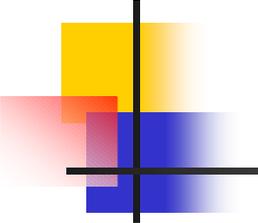


移動体DGPS測位における OEM3とOEM4の比較

東京海洋大学

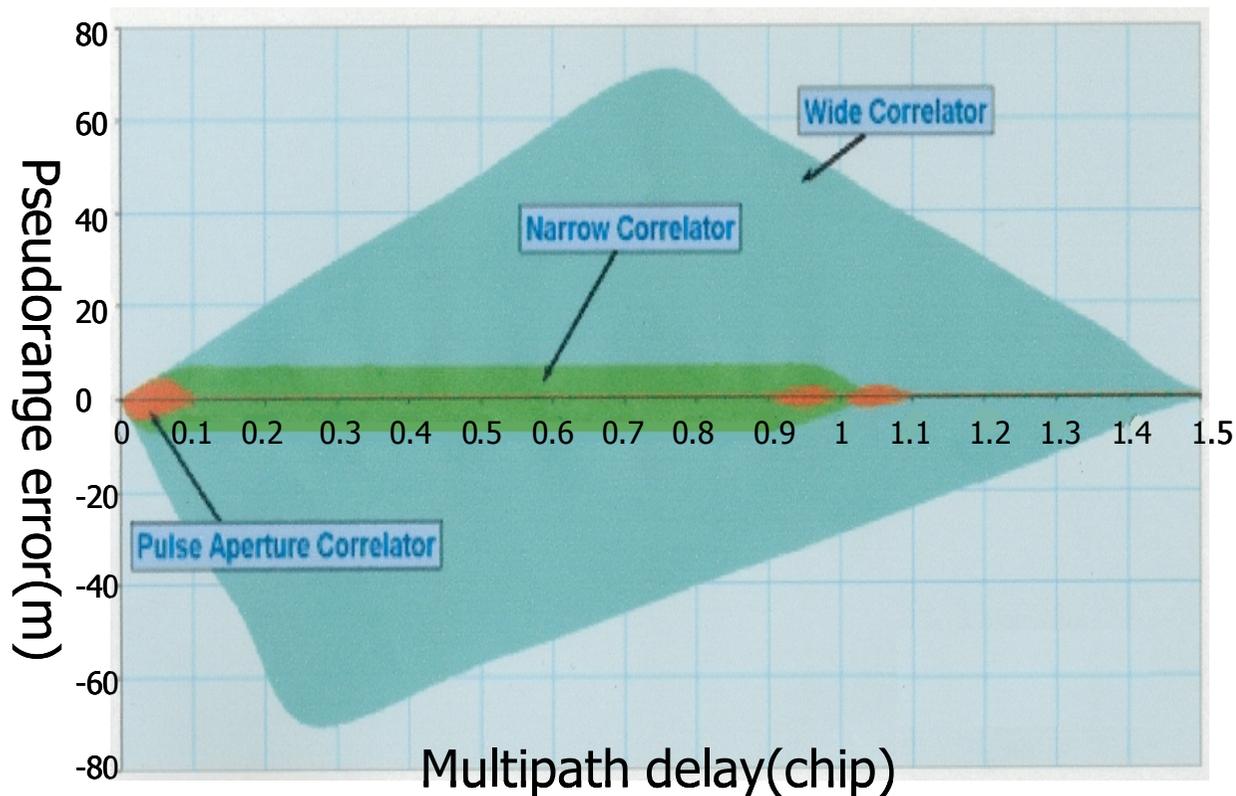


移動体DGPS測位実験

- 移動体の短基線DGPS測位
- 同じアンテナより、OEM3とOEM4の受信機でデータを同時に取得し、OEM3とOEM4の測位結果を比較

- 実験日時 2003年11月7日 16時～17時
- データ取得間隔 1秒
- 基準局：ノバテルOEM3＋JAVADチョークリング（東京海洋大学屋上）
- 移動局：ノバテルOEM3、ノバテルOEM4＋通常の安価な2周波アンテナ
- 移動局アンテナは普通乗用車のリアスポイラー部分に設置

