

東京都市計画道路都市高速道路中央環状品川線整備事業

東京都建設局 第二建設事務所 工事第一課 水師 良彦
本間 祥太

1. はじめに

東京には、1日に100万台以上の車が隣接県から流入している。首都高速都心環状線においては、約6割の車が都心に用事のない通過交通であり、交通渋滞が慢性化している。「中央環状線」「東京外かく環状道路(外環道)」「首都圏中央連絡自動車道(圏央道)」のいわゆる首都圏三環状道路は、こうした通過交通を分散し、交通渋滞という東京最大の弱点を克服するとともに、陸・海・空の要所を結んで人やモノの流れを円滑にし、日本経済を活性化させるなど、東京が世界の都市間競争を勝ち抜くために必要不可欠な道路である。

中央環状線は都心から半径約8kmに位置し、三環状道路のうち最も内側にある延長約47kmの路線である。環状部分の東側の葛西ジャンクションから江北ジャンクション間が昭和62年に開通し、以後、江北ジャンクションから首都高速3号渋谷線と接続する大橋ジャンクションまでが平成22年までに段階的に開通した。最後に残されたのが、大橋ジャンクションから首都高速湾岸線に接続する大井ジャンクションを結び、中央環状線の南側を形成する中央環状品川線であり、平成16年11月に都市計画決定され、平成27年3月に開通した。(図-1)

本稿では、東京都と首都高速道路(株)(以下「首都高」という)との共同事業として施行した中央環状品川線の概要と、その効果を紹介する。



図-1 中央環状線案内図

2. 事業の概要

中央環状品川線は、首都高速湾岸線の大井ジャンクションから分岐したのちに、目黒川、大崎駅北側付近の一部民有地、都道環状第6号線(山手通り)を經由し、大橋ジャンクションに至るルートとなっており、大部分は公共用地を利用している(図-2)。一部民有地の地下を通過する部分については区分地上権を設定している。品川線の開通により供用中の山手トンネルと接続され、延長18.2kmの日本一長い道路トンネルが誕生した。

新たに設けた4換気所には、周辺環境への影響を小さくする目的で換気所内にSPM除去装置(電気集塵機)と低濃度脱硝装置を設置している。SPM除去装置で浮遊粒子状物質(SPM)を80%以上、低濃度脱硝装置で二酸化窒素(NO₂)を90%以上除去したうえで、換気塔から風速10m/秒で上空高く吹き上げる。

ジャンクションは大井ジャンクション、大橋ジャンクションとも品川線と相互に連絡できるフルジャンクションである。なお大井ジャンクションは、品川線から湾岸線への接続は新規橋梁を架設したが、湾岸線から品川線へは、これまで湾岸線と首都高速1号羽田線を連絡していた既存の橋梁を利用し、途中から分岐する形状となっている。(写真-1)

