

首都高速の
再生に関する
有識者会議
提言書

2012 . 9

Metropolitan Expressway Proposal document



「有識者会議」では、視察を含め計6回の会議で、様々な角度から検討を行った結果、以下のような提言を行います。

「老朽化した首都高速都心環状線は、高架橋を撤去し、地下化などを含めた再生を目指す」

「首都・東京の道路ネットワーク、首都直下型地震への対応という観点から、国家プロジェクトとして再生を行う」

「民間の活力を生かし、単なる高速道路の整備に終わらない、世界都市・東京を発信する」

既存の高架の首都高速道路は、何より老朽化対策が喫緊の課題です。

そのため、現在の首都高速道路を、補修等を行いながら使い続けることが現実的であるのかという疑問に立ち、私たちは、より長く使い続けることができると言われている地下化を取り上げ、検討してまいりました。地下化などにより、首都高速道路そのものが災害に強くなり、また緊急輸送道路としても大いに活用が期待できます。首都直下型地震への対策としても、必要不可欠です。

地下化などと同時に、改めて都心環状線のネットワークの再構築を行い、無駄なく、効率的で安心できる新しい首都高速道路に生まれ変わると、東京を含む首都圏の生活やイメージは一変するものと思われまます。

そして、今、首都高速道路の高架橋が遮っている、歴史的価値の高い建物、川や海という水辺、そして、空、緑・・・これら「東京の美しさ」を取り戻し、世界に発信していくことは、日本に生きる私たちの誇りともなるはずです。

もちろん、検討しなければならないことは多々あります。

中央環状線、東京外かく環状道路の整備を着実に進むとともに、課題を一つ一つクリアにしながら、この提言をもとに、安全で安心できる首都高速道路に生まれ変わることを期待しております。

委員一覧

三宅 久之 <座長>	政治評論家
石田 東生 <副座長>	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授
岩見 隆夫 <副座長>	政治評論家
猪瀬 直樹	作家
岸井 隆幸	日本大学理工学部教授
木村 眞	国際ロータリー第2750地区社会奉仕副委員長(環境保全担当)
コシノジュンコ	ファッションデザイナー
菅家 功	日本労働組合総連合会副事務局長
高野 秀夫	東京商工会議所常務理事
竹内 健蔵	東京女子大学現代教養学部教授
根本 勝則	日本経済団体連合会産業政策本部長
細川 珠生	政治ジャーナリスト



◎首都高速建設前



1930年代(日本橋)



昭和34年(采女橋)

出典:中央区立京橋図書館所蔵

◎現状



日本橋上空

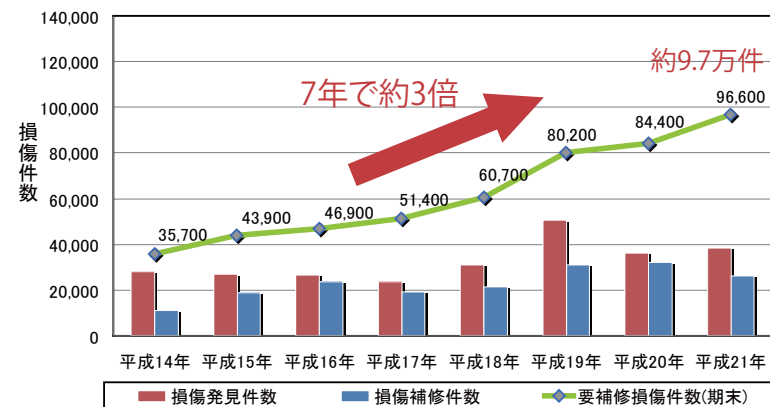
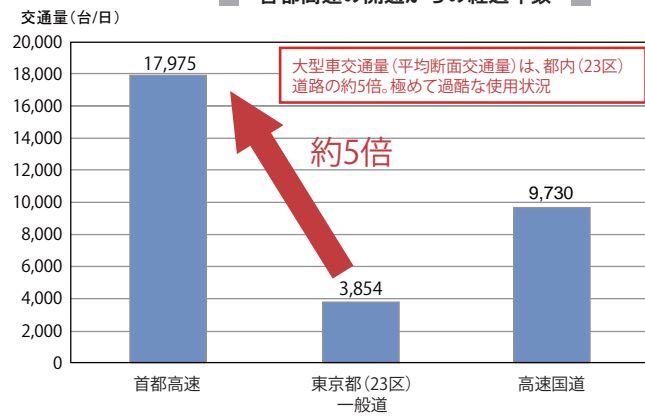
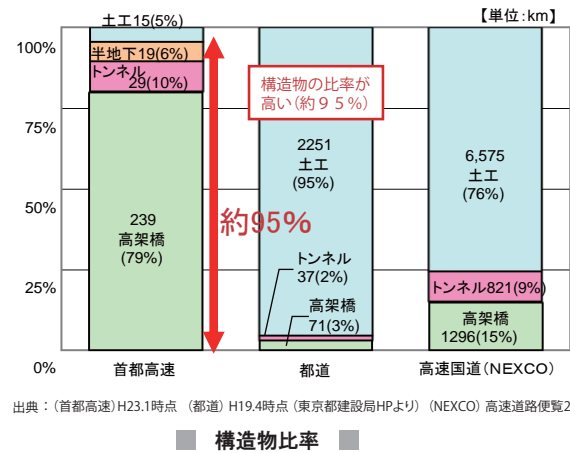
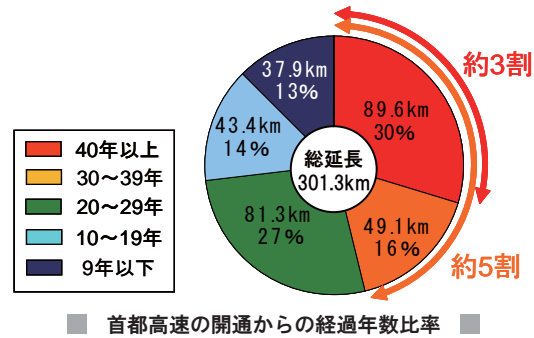
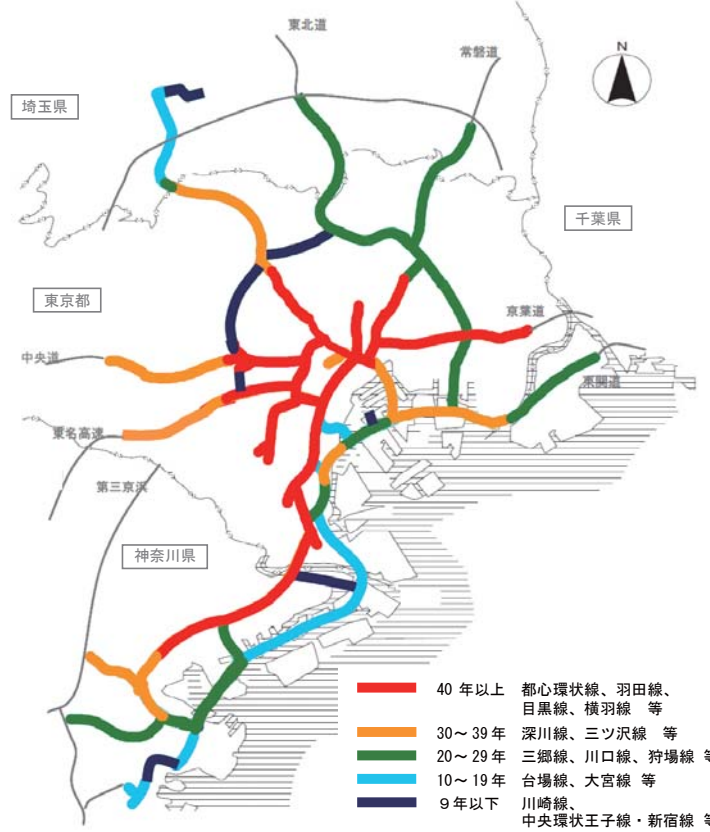


旧築地川

I 首都高速の再生の必要性

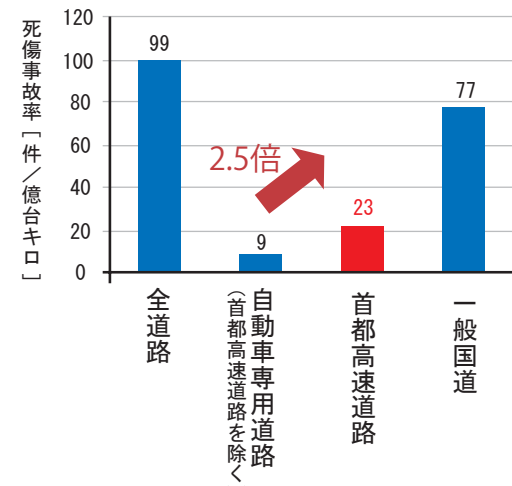
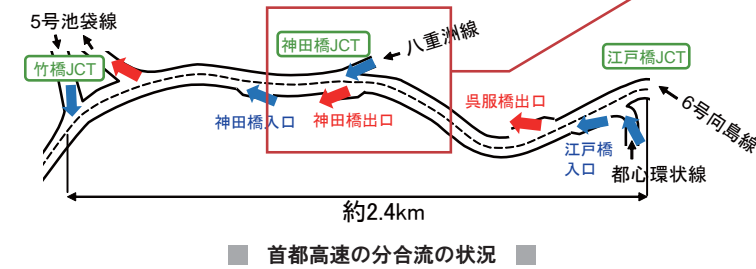
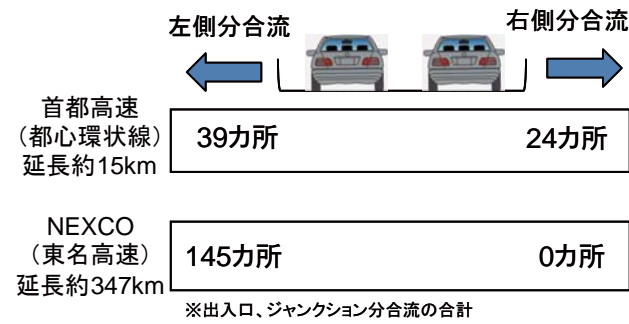
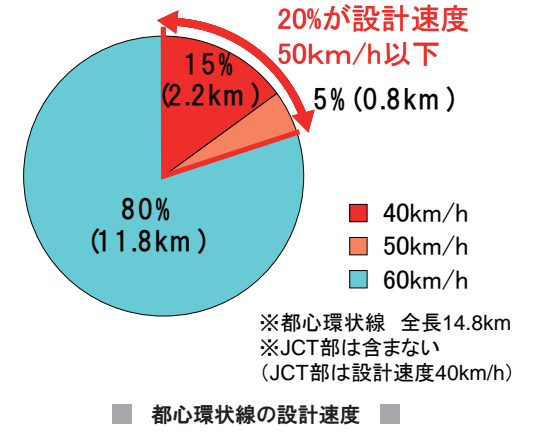
■ 首都高速の老朽化の進展

- 首都高速の総延長約300kmのうち、経過年数40年以上の構造物が約3割、30年以上が約5割となっており、老朽化が進展しています。
- また、首都高速の橋梁やトンネルなどの構造物比率が約95%と高い中、都区内一般道の5倍の大型車が通行しており、過積載車両も年間約35万台が計測されるなど、過酷な利用環境にあります。
- このような環境から、計画的な補修を実施しているものの、補修が必要な損傷が7年で約3倍の9.7万件に増加するなど、構造物の劣化状況が厳しくなっています。
- 東日本大震災のような巨大地震の発生という不測の事態においても安全性がしっかり担保されるよう、老朽化した首都高速の再生について、検討すべき時期にきていると言えます。



■ 安全な高速走行についての課題

- 首都高速は、既存の道路、河川等の上空を活用して整備を進めてきたことから、急カーブなどが多数存在しており、都心環状線の延長の20%が設計速度50km/h以下であるなど、設計速度が低くなっています。
- また、用地制約などにより、分合流の方向も統一できなかったことから、短い区間に左右両方向からの分合流が連続し、加減速車線も短いことなどから、安全な高速走行に課題があります。
- 首都高速の死傷事故率は、一般国道の約1/3ではあるものの、他の自動車専用道路と比較すると約2.5倍となっており、交通安全上にも課題があります。



I 首都高速の再生の必要性

都市環境への影響

- 建設当時は、先進都市の象徴となる道路として評価された首都高速ですが、今日的な視点から再検討が必要となっています。
- 歴史的建造物等が点在する都心部の中で、首都高速の高架橋は周辺に圧迫感を与え、都市景観を阻害しています。
- 江戸時代に築かれた外堀などの水辺空間の多くが、戦災復興のがれき処理により埋め立てられました。その後も、東京オリンピックに合わせて建設された首都高速により、埋め立てや日本橋川などの河川の上空が占用され、貴重な水辺空間を喪失させています。
- また、増大する自動車交通により深刻化した騒音、大気汚染などの環境問題は、改善傾向にあるものの、依然として環境基準を達成していない状況にあります。



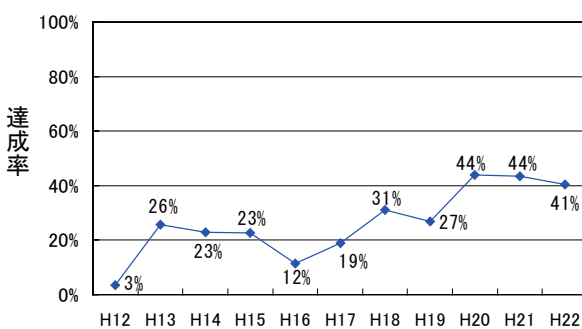
■ 失われた水辺空間 ■



■ 建設当時の新聞報道 ■
出典：読売新聞 (昭和37年12月20日朝刊)



