

更なるガスサプライチェーンの構築、高みを目指して



国内では、ガス田の操業と長距離幹線パイプラインによるガス輸送から出発し、天然ガスの中下流ビジネスへと事業を拡大してきた。この事業拡大とともにガス供給の安定性を確保することが重要な責務となり、海外でのガス田の生産操業、液化、LNG船での輸送、LNGの受入れ・気化をも含む全ての工程を一貫通貫で行うガスサプライチェーンへと大きな進化を遂げた。そして、このガスサプライチェーンの構築によってそれぞれのビジネスフェーズで価値を生み出し、全体として事業を補完するビジネスモデルとして更なる進化を目指す。

旺盛な天然ガス需要への備え (LNG受入基地建設の決断)

2010(平成22)年1月、かねてより計画していたLNG気化ガスの導入準備が整い、静岡ラインを通じて静岡ガス(株)からLNG気化ガスの受入れを開始した。これにより、日本海側からは国産ガス、太平洋側からLNG気化ガスと、2つのガスソースの確保が実現し、効率的な運用によりパイプラインネットワーク全体の輸送能力と供給の安定性が大きく向上した。

一方、地球温暖化問題を背景に、「地球環境に優しいエネ



直江津港全景
写真提供：新潟県 交通政策局 港湾整備課(2017年3月撮影)

ルギー」である天然ガスに対する需要の伸びは非常に大きいものが予想された。だが、この旺盛な天然ガス需要への備えとして、国内ガス田の埋蔵量と静岡ガス(株)からのLNG気化ガスだけに頼るには限界があった。そこで、第3、第4のガスソースを確保すべく他社からのLNG気化ガス調達を必死に探したが、なかなか思うように事は進まなかった。

様々な検討を経て、2005年にたどり着いた結論は、「自前のLNG受入基地を建設して海外からLNGを調達しよう」だった。それは、巨額な設備投資を伴う大きなチャレンジであり、ここからLNG受入基地建設に向けた長い道のりがスタートした。

念願の直江津LNG基地建設

①当社ゆかりの地 直江津の用地取得

LNG受入基地の候補地は、港湾の隣接地に限られるため、新潟から富山にかけて日本海側の既存港湾を対象に調査を進めた。なかでも直江津は、当社パイプライン網の「扇の要」に位置し、日本海側を代表するエネルギー港湾として発展を続けているため、最適な立地と考えられた。しかし、当時、新潟県が進める直江津港湾の埋立事業は完了時期がかなり先になる見通しで、同地を含め港湾隣接地に適当な遊休地を見出すことはできなかった。

こうしたなか、大きな転機が訪れた。新潟県と上越市は、当社からLNG受入基地の建設の趣旨説明を受け、事業の重要性とともに地域活性化にも資するものと捉え、前述の直江津港湾用地の埋立計画を変更して早期造成の検討を行うこととしたのである。

数次にわたる協議を経て2007年9月、当社は新潟県及び上越市に対し直江津LNG受入基地の建設について正式に協力要請を行うとともに、本件に係る確認書を締結した。この確認書は、県が港湾計画の変更を進め、直江津港荒浜ふ頭地区に基地建設に必要な用地を埋立造成すること、当社がその土地を取得し、上越市の協力を得てLNG受入基地建設計画の実現に向けて努力することを骨子とするもので、ここによくLNG受入基地建設は、新潟県の協力と上越市及び北陸地方整備局ほか多くの関係者の理解を得て大きく前進することとなった。



LNG受入基地建設に向けた確認書を締結して握手を交わす、右から木浦上越市長、泉田新潟県知事、帝国石油相岡社長(2007年9月)

