

「道路機能に対応した性能目標照査型道路計画・設計手法論の研究開発」

研究メンバー：中村英樹(名大), 大口 敬(首都大), 森田緯之(日大), 桑原雅夫(東大), 尾崎晴男(東洋大)

■ 問題意識

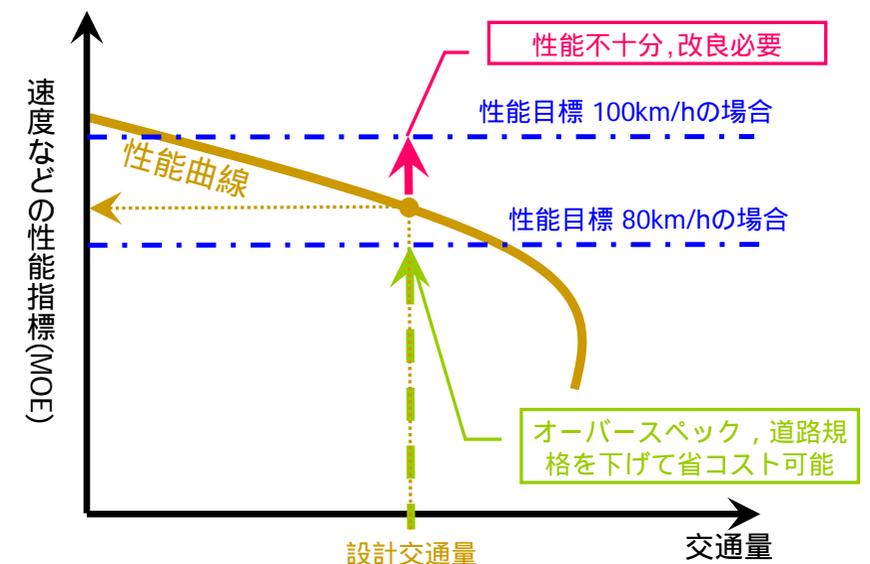
- 交通渋滞の緩和, 旅行速度の向上, 安全快適な街路空間の実現など, 先進国としてふさわしい道路交通の質の実現には, **道路構造上, 交通運用上の工夫**が必要.
- 現行の道路計画設計・交通運用では, 各利用主体のサービス別**性能目標**が不明確.
- 各道路の機能に対応した性能目標水準を設定し, 想定する道路構造や交通運用の組み合わせにより実現する性能を事前評価可能な, **性能照査型道路計画設計・交通運用**の導入が必要.

■ 研究開発の目的

- 道路階層区分に対応した機能および設計対象交通に対する性能目標水準を事前評価可能な, 新たな**性能照査型道路計画・設計手法論**の構築を行う.



