

東京ガスネットワークの防災対策

東京ガスネットワーク(株)
防災・供給部 防災グループ

首都直下地震対策検討ワーキンググループ(第6回)

令和6年10月2日(水)

Contents

01

都市ガス事業・東京ガスネットワークの概要

日本の都市ガス事業と東京ガスネットワークの供給エリア・パイプライン網

02

東京ガスグループの地震防災対策

予防・緊急・復旧対策の3本柱に基づく対策の推進



日本の都市ガス事業者

**全190事業者**（私営172、公営18）

お客さま数（取付メーター数）：3,192万件

（事業者数は2024年1月時点、取付メーター数は2024年6月時点）

奄美大島

沖縄

公営都市ガス事業者

民間都市ガス事業者

西部ガス

大阪ガス

東邦ガス



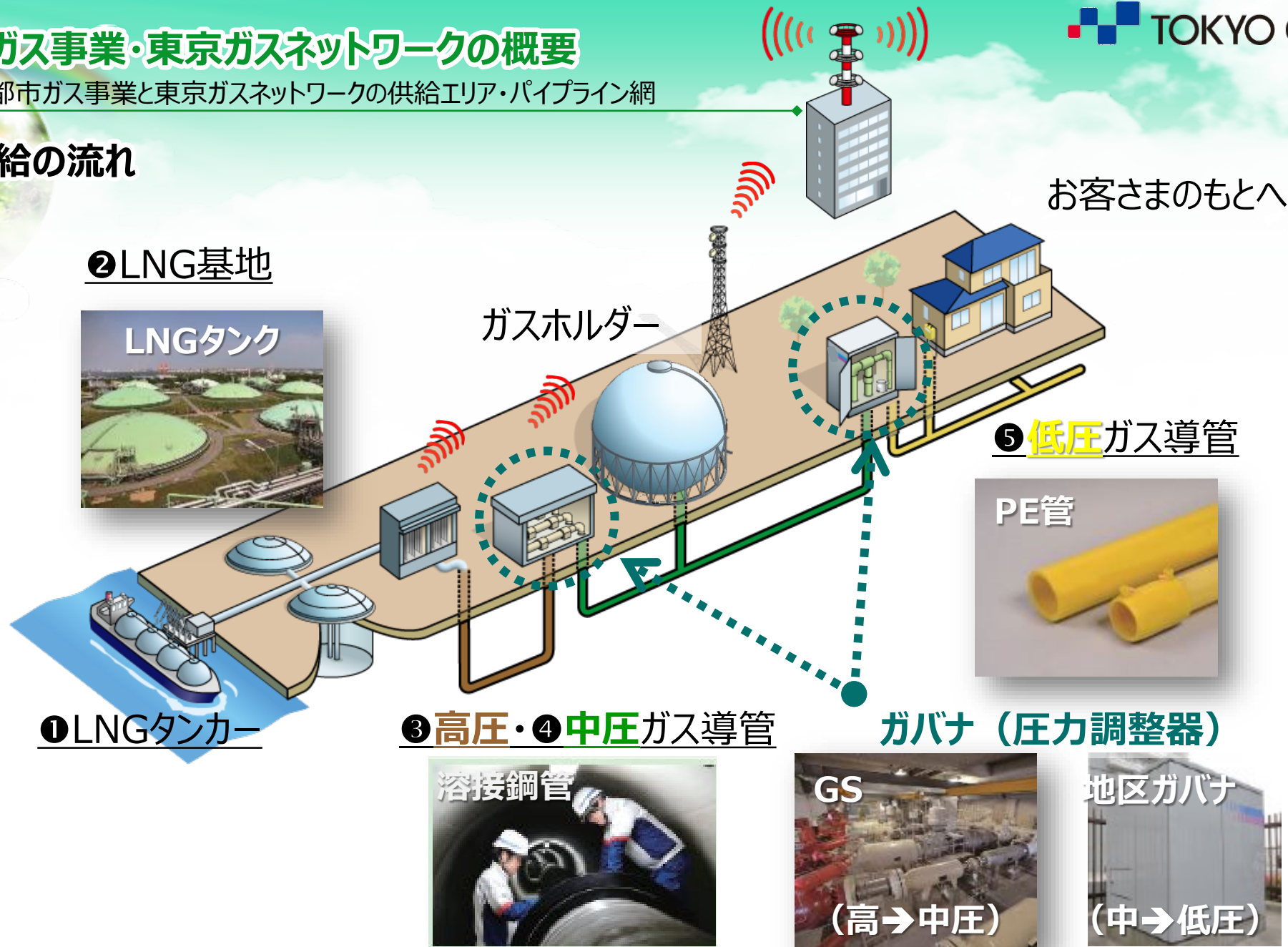
TOKYO GAS GROUP

東京ガスグループ

1,235万件

※2024年3月末時点の取付メーター数

都市ガス供給の流れ



2022年4月に東京ガスネットワークは、東京ガス株式会社からガス導管事業等を承継し分社化しました。ガス導管事業者としての中立性・公平性の確保を大前提にしつつ、保安・安定供給の確保と天然ガスの利用促進による低炭素化および脱炭素化されたガス体エネルギーの普及拡大を通じて、お客さまの豊かな暮らしと地域の発展、さらには社会の持続的な成長に貢献してまいります。

【供給エリアとパイプライン網】



— 東京ガスネットワークの高圧ガス導管
— 東京ガスネットワーク供給エリア

【東京ガスネットワークのロゴ】



予 防

緊 急

復 旧

地震時にも、
安全かつ安定的
なガス供給を
実現する3本柱

予防対策

