

交通計画 講義ノート

1. 交通計画の目標論（その2）

～「東京都市圏の望ましい総合都市交通体系のあり方」～



東京都市圏交通計画協議会資料より(2001.4)

東京工業大学
総合理工学研究科
土木・環境工学科
教授 屋井鉄雄

1. 2 交通計画学としての目標への対応

(1) 量的拡大への予測技術による対応

○モータリゼーションと交通工学(1920年代前後)

都市内交通

信号制御技術の登場(都市内)

都市間交通

メイン予測方式と休日観光交通

グラビティモデルの登場と環状道路整備

観光地の道路整備

渋滞のピークは休日

将来予測は休日を対象(需要予測の発達)

⇒休日交通が道路計画を発展

観光交通が道路づくり（交通計画）の端緒である



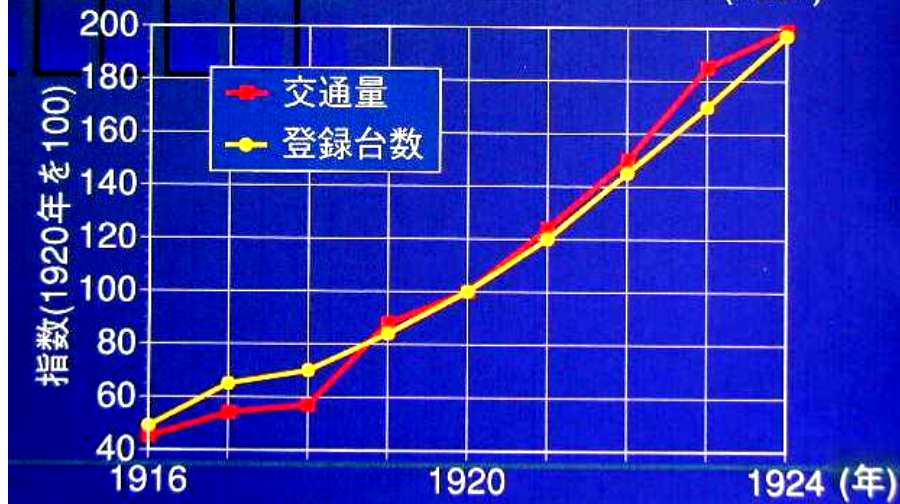
カリフォルニアで最初の渋滞といわれる写真(多分1920年代)



休日のヨセミテ公園における観光客集中の様子（1920年代）

メイン高速道路交通スタディ

(1924)



