

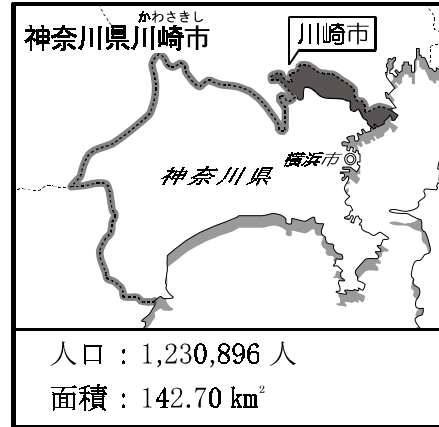
廃棄物鉄道輸送事業

- モーダルシフトによる輸送効率向上と大気汚染物質削減を目指して -

1. 背景と経緯

川崎市の人口は約 125 万人、東京都に隣接しているため住宅開発も盛んで、平成 7(1995)~12(2000)年の人口増加率は 3.9%と全国の 1.1%や神奈川県 3.0%に対して高い伸びを示している。

このような住宅開発は、麻生区・宮前区・高津区など市の北部地域でとくに活発であり、人口増加率はそれぞれ 7.8%・7.9%・5.7%と市全体を上回る勢いを見せている。



この結果、北部地域から排出される一般家庭ごみも増大し、市内 4 か所にある処理センターでバランスよく処理していくため、北部地域から臨海部にある浮島処理センターにごみの一部を輸送することが必要となった。

そこで、交通事情の悪化に伴う運搬効率の低下や、ごみ運搬車の排気ガスによる大気汚染の問題そしてコスト面の問題を検討し、従来のごみ運搬車のみによる輸送に代えて、地域のほぼ半ばを縦貫する JR 貨物線を活用し、ごみをコンテナ化して北部の処理センターから臨海部にある浮島処理センターまで輸送することとした。

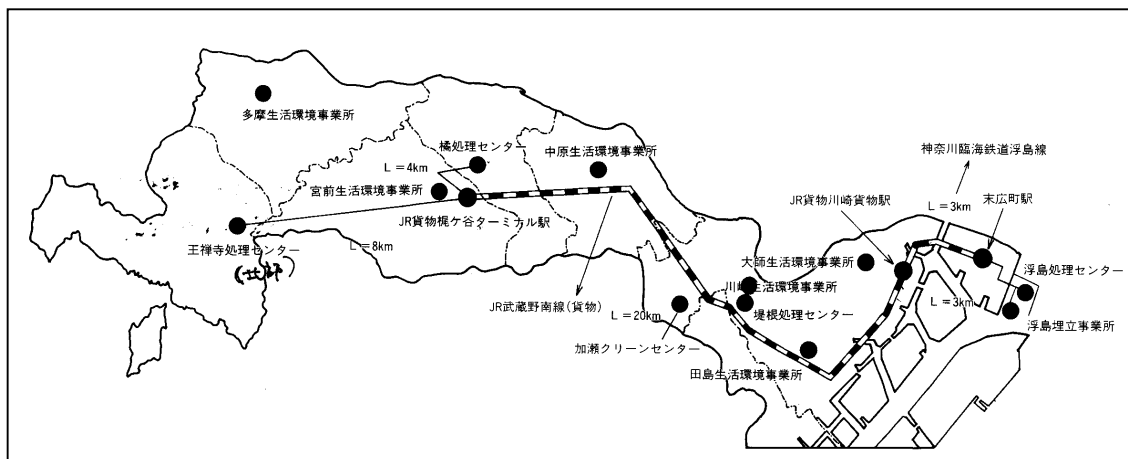
この廃棄物鉄道輸送事業は、表 1 に示すように、平成 3(1991)年度から基礎調査が始まり、事業実施に向けた庁内検討、専用コンテナの開発や貨物駅施設の改良などを行なって、平成 7(1995)年度から実施されている。

鉄道輸送により臨海部に送られているのは、橘処理センターに集められた一般家庭ごみの一部、および王禅寺処理センターと橘処理センターで発生した焼却灰の全量と粗大ごみの一部であるが、これらに加えて、平成 10(1998)年度から空き瓶、平成 11(1999)年度から空き缶も鉄道輸送されるようになった。

表 1 事業実施までの経緯

平成 3(1991)年度	「新運搬システム基礎調査」を専門機関に委託して実施。鉄道によるごみ輸送の可能性を検討
平成 6(1994)年度	事業実施に向けた庁内検討
平成 7(1995)年度	積込施設の整備、コンテナおよびコンテナ輸送車両の開発 一般ごみ、焼却灰、粗大ごみの輸送開始
平成 10(1999)年度	空き瓶輸送を開始
平成 11(2000)年度	空き缶輸送を開始

