

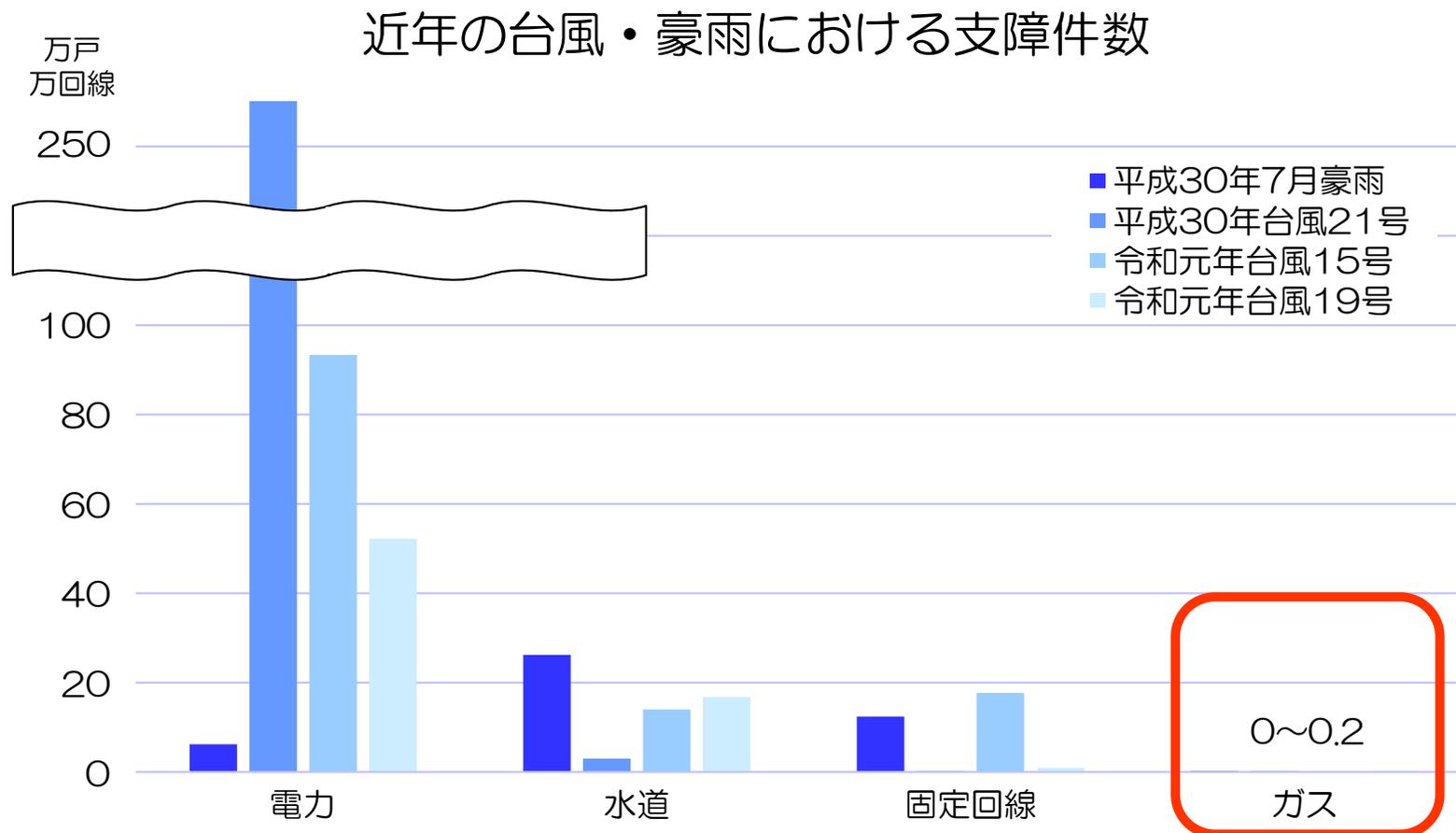
近年の台風・豪雨災害における対応状況

2020年3月11日
経済産業省 産業保安グループ
ガス安全室

1. 概要

●ガス事業における台風・豪雨での被害傾向

- ・ガス導管等については大部分が埋設されており、風雨による影響は基本的に受けにくい条件にある。
- ・一方、近年の台風・豪雨時のような極端な大雨の場合においては、土砂災害に伴う導管の損傷やガス設備の冠水等による二次災害を防止するため、保安措置として供給停止を実施している。



