

プローブ調査方法について

平成18年7月18日

国土交通省 関東地方整備局 甲府河川国道事務所
山梨県 土木部

渋滞損失調査ツールとしてプローブカー

○プローブって何だろう…

『プローブ』とは、【調査、精査、探測機(による探査)、さぐる】などの意味をあらわす言葉です。

○プローブカーとは…



タクシーやバス、一般車両等にGPS等の測位計測機能を搭載した車両のことで、時刻々と道路交通状況(情報)を収集をする車両です。
『いつ・どこにいたか』の情報を収集します。

*GPS: Global Positional System

プローブデータ収集機器

○プローブデータ収集機器

GPSを活用したプローブデータ収集機器には、大きく分けてGPS単独で位置を計測する『GPS端末』と、自律航法やマップマッチングなどにより位置を補正する『カーナビゲーション』があります。

GPS単独で計測したプローブデータでは、実際の位置よりも30～50m程度の誤差を持ち、カーナビやD-GPS(デファレンシャルGPS)のように位置補正を行って得られるプローブデータは数m程度の誤差となります。



写真1 カーナビゲーションの例



写真2 PDAタイプの例

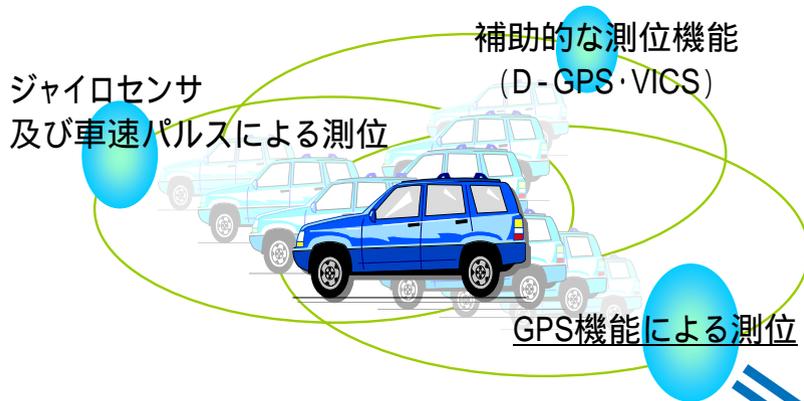


写真3 GPS携帯電話型の例



↑
写真4 GPS端末の例

データ位置精度（即位精度の特徴）



(現場位置付近)



図 カーナビ手法による測位機能 (位置補正)

マルチパス

GPS信号がビルの谷間や遮蔽物等の影響により乱反射し誤った位置情報を取得してしまう状況

D-GPS

FM多重放送を利用した自車位置補正システム。

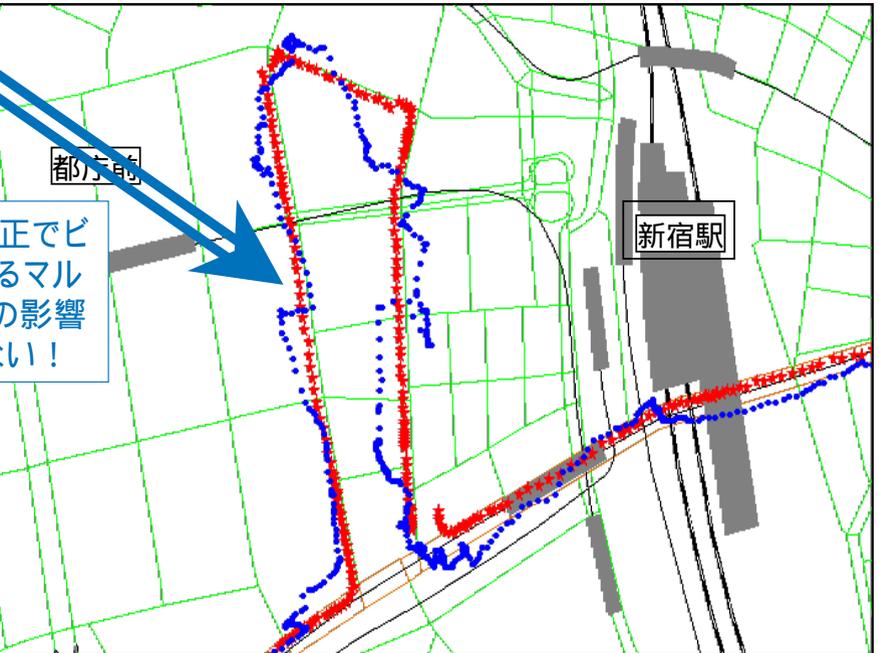
VICS

道路脇に設置されたビーコンから発せられる情報データをもとに自車位置を補正する。

車載端末の機種性能による

位置補正でビルによるマルチパスの影響を受けない!

