

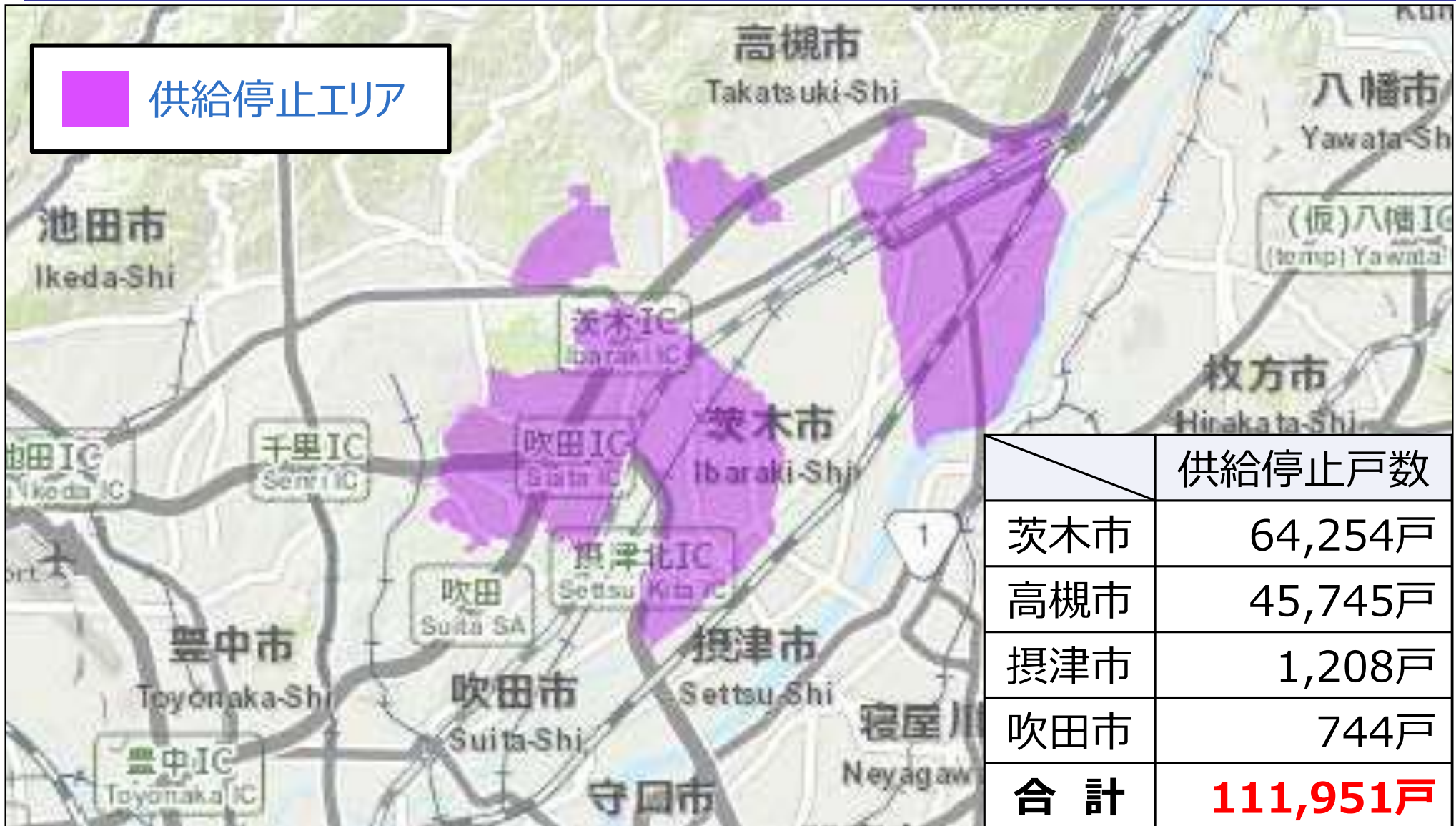
# 都市ガス事業の災害対応について (大阪北部地震を中心に)

令和元年 9月5日

大阪ガス株式会社

# 供給停止範囲と復旧日数

・二次災害防止と早期復旧を図るため、感震遮断・遠隔遮断システムにより、  
 低圧供給2ブロック等 111,951戸のガス供給を停止 → **7日目で復旧完了**



