



LNG 50th



LNG導入に到った 社会的背景

アラスカLNG長期契約調印式

東京ガスは日本でいち早く天然ガスの高い価値を見出し、幾多の困難を乗り越え、社会課題を解決するべく、LNGの導入を実現しました。先人たちの高度な経営判断と勇気が次代を切り拓く原動力となり、今日、天然ガスは日本の社会や経済を支える基幹エネルギーとなっています。

1960年代の日本は、人口増加や目覚ましい戦後復興により、エネルギー需要が急激に伸びていた時期。しかし当時の日本では、都市の大気汚染などの公害が社会問題化し、それまでの石炭や石油系を中心とした原料から、将来にわたって安定供給でき、経済性を損なわない環境にも優しいエネルギーを導入する必要性に迫られていました。

東京ガスは、「環境性と経済性を両立する液化天然ガス(LNG)」を、当時の社会課題への最適解として見出し、導入を決断しました。

社会を変えた LNG

時をさかのぼること50年前。石炭でも石油でもない第三の化石エネルギー「天然ガス」の導入が、日本のエネルギー源に革命をもたらしました。その導入には知られざる挑戦の数々がありました。

LNG導入への挑戦

LNG普及拡大を見据えた挑戦

1960s

1969

1964

ガスパイプライン建設

全長220kmのパイプラインで関東一円を囲む「天然ガス環状幹線」が完成

■当時の日本の都市ガス業界で初となる口径750mmの高圧導管を採用

1966

基地建設

日本初のLNG基地建設完成

- 3年の月日と延べ23万人を動員した大規模な建設工事
- 超低温に耐えうるため、当時の最先端技術を駆使

ポーラ・アラスカ号

1971

海底幹線建設

1969

調達

日本初のLNG調達

- 東京電力(現JERA)と共同購入(都市ガス会社と電力会社での共同購入方式の先駆け)
- 船による大量輸送への挑戦(−162℃に耐えうる設備)

1972

熱量変更

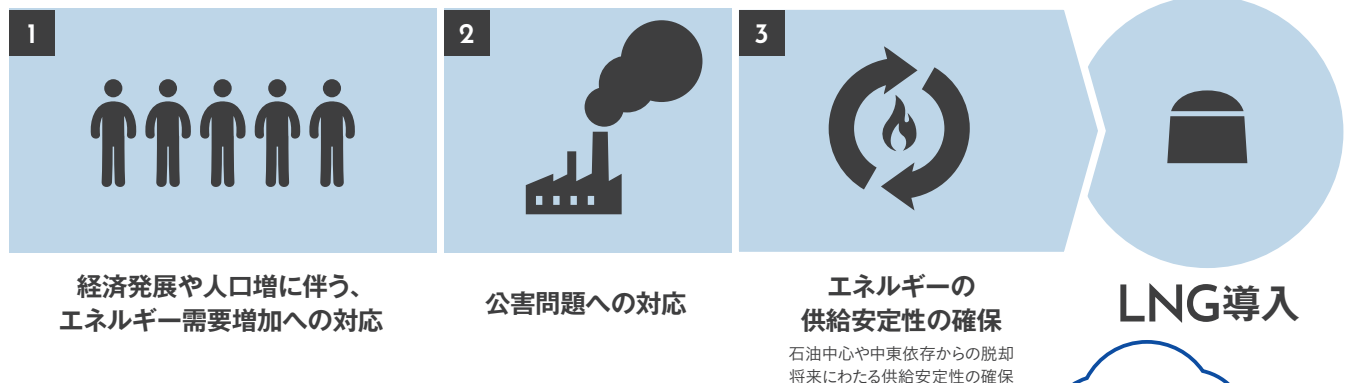
LNG導入に際し、社会の理解、お客さまのご協力を得る努力を重ねるとともに、また需要増への対応にも様々な挑戦が必要でした。東京ガスはこれらの取組みを通じて、エネルギー大革命に挑みました。



エネルギー大革命 ～50年前の挑戦～

日本を取り巻く社会課題・環境課題

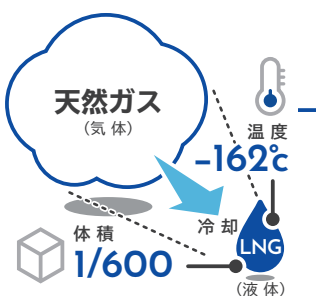
社会課題・環境課題の解決策



COLUMN

輸送効率化につながった天然ガスの特性

天然ガスは、 -162°C まで冷やすことで気体から液体(液化天然ガス/LNG)に変化し、体積が600分の1まで小さくなり、輸送効率の向上につながります。超低温に耐えうる特殊なLNG船によって、世界各地から効率的に輸入しています。



