

ガスが使えない場合は

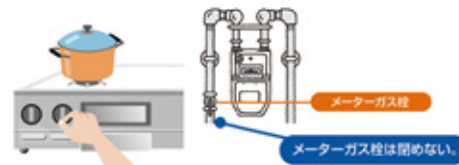
マイコンメーターが大きな揺れなどを感知して、安全のためガスを遮断している場合があります。
その場合は以下の手順で復帰操作をしてください。

マイコン復帰操作時の注意点

使用前に、排気筒にこわれ・はずれなどの異常がないかをご確認いただき
設備に異常のあるガス器具はご使用にならないでください。

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、ガスもれ専用電話に
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、ご契約されているお客さまセンターなど
にご連絡ください。

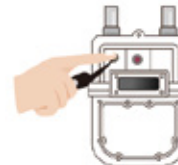
Step 3 復帰ボタンのキャップを手で**左に回して外す**

復帰ボタンのキャップがない場合やメーターの種類形状が
異なる場合や復帰ボタンの位置がわからない場合は大阪
ガスホームページにてメーターの種類に応じた操作手順を
ご覧ください。



Step 4 復帰ボタンを**奥までしっかり押し**

赤ランプの点灯を確認したら手をはなす。点灯後、
またランプの点滅が始まります。



Step 5 ガスを使わず**3分間待つ**

ランプの点滅が消えるとガスが使えます。



上記の操作方法を実施してもガスが出ない場合、方法に不明な点がある場合は、ご契約されている
お客さまセンターなどにご連絡ください。

大きな地震などでは、その区域全体のガス供給を停止する場合があります。
その場合は各戸のマイコンメーターで復帰操作を行ってもガスが出ないことがあります。

大阪ガスの 地震防災対策

より安全に安定して都市ガスをお届けするために

大阪ガス株式会社 ネットワークカンパニー 中央保安指令部

〒541-0046 大阪府中央区平野町4-1-2

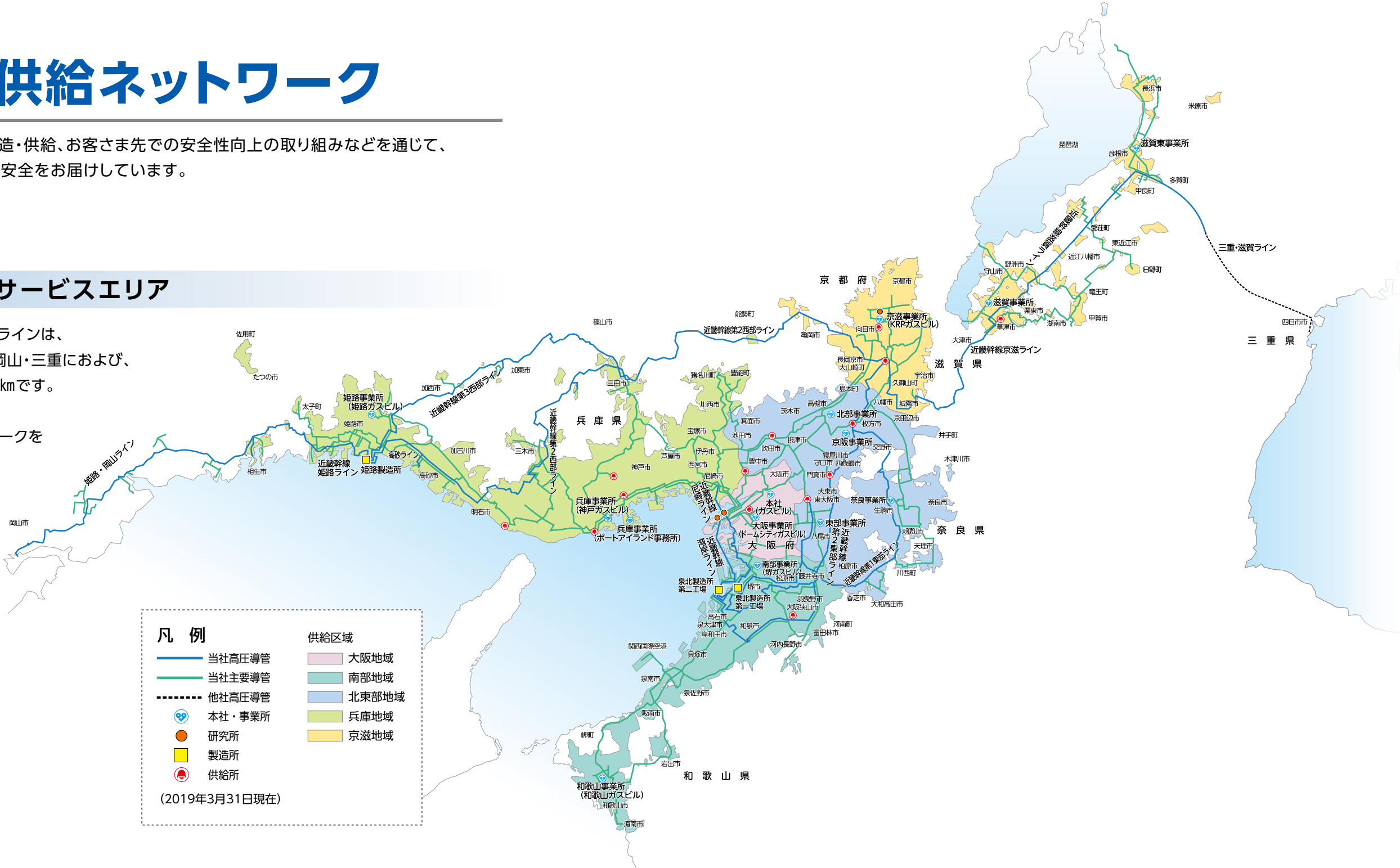
 大阪ガス

都市ガスの供給ネットワーク

