# レジリエンス強化に向けた業界大の取り組み

2020年10月26日 一般社団法人 日本ガス協会

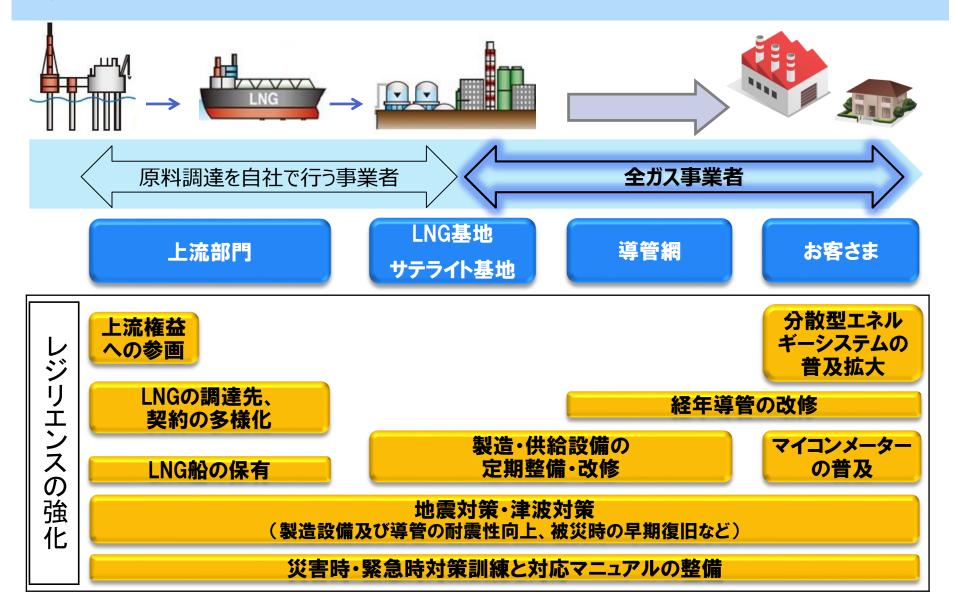
# 目次

- 0. ガス事業者ごとの取り組みと日本ガス協会の役割
- 1. 供給サイド、需要サイドの強靱化に向けた取り組みの現状
- 2. レジリエンス強化に向けた今後の取り組み
  - ・供給サイドの更なる強靭化(スマート保安)
  - ・需要サイドの更なる強靭化(スマートエネルギーネットワーク)
- 3. まとめ

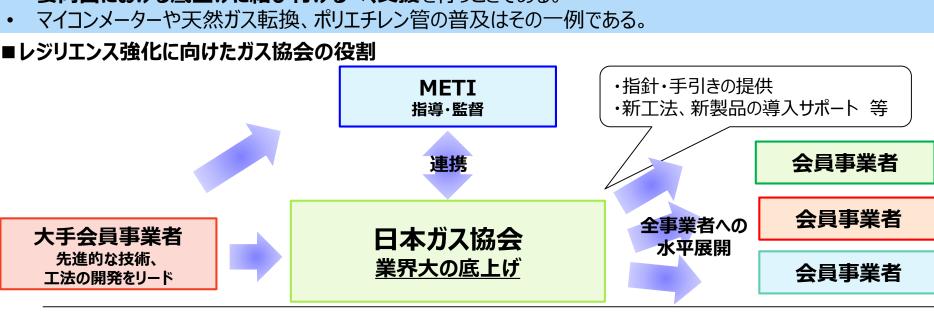
# 目次

- 0. ガス事業者ごとの取り組みと日本ガス協会の役割
- 1. 供給サイド、需要サイドの強靱化に向けた取り組みの現状
- 2. レジリエンス強化に向けた今後の取り組み
  - ・供給サイドの更なる強靭化(スマート保安)
  - ・需要サイドの更なる強靭化(スマートエネルギーネットワーク)
- 3. まとめ

ガス事業者は、天然ガスバリューチェーンの各段階におけるレジリエンスの強化に向け、様々な施策を推進している。



業界大のレジリエンス強化(安定供給の確保)に向けた日本ガス協会の役割は、主に大手会員事業者が開発した先進的な技術や工法、取り組み等を会員事業者に水平展開し、ガス業界全体での供給・需要両面における底上げに結び付けるべく支援を行うことである。



#### ■これまでのレジリエンス強化に向けた取り組み(一例)

# 

大手事業者の製品化を基に、日本ガス協会が指導方針を作成し、全国のガス事業者に展開。

現在ではほぼ全てのお客さまに設置済み。

### 天然ガス転換



通商産業省の「IGF21計画」に基づき、 日本ガス協会に「IGF21研究会」を設置。 COを含まない天然ガスへの転換を促進。

#### ポリエチレン管



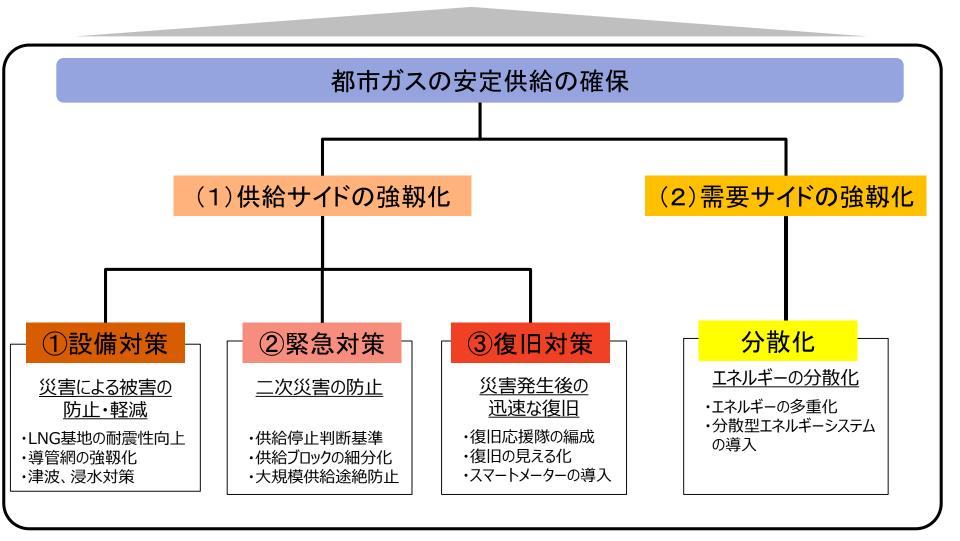
地震や腐食に強いPE管を都市ガスの技術 指針に定義。全国のガス事業者への展開 を促進。

