

ージ, (2025年11月2日取得,

<http://www.its.or.jp/Files/%E7%B5%B1%E8%A8%88%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF/%E9%80%9F%E5%A0%B1R5%E5%B9%B4%E5%BA%A6.pdf>).

日本貨物鉄道, 2025, 「コンテナのサイズ・種類」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.jrfreight.co.jp/service/container.html>).

日本貨物鉄道, 2025, 「E&S(着発線荷役)方式の拡充」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.jrfreight.co.jp/service/improvement/es.html>).

日本貨物鉄道, 2025, 「企業情報」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.jrfreight.co.jp/about>).

日本貨物鉄道, 2025, 「大型コンテナ輸送(31フィート)」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.jrfreight.co.jp/service/transport/31feet>).

日本貨物鉄道, 2025, 「国際物流」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.jrfreight.co.jp/service/transport/international.html>).

日本貨物鉄道, 2025, 「JR コンテナ形式別一覧表」, 日本貨物鉄道ホームページ, (2025年11月2日取得,

https://www.jrfreight.co.jp/files/%E4%BB%95%E7%B5%84%E3%81%BF%E3%81%A8%E7%89%B9%E9%95%B7/%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%86%E3%83%8A%E3%81%AE%E3%82%B5%E3%82%A4%E3%82%BA%E3%83%BB%E7%A8%AE%E9%A1%9E/container_pdf_01.pdf).

日本石油輸送, 2022, 「日本石油輸送75年史」, 日本石油輸送ホームページ, (2025年11月2日取得, https://www.jot.co.jp/company/history/history_4/#anchor04).

日本通運, 2025, 「着発線荷役方式(E&S方式)」, 日本通運ホームページ, (2025年11月2日, <https://www.nittsu.co.jp/support/words/ta/tyakuhatusenniyakuhoushiki.html>).

野口孝俊・三角政洋・安部智久・清水邦彦, 2016, 「45ftコンテナ輸送の現状と国内輸送実現に対する一提案」『土木計画学研究・講演集』53: 1926-1935 (2025年11月2日取得, http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/201605_no53/pdf/38-03.pdf).

植松昌・福田孝行, 2025, 『トラベルMOOK 貨物列車の世界』, 交通新聞社.

全日本トラック協会, 2018, 「国際海上コンテナ輸送における現状と課題」, 国土交通省ホームページ, (2025年11月2日取得, <https://www.mlit.go.jp/common/001236301.pdf>).

第五節 コンテナ輸送～事例～

この研究でコンテナ輸送の事例をすべて網羅することは不可能なので、特徴的な三つの事例に絞って説明する。「ブロックトレイン」、「貨物電車」の例としてスーパーレールカーゴ、「短距離静脈物流」の例としてクリーンかわさき号、「車扱貨物のコンテナ化」の例として東京化成品センター向け化成品輸送を取り上げたい。

第一項 スーパーレールカーゴ ～唯一の貨物電車、ブロックトレインの先駆者～



M250系 (写真：日本貨物鉄道株式会社)

スーパーレールカーゴとは M250 系電車を用いて東京貨物ターミナル駅～安治川口駅間で運行されている、高速貨物列車の愛称である。

1. 登場までの経緯

近年、環境負荷の低減を目的としてトラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換する動き、すなわちモーダルシフトの推進が目指されてきた。佐川急便は 2000 年に東京、大阪の二大都市間の鉄道輸送について検討を開始したが、東京、大阪間の距離はおよそ 550 km ほどであり、必ずしも鉄道輸送が自動車輸送よりも有利であるとはいえない。むしろ自動車輸送の方が有利であったと考えられる。そもそも、関東地区と関西地区を発着地とする東海道線を利用した鉄道貨物輸送においては、宅配貨物をはじめとする小口積み合わせ貨物は少ない傾向にある。鉄道輸送は発着地の貨物駅での載せ替えが必要となる分、全体の所要時間でトラックに負けるため、速達性が極めて重要な小口宅配分野での競争力は低かったのである。2009 年の一橋祭研究は、2000 年前後の東京、大阪間の貨物輸送について次のように分析している。

「価格面では各高速道路経由の自動車貨物が頻 発された影響で低廉になる傾向があった。速度面でも当時の最速列車が同区 間を 6 時間 38 分で結んでいたが、荷役・入換に時間がかかり、総合的な所要 時間は 8 時間を超えていた。これでは最初から自動車貨物を利用した方が速い上に利便性は高い。」

(一橋祭研究 第三節 5. M250 系電車、スーパーレールカーゴの登場 (1)SRC の登

場)

JR 貨物は輸送量の多い東京、大阪間のトラック輸送に対する競争力を高めるべく、新たな高速貨物列車を構想し、佐川急便に共同開発を提案した。2001年10月にJR貨物と佐川急便が基本協定書に調印し、開発プロジェクトが始まった。

2. M250系電車の概要

速達性において自動車輸送に対して優位に立つには、列車の高速化は必要不可欠である。しかし、1両の機関車が貨車の編成を牽引する、という一般的な貨物列車のあり方では最高速度や加減速の面で限界があり、目標とする高速化は達成できない。そこで考え出されたのは動力分散方式の貨物電車である。動力分散方式は、動力集中方式である機関車とは異なり、動力を複数の車両に分散させる方式であり、旅客輸送では主流となっている。機関車が牽引する列車では重量が一両に集中するのに対し、動力分散方式では重量が分散されるため、線路にかかる負担も軽減される。これにより最高速度や曲線通過速度が向上するのである。このように最新型の貨物用車両はM250系「電車」として構想され、最初の一編成は2002年10月に落成した。編成は16両で、両端に電動車が二両ずつ、Mc250形とM251形がユニットを組む。中間には付随車が12両連結されており、その12両はT260形とT261形のユニット6組から構成されている。Mc250形に運転台がついており、編成を組み替えることなくどちらの方向にも運転することができる。制御にはVVVFインバータを使用し、台車はボルスタレス式、パンタグラフはシングルアーム式であり、当時の新しい技術がふんだんに盛り込まれた。また、T260形とT261形のブレーキはディスク式であり、電動車の発電ブレーキと合わせて優れた制動を発揮する。優れた制動性能は、最高速度を高く設定するために必要な要素のひとつであり、これらのブレーキも高速化に大きく貢献したといえる。

