

I S S N 1346-7328
国総研資料 第293号
平成17年 12月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.293

December 2005

東京圏における社会資本の効用

国土技術政策総合研究所
公共投資プロジェクトチーム

An Utility of Infrastructure in Tokyo Metropolitan Area

NILIM Public Investment Project Team

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

東京圏における社会資本の効用

国土技術政策総合研究所
公共投資プロジェクトチーム

An Utility of Infrastructure in Tokyo Metropolitan Area
NILIM Public Investment Project Team

概要

本資料は、社会資本について、地域の方々と広く国民全体がその在り方を考える契機を提供するために、「東京圏の社会資本」を事例に、その効用と今後の課題を具体的に紹介するものである。

キーワード：社会資本，東京圏，蓄積

Synopsis

These data are "An Utility of Infrastructure in Tokyo Metropolitan Area", in order to offer the opportunity to which people and local residents consider widely the way that should be about infrastructure. And the subjects of future are concretely introduced.

Key Word : Utility,Infrastructure ,Tokyo-Metropolitan

はじめに

鉄道や道路、港湾等の交通施設、堤防や水門等の防災施設、上下水道や電力、ガス、廃棄物処分等の供給処理施設、公園や街路等の広範囲な都市施設、文教施設、医療施設等の社会全体で利用し、直接及び間接に不特定多数の人々に恩恵を及ぼす施設である社会資本が存在してはじめて、我々の近代的な生活と社会活動は成立します。

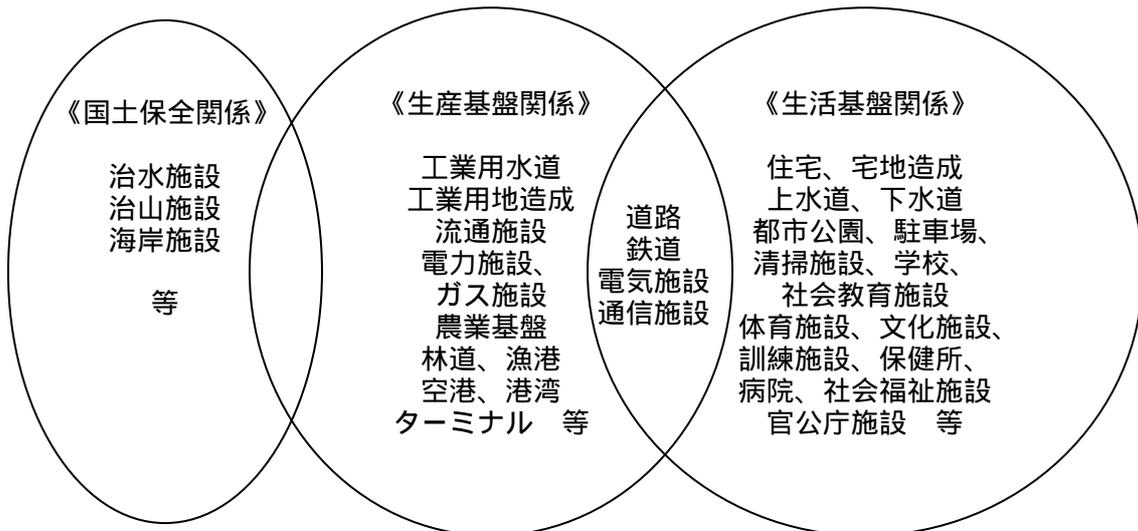


図 0-1 社会資本の分類

資料：経済企画庁

社会資本には、その所有形態、目的、規模等の点において様々なものがありますが、一つの便宜的な分類整理として図 0-1 のようなものがあります。一つの施設が多様な効果を果たすため、生活基盤と生産基盤を厳密に区分することはできませんが、概して、「生産基盤関係」については、必ずしも生活者が直接に利用せず、その効用は商品等の供給という間接な形で広く薄く不特定の地域と人々に及ぶため、その存在が認識され難いものも多いでしょう。また、「生活基盤関係」や「国土保全関係」は、その存在が空気のような当然のものとなっているでしょう。

本資料は、ともすると存在が認識され難い社会資本について、地域の方々と広く国民全体がその在り方を考える契機を提供するために、「東京圏の社会資本」¹を事例に、その効用と今後の課題を具体的に紹介するものです。

構成としては、第 1 , 2 章で少し長い時間スパンで、東京圏の姿がどう形づくられているかを述べ、第 3 章から第 7 章で、機能毎に比較的最近に整備された東京圏の社会資本がどのような効果を生んでいるかを中心に既存の調査研究データを再整理する形で記述し、

¹ ここでは、東京区部に立地するあるいは効用をもたらす社会資本およびそれらと一体になって効果を発揮する社会資本を総称するため使用している。「東京圏」とは特定の地域を区分して指している訳ではなく、東京または東京湾岸域等の近隣域を指す。

第8章で東京圏の社会資本整備に課せられた課題を大括りに記述し、第9章で社会資本の効果、課題を通観しつつ、これまでに整備された社会資本の保全と再構築の必要性に触れ、社会資本をより良いものにしていくための広範囲な議論が展開されることを切望して結びとしています。

なお、本資料は、国土技術政策総合研究所 公共投資プロジェクトチームがとりまとめ、平成17年8月に国土技術政策総合研究所ホームページで公開したものを国総研資料として刊行したものです。作成にあたりましては、関係行政機関等から様々な資料のご提供と、助言者、作成協力者の方々からのご協力をいただきましたが、本資料の見解は、同プロジェクトチーム メンバーのものであり、国土交通省や東京都、その他資料をご提供いただいた関係機関等の見解を必ずしも代表するものではないことを申し添えます。

国土技術政策総合研究所 公共投資プロジェクトチーム メンバー

(役職は平成17年7月末時点)

研究総務官	西川和廣
(前 研究総務官	中村俊行)
企画部 評価研究官	福井 孝
環境研究部 河川環境研究室主任研究官	長野幸司
下水道研究部 下水道研究官	清水俊昭
河川研究部 流域管理研究官	和田一範
道路研究部 道路研究官	時政 宏
都市研究部 都市計画研究室長	飯田直彦
住宅研究部 住宅計画研究室長	居谷献弥
港湾研究部 港湾計画研究室長	高橋宏直
空港研究部 空港計画研究室長	石井正樹
総合技術政策研究センター 国土マネジメント研究官	西牧 均
	建設マネジメント研究官
	システム課長
	建設経済研究室主任研究官
	同 主任研究官
危機管理研究センター 地震防災研究官	小塚 清
高度情報化研究センター 情報研究官	田村敬一
	川口真司

目 次

1 . 重点的に整備されてきた東京の社会資本	1
2 . 東京の形をつくる社会資本	3
1) 都心から 50km 以上も拡大した市街地を支える鉄道網	3
2) 隅田川以東の低平地を居住可能にした治水事業	4
3) 新たな空間を生み出した湾岸の埋立地	5
3 . 人・モノの移動、交流を支える社会資本	6
(1) 東京圏での交流を支える	6
1) 東京圏の交通を支える幹線道路ネットワーク	6
2) 渋滞緩和に貢献する環状八号線の整備	8
3) 移動の選択肢を増やし、移動時間の短縮に貢献した 首都高速中央環状王子線	9
4) 地域と東京圏の交通の改善に貢献した東京外かく環状道路	11
5) 東京圏の人の移動を支える高い水準の鉄道網	12
(2) 東京圏と地方を結ぶ	13
1) 相互依存する東京圏と地方	13
2) 都民の食生活を支える道路網の整備	14
3) シームレスな複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル	15
4) 広域的な旅客移動を担う航空サービスとそれを支える羽田空港	17
5) 都民の水需要を支える利根川水系の水源地施設	20
6) 都民の暮らしを支える電力インフラ	22
(3) 世界と日本、東京圏を結ぶ空港、港湾	23
1) 日本の海の玄関口 東京湾	24
2) 日本の空の玄関口 成田空港	25
4 . 安全を支える	27
(1) 都区部における浸水対策	27
(2) 首都東京の人と暮らしを守る高潮対策	29
(3) 広域的な水害を防ぐ大河川の治水対策	31
(4) 防災力を高める都市空間	33
5 . 環境をまもり、つくる	34
(1) 下水道整備や浄化用水の導入等による水環境の改善	34
(2) 潤いを与える水辺空間整備	37
1) 河川における親水空間	37

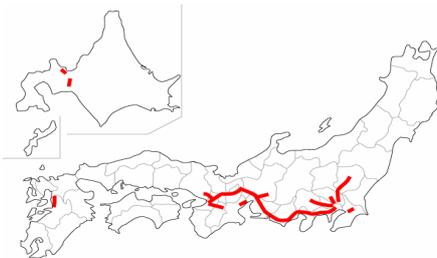
1. 重点的に整備されてきた東京の社会資本

東京は、その都内総生産が我が国のGDPの17%を占めることからわかるように、我が国の政治、経済、文化の中心地です。多くの人と企業等の各種業務機能が集積し、濃密な社会活動が営まれるための基盤となる各種社会資本の整備には非常に多くの力が注がれ、他地域に比較して、恵まれた初期条件の下で東京の発展はスタートできました。

我が国で最初の地下鉄や都市高速道路、国際空港が整備されたり、東京オリンピック前には道路関係の国庫補助事業予算の5割近くが東京に集中投資されるというように東京の社会資本は重点的に整備されてきました。

また、東京に位置する社会資本のみならず、国土の全体に張り巡らされた各種の社会資本ネットワークは東京を起点とする形で形成され、東京を中心とした交流・交易は、その大きな恩恵に浴することが可能であり、他地域よりも恵まれた初期条件の下で各種産業や機能の集積が先行したと言えます。

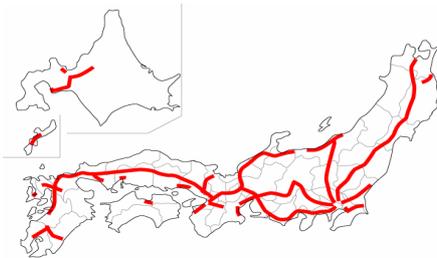
昭和 48 年(1973 年)9 月 (1,000km 供用時)



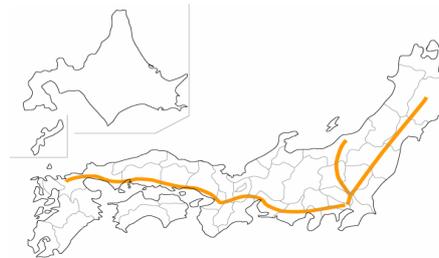
昭和 42 年(1967 年)



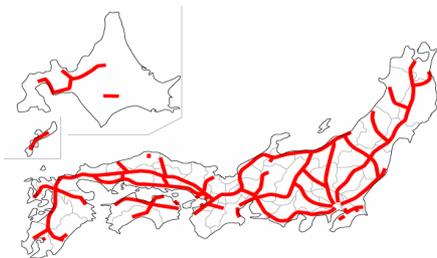
昭和 62(1987 年)年 10 月 (4,000km 供用時)



昭和 60 年(1985 年)



平成 14 年(2002 年)9 月 (7,000km 供用時)



平成 16 年(2004 年)

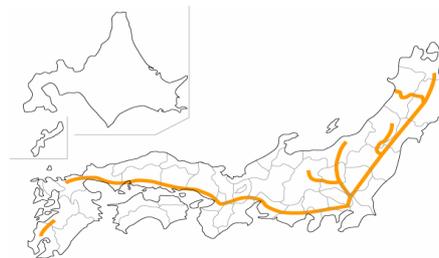


図 1-1 高速道路ネットワークの展開 (時系列) 図 1-2 新幹線ネットワークの展開 (時系列)

資料：国土交通省資料より作成

人口や社会経済活動の規模との比較で十分かという問題はありますが、投資規模から見た東京都の社会資本ストックは、広大な面積を有する北海道と並び、それ以外の府県を大きく凌ぐ規模にあります。

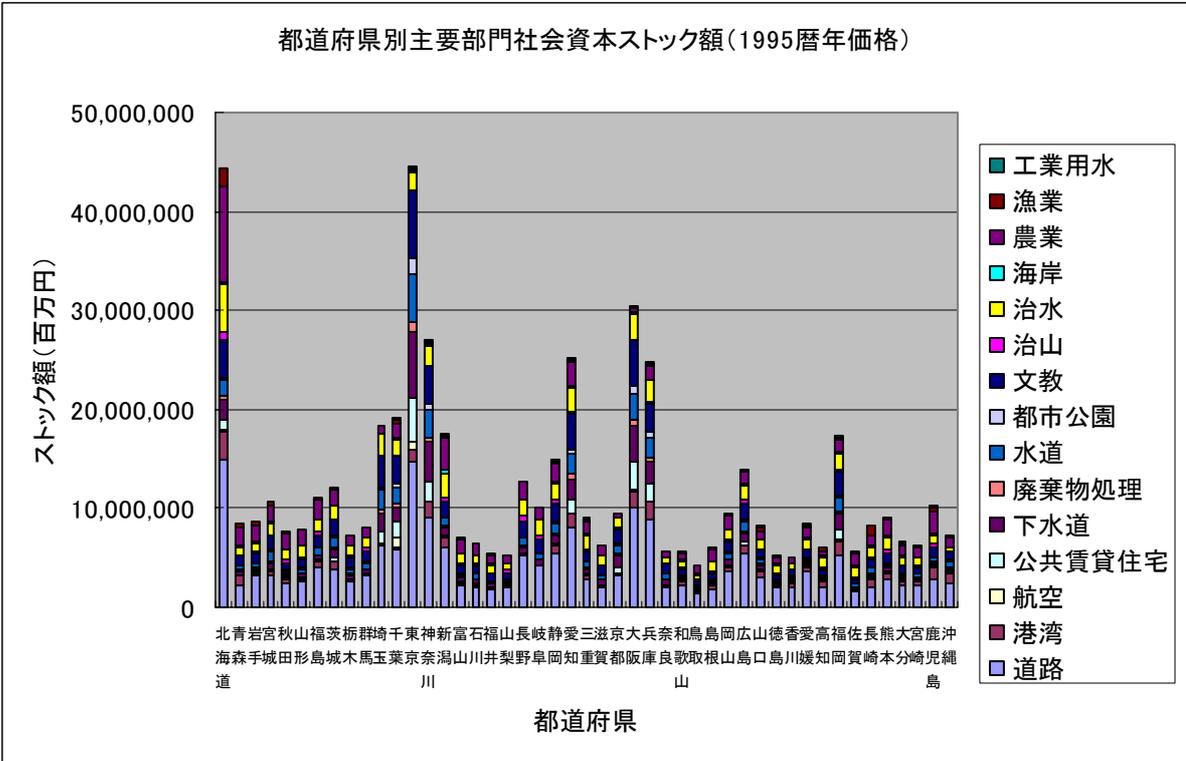


図 1-3 都道府県別主要部門社会資本ストック額

資料：内閣府編「日本の社会資本」H14(2002).7

注1：資本ストック額は、過去の投資額（固定資本形成額）を物価倍率を用いて価格変化の調整を行い、その後これらを毎年逐次積み上げるとともに、耐用年数を経る等その機能を果たさなくなった資産について除却控除することにより、年々の資本ストックを推計する。なお、固定資本形成額には用地補償費および維持修繕費は含まれない。

注2：鉄道等の民間企業が整備主体となる広義の社会資本については、図 1-3 の積み上げには含んでいない

2. 東京の形をつくる社会資本

東京という都市のかたちは、自然地形と人工的な土地の造成、交通や防災に係る社会資本が相まって形成されてきました。

1) 都心から 50km 以上も拡大した市街地を支える鉄道網

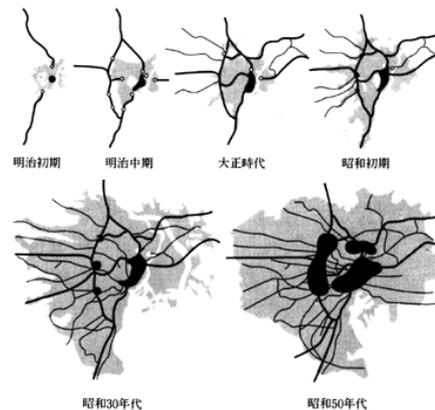
東京圏の市街地の面的発展の歴史的に見ると、鉄道の発達とともに、それに沿って放射状に拡大してきました。

市街地拡大の変遷を地理的にみると(図 2-1 参照)、明治時代初期には、現在の中央区を中心に千代田区、港区、台東区等の一部に限定されていた東京の市街地は、交通手段の発達とともに拡大していったことが分かります。

例えば、関東大震災後から昭和にかけて、山手線と西部郊外を結ぶ私鉄が次々と開通し、それに沿って市街地が拡大していった様子が見て取れます。

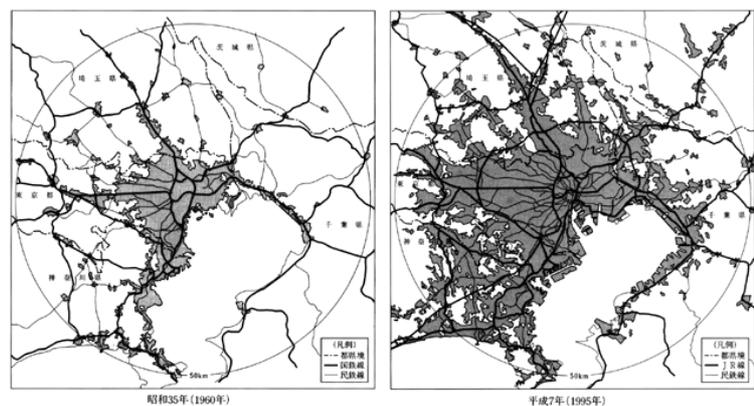
また、近年では鉄道の新線建設に加え、高速化、利便性の向上、輸送力の増加等により、都心から 50km をこえる範囲まで市街地が連たんしてきました。このように、東京圏への人口流入は、鉄道を始めとする交通手段の発達によって支えられ、市街地が今日の姿へと拡大し形作られてきました。

市街地の拡大



資料：「多心型都市構造への展開に関する調査報告書」(昭和59年、東京都)

市街地の拡大 (DID 地区の拡大)



注：DID(人口集中地区)とは、各年の国勢調査基本単位区を基に、4,000人/区以上の基本単位区が隣接し、それらの地域の人口が5,000人以上である地区である。

図 2-1 市街地整備の拡大と鉄道網の整備状況

資料：平成 10 年(1998 年)度 首都圏整備に関する年次報告

2) 隅田川以東の低平地を居住可能にした治水事業

戦前の荒川放水路や江戸川放水路、戦後の高潮堤防、排水機場等の整備により東京の東部にある低平地の安全度も向上し、これらの地域に多くの人々が居住することが可能となりました。

戦後、隅田川以東の低平地は、洪水や高潮に対する防災施設の整備により、安全性が向上し、急速な市街化と人口増加を受容できるようになりました。

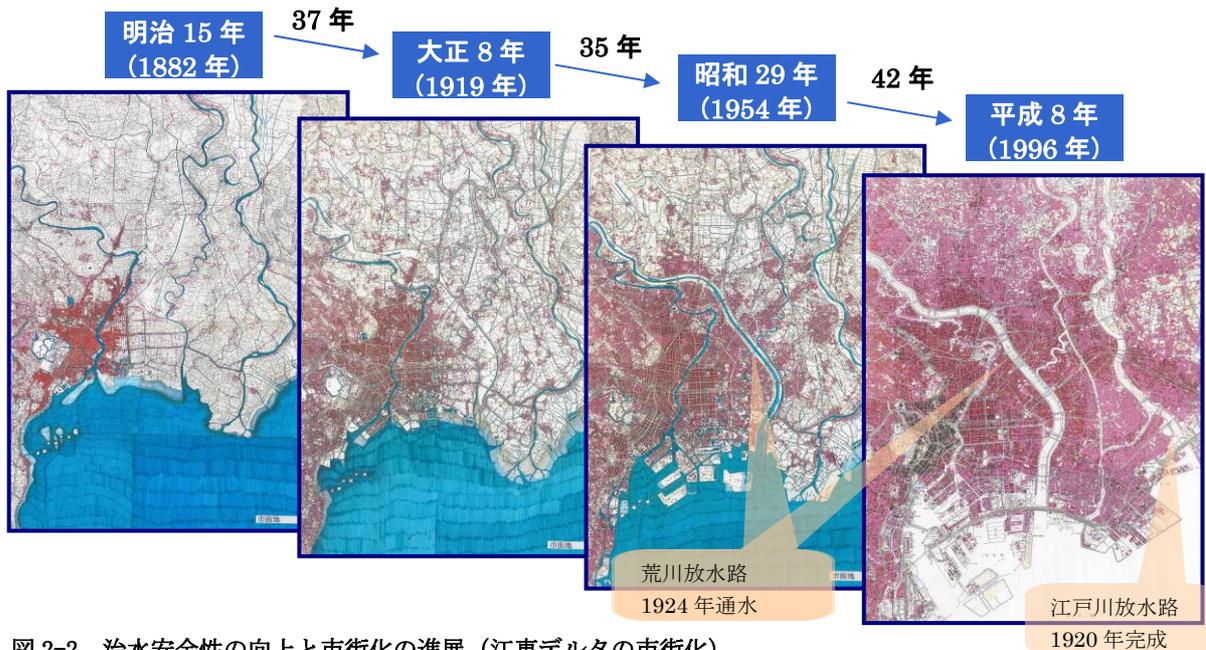


図 2-2 治水安全性の向上と市街化の進展（江東デルタの市街化）

出典：国土交通省資料

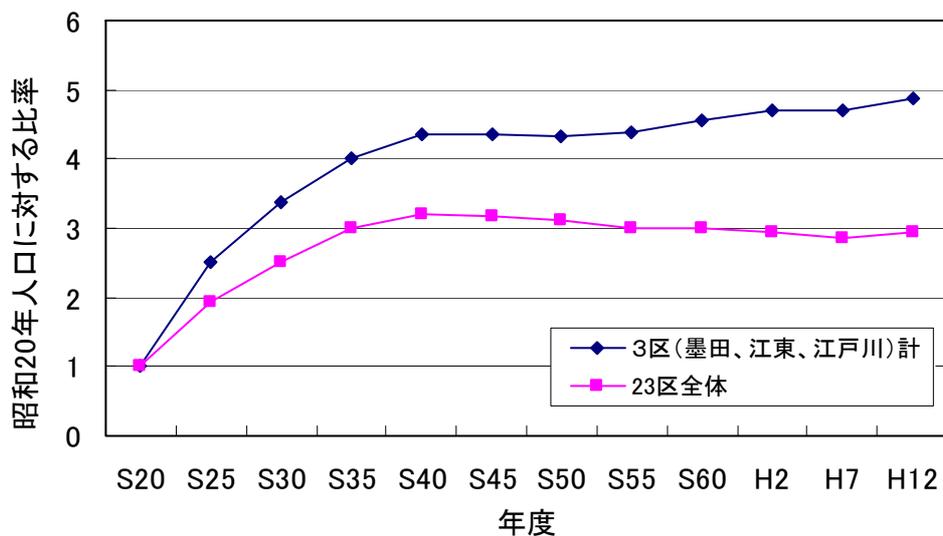


図 2-3 人口の推移（昭和 20 年（1945 年）を 100 とした場合） 資料：国勢調査より作成

3) 新たな空間を生み出した湾岸の埋立地

東京湾では、高度成長期に当たる昭和 40～50 年代にかけて沿岸の埋立が進められ、山手線内面積の約 4 倍に相当する約 250km²もの土地が生み出されました。

現在では、臨海工業地帯の工業機能のみならず、商業・業務等の多様な機能を併せ持つ活気あふれるエリアとして、首都圏の中で大きな役割を果たしています。

明治以降の埋立地は、面積では首都圏のわずか 0.7%、居住人口では 1.2%を占めるに過ぎないものの、工業・物流の機能が集積しています。また、電力、ガス石油等の供給基地の役割も果たしており、首都圏の都市活動の源泉としての大きな役割を担っています。

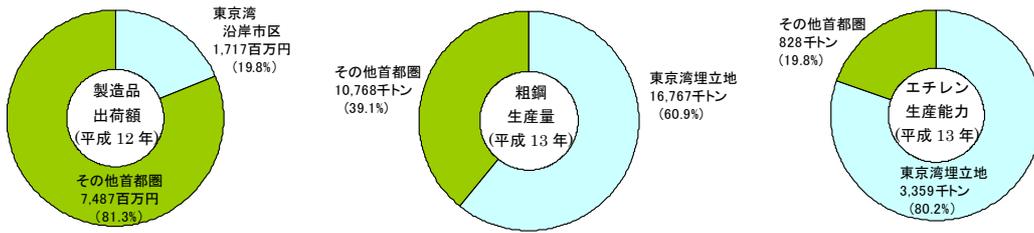


図 2-4 東京湾岸地域の埋立地の利用状況 出典：平成 14 年(2002 年)度首都圏白書

近年、東京湾沿岸域には、ホテル、アミューズメント施設、大規模商業施設、広大な土地を利用したテーマパークや大規模な展示場が増加しており、訪問者の数も増加しています。

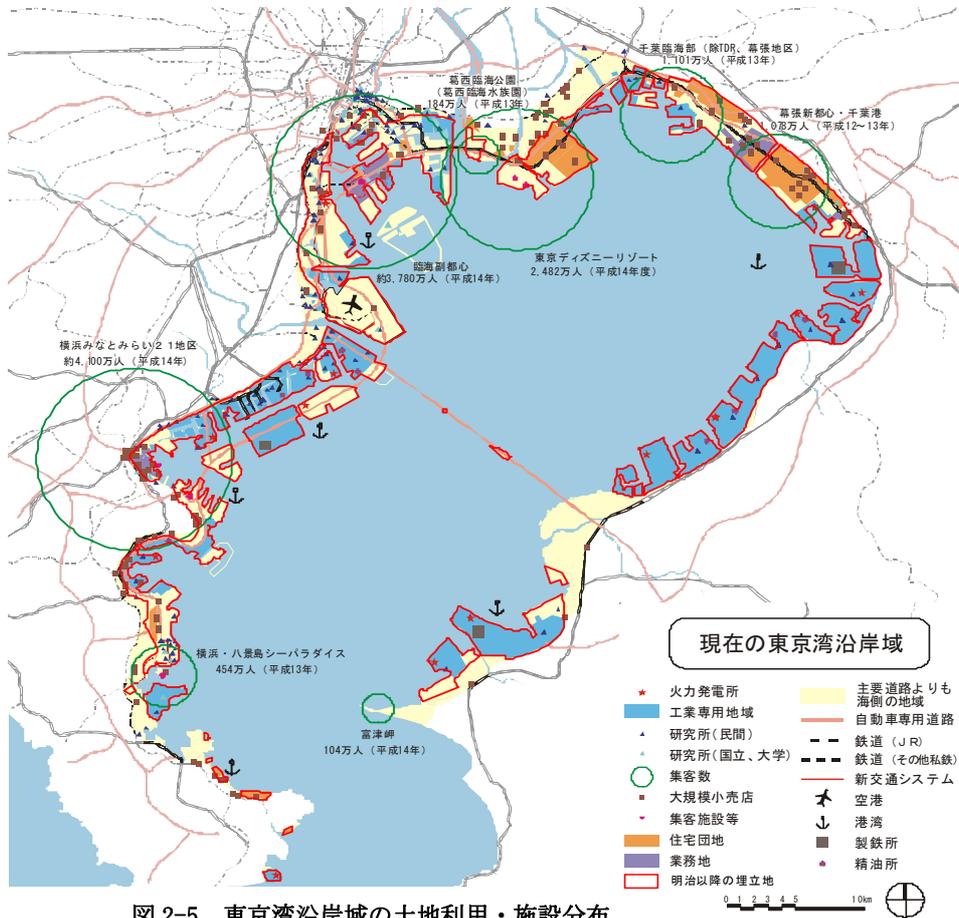


図 2-5 東京湾沿岸域の土地利用・施設分布 出典：平成 15 年(2003 年)度首都圏白書より作成

3. 人・モノの移動、交流を支える社会資本

(1) 東京圏での交流を支える

1) 東京圏の交通を支える幹線道路ネットワーク

道路は、自動車や、徒歩、自転車など多様な交通需要に対応する交通空間であり、細街路から広域幹線道路に至る各種道路が有機的に連携して構成されるネットワークは、人体に張り巡らされた血管網のように、人やモノの移動、交流を支えています。

近年、東京圏での道路整備は、放射道路の整備から環状道路の整備へと比重を移しつつあります。2)、3)、4)で環状道路整備の効果を一般道路、首都高速道路、高速自動車国道を例に紹介します。

バランスの取れた道路ネットワークを形成するには、街路から高速道路まで道路の規格・種別の点でバランスの取れた整備を行い、速度等性質の異なる交通を分離すること、放射道路、環状道路等のネットワークの形状の点でバランスの取れた整備が必要です。