※ いずれも内閣府の公表情報に基づき作成

1. 概要

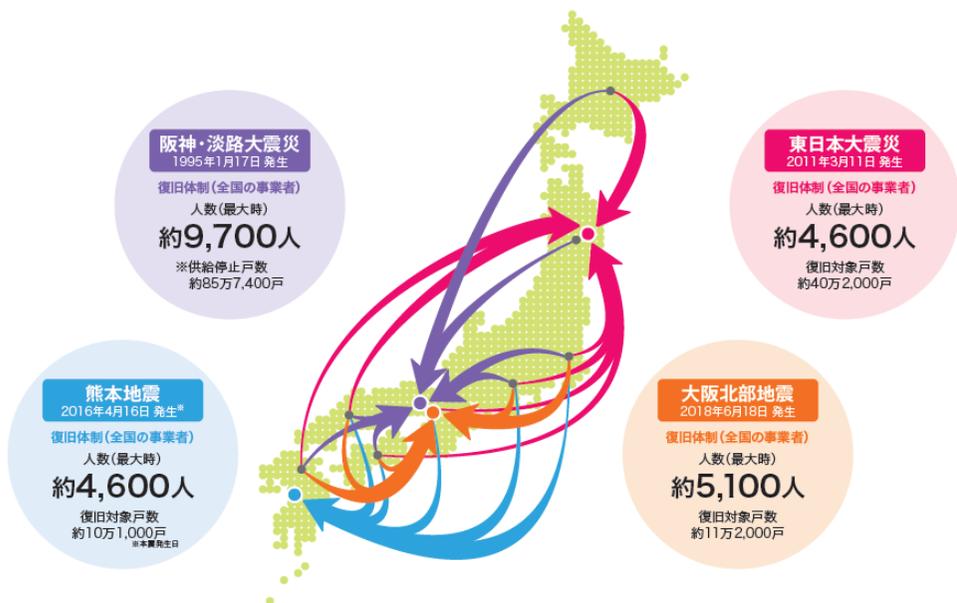
●都市ガス事業における事業者間の連携

- ・前述の通りガス事業での被害は少なく、個別事業者での対応が中心である。
- ・ただし、地震と同様に台風・豪雨災害についても、万が一大規模な供給支障が発生した場合には、都市ガス業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組みが既に確立されている。

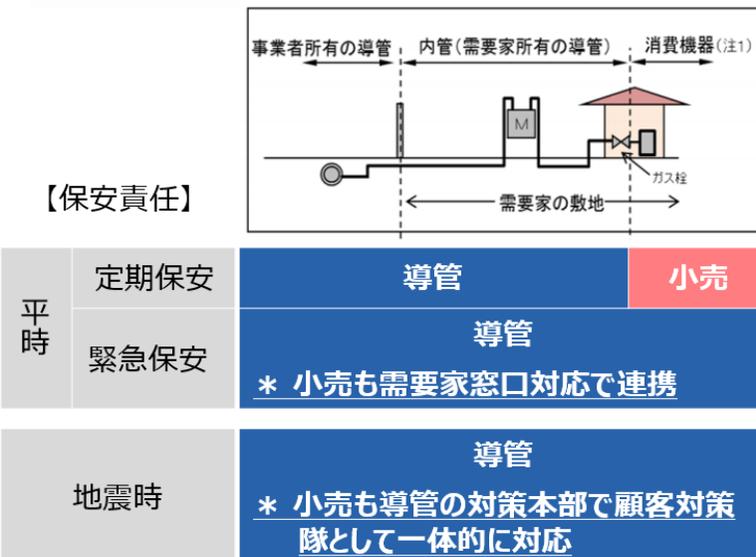
事業者間連携の枠組み

- 応援要綱: 1968年～、業界の枠組み、災害時等の相互救援を規定
- 連携協力ガイドライン: 2016年～、国の指針、自由化後の導管・小売の連携を規定

『応援要綱』による救援実績例



『ガス事業者間における保安の確保のための連携及び協力に関するガイドライン』
(平成28年7月29日経済産業省)