被害を最小限に抑えるため、主要設備
の耐震化を実施

緊急対策

二次災害の防止、被害の少ないエリア
へのガス供給継続

復旧対策

1日も早い復旧の実現（震度7クラス地
震に対し、概ね1ヶ月での復旧を目指す）

平常時の活動（防災訓練、地域との連携など）、BCPの策定

I 高中圧導管 I

- 被害を受け難い設備を形成
- 阪神大震災クラスの地震に耐えられるよう設計・建設

予 防

緊急 復旧

低圧ガス導管
(約5万km)

I 低圧導管 I

- 入取替による耐震化率の向上
- 防災ブロックの形成による供給停止を実施し、2次災害防止に注力
- 早期復旧に向けた各種取り組み

中圧ガス導管

高圧ガス導管

予 防

ガス導管の耐震対策

PE管の高い耐震性能

- 高圧・中圧ガス導管：地震時の地盤変動の影響にも耐えられるよう、**強度や柔軟性に優れた素材を採用**
- 低圧ガス導管：腐食せず、伸びが大きく破断しにくく、**地盤変動の影響を受けにくいポリエチレン管を採用**

高圧・中圧ガス導管

曲げ
試験

(震度7クラス (L2地震動)
に耐える構造)

東日本
大震災阪神淡路
大震災

低圧ガス導管

引っ張り
試験

過去の地震においても高い供給信頼性を確認

緊急

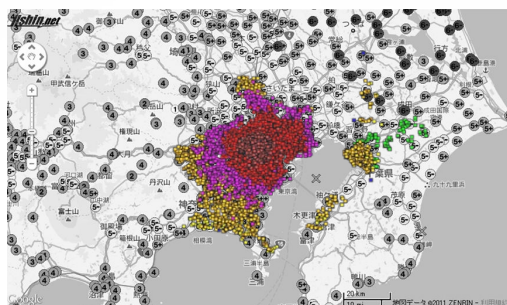
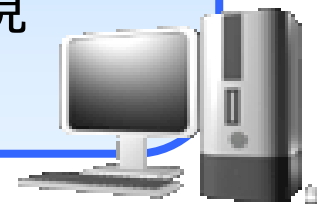
被害が大きい地区のガス供給を停止 中低圧ガス導管網に対して防災ブロックを形成

- ガス導管網を物理的に切り離し恒久的な「ブロック」を形成
- 被害が大きい地域に限定して、**地域のガス供給を停止**
他への影響，二次災害を抑止
- 被害が無い地域に対しては，**ガス供給を継続**



