

Mizuho Short Industry Focus Vol.237

LP ガスの長期的な安定供給の継続に向けて ～地域のエネルギー供給を支え続けるために～

(要旨)

- ◆ LP ガスは地方を中心に国内の約 4 割の世帯で利用されているほか、工業用や化学原料用など多様な用途で利用されているエネルギーである。ボンベなどで各需要家に配送される分散型エネルギーであるため災害時の復旧も早く、「最後の砦」として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に位置づけられている。このように、LP ガスは国民生活や産業に欠かせないエネルギーだが、LP ガス業界を取り巻く事業環境は厳しく、長期的な安定供給の継続が困難となるおそれがある。
- ◆ LP ガスの卸・小売事業者は、主に 3 つの課題に直面している。1 つ目は、LP ガス利用世帯数の減少である。地方部は都市部に比べて人口減少や過疎化の進展が速く、既に減少局面にある需要のさらなる減少速度の加速は避けられない。2 つ目は、人手不足である。LP ガスは各需要家への配送が必要で労働集約型ビジネスの側面を持つため、流通や保安分野における人手不足が課題となっており、今後生産年齢人口の減少に伴いさらなる深刻化が見込まれる。3 つ目は、非効率な配送である。多数の事業者が複雑な競合関係にあるため全体で見れば非効率な配送が続いており、需要減少や人手不足に伴い大きな課題として顕在化すると考えられる。
- ◆ これらの課題が深刻化すれば、業界全体で売上が減少し、コストが増加することによって収益性が低下することが見込まれる。収益性の低下が進み、不採算に陥るなどすれば、LP ガス供給から撤退する事業者が相次ぎ、長期的に安定供給を継続できなくなる事態が懸念される。この懸念に対処するためには、撤退する事業者の受け皿となる事業者を維持していくことが重要である。受け皿となる事業者は、足下から売上規模の拡大と徹底した効率化に取り組み収益性を向上させることで、長期的に安定供給を継続する事業者であり続けることが求められる。
- ◆ 具体的な取り組みとして、受け皿となる事業者は、配送や保安のインフラプラットフォームの構築や、地域軸での再編の主導に取り組むべきである。これらの取り組みを進めるには、LP ガスメーターと事業者をつなぐ通信基盤の整備が前提となるため、行政には集中監視システムや LPWA¹の普及拡大に向けた規制・支援の両面での役割が求められる。長期的に事業環境がますます厳しくなる中でも、これまでと変わらず安定供給を継続するために、業界で一丸となって課題解決に向けて取り組むことを期待したい。

1. LP ガス業界の概要

(1) LP ガスとは

LP ガスは可搬性
や貯蔵の容易性
に優れるエネ
ルギー

LP ガスとは、英語の「Liquefied Petroleum Gas(液化石油ガス)」の頭文字を取ったもので、主にプロパン(C₃H₈)やブタン(C₄H₁₀)の総称である。LP ガスは常温・常圧では気体であるが、一定の圧力を加えたり冷却したりすると液化し、体積が気体時の約 250 分の 1 に縮小する特性を持つ。この特性を活かして液化された LP ガスは、ボンベなどの容

¹ Low Power Wide Area の略称。低消費電力、広域・長距離伝送等の特徴を持つ通信技術。LPWA の活用により無線で集中監視システムと通信が可能。

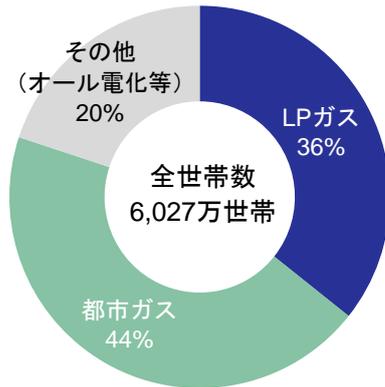
器に充填し効率よく運ぶことができるため、可搬性や貯蔵の容易性に優れるエネルギーとして、日本全国で利用されている。

LP ガスは家庭用の熱源として約 4 割の世帯で利用されるほか、工業用や化学原料用など幅広い用途が存在

LP ガスの主な用途は、ガスコンロや給湯器など家庭用の熱源としての利用で、全国の約 4 割の世帯で使われている(【図表 1】)。特に、都市ガス導管網が整備されていない地方では利用世帯のシェアが高い傾向にあり、LP ガスは生活に欠かせないエネルギーである(【図表 2】)。他にも、飲食店や病院などの公共施設で利用される業務用、産業用ボイラーや加熱炉で利用される工業用、エチレン・プロピレンなどの化学原料用、都市ガスを製造する際の増熱のために用いられる都市ガス用、タクシーなどの燃料として利用される自動車用など、LP ガスには幅広い用途が存在する。

【図表 1】 LP ガス利用世帯数の割合

(2023 年 3 月末時点)

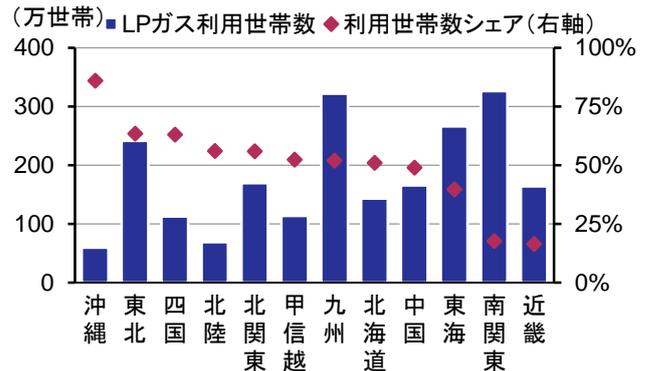


- (注 1) 全世帯数は住民基本台帳の 2023 年 1 月 1 日時点
- (注 2) LP ガス世帯数は、全国 LP ガス保安共済事業団にて保険契約している事業者の集計 (図表 2、3 も同様)
- (注 3) 都市ガス世帯数は、ガス事業生産動態統計調査における家庭用調停件数 (図表 3 も同様)
- (注 4) その他 (オール電化等) 世帯数: 全世帯数から LP ガス、都市ガスの世帯数を除いた残数
- (出所) 全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.225」、資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」より、みずほ銀行産業調査部作成

都市ガスは、LP ガスと同じくガス体エネルギーの一つであるが、原料や供給方法、普及エリアなどに違い

ここで、LP ガスと都市ガスの違いについて整理する(【図表 3】)。まず、原料については、LP ガスが主にプロパン・ブタンを原料としているのに対し、都市ガスはメタンを主成分とする天然ガスを原料としている。LP ガスの輸入先など供給構造については後述するが、都市ガスの原料となる天然ガスの大部分は海外から液化天然ガス (LNG) として輸入されている。次に、供給方法については、LP ガスが液化されたガスをボンベなどで配送することで分散供給されるのに対し、都市ガスは気体のガスを導管網に流すことで系統供給される。普及エリアに関しては、LP ガスが国土面積のほぼ 100% をカバーしているのに対し、都市ガスは国土面積の約 6% にとどまっている。ただし、都市ガスは人口が集中する都市部で導管網の規模の経済を活かして供給されているため、利用世帯数は都市ガスの方が多い。利用用途に関しては、両者とも家庭用、業務用、工業用などで利用されるが、LP ガスは家庭業務用が約半数を占めるのに対し、都市ガスは工業用が過半を占める。参入規制と小売料金については、LP ガス販売事業は 1996 年の液石法²改正により許可制から登録制に移行し、参入規制がなく自由料金制となっている。一方、都市ガス導管の維持・運用と供給区域の小口需要家への小売供給を行っていた旧一般ガス事業は、許可制のもと地域独占が認められてきた。しかし、都市ガスも段階的に小売自由化が進み、2017 年 4 月からは小売全面自由化が実施されている。

【図表 2】 地域別 LP ガス利用世帯数と割合



- (出所) 全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.225」、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」より、みずほ銀行産業調査部作成

² 液石法の正式名称は、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」。

【図表 3】 LP ガス事業と都市ガス事業の比較

	LPガス	都市ガス
原料	プロパン・ブタン	メタンを主成分とする天然ガス
需要家への供給方法	液化したガスを主にポンペで個別配送 (労働集約型)	気体のガスを導管網を通じて供給 (資本集約型)
普及エリア	国土面積のほぼ100%をカバー	国土面積の約6%
利用世帯数 (2022年度)	2,151万世帯	2,674万世帯
熱量ベース ^(注) 販売量 (2022年度)	6,981億MJ	1兆6,844億MJ
主な関係法令	液石法、高圧ガス保安法	ガス事業法
小売参入規制	参入自由(登録制)	許可を受けた事業者が独占 ⇒段階的に自由化し、2017年4月完全自由化(登録制)
小売事業者数 (2022年度)	16,381事業者	193事業者 (旧一般ガス事業者)
小売料金規制	自由料金	総括原価方式の下、許可制 ⇒段階的に自由化し、2017年4月原則自由化
最終保障供給	なし	一般ガス導管事業者に義務付け

(注) LP ガス 1kg=50.08MJ で換算

(出所) 全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.225」、日本 LP ガス協会資料、経済産業省「全国の販売事業者数・保安機関数等」、資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」等より、みずほ銀行産業調査部作成

可搬性や貯蔵の容易性の利点を活かし、災害時の「最後の砦」として重要な役割

LP ガスは、全国的な供給体制に加え、国家・民間備蓄を合わせて輸入量の 90 日分の備蓄体制が整備されている。また、可搬性や貯蔵の容易性に利点があり、石油と同様に「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である。災害時に電力・都市ガスの導管供給が分断された場合でも、LP ガスは導管に依存せず、ポンペで供給される分散型エネルギーであるため、個々の設備が被災していなければ有効に利用できる。このような強みを活かし、LP ガスの災害対応能力を強化するため、災害に強い中核充填所の整備や、避難所・医療福祉施設での LP ガス備蓄、LP ガスを利用した発電機や空調などの整備が推進されている。

CO2 排出量が相対的に少なく、低炭素化に貢献

また、LP ガスは石炭や重油などの化石エネルギーと比べて相対的に二酸化炭素(CO2)排出量が少なく、燃焼時の排出ガスも大気汚染の原因となる窒素酸化物(NOx)や硫黄酸化物(SOx)をほとんど含まずクリーンである(【図表 4】)。産業用部門では、石炭や重油などから LP ガスへの燃料転換が進むことで CO2 排出削減につながるため、カーボンニュートラルに向けたトランジション期において、LP ガスは低炭素化に貢献するエネルギーと位置付けられる。

【図表 4】 エネルギー源別総発熱量当たり標準炭素排出係数

	標準炭素排出係数 gC/MJ(Gross)	原油を1とした 場合の指数	石炭を1とした 場合の指数
石炭(輸入一般炭)	24.29	1.28	1.00
A重油	19.32	1.02	0.80
原油	18.98	1.00	0.78
ガソリン	18.71	0.99	0.77
灯油	18.71	0.99	0.77
LPガス	16.37	0.86	0.67
都市ガス	13.95	0.74	0.57

