



---

# 付編

石油輸送の歩み	234
化成品輸送容器の展開	239
高圧ガス輸送容器の展開	244
コンテナ輸送容器の展開	248

# 石油輸送の歩み



八八式常備  
荷重 10 吨  
実容積 12.7 立方メートル  
自重 7.00 吨

日本石油運送株式



## 近代石油産業と輸送方式の発展

近代的な石油産業は、1859年9月、米国ペンシルバニア州でエドウィン・L・ドレークが世界で初めて油井の機械掘りに成功したことに始まったと言われている。そして1880年代初頭には米国の石油産業は国際化し、20世紀に入ると自動車の量産化が進んだことなどにより、石油はそれまでのランプ灯からガソリンやストーブ燃料へと用途を広げ、本格的な需要拡大期を迎える。

この石油の需要拡大はまた、効率的な輸送方式の追求によって支えられた。原油の輸送は当初、木樽に詰めて牛・馬車や河川のはしけなどを介して行われたが、やがて鉄道が油田地帯にまで敷かれてタンク車が発明され、1865年にはペンシルバニア州でパイプライン（以下PL）事業が開始されて、海上輸送の発展とも相まって大量輸送方式が確立されていく。石油は、こうして局地的範囲から世界的規模に市場を拡大させて、「石油

の世紀」20世紀の産業と社会の発展を支える原動力の一つとなっていく。

## 日本における初の製油所

米国でドレークが油井の機械掘りに成功した1859（安政6）年は、ペリーの黒船来航で揺れる日本が函館、横浜、長崎を開港し、外国との貿易を開始した年である。日本ではこの7年前の1852（嘉永5）年に、原始的ではあったが、越後国妙法寺村（現・新潟県柏崎市西山町妙法寺）で最初の製油所が建てられている。

## 原油輸送 人力・馬車からPL輸送へ

越後で産出された原油（越後油）は、産出地から木製の2斗樽（約36L）を使用して人や牛・馬車によって運搬する「樽詰め輸送」が行われた。

1879（明治12）年には、新潟県の頸城油田（現・上越市大潟区）から山麓間に送油鉄管（径約5cm、延長約2.1km）が敷設された。これが日本初のPLによる原油

輸送とされる。その後の原油 PL は、複数の PL 輸送会社や石油会社による自家輸送用 PL が盛んに敷設されたが、やがて競争力のある石油会社に PL 輸送は集約されていった。もともと原油の生産量が全消費量の 0.5% にも満たない日本<sup>\*1</sup>にあって、現在では原油 PL の利用はごく小規模のものにとどまっている。

## 製品輸送 鉄道 + PL から鉄道輸送へ

油田開発により産油量が増えると、越後油の石油製品(主に灯油)は、販路を隣接する長野、富山、石川から関東地方へと広げていった。当初は、海上輸送が主であったが、やがてより経済的で効率的な輸送容器と輸送方式が求められるようになり、1888(明治21)年に信越鉄道(除く横川-軽井沢間<碓氷峠>)が開通したのち、1893年には未開通区間であった碓氷峠もアプト式の導入によって開通、1898年には北越鉄道(直江津-新潟間)が開通したことで産油地と関東地方が鉄道で結ばれてからは、関東地方向けの輸送は海上輸送から鉄道輸送に切り替えられていった。

しかし、碓氷峠では米穀や生糸等の出荷時に貨車の停滞が頻繁に発生するなど、輸送力に限界が見えてきたことから、1906年に日本初の石油製品輸送用 PL(径約7.6cm、延長約20km)2本が敷設されて送油が始まった。軽井沢駅までタンク車で輸送された石油は、碓氷峠を PL で運ばれ、横川駅で再びタンク車に積み込まれて関東地方に輸送された。しかし碓氷峠が電化され、上越線、磐越西線が開通して鉄道輸送の利便性が増すと、碓氷峠の PL は1915(大正4)年に撤去された。

## 京浜・京葉地区 PL 計画と当社

鉄道輸送は、高度経済成長期の1960年代後半、工業地帯等で急増する石油需要に対する輸送能力不足が顕著となった。国鉄はこれを受けて、1970(昭和45)年2月、京浜・京葉地区の製油所と関東内陸を結ぶ首都圏 PL 建設計画に着手した。

当社は PL が強力なライバルとなるとの危機感もったが、石油輸送専門企業として石油業界に対して責任を果たすために、1972年1月、国鉄、石油元売9社による京浜パイプライン株式会社設立に参画した。しかし、1970年代に二度にわたって発生した石油危機による日本経済の減速で石油需要が長期的に停滞した

ことなどから、PL 構想は具体化せず、1986年1月に同社は解散するに至った。

その後も当社は欧州視察などに参加し、石油製品輸送用 PL 導入の検討の場に加わっていたが、最終的には用地確保に係る経費や安全問題、運用コスト等の理由から、日本における石油製品輸送用 PL は、製油所や油槽所の構内、コンビナート内の系列会社間という限られた地域内でやや発達が見られる程度で、1983年に完成した新東京国際空港 PL 以外は実現せず、今日に至っている。

## 容器の進化とタンク車輸送

石油輸送用の容器もさまざまに進化した。明治の中頃に、2斗木樽から5ガロン(約18L)缶詰めとなり、20世紀に入ると欧米でドラム缶(180L~200L)が出現する(日本初の石油用ドラム缶生産は1929年)。

一方、需要の増加とともに低廉かつ大量輸送が可能な輸送方法が検討され、タンク車が出現する。1893(明治26)年、石油商であったサミュエル商会が英国製10t積タンク車<sup>(※1)</sup>を使用して輸入灯油の輸送を行った。これが日本におけるタンク車を使用した初めての輸送とされている。日本国内では、1900年前後に日本石油、小倉石油、浅野石油部が鉄製タンク車<sup>(※2)</sup>をそれぞれ建造して輸送に投入していった。積載量は当初5t程度から次第に大型化して7t、10tとなり、1914年には20t積タンク車が登場し、車両の構造も4輪2軸の単車から、8輪4軸のボギー車<sup>(※3)</sup>へと発展した。

その後、輸送単位の増大に伴って、30t積へと大型化が進み、1966(昭和41)年には35t積車(タキ35000形式)<sup>(※4)</sup>が誕生した。このタンク車は国鉄標準車として、国鉄、車両メーカーおよび当社による共同開発で実現したものであった。

### \*1 原油 PL

『25年史』によると、原油 PL の総延長は1970年末に230kmであった。

### \*2 鉄製タンク車

社内誌『タンク車』(1965~1972年)の特集記事「写真で見ると当社タンク車の変遷(1)~(20)」によると、当社が所有した最古のタンク車は「タ112号車(タ1形式、荷重7t自重6.5t)<sup>(※3)</sup>」で、1904(明治37)年製造と紹介している。

### \*3 ボギー台車

鉄道車両では4輪2軸で構成する台車2組を前後に設置し、その上に車体を載せた車両が多く、各台車が個別に回転するため、線路のカーブを容易に通過することができる(単車は2輪1軸を前後に設置)。

■日本および当社のタンク車の歩み 年 当社 年 日本

**1900前後**  
日石・小倉石油・浅野石油部、  
タンク車製造※2

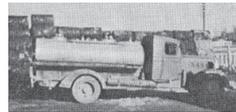


**1924**  
日本初の石油タンクローリー  
1.5KL 鉄製円筒タンク  
搭載(英国製)



**1931**  
15t 積タンク車(タム 500  
形式)開発投入

**1946**  
当社タンクローリー※10



**1976**  
40t 積タンク車(タキ  
40000形式)開発投入  
成田空港向けジェット  
燃料用※7



**1904**  
タ 112号車(タ 1形式)  
(当社発足時に所有していた  
最古のタンク車)※3



**1893**  
サミュエル商会 10t 積  
タンク車運用開始※1



**1879**  
原油パイプライン敷設(新潟)

**1962**  
海上輸送業務から  
撤退  
※11



**1966**  
35t 積タンク車(タキ 35000  
形式)※4



**1967**  
43t 積タンク車(タキ 43000  
形式)開発投入※5



タンク車はその後、さらなる大型化が図られ、1967年には日本オイルターミナル(OT)の輸送に適合する43t積車(タキ43000形式)※5、1989(平成元)年には同車の車体軽量化によって44t積車(タキ43000形式243000番台)※6を同様に開発している。

1993年には、大型化に加え、旅客輸送の高速化に対応して貨物列車の高速化・高性能化を図って、JR貨物、車両メーカーとともに新型タンク車の開発に取り組み、45t積車(タキ1000形式)※8を開発し、従来の最高時速75kmからタンク車初の時速95kmへと高速化を実現した。

なお、1976年には、成田空港のジェット燃料輸送用タンク車としてタキ43000形式に台枠を付ける等の保安対策を行った40t積車(タキ40000形式)※7の開発も行っている。また1977年には、前述の35t積車(タキ35000形式)の後継車として、同様の保安対策を施した36t積車(タキ38000形式)※9も開発している。

## タンクローリー輸送の進展

石油輸送にタンクローリーが使用されるようになったのは第一次世界大戦(1914～1918年)前後とされる。それより以前は、荷馬車に樽を乗せて運んでいた。

日本初のタンクローリーは、1924(大正13)年7月に登場した。ライジングサン石油が鉄製円筒タンクを横置きした1,500L積車2両を英国から輸入し、東京市内の油槽所から市内各給油所向け揮発油の配送用に使用した。その後、道路網の整備や自動車の普及を背景に石油類の需要が拡大するなかで、タンクローリーは急速に普及した。

1946(昭和21)年3月、創立時の当社は、タンク車114両、タンクローリー車1両※10でスタートした。2カ月後の5月には、旧陸軍が群馬県の太田飛行場(現・SUBARU群馬製作所)で飛行機への給油に使用していたタンクローリー車16両とトラック1両の払い下げを受けて、全18両の保有となった。当社は、このうち9



**1977**  
36t 積タンク車(タキ 38000形式)  
開発投入  
国鉄標準設計※9



**1978**  
連結タンク車を開発し、本線走行(日光線鶴田駅～東北本線黒磯駅間)試験実施※13

**1979**  
外部加熱タンク車(タキ 10000形式)  
を開発※14



**1987**  
43t 積ステンレス製ガソリン専用タンク車(タキ 143645号車)試作※15



**1991**  
石油タンクローリー輸送用ピギーバック貨車(クキ 1000形式)を開発・建造、走行試験を東海道本線において実施※12



**1989**  
44t 積ガソリン専用タンク車(タキ 43000形式243000番台)開発投入※6  
イメージアップのため1990年に投入した30両のうち15両はグリーンとグレーのツートンカラーを採用。このカラーリングはタキ 1000形式へ継承



