

平成 28 年度 追跡評価書

- 研究機関 : 三菱電機(株)、(株)日立製作所、(株)パスコ、
(株)横須賀テレコムリサーチパーク
- 研究開発課題 : ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発
(課題 c ユビキタス空間情報基盤技術)
- 研究開発期間 : 平成 20～ 22 年度
- 代表研究責任者 : 久野 徹也

■ 総合評価

(総論)

詳細な場所を特定できるコード(空間コード)を体系化することは一組織で実現することは難しく、国家プロジェクトとして実施したことの意義は大きい。また、研究開発成果の事業化や国際標準の獲得など、本研究開発は有意義なものであったと認められるが、多くの位置検出技術が展開されている競争の激しい市場の中で産業戦略が不足している印象を受けることから、今後は関連する国家プロジェクトを関連づけるなどにより、さらなる普及・促進を図ることが望ましい。

(コメント)

- 終了評価時に示された数値目標を上回る進捗があり、研究開発成果を用いた事業化や実用化が図られ、国際標準化活動にも積極的に関わるなど、本研究開発は有意義なものであったと認められる。
- 実用化事例はわかりやすく、今後の発展に期待したいが、ucode の今後がわかりにくい印象がある。
- 本研究は、あらゆる場所で人の活動やモノの動きをサポートするために、場所とこれに関連づけられた情報(場所情報)を活用するものである。そのため詳細な場所を特定できるコード(空間コード)を体系化

することを目的とした本プロジェクトの意義は大きい。大変興味あるアイデアであり、日本国全体で整備されれば、そのインパクトは極めて大きい。また、本空間コードは解析的であり、応用範囲が広い。

- ここで示された位置検出方式は特段新規性があるものではない。一方、提案空間コードの国際標準をITUとIETFで取得するなど、その努力は高く評価されて良い。
- 1.75m 精度の空間コードを構築し、1億件の空間コードを1秒以内で検索可能とするなど、空間コードを利用するための技術的な検討も進んでいる。関連する国家プロジェクトを関連づけてさらなる普及・促進をはかるのが望ましい。

(1) 成果から生み出された経済的・社会的な効果

(総論)

場所に関する情報を統一的に扱うコードを確立する重要性は疑いがなく、日本独自の構想・考え方で取組み、標準化貢献している点は高く評価できるが、標準化を手段として得ようとする目標が明確になっていない。技術開発で得られた知見に基づいた場所情報ポータルシステムや関連技術により十分な売上を実現するなど、研究開発成果を用いた事業化や実用化が図られ、国民生活の水準向上に資する成果が得られている点は評価できる。

(コメント)

- 場所に関する情報を統一的に扱うコードを確立する重要性は疑いがない。
- 日本独自の構想・考え方で取組み、標準化貢献(IETFで採用)している点は高く評価できる。
- 標準化を手段として得ようとする目標が明確になっていない。
- 実証実験の成果が見えにくい。また、産業戦略の立案が不足している。
- 技術を実証するために応用開発を行った努力は評価できる。
- 終了評価時に示された数値目標については、一部に目標を若干下回るものがあつたが、早晚達成可能で、全体としては目標を上回る進捗があり、研究開発成果を用いた事業化や実用化が図られ、国民生活の水準向上に資する成果が得られている。
- 実用化事例やITU、IETFにおける標準化事例あり。
- 屋内・屋外で連続的な位置検出を可能とする5種類(GPS、無線LAN、屋内GPS、アクティブタグ、RFID)の位置検出方式を融合させる方式を考案、その有効性を確認した。またこれらの技術開発で得られた知見に基づいた場所情報ポータルシステムや関連技術により十分な売上を実現している。現在、位置情報は極めて重要な社会インフラであり、その分競争の激しい分野といえる。市場では、多くの位置検出技術が展開されており、ここで開発した方式の将来性についても激しい競争が予想される。

- 本プロジェクトの特徴は、空間コード(ucode)の普及と発展である。このコードの普及には公的機関との連携が必須である。現在の所、この空間コードの普及は始まったばかりであり、長い時間がかかると思われる。そのため、一般社会での普及と認知は充分ではないが、2つの国際勧告(ITU-T: H.642, IETF: RFC6588)を取得した。これらの成果は、今後の空間コードの普及に大いに貢献されう。現時点ではまだ関連ビジネスは立ち上がっていないが、今後のビジネスを考えると空間コードの重要性は大きく、本プロジェクトの提案内容とその成果は高く評価できる。

(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

(総論)

