資料７

東京都における
社会資本ストックの維持・更新

平成29年８月７日

最近の都財政に関する研究会（第3回）

田島夏与（立教大学経済学部）

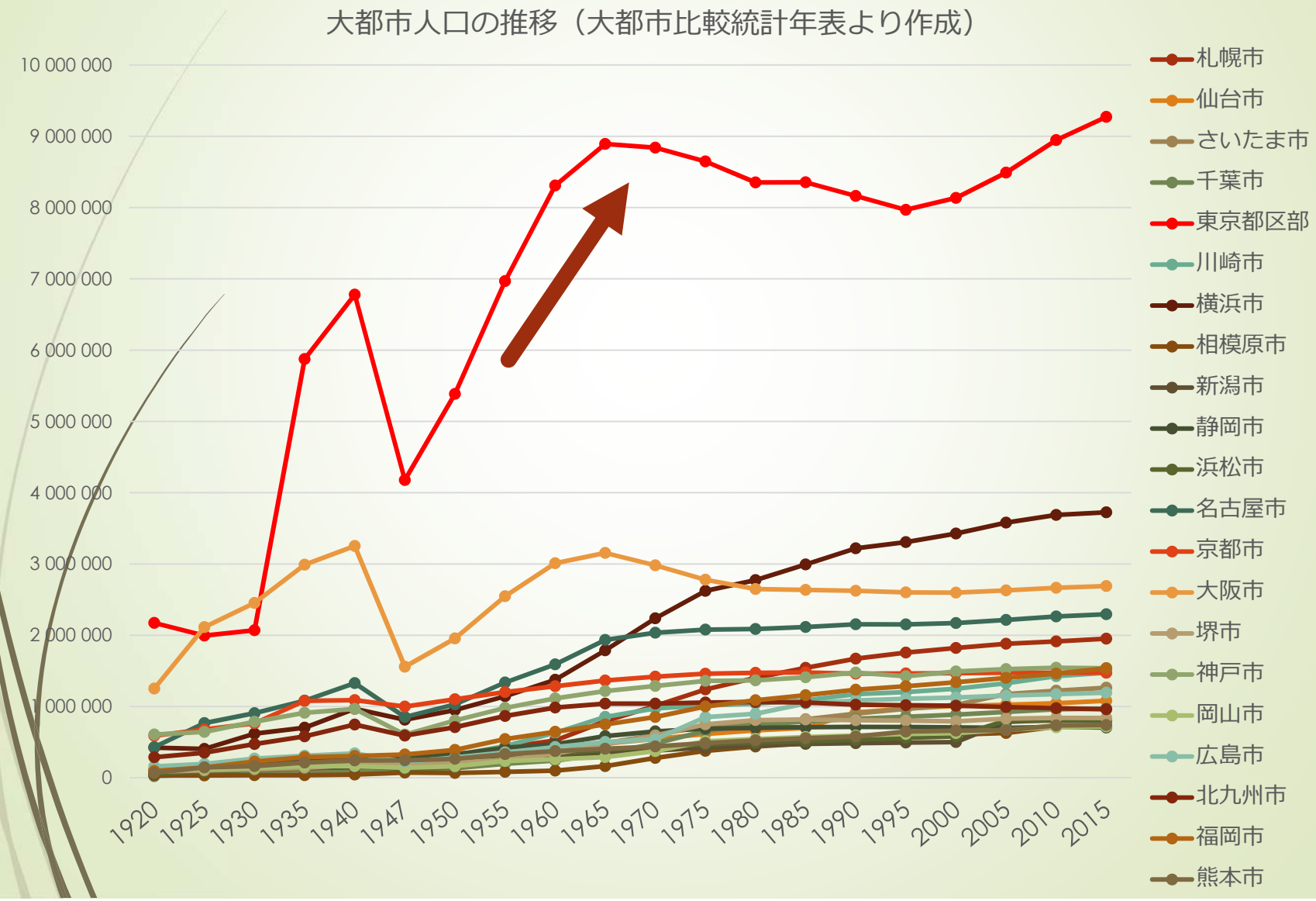
報告の概要

1. 都市化と空間的人口の変化は時代によって偏りが生じる。東京は昭和初期（1920年代～1930年代後半）と第２次世界大戦後（1950年～1960年代前半）に急成長。この時代に作られた社会資本のストックの多くが現在まで現役で使用されている。（現在50～60歳代）
2. 道路（橋梁・トンネルを含む）、港湾等の土木構造物、公共建築等の公有の老朽化
    1. 維持・更新による歳出の増加を伴う
    2. 維持・更新の財源の確保
3. 住宅やオフィスなど民間所有の建築物の老朽化
    1. 減価償却による税収減を伴うほか、空き家の増加が懸念される。
    2. 需要のある都心部では適切な更新を促進する必要がある。
    3. 区分所有物件の適切な滅却、建替えの促進
4. 公共施設の更新と周辺再開発事例

1．東京都のストックの蓄積

都市化と空間的人口の変化は時代によって偏りが生じる。東京は昭和初期（1920年代～1930年代後半）と第２次世界大戦後（1950年～1960年代前半）に急成長。

東京都（区部）の人口の推移



2. 公共施設の老朽化

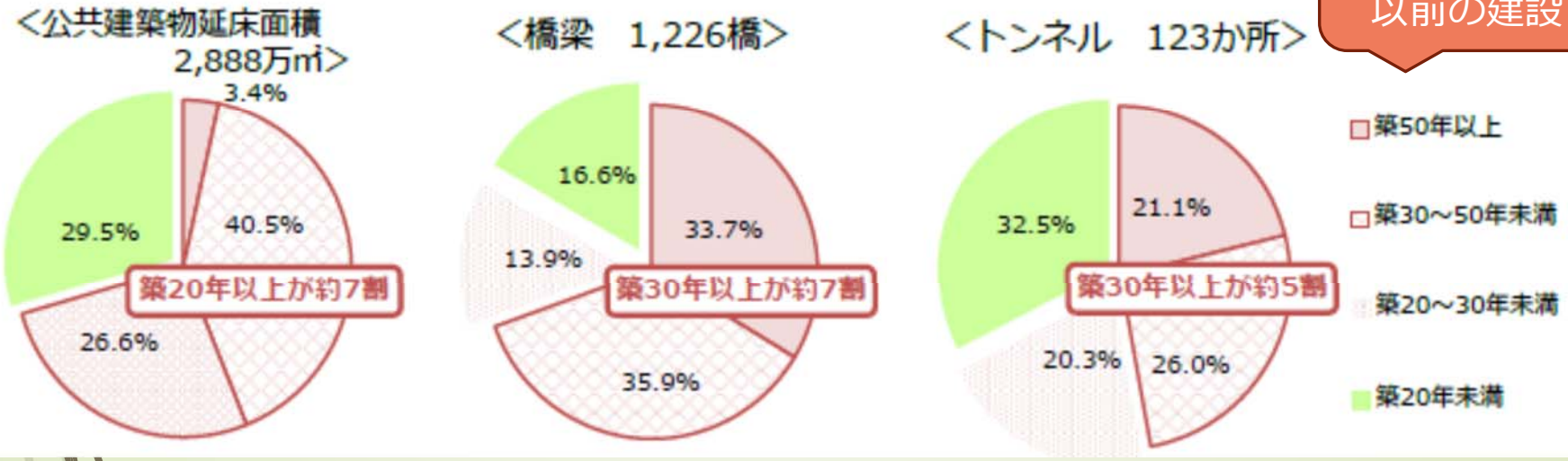
道路（橋梁・トンネルを含む）、港湾等の土木構造物、公共建築の老朽化は維持・更新による歳出の増加を伴う