遅延量とマルチパス誤差の関係

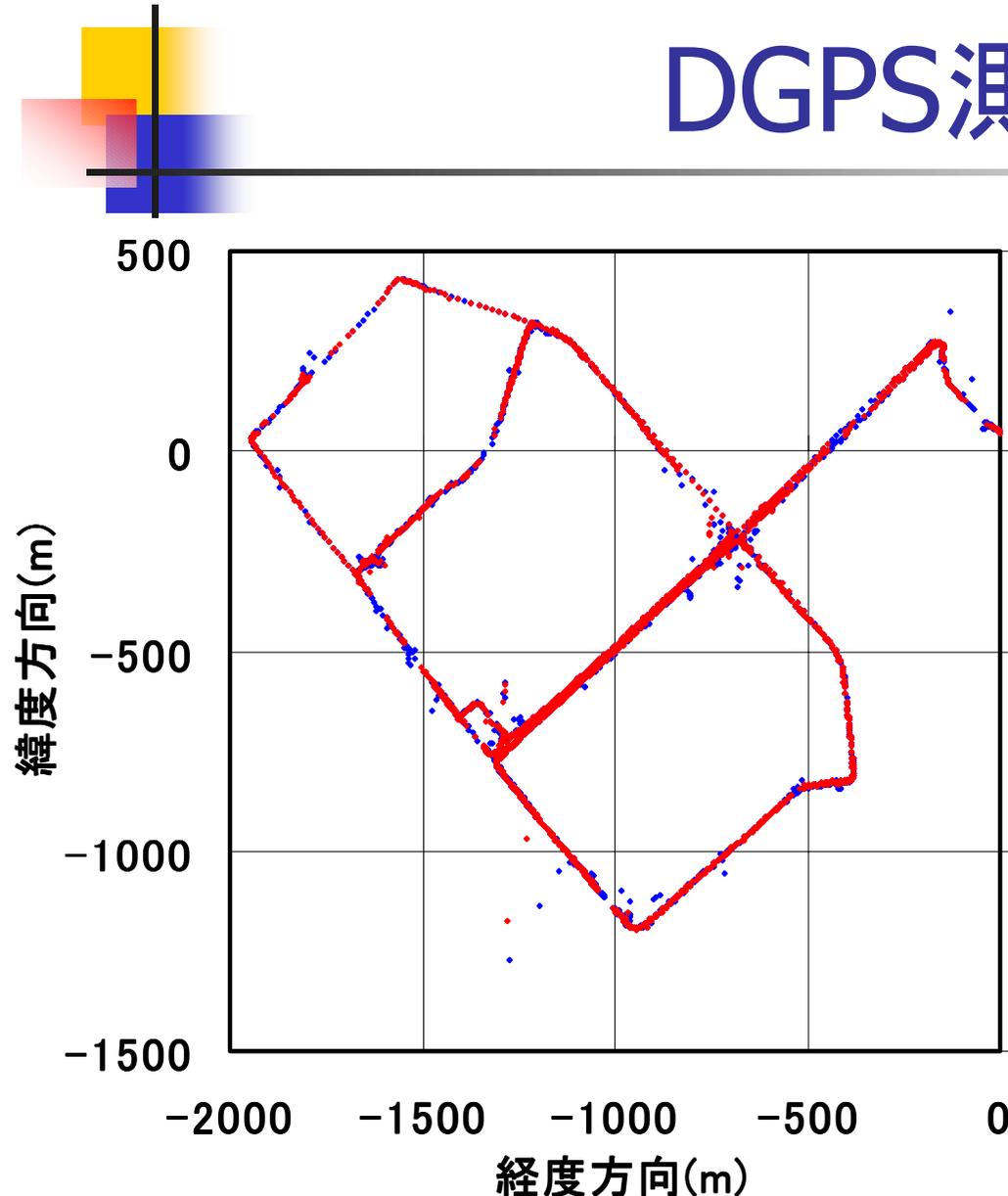


- **Narrow Correlator**
→OEM3
- **Pulse Aperture Correlator**
→OEM4
- **OEM4は0.1以上0.9以下(およそ30m~270m)の遅延をもつマルチパス信号を削減する**
↓
- **マルチパス環境においてOEM3とOEM4の測位精度に大きな差が生じる**

