

維持更新需要増大下での既存ストックの有効活用等効率的な 国土基盤の整備・管理に関する現状と課題（資料編）

1 維持更新需要の推計

新規投資に係る制約についての試算	1
新規投資に係る制約についての試算～維持更新投資の推移（国土基盤全体）	2
分野別にみた総投資額に占める更新投資の推移	3
分野別にみた総投資額に占める維持更新投資の割合	4
分野別にみた維持更新投資の推移（投資余力：2001年度以降一定ケース）	5
分野別にみた維持更新投資の推移 （投資余力：2001年度以降1%減、2025年度以降一定ケース）	6
分野別にみた維持更新投資の推移 （投資余力：2001年度以降2%減、2025年度以降一定ケース）	7
維持更新投資推計の前提条件	8
（参考）第3回国土審議会（H15.6.23）資料における新規投資に係る制約についての試算	9

2 国土基盤の効率的な管理の動向

アメリカの交通分野におけるメンテナンス補助の仕組み	10
英国における Route Management Strategy (RMS)	11
フランスにおける道路の予防的維持管理	12
イタリアにおける橋梁マネジメントシステム (STONE)	13
我が国における効率的・計画的な道路構造物の保全手法の本格導入 （アセットマネジメントシステム）	14
東京都における下水道再構築事業	15
横浜市における公共施設の長寿命化施策	16
更新費を考慮し施設を撤去する事例	17

3 既存ストックの分野横断的な活用

コンバージョン	18
美しい景観保全に資するストックの活用（事例：横浜赤レンガ倉庫保存・活用事業）	19
廃線の高架を利用した再開発（パリ）	20
廃止されたトンネル・鉄道橋の有効利用の例	21
鉄道廃線の有効利用の例	22
学齢世代人口及び高齢人口の推移	23
廃校及び廃校の有効活用の状況	24
過疎化による廃校の有効利用の例	25
都市化（空洞化）による廃校の有効利用の例	26
高齢化による廃校の有効利用の例	27

4 PFI の利活用

PFI (Private Finance Initiative) の利活用	28
---------------------------------------	----

5 美しい景観の形成

ボストンにおける高架道路の更新を契機にした地下道路化	29
----------------------------	----

（委員の指摘事項に関連する追加資料）

6 我が国の国際交流は進展しているか

外国人旅行者受入ランキング	30
東アジア諸国における出国相手国	31

7 地域の国際アクセス

日本の空港と東アジア主要都市との日帰り圏	32
----------------------	----

8 東京への一極集中の動向

東京への一極集中の動向	33
-------------	----

9 生活圏域内のモビリティ

生活圏域内のモビリティ	34
-------------	----

新規投資に係る制約についての試算

今後の社会資本投資については、厳しい財政制約と更新投資需要の増大に伴う制約を考慮する必要がある。2025年度及び2050年度までの更新投資需要を累計すると、過去の更新投資を大幅に上回り、これまでのような新規投資の額を確保することは困難となる。

投資制約を量的に把握するために、今後25年間(2001～2025年度)及び50年間(2001～2050年度)の累積の社会資本投資額について試算を行った。

< 今後25年間(2001～2025年度) >

2001年度以降の総投資額の伸び率	総投資額	更新投資の累積額	維持・更新・管理投資の累積額	維持・更新・管理投資を除く新規投資額の累積額 =
現状維持のケース	728兆円	113兆円	298兆円	430兆円
対前年度1%減、2025年度以降一定のケース	651兆円	113兆円	295兆円	355兆円
対前年度2%減、2025年度以降一定のケース	581兆円	113兆円	292兆円	289兆円
1976年度～2000年度の実績(推計)	633兆円	11兆円	132兆円	500兆円

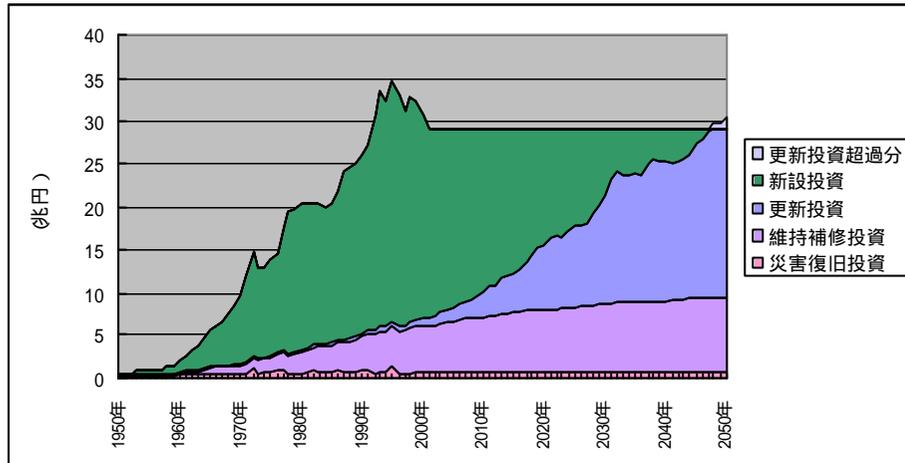
< 今後50年間(2001～2050年度) >

2001年度以降の総投資額の伸び率	総投資額	更新投資の累積額	維持・更新・管理投資の累積額	維持・更新・管理投資を除く新規投資額の累積額 =
現状維持のケース	1,456兆円	504兆円	914兆円	542兆円
対前年度1%減、2025年度以降一定のケース	1,226兆円	498兆円	882兆円	344兆円
対前年度2%減、2025年度以降一定のケース	1,031兆円	493兆円	856兆円	175兆円
1951年度～2000年度の実績(推計)	656兆円	14兆円	149兆円	507兆円

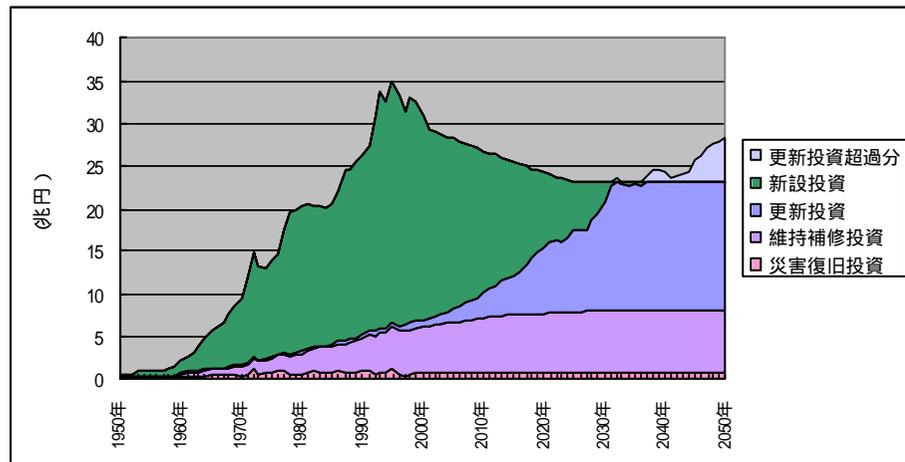
(出典)平成14年度「将来の国土基盤の維持更新の需要推計調査」(国土交通省国土計画局)における推計手法をもとに国土交通省国土計画局作成
耐用年数等の設定に際しては、減価償却資産の耐用年数等に関する財務省令等を参考にしつつ、より構造上の実態にあわせ設定。
具体的な推計手法については8ページを参照。
以下7ページまでの推計に関する資料は同じ推計手法を用いている。

新規投資に係る制約についての試算～維持更新投資の推移 (国土基盤全体)

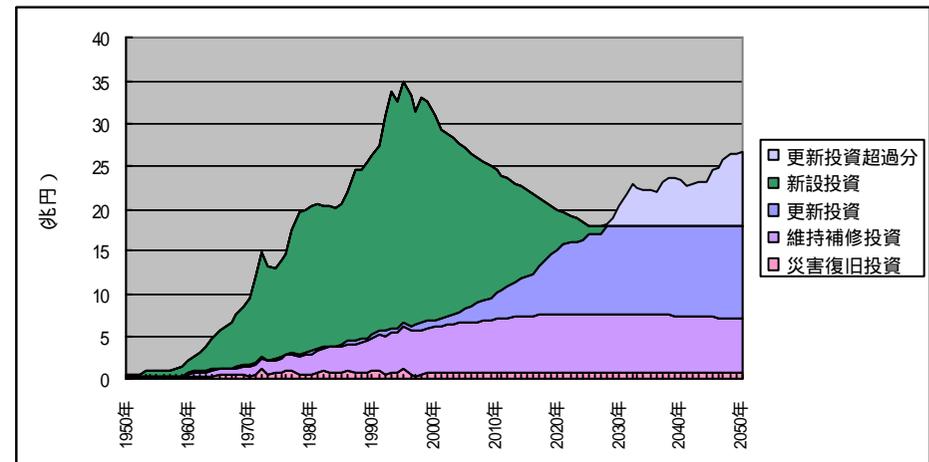
総投資額が2001年度以降一定推移の場合



総投資額が2001年度以降前年度 1%減
2025年度以降一定の場合

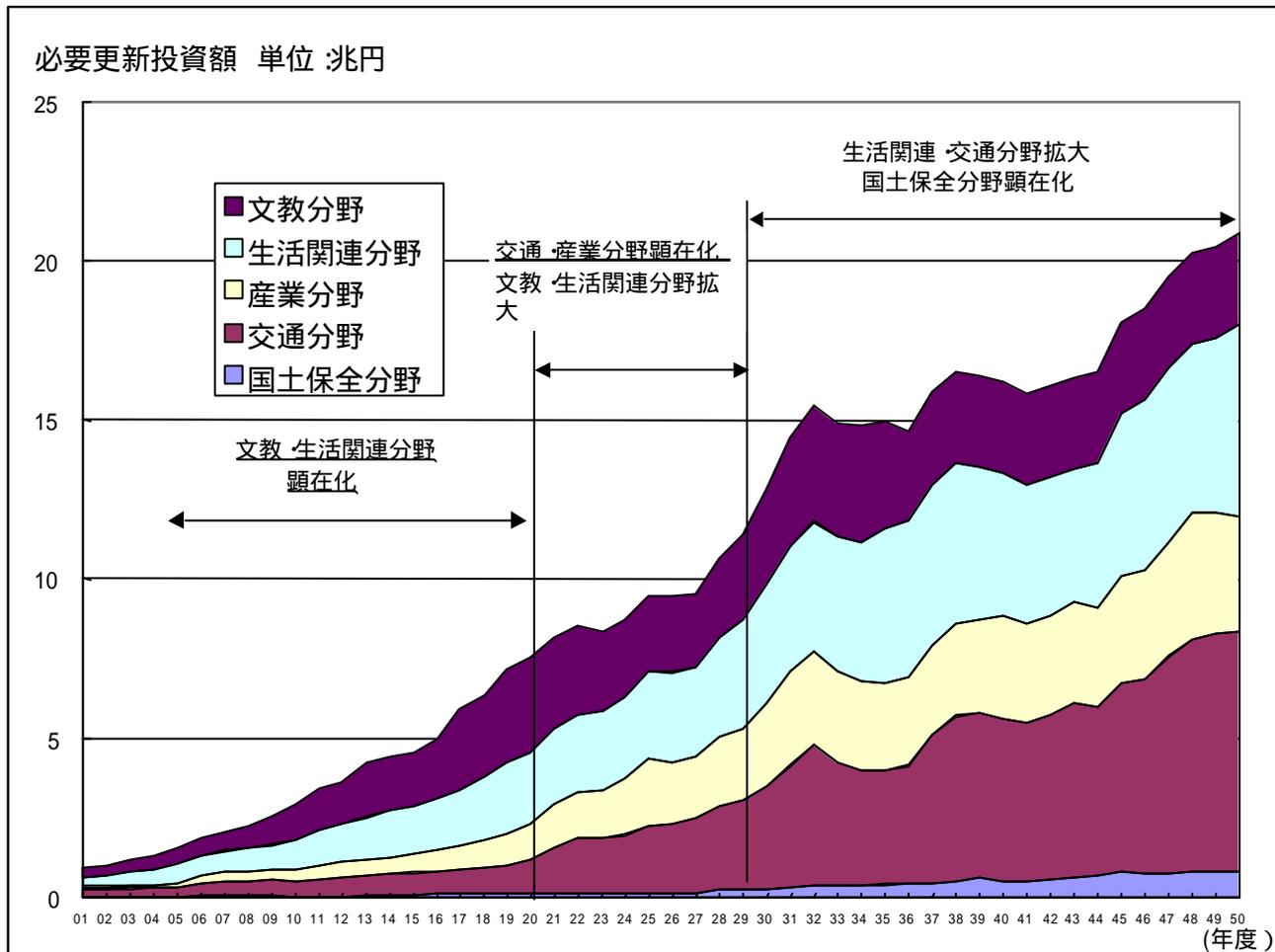


総投資額が2001年度以降前年度 2%減
2025年度以降一定の場合



分野別にみた総投資額に占める更新投資の推移

国土基盤の分野別に更新投資の推移(推計)を見ると、2020年以前の近い将来に文教・生活関連分野の更新投資が増大し、その後2030年頃までに交通分野・産業分野の更新需要が顕在化、その後は国土保全分野の更新投資が増加すると予想される。