東京圏の道路整備は明治以降、営々と積み重ねられ、放射道路の整備は相当に進みましたが、環状道路はほとんどの路線が整備の途上にあります。



図 3-1 東京圏の広域幹線道路の整備状況

出典：「東京の新しい都市づくりビジョン 2001」 東京都

放射状の道路網の中心に位置する東京区部には多くの通過交通¹が集中し、交通渋滞を生み、時間や燃料等の損失や排気ガスの増加等の問題を生んでいます。

【東京 23 区内における交通量及び走行量(全車種²)】



	走行台キロ ³	構成比(%)
内々交通 ⁴	3658	53.7
内外交通 ⁵	2227	32.7
通過交通	927	13.6

23 区を走行する自動車のうち、約 14%が区内に用事のない交通

【東京 23 区内における交通量及び走行量(大型車のみ)】



	走行台キロ	構成比(%)
内々交通	374	31.2
内外交通	426	35.6
通過交通	398	33.2

23 区を走行する大型車のうち、約 33%が区内に用事のない交通

図 3-2 通過交通の比率（都心環状線等）

出典：国土交通省資料

¹ 移動の起終点が、ともに対象とする地域外にある交通

² 道路交通センサスによる分類（乗用車・バス・小型貨物車・大型貨物車）

³ 区間ごとの交通量と道路延長を掛け合わせた値で、道路交通の量（交通需要）を表す。

⁴ 移動の起終点が、ともに対象とする地域内にある交通

⁵ 移動の起終点のどちらかが、対象とする地域内にある交通

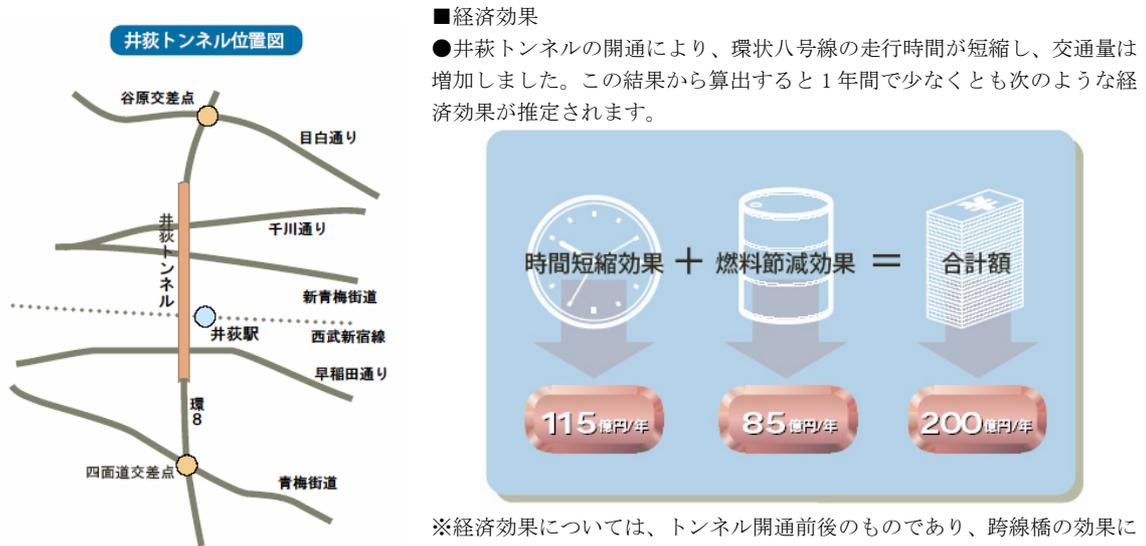
2) 渋滞緩和に貢献する環状八号線の整備

環状八号線は、都心から半径約13kmに位置し、区部の西側半分を受け持つ路線です。神奈川県、多摩地域、埼玉県から都心に向けて集中してくる交通を分散する役割を担っています。

四面道～谷原間では、放射路線の3つの道路が西武新宿線と交差し、ひどいときには通過に1時間以上もかかっていましたが、これを一気に抜ける「井萩トンネル」の整備により、交通の流れは大きく改善されました。

平成9年に開通した井萩トンネルは、延長1.3kmのトンネルです。

この開通で、環状八号線の四面道～谷原間における通過時間の大幅な短縮が図られたことにより、利便性が向上した結果、本線の交通量は倍増し、またそれまで環状八号線の混雑を避けて周辺の地域内道路へ迂回していた交通も減少しました。



※経済効果については、トンネル開通前後のものであり、跨線橋の効果については除外されている。

※井萩地区立体交差事業の全体事業費は640億円であり、1年間の経済効果は全体事業費の3分の1となる。

	所要時間の短縮	迂回車両の減少	交通量の増加
	谷原交差点～四面道交差点間： 約4.6km（外回り）	西武新宿線の環状八号線前後（6カ所）の 踏切通過台数（単位：台/12時間）	西武新宿線との交差部における 交通量の変化（単位：台/日）
開通前	77分53秒	36,145	29,516
開通後	11分05秒	26,141	57,014
	短縮時間 66分48秒	減少台数 10,004台 28%減少	増加台数 27,498台 193%増加

図3-3 環状八号線 井萩立体交差の事業効果

出典：「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局

3) 移動の選択肢を増やし、移動時間の短縮に貢献した首都高速中央環状王子線

首都高速道路は、その延長に比して大きな交通量を分担していますが、現在の首都高速道路は1点集中型のネットワークであるため、放射方向道路から他の放射方向道路に向かう場合、ほとんどが都心環状線を経由しなければならないことから、慢性的な渋滞を引き起こしています。

中央環状線王子線の完成でこうした通過交通の一部が分散されるとともに、目的に合わせたさまざまなルート選択が可能となりました。

○首都高速の東京都区部の交通に占める比重

東京23区内の主要道路の総延長に占める首都高速道路の延長は約13%ですが、交通量は23区内交通量の約28%、貨物の輸送量では23区内輸送量の約3割を担っている重要な道路ネットワークです。

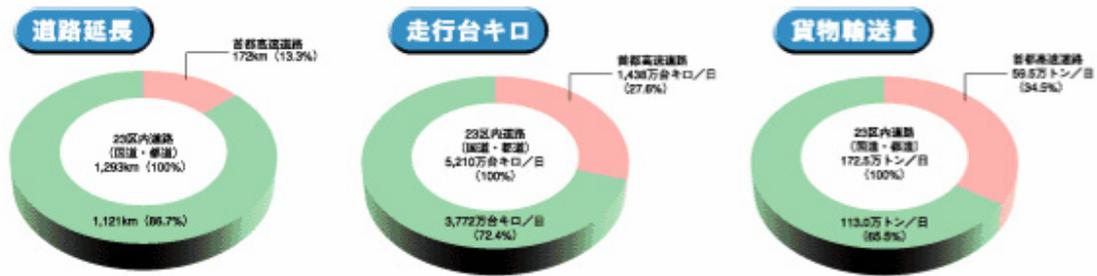


図3-4 東京区部自動車交通における首都高速道路の占める割合

資料：(全体データ)平成11年度道路交通センサス(国土交通省)

(首都高速道路データ)第25回首都高速道路交通起終点調査(平成13年度)

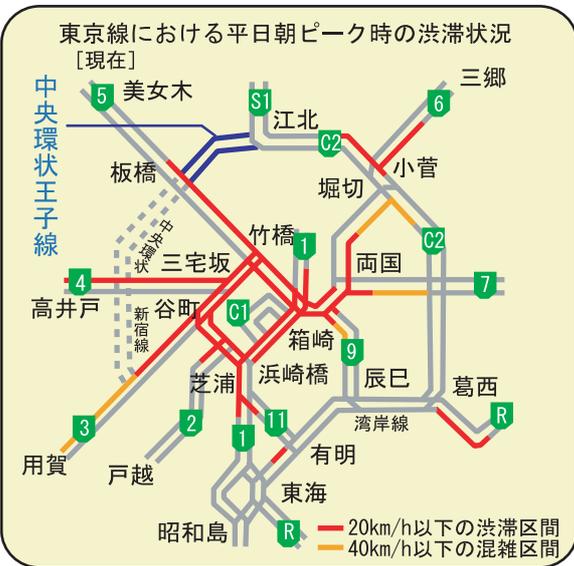


図3-5 東京線における渋滞状況
(中央環状王子線供用前 平日・朝・ピーク時)

出典：首都高速道路公団HP

○都心環状線付近の渋滞

首都高速道路は、都心に多くの路線が集中するため、都心環状線は付近で走行速度が時速20km/h以下となる激しい渋滞が頻発します。

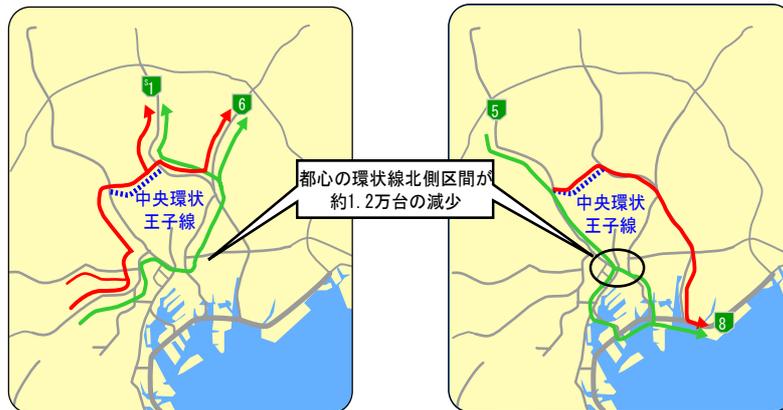
○中央環状王子線の開通

中央環状線は都心より放射状に広がる首都高速道路を横に連絡する総延長約47kmの路線です。このうち、北側区間を形成する王子線が平成14年(2002年)12月25日に開通し、既に開通していた東側区間とあわせて、全線の半分以上にあたる約26kmが完成しました。

○中央環状王子線の効果

都心環状線北側区間を利用していただ交通が、王子線に転換できるようになり、都心環状線の交通量が減少しました。

新たな移動経路ができたことで、例えば、「池袋～川口」や「池袋～東京ディズニーリゾート」間などの所要時間が大幅に短縮されました。これによってビジネスやレジャーの行動範囲が広がることが期待されます。



池袋～川口間の所要時間
約 20 分短縮

池袋～東京ディズニーリゾート間の所要時間
約 40 分短縮



図 3-6 中央環状王子線による時間短縮効果
出典：首都高速道路公団 HP

都心環状線を利用していただ車が王子線も利用できるようになり、渋滞するジャンクションの通過時間は2～3割短縮し、東京線（前頁図 3-5 参照）も約1割減少する等の効果が現れています⁶。王子線による走行時間短縮等で生まれる効果は年間 約 870 億円に相当します。

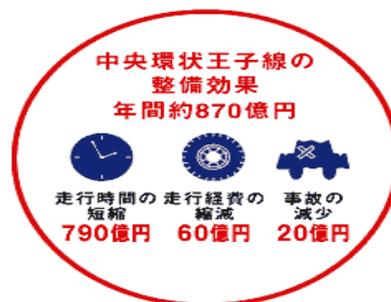


図 3-7 中央環状王子線の整備効果
出典：首都高速道路公団 HP

⁶ H17 首都高速道路公団事業（概算要求）概要 平成 17 年度の重点施策

4) 地域と東京圏の交通の改善に貢献した東京外かく環状道路

東京外かく環状道路や圏央道等の整備は、埼玉県などにおける地域の交通の円滑化と併せて、東京都区部への通過交通を迂回させ、東京の交通の円滑化にも貢献しています。

東京外かく環状道路は、都心から約15km圏内を環状に結ぶ全長約85kmの道路で、平成11年(1999年)3月までに、埼玉県内を中心に「自動車専用部」は、関越道大泉ICから常磐道三郷JCTまでの29.6km、「一般部(国道298号)」については、和光市新倉の一般国道254号バイパスから千葉県松戸市の一般国道6号までの延長32.2kmを供用しています。

供用前の平成2年(1990年)と供用後の平成11年(1999年)を比較すると、埼玉県内の並行する道路のみならず、東京の環状七号線の交通量も減少するとともに通行する車両の速度(混雑時)も上昇し、交通の円滑化効果が現れています。

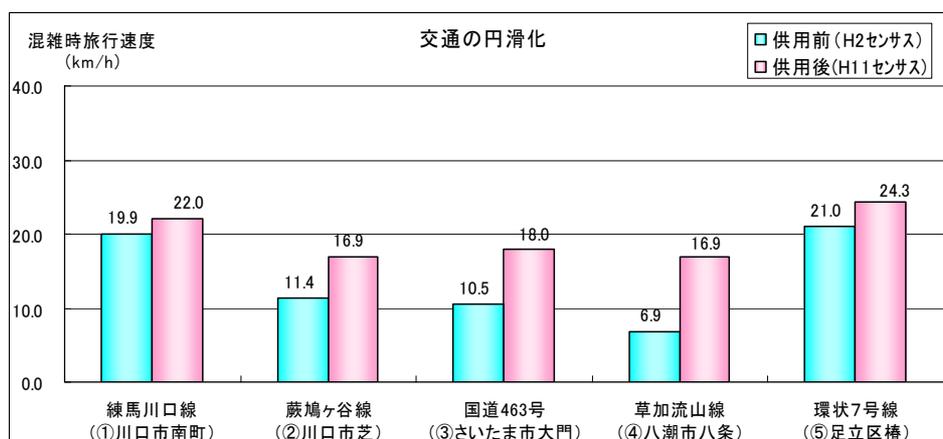


図 3-8 東京外かん (三郷～和光) の整備による環状七号線等の混雑緩和効果

出典：国土交通省資料

5) 東京圏の人の移動を支える高い水準の鉄道網

東京圏の市街地は、海外の大都市と比較して郊外へ非常に広がっています。遠方からの大量の通勤交通を担う上で、鉄道は非常に大きな貢献をしています。鉄道という社会資本なくして東京の都市活動の維持は不可能です。

国際的な比較でも、東京都心部は業務集積度に比べ、居住人口密度は低く、人口稠密な市街地は郊外部まで広がっています。

東京都市圏の各地区の夜間人口と昼間人口の差（通勤流動に相当）は大きくなるため、大規模な旅客移動を支える高質のインフラが不可欠です。

東京圏の鉄道は、海外の主要都市と比べ高い路線密度⁷を有しています。さまざまな移動手段のなかでも鉄道利用者の割合が高く、都市圏の大規模な旅客移動を支えています。

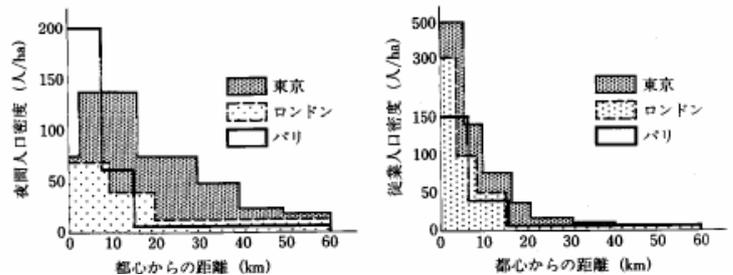


図3-9 東京の都市構造 出典：東京のインフラストラクチャー 第2版 中村英夫・家田仁編著 技報堂出版

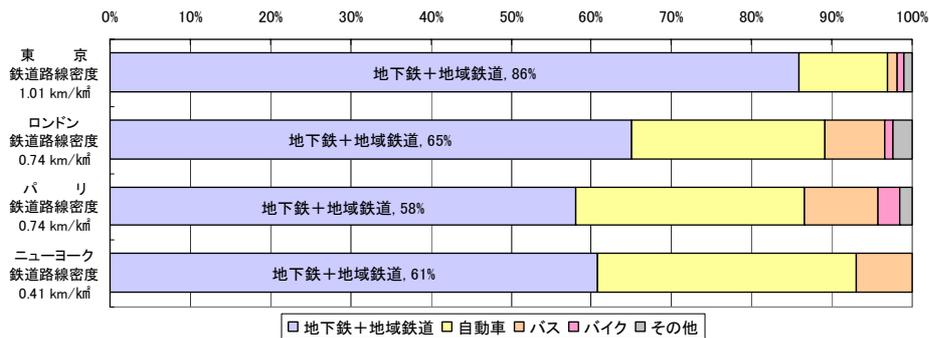
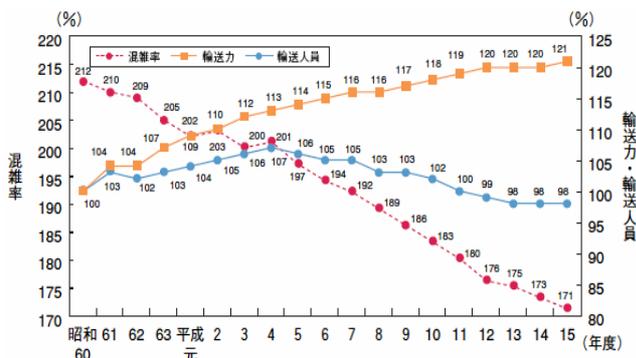


図3-10 都心部への移動手段の構成比率（平日、徒歩を除く）資料：社会資本整備審議会資料

路線の新設、複々線化等の輸送力増強の施策が推進された結果、鉄道の混雑率は、昭和40年以降低下しています。



注：
 輸送力、輸送人員は、昭和60年度を100とした伸び
 混雑率 = (輸送人員) ÷ (輸送力) (%)
 東京圏の主要な JR、地下鉄、大手民鉄(31 路線)最混雑区間の平均値。

図3-11 東京圏主要鉄道路線における混雑時の平均混雑率等の推移 出典：平成16年度首都圏白書

⁷ 路線密度の対象としているエリアは以下の通り

【東京】23区内 【ロンドン】大ロンドン地域 【パリ】パリの市街地でおおよそフランシエンヌ環状道路の内側 【ニューヨーク】ニューヨーク州のマンハッタン、クイーンズ、ブルックリン、ブロンクスの4区とニュージャージー州のハドソン郡

(2) 東京圏と地方を結ぶ

1) 相互依存する東京圏と地方

地域は、他地域との人や財、サービスの交流、交易等の相互依存関係なくしては、存立できません。地域間の交流、交易を支える交通、通信、供給系インフラの存在が社会経済活動を支えています。

各地域はその特性を活かし、特定の産業に生産を特化し、不足する財やサービスは移入することで経済活動が成立しています。関東および東京都は商業、金融保険、本社機能等のサービス生産に特化し、その交易構造は、サービスについては、大幅な移出超過、財については移入超過となっています。地域間の相互交流、交易なくしては、東京そして我が国の効率的な経済活動の維持は困難といえます。

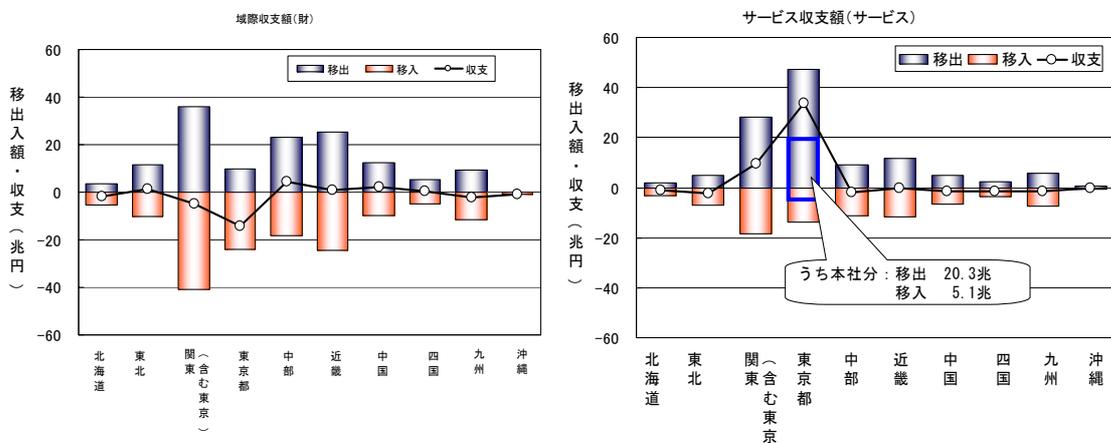


図 3-12 地域別域際収支⁸

資料：経済産業省「平成7年地域間産業連関表について（概要）」H13.3
東京都「平成7年東京都産業連関表 概要報告書」2002.12 改定

東京都およびその他地域の最終需要によって、東京都の各部門別の生産額がどの程度誘発されたかをみると、東京都内の「財」、「サービス」の生産額の約4割、「本社」生産額の8割強は、東京都以外の地域の最終需要により誘発されています。東京の生産活動が、その他地域と深い関連を有することがわかります。

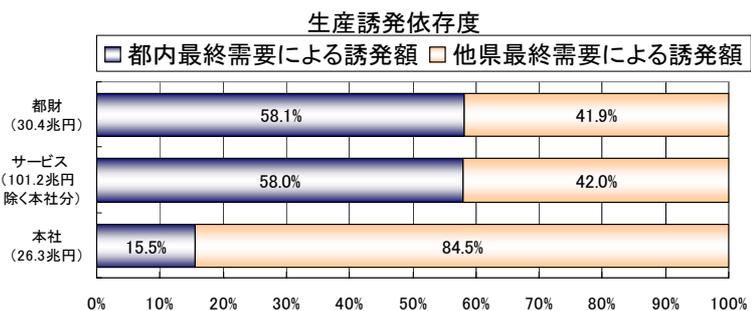


図 3-13 生産誘発依存度

資料：東京都「平成7年東京都産業連関表 概要報告書」2002.12

⁸ 1) 【地域区分】 関東：茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川、新潟、山梨、長野、静岡
中部：富山、石川、岐阜、愛知、三重
近畿：福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山

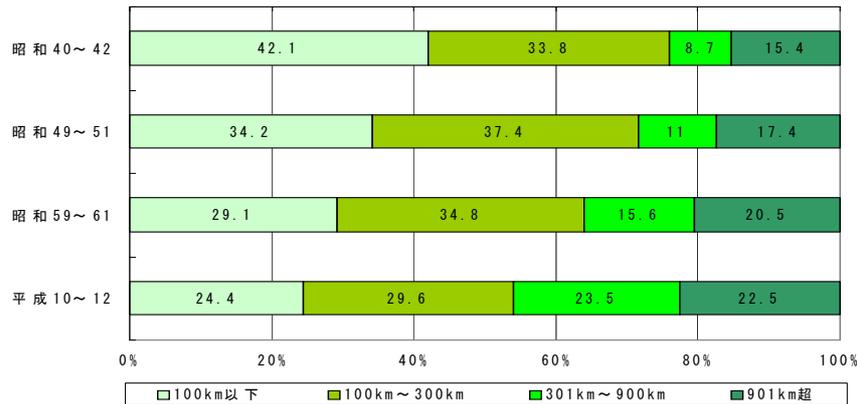
2) 「財」とは農林水産業、鉱業、製造業、建築・建設補修、公共事業、その他の土木建築、公益事業が、「サービス」とは商業、金融・保険・不動産、運輸、サービス、その他の産業の生産をさす。

3) 「本社」とは生産活動を組織的に管理運営するため、専ら間接的な活動だけを営む単独事務所をいう。東京都には、企業の本社が集中しているため、産業分類「本社」を設定し、生産活動を分析している。

2) 都民の食生活を支える道路網の整備

各地方より非常に多くの物資が運ばれ、一千万都民の暮らしを支えています。全国の道路網の整備に伴い、より遠隔地の鮮度や質、価格の面で優れた物品等が東京にもたらされ、より豊かな生活を楽しむことが可能となっています。

東京都中央卸売市場の野菜入荷高（金額）における東京からの距離帯別シェアは、年々遠隔地の比率が高まっています。



注1：100km以下（千葉、埼玉、東京、神奈川）101km～300km（福島、茨城、栃木、群馬、山梨、静岡、長野）901km超（北海道、山口、愛媛、高知、九州7県）301km～900km（その他の府県）
注2：沖縄県及び外国からの入荷高を除く

図3-14 東京中央卸売市場の野菜出荷額（金額）における東京からの距離帯別シェアの推移
資料：高速道路便覧より作成

高速道路の整備・拡充に伴い、東京における食品等の産地は多角化し、安定供給が進みつつあります。東京における大根の主要な産地は、高速道路網整備の初期の昭和40年（1965年）頃には関東地方や山梨県、長野県など5～6県でした。高速道路網の整備が進んだ平成9年（1997年）の主要産地は、関東地方に加え、東北から北海道まで多数の県に広がっています。

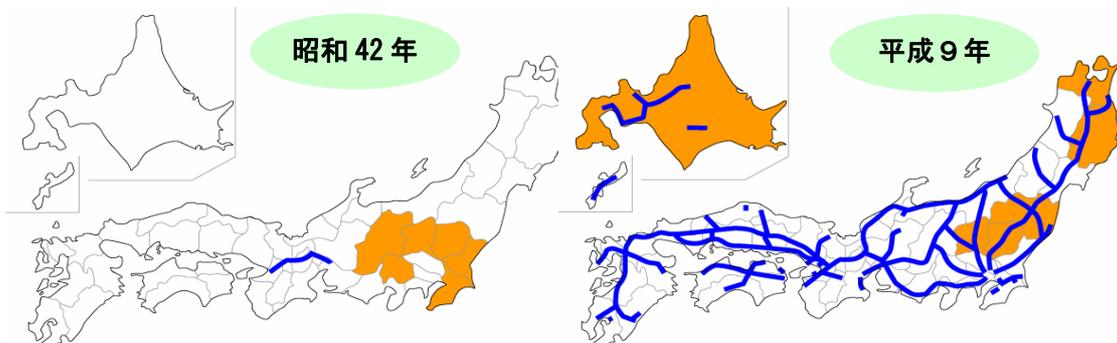
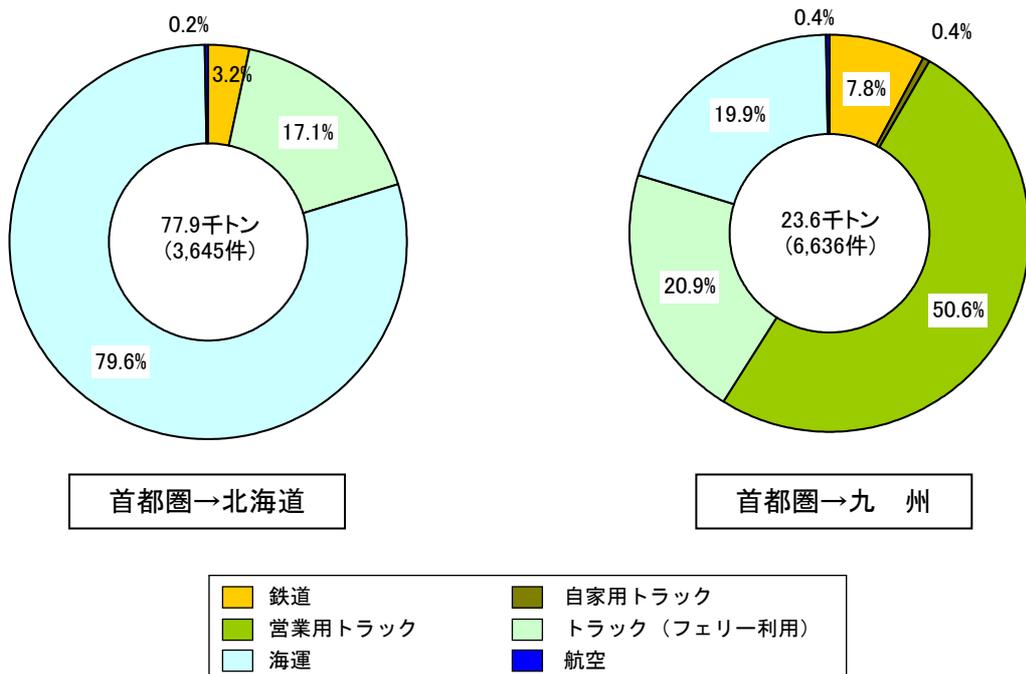


図3-15 東京における大根の上位出荷県
資料：東京中央卸売市場年報、国土交通省道路局HPより国総研作成

3) シームレスな複合一貫輸送に対応した内貿ターミナル

物流は主として、自動車輸送と海運に担われており、その連携は極めて重要です。貨物を積載した自動車をそのまま輸送するフェリー、RORO船⁹、また積み替えが容易なコンテナを輸送するコンテナ専用船¹⁰の航路が東京湾諸港から全国に広がっています。これらの船舶のための内貿ターミナルの整備は、スピーディ、シームレスでかつ低廉な国内物流輸送の実現に大きく寄与しています。

物流の状況は品目、発着地により異なりますが、自動車および海運が大きな輸送シェアを担っています。



注) 首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県 () はサンプル件数

図 3-16 首都圏と主要地域間別にみた輸送機関分担 (全品目 3日間調査 単位：千トン, %)
 出典：国土交通省「第7回(平成12年(2000年))全国貨物純流動調査(物流センサス)結果」

⁹ 船の前後にある入り口からトラックやトレーラー、フォークリフトによって直接荷物を積みおろしする船で、国内の雑貨輸送に活躍する。背後にトラックやトレーラーが駐車できる広い荷捌きスペースが必要となる。

¹⁰ 国際標準化された鋼製の箱(コンテナ)に積まれた荷物を専門に運ぶ船。港にはガントリークレーン等の輸送・荷役の専用の機械設備が必要となるが、積み替えの機械化、自動化が可能のため、積み替えコストの節減に有利であり、海外との輸出入においては、コンテナ輸送の比重が非常に高くなっている

東京湾および各地の港湾施設が整備されたことにより、東京湾の諸港からは、全国各地へシームレスなフェリー、RORO 船そしてコンテナ船航路が整備されています。

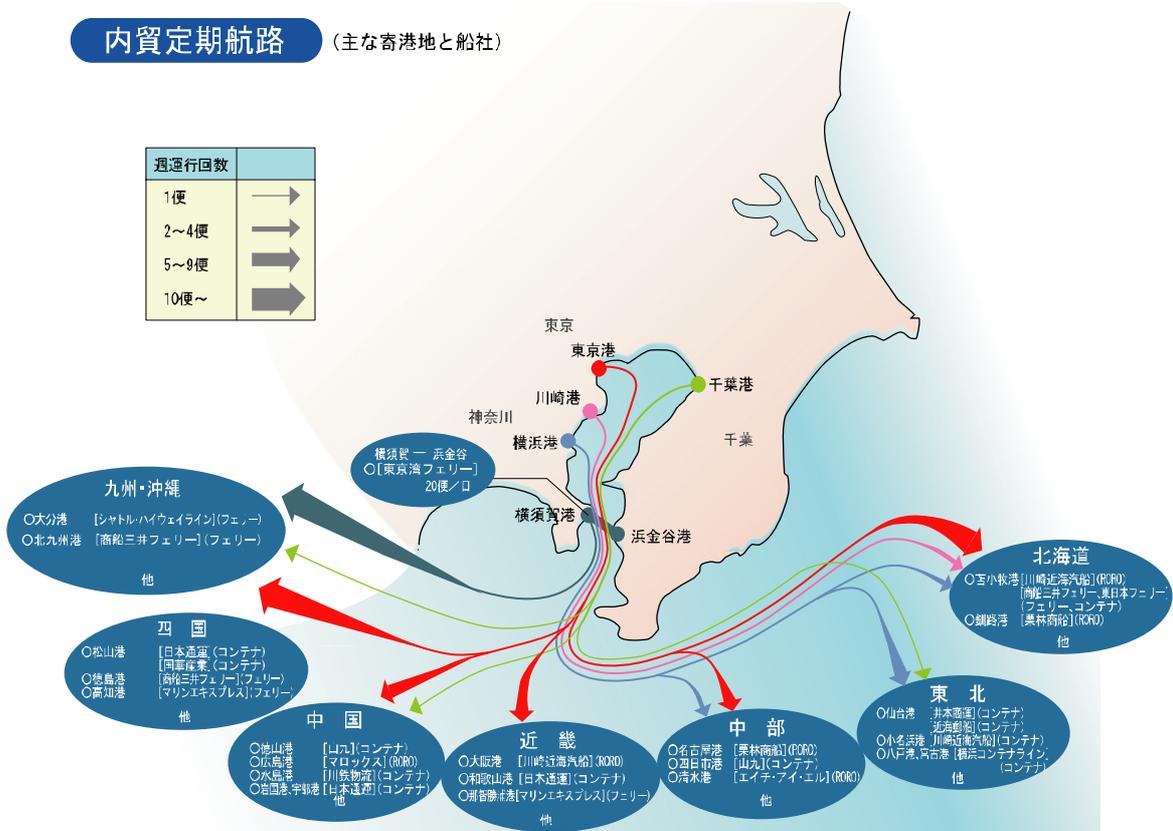


図 3-17 東京湾を中心とした内貿定期航路 資料：首都圏港湾の基本構想・関東地方整備局港湾空港部

4) 広域的な旅客移動を担う航空サービスとそれを支える羽田空港

東京圏と遠隔地間の旅客移動の相当部分は、羽田空港と全国各地を結ぶ航空サービスにより担われています。航空サービスの需要に応えるためには、それに見合う空港施設容量の整備が必要であり、過去数次にわたる滑走路やターミナル施設、そしてアクセス道路、鉄道の整備により対応してきました。

