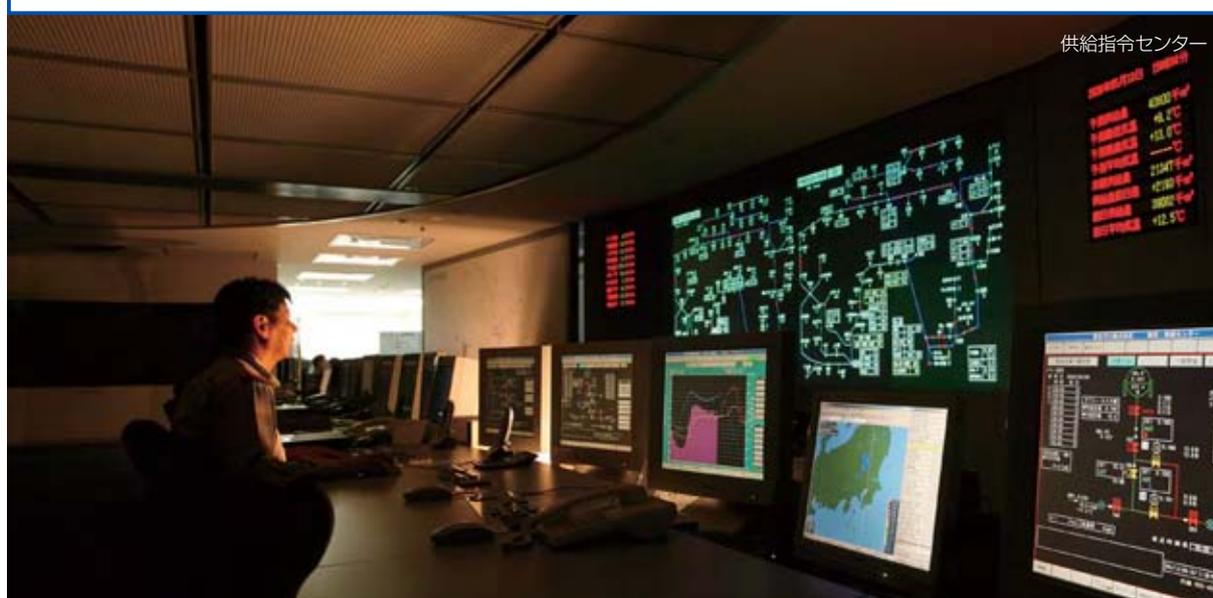
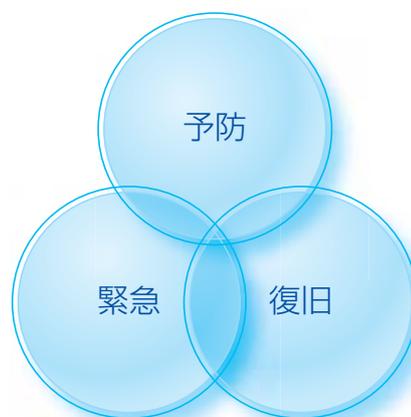


社会的価値（Shared Value）の創出を通じた企業の発展

特集2 「安心・安全・信頼」を 支える3つの備え



4つのプレートがぶつかりあう「地震国」日本。その経済の中心地で皆さまの安全を第一に考えながら、エネルギーの安定供給を続けていくことが、公益企業としての責任を負う私たちの社会的価値を高めていくことに他なりません。

私たちにとって自然災害は大きな脅威です。それゆえ、「明日、くるかもしれない」という意識を常に持ちながら「予防」「緊急」「復旧」を3本柱としてクライシスマネジメントに取り組んでいます。大地震の被害を最小限に抑える「予防対策」、火事や爆発などの二次災害を未然に防ぐ「緊急対策」、早急にガス供給を再開するための「復旧対策」、これら3つの柱を常に万全にしておくことが、私たちの社会的価値、「安心・安全・信頼」の企業ブランドを高めることと深く結びついています。