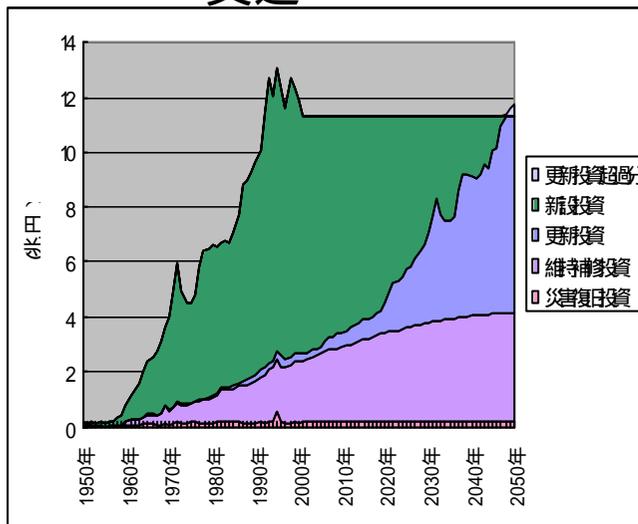
分野区分は以下のとおり。

- 交通 道路、港湾、空港
- 国土保全 治水、治山、海岸
- 産業 農業、林業、漁業、工業用水
- 生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、都市公園、郵便
- 文教 学校施設、学術施設、社会教育施設、社会体育施設、文化施設

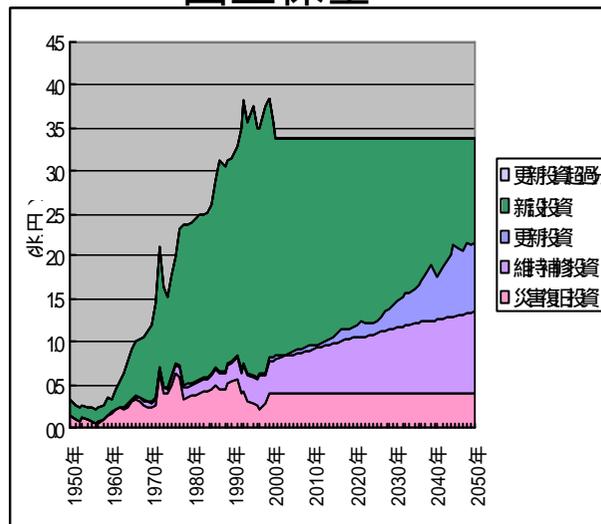
2001年度より総投資額一定(現状維持)ケース

分野別にみた維持更新投資の推移 (投資余力：2001年度以降一定ケース)

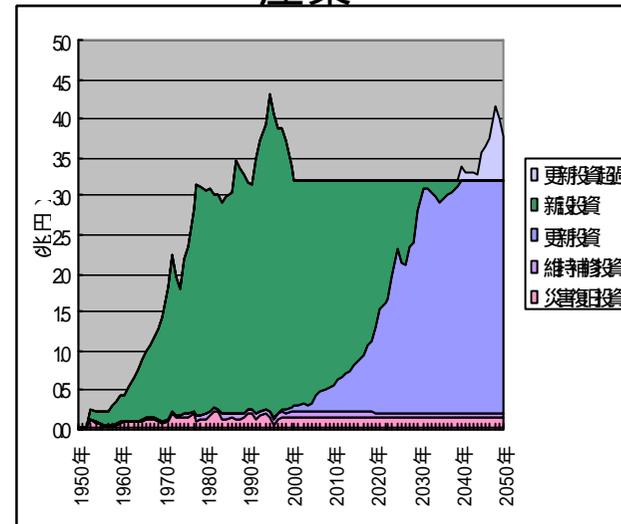
交通



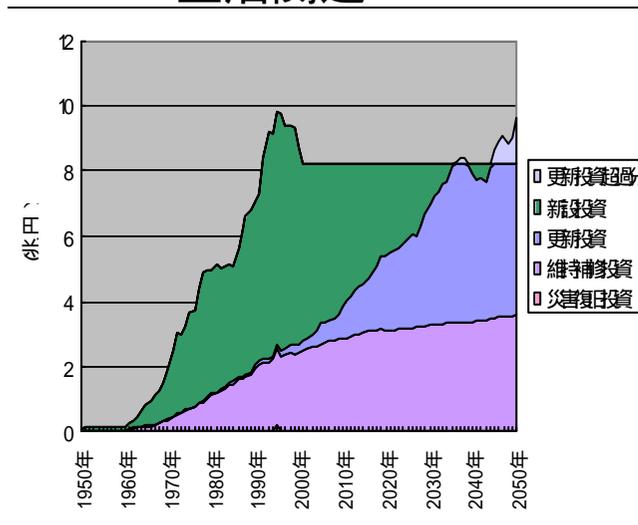
国土保全



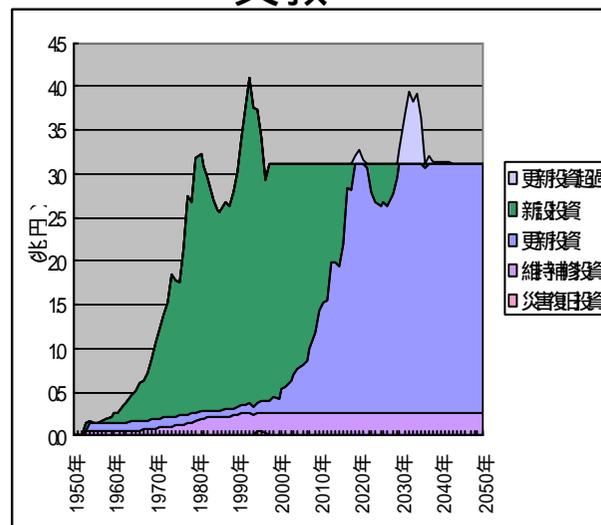
産業



生活関連



文教

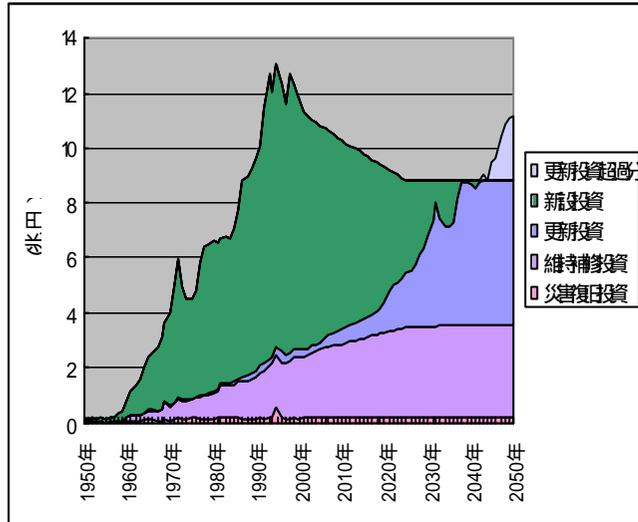


分野区分は以下のとおり。

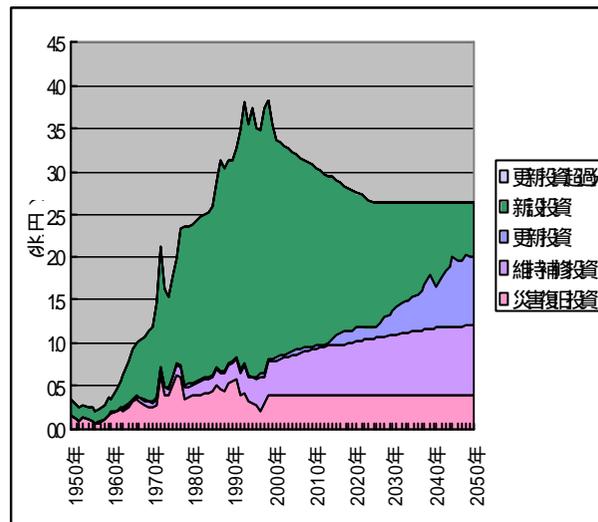
- 交通 道路、港湾、空港
- 国土保全 治水、治山、海岸
- 産業 農業、林業、漁業、工業用水
- 生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、都市公園、郵便
- 文教 学校施設、学術施設、社会教育施設、社会体育施設、文化施設

分野別にみた維持更新投資の推移 (投資余力：2001年度以降1%減、2025年度以降一定ケース)

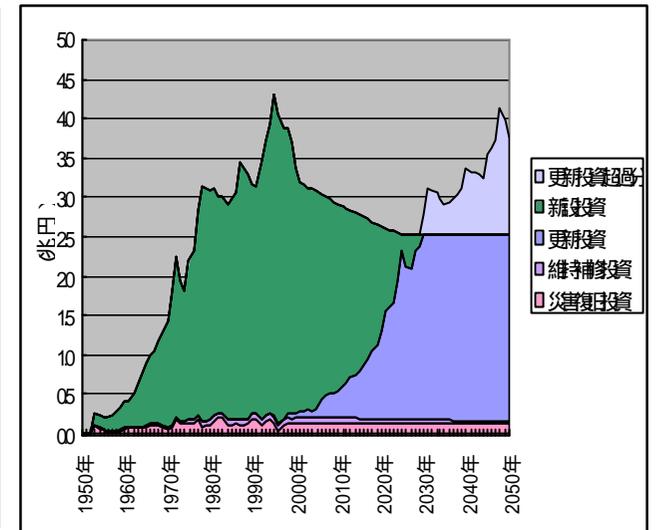
交通



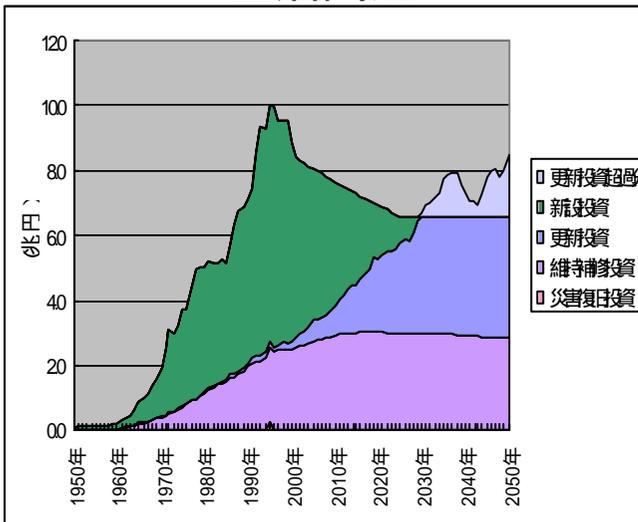
国土保全



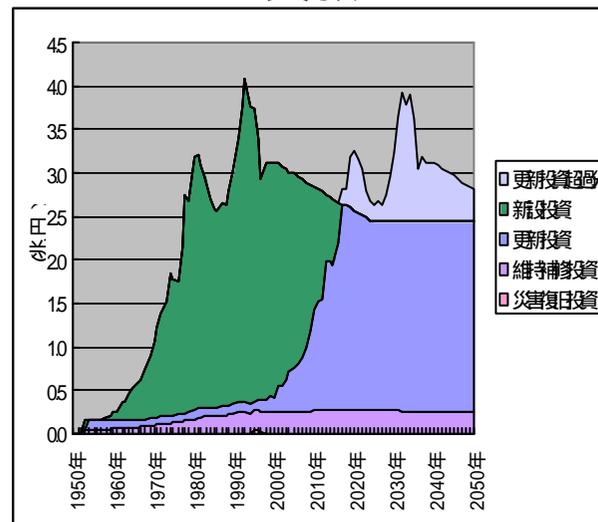
産業



生活関連



文教



分野区分は以下のとおり。

交通 道路、港湾、空港

国土保全 治水、治山、海岸

産業 農業、林業、漁業、工業用水

生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、

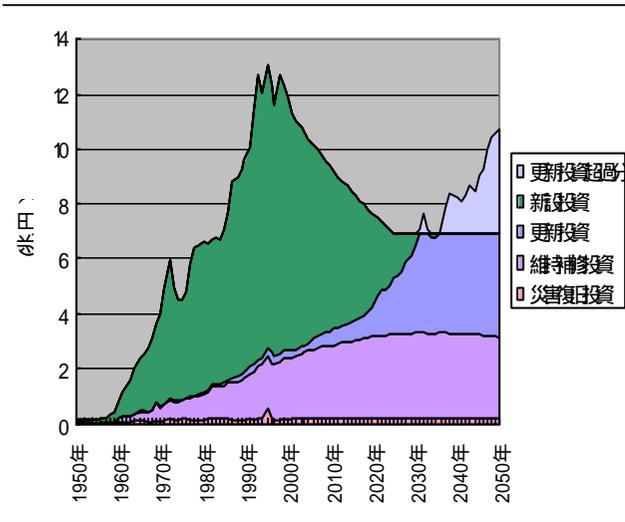
都市公園、郵便

文教 学校施設、学術施設、社会教育施設、

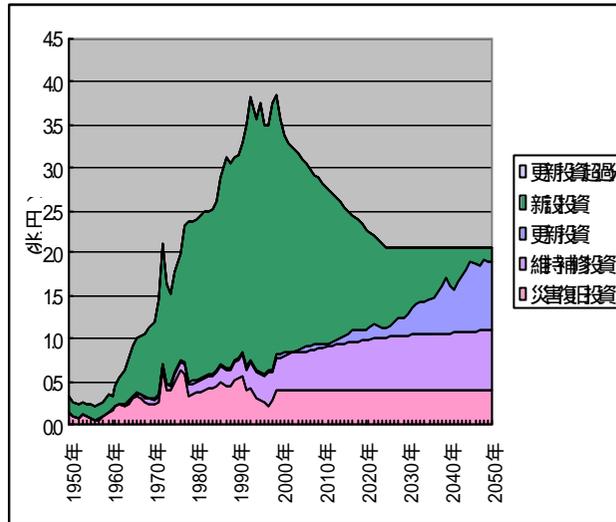
社会体育施設、文化施設

分野別にみた維持更新投資の推移 (投資余力：2001年度以降2%減、2025年度以降一定ケース)

