

# 赤外線センサの新しい活用法

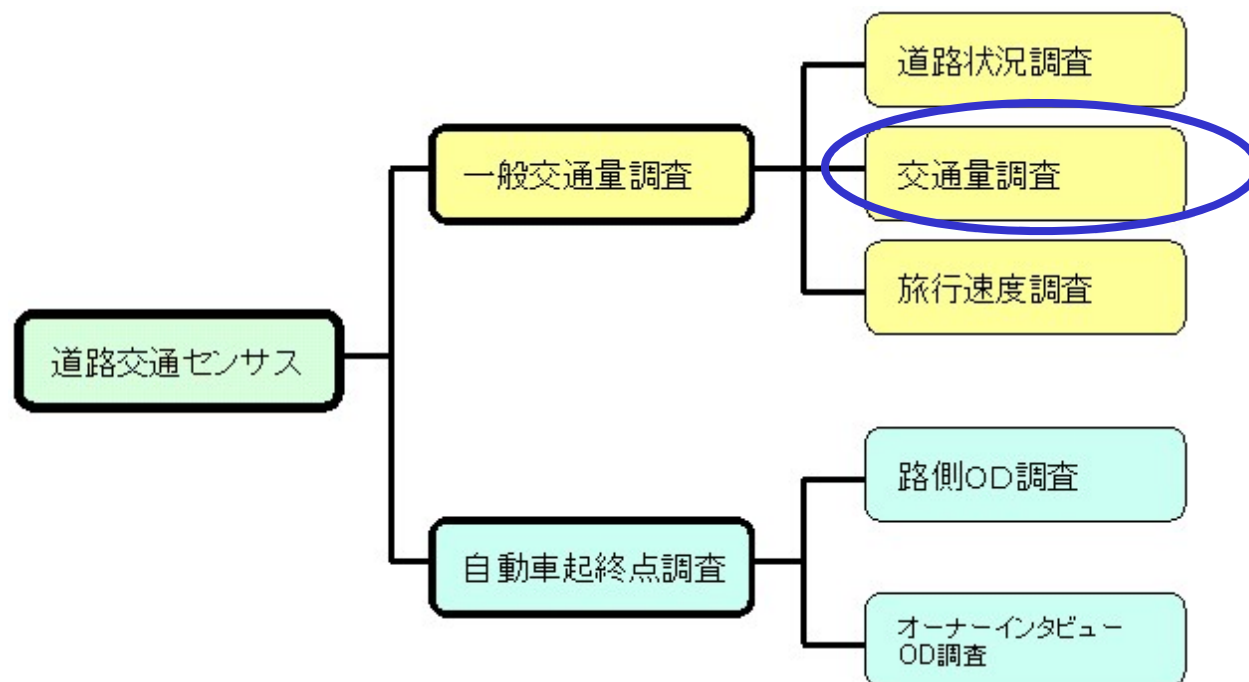
橋本 紗耶香

# はじめに

2,30年後の道路管理を行うためのデータ



交通センサス



# 交通量調査の現状

人手による観測 → コスト面、精度面に問題

機械化

簡易トラフィックカウンタ

最近の交通量調査では主流  
しかし、この装置も

問題点がある



← 簡易トラフィックカウンターによる交通量測定状況

# 目的

- (1) 今までの交通量調査(簡易トラフィックカウンタ)を改善させた機器の紹介