■ 高架橋による景観への影響 ■



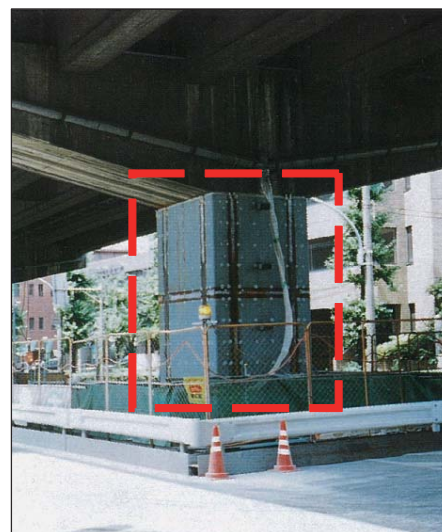
■ 夜間騒音環境基準達成率の推移 (東京23区) ■
出典：東京都環境局HP

首都直下型地震への対応

- 首都直下型地震では、首都中枢機能の障害による影響や、膨大な人的・物的被害の発生が想定されています。
- そうした中で、首都高速をはじめとした高速道路は、地震発生後の緊急輸送を担う道路 (緊急輸送道路) として、機能を発揮することが重要です。

< 構造物の耐震力の強化 >

- 発災時に致命的な損傷を受けないように、橋梁など構造物の耐震力を強化することが必要です。
- 首都高速では、阪神・淡路大震災における阪神高速の被災状況を踏まえ、同規模の地震に対しても、橋脚倒壊や落橋といった致命的な損傷が発生しないように補強を実施しているところです。



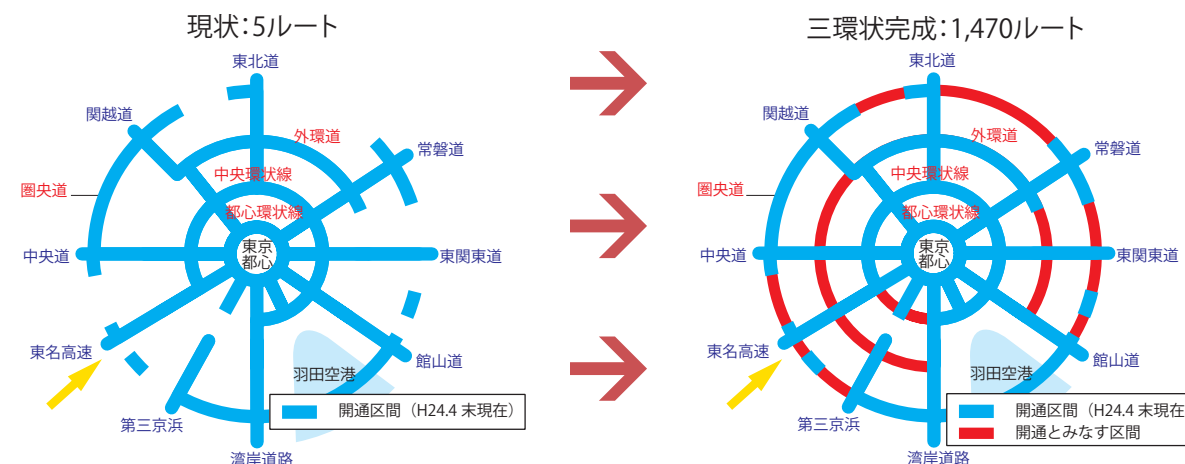
■ コンクリート製の橋脚に鋼板を巻き付けて補強 ■



■ 橋桁をケーブルで連結し、落下防止 ■

< 発災時を想定したネットワーク強化 >

- 不測の事態に備え、複数経路選択が可能となる環状道路ネットワークが不十分な状況を踏まえ、強化が必要です。



映画に使われた首都高速 惑星ソラリス

映画「惑星ソラリス」: 1972年に旧ソ連にて公開されたアンドレイ・タルコフスキー監督による映画です。その中で、首都高速を走行する映像を近未来都市として使用しています。



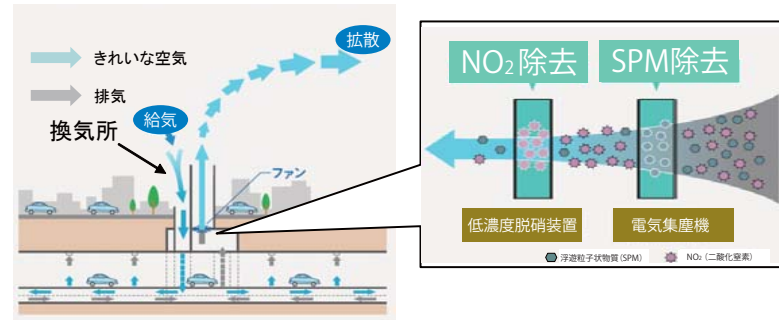
映画のワンシーン
出典: 映画「惑星ソラリス」より

(参考) 首都高速の再生の論点

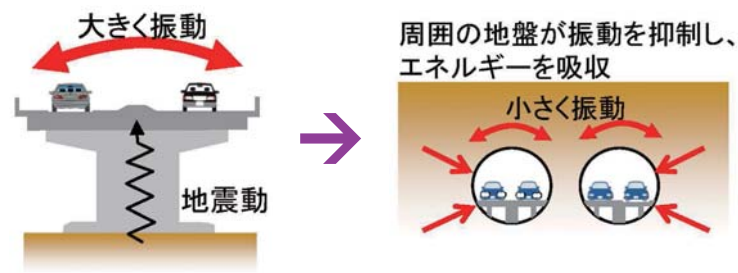
1. 地下化について

地下化のメリット

- トンネル構造は、高架構造に比べて騒音や振動が沿道に伝わりにくくなっています。
- また、自動車の排出ガスは、トンネル内の換気所に集約して、浮遊粒子状物質 (SPM) 等を除去することが可能です。
- 結果として、地下化した場合、騒音、大気質等の環境が改善することになります。
- 一般的にトンネル構造は、周辺を囲む地盤が振動を抑制・吸収するため、橋梁と比較しても地震による影響が小さいなど、耐震性が高くなります。
- 河川や道路の上部空間を開放することにより、景観・水辺空間の再生が図られることに加え、上部を中心に空間の立体的・複合的な利用が可能となることから、民間活力導入の可能性も高くなります。



■ 大気質の改善イメージ ■



■ 耐震性の向上イメージ ■



整備前

整備後



III街区 (虎ノ門街区)

■ 空間の立体的・複合的な利用 (環状二号線) ■



整備後



整備後

■ 景観・水辺空間の再生 (札幌 創成川通) ■

地下化の課題

<地上部との接続部や換気塔への配慮>

- 中央環状新宿線 (地下) と、渋谷線 (高架) を接続する大橋JCTは、国立競技場とほぼ同じ大きさとなっており、70mの高低差を2周のループで接続しています。



平成 9 年度撮影

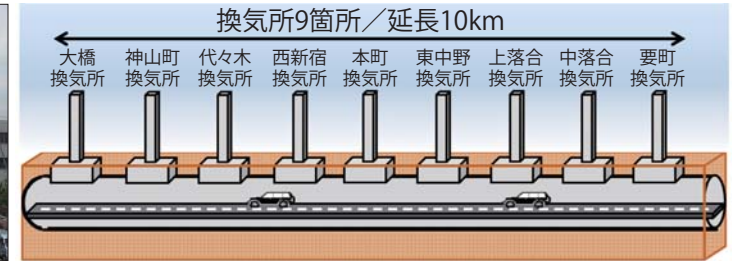
平成 22 年度撮影

- 地下化した場合、高架との接続工事が大規模になることから、事業調整に時間を要するなどの課題があります。このため、接続する箇所を少なくすることが必要です。

- また、山手トンネルの例では1km毎に換気塔が設置されており、換気塔の設置に際しては周辺景観との調和に配慮するなど工夫が必要となります。



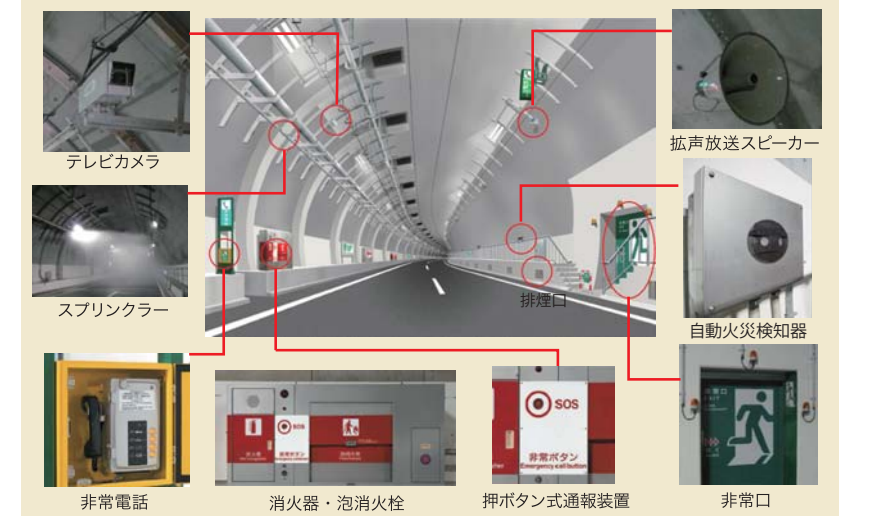
■ 中央環状新宿線山手トンネル換気塔 ■



■ 中央環状新宿線の換気塔施設 配置 ■

<地下空間の安全性・防災性の確保>

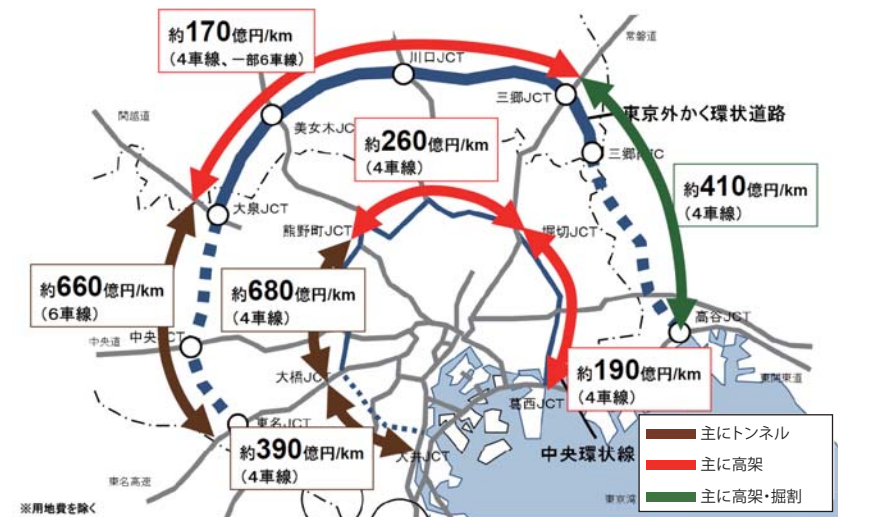
- 地下空間は、閉鎖空間となっており、安全性・防災機能の確保については、十分な配慮が必要です。
- 山手トンネルの防災設備の例にあるように、トンネル内で火災が発生した場合に備え、様々な設備を設置しています。
- 現存する地下構造物も含め、首都直下型地震、洪水・津波などに対する安全性について検証していく必要があります。



■ 山手トンネルの防災設備 ■

<建設費用>

- 一般的に高架構造に比べて、トンネル構造は建設費が高い傾向にあります。
- このため、例えば、道路の上部空間における都市再生プロジェクトとの連携の取組など民間資金の導入や、用地買収のいらない大深度地下を活用するなどの工夫が必要です。



■ 中央環状線・東京外かんの構造別建設費比較 ■

(参考) 首都高速の再生の論点

2. 都市環境の改善

首都高速の再生により、景観の改善、水辺空間の再生はもちろんのこと、沿道環境の改善、空間の複合利用などの都市環境の改善が図られることが期待されています。



■ 首都高速の再生と都市環境の改善 ■

景観の改善、水辺空間の再生

仮に首都高速が撤去されれば、河川や道路の上部空間を開放することから、併せて、沿川、沿道の建物などの景観改善の取組を行うことより、景観・水辺空間の再生が図られます。



■ 日本橋周辺の首都高速の現状 ■



■ 首都高速を撤去した場合のイメージ ■

※この場合、沿川、沿道の建物などの景観改善の取組が併せて必要です。

併せて、看板の整理や電線類の地中化などを進めれば、より一層、効果が拡大するものと考えられます。



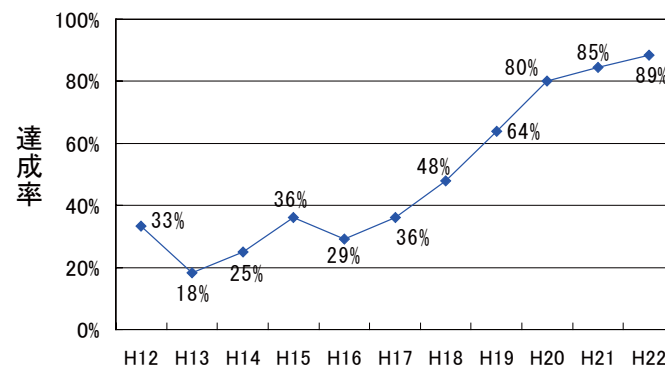
■ 青山通りの電線類地中化の整備前 ■



■ 電線類地中化による景観改善の整備後 ■

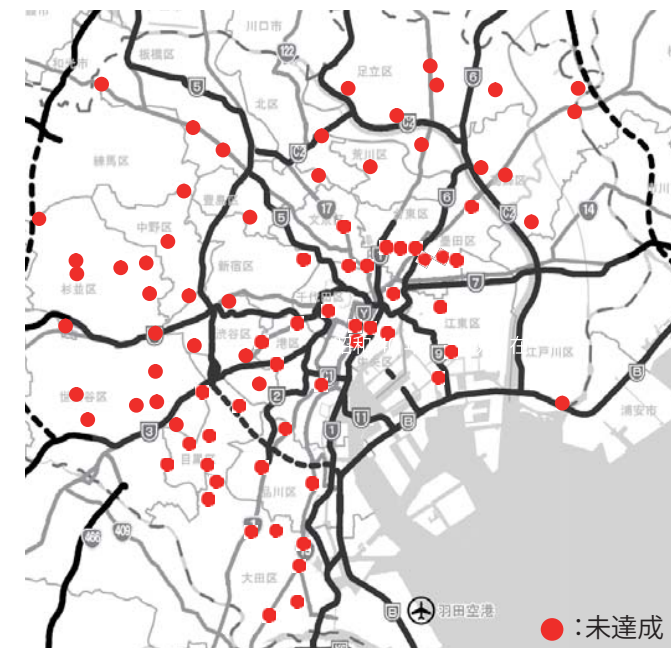
沿道環境の改善

- 騒音や大気汚染については、近年改善しつつあるものの、依然として環境基準を達成していない状況にあります。
- 沿道環境は、一般道も含めた交通動向の影響を受けることから、首都高速の再生の検討にあたっては、一般道への影響も含めて行う必要があります。



