

# 第8章

## 新たな領域への挑戦

2012年～2017年 [平成24年～平成29年]

東日本大震災後の日本では、新興国市場を主とした世界経済の成長と円安の進展に伴う輸出の拡大を背景に、「アベノミクス」政策と「異次元緩和」金融政策のもとで、2012(平成24)年末頃から長期にわたって緩やかな景気回復が続いた。2010年代後半には、東京オリンピック・パラリンピックに向けた建設投資の拡大や海外からのインバウンド需要などによって、景況感はさらに上向いた。

そのようななか、震災と原子力発電所事故を機に、日本のエネルギー環境は転換期を迎えた。エネルギーの安全性という大原則が再認識されて、それまでのエネルギー政策はゼロベースで見直され、原子力への依存の低減、太陽光や風力、水力など再生可能エネルギー導入の加速化が政策の基本となった。地球環境問題への対応と規制緩和によって普及が進んだLNGは、国内の原子力発電所の全面停止によってLNG火力発電所の稼働が高まったこともあって需要は拡大し、日本は世界最大のLNG輸入国となり、国内には多くのLNG受入基地(1次)が相次いで建設された。

太陽光発電の普及促進が図られ、2009年から始まっ

た太陽光発電の余剰電力買取制度に加え、2012年には、買取対象を太陽光以外の再生可能エネルギーにまで拡大した固定価格買取(FIT)制度が導入されたことで売電市場が形成され、再生可能エネルギー普及の環境が整えられた。

石油業界では、経営統合を含めた製油所の生産性向上と販売網の最適化、物流の効率化が一層追求され、石油化学業界では、生産拠点の海外移転を含めたグローバル化が進んだ。また、国内貨物輸送量が減少するなかで、JR貨物は地球環境問題やトラックドライバー不足問題への対応策としてのモーダルシフトを追い風に、鉄道輸送事業の再建を目指した。

当社は、2012年6月に栗本透会長・森田公生社長による新体制が発足し、顧客から信頼され選択される物流パートナーとして、既存事業の拡充と新規事業への取り組みを推し進めた。さらに2017年3月にはグループベースでは初となる中期経営計画を策定し、厳しさを増す事業環境にグループ一丸となって取り組む経営体制を強化した。

この時代の主な出来事(2012年～2017年)



## 第1節

# 飛躍へ向けた事業基盤の強化

## 1 営業部門の体制強化と成長戦略の推進

### 機構改革と経営体制の変更

東日本大震災に伴う消費の低迷や生産活動の停滞、東北方面の鉄道路線の不通などにより、2011(平成23)年度の上期の事業環境は深刻な状態で、当社およびグループ各社の業績は厳しい結果となったものの、下期には一転して、東北方面の石油の振替輸送に加えて、需要の回復や寒波襲来による暖房用燃料の需要増などで挽回し、通期では2期連続の経常黒字を達成した。

しかし、石油製品の市況構造の変化や国内需要の長期的な減少という構造が変わることはなく、2012年度以降の石油業界では、物流の一層の効率化のために油槽所の統廃合が見込まれた。また、産業構造が国内だけで完結する時代から、アジアを中心としたサプライチェーンへと規模が拡大し、大手物流企業だけでなく輸送会社も、市場が縮小する国内から海外を含めた複合一貫輸送体制の構築へと向かうなど営業範囲をさらに拡大させていくことが予測された。

そうした事業環境にあって、当社は販売強化と顧客サービスのさらなる向上を目指して、2012年4月に組織改正を実施し、営業部門を従来の3部6グループ制から4部制へ再編した。石油部とLNG部、化成品部をエネックスとの合同部として、鉄道・自動車輸送両部門がより一体となった組織体制としたのである(図8-1)。これに伴って、統括部長制を廃止して管掌役員に一本化するとともに、グループ会社との連携強化を目的に、人事異動を行った。

2012年6月、当社は、栗本透社長が代表取締役会長に就任し、新たに森田公生代表取締役副社長が第9代表取締役社長に就任する新体制をスタートさせた。「明るく、前向きに、そして闊達に！」をモットーにこれまで経営の陣頭指揮を執ってきた栗本会長は就任にあたって、石油需要が長期的な減退傾向にあるなかで、石油以外の部門の業容の拡大と新規事業に着手し、さらに海外拠点の設置へと、営業体制のさらなる強化と営業収入の確保に取り組まなければならないと述べた。そのためには「全員で力を合わせ、活発な営業活動を実施」し、全社員へより一

図8-1 営業体制の変更(2012年4月1日現在)

従来の営業体制	変更後の営業体制
営業1部(石油業務担当) 1グループ(鉄道輸送担当) 2グループ(自動車輸送担当)	石油部*
営業2部(LNG業務担当) 1グループ(鉄道輸送担当) 2グループ(自動車輸送担当)	LNG部*
営業3部 1グループ(化成品業務担当)	化成品部*
営業3部 2グループ(コンテナ業務担当)	コンテナ部

注:「\*」はエネックスとの合同部

層の奮起を求めた。

森田公生社長は1970年の入社以来、人事、営業(石油・化成品)、経理、総務を経験、さらに北海道・福岡支店、OT 出向という職歴を経て、2003年に取締役化成品部長に就任し、2005年からエネックス社長、2011年からは当社取締役副社長となって栗本会長を補佐してきた。森田社長は就任にあたり、経営の原則を「お客様第一」「安全に徹する」「自らを高める努力」に置くとした。そして、既存分野と新規分野での前向きな企業を目指すとともに、グループ営業体制の深度化を推し進めることを挑戦すべき目標とし、社会からなくてはならない会社、お客様から頼られる存在となることを理想としよと呼びかけた。

#### \* 森田公生

1970年	当社入社
1998年	日本オイルターミナル出向
2002年	日本オイルターミナルより復帰
2003年	取締役化成品部長
2005年	エネックス代表取締役社長就任
2011年	代表取締役副社長執行役員就任
2011年	代表取締役副社長執行役員営業2部統括部長就任
2012年	代表取締役副社長執行役員就任

### 既存事業の強化と成長戦略の推進

石油業界では、長期的な石油需要の減少により、元売各社における国内の石油精製能力の削減に向けた動きや、給油所事業運営者の統廃合の動きなどが続いた。石油化学業界においても、国内の需要低迷や円高による安価な輸入品の流入、中東・中国の供給能力の増加等による需給構造の変化に対応すべく、国内メーカーの生産拠点の海外移転が活発化して、国内の化成品輸送も縮小傾向にあった。また、JR 貨物では鉄道事業の黒字化を目指して、石油タンク車の検査費用負担や不採算路線の見直し、コンテナの青函トンネル付加金の加算を打ち出すなど、当社を取りまく状況はますます厳しいものとなっていた。

そうしたなかで、当社は JOT グループの強みである鉄道と自動車のベストミックスによる複合一貫輸送サービスの構築を推し進めた。モーダルシフトの推進などによる鉄道輸送への回帰というビジネスチャンスに対応して、石油輸送と国内化成品輸送の数量の減少を食い止める努力を続ける一方で、クリーンエネルギーとして需要が拡大する LNG 輸送事業と化成品の海外コンテナ輸送事業を成長戦略の中心と位置づけて、本格的な取り組みを開始した。

### 化成品部、事業開発室による海外展開への取り組み

化成品部は、2012(平成24)年3月に海外事業展開に関する調査報告(第7章参照)を行ったのち、同月に策定された2012年度当初予算の重点施策に「海外案件への積極的なアプローチによる潜在需要の獲得」を掲げ、さらに中期経営見通し(2012年度～2014年度)に「ISO タンクコンテナの増備とアジアを中心とした海外展開の事業化」を盛り込み、具体的な活動を開始した。

作業は、化成品部と事業開発室が協調して進められた。化成品部は、①既存国内荷主への海外展開のアピールによる海外案件の掘り起こし、②海外展開に向けた人材育成を行い、事業開発室は、①海外進出にあたって必要な資格要件等の調査、②新規顧客の開拓をそれぞれ分担しながら進めた。

## 海外展開プロジェクトチームの立ち上げ

2012(平成24)年度の開始とともに、化成品部、事業開発室からメンバーを抽出して本社内に海外展開プロジェクトチームを立ち上げ、海外展開の実現に向けた検討がスタートした。

前年度に化成品部によって行われた海外展開に関する調査において、タンクコンテナを所有し、その運用を行う国際タンクオペレーターであれば、元請輸送業務(顧客と輸送業者の間で輸送の手配・調整を行う業務)に近く、それまでの経験を生かすことができるとの結論に至っていた。同プロジェクトチームでは、海外展開するための必須条件、当社の現状および課題等を検討し、販売戦略を練り上げていった。

また、海外輸送ネットワークの構築では、海外拠点をどのように設置するかが課題となった。海外でタンクコンテナを運用・管理する場合、地域に密着した対応が求められる。そのために必要な人員やノウハウ、設立時期などを検討した結果、迅速に、最小限のコストで展開できるメリットを考慮して、既存の代理店ネットワーク<sup>\*1</sup>を利用することが望ましいとされた。

こうして、2012年9月、アジアに強力なネットワークをもち、ISOタンクコンテナの取扱経験も豊富で、顧客ベースもあるベン・ライン・エージェンシーズ・ジャパン(BLAJ社)<sup>\*2</sup>から具体的な提案を得て、それをもとに当社が目指すべきビジネスモデル、将来計画についての討議を行った。また、同年11月には、化成品部と事業開発室のメンバーが韓国の船舶代理店業務をメインに営業展開している企業を訪問し、韓国市場におけるタンクコンテナ需要等の情報収集を行った。

以上の活動を踏まえ、2012年12月、海外展開プロジェクトチームによって「化成品部門の海外展開、販売戦略<sup>\*3</sup>」「国際オペレーター事業への進出」に関する提言が取りまとめられ、顧客の海外進出に伴って当社のビジネス領域が海外にシフトしていくことを想定しつつ、①顧客へのサービス拡大と当社ビジネスチャンスの確保、②ISOタンクコンテナを使用した国際タンクオペレーター事業への参入、を目指してISOタンクコンテナを使用したOne-Way輸送<sup>\*1</sup>と呼ばれる国際元請輸送事業に進出することを決定したのである。当初の営業エリアを東アジア4カ国・地域(日本、中国、台湾、韓国)に定め、ベン・ライン・エージェンシーズ(BLA社)の各国代理店をパートナーとして、日系企業の海外展開に合わせた営業活動の展開を基本戦略に、サービス開始後の5年間(2013年～2018年)で、「1,000個体制」の事業規模を目指した。