ニューヨーク都市圏の交通需要予測プロジェクト

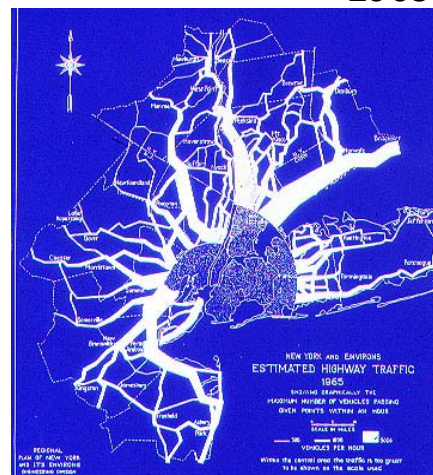
— 休日交通で将来予測を行った！ —

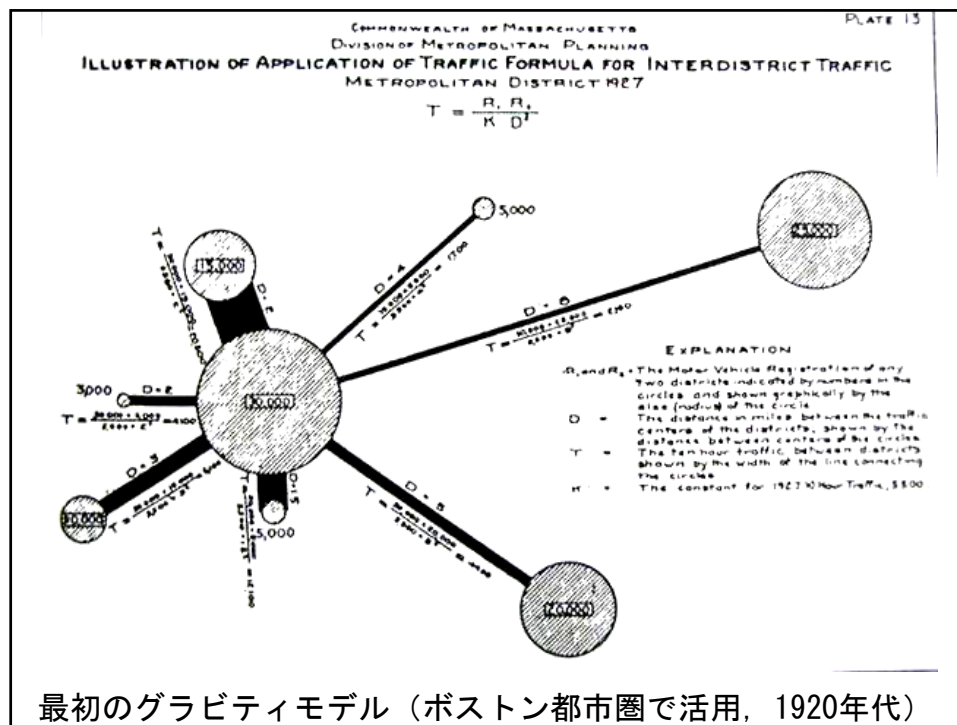
(ペリーの近隣住区論と同じプロジェクト)

1922



1965





米国最初の環状高速道路(ボストン郊外128号線)



1920年代からの整備、1950年代に現代の規格へ

(2) 道路ネットワークの整備・発展史

○都市計画との整合性確保のため、
3段階から四段階推定法へ

○放射環状道路網の発展と都市
放射道路の整備(都心と郊外,都市間の直結)
→郊外部の発展
→環状道路の整備(迂回路整備,郊外間連結)
→郊外部のスプロール化
→都心部の衰退
→無秩序な郊外開発の制御(スマートグロース)
→土地利用と交通との整合, 都心部の再生

○わが国の道路ネットワーク(首都圏を例に)

首都高NWと国土幹線自動車道NWとの相違

首都高速道路: 都心部の一般道路の容量拡大(拡幅)を目的
河川, 堀, 道路上空などの空間を活用
道路は低規格(曲率, 勾配はきつい, 幅員狭い)
都心部から山手通り(環6)あたりまでの範囲