大阪ガスでは、安定した原料調達、製造・供給、お客さま先での安全性向上の取り組みなどを通じて、社会のエネルギー基盤を支え、安心・安全をお届けしています。

大阪ガスの都市ガスサービスエリア

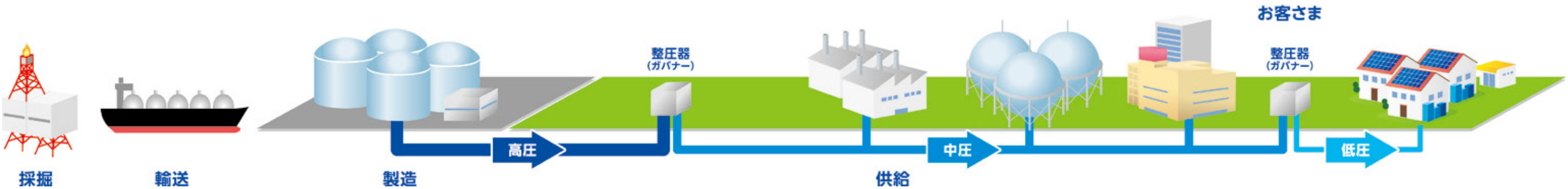
大阪ガスが今日までに敷設したパイプラインは、大阪・京都・兵庫・奈良・和歌山・滋賀・岡山・三重におよび、その延長は、地球1周半を超える約6万kmです。これからも、クリーンな都市ガスを安定してお届けするため、供給ネットワークをさらに充実させていきます。



都市ガスの供給システム

大阪ガスでは、インドネシア、マレーシア、オーストラリアなど、海外のさまざまな国からLNG（液化天然ガス）を輸入し、都市ガス製造所から各地域のすみずみまでエネルギーをお届けするため、高い圧力で都市ガスが送り出されます。そして、各整圧器（ガバナ）を経由しながら、高圧→中圧→低圧と徐々に圧力を下げ、ご家庭、オフィスビル、工場など、それぞれ

製造事業者の製造所で、都市ガスを製造しています。のご利用に最適な圧力で、都市ガスをお届けしています。



阪神・淡路大震災と防災対策

1995年1月17日午前5時46分に兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）が発生しました。震災当日、大阪ガス供給設備は激震地を一日も早い復旧を目指し、155の都市ガス事業者と日本ガス協会より約3,700名の救援をいただき、総勢約9,700名の復旧体制大阪ガスでは、阪神・淡路大震災の復旧活動から得られた知見・国・自治体などからの報告・提言をもとにした予防対策・緊急対策

中心に大きな被害を受け、約86万戸のお客さまのガス供給を停止しました。にて懸命の活動を続けた結果、4月上旬に復旧を完了することができました。・復旧対策の3つの柱と、東日本大震災の被害実績などに基づく津波対策の4つの防災対策に取り組んでいます。

阪神・淡路大震災の概要

淡路島北部、深さ16kmを震源とするマグニチュード7.3の地震により、阪神地域および淡路島北部で震度7、洲本で震度6、豊岡・京都で震度5を観測するなど、兵庫県を中心に広い範囲で被害が発生しました。