移動したコース



DGPS測位結果

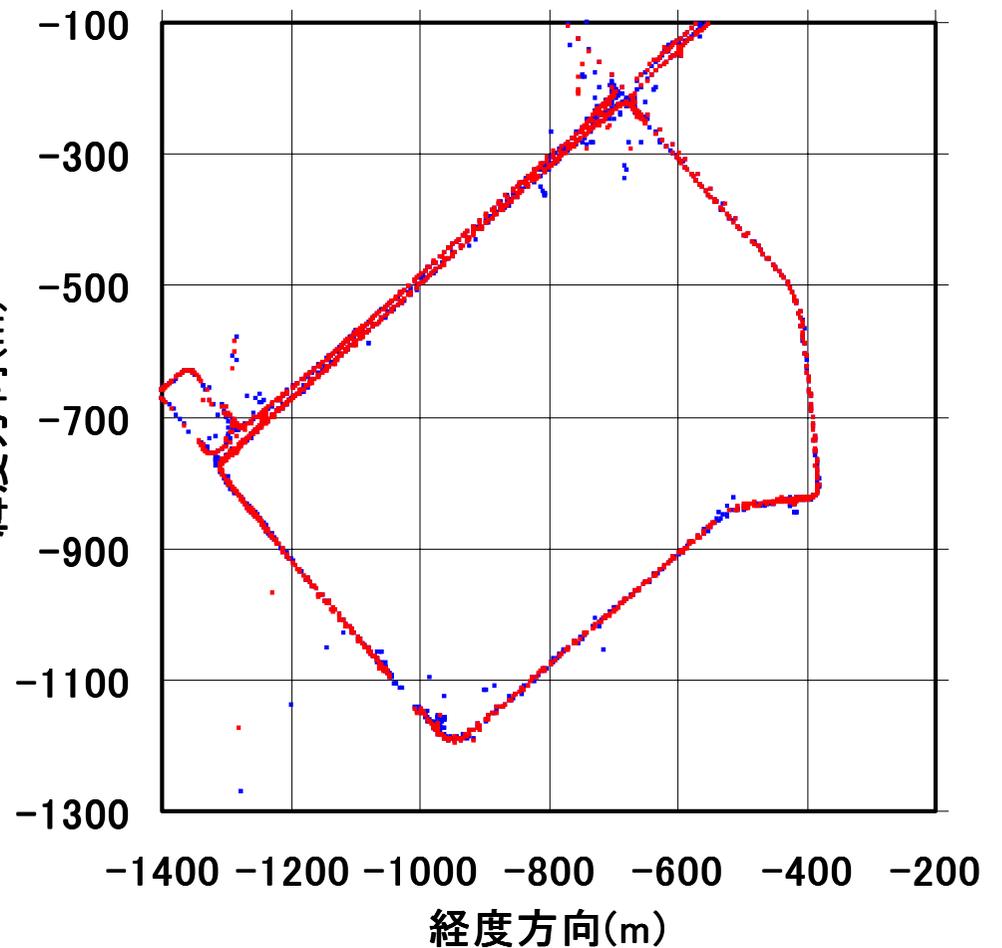


青: OEM3

