

## 極東開発機械工業製リヤダンプ(DR2-11S)の復元

### 概要

極東開発機械工業(極東開発工業の旧社名)が1964年(昭和39年)に製造したリヤダンプを復元いたしました。

この車両は近年まで稼働していたとのことで、現存する非常に希少な個体です。

約2年をかけてシャシとボデーを修復し、完全稼働車として甦らせました。



車両発見時の姿

### 特長

架装形式DR2-11Sは、最盛期には月500台超が生産され、日本の高度経済成長期のインフラを支えていました。

ダンプ方式はガーウッドタイプで、その構成部品は、シャシのトランスミッションから動力を取り出すXA型パワーテイクオフ(P.T.O.)、油圧を発生させるKP-35型ポンプ、推力を生み出すKR-92型ホイストメカニズムから成ります。

ダイハツ工業製の三輪シャシ最終型となるCO型の強力なエンジン出力と相まって、クラス最強のリヤダンプとして当時名を馳せた名機です。



横浜工場前に整列した出荷待ち車両(昭和39年)



採石場での活躍風景(昭和37年)

### 諸元

#### 【車両諸元】

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 車両寸法  | 全長4790mm×全幅1755mm×全高1930mm |
| 車両重量  | 1950 kg                    |
| 最大積載量 | 2000 kg                    |
| 車両総重量 | 4115 kg                    |

#### 【リヤダンプ諸元】

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 架装形式   | DR2-11S                   |
| 製造番号   | 本40679                    |
| 製造年月   | 1964年(昭和39年)10月           |
| 製造工場   | 極東開発機械工業株式会社 本社工場(兵庫県西宮市) |
| ボデー寸法  | 内法L2800mm×W1600mm×H330mm  |
| ボデー形状  | 角底三方開                     |
| 最大ダンプ角 | 60°                       |

#### 【シャシ諸元】

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| メーカー  | ダイハツ工業株式会社            |
| 型式    | CO10D                 |
| 製造番号  | CO10-28387            |
| 製造年月  | 不明(昭和39年以前)           |
| 排気量   | 1,861cc               |
| 最高出力  | 85 PS at 4600 rpm     |
| 最大トルク | 15.5 kg·m at 3200 rpm |
| 乗車定員  | 3人                    |

### 終わりに

本車両は2026年開設予定のテクニカルセンターに常設し、リヤダンプの構造と歴史を学んで頂く教材とする予定です。



復元された姿

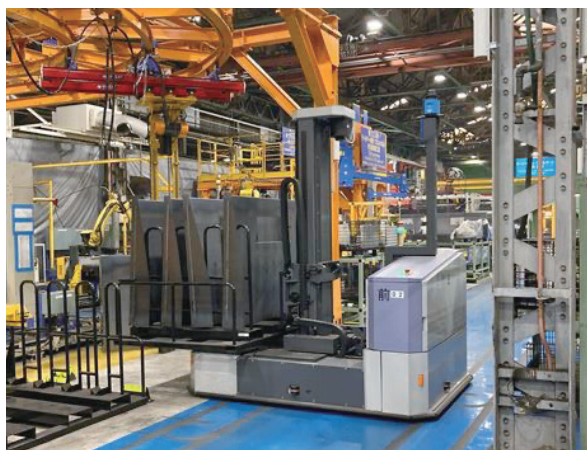
## 横浜工場

### 中小型リヤダンプボデー製缶 リニューアルライン完成

横浜工場は、中小型リヤダンプボデー製缶の生産能力の拡大と安定した製品品質の実現のため、2021年9月に中型ボデー製缶ラインを、さらにその中型ボデーライン構築で得たノウハウをベースに、新たに小型ボデー製缶ラインの本稼働を2024年12月より開始しました。

#### 生産性向上と製品品質の安定に向けて

リニューアルラインでは安定した製品品質確保に向けた大幅な溶接ロボットの増設と、デッキフレーム、サイドゲートなどのサブASSYの搬送や、ブラケットなどの部品のセッティングを行うマテハンロボットを導入しました。また作業員からの搬送指示により無人運搬機で供給される体制を構築し、パネルやフレームの搬送から、各工程への部品の搬入までを自動化しています。