3. スーパーレールカーゴの運行

M250系は最初の編成で試験を繰り返したのち、2003年までにMc250形とM251形を各4両、T260形とT261形を各9両追加製造し、全部で2編成と予備の電動車4両、付随車6両という体制になった。2004年3月ダイヤ改正から、東京貨物ターミナル駅～安治川口駅間で営業運転を開始した。スーパーレールカーゴは編成が丸ごと佐川急便専用となっており、日曜を除く毎日、下りと上りで一本ずつ運転されている。2025年3月ダイヤ改正での時刻は、下りが東京貨物ターミナル駅23時14分発、安治川口駅5時26分着で、所要時間は6時間12分。上りが安治川口駅23時8分発、東京貨物ターミナル駅5時20分着、所要時間は6時間12分。途中静岡貨物と稲沢で約2分ずつ乗務員交代のための運転

停車があるが、それ以外はただひたすら走り続け、最高速度は 130 km/h、表定速度は約 91 km/h である。東海道本線在来線、東京都、大阪府間を走破したすべての列車の中で歴代最速であるといわれている。実際、同じ区間を走る、東京貨物ターミナル駅発、安治川口駅行きの機関車牽引の高速貨物列車と比較しても 1 時間 20 分近く所要時間が短縮されている。

4. 運行上の様々な工夫

スーパーレールカーゴによって画期的な高速貨物輸送が実現したが、それは、M250 形という車両自体はもちろんのこと、JR 貨物と佐川急便の運行上の工夫によるところも大きい。佐川急便では、東京と大阪のそれぞれで集荷した荷物をまとめ、深夜に高速道路あるいは鉄道で幹線部分の輸送を行い、翌日午前中には目的地に配達する。このタイムスケジュールを守るためには、仕分けや積み下ろしで余分な時間をかけるわけにはいかない。佐川急便では、発送側において到着地側の営業所別に荷物を集約してコンテナに積み込む、という発集約直行便方式が導入された。コンテナを仕立てる場所がある中継センターは、東京側が 2006 年に新設された Tokyo ビッグベイ、大阪側が 2014 年に新設された S G リアルティ舞洲内の湾岸センター事業所である。前者は東京貨物ターミナル駅から約 30 分、後者は安治川口駅から約 10 分の場所に立地しており、列車の締切時刻間際まで荷物の仕分けが可能になる。なお、締切時刻は、下りが 22 時 19 分、上りが 22 時 45 分である。

スーパーレールカーゴ営業開始に際して用意されたコンテナは、佐川急便のイメージデザインであるギャラクシーデザインが施された 31ft の U54A 形で、当初は 60 個 (U54A-30001~300060) であったが、のちに 4 個 (U54A-30081~30084) が追加された。佐川急便は発送側と到着地側の道路輸送のために、これらのコンテナのための専用トラックを導入した。また、東京貨物ターミナル駅と安治川口駅での積み下ろしは、トップリフター (コンテナ上部の四隅にあるツイストロックホールにスプレッダーを嵌合させ、上から釣り上げるフォークリフトの一種) が使用されるが、それぞれのスプレッダーにかかる重量を計測する機能もあり、コンテナ内の重量バランスを確認することができる。積み込みには二台のトップリフターが使用され、最初に編成中央にコンテナを積み、それぞれが編成の端に向かって移動しながらコンテナを積みこんでいく。この方法で、一編成すべてにコンテナを積み込む作業を 30 分以内に終わらせることができる。

スーパーレールカーゴでは荷物の目的地への遅延を防止するために、さまざまな施策が行われている。例えば、出発地の駅では、優先順位の高いコンテナには配送先の営業所名が赤い札で示され、編成の中でも到着地ではやく下ろしやすい場所に積まれる。また、鉄道貨物は、よく指摘されるように自然災害の影響を受けやすく、しばしば強風や集中豪雨に

よって運休や大きな遅延が発生することもある。JR 貨物は気象情報や統計データを用いて早めにスーパーレールカーゴの運転中止を判断する。早い時点で判断を下すことによってトラックへの振替輸送など、対応のための時間が確保できるのである。さらに、スーパーレールカーゴの運転区間の途中の五か所に、荷扱い可能な拠点が設定されており、途中で列車の運行が継続できなくなった場合にこれらの拠点をトラックに積み替えることもできる。

5. 近年のスーパーレールカーゴの変化

近年の、スーパーレールカーゴにみられる主な変化としてはコンテナの変更がある。2020年に従来の U54A 形が、全高がやや低い U50A 形コンテナ 64 個に置き換えられた。

