1部 国内外でのLPガスの需給状況、並びに
安定供給・国土強靱化に向けた取組み

第2部 LPガスの政策上の位置づけ、並びに
カーボンニュートラルに向けた取組み

欧州諸国での化石燃料ボイラーに関わる方針



(出所) European Heat Pump Association (2023) より作成。

英国の政府方針

	内容
全体	<ul style="list-style-type: none"> 断熱性能の向上を前提に熱供給源を脱炭素化 (ヒートポンプ、バイオエネルギー、水素)。輸出振興を視野に、国内でのヒートポンプ製造を支援。
天然ガスボイラーの段階的廃止 (検討中)	<ul style="list-style-type: none"> ガス導管接続住宅・建築物では2035年以降に天然ガスボイラー設備新設の段階的廃止を提言。イングランドのガス導管非接続住宅では、2026年 (建築物は2024年) 以降、化石燃料ボイラーの新設を段階的に廃止し、低炭素代替源に転換することを提言。
水素の導入	<ul style="list-style-type: none"> 2026年までに暖房・給湯における水素の役割を決定。
助成措置 (家庭)	<ul style="list-style-type: none"> 家庭が空気熱源ヒートポンプに切り替えた場合に5,000ポンド、地熱源に切り替えた場合に6,000ポンドの補助金を提供。 2027年までヒートポンプ等の省エネに資する設備の設置にあたる付加価値税を控除。
助成措置 (製造事業者)	<ul style="list-style-type: none"> Heat Pump Ready research Programme : ヒートポンプのコスト低減に資する革新的ソリューションの開発に向けて60百万ポンドを提供。 Heat Pump Investment Accelerator Competition (HPIAC) : ヒートポンプ製造工場の新設や拡大に関して、設備投資にかかわる補助金を支給 (2023年以降に30百万ポンド)。
化石燃料ボイラーからヒートポンプへの転換	<ul style="list-style-type: none"> 石油・LPG・ガスボイラー製造事業者へのヒートポンプ販売台数義務化を提案。支援措置に加え、目標未達分をクレジットで調達する「Clean Heat Market Mechanism」の導入を検討中。

(出所) 経済産業省

カーボンニュートラル政策におけるLPガスの位置づけと記載内容

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

(2021年6月 閣議決定)

- LPガスは、2050年時点においても**約6割の需要が維持される見込み**。
- 2030年までに合成技術を確立し、商用化を実現。
- **2050年には需要の全量をグリーンLPガスに代替することを目指す**。

第6次エネルギー基本計画

(2021年10月 閣議決定)

- 「最後の砦」として、平時のみならず緊急時のエネルギー供給に貢献する重要なエネルギー源。
- 緊急時にも対応できるような、強靱な供給体制の確保が重要。
- **脱炭素化に向け、バイオLPガスや合成LPガス等の研究開発や社会実装へ取組みを後押しする**。

GX実現に向けた基本方針

(2023年2月 閣議決定)

メタネーションについては、燃焼時のCO₂排出の取扱いに関する国際・国内ルール整備に向けて調整を行い、**化石燃料によらないLPガスも併せて、グリーンイノベーション基金を活用した研究開発支援等を推進**するとともに、実用化・低コスト化に向けて様々な支援の在り方を検討する。

4. 次世代エネルギーの確保/供給体制

(イ) グリーンLPガス

- ・ グリーンLPガスの大量生産に向けて、革新的触媒等の技術開発や生産プロセス実証を進め、2030年代の社会実装を目指す。
- ・ その際、**官民検討会等の場を活用しながら**、内外のプレイヤーの連携の下、海外市場も視野に入れた生産・流通網を含むビジネスモデルの構築など、必要な取組を進める。
- ・ LPガスのCN対応を推進すべく、カーボンプレジットの利用拡大や、**rDMEを混入した低炭素LPガスの導入に向けた取組等を後押しする。**