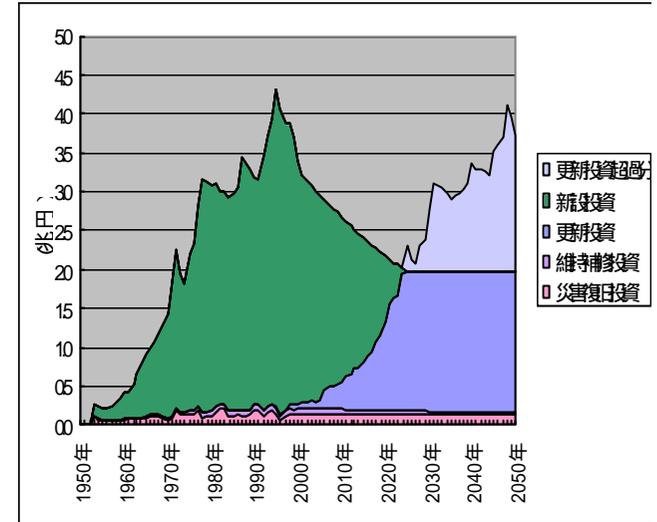
交通



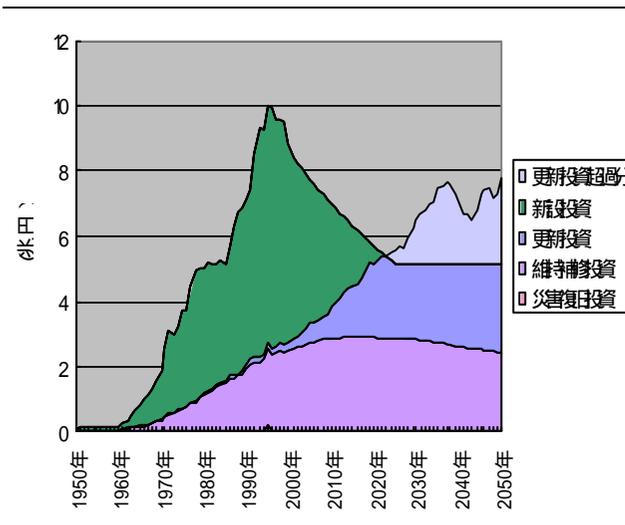
国土保全



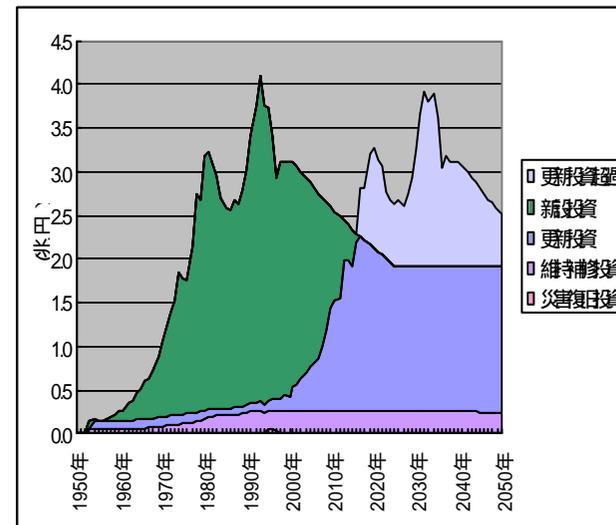
産業



生活関連



文教



分野区分は以下のとおり。

交通 道路 港湾 空港

国土保全 治水 治山 海岸

産業 農業 林業 漁業 工業用水

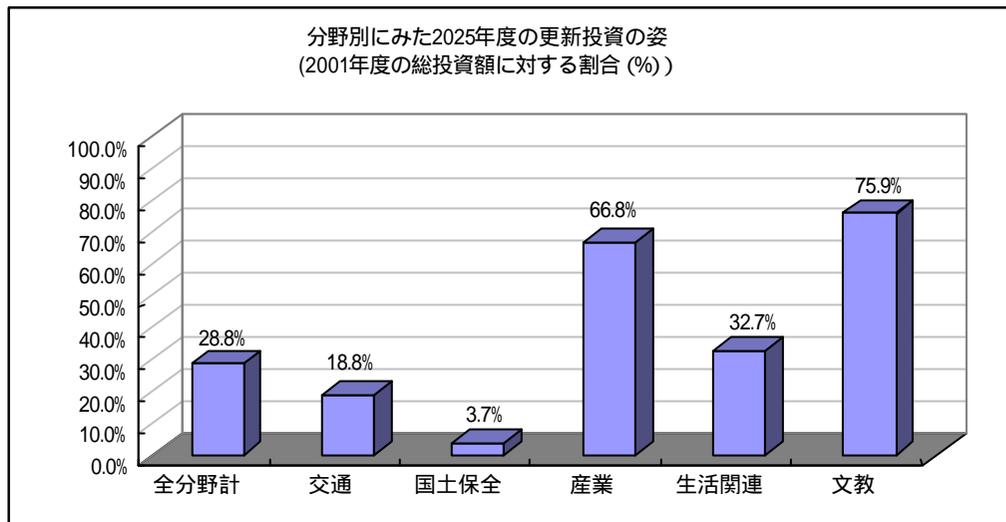
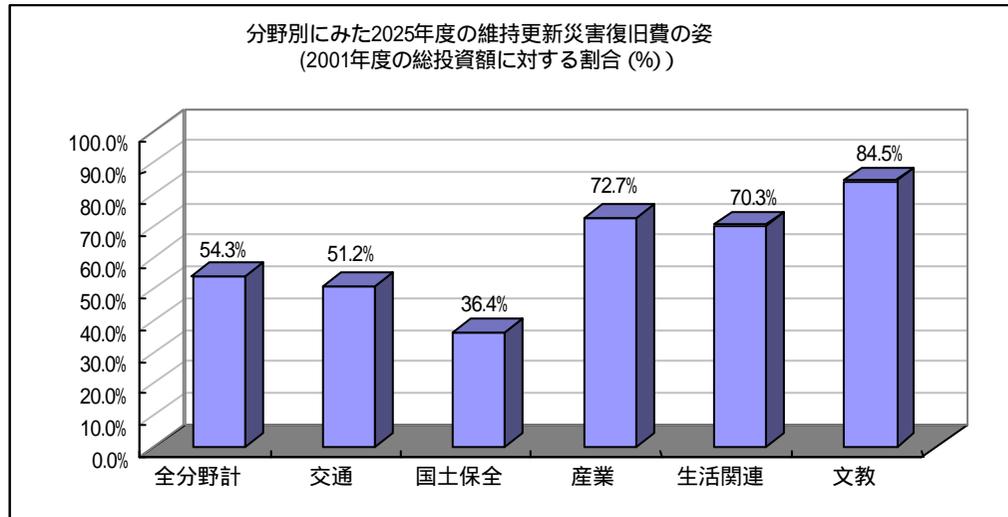
生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、

都市公園、郵便

文教 学校施設、学術施設、社会教育施設、

社会体育施設、文化施設

分野別にみた総投資額に占める維持更新投資の割合



分野区分は以下のとおり。
 交通 道路、港湾、空港
 国土保全 治水、治山、海岸
 産業 農業、林業、漁業、工業用水
 生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、
 都市公園、郵便
 文教 学校施設、学術施設、社会教育施設、
 社会体育施設、文化施設

2001年度より総投資額一定(現状維持)としたケース

< 維持更新投資推計の前提条件 >

(1) 投資推計の前提となるストック額の推計方法

・前年のストック額に当該年度の新設(改良)投資[除用地補償費]を加え、耐用年数を過ぎたものは除却されるものと仮定して行った(恒久棚卸法)。除却分を更新投資としている。なお、災害復旧投資の扱いについては、災害復旧により現状回復された資本相当分だけ耐用年数が延長されるものとした。

推計の対象とした分野及びの耐用年数は以下のとおり、耐用年数については、減価償却資産の耐用年数等に関する財務省令等を参考にしつつ、より構造上の実態にあわせ、下表のとおりを設定した。

分野	種別	対象範囲	耐用年数		
交通	道路	道路改良	直轄・補助・地方単独	60年	
		橋梁整備	直轄・補助・地方単独	60年	
		舗装	直轄・補助・地方単独	10年	
	港湾	直轄・補助・地方単独	49年		
	空港	直轄・補助・公団	16年		
生活関連	公共賃貸住宅	補助・地方単独・地方住宅供給公社	54年		
	下水道	補助・地方単独	58年		
	水道	補助・地方単独	39年		
	廃棄物処理	中間処理施設 補助・地方単独	25年		
	都市公園	直轄・補助・地方単独	43年		
	郵便	直轄(公社)	29年		
	文教	文教施設	学校・学術施設	直轄・補助・地方単独	39年
社会教育・体育・文化施設			直轄・補助・地方単独	40年	
国土保全	治山	直轄・補助・地方単独	67年		
	治水	河川	直轄・補助・地方単独	-	
		ダム	直轄・補助	80年	
		砂防	直轄・補助・地方単独	67年	
		治水機械	直轄・補助	7年	
	海岸	直轄・補助	50年		
産業	農林漁業	農業	直轄・補助・地方単独	53年	
		林業	直轄・補助・地方単独	林道 造林	47年 45年
		漁業	直轄・補助・地方単独	50年	
	工業用水	補助・地方単独	37年		

(2) 将来の投資の推計方法

総投資額の前提条件

・総投資額については、2002年度から2025年度までの対前年度伸び率を .00 (現状維持としたケース)、0.99 (1%減少の場合)、0.98 (2%減少の場合)、2025年度～2050年度については投資額一定の3つについて試算した。

新設投資額

・総投資額から更新投資、維持管理投資、災害復旧投資を除いた額とした。

更新投資額

・過去の更新、更新、災害復旧投資によるストック額が耐用年数に伴い消滅する分を同一の機能で更新するのに必要な額とした。

維持管理投資額

・施設ごとに過去のストック額と維持管理投資との相関にもとづく回帰分析により推計した。また、回帰分析がなじまないものについては、過去25年間の投資額の年平均とした。

災害復旧投資額

・過去25年間の投資額の年平均とした。

(参考) 第3回国土審議会 (H15.6.23)資料における新規投資に係る制約についての試算

2001～2025年度 公的固定資本形成の累積額の想定	2001～2025年度 更新投資の累積額	2001～2025年度 更新投資を除く累積新規投資 = -
600兆円のケース	415兆円	185兆円
700兆円のケース	416兆円	284兆円
800兆円のケース	417兆円	383兆円
900兆円のケース	417兆円	483兆円
(参考)	1976～2000年度の実績	
790兆円	100兆円	690兆円

(出典)内閣府「社会資本ストック推計調査報告書」(2002年7月)及び「国民経済計算年報」等をもとに国土交通省国土計画局推計。

(注1)上記の値は、全て1995年価格実質値ベース。

(注2)更新投資の将来推計の方法は内閣府「社会資本ストック推計調査報告書」に概ねならった。

推計対象分野は、社会資本の全分野のうち、「道路」「港湾」「空港」「下水道」「廃棄物処理」「水道」「都市公園」「文教施設(学校施設、学術施設)」「文教施設(社会教育施設、社会体育施設、文化施設)」「治水」「治山」「海岸」「農業」「漁業」「工業用水」の15分野のみであり、社会資本投資(公的固定資本形成)のうち「鉄建公団等」「地下鉄等」「公共賃貸住宅」「林業」「郵便」「国有林」「その他」の7分野は、データの都合上、推計の対象外。推計対象15分野の投資額が全分野の投資額計に占める割合は、1998年で74.5%。なお、数値の作成にあたっては、更新投資額は15分野の投資額を全分野合計値に修正したものを使用。

更新投資の推計は、分野ごとに以下の耐用年数(上記内閣府の報告書と同じ)を設定し、耐用年数が到来したストックは全て直ちに更新対象になると仮定。このため、更新投資の将来推計値は、設定した耐用年数に左右される度合いが大きく、その意味でかなりの幅をもって解釈する必要がある。

[分野別の耐用年数]

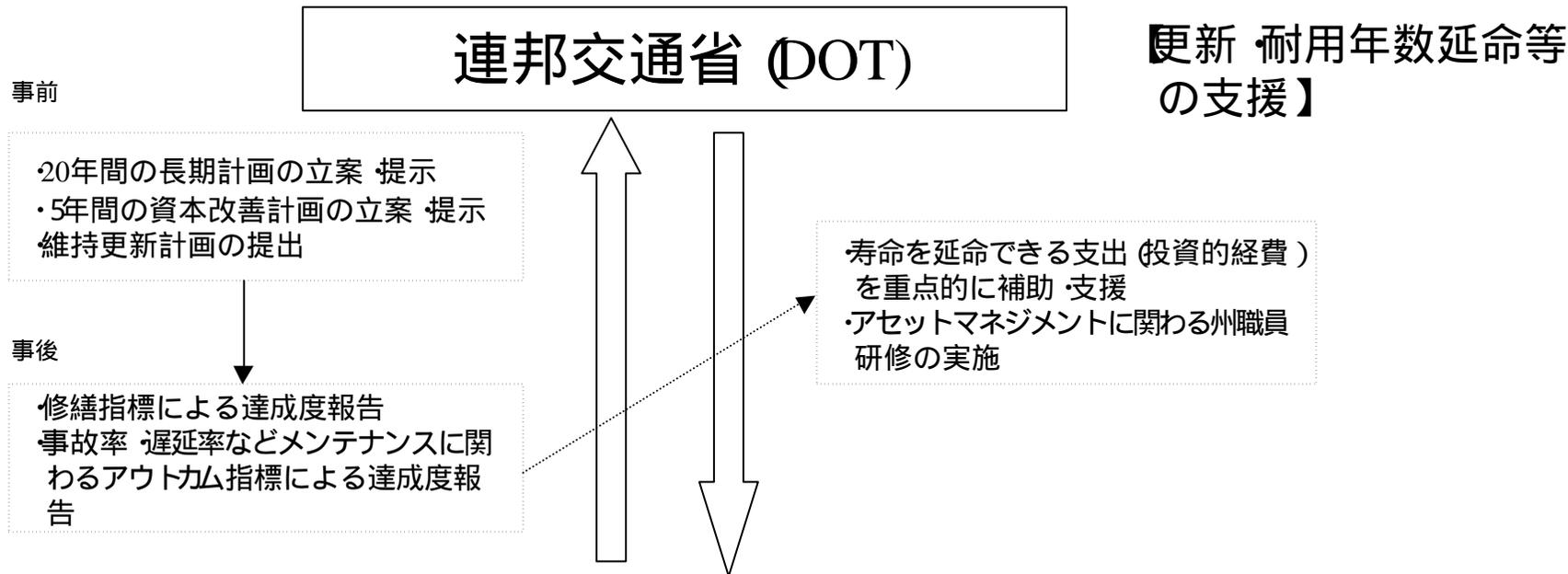
「道路」...48年、「文教施設(学校施設、学術施設)」...26年、「港湾」...49年、
「文教施設(社会教育施設、社会体育施設、文化施設)」...40年、「空港」...16年、
「治水」...49年、「下水道」...15年、「治山」...50年、「廃棄物処理」...15年、「海岸」...30年、
「水道」...34年、「農業」...32年、「都市公園」...24年、「漁業」...50年、「工業用水」...37年