緊急

リアルタイム防災システム“SUPREME”の導入

速やか・高精度な
被害把握により**ブロック供給停止確立**世界でも類を
見ない超高密度
設置された地震計**×約4,000箇所****SUPREME**
Super-dense Real-time Monitoring of Earthquakes世界最高レベルの
地震防災システム超高密度地震
情報をフル活用,
高精度な被害
把握を実現

気象庁観測点と「SIセンサ」の比較

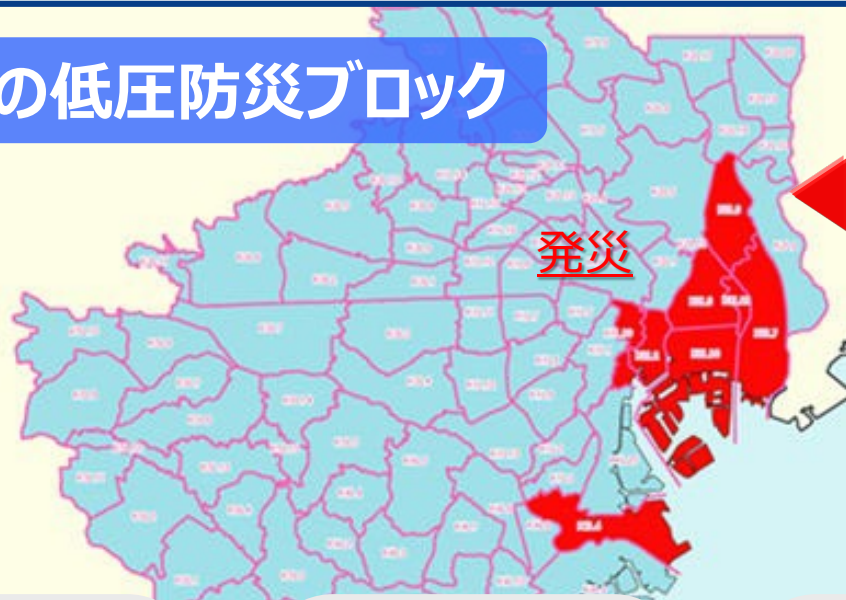
- ✓ 地震計と遠隔監視装置を約4,000箇所^①に設置
- ✓ 圧力, 流量についてもモニタリング可能
- ✓ 1km²に1箇所の高密度な情報



緊急

329のブロックとSUPREMEによるガス供給停止

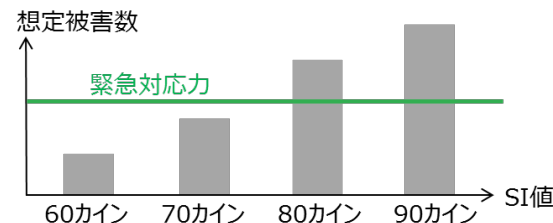
329の低圧防災ブロック



第1次緊急停止ブロック確定

ブロック毎に供給停止基準値を設定

SI値毎の想定被害数が緊急対応力に収まる範囲において基準値を設定

マイコンメータ
感震自動遮断震度5程度
自動遮断地区ガバナ
感震自動遮断60,70,80,90
kine

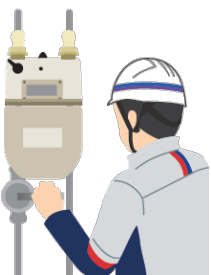
自動遮断

地区ガバナ
遠隔遮断非遮断ガバナ
遠隔遮断即時停止完了
(第1次緊急停止)約10分で
供給停止

復旧 ガスの復旧作業

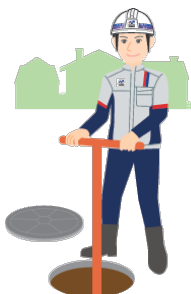
- ガスの復旧作業は、ガス導管等の被害状況に応じて、手順を組み合わせて実施します。

閉栓巡回



ガスメーターのガス栓を閉めるために、すべてのお宅をご訪問します。

地域の分割



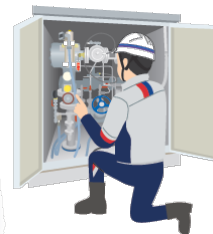
バルブを閉めたりガス管を切断して、2,000～3,000件の地域ごとに分割します。

