



【資料10】

都市ガス事業者の地震防災対策の取り組みと 平成28年熊本地震への対応

2018年2月27日

第4回 国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チーム

(一社) 日本ガス協会 常務理事

多田 進一

都市ガス事業者の地震防災対策の取り組みと 平成28年熊本地震への対応

1

都市ガス事業の概要

2

地震防災対策の概要

3

平成28年熊本地震への対応

1. 都市ガス事業の概要

日本の都市ガス事業

都市ガス事業者

- 一般ガス導管事業者：**198事業者**（許可制）



2,998万件, 365億m³/年 @2015年度

※普及率約50% ※供給区域は国土面積の約6%

奄美大島

沖縄



西部ガス

110万件
9億m³

民間都市ガス事業者

公営都市ガス事業者



東京ガス

1,109万件
138億m³

大阪ガス

725万件
81億m³

東邦ガス

239万件
38億m³



1. 都市ガス事業の概要

都市ガス供給の流れ

- 都市ガスの原料は海外から輸入した液化天然ガス（LNG）が大半
- 製造工場からは輸送効率を高めるため**高い圧力で送**出（最大7MPa）
- ガバナ（整圧器）で段階的に減圧してお客さまに供給



※最大7MPa



※ 高圧→中圧
に減圧



※ 中圧→低圧
に減圧



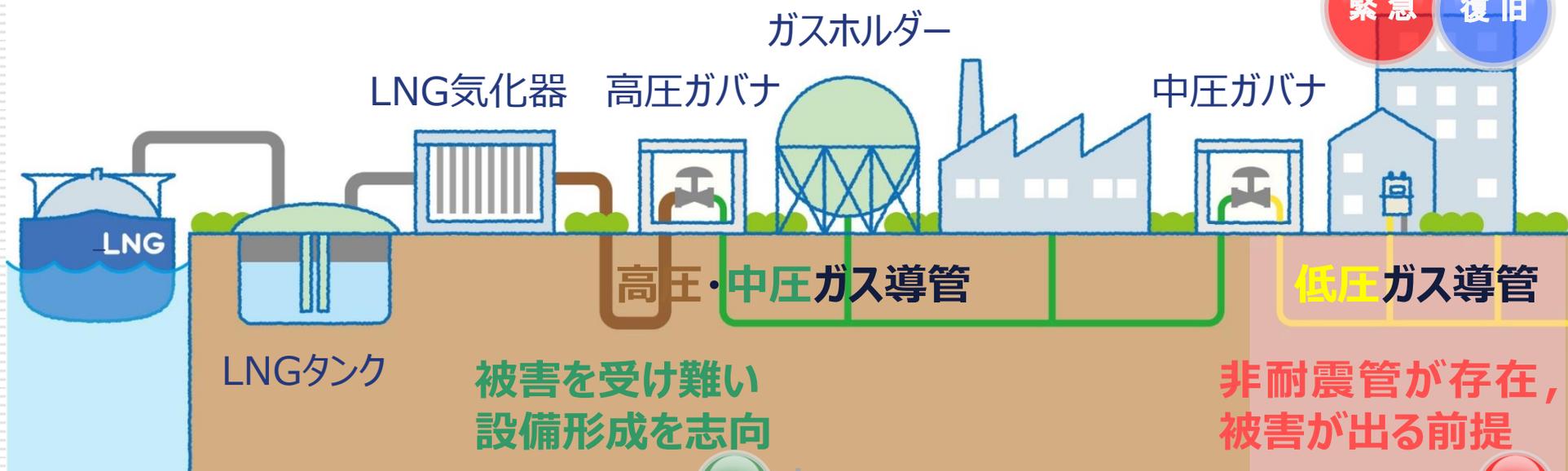
※2.3kPa程度

地震防災対策の基本方針

設備

緊急

復旧



① 高中圧は「供給継続を目指す」

設備

- 震度7クラスに耐えられるように設計・建設
- 冗長性を意識したネットワークを形成（万が一の際にも供給継続）

② 低圧は「供給を止める」

緊急

- マイコンメーター（自動遮断）導入
- 防災ブロックの形成・細分化
- 計画的な更新による耐震性向上
- 供給停止後の早期復旧対策

設備

復旧



ご家庭で「止める」、マイコンメーターの設置

- ❖ マイコンメーター（全戸設置済み）が**大きな地震（震度5強相当の揺れ※）を感知したときに自動で遮断** ※250gal
 - その他，以下の状況下でも遮断
 - 異常に大量のガスが流れたとき
 - 長時間ガスが流れ続けたとき
- ❖ **お客さまの操作で簡単に復帰可能**
 - 最近では自動で安全確認→自動復帰機能搭載メーターも登場
- ❖ 東日本大震災，平成28年熊本地震において，**都市ガス起因による2次災害ゼロ**に大きく貢献

