

着発線荷役（E & S）方式の効果と東海道貨物線横浜羽沢駅の E & S 化

日本貨物鉄道株式会社 正会員 ○角田 仁
日本貨物鉄道株式会社 高田 秀雄

1. はじめに

2019 年 11 月 30 日、東海道貨物線横浜羽沢駅が 30 番目の E&S 方式の駅としてリニューアル開業した。本稿では東海道線内の E&S 方式の効果を再検証するとともに横浜羽沢駅の E&S の概要について報告する。

2. コンテナ貨物駅のサービスアップ

日本貨物鉄道株式会社（JR 貨物）では、貨物駅において様々なサービスアップや効率化を進めている。近年の物流ニーズは非常に高度化しており、輸送品質の向上に加え輸送時間縮減の要望も根強い。このため JR 貨物では貨物列車の速達化に加え、列車が駅に到着してからお客様（利用運送事業者）に貨物を引き渡す、またはお客様からお預かりした貨物を貨車に積み込み発車させるまでの時間を削減する取組みを進めてきた。具体的には荷役線を電化して本線用電気機関車が荷役線まで入線できるようにする方法（着機入換）のほか、貨物列車が到着、出発する着発線でコンテナの積卸しを行う着発線荷役（E&S）方式を導入している。

3. 着発線荷役（E&S）方式の効果

3-1 E&S 方式の定義

E&S 方式は、着発線荷役方式の機能的な特徴の英訳 Effective & Speedy Container Handling System の頭文字をとり JR 貨物が名付けたコンテナ荷役方式の名称である。つまり E&S 方式とは、列車が到着および出発できる着発線においてコンテナの荷役作業を行うことが可能な設備を有する着発線荷役に関連するシステム全体を指す。したがって架線の有無は直接的な条件ではないが電化区間では重要な要素になるため必要な安全対策などもシステムに含める一方、本線信号機で列車の取扱いができることが条件となる。



図-1 東海道線のコンテナ取扱駅

3-2 E&S 化による時間短縮効果

E&S 方式を採用した場合、駅での入換作業が不要となるため、停車時分短縮による速達性の向上に加え、駅でのコンテナの受付時刻は遅く、引渡し時刻は早くすることができる。この点に関する時間短縮効果はこれまでも様々なところで評価がなされている¹⁾が、今回は物量が多く他の輸送機関との競争が激しい東海道線の間コンテナ駅に限定してその実態を改めて調査した。対象は東海道線内にある E&S 方式の駅と従来方式の駅（ここでは一般駅という）とし、コンテナ受付締切から列車発車までの時間（発前リードタイム）と、列車到着から荷役作業開始までの時間（着後リードタイム）を調べた。

表-1 E&S 駅と一般駅の作業時間の比較

この結果、発前リードタイムは 227 分の差、着後リードタイムは 277 分の差となった。東海道線内の一般駅では深夜帯に荷役作業を行っていないため、列車が深夜に到着する場合には発前・着後ともリードタイムが長くなっている。一方 E&S 駅では深夜帯

締切時刻～発車時刻（発前リードタイム）				到着時刻～荷役開始時刻（着後リードタイム）			
E&S駅		一般駅		E&S駅		一般駅	
駅	時間(分)	駅	時間(分)	駅	時間(分)	駅	時間(分)
川崎貨物	55	横浜羽沢	212	川崎貨物	作業なし	横浜羽沢	30
静岡貨物	68	相模貨物	407	静岡貨物	2	相模貨物	285
岐阜貨物ターミナル	51	富士	235	岐阜貨物ターミナル	0	富士	431
京都貨物	85	西浜松	339	京都貨物	0	西浜松	370
吹田貨物ターミナル	67			吹田貨物ターミナル	8		
神戸貨物ターミナル	102			神戸貨物ターミナル	0		
E&S駅平均	71	一般駅平均	298	E&S駅平均	2	一般駅平均	279

沼津駅は一般駅であるが解結列車を設定していない
2019年3月改正

キーワード 貨物鉄道，コンテナ列車，貨物駅，着発線，荷役作業，E&S 方式

連絡先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5-33-8 日本貨物鉄道株式会社 インフラ整備推進部 T E L 03-5367-7389

