

平成25年度災害対応液化石油ガス懇談会

日時 : 平成25年 12月4日 (水)

13:30~16:30

場所 : 高知市下知コミュニティセンター
高知市二葉町10番7号



スライド一覧表

NO.	タイトル	スライド枚数	スライド番号
1	昭和の地震の教訓	4	3-6
2	転倒防止・放出防止器・マイコンメーター	3	7-9
3	災害時LPガス対応	6	10-15
4	エネファーム、エコウィル	10	16-25
5	阪神大震災	4	26-29
6	東日本大震災（被災状況、避難所利用風景、仮設住宅）	9	30-38
7	エネルギーフォーラム座談会より抜粋（橘川教授）	1	39
8	復旧日数（過去の地震、阪神、東日本）	2	40-41
9	国家備蓄放出	2	42-43
10	災害対応バルク等メーカー提供資料	17	44-60
11	災害対応バルク	3	61-63
12	中核充填所（配置図）	2	64-65
13	中核充填所（写真）ディスペンサー付き	2	66-67
14	LPG車	1	68
15	オートガススタンド	1	69
16	国家備蓄基地配置図	1	70
17	国家備蓄と放出訓練（福島基地）	5	71-75
18	国家備蓄基地（岩盤備蓄、波方）	2	76-77
19	LPガス団体と地方自治体との防災協定締結状況	2	78-79
20	懇談会会場のLPG施設	3	80-82
21	災害用浄水器	1	83
22	中央防災会議	15	84-98
23	国土強靱化	5	99-103
24	東海地震・東南海地震・南海地震	1	104
	合計スライド枚数	102	

十勝沖地震(昭和43年、M=7.9)

①北海道

数ヶ所の充填所で容器が転倒したが、お客様先の容器転倒はなかった。

②青森県

お客様先の容器は多くが転倒したが、関係者の処置により、火災等
はなかった。



震央
九重レーク
サイドホテル直下

大分県中部地震(昭和50年、M=6.4)

①九重レークサイドホテル

転倒防止されていない30本の容器がすべて転倒。
内4本からガス漏れが発生した。駆けつけた販売事業
者がバルブを閉止したので、火災には至らず。

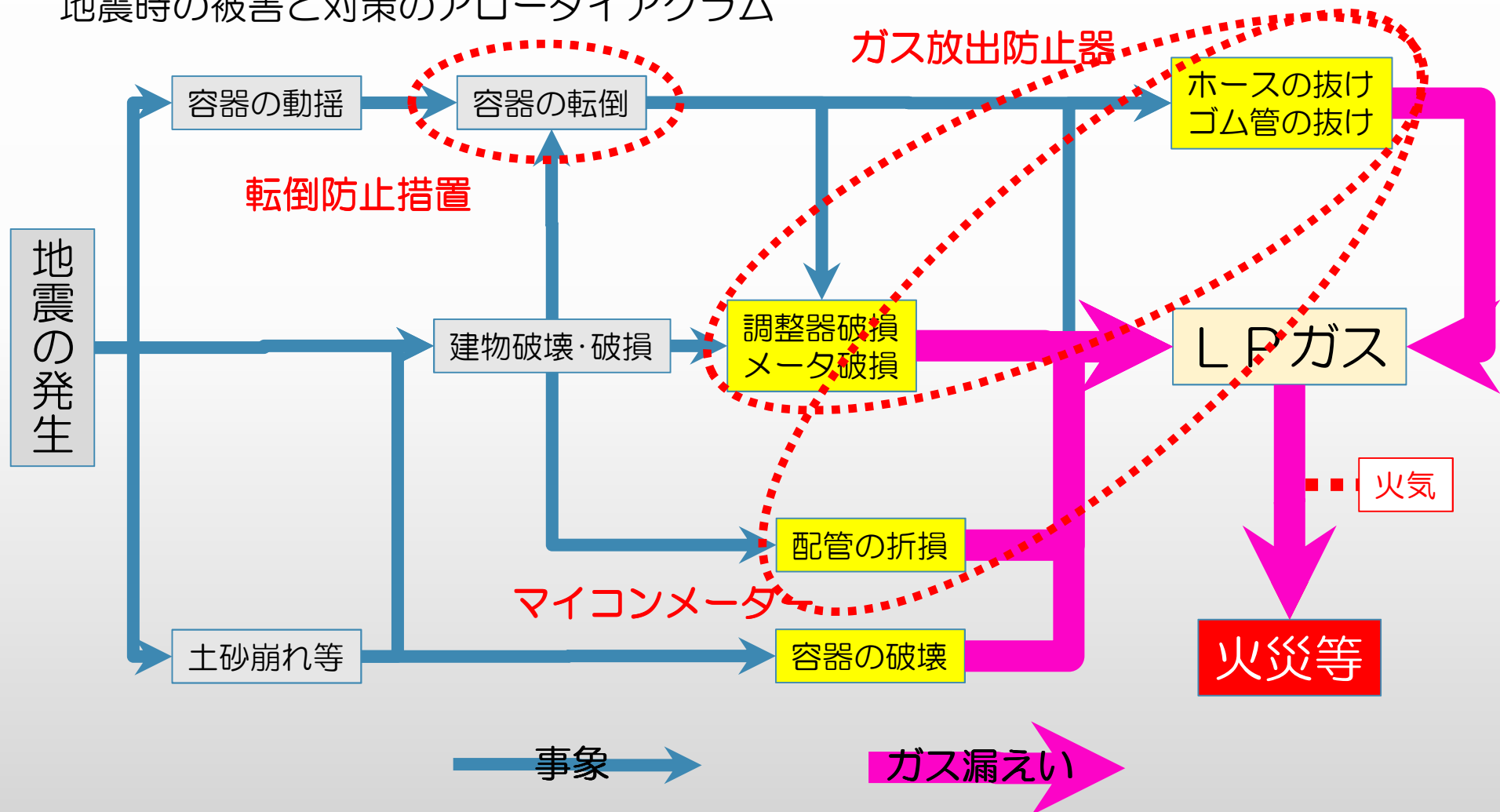
②大分県内のお客様先では145本の容器が転倒し、72
件のガス漏えいがあった。しかし、バルブを閉める
な
どの措置により、幸いにも火災事故はなかった。

伊豆半島沖地震(昭和49年、M=6.9)

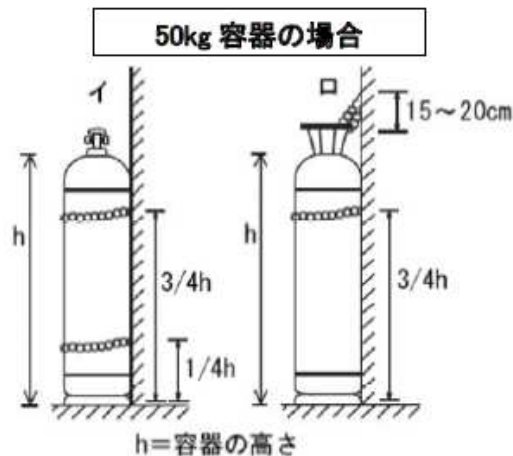
- ①一般の被害
 - ・家屋の全壊・半壊369戸
 - ・亡くなった方 27名
- ②LPガス関係の被害
 - ・被災地域のLPガス世帯は10,969世帯
 - ・ガス漏れは183件発生
大半は事後にお客様や販売事業者が対処した
- ③LPガスに起因する火災が2件発生した
 - ・1件は土砂崩れ ⇒ 容器破損 ⇒ ガス漏れ ⇒ 火災
 - ・1件は家屋倒壊 ⇒ 配管折損 ⇒ ガス漏れ ⇒ 火災
- ④販売事業者等からの提言
 - ・形式的な転倒防止は役に立たない
 - ・容器～調整器間の高圧ホースは意外に強い
 - ・オレンジゴム管は抜け易い⇒弱い
(いわゆる低圧ゴムホースが有効)
 - ・感震自動遮断装置が必要ではないか
 - ・ガス放出防止器が必要ではないか



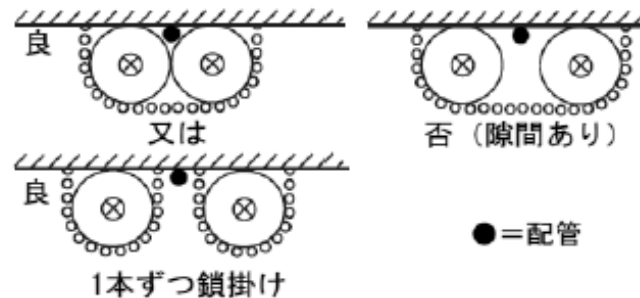
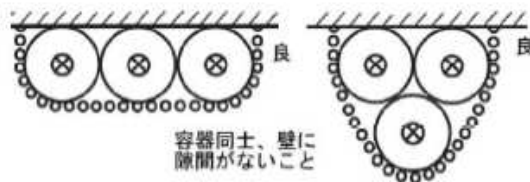
地震時の被害と対策のアロダイアグラム



容器の転倒防止(高知県エルピーガス協会)

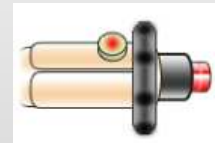


50kg 容器を複数本鎖がけする場合
上方から見た設置状況 いずれの場合も
鎖はイ又は口の上下2箇所とする

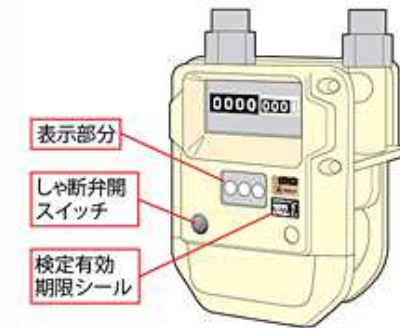


ガス放出防止器

張力式容器弁直結型
(手締め)



マイコンメーター



マイコンメーターはガス流量の異常ばかりではなく、震度5以上の地震でも止まります。

【復帰の方法】

- ①すべてのガス器具を止める
- ②しゃ断弁開スイッチを押す
⇒赤ランプが点灯
- ③ガスを使わないで3分間待つ
- ④赤ランプが消えたら使えます

容器転倒防止

容器の転倒防止用鎖掛け

- ①鎖の二重掛けを推奨いたします。
- ②原則、容器1本毎に鎖掛けをします。
なお、3本以下の容器では、まとめて鎖掛けをすることができますが、この場合でも二重掛けを推奨いたします。



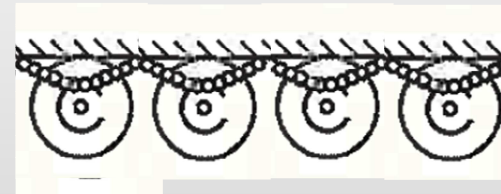
鎖の二重掛けの一例



一般的な容器の設置例



転倒防止用の鎖は掛かっているのですが……
下図のように、一本ずつ鎖掛けしたほうが、効果が高いのです。



ガス放出防止器付高圧ホース

資料提供:桂精機(株)

ガス放出防止器は、種々のタイプがあります。
本図は、高圧ホースと一体となったタイプで、容器が大きく傾いたり倒れたりした時、安全にガスをストップします。



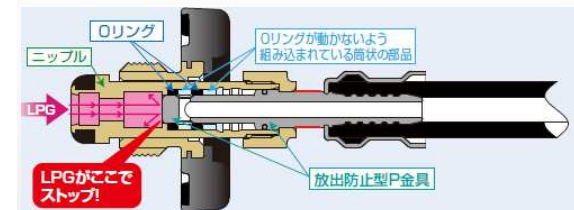
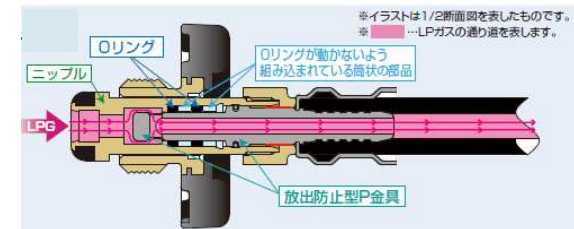
<通常の使用状態>

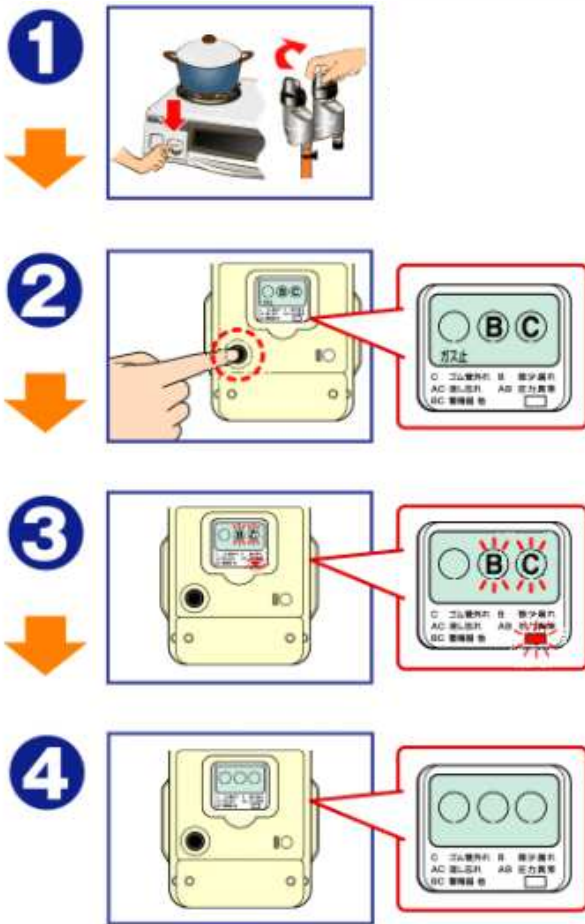


<ガスを遮断している状態>



<復帰している状態>



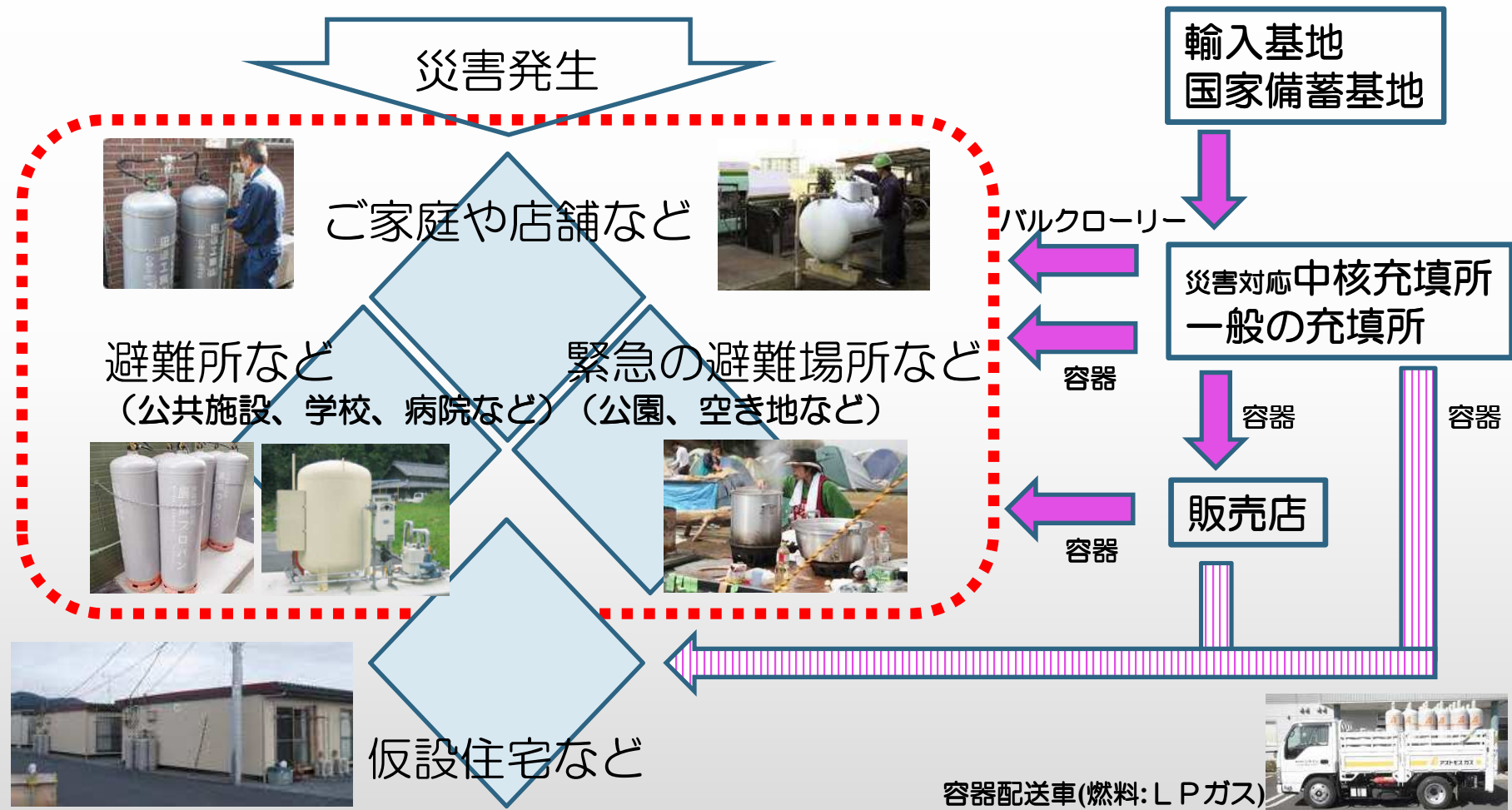


地震時、ガスが止まった場合の復帰方法

- ①すべての器具の栓を閉めて、使用を止めて下さい。
ガス栓もすべて閉めて下さい。
- ②左側にあるボタンを押してください。
表示窓の「ガス止め」の文字が消えます。
- ③液晶の文字とランプが点滅します。そのまま1分間お待ちください。
- ④液晶の文字とランプが消えます。復帰完了です。
ガス器具が使えます。