この変更はスーパーレールカーゴ発着駅と営業所間の輸送において、コンテナをスワップボディ車に積載するためである。スワップボディ車とは車体（運転席やエンジン、シャーシも含む）と荷台（コンテナ）を簡単に分離することができるコンテナ車の一種。車体が荷台を牽引するトレーラーとは異なり、スワップボディ車では荷台をシャーシに載せる仕組みになっているのが特徴であり、免許に関しても、牽引免許がなくても大型免許のみで運転できるという利点がある。スワップボディ車とコンテナの間に専用のアタッチメントを入れるため、その厚さによって首都高速道路などで車高制限を超過することがないよう、やや背の低いコンテナとなったのである



スワップボディ車（写真：佐川急便株式会社）

6. スーパーレールカーゴの意義と展望

これまで見てきた通り、スーパーレールカーゴは、これまで鉄道輸送がトラック輸送に比してそれほど有利ではないとされてきた区間で高速化を実現し、今日まで運行され続けてきた。毎晩スーパーレールカーゴが運ぶコンテナは上下合わせて 56 個であり、これはそのまま 56 台の 10t 積トラックに匹敵する量である。2005 年には日本物流団体連合会の「第 6 回物流環境大賞」で、年間の CO₂ の排出量を 1 万 4146t 削減したことから、「物

流環境負荷軽減技術開発賞」を受賞し、環境面での目覚ましい活躍を評価された。

また、2021年、JR貨物は、「一編成の内、半分以上の車両を貸し切り、往復輸送する列車」を「ブロックトレイン」と定義づけたが、スーパーレールカーゴはまさにその先駆けともいえる存在であり、その後の鉄道貨物輸送のあり方に多大な影響を与えた。現在、ブロックトレインとしてはスーパーレールカーゴのほか、福山通運の福山レールエクスプレス、西濃運輸のカンガルーライナー、トヨタのロングパス・エクスプレスなどがあり、長距離トラック運転手の人手不足や環境面への配慮などの理由からこうした輸送形態はさらに広まる可能性がある。JR貨物は複数企業や業界団体による貸し切りなど、新たな枠組みなども検討し、ブロックトレインや類似の輸送形態の導入をさらに進めていく考えである。すでに麒麟、サッポロ、アサヒ、サントリーのビール大手4社は、ビール系飲料の鉄道での共同輸送の取り組みを始めており、今後の動向が注目される。



名古屋貨物ターミナル～福岡貨物ターミナル間で運行されるカンガルーライナーNF64

(写真：西濃運輸株式会社)

スーパーレールカーゴには、現在でも M250 系が使用されているが、そのほかでは貨物電車の導入事例はなく、最初の 2 編成と予備車に続く

M250 系の増備や他線区への投入も現在に至るまでない。新型貨物電車開発の計画に関しても、長い間発表されてこなかったと考えられる。しかし、2024 年の三月に発表された、JR 貨物グループの中期経営計画 2026 では、「貨物鉄道輸送の更なる役割発揮に向けた体制強化」の「(3) DX・新技術の推進」という項目に「速達性に優れる電車型貨物列車の第 2 期検討」という文言があり、新たな貨物電車が誕生する可能性はある。もちろん、中期計画で言及されたからといってすぐに新型貨物電車が登場すると決まったわけではないが、仮に「第二のスーパーレールカーゴ」が生まれるとしたら、現在の物流のあり方が大きく変わることになるかもしれない。

第二項 クリーンかわさき号 ～鉄道による短距離静脈物流～

グリーンかわさき号は神奈川県川崎市の生活廃棄物専用コンテナ列車の愛称である。静脈物流（使用済み製品や廃棄物を輸送する物流）の代表的な事例として取り上げられること

も多い。1995年から一貫して川崎市民の生活を陰ながら支え、そして多くの川崎市民に愛されてきたこの列車は、今年（2025年）で30周年を迎える。



(写真：川崎市)

神奈川県川崎市



(画像：Photo AC)

1. クリーンかわさき号が登場するまでの歴史的背景

やや本題からはそれるが、川崎市の環境面での歴史をごく簡単に説明したい。川崎市には戦前から鉄鋼、石油、食料品など様々な産業の代表的企業やその工場が集積し、川崎は「工都」として知られていた。戦後も、高度経済成長期にかけて、川崎市は京浜工業地帯の中核を担う都市として日本の経済発展に大きく貢献した。一方で、工場から発生する煤煙、粉塵、騒音、振動、排水水により、市民の生活環境は大きく脅かされた。さらに、地方からの若年労働者の流入などもあって川崎市の人口は急増し、内陸部や丘陵地で大規模な、そしてしばしば無秩序な宅地開発が行われた。全国の他の主な大都市圏でもこのような高度経済成長のひずみに悩まされ、地方選挙では日本共産党や日本社会党などの革新勢力の支持を受けた候補者（これまで後回しにされてきた民生インフラの整備や公害の抑制、福祉の拡充などを主な公約として掲げていた。）の勝利が相次ぎ、東京都、神奈川県、横浜市などで革新首長が誕生した。川崎市も例外ではなく、1971年の川崎市長選で

は、「青い空、白い雲」をキャッチフレーズにして公害対策を掲げた伊藤三郎が、戦後長い間市長を務めてきた保守系の金刺不二太郎を破って、当選を果たした。川崎市が政令指定都市に移行したのと同様、1972年に川崎市公害防止条例が施行され、全国に先駆けて汚染物質の総量規制が導入された。また、伊藤市長は、1974年に市独自の公害健康被害補償制度も始めた。このように、川崎市では様々な環境問題への取り組みが行われ、工場などを主な発生源とする産業型公害はかなりの改善がみられるようになったが、1980年代以降には、新たな都市生活型の環境問題が顕在化した。自動車の排出ガスによる道路沿線の大気汚染と家庭ごみの排出量の増加である。