- (2) 機器の測定データを用いて新たな活用法を検討する

# 赤外線センサとは

---

〔 精度が高い 〕

車両を100パーセント近く認識可能

車長の誤差が少ない

〔 新しい機能 〕

測定した時刻も表示

歩行者・対向車の測定



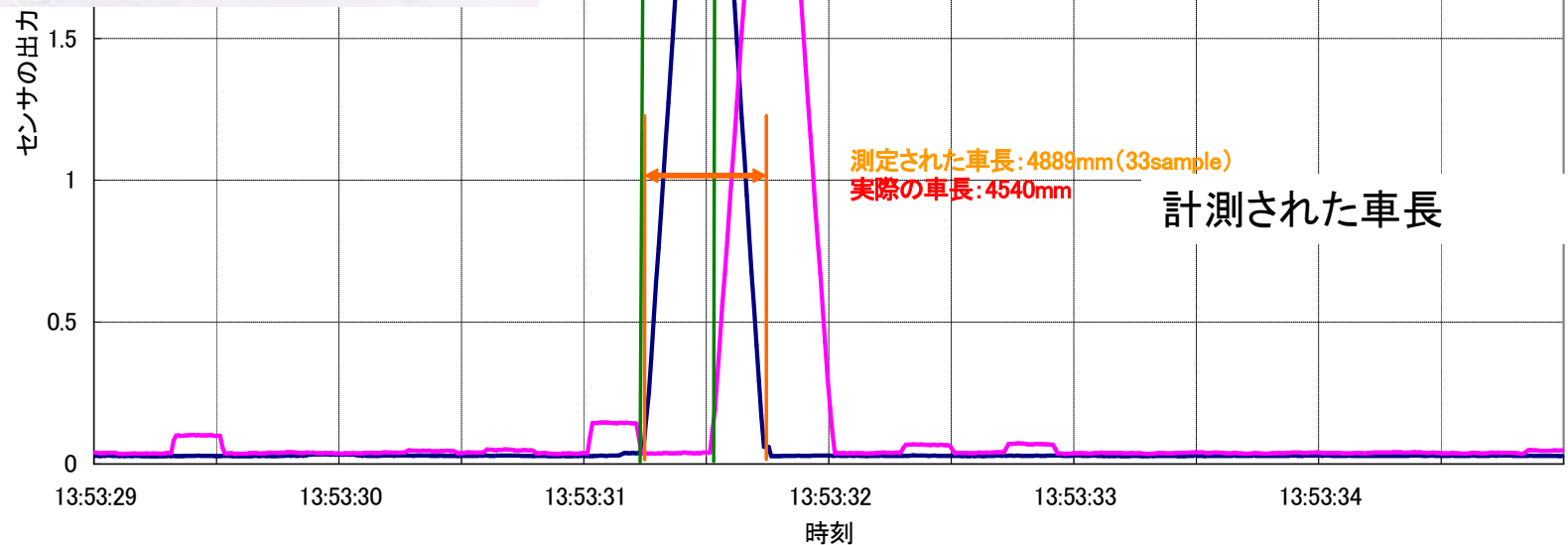
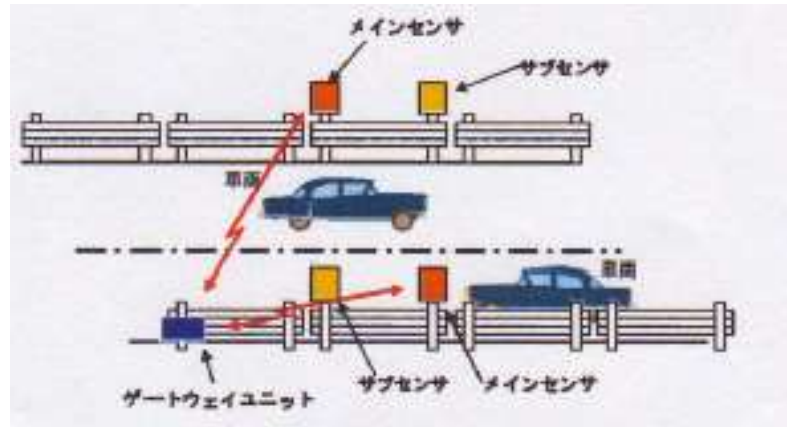
〔 今までより 〕

非常に安価(1000円程度)

