

「災害に強いLPガス」について Q & A

Q 1 LPガスが都市ガスや電力よりも優れている点は何か？

可搬性 ……臨時仮設供給が容易
分散型 ……災害でも被害が少なく、復旧が早い。
軒先在庫 ……供給網寸断時も持ちこたえることができる。

容器にLPガスを詰めて用意に運ぶことができる「可搬性」を有しているため、仮設供給の設置が容易である。

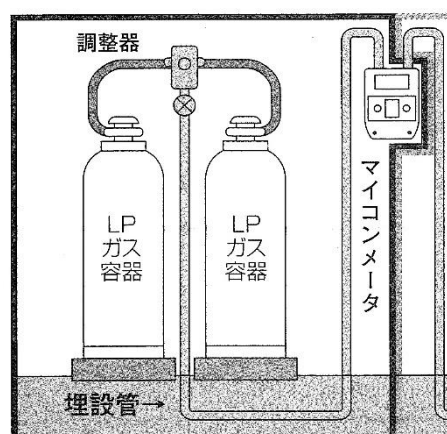
容器に充填したLPガスを各戸に配送する「分散型」供給であるため、供給配管が短いことから、大規模災害時でも被害が少なく、被災しても1戸単位で迅速な復旧が可能となる。

各戸にLPガス容器を設置していることから、供給網が寸断し、陸の孤島という状態になったとしても「軒先在庫」で救援が来るまで（*3日間を想定）持ちこたえることができる。また、品質が安定しているため、非常に劣化しにくい性質を持っているため貯蔵が容易である。

*一般家庭（50kg2本立て）ならば、1ヶ月間程度は持つ。

国のエネルギー基本計画では、「災害時にはエネルギー供給の最後の砦」と記されている。

LPガスは自由料金制で、事業者によって単価価格に違いがあり、業務用施設では他のエネルギー（都市ガス、電力）と比べて同等もしくは安価となる傾向がある。



Q 2	LP ガスの供給体制は？
-----	--------------

供給体制及び備蓄制度が整備されており、兵庫県内では 60 ヶ所の充填所（内 13 ヶ所が中核充填所）がある。

また、アメリカからシェールガス随伴の LP ガス調達が進んでおり、地政学的リスクも小さくなる方向にある。

中核充填所…大規模災害時の停電や配送網寸断時であっても単独で稼働し LP ガス供給を継続することができ、非常用発電機、衛星電話、LP ガス自動車を備えている。

兵庫県内の充填所数は、2021.3 時点のもの。

Q 3	兵庫県内で災害対応型バルクと非常用発電機の導入事例は？
-----	-----------------------------

神戸市内では、六甲山小学校に非常用発電機を設置。

他に兵庫県内では、南あわじ市の小中学校の教室空調、伊丹市の給食センター、県立大学姫路工学キャンパス等の事例がある。

県立高校の普通教室空調では、2012 年入札 40 校のうち 13 校が LP ガス仕様となった。*（都市ガス 6 校、EHP 2 1 校）

都市ガス管内で、災害で電力を失った場合でも機能を維持することができるよう、コアの部分には、LP ガス空調と非常用発電機の導入が図られている。

* 顧問議員団より教育委員会への申し入れより LP ガス仕様増となった。

Q 4	避難所となる学校体育館等の公共施設に LP ガス災害対応型バルク、非常用発電機、GHP（ガス空調）を導入するメリットは？
-----	--

災害時の集中システムの寸断時や停電などに対して、点検が容易であり、すぐに使用再開が可能となる。非常用発電機で必要な電力を確保できる。（PC や電灯、小型エアコンなどを動かすことができる）

発電機能搭載型 GHP（ガス空調）ならば、停電時であっても空調を稼働することもでき、その上エンジンの余力で発電も可能である。

加えて、炊き出し用や衣類乾燥機などの避難生活の質向上に必要な機器の燃料としても使用できる。

また、被災後は、ガソリンや軽油の供給不足に陥る場合が多いが、LP ガスは中核充填所が県内全域に整備済みであるため、比較的確保がしやすく、避難所の燃料が不足する事態を避けることができる。