2. 1995年輸送開始当初のクリーンかわさき号

人口増加、経済発展に伴って、川崎市のごみの排出量は増え続けた。特に東京のベッドタウンとして多くの人口を抱えていた西北部から大量のごみが排出され、1990年にはごみ排出量が市内のごみ焼却処理能力の限界にせまる状況となり、川崎市は「ごみ非常事態」を宣言した。1995年には新たに市の臨海部に浮島処理センター（川崎区）ができたため、西北部からごみを同センターに送ることが必要となった。これまで川崎市のごみは市内南北の処理センターにトラック輸送されていたが、ごみ運搬車の排気ガスによる大気汚染や交通事情の悪化などの問題を考慮し、従来の自動車輸送ではなく、JR貨物線を用いた鉄道輸送が採用された。1995年の輸送開始当初のごみは、橘処理センター（高津区）に集められた普通ごみ、王禅寺（麻生区）および橘処理センターで発生した焼却灰、各家庭から収集した粗大ごみの三種類であった。輸送区間は梶ヶ谷貨物ターミナル（宮前区）～川崎貨物（川崎区）～神奈川臨海鉄道末広町（川崎区）間の22.6キロであり、鉄道貨物としては例外的な短距離列車といえるだろう。末広町には一面二線のコンテナホームが新設された。専用列車は日曜を除く每日一往復の運行であり、当初のダイヤは、梶ヶ谷貨物ターミナル17時52分発、末広町19時15分着と、末広町6時15分発、梶ヶ谷貨物ターミナル8時11分着である。末広町駅のホームが短いため、川崎貨物で編成を二分割し、川崎貨物、末広町間は二個列車となる。1995年10月6日、梶ヶ谷貨物ターミナルでクリーンかわさき号の出発式が行われ、ヘッドマークを取り付けたコキ50000形16両編成の列車が走り出した。

輸送開始の際に採用されたコンテナは、川崎市が開発した川崎市生活環境局所有のもので、象牙色をベースに川崎の頭文字Kを青緑色で表記し、同局のマスコット「キレイクン」が描かれていた。ごみの種類別に次の三形式が存在した。



Kの文字と「クレイクン」が記された廃棄物用コンテナ（写真：日本貨物鉄道株式会社）

・普通ごみ用：UM13A-1001~1037

市内西北部で収集し桶処理センターに搬入された普通ごみは、コンテナ天井部から積み込まれる。その後、コンテナは運搬用トラックで梶ヶ谷貨物ターミナルに運ばれ、列車に積載される。末広町に到着したコンテナはトラックで浮島処理センターまで運ばれる。排出は後部扉からダンプトラックにより行われる。悪臭やごみ汁流出を防ぐために気密性が特に高められている。一個あたりのごみ積載量は約 8t。

・焼却灰用：UM11A-1001~1045

王禅寺および桶処理センターに搬入された可燃性ごみを焼却した焼却灰用のコンテナである。天蓋を装備した密閉式であり、普通ごみ用の約半分の高さである。積み込み、排出の操作などは普通ごみ用と同様である。ただ、末広町に到着した後の荷卸しは浮島処理センター近くの埋立処分場で行われる。

・粗大ごみ用：UM8A-1001~1015

粗大ごみを各家庭から直接集荷するため、小回りの利く小型コンテナとし、駅で貨車に載せる際、コンテナアダプターを使う親子コンテナ方式となった。台状のものがコンテナアダプター（親）であり、その上に箱状の小型コンテナ（子）がのるかたちとなる。小回りを重視した小型コンテナ単体では貨車に積載できないため、コンテナアダプターが使用されていると考えられる。粗大ごみの積載は通常後部扉から行われるが、天井部も開閉可能。

3. クリーンかわさき号による分別ごみの輸送

川崎市では、リサイクル可能な資源ごみとして1998年に空き瓶、1999年に空き缶、2003年にペットボトル、2008年にミックスペーパーの鉄道輸送を開始した。梶ヶ谷貨物ターミナル駅構内には全国通運が運営する資源物積替施設がつくられ、各資源ごみはここまで回収車で運搬され、コンテナに積み替えられる方式となった。空き瓶輸送にはJR貨物の汎用12ftコンテナ（のち廃棄物用W19D形）が利用された。一方、空き缶、ペットボトル、ミックスペーパー用として三種共通の新しい種類のコンテナが導入された。

・空き缶、ペットボトル、ミックスペーパー用：UM8A-57~111、117~126

梶ヶ谷の資源物積替施設の一階に据え付けられた空コンテナに、二階に到着した収集車からごみを落下させ、積み込むという方式が特徴的である。コンテナ一個に収集車二台分のごみを積載することが可能。全国通運の私有コンテナであり、Kマークはない。

資源ごみの輸送が始まったことで、クリーンかわさき号は16両から22両編成に変わった。なお、空き瓶、空き缶、ペットボトル用コンテナを積んでいた貨車は、処理場である南部リサイクルセンターが川崎貨物駅近くにあるため、同駅で解放されていた。

4. クリーンかわさき号のその後の変遷とプラスチック製容器包装輸送

2011年には市の北部に粗大ごみ処理施設が設置された影響で、粗大ごみの鉄道輸送は終了し、クリーンかわさき号は19両編成となった。2013年にはプラスチック製容器包装（例としてはポリエチレンテレフタレート以外のプラスチック素材でできた食品、洗剤などの容器、袋類など）が分別ごみとして鉄道輸送されるようになった。専用の新タイプ私有コンテナも登場。ほかの資源ごみと同じく梶ヶ谷資源物積替施設でコンテナに積み込まれるが、着駅は普通ごみや焼却灰と同じ末広町であり、浮島処理センターで中間処理が行われる。プラスチック製容器包装の鉄道輸送開始に伴い、クリーンかわさき号は21両編成となった。

