

LPガスの緊急時供給体制に係る 課題への対応について

平成26年5月
資源エネルギー庁

エネルギー基本計画(平成26年(2014年)4月閣議決定)抜粋

第7節 国内エネルギー供給網の強靱化

1. 石油備蓄等による海外からの供給危機への対応の強化

LPガス備蓄については、2013年3月に2つの国家備蓄基地が完成し、5基地体制となった。同年8月末には、これら2基地に備蓄するため、米国からシェールガス随伴のLPガスを積んだ第一船が入港した。今後、国家備蓄LPガスの購入・蔵置を着実に進めていく。

2. 「国内危機」(災害リスク等)への対応強化

(1) 供給サイドの強靱化

石油については、LPガスとともに、東日本大震災時にエネルギー供給の「最後の砦」としての役割を再認識されたことに鑑み、危機時の供給制約となる可能性のあるハード・ソフト両面の課題への対策を進める。

LPガスについては、LPガス輸入基地への非常用電源車の配備、災害時に地域における燃料供給拠点となる中核充填所の設備強化を進めるとともに、「災害時石油ガス供給連携計画」に基づきLPガス販売事業者等が共同で供給運用を行うことや訓練を実施するなど、緊急時のLPガスの供給を円滑にするための体制を整備する。

(2) 需要サイドの強靱化

被災直後の交通網等の混乱を想定すれば、「供給サイド」の取組だけでは、発生直後の数日間、通信網等の重要インフラの利用に必要となる石油・LPガス供給を行うことは容易ではない。このため、社会の重要インフラと呼びうる政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融、拠点病院、学校、避難所等の施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務を継続し、炊き出し等で国民生活を支えられるよう、石油・LPガスの燃料備蓄を含め個々の状況に応じた準備を行うべきであり、対応を検討する。

3. LPガス産業の事業基盤の再構築

LPガスについては、熱電供給により高い省エネルギーを実現する家庭用の定置用燃料電池(エネファーム)等のLPガスコージェネレーション、ガスヒートポンプ(GHP)等の利用拡大、都市ガス事業、水素燃料供給事業への進出や、アジアへのLPガスの安全機器の輸出などに取り組むことが求められる。また、現在でもタクシーなどの自動車はLPガスを主燃料としており、運輸部門における燃料の多様化を担うことも期待される。

前回の小委員会における議題

1. LPガスサプライチェーンの強靱化の現状と課題

○LPガスサプライチェーンの危機対応力強化のあり方

- ①「災害時石油ガス供給連携計画」の実効性の確保(ソフト面)
- ②サプライチェーン全体の災害対応能力強化(ハード面)
- ③検討すべき課題

2. LPガス備蓄の現状と課題

○LPガス備蓄政策について

- ①国内需要量の減少への対応
- ②調達リスクの変化を反映した基準備蓄量の見直しの可能性
- ③検討すべき課題

検討すべき課題

1. LPガスサプライチェーンの維持・強化における検討すべき課題

① LPガス充填所における災害時対応能力の向上

(1) LPガス中核充填所を中心とした災害時石油ガス供給連携計画の実効性を確保するためには、災害時での元売からの優先的な燃料供給を担保するとともに、LPガス中核充填所の整備数が少ない地域については、災害時石油ガス供給連携計画を見直していく中で、LPガス中核充填所と同等の機能を有する充填所の参画を促すなど、更なる対応能力の向上を図ることが必要ではないか。

(2) 地方公共団体との防災協定締結が進んでいない地域において締結を推進するとともに、地域防災計画や今後策定が予定されている国土強靱化地域計画への明確な位置付けを促していくことが必要。さらに、その実効性を担保するため、各地域における災害時石油ガス供給連携計画に基づく訓練を実施し、その体制の充実を図ることが必要ではないか。

② LPガス輸入基地における災害時対応能力の向上

首都直下地震や南海トラフ巨大地震等のこれまでの想定を超える大規模地震に備えるために、耐震上重要な既存の設備(塔・槽類)について、事業者が最新の耐震基準への適合を図るためには、相当な時間と費用がかかることが想定される。国として何らかの長期的な支援が必要ではないか。

③ 緊急時に備えた需要家側へのLPガス活用の必要性について

燃料供給の「需要サイドの強靱化」を推進するためには需要家側への燃料備蓄が有効であるが、家庭における軒下在庫に加え、災害時に避難所となる公的施設や病院等の重要施設には劣化せず、炊き出し等の幅広い用途に活用できるLPガスを貯蔵する災害対応型LPガスバルク等の導入を促進していくことによって、需要家側の燃料備蓄とその活用を推進していくことが必要ではないか。

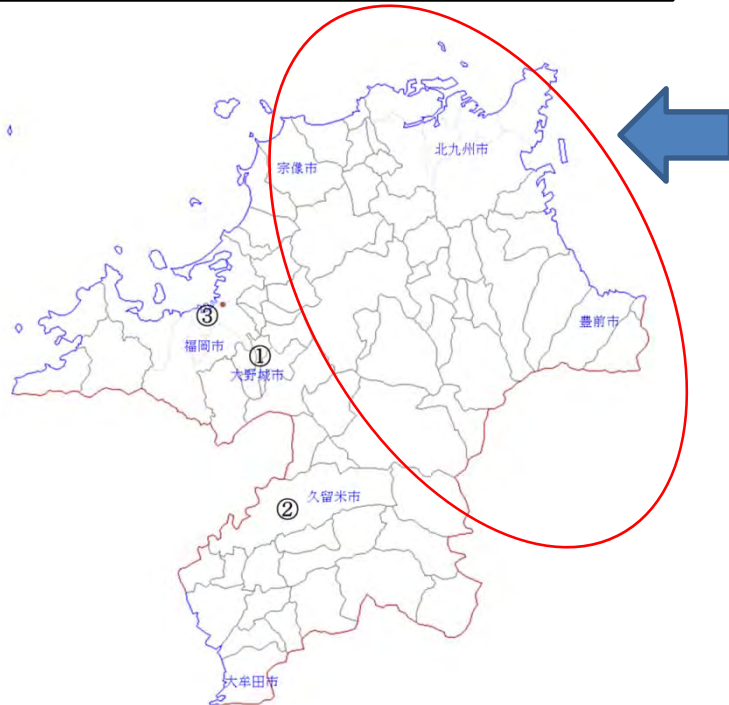
そのために、避難所となりうる施設へのLPガス貯槽とその利用機器の導入を支援する国の事業を推進するとともに、LPガス業界として導入促進にむけた取組及び需要喚起のための流通構造の改善を引き続き実施して行くことが必要ではないか。