2. 近年の台風・豪雨による被害状況（平成30年7月豪雨）

・ガス事業の供給支障は約600戸（都市ガス290戸、旧簡易ガス307戸）と影響は限定的であった。

① 平成30年7月豪雨の概要

3. 平成30年7月豪雨

◆平成30年7月豪雨

- 温帯低気圧と前線の停滞により西日本を中心に記録的な大雨に。
- 特に6月28日～7月8日にかけて、四国地方で1,800ミリ、中国地方で500ミリを超える総雨量（月降水量平年値の2～4倍）を記録。



◆主な被害状況

- 停電：約80,000戸（7月7日8時00分時点）
- 都市ガス供給支障：290戸（7月8日10時00分時点）
- LPガス容器の流出：約3,900本



◆主な個別対応事案

【被災者目線の対応】

○停電復旧

- ・停電復旧後も電気が使えない需要家に対し電気工事士の案内や発電機貸出を実施。

○重要施設の優先復旧

- ・浄水場や携帯基地局などについても、生活を支える重要な施設として、電気工事の工期短縮や、発電機車配備を実施。

○避難所へのクーラー設置

- ・電力、電工及びグループ会社の協力のもとプッシュ型で避難所へクーラーを設置。

【突発事案への即応】

○流出LPガス容器の回収

- ・充填所等からLPガス容器が流出した事案を受け、警察・消防・海保等に回収協力の依頼を行い、自治体や漁協等を通じて容器発見時の注意喚起を実施。

○流出ダイナマイト・弾薬の処理

- ・岐阜県の災害ゴミ集積所においてダイナマイト等が発見された事案を受け、適切な処理を確認しつつ、被災自治体に注意喚起を実施。

（参考：ガス事業における被害）

（出展）第2回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 資料2

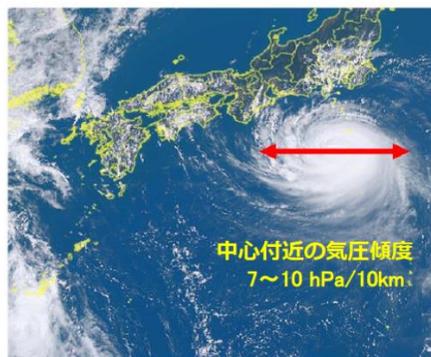
- 一般導管ガス事業者における供給支障の発生
豪雨による差し水、土砂崩れ、浸水被害により、7事業者において小規模の供給支障事案が同時多発（最大290戸）
- 道路法面崩落による一般導管ガス事業者の中圧導管の露出
道路法面の崩落により中圧A導管の一部が露出
- 小売事業者における供給支障（旧簡易ガス）
倉敷市において、3団地が冠水したことにより供給支障（最大307戸）

2. 近年の台風・豪雨による被害状況（令和元年台風第15号）

1.1. 台風第15号の特色

- 台風第15号は、平成30年に近畿地方で大規模停電を引き起こした台風第21号と比較して気圧傾度が約2倍であった。特に千葉エリアでは瞬間的な暴風により、甚大な被害が生じたものと想定される。被害を受けた地域は狭いが、直撃を受けた地域では、より深刻な被害が発生。

