

災害時の強靭性向上に資する 天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

令和6年9月
資源エネルギー庁
ガス市場整備室

(1) 災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入

支援事業費補助金 令和7年度概算要求額 4.5億円 (8.0億円)

事業目的・概要

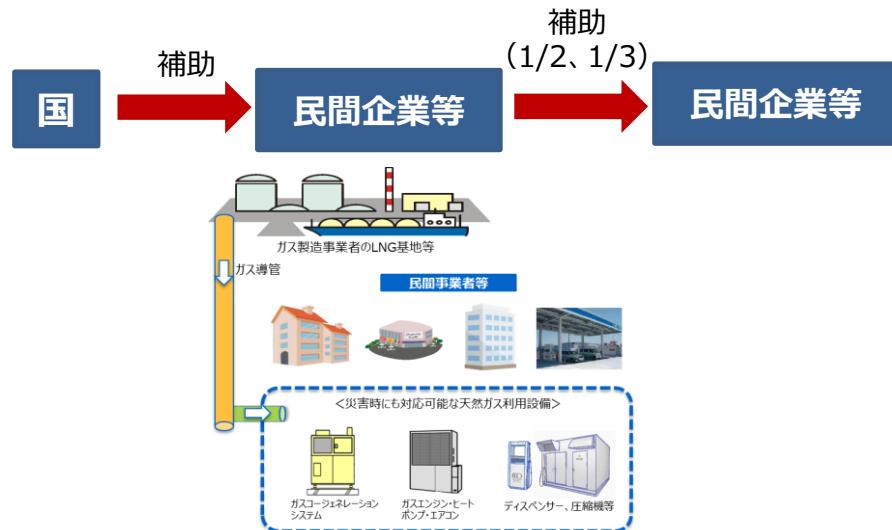
事業目的

災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、災害時の強靭性の向上及び平時からの環境対策を図る。

事業概要

災害時の強靭性の向上及び平時からの環境対策を図るため、耐震性の高い中圧ガス導管や耐震性を向上させた低圧ガス導管でガスの供給を受ける、災害時に機能を維持する必要性のある施設（避難施設、防災上中核となる施設等）、天然ガスステーションの施設において、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入・更新及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助を行う。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標・事業期間

令和3年度から令和7年度までの事業であり、令和6年度には44箇所、事業終了の令和7年度までに780箇所の導入を目指す。

近年発生した主な災害

- 近年、地震や集中豪雨、台風などの**大規模災害の発生頻度が増加**しており、長期間の停電により社会経済活動や市民生活環境に甚大な影響が及ぶ事態が生じている。

平成30年7月豪雨

(2018年6月28日～7月8日)

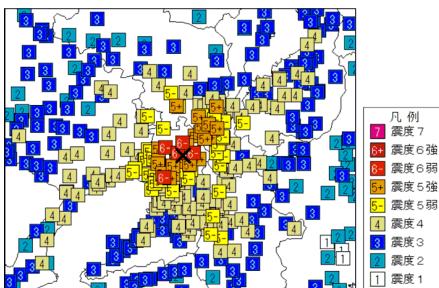
- 台風7号及び梅雨前線等の影響による集中豪雨。
- 停電戸数：約8万戸（中国・四国等）



大阪北部地震

(2018年6月18日)

- 震度6弱、M6.1。
- 停電戸数：約17万戸



平成30年台風21号

(2018年9月4日～5日)

- 非常に強い勢力で上陸。関西圏を中心の大規模停電が発生。
- 停電戸数：約240万戸（関西・中部等）



令和元年台風15号

(2019年9月9日)

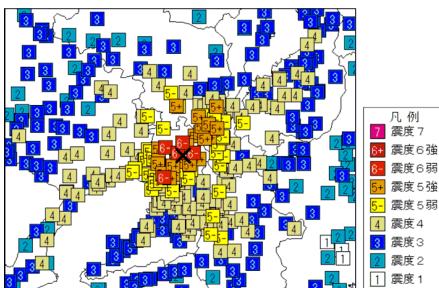
- 関東直撃の最強クラス。千葉を中心に大規模停電が発生。
- 停電戸数：約93万戸（東京、神奈川、千葉、埼玉、茨城、静岡）



大阪北部地震

(2018年6月18日)

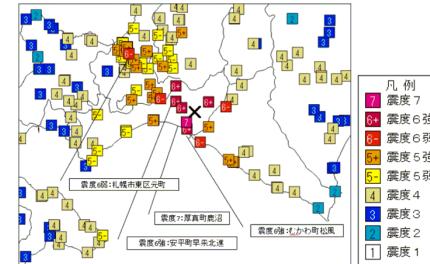
- 震度6弱、M6.1。
- 停電戸数：約17万戸



北海道胆振東部地震

(2018年9月6日)