1. LPガスサプライチェーンの災害時対応力強化①

(1) LPガス充填所における災害時対応能力の向上

LPガス中核充填所を中心とした災害時石油ガス供給連携計画の実効性を確保するためには、災害時での元売からの優先的な燃料供給を担保するとともに、LPガス中核充填所の整備数が少ない地域については、災害時石油ガス供給連携計画を見直していく中で、LPガス中核充填所と同等の機能を有する充填所の参画を促すなど、更なる対応能力の向上を図ることが必要ではないか。

LPガス中核充填所配置図
福岡県

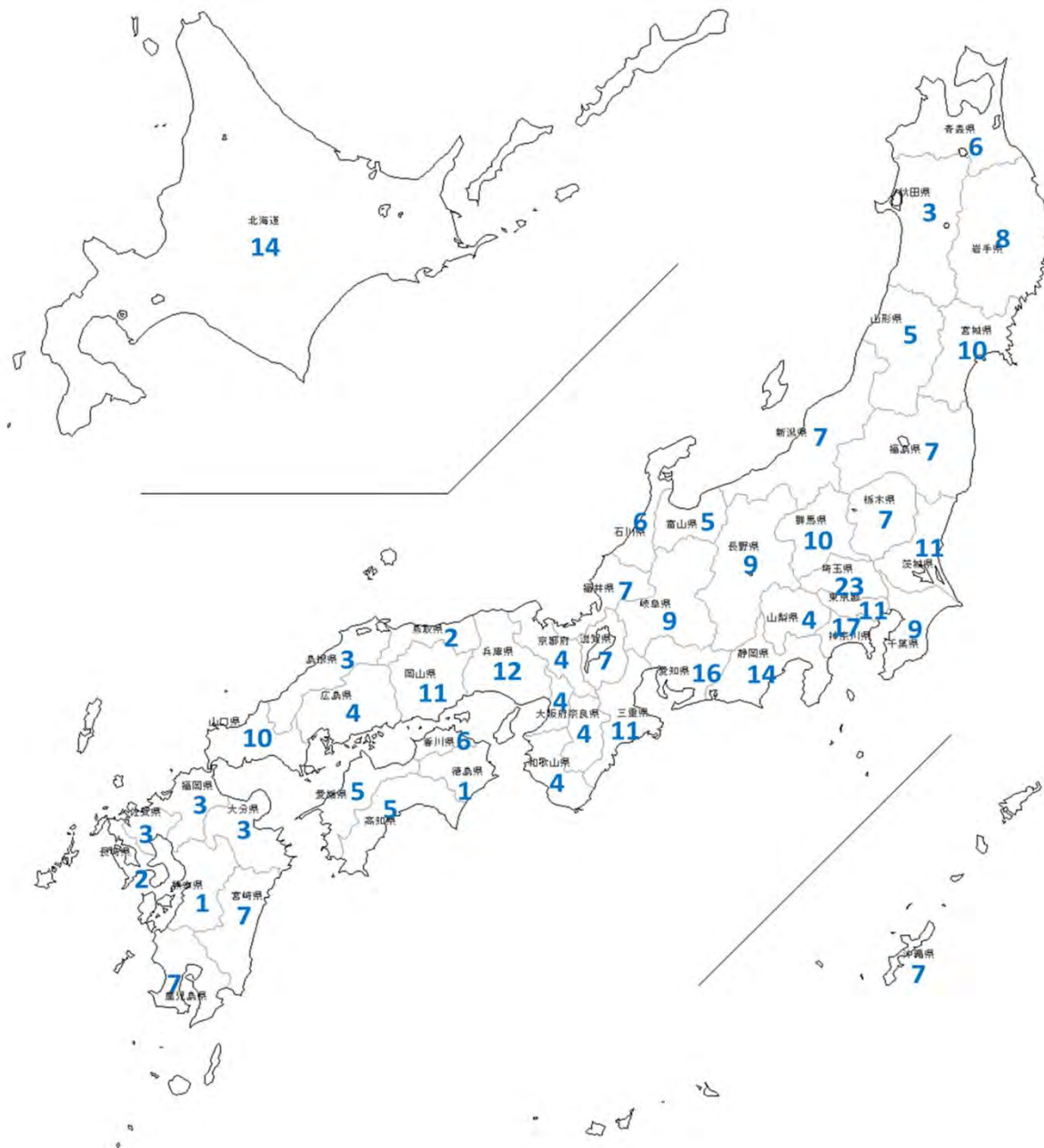


LPガス中核充填所配置図
熊本県

中核充填所が整備されていない地域に立地する充填所の参画を促していく必要がある。



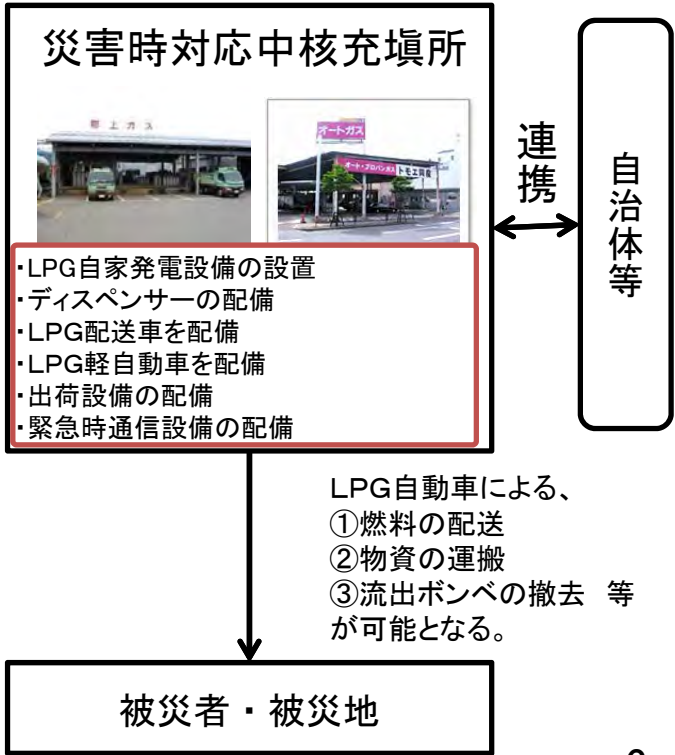
(参考)LPガス中核充填所の各都道府県における整備状況



○石油ガス安定供給体制整備事業

- ・平成23年度3次補正予算
- ・平成24年度当初予算
- ・平成24年度補正予算

上記3事業によって、
全国344ヶ所の中核充填所を整備。



1. LPガスサプライチェーンの災害時対応力強化②

(2) LPガス業界と自治体との間で、防災協定等の締結の更なる充実が必要ではないか。

- 都道府県LPガス協会が自治体の指定する重要施設等のエネルギー関連情報を予め共有することとするなど、都道府県LPガス協会と自治体との災害協定の更なる充実を促す。

(3) LPガス備蓄放出から中核充填所が連携した災害時に備えた訓練を継続的に実施することで、実効性の確保が必要ではないか。

- 情報伝達訓練のみならず、LPガス輸入基地～中核充填所～最終需要家までのLPガスサプライチェーンを一体化した実地訓練を自治体や消費者の参加も促しながら実施していくことが必要。

(参考1) 地方自治体との災害協定の締結状況及び地域防災計画事例

各都道府県協会の地方自治体との災害協定締結状況

・北海道、岩手県、千葉県、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、滋賀県、京都府協会については90%～100%と
ほぼすべての地方自治体と災害協定を締結している。

	都道府県	市	町	村	市町村 計
締結数/ 地方公共団体数	34/47	391/790	298/745	38/183	727/1718

(参考)政令指定都市 …9/20 特別区 …6/23

* 出典:総務省/都道府県別市町村数(平成26年4月5日現在)
 全国LPガス協会調べ/防災協定締結数