ご注意

復帰しない場合は、
ガスが漏れている
可能性があります。
復帰操作を繰り返さず
に、販売店に
ご連絡ください。



災害後のLPガス対応 2/6 ご家庭や店舗など



10kg容器には満タンで気体5m³のLPガスが入っています。



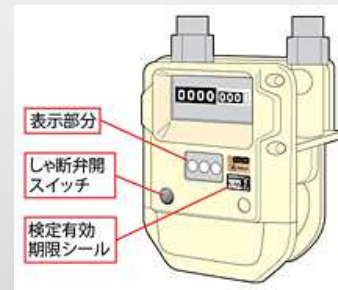
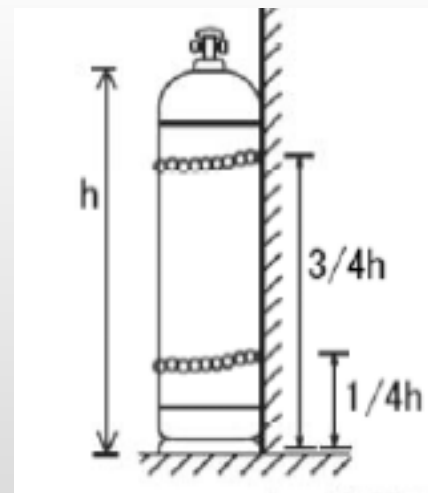
20kg容器1本には満タンで気体10m³のLPガスが入っています。通常のご家庭ですと、1本で、半月～1ヵ月間程度使用できます。



50kg容器2本立ての例。50kg容器には満タンで気体25m³のLPガスが入っています。通常のご家庭ですと、1本で、1～2ヵ月間程度使用できます。

被災後でも、ガス漏れなどの損傷がなければ、LPガスの利用を再開させることができます。そのためにも、

- ①容器転倒防止措置
- ②ガス放出防止器
- ③マイコンメーターの3点セットが重要です。



災害後のLPガス対応 3/6 LPガスの在庫はどの程度？

家庭用は

一般には、容器2本が設置されており、自動切替調整器に繋がっています。

片側の1本の容器は供給中で、他の1本は予備側として満タンで設置されているのが普通です（右図参照）。

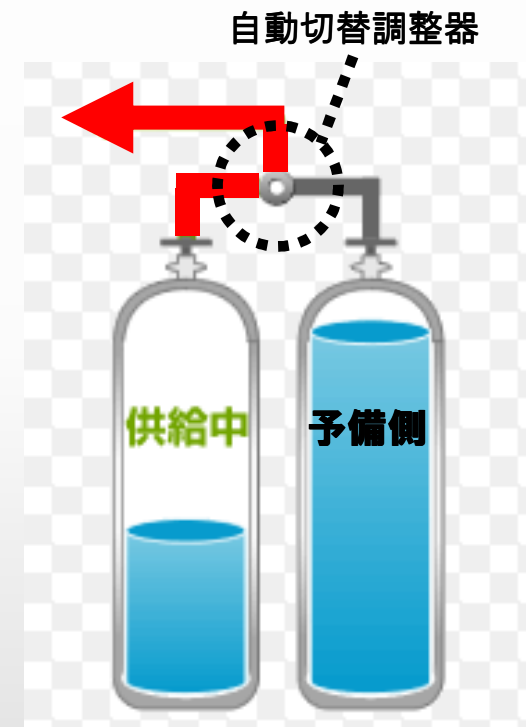
災害時等で配送＝供給が停止されても、家庭でのLPガスの在庫は最低でも1本分が確保されているケースが多いのです。

50kg容器	1本で普通1ヵ月～2ヵ月程度の在庫
20kg容器	1本で普通半ヵ月～1ヵ月程度の在庫

※注意）上記の例は一般的な事例です。ご家庭でのLPガス使用状況や最後の配送日等の関係で変動いたします。

業務用は

飲食店やホテル・旅館などの業務用の場合は、一般には、3日間～10日間程度の在庫を設置しているケースが多いのですが、家庭用と同様、使用状況や最後の配送日等で変動いたします。



公共施設、学校、病院などの避難指定施設においては、常設のLPガス設備があれば、災害時でも安心です。
一般家庭と同様、ガス漏れなどの損傷がなければ、LPガスの利用を直ちに再開させることができます。