分野区分は以下のとおり。

交通 道路、港湾、空港 生活関連 下水道、廃棄物処理、水道、都市公園
文教 文教施設(学校施設、学術施設)、文教施設(社会教育施設、社会体育施設、文化施設)
国土保全 治水、治山、海岸 産業 農業、漁業、工業用水

アメリカの交通分野におけるメンテナンス補助の仕組み

アメリカでは、連邦が一定のメンテナンス算定式と政策評価管理(アウトカムコントロール)を用いて州に交通関連施設の更新支援を行っている。単に補助金を拠出するだけではなく、州に対してアセットマネジメントに関する技術情報・ノウハウの提供を積極的に行っている。

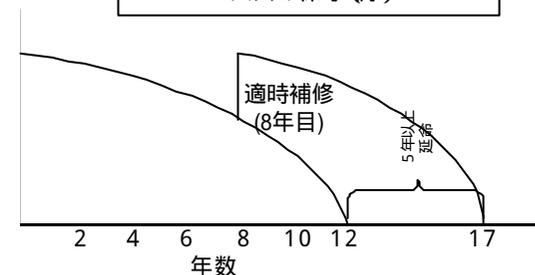


アセットマネジメントの展開(例)

- ・ライフサイクルコストの試算からアセットマネジメントへ(実務段階へ)
- ・必要改善コストの試算 - トランジット・リクワイアメントモデル
- ・5年以上延命できるタイミング(6~8年程度)で大規模補修を義務づけ、更新を上回る経済効果を実現

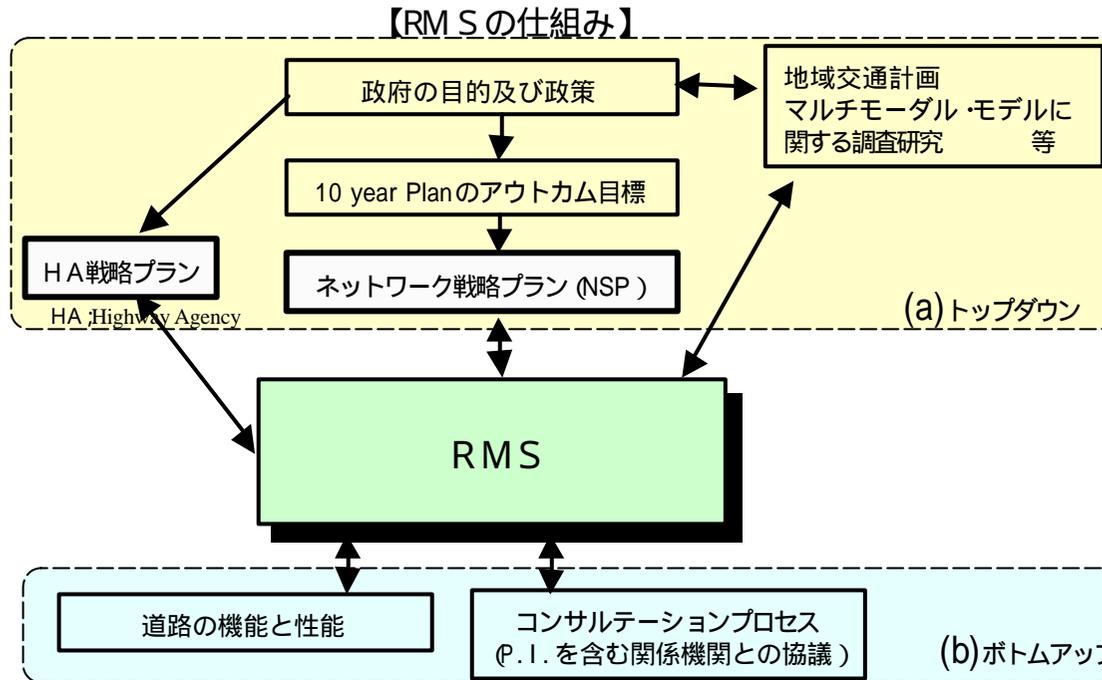
【自主的保守】

バスの保守(例)



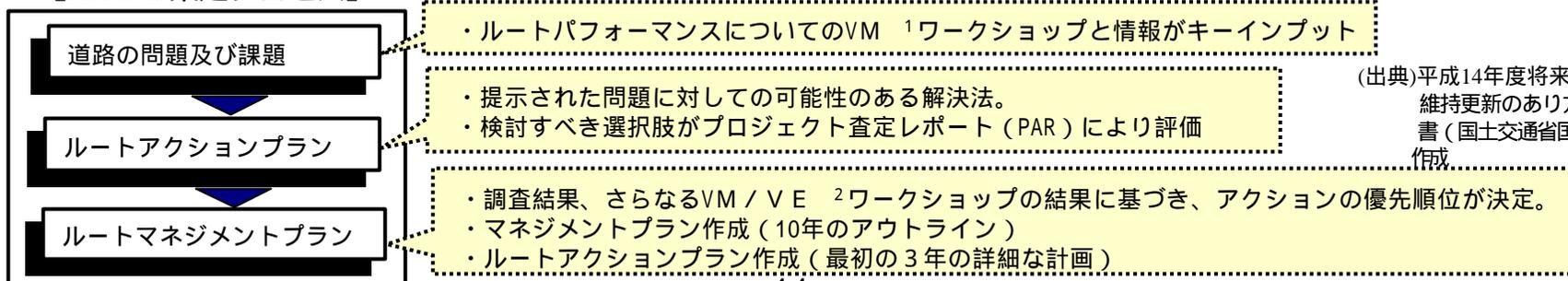
英国におけるRoute Management Strategy (R M S)

イギリスでは、広域輸送ネットワークの一部をなす個々の幹線道路運営のためのフレームワークを提供するとともに、道路建設の初期段階から供用後の維持管理を含む包括的な管理計画を策定することを目的として、R M S(Route Management Strategy)を採用している。



RMSは、
 (a)高次の政府目標および10YearPlanの成果にもとづいた道路に関する設定 (トップダウン式) と
 (b)詳細な知識や道路の機能、パフォーマンス、コンディション (ボトムアップ式) を結びつけることで作りあげられる。

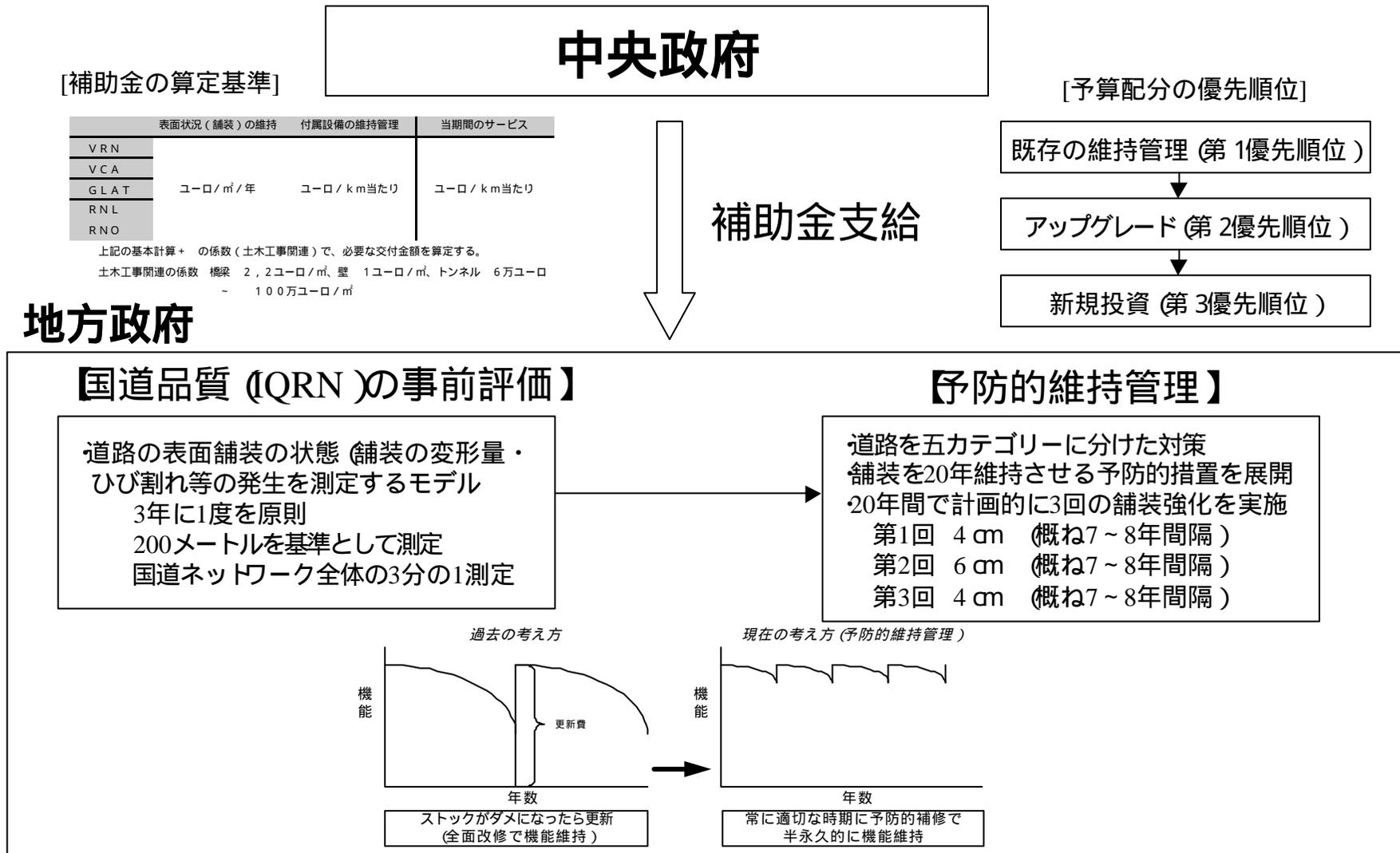
【RMSの策定プロセス】



(出典)平成14年度将来の国土基盤の維持更新のあり方検討調査報告書 (国土交通省国土計画局)より作成

フランスにおける道路の予防的維持管理

フランスでは、機能劣化・機能向上を目的とした全面改修から、ストックの寿命を延ばす予防的維持管理に政策の重点がシフトしている。



(出典)平成14年度将来の国土基盤の維持更新のあり方検討調査報告書(国土交通省国土計画局)より作成

イタリアにおける橋梁マネジメントシステム (S T O N E)

イタリアでは、高速道路の管理会社であるSPEA社が、現在の劣化指数、修繕コスト、将来の劣化予測、橋梁の耐久年数などをデータベース化し、修繕コスト削減のための最適な橋梁メンテナンス計画の策定を支援している。

S T O N E 内に過去 1 5 年分の道路点検データを蓄積

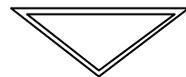
S T O N E では、以下の3つのケースについてデータに基づき橋梁の管理コストを比較。

ケース1 橋梁建設後、全く改良工事を行わない場合

ケース2 長期単位で (建設後14年および31年後)改良工事を二回だけ行う場合

ケース3 定期メンテナンスを行い、かつ15年に一度の改良工事を行う場合

ケース1の場合、橋梁の耐久年数が27年程度と推定されるのに対し、ケース2では78年、ケース3では100年あるいはそれ以上にまで延長させることが可能であり、橋梁の寿命と建設・管理コストを考慮すれば、長期的にはケース3が最も低コストであるとしている。このため、橋梁の設計段階から長期的な資産管理を視野に入れた素材や工法を採用することが求められる。



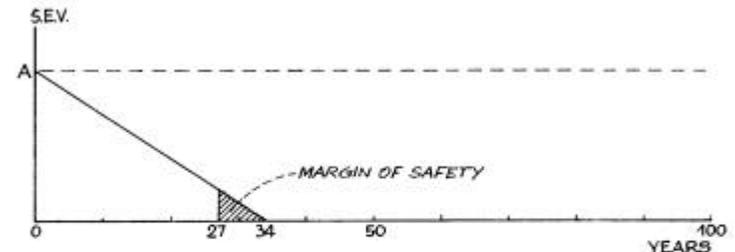
メンテナンスを徹底することによりライフサイクル・コストを削減ができることを実証しており、この実証をもとに予防保全的な維持管理を実施。

(出典)平成14年度将来の国土基盤の維持更新のあり方検討調査報告書
(国土交通省国土計画局)より作成

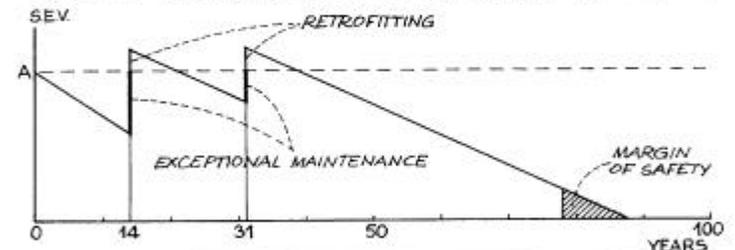
イタリアにおける構造物の劣化と補修結果 (3ケース)

STRUCTURES ECONOMIC VALUE
DURING FORECAST LIFE PERIOD
(indicating reliability outstanding feature)
A → CONSTRUCTION COST / SEV → STRUCTURES ECONOMIC VALUE

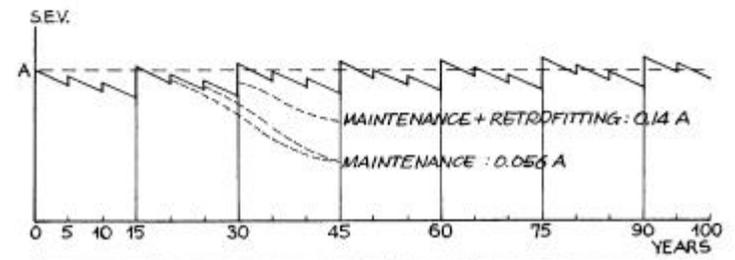
CASE 1 - NO MAINTENANCE



CASE 2 - TWO EXCEPTIONAL MAINTENANCE INTERVENT.