(注) 標準炭素排出係数をもとに指数化

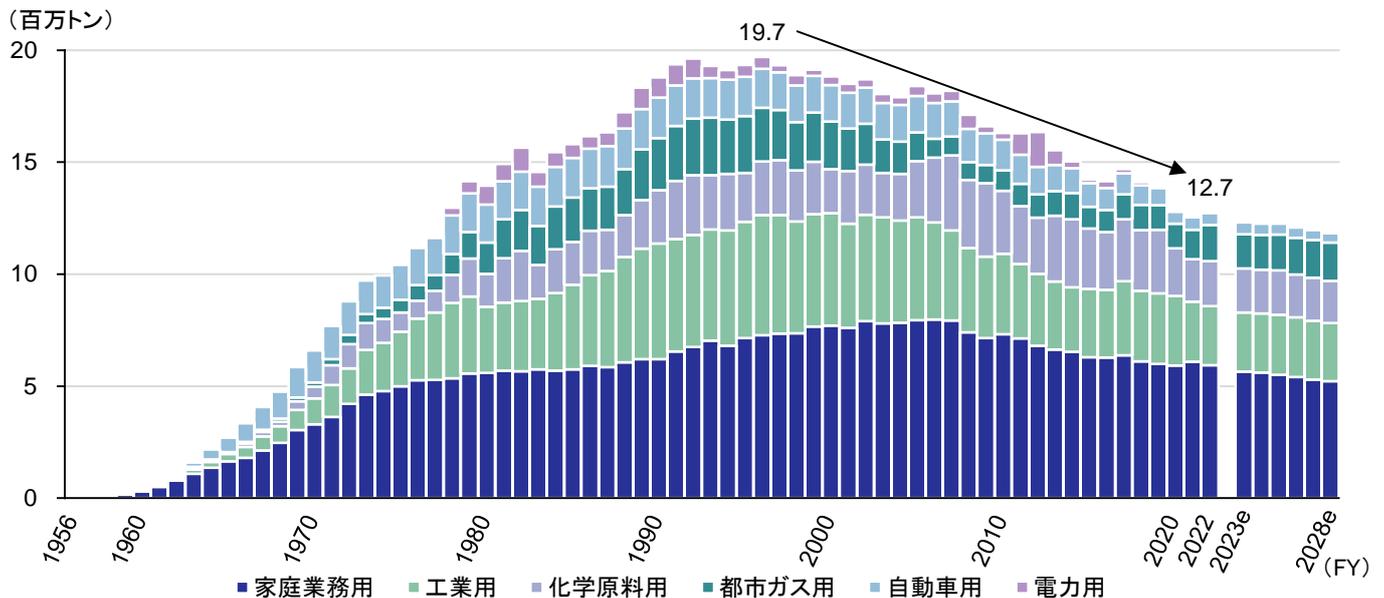
(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より、みずほ銀行産業調査部作成

(2)LP ガスの国内需給

2022 年度にかけての 10 年間の国内需要は、消費世帯数の減少等を背景に、漸減傾向

2022 年度の国内 LP ガス需要のうち、家庭業務用が約半分の 46.6%、工業用が 20.7% を占める。LP ガスの国内需要は、1996 年度の 1,970 万トンピークに利用世帯数の減少や省エネ・電化の進展などを要因に減少傾向にあり、2022 年度の需要は 1,273 万トンである(【図表 5】)。長期的には人口減少に伴ってさらなる需要減少が見込まれており、日本 LP ガス協会によると 2050 年の国内 LP ガス需要は約 800 万トンまで減少する見通しである。この見通しは、2050 年時点での LP ガスの全量カーボンニュートラル化を視野に入れているため、カーボンニュートラル化の進展が遅れる場合、カーボンプライシングによる価格上昇や他の脱炭素燃料への転換によって、需要がさらに下押しされるリスクがある。しかしながら、都市ガスが普及していないエリアでは引き続き生活や産業に欠かせないエネルギーであることに変わりはなく、災害時の重要性も考慮すると、需要減少は避けられないものの一定の需要は維持されると考えられる。

【図表 5】国内 LP ガス需要の推移



(注 1) 工業用需要は一般工業用需要と大口鉄鋼用需要の合計

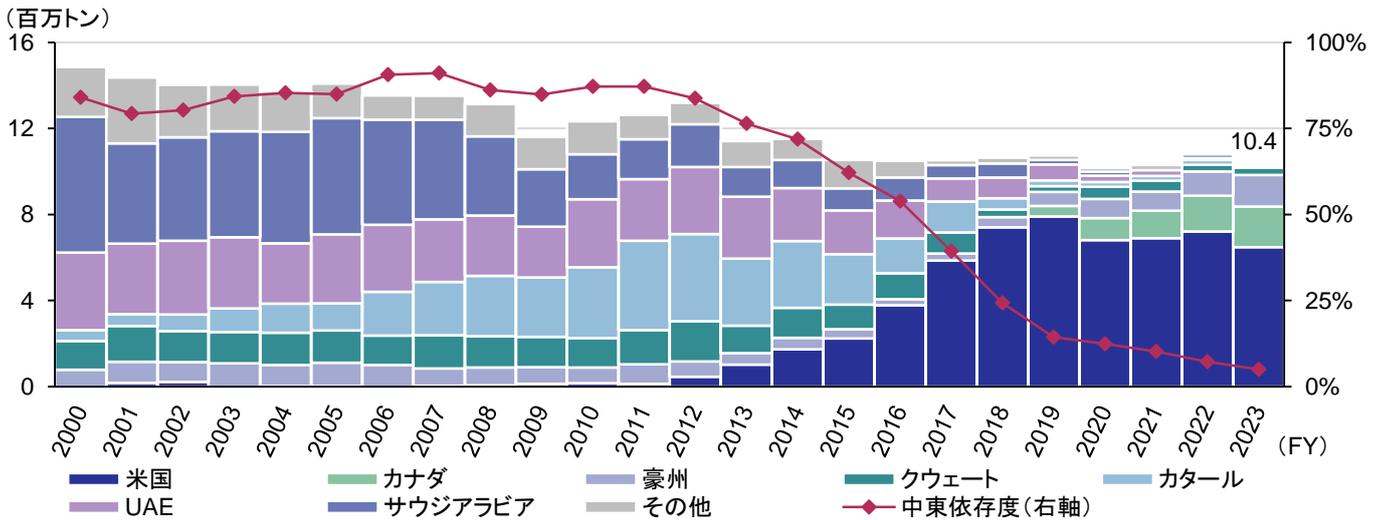
(注 2) 2023 年度～2028 年度の需要は、経済産業省石油製品需要想定検討会における見通し

(出所) 日本 LP ガス協会資料、経済産業省石油製品需要想定検討会「2024～2028 年度石油製品需要見通し」より、みずほ銀行産業調査部作成

供給量のうち約 8 割が輸入、約 2 割が国内石油精製

LP ガスは、天然ガスや原油の生産過程で発生する随伴ガスや、石油精製過程などからの分離ガスとして生産されている。2022 年度の輸入比率は約 8 割で、残り約 2 割は国内で石油から精製されている。主な輸入相手国は米国、カナダ、豪州、クウェート、カタールなどである。特に、シェール革命による生産量増加や、パナマ運河拡張によって大型 LP ガス船の通行が可能になったことを背景に、近年は価格競争力のある米国からの輸入が拡大している。2022 年度の輸入量全体の約 3 分の 2 を米国が占める一方、かつて依存度が高かった中東からの輸入は減少し、2019 年度以降はパナマ運河を経由しないカナダからの輸入が拡大するなど、調達先の多様化が進んでいる(【図表 6】)。

【図表 6】日本の相手国別 LP ガス輸入量の推移



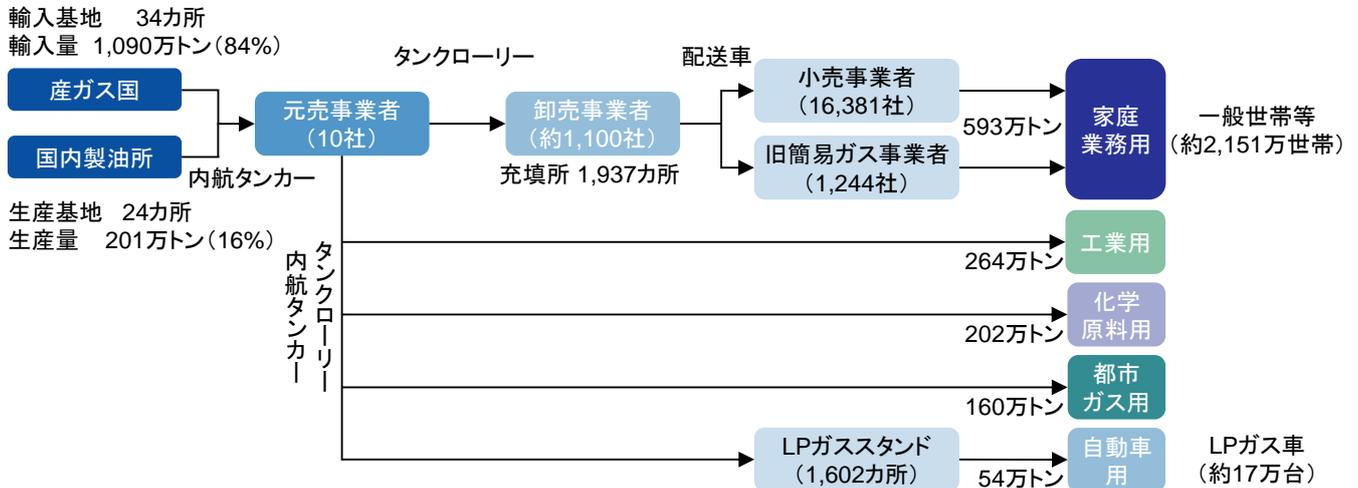
(出所) 日本 LP ガス協会資料より、みずほ銀行産業調査部作成

(3) LP ガス業界の流通構造と競争環境

LP ガスの国内流通経路は多段階で複雑な構造

LP ガスの国内流通経路は、主に 10 の元売事業者から始まり、約 1,100 の卸売事業者を経由して、最終的に約 16,000 の小売事業者によって一般家庭にボンベで運ぶなどされている³(【図表 7】)。元売・卸売・小売という区分はあるものの、元売・卸売事業者も自社や子会社、関連会社などで小売事業を行う事業者が多い。さらに、配送や保安についても事業者間で受委託が行われているなど、多段階で複雑な流通構造となっている。この流通構造の中で、川下に向かうほど事業者数が大きく増加するという特徴がある。

【図表 7】LP ガスの国内流通フロー(2022 年度)



(注) 一般世帯等の世帯数は、全国 LP ガス保安共済事業団にて保険契約している事業者の集計を記載

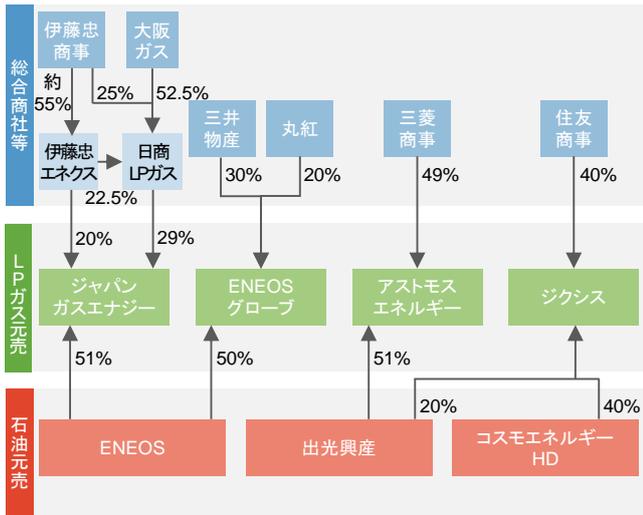
(出所) 石油化学新聞社「2024 年版 LP ガス資料年報」、全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.225」より、みずほ銀行産業調査部作成

LP ガス元売業界では一定の再編が進展

LP ガス元売業界では 2000 年代半ば頃から業界再編が進展し、LP ガスの輸入・生産事業者などによって構成される日本 LP ガス協会の会員数は、2023 年 4 月時点で 10 社である。その中でも、石油元売 3 社と総合商社 5 社が出資の中心である ENEOS グループ、アストモスエネルギー、ジクシス、ジャパンガスエナジーの 4 社と岩谷産業を合わせた 5 社で、2022 年度の日本の LP ガス輸入量の 9 割以上を占めている(【図表 8、9】)。