東京圏（一都三県）と各道府県間の旅客流動における交通手段として、近距離帯では自動車、中距離帯では鉄道、長距離帯では航空が主に利用されています。

また、山陽地域と山陰地域、東東北地域と西東北地域など、距離帯が同程度の地域間の比較をすると、新幹線が整備されている山陽地域、東東北地域では鉄道の分担率が高い等、インフラ整備の違いによる交通機関の分担状況の違いがありますが、北海道、四国、九州と東京の間での旅客流動の大半は航空により担われています。

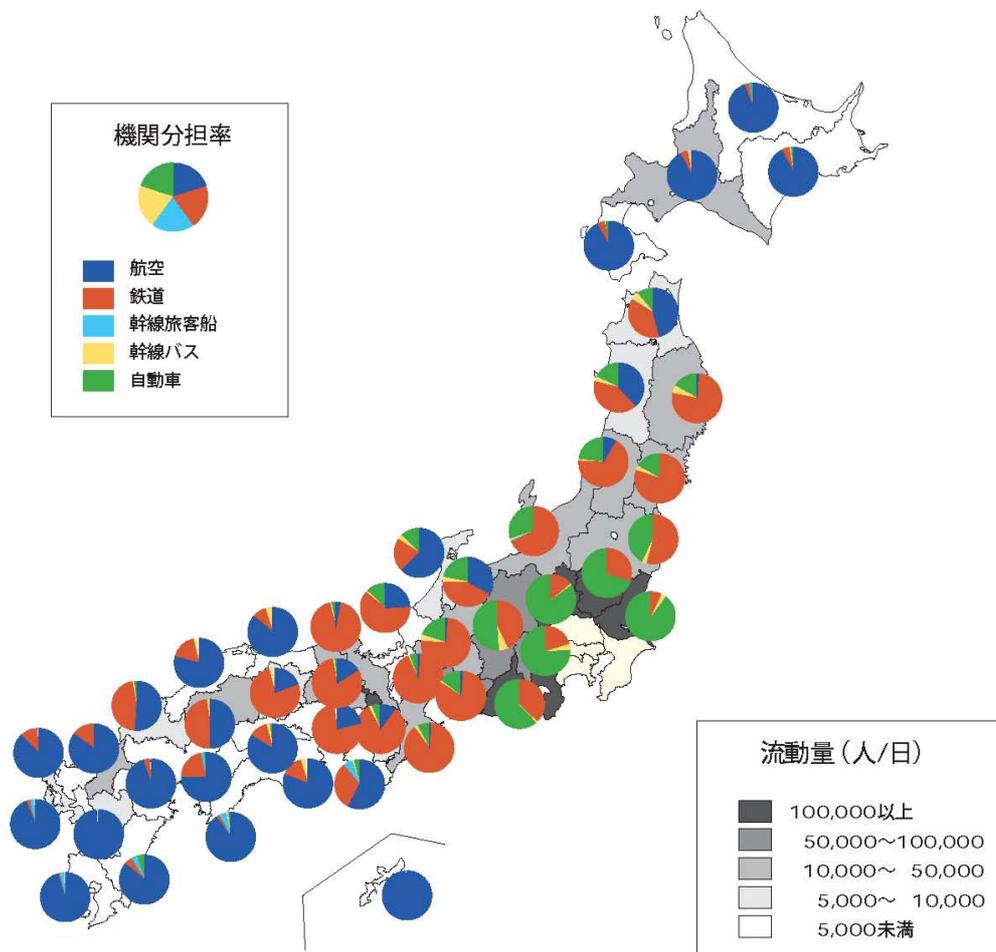


図 3-18 首都圏と各道府県間の流動における交通機関分担率（平成 12 年(2000 年)秋期 1 日（平日））

出典：国土交通省「第 3 回 平成 12 年(2000 年)調査 幹線旅客流動の実態」H15. (2003). 3) p17

東京国際空港（羽田空港）は、平成 17 年（2005 年）3 月現在、日本全国の 47 空港との間に定期航空路線が一日約 350 便（約 700 発着）就航し、我が国の年間国内航空旅客者数の約 6 割に当たる 5,940 万人（平成 15 年度（2003 年度））に利用され、広域の旅客流動を支えています。

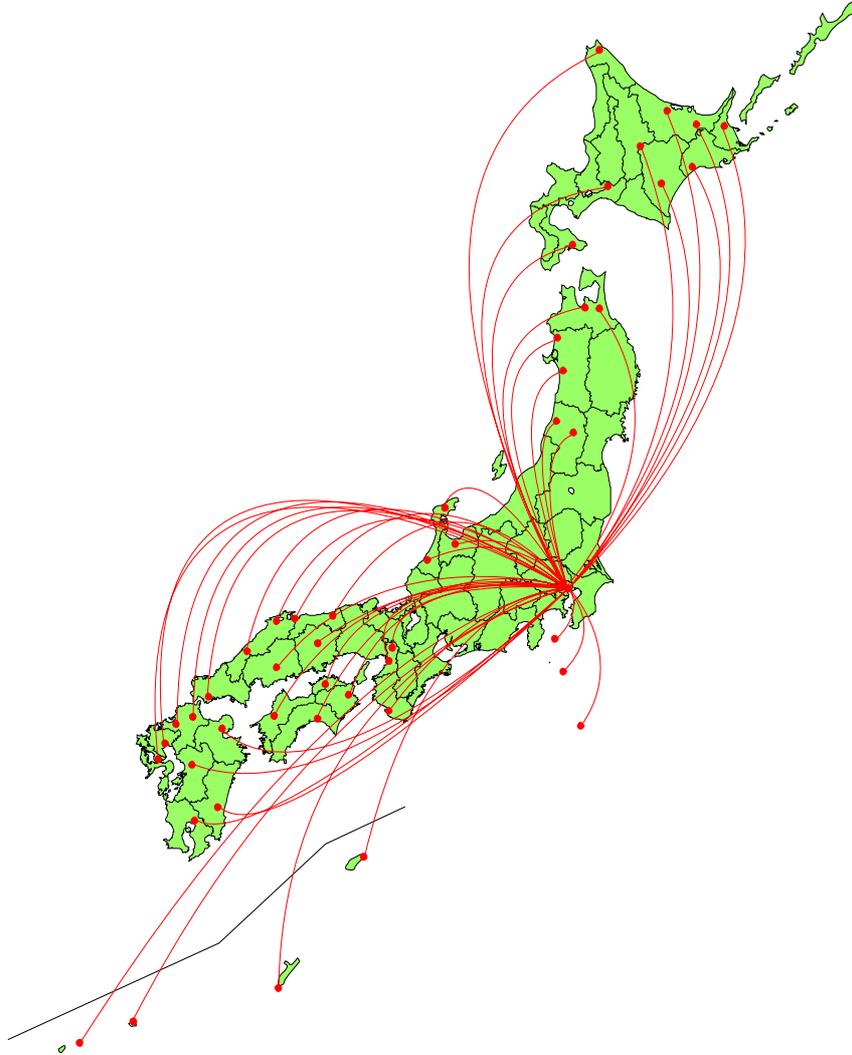


図 3-19 羽田空港を発着する航空路線網

資料：平成 17 年（2005 年）3 月の航空時刻表を基に作成

東京国際空港の航空旅客数は、過去5年間で年平均4%ずつ伸びています。航空需要の増大に対して、滑走路の拡張、新設、旅客ターミナル施設整備等を行い、発着枠の拡大のための基盤整備を行ってきました。現在も四本目の新滑走路について平成21年(2009年)末の供用を目指し再拡張事業を展開しています。

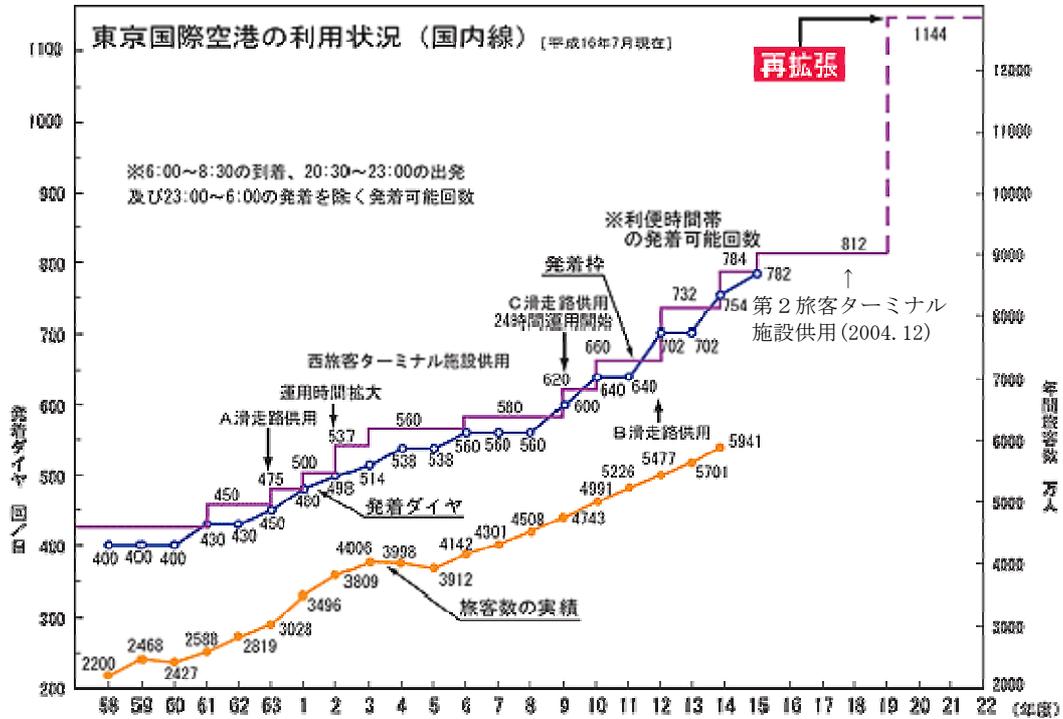


図 3-20 東京国際空港の利用状況
出典：国土交通省関東地方整備局 HP

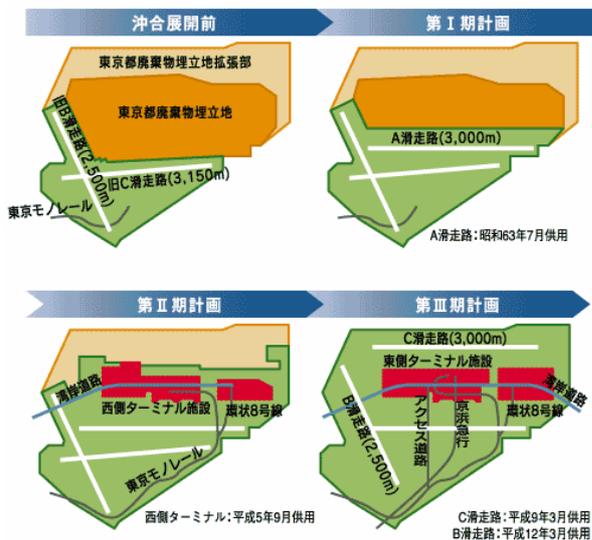


図 3-21 東京国際空港沖合展開事業の経緯
出典：国土交通省東京航空局 HP

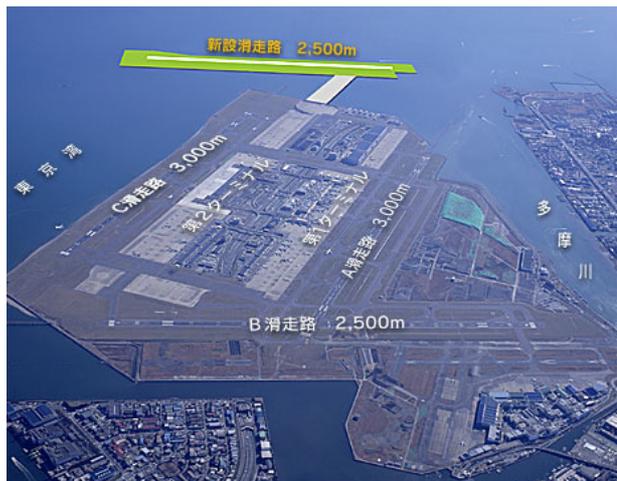


図 3-22 既存滑走路と新滑走路
出典：国土交通省東京航空局 HP

5) 都民の水需要を支える利根川水系の水源施設

東京都の水道は昭和 30 年代までは、主に多摩川から取水していましたが、群馬県、栃木県、埼玉県のダムや貯水池、取水施設および導水路等の水源施設の整備が進められた結果、現在では取水量ベースで約7割を利根川・荒川水系に依存しています。これらの水源施設および利根川の水なくしては、人口の急増に対応した水道水の供給は不可能であったと言えます。

東京都の水道は、昭和 30 年代までは、水源の多くを多摩川水系に依存していました。

東京への人口集中と社会経済活動の活発化に伴い、水需要は急激に増加し、昭和 30 年代後半には深刻な渇水が度々発生しました。

このような事態に対応して、国や東京都は利根川・荒川水系の水資源開発を進め、現在では約 7 割が利根川・荒川水系（利根川・江戸川）からの取水となっています。

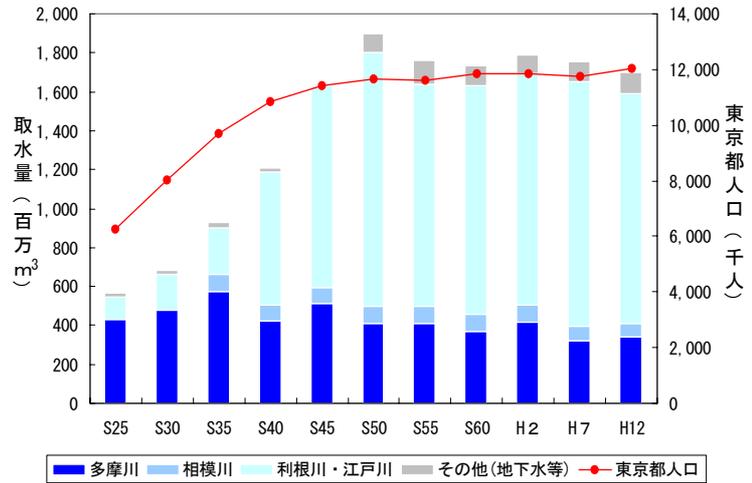


図 3-23 東京都上水道の河川別取水量

資料：東京統計年鑑より国総研作成



図 3-24 東京都の水道水源と浄水場別給水区域 資料：東京都水道局HPより国総研作成



矢木沢ダム 利根川最上流のダムで昭和42年(1967年)に完成しました。



利根大堰 利根川の水は、埼玉県行田市にある利根大堰で取水され、武蔵水路へと導かれます。
(昭和43年(1968年)完成)

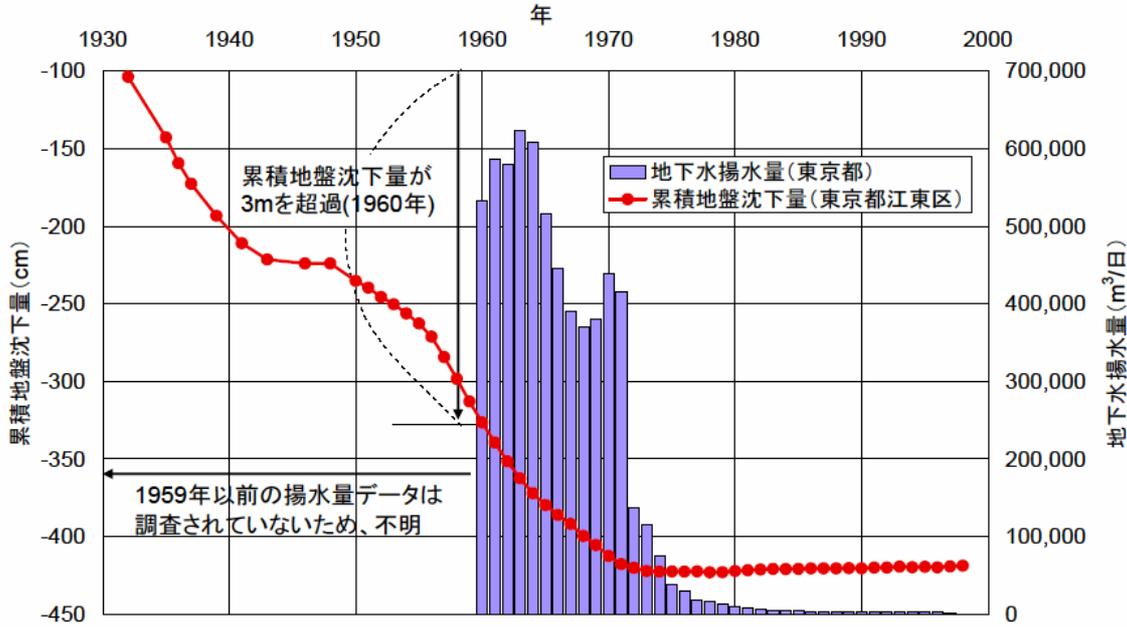


武蔵水路 約15kmの武蔵水路が利根川と荒川を結んでいます。
(昭和43年(1968年)完成)

写真 3-1 利根川水系の代表的な水利施設

出典:東京都水道局「東京水道百年物語」

かつて、東京都江戸川区、墨田区、江東区や埼玉県南部では地下水の大量汲み上げにより、地盤沈下が進行していましたが、昭和40年代に利根川の水資源開発が進み、水源が地下水より表流水に転換が進むにしたがい、地盤沈下の進行は止まっています。



資料:東京都水道局「東京近代水道百年史—資料・年表」および「1999 環境白書」より水資源部作成

図 3-25 東京都江東区における累積地盤沈下量と東京都における地下水揚水量

出典:国土交通省資料(水資源政策の政策評価に関する検討委員会 資料)

6) 都民の暮らしを支える電力インフラ

東京の電力は、東京湾臨海部の火力発電所、新潟県、福島県の原子力発電所等、広域に立地する電源施設で発電され、送電線網により需要地に送電されることで利用可能となります。これら大規模な電源施設や流通施設等のインフラの存在が東京の都市活動を支えています。

東京電力の電源の分布は、東京圏のきわめて大きな電力需要に対応するため、電力供給区域を越えて、福島、新潟、長野の各県に及んでおり、送電線網により縦横に連絡されています。

東京圏（東京、神奈川、千葉、埼玉の支店）における電力需要（販売電力量）は、関東圏全体の需要量の7割強を占めていますが、東京圏の供給能力は関東圏全体の供給量の半分にも及びません。

発電設備出力の面では、新潟県や福島県の原子力発電が非常に大きな割合を占めており、こうした遠方で発電される電力が、東京圏での社会経済活動を支える上で非常に大きな存在となっています。

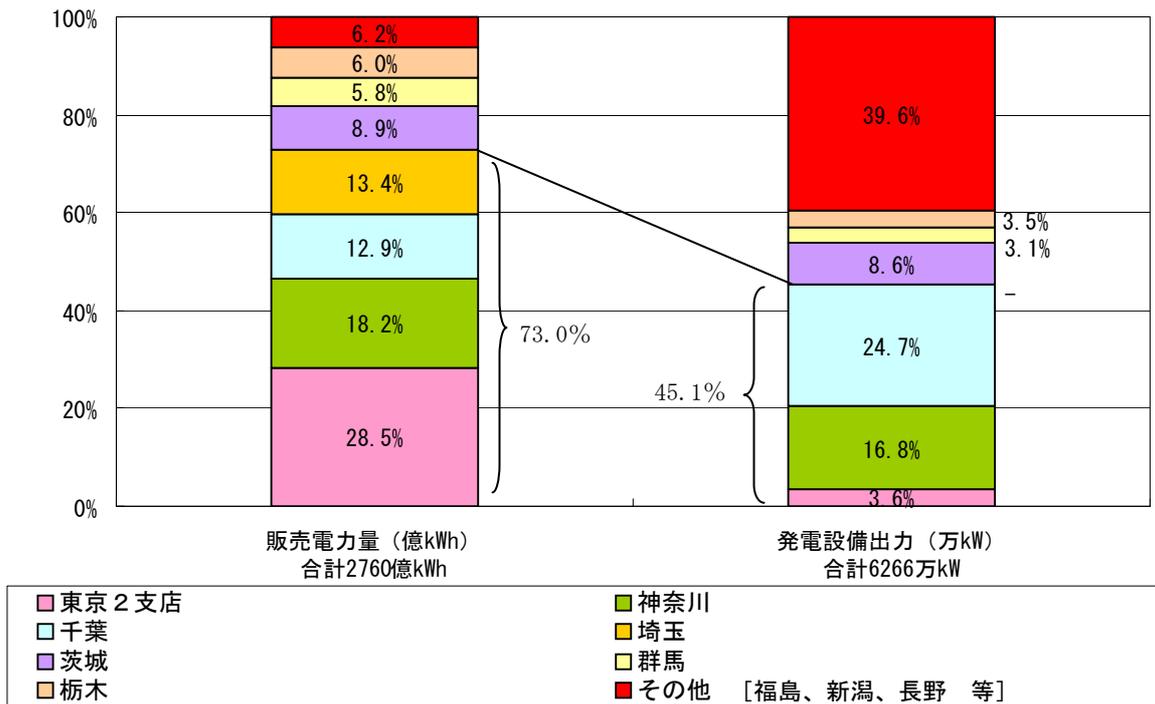


図 3-26 関東圏の電力需要と供給能力
 資料：数表で見る東京電力 平成16年度より作成

(3) 世界と日本、東京圏を結ぶ空港、港湾

日本は四方を海に囲まれた島国であり、外国との交流には必然的に海を渡る必要があります。また、経済活動や人々の生活を支える上で必要な食料の6割（供給熱量ベース）を、一次エネルギー資源の8割以上（単位：ペタジュール）を海外に依存しています。

こうした、海外との交流や輸送のための手段は、船舶や飛行機に頼らざるを得ません。

物資の輸送は、重量ベースで見た場合はほとんど船舶に依存していますが、金額ベースで見ると約3割が航空機となっており、高付加価値製品の輸出入ではスピードの速い航空貨物の役割が高くなっています。一方、ヒトの移動はそのほとんどが航空機により行われています。

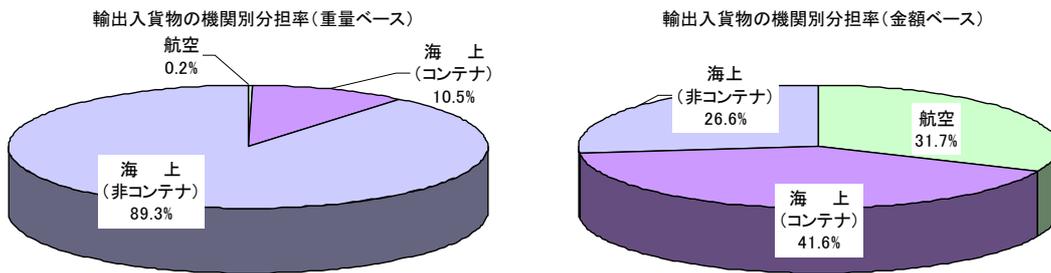


図 3-27 輸出入貨物の機関別シェア

出典：物流動向調査（平成 15 年 9 月調査）結果（財務省）

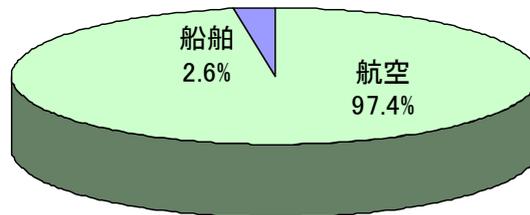


図 3-28 出入国者の機関別シェア

資料：平成 16 年出入国者統計（法務省）

1) 日本の海の玄関口 東京湾

東京湾は、東京港・横浜港・千葉港・川崎港の特定重要港湾、木更津港・横須賀港の重要港湾を抱え、我が国の産業物資・生活物資の輸入の玄関口となっており、工業生産・エネルギー生産活動や、首都圏にとどまらず、日本の消費生活を支えています。

東京湾諸港の入貨貨物の取扱品目について比較すると、東京港では生鮮食料品をはじめとする食料品や雑貨などの占める割合が高く、横浜港や千葉港は工業等の原材料が主体となっています。

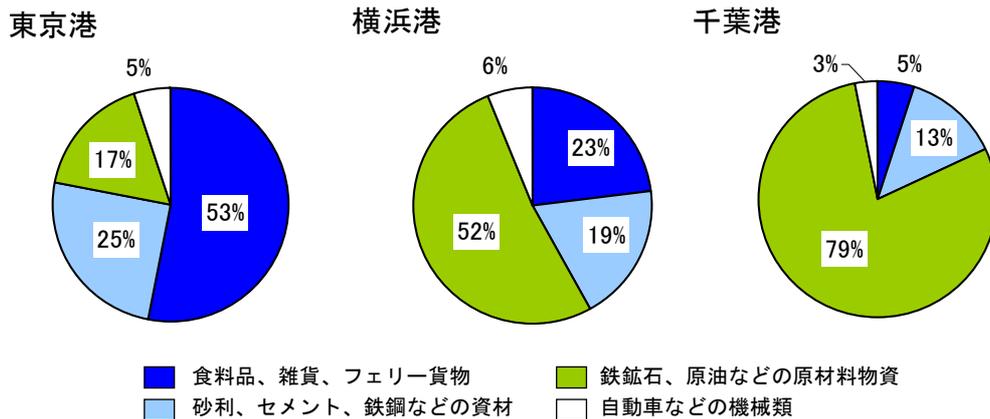


図 3-29 東京湾諸港の入貨貨物 出典：東京ベイエリア 2 1 東京都

また、全国的に見ても畜産品・水産品の半分以上が東京湾から輸入されています。

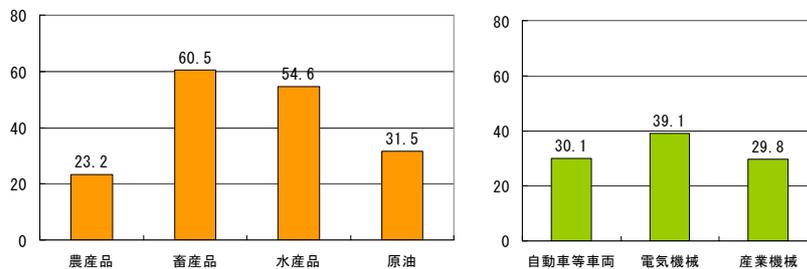


図 3-30 全国の取扱量に占める東京湾の割合 出典：国土交通省資料

港湾は、コンテナ貨物の急激な増加、船舶の大型化等の時代の変化に適切に対応しながら整備が進められ、わが国の経済成長の重要な基盤として日本の経済発展を支えてきました。

横浜港南本牧地区の国際コンテナターミナルは、国内初の水深16m岸壁を備えており、世界最大級のコンテナ船へのフル対応が可能となっています。



写真 3-2 東京港コンテナターミナル

出典：国土交通省港湾局 HP

2) 日本の空の玄関口 成田空港

成田空港は、平成 16 年の出入国者の 6 割弱に利用され、海外交流における最大の玄関口となっています。

また、旅客だけでなく、国際航空貨物の約 7 割は成田空港で取り扱われており、高付加価値製品を中心に金額ベースでは日本最大の貿易港（港湾含む）としての側面もあります。

平成 16 年（2004 年）の日本への出入国者数（帰国者含む）は、年間約 4,700 万人にのぼり、このうちの半数以上の約 2,600 万人が成田空港を利用しています。

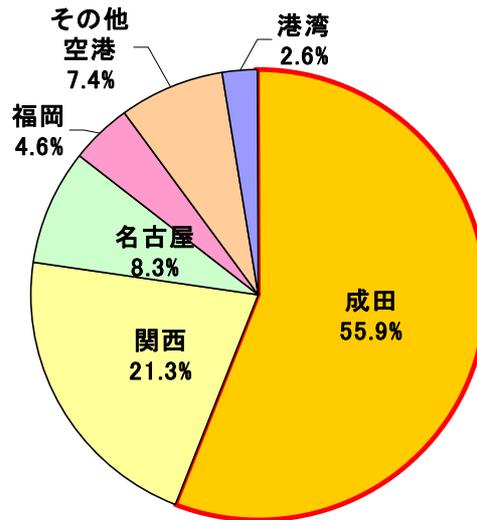


図 3-31 出入国者に占める成田空港のシェア

資料：平成 16 年出入国者統計（法務省）

成田国際空港で取り扱われている国際貨物（金額ベース）は、平成 6 年（1994 年）以降急速に増加し、空港と港湾を通じて全国第 1 位の取扱実績となっています。平成 16 年（2004 年）には、過去最高となる 20 兆 9,714 億円を記録し、全国の 2 割を占めています。