5. 化石資源の確保/供給体制

(1) 基本的考え方

- ・ 災害の多い我が国では、エネルギーの強靱性の観点から、可搬かつ貯蔵可能な石油製品や**LPガスの安定調達と供給体制確保は重要**である。

合成の考え方	反応経路	研究チーム	原料
<p>炭素鎖 (-C-) を積み上げて作る (合成ガス)</p>	<p>DME (ジメチルエーテル)、 メタノール 経由</p>	<p>北九州市立大学 (グリーン推進協)</p>	<p>リサイクルCO₂、 H₂</p> <p>アンモニア分解H₂</p>
	<p>フィッシャー・トロプ シュ (FT) 合成</p>	<p>産総研/NEケムキャット (NEDO事業)</p>	
		<p>広島大学 (広島ガス共同研究)</p>	
		<p>ENEOSグローブ (NEDO事業)</p>	
<p>炭素鎖 (-C-) を切って作る (グルコース/フルクトース)</p>	<p>レトロアルドール反応</p>	<p>カナデビア/産総研</p>	<p>バイオ原料</p>
		<p>古河電工 (GI基金)</p>	
		<p>クボタ (環境省事業)</p>	
<p>高知県 (環境省事業)</p>			

* 【設立】 2021年10月
【会員】 アストモスエネルギー、ENEOSグローブ、ジクシス、JGE、岩谷産業、日協(準会員)

2024年9月～



研究棟

実験棟

北九州市エコタウンでの実証化
【製造能力】 5～10kg/日
【総工費】 約2億円



北九州市エコタウン

北九大から車で約20分

北九州市立大学
ひびきのキャンパス

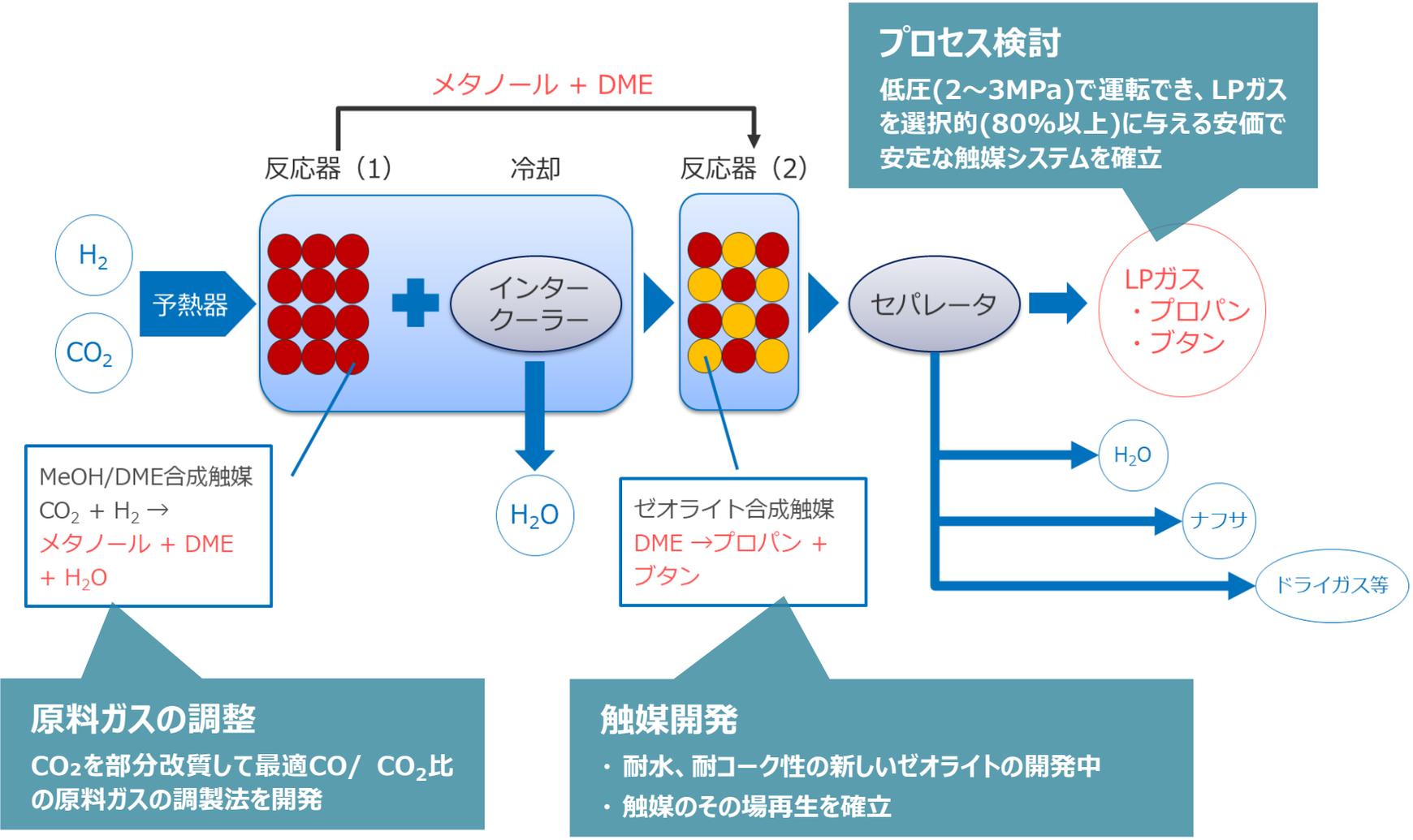
大型実証試験装置を行う実験棟
(敷地面積:500m²)