②より良い基地を建設するために ノウハウの習得に奔走した日々

2008年8月、LNG受入基地建設準備室を立ち上げ、正式に建設を決定した。

約25haの敷地に大型LNG船が接岸するバースをはじめ、地上式18万klタンク2基、気化設備、熱量調整設備を建設する計画であった。だが、社内にLNG設備建設に関する技術・知見はなかったため、そのノウハウをもつ大手電力・ガス会社のLNG基地へ出向き、必要な知識を習得していくことから開始した。他社に建設を任せるという手段も考えられたが、日本海側の基地であること、トラブルによる操業停止を極力なくすという当社独自の設計思想から自社での建設にこだわった。一方、テクニカルアドバイザーとして東京ガスエンジニアリング(株)(現 東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株))を起用し、プロジェクトの円滑な推進に努めた。

こうして2009年7月に起工式を行い、同年8月に着工した。建設は順調に進み、2011年9月にはLNGタンク2基のドーム屋根の浮上・据付が完了し、その全貌が明らかになった。一方で建設中でも様々な外部環境の変化から、設備や設計の変更が行われることとなり、現場では工夫を重ね、柔軟に対応していかねばならなかった。ピーク時には1日1,200人の作業員が作業に従事するなか、安全管理も徹底した。

2013年7月、直江津ラインと新長岡ライン延伸工事が完了し、直江津LNG基地が既存パイプラインに接続された。2013年8月にはLNG船第1船が入港し、そして着工から4年4か月後の同年12月、直江津LNG基地は重大な事故・トラブルもなく、当初予定より1か月早く完成し、竣工式の日を迎え、供用を開始した。



完成した直江津LNG基地に到着したLNG船

壮大なガスサプライチェーンの完成

LNG受入基地建設に当たって重視したのが「ノンストップオペレーション」、つまり絶対に止まらない基地を造ることだった。当社が保有するLNG受入基地は直江津のみ

であり、複数を保有しているわけではない。直江津LNG基地が止まれば供給が止まるのである。止めないための施策の一環として、配管類の二重化、ポンプなどの予備化、更に日本海側特有の気象・海象条件を考慮した様々な工夫を設計に取り入れた。

制御システムでは、LNG受入基地の主流となっているボタン1つで制御が可能なDCS(分散制御システム)に加え、これまでのガス田操業で蓄積した経験を活かして、現場でも運転できるシステムを兼ね備えた。全員が技術を習得し、十分な知識をもった上でDCSを運用するという最強のシステムを作り上げたのである。



直江津LNG基地での初のLNG受入
LNG受入作業の様子(上)とこれを見守る中央監視室(下)

社員たちは日々の業務の中でこうしたシステムの運用実績を積み上げるとともに、LNG船の着岸から荷役、離岸まで安全かつスムーズに行うための様々な経験と技術も習得していった。供用開始から4年以上が経った2018年、実践を重ねてきた直江津LNG基地の面々には、自信がみなぎようになっていた。

直江津LNG基地では、年間90万トンのLNGをイクシスから引き取ることとなる。このLNGと国産天然ガス、更に静岡ガス(株)からのLNG気化ガスと合わせ、将来のガス

ビジネスを支える盤石なガス源が確保される。「いずれ自らの手で開発した海外の天然ガスを国内に供給する」という思いを胸に事業を推進してきた当社は、経営統合を経てついにそれが実現する日を迎えたのである。

2018年10月、現地の仲間達の熱い思いとともにイクシスからLNGを積載した第1船が直江津港に到着した。この瞬間、壮大なガスサプライチェーンがついに完成した。

新たな需要開拓、富山ラインの建設

旺盛な天然ガス需要への備えとして、自前のLNG受入基地を持つことにより新たなガスソースを確保し、安定的なガス供給を実現する。

しかし、それは新たな挑戦の始まりでもあった。天然ガスの更なる普及促進に資する競争力を備えるには、従来にも増して新たな顧客を開拓し、需要規模の拡大を図ることが不可欠であった。

ここに、新規地域へのパイプラインの展開と、それによる拡販をもたらす価格競争力の強化を骨子とする戦略の輪郭が出来上がり、これが経営統合後も受け継がれ、海外ガスアセットを組み合わせたLNGサプライチェーンの構築を目標に「国内天然ガス事業の規模拡大」として経営目標に組み込まれることとなる。