1997年～
設置義務化



緊急

地域で「止める」、防災ブロックを形成

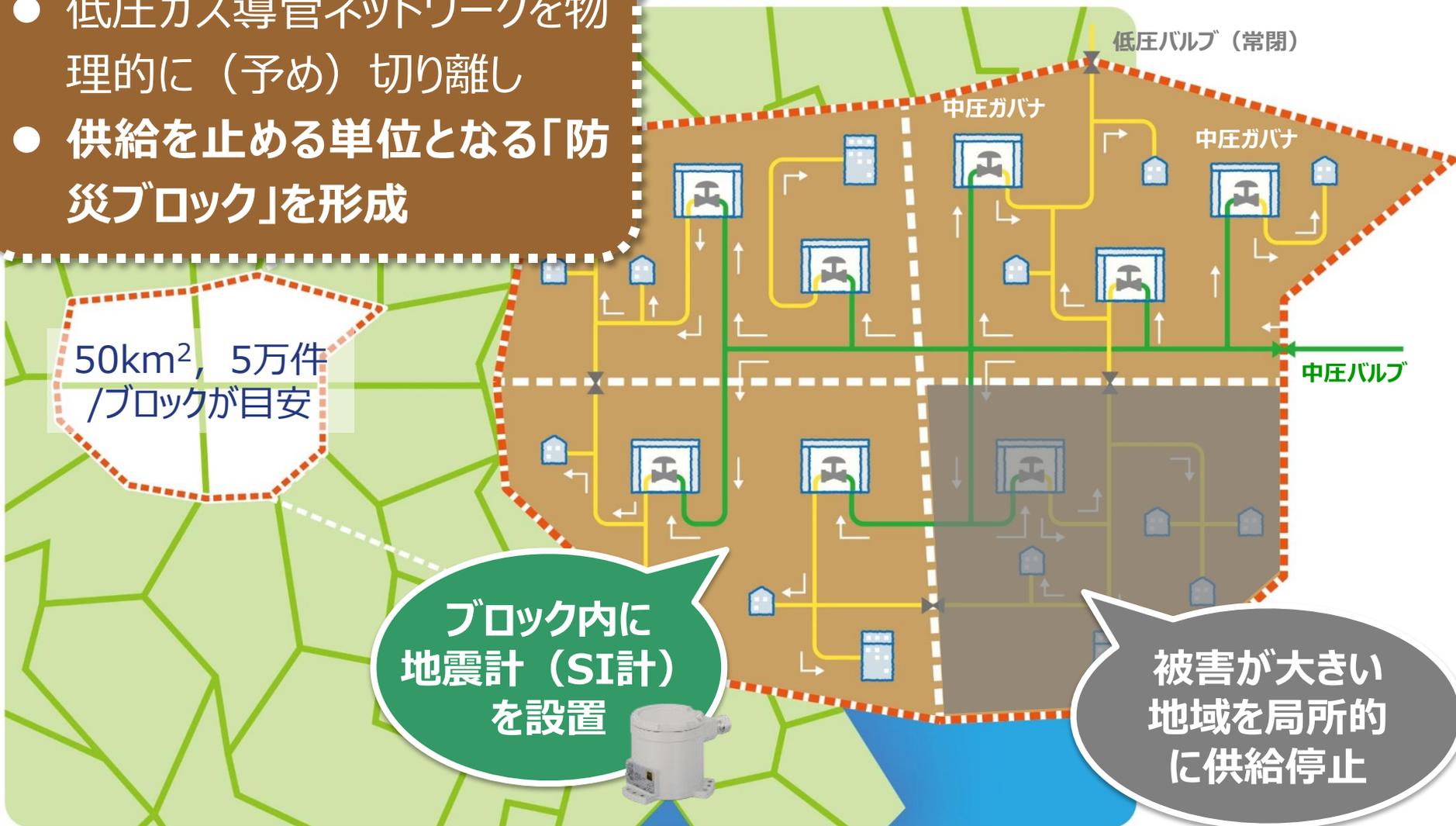
- 低圧ガス導管ネットワークを物理的に（予め）切り離し
- 供給を止める単位となる「防災ブロック」を形成

