（様式３－１）

地域づくり助成事業実績報告書の概要版【ＨＰ用】

対 象 事 業		将来へ残す質の高い社会資本整備に寄与する新技術・新工法の研究
助成対象者	氏　　名	第一工業大学工学部　田中　龍児
	テ ー マ	海岸地形の簡便かつ効率的な測量システムの開発

（目　　的）

近年，海岸侵食は全国的な問題となってきており，海岸域の土砂管理や漂砂機構の解明は重要な課題である．対象区域は広範囲に及ぶため，通常は航空写真測量や航空レーザ測量により実施されるが，コスト面や天候条件に左右されやすいといった問題から数ヶ月単位の短いスパンでの測量は難しい．

本研究は，空中写真測量や航空レーザ測量を実施するには狭く，トータルステーション等による地上測量には広すぎるような範囲での海岸地形測量を，登山などアウトドアスポーツ用として使われているハンディGPSを用いて迅速かつ高密度に測量する技術の開発を目的とする．

（事業概要）

本研究では高価な測量器械を使用せず，登山などアウトドアスポーツ用として使われているハンディGPSをポールに取り付けて歩き回って計測するというユニークな測量法の開発を行った．その結果，電波障害のない海岸域では，水平位置，標高とも平均2m前後の誤差で計測できることが確認された．

本研究のポイントは，(1)比較的広い範囲の測量を安価・迅速に実施　(2)ハンディGPSによる計測誤差の低減（DGPS補正，３次元アフィン変換）　(3)レーザ測量やデジタル写真測量で得られるような高密度点群データの取得でGISによる3D地形出力　(4)いつでも，どこでも，誰でも実行できるWEBシステムの開発 である．

(1)については，海岸地形だけでなく，緊急性を要するような災害地の大まかな地形を把握する技術としても有効と考えられる．迅速性については，所要時間だけからみると，トータルステーションによる測量法よりも明らかにハンディGPSの方が速かった（約４倍）．また本研究のアフィン変換後の平均偏差は公共測量作業規程準則に規定されている1/2,500の精度を満たしているが，水平位置の最大のずれが3m近くになることもあり，今後の検討課題である．(2)についてはその有効性が確認された．(3)については，１秒ごとに取得した座標を点群データとして利用した．これにより微細な地形変化の把握が可能になる．(4)については，地理空間情報をいつでも，どこでも，誰でも活用できる一つの手法として提案する．　以上の結果より，本研究の測量法は将来的に国産準天頂衛星の完備や，高感度ハンディGPSの登場により，安価に迅速にかつ高密度な地形測量を可能にするものと期待される．