**1993**  
45t 積ガソリン専用タンク車(タキ 1000形式)開発投入 95km/h 走行対応車※8



両を日本海側の産油地帯に配備して、鉄道を利用できない一部地域の原油輸送用に投入していたが、当時はまだ補助的な役割に過ぎず、国産原油輸送の主力はタンク車とPLであった。

1948年5月、当社は日本海側製油所からの製品請負輸送を開始したが、この輸送には通常のタンク車輸送に加えて、一部タンクローリー車による輸送も含まれていた。秋田地区の牛島・四ツ小屋両油槽所の出荷分で、月間取扱量100KLと小規模であったが、これが当社の自動車による製品輸出の出発点となった。

今日では、単車で16KL積、トレーラーで24KL積のタンクローリーを主力として、製油所、油槽所等の出荷基地から、給油所や需要家向け製品の輸送に大規模に用いられている。

## 海上輸送への取り組み

新潟県内で生産された石油製品は、19世紀末に産油地と関東地方が鉄道で結ばれたことによって、県外向け、

特に関東地方向けの輸送が、海上輸送から鉄道に切り替えられていった。しかし、鉄道の便のなかった富山県や秋田県に向けては依然として海上輸送に頼っていた。

1907(明治40)年、日本最初の内航タンカー船とされるばら荷輸送用鋼鉄帆船「宝国丸」(総トン数94t、長さ26m、幅6m、吃水1.5m)が建造されて、当時まだ鉄道の便のなかった富山県や秋田県に向けて、石油製品の海上輸送が行われた。その後、日本では、製油所は臨海地帯に立地して建設され、主要な工業地帯もまた海岸に集中したため、内航タンカーによるばら荷輸送はきわめて経済的な大量輸送方式として成長していく。2020(令和2)年現在、全国の内航タンカーは総トン数約97万6,000t、1,037隻となっている。

当社は、1949(昭和24)年5月に、共同企業時代の船舶運営管理の経験を生かして、東亜燃料工業、川崎汽船および当社が共同でスタンダード運送株式会社を設立、海上輸送への取り組みを開始した。同社は荷役中の船舶事故により、軌道に乗ることなく翌1950年10

月に解散したが、当社は1951年10月に、石油各社を対象に原油や製品の積荷を斡旋する業務を開始し、日本油槽船の内航タンカー「宝山丸二号」(1,250重量t) (※11)を運行受託として借り受けて海上輸送業務を再スタートさせた。しかし、1957年以降は内航タンカーの新造が活発化し、船腹過剰が常態となったため、「宝山丸二号」の老朽化による使用停止をもって、1962年11月、当社は海上輸送業務から撤退した。

## その他輸送容器

### ピギーバック輸送専用貨車

鉄道の経済性と自動車の機動力を結びつけた複合輸送方式の一つで、鉄道の平床貨車にトレーラーをそのまま積載して輸送する。「ピギーバック」の名称は、貨車がトレーラーを載せている後ろ姿が、母豚が子豚を背負う姿を連想させるところから付いた。

日本では、1986(昭和61)年11月、モーダルシフトの一環として、当社と国鉄で4tトラック2台を積載可能な貨車の開発に成功し、大手トラック業者に対する運用をスタートさせた。さらに、1991(平成3)年9月にはローリーピギーバック輸送専用貨車(クキ1000形) (※12)を完成させ、翌1992年3月に運用を開始した。

しかし、1993年11月の法改正によって、移動タンク貯蔵所の最大容積が30KLに引き上げられて26KLと

28KLのタンクローリーの製作が可能となり、さらには道路網整備が進展したこと、多額の設備投資が必要であることなどから、費用対効果の低いピギーバック輸送は、1996年3月に終了した。

### その他輸送容器の開発

当社は1978年から1987年にかけて各種タンク車の開発に取り組んだものの、二度にわたる石油危機や費用対効果の面からいずれも実用化には至らなかった。

#### ①連結タンク車(※13)

タキ3000形式3両編成の試作車を郡山ヤード内に設置し荷役作業時間短縮の実証実験を実施し、実用化のめどが立ったものの、費用対効果から実用化せず。

#### ②外部加熱タンク車(※14)

重油等粘度の高い積載品を荷卸しするにはタンク内に設置された加熱管に蒸気を通して加熱する方法がとられていたが、タンク底部の加熱に時間を要し、内部洗浄の妨げとなり、加熱管に穴があく等の欠点があったため、外部加熱仕様のタンク車を試作し、検証を行ったものの、費用対効果から実用化せず。

#### ③ステンレスタンク車(※15)

石油製品輸送用タンク車の美観維持や耐用年数の延長等の目的で、タンク体にステンレス鋼を採用したタンク車1両を試作投入した。美観は鉄粉の付着等で充分維持できず、費用対効果から実用化せず。

# 化成品輸送容器の展開



## 石油化学工業の勃興と発展

19世紀末にガソリン自動車が発明されたことをきっかけとして、石油は石炭に代わって動力エネルギーの主力となった。20世紀以降は自動車の普及拡大に伴い、ガソリンの大量需要が生まれ、ガソリン生産技術の開発が進んだ。1920年代には、生産技術の進展を背景にガソリン精製時に発生する副生ガス、石油採掘時に産出される天然ガスに由来するエチレンなどの化学物質が、化学工業原料として使われるようになり、そこから石油化学工業が勃興した。これが世界における石油化学工業の始まりと言われている。

その後、第二次世界大戦を経て、1940年代には、米国を中心に研究開発が進み、石油や天然ガスから汎用合成樹脂・合成繊維が発明され、衣料、建材、包装容器ほか、数多くの加工製品に加工された。さらに年代を重ねるごとに、高分子化学の発達とともに、より高機能かつ多様な製品が開発され、現代社会のあらゆる局面

に供されるようになっていった。

## 日本における石油化学工業の幕開け

日本では、戦後になってから政府主導で石油化学工業の育成が図られた。資金調達や税制上の優遇措置の実施とともに、のちに日本の石油化学工業の担い手となる会社の設立が認可された。各社は1957(昭和32)年から操業を開始し、1958年にはエチレンの本格生産が始まり、併せてそれまで輸入に頼っていたポリエチレン、スチレン・モノマー、合成ゴムなどの国内生産がスタートし、発展への道が開けた。

この時期が「日本で石油化学製品がコンビナートの形態をとって生産されたのは1958年」と言われる所以である。その後、日本の石油化学業界は、二度にわたる石油危機に見舞われるものの、そのつどめざましい発展を遂げていった。

## ■日本および当社の化成品輸送の歩み

年 当社 年 日本

1914

日本初の私有タンク車による化成品輸送開始  
10t 積硫酸用タンク車(リ 2490形式)

1958

国内のコンビナートで石油化学  
製品の生産始まる

1965

日本初のタンクコンテナ  
による動植物油輸送  
国鉄 400形式

1970

コンテナ開発委員会設置  
(目的:石油・化成品用コンテナ開発)

1970

私有コンテナ制度発足  
国鉄コンテナ増備中止

1969

ラテックス運行管理業務受託

1968

化成品部発足  
カーボン原料油のタンク車請負輸送受託、  
ラテックス等取扱品目増

1966

国鉄初のホッパコンテナ 950形式試作  
(合成樹脂原料輸送用)

1958

当社初のタンク車による化成品輸送開始  
30t 積メタノール専用タンク車  
(タキ 5200形式)<sup>※1</sup>



## 当社の化成品タンク車リースの始まり

こうした石油化学工業界の状況に対して、それまで原油・石油製品輸送を専業としてきた当社は、事業拡大のため、鉄道、自動車による輸送品目を化成品へと広げることとした。石油とは違って多品種・少量が主体で品質管理への要求度もさまざまな化成品輸送事業に関しては、参入にあたり、それらを専用で積載するタンク車やコンテナを開発し、輸送を提案してリース拡大に努める営業展開を進めていった。

そして、エチレンの本格生産が始まった1958(昭和33)年、当社は30t 積メタノール専用タンク車(タキ5200形式車、1958年4月製造)<sup>(※1)</sup>を製造し、念願の化成品タンク車のリースを開始した。当社はこれにより、化成品輸送用タンク車リース成約の記念すべき第一歩を記した<sup>\*</sup>。

メタノールの後は、アクリルニトリル、アニリン、石炭酸などの専用タンク車を建造し、ラインアップを拡大していった。1980年代の国鉄合理化によって多く

### \* 初の化成品タンク車

日本における初の化成品タンク車は、1914(大正3)年に製造された10t 積濃硫酸タンク車と言われている。同タンク車は全鋼製で全長6m、荷役方法は圧力空気をういた上出し方式であった。

の化成品タンク車輸送がタンクコンテナなど他の輸送手段に転換する直前の輸送品目は、専用種別だけでも70種近くにのぼり、約300両のタンク車を保有するまでになった。

## 化成品コンテナリースへの参入

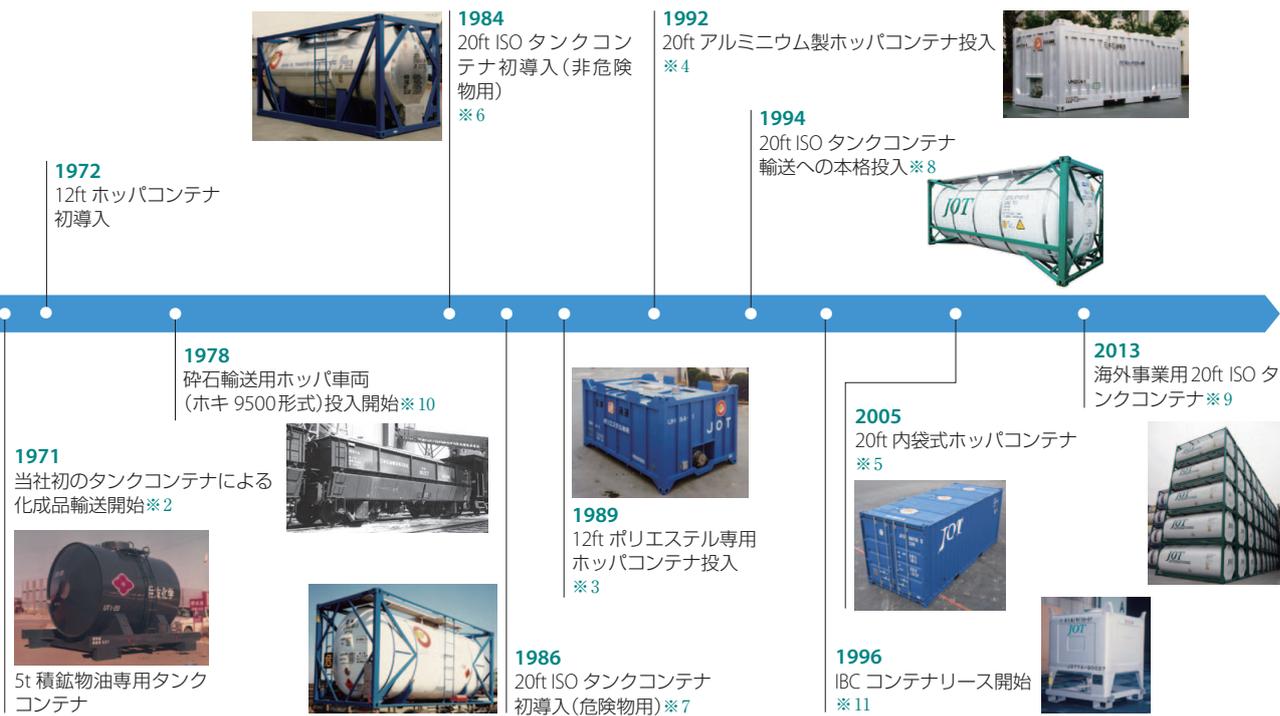
1970(昭和45)年6月、国鉄は、物資別適合コンテナに広く民間の資本と創意を活用し、鉄道出荷の促進と確保を図るため、私有コンテナ制度を発足させた。これに呼応して当社も同年10月、「コンテナ開発委員会」を設置し、石油および化成品用コンテナの開発に乗り出した。