・プラスチック製容器包装用：UM8A-9001~9060

プラスチック製容器包装は比較的かさ比重が小さいというという特性があり、容量は従来の15.8 m³から16.7 m³に変更され、背高型コンテナとなった。積み込み、排出がしやすいように天井や妻扉に工夫が施されている。マスコット「かわるん」が登場し、それ以降のコンテナにも「かわるん」が記されるようになった。

ごみ輸送ではごみや焼却灰をコンテナに直接投入するため、コンテナの腐食が激しくなる場合が多い。特に、焼却灰を輸送するUM11A形の腐食の激しさは著しく、高頻度でUM11形を新製し、状態の悪いコンテナを置き換えている。普通ごみ用に関しては、2015年に普通ごみ用の新タイプであるUM12A形43個が登場し、これまでのUM13A形を置き換えた。UM13A形の一部は粗大ごみを破砕した破砕ごみ用に使用されるようになった。

・普通ごみ用：UM12A-451~495

橘処理センターがリニューアル工事で休止となり、王禅寺処理センターへ移行したため、同センターの設備に合わせて積込口がスライド式に改良されたが、それ以外に大きな変更点はない。所有者は全国通運。



一番手前のコンテナはUM12A-464（写真：川崎市）

2016年には空き瓶、空き缶、ペットボトルの資源ごみ三種が、市内北部の処理場で処理されることになり、資源ごみ三種の鉄道輸送が終了することになった。これにより、川崎貨物で切り離され、南部リサイクルセンターに送られていたコキ五両分が消滅したが、代わりに、ミックスペーパーが一両、プラスチック製容器包装が二両分増送されるようになった。また、2021年からは、東日本大震災の瓦礫輸送用であった、全国通運所有のUM8A形15個（415~561 欠番あり）が投入され、主にプラスチック製容器包装の輸送に使用されている。従来のピンクの横線、青緑の破線、「かわるん」のマークはなく、象牙色をベースにしたシンプルなコンテナである。

5. 現在のクリーンかわさき号

2015年から行われていた橘処理センターのリニューアル工事が完了し、2024年4月から普通ごみの焼却処理施設とミックスペーパー資源化処理施設の稼働が開始した。これに伴い、クリーンかわさき号での普通ごみとミックスペーパーの輸送は終了した。現在ではプラスチック製容器包装（コキ9両分）と焼却灰（コキ7両分）の16両編成となっている。使用されているコンテナ車としては、コキ104形、コキ106形、コキ107形。コンテナについては、

・焼却灰用 UM11A 形-1106~1151 (欠番あり)

長さ：20ft、個数：45 個、所有者：川崎市、使用開始：2012

・プラスチック製容器包装用 UM8A 形-415~561 (欠番あり)

(元東日本大震災瓦礫輸送用)

長さ：12ft、個数：15 個、所有者：全国通運 (川崎市)、使用開始：2013

・プラスチック製容器包装用 UM8A 形-9001~9060

長さ：12ft、個数 60 個、所有者：全国通運、使用開始：2013

・プラスチック製容器包装用 UM8A 形-690~704

長さ：12ft、個数 15 個、所有者：全国通運、使用開始：2024

・プラスチック製容器包装用 UM8A 形-805~824

長さ：12ft、個数 20 個、所有者：全国通運、使用開始：2025

川崎市ではプラスチックごみの焼却を減らすことを目的に、市内事業者と協力してプラスチック資源の一括回収およびリサイクルに取り組んでいる。2024 年四月以降川崎区で、2025 年四月以降幸区、中原区で、そして 2026 年四月から高津区、宮前区、多摩区、麻生区で、これまで普通ごみとして回収、焼却していたプラスチック製品を、プラスチック製容器包装とともに「プラスチック資源」として収集してリサイクルすることとなった。クリーンかわさき号に関しても、2026 年度からはプラスチック製容器包装にプラスチック製品を加えた「プラスチック資源」を輸送する計画が立てられている。2024 年の UM8A 形-690~704 と 2025 年の UM8A 形-805~824 の増備は、この輸送計画を見据えたものであると考えられる。