1 予防対策

製造・供給設備は高度な耐震設計に加え、二重三重の安全対策を施しています。

東京湾岸の3工場で製造された都市ガスは、東京を囲むように環状に設置された高圧パイプラインから、中圧パイプラインを通過し、さらに枝分かれした低圧パイプラインに運ばれ、各ご家庭、オフィスビル、商業施設、工場などへ供給されています。

こうした都市ガスの製造設備は、阪神・淡路大震災クラス（震度7クラス）でも、十分耐えうる構造となっています。

また、世界最大規模の地下タンク内では、LNG液面が常に地表面より低い位置にあるため、万が一タンクに亀裂が生じてもLNGが外に漏れ出すことはありません。

このように自然災害に対しても安全な製造・供給システムを構築し、都市ガスの安定供給を行っています。しかし、今回の東日本大震災では想定外の現象が重大な事故につながった現実を真摯に受け止め、さらなる安全性の向上に向け、必要な対策を検討・実施していきます。

地殻変動に耐える強固なパイプラインを採用しています。

ガスパイプラインのほとんどは地下に敷設されているため、地震時は地盤変動の影響を直接受ける可能性があります。そこで、高圧パイプライン、中圧パイプラインは、強度や柔軟性に優れた「溶接接合鋼管」を使用しています。阪神・淡路大震災、今回の東日本大震災でも、その高い耐震性が確認されています。

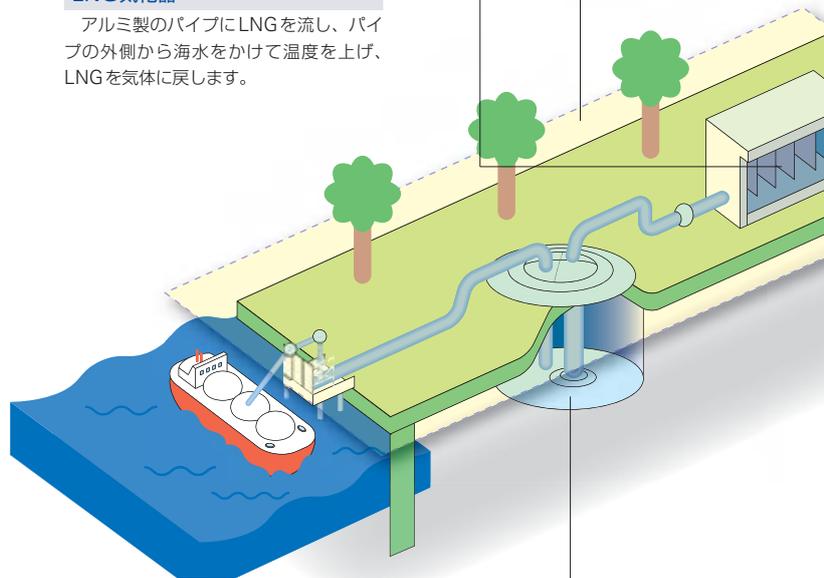
都市ガス製造工場

タンカーで運ばれたLNGは、東京湾岸にある3つの製造工場の地下タンクに貯蔵され、気化・付臭した後、都市ガスとして送り出されます。



LNG気化器

アルミ製のパイプにLNGを流し、パイプの外側から海水をかけて温度を上げ、LNGを気体に戻します。



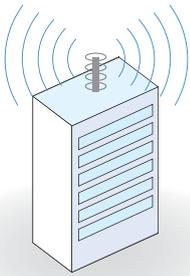
地下タンク

LNGを貯蔵する地下タンクは、震度7クラスにも耐える構造であり、万一被害を受けても、LNGの液面は常に地表面の下にあって、溢れ出すことのないようになっています。

高圧パイプライン

工場と工場、工場とガバナステーションを結ぶ高圧パイプラインは、頑丈な鋼管を溶接でつないでつくられています。また、日頃からパイプライン上をパトロールしています。阪神・淡路大震災クラスの大震災にも耐震性を発揮し、ガス供給を続けることができます。