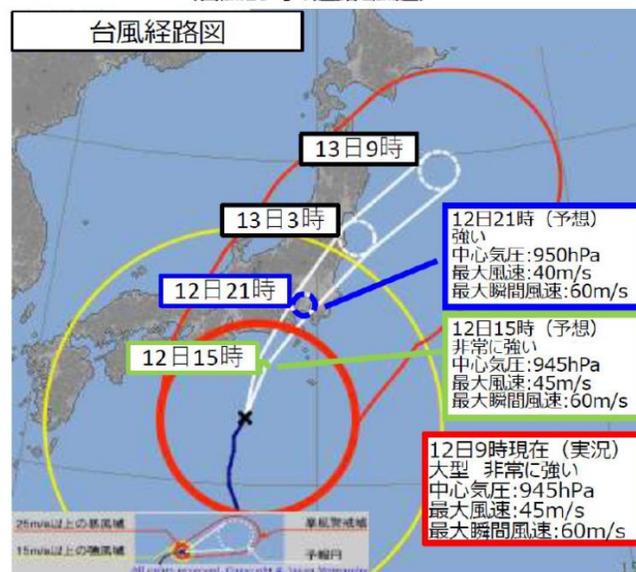
台風15号（令和元年9月8日）



	気圧傾度	主な都市での最大瞬間風速
2018年 台風21号	5hPa/10km	和歌山57.4m、大阪47.4m
2019年 台風15号	7~10hPa/10km	千葉57.5m、木更津49.0m

（出所）東京電力PG（株）報告資料

<台風19号の進路と風速>



（出所）気象庁資料

（出展）第3回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 資料1

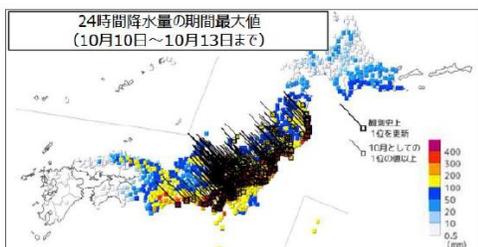
（参考：各ライフラインにおける支障件数）

電力	水道	固定回線	ガス
約93万戸	約14万戸	約18万戸	0

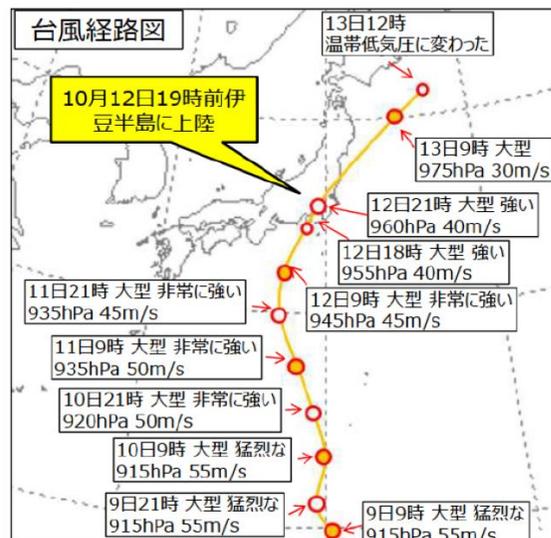
2. 近年の台風・豪雨による被害状況（令和元年台風第19号）

2.1. 台風第19号の特色

- 台風第19号は、大型で強い勢力を保ったまま伊豆半島に上陸し、その後関東地方を通過した。台風本体の発達した雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で、**静岡県や関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で観測史上1位の雨量**を記録し、堤防の決壊や家屋の浸水等の甚大な被害が生じた。



台風19号の大雨で決壊した千曲川（出所）毎日新聞



（出所）気象庁資料

（出展）第3回 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 資料1

（参考：各ライフラインにおける支障件数）

電力	水道	固定回線	ガス
約52万戸	約17万戸	約1万戸	約0.2万戸

2. 近年の台風・豪雨による被害状況（令和元年台風第15号、第19号）

- 台風第15号は供給支障無し、第19号の供給支障は約1600戸（都市ガス約1300戸、旧簡易ガス約300戸）と影響は限定的であった。

（ガス事業における被害）

●令和元年台風15号

- 一部エリアで継続可否の確認に時間を要したものの、供給支障等の被害は発生していない。
（参考：○東京ガス佐倉支社が都市ガスを供給している四街道地区において、停電の影響により卸供給元である他社からの卸供給が停止。他の卸供給元からのバックアップ供給により、都市ガスの供給は継続。）

