

令和3年12月24日

LPガスのカーボンニュートラル対応検討会  
中間報告

(一社) 全国LPガス協会

LPガスカーボンニュートラル対応検討会

## 目次

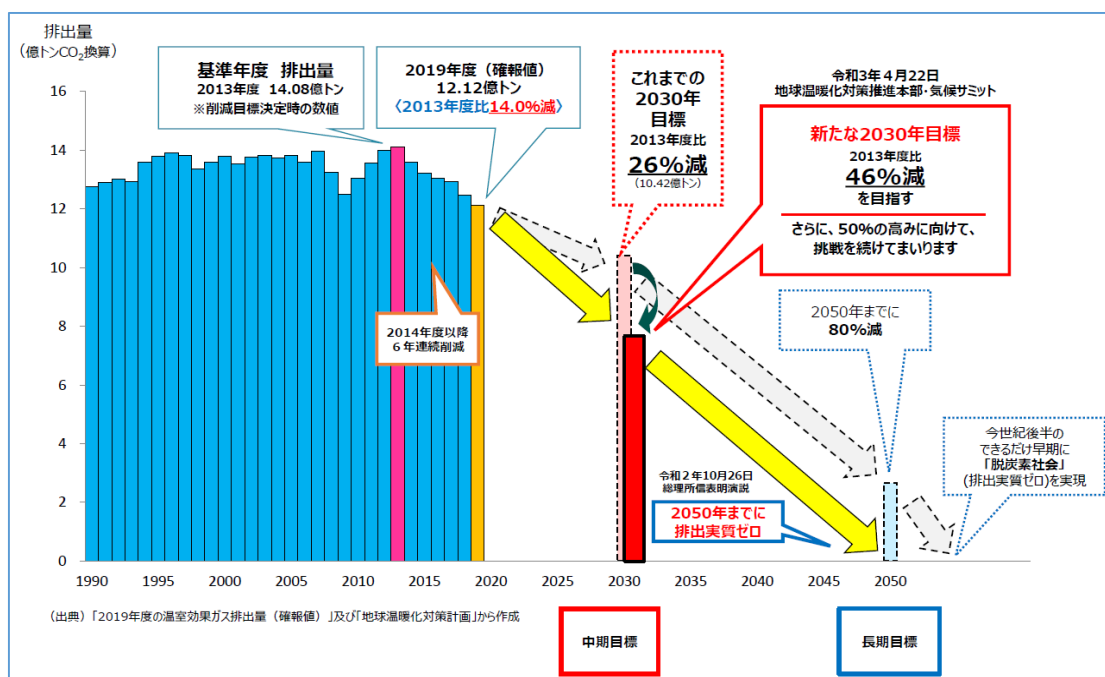
1. はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 頁目
2. グリーンLPガスの取り組みに関するLPガス販売事業者としての意見  
整理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7 頁目
3. 省エネ機器の普及、LPガス販売事業者の脱炭素の取り組みの検討  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8 頁目
4. カーボンオフセット等、CO<sub>2</sub>排出量を相殺する方法の検討  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14 頁目
5. 国の自動車政策を踏まえたオートガススタンドの在り方の検討  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15 頁目
6. 水素等の脱炭素エネルギーへのシフトの可能性検討や、総合エネルギー  
企業への取り組みの検討  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16 頁目
7. 経営の展望及び必要な政策提言等  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18 頁目
8. まとめ  
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21 頁目

## 1. はじめに

### (1) LPガスカーボンニュートラル検討会設置の背景

2020年から本格的な運用開始した、地球温暖化対策に関する国際的な枠組みであるパリ協定等により、2050年までにCO<sub>2</sub>排出量の大幅削減やカーボンニュートラルの実現を求めて、多くの国は2050年までのカーボンニュートラルの実現を宣言しており、脱炭素社会に向けた動きが国際的に広まった。

こうした背景により日本において2020年10月に、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル（以下「CN」という。）」を目指すことが宣言した。CNの実現は、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取り組みを、大きく加速することが必要であったため、2020年12月には経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野ごとに高い目標を掲げ「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定した。



▲日本の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標

政府のこうした動きを受け、産業界においても、自らCNに向けたビジョン等を策定し、事業活動に伴うCO<sub>2</sub>等の温室効果ガス排出すなわち自社排出のネットゼロカーボンを目指すことを宣言した企業や、社会全体の

CN実現に貢献するため、水素や再生可能エネルギー、カーボンリサイクル等の技術開発等を行っていくことを掲げる企業や団体が増加している。

また、石油業界のCN対応においては、CO<sub>2</sub>フリー水素、合成燃料、CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage：分離・貯留したCO<sub>2</sub>を利用しようというもの。）などの技術開発に挑戦し、引き続き、石油販売を軸足に、地域社会のコミュニティ・インフラとして安定供給に努め、今後、EV充電設備併設等の総合エネルギー拠点化にもチャレンジを行うとされている。

一方、都市ガス業界は、トランジションの取り組みとして徹底した天然ガスシフト・天然ガスの高度利用によりCO<sub>2</sub>削減を行い、水素やメタネーション等のイノベーションによりガス自体の脱炭素化を進めていくとしている。

更に、CCUSに関する技術開発とその活用や、カーボンニュートラルLNGの活用等にも取り組んでいき2050年に向けてガスのカーボンニュートラル化に挑戦していくとされている。

これらの動向を踏まえ、LPガス業界においても現状のままではビジネスとして将来展望が描けなくなるおそれがあることから、CNへの対応を早急に検討していかなければならない状況にある。

このため、2021年3月25日に開催された理事会において、正副会長の諮問に対応する組織としてLPガスカーボンニュートラル対応検討会（以下、「本検討会」という。）の設置をすることとなった。

## （２）検討会の目的、ミッションについて

2021年3月25日の全L協理事会で承認された本検討会は、「国のCNに対する施策を注視しつつ、LPガス販売事業者の持続可能な経営環境の創出を目指した検討を行う」ことを目的として設置された。

その後、本検討会で目的に照らし合わせて、以下のミッションを掲げて検討に取り組むことになった。

### 【ミッション① CNに対するLPガス業界の対応の検討】

- ・卸売、小売、オートガス等の業態を踏まえて、それぞれが出来得るCN対応策の検討を行う。
- ・小売事業者等で対応出来得るCN対策の検討（LPWA等の通信サービスによる配送合理化、エネファーム等の省エネ機器の普及、カーボンオフセットへの取り組み等、及びそれらの取り組みによるCO<sub>2</sub>削減の効果の検証）

- ・グリーンLPガスの合成技術であるプロパネーション、ブタネーションの研究、水素社会の実装に向けた研究開発とサプライチェーンの構築、自動車業界の脱炭素化に向けた動向に対する取り組み方の検討。
- ・国や関係団体が既に取り組んでいるCN対応の情報収集（今後の国へのPR材料として活用）

**【ミッション② CNを踏まえたLPガス販売事業者の将来ビジョンの策定】**

- ・化石燃料を販売するLPガス販売事業者はCN対応に不安を持っていることが予想され、短期、中・長期の時間軸を踏まえて段階的なLPガス経営環境のビジネスモデルの多様化の検討。

