

日本のLPガス業界の現況



日本LPガス協会
会長 岩井 清祐

LPガス国際セミナー2019 2019年3月5日

日本LPガス協会とは…

会 長：岩井 清祐

(ENEOSグローブ株式会社 代表取締役社長 社長執行役員)

創 立：1963年

役 割：国内への安定供給・保安の確保、需要開発、環境対策、
広報活動、統計整備、政策提言 等

会 員：(日本国内でLPガスの輸入・生産を行う元売会社 / 全11社)

アストロ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

伊藤忠商事株式会社

岩谷産業株式会社

株式会社 ジャパンガスエナジー

エスケイ産業株式会社

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

Contents

1. 最近のLPガス需給動向
2. LPガス業界の2025年に向けた取組み
3. 当面の重点取り組み課題

第1章

最近のLPガス需給動向

LPガスの国内需要の推移

- LPガス需要は1996年度をピークに漸減傾向ながら、厳冬要因などもあって2017年度は5年ぶりに需要反転。



2016年度／2017年度の需要内訳

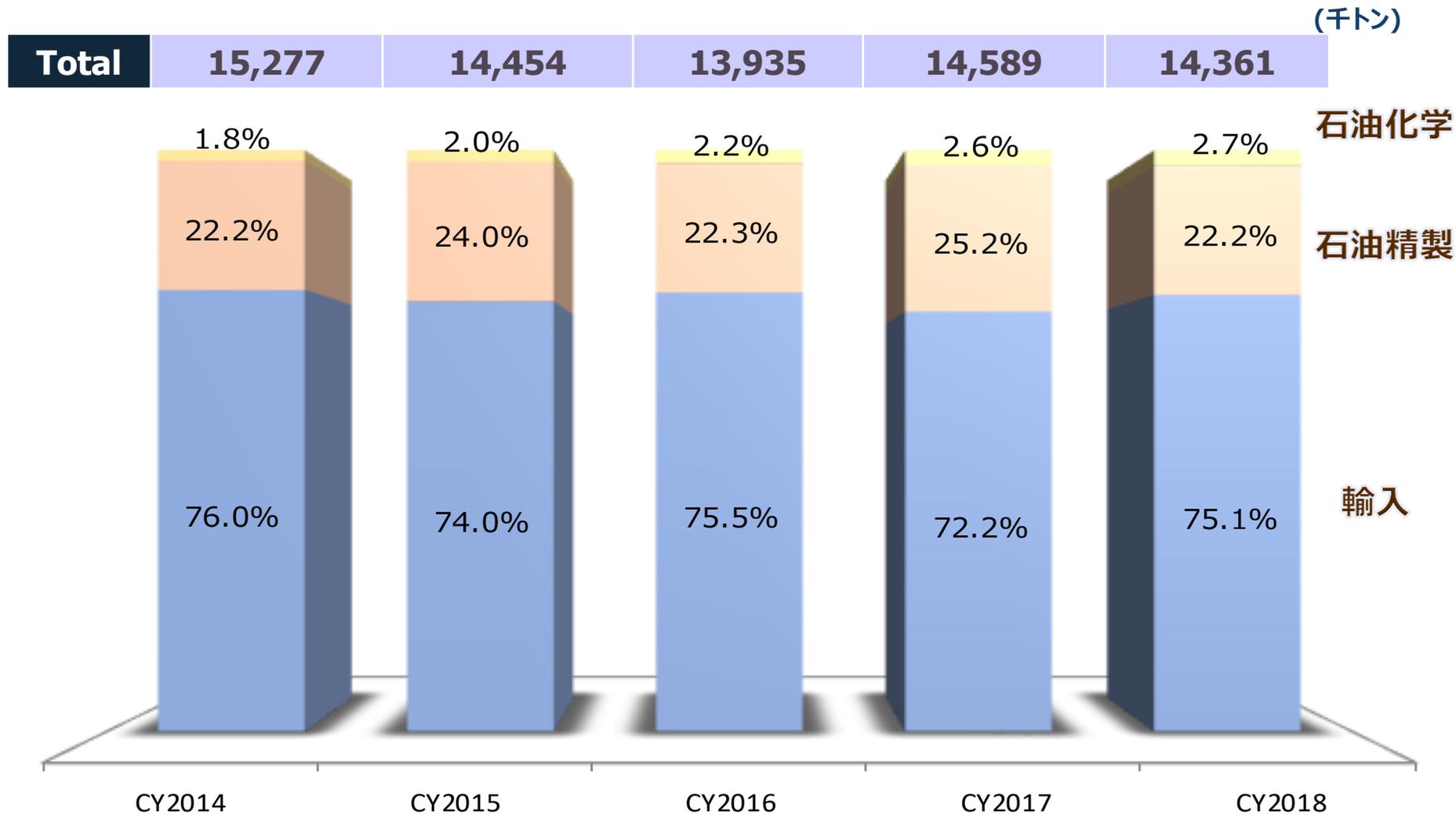
単位:千トン

	2016年度	2017年度	前年比
家庭業務用	6,275	6,384	102%
産業用	3,030	3,309	109%
自動車用	985	940	95%
都市ガス用	995	1,110	116%
化学原料用	2,572	2,762	107%
電力用	294	182	62%
合計	14,151	14,687	104%

出典：経済産業省「石油製品需要想定検討会 液化石油ガスWG」

我が国のLPガス供給量の推移

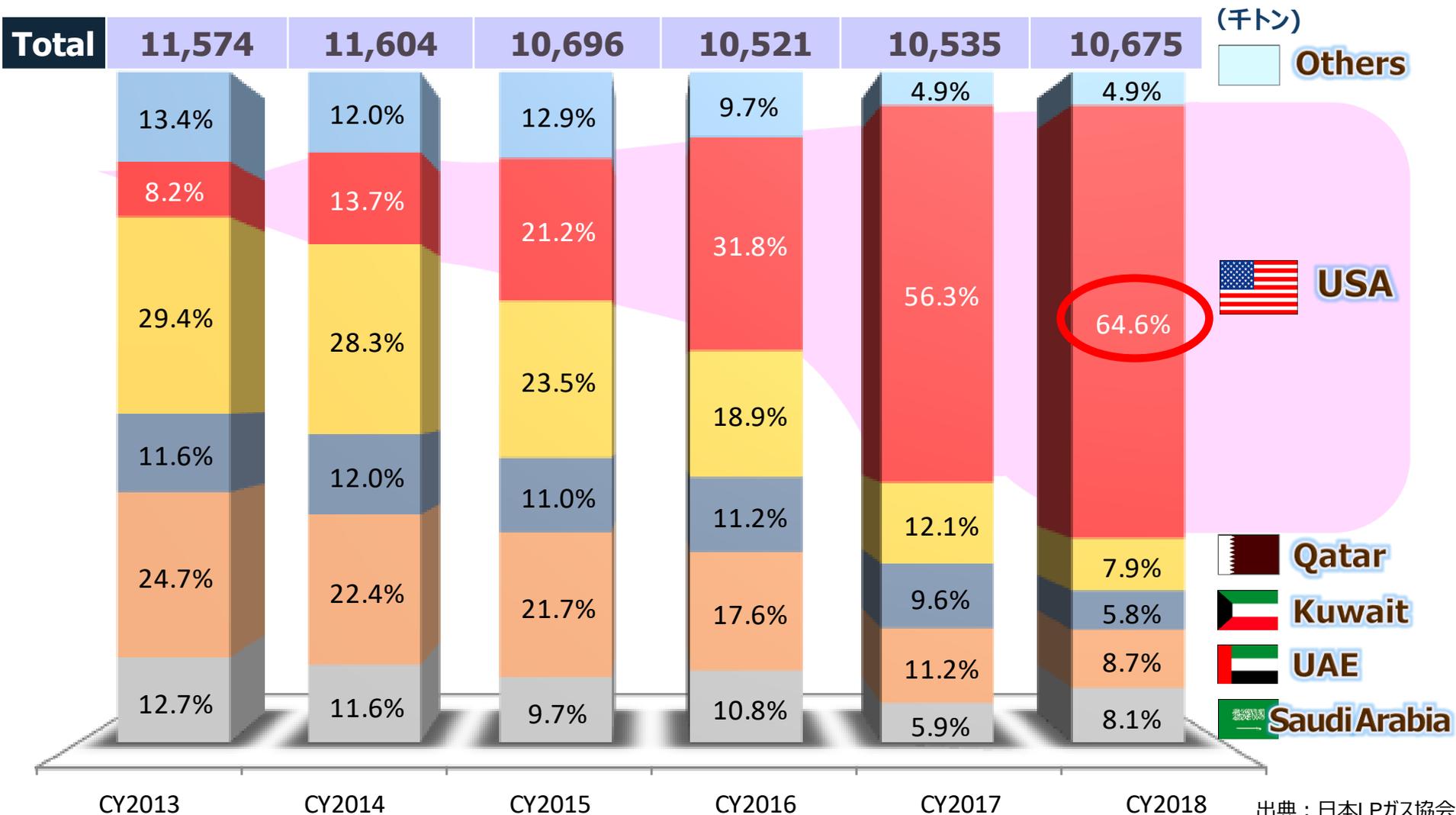
➤ 需要反転を受け、LPガス供給量は2016年CYをボトムにして、1400万トン台に回復