# 目次

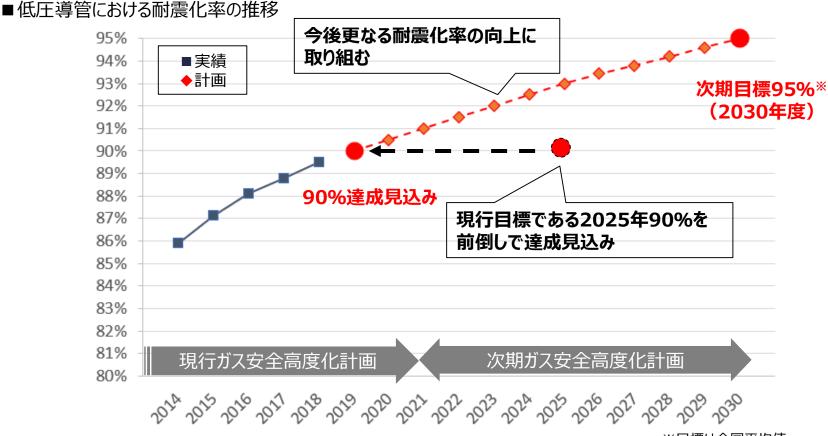
- 0. ガス事業者ごとの取り組みと日本ガス協会の役割
- 1. 供給サイド、需要サイドの強靱化に向けた取り組みの現状
- 2. レジリエンス強化に向けた今後の取り組み
  - ・供給サイドの更なる強靭化(スマート保安)
  - ・需要サイドの更なる強靭化(スマートエネルギーネットワーク)
- 3. まとめ

- ・ 都市ガスの安定供給の確保に向けては、供給サイドと需要サイドの両面での取り組みが必要。
- 供給サイドの強靱化は、平時の設備対策、有事の緊急対策、復旧対策に分けられる。

# エネルギーの安定供給の確保



- 都市ガス業界では、ガス安全高度化計画(METI発行)等を踏まえ、導管設備の改善に取り組んでいる。
- **高圧・中圧導管については、**阪神・淡路大震災クラスの地震に耐えられるよう設計し、地震時に被害を受け難い設備を形成。**近年の地震でも、ガス供給に影響を及ぼす被害は発生していない。**
- 低圧導管については、地震や腐食に強いポリエチレン管等への取替を促進している。

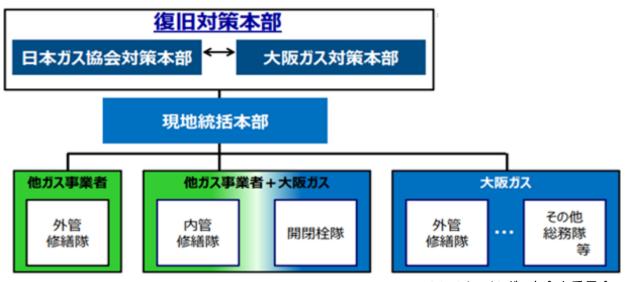


※目標は全国平均値

出典: 2020/3/11 ガス安全小委員会資料を加工

現行のガス安全高度化計画では2025年度に耐震化率を90%とする目標を掲げているが、前倒しで達成する見込み。引き続き、次期ガス安全高度化計画においても更なる耐震化率向上に向け取り組む。

- 日本ガス協会では、**1964年の新潟地震による大きな被害と、その際自主的に行われた応援活動の経験を踏まえて、「非常事態における応援要綱」を策定。**以降、現地での復旧支援、関係省庁との連携を行うことで、円滑かつ迅速な復旧対応を行ってきた。
- ・ 電力・ガスの小売全面自由化後初めての大規模地震となった2018年の大阪北部地震では、電気事業 者等の新規小売事業者とも連携し、復旧対応にあたることで、迅速な復旧へとつながった。
- ■大阪北部地震における復旧応援体制



2018/11/6 ガス安全小委員会

#### <応援ガス事業者>

東京ガス、京葉ガス、北陸ガス、静岡ガス、日本瓦斯、東邦ガス、中部ガス、日本海ガス、名張近鉄ガス河内長野ガス、大和ガス、大津市企業局、 西部ガス、広島ガス、山口合同ガス、四国ガス、岡山ガス関西電力、東京電力エナジーパートナー、中部電力、九州電力

○今後は、**更なる早期復旧に向け、事業者間の連携を強化し、相互応援体制を今以上に早期に立ち上 げられる仕組みの整備や実効性のある訓練等を実施**していく。(被災事業者の受け入れ訓練等) • これまでの**設備改善の効果**に加え、**過去の度重なる震災での経験**を踏まえ、その都度早期復旧に向けた 在り方を検討、改善してきた結果、**復旧に要する日数は短くなっている**。

発生年	災害名	復旧対象 戸数	復旧 日数	最大時 救援要員数	最大復旧 要員数	復旧 延べ人数
1995	阪神·淡路大震災	85.7万戸※1	94日	3,700名	9,700名	約72万人·日
2004	新潟県中越地震	5.7万戸	39日	1,100名	1,600名	約4万人·日
2007	新潟県中越沖地震	3.4万戸	42日	2,500名	2,600名	約6万人・日
2011	東日本大震災	40.2万戸	54日	4,100名	4,600名	約10万人・日
2016	熊本地震	10.1万戸	15日	2,700名	4,600名	約5.6万人・日
2018	大阪北部地震	11.2万戸	7日	2,700名	5,100名	約2.6万人・日

出典: 経済産業省 ガス安全小委員会災害対策WG「東日本大震災を踏まえた都市ガスの災害対策検討報告書」に加筆

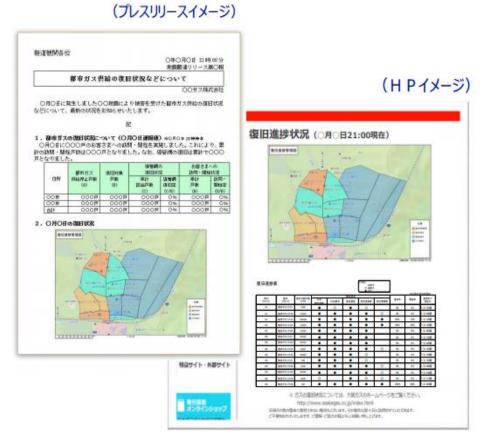
※1 阪神・淡路大震災当時, 地震時の復旧対象の定義が明確でなかったため供給停止戸数を記載