## 海外事業室の新設と「第5の事業」化成品海外輸送の本格展開

当社は2013(平成25)年4月、ISOタンクコンテナ販売等の海外展開および国際輸送業務に組織的に対応し、石油、LNG、国内化成品、コンテ

### \*1 代理店

オペレーターに代わって、顧客の希望に応じて輸送手配・調整を行う業者。

### \*2 ベン・ライン・エージェンシーズ・ジャパン(BLAJ社)

同社の親会社であるベン・ライン・エージェンシーズ社は1825年にスコットランドにて創立された。アジア最大規模の船舶代理店である同社は本社をシンガポールにおき、アジアにおける海上輸送に関する代理店業務を主流とする。日本法人のBLAJ社は1970年に設立された。

### \*3 化成品部門の海外展開、販売戦略

1. 国内優良荷主からの情報の活用による、海外事業のビジネスモデル構築および新規市場開拓
2. 当社の「強み」である国内優良荷主をメインターゲットとした販売活動
3. 海外展開にあたっての綿密な市場調査の実施
4. 新たな市場に対応可能なISOタンクコンテナの建造

### \*4 One-Way輸送

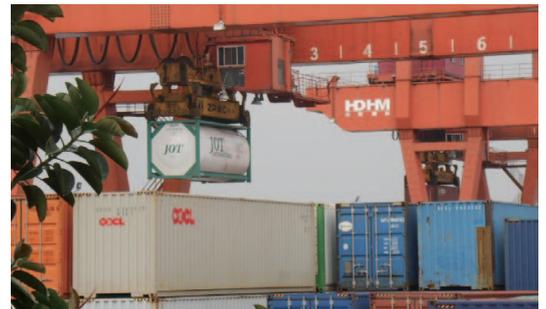
積載品を納入後、空になったコンテナを到着地で返却する輸送方式のこと。

ナに継ぐ「第5の事業」として確立することを目的として海外事業室を新設し、海外コンテナ輸送事業参入に向けた最終準備に取りかかった。

海外事業室では、海外における輸送事業の立ち上げに先立つ準備を主な任務とし、営業拠点や港湾、デポなど海外輸送ネットワークの構築と、代理店を用いたビジネス形態の確立を中心に検討を行い、構想をまとめた。

そして2013年9月、現地オペレーター業務の代理店となる事業パートナーとして、日本、中国、韓国についてはBLA社の現地法人と、台湾地域では荷主からの信頼の厚いウエルグロー社とそれぞれ代理店契約を締結した。これによって、当社がタンクオペレーターとして海外での事業を行う際に、進出国において、これらの代理店が当社に代わって現地荷主への営業対応、輸出入手配、タンクの管理(洗浄・手配等含む)、荷主への請求対応等の業務を行うことになった。アジア圏内での海外事業を手がけたいものの事業運営の経験が乏しい当社にとって、国際海上輸送の代理店業務に精通した同社との提携はメリットが大きく、一方、アジア圏内における輸送を中心に手がけているBLA社にとってもアジア圏内でタンクコンテナを増やしたいニーズがあり、当社と組むことでその目的を達することができるという、双方にとって互恵的な関係を築くことができるメリットがあった。

2013年10月、かねて開発を進めていたタンクオペレーション精算システム(TACOS)が完成したことから、当社は東アジア4カ国・地域間相互の国際複合一貫輸送を開始し、化成品の海外輸送業務への本格参入を果たした。10月15日～16日には、4カ国・地域におけるベン・ライングループの各国代理店メンバーが東京・大崎に参集し、当社の関係各部門同席のもと、キックオフミーティング「JOT International Annual Sales Meeting in 大崎!」を開催した。2日間にわたるミーティングと親睦をへて、タンクオペレーターと代理店という関係にとどまらず、互いの強みを最大限に活用していくことを再確認し、JOTブランドをアジア全域へ広めていくことを誓い合った。



荷役作業中のISOタンクコンテナ(中国・広州にて)

## 自動車輸送体制の強化

石油製品と石油化学製品の需要が減少していくことが見込まれるなかで、JOTグループでは、2011(平成23)年にエネックスとニチユの本社事務所を当社と同じ大崎に移転するとともに、当社とエネックスの合同部を新設して大手顧客との営業窓口を一本化して、鉄道と自動車の一本化による営業体制の強化を図った(第7章参照)。

JOTグループの自動車輸送の中核企業であるエネックスでは、石油製品では石油元売会社が押し進める油槽所の整理・統廃合の動向に対応して営業所体制の再編を進めるとともに、需要拡大の続いているLNG輸送では、2014年9月に九州事業所と姫路営業所を新設して輸送エリアを拡

大させた(後述)。

また、2013年7月、秋田に本社を置く子会社の日秋興業が受託していたJX日鉱日石エネルギー(現・ENEOS)秋田油槽所の運営管理業務を効率化・簡素化のため統合し(12月に同社を吸収合併)した。さらに2016年7月には、タンクローリーによるLPG輸送業務を行っていた東京液体運輸の株式を取得して子会社化(2019<令和元>年10月に同社を吸収合併)するなど高圧ガス輸送事業の体制を拡充した。

そうしたなかで、2018年7月にエネックスは創立20周年を迎えた。この間、創立当初の石油、高圧ガス、化成品輸送に加え、主流となったLNG輸送や新規事業の水素輸送(後述)まで、総合エネルギー輸送会社としての地歩を築いてきたエネックスは、JOTグループの強みである鉄道と自動車のベストミックスによる複合一貫輸送を担ってきた。石油業界では2017年4月にJXエネルギーと東燃ゼネラル石油が合併してJXTGエネルギー(現・ENEOS)が誕生し、出光興産と昭和シェル石油の合併交渉が続いていた。元売各社の経営統合に伴って、製油所や油槽所の再編がさらに進むことが見込まれるなかで、エネックスは安全輸送を基本に、事業体制のさらなる強化を図ることに注力した。

### 共栄企業の社名変更

2012(平成24)年4月、共栄企業が社名を株式会社JKトランスとして新体制をスタートさせた。新社名は社員およびその家族から応募のあった362件のなかから決定されたもので、日本石油輸送(JOT)の頭文字「J」と、共栄企業(KYOEI)の「K」と“輸送(Transportation)”を表す「T」の組み合わせから決定された。共栄企業の長所は残しつつ、JOTグループとのつながり強化を図り、さらなる飛躍を目指して“Jumping(飛躍する)KYOEI”の意味も込められた。

また、目標とする会社像を「お客様にとって存在感のある輸送のプロ集団」と定め、現場力の向上、新規業務へのチャレンジ、安全においてグループナンバーワンを目指すことを基本方針とした。

## 2 グループ経営体質の強化

### JOTグループキャッチフレーズの制定

鉄道輸送と自動車輸送の融和による複合一貫輸送はJOTグループの大きな強みである。そのグループ力をさらに強固なものとし、グループ一丸となって進んでいくために、2016(平成28)年3月、創立70周年を機に、JOTグループの進むべき方向や心構えをわかりやすく簡潔な言葉にまとめたキャッチフレーズを制定した。



## Shift for the Next

安全の徹底と質の高いサービスで未来への責任を果たします

JOTグループは次の時代、新しい時代、未来に向かってもう一段のレベルアップを目指して挑戦していくという決意を込めた、いわば未来志向のキャッチフレーズである。

「安全の徹底」は、運送会社の基本であり、事故ゼロはJOTグループの永遠の課題であることを改めてうたい、「質の高いサービス」では、顧客にJOTグループがあっただけよかった、任せてよかったと思われるような、顧客の立場に立った日本一のサービスを提供できる企業集団になるという意志が込められた。そして「未来への責任を果たします」には、JOTグループの仕事の責任の重さを自覚し、永遠に全うしなければならないという決意表明であった。

### 初のグループ中期経営計画の策定

2017(平成29)年頃からは東日本大震災の復興に加え、2020(令和2)年に開催の決まった東京オリンピック・パラリンピックに向けた建設投資が拡大したことや海外からの観光客の増加によるインバウンド需要などによって、国内景気が上向き始めていた。しかしその一方で、JOTグループを取りまく事業環境は、原油価格の大幅な変動もあって依然としてきびしいものがあつた。そうした動向のなかで、当社グループが永続的に事業を維持し、かつ成長していくために、2017年3月、当社はグループ売上高300億円を維持するために、向こう3年間の経営目標を設定した中期経営計画を定め、5月にその概要を2016年度決算とともに对外発表した。グループベースで策定した初の計画であり、経営目標を確実に達成できるよう、進捗状況をフォローアップする体制も併せて構築した。最終年度である2019年度の業績見通しとして売上高330億円以上、営業利益12億円以上、経常利益15億円以上を達成目標に設定し、中計の行動目標を下記の3点に定めた。

- ①輸送シェアの維持・拡大を通じた収益力の確保
- ②成長分野(LNG輸送、水素輸送、化成品における海外事業)の推進
- ③グループ連携による生産性向上

なかでも、既存事業を強化して収益力を確保するとともに、水素輸送をはじめ、新たな成長分野をいかに育てるかが取り組むべき目標となった。

### 技術部門と営業部門の融合

2017(平成29)年4月、技術部を廃止して各営業部と融合させた。技術部は、1966(昭和41)年に開発部として発足して以降、1969年の化成品部新設と同時に技術部に名称変更し、1996年の2本部9グループ制の導入の際は営業本部・技術開発グループ、2000年に技術部と変遷してきた。その間、50年余にわたって当社の営業ツールである車両、コンテナ等の開

■ \* メンテナンスセンターの管理運用業務  
メンテナンスセンターは、1972年、タンク車の洗浄と廃水処理業務を行うセクションとして設立され、長年にわたってタンク車等のメンテナンスを行ってきたが、設備の老朽化により、2014年と2016年に設備を更新している。



洗浄ピットのリニューアル(2014年)



廃水処理設備のリニューアル  
(活性炭ろ過槽の導入など、2016年)

発・調達・改造および保守とメンテナンスセンターの管理・運用、新規事業における技術開発・研究などの業務を独立した組織として担ってきた。

なかでも、輸送容器の調達は技術部の重要な業務の一つであり、過去は顧客の要望を容器の仕様に反映させる注文生産的な側面が大きかった。しかし近年は、ISO タンクコンテナのように世界的に統一された規格で製作されたものが多く求められるようになり、在庫をもち、引き合いがあれば直ちに供給できる体制が可能になっていた。そのため、営業部門と技術部門を集約して一組織とし、営業と技術が互いの強みを生かすことで販売力の一層の強化を図ることを企図した。

