

## 研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : (株) ルネサスエレクトロニクス

研究責任者 : 熊本大学 胡 振程

研究開発課題名 : 次世代カーナビ用サブメートル実時間高精度測位技術開発

### 1. 研究開発の目的

従来の車載測位技術である「GPS+自律航法」より測位精度とリアルタイム性をともに向上させるため、本FS研究は近年普及しつつある車載カメラから撮影された道路景観画像を用いて、SFM法と呼ばれる画像情報のみから車両移動前後の相対的な位置・姿勢を推定する手法を活かし、既存のナビ用ハードウェアでも平均1メートル以内の測位精度を達成する測位法を開発し、次世代先進カーナビ事業化の可能性について調査・検討を行う。本技術を利用すると、車両エンジン噴射制御、シフト制御、挙動制御など地図データと連動する様々な先進ナビゲーションシステムの高級車から一般車への普及が期待でき、より安心・安全な自動車社会が実現できる。

### 2. 研究開発の概要

#### ①成果

①-1. SFM法を基礎とした廉価な高精度測位法を開発し、平均1メートル以内の測位精度と30fpsのリアルタイム測位出力を実現した。

①-2. ランドマーク特徴点検出用にSFM法を基礎としたHarris特徴および高速SIFT特徴の検出とフィルタリング法を提案した。

①-3. 上記特徴点検出アルゴリズムと道路白線検出アルゴリズムをルネサスSoCマイコンに実装、画像入力含め1フレーム平均計算時間を1,200ミリ秒から150ミリ秒へ短縮できた。

①-4. 特許2件出願し、国際論文誌論文掲載 (掲載1報、投稿中1報)、国際学会論文発表 (2件)、国内学会論文発表 (2件) に公表した。また、要素技術を実装した試作機を「R-Car Consortium Forum2010」に出展した。

#### ②今後の展開

A-STEP本格研究開発ステージを始め様々な公的支援制度を生かし、より実用性高い試作機を開発予定。熊本大学、ルネサスエレクトロニクスに加え、自動車メーカー、地図メーカー、ナビ機器開発メーカー等にも働きかけて次世代先進ナビの基盤技術を開発し、車載組み込み試作機を仕上げ、実証作業完了させる。最終的には車載制御機器用SoCへ技術導入を行い、それを活用したカーナビゲーションシステム開発を提案し、事業化を進める予定である。

### 3. 総合所見

当初の目標に対して、期待したほどの成果は得られなかった。

当初目標の達成について、目標の全技術項目について100%達成されたとされているが、すべて「今後の課題」が残されており実用化レベルでの検討が望まれる。また、画像により位置情報を1m精度に向上させることの事業性判断が先送りされている。