

首都高・阪高の対距離料金制の考え方について

(資料3のポイント)

1. 対距離料金制導入の背景

- 1) 近年、都市高速道路ネットワークの広域化に伴い利用距離のばらつきが拡大しており、利用の程度に応じた負担という考え方に基づく料金制の導入が求められている。
- 2) 首都高・阪高においては、都心環状線を中心として依然として慢性的な渋滞が発生している。また、端末区間等では並行する一般道路が混雑しているにもかかわらず、容量に余裕のある区間が存在している。従って、渋滞解消や一般道路も含めた道路ネットワークの一層の効率的な活用を図ることが可能な料金制の導入が求められている。
- 3) 現在事業中の路線は、環境への配慮等のためにトンネル構造を採用する区間が増えるなど事業費が増大している。平均的な利用者の負担に配慮しつつ、債務償還が確実になされるよう、より一層の利用促進を図り、収入の増加に資する料金制の導入が求められている。

2. 対距離料金制の導入に関する考え方

- 1) 対距離料金制の導入に当たっては、利用形態、各路線・区間の特性、利用時間等に対応した弾力的な料金設定・割引などを採用することで、都市高速道路の更なる効率性の向上に資することが必要と考えられる。
- 2) 対距離料金の構成は、利用距離に比例する可変額部分と概ね出入口や料金徴収等の費用に対応する固定額部分からなる料金を基本とする方向で、利用距離当たりの料率、利用者全体の平均料金水準、採算性なども含めて総合的に検討すべきと考えられる。

- 3) 並行する有料道路が存在する区間、ネットワークが未整備なことから利用距離が著しく増加する区間、往復で利用距離が異なる区間などについては、特例的な措置を検討する必要がある。

3. 現行料金制からの移行を考慮した措置

- 1) 長距離利用者の負担増に対する激変緩和や、対距離料金制導入の影響を一定の範囲に抑えるため、移行措置として、現行の料金圏を考慮しながら上限や下限の料金を設定することは妥当な措置と考えられる。

第3回 今後の有料道路のあり方研究会

- (3) 首都高・阪高の対距離料金制の考え方について
 - 1. 対距離料金制導入の背景
 - 2. あるべき対距離料金の設定の考え方
 - 3. 現行料金制からの移行を考慮した措置
 - 4. 対距離料金導入に伴うその他の論点

1. 対距離料金制導入の背景

首都高速道路網の変遷

(昭和37年～昭和45年) ■
都心環状線と放射路線の整備

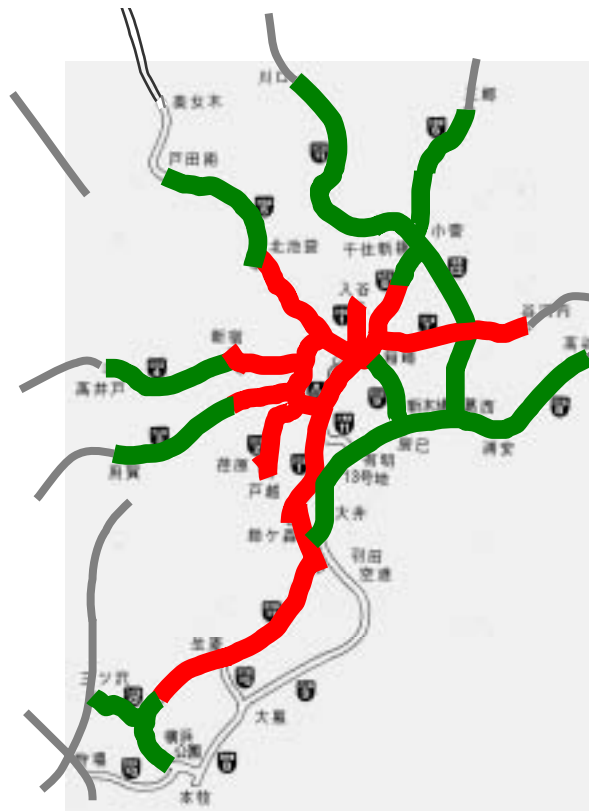
供用延長90km (S45)



通行台数37万台/日 (S45)

(昭和46年～昭和62年) ■
都市間高速道路との接続

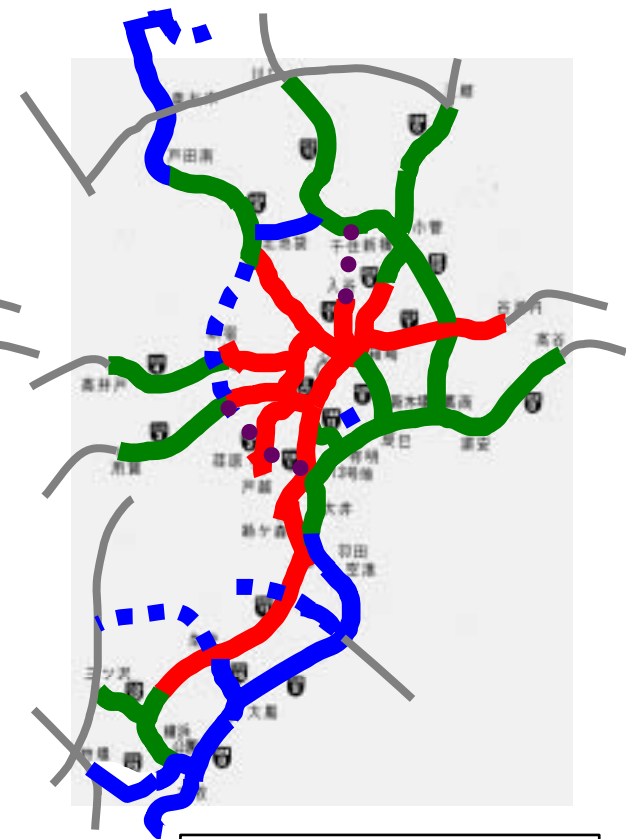
供用延長201 km (S62)



通行台数93万台/日 (S62)

(昭和63年～) ■
中央環状線等の建設による機能的ネットワークの整備

供用延長283 km (H16.6)



通行台数112万台/日 (H15)

阪神高速道路網の変遷

(昭和39年～昭和56年) ■
 都心環状線と放射路線の整備

供用延長118km (S56)



通行台数59万台/日 (S56)

(昭和57年～平成6年) ■
 湾岸線等の建設による機能的
 ネットワークの整備

供用延長200 km (H6)



通行台数83万台/日 (H6)

(平成7年～) ■
 都市間高速道路との接続

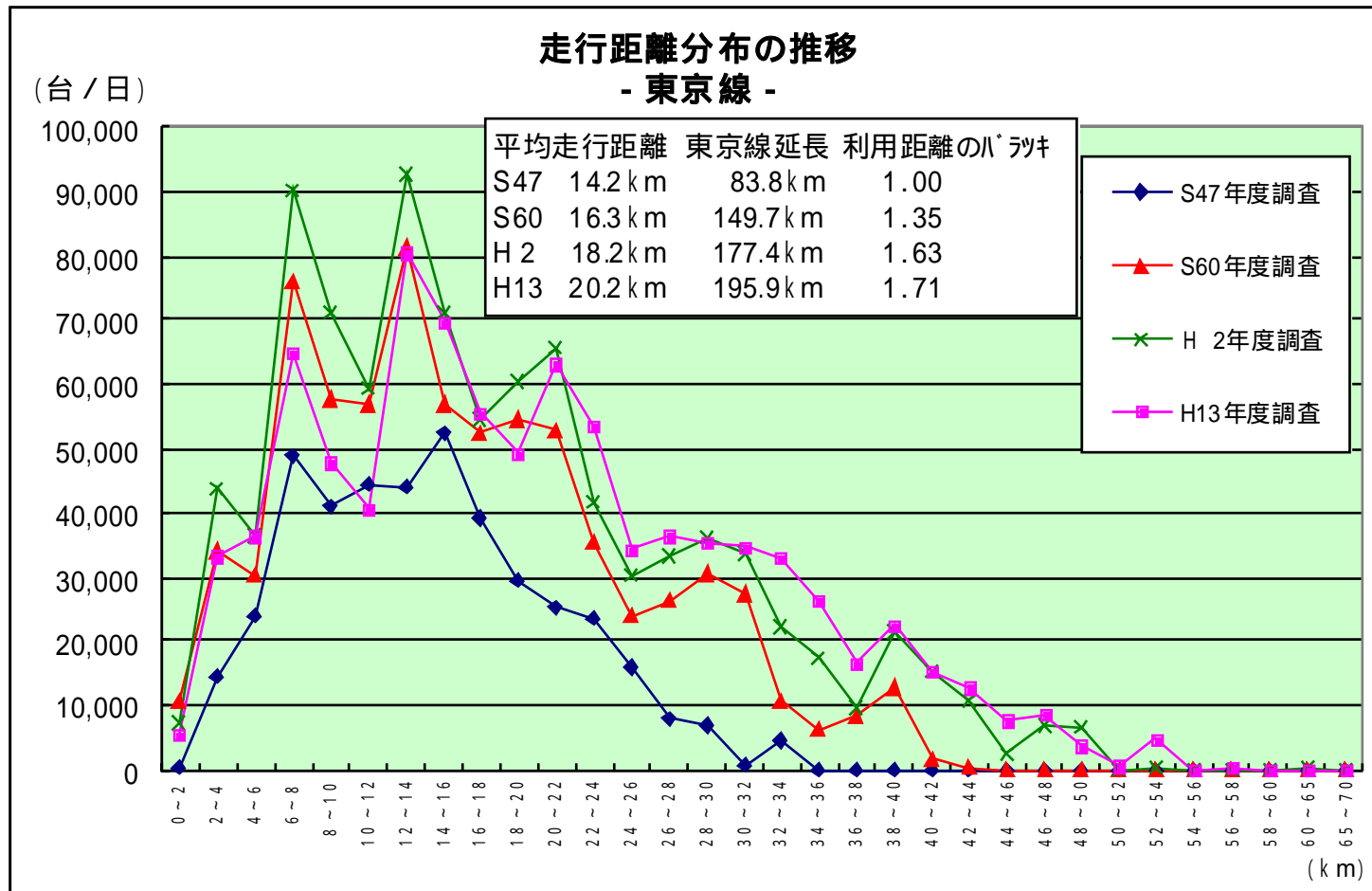
供用延長234 km (H15)



通行台数89万台/日 (H15)

利用距離のばらつき (首都高速道路)

供用延長の増大に伴い、利用者間の利用距離の差が拡大しており、負担の公平性という面で課題が生じている

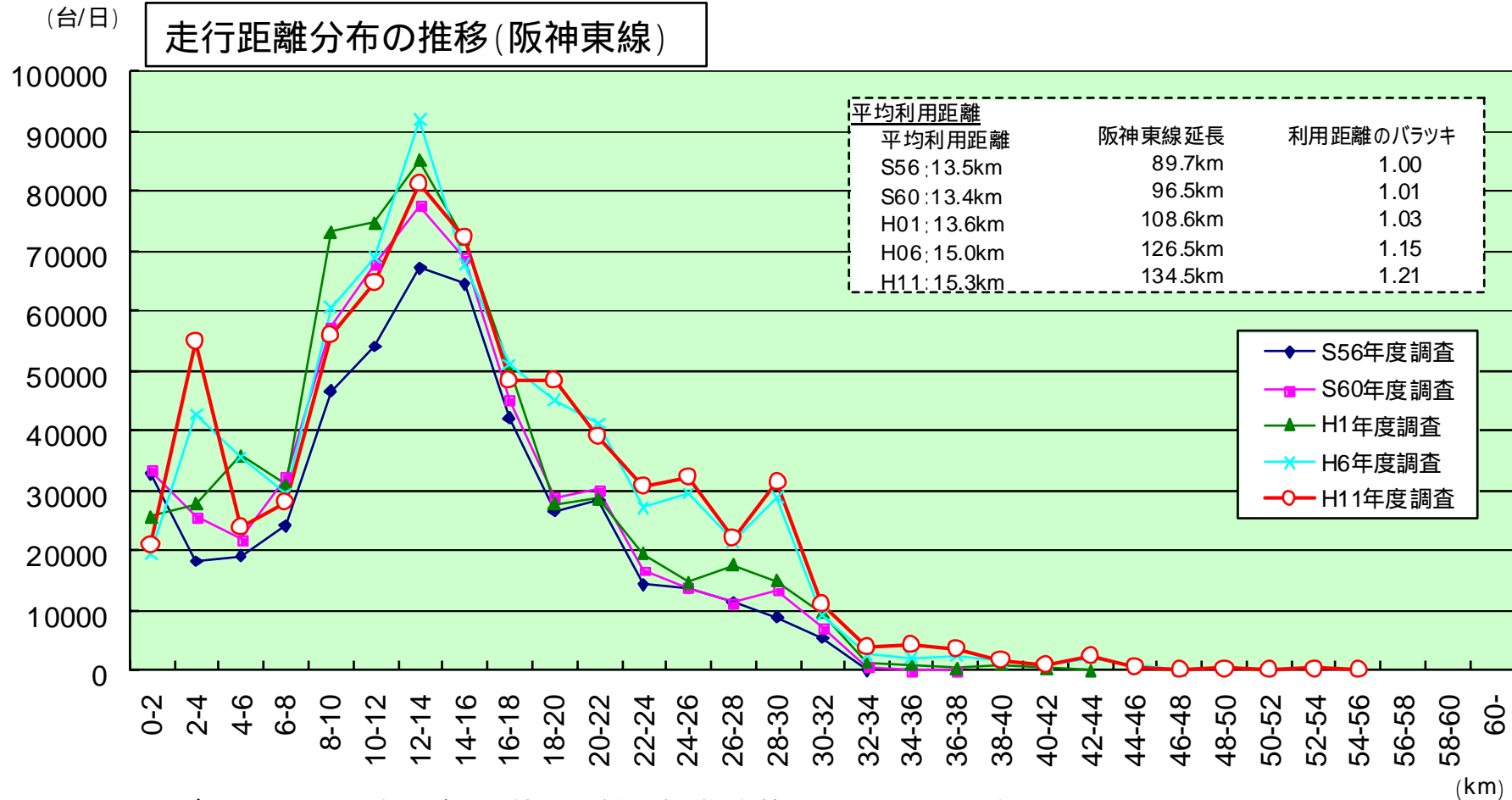


利用距離のバラツキは、S47年度調査の標準偏差を1として比で示す

(データ) 首都高速道路公団 OD調査

利用距離のばらつき (阪神高速道路)