CASE 3 - PLANNED MAINTENANCE

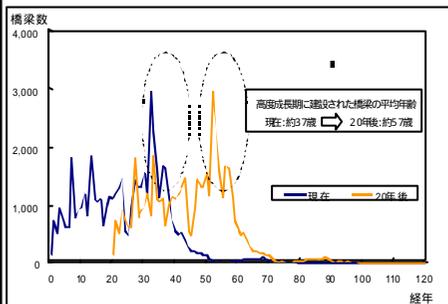


我が国における効率的・計画的な道路構造物の保全手法の本格導入（アセットマネジメントシステム）

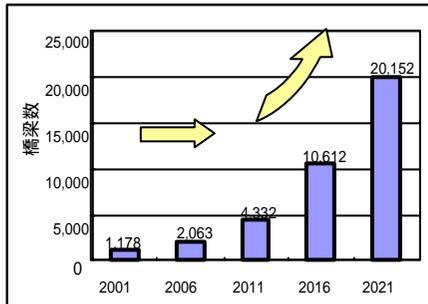
【背景・課題】

高度成長期に建設された橋梁が全橋梁数の4割。
 20年後には新設後50年を経過した橋梁が現在の1.7倍。
 高齢化した橋梁について通行規制、重量制限の発生する恐れ。
 今後道路構造物の更新時期が集中し、対策費用が増大する恐れ。

橋梁の経年別分布状況



建設後50年以上の橋梁の推移



【取り組みの基本方向性】

更新時期の平準化、維持管理から更新までのトータルコスト縮減を図るための総合的なマネジメントシステムを構築
 損傷の顕在化に応じた事後保全から、トータルコストの縮減を目指した延命化を実施

【平成16年度に取り組む具体的内容】

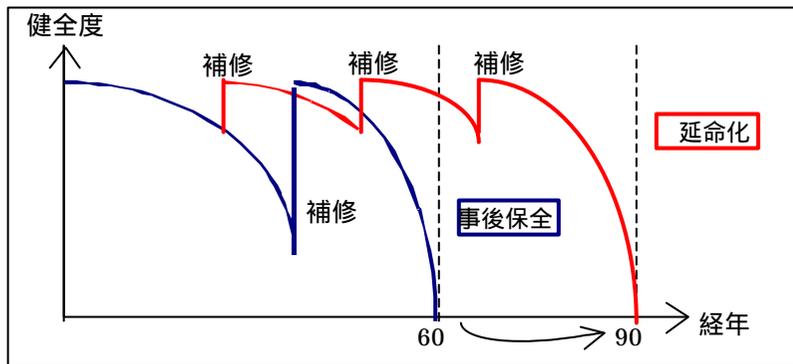
1. 道路構造物のトータル資産管理システムを構築

- 道路構造物の健全度の推移をマクロ分析し投資計画を策定
- 全国同一レベルで道路構造物の点検結果をデータベース化。個別構造物の非破壊検査等を充実するとともに、この詳細調査結果を踏まえて補修・補強を実施

2. アセットマネジメントシステムを支援する技術開発や体制の整備

- 損傷原因別の理論的な健全度評価、劣化予測手法等の開発
- 管理・支援体制の整備

【効果の試算（直轄国道の橋梁の例）】



延命化により平均寿命を60年から90年に

延命化を行った場合、事後保全に比べ長期的に約1/3のトータルコストを縮減

	延命化後	事後保全
橋梁数	15,880	
トータルコスト	約5.5兆円	約8.6兆円
補修費	約1.7兆円	約1.1兆円
架替費	約3.8兆円	約7.5兆円

直轄国道（内地）
 コスト評価期間60年

（出典）国土交通省道路局資料

東京都における下水道再構築事業

下水道の老朽化が進んでいる東京都では、再構築の実施に際し、経済的評価、物理的評価、機能的評価を行うとともに、既設管渠の情報について、補修履歴や漏水情報等の情報をデータベース化し、これらのデータに基づき劣化状態や残存価値を評価し、補修箇所や優先度を判定する管路診断システム等によって把握し、活用している。

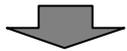
【東京都(区部)の下水道の現状】

道路舗装面積拡大により雨水排水能力が不足 浸水被害が発生

区部全体の13%にあたる約2000kmが法定耐用年数50年を超えている。S30～40年代に集中的に整備された施設が更新期

管渠老朽化に伴う道路陥没回数が平成12年度に約1500回発生

耐震性にも問題



現状把握

TVカメラ等による老朽化診断

 管路診断システム

排水能力の再評価



対策の検討

全体的な改善が必要 エリアを決めて面的に実施

部分的に改善が必要

生活に直結し緊急に整備すべき施設 「ウィックプラン」

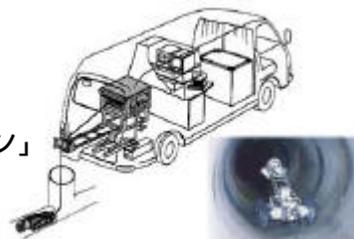
工事方法の検討

劣化対策

更正工法、入れ替え

能力不足

下水道管の増設(パイプ管)



狭い管路を診断するロボット
(イメージ図)

(既存管更生の概要)



図-1 「既設管更生」工事状況
(手前が既設管、奥が更生管)

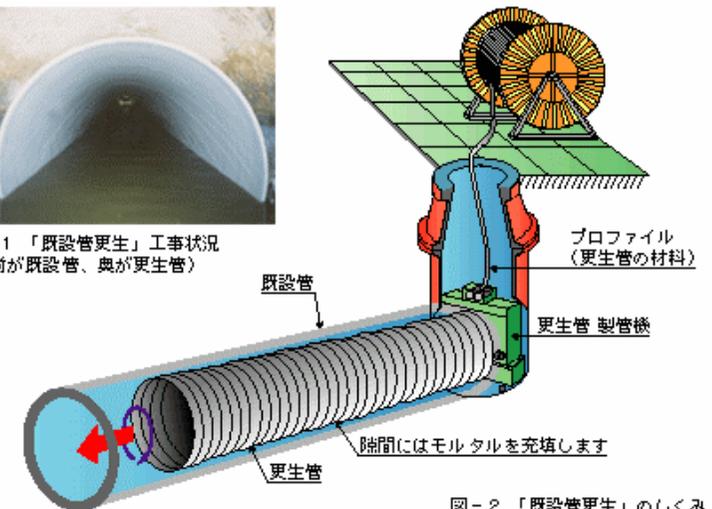
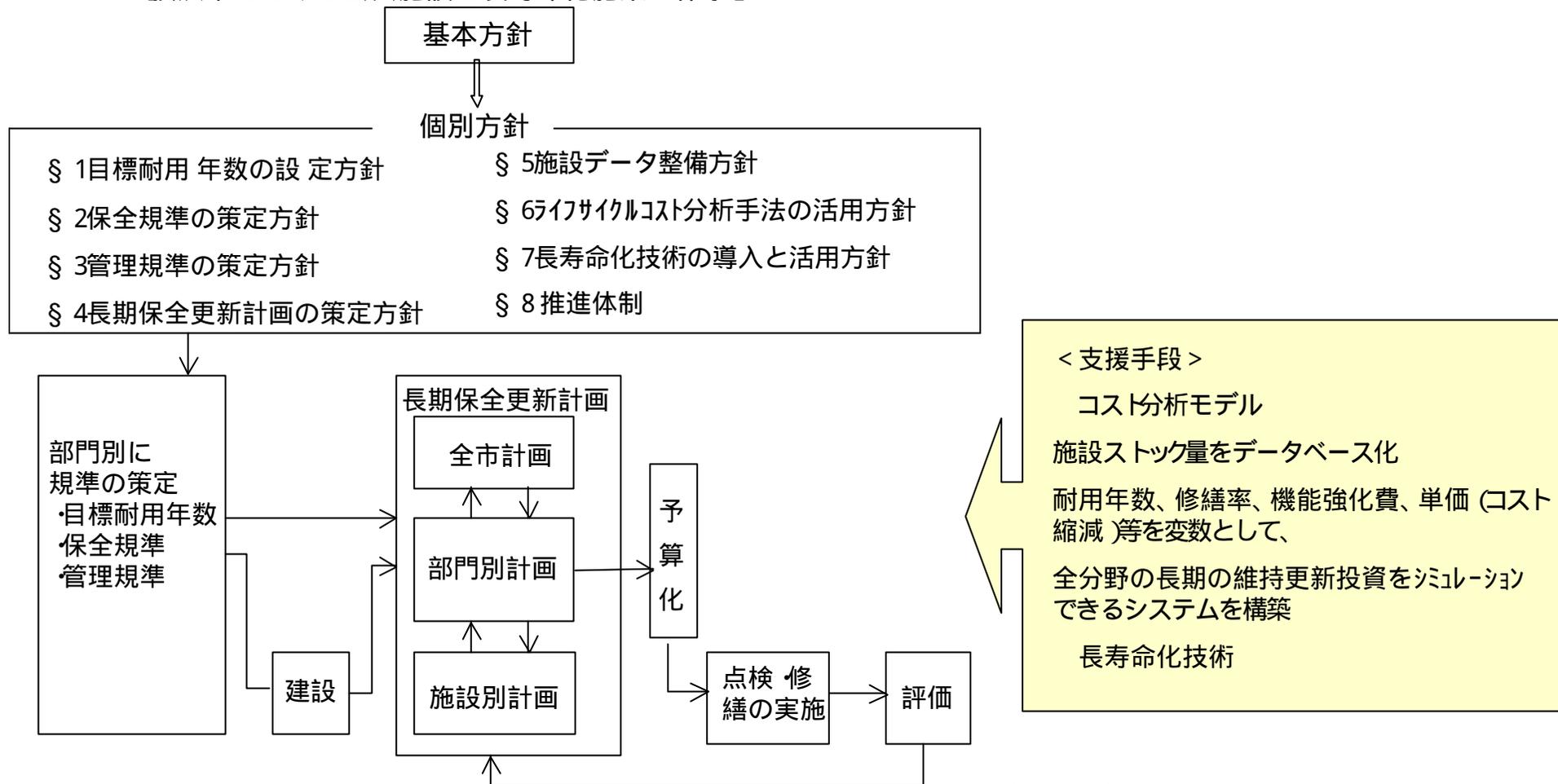


図-2 「既設管更生」のしくみ

横浜市における公共施設の長寿命化施策

横浜市では、公共施設の長寿命化を目指すため、ライフサイクルコスト等の視点から、公共施設全分野に適用される「長寿命化の基本方針」を平成12年に策定し、既存施設の予防保全、新規施設の耐久性向上と可変性の確保をめざすストックマネジメントを導入した。

【横浜市における公共施設の長寿命化施策の体系】



更新費を考慮し施設を撤去する事例

熊本県では、発電機の更新費用を考慮に入れ、古くなった発電用ダム(荒瀬ダム)の撤去を決定した。当該ダムの発電力は熊本県内の総需要の1%未満となっていた。

平成十四年十二月十日(火曜日)における潮谷義子知事の発言より

藤本発電所・荒瀬ダムの問題について

藤本発電所について、昭和二十九年の発電事業の開始以来、長期にわたり役割を果たしてきたところ。

しかし、電力需要の増大と発電方法の多様化により、現在では、県内に占める電力供給の割合は、建設当初の約一六%から約一%弱となっている。

県としては、平成十五年三月三十一日の水利権の許可期限を見据えて、検討を重ねてきた結果、今後の取り組みのポイントとして、次の三点に整理した。

第一点、発電機やダムゲートなどの主要設備が、今後十年前後には全面取りかえの時期を迎えることから、これに伴い六十億円を超える費用が見込まれるほか、さらに堆砂、泥土の除去等の環境対策として多額の費用が必要と見込まれ、これらの巨額の費用回収の見通しは極めて不透明。

第二点、発電事業を終了する場合、関連施設や設備の撤去のためには、現時点で考えられる技術手法等から積算して、約四十七億円の費用が見込まれる。

この撤去費用につきましては、県民の税金を投入することなく回収することが原則で、電気事業全体の利益から捻出するためには、今後六年間発電事業を継続した場合に資金収支が均衡するとの見通しを得た。

第三点、九州電力との電力受給契約の問題、平成二十二年三月三十一日まで今後七年間残されている。

これらに加え、地元の御意見、御要望等を総合的に判断し、藤本発電所・荒瀬ダムによる発電事業は、平成二十二年三月三十一日までの七年間の継続実施が適当であり、その後直ちに撤去に入りたいと考えている。