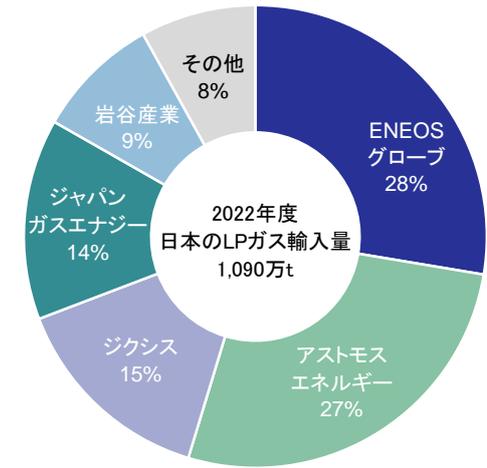
³ 元売事業者: LP ガスの輸入・生産を行う事業者、卸売事業者: LP ガス容器に充填を行う事業者、小売事業者: 各家庭等へ LP ガスを販売する事業者

【図表 8】LP ガス元売 4 社の資本関係



(注) 伊藤忠商事の伊藤忠エネクス所有株式数の割合は 2024 年 9 月 30 日時点
 (出所) 各社 IR 資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 9】元売別 LP ガス輸入量の割合 (2022 年度)

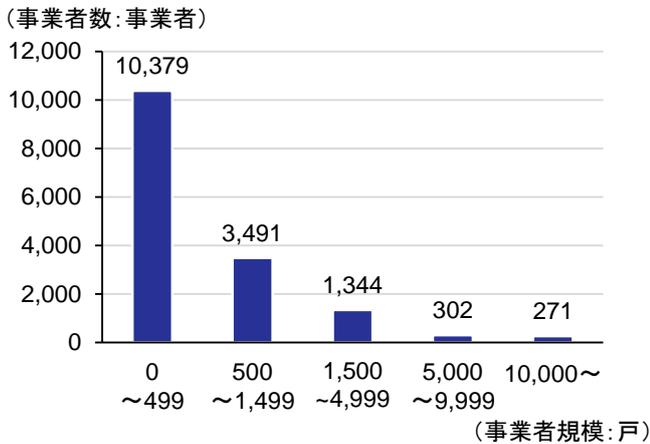


(注) 四捨五入の関係で合計は 100%にならない
 (出所) 石油化学新聞社「2024 年版 LP ガス資料年報」より、みずほ銀行産業調査部作成

卸売・小売業界には多数の事業者が存在

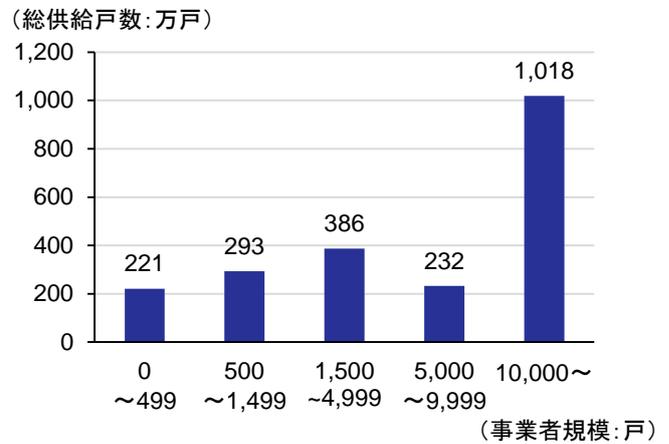
卸売・小売業界には、大手の大規模事業者から家族経営の小規模事業者まで、多数の事業者が存在する。小売事業者のうち 3 分の 2 は、供給戸数が 500 戸未満の小規模事業者であり、地域に密着した事業活動により LP ガスの安定供給を支えている(【図表 10】)。一方、供給戸数全体で見れば、10,000 戸以上の供給戸数を持つ少数の大規模事業者が、約半数の世帯に供給している(【図表 11】)。

【図表 10】供給戸数別の事業者数分布 (2022 年度)



(注) 集計対象は、LP ガス販売事業者賠償責任保険の家庭業務用ガス(含む簡易ガス)加入事業者(図表 11 も同様)
 (出所) 全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.226」より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 11】事業者規模別の供給戸数 (2022 年度)

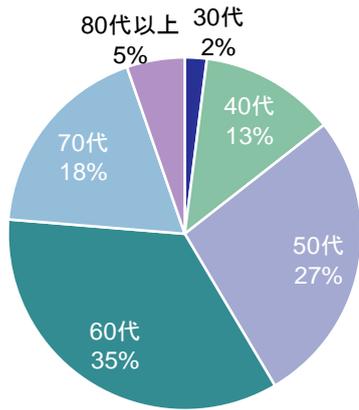


(出所) 全国 LP ガス保安共済事業団「LP ガス事業団広報 No.226」より、みずほ銀行産業調査部作成

小売事業者は高齢化の進展や後継者不足に直面し、減少傾向が継続

小規模な事業者が多い小売事業の経営者は、約 6 割が 60 代以上である(【図表 12】)。後継者不在という課題に直面している小売事業者の中には、商圏譲渡や事業譲渡を通じて廃業を選択する事業者も少なくない。LP ガスの小売事業者は、2010 年には 2.2 万事業者が存在していたが、2023 年には 1.6 万事業者まで減少しており、今後も減少傾向が続くと考えられる(【図表 13】)。

【図表 12】LP ガス販売事業の経営者の年齢

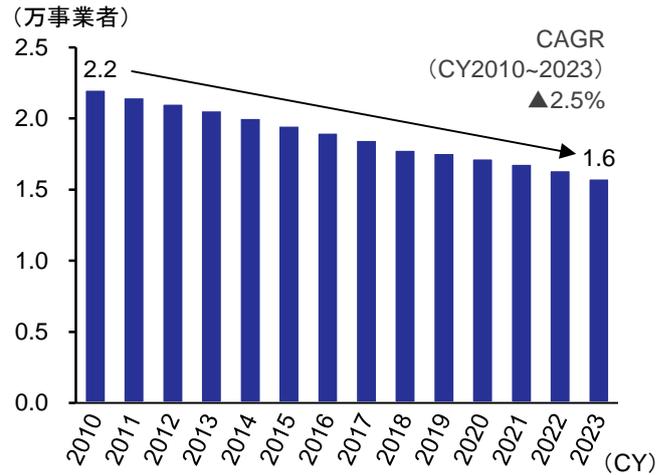


(出所) エルピーガス振興センター「令和 5 年度燃料安定供給対策調査等事業 石油ガス流通・販売業経営実態調査報告書」より、みずほ銀行産業調査部作成

販売価格の内、
配送費用などの
小売コストが占め
る割合が高い

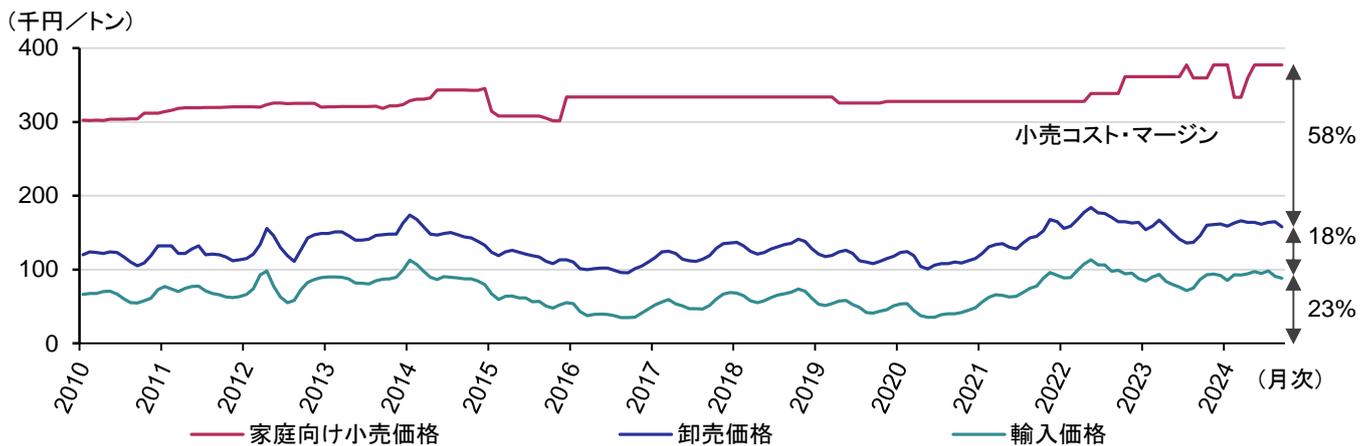
LP ガスは最終需要家に対して主にボンベによる小口配送が行われる。軒先まで人の手で運ぶ必要があるため、人件費を含めた配送コストが高くなる傾向があり、家庭向け小売価格のうち、小売コストやマージンが半分以上を占める(【図表 14】)。基本的に運んでいる LP ガスそのものは同じであり、他社との差別化は難しい。そのため、配送ノウハウでコストを下げたり、顧客接点を活かして電力やリフォームなどさまざまな提案を行うことで、顧客との強固な関係性を構築したりできるかが競争力を左右する。また、LP ガスは自由料金制であり、需要量や競合事業者数といった競争環境の違いや、輸入・二次基地⁴の立地や冬場の積雪などの事業環境の違いから、各事業者や地域によって小売価格には差がある。最も小売価格が高い地域の北海道と最も低い地域の関東では、家庭用小売価格(10m³)において2,000 円以上の開きがある(【図表 15】)。

【図表 13】LP ガス販売事業者数の推移



(出所) 経済産業省「全国の販売事業者数・保安機関数等」より、みずほ銀行産業調査部作成

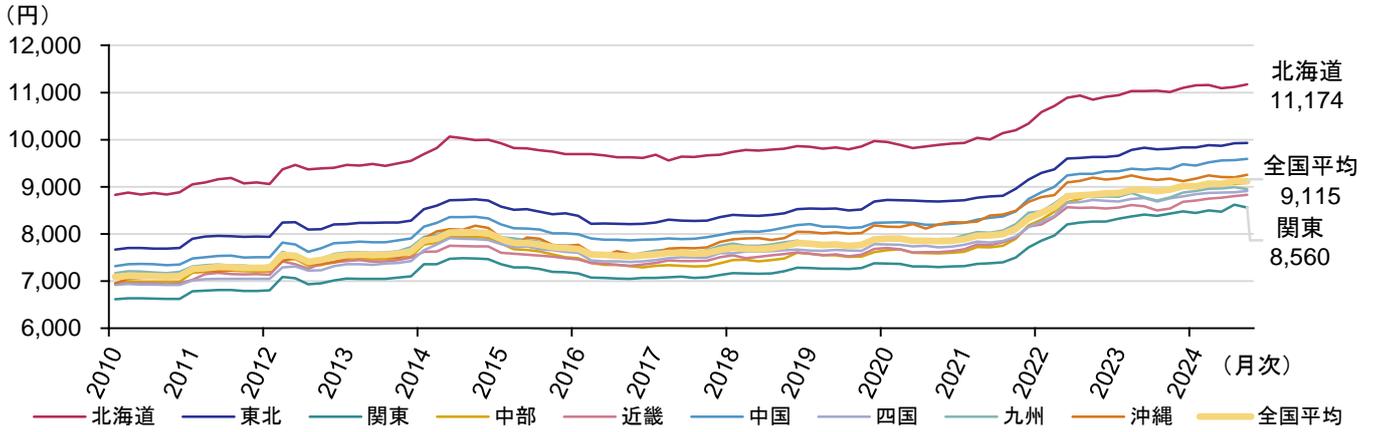
【図表 14】LP ガス流通価格の推移



(注) 輸入価格: 財務省「貿易統計」より、プロパン CIF 価格
卸売価格: 日本経済新聞社「週間商品市況」(消費税抜き)より、プロパン卸会社販売値・民生用 50kg 詰め
家庭向け小売価格: 総務省統計局「小売物価統計」(消費税込み)より、プロパンガス(東京都区部)
為替レート: 石油連盟
上記出所より日本 LP ガス協会が流通段階ごとの LP ガス価格を整理し、公表しているデータをもとに作成
(出所) 日本 LP ガス協会資料より、みずほ銀行産業調査部作成

