

注力事業

「チャレンジ2020ビジョン」の目標を達成するためには、それぞれの事業に堅実かつ大胆に取り組み、着実に成長させなければなりません。当社の事業の中心は、ガス事業、電力事業、海外事業です。これら3事業と、「ビジョン」で掲げた「総合エネルギー事業の進化」に向けたその他の取り組みについて、注力事業として改めてご案内します。



1 ガス事業

さらなる多様化による安定的かつ安価な原料調達の実現に向けて

日本には天然資源が乏しく国内で天然ガスがほとんど採れないばかりか、北米や欧州のようにLNGの代替となる輸送用ガスパイプラインもありません。そのため売主に対する価格交渉力が相対的に弱く、欧米と比較し高い価格でのLNG調達を余儀なくされてきました。

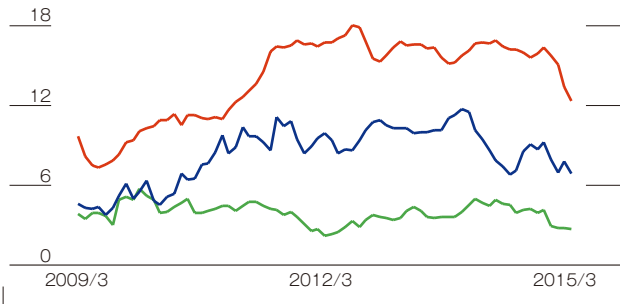
また現状日本に輸入されるLNGは、原油価格に連動した価格決定の仕組みが一般的となっており、原油価格が上がるとLNG価格も上昇することになります。

このような環境下で、当社はLNG売主との厳しい交渉を続け、少しでも安価なガスを安定的に調達する努力を続けてきました。

当社は、安定的かつ安価な原料調達を実現するために「3つの多様化」をLNGの調達戦略として進めていきます。

地域別価格推移

ドル/MMBtu



— 日本 (全日本LNG) — 欧州 (NBP) — 米国 (Henry Hub)
出典:各種資料より当社作成

多様化 1 調達ソース

調達先をこれまでのアジア・オーストラリア中心から北米をはじめ世界各地へ広げていきます。

戦略目的

安定調達の実現と、
調達ソースの多様化に伴う
調達価格交渉時の
交渉力の向上

現在 アジア・オーストラリア中心

将来 アジア・オーストラリアを
含む世界各地



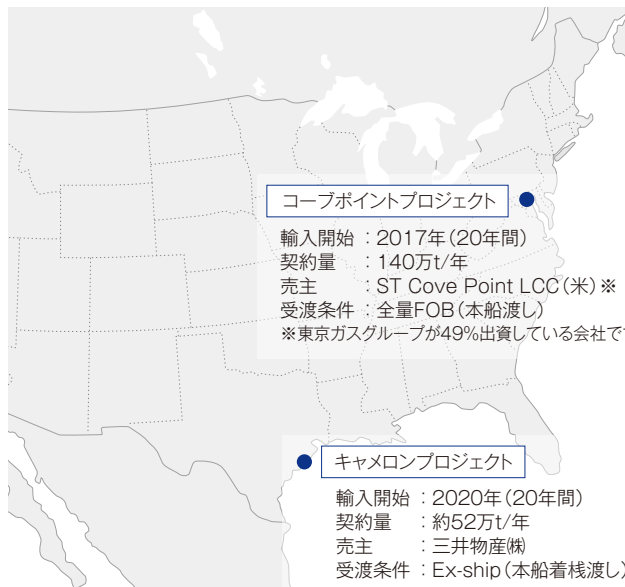
北米輸出
プロジェクトの
意義

これまでのアジア・オーストラリアからの調達に加え、北米からのLNG輸入を進めることで、安定調達に向けた調達ソースの多様化を実現します。

また、米国から輸入するLNG価格は、米国の天然ガス価格指標である「ヘンリーハブ」価格に連動しています。これまでの原油価格に連動した価格体系をとるアジア・オーストラリアからのLNG調達契約に加え、「ヘンリーハブ」価格に連動する米国からのLNG調達を進めることで、ポートフォリオ効果による調達価格の安定化を目指します。