**【ミッション③ CNに対する政策提言・要望等の検討】**

- ・ミッション①及び②の検討結果を踏まえて、必要な政策提言等の検討。

**（３）本検討会の構成員**

別紙のとおり。

**（４）CNを踏まえたエネルギー業界全体の見通し**

英国・グラスゴーで2021年10月31日から開かれた国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）では、「産業革命前からの気温上昇を1.5度に抑えるための努力を追求する」ことなどを盛り込んだ成果文書が採択されたが先進諸国と発展途上国との利害対立が依然として残るほか、具体的方策での合意に至らないなど、目標実現への道のりは容易ではない。

日本は「2050年の脱炭素」を最終目標に掲げているが、当面（2030年度まで）は、その排出量を2013年度比で全体46%削減を目標に掲げており、そのうち家庭部門においては、66%削減を目指すこととなった。脱炭素化とは、これまでのCO<sub>2</sub>を減らす低炭素化とは違い、CO<sub>2</sub>の実質排出量を実質ゼロにするということである。

このため、電力では、ゼロエミ電源（CO<sub>2</sub>を排出しないエネルギーをいう）にするために、再生可能エネルギーの利用を進め、化石燃料を減少させる他、合成技術を用いた、LNGや石油等、そのものを脱炭素化した合成燃料を利用する計画をたてている。

なお、ゼロエミ化できない部分は、植林等によるカーボンマイナスで相殺することにより、ネットゼロとする手法も取られている。

ゼロエミ電源や、化石燃料の脱炭素化には、相当の期間が要するため、

それまでの間の対応、対策を考えなければならない。例えば都市ガス業界では、都市ガスの脱炭素化（メタネーション）になるまで、燃料転換、コージェネレーション、エネファーム等の普及拡大に取り組み、CO<sub>2</sub>排出権を購入したオフセットされたLNG等で取り組むこととしている。

エネルギー全体の脱炭素化のイメージを段階的に整理すると、① 電化製品、ガス機器が超省エネ化機器となる、② エネルギー利用全体の電化が進む、③ 電源の脱炭素化、化石燃料の脱炭素化が進む、④ 脱炭素化しきれない部分はカーボンマイナスの取り組みで賄う、というイメージで進むことが想定される。

しかし、この中の電源の脱炭素化については、先のCOP26において有志国が発出した石炭火力発電の廃止の声明について、今後の世界的な電力需要の高まりと石炭火力の割合から、日本政府は「資源が乏しく海に囲まれている日本は、多様なエネルギー源をバランスよく活用することが重要だ」との考えから参加を見送ったように、容易ではないことが伺える。

LPガス自体の脱炭素化については、後述のように元売等の供給サイドで検討されているが、一般消費者等のCNへの取り組みは、卸売・小売等いわゆる流通の下流サイドで対応していくべき課題である。

脱炭素化されたLPガス（以下、「グリーンLPガス」という）の開発普及は緒に就いたばかりであり、相当の時間がかかると見込まれているところ、その間に競合エネルギーの脱炭素化の進展や電源の脱炭素化の進展次第ではLPガス市場が大幅に縮小するリスクがある。

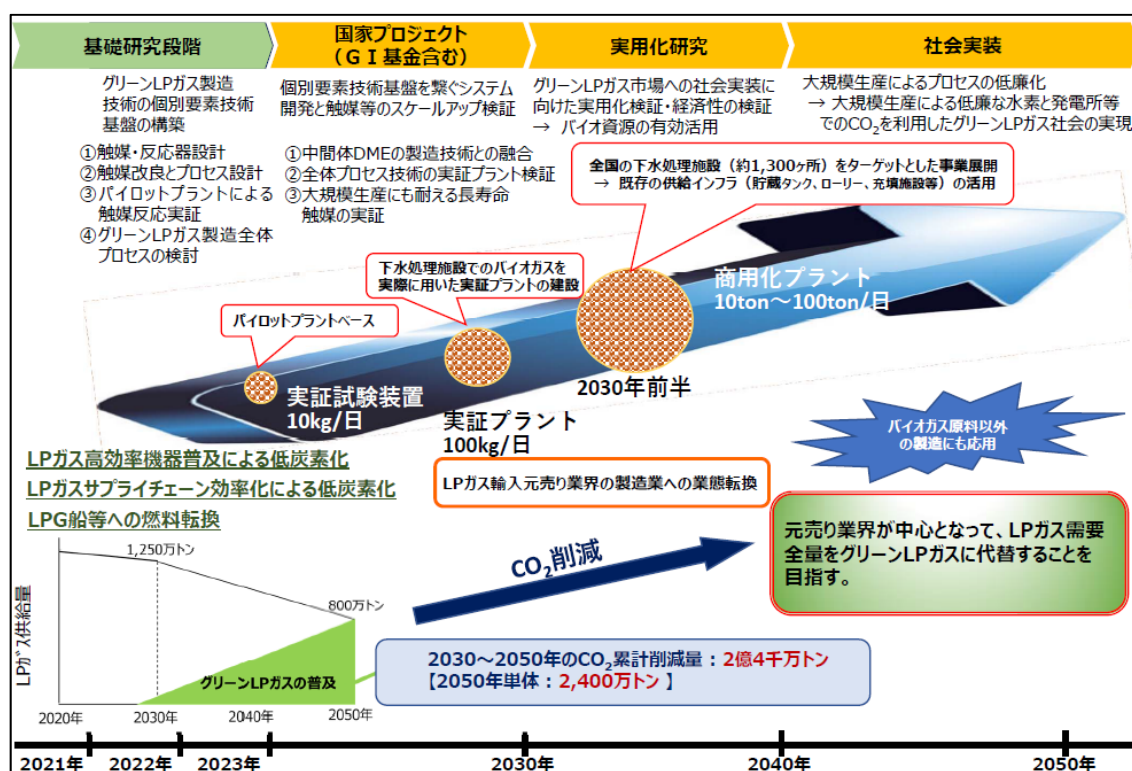
このため、LPガス卸売・小売業界としては、LPガスの環境特性が他の化石燃料に比して相対的にクリーンであることや災害に極めて強い分散型エネルギーであることを元売等との連携のもとに一般消費者等に改めてアピールしつつ、CN対応に積極的に取り組み、需要の確保を図っていくことで消費者へのアピールと理解を得ることが必要となる。

国が2013年度比46%のCO<sub>2</sub>削減（家庭部門は、66%のCO<sub>2</sub>削減）を目標とした2030年までには、電力、都市ガスを含めたエネルギーのゼロエミ化は難しいことが予想され、それまでの期間は脱炭素化への移行期間（以下「トランジション期間」という。）として、更なる低炭素化への取り組みが重要になる。

LPガス販売事業者が省エネ機器の更なる普及や、事業活動で削減できる低炭素化の取り組み、更には現時点で出来るカーボンオフセットの取り組みを行い、そのことを社会へアピールすることが重要となる。