- 日本ガス協会は、社会からの要請やお客様のニーズを踏まえ、地震時に地区ごとの復旧の情報をタイムリーに 公表すべく「JGA復旧見える化システム」を会員事業者に展開し、2019年4月より業界大で運用を開始。
- システムの有効活用を促すべく、全事業者を対象として災害時の情報発信を想定したシステム訓練を実施し、**有事の際の適切な情報発信**に向けて取り組んでいる。

## ■「JGA復旧進捗見える化システム」



システムで作成できる図面・進捗表を プレスリリース・HP・SNS等を用いて幅広く展開



出典: 2020/3/11 ガス安全小委員会

### (2)需要サイドの強靱化 分散化 ~分散型エネルギーシステム導入~

- 昨今の風水害による停電の頻発は、供給サイドのみならず、需要サイドの強靱化の重要性を改めて認識さ せる契機となった。
- **需要サイドの強靱化には、分散型エネルギーシステムが有効**であり、昨今の風水害による停電時には、コー ジェネレーションシステムやエネファームなどが継続稼働し、社会機能維持に貢献した。
- 令和元年台風15号(千葉県)による停電時の分散型エネルギーシステム活用事例

#### 活用事例

#### 【病院·保育園】

12

5施設でコジェネ、GHPを活用。復電までの数時間~ 5日間、照明、コンセント、空調に活用し事業継続に 貢献。救急活動や園児の受け入れが可能となった。

#### 【商業施設·事業所等】

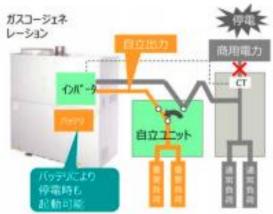
4施設でコジェネを活用。復電までの数時間~3日間、 冷蔵庫、照明、空調動力等に活用し事業継続に貢 献。

#### 【一般家庭におけるエネファームの活用】

・エネファームの自立運転機能を活用し、給湯、電源とし て活用。給湯器としての利用はもちろん、気温が高かっ たため、洗濯機、冷蔵庫、扇風機に活用したという声が 多かった。

#### <業務用小型コージェネレーション>

平常時は系統と連系して運転。系統停電時は自立運転に切り替え、電源としても利用 可能



#### <停電時の使用電力の目安>

エネファームは停電時も最大700W発電可能



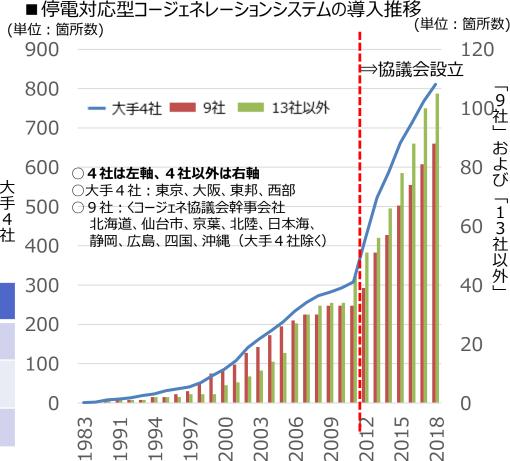
出典:ガス事業者へのヒアリングを元に作成

出典: 2019/10/17 電力レジリエンスWG

- ・ 日本ガス協会では、各地域単位に「コージェネレーション・地域エネルギーシステム協議会(以下、コージェ ネ協議会)」を設置し、会員事業者間で分散型エネルギーシステムの導入に向けた事例やノウハウを共有するとともに、当該地方経産局や地方自治体にも参加いただき情報交換を行うなど、分散型エネルギーシステムの全国大の普及拡大に向けた取り組みを強化している。
- これらの成果として、大手事業者だけでなく、中小事業者において、分散型エネルギーシステムの導入が加速しており、今後も普及拡大に向けた取り組みを強化していく。
- ■分散型エネルギーシステムの普及拡大に向けた取り組み
- ◎コージェネレーション・地域エネルギーシステム協議会 地方自治体、地方経産局、ガス事業者などが参加する 分散型エネルギーシステムの普及促進・メリットの最大化 による地域への貢献を目指した官民連携プラットフォーム。
- ◎分散型エネルギーシステムの導入に向けた講座 分散型エネルギーシステムの基礎知識の習得や普及に 向けたエンジニアリングカ向上のため、JGAにて以下講座 を開講。

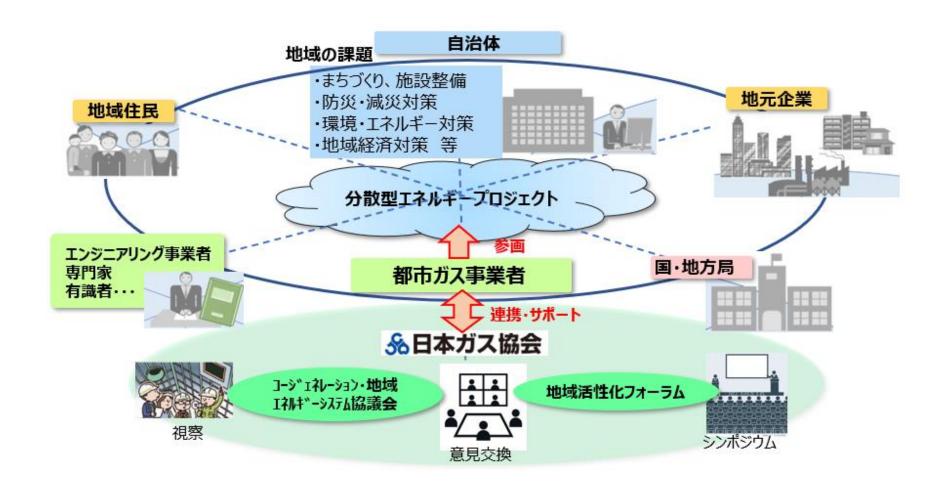
<講座内容>

講座	目的
基礎	コージェネレーションシステムの基礎知識の取得
廃熱空調	コージェネレーションシステムの排熱利用等のエンジニア リング力向上
BOS*	停電対応機の給電方法等のエンジニアリングカ向上



