

# 準天頂衛星による測位補完の効果

## 東京(霞ヶ関)での測位実測例

走行ルートでの測位可能率70%



GPSのみの場合の測位可能場所  
(GPSが4機以上見える場所)

走行ルートでの測位可能率93%



準天頂衛星を併用した場合の測位可能場所  
(GPSが3機以上見える場所)

# 準天頂衛星による測位補完の効果

## 横浜みなとみらい地区での測位実測例

走行ルートでの測位可能率54%



準天頂衛星無(実測)

走行ルートでの測位可能率68%



準天頂衛星有(解析)

三菱電機(株)殿 研究結果

# 準天頂衛星による測位補完の効果

## 鎌倉市大船地区での測位実測例

走行ルートでの測位可能率63%



準天頂衛星無(実測)

走行ルートでの測位可能率86%

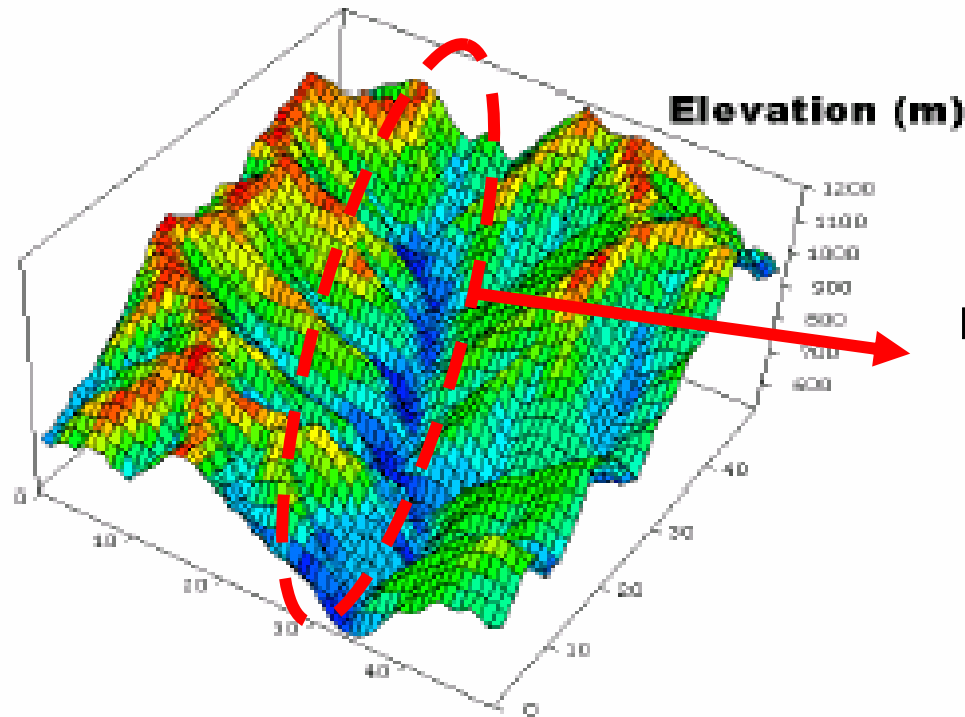


準天頂衛星有(解析)

三菱電機(株) 研究結果

# 森林地域におけるGPS可視数(解析例)

人口は少ないが森林地域は日本の面積の2/3を占める。日本は山が多いため、森林地域の谷間などではGPS衛星の可視率が悪く準天頂衛星の測位補完のメリットがある。



山間部の谷間では仰角制限が大きく、GPS衛星の可視数が少なくなる。



実際には樹木の影響を受け、可視衛星数は更に少なくなる。



参照資料 : 京都大学情報学研究科 「GPSの森」掲載資料

森林におけるGPS利用の課題と展望:京都大学 和歌山演習林での解析結果。

# 準天頂衛星システムによる公共的效果(1/4)

## 山岳遭難の予防と救助率向上

現在のGPS利用に準天頂衛星の測位補完を加えることにより、更に測位衛星の可視時間率と地域が向上し、自分の位置を把握できることで、遭難等の事故の発生を少なくする。また、事故が発生した場合でも、事故発生場所の特定精度が向上し、発生現場の把握、救助員の派遣等が効果的に行われることにより救助件数が向上する。