東京ガスグループの国別LNG調達実績 3月31日に終了した1年間

国名	千トン			構成比
	2013	2014	2015	
マレーシア	4,409	4,767	5,638	(40.4%)
オーストラリア	3,379	3,992	4,179	(29.9%)
ブルネイ	1,439	962	1,003	(7.2%)
インドネシア	835	614	192	(1.4%)
ロシア	1,682	1,813	1,812	(13.0%)
カタール	235	325	749	(5.3%)
その他	734	330	395	(2.8%)
合計	12,712	12,804	13,967	(100.0%)



多様化 2 契約条件

これまでの原油価格連動中心からヘンリーハブ連動等複数の指標連動へ、仕向地条項付きから仕向地自由へ、多様な契約条件の実現を目指します。

戦略目的

価格指標の多様化や契約期間の組み合わせ等、ポートフォリオ効果による調達価格の安定化

現在 ●原油連動中心 ●長期契約中心 ●仕向地条項付き

将来

●原油連動 ●ヘンリーハブ連動 ●NBP連動
●期間の組み合わせ ●仕向地自由化

多様化 3 LNGのグローバルネットワーク

ガス田・発電所等の保有をグローバルに進めます。また、アジアと北米・欧州を結ぶ商流を築くことで、地域間での価格差の解消を目指します。

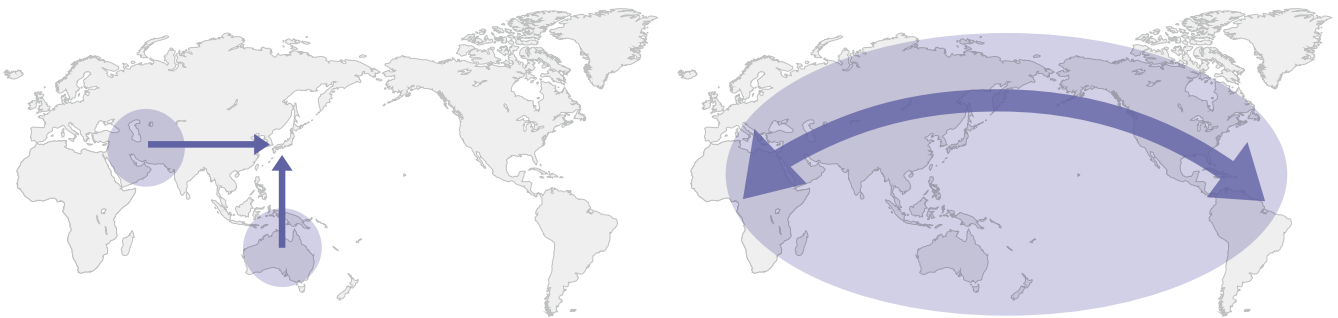
戦略目的

地域間価格差の縮小と、LNGグローバルネットワークの構築

現在 ●輸出国と日本の取引中心

将来

●グローバルなガス田・発電所等を結ぶネットワーク化



自社船の活用

当社グループは、自社LNG船を主体的に保有・運航管理することで、調達先のさらなる多様化・拡大を進め、原料価格の低減を図ります。



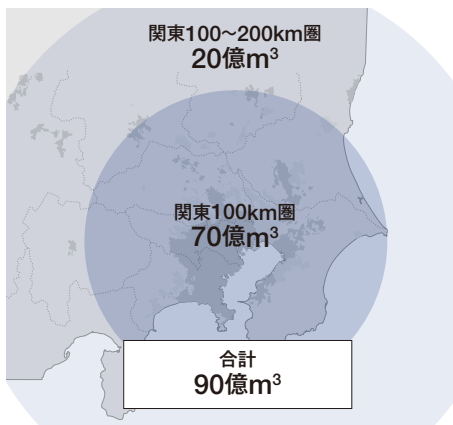
	船名	容量	種別	竣工	対象プロジェクト
自社管理船	エルエヌジーヴェスタ	127,000m ³	モス型	1994年 6月	西豪州拡張
	エネルギーブロンティア	147,000m ³	モス型	2003年 9月	マレーシアI・III
	エネルギーアドバンス	147,000m ³	モス型	2005年 3月	ダーウィン
	エネルギープログレス	147,000m ³	モス型	2006年11月	サハリンII
	エネルギーナビゲーター	147,000m ³	モス型	2008年 6月	ブルート
	エネルギーコンフィデンス	155,000m ³	モス型	2009年 5月	ゴゴン 他
	エネルギーホライズン	177,000m ³	モス型	2011年 9月	
	新造船(1)				
	新造船(2)	165,000m ³	SPB型	2017年	コーポイント 他
	新造船(3)				
第三者備船	新造船(4)	165,000m ³	SPB型	2018年	
	エルエヌジーフローラ	127,000m ³	モス型	1993年 3月	
	GDF スエズ ネブチェーン	145,000m ³	メンブレン型 (再ガス化装置付)	2009年11月	
	GDF スエズ ケープアン	145,000m ³	メンブレン型 (再ガス化装置付)	2010年 6月	

インフラ整備による天然ガスの普及・拡大

「チャレンジ2020ビジョン」において、当社は2013年3月期～2021年3月期までの9年間に、投資額全体の35%に相当する約7,300億円をインフラ整備に投じる計画です。特に戦略的な力点を置いているのが、大規模な工場地帯が複数あり、ガスの潜在需要も大きい北関東を中心とするエリアです。

「潜在需要の開発に向けた供給能力の拡充およびパイプラインの環状化による供給安定性の一層の強化」と、「重油・灯油などから天然ガスへの燃料転換および天然ガスの高度利用」を両輪に、ガス販売量を2021年3月期に向けて220億 m^3 （トーリングによるガス使用量とLNG販売を含む）へ拡大する計画です。特に一般工業用は、2012年3月期の34億 m^3 から70億 m^3 へと倍増させる計画です。

