

# CN対応を始めとする日本LPガス協会の 昨今の取り組み状況等について

一般紙・業界紙等合同記者懇談会

2024年6月19日



- 1. 日本LPガス協会について**
- 2. LPガスについて**
- 3. 需給・価格について**
- 4. 災害レジリエンス強化に向けた取り組み**
- 5. LPガスのCN化に向けた取り組み**

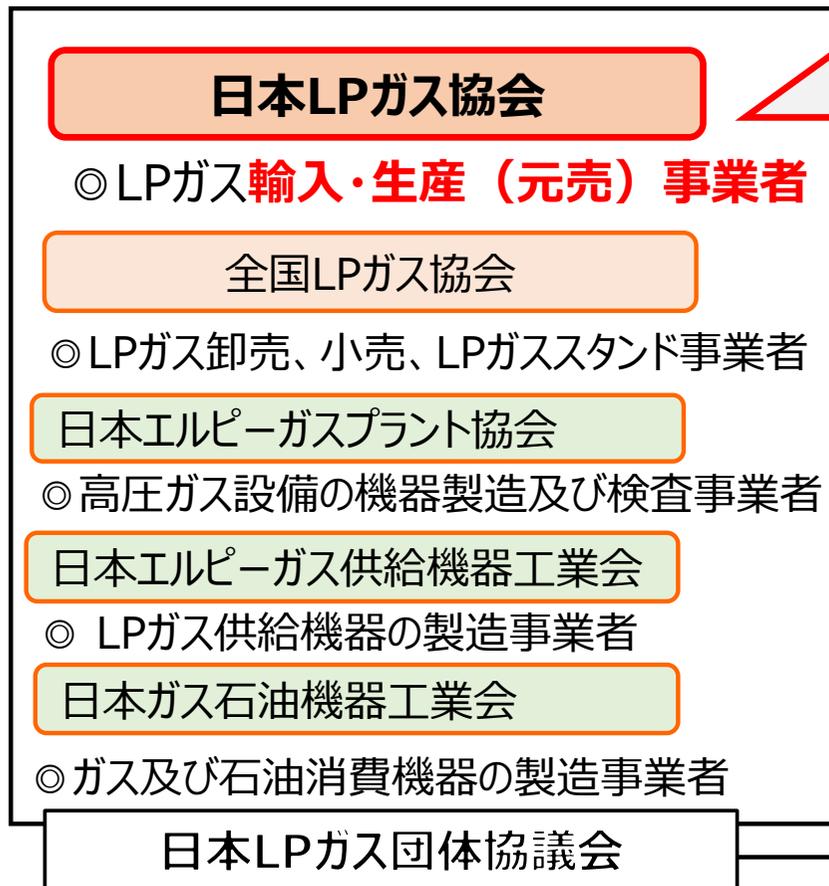
# 1.日本LPガス協会（日本グリーンLPガス推進協議会）の概要

## ① 組織概要

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）

※赤文字は常任理事会社

## ② LPガス関係主要団体の概要



## ③ 会員企業（10社）

- アストモスエネルギー株式会社
- ENEOSグローブ株式会社
- ジクシス株式会社
- 株式会社ジャパンガスエナジー
- 岩谷産業株式会社
- 伊藤忠商事株式会社
- キグナス液化ガス株式会社
- 全国農業協同組合連合会
- 太陽石油株式会社
- 東京ガス株式会社

日本ガス体エネルギー普及促進協議会（コラボ）

常任理事会社5社によって2021年10月  
（一社）日本グリーンLPガス推進協議会  
（推進協）を設立

## 2-1 LPガスの特長

### 1. クリーンなエネルギー

- 化石燃料としての環境特性(ほぼ都市ガス並みのCO<sub>2</sub>排出)
- Nox等の排出が少ない

⇒将来にわたり有用なエネルギー



### 2. 災害への強さ

- 設置や復旧が容易な分散型エネルギー
- LPガスは劣化しない/長期保存可能
- 災害時における『最後の砦』との位置づけ
- 地方自治体との防災協定97%締結



### 3. 供給網の広さ

- 国土のほぼ100%をカバー(島嶼部、山間部)