### [タンクコンテナ]

1971年2月、当社にとって初の化成品専用タンクコンテナとして5t 積鉱物油専用タンクコンテナ<sup>(※2)</sup>を開発・製造し、リースを開始した。その後は、同年中にポリプロピレングリコール、トリレンジイソシアネート、チモール用の各タンクコンテナのリースを次々に受注し投入していった。積載品種は多岐にわたり、コンテナの種類は大きく分けて12ftと20ftがあり、2021(令和3)年3月末時点で約400個(除くISOタンクコンテナ)を保有している。

### [ホッパコンテナ]

1972年2月には、当社初の粒状プロピレン積載用ホッ



パコンテナを製造し、リースを開始した。また1989(平成元)年6月には、フィルム原料用のポリエステル樹脂の輸送について、以前から品質保持の難しさ、荷役作業の煩雑さから、バルク化(袋詰めからバラ積み輸送への転換)を検討していた顧客より、ホッパコンテナによるバルク輸送に統一したいとの検討要請を受けて、12ftホッパコンテナ(※3)の提案を行い、大量のホッパコンテナを受注した。

1992(平成4)年には、別の顧客から合成樹脂製造設備の増設に伴って、従来の袋詰め作業をホッパコンテナによるバルク輸送に統一したいとの検討要請を受け、当社は20ftアルミ製ホッパコンテナ(※4)による輸送を提案した結果、採用が決定し、約600個に及ぶホッパコンテナの大量受注となった。コンテナの種類は12ftと20ftがある。

2005年6月には、荷主からのさらなるコスト低減要請を受けて、ISOボックスコンテナ内に袋体を設置して輸送する内袋式ホッパコンテナ(※5)を受注した。

## ISO タンクコンテナリースへの参入

当社は以前から物流の国際化に注目し、船舶による海上輸送に使用されるタンクコンテナの構造やメンテナンスなど技術的な研究とともに、市場や関連法規の調査・分析を進めていた。1984(昭和59)年、顧客から

の具体的な検討要請を受けて、当社は満を持して研究開発のステージをあげて、ISOタンクコンテナ(コラム「ISOタンクコンテナ」参照)を建造し、リース市場に参入を果たした。

### [当社初の20ft ISO タンクコンテナ(非危険物輸送用)]

1984年、ラテックス用海上コンテナの引合いを機に、非危険物輸送用海上タンクコンテナ(※6)を建造し、1985年3月からリースを開始した。その後、市場調査を進めて手ごたえを得て、1986年度中に本格的に同市場に参入を果たした。

### [参入時の20ft ISO タンクコンテナ(危険物輸送用)]

1986年1月には、国内メーカーが危険物輸送用として製作したISOタンクコンテナ(※7)を購入し、塩化アリル輸送用に使用した。これが、当社初となる危険物輸送用IMO-1タイプコンテナの導入である。その後、1986年度にIMO-1タイプを数個増備して、冷凍機油輸送(日本-中国)に使用された。

### [本格増備20ft ISO タンクコンテナ(※8)、受注生産から即納体制へ]

1994年7月29日、輸入または輸出のための国内輸送しか認められなかった国際輸送用タンクコンテナが、規制緩和により、国内相互間の輸送が認められることとなり、当社ISOタンクコンテナの本格的増備がスター

トした。現在の化成品輸送事業部門が装備する ISO タンクコンテナの源流といえるタイプである。

その後「受注生産」から「即納体制」へと営業方針を変更し、順次ラインアップを拡充した結果、2003年までに11KL、14KL、17.5KL、21KL、24KL、26KLと6種類、さらに2013年には海外事業用 ISO タンクコンテナ、2016年に陸送専用の2種類のローハイトが加わり全9種類の ISO タンクコンテナをラインアップした。

### 【特殊 ISO タンクコンテナリース、多様化するニーズへの対応】

ラインアップの拡充だけでは十分に対応できないニーズに対して、ユーザーとの詳細な打ち合わせを行いながら特殊仕様の ISO タンクを開発しリースにつなげていった。

- ・毒物輸送用圧延鋼板仕様
- ・臭気抑制仕様
- ・テフロンライニング仕様
- ・鉛ライニング仕様
- ・電気加熱仕様

### 【海外事業用20ft ISO タンクコンテナ(25KL タイプ)の投入】

化成品の海外コンテナ輸送事業を開始した2013年度に、20ft ISO タンクコンテナ(25KL タイプ)※9を投入した。仕様は、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とし、容量は既存の ISO タンクコンテナのラインアップになく、国際間輸送で需要が増していた25KLとした。また、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。さらに、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。

## その他輸送容器のリースへの参入

### 【ホッパ車両購入・リース】

1978(昭和53)年、成田空港建設で碎石輸送用に使われたホッパ車両※10(ホキ9500形式車)153両を新東京国際空港公団から譲り受け、石灰石・セメント業界に対して積極的な営業活動を行い、1980年までに全車両のリース契約が完了した。

### 【IBC 輸送】

IBC(Intermediate Bulk Container)は、ドラム缶4本分のスペースで1tの内容物を収納できる、国連認定のIMDGコード(国際会場危険物規定)に適合した、高分子ポリエチレン製またはステンレス製中型容器のこと。化学業界では長年、ガソリン、灯油や、塗料、溶剤、化学薬品、医薬原料等の工業材料とその製品など液体貨物は、ドラム缶を使用して運搬・貯蔵されてきた。

しかし、ドラム缶は使用するたびに洗浄や充填作業等に多くの時間・労力を要し、コスト負担が大きかったため、当社はこの長年の課題解決の一つの方法として、1996(平成8)年10月から危険物用中型IBCコンテナ※11のリースを開始した。2021(令和3)年3月末時点で約2,500個を保有している。

## ISO タンクコンテナ

タンクコンテナの種類は、大半が海上危険物輸送用で、危険物輸送に関する国際規約(または規則)が適用され、その代表的なものが、IMCO(政府間海事協議機関)が制定したIMDGコード(国際海上危険物規程)に基づくタンクタイプ(IMOタンクタイプ)となる。

当社で初めて導入したコンテナは、当時IMO-0タイプ(非危険物輸送用)と呼ばれたが、このタイプは正式な定義ではない。緊急遮断弁がない、タンク板厚が薄い、安全弁設定圧力が低い等が特徴で、ISOタンクコンテナであることからすべてのコンテナに適用されるCSC条約に基づく安全承認も取得している。

現在の当社所有ISOタンクコンテ

ナは、危険物輸送用としてIMO-1タイプが大半を占めている。

なお、この分類は、2002(平成14)年12月末までの製作分について適用され、2003年1月以降はUNポータブルタンクタイプに移行されており、現在は「最高使用圧力1.75bar以上、安全弁装着、クラス3～9の物質輸送のためのポータブルタンク」と定義づけられている。

■ ISO タンクコンテナ ラインアップ

容量 (KL)	11	14	17.5	21	24	26	11 ローハイト	13 ローハイト	25 OneWay 用	
規格	20ft ISO UN PORTABLE TANK (T-11)									
外 法 寸 法	全高 (mm)	2,134		2,591			1,980		2,591	
	全幅 (mm)	2,438								
	全長 (mm)	6,058				6,085			6,058	
自重 (kg)	3,370	3,530	3,700	3,500	3,565	3,900	2,960 / 2,650 * 1	3,070 / 2,730 * 1	3,620 / 3,680 * 2	
最大総重量 (kg)	24,000		36,000			24,000		30,480		
タンク材質	SUS 316L 相当 最大炭素含有量 0.03%(鏡板厚 5.55mm 以上、胴板厚 4.44mm 以上)									
ケーシング	FRP(1.8mm)									
断熱装置 (mm)	ロックウール 100	ロックウール 200 高断熱仕様	ロックウール 100	ロックウール 50		ロックウール 100	ロックウール 50	ロックウール 50 / ロックウール 25 + 成形ポリウレタン 25 * 2		
加熱装置	スチームコイル 4ライン								スチームコイル 8ライン	
防波板	欠球型 3.5mm ステンレス(タンク中央部×1枚)							なし		
安全弁	2.5 インチ単動式×1個(設定圧力 4.4bar)									
マンホール	2カ所 Φ 500mm(タンク前部) / Φ 300mm(タンク中央部)							1カ所 Φ 500mm (タンク中央部)		
通気口	1.5 インチ ボール弁 (BSP ネジキャップ付)									
上部積込口	3 インチ バタフライ弁(塞ぎフランジ付)					3 インチ バタフライ弁			開口部×3カ所 (3 インチ フランジ×2 2.5 インチ フランジ×1)	
下部排出口	3 インチ フート弁 (緊急遮断弁付) 3 インチ ボール弁 (塞ぎフランジ付)	3 インチ フート弁 (緊急遮断弁付) 3 インチ ボール弁 (塞ぎフランジ付)  保温装置付	3 インチ フート弁 (緊急遮断弁付) 3 インチ ボール弁 (塞ぎフランジ付)	3 インチ フート弁 (緊急遮断弁付) 3 インチ バ タフライ弁 (BSP キャップ付)	3 インチ ボール弁(塞ぎフランジ付)			3 インチ フート弁 (緊急遮断弁付) 3 インチ バタフライ弁 (BSP キャップ付)		
温度計	アナログ式									
そ の 他	歩み板	全周配置						E 型配置 / 全周配置 * 2		
	手すり	片側配置 	オプション			両側配置 	なし			
	ホース ケース	オプション					ステンレス製 	なし		
	梯子	フレーム固定(リア側) 				折り畳み式(リア側) 	フレーム固定 (リア側) 			
	工具箱	オプション					ステンレス製 	なし		
	フォーク ポケット	有  フォークリフトガイド付	なし							