50km², 5万件
/ブロックが目安

ブロック内に
地震計（SI計）
を設置



被害が大きい
地域を局所的
に供給停止



2. 地震防災対策の概要

復旧

供給を「止めた」地域の復旧作業

- **需要家宅を「1戸ずつ」巡回**し、安全を確認しながら閉栓・開栓
- 道路下のガス導管被害に対して、「**1箇所ずつ**」丁寧に修繕

① 閉栓



② 地域の分割



③ 漏えい検査

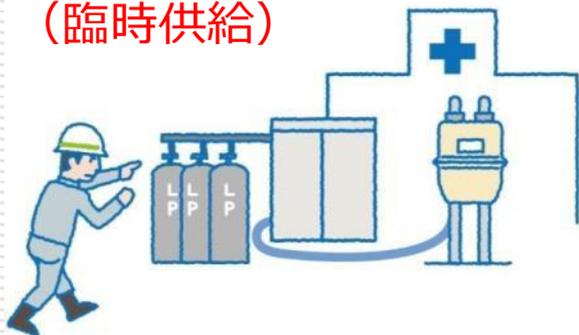


④ ガス導管修繕



被害箇所の検査・修繕

(臨時供給)



⑤ ガバナ再稼働



⑥ 設備点検



⑦ 開栓



2. 地震防災対策の概要

復旧

都市ガスの復旧作業（重要な病院等への臨時供給）

- 重要な病院等に対して、「移動式ガス発生設備」で臨時供給
 - 発災直後、**早期のガス供給再開が可能**
- ※ 平成28年熊本地震でも全国から127台を確保