現在のクリーンかわさき号の時刻表は以下の通り

・ 152 レ 梶ヶ谷貨物ターミナル 18 時 1 分発、川崎貨物 18 時 32 分着

・ 153 レ 川崎貨物 7 時 12 分発、梶ヶ谷貨物ターミナル 8 時 11 分着

・ 319 レ 川崎貨物 18 時 50 分発、末広町 19 時 2 分着

・ 323 レ 川崎貨物 20 時 56 分発、末広町 21 時 8 分着

・ 322 レ 末広町 20 時 33 分発、川崎貨物 20 時 45 分着

・ 324 レ 末広町 21 時 48 分発、川崎貨物 22 時着

いずれも日曜日運休

6. 災害とクリーンかわさき号

クリーンかわさき号で用いられる廃棄物鉄道輸送用コンテナは、災害支援でも活躍した。2007年7月、新潟県中越沖地震により柏崎市で大量の震災瓦礫が発生した際、川崎市は粗大ごみ用コンテナ UM8A 形 1000 番台 7 個を柏崎市に提供、9 月から約 45 日間南長岡、川崎貨物間を鉄道輸送し、浮島処理センターで廃棄物処理を行った。また、2011 年の東日本大震災では瓦礫などの廃棄物処理を引き受けた東京都に UM8A 形を 40 個、粗大ごみ車 4 台、静岡県に同じく UM8A 形を 20 個貸与した。さらに、川崎市は、J R 貨物と連携して 2016 年の熊本地震で発生した災害廃棄物を受け入れ、ミックスペーパー用 UM8A 形 60 個を用いて熊本、川崎貨物間で輸送した。一部のコンテナには熊本市のキャラクターである「ひごまる」と川崎市の「かわるん」が併記されていた。2019 年 10 月の台風 19 号による河川の氾濫で発生した宮城県丸森町と大崎市の災害廃棄物を横浜市と東京都が受け入れた際には、UM8A 形を丸森町に 40 個、大崎市に 45 個貸し出している。2024 年の能登半島地震の災害廃棄物に関しては、ミックスペーパー用として使用されていた UM8A 形 6 個に積込み、金沢貨物ターミナル～東京貨物ターミナル・隅田川間で鉄道輸送を行った。能登半島地震の災害廃棄物は浮島処理センターにて 752t が処理された。

7. クリーンかわさき号 30 周年を祝して

川崎市は 2023 年度、政令指定都市の中で最も 1 人 1 日当たりのごみ排出量が少ない都市となった。かつて、川崎市は日本一の公害のまちともいわれていたが、いまや日本でも有数の環境先進都市に成長した。クリーンかわさき号も川崎市民の生活環境の改善に大きく貢献した。クリーンかわさき号の事例は、鉄道による短距離静脈物流という、コスト面でのメリットよりも環境面でのメリットを重視した異例の取り組みであるといえる。また、ごみの発生地と積込駅、到着駅と処理場の位置関係に恵まれていたという川崎市特有の事情が、鉄道による小距離廃棄物輸送の成功の鍵であったとも考えられる。こうした特殊性ゆえに、全国の他の都市でクリーンかわさき号の事例をそのまま応用することは容易ではない。コスト面ではなくその他の面で社会に便益をもたらすような鉄道貨物輸送のあり方を構想することは可能だろうか、また、もし可能であるならば、その構想は具体的にどのようなものになるだろうか、というのが今後の研究の課題である。



クリーンかわさき号 (写真：川崎市)

第三項 東京液体化成品センター向け化成品輸送 ～車扱貨物のコンテナ化～

1. 東京液体化成品センター向け化成品輸送の概要

東京液体化成品センターは、55年以上の歴史を有する化成品ターミナルの運営会社である。長らく国鉄、JR貨物の関連会社であったが、2017年に日陸（現：NRS）の関連会社となった。川崎貨物に近い川崎営業所向けに日産化学から液化アンモニアと希硝酸、東亜合成から液体苛性カリが、20ftタンクコンテナで鉄道輸送される。また、名古屋貨物ターミナル南方に位置する名古屋営業所には日産化学から希硝酸が、同じく20ftタンクコンテナで鉄道輸送されている。



川崎営業所 (写真：NRS 株式会社)



名古屋営業所（写真：NRS 株式会社）

2. 現在の東京液体化成成品センター向け列車

まず日産化学の液体アンモニアと希硝酸輸送について説明する。日産化学は日曜を除く毎日、富山工場の液化アンモニアと希硝酸を、工場に隣接した速星駅から東京液体化成成品センターに出荷している。液化アンモニアは川崎営業所に向けコキ 106 形、コキ 107 形一両に三個積載、希硝酸は川崎営業所と名古屋営業所に向けコキ 200 形に積載される。工場内の引込線で荷役されたタンクコンテナは、日産物流のスイッチャー（入換機関車）で駅構内に牽き出され、袋詰化成品が積み込まれた JR 貨物 12ft 有蓋コンテナ 5 個積のコキ車 6 両と連結される。出発列車の組成は、富山貨物方から、川崎貨物行の液化アンモニアと希硝酸が三両、名古屋貨物ターミナル行の希硝酸が二両、有蓋コンテナ積コキ車が六両の順番になっている。

速星 14 時 26 分発の 1091 レで富山貨物へ運ばれる。川崎貨物行は隅田川行の 71~2070 レに継走され、日本海縦貫線、上越線、高崎線経由で翌 4 時 45 分に熊谷貨物ターミナルに到着。その後、メタノールコンテナを積載したコキ車と石油タキ車を併結した倉賀野発の 4074 レの先頭に連結され、川崎貨物には 13 時 59 分に到着する。トップリフターでトレーラーに載せ替えられ、川崎営業所に運搬される。トレーラーに載せたままの状態地上タンクへの揚液が行われ、コンテナは川崎貨物に戻される。戻りは 5761 レで川崎貨物を 23 時 32 分に出発、熊谷貨物ターミナルには翌 5 時 21 分に到着。熊谷貨物ターミナルから 2071~70 レに継走され 22 時 58 分に富山貨物着。そこから 1090 レに連結され速星駅に戻る。一方の名古屋貨物ターミナル行は速星から富山貨物に到着後、札幌貨物ターミナル発の 4094~4084 レに載せられ、米原（操）を経由して翌 6 時 11 分に名古屋貨物ターミナルに到着する。その後はトレーラーに載せられて名古屋営業所に運ばれ、同所で揚液が行われる。戻りは名古屋貨物ターミナルを 21 時 27 分に発車する新潟貨物ターミナル行 4085~4095 レに連結され、やはり米原（操）経由で富山貨物に到着する。そこから 1090 レに併結され、速星に戻る。