地域防災計画の改正事例「高知県地域防災計画(一般対策編)」(平成24年修正)(抜粋)

・長期的な避難

(3)避難所に必要な施設・設備・機器の整備に努めます。

○貯水槽、井戸、仮設トイレ、マット、簡易ベッド、**非常用電源**、衛星携帯電話等の通信機器、空調、洋式トイレ、テレビ、ラジオ、ポータブル発電機、**炊き出し用器具、LPガス**等

・防災中枢機能の確保、充実(停電時の利用)

○災害応急対策にかかる機関は、保有する施設、設備について**自家発電施設等の整備**を図り、停電時でも利用可能なものとします。その際、十分な期間の発電が可能となるような燃料(軽油、ガソリン、**LPガス**など)の備蓄に努めます。

(すべての防災関係機関、救急医療を担う医療機関)

・ライフライン等施設の応急対策(避難所への支援)

○**(社)高知県エルピーガス協会**は、各支部により避難所での炊出し、給湯の支援を行います。

(参考2)災害時にLPガスサプライチェーンが有効に機能するよう、継続的に災害訓練を実施

○2013(平成25)年度より、中核充填所を対象とした情報伝達訓練を全国9地域で実施。
また、一部の道県では地域の防災訓練にLPガス事業者も参画している。

(情報伝達訓練内容)

- ・各地域内の情報伝達名簿等の作成
- ・中核充填所において、被災想定に基づいた被災状況の把握・報告
- ・災害時の代替供給、人的支援の可能状況の報告



【自治体とLPガス協会が連携して実施した例】

例1: 愛知県西三河地区の総合防災訓練に愛知県LPガス協会が参加。ガス漏れ調査点検訓練、情報収集訓練等を実施。(2012(平成24)年11月)



例2: 札幌市・千歳市総合防災訓練に北海道LPガス協会石狩支部が参画。炊き出し訓練を実施。(2013(平成25)年8・9月)



2. 需要側における「自衛的備蓄」の推進

(1) 社会の重要インフラにおける燃料備蓄の推進

- ・政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融等の施設や、災害時に避難所となるような施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務等を継続することが必要である。
- ・特に、被災直後(3日間程度)、道路や航路等の輸送インフラの復旧が完了するまでは、外部からの供給が容易でないことを前提に、「自衛的備蓄」等の準備をどのように進めるべきか。
- ・「自衛的備蓄」の手段は施設規模、業種、業態等により様々でありきめ細かな対応が必要であること、LPガスは品質劣化しないものの設備の劣化問題は存在することに留意する。