これによって、輸送容器の開発・調達・改造・保守業務は各営業部門が担当し、メンテナンスセンターの管理運用業務<sup>\*</sup>は関東支店がそれぞれ受け持つこととなった。

### ■ 新経理システムの稼働

2017(平成29)年10月、新経理システム Galileopt NX- I が本格稼働した。連結会計下でのグループ各社の連携や海外事業への進出など、JOTグループの事業は新しい変化への対応が求められていた。そのため、1996年の稼働以来、20年以上使い続けてきた経理システムの見直しと再構築を行って、経理業務の効率向上を図ることが必須となっていた。

従来の経理システムは、当社の業務に即してカスタマイズしたために使い勝手の面で利点があった。しかし、2000年代から2010年代にかけて企業の経営状態を見る基準が変わり、連結決算における経理処理や会計基準の変更への対応が欠かせず、また2013年の化成品の海外輸送事業への進出に伴って、従来のシステムにはなかった為替換算機能による外貨計上が必要となり、そうした変化にも対応したシステムが必要となった。迅速かつ的確な経理情報を集計するには、従来のシステムでは限界に近づきつつあった。

導入にあたっては、既存のパッケージソフトの活用を前提に、たとえば伝票入力や伝票区分、入力方法などでは従来の使い慣れたシステムの機能を継承して、スムーズな移行を図った。また、営業収入計上や給与システムなど他システムとの連携や、過去分データの移行に伴うファイル変換プログラムなどについては社内で開発した。

新経理システムの稼働によって、業務の効率化による連結決算の早期化や勘定科目の構成変更による正確な部門別損益の公表が可能となったほか、将来的に予測される連結納税や国際会計基準(IFRS)への適用などにも備えた体制を整えることができた。

### ■ 持続可能な社会の実現に向けて

2017(平成29)年3月、CSR推進室は発展的に解消して、以後、当社のCSR活動は総務部が継承することとなり、年次の「CSR報告書」発行も

総務部の所管とした。CSR推進室は2005年の設置以降12年間の活動を経て、JOTグループのCSR活動の推進体制を内外に示してその役割を果たし、社員にも十分にCSR経営に対する意識の定着化に貢献したことから、今後は独立した組織ではなく、定常業務のなかで取り組む段階に達したと判断したものであった。

折しも、2015年9月の国連サミットにおいて、持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)が採択された。SDGsは、「だれ一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のために、2030年までに地球規模で解決すべき17の目標とそれらを達成するための169のターゲットで構成されている。JOTグループでは、持続可能な社会の実現に向けて、事業活動を通じたCSR活動を推進しており、考え方を同じくするSDGsの達成に向け、重点的に取り組む目標を設定し、地球規模の課題解決に貢献することとした。なお、2018年度の「CSR報告書」からJOTグループのSDGsへの取り組みの掲示も始めた。

### 安全活動の徹底

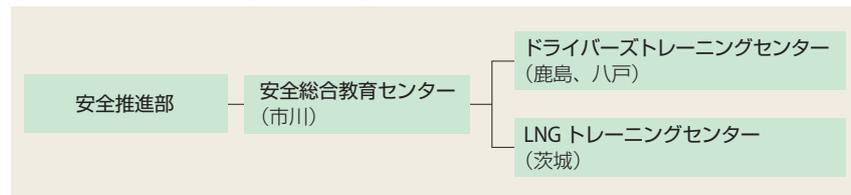
CSR活動の取り組みの大きな柱の一つに安全活動がある。JOTグループは、石油をはじめ、LNG、LPG、化学製品などの輸送を通じて危険物を取り扱うため、入社時の研修から安全教育を徹底し、安全標語の募集などを通じて日常的に従業員の一人ひとりが自ら安全を意識するという、安全に対する企業風土づくりを推進している。

2012(平成24)年4月、これまで安全と環境の両面を所管してきたグループ環境安全部をグループ安全推進部とした。これを機に、グループ環境安全部のBCPと環境保全活動に関する取り組みは総務部に移管することとし、安全推進体制の構築がグループ安全推進部のもとでさらに強化されることとなった。

一方、グループの自動車輸送における中核企業であるエネックスでは、2017年4月に茨城営業所内に移転して機能を拡充させたLNGトレーニングセンター(第7章参照)に加えて、同年7月に千葉県市川市の関東支店に安全総合教育センターを開設した。これまで同社では、安全の徹底を最重要の経営課題と位置づけて安全輸送に関する教育・研修に経営資源を積極的に投入してきた。しかし、過去の事故事例などの教訓が十分に生かされていなかったことに加え、教育・研修の内容が事業所ごとに異なるなど、改善すべき課題も散見されていた。

安全総合教育センターはこうした問題を解決し、安全レベルの統一化と向上、全社員の安全意識の共有化を図るため設置されたものである。また、同年7月には鹿島に、翌8月には八戸に運転技能や事故発生時の対処訓練等を実施するドライバーズトレーニングセンターを開設した。安全総合教育センターは上部組織である安全推進部と、下部組織である3カ所のトレーニングセンターと緊密な連携をとりながら、包括的かつ体

図8-2 エネックスの安全推進体制組織図



系的な安全教育を実践していく体制を築いた(図8-2)。

### 違法薬物検査の実施

JOTグループでは、2000年代後半から飲酒運転防止への取り組みを強化し、その後も安全運転および安全意識の共有化と浸透に力を入れてきた。さらに、2017(平成29)年11月には、厚生労働省の「労働者の個人情報保護に関する行動指針」に十分考慮して、「薬物検査管理規程」および「薬物検査実施要領」を制定し、全社員を対象とした薬物検査実施を継続することとした。

当時、国内では違法薬物による検挙者数は1万人を大きく超えるほどになっており、深刻な社会問題ともなっていた。「安全を仕事の中心に」をスローガンに、石油・LNGなどのエネルギーをはじめ、化成品などの危険物の輸送に従事しているJOTグループにとって、ドライバーに限らず全社員が違法薬物や業務に支障を与える薬物の使用、所持、配布に対する厳正な態度を保持することは、公正な事業活動を遂行するうえでの最低限のルールともいえるものである。

### 乗務職不足問題と「働き方改革」の推進

2010年代以降、国内ではネット通販などEコマース(電子商取引)市場の拡大等によって宅配便の取扱個数が増加していった。そのような状況で少子高齢化やそれに伴う労働人口の減少と、長時間労働などの課題を抱えていた宅配便会社が2017(平成29)年に宅配便事業からの一部撤退や運賃値上げ等の対応策を打ち出したことで、運輸業界における働き手不足の実態が広く世間に知れ渡った。

車両の運転に従事する乗務職は、輸送業務のなかでも特に長時間労働となりがちである。この長時間労働が若年層にとって職業としての魅力を低下させ、新たな担い手不足を招き、既存ドライバーの高齢化に拍車をかけている。これまでは長時間労働であっても、運送時間・距離に応じた賃金が得られる魅力的な職種であった。しかし陸運事業者の長時間労働規制への対応として、労務管理を強化し、運転時間を削減させたこと、顧客からの輸送コスト削減要請への対応として労務費が抑制されたことによって金銭的魅力的の低下が乗務職の離職を引き起こし、さらなる乗務職不足を招くことにつながっていった。そのようななかで、運輸業界内での乗務職の獲得競争が激化するのとは当然の流れでもあった。

また、危険物の輸送ではさらに特有の課題が存在する。タンクローリーを含む大型自動車の運転には大型自動車免許が必要となるが、2007年からの新免許制度への改定により、大型免許の新規取得が従来より難しくなっている。さらに、タンク容量の大型化によって、当社グループではセミトレーラー形式が主流となっているため運転には牽引免許が必須となり、このことが人材獲得のハードルを一層上げている。

さらに、危険物の輸送には専門の国家資格(危険物取扱者、高圧ガス移動監視者等)の保有のみならず、輸送中すべての行程において安全が最優先されることから、危険物に関する高度な知識・経験を有することが必要である。これらすべてを満たす人材の確保が非常に難しくなっているのである。

1995年の特石法廃止以降、合理化などによってコスト削減が進められた一方で、夜間配送等により全体の輸送時間が増加した。そうしたなかで、労働法規に則した形での乗務職のローテーションには一定数の人数が必要である等の労働環境の変化に加えて、上述の運転免許制度の改定も重なるなど、複数の問題が混在するなかで表面化してきた重要課題であった。さらに2024(令和6)年度には、乗務員の80時間以内の残業規制が法制化される予定となっており、乗務員不足はこの先一層深刻化していくことが今後想定される。

2018年の年頭挨拶で、森田社長は乗務職不足問題を取り上げ、「これらの問題を解決し、現在の物流サービスを維持するためには、物流会社の努力だけでは限界に達しており、適正な運賃体系に変更し、その負担を一人に押し付けるのではなく、荷主・消費者・物流会社間で分け合う仕組み」が必要であると述べた。

そうした関連する業界内でのコンセンサスを得る努力とともに、JOTグループ内では労務研究会にて、採用・定着化・労務管理に関する課題など労務上の問題の「働き方改革」について検討を継続している。グループ連携による営業力の強化を図るために、労働条件の改善や魅力ある職場づくりをはじめ、ワークライフバランスに配慮した取り組みなど、真に社会に認知される企業となるための歩みを進めている。

## 第2節

# 新分野への取り組み

### 事業開発室と新規事業の取り組み

2011(平成23)年4月、新規事業委員会が答申した新事業を推進する組織として事業開発室が設置された(第7章参照)。同室では、前述したようにまず、2011年11月からレンタルスペース事業をスタートさせ、さらに水素輸送事業と太陽光発電事業、航空コンテナ事業を推し進めた。

その後、事業開発室は所期の目的である新規事業に関する調査・企画において一定の成果を達成したことから2015年3月に発展的に解消することとし、太陽光発電事業とレンタルスペース事業は総務部へ、水素輸送事業はLNG部へ移管した。航空コンテナの開発業務は技術部が担当し、事業化に成功した場合、販売はコンテナ部が担当することとなった。

### 水素輸送事業への取り組みを開始

水素エネルギーは、石油以外の一次エネルギーからつくり出すことができ、エネルギー効率が高く、利用段階でCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンなエネルギーであることから、エネルギーの安定的な確保や環境への配慮、社会的な省エネルギー意識の高まりに伴って長く注目されてきた。ただ、技術面や経済面でのハードルが高く、実用化されて普及するには時間がかかると考えられてきたが、技術面での課題解決が進み、2000年代に入ると水素エネルギーの利用が現実味を帯びてきた。