■ 二酸化窒素環境基準達成率の推移（東京23区） ■

出典：国立環境研究所HP



■ 夜間騒音環境基準達成状況（H22年度） ■

●：未達成

空間の複合利用

- 高度に集積した都心部では、空間の複合利用が必要であり、様々な工夫事例があります。
- 仮に地下とする場合は、道路の上下空間などを活用して、複合機能を持たせることで、さらなる都市機能の向上が期待できます。

住居商業地域

- ① 東池袋 IC（池袋サンシャインシティと一体的整備を実施）
- ② 大橋 JCT（都市再生事業と連携し、まちづくりと一体化整備）

公共交通

- ① 環状6号線（中野周辺）（中央環状新宿線と都営地下鉄大江戸線を一体的に建設）
- ② シアトル アラスカウェイ（高架橋を撤去、地下化し、地上にLRTを導入予定）

公園・緑地

- ① ポストン BIGDIG（高速道路を地下化し、地上部を緑地化）
- ② ドイツ・デュッセルドルフ（ライン河岸の連邦道路を地下化し、地上部に散策路を整備）
- ③ 札幌創成川（連続アンダーパス化により生まれた空間を活用し、潤いある水辺空間を創出）

ライフライン

- ① 日本橋地区（共同溝の再整備と駅の地下歩道空間再生を一体で実施し利便性向上）
- ② 日比谷共同溝（共同溝整備のため掘削した地下空間を複合利用し地下広場を整備）

■ 空間の複合利用の事例 ■

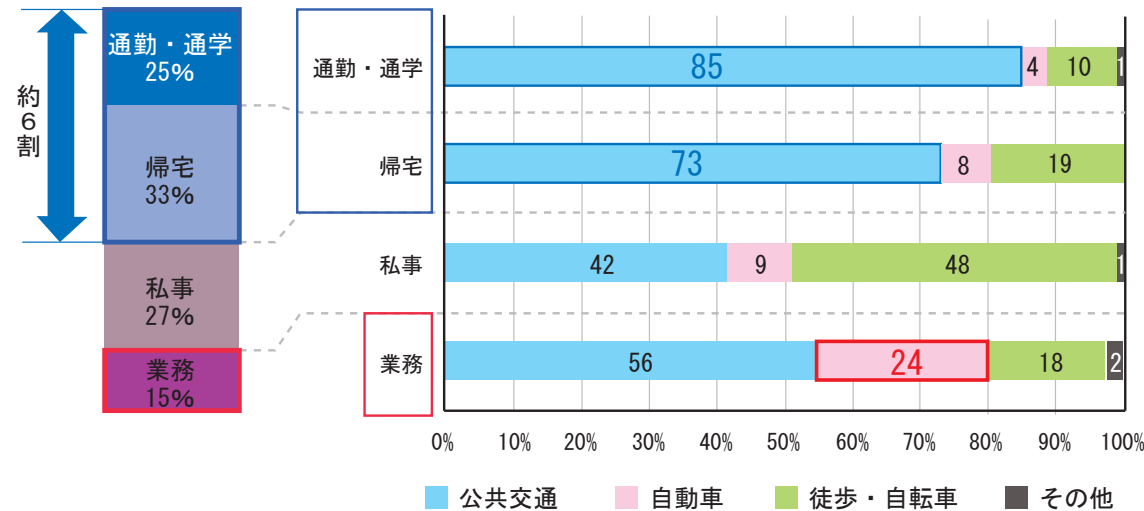
(参考) 首都高速の再生の論点

3. 今後の首都の交通戦略との連携

- 都心環状線の通過交通を排除し、都心部の混雑を緩和するとともに、貨物交通の高度利用を促進するためには、都心環状線の外側に位置する環状道路の整備は最優先課題です。
- 業務が集積した都心部に集中する交通に対しては、混雑の解消や環境に配慮しつつ、貨物車など都心部への流入を調整する取組(例:混雑時間帯の交通を分散するための工夫など)についても検討すべきです。
- 都心環状線を中心とした首都高速の再生については、このような今後の交通戦略や将来の首都・東京の都市像と併せて検討することが必要です。

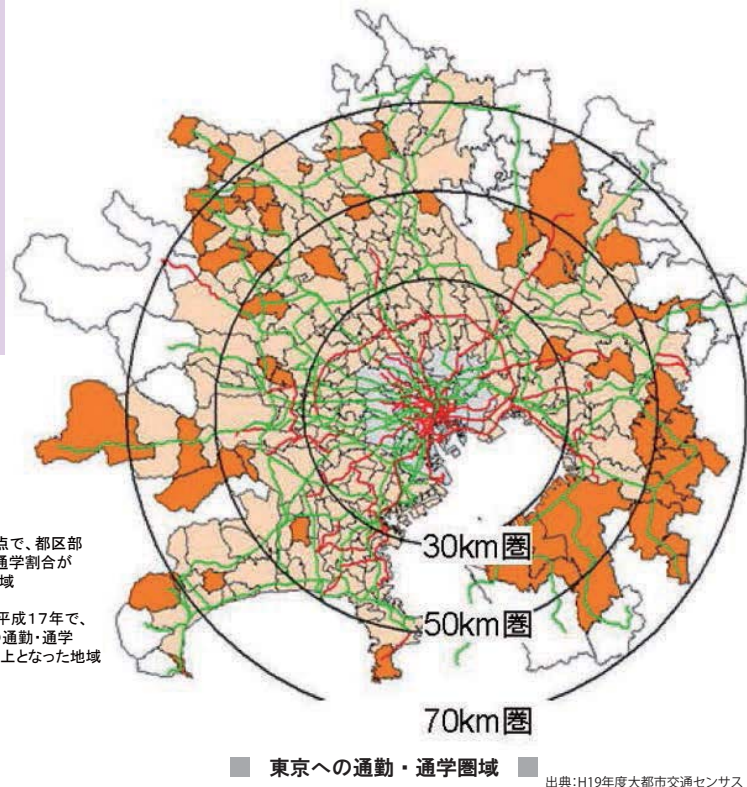
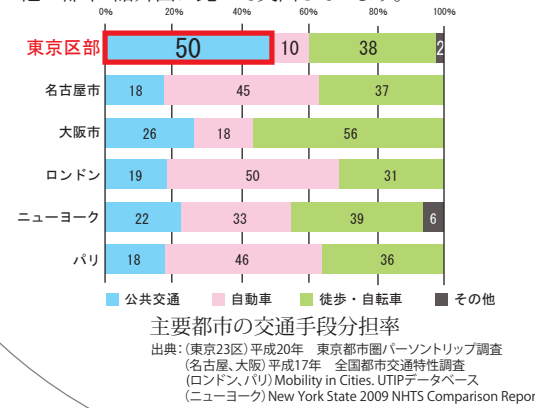
東京の交通流動の特徴

- 都心部に機能が集中し、郊外部に居住地域が広範囲に展開している東京では、都心部と郊外部との間で毎日大量の交通が発生しています。
- 諸外国の都市と比較しても、都心部と郊外部との間の通勤交通をはじめ、多くの交通が公共交通によって捌かれており、自動車交通は主に業務目的で大きな役割を果たしています。



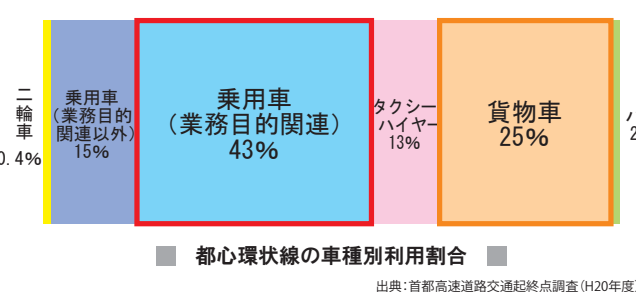
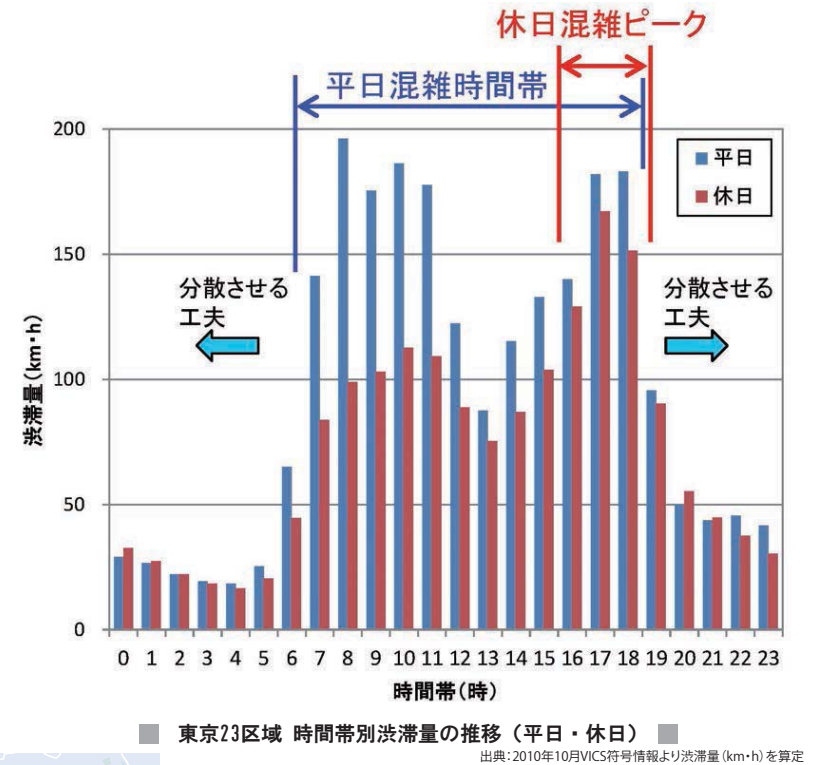
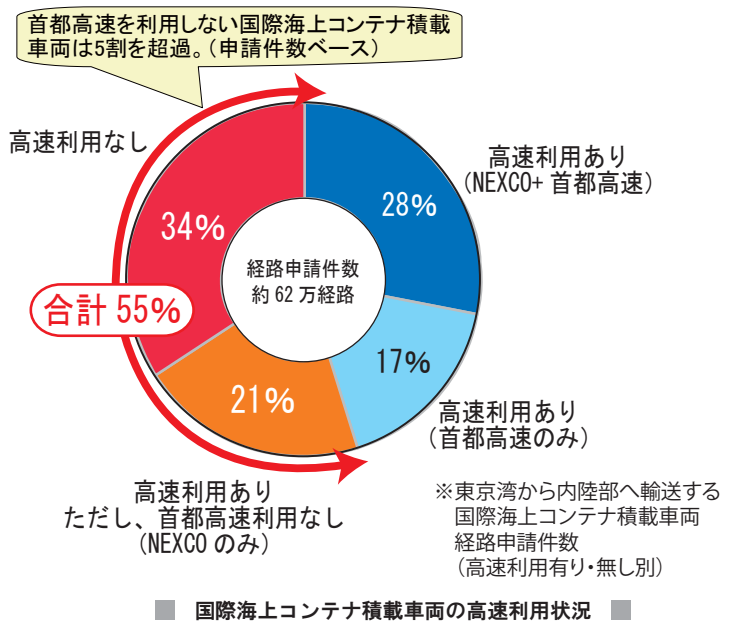
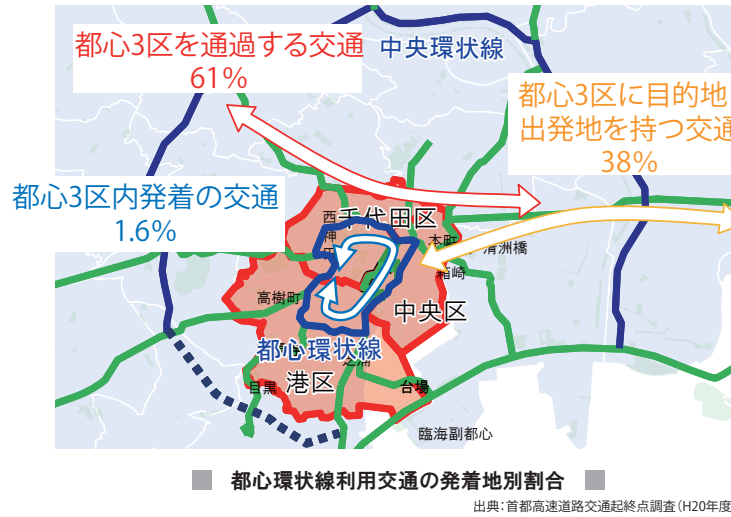
東京の交通の主役は公共交通

東京23区内は、公共交通が交通手段の半分を占めており、他の都市・諸外国に比べて突出しています。

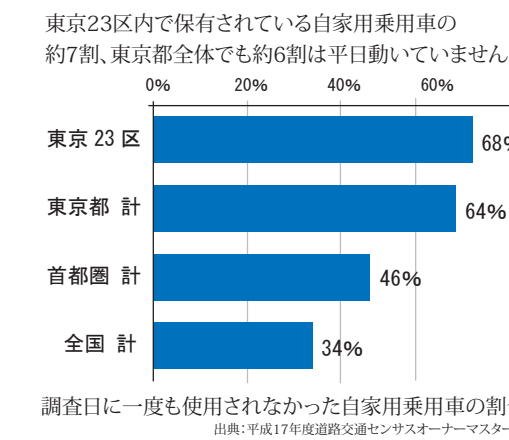


東京の自動車利用の特徴と課題

- 時間帯別では、平日の7~18時頃の主に業務時間帯で慢性的な混雑が発生しています。
- 都心環状線の利用に着目すると、通過交通が約6割、4割が都心3区内外の交通となっており、これらの交通への対応が課題です。車種別に見ると、業務目的の乗用車が約4割、貨物車が約3割を占めており、業務目的の車への対応が重要です。
- 貨物車に着目すれば、首都高速の構造上、通行できない箇所もあることなどから、例えば、東京港発着の国際コンテナ貨物の約5割が首都高速を利用しておらず、都心部の一般道を通行しています。このため、ネットワークの強化も含め、高速道路利用を促進することが課題です。