この戦略が具体化し、実を結んだのが富山ラインである。予てより、富山県内で都市ガス事業を展開する日本海ガス(株)から、パイプラインによる天然ガス供給の要望が伝えられていたところ、2008年、直江津LNG基地の建設が正式決定し、新青海ラインの2009年完成も視野に入っていたことなどがあり、北陸方面に向けたパイプライン敷設事業の機運が一気に高まった。当社は2010年秋から本格的な調査作業を開始し、過去に山岳工事の難しさに加え、事業採算性が確認できず、本格的な検討には至らなかった経過も踏まえて、より詳細な検討を重ね、2011年5月に富山ラインの建設を決定した。

富山ラインは新青海ライン終点の新潟県糸魚川市から富山県富山市に至る約103kmを結ぶもので、2012年に着工した。ガスパイプラインに馴染みが薄い地域で、かつ、前年に発生した東日本大震災に伴う原発事故の影響で全国的に安全意識が高まりを見せるなか、パイプラインの安全性について敷設予定地周辺の住民の理解を得るには相当の時間を要した。

敷設工事はこれまで実施してきた工事の中でも、地形



山岳トンネルの掘削 硬い岩盤や出水に阻まれながら山岳トンネル5本(総延長約12.6km)が掘削された

的・地質的に最も厳しいものとなった。海岸沿いに敷設するため、大小の河川横断箇所が多く、また、急峻な地形で、固い岩盤や礫に阻まれ、出水も多発するなど、工事は難所の連続であった。さらに、山岳トンネルを掘り、市街地などの交通量の多い県道や河川ではシールド工法や推進工法を用いるなど、高い技術も必要であった。ピーク時には、現場は100か所以上、作業員は1,000人を超えた。

工事の難しさと一部ルート変更を行わざるを得ない場所も発生し、工期を1年半延長する結果となったが、2016年6月に建設工事を完了し、7月から一部の供用開始を経て、同年10月に竣工式を迎え、日本海ガス(株)へ天然ガス供給を開始した。この富山ラインの完成により当社のパイプライン網は総延長1,500kmを超え、一大ネットワークが出来上がった。

ガス自由化の下で、新たなビジネスチャンスをもににする

富山ライン全体の供用開始により、2018年3月期の天然ガス販売量は、ガス火力発電所向けの燃料供給量の増加分も合わせて約21.1億m³となり、年間販売量が20億m³を超えることとなった。当社は2012年の中長期ビジョンで、成長目標としてガスサプライチェーンの強化を掲げ、長期的に年間30億m³の国内ガス供給量の実現を目指し、2020年代前半に25億m³を達成することを目標としてきたが、それに大きく近づくこととなった。

2017年4月に「改正ガス事業法」が施行され、ガス小売市場への参入が全面自由化された。この結果、前年に小売全面自由化された電力事業と併せ、エネルギー事業者間競争の垣根が低くなることと、他業界からの新規参入の増加や、サービスの多様化への対応など、ガス業界のあらゆる場面で競争が激しくなることが予想された。しかし当社にとっては、卸先の都市ガス事業者の積極的な事業展開に伴



立山山系を背景にライン埋設工事が進む(富山県朝日町地内)

う様々なニーズに柔軟に対応していくことで、ガス販売量を維持拡大するとともに、事業エリアの拡大や新たなサービスを展開するビジネスチャンスでもあった。

そこで当社では、2017年4月、国内のガス営業の体制強化を目的に国内エネルギー事業本部を新設し、事業環境の変化に対して機動的かつ的確に対応できるようにするとともに、都市ガス事業者や関連各社に対し、新たな企画提案を行いながらこれまで以上に協働し、強固なパートナーシップを構築することを目指した。

こうして当社の更なる成長の一翼を担うガスサプライチェーンは、国内へのガスの安定供給にとどまらず、ガス小売市場の全面自由化に対する新たな挑戦を開始したのである。



天然ガスパイプライン網(2018年8月現在)