長時間の測定が可能

# 赤外線センサデータ

— メインセンサ — サブセンサ



# 文献調査条件

---

近年、5年間の論文集を対象

「交通工学」、「土木学会論文集」

しかし

断面的な交通の流れをみる論文が少ない

その中から、40編の論文を選定

## 文献調査(まとめ)

渋滞→追越、走行車線の設定の比較

交差点→右折車の円滑な動き

予測→道路の評価を行うためのモデル構築

安全→追突事故の防止

環境→騒音、汚染の被害推定

歩行→幅員条件のシミュレーション




# 文献調査から・・・

---

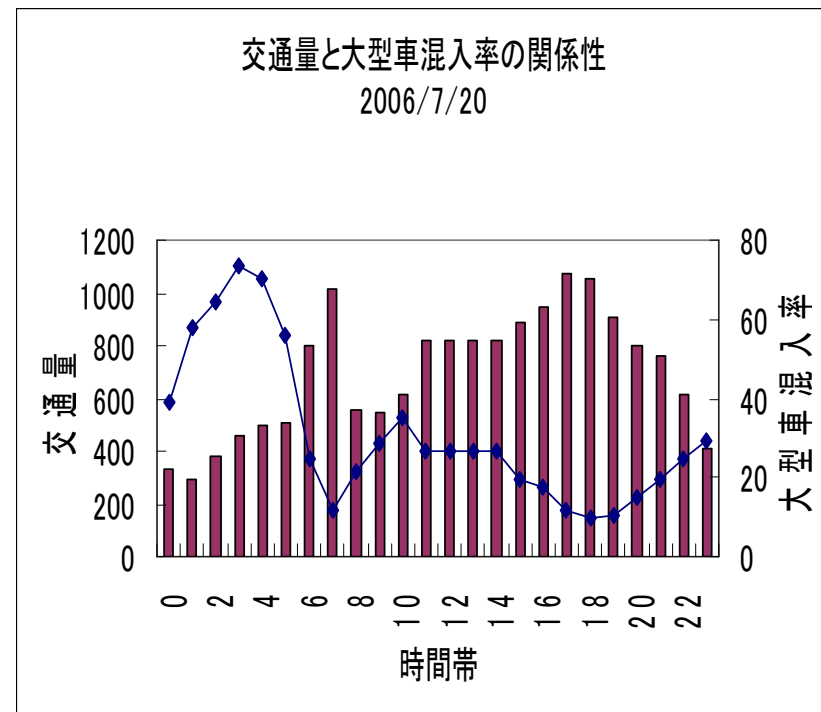
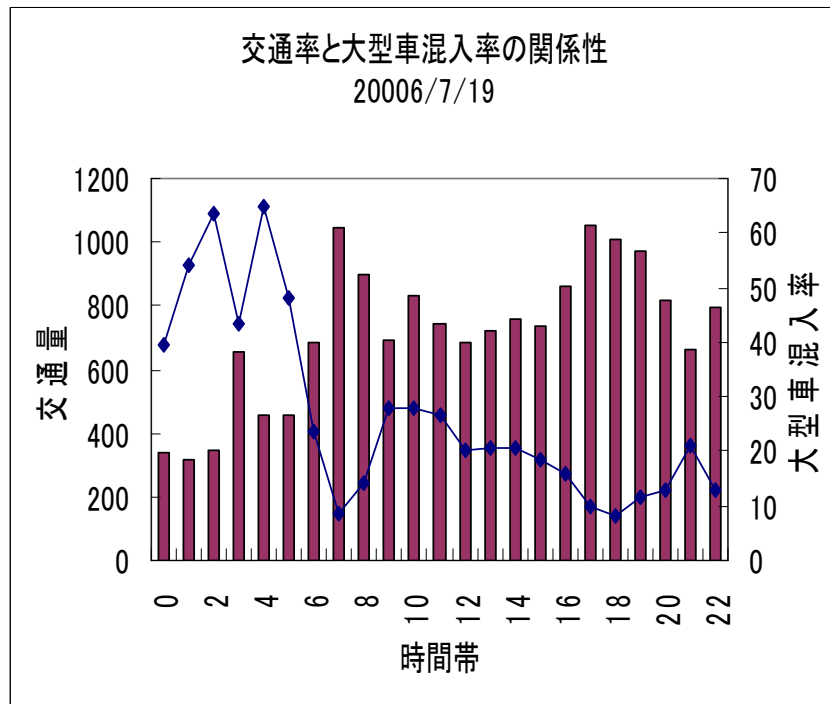
断面的測定→走行データを用いるため予測不可能  
測定道路の場所→交差点ではない(設置条件)  
車両のみの測定→歩行の測定でない