東京都における公共施設の高齢化

- 平成28年3月末現在で都が保有する施設は、**公共建築物で築20年以上の施設が約7割**を占めているほか、**橋梁については、築30年以上が約7割**を占めており、老朽化への対応が重要な課題となっています。
- 都の公会計情報などを基にして第三者が行った都の社会資本ストックの維持更新経費の将来推計によると、**今後23年間で経費の増加額の累計は約3.2兆円**にものぼると予測されます。
- 施設の機能不全や安全性の低下がないよう計画的に維持更新を行うとともに、長寿命化などにより中長期的に経費の平準化や縮減を図る必要があります。

昭和41年度
（1966年度）
以前の建設

■ **主な公有財産の建築年数別割合**

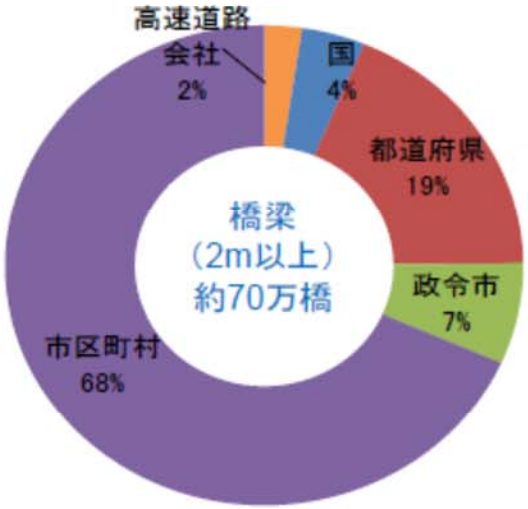


参考資料：全国規模での道路構造物（橋梁）の現状

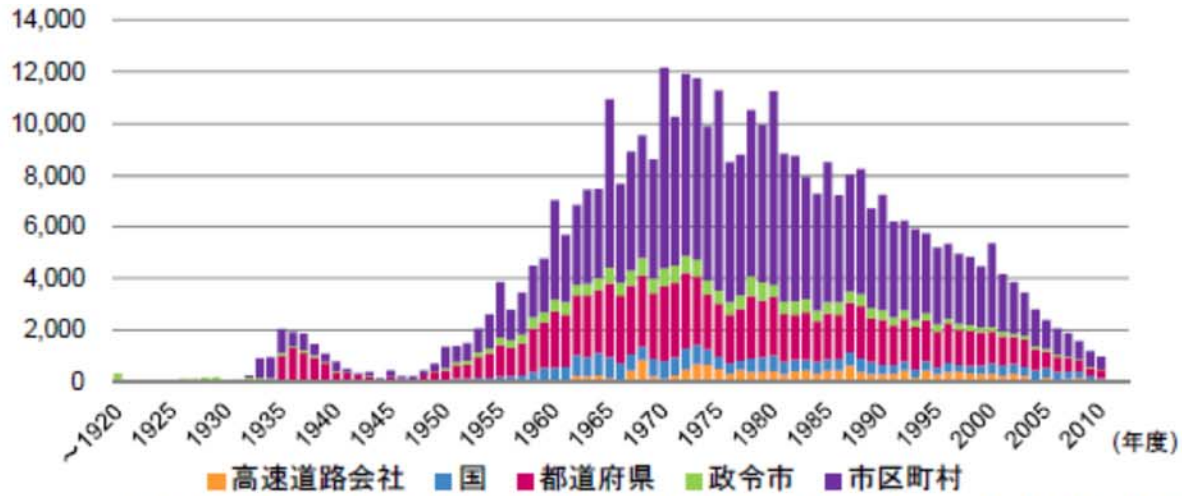
平成25年4月国土交通省道路局集計

全国の橋梁数は約70万橋。このうち、建設後50年を超えた橋梁（2m以上）の割合は、**現在は18%**であるが、**10年後には43%、20年後には67%**へと増加

道路管理者別ごとの施設数



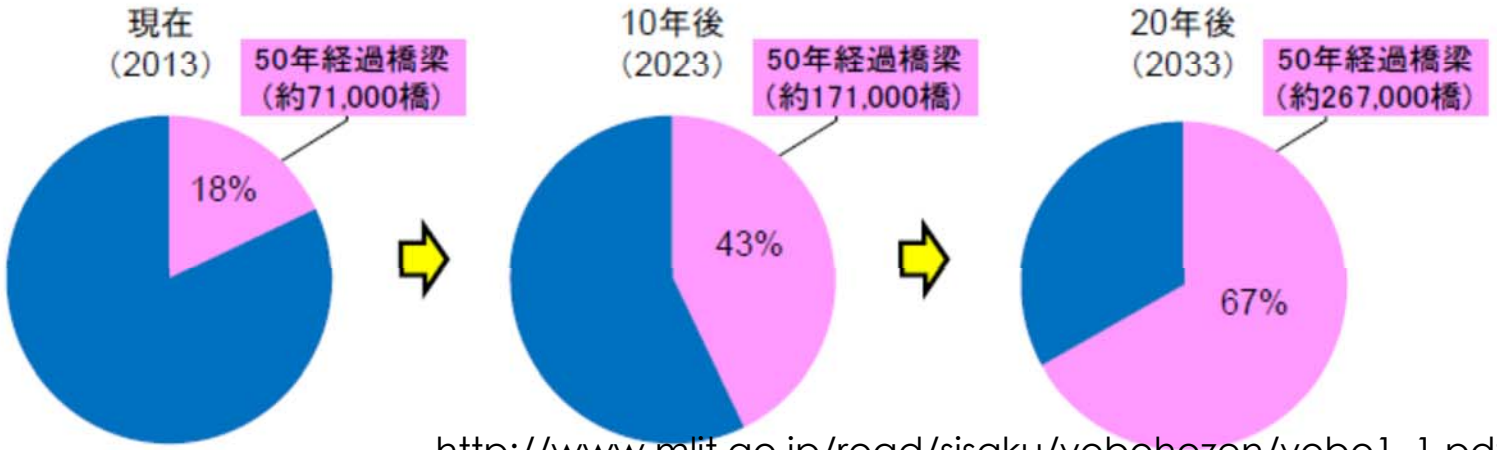
建設年度別施設数



注）この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約30万橋ある　※2011～2012年度はデータ無し

50年経過施設の割合

※建設年度不明を除く



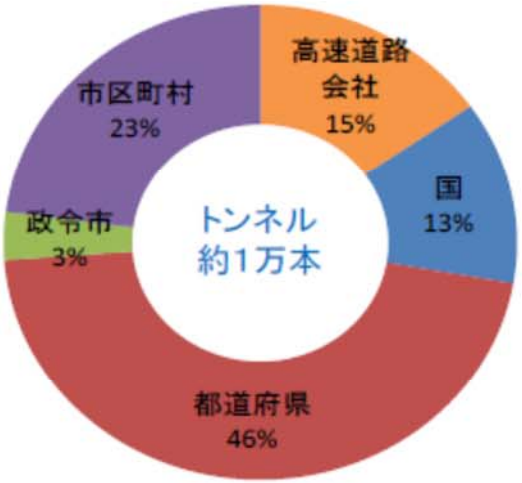
http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1_1.pdf