発生日時

1995年1月17日午前5時46分

震源地

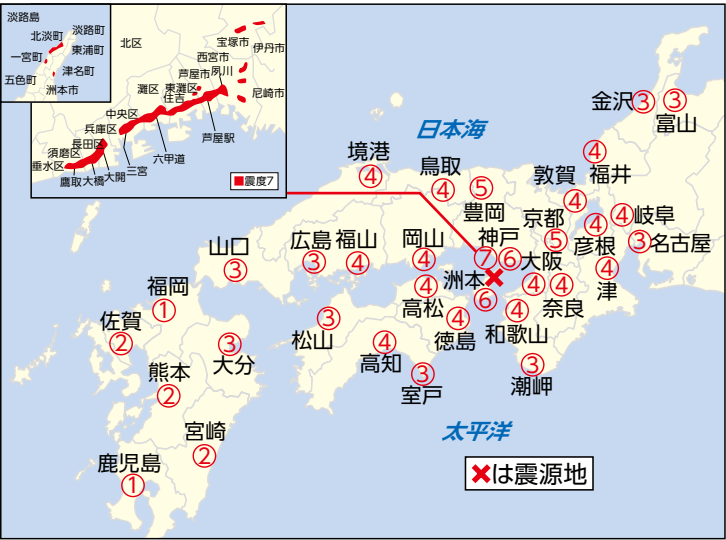
淡路島北部 北緯 34度36分
東経135度 2分

震源の深さ

16km

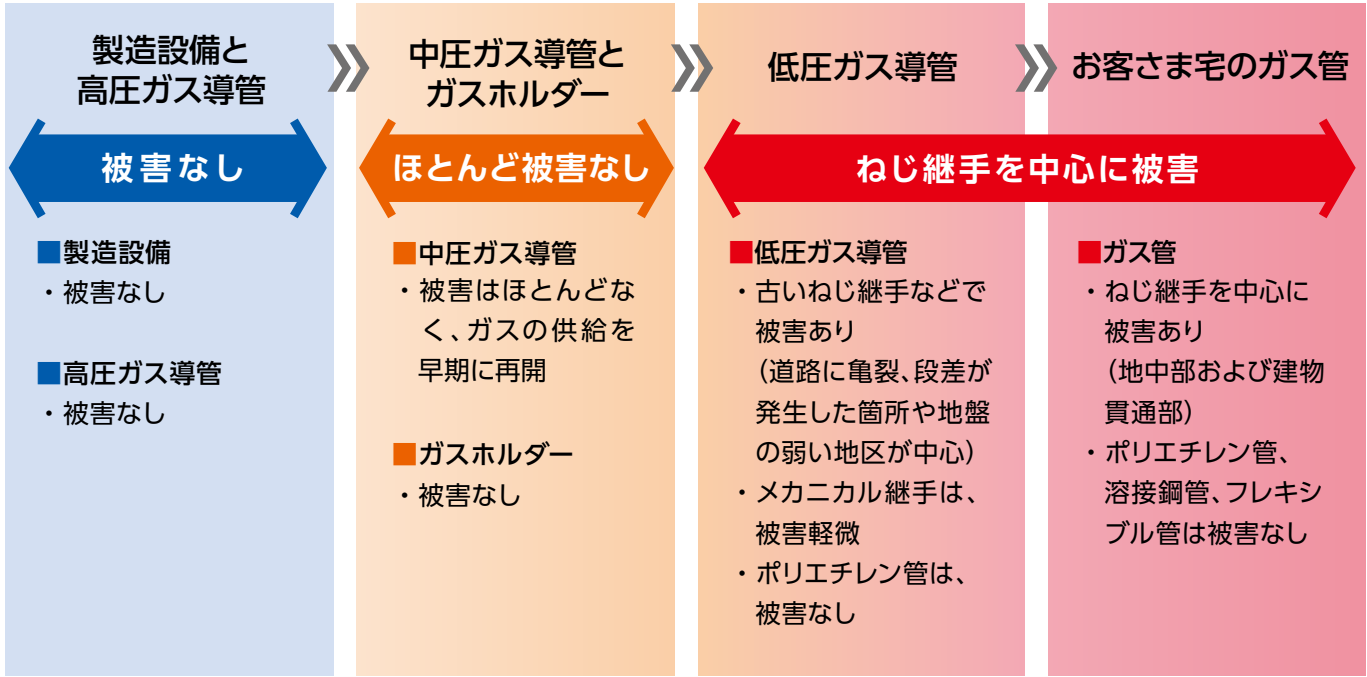
規模

マグニチュード7.3



都市ガス製造供給施設の被害状況

阪神・淡路大震災では、主要な製造設備や高圧ガス導管に被害はなく、中圧ガス導管の被害も軽微で、これらの設備の耐震性が実証された一方、低圧ガス導管は古いねじ継手などに被害を受けました。また、現在採用しているメカニカル継手、ポリエチレン管、溶接鋼管、フレキシブル管については、耐震性を有することが確認されました。



地震防災対策の4つの取り組み

予防

対策

地震による被害を最小限に抑制する設備を形成

● 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・淡路大震災時	現状 (2019年4月)
ポリエチレン管の延長	約1,200km
導管耐震化率	68%
マイコンメーターの普及率	75%
	約16,400km
	87%
	99%(家庭用100%)



ポリエチレン管の曲げ試験

緊急

対策

二次災害防止を目的とした都市ガス供給停止のためのシステム構築

● 情報収集機能の強化（地震計、ガバナー監視）

● 供給停止システムの構築（導管網のブロック化、ガバナー遮断システム）

● 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・淡路大震災時	現状 (2019年4月)
地震計の設置	34カ所
導管網のブロック化	55ブロック
ガバナー感震自動遮断装置	
ガバナー遠隔遮断装置	
	約260カ所
	約170ブロック
	約3,000カ所
	約3,600カ所



