

災害対応型LPガスバルク供給システム

「災害対応型LPガスバルク供給システム」とは？

「災害対応型LPガスバルク供給システム（災害対応バルク）」とは、LPガスのバルク貯槽と、供給設備（ガスメーター、圧力調整器など）・消費設備（煮炊き釜、コンロ、暖房機器、発電機、ガスホースなど）をセットにしたもので、地震や津波など大規模災害により電気や都市ガス等のライフラインが寸断された状況においても、LPガスによるエネルギー供給を安全かつ迅速に行うことを目的として開発されたシステムです。

災害対応バルクには、緊急時にすぐに使用できるようにマイコンメータやガス栓ユニットが標準装備されており、ワンタッチカップリングを使えばガスコンロや暖房機器などを簡単に接続することができます。また、バルク貯槽のサイズには300kg、500kg、1,000kgの3タイプがあり、平常時は通常のバルク貯槽として使用することができます。



バルク貯槽ユニットに備え付けられたガス栓にホースを接続し消費機器と接続。写真は平成23年3月11日の地震発生直後に炊き出しに利用される災害対応バルク。（I・T・O(株) 仙台営業所）

災害対応型LPガスバルク供給システム



災害初期対応として十分な供給能力

災害発生時の初期対応において、外部からの救助・支援が期待できない発生直後の3日間程度をいかにして乗り切るかが、最も重要な課題とされています。災害対応バルクの使用可能時間は、貯槽内のガス残存量および燃焼機器のガス消費量に依存します。1トン型バルク貯槽について表に示すような前提で試算した場合、LPガス発電機（定格出力900VA）1台を稼働させると、ガスストーブ5台を24時間使用し、水源が確保されるもと、ガス炊飯器により70人分のご飯（1日3食）を賄い、ガスコンロ2台と給湯器1台を1日各3時間使って、温かい汁物を作ったりシャワーを浴びたりすることが可能です。災害対応バルクは、災害時の初期対応に十分な供給能力を持っています。

燃焼機器の1日当たりのガス消費量（例）

燃焼機器		ガス消費量 (kg/h)	1日当たりの使用時間 (h)	台数	ガス消費量 (kg/日)
ガスコンロ (4重)	直径54cmの寸胴を2台同時に煮炊き	1.30	3	2	7.80
ガス炊飯器 (5.5 升炊き)	約70人分 一人当たり1日3合 (1合×3回)、炊飯回数を2回とした場合	0.71	1	2	1.42
ガスストーブ	約170m ² 相当を暖房可能	0.42	24	5	50.40
ガス発電機	定格出力0.85kVA	0.50	24	1	12.00
ガス給湯 (16号・給湯)	シャワー使用	2.10	3	1	6.30
ガス給湯 (16号・ふろ)	おふる給湯 (160ℓ)	0.80	0.17	1	0.14
合計					78.1

使用可能日数の目安 $850\text{kg} \div 78.1\text{kg/日} \approx 10.8\text{日}$ (1トン型バルク貯槽で容量の15%程度まで使用した場合)

●災害時に最も適したエネルギー

他の液体系燃料に比べ熱量が高く、燃焼時の排気ガスもクリーンで経年劣化もしないLPガスと災害対応バルクの組み合わせは、災害時のエネルギー確保という問題に対する最適な解決策です。この高い災害対応能力が評価され、現在全国の学校や公民館等の公共施設、病院、福祉施設等でLPガスおよび災害対応バルクの導入が進められています。

■社会福祉法人 大和福寿会様（宮城県塩釜市）

東日本大震災で被災した際、電気、都市ガス、水道がストップしたが、LPガスが使用可能であったため、入居者・職員200名以上分の食事とGHPによる避難者の暖房の確保、風呂に入れない地域住民への風呂の提供をすることができ、LPガスの災害対応力の高さを改めて実感。その経験を踏まえ、新たに災害対応バルクと非常用発電機を導入した。



■横浜市立中学校様（77校）

横浜市は防災対策として、LPガスの常設と軒下在庫の確保が有意義であるとして、都市ガスエリア内の中学校77校にLPガス設備（50kg容器4本、給湯器等）を設置。それに加え同市は(公社)神奈川県LPガス協会と防災協定を締結し、非常時における安定供給の確保も図っている。



動画のご案内

災害対応バルクの特長やユーザー様インタビューを動画で公開しています。是非ご覧ください。

<https://www.youtube.com/user/nichidankyo>

LPガスチャンネル

●災害時に役立つLPガス

災害時に災害対応バルク等のLPガス供給を確保することによって、煮炊きや暖房、発電などの機器を使用することができます。移動式の供給設備や発電機をセットにしたものなど、現在各メーカーから様々な機器が市販されています。

■ENEPO
(本田技研工業(株))



定格900VA、カセットボンベ2本で約2時間使用可能。

■EU9iGP
(本田技研工業(株)、矢崎エナジーシステム(株))



専用ガス供給ボックスにより、ご家庭にある50kg容器を利用して長時間の発電(定格900VA)が可能。

■MGC900GB/GP・MGC2200G
(三菱重工エンジンシステム(株))



低出力850VA(MGC900)と高出力2.2kVA(MGC2200G)の2タイプがラインナップ。用途に合わせて選択できる。MGC900GB/GPカセットボンベでも使用可能。

■ハイブリッド型発電機「ENEBRID」
(株)フジテック



LPガス(プロパン)とガソリンの両方の燃料を使用できるハイブリッド型発電機。50kg容器1本で約33時間の連続運転(4kw負荷時)が可能で、外部からの遠隔操作や自動運転にも対応。

■高度型災害対策用バルクユニット「JSS-GE」
(富士工器(株))



公民館や学校等の緊急避難所用に災害対応バルクと発電機(10kVA)を併設、停電と同時に自動的に運転を開始して電気を供給することも可能。

■LPガス非常用発電機「LEG Power(レグ・パワー)」
(岩谷産業(株)、デンヨー(株))



出力容量34kVA、12kVA(三相機)と20kVA、9.9kVA(単相機)を備え、公共施設や病院、マンションなどの業務用施設の非常用電源として使用可能。

■炊き出しステーション
(岩谷産業(株))



安全面に配慮した実用性の高い炊き出しセット。同時に50~120人分の調理が可能で、収納時もコンパクトに。

■災害時対応ユニット「SGU-4」「ISU-4」
(I・T・O(株))



「SGU-4」ユニット本体。

既設のバルク貯槽に取り付けることにより災害対応バルク化。(写真は高速道路のSAに設置されたもの)



「ISU-4」ユニット本体。容器(50kg×4本)と接続してLPガスを供給。トラック等に積載してどこにでも持ち運びが可能。



■PA-13A (I・T・O株)

プロパンガスと空気を混合し、都市ガスと同等のガスを作り出す装置。都市ガスの供給途絶時にも、プロパンガスで都市ガス仕様の機器を使用することが可能。



小型タイプ (一般家庭用)



中型タイプ (避難所、飲食店等用)



大容量タイプ (病院等の大型施設用)

■LPガス仕様 移動電源車 (エア・ウォーター株)

トラックにLPガス容器と発電機を搭載し、災害時・停電時における非常用電源等として機動的に活用することが可能。発電容量別に9.8kW、50kW、100kWの3機種がラインナップ。



9.8kW 移動電源車
軽自動車タイプ



50kW級 移動電源車
発電ユニット搭載タイプ



100kW級 移動電源車
コンテナタイプ

●避難所 (小中学校、公共施設等) における災害対応バルクの設置イメージ