でも荷役作業を行っており、一部の駅を除いて列車到着の約 1 時間前まで受付を行っている。また実際には深夜帯に配達が行われることはないが列車到着と同時に荷役作業を開始しコンテナの引渡しを可能な状態にしているために E&S 駅の着後リードタイムは極端に短くなっている。以上から、E&S 方式では利用運送事業者の集荷・配達時刻と列車ダイヤをうまく結節させることができれば、駅での滞留時間を最小化することが可能となり、トータルの輸送時間縮減に大きな効果が期待できる。

4. 東海道貨物線横浜羽沢駅の E&S 化

4-1 東海道貨物線の建設経緯とその役割

東海道貨物線は 1979 年に東京 5 方面作戦のひとつとして、増加していた東海道線の混雑を緩和させるために整備された路線である。当時の東海道線は東京～大船間で横須賀線と線路を共用しており、これを分離するために汐留～東京貨物ターミナル～鶴見間と鶴見から先の山側に貨物専用の路線を建設した。分割民営化に際して東日本旅客鉄道株式会社に承継されたが、現在でも貨物鉄道輸送にとっては首都圏と東海・関西・九州方面とを結ぶ西向け大動脈の一部としてもっとも重要な路線のひとつであり、1 日あたり上下 105 本、約 3.3 万トン(2017 年実績)の貨物列車を運行している。



図-2 東海道貨物線と神奈川東部方面線

4-2 横浜羽沢駅での E&S 方式導入経緯

相模鉄道の列車を都心方面に乗り入れる相鉄・JR 直通線（神奈川東部方面線）の事業化に際し、貨物列車と直通線列車が線路を共用することとなる東海道貨物線内の輸送混雑が増加することが懸念されたため、この接続駅となる横浜羽沢駅に貨物列車の待避線が神奈川東部方面線事業として 4 線整備された。JR 貨物としては待避線の増設により貨物列車の時刻調整が柔軟にできるようになる一方、長時間運行不能になった場合のリスクも懸念した。このため同駅で緊急取卸しを行い、積載コンテナをトラックに積み替えることができるようになれば、お客様への異常時対応能力が向上することになるため、神奈川東部方面線事業により整備される待避線 1 線の横にコンテナホームを独自に整備し、着発荷役線として活用することとした。

4-3 横浜羽沢駅 E&S の概要

横浜羽沢駅は横浜市を代表する貨物駅であるが、建設当時、小荷物輸送設備を併設したため、他の駅に比べてコンテナ輸送設備は大きくなかった。現在も取扱量は年間 40 万トン程度であることから、通常時の取扱いは異常時対応用に整備する着発荷役線 1 線をメインに対応することとし、当面は 9 本の列車を E&S 方式で扱う。着発荷役線は東海道線で運転する最長 26 両編成(1300 トンけん引)列車の取扱いができるコンテナホームを有するとともに、上下両方向への出発、進入が可能である。またリニューアル後は深夜帯の荷役作業も行っている。今後は本年 3 月に開通した横浜北西線をはじめとした都市高速道路ネットワークの拡充に合わせてより広範囲へのアクセスが可能となることから、E&S 方式の機能を活かし、神奈川県の中核駅として成長していけるよう需要の高い時間帯の列車の停車なども進め、更なるサービスアップに努めていく。

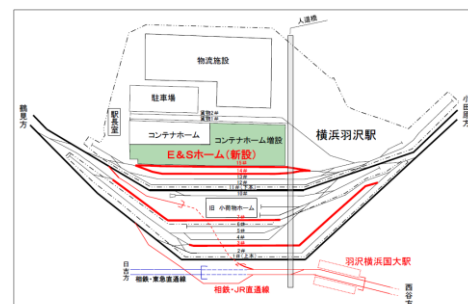


図-3 E&S 化後の横浜羽沢駅

5. おわりに

高度化する物流ニーズに加え深刻化するトラックドライバー不足から鉄道へのモーダルシフトが求められている。JR 貨物では E&S 化に加え新規技術を活用してより利用しやすい貨物駅づくりに取り組んでいく。

参考文献 1) 石川尚承, 角田仁: 貨物駅の E&S 化による鉄道貨物輸送の効率化に関する一考察 平成 30 年度土木学会学術講演会