# 大阪ガスの地震防災対策の基本的な考え方

- ◆ 人命を最優先するため二次災害を防止し、お客さまの生命・財産を守る
- ◆ 安定供給・早期復旧・お客さま支援に努め、お客さまの生活・経済活動を維持する

視点（目的）	地震発生時の「基本的な考え方」
<p><b>人命確保 主に初動期</b></p>	<p><b>人命を最優先として災害対応を実施する。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 初期活動として、お客さま、協力会社、グループ会社、社員の安全を確保した上で、災害対応を実施</li> </ul>
<p><b>保安の確保</b></p>	<p><b>二次災害を防止し、お客さまの生命・財産を守る。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 主要設備に適切な予防対策を行い、被害の軽減・拡大を防止</li> <li>□ 迅速かつ適切な緊急時対応策により二次災害を防止</li> </ul>
<p><b>供給の確保</b></p>	<p><b>安定供給・早期復旧・お客さま支援に努め、お客さまの生活・経済活動を維持する。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 主要設備に適切な予防対策を行い、安定供給・早期復旧を図る</li> <li>□ 復旧用資機材、復旧業務を支援するシステムなどを整備</li> </ul>

# 大阪ガスの地震対策の概要

- ◆ 阪神淡路大震災以降の知見、国からの提言等を受けて、地震対策を強化
- ◆ 更に東日本大震災後は、津波対策のさらなる強化を推進中

## 予防対策

- ▶ **地震による被害を最小限に抑制できる設備を形成**
  - ・ 耐震性の高い製造供給設備の導入
  - ・ 低圧ガス導管へのポリエチレン管の積極採用
  - ・ マイコンメーターの普及促進

### 阪神淡路大震災当時

### 現状 (2017.12)

ポリエチレン管の延長	約1,200km	⇒	約15,800km
<b>導管耐震化率</b>	68%	⇒	<b>87%</b>
マイコンメーター普及率	75%	⇒	99% (家庭用100%)

## 緊急対策

- ▶ **二次災害防止を目的とした供給停止システム構築**
  - ・ 情報収集機能の強化
  - ・ 供給停止システムの構築
  - ・ 自営無線ネットワークの構築
  - ・ 中央指令サブセンターの建設

### 阪神淡路大震災当時

### 現状 (2018.4)

地震計の設置	34箇所	⇒	259箇所
<b>導管網のブロック化</b>	55ブロック	⇒	<b>164ブロック</b>
ガバナー感震遮断装置		⇒	3,009箇所
ガバナー遠隔遮断装置		⇒	3,512箇所

## 復旧対策

- ▶ **早期復旧するための資機材備蓄やシステム整備**
  - ・ 復旧資機材の整備
  - ・ 公共性、社会的緊急性の高い拠点への臨時供給
  - ・ 災害復旧を支援するシステムの導入

## 津波対策

- ▶ **南海トラフ地震による津波発生への対応**
  - ・ 重要設備の機能維持対策
  - ・ 沿岸防災ブロックの構築
  - ・ 地震復旧用備蓄倉庫の新設