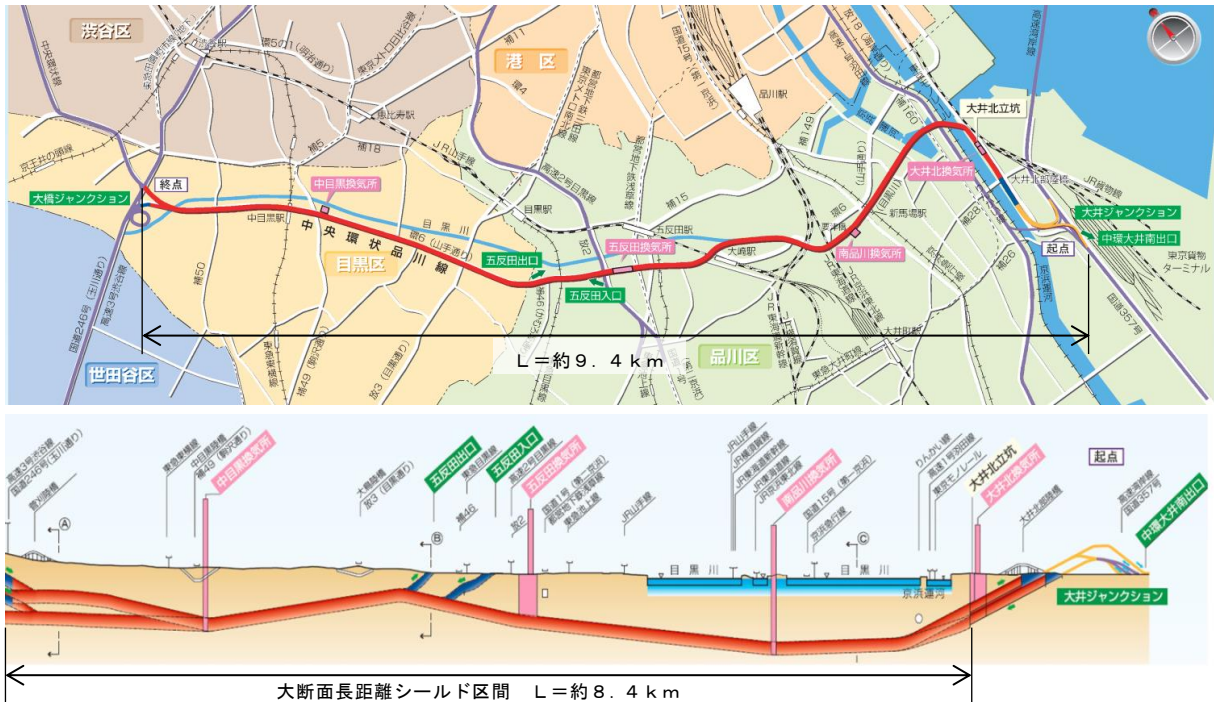


図-2 中央環状品川線全体概要図

出入口は、五反田地区に出口と入口を1ヵ所ずつ、大井地区に出口を1ヵ所設置している。五反田出口は大橋方向からのアクセス、五反田入口は大橋方向へのアクセスが可能な出入口である。これは、限られた公共用地の中で周辺道路の影響を及ぼされないように計画されたものである。出入口の方向は、大崎や五反田などの地域から渋谷・新宿・池袋の各副都心方向へサービスを提供することが、各拠点間の連携を強化し地域の発展のために重要であると考えている。



写真-1 大井ジャンクション

3. 事業の特徴

中央環状品川線事業の大きな特徴の一つは、中央環状品川線を一刻も早く完成させるため、東京都と首都高との合併施行方式を採用したことである。平成18年6月に基本協定を締結して、都が施行する街路事業と首都高が施行する有料道路事業とを組み合わせることで施行することとした。

もう一つの特徴は、大断面長距離シールドを採用したことである。品川線の全体延長約9.4kmのうち約8.4kmがトンネル構造となっている。本区間では、五反田出入口や大橋ジャンクションとの接続部、換気所とダクト接続部があったが、新宿線などで蓄積されたシールド切開き技術により、シールド区間を大きく延長できることが可能と判断された。また、シールド区間の地質が硬質泥岩であり、ビットの損耗率や欠けなどに対するリスクが比較的小さいこともあり、長距離シールドを採用することになった。



写真-2 φ12.53m 泥土式シールドマシン



写真-3 本線シールド(南行)

このため、本線シールドは大井北立坑を発進立坑とし、国道246号線直下を到達点とする延長約8kmのシールドトンネル内外2本を各1台の泥土圧シールドマシンで掘削したもので、国内では最長の大断面シールドトンネル工事である。(写真-2、3)

4. 事業の効果

(1) 渋滞緩和

中央環状品川線開通による効果として、開通後 3 ヶ月後における調査では、中央環状線内側の利用交通量が約 5%減少し、渋滞損失時間(全交通量を対象とした、規制速度走行時の所要時間に対して生じる遅れ時間で表される渋滞の規模)は約 5 割減少した(図-3)。

また、大井埠頭・羽田空港方面と中央道方面とを結ぶ大型貨物車の経路選択については、開通前は約25%の大型貨物車が環状第7号線(環七通り)などの一般道路を経由していたのに対し、開通後は8割を上回る大型貨物車が中央環状線経路を選択するようになった。

(2) 時間短縮・アクセス性向上

これまで、新宿など副都心エリアから羽田空港方面へ向かう際、都心環状線や一般道路を経由するアクセスが一般的であったが、中央環状品川線の開通により、副都心エリアから羽田空港方面へのアクセス性が向上し、混雑時(11時)における所要時間は約40分から約19分となり、混雑緩和に伴う所要時間の定時性が継続して発現している。(図-4)