フォーク型無人運搬機

これらの自動化推進により、作業員は最終検査など人でしかできない部分を担当とすることにより省人化を図っています。

溶接個所の検出には特殊なレーザセンサを採用し、迅速な検知を可能としました。また各工程作業ボリュームの最適化により、ライン生産で重要となる生産タクトの平準化を図ることで効率的な生産を可能としています。



レーザセンサによる溶接個所の検知

#### 導入の効果

この中小型リヤダンプボデー製缶リニューアルラインの構築により、溶接ロボットによる製品品質の安定と作業員を最小限に抑える省人化を図りながら、中型は43%、小型は45%生産性を向上させました。



横浜工場 第二製缶工場 リニューアルライン全景  
(左：小型ボデーライン/右：中型ボデーライン)

## 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」

日本では2016年の電力固定価格買取制度(FIT)が導入されて以降、国内での欧州製小型木質バイオマスガス発電装置(以下、CHP)の設置台数が増えましたが、国産の木質チップ燃料では含水率の高さやチップサイズのばらつきなどにより、安定稼働が困難なケースが多く見られます。

こうした課題を解決するため、NEDO事業にてCHPに適した木質チップ燃料を生産するための乾燥・粒度選別装置を製作し、さらに選別された微細な木質チップを突き押し式成形機で固形化し、CHP燃料として再利用する実証を行いました。

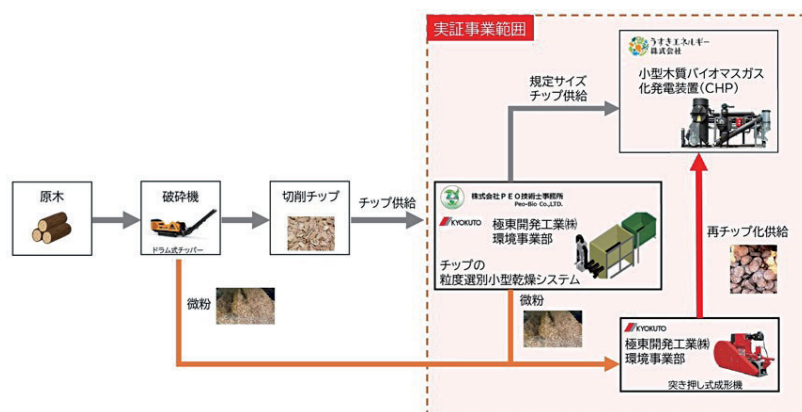


図1 事業スキーム



写真1 粒度選別小型乾燥装置

### 実証内容

#### ①粒度選別小型乾燥システムの開発

木質チップの乾燥とガス化に悪影響を及ぼす微粉を除去する一体型の装置を製作しました。

装置の小型化により設備コストを抑えられるとともに、乾燥にはCHPから発生する廃熱を活用することで、エネルギー効率の高い運用を実現しています。本システムで処理された乾燥チップをCHPに投入した結果、安定的な稼働を確認しました。

#### ②微粉成形チップ化およびガス化設備への適応評価

粒度選別から出た微粉を突き押し式成形機で固形チップ化し、CHPに投入。燃料として問題なく使用できることを確認しました。

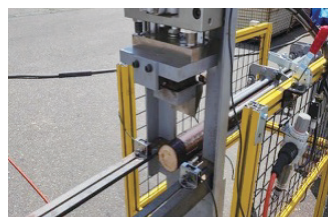


写真2 実証風景



写真3 固形チップ

### 仕様

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 処理対象物 | 木質チップ(含水率約50%)                       |
| 処理能力  | 200kg/h                              |
| 乾燥物品質 | 含水率10%                               |
| 搬送方式  | スクリーンコンベヤ(3本)                        |
| 温風仕様  | 風量120m³/min、温度70℃                    |
| 付帯設備  | 熱交換器、制御盤、送風機<br>サイクロン、アンチクリン力剤自動投入装置 |