(2) 現在使用しているエネルギーが途絶した場合の備え

- ・ガソリン・軽油等の途絶に備え商用車などへのLPガス自動車への導入転換を促進する及び電源の途絶に備え、業務・産業用では自家発電設備、家庭用ではエネファーム等の自立型設備の導入促進など、災害への備えについて国民意識の向上を促して行くことが必要ではないか。

◆エネルギー基本計画(平成26(2014)年4月閣議決定)抜粋

第7節 国内エネルギー供給網の強靱化

2. 「国内危機」(災害リスク等)への対応強化

(2) 需要サイドの強靱化

被災直後の交通網等の混乱を想定すれば、「供給サイド」の取組だけでは、発生直後の数日間、通信網等の重要インフラの利用に必要となる石油・LPガス供給を行うことは容易ではない。このため、社会の重要インフラと呼びうる政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融、拠点病院、学校、避難所等の施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務を継続し、炊き出し等で国民生活を支えられるよう、石油・LPガスの燃料備蓄を含め個々の状況に応じた準備を行うべきであり、対応を検討する。さらに、各事業者・世帯レベルでも、自家用車へのガソリン・軽油のこまめな補給や灯油の備蓄等の備えを促す。また、災害時における非常用電源については、各企業の自家発電設備、燃料備蓄・調達等を関係企業間や地域内で融通する仕組みの構築を促進する。

なお、再生可能エネルギーやコージェネレーション、蓄電池システムなどによる分散型エネルギーシステムは、危機時における需要サイドの対応力を高めるものであり、分散型エネルギーシステムの構築を進めていく。

(1) 社会の重要インフラにおける燃料備蓄の推進

- 政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融等の施設や、災害時に避難所となるような施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務等を継続することが必要である。
- 特に、被災直後(3日間程度)、道路や航路等の輸送インフラの復旧が完了するまでは、外部からの供給が容易でないことを前提に、「自衛的備蓄」等の準備をどのように進めるべきか。
- 「自衛的備蓄」の手段は施設規模、業種、業態等により様々でありきめ細かな対応が必要であること、LPガスは品質劣化しないものの設備の劣化問題は存在することに留意する。

- 平成26年度予算「石油製品利用促進対策事業」にて、災害発生時に一時的に避難所となる学校、公民館等の施設や、実際の避難が難しい病院、特養ホーム等の民間施設において、災害対応型LPガスバルクと自家発電設備等の設置、導入を支援。

(2) 現在使用しているエネルギーが途絶した場合の備え

- 現在使用しているエネルギーが途絶した場合に備え、商用車などへのLPガス自動車の導入促進及び家庭用エネファーム等の自立型設備の導入促進など、災害への備えについて国民意識の向上を促して行くことが必要ではないか。

- 平成26年度予算「石油製品利用促進対策事業」にて、ガソリンなどの供給が途絶した場合に備え、LPガス自動車の購入又はLPガス自動車への改造に係る費用を支援。
- また、平成25年度補正予算「民生用燃料電池導入対策事業」にてエネファームの導入を支援。

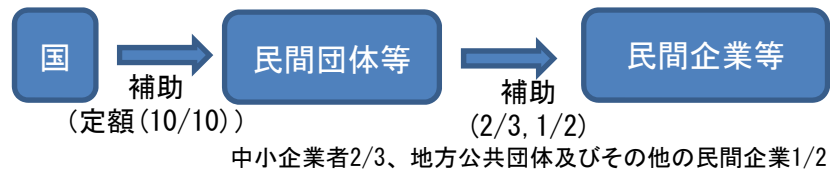
(参考1) 平成26年度 石油製品利用促進対策事業 (LPガス分) 4. 0億円

事業の内容

事業の概要・目的

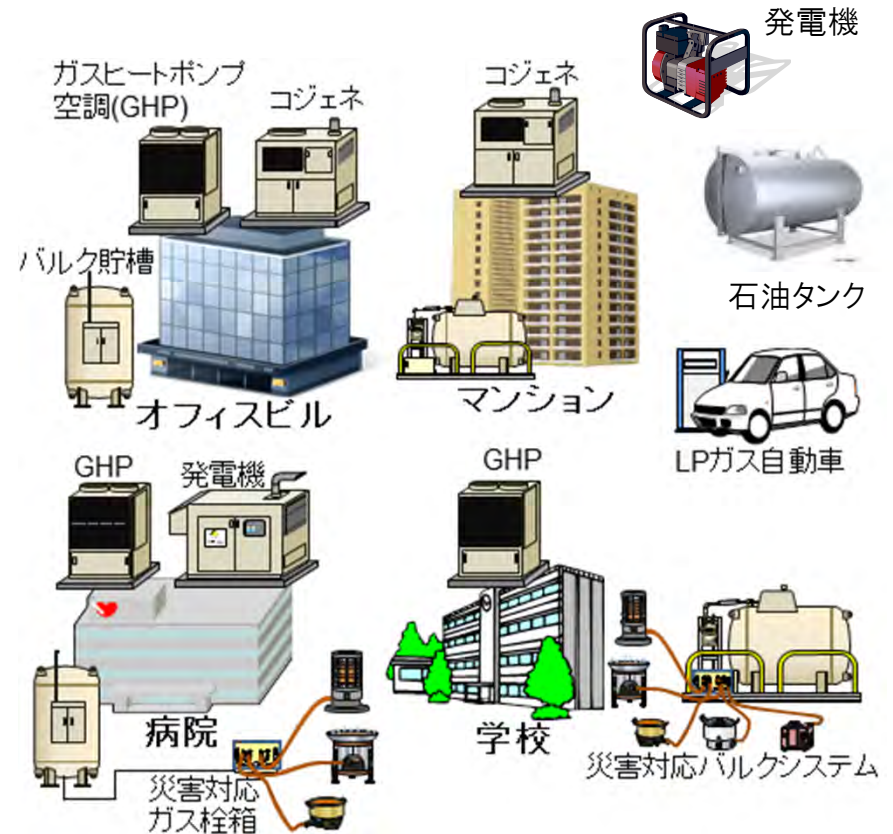
- 分散型エネルギーであるLPガス等は、災害時において、系統電力や都市ガスの供給が途絶した場合でも、被災地への供給が可能です。
- また、LPガス等を燃料として活用し発電、空調等を行うことで節電・ピークカットへの対策にも資するものです。
- このため、災害時に備え公共施設、オフィスビル、マンション、病院、特養ホームなどにおいて、他のエネルギー源の供給が途絶した場合に、バルクユニットや石油タンクに備蓄している石油製品により、迅速かつ円滑にエネルギー支援を行うこと、また、LPガス等による発電機などを常時使用することで、節電・ピークカットなど、今後の分散型エネルギー対策に資する設備の設置を支援します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