道路下の ガス管復旧



地面下のガス管を検査し、被害箇所を修理します。

地区ガバナ 再稼働



ガス供給を遮断した地区ガバナ（圧力調整器）を再稼働させます。

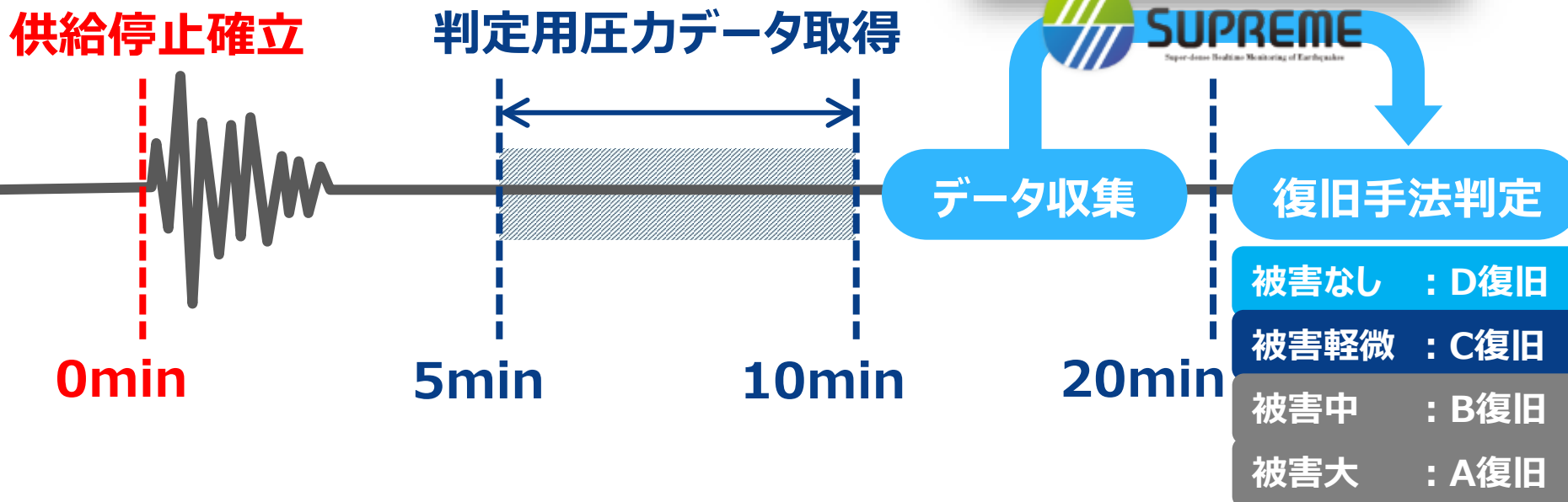
開栓巡回



すべてのお宅を訪問し、ガスが安全に使える状態であることを確認します。

復旧完了！

復旧

SUPREMEによる被害把握，状況に応じた復旧手法の自動判定
(ガバナ2次圧力監視情報に基づく被害程度の把握)**ブロック内の平均圧力降下量に基づき被害程度を把握**東日本大震災以降，
SUPREMEに実装

復旧 供給停止したガバナの遠隔再稼働

- 2014年7月～地区ガバナ遠隔再稼働システムを用いた**遠隔D復旧**の運用を一部開始
 - 被害がない地域に対し、ガバナを再稼働させることで復旧完了とする“**D復旧**”の遠隔操作による**実施**を実現



復旧

ガスの復旧作業（ガス管の被害があるエリア）

土砂が流入したガス管（液状化エリア）



修繕作業の様子



復旧 事業者間の相互応援体制

- 全国の都市ガス事業者は、大規模災害復旧における要員や資機材について、相互に協力する体制を整備
- 過去の地震においてもこの仕組みを活用し、被災事業者に対して迅速な応援派遣を実施

過去の地震における応援実績