※ブラック・アウト・スタート

• 日本ガス協会は、各地のガス事業者とともに、コージェネ協議会などの官民連携のプラットフォーム等での活動 を通じて、地方自治体、住民、地元企業など地域のステークホルダーを繋ぐハブ機能を担う。



ガス事業者の分散型エネルギーシステムの推進に向けた取り組みは、レジリエンスだけでなく、 **まちづくり、低・脱炭素化、地域エネルギーの調和、地域内経済循環を実現し、地方創生にも貢献**。  コージェネ協議会を契機に、日本ガス協会の会員企業で組織される地方部会や地方自治体が主体となり、 コージェネレーションシステムの導入事例の勉強会や、BCP対策の動向などについて共有する場が設けられている。

#### 地方部会との連携によるさらなる水平展開

例1:日本ガス協会関東中央部会主催

「環境に配慮したコージェネレーション

導入事例勉強会」

日時:2019年10月24日(木)

場所:埼玉県さいたま市「埼玉県立小児医療センター」

及び「さいたま新都心地域冷暖房センター」

参加者: 関東経済産業局、10自治体、10事業者

計44名参加

●関東コージェネ協議会の委員事業者(東京ガス)の協力を得て、委員以外のガス事業者と地方自治体による勉強会を実施。

●2018年度に続き2回目の開催



埼玉県立小児医療センター

出典:東京ガスエンジニアリングソリューションズホームページ

#### 地方自治体・他エリアとの連携による更なる水平展開

例2:エネルギーソリューション2019

~防災BCPコージェネの最新動向~

日時:2019年9月13日(金)

会場:かごしま県民交流センター(鹿児島市)

主催:九州コージェネ協議会・日本ガス(株)

後援:鹿児島県·鹿児島市

参加者数:49団体・事業者、計85名

- ●九州コージェネ協議会の委員事業者(日本ガス)が 主催となり、地元の自治体の協力を得て、地域のお客さま向けの講演会を実施。
- ●講演では、胆振東部地震を経験した北海道ガスの協力を得て、BCPコージェネ動向の水平展開を図った。

講演① 13:35~14:25

失敗しない為のコージェネレーション導入計画

講演者:大成建設株式会社

講演②

北海道胆振東部地震を教訓にしたBCP対策について ~コージェネレーションシステムの有効性~

講演者:北海道ガス株式会社

調演③ 15:25~15:55 国土強靭化に関連した補助金の設立とその背景について

講演者:一般社団法人日本ガス協会

講演内容

- ガス事業者は、地域防災の主たる担い手の一員として、地方自治体と地元企業等の相互協定等に向けた橋渡しを行うことで地域全体のレジリエンス強化にも貢献している。
- 近年では、当該地方自治体と防災協定や包括連携協定を結ぶ活動も具体化している。

# 地方自治体

- ・避難所の電源整備ニーズ
- ・避難所数の確保 (感染症対策)
- ・災害時の物資提供体制を整備
- ・庁舎等の防災拠点の整備



# 企業、民間施設、病院等

- ・BCP対策の強化
- ・停電時も使用可能な電源確保、多様化
- ・地域社会への貢献
- ・環境負荷低減への貢献



# ガス事業者

- ・停電対応機の提案
- ・災害時給電方法の技術力
- 災害対応ノウハウ



#### BCP対策の強化の提案

## <災害時貢献の例>

#### 避難所確保、物資提供



宿泊スペース (3F 劇場ホワイエ)

#### 充電サービス



充電スポット (2F 市民交流プラザ)

#### 情報発信

# E様の大型スクリーンにテレビ放送を投影しました。テレビを直接、投影することができないため、タブレットをカメラ撮影し、スクリーンに投影しました。

#### 立寄施設としてシャワーを提供



<むつざわスマートウェルネスタウン(SWT)>

## (参考) 東海ガス ~宿泊施設における停電対応型分散型エネルギーシステム導入事例~

- 過去に停電を経験したお客さま(ホテル)のニーズを踏まえ、コージェネレーションシステムを活用した災害時対応を提案。
- 防災を通じて地域貢献したいとのお客さまのご意向も踏まえ、**東海ガス**がお客さまと地方自治体との橋渡しを 行い、地域防災協定の締結に結びついた。

#### ■宿泊施設の概要

所在地:静岡県焼津市

災害時の役割:避難所または福祉避難所

ガス事業者:東海ガス

#### ■設備

導入設備:停電対応型ジェネライト25kW×8台

災害時の給電先:照明、コンセント、GHP、揚水ポンプ等

廃熱利用先: 給湯

#### ■導入の経緯

- ・以前からボイラ・空調に都市ガスを利用いただいており、各種設備の相談を受ける関係性を構築。
- ・A重油仕様の非常用自家発電機の不調に関して相談があり都市ガスの停電対応機を提案。
- ・LP仕様の非常用自家発電機や、BOGETS※を合わせた都市ガス停電対応機の導入が評価された。
- ・平成30年度の台風による停電を経験を踏まえ、施設担当者から入念なヒアリングを行い、<u>災害時の最適な給電先を</u>50kW~300kWまで5パターンを提案。また、災害時の対応力向上のため分電盤の集約化を提案。

※ BOGETS(ボーゲッツ)・・・あらかじめ備蓄しておいたLPガスを活用して都市ガスと同じ燃焼特性を持ったプロパンエアーガス(PAガス)と電気を作り出すシステム。

#### ■お客様の声

・当初、調子の悪い非常用発電機をそのまま更新する計画であったが、前回の 停電で経験したデメリットを解消し、こちらのニーズを十分にとらえている今回の 提案は総合的に満足している。



<ホテルアンビア松風閣>

- 胆振東部地震のブラックアウトを経験し、災害時の電源確保が不足していると痛感していたお客さま(病院)に対し、旭川ガスが停電対応型機器等を提案した結果、平時の発電・排熱利用並びに災害時の電源確保が可能で、燃料備蓄が不要な都市ガスの停電対応型コージェネレーションシステムを導入いただいた。
- 地域防災協定の締結に向けても、病院と地方自治体の橋渡しを行った。

