

「みちびきを利用した実証実験」 成果報告書（概要版）

実証実験名	‘みちびき’のCM級補強サービス(MADCOA)の海外測量適用の実証実験
実証チーム構成 組織・団体名	国際航業株式会社
実証実験概要	MADCOA-PPPを用いた高精度測量事業の海外展開を図るため、本測位法による国内実証試験およびインドネシア国（以下、尼国）における海外実証試験を実施した。結果、みちびき利用（L6E受信）によるMADCOA-PPPの単独測位成果およびRTKLIBによる成果と電子基準点データによる補正成果に一定の精度を得た。これにより、電子基準点網が疎である尼国での高精度測量事業においてみちびき活用の道筋をつけることができた。

実証実験成果

アプリケーション概要	実証方法・規模等
<p>① 国内実証実験</p> <p>以下データを使用し、海外の疎な電子基準点網を想定したMADCOA-PPPによる測量成果を算出した。各基準点測量によりMADCOA-PPPの効果的な測量方法について知見を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国土地理院電子基準点データ（4点） ・公共基準点MADCOA-PPP実測データ（20点） <p>② 海外実証実験</p> <p>以下データを使用し、国内実証実験と同じ手順で尼国におけるMADCOA-PPPの有効性を検証した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・尼国地理情報庁の電子基準点（4点） ・地上基準点MADCOA-PPP実測データ（5点） 	<p>約200km離れた3点の電子基準点データを用いたMADCOA-PPPの成果計算を行い、他1点の電子基準点データを未知点として推計し真値と比較した。測地系の整合処理による精度向上により測量利用の成果を得た。同時に任意点（地上基準点）を直接MADCOA-PPPにより計測し評価を実施した。</p>

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p>① <u>尼国ニーズへの適合</u></p> <p>尼国が計画する1/5000地図作成における基準点および標定点の計測に必要な精度（CE90:25cm）が得られた。一方で、1/1000地図作成は必要な精度（CE90:9cm）の安定的計測が課題である。</p> <p>② <u>MADCOA-PPP適用衛星数</u></p> <p>MADCOA-PPPに適用できる衛星数が少ない。上空視界が悪い場合、補足衛星数が少なくなり、精度が不安定になるため、ガリレオのMADCOA適用が必要である。また、みちびきが尼国電子基準点で受信されていない点も課題である。</p> <p>③ <u>電子基準点データへのアクセス</u></p> <p>同手法の実用化には、民間利用者が尼国政府管理の電子基準点データに容易にアクセスできる環境が不可欠。引き続き尼国政府へのみちびき活用推進と、より協力的な関係構築が必要である。</p>	<p>本実証実験では、電子基準点網密度が疎である尼国において、みちびき利用による補強サービス（MADCOA-PPP）が非常に有効な測量手段であることを実証した。本実証実験を契機として、今後尼国における大縮尺地形図作成への適用が期待される。</p> <p>国際航業は、今後尼国でのMADCOA-PPPを利用した高精度測量事業構築を進め、目標とする東南アジア全体への展開を目指す。</p>