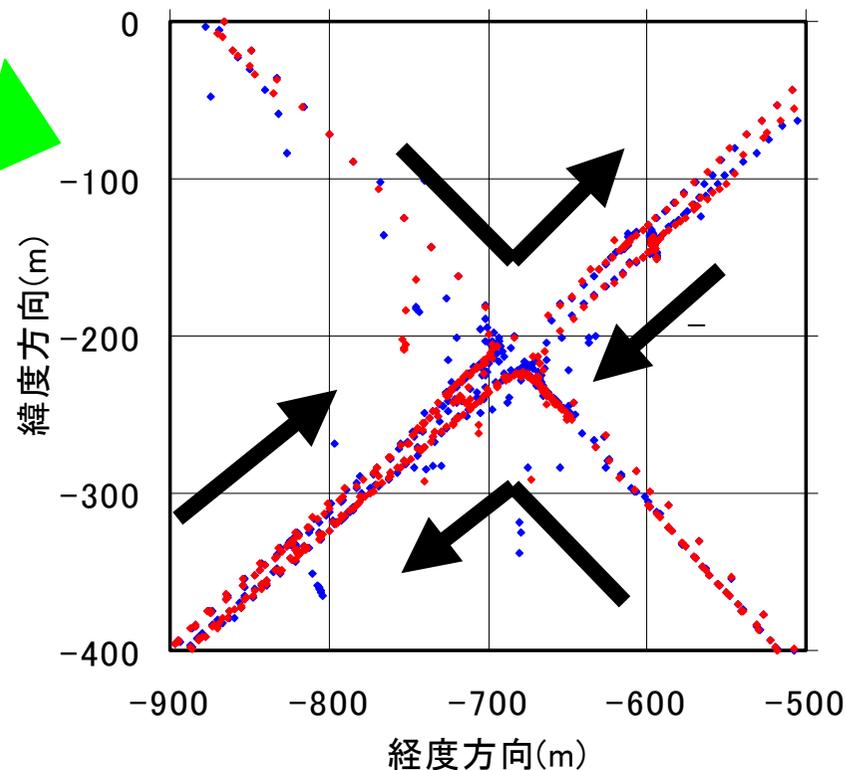
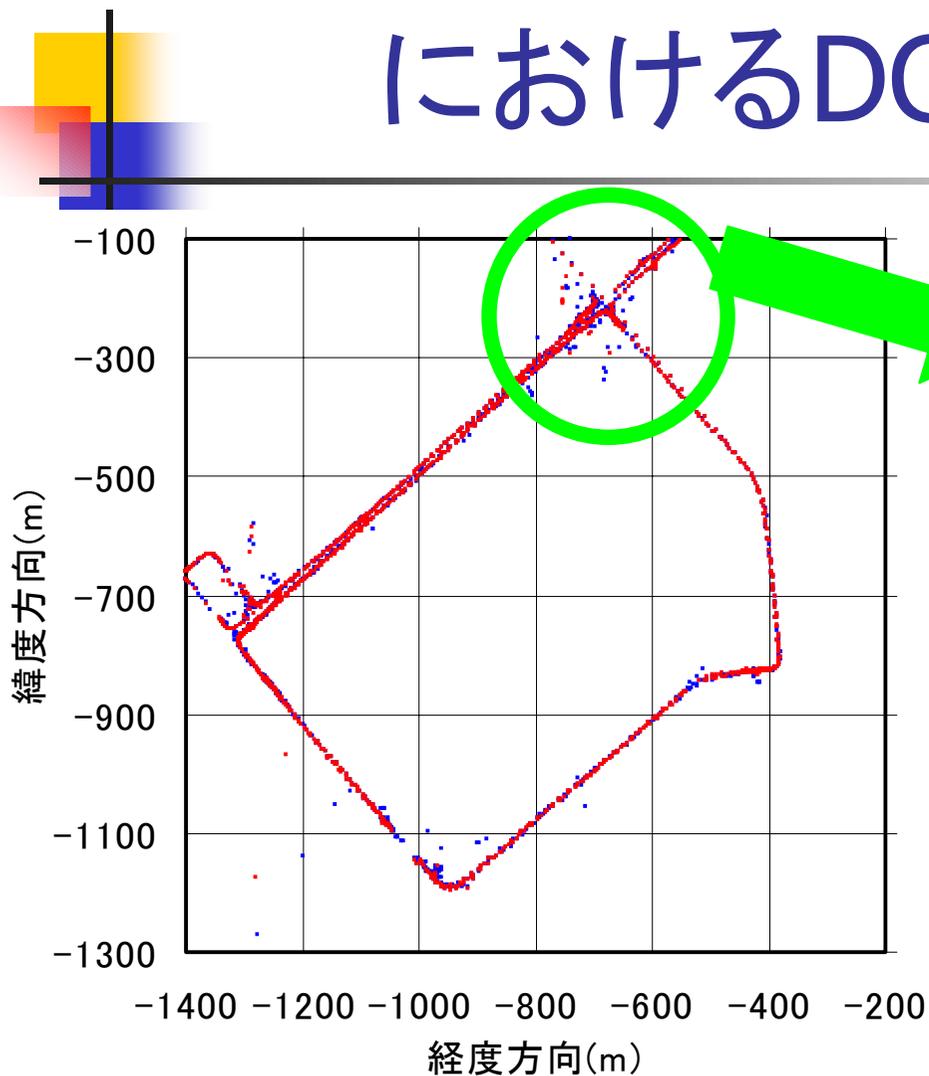
赤: OEM4