1975



千葉幹線工事

1977

世界でも類を見ない東京湾を横断する海底幹線が完成

- 3年にわたる検討と4年の月日(2交代制で24時間フル稼働)を要した大規模な建設工事



東京東支社熱量変更完全達成

1988

17年かけ、首都圏550万件(当時)の熱量変更が完了

お客さま宅を一件一件社員が訪問し、ガス器具の熱量変更作業を実施しました。その後、全国200社以上の事業者が熱量変更作業を進める中で、当社はバイオニア企業として全国各地で支援を行いました。

COLUMN

社会の発展に寄与した熱量変更

熱量変更とは、都市ガスの熱量を高カロリーの13Aガスに統一した取組みのことです。全国200以上の事業者が参加し、現在の都市ガス事業の基盤を築いた一大事業でした。東京ガスでは、1972年から首都圏550万件(当時)を数えるすべてのお客さまを対象とした熱量変更作業に着手しました。1988年までの17年間にわたり、延べ780万人の社員を動員した、社運を賭けたプロジェクトとなりました。高カロリーの13Aガスに統一したことで、同じ直径・長さの導管でも、以前よりも供給量が2倍以上にアップし、供給の効率化、ひいては社会発展に寄与しました。



お客さま宅における器具調整作業



LNG 50th



LNGの導入と熱量変更作業による高カロリーガス(13A)への統一は、都市ガスの供給能力を向上させ、天然ガスの普及拡大に寄与しました。さらに、都市ガスの高度利用が可能となり、それまで家庭用が中心だった用途を業務用・工業用へと拡大することで、高度成長期の原動力としての役割を果たしました。現在、天然ガスの輸出国である東南アジア諸国においては、著しい経済成長によりエネルギー需要が急増しており、新たにLNGを導入する動きが広がっています。

東京ガスは、50年間培ってきた天然ガス・LNG・都市ガスの技術やノウハウを通じて、東南アジアにおける社会や経済の発展にも貢献していきます。

2000

2010



鹿島洋上風力(イメージ図)

社会経済を支える基幹エネルギーである天然ガスは、低炭素社会実現に向けて、ますます重要な役割を担います。

再生可能エネルギー×天然ガス

天然ガスは、第5次エネルギー基本計画において2050年に向けた有効な低炭素化策と位置付けられており、世界的にも重要な役割を担うと期待されています。天候に左右されやすい再生可能エネルギーを主力電源化するにあたり、柔軟に稼働でき、環境負荷が小さい天然ガス火力発電が果たす役割は大きく、再生可能エネルギーの普及拡大は天然ガスの有効利用拡大にもつながります。

COLUMN

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会のオフィシャルパートナー(ガス・ガス公共サービス)として

東京2020大会のオフィシャルパートナー(ガス・ガス公共サービス)として、エネルギーの安定供給とセキュリティ対応等を通じ、運営の支援、大会成功への貢献に取り組んでいます。また、晴海地区等における環境先進都市モデル事業へ参画し、エネルギー面での先進的な取り組みを進めます。