出典：日本LPガス協会

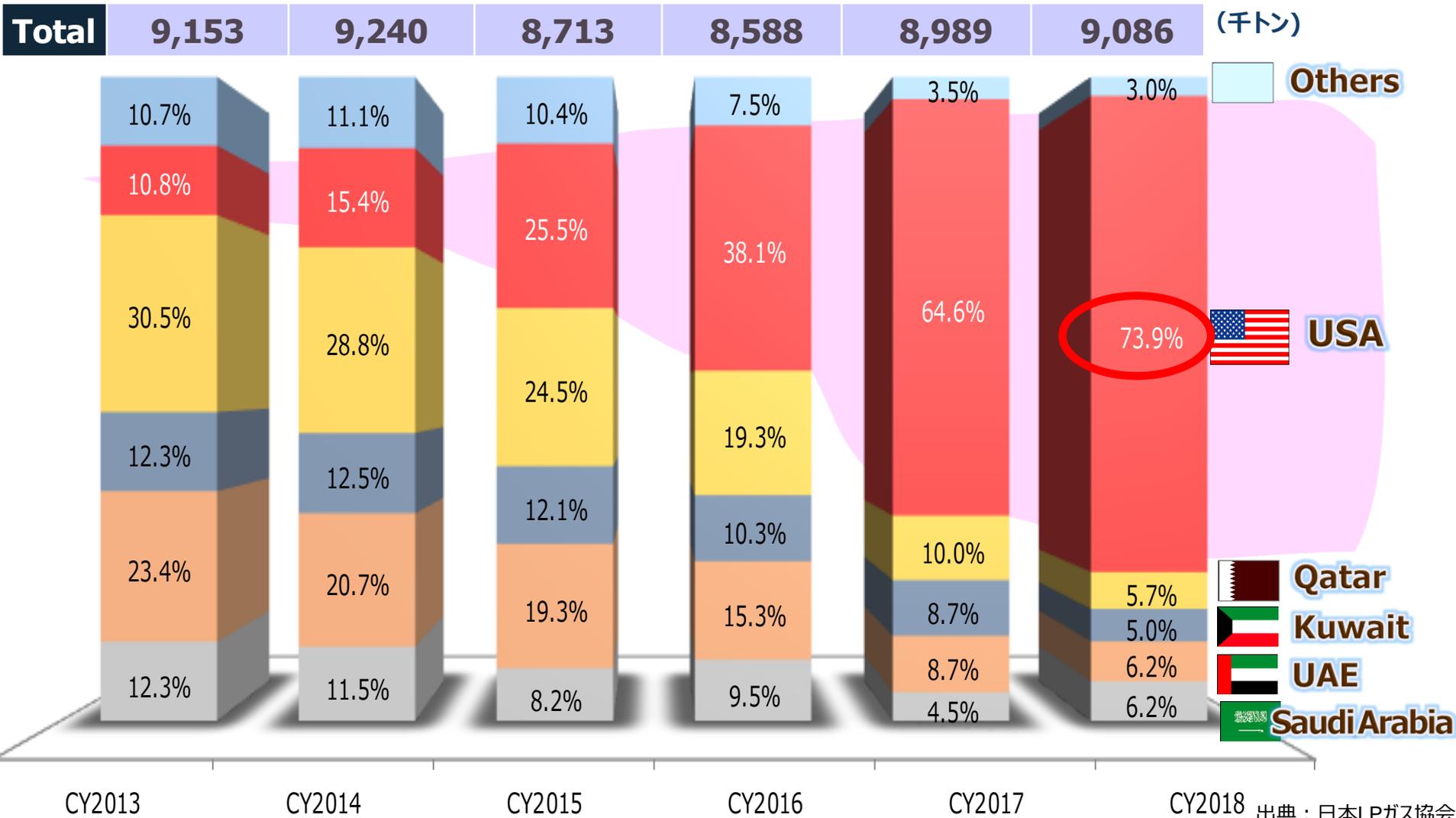
我が国の調達先別LPガス輸入量の推移（プロパン、ブタン合計）

➤ 米国供給増を受けて米国の輸入シェアは伸長を続け、2018年CYでは65%となった。



我が国の調達先別LPガス輸入量の推移（プロパンのみ）

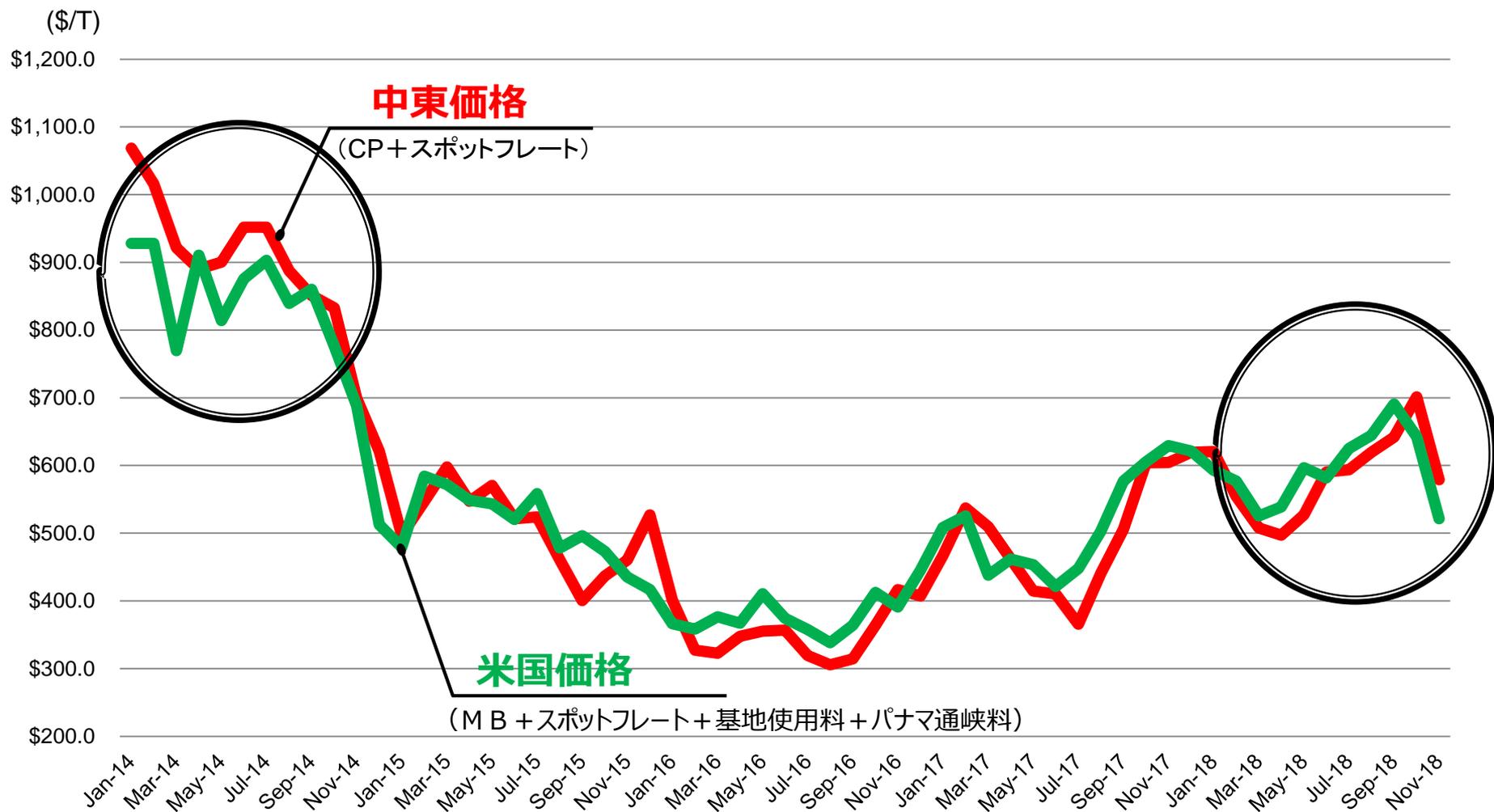
➤ なかでも米国からのブタン輸出量は依然限定的なため、プロパンに絞った米国からの輸入シェアで見れば、2018年CYは74%に達した。