- 通った道筋がおおよそ分かる結果になった
(OEM3, OEM4ともに)
- OEM3の測位結果では、測位結果がばらつく箇所が多数存在する
- OEM4では、測位結果がばらつく箇所もあるが、OEM3ほどではなく、きれいな道筋を描く結果となった

DGPS測位結果(月島付近)



マルチパス環境下(高架下)におけるDGPS測位結果

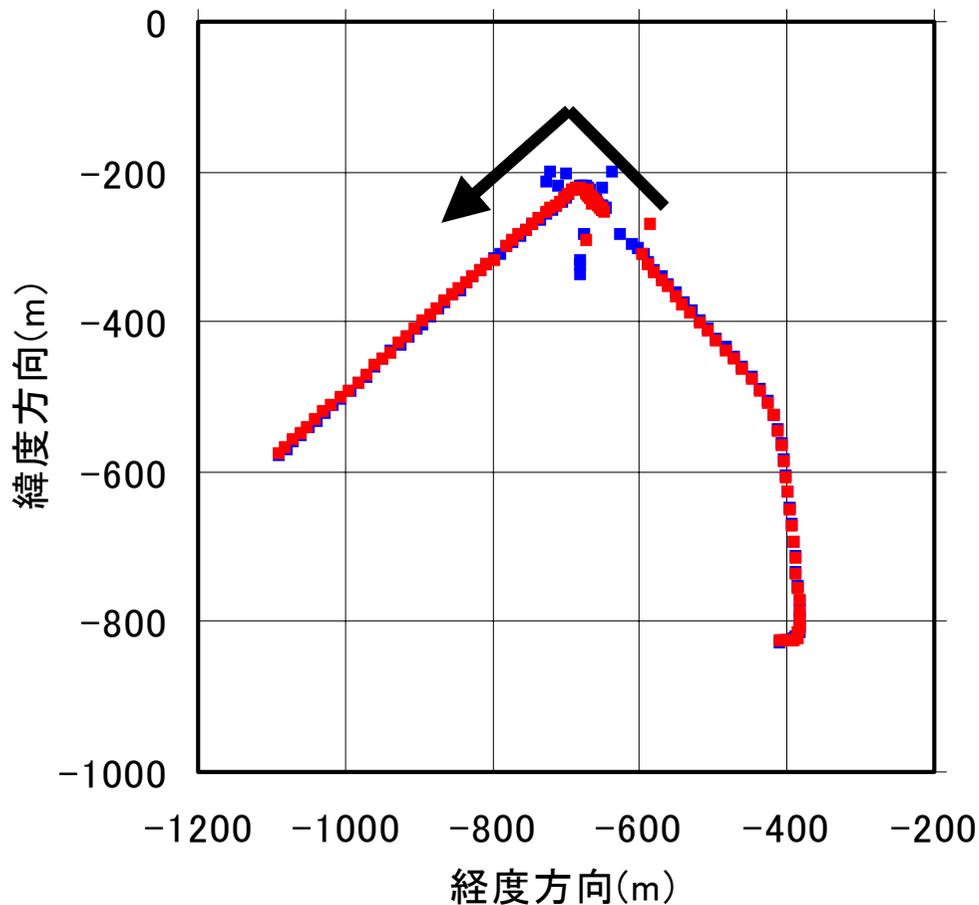


4衛星以上の時間

OEM3=94%

OEM4=94.15%

マルチパス環境下(高架下) におけるDGPS測位結果(拡大)

