

首都高速中央環状線（湾岸線～3号渋谷線） 開通後の整備効果 —ストック効果が広域的に波及—

首都高速道路(株) 計画・環境部

はじめに

首都高速中央環状線は、都心から約8kmに位置する総延長約47kmの自動車専用道路であり、「首都圏中央連絡自動車道（圏央道）」及び「東京外かく環状道路（外環道）」とともに、首都圏の幹線道路ネットワークの骨格となる「首都圏3環状道路」を形成している。首都高速中央環状線は、渋谷・新宿・池袋などの副都心やベイエリアを環状につなぐことで都心の高速道路ネットワー

クの機能強化を図り、また、羽田空港や東京港などの国際旅客・物流施設なども結び、首都圏の国際競争力強化にも必要不可欠な道路である。

中央環状線の東側、北側及び西側区間を形成する約38kmは、1982（昭和57）年から段階的に開通し、最初の開通から約33年を経た2015（平成27）年3月に、最後の区間の湾岸線から3号渋谷線までの約9.4kmが開通した。これにより中央環状線は3環状道路で最初的全線開通となった（図1）。



図1 平成27年3月に全線開通した首都高速中央環状線

2 中央環状線（湾岸線～3号渋谷線）の概要

今回開通した区間は、中央環状線の南側区間を形成し、湾岸線から分岐したのち、目黒川及び環状第6号線（山手通り）の地下空間をトンネルで北上し、3号渋谷線に接続する路線である（表1）。

「山手トンネル」と呼称されるこのトンネルは、これまでに開通していた西側区間9.8kmとあわせて総延長が約18.2kmとなり、関越自動車道の関越トンネル（約11km）を超えて、道路トンネルとしては日本一の長さとなった。

中央環状線が全線開通したことにより、首都高速道路全体のネットワークが効率よく機能することで、さまざまな効果が発現している。

直接的な効果としては、現状道路としてのリングが繋がったことで「アクセス性が向上」し、都心に集中していた交通の分散が図られ「定時性が向上」したほか、通行止め発生時の迂回が可能となる「防災力の強化」など、さまざまな効果が発現している。

一方、間接的な効果としては、高速道路利用の「効率的な物流」ネットワークが実現したほか、移動時間短縮に伴い、バス便のダイヤ改正や観光ツアーの行程変更など、広域的な経済活動への波及が見られている。

表1 中央環状線（湾岸線～3号渋谷線）の諸元

区間	大井 JCT(品川区八潮三丁目) ～大橋 JCT(目黒区青葉台四丁目)
延長 及び構造	約9.4km トンネル約8.4km、高架約0.6km、 掘割約0.4km
道路区分 等	道路区分 第2種第2級 設計速度 60km/h(本線) 40km/h(連結路・出入口) 車線数 往復4車線 標準幅員 9.75m(トンネル部) 出入口 五反田入口 五反田出口、中環大井南出口



写真1 中央環状線（シールドトンネル内）



写真2 中央環状線（大井 JCT）

開通後の整備効果として、直接的な効果と合わせて、広域的な社会・経済活動への波及効果に着目して整理した。

3 直接的な効果

3-1 アクセス性の向上

所要時間の変化に着目すると、新宿（西新宿JCT）から羽田空港（空港中央）までの混雑時（11時台）における所要時間が開通前の約40分から約19分となり、約21分の短縮が図られるなど、アクセス性が飛躍的に向上した効果が発現している（図2）。