国土幹線自動車国道:
都市間を結ぶ高規格の放射状の高速道路
東京では外環自動車道で相互に連結する計画



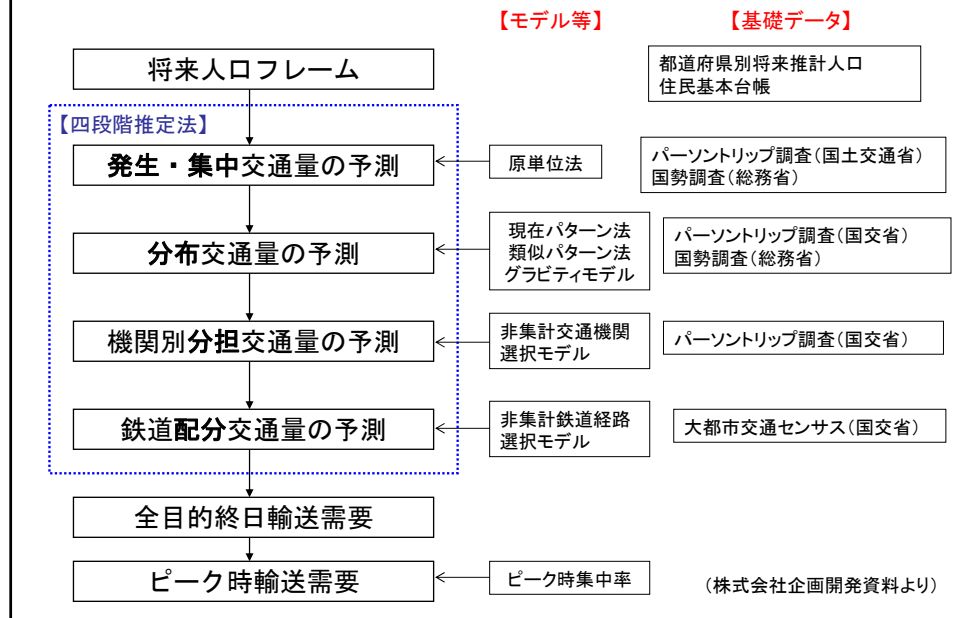
(2) 事業の長期化と現在の問題への対応

○三段階交通予測から四段階推定法へ(1970年代)

都心部の環境破壊,
 郊外の自然破壊の問題
 公共交通の整備の必要性
 高速道路計画の凍結や中止の多発
 高速道路計画と都市計画との整合性確保
 →3Cプロセス(協力的, 総合的, 継続的)へ
 →計画立案において, 交通機関分担(公共交通)
 を考慮する必要性が生じた

○政策変数の反映の必要と非集計モデルの開発

鉄道旅客の需要予測手法(四段階推定法)

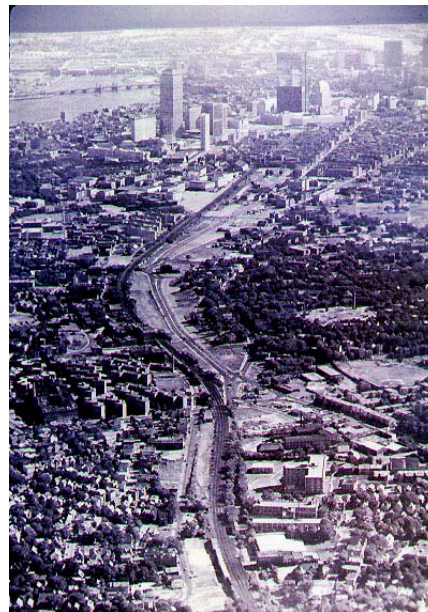


ボストン都市圏における経験

○1970年から18ヶ月をかけて、
交通計画再評価委員会(BTPR)
で再検討した結果、
高速道路計画をストップした

○計画手続きのユニークさ

- ・派遣コンサルタント
- ・住民参加の徹底
- ・道路凍結と鉄道整備(ガソリン税の転用)
- ・高速道路の地下化は実施



州際高速道路I95の予定区間(1960年代の写真)

ボストン都市圏

南西回廊(SWC)の現況

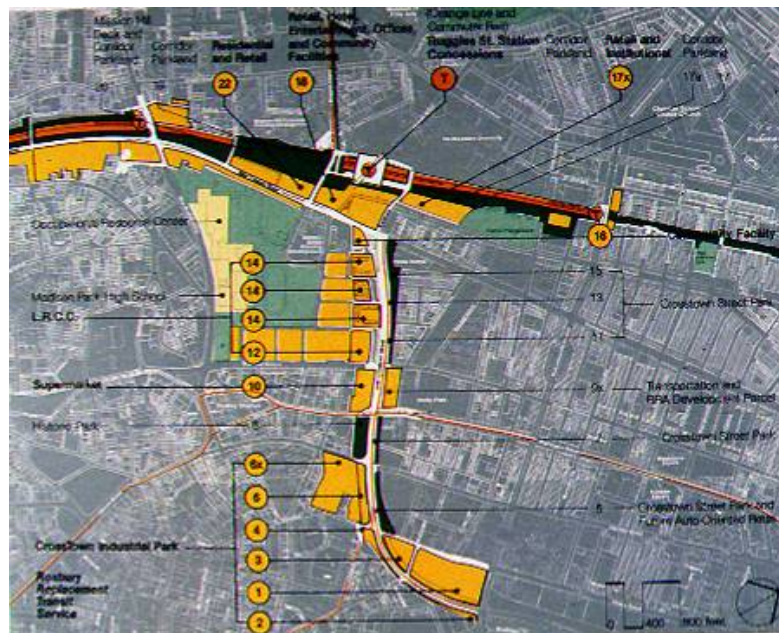
高速道路取りやめ後の地下鉄整備,
通勤鉄道整備, 公園・OS整備



サウスウェストコリドー(SWC)の現状



米国で最初に道路財源を鉄道整備に転用した例



○非集計モデルと交通システム管理計画

合意形成の困難さなどから、長期計画を策定しても短期に整備は進まない状況

一方、短期の今日の問題解決も必要

- 対応する簡便で柔軟な分析・予測技術の必要性
- 非集計モデルの開発と発展(1980年代)