### 4. 供給安定性

- 供給地域の多様化(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

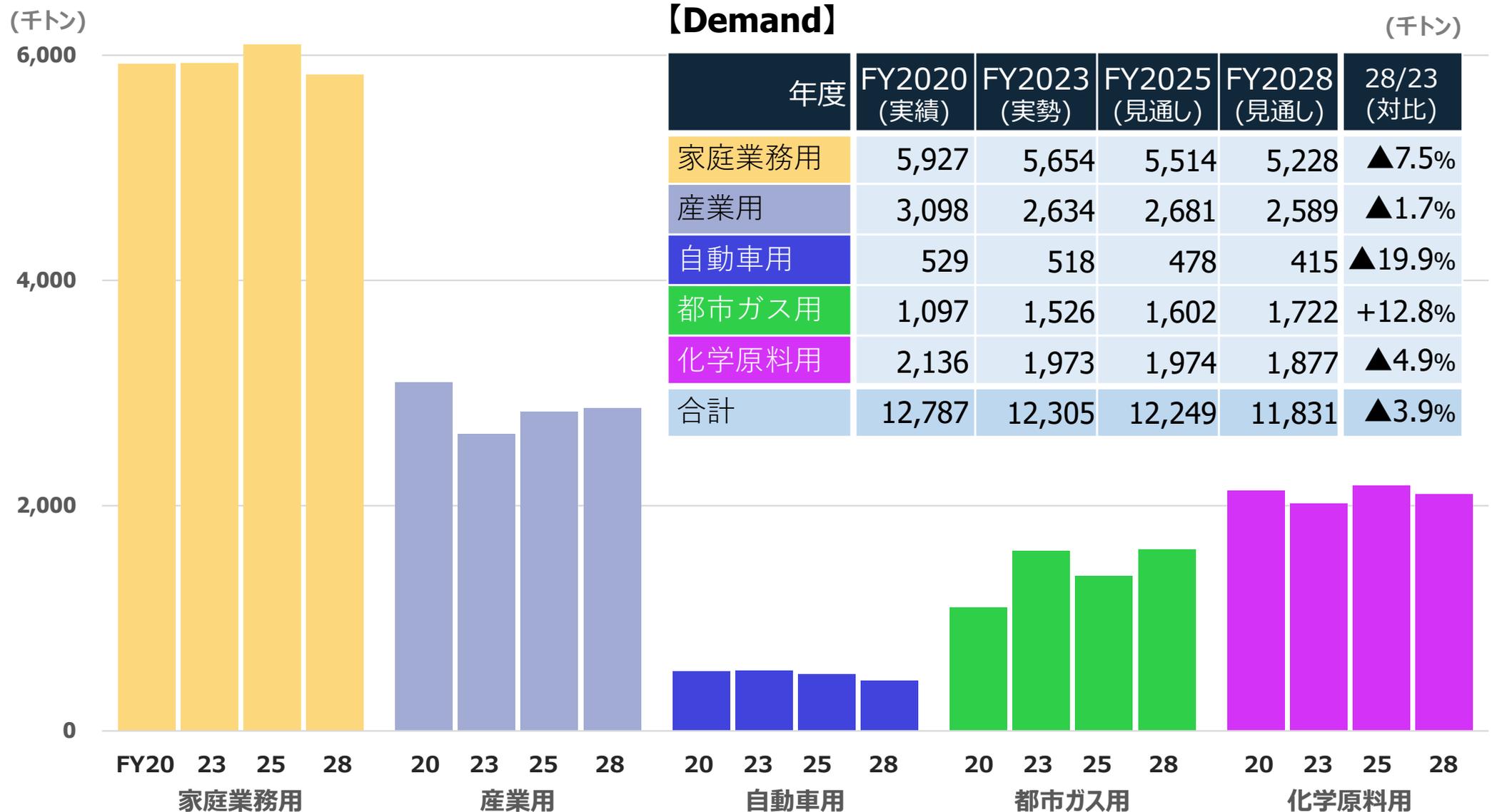
## 2-2 LPガスの物性

- 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、例えば水素に比べ、容積当たりの発熱量が8倍近く高いこと、液化も容易で可搬性に優れるなどの利点を有する。

	水素 (H <sub>2</sub> )	メタン (CH <sub>4</sub> )	プロパン (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	アンモニア (NH <sub>3</sub> )	メタノール (CH <sub>3</sub> OH)	DME (CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> )
高位発熱量 (MJ/Nm <sup>3</sup> ) (Kcal/Nm <sup>3</sup> )	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 (℃)	▲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 <sub>2</sub> 排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /MJ)	0	0.05	0.06	0	0.07	N/A
毒性	無	無	無	あり (燃焼時はNO <sub>x</sub> 発生)	あり	無
既存インフラ の活用	×	◎	◎	△	△	○

# 3-1 LPガスの需要

- 2028年度までのLPガス需要の政府見通しは、概ね1,200万トン程度の水準での推移を見込む。
- 部門別では、都市ガス用途向けが伸長する一方、オートガス向けの低迷が続く。

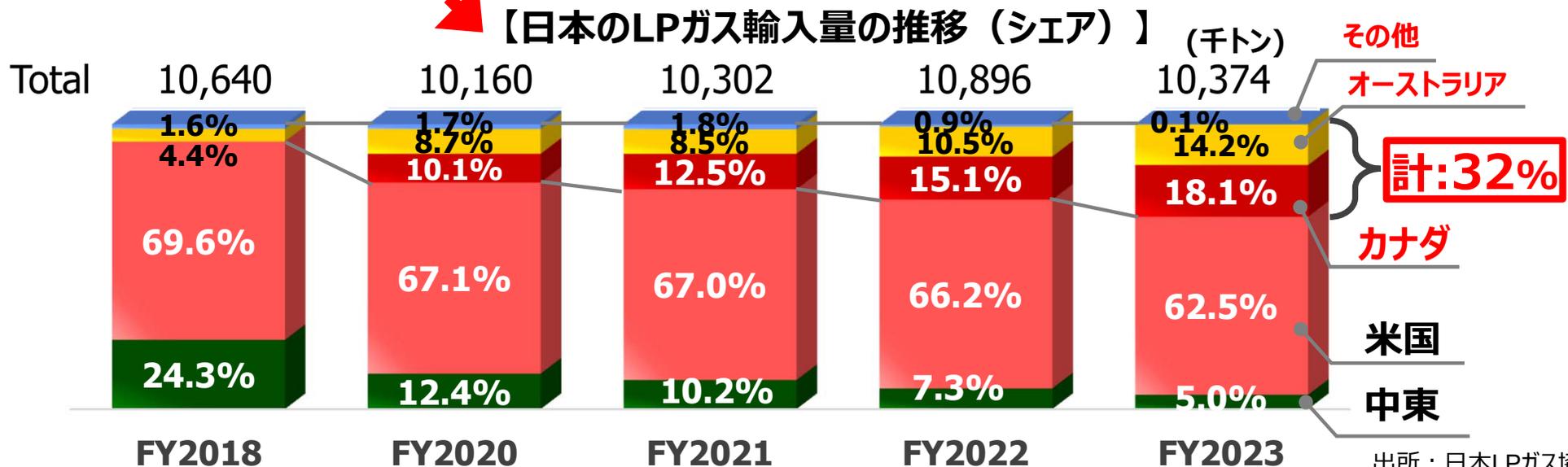


# 3-2 LPガスの供給

- 昨年度はカナダ（西海岸）・豪州からのLPガス輸入シェアが3割以上まで拡大し、供給源の多様化が進む。
- 我が国のエネルギー安全保障を考える上でも、LPガスが果たすべき役割の重要性は増しつつある。