供用延長の増大に伴い、利用者間の利用距離の差が拡大しており、負担の公平性という面で課題が生じている

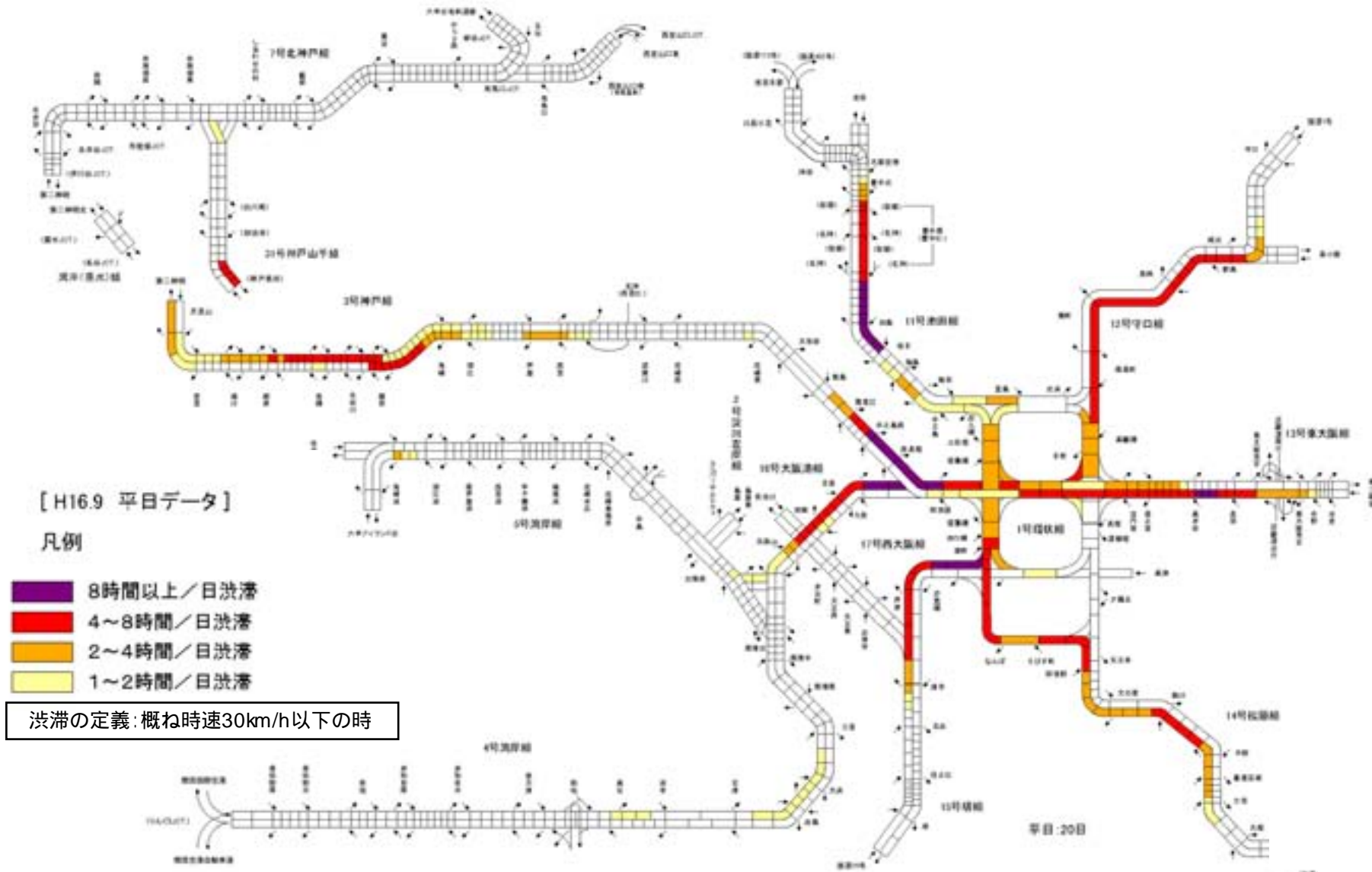


注)バラツキは、昭和56年の利用距離の標準偏差を1.00とした比率
「昭和56年～平成11年阪神高速道路起終点調査」より

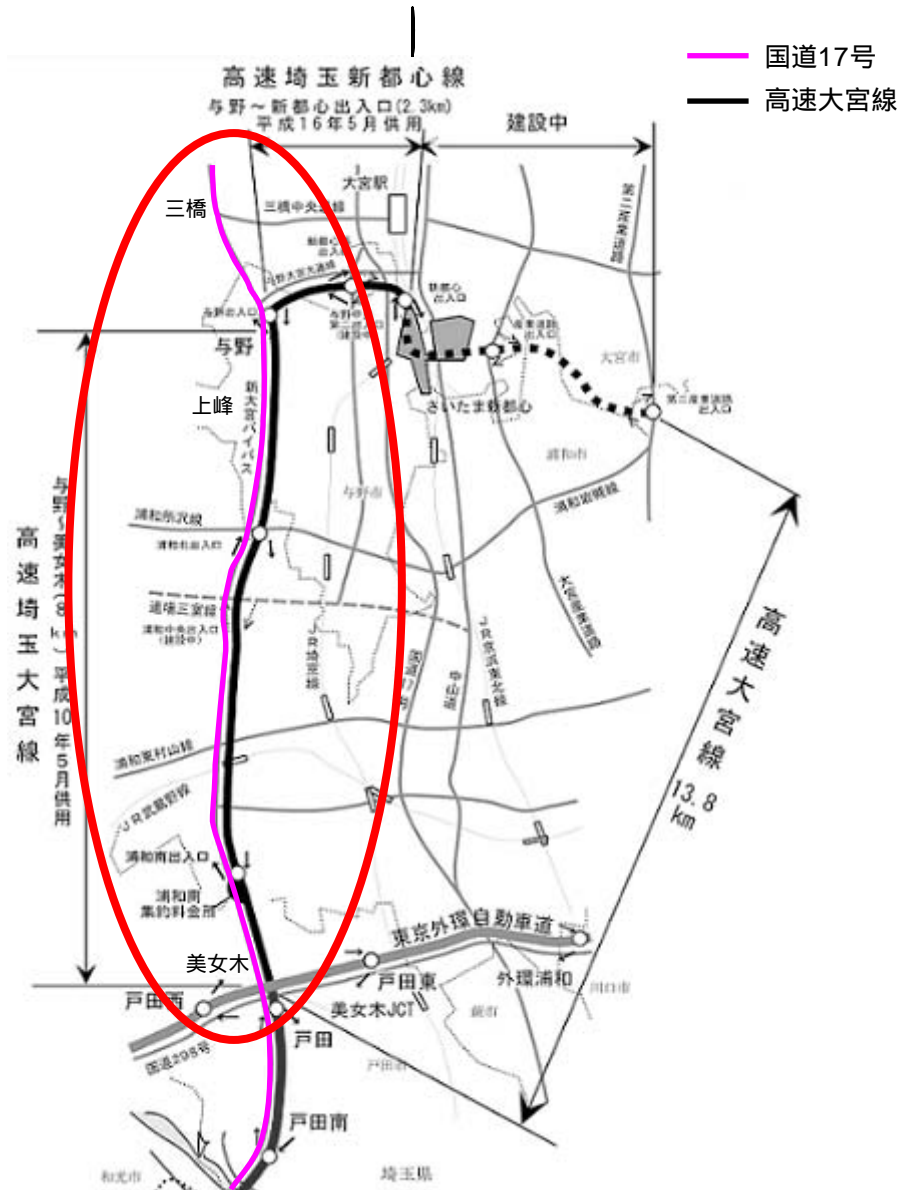
首都高速道路の渋滞状況



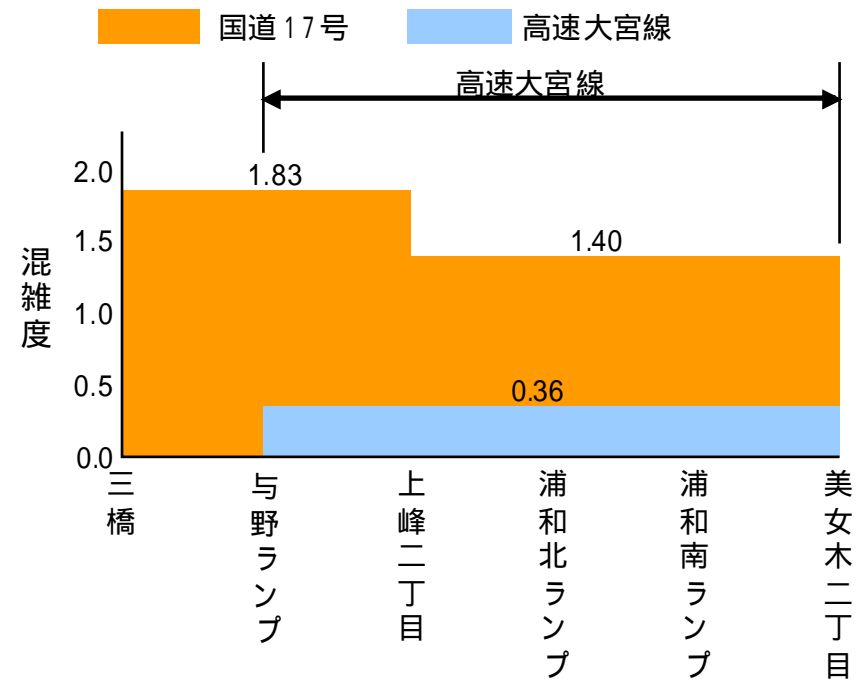
阪神高速道路の渋滞状況



端末周辺的一般道の混雑状況事例(国道17号)