○アクティビティ分析と交通需要管理

トリップ単位の計画策定から

トリップチェーン、アクティビティ単位の計画策定へ

○交通システム管理(TSM)と交通需要管理(TDM)

- ・パークアンドライド, サイクルアンドライド
- ・HOVレーン, HOTレーン
- ・ランプメータリング
- ・ロードプライシング, エリアプライシング
- ・カープーリング, マッチング
- ・時差通勤, サテライトオフィス(SOHO)
- ・公共交通対応型都市開発(TOD)
- ・駐車場供給抑制, トラフィックセル, ゾーンシステム
- ・自転車道ネットワーク, 走行空間の整備
- ・レンタサイクル
- ・公共交通のシームレス化(運賃, 施設)
- ・交通需要管理組合の組織化
- ・道路空間の再配分(LRT, 自転車, 歩行者へ)
- ・モビリティマネジメントの推進
- ・様々な法制度化 等



エリアプライシング(平日の日中に都心部に流入する車両に課金)ロンドン



路面電車(LRT)の整備が各地で進展(写真はリヨン)

都心部の自動車交通量を抑制し、同時に公共交通を整備して利用促進を進める都市は多い



郊外から流入する自動車を
公共交通や乗車人数の多い車両
へ転換させるための対策も進む

HOVレーン(左の空いた車線はバスと2人以上の車しか走行できない) 米国各地



パークアンドライドの鉄道駅(左の建物が駐車場, 右手には高速道路が並行する)アトランタ



通勤電車への自転車の持込が可能(欧州の多数の都市)



貸し自転車が急速に普及(写真はリヨン)



自転車専用道路のネットワークが完備(コペンハーゲン)



車道上の自転車レーンの整備(写真はベルリン)

都市交通政策における自転車の位置付けが変化(環境に優しい乗り物)

〇ITSによる交通計画技術の発展可能性

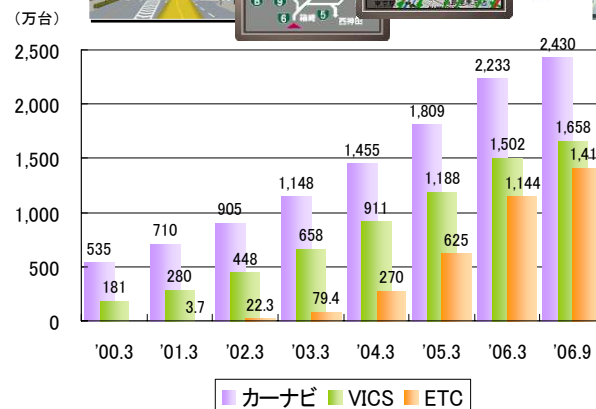
- ・情報提供による交通誘導, 交通の円滑化
- ・混雑料金の課金の柔軟化
- ・信号制御や面的誘導による大気環境改善
- ・地球環境に配慮した走行制御方法
- ・AHS(自動走行システム) 等

主要なITS関連システムの普及状況

カーナビ・VICS・ETCの普及

国土交通省資料2007

- ・カーナビの累積出荷台数2,430万台、VICSユニットの累積出荷台数1,658万台(2006年9月時点)
- ・ETC車載器の累積セットアップ台数1,411万台(2006年9月時点)など、ITSが社会に浸透。



29

VICSの仕組み

国土交通省資料2007

- ・ VICSは、VICSセンターで編集、処理された渋滞や交通規制などの道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーションなどに表示する情報システム。