また、羽田空港まで1時間で移動できる範囲が、八王子市内やさいたま市内などにも拡大し、最大で約3割拡

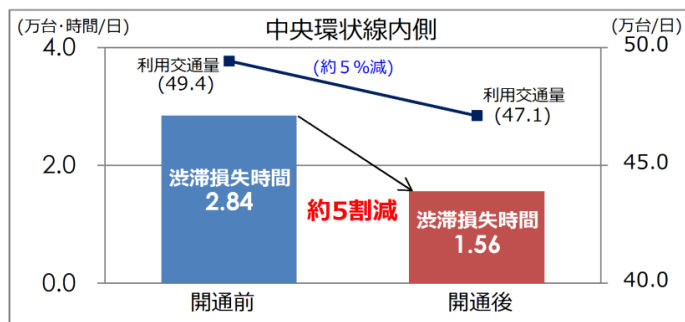


図-3 開通3か月後の渋滞損失時間の変化



図-4 新宿・羽田空港間の所要時間の変化

大するなどアクセス性の向上が見られた。物流業界においては、配送時間が短縮されるなど、物流の効率化に寄与し、観光面においても、移動時間が短縮されたことで、目的地の拡大や目的地での滞在時間の延長など観光の活性化にも寄与している。

(3)経済力・防災力強化

湾岸エリアの東京港、横浜港、千葉港は、大型コンテナ船が発着する国際貿易港である。ここを発着する大量のコンテナは、中央環状線を経由することで、一般道を通らずに東名高速や中央高速などへ輸送が可能となり、効率的な物流ネットワークが実現して国際競争力の強化につながった。

また、首都高速道路は、災害時に発生する緊急輸送を円滑に行うための「緊急輸送道路」に指定されている。中央環状線の全線開通でネットワークがより強化となり、広域防災基地(立川)と緊急災害現地対策本部(有明)、物資輸送拠点(東扇島)との防災ネットワークが強化された。

(4)環境改善

品川線が開通したことにより、首都高速道路はもとより環状第6号線(山手通り)、環状第7号線(環七通り)などの周辺の幹線道路の交通の流れがスムーズになり、沿道の環境改善につながった。また、渋滞による低速運転が減少し、温室効果ガスである二酸化炭素(CO₂)は年間約9万tの削減となり、これは代々木公園約160個分の樹林が年間に吸収する量に相当する。(図-5)

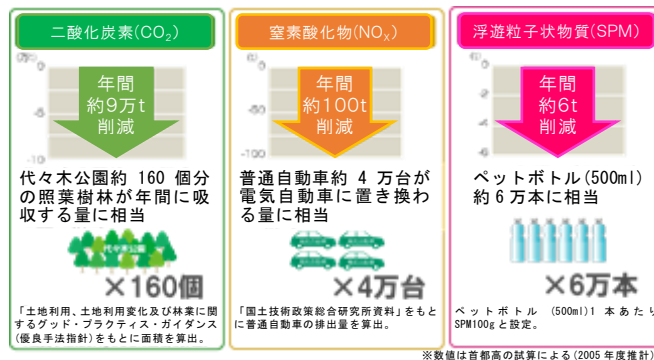


図-5 環境改善効果

5. おわりに

中央環状品川線は、東京都がシールド発進立坑工事を平成18年10月に着手して以来、8年5ヵ月に及ぶ難工事を乗り越え、平成27年3月に開通した(写真-4、5)。この間、ご尽力いただいた工事関係者の皆様、用地買収に応じていただいた皆様に深く敬意と感謝の意を表す。

中央環状線をはじめとする首都圏三環状道路は、放射状の高速道路と相互に連結し交通の分散が図られることにより、首都圏のみならず国全体にその整備効果が及ぶ重要なネットワークを形成するものである。今後とも、都民や国民の快適性・利便性を一層向上させるために、首都圏三環状道路をはじめとする東京の道路整備に全力で取り組んでいくとともに、都市内長大トンネルの防災安全や交通安全に関する確認、構造物の点検などを着実に実施し、安全・円滑な道路ネットワークを提供していく所存である。



写真-4 完成後シールドトンネル(南行)



写真-5 換気所地表部(五反田換気所)