参考資料２：全国規模での道路構造物（トンネル）の現状

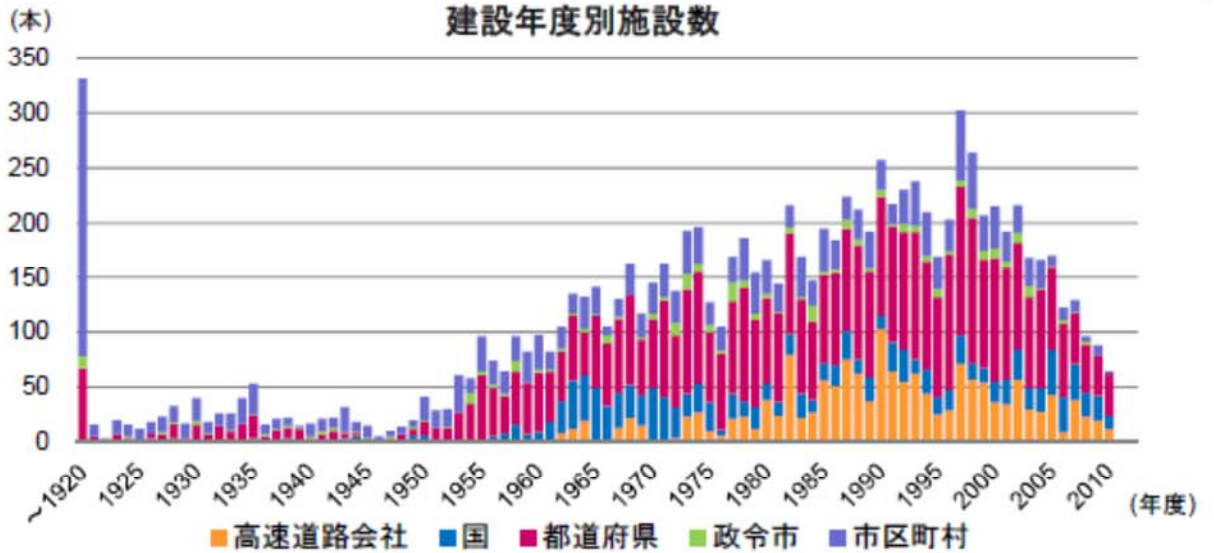
平成25年4月国土交通省道路局集計

全国のトンネル数は約1万本。このうち、建設後50年を超えたトンネルの割合は、**現在は20%**であるが、**10年後には34%、20年後には50%**へと増加

道路管理者別ごとの施設数



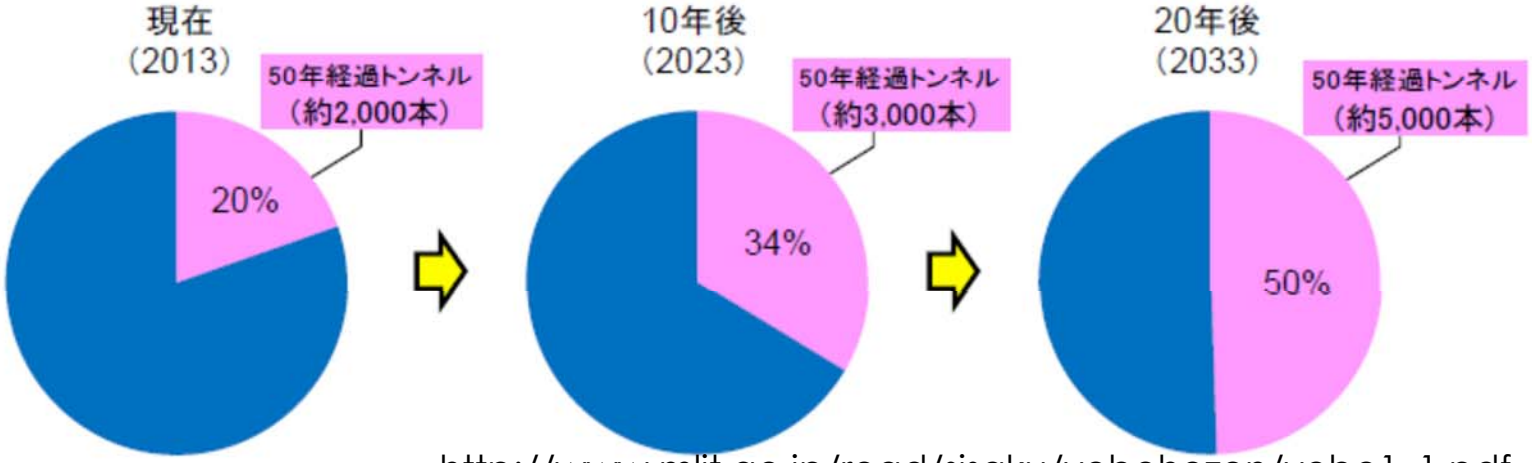
建設年度別施設数



注）この他、古いトンネルなど記録が確認できない建設年度不明トンネルが約250本ある　※2011～2012年度はデータ無

50年経過施設の割合

※建設年度不明を除く



http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1_1.pdf

最後の警告－今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

静かに危機は進行している

高度成長期に一斉に建設された道路ストックが高齢化し、一斉に修繕や作り直しが発生する問題について、平成14年以降、当審議会は「今後適切な投資を行い修繕を行わなければ、近い将来大きな負担が生じる」と繰り返し警告してきた。

しかし、デフレが進行する社会情勢や財政事情を反映して、その後の社会の動きはこの警告に逆行するものとなっている。即ち、平成17年の道路関係四公団民営化に際しては高速道路の管理費が約30%削減され、平成21年の事業仕分けでは直轄国道の維持管理費を10～20%削減することが結論とされた。そして、社会全体がインフラのメンテナンスに関心を示さないまま、時間が過ぎていった。国民も、管理責任のある地方自治体の長も、まだ橋はずっとこのままであると思っているのだろうか。

この間にも、静かに危機は進行している。道路構造物の老朽化は進行を続け、日本の橋梁の70%を占める市町村が管理する橋梁では、通行止めや車両重量等の通行規制が約2,000箇所に及び、その箇所数はこの5年間で2倍と増加し続けている。地方自治体の技術者の削減とあいまって点検すらままならないところも増えている。

今や、危機のレベルは高進し、危険水域に達している。ある日突然、橋が落ち、犠牲者が発生し、経済社会が大きな打撃を受ける…、そのような事態はいつ起こっても不思議ではないのである。我々は再度、より厳しい言い方で申し上げたい。「今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切らなければ、近い将来、橋梁の崩落など人命や社会システムに関わる致命的な事態を招くであろう」と。

すでに警鐘は鳴らされている

平成24年12月、中央自動車道笹子トンネル上り線で天井板落下事故が発生、9人の尊い命が犠牲となり、長期にわたって通行止めとなった。老朽化時代が本格的に到来したことを告げる出来事である。この事故が発した警鐘に耳を傾けなければならない。また昨今、道路以外の分野において、予算だけでなく、メンテナンスの組織・体制・技術力・企業風土など根源的な部分の変革が求められる事象が出現している。これらのことを明日の自らの地域に起こりうる危機として捉える英知が必要である。