東京の車は平日動いていない



(参考) 首都高速の再生の論点

4. 諸外国等の取組

道路の再生の取組

- 都市環境改善に向けた道路の再生の取組は、20世紀の終わり頃から、世界各国に広がっています。
- 例えば、ドイツのデュッセルドルフでは、ライン河岸を市民の憩いの場に取り戻すために、ライン川沿いの連邦道路を地下化して人々が行き交うプロムナードを整備しています。

ドイツ デュッセルドルフ ライン川河畔

連邦道路を地下化し、人々が行き交うプロムナードを整備
(1993年地下化完成、1995年プロムナード整備)



1989年
1993年
1995年

ライン川沿い連邦道路
連邦道路の地下化
地下化後のライン河岸プロムナード

アメリカ シアトル アラスカンウェイ

老朽化したアラスカンウェイ高架橋を撤去、地下化し、地上にLRTを導入
(2015年完成予定)



整備イメージ(事業実施中)

フランス パリ セーヌ川

セーヌ川河岸の自動車専用道路を、自動車、自転車、歩行者が共存する大通りに整備
(2013年完成予定)



整備イメージ(事業実施中)



アメリカ ボストン BIGDIG

都心と湾岸エリアを分断する高架高速道路を地下化し、地上部を緑地化
(2006年完成)



中国 上海 外灘地区

高速道路を地下化し、石造り建築物が建ち並ぶ外灘地区の景観を向上
(2010年完成)



韓国 ソウル 清溪川

高速道路を撤去し、高速道路に覆われていた清溪川を復元
(2005年完成)



日本 札幌 創成川通

不連続だったアンダーパスの連続化にあわせ、親水空間を整備
(2009年完成)



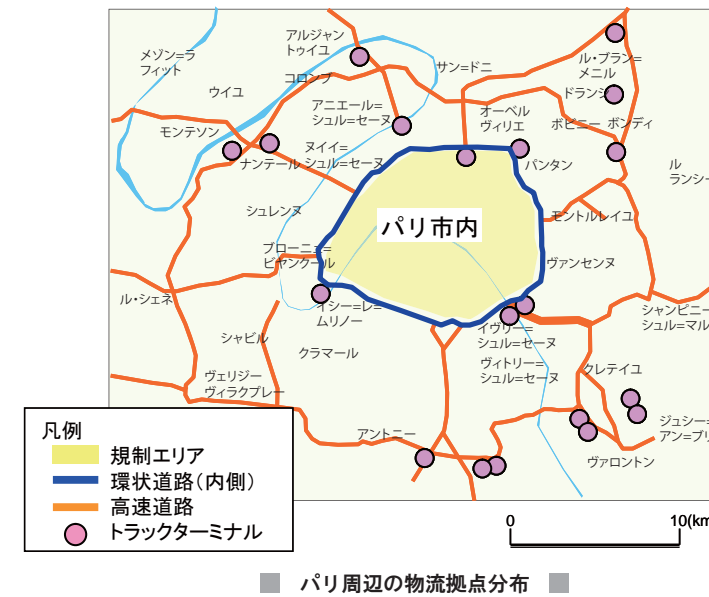
■ 諸外国における都市環境改善に向けた道路の再生の取組 ■

都心部における自動車対策

- 諸外国では、都市環境改善に向け、貨物車規制や、ロードプライシングなどにより交通流を調整する取組が行われています。
- 首都高速の再生に際しては、併せて、交通流を調整する取組について検討することが必要です。

<パリ市内における貨物車規制の取組>

- パリ市内中心部エリアでは、交通安全、環境対策を目的に、7.5t以上の貨物車を時間帯によって規制しています。
- また、大型貨物車の進入を抑制するため、環状道路周辺部における物流ターミナルの配置やエリア内での駐車規制を実施しています。

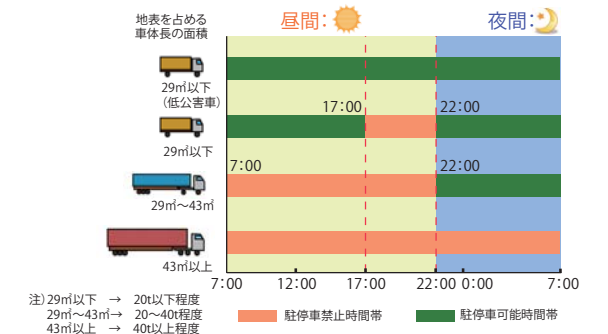


	金曜日	土曜日	日曜日	月曜日
パリ市内から流出	16時 21時	10時 18時 22時	0時	
パリ市外から流入			22時 0時 6時 10時	

12時 (PM) 0時 (AM) 12時 (PM) 0時 (AM) 12時 (PM) 0時 (AM) 12時 (AM) 12時 (PM)

■ 規制時間帯

■ 貨物車(7.5t以上)に対する流出・流入規制時間
出典: HEAVY GOODS VEHICLES 2012 Traffic restrictions



■ パリ市内における貨物車の駐車規制
出典: パリ市資料等 より

<ロンドンのロードプライシングの取組>

- ロンドンでは、都心部の混雑緩和のため、1990年代末からロードプライシング導入の議論が本格化し、2003年からセントラルロンドン約22km²のエリア内を通行する車両に課金を実施しています。
- ロードプライシングの導入により、交通渋滞が減少し、定時性が向上しています。



出典: Transport for London (January 2011)

■ 課金エリア図 ■

■ ロードプライシングの概要 ■

課金時間帯	平日 7:00 ~ 18:00 (土日祝日は無料)
課金対象車両	・ エリア内を通行する車両 (二輪車、タクシー、緊急車両等は課金免除、ハイブリッド車、電気自動車、9人乗り以上のバス等は100%割引(但し登録料は支払う))
課金方法	・ 入域許可証を販売 ・ ナンバープレートを自動で読み取り、入域許可証システムと照合(捕捉率80%)
課金額	全車種 10ポンド/日 (1,250円/日) (エリア内住民は90%割引) ※2011年1月時点
収入の用途	公共交通(特にバス)



■ ナンバー認識カメラ ■



■ 課金エリア入口 ■

(参考) 首都高速再生に関する ロータリークラブからの提案



1 基本方針

首都高速都心環状線を地下化することにより、「安全・安心で」「環境に良く」「文化価値を回復して」、首都「東京」及び日本の魅力度・競争力強化を実現する。

・災害に強いこと、交通車両にとって安全であること

・周辺環境の改善、文化的景観の回復を実現すること

・交通混雑を解消し、利便性を向上、物流の円滑化を実現すること

2 計画概要

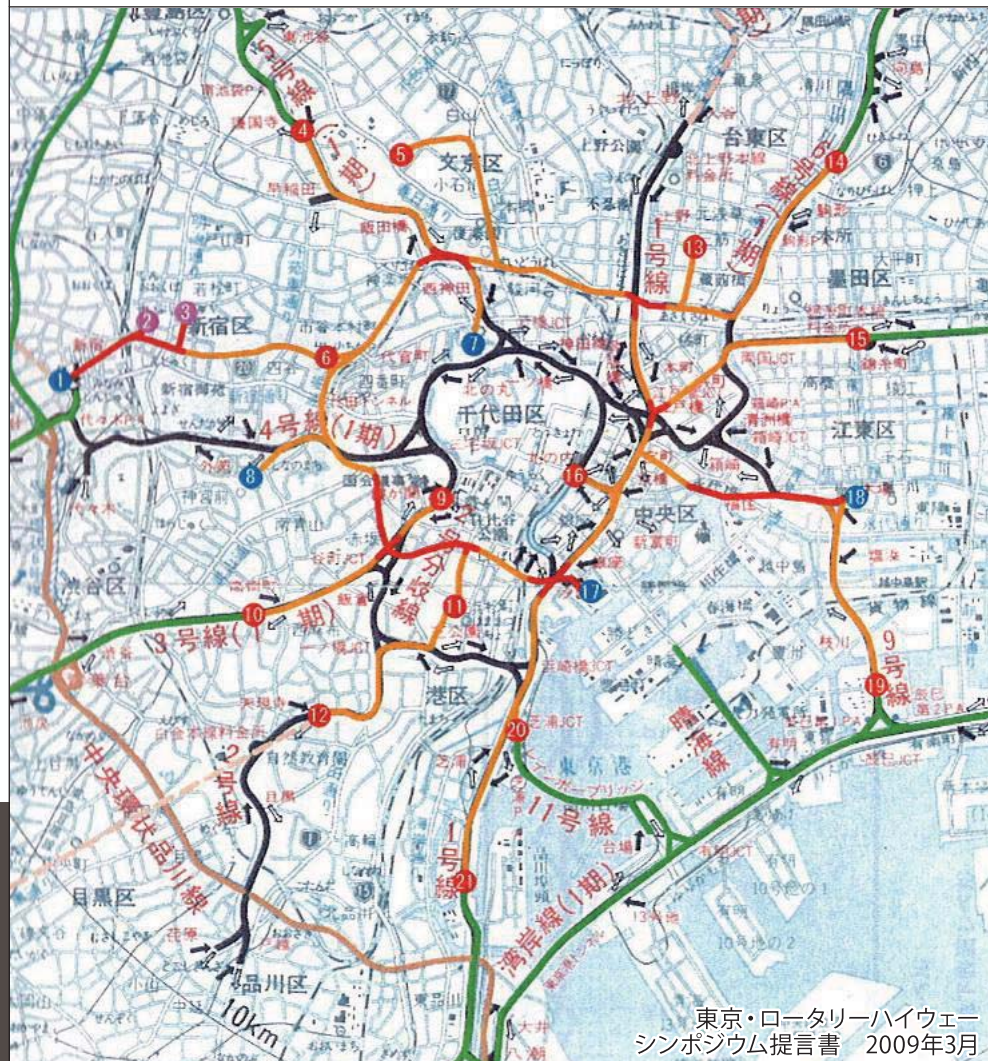
新都心線約50.4kmを建設。建設費を約3.8兆円と試算
※建設費は各種事例、ヒアリング結果等による (H22年2月森記念財団調べ)

・築40年を経過した老朽化部分を代替する新都心線を建設し、河川及び通りを覆う高架構造物は撤去

・早急な建設と用地取得費軽減を考慮し、道路等の公共施設の地下を通す

・新設区間には、ランプを21か所建設。中央環状線内側のランプが47か所から28か所に減少

・新しく建設する高速道路の耐用年数は100年



凡例

- ループ型ランプ (公園等公共施設の下)
- ループ型ランプ (民間再開発に伴う)
- 通常ランプ
- 新都心線 (浅深度地下部分)
- 新都心線 (大深度地下部分)
- 既存高速道路
- 工事中高速道路
- 現行計画・構想道路
- 撤去 (廃止) 高速道路

東京・ロータリーハイウェーシンポジウム提言書 2009年3月

3 財源について

首都高速の既存債務、新都心線建設費用、追加補修費の合計約9兆円を、利用者負担と民間活用等で賄える計算。

計算の前提

- ・収入は、現行の首都高速道路の通行料収入計画を踏襲
- ・借入金利は高速道路機構の収支予算計画を踏襲 (将来金利 4.0%)
- ・追加補修費として1.0兆円以上を計上

債務・建設費	財源		合計 約9兆円
新都心線建設費 3.8兆円	現行計画による利用者負担	H61年度(2049年)までの現行通行料*2 4.1兆円	
既存債務 4.1兆円*1	恒久有料化による利用者負担	100年後*3までの現行通行料*2 1.9兆円	
	インフレに合わせた利用者負担	金利3%に到達するH35年度(2024年)以降、インフレに応じて10年毎に10%通行料金値上げ*4 1.9兆円	
追加補修費 1.0兆円	民間の活用等	建設費削減の努力 空中権・容積率割増の経済効果 1.0兆円以上	

必要な国・自治体のサポート

- ・通行料金の恒久有料化
- ・公有地をランプ・ICとして活用する許可
- ・借入への政府保証 (金利低減のため)
- ・既存道路の撤去、新たなランプ周辺での街路整備等の協力

※1: H23年度末残高。社会資本借入金0.3兆円含む ※2: 通行料、修繕費、管理費は首都高速道路(株)、機構の計画を踏襲
※3: 新道路完成後から100年。 ※4: 高速道路機構の収支予算計画ではH35年度(2024年)に金利3%に到達。以降、インフレ傾向と仮定。
出所: 首都高速道路株式会社・高速道路機構「収支予算の明細」(H24.4.20付)

4 東京オリンピック2020に向けて

震災復興とニッポン復活を掲げる東京オリンピック 2020 の開催前に完成 (東京オリンピック 1964 の首都高速道路のリニューアル)

ロータリークラブとは

ロータリーは1905年に米国・シカゴで設立された奉仕団体で、日本では1920年に東京ロータリークラブが発足し、現在に至ります。

ロータリーは人道的な奉仕を行い、すべての職業において高度の道徳的水準を守ることを奨励し、世界においては、親善と平和の確立に寄与することを指向した、事業及び専門職務に携わる指導者が世界的に連携した団体です。