## 2. グリーンLPガスの取り組みに関するLPガス販売事業者としての意見整理

LPガス輸入元売5社によって（一社）日本グリーンLPガス推進協議会が設立され、グリーンLPガス（水素とCO<sub>2</sub>を合成させ、メタノール等への改質プロセスを経たうえで、100%近い収率でLPガスを製造する新たな技術（プロパネーション・ブタネーション）、LPガスと類似した特性を有するDME（ジメチルエーテル）からLPガスを製造）の開発に乗り出し、2050年に国内のLPガスの需要の全てをまかなうよう目指すこととなった。



▲（一社）日本グリーンLPガス推進協議会 ロードマップ

グリーンLPガスの製造には水素が必須であり、水素をいかに安定的かつ低コストで調達できるかが重要である。

日本貿易振興機構（ジェトロ）による調査検討では豪州といった水素を安価に調達できる水素生産国もあるとされているため、グリーンLPガス自体が海外生産となる可能性もある。

他方、グリーンLPガスは、国のグリーン成長戦略に新たに位置づけられるなどLPガスのCN達成の柱である一方、現時点において開発には、時間がかかること、グリーンLPガスの製造原価は原料である水素価格に大きな影響を受けるが、2050年政府目標の水素20円/m<sup>3</sup>を達成しても現在の

LPガス原価の約1.7倍となり、普及に際して克服すべき大きな課題となることが予想される。

	水素100円/m <sup>3</sup> (現在)	水素50円/m <sup>3</sup>	水素30円/m <sup>3</sup> (2030年目標)	水素20円/m <sup>3</sup> (2050年目標)	水素15円/m <sup>3</sup> (豪州価格)	LPガス 卸売価格(2月)
1kg製造原価	601円/kg	366円/kg	271円/kg	223円/kg	199円/kg	約130円/kg

#### ▲水素価格と予想されるグリーンLPガス製造原価

卸売・小売サイドとしては、グリーンLPガスの開発を期待しつつもグリーンLPガス商用化・本格普及を前にLPガス市場が大幅に縮小するリスクが顕在化しないよう輸入の時点で植林等の活動でオフセットされCO<sub>2</sub>排出権が付与されているLPガスや、国内のJ-クレジット制度を活用してオフセットされたLPガス導入に向けて元売等と協議して対応していく必要がある。

CO<sub>2</sub>排出権は現状、約2000円/CO<sub>2</sub>トン程度であり、グリーンLPガスより安価に対応できるため短期的な対応として期待できるが、LPガス自体の脱炭素化を図る上でグリーンLPガスの開発商用化が必要であり元売への協力は重要である。

このためグリーンLPガスの商用化については元売側の課題として距離を置くのではなくLPガスのグリーン化についての道筋、具体的にはグリーンLPガス開発期間内でのLPガスのカーボンオフセットによるグリーン化をどのように進めるかなど元売サイドと協議して方向性を共有するなどの関与を積極化する。

### 3. 省エネ機器の普及、LPガス販売事業者の脱炭素の取り組みの検討

#### (1) 省エネ機器の普及の必要性

上述のようにグリーンLPガスの開発普及には、相当の時間がかかると見込まれており、その間に競合エネルギーの脱炭素化、電源の脱炭素化、またそれとあいまってエネルギー全体の電化が進むなどの状況となるとグリーンLPガスが開発され、商用化しようにも既に、LPガスに残されている市場が大きく減退してしまっている懸念がある。

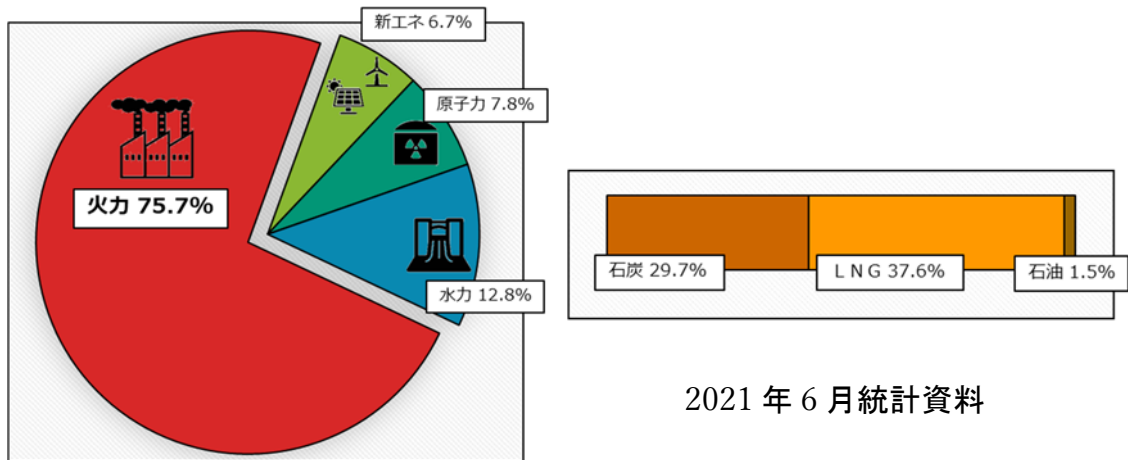
第6次エネルギー基本計画には、「LPガスは、長期的には、家庭部門の電化や地方での人口減少、省エネルギー機器の普及等により、国内需要が減少する可能性があるものの、引き続き平時のみならず緊急時にも対応できるような強靱な供給体制を確保することは重要である」と記載されているようにLPガスが一定の存在感を維持していくとの見通しがあるため、LPガス業界、特に卸売・小売でのCN対応を行いながら需要確保へ



の努力が極めて重要である。

脱炭素化へのトランジション期間（2030年まで）において、LPガス需要量が減少することが予想されるが、エコジョーズ、エネファーム等の省エネ機器拡販及び燃転等により、需要を守ることが重要である。

なお、現在、電源構成において火力発電で75%以上、うち石炭火力発電に約30%依存するなどゼロエミ化に遠く及ばない状況であり、トランジション期間における電化が必ずしも低炭素化に繋がらないことを訴え、クリーンエネルギーであるLPガスの需要拡大に取り組んでいく必要がある。



▲日本の電力源の状況（左図）・火力発電燃料の割合（右図）

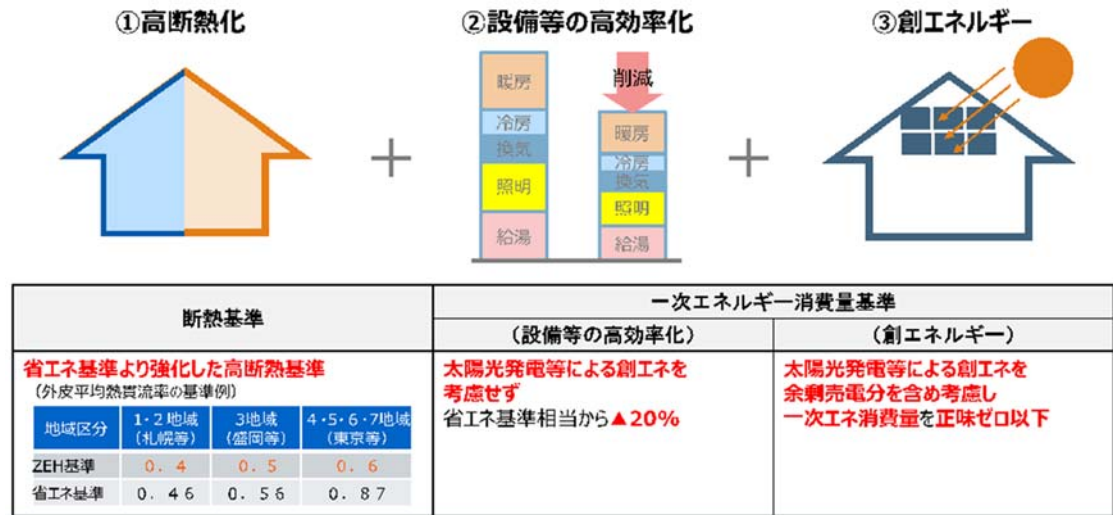
## （2）省エネ機器の普及に関する業界の取り組みの方向性

- ① 給湯器の省エネトップランナー基準の2025年度の目標基準値は非常に高い水準に設定されており、エコジョーズだけでなく、更にエネファーム、ハイブリッド給湯器の普及も含めた目標達成が必要となることが見通されている。