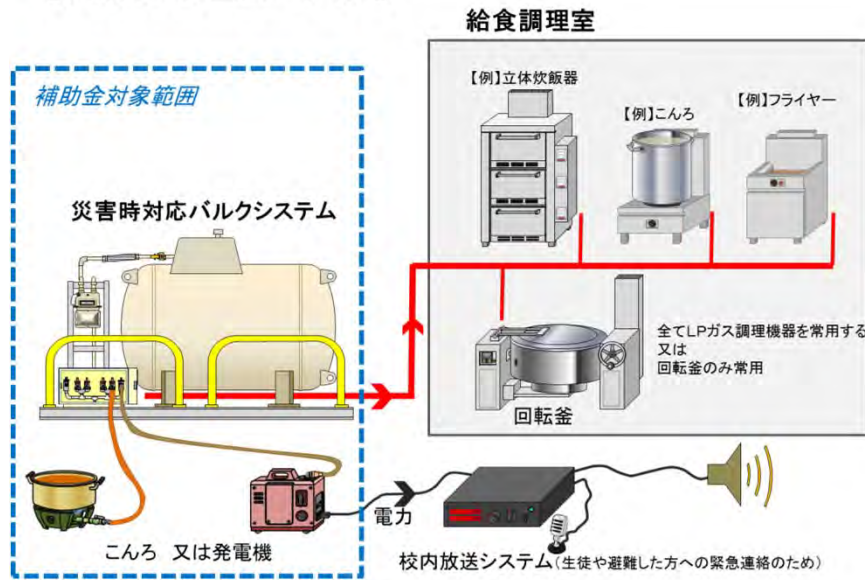
事業イメージ

分散型エネルギーであるLPガス等を利用した、バルクシステム、コジェネ、ガス空調等の設置を支援します。

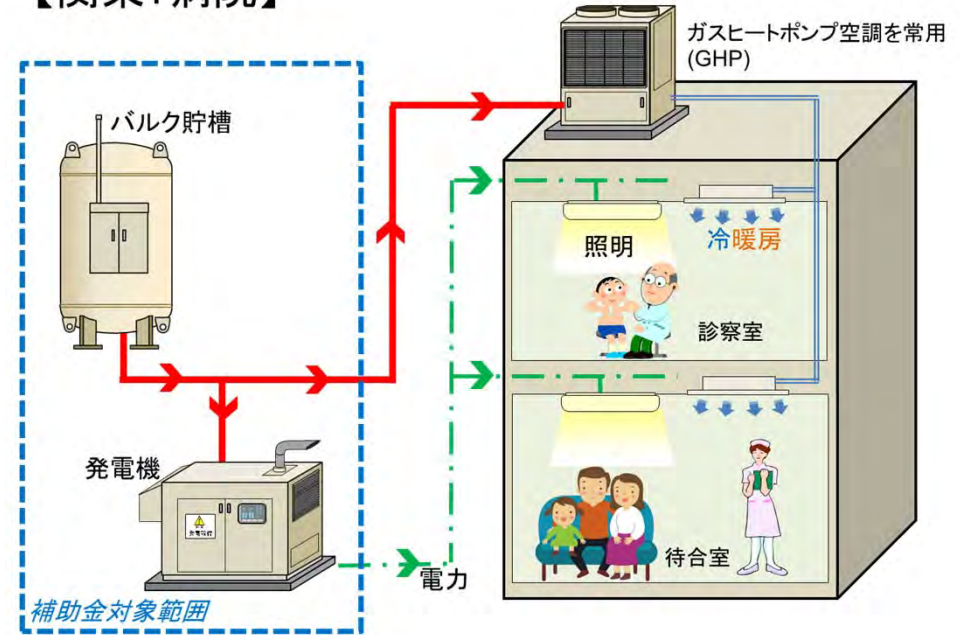


(参考2) 災害対応型LPガスバルク等の導入事例及び活用イメージ

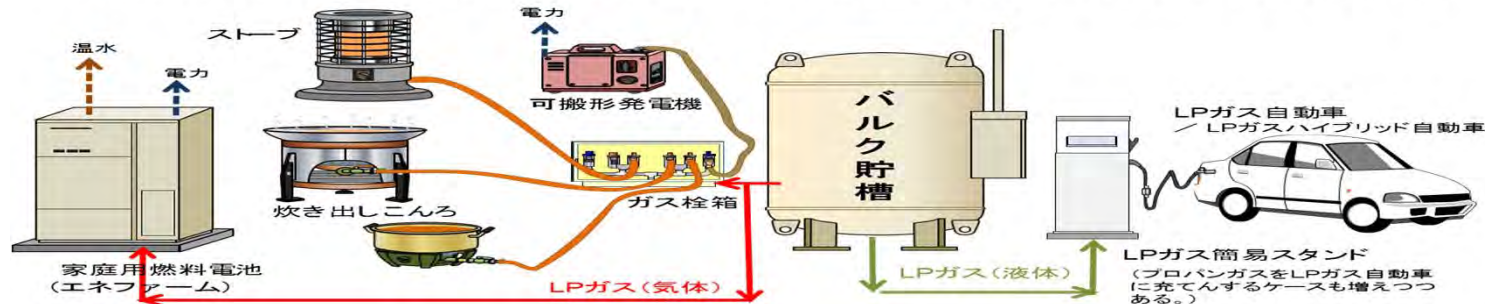
【関東：公立小学校】



【関東：病院】



バルク貯槽＋災害に強い機器 (エネファーム、炊き出しセット、LPガス自動車)