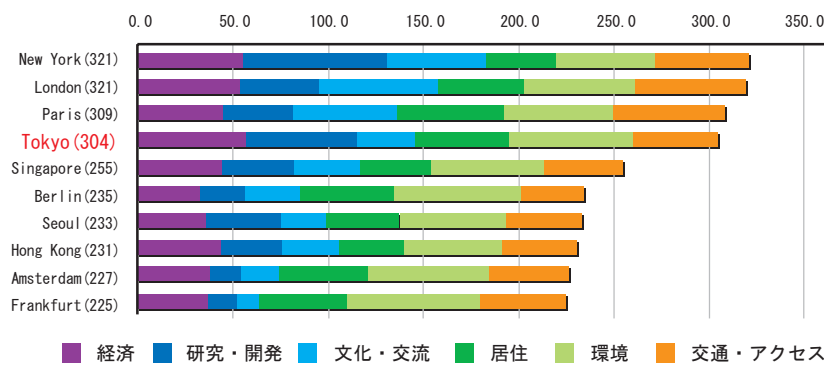
II 再生の基本方針

世界都市・東京の将来像と首都高速の再生

- 世界的に見ても東京は経済的・文化的なポテンシャルが高く、激化する国際競争の中で東京の持つポテンシャルを活かすことは重要です。
- 東京の大動脈である首都高速の再生は、東京のポテンシャルを活かすためのリーディングプロジェクトの一つに位置づけるべきです。

順位	中心都市	人口 (万人)	順位	中心都市	GDP (億ドル)
1	東京	3,568	1	首都圏	14,790
2	ニューヨーク	1,904	2	ニューヨーク	14,060
3	メキシコシティ	1,903	3	ロサンゼルス	7,920
4	ムンバイ	1,898	4	シカゴ	5,740
5	サンパウロ	1,885	5	ロンドン	5,650
6	デリー	1,593	6	パリ	5,640
7	上海	1,499	7	大阪・神戸	4,170
8	コルカタ	1,479	8	メキシコシティ	3,900
9	ダッカ	1,349	9	フィラデルフィア	3,880
10	ブエノスアイレス	1,280	10	サンパウロ	3,880

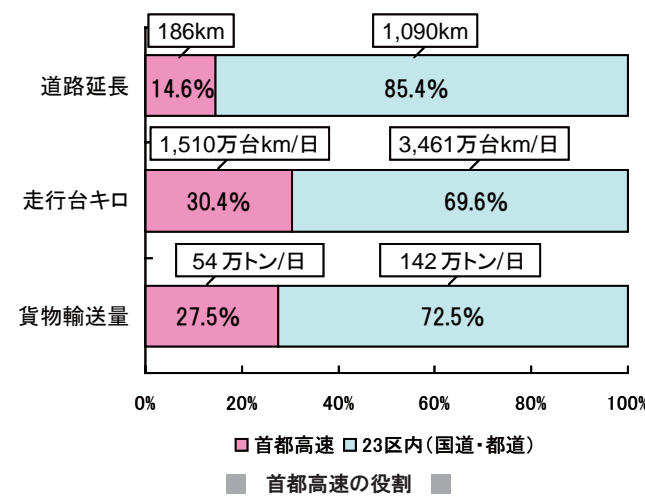
(2007年) (2008年)



世界の都市の人口・GDPランキング (左:人口、右:GDP) 出典: PRICE WATERHOUSE COOPERS, UNITED NATIONS

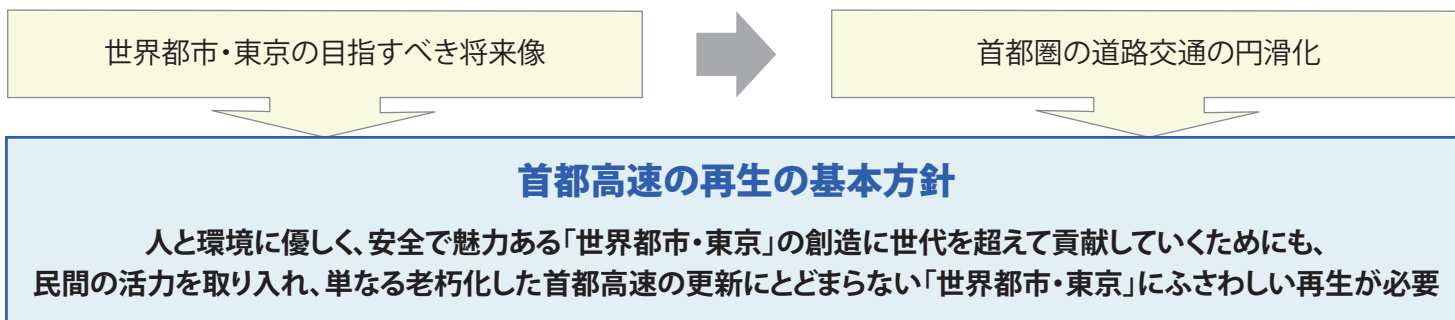
首都圏の道路交通の円滑化と首都高速の再生

- 都心に集中する交通により、首都高速の都心環状線も含め、都心部の道路は平日の業務時間帯に慢性的な渋滞が発生しており、この状況を踏まえた取組が不可欠です。
- 現在の首都高速のネットワークが、都区内の交通の約3割を捌いている現状を考えれば、首都高速の再生は、首都圏の道路交通の円滑化に向けた取組に大きな影響があるプロジェクトであり、環状道路整備の進捗などを踏まえた再生時期の検討が必要です。



首都高速の再生の基本方針

- 本委員会で定める首都高速の再生の基本方針は、以下の通りです。



III 再生の将来像

首都高速の再生を検討する上での前提条件

- 首都高速の老朽化対策を確実に実施する
- 首都・東京の望ましい交通の姿の実現を図る

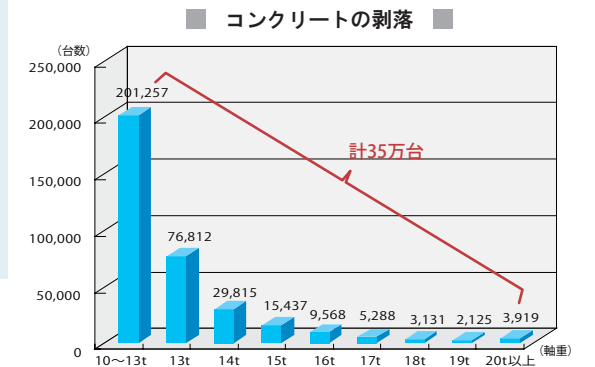
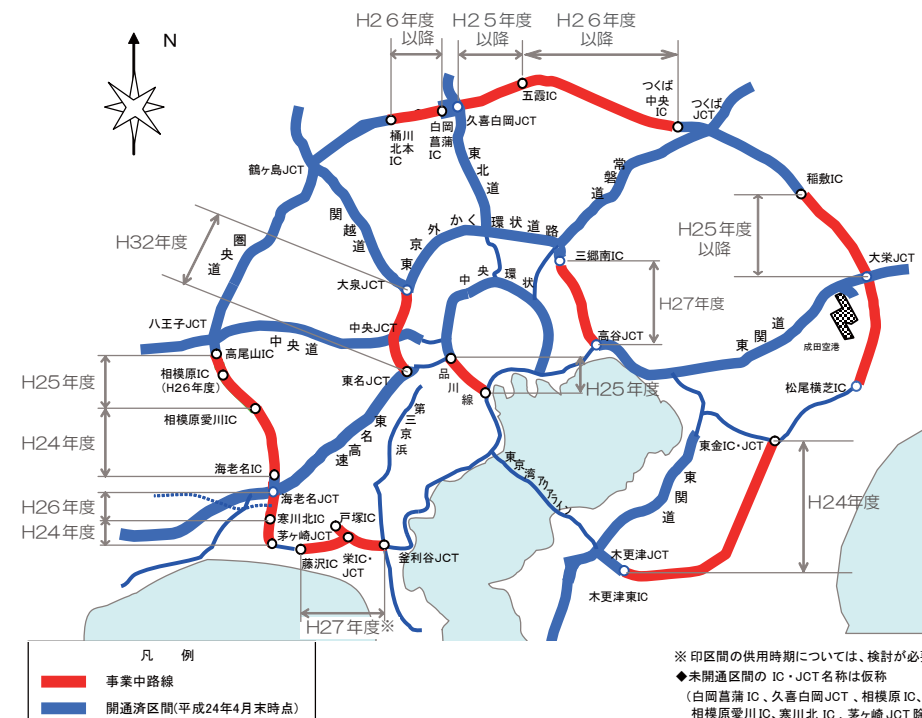
- 都心環状線の利用交通の約6割を占める通過交通への対応など、都心部に過度な自動車交通を引き込まない
- 都心部の大型車対策として、一般道から高速利用への転換を促進するとともに 高速走行の安全性を向上する
- 道路の機能を長期間維持する観点から、過積載の取締などにより適正な利用を促進する

このため、東京外かく環状道路など環状道路ネットワークを早期に整備するとともに、都心部への流入を調整するようなソフト施策(例:料金施策)の取組などが必要

- 首都高速の再生の検討にあたっては、老朽化対策を確実に実施する取組であることが必要となります。

- さらに、慢性的な渋滞等の交通問題が発生している首都・東京において、交通の円滑化など、望ましい交通の姿を実現していくべきです。

- このためには、環状道路ネットワークの早期整備とともに、再生を機に、従来同様の首都高速の利用を前提にするのではなく、都心部への流入を調整するようなソフト施策(例:都心部を迂回することが不利にならないような料金施策)や関連する様々な諸制度、更には世界都市・東京にふさわしい新たな技術の活用を検討を組み合わせる取組むことが必要です。



首都高速の過積載車両の実態 (平成20年度)

＜割引内容＞
都心を迂回して中央環状線を利用することで100円引き
900円 → 800円
都環経由 中環経由 (24km以上の場合)



4号新宿線 ⇄ 6号三郷線
4,240 (81%) 1,030 (19%)
中環経由 3.9km 都環経由 3.9km
(中央道接続～三郷JCT)

3号渋谷線 ⇄ 6号三郷線
5,210 (47%) 5,860 (53%)
中環経由 4.3km 都環経由 4.0km
(東名高速接続～三郷JCT)

3号渋谷線 ⇄ 湾岸線
50 (1%) 9,930 (99%)
中環経由 5.8km 都環経由 3.9km
(東名高速接続～高谷)

※ETCデータより集計(平成24年5月平日(月～金))

中央環状線迂回利用割引と交通の状況

Ⅲ 再生の将来像

首都高速の再生の検討対象範囲

ロータリークラブの提案、首都高速会社における大規模更新の検討状況などを踏まえ、概ね中央環状線の内側に位置する、都心環状線とその関連区間を対象に検討することとします。

【ロータリークラブの提案】

- 都心環状線は撤去するとともに、外堀通りの地下に再構築
- これに伴い影響を受ける、概ね中央環状線の内側の放射状道路も地下化

【首都高速会社における大規模更新検討対象路線】

<抽出の考え方>
2つの指標に該当する路線を抽出

- 累積軸数が3千万以上
- 昭和48年より前に設計

<抽出路線>
都心環状線、1号羽田線、3号渋谷線、4号新宿線、6号向島線、7号小松川線 合計74.9km

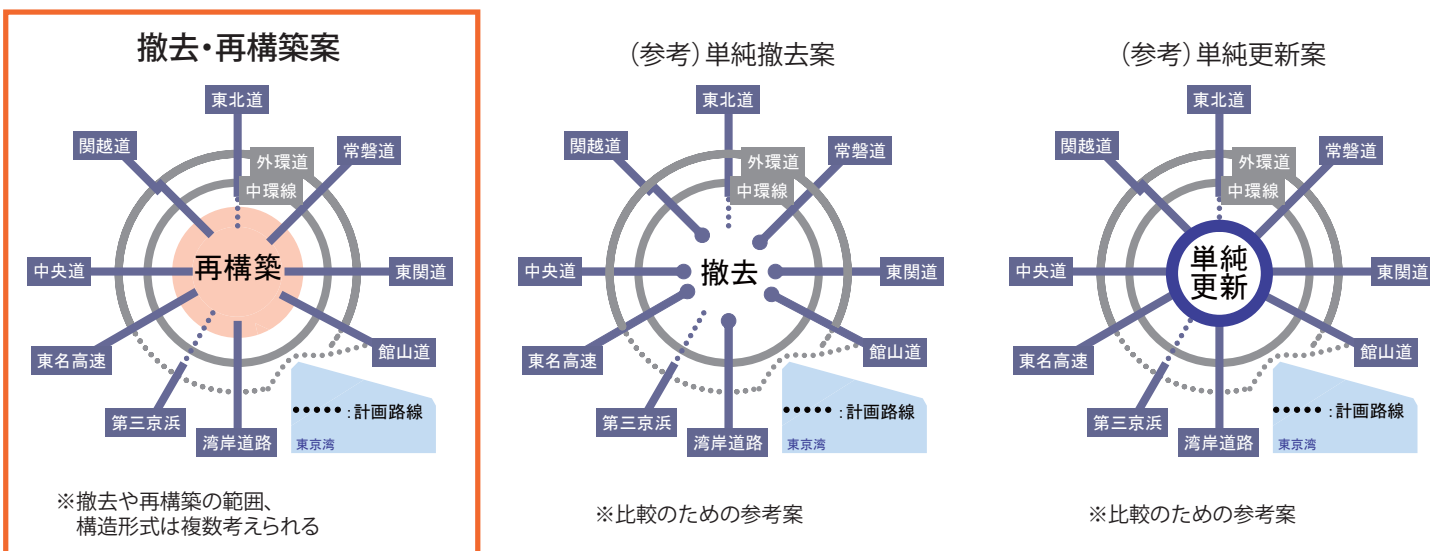


基本スタンス

- 首都高速は、景観への影響はもちろん、首都・東京の経済社会活動を支え、都市の骨格を形成している大動脈であり、その再生にあたっては、国家プロジェクトとして、単なる更新にとどまらない世界都市にふさわしい取組が必要です。
- 都心環状線等は、都心部の重要な機能を担う、象徴的な道路であり、当面は不可欠な路線です。しかし、緊急に整備され完成後すでに半世紀が経過していることや、貴重な都市空間・景観を喪失させていることから、首都直下型地震への対応も考慮して、都心環状線等の「撤去の可能性」と「撤去するための具体的な方策」について、遠い将来の話とすることなく直ちに検討し、具体的な取組につなげるべきです。