出典：日本LPガス協会

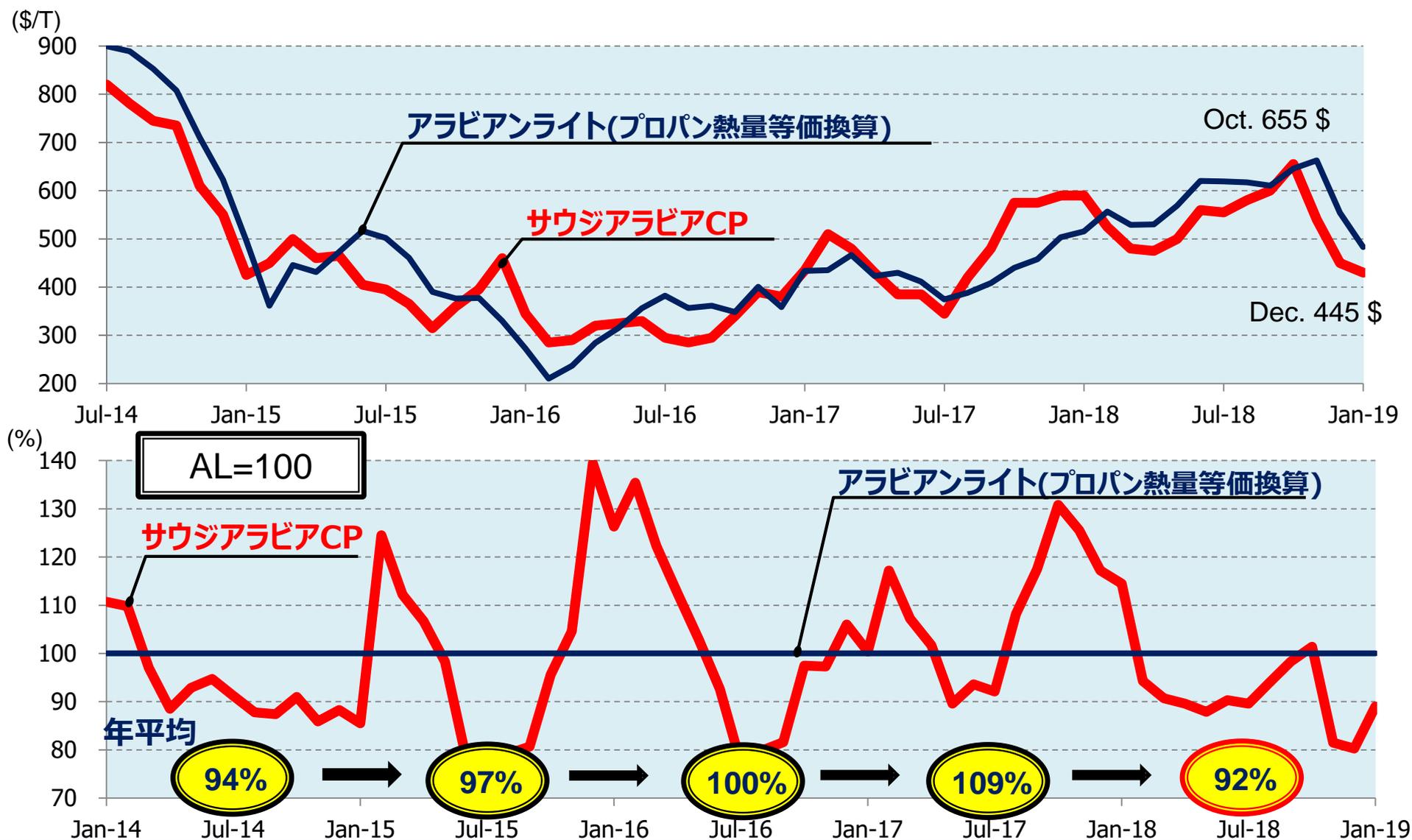
中東と米国産LPガスの日本到着ベースにおける価格推移

➤ MB／中東価格は共に、原油市況の変動に合わせてながら、相関して推移。



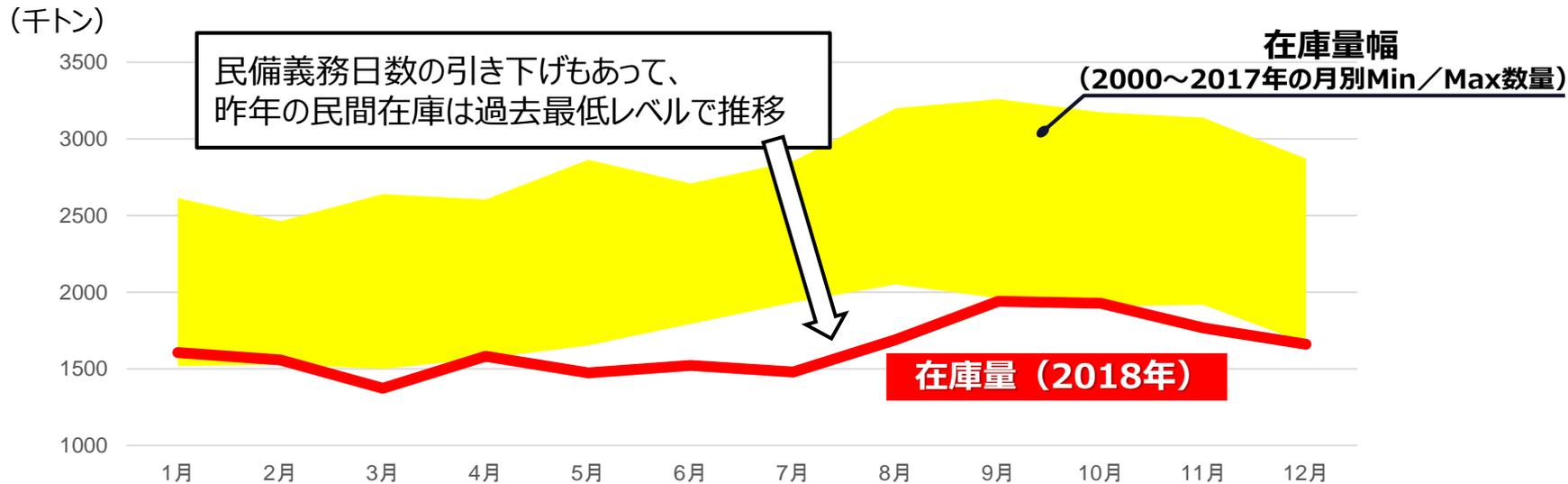
原油（AL）価格とCP（プロパン価格）の推移

➤ 米国産LPGの供給増等を受けた需給一服感から、AL等価は3年ぶりに100%割れ

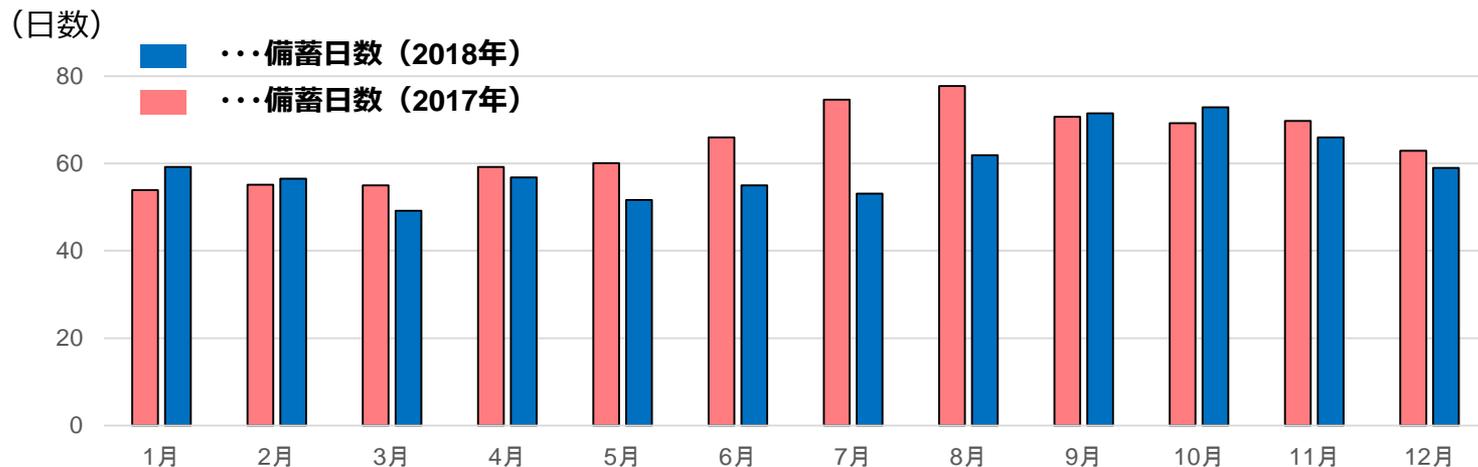


LPガス在庫量の推移 及び 備蓄日数の比較（民間備蓄ベース）

① 民間在庫の推移（2000年～2018年）

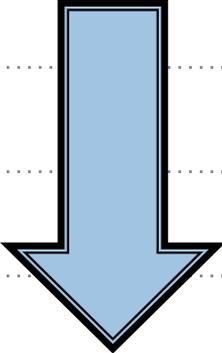


② 2017年／18年の民間備蓄日数比較



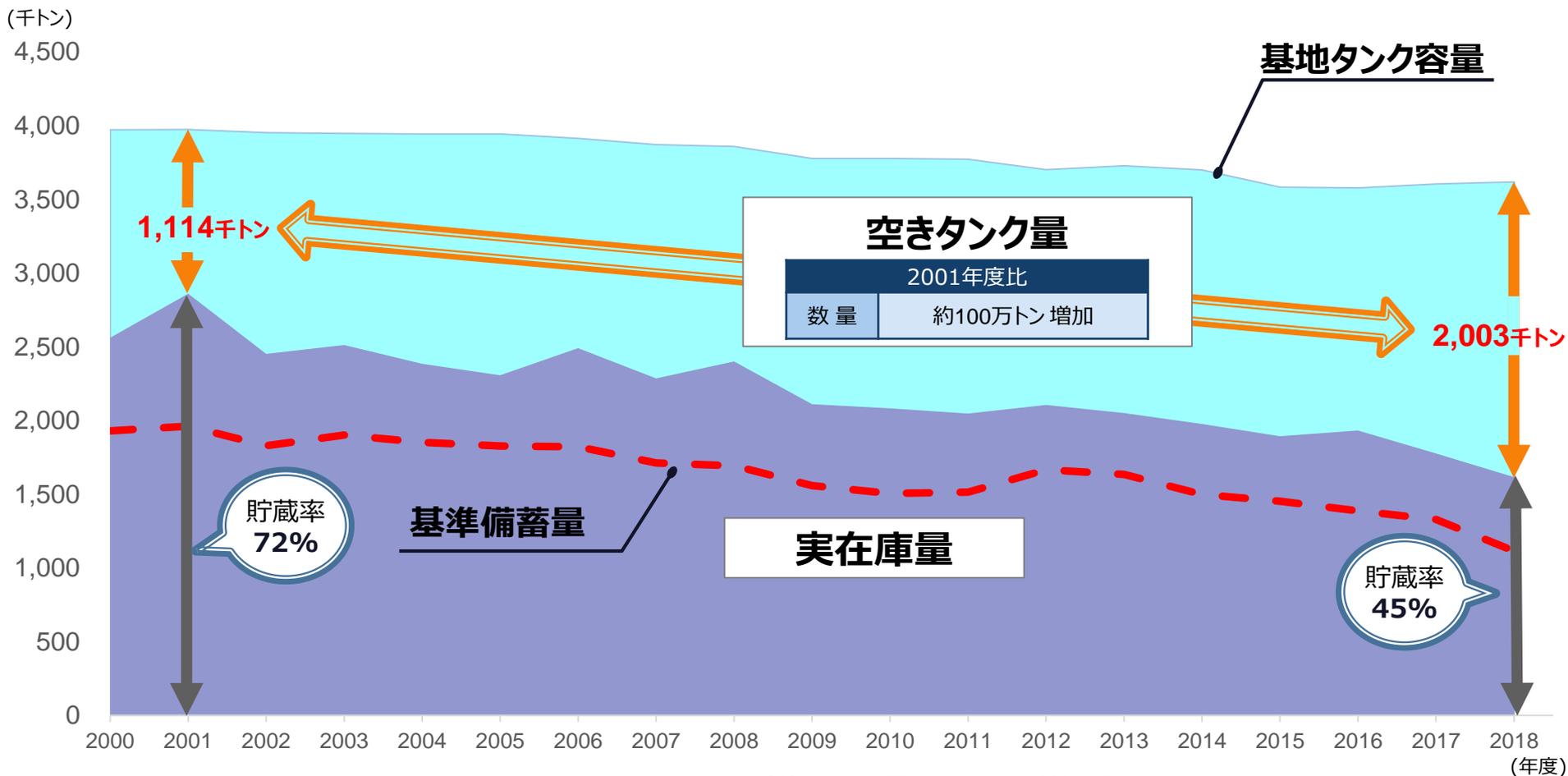
我が国の備蓄制度の流れ

- **国家備蓄目標50日分**（計5基地／140万トン）は、2017年11月に**達成**。
- 2018年2月以降、**民間備蓄義務**は従来の**50日分**から**40日分**へ**引下げ**。

年	民間備蓄（法定）	国家備蓄
1981年	「石油備蓄法」の改正により、LPガスの法定備蓄が義務化。	
1989年	民間備蓄50日分を達成（3月）	
1991年		湾岸戦争による供給中断リスクを踏まえ、LPガス国家備蓄目標を策定。 (40日分相当:150万t ※当時)
2005年		七尾基地、福島基地、神栖基地が完成。
2011年		東日本大震災の被害を受け、神栖基地のプロパン4万tを放出。 (民間会社在庫分と交換)
2013年		倉敷基地、波方基地が完成（3月）
2016年		政府審議会において引下げ方針を提案。
2017年	関係省令を改正（12月）	11月2日、 国備50日分（140万トン）を達成 。
2018年	民間備蓄数量は40日分（2月以降）	

基地タンク容量に対する空きタンク量と実在庫量の推移

- 国内需要の減少や民間備蓄義務日数の引下げにより、空きタンク量は増加傾向。
- 供給の安定性を担保しながら、業界全体として基地体制の見直しが求められる。



※ 基地タンク容量には、ユーザー基地を除く

※ 在庫量は年度平均(2018年度は4～9月の平均)

出典：日本LPガス協会

第2章

LPガス業界の2025年に向けた取り組み

What and Why “2025 Vision” ?

日本を取り巻く海外の環境変化

- 米国シェール随伴LPガスの増産
- 地球温暖化対策（パリ協定）
- 輸入面での日本のプレゼンス低下
- IMOによる環境規制強化

エネルギー基本計画の改定

（前回改定：2014年）

新たに盛り込まれたLPガスへの期待

- LPG燃料船