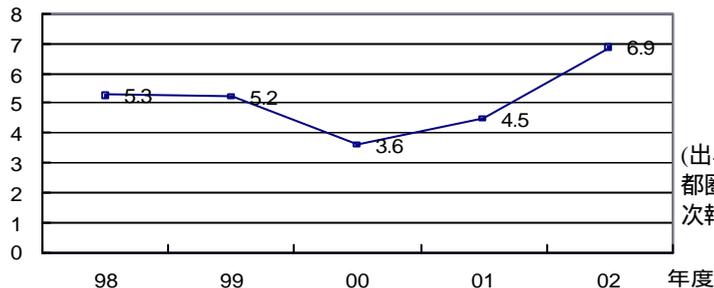
この結論に沿って、水利権の更新申請を来年一月中旬までに行いたいと考えている。



コンバージョン

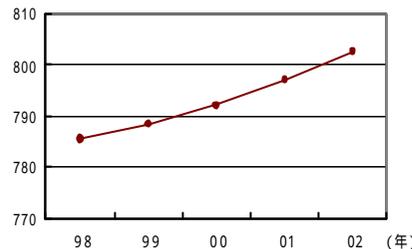
オフィスの大量空室化、都心居住ニーズの増大等を反映し、コンバージョンへのニーズが拡大している。

東京都区部におけるオフィス空室率の推移



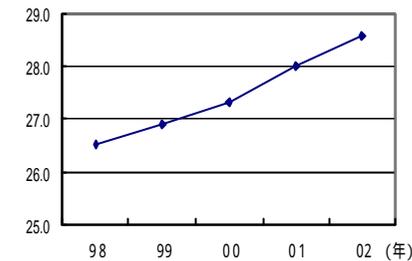
(出典)平成14年度首都圏整備に関する年次報告より作成

(万人) 人口の推移 (東京23区計)



	98年	99年	00年	01年	02年
23区計 (万人)	785.4	788.5	792.0	796.9	802.6
98年=100	100	100.4	100.8	101.5	102.2

(万人)人口の推移 (都心3区 (中央区・港区・千代田区計))



	98年	99年	00年	01年	02年
都心3区計 (万人)	26.5	26.9	27.3	28.0	28.6
98年=100	100	101.4	103.0	105.5	107.8

(出典)住民基本台帳人口移動調査報告より作成

例)目黒区が千代田生命本社ビルを取得し、庁舎へ転用

【現庁舎の問題】

老朽化と耐震補強の必要性 ;昭和11年築、昭和36年築、昭和42年築・・・

庁舎の分散化 ;6ヶ所に分散、民間ビルを借上げ

事務所スペースの狭あい化 ;一人当事務所面積が国や都の基準を下回る

【取得の理由】

現庁舎と比べ1.5倍のスペースを有し、庁舎の分散化、狭あい化を解消できること

建物が堅牢な構造であること

建替えに比べ、少ない改修経費で済むこと (約200 70億円)

中目黒駅に近く、区民の交通利便性が向上すること

めぐる風景5.5に選ばれる庭園や池を残し、屋外広場をまちづくりの核として活用できること



< その他の事例 >

平和不動産 (千代田区猿楽町のオフィス スタジオタイプの住宅+オフィス)

日本土地建物 (青山一丁目のオフィス SOHO型賃貸住宅+店舗・オフィス)

コンバージョンにより、更新コストを縮減、外観・都市景観を保全、都心居住を促進

美しい景観保全に資するストックの活用 (事例 : 横浜赤レンガ倉庫保存・活用事業)

税関施設、収容庫として活躍し、'89年に用途廃止された、横浜赤レンガ倉庫の歴史的価値を生かすため、横浜市で保存・活用事業が策定され、文化・商業空間として倉庫が再生された。

赤レンガ倉庫の価値

歴史的建築物 大蔵省の模範倉庫であった (妻木頼黄氏設計)
市にとって港拡張の原点 横浜最初の埋立地新港地区に建てられた

保存活用事業の決定

【コンセプト】

『港の賑わいと文化を創造する空間』

事業の内容】

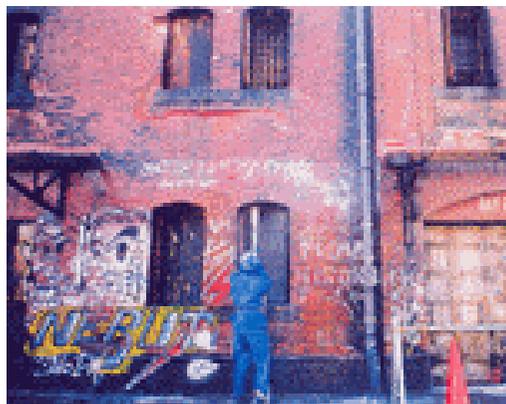
- 1号倉庫 文化的活用 ~ 多目的ホール、スペース等文化創造の場に
(財)横浜市芸術文化振興財団が運営
- 2号倉庫 商業的活用 ~ 横浜発のオリジナル商品、飲食が楽しめる店舗群
キリン、崎陽軒等が出資する株式会社が運営
- 2棟間広場 交流空間に ~ イベント空間、都市公園に用途変更

保存 改修工事の特徴

- 【構造補強】外観意匠、及び室内の煉瓦壁面を保存したままで、耐震基準を満たすよう、鉄骨による補強を実施
- 【外壁改修】亀裂 剥離部分、目地の補修、ひどい落書きの除去
・エレベータ塔を換気塔に
出入口扉 窓床・手すり 梁飾りの補修・復元 等
- 【内装】ファーストマシンエイジ (機械化が発展した時代) を髣髴させるデザイン (例: スケルトンのエレベータ)
・梁、鋼板を磨いてできる限り残す
- 【総工費】1号、2号倉庫合わせて約6.2億円

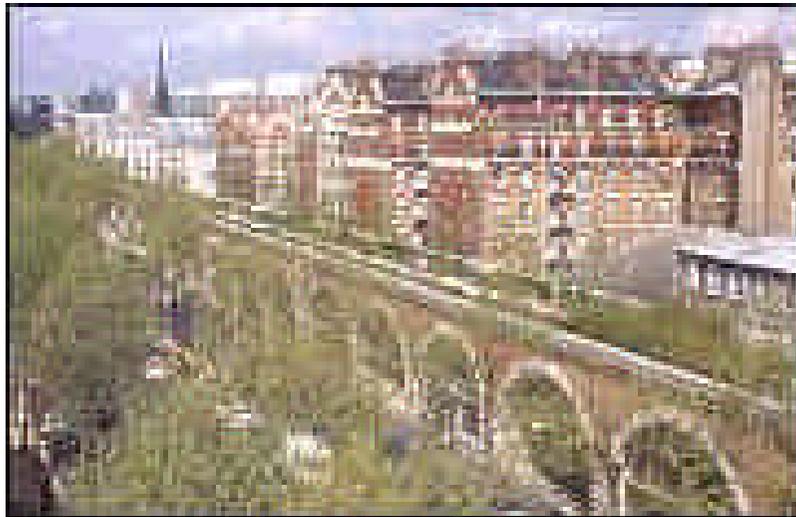
【主な経緯】

1905	新港ふ頭第一期埋立工事完成
1911-13	赤レンガ1号、2号倉庫竣工
1913-45	税関施設、収容庫、一部民間倉庫として利用
1945-55	米軍による接收
1956-89	税関倉庫、公共上屋として利用
1976頃 ~	取引量激減 1989年 用途廃止
1992	大蔵省から横浜市が財産取得
1993 ~	建物保存の改修工事
1999	活用事業の方針決定、事業主体決定
2000 ~	活用の改修工事
2002.04	施設オープン



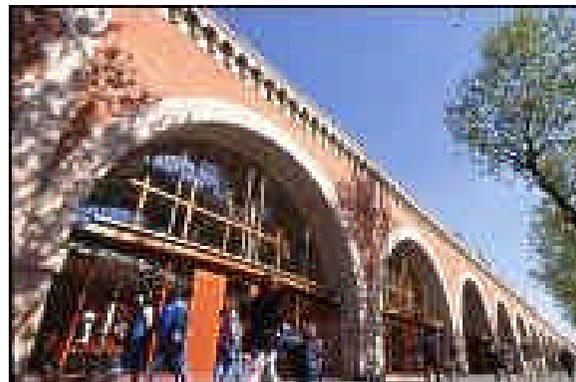
廃線の高架を利用した再開発（パリ）

パリ12区に残る廃線後（1960年に廃線）に残っている鉄道高架を商業空間や緑地スペースとして再開発している。



高架上は緑を設置し、散歩道として整備。高架に隣接した集合住宅へ高架上からのアクセス路を設置し、街への一体化を図っている。

高架下はレストランや芸術家のアトリエとして整備



廃止されたトンネル・鉄道橋の有効利用の例

廃止になった県道のトンネルを利用して低温貯蔵庫としている例
廃止になった鉄道橋を遊歩道にしている例

【雪っこトンネル】



新山伏トンネルの完成によって役目を終えた旧山伏トンネルが、雪を利用しての農産物貯蔵施設として平成13年に生まれ変わりました。今まで厄介者であった雪と夏期の冷涼な気象条件、使用されなくなった旧山伏トンネルの断熱性の高い環境を活用し、雪を冷熱源とする低温貯蔵施設にトンネル内部を改造し、地元農産物の低コストでの長期貯蔵を実現するものです。

(出典) 岩手県沢内村ホームページより

筑後川昇開橋



佐賀県諸富町と福岡県大川市の間を流れる筑後川に架かる昇開橋は、昭和10年5月に旧国鉄佐賀線の鉄橋として開通した我が国最大級の鉄道用可動橋である。この可動橋は、全長506m、中心部が高さ30mの二つの鉄塔に沿って23mの高さまでエレベーターのように昇り、開通当時は東洋一の昇開橋だった。しかし、昭和62年3月、佐賀線の廃止とともに鉄道としての役目を静かに終え、現在は、遊歩道の一部として再び活用されている。

(出典) 国土交通省九州整備局ホームページ

鉄道廃線の有効利用の例

鉄道の廃線跡を自転車道に活用している例

つくばりんりんロード (茨城県)



昭和62年に廃止となった筑波鉄道の敷地を利用して整備された自転車道。6ヶ所の駅舎跡地は休憩施設となっている。一部区間において、「道路里親制度」を活用して地域住民と行政が協力して清掃美化活動をしている。

通称	筑波自転車道
愛称	つくばりんりんロード
起点	岩瀬町大田
終点	土浦市川口
事業年度	H3~H13
全体延長	40.1Km

(出典)茨城県ホームページより

まほろばの緑道 (山形県)



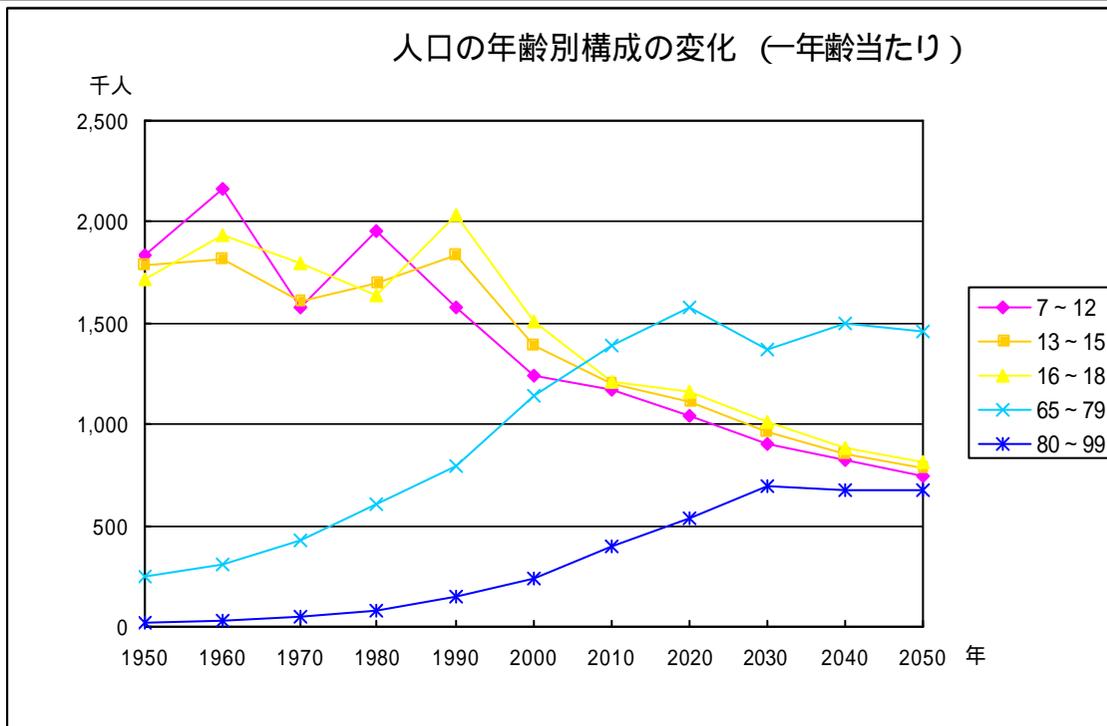
大正11年に営業を開始し、昭和49年に廃止された「高畠鉄道・山形交通高畠線」の跡地を高畠町が譲り受け、昭和51年から57年にかけて整備した。沿道には700本の桜を中心に、四季折々に楽しめる草花や、ぶどうなどが植栽され、心やすまる憩いの場として活用されている。中間地点である高畠広場には、石造りのモダンな駅舎が今も当時の姿のままバスターミナルとして利用されている。