LPガス販売事業者は、給湯器のトップランナー基準の動向を踏まえ、新築物件への販売のみならず、既存物件への販売、非エコジョーズをエコジョーズに切り替える等の対応が迫られている。

- ② 2025年住宅における省エネ基準の適合義務化やZEH（住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下となる住宅）基準の水準の省エネ性能の確保、2030年には、新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備の導入を目指した住宅トップランナー制度の強化の見通しを踏まえれば、エコジョーズだけでは省エネ基準値以下の

一次エネルギー消費量とすることは難しい。  
 一方で、太陽光の普及により蓄電して電力の自家消費率を高められる機能を有するハイブリッド給湯器の価値は上がると考えられる。



▲ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの概要図

2025年以降の新築物件対応ではエコジョーズに加えエネファームやハイブリッド給湯器、更には太陽光パネルといった省エネ機器の複合提案が不可欠となり、エコキュート（電気温水器）への需要流出を防ぐためにも、LPガス販売事業者は、総合提案力を高めて対応していくことが迫られる。

- ③ 省エネ機器の普及等により減少する需要については浴室暖房乾燥機、床暖房、ガス衣類乾燥機等の高付加価値型新規需要商品の普及により需要を確保していく必要がある。
- ④ 省エネ機器の普及については、ガス体エネルギーとして都市ガス業界も同様の課題を持っているため、関係団体及びガス機器メーカー等と連携して、例えば高効率給湯器構成比向上に向けた情報提供、定量・定性目標設定とロードマップ策定、国からの補助金等助成策の獲得などに取り組む。

### (3) その他、LPガス販売事業者における脱炭素の取り組みの検討

#### 【省エネ機器の普及以外の取り組みの事例】

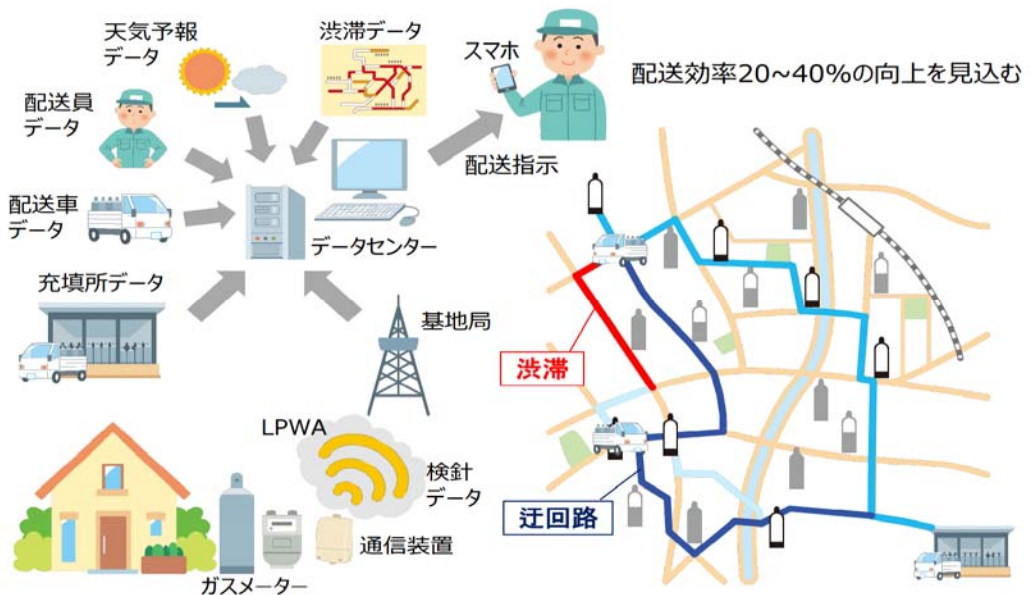
##### ① サプライチェーンの取り組み

関東を中心に、LPガス販売事業者が共同配送会社を立ち上げこれまでにはない規模での配送会社の大規模化、収斂化の動きが活発化している。

このような動きにより、交錯配送が是正され、配送の効率化、配送時におけるCO<sub>2</sub>排出量の減少に繋がる。

今後、こうした動きを業界全体に広げていくことが必要であり、モデルケースの提示、実施事例のデータベース化、運輸業界ほか関連業界との調整などを進めていく必要がある。

なお、②にあるスマート保安の取り組みにおける集中監視システムの普及に伴い検針業務が効率化され、配送予測が高度化される中にあるは更なる配送の合理化が期待されるため、スマート保安の取り組みと連携を図った対応が必要となる。

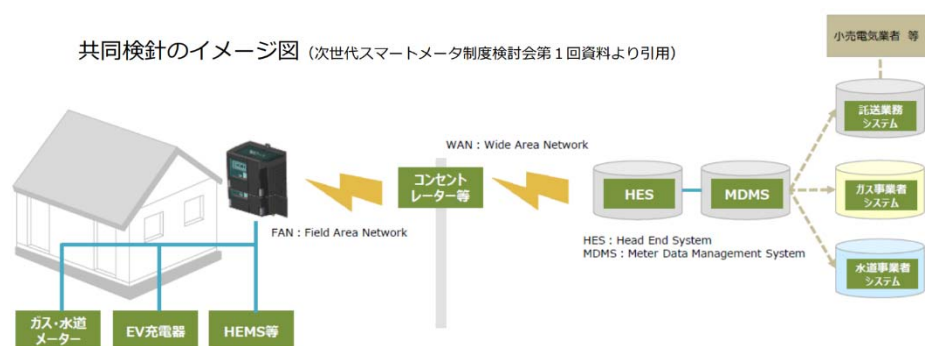


▲配送の合理化の模式図

##### ② スマート保安の取り組み

新たな通信サービスであるLPWAの普及による、より低コストで安定した集中監視システムの普及や、タブレット点検の導入など、保安業務においても新しい技術を積極的に導入し、保安の高度化が図られるとともに、業務効率化に伴う省エネ化の推進が期待される。