 対象外である

交通量、大型車混入率→環境、渋滞  
車間距離→安全(交通事故防止)

 データを活かせないか？

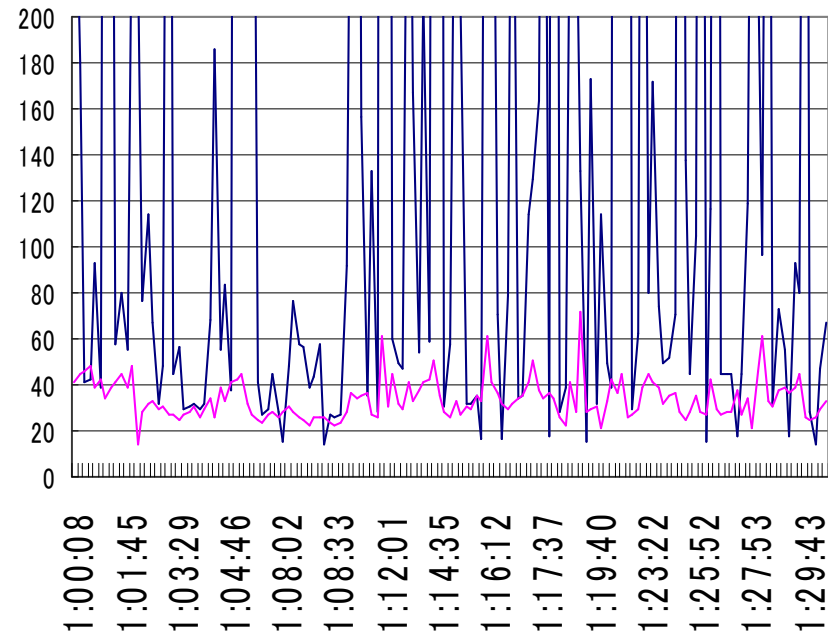
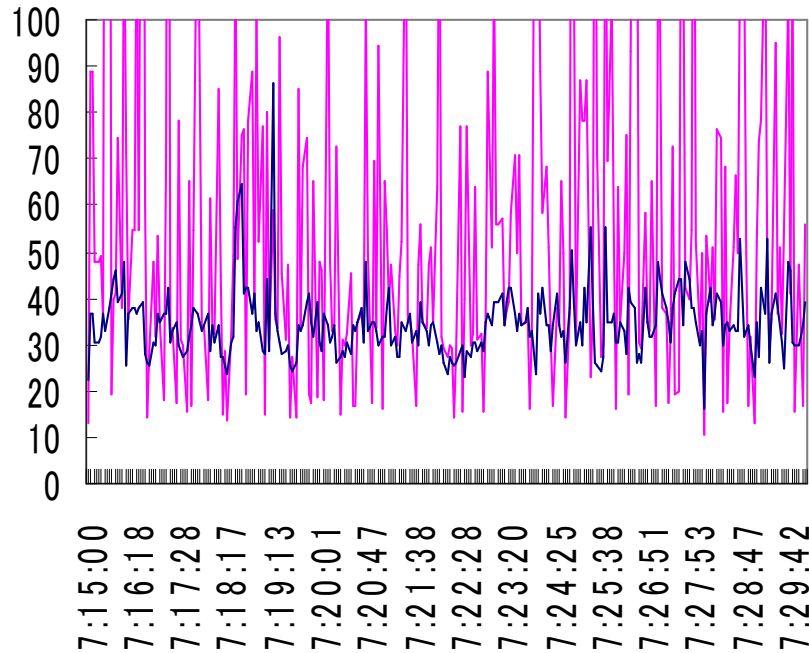
# 時間帯別交通量と 大型車混入率