比較評価の進め方

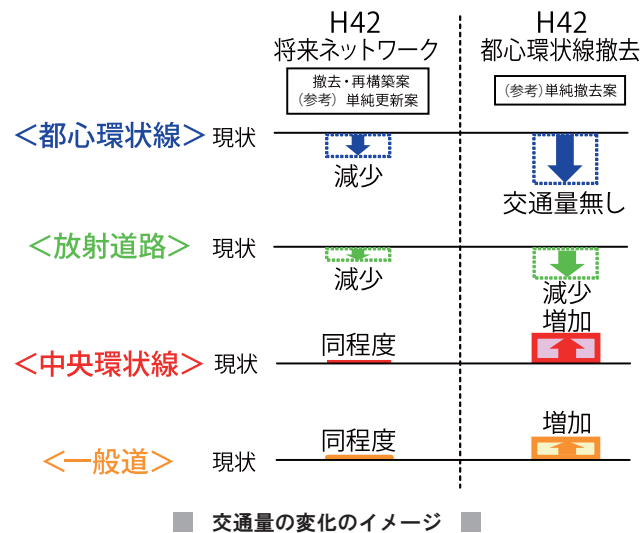
- このため、将来像として「都心環状線の高架橋を撤去するとともに、代替路線を再構築する案」を設定し、参考として、「都心環状線の高架橋を撤去し代替路線を再構築しない案」、「現状のままで更新する案」と比較することとしました。
- 比較評価の観点は、以下のとおりとしました。
 - 交通面での効果や影響
 - 都市環境面での効果や影響
 - 直下型を含めた地震への対応
 - 事業性(コストを中心に)
 - 都市再生プロジェクトとの連携
- なお、都市再生プロジェクトとの連携については、道路の位置やプロジェクトの動向などに左右されることから連携の見直しなどについて比較評価することにとどめることにします。



比較案の評価

①交通面での効果や影響

- 「撤去・再構築案」では、中央環状線や東京外かく環状道路の整備により、都心環状線やそれに繋がる放射状道路の交通量が減少するので、「単純更新案」と同様、全体として現状より円滑な交通が確保される可能性があります。
- ただし、仮に地下化に伴いICが少なくなった場合は、都心部へのアクセス機能が低下することになります。
- 都心環状線に目を向けると、諸外国の環状道路と比べても規模が小さいことから、「単純撤去案」であっても、交通処理ができる可能性はありますが、中央環状線内側の一般道などに負荷がかかり、都心部に流入する車を調整する工夫が必要となります。



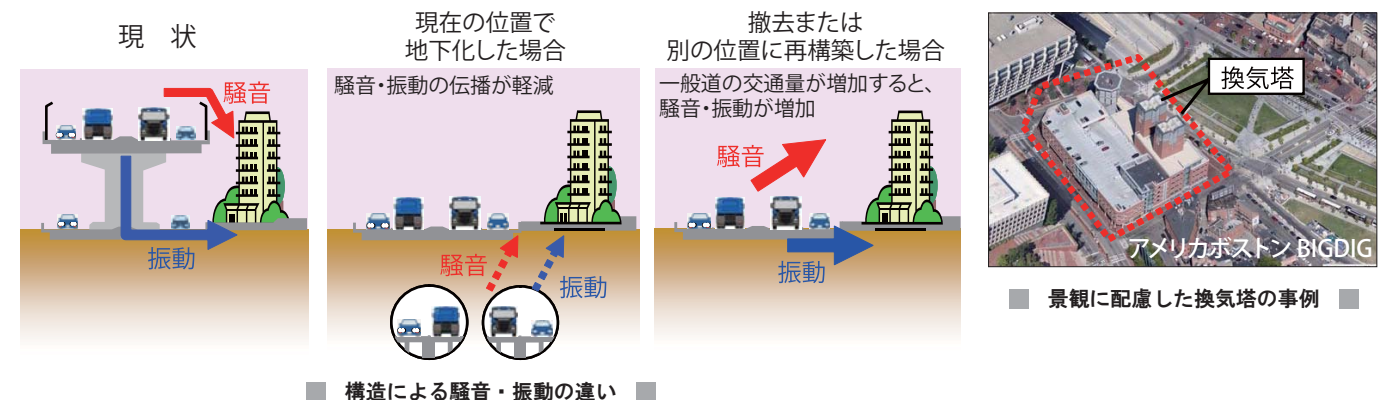
都市名	延長 (平均半径)	規制速度	車線数
ロンドン	188km (29.9km)	113km/h	6車線 8車線
ワシントン DC	103km (16.4km)	89km/h	8車線
東京 (中央環状線)	47km (7.5km)	60km/h	4車線 6車線
パリ	35km (5.6km)	80km/h	6車線 8車線
北京	33km (5.3km)	80km/h	6車線
東京 (都心環状線)	15km (2.4km)	50km/h	4車線

北京の約45%、ロンドンの約8%の延長 車線数も最も少ない

最内側環状道路の延長および平均半径

②都市環境面での効果や影響

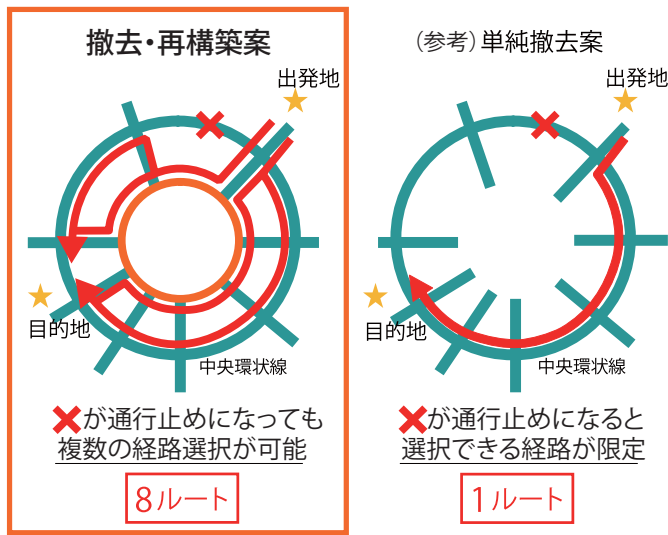
- 「撤去・再構築案」において、仮に地下を中心に再構築した場合は、高架橋などの撤去により、景観や騒音、振動など都市環境面での大きな効果が期待できます。
- ただし、新たに設置するIC周辺等において周辺環境を大きく改変する可能性があることから、その対応が必要です。
- また、山手トンネルでは1km毎に換気塔が設置されており、地下化した場合は換気塔の景観に配慮するなどの工夫が必要です。
- 「単純撤去案」の場合は、高架橋などの撤去による効果は期待できるものの、都心部の一般道の交通量増加に伴い、沿道環境が悪化する可能性があり、その対応が必要です。



Ⅲ 再生の将来像

③直下型を含めた地震への対応

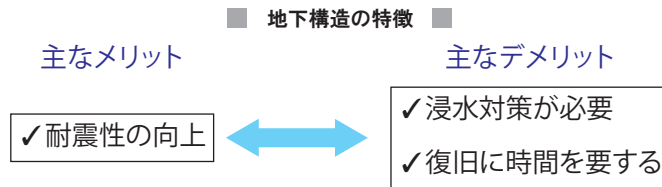
- ・ 発災後の救援や復旧活動のためには、緊急輸送道路として機能する高速道路がネットワーク化されていることが重要です。
- ・ 「撤去・再構築案」において、仮に地下を中心に再構築し、それに伴いICが少なくなる場合は、都心部へのアクセス機能が「単純更新案」より低下します。しかし、放射状道路との接続を確保することにより、ネットワーク機能については確保することが可能となります。
- ・ また、仮に地下を中心に再構築した場合は、「単純更新案」より耐力は高まると考えられます。しかし、地下化については、地震による浸水対策や、大規模に損傷した場合、復旧に時間を要する点などを考慮する必要があります。



■ 都心部の環状線の有無による選択経路の違い ■

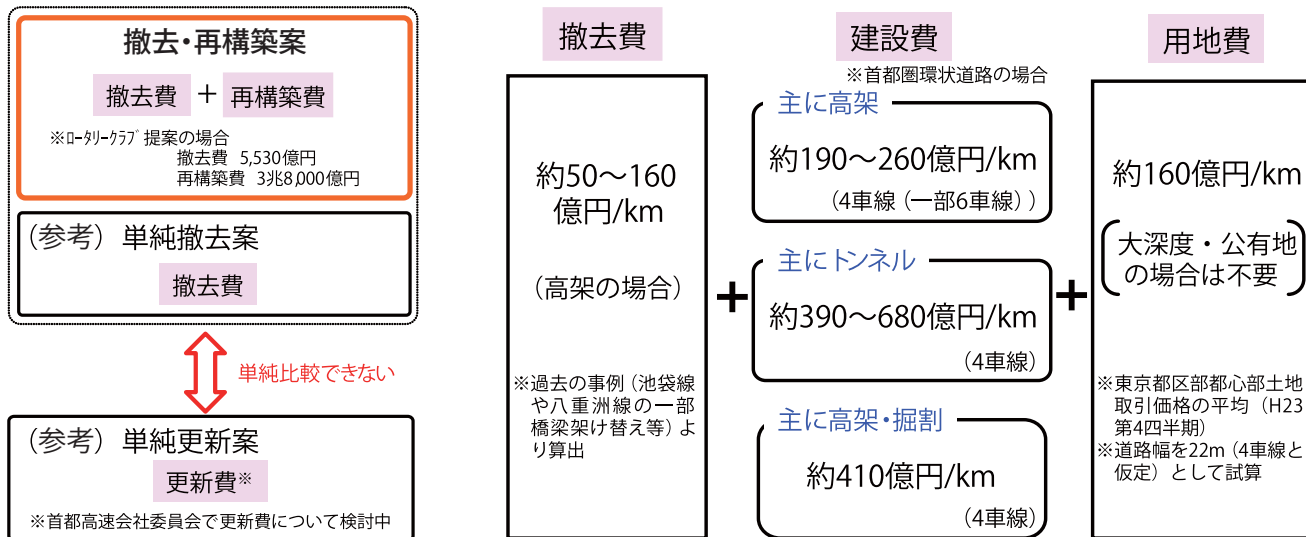
■ 現在の首都高速における中央環状線内側の構造別延長 ■

	高架橋	トンネル	土工等	計
都心環状線 (八重洲線含む)	9km	4km	4km	17km
放射道路	60km	1km	1km	62km
計	69km (87%)	5km (6%)	5km (6%)	79km (100%)



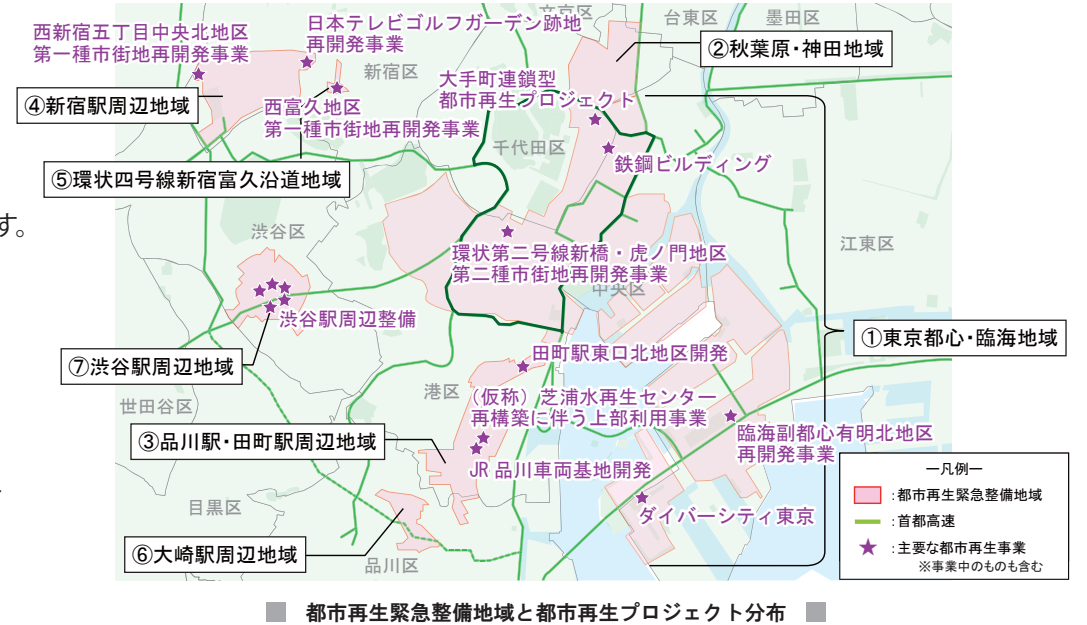
④事業性(コストを中心に)

- ・ 「撤去・再構築案」は、撤去費に加え、再構築費が必要となります。再構築費は、地下化を選択する場合は、高架より基本的に高くなることから、大深度地下を活用するなど、建設費用を抑える工夫を検討すべきです。
- ・ 「単純更新案」については、現在の構造において、機能を維持するための概算費用の算定が必要であり、現時点では、単純に比較することができません。



⑤都市再生プロジェクトとの連携

- ・ 「撤去・再構築案」は、再構築に伴い、ICの設置などの事業を新たに立ち上げる箇所が増えることから連携する可能性が高まるものと予想されます。
- ・ 「単純撤去案」は、できる限り改変を抑えることから、連携の可能性は低くなりますが、所有している土地の跡地については、利用できる可能性があります。



将来像の方向性

<評価のとりまとめ>

評価の視点	撤去・再構築案	(参考)単純撤去案	(参考)単純更新案
1) 交通面での効果や影響	・再構築の案にもよるが、現状より円滑な交通が確保される可能性大。ただし、IC減少の場合は、アクセス機能が低下	・都心部の一般道への負荷への対応が必要	・現状より円滑な交通が確保される可能性あり
2) 都市環境面での効果や影響	・改善効果が期待されるが、IC部等での環境改変への対応が必要	・改善効果が期待されるが、一般道の交通量調整の取組が必要	・現状からの改善なし
3) 直下型地震を含めた地震への対応	・放射状道路との接続を確保すればネットワーク機能は現状と同等 ・地下化した場合は、単純更新案より耐力が高まる	・ネットワーク機能は現状より悪化	・ネットワーク機能は現状と同じ
4) 事業性(コストを中心に)	・撤去費+再構築費	・撤去費	・更新費
5) 都市再生プロジェクトとの連携	・連携の可能性あり	・一部、連携の可能性あり	・連携の可能性は小さい