中央指令サブセンター

復旧

対策

被災時に早期復旧するための資機材備蓄やシステム整備

● 復旧資機材の備蓄

● 公共性、社会的影響が大きい拠点への臨時供給

● 災害復旧に資するシステムの導入



瓦礫の中での復旧作業（阪神・淡路大震災）

津波

対策

津波による二次災害を防止するためのシステム構築

● 津波防災システムの導入

● 津波浸水エリアの供給停止システムの構築

● 津波監視カメラの設置



沿岸防災ブロックバルブ

製造設備

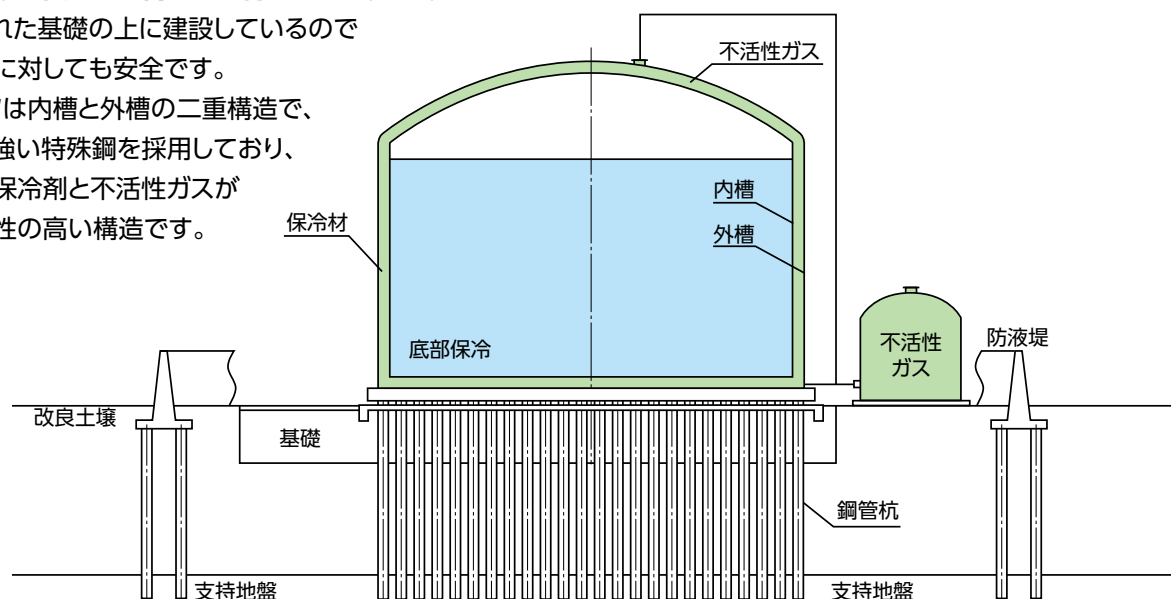
◎ さまざまな角度から保安対策を施したLNG基地

LNGは産地からLNG専用タンカーによって製造所まで運ばれ、 -160°C の超低温のままLNGタンクへ送られます。LNGの受け入れから都市ガスの製造・送までは、すべてコンピューターを用いて集中的に運転・管理するシステムを採用しており、また、LNGタンクをはじめ製造所の主要設備は、強固な基礎の上に建設するなど、高い耐震性を有しています。



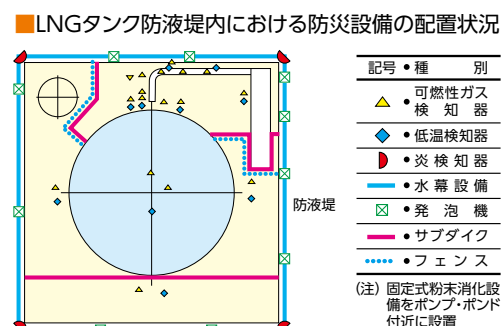
◎ 強固な基礎の上にLNGタンクを建設

LNGタンクは地下の強固な支持地盤に打ち込んだ数百本の鋼管杭に支えられた基礎の上に建設しているため、不等沈下や地震に対しても安全です。また、LNGタンクは内槽と外槽の二重構造で、内槽には低温に強い特殊鋼を採用しており、二重壁の間には保冷剤と不活性ガスが封入された安全性の高い構造です。



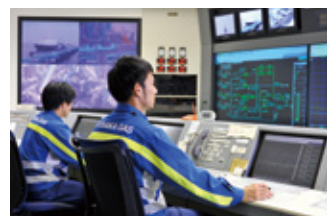
◎ 万一の場合に備えて さまざまな防災設備も充実

- 防液堤
- 水幕設備
- 高発泡設備 (Hi-Ex)
- ガス検知器
- 低温検知器
- 炎検知器



◎ 万全の防災システム

コンピューターを用いた万全の防災システムで、24時間、常時監視を行っています。さらに、オペレーターの保安教育、防災訓練、日常のパトロールも徹底して行っています。



供給設備

◎ 耐震性の高いガス導管を採用

ポリエチレン管は、土中に埋設しても腐食する恐れがなく、半永久的な寿命をもつ耐久性に優れた導管材料です。埋設管として十分な強度をもつとともに柔軟性にも優れており、不等沈下や地震に対して強い特性をもっています。現在、低圧導管の取替、新設に採用しています。また、ポリエチレン管は、阪神淡路大震災・東日本大震災でも高い耐震性が確認されています。