#### ■病院の概要

診療科目:精神科・心療内科

所在地:北海道江別市

ガス事業者:旭川ガス

#### ■設備

導入設備:停電対応型ジェネライト25kW×2台

災害時の給電先:避難場所及び病院指定場所の照明、

コンセント等

廃熱利用先: 給湯



<江別すずらん病院>

#### ■導入の経緯

- ・胆振東部地震のブラックアウトを経験し、苦労した経験があり、BOSコージェネや補助金等をPR。
- ・自治体が避難所の協定を締結した経験がなかったことから、病院から自治体に「災害時の臨時避難場所としての施設利用に関する提案」を提出するよう旭川ガスが働きかけ、自治体との調整も行った。

#### ■お客様の声

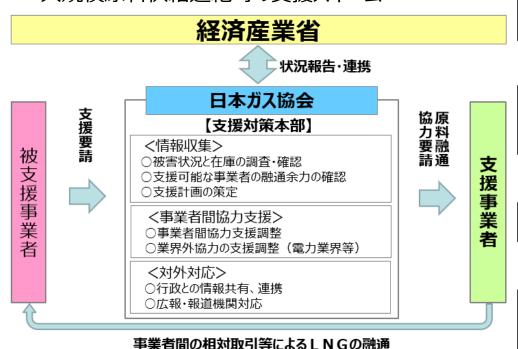
- ・重油の非常用発電機はあったがメインは防災用の負荷のため、<u>病院内の照明が限られており</u>、さらに<u>限られたコンセントから電源供給しなくてはならず、院内廊下に延長コードが張り巡らされていた。</u>停電で電話等の通信が途絶え、 テレビのアンテナ電源も通常電源であったため情報入手にも苦労した。厨房で都市ガスは使用できたため換気に注意し簡易的な食事は作っていたが、厨房にも照明が無かったため苦労した。
- ・非常用発電機の増設も考えたが、<u>常用での発電・排熱利用</u>、<u>災害時も電源確保ができ、燃料備蓄の必要がない</u>都市ガスの停電対応機を採用。
- ・また、災害時に避難所として貢献することで、今後さらに江別市に停電対応機が普及していけば良いと感じている。

- 供給サイド(設備)、需要サイドの強靱化に加え、都市ガス原料の調達は、ガス事業者にとっての要となるため、LNG生産地でのトラブルや自然災害、テロリズム等が発生した場合の備えが重要。
- LNGを調達するガス事業者は、調達先の多様化等により安定供給に尽力しているが、大規模な供給途絶が発生した場合の備えとして、日本ガス協会が中心となり「大規模供給途絶時の対応ガイドライン」を策定し、有事の際の都市ガス原料の融通を行えるよう体制を整備。

<大規模供給途絶時の対応ガイドライン>

原料供給途絶の規模が大きく、自社のみでは対応できないケースが発生したときに備えて、都市ガスの供給停止を防止する 観点から、支援要請や支援・連絡体制、原料の融通について定めたガイドライン。

■大規模原料供給途絶時の支援スキーム



#### 大規模原料供給途絶の発生 (生産地でのトラブル、自然災害、テロリズム等)



①被支援事業者から日本ガス協会へ支援要請 ②政府が対策本部を設置 ③都市ガス供給停止が見込まれる



#### 日本ガス協会が支援対策本部を設置

※政府の対策本部および関係者と連携し対応策を検討

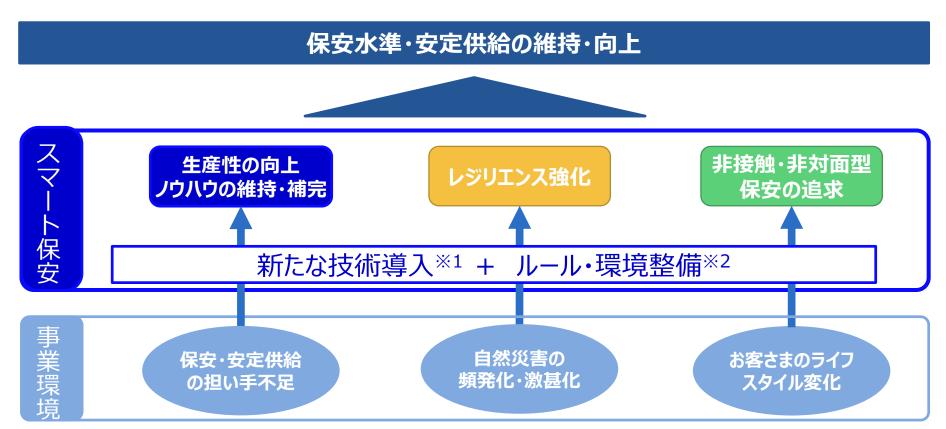


- ○支援対策本部による事業者間でのLNG融通の検討・支援準備 原料供給途絶の各事業者への影響量(LNG調達欠損量)、 LNG融通余力確認
  - ○支援事業者から被支援事業者へLNG融通 (必要に応じて日本ガス協会が仲介支援)

# 目次

- 0. ガス事業者ごとの取り組みと日本ガス協会の役割
- 1. 供給サイド、需要サイドの強靱化に向けた取り組みの現状
- 2. レジリエンス強化に向けた今後の取り組み
  - ・供給サイドの更なる強靭化(スマート保安)
  - ・需要サイドの更なる強靭化(スマートエネルギーネットワーク)
- 3. まとめ

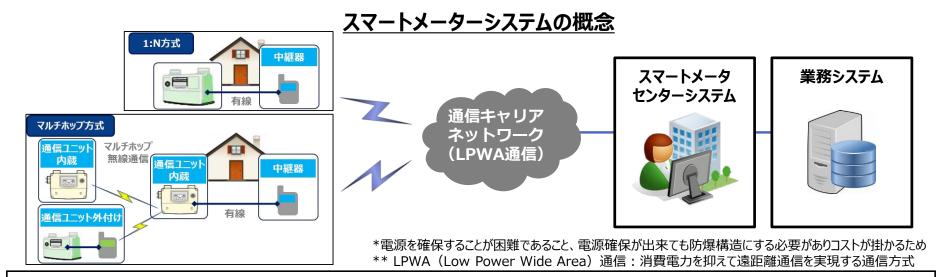
- ・ 近年の「**自然災害の頻発化・激甚化**」、新型コロナ禍を含めた「**お客さまのライフスタイル変化**」、少子化 やベテラン層の退職に伴う「**保安・安定供給の担い手不足**」など、ガス事業を取り巻く環境は今後も大きく 変化していくことが見込まれる。一方、デジタル技術は急速に進展している。
- こうした環境変化に対応し、更なる「保安水準・安定供給の維持・向上」を実現するため、新たな技術導入とルール・環境整備を通じ、「レジリエンス強化」、「生産性向上、ノウハウの維持・補完」、「非接触・非対面型保安の追求」等を実現するため、「スマート保安」を推進していく。