### 終わりに

本実証で得られた成果をもとに、国内におけるCHPの導入動向を把握すると同時に、地域ごとの課題に応じたシステム導入を検討してまいります。

あわせて、木質チップの安定的な利用拡大を図ることで、循環型社会の形成に貢献してまいります。

## スワップ冷凍バンボデーが 「2024年度グッドデザイン賞ベスト100」および 「グッドフォーカス賞 [新ビジネスデザイン]」を受賞

スワップ冷凍バンボデーは、キャリア（シャシ部とボデー（荷台部分）を切り離すことができる冷凍バントラック（温度管理車）で、「物流の2024年問題」解決に貢献できる提案型商品の一つとして開発したコンセプトモデルです。

本製品は働き方改革をキーワードとして以下を製品のデザインコンセプトとしています。

### デザインコンセプト

荷積み荷下ろし業務からの開放  
⇒ドライバーは運転業務に専念

中継輸送による日帰り運行  
⇒ドライバーの労働環境向上

ボデー単体で荷室の予冷が可能  
⇒荷待ち時間削減、ドライバー稼働効率向上

これらのコンセプトを具現化するため、日本トレクスが取り扱う他製品の構造や部品を上手く組み合わせることによりスワップ冷凍バンボデーは誕生しました。

本製品最大のポイントは荷室を冷却するための冷凍機の装備を全てボデー側に備えている点にあります。これによりボデー単体でも荷室の冷却運用が可能になり、スワップボデーが持つ「荷台を切り離すことによる運用効

率向上」という利点を最大限活かすことができます。また（社）日本自動車車体工業会で決めたスワップ規格に準拠している点も大きく、他のスワップボデーとの互換性を保つことで1台のキャリア（トラックシャシ）で様々な積荷に対応することが可能になります。

審査委員会からは「物流の2024年問題に対して、非常にシンプルで実利的な解決策を提供」している点や「シャシに標準搭載されているエアサス機能によって荷台の中継輸送を可能とした点」、「車体工業会の統一規格に採用された点」などが高く評価され本受賞に至りました。



スワップボディコンテナのJABIA規格マーク

これまでイベント出展や各種媒体への掲載を通じて本製品や物流課題解決に対する日本トレクスの取り組みをアピールしてきましたが、グッドデザイン賞の受賞により、運送事業者のみならず物流業界や一般の方々にも知っていただく良い機会になると捉えています。これからも日本トレクスではものづくりにおけるデザインの活用を積極的に推進し、ブランドイメージの向上に努めてまいります。



## 日本トレクス トレーラ生産用の新工場が完成

2025年2月、本社事業所内にトレーラ生産の新工場（E工場）が稼働を開始しました。



今回新たに完成した新工場は、トレーラの溶接と塗装を一貫ラインとしました。現行の生産工程における高所作業を低減することにより、フレキシブルな生産方式と安全な作業環境を実現しました。また併せて、各工程の自動化による省力化・省人化を推進しており、ショットブラストや粉体塗装およびメインレール溶接などの重要工程をロボット化することでハイブリッドな生産現場を構築し、生産能力が現行比で約40%向上する見込みであることに加えて品質の安定化を図ります。



屋上には太陽光発電システム（750kw）を備え、本社事業所で使用する電力の10～15%を賄うことを可能としています。また、NAS電池（ナトリウム・硫黄電池）蓄電システム（180kw）の設置により休日に発電・蓄電することで、

再生可能エネルギーの活用を推進し、CO<sub>2</sub>排出量についても年間約443t（見込み）削減するなど、環境にも配慮した工場となります。



これにより、大量輸送・効率化のニーズで需要が大幅に高まっているトレーラの生産体制を改善し、納期の短縮や製品品質の向上を図ります。

日本トレクスでは、今後も特装車事業における生産体制の効率化及び能力の向上に向けた施策に注力し、極東開発グループの業績向上に取り組んでまいります。

### 新工場概要

|       |                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目的    | ①トレーラの組立溶接工程と塗装工程を一貫ラインとすることにより、作業効率化を図る。<br>②塗装工程におけるショットブラストや粉体塗装をロボット化することにより、省力化・省人化を推進する。 |
| 建屋面積  | 12,148m <sup>2</sup>                                                                           |
| 生産能力  | 3,000台/年(当初計画)                                                                                 |
| 自動設備数 | ショットブラスト：12台<br>粉体塗装：4台<br>AGV：5台<br>メインレール自動溶接機：2機                                            |