- 震度6強、M6.7。
- 停電戸数：約295万戸（北海道全域）



福島県沖地震

(2022年3月16日)

- 震度6強、M7.4。
- 停電戸数：約223万戸



(参考) 防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策

- 災害に屈しない強靭な国土づくりを進めるため、令和3～7年度の5か年に重点的・集中的に講ずる対策として「防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策」を閣議決定（令和2年12月）。
- 本事業は、この5か年加速化対策の1つとして位置づけられている。

32 天然ガス利用設備による災害時の強靭性向上対策 国土強靭化

概要:近年、地震や集中豪雨、台風などの大規模災害の発生頻度が高くなっています。停電により社会経済活動や市民の生活環境に甚大な影響が及ぶ事態が生じています。このため、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入等を支援し、停電時の避難所等の強靭性の向上等を図ります。

府省庁名:経済産業省

本対策による達成目標

◆中長期の目標

災害時に機能を維持する必要性のある施設に天然ガス利用設備を導入等することで、社会経済活動や市民生活環境の維持・継続に貢献する。

停電対応型の天然ガス利用設備の導入等を行った避難施設等の箇所数

現状:1,358箇所(令和元年度)
中長期の目標:2,580箇所(令和7年度)
本対策による達成目標の引き上げ
1,932箇所 → 2,580箇所(令和7年度)

◆5年後(令和7年度)の状況

同上

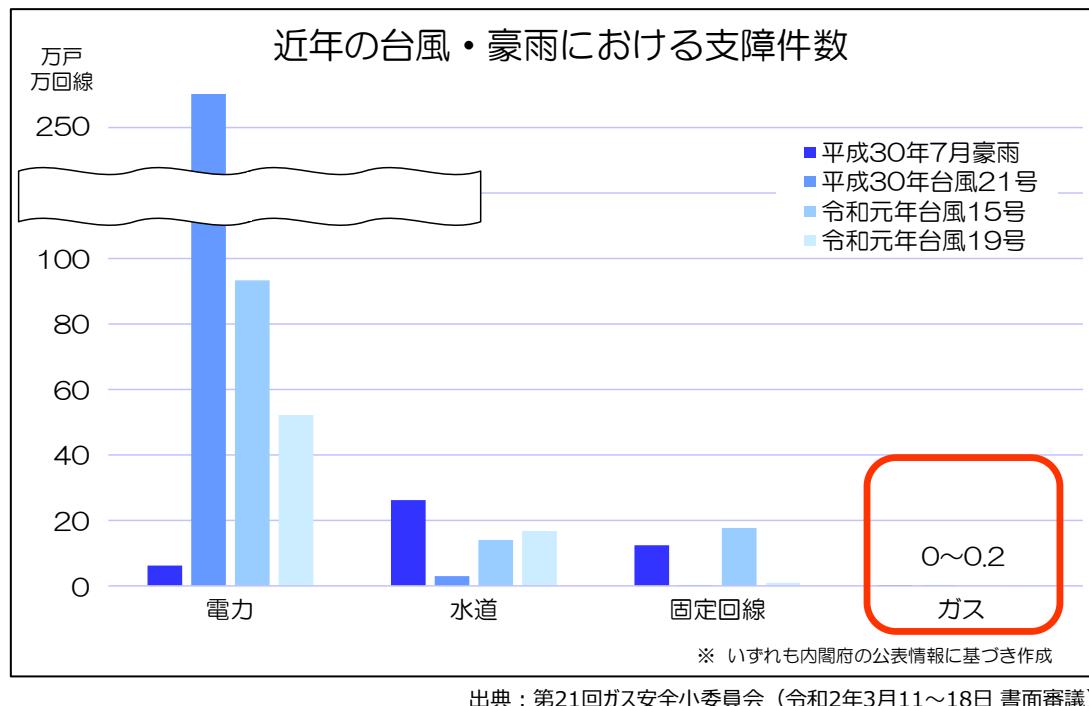
◆実施主体

民間企業等

The diagram shows a vertical yellow pipe labeled "ガス導管" (gas pipeline) on the left. At the top, there are two green cylindrical tanks labeled "ガス製造事業者のLNG基地等" (LNG facilities of gas manufacturing companies). A blue arrow points down the pipe towards a blue-bordered box labeled "民間事業者等" (private sector operators). Inside this box are icons of a house, a factory, a school, and a building. Below the box, a dashed blue line encloses four types of equipment: "ガスコージェネレーションシステム" (gas cogeneration system), "ガスエンジン・ヒートポンプ・エアコン" (gas engine heat pump air conditioner), "燃料電池" (fuel cell), and "ディスペンサー、圧縮機等" (dispenser, compressor, etc.).