5. 5m以上を大型車と設定し、混入率を求めた

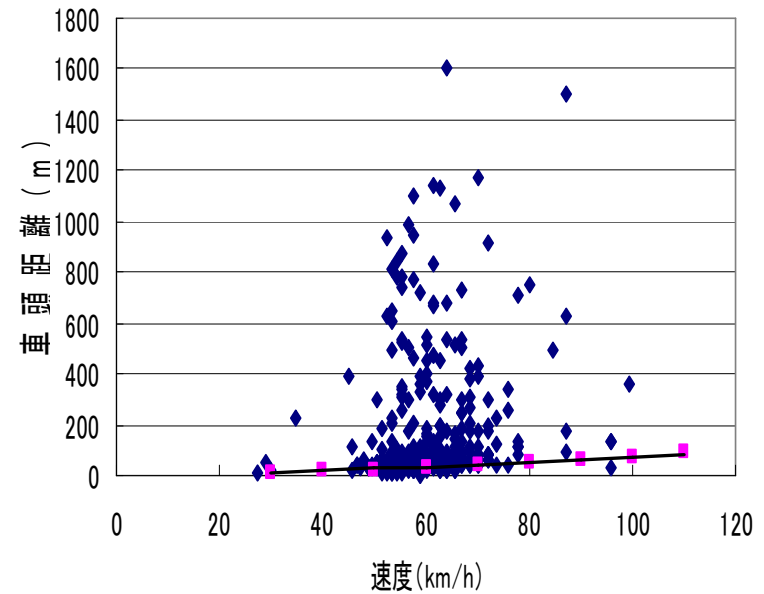
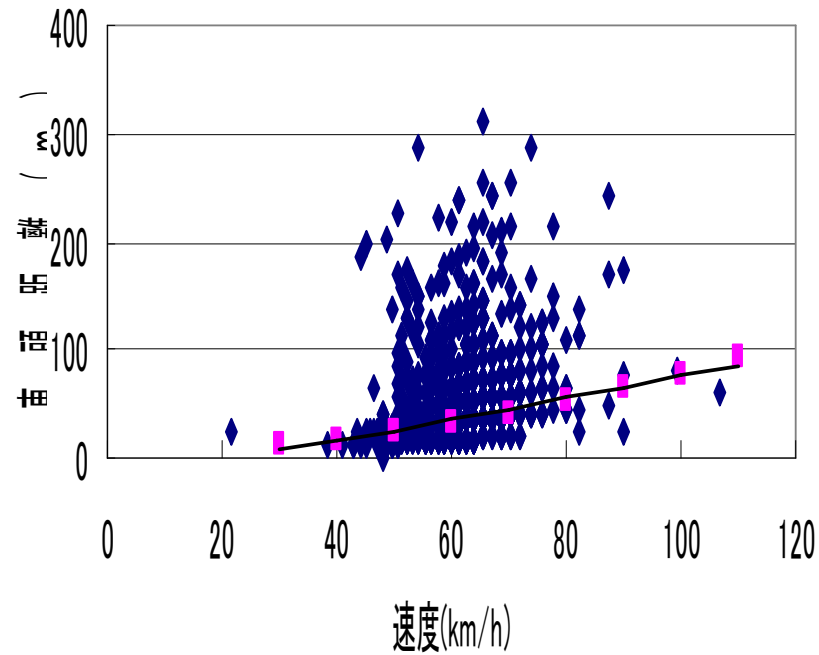
→交通量と大型車混入率は反比例

# 車間距離と安全停止距離



混雑時には3割程度の車両が安全停止距離を保てていない

# 車頭距離と速度



ピーク時には車頭距離が安全停止距離の範囲以内においても車速が大きい車両が存在している

# 結果

---

渋滞 環境 安全 といた面から赤外線センサのグラフをあらわした

渋滞・・・このデータからは渋滞が起きなかった

環境・・・騒音はデータの上では問題なかった

安全・・・ドライバーの車間距離認識レベルが低い人が多い

データの不足により、検証するには不十分だった

# 赤外線センサ 簡易トラフィックカウンタの比較

---

長期的な計測

…太陽電池VSニッケル電池

車長の測定

…赤外線センサNO.1

時刻の測定

…赤外線センサは正確

設置の容易さ

…トラフィックカウンタは車両

規制必要

車両の精度

…ほぼ100%VS95%

赤外線センサは次世代トラフィックカウンタとして最適！

# 考察

---

赤外線センサの性能はまわりの交通量調査の機器と比較すると、非常に優れている

交通量調査以上の目的に使用するには難しい点もある

→他データを用いることで研究範囲も広がる

例) アンケート、走行データなど