(出典)山形県高畠町、国土交通省山形河川国道事務所ホームページより

学齢世代人口及び高年齢人口の推移

小学生（7歳から12歳）、中学生（13歳から15歳）、高校生（16歳から18歳）世代の人口は今後も漸減傾向である。一方、高年齢層の人口は今後しばらく増加が続きみこみである。2050年には小学生の1学年あたり平均人口は2000年の6割にまで減少する見込みである。



年齢層ごとの総人口の推移(万人)

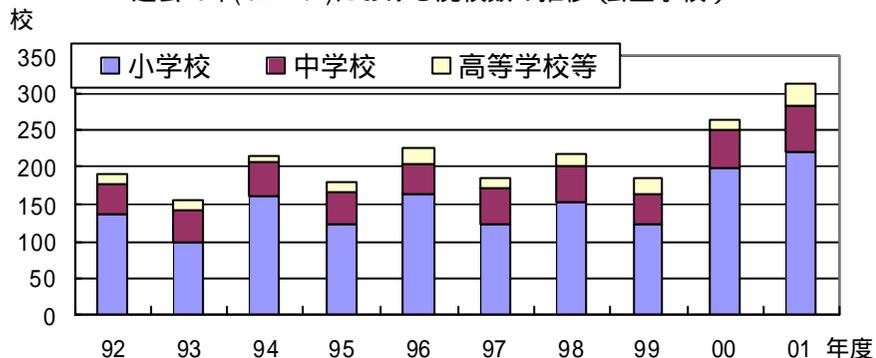
	1950年	2000年	2050年
7~12	1,098	743	447
65以上	411	2,201	3,586

計算方法：7~12であれば、7歳から12歳の人口の総和を6年で除した値

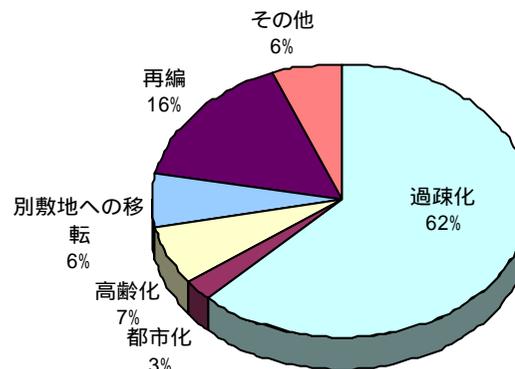
廃校及び廃校の有効活用の状況

小中学校を中心に廃校数が近年増加しており、2001年度には300校を上回る数になっている。北海道、東北地方ではこの10年で公立学校の1割が廃校となっている。過疎化によるものが多いが、都市の空洞化や地域の人口構成の高齢化によるものもある。廃校になった学校のうち6割強の学校においては、廃校後も建物は他目的に活用されている。

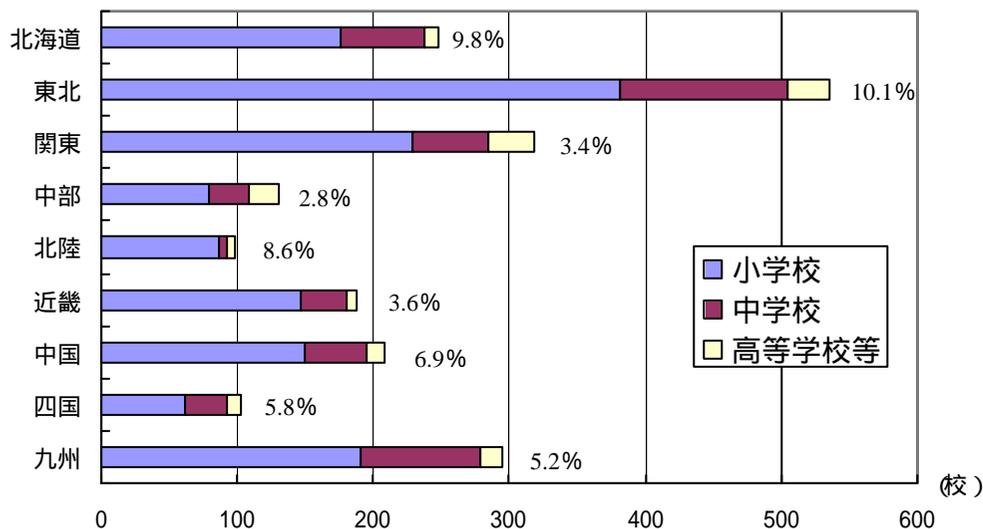
過去10年('92～'01)における廃校数の推移 (公立学校)



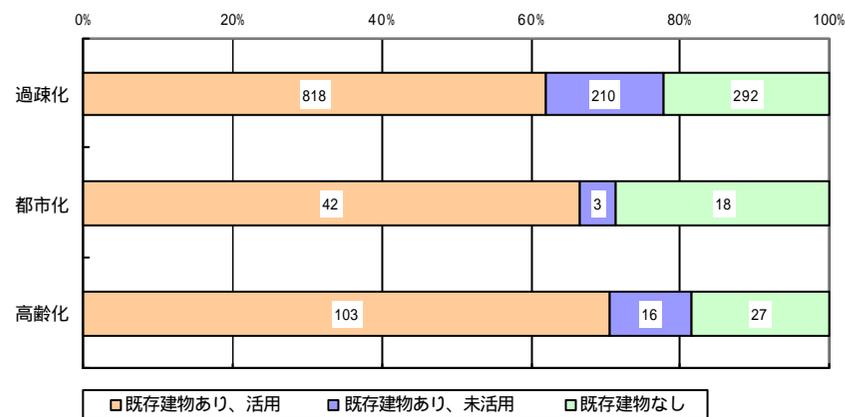
廃校理由別割合



過去10年('92～'01)のブロック別廃校数 (公立学校)



既存建物の活用状況 (廃校理由別)



グラフ中の%は公立学校総数 ('02.3現在) に対する割合

過疎化による廃校の有効利用の例

都市部の自治体が農山村に位置する自治体の廃校施設を用いて、都市と農村との交流施設等として活用している例
 過疎化、高齢化が進行する中で、都市からの交流人口の増加により、新たな都市と農村とのネットワークを構築している例
 I-Uターン者の受け皿としての役割を担っている例

豊橋市神田ふれあいセンター 愛知県 設楽町 三代校舎ふれあいの里 山梨県 須玉町

廃校を当時のまま、市内児童の学習の場、市部と地元との交流の場、地元高齢者の憩いの場として活用している。

整備 地方公共団体の一般財源
 運営維持管理 地方公共団体からの交付金

町の歴史資料館として活用されている「明治校舎」、農業体験施設である「大正校舎」、観光施設である「昭和校舎」が同じ敷地に建てられており、その相乗効果により、町の観光拠点になっている。

整備 町の一般財源、補助金、民間の資金等
 運営維持管理 町の一般財源・施設利用による収益金

上勝町営複合住宅 徳島県 上勝町

鉄筋コンクリートの構造体に、木の内装を加えたパネル工法による住宅で、1階部分は事務所に、2、3階部分は町営住宅に転用されている。

整備 地方債、補助金
 運営維持管理 賃貸事務所、町営住宅の賃貸料



昔ながらの内部



教室もそのまま活用



明治館



大正館



昭和館

地場の木材を活用した内装



賃貸事務所の様子



都市化 (空洞化) による廃校の有効利用の例

都市の全体の文化・芸術活動の拠点として活用することにより、都市の活性化を促している例
 新たな都市の産業を育成するために、起業家の活動を支援したり、多用なNPO・ボランティア活動を推進するための施設として活用している例

京都芸術センター 京都府 京都市

芸術家同士または芸術家と市民との交流の場になっている。
 教室を改装した制作室を若い芸術家に開放するなどしている

整備、運営維持管理 : 市の一般財源



学校当時のままの外観

建設当時の面影を残す内部の装飾



西日暮里スタートアップオフィス 東京都 荒川区

廃校施設の暫定的な活用例
 1教室を2等分したオフィスをベンチャー企業に格安で貸与している。
 電気・通信や機械警備等のインフラを整備すれば、学校はかなり良いオフィスになり得ると思われる。

整備 : 区の一般財源

運営維持管理 : オフィス賃貸料・共益費、駐車場賃貸料



廊下の両側にオフィス



共有スペース

みなとNPOハウス 東京都 港区

廃校施設の暫定的な活用例
 NPOの活動拠点として貸与している
 施設運営の一部は、入居したNPOがおこなっており、NPO間で活発な交流が行われている

整備 : なし

運営維持管理 : 各NPOからの施設利用料



NPOの交流サロン



教室をオフィス空間として活用

高齢化による廃校の有効利用の例

個人の意向に基づき、多様な社会参加の機会を提供するとともに、地域コミュニティの形成を支援している例
地域住民が施設計画から管理運営まで積極的に参画している例

高齢者大学校 あかねが丘学園 兵庫県 明石市

市の進めている地域コミュニティの活性化施策のひとつとして、社会参加・参画する人材を育成するための拠点施設
バリアフリーの対応、設備の老朽化などの問題がある
整備、運営維持管理 :市の一般財源



教室を
利用した
研修室



パソコン室

そぶら 貝塚 大阪府 貝塚市

廃校活用は体育館のみであるが、増築部分と一体的に整備・活用されている。
様々なイベントにより、地域のつながりを強化している他、農林業を生かした町おこしの要素も持っている。
整備 :市の一般財源・国庫補助金
運営維持管理 :施設利用料



特色のある
外観



地元の特産品
を販売

PF (Private Finance Initiative) の利活用

公共施設等の建設・維持管理・運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う新しい手法であるPFが適用されつつある。

【PFとは】

民間の資金、経営能力、技術的能力を活用することにより、国や地方公共団体等が直接実施するよりも効率的かつ効果的に公共サービスを提供できる事業について、PFI手法を用いて実施できる。

我が国では、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(PFI法)が平成11年7月に制定され、平成12年3月にPFIの理念とその実現のための方法を示す「基本方針」が、民間資金等活用事業推進委員会 (PFI推進委員会) の議を経て、内閣総理大臣によって策定され、PFI事業の枠組みが設けられた。

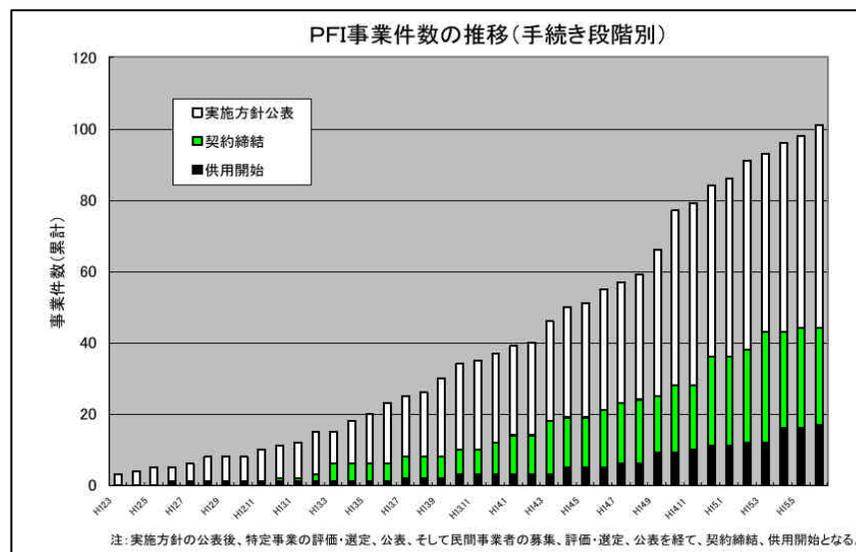
英国など海外では、既にPFI方式による公共サービスの提供が実施されており、有料橋、鉄道、病院、学校などの公共施設等の整備等、再開発などの分野で成果を収めている。

【PFの対象施設 (PF法による分類)】

- ・公共施設 (道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道、工業用水道等)
- ・公用施設 (庁舎、宿舍等)
- ・公益的施設 (公営住宅、教育文化施設、廃棄物処理施設、医療施設、社会福祉施設、更生保護施設、駐車場、地下街等)
- ・その他の施設 (情報通信施設、熱供給施設、新エネルギー施設、リサイクル施設、観光施設、研究施設)

【PF適用の工夫事例】

- ・合築：千葉市消費センター 計調研究所複合施設
- ・市町村連携：留辺薬町外2町一般廃棄物最終処分場等



PFI推進委員会資料より

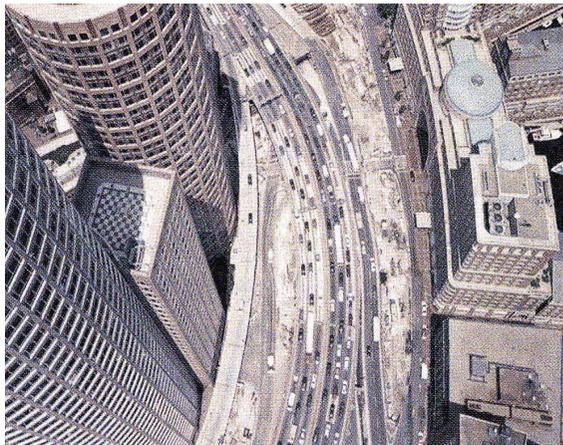
ボストンにおける高架道路の更新を契機にした地下道路化

ボストンでは、景観回復とアメニティ創出、渋滞の緩和を目的として、高架の高速道路（Central Artery）の更新を契機として、地下高速道路に再整備。地下化によって生み出される40エーカー以上の地上部は緑のオープンスペースを中心とした土地利用を実現。