TOKYO GAS



東京2020オフィシャルガス・ガス公共サービスパートナー

COLUMN

LNGの優位性

LNGの導入・普及拡大により東京ガスは「エネルギーの安定供給」、「環境への貢献」の両立を実現しました。

供給安定性 エネルギーセキュリティの向上

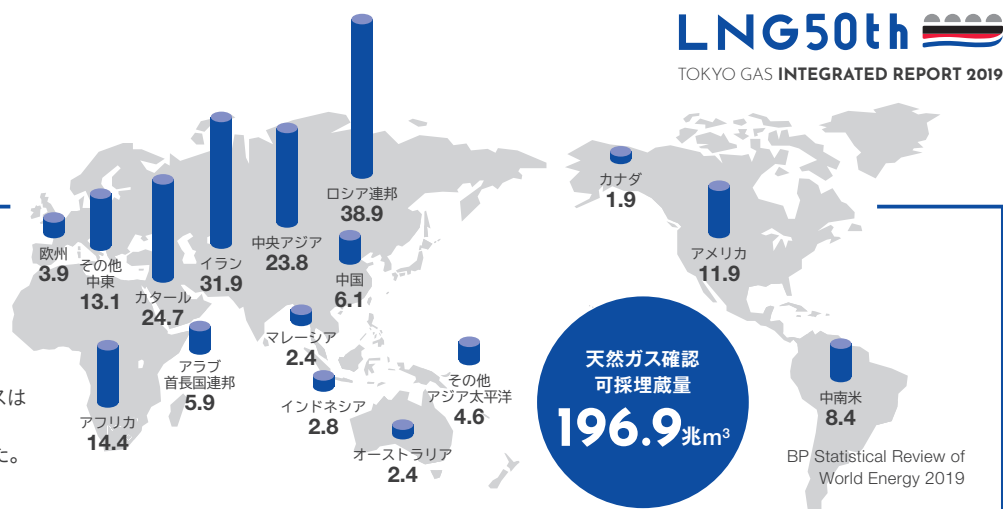
LNGの原料となる天然ガスは世界各地に埋蔵されており、情勢に左右されず安定調達、安定供給が可能です。また、技術の進歩により「シェールガス」が開発され、現在では天然ガスの埋蔵量は全世界の需要の200年分以上あるとされています。

輸送の高効率性

-162℃まで冷やして液化天然ガス(LNG)にして輸送することで、天然ガスは体積が約600分の1になり、効率的な大量輸送を可能にします。

供給能力の増大

LNGは熱量が高く供給能力が増大するため、将来の需要増にも対応でき、供給安定性の確保にもつながります。



環境性 環境への貢献

有害物質を含まないクリーンなエネルギーであり、燃焼時の二酸化炭素排出量は石炭・石油と比較して少ないため、低炭素化に有効なエネルギーです。



都の公害防止に対する協力を発表した後、美濃部都知事と握手する安西社長（ともに当時）

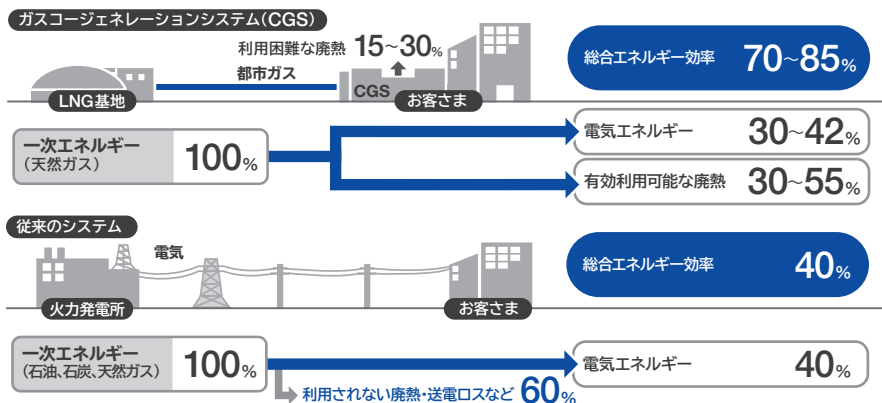
石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)

	CO ₂	NOx (窒素酸化物)	SOx (硫黄酸化物)
石炭	100	100	100
石油	80	70	70
天然ガス	60	40	0

2020

ガスコージェネレーションシステム

ガスコージェネレーションシステムは、都市ガス燃料として、電気を使用する場所で発電し、同時に得られる熱を冷房・暖房・給湯・蒸気などに利用できます。エネルギーを無駄なく利用できるため、総合エネルギー効率が高く、省エネルギー・省CO₂を実現します。また、出力が不安定な再生可能エネルギーとの組み合わせにより、エネルギーシステムの分散化を推進し、低炭素社会の構築に大きく貢献しています。



※ エネルギー効率は当社が一定の前提を設けて算出

スマートエネルギーネットワーク (スマエネ)

スマートエネルギーネットワークは、高効率で大型のガスコージェネレーションシステムを核とする、ICTを活用した熱や電気を融通する面的なエネルギーネットワークです。余っている熱や電気を、必要な場所へ融通することで、地域全体での需給を最適化し、省エネ・CO₂削減を実現するとともに、有事におけるエネルギーの安定的な確保も可能になります。このように、地域の環境や防災といった課題を解決することで、不動産価値の向上への貢献が期待できます。

※1 スマートエネルギーネットワーク・エネルギーマネジメントシステムの略称
※2 ガスコージェネレーションシステム