災害時に他のエネルギー供給網が途絶した場合でも、避難所等に電力、温水、温かい食事、暖房が供給可能。自動車も移動・連絡手段に使用可能

(参考3) 燃料備蓄の強化に向けた地方自治体の動き

○地方自治体でも、東日本大震災時の反省を踏まえ、燃料確保に向けた取り組む例が出始めている。

<地方自治体によるLPガス導入の動き>

【神奈川県】

- 川崎市は、地元事業者からの要望を踏まえ、平成25年度から都市ガス利用の公立学校を対象にLPガスの併用を始めることし、初期7校分を予算計上した。主に1階の管理室や特別活動室などに設置する予定。今後4年間かけて市内約120校に導入する構想。
- 横浜市は、中学校が避難場所になったときに確実に炊き出しが使えるよう、平成25年度から都市ガスエリア内にありLPガスを使用していなかった市内の中学校78校の全てにLPガス設備を常設する。50Kg容器を4本備え、体育館のシャワー用などに使う。

【岐阜県】

- 岐阜市は、岐阜県エルピーガス協会からの要望を踏まえ、33避難所にLPガス50kg×2本の貯蔵庫を設置。校舎の耐震化を先行させLPガス容器を設置することとし、岐阜市で予算措置を行い、既に容器を設置した。

【滋賀県】

- 東近江市は、地元事業者からの要望を踏まえ、給食センターに980kgのバルク容器、炊飯器、フライヤーを設置した。また、野洲市は、小・中学校3校にGHPを導入した。さらに平成25年度中に災害対応バルクを中学校1校に設置予定。

→発災直後に、災害時対応は地方自治体の責務であるともいえる。国としても燃料備蓄に向けた自治体の取り組みや、地方自治体とLPガス協会の連携強化に向けた支援をしていくことが必要ではないか。

3. 平時から安定的な供給能力を確保するための経営基盤強化①

OLPガス輸入業者の災害対応能力強化に必要な投資が、企業経営を圧迫せず進められるよう、必要な支援や、経営基盤の強化を進めるべきではないか。

- LPガス輸入業者においては、高圧ガス設備の耐震強化などが求められているが、その工事方法の確立や、操業に支障のない範囲でのタンク繰りの調整、その工事費用の捻出など国として支援していく必要がある。

高圧ガス設備の耐震強化事業(平成25年度補正予算 約28億円)

① 球形貯槽の耐震強化

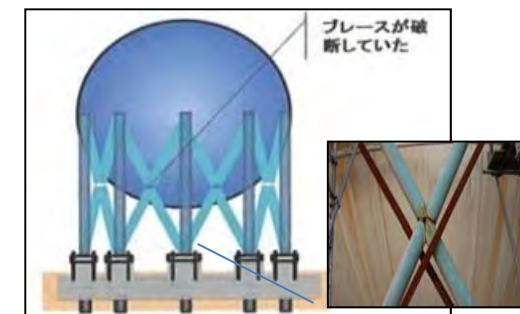
(東日本大震災の際の爆発事故への対応)

- 東日本大震災時に被害が発生した球形貯槽については、耐震基準を強化。具体的には、筋交い(ブレース)の基準を新たに設定。
- 事故が発生した設備と同型の既存の球形貯槽設備については、事業者が耐震性評価を求めるとともに、計画的な耐震強化を実施する場合に国として支援。

② 既存設備の更なる耐震強化

(首都直下地震や南海トラフ巨大地震等への対応)

- 首都直下地震や南海トラフ巨大地震等のこれまでの想定を超える大規模地震に備えるために、耐震上重要な既存の設備(塔・槽類)について、事業者が最新の耐震基準への適合を図るなど、計画的な耐震強化を実施する場合に国として支援。