特集2 「安心・安全・信頼」を支える3つの備え



東京ガス供給指令センター

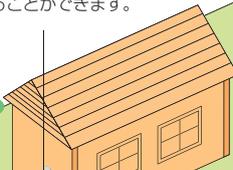
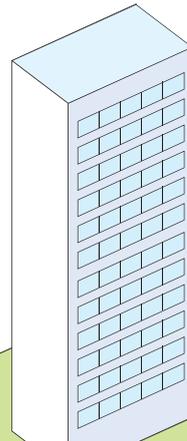
24時間休みなくガスの供給を総合的に監視・コントロールしています。また、供給指令センターと、工場やガバナステーションなどは自営の無線通信網で結ばれており、非常時にもリアルタイムな情報収集やコントロールが可能です。

ガスメーター (マイコンメーター)

東京ガスの全1,000万件のお客さま宅に設置され、ガス使用量を計測しています。震度5程度の揺れを観測したら、自動的にガスを止める機能を備えており、クラックときたら、「火の始末」はマイコンメーターに任せ、「身の安全」を確保することができます。

放散塔

地震の被害状況に応じてパイプライン内のガスを空中へ安全に放散します。工場やガバナステーションなどの施設に設置されています。



低圧パイプライン

45,000kmを超えるネットワークを形成している低圧ガスパイプラインが、地区ガバナで減圧されたガスを各ご家庭やオフィス・店舗などに運びます。順次、耐久性に優れたポリエチレン管に入れ替え、耐震強化を図っています。

防災ブロック

低圧ガスパイプラインは、ところどころ区切られていて約140個の大きな地域ブロックに分けられています。被害の大きなブロックを選別しガスの供給を止めることができる仕組みになっています。

地区ガバナ (圧力調整機)

中圧パイプラインを通じて送り出されたガスを、ここでさらに減圧して低圧パイプラインに送ります。すべてに地震センサーを設置しており、震度6弱程度の揺れを観測したら、自動的にガスを止めます。



ガスホルダー

高強度の鋼板で作られた球体で、一部のガスはここに貯えられ、昼と夜の需給差に応じて送り出しています。阪神・淡路大震災クラスの激震地域でも十分耐えられます。なお、空気の入っていないガスホルダーは、内部に着火源を置いたとしても、燃えたり、爆発したりはしません。



ガバナステーション

工場から高圧で送出されたガスを減圧して中圧パイプラインに送り出す施設です。



地震センサー (SIセンサー)

地震による振動が建物に与える影響度を表した「SI値」を感知する装置です。地区ガバナの自動遮断装置と連動させ、設定したSI値を感知するとガスを遮断する仕組みになっています。

中圧パイプライン

ガバナステーションで減圧されたガスを各エリアの地区ガバナへ送ります。高圧ガスパイプラインと同じく、道路の下に埋められている部分が多いパイプラインですが、丈夫な鋼管を溶接でつないでつくられており、阪神・淡路大震災クラスの大地震に耐えられるよう設計されています。

2 緊急対策

主要な設備には緊急遮断装置を設置しています。

万が一、ガスパイプラインが破損した場合、ガスの送り出しを直ちにストップしなければなりません。そのため工場やガスホルダーなどの供給設備をはじめ、地下街や高層ビルなどの大規模施設には「緊急遮断装置」を設置しています。これには遠隔操作できる「緊急遮断弁」と感震器との連動で自動的に作動する「自動遮断装置」の2種類があり、地震以外にも多方面な保安確保に役立っています。さらに被害状況により必要があれば、主要設備に設置された放散塔からパイプライン内のガスを空中へ安全に放散することもできます。

二次災害を未然に防ぐとともに供給停止地域を最小限に抑えます。

大きな地震が発生した場合、二次災害を防ぐためにガス設備に被害のあった地域へのガス供給を停止する必要があります。しかし、東京ガスでは緊急時にもお客さまのご不便を考え、安全を確保したうえで、



防災ブロック

できるだけガス供給を続けることが大切だと考えます。そこで中圧・低圧パイプライン網をいくつかの「ブロック」に分け、被害が大きい地域を切り離して他への影響を最小限に抑える方法をとっています。