移動圏域の変化に着目すると、今回開通した中央環状線を利用することで、移動圏域が拡大され、アクセス性が向上している。

例えば、羽田空港への1時間移動圏域（羽田空港まで1時間で移動できる範囲）は40km圏から50km圏へと最大約3割拡大した（図3）。

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、広域的な経済活動への波及も期待される。

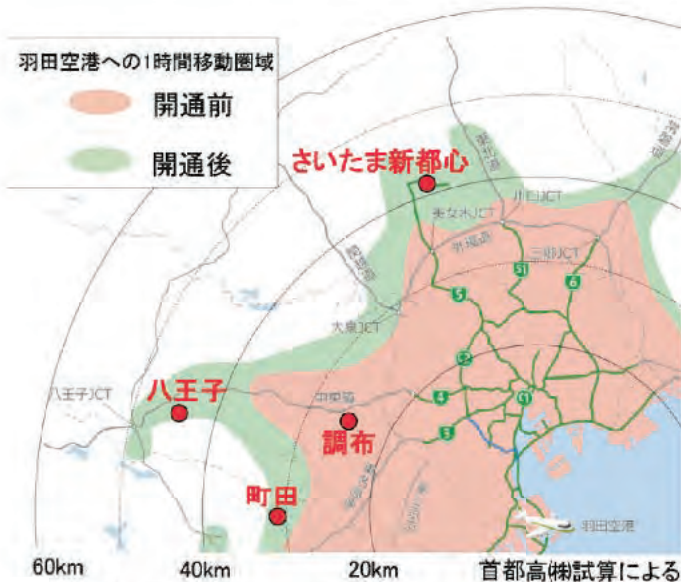
3-2 定時性の向上

所要時間の変化に着目すると、今回開通した中央環状線を利用することで、時間短縮に加えて、定時性も向上している。道路の定時性については、所要時間の確立密度分布から90パーセンタイル値と最頻値の差によって評価した。全プロットデータの上位10%に



<使用データ> 車両感知器による平日平均データ
 開通前:平成25年度(平日)
 開通後:平成27年3月10日(火)~平成27年4月7日(火)

図2 新宿から羽田空港までの所要時間（11時台）



<使用データ> 車両感知器による平日平均データ
 開通前:平成26年3月10日(月)~平成26年6月6日(金)
 開通後:平成27年3月10日(火)~平成27年6月5日(金)
 ※一般道区間は開通前後ともに平成22年道路交通センサスデータ
 ※NEXCO区間は開通前後ともに平成25年10月車両感知器データ
 ※GW期間等の特異日は除く
 ※平日昼間12時間平均値

図3 移動圏域の変化

お客様からの声

- 中央環状線ができたことで、20分程度目的地での滞在時間が伸びました。
- 新宿から横浜方面の利便性が良くなり、より遠くの目的地まで行けるようになった。

ヒヤリング調査(首都高速道路(株)調べ)

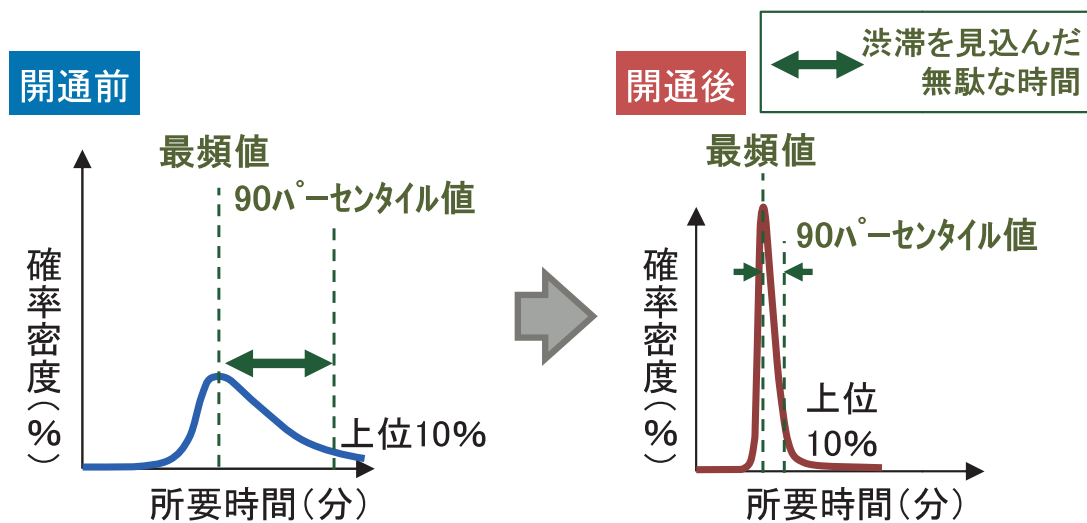
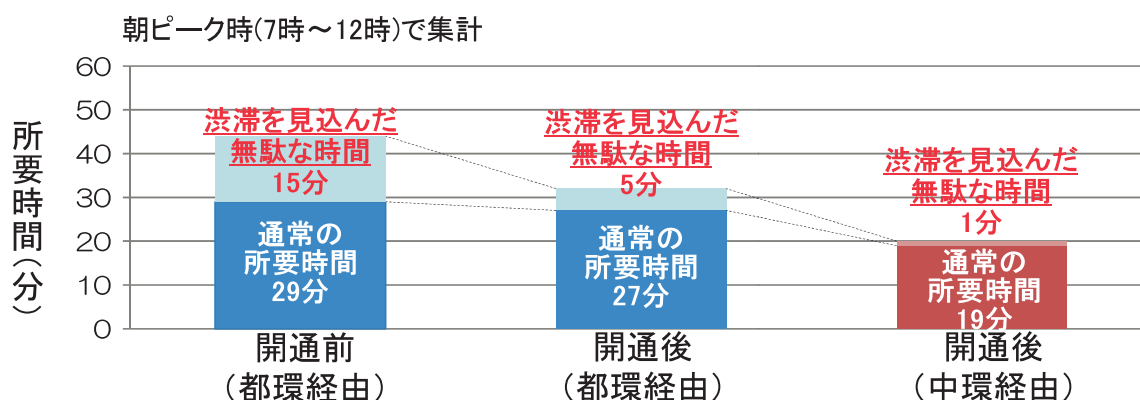