⁴ 二次基地: 輸入基地から充填所や産業用大口需要家に供給するための中継基地

【図表 15】 10m³あたりの LP ガス一般小売価格の推移



(注) 地域は経済産業局区分。偶数月調査の確報値。グラフ右記載の数値は 2024 年 10 月
 (出所) 一般財団法人日本エネルギー経済研究所石油情報センター資料より、みずほ銀行産業調査部作成

(4) LP ガス業界をめぐる動向

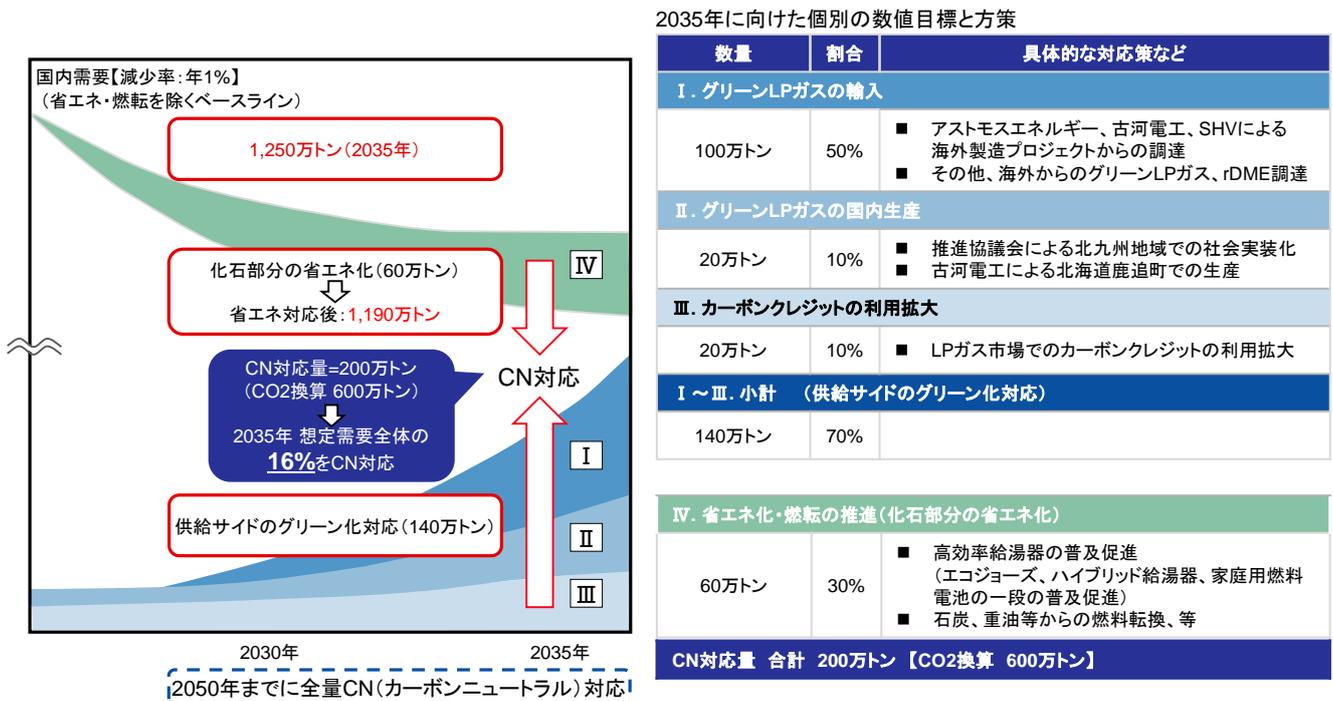
LP ガス業界をめぐる近時の動向

本節では LP ガス業界に関する近時の 2 つのトピックスとして、カーボンニュートラルと商慣行是正をめぐる動向について取り上げる。

LP ガスのカーボンニュートラル化に向けたロードマップが公表

2024 年 3 月、第 6 回グリーン LP ガス推進官民検討会において、「LP ガスのカーボンニュートラル対応に向けた今後のロードマップ」が公表され、2035 年時点での想定需要の 16%のカーボンニュートラル対応を目指すとする目標が示された(【図表 16】)。カーボンニュートラル対応の中心となる取り組みは、「グリーン LP ガス」の社会実装である。グリーン LP ガスとは、大気から回収した CO₂ や植物が大気中から固定した炭素を利用し、カーボンニュートラル水素やカーボンニュートラルなエネルギーを用いて合成される LP ガスを指す。

【図表 16】 LP ガスのカーボンニュートラル化に向けたロードマップ



(注) rDME: 再生可能(renewable)ジメチルエーテル。ジメチルエーテルは LP ガスと似た性状を持ち、rDME を LP ガスに一部混合することにより CO₂ 排出量を削減することが可能

(出所) 日本 LP ガス協会「第 6 回グリーン LP ガス推進官民検討会」資料より、みずほ銀行産業調査部作成

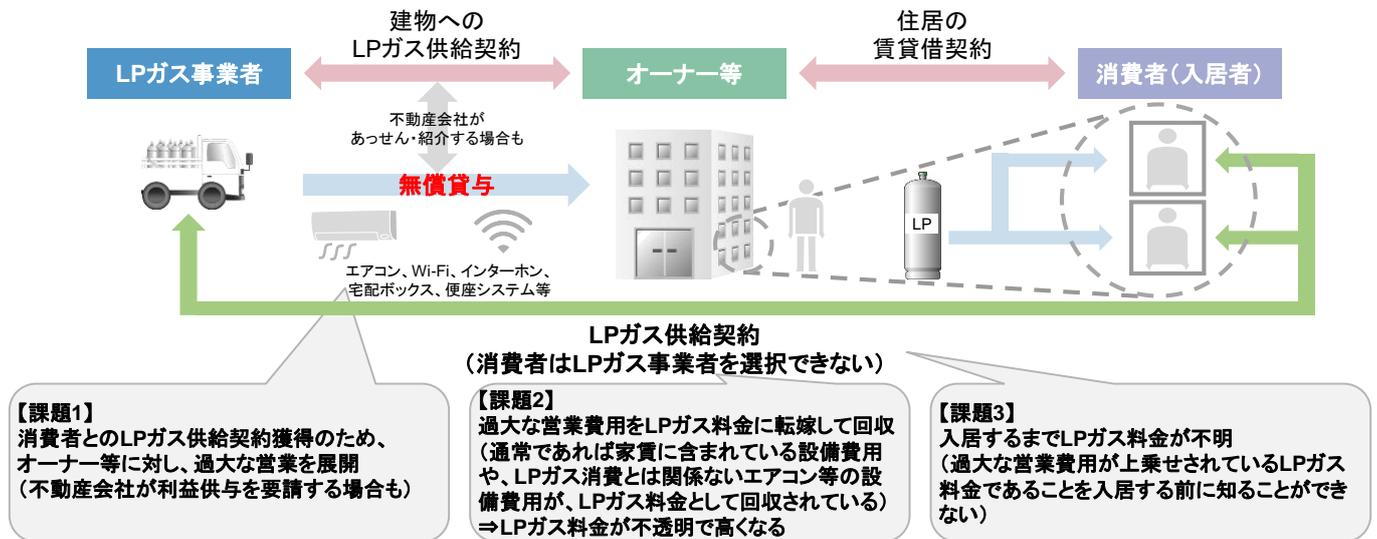
グリーン LP ガスの社会実装に向け、元売業界が取り組みを主導

グリーン LP ガスの研究開発や実証研究は元売主導で進められているが、2035 年目標の達成に向け、現状では量産化技術やコスト面での課題も多い。都市ガス業界は 2030 年に合成メタン⁵を 1%以上都市ガス導管に注入するという目標を掲げ、国内外で具体的な製造プロジェクトの検討を進めているが、グリーン LP ガスは研究開発や実証段階のプロジェクトが多く、社会実装に向けた取り組みの加速が求められる。仮にグリーン LP ガスの社会実装がロードマップよりさらに遅れると、カーボンプライシングにより LP ガス価格が上昇したり、サプライチェーン全体のカーボンニュートラル化が求められる工業用需要家が水素・アンモニアなど他の燃料へ転換したりすることで、需要が減少するリスクが想定される。グリーン LP ガスは元売中心で取り組みが進められる予定だが、卸・小売事業者も省エネや燃料転換を進めることで低炭素化を図り、トランジション期における需要確保に努めることが重要である。

LP ガス業界の商慣行是正のため、液石法省令が改正

2024 年 4 月、経済産業省は LP ガス業界の商慣行是正を目的に、液石法の改正省令を公布した。LP ガス業界には、いわゆる「無償貸与」や「貸付配管⁶」と呼ばれる商慣行が存在するが、ここでは特に「無償貸与」について取り上げる。「無償貸与」とは、LP ガス事業者が販売契約を獲得するために、賃貸集合住宅のオーナーや建設業者などに対し、ガス給湯器やガスコンロだけでなく、エアコンやインターホンなどガス消費とは無関係な製品の費用も負担するという商慣行である。負担した費用は最終的に LP ガス料金として入居者から回収されるため、消費者が不利益を被っているとして問題視されてきた（【図表 17】）。このような商慣行を是正するため、経済産業省は「過大な営業行為の制限」、「三部料金制⁷の徹底」、「LP ガス料金等の情報提供」を主な内容とする液石法の改正省令を公布した。2025 年 4 月にかけて順次施行されるとともに、商慣行是正の実効性確保に向けて継続的なモニタリングが行われる予定である。

【図表 17】 LP ガス業界の商慣行「無償貸与」



(出所) 経済産業省「LP ガスをめぐる商慣行の具体的事例」より、みずほ銀行産業調査部作成

⁵ 水素と CO₂(または CO)から合成したメタン。グリーン水素等の非化石エネルギー源を原料として製造されたものを特に「e-methane」と呼ぶ。
⁶ 戸建てなどの建築の際に、工務店・建設業者が提携している LP ガス事業者により屋内配管工事をさせた上で、配管工事費は住宅建築費には含めず、LP ガス事業者が配管の所有権をもったままで、LP ガスの供給を行うという商慣行。
⁷ 基本料金、従量料金の他に、LP ガス器具など LP ガスを消費する場合に用いられる物の貸付料金などに関する設備料金を設けた料金体系。LP ガス料金の算定根拠を説明するための三部料金制の徹底を通じて設備費用の外出し表示を求めることにより、LP ガス料金の透明性を確保する。