スマート保安の取り組みによるCO<sub>2</sub>削減の先進事例の紹介、モデルケースの提示などLPガス業界全体へ広げていくための基盤整備が必要である。



### ▲スマート保安の最重要課題であるスマートメーターによる共同検針例

#### ③ 事業活動における使用エネルギーの省エネ化

LPガス販売事業者における太陽光パネルの設置、事務所内のLED化、ECO車両の導入、購入している電力の再エネ化、カーボンクレジット制度への参画、働き方改革に伴うメリハリのある事業活動の推進等による本社や事業所で使用するエネルギーの省エネ化は、ひとつひとつが小さな活動でも、それを積み重ねることにより、個々のLPガス販売事業者だけでなくLPガス業界全体としてCO<sub>2</sub>削減に貢献するものである。

また、外部に対してもLPガス業界がカーボンニュートラルに積極的な姿勢を取っていることをアピールすることができるため、重要な活動である。

このため、優れた取り組みを業界全体に広げていくために、データベース化して個々のLPガス販売事業者の参考とするようにするほか、取り組みに当たった課題を抽出し、それを解決するための方策を検討する。

#### ④ LPガス販売事業者のCO<sub>2</sub>排出量の「見える化」の取り組み

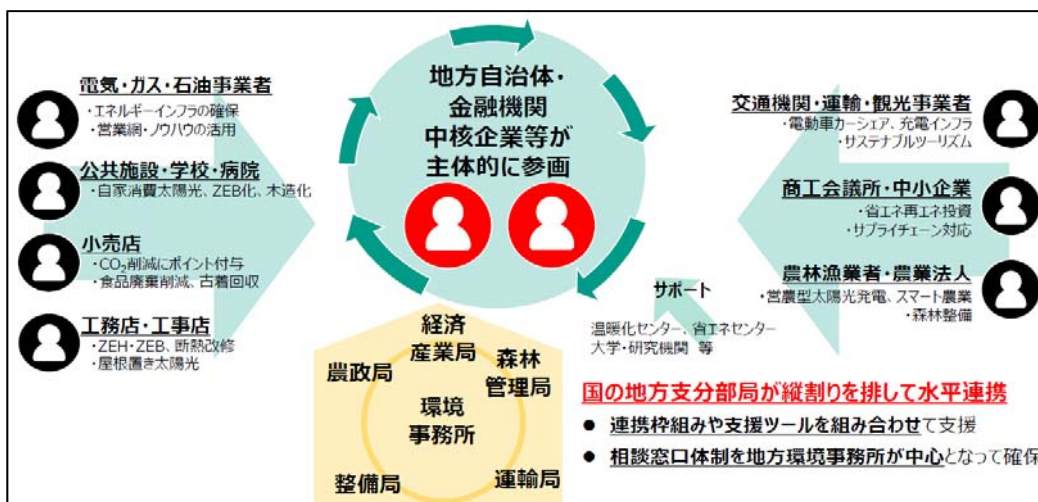
LPガス販売事業者が、事業活動やLPガスの販売において、どの程度のCO<sub>2</sub>を排出削減しているのかを把握することはカーボンニュートラルへの取り組みに当たって重要である。このため、個々のLPガス販売事業者活動をモデル化してCO<sub>2</sub>排出量が簡便に算定できるようなツールを関係業界とも調整の上で開発する必要がある。

同ツールを活用して、顧客へのLPガス販売に当たっても顧客の側でのLPガス消費に伴うCO<sub>2</sub>排出の「見える化」が可能となり、顧客と一体となったカーボンニュートラルへの取り組み、それが顧客や社会へのLPガスのアピールにもなるという効果も期待できる。

また、消費者先への省エネ機器を設置することによるCO<sub>2</sub>の削減効果を「見える化」することが他の消費者や社会へもLPガスの優位性をアピールすることとなる。

⑤ 地方自治体との連携強化（地方脱炭素化促進事業への参画）

今後、カーボンニュートラルへの取り組みを草の根的に推進するため国としては、脱炭素化について、地域単位で先行的な取り組み（全国100カ所の脱炭素先行地域、2050年CO<sub>2</sub>実質排出量ゼロにに取り組むことを表明した地方公共団体）を推進・支援することとしている。



▲地域の実施体制構築と国の積極支援のメカニズム構築

地方自治体サイドにおいても地域活性化の方策として、カーボンニュートラルへの積極姿勢を示す動きが活発化している。

こうした動きの中で地方自治体が地方の特性を生かした再エネを利用した地産・地消型の新電力会社の立ち上げ等が行われている事例もあることから、電力会社が主体となった活動が進められ、カーボンニュートラルイコール電化のイメージが定着することが懸念される。

地域が国の支援のもとに取り組む地域単位での脱炭素化の取り組み

に対し地域に密着したLPガス販売事業者は、地方自治体の取り組みに積極的に参画等を行う必要がある。

当面はLPガスのレジリエンス強靱性をアピールして、公共施設へのLPガスGHP導入推進に更に取り組むとともに、例えばカーボンオフセットLPガスによる地域の脱炭素化プロジェクトへの参画などが期待され、先進的な取り組み事例を参考に全国での活動に展開していく必要がある。

#### 4. カーボンオフセット等、CO<sub>2</sub>排出量を相殺する方法の検討

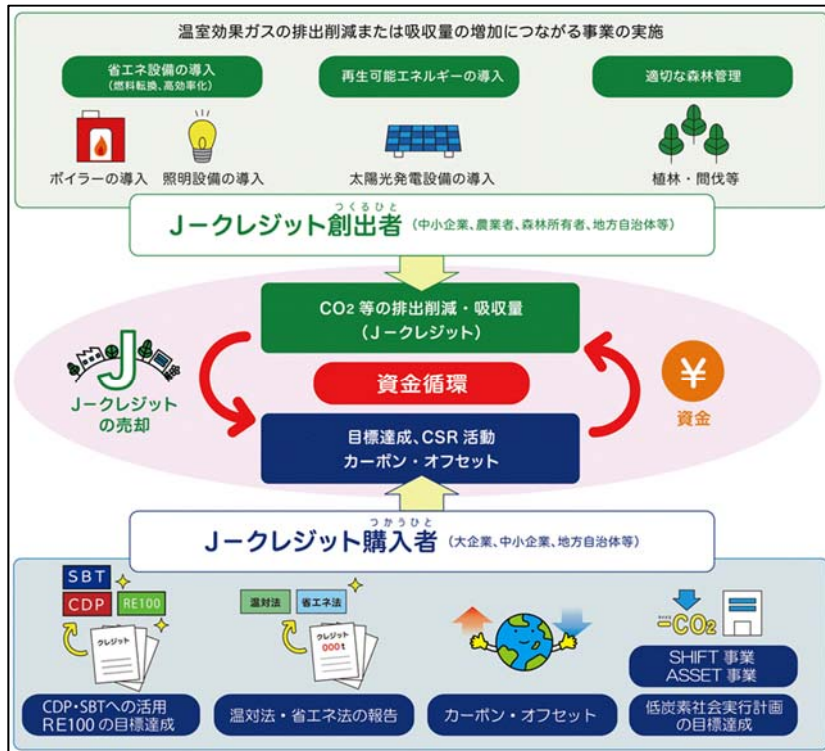
カーボンプライスがカバーされて輸入されるLPガスの販売やカーボンオフセット（CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについては例えば植林などのCO<sub>2</sub>削減に資するプロジェクトへの投資により、排出される温室効果ガスを埋め合わせること）とした形でのLPガスの販売は、省エネルギー機器の導入等によるCO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの排出削減とあいまって有効な方策である。