2005年8月、米国ニューオーリンズを巨大ハリケーン「カトリーナ」が襲い、甚大な被害の様子が世界に報道された。実はこの災害は早くから想定されていた。ニューオーリンズの巨大ハリケーンによる危険性は、何年も前から専門家によって政府に警告され、前年にも連邦緊急事態管理庁（FEMA）の災害研究で、その危険性は明確に指摘されていたのである。にもかかわらず投資は実行されず、死者1330人、被災世帯250万という巨大な被害を出している。「来るかもしれないし、すぐには来ないかもしれない」という不確実な状況の中で、現在の資源を将来の安全に投資する決断ができなかったこの例を反面教師としなければならない。

橋やトンネルも「壊れるかもしれないし、すぐには壊れないかもしれない」という感覚があるのではないだろうか。地方公共団体の長や行政も「まさか自分の任期中は…」という感覚はないだろうか。しかし、私たちは東日本大震災で経験したではないか。千年に一度だろうが、可能性のあることは必ず起こると。笹子トンネル事故で、すでに警鐘は鳴らされているのだ。

行動を起こす最後の機会は今

道路先進国の米国にはもう一つ学ぶべき教訓がある。1920年代から幹線道路網を整備した米国は、1980年代に入ると各地で橋や道路が壊れ使用不能になる「荒廃するアメリカ」といわれる事態に直面した。インフラ予算を削減し続けた結果である。連邦政府はその後急ピッチで予算を増やし改善に努めている。それらの改善された社会インフラは、その後の米国の発展を支え続けている。

笹子トンネル事故は、今が国土を維持し、国民の生活基盤を守るために行動を起こす最後の機会であると警鐘を鳴らしている。削減が続く予算と技術者の減少が限界点を超えたのちに、一斉に危機が表面化すればもはや対応は不可能となる。日本社会が置かれている状況は、1980年代の米国同様、危機が危険に、危険が崩壊に発展しかねないレベルまで達している。「笹子の警鐘」を確かな教訓とし、「荒廃するニッポン」が始まる前に、一刻も早く本格的なメンテナンス体制を構築しなければならない。

そのために国は、「道路管理者に対して厳しく点検を義務化」し、「産学官の予算・人材・技術のリソースをすべて投入する総力戦の体制を構築」し、「政治、報道機関、世論の理解と支持を得る努力」を実行するよう提言する。

いつの時代も軌道修正は簡単ではない。しかし、科学的知見に基づくこの提言の真意が、この国をリードする政治、マスコミ、経済界に届かず「危機感を共有」できなければ、国民の利益は確実に失われる。その責はすべての関係者が負わなければならない。

社会資本整備審議会 道路分科会 建議 「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」（平成26年4月14日）

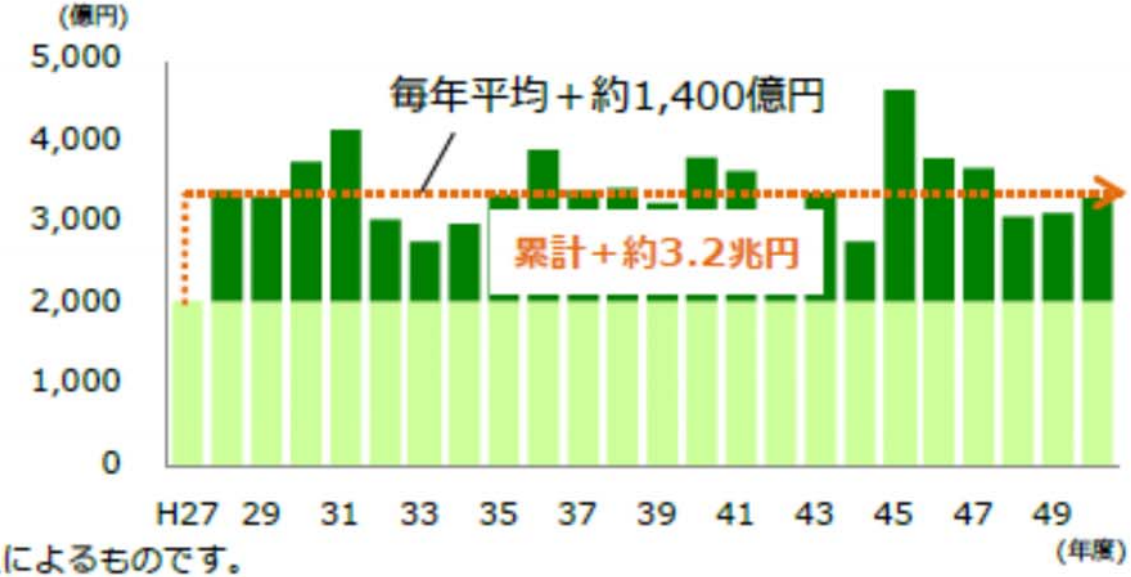
社会資本ストック（公共施設）の維持更新経費

■ **社会資本ストックの維持更新経費の将来推計（試算）**

社会資本ストックの
維持更新経費の増加額

現行水準から毎年平均
＋ 約1,400 億円

23年間の累計で
＋ 約3.2 兆円



＊ 将来推計の試算は、新日本有限責任監査法人によるものです。
＊ 平成27年度は、社会資本ストックの維持更新に係る決算額です。
＊ 推計は、公会計情報などを基に、社会資本ストックを法定耐用年数到来時に一斉更新すると仮定し、取得価格に建設工事費デフレーターや物価上昇率を乗じるなどした試算です。