首都高速と国道17号の混雑状況比較

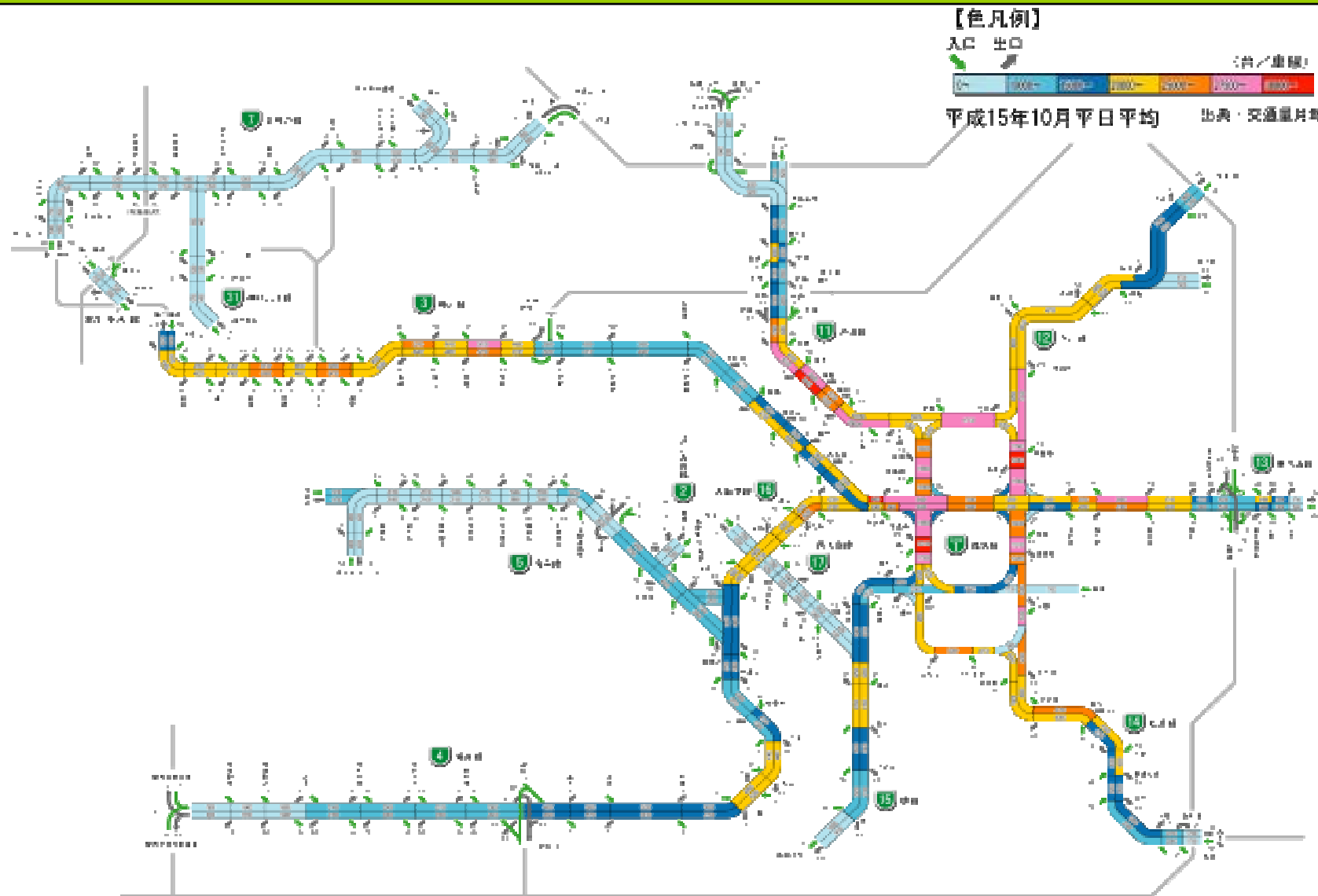


参考:平成11年道路交通センサス

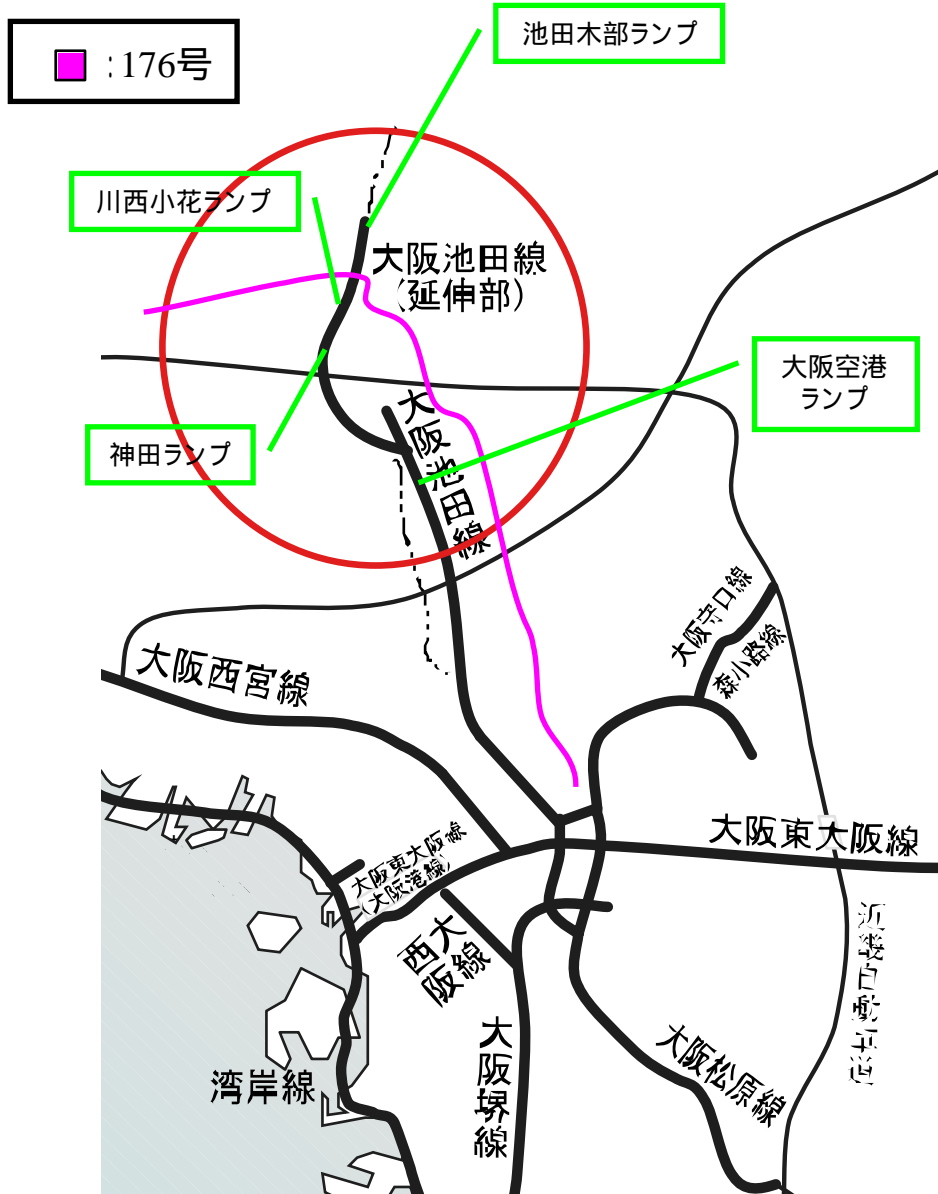
混雑度:混雑状況を表す指標。

道路の交通量に対する交通容量の比で示される。

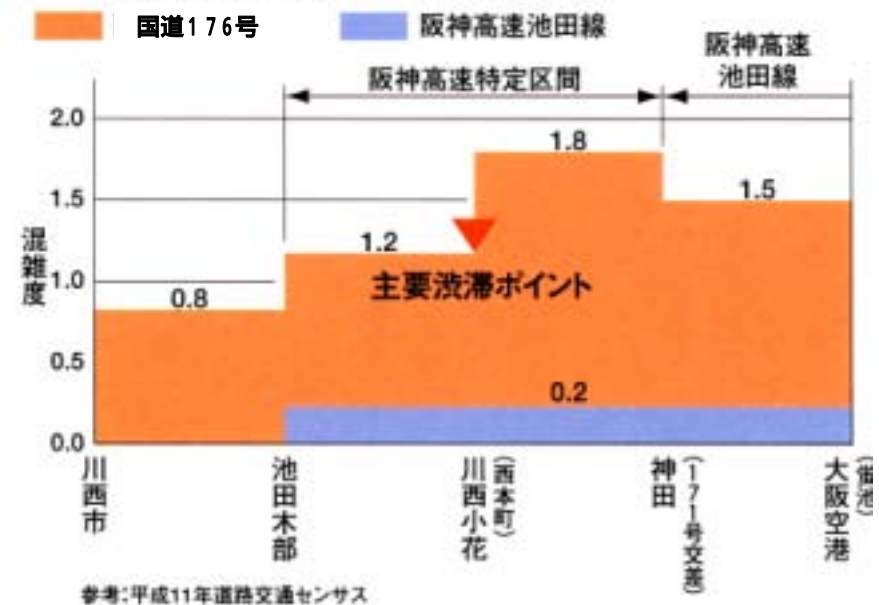
端末区間等では容量に余裕のある区間有 (阪神高速道路)



端末周辺的一般道の混雑状況事例(国道176号)



■ 阪神高速と国道176号の混雑状況比較



混雑度: 混雑状況を表す指標。

道路の交通量に対する交通容量の比で示される。

事業中路線(首都高速道路)

事業中の路線では、環境への配慮等からトンネル構造の採用が増加しており建設費が増大している。



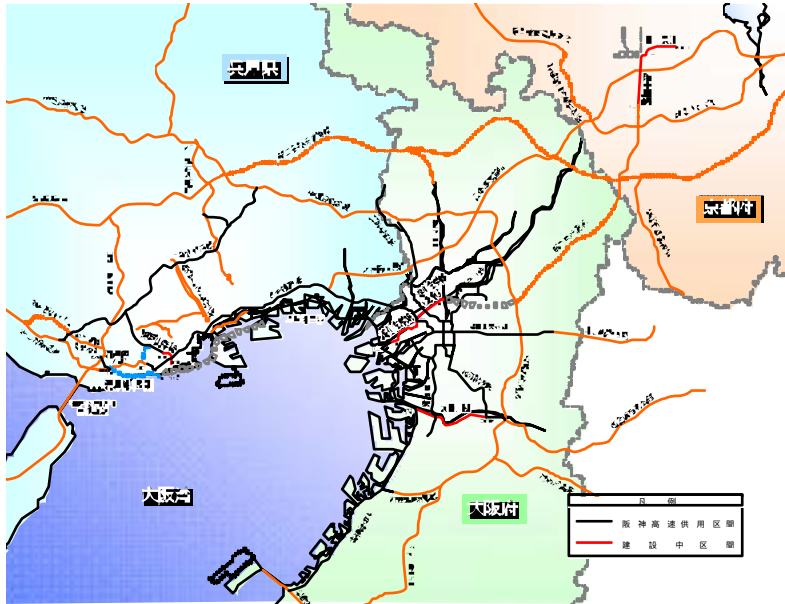
路線名	延長(km)	主な構造
大宮線	3.5	高架・トンネル構造
晴海線	2.7	高架構造
中央環状新宿線	11.0	トンネル構造
川崎縦貫線	4.4	トンネル・掘割構造
横浜環状北線	8.2	トンネル構造

中央環状新宿線(上落合シールド施工状況)



事業中路線(阪神高速道路)

事業中の路線では、環境への配慮等からトンネル構造の採用が増加しており建設費が増大している。



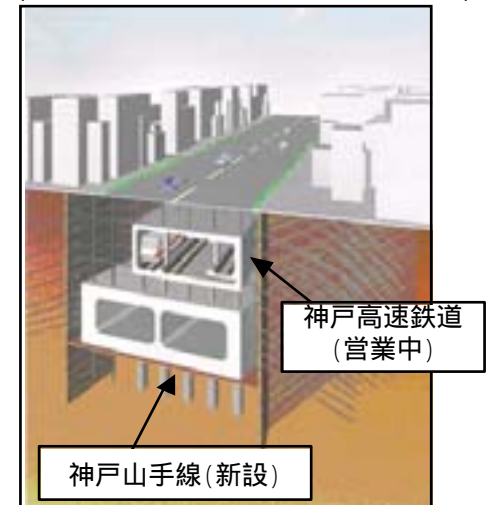
路線名	延長(km)	主な構造
淀川左岸線	10.0	高架・トンネル構造
大和川線	10.8	トンネル構造
神戸山手線	9.5	高架・トンネル構造
新十条通	2.8	トンネル構造
油小路線	7.3	高架構造

淀川左岸線
(正蓮寺川環境整備イメージ図)



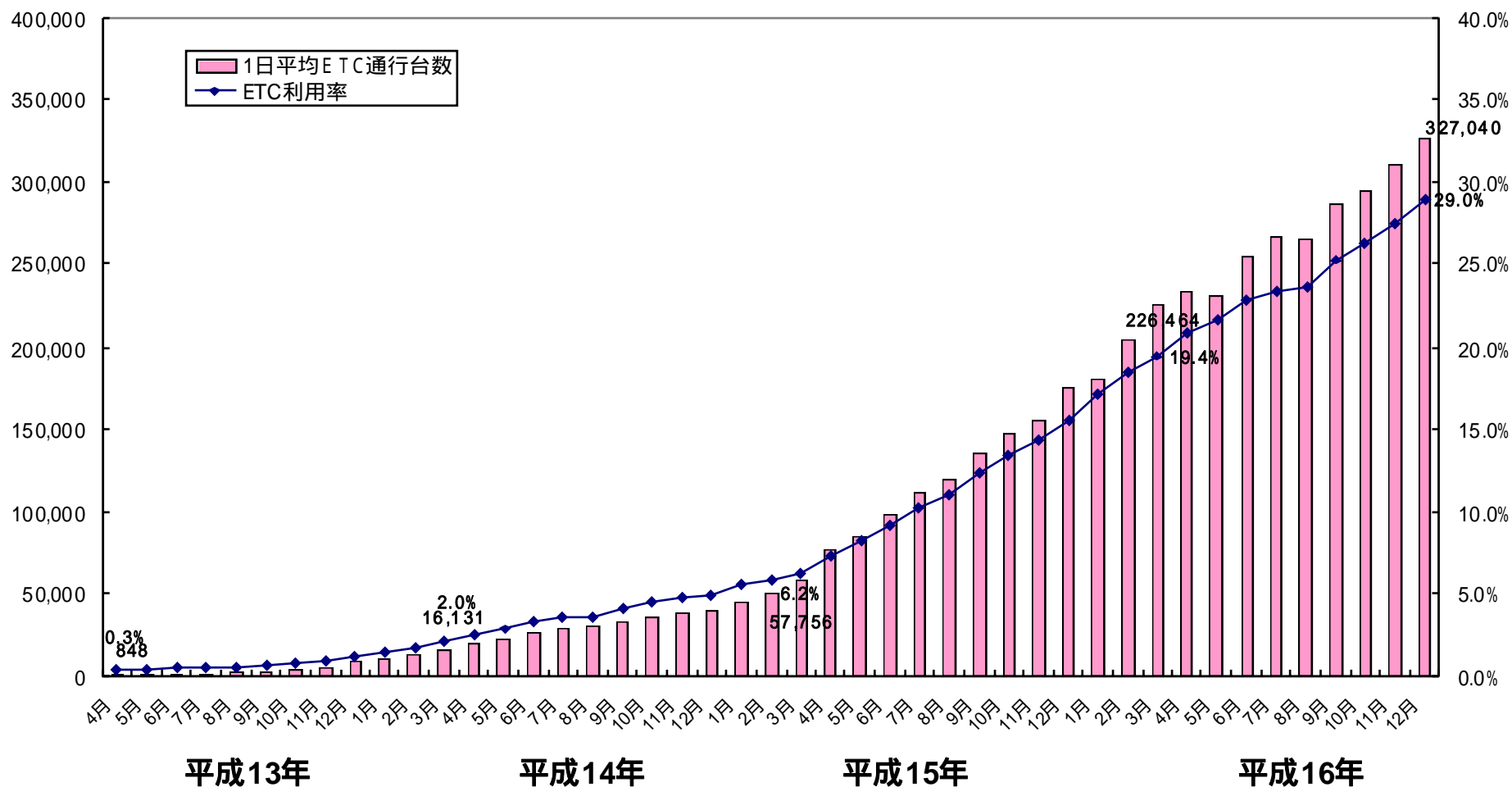
淀川左岸線

神戸山手線
(神戸高速鉄道交差部イメージ図)



ETC利用率の高まり(首都高速道路)

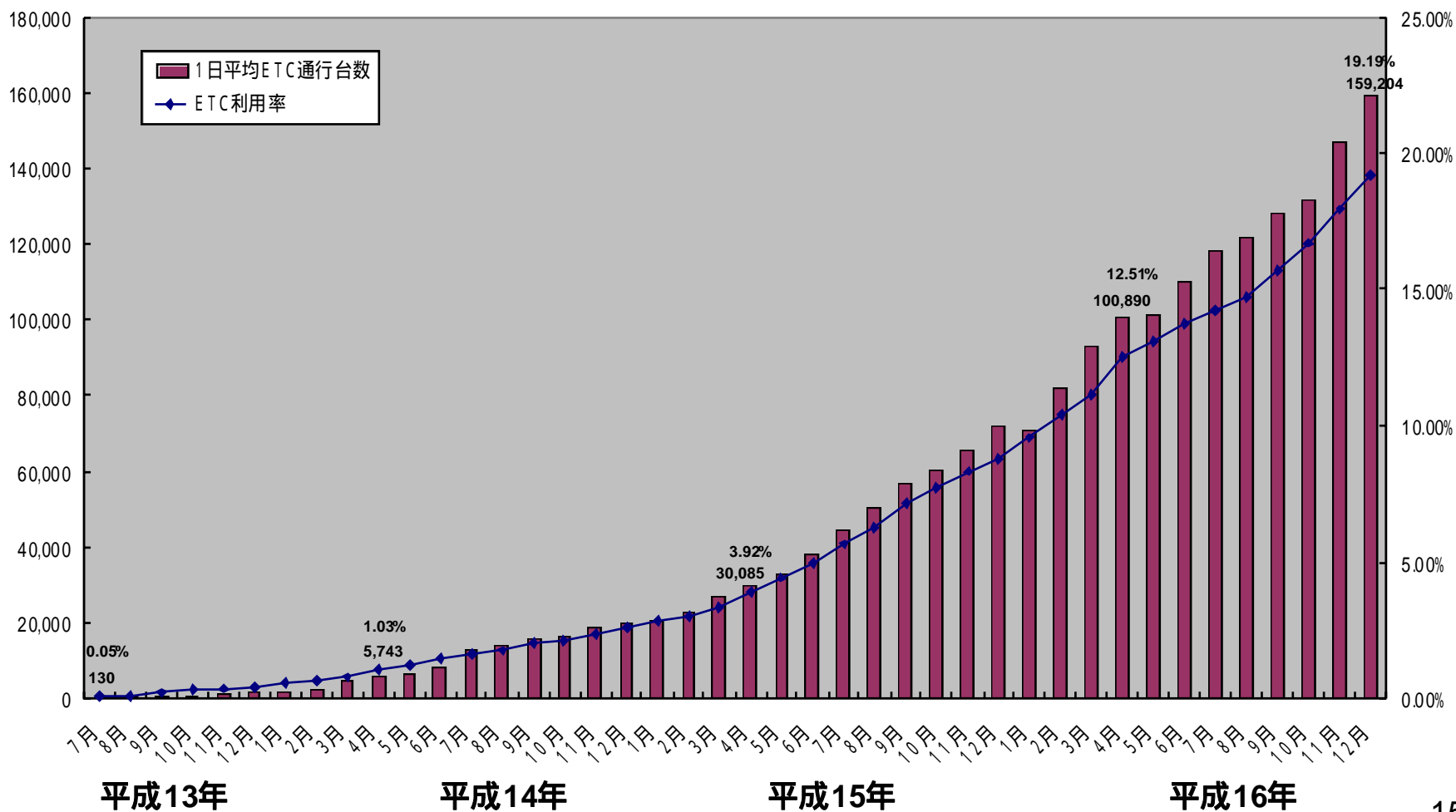
利用率は順調に高まってきており、平成17年1月21日～27日の平均で約33%に達している。



ETC利用率の高まり(阪神高速道路)

利用率は順調に高まってきており、平成17年1月21日～27日の平均で約21%に達している

ETC利用率の推移



出口ETC設備の整備状況

出口ETC設備は、平成17年には概ね整備完了



出口ETC機器(東扇島出口)



出口ETC機器(霞が関出口)



出口ETC機器(入谷出口)

2. あるべき対距離料金の設定の考え方

あるべき対距離料金の検討

- 料金の基本的な特性を確認するために、以下の対距離料金タイプを比較する。

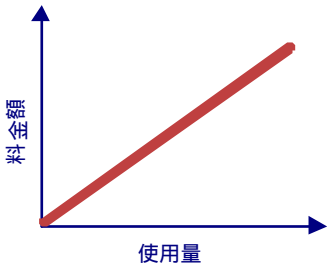
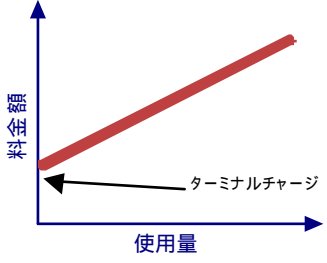
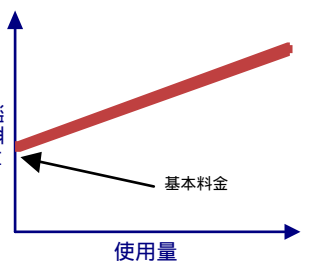
従量料金制【従量型】 固定額を設けない