\* 1 2018 年製 / 2019 年製～

\* 2 2013 年製～ 2016 年製 / 2017 年製～

# 高压ガス輸送容器の展開



## エネルギーとしてのガス利用

世界におけるエネルギーとしてのガス利用の始まりは、1792(寛政4)年にスコットランドで、石炭を蒸し焼きにした際に発生するガスを使ってガス灯を灯

したのだと言われている。

日本では明治維新後、西洋からの文化・物資の流入を伴う近代化が進展するなかで、80年後の1872(明治5)年、横浜で日本初のガス灯が灯された。奇しくも鉄道開通の年でもあった。1900年代に入ると、石

■日本および当社の高压ガス輸送の歩み 年 当社 年 日本

**1901**  
日本における高压ガス  
タンク車の始祖 1t 積ピ  
ンチガス輸送用タンク  
車運用開始  
(カス 160<sup>M44</sup>形式)※1



25t 積液化塩素タンク  
車(タキ 5450形式)※4



25t 積液化塩化ビニルタン  
ク車(タキ 5850形式)※3  
15t 積 LPG タム 7100 形  
式を改造(高压ガスタンク  
車で初めて専用種別を変更)



25t 積液化アンモニアタン  
ク車(タキ 18600形式)※2

**1955**  
日本初 LPG タンクトラック輸送開始  
(プロパンガスローリー)※5



**1960**  
15t 積 LPG タンク車による  
輸送開始(タム 7100形式)※6



**1968**  
25t 積 LPG タンク車による輸  
送開始(タキ 25000形式)※7



**1970**  
日本初の6t積LNGタンクローリー  
※8



炭を主原料とするガスが目覚ましい勢いで普及し、その利用形態は徐々に光源から熱へとシフトしていった。こうして「明かり」は電気、「熱」はガス、とそれぞれの担う分野のすみ分けが進み、制度上も「電気事業法」と「ガス事業法」の二つの法規制により個別管理されるようになっていった。時代を経て、ガスは都市ガスとしての利用が定着し、さらに1950年代初期には石炭入荷不足を受けて液化石油ガス(LPG:Liquid Petroleum Gas)が主に家庭用のプロパンガスとして普及した。その後、高カロリーで大量輸送・貯蔵に適していながら取り扱いの難しかった液化天然ガス(LNG:Liquid Natural Gas)が、技術の進歩とともに、急速に利用拡大が進んだ。現在ではこのLNGがガスエネルギーの中心軸を担っているといっても過言ではない。2017(平成29)年4月には、それまで地域のガス会社に委ねられてきたガス小売の自由化が行われ、国民はガスの購入先を自由に選択できるようになった。

## LPG・LNG 輸送容器の変遷

日本の鉄道におけるガス輸送容器の始まりと目されるのは、1901(明治34)年に建造された1t積ピンチガス(原油、重油を蒸留して得られるオイルガスの一種・客車の照明用として利用)輸送用タンク車カス160M44形式(のちのタ1550形式)<sup>(※1)</sup>であった。

当社とガスの初めてのかかわりは、1955年に行ったLPGのタンクローリー輸送で、1960年にはタンク車によるLPG輸送を開始している。1972年以降は、

液化アンモニアのタンクローリー輸送を手始めに、タンク車による液化アンモニア(25t積タキ18600形式)<sup>(※2)</sup>、液化塩化ビニル(15t積タキ5850形式)<sup>(※3)</sup>、液化塩素(25t積タキ5450形式)<sup>(※4)</sup>等の鉄道輸送にも携わった。残念ながらその後の貨物取扱駅の集約化により、当社の高圧ガスタンク車による鉄道輸送は終焉を迎えたものの、その後、当社グループにて、LPGやその他の高圧ガスのタンクローリー輸送を継続している。

1984年にはLNGのタンクローリー輸送を手がけ、2000年からはLNGタンクコンテナによる鉄道輸送を行って今日に至っている。ここでは現在のガスエネルギーの主役であるLPG、LNG輸送容器の変遷について取りまとめることとする。

### [LPG 輸送容器]

#### (1)日本初(当社初)の1.8t積LPGタンクローリー<sup>(※5)</sup>

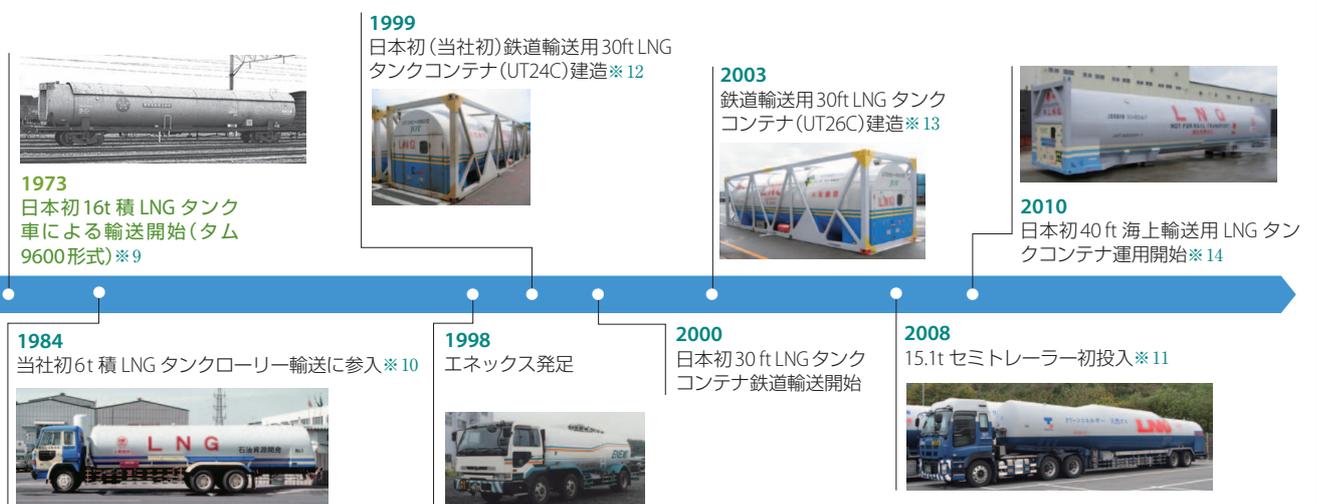
1955(昭和30)年9月、当社は7.5t積大型トラック・シャシーに米国製1.8t積高圧スキッドタンク2基を搭載した日本初のLPGタンクローリーを、横浜-川崎間の往復輸送に投入した。これは当社初であると同時に、日本初の高圧タンクローリー輸送と言われている。

#### (2)15t積LPGタンク車(タム7100形式)<sup>(※6)</sup>

1959年、需要が増大するLPGを大量かつ長距離輸送するニーズに対して、日本で初めてLPGタンク車が誕生した。当社では翌1960年に建造、投入している。

#### (3)25t積LPGタンク車(タキ25000形式)<sup>(※7)</sup>

1966年、それまでの断熱装置、防波板を除去する



ことで軽量構造とした初めての25t積LPG専用タンク車が開発され、当社は1968年に投入を開始した。

**[LNG 輸送容器]**

**(1)日本初(他社)の6t積LNGタンクローリー(※8)**

1969年11月、アラスカからLNGを積載した専用タンカー「ポーラアラスカ号」が根岸ふ頭に接岸した。これが日本にLNGが輸入された第1号となった。このLNGを貯蔵する一次基地が稼働を開始するのに伴い、各サテライト基地へ運搬する輸送手段として、タンクローリーが使用されることになり、1970年、日本車輛製造が国産初となるLNGタンクローリーを開発し、運用が開始された。同社は1988年には、需要拡大に伴い国産初のLNG用タンクトレーラーも製作している。

**(2)日本初(他社)の6t積LNGタンク車(タム9600形式)(※9)**

日本初の超低温タンク車として、1973年、LNG専用タンク車が日本車輛製造で開発、投入された。タンク体は内外タンク体からなる二重構造で、タンク間にはパーライトが充填されたうえで真空状態としたことから「魔法瓶タンク車」と呼ばれた。

**(3)当社初の6t積LNGタンクローリー(※10)**

1984年、新潟東港から山形県余目町のサテライト基地までの160kmのタンクローリー輸送を当社が受注し、輸送は東北石油輸送(現・エネックス)が担当し

た。当社が初めてLNG輸送に投入したタンクローリーである。

その後の技術の進歩により大型化が進み、今日エネックスが運用しているLNGタンクローリーは、単車<sup>\*1</sup>では2種類(7.1t積・8.0t積)が主力となっている。

トレーラー<sup>\*2</sup>は当初10.5t積が使用されていたが、2008年に15.1t積(※11)が初めて投入されて以降、今日では15t超が主力となっている。

**(4)日本初(当社初)の鉄道輸送用9.8t積30ft LNGタンクコンテナ**

2000(平成12)年3月、LNGの需要拡大による長距離輸送の引き合いへの対応として、当社は日本初となる鉄道輸送用コンテナを投入した。製造は大同ほくさん(2000年4月、エア・ウォーター〈AW〉に社名変更)が行っている。

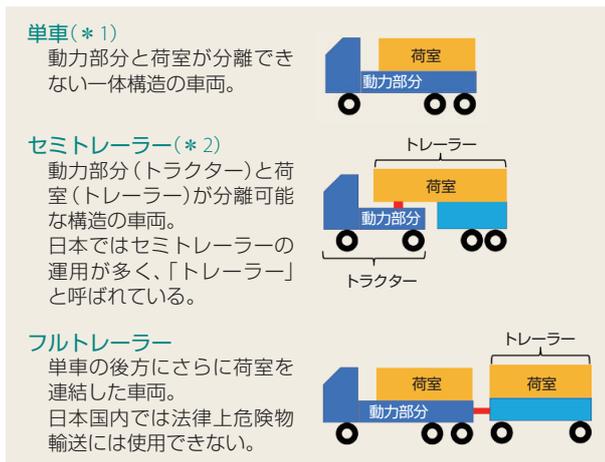
① UT24C(初年建造:1999年9月)(※12)

② UT26C(初年建造:2003年8月)(※13)

UT26Cからは日本車輛製造も製造に参入した。

**(5)日本初(当社初)の海上輸送用40ft LNGタンクコンテナ(初年建造:2010年11月)(※14)**

2008年冬、北海道におけるLNG産出量低下に伴い、道内への供給に懸念が生じた。当社は供給元と共同検討を図り、本州からの船舶輸送が可能な40ft LNGタンクコンテナによる供給が採用されることとなった。製造はAWが行い、2010年11月末から投入している。当該コンテナの投入により、道内供給が懸念される緊急事態への対策手段を図ることができた。