2. 長期的な安定供給の継続に向けた課題と懸念される事態

(1) 長期的な安定供給の継続に向けた課題

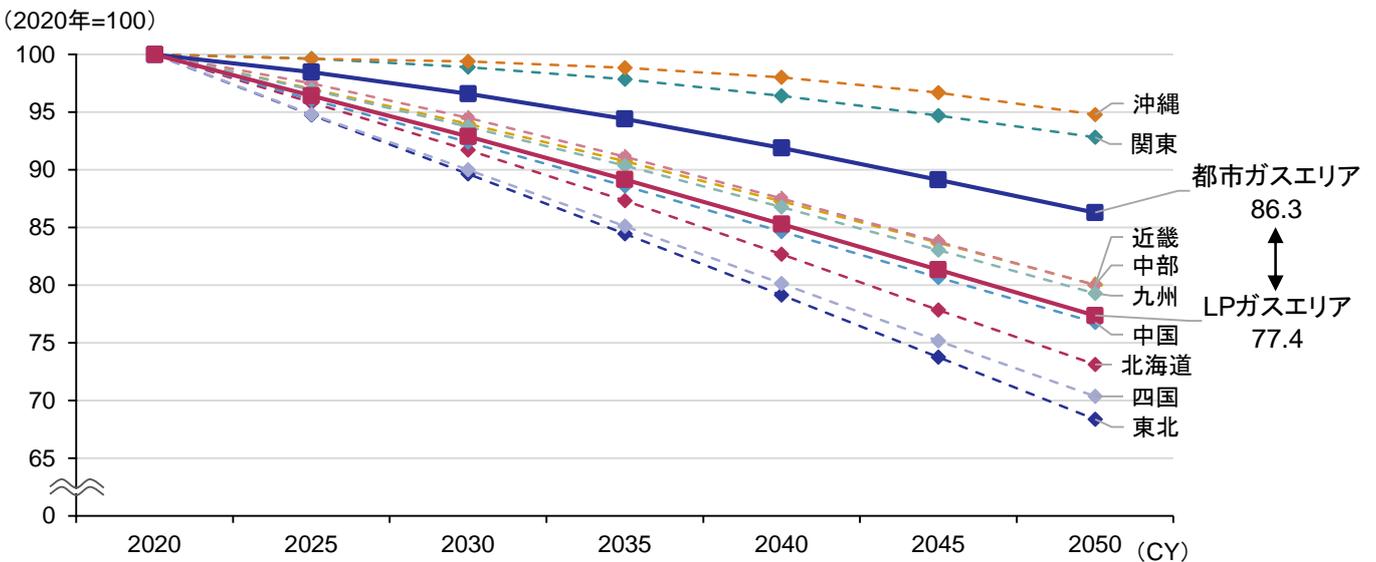
LP ガスの卸・小売事業者には、安定供給への影響が大きい 3 つの課題が存在

都市ガスより速いペースで進む LP ガス利用世帯数の減少

ここまで LP ガス業界全体の概要について述べてきたが、本章では主に卸・小売事業者が直面する 3 つの課題について取り上げる。卸・小売事業者はさまざまな課題に直面しているが、その中でも特に長期的な安定供給の継続に深刻な影響を及ぼすと考えられる課題に焦点を当てる。さらに、現時点で存在するこれらの課題が、長期的に事業環境が厳しくなる中で深刻化した場合に懸念される事態について考察する。なお、用途ごとにそれぞれ課題はあるが、ここでは主に家庭業務用に関する課題を取り上げる。

1 つ目の課題は、LP ガス利用世帯数の減少である。LP ガスは都市ガス導管網が整備されていない地方を中心に利用されている。これらの地域は都市部と比べて人口減少や過疎化のペースが速く、LP ガスの需要減少ペースも都市ガスと比べて速い。家庭用の都市ガス販売量は 2020 年度に過去最大を記録するなど堅調に推移してきたのに対し、家庭業務用の LP ガス需要は 2006 年度をピークに減少に転じている。都市ガス供給区域内の世帯数や将来推計人口などから試算すると、都市ガスエリアの人口は 2050 年に 2020 年比で 86.3%に減少するのに対し、LP ガスエリアの人口は 77.4%まで減少する見通しである(【図表 18】)。すでに減少傾向にある LP ガス需要であるが、長期的にもさらなる減少は避けられない。

【図表 18】 地域別の将来推計人口

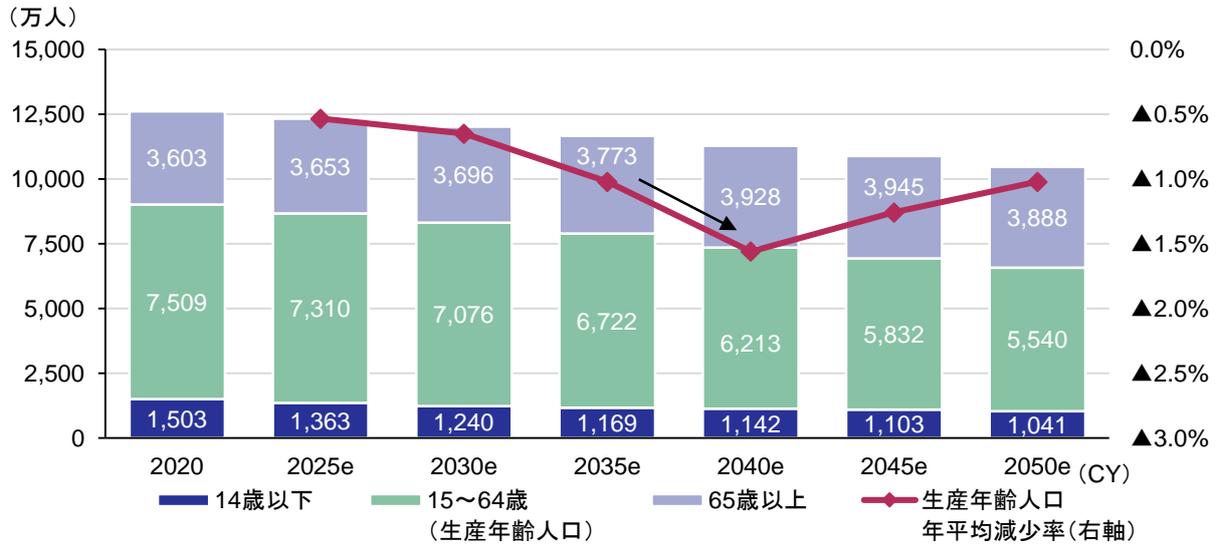


(注) 都市ガスエリアと LP ガスエリアの人口はみずほ銀行産業調査部試算。都市ガス供給区域内世帯数の実績、出生中位(死亡中位)の将来推計人口推計から試算した都市ガス供給区域内人口を都市ガスエリアの人口、それ以外を LP ガスエリアの人口とみなし試算(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(令和 5(2023)年推計)」より、みずほ銀行産業調査部作成

安定供給を支えるために必要な流通や保安業務における人手不足

2 つ目の課題は、人手不足である。LP ガス業界では、人手不足により流通や保安など安定供給を支えるために必要な人員を確保するのが難しくなりつつある。物流業界ではドライバーの人手不足や長時間労働などが課題となっているが、LP ガス業界も供給過程で船舶、タンクローリー、トラックなどで輸送しており、同様の課題に直面している。また、LP ガス業界特有の事情として、最終需要家へのボンベ配送は重労働を伴うため、高齢者の雇用拡大が容易ではない点も挙げられる。さらに、点検・調査などの保安業務においても資格や実務経験が必要であり、人手不足が課題となっている。2030 年代半ば以降から 2040 年ごろにかけて、生産年齢人口の減少ペースがさらに加速すると見込まれ、人手不足の課題はさらに深刻化すると予想される(【図表 19】)。

【図表 19】 年齢 3 区分別総人口の推計



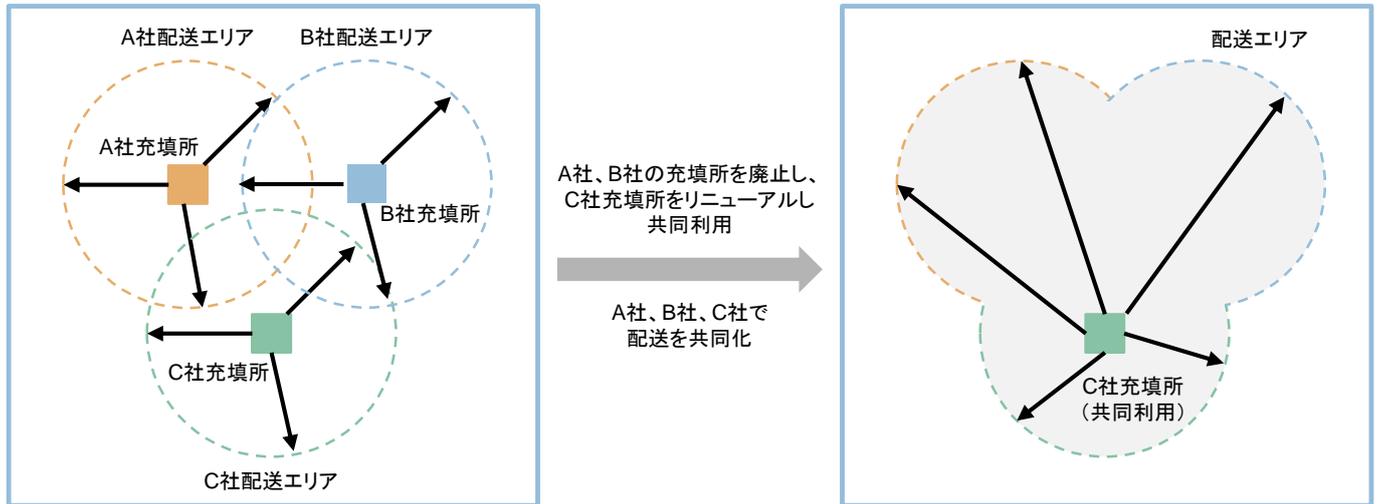
(注) 出生中位(死亡中位)推計

(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和 5(2023)年推計)」より、みずほ銀行産業調査部作成

多数の事業者による複雑な競合関係から起こる非効率な配送

3 つ目の課題は、非効率な配送である。LP ガスの流通経路は多数の事業者が関与し、多段階で複雑な構造をしている。その結果として、たとえ隣同士の家庭であっても異なる事業者と契約している場合、それぞれの充填所から別々のトラックでボンベが配送されるということが起こりうる。一般的な物流業界と異なり、運ぶものは同じ中身の LP ガスボンベであるため、複数の事業者間での共同配送などによって効率化を図る余地は大きい(【図表 20】)。しかし、多数の事業者が複雑な競合関係にあるため、共同配送は一部の事業者同士での取り組みにとどまり、全体では非効率な配送が続いている。長期的に利用世帯数の減少や人手不足が深刻化するにつれて、非効率な配送体制はより大きな課題として顕在化すると考えられる。