◎ マイコンメーターがお客さまの安全を確保

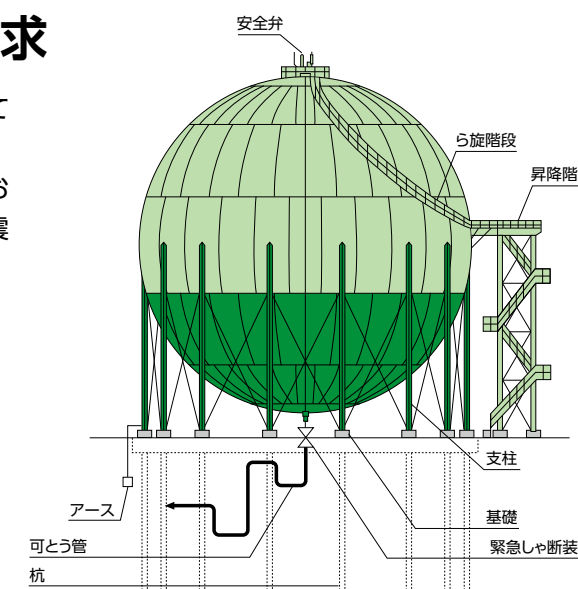
- マイコンメーターは、次の場合に迅速にガスを遮断する機能があります。
- ≫ 多量にガスが流れたり、急にガスの流れが増加した場合
 - ≫ ガスが異常に長い時間、流量の変動なく流れつづけた場合
 - ≫ メーター内の感震器が大きな地震(震度5相当以上)を感知した場合
 - ≫ ガス管にトラブルが発生するなどでガスの圧力が低下した場合

また、ガスの微量もれなど、30日以上連続してガスが流れ続けた場合には、警報(ランプ)を表示します。マイコンメーターは、以上の機能により、24時間ガスの流れや地震を監視することで、お客さまの安全を確保しています。



◎ 球形ガスホルダーにも耐震性を追求

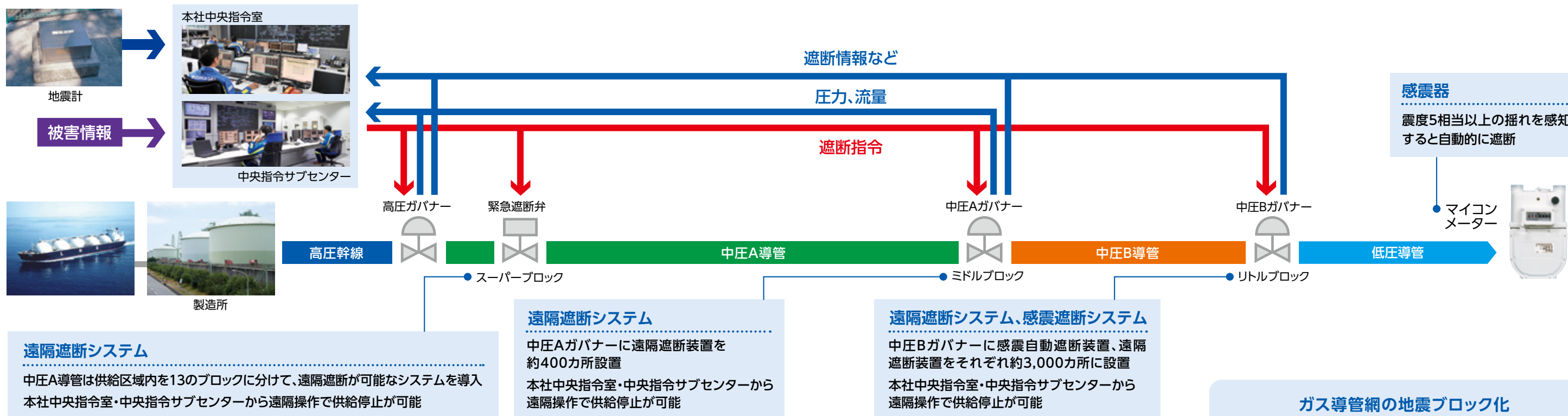
効率よく都市ガスの供給を行えるように、製造された都市ガスを貯えておくのがガスホルダーです。球形ガスホルダーの球体の部分は強度の高い高張力鋼を使用しており、また基礎部分は強固な支持地盤まで杭を打ち込んで建設し、大地震にも十分耐えられるように設計しています。



● 供給停止システムの構築

大阪ガスでは、地震発生後の二次災害防止のため、お客さま宅へのガス供給設備へガバナー感震自動遮断装置、ガバナー遠隔遮断装置また、供給エリア内で地震計を約260カ所に分散設置しています。また、本社中央指令室が万一被災した場合には、中央指令サブセン

マイコンメーター設置とともに、などの設置を行っています。これらの設備により、地震ブロック単位での的確なガス供給停止が可能です。ターが即座にその機能をバックアップします。



● ガス供給停止の流れ

地震発生直後

お客さま宅のマイコンメーターが、震度5相当以上の揺れを検知した場合、自動的にガス供給を停止します。また、中圧Bガバナーに設置しているSIセンサーにて、あらかじめ定めた以上の揺れを検知した場合、該当する中圧Bガバナーを自動遮断し、ガス供給を停止します。(SIセンサーはすべての中圧Bガバナーに設置)