■ 30ft・40ft LNGタンクコンテナの仕様

ft	メーカー	型式	運用方法	最大積載量 t	自重 t	最大長 mm	最大幅 mm	最大高 mm
30	AW	UT24C	鉄道 陸送	10.03	9.77	9,122	2,490	2,500
30		UT26C		10.95	9.05	9,122	2,490	2,500
30	日車	UT26C		10.95	9.05	9,125	2,488	2,500
40	AW		海上 陸送	12.50	10.71	12,192	2,438	2,591



# コンテナ輸送容器の展開



## 特殊コンテナと冷蔵コンテナ

「コンテナ(Container)」とは、内部に物を取める容器を意味し、多種多様な貨物輸送に使われている。『50年史』を紐解くと、コンテナという言葉が初めて出て来るのは、創立25周年を迎えた1971(昭和46)年4月のことである。同年の第二次長期計画の施策として「化成品についてはタンク車とコンテナを軸に多角的に市場開発を推進する」と記載されている。しかし、ここでいう「コンテナ」は主に「石油化学製品等特殊コンテナ」を指している。今日コンテナ輸送事業部門が所管する冷蔵コンテナが登場するのは、1982年10月に当時の化成品部が所管した「生鮮食料品などの輸送用としての冷蔵コンテナのリース開始」である。

コンテナの鉄道輸送は、荷造費の軽減、積換え時の手間と荷積み防止、発着駅における積換え作業が不要となることによる輸送時間の短縮等のメリットが期待できる画期的な輸送方式として順調に拡大し

ていき、国鉄の合理化のための貨物輸送再編時にも輸送の主軸化が進められ、当社のコンテナ輸送事業部門も、コンテナの高機能化を図りながらラインアップを広げ、第3の柱として成長し、今日に至っている。ここでは、コンテナ輸送事業部門の所管するコンテナ(冷蔵コンテナ、冷凍コンテナ等)について述べる。

## 日本のコンテナ輸送略史と当社のかかわり

当社のコンテナを語る前に、日本のコンテナの変遷を振り返る。

わが国におけるコンテナの原型は、明治時代以前にまで遡り、発着地を行き来する“通い箱”、“通い櫃”とも呼ばれるものであった。お茶やお菓子、反物、呉服など小量物品の輸送に反復使用する“箱”として利用されていた。

1925(大正14)年頃から、国鉄は欧米各国で利用され始めた鋼製コンテナの利便性、顧客ニーズを考慮して

研究に着手し、1931(昭和6)年5月1日に1t積鋼製汎用コンテナを日本で初めて世に送り出した。翌1932年以降、積載量を拡大したコンテナを順調に増備し、大小5,270個を保有するに至った。しかし、それから間もなく戦時体制へと突入し、コンテナによる鉄道輸送は1939年9月30日をもって取り扱いが廃止された。

終戦後、最優先で実施された国内全体の物流の復旧が一段落して、国民の物流へのさまざまなニーズが国鉄に持ち込まれるようになった。そこで国鉄は、まず鮮魚・冷凍魚・その他低温輸送に対応可能な輸送容器の研究開発を開始し、1955年5月、300kg・600kg積載可能な冷蔵コンテナを製作し、取り扱いを再開した。すなわち、戦後のコンテナによる鉄道輸送は、冷蔵コンテナでよみがえったのである。

国鉄は、その後さらに大型のコンテナの開発を積極的に進め、5t積コンテナを完成させ、1959年11月、汐留－梅田間で本格的なコンテナの鉄道輸送を開始し、その後、コンテナ輸送は順調に成長していった。

しかし国鉄全体では、道路網の整備や自動車技術の発達によって、戦前は物流の筆頭的だった地位が自動車輸送に脅かされ、国鉄は財政健全化に向けた合理化策に取り組まざるを得ない状況となっていた。

この合理化の渦中であって、コンテナ輸送は1982年と1984年のダイヤ改正によるヤード系輸送の拠点間直行輸送への切替え施策によって注目を集めることとなり、国鉄はコンテナ列車の本数を増やし、輸送需要への対応を図った。そのことがコンテナ不足を招き、増備を計画した。しかし財政ひっ迫のため、民間会社に対してコンテナの建造・保有の検討を要請することとした。

当社は、1982年10月にはすでに生鮮食料品などの輸送用として冷蔵コンテナのリースを開始していたが、この要請に対して独自性を打ち出すため、新た

な仕様の12ft積通風コンテナ「UV1(赤コン)」を1985年3月に建造し、市場に提供したのである。

## 当社におけるコンテナ輸送容器の変遷

### 【コンテナ輸送事業黎明期のコンテナ】

#### ① 12ft 冷蔵コンテナ (UR1、妻一方開き)の開発とリース開始

1982(昭和57)年10月、化成品部が初の生鮮食料品などの輸送用として冷蔵コンテナのリースを開始した<sup>\*</sup>。これが、このコンテナ「UR1」(※1)は、当社が国鉄をはじめ他社との協業により、研究開発を進めて完成・実用化した新型コンテナで、断熱材と冷却用ドライアイスから発生する昇華ガス(CO<sub>2</sub>)による生鮮品への影響を減ずるための排ガス装置を設け、よりよい鮮度を保つ工夫がなされていた。

<sup>\*</sup> 当社が初めて冷蔵コンテナを市場に投入したのは1974年3月のことである。当時の所管である化成品部が従来の化成品用特殊コンテナとして、特定荷主に対して冷蔵コンテナ「初代UR1」を開発しリースを開始した。

#### ② 12ft 通風コンテナ(UV1)の開発とリース開始

1983年11月、化成品部では通風コンテナ「初代UV1」(※2)のリースも開始した。これも他社との協業で開発した製品で、妻一方開きで断熱性能はないものの、外4面に雨水浸入防止構造の通風器を設け、外部と室内の温湿度等の差を最小に抑える構造となっている。青果物輸送に適したこのコンテナは、本格的にリースに進出した当社が目玉商品となった。1984年5月には荷役作業に便利なL字二方開きを投入している(※3)。

#### ③ 12ft 通風コンテナ(UV1、赤コン)の開発とレンタル開始

1984年3月、当社は本社にコンテナ部を新設した。そして1985年3月、本体色を鮮やかなワインレッドで統一した「赤コン」の愛称で呼ばれることになるUV1通風コンテナ(※4)を投入し、レンタルを開始した。これは車両メーカー3社と共同開発した、5t積通風コンテナ(L字二方開き)であった。

#### ④ 12ft 通風・簡易保冷コンテナ(UV1、白コン)開発とレンタル開始

1986年11月には生鮮野菜や乳製品の輸送ニーズに対して、赤コンに保冷・温機能を付加した通風・簡易保冷コンテナ(UV1、通称「白コン」)(※5)を製造し、

■表1 JRコンテナと当社通風、冷蔵コンテナの仕様比較

仕様		JR	UV1	UR1	UR19A
		5000形式	通風	冷蔵	冷蔵
標準荷重(Kg)		5.0	5.0	5.0	5.0
自重(t)		—	1.6	1.8	1.8
容積(m <sup>3</sup> )		14.2	16.1	15.1	18.7
内法	高さ(mm)	(2,300)	2,024	1,952	2,217
	幅(mm)	(2,300)	2,292	2,264	2,315
	長さ(mm)	(3,240)	3,479	3,422	3,640

( )は外法

レンタル市場に投入した。

⑤ 12ft 容積拡大冷蔵コンテナ (UF4・UR17A)開発とレンタル開始

荷主のニーズおよび通運会社の要望に応じて、①内容積、床面積の大型化、②断熱性能の向上、③扉の大型化による作業性の向上、という相反する機能をもたせる方針のもと、当社および車両メーカーの技術を集結して、冷蔵コンテナ「UR1」より大容量で、断熱性・作業性ともに優れた冷蔵コンテナ「UR4」(※6)を開発し、1987年7月から投入した。

1988年6月には、「UR4」の後継機として、断熱材をウレタン成形材から断熱性能が向上するウレタン発泡剤に変更した「UR17A」(※7)を開発、投入した。この型式からUR以降の数値がコンテナの内容積を表すこととなった。

⑥ 当社初の冷凍コンテナ (20ftUF25A・40ftUF40A・12ftUF12A・12ftUF15A)投入

JR 貨物では、-25℃から+25℃まで庫内温度を自在に設定・維持できる冷凍コンテナの開発に成功し、1988年10月からクールコンテナ列車の運転を開始した。当社は、1988年から1989(平成元年)年にかけて初の冷凍コンテナ20ft(UF25A)(※8)・30ft(UF40A)を開発し、リースを開始した。

その後、市場が拡大基調となったことから、当社は12ft 冷凍コンテナの開発を目指し、鉄道輸送用コンテナの開発に携わった冷凍機メーカーと12ft 冷凍コンテナ(電源分散式)UF12A(※9)(内容積11.3～13.3m<sup>3</sup>)を1989年に試作してモニター使用調査を実施し、1990年9月から、冷凍機の改良、作業性の向上および品質管理の質的充実を施したうえで、容積を15m<sup>3</sup>に拡大したUF15A(※10)を建造し、冷凍市場への本格参入を開始した。

■日本および当社の冷蔵・冷凍コンテナ輸送の歩み 年 当社 年 日本



■表2 量産冷凍コンテナ UF15A・UF16A の仕様

仕様	UF15A	UF16A
最大荷重(t)	4.4	4.1
自重(t)	2.4	2.7
内法	高2,108mm	高2,159mm
	幅2,334mm	幅2,307mm
	長3,407mm	長3,113mm
内容積	15.1m <sup>3</sup>	15.5m <sup>3</sup>
扉	妻一方開	L字二方開
温度管理	-25℃～+25℃	-25℃～+25℃
冷凍機メーカー	菱重コールドチェーン: TU38A	菱重コールドチェーン: TR28G
製造メーカー	日本トレールモービル、 日本フルハーフ	菱重コールドチェーン、 東急車両製造

【コンテナ輸送事業発展期の主なコンテナ】

①冷蔵コンテナ

・12ft 冷蔵コンテナ(UR18A※11、両側開き)

1997年度、専用線や車上荷役時に両側から作業ができる、当社で初となる両側開閉可能なコンテナを開発、投入した。特にパレット荷役が主流のビールや米輸送に効果を発揮している。両側開きが外観で判別できるように、UV1(白コン)以来初めての赤帯(オータムレッド)塗装を採用し、コンテナ番号も10000番台とした。

