

荷ぞろえから納入までのリードタイム短縮や 製品品質の向上に繋がる一貫大ロットユニット輸送技術

1 1 1 1

1. はじめに

製品輸送を取り巻く環境は、従来からの安定輸送のニーズはもちろん、ジャストインタイムを目的にした小ロット・短工期輸送など、多様なニーズが混在する。JFE スチールのように製造拠点が限られ、しかも全国にお客様を持つ場合には、主要な場所に拠点（以下、基地）を設けて大量に輸送し、その基地からは個別にお客様のニーズに合わせて納入する形態が主流である。これまで物流部門は、工場～海上～基地まで、一貫した、パレットによる大ロットユニット輸送方式を導入し、物流を改革してきた。

本稿では、この新物流プロセスの概要と導入状況について紹介する。

2. 一貫大ロットユニット輸送の概要

2.1 一貫大ロットユニット輸送のコンセプト

2.1.1 これまでの物流課題

一貫大ロットユニット輸送とは、工場から基地までの範囲を、大きな輸送ロットで、ある単位（ユニット）でもって、

一貫して輸送することと定義し、これを導入することで存在していた課題と周辺課題も含め、同時に解決してきた。

これまでの輸送における課題はいくつかあげられる。工場から基地までのリードタイムが長い。また、品種別向先の別々の船出荷による荷ぞろえから出荷までのリードタイムの長さがあり、さらには天候影響などによる荷役待ち時間の発生や船の到着時間のズレなどによるパースの重船など計画的・安定的輸送を阻害する事象が起こっていた。基地までの内航輸送では、輸送ロットの大型化が船のハード制約で頭打ち状態であった。基地においては、顧客近接への小規模基地の散在、小口・多頻度の基地内輸送・仕分け作業・納入作業があった。そこで、それらを改善する方法として以下に大型化を図った。この面では、荷ぞろえから出荷までのリードタイムの短縮、従来の品種別向先別の出荷という輸送方式の大型化にともない、大幅に長くなってしまうパースを削減し、パレットを活用することで、船の品種合い積み、

能にし、リードタイムの短縮を図った。また船の荷においては、基地集約や品種合い積み・多港積み・多港揚げを組み合わせることでロットの大型化を図り、さらに輸送対象量の拡大も行った。

以下、一貫大ロットユニット輸送の特徴を具体的に示す。

- (1) 船の輸送は、大型船の導入により大ロット化と品種合い積みを可能とし、さらに小規模な基地を集約して製鉄所内を中心に基地をつくり、また品種合い積み・多港積み・多港揚げも合わせ、瀬戸内および沿海の幹線ルートを大動脈化し、大量輸送を行った。
- (2) 船への荷役は、特殊車両（キャリアパレット車）と導入した RORO 荷役仕様の大型船により、岸壁クレーンを使わない RORO 荷役が可能となり、荷役ロットの大型化を行った。
- (3) これまでは沿岸の荷役効率を考慮し、内航船へは 1 品種のみ積載を行っていた。それに対し、当輸送方式は、RORO 荷役も船内保管もパレットであり、パレットのさまざまな品種が積載可能な利点を活かし、100t 程度の小ロット輸送および品種合い積み輸送を可能にし、物流チャンスフリーを実現した。さらに船は定期便で運航しているので、製品の作り込みを生産基軸から船基軸へ移すことで、荷ぞろえから納入までのリードタイムが大幅に短縮した。また、従来、船出荷するために、製品は工場ミルエンド倉庫 (M/E) からいったん岸壁背面の倉庫に輸送・保管していたが、工場 M/E にて船に合わせた向先別製品のパレット積み込みを行うことで、ダイレクト出荷（岸壁背面の倉庫を通過しない出荷）を行えるようになり、リードタイムが短縮した。さらに、基地の 24 時間体制により夜間荷役待ち時間がなくなり、船待ち時間がなくなった。
- (4) 従来、一部は全天候パースを導入して雨天荷役を行っていたが、RORO 荷役するパレットに幌を搭載し、船自体にもオーニングをすることで、全基地での雨天荷役を実現し、雨天による荷役中断を回避でき、天候という予想難な事象が排除され、計画的な配船が可能となった。
- (5) 工場 M/E および倉庫で積み込んだ状態のまま基地の倉庫まで輸送するので、製品のハンドリング回数を大幅に削減することができ、製品の品質向上や作業の安全性が飛躍的に向上することができた。
- (6) 今回、ユニット輸送（複数の荷物をひとまとめにして、一つの貨物として扱う）を実現した。なお、これはパレット単位の出荷指示と揚地までの 1 品単位のトラッキングを系統的にサポートすることで成立している。
- (7) 品種・量・タイミングの変化や工場配分の変化などのフレキシブルな生産体制に柔軟に対応することができ、物流資源の全社最適配分を行った。
- (8) 岸壁出荷能力を大幅に向上させ、

で罵貸傷罵 X 吭猫 壬所茁阡
です 婁で

スピントーンが可能な油圧式の車両を導入している。

キャリアパレット車は各地に計 16 台配置し、パレットは約 1 200 台で運用している。また着岸じりょう

ルート別航海数 = 輸

- ・ 製鉄所内への基地設置による 24 時間輸送体制化や RORO 荷役による雨天荷役化により、計画配船が可能となった。また、製品の作り込みが生産基軸から船基軸へ変更可能となった。
- ・ 製品のハンドリング回数削減により、製品品質や作業安全性が飛躍的に向上した。

(2) 特殊船の導入状況

1991 年から特殊船の輸送を開始し、順次、輸送量を拡大している。現在の輸送比率は、全体の約 3 割である。

今後の展開として、JFE スチールは、さらなるリードタイム短縮や製品品質向上を目指し、工場生産配分の変動や品

種別の総量変動に柔軟に対応し、他品種や他ルートへと拡大を図っていく。



近藤 恵弘



難波 真二



小原 敏之