避難所でも、容器転倒防止措置、ガス放出防止器、マイコンメーターが必要です。



供給ユニット



煮炊きから給湯、暖房、発電までを賄う「災害対応バルクシステム」の普及が始まっています。

被災直後において、避難所への避難が出来ず、公園や空き地に緊急的に拠点を構えるケースもあります。
この場合でも、LPガスの使い方には十分注意してください。



緊急的な避難場所で炊き出しをしているが、10kg容器に転倒防止措置がなされていない例。



自衛隊の炊き出し風景。
20kg容器には鎖掛けがしてある。

地面に容器を立てる場合でも、必ず転倒防止措置をして下さい。余震等で倒れ、事故に至るケースもあります。

杭やポールを地面に打ち込み、ロープ掛けあるいは鎖掛けをしてください。また、容器を倒しての使用は絶対にやめて下さい。

大量のガスが噴出する場合があります。



容器を傾けたり倒したりしての使用は絶対にしてはいけません。



仮設住宅は、今までの生活地域に近接して建設されるケースが多いようです。

余震による災害の恐れもあり、したがって、

- ①容器転倒防止措置
- ②ガス放出防止器
- ③マイコンメーター

の3点セットが重要であることは言うまでもありません。



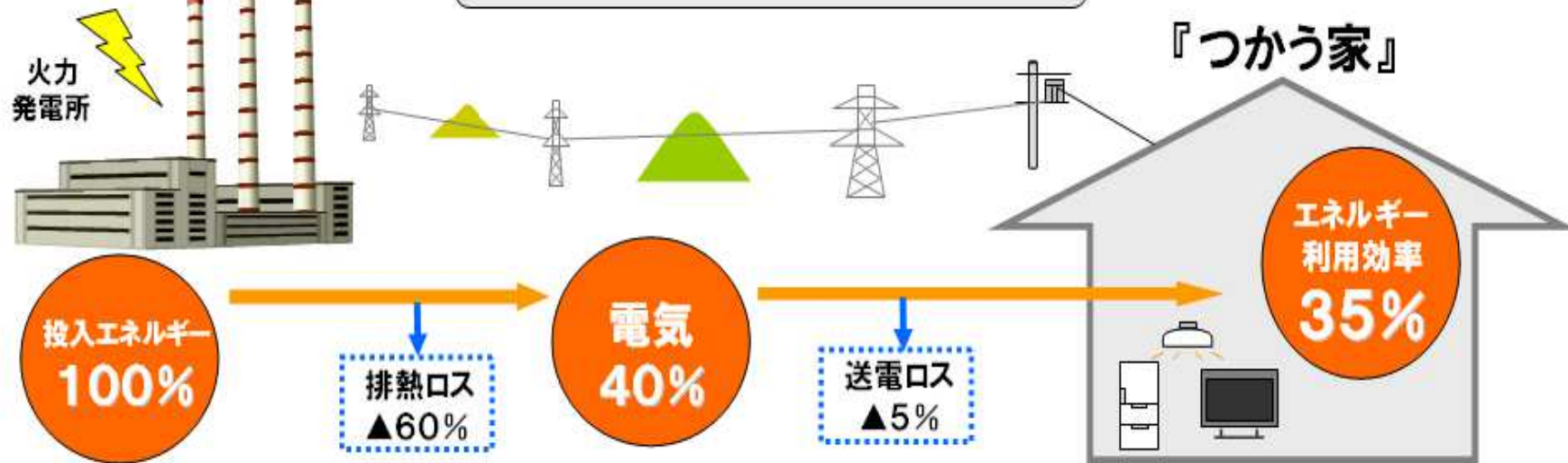
仮設住宅にガス設備を設置



仮設住宅では、1軒毎に供給設備を設ける場合(写真左)と、数軒～数十軒をまとめて供給する集団供給設備(写真右)を設ける場合があります。

「エネファーム」でマイホーム発電（エネファーム1 / 9）

従来システムの場合（火力発電所）



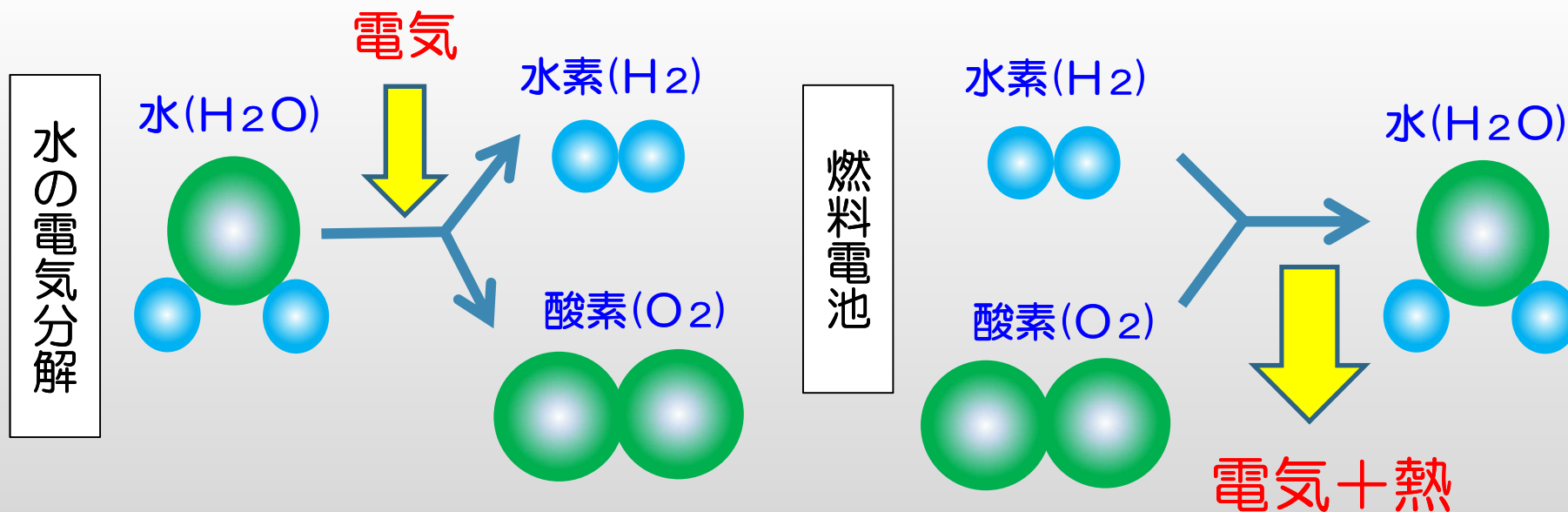
エネファームの場合（マイホーム発電）



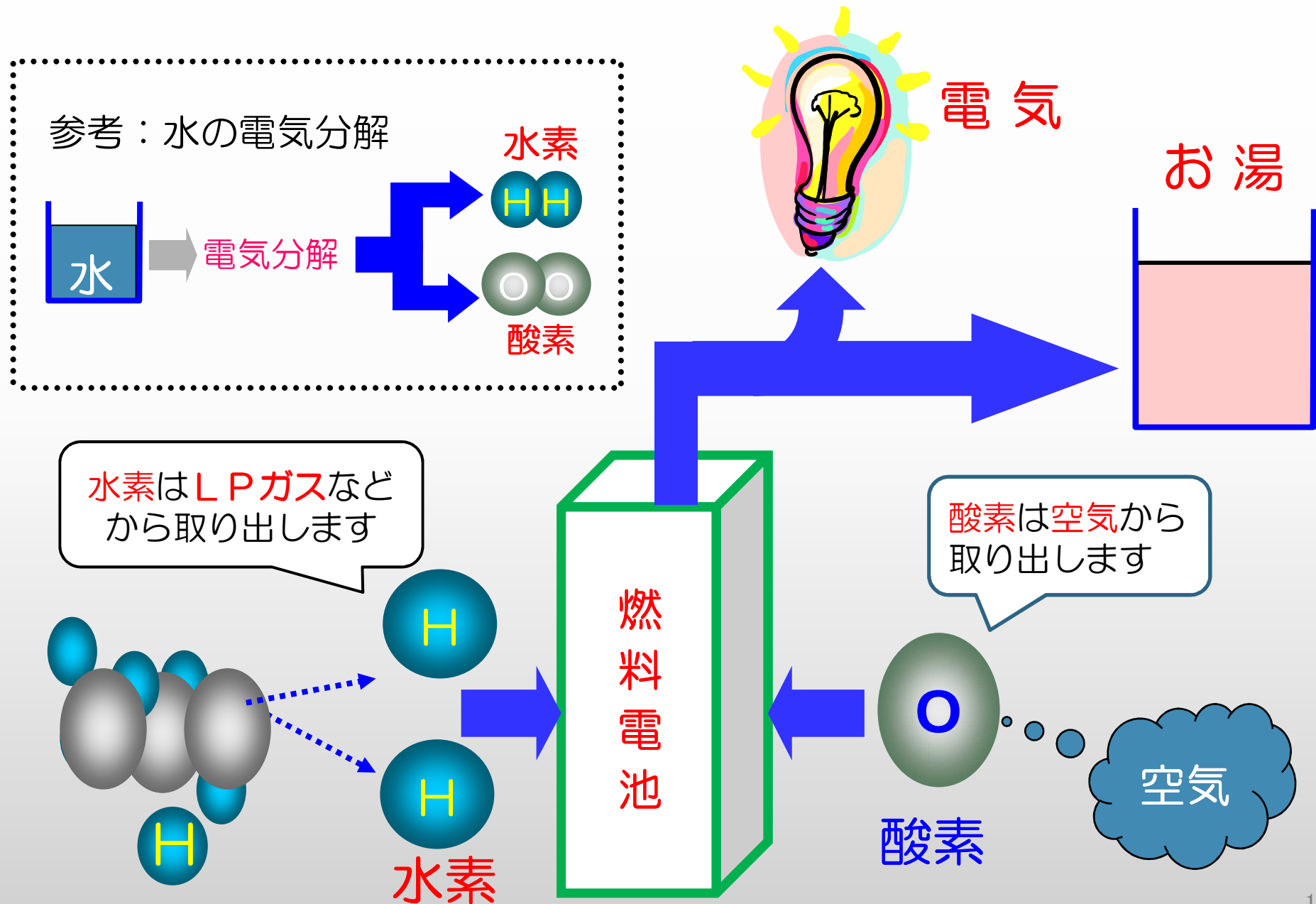
■ 発電原理

水の電気分解の逆です。

「酸素」と「水素」を化学反応させて
「電気」と「熱」を取り出すしくみです。



燃料電池（エネファーム3/9）



燃料電池設置住宅のイメージ（エネファーム4/9）

電 気

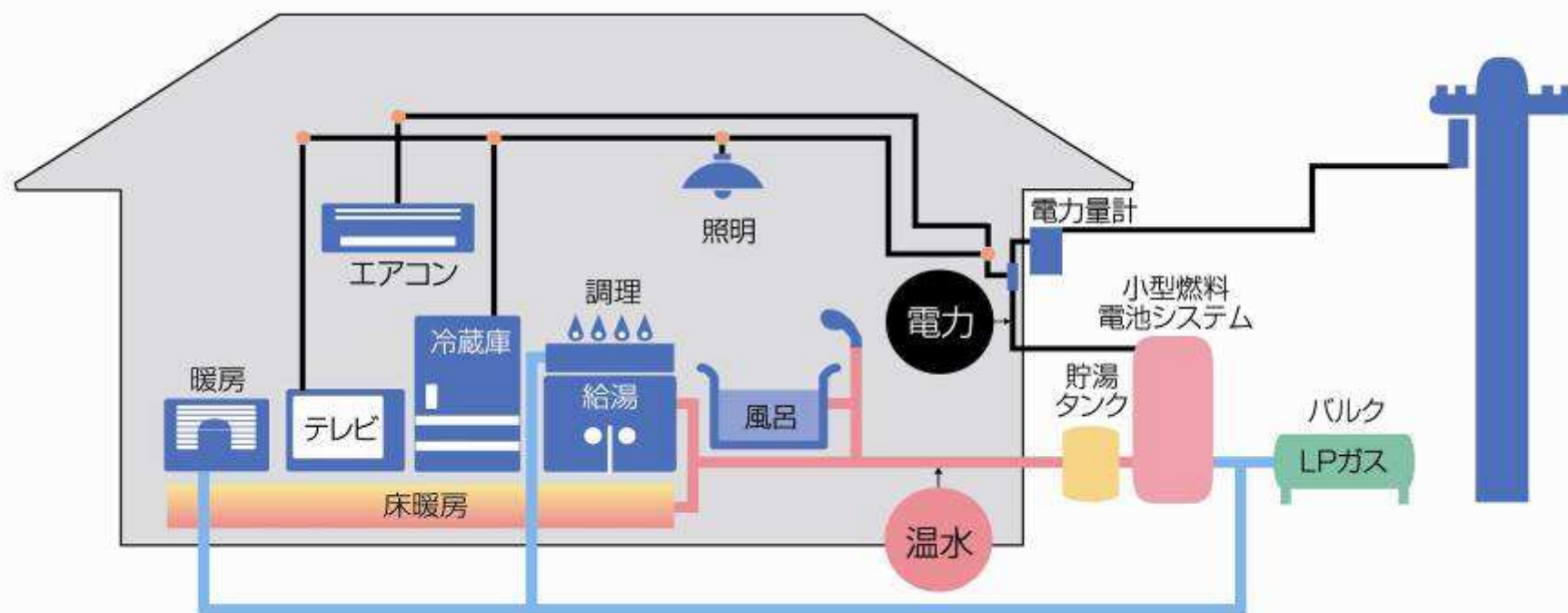


照明、家電製品等に利用
余った電力は電力会社へ送電
足りない電気は電力会社から受電

お 湯



キッチン、風呂、暖房等に利用



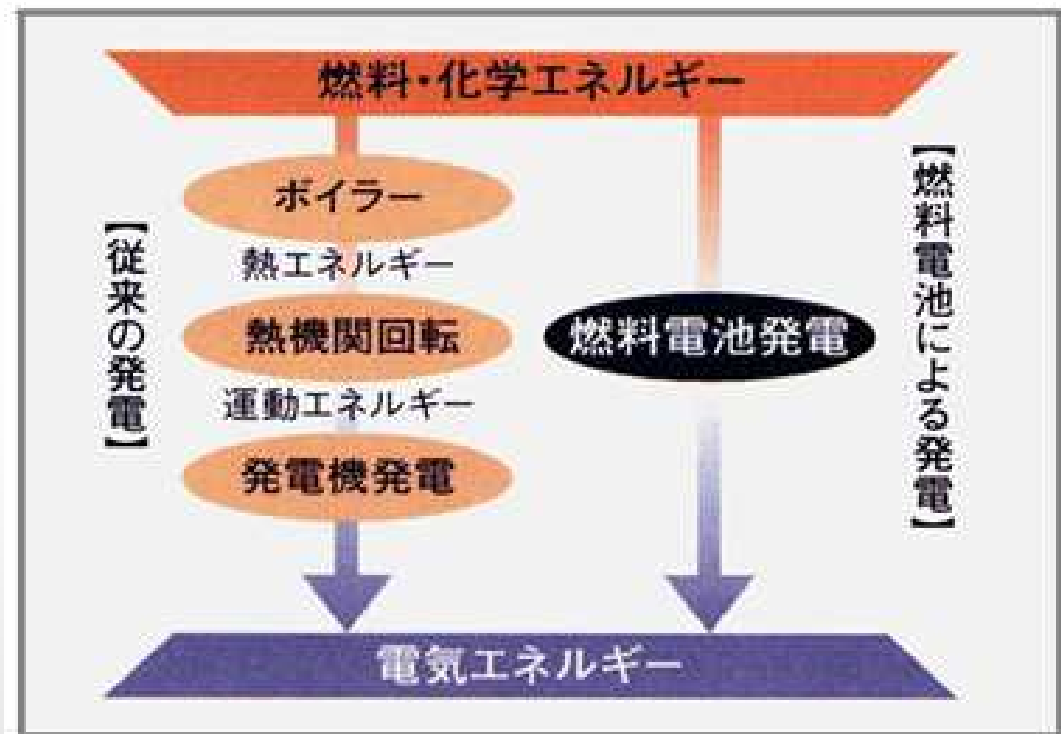
燃料電池は、クリーンで高効率なエネルギー

■ クリーンエネルギー

従来の発電プロセスと比較すると燃料（水素）を燃やさずに、酸素との化学反応により電気を直接取り出すため、二酸化炭素などの有害な排出物がなく、排出されるのは「水」だけでクリーン。

■ 高いエネルギー効率

従来の発電機では、燃料の持つ化学エネルギーを熱エネルギーに変換し、さらに発電機を動かすための運動エネルギーに変換するため、変換ロスが発生する。一方、燃料電池は変換ロスがなくエネルギー損失が少ないため、効率が低い。



■ 静かな発電システム

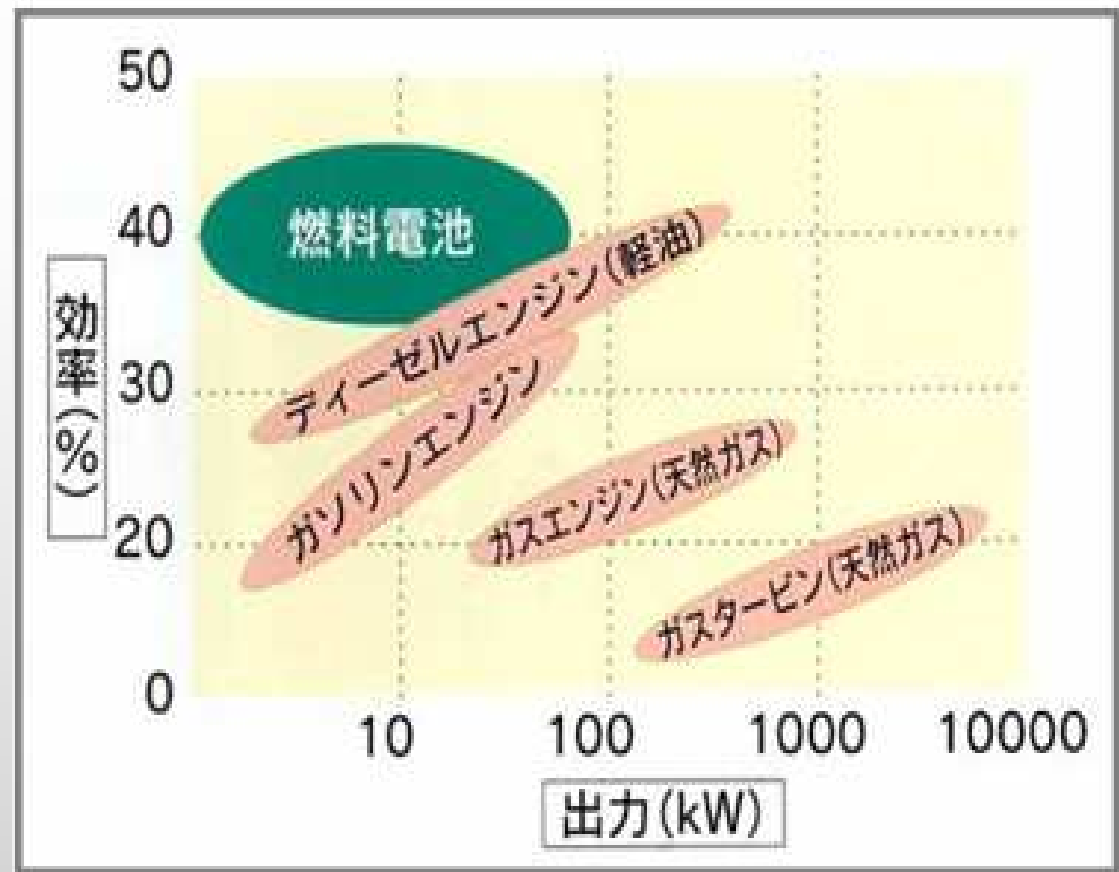
燃料電池は騒音の元となる可動部分がなく、また内燃機関のように爆発・圧縮を繰り返すこともないため、とても静かなエネルギーシステム。
⇒都市部でも設置可能。

■ 小出力でも高効率

出力の大小に関わらず一定の高い効率を得ることが可能。

（従来の内燃機関やタービンは大きいほど効率が低い）

⇒家庭用などの小規模な電源としても有効。

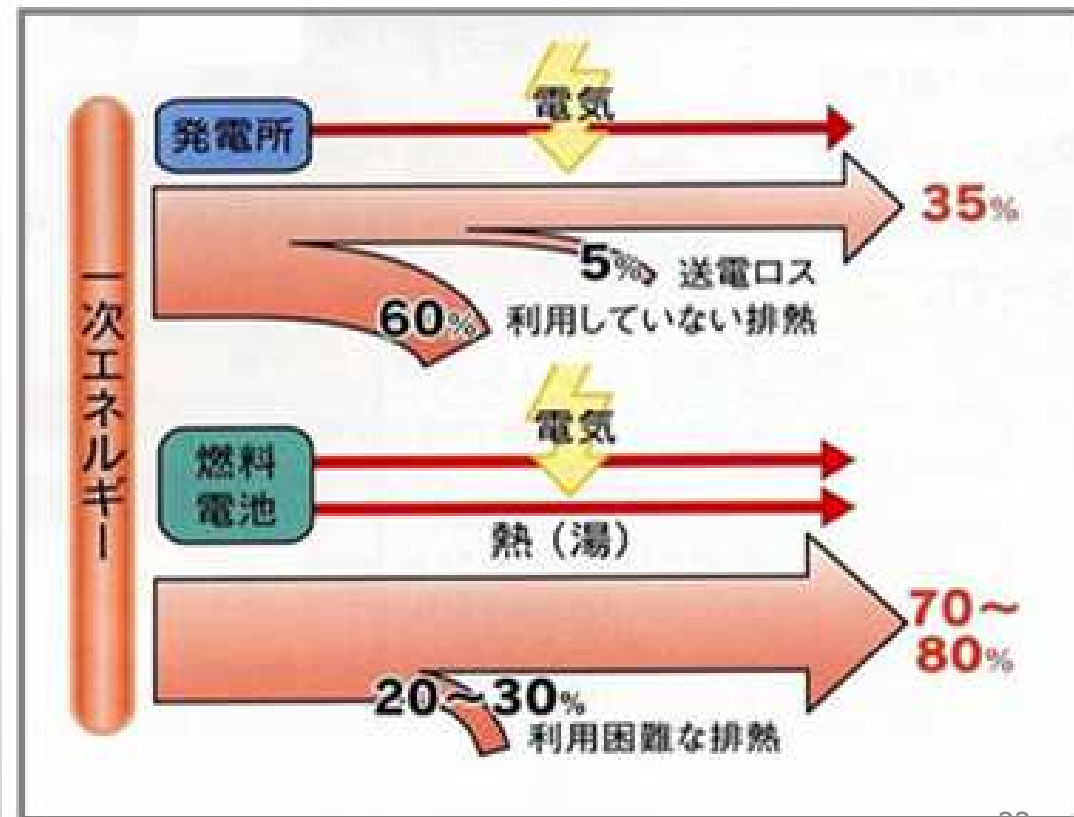


■ コージェネレーション※に最適なエネルギーシステム

大規模集中型発電では、消費地までの距離が離れているため、送電線を経由する際に**送電ロス**が発生し、また発電時に発生した**熱の利用も難しい**ために総合エネルギー効率は**35%程度**。

これに対し、燃料電池では、電力のロスも少なく、**熱も有効利用**できるため、総合効率は**80%程度**まで向上する。

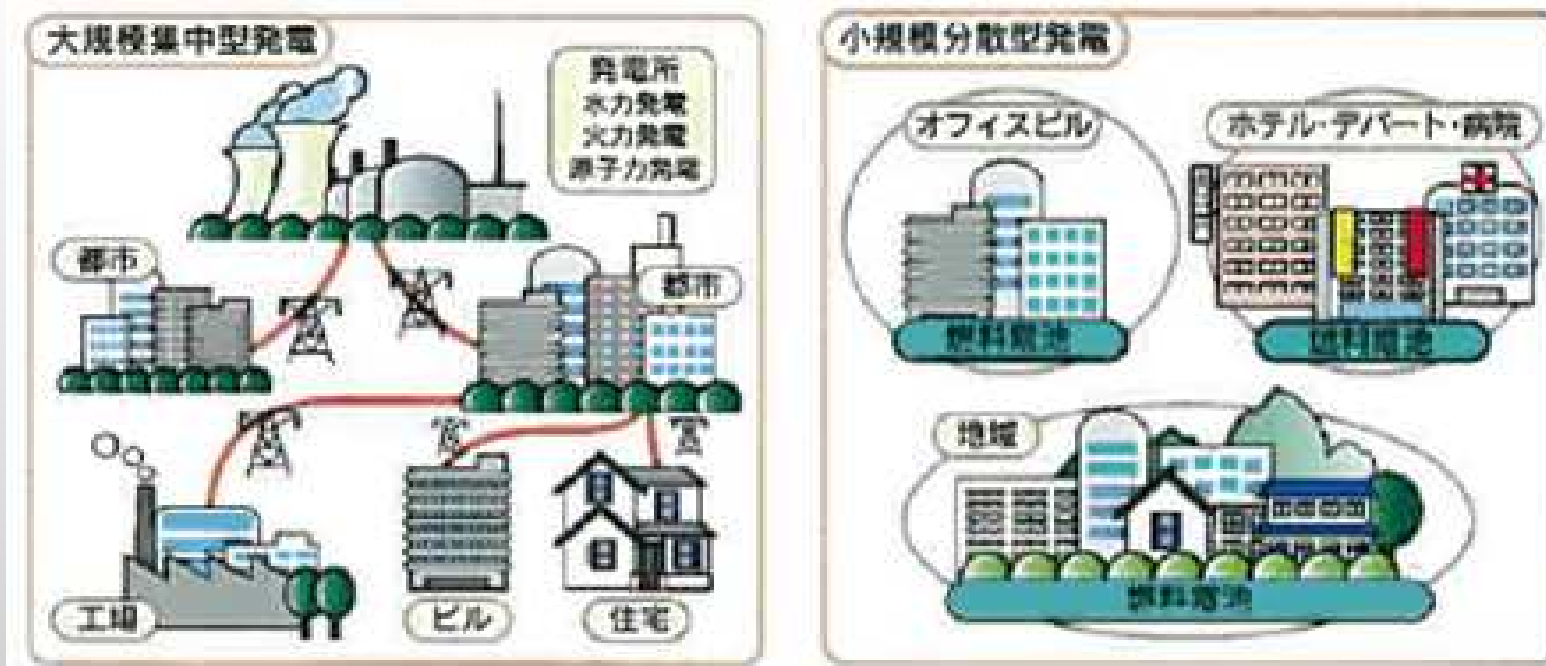
※ コージェネレーション
： 1つのエネルギーから電気や熱などの2つ以上のエネルギーを取り出すこと。



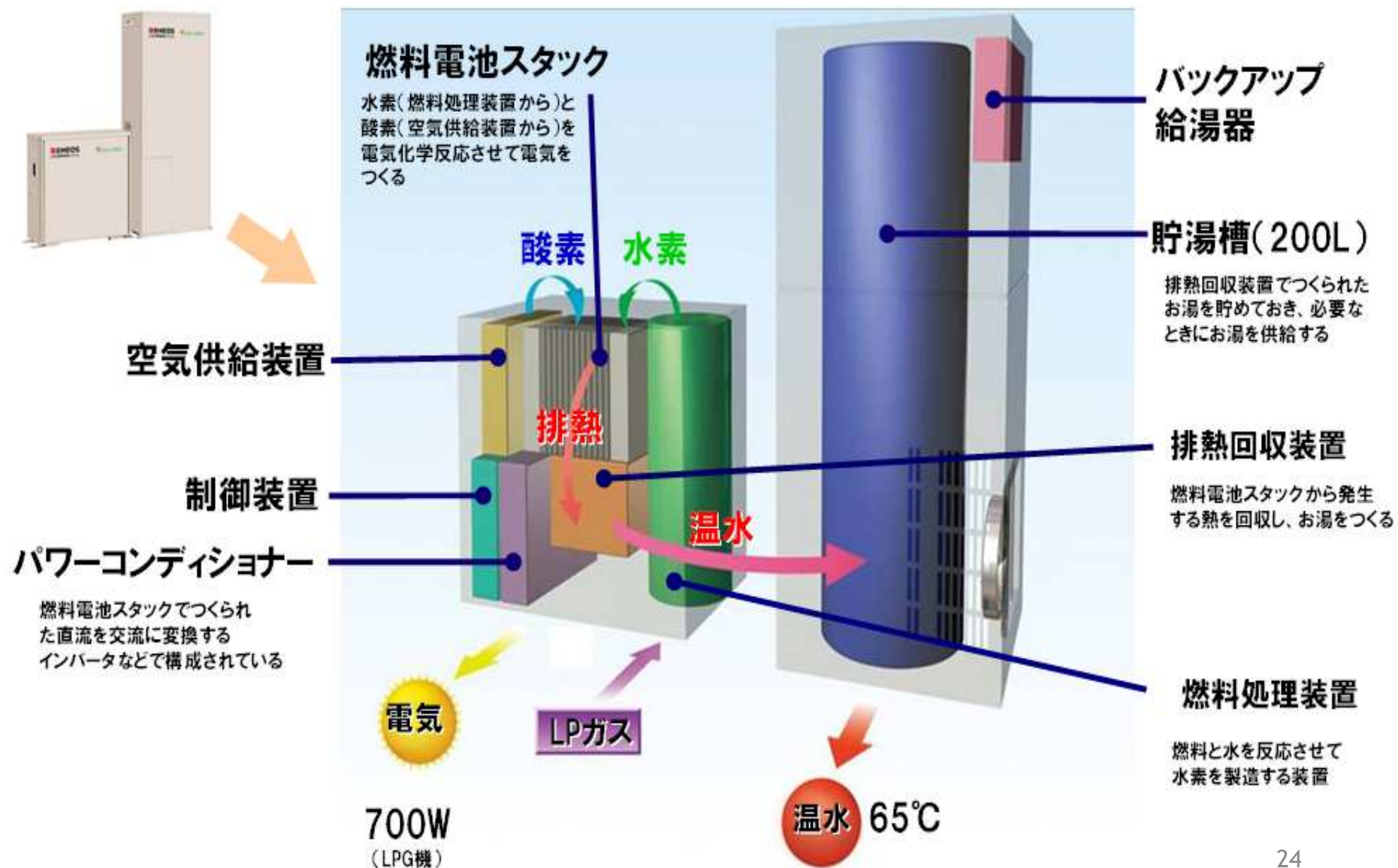
■ 小規模分散型発電による災害リスク分散

定置用燃料電池が普及すると、これまでのような大規模集中型発電オンリーから脱却し、小規模分散型発電が可能となる。

小規模分散型発電は、**災害に強く**、地震などで発電所や送電線が損傷を受けた場合でも、消費地で電力を自給できるため、定置用燃料電池は**防災都市づくりに貢献する発電システム**としても期待されている。