2009(平成21)年には、水素供給・利用技術研究組合<sup>\*</sup>が発足し、首都圏に水素ステーションが3カ所(杉並、羽田、成田)配置されて、燃料電池車(FCV:Fuel Cell Vehicle)やFCバスの定期運行を行う水素ハイウェイプロジェクトなど水素利用社会システム構築の実証実験が開始され、2011年にはさらに商用的水素モデルステーションが3カ所建設された。

こうして、水素エネルギー社会の実現に向けた取り組みが官民あげて推し進められるなかで、2012年8月、当社事業開発室とエネックス営業二部は、JX日鉱日石エネルギーの水素事業化グループから受託した圧縮水素トレーラーの実証実験輸送を開始した。新規に開発された国内初の圧縮水素トレーラー1号車はCFRP(炭素繊維強化プラスチック)製複合容器を搭載し、FCV約40台分の水素を一度に輸送できるもので、集積された実証実験データは、より大量の水素輸送と輸送地域の拡大を図るために活用された。

翌2013年7月からは、実証実験の第2弾として、より高性能で大型化した2号車の受託運行を開始した。1号車同様、CFRP製複合容器を搭載した2

#### \* 水素供給・利用技術研究組合

同組合は2015年度末をもって所期の目的を達成したため、2016年6月に解散した。後継組織として2016年2月に一般社団法人水素供給利用技術協会が発足している。



圧縮水素トレーラー



水素ステーションへの納入

号車は、容器圧力をさらに引き上げて国内最大級の水素積載能力(FCV50台分以上)をもち、同社中央技術研究所(横浜市根岸)と商用水素モデルステーションとして開設された海老名中央水素ステーションの間を運行した。また、同年8月からはFCVの運転業務を受託した。これは、同社が運用するFCVをエネックス関東支店の乗務員が運転し、所定ルートを走行しながら定期的に水素ステーションで水素を充填することで、同社の水素ステーションでの重点データの集積と作業の習熟を目指したものであった。

さらに、2015年11月、同社は移動式水素ステーションによる水素販売を開始した。移動式水素ステーションは、圧縮水素を充填したトラックと、発電機とコンプレッサーを積んだトラックの2台が決められた販売地点を巡回し、FCVへの圧縮水素充填を行う販売方法で、当社は、神奈川県内3カ所の充填場所への配送に加え、販売業務までを一貫して受託した。

この間、2014年4月に政府の「エネルギー基本計画」が閣議決定されて、水素社会の実現に向けた取り組みが明記された。さらに同年6月には経済産業省が「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定(2016年3月に改訂)して目指すべき目標と実行計画を公表した。当社はJXグループの水素ビジネスの一翼を担う形で、来るべき水素社会の実現に向けた取り組みを推し進めている。

## 太陽光発電事業への参入

石油危機に見舞われた1970年代に、石油への依存から脱却するため、太陽光発電や地熱発電、水素エネルギーなど新エネルギーへの取り組みが国家プロジェクト(サンシャイン計画<sup>\*</sup>)として開始された。なかでも太陽光発電は、低コスト化と高性能化の研究開発が進められる一方、設置資金の低利融資制度や設置補助金の交付など、利用促進のための制度整備も実施されて一般家庭への普及を促してきた。

1990年代には地球温暖化問題が大きなテーマとなり、新エネルギーの研究やエネルギーの新しい利用法の導入などが「新エネルギー導入大綱」として定められるとともに、「新エネ法」が施行されて、太陽光発電、風力発電、地熱発電など新エネルギーの導入促進がさらに加速されることになった。

2009(平成21)年には太陽光発電の余剰電力買取を電力会社に義務づける制度がスタートしたが、東日本大震災直後に発生した福島第一原子力発電所の事故、国内の原子力発電所の長期の運転停止を契機に、日本の中長期的なエネルギー政策はゼロベースで見直されることになった。そうしたなかで、太陽光や風力、水力、地熱、バイオマスなど再生可能エネルギー(再エネ)が改めてクローズアップされた。再エネは発電時に温室効果ガスを発生せず、エネルギー自給率にも貢献するエネルギーとして注目され、世界的にも、脱炭素化の流れを受けて積極的に導入する動きが活発化していた。日本では、2012年に「固定価格買取(FIT)制度」が導入さ



移動式水素ステーション(2015年11月、横浜大さん橋)



水素充填の様子

### \* サンシャイン計画

石油危機を契機に、原油価格の高騰や、省エネの必要性、石油の地政学的リスクなどから、石油への依存度を下げてエネルギー源の多様化を目的に、太陽光、地熱、風力、水素など石油に代わる新エネルギーの研究開発が進められた。その後、1993年に省エネルギー技術の研究開発を行ってきたムーンライト計画と統合され、エネルギーと地球環境保護に取り組む「ニューサンシャイン計画」に改められた。



JOT 郡山ソーラーステーション



郡山ソーラーステーションの太陽光パネルはレールを撤去することなく設置されている



JOT 神栖ソーラーステーション (写真左は隣接するエネックス鹿島営業所)



JOT 西島モータープール (駐車場の敷地内にレンタルスペースを併設)

表8-1 JOT ソーラーステーション一覧(2021年3月現在)

発電所名	所在地	送電開始年月	出力 (kW)
JOT ソーラーステーション郡山第一	福島県郡山市富久山町	2013年 3月	750
JOT ソーラーステーション郡山第二	福島県郡山市富久山町	2015年10月	56
JOT ソーラーステーション神栖	茨城県神栖市	2013年 3月	2,141
JOT ソーラーステーション室蘭 A	北海道伊達市	2013年 9月	52
JOT ソーラーステーション室蘭 B	北海道伊達市	2013年 9月	52
JOT ソーラーステーション蒲郡	愛知県蒲郡市	2014年11月	627

注:JOT ソーラーステーション室蘭 A・Bは同一敷地内にあり、当社とエネックスがそれぞれ管理している。

表8-2 太陽光発電事業の売上高・営業利益の推移(2013年度～2020年度) (単位:百万円)

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
売上高	137	147	165	180	181	179	174	174
営業利益	19	26	31	46	56	66	60	76

れて、買取対象が太陽光発電からその他の再エネにまで拡大されたことにより売電市場が形成され、再エネの導入量が急速に拡大した。

当社では、これまで国内のエネルギー輸送を担ってきた企業として、社会的にニーズの高い再生可能エネルギー供給という新規分野に参入することとした。2013年3月、最初の太陽光発電所として、福島県郡山市と茨城県神栖市の社有地を活用して、JOT ソーラーステーション郡山と同神栖を開設した。東日本大震災の被災地での事業化を通じて復興への支援の一助とするとともに、JOT グループとしてのカーボンニュートラル社会の実現に向けたCSR活動の一環と位置づけた取り組みでもあった。

郡山、神栖に続いて、2013年9月には北海道伊達市にJOT ソーラーステーション室蘭 A・Bを、2014年11月には愛知県蒲郡市にJOT ソーラーステーション蒲郡を、いずれもグループの社有地を有効活用する形で設置して運転を開始し、全体の発電出力は約3,700kWとなった(表8-1)。

太陽光発電事業は、当初、事業開発室の所管事業として推進されたのち、2015年4月には同室の発展的解消に伴って総務部に移管され、同年10月にはソーラーステーション郡山を拡張(第二発電所)した。2013年度以降の太陽光発電事業の売上高と営業利益は表8-2のように推移した。

## レンタルスペース事業の推移と不動産賃貸事業の展開

2011(平成23)年度に参入したレンタルスペース事業は、その後も2013年4月にJOT 西島モータープール(大阪市此花区)、2014年4月にJOT 金町レンタルスペース(東京都葛飾区)をオープンするなど、着々と事業展開を進めた。当初、同事業は事業開発室が所管したが、同室の解消に伴い、2015年4月からは総務部に移管した。

総務部では、同事業のほかに、車庫の移転や社宅の閉鎖等によって用途が終了した土地の有効利用を図るため、賃貸用集合住宅をはじめ、不動産賃貸事業を強化していった。土地は当初、駐車場として活用していたが、いずれの土地も都内有数の優良住宅地域に位置していたため、土

表8-3 不動産賃貸物件(2021年3月末現在)

用途の変遷・名称	所在地	物件の構造	現用途の運用開始日
ガソリンスタンド(ニチユ運営)⇒駐車場⇒賃貸用集合住宅(カーサヴェルデ三軒茶屋)	東京都世田谷区	・RC造5階建 ・1階:店舗(コンビニエンスストア) ・2～5階:住宅(16戸)	2014年 6月
駐車場⇒賃貸用集合住宅(カーサヴェルデ富ヶ谷)	東京都渋谷区	・軽量鉄骨造3階建 ・1LDKタイプ住宅14戸	2019年 2月
車庫⇒中古車販売業者他へ賃貸+ JOT 金町レンタルスペース⇒食品スーパーマーケットへ賃貸(事業用定期借地)※	東京都葛飾区	—	2019年 6月
住宅⇒駐車場⇒認可保育園+保育士寮	東京都目黒区	・鉄骨造3階建 ・保育園2階建+3階建保育士寮(9戸)	2021年 1月



コモディイイダ金町店(2019年6月から事業用地として賃貸)



カーサヴェルデ三軒茶屋



カーサヴェルデ富ヶ谷



カーサヴェルデ下目黒

地の特性を生かした賃貸物件を建築・運営することで、賃貸収益の向上を図ったものである。主な物件は表8-3のとおり。

### 第3節

## 石油輸送事業の推移

### 関東甲信越地方における内陸油槽所の統廃合

石油対策協議会(石対協)は、鉄道石油輸送の利用維持と拡大を図って、さまざまな取り組み(各種運賃政策、大型タンク車導入、OT基地作業の24時間受入化など)を実施して一定の役割を果たした(第6章参照)のち、2004(平成16)年に実質的な活動を終了した。

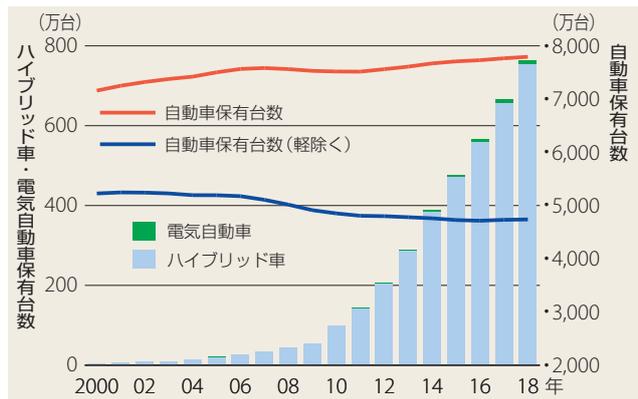
その後も、環境意識の高まりを背景にクリーンエネルギー開発への取り組みが進むとともに、自動車市場でのハイブリッド車の普及や原油価