ガバナー遮断の計装盤



SIセンサー

約10分後～

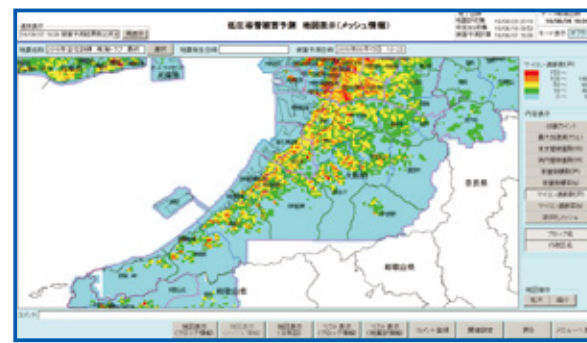
大阪ガス供給エリア内の約260カ所の地震計から、地震発生後約10分でデータ収集を完了します。これらの地震計計測データをもとに、導管被害などが想定される地震ブロックを供給停止します。(第1次緊急停止)



遠隔遮断システムの操作

約60分後～

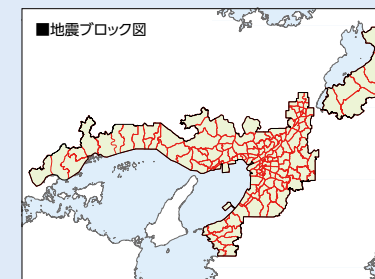
ガバナー遮断情報、導管被害情報、その他市街地被害状況などをもとに、必要な地震ブロックを供給停止します。(第2次緊急停止)
 また、地震計計測データにより、地震ブロックごとの被害予測をシミュレーションします。



地震被害予測システム

ガス導管網の地震ブロック化

ガス導管網を分割し、地震ブロックとして設定することで、被害の大きなエリアのみガス供給を停止することができます。



- 中A導管網(スーパーブロック): 13ブロック
- 中B導管網(ミドルブロック): 85ブロック
- 低圧導管網(リトルブロック): 約170ブロック

自営無線ネットワークの構築・運用

日常時の安定供給と保安確保、ならびに地震発生時の確実な情報収集・遠隔操作などのため、信頼性の高い独自の無線通信ネットワークを構築・運用しています。



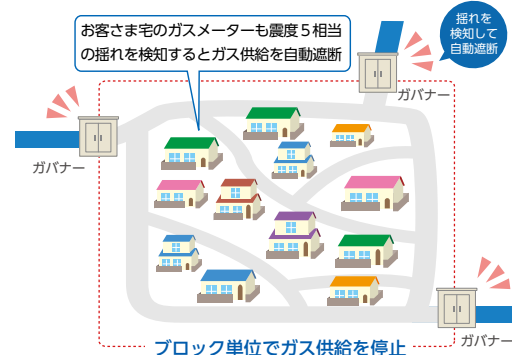
速やかな復旧作業により、一日も早く都市ガスの供給を再開します

● 復旧作業の流れ

二次災害を防ぐためにブロック単位でガス供給を停止した場合は、安全を確認しながらできる限り早期のガス復旧を目指し、作業を進めます。

1 ブロック単位でガス供給を停止

被害の大きいエリアのみガス供給を停止し、被害の小さいエリアにはガス供給を継続するため、ガス導管網を分割し、地震ブロックとして設定しています。
あらかじめ定めた以上の揺れを検知した場合、ガバナー（整圧器）がガス供給を自動遮断し、ブロック単位でガス供給を停止します。



2 お客さま宅のメーターガス栓を閉栓

ガス供給を停止したブロック内のすべてのお客さま宅を訪問し、メーターのガス栓を閉栓します。



3 供給停止ブロックを分割

被害の状況・規模に応じて効率的に復旧を進めるために、ガス供給を停止したブロックをさらに地域ごとに分割します。



4 ガス管を点検

道路などに敷設されているガス管の漏れ調査を行い、漏れ箇所を特定します。



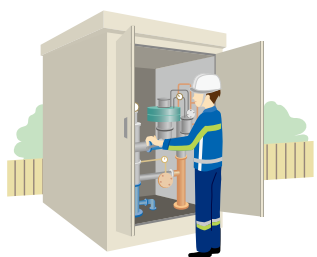
5 ガス管を修理

道路を掘削し、損傷しているガス管を修理します。



6 ガバナーを再稼働

ガス供給を停止したブロックへのガス供給を遮断しているガバナーを再稼働します。



7 お客さま宅のガス管・排気筒などの点検、メーターガス栓の開栓

お客さま宅を訪問し、お客さま立ち会いのもとでガス管・排気筒などの点検を行います。ガスが安全に使える状態であることを確認し、メーターガス栓を開栓して、ガスのご使用を再開します。