次に川崎貨物への東亜合成の液体苛性カリ輸送について説明する。名古屋臨海鉄道名古屋

南貨物を 16 時 40 分発の 312 レで東港へ、東港からは 16 レで笠寺に向かう。1553 レに継走されて稲沢へと運ばれ、1096 レで川崎貨物に翌 6 時 47 分に到着する。戻りは、1097 レで川崎貨物を 14 時ちょうどに出発し、笠寺には 20 時 16 分に到着。翌朝の 3 レで東港を経て 303 レで 7 時 37 分に名古屋南貨物に到着する。2024 年のダイヤ改正までは名古屋貨物ターミナルや東京貨物ターミナルを経由していたため、出発から到着まで三日を要していたが、現在は二日目の内に到着するようになっており、所要時間が大きく短縮された。

3. 東京液体化成品センター向け化成品輸送の変遷

東京液体化成品センターは、1967 年に液体化成品の物流合理化を目的として、国鉄と化成品メーカー、化成品取扱商社の共同出資で設立された物資別ターミナル会社（日本オイルターミナルやセメントターミナル、日本飼料ターミナルなどがある。）の一つである。それまで各駅頭で行われていた貯蔵タンクやタンクローリーへの取卸しは、効率が悪い上に安全面での問題もあったので、越中島（現：越中島貨物）構内に防災設備を完備し、取卸しと貯蔵、出荷施設を持った到着集約基地を新設、翌年の 1968 年から東京営業所として営業を開始した。また、中京圏の基地として名古屋営業所が西名古屋港駅に開設された。しかし、1980 年代半ばごろに貨物輸送体系がヤード系集結輸送方式から拠点間直行輸送方式に転換され、車扱貨物列車が大幅に削減された。タンク車の輸送ルートは制限され、化成品の取扱量は大きく減少した。さらに、東京営業所はタンク設備の老朽化、稼働率の低下、周辺の宅地化といった理由で、タンク基地が新設された川崎営業所へ移管された。同時に耐用年数が迫っていたタンク車からタンクコンテナへの転換が推進された。こうしたコンテナ化に対応したのが速星（高山本線）の日産化学工業と伏木（氷見線）の東亜合成であった。従来のタンク車列車の最高速度 75km/h がコンテナ列車では 95~100km/h とスピードアップした。日産化学工業では最短でもタンク車では七日かかっていた輸送日数が、コンテナ化により四日と大幅に短縮され、需給変動に即した速やかで柔軟な対応が可能になった。名古屋営業所については、西名古屋港線の高架旅客線化計画（名古屋臨海高速鉄道西名古屋港線、通称あおなみ線）により、2001 年三月末で名古屋貨物ターミナル～西名古屋港間が廃止となるため、名古屋貨物ターミナルと名古屋営業所の間をトレーラーで輸送する必要が生じた。これにより、化成品工場最寄駅から名古屋貨物ターミナルまでの鉄道輸送もコンテナ化されることとなった。2003 年になると、東亜合成の液体苛性カリ生産が高岡工場から名古屋工場に集約され、発駅も伏木から昭和町（名古屋臨海鉄道昭和町線）となった。さらに 2009 年には昭和町の貨物扱いが廃止となり、発駅が名古屋南貨物に変更された。

4. 東京化成品センター向け化成品輸送で使用されるタンクコンテナ

東京化成品センター向け化成品輸送で現在使用されているコンテナは以下の通りである。

・液化アンモニア用：UT10C-4~21

1997年に日本車輛で製造された18個のタンクコンテナ。総重量は12.1t、積載量は5.6tで、高圧ガス保安法の規制により白色となっている。化成品分類番号「毒燃（G）26-3」や日産化学の社名、ロゴマークが標記されている。コキ106形、コキ107形に三個積載でき、速星、川崎貨物間で運用される。ちなみに、化成品分類番号とは、積荷の性質を簡潔に表す番号であり、国鉄時代に制定された。例えばガソリンなどに割り当てられる「燃32」であれば、「燃」は燃焼性のある物質、十の位の「3」は引火性液体、一の位の「2」は危険性度合Ⅰ（大）を意味する。

・希硝酸用：UT14C-8001~8030

1997年に日本車輛で製造された30個のコンテナである。塗色は銀色で、積荷は腐食性物質、危険度合Ⅱ（中）であるため、化成品分類番号「侵81」が記されている。現在では総重量23.7t、積載量19.8tとなっているが、当初は総重量19.5t、積載量15.6tに制限されていた。これは当時、道路交通法で道路輸送時の総重量が20tに規制されていたことによるものであったが、翌年には24tへの緩和が見込まれており、日産化学はそれを見越して総重量23.7tで19.8t積載できるコンテナを導入したのである。結局のところ、道路交通法は予定通り緩和されたが、コンテナ車の荷重は最大のコキ106形でも40.7tしかなく、コキ106形に二個積するには引き続きコンテナの総重量を19.5t、積載量を15.6tに制限しなければならなかった。2001年の名古屋営業所におけるコンテナ転換に際しては、35t積のタンク車をコンテナ化するために、量産開始間もない荷重48tのコキ200形が優先的に充当された。さらに川崎営業所向けにも投入が開始され、ついに総重量23.7t、積載量19.8tの状態、コキ200形一両に二個積載できるようになった。これにより、コンテナ車一両で35t積タンク車より5t多い約40tの希硝酸を輸送できるようになった。また、コンテナごとに希硝酸の濃度が指定されており、現在は62%と67.5%の二種類があるが、過去には74%も存在した。現在、8017、8018のみが62%であり、それ以外は67.5%となっている。

・液体苛性カリ用：UT13C-8001~8006

1997年に製造された6個のコンテナ。希硝酸用のUT14C-8001~8030と同様に当初は総重量19.4t、積載量15.5tでコキ106形に二個積載されていたが、コキ200形の投入に伴い、総重量23.9t、積載量20tとなった。化成品分類番号は「侵81」である。2018年にはタンク体がグレー、コンテナ枠が青に塗りなおされた。現在はコキ106形、コキ107形に