【図表 20】 共同配送による配送効率化



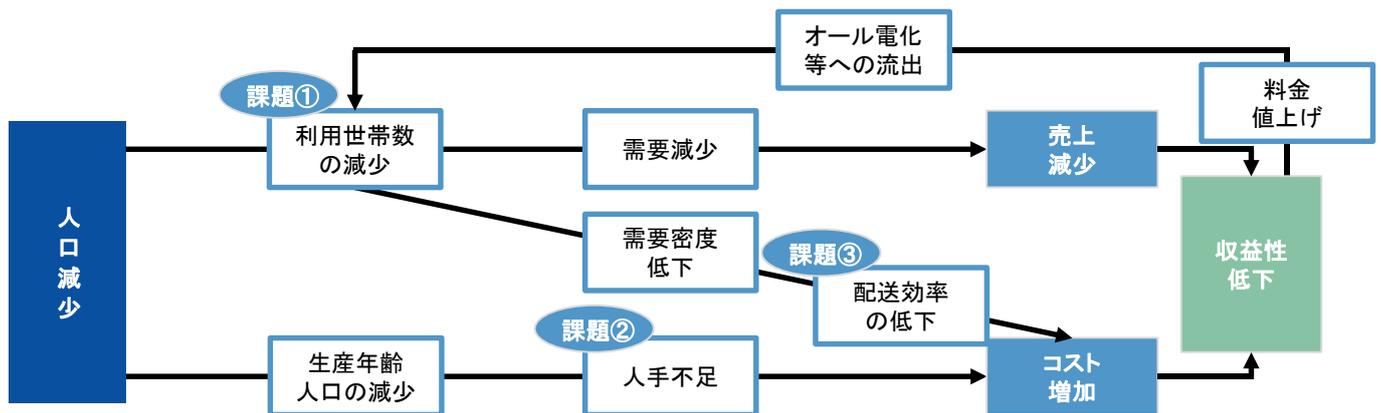
(出所) エルピーガス振興センターHP より、みずほ銀行産業調査部作成

(2) 課題の深刻化により懸念される事態

課題の深刻化により、業界全体としてLPガス事業の収益性が低下する懸念

これら3つの課題は現状でも既に存在しているが、今後LPガスを取り巻く事業環境が厳しくなるにつれ、さらに深刻化すると考えられる。その結果、全体として売上減少とコスト増加に直面し、収益性が低下すると想定される。まず、1つ目の課題である利用世帯数の減少は、都市ガスより早いペースで進行し、需要減少を通じて売上の減少をもたらす。それだけでなく、需要密度⁸の低下により3つ目の課題である配送効率の低下がさらに低下し、コストも増加する。さらに、生産年齢人口の減少によって2つ目の課題である人手不足が一層深刻化し、人件費の上昇を招き、コストがさらに増加する。売上が減少し、コストが増加すれば、LPガス事業の収益性は低下する。LPガス料金の値上げは対策の一つとして考えられるが、オール電化や都市ガスとの競合の中で価格が相対的に高くなると、代替エネルギーへの需要流出を招き、売上のさらなる減少が懸念される(【図表21】)。

【図表21】LPガス事業の収益性の低下



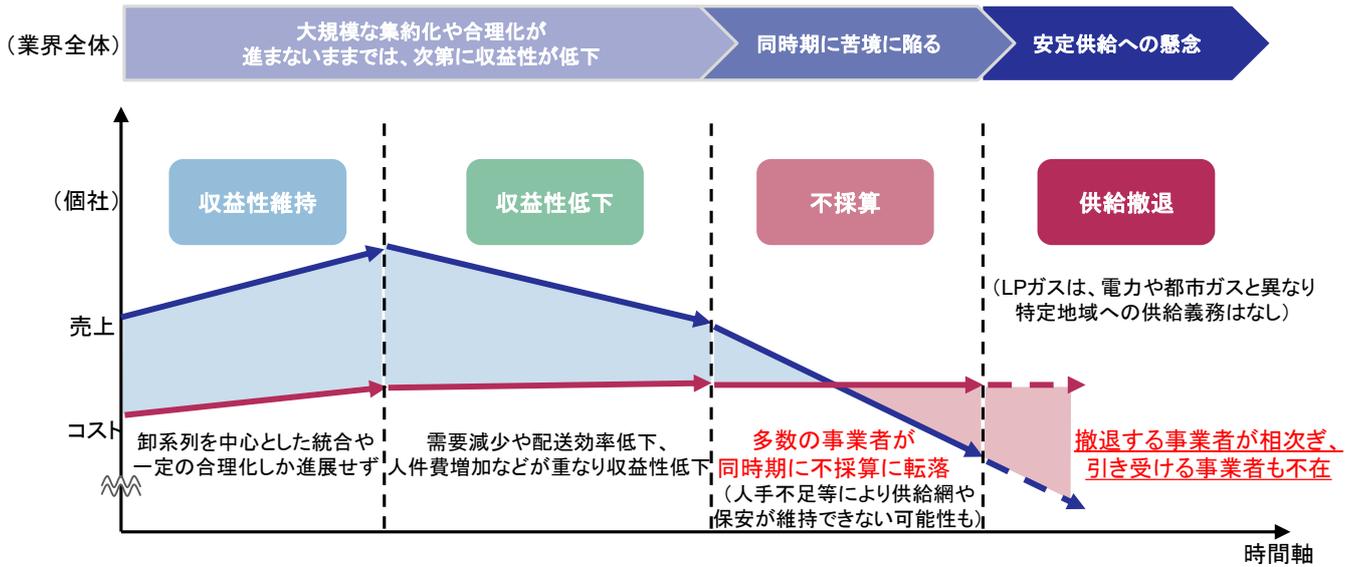
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

LPガス供給から撤退する事業者が相次ぎ、安定供給に懸念が生じるおそれ

収益性の低下がさらに進むと、LPガス事業が不採算に陥るリスクが高まる。また、不採算に至らなくとも、人手不足により配送体制や液石法で義務付けられている保安業務が維持できなくなる可能性も想定される。LPガスには都市ガスと違い特定地域への供給義務がないため、採算が合わない、あるいは配送体制や保安が維持できない地域からの供給撤退や、LPガス事業そのものから撤退する事業者が相次ぐことも懸念される。撤退した地域のLPガス供給を代わりに引き受ける事業者が現れれば問題ないが、他の事業者も同様に厳しい事業環境に直面している場合、引き受けられる事業者がいないという事態も考えられる。これは、LPガスを必要としている需要家への安定供給が継続できなくなることを意味する(【図表22】)。そのような事業環境に陥ってからは取りうる選択肢も限られるため、足下から長期的な目線で安定供給の継続に向けた取り組みを進めていくことが重要である。

⁸ 地域内における面積当たりの需要家の数

【図表 22】 LP ガスの長期的な安定供給の継続に対する懸念

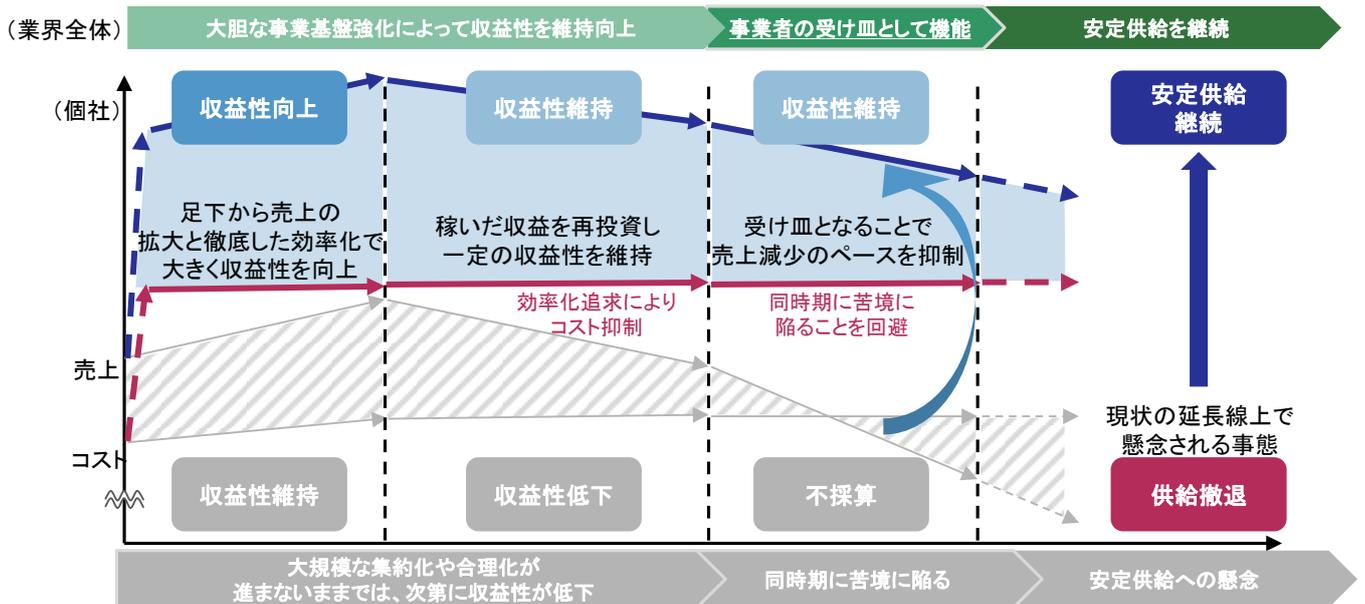


(出所) みずほ銀行産業調査部作成

長期的に地域の安定供給を担い続ける事業者は、足下から売上拡大と効率化への取り組みが求められる

このような長期的な安定供給の継続に対する懸念に対処するためには、撤退や廃業する事業者の受け皿となる事業者の役割がこれまで以上に重要になる。これまでは経営が厳しい事業者や後継者がいない事業者の受け皿として機能してきた事業者が自然に存在してきたが、業界全体の収益性が低下する局面では、受け皿となる事業者を確実に維持することが求められる。地域の安定供給を支える事業者が自らの努力で供給を継続することが理想だが、業界全体で見れば事業や供給の継続が困難になる事業者が増加すると想定されるため、長期的に受け皿としてあり続ける事業者の存在が重要となる。受け皿となる事業者は、足下から売上の拡大や徹底した効率化に取り組み収益性を向上させることで、需要が減少し収益性が低下する局面でも、スケールメリットを活かして収益性を維持することが求められる。撤退する事業者の受け皿としてあり続けるとともに、需要を吸収することで売上減少のペースを抑え、長期的に LP ガスの安定供給を継続する役割が期待される(【図表 23】)。

【図表 23】 LP ガスの長期安定供給を継続するために受け皿となる事業者求められる役割



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

安定供給を継続するための基盤整備においては、行政の役割も重要に

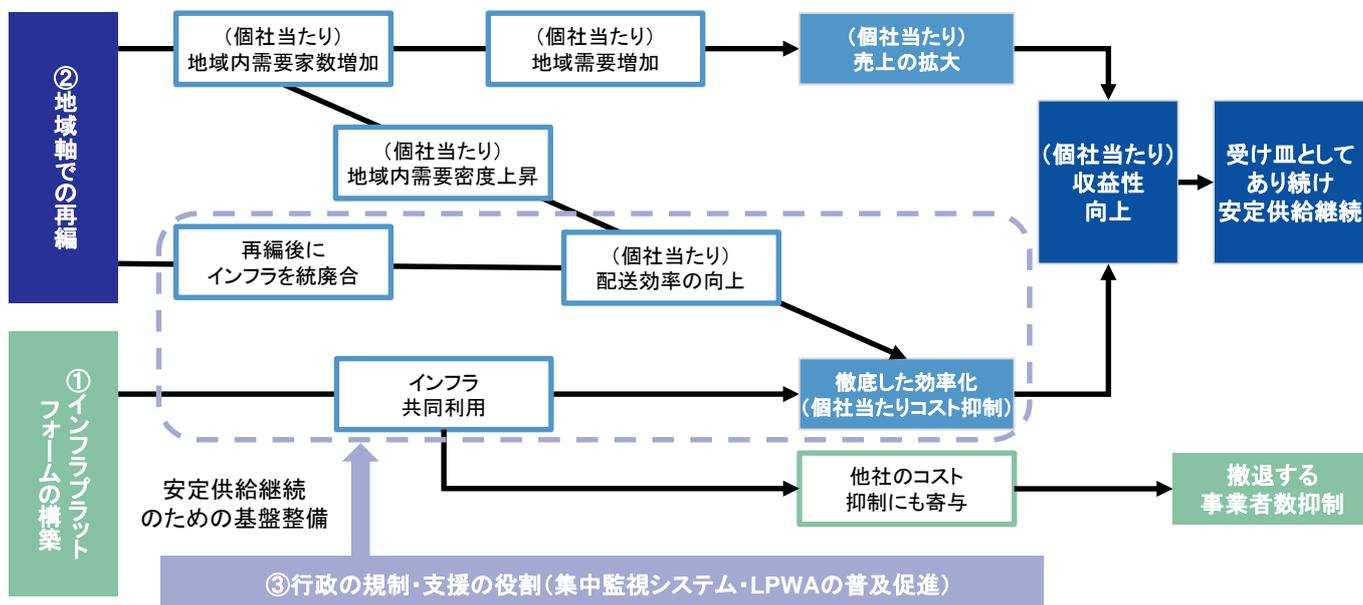
単に受け皿としてあり続ける事業者が必要と言っても、LP ガス業界は料金や参入規制などの面で自由化された市場である。各事業者が経済合理的な判断に基づいて行動するため、収益性が低い、あるいは不採算な地域への LP ガス供給を継続する動機が少ないのも事実である。地域のインフラを支えるという各事業者の使命感だけに頼らず、長期的な安定供給を実現するためには、業界全体で効率化に向けた基盤整備が必要である。詳細については次の章で述べるが、特に後述する通信基盤の整備においては、行政の規制・支援の役割がより重要になると考えられる。