## エネルギーミックス～エネルギー政策の大原則 S+3E～

出所：経済産業省 総合資源エネ調  
基本政策分科会（2024.5.15）資料より



# 3-3 カナダのLPガス輸出プロジェクトの現状と今後の見通し

## 【カナダのLPガス輸出基地(Prince Rupert)】

ターミナル名	操業会社	稼働
RIPET	Vopak / AltaGas	2019年5月～
PRET	Pembina	2021年4月～

## 【カナダの輸出量推移】

単位:万トン

	CY2019	CY2021	CY2023	CY23-19
生産量	1,367	1,424	1,499	+132
輸出	663	774	777	+114
米国	606	558	508	▲98
その他	57	216	269	+212

出典:Statistics Canada , EIA

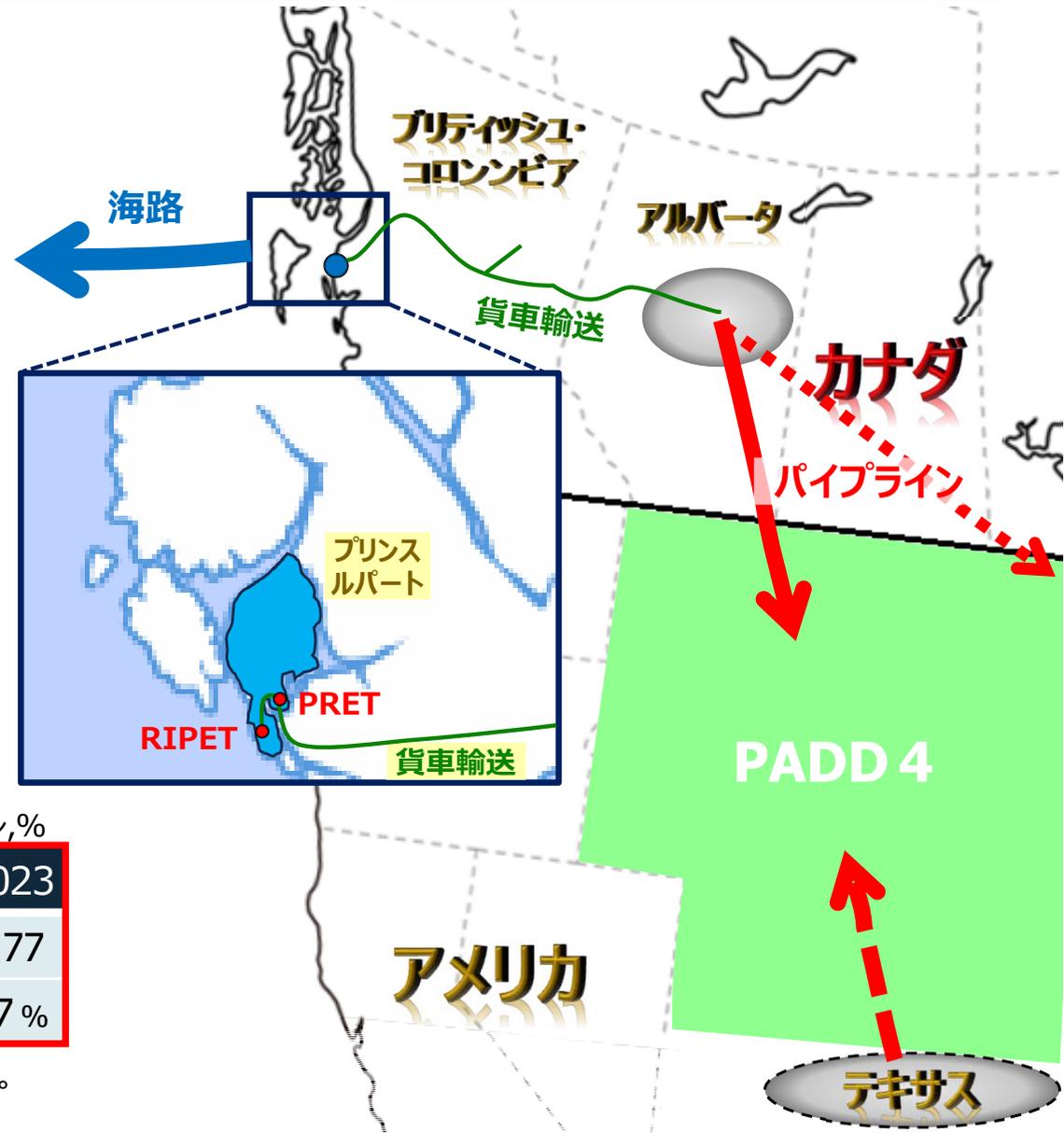
## 【日本のカナダからの輸入量・シェア推移】

単位:万トン,%

	CY2019	CY2020	CY2021	CY2022	CY2023
輸入量	35	84	129	160	177