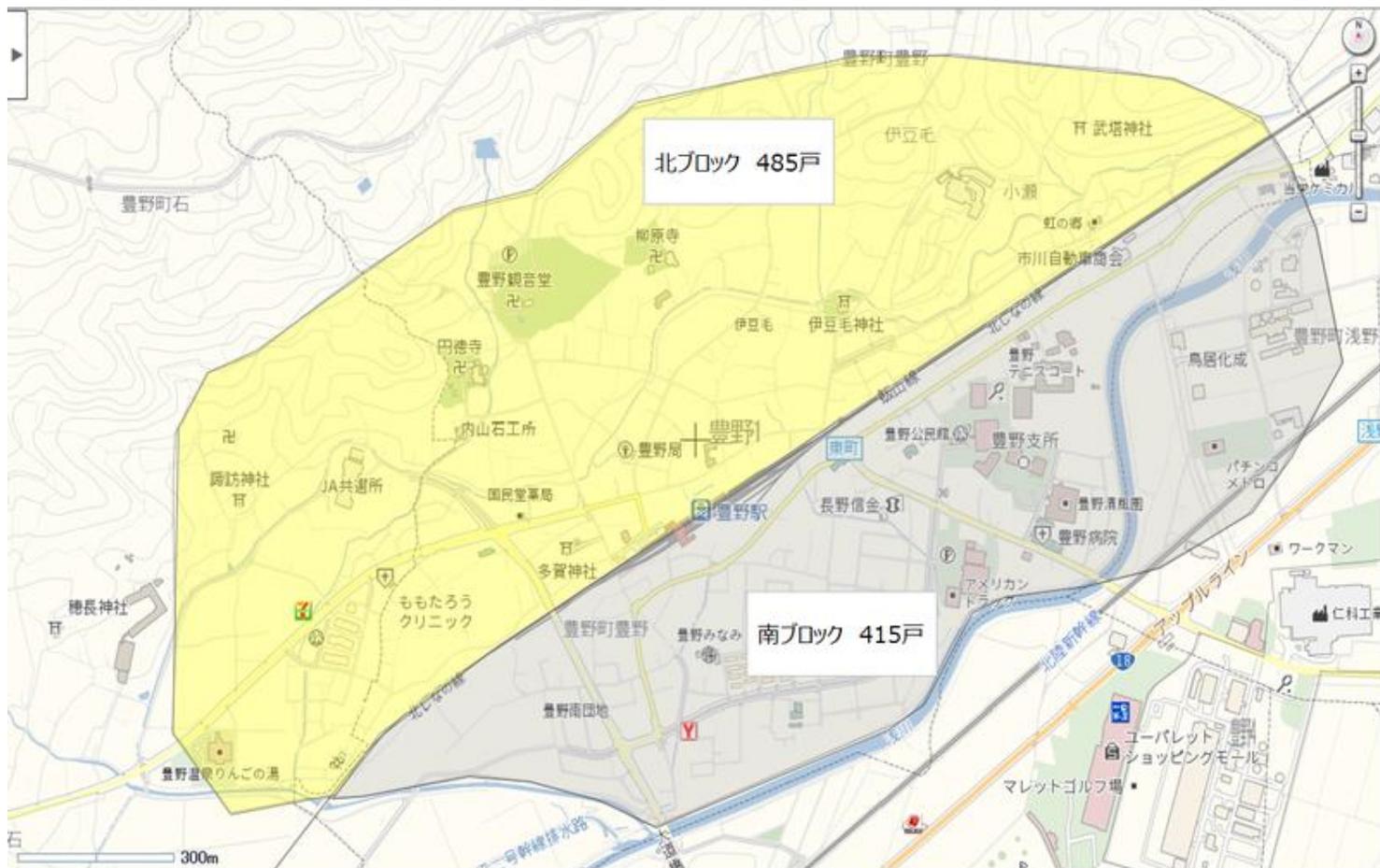
●令和元年台風19号

- 東京ガス：ガス整圧器（地区ガバナ）の水没による供給停止 最大206戸（10月13日に復旧）
- 仙台市ガス局：擁壁崩れに伴う供給管・支管損傷による供給停止 2か所5戸（10月14日に保安措置）
- 長野都市ガス：ガス整圧器（地区ガバナ）の水没による供給停止 最大900戸（10月22日に復旧）
- 常磐共同ガス：差し水による供給停止 最大131戸（10月13日に復旧）
- 石巻ガス：差し水による供給停止 最大8戸（10月14日に復旧）
- ながの農業協同組合：団地冠水による供給停止 312戸（10月15日以降、住民の帰宅に応じてガス供給を再開）
- 橋本産業：特定製造所の水没により、安全のため供給停止 17戸（10月17日に復旧）
- 東部ガス：河川増水により、橋梁添架管（中圧）が一部折損したため、使用を停止。別系統によりガスの供給は継続していたが、10月21日、仮設配管敷設により使用再開。
- 国際石油開発帝石：河川増水により、ガス導管を添架している橋台が崩落したため、当該区間を遮断して安全を確保。ガス供給は別系統により継続。

(参考) 令和元年台風19号における対応事例

- 長野都市ガスにおいて、千曲川氾濫により供給エリアの一部が面的に浸水
- 二次災害を防止するため、10/13に900戸の供給停止を実施
- 浸水していない北ブロックでは10/15、浸水している南ブロックでは立入規制解除後に作業着手し、10/22に復旧完了※

※特に浸水被害の甚大な需要家ならびに、需要家都合等により供給を再開できない需要家を除く



3. 今後の台風・豪雨に対する対応の向上に向けた取り組み

●台風・豪雨により生じるガス事業における被害の留意点