図8-1 石油製品・LNG消費量の推移(2000年～2018年)



出所:経済産業省「資源・エネルギー統計」「エネルギー生産・需給統計年報」より作成  
 注1:石油製品は燃料油のみ  
 2:LNGは都市ガス用、電力用、その他の合計

図8-2 ハイブリッド車・電気自動車の普及(2000年～2018年)



出所:財団法人自動車検査登録情報協会資料「自動車保有車両」「わが国の自動車保有動向」より作成  
 注1:各年3月末現在の保有台数  
 2:ハイブリッド車・電気自動車は軽自動車を除く

図8-3 内陸油槽所の変遷  
1991年



2019年



● 内陸油槽所

格の高騰もあって、国内石油製品の長期的な需要減退が続き、LNGなどへのエネルギー転換が進んだ(図8-1、図8-2)。また、消費量の減少とともに、輸送合理化の一環としてタンクローリー輸送への転換が続き、内陸油槽所等の統廃合が進んだ(図8-3)。

### 富士石油袖ヶ浦製油所からの鉄道輸送の再開

こうした油槽所等の統廃合の動きの一方で、2013(平成25)年3月、当社は富士石油袖ヶ浦製油所内に関東支店袖ヶ浦営業所を再開設した。同営業所は、昭和シェル石油の供給体制の見直しに伴って、2008年3月末に廃止した。しかし、東日本大震災を受けて、昭和シェル石油は有事の際の石油供給のリスク分散の観点から、同製油所からのタンク車出荷の再開を決め、当社のタンク車を使用した完全請負輸送方式が採られることとなった。タンク車出荷が再開されるまでの間、富士石油ではタンク車積込設備や側線、動力車等の保守管理を継続して行っていたため、再開に向けた作業は円滑に進んだ。

同年4月の出荷初日には、京葉臨海鉄道の富士石油専用線で、安全荷

役、安全運行、安定供給を祈念してタンク車出発式が開催され、タンク車20両のフル編成となった初日の積込が倉賀野(群馬県)へ向けて出発した。なお、袖ヶ浦営業所は、京葉臨海鉄道線内でタンク車輸送を行う当社の営業所として、五井、甲子に続いて3カ所目となった。

### 鉄道輸送から自動車輸送へ

2014(平成26)年5月、当社が50年以上にわたって従事した北海道での石油列車の運行が終了した。JX日鉱日石エネルギー(現・ENEOS)室蘭製造所から最後のタンク車が出荷されたのである。

当社の室蘭地区での鉄道輸送は、北海道原油の精製が日本石油精製の室蘭製油所で行われることになった1956(昭和31)年から始まった(第2章参照)。当社はその後、札幌、旭川、帯広といった道内主要都市の内陸油槽所向け石油タンク車輸送や、札幌、名寄向けLPGタンク車輸送、製紙会社や製糖会社の工場向けの直接納入などに携わった。年間最大輸送数量を記録したのは2004年度の163万9,300KLであった。

往時は複数あった向け先が、輸送拠点の集約や燃料転換などによる需要の減少などを背景に、徐々に数を減らしていった。そして2010年、JX日鉱日石エネルギーは2014年に室蘭製造所からのタンク車出荷を終了し、需要地周辺の製油所・沿岸油槽所からの自動車輸送に切り替えられ、大消費地である札幌圏への輸送は、エネックス北海道支店が従来担当していた出光興産北海道製油所、苫小牧埠頭(株)石狩ターミナルからのローリー輸送を拡大する形で対応した。

### 自動車輸送部門の営業拠点再編成

エネックスでは、石油元売会社が推し進める油槽所の整理・統廃合や



JX日鉱日石エネルギー室蘭製造所専用側線(2012年頃)

**\* 北海道内の石油列車の終了**  
2011年5月に、日本オイルターミナルの旭川営業所(北旭川駅)と帯広営業所(帯広貨物駅)向けの輸送が終了し、2014年5月に同札幌営業所(札幌貨物ターミナル駅)向けも終了した。

### コラム

#### 最終列車のお別れセレモニー

2014(平成26)年5月29日、室蘭製造所構内ではお別れセレモニーに続いて、石油輸送列車ラストラン出発式が開催された。道内最後となる第9775列車は、この日限定でDD51形ディー

ゼル機関車が重連で牽引することとなった。機関車の先頭には「1960-2014石油輸送列車ラストラン」のヘッドマークが掲げられ、運転席脇の票指しには「惜別」と書かれた札が差し込まれた。冬期の北海道各地に暖房油を安定的に供給するという使命のもと、

道内の生活と経済を支えてきた石油輸送の最終列車は、その役割をタンクローリーに譲って、定刻の12時10分、駅長の合図とともに札幌貨物ターミナル駅へ向けて出発した。



票差しに「惜別」のメッセージ

最終列車を記念して制作したTシャツ

最終列車「第9775列車」

石油製品の将来の需要の変化、さらには後述するLNGの輸送拡大(第4節参照)を見越して営業拠点の移転や集約を相次いで進めた。いずれも車庫の車両収容能力の向上を目的としたものであった。

#### [北海道支店の移転]

エネックス北海道支店は、旧札幌石油輸送が1992(平成4)年に札幌市豊平区に建設した本社が1998年のエネックス発足により北海道支店となったものである。

将来の石油輸送見通しおよび高圧ガス輸送の主力となりつつあったLNGの需要拡大、タンクローリーの大型化などを勘案し、車両の収容能力向上に十分対応できる事業拠点の確保が課題となったが、近隣の宅地化によって車庫用地の拡張が不可能な状況にあった。

このため、2009年9月に札幌市に隣接する北広島市に移転し、配置可能車両数は約60台と、旧車庫と比べ収容能力は約3倍となった。



エネックス北海道支店



駐車場

#### [茨城地区の出荷基地を鹿島営業所に集約]

JX日鉱日石エネルギー(現・ENEOS)日立油槽所が2011年11月末で閉鎖され、茨城地区の出荷基地が同社鹿島製油所へ統合することから、エネックスも関東支店日立営業所を閉鎖し、茨城県神栖市にある鹿島営業所へ車両、従業員を集約することを計画した。

集約化には車両約90両分が必要であったが、旧鹿島営業所は約40両分の規模であり、また東日本大震災では構内地盤の一部が液状化する立地上の問題があった。

移転先を検討した結果、同市の約4万5,850㎡(1万3,894坪)の物件を購入し、約1万6,500㎡(約5,000坪)を車庫用地として使用・建設することとした。車庫の収容可能台数はタンクローリーと自家用車で110台という規模となり、敷地が広がったために出庫時間に合わせて車両を入れ換える手間がなくなった。併設された工場棟も4台同時に車検および点検・整備が行えるスペースが確保され、効率的な作業が行えるようになった。

また、未利用地には当社が太陽光発電事業所を建設し、JOTソーラーステーション神栖として2013年3月から運用を開始した(第2節参照)。

## 第4節

## LNG 輸送事業の強化

## 自動車輸送部門の営業拠点拡大

地球環境保全問題への意識の高まりと規制緩和の進展を背景に石油からガスへの転換が加速するなかで、1995(平成7)年のガス事業法の改正以降、大規模工場、大規模病院等から始まったガス小売りの自由化の範囲が段階的に拡大されて、2017年には家庭や事務所向けも含めた全面自由化が実施された<sup>\*1</sup>。また、事業用燃料の石油からLNGへの転換、東日本大震災後のLNG火力発電所の稼働増加等によって、日本は世界最大のLNG輸入国となっていた<sup>\*2</sup>。

この間、ガス事業会社によって多数のLNG受入基地(1次)が、太平洋岸を中心に発電所や都市ガスの需要地の近隣に建設され、2012年時点で全国で32カ所が稼働し、さらに3カ所でタンクの増設が進み、8カ所で新たな基地が建設中だった。

これらの基地から需要地への輸送は、従来は鉄道が主であったが、タンクローリーの大型化によって自動車輸送のコストが低下したことから、鉄道からローリー輸送への切り替えが進んだ。JOTグループの自動車輸送の中核を担うエネックスでは、LNG基地からの新規輸送案件の取り込みをねらって体制を強化した。

## [北海道支店石狩営業所の新設]

北海道支店では、道央圏での石油・LPGの輸送ルートの変更や、石狩LNG基地の建設・出荷の開始が見込まれており、これらに伴うタンクローリー増備の必要性が生じていた。配送の効率性、収容能力の余裕、用地確保の確実性などの面から、同基地の近くに営業所を新設するのが最善であると判断した。2012年11月に完成した石狩営業所は、ローリー50台が収容可能で、石狩LNG基地からの輸送を担う営業所となった。

## [東北支店八戸営業所の移転]

東北支店八戸営業所では、八戸LNG基地の輸入基地化に伴うLNG増販計画があり、輸送量が増加する見通しであった。

八戸営業所は同LNG基地の構内にあり、現状以上の駐車スペースの確保が難しかったことに加え、海岸部に立地していたため東日本大震災では津波被害を受けたことから津波リスクの回避を考慮する必要がある。

2012年11月に移転した新八戸営業所は、鉄骨2階建ての事務所棟と整備工場、給油・洗車設備を備えたローリー50台収容可能な規模となり、北東北地区のLNG輸送を担う一大拠点となった。

## \*1 ガス小売り自由化の変遷

1995年	大規模工場、大規模病院など(ガス販売量の49%)
1999年	大規模ホテルを追加(同53%)
2004年	中規模工場、中規模ホテルなどを追加(同57%)
2007年	小規模工場、中規模病院、小規模ホテルなどを追加(同64%)
2017年	家庭、事務所・コンビニエンスストアなどを追加(同100%)

## \*2 LNG輸入と「ジャパンプレミアム」

2011年の東日本大震災の際の福島第一原子力発電所の事故を受けて、国内の原子力発電所が全面停止となったことによって、火力発電用燃料としてのLNG需要が急増した。原発事故後は「ジャパンプレミアム」と呼ばれた高値での調達を余儀なくされる状況が続いた。



九州事業所が所在するひびき LNG 基地構内

#### [営業二部九州事業所の開設]

九州事業所は、北九州市北部の<sup>ひびきなだ</sup>響灘地区に新設されたひびき LNG 基地からのタンクローリー輸送を担うべく2014年9月に同基地内に開設した。エネックスにとって九州地区でのタンクローリー輸送は初めてとなるため、営業二部の管下としてスタートした。