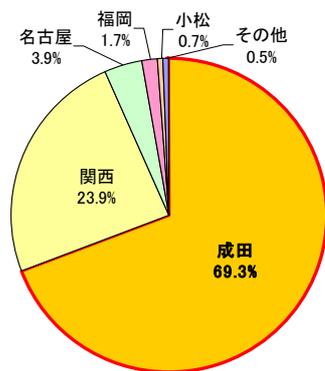


図 3-32 我が国における国際航空貨物取扱量の空港別シェア [トン] (平成 15 年度)

資料：国土交通省資料

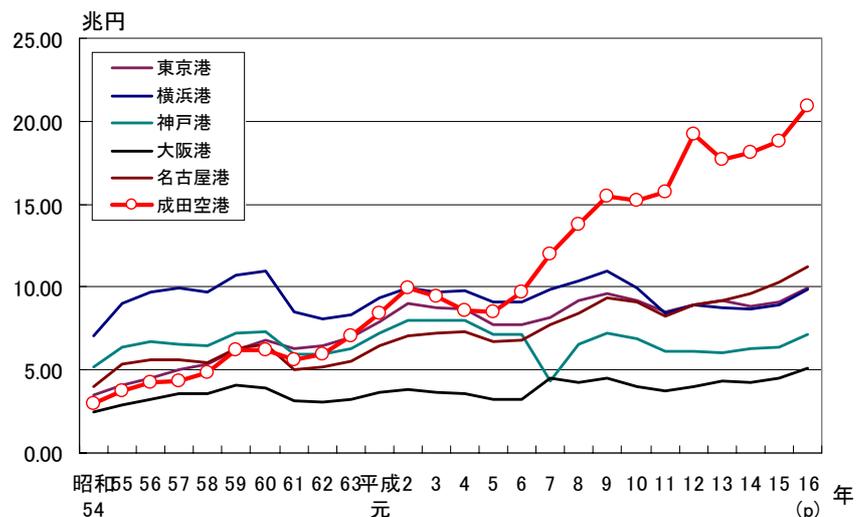


図 3-33 五大港と成田空港の輸出入総額推移 出典：東京税関資料

取扱品目別に見ると、輸出では半導体等電子部品、コンピュータ等の事務用機器、科学光学機器が上位を占めており、平成16年においては、わが国のIC輸出の46.6%、科学光学機器輸出の40.2%が成田空港から輸出されています。輸入では、事務用機器や半導体等電子部品、科学光学機器が上位を占めており、平成16年においては、わが国のコンピュータ輸入の54.2%、IC輸入の67.9%が成田空港から輸入されています。

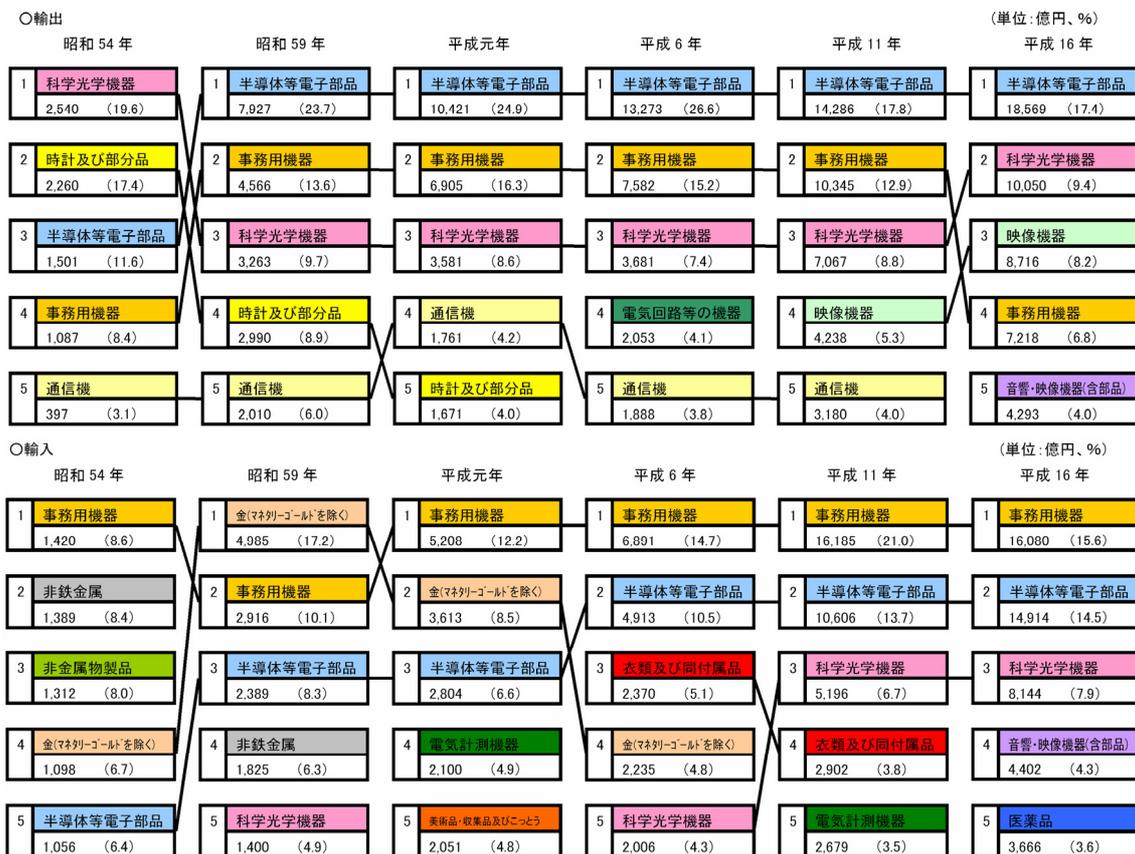


図 3-34 輸出入品目の推移 出典：東京税関資料

4. 安全を支える

(1) 都区部における浸水対策

局地的な集中豪雨の頻繁傾向や地下街、地下鉄等の浸水被害に対する脆弱性等の課題は依然残っているものの、河川や下水道による排水や一時的に溢れた雨水を貯留する施設等の整備により、東京都区部での浸水による被害は減少しています。

東京では、地表のほとんどが建物やアスファルト舗装に覆われ、雨が降ると短時間で多量の雨が下水道や河川に集まるため、河川の氾濫や地盤の低い地域での浸水被害がたびたび発生しています。



現在は、神田川・環状七号線地下調節池等の治水施設の整備により、同程度の降雨であれば、浸水棟数はかつてより大幅に減少しています。

写真 4-1 神田川（高田馬場付近）

出典「水害に強い安全な東京をめざして」東京都建設局

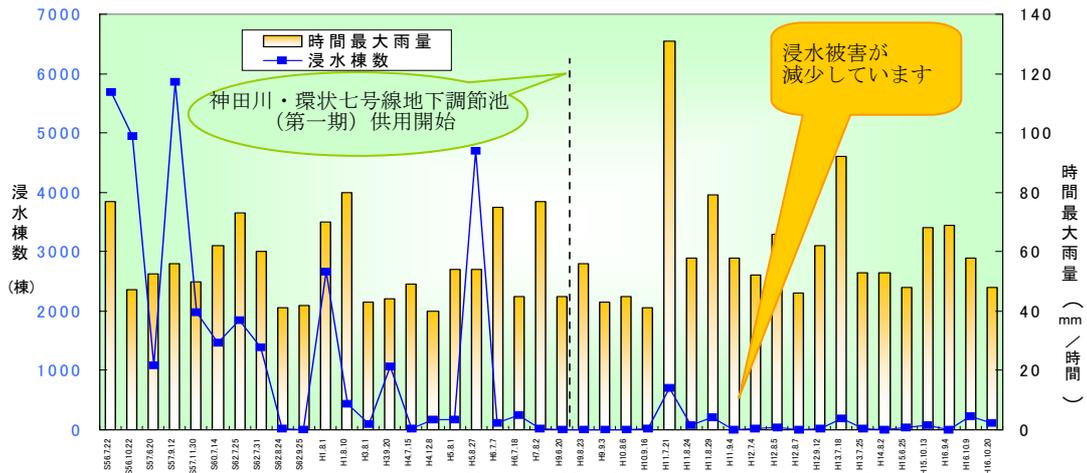


図 4-1 神田川・環状七号線地下調節池整備による浸水被害の減少

資料：東京都建設局資料より国総研作成

神田川・環状七号線地下調節池は、水害の頻発している神田川中流域の安全性を向上させるため、環状七号線の道路下に延長 4.5km、内径 12.5m のトンネルを建設し、神田川と善福寺川の洪水約 54 万立方メートルの貯留を可能とするものです。

昭和 62 年(1987 年)度に着工し、平成 9 年(1997 年) 4 月より第一期事業分約 24 万立方メートルの貯留が可能となっています。

平成 16 年(2004 年)10 月の台風 22 号では、神田川・環状七号線地下調節池が貯留量の約 9 割に相当する 21.5 万³m の洪水を貯留したことにより、東京・神田川の浸水被害は、同規模の降雨を記録した平成 5 年(1993 年) 8 月の台風 11 号の被害と比較して、浸水面積が 85 ヘクタールから 1 ヘクタール未満へ、浸水家屋は 3,117 戸から 7 戸へと、大きく減少しました。

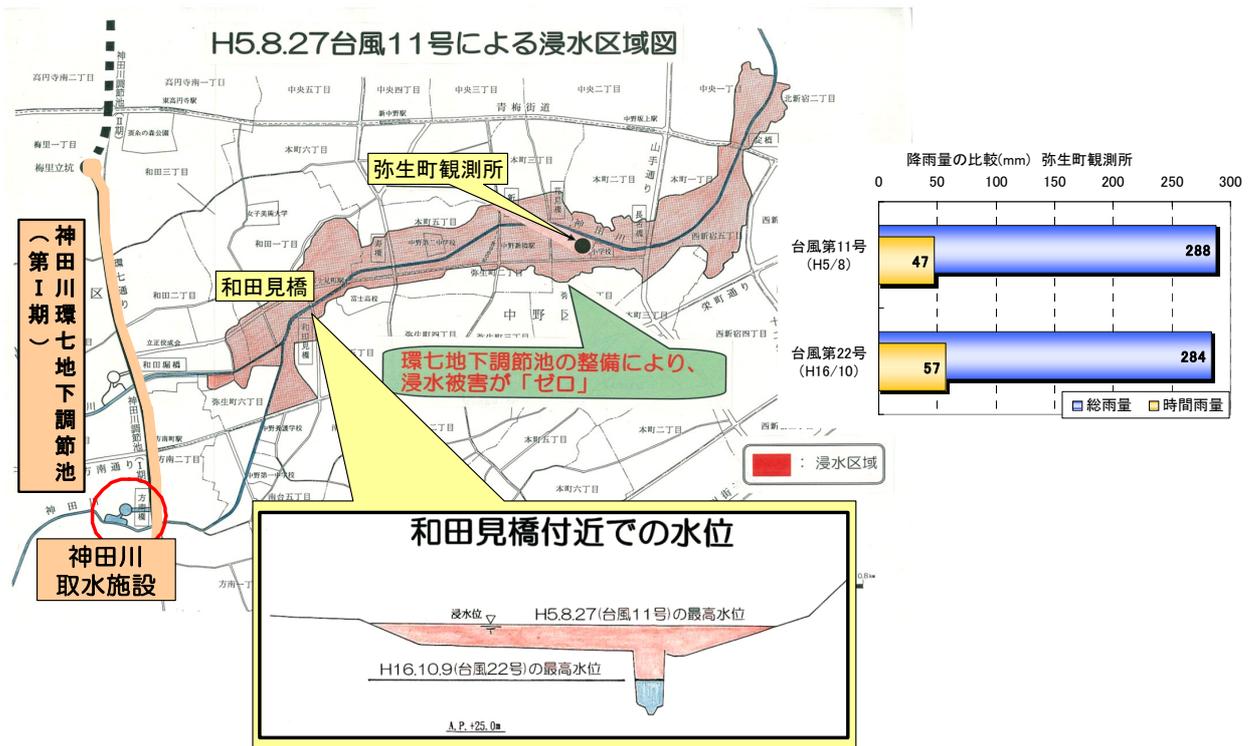


図 4-2 平成 16 年(2004 年)台風 22 号における神田川・環状七号線地下調節池(第 I 期)の効果
 出典：国土交通省関東地方整備局「台風 22 号による関東地方の出水状況(第 3 報)20041018



写真 4-2 神田川環状七号線地下調節池
 出典：「水害に強い安全な東京をめざして」
 東京都建設局

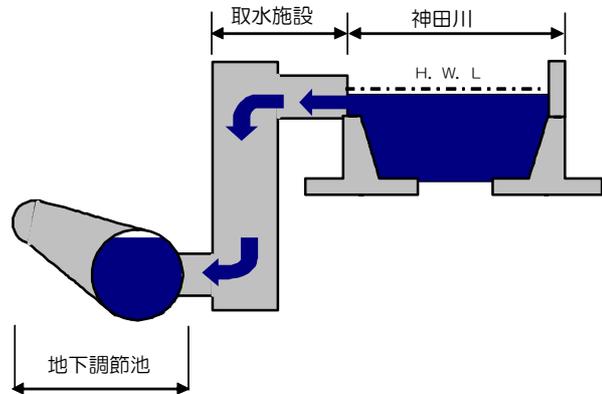


図 4-3 神田川・環状七号線地下調節池概念図
 出典：国土交通省関東地方整備局資料

(2) 首都東京の人と暮らしを守る高潮対策

東京の都市臨海部や低平地の人々の生命、暮らし、財産は、高潮防御施設（防潮堤、水門、排水機場など）により高潮から守られています。

隅田川、荒川、中川、江戸川等の流れる東京都東部のデルタ地帯及び東京港の海岸線の背後には、いわゆるゼロメートル地帯をはじめとする低地帯が広がっています。満潮面以下の面積は約124km²に渡り、23区面積の約20%に相当します。

多くの人口や産業、都市機能が集積する一方で、高潮の影響を極めて受けやすいため、過去多くの浸水災害に見舞われてきました。戦後、昭和24年(1949年)のキティ台風による高潮被害は、死傷者122名、浸水戸数約14万戸に及ぶ甚大な被害が発生しました。



写真 4-3 S24 キティ台風時の浸水状況
出典：「東京の低地河川事業」 東京都建設局

図4-4 キティ台風による浸水状況

出典：「低地の河川事業概要」 東京都建設局

これらの被害および昭和34年(1959年)の伊勢湾台風による名古屋地方の甚大な被害の教訓を受けて、東京都や国では河川や海岸の防潮堤、水門、排水機場などの高潮防御施設の整備を進めてきました。

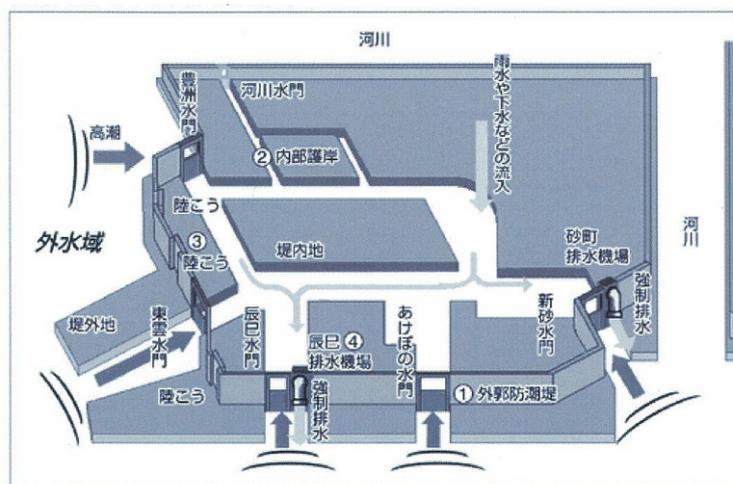


図4-5 高潮対策のしくみ

出典：「Web 広報東京都 平成16年2月号」 東京都

国内各地に大きな被害をもたらした平成13年の台風15号が東京を通過した際は、満潮と重なったこともあり、キティ台風と同程度の潮位を記録しましたが、これら高潮防御施設が整備されていたことにより、浸水被害および死傷者の発生は未然に防がれました。

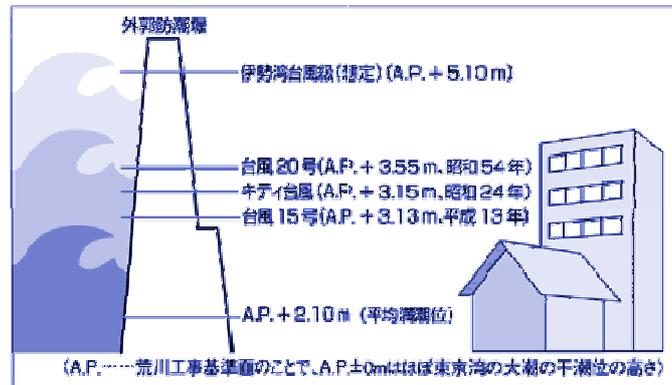


図 4-6 東京湾における過去の高潮

出典：「Web 広報東京都 平成 16 年 2 月号」 東京都

表 4-1 被害状況の比較

	キティ台風（昭和 24 年）	台風 15 号（平成 13 年）	
	被害記録	被害想定	実際の被害
浸水面積	約 92 k m ²	約 174 k m ²	0
被災人口	—	約 260 万人	0
被害家屋	約 14 万戸	約 110 万戸	0
影響を受ける 地下鉄路線	—	9 路線	0
被害額	—	約 40 兆円	0

資料：キティ台風被害 東京都建設局 過去の被害記録
被害想定 東京都建設局試算結果

(3) 広域的な水害を防ぐ大河川の治水対策

かつて、利根川等の大河川の破堤は、破堤箇所のみならず、広域にわたり、物的、人的に甚大な被害をおよぼしました。利根川全体の堤防やダム、遊水地等の整備により、利根川の洪水に対する安全度は大きく向上し、かつての大規模な災害時と同程度の降雨でも災害の発生を未然に防止することが可能となりました。

カスリーン台風は、昭和22年(1947年)9月15日に山間部を中心に豪雨をもたらし、16日には利根川の堤防が埼玉県栗橋上流で決壊し、その濁流が数日後に東京都に達し、足立・葛飾・江戸川の各区は泥海と化しました。

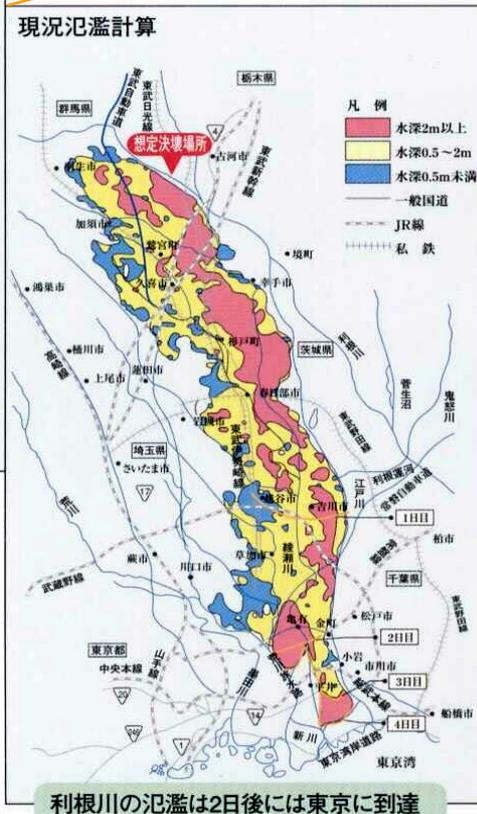
仮に、カスリーン台風時と同じ場所で堤防が決壊した場合、当時と比較して土地利用が進んだ現在では、浸水域内230万人、被害額約34兆円(いずれも平成14年推計)と首都圏に壊滅的な被害を及ぼすこととなります。

昭和22年のカスリーンと同地点で破堤した場合、首都圏に壊滅的な被害を及ぼすこととなります。



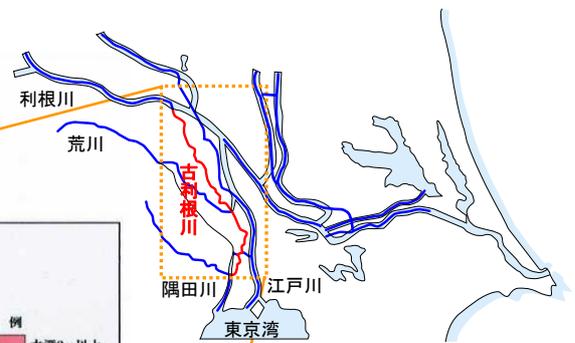
▲ 昭和22年洪水氾濫実績

氾濫面積	約440km ²
浸水域内人口	約60万人
被害額	約70億円



▲ 氾濫シミュレーション結果

氾濫面積	約530km ²
浸水域内人口	約230万人
想定被害額	約34兆円



凡例

利根川は、江戸時代以前には東京湾に注いでいましたが、江戸時代に新田開発、舟運、治水等の目的でその流路を太平洋に注ぐように切り替えました。

このため、埼玉県栗橋上流で堤防が決壊すると、地形的に旧流路の周辺域が浸水することとなります。

図4-7 今、利根川が氾濫すれば

出典：「利根川2005」関東地方整備局 利根川上流河川事務所

利根川では洪水調整を行なうため、上流山間部においてはダム建設、中流部では遊水地の調節池化、中・下流部では河道^{しんせつ}浚・掘削、築堤、引堤の事業が行なわれるとともに、堤防を強化するための堤防拡幅、護岸工事等が実施され、栗橋地点では堤防が8mから10mに嵩上げ、河幅が600mから700mに拡幅、あわせて掘削も行なわれるなど、流下能力が大幅に向上しました。

もしこれらの治水事業が行われていなかったら、栗橋地点では、平成10年(1998年)の台風5号において、安全に流下できる水準を超えた水位になっていたと想定されます。

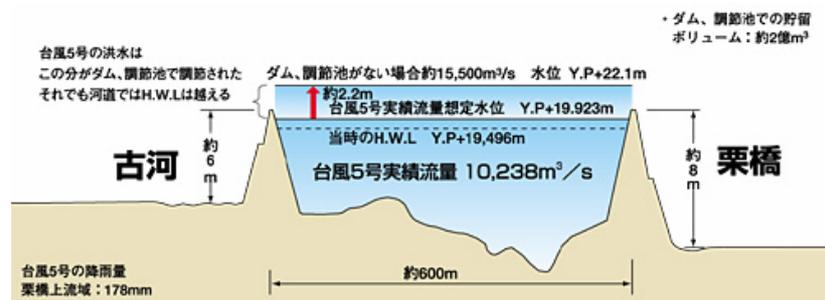


図 4-8 昭和 22 年(1947 年)当時の栗橋地点河道における平成 10 年(1998 年)台風 5 号想定洪水状況
出典：利根川上流河川事務所 HP 利根川百科辞典

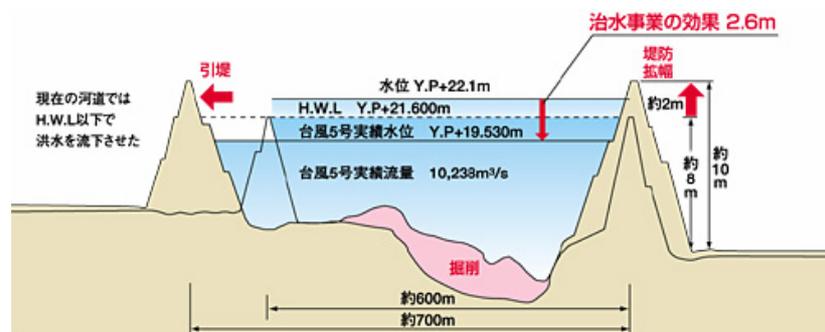


図 4-9 平成 10 年(1998 年)の栗橋地点河道における平成 10 年(1998 年)台風 5 号想定洪水状況と治水事業の効果
出典：利根川上流河川事務所 HP 利根川百科辞典

(4) 防災力を高める都市空間

道路や公園等の空間は、震災時の火災延焼防止、避難、救急救援活動に重要な役割を担います。

阪神大震災では、幹線道路や公園緑地等の都市のインフラが延焼火災防止や避難などに大きな役割を果たしました。広幅員の道路は、焼け止まりの効果を発揮するとともに、避難経路・救急救援の経路として機能します。



図 4-10 道路幅と延焼防止率

出典:「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局



図 4-11 主要な火災区域の延焼阻止要因

出典:「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局

公園等は、住民の消火・救護活動、集結の拠点となる「防災空地」として機能します。



図 4-12 避難場所及び避難道路概略図 出典:東京都HP

5. 環境をまもり、つくる

(1) 下水道整備や浄化用水の導入等による水環境の改善

東京の河川は都市排水のため、汚濁が進みましたが、下水道整備の進展や、利根川水系からの浄化用水の導入などにより、水質は改善されてきました。さらに、下水道処理水の有効利用により河川、用水路の流量の回復や水の循環利用が図られています。

○武蔵水路による隅田川への浄化用水導入

武蔵水路は、東京、埼玉の急激な水需要の増加に対応すべく、利根川上流のダム群により開発された都市用水を利根大堰より取水し、荒川へと導水する延長約 14.5km の水路です。昭和 39 年 (1964 年) に着工し、昭和 40 年 (1965 年) 3 月に暫定通水を開始、昭和 42 年 (1967 年) に完成しました。

武蔵水路は、毎秒約 50 m³ の導水を可能とし、毎秒 30 m³ (水利権ベース) が東京、埼玉の都市用水に利用されるとともに、荒川に運んだ水の一部が、秋ヶ瀬取水堰、朝霧水路、新河岸川を経て隅田川に注ぎ込まれ、隅田川の水質浄化に役立っています。

人口、工場等の集積により汚染の激しかった隅田川の水質は、暫定通水開始後改善し、BOD¹で昭和 38 年 (1963 年) の 38 mg/リットルから昭和 44 年 (1969 年) には 15 mg/リットルに改善されています。

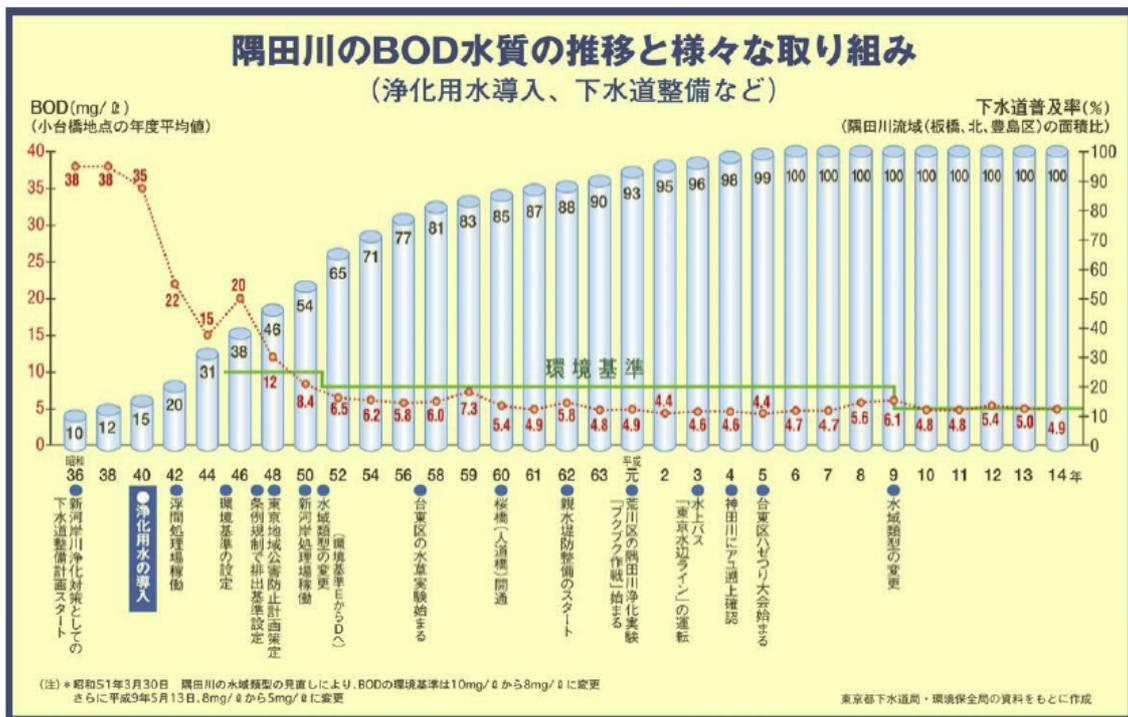


図 5-1 隅田川の BOD 水質の推移と様々な取り組み

出典：国土交通省資料（水資源政策の政策評価に関する検討委員会 資料）

¹ 生物化学的酸素要求量。水中の有機物が生物化学的に酸化されるのに必用な酸素量のこと。BODが高いことはその水中に有機物が多いことを示し、水質汚濁を示す指標である。

○下水道整備による水質改善

下水道整備により生活雑排水の流入が削減され、また下水処理場での高度処理が導入されたことで、神田川の水質は大きく改善されました。

神田川の水質改善事例

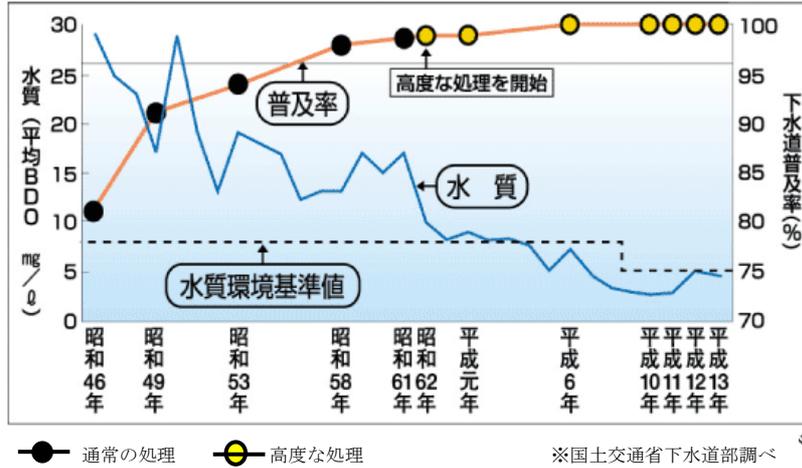


図 5-2 神田川の水質改善事例

出典：日本下水道協会HP「いま考えてみよう わたしたちの下水道」

○下水道処理水の有効利用

神田川の柳橋周辺では河川流量の9割以上、隅田川の両国橋周辺では7割以上、多摩川の多摩川原橋付近では約5割が下水道処理水となっています。流量が復活した水辺空間は今や都民のいこいの場となっています。