- ・ガス導管等については大部分が埋設されていることから、風雨による影響は基本的に受けにくい条件にあるが、極端な豪雨時には、土砂災害に伴う導管の損傷による供給支障やガス設備の冠水等による二次災害を防止するための保安措置として供給停止が発生する場合があります。また、比較的小規模な供給支障が同時多発する傾向がある。
- ・近年の台風・豪雨のような極端な大雨の発生が今後も想定されることから、台風・豪雨に対する対応の向上を図ることが望ましい。

●台風・豪雨に対する対応の向上に向けた取り組みの観点と対応

- ・事故報告対象未済の比較的小規模な供給支障等であっても、台風、豪雨災害のような場合には、被害が同時多発する可能性があることから迅速に被害情報を収集し、被害の全体像を把握することが、その後の復旧活動のためには重要である。このため、被害情報の共有に係る認識・役割を整理し、自律的な情報集約・把握が行える機能を整えることが望ましい。

➤ 台風、豪雨に伴う被害の適切な共有 ⇒ ①新たな情報収集体制の整備

- ・自治体等が策定しているハザードマップにおける土砂災害、内水氾濫等の想定地域内に設置されているガス工作物の所在の再確認し、台風・豪雨による被害が生じた場合には、適時適切に保安措置を行えるようにすることが望ましい。

➤ 保安措置としての供給停止の確実な実施 ⇒ ②土砂災害、内水氾濫等の想定地域内に設置されているガス工作物の再確認

①新たな情報収集体制の整備

●台風、豪雨災害時の事故報告対象未済の小規模な供給支障事案についても、迅速に被害情報を収集し、被害の全体像を把握するために被害情報の共有に係る認識・役割を整理し、事業者による自律的な情報共有ルールを整備。一般導管事業において、2020年4月より運用開始（簡易ガス事業は2020年以降、地域毎に順次運用開始予定）。

●報告ルールの概要

【実施内容】: 通常の事故報告対象以外のMETI報告を実施 ⇒ 臨時対応

【発動条件・対象事業者】:

供給エリアにおいて、下記の(1)又は(2)の状態となった場合、臨時対応を開始

(1)警戒レベル4相当の「土砂災害警戒情報」等が概ね4時間以上継続発表

(2)市町村から警戒レベル4「避難勧告」や「避難指示(緊急)」が発令

【報告・確認経路】: 事故報告と同じ経路

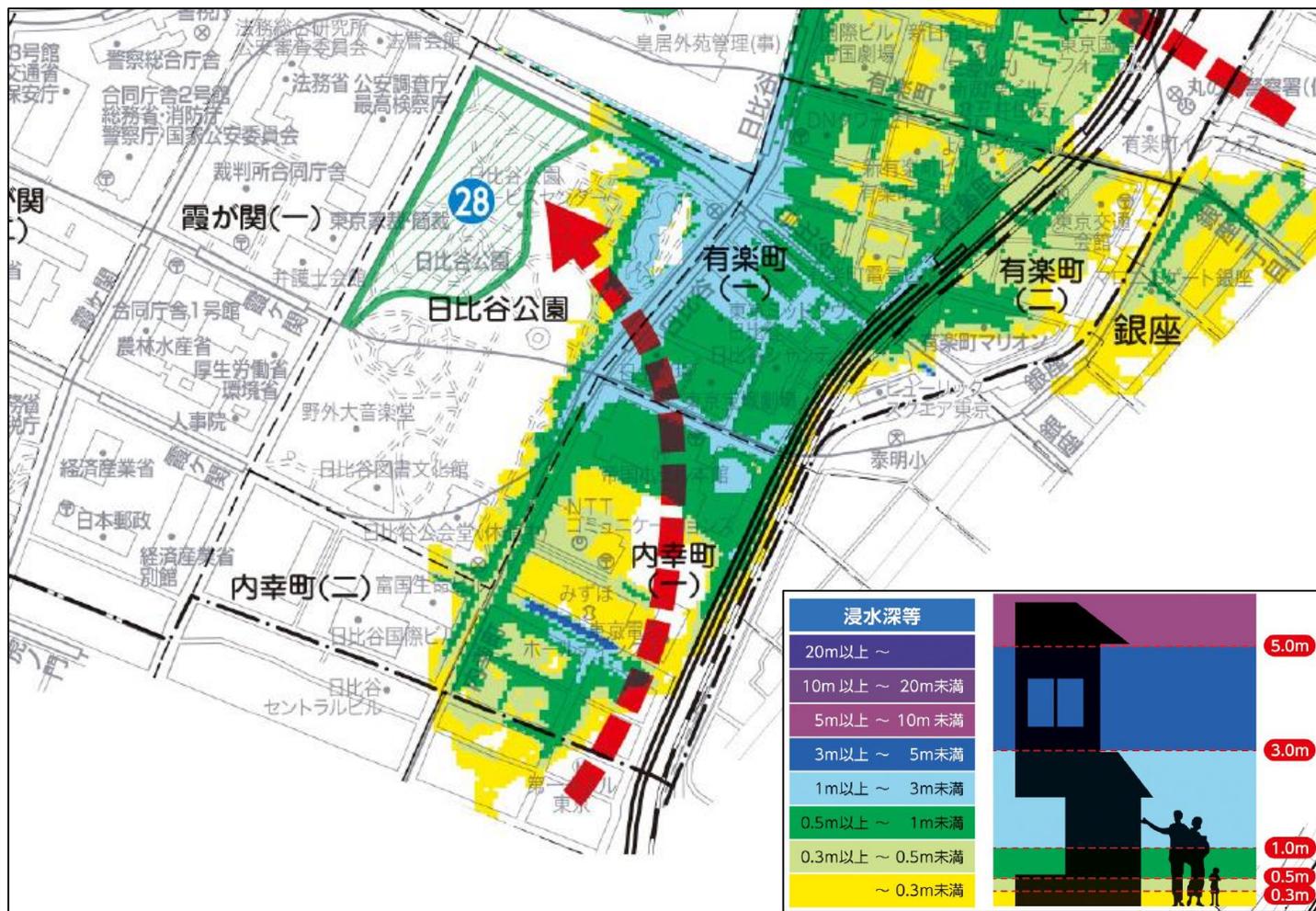
(事業者⇔保安監督部(日本ガス協会、日本コミュニティガス協会に同報)⇔安全室)