※1:デジタル技術に限るものではない

※2:民間ルール(自主規制等)、法省令等に加え、地方自治体等の行政ルール・業務等も含む

- ・ スマート保安技術の一つである都市ガススマートメーターシステムについては、一部の大手事業者が検 定有効期間に合わせて2020年代前半からの導入開始に向け、検討・準備段階にある。
- ・ 将来的には、全国のガス事業者への展開を見据え、大手事業者と日本ガス協会が連携し、スマート メーター仕様の標準化など、システム全体でのコストダウンや導入に向けた環境整備を進めていく。
- また、次世代スマートメーター制度検討会で検討が行われている電力、水道との共同化も模索していく。



#### (1) 都市ガススマートメーター

- マイコンメーターに通信機能を付加し、**遠隔検針、保安データ送信や遠隔閉開栓**を行うことが出来るメーターである。
- 開発は概ね完了しており、**大手事業者は現行マイコンメーターの取替に併せた設置もしくは設置準備**をしている。
- 仕様の標準化、検定有効期間の延長などのコストダウンが今後の課題。

#### (2) 通信ネットワーク

- 都市ガススマートメーターと通信端末(通信ユニット・中継器)を検定有効期間(10年間)搭載した電池\*を変える ことなく駆動させるため、省電力に配慮した通信キャリアネットワーク\*\*を採用する必要がある。
- LTEやLoRa等の省電力通信ネットワークが普及しつつある段階であるが、更なるコストダウンが今後の課題。

#### (3) センターシステム

● 遠隔検針値取得、保安データ受信、遠隔閉開栓を実施するために必要なシステムである。

- スマートメーターを導入することで、既存のマイコンメーターが持つ保安機能に加え、平時においてはガスの漏えい、過大流量といった保安情報が常時遠隔で監視可能となり、また災害時には、遠隔からの復旧閉開栓が可能になるなど、更なる保安・レジリエンス強化に結び付けていくことができる。
- 将来的には、遠隔検針・遠隔閉栓での省力化に加え、データの見える化により検針値・保安データの活用等も探っていく。

## 既存マイコンメーターの機能

保安・ レジリエンス強化

#### 【平時・災害時】

● ガスの使用状態をメーターが常時監視し、過大流量や長時間使用時、地震検知時などの場合にガスを遮断したり、微小漏えいの検知など保安機能を有する。



## スマートメーターシステムの新たな価値

## 保安・ レジリエンス強化

★遠隔での保安データ受信や復旧閉開栓が可能。

#### 【平時】

- 緊急時の遠隔遮断
- 供給支障の早期発見

#### 【災害時】

- 遠隔からの復旧閉開栓
- 感震遮断時の自動復帰

業務効率化

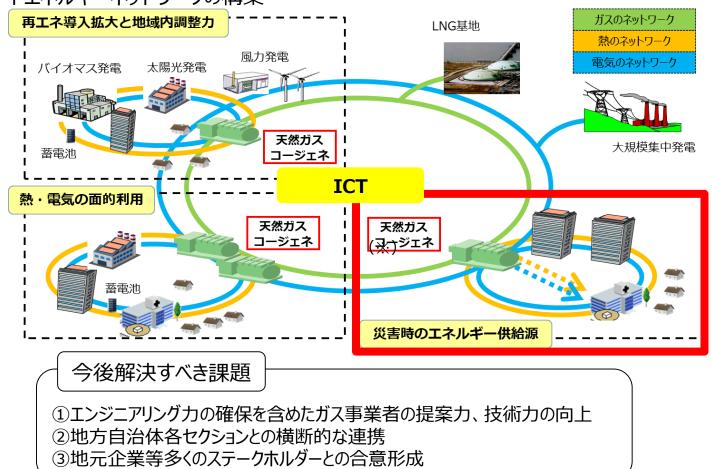
● 遠隔検針・遠隔閉栓での省力化

データ見える化

● 検針値、保安データの活用による新たなサービスの検討

- 大手事業者は分散型エネルギーシステムの普及拡大に加え、地域においてICTを活用し、再エネ導入を拡大しつつ、電気のみならず、ガス・熱の需要の最適化を目指すスマートエネルギーネットワークの導入に向けた取り組みを始めている。
- 将来的には、ガス事業者がまちづくりや再開発などのタイミングで地方自治体と連携しながら、単なるガスの供給に留まらず、地域においてスマートエネルギーネットワークの構築に向けた担い手の一員となれるよう取り組んでいく。

■スマートエネルギーネットワークの構築



風水害による停電において、株式会社CHIBAむつざわエナジーは**道の駅及び周辺の町営住宅団地に** 対し、都市ガスのコージェネレーションシステムで発電した電力と排熱温水(熱)を一定時間供給し、 防災拠点として機能した結果、災害時の早期復旧にも貢献した。

## (参考)台風15号による停電時の分散型エネルギー活用事例(エネルギー面的利用)

- 再エネと調整力(コジェネ)を組み合わせたエネルギーの面的利用システムを構築することで、災害時の早 期復旧に大きく貢献。
- 千葉県睦沢町では、防災拠点である道の駅を近隣住民に開放し、トイレや温水シャワーを提供、800人以 上の住民が利用。

むつざわウェルネススマートタウン 経過概要

5時 町内全域停電 9月9日 (月)

(月) コジェネを立ち上げ住宅と道の駅に供給開始

(火) コジェネの排熱を活用し温水シャワーを提供 10⊟ 10時

11**日** (7K) 9時 系統復電

住宅ゾーン 道の駅Aゾーン (太陽光、太陽熱、 コジェネ設置

#### <むつざわスマートウェルネスタウン(SWT)>

事業者:(株)CHIBAむつざわエナジー システム概要:天然ガスコジェネと再エネ(太陽 光と太陽熱)を組合わせ、自営線(地中化)で 道の駅(防災拠点)と住宅へ供給。コジェネの排