<将来像の方向性>

都心環状線の高架橋を撤去し、地下化などを含めた再生を目指し、その具体化に向けた検討を進めるべきです。

<計画の具体化に向けた留意点>

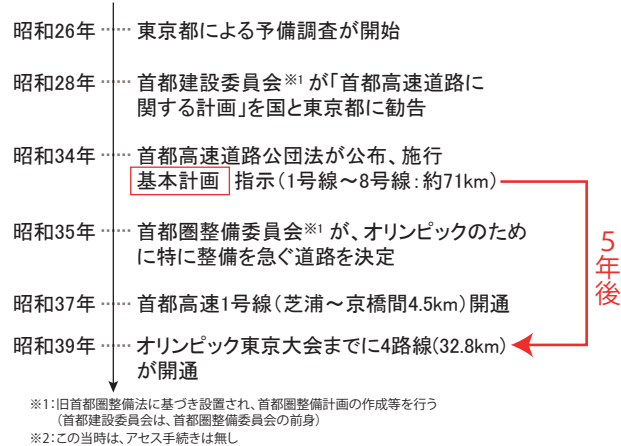
- ①撤去や再構築の範囲などには、様々なバリエーションが考えられ、首都・東京の生活や経済に大きな影響を与えることが想定されることから、計画の具体化にあたっては、環境や渋滞への影響も含めて詳細な分析・検討を実施すべきです。
- ②再構築にあたっては、都心部の土地利用の高度化が進んでいることや、首都直下型地震への対応を考慮して、用地買収のいらぬ大深度地下の活用についても検討すべきです。

IV 再生の今後の進め方

合意形成を円滑にするための方策

①首都高速の建設当時の状況

- 首都高速の建設当時は、昭和34年の基本計画指示から、東京オリンピックまでのわずか5年間に4路線32.8kmを開通させています。これは、
 - インフラが増大する自動車交通に追いついていなかった状況から道路整備への理解が得やすかったこと
 - 既存の道路、河川、堀、水路の上空などの徹底した活用
 - 初のオリンピックに向けた機運の盛り上がり
 によると言えます。



■ 首都高速の建設の経緯 ■



■ 昭和40年 数寄屋橋付近の様子 ■

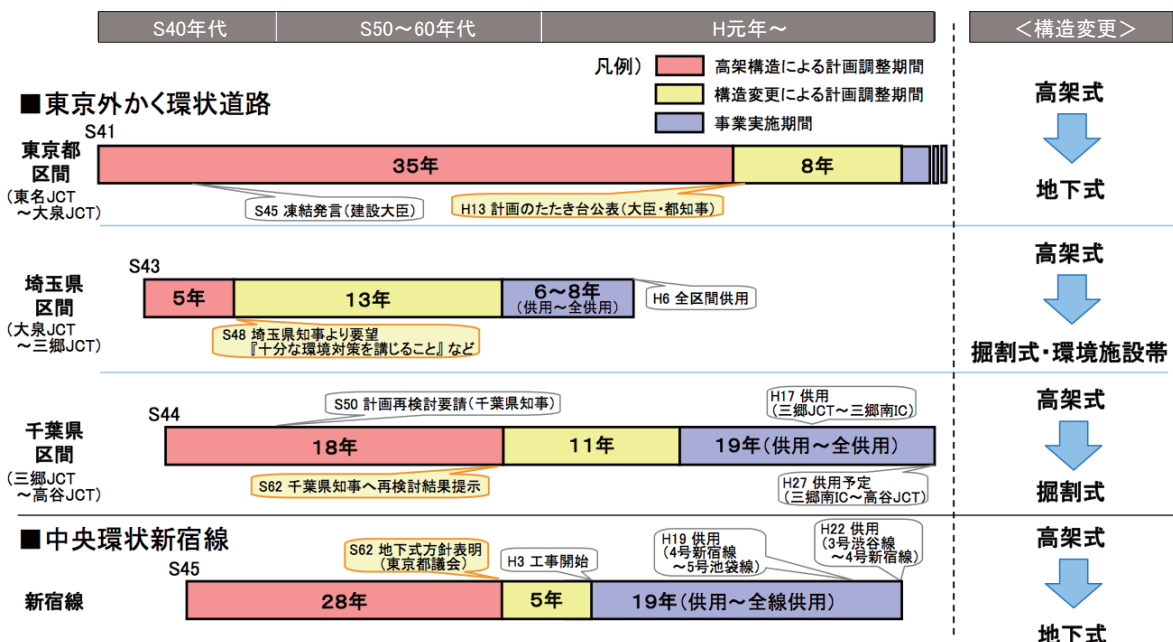
		昭和40年 (1)	現在 (2)	伸び率 (2)/(1)
東京	地下鉄	路線数 5路線	13路線	2.6倍
	営業キロ	81km	291km	3.6倍
首都高速	供用延長	32km	191km	6.0倍
	一般道	舗装率 約50%	約89%	1.8倍
新幹線	所要時間 (東京～新大阪)	4時間	2時間25分	0.6倍
	営業キロ	553km	2,620km	4.7倍
地下鉄	路線数	3都市10路線	11都市46路線	4.6倍
	営業キロ	95km	792km	8.3倍
高速道路	供用延長	189km	7,803km	41.3倍
一般道	舗装率	約7%	約80%	11.4倍

出典:
 地下鉄: (東京)東京都統計年鑑/
 (全国)各鉄道事業者HP
 首都高速: 高速道路と自動車1966年1月5日、
 首都高速HP
 舗装率: (東京)東京都統計年鑑/
 (全国)道路統計年報2011
 新幹線: JR東日本「鉄道の歴史」、
 JR西日本「データで見る」、各社HP
 高速道路: 高速道路と自動車1966年1月5日、
 道路統計年報2011

■ 昭和40年と現在の道路・交通環境 ■

②首都圏における環状道路建設の歩み

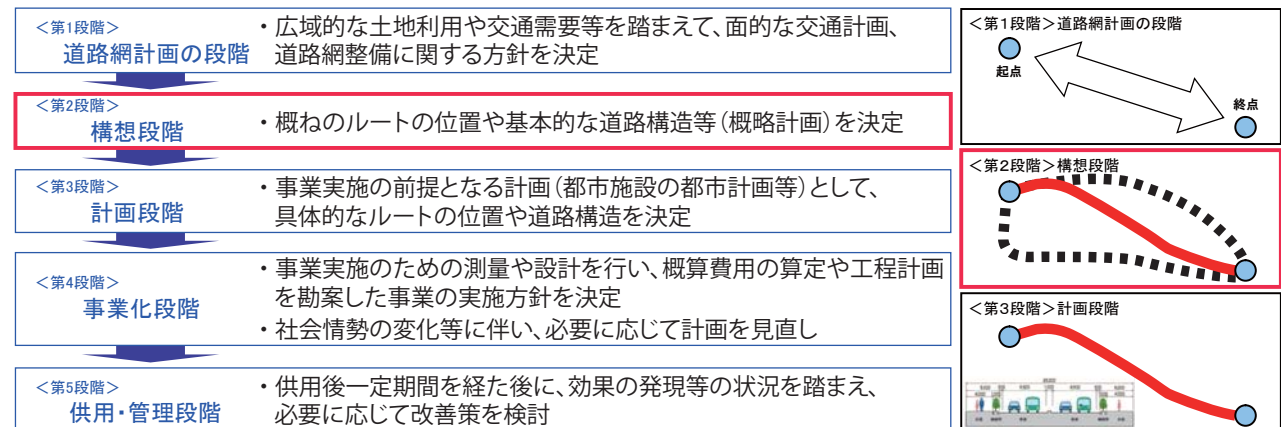
- 自動車交通の増加に伴う沿道環境問題等を受け、主に高架構造で都市計画決定していた首都圏の環状道路は、構造を変更するなど地域における計画調整に時間を要してきており、首都高速の再生では、この経験を踏まえた対応が必要です。



■ 首都圏における環状道路建設の経緯 ■

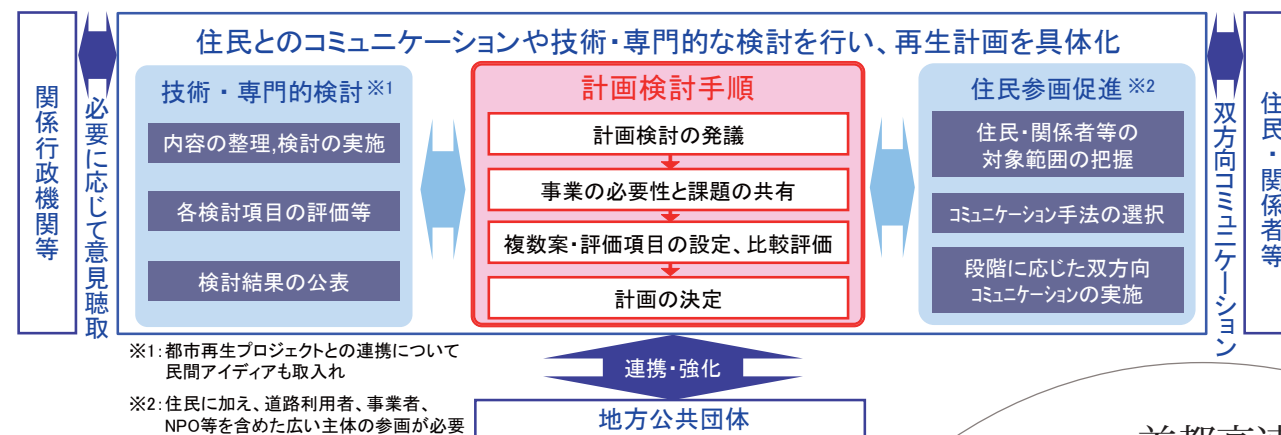
③合意形成を円滑にするための方策

- 合意形成においては、概ねの位置や基本的な構造を決定する構想段階での計画策定プロセスが重要です。



■ 道路計画、事業、供用・管理の体系における各段階の決定内容 ■

- このため、首都高速の再生の具体化にあたっては、これまで以上に、構想段階において、技術・専門的な検討に加え、住民、道路利用者など広い主体と情報を共有し、理解を深めながら進めることが必要です。
- また、技術・専門的な検討に際しては、都市再生プロジェクトとの連携を加速する観点から、民間都市再生事業者、専門家などのアイデアも積極的に取り入れるべきです。



■ 委員会の位置づけと今後の計画策定プロセス ■

- 本委員会の検討結果を踏まえ、国は主導して、地方公共団体や首都高速会社と連携し、国家プロジェクトとして、計画の具体化に向けた検討を進めることが必要です。
- また、再生については、環状道路ネットワークの形成に併せて、順次行われることとなりますが、計画策定に時間を要することから、ネットワークの形成時期を待つことなく、直ちに再生計画の具体化に取り組むべきです。

首都高速道路の大規模更新委員会との連携

首都高速の再生に関する有識者会議 (座長: 三宅 久之 政治評論家)

単に同じものをつくり直すだけでなく、まちづくりや防災、環境など、より幅広い視点から新たな計画も含めた首都高速の再生の基本的方針を検討

首都高速道路構造物の大規模更新のあり方に関する調査研究委員会 (委員長: 涌井 史郎 東京都市大学教授)

道路構造物を対象に、優先的に更新すべき箇所、構造、施工法、更新費用等を技術的に検討

連携

(首都高速会社において設置)

IV 再生の今後の進め方

■ 負担のあり方について

- 首都高速の再生を進めるにあたっては、今後詳細な検討を重ね、具体的な整備内容を詰めていく中で、その内容に応じた適切な負担のあり方を検討し、社会的コンセンサスを形成していくことが必要です。
- 負担のあり方は、あくまでも再生の具体像に応じて決定すべきですが、厳しい財政状況の中、首都高速が有料道路であるという経緯も踏まえれば、税金に極力頼らず、料金収入を中心とした対応を検討する必要があります。その上で、財政状況や経済情勢などに応じて、税金、民間資金の導入など適した方策を組み合わせていくべきです。
- また、首都高速の再生に際して、都市再生プロジェクトとの積極的な連携を図り、民間資金の導入の可能性を併せて検討することも重要です。
- そのため、再生を図る上で必要となる制度については、民間資金を導入するための制度を含め、既存のものにとどまらず、新たな制度の導入を検討する必要があります。

■ 首都高速の再生のための財源確保方策と課題 ■

財源	課題	関連制度・事例等
高速道路料金	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路利用者に負担を求める理由の整理 (再生事業における受益の範囲について整理が必要) 現在予定されている償還満了後に負担を求める場合は、世代間の公平性の確保について整理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 特定都市鉄道整備積立金制度 (工事費の一部を運賃に上乗せし、工事に充当する制度) 制度 ロータリークラブの提案(通行料金の恒久化、一部民間資金の活用等) 事例 ポストン: BIGDIG(約1割をトンネルの通行料金、約9割を税金で負担) 事例 オスロ: 幹線道路の地下化を含む都市圏道路整備 (55%をロードプライシング収益、45%を税金で負担) 事例
国ないしは地方の税金	<ul style="list-style-type: none"> 厳しい財政状況下での税負担の是非 (他の施策との優先度の整理が必要) 高速道路利用者ではなく、広く国民に負担を求める理由の整理 	<ul style="list-style-type: none"> 都市高速の建設に対する出資(国・地方) 制度 ソウル: 清溪川復元事業 事例 デュッセルドルフ: ライン川河畔 連邦道路の地下化事業 事例
民間資金の導入	<ul style="list-style-type: none"> 現在の経済情勢下における民間資金活用のフィージビリティの整理 都市再生プロジェクトと首都高速再生事業との実施時期も含めた計画調整 	<ul style="list-style-type: none"> 立体道路制度 (道路の立体的区域を指定し、道路と建物を一体的に整備) 制度 都市再生特別地区における公共貢献の取組による高度利用(容積率割増) 制度