90億 m^3 の成長ポテンシャル



一般工業用ガス販売量

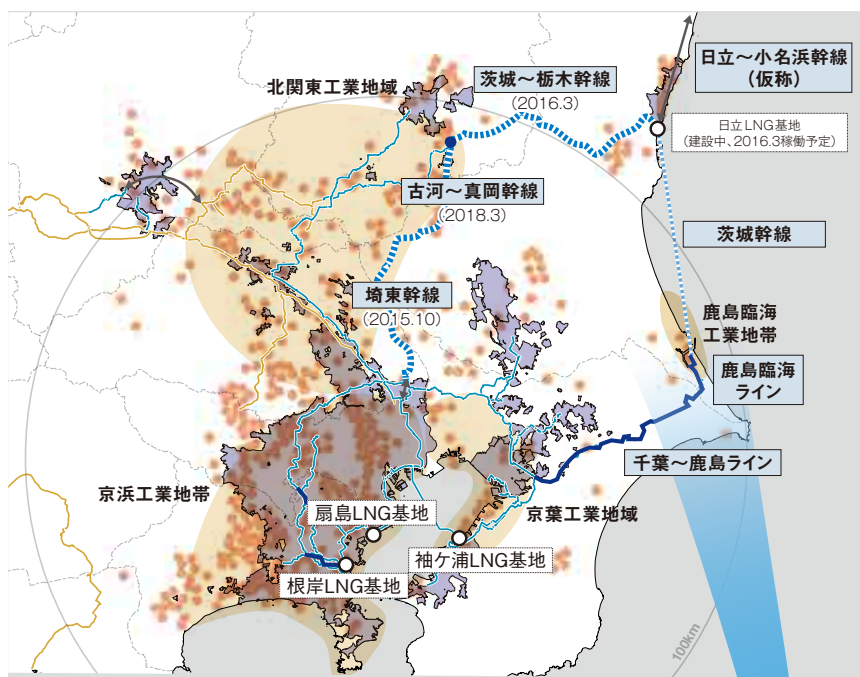
2012年
3月期

34億 m^3

2021年
3月期

70億 m^3

潜在需要の大きい北関東エリア



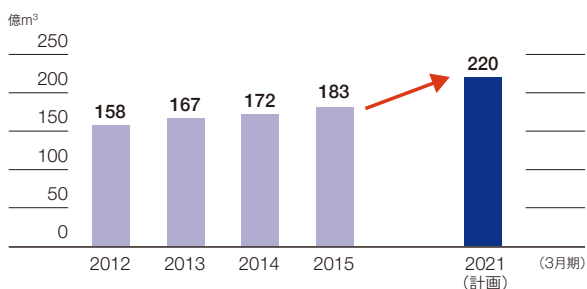
栃木県、茨城県を中心とした北関東は、大規模な工場地帯が複数あり、首都圏における潜在需要の大きいエリアです。

インフラ整備による潜在需要の開発に向けた第1弾として、2012年3月に「千葉～鹿島ライン」が完成し、鹿島臨海工業地帯におけるガス販売量が飛躍的に増加しました。

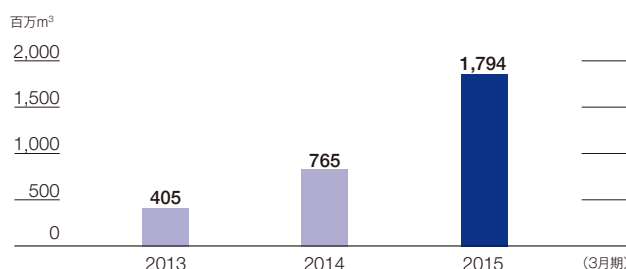
将来的にはパイプラインを環状化させ、安定供給の強化を推進する計画です。北関東における需要開拓を一層推進し、天然ガスの普及・拡大に努めていきます。

- 当社高圧幹線（既設）
- 当社高圧幹線（「ビジョン」策定後に竣工）
- 当社高圧幹線（建設中、()内は稼働予定）
- 当社高圧幹線（検討中、ルート選定中）
- 当社高圧幹線（中長期的な構想）
- 他社パイプライン（既設）
- 当社グループの供給エリア
- 工業地帯・工業地域
- 製造工場

ガス販売量（「ビジョン」ベース）



鹿島地区販売量



日立LNG基地を起点とする需要開拓の推進

日立LNG基地は、当社の商圏拡大と市場の深耕に向けた戦略的製造供給拠点として、2012年7月に着工し、同基地と栃木県真岡市にある既存パイプラインを接続する「茨城～栃木幹線」とともに、2016年3月の稼働を目指して建設中です。ここでは、基地建設の現場からプロジェクト責任者の声をご紹介します。