Q 5	災害対応型バルク導入の備蓄量は？
-----	------------------

常に維持すべき備蓄量は容量の50%以上で、災害時に避難所となった場合に3日間の消費量が賅えるよう設計されている。

* 通常の配送計画であれば、常時60~70%以上の残量がある。

○災害対応型バルク（1t型）のガス残量約半分で約3日間使用できる内容

燃焼機器	使用時間 (1日)	台数	備考
ガスコンロ（4重）	3h	2台	直径54cm以内の寸胴で2台同時に煮炊きが可能
ガス炊飯器 (5.5升炊き)	1h	2台	約70人分の米飯が可能*1
ガストーブ	24h	5台	約170㎡相当を暖房可能*2
ガス発電機	24h	1台	定格出力0.85KVA
ガス給湯器 (16号・給湯)	3h	1台	シャワー使用
ガス給湯器 (16号・風呂)	0.17h	1台	風呂給湯160L

*1 一人当たりの1日分の米消費量を3合（1合×3回）、炊飯回数を2回とした場合の試算値

*2 コンクリート造室内使用時

【LPガス導入事例】自然災害に備えを！LPガスで防災対策とBCP強化（一般社団法人全国LPガス協会発行より抜粋）

Q 6 災害対応型バルク、非常用発電機、GHP（ガス空調）の価格は？

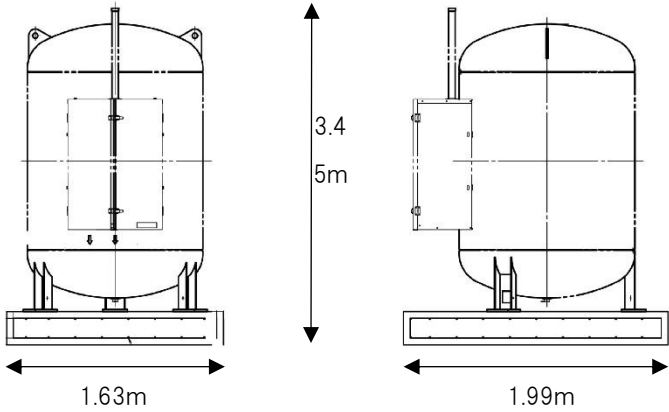
機種	定価（税別）
災害対応型バルク（500KG）	約 250 万円
LP ガス非常用発電機（三相 54KVA） ※中核充填所に多く採用されている機種 ※9.9KVA（650 万円、六甲山小学導入）	約 1500 万円
GHP 室外機 20 馬力（56KW） 室内機 天井カセット形 6 台 ※学校なら 2～3 教室程度	約 639 万円 約 282 万円 （合計約 921 万円）

- * 上記表中の定価（税別）には、設置工事代は含まれていない。
- * GHP…室外機パナソニック製（発電機能付ベアマルチリニューアル）
室内機ビル用マルチ（4・3・2 方向吹出）

Q 7 バルク貯槽の設置スペースは？

メーカーが推奨する設置面積は、2.2m 四方で 4.84㎡である。
国土交通省施行指針による軽自動車用駐車スペースの広さは長さ 3.6m×幅員 2.0m で 7.2㎡となり、およそ 6 割程度の広さがあれば設置が可能である。

1tバルク貯槽の規格



Q 8	ガス空調（GHP）と EHP のコスト比較は？
-----	-------------------------

箕面市体育館空調設備（小学校 12 校、中学校 6 校、小中一貫校 2 校）の 20 年間のイニシャルコスト・ランニングコストは以下のとおり。

（（一社）大阪府 LP ガス協会が試算）

設備	イニシャル	ランニング		合計
		年間	20年間	
EHP	8 億 3100 万	2300 万	4 億 7000 万	13 億 100 万
GHP	9 億 3300 万	1100 万	2 億 3200 万	11 億 6600 万

* ランニングは、「月平均 40 時間程度使用した 1 年分のランニングコスト」を想定

* 都市ガスは災害時に復旧が遅いことから設計段階から計画なし

* 箕面市の事例では、7~8 年で回収できるとのことである。

Q 9	他府県での導入事例は？
-----	-------------

大阪府では既に全小中学校の体育館に導入済み箕面市をはじめ、泉佐野市（R1~R3）、高石市（R2）、泉大津市（R2）、和泉市（R3）、大東市（R1~R4）が市内全部の小中学校体育館への LP ガス GHP の導入を進めている。

