

# 情報化施工に向けたGNSS基準点及び精密測位に関するみちびき利用の基礎実証

## 東京海洋大学

### ○ 実証の目的

- ・みちびきを用いた高精度な基準点位置決めの可能性の検討および位置精度の検証
- ・情報化施工でのみちびきの補強信号による高精度測位を、現場の移動体で実証

### ○ 実施内容

- ①MADDOCAでの基準点位置決め精度検証（実証においてはNtrip配信のデータ使用）、
- ②3D地図(PLATEAU)や天頂カメラ(図1)を用いた衛星選択の有効性の検証、
- ③情報化施工に向けた実際の現場(図2)での移動体によるCLAS/MADDOCAの性能評価（RTK測位結果との測位誤差による評価）

### ○ 結果（以下、表にまとめた）

### ○ ユーザ意見（建設現場の方々）

基準点が不要で通信量が大幅に削減できるという点が大きなメリットになる

建設現場での情報化施工（重機・作業員・構造物などの位置管理や制御）に寄与できる可能性が高い

### ○ 今後の展開

CLASやMADDOCA測位精度は、静止体及び開けた場所の移動体において、既存のRTK測位に迫る精度結果となった。そして基準局・通信とともに必要としない測位手法であり、将来的には受信機の低コスト化・低消費電力化、また衛星数の増加により、過疎地域、被災地、極限環境など、通信等のインフラがない場所においても高精度測位が可能になると見込まれる。

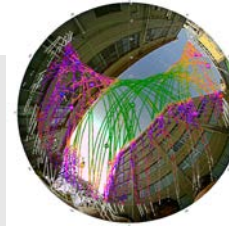


図1：天頂カメラ画像



図2：現地写真

### ①MADDOCAでの基準点位置決め精度検証

24時間平均1ヶ月分での統計結果(2021/10)  
(F9P受信機使用)

場所	水平95%値	垂直95%値
東京都江東区	3.56 cm	6.06 cm
フィリピンマニラ	7.06 cm	13.09 cm

みちびき利用による高精度な基準点位置決め  
の有用性が確認され、長期間安定した測位結果が得られた

### ②3D地図や天頂カメラによる衛星選択の有効性検証

Fix率が増加し精度も向上した

手法	Fix率	大きな誤差を取り除いたFix率
衛星選択なし	14.20%	2.91%
魚眼カメラ	21.30%	16.55%
3D地図(PLATEAU)	26.20%	17.61%

### ③移動体のCLAS/MADDOCA性能評価

CLAS: AsteRx4

MADDOCA: Ntrip配信

手法	測位誤差(水平)
CLAS	約 4 cm
MADDOCA	約 10 cm

CLAS (Fix率100%)  
MADDOCA (測位率100%)