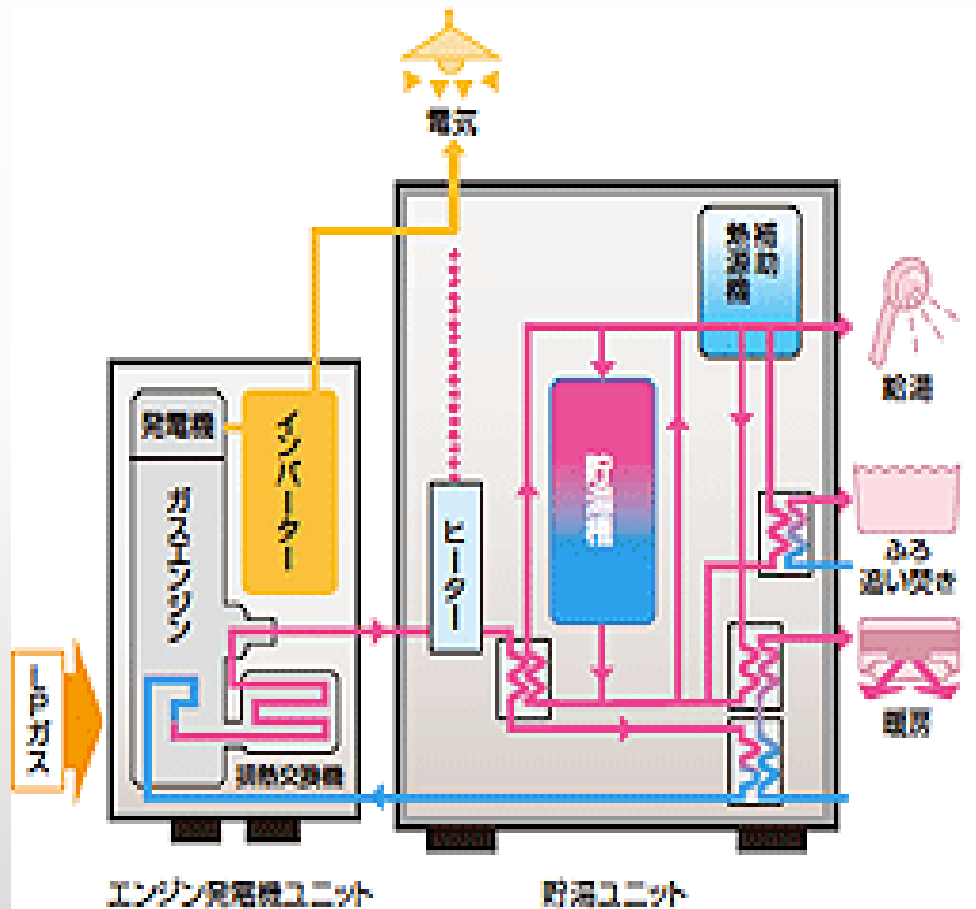


エネファームのシステム概要（エネファーム9/9）



エコウィル

エコウィルの仕組み



エコウィル外観
左：発電機 右：貯湯槽



阪神大震災 仮設住宅への設置（阪神大震災1/4）

①まず、トラックから容器を安定さすためのブロックを降ろす作業から始まった。



人海戦術による仮設

2月25日、2名1組で50班を編成、

②手押し車で地ならしをする班と、ダンボールから器具を取り出し各戸ごとに仕分ける班と。作業は手際よく。



出所：

NEVER GIVE UP

阪神・淡路大震災 復興への対策と教訓

阪神・淡路大震災LPガス復興本部

兵庫県プロパンガス協会

阪神大震災 仮設住宅への設置（阪神大震災2/4）

③火点距離が保てず、遮蔽板が必要。



住宅のLPガス供給

芦屋市では200世帯を1日で完了

④遮蔽板の取り付けに時間がかかる。



出所：
NEVER GIVE UP
阪神・淡路大震災 復興への対策と教訓
阪神・淡路大震災LPガス復興本部
兵庫県プロパンガス協会

阪神大震災 仮設住宅への設置（阪神大震災3/4）

⑤ 20キロ容器2本立の各戸供給。

まずトラックから容器を降ろして。



⑥ 整地されていないため、容器はすべて肩に担いで運搬。



出所：
NEVER GIVE UP
阪神・淡路大震災 復興への対策と教訓
阪神・淡路大震災LPガス復興本部
兵庫県プロパンガス協会

阪神大震災 仮設住宅への設置（阪神大震災4/4）

⑦ 2人1組での据付工事。

避難住民を想い全員必死の努力が続く。



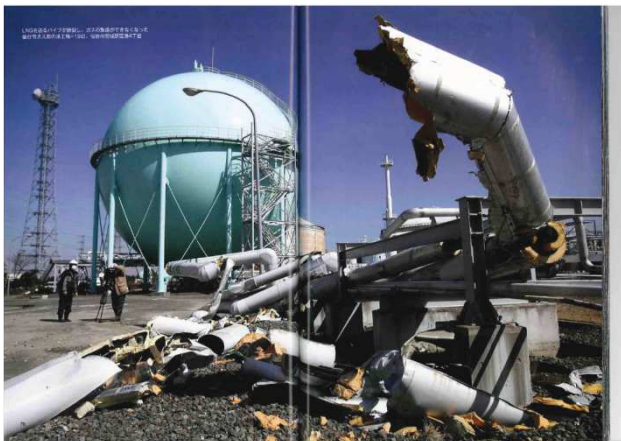
⑧ やっと 完成検査にこぎつける。



（写真提供 産報報道出版株式会社）

出所：
NEVER GIVE UP
阪神・淡路大震災 復興への対策と教訓
阪神・淡路大震災LPガス復興本部
兵庫県プロパンガス協会

エネルギー供給の被災状況（東日本大震災1/9）



LNGを送るパイプが断裂し、
ガスの製造ができなくなった。
（出典：河北新報社）

LPガス災害対策本部から
消費者へのお知らせ
（出典：全国LPガス協）



被災した
LPガススタンド
（出典：全国LPガス協会）



仮設住宅（東日本大震災2/9）



← 被災者への仮設住宅の熱源
としてLPガスを活用
(出典：経済産業省)

仮設住宅に給湯器を取り付ける
LPガス販売事業者
(出典：岩手県高圧ガス保安協会)



救助活動（１）（東日本大震災３／９）



津島に津波が押し寄せた。津波被害を受けた津島町の風景。津波の被害を受けた津島町の風景。津波の被害を受けた津島町の風景。

救助活動（２）（東日本大震災４／９）



← がれきの中に取り残された
人を捜索する自衛隊員たち
（出典：河北新報社）

ヘリコプターで
救出される被災者
（出典：河北新報社） →



救助活動（3）（東日本大震災5/9）



「生きていてくれ」、倒壊した家屋を搜索する警察官
（出典：河北新報社）



災害対策用LPガス機器の活用事例（１）（東日本大震災6/9）



LPガス供給ユニット機器
を活用して炊き出しを行っ
ている避難所
（出典：石油化学新聞）



炊き出し、暖房用に活躍
した災害対策用LPガス
バルク
（出典：石油化学新聞）



避難所に設置された
GHP
（出典：石油化学新
聞）

災害対策用LPガス機器の活用事例（２）（東日本大震災７/９）



張力式ホースのお蔭で
転倒・流出等の
二次災害を防げた
（出典：石油化学新聞）



避難所として提供された
ゴルフ場に設置された
災害対策用LPガスバル
ク
（出典：石油化学新聞）

避難所（１）（東日本大震災８/９）



避難所となった中学体育館で
多くの被災者が身を寄せ合って
極寒の夜を過ごした。
（出典：河北新報社）



真冬の冷え込みに戻った（３月１６日）
避難所で厚着と毛布で寒さを凌ぐ被災者
（出典：河北新報社）



避難所（２）（東日本大震災９/９）



← ボランティアにより、避難所で
振舞われた庄内名物「つゆ餅」
： 3月18日南三陸町
（出典：河新報）



← 手作りの昼食を避難者に配る
地元の高校生
： 3月14日大槌町
（出典：河北新報）

エネルギーフォーラム座談会より（橘川教授）

橘川 簡易ガス事業に対する規制をなくすことに基本的に賛成です。ただ、70戸規制を外すということは、もっと重要な意味があると思います。というのは、被災地の釜石市などに行くと強く感じるのは、東日本大震災でLPガスが多くの命を救ったということです。軒下在庫が人命を助けた。

東京などで大災害が起きることを考えた場合、LPガスは目ごろからある程度使っていないと災害に強い機能が発揮できないわけですが、都内の都市ガスの供給区域でLPガスを使うと非常に高いという問題がある。それがLPガスによる緊急時対応の障害なんです。が、70戸規制を外すということは、LPガスのコストをかなり下げる意味合いもある。それが結果的に都市の防災にもつながるかもしれない。

橘川武郎

1975年東大経済学部卒、83年東大大学院経済学研究科博士課程単位取得退学。87年青山学院大助教授、2007年より現職



復旧日数（1/2）

災害に強いエネルギー

平成19年の新潟県中越沖地震、平成23年の東日本大震災では、LPガスは供給の途絶が少なく、避難所の炊出しや仮設住宅で災害に強いエネルギーを実証しました。

	LPガス		都市ガス	
	被災件数	復旧に要した日数	被災件数	復旧に要した日数
宮城県沖 昭和53年6月	約9,600	3日	約151,000	31日
釧路沖 平成5年1月	約100	1日	約9,300	23日
阪神淡路 平成7年1月	約163,000	14日	約847,000	85日
新潟県中越 平成16年10月	約24,000	18日	約56,000	53日
能登半島 平成19年3月	約14,300	12日	—	—
新潟県中越沖 平成19年7月	約24,700	7日	約31,000	42日

地震後 復旧に要した日数



仮設住宅への給湯機の設置



仮設住宅とLPガス

■東日本大震災におけるライフライン復旧グラフ

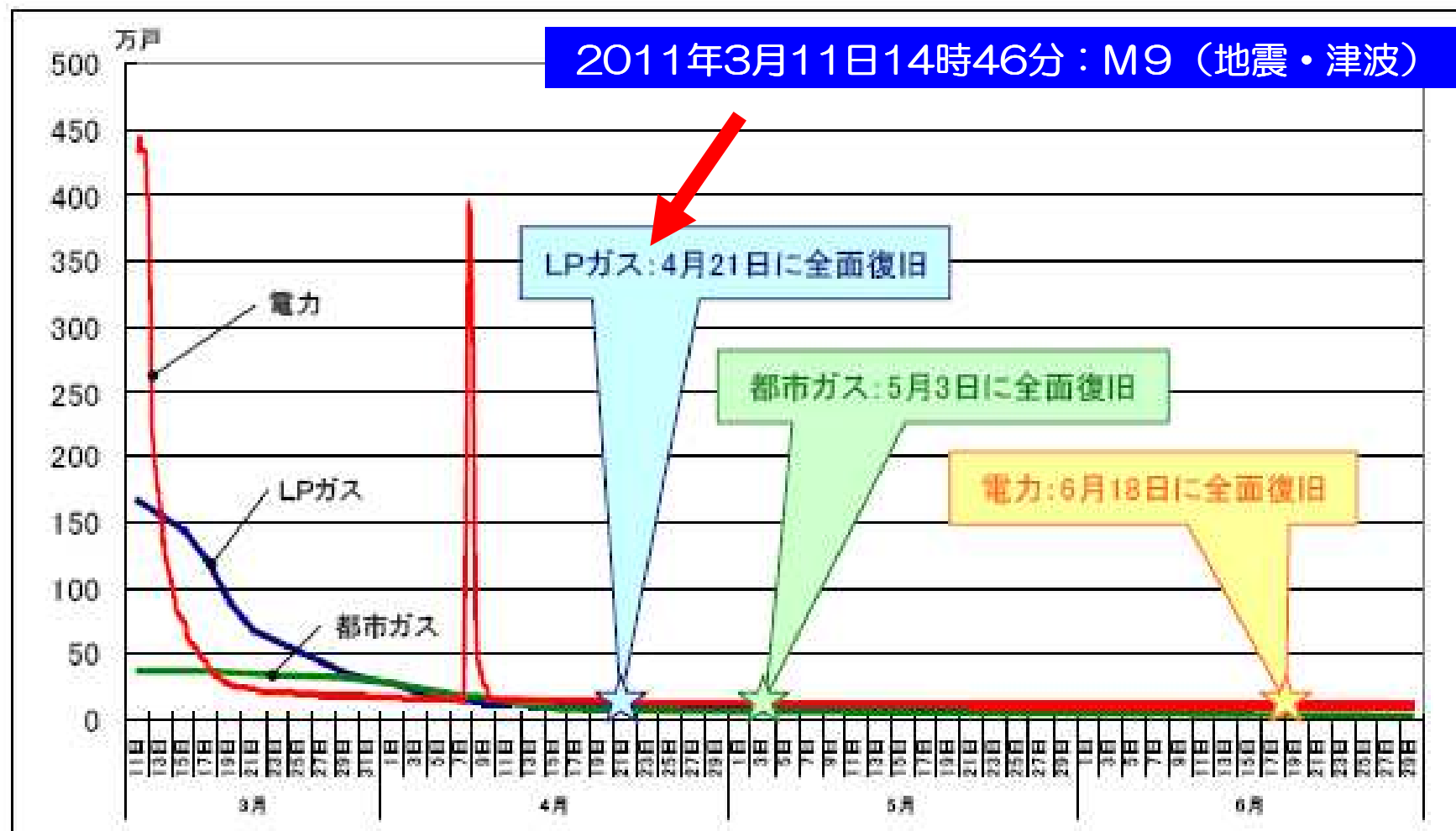


図 2-13 被災三県における各インフラの供給不能戸数の推移（推計含む）

（出典）内閣府資料、各県エルピーガス協会・高圧ガス保安協会提供資料、ヒアリングより作成

国家備蓄放出（1/2）

東日本大震災と国家備蓄放出への動き

東日本大震災により東北地方を中心に大きな被害を受け、
また、LPガスの拠点も被災した

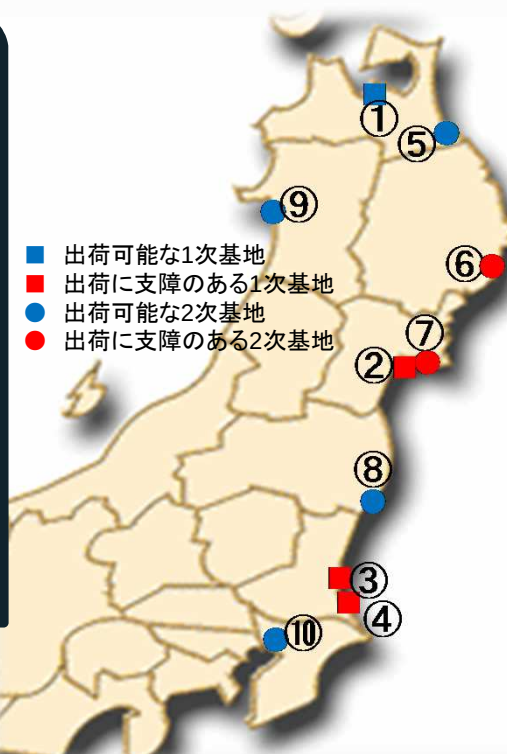
主な被災基地と2011年3月末 時点での復旧状況

輸入基地（1次基地）

- ①青森製造所
■出荷可能・受入可能
- ②仙台ガスターミナル(宮城県)
■低温タンクは無事。ローリー出荷エリア損傷
- ③鹿島輸入基地(茨城県)
■一部在庫品 陸上出荷可能・海上出荷不可
- ④鹿島液化ガス共同備蓄(茨城県)
■陸上出荷可能・海上出荷不可。輸入船着栈困難

2次基地

- ⑤八戸基地(青森県)
■出荷可能・受入可能
- ⑥岩手県オイルガスターミナル(岩手県)
■出荷不可・受入不可
- ⑦塩釜LPGターミナル(宮城県)
■出荷不可・受入不可
- ⑧小名浜LPGターミナル(福島県)
■出荷可能・受入可能
- ⑨秋田ターミナル(秋田県)
■出荷可能・受入可能
- ⑩市川基地(千葉県)
■出荷可能・受入可能