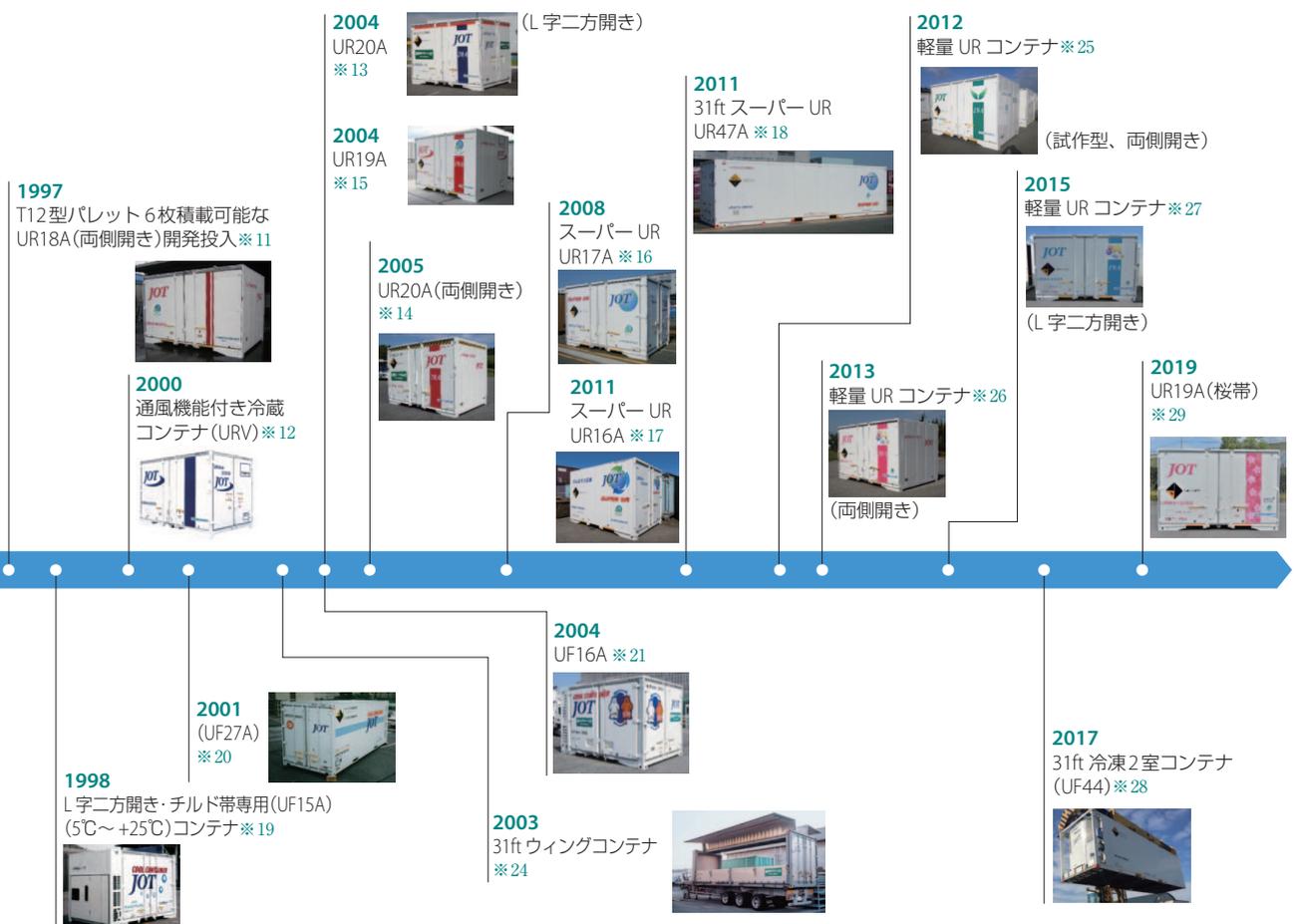
開発、投入した。特にパレット荷役が主流のビールや米輸送に効果を発揮している。両側開きが外観で判別できるように、UV1(白コン)以来初めての赤帯(オータムレッド)塗装を採用し、コンテナ番号も10000番台とした。

・12ft 通風機能付き冷蔵コンテナ(URV18A)※12

2000年5月、保冷が必要な野菜や工業品から、風通しのよさを求められる果実・米類まで、幅広い種類の荷物を積載することが可能なL字二方開き通風機能付き冷蔵コンテナを開発、投入した。デザインもL字二方開きを示す「プリンセスブルー」を基調に風をイメージさせる三日月マークをあしらっている。

・12ft 背高冷蔵コンテナ(UR20A)

2004年6月、お菓子や薬物野菜等の嵩高軽量品のユーザーをターゲットに、全高を従来の2,500mmから2,600mmへと引き上げることで容積を格段に増量



■ させたL字二方開き背高冷蔵コンテナ(※13)を開発、投入した。2005年6月には、両側開閉可能な仕様のコンテナ(※14)も投入している。

#### ・12ft 冷蔵コンテナ(UR19A)(※15)

2004年6月、背高冷蔵コンテナ(UR20A)の全高を2,600mmから従来の2,500mmとすることで、容積は20m<sup>3</sup>から19m<sup>3</sup>と減少するものの、UR18Aから容積を拡大し、前後に通風装置を装備した両側開きコンテナを開発、投入した。

#### ・スーパー UR(UR17A・UR16A)

輸送需要が拡大しつつあった生野菜や果物といったチルド品輸送において、冷凍コンテナではその能力が強力すぎ、冷蔵コンテナでは不十分であったことから、2007年度から車両メーカーとともに従来よりも断熱性の高い冷蔵コンテナの開発に着手し、2008年7月、UR17A 新型L字二方開き冷蔵コンテナ「スーパー UR」(※16)が誕生した。同コンテナは+5℃に予冷した荷物を96時間後に+10℃の温度上昇に抑えることができるものであった。

2011年には、保温性能のさらなる向上を目指した妻扉一方開きのUR16A(※17)を開発、投入し、輸送品質の向上を図った。

#### ・31ft スーパー UR(UR47A)(※18)

2011年、トラックからのモーダルシフトを実現するために31ft スーパー UR(UR47A)を誕生させ、食品や医薬品輸送への投入を行った。

### ②冷凍コンテナ

#### ・12ft 冷凍コンテナ(UF15A、チルド帯専用(5℃～+25℃)、L字二方開き)(※19)

1998年、生鮮野菜をコンテナで大量輸送する需要に対して、従来の妻一方開きコンテナでは1台のトラックに複数のコンテナを積載できないため、L字二方開きでチルド帯専用(5℃～+25℃)をカバーする当社独自仕様の冷凍コンテナを開発し市場に投入した。デザインも従来のストライプから水玉模様へ一新している。

#### ・20ft レンタル冷凍コンテナ(UF27A)(※20)

2001年7月、大型化へのニーズの高まりに対応して開発、投入した。同コンテナは、将来的な規制緩和を視野におき、トラックとの競争カアップをねらったISO(国際基準)サイズとし、冷凍機は菱重コール

ドチェーン製の全温度帯(-25℃～+25℃)に対応可能な仕様とした。

#### ・12ft 新型冷凍コンテナ(UF16A)(※21)

2004年6月、UF15Aと同様に-25℃～+25℃の温度帯をカバーし、かつUF16Aチルドと同等の来ない容積を確保した「究極の冷凍コンテナ」と呼ぶにふさわしい新型L字二方開き冷凍コンテナ「UF16A」(※15)を開発、投入した。当社にとって初めてとなるシロクマとヒグマのキャラクターが側面を飾っている。

### ③その他

#### ・30ft 有蓋コンテナ(※22)

1987年10月、11tトラック並の容積を確保し、かつ鉄道輸送が可能なコンテナを開発、投入した。現行トラックで輸送されている宅急便貨物をコンテナに搭載し、ピストン輸送を行うことで輸送コストの低減を図るべく、内容積の拡大、輸送力の確保、輸送時間帯、トラック運賃とのコスト比較等の検討を行い、JR貨物および車両メーカーの協力のもとに完成、運用を開始した。

#### ・12ft 無蓋コンテナ(※23)

1991年2月、形状が種々ある積載品に対応するため、フォークリフト、クレーンでの吊り荷役など自由自在な積み込みが可能で、かつ輸送中に動かないよう緊締装置も施した12ft 両側開き無蓋コンテナを開発し投入した。

#### ・31ft ウィングコンテナと31ft 冷凍コンテナ

2002年度から国土交通省がモーダルシフトへの取り組みの一環として取り組む「環境負荷の小さい物流体系の構築を目指す実証実験」助成制度に対応すべく、2003年8月に31ft ウィングコンテナ(※24)、同年11月に31ft 冷凍コンテナをそれぞれ完成させ、投入した。

### [次世代コンテナへの取り組み]

#### ① NextUR・NextUF

2010(平成22)年4月、コンテナ部は次世代の冷蔵コンテナ、NextURと冷凍コンテナ、NextUFの開発にに取り組むことを表明し、3タイプのコンテナを開発、市場に投入した。

### [開発方針]

- ・NextUR: 自重1.8t、建造価格など仕様における従来の制約を整理して再検討すること

で新たなコンテナを開発する。

- ・NextUF: 新たな鉄道輸送用の冷凍コンテナシステムの構築も含め、JR 貨物との共同研究により新構想のコンテナを開発する。

**[NextUR 開発結果]**

**・12ft 軽量 UR コンテナ (UR19A)**

環境負荷低減を図った鉄道輸送用コンテナの開発の一環として、2012年、車両メーカーとの共同開発により、保冷性能を維持しつつ70kgの軽量化を実現した両側開き冷蔵コンテナ(※25) (以下、軽量 UR)を試作投入し、翌年に量産型(※26)の投入を開始した。外観はシャボン玉と従来の両側開きを示す赤との差別化を図り、チェリーレッドを採用した。

2015年にはL字二方開きの軽量 UR(※27)を開発、投入した。外観はシャボン玉と帯色はL字二方開きを

■表3 軽量 UR と従来型との比較

	軽量 UR	従来 UR	対比 (軽量-従来)
自重(Kg)	1,700	1,770	▲70
内法高さ(mm)	2,217	2,207	+10
内容積(m <sup>3</sup> )	18.74	18.66	+0.8
新表記	シャボン玉	通常表記	

示す青色との差別化を図り、ターコイズブルーを採用した。

**[NextUF 開発結果]**

**・31ft 冷凍2室コンテナ**

冷凍コンテナによる物流要請への対応として、2017年2月、冷凍コンテナとしては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(UF44A)(※28)を車両メーカー、冷凍機器メーカー等と共同開発した。2室構造とすることで、それぞれの部屋で異なった温度帯の品物を運ぶことができる画期的なコンテナで、庫内には荷物固定用のラッシングレールと室内灯も装備している。