- 高効率LPガス燃料器の利用拡大
- 共同配送による事業効率化 等

日本LPガス協会

LPガス産業の2025年ビジョン

（前回改定：2015年）

国内における情勢変化

- LPガス需要の頭打ち
- LPガス民間備蓄義務日数の引き下げ
- エネルギー間競争の激化
- 災害の多発（地震・異常気象）
- 少子高齢化による人手不足・過疎化の進行

取り組み中の課題

- 安定供給／調達多様化
- LPガス品質・安全対策の維持向上
- 効率的かつ強靱な物流体制の構築

日本LPガス協会「LPガス産業の2025年ビジョン」の重点課題

2025年の総需要量として、1,500～1,600万トンを目指す

◆ エネファームを始めとする家庭用
高効率機器の普及促進



エネファーム

◆ 環境にやさしいエネルギーとしての
特性を活かし、石油系燃料等からの
燃料転換



LPガス用GHP

◆ 災害に強い分散型エネルギーとしての
強みを活かし、GHP(ガスヒートポン
プ)とLPガス発電の組合せによる社会
の重要インフラへの空調化推進



LPガス発電機

◆ IoT技術の活用等を通じて国内物
流の合理化を進め、顧客への新たな
サービス展開



次世代LPガス集中監視システム

新ビジョン紹介① LPG燃料船及びバンカリングの検討

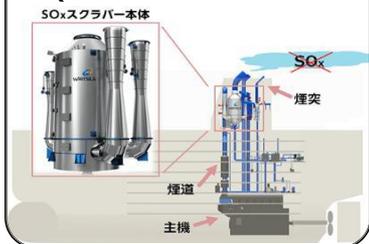
➤ IMOによる船舶燃料の規制強化に加え、将来的なCO₂・Nox規制の可能性を踏まえ、LPGの船舶燃料化を目指す。

■ 課題解決には 下の① ② ③ だけではない

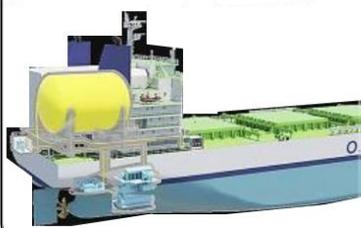
① 低硫黄重油(軽油)への切替え



② スクラバー装置 (船舶用脱硫装置)



③ LNG燃料船



LPG燃料船



LPG燃料船VLGC開発 (三菱造船)

船用燃料油需要870万kl (LPG換算約500万トン) の取り込み

■ LPG燃料船の普及に必要なものとして

- LPGエンジン開発
- LPG供給インフラ
- 公共性の意識を高める
- 諸官庁手続き等……
(含バンカリング安全基準化)

- ・港湾管理者との調整
- ・海上保安部等との調整
- ・航行安全面の確認
- ・バンカー船の建造

環境特性的にはLNGとほぼ同等、供給インフラコスト等ではLPGが優位

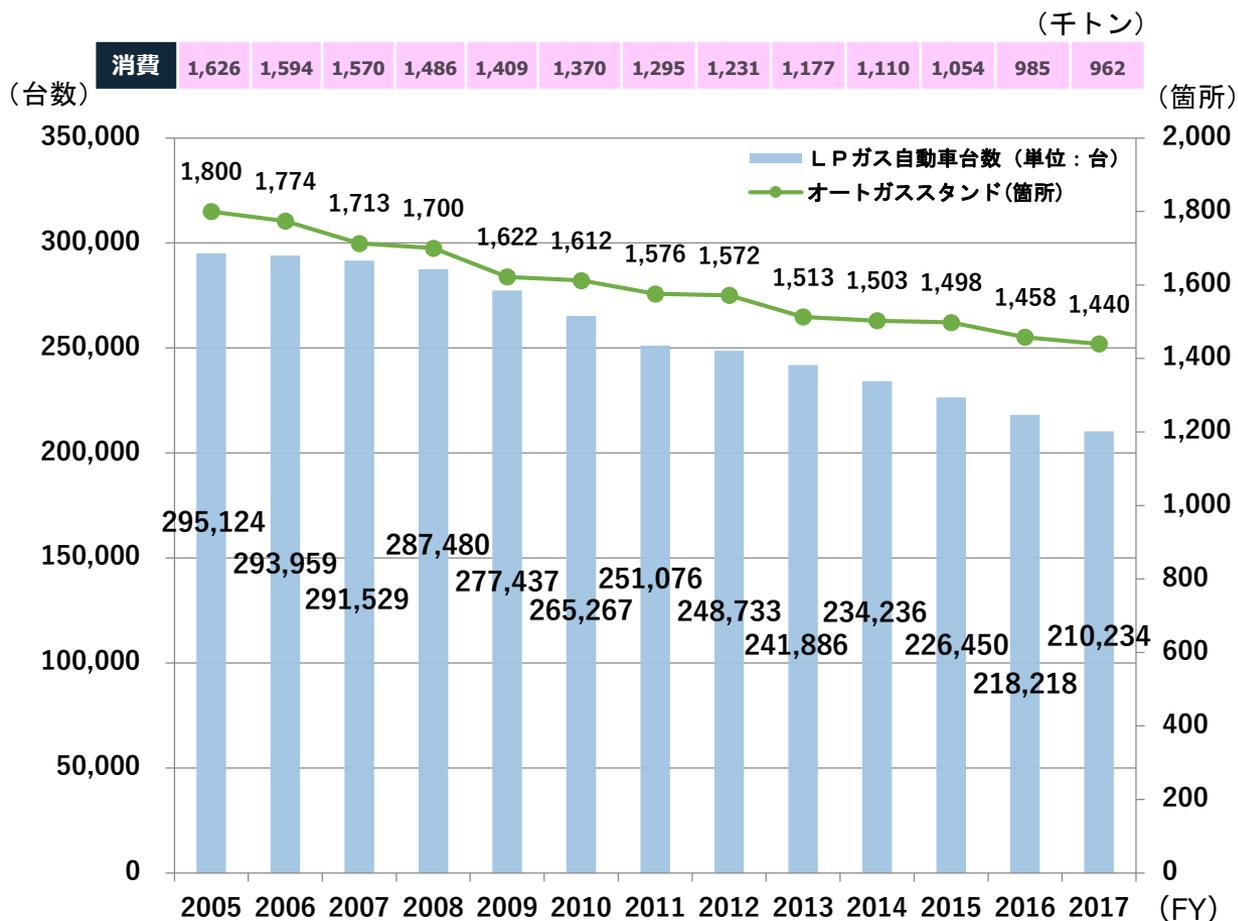
LNGとLPGの特性比較		LNG	LPG
沸点		-162℃	-42℃
発熱量 (LNG, プロパン)		40 MJ/m ³	99 MJ/m ³
液比重		0.42	0.58
環境性能※ (対重油)	CO ₂ 削減率	23%	20%
	SO _x 削減率	90-97%	90-97%
	NO _x 削減率	20-30%	15-20%