熱は道の駅併設の温浴施設で活用。 供給開始: 2019年9月1日

※経産省、及び環境省の予算事業を活用



↑周辺が停電する中、照明がついてい るむつざわSWT【引用:(株)CHIBAむ つざわエナジーHP】

とに電気と温水を供給 別発する 「むつざわスマ 場の駅と質貸住宅を一体 **土ナジー(社長=市原**武 「城新電力が防災拠点な 難沢町長)は今月から、 町が出資する地域新聞 、住民の生活を支えた が復旧するまでの間 トウェルネスタウン CHIBAむつざわ

としての機能を担う。 新しい道の駅は国の重点 福泉施設に供給される。 配されることになった。 酸に指定されており ん水の加温に利用され 仏域災害時には防災拠点

を無料で提供した。トイ などで水道水を加温し いう。11日午前の時頃に 翌10日午前10 ガスエンジンの排熱 を提供 から

千葉県睦沢町の地域新電力

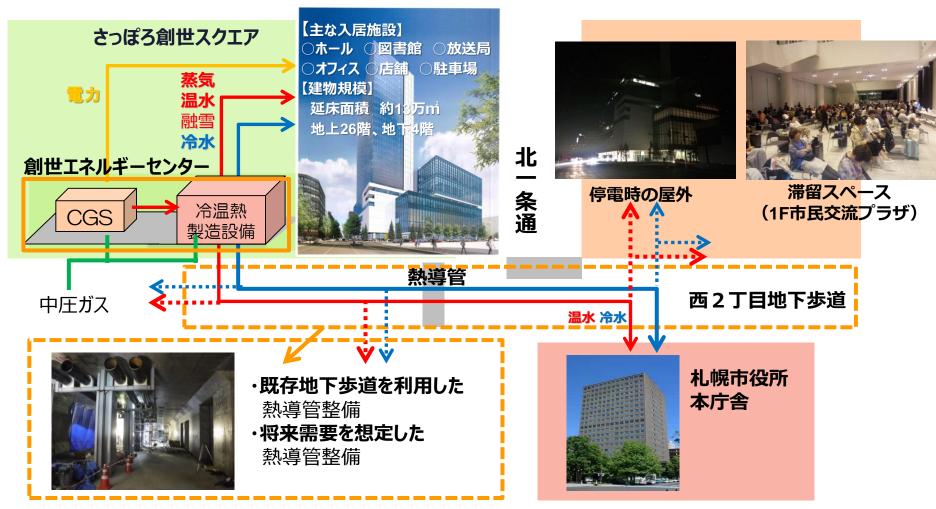
9月17日付 電気新聞

出典: 2019/10/17 電力レジリエンスWG

台風時の停電網淵に一

レや温水シャワー

・ 北海道胆振東部地震で発生したブラックアウト(全道停電時)の際に、**帰宅困難者の避難場所として** 活用。震災時にもコージェネレーションシステムが運転継続し、街区の電力・熱供給を継続。当該地区 の都市機能の強靭性が証明された。

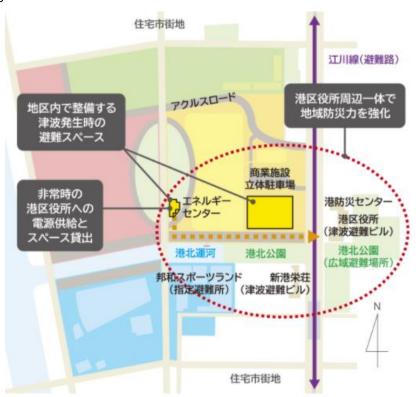


出所:北海道ガス提供資料

- 「みなとアクルス (東邦ガス)」では、ガスコージェネレーションや再生可能エネルギー、大型蓄電池 (NAS電池)、 集合住宅のエネファーム群等の分散型エネルギーリソースを組み合わせ、CEMS (コミュニティ・エネルギー・マネジメント・システム)を構築。
- 分散型電源によるエネルギーネットワーク、耐震性の強い都市ガス導管等により、非常時でもプラントの継続運転を可能とし、各施設へエネルギー供給を継続。当該施設の避難スペースとしての活用に加え、隣接する港区役所への非常用電力の供給等を通じ、地域の防災力向上に貢献し、「低炭素性・災害対応性」の両立を実現。

#### ■ 非常時における避難スペースとしての機能

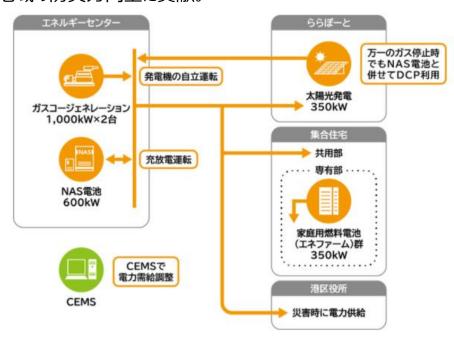
非常時にはみなとアクルスが避難スペースとなるだけでなく、 分散型エネルギーシステムにより、施設内の電力供給を維持。



#### ■非常時の際の電力供給フロー

都市ガスだけでなく、再エネ、NAS電池等の分散型エネルギーシステムを設置することで、エネルギーを多重化し、非常時に備える。

非常時には、構内だけでなく港区役所にも電力を供給し、 地域の防災力向上に貢献。



出典:みなとアクルスホームページ

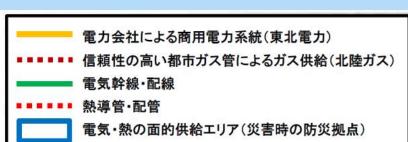
- ・ 中越地震を教訓に都市の防災性向上を目指し**地域住民と行政が連携し、災害対応の支援ができるよう市消防庁舎、市民防災センター等を一体的に整備**。
- 災害時に停電した際、消防庁舎のガスコージェネレーションにより市民防災センターと消防庁舎へ熱電供給を行うとともに、消防庁舎では非常用発電(灯油使用)も活用することにより、電力の多重化を図っている。

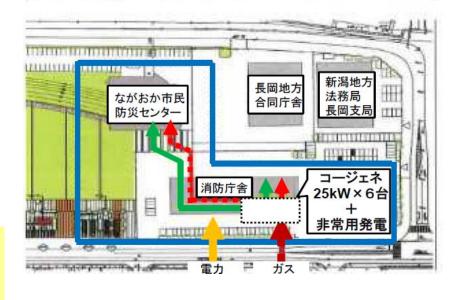
# 長岡防災シビックコア地区 ABC3つの街区から構成。中心となるB街区には、消防庁舎、なが