# 耐震性の高いポリエチレン管

新設・入替する低圧ガス導管には、耐震性の高い**ポリエチレン管**を使用



## ＜PE管の特徴＞

1. 不等沈下、地震に強い
2. 道路埋設物として十分な強度を持つ。
3. 腐食しない。
4. 融着による接合でガス漏れの心配がない。

ポリエチレン管の曲げ試験



# 緊急対策（供給停止システムの構築）

ガス導管網のブロック化、感震遮断・遠隔遮断システムの導入により、**二次災害防止と早期復旧**を図る。

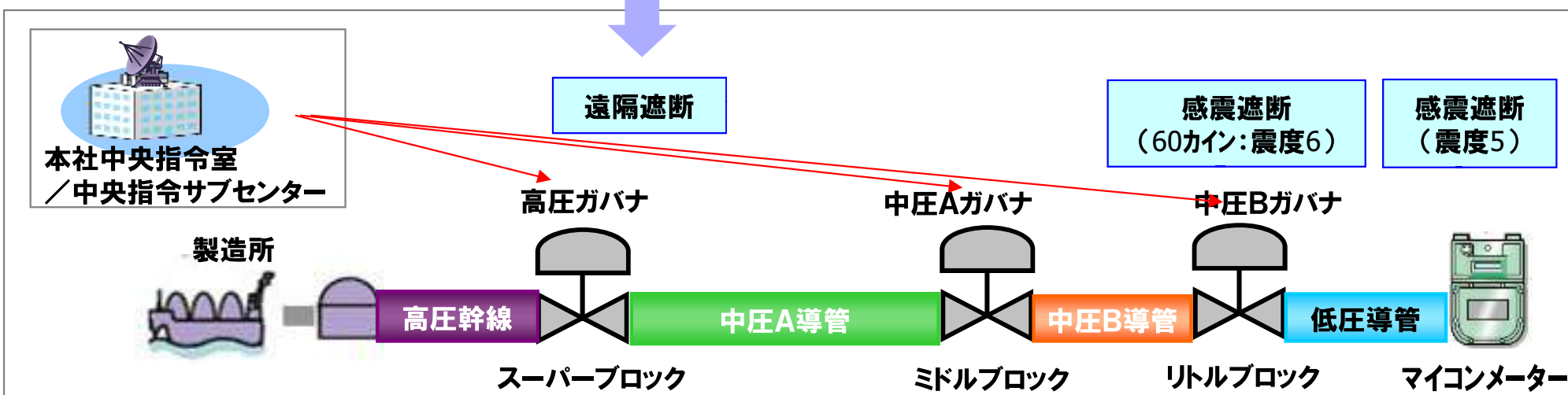
## ガス導管網のブロック化

- 大規模地震によりガス導管に被害が発生又は発生が予見されるエリアのガスは迅速・確実に供給停止
- 被害が無いエリアには継続してガス供給を確保



## 供給停止システム

- マイコンメーター、リトルブロック（低圧）、ミドルブロック（中圧B）、スーパーブロック（中圧A）の4段階のガス遮断システムを構築
- 被害状況に応じた地域毎の供給停止対応が可能。



# 設備被害等

- ・製造所・高中圧導管等で被害は無く、低圧導管のねじ支管を中心に被害が発生
- ・導管被害率は過去地震と比較して小さく、関係会社に甚大な被害は無し
- ・停電は各施設（ガバナー等）の蓄電池によりバックアップし、影響無し

製造発電設備	被害なし	球形ガスホルダー	被害なし
LNGサテライト基地 他社導管（受入）	被害なし	通信・計装設備	被害なし
導管	・高圧、中圧：被害なし ・低圧： 供給停止エリア* 本支管 7箇所, 供給管 3箇所, 灯外内管53箇所 供給継続エリア 本支管12箇所, 供給管 3箇所, 灯外内管15箇所		
事務所被害	被害なし		