日付	事例
2021.03.15	岐阜県岐阜市立全 72 校体育館に電源自立式 GHP 設置
2021.03.29	石川県能美総合体育館に LP ガス仕様 GHP 採用
2021.07.19	埼玉県草加小中学校体育館に LP ガス仕様 GHP 導入
2021.08.02	秋田県横手市立小中学校 9 校に LP ガス仕様 GHP 採用
2021.12.13	大分県中津市 3 地区体育館に電源自立型 LP ガス仕様 GHP 導入
2021.12.13	埼玉県草加市小中学校 10 校の体育館に LP ガス仕様 GHP 導入
2022.02.21	大阪府大阪市立小学校 4 校体育館に、LP ガス仕様 GHP、災害対応型バルクを設置工事完了
2022.03.21	大阪府貝塚市全 11 小学校体育館に電源自立 LP ガス仕様 GHP 導入
2022.08.22	愛知県清須市立小中学校全 12 校体育館に LP ガス仕様 GHP 導入

* 日本 LP ガス協会 HP 「LP ガス GHP 関連の記事一覧」より

Q10 災害対策型バルクの耐久年数はどのくらいか？

バルクは 20 年、メーター・調整器は 7 年、安全弁は 5 年ごとに交換する必要がある。

供給会社との契約条件にもよるが、一般的には供給会社がメンテナンスと修理費用を負担するケースが多い。

Q11 LP ガス非常用発電機の導入コストは？

規模にもよるが、六甲山小学校に導入したデンヨー製 (9.9KVA [LEG-9.9USXT]、避難所体育館内 [照明・コンセント]、職員室 [照明・コンセント] への 3 日間発電が可能) では、導入コストは工事費を含めて 650 万円程度である。

Q12 LP ガス非常用発電機の発電能力はどのくらいか？

最大で 54KVA で、三連結 (150KVA) までである。

LP ガス業界としては、コアとなる部分だけを LP ガスとすることで、緊急時の燃料切れ、機械の不調にも対応できる旨を提案している。

また、発動のタイムラグは、停電感知から 40 秒 (定格) ~ 60 秒で自動的に切り替わる。

Q13 LP ガス発電機は、どのくらいの時間稼働するものなのか？

通常連続運転で 72 時間持つように設計されている。

1.5KVA の低圧 LP ガスポータブル発電機であれば、50KG 容器 (背の高さまである大きいもの) で約 74 時間使用可能。(0.9KVA であれば約 110 時間使用可能)

Q14	LP ガス空調、発電機および災害対応型バルクのメンテナンス等の保守費用は？
-----	---------------------------------------

発電機やGHP(ガス空調)は、月に一度自動運転で稼働するようになっている。メンテナンスはそのときに通信回線を通じてメーカーに連絡が行くため、異常の有無の確認はそれに対応ができる。

災害対応型バルクなど供給設備に関しては、ガス供給会社から月に一度(検針、ガス充填)は確認を行うので、実質メンテナンスフリーと考えてよい。故障があった場合には別途修理費用がかかる。

また、GHP(ガス空調)に関しては、別途、空調機器メーカーと保守契約を締結する必要がある。

Q15	低圧LP ガス発電機(ポータブルタイプ)とは？
-----	-------------------------

持ち運びができ、誰にでも簡単に扱える発電機で、家庭用の低圧LP ガスがそのまま使えるので、燃料調達の手間がかからない。

平成28年に加東市の指定避難所10箇所に導入した実績がある。

価格は、900VAで221,800円(税別)、1500VAで329,800円(税別)である。

なお、LPガスの供給は、計量法によりメーターを介して行うことになっているため、供給ボックスを設置し、月々基本料金等を支払っていただく契約となる場合が多い。

※低圧LP ガス発電機+専用ガス供給BOXのセット価格です。

Q16	浄化槽への非常用電源として使えるのか？
-----	---------------------

浄化槽のブロア・放流ポンプの電力使用量は1.65KWとのことであり、であればLP ガス発電機で十分にまかなうことが可能である。

Q17 LP ガス車を導入するメリットは？

LP ガスは、化石燃料の中では温室効果ガスの排出が比較的少なく、かつ、窒素酸化物や硫黄酸化物をほとんど出さないクリーンなエネルギーであり、環境政策には適合している。