図 1 事業区間



2. 具体的内容と特色

一般ごみが鉄道輸送を経て、最終処分場に送られるまでの流れは次のとおりである。

まず、市内の各集積所からごみ収集車で集められた一般ごみは、王禅寺処理センターあるいは橋処理センターに運ばれ、ごみピットに集められる。各処理センターのごみピットから専用コンテナにごみが詰め込まれ、コンテナ輸送車によってJR貨物梶ヶ谷ターミナル駅に運ばれる。

梶ヶ谷ターミナル駅に運搬された積載コンテナはここで貨車に搭載され、まず、JR貨物川崎貨物駅まで輸送され、短い車両編成に変更し、その後、神奈川臨海鉄道末広町駅へと向かう。編成を変えるのは末広町駅のプラットフォームが短いためである。

末広町駅でコンテナは貨車から降ろされてコンテナ輸送車に積み替えられ、浮島処理センターに搬入される。ここで、一般ごみはコンテナから排出され、焼却処分される。焼却灰は浮島埋立地までトラック輸送される。

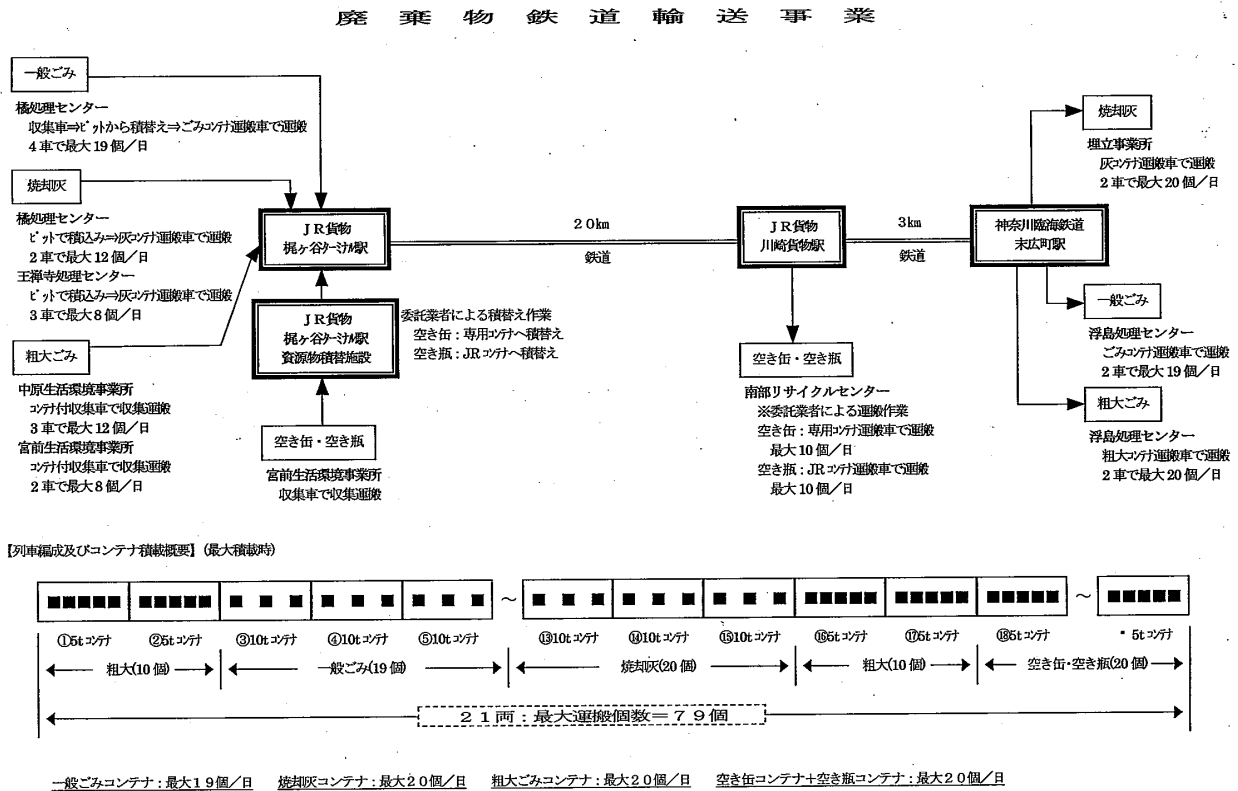
焼却灰の場合、ほぼ同じ流れをたどるが、末広町駅で降ろされてのち直接、コンテナ輸送車で埋立地に運ばれる。また、粗大ごみは、収集段階からコンテナ付き専用運搬車でコンテナに詰められ、梶ヶ谷ターミナル駅から末広町駅まで鉄道で輸送され、再びコンテナ輸送車に積み替えられて浮島処理センター粗大ごみ処理施設に送られ処分される。