- 東日本大震災の被害を受け、LPガスの安定供給に万全を期する為、国家備蓄の放出を決定。
- 2011年4月、国家備蓄基地のLPガス(プロパン・4万トン)が放出(民間在庫と交換)された。
- 対象基地は神栖国家石油ガス備蓄基地で、LPガスの国家備蓄制度が始まって以来初の放出。
- LPガスは、石油と異なり最終製品の形態で備蓄されているため、緊急時に迅速な利用が可能。
- 全ての国家備蓄LPガス基地は民間基地と隣接しているため、民間の出荷設備の活用が可能。

国家備蓄放出（1/2）

国家備蓄基地LPガスの放出（交換）

神栖国家石油ガス備蓄基地 活用の理由

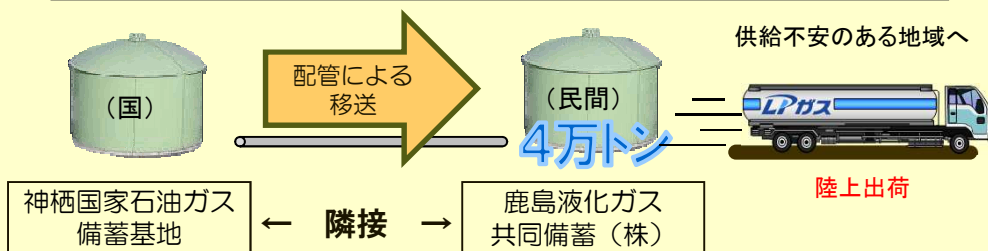
- ➡ 鹿島港内の座礁船及び受入バースの損害により、タンカーが受け入れられない。
- ➡ 隣接する民間基地（鹿島液化ガス共同備蓄基地）では陸上出荷を行っているが、在庫に不安のある状況。
- ➡ 被災地への出荷を京浜・千葉地区から行うには物流の面で限度があり、また当該基地は被災地まで距離が近い。

期待される効果

神栖国家石油ガス備蓄基地からの供給が可能となれば、**民間基地の在庫不足を解消できる上、東北地方への物流拠点として、被災基地が復旧するまでのあいだ、被災地への円滑なLPガスの供給が可能となる。**

放出（交換）のスキーム

1. 国家備蓄基地のLPガスを隣接する民間企業に放出



2. 民間基地にあるLPガスを放出と同量分 国有化



【根拠法令(当時)】

石油の備蓄の確保等に関する法律

(国家備蓄石油の交換)

第31条の2 経済産業大臣は、必要があると認めるときは、国家備蓄石油を、国以外の者が所有する石油と交換することができる。

(注: LPガスは、上記の「石油」に含まれている)



地震・防災対策について メーカー資料

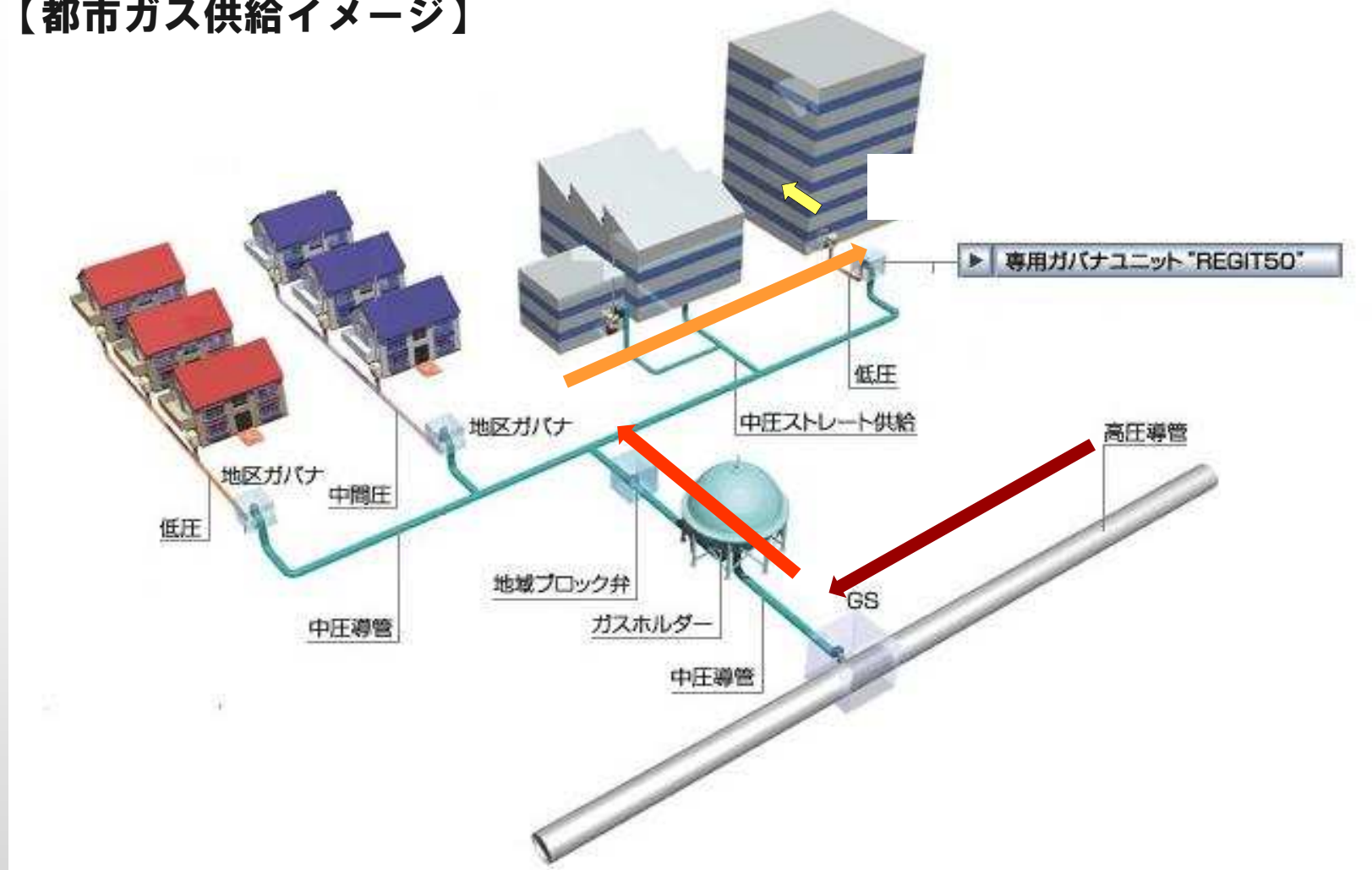
■東日本大震災で被災して困ったこと

- ・停電で電気・ガスが使えない
- ・水、飲料水の確保
- ・食べ物
- ・物資不足（服、靴、おむつ、日用品等）
- ・ガソリン
- ・寒さ
- ・携帯電話がつかない（充電切れ）
- ・トイレ
- ・懐中電灯・ラジオ・電池が入手しにくい
- ・原発放射線・計画停電
- ・病院へ行けない事への不安（病院に電気・ガスが来ない）等



●都市ガスの場合

【都市ガス供給イメージ】



大震災等が発生すると、二次災害等防止の観点から、
やむをえずガスの供給を停止する場合があります。

ガス器具は、それぞれ「都市ガス用」「プロパンガス用（LPガス用）」に分れており、適合しないガスを使用すると、異常燃焼して事故（火災、不完全燃焼、不点火など）につながる恐れがあります。

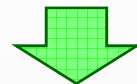


よって、臨時的に「プロパンガス容器（ボンベ）」からガス供給を行っても、ガス器具を全て「プロパンガス用」に変更しなければ、ガス器具を使用することはできません。

**ガス器具は「都市ガス用」のままで、
緊急時に「プロパンガス」を用いて供給したい。**



**「プロパンガス」を「都市ガス」に変換できる
装置があればベスト。**



移動式ガス発生設備（P Aシリーズ）



PA13Aとは？

移動式ガス発生設備

L P ガス
(プロパンガス)

空気
(AIR)

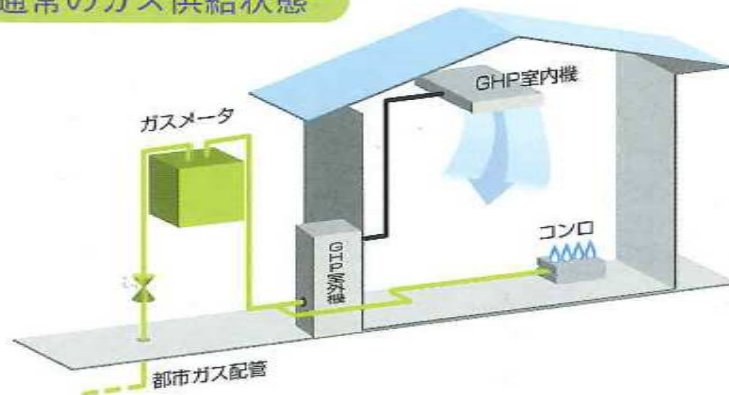
混合

都市ガス13Aと同じ燃焼特性を持ったガス
(PA-13A)

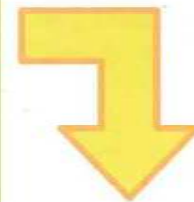
都市ガス用ガス器具をそのまま使用できます。

災害対応バルク等メーカー提供資料（7/17）

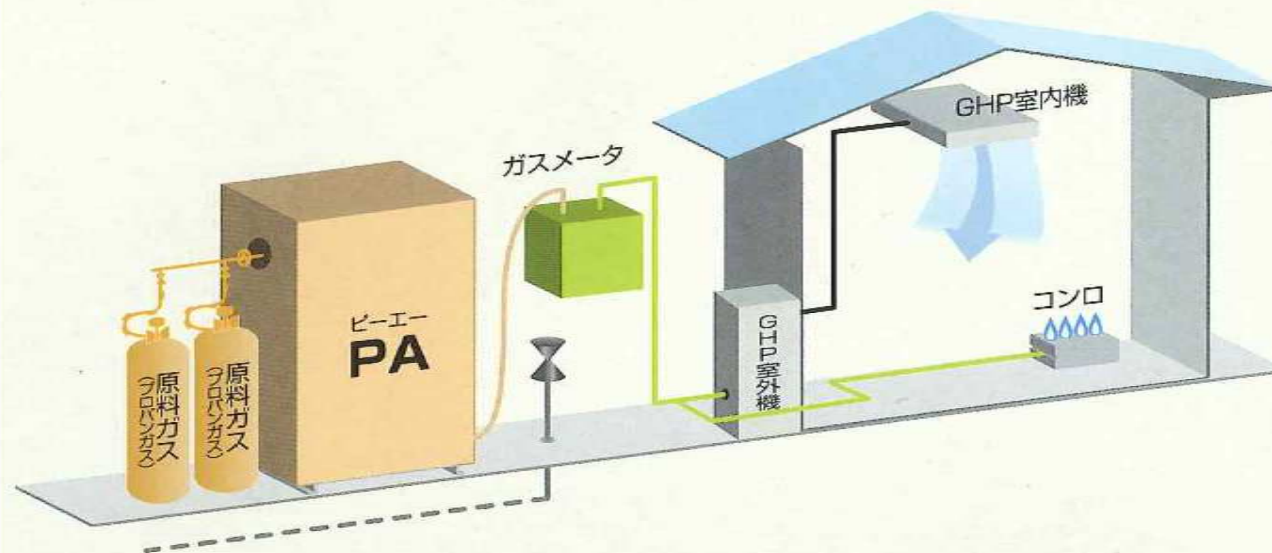
通常のガス供給状態



地震などの災害で、都市ガスが止まっても、
ピーエー
PAでガス供給を再開!



自治体、救急指定病院、老人福祉施設、
避難場所（公民館や学校）などにPAを
備えれば、都市ガスが復旧するまでの間
にガスの供給を受ける事ができます。



ガスメータの入口部分に
PAを接続します。



災害対応バルク等メーカー提供資料（8/17）

■「PA-13A」の活躍

2011.3.11東日本大震災

1995.1.17 阪神淡路大震災

2004.10.23 新潟県中越地震

2007.9.16 新潟県中越沖地震



都市ガスのさらなるバックアップ

新しい電源セキュリティシステム

PAジェネレータ

都市ガスが供給停止となった場合にPA-13Aガスをジェネライトに供給し、発電を行うシステムです。



●LPガスの場合

東日本大震災発生時、伊藤工機(株)仙台営業所には、災害時対応型バルク貯槽を設置していた為、震災翌朝より炊き出しを行うことができました。

■炊き出しの様子



事務員による おにぎり・味噌汁作り



参考：5升炊き炊飯器⇒おにぎり約100個

ご近所の人達に配布

寸胴鍋（36ℓ）⇒味噌汁約140杯（200ml/杯）

災害時対応バルクの重要性は、業界をあげての取組もあり国の認めるものとなり、平成24年度石油基地等産業保安強化事業費補助金対象品（日団協）として補助金予算額**約6億9,100万円**（中小企業：補助金対象経費の2/3、大企業・地方公共団体：補助金対象経費の1/2）が交付されることになりました。



2013年4月15日～ 申請受付開始

補助事業の目的

大規模な災害等発生時、電気や都市ガスの供給が途絶した場合でも、医療施設、公的避難所または一時避難所となり得る施設等はライフラインの機能を維持することが必要です。

日本LPガス団体協議会（以下、日団協）では、国の補助金の交付を得て、これらの施設へ「**災害対応型バルク貯槽等**」を導入することを支援し、災害等発生時においても、これらの施設等がライフラインの機能を確保できることを目的としています。

一般的に災害時の救援や一時復旧までに要する時間は、72時間（**3日間**）と考えられています。

補助金の対象となる設備

貯槽部分・圧力調整器部分 【必須】



+

災害対応型バルク貯槽（EBSシリーズ）

- ・ 日団協指定仕様品に限ります。
- ・ 災害等発生時以外にも常時使用されている必要があります。
- ・ 災害発生に備えて常時適量以上のLPガスを充てんしておく必要があります。

燃焼機器

【下記いずれか一つ以上のユニットの購入が必要】



LPガス発電・
照明ユニット

OR



LPガス燃焼機器
ユニット
（調理、炊飯及び
暖房に供するもの）

OR



LPガス給湯ユニット
（ポンプも必要）

災害対応型バルク貯槽

本配管接続バルブ



ガス取り出しバルブ

LPガス発電機などへ接続

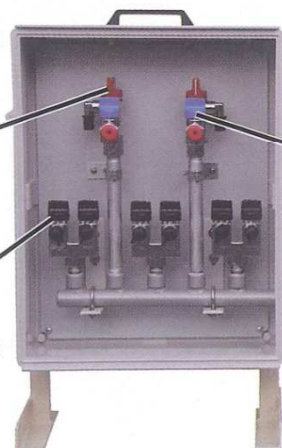
ドレン抜き用バルブ

ガス栓ユニットが
新しくなりました!!