一個積載され、名古屋南貨物から川崎貨物に輸送されている。

(1年 亀倉)

参考資料

・トラベルMOOK 貨物列車の世界 (株式会社交通新聞社 2025)

・M250系直流貨物電車(スーパーレールカーゴ)の開発 (浅倉康二, 中川哲朗 2005)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal/125/5/125_5_288/_pdf

・JR貨物グループ 中期経営計画2026 (日本貨物鉄道株式会社 2024)

https://www.jrfreight.co.jp/info/2024/files/20240329_06.pdf

・借り上げ貨物列車広がる 西濃など物流各社 トラック人手不足影響 (読売新聞オンライン 2022)

<https://www.yomiuri.co.jp/local/chubu/feature/CO049151/20220114-OYTAT50037/>

・ビール4社が鉄道シフト 大型車2400台分 関西~九州で共同輸送 (日本流通新聞 2018)

<https://www.ryu-tsu.com/headline/%e3%83%93%e3%83%bc%e3%83%ab%ef%bc%94%e7%a4%be%e3%81%8c%e9%89%84%e9%81%93%e3%82%b7%e3%83%95%e3%83%88/>

・長距離ドライバーの長時間労働の改善につながる「スワップボディ車」の活用 (佐川急便株式会社 2024)

https://www.sagawa-exp.co.jp/column/article_05.html

・物流 モーダルシフトとは (国土交通省 2008)

<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/modalshift.html>

・鉄道 車両紹介 (国土交通省)

https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk2_000022.html

・JR貨物、ブロックトレインの新設加速 (カーゴニュース 2021)

<https://cargo-news.co.jp/cargo-news-main/2854>

・廃棄物鉄道輸送（クリーンかわさき号）（川崎市 2025）

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000180042.html>

・事例・クリーンかわさき号（全国通運株式会社）

<https://www.zentsu.co.jp/transport/case/05.html>

・福山通運株式会社専用ブロックトレイン「福山レールエクスプレス号」の運転開始について（福山通運株式会社、日本貨物鉄道株式会社 2021）

https://www.jrfreight.co.jp/info/2021/files/20210217_04.pdf

・混載ブロックトレインの運行が始まります（西濃運輸株式会社 2021）

<https://www.seino.co.jp/seino/news/stc/2021/0329-01.htm>

・日陸、東京化成センターを子会社化（Logistic Today 2017）

<https://www.logi-today.com/305546>

・「かわさきプラスチック循環プロジェクト」に注目！川崎市環境局生活環境部廃棄物政策担当 担当課長 石坂勇二さん①（Keep Green & Blue Fm Yokohama 84.7 2025）

<https://www.fmyokohama.jp/keep/2025/06/1-77.html>

・【令和8年4月から】「プラスチック資源」の収集が全市に拡大します！（川崎市 2025）

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000154533.html>

・歴代「川崎市長」はどんな人？戦後の公選市長は5人…政策、人柄と市の発展の足跡を振り返ってみました（東京新聞 2025）

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/441196>

・川崎市の公害の歴史を学ぶ（川崎市 2024）

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000101969.html>

・川崎市の廃棄物分野の環境教育について——地球環境にやさしい持続可能な循環型のまちを目指して——（稲垣厚之 2014）

https://www.jstage.jst.go.jp/article/mcwmr/25/4/25_291/_pdf/-char/ja

・川崎から世界へ伝える環境技術 ～過去の経験と未来へのメッセージ～（川崎市

2024)

<https://eri-kawasaki.jp/wp-content/uploads/2024/03/kawasaki2024.pdf#page=3>

・川崎市と神奈川県産業政策（井上裕幸、馬場昭男 専修大学都市政策研究センター年報 第1号 2005）

[https://www.isc.senshu-](https://www.isc.senshu-u.ac.jp/~the0350/v5/socio/research/soukatsu/kenkyu/kenkyuukai1.pdf)

[u.ac.jp/~the0350/v5/socio/research/soukatsu/kenkyu/kenkyuukai1.pdf](https://www.isc.senshu-u.ac.jp/~the0350/v5/socio/research/soukatsu/kenkyu/kenkyuukai1.pdf)

・静脈物流（日本貨物鉄道株式会社）

<https://www.jrfreight.co.jp/service/transport/vein.html>

・2005年 ブルーリボン・ローレル賞選定車両（鉄道友の会）

<https://www.jrc.gr.jp/award/bl/bl2005>

・環境先進都市 川崎の誇り（神奈川新聞社 2021）

<https://www.kanaloco.jp/pr/article-343272.html>

・川崎市 環境問題への取組のあゆみ（川崎市環境局環境総合研究所）

<https://www.digital-archive-env.city.kawasaki.jp/ayumi/>

・なぜ「家庭ごみ」を鉄道で？自治体による日本初の専用貨物列車が救った危機（乗りものニュース 2021）

<https://trafficnews.jp/post/107972>

・クリーンかわさき号20年 JR貨物社長が市長訪問（物流ニッポン 2015）

<https://logistics.jp/pickup/2015/10/19/10757/>

・タンクターミナル事業（NRS株式会社）

<https://www.nrsgr.com/service/tank-terminal/>

・JR貨物、東京液体化成品センターの株式を日陸に譲渡（日本経済新聞 2017）

https://www.nikkei.com/article/DGXLRS464652_Z21C17A1000000/?msocid=013c60ce3b2163f43fb975003acb6244