【これまでの経緯】

23年 6月	北九州市と土地の賃貸借契約締結
24年 3月	建屋竣工
7月	実験設備の据え付け・試験運転完了
9月	大型実証試験装置の本格稼働開始

北九州市環境未来技術開発助成金に採択(令和5～6年度)

LPガス合成プロセスの概要



検討会設立の目的

2050年カーボンニュートラル社会の実現に向け、グリーンLPガスの社会実装に向けたロードマップ作りや品質基準の統一化、トランジション対応策を巡る議論を官民で共有化し、協議すべく、経済産業省が参加する形での検討会を日協が中心となって設立する。

検討会メンバー

座長：橘川 国際大学学長
事務局：日本LPガス協会

産	日本LPガス協会(日本グリーンLPガス推進協議会)、全国LPガス協会、古河電工、クボタ、日本ガス石油機器工業会
学	関根教授(早稲田大)、NEDO、産総研
官	経済産業省

オブザーバー

【日協】 常任理事会社(5社)
【流通】 サイサン、エア・ウォーター
【燃焼機器】 三浦工業
【その他】 日本ガス協会、KHK、日本コミュニティーガス協会、JOGMEC、日本自動車工業会、全国ハイヤー・タクシー連合会 他

これまでの開催状況

	開催月	主な検討事項
第1回	22年07月	今後議論すべき課題や方向性の確認と共有化
第2回	22年11月	各プロジェクトのグリーンLPガス製造開発を巡る技術情報の共有化
第3回	23年03月	トランジション対応を巡る高効率給湯器の普及促進やカーボンクレジット利用に向けたワーキンググループの設置
第4回	23年07月	過去3回の検討会を踏まえた今後の検討会での議論の方向性の整理と確認
第5回	23年10月	各プロジェクトの直近の技術開発状況の共有化
第6回	24年03月	CN化に向けた具体的な取り組み策(ロードマップ)と課題の共有化
第7回	24年10月	各プロジェクトのグリーンLPガス製造開発を巡る技術情報の共有化
第8回	25年03月	r-DME混合LPガスの実用化に向けたワーキンググループの設置と今後の進め方