【球形貯槽の爆発事故で問題となった部分】

3. 平時から安定的な供給能力を確保するための経営基盤強化②

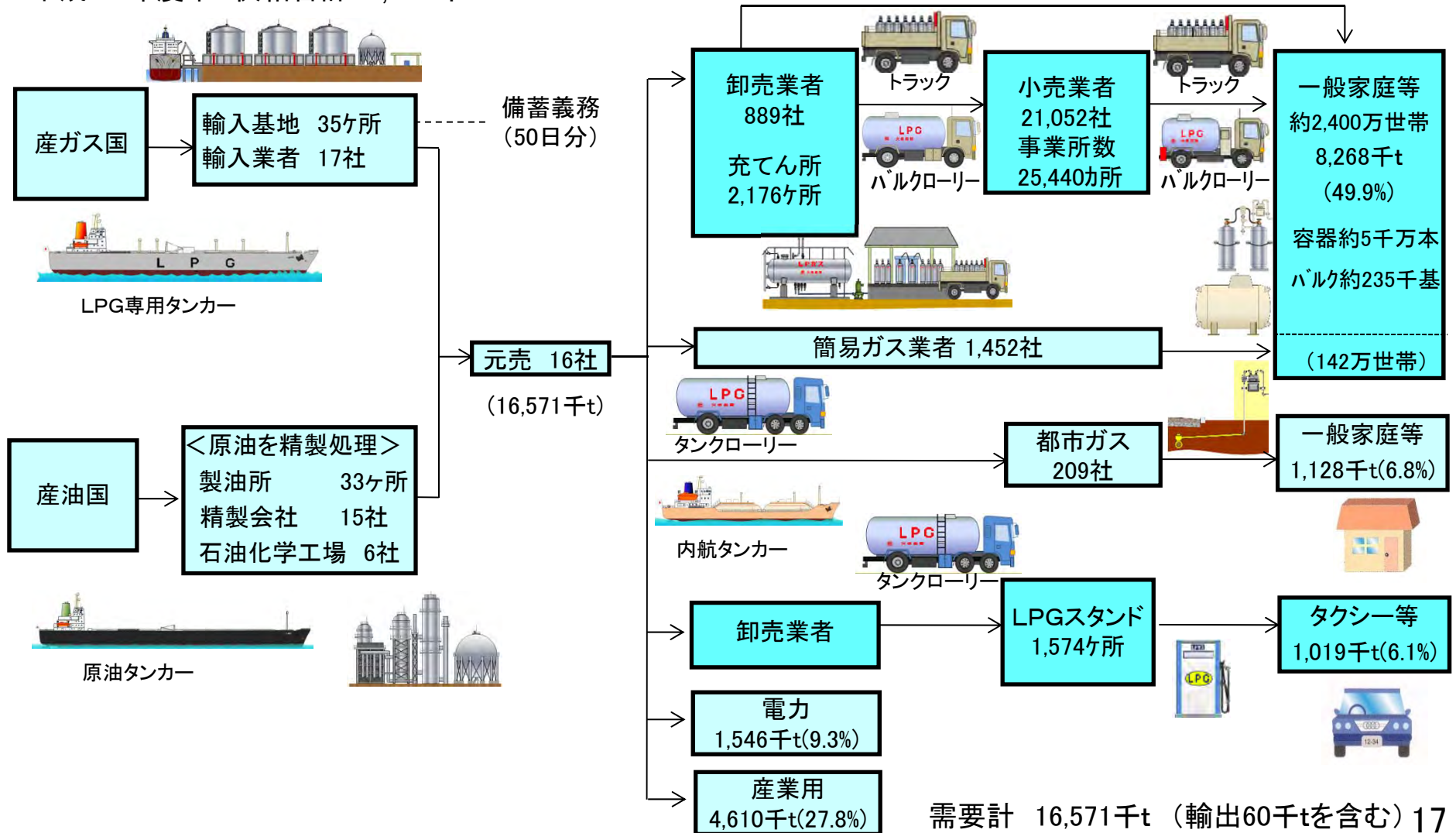
○災害時に有効なLPガスの導入促進のためには、平時からの経営基盤の強化が必要。このため、消費者に選ばれるLPガス販売事業者になるための流通構造の改善が必要ではないか。また、その見直しのために共同配送や効率化に対する支援をしていくべきではないか。

- 消費者に対してLPガスの供給を行うLPガス販売事業者などの経営環境は概して厳しい。一方、LPガスの流通構造においては、配送の合理化などコスト削減努力を求められている。このため、将来にわたって地域の安定供給を支える意識と意欲のあるLPガス販売事業者の経営基盤強化を支援していく必要がある。
- LPガス需要家の集中監視出来るシステム導入促進や民間団体等が行う系列を超えた波及効果が見込まれる広報活動等、LPガス販売事業者の更なる供給構造改善を実施する必要があるのではないか。
- 公共事業ではないLPガス販売事業において、需要家からは価格の透明性の確保などが求められてきている。このため、需要家に選ばれるLPガス販売事業者になるための企業努力を引き続き実施していく必要があるのではないか。