また、これまでの大規模災害では、被災直後からしばらくの間、ガソリンが手に入らない状況下になった。LP ガスは比較的入手しやすいので、1台でも導入していれば、動ける範囲が大きくなる。

東日本大震災時は、タクシーだけが動いていた。タクシー無線が情報伝達に大きく役に立ったとの報告事例もある。

Q18 LP ガス車の導入費用は？

メーカー直接製造車種（トヨタ・ジャパントクシー）もあるが、改造するケースが多い。改造費として、一般の車両価格にプラス 60～70 万円が上乗せされる。

Q19 LP ガス車の燃費は？

オートガスは、ガソリンに比べて、約6割程度と安価である。

※オートガス 99.0円/ℓ

ガソリン 167.3円/ℓ

(2021年10月時点、石油ガス情報センターHPより)



250倍に
なります。

Q20	国の主な支援制度（補助金）の概要【経済産業省】
-----	-------------------------

支援制度（令和4年度補助金）実績

支援策	災害対応型バルク等の導入補助金								
対象施設	<p>① 災害等発生時に避難所まで避難することが困難なものが生じる施設…医療施設、福祉施設（老人ホーム）等</p> <p>② 公的避難所（地方公共団体が災害時に避難所として指定した施設…自治体庁舎、公立学校、公民館、体育館等</p> <p>③ 地方公共団体が認知した一次避難所となり得るような施設…商業施設、宿泊施設、事務所、工場等</p> <p>*②または③の場合、その設置先となる市区町村が国土強靱化地域計画を策定済みであること、もしくは大規模地震対策特別措置法第3条の規程による地震防災対策強化地域に指定されていることが要件となります。</p>								
補助対象設備	<p>上記①～③の施設（避難所等）</p> <p>LPガス災害対応型バルク貯槽またはシリンダー容器</p> <p>LPガス発電機（コジェネレーション含む）</p> <p>空調機器（GHP等）</p> <p>燃焼機器（コジェネレーション、炊き出しセット、コンロ、炊飯器、給湯器（ボイラー含む）、ガスストーブ、ファンヒーター）</p> <p>簡易スタンドユニット</p>								
補助対象経費	<p>LPガス災害対応型バルク等の機器購入費と設置工事費</p> <p>*容器（バルク、シリンダー容器）他これに付属するLPガスの供給に必要な設備は、必ず購入することが条件です。</p> <p>*常時使用のLPガス配管・電気配線等部分は補助金の対象外となります。また、既存設備の撤去費用も補助対象外となります。</p>								
助成率	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">補助対象となる設置設備</th> <th style="width: 40%;">令和4年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 避難困難者施設 （医療施設・福祉施設等）</td> <td>1/2 以内（ただし、中小企業者が運営する場合は 2/3 以内）</td> </tr> <tr> <td>② 公的避難所</td> <td>1/2 以内</td> </tr> <tr> <td>③ 民間の一時避難所</td> <td>1/2 以内</td> </tr> </tbody> </table>	補助対象となる設置設備	令和4年度	① 避難困難者施設 （医療施設・福祉施設等）	1/2 以内（ただし、中小企業者が運営する場合は 2/3 以内）	② 公的避難所	1/2 以内	③ 民間の一時避難所	1/2 以内
補助対象となる設置設備	令和4年度								
① 避難困難者施設 （医療施設・福祉施設等）	1/2 以内（ただし、中小企業者が運営する場合は 2/3 以内）								
② 公的避難所	1/2 以内								
③ 民間の一時避難所	1/2 以内								