ABC3つの街区から構成。中心となるB街区には、消防庁舎、ながおか市民防災センター、長岡市民防災公園等が整備され、災害時には広域避難地の役割を担う。



- ●ガスコージェネレーションの活用により省エネ、省COっを実現
- ●天然ガスを燃料として、ガスエンジンにより発電し、その際に生じる排熱も同時に回収するシステム。廃熱を温水として回収し、 冷暖房・給湯などに有効利用。





# 目次

- 0. ガス事業者ごとの取り組みと日本ガス協会の役割
- 1. 供給サイド、需要サイドの強靱化に向けた取り組みの現状
- 2. レジリエンス強化に向けた今後の取り組み
  - ・供給サイドの更なる強靭化(スマート保安)
  - ・需要サイドの更なる強靭化(スマートエネルギーネットワーク)

# 3. まとめ

# まとめ

- ◆ 業界大での連携、取り組みを強化し、供給・需要サイド両面での 更なるレジリエンス強化に注力。
- ◆ 導管設備の改善に加え、分散型エネルギーシステムの普及拡大により、地域のレジリエンス強化にも貢献。
- ◆ 新たな技術を活用することで、更なるレジリエンスの強化と 効率化を志向。

参考資料

石油

合計

カタール

**1%**ラン

インドネシア,

15.0%

南アフリカ,0.1% 中国,0.9% カナダ.4.7%

1億7千kL

石炭

合計

1**億8千万**t

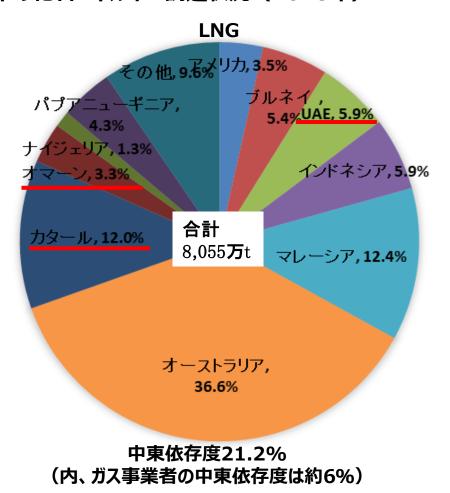
オーストラリア, 60.8%

ロシア,10.3%

サウジアラビア

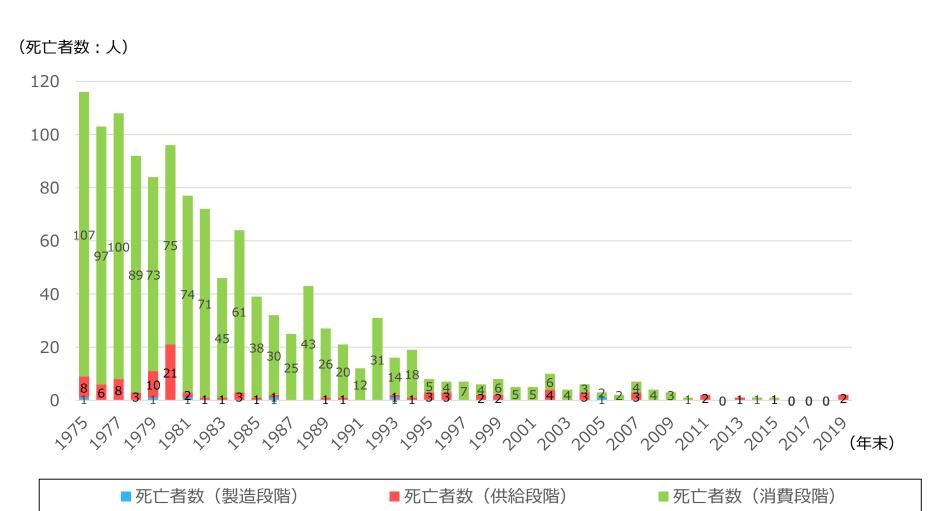
- 日本の化石エネルギー調達における中東依存度は原油が86.4%、天然ガスが21.2%。
- 日本のLNG輸入量は8,055万トン(2018年度)と、世界のLNG輸入量の約1/4を占める。輸入先の多様化が進んでおり、現在は22カ国から輸入。北米等からの調達の増加が見込まれるため、ポートフォリオの更なる向上が見込まれる。

#### ■日本の化石エネルギー調達状況(2018年)



出典:エネルギー・統計要覧

• 天然ガス導入、安全型消費機器やマイコンメーター普及、経年埋設内管の取替促進など、都市ガス事業者の取り組みにより死亡事故は大幅に減少してきている。



地震発生時の対応は、お客さま宅のガスの開閉栓作業を行う顧客対策隊と導管網の漏えい確認、修繕を行う導管対策隊に分かれて対応しており、連携を取りながら迅速な復旧にあたっている。

閉栓巡回

地域の 分割 ガス導管 の修繕 ガバナ再稼働

開栓巡回

復旧 完了

臨時供給







出典: 2016/6/17 ガス安全小委員会

【 閉栓巡回 】 「**顧客対策隊**」 ガスメーターのガス栓を閉める ために、全てのお宅をご訪問 【 地域の分割 】 「**導管対策隊**」 バルブを閉めたりガス導管を切 断して, 2,000~3,000件程度 の地域ごとに分割 【 ガス導管の修繕 】 「**導管対策隊**」 地面下のガス導管を検査し, 被害箇所を修繕 救急指定病院や社会的な重要度が高いお客さまや施設に対しては、移動式ガス発生装置を用いて迅速 にガスの供給を再開する。

閉栓 巡回 地域の 分割 ガス導管 ・の修繕 ガバナ再稼働

開栓巡回

復旧 完了

臨時供給







出典: 2016/6/17 ガス安全小委員会

【 臨時供給 】 「**導管対策隊・顧客対策隊**」 救急指定病院等, 社会的重要 度が高いお客様に対し, 移動 式ガス発生設備で供給を再開

【 地区ガバナ再稼動 】 「**導管対策隊**」 ガス供給を遮断した地区ガバナ(圧力調整器)を再稼動 【 開栓巡回 】 「顧客対策隊」

全てのお宅を訪問し, ガスが安全に使える状態であることを確認

以上