図4 渋滞を見込んだ無駄な時間



<使用データ> 車両感知器による平日平均データ

開通前:平成26年3月10日(月)~平成26年6月6日(金)

開通後:平成27年3月10日(火)~平成27年6月5日(金)

※GW期間等の特異日は除く

図5 新宿→羽田空港の所要時間の変化

については事故などの異常事象等の影響で異常値を含む可能性が高く、通常の交通流を評価するため、それらの要因がより含まれにくい90パーセンタイル値を用いた。最頻値とは、最も出現頻度の高い所要時間を表し、より多くのお客様が実感している所要時間であり、これを通常の所要時間と考えた。ここでは、90パーセンタイル値と最頻値の差を「渋滞を見込んだ無駄な時間」と定義し、時間が短いほど目的地までの到着時間が安定し、時間が長いほど目的地までの到着時間が不安定であることを示す(図4)。

例えば、新宿から羽田空港まで行く際の「渋滞を見込

んだ無駄な時間」は、開通前の都心環状線経由と開通後の中央環状線経由を比較すると、約15分から約1分に大幅に短縮し、定時性が向上していることがわかる(図5)。

これは単に、出発地から目的地までの所要時間が短縮されただけでなく、安定した時間で目的地に到着できていることを示し、あらかじめ見込んでおく無駄な時間が短縮されることで、有効な時間の使い方が可能となると考えられる。

3-3 防災力の強化

突発的な通行止め発生時の交通挙動に着目すると、ルート選択の幅が広がったことにより、極端な遠回りをせずに迂回が可能となっている。

例えば、台風接近に伴う強風による通行止めを見てみると、平成27年5月13日に11号台場線（上下）で0:30～2:20まで通行止めがあり、その時間帯、中央環状線の交通量が通常時に比べ大幅に増えていることから、中央環状線が11号台場線の迂回路として利用されていることがわかる（図6）。

中央環状線が開通したことで、道路ネットワークが多重化され、相互に補完し合うリダンダンシー機能が強化されたことで、災害発生時の緊急輸送道路としての防災ネットワーク強化に資している。



4 間接的な効果

4-1 物流の効率化

物流関係車両の利用経路変化に着目すると、中央環状線の開通により、高速道路利用の効率的な物流ネットワークが実現したことで、物流の効率化が図られている。

例えば、中央道方面と大井埠頭・羽田空港方面の輸送の場合、これまでは輸送距離において環七通りが優位であり、輸送時間において都心環状線が優位であったが、中央環状線（湾岸線～3号渋谷線）の開通により距離的にも時間的にも中央環状線が優位になったため、結果としてこれまで一般道路や都心環状線を利用していた交通の約8割が中央環状線経由に転換し（図7）、輸送時間は約3割短縮した。