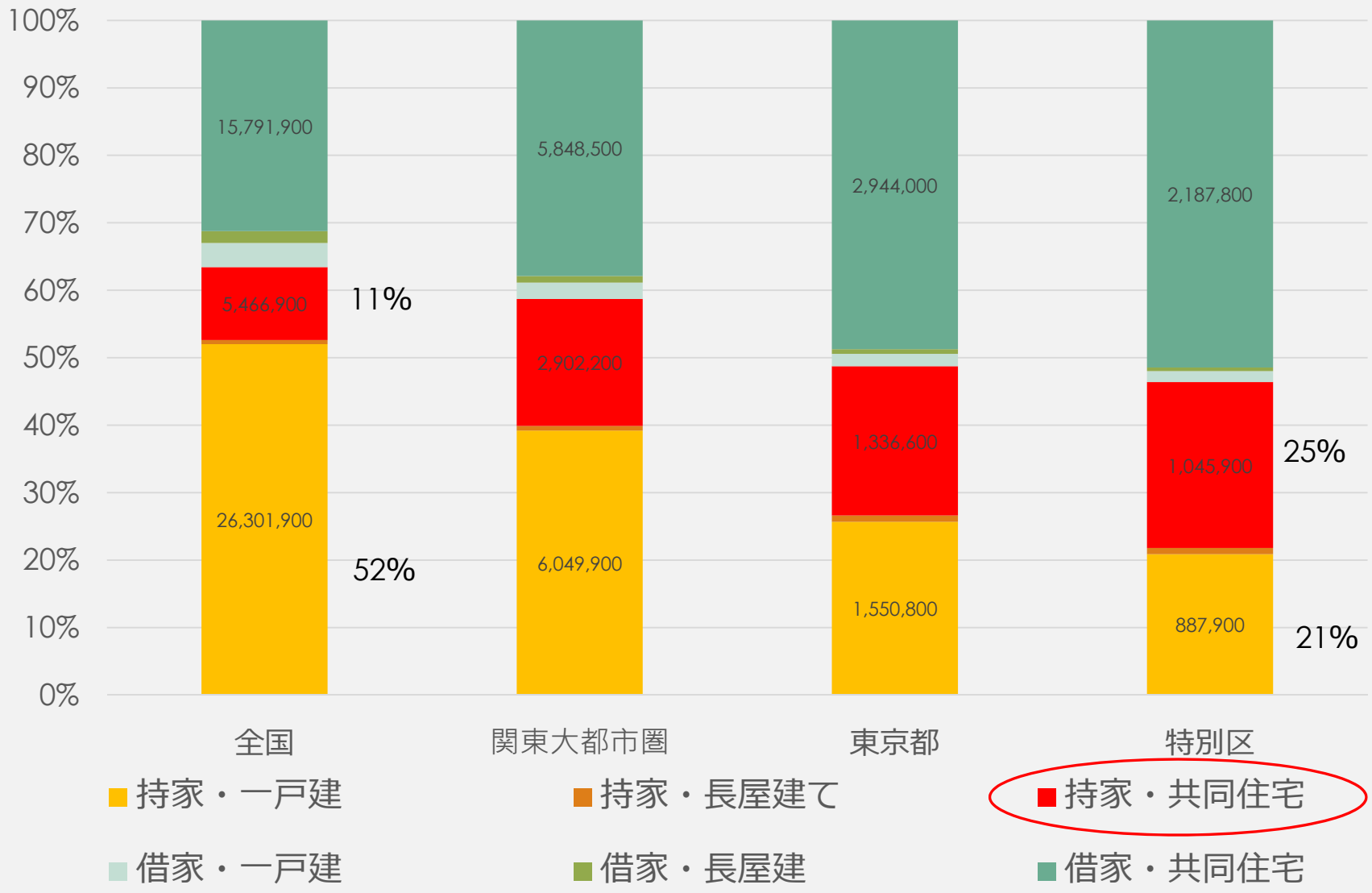
３．住宅等民間建築物の老朽化への対応

減価償却による固定資産税収入源

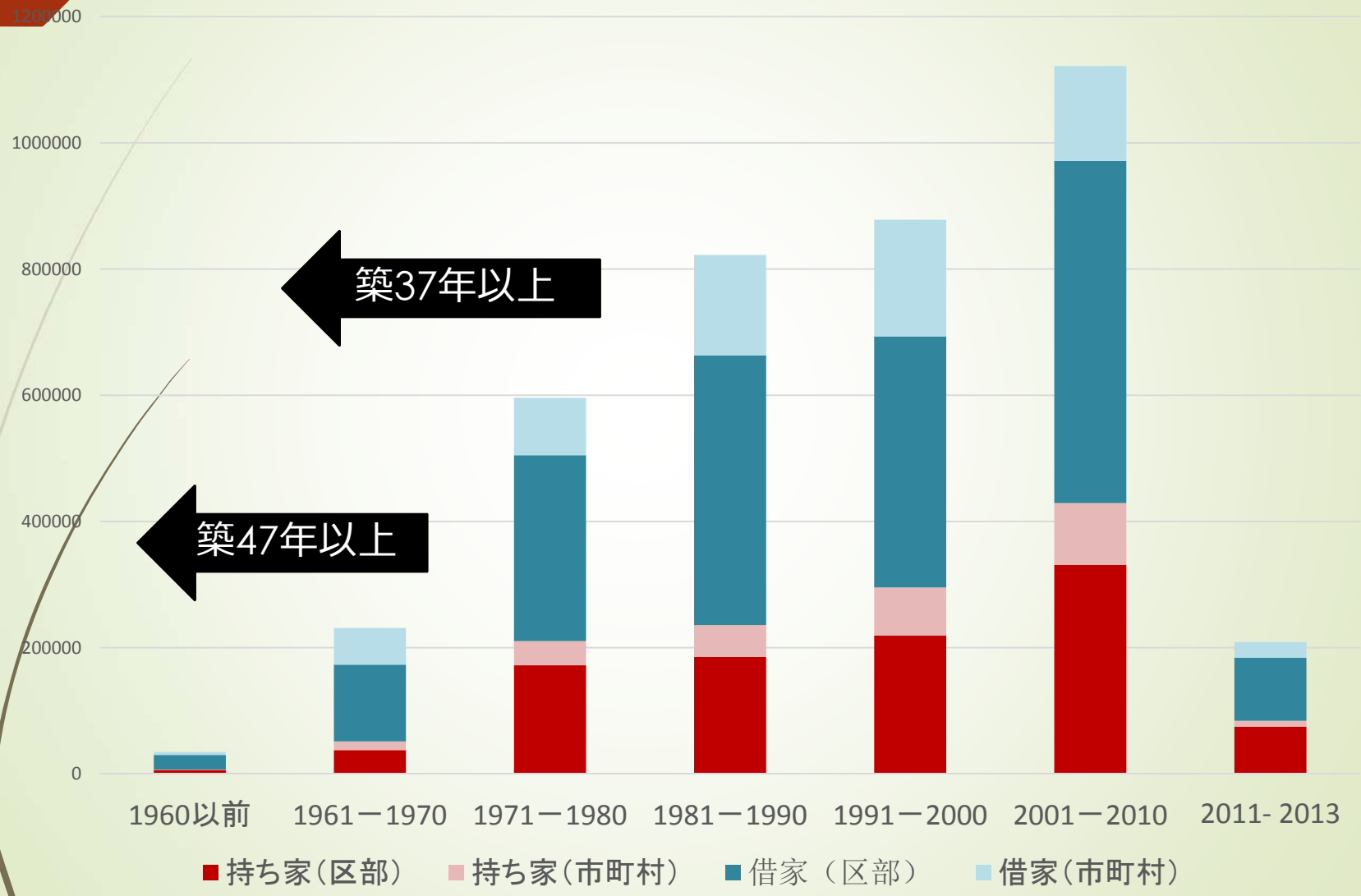
区分所有物件（分譲マンション）の更新・滅却問題

住宅の所有の関係、建て方別住宅数

（総務省「平成25年住宅・土地統計調査」第11表より作成）



共同住宅の築年別・所有別戸数分布（東京都）



※総務省「平成25年住宅・土地統計調査」より作成
（参考）1962年に建物の区分所有等に関する法律（区分所有法）成立

共同住宅の増加に伴うリスク

- 原価償却資産の耐用年数（住宅）
  - 木造住宅（22年）
  - 鉄骨鉄筋コンクリート・鉄筋コンクリート造住宅（47年）
- マンションストックの増大によるリスク
  - 建物の建て直しや解体には所有者の4/5以上の賛成と議決権の4/5 以上の賛成による決議が必要。
  - 建物の解体費用も高額→<u>木造戸建て住宅と比較して建替え・解体が極めて困難</u>
  - 空き家の増加による外部不経済の発生