2019年4月に関西支店を西日本支店へ改組したのに併せ、九州事業所は西日本支店の管下となり、名称を九州営業所に変更した。

#### [関西支店姫路営業所の開設]

2014年10月、関西地区での LNG タンクローリー輸送に対応するため、姫路営業所を開設した。当初は、事務所・車庫ともにガス事業会社内の施設を一時的に賃借する形での開設であったが、2016年4月に姫路市に新たな事務所が完成し移転した。

新事務所は最大20台の収容能力をもつ車庫設備を備え、従来は難しかった後退訓練などの各種訓練も定期的の実施が可能で、安全運行を徹底し、阪神・中四国地区の自動車輸送を担う拠点となった。

#### [関東 LNG 支店茨城営業所の新設]

北関東地区の LNG の需要増に対応した製造・供給拠点のひとつとして、2016年春の稼働を目指して、ガス事業会社は茨城県日立市の日立港区内に日立 LNG 基地の建設を進め、同社の袖ヶ浦工場および根岸工場から出荷している LNG の一部が、同基地からの出荷に振り替えることを計画していた。

エネックスでは、現状の輸送数量確保と今後の新規輸送業務の受注を目指し、同基地から出荷可能な車庫として、茨城県ひたちなか市に茨城営業所の建設を進め、2015年9月から業務を開始した。同営業所はローリー 80 台が収容可能な規模で、エネックスの子会社の関東オートメンテナンスの整備工場、容器検査場を併設して、車両の保守・管理も行う一貫体制をとった。



姫路営業所



茨城営業所



整備棟

関東オートメンテナンスの整備工場があり、タンクローリーのメンテナンスが可能となっている



駐車場

建屋のスペースに余力があったことから、2017年4月にはLNGトレーニングセンターを袖ヶ浦営業所市原車庫から移転し、LNGコンテナ容器のカットモデルを設置するなど、教育用設備の充実を図った(第7章参照)。

**[東北支店の移転計画]**

2020(令和2)年度から新仙台LNG基地からの出荷が始まり、さらに相馬LNG基地からの出荷が予定されていたことから、それに伴うタンクローリー増備が必要となっていた。また、近隣地に第2車庫があり、車庫が分散していることによる車両管理の煩雑さからくるトラブルなどの際の緊急時対応が課題となった。そのためエネックスでは、東北支店と第2車庫の集約を検討し、同年10月に仙台市蒲生北部地区へ移転した。同地区は東日本大震災で甚大な津波被害を受け、仙台市により区画整理事業が進められた港地区復興特区ゾーンである。事務所棟の屋上には定員100名程度の一般開放型の避難スペースを設け、津波等の災害発生時に屋上まで常時避難可能な外階段を設置した。



東北支店事務所棟



事務所棟裏の外階段



駐車場

**コラム**

**雪害のなかでの輸送継続**

2014(平成26)年2月、関東・甲信越から東北の福島・宮城両県にかけての広い地方が2週続けて大雪に見舞われ、「平成26年豪雪」と呼ばれる雪害となった。積雪量は、関東の平野部でも30cm～80cm、甲信越地方および奥多摩、秩父、丹沢、箱根、静岡県東部などの内陸部では1m以上も積もり、山中湖村(山梨県)では187cmを記録した。

航空機は欠航が相次ぎ、新幹線や在

来線、バスに運転見合わせや運休、大幅な遅れが発生し、高速道路も至る所で通行止めとなった。主要な幹線道路でも通行止めとなる箇所が発生して各地で集落が孤立したり、車両が立ち往生したりした。

そのようななか、エネックスは昼夜を分かたずLNGの輸送を継続し、業務を完遂した。納入先である各工場の操業に支障をきたさなかったことでLNG供給の信頼性向上に寄与できたことから、荷主から感謝状が授与された。



## 第5節

# 化成品国内輸送の取り組み

### 特殊コンテナニーズへの対応

化成品部門の国内における輸送容器は、タンク車、JR タンクコンテナ、ISO タンクコンテナと変遷し、2012(平成24)年時点では主力のステンレス製 ISO タンクコンテナは約1,700個を保有する規模となった。そうしたなかで、当社に対して、ステンレスを腐食してしまう品目や荷役時の臭気を抑制しなければならない品目、さらにはローリー代替のため外寸法を低減しなければならない新設計の輸送容器を求めるニーズが多く寄せられるようになった。当社は、そうした特殊コンテナの製造にも積極的に取り組み、ラインアップの拡充を図っていった。

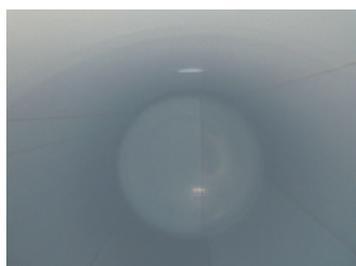
### テフロンライニング ISO タンクコンテナの投入

防錆性の強いステンレスでも腐食してしまう品目の輸送用タンクコンテナの開発では、顧客との打合せを重ね、2012(平成24)年9月、CIMC社製20ft ISO タンクコンテナの本体内部にテフロンライニングを施した18.5KLタイプと、14.5KLタイプを建造して投入した。

当社では1990年代にJR タンクコンテナにテフロンライニングを施工して以来の投入であり、ISO タンクコンテナへの施工は初めてのことであったが、長期的な観点から他用途への利用も考慮しての採用であった。



テフロンライニング ISO タンクコンテナ



テフロンコーティングされたタンク内部



標準仕様のタンク内部

### 当社初の鉛ライニング 20 ft ISO タンクコンテナの投入

2014(平成26)年12月、「毒物及び劇物取締法」によって劇物に指定された化成品原料輸送用タンクコンテナのリースが成約し、専用の20ft ISO タンクコンテナを投入した。このコンテナは、国際海事機構(IMO)が危険物輸送に関して定めた規則(IMDGコード)に則って、タンク内面に鉛ライニングを施工する特殊構造とする必要があるが、商社を通じて製造可能なメーカーを調査し導入が実現した。

2016年12月には追加発注を受け、さらに投入することとなった。

### 当社初の電気加熱式 ISO タンクコンテナの投入

2015(平成27)年6月、顧客からの高温の温度管理を必要とする品目の輸送用タンクコンテナの要請に対して、当社が提案した17.5KLタイプ20ft ISO タンクコンテナのタンクを電気加熱する方式が採用され、2016年9月に1個を製造、投入した。同コンテナは、既存仕様の17.5KLタイプ20ft ISO タンクコンテナのタンク体外部に、DIRAC社(ベルギー)製電気ユニットを設置し、電源3相400Vにより40℃～100℃の温度範囲で0.5℃刻みで温度設定を可能とした。



鉛ライニング ISO タンクコンテナ

### ローハイトタイプ 20ft ISO タンクコンテナ

2015(平成27)年、化成品の自動車輸送業界では今後10年間にタンクローリーが相次いで老朽化し代替時期を迎えようとしていた。さらに、排ガス規制への対応でタンクローリーの新車発注が集中して建造価格が高騰しつつあった。そうした情報を得た当社は、ローリー車から車載専用構造に特化したISOタンクコンテナに代替することで、コストの低減を可能とする提案を開始した。

この提案が採用されることとなり、2016年12月、ローハイトタイプの20ft ISO タンクコンテナを初投入した。従来の拡販タイプISOタンクコンテナより全高を約60cm低い2mとし、コンテナ後部外枠への折り畳み式はしごの設置や作業安全性向上のための折り畳み式上部安全柵を追加設置した。



ローハイト ISO タンクコンテナ(11KL)



ローハイト ISO タンクコンテナ(13KL)

## 第6節

# 「第5の事業」 海外輸送事業への挑戦

### 海外輸送用20ft ISO タンクコンテナの配備と運用管理システムの導入

化成品の海外コンテナ輸送事業を開始した2013(平成25)年度に、当社はISOタンクコンテナ(25KLタイプ)150個の投入を予定した。そのうちの50個をTALインターナショナル・コンテナ社(TAL社)からリースを受けることとし、2013年8月に同社とリース契約を締結した。この契約締結の背景には、今後、急激な荷主需要が発生した際に、商権確保のために柔軟な即納対応を図るため、タンクリース会社との窓口を保持する目的もあった。残る100個は、当社がCIMC社から直接購入した実績があったため、当社がタンクコンテナを購入し、リース会社に売却後



当社所有の海外事業用 ISO タンクコンテナ  
フィリピン・マニラにて。文字フレームはすべて緑色になっている



TAL 社からリースした海外事業用 ISO タンク  
コンテナ  
当社所有のコンテナと異なり、フレームが  
青色塗装となっている

に当社がリースで借り受けるセールアンドリースバックとした。

投入するコンテナは、広く汎用性を有し、各発着地の需要を網羅的に満たすために単一の仕様とした。容量は既存の ISO タンクコンテナのラインアップがなく、国際間輸送で需要が増していた 25KL とし、フレームは国外の ISO タンクコンテナで主流のカラータイプとした。また、One-Way 輸送では洗浄作業が頻繁に発生するため、作業性の向上とコスト抑制のため、防波板を装備せず、マンホールは 1 カ所のみとした。

また 2013 年 12 月には、海外事業室と技術部から海外事業用 20ft ISO タンクコンテナ (25KL タイプ) 300 個の購入が起案された。当社は 2006 年以降、商社を介して中国の CIMC 社から ISO タンクコンテナを調達していたが、コストを削減しさらに競争力を高めるために、これを機にすべての拡販用 ISO タンクコンテナはメーカーと直接売買契約を結び、直接購入を行うこととなった。購入は 2014 年 4 月から 9 月までの 6 カ月間、各月 50 個を予定した。

購入に際しては、技術部が中心となって、継続的に現地へ赴き、製造工程における品質管理体制とともに、見積～発注～納品までの購入フローを構築し、売買契約の精査と締結までを推し進めた。技術部、海外事業室のメンバーとともに何度も現地を往訪して、さまざまな協議を重ねて信頼関係を築き、品質を維持したコンテナを購入できる体制をつくり上げた。

一方、2013 年 10 月、海外事業の基幹システムとなるタンクオペレーション精算システム (TACOS) が稼働を開始した。同システムは、ベン・ライン・エージェンシーズ・ジャパン 社が保有していたものを、当社と共同でオペレーション用に改良したもので、当社の海外 One-Way 輸送におけるタンクの動静把握、タンクコンテナの仕様、積載品目の情報、輸出入時の必要書類等の作成など、各種データの一元管理に不可欠であった。

