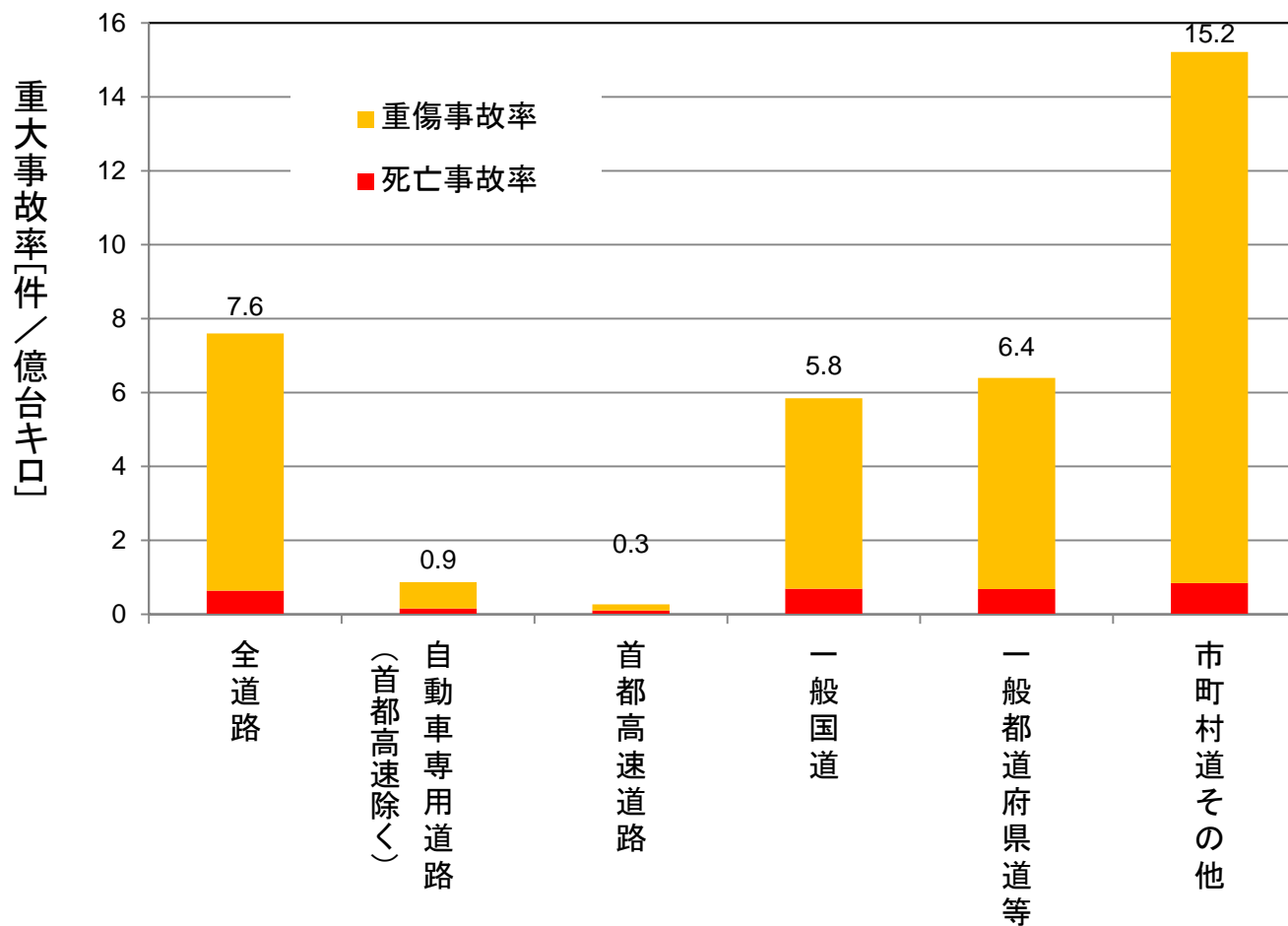


参考資料 首都高速の再生の必要性及び
基本戦略策定に向けた論点(案)