4．公共施設の更新と周辺都市開発の事例

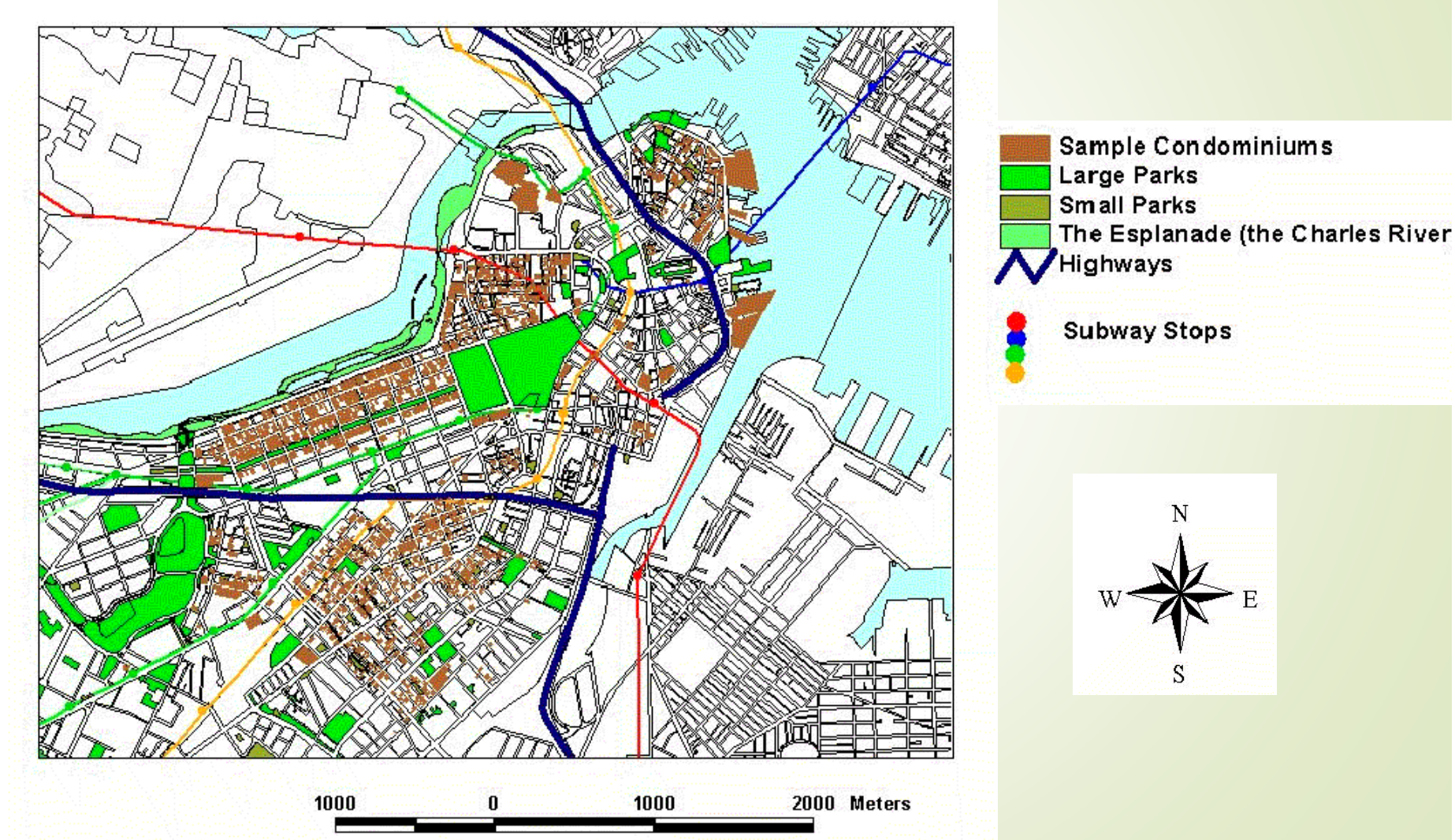
ボストンのビッグ･ディッグプロジェクト事業後（事業中の予想図）

GIS(地理情報システム）を用いた空間実証分析(Tajima 2003)

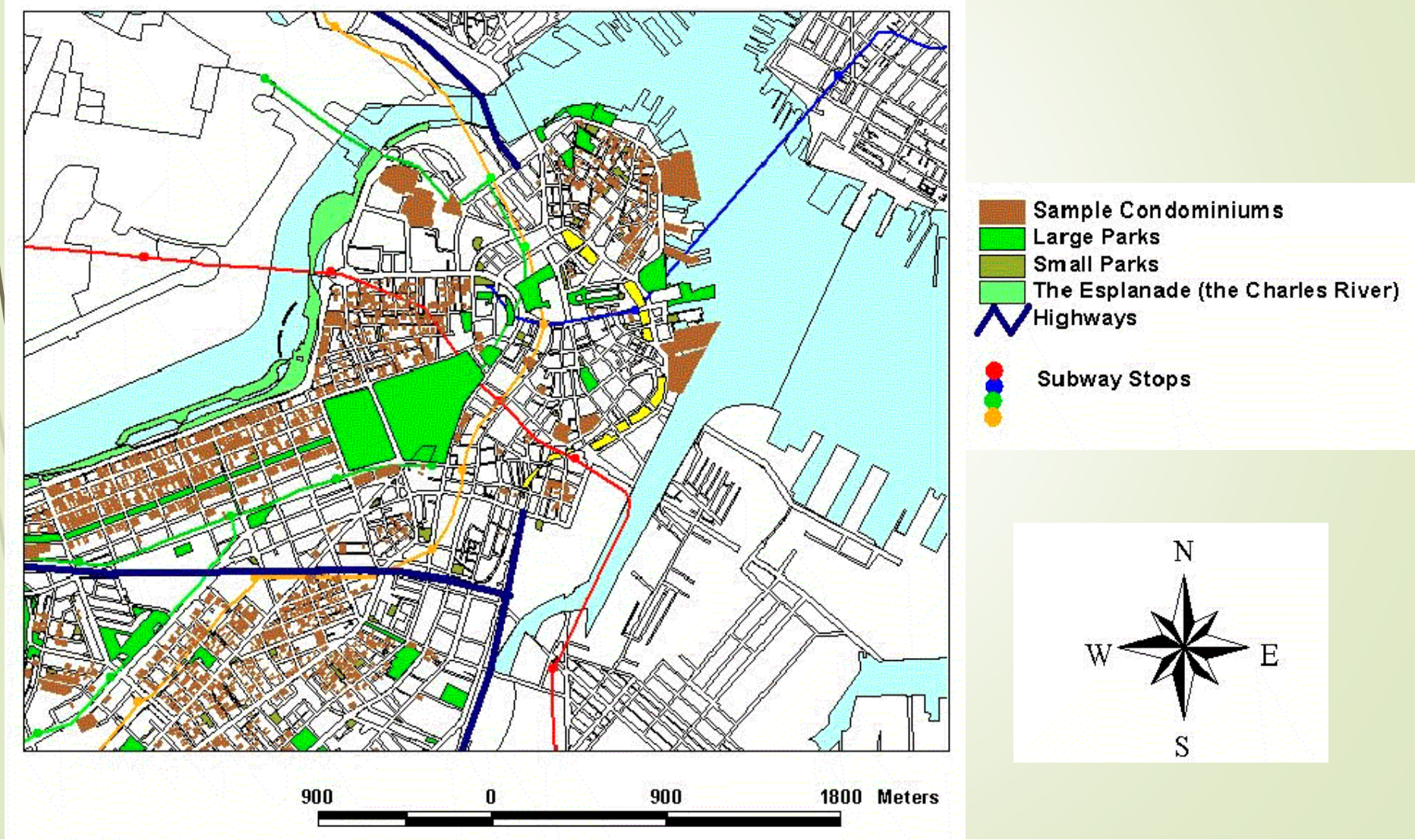
- 都心における高架高速道路の地下化及び公園の整備が周辺環境に与える効果の定量化
  - 美観の確保
  - 休憩・レクリエーションの場を提供する
  - 都市の「イメージ」の向上