特に、元売サイドで開発が進められているグリーンLPガスの商用化・本格導入前のいわゆるトランジション期間においては卸売・小売サイドでの積極的な活用が望まれる。

このため、国が認証するJ-クレジット制度を導入した事例について情報収集を行い、LPガス販売事業者へ周知するほか、当協会が個々の販売事業者との連携のもとにJ-クレジット制度の対象となるプロジェクトの組成を検討するなど積極的に関与する。

国内	<p><b>炭素税</b></p> <p>燃料・電気の利用 (=CO2の排出) に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み</p>		<p><b>炭素国境調整措置</b></p> <p>CO2の価格が低い国で作られた製品を輸入する際に、CO2分の価格差を事業者負担してもらう仕組み</p> <p>※CO2の価格が相対的に低い他国への生産拠点の流出や、その結果として世界全体のCO2排出量が増加することを防ぐことが目的</p> <p>※EU・米国で検討が進行中</p>	
	<p><b>国内排出量取引</b></p> <p>企業ごとに排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み</p> <p>炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる</p>			
	<p><b>クレジット取引</b></p> <p>CO2削減価値を証書化し、取引を行うもの。日本政府では非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM（二国間クレジット制度）等が運用されている他、民間セクターにおいてもクレジット取引を実施。</p>			
国際	<p><b>国際機関による市場メカニズム</b></p> <p>国際海事機関（IMO）では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関（ICAO）では排出量取引形式で実施</p>			
社内	<p><b>インターナル・カーボンプライシング</b></p> <p>企業が独自に自社のCO2排出に対し、価格付け、投資判断などに活用</p>			

### ▲カーボンプライシングの類型



### ▲J-クレジット制度の概要

## 5. 国の自動車政策を踏まえたオートガススタンドの在り方の検討

政府としては、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の86%を占める自動車のCN化に向け、燃料・エネルギーのCN化の取り組みを通じて、多様な選択肢を追求し、

2050年に自動車の生産、利用、廃棄を通じたCO<sub>2</sub>ゼロを目指している。

グリーン成長戦略会議における自動車政策における乗用車については、2035年までに新車販売で電動車100%を実現できるよう、電動車・インフラの導入拡大を目指している。

一方、LPガス自動車全体としては年々数が減少傾向にあり、またこれに伴い、LPガススタンド数も減少してきているが、首都圏を中心としてLPガス+電気モーターのハイブリッド車であるJPNタクシーは増加傾向にある。

JPNタクシーなどのハイブリッド車はEVやFCV等の排ガスにCO<sub>2</sub>を含まないZEVではないが、タクシー車両のCO<sub>2</sub>排出量や現在の電力構成を考えれば、タクシー車両のハイブリッド化はCO<sub>2</sub>削減に大いに貢献する実効的な方策である。

それ故、当面はハイブリッド化がCNに対する大きな貢献となること及び、従来からPRして来たLPガス供給の安定性、高いレジリエンス性、経済性等をタクシー事業者に強くアピールし、タクシー用車両としてLPGハイブリッド車が最適であるという位置づけを確立していくべきであり、そのためにタクシー業界との連携を強化する。

他方、経済社会の脱炭素化の進展、特に電源の脱炭素化の進展ともあいまったEVやFCVの普及は更に進むことが見込まれ、オートガススタンドについては、そうした時代への対応が迫られることが予想されるため、オートガススタンドの適正配置なども含めその将来像等についても検討する必要がある。

具体的には、地域内におけるエネルギー供給体制の確保とレジリエンスの強化という面から、水素ステーション・充電スタンド等の脱炭素エネルギーへの事業の多角化に向けて課題を抽出して対応策を検討し、モデルケースの策定を行う。

## 6. 水素等の脱炭素エネルギーへのシフトの可能性検討や、総合エネルギー企業への取り組みの検討

水素は、現状産業ガスとしての利用に限定されており、エネルギーとしての大規模に流通させるためのインフラ整備には多額の投資が必要となる。

また、こうしたインフラ整備を通じて、現在一般的な水素ステーションにおいて、100円/Nm<sup>3</sup>で販売されている水素の供給コストを、2030年に30円/Nm<sup>3</sup>、2050年には20円/Nm<sup>3</sup>以下に低減し、長期的には化石燃料と同等程度の水準までコストを低減することを目指すこととなっているが、水素社会の実現を通じて、CNを達成するためには、多様な分野における需要創出を一体的に進める必要がある。



	短期（～2025年頃）	中期（～2030年頃）	長期（～2050年）
実績・目標量	約200万トン	最大300万トン	2000万トン程度
既存供給源 （副生水素等）	主要な水素供給源として 最大限活用	供給源のグリーン化（CCUSの活用等）	
輸入水素	実証・準商用化等を通じた 知見蓄積、コスト低減	商用ベースの大規模国際水 素サプライチェーンの構築	調達源多様化・調達先多 角化を通じた規模拡大
新たな国内供給源 （電解水素等）	実証を通じた知見蓄積、コ スト低減	余剰再生エネ等を活用した 水電解の立ち上がり	電解水素の規模拡大・ 新たな製造技術の台頭