### 外貨建取引の為替変動リスク管理規程の制定

ISO タンクコンテナを CIMC 社からの外貨建てによる直接購入に切り替えるにあたって、当社は 2014 (平成 26) 年 2 月、外貨建取引の社内ルールとして「為替変動リスク管理規程」を制定した。それまで商社からの購入では円建てであったが、この際に、外貨建取引の為替変動リスク低減の方策として、為替予約を実行することとした。為替予約は金融派生商品 (デリバティブ) の一種で、その目的別に為替変動リスク軽減目的の取引 (ヘッジ取引) と投機目的の取引に区分され、それぞれの経理処理方法は異なる取り扱いとなっている。当規程において当社が実行する為替予約は投機を禁止し、対象を資産購入および輸送費の決済のための外貨調達に限定することで、為替予約の適正な運用を図ることとしたものである。

## 営業エリアの拡大

化成品海外輸送の取扱量は順調に増加するとともに、東南アジア向けの輸送案件の引合いも増えてきたことから、当社は当初の予定を前倒し、本格参入から1年後の2014(平成26)年10月、東アジア4カ国・地域(日本、韓国、中国、台湾)に東南アジアの6カ国(シンガポール、フィリピン、マレーシア、ベトナム、タイ、インドネシア)を加え、営業エリアを拡大した。BRICsやVISTAなど新興国の成長が2000年代半ば以降も続き、1990年代後半にアジア通貨危機(1997年)で経済停滞に陥ったタイ、インドネシアなども2000年代に入ってから回復しており、また東南アジア地域はその成長性と市場規模から日本企業の進出も加速していた。海外輸送業務の営業エリア拡大は、そうした経済のグローバル化を背景とした顧客の海外展開に対応したものであり、当社は合計750個のISOタンクコンテナを10カ国・地域に導入した。

また、同年10月には、BLAJ社の各国代理店が大崎に集結して、東南アジア展開の成功を期してのキックオフミーティングを開催し、今後の営業戦略に関する意見交換とTACOSの業務トレーニング等を行った。

2015年10月には新たにインドが加わり、当社の営業エリアはアジア11カ国・地域に拡大した。

## シンガポール駐在員事務所の開設とバンコクでの販売会議開催

2015(平成27)年4月、海外事業室を海外事業部に改組するとともに、引き続き東南アジアに展開する顧客のニーズに対応し、市場調査等の情報収集を目的として、同部の管下としてグループ初の海外拠点となるシンガポール駐在員事務所<sup>\*</sup>を開設した。

さらに、同年7月には、タイのバンコクにおいて東南アジア地域の代



フィリピンのコンテナデポ

### \* シンガポールに決定した理由

- ①日系企業が多く、顧客情報の入手が容易
- ②アジア圏内の情報・物流の集積地である
- ③BLA社の本社があり、同社との連携が容易
- ④外国法人の拠点設置要件が他の国と比べて少ない

## コラム

### コンテナデポ、海外開設時の苦心

海外におけるISOタンクコンテナのOne Way輸送では、コンテナデポでの輸送ごとのタンクの整備やタンククリーニング、在庫の保管は輸送品質の向上にとって不可欠で、顧客の獲得の根幹となっている。アジア圏の某デポでも、初めて往訪した際には国内とは異なった海外ならではの状況があった。

某デポでは脂肪酸などの生活用品原料が日本へ輸出されるため、デポでのタンククリーニングは特に重要な業務であった。ところが作業員を見ると、ヘルメットも被らず、よれよれのTシャツに短パン姿で、汚れたモップを持って裸

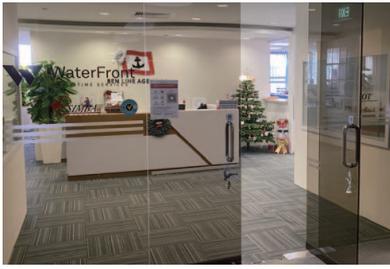
足でタンクの中に入って洗浄作業をしていた。さらにはバルブ類の洗浄はデポの事務所の台所を使うなど、品質管理面でも安全衛生上でも課題が山積していたため、足繁く通って改善指導を行うことが必要だった。

まずは個々の作業内容の目的と意図の説明に始まり、作業着・ヘルメットの着用、タンク内作業前の内部の酸素濃度の計測、バルブ類を洗浄する場所の確保などなど、一つひとつ指導しながら共同で標準作業書を作成していった。その結果、信頼して任せられるレベルに達した。

また、バルブやはしご、歩み板などの付属品が付いていない状態でコンテ

ナが輸送から戻ってくるのがまれに発生した。特に取り外しが容易なアルミ製の歩み板とはしごの紛失が多かった。輸送にかかったすべての業者に確認を行うと、その後ぱったりと発生しないから不思議である。

そうしたなかでもデポにおける作業改善に、その後も継続して取り組んだ。現地の従業員とともに試行錯誤し、またときには激しい議論も重ねながらお互いにより関係をつくり上げてきた経験が、今日の海外輸送事業の基礎となっているといっても過言ではない。



シンガポール駐在員事務所エントランス



シンガポール駐在員事務所からの眺め  
(2015年)



中国・天津市の爆発事故

理店スタッフを集めた初めての販売会議を開催した。前年10月に営業エリアを東南アジア地域まで拡大して以降の課題への対応を協議する場として設けられ、会議では、東南アジア地域からの発送数の増加策や営業施策などさらなる販売強化策を含めた議論が活発に交わされた。

### 中国・天津市での爆発事故

2015(平成27)年8月12日、現地時間午後11時半(日本時間13日午前0時半)ごろ、中国・天津市“濱海新区”にある天津港・天津東疆保税区内の危険品倉庫で大規模な爆発があった。この事故による死者・行方不明者は173名にのぼり、建物304棟、販売用自動車1万2,428台、コンテナ7,533個が被害を受け、直接経済損失額は68.66億元(約1,078億円)に及んだとみられ、天津港の港湾機能が麻痺状態に陥った。この爆発事故により、当社所有のコンテナ1個とTAL社からのリースコンテナ1個が行方不明となった。

この事故は、当社が海外事業を開始して以来初めてのケースで、顧客への事情説明や近隣港への輸送ルートの変更等の対応にあたった。

### 海外輸送用新型20ft ISO タンクコンテナの投入

2017(平成29)年3月末、当社は競合他社との差別化を図るため、仕様をバージョンアップしたISOタンクコンテナを投入し、ラインアップに加えた。これまでの仕様と比較して、①断熱性能の強化と、②作業性および安全性のさらなる向上を目的としたもので、タンク容量については従来と同様に25KLとした。

①については、タンク体の加温時間短縮によるコスト削減を目的とし、タンク体を覆っている断熱材を既存コンテナより厚くするとともに、熱の侵入・損失の大きい上部マンホールと下部液出し口に断熱材製の蓋を取り付けることで保温性能を向上させた。また、上部マンホールのカバーは、海外での過酷な運用環境と整備性を考慮して、断熱材のないアルミ合金製とした。②については、コンテナ上部に設置していた歩み板の面積を既存のコンテナより拡大して全周型とし、積込み、荷卸し作業時における安全性に配慮した仕様とした。

この新型ISOタンクコンテナは、化成品部門の「JOTU」から始まるタンクコンテナのうち1,001個～1,300個目として投入され、これによって、海外輸送用タンクコンテナは全体で約1,350基体制となった。

### シンガポール駐在員事務所を支店組織に改組

2018(平成30)年1月、シンガポール駐在員事務所を改組してシンガポール支店とした。シンガポールでは、駐在員事務所としての企業活動が3年間という条件であったため、それ以上継続するには、恒久的拠点を設ける必要があった。また、当社は事業戦略的にも自社拠点の重要性を十

分認識しており、恒久的拠点として現地法人または支店の設立に向けた調査、検討を開始した。

その結果、現地法人を設立した場合には当社と独立した会社組織としての就業規則等のルール整備や会計システムの構築などが必須で、支店設立と比較すると管理業務のコストが余計にかかることが判明した。新組織は少人数での拠点を前提としていたため、コスト面で優位性があり、営業行為に対する許認可要件やローカル従業員の雇用義務において現地法人とほとんど相違がないことから、東京本社のサービスカンパニー<sup>\*</sup>として機能させるシンガポール支店として開設することが決まった。これは、当社における初の海外での組織改編であった。

支店化に際しては、現地駐在員事務所での情報収集や顧客からの助言等もあり、的確に手続きを進めることができた。何よりも、支店となったことで、駐在員事務所 비해正式に営業活動が可能になったことが最大の効果であった。

### 新たな運用管理システムの開発

2018(平成30)年2月、海外事業部では、TACOSに代わる新システムTHOMAS(Tank Handling & Operation Management System)を自社開発で導入することを決定した。TACOS導入時と比べて営業エリアもコンテナの運用個数も増えたことから、情報処理能力の向上、情報セキュリティ能力の強化が求められた。そこで、海外事業の業容拡大に対応可能なシステム基盤を導入し、柔軟なシステム支援を提供するとともに、内部統制に対応したシステム構築を行うべく、新システムを自社開発することとしたのである。

THOMASは、拡張性と安定性、そしてフレキシビリティのあることを重視し、データ精度の向上や手作業のシステム化、データ入力の手軽化、経理システムとの連携による業務効率化を図り、2019(令和元)年12月に運用を開始した。

### 海外輸送事業の持続的発展に向けて

2013(平成25)年10月の事業開始翌年の累計発送個数が1,000個を突破した海外輸送事業は、その後も順調に増加を続け、3年目の2016年10月には、ついに累計発送個数が1万個を達成した。さらに、1年3カ月後の2018年1月には2万個、約1年後の2019年2月には3万個を達成した。

この間、継続的な設備投資によって海外輸送用20ft ISOタンクコンテナの保有個数は順調に増加し、2016年3月に1,000個を突破した。

このように安定的に事業規模が拡大する状況を受けて、2018年度に海外事業部は、当社の海外事業をISOタンクコンテナ市場で認知してもらうための「市場創造」という従来の営業方針から、持続的な事業発展を見据えた収益性重視へと転換を図った。

#### \* サービスカンパニー

サービスカンパニーとは、「何らかのサービスを提供し、対価を得るための組織」のこと。シンガポール支店は東京本社のために何らかのサービスを提供する組織、という位置づけで設立した。この場合、現地法人と相違ない。