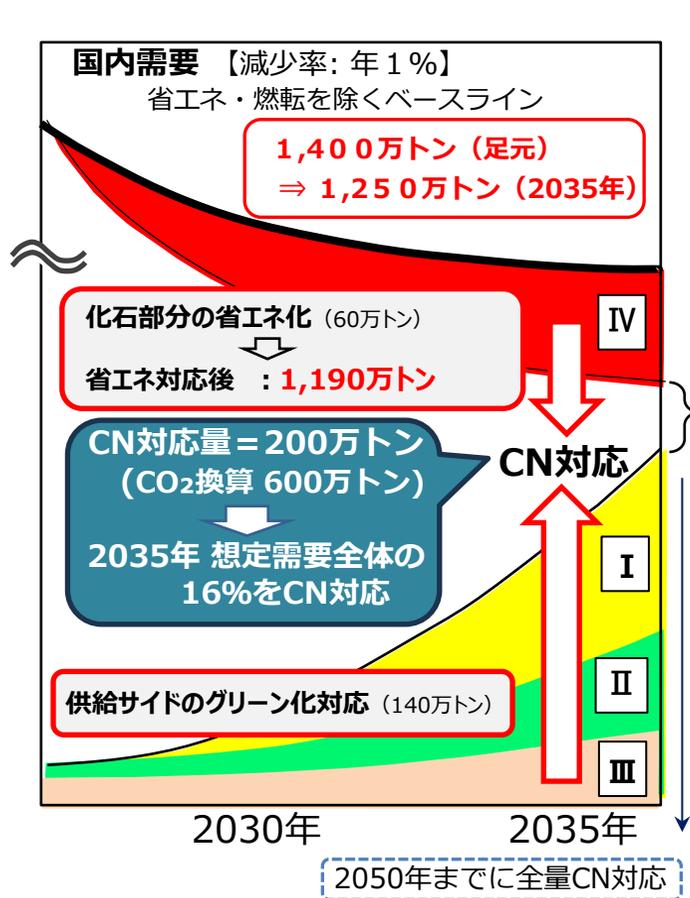
検討課題	具体的な方向性	備考
社会実装に向けたロードマップ作り	社会実装の具体的な時期や規模等に関する共通の目標作り	2030年での家庭部門のCO2削減目標(66%)に向けた対応
CNLPG(カーボンオフセットLPガス)活用に向けた課題整理	二重計上防止策を巡る自主ルール作りや名称の統一化等	2021年以降の総計ベースでのCNLPG調達実績を公表
省エネ機器の普及促進(トランジション対応)	エコジョーズを始めとする高効率給湯器の普及促進(JGKA等との連携による燃焼効率の悪い一般燃焼機器からの切り替え)	エコジョーズ設置におけるドレイン排水の雨水扱い化
	新築住宅に対する新たな省エネ性能基準(ZEB・ZEH)の下でのグリーンLPガスの適合化	ハイブリッド給湯器やエネファームの普及促進
グリーンLPガスの品質基準作り	現行のC3純度を維持しつつ、混合物の具体的な許容内容を詰める(含DME) … 保安確保を含めた液石法での諸規制や新名称の在り方	現行規格(C3+プロピレン) ・液石法(JIS) $\geq 80\%$ ・日協ガイドライン $\geq 92\%$
	・海外を含めた第三者認定の取得 ・どの様なものをグリーンLPGと呼称するのか業界統一ルール(混入比率、CO ₂ カウント有るか、現物のみか)	・産ガス国、消費国(WLPGA)等との調整 ・海外での研究開発動向のフォロー
低廉かつ安定的な水素とCO2の調達	・オンサイトプロパネーションでのCO2活用(含、下水処理汚泥施設でのバイオガスの活用) ・SOEC技術の活用、等	熱需要の多い大口ユーザー(CO2排出工場)や地方自治体との連携

LPガス燃料船の導入促進に向けた国内バンカリング体制の確保に向けた検討作業は、日協側で別途実施

2030～35年に向けたグリーンLPガスの社会実装を確実に進めて行くための具体策

- 海外からのグリーンLPガス輸入（含、rDME）に向けた、海外プレーヤーや生産者との連携強化
- 地域中心（地産地消）型の国内生産は早期の事業立ち上げに向けた取り組みの加速化
- 省エネ化/燃料転換の促進・カーボンクレジットの利用拡大

2050年時点でのLPガスの全量CN化（約800万トン）を視野に、
2035年時点での想定需要比（省エネ対応前）16%（約200万トン）のCN対応（非化石化）を目指す



2035年に向けた個別の数値目標と方策

数量	割合	具体的な対応策など
I. グリーンLPガスの輸入		
100万トン	50%	・アストモス/古河電工/SHVによる海外製造プロジェクトからの調達 ・その他、海外からのグリーンLPG/rDME調達
II. 国内生産		
20万トン	10%	・推進協議会による北九州地域での社会実装化 ・古河電工による北海道鹿追町での生産
III. カーボンクレジットの利用拡大		
20万トン	10%	・LPガス市場でのカーボンクレジットの利用拡大
I～III. 小計（供給サイドのグリーン化対応）		
140万トン	70%	
IV. 省エネ化・燃転の推進（化石部分の省エネ化）		
60万トン	30%	・高効率給湯器の普及促進（エコジョーズ、ハイブリッド給湯器、家庭用燃料電池の一段の普及促進） ・石炭/重油等からの燃料転換、等
（CN対応量 合計 200万トン）【CO₂換算 600万トン】		