- ヘドニック価格法：（経済学的）環境便益の計測手法
  - 環境財（非市場財）によって周辺不動産価格がどれだけ変化するか、統計的な手法により推定する方法。
- 使用したデータ
  - ボストン市における固定資産税評価データ (16,000件の 集合住宅住戸)
  - 住戸評価額, 居住面積, 居住室数等
  - GISによって抽出した住戸についての位置情報
  - 公園への距離，地下鉄駅への距離，高速道路への距離，水辺への距離・・・

ボストンの土地利用と住宅データ（ビッグ・ディッグ事業前）



ボストンの土地利用と住宅データ（ビッグ・ディッグ事業後）



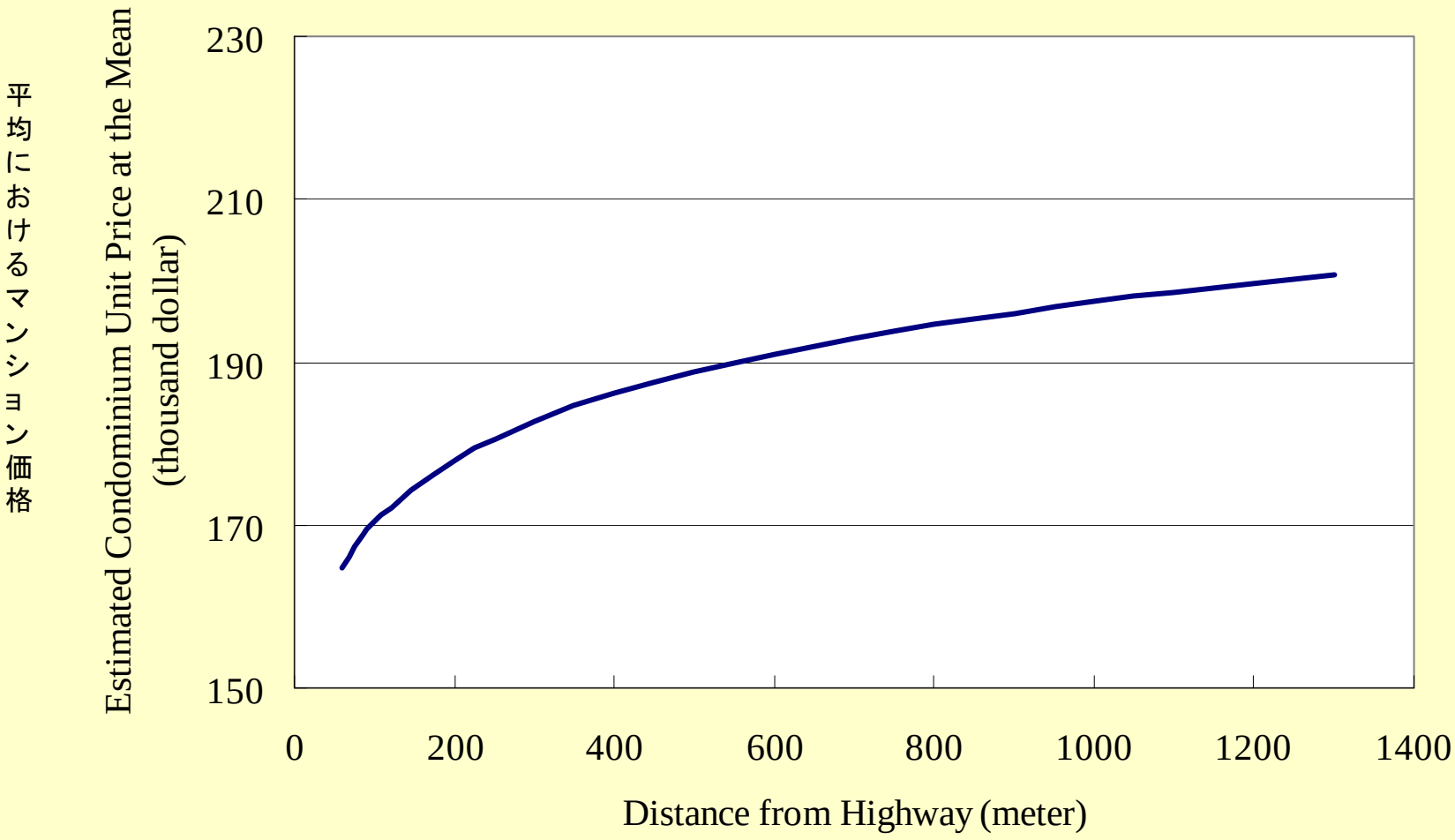
ヘドニック価格法による都市公園の環境便益の評価（２）：モデル

- 最小二乗法 (OLS)による推定
- n= 16,044 (ボストン都心部における集合住宅住戸)

$$\ln P_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2j} + \beta_3 (zip) + u$$

i:集合住宅の「住戸」, *j*: 集合住宅の「建物」
P: 住戸の評価額
X_1: 住戸の物理的特徴（居住面積，部屋数・・）を要素とするベクトル
X_2: 住居の立地（公園や地下鉄駅，高速道路への距離）を要素とするベクトル
zip: 郵便番号コードによるダミー変数のベクトル（モデルで説明できない「地域」の特徴を吸収するため導入）