自ら顧客を創造する、 当社初の大口向けLNG基地 ～北関東エリアの新たなエネルギーハブ～

日立プロジェクトグループ
マネージャー 小松原 徹

当社は、天然ガス需要の増加に応じてガス製造設備を増強してきましたが、東京湾内3基地のLNG受入能力上限は約180億m³であり、将来の需要増に対応するためには新基地の建設が必要となりました。しかし、東京湾内には多くの船舶が往来し、セキュリティ上の課題もあったことから、当社で初めて東京湾外へ基地を立地することとなったのです。

建設地の選定で重要なのは、地元の皆さまとの良好な関係です。日立市は、潜在需要の見込まれる北関東で、日立支社が70年にわたって行政の皆さまとの信頼関係を築いてきた地であることと、幹線敷設距離等も勘案し、日立港区での新基地建設を決定しました。実際、港湾計画の変更や近隣にお住まいの皆さまへのご理解を得るにあたっては、茨城県ならびに日立市の関係者の方々に多大なるご尽力をいただきました。

建設にあたって最も大切にされた事が、基地のコンセプト＝「自ら顧客を創造する、当社初の大口向けLNG基地～北関東エリアの新たなエネルギーハブ～」の共有です。当基地最大の特徴は、自ら潜在需要を開拓していくチャレンジングな姿勢にあります。北関東におけるエネルギー競争の主戦場は、自由化領域である大口分野ですので、安全性・信頼性に配慮しつつも、製造原価を可能な限り低減しなければなりません。建設には、土木・機械・電気・計装と様々な技術が必要ですが、各々が個別最適を追求したのでは、過