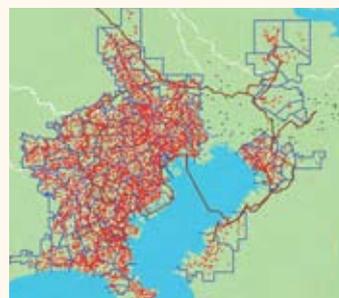
他のブロックにはガスが流れないようにしているため、ブロック内の供給源（地区ガバナやガバナステーション）を停止することで、他のブロックに影響なく速やかにガス供給を停止することができます。今回の震災においても、当社の地震防災システムは確実に稼働しました。

超高密度リアルタイム地震防災システム

「SUPREME」が低圧ガス供給をコントロール

「SUPREME*（シュープリーム）」は、低圧のガスを供給する約4,000ヶ所の地区ガバナすべてに地震センサーを設置し、約1km²に1基という高密度を実現した世界でも例を見ない地震防災システムです。揺れの大きさの分布から被害を推定したり、火災通報などを取り込んで、被害が大きいと判断した「防災ブロック」を遠隔で止め、迅速かつ的確に二次災害防止を支援します。

* Super-dense Realtime Monitoring of Earthquakes



地震センサー配置図 (赤点：東京ガス分 青枠：防災ブロック)



地震センサー

3 復旧対策

一日も早い供給再開のため、周到に準備をしています。

ガス供給を停止した地域では、お客さまのご不便を解消するため可能な限り早急にガス供給を再開しなければなりません。東京ガスでは、日ごろから準備・整備している資機材やシステムなどを十分に活用し、いざという時には、「オール東京ガス」の総力を結集して復旧活動を行える準備をしています。

病院や避難所には移動式ガス発生設備で臨時供給します。

社会的優先度の高い病院や福祉施設、避難所などには、地域のガス供給が再開



されるまでの間、継続的にガスをご利用いただけるように、「移動式ガス発生設備」を用いて臨時供給します。

災害時には、全国のガス事業者が協力する体制を敷いています。

都市ガス会社は日本全国に200余社。地震災害などの大きな被害があった場合は、(社)日本ガス協会を通じて全国のガス会社が、一日も早い供給再開に向けて一致団結します。今回の震災でも、当社を含め全国から集まったガス復旧隊が東北地方を中心に迅速に支援活動を展開しました。



2011年3月11日、太平洋三陸沖を震源とした東北地方太平洋沖地震が発生しました。この地震による当社のお客さまへの影響と、私たちの対応・取組みをご紹介します。

東日本大震災は日本の観測史上最大規模の地震でしたが、幸いにも当社の工場およびパイプラインなどの設備に大きな被害はありませんでした。しかし、お客さまの安全を確保するため、日立市全域をはじめとして3万596戸のお客さまへのガス供給を停止しました。

また、地震発生後速やかに岡本社長を本部長とする非常事態対策本部を立ち上げ、災害対応業務を開始しました。

供給を停止した地区における復旧作業においては、供給再開後の二次災害を防止するために、お客さま敷地内のガス管およびガス器具等に被害がないかどうかを一つひとつ確認して進めていきます。お客さまのご不便とご不安を一刻も早く解消するため、東京ガス社員をはじめ、工事会社、東京ガスライバルなどオール東京ガスのメンバー最大711名が復旧にあたりました。作業初日の13日には優先支援需要家である病院を復旧し、最終的にはおよそ1週間ですべてのお客さまへのガス供給を再開することができました。

当初計画を上回るスピードで復旧できた理由として、昨年10月より暫定運用を開始していた早期復旧手法が奏功したと考えています。過去の地震復旧応援時の経験を踏まえ、様々な被害状況に適した復旧方法を複数作成し、その中から対応策を決定したものです。

今後、大地震が発生した際にも、お客さまの安全を守り、ご不便の解消に努めることで、ガスというエネルギー、および当社に対する信頼の構築・維持に努めていきます。



お客さま宅のメーターを点検



低圧の供給管の復旧作業