ヒューズガス栓
(ホース口) × 2口

ヒューズガス栓
(I型コンセント口)
× 6口

可とう管ガス栓
(Rc 1/2) × 2口



補助金の対象となる設置場所

- 災害等発生時に避難場所まで避難することが困難な者が多数生じる**病院、老人ホーム等**
- 公的避難所**（地方公共団体が災害発生時に避難所として指定した施設）
- 災害等発生時に一時避難所となり得るような施設等
オフィスビル等、マンション等、公立学校、私立学校、幼稚園、保育園、工場（災害等発生時等に危険な状況となり得る工場を除く）、スーパー・コンビニ・チェーンの外食店舗、ホテル・旅館等、公民館、集会所、神社、仏閣、その他多数の人々に炊き出し等ができる面積を有する施設



仮設住宅とLPガス



補助金の対象となる経費

■設備費

「災害対応型バルク貯槽等」の購入費

※常時使用の燃焼機器及び常時使用の配管等部分は
補助金の対象外となります。

■設置工事費

「災害対応型バルク貯槽等」の設置工事費等

※既存設備の撤去費用は補助金の対象外となります。

補助金の率

■中小企業者⇒補助金の対象となる経費の2／3

■大企業、地方公共団体等⇒補助金の対象となる経費の1／2

業種分類	資本金の額又は出資の総額	常時使用する従業員の数
卸売業	1億円以下	100人以下
小売業	5千万円以下	50人以下
サービス業	5千万円以下	100人以下
製造業その他	3億円以下	300人以下

※資本金の額または従業員の数のいずれかに該当することが必要です。

申請者の資格

補助金の対象となる設置場所を所有もしくは管理する者で、
「災害対応型バルク貯槽等」を購入し、当該場所に設置する者

または、「災害対応型バルク貯槽等」を購入し、補助金の
対象となる設置場所を所有もしくは管理するものにリース
で設置する者

※ ここでいうリースとは業として行うリースに限ります。
定款にリース業が記載されていることが必要です。

申請の条件

- 交付決定前に「災害対応型バルク貯槽等」購入の発注がなされていないこと。
- 補助事業が平成26年2月15日までに完了し、同日までに実績報告書を日団協に提出できること。

その他詳細は省略します

災害対応バルク（1 / 3）

誓約書

参考様式5（誓約書）
（購入して設置した場合）

平成〇〇年〇〇月〇〇日

日本ＬＰガス団体協議会 殿

補助事業者

住所

氏名

法人にあっては名称

及び代表者の氏名 印

誓 約 書

個人名又は法人名は日本ＬＰガス団体協議会が行う「平成２４年度石油基地等産業保安強化事業費補助金（災害時石油ガス等供給・利用インフラ整備事業（災害対応型石油製品貯槽型供給設備整備促進事業のうち、石油ガス災害バルク等の導入に係る事業）」を利用して、平成〇〇年〇〇月〇〇日付で下記に「災害対応型バルク貯槽等」を設置しました。

災害等発生時においては、補助金が交付された目的に従い、当該「災害対応型バルク貯槽等」を有効に活用することに努めます。

記

「災害対応型バルク貯槽等」の設置住所

〇〇県〇〇市〇〇町〇〇丁目〇〇番〇〇号 〇〇〇（名称があれば記入）敷地内

以上

災害対応バルク（2/3）



災害対応バルク（3/3）

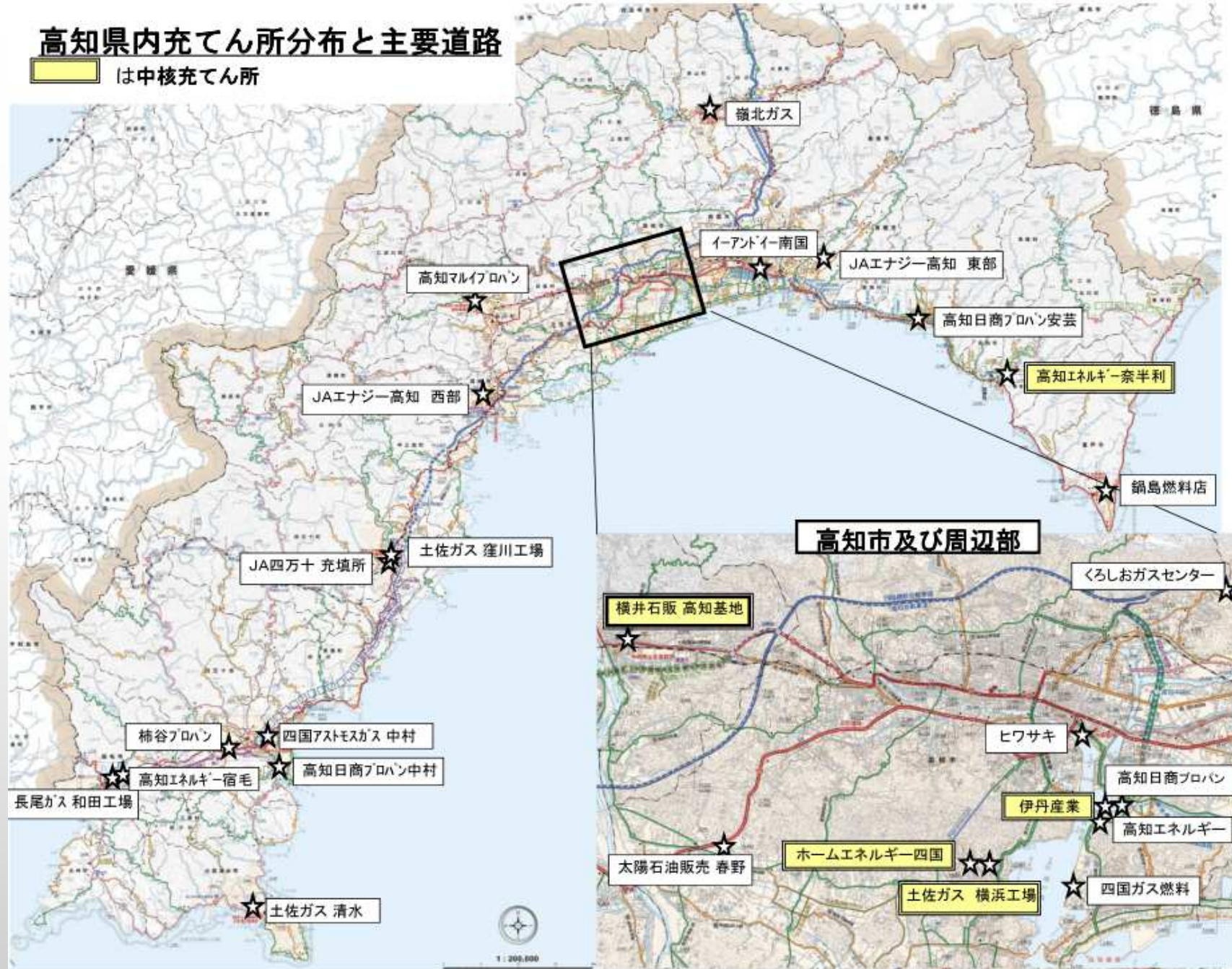
四国2カ所愛媛県松山市、香川県高松市



中核充填所 高知県 (1/2)

高知県内充てん所分布と主要道路

は中核充てん所



中核充填所（高知県の事例） 1/2

充填所全景



自家発電設備



保安点検用LPG車



充填場



自家発電用LPGガス供給設備



LPGガス配送車



中核充填所（高知県の事例2）2/2

保安点検用LPG車



自家発電設備



LPG車用ディスペンサー



非常用衛星通信電話



LPガス自動車の活躍



震災後、LPガスタクシーで
満車になったLPガススタンド
(出典：石油化学新聞)



ガソリン不足を背景に、
LPガス業界は、応急点検・復旧作業
のために、被災地にLPG車を集中配
備した(出典：石油化学新聞)

オートガススタンド



国家備蓄配置図

LPガス国家備蓄基地建設地



七尾(地上 25万トン)
2005年7月完成



神栖(地上 20万トン)
2005年12月完成

福島(地上 20万トン)
2005年9月完成



倉敷(地下 40万トン)
2013年3月完成

波方(地下 45万トン)
2013年3月完成



1. LPG輸入基地概要（長崎県・福島）

九州液化瓦斯福島基地株式会社

- 本社所在地 長崎県松浦市福島町塩浜免58番地2
- 敷地面積 207,000㎡
- 主な設備概要 低温貯槽（プロパン 40,000t×2基、ブタン 40,000t×2基）
常温貯槽（プロパン 425t×2基、ブタン 495t×1基）
外航栈橋（70,000DWT×1基）、内航栈橋（3,000DWT×1基）



1-2. LPG輸入基地概要（長崎県・福島）

九州液化瓦斯福島基地株式会社は、1983年(昭和58年)3月に操業を開始し、2005年10月より隣接する「福島国家石油ガス備蓄基地」の操業を受託。操業開始以来、無事故無災害を継続しており、2012年10月には「高圧ガス保安経済産業大臣表彰」を受賞。

九州液化瓦斯福島基地株式会社

- 本社所在地 長崎県松浦市福島町塩浜免58番地2
- 敷地面積 207,000m²
- 設立 1977年12月6日（操業開始：1983年3月4日）
- 資本金 40億円
- 株主 アストモスエネルギー株式会社（50%）
ENEOSグローブ株式会社（50%）



- 主な設備概要 低温貯槽（プロパン 40,000t×2基、ブタン 40,000t×2基）
常温貯槽（プロパン 425t×2基、ブタン 495t×1基）
外航栈橋（70,000DWT×1基）、内航栈橋（3,000DWT×2基）

■ LPG輸入量（2012年度実績）

荷姿	数量	隻数・台数	主な入荷地域
外航船	562千t	33隻（2～3隻/月）	中東、オーストラリア他

■ LPG出荷量（2012年度実績）

荷姿	数量	隻数・台数	主な出荷地域
内航船	283千t	514隻（1～2隻/日）	九州及び沖縄
タンクローリー	279千t	31,551台（102台/日）	九州北部から熊本、大分方面

福島国家石油ガス備蓄基地

- 敷地面積 161,800m²
- 操業開始 2005年10月1日
- 備蓄能力 20万t（プロパン 50,000t×3基、ブタン 50,000t×1基）

2. 移動式電源車配備概要（基地災害対応機能強化スキーム）

「石油ガス基地出荷機能強化事業」の一環として、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、全国の基地より選出された重要拠点基地（7基地）に対して、移動式電源車からの受電設備を完備し、この内、九州液化瓦斯福島基地(株)を含む4基地へ移動式電源車を配備、相互支援体制を構築。

移動式電源車配置箇所



重要拠点基地

- ・ ENEOSグローブガスターミナル(株)
 - 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(株) 千葉ターミナル
- ・ JX日鉱日石エネルギー(株) 川崎ガスターミナル
- ・ 四日市エルピージー基地(株)
- ・ 九州液化瓦斯福島基地(株)

移動式電源車概要

- ・ 全長 9,910mm
- ・ 全幅 2,490mm
- ・ 全高 3,790mm
- ・ 車両総重量 19,825kg
- ・ 出力容量 1,000kVA
- ・ 最大連続運転時間 150h
- ※冷却水、潤滑油無補給での運転時間(燃料は除く)
- ・ 燃料タンク容量 600L
- ※災害時等はタンクローリから直接給油可
- ・ 燃料消費量 約200L/h



他基地に配備された移動式電源車の応援を受け、
2台体制による出荷継続が可能



3. 国家備蓄石油ガス放出訓練概要（災害時国備緊急放出スキーム）

産ガス国からの供給減少や災害等により、経済産業大臣が国家備蓄石油ガスの緊急放出を決定した場合、資源機構と隣接操業会社が連携し対応にあたる。

災害時緊急放出スキーム（資源機構の動き）

エネ庁からの放出検討要請

※或いは資源機構が緊急放出が予想されると判断

放出対応準備チームの設置

経済産業大臣の国備ガス放出決定

※石油備蓄法第31条
施行規則第5章

緊急放出対策本部設置

国備ガス放出・譲渡入札

※石油・石油ガス輸入者対象

国備ガス放出日の決定作業

外航船への払出し

又は

操業会社への払出し

国備ガス放出実施

〔 放出訓練の様子 〕



放出訓練概要

※全国5ヶ所の国家石油ガス備蓄基地において、下記の内容にて実施される。

種 類	内 容	実施頻度
想定訓練	情報伝達を机上で訓練する（CERM、ESS、国内災害他）	毎年
操業タンク訓練	操業会社の低温タンクを利用して、放出と戻入を行う。	3年
外航船訓練	操業会社で受入れした外航船を利用して、放出と戻入を行う。	3年
総合訓練	操業会社の低温タンクに放出し、外航船から戻入れする	3年 ⁷⁴

3-2. 国家備蓄石油ガス放出訓練概要（災害時国備緊急放出スキーム）

放出訓練は、国家備蓄石油ガスの放出及び戻入作業、並びに基地設備の操作と作業手順の確認等を行い、関連する技術の維持・向上及び関係者間での手続きや業務手順等を確認することを目的とする。

想定訓練

情報伝達を机上で訓練する
（CERM、ESS、国内災害他）



外航船訓練

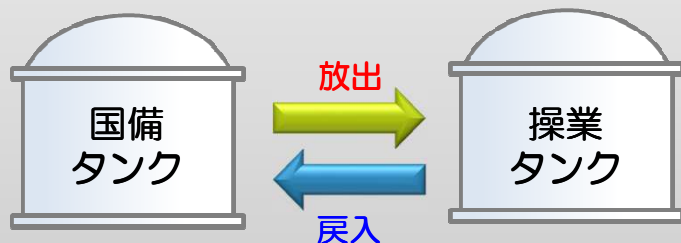
操業会社で受入れした外航船を利用して、
放出と戻入を行う。



訓練数量
約3,000t以内

操業タンク訓練

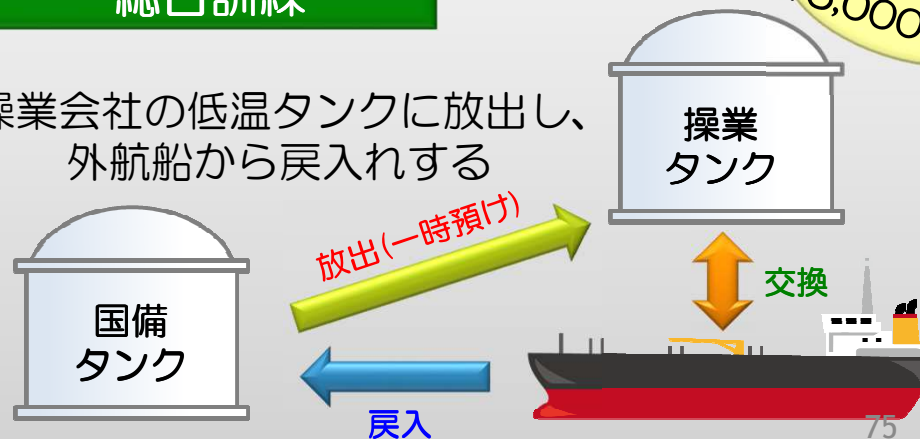
操業会社の低温タンクを利用して、
放出と戻入を行う。



訓練数量
約600t程度

総合訓練

操業会社の低温タンクに放出し、
外航船から戻入れする



訓練数量
15,000t以内



波方基地 第一船 SUNNY.VISTA

・受入日

平成25年8月23日～24日

・受入数量

プロパン: 23,066.346ton



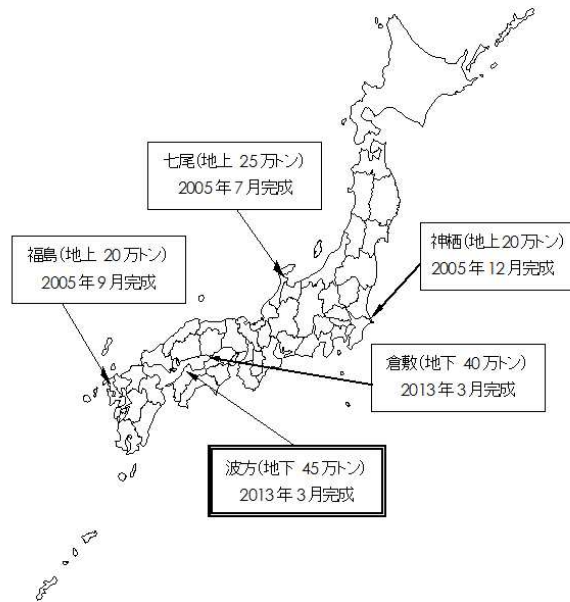
独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構



波方（愛媛県）国家石油ガス備蓄基地

出典（独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構）

LPガス国家備蓄基地建設地



国家石油ガス基地
の配置図

波方基地全景



地下岩盤貯槽



輸入第一船受入

・受入日

平成25年8月23日～24日

・受入数量

プロパン: 23,066.346ton



防災協定締結状況（四国）

都道府県	締結数	指定都市	締結数	市	締結数	特別区	締結数	町	締結数	村	締結数	自治体計	総締結数	締結率	締結率	総締結数	締結率	締結率	総締結数	締結率	防災協定についてのコメント （現状及び今後の方針）
徳島県	1	1		8	4			15	12	1		25	17	68%	68%	1	4%	4%	16	64.0%	H25年度中に全市町村との協定締結に向け活動中。
香川県	1	1		8	5			9				18	6	33%	33%	5	28%	28%	1	5.6%	香川県が各市町村と連携した契約としているため支部との締結は不要であるが、対応を早く行うためには有効であるため進めている状況。今回丸亀市と10/25日締結。
高知県	1	1		11	11			17	12	6	5	35	29	83%	83%	29	83%	83%			24年12月、避難所にLPガス設備を整備することを高知県地域防災計画に明記。未締結の5市町村への対応を継続するが、協定なくても支援する態勢としている。
愛媛県	1	1		11	10			9	6			21	17	81%	81%	17	81%	81%			全市町村と締結する方針。各支部から協定未締結の自治体に対し継続的に協定締結を要望しているが、現状未締結。

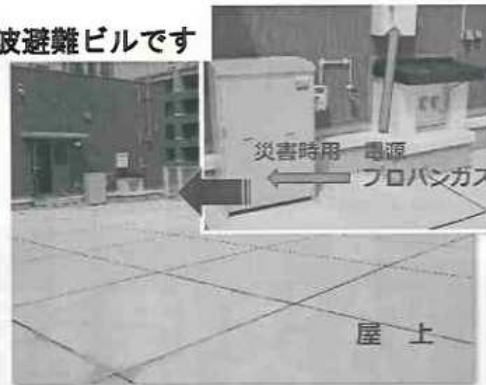
防災協定締結状況（近畿）

都道府県	締結数	指定都市	締結数	市	締結数	特別区	締結数	町	締結数	村	締結数	自治体計	締結数	締結率	締結率	締結数	締結率	締結率	締結数	締結率	防災協定についてのコメント （現状及び今後の方針）
福井県	1	1		9	9			8	8			18	18	100%	100%	18	###	100%			締結完了。
滋賀県	1	1		13	13			6	6			20	20	100%	100%	20	###	100%			締結完了。
京都府	1		1	14	14			10	10	1	1	27	26	96%	96%	26	96%	96%			25年度締結に向け京都府と調整中。
奈良県	1	1		12	4			15	1	12	3	40	9	23%	23%	4	10%	10%	5	12.5%	各支部と市町村にて防災協定を締結するよう各支部に要請。
和歌山県	1	1		9	2			20	7	1		31	10	32%	32%	9	29%	29%	1	3.2%	県との締結は、県有施設に対する優先供給のため、今後各市町村と各支部の締結を推進する。今年中に和歌山市と締結予定。
大阪府	1		2	31	11			9	2	1		44	14	32%	32%	13	30%	30%	1	2.3%	支部と市町村間の防災協定締結を推進中。 11月1日に三島支部と摂津市で協定締結。府としては「当協会が「指定地方公共機関」に指定されていることから新たに協定締結するまでもない」との見解で未締結となっているが、H25年度を目途に締結予定。
兵庫県	1	*	1	28	6			12	3			42	9	21%	21%	4	10%	10%	5	11.9%	全市町村と締結する方針。各支部にて市町村と防災協定締結に向け活動中。 *県には協定締結を要請したが、県としては「当協会が「指定地方公共機関」に指定されていることから新たに協定締結するまでもない」との見解により未締結。