剰スペックになってしまいます。そこで基地のコンセプトを所員全員が共有して、40年以上にわたるLNG基地の建設・操業のノウハウを最大限活用し、一丸となって目標に向かっていけるよう心がけました。

当基地の敷地は約10haと、既存3基地よりも狭いため、建設作業の効率が落ちます。また外海で海象条件が厳しいこともあり、工事には多くの困難が伴いました。その中で、長年にわたって培ってきたLNG基地の建設ノウハウを結集し、栈橋設備のモジュール化(*)によるコストダウンや、タンク建設工期の大幅短縮を成し遂げました。安全面では、東日本大震災を受け、阪神淡路大震災を超える地震にも耐えられるよう仕様を見直すとともに、ITシステムにおけるサイバーテロへの備えも先んじて実施しています。

当基地は北関東の需要開発のための戦略拠点であるとともに、供給エリアの北側からも高圧(7MPa)でガスを送出することが可能となり、幹線を環状化することによって、関東圏のエネルギーセキュリティ向上にも寄与します。神戸製鋼真岡発電所が、当社設備の近傍に建設を決定したことは、北関東の需要開拓という戦略を体現したものとと言えます。さらには安定操業と地域貢献により、地元の皆さまとの共生を図りながら、東京ガスブランドを北関東に根付かせることにも貢献できると考えています。

*モジュール化：敷地面積が限られる基地内での作業を減らすために、別工場で配管等の組立作業を行ったうえで、基地内では設置作業のみを行うこと。



多様なエネルギーソリューションのご提供

安定的なエネルギー供給へ

「チャレンジ2020ビジョン」において、当社は投資額全体における29%に相当する6,000億円をエネルギー需要開発に投じる計画です。天然ガスをコアとする様々なエネルギーソリューションの提供により、天然ガスの活用シーンの多様化を促進し、LNGバリューチェーンの高度化の実現を進めていきます。

燃料転換

天然ガスへ燃料転換するメリット

天然ガスは、燃焼時のCO₂排出量が石炭を100としたときに60であり環境性に優れています。これに、バーナの効率化を進めることで、さらなるCO₂削減が可能となります。