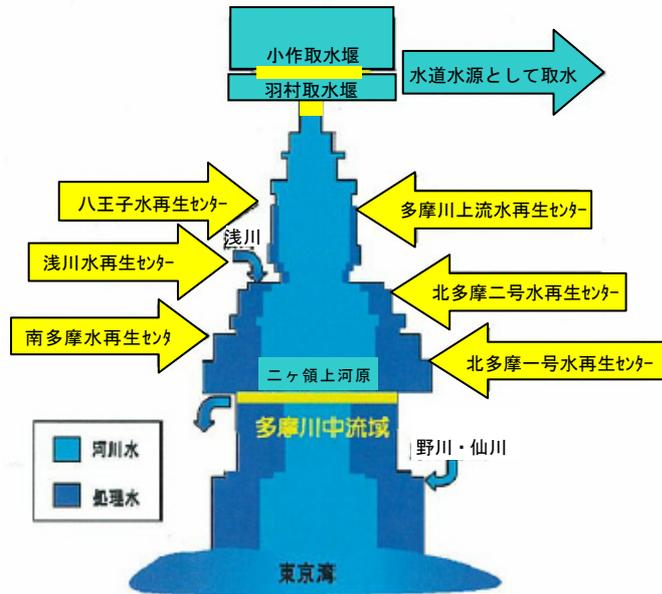


図 5-3 下水処理水が半分を占める多摩川

出典：東京都下水道局資料

○再生水による清流復活

高度処理により通常の処理水よりきれいにした再生水を水量が減少した河川に供給して快適な水辺環境を創る「清流復活事業」が進められています。

この事業は、昭和 59 年(1984 年)、野火止用水(写真 5-1)への再生水供給から始まり、それ以後、玉川上水(昭和 61 年(1986 年))、千川上水(平成元年(1989 年))といった多摩地域の河川や、渋谷川・古川、目黒川、呑川といった城南三河川(平成 7 年(1996 年))に広がっています。



写真 5-1 野火止用水 出典：東京都下水道局資料

目黒川は、かつて都内で最も汚れた川の一つとされていましたが、再生水の放流により水質が改善し、アユやボラなどの魚や、それらを餌とするコサギなどの鳥たちが訪れる川となりました。



図 5-4 清流復活 出典：東京都下水道局資料

(2) 潤いを与える水辺空間整備

1) 河川における親水空間

水辺空間は都市に潤いをもたらします。隅田川や荒川、多摩川で様々な環境改善の取り組みがなされています。また、海浜部には、自然と親しめる干潟やそれと一体となった公園等の整備がされています。

川は、古くから花見、舟遊び、散歩などの遊びや憩いの場として、人々の生活と深く係わりを持ってきましたが、過去、水害に対する住民の要望に応える必要から、治水優先の取り組みが進んできました。

しかし、近年、東京に住み、働く人々たちにとって、身近な生活の中に潤いややすらぎを求める声が強くなっています。

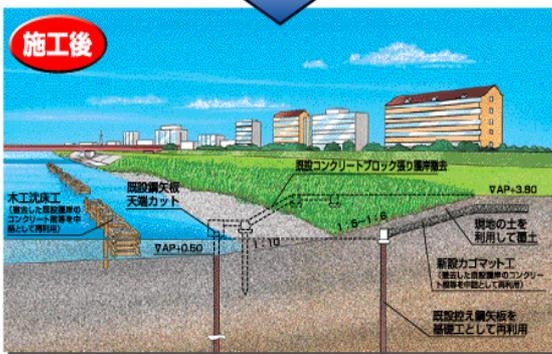
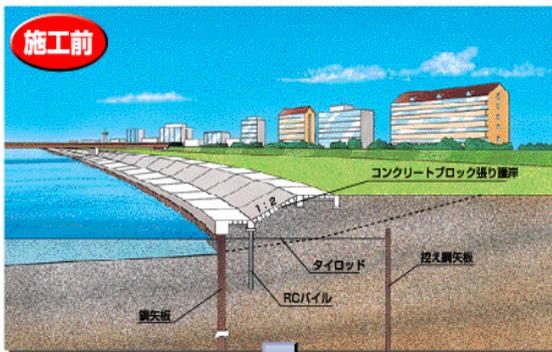
こうした声を受け、隅田川ではスーパー堤防やテラスの整備を行い、まちと一体となった水辺や空間を創出してきました。



写真 5-2 中央区大川端地区の東側テラス

出典：RIVERFRONT Vol.51

(財) リバーフロント整備センター



東京を中心に流れる荒川では、良好な水辺空間の再生に取り組んでいます。土留めとして設置されたコンクリートブロックを撤去し、勾配がゆるやかな水際部を作り、シジミやゴカイなどが生息している干潟とヨシ原の連続性を確保しようとしています。



図 5-5 荒川の干潟環境の復元 出典：国土交通省関東地方整備局

2) 東京湾の親水空間

水際線の市民への開放に向け、東京湾沿岸では公園、緑地、海水浴場等の親水施設が整備されています。

東京湾地域の水際線は、首都圏の人々にとって、海と触れ合うことのできる身近で貴重な空間です。このため、多彩な交流空間やレクリエーション活動等が展開できる親水拠点の整備が進められてきました。また、こうした整備によって生まれた大規模な緑により、生態系の回復やヒートアイランド現象の緩和にも寄与しています。



山下公園

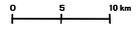


葛西臨海公園

写真提供：(財) 東京都公園協会

● 港湾緑地の整備面積
約 1,000 ha
(運輸省第二港湾建設局資料より)

- : 公園等
- △ : 海水浴場
- : 潮干狩り場
- ☆ : マリーナ等
- : 緑地
- : 居住地



出典：平成8年度京浜臨海施設構造物調査報告書、平成9年3月、運輸省第二港湾建設局 京浜臨海工事事務所、新日本気象海洋株式会社
東京湾一人と水のふれあいをめざして、平成9年9月、国土庁大都市圏整備局 編
各都府県(東京、川崎、横浜、相模原、千葉、埼玉)の港湾計画図、各港湾管理者
公園ガイドマップ、平成8年8月、千葉県都市部公園緑地課
千葉県公園緑地配置図、平成8年9月、千葉県都市部公園緑地課
東京都の公園緑地マップ(1998)、平成10年10月、東京都
かながわの公園緑地1998、平成10年3月、神奈川県
平成12年8月港湾管理者ヒアリング結果

図 5-8 東京湾における親水施設の分布状況

資料：「東京湾環境データブック」運輸省第二港湾建設局 平成12年11月をもとに作成

(3) 首都に相応しい風格ある空間の整備

公共建築物や公園、道路等の公共空間とそこに整備された緑は、我が国の首都に相応しい格調ある都市景観を形成するとともに、人々の暮らしに憩いや潤いをもたらしています。

東京には、その人口に比較すれば十分とは言えないものの、多くの公園緑地が存在し、都市生活に潤いとレクリエーションの場をもたらしています。

例えば日比谷公園は、明治36年6月に開園した日本初の「洋風近代式公園」です。都心部の貴重な憩いの場所であり、皇居等とも相まって首都の景観を形成しています。また、都立公園には国及び東京都の文化財指定を受けている庭園もあります。



写真 5-5 日比谷公園
写真提供：東京都建設局



写真 5-6 旧岩崎邸庭園「洋館」
写真提供：東京都建設局

都内では、街路樹は約43万本、植栽帯等の緑地面積は345万㎡（日比谷公園の21倍）におよび、道路空間や周辺の建築物等と相まって、首都に相応しい景観を形成しています。



写真 5-7 表参道



写真 5-8 神宮外苑

(4) 都市生活の維持に不可欠な廃棄物海面処分場

東京港では、明治時代から千代田区、中央区、港区を合わせたほどの約4,389ヘクタールの埋立地がつくられてきました。この埋立地は、ふ頭や倉庫や清掃工場、下水処理場、発電所、さらに海上公園などの土地として利用されていますが、造成される過程では、廃棄物の海面処分場としても活用され、東京の都市活動を支えてきました。

東京都のゴミ処分量のうち1/4強の130万t（平成12年(2000年)度値）は、焼却灰や再利用できない不燃物として最終的に海面で埋め立て処分されています。平成14年(2002年)度に埋立処分場にごみを搬入した車両の台数は26万3千台(のべ数)、一日あたり約850台にもおよびます。

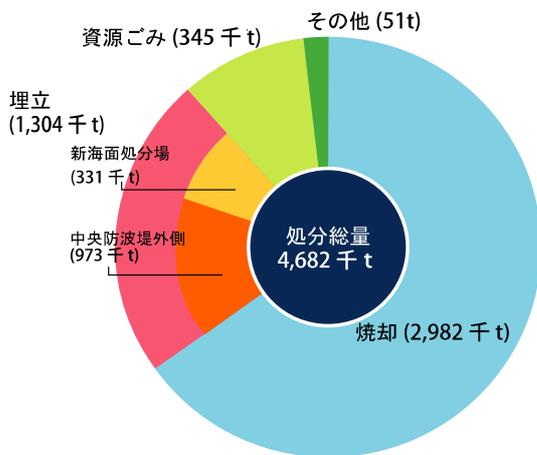


図 5-9 東京都のゴミ処分量(平成12年度)
資料：関東地方整備局港湾空港部 HP



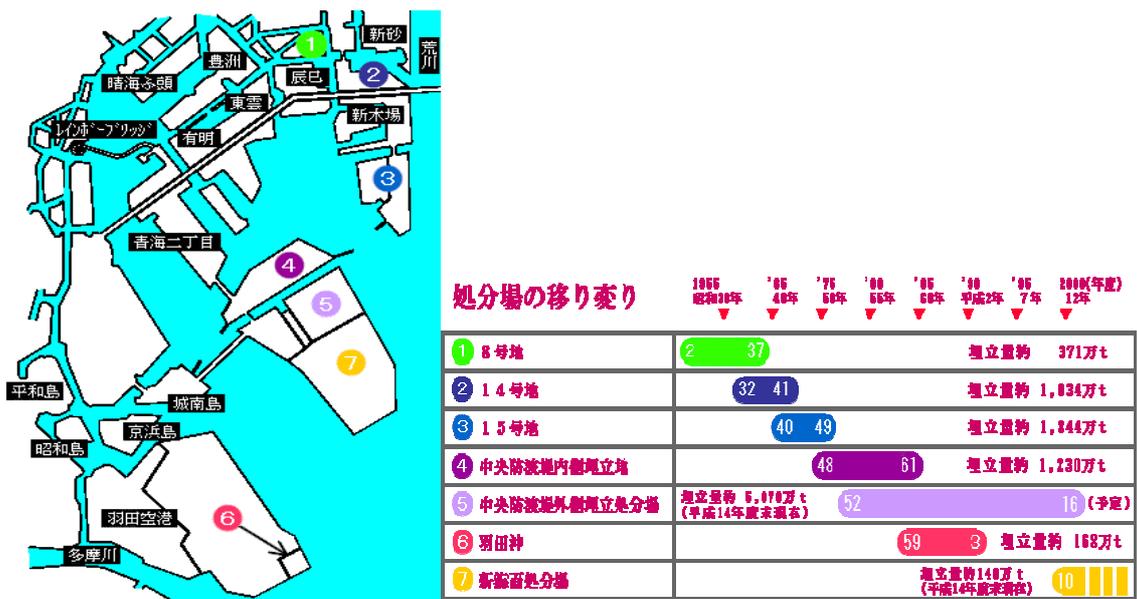
写真 5-9 廃棄物処分場空撮
(中央防波堤外側廃棄物処理場および新海面処分場)
出典：国土交通省関東地方整備局

東京都の廃棄物海面処分場は図 5-10 のような変遷を遂げ、東京都の廃棄物処理を支えてきました。すでに埋立の終了した処分場の上部は一例として次のように利用されています。

- ・ 14号地（江東区夢の島 図 5-10 の②）：新江東清掃工場、熱帯植物館、公園 等
- ・ 15号地（江東区若洲 図 5-10 の③）：ゴルフ場、キャンプ場 等

現在使用されている中央防波堤外側廃棄物処理場（図 5-10 の⑤）の容量は残りわずかになっており、同処理場の南側に新海面処分場（図 5-10 の⑦）の整備を進めています。ごみを埋め立てる部分は公園や緑地に、土砂を埋め立てる部分にはふ頭施設などができる予定です。

新海面処分場は、東京港内に確保できる最後の処分場であり、海底面を掘り下げる「深掘」と「沈下促進」により容量の拡大と延命化を図っています。



注) 中央防波堤外側埋立処分場については、平成16年度までの埋立免許を更新して、平成17年7月現在も埋立処分を継続しています。

図5-10 処分場の移り変り
出典：東京都環境局HP

(5) 二酸化炭素等の排出抑制に貢献する渋滞対策

地球温暖化防止対策として、二酸化炭素 (CO₂) の排出量抑制は緊喫の課題となっています。二酸化炭素排出量のうち、運輸部門の占める割合は 21% で、その約 9 割が自動車によるものです。この対策としては、自動車交通需要の抑制と車両性能の向上や自動車交通流の円滑化による燃費向上が大きな柱となります。

自動車交通流を円滑化するには、都心部へ集中する交通を分散する環状道路の整備や、自動車専用道路の整備と整備済み路線の利用促進、渋滞の原因となる交差点や踏切の改良といった対策が効果を発揮します。こうした対策で自動車の走行速度が向上すると自動車からのCO₂排出量は減少します。

例えば、国道 357 号線と環状七号線が交差し、周辺に流通業務施設、大規模レジヤランド、工業団地などが集中して慢性的な交通渋滞が生じていた葛西臨海公園前交差点では、交差点を立体化することで渋滞が解消し、走行速度や所要時間が大幅に改善されました。

これにより、通行する自動車からのCO₂排出量は年間で約 3900 トン削減されています。



図 5-11 位置図



図 5-12 葛西臨海公園前交差点の渋滞状況の変化 (平日朝 7 時～9 時)



図 5-13 国道 357 号線の走行速度・所要時間の改善状況 (平日朝 7 時～9 時)

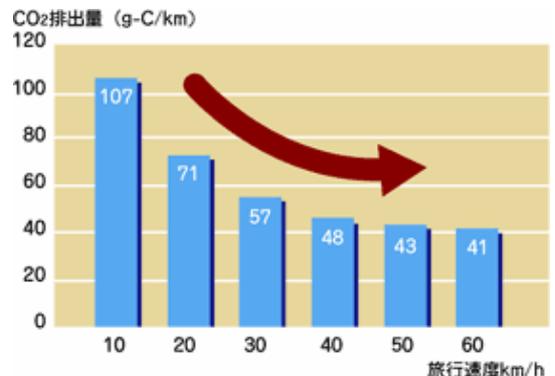


図 5-14 旅行速度—CO₂ 排出量図 (乗用車)

資料：国土交通省 (図 5-11 から図 5-14)

6. くらしを快適にする

(1) 都市活動に不可欠なライフラインを収容する道路空間

道路は、都市に必要な多くのライフラインを収容する機能を有しています。主要な交通機関である地下鉄も道路の地下空間があってこそ整備が可能となります。

道路空間は、公益事業（水道・ガス・電気等）用の施設を収容する貴重な空間です。管路や架空線（電線等）など、様々な形で道路空間を利用し、住宅などあらゆる施設をドアツードアで結んでいます。

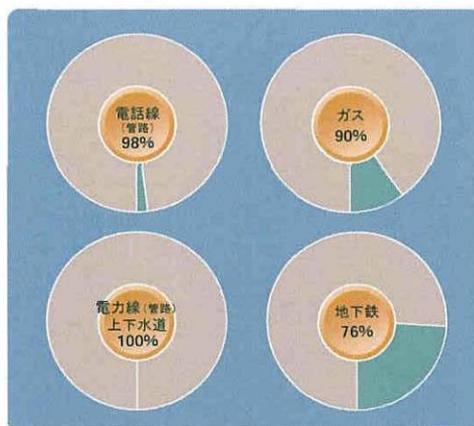
東京都においては、道路1kmあたり約18km、さらに区部では約30kmの管路が道路に収容され、住民の方々などのサービスに寄与しています。

■道路空間を利用する公益事業施設

- 道路は住宅をはじめあらゆる施設をドアツードアで結ぶ、ネットワークを形成
- 快適な生活を支えるサービスは道路空間を使って供給されている。

公益事業用施設の道路占用状況資料		
事業者名		全延長に占める道路占用の割合
電信電話事業者	電柱	43%
	管路	98%
電気事業	電柱	37%
	管路	100%
ガス事業		90%
水道事業		100%
下水道事業		100%
地下鉄		76%

資料：道路交通経済要覧



- 東京都においては、道路1kmあたり約18km、区部では約30kmの都市インフラ管路が収容

道路1kmあたり埋設キロ数（東京都知事管理道路）



図 6-1 道路の収容空間としての機能（断面図）

出典：「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局

道路上空の電線や電話線などを地中化することにより、歩行や消防活動の妨げとなる電柱・電線類がなくなり、快適な都市環境が創出されます。道路空間をより良く利用できるよう、電線類の地中化を推進しています。

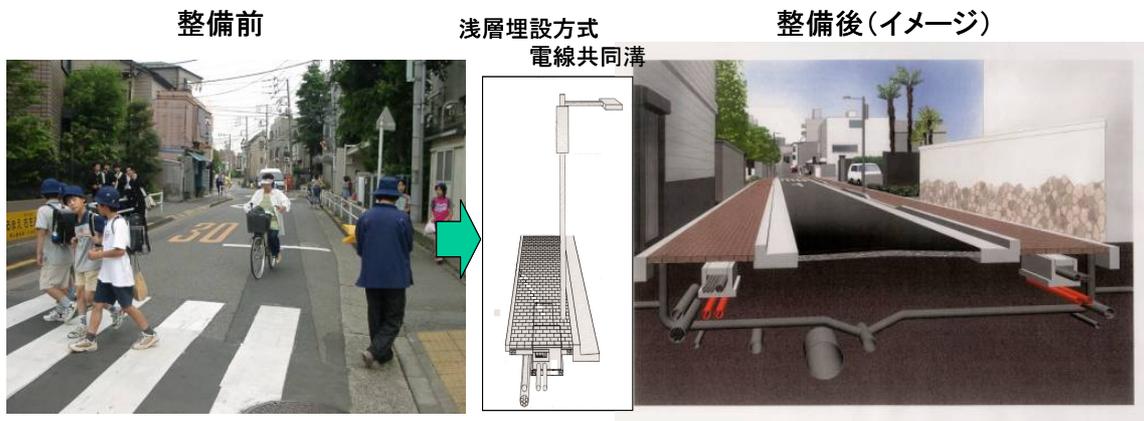


図 6-2 電線共同溝整備イメージ
出典：国土交通省資料

(2) 地域の交通環境、安全性を改善し一体化を促進する鉄道の連続立体交差化

時として、社会や地域の変化に対応して、社会資本の質を高めるための改良が必要となります。鉄道は東京圏の社会活動を支える重要な社会資本ですが、平面に敷設されることが多く、市街地の拡大と周辺の自動車・歩行者交通の増加、鉄道の運行本数の増大等に伴い、踏切遮断による交通渋滞及び踏切事故等の様々な問題が顕在化しています。

連続立体交差等の踏切除去は、これらの問題を解決し、利便性や安全性の向上、線路で分断されていた市街地の一体化と地域活力の向上、鉄道輸送の安全性と輸送力の向上等に寄与します。また、市街地整備事業との一体的な施行により、総合的なまちづくりによる都市の再生、活性化に強いインパクトを与えます。

○踏切の生む問題

都内の踏切には、ラッシュ1時間の遮断時間が40分以上にも及ぶ箇所があるなど、自動車や歩行者の通行に悪影響を及ぼしています。

さらに、鉄道の両側まで来ている道路が、鉄道の部分で分断され、踏切も無いために迂回をさせられている場所が多くあります。

東京都内の全踏切による経済損失は年間に約4000億円に及びます¹。

○踏切の除去

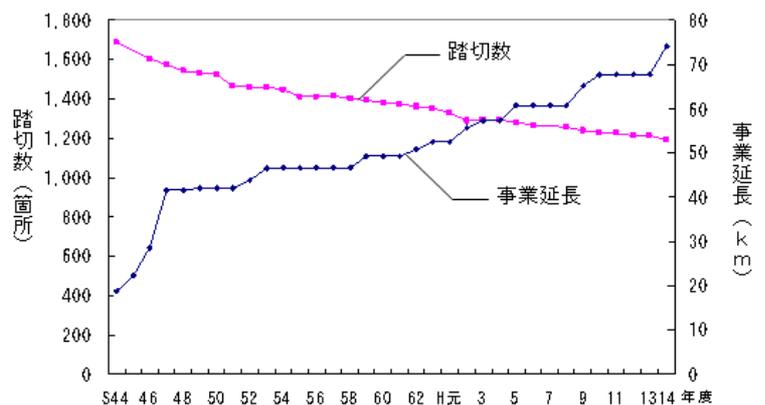
こうした踏切の問題を解消するため、立体交差化などによる踏切の除去が進められてきました。昭和44年(1969年)度に都内に約1,700カ所あった踏切の数は着実に減少してきましたが、現在でもまだ1,200カ所が残されています。

都心部を中心に立体交差化が進んでいます。しかし、ロンドン、パリに比較して非常に多くの踏切が残っており、一層の踏切対策の推進が望まれます。

表6-1 ピーク時の踏切遮断時間の例

鉄道路線名	踏切	ピーク踏切遮断時間(分/時間)	最大渋滞長(m)
JR中央線	小金井街道	53	500M
京王電鉄京王線	国領1号	49	380M
西武池袋線	石神井公園1号	51	410M
京急本線・空港線	京急蒲田第5踏切	39	550M

(注) ピーク踏切遮断時間は、終日のうちで踏切遮断時間が最も長い時間帯。東京都資料より国土交通省が作成



注) 事業延長は連続立体交差事業等によるものを示している。

図6-3 東京都の踏切数と立体化事業延長の推移

出典：踏切対策基本方針 東京都

¹東京都「踏切対策基本方針」より

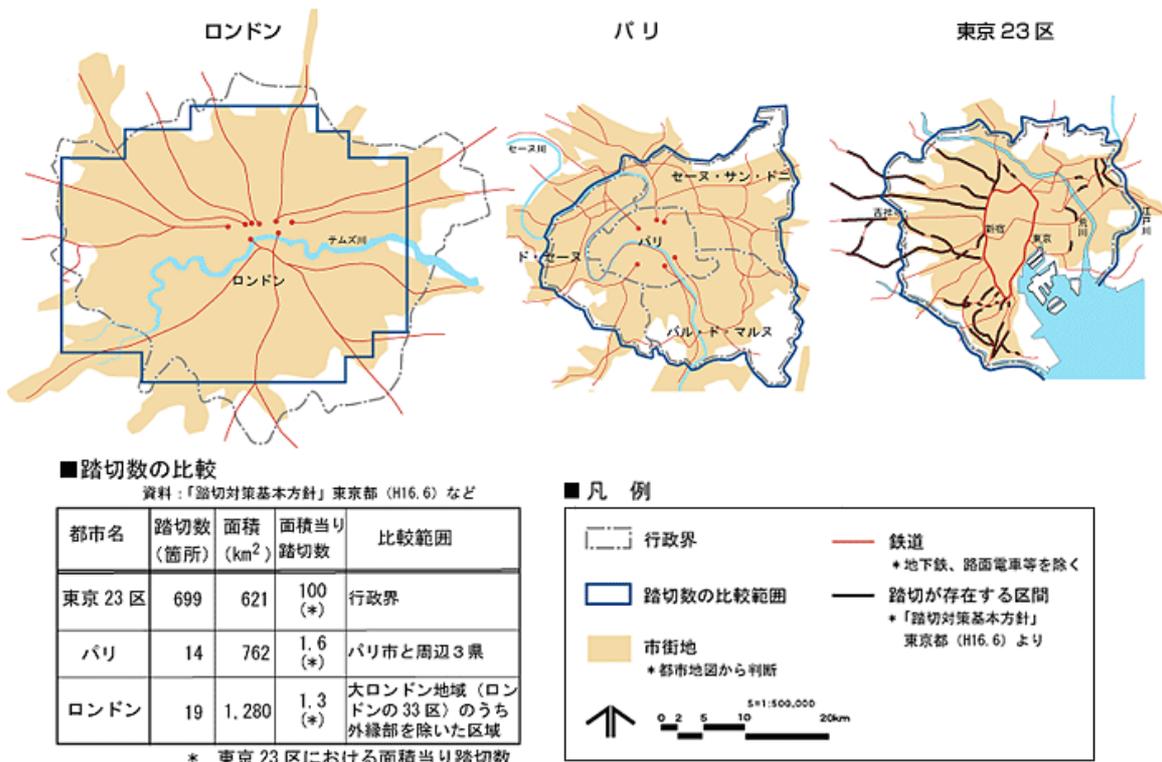


図 6-4 ロンドンとパリとの比較に見る東京の踏切密度
出典：スイスイ・シティ大作戦 HP（東京都「踏切対策基本方針」より作成）

○連続立体交差事業の効果

「連続立体交差事業」は、鉄道の一定区間を高架化等することで多くの踏切をまとめて解消する都市計画事業です。小田急小田原線（成城学園前駅～登戸駅区間）連続立体交差事業では、13 箇所の踏切を除去しました。



図 6-5 小田急小田原線の連続立体交差化の前後比較（喜多見 6 号踏切付近）

出典：「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局

交差道路 13 路線について、高架切替前、高架切替後の時点で、交通状況を調査した結果、自動車の旅行速度が著しく改善（8km/h→19km/h）され、鉄道を横断する自動車、歩行者および自転車の交通量も大きく増加し、地域の交通環境は大きく改善されました。

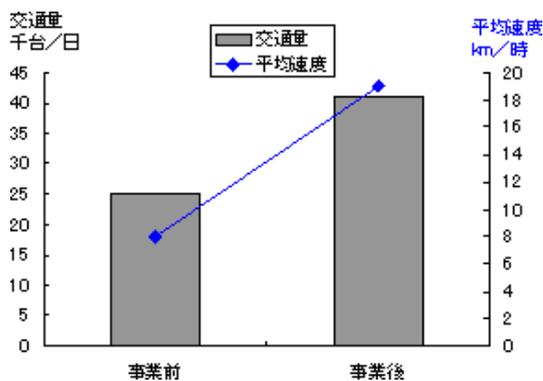


図 6-6 交差道路の自動車交通の変化
出典：スイスイ・シティ大作戦 HP

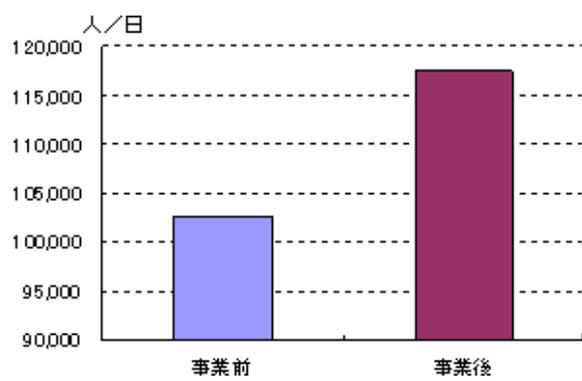


図 6-7 歩行者・自転車交通量の変化
出典：スイスイ・シティ大作戦 HP

これら踏切除去等の効果を試算すると、走行時間の短縮と走行経費の節減で、年間約 75 億円に相当し、都市計画事業として負担した事業費 370 億円に比較しても大きな効果を生んでいます。

さらに、連続立体交差化と同時に、鉄道の複々線化が行われ、鉄道利用者にとってもメリットを生んでいます。

注) 連続立体交差事業は、都市交通の円滑化に寄与することから、道路整備の一環として、国と地方公共団体が費用の約 9 割を負担して実施しますが、鉄道事業者も踏切の管理等に要する費用の節減や高架下を利用できることなどによる利益分として費用の約 1 割を負担しています。

当該事業の場合、連続立体交差化にあわせて鉄道の複々線化を行っているため、小田急電鉄の負担額は 490 億円となっています。

7. 活力を生む

1) 高度な機能集積を誘発する都市の再開発等

再開発と併せて街路や交通結節点、民間施設の整備が進むことにより、街並みの美観、安全性が向上し、業務機能の高度な集積が実現されてきました。

○赤羽北地区 3.5ha（J R 埼京線 北赤羽駅周辺 平成 14 年度完了）

環状八号線の拡幅と駅前広場の新設と同時に、駅前にふさわしい土地の高度利用を図りながら住・商・工及び公益施設を計画的に配置しています。

環状八号線と JR の交通結節点としての機能確保と交通渋滞の解消を図りつつ、生活環境の改善と地域の核としての活力の回復を図ることを目的に実施され、良好な住環境を備えた、便利で活力に満ちたまちに生まれ変わりました。



図 7-1 整備前後の北赤羽地区（左：整備前／右：整備後）

出典：東京都都市整備局資料

表 7-1 事業効果

	従前	計画
・オープンスペースの確保（道路・公園等）	0.9ha →	1.5ha
・建築物の不燃化率 ¹	3% →	100%
・土地の高度利用（容積率）	89% →	341%
・住宅供給戸数	105 戸 →	660 戸
・定住人口	515 人 →	2,300 人
・環状八号線の渋滞解消	2 車線 →	4 車線

出典：東京都都市整備局資料

¹ 不燃化率：ここでは、地区内の全建築物の建築面積に占める、耐火建物（鉄筋コンクリート造など）の建築面の割合を指す。

○飯田橋地区 2.3ha（JR 中央線 飯田橋駅 昭和 59 年度完了）

地元からの飯田濠埋め立て請願を契機として、再開発と一体化した飯田濠の暗きょ化を行い、外堀通りの拡幅整備による交通混雑の緩和と、地区内施設建築物の整備、水辺の景観を残した人工せせらぎの整備並びに地域緑化により、生活環境の改善を図りました。

また、当該地区との一体的な整備により、地下鉄有楽町線と地下鉄南北線、地下鉄東西線との相互連絡施設を整備し、国鉄（現 JR）飯田橋駅との有機的な連絡を図り、都市機能を更新することを目的として実施されました。