二部料金制【TC型】 概ね出入口、料金徴収施設、料金徴収等に相当する費用を固定額で回収

二部料金制【建設費回収型】 概ね建設費に相当する費用を固定額で回収

- 定額料金制と比較するため、1トリップ当りの料金水準を同程度に設定して検討

各料金タイプの考え方

	従量料金制 【従量型】	二部料金制 【TC型】	二部料金制 【建設費回収型】
比較する料金			
考え方	<p>出入口及び本線の建設費、維持管理費、料金徴収経費等の総費用を賄うものとして、利用距離に応じて課金する。</p>	<p>利用距離によって課せられる可変部分と利用1回について課せられる固定部分からなる。</p> <p>固定部分は、出入口の建設費、維持管理費、料金徴収経費等を賄うものとして、利用1回当たりに課金する。</p> <p>また、可変部分は、本線の建設費、維持管理費等を賄うものとして、利用距離に応じて課金する。</p>	<p>利用距離によって課せられる可変部分と利用1回について課せられる固定部分からなる。</p> <p>固定部分は、利用量の変化に関係のない出入口及び本線の建設費等を賄うものとして、利用1回当たりに課金する。</p> <p>また、可変部分は利用量の変化に応じて生じる維持管理費等を賄うものとして、利用距離に応じて課金する。</p>

対距離料金制の考え方 - 距離の算出方法 -

対距離料金算出の基礎となる距離については、都市高速道路のネットワーク効果を活かすため、経路にかかわらずODペアの最短距離により計算。

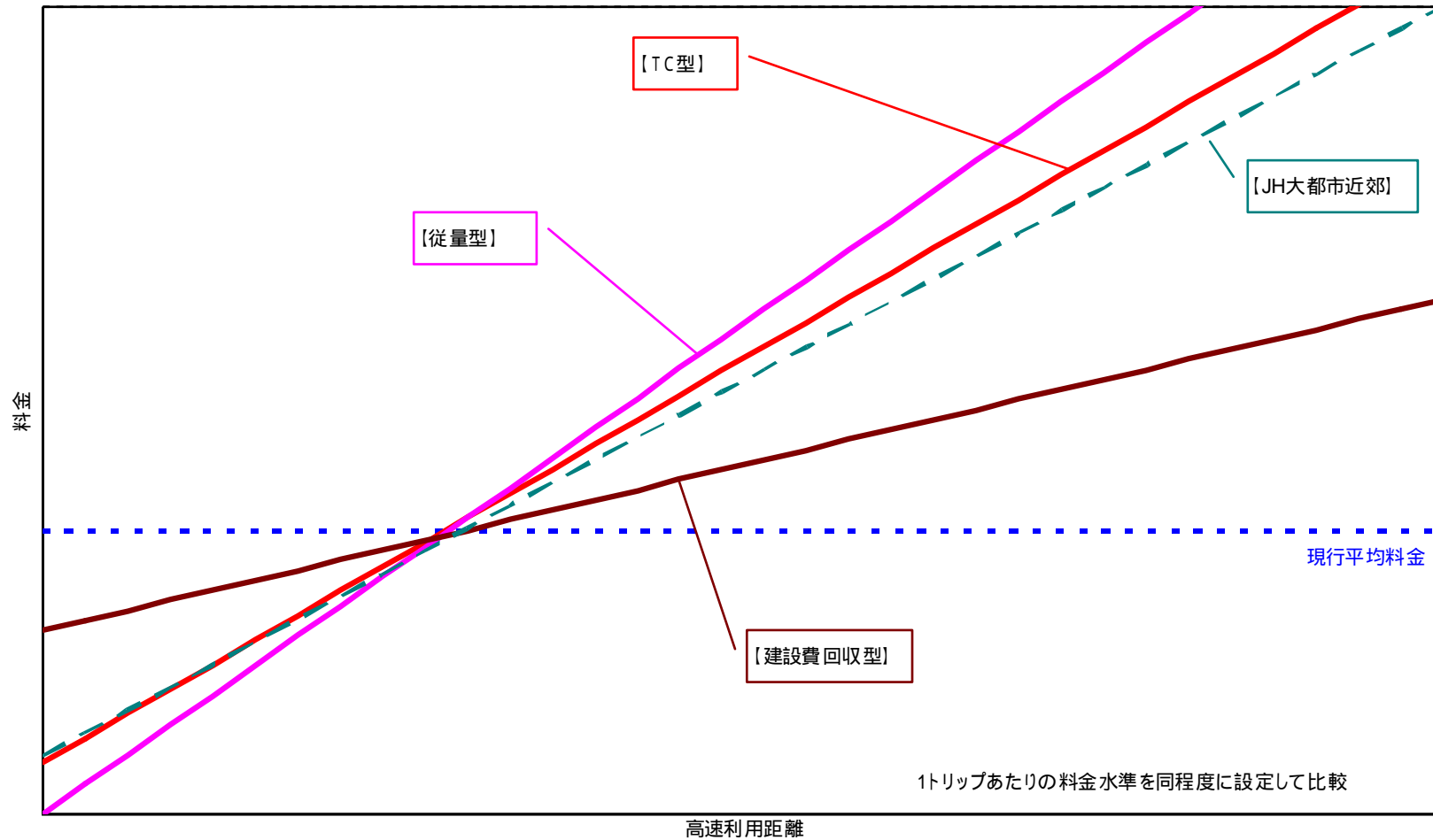
渋滞対策等として特定路線、特定区間への割引・割増等が必要な場合は別途検討

(素案)	分かりやすさ	道路の効率的な利用	料金徴収の技術的課題
ODペア	地下鉄と同様に経路にかかわらず、最短距離によって計算	経路により料金が変わらないので、渋滞時における別のルート選択も可能	ODペアで料金を決めているので、利用した入口と出口を把握できればよい
実走距離	× 料金を把握しづらい	× 渋滞覚悟で最短ルートを選択するおそれあり	× チェックバリアを何箇所も設置し、出口までの全てのデータを保持しなくてはならない
街路経由距離	× ルートが何通りもあるために設定根拠が曖昧	× 経路により料金が変わらないので、渋滞時における別のルート選択も可能	× 設定街路の距離変更の度に料金設定の更新を行なう必要があり、管理が煩雑となるおそれあり

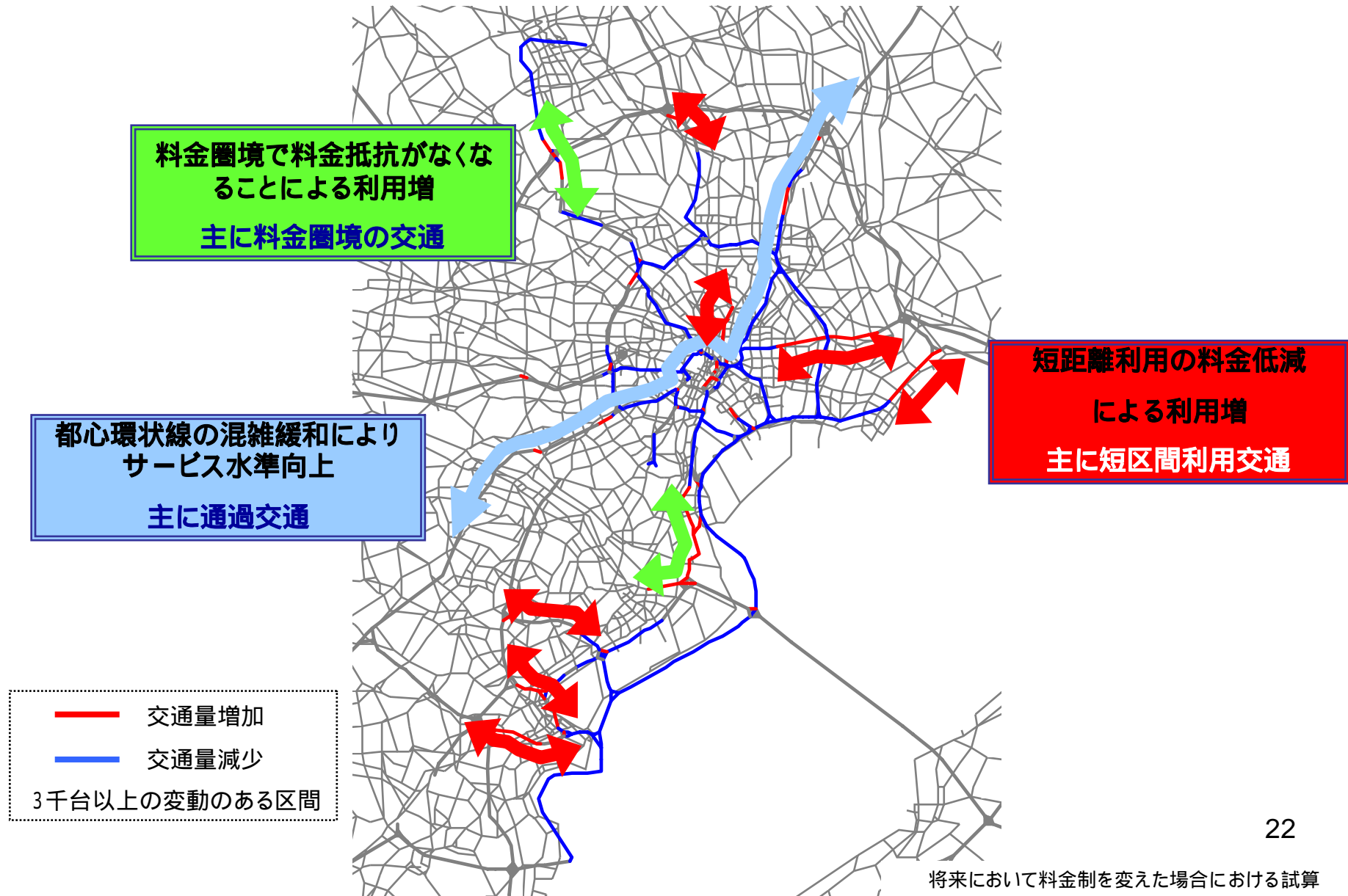
現在の出口アンテナ整備工事では、経路特定のためのチェックバリアは未整備

都市高速道路の料金体系比較(首都高速道路)