【報告対象】: 発動条件に記載のエリアで発生した明らかに台風影響と判断される下記事象

- ①土砂崩壊等による本支供給管の折損に伴う30戸未満の供給支障(10戸単位)
- ②早急に防護が必要と判断される高圧・中圧の導管露出
- ③供給支障に至る卸供給の途絶等

②ハザードマップ確認

- 行政庁が策定しているハザードマップを活用し、土砂災害、内水氾濫等の想定地域内に設置されているガス工作物の所在の再確認、把握しておくことにより、被害発生時には迅速な保安措置を実施する。



洪水ハザードマップのイメージ図

(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 (コジェネ・エネファーム)

- 病院や保育園、事業所等ではコジェネを稼働させ事業継続。
- エネファームを設置している家庭では扇風機、洗濯機、携帯の充電等が可能となり、生活環境の維持に貢献。

活用事例

【病院・保育園】

- 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**。

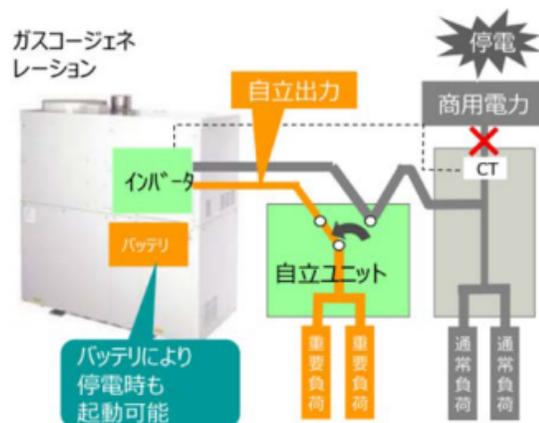
【一般家庭におけるエネファームの活用】

- 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。

出典：ガス事業者へのヒアリングを元に作成

<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

《ご使用例》



(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

9月9日 (月)	5時	町内全域停電
9日 (月)	9時	コジェネを立ち上げ住宅と道の駅に供給開始
10日 (火)	10時	コジェネの排熱を活用し温水シャワーを提供
11日 (水)	9時	系統復電



<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) を組み合わせ、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】

9日に関東を直撃した台風15号の影響で、一時的に全域が停電した千葉県睦沢町。11日に系統電力が復旧するまでの間、地域新電力が防災拠点などに電気と温水を供給し、住民の生活を支えた。町が出資する地域新電力、CHIBAむつざわエナジー (社長 市原武・睦沢町長) は6月から、道の駅と賃貸住宅を一体開発する「むつざわスマートウェルネスタウン」へのエネルギー供給を開始した。

町内の天然ガスを地産地消する、全国でも珍し

千葉県睦沢町の地域新電力

台風時の停電解消に一役

い試みた。ガスエンジンを使って発電した電力を回して発電した電力は、地中化された自営線を使って供給される。さらにガスエンジンの排熱は、天然ガス採取後のかん水の加温に利用され、温泉施設に供給される。新しい道の駅は国の重点施設に指定されており、広域災害時には防災拠点としての機能を担う。

供給開始から間もない9日、早くもその役割が試されることになった。台風の影響で送配電線が

損傷し、午前5時頃から町内全域が停電した。同タウンも一時停電したが、自営線に被害がないことを確認。午前9時頃にガスエンジンを立ち上げ、道の駅と住宅への供給を始めた。

翌10日午前10時から、は、ガスエンジンの排熱などで水道水を加温し、周辺住民に温水シャワーを無料で提供した。トイレや温水シャワーを提供した道の駅には、800人以上の住民が訪れたという。11日午前9時頃に系統電力が復旧するまで、送電を継続した。

温水シャワー 無料提供も

↑ 9月17日付 電気新聞