The map shows a city grid with buildings represented by grey shapes. A blue dotted line (GPS trajectory) and a red star-dotted line (navigation trajectory) are shown. The blue line is significantly offset from the red line in a looped area, indicating a multi-path error. A blue arrow points from the text box to this area. Labels '都庁前' and '新宿駅' are visible on the map.



渋滞損失時間の算定

○渋滞損失時間算定の流れ

算定対象区間の上下線で、
渋滞がなく自由に走行できる旅行
時間（**基準旅行時間**）を設定

実際に計測された旅行時間から
基準旅行時間を差し引いた
渋滞による損失時間を算定

交通量に各々の車種に設定された
(乗用車、バス、小型貨物車、普通貨物車)
乗車人数を加味して
渋滞損失量(人時間)を算定

各区分毎に時間帯別、方向別の
渋滞損失量を積み上げ、
渋滞損失量を算定

道路渋滞による損失時間

$$= \{ (\text{計測された平均旅行時間} - \text{基準旅行時間}) \times \text{交通量} \times \text{平均乗車人員} \}$$

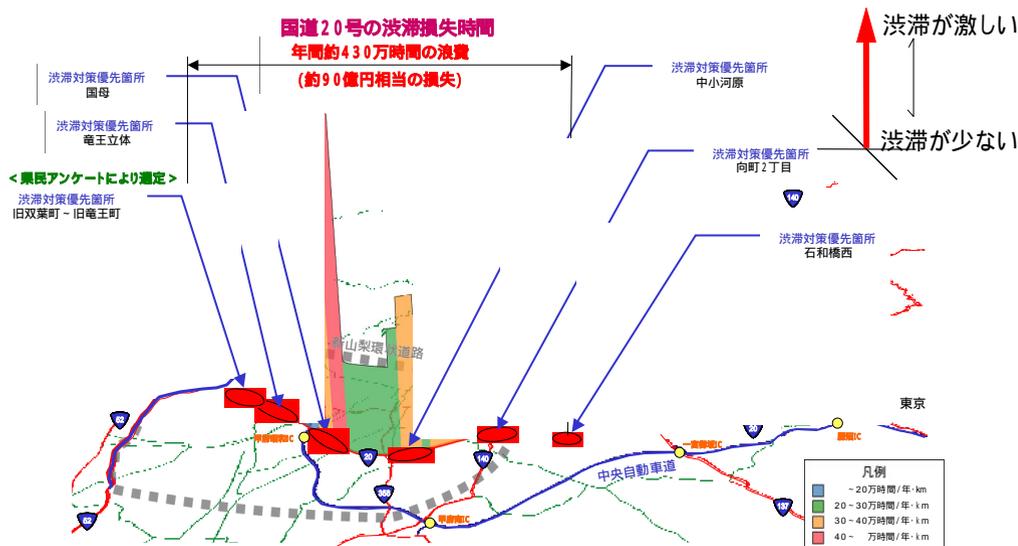
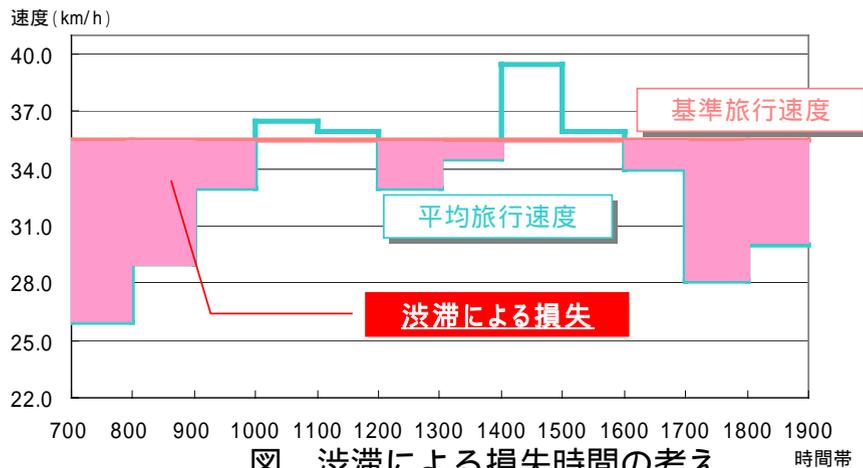


図 渋滞3Dマップの例