\* 8/12時点

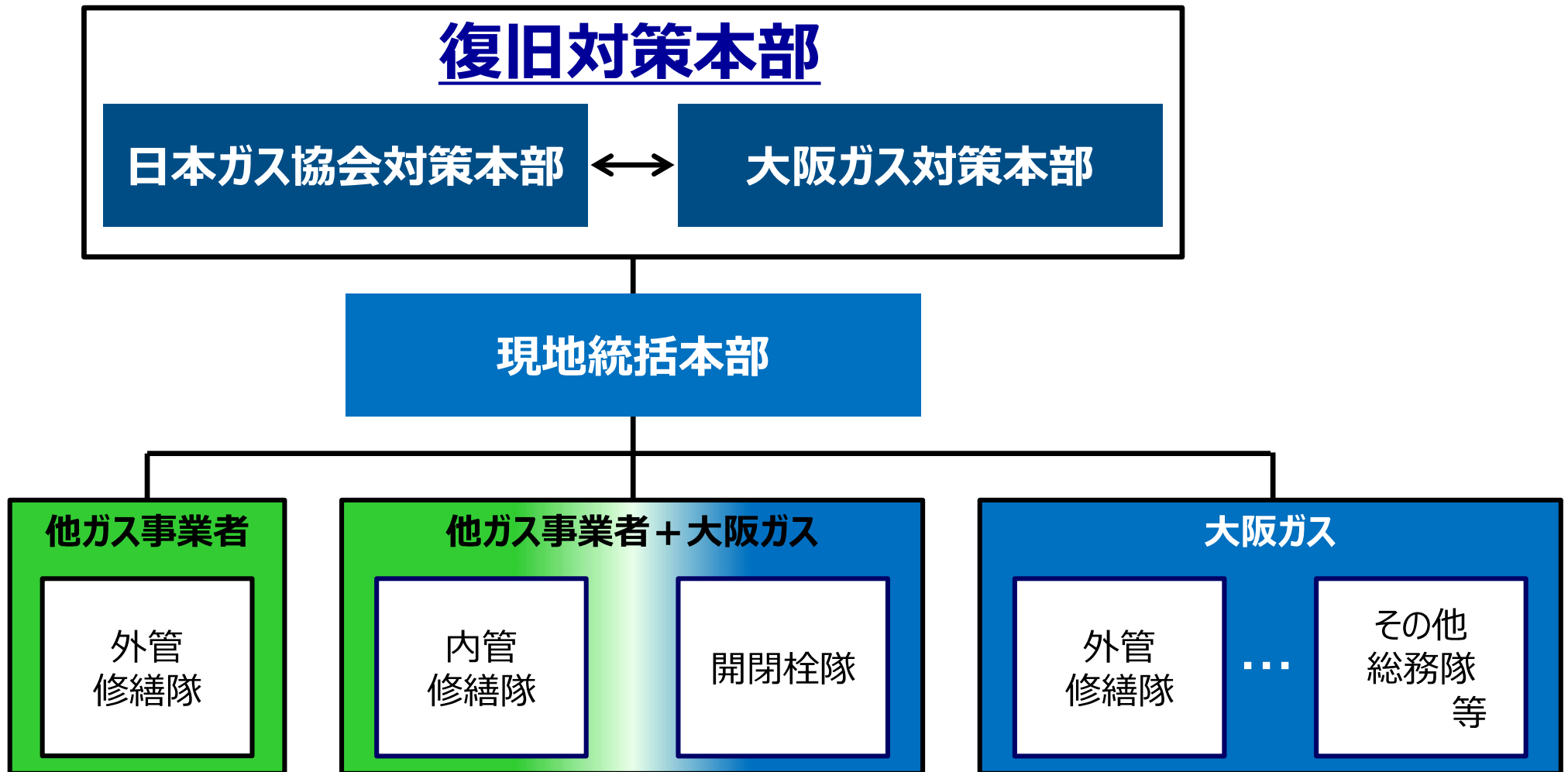
## 低圧導管被害率の比較(本支管)

地震名	被害箇所数	導管被害率 (箇所/百km)
大阪北部地震	<b>19</b>	<b>0.04</b>
熊本地震	79	0.6
東日本大震災	774	0.9
阪神大震災	5,223	14

※過去地震データ：H28.6.28 ガス安全小委員会資料より抜粋

# 復旧体制

■ 当社グループに、他ガス事業者の応援を加えた約5,100名で復旧に取り組んだ



<他ガス事業者：約2,700名>

東京ガス、京葉ガス、北陸ガス、静岡ガス、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、日本瓦斯、中部電力、九州電力



