

## 平成 28 年度継続課題に係る継続評価書

研究機関 : パナソニック(株)、(株)パナソニックシステムネットワークス開発研究所、(株)NTTドコモ、(株)KDDI 総研

研究開発課題 : ICTを活用した次世代ITSの確立 課題Ⅱ 歩車間通信技術の開発

研究開発期間 : 平成 26 ～ 28 年度

代表研究責任者 : 青山 恭弘

■ 総合評価 : 適

(評価点 18点 / 25 点中)

### (総論)

外部状況の変化に対応しつつ、最終目標達成に向けて、順調に進捗している。一方で、歩者間通信が要求数通信容量を確保できるのかどうかに関する検討が必要であると考えられる。

歩者間通信における測位性能に対する要求条件を明確にし、それに適した測位技術の開発に期待する。今後は、研究成果の充実と公開、効果の具体化と定量化に一層留意していただきたい。

### (コメント)

- 歩車間通信における測位性能に対する要求条件を明確にし、それに適した測位技術の開発が適切に進められていくことを期待する。
- 現在の周波数割り当てにおいて歩車間通信が要求数通信容量を確保できるのかどうかに関する検討が必要であると考えられる。

- 引き続き推進することが適切と思われるが、「研究成果」の充実と公開、および効果の具体化と定量化に一層留意していただきたい。
- 交通事故の件数を減少させる効果が期待できる。さらに自動車の自動走行に資する成果が期待できる。
- 外部状況の変化に対応しつつ、最終目標達成に向けて、本研究開発は順調に進捗していると判断される。
- 単なる研究開発で終了せず、実用化まで結びつくことを期待したい。

(1) 当該年度における研究開発の目標達成(見込み)状況及びアウトカム  
目標の達成に向けた取組みの実施状況

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

アウトカム目標の達成に向けて、計画通り進行していると判断される。検討項目を適切に分類し、積極的な研究開発が実施されている。一方で、既存の研究に対する新規性、有効性がわかる形で、査読付き論文発表や国際的な成果発表に期待したい。

(コメント)

- 当初目標はおおむね達成されていると判断されるが、測位技術の向上の方法に関してはGNSSも含め、精度の低い衛星の除外に関する研究なども広く行われているので、既存の研究に対する本研究開発の新規性・有効性が分かる形で示していく必要があると考えられる。
- 概ね計画通りの成果が出ているように見受けられるが、参考1「研究開発による成果一覧」を見ると、発表論文数は目標をかなり下回っている。査読付きの論文発表や国際的な成果発表に期待したい。
- 危険判定方式の開発において優先度の高い交通事故のケースを取り上げた。具体的には、高齢者の単路横断と、交差点での右折、子供の飛び出しを選定した。これに対応して、衝突判定、右折判定、危険歩行状態としての飛び出し判定のアルゴリズムを開発し、危険回避アプリケーションとして実装した。
- 達成目標が高い本研究開発に関して、要検討項目を適切に分類し、それぞれに対して、積極的な研究開発が実施されていると判断される。

## (2) 当該年度における研究資金使用状況

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

### (総論)

適切であると考えられるが、人件費と外注費の占める割合が大きく、それに見合う成果が得られたのかの説明が望まれる。

### (コメント)

- 適切に使用されていると判断する。
- 予算計画書に則り、適正に執行されたと思われるが、人件費と外注費(プログラム開発等)の占める割合が大きく、それに見合う成果が得られたのかの説明が望まれる。
- 有効な予算執行が行われている。
- 適切であると判断される。

## (3) 研究開発実施計画及びアウトカム目標の達成に向けた取組み

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

### (総論)

前回評価時の指摘に対応し、適切に目標設定を行った。また、大規模実証実験や SIP システム 実用化 WG での指摘に対応し、計画を適切に設定している。実用化に向けたアウトカム目標の具体的な設定や積極的かつ相当な検討、開発が期待される。

### (コメント)

- 測位技術に関しては、広く行われている既存の研究をサーベイしながら、歩車間通信に関する要求条件を明確にしたうえで、歩車間通信に適した新たな技術の開発が行われていくことを期待する。マップマッチングもすでに広く行われている技術であり、歩車間通信における従来技術との違い、実用化における解決すべき問題点などを明確にし、適切な形で研究開発がすすめられていくことを期待する。
- 700MHz帯は他の ITS アプリケーションでも使用されるため、現在の周波数割り当てで、必要な通信容量が確保可能なのかどうかなどの検討も併せて行う必要があると考えられる。
- 計画は妥当であると思われるが、継続評価の指摘事項にあった測位誤差や位置精度への対応が必ずしも明確ではなく、誤差や精度と安全性との関係をより明確にアウトカム目標として位置付けていただきたい。
- 専用携帯端末を常時携帯することに対する利用者(歩行者)の受容性(携帯する動機とプライバシー)に関する検討をさらに進めていただきたい。

- 前回の評価時の「位置精度」に関する指摘に対応して、目標を適切に設定した。
- 平成 28 年度の実施計画を、大規模実証実験用の端末を試作開発するために再編している。
- 電動車椅子と歩行者の接近検知システムの要素技術を、交差点内における歩行者等の位置情報検出へ応用することになった。これにより交通事故の件数の減少の効果があることが期待される。
- 最終年度に当たる平成 28 年度では、実用化に向けた積極的かつ相当な研究開発が要求される。
- 平成 29 年度からの大規模実証実験に対応するために小型の歩行者端末が必要という SIP システム実用化 WG からの指摘と電動車椅子と歩行者の接近検知システムに利用した要素技術を交差点内における歩行者などの位置情報検出へ応用すべきとの指摘に沿った計画が設定されている点は評価できる。
- 本研究開発の目標達成と国際標準化に対するアウトカム目標の達成時期は記述されているが、実用化に向けたアウトカム目標の記述が見当たらないことは残念である。

#### (4) 予算計画

(5～1の5段階評価) : 評価3(評価点)

##### (総論)

適切であると判断できる。一方で、外注によるシステム開発費の割合も少なくないため、システム開発の内部化の検討も期待する。

##### (コメント)

- 適切である。
- 予算計画としては概ね適切かと思われるが、研究員人件費の割合が大きい一方で、外注によるシステム開発費の割合も小さくないので、優秀な研究員によるシステム開発の内部化も検討に期待する。
- 平成 28 年度の実施計画の修正に応じた適切で有効な予算計画を立てている。
- 特に、問題は見当たらない

## (5) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

### (総論)

適切な実施体制がとられており、引き続き推進することが適切と思われる。

### (コメント)

- 適切である。
- 引き続き推進することが適切と思われるが、「研究成果」の充実と公開、および効果の具体化と定量化に一層留意していただきたい。
- 700MHz 帯通信端末の動作確認をする際に、課題Ⅱの歩車間通信担当者(国土交通省 SIP 受託者)との間で実証実験を連携・協力して実施した。
- 受託4社に加えて、SIP 関連の外部組織との連携も綿密にとられている様子である。