空き缶および空き瓶は川崎貨物駅から南部リサイクルセンターまでトラック輸送され、ここでリサイクルされる。

鉄道による輸送距離は約 23km、ダイヤは日 1 往復で、ごみ収集のある日にあわせて毎月およそ 20 日運行される。貨車は最大で 21 両、コンテナ積載個数 79 個の編成が可能であるが、平均的には 17 両程度で運行されている。平成 12 (2000) 年度実績では一般ごみ、粗大ごみ、焼却灰、空き缶・空き瓶あわせて 60,281 t、コンテナ本数で 15,045 本 (実入

り)を鉄道で輸送している。

図2 鉄道輸送事業概念図および車両編成モデル



3. 成果と効果

鉄道輸送事業による最大の効果は、窒素酸化物や二酸化炭素の排出量が大幅に削減されたことである。表2の試算が示すように窒素酸化物では99.5%、二酸化炭素では88.5%が削減できた。

また、費用面においても、民間委託によるトラック輸送の場合と比較して、若干ではあるが鉄道輸送が優れているという試算結果も得られている。

表2 窒素酸化物および二酸化炭素の削減効果（市の試算による）

輸送距離 23km の排出量（年間）

	従来の車両輸送の場合	現行の鉄道輸送の場合
窒素酸化物 （平成4年 度排出量実 績による）	1,326.8ks 車両数 12,196 台 （1コンテナを1台に換算） 1車両あたり排出係数 4.73g/km	14kg（削減率 99.5%） 1 kWh あたり排出量 0.15 g 1日あたり所要発電量 364.kWh （往復1時間/日） 年間稼働日数 225 日
二酸化炭素 （平成8年 度排出量実 績による）	253,704kg 軽油 1 ㍓あたり排出量 2.644kg 使用燃料の量 95,940 ㍓	29,306.3kg 1 kWh あたり排出量 315.3kg 消費電力の量 92,947.5kWh

4．問題点と対応策

事業にあたっては、ダイヤの確保と専用のコンテナ・コンテナ輸送車の開発がポイントとなった。梶ヶ谷ターミナル駅～川崎貨物駅間で一部旅客用の東海道線を利用しているため運行ダイヤに余裕が無いなどの問題があったが、輸送力の増加や高速化などにより、梶ヶ谷ターミナル 18:00 発、川崎貨物駅 18:30 着のダイヤを確保することができた。また、コンテナヤードを確保、整備する必要が生じたが、運送業者等の協力も得て、対応することができた。

また、輸送に際してごみの飛散、臭気の漏れがないよう密閉性が高く、ごみの投入、排出のしやすいコンテナを開発することも必要であった。そのため、市は一般ごみ、焼却灰、粗大ごみと空き缶それぞれの専用コンテナやコンテナ輸送車を開発した。なお、空き瓶はパレット化してJR所有のコンテナで輸送している。

近年になって浮上してきた問題点は、コンテナの傷みである。一般ごみや焼却灰を直接投入しているため、コンテナの腐食が早く、焼却灰専用コンテナでとくに著しい。輸送事業開始から5年が経過しているが、早くも平成13（2001）年度に5本を新しくした。今後も計画的に更新していく予定である。

5．今後の展望

トラックから鉄道へのモーダルシフトを実現させたことにより、大気汚染の抑制に大きな効果がありコスト面の効果も見られること、既存の基盤を活用でき、民間事業者にとっても安定的な運賃収入が得られることなど、多方面にわたってメリットを生み出した。市としても非常に有効な手法であると評価している。

全国各地から照会や視察があるが、現在までのところ、市が知る限り全国で唯一の事例である。関心が高くても実現できない背景には、コンテナ開発等の初期投資の大きさより

も、むしろ、処理センター（発生地）と駅、あるいは最終目的地と最寄駅との位置関係にあるのではないかという。川崎市の場合、発生地となる北部地域の処理センターと積み込み駅となる梶ヶ谷ターミナル駅とが至近の距離にあり、また、最終目的地である浮島処理センターや埋立地と最寄り駅である末広町駅もきわめて近い。したがって、大部分を鉄道で代替でき、事業効果が高い。このような位置的条件に恵まれているかどうか、事業成立の一つのポイントとなっている。

現段階で大きな問題は無く、効率良く輸送するためダイヤの増強などが将来的な課題として考えられる。具体的には梶ヶ谷ターミナル駅深夜発、早到着の便を検討することであるが、住宅街を通ること、深夜早朝作業のための照明施設の整備や人件費の増大が考えられるなど、ハードルも多い。

現有の運搬能力で当面のごみ輸送のニーズに対応することが可能と考えられるため、今後はコンテナの計画的な更新を進めながら、事業を着実に進めていく方針である。