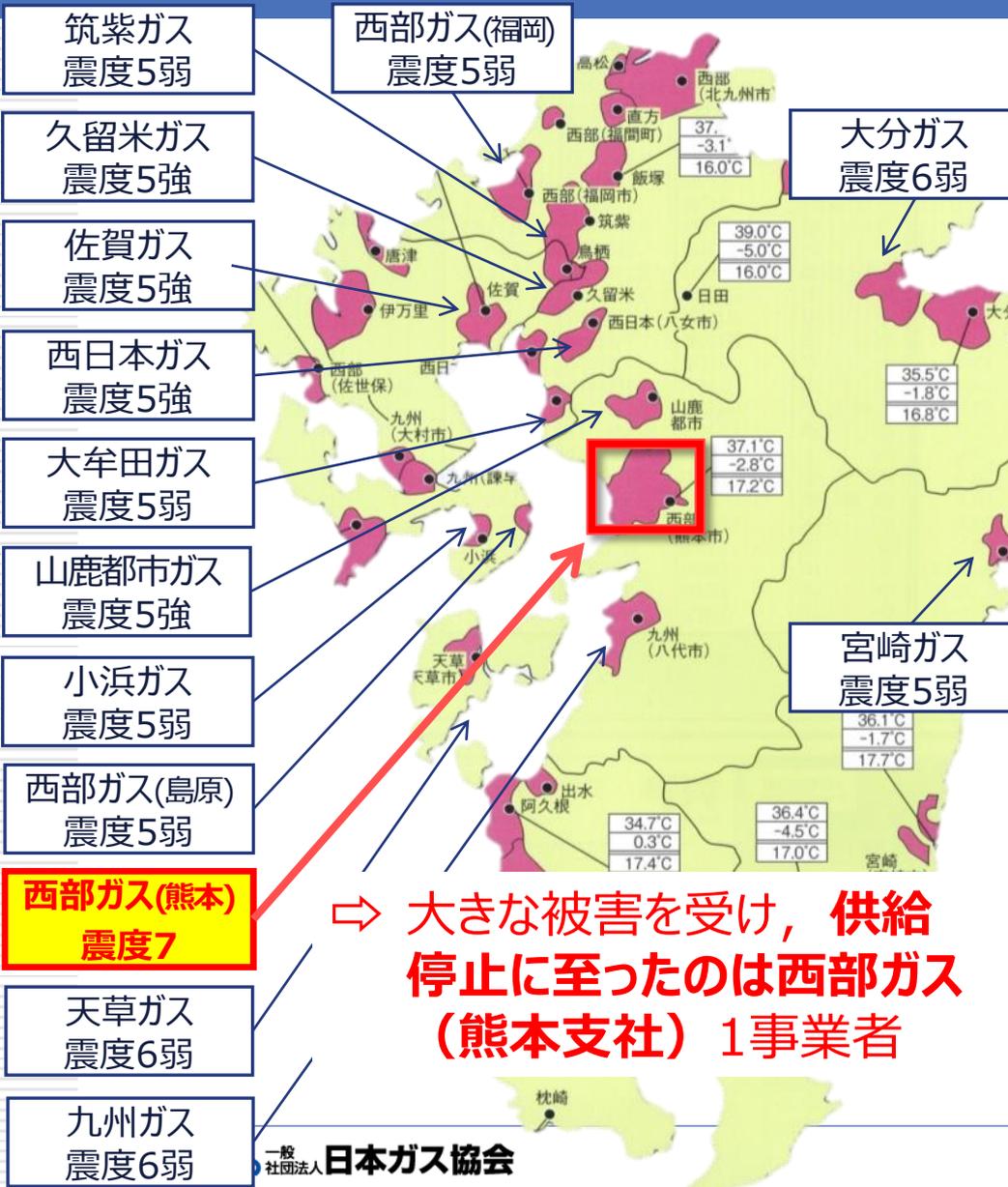


プロパンエア式・30m³/hタイプ
(全国で約650台所有)

- ⇒ METI「平成28年熊本地震を踏まえた地震対策検討報告書」において、
「人命に影響を及ぼしうる需要家を予めリスト化し、自治体等と共有しておくこと」と提言
- ⇒ 業界として「最優先需要家」を定義付けてリスト整備（完了）、自治体との共有を開始したところ

3. 平成28年熊本地震への対応

都市ガス事業者の被害概況（震度5弱以上観測：12事業者）



事業者	JGA被害状況報告			
	最大震度	最大加速度 gal	最大SI値 kine	供給停止等 主な被害
筑紫ガス	5弱	70	3	無し
久留米ガス	5強	173	19	無し
佐賀ガス	5強	202	27	無し
西日本ガス	5強	162	16	無し
大牟田ガス	5弱	232	17	無し
山鹿都市ガス	5強	189	27	無し
小浜ガス	5弱	139	13	無し
西部ガス(熊本)	7	1,476	135	100,884戸 供給停止
西部・福岡	5弱	192	12	無し
西部・島原	5弱	140	13	無し
天草ガス	6弱	106	6	無し
九州ガス	6弱	214	27	無し
大分ガス	6弱	185	32	無し
宮崎ガス	5弱	123	12	無し

3. 平成28年熊本地震への対応

全国の都市ガス事業者による救援も含めた復旧体制

※ 日本ガス協会の「救援措置要綱」に基づき対応

新潟県中越沖地震
2007年7月16日 発生

復旧体制(関東を中心とする事業者)

人数(最大時)

約2,600人

※供給停止戸数
約3万4,000戸

新潟県中越地震
2004年10月23日 発生

復旧体制(関東を中心とする事業者)

人数(最大時)

約1,600人

※供給停止戸数
約5万6,800戸

東日本大震災
2011年3月11日 発生

復旧体制(全国の事業者)

人数(最大時)

約4,600人

復旧対象戸数
約40万2,000戸

熊本地震

2016年4月16日 発生*

復旧体制(全国の事業者)

人数(最大時)

約4,600人

復旧対象戸数
約10万1,000戸
※本震発生日

阪神・淡路大震災
1995年1月17日 発生

復旧体制(全国の事業者)

人数(最大時)

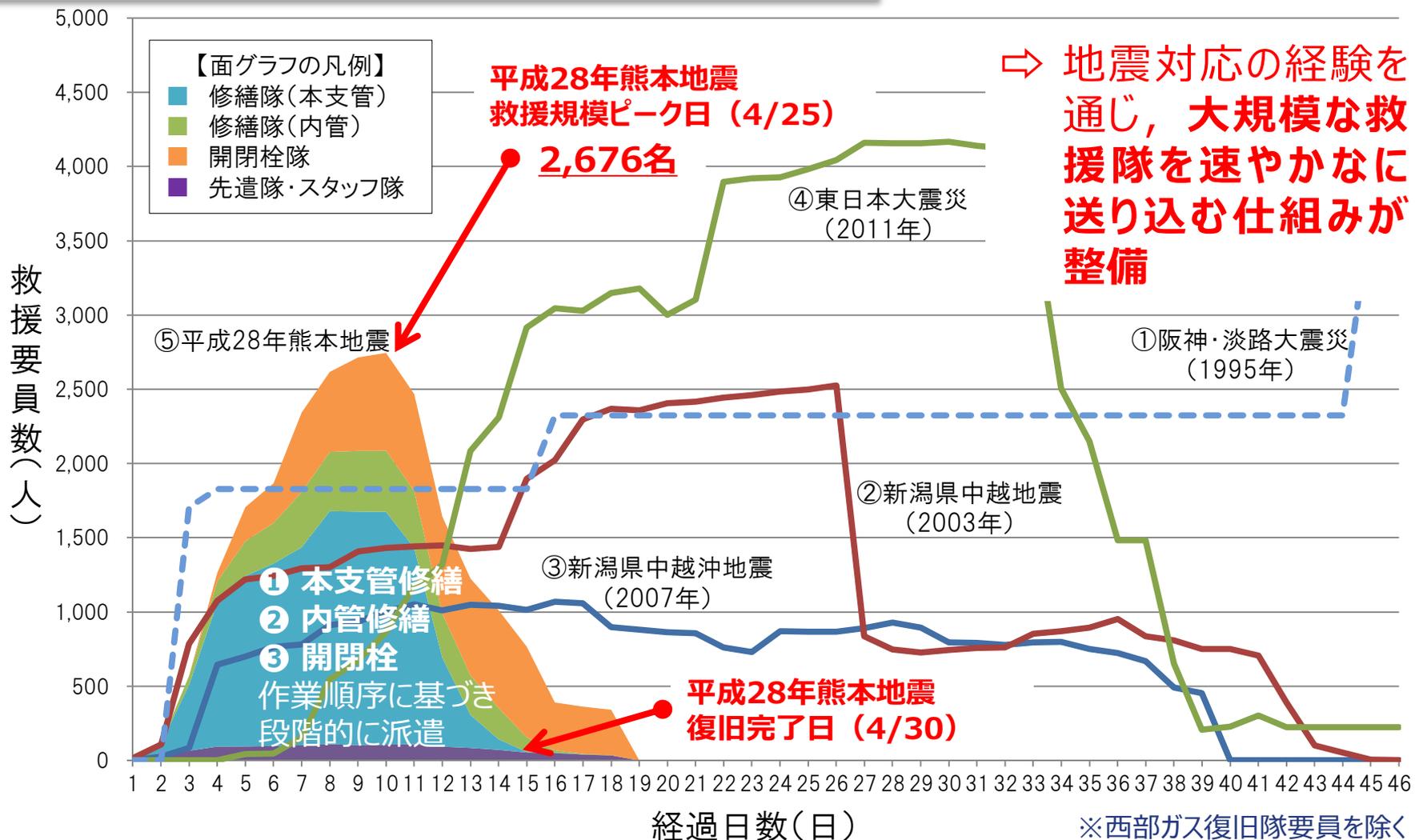
約9,700人

※供給停止戸数
約85万7,400戸

3. 平成28年熊本地震への対応

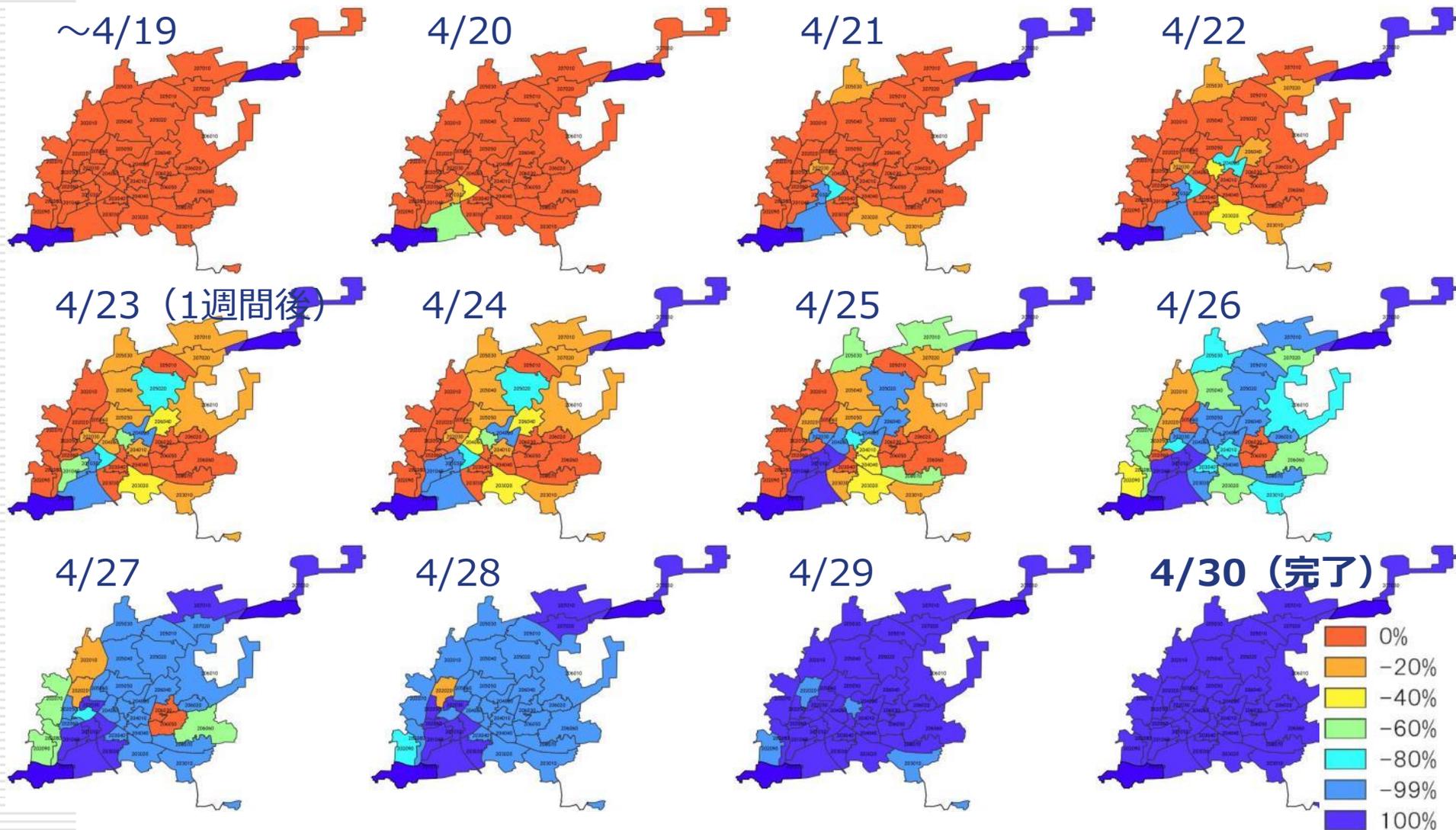
救援要員（2,700名規模）の円滑な立ち上げ

救援要員数（日本ガス協会救援隊）の推移



3. 平成28年熊本地震への対応

低圧復旧進捗状況（日々の復旧率推移）



まとめ

- ❖ 阪神・淡路大震災以降，都市ガス事業者は**設備・緊急・復旧対策の3本柱に基づき地震防災対策を強化**してきた
 - ❖ 平成28年熊本地震において，**2次災害発生を抑止すると共に早期復旧を実現（約10万件を15日間で復旧）**
 - ❖ 今後，平成28年熊本地震で確認された課題に**確実に**対応することで地震防災対策を更に強化していく
-
- ❖ 都市ガスの復旧活動を円滑に進めるためには，道路・建物や他ライフラインの被害状況（復旧状況），火災発生状況等，**様々な情報連携が必須である**
 - ❖ 情報連携の仕組みが構築され，社会全体の防災対応力が高度化されることに期待したい