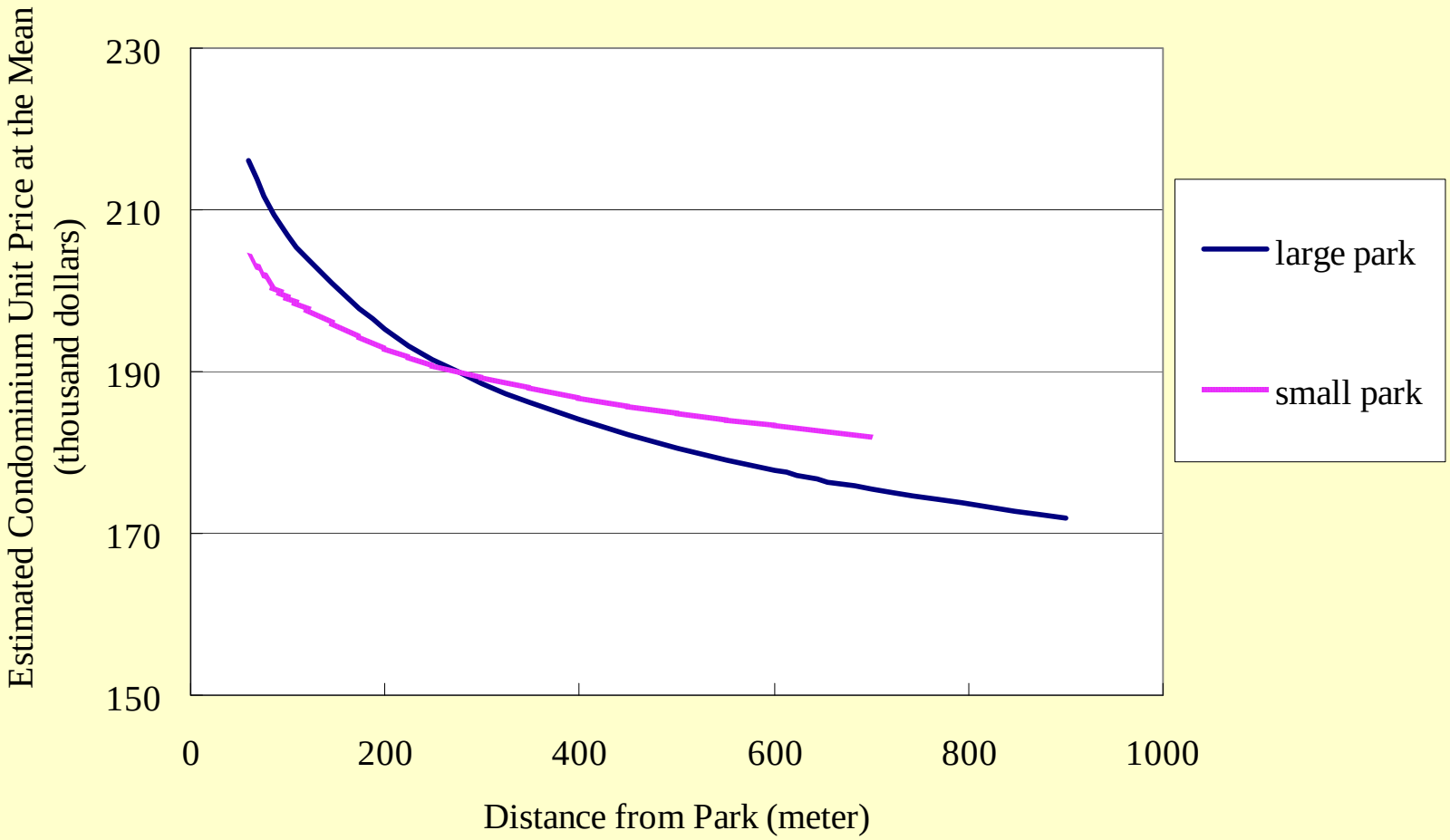
推定された住戸価格と（最も近い）高速道路からの距離の関係



高速道路からの距離(m)

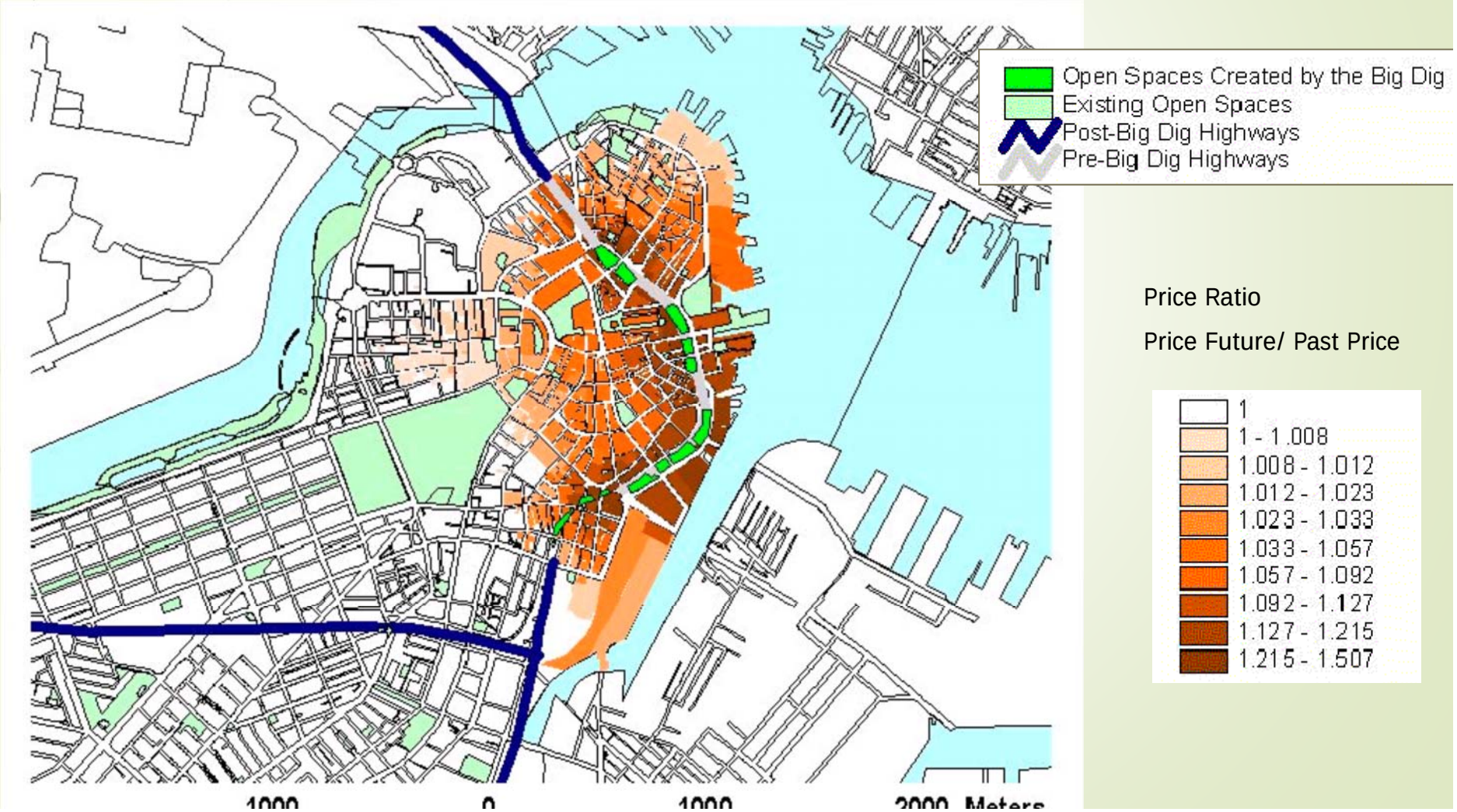
推定された住戸価格と（最も近い）公園からの距離の関係

平均におけるマンション価格



公園からの距離(m)

高速道路の撤去と緑地の創出による不動産価格上昇分（予測値）の合計



都心部での環境の変化（１）

- 高架高速道路の撤去・地下化と緑地の整備により、景観や大気汚染が改善。
- 分断されていた都市が再び結びつき、歩行者の通行が改善し、観光地へのアクセスも格段に向上。

都心部の環境の変化（２）

2000年8月

2005年5月

- 倉庫や雑居ビルとして使われていた建物が、眺望を売りにした高級マンションへとリノベーションされた。

地域コミュニティによる公共空間の維持管理費用負担の主要事例

- ニューヨーク市ブライアント公園におけるBID (Business Improvement District)制度、
  - 周辺の商業用建物の所有者から，床面積1㎡あたり年間1.72ドルの特別税を徴収し，公園の運営費に充てる。
- ボストンにおけるローズ･ケネディ緑道保全機構（NYのConservancy制度を参考にしている）
  - 2004年～　関係機関（市，州，高速道路局）が合同で出資してNPO組織（財団）を設立→公園の運営に当たることが決定。Rose Fitzgerald Kennedy Greenway Conservancyの設立。永続的な運営のために必要な基本財産5000万ドルを寄付によって集めることが決定される。
  - 2007年末までに、Conservancyが寄付（市民,周辺企業,ケネディ家など）により2100万ドルを確保。州道路局が1000万ドル拠出することに同意。州政府から自動車登録税を財源として毎年550万ドル拠出