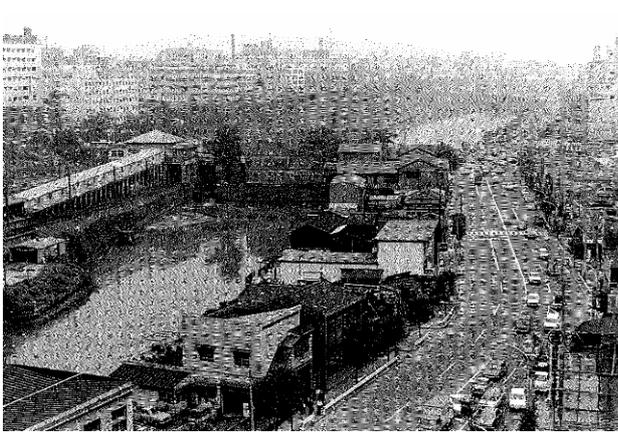


図 7-2 整備前後の飯田橋地区（左：整備前／右：整備後）

出典：東京都都市整備局資料

表 7-2 事業効果

	従前	計画
・ オープンスペースの確保（道路・公園等）	0.97ha	→ 1.45ha
・ 建築物の不燃化率	約 28%	→ 100%
・ 土地の高度利用（容積率）	170%	→ 577%
・ 住宅供給戸数	8 戸	→ 154 戸
・ 定住人口	21 人	→ 500 人

出典：東京都都市整備局資料

2) まちの賑わいを高める道路整備

道路が整備されることで、道路に面した土地の高度利用が可能となって、まちに活力と賑わいを生み出します。

建物前面の道路幅員により、沿道の土地利用は一定の制限を受けます。

道路の整備は、歩行者や自動車の交通機能向上だけでなく、沿道の建物高さや床面積を大きくさせることができるようになり、沿道の土地の高度利用が促進されます。

春日通り(図7-3)は、幅員19mから30mに拡幅整備されたことにより、事業前は、5階建てまでしかなかった沿道の建物が、事業後は6階建て以上が42棟と、沿道の高度利用が進みました。

■道路から一列目の建物の平均階数の変化

○国道17号(北区滝野川付近) : 事業前 2.4階 → 事業後 4.7階

○春日通り(東京都文京区本郷付近) : 事業前 2.0階 → 事業後 4.7階

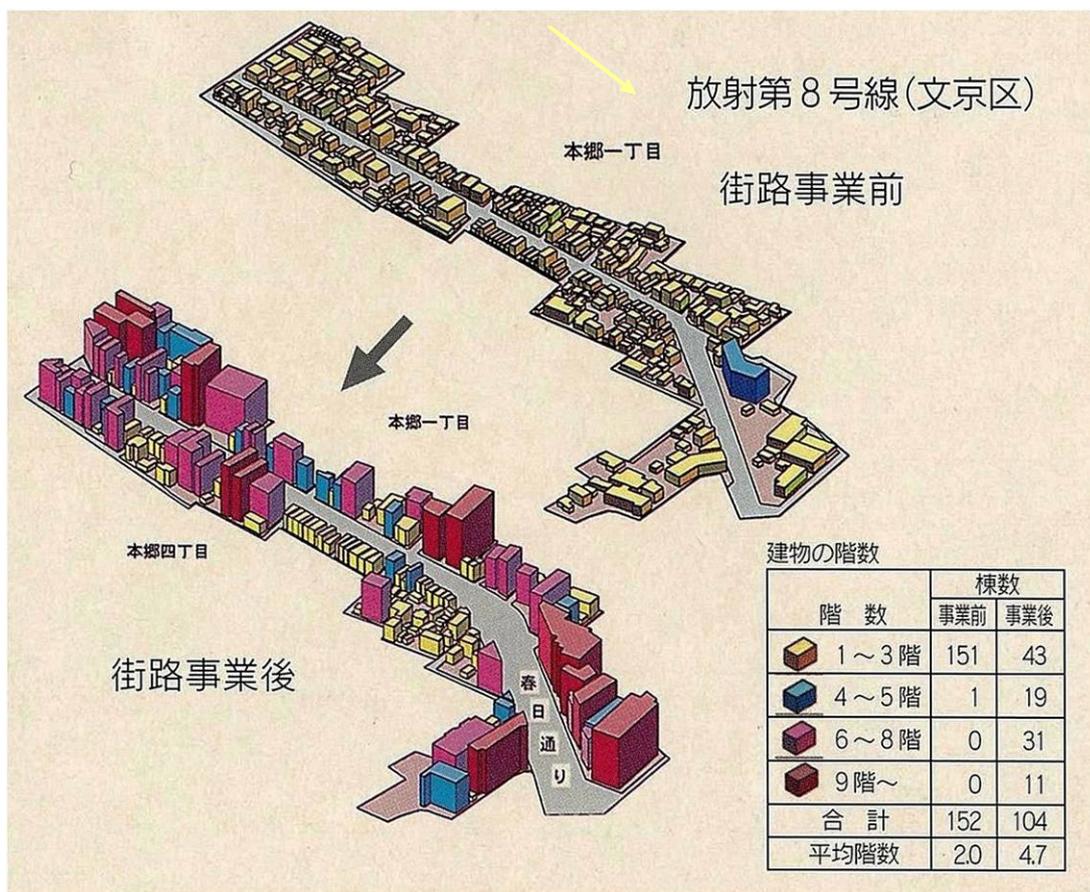


図7-3 街路事業による沿道建物平均階数の変化

出典：国土交通省資料

大田区の大鳥居地区においては、京浜急行空港線の立体交差化（地下化）と併せて、環状八号線の拡幅事業が行われました。この事業により、660m の区間において、整備前の幅員 11m の道路は、幅員 30m（2車線→4車線、歩道幅 5m）に拡幅され、沿道の建築物の高度化も進んでいます。

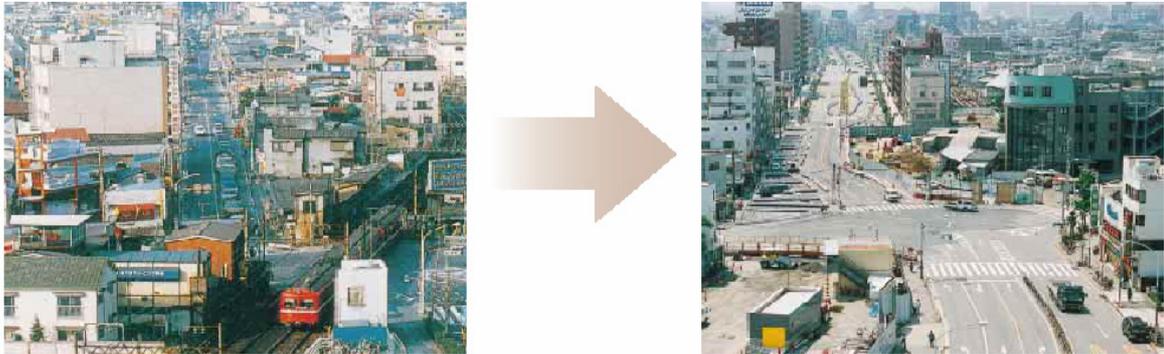


写真 7-1 沿道高度化の例（環状 8 号線 大田区大鳥居地区）

出典：「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」東京都建設局

また、北池袋付近においても、道路の拡幅に伴い、沿道の建物が高層化されました。



写真 7-2 沿道高度化の例（北池袋付近）

出典：社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会資料

3) 市街地再開発と都市計画道路の一体整備

民間事業者等によるまちづくりの気運が高まっている地区では、周辺道路の改良など既存の都市基盤と一体化した開発により、相互の利便性の向上や、地域の活力、賑わいの創出などにより、個性的で魅力あるまちが生まれてきています。

平成15年(2003年)にオープンした六本木ヒルズは、木造密集地や狭隘な道路、街区内の傾斜地など地区の抱える問題を解消するとともに、多様な都市機能をもつ新しい街として整備されました。



1986/10



2001/12

写真 7-3 六本木ヒルズ整備前後 出典：日本政策投資銀行 HP

事業前には土地の高低差があったため、環状三号線は六本木通りの下をくぐり、交差点がなかったためは不便でした。

六本木ヒルズの整備にあわせ、環状三号線の道路拡幅と六本木通りとの交差点を整備し、再開発地区の利便性向上と地域交通の円滑化が図られました。

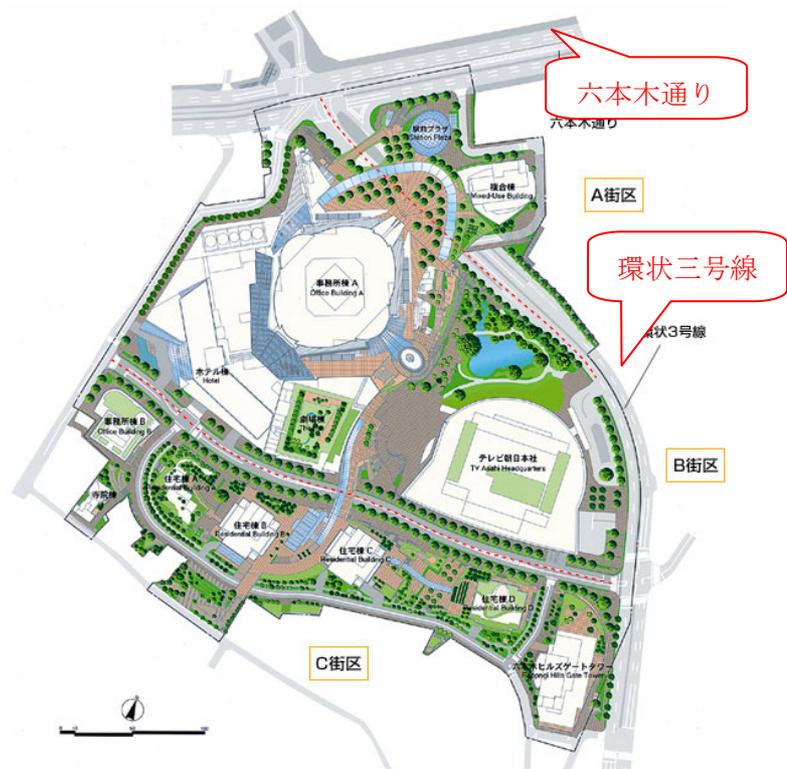


図 7-4 六本木ヒルズ周辺土地利用計画

出典：日本政策投資銀行 HP

8. 東京圏の社会資本の課題

これまでに紹介したように、東京圏の社会資本の整備には大きな力が注がれ、それらは東京のみならず日本の社会経済活動を支える大きな効果を果たしてきました。しかしながら、東京への人口や諸機能、社会経済活動の集積は余りに大規模に、またあまりに早く進展したことから、社会資本の質および量の不備、不足があることは認めざるを得ません。

中村・家田編著「東京のインフラストラクチャー」を参考とすると、東京の社会資本整備の今後の課題は例えば次のように整理され、きわめて多岐にわたります。

- ① 地震などの災害に対する安全性の向上
- ② 消費生活に比べて見劣りする住宅と宅地の質の向上とそのため土地利用の再編
- ③ 景観の向上等のアメニティーの向上
- ④ 交通の改善等による諸活動の利便性、効率性の向上
- ⑤ 高齢者や弱者に配慮したインフラストラクチャー整備
- ⑥ 水質、大気質の改善、廃棄物対策等の地域的な環境の一層の改善
- ⑦ 膨大となった社会資本ストック維持管理と更新改良

ここでは、東京圏の特徴的な課題である「資産と人命が高密度に集積した東京の安全の向上」、「くらし取り巻く環境の改善」、「環境対策」、「世界都市東京としての高質な社会資本の構築」および「社会資本の保全と再構築」に絞って記述します。

(1) 資産と人命が高密度に集積した東京の安全の向上

人口や政治、経済等の諸機能が集積している東京は、国際的にも、国内的にも重要な役割を担っています。このため、災害から人々の生命と財産を守り、社会的ストックを安全に維持していくことは、東京のみならず我が国にとって常に忘れてはならない課題です。

1) 地震災害への備え

①脆弱な市街地の存在

東京は過去に関東大震災を経験し、帝都復興事業による区画整理が都心および下町（台東区、墨田区、江東区の西部）を中心に行われ、また建築物の不燃化や各種の防災施策の推進により、徐々に東京の安全性は高まっています。しかし、震災および戦災復興の区画整理事業は限定的な地域でしか展開されておらず、依然として災害に対する脆弱性が高い地域が残されています。



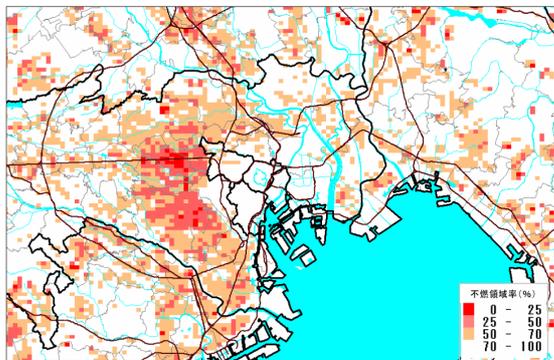
資料：住宅・土地統計調査（1998年/総務庁）

図 8-1 幅員 4m以上の道路に接している住宅の割合
出典：東京都「平成 15 年度 東京都住宅白書」

都市構造上の問題として、山手線沿線以西では、図 8-1 のように 4 m未満の道路にしか接していない住宅の比率が高く、図 8-2 のように空地が不足している不燃領域率の低い市街地が展開しています。

また、図 8-3 に示すように、環状七号線の両側にかけての地域に、新耐震基準¹施行時以前の古い木造家屋が広く分布しています。

こうした住宅や市街地では、地震時において、延焼被害や倒壊家屋による避難路・復旧路の閉塞が懸念されます。

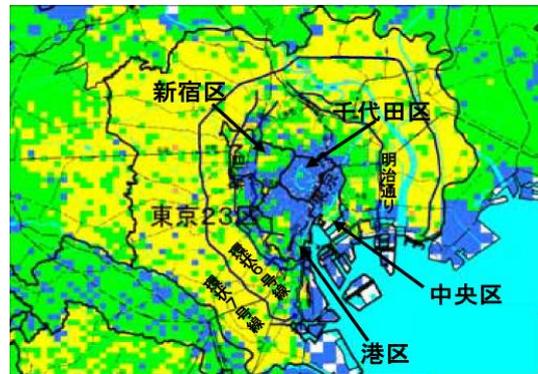


■の面積比率を「不燃領域率」とする

空地（道路、公園等）	中高層非木造建築物の敷地面積	木造・低層非木造建築物の敷地面積
------------	----------------	------------------

図 8-2 不燃領域率の分布（都心）

出典：内閣府「首都直下地震対策に関する参考資料」2005. 6



新耐震基準以前の木造建物棟数率（%）

図 8-3 新耐震基準施行以前の木造建物分布率

出典：内閣府「首都直下地震対策に関する参考資料」2005. 6

¹ 昭和 56 年（1981 年）6 月 1 日施行の建築基準法施行令改正に係る建築物の耐震基準。

消防署所や消防団のポンプ置場から到達するまでの時間について、震災時の建物倒壊による道路閉塞や道路渋滞などを加味して算出した「消防隊等の到達性」、出火から60分後にどの程度火災が拡大するかを危険度として評価した「延焼危険度」および「消防水利の有効性」より算定された「震災時の消火活動困難度」を見ると、困難度の高い区域は、図8-2、3に示すような木造密集市街地と重なるようにドーナツ状に分布しています。

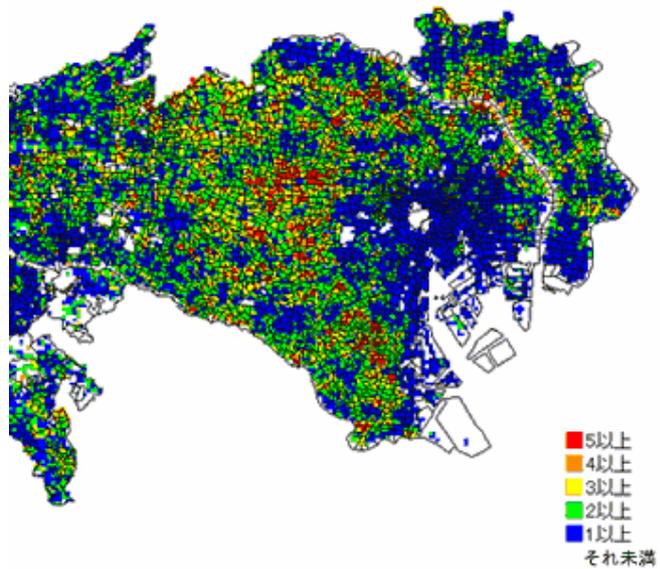


図8-4 震災時の消火活動困難度

出典：東京消防庁「第6回地域別延焼危険度測定」

震災の被害予測は前提条件によって様々な結果となりますが、中央防災会議で2005年6月14日に公表された「首都直下地震 想定される被害とその対策」では、図8-5、8-6のように、密集市街地の分布地区を中心とした被災が想定されています。

被災予測状況を見ると、古い木造や軽量鉄骨造の建物が多く集積し、軟弱な地盤の荒川沿いの地域では揺れによる倒壊が顕著に見られ、「山手通り」と「環状七号線」の間に広く分布する空地の少ない木造密集市街地では火災による焼失が顕著に見られます。

これら脆弱な市街地とでもいべき地区の防災性の向上は大きな課題です。



図8-5 焼失棟数の予測（都心部）

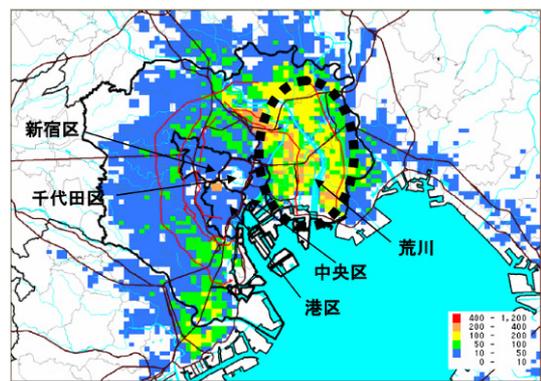


図8-6 全壊棟数の予測（都心部）

【被災シミュレーションの前提条件】

震源：東京湾北部 マグニチュード7.3 発生時期・時刻：冬の夕方18時
 気象条件：風速15m/s

【被害予測】

建物全壊棟数・火災焼失棟数 約85万戸
 死者数 約11,000人 避難者数 最大約700万人 帰宅困難者数 約650万人
 経済被害 約112兆円

資料：中央防災会議

東京都が平成16年（2004年）3月に策定した「防災都市づくり推進計画（整備プログラム）」では、重点的に改良すべき木造密集市街地を「重点整備地域」（11地区 約2,400ha）とし、「区画整理・街路整備や沿道の建築物の不燃化を積極的に進め、延焼遮断帯の形成率を現状の約4割から約6割に向上させる」、「市街地再開発事業や建物の共同化・不燃化等を促進することにより、燃えにくさの指標である不燃領域率を約5割から約6割に向上させる」等の整備方策、整備の優先度、個別の整備目標や事業などの具体的な取組を明らかにしています。

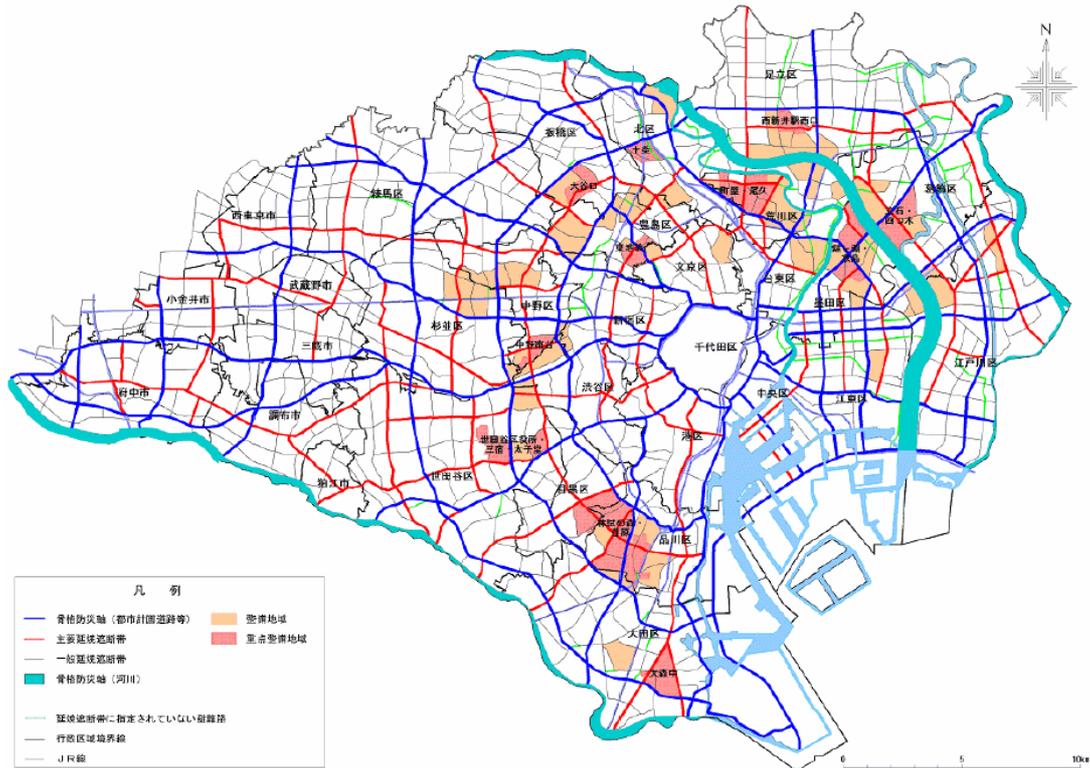


図8-7 都市計画道路の骨格防災軸の優先路線

出典：東京都「防災都市づくり推進計画（整備プログラム）」2003.9



図8-8 木造住宅密集地域の現状のイメージ

出典：東京都「震災復興ランドデザイン」2001



図8-9 土地区画整理事業による整備イメージ

出典：東京都「震災復興ランドデザイン」2001

②社会資本の耐震性の向上と避難、復興支援の拠点の形成

道路や鉄道、港湾等の交通施設は、支援物資や復旧・復興資材の輸送に不可欠です。これらの被害を軽減させるため、耐震補強等の取り組みを今後も推進していく必要があります。

上下水道、ガス、電力等の供給が断たれることによる衛生状態や生活利便性の著しい低下は、復旧・復興過程において多くの人命に影響を及ぼすおそれがあります。そのため、共同溝整備等による上下水道、ガス、電力等の供給施設管路網や処理場の耐震強化と処理場間のネットワークのリダンダンシー²の強化による防災力強化などの取り組みが必要です。

また、不幸にも災害が生じた場合に備え、被災者が安全に避難でき、また復興を迅速に行うための体制と拠点の構築も課題です。

東京都では、広域的な観点から指定する避難場所は、原則として10ha以上の規模とし、避難人口1人当たり1㎡以上の有効面積を確保し、避難場所周辺や避難道路沿線の不燃化・安全化対策を進めることとしています。

このような観点からの防災拠点整備の集中的取り組みの例としては、大規模な工場跡地等を活用して、市街地再開発事業や公園整備事業などにより江東地区に50～100haの防災拠点を6拠点8か所建設する江東防災拠点の整備があります。

例えば、白髭東地区では、延焼遮断帯として機能する13階建ての都営白髭団地と隅田川の間には消火池、災害対応公衆トイレ、救援物資倉庫などを備え、避難広場となる東白髭公園を整備しました。また、小松川地区では、スーパー堤防整備と一体となった再開発を進めています。

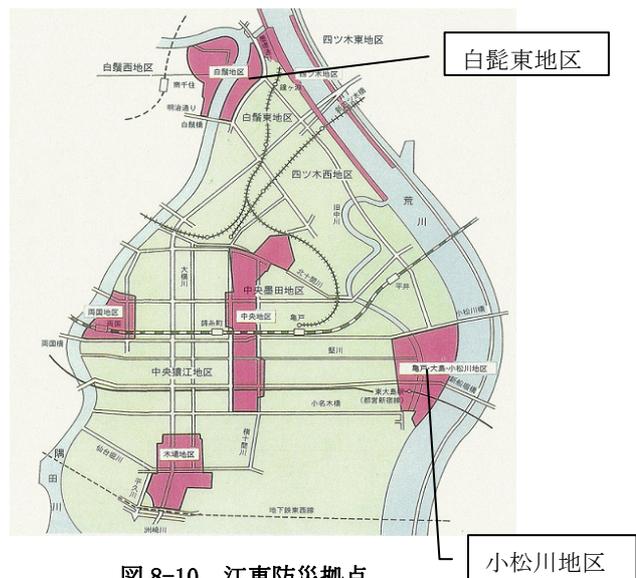


図8-10 江東防災拠点

出典：東京都資料

また、臨海部では、被災者の避難等に使われる広場、緊急物資の保管施設等を備えた臨海部広域防災拠点の確保が東京港、川崎港で進められています。これらの臨海部広域防災拠点は、特に、地方公共団体単独では対応が不可能な甚大で広域的な大規模地震に対して、国と地方公共団体が協力した迅速かつ円滑な応急復旧活動の展開による我が国の中枢機能の早急な回復を図るための施設です。

² 「冗長性」、「余剰」を意味する英語であり、国土計画上では、自然災害等による障害発生時に、一部の区間の途絶や一部施設の破壊が全体の機能不全につながらないように、予め交通ネットワークやライフライン施設を多重化したり、予備の手段が用意されている様な性質を示す。

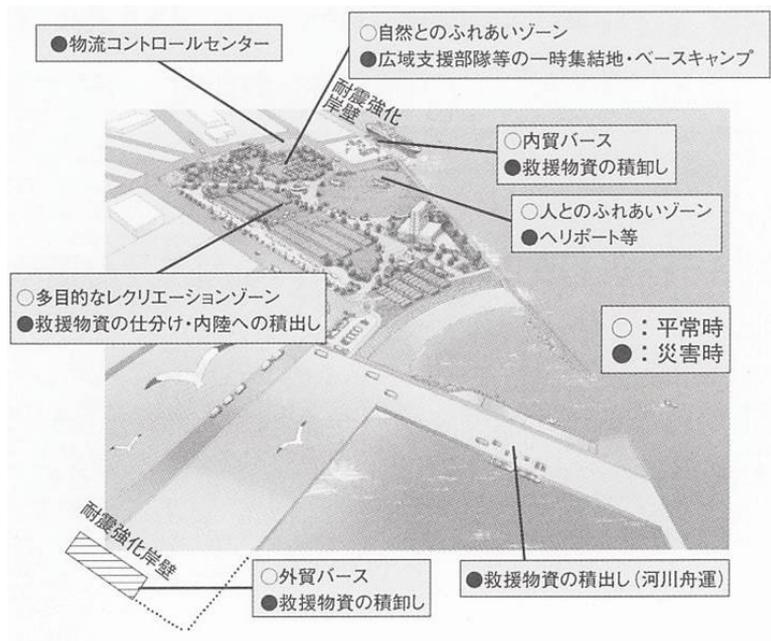


図8-11 広域防災拠点の機能

出典：国土交通省資料

これらの防災拠点整備も、多くの人口や政治・経済諸機能が集中する東京圏における社会資本整備の重要な課題と言えます。

2) 水害への備え

①大規模な洪水への対策

東京の東部低地は地盤の大半が洪水時の水位より低く、満潮位より低い地域も相当あります。非常に規模の大きい洪水や大規模地震による堤防の破壊は、これら地域に壊滅的な被害をもたらす可能性があります。

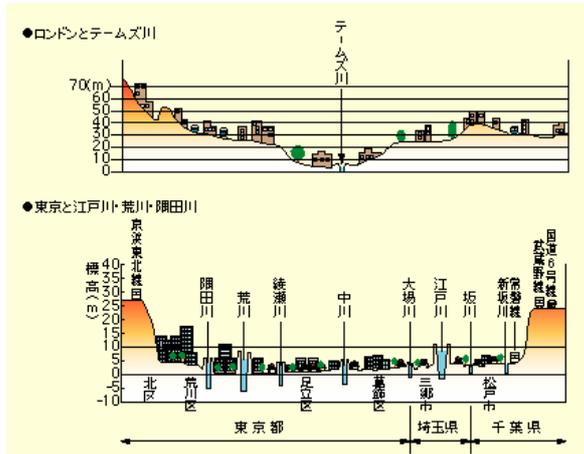


図8-12 地盤の大半が洪水位より低い日本の都市
出典：国土交通白書2005

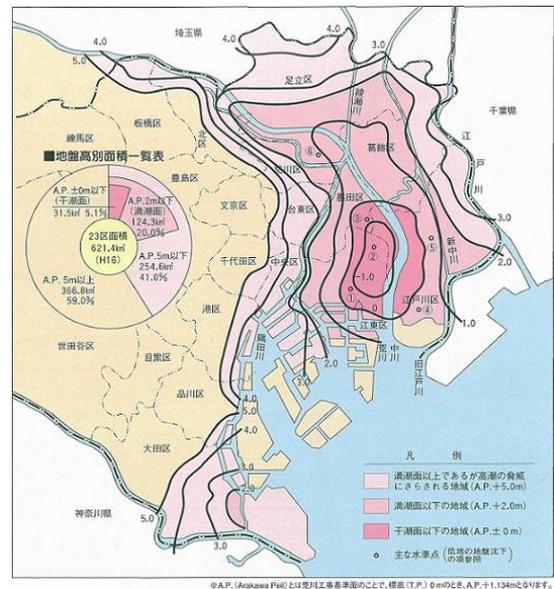


図8-13 東京東部低地の地盤高図
出典：「東京の低地河川事業」東京都建設局

このような甚大な災害に備えた治水対策も重大な課題であり、堤防の越水や大規模地震でも崩れる恐れのない広幅で、上部の土地の有効利用が可能なスーパー堤防の整備が利根川、江戸川、荒川、多摩川、隅田川等で進められています。