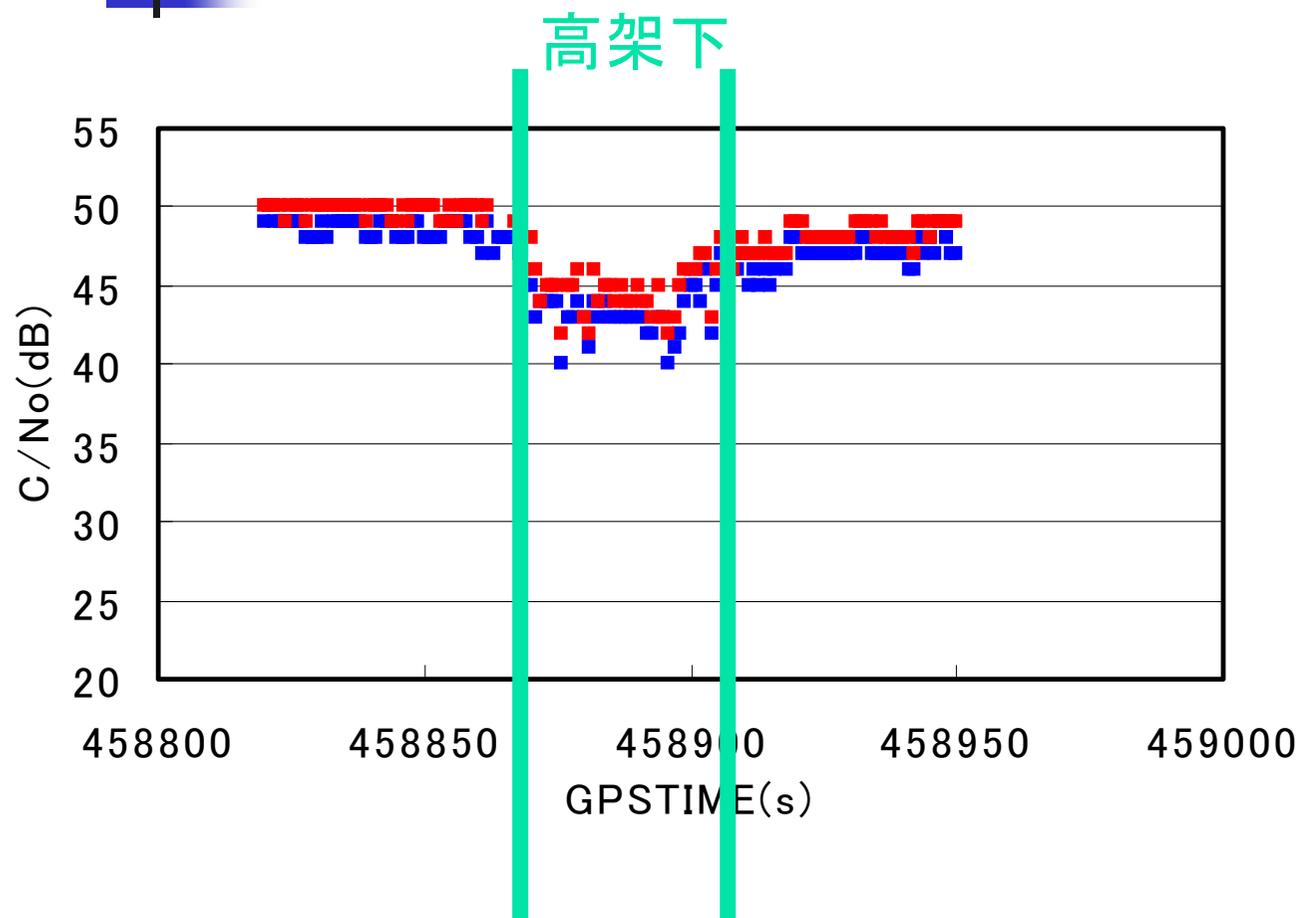


OEM4の測位結果は
OEM3に比べ、測位点の
ばらつきが極端に少ない

衛星数が**4**個以上であれ
さえすれば、移動体の通っ
た道筋を示すことができる

青:**OEM3** 赤:**OEM4**

マルチパス環境下(高架下)における 衛星の信号強度(2番衛星)