懇談会会場（高知）1/3

下知コミュニティセンターは、津波避難ビルです

避難場所
4階 多目的ホール・廊下・バルコニー
エレベータホール
屋上
想定収容人数 532人



屋上



屋上避難場所

4階避難場所

避難場所入口

大きな揺れがあると、自動的に開きます



受水タンク(2.5m3) 4階

つなみびなん
津波避難ビル
TSUNAMI ESCAPE BUILDING
避難場所: 4階多目的ホール、廊下、屋上
エレベータホール、バルコニー、屋上
想定収容人数: 532人
高知市 指定No. 昭和8

高知市下知コミュニティ

防災備蓄

高知市下知コミュニティセンター防災備蓄品リスト

品名	数量	単位	備考
1. 防災用 非常用電源	1台	台	
2. 防災用 非常用電源	1台	台	
3. 防災用 非常用電源	1台	台	
4. 防災用 非常用電源	1台	台	
5. 防災用 非常用電源	1台	台	
6. 防災用 非常用電源	1台	台	
7. 防災用 非常用電源	1台	台	
8. 防災用 非常用電源	1台	台	
9. 防災用 非常用電源	1台	台	
10. 防災用 非常用電源	1台	台	
11. 防災用 非常用電源	1台	台	
12. 防災用 非常用電源	1台	台	
13. 防災用 非常用電源	1台	台	
14. 防災用 非常用電源	1台	台	
15. 防災用 非常用電源	1台	台	
16. 防災用 非常用電源	1台	台	
17. 防災用 非常用電源	1台	台	
18. 防災用 非常用電源	1台	台	
19. 防災用 非常用電源	1台	台	
20. 防災用 非常用電源	1台	台	
21. 防災用 非常用電源	1台	台	
22. 防災用 非常用電源	1台	台	
23. 防災用 非常用電源	1台	台	
24. 防災用 非常用電源	1台	台	
25. 防災用 非常用電源	1台	台	
26. 防災用 非常用電源	1台	台	
27. 防災用 非常用電源	1台	台	
28. 防災用 非常用電源	1台	台	
29. 防災用 非常用電源	1台	台	
30. 防災用 非常用電源	1台	台	
31. 防災用 非常用電源	1台	台	
32. 防災用 非常用電源	1台	台	
33. 防災用 非常用電源	1台	台	
34. 防災用 非常用電源	1台	台	
35. 防災用 非常用電源	1台	台	
36. 防災用 非常用電源	1台	台	
37. 防災用 非常用電源	1台	台	
38. 防災用 非常用電源	1台	台	
39. 防災用 非常用電源	1台	台	
40. 防災用 非常用電源	1台	台	
41. 防災用 非常用電源	1台	台	
42. 防災用 非常用電源	1台	台	
43. 防災用 非常用電源	1台	台	
44. 防災用 非常用電源	1台	台	
45. 防災用 非常用電源	1台	台	
46. 防災用 非常用電源	1台	台	
47. 防災用 非常用電源	1台	台	
48. 防災用 非常用電源	1台	台	
49. 防災用 非常用電源	1台	台	
50. 防災用 非常用電源	1台	台	
51. 防災用 非常用電源	1台	台	
52. 防災用 非常用電源	1台	台	
53. 防災用 非常用電源	1台	台	
54. 防災用 非常用電源	1台	台	
55. 防災用 非常用電源	1台	台	
56. 防災用 非常用電源	1台	台	
57. 防災用 非常用電源	1台	台	
58. 防災用 非常用電源	1台	台	
59. 防災用 非常用電源	1台	台	
60. 防災用 非常用電源	1台	台	
61. 防災用 非常用電源	1台	台	
62. 防災用 非常用電源	1台	台	
63. 防災用 非常用電源	1台	台	
64. 防災用 非常用電源	1台	台	
65. 防災用 非常用電源	1台	台	
66. 防災用 非常用電源	1台	台	
67. 防災用 非常用電源	1台	台	
68. 防災用 非常用電源	1台	台	
69. 防災用 非常用電源	1台	台	
70. 防災用 非常用電源	1台	台	
71. 防災用 非常用電源	1台	台	
72. 防災用 非常用電源	1台	台	
73. 防災用 非常用電源	1台	台	
74. 防災用 非常用電源	1台	台	
75. 防災用 非常用電源	1台	台	
76. 防災用 非常用電源	1台	台	
77. 防災用 非常用電源	1台	台	
78. 防災用 非常用電源	1台	台	
79. 防災用 非常用電源	1台	台	
80. 防災用 非常用電源	1台	台	
81. 防災用 非常用電源	1台	台	
82. 防災用 非常用電源	1台	台	
83. 防災用 非常用電源	1台	台	



4階防災倉庫

5階防災倉庫

① 緑色のカバーを
引き抜く
② 中のレバーを
矢印方向に回す



ゼロメートル地帯に 防災拠点

高知市



下知コミュニティセンターのオープンを
住民と喜び合う高木市議（左端）

下知コミュニティセンターが開館

は市議会公明
党の高木妙議
員が、計画段
階から住民の
要望を受けて
行政とのパイ
プ役を果たす
など、一貫し
て推進してき
た。

0平方メートルで、約530人
が一時避難できる津波避
難ビルに指定された。
館内には、地震で揺れ
て倒れるのを防ぐ免震書
架を設置した蔵書約4万
3000冊の図書館スベ
ースのほか、大小四つの
会議室や約150人を収

公明市議

住民の要望受け推進

容できる多目的ホールな
どを配置している。

また同施設の周辺地域
は、南海地震発生時に広
範囲で浸水が予想される
海抜ゼロメートル地帯で
あることから、防災拠
点としての機能も強化。

一時避難所として必要
な防災備品を保管する防
災倉庫、停水時でも20
00リットの飲料水を供給
できるタンクのほか、4
階層上のスペースには
停電時も炊き出しができ
るように、LPガスのユ
ニットも設置されてい
る。

開館式典では、岡村眞
・高知大学特任教授によ
る記念講演が行われ、約
140人の住民が南海ト
ラフ巨大地震の津波から
逃れるための取り組みな
どを学んだ。

開館式典では、高知大学の岡村特任教授
による記念講演も行われた



「津波避難ビル」に指定

東日本大震
災を踏まえ 改築計画を大幅変更

高知市二葉町にこのほ
ど、地震による津波から
の避難拠点を兼ねた「下
知コミュニティセンター」
がオープンした。図書館
のほか、地域住民の交流
や生涯学習活動、地域の
防災拠点機能を備えた複
合施設で、整備について

館の老朽化に伴い改築さ
れた。当初は3階建ての
計画だったが、東日本大
震災を踏まえて津波避難
施設として十分な高さを
確保するため、設計を大
幅に変更。建物は鉄筋コ
ンクリート一部5階建
て、延べ床面積約136

また、二葉町在住の岸
田康彦さんは「高木議員
の尽力により、立派な地
域の防災拠点ができて大
変に心強い。同施設を活
用した防災訓練も予定し
ており、住民がお互いの
意識を高めていきたい」
と語っていた。

(第3種郵便物認可)

2013年2月21日(木)

高

知

新

聞

(夕刊)

高知市

下知に530人避難拠点

コミュニティ図書館併設 4月開所

4月に開所する下知CC。建物の正面左に屋上への外付け階段がある
(写真はいずれも高知市二葉町)



海拔ゼロに一部5階建て

高知市の海拔ゼロメートル地帯に、津波からの避難拠点を兼ねた新たなコミュニティセンター（CC）が4月にできる。図書館機能などを備えた一部5階建ての下知CC（同市二葉町）。建物の運営は地元住民が担う仕組みで、既に災害時用の備蓄品の協議などを住民と市とで進めている。

(大山泰志)



下知地区の防災対策を話し合う住民たち（4日）

下知地区（約1万6千人）の大半はゼロメートル地帯。県の浸水予測によると、南海地震の際には最大5メートルの津波被害が予想されている。

しかし、避難場所は少ないため、市は東日本大震災後、老朽化に伴って建て替え計画のあった下知図書館（2階建て）の改築計画を再検討。当初案の3階建てから、一部5階建てに設計を変え、約3億3600万円をかけて工事を進めていた。

このほど完成した新たな建物は、2階部分に図書館（蔵書約4万冊）、3階に和・洋の会議室を設け、4階に多目的ホールを配置。4、5階に防災倉庫を

つくった。

4階と屋上には約530人が一時避難できるだけのスペースがあり、緊急時の避難を容易にする屋上への「外付け階段」を設置。外付け階段の入り口と建物の入り口にはそれぞれ扉があるが、いずれも震度5強以上の揺れで自動解放される仕組みにした。

地元住民は、同CCの運営に当たる委員会をつくっており、自主防災組織の役員らも入った防災部会も既に始動。これまでの部会で、これまでの部会で、は備蓄する資機材などについて、「おむつや生理用品、分焼（ぶん

べん）キットも必要」「チェーンソーの有資格者も地域に暮らしている。（地区内の家やビルに）閉じ込められた人を救助するための丈夫な工具を置けないか」といった意見が出され、調理用のLPガスユニットなどを置くことも決めた。

同部会は、防災マップ作りや防災講習会の開催なども進めていく予定。部会長の西村健一さん（59）は「行政と協力して、被災の意識を高め、犠牲者を減らす」と話している。

市は、4月のオープンと同時に同CCを津波避難ビルに指定。下知地区では8カ所目の津波避難ビルになる。

災害用浄水器



LPガス産業の 災害対応への取組み

日 本 L P ガ ス 協 会

2006年9月27日

LPガスは全国津々浦々に供給されています



 **民営都市ガスエリア**
 **公営都市ガスエリア**



**民営＋公営の都市ガス
で国土の5.5%をカバー**



**LPガスは山間・島嶼を
含めて全国土をカバー**

LPガスは生活に密着した分散型エネルギー

家庭用 2600万世帯

全国4,900万世帯のうちの約53%でLPガスが使われています。

業務用 100万件

レストラン、飲食店、病院、ホテルなどで使われています。

自動車用 30万台

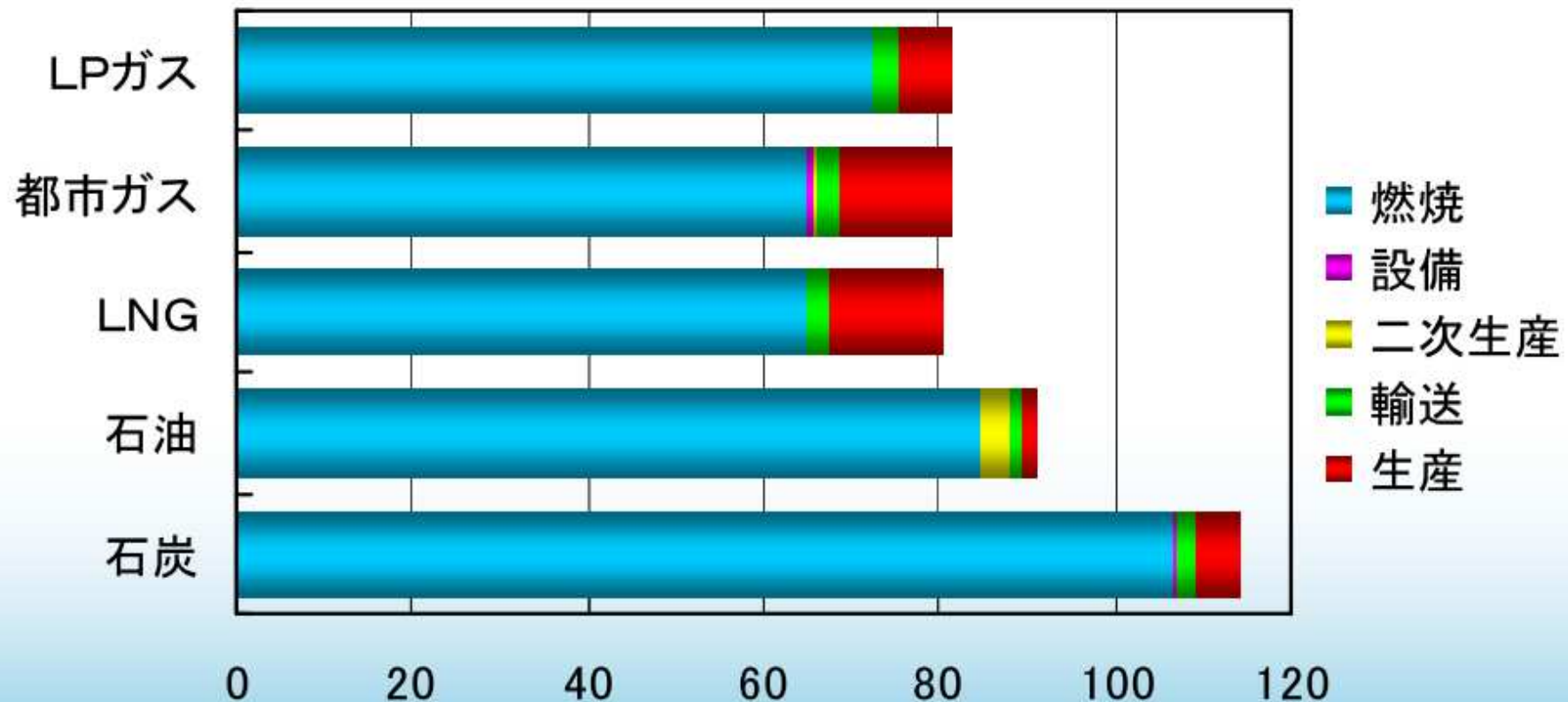
このうち約24万台はタクシーで、タクシー全車両の89%で使われています。またLPガススタンドは約1,900ヶ所あり、都市部や郊外における拠点インフラは万全です。

産業用 10%

日本の産業用エネルギーの10%をLPガスが担っています。

LPガスはとてもクリーンなエネルギー

各種エネルギーのCO₂排出原単位
(LCA～生産から燃焼まで～)



温室効果ガス排出原単位 [g-C/Mcal] (真発熱量ベース)

財団法人 地球環境産業技術研究機構 (RITE)

地震災害に対応



新潟県中越地震、 日本LPガス団体協議会としての支援

地震直後に緊急協議会を開催。現地状況を把握の上、4日後の10月27日に支援内容等を決定した。

1. LPガス業界全体の支援策として、避難所の炊き出し・給湯用などに使用するLPガスの供給を行うこととした。
2. そのため、LPガス容器・調整器・ガスコンロ等のキットおよび使用するLPガスの購入費として支援金1,000万円を新潟県エルピーガス協会に拠出した。
3. 新潟県エルピーガス協会より販売事業者を通じて各避難所にLPガス供給設備を設置し、LPガスを供給している。

*日本LPガス団体協議会：日本LPガス協会／全国エルピーガス卸売協会／日本エルピーガス連合会／全国エルピーガススタンド協会／日本エルピーガスプラント協会／日本ガス石油機器工業会／日本エルピーガス供給機器工業会の7団体が加盟。

避難所でのLPガスによる緊急炊き出し



長野県エルピーガス協会から提供されたLPガスで炊き出し用の食事を作る自衛隊員(長岡市)。
(写真提供:㈱石油化学新聞社)

小型ボンベで暖かな食事が可能、大変助かると話していた(十日町)。
(写真提供:㈱石油化学新聞社)



避難所ばかりではなく、 仮設住宅にもLPガスを供給



急ピッチで建設が進む長岡市の
仮設住宅(11/18)
(写真提供: ㈱石油化学新聞社)



新潟県中越地震

「仮設住宅」熱源にLPガス

災害3点セット確保、組織強化

全国からの温かな支援に感謝

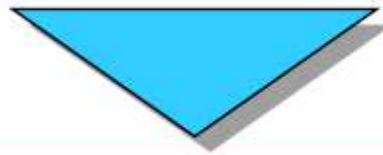
新潟県LPガス協会の古川武倉(新潟サンリン社長)は十日、新潟市内の新潟サンリン本社で本紙インタビューに応じ、十月二十三日に発生した新潟県中越地震の被災者に対する全国からの温かな支援の輪に感謝の意を表した。その上で古川会長は、冬本番を前に家を失うなどした被災者のため、急ピッチで建設が進む仮設住宅の熱源にLPガスが採用されることとなり、供給に万全を期す考えを強調した。一方、古川会長はLPガス業界の今後の災害対策について「進んで、ヒューズガス検、調圧器」の三点セットを備品として確保すること、また事前に復旧・復興支援活動を行うため、県勢会十一支部の傘下にブロック、班を新たに設ける組織の細分化案を明らかにした。また、十一日には他のライフラインに先がけて復旧完了を誓った。(聞き手＝河野博之)

プロパン・ブタンニュース(11/15)
㈱石油化学新聞社

LPガス産業の災害対応への取組

LPガス導入は災害対策に有効

- ◇ 震度5以上でマイコンメータが自動的に遮断
⇒ 大半の二次災害は防止
- ◇ LPガスは個別供給 ⇒ 被害が最小限に抑えられる、
調査・点検も1戸単位で迅速な復旧が可能
- ◇ 避難所等への燃料供給対応に最適 ⇒ 避難者に対する
炊き出しや給湯の提供
- ◇ 充填所等は高圧ガス設備で耐震力に優位



**公共施設・指定避難所・病院・学校へのLPガス導入
が災害対策に有効**

防災の拠点施設に、LPガス常設設備の導入を

(1) 導入促進先

指定避難所



....