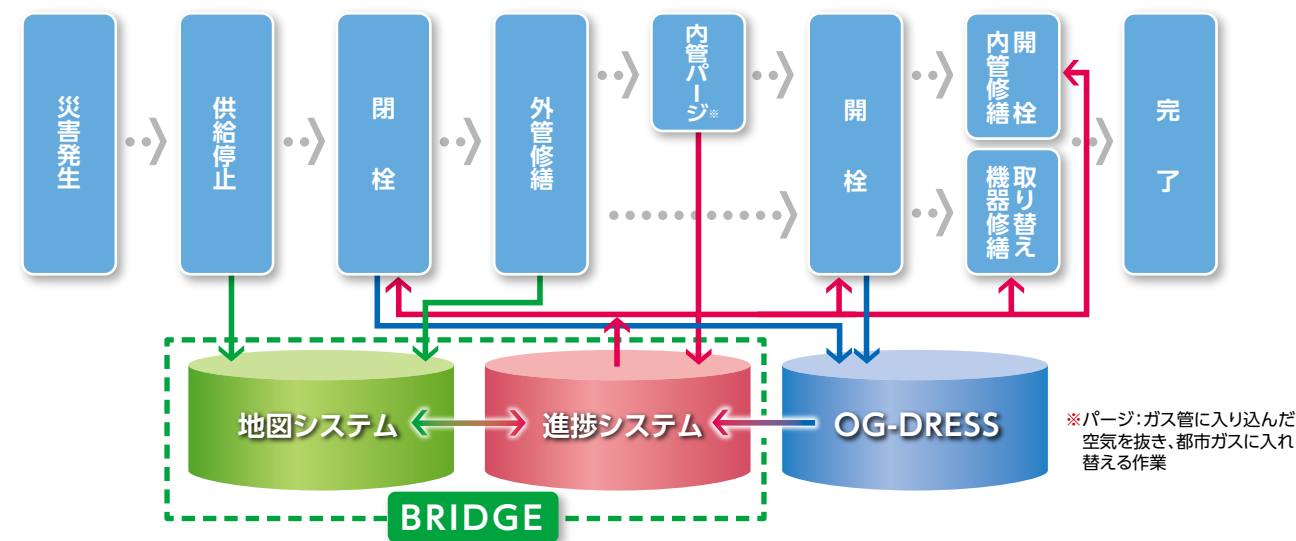


● 移動式ガス発生設備による臨時供給

ガス供給を再開するまで、人命に影響を及ぼしうる災害拠点病院などの社会的重要な施設に対し、臨時供給を行うための移動式ガス発生設備を保有しています。

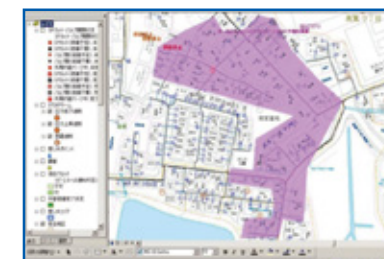


● 災害復旧に資するシステム (BRIDGE、OG-DRESS) の導入



BRIDGE 導管や顧客情報などを地図上で一元的に確認し、影響範囲を早期に把握、停止エリアとお客さま情報を照合し、閉開栓リストを自動的・迅速に作成することができます。

DRESS 携帯電話などで現場から作業を報告し、迅速に集計・進捗管理をすることができます。



● ガス供給停止状況／復旧状況のお知らせ

大規模地震発生時、供給停止区域の復旧進捗状況、復旧完了見込み日をホームページで閲覧できる復旧見える化システムを開発・導入しています。復旧見える化システムは、復旧進捗状況などを掲載した住所別一覧リストと、復旧進捗状況毎に色分けしたマップで構成されています。マップでは、お客さま宅が確認できるまで拡大可能で、該当地域を選択すると、供給再開時期を容易に確認することが可能です。(スマートフォンでも確認可能です。)

Daigas Group 大日本ガスグループは、Daigasグループへ。

ガス供給停止状況

ガス供給停止・復旧状況

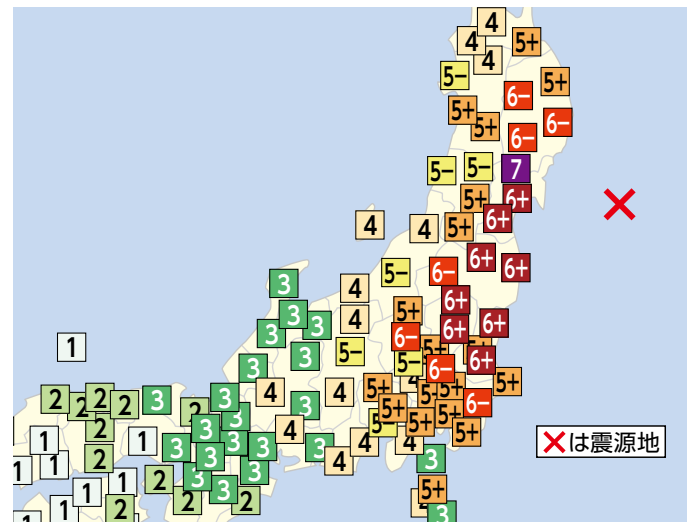
住所別の復旧進捗の一覧

行先住所	復旧完了見込み	【マップ1】 閉栓	【マップ2】 復旧済みのガス管修繕中	復旧完了
中央区 安楽町 1丁目	2018/3/7 ~	●	○	
中央区 安楽町 2丁目	2018/3/14 ~	●	●	
中央区 安楽町 3丁目	2018/3/2 ~	●	●	
中央区 安楽町 4丁目	2018/3/5 ~	●	●	
中央区 安楽町 5丁目	2018/3/1 ~	●	●	