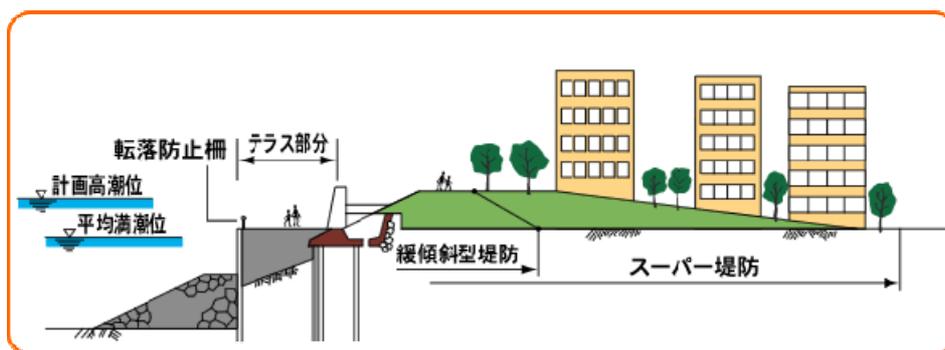


図8-14 スーパー堤防断面図（隅田川）
出典：「東京の低地河川事業」東京都建設局

②都市型水害対策³

都市部では、近年、ヒートアイランド現象によるとも考えられる局地的な集中豪雨が頻繁に発生しており、都市型水害が深刻になっています。これまでも河川や下水道など治水施設の整備を進めてきましたが、平成11年7月の集中豪雨では、地下室浸水による死亡事故という新たな形態の水害が発生しました。

都内には、主要駅近郊に平成16年度（2004年度）現在13カ所、延べ面積約22万6千㎡の大規模地下街や、12路線（区間延長251.7km、246駅）もの地下鉄があり、不特定多数の人々が利用しています。

浸水に対して脆弱な地下空間が多数存在し、その被害が都市そして首都機能の麻痺につながる危険性ははらむ東京では、治水施設の整備水準を大きく上回る降雨に対する、浸水被害の軽減が大きな課題となっています。



写真8-1 平成5年台風11号による丸ノ内線浸水状況
写真提供：東京地下鉄株式会社

これに対し東京都では、水害時の情報提供のあり方、水害危機管理、広報・啓発対策等のソフト対策に併せて、次のような河川・下水道等の施設整備であるハード対策を進めることとしています。

①河川整備

河道や調節池などの治水施設の重点整備、地下調節池のネットワーク化による局地的な集中豪雨に対応した施設の効率的な運用

②下水道整備

雨水排除の基幹施設の着実な整備、管渠のバイパス化や貯留管の設置、幹線の暫定貯留施設としての利用などによる浸水対策の促進

③流域対策の推進

車道の透水性舗装や貯留・浸透施設の設置、適正な管理・運用などの流出抑制対策の推進

雨水流出抑制のための更なる研究・開発

河川・下水道施設の連携による調節池・貯留管・ポンプ運転調整など総合的な治水施設の効率的運用

³ 「水害に強い安全な東京をめざして－新たな都市型水害対策－」東京都建設局

(2) 暮らし取り巻く環境の改善

1) 居住と通勤の環境改善

平成10年(1998年)の住宅統計調査によれば、東京都の住宅1戸あたりの広さは、全国平均92.4㎡よりも約30㎡も狭小な61.9㎡で、誘導居住水準を満たす世帯の割合はわずか33.2%と、質的には良好といたいがたい住宅ストックの状況にあります。

都心部(都心10区⁴)における昼夜間人口比(昼間人口/夜間人口)は3.05にもおよび⁵、職と住の分布がアンバランスです。さらに、「大都市圏交通センサス」(国土交通省)により、都心3区⁶への通勤・通学時間の推移をみると、調査開始以来、平成7年(1995年)の調査時点までは徐々に拡大しており、例えば、90分以上の人の割合は、1980年の20.2%から1995年には24.9%にも増加しています(図8-13参照)。都心への通勤者にとって、職住の遠隔化による通勤時間の増大と通勤混雑の激化は大きな負担となっています。

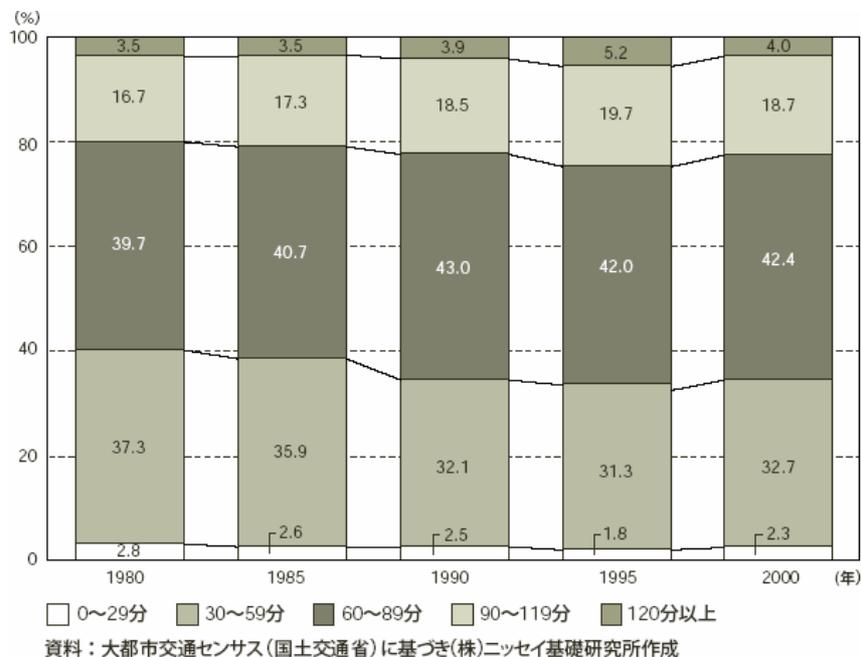


図8-15 都心3区への通勤・通学に要する時間区分別構成比の推移

出典：東京都「平成15年度 東京都住宅白書」

一方、2000年の調査では調査開始以来、初めて、都心3区への通勤・通学時間が縮小傾向に転じています。東京都住宅白書では、都心への通勤・通学者数そのものの減少とあわせて、都心居住の進展もその大きな要因としています。

東京圏の暮らしを取り巻く環境は、むしろ地方圏より劣る面が多々あります。このような状況を改善し、高齢者や女性の就労・社会参加の機会を拡大し、将来の労働力不足の解消や少子化対策にも貢献する施策として、都心共同住宅供給事業や、北新宿地区、環状二

⁴ 千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、渋谷区、豊島区

⁵ 平成7年国勢調査より

⁶ 千代田区、中央区、港区

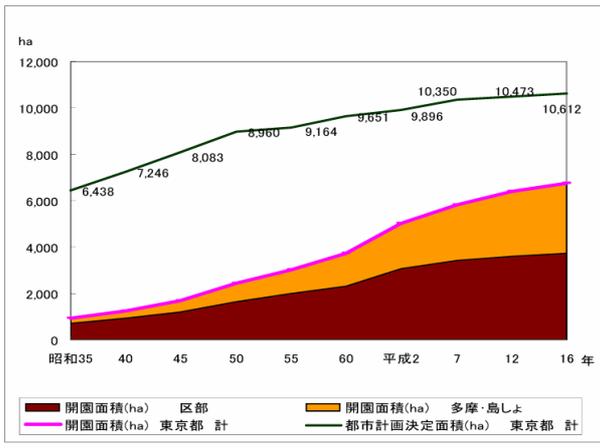
号線地区の再開発、汐留地区における拠点的な複合開発を推進して土地の有効利用・高度利用を図り都心居住を支える基礎が整備されつつあります。ただ都心居住のみで問題を解決するには限界があり、戦略的に近隣県やその他行政機関と連携を図って、一極集中の都市、地域構造を改め、分担できる機能は東京圏内であるいは国土全体で適切に分担していくことが必要でしょう。

また、都営住宅は、1,900haの敷地に26万戸のストックがあり、東京の住宅総数494万戸の5%、賃貸住宅総数の274万戸に対してはその10%近くを占め、都民の居住面でのセーフティネットとして大きな役割を担っている社会資本ですが、人口構造の高齢化と社会の発展に見合う居住水準を確保するため、狭小老朽化した都営住宅の改善と高齢化を踏まえた地域活力の維持などが課題となっています。

2) 豊かな公共空間の必要性

公園・緑地は、生活に潤いと憩いを与えるとともに、災害時には、避難場所、大規模救出・救助活動拠点としても大切な存在です。

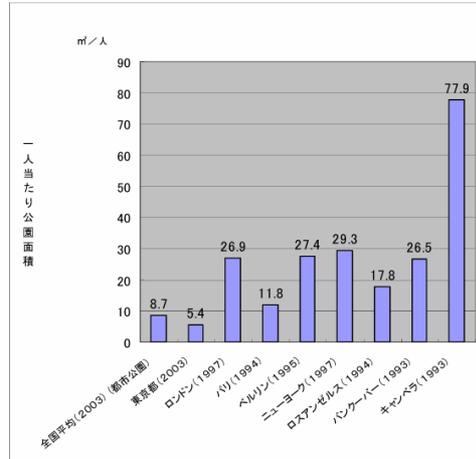
江戸時代の武家屋敷跡地を活かし、日比谷公園、新宿御苑、皇居外苑、小石川後樂園等がつくられ、戦前から戦中に都市の無秩序な拡大防止のためグリーンベルトとして砧、神代、小金井、舎人、水元、篠崎の各緑地用地を買収し、昭和40年代から60年代にかけては、工場や研究機関などの移転跡地、基地跡地などの国有地の取得や、土地区画整理事業などを活用して多くの高い公園、緑地を整備してきました。



(注) 開園面積には、都市計画決定されていない都市公園と児童遊園、国民公園等の面積を含む。(作成: 東京都都市整備局)

図 8-16 東京の公園の開園面積等の推移

出典: 東京都等「都市計画公園・緑地の整備方針 中間のまとめ」2005.6



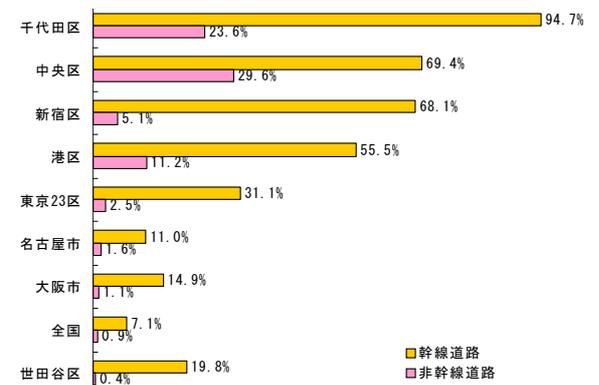
(作成: 東京都都市整備局、データ: 国土交通省・東京都)

図 8-17 海外主要都市の一人当たり公園面積

出典: 東京都等「都市計画公園・緑地の整備方針 中間のまとめ」2005.6

しかしながら、人口に比してその規模は十分とは言えず、都民 1 人当たりの公園面積は 5.4 m²と、全国平均の 8.7 m²に及ばず、また海外諸都市に比べ、まだまだ少ないのが現状です。都市計画決定はされても開園していない公園の予定地も多く、その整備は未だに途上であります。

さらに、都市景観の向上や安全な歩行環境を築く上で大きな効果がある電線類地中化についても、都心3区や新宿区では幹線道路を中心に相当程度進捗していますが、非幹線道路については、未だ無電柱化率は低く、周辺区部の幹線道路を含めた無電柱化の推進と併せて、残された課題といえます。



- ・国土交通省調べによる2003年3月末の状況
- ・無電柱化率は市街化区域等における電柱のない道路の割合
- ・幹線道路は、一般国道・都道府県道をいう
- ・非幹線道路は、市町村道をいう

図 8-18 電線類地中化の状況 出典: 国土交通省

(3) 環境対策

東京には、様々な業務機能や交通が集積、集中するため、大気質の問題やヒートアイランド現象等の環境問題や都市景観上の問題を生じています。

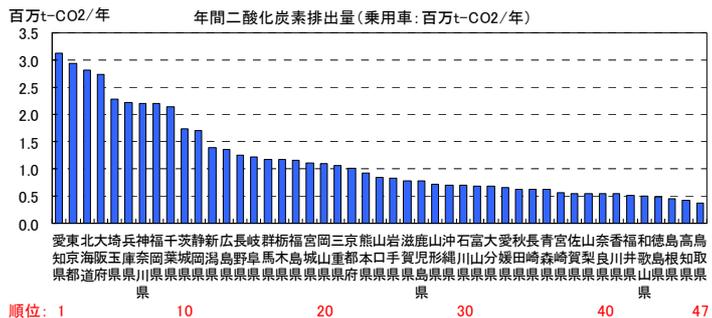
1) 交通の円滑化等による二酸化炭素排出量の削減

地球温暖化問題は、自然の生態系や人類の生存基盤に深刻な影響を及ぼす重要な世界規模の環境問題であり、我が国においても、異常気象や動植物の生息域の変化等の一因として地球温暖化が指摘されています。このような中、2005年2月16日に京都議定書が発効され、これを受けて現在京都議定書目標達成計画がとりまとめられているところです。同計画には、京都議定書における二酸化炭素排出量の削減目標である1990年比6%削減を確実に達成するために必要な措置が定められています。

二酸化炭素排出量のうち、運輸部門は21%で、その約9割が自動車、さらに自動車のうち、乗用車が約6割を占めています⁷。自動車の排出ガスは地域的に環境へ大きな負荷を掛けていますが、二酸化炭素の排出量削減は地域的を越えて、我が国そして地球規模の課題となっています。

自動車交通が集中し、渋滞の激しい東京都は、乗用車の年間二酸化炭素排出量は第二位となっています。さらに、渋滞での走行速度の低下は、二酸化炭素排出量の増加をもたらすため、走行台kmあたりの年間二酸化炭素排出量は、全都道府県中で第一位となっています。

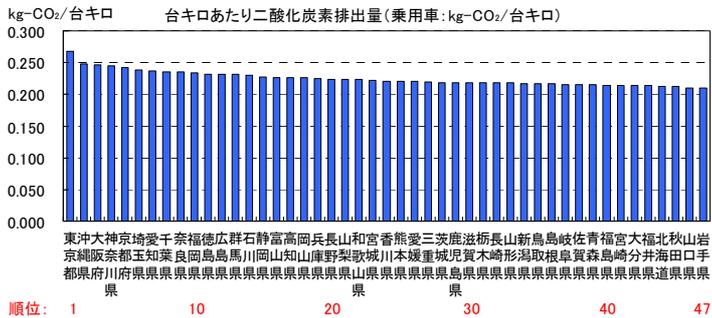
道路整備等による交通円滑化対策は、公共交通機関の活用とともに二酸化炭素排出削減目標を達成するための主要な施策となっており、排出量の大きな東京を中心とする地域の交通対策は我が国にとっても重要な比重を占めます。



(乗用車: 道路交通センサス調査延長 19 万 km)

図 8-19 都道府県別年間二酸化炭素排出量

出典: 地球温暖化防止のための道路政策会議資料



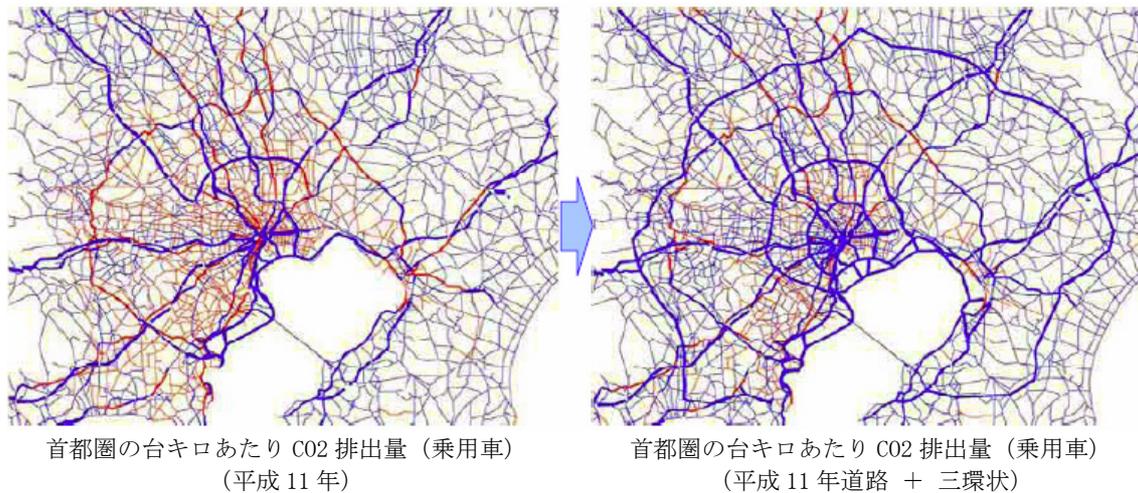
(乗用車: 道路交通センサス調査延長 19 万 km)

図 8-20 都道府県別走行台 km あたり年間二酸化炭素排出量

出典: 地球温暖化防止のための道路政策会議資料

⁷ 2002 年度推計。国土交通省「地球温暖化防止のための道路政策会議」資料より

走行台kmあたりの二酸化炭素排出量は、図 8-21 左図に見るように、交通の流れが良い高速道路や首都高速道路等の自動車専用道路で低い値を示しています。都心部に集中する交通を分散させるのに効果があると言われていた首都圏の三環状道路（いずれも自動車専用道路）が平成 11 年時点で完成しているとした場合、渋滞の激しい一般道路から自動車交通が転換し、渋滞が緩和された一般道路を走行する車両の走行台kmあたりの二酸化炭素排出量も低下し（図 8-21 右図）、二酸化炭素の排出量は、年間約 2～3 百万t-CO₂削減されると推計されます。



注 1) 色は乗用車の台キロ当たりの CO2 排出量を示す。

赤線：多い道路 (0.240kg-CO₂/台キロ以上)

青線：少ない道路 (0.240 kg-CO₂/台キロ未満)

注 2) 平成 11 年センサスデータと乗用車の旅行速度別 CO2 排出係数を用いて推計した

注 3) シミュレーションによる推計のため細部には誤差がある。

図 8-21 環状道路による二酸化炭素排出削減効果

出典：国土交通省資料（地球温暖化防止のための道路政策会議資料）

環境対策という観点からも自動車交通の円滑化とその他交通機関との適切な分担を可能とする交通基盤の整備が課題といえます。

2) ヒートアイランド現象への対応

東京の年平均気温は、過去 100 年で 2.9℃の上昇がみられ、他の大都市の平均上昇気温 2.4℃、中小規模の都市の平均上昇気温 1℃に比べて大きな上昇となっています。

地球温暖化の影響もありますが、ヒートアイランド現象を含む都市温暖化の傾向が、顕著に現れていると言われていています。都市の温暖化は、不快だけでなく、熱帯夜や集中豪雨の増加につながり、健康への悪影響や災害の誘引となることが懸念されています。

・熱帯夜の増加

熱帯夜の日数は、5年移動平均で年間 30 日を超えるようになり、確実に増加しています。

夜間の気温上昇は、睡眠障害を引き起こすなど、都民の健康に直接悪影響を及ぼす問題です。

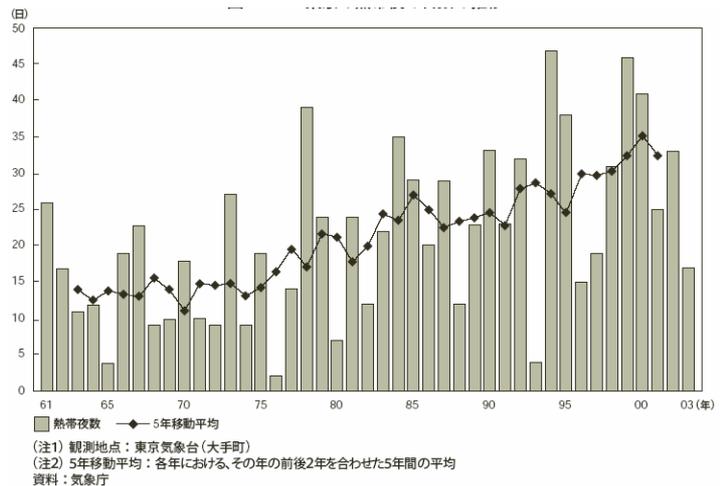


図 8-22 熱帯夜の推移

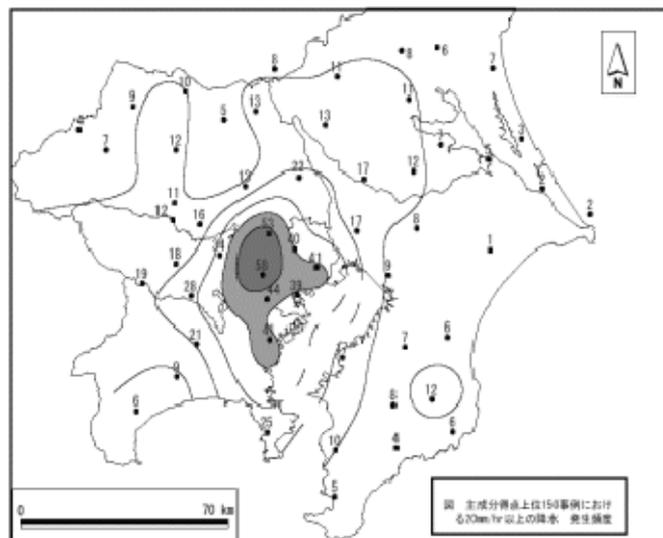
出典：東京都「平成 15 年度 東京都住宅白書」

・集中豪雨の増加

東京区部では、夏季において強雨（時間雨量 10mm 以上）の頻度が増しています。特に、時間雨量 50mm を超える豪雨は、90 年代前にはあまりみられなかったものです。

東京区部の集中豪雨を過去 20 年間にわたって分析すると、区部西部地域に強雨が偏在する傾向がみられます。

この地域は、ヒートアイランド現象の高温域が出現することでも知られているところであり、その関連性が指摘されています。



資料 永保・三上「首都圏に中心をもつ暖気候期の短時間強雨の特性」

図 8-23 区部西部に偏在する集中豪雨

出典：東京都環境局HP「東京都のヒートアイランド対策」

ヒートアイランド現象の原因としては、市街化の進行などによる地表面被覆の変化、エネルギー使用の増大、都市形態の変化による弱風化などが挙げられます。

表 8-1 ヒートアイランド現象の原因

事例	要因
人工排熱の増加	建物（オフィス、住宅等）の排熱、工場等事業活動による排熱、自動車からの排熱
地表面被覆の人工化	緑地、水面、農地、裸地の減少による蒸散効果の減少
	舗装面、建築物（アスファルト、コンクリート面等）の増大による、熱の吸収蓄熱の増大、反射率の低下
都市形態の変化	都市形態の変化による弱風化
	都市を冷やすスポット（大規模な緑地や水面）の減少

出典：東京都環境局HP「東京都のヒートアイランド対策」資料 環境省資料等より作成

ヒートアイランド現象については、適切にモニタリングを行い、発生メカニズム等について更なる調査研究が必要です。現在では次のような取り組みを進められており、社会資本整備や管理に当たっての連携した取り組みが求められています。

○人工排熱の抑制対策

一層の省エネルギー対策や自然エネルギー活用の強化、公共交通機関の活用と道路交通の分散

○街区、建築物での被覆対策

建物敷地や壁面、屋上の緑化、下水再生水の活用による道路散水、保水（透水）性舗装化、道路緑化

○都市レベルでの対策

都市を冷やす機能を持つ場所（大規模な緑地、堀、農地）の拡大街路の緑化、緑地や風の通り道の確保などによってネットワーク化（水路、道路、公園の連続化、風の通り道と建築物の配列の工夫）

3) 東京湾の再生

東京圏の活発な社会経済活動に伴い、多くの汚濁負荷が流入するとともに広く開発が展開された東京湾の再生も重要な課題です。

平成15年3月26日に発行された「東京湾再生のための行動計画（東京湾再生推進会議）」には、今後10年を目途とした計画期間における目標と、行動計画がとりまとめられました。

行動計画の目標は、「快適に水遊びができ、多くの生物が生息する、親しみやすく美しい「海」を取り戻し、首都圏にふさわしい「東京湾」を創出する。」と掲げられています。

行動計画では、特に重点的に再生を目指す海域として重点エリアを定めるとともに、重点エリア内に市民に分かりやすいアピールポイントを選択し、ポイント毎に改善施策を講じた場合の改善イメージを示しています。

行動計画の目標達成のためにも、陸域から生じる負荷削減策として、汚濁負荷の総量削減計画、污水处理施設の整備普及、降雨時の流出負荷の削減などが、また、海域における環境改善対策として、湿地や河口干潟の再生に伴う栄養塩の削減、面源負荷の削減、浮遊ごみ等の回収等の社会資本の整備や適切な運用、市民や企業等と連携した活動が必要となっています。

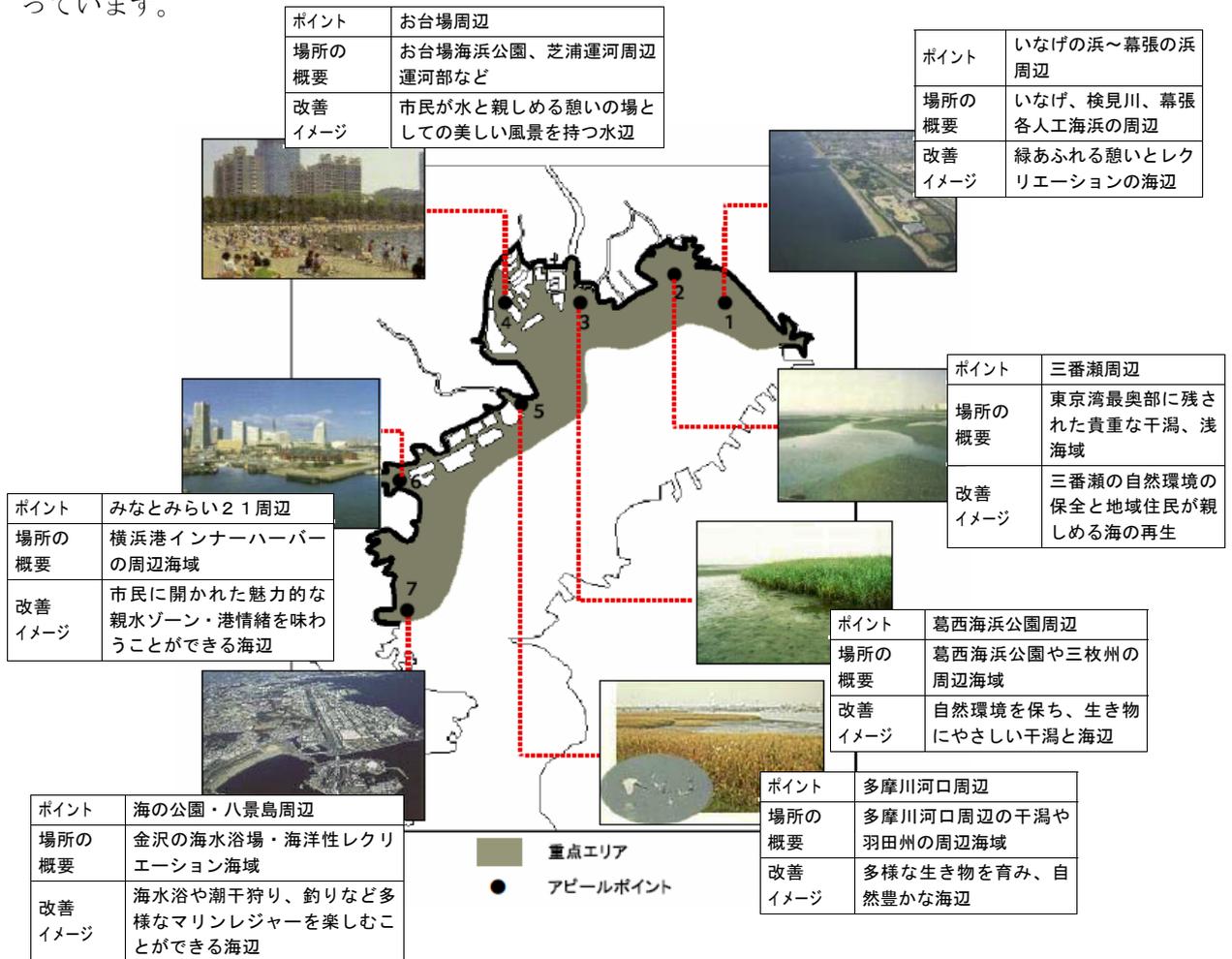


図 8-24 東京湾再生のための行動計画—重点エリア及びアピールポイント—
出典：東京湾再生推進会議事務局資料より国総研作成

(4) 世界都市東京としての高質な社会資本の構築

平成13年(2001年)10月に東京都が作成した「東京の新しい都市づくりビジョン」では、東京の都市づくりの理念を「世界をリードする魅力とにぎわいのある国際都市東京の創造」とし、国際競争力を備えた経済活力の維持・発展をめざしています。

これまで、東京は、日本の首都として、人やモノ、情報の集積が早くから進み、わが国の経済発展の牽引役を果たしてきました。しかし、国際的な比較では、世界をリードするにふさわしい基盤を備えているとは言い難く、以下のような代表的な課題を有しています。

1) 骨格的な道路網整備の必要性

図 8-24 は東京圏の幹線道路 1km 当たりの年間の渋滞損失額⁸を各路線に沿ってプロットしたものです。交通が集中し渋滞が慢性化している東京区部を中心に大きな経済的損失が生じていることがわかります。

慢性的な渋滞の要因としては、高密的な人口や活発な経済活動を反映した東京の自動車交通の発生密度が著しく高いこともありますが、東京圏は、図 8-25 のように世界の他の大都市圏と比べて環状道路の整備が立ち遅れているため、都市の機能分担が進んでいないことと、都心部に通過交通が入り込みやすいことが挙げられます。

円滑な交通の流れを確保するためには、公共交通への利用転換、物流交通の合理化等に併せて、放射方向と環状方向のバランスの取れた骨格的道路網を整備する必要があります。

このような道路網整備は、環状方向の都市と都市との結びつきを強化して、都市間の適切な機能分担を促し、混雑や環境面での負荷など東京都区部への一極依存による弊害を是正することに貢献することが期待されます。