都市ガスのレジリエンス（都市ガスの強靭性）

- ガス導管は、大部分が埋設されていることから風雨の影響を受けにくいという特徴がある。
- また、大部分は耐震性も備えており、継続的な耐震性向上の取組も行われている。



ガス導管の強靭性

中圧ガス導管の強度試験

- 曲げても破断しない。
- 導管内の空洞が保たれており、ガス供給の継続が可能。

低圧ガス導管（ポリエチレン管）の強度試験

- 延ばしても破断しない。
- 導管内の空洞が保たれており、ガス供給の継続が可能。

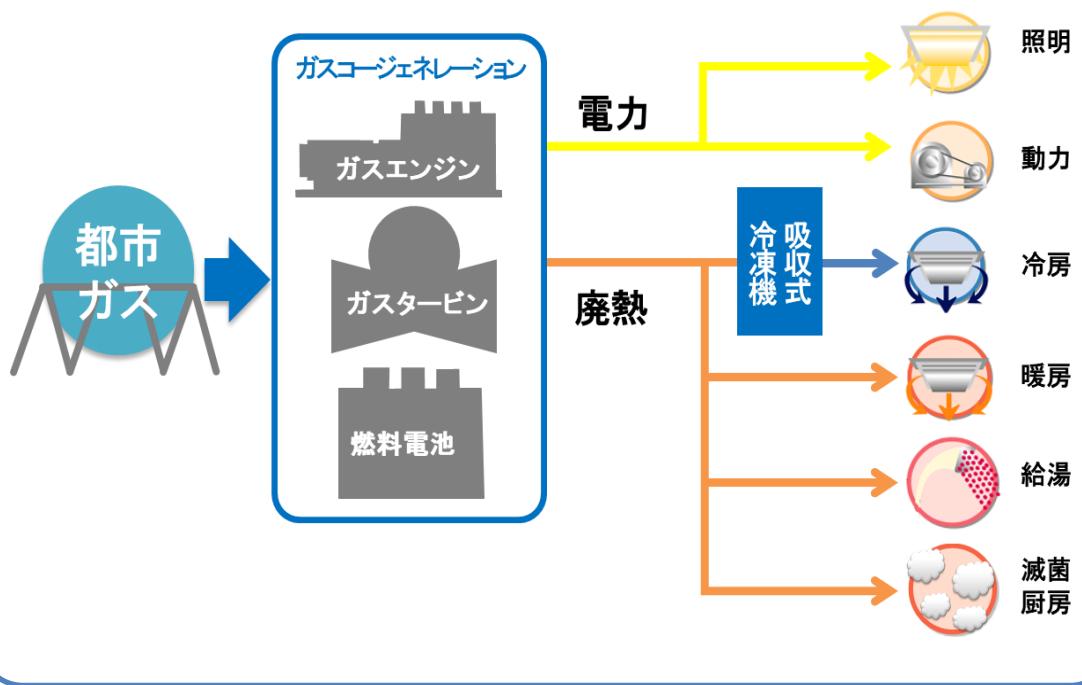
近年の地震における支障件数

	東日本大震災	熊本地震	大阪北部地震	北海道 胆振東部地震
発生日	2011.3.11	2016.4.16	2018.6.18	2018.9.6
地震規模	震度7、M9.0	震度7、M7.3	震度6弱、M6.1	震度6強、M6.7
供給停止戸数	約46万戸	約10万戸	約11万戸	供給停止なし
復旧期間	54日	15日	7日	-

ガスコーチェネレーションシステムとは

- ガスコーチェネレーションシステム（コジェネ）とは、都市ガスを用いて発電し、その際に発生する廃熱を冷暖房や給湯、蒸気といった用途に利用する高効率なエネルギーシステム。