※出典：LPG for Marine Engines / The Marine Alternative Fuel (WLPGA)

新ビジョン紹介② LPG車の普及促進とインフラ整備の検討

- ▶ 自治体等でのLPG車新規導入に向けた行政への働きかけや、インフラ整備等の規制緩和を要請し、運輸部門の燃料多様化を進める。

【自動車用LPガスの消費量及びLPガス自動車台数の推移】



■自治体（神奈川県）への導入提案



LPGバイフューエル車
(LPGとガソリン)



JPN TAXI
トヨタ自動車



NV200
日産自動車

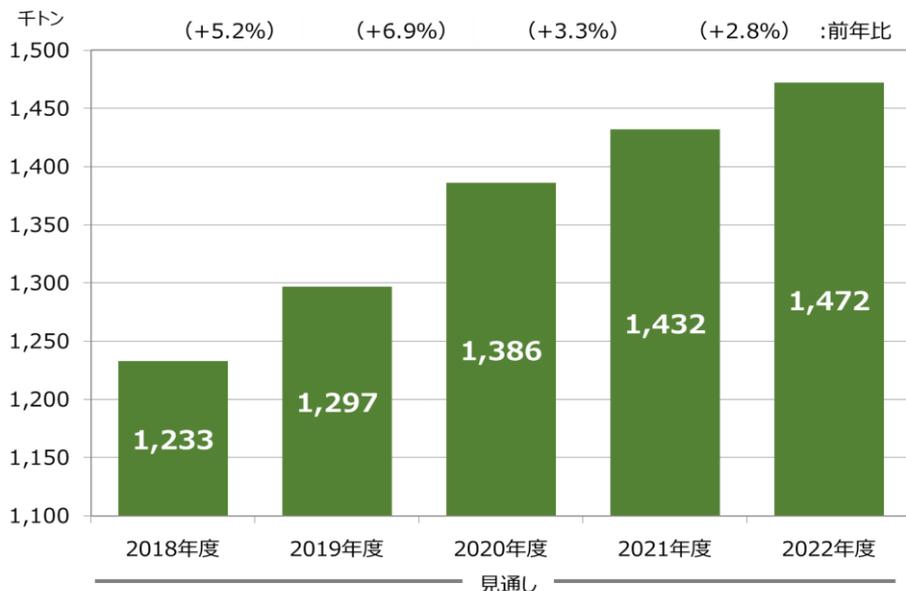
新ビジョン紹介③ 都市ガス用、化学原料用需要への対応

➤ 輸入ナフサやLNGの価格動向を注視しつつ、LPガスの優位性を生かし、需要の維持及び拡大を目指す。

都市ガス用

■ 2018～2022年度 石油製品需要見通し 液化石油ガス編（総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会 石油・天然ガス小委員会 石油市場動向調査WG）