### ▲水素供給における2050年に向けた長期的な目標

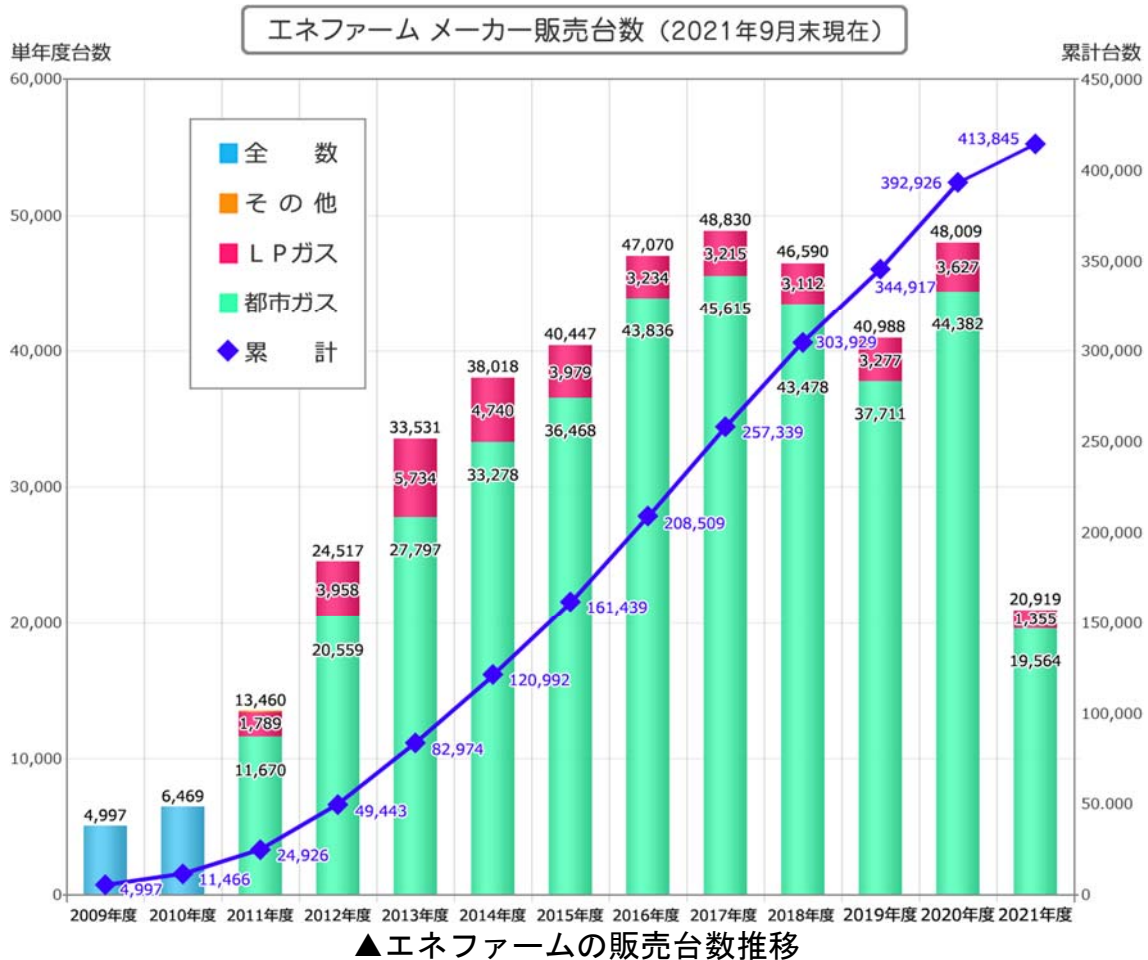
LPガス業界としては、EV向け充電スタンドやFCV向けの水素ステーションの現状、ビジネス性や設置コスト等に課題があるため、当面は経済社会全体での水素社会実現に向けての動き、それに影響を及ぼす水素事業や電気事業に関連した行政等の動向の継続的に注視するとともに、将来に向けたビジネスモデルの多様化を模索することとし、関係業界とも連携して検討する。

その場合には、LPガスの需要が最大となる楽観ケースからLPガスの需要がなくなる悲観ケースまでの複数のシナリオを作成しいかなる事態にも対応できるよう準備する。

一方、LPガスを改質して製造した水素を活用したエネファームについては、販売価格も、PEFC（固体高分子型燃料電池）の場合、販売開始時の300万円超から、100万円を切る水準まで低下した。

今後、再生エネルギーの普及に伴い電気料金の値上げが予想され、エネファームの相対的競争力の向上も期待できる。

水素社会へのLPガス業界としての関与をアピールするために、発電ができ、系統電力停電時にも活用できてレジリエンスの強化にも資するエネファームの普及推進にトラジション期間に注力することとし、そのための方策を関係業界とともに検討していく。



## 7. 経営の展望及び必要な政策提言等

### (1) 経営の展望

2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、「LPガス自体のCN化」「LPガス消費機器による低炭素化」「LPガスサプライチェーン合理化による低炭素化」を一体として元売から卸売・小売の各LPガス販売事業者は、互いに連携しつつ、それぞれの立場でベストを尽くすことが求められる。

下流サイドである卸売・小売事業者としては、元売によるグリーンLPガスが商用化・本格普及までの間、できることは何でも行うという方針を取り組む必要がある。

- ① 電力構成が2030年度に至っても約40%が火力発電によるものであり、現在脱炭素化されていないことから、LPガスがCO<sub>2</sub>削減には有効であることを関係団体と協調し広報活動により消費者及び社会等へアピールする。

- ② LPガス販売事業者の省エネについて関係団体及びメーカーと「CO<sub>2</sub>排出の見える化」のツールを作成する。
- ③ 国の補助金等活用し、石油からの燃転により低炭素化並びにLPガスの普及を進める。
- ④ 省エネ機器の普及については、ガス体エネルギーとして都市ガス業界も同様の課題を持っているため、関係団体及びガス機器メーカー等と連携して、高効率給湯器構成比向上に向けた情報提供、定量・定性目標設定とロードマップ策定、国からの補助金等助成策の獲得などを例示し需要拡大を目指す。
- ⑤ LPWA等を活用した集中監視システムの導入率の改善、充てん所・配送センターの統合を足掛けとした、AI・IoTを活用した交錯配送の改善によって効率性を高めた実施事例のデータベース化、運輸業界ほか関連業界との調整などを進めていく。
- ⑥ LPガス事業所において太陽光発電等の導入といった低炭素化への取り組みを広げていくために、データベース化して個々のLPガス販売事業者の参考とするようにするほか、課題を抽出し解決するための方策を検討する。
- ⑦ 地方自治体が進めている「地域脱炭素化促進事業」等の役割の担い手として、LPガス販売事業者による地方自治体との連携強化を図るため本事業の動向について注視し情報提供を行い地域の脱炭素化プロジェクトへの参画を促す。
- ⑧ グリーンLPガス開発期間内でのLPガスのカーボンオフセットによるグリーン化をどのように進めるかなど元売サイドと協議して方向性を共有するなど関与を積極化する。  
また、J-クレジット制度を導入した事例について情報収集を行い、LPガス販売事業者へ周知するほか、当協会が個々のLPガス販売事業者との連携のもとにJ-クレジット制度の対象となるプロジェクトの組成を検討するなど積極的に関与する。
- ⑨ JPNタクシー等のハイブリッドLPガス自動車の普及策、オートガススタンドの適正配置なども含め将来像等について検討する。
- ⑩ オートガススタンドの脱炭素エネルギーへの事業の多角化に向けて国の補助金等助成策を活用し、水素ステーション・充電スタンド等のモデルケースの策定を行う。

## (2) 政策提言

これまでの議論を踏まえ、官民での取り組みとして以下を政策提言とする。

- ① LPガスは、既に分散型エネルギーとして家庭に供給しており、平時のみならず緊急時における「最後の砦」として重要なエネルギーである。今後のLPガスの位置づけを明確化について要望。
- ② LPガス販売事業者が無理なく、ビジネスモデルの多様化（マルチステーション化等）へ対応するための財政面での支援について要望。
- ③ 保安に関する法規制・標準化の検討にあたっては、LPガス販売事業者に過度な負担を与えず促進する規制のあり方について要望。
- ④ 追加的なカーボンプライシングの導入によるコスト上昇（税制など）については、社会全体で負担していただくよう要望。

## 8. まとめ

国の2050年カーボンニュートラルに向けたエネルギー政策として、令和3年10月22日に閣議決定された第6次エネルギー基本計画において「LPGガスは、最終需要者への供給体制及び備蓄制度が整備され、可搬性、貯蔵の容易性に利点があり、「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」として、LPGガスの位置づけが明確に記述された。