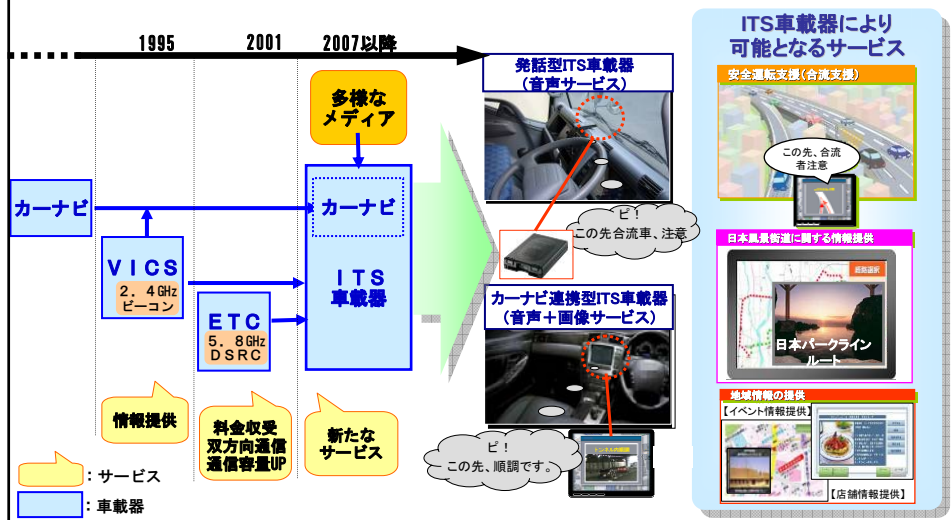
31

情報提供による渋滞削減や環境負荷軽減

ITS車載器の概要

国土交通省資料2007

- ・ カーナビ、VICS、ETCといった様々な車載器が広く普及
- ・ ETCの通信機能活用し、一つの車載器で多様なサービスの提供を可能とするITS車載器を開発
- ・ カーナビのない車の安全運転を支援するため、発話型のITS車載器も開発



近年の計画技術の開発・発展

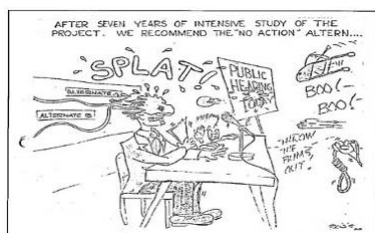
○費用便益と環境影響の分析予測による対応
(所要時間や走行速度, 需要予測に要求される精度の向上)

○計画の策定プロセスの改善による対応
(透明性と説明責任から, PI, コミュニケーション技術の開発)

○シミュレーション技術の発展
(交通流の精緻なシミュレーション, ドライビングシミュレータの開発・発展)

○モビリティマネジメントの発展
(利用者の心理面に直接働きかけた対策の実行, ex. 環境配慮行動)

計画の策定プロセスの改善



旧来型の公聴会を風刺したイラスト
(アリゾナ州交通省PIガイドラインより)



高速道路計画の事前説明会風景(1990年代後半)



ハイウェイ拡幅事業のプロジェクトオフィス
(ショッピングモール内)



SC入り口でのオープンハウス(横浜北西線)

市民参加の重要性は一層高まっている



時間がありません！
私の町会で何か始まるなら
参加しますけど



**自転車レーンが
欲しかったのに！**

1. 3 これからの交通計画の目標

(1) 交通計画の主要課題

- 生活環境：良質な居住環境，都市環境の整備
- モビリティ改善：必要なネットワークの完成
(公と私，社会的な合意形成)
- モビリティ改善：公共交通システムの維持，改善
- 安全：交通事故の減少(死亡は減少，負傷は増加)
- 負の環境問題：大気環境の継続的な改善
(アジア諸国の問題深刻)
騒音問題と利便性(羽田空港等の問題)
- 地球温暖化対策：交通セクターの責務大きい
- 制度設計：交通計画体系・制度の整備
など

(2) 交通計画の目標設定の考え方

- ・21世紀の都市と風土
- ・21世紀の環境再生
- ・生活関連社会資本と地域再生
- ・新しい時代の産業と社会資本
- ・社会資本の新しい計画制度
- ・社会資本の新しい財源
- ・費用対効果と総合評価の方向
- ・私権制限と合意形成の今後
(社会資本の未来、終章より、HPから入手可能)