■ 性能照査型道路設計のイメージ



性能照査型道路計画設計のための課題と研究開発フロー

課題1. 機能に対応した道路階層区分の明確化

- 道路構造・交通運用, 性能目標(LOS), 対象利用者層の差別化

課題2. 道路階層区分に応じた性能目標の設定

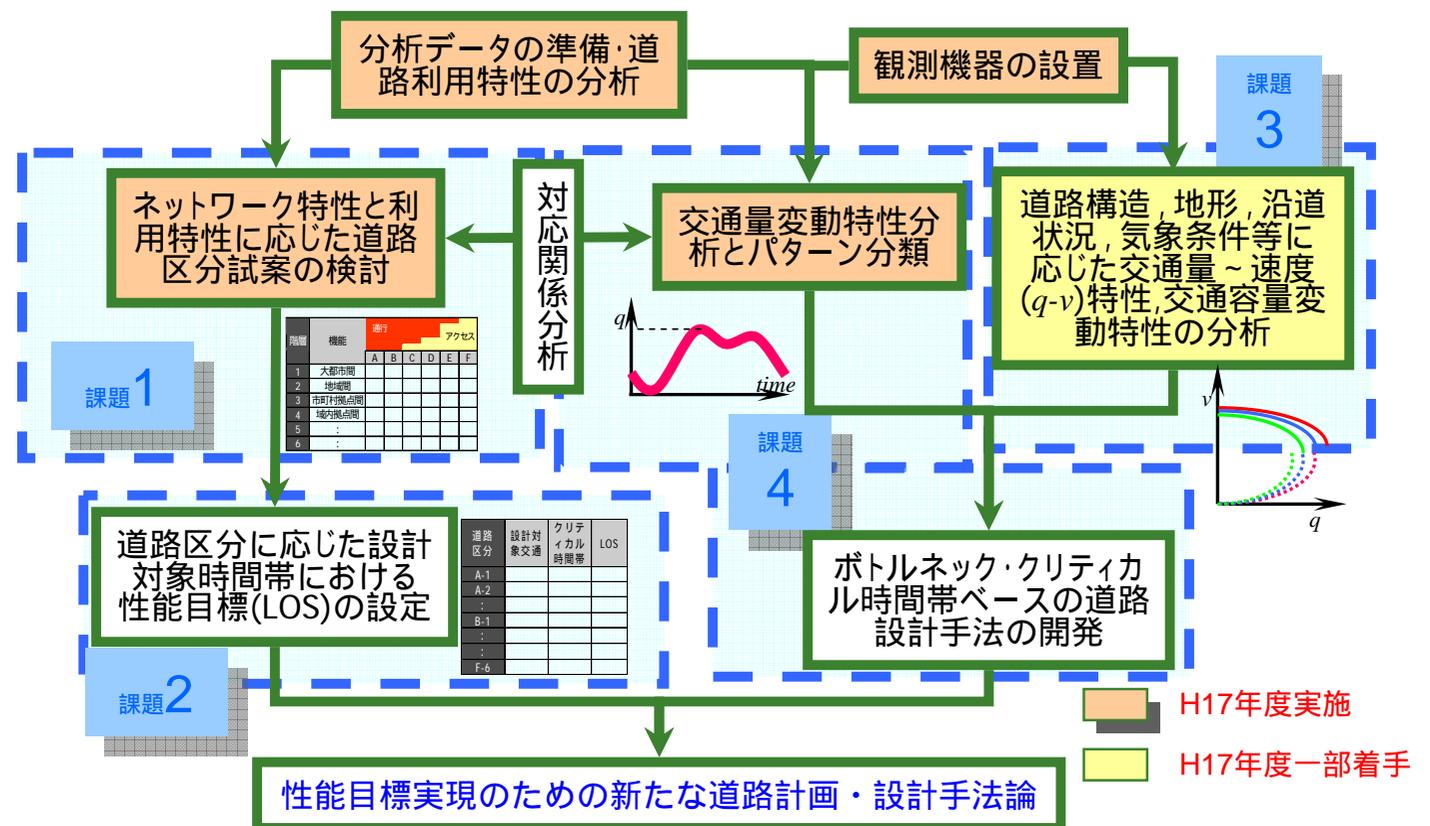
- 利用者認識を反映した性能指標(measure of effectiveness; MOE)
- ボトルネックベースの設計

課題3. 交通量と各種条件下で実現する性能指標(MOE)との関係の明確化

- 道路構造, 利用者層, 天候など外的条件, etc.

課題4. 設計交通量の設定と道路構造の評価

- 利用特性・変動特性に配慮した設計評価方法論の確立



平成17年度の研究実施内容と各課題への対応

- 道路階層区分の第一次試案を作成。(→課題1)
- 全国の車両感知器データを用いて時間交通量変動特性を分析し, 5~6つのパターンに分類, 階層区分との対応を検討。(→課題4)
- 交通量~速度の関係について分析を開始。(→課題3)
- 交通量簡易観測機器を国道19号線に設置。(→課題2, 3, 4)

平成17年度研究内容の概要(その1)