シェア	3%	9%	13%	15%	17%

出典:日本LPガス協会

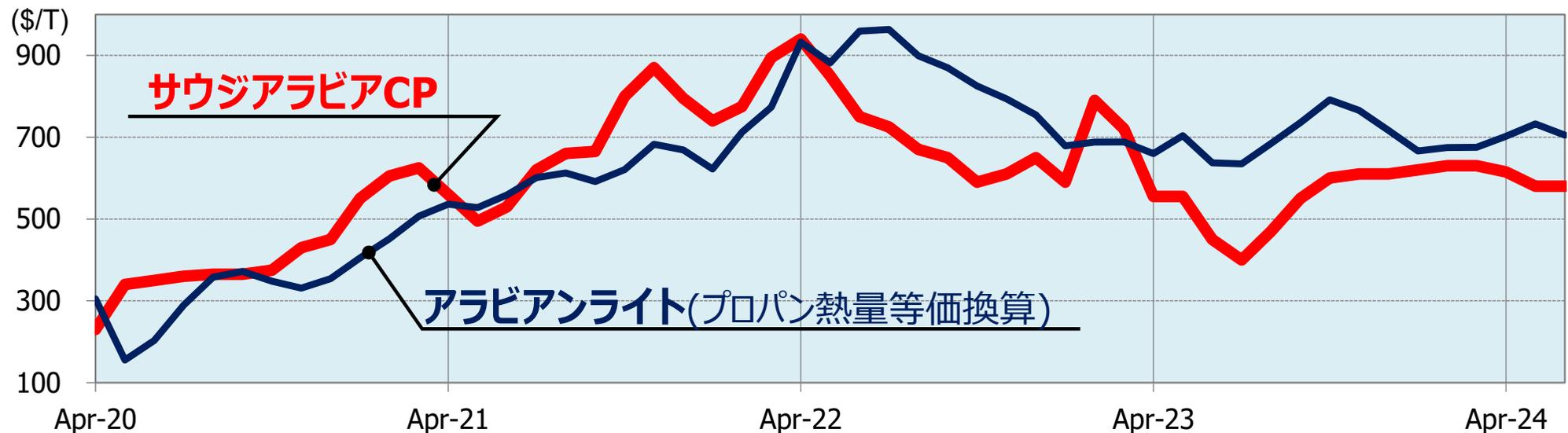
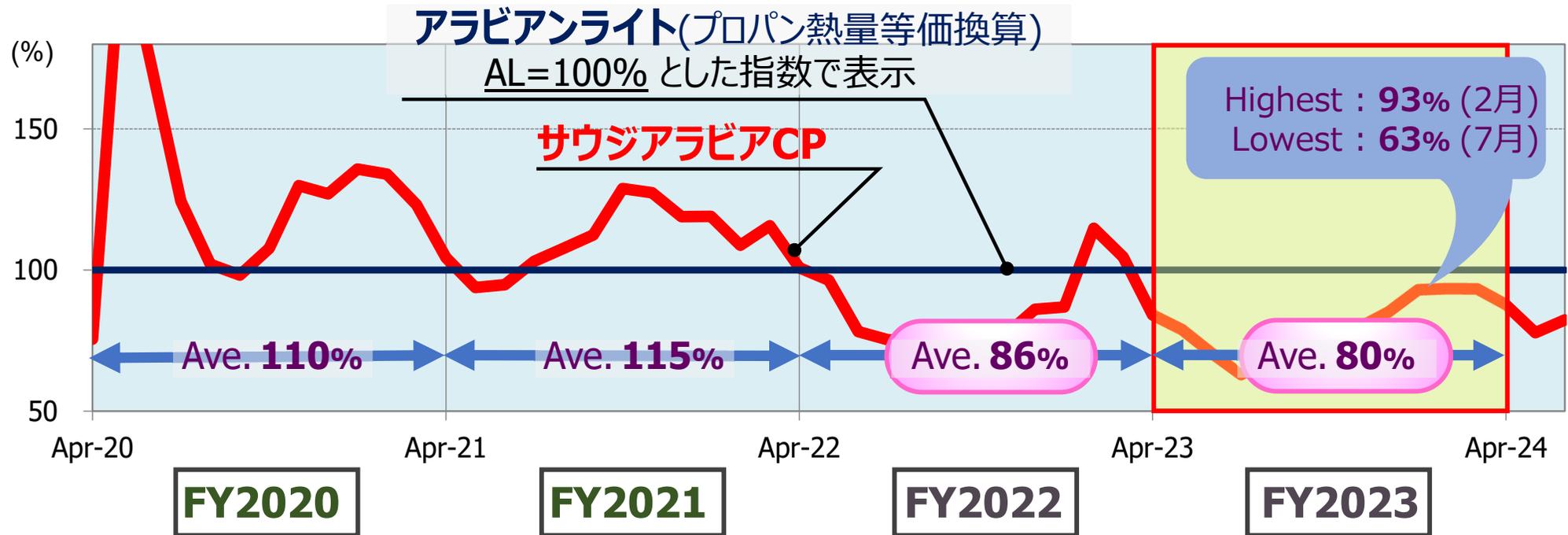
注) 輸入は全量プロパンとなる。



- 新規プロジェクトの推進によってカナダのNGL生産量の増加が見込まれる中、国内需要と米国への輸出量は頭打ちとなるため、2030年には2020年対比で35%以上の余剰LPガスが産出されることを予想(AltaGas)。

# 3-4 LPガスの価格

- 2022年以降は、アラビアンライト原油との比較における熱量等価を下回る。  
⇒石油に比して低廉なエネルギーとして国民生活を支えている。



# 4-1 国内における備蓄体制とサプライチェーン維持

- 平時から有事（災害時）における“最後の砦”まで、常に安定供給が可能な体制維持に努めている。

## 備蓄体制 国家・民間のそれぞれが常時備蓄を保有。

区分	備蓄量	備考
国家備蓄	1,394 千トン	輸入量の50日分
民間備蓄(法定分)	1,103 千トン	輸入量の40日分

(2024年3月末時点)