(2) 政府としても支援

2006年度政府予算

災害時に備えたLPガス供給設備等の導入補助制度

〔新規〕 1.0億円

(補助金総額)

● LPガスを活用した、平時の取り組み事例

事例1 小学校の取組例

小学校の改修時に、従来のLPガス容器に替えて据え付け型の大容量タンクに変更。これにより、災害時であっても、7日程度の調理等が可能に

写真：所沢市立南小学校の例



事例2 企業の取組例(駅弁の製造業)

都市ガスの供給エリア内であっても、地震等の災害における7日間程度の事業継続を見越して、新築時に、LPガス容器設置

写真：(株)東華軒の例



LPガス産業の災害対応への取組

LPガスの活躍には災害時協定を

- ◇ 災害時にスムーズにLPガスの調達・供給ができるよう、各県LPガス協会・支部と都道府県・市町村自治体の間で災害時協定を進めることといたします。（現状は22県のみ締結）
- ◇ 都市ガスエリアの自治体はLPガス事業者との接点がないので特に必要です。

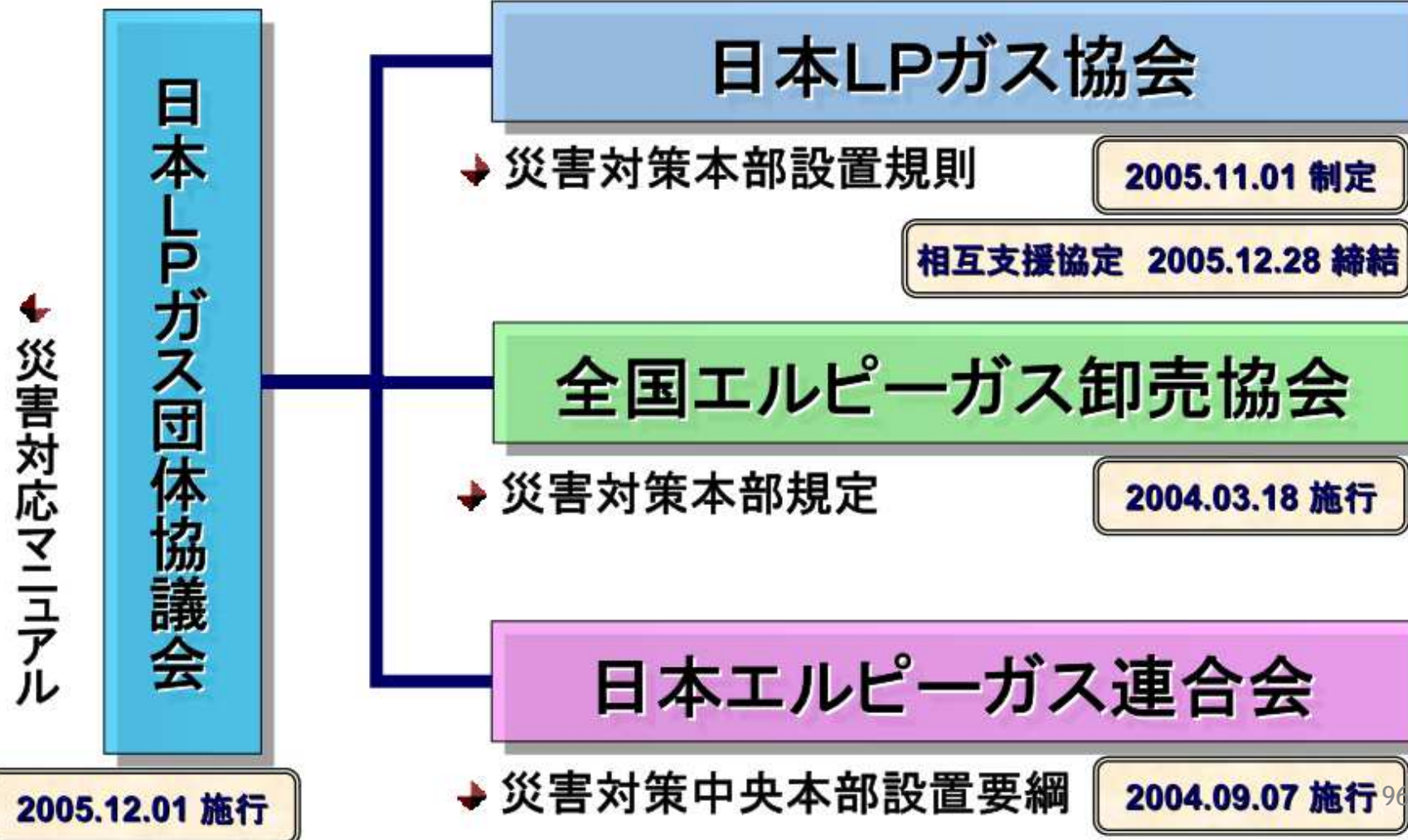


都市ガスエリアを含むすべての地域で、災害時の供給に関する締結が災害対策に有効

LPガス産業の災害対応への取組

LPガス業界の災害対応組織について

LPガス業界全体の災害対応



LPガス産業の災害対応への取組

災害時協定の事例 市、都市ガス、LPガス

- 災害時におけるガスの臨時供給に関する協定
- 締結者 新潟市長
北陸瓦斯株式会社社長
社団法人新潟県LPガス協会会長
- 新潟市と北陸瓦斯株式会社及び社団法人新潟県LPガス協会は、災害発生に関し新潟市が開設する場所におけるガス供給の円滑化を図るため、次のとおり協定を締結するものとする。

LPガス産業の災害対応への取組

災害時協定の事例 町、LPガス関連事業者

- 土地および設備の使用に関する合意書
- 締結者 静岡市駿河区小黒
矢崎総業株式会社
- 小黒町内会および矢崎総業株式会社は矢崎総業の下記の事業所敷地内の所定の土地および設備の使用に関して以下のとおり合意します。

矢崎総業静岡事業所 : 駿河区小黒3-8-1

国土強靱化(ナショナル・レジリエンス)防災・減災に向けての議論が本格化してきました。

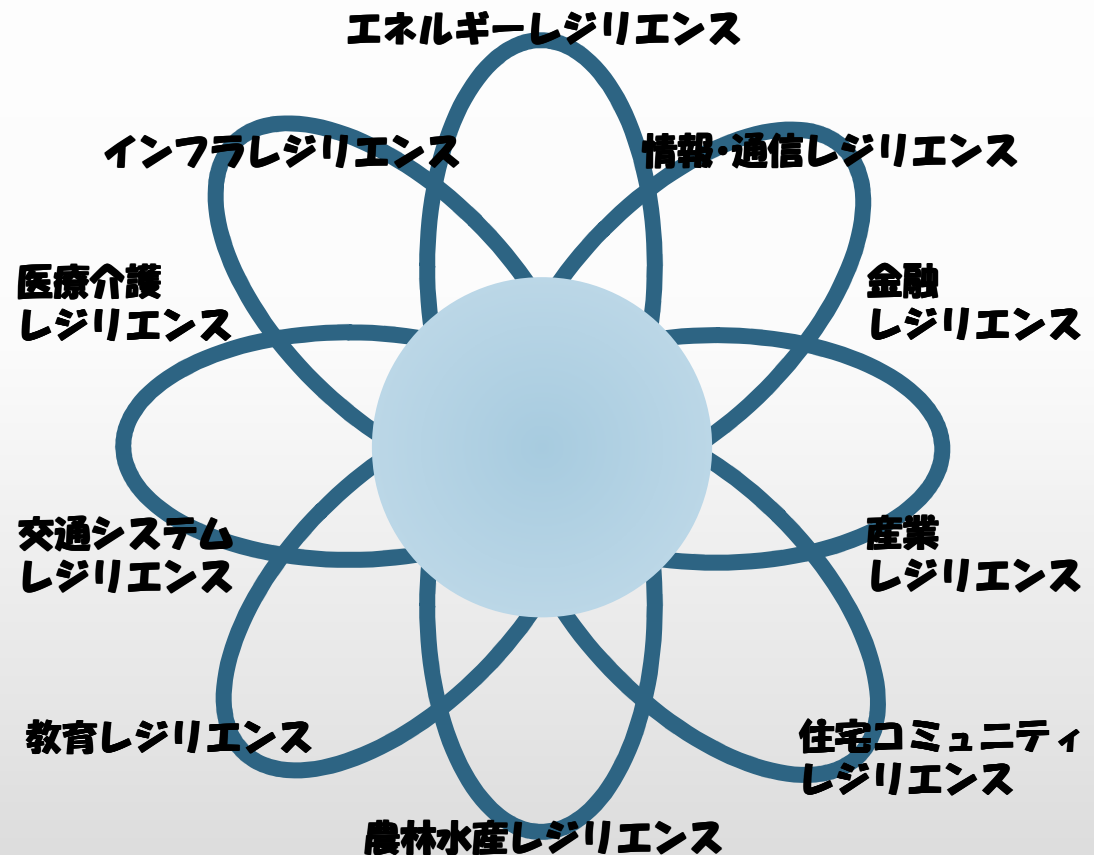
レジリエンスとは強靱性＝強くてしなやかという意味で、国の最も上位にあるリスクマネジメントの概念として位置付けられます。

今後、ナショナル・レジリエンス懇談会等での議論を深めつつ、「国土強靱化政策大綱」として施策の基本的な指針となります。

基本方針

- 人命は何としても守り抜く
- 行政・経済社会を維持する重要な機能が致命的な損傷を負わない
- 財産・施設等に対する被害をできる限り軽減し、被害拡大を防止する
- 迅速な復旧・復興を可能とする

レジリエンスの概念図



国土強靱化 2/5 プログラムにより回避すべき起こってはならない事態45

基本的な方針	事前に備えるべき目標	プログラムが回避すべき起こってはならない事態
Ⅰ. 人命を守る Ⅱ. 行政・経済社会を維持する重要な機能が致命傷を負わない Ⅲ. 財産施設等に対する被害のできる限りの低減、被害拡大の防止 Ⅳ. 迅速な復旧・回復	1 大規模災害が発生したときでもすべての人命を守る	大都市での建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地における火災による死傷者の発生
		不特定多数が集まる施設の倒壊・火災
		広域にわたる大規模津波等による多数の死者の発生
		広域かつ長期的な市街地の浸水
		大規模な火山噴火・土砂災害(深層崩壊)等による多数の死傷者の発生のみならず、後年度にわたり国土の脆弱性が高まる事態
		情報伝達の不備等による避難行動の遅れ等で多数の死傷者の発生
	2 大規模災害発生直後から救助・救急、医療活動等が迅速に行われる(それがなされない場合の必要な対応を含む)	被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止
		多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生
		自衛隊、警察、消防等の被災等による救助・救急活動等の絶対的不足
		救助・救急、医療活動のためのエネルギー供給の長期途絶
		想定を超える大量かつ長期の帰宅困難者への水・食糧等の供給不足
		医療施設及び関係者の絶対的不足・被災、支援ルートの途絶による医療機能の麻痺
	3 大規模災害発生直後から必要不可欠な行政機能は確保する	被災地における疫病・感染症等の大規模発生
		矯正施設からの被収容者の逃亡、被災による現地の警察機能の大幅な低下による治安の悪化
		信号機の全面停止等による重大交通事故の多発
		首都圏での中央官庁機能の機能不全
	4 大規模災害発生直後から必要不可欠な情報通信機能は確保する	地方行政機関の職員・施設等の被災による機能の大幅な低下
		電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止
		郵便事業の長期停止による種々の重要な郵便物が送達できない事態
		テレビ・ラジオ放送の中断等により災害情報が必要な者に伝達できない事態
		サプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下による国際競争力の低下
		社会経済活動、サプライチェーンの維持に必要なエネルギー供給の停止

国土強靱化 3/5 プログラムにより回避すべき起こってはならない事態45

基本的な方針	事前に備えるべき目標	プログラムが回避すべき起こってはならない事態
I. 人命を守る II. 行政・経済社会を維持する重要な機能が致命傷を負わない III. 財産施設等に対する被害のできる限りの低減、被害拡大の防止 IV. 迅速な復旧・回復	5 大規模災害発生後であっても、経済活動(サプライチェーンを含む)を機能不全に陥らせない	コンビナート・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等
		海上輸送の機能の停止による海外貿易への甚大な影響
		太平洋ベルト地帯の幹線が分断する等、基幹的陸上交通ネットワークの機能停止
		複数空港の同時被災
		金融サービス等の機能停止により商取引に甚大な影響が発生する事態
		食料等の安定供給の停滞
	6 大規模災害発生後であっても、生活・経済活動に必要な最低限の電気、ガス、上下水道、燃料、交通ネットワーク等を確保するとともに、これらの早期復旧を図る	電力供給ネットワーク(発電所、送配電設備)や石油・LPガスサプライチェーンの機能の停止
		上水道等の長期間にわたる供給停止
		污水处理施設等の長期間にわたる機能停止
		地域交通ネットワークが分断する事態
	7 制御不能な二次災害を発生させない	異常湧水等により用水の供給の途絶
		市街地での大規模火災の発生
		海上・臨海部の広域複合災害の発生
		沿線・沿道の建物倒壊による直接的な被害及び交通麻痺
		ため池、ダム、天然ダム、防災施設等の損壊・機能不全による二次災害の発生
		有害物質の大規模拡散・流出
	8 大規模災害発生後であっても、地域社会・経済が迅速に再建・回復できる条件を整備する	農地・森林等の荒廃による被害の拡大
		風評被害等による国家経済等への甚大な影響
		大量に発生する災害廃棄物の処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		道路開閉等の復旧・復興を担う人材等(専門家、コーディネーター、労働者、地域に精通した技術者等)の不足により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		地域コミュニティの崩壊、治安の悪化等により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		新幹線等の基幹インフラの損壊により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		広域地盤沈下等による広域・長期にわたる浸水被害の発生により復旧・復興が大幅に遅れる事態

国土強靱化 4/5 重点化すべき15のプログラム

プログラムが回避すべき起こってはならない
45の事態から、15のプログラムが重点項目
として設定された

基本的な方針	事前に備えるべき目標	番号	プログラムが回避すべき起こってはならない事態
I. 人命を守る II. 行政・経済社会を維持する重要な機能が致命傷を負わない III. 財産施設等に対する被害のできる限りの低減、被害拡大の防止 IV. 迅速な復旧・回復	1 大規模災害が発生したときでもすべての人命を守る	1	大都市での建物・交通施設等の複合的・大規模倒壊や住宅密集地における火災による死傷者の発生
		2	広域にわたる大規模津波等による多数の死者の発生
		3	異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水
		4	大規模な火山噴火・土砂災害(深層崩壊)等による多数の死傷者の発生のみならず、後年度にわたり国土の脆弱性が高まる事態
		5	情報伝達の不備等による避難行動の遅れ等で多数の死傷者の発生
	2 大規模災害発生直後から救助・救急、医療活動等が迅速に行われる(それがなされない場合の必要な対応を含む)	6	被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止
		7	自衛隊、警察、消防、海保等の被災等による救助・救急活動等の絶対的不足
	3 大規模災害発生直後から必要不可欠な行政機能は確保する	8	首都圏での中央官庁機能の機能不全
	4 大規模災害発生直後から必要不可欠な情報通信機能は確保する	9	電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止
		10	サプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下による国際競争力の低下
	5 大規模災害発生後であっても、経済活動(サプライチェーンを含む)を機能不全に陥らせない	11	社会経済活動、サプライチェーンの維持に必要なエネルギー供給の停止
		12	太平洋ベルト地帯の幹線が分断する等、基幹的陸上海上交通ネットワークの機能停止
		13	食料等の安定供給の停滞
	6 大規模災害発生後であっても、生活・経済活動に必要な最低限の電気、ガス、上下水道、燃料、交通ネットワーク等を確保するとともに、これらの早期復旧を図る	14	電力供給ネットワーク(発電所、送配電設備)や石油・LPガスサプライチェーンの機能の停止
		15	農地・森林等の荒廃による被害の拡大

LPガスとして重要な役割
が期待されるプログラム

東日本大震災…災害時に強かったLPガス

- 軒下在庫 他のエネルギー源にない下流在庫
- 相互支援協定 震災発生4日後に発動
- 国備放出 製品備蓄のない石油は機能せず
- 避難所、仮設住宅での活躍とLPGガス利用タクシーの活躍

「内なるエネルギー安定供給」の重要性が明確に

東日本大震災を踏まえた今後のLPガス安定供給
のあり方に関する検討会

……2011年度石油産業体制等調査研究……

- ①災害に対応するための石油備蓄法の改正
- ②ＬＰガスサプライチェーン維持に向けた基地・充填所の整備
- ③都道府県自治体における防災協定締結の推進
- ④災害対応を強化する災害対応バルクの設置、ＬＰガス自動車の普及、貯槽の耐震性能強化等に対する補助

「国土強靱化施策とLPGガスの未来」シンポジウム・橘川教授プレゼン資料を元に作成

南海地震・東南海地震・東海地震