東京圏では「三環状九放射道路ネットワーク」と呼ばれる道路網の整備が進んでおり、その効果については、次頁のような試算が国土交通省により行われています。

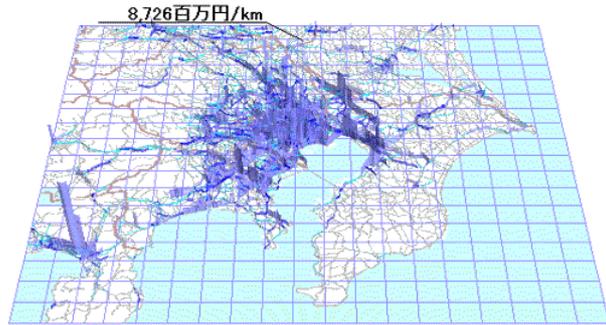


図 8-24 南関東の渋滞状況
出典：国土交通省道路局 HP

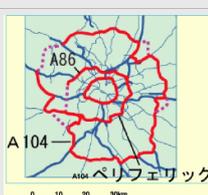
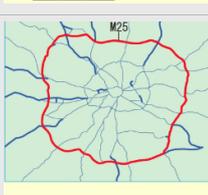
東京		人口	約 2,940 万人 (外環状道路内)
		人口密度	約 3,690 人/km ²
		計画延長	約 520 km
		供用延長	約 120 km
		整備率	23%
ベルリン		人口	約 410 万人 (外環状道路内)
		人口密度	約 1,430 人/km ²
		計画延長	約 220 km
		供用延長	約 210 km
		整備率	96%
パリ		人口	約 860 万人 (外環状道路内)
		人口密度	約 4,480 人/km ²
		計画延長	約 320 km
		供用延長	約 270 km
		整備率	84%
ロンドン		人口	約 870 万人 (外環状道路内)
		人口密度	約 2,180 人/km ²
		計画延長	約 190 km
		供用延長	約 190 km
		整備率	100%
北京		人口	約 740 万人 (市内)
		人口密度	約 440 人/km ²
		計画延長	約 450 km
		供用延長	約 370 km
		整備率	82%

図 8-25 大都市の環状道路の整備状況
出典：相武国道事務所ホームページ

⁸ 渋滞により道路利用者が被る時間ロスを金銭換算したものの。

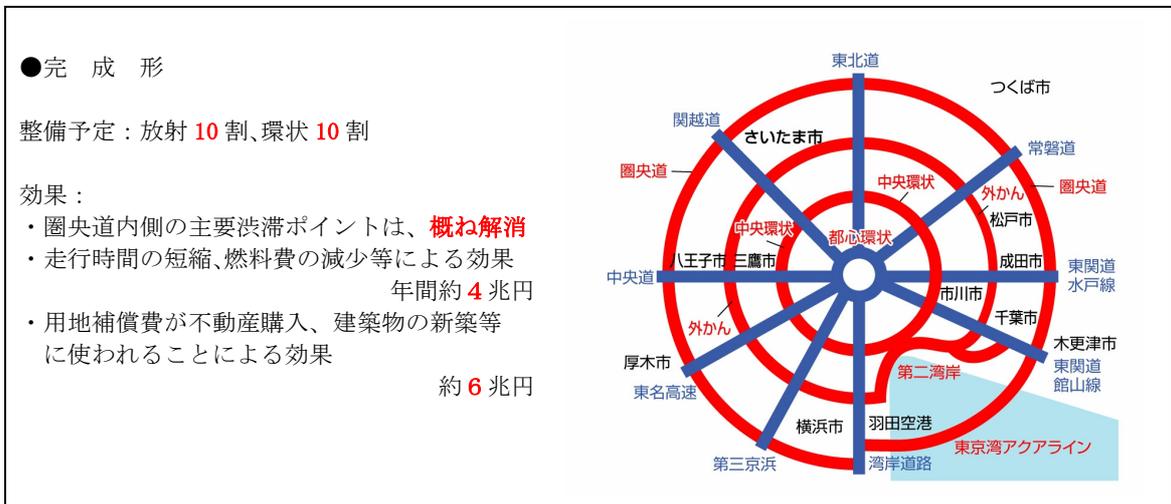
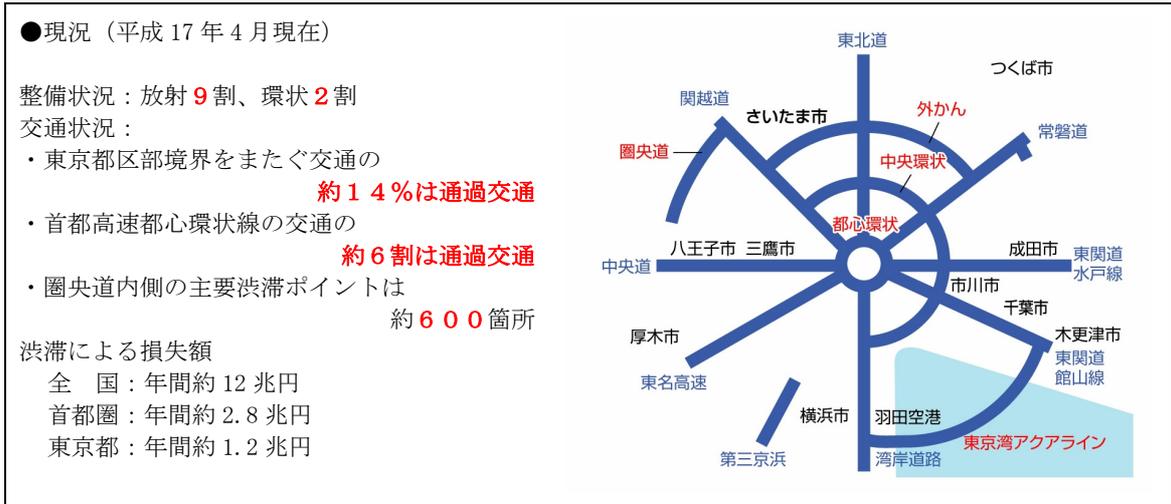


図 8-26 首都圏の環状道路の整備方針と整備効果

出典：国土交通省関東地方整備局資料

2) 国際競争力のある物流拠点の形成

船舶の大型化に対応した大深度バースの整備等により、機能向上したアジア諸国の主要港湾は、貨物取扱量において東京湾の諸港をはじめとする我が国の主要港湾を抜き去り、世界のトップ5を占めるに至りました。

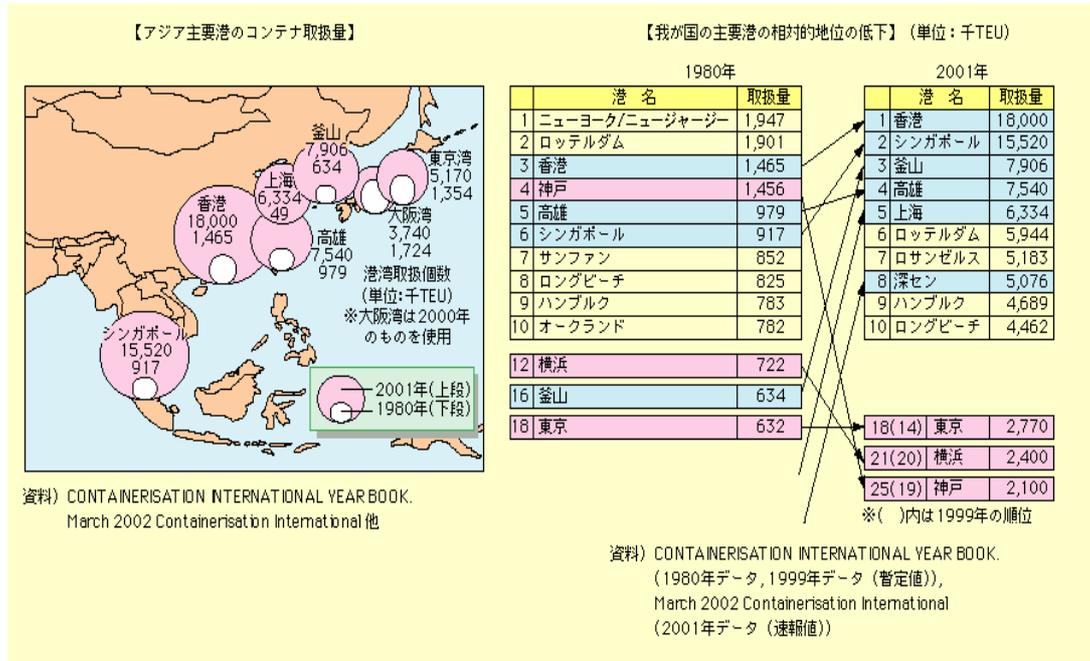


図 8-27 アジア諸国に比べ相対的地位が低下している我が国の港湾
出典：平成 15 年版 国土交通白書

国内港湾の国際的な地位の低下は、単に日本の運輸事業者への影響に止まらず、便数等のサービス水準の相対的な低下ならびに我が国の港湾がフィーダー港⁹化することで、東アジア諸国のハブ港¹⁰への輸送コストやリードタイムの増加をもたらし、東京湾諸港湾の背後地である東日本ひいては我が国全体の経済活力の低下をもたらす懸念があります。

⁹ 拠点港から小型船に積み替えて二次輸送される港
¹⁰ 国際的な中継・中枢コンテナ港湾。拠点港。

3) 大交流時代に対応した国際空港の整備

国際旅客や国際航空貨物の輸送需要が増大するなか、東京国際空港（羽田空港）および成田国際空港の能力は、既に限界に達しつつあります。東京のみならず日本全体の経済活性化に不可欠な首都圏における空港機能充実のため、羽田空港の国際化や再拡張の推進などが緊急の課題となっています。

【羽田空港再拡張事業の概要】

首都圏の大きな航空需要とその旺盛な伸びに対応するため、2009 年末を目途に4本目の滑走路の供用をめざし、再拡張によって増加する発着枠は、一部国際線に充てることを予定しています。

【羽田空港への国際線増発の効果予測】

国際線を年間3万回導入した場合の生産誘発効果等を産業連関分析により試算すると、その経済効果は全国に及び、表8-2のように1年間当たり18、520億円の生産額増加と177千人の雇用増加が見込まれ、これら便益の約4割は、首都圏の一都三県以外に波及すると推計されています。国内各地域間の相互依存関係が強まる中、東京の活力増進が各地方の経済の底上げに寄与することを示しています。

表8-2 羽田空港再拡張に伴い国際線を年間3万回導入するケースの効果の試算

●国際線を年間3万回導入するケース (単位:億円、人)

	生産額増加			税収増加		雇用増加
	直接効果	波及効果	計	国税	地方税	
東京	5,587	5,102	10,689	476	477	75,125
神奈川	306	650	956	137	133	29,044
千葉	22	46	68	10	9	2,051
埼玉	65	138	203	29	28	6,152
1都3県	5,979 (2,261)	5,936 (2,285)	11,915 (4,546)	652 (235)	647 (234)	112,372 (41,917)
1都3県以外	3,416 (58)	3,189 (172)	6,605 (229)	461 (45)	455 (42)	64,518 (8,827)
全国	9,395 (2,319)	9,125 (2,457)	18,520 (4,775)	1,113 (280)	1,102 (276)	176,890 (50,744)
1都3県/全国	64%	65%	64%	59%	59%	64%

※下段の()内は、国内線のみを導入するケースとの差分

※端数処理のため合計が合わない部分がある

※国土交通省ホームページによる

(5) 社会資本の保全と再構築

東京の社会資本は整備が早かっただけに、総じて老朽化の問題を抱えています。

下水道を例とすると、東京府は、明治 17～18 年という非常に早い時期より、神田の一部にレンガ積み暗渠の下水道を布設しました。

これが近代的下水道の始まりである「神田下水」で、110 年余を経た現在も下水道施設として機能しており、東京都文化財にも指定されています。

現在では、23 区内の下水道整備率は 100%、東京都全域でも 98% に達します。

しかし、区部における下水道管渠 15,415km のうち、全管理延長の約 13% にあたる約 2,000km が法定耐用年数の 50 年を超え、特に、先行して整備された都心部の管渠では 8 割以上が法定耐用年数を超えています。(平成 14 年度末時点)

このような施設の老朽化は総じて様々な問題の原因となっています。

一例としては、老朽化に伴う管の破損による道路陥没の発生があります。図 8-29 に見るように、老朽した管渠ほど道路陥没の発生頻度は高くなっています。



図 8-28 今も使われている神田下水
出典：東京都下水道局「ニュース東京の下水道」2005 年 5・6 月号

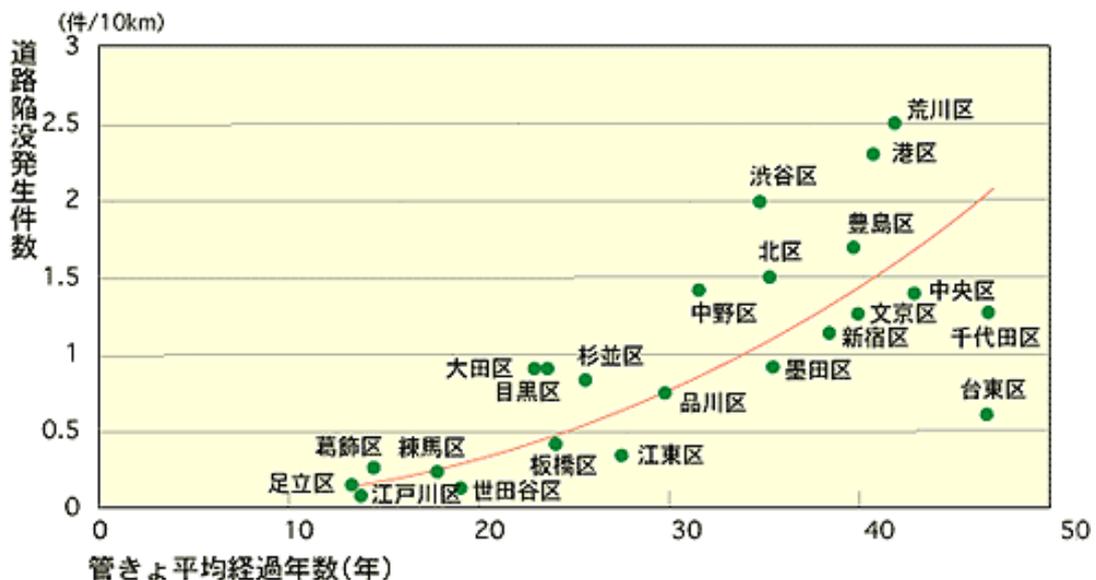


図 8-29 管渠平均経過年数と陥没件数の関係
出典：東京都「下水道構想 2001」

9. おわりに

第1章から7章まででは、東京圏の社会資本整備の効果、効用の一端について触れてきました。定量的な便益については、推計等の技術的制約から、新たに整備された社会資本がもたらす付加的便益を記述しているに過ぎません¹。東京圏の供給インフラ全般、交通ネットワーク全般あるいは防災インフラ全般は、東京圏のみならず日本の国土利用や産業構造全体に計り知れない影響を及ぼし、それら無くしては今日のような形の我が国は存在しえなかったであろうことに留意いただきたいと思います。

社会経済活動や自然条件等の外的要因の変化の影響を分離して社会資本の効果を抽出することは容易ではないことや、その効果は非常に多面的であるため、単純な数値での比較と評価には馴染まない面があります。このような側面が、社会資本の効果の理解を難しくしていると思われませんが、総論として、(1)~(4)の社会資本の機能を強調したいと思います。

- (1) 社会資本は、全ての社会経済活動の継続と拡大、及びこれらと関連する資産と資本の蓄積を可能とする安全と安心を提供する
- (2) 社会資本は社会経済活動の空間的領域を飛躍的に広げる
 鉄道は広範囲な通勤を航空路は遠隔地との交流を可能とし、ダムや導水路、送電線等の整備により遠隔地の資源の利用が可能となります。また、道路運送や海運のスピードアップとコストダウンは、より広範囲な地域から集積される財物の交易を可能とし、生産者や消費者の選択の自由度を飛躍的に上げつつあります。各地域が相互依存により成立する近代社会において、交流、交易の拡大は地域間相互に恩恵を与えます。
- (3) 社会資本は、衛生状態や、住環境等の改善等を通じ、健康的、文化的な暮らしを可能とする
- (4) 社会資本は、地域あるいは国のアイデンティティーや誇りとなるような景観、空間を構成し、より高次の精神的な充足感を生む

また、第8章では、社会資本整備に係わる東京圏の特徴的な課題として、「災害に対する脆弱性」、「くらし取り巻く環境の改善」、「環境対策」、「世界都市東京としての高質な社会資本の構築」および「社会資本の保全と再構築」について記述しています。これらの課題の背景には、都市の急激な拡大に対して、長い期間を要する社会資本の整備が追いつけなかったことがあります。

東京においては、関東大震災後の帝都復興計画と、第二次世界大戦後の戦災復興計画の二つの復興計画が策定され、社会資本整備を飛躍的に進められる機会がありました。しかし、当時の我が国の国力が大きな制約となり、震災復興では、最終的に非焼失区域は、計画の対象外とされ、戦災復興では、緊縮財政等の影響から土地区画整理事業が山手線の駅周辺に限定され、実際に行われた復興事業は当初計画の6パーセントにすぎないなど、いずれも当初計画に比べて実施規模が大幅に縮小されています。国力が充実した高度成長期にな

¹ 現在の東京圏の社会経済システムは、既存の社会資本の存在を条件として成立しており、既存の社会資本が存在しない状態を想定し、比較調査研究を行うことは技術的に制約がある。

ると、東京圏の土地は既に高度に利用され、社会資本整備のための用地取得や権利調整は非常に難しくなっていました。

今後、広範囲に存在する受益者も含めた広い意味での利害関係者の社会資本整備に関する合意形成を図るためにも、社会を取り巻く課題と社会資本の効用について活発な議論が望まれます。

「社会資本の保全と再構築」については、差し迫った問題を述べました。より長い歴史的な視点で見れば、江戸時代の水路が道路に転用され、また道路の上空にビルの谷間を縫うように首都高速道路が建設され、あるいは公園が人口急増期には文教施設に転用されるというように、東京の急速な発展の段階で、歴史的な資産である社会資本あるいは公共空間が緊急避難的に使われた面があります。「日本橋の景観の再生」等が社会的な関心を引いていますが、社会が成熟する中で、より高い質での社会資本の再構築を議論すべき時が来るでしょう。

また、東京だけの努力では対応が難しい問題が多々あります。東京の危機や地盤沈下は我が国全体に悪影響を及ぼすことから単に東京だけでなく、東京圏あるいは国全体の課題として考えるべきで事柄も含まれていることを付記したいと思います。

最後に、新たなあるいは積み残された社会的な課題に今後の社会資本整備ないし国土交通政策はどう対応していくべきかについて、本資料が議論を活発化する上での一助となることを希望するとともに、本資料の作成に当たり、各種資料を提供いただいた東京都、関東地方整備局、当研究所内の関係研究室、その他機関、また貴重な助言を下された総合政策局の中島威夫技術調査官、横山晴生事業総括調整官、久保田啓二郎調整官、宇根寛係長そして資料の整理に尽力いただいた（財）国土技術研究センター調査第三部の伊藤伸一次長および当研究所建設経済研究室の中島敬介交流研究員にお礼を申し上げて結びといたします。

参考資料一覧

はじめに

- ・ 「経済企画庁資料」

1. 重点的に整備されてきた東京の社会資本

- ・ 1頁「国土交通省資料」
- ・ 2頁「日本の社会資本」 H14.7 内閣府

2. 都市を形づくる社会資本

- ・ 3頁 「首都圏白書のあらまし 平成10年度 首都圏整備に関する年次報告」
<http://www.kantei.go.jp/jp/kanpo-shiryo/990916/siry0916.htm>
- ・ 4頁 「国土交通省資料」(平成12年度 治水事業の評価に関する調査研究報告書)
「国勢調査」
- ・ 5頁 「平成14年度首都圏白書」 国土交通省
「平成15年度首都圏白書」 国土交通省

3. 人・モノの移動を支える社会資本

- ・ 6頁 「東京の新しい都市づくりビジョン2001」 東京都
- ・ 7頁 「国土交通省資料」
- ・ 8頁 「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」 東京都建設局
- ・ 9・10頁 「首都高速道路公団HP」
<http://www.mex.go.jp/topics/tyuokanjo/kouka/kouka03.html#k05>
- ・ 11頁 「国土交通省資料」 平成15年度 関東地方整備局事業評価監視委員会 資料
http://www.ktr.mlit.go.jp/kitasyuto/ir/hyouka/h15zigo_r298gaikaku/mokuzi.htm
- ・ 12頁 「東京のインフラストラクチャー第2版」 技報堂出版
「社会資本整備審議会都市計画・歴史的風土分科会資料」
「平成16年度首都圏白書」 国土交通省
- ・ 13頁 「平成7年地域間産業連関表について(概要)」 経済産業省
「平成7年東京都産業連関表 概要報告書」 東京都
- ・ 14頁 「各年高速道路便覧」 国土交通省
「国土交通省道路局HP」
<http://www.mlit.go.jp/road/koka4/1/1-24.html>
- ・ 15頁 「第7回(平成12年)全国貨物純流動調査(物流センサス)結果」 国土交通省
- ・ 16頁 「首都圏港湾の基本構想」 国土交通省関東地方整備局港湾空港部
- ・ 17頁 「第3回平成12年調査 幹線旅客流動の実態」H15.3 p17 国土交通省
- ・ 18頁 「航空輸送統計年報及び空港管理状況調査」 国土交通省
http://www.mlit.go.jp/koku/04_outline/01_kuko/02_haneda/index.html
- ・ 19頁 「国土交通省関東地方整備局HP」
「国土交通省東京航空局HP」
http://www.mlit.go.jp/tokyo_cab/normal/05_genkyou/04_kanto/02_haneda.html
「国土交通省東京航空局HP」
http://www.mlit.go.jp/tokyo_cab/normal/05_genkyou/03.html
- ・ 20頁 「東京都統計年鑑」
「東京都水道局HP」水道水源と浄水場別給水区域
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/>
- ・ 21頁 「東京水道百年物語」 東京都水道局
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/pp/100year/100year-index.htm>
「水資源計画について」 国土交通省土地・水資源局水資源部
第三回 水資源政策の政策評価に関する検討委員会 資料
- ・ 22頁 「数表で見る東京電力」 平成16年度 東京電力
- ・ 23頁 「物流動向調査」 財務省
http://www.customs.go.jp/butsuryu/2003_9/0309.htm
「平成16年 出入国者統計」 法務省
<http://www.moj.go.jp/PRESS/050328-2/050328-2.html>
- ・ 24頁 「東京ベイエリア21」 東京都

- 「国土交通省資料」
- 「国土交通省港湾局HP」 みなとの写真
http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_homepage/minato_no_yakuwari/index-photo.html
- ・ 25頁 「平成16年 出入国者統計」 法務省
「成田空港の貿易動向」東京税関資料（日本関税協会東京支部HP記載）
http://www.kanzei.or.jp/tokyo/cus_info/toukei_tokushu/narita0228a.pdf
- ・ 26頁 「成田空港の貿易動向」東京税関資料（日本関税協会東京支部HP記載）
http://www.kanzei.or.jp/tokyo/cus_info/toukei_tokushu/narita0228a.pdf

4. 安全を支える

- ・ 27頁 「水害に強い安全な東京をめざして」 東京都建設局
「東京都建設局資料」
- ・ 28頁 「台風22号による関東地方の出水状況（第3報）20041018」 関東地方整備局
http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/river/river/topics/data/t22_041018_2.pdf
「水害に強い安全な東京をめざして」 東京都建設局
「台風22号による関東地方の出水状況（第3報）20041018」 関東地方整備局
http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/river/river/topics/data/t22_041018_2.pdf
- ・ 29頁 「低地の河川事業概要」 東京都建設局
「東京の低地河川事業」 東京都建設局
「Web広報東京都 平成16年2月号」 東京都
<http://www.koho.metro.tokyo.jp/koho/2004/02/index.htm>
- ・ 30頁 「Web広報東京都 平成16年2月号」 東京都
<http://www.koho.metro.tokyo.jp/koho/2004/02/index.htm>
「過去の水害記録」 東京都建設局
http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/suigai_kiroku/kako.htm
- ・ 31頁 「利根川2005」 関東地方整備局利根川上流河川事務所
- ・ 32頁 「利根川百科辞典」 利根川上流河川事務所HP
<http://www.tonejo.go.jp/jiten/index.htm>
- ・ 33頁 「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」 東京都建設局
「避難場所及び避難道路概略図」東京都HP
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/bosai_3.htm

5. 環境をまもり、つくる

- ・ 34頁 「水資源計画について」 国土交通省土地・水資源局水資源部
第三回 水資源政策の政策評価に関する検討委員会 資料
- ・ 35頁 「いま考えてみよう わたしたちの下水道」 日本下水道協会HP
http://www.jswa.jp/13_thinks/index.html
「東京都下水道局事業概要 平成16年版」 東京都下水道局
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/gijyutou/jg16/jigyougaiyou16/no4.pdf>
- ・ 36頁 「東京都下水道局事業概要 平成16年版」 東京都下水道局
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/gijyutou/jg16/jigyougaiyou16/no4.pdf>
- ・ 37頁 「RIVERFRONT Vol.51」財団法人リバーフロント整備センター
「関東地方整備局資料」
- ・ 38頁 「関東地方整備局資料」
「東京都島しょ農林水産総合センター資料」
<http://www.fish.metro.tokyo.jp/kenkyu/chousa/ayu/>
- ・ 39頁 「東京湾環境データブック 平成12年11月」 運輸省第二港湾建設局
- ・ 40頁 「東京都建設局資料」
- ・ 41頁 「関東地方整備局空港港湾局HP」
「関東地方整備局資料」
- ・ 42頁 「東京都環境局HP」
http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/tyubou/tyubou09_faq/faq_ans01/ans1-4-2.htm
- ・ 43頁 「一般国道357号 環七立体開通による整備効果」国土交通省首都国道事務所
「地球温暖化防止のための道路政策会議資料」 国土交通省

6. くらしを快適にする

- ・ 44頁 「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」 東京都建設局
- ・ 45頁 「国土交通省資料」
- ・ 46頁 「踏切対策基本方針 平成16年6月」 東京都
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2004/06/70e6a113.htm>
- ・ 47頁 「スイスイ・シティ大作戦HP」
<http://www.suisui-city.com/>
「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」 東京都建設局
- ・ 48頁 「スイスイ・シティ大作戦HP」
<http://www.suisui-city.com/>

7. 活力を生む

- ・ 49頁 「東京都都市整備局資料」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/sai-kai_02-2.htm
- ・ 50頁 「東京都都市整備局資料」
- ・ 51頁 「都市再生を支える街路事業の展開について」
国土交通省社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会 資料
- ・ 52頁 「活力ある首都東京の創造～道路整備の果たす役割～」 東京都建設局
- ・ 52頁 「都市再生を支える街路事業の展開について」
国土交通省社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会 資料
- ・ 53頁 「DBJ 仕事探検 六本木ヒルズ誕生物語」日本政策投資銀行HP
http://www.dbj.go.jp/beginners/project/vol2_hills/01.html

8. 東京圏の社会資本の課題

- ・ 55頁 「平成15年度 東京都住宅白書」 東京都
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/juutaku_kcs/413-01hakusyo.htm
- ・ 55頁 「首都直下地震対策に関する参考資料」
内閣府 中央防災会議首都直下地震対策専門調査会 2005.6
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/shutochokka/18/shiryou2.pdf>
- ・ 56頁 「第6回 地域別延焼危険度測定」 東京消防庁
http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lfe/bou_topic/bou_tp01.htm
「首都直下地震 想定される被害とその対策」中央防災会議資料
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/shutochokka/18/shiryou3.pdf>
- ・ 57頁 「防災都市づくり推進計画（整備プログラム）」 東京都
http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2004/03/70e3i107_01.htm
「震災復興グランドデザイン」 東京都
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/SHOUSAI/04/70B5MI00.JPG>
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/SHOUSAI/04/70B5MJ00.JPG>
- ・ 58頁 「東京都資料」
- ・ 59頁 「国土交通省資料」
<http://www.mlit.go.jp/kowan/yosan/h17gaisan/20.pdf>
- ・ 60頁 「国土交通白書2005」 国土交通省
「東京の低地河川事業」 東京都建設局
<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/kasen/gaiyo/04.html>
- ・ 61頁 「東京地下鉄株式会社資料」
「水害に強い安全な東京をめざして - 新たな都市型水害対策 - 」 東京都建設局
- ・ 62頁 「平成15年度 東京都住宅白書」 東京都
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/juutaku_kcs/413-01hakusyo.htm
- ・ 64頁 「都市計画公園・緑地の整備方針 中間のまとめ」 東京都等
<http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/topics/h17/topi008-02.pdf>
「国土交通省資料」
http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/genjo_01.htm
- ・ 65頁 「地球温暖化防止のための道路政策会議資料」 国土交通省
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/ondanka/1pdf/2.pdf>
- ・ 66頁 「地球温暖化防止のための道路政策会議資料」 国土交通省
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/ondanka/3pdf/32.pdf>
- ・ 67頁 「平成15年度 東京都住宅白書」 東京都
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/juutaku_kcs/413-01hakusyo.htm

- 「東京都のヒートアイランド対策」 東京都環境局HP
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/heat/>
- ・ 68頁 「東京都のヒートアイランド対策」 東京都環境局HP
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/heat/>
- ・ 69頁 「東京湾再生のための行動計画」東京湾再生推進会議 最終とりまとめ
- ・ 71頁 「関東臨海ブロック渋滞 3D マップ」 国土交通省道路局HP
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/ir-data.html>
「海外主要都市と東京圏の環状道路の整備比較」 相武国道事務所HP
<http://www.ktr.mlit.go.jp/sobu/>
- ・ 72頁 関東地方整備局資料
- ・ 73頁 「平成15年版 国土交通白書」 国土交通省
- ・ 74頁 「羽田空港再拡張による経済波及効果について(全国版)」 国土交通省航空局
http://www.mlit.go.jp/koku/04_outline/09_houkoku/img/h15_02.pdf
- ・ 75頁 「ニュース東京の下水道 2005年5・6月号」 東京都下水道局
「下水道構想2001」 東京都下水道局
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/jigyuu/kousou/kousou.htm>
- ・ 76頁 「平成15年度事業概要」 東京都下水道局
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/gijyutou/jg15/jg15.htm>
「合流式下水道の改善」国土交通省都市・地域整備局下水道部HP
http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/yakuwari/cso_kaizen.html

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No.293

December 2005

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地

企画部研究評価・推進課 029-864-2675