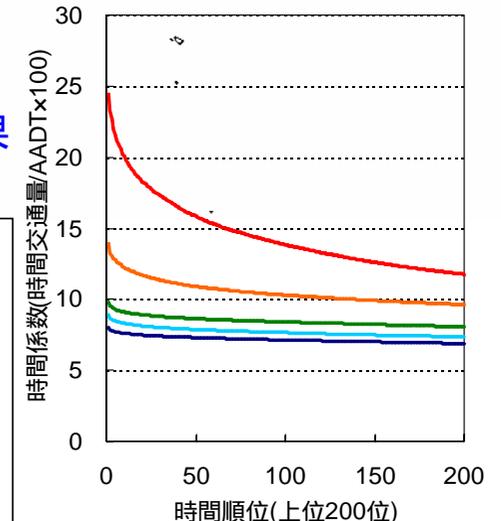
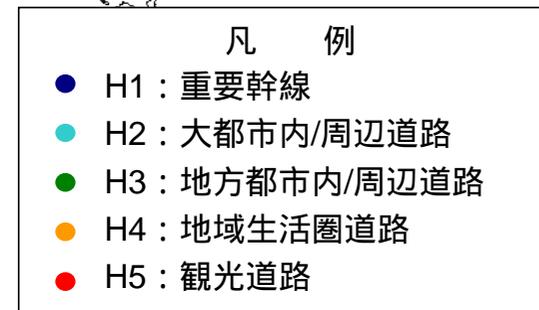
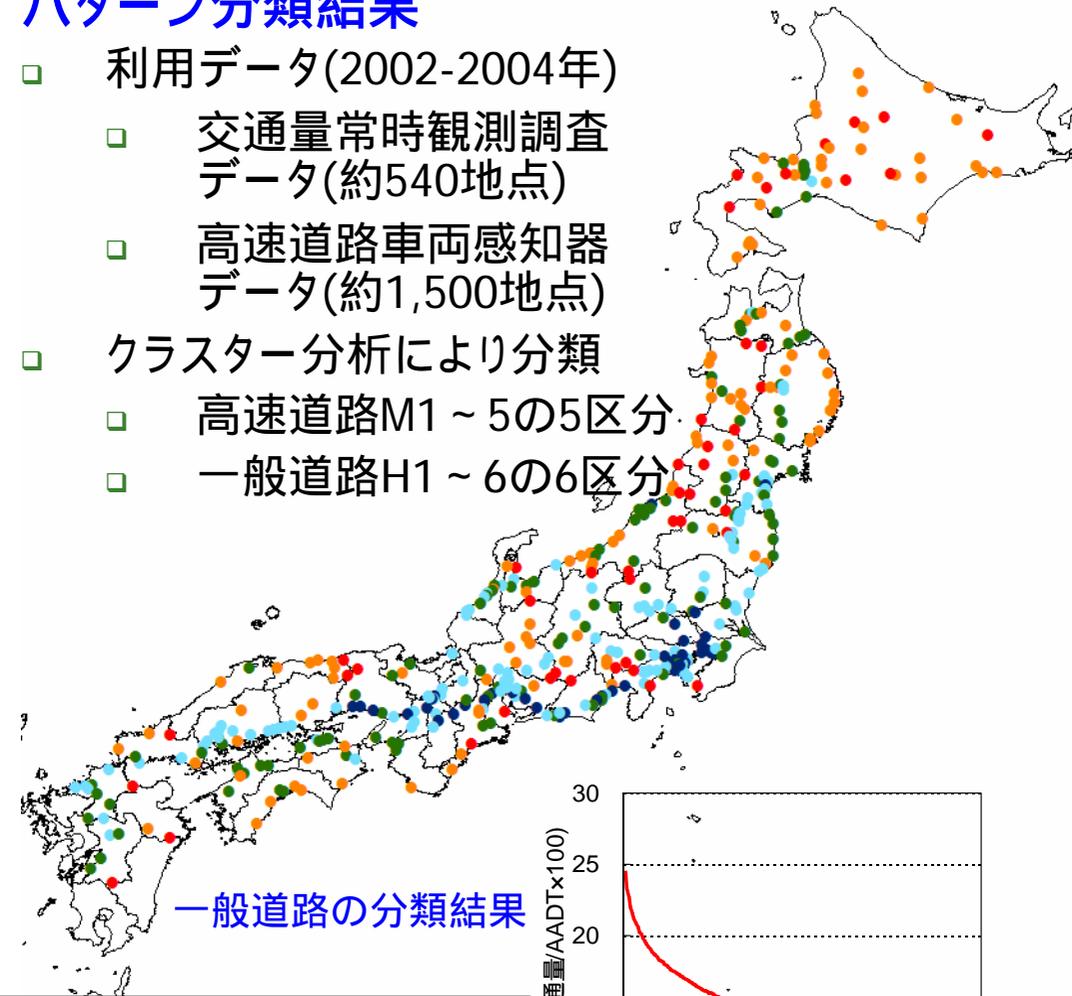
■ 機能に対応した道路階層区分の第一次試案

