

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

米村 康

Contents

01

東京ガスネットワークの概要

供給エリアとパイプライン網

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

03

東京ガスグループの風水害対策

風水害時の体制

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

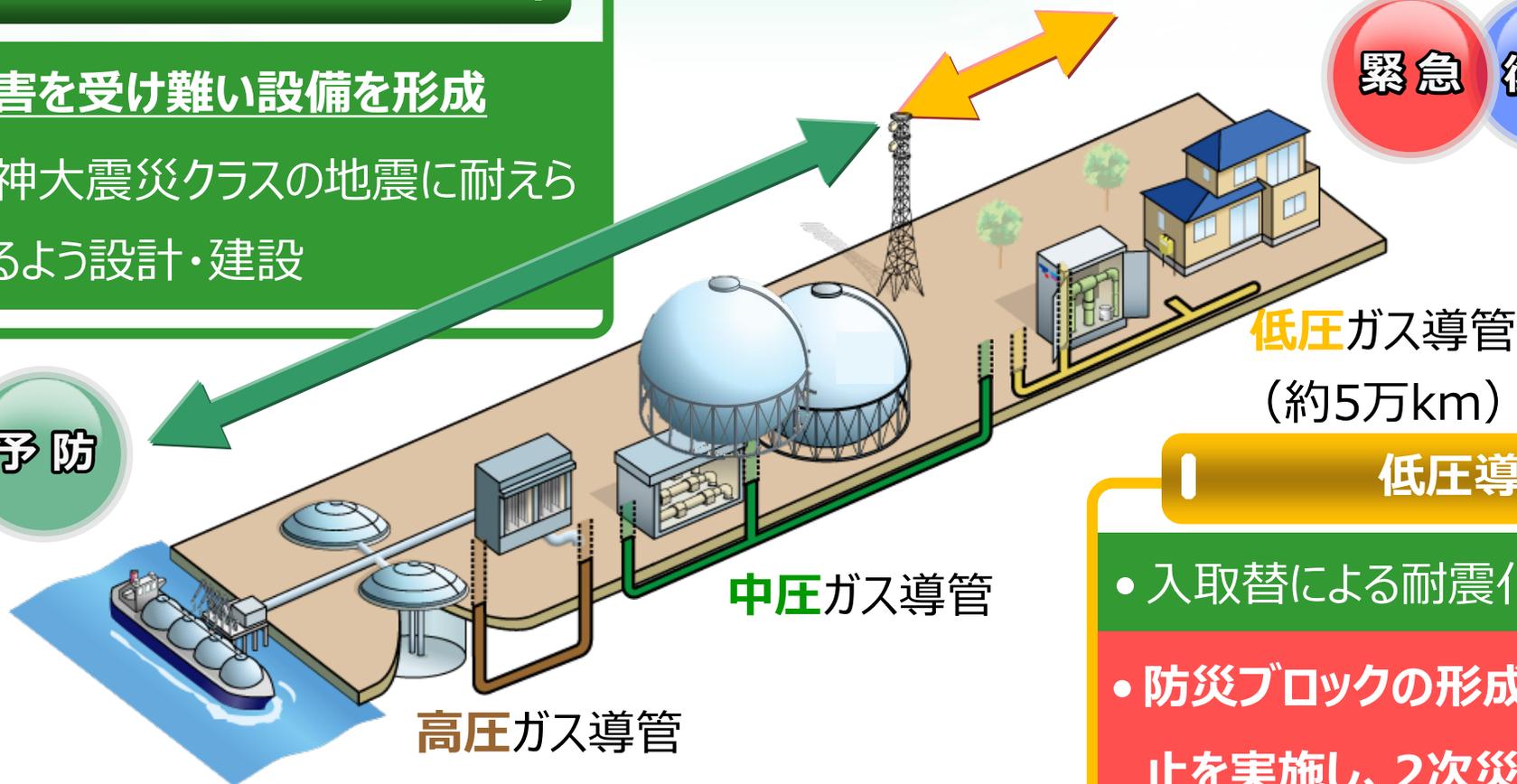
1日も早い復旧の実現（震度7クラス地震に対し、概ね1ヶ月での復旧を目指す）

平常時の活動（防災訓練、地域との連携など）、BCPの策定

高中圧導管

- 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

低圧導管

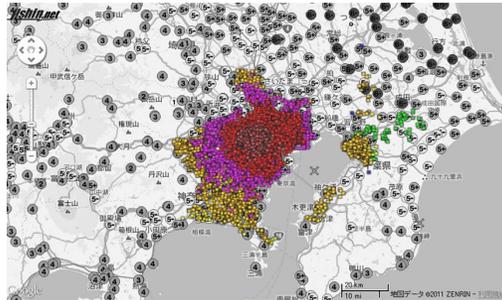
