

自律移動支援プロジェクト評価委員会
提 言 骨 子 (案)

平成21年2月

はじめに

- 世界に類を見ない速度で高齢化が進展する我が国において、すべての人が持てる力を発揮し、支え合うユニバーサル社会の構築に向けて、すべての人が快適かつ安全に安心して移動できる環境の整備は喫緊の課題である。
- こうした中、国土交通省では、身体的状況、年齢、言語等を問わず、「いつでも、どこでも、だれでも」移動等に関する情報を入手することができる環境の構築を目指し、平成 16 年度より自律移動支援プロジェクトを進めている。
- 自律移動支援プロジェクトでは、ユビキタス・コンピューティング技術を活用した自律移動支援システムの実現を目指し、これまで、様々な環境下での実証実験や、技術面・制度面での検討を進めてきた。
- 平成 20 年度には、これまでの検討成果、今年度の実証実験や技術的検討の成果を踏まえ、自律移動支援プロジェクトの成果を評価し、取りまとめることとしている。
- 本提言は、国土交通省がこれまでの実証実験や技術的検討成果等を評価し、取りまとめるに当たって、これまでの検討や平成 20 年度の実証実験成果の検証、システム体験、技術検討会議での議論等を踏まえ、今後の推進に向けた方策等を議論した結果を取りまとめたものである。
- 今後、プロジェクトの成果を活かし、今後の施策の展開に当たって、本提言を指針として、関係者の一層の努力により更なる具体化を図ることを強く要望する。

自律移動支援プロジェクト評価委員会 名簿

委員長	岡部 篤行	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻	教授
委員	川嶋 弘尚	慶應義塾大学理工学部管理工学科	教授
委員	後藤 省二	三鷹市企画部 ユビキタス・コミュニティ推進担当部長	
委員	竹中 ナミ	社会福祉法人プロップ・ステーション	理事長
委員	根来 龍之	早稲田大学大学院商学研究科	教授
委員	長谷川貞夫	日本点字図書館	評議員
委員	長谷川 洋	日本聴覚障害者コンピュータ協会	顧問
委員	濱田 純一	東京大学大学院情報学環・学際情報学府	教授
委員	福島 智	東京大学先端科学技術研究センター	バリアフリー分野 教授
委員	屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科	人間環境システム専攻 教授

(敬称略、五十音順)

— 目 次 —

1. 自律移動支援プロジェクトの目的と取組経緯

- (1) プロジェクトの背景・目的
- (2) ユビキタス技術の活用について
- (3) プロジェクトの取組経緯

2. 自律移動支援プロジェクトの成果について

- (1) サービス・システムについて
- (2) 位置特定インフラ等の仕様について
- (3) 事業性・継続性について
- (4) プロジェクト全体に対する評価について

3. 目的達成に向けて

- (1) サービス向上に向けた取組
- (2) 地域への展開に向けた取組
- (3) 運用ルール等の整備
- (4) 継続的な見直し等

1. 自律移動支援プロジェクトの目的と取組経緯

(1) プロジェクトの背景・目的

- 我が国は、急速な高齢化と少子化の進行による人口減少局面に入っており、今後、一層少子高齢化が進行し、かつて経験したことのない本格的な人口減少社会となる。国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」（出生中位・死亡中位推計）によれば、2030（平成42）年には国民の約3人に1人が65歳以上の高齢者となり、2055（平成67）年には高齢化率は4割を超える。年少（0～14歳）人口や生産年齢（15～64歳）人口は大幅に減少し、2055年には総人口が3割も減少することが見込まれている。（年少人口：57%減、生産年齢人口：46%減、老年人口：約42%増 [2005（平成17）年比]）
- 中長期的な少子高齢化に伴う、我が国の労働力不足、経済社会の持続的発展への影響が懸念される中、豊かで活力のある社会を築き、維持・発展していくためには、身体的状況や年齢、言語等に関わらず、自らの意志で社会のあらゆる活動に参加でき、すべての人が持てる力を発揮して、支え合う「ユニバーサル社会」を構築していかなければならない。また、そのためには、すべての人が安心して円滑に移動できる環境の整備が必要不可欠である。
- このような中、「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律」（以下「ハートビル法」という。）、「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」（以下「交通バリアフリー法」という。）が制定され、特定建築物や公共交通機関、駅などの旅客施設周辺の道路等におけるハード面でのバリアフリー化の整備が進められてきた。平成18年には、ハートビル法と交通バリアフリー法を統合・拡充した「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」（以下「バリアフリー新法」という。）が制定され、一体的・総合的なバリアフリー施策が推進されている
- 移動環境のバリアフリー化は、段階を経て、その水準が向上していくものである。高齢者、障害者を含む、すべての人が安心して円滑に移動できる環境を実現するためには、ハード面の整備だけではなく、あらゆる人の移動を支援するための情報提供などのソフト面での対策の充実が極めて重要である。
- 自律移動支援プロジェクトは、「ユニバーサル社会」の実現に向けた取組の一環として、身体的状況、年齢、言語等を問わず、「いつでも、どこでも、だれでも」社会参加や就労などに当たって必要となる「移動経路」、「交通手段」、「目的地」などの情報を入手することができる環境を構築することを目的とするものである。