- 交通機能と空間連絡スケールを軸に階層を設定
- 各区分に対して、性能目標(LOS), 対象利用者層を明確化し、道路構造・交通運用の差別化を図る

交通機能		通行(トラフィック)		アクセス			
		"highway"または"街道" <需要対応型設計>		"street/avenue"または"街路" <需要調整型設計>			
空間連絡スケール		A		B	C	D	E
		A _M (自専道)	(非自専)				
I	大都市圏連絡	(都市間高速)	(非自専)	-	-	-	-
II	地域間連絡	(都市間高速)	(非自専)	-	-	-	-
III	市町村間連絡	(都市間高速)	(非自専)	主要道 [都道府県道]	***	-	-
III U	日常生活圏	(都市内高速)	(非自専)				
IV	毎日の買物圏	-	-	集落間道路 [市町村道]	買物圏内道路 [主要街路/幹線]	地先道路 [街路/補助幹線]	-
V	生活道路	-	-	-	-	細街路	地先小径 [コミュニティ道路]
		A _M	A	B	C	D	E

■ 時間交通量変動特性によるパターン分類結果

- 利用データ(2002-2004年)
 - 交通量常時観測調査データ(約540地点)
 - 高速道路車両感知器データ(約1,500地点)
- クラスタ分析により分類
 - 高速道路M1~5の5区分
 - 一般道路H1~6の6区分



■ 各変動パターンの平均的な時間交通量順位図

平成17年度研究内容の概要(その2)

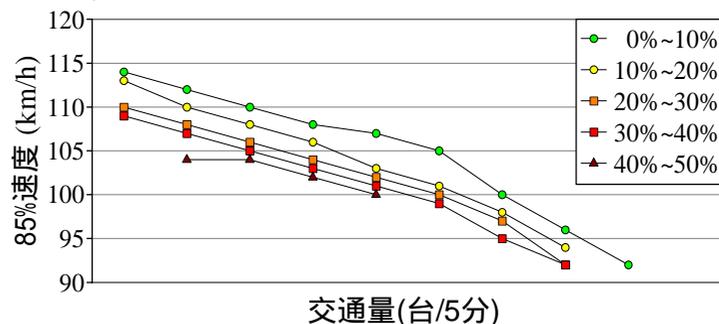
交通量変動パターンと道路階層区分との対応 (右図:首都圏自専道の例)