## ダンプ機構を有したコンテナセミトレーラ

## ダンプアップコンテナセミトレーラに国産エンジンを採用

従来使用の海外製エンジンがEU排ガス規制に伴い生産中止となり、代替エンジンを含めたエンジンユニットの設計変更が必要となりました。

代替エンジンを選定するにあたり、供給体制、納期、価格、サービスの面で国内メーカーが圧倒的に有利なため、国内メーカーの産業用エンジンを選定する方向で進めました。

エンジンを選定するにあたり各社のスペック比較を行い、従来使用の海外製エンジンと同等性能となるクボタ社製エンジンを採用することに決定しました。

車両ホイールベース間に収まるエンジンマウント、燃料タンクマウントなどエンジンユニットの再設計を行い、取付確認、定置試験、走行試験、ユーザー様による実運行テストを行い、市場投入ができる製品が完成しました。



## 特長

## ①ダンプアップコンテナセミトレーラとは

コンテナセミトレーラ側にエンジン、油圧ポンプを装備することにより、ダンプアップが可能となる車両でISO20ftコンテナを積載可能。

積み荷は穀物や粒状のものが多く、ダンプアップさせることによりコンテナ内の積み荷を排出することができる。

コンテナセミトレーラのタイヤが全て地面に設置した状態でコンテナのみを傾斜させるため重心高が低くなり安全な荷役が可能。

## ②国内メーカー製エンジン採用

国内メーカー製を採用することによる安定供給と空冷式から水冷式に変更することによる稼働時の低騒音化を実現。



国内メーカー製エンジン

## 主要諸元

## 【エンジンスペック（クボタ製）】

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| 型式       | D1703-B               |
| 種類       | 水冷却4ストローク3気筒ディーゼルエンジン |
| 燃焼方法     | 直噴式                   |
| 排気量(cm³) | 1647                  |
| エンジン出力   | 19.4kW/1800rpm        |

## 【ポンプスペック（ダイキン工業製）】

|              |          |
|--------------|----------|
| 吐出量(cm³/rev) | 37.7     |
| 最高使用圧力(bar)  | 245      |
| 接続口径(インチ)    | 2001/1/4 |

## 【バルブスペック（油研工業製）】

|             |     |
|-------------|-----|
| 最高使用圧力(bar) | 250 |
| リリーフ圧力(bar) | 190 |

※常用圧力：210bar

## 豪州市場向け塵芥車のユニット出荷

豪州市場向け塵芥車のユニット出荷は、2024年11月に極東開発グループ会社となったSTG Global Holdings Pty Ltd(以下、STG社)との、「高い補完性を有する双方の製品ラインナップを活かした日豪市場を中心としたクロスセリング」の一環として、極東開発工業三木工場にて生産し輸出する取り組みです。

STG社では既存ラインナップとして塵芥車を設定していたが、大型車格用の製品が主であり、小型車格用の設定がなかった。そこで極東開発工業の小型車格用ユニットである7.1立米の荷箱容積を有するプレスパック(GB71-230)を製造、輸出することで製品ラインナップの補完を行うこととなりました。



豪州市場向け塵芥車のユニット GB71-230



EN840規格コンテナの外観(参考)

しかしながら、小型車格用ユニットへの取付けに該当する反転装置の設定がなかったため、中型車格用ユニット向けに開発した装置を流用することとした。

当該装置は開発時に実機を用いた耐久試験を実施し強度評価していたことから、小型車格用ユニットへ取付けした際の強度評価には、FEM解析を用いて中型車格用との相対的な強度比較をおこなうことで開発期間を短縮することができました。



STG社で架装完了した車両

### 諸元

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 架装型式    | GB71-230                       |
| 容積      | 7.1立米                          |
| 制御方式    | 電気                             |
| 積込/排出方法 | プレス式/強制排出                      |
| 反転装置    | EN840-1,2規格<br>60～1100Lコンテナ対応型 |

### 開発課題

豪州市場ではコンテナを用いた収集形態が主である。そこで様々な容積サイズのEN840規格コンテナに対応した反転装置の取付が必要となりました。