死傷事故における重大事故等の割合

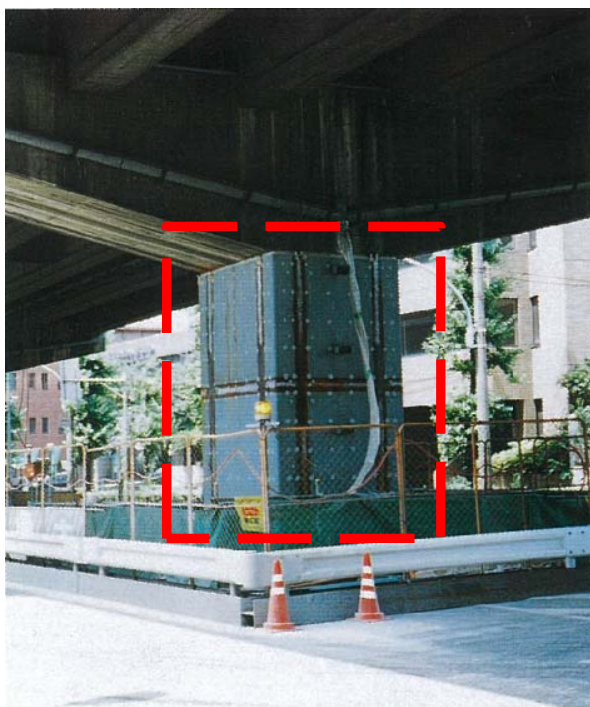
自動車走行車両1億台キロ当りの重大事故件数(H21)



※重大事故は死亡事故または重傷事故(30日以上の治療を要する事故)

耐震補強の取り組み

✓兵庫県南部地震クラスの大きな地震に対しても、橋脚倒壊や落橋といった致命的な損傷が発生しないよう補強(平成24年度までに全て完了予定)