ガスコーチェネレーションの仕組み



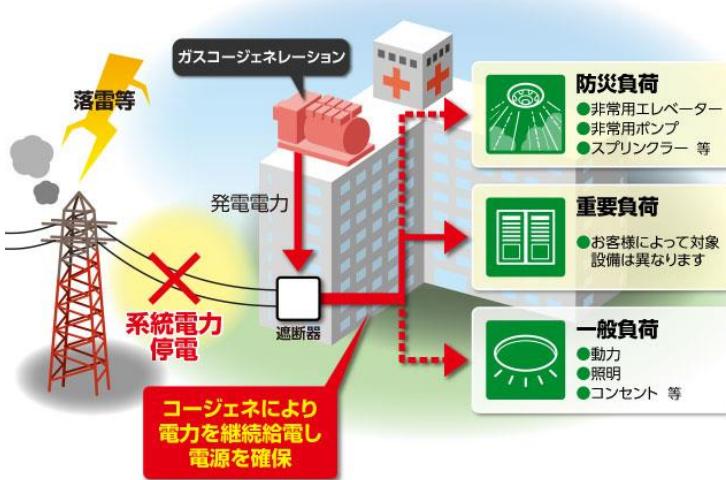
ガスコーチェネレーションのイメージ



停電対応型コジェネについて

- 停電対応型コジェネは、停電時でも継続的・安定的に電力・熱の併給が可能であり、レジリエンス強化のため普及拡大が期待される。

停電時の給電の仕組み



出典：大阪ガス（株）HP

災害時のコジェネによる対応事例

○さっぽろ創世スクエア（北海道札幌市）

地下にコジェネを設置。平常時の低炭素化と、非常時の強靭化を兼ね備えた自立分散型のエネルギー供給拠点。

2018年北海道胆振東部地震では、道内全域が停電する中、入居するオフィスや隣接する札幌市役所本庁舎等への電力・熱の供給を継続。



令和2年10月13日 第32回基本政策分科会資料より抜粋

○むつざわウェルネスタウン（千葉県睦沢町）

CHIBAむつざわエナジー（株）は、天然ガスコジェネ及び太陽光、系統からの電力を組み合わせて、道の駅及び各住宅に自営線で電力供給。

2019年台風15号による大規模停電時においても、再エネと調整力（コジェネ）を組み合わせ、道の駅及び各住宅に対して電力供給を実施した。



令和2年7月1日 第31回基本政策分科会資料より抜粋

GHPとは

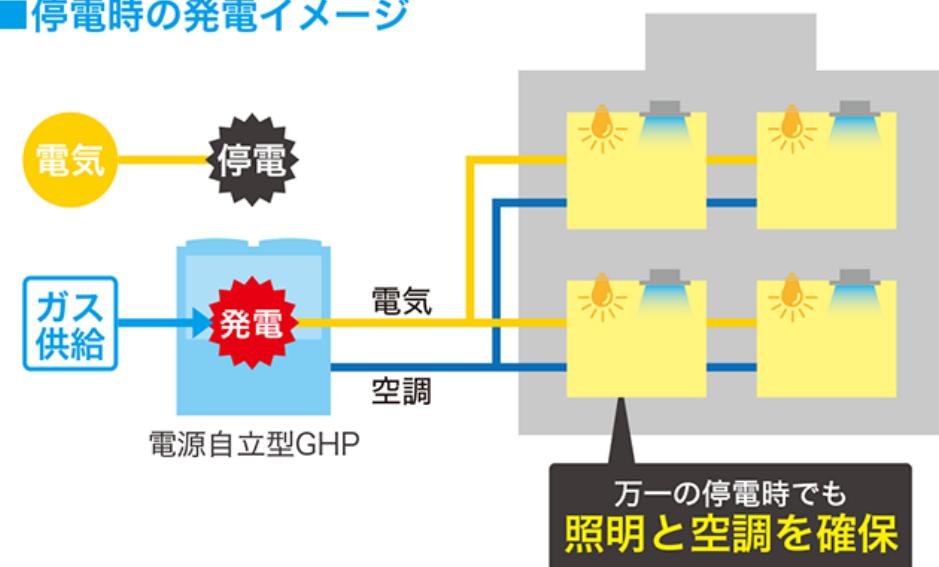
- GHP（ガスエンジン・ヒートポンプ・エアコン）は、ガスエンジンを使って冷暖房を行う空調システム。
- 停電対応型は、停電時にバッテリー電源で発電することで空調や照明などをまかなうことができる。

GHPのイメージ



出典：日本ガス協会HP

■停電時の発電イメージ



出典：東京ガスHP

導入事例

自治体

守谷市／地方公共団体

守谷市立けやき台中学校・御所ヶ丘中学校・黒内小学校 各校の屋内運動場／茨城県守谷市

令和3年度

強制性
向上

守谷市は、茨城県の南西端にあり、東西南北約8kmのコンパクトな地形と利根川・鬼怒川・小貝川の3河川が流れる水と緑に恵まれたまちです。都心から40km圏内に位置し、さらに平成17年のつくばエクスプレス開通により人口が増加し、現在は人口7万人を超える地域です。