対象法律：  
「石油の備蓄の確保等に関する法律」



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。



訓練風景

電源車を基地の受電設備に接続



搭載された発電機から電力供給



配置図

★ 電源車配備

□ 電源車受電設備

## 有事に備えた連携体制 国内物流においては、常に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

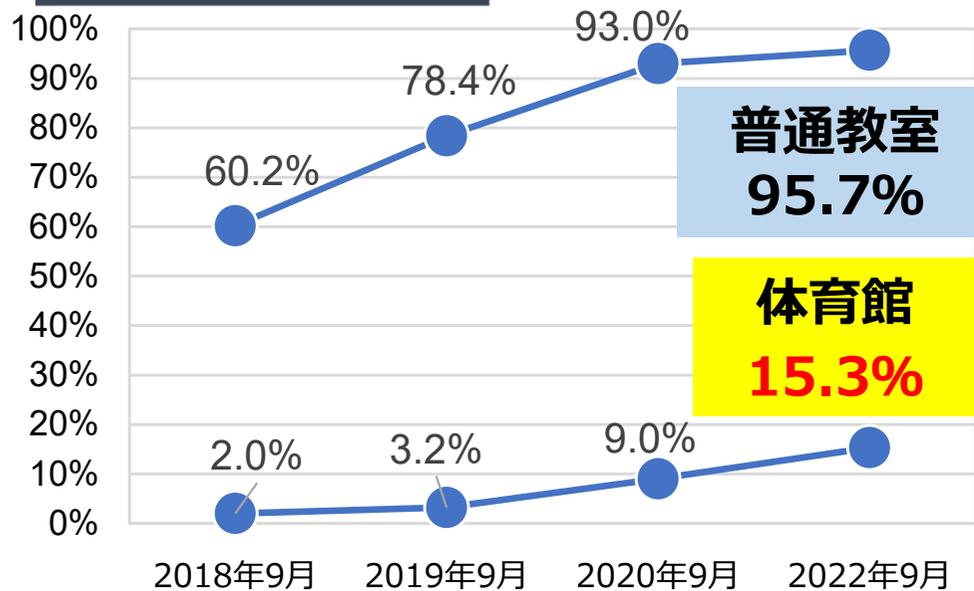
元売間支援

**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

# 4-2 小中学校体育館の空調設備(GHP/災害バルク)設置状況

- 全国公立小中学校等の体育館の空調化率は、未だ15.3%。  
災害時には避難所ともなる体育館への空調設備設置が課題。  
⇒ 学校をはじめ、病院・介護施設・オフィスなどへもGHP/災害バルクのすそ野を広げていく必要がある。

## 空調設備設置率



出典：文部科学省

## 【体育館 詳細】

体育館数	設置済み	設置率
35,437	5,422	15.3%

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



## 政府によるバルク導入補助金

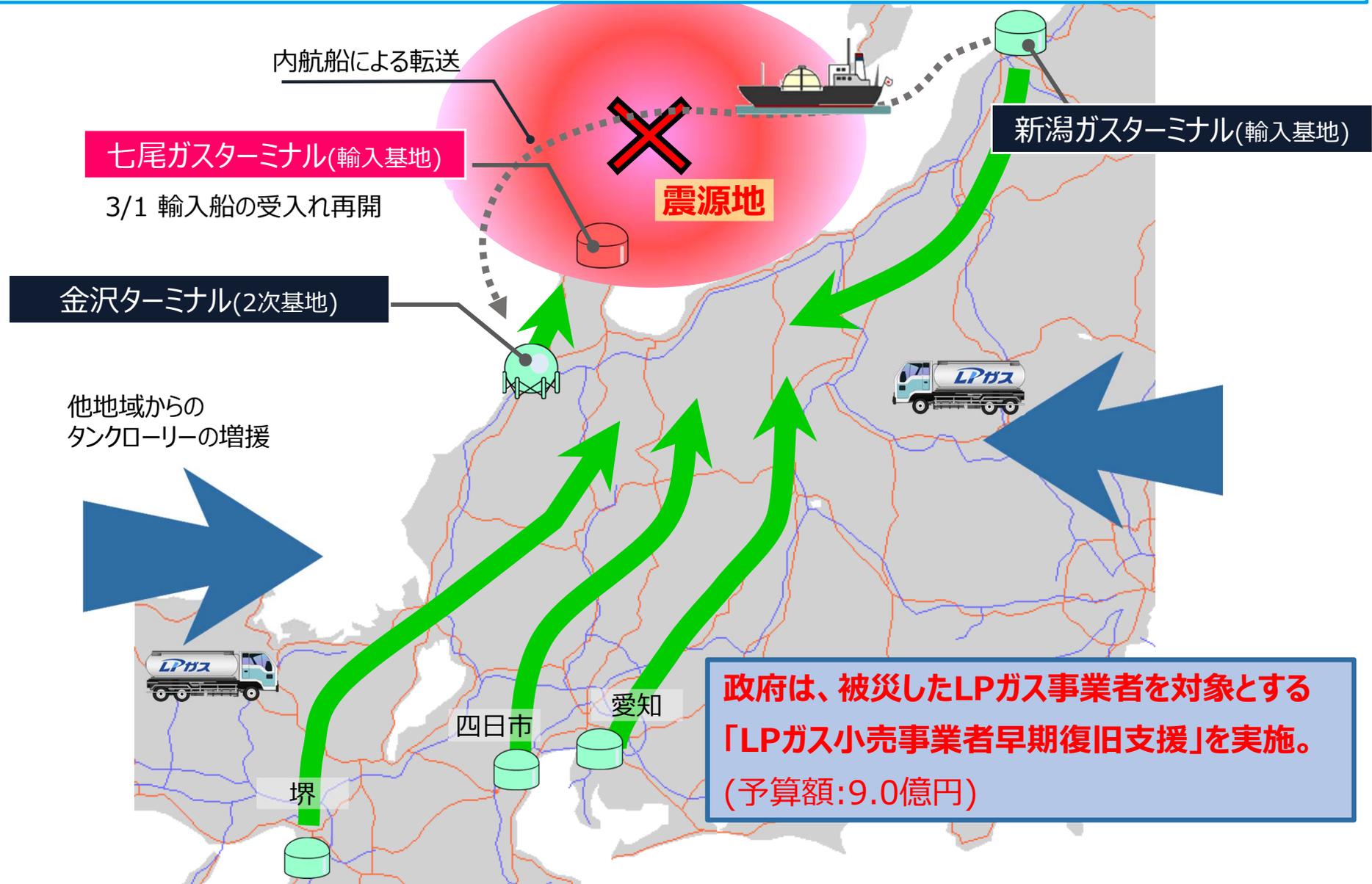
(単位:億円)