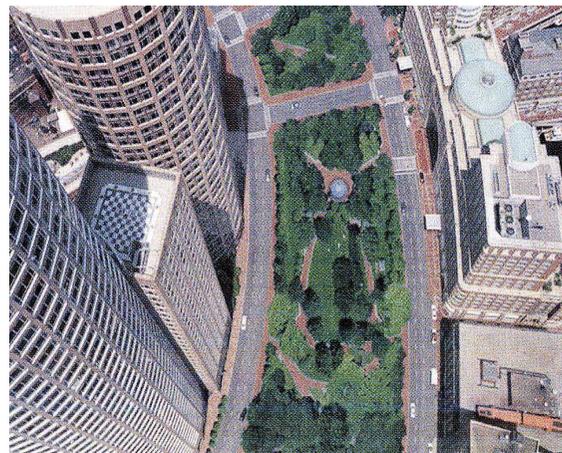


セントラル・アーテリー（高架高速道路）

Central Artery；ボストン中心部を南北に縦断していた高架高速道路。1954年に建設され、ボストンの都市機能・経済機能の発展に寄与してきたが、経済機能発展に伴う交通量の爆発的な増加や放射状に多数のアクセスが連結されたこと等により、全米でも屈指の交通渋滞を招来。都市機能の阻害、経済発展への影響、大気汚染の悪化等が懸念されていた。



プロジェクト前



プロジェクト後

資料：土木学会誌、Vol87、Oct2002

(出典)平成14年度将来の国土基盤の維持更新のあり方検討調査報告書
(国土交通省国土計画局)より作成

外国人旅行者受入ランキング

外国人旅行者の受入をアジア諸国と比較すると、我が国の順位は低下している。

外国人旅行者受入れアジアランキング

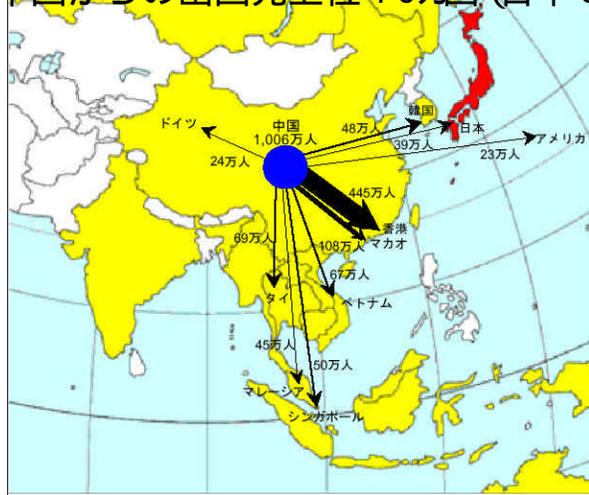
1990年	受入者数(万人)	2001年	受入者数(万人)
① マレーシア	745	① 中国	3,317
② 香港	658	② 香港	1,373
③ タイ	530	③ マレーシア	1,278
④ シンガポール	484	④ タイ	1,013
⑤ 日本	324	⑤ シンガポール	673
⑥ 韓国	296	⑥ マカオ	584
⑦ マカオ	251	⑦ インドネシア	515
⑧ インドネシア	218	⑧ 韓国	515
⑨ 台湾	193	⑨ 日本	477
⑩ 中国	175	⑩ 台湾	262
アジア全体	5,260	アジア全体	11,152

出典 観光白書

東アジア諸国における出国相手国

東アジア諸国における出国相手国を見ると、我が国への来訪者は、低い水準にとどまっている。

中国からの出国先上位10カ国(日本8位)



韓国からの出国先上位10カ国(日本2位)



香港からの出国先上位10カ国(日本5位)



台湾からの出国先上位10カ国(日本2位)



出典：近畿経済産業局「IT導入による
ビジター誘致戦略・方策の検討調査」
原典：WTO(世界観光機関)資料

日本の空港と東アジア主要都市との日帰り圏

我が国から日帰りで6時間以上滞在できる都市は非常に限られている。

【日本・アジア双方から日帰り可能】

日本側空港	アジア側空港	日本からの日帰り			日本への日帰り		
		滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日	滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日
成田	釜山	385		火木	365		水
成田	ソウル	435		毎日	445		毎日
関西	ソウル	495		毎日	450		毎日

【日本からのみ日帰り可能】

日本側空港	アジア側空港	日本からの日帰り			日本への日帰り		
		滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日	滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日
成田	濟州	365		月水金	-	×	-
関西	濟州	445		月木	-	×	-
関西	上海	365		毎日	200	×	毎日
名古屋	ソウル	470		毎日	240	×	週4日
名古屋	上海	385		毎日	125	×	毎日
福岡	ソウル	485		毎日	65	×	毎日
福岡	台北	370		毎日	60	×	毎日
岡山	ソウル	380		月金	70	×	水
広島	ソウル	390		月金	60	×	水
広島	上海	415		月木	50	×	土

【アジアからのみ日帰り可能】

日本側空港	アジア側空港	日本からの日帰り			日本への日帰り		
		滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日	滞在最長時間(分)	日帰り圏	曜日
成田	北京	95	×	毎日	390		週6日
成田	上海	240	×	週5日	365		毎日
成田	台北	260	×	毎日	425		金
関西	台北	235	×	毎日	430		毎日
名古屋	マニラ	70	×	月水金	460		毎日
沖縄	台北	305	×	毎日	565		毎日

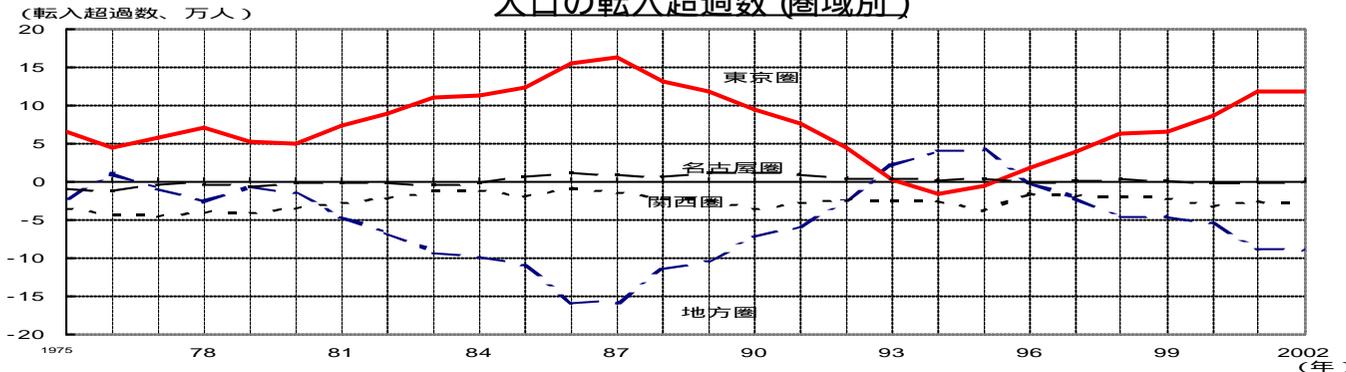
注)日帰り圏:我が国空港を6:00以降に出発し、同じ日の24:00以前に到着する便を利用し相手空港到着から出発まで6時間以上確保できる都市と仮定
2003年10月現在

出典:JTB時刻表

東京への一極集中の動向

80年代に入って生じた東京圏への集中は、1994～1995年には転出超過に転じたが、その後再び転入超過に転じ、東京圏への転入超過数は増加傾向にある。これに呼応して、地方圏における転出超過も増加傾向にある。さらに、国際、情報等の高次機能が東京圏に集中しており、このところ集中度合いを高めている。

人口の転入超過数(圏域別)



注) 地域区分は以下の通り。

東京圏 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
 名古屋圏 岐阜県、愛知県、三重県
 関西圏 京都府、大阪府、兵庫県、奈良県
 地方圏 上記都市圏以外の地域

(出典) 住民基本台帳人口移動報告(総務省)をもとに作成

産業関連諸機能の従業者数等の割合(圏域別)

(1) 金融(国内銀行貸出残高) (%)

	1955年	1965年	1975年	1985年	1995年	2001年
三大都市圏	72.2	77.9	76.9	77.0	74.5	72.3
(東京圏)	38.7	46.9	49.2	53.4	52.0	50.3
(関西圏)	24.8	23.4	21.3	18.2	17.0	16.1
(名古屋圏)	8.7	7.7	6.5	5.4	5.5	5.9
地方圏	27.8	22.1	23.1	23.0	25.5	27.7

(出典) 日本銀行「金融経済統計月報」より国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1. 各年9月末現在。
 2. 1955年、65年は沖縄県を除く。

(2) 国際(外国法人数) (%)

	1965年	1975年	1985年	1995年	1999年
三大都市圏	99.0	96.2	96.0	96.0	96.9
(東京圏)	84.5	86.4	87.6	87.5	90.1
(関西圏)	13.7	9.3	7.7	7.5	5.9
(名古屋圏)	0.8	0.5	0.7	0.9	0.9
地方圏	1.0	3.8	4.0	4.0	3.1

(出典) 国税庁「国税庁統計年報」をもとに国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1965年、75年は沖縄県を除く。

(3) 情報(情報サービス・調査、広告業従業者数) (%)

	1969年	1975年	1986年	1991年	1996年	1999年
三大都市圏	77.5	75.5	76.7	75.0	75.2	75.6
(東京圏)	52.5	53.5	57.5	55.2	55.1	56.0
(関西圏)	19.3	16.8	14.2	14.5	14.3	13.8
(名古屋圏)	5.7	5.2	4.9	5.3	5.8	5.9
地方圏	22.5	24.5	23.3	25.0	24.8	24.4

(出典) 総務省「事業所・企業統計調査」を基に国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1. 1969年は沖縄県を除く。
 2. 1991年については、長崎県島原市、深江町は調査の対象から除かれている。
 3. 1999年の調査対象は民営事業所のみ。

(4) 対事業所サービス(産業連関表「対事業所サービス」の範囲の産業(除情報)従業者数) (%)

	1966年	1975年	1986年	1991年	1996年	1999年
三大都市圏	57.9	56.0	57.6	59.2	59.1	58.9
(東京圏)	35.2	33.0	34.9	36.1	36.2	35.4
(関西圏)	15.2	15.7	15.5	15.5	15.2	14.9
(名古屋圏)	7.6	7.3	7.3	7.6	7.7	8.6
地方圏	42.1	44.0	42.4	40.8	40.9	41.1

(出典) 総務省「事業所・企業統計調査」を基に国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1. 1966年は沖縄県を除く。
 2. 1991年については、長崎県島原市、深江町は調査の対象から除かれている。
 3. 1999年の調査対象は民営事業所のみ。

(5) 業務管理(資本金10億円以上の本社数) (%)

	1955年	1965年	1975年	1985年	1995年	1999年
三大都市圏	89.9	89.3	83.9	83.1	81.6	79.1
(東京圏)	63.3	61.1	58.4	58.4	58.5	56.0
(関西圏)	23.7	22.5	20.1	18.3	17.2	16.7
(名古屋圏)	3.0	5.7	5.4	5.5	5.9	6.4
地方圏	10.1	10.7	16.1	16.9	18.4	20.9

(出典) 国税庁「国税庁統計年報」を基に国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1955年、65年、75年は沖縄県を除く。

(6) 研究開発(学術研究機関従業者数) (%)

	1966年	1975年	1986年	1991年	1996年	1999年
三大都市圏	64.7	66.9	65.0	61.7	63.6	71.2
(東京圏)	45.8	49.2	46.5	41.6	45.7	53.5
(関西圏)	14.0	13.5	13.8	15.2	12.6	13.3
(名古屋圏)	4.9	4.2	4.8	4.9	5.2	4.4
地方圏	35.3	33.1	35.0	38.3	36.4	28.8

(出典) 総務省「事業所・企業統計調査」を基に国土交通省国土計画局作成。
 (注) 1. 1966年は沖縄県を除く。
 2. 1991年については、長崎県島原市、深江町は調査の対象から除かれている。
 3. 1999年の調査対象は民営事業所のみ。

生活圏域内のモビリティ

都市規模別の課題 (例示)

都市規模	公共交通	道路交通			交通ソフト 施策
		自動車	歩行者	自転車	
三大都市圏	鉄道混雑率の緩和 乗り継ぎ利便性向上 交通結節点の整備 (自由通路、駅前広場等) バス交通の円滑化 ユニバーサルデザインの導入	環状道路の整備 沿道環境の改善 交通事故の削減 空港港湾アクセス ボトルネック対策 連続立体交差化	歩行空間のバリアフリー化 歩道整備 ペDESTリアンデッキの整備	自転車道整備 駐輪場整備 放置自転車削減	公共交通機関の利用促進 物流の効率化 共同集配の促進 ロードプライシング フレックスタイム・時差通勤 道路交通情報・駐車場情報提供
ブロック中心 都市	都市内鉄道の拡充 乗り継ぎ利便性向上 (自由通路、駅前広場等) 交通結節点の整備 バス交通の円滑化 ユニバーサルデザインの導入	環状道路の整備 空港港湾アクセス 交通事故の削減 ボトルネック対策 (踏切・交差点)	歩行空間のバリアフリー化 歩道整備 ペDESTリアンデッキの整備	自転車道整備 駐輪場整備 放置自転車削減	公共交通機関の利用促進 パークアンドライド施策の充実 共同集配の促進 ノーマイカーデーの推進 フレックスタイム・時差通勤 道路交通情報・駐車場情報提供
中核都市	新交通・路面電車の整備・活用 バス交通の円滑化 ユニバーサルデザインの導入 運行頻度の維持・拡充	バイパスの整備 交通事故の削減 ボトルネック対策 (交差点改良)	歩行空間のバリアフリー化 歩道整備	自転車道整備 放置自転車削減	ノーマイカーデーの推進 サイクルアンドライド施策の充実 フレックスタイム・時差通勤
中小都市	路線バス事業の支援 低床バスの導入 コミュニティ・デマンドバス導入	バイパスの整備	歩道整備	自転車道整備	

ゴシック 該当する都市規模に特徴があるもの