これは、LPGガスの自立稼働が可能な分散型エネルギーとしての災害時のレジリエンス力が評価されたものであり、このほかにもLPGガス販売事業者の有する地域密着のサービス力など他の競合エネルギーに比しての優位性を消費者に訴求できる点が明確にある。

日本においては、電源の脱炭素化が未達成であり、電化が脱炭素化に直結しないことと、LPGガスが化石燃料としては相対的にクリーンであることに加え上記の環境特性以外の優位性をアピールしつつ、LPGガス業界としてのカーボンニュートラル対応を着実に実施する必要がある。

なお、その際LPGガスの元売から卸売・小売のLPGガス業界はもとよりLPGガス機器業界等関連業界が一丸となって対応していくことが重要である。

国としては、温室効果ガス排出削減の観点から脱炭素化されたグリーンLPGガスの研究開発や社会実装に取り組む産業界の取り組みを後押しすることとなっているが、開発には時間がかかること、グリーンLPGガスの製造原価が高くなることなどが予想され、また競合エネルギーの脱炭素化、電源の脱炭素化、エネルギー全体の電化動向次第ではグリーンLPGガスの商用化・本格普及前にLPGガスの市場が消滅するリスクもある。

更には、LPGガスの市場が残るにせよ、現行のLPGガスに炭素税が課されたものを継続して販売せざるを得ず著しく価格競争力を失う可能性や、将来的には行政等による販売規制などが行われる可能性もゼロではない。

こうしたことを踏まえると、元売によるグリーンLPGガス開発の動きを注視しつつも2030年までのトランジション期間中にCO<sub>2</sub>排出権が付与されたLPGガスの輸入や、J-クレジット制度を活用してカーボンオフセットされたLPGガスで対応していく必要性が出てくる可能性があり、卸売・小売サイドでは、元売とコンセンサスを形成しつつこれに対応していく必要がある。

また、トランジション期間中は、エコジョーズやエネファームや燃転の省エネ機器拡販等で、需要を守り、太陽光・蓄電池普及、ハイブリッド給湯器の普及等、リフォーム事業、電力販売事業、都市ガス事業へ進出し、総合エネルギー企業としてオール電化の流れを防ぐことが必要である。

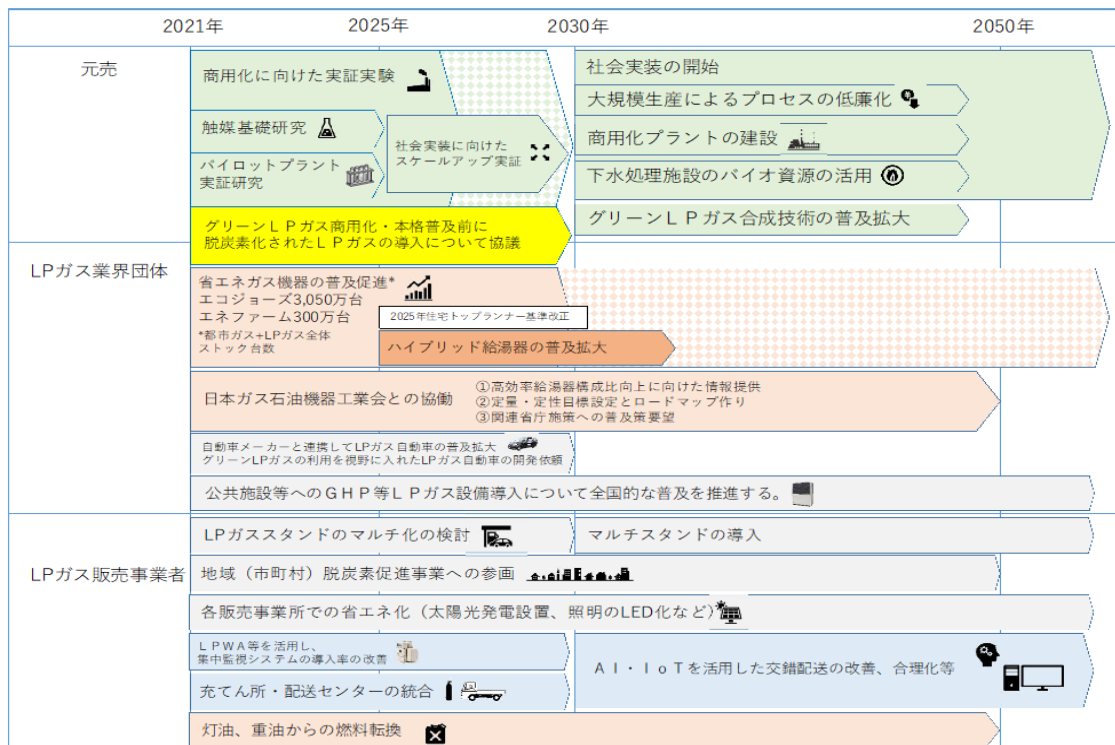
LPGガス販売事業者がそれぞれの立場でできる限りのカーボンニュートラ

ル対応を行いPR出来るかが重要な要因となる。

依って以下を本検討会としてのまとめとしたい。

- ① 本検討会で検討を行ったLPガス販売事業者が出来得るCNの取り組みや、既に取り組まれている事例等の情報発信を積極的に行うとともに、課題の抽出、解決策の検討、更には必要に応じて自らプロジェクトを立ち上げ、関係業界との連携などを通じて、LPガス業界全体のCNの取り組み促進に貢献すること。
- ② LPガス業界のCNの取り組みによるCO<sub>2</sub>排出量の削減量を定量的に示すための活動を関係団体と連携していくこと。
- ③ CNに関する国、エネルギー業界の取り組みの状況は急激な変化も予想され、LPガス業界にとって極めて厳しい状況となる可能性もありうるため、CN対応に関する検討は継続的に見直しつつ行い、機動的に迅速な対応を行っていく必要があること。

以 上



▲CNロードマップ

L P ガスカーボンニュートラル対応検討会  
委員名簿

(敬称略・順不同)

	氏名	協会名/会社名	役職
座長	赤松 幸雄	香川県協会/(株) サミー	会長/代表取締役社長
委員	総務 委員会	塩原 規男	長野県協会/(株) サンリン
		久保 秀樹	セントラル石油瓦斯(株)
		畑 廣彦	京都府協会/伊丹産業(株)
	保安 委員会	望月 喜浩	山梨県協会/中部ライフエナジー(株)
		渡辺 一正	福井県協会/(株) 太陽プロパン
		衣川 真治	岩谷産業(株)
	流通 委員会	澤田 栄一	岐阜県協会/(株) マルエイ
		大塚 浩司	佐賀県協会/山代ガス(株)
		飛塚 貴文	(株) ミツウロコヴェッセル
	需要開発 委員会	鈴木 敬太郎	サーラエナジー(株)
		川本 武彦	埼玉県協会/(株) サイサン
		藤原 宏行	ミライフ(株)
	スタンド 委員会	宇佐美 雅彦	神奈川県協会/宇佐美商事(株)
		山田 能成	東京都スタンド協会/盈進商事(株)
		長川 宜央	伊藤忠エネクス(株)
青年 委員会	吉田 誠	広島県協会/吉田物産(株)	
	小野 晃司	高知県協会/(株) 晃生商会	