FY2022	FY2023	FY2024
40.4	33.3	35.6

※ 上記は補正予算を含めた、「自衛的備蓄予算」分を記載。

# 4-3 「令和6年能登半島地震」に係る輸入基地の被災と代替出荷

- 2024年1月1日、M7.6を計測した大地震により、LPガス輸入基地を含む北陸地域が被災。
- 日本LPガス協会は、1月9日付で「災害対策本部（本部長：当協会江澤会長）」を設置。被災地域へのLPガス供給並びに関連被災設備の復旧に努めた。（3月21日に解散）



## 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CO<sub>2</sub>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。

# 5-2 推進協が進めるグリーンLPガス研究開発

## 現状

北九州市立大学ひびきのキャンパスでのベンチプラントによる研究開発



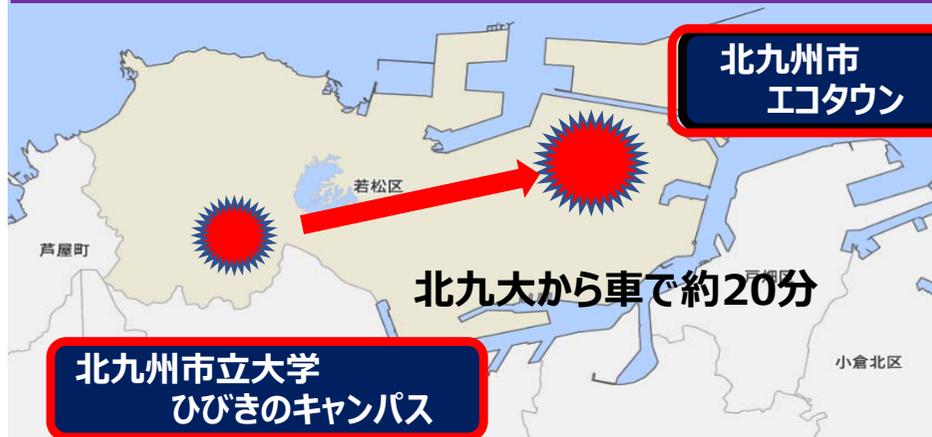
北九大特任教授(東大名誉教授)の藤元先生と研究助手のDr.ジャムラック

## 2024年9月～

北九州市エコタウンでの実証化  
(5～10kg/日)【総工費 約2億円】



今春竣工した大型実証試験装置を行う実験棟 (敷地面積:500㎡)



## 【今後の概要スケジュール】

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年度)