(参考1) LPガスの流通経路

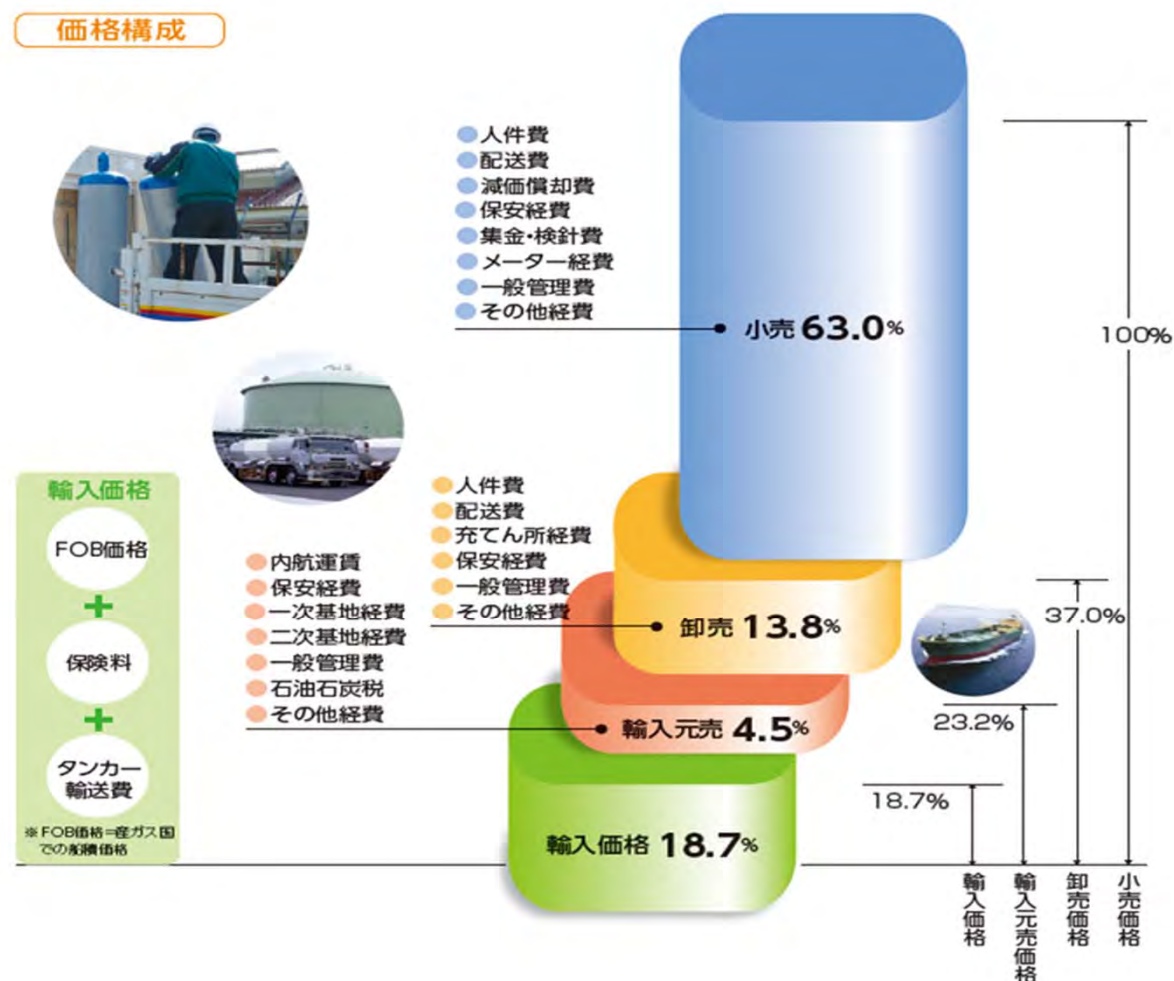
- 高圧ガスの容器配送という特性から、流通経路が多段階で複雑。
- 高圧ローリーでの配送や、ボンベによる小口配送により配送費用が高コスト構造。

平成24年度末 供給合計16,288千t



(参考2)LPガスのコスト構造

- 販売価格における価格構成は、小売に係る経費が6割を占める。
- コストの構成は、配送費、人件費、保安経費等LPガス特有の高コスト構造がある。
- ただし、LPガス販売事業における利益率は3.5%~8.4%である。



(参考3)LPガス事業の経営実態

	LPガス事業										
事業者数	21,052社										
供給形態	個別供給 (山間・離島を含め全国一円)										
供給効率	労働集約型産業(効率性が悪い)										
販売方法	自由競争										
利益率	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>250戸未満</td> <td>3.5%</td> </tr> <tr> <td>500戸未満</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000戸未満</td> <td>}</td> </tr> <tr> <td>5,000戸未満</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,000戸以上</td> <td>8.4%</td> </tr> </table>	250戸未満	3.5%	500戸未満		1,000戸未満	}	5,000戸未満		5,000戸以上	8.4%
250戸未満	3.5%										
500戸未満											
1,000戸未満	}										
5,000戸未満											
5,000戸以上	8.4%										
事業規模	・1,000戸未満の事業者が全体の8割										
流通の合理化・ 効率化	・配送の合理化 (容器の大型化、バルク供給、共同配送、充てん所統廃合)										

出典:(一財)エルピーガス振興センター
平成23年度石油ガス流通・販売業経営実態調査報告書

検討すべき課題

2. LPガス備蓄政策

1. 国内需要量の減少への対応

国内需要量の減少に伴い国家備蓄量及び民間備蓄義務量につき検討する必要があるのではないか。

- 国家備蓄基地において、現在ガスインの途中であり、その進捗状況を踏まえる必要があるのではないか。
- 北米シェールガス由来の安価なLPガスの輸入による、需要回復が期待されていることを留意する必要があるのではないか。

2. 民間備蓄に係る調達リスクの変化を反映した法定備蓄量の見直しの可能性

調達リスクの低い国から輸入を行っている事業者の実績を評価することで、より調達リスクの低い国から輸入するインセンティブに繋がり、ひいては調達国の多角化に繋げられるのではないか。

- LPガス輸入事業者の調達能力強化に繋がることが期待できるのではないか。
- 結果的に安価なLPガスの輸入が増加すれば、流通価格の低下に繋がることが期待できるのではないか。

(1) 国家備蓄と民間備蓄の特徴

国家備蓄及び民間備蓄の機能・特徴は以下の通り整理される。

国家備蓄

- ・備蓄の放出を政府の判断に基づいて行う事から、調達市場への供給を確実に増加させることが可能
- ・政府の判断で放出されることから、国の意志を貫徹させることが出来る点で、市場へのアナウンスメント効果が大きい。

民間備蓄

- ・速やかに流通経路にのせることが可能で、迅速な供給が可能という点で機動性に優れている。
- ・市場における調達動向や需給動向に対して機動的な取崩しが可能という点で弾力性にも富んでいる。

(平成11年石油備蓄緊急時対策小委員会報告を元に作成)

(2) 国家備蓄と民間備蓄の水準の見直しの方向性

適切な備蓄水準の見直しにおいては、以下の点を見極めて検討する。

- ① 適切な備蓄量(日数)
- ② リスクの低い国からの新たな調達の評価
- ③ 有事の際の国内での確実な供給の担保(BCPなど)
- ④ コストの適正化
(石油ガス輸入業者の備蓄コストが減少する場合の流通価格等へ反映の担保等)
- ⑤ 国家備蓄のガスインの進捗状況