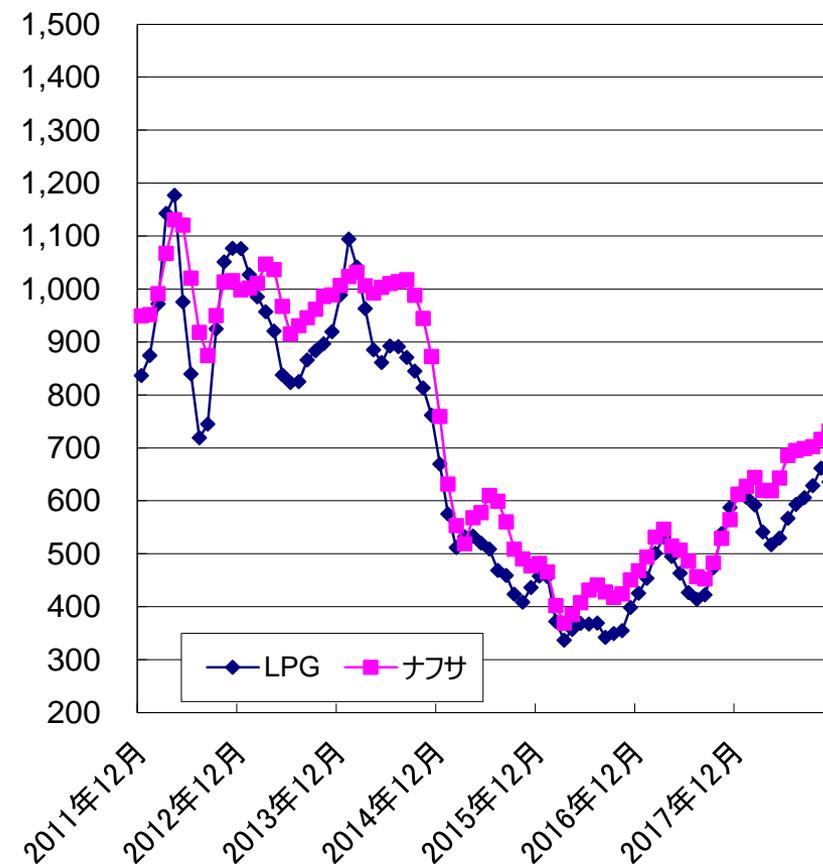
都市ガス用需要見通し



規制改革推進会議の答申を踏まえた都市ガスの熱量バンド制の議論にも注視が必要

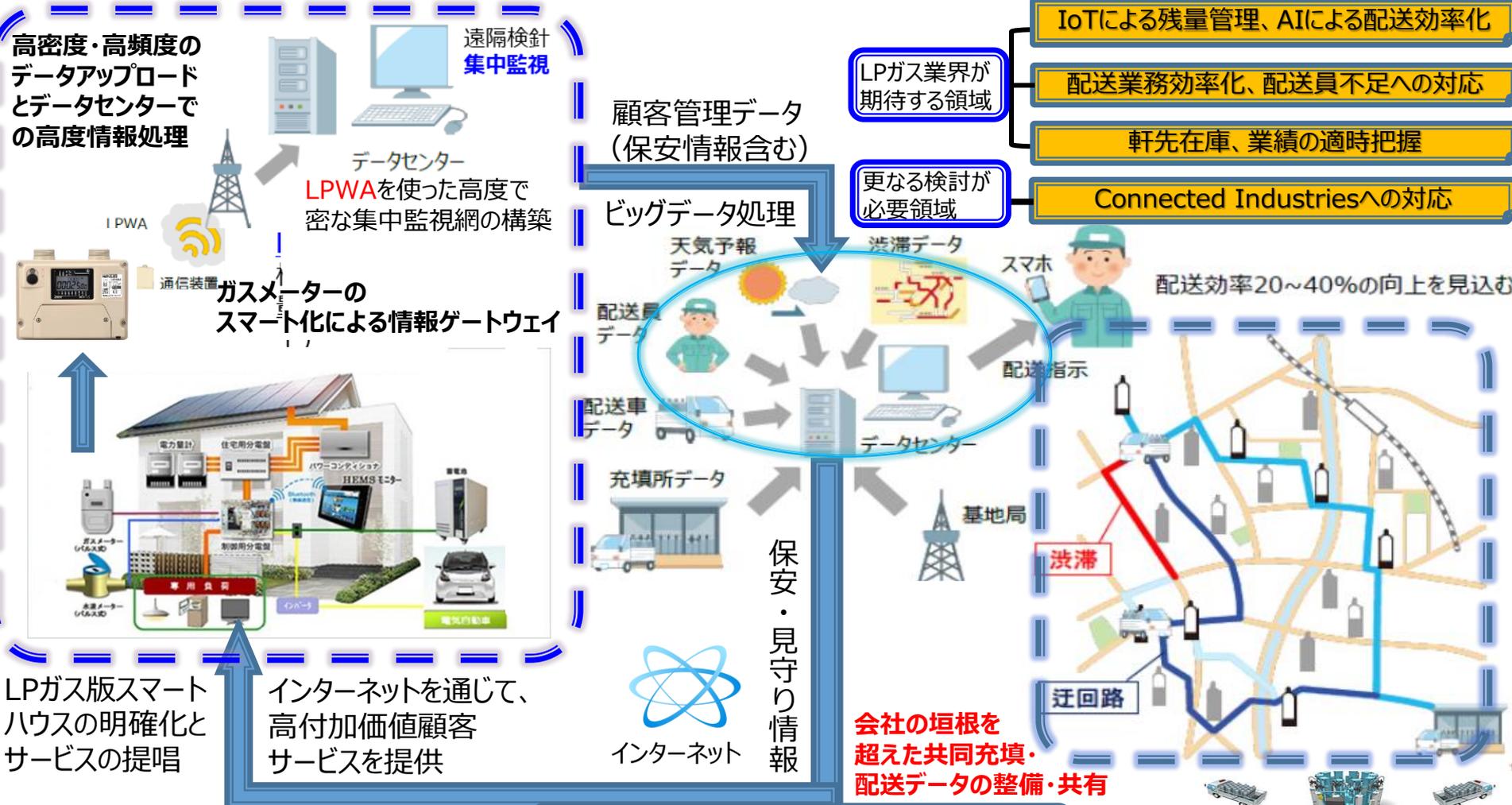
化学原料用

\$/トン LPG換算CIF価格比較グラフ（貿易統計）



新ビジョン紹介④ 国内物流の進化と次世代インフラの構築

➤ LPガスが選ばれるエネルギーであり続けるため、進化する通信技術を活用した新たな顧客サービスの可能性検討を進め、次世代インフラの構築に繋げる。



新たなサービスの提供によりお客様に選ばれるエネルギーに

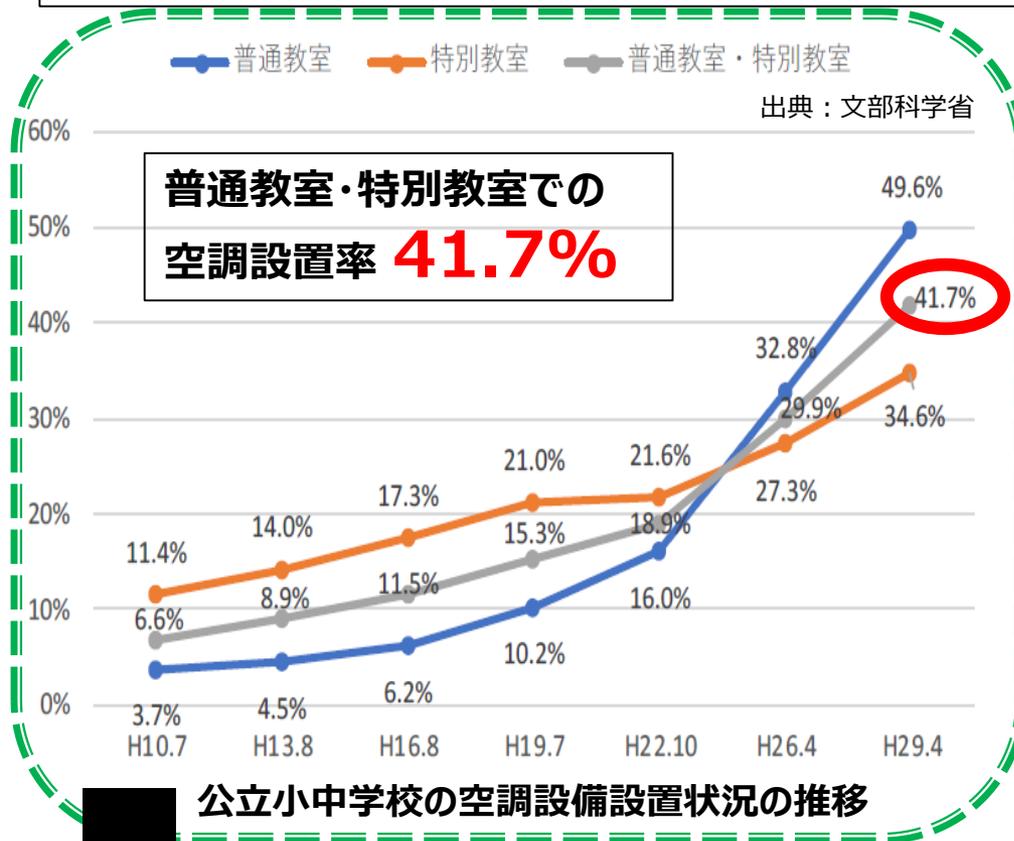
自治体とのデータ共有の可能性

第3章

当面の重点取り組み課題

公立小中学校への空調設備、設置状況

- 政府は全国の公立小中学校の普通教室17万室を対象に空調化対策費として822億円を計上。
- 体育館の空調化率は僅か1%程度に過ぎず、空調化に向けた対応が喫緊の課題。



全国の避難所指定の学校数：

	公立学校数	避難所指定数
合計	33,638	30,994 (92.1%)

空調（冷房）
設置率
1.2%



出典：（一財）消防防災科学センター「災害写真データベース」

2019年夏までの
設置を目指す。

2018年度
補正予算
(閣議決定)

補助内容

全国の公立小中学校、幼稚園、特別支援学校のすべての普通教室（計17万室）への空調設置

予算額

822億円

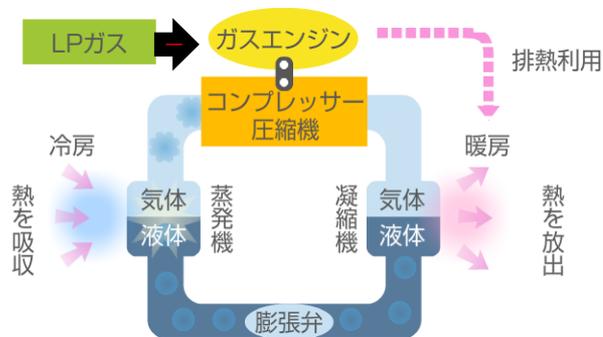
LPガスGHP導入で学校施設（教室・体育館）の空調化推進

- 体育館は日常の学校活動のほか、災害時には避難所としての機能を果たす地域の重要な拠点。
- 真夏の猛暑時や真冬の厳寒期での避難生活においては、冷暖房設備の有無は被災者の生命にも関わる重大な問題。
- 非常用発電機やバルク供給設備、炊き出しセット等の組み合わせにより、災害時や停電時などでの避難所機能を高めることが可能。

■ GHPとは？

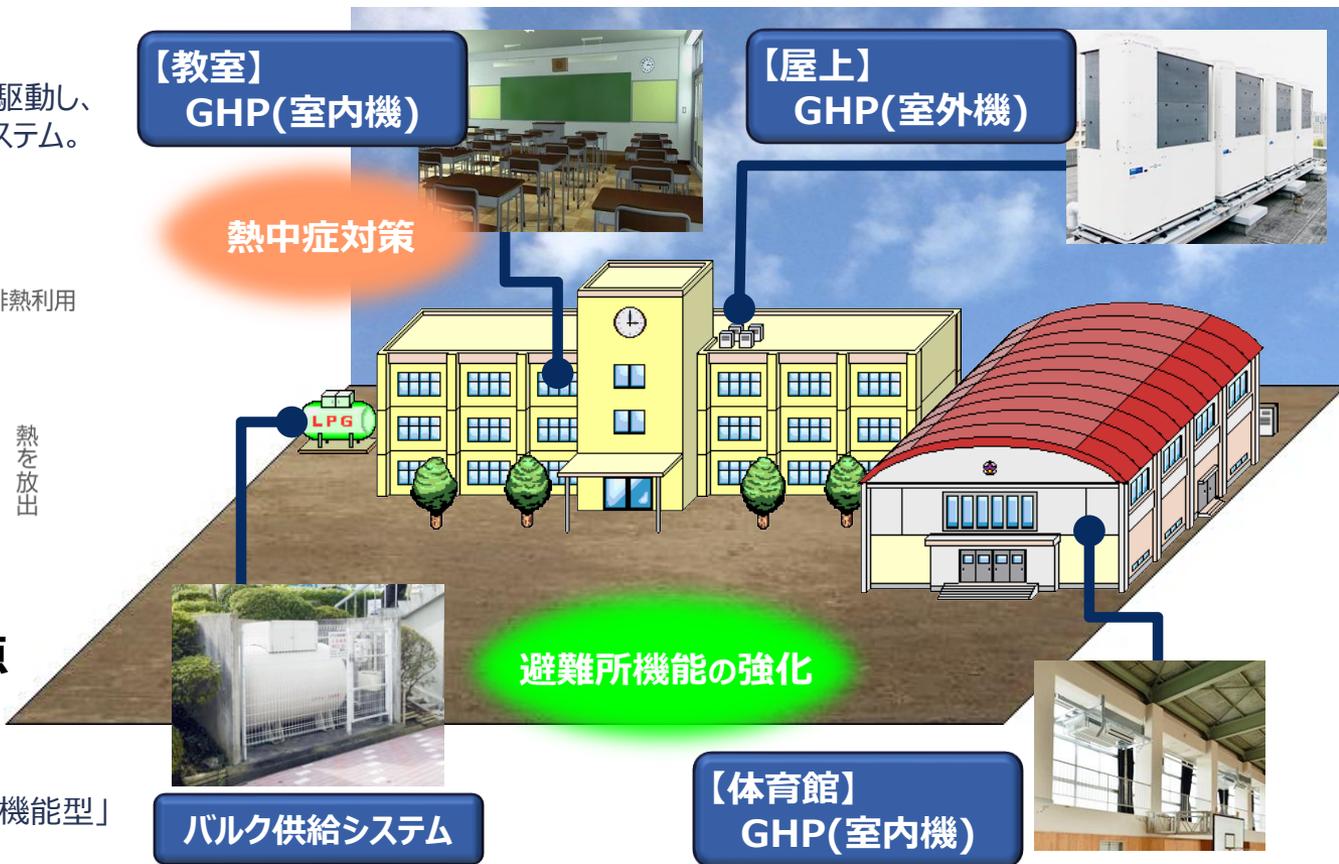
「GHP」とは、コンプレッサーをガスエンジンで駆動し、ヒートポンプによって冷暖房を行なう空調システム。