### < 効果 >

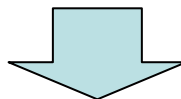
- ・日本全国の山間部に対応でき、年間事故発生件数を減少可能。

(平成14年度山岳遭難発生状況 : 年間発生件数1,348件、遭難者総数1,631人

内、死者・行方不明者242人、負傷者684人、無事救出等705人

態様別では、道迷いが544人と 遭難者数の約1/3を占めている。)…参考資料:警察庁資料

- ・事故が発生した場合でも、正確な位置情報を伴った自動緊急通報等による迅速な救助が可能。



**準天頂衛星による事故の減少、迅速な救助の実現**

# 準天頂衛星システムによる公共的効果(2/4)

## 時間の短縮: 4,700万時間(年間)

現在のGPS利用に準天頂衛星の測位補完を加えることにより、更に測位衛星の可視時間率と地域が向上し、正確な位置把握と道案内等の利便性が向上すると共に人の移動時間等の短縮が可能。

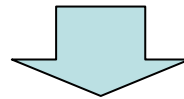
### < 効果の算定 >

・利用者対象 5,200万人(=8,000万人×65%)

(携帯電話利用者数 8,000万人)…参考資料:(社)電気通信事業者協会の統計

(GPS携帯端末普及率 65%)…現状の普及率から2015年時点の普及率を推定

・適切なナビゲーションがないことにより、100人に1人が15分/日を損失していると仮定。



準天頂衛星による移動時間の短縮効果: 4,700万時間

(=5200万人/100人×15分×365日)

# 準天頂衛星システムによる公共的効果(3/4)

## 自動車排出 CO<sub>2</sub>の削減: 6万トン(年間)

現在のGPS利用に準天頂衛星の測位補完を加えることにより、更に測位衛星の可視時間率と地域が向上し、自動車での移動時間が短縮、CO<sub>2</sub>の減少に繋がる。

### <効果の算定>

・渋滞によるCO<sub>2</sub>排出量 年間2,700万トン(= 12.25億トン × 23% × 88% × 11%)

(我が国のCO<sub>2</sub>排出量 12.25億トン) …参考資料:平成14年版環境白書

(運輸部門が割合 23%、その内自動車の割合88%、更に渋滞による割合 11%)

…参考資料:平成14年版環境白書及びITS”スマートウェイの実現に向けて”

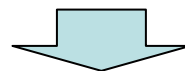
・CO<sub>2</sub>削減効果 年間60万トン (= 2,700万トン × 10% × 38% × 61%)

(GPS利用・ITSによる渋滞削減効果: 10%) …参考資料:ITSハンドブック2003-2004

(CO<sub>2</sub>削減効果 38%、GPS端末普及率 61%)

…参考資料:国土交通省北陸地方整備局資料、SJAC”次世代時間・位置情報利用システム開発に関するフェジビリティステイ報告書”

・準天頂衛星による更なる渋滞解消率 10%



準天頂衛星によるCO<sub>2</sub>削減効果 6万トン(= 60万トン × 10%)

# 準天頂衛星システムによる公共的効果(4/4)

## 物流の効率化: 300億円(年間)

現在のGPS利用に準天頂衛星の測位補完を加えることにより、更に測位衛星の可視時間率と地域が向上、物流の効率化が可能。

### < 効果の算定 >

・物流コスト 9.7兆円( = 11.3兆円 × 86% )

(トラック運送事業の市場規模 11.3兆円) …参考資料:全日本トラック協会”日本のトラック輸送産業”

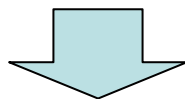
(市場規模に対する輸送コストの割合 86%) …参考資料:全日本トラック協会”日本のトラック輸送産業”

・効果の対象 5,900億円( = 9.7兆円 × 10% × 61% )

(GPS利用・ITSによる配送ルート選択等の効率化:10%) …参考資料:ITSハンドブック2003-2004

(GPS端末普及率 61%) …参考資料: SJAC”次世代時間・位置情報利用システム開発に関するフェージビリティスタディ報告書”

・準天頂衛星によるトラック実働率向上効果 + 5%



準天頂衛星による物流の効率化: 300億円( = 5,900億円 × 5% )



# < 参考 > 準天頂衛星システム計画における官民分担

	内 容	関 係 省	測位運用担当機関	民 間
研究開発	衛星搭載測位機器の研究開発		-	-
	測位に必要な衛星搭載用通信機器の研究開発		-	-
	準天頂衛星軌道対応バス技術の研究開発		-	-
	測位補完（地上）の研究		-	-
	測位補強（地上）の研究		-	-
事業用設備 （実用）	測位実用設備（地上）の整備	-		-
	通信・放送設備（衛星搭載）の整備	-	-	
	通信・放送設備（地上）の整備	-	-	
	衛星バスの整備	-	-	
運 用 費	測位補完サービス運用	-		-
	測位補強サービス運用	-	-	
	通信・放送サービス運用	-	-	
共 通 費	衛星追跡管制局整備、打ち上げ費等			
合 計			約 9 0 0 億円	約 8 0 0 億円