3. LP ガスの長期安定供給を継続するための取り組みの方向性

安定供給を継続するための取り組みの方向性

第 2 章で述べたように、長期的に LP ガスの安定供給を継続するためには、受け皿となる卸・小売事業者が足下から売上規模拡大や徹底した効率化に取り組む必要がある。本章では、受け皿となる事業者が取り組むべき 2 つの方策として、①インフラプラットフォームの構築と②地域軸での再編について取り上げるとともに、それを支える③行政の規制・支援について考察する(【図表 24】)。

【図表 24】受け皿となって長期的に安定供給を継続する事業者に求められる取り組み



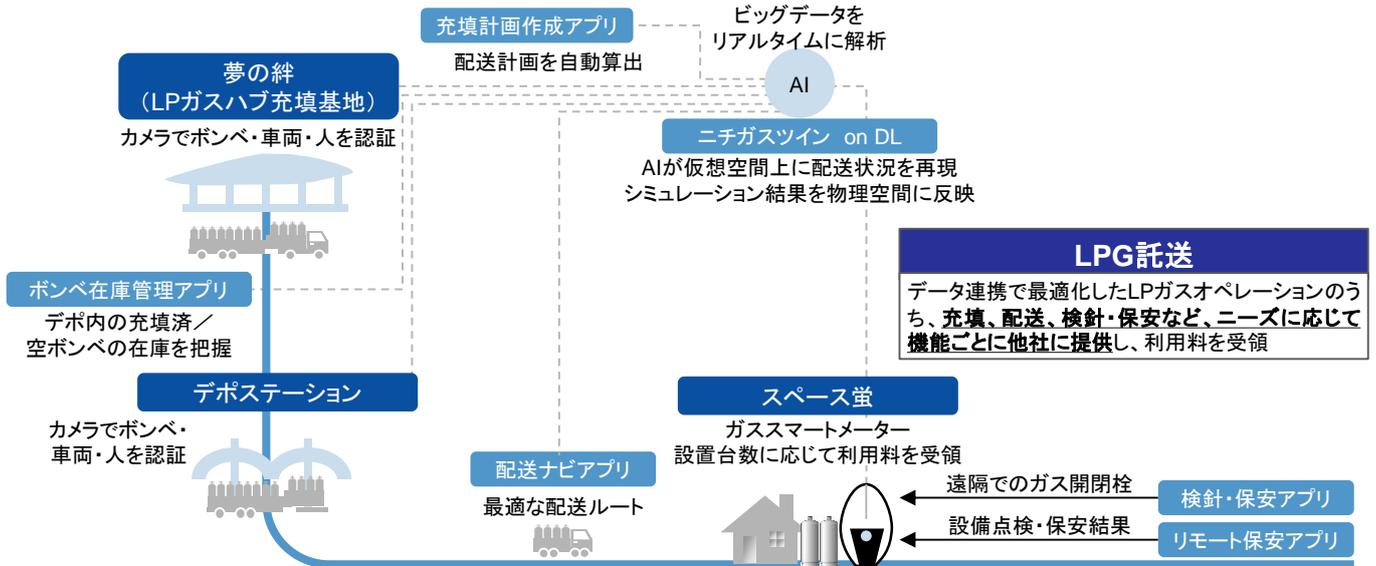
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

(1) 徹底した効率化のためのインフラプラットフォーム構築

インフラプラットフォーム構築は、徹底した効率化を追求する取り組み

まず 1 つ目に、徹底した効率化の取り組みとして、地域全体で LP ガスの配送や保安のインフラプラットフォームを構築する方向性が考えられる。例えば、日本瓦斯は DX の導入に注力しており、自社開発のシステムやガス保安、LP ガスの充填・配送・容器検査などのサービスを競業・協業問わず他社に提供するプラットフォーム戦略を展開している(【図表 25】)。受け皿となる事業者は、このような取り組みを各地域のインフラ状況や競争環境に合わせて最適形で発展させることが求められる。具体的には、共同配送など事業者同士の連携が進んでいる地域では、自社単独でインフラプラットフォームを構築するのではなく、複数の事業者で地域にすでに存在する供給インフラを活用したインフラプラットフォームを構築する方向性が考えられる。このような取り組みによって地域内の非効率な配送が減少し、地域全体最適の実現が可能となる。インフラプラットフォームの構築は、自社の効率化やインフラプラットフォーム収益の拡大だけでなく、地域内の他の事業者の効率化にも寄与する。そのため、他の事業者の収益性低下を抑え、LP ガス供給から撤退する事業者数の抑制も期待される。

【図表 25】日本瓦斯のプラットフォーム事業



(出所) 日本瓦斯 IR 資料より、みずほ銀行産業調査部作成

インフラプラットフォーム拡大には現状いくつかの課題が存在

ただし、インフラプラットフォームの拡大には、現状いくつかの課題が存在する。第 1 に、同一地域内でインフラプラットフォーム戦略を展開する事業者が存在する場合、インフラプラットフォームへの参加を検討する事業者は従来から競争関係にあるため、参加に対する抵抗感が強い事業者が多い。第 2 に、LP ガス業界では運んでいる LP ガスで他社と差別化を図ることが困難なため、配送ノウハウや顧客接点が競争力の源泉となっており、インフラプラットフォーム参加によって自社の強みが失われることを懸念する事業者が多い。第 3 に、現状で一定の収益性を確保している比較的大規模な事業者にとっては、自社インフラが当面活用可能であり、インフラプラットフォームへの参加や、自社単独あるいは他社との共同でインフラプラットフォームを構築するインセンティブが低い。

DX を駆使するなどして、インフラプラットフォーム参加事業者との利益を一致させることが求められる

これらの課題を乗り越えるため、インフラプラットフォームを提供する事業者は DX などを駆使してコスト削減を図り、参加事業者との利益が一致する形でインフラプラットフォームを展開することが求められる。参加する側は参加料を含めても自社単独で取り組むより配送や保安などのコストが下がり、提供する側はインフラプラットフォーム収益が拡大する形でインフラプラットフォームを構築できれば、双方がメリットを享受できるようになる。多数の事業者が存在する事業環境下では、地域最適を追求したインフラプラットフォームが一朝一夕に実現するわけではないかもしれないが、供給コストを抑制し、長期的に安定供給を継続するための有効な手段の一つとして着実に取り組む必要がある。

(2) 規模拡大のための地域軸での再編

地域軸での再編は、売上規模拡大を追求する取り組み

2 つ目に、受け皿となる事業者が地域軸での再編を主導し、売上規模拡大を追求する方向性が考えられる。LP ガス業界には各地域において高いシェアを誇る有力な地域事業者が存在するが、地域を支え続けるためには、地域事業者が主体的に地域内の再編に関与し、地域シェアをさらに高め、収益性を足下から向上させる取り組みが求められる。また、複数の地域あるいは全国に展開している広域事業者も、自社のシェアが高い地域では同様の取り組みが求められる。一方、シェアが低い地域については、現状の延長線上で長期的に安定供給を支え続けられるだけの収益性を維持できるかどうか見極める必要がある。場合によっては、事業展開地域の選択と集中によってシェアが高い地域に注力したり、広域事業者同士の再編によってシェアが低い地域を補完し合ったりする方向性も考えられる。いずれにしても、地域事業者・広域事業者を問わず、長期的な LP ガスの安定供給を見据え、それぞれの事業者が主体的に地域軸での再編に関与することが求められる。

安定供給の観点からの再編の必要性も増大

一部の大手事業者による再編事例はこれまでも存在しており、2022年に東京ガスが岩谷産業にLPガス販売事業を売却した事例や、2024年1月にアストモスリテイリングと太陽日酸エネルギーが経営統合した事例などがある。これらの事例は、経営基盤の拡大や業務効率化を目的とした個社の経営戦略の観点から再編が実施されたと考えられるが、今後は長期的に安定供給を支え続けるという観点からの業界再編の必要性も増していくと考えられる。

地域軸での再編により個社最適を追求することが、結果的に地域の安定供給の継続に寄与

地域軸での再編により、規模拡大を通じた売上の増加だけでなく、多数の供給インフラを保有することになる。そのインフラを個社で最適化することで、供給地域内の広い範囲で安定供給を継続できる体制が構築できる。もちろん、そのままでは個社での最適化にとどまるため、再編と並行してインフラプラットフォームを構築することで、地域全体の最適化を進めることも求められる。地域軸での再編は、生き残りをかけて個社としてのシェア拡大を追求する戦略ではあるが、結果的に地域における安定供給の継続にも寄与する現実的な取り組みの方向性である。

新規エリアへの進出時は、長期的に安定供給を継続できるかの見極めが必要に

なお、地域シェアを高める戦略と対照的な選択肢として、新規エリアに進出し顧客を拡大する戦略を志向する事業者も現状では多い。短期的には収益性を確保できるだろうが、新規エリアでのシェアを高められなければ、長期的に供給インフラを維持することが難しくなる可能性がある。電力のセット販売やリフォーム、通信などのクロスセルによって一定の収益性を維持できる可能性はあるが、長期的に安定供給を継続できるかについては、これまで以上に慎重に見極める必要がある。

(3) 基盤整備に向けた行政の規制・支援

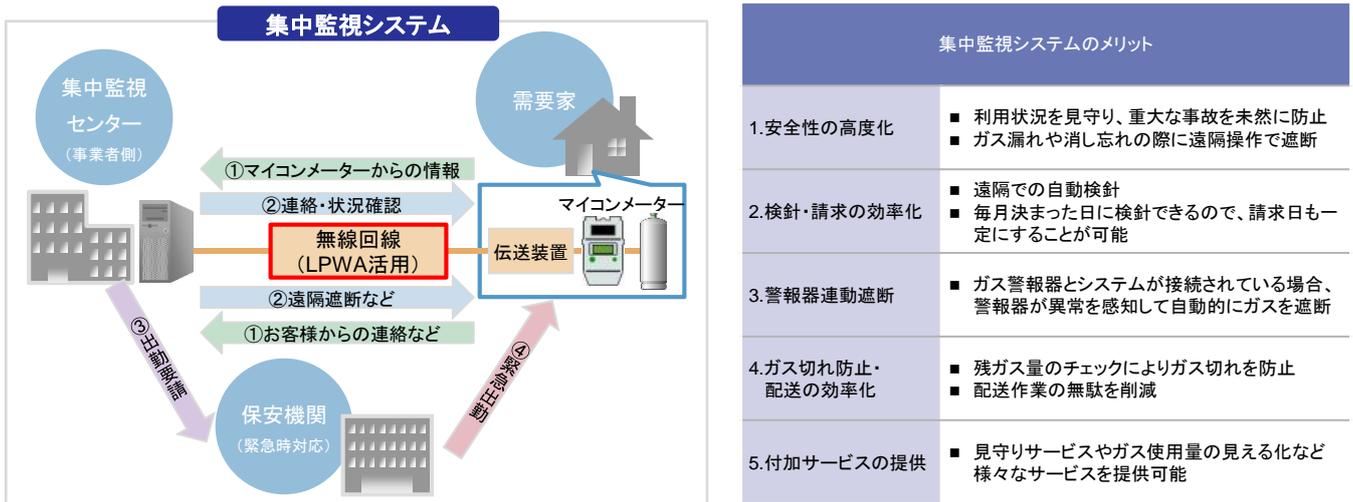
集中監視システムやLPWAの普及に向けた行政の規制・支援の役割が重要に

3つ目に、集中監視システムや通信基盤としてのLPWAの普及拡大のための行政の規制・支援の役割が今まで以上に重要となる。これまで述べたインフラプラットフォームの構築や地域軸での再編といった取り組みは、いずれも複数の事業者が協調して進める必要があるため、それを支えるための通信基盤の整備が欠かせない。そこで必要となるのが集中監視システムやLPWAの普及拡大である。