また、ガスは導管から供給されるので、重油と比べるとタンク等の貯蔵設備が不要になり、管理コストが軽減されます。さらに、ガ

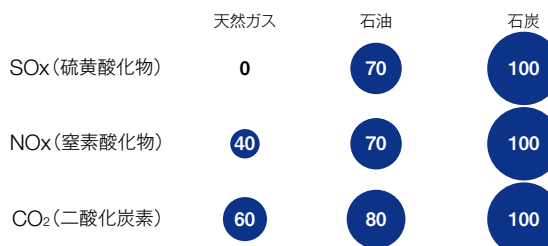
スは燃焼時に発生する煤が少なく、他燃料に比べて機器の清掃も容易です。

BCPの観点でも、メリットがあります。地下に埋設された中高压導管は耐震性に優れ、道路寸断時にも供給が安定しています。

燃料転換のメリット

- 環境性(省CO₂)
- 貯蔵不要
- 操作性向上
- 省人化
- 高い供給安定性

石炭を100とした場合の排出量比較



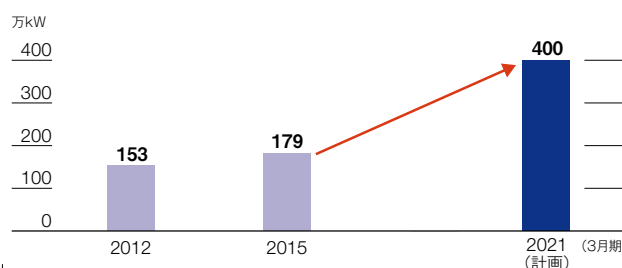
分散型エネルギーシステムの普及・拡大を推進

業務用・産業用コージェネレーションシステム

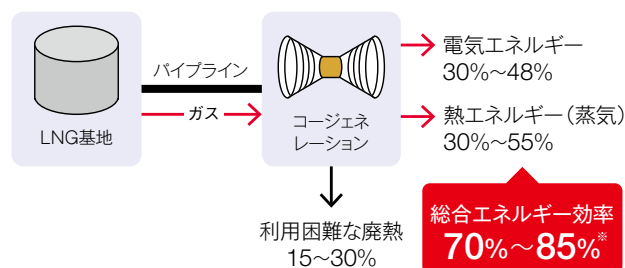
業務用・産業用コージェネレーションシステムについては、エネルギーセキュリティ、BCPニーズの拡大を背景に拡販を進め、これまでのストックは179万kWとなりました。2021年3月期に向けては、400万kWまでストックを積み上げる計画です。

コージェネレーションシステムは原動機等により電力と熱を供給するシステムで、需要地に機器を設置し、電力と廃熱の両方を有効利用することで省エネルギー・CO₂排出量の削減、省エネルギーによる経済性向上が図られます。また、一定条件を満たせば、商用系統の停電時に防災兼用機として電力や熱を安定供給できることから、BCPの観点からも導入が進んでいます。

コージェネレーションシステム(業務用・産業用)のストック計画



コージェネレーションシステム



※上記エネルギー効率は、当社が一定の前提を設けて算出

コージェネレーションのメリット

- 省エネルギー・省コストを実現
- 環境負荷の低減
- 電源セキュリティが向上

エネファーム

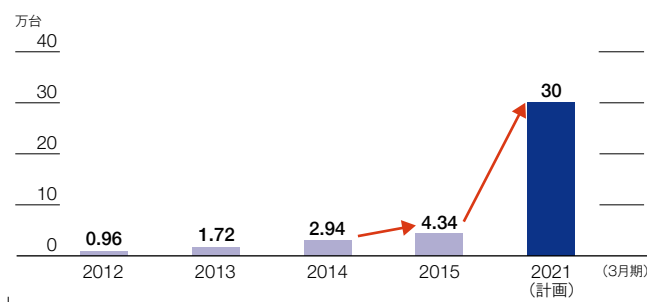
家庭用燃料電池「エネファーム」は、お客さまの敷地内に設置する分散型発電システムです。都市ガスを燃料として発電すると同時に、発電時に発生する熱を給湯に利用する、エネルギー効率に優れたシステムです。エネファームを導入いただいたお客さまのガス使用量は増加するため、家庭用ガス販売分野における重要

な戦略商品と位置づけています。

2009年に第1号機を発売して以来、改良を進めてきました。2015年4月時点で約4.3万台のストックを実現しています。

2021年3月期には、「ビジョン」で掲げたストック30万台の実現を目指し、改良、販売に取り組んでいます。

エネファーム(家庭用)のストック計画



これまでの取り組み

2009年5月	第1号機発売
2011年4月	従来より約70万円の低価格化(希望小売価格263万円(税抜))を実現した新型エネファーム販売開始
2013年4月	新型エネファーム販売開始。希望小売価格190万円(税抜)を実現
2014年4月	集合住宅向けエネファームの販売開始
2015年4月	戸建て向け新製品を開発し、これまでの最安値(希望小売価格160万円(税抜))で販売開始

LNG供給を全国へ展開

関東圏にとどまらず、ローリー車や大型外航船・小型内航船の活用により、自社調達原料の販路を全国のガス事業者へ広げていく取り組みを進めています。販路拡大を通じたLNGバリューチェーンの高度化の一環です。

2012年10月には、北海道ガス(株)の石狩LNG基地への供給を開始しました。当社として、初めて自社の調達ソースから外航船を活用し国内ガス事業者に供給したこのプロジェクトでは、

2013年3月期から11年間にわたり、年間約30万~40万トンを提供します。天然ガス普及に向けた連携を一層深めていくために、石狩LNG基地の所有者である北海道LNG(株)への出資も実施(出資比率20%)しました。また、西部ガス(株)との間でも2015年3月期からの16年間に年間約30万トン販売する売買契約を締結し、2014年10月より供給を開始しました。

外航船によるLNG供給



LNG液販売量