- 同一路線でも機能・交通量変動特性が異なる
設計・運用への考慮

各種条件の交通量～速度関係への影響分析

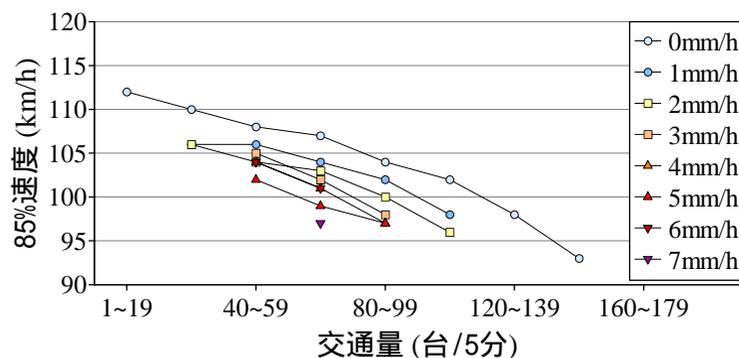
大型車混入率の影響

- 東名上り200.000kp, 追越車線, 平日・昼間, 非降雨時 (0mm/h)の例

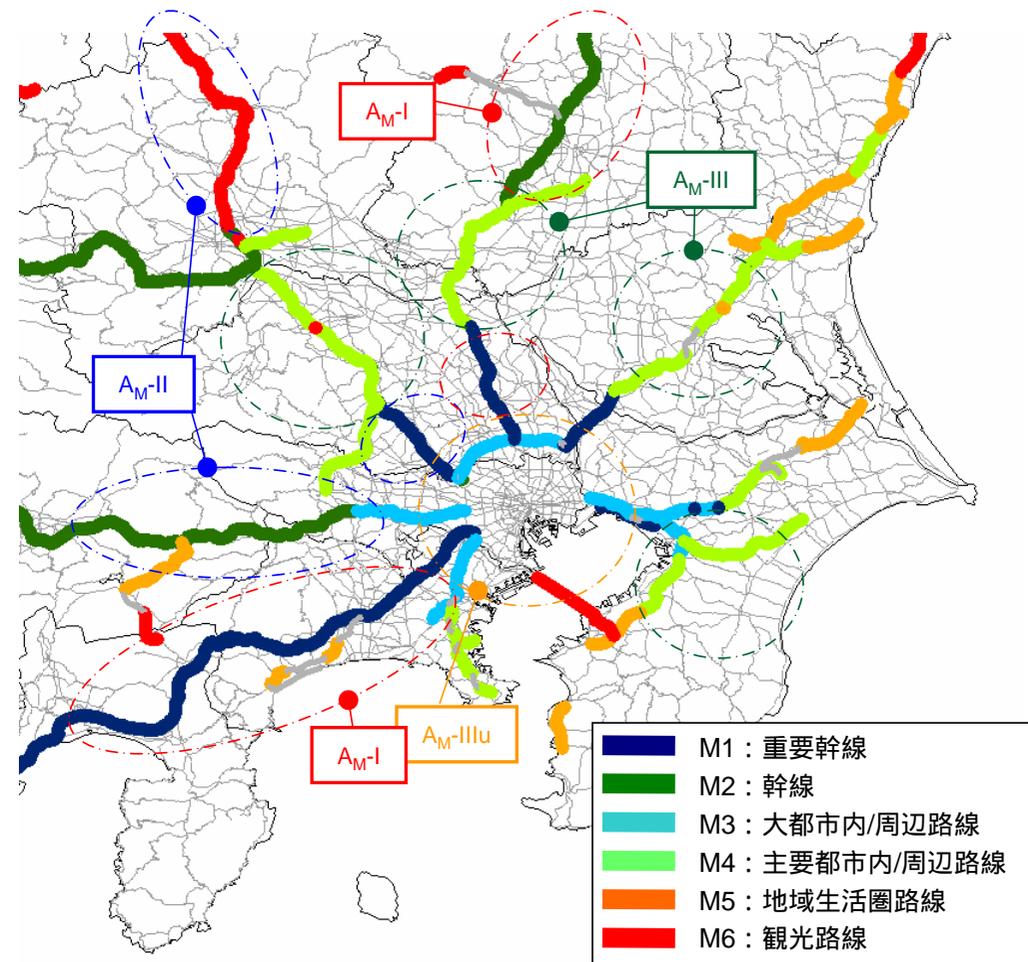


降雨強度の影響

- 東名上り135.090kp, 追越車線, 平日・昼間, 大型車混入率20~30%の例



- これらの結果を今後一般化し, 条件別性能曲線に反映



変動パターン \ 道路階層区分	M1	M2	M3	M4	M5	M6
A _M -I [大都市圏]						
A _M -II [地域間]						
A _M -III [市町村間]						
A _M -IIIu [日常生活圏]						