東日本大震災では、津波により大きな被害を受けたエリアで、都市ガス供給設備が被災しました。大阪ガス供給エリアで最も発生確率が高いとされる南海トラフ地震では、広範囲の津波被害が想定されています。津波による二次災害防止と早期復旧を両立させるため、ハード・ソフト両面で津波対策の強化に取り組んでいます。

東日本大震災の概要

発生日時 2011年3月11日午後2時46分
震源地 北緯 38度6分
 東経142度51分
震源の深さ 24km
規模 マグニチュード9.0



津波監視カメラの設置

南海トラフ地震による津波の発生、および津波の規模を把握するため、和歌山県および大阪府南部の沿岸部4カ所に津波監視カメラを自社で設置し、常時監視しています。



津波監視カメラ設置場所



地震復旧用材料の備蓄倉庫の増設

地震復旧用の導管材料の追加備蓄ならびに既設倉庫が被災した場合のリスク分散を目的として、地震復旧用材料の備蓄倉庫を建設し、2013年度に竣工しました。

当倉庫を活用することで、地震発生後の更なる早期復旧に努めます。



津波防災システムの開発・導入

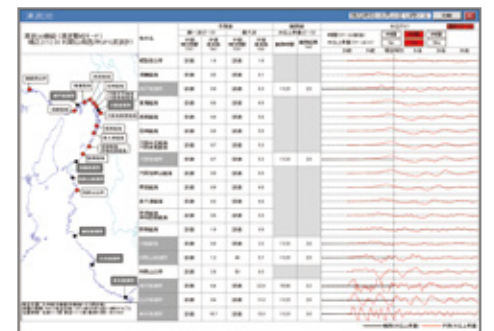
南海トラフ地震が発生した場合の効率的・効果的な初期対応のため、津波情報の一元監視機能、供給停止判断の支援機能などをもつ津波防災システムを開発・導入しました。

震源・マグニチュード、津波警報、気象庁検潮所潮位などの津波情報を一元的に収集・表示することが可能です。当システムは、本社中央指令室・中央指令サブセンターに設置しています。



津波データベース

地震発生直後より、震源・マグニチュードをもとに、システムに搭載している約200通りの津波シミュレーションの中から最適なデータを取り出し、各地点の津波到達時刻・津波の高さを判定します。



沿岸防災ブロックの構築

南海トラフ地震による発生頻度の高い津波に対して、浸水被害が想定されるエリアのガス供給を津波到達前に停止できる沿岸防災ブロックを構築しています。(2015年12月)

沿岸防災ブロックは、気象庁発表情報などに基づき、津波被害の発生が予想されるブロックを遠隔操作により供給停止することで、二次災害防止と早期復旧を図ります。



大規模災害に備えた各種訓練の実施

大阪ガスでは、地震などの災害が起こった場合、迅速な緊急対応によりお客さまの安心・安全を確保するとともに、供給停止エリアを最小限に抑えて、早期にガス供給を再開するため、年間を通じて多様な防災教育や人材育成を実施しています。

災害対応力の向上に向けた全社総合防災訓練の実施

毎年9月を社内の「地震対策強化月間」と定め、全社にわたる各種の活動を展開しています。その一環として、全社総合防災訓練を実施し、初期活動・復旧活動を練磨するとともに、訓練で得られた課題を改善し、更なる地震対策の充実を図っています。更に、地震対策強化月間では、地震マニュアルの見直し整備、地震対策用資機材の点検、防災講演会の開催などを行なっています。



その他地震対策強化月間中の主な内容

●防災講演会

外部講師をお招きし、知見や取り組みについて講演を行い、防災対策に活かしています。



●全社員参加型訓練

全社員を対象に、大規模災害時の役割や具体的な業務内容などについて教育を行っています。



保安・防災の高度な知識・技能の伝承

ネットワークカンパニーでは、組織的・計画的に高度な知識や技能を持つ人材を育成しています。

人材開発センターでは、事故を起こさない仕組み（保安文化）を確立するため、作業手順の意味・背景を教えるknow-whyの浸透を目指し、体感型の訓練施設などを活用した教育・訓練を推進しています。



都市ガス事業者間の復旧救援体制

一般社団法人日本ガス協会による災害時救援措置に関する要綱に基づき、全国の都市ガス事業者がお互いに災害復旧救援を行う体制が構築されています。過去の大規模地震で、大きな被害が発生し、自社のみでは早期復旧が困難であると判断した都市ガス事業者は、日本ガス協会を通じ、復旧救援を要請し、都市ガス事業者間の救援・協力のもと、一日も早いガス供給の再開に努めました。

東日本大震災の復旧救援

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）により、都市ガスを供給している一般ガス事業者のうち16事業者で、合計約40万戸のお客さまへのガス供給が停止しました。

被災事業者による早期復旧が困難な事業者に対し、他都市ガス事業者が救援・協力をを行い、最大時約4,600名の体制で、津波などによる被害甚大地区を除いて54日間で復旧が完了しました。

大阪ガスでも救援対策本部を立ち上げ、Daigasグループならびに工事会社さま約1,000名を超える復旧救援要員を現地に派遣し、現地復旧活動を無事故で完遂することができました。