さらに翌年には、同サイズで1室構造のマグロ輸送用31ft 冷凍コンテナ(UF43A)も投入している。

**②最新仕様コンテナ**

**・12ft「桜帯」冷蔵コンテナ(UR19A)(※29)**

2019年度、UR19Aをベースに、積載した荷物が輸送中に荷崩れを起こさないよう庫内にラッシングリングを設置した、新たな両側開き UR コンテナを開発、投入した。外観には両側開きを示す赤色との差別化を考慮して「桜帯」がデザインされている。

■ 冷蔵コンテナ ラインアップ

形式	SUPER UR				UR		
							
表記色	地球	地球	地球	地球循環	プリンセスブルー	プリンセスブルー	レッド
番号	39501/39502	38001/38002	70001 ~ 70250	70001 ~ 70010	5019 ~ 5027	1 ~ 301	10001 ~ 10101
製作個数	2	2	250	10	8	301	101
製作年度	2010	2010	2008 ~ 2010	2011	2005	2004・2005	2004 ~ 2005
自重	4.6t	4.8t/4.6t	2.1t ~ 2.2t	2.05t	3.5t	1.8t	1.8t
内容積	49.8m <sup>3</sup>	46.6m <sup>3</sup> /46.8m <sup>3</sup>	16.5m <sup>3</sup>	16.0m <sup>3</sup>	29.2m <sup>3</sup>	19.5m <sup>3</sup>	19.5m <sup>3</sup>
床面積	21.0m <sup>2</sup>	21.0m <sup>2</sup> /21.2m <sup>2</sup>	7.8m <sup>2</sup>	7.6m <sup>2</sup>	13.3m <sup>2</sup>	8.5m <sup>2</sup>	8.4m <sup>2</sup>
外法寸法	H	2,755mm	2,600mm	2,500mm	2,500mm	2,591mm	2,600mm
	W	2,490mm	2,490mm	2,490mm	2,495mm	2,438mm	2,475mm
	L	9,410mm	9,410mm	3,715mm	3,715mm	6,058mm	3,715mm
内法寸法	H	2,370mm	2,215mm/2,228mm	2,120mm	2,108mm	2,236mm	2,307mm
	W	2,300mm	2,300mm	2,240mm	2,275mm	2,240mm	2,339mm
	L	9,141mm	9,141mm	3,475mm	3,336mm	5,834mm	3,615mm
妻扉入口	H	2,305mm	2,150mm/2,244mm	2,098mm	2,028mm	2,190mm	2,289mm
	W	2,300mm	2,300mm/2,304mm	2,237mm	2,275mm	2,242mm	2,275mm
側扉入口	H	—	—	2,098mm	—	2,210mm	2,289mm
	W	—	—	3,382mm	—	5,450mm	3,612mm
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h℃	0.28	0.30	0.25	0.25	0.443	0.54	0.60
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
	屋根外板	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	アルミ	鋼板(鉄)
	外板	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)
床板	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
扉位置	妻一方開	妻一方開	L字二方開	妻一方開	L字二方開	L字二方開	両側開
パレット積載枚数	11型(*1) 9型(*2)	16枚 20枚	6枚 6枚	6枚 6枚	10枚 12枚	6枚 8枚	6枚 8枚
背高タイプ	○	○	—	—	○	○	○
軽量タイプ	—	—	—	—	—	—	—
側扉開閉バー延長	—	—	○	○	—	—	—
冷氣循環ファン		—	○	—	○	—	—
ジョロダレー		○	○	—	—	—	—
壁面ラッシングレール	○	○	—	—	—	—	—
アルミT型フロア		○	○	—	○	—	—
庫内壁面下部凹み	—	—	○	—	—	○	—
庫内両妻下部凹み	—	—	—	—	—	—	—
結露防止塗料		—	—	—	○	—	—
隅金具		○	○	—	○(下部のみ)	—	—
CSCプレート申請	—	—	—	—	○	—	—
通風機能	—	—	—	—	—	—	—
エアリブ		—	—	—	—	—	—
ラッシングリング		—	—	—	○(4カ所)	—	—
伝票入れホルダー	○	○	○	○	○	○	○

\*1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\*2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

形式		UR							
		UR20A			UR19A		UR19A	UR19A	
表記色		レッド			プリンセスブルー		プリンセスブルー		
番号		10102	10103 ~ 10112	10113 ~ 10162	21201 ~ 21801	20901 ~ 21200	9 ~ 1258	1259 ~ 1261	
製作個数		1	10	50	601	300	1,250	3	
製作年度		2006	2016	2018	2002 ~ 2003	2007	2008 ~ 2011	2012	
自重		1.8t			1.8t		1.8t		
内容積		19.5㎡			18.5㎡	18.7㎡	18.7㎡	18.8㎡	
床面積		8.4㎡			8.4㎡	8.5㎡	8.5㎡		
外法寸法	H	2,600mm			2,500mm		2,500mm		
	W	2,485mm			2,475mm		2,485mm		
	L	3,715mm			3,715mm		3,715mm		
内法寸法	H	2,317mm			2,201mm	2,207mm	2,207mm	2,217mm	
	W	2,313mm			2,330mm	2,339mm	2,339mm	2,343mm	
	L	3,640mm			3,610mm	3,615mm	3,615mm		
妻扉入口	H	-			2,185mm	2,169mm	2,169mm	2,173mm	
	W	-			2,275mm		2,275mm		
側扉入口	H	2,279mm			2,185mm	2,169mm	2,169mm	2,173mm	
	W	3,640mm			3,610mm	3,612mm	3,612mm		
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h <sup>2</sup> ℃		0.60			0.58	0.55	0.60		
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼	アルミニウム	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	
	屋根外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
	外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
床板		ステンレス鋼	アピトン合板	ステンレス鋼	ステンレス鋼		ステンレス鋼		
扉位置		両側開			L字二方開		L字二方開		
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚			6枚		6枚		
	9型(*2)	8枚			8枚		8枚		
背高タイプ		○			-		-		
軽量タイプ		-			-		-		
側扉開閉バー延長		-		○	-		○(*3)		
冷気循環ファン		-			-		-		
ジョロダールレーン		-			-		-		
壁面ラッシングレーン		-			-		-		
アルミT型フロア		-			-		-		
庫内壁面下部凹み		-			-		○		
庫内両妻下部凹み		-			-		-		
結露防止塗料		-			-		○(*4)	-	
隅金具		-	○	○(下部のみ)	-		○(下部のみ)(*4)	-	
CSCプレート申請		-			-		-		
通風機能		-			○		-		
エアリブ		-			○	-	-		
ラッシングリング		-	○(8カ所)	-	-		-		
伝票入れホルダー		○			○		○		

\* 1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\* 2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

\* 3 UR19A-559 ~ 1261

\* 4 UR19A-1109 ~ 1258

形式		UR						
								
		UR19A	UR19A				UR19A	
表記色		ターコイズブルー	レッド				レッド	
番号		1262 ~ 2481	15001 ~ 15851	15852 ~ 15901	15902 ~ 16252	16253 ~ 16302	10001 ~ 10050	10051 ~ 10200
製作個数		1,220	850	50	351	50	50	150
製作年度		2015 ~ 2018	2005 ~ 2006	2006	2006 ~ 2007	2007	2008	2009 ~ 2010
自重		1.7t	1.8t				1.8t	
内容積		18.7m <sup>3</sup>	18.7m <sup>3</sup>				18.7m <sup>3</sup>	18.7m <sup>3</sup> /18.6m <sup>3</sup> (*5)
床面積		8.5m <sup>2</sup>	8.4m <sup>2</sup>				8.4m <sup>2</sup>	
外法寸法	H	2,500mm	2,500mm				2,500mm	
	W	2,485mm	2,485mm				2,485mm	
	L	3,715mm	3,715mm				3,715mm	
内法寸法	H	2,217mm	2,217mm				2,217mm	2,217mm/2,204mm(*5)
	W	2,339mm	2,315mm				2,315mm	2,313mm
	L	3,615mm	3,640mm				3,640mm	3,640mm
妻扉入口	H	2,169mm	-				-	
	W	2,275mm	-				-	
側扉入口	H	2,169mm	2,169mm				2,173mm	2,169mm
	W	3,612mm	3,640mm		3,630mm	3,640mm	3,640mm	3,630mm
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h <sup>2</sup> ℃		0.63	0.62	0.63	0.62	0.63	0.63	0.60
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼		ステンレス鋼			ステンレス鋼	
	屋根外板	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)
	外板	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)
床板		ステンレス鋼		ステンレス鋼			ステンレス鋼	
扉位置		L字二方開		両側開			両側開	
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚	6枚				6枚	
	9型(*2)	8枚	8枚				8枚	
背高タイプ		-	-				-	
軽量タイプ		○	-				-	
側扉開閉バー延長		○	-				-	○
冷氣循環ファン		-	-				-	
ジョロダール		-	-				-	
壁面ラッシングレール		-	-				-	
アルミT型フロア		-	-				-	
庫内壁面下部凹み		-	-				-	
庫内両妻下部凹み		-	-				-	
結露防止塗料		-	-				-	
隅金具		○(下部のみ)	-				-	
CSCプレート申請		-	-				-	
通風機能		-	○				-	
エアリブ		-	-				-	
ラッシングリング		-	-				-	
伝票入れホルダー		○	○				○	

\* 1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\* 2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