■ GHPの仕組み



■ ガスエネルギーとしての利点

- ・省電力性能、「電力ピークカット」に貢献
- ・暖房時における「排熱の有効利用」
- ・停電時などでも稼働が可能な「自立運転機能型」



地方自治体におけるGHPの導入事例紹介（含、体育館）

①大阪府箕面市

- ・都市ガス供給区域だが、災害対策を重視しLPガスを採用
- ・市内の小中学校全20校の体育館に、LPガスGHP計56台を導入
- ・LPガス仕様の非常用発電機も同時に導入



②熊本県熊本市

- ・2016年4月熊本地震を教訓に、避難所の小中学校での停電対策を強化
- ・電源自立型LPガスGHPを市内の計53校に1台ずつ採用



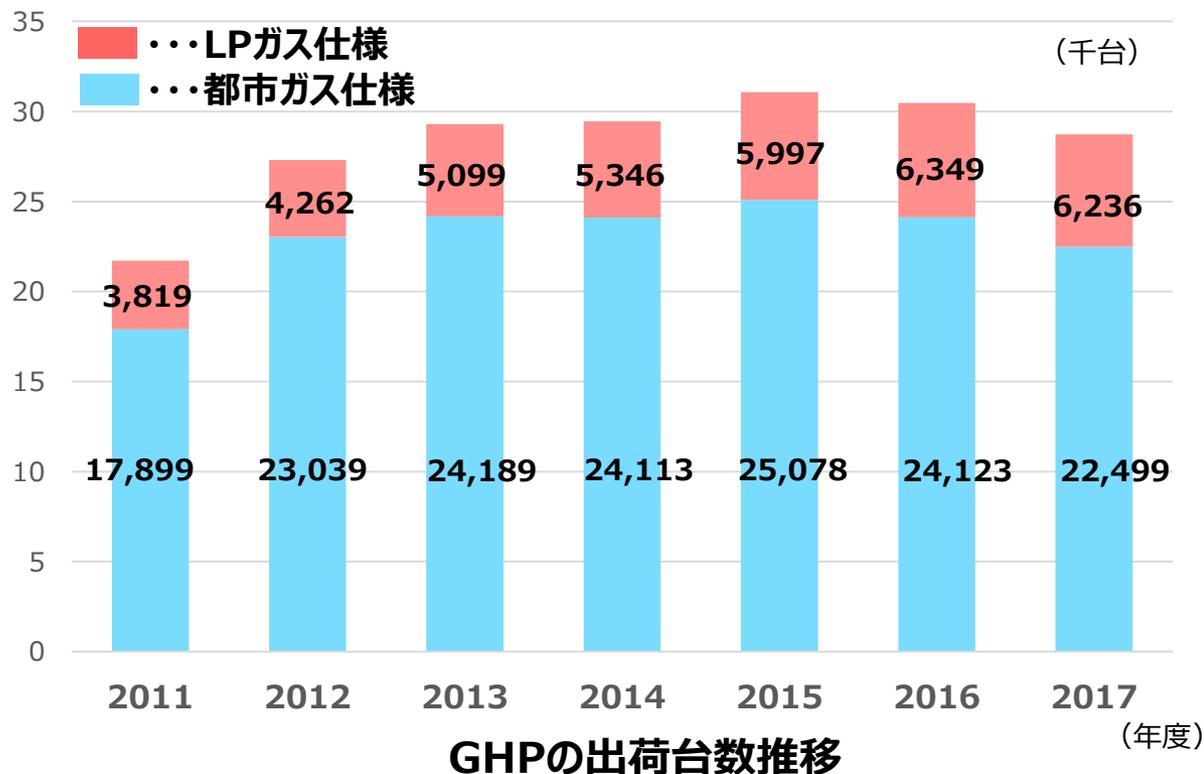
③埼玉県富士見市

- ・東日本大震災の影響による災害対策と電力ピークカット等を考慮
- ・都市ガス区域の小中学校にLPガスGHPを導入
- ・燃料供給設備は災害対応バルクを採用



GHP出荷台数の推移

- 2011年3月の東日本大震災以降、停電時にも空調運転が可能である自立発電型の導入などにより、LPガスGHPは5年連続で出荷増。
- 但し、2017年以降は横ばい傾向。（参考：2018'上期実績 前年同期比99%）
- LPガス仕様のGHPの更なる普及促進のためには、予算面での行政支援に加え、空調メーカーの生産体制や設置工事の施工能力の拡充が必要。



GHPメーカー紹介

アイシン精機株式会社

ダイキン工業株式会社

パナソニック株式会社

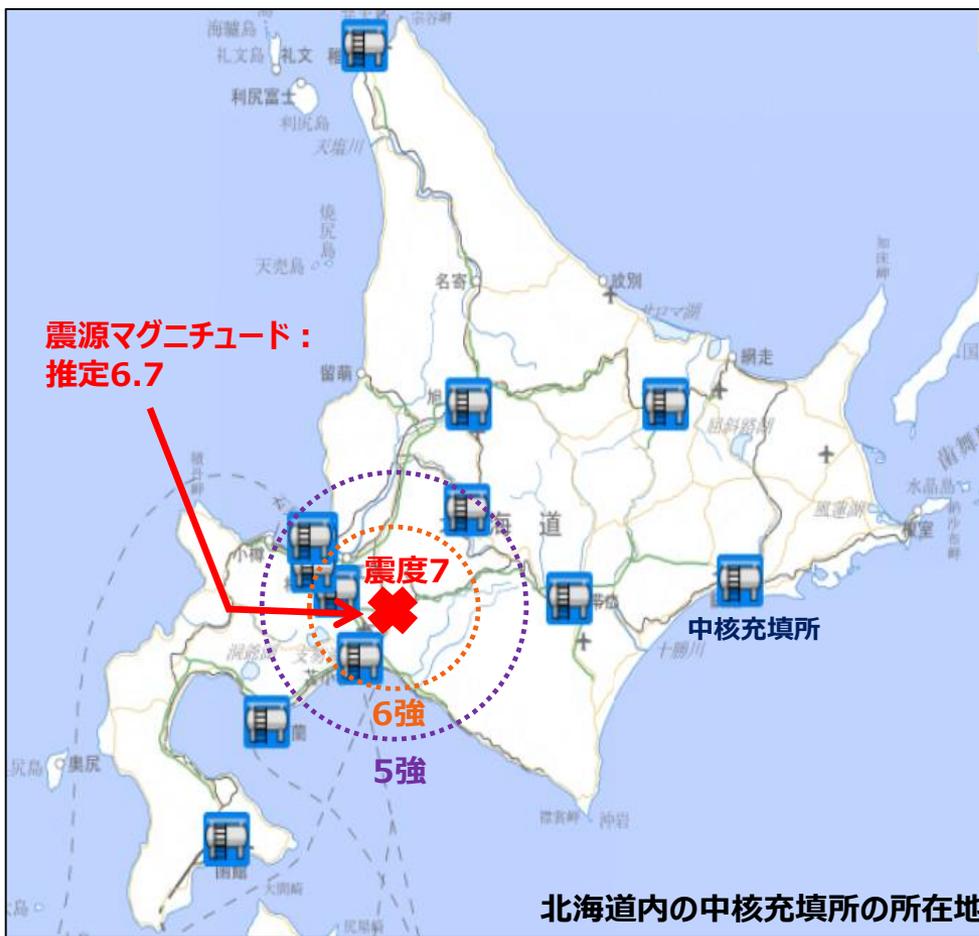
三菱重工冷熱株式会社

ヤンマーエネルギーシステム

(GHPコンソーシアム会員会社/五十音順)

北海道胆振東部地震における業界対応

- 2018年9月6日に発生した「北海道胆振東部地震」では、地震の影響でほぼ全域が一時停電するなど、ライフラインに甚大な被害を及ぼした。



出典：日本LPガス協会

大規模停電
295万戸

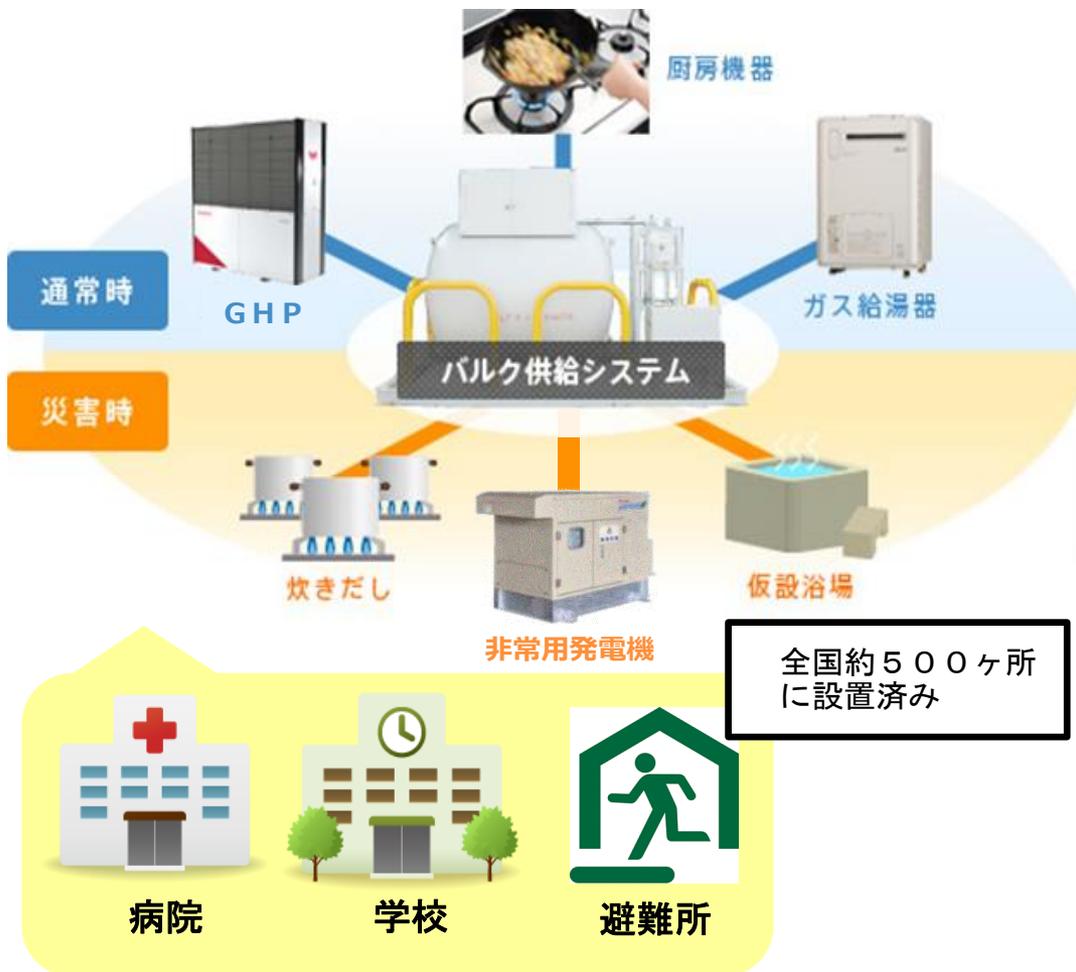
約2日にわたり大半の
家庭で停電が発生
(完全復旧 10/4付)