他の合成燃料開発との連携も要検討

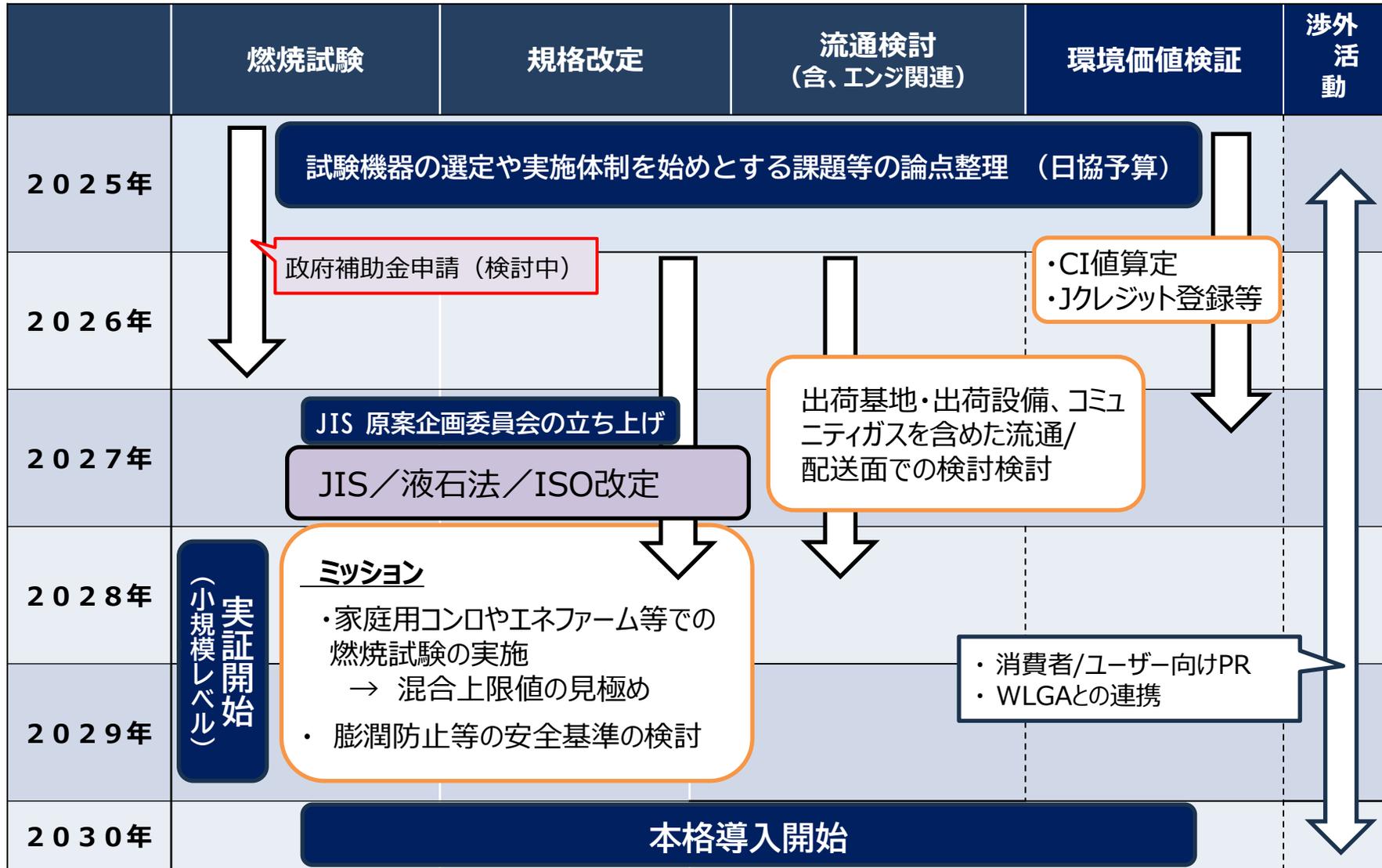
III、IVは官民検WGで深掘り

	給湯器部門	FC部門	燃転部門	GHP部門
対象製品	<p>エコジョーズ ハイブリッド給湯器</p> 	<p>家庭用エネファーム</p> 	<p>工業用ボイラー</p> 	<p>GHP</p> 
担当組織	JGKA	全国LPガス協会	日本LPガス協会	GHPコンソーシアム
取組内容等	目標販売台数の設定	目標販売台数の設定	他燃料からLPガスへの燃転潜在需要の設定	学校体育館等、LPガス仕様GHPの目標台数の設定



事務局(日本LPガス協会)が全体の取り組みを通じた2035年度までの環境価値(CO₂削減目標値)創出量の可視化を行い、現行目標値(CO₂換算180万トン)の実行策を検討する。

r D M E 混合LPガスの実用化に向けたロードマップ



ご清聴、有り難うございました。

日本LPガス協会

**<https://www.j-lpgas.gr.jp>
お問い合わせ先：03-3503-5741**