関東交通プラン 2005-2015

関東地方の公共交通を
中心とした将来計画
(2005.4答申)



目標5 物流の効率化と新たな展開 (国 国土交通省)

施策の方向

1 モーダルシフトの推進・物流システムの効率化

遠くまで荷物を運送する際、環境に優しい輸送手段や輸送手段の組み合わせなど、物流システムを情報技術に導くことが重要です。

2 総合物流基地への展開に向けた支援

物流拠点が製造・流通・卸・小売までサービスを提供する総合物流基地へ発展することが重要です。

3 国際物流の効率化

アジアの国の船が伸びて、日本に直接航行する船舶が増えることでアジアと日本間の物流にも影響があります。海外にない船に乗り換えることが必要です。

4 共同輸送の推進のための支援

共同輸送により輸送コストが削減され、環境にも優しい輸送手段が普及します。

目標6 未来世代のための環境に配慮した交通の確保 (国 国土交通省)

施策の方向

1 交通事業者の環境負荷低減の取り組み促進

公共交通は低公害とされており、より環境に優しい輸送手段になるようにします。

2 マイカーから公共交通へのシフト促進

みんなが車を動かさなくても、もっと公共交通にも乗ってもらうことが重要です。

3 ローシェアリングや自転車活用

環境のためには、使い回しのできる手段の普及、自転車活用が重要です。

8つの目標

目標1: 施策への市民参画
 目標2: 利用しやすい交通
 目標3: 都市交通・幹線交通
 目標4: 日常生活の交通
 目標5: 物流の効率化
 目標6: 環境に配慮した交通
 目標7: 安全・安心な交通
 目標8: 観光立国の実現

○安全・安心・便利で環境にやさしい交通の実現と観光による地域の活性化のための行動計画

○毎年、実施状況のレビューが行われ、次年度のモデル施策などが定められている。

参考

【これからの都市と交通】（国土の未来,日経新聞社参照）

「魅力のかなめ、都市交通」

- 都市の新たな空間づくりと交通
- 国土の未来と都市の交通
- 道路を活用した人にやさしい空間づくり
- 環状道路整備によって都心を人中心の空間に
- 移動の豊かさが見直される交通システム
- 人にやさしい低速の交通
- 水上交通と都市の魅力
- 公共交通による都市の魅力向上
- 交通施設の復刻と魅力づくり
- 交通の機能更新による魅力づくり
- 交通の保存と復刻による魅力づくり
- 交通拠点の整備による魅力づくり
- 鉄道駅を中心とした魅力づくり
- 都市間ターミナルの高度化による魅力づくり
- 高速交通アクセスによる都市の魅力向上

「都市の風格と生活空間」

- 都市の風格
- 国土の未来におけるまち、まちづくりの主役
- 都市のランキングと風格
- 環境と都市計画からみた魅力と風格
- 成長を管理するポリシーと都市の風格
- 豊かさを問うまちづくり
- 街路網整備の史的工夫
- 豊かな住宅地づくりの経験
- 歴史的な風景の都市における再評価
- これからの都市の魅力向上のために
- 魅力ある拠点開発と開発のネットワーク化
- 大都市郊外部の荒廃をどうするか
- 知識産業立地とユニークで優れた生活環境の提供

「空から眺める大交流の姿」

- 航空が拓く大交流の予兆
- わが国の地勢と地域間交流
- これからの大交流時代を紐解く鍵
- 大空港における小型ジェットの躍進
- 欧米における地域航空会社の飛躍
- 世界の中心に変貌する東アジアネットワーク
- 東アジアにおける将来ネットワークの見方
- 東アジアにおける空港間競争の新たな次元
- 中国沿海部との交流拡大の可能性
- わが国の交流と空港の未来
- アジアハブに左右される日本の地方都市
- アジアと直結する日帰り地域ビジネスネットワーク
- これからの大都市空港論ー大小共用の空港システム

課題

- (1) 自分の住む都市の将来計画に記された目標を調べてみよ。
- (2) 多様な価値が並立する場合に、共通の目標をどのように設けることが出来るのか考えてみよ。