LPガス施設等での対応状況

- ・ 停電時も道内14箇所の中核充填所等で充填、出荷を継続
- ・ 道内31カ所のLPガス災害対応バルク設置施設のうち、25カ所に非常用発電設置
⇒ 全ての発電機が円滑に稼働
(病院、福祉施設等)
- ・ 移動式電源車を避難所や自治体に貸与

災害対応バルク供給システムの普及推進

- 避難所や医療・福祉施設等の社会的重要インフラ等での災害時の非常用電源の確保や空調確保のための自衛的な燃料備蓄を推進するため、2019年度政府予算では前年比約5倍の31.5億円を計上。(含、2018年度二次補正予算)



主な補助制度：

設置先	病院、老人ホーム、公的避難所、一時避難所等
補助率	①民間施設：2/3 ②公共施設：1/2
予算額	6.0億円（2018年度）

約5倍に
増額

2018年度 二次補正予算額
8.3億円

2019年度 予算額
23.2億円

合計 31.5億円

災害時供給連携計画による有事の際のサプライチェーンの維持・確保

➤ 「災害時供給連携計画」に基づいた訓練を継続実施することにより、有事を想定したLPガスサプライチェーンの維持・確保を図る。

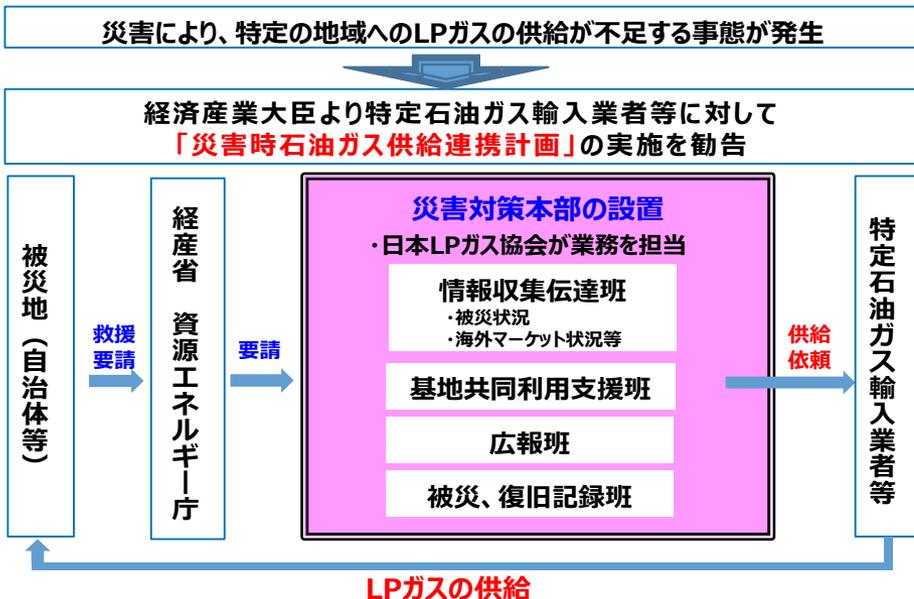
■ 災害時供給連携計画

備蓄法第14条により、特定石油ガス輸入業者等に対して、有事の際に全国9地域へのLPガスの安定的な供給を確保するために相互間の連携に関する内容を定めたもの

<届出項目>

- ① 相互連絡
- ② 貯蔵施設及び充てん事業場の共同利用
- ③ LPガスの輸送
- ④ 地域の防災協定などへの参画状況
- ⑤ 訓練に関する事項

<供給連携計画発動時の流れ>



石油ガス輸入業者 (元売側)



- 受入・出荷基地は、相互支援協定により相互補完
- 4基地に移動式電源車を配備
(受電設備は7基地)
- タンクローリーのデータベースシステムを整備
衛星通信設備配備

想定した訓練の実施
供給連携計画発動を

石油ガス販売事業者 (卸、小売側)



- 各地域の自治体との連携
- 全国342ヶ所の充填所を「中核充填所」に指定
 - ・LPガス自家発電設備の設置
 - ・LPガスディスプレイの配備
 - ・LPガス自動車・配送車の配備
 - ・衛星通信設備配備

移動式電源車接続訓練の実施及び受電設備を含めた維持管理

➤ LPガス基地が災害等で系統電源が喪失した際にも出荷機能を維持できるよう、重要拠点7基地で、有事の際における相互支援体制を構築。

■ 移動式電源車の概要



■ 接続訓練の実施 (全7基地/毎年度)



※経済産業省「平成24年度石油ガス基地出荷機能強化事業費補助金(石油ガス輸入基地の出荷機能強化事業(移動式電源車)に係るもの)」等

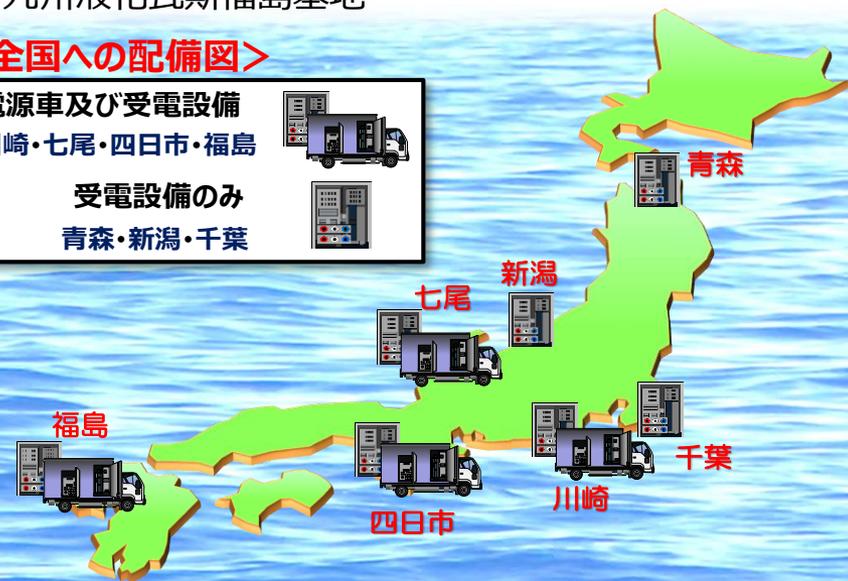
■ 重要拠点7基地

- ・ENEOSグローブガスターミナル
 - 青森ガスターミナル
 - 新潟ガスターミナル
 - 七尾ガスターミナル
- ・丸紅エネックス 千葉ターミナル
- ・JXTGエネルギー 川崎LPG基地
- ・四日市エルピージー基地 霞事業所
- ・九州液化瓦斯福島基地

<全国への配備図>

電源車及び受電設備
川崎・七尾・四日市・福島

受電設備のみ
青森・新潟・千葉



日本LPガス協会「新ロゴマーク」

- 日の丸と地球をモチーフとした球状体を、「業界の発展」、「業界の団結」、「社会への貢献」を表す帯状の3本の線が包み込むイメージをデザイン化したもの。
- 帯の色は、今年の当協会スローガンである「青い炎のメッセージ」を象徴するブルー色を基調としたものを採用。



【まとめ】LPガス業界としての今後の取組み

- 人々の暮らしの安心と安全を支えるエネルギーとしての位置づけを更に高めるべく、日協の新ビジョンに掲げた「**2025年時点で1,500～1,600万トンの総需要量**」を目指し、業界一丸となって取り組んでいく。
- 近年多発する自然災害で得られた教訓を活かしながら、今後起こり得る大規模災害に備え、「**災害対応能力の更なる強化**」に取り組む。
- 安定供給の維持確保と価格競争力の強化を目指し、「**調達先のさらなる多角化**」に取り組む。
- 長年に亘って培った保安と安全確保の経験やノウハウを活かすことにより、技術協力等を通じて東南アジアを始めとする「**海外諸国との関係強化**」に向けた取り組みを進める。

ご清聴ありがとうございました。

Thank you for your kind attention.

日本LPガス協会

Japan LP Gas Association

<http://www.j-lpgas.gr.jp>