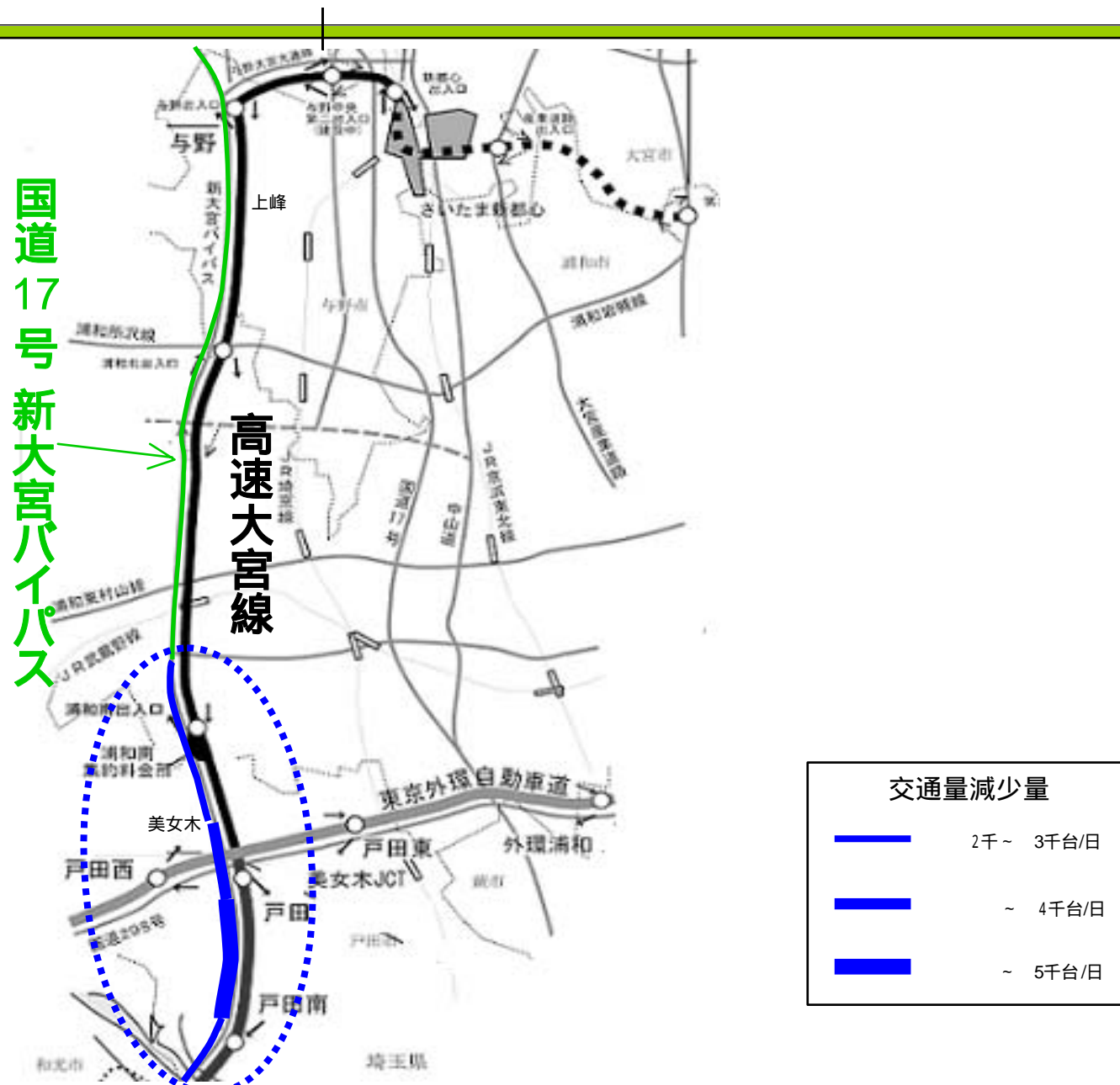
従量型・TC型・建設費回収型の比較



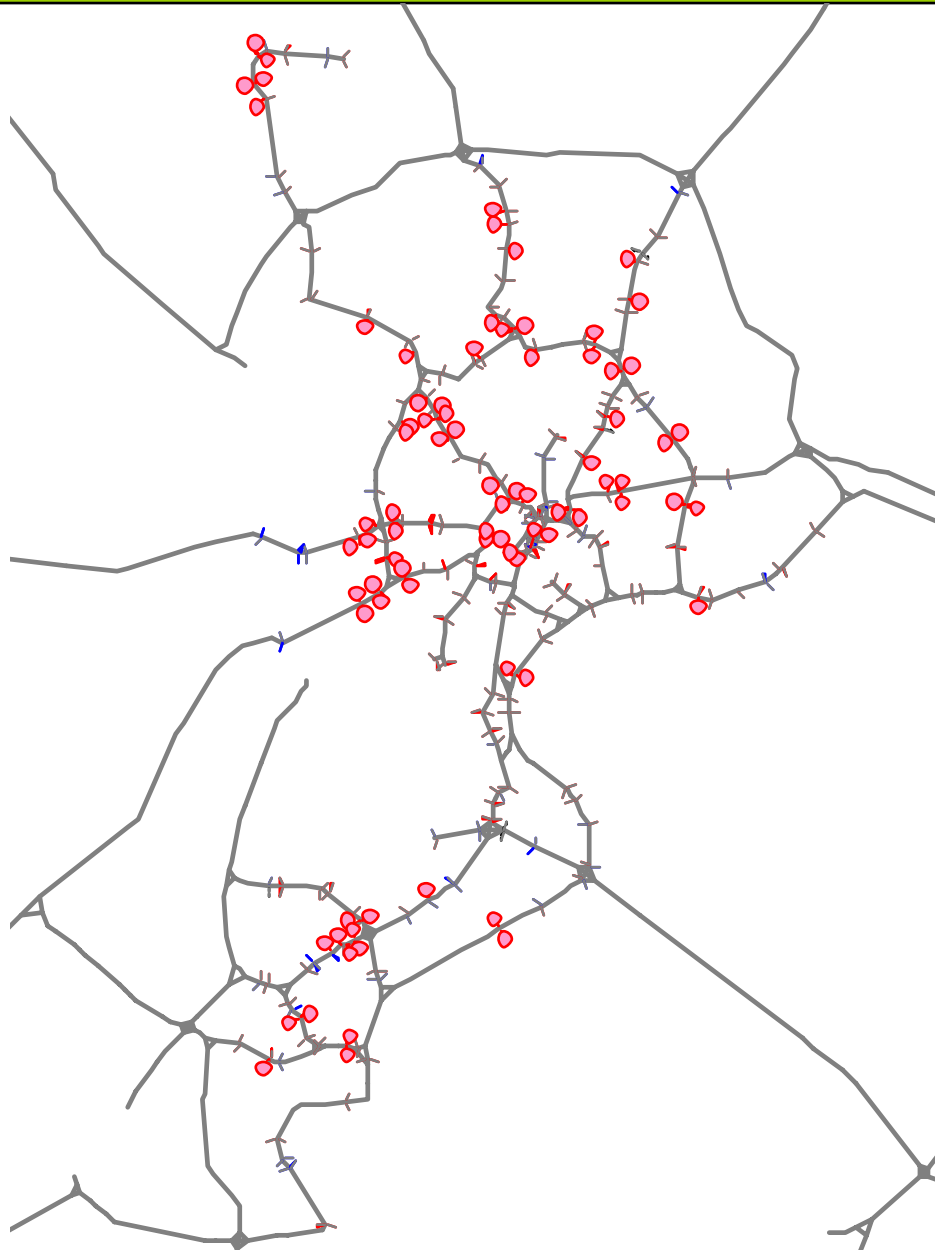
高速道路施設の有効活用及び渋滞の緩和(首都高速道路)



対距離制導入時の一般道の交通量減少例(国道17号)



都市高速道路の料金体系比較(従量型とTC型)



•長トリップが割高な従量型では、30km以上のトリップの占める割合がTC型に比べて約4%減少。

•従量型では短トリップ利用や2度乗り(複数回利用)がさらに増加し、出入口の利用頻度上昇による交通混雑の恐れ。

凡 例

- 出入口交通量の増加する箇所
【従量型 - TC型】(+1千台以上)

各料金タイプの評価(案)

評価の視点

前章での議論を踏まえ、効率性、採算性の観点から各料金タイプを評価。

【効率性】渋滞解消や、既存施設を有効に活用できているか

【採算性】料金収入はどの程度となっているか

検討結果

各料金タイプの中では交通量、料金収入の観点から 従量型、TC型が 建設費回収型より優れている。

平均旅行速度は対距離料金 TC型が 従量型より優れている。

出入口の利用頻度上昇による交通混雑の恐れなども考慮するとTC型が総合的に優れ、より好ましい対距離料金制と考えられる。

評価の視点	評価項目	均一料金 (現行料金)	首都高速			阪神高速		
			ケース (従量型)	ケース (TC型)	ケース (建設費回収型)	ケース (従量型)	ケース (TC型)	ケース (建設費回収型)
効率性	交通量	1.00	1.13	1.12	1.08	1.11	1.09	1.07
	平均旅行速度	1.00	1.05	1.06	1.03	0.99	1.02	1.02
採算性	料金収入	1.00	1.12	1.11	1.08	1.10	1.08	1.07

長距離逡減型の検討

高速自動車国道では利用促進の観点から、長距離逡減制を採用

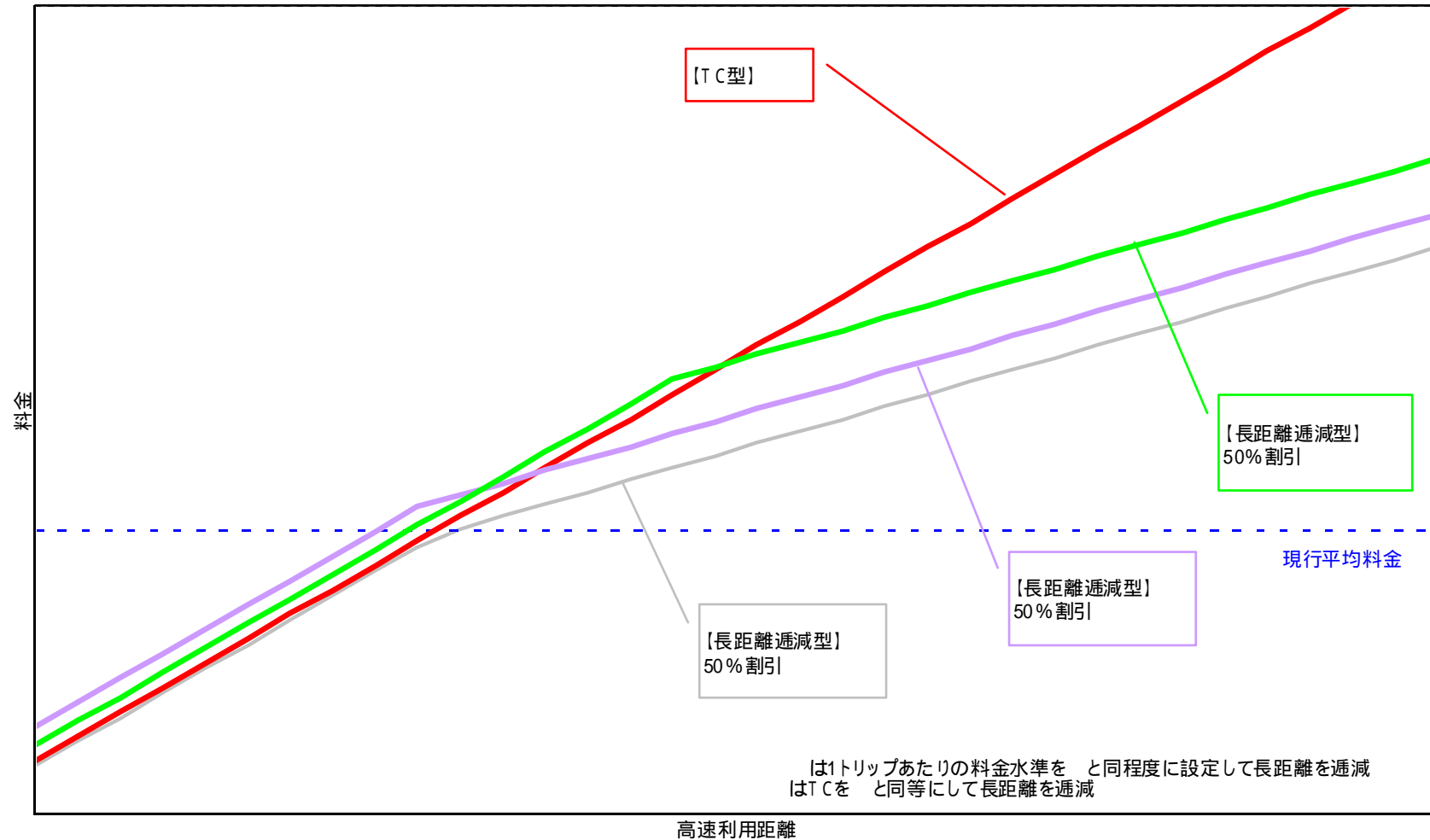
都市高速道路においても長距離逡減の検討を実施。

長距離逡減の設定方法

- ケース 概ね25%の利用者に対して長距離逡減として料率の50%引を適用(1トリップ当たり料金は現行料金と同等に設定)
- ケース 概ね50%の利用者に対して長距離逡減として料率の50%引を適用(1トリップ当たり料金は現行料金と同等に設定)
- ケース TC型の料率を固定し、概ね50%の利用者に対して長距離逡減として料率の50%引を適用(1トリップ当たり料金は割り引き)

都市高速道路の料金体系比較

TC型・長距離逓減型の比較



TC型と長距離逓減型の各ケースとの比較

都市高速では、短距離利用の割合が高いため、長距離逓減による利用促進効果は限定的

【効率性】

利用促進を図り、既存施設を有効に活用できているか



交通量及び平均旅行速度の変化により評価すると、交通量でケースが優れているのを除けば、TC型が長距離逓減型に比べ優れている

【採算性】

料金収入はどの程度となっているか



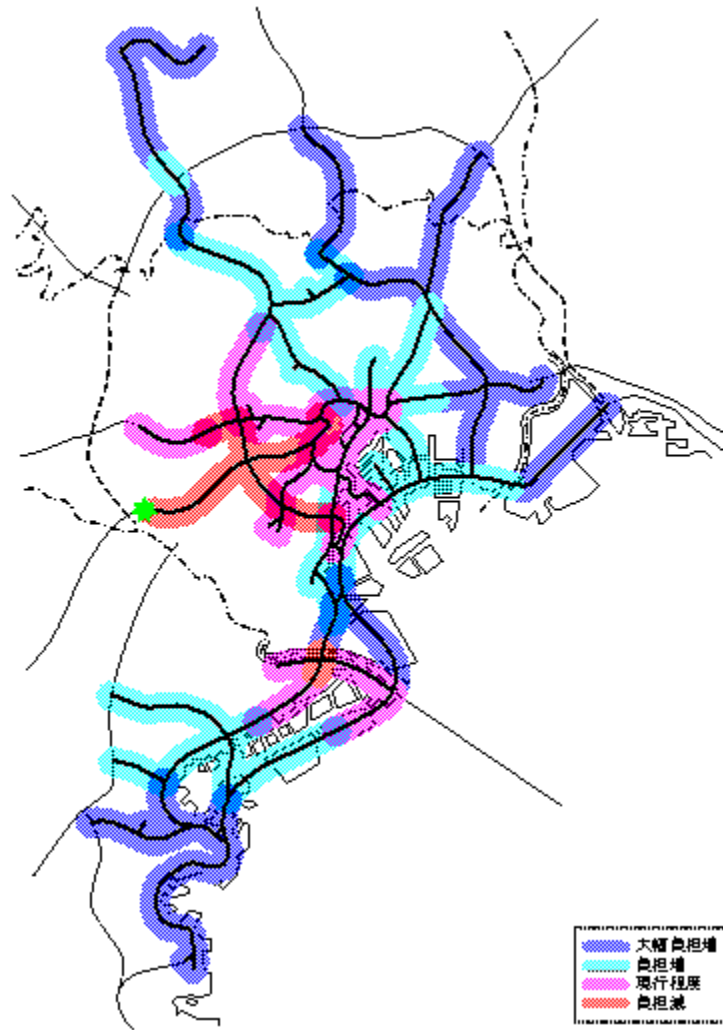
料金収入により評価すると、TC型が長距離逓減型に比べ優れる

評価の視点	評価項目	均一料金 (現行料金)	首都高速				阪神高速			
			TC型	長距離逓減型			TC型	長距離逓減型		
			ケース	ケース	ケース	ケース	ケース	ケース	ケース	ケース
効率性	交通量	1.00	1.12	1.11	1.10	1.13	1.09	1.08	1.08	1.11
	平均旅行速度	1.00	1.06	1.05	1.04	1.03	1.02	1.03	1.03	1.00
採算性	料金収入	1.00	1.11	1.11	1.10	0.98	1.08	1.08	1.07	1.01

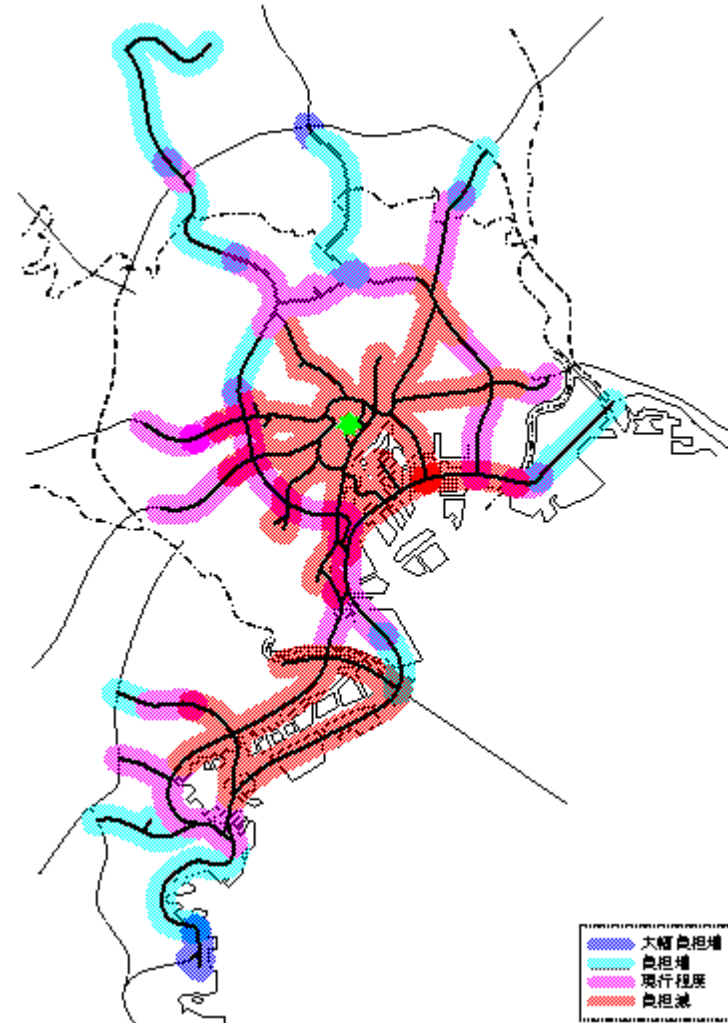
H32年度での比較

現行料金制との料金比較(TC型)