ブランドメッセージとして、「守谷は未来におせっかいです。」を掲げ、「わくわく子育て王国もりや」、「いきいきシニア王国もりや」、「地域主導・住民主導による市民王国もりや」、「スマートデジタル王国もりや」の基本施策に取り組んでいます。

本件は、昨年補助金を活用し、「防災・減災対策の充実」として、指定避難所の小・中学校屋内運動場に都市ガス停電対応型GHPを設置し、学校教育及び避難所環境の改善と強化を図った事例となります。



補助事業の概要

導入設備：停電対応型GHP 56kW×8台
内訳：けやき台中学校 3台
御所ヶ丘中学校 3台
黒内小学校 2台

補助金額：40,586千円（補助率1/3）＝3校合計

災害時の設備用途：【発電】屋内運動場（体育馆アリーナ）へ給電（照明、コンセント利用）

【空調】屋内運動場（体育馆アリーナ）

対象施設	避難所面積	供給方式
指定避難所	2,382m ²	低圧

事業者様の声

補助金を用いた設備導入の経緯と効果

守谷市役所 生活経済部交通防災課 様

当市は、市内の小中学校全ての屋内運動場に空調設備を設置する計画でした。設置に向けて計画を検査していくところ、ガス会社から補助金を活用した空調設備の提案を受けました。

当市は、市内13ヶ所の小中学校屋内運動場及び公共施設5ヶ所の合計18ヶ所を避難所として守谷市地域防災計画で指定しています。今回、補助金を活用し、小中学校屋内運動場に停電対応型GHPを設置することで、平時での学校教育活動における熱中症リスクが軽減され、そして災害時の避難所環境が向上し、さらには停電時に空間が移動し、照明・コンセントが使える環境になることで、避難所の機能が向上しました。

守谷市の各小中学校の屋内運動場は災害時に避難所として開設する際、ライフラインが遮断されるような大規模災害にも自ら発電し、非常用照明の点灯、携帯電話の充電用コンセント等の確保は、避難された市民の方の避難環境を確保するうえで必須となります。今回の補助金で、停電時に稼働できる設備の導入、さらに財政面での課題も解消できるので、導入できるチャンスと考えました。

都市ガスは、燃焼時のCO₂排出量が最も少なく優れた環境特性を持っていますが、ガス導管のため地震等に弱いイメージがありました。しかし、補助金にも「災害時の強制性向上に資する」とあり、さらに、「耐震性を高めた頑丈ガス供給について」にもあるとおり、耐震性が高まっているものと感じています。

災害時にも貢献する施設の役割とエネルギー・システム

停電時の設備活用イメージ



※画像は守谷市立けやき台中学校のものです。

災害時にも避難所等で活用可能な設備等



空調



照明



コンセント

※画像は守谷市立けやき台中学校のものです。

協定概要

今回停電対応型の都市ガス設備を導入した施設（体育馆）のある3校は、いずれも守谷市の指定避難所に制定されています。災害発生時には、体育馆アリーナの空間および照明、コンセントが継続利用できる計画となっています。

停電対応型コジェネ等の導入促進

- 停電対応型コジェネ等は、災害時のレジリエンス（強靭性）を向上させる有効な手段の一つ。
- 他方、全国の都市ガス供給エリアの自治体の約50%は導入した避難所等の施設がなく、また、避難所等の施設数を考えれば不十分。
- 本事業により、停電対応型コジェネ等の導入促進を図るとともに、導入した施設がない自治体にある避難所等への導入を優先して進め、レジリエンスの向上を図っていく。

<導入を進める施設>

自治体等と災害時の協定を締結した民間施設

宿泊施設、商業施設、温浴施設など

防災計画指定の避難所等施設

学校、自治体施設など

防災上中核となる施設

市役所、役場庁舎、自治体施設など

- 令和7年度の事業概要は、2024年8月末時点での予定となります。ご関心の皆様は、お気軽にお問合せください。
 - 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 ガス市場整備室
03-3501-1511（内4751）
- 本事業は令和3～7年度を予定している事業です。
令和6年度の事業については、以下HPにて詳細な公募内容等が公開されています。
来年度も同様の内容で公募するかは現時点では未定ですが、来年度に本事業のご活用をご検討いただく場合のご参考にしてください。
 - 一般社団法人 都市ガス振興センター 03-6435-7692
https://www.gasproc.or.jp/current/subsidylist/r6_2/