注:このほか、国等による支援としては、借入金に対する債務保証がある

■ 海外における主要な都市再生プロジェクトの財源措置 ■

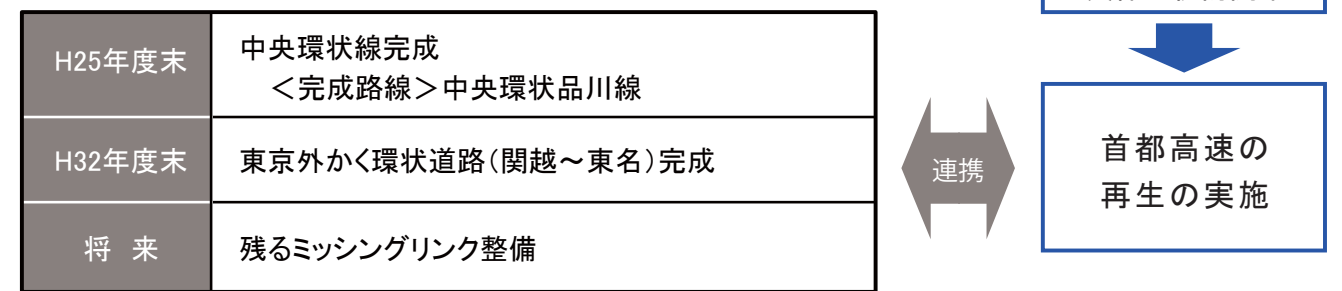
	BIG DIG	ソウル市	連邦政府、州、デュッセルドルフ市
事業推進主体	マサチューセッツ州、州運輸局、高速道路局、MTA、ボストン市	ソウル市	連邦政府、州、デュッセルドルフ市
期間	約15年(1991~2006年)	約2年半(2003~2005年)	約6年(1987~1993年)
事業費	150億ドル(約1兆7,000億円)*	3,900億ウォン(約490億円)*	48,500万DM(約437億円)*
財源	<ul style="list-style-type: none"> 連邦政府補助金: 約5割 連邦政府債券: 約1割 州政府債券: 約1割 交通インフラファンド等: 約2割 (州の予算内にできた独立した基金) MTA: 約1割 (トンネルの通行料金等による償還) 	<ul style="list-style-type: none"> ソウル市河川事業: 全額 	<ul style="list-style-type: none"> 連邦政府: 約4割 州: 約4割 市: 約2割
	税金負担 約9割	税金負担 約10割	税金負担 約10割
	利用者負担 約1割		

出典: 日本政策投資銀行・三井不動産 / ボストンの競争戦略とBIGDIG / 2006年3月
 (財)自治体国際化協会 / 清溪川復元事業~50年ぶりに復元された清溪川 / 2007年7月 ※日本円換算は事業当時のレートより算出
 :吉川勝秀(リバーフロント整備センター) / 「日本橋」と都市の再生について / 2008年10月

■ 今後の進め方

- ①国は主導して、地方公共団体や首都高速会社と連携し、国家プロジェクトとして、計画の具体化に取り組むべきです。
- ②再生については、環状道路ネットワークの形成に併せて行われることとなりますが、これを待つことなく、直ちに再生計画の具体化に取り組むべきです。
- ③計画の具体化にあたっては、住民、道路利用者など幅広い主体と情報を共有し、理解を深めながら進めるべきです。また、都市再生プロジェクトとの連携については、民間のアイデアも積極的に取り入れるべきです。
- ④必要な事業費の負担については、計画の具体像に応じて、決定すべきですが、厳しい財政状況の中では、税金に極力頼らず、料金収入を中心とした対応を検討する必要があります。
- ⑤比較的条件が整っている築地川区間などをモデルケースとして、再生のあり方、費用などについて直ちに検討を進めるべきです。

■ 首都高速再生と環状道路整備のタイミング ■



■ 都心環状線の区間別現況 ■

	谷町JCT	一ノ橋JCT	浜崎橋JCT	江戸橋JCT	竹橋JCT	三宅坂JCT	谷町JCT
老朽化	供用経過年数 (H24年7月時点)	45年	47年	49年	48年	47年	45年
安全な高速走行	事故多発箇所 (H22年度上位10カ所を記載)		浜崎橋JCT付近 (内回り)	銀座Sカーブ (外回り)	江戸橋JCT付近 (内外)	神田橋JCT付近 (内回り)	竹橋JCT付近 (外回り)
都市環境	景観資源		東京タワー	旧芝離宮公園		日本橋	千鳥ヶ淵
都市再生プロジェクト	都市再生緊急整備地域の指定	道路両側	道路片側	道路片側	道路片側	道路両側	道路両側
ネットワークの状況	迂回ルートの整備状況	中央環状品川線 H25年度開通予定	湾岸線が並行	湾岸線が並行	中央環状線 開通済み	中央環状線 開通済み	外環 開通済み
			(八重洲線が並行)		外環 開通済み	外環 開通済み	外環 事業中

IV 再生の今後の進め方

(参考) 新たな技術や取組の検討

- 首都高速の再生を機に、従来同様の構造物の使い方を前提にするのではなく、関連する新たな技術やソフト施策の活用について併せて検討していく必要があります。

大型車走行の誘導・管理

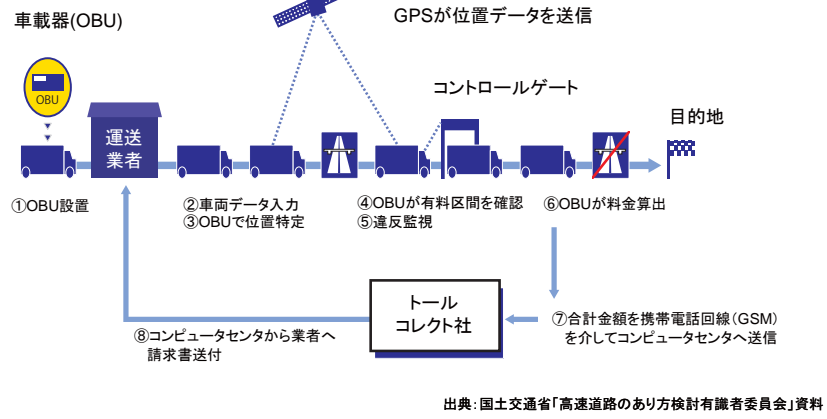
- ICTを活用した大型車の走行管理システムを導入し、大型車の走行ルートに適切なルートに誘導・管理

【導入事例】

ドイツのアウトバーンにおける大型車運行状況の把握

【取組概要(ドイツによる事例)】

- GPSを活用した走行距離による課金(料金所なし)
- コントロールゲートで車両の車載器(OBU)と通信して、有料区間の料金を算出し、管理・請求



オートパイロットシステム

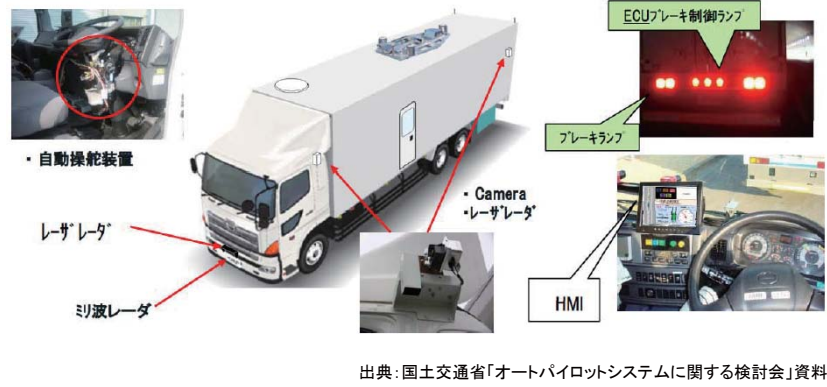
- 自動運転を実現するシステム(オートパイロットシステム)により、貨物車等の円滑で安全な高速道路走行を確保

【研究事例】

既存高速道路でも可能な隊列走行の実現に向け、自動運転等を研究開発

【取組概要】

- 交通円滑化対策として、車線利用の適正化、渋滞後の迅速な速度回復等を検討
- 交通流改善による省エネ化、ドライバーの負担軽減として、大型トラック3台の隊列走行を実験



小型車専用道路

- 乗用車と大型車の混在を防止するとともに、事業費を低減

【導入事例】

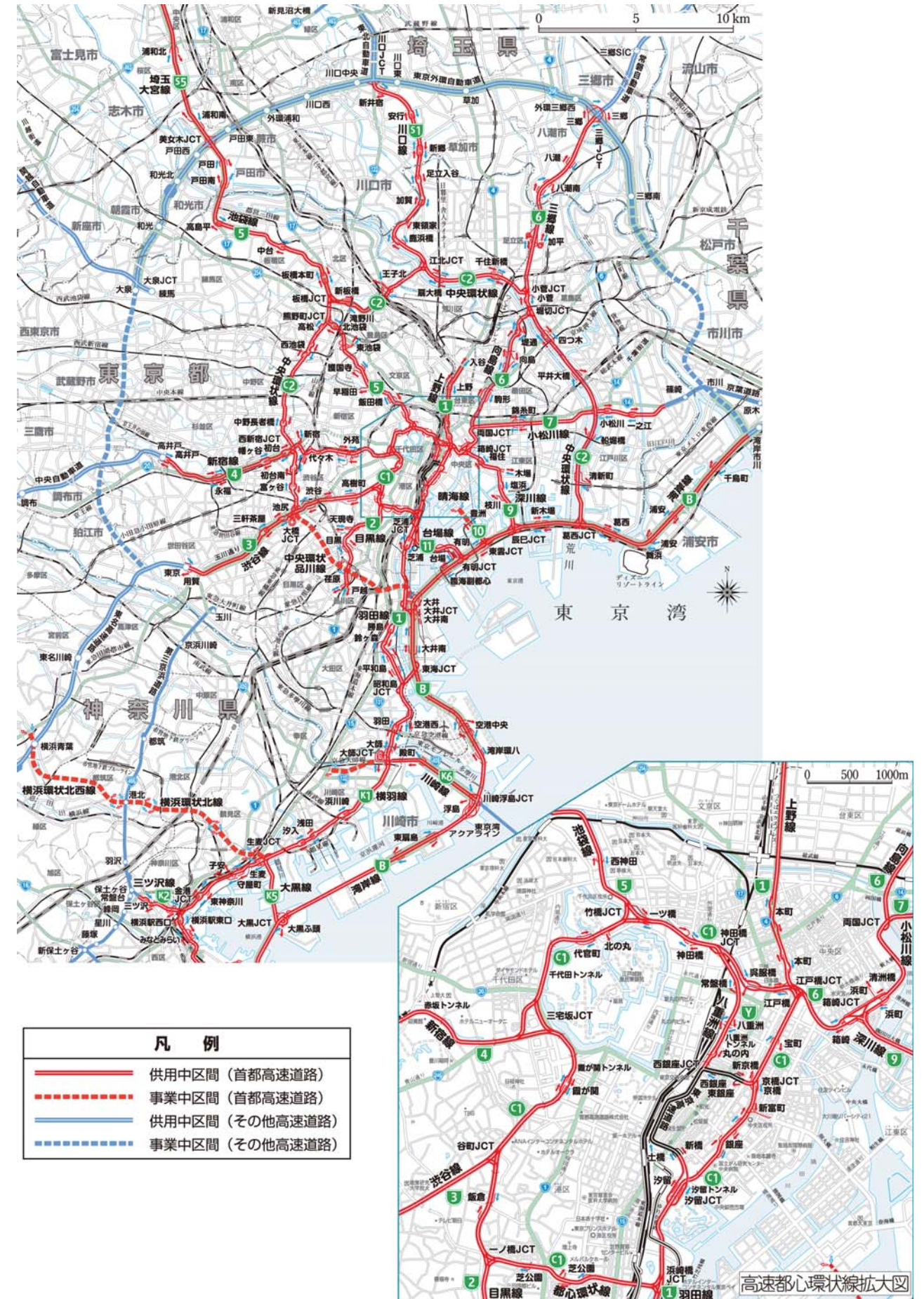
フランスにおける小型乗用車専用の地下トンネル整備

【取組概要(フランスによる事例)】

- 車種制限をすることで一つのトンネルを2層に分け、上下線として利用



(参考) 首都高速ネットワーク



おわりに

首都高速は、東京オリンピックに合わせ緊急的に整備されてから、半世紀にわたり首都・東京の大動脈として大きな役割を果たし続けています。今回の提言は、その首都高速の再生について、限られた時間の中ではありますが、現地視察も含めて6回に及ぶ議論を積み重ね、とりまとめに至ったものです。

本委員会では、首都高速の再生の基本方針として、人と環境に優しく、安全で魅力ある「世界都市・東京」の創造に世代を超えて貢献していくためにも、民間の活力を取り入れ、単なる老朽化した首都高速の更新にとどまらない「世界都市・東京」にふさわしい再生が必要としました。

首都高速の再生は、首都・東京の将来像と密接に関係する国家プロジェクトとなることは間違いなく、国民的な議論や、道路利用者をはじめ経済界など幅広い主体からの支援を受けることなしに、実現することは不可能です。

この提言を踏まえ、首都高速の再生の計画について、遠い将来のこととされるのではなく、国民的な議論のもと、直ちに具体的な検討が行われること、そして、後世に誇れる首都高速の再生に繋がることを期待します。

検討経緯

第1回 平成24年4月10日(火)

- 現在の首都高速の課題
- 木村委員からの提案

第2回 平成24年5月9日(水) <現地視察>

- 大橋ジャンクション 換気所屋上、品川線トンネル
- 築地川京橋出入口付近



視察状況 (大橋 JCT)



視察状況 (築地川京橋出入口付近)

第3回 平成24年5月23日(水)

- 首都高速の再生の必要性及び基本戦略策定に向けた論点整理

第4回 平成24年7月5日(木)

- 首都高速の再生の基本戦略策定に向けた論点整理
- ロータリークラブからの提案
- 「首都高速道路構造物の大規模更新のあり方に関する調査研究」における検討状況

第5回 平成24年8月6日(月)

- 首都高速の再生の将来像
- 計画を着実に遂行する取組

第6回 平成24年9月19日(水)

- 提言書(案)について