# 復旧作業の流れについて

メーターガス栓の閉止



ガス導管の漏れ調査・修理



お客さま宅を訪問・  
ガス設備の安全を確認

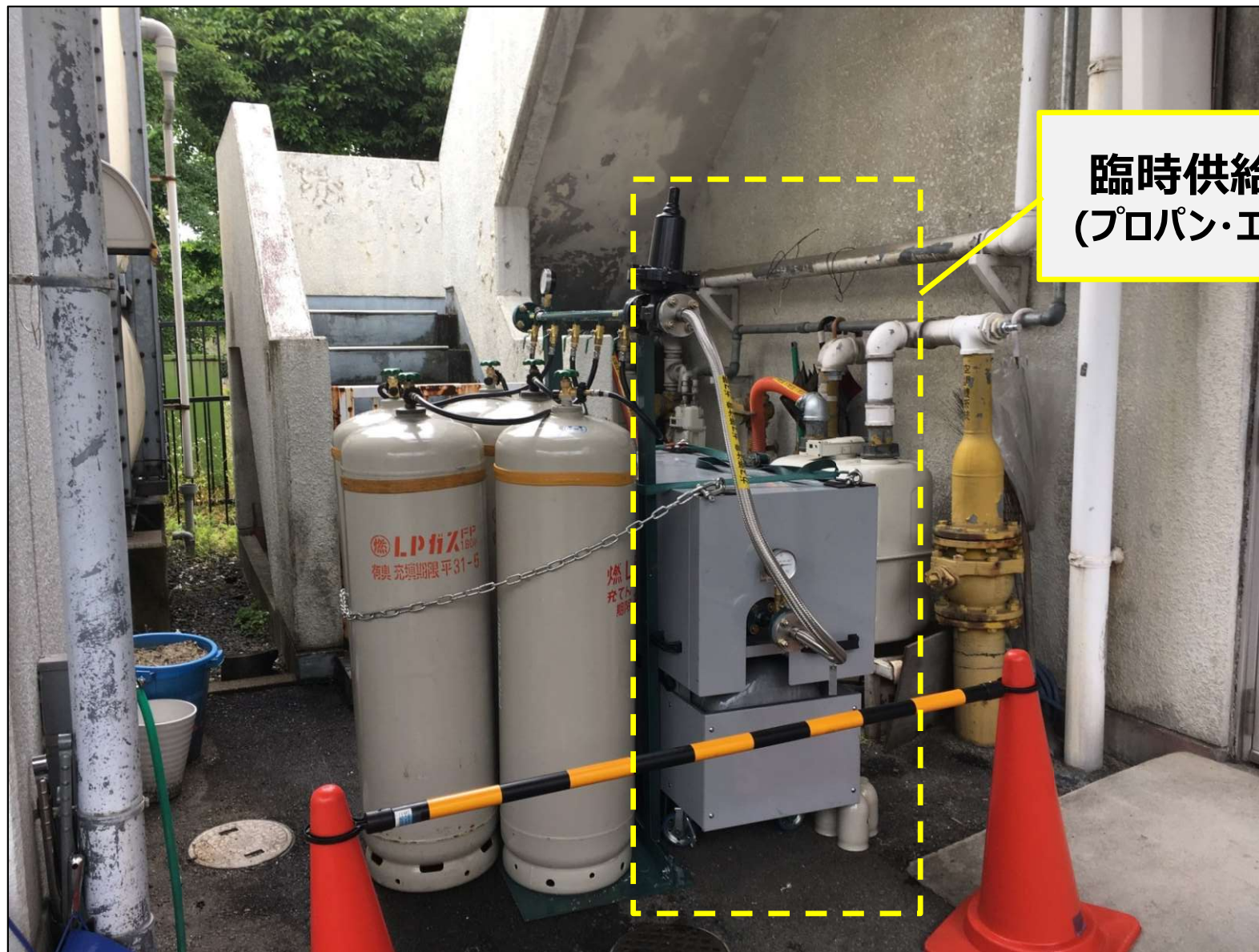


メーターガス栓の開栓・  
ガス供給の再開



## お客さまへの対応①（臨時供給）

■ 病院や特別養護老人施設等の重要施設 計21件へ臨時供給を実施



臨時供給設備  
(プロパン・エアー式)