<p>交付限度額</p>	<p>① 1 申請あたり上限 1 千万円…バルク、シリンダー容器及びLP ガス供給設備のみ</p> <p>② 1 申請あたり上限 5 千万円（設置事例）</p> <p>1) バルク、シリンダー容器及び供給設備+LP ガス発電機ユニット（コジェネレーション含む）</p> <p>2) バルク、シリンダー容器及び供給設備+LP ガス空調機器ユニット（GHP 他）</p> <p>3) バルク、シリンダー容器及び供給設備+LP ガス燃焼機器ユニット（コジェネレーション、炊き出しセット、コンロ他）</p> <p>4) バルク、シリンダー容器及び供給設備+LP ガス簡易スタンドユニット</p> <p>③ 一申請あたり上限 1 億円…②の 1) と 2) を同時に設置する場合</p>
--------------	--

出展：（一財）エルピーガス振興センター作成「LP ガス災害バルク等申請ガイドブック」抜粋

支援策	令和4年度「災害時に備えた社会的重要なインフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金（災害時に備えた社会的重要なインフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業のうち自治体における防災の拠点となる施設向け自家用発電設備等利用促進対策事業に係るもの）」
-----	--

大規模災害時等に傾倒電力や都市ガス等の供給が途絶した際に、自治体における防災の拠点となる施設等に石油製品等を安定的に供給し、自治体が住民の避難をはじめとする多様な災害対応を確実に実施する体制を確保するため、自家用発電設備等の設置及び当該自家用発電設備等を設置する施設の整備に要する経費を補助する事業に要する経費を補助することにより、大規模災害発生時においてもその機能の継続性を維持することが必要な自治体における防災の拠点となる施設への石油製品等の安定供給の確保を図ることを目的としている。

◎事業スキーム



◎事業実施期間

交付決定日～令和5年3月31日

◎補助率・補助額

定額補助（10/10）とし、24億円（うち管理費1億9200万円以内）を上限とする。

Q21	令和4年度政府予算（LPガス関連）について
-----	-----------------------

令和4年度概算要求額 295.2億円（317.9億円）

注：（）内は令和3年度当初予算額

I. 災害対応能力の強化	19.8億円（12.2億円）
災害時に備えた社会的重要インフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金（LPガスタンク分） ＊「石油タンク分」なども含め、事業全体としては「計50.5億円（42.0億円）」 ＊令和3年度には、令和2年度第3次補正予算（21.4億円（LPガスタンク分のみ））を執行	19.8億円（12.3億円）
II. LPガスに係る取引適正化、流通合理化の推進	8.0億円（7.8億円）
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	8.0億円（7.8億円）
III. LPガス備蓄の体制の強化	267.5億円（297.9億円）
(1) 国庫債務整理基金特別会計へ繰入	146.4億円（169.0億円）
(2) 緊急時放出に備えた国家備蓄石油および国家備蓄施設の管理委託費	97.0億円（103.0億円）
(3) 国有資産等所在地市町村交付金	21.6億円（23.5億円）
(4) 石油及び石油ガス備蓄事業の実施に係る運営費交付金	2.4億円（2.4億円）
(5) 土地借料	0.02億円（0.02億円）

Q22	地方財政対策について
-----	------------

1. 緊急防災・減災事業債（地方債）

事業期間	令和3年度～令和7年度
事業費	5,000億円（令和3年度）
対象施設	指定避難所となる学校体育館・公民館等
地方財政措置	緊急防災・減災事業費（充当率100%、交付税措置率70%）

元利償還金の70%を地方交付税措置	一般財源
緊急防災・減災事業債（地方債充当率100%）	

※各自治体を通じて総務省にお問い合わせください。

2. 防災・減災、国土強靱化緊急対策事業債

当初予算分：防災・減災・国土強靱化緊急対策事業債
（充当率100%、交付税措置率50%）

補正予算分：補正予算債（充当率100%、交付税措置率50%）

		地方負担		
国負担	元利償還金の 50%を地方交付税 措置	一般財源		
		国土強靱化債又は補正予算債 （地方債充当率100%）		

上記の内容で、不明な点がある場合は、
（一社）兵庫県 LP ガス協会までお問い合わせ下さい。

TEL : 078-361-8064

E-Mail : hlp8064@hyogolpg.or.jp