用賀発



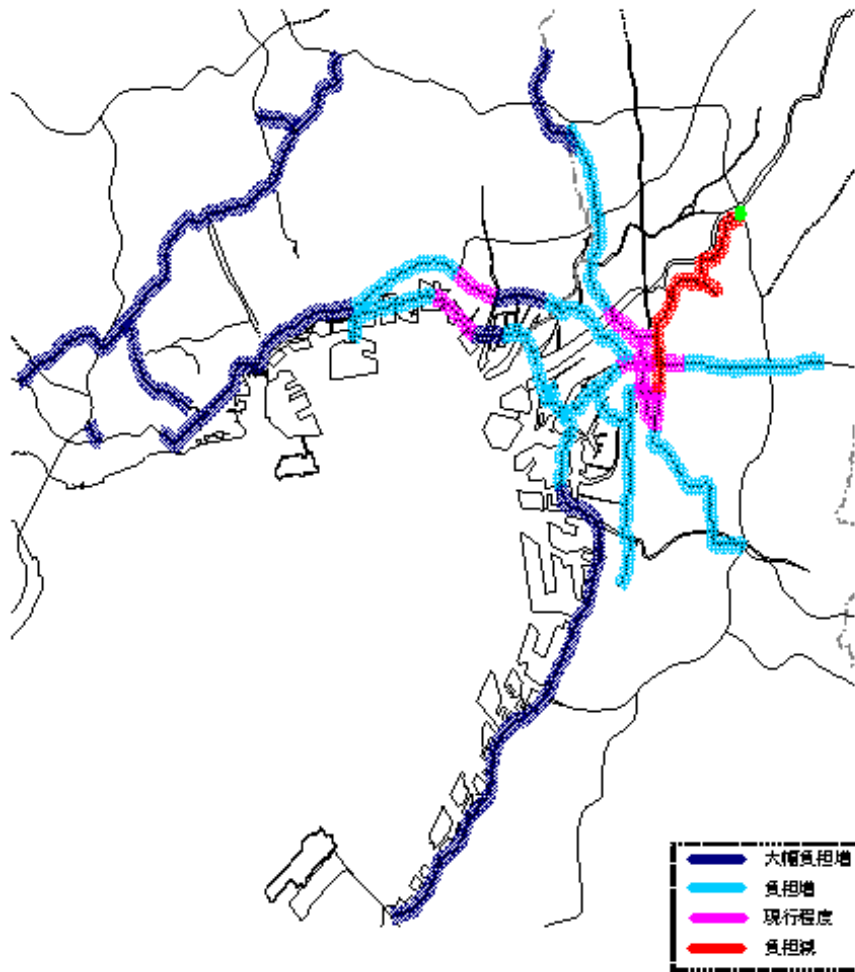
銀座発



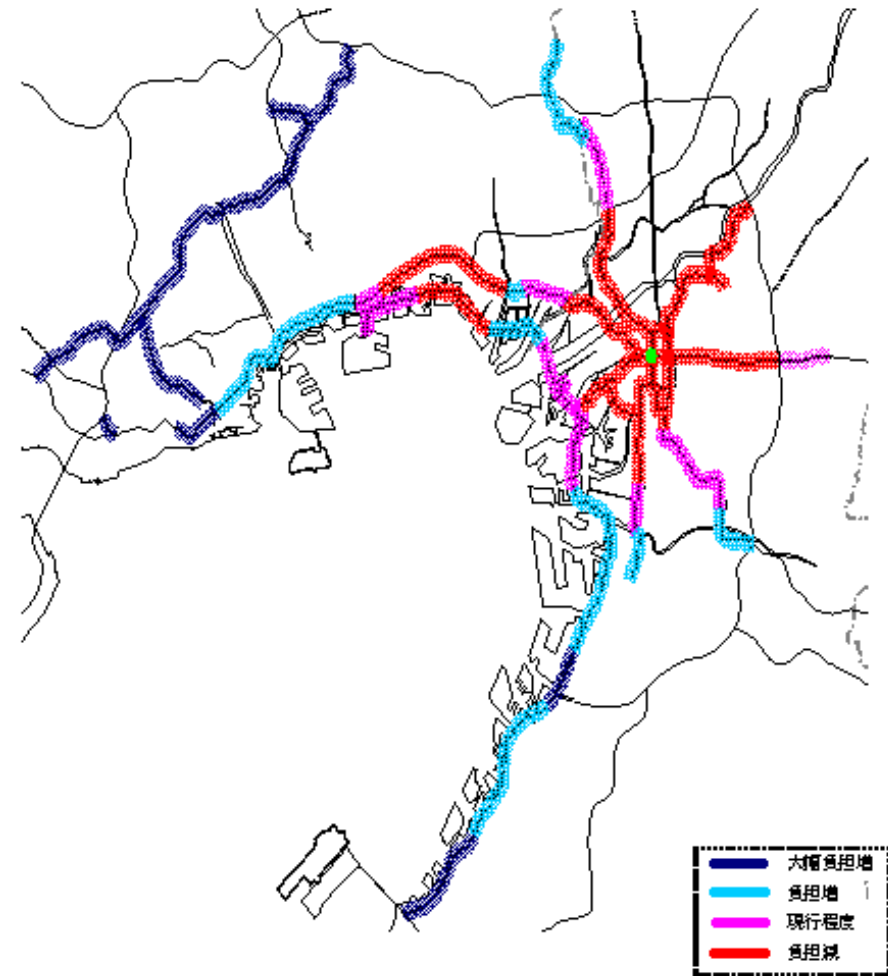
JH高速大都市近郊料金 $\{(29.5\text{円}/\text{km} \times \text{走行距離}(\text{km}) + 150\text{円}) \times 1.05\}$ の1割増しで算出

現行料金制との料金比較(TC型)

守口発



信濃橋発



JH高速大都市近郊料金 $\{(29.5 \text{ 円/km} \times \text{走行距離 (km)} + 150 \text{ 円}) \times 1.05\}$ の1割増しで算出

3. 現行料金制からの移行を考慮した措置

対距離料金制の課題

対距離料金制(ゾーンなし)の特徴

現行均一料金圏内の長距離利用者の負担が大きくなる
(大幅な負担増発生)

料金圏により、現行料金額が異なるため、対距離料金導入の影響が異なる

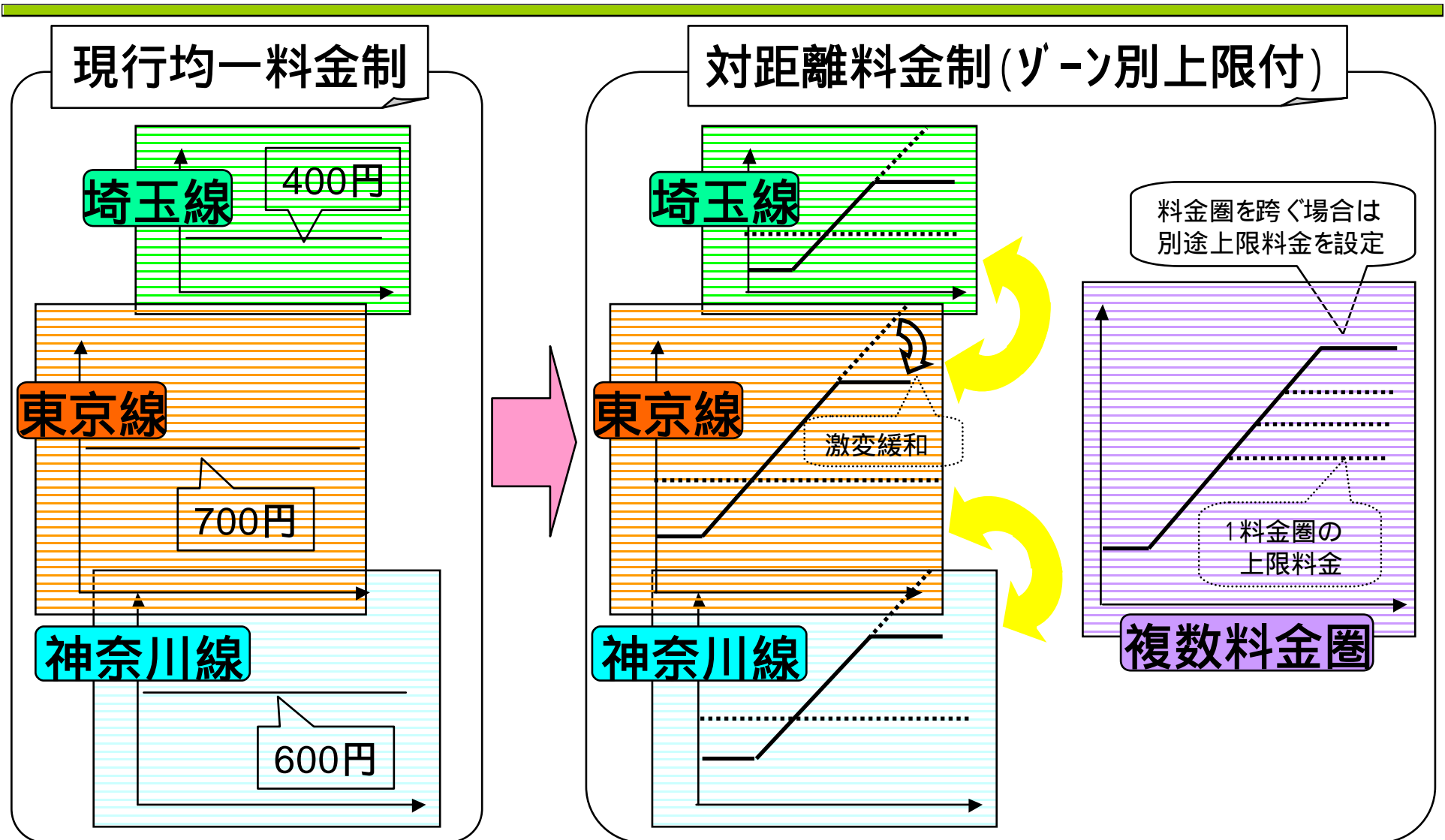
課 題

現行均一料金圏内の長距離利用者について負担の激変(増加)を緩和する方法の検討

いずれの料金圏の利用者にも受け容れられやすい料金設定

当面の暫定的な対応として、現行料金圏別に上限料金を設定する
対距離料金制(ゾーン別上限付)の導入を検討

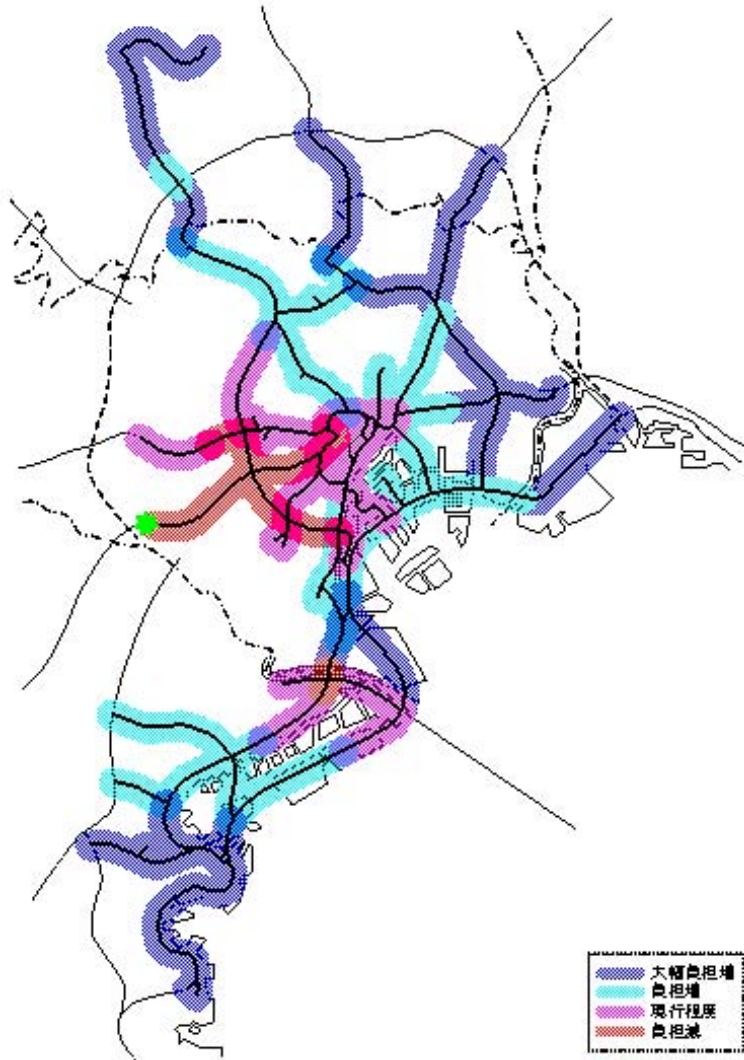
対距離料金制(ゾーン別上限付)イメージ(首都高速道路)



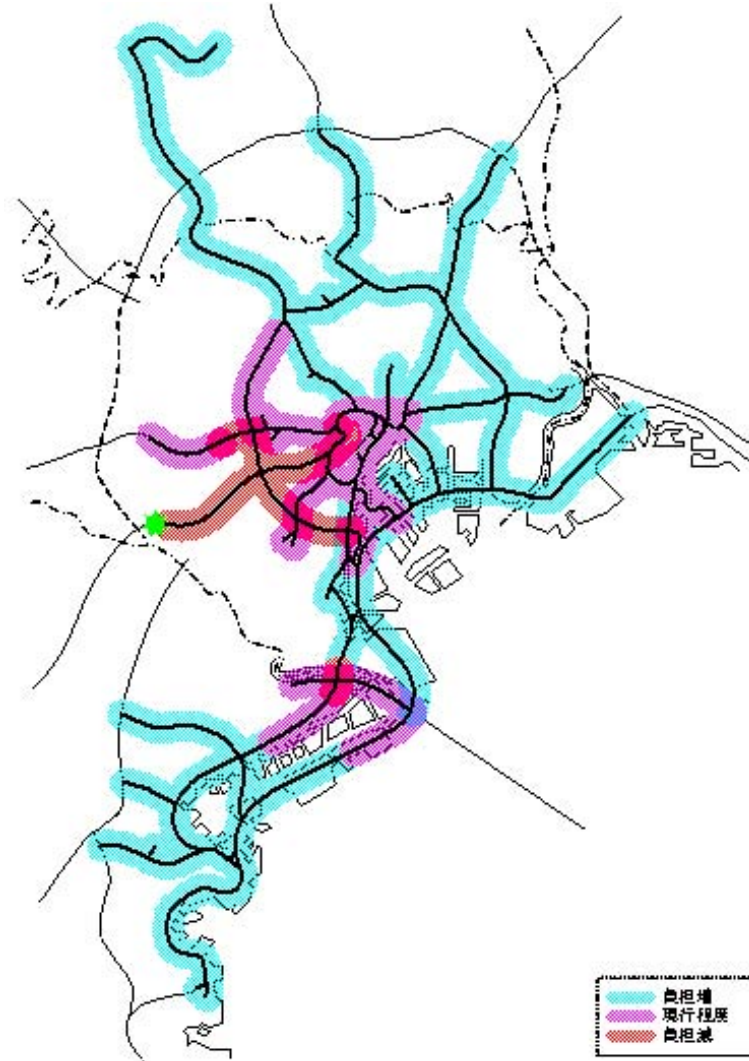
ゾーン別の上下限料金は、現行均一料金より上げ下げ
料金圏を跨ぐ場合の上限料金は、別途設定

TC型と ゾーン別上限付の料金比較

TC型(用賀発)