近年、LPWAを活用した集中監視システムの普及が進展

集中監視システムとは、LPガスの利用状況を24時間365日見守り、異常を感知した場合に遠隔で遮断するなどの適切な措置を行うシステムである(【図表26】)。集中監視システムを構築するには、LPガスメーターと集中監視センターの間で通信を行う必要があり、従来は固定電話回線や無線の専用回線機器を用意する必要があったため、普及が限定的だった。しかし、近年ではLPWAと呼ばれる無線通信技術の活用により、集中監視システムの普及が進んでいる。LPWAにはいくつかの通信規格があり、低消費電力、広域・長距離伝送などの特徴があるため、LPガスの小さいデータ容量と広い供給エリアに適している。LPガスメーターにLPWA通信機器を設置することで、低コストで集中監視センターとの通信が可能となり、導入する事業者が増加している。なお、LPWAはあくまで無線通信技術であるため、メーターからの情報を得るには、LPWA通信機器を設置するだけでなく、無線通信でデータを集中監視システムに接続する必要がある。

【図表 26】集中監視システムの仕組みとメリット



(注)マイコンメーターと集中監視センターの通信には電話回線が利用される場合もある
 (出所)経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

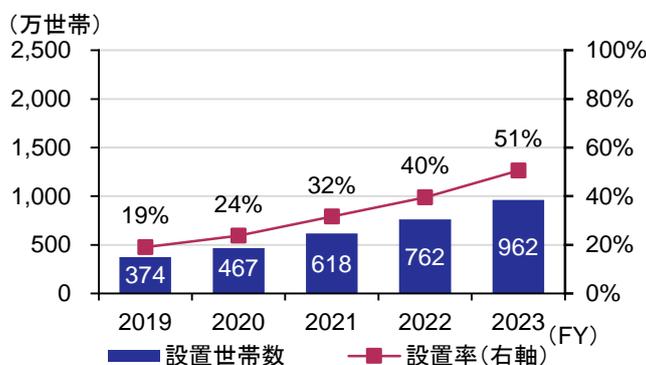
集中監視システムの普及によって、遠隔検針や配送回数の削減などの効率化が実現

LPWA を活用した集中監視システムが普及すれば、保安の高度化だけでなく効率化の面でもさまざまな効果が期待される。例えば、LP ガスの検針は通常月 1 回目視で行われ、そのデータから消費量を予測してボンベの交換を行っている。しかし、集中監視システムが導入されれば消費量を遠隔で確認でき、遠隔検針や配送回数の削減などの効率化が可能になる。目視による検針が続いた場合、たとえインフラプラットフォーム構築や地域軸での再編が進んだとしても、中途半端な効率化にとどまり、事業者同士の連携が上手くいかない事態が考えられる。そのため、LPWA を活用した集中監視システムの普及は、長期的な安定供給の継続に向けた大前提として必要な取り組みである。

集中監視システムの設置率は約 50%まで拡大

集中監視システムの設置率は 2023 年度で約 50%と順調に拡大しているが、導入についてはコストとの兼ね合いで各事業者の経営判断に委ねられている(【図表 27】)。早期に集中監視システムの設置率 100%達成を目指すことが理想だが、現実的には全事業者に集中監視システムの導入を義務付ける規制を課すことは難しい。特に、小規模な事業者にとっては、集中監視システムの導入はコスト負担が大きく、メリットが見込みづらい。一方で、集中監視システムの導入までいかなくとも、LPWA 通信機器を設置し、卸事業者やインフラプラットフォーム構築事業者と情報を連携することさえできれば、配送合理化を実現することができる。そのため、長期的な安定供給に向けた通信基盤の整備という観点では、LPWA 通信機器の設置をメーター交換時に義務化するなどの規制を実施するとともに、事業者への支援の拡充が行政には求められると考える。

【図表 27】集中監視システムの設置率



(出所)全国 LP ガス協会資料より、みずほ銀行産業調査部作成

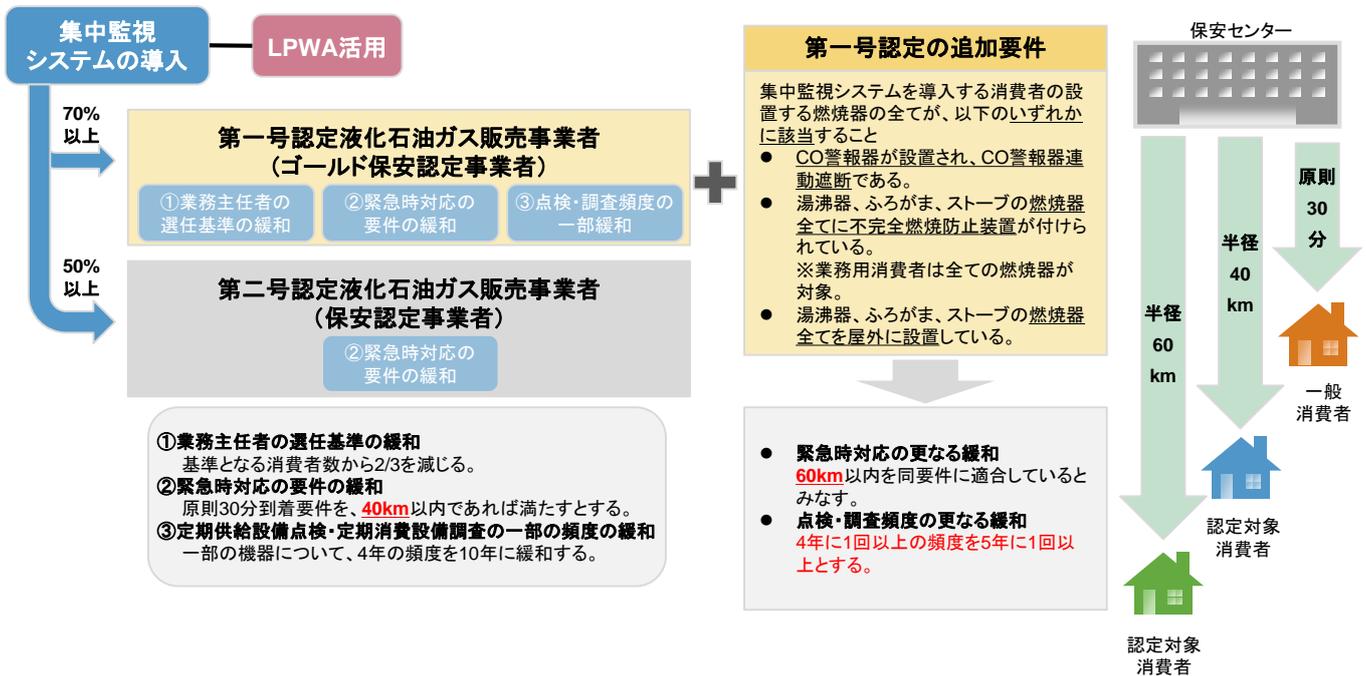
小規模事業者への集中監視システム普及に向けた支援拡大が求められる

導入メリット拡充による普及促進も一つの方向性

行政の支援については、多数を占める小規模な事業者への支援拡充が重要となる。経済産業省は、令和6年度エネルギー対策特別会計予算で「石油ガスの流通合理化及び取引の適正化等に関する支援事業費」として8.0億円を計上し、うち5.9億円を構造改善推進事業として遠隔でのガス栓の開閉や遠隔検針が可能な設備導入の支援に充てている。また、補正予算でも配送合理化の支援を行ってきたが、長期的な安定供給の継続に向けて、これらの支援を拡充することが求められる。

また、集中監視システムの普及に向けては、導入メリットを拡充することで普及を促進する方向性も考えられる。すでに、集中監視システムの設置率が高く、保安の高度化に特に積極的に取り組んでいる事業者は「認定液化石油ガス販売事業者」として行政庁から認定され、業務主任者⁹の選任基準や緊急時対応要件の緩和などのメリットが付与されている(【図表28】)。保安レベルの維持を前提に、必要に応じて認定事業者に対するさらなるメリットの拡充を検討することで、普及をさらに促進する取り組みも行政の役割として期待される。

【図表28】認定液化石油ガス販売事業者制度



(出所) 経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

4. LPガスの長期的な安定供給の継続に向けて

3つの取り組みが合わさって初めて、LPガスの長期的な安定供給の継続が実現

第3章で述べた「インフラプラットフォームの構築」、「地域軸での再編」、「基盤整備に向けた行政の規制・支援」の3つの取り組み全てが合わさって初めて、LPガスの長期的な安定供給が実現すると考えられる。まず、3つ目の行政の規制・支援の中で触れた集中監視システムやLPWAの普及に関しては、これまで手作業で行っていた検針などの作業を遠隔で行えるようにするための基盤整備として必要な取り組みである。インフラプラットフォームを構築する上でも、地域軸での再編を進める上でも前提となるため、早期の普及拡大が求められる。その上で、1つ目のインフラプラットフォームの構築と2つ目の地域軸での再編については、並行して取り組む必要がある。もちろん、インフラの状況や競争環境は地域によって異なるため、取り組みやすさもそれぞれ異なるだろうし、自社単独で取り組むことができるという点においてはインフラプラットフォーム構築の方が先行しやすいかもしれない。いずれにせよ、最終的にはどちらの取り組みも両輪で進めることが求められる。なぜならばインフラプラットフォームなき再編では配送効率の課題が残る

⁹ 業務主任者: LPガスの販売にかかる保安に関し経済産業省令で定める職務を行う。販売事業者は、販売所ごとに一般消費者等の数に対応した人数以上の者を、業務主任者に選任しなければならない。

け、再編なきインフラプラットフォームでは大きく収益性を向上させることが難しく、どちらの取り組みも LP ガスの長期的な安定供給を継続するために不可欠だからである。

長期的な安定供給の継続に向け、業界全体で一丸となって課題解決に取り組むことを期待

現状、各卸・小売事業者の長期的な安定供給に対する危機意識の強さは、各地域や各事業者が置かれる事業環境によって異なっていると考えられる。しかし、事業環境が厳しくなると見込まれる中で、足下から長期的な視野を持ち、各事業者だけでなく業界全体として同じ方向を向いて取り組みを進めることが何より重要である。これまで LP ガスの安定供給が支えられてきたのは、ひとえに各卸・小売事業者の使命感と不断の努力の賜物である。LP ガスが生活や産業にとって欠かせないエネルギーとしてあり続けるために、業界全体で一丸となって課題解決に取り組む、長期的に LP ガスの安定供給が継続されることを期待したい。

みずほ銀行産業調査部
資源・エネルギーチーム 宮原 涼
赤松 悠作
ryo.miyahara@mizuho-bk.co.jp

[アンケートに
ご協力をお願いします](#)



Mizuho Short Industry Focus / 237

© 2024 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区丸の内 1-3-3 ird.info@mizuho-bk.co.jp