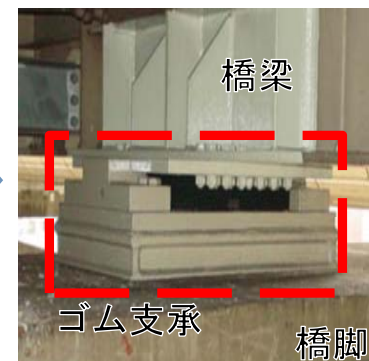
コンクリート製の橋脚に鋼板を巻き付けて補強



橋桁をケーブルで連結し、落下防止



旧型の鋼製支承



新型のゴム支承

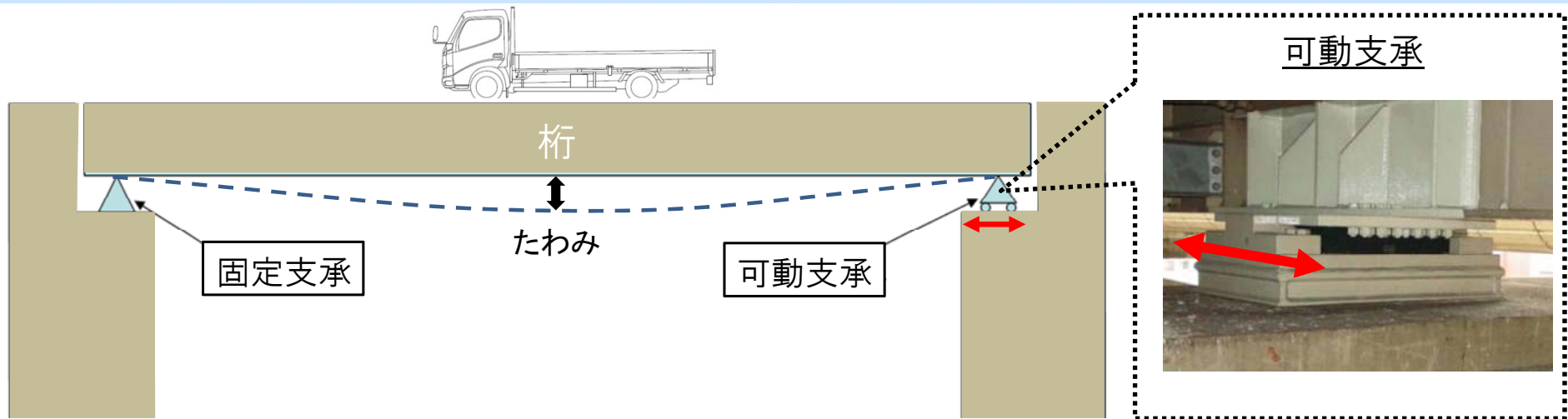
橋梁を支える台座(支承)を、耐震性に優れるゴム製のものに取替え

既往の被害地震と耐震基準の変遷

被害地震	被害の概要	耐震基準への反映	対応状況
関東地震 (大正12年)	基礎の倒壊や傾斜等の甚大な被害	大正15年道路構造に関する細則案 ・震度法による耐震設計の導入	完了
新潟地震 (昭和39年)	液状化による下部構造の変状による落橋	昭和46年道路橋耐震設計指針 ・液状化に対する設計法の導入 ・落橋防止対策の規定の導入	完了
宮城県沖地震 (昭和53年)	支承部や鉄筋コンクリート橋脚の損傷	昭和55年道路橋示方書 ・鉄筋コンクリート橋脚の設計法の高度化(段落し部およびせん断耐力に関する設計法) ・液状化に対する設計法の高度化 ・落橋防止対策の規定の強化	完了
		平成2年道路橋示方書 ・鉄筋コンクリート橋脚に対する地震時保有水平耐力の照査の導入 ・連続橋の耐震設計法	完了
兵庫県南部地震 (平成7年)	橋脚の破壊・倒壊等による落橋を含む甚大な被害	平成7年復旧仕様・平成8年道路橋示方書 ・兵庫県南部地震のような内陸直下型地震による地震動の考慮 ・橋脚, 基礎等各構造部位に対する地震時保有水平耐力法の導入(従来よりも大きな地震力を考慮) ・落橋防止システムの強化	平成24年度までに完了予定

揺れる首都高のメカニズム

- ✓温度変化による桁の伸縮に対応するため、橋梁の片側は可動支承(台座)としている
- ✓大型車が通過すると、桁がたわみ、上下に振動
- ✓上り・下りが一体構造となっている区間で、片方向が渋滞している場合、揺れを感じやすい



■上り・下りが一体構造となっている区間(3号渋谷線 渋谷～池尻付近)



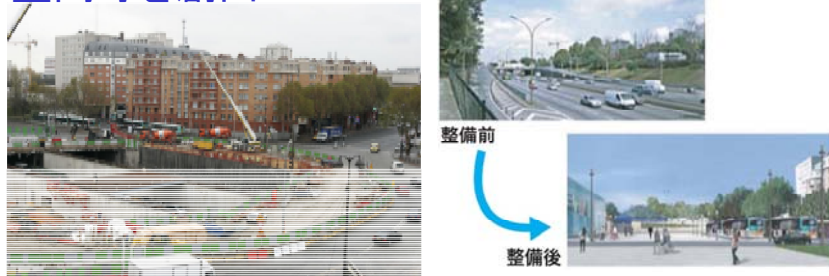
揺れを感じやすい



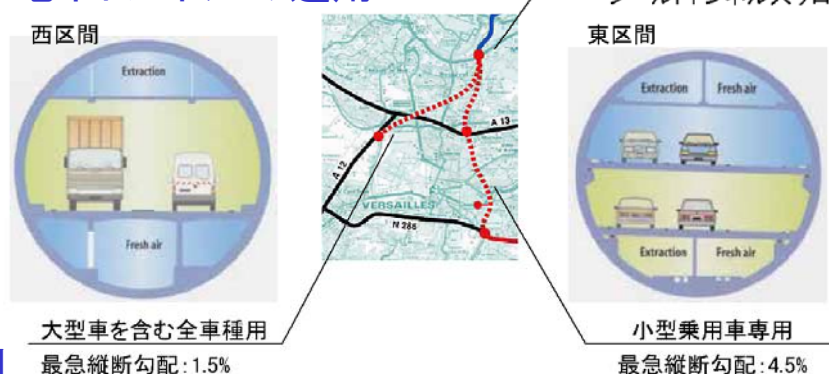
都市内への大型貨物車流入を抑制している事例【パリ】

- ✓パリでは、自動車空間の縮小・地下化とあわせ、物流ターミナルを郊外に立地するとともに、大型貨物車の市内通過を禁止し、市内への配送については貨物車サイズに応じた時間帯での駐車規制を実施
- ✓地下トンネルは、西区間を大型車を含む全車種、東区間を小型乗用車専用と車種を制限している。東区間は、内径10.4mの断面を上下二層に分け、それぞれ上り下り線として使用。また、舗装面から天井版までの高さは2.55mと非常に低く、車高2m以下の車両に限定している