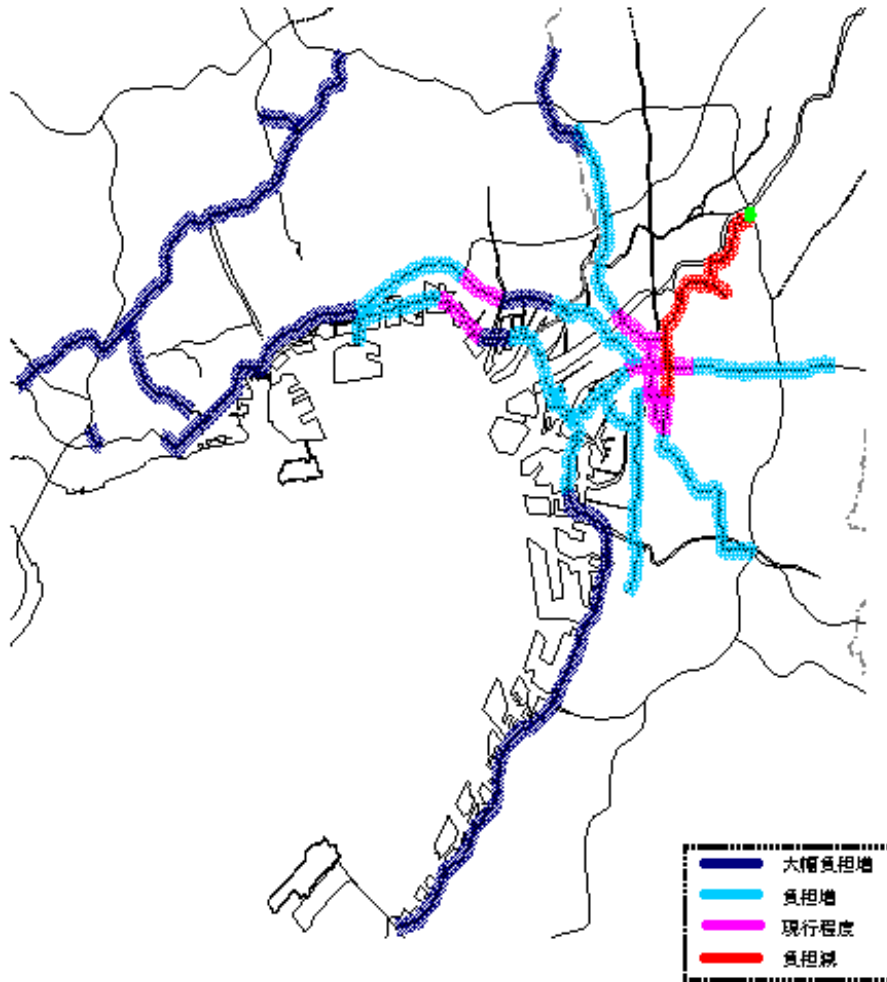
ゾーン別上限付(用賀発)



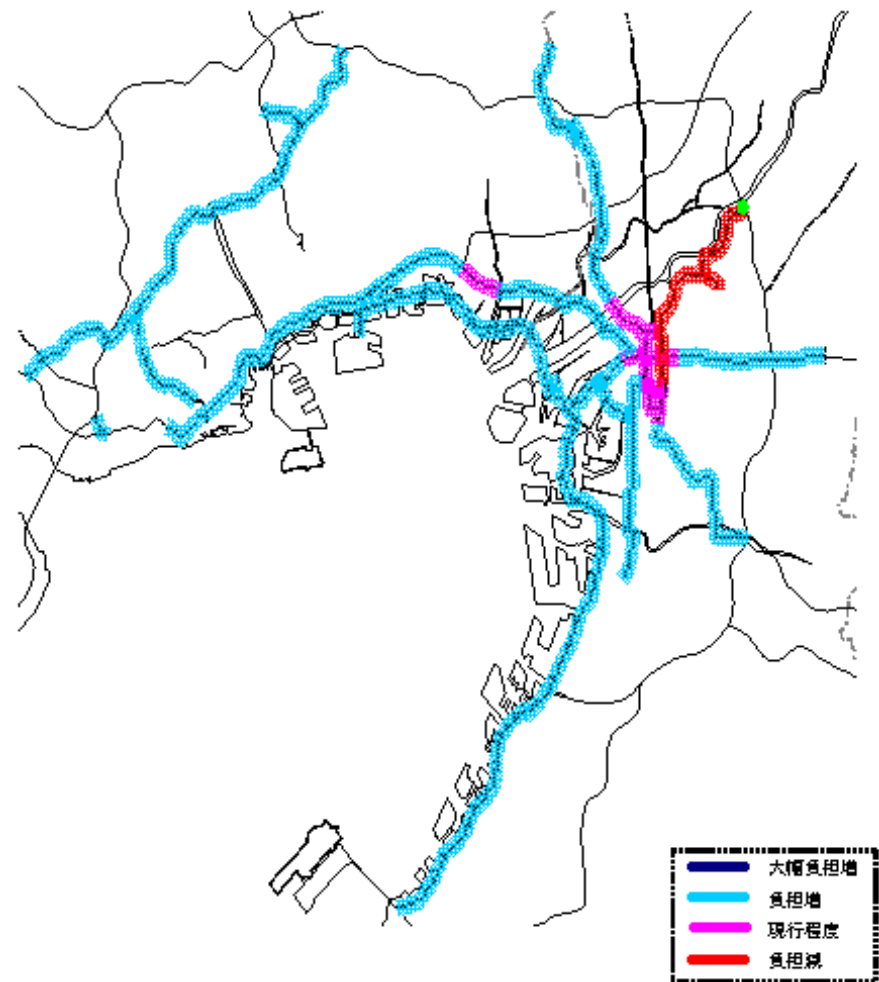
JH高速大都市近郊料金{(29.5円/km × 走行距離(km) + 150円) × 1.05}の1割増しで算出

TC型と ゾーン別上限付の料金比較

TC型(守口発)



ゾーン別上限付(守口発)



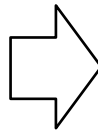
JH高速大都市近郊料金 $\{(29.5\text{円}/\text{km} \times \text{走行距離}(\text{km}) + 150\text{円}) \times 1.05\}$ の1割増しで算出

ゾーン別上限付の評価

ゾーン別上限付は、効率性及び採算性の面でTC型より若干劣るものの、均一料金よりは優れている
 各ゾーン毎に設定した上限料金の効果で、現行均一料金圏内の長距離利用者の負担激変が緩和されるとともに、複数料金圏の利用者の負担激変も緩和される

【効率性】

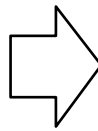
利用促進を図り、既存施設を有効に活用できているか



交通量及び平均旅行速度の変化により評価すると、いずれもTC型が優れているが、ゾーン別上限付も均一料金に比べ効率性が高まっている

【採算性】

料金収入はどの程度となっているか



料金収入により評価すると、TC型が優れているが、ゾーン別上限付も均一料金に比べ料金収入が増加している

評価の視点	評価項目	均一料金 (現行料金)	首都高速		阪神高速	
			ケース (TC型)	ケース (ゾーン別上限付)	ケース (TC型)	ケース (ゾーン別上限付)
効率性	交通量	1.00	1.12	1.09	1.09	1.06
	平均旅行速度	1.00	1.06	1.05	1.02	1.02
採算性	料金収入	1.00	1.11	1.09	1.08	1.04

4 . 対距離料金導入に伴うその他の論点

対距離料金導入に伴うその他の論点

検討の視点

ETCを前提とした料金となることから利用の形態、路線・区間毎の特性、利用時間帯・曜日等にきめ細かく対応した料金設定が可能

対距離料金制の導入により、特例的な取り扱いが必要となりそうな論点

具体的な検討内容

弾力的料金制度の検討

対距離料金の導入に合わせて、利用の形態、路線・区間毎の特性、利用時間帯・曜日等による弾力的な料金設定・割引などによる、都市高速道路の効率性、利便性等の向上に資する検討

並行路線の存在する区間の考え方

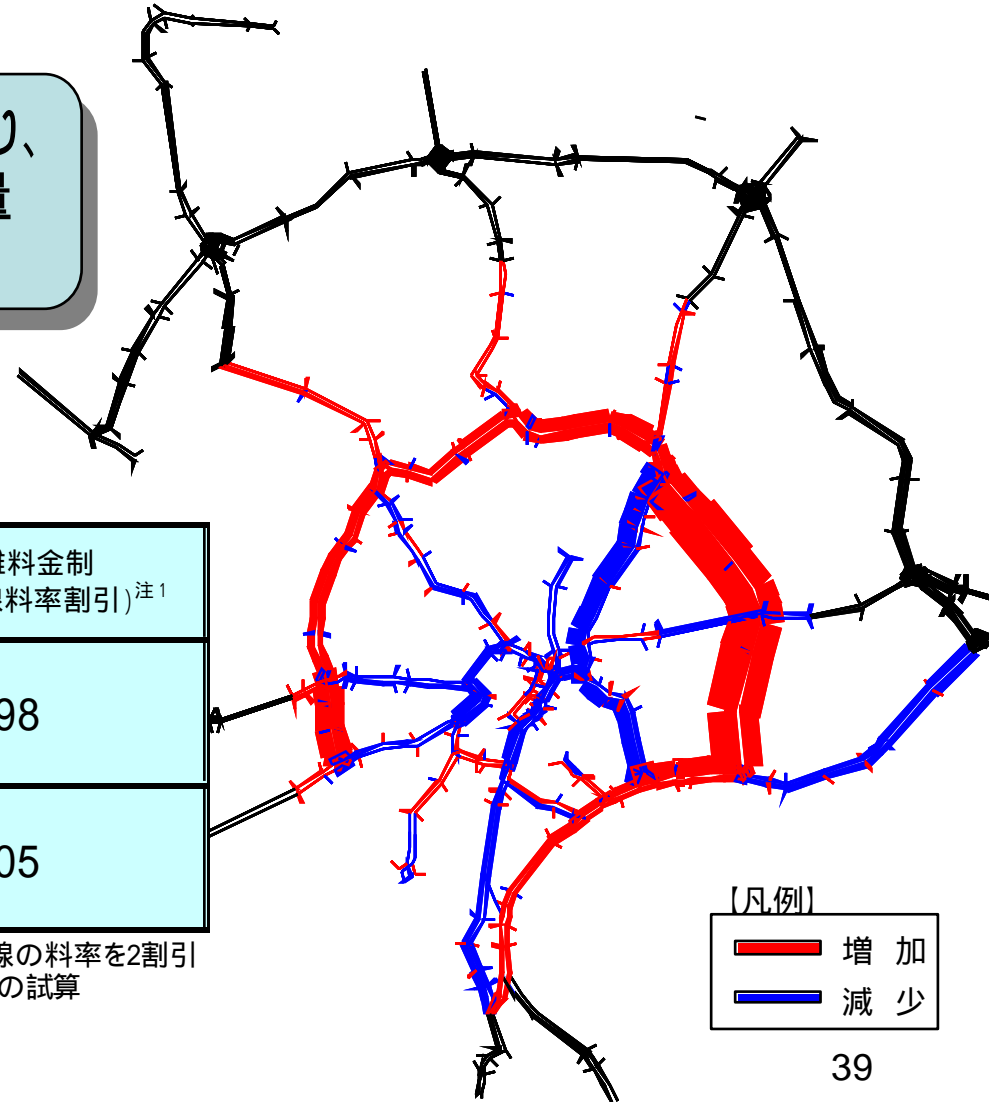
ネットワークが未整備である箇所への取り扱い

特定区間の取り扱い 等

弾力的な料金設定例

— 中央環状線の料率を変化させた場合の交通量変化 —

中央環状線の料率を割引することにより、
都心環状線から中央環状線へと交通量
がシフト



	対距離料金制	対距離料金制 (中央環状線料率割引) ^{注1}
東京線における 都心環状線利用比率	1.00	0.98
東京線における 中央環状線利用比率	1.00	1.05

将来において料金制を変えた場合における
走行台キロの試算
中央環状線割引なしを1.00として比較

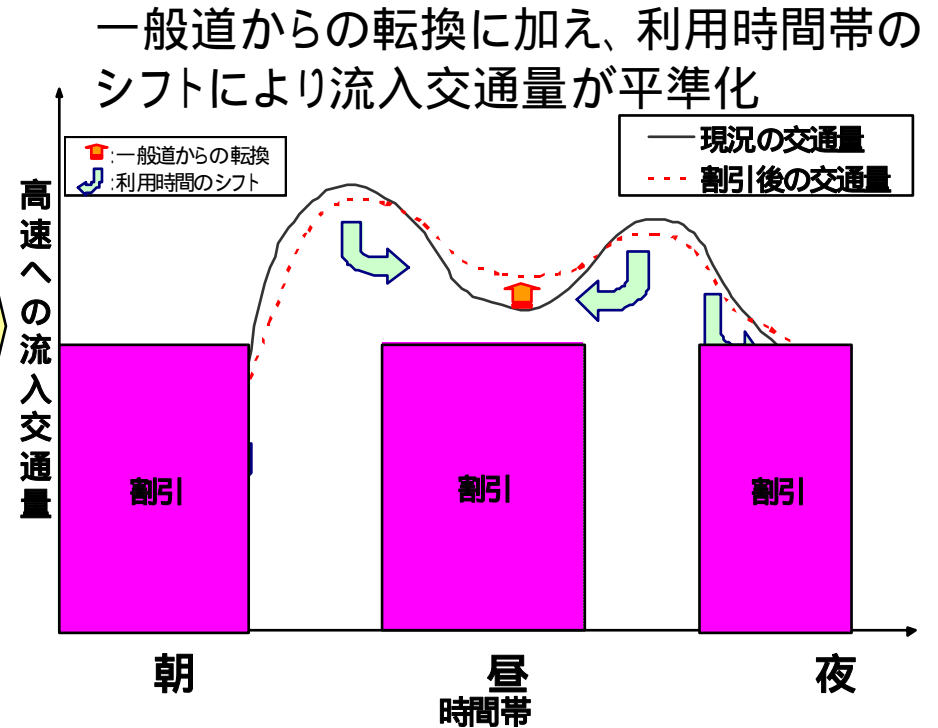
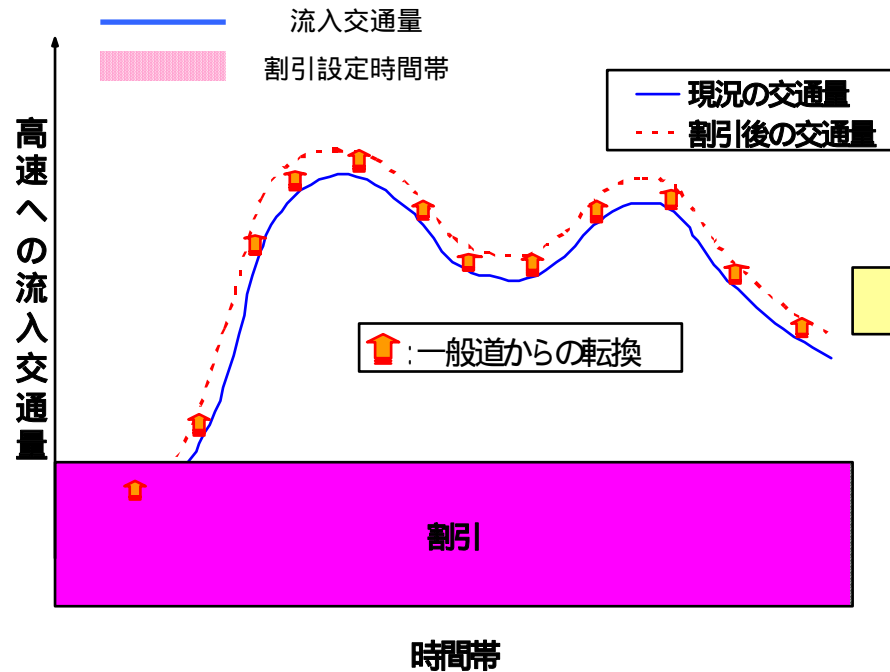
注1) 中央環状線の料率を2割引
とした場合の試算