\* 5 UR19A-10051 ~ 10100

UR19A-101101 ~ 10200

形式		UR							
		UR19A レッド			UR19A グリーン		UR19A チェリーレッド		
表記色		レッド			グリーン		チェリーレッド		
番号		10201 ~ 10250	10251 ~ 10402	10403 ~ 10452	10453 ~ 10467	10468 ~ 10472	10473 ~ 10772	10773 ~ 11822	
製作個数		50	152	50	15	5	300	1,050	
製作年度		2010	2011 ~ 2012	2012	2012		2013	2013 ~ 2017	
自重		1.8t			1.7t		1.7t		
内容積		18.7m <sup>3</sup>	18.6m <sup>3</sup>	18.7m <sup>3</sup>	18.6m <sup>3</sup>	18.7m <sup>3</sup>	18.7m <sup>3</sup>		
床面積		8.4m <sup>2</sup>			8.4m <sup>2</sup>		8.4m <sup>2</sup>		
外法寸法	H	2,500mm			2,500mm		2,500mm		
	W	2,485mm			2,485mm		2,485mm		
	L	3,715mm			3,715mm		3,715mm		
内法寸法	H	2,217mm	2,204mm	2,217mm	2,217mm		2,217mm		
	W	2,315mm	2,313mm	2,315mm	2,313mm		2,313mm		
	L	3,640mm	3,640mm	3,640mm	3,634mm	3,640mm	3,640mm		
妻扉入口	H	-			-		-		
	W	-			-		-		
側扉入口	H	2,173mm	2,169mm	2,173mm	2,169mm		2,169mm		
	W	3,640mm	3,630mm	3,640mm	3,630mm		3,630mm		
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h℃		0.60	0.63	0.60	0.65		0.65		
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼			アルミニウム	ステンレス鋼	ステンレス鋼		
	屋根外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
	外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
床板		ステンレス鋼			アビトン合板		ステンレス鋼	ステンレス鋼	
扉位置		両側開			両側開		両側開		
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚			6枚		6枚		
	9型(*2)	8枚			8枚		8枚		
背高タイプ		-			-		-		
軽量タイプ		-			○		○		
側扉開閉バー延長		○			○		○		
冷気循環ファン		-			-		-		
ジョロダーレール		-			-		-		
壁面ラッシングレール		-			-		-		
アルミT型フロア		-			-		-		
庫内壁面下部凹み		-			-		-		
庫内両妻下部凹み		-			-		-		
結露防止塗料		-	○(*6)	-	-		-		
隅金具		-	○(下部のみ)	-	-		○(下部のみ)	-	
CSC プレート申請		-			-		-		
通風機能		-			-		-		
エアリブ		-			-		-		
ラッシングリング		-			-		-		
伝票入れホルダー		○			○		○		

\* 1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\* 6 UR19A-10251 ~ 10252

\* 2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

形式		UR						
								
		UR19A		UR18A			UR18A	
表記色		桜帯		グリーン			青色20号	
番号		12123 ~ 12622	12623 ~ 13122	2501 ~ 4614	4615 ~ 4764	4765 ~ 5817	5818 ~ 6197	6198, 6199, 6210-6297
製作個数		500	500	2,114	150	1,053	380	90
製作年度		2019	2020	1990 ~ 1993	1994	1995 ~ 1996	1997	1997
自重		1.8t		1.7t(*7)/1.8t		1.6t		1.6t
内容積		18.7㎡		17.5㎡	18.1㎡	17.5㎡	17.7㎡	17.7㎡
床面積		8.4㎡		8.1㎡	8.4㎡	8.2㎡		8.2㎡
外法寸法	H	2,500mm		2,500mm			2,500mm	
	W	2,485mm		2,500mm	2,475mm	2,450mm		2,450mm
	L	3,715mm		3,658mm	3,715mm			3,715mm
内法寸法	H	2,217mm		2,154mm	2,144mm			2,144mm
	W	2,313mm		2,315mm		2,256mm	2,277mm	2,277mm
	L	3,640mm		3,510mm	3,625mm	3,620mm		3,620mm
妻扉入口	H	-						
	W	-						
側扉入口	H	2,169mm						
	W	3,630mm						
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h <sup>2</sup> ℃		0.67		0.50	0.60	0.51	0.50	0.50
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼		ステンレス鋼			ステンレス鋼	
	屋根外板	鋼板(鉄)		ステンレス鋼	アルミニウム			アルミニウム
	外板	鋼板(鉄)		鋼鉄(鉄)	鋼板(鉄)&アルミニウム			鋼板(鉄)&アルミニウム
床板		アビトン合板	ステンレス鋼					
扉位置		両側開		L字二方開			L字二方開	
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚		6枚	6枚			6枚
	9型(*2)	8枚		6枚	8枚			8枚
背高タイプ		-		-	-	-	-	
軽量タイプ		-		-	-	-	-	
側扉開閉バー延長		○		-	-	-	-	
冷氣循環ファン		-		-	-	-	-	
ジョロダレー		-		-	-	-	-	
壁面ラッシングレール		-		-	-	-	-	
アルミT型フロア		-		-	-	-	-	
庫内壁面下部凹み		-		-	-	-	-	
庫内両妻下部凹み		-		-	-	-	-	
結露防止塗料		-		-	-	-	-	
隅金具		○(下部のみ)		-	-	-	-	
CSCプレート申請		-		-	-	-	-	
通風機能		-		-	-	-	-	
エアリブ		-		○(*8)	○	○	○	
ラッシングリング		○		-	-	-	-	
伝票入れホルダー		○		-	-	-	-	

\*1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm  
\*2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

\*7 UR18A-3501 ~ 3510  
\*8 側面のみ / UR18A-4115 ~ 4314、側壁 + 妻扉 / UR18A-4315 ~ 4614

形式		UR						
								
		UR18A	UR18A	UR18A		UR18A		
表記色		青色20号	コバルトブルー	プリンセスブルー		レッド		
番号		6200 ~ 6209	6298	20001 ~ 20300	20301 ~ 20900	10001 ~ 10520	10521 ~ 11370 11371 ~ 11820	
製作個数		10	1	300	600	520	850 450	
製作年度		1997	1997	2000	2001	1997 ~ 1998	1999-2001 2002	
自重		1.7t	1.8t	1.8t		1.8t	1.8t 1.8t	
内容積		17.7m <sup>3</sup>	18.1m <sup>3</sup>	17.8m <sup>3</sup>	17.7m <sup>3</sup>	17.5m <sup>3</sup>	17.6m <sup>3</sup> 17.8m <sup>3</sup>	
床面積		8.2m <sup>2</sup>	8.4m <sup>2</sup>	8.3m <sup>2</sup>		8.2m <sup>2</sup>	8.2m <sup>2</sup> 8.3m <sup>2</sup>	
外法寸法	H	2,500mm	2,500mm	2,500mm		2,500mm	2,500mm 2,500mm	
	W	2,450mm	2,490mm	2,450mm		2,450mm	2,450mm 2,475mm	
	L	3,715mm	3,715mm	3,715mm		3,715mm	3,715mm 3,715mm	
内法寸法	H	2,144mm	2,155mm	2,144mm		2,144mm	2,144mm 2,151mm	
	W	2,277mm	2,325mm	2,281mm	2,285mm	2,253mm	2,253mm 2,278mm	
	L	3,620mm	3,610mm	3,630mm	3,610mm	3,625mm	3,640mm 3,640mm	
妻扉入口	H					-	- -	
	W					-	- -	
側扉入口	H							
	W							
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h <sup>2</sup> ℃			0.69	0.65	0.65	0.60	0.60 0.60	
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼		ステンレス鋼		
	屋根外板	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
	外板	鋼板(鉄)&アルミニウム	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)		鋼板(鉄)		
床板								
扉位置		L字二方開	L字二方開	L字二方開		両側開	両側開	
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚	6枚	6枚		6枚	6枚	
	9型(*2)	8枚	6枚	8枚		8枚	8枚	
背高タイプ		-	-	-		-	-	
軽量タイプ		-	-	-		-	-	
側扉開閉バー延長		-	-	-		-	-	
冷気循環ファン			-	-	-	-	-	
ジョロダールレーン			-	-	-	-	-	
壁面ラッシングレーン		-	-	-		-	-	
アルミT型フロア			-	-	-	-	-	
庫内壁面下部凹み		-	-	-		-	-	
庫内両妻下部凹み		-	-	-		-	-	
結露防止塗料			-	-	-	-	-	
隅金具			○(簡易)	-	-	-	-	
CSCプレート申請		-	-	-		-	-	
通風機能		-	-	○		-	-	
エアリブ			-	-	○	-	-	
ラッシングリング			-	-	-	○(*9)	○ ○	
伝票入れホルダー		-	-	-		-	-	

\* 1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\* 2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm

\* 9 UR18A-10021 ~ 10520

形式	UR							
								
		UR18A					UR17A	UR4
表記色		レッド					グリーン	グリーン
番号		11821	11822 ~ 12021	12022 ~ 12031	12032 ~ 12131	12132 ~ 12531	501 ~ 2500	1 ~ 500
製作個数		1	200	10	100	400	2,000	500
製作年度		2002	2003	2003	2004	2004	1988 ~ 1989	1987
自重		1.8t	1.8t	1.8t	1.8t	1.8t	1.8t	1.8t
内容積		18.0㎡	17.8㎡	18.0㎡	17.9㎡	18.1㎡	17.2㎡	16.3㎡
床面積		8.3㎡	8.3㎡	8.3㎡	8.3㎡	8.3㎡	8.0㎡	8.0㎡
外法寸法	H	2,500mm	2,500mm	2,500mm	2,500mm	2,500mm	2,500mm	2,438mm
	W	2,475mm	2,475mm	2,475mm	2,475mm	2,475mm	2,463mm	2,438mm
	L	3,715mm	3,715mm	3,715mm	3,715mm	3,715mm	3,658mm	3,658mm
内法寸法	H	2,158mm	2,151mm	2,158mm	2,151mm	2,172mm	2,154mm	2,039mm
	W	2,291mm	2,278mm	2,291mm	2,284mm	2,284mm	2,290mm	2,282mm
	L	3,640mm	3,640mm	3,640mm	3,640mm	3,640mm	3,510mm	3,502mm
妻扉入口	H	-	-	-	-	-	-	-
	W	-	-	-	-	-	-	-
側扉入口	H	-	-	-	-	-	-	-
	W	-	-	-	-	-	-	-
熱貫流率 Kcal/m <sup>2</sup> h℃		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50	0.68
内装外装材質	内側壁妻壁	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	アルミ張合板
	屋根外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	ステンレス鋼	ステンレス鋼
	外板	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(ステンレス)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)	鋼板(鉄)
床板								
扉位置		両側開	両側開	両側開	両側開	両側開	L字二方開	L字二方開
パレット積載枚数	11型(*1)	6枚	6枚	6枚	6枚	6枚	6枚	6枚
	9型(*2)	8枚	8枚	8枚	8枚	8枚	6枚	6枚
背高タイプ		-	-	-	-	-	-	-
軽量タイプ		-	-	-	-	-	-	-
側扉開閉バー延長		-	-	-	-	-	-	-
冷氣循環ファン		-	-	-	-	-	-	-
ジョロダール		-	-	-	-	-	-	-
壁面ラッシングレール		-	-	-	-	-	-	-
アルミT型フロア		-	-	-	-	-	-	-
庫内壁面下部凹み		-	-	-	-	-	-	-
庫内両妻下部凹み		-	-	-	-	-	-	-
結露防止塗料		-	-	-	-	-	-	-
隅金具		-	-	-	-	-	-	-
CSCプレート申請		-	-	-	-	-	-	-
通風機能		-	-	-	-	-	-	-
エアリブ		-	-	-	-	-	-	-
ラッシングリング		○	○	○	-	-	-	-
伝票入れホルダー		-	-	-	-	-	-	-

\*1 寸法(W)1,100mm × (L)1,100mm

\*2 寸法(W)900mm × (L)1,100mm