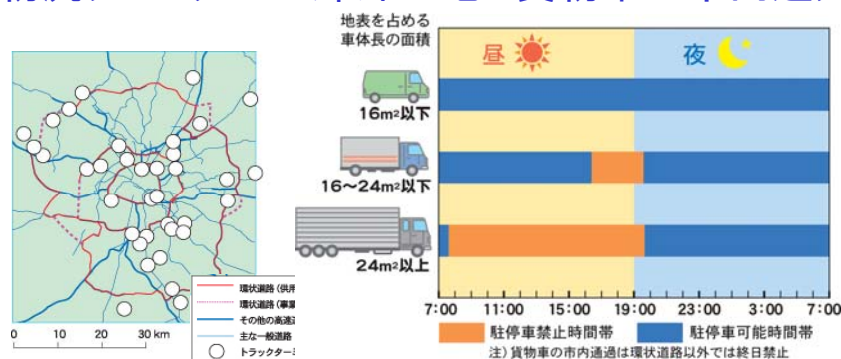
自動車道路の上空に蓋かけして、上部に歩行者空間等を創出



地下トンネルの運用



物流ターミナルの郊外立地と貨物車の市内進入規制



出典: 高速道路機構 HPより

大規模水害における地下鉄等の被害

- ✓ 氾濫区域内に、地下重要施設(鉄道、高速道路等)が多く存在し、堤防決壊により大規模に浸水し、それらの施設が機能不全に陥った場合に、我が国の社会・経済活動に大きな影響



地下鉄へ氾濫水が流れ込む状況
出典:ビデオ「東京大水害」



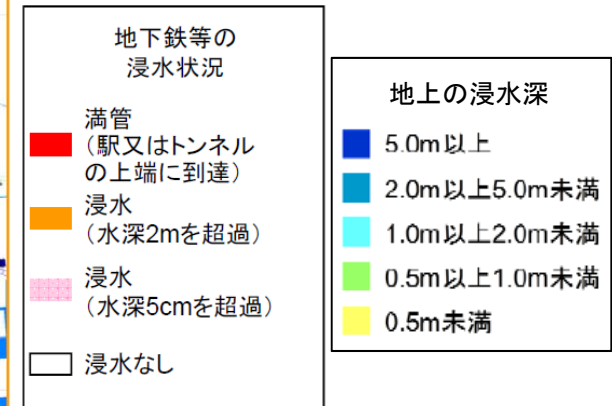
H15年 地下街の浸水状況(福岡県)
出典:国土交通省九州地方整備局

◆荒川堤防決壊時の地下鉄等の浸水被害想定



<設定条件>

- 洪水規模:200年に1度の発生確率
- 決壊箇所:北区右岸21.0km
- 止水板等:出入口に高さ1mの止水板
坑口部は無し



出典:中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会報告」(平成22年4月)

東京都における津波数値シミュレーション

首都直下地震等による東京の被害想定 (平成24年4月18日公表)における 津波数値シミュレーション(東京湾)

○計算条件

使用した断層モデル(波源モデル)

- ・元禄型関東地震 行谷ほか(2011)モデル

計算条件

- ・メッシュサイズ:10m(東京湾沿岸)~30m
~90m~270m~810m(外洋)
- ・計算対象範囲:東京湾~震源域
- ・運動方程式:非線形長波式(浅水理論式)
- ・再現時間:6時間
- ・初期水位分布:断層モデルから鉛直地殻変動量を計算し、時間差なしで全メッシュに鉛直地殻変動量を初期水位として付与
- ・潮位:朔望平均満潮位 T.P.+0.966m
- ・水門:水門閉鎖(全水門を閉鎖した場合)
(閘門・樋門は閉じているものとする。)
- ・その他:地殻変動に含む液状化による影響については、各地点において科学的にどれぐらいの沈降が生じるか検証する客観的なデータが得られないため、今回は見込んでいない。