- 入取替による耐震化率の向上
- 防災ブロックの形成による供給停止を実施し、2次災害防止に注力
- 早期復旧に向けた各種取り組み

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

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箇所を設置
- ✓ 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



気象庁・震度観測点：約4,400点@全国

(気象庁ホームページより)

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

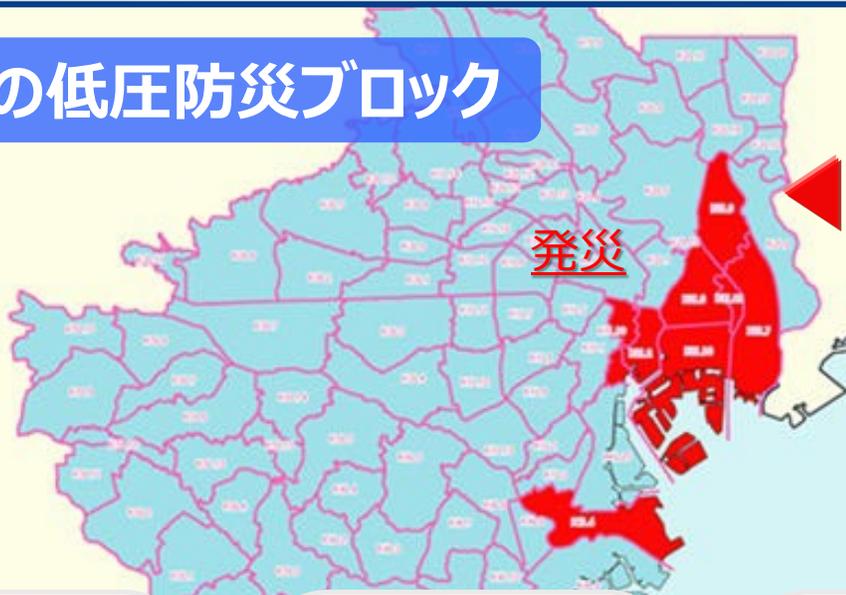
- ガス導管網を物理的に切り離し恒久的な「ブロック」を形成
- 被害が大きい地域に限定して、**地域のガス供給を停止**
他への影響，二次災害を抑止
- 被害が無い地域に対しては、**ガス供給を継続**