【凡例】

— 増加
— 減少

弾力的な割引の例 ー時間帯割引設定ー

例えば、朝夕の流入交通量が多い時間帯を除きETC限定で割引を設定することにより、需給調整型の料金を設定し、ETCの普及促進を図るとともに交通容量に余裕のある時間帯の利用促進を図る。



期待される効果

- 需給バランスに応じた多様な料金
- ◆ ETCの普及促進
- 交通量の少ない時間帯における利用促進・道路資産の有効活用

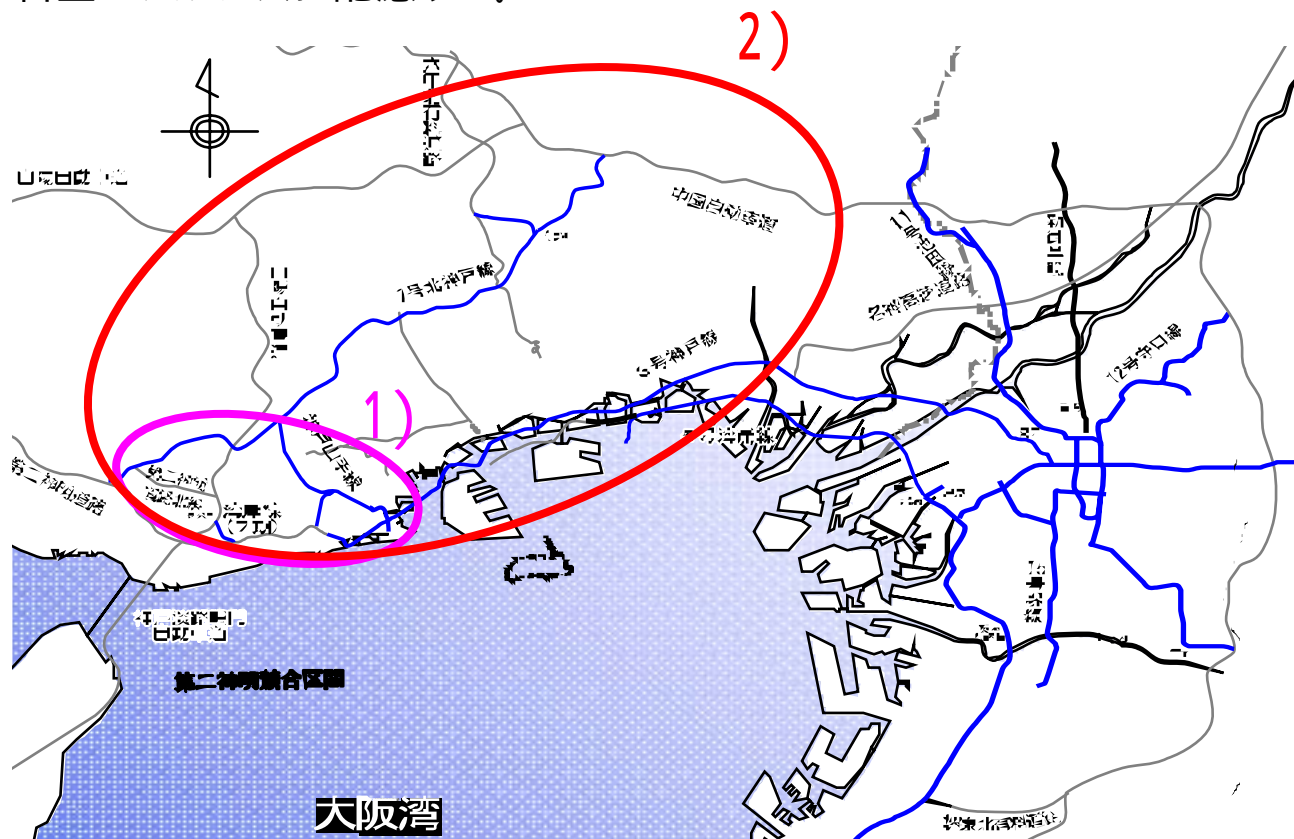
競合路線を有する路線の料金設定

1) 第二神明並行区間

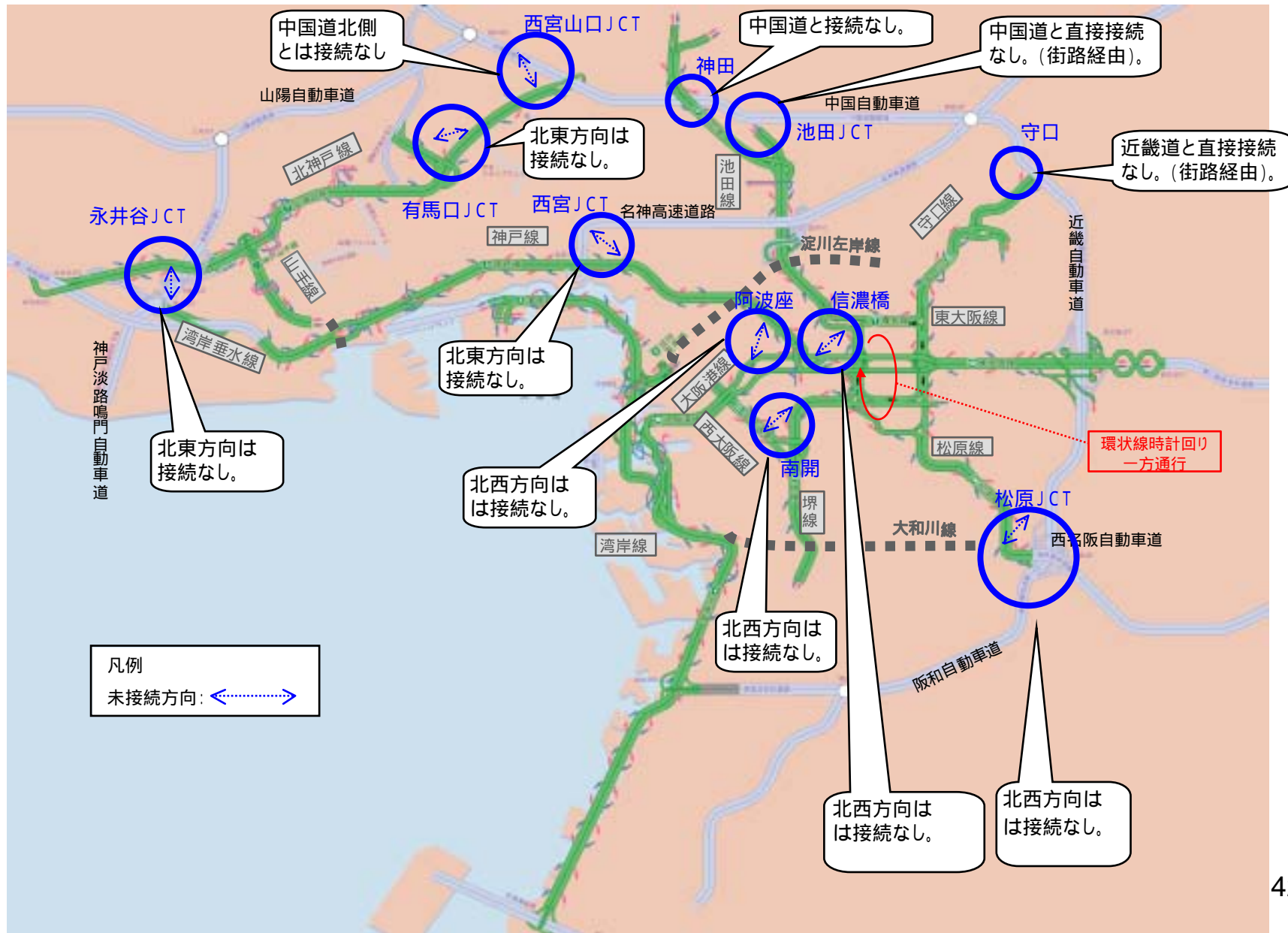
北神戸線～山手線の利用については、第二神明経由の場合と比較して、利用者負担に著しい差を生じないような料金を設定し、料金のバランスに配慮する。

2) 都市間高速連結区間

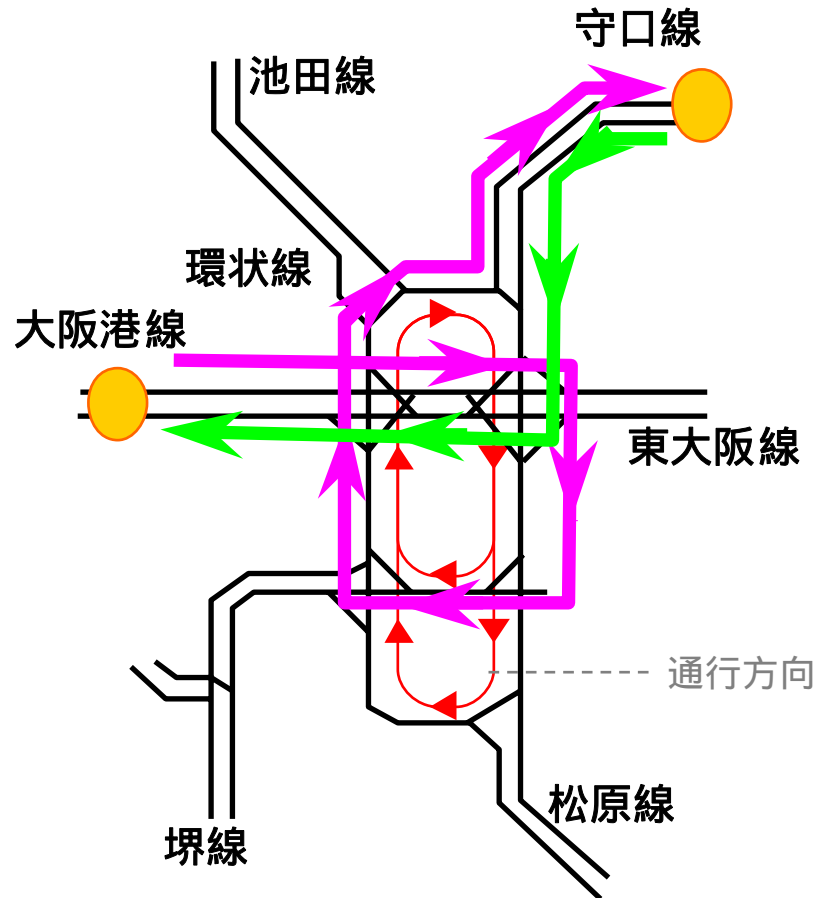
北神戸線、神戸線の利用については、JH高速程度に料金を抑制し、長距離交通に対応する。



阪神高速道路のネットワーク(接続箇所等の状況等)



対距離料金制の考え方 - 距離の算出方法 -



往復利用で距離が大きく異なる路線間
 12号守口線 16号大阪港線 : 約 6 km
 14号松原線 15号堺線 : 約 4 km

阪神高速の環状線は、大量の交通を効率的に処理するため、各放射線を相互に連絡する時計回りの一方通行



環状線を通過する場合は、同じランプ間でも往復で距離がかなり異なるペアがある

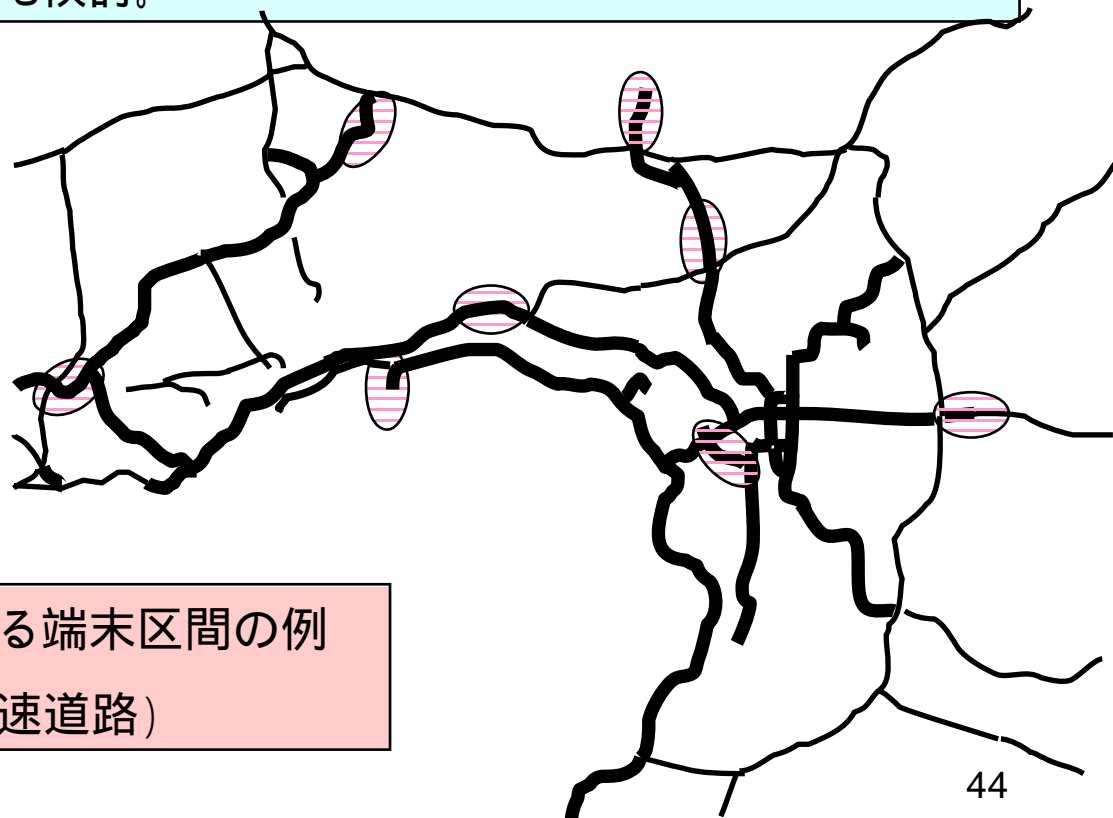


往路、復路で同一距離・同一料金となるように設定することが適当

特定料金区間の設定

ネットワークの有効活用の観点から、対距離料金においても、特定料金区間の設定が有効か検討が必要。

- ・現行の料金圏境の特定料金区間については、原則として廃止。
- ・容量に余裕のある端末区間等において、利用促進を期待できる区間については現行から継続または新たに追加も検討。



利用促進につながる端末区間の例
(阪神高速道路)