# 5-3 グリーンLPガス 国内生産プロジェクト

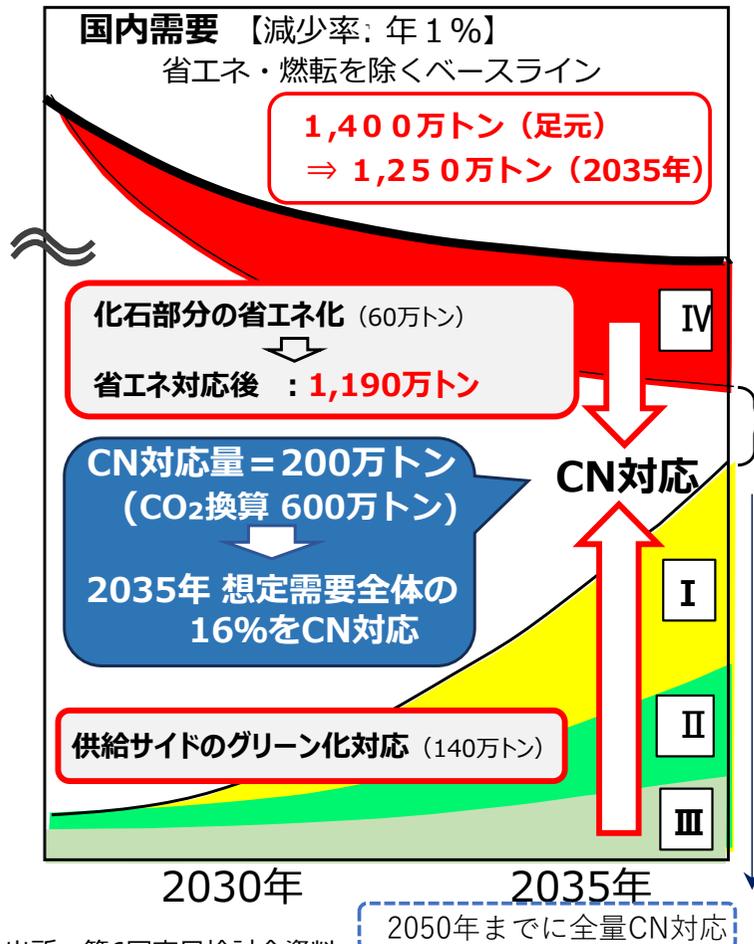
	開発者	プロジェクト概要	2022/2023	2025	2030~
CO <sub>2</sub> リサイクル	北九州 市立大学 (グリーン 推進協)	逆シフトコンバーターでCO <sub>2</sub> をCOに変換し、水分をインタークーラーで除去し、ハイブリッド触媒による第一反応器でCO <sub>2</sub> 、CO、H <sub>2</sub> からDME合成後、水分除去し、第二反応器のLPガス触媒でプロパン・ブタンに変換、LPガス収率はCO <sub>2</sub> ガスモル基準で85%を目標	5~10kg/日 ベンチスケール実証	100kg/日 スケールアップ実証	10トン/日 10~100トン規模で 社会実装を目指す
	産総研/ NEケムキャット/ グリーン推進協 (NEDO事業)	中間体DMEから省水素、高効率にLPガスを合成する技術開発。DMEからオレフィンを合成する脱水縮合反応と、オレフィンからパラフィンを合成する水素化反応を結合し一つの反応塔でLPガス合成するのが目標。LPガス収率は70%を目標	5~10kg/日 ベンチスケール実証	100kg/日 ベンチスケール実証	10トン/日 10~100トン規模で 社会実装を目指す
FT	ENEOSグローブ (NEDO事業)	大崎クールジェンのIGCC由来のCO <sub>2</sub> を利用し、FT合成によって石油連產品とLPガスを合成する。安価で耐久性があり、効率の高い触媒開発と製造工程の確立が課題。触媒は富山大学と日本製鉄が開発と改良を担当する	触媒評価 ・連続試験により触媒性能確認、改良点抽出 ・LPガス成分、連產品収率の確認	実証プラントでの評価	実装検討
バイオ	古河電工 (GI基金)	化石燃料によらない家畜糞尿等から、北海道大学、静岡大学が開発するラムネ触媒でLPガスを合成する。LPガス収率は50%を目標とする	ベンチプラント設計、建設 ・触媒改良、量産 ・ベンチプラント試運転まで	200~300トン/年 ベンチスケール実証	社会実装 1,000トン/年
	クボタ (環境省事業)	未利用の稲わらをメタン発酵、革新的触媒技術によりLPガスを含むバイオ燃料を製造する。グリーンLPガス合成技術は早稲田大学等の保有技術を用いた直接合成を目指す	現地実証 ・メタン発酵、触媒実証 ・稲わら収集調査	現地実証 ・メタン発酵規模最大 5トン/日	社会実装
	高知県 (環境省事業)	高知県に賦存する木質バイオマス資源等からグリーンLPガスの地産地消モデルを確立するもので、革新的で比較的安価な触媒技術の開発は早稲田大学、京都大学が行う	事業化に向けた環境整備 ・グリーンLPガス合成触媒の開発 ・事業者、プロジェクトの具体化、事業計画策定	実証試験	実装

# 5-4 LPガスのCN対応に向けた今後のロードマップ

## 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800万吨）を視野に、  
2035年時点での想定需要比（省エネ対応前）16%（約200万吨）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
<b>I. グリーンLPガスの輸入</b>		
100万吨	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
<b>II. 国内生産</b>		
20万吨	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
<b>III. カーボンクレジットの利用拡大</b>		
20万吨	10%	・LPガス市場でのカーボンクレジットの利用拡大
<b>I～III. 小計（供給サイドのグリーン化対応）</b>		
140万吨	70%	
<b>IV. 省エネ化・燃転の推進（化石部分の省エネ化）</b>		
60万吨	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
<b>（CN対応量 合計 200万吨）【CO<sub>2</sub>換算 600万吨】</b>		

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

# 5-5 LPガスのCN化に向けた今後の課題と対応（例）（1/2）

LPガス業界としての課題	行政への制度・政策上のお願い案
--------------	-----------------

## 供給関連、全般

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新たな品質基準の制定 (rDMEの混入割合基準作り、品質管理体制の確立等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JIS規格等の国内基準への反映</li> <li>➤ 安全性確保に向けた財政支援</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ グリーンLPガスの国内外での環境価値（認証）作り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国内外で環境価値を認識されるための支援</li> </ul>

## グリーンLPガスの輸入

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海外プレーヤーや生産者との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海外投資に向けたインセンティブ(財政支援等) 付与</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海外からの共同調達に向けた検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JBSL（バイオマス燃料供給LLP)に類似した共同調達組織の立ち上げに向けた公取委等との調整</li> </ul>

## 国内生産

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 都市ガス・石油業界との横断的な取組み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CO<sub>2</sub>や水素のマテリアルバランスを考えるうえでの</li> <li>➤ バイオ資源等のLPガス合成への適切な原料配分</li> </ul> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="font-size: 2em;">}</p> <p>大型実証プラント建設・試験運用のための体制構築・整備費用の支援、既存設備の有効活用等</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 合成に必要なCO<sub>2</sub>や水素の安定調達</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ e-fuelや都市ガス等、他のグリーン燃料開発との連携、合成過程で出る副産物の有効活用</li> <li>➤ 既存設備を活用したC3/C4成分への分離・分溜についての検討</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 社会実装に向けた実証試験の継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 産総研等を含めた研究開発への国からの支援継続</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地方自治体との連携強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地域中心（地産地消）での社会実装に向けた支援</li> </ul>