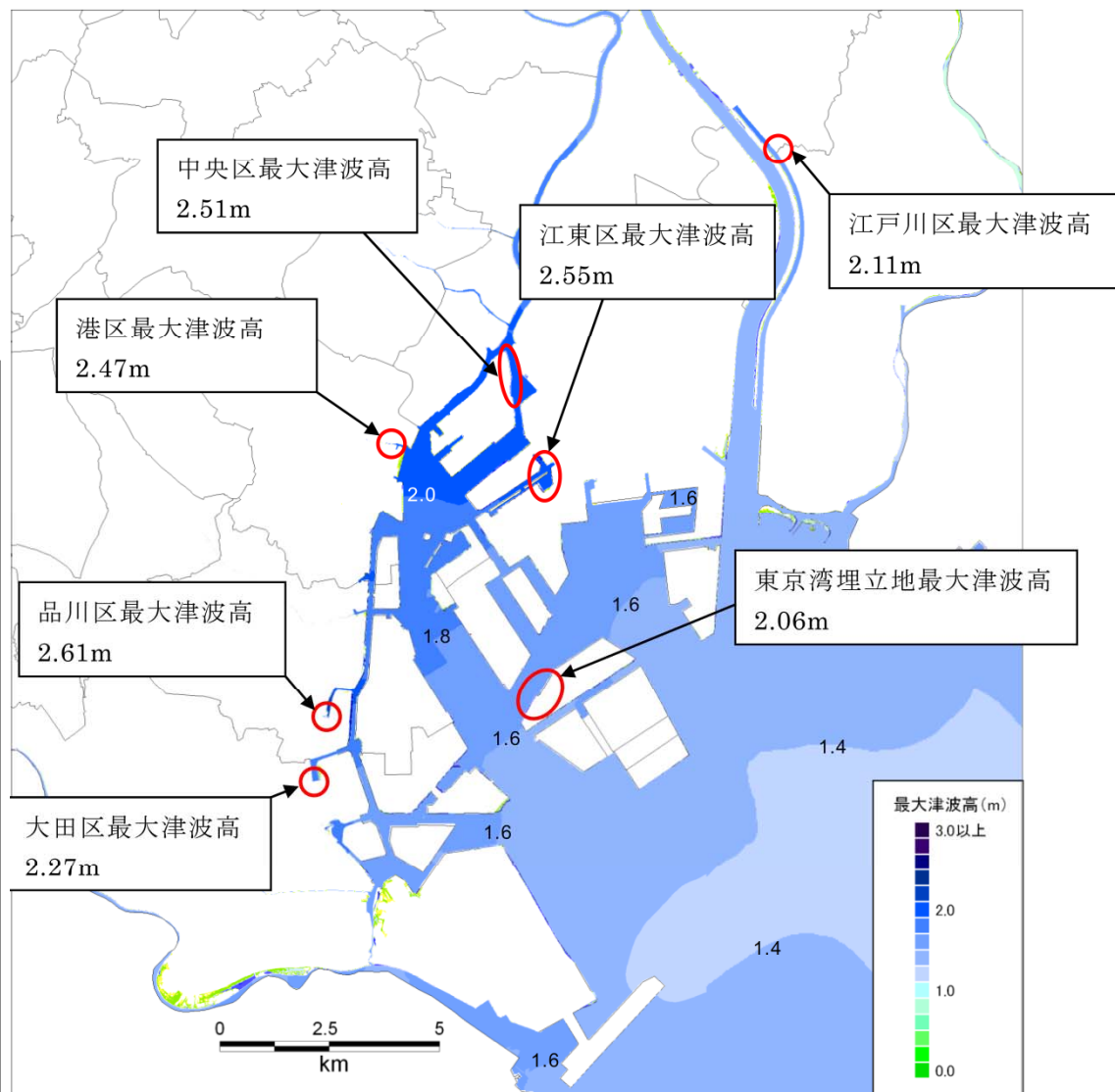