任意の粒度で、あらゆるものを表現するコード体系を開発し、国際標準も獲得しており、空間コードの普及の基礎的技術がかなり揃ってきたことは高く評価できる。

また、半構造データベースを発展させた情報流通連携基盤の仕様は、オープンデータやリアルタイムデータを流通させるためのインターフェースとして利用されており、空間コードに紐づけられた地図情報は、防災・危機管理、公物管理・物流管理等、幅広い応用が期待されることから、今後の高度化に期待したい。

(コメント)

- 半構造データベースを発展させた情報流通連携基盤の仕様はオープンデータやリアルタイムデータを流通させるためのインターフェースとして利用されている。
- 任意の粒度で、あらゆるものを表現するコード体系を開発し、IETF で RFC 化した。
- 1.75m 精度以内での空間コードとの対応(空撮画像と基準地図の位置合わせ技術、およびモバイルマッピングシステムにより道路周辺の設備情報を収集する)技術、屋内地図データの1秒以内での送信、空間コードで特定した任意の場所まで、屋内外をまたがる経路を5秒以内の検索、1億件の空間コードの1秒以内の検索、技術を開発した。現在日本国内でどの程度の範囲で使用可能か不明であるが、空間コードの普及の基礎的技術がかなりそろってきたことは高く評価できる。
- 日本全国でこの空間コードに紐付けされた地図情報が完成すれば、防災・危機管理、公物管理・物流管理、ビル・公共空間管理、災害時での避難、徘徊老人対策、等、幅広い応用が期待されその実用価値は高い。最低でも現在のケータイ・スマホが疎通する場所以上の範囲の空間コードの作成を期待したい。
- 空間コードの作成の過程で、各種位置測定技術の高速化、特に GPS 電波の届きにくい屋内での低コストな測定技術の高度化に期待したい。
- 空間コードを用いた 360 度画像の提供を可能とし、その応用は極めて大きい。ビジネスのみならずゲーム等のエンターテインメントに広く応用されう。

(3) 副次的な波及効果

(総論)

3次元計測分野への貢献等、本研究開発を通して情報通信業界と測量業界の連携が促進され、モバイルマッピングシステム、衛星画像解析、IC タグを用いた施設管理、リアルタイムな鉄道データの流通などで異分野の融合が進展している。

(コメント)

- 本研究開発を通して情報通信業界と測量業界の連携が促進され、モバイルマッピングシステム、衛星画像解析、IC タグを用いた施設管理などで異分野の融合が進展している。
- 波及効果がわかりにくい印象を受けた。
- 3次元計測分野への貢献もあったと思われる。
- 本研究で実現した半構造データベースを発展させた情報流通連携基盤の仕様は公開され、リアルタイムな鉄道データの流通等、のインターフェースとしても利用されている。

(4) その他研究開発終了後に実施した事項等

(総論)

地理空間情報に関する展示会や TRONSHOW における研究開発成果の普及活動やポータルサイトを活用した普及活動を継続的に実施している。

(コメント)

- 地理空間情報に関する展示会、G 空間 EXPO、トロンフォーラム主催の TRONSHOW において、研究開発成果の普及活動を継続的に行ってきた。
- 空間情報ポータルサイトによる展開や、展示会における広報活動を実施している。
- 技術展示会 TRONSHOW での普及活動の実施。

(5) 政策へのフィードバック

(総論)

任意の粒度で場所を特定できるコード体系化を一組織で実現することは難しく、本研究開発は国家プロジェクトとして妥当であり、そのテーマ設定も妥当であったと認められる。また、国土地理院により成果が採用されている点も評価できる。屋内外シームレス測位は、社会的ニーズが拡大している重要な社会インフラであり、今後も、空間コードをどう取り扱うかなども含めて、国家主導で進められることが望ましい。

(コメント)

- 任意の詳細度で場所を特定できるコード体系化を一組織で実現することは難しく、本研究開発は国家プロジェクトとして妥当であり、そのテーマ設定も妥当であったと認められる。
- 国土地理院による ucode の「場所情報コード」としての採用。
- 任意の詳細度で場所を特定できる、その応用範囲が極めて広くかつ公共的なコードの体系化は国家プロジェクトとしてふさわしい。
- 現在3次元コンテンツの活用は、研究開始時点に比べ飛躍的に増加した。空間コードの普及と社会への応用は、一組織では無理であり、国家が全面に出て推進すべき案件である。
- 屋内外シームレス測位は、社会的ニーズが拡大しているが、その環境整備は進んでいない。重要な社会インフラであり、国家主導で進められることが望ましい。
- オープン化された空間コードをどう取り扱うか、国としてのコンセンサスが必要である。
- ユビキタスに関する今回の3つのプロジェクトは、コンテンツ、端末、ネットワークの分野であり、お互いに補間しあえる関係である。たいへん、時機を得た、高い構想力に基づいたプロジェクトと、高く評価したい。