緊急

327のブロックとSUPREMEによるガス供給停止

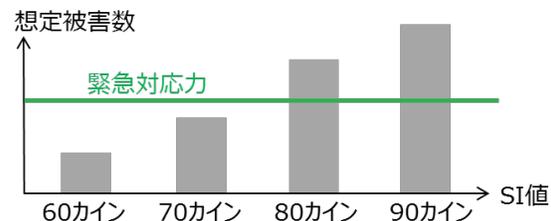
327の低圧防災ブロック



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

SUPREMEによる被害把握，状況に応じた復旧手法の自動判定

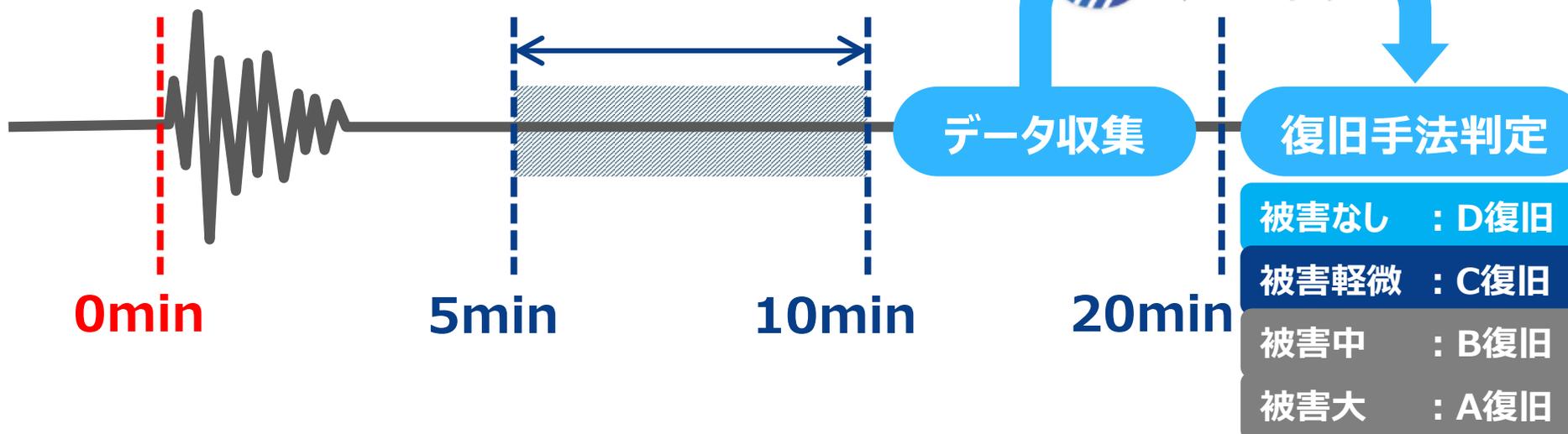
(ガバナ2次圧力監視情報に基づく被害程度の把握)

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

供給停止確立

判定用圧力データ取得



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



予防

緊急

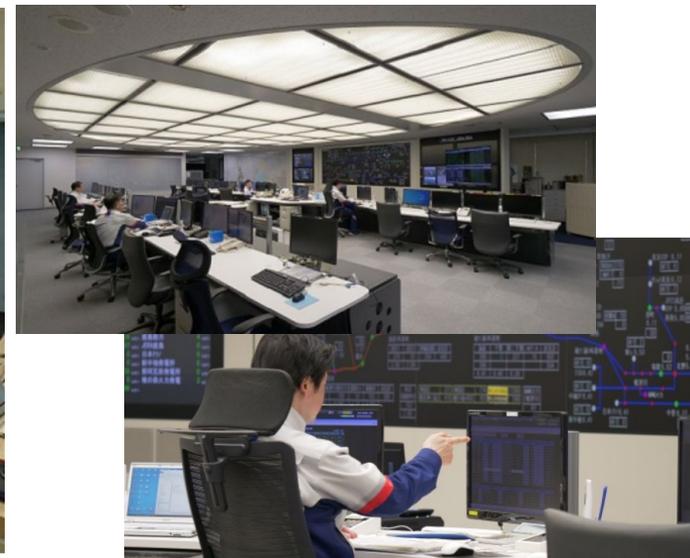
復旧

東京ガスグループ総合防災訓練

- 東京ガスグループでは、全社員を対象に**毎年総合防災訓練を行っている**
- 関東大震災から100年の今年度は、当時のシチュエーションを模した複合災害（台風、地震等）を想定し実施した



総合防災訓練の様子



供給指令センター

予防

緊急

復旧

BCPの策定

- 全600業務を棚卸し
- 優先順位を設定

| 優先順位 | 業務区分（やる仕事, やらない仕事の明確化） | | 主な内容 |
|------|------------------------|-----------|---------------------|
| ① | 供給維持業務 | | ガス製造・供給, 保安対応業務 |
| ② | 災害対応業務 | ①初動業務 | 2次災害防止, 漏洩対応 |
| ③ | 重要 業務 | ①企業機能維持業務 | 公益事業者として 対応すべき業務 |
| ④ | | ②サービス維持業務 | お客さま対応業務 |
| ⑤ | 災害対応業務 | ②復旧業務 | 供給再開に向けた 復旧業務 |
| ⑥ | 中断業務 | | 上記以外の業務全て |

ガス供給は浸水や停電の影響を受けにくい

- ガス供給設備は**気密構造**⇒気体が漏れない
⇒**水が浸入しない**
- ガス圧力調整は**電気を使用せず**自律的に行われている
 - ✓ ガス圧力調整の動力はガス自身の圧力差 = **電力不要**
 - ✓ **圧力調整は**圧力差のバランスを各施設が**自動的に調整**



有事の際の体制設置