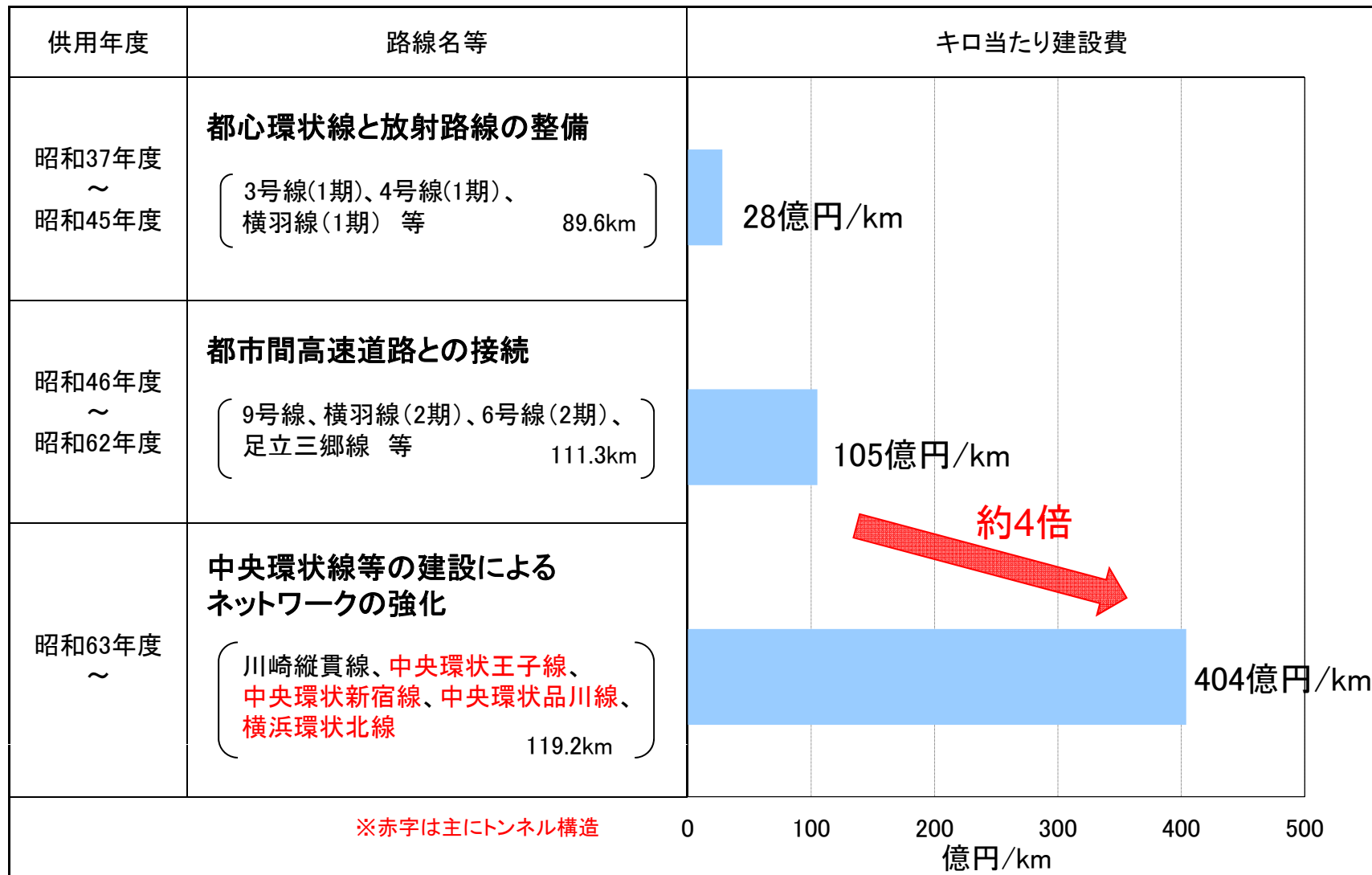