## 第7節

# 冷蔵・冷凍コンテナの高付加価値化

2010(平成22)年4月、支店長会議で次世代の冷蔵コンテナ(Next UR)と冷凍コンテナ(Next UF)の開発に取り組むことを発表したコンテナ部では、長年にわたるコンテナメーカーとの開発を進める一方で、メーカーとは異なる新たな視点・知識を取り込むことで、固定概念にとらわれない新たな輸送容器の開発を目指した取り組みも同時に行った。

コンテナメーカーとの開発では、冷蔵コンテナの軽量化(以下、軽量UR)や冷凍2室コンテナを開発し、投入することができたが、蓄冷式コンテナに関しては、試作・検証まで進めることができたものの、導入することはできなかった。

固定概念にとらわれない開発では、松田技術研究所との共同研究という形で開発に着手した(第7章参照)。同研究所が培ってきた各種輸送容器開発の技術力で航空コンテナ、真空断熱パネル、防振サスペンションに関して検討を進めていった。

残念ながら同研究所との取り組みは具現化してはいないものの、その研究過程において得られた膨大なデータと経験を蓄積することができた。

### 軽量 UR コンテナ

冷蔵コンテナは以前からJRのコンテナよりも重量があったため、より軽いコンテナの開発要請があった。2013(平成25)年9月、総合車両製作所との共同開発により、保冷性能を維持しつつ従来コンテナより70kg軽量化を果たしたUR19A(以下、軽量UR)を開発し、10月から300個体制での運用を開始した。

軽量化は、庫内の素材をステンレスからアルミニウムに変更し、床面を従来より薄いステンレスまたは軽くて滑りにくいアピトン合板(加工木材)の2タイプに変更して実現している。これにより、輸送時の燃費向上・CO<sub>2</sub>削減が図れ、かつ資材削減によって環境負荷の低減や重量品の積載



軽量 UR(試作型、両側開き)



軽量 UR(量産型、両側開き)



軽量 UR(L字二方開き)

にもつなげることができた。扉は、フォークリフト荷役作業に便利な両側開きとした。試作型のコンテナデザインは、従来の両開きコンテナとの識別のため帯色を緑とし、軽さをアピールする翼をあしらった。量産型では両側開きの帯色の基本色である赤と区別してチェリーレッドとした。また、両扉には軽さをより連想させるシャボン玉を採用している。これは透明感を出すことによって経営理念であるフェアと信頼を、シャボン玉が重なり合っているデザインでハーモニーを表現し、見た目も鮮やかな印象とした。

### 桜帯の UR コンテナ

2019(令和元)年度から従来の UR19A をベースに、帯に桜をあしらった新たな UR コンテナ(両側)を投入した。このコンテナでは、ユーザーからの要望等を考慮し、積載した荷物が鉄道やトラックでの輸送中に荷崩れを起こさないようにロープやチェーンで固定するためのラッシングリングを庫内8カ所に設置するなど、顧客の荷物をよりいっそう安全に輸送することができるようになった。

2019年度から2020年度に1,000個製造され、全国で運用されている。



UR19A(両側開き、桜帯)

### 新たな UF コンテナの開発

#### [12ft 冷凍コンテナのレンタル事業からの撤退]

1990(平成2)年から当社が参入した冷凍コンテナのレンタル事業において、主力である12ft 冷凍コンテナの新造投入は、冷凍機メーカーの製造中止を受け、2009年以降途絶えていた(第7章参照)。その後、徐々に運用個数を減らし、2016年度には運用個数が100個を切り、レンタル方式で全国の顧客にコンテナを提供することが困難になることが見込まれた。また、2016年3月の北海道新幹線開業に対応した地上設備の一新に伴って、青函トンネル通過時にコンテナに装備されている冷凍機のエンジンを自動的にON/OFF切り替える装置の交換が必要となり、それには相応の費用が見込まれた。

このようなコンテナの運用面、追加コストの負担を検討した結果、事業の継続は困難と判断し、当社は2014年9月の全国コンテナ会議において、北海道新幹線が開通する2016年3月をもって、12ft 冷凍コンテナのレンタル事業を終了することを決定した。レンタル運用終了後、冷凍コンテナはすべてリースでの運用に切り替えられた。

#### [31ft 冷凍2室コンテナ]

しかし冷凍コンテナによる物流要請は高く、当社は2017年2月、9年ぶりの新造となる鉄道輸送用冷凍コンテナ「31ft 冷凍2室コンテナ」を菱重コールドチェーン、コシダテック、総合車両製作所とともに共同開発し、札幌貨物ターミナル駅で公開した。同コンテナは、庫内に間仕切りをつけた2室構造で、異なった温度帯で品物を運ぶことができる画期



説明会の模様



31ft 冷凍2室コンテナ



庫内  
右手壁面の間仕切りにより、庫内の分割が可能。天井には室内灯が設置されている。天井左手前には吹き出し口があり、仕切り展開時でも冷気の供給が可能となっている



間仕切りの展開状態



吹き出し口

的なもので、庫内には荷物固定用のラッシングレールと室内灯を装備した。完成に至るまではユーザーとのコンテナの仕様についての細かな打ち合わせを行い、製造後も、青函トンネル通過時における冷凍コンテナのエンジン停止のためにGPS運転管理の実走実験を実施するなど、さまざまな課題を乗り越えていった。

さらに2019年4月には31ft 冷凍コンテナ(庫内は1室)を製作し、静岡-北海道間の冷凍マグロの輸送に供されている。

### 蓄冷式冷凍コンテナ「エコクール」

2013(平成25)年2月に試作品を完成させた蓄冷式冷凍コンテナ「エコクール」は、約1年にわたって性能確認の実験や試験輸送を重ねた結果、環境省から2013年度の「低温物流分野におけるモーダルシフト促進のための実証事業」委託業務の評価を得て、2014年度以降はさらに7台を増備して合計8台で本格的な試験輸送を開始することとなった。

外観に涼しげな小グマをあしらったエコクールは、内蔵する蓄冷材を集荷前に冷凍機で凍結させ、輸送中はバッテリーで動くファンによって冷気を庫内に送ることで保冷状態を保つ。ドライアイスの積載も不要なことから荷役の省力化やドライアイスの使用を避けたい貨物での活用が期待され、盛夏期においても、ドライアイスを用いることなく約5℃～20℃の保冷輸送が可能であった。またコンテナ内蔵の冷凍機は商用電源を使用するため、燃料の軽油が不要なほか、騒音やエンジンに関連した機械故障事故のリスクが小さい。しかし、2015年3月、研究開始から2年が経過し、一定の可能性が確認されたものの、蓄冷材の冷却設備の設置・管理に要する費用と収益性とのバランスを考慮した結果、研究開発



蓄冷式コンテナ「エコクール」



蓄冷室(右側のふたを取り外した状態)



電動ファン

結果を取りまとめたうえで開発を終了することとなった。

### 真空断熱パネル、防振サスペンション

2010(平成22)年当時の鉄道輸送におけるコンテナを取り巻く環境は、モーダルシフトの追い風はあるものの、冷蔵コンテナも成熟期に入り、保温(保冷)性能の向上、積載量の増加、積載品の損傷防止など、顧客からの輸送品質向上への要請が高くなっていた。

これらの要請に対して、当社と松田技術研究所は、まず真空断熱パネルの開発に着手した。

当社ではすでに2008年に本格投入したスーパー UR で真空断熱材を採用し運用していたが、これとは異なる構造で、断熱性能の向上を目指した。断熱材周囲をステンレス化、熱伝導の要因となる内部構造を既存のウレタンやグラスファイバー層からガラスの柱構造とし、伝熱面積を抑え、既存の真空断熱材に対しさらに断熱性能を高めようとした。しかし開発を進めていく過程で、断熱材を覆うステンレス表面の平滑化が困難

### コラム

#### 東日本大震災復興支援プロジェクト「キットカットコンテナ」の展示協力

2015(平成27)年4月、NHKの連続テレビ小説「あまちゃん」で話題となった三陸鉄道宮古駅で開催された“三陸鉄道全線運行再開1周年記念イベント”に、「キットカットコンテナ」を展示した。



2014年4月に全線復旧を果たした三陸鉄道

キットカットのネスレ日本から、「復興支援としてラッピングコンテナをつくりたい」との相談があったのは、東日本大震災から3年が経過した2014年のことだった。同社は、三陸鉄道とともに2012年に復興支援プロジェクト「キット、ずっとプロジェクト」を立ち上げ、沿線地域の復興と活性化に取り組んでいた。ラッピングコンテナはその一環であった。当社は、約1年をかけてミーティングを重ね、温度管理が可能な定温配送設計で、側面に「キット、夢かなう」と書いた、世界に1個だけのキットカットコンテナを完成させた。

イベント当日は、天候にも恵まれて絶好の日和となり、多くの参加者で賑わい、キットカットコンテナの前では親子連れが記念撮影をするなど、注目を



記念イベントで展示された「キットカットコンテナ」

集めていた。なお、キットカットコンテナは、イベント終了後はネスレ日本の製品を運ぶ専用コンテナとして、関東-北海道間で運用された。



試作した防振床  
大阪-東京間でテスト輸送を行った



試作した航空コンテナ

で JIS 規格に準じた性能確認ができず、効果を公式に立証できなかった。

同時並行的に防振サスペンションの開発にも着手した。これは輸送時の振動を抑制し、荷崩れ・荷擦れによる積載品のダメージを軽減することを目的とし、金属製の球状サスペンションにより全方向の防振効果を期待したものであった。総合車両製作所の協力を得て試作コンテナを製造し各種試験を実施し、衝撃吸収効果は認められたものの、共振の課題が解決しなかったことや、製造コストや重量などの課題から導入には至らなかった。

### 航空コンテナ

航空業界では、燃料価格高騰への懸念、環境負荷低減から、航空機にかかわるすべての機器・部材について軽量化が求められる状況であった。

軽量かつ付加価値の高い航空コンテナの開発・提供は一定の需要が見込めると判断し、2012(平成24)年から松田技術研究所と共同で、軽量かつメンテナンス性のよい航空コンテナの開発に取り組んだ。既存の航空コンテナの材質・構造を見直し、フレームとパネルが一体となった面体として強度を確保することで、フレームの構造を簡素にしたほか、材質に FRP(強化プラスチック)を採用することで、既存の航空コンテナに対し大幅な重量低減を目指したものであったが、強度上の問題や国土交通省からの国際認証取得に課題が生じ、2018年に開発を断念した。

### 松田技術研究所との共同開発研究の終了

2018(平成30)年2月、同社と締結した共同開発研究契約は所期の研究項目において技術データの蓄積が一段落したことから契約を解除し、共同開発研究が終了した。