中央環状線は国際標準コンテナ車（背高4.1m）が走行できる「高さ指定道路」であるため、構造上等の制約により都心環状線が利

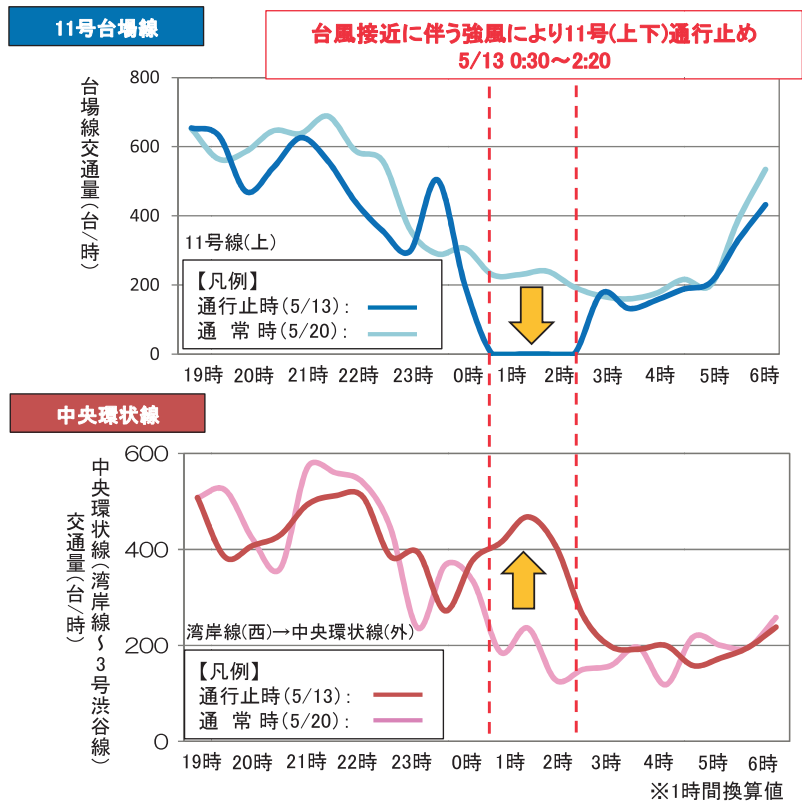


図6 11号台場線通行止時の交通状況変化



<羽田空港発着便> バス事業者からの声

●混雑時の所要時間を最大15分短縮したダイヤで運行していますが、羽田空港行きは渋滞がなく、所要時間が安定したことなどにより利用者増になっています。

<アクアライン利用便>

●中央環状線の全線開通に合わせてこれまで平日28往復だった便が36往復に増便しました。特に早朝の時間帯は通勤通学でご利用される方が増え、朝便で約2割程度の利用者増になっています。

ヒアリング調査(首都高速道路(株)調べ)

図9 ダイヤ改正を実施したバス路線例



観光事業者からの声

●新宿西口から房総半島に向かうバスツアーなどでは中央環状線(湾岸線～渋谷線)が利用できるようになったことで、往復で40分程度の移動時間短縮ができております。

移動時間が短縮したことで、目的地での滞在時間をこれまでより延長したり、他の観光地を追加できる可能性もあり、お客様の満足度向上に繋がることを期待しています。

ヒアリング調査(首都高速道路(株)調べ)

図10 中央環状線を利用した観光ツアー例

5 おわりに

首都圏3環状道路で最初となる中央環状線の全線開通により、さまざまな効果が発現し、これらのストック効果は広域的な経済活動にも波及している。

中央環状線に続いて圏央道や外環道が順次開通していくことにより、首都圏の道路ネットワークがより一層効率的に利用できるようになり、更なる経済波及効果をもたらすことが期待される。