図 行谷ほか(2011)モデルの場合の各区における最大津波高の最高値とその場所
(水門閉鎖の場合。各地点の最大津波高は地殻変動量を考慮した場合を示す。)

首都高速道路の建設時期別の事業費

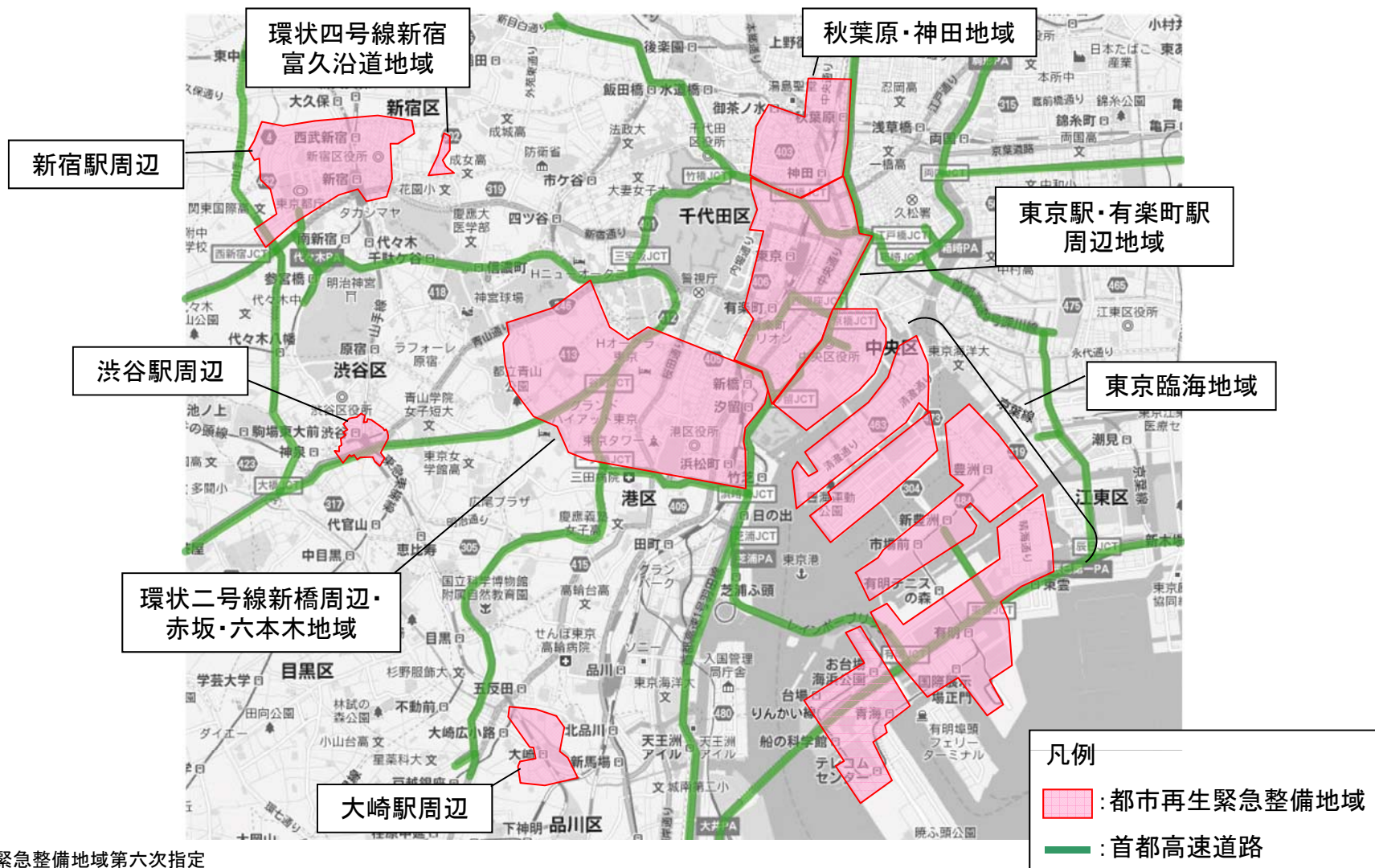
✓環状道路の整備は、沿道土地利用との整合等を図るため、主にトンネル構造を採用しており、建設コストが増加



東京の都市再生緊急整備地域

✓東京は8地域 約2,514haが都市再生緊急整備地域※に指定されている

※都市再生特別措置法に基づき、都市再生の拠点として、都市開発事業等を通じて、緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域として定められた地域



都市再生緊急整備地域第六次指定
(平成19年2月)より作図