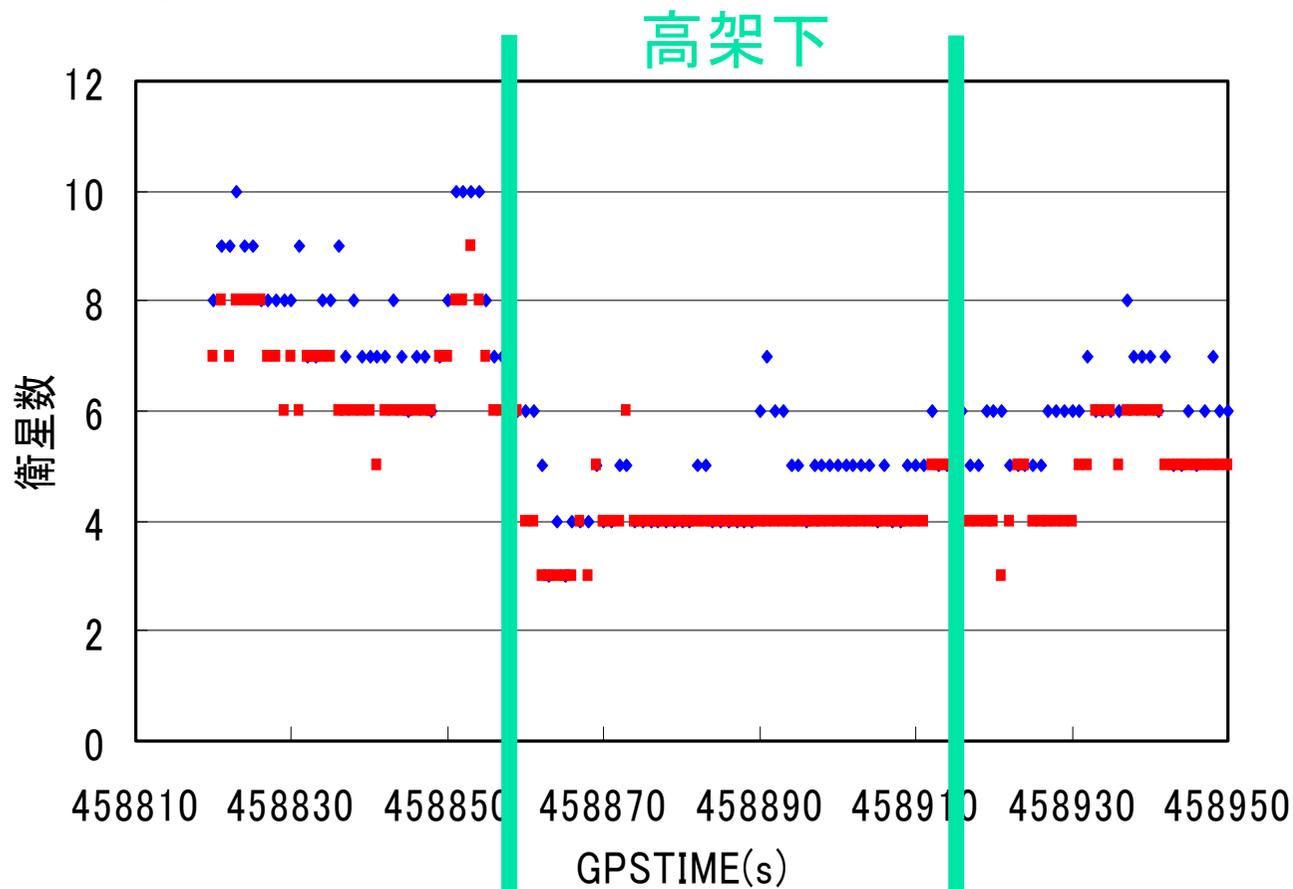


青: OEM3

赤: OEM4

- 高架下においてもデータが取得されていた2番衛星だが、信号強度は5dB程度低下している
- OEM4の方が若干OEM3よりも信号強度が大きい

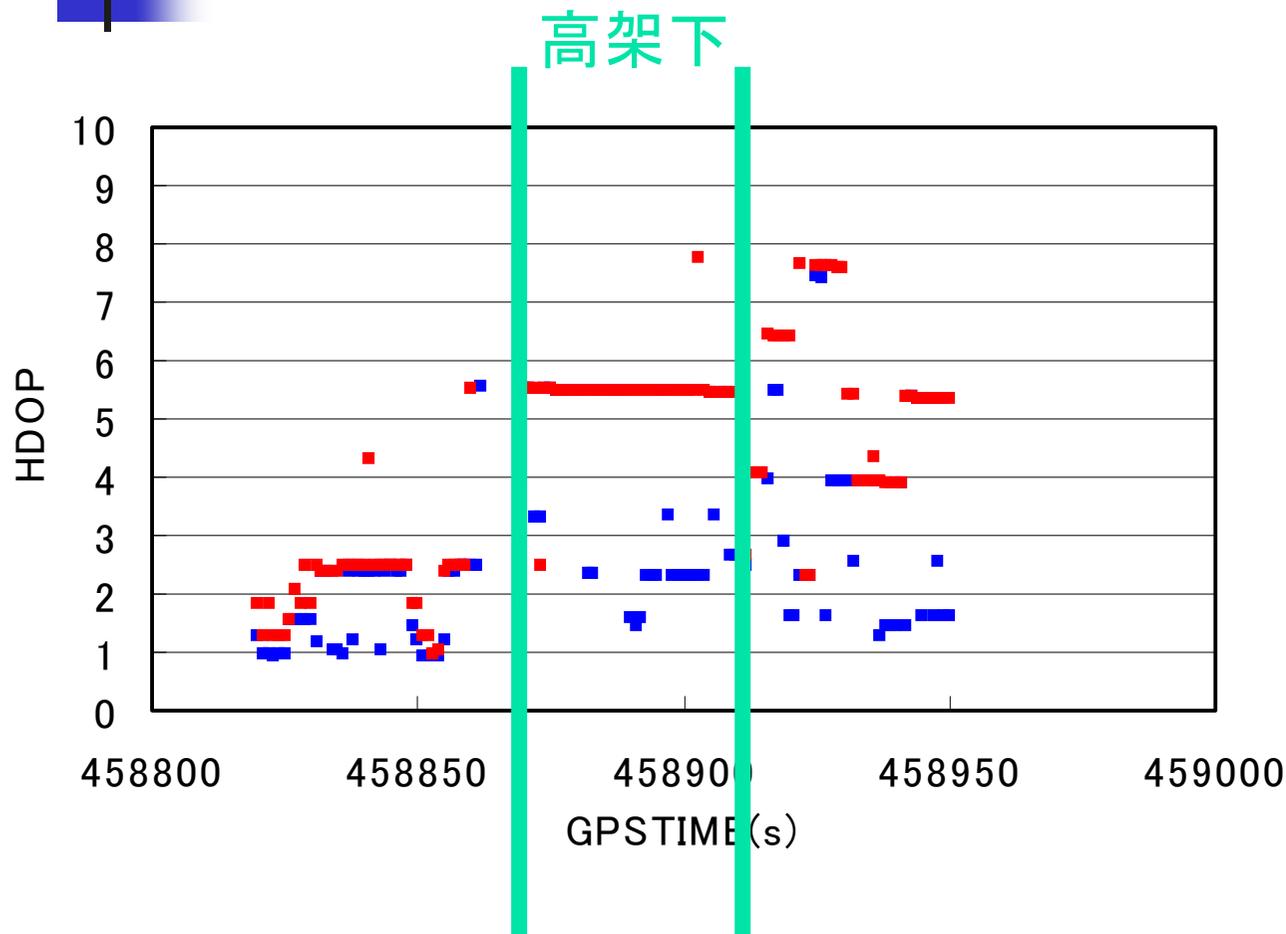
マルチパス環境(高架下) における衛星数



- OEM3における衛星数はOEM4に比べて、時間ごとに激しく変化する

青: OEM3 赤: OEM4

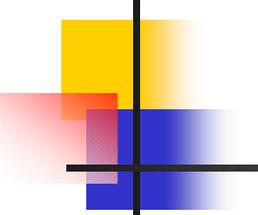
マルチパス環境(高架下) におけるHDOP



青: OEM3

赤: OEM4

- マルチパス環境において、**HDOPはOEM3の方がOEM4よりも小さいときがある(衛星数が多い)**
- **通常HDOPは2以下**



今回の実験のまとめ

- 移動体DGPS測位において、OEM3とOEM4の測位結果を比較した
- OEM3よりもOEM4の方が測位精度は良く、移動体の通った道筋を明確に示すことができた
- マルチパス環境下では特に、OEM3とOEM4の測位精度に大きな違いがでた(受信機内部のCorrelatorによるマルチパス削減の違い)
→可視衛星数やDOPの値が同じであっても、測位精度に違いがでる