(2) ユビキタス技術の活用について

- 移動に関する情報の提供を実施するためには、GPSにより位置情報を取得し、情報提供する方法が考えられるが、障害者・高齢者の自律的で円滑な移動を支援するためには、GPSの位置特定精度では十分ではなく、緻密で精度の高い位置情報が必要となる。そこで、あらゆる場所やモノにコンピューターを配置し、場所やモノに関する情報が提供できるユビキタス技術を活用することにより、自律移動支援プロジェクトの目的が達成できると考えた。
- ユビキタス技術は、半導体デバイスを広く多様な対象に装着しそれを多様に活用することによって価値を創造し、我が国の国際競争力のある産業の強みをさらに発展させるものであり、活用のために多層的な研究開発が重要とされていることから、第3期科学技術基本計画やIT新改革戦略等の政府計画において、2010年度を目標として、自律移動支援システムの実用化や地域への展開を図ることとされた。

(3) プロジェクトの取組経緯

- 国土交通省では、身体的状況、年齢、言語等を問わず、「いつでも、どこでも、だれでも」移動等に関する情報を入手することができる環境の構築を目指し、平成16年度より自律移動支援プロジェクトを進めている。自律移動支援プロジェクトでは、ユビキタス技術を活用した自律移動支援システムの実現を目指し、これまで、様々な環境下での実証実験や、技術面・制度面での検討を進めてきた。
- 検討に当たっては、学識経験者、有識者等からなる自律移動支援プロジェクト推進委員会を設置するとともに、必要に応じて専門委員会、WG等を開催してきた。サポーター企業（63団体）、サポーター自治体（23団体）を募集し、広く民間技術の活用等が図られた。
- 平成16年度には自律移動支援プロジェクトのコンセプトを設定するとともに、システムを構成する要素技術の検証を行い、位置特定インフラの実用可能性を確認。また、場所情報コードとして、ucodeを使用することとした。平成17年度には、全国4地区で一般モニターを対象とした実証実験を実施し、身体的状況等に応じた情報提供方法・提供項目やシステムの稼働性等の検証を行い、これら検証結果を踏まえて、技術仕様書（案）、サービス定義（案）を作成した。
- 平成18年度には、技術仕様書（案）等に基づく試験的運用を推進し、意欲のある地方公共団体と連携して全国8地区で実証実験を実施。多様な環境下において、様々な特性を有する利用者を対象にした実証実験を積み重ね、技術仕様書（案）を改訂した。更に、自律移動支援システムに伴う情報リスクを軽減し、利用者の保護とシステムの普及、円滑かつ健全な利用を促進するため、「自律移動支援システム情報

セキュリティガイドライン（平成 18 年度版）」を策定した。

- 平成 19 年度は、定常的なサービス提供に向けて、段階的なサービス実現の考え方を整理した上で、サービスの概要、情報提供の対象と情報提供の内容、情報提供のタイミング、情報提供手法等を定めた「サービス内容案」を作成するとともに、「官民連携運用モデル（案）」を策定し、官と民の役割分担による運用方針を整理した。更に、技術的要件や発注仕様としての妥当性等の観点から「位置特定インフラ機器仕様（案）」を改訂するとともに、歩行経路のバリア情報の作成・交換を円滑に行うための「歩行空間ネットワークデータ作成要領（案）」を策定した。また、これら検討に必要となるデータを取得するため、全国 8 地区で実証実験を実施した。
- 平成 20 年度は、平成 21 年度以降の定常的なサービス提供を目指して、民間企業等の参画を想定し、官と民がそれぞれの役割を分担した下で実証実験を全国 5 地区で実施。位置特定インフラ等を実験実施主体が整備し、公募により選定された民間企業等が自律移動支援プロジェクトにおいて実現を目指すサービスを提供するとの役割分担の下、実験実施主体と参加民間企業が協力し、サービス／システム、インフラ等の仕様、事業性・継続性の観点から総合的な検証を行った。

2. 自律移動支援プロジェクトの成果について

(1) サービス・システムについて

- 自律移動支援プロジェクトにおいて実現を目指すサービスとして、現在位置案内、施設情報提供、経路探索、移動案内、注意喚起、緊急情報の6つのサービスを設定。平成18年度には、早期実用化が見込めるサービスについては、平成20年度から定常的な運用を目指し、更なる検討が必要なサービスについては、平成22年度に定常的な運用を目指すとの方針を示した。このため、平成19年度には、障害者のニーズや、現状における技術的な実現可能性等を考慮して、可能なサービスから段階的に実現を目指すこととし、平成20年度の官民連携による実証実験を通じて平成21年度以降の定常的なサービス提供を目指す内容を「平成20年度実証実験において提供するサービス内容」（以下、「サービス内容案」という。）として取りまとめた。なお、自動車接近の注意喚起などの動的情報を提供するサービス等については、「平成21年度以降の実現を目指すサービス」として今後の技術・体制状況を踏まえて検討を進めることとしている。

1) 平成20年度までに実現したサービスについて

- これまでの実証実験のアンケート等結果から、サービスに対する利用者からの評価や改善意見等を利用者属性別、サービス別に整理して記載。
- 車いす使用者に対するサービスとして、特に、歩行空間ネットワークデータを活用し、段差や幅員等を考慮したバリアフリー経路探索、移動案内に対する利用者評価や改善意見等を収集・整理して記載。
- 聴覚障害者に対するサービスとして、特に、携帯端末のバイブレーション機能を活用した情報提供に対する利用者評価や改善意見等を収集・整理して記