# 5-5 LPガスのCN化に向けた今後の課題と対応（例）（2/2）

LPガス業界としての課題	行政への制度・政策上のお願い案
--------------	-----------------

## 省エネ化・燃転の推進

<ul style="list-style-type: none"> <li>LPガス由来のCO<sub>2</sub>削減量の見える化とScope3まで含めた削減目標策定に向けた検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>の持続的削減のための高効率機器導入支援（補助金並びにエコジョーズのデファクト化、等）</li> <li>燃料転換を促進するための支援</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>CN化に向けた消費者向けのPR活動</li> </ul>	

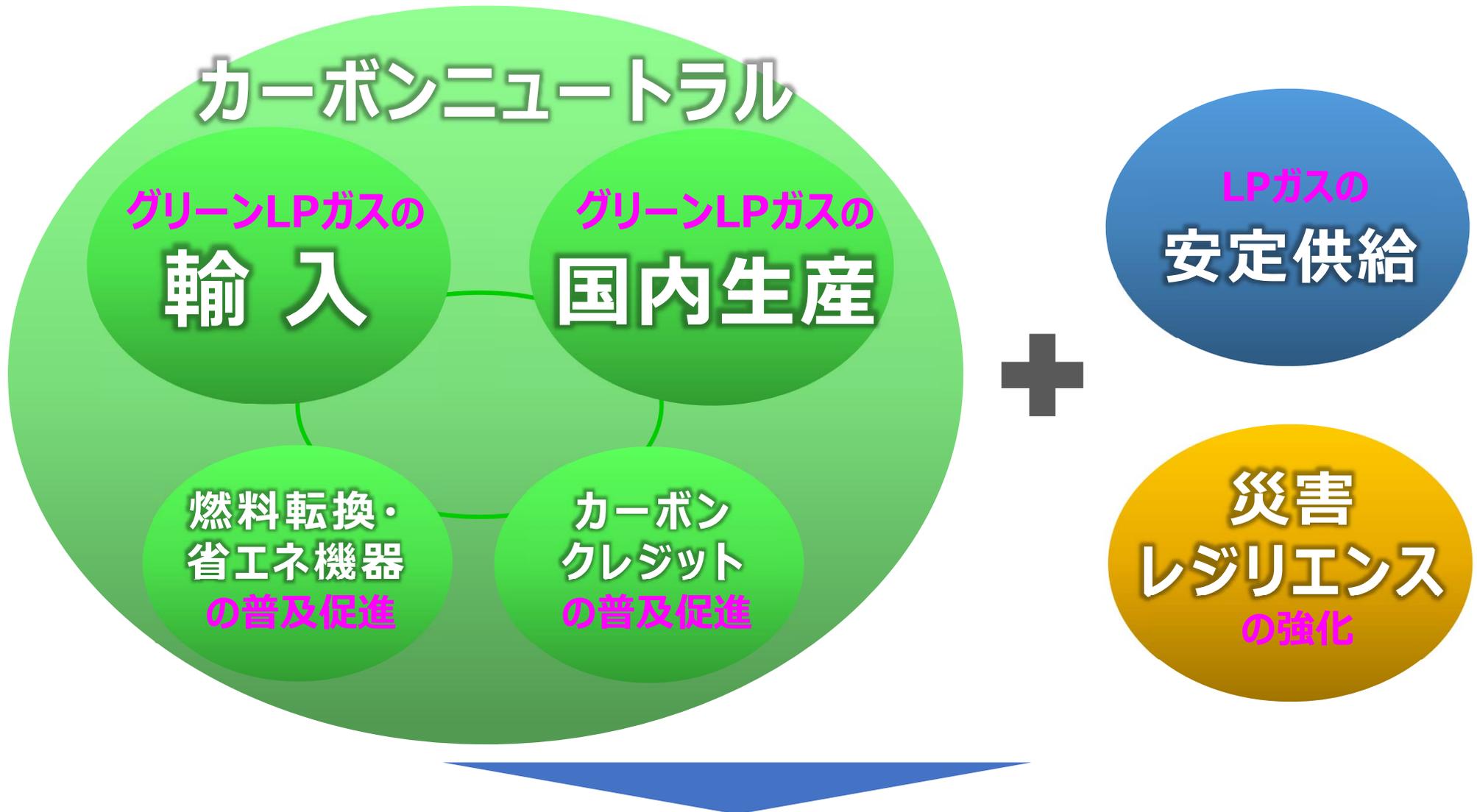
## カーボンクレジットの利用拡大

<ul style="list-style-type: none"> <li>普及拡大に向けた消費者向け認知度の向上と環境価値の訴求</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ガイドライン作り等による自主取り組みの強化（二重計上の防止、グリーンウォッシュ批判の防止等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>J-クレジットの利用拡大に向けた更なる市場整備</li> <li>ボランタリークレジットを含めた利用拡大に向けたインセンティブ付与</li> </ul>

## その他

<ul style="list-style-type: none"> <li>LPガスの信頼性維持・向上のために料金透明化・取引適正化等商慣行是正</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>都市ガスへの増熱用原料としての需要の維持</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶用代替燃料としての用途拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CNな船舶燃料としての行政面への反映</li> </ul>

関係省庁や利用者等へのグリーンLPガスの認知度アップ



- LPガスのCN対応に向けた4つの取組みと、安定供給、災害レジリエンス対応を柱に、第7次エネルギー基本計画政策への反映を図り、確実に業界活動に繋げていきます。

**END**