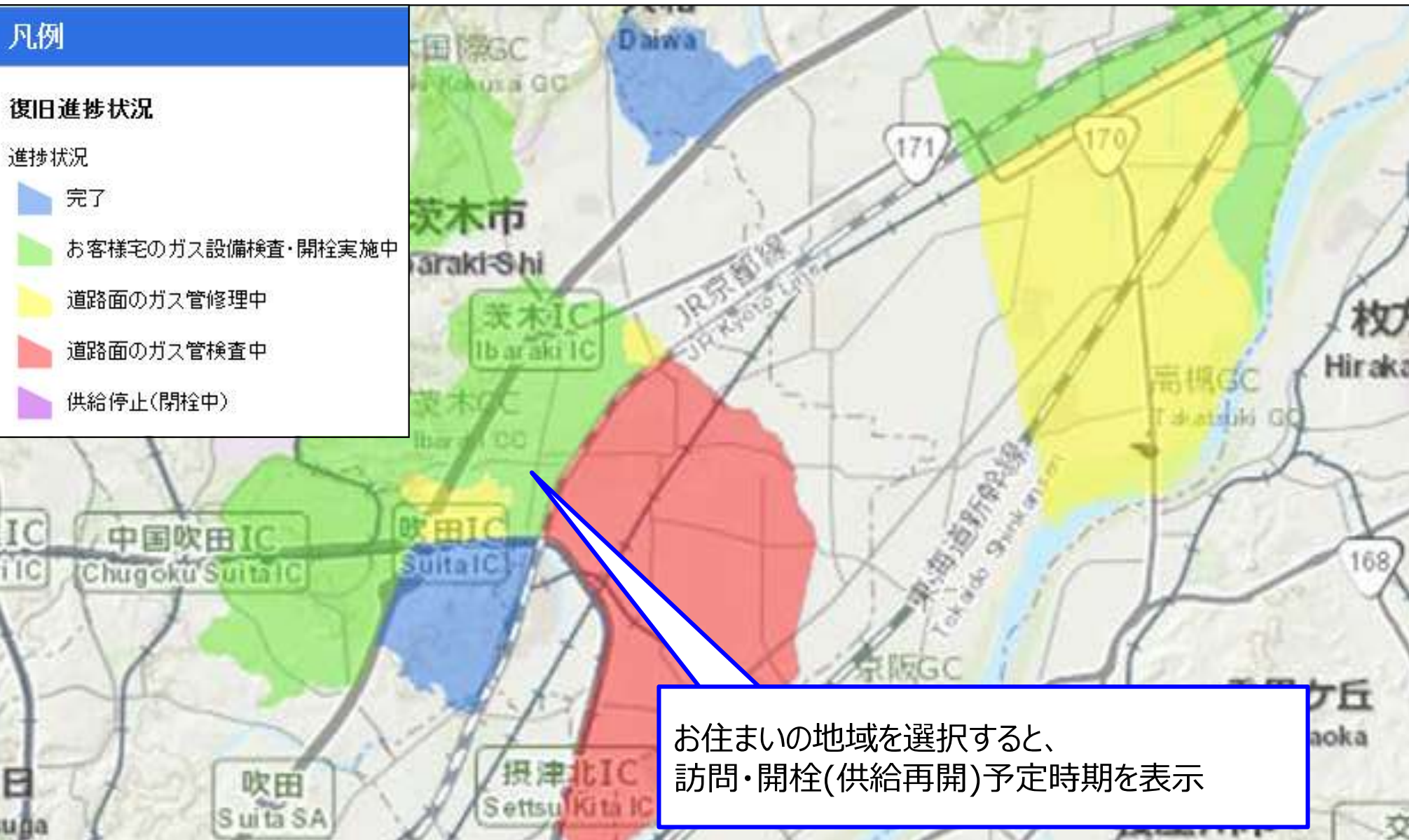
## お客さまへの対応②（カセットコンロ・ボンベの配布）

### ■ 供給停止地域のお客さまに、カセットコンロ・ボンベを配布



# お客さまへの対応③（復旧見える化システム）

## ■ ホームページでガスの復旧情報をわかりやすく公開





# お客さまへの対応④ (SNSの発信)

- フェイスブックやツイッターを利用して、復旧への取り組み状況を発信
- 当社や応援の他ガス事業者に対する心温まる励ましのメッセージを多数いただいた

大阪ガス通信  
Sawako Nakamuraさんが公開したで (7) · 16時間前 · 🌐

＼開栓時にはご在宅をお願いします／  
第8報【6/21(木)に供給再開予定の地域】  
●茨木市北春日丘4(茨木市立沢池小学校)周辺など  
●高槻市北園町(阪急高槻駅北側)周辺など  
●高槻市芥川町2(JR高槻駅北側)周辺など... もっと見る

大阪ガス通信  
Sawako Nakamuraさんの投稿  
月曜日 14:12 · 🌐

【ガスが停止しているお客さまへ】  
現在、地震の影響による都市ガス供給の停止地域は、大阪府高槻市、茨木市の一部のお客さま宅です。

上記地域以外にお住まいのお客さまに関しては、マイコンメーターの遮断によりガスが止まっている可能性があります。復旧方法は画像をご確認ください。... もっと見る

マイコンメーターが大きな団地などを感知して、安全のためガスを遮断している場合があります。その場合は以下の手順で復旧操作をしてください。

- Step 1** まずは、全てのガス機器を止めて、ガス臭くないかを確認  
ガスもれに気づいたら、すぐ窓や戸を開けて、ガスをれ専用電話にご連絡いただき、屋外に避難してください。
- Step 2** ガス臭くない場合は、メーターの赤いランプの点滅を確認  
点滅がなくガスが使えない場合は、大阪ガスお客さまセンターにご連絡ください。
- Step 3** 全てのガス機器の器具栓、ガス栓が開まっているかを確認する。  
屋外の機器も忘れずに。
- Step 4** 復旧ボタンのキャップを手で左に回して外す  
復旧ボタンのキャップが無い場合やメーターの種類形状が異なる場合や復旧ボタンの位置がわからない場合は、ご自身のペースからメーターの種類に応じた操作手順をご確認ください。

## ＜お客さまからのメッセージ＞

思ったより早くガスが復旧しました。汗だけで復旧作業にあたられてる方へは感謝しかないです。それと、大阪ガスの『復旧見える化システム』役立ちました！おかげで焦らずに、開栓のタイミングに在宅できました。

お陰様で昨日ガスが復旧しました。  
当初の予定よりも早くして頂いた大阪ガスを始め、  
災害派遣に来て下さった全国のガス会社の皆さま、  
本当にありがとうございました。  
心してお湯や火を使わせて頂きます！

茨木市のいたるところにガス会社の方々。ガス復旧の為に  
全国から派遣された関連会社の方々も雨の中、  
作業されてます。被災して初めてわかる人のあたたかさ。  
本当に感謝です。ありがとう。



# お客さまへの対応⑤（メディア・行政との連携）

- テレビCM、新聞広告、報道番組、各行政ホームページでメーター復帰方法を周知
- マイコン復帰問合せが非常に多かった  
→ 普及率：100%（家庭用）のため、OGにおいて平時の周知活動を図る予定

## ■ テレビCMでの周知

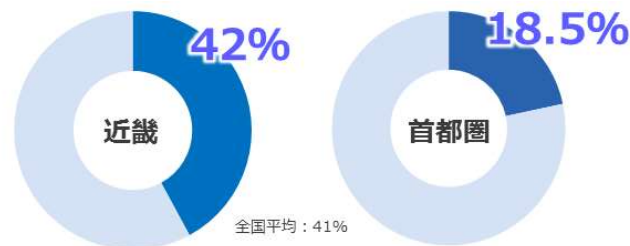


## ■ 行政ホームページへの掲載



<参考> 平成23年度地方都市ガス事業 天然ガス化促進対策調査

マイコンメーターの復帰操作について  
“知らない”と答えた割合



# 大阪北部地震で得た教訓と取り組みの方向性

## 教訓①：早期復旧に向けた前線基地の確保

ガス管修繕工事、ガス開栓作業時等は人海戦術。  
作業現場付近での車輛、敷材スペースが必要。



可能な限り事前に前線基地確保のための用地の  
情報収集。



(高槻市内の前線基地)



(各戸訪問による開栓作業)

## 教訓②：お客さまへの迅速かつ正確な情報発信

供給停止地域のみならず、マイコンメーターでガス供給停止  
となったお客さまへの適切なPRが必要。



→平時よりマイコン復歸作業に関するPR活動の強化と、(当社HP:復旧見える化システム)  
自治体さまを含む多数のPR媒体との連携・協力の強化。



(当社HP:マイコンメータ復歸作業)

## 教訓③：供給停止地域の最小化の検討

お客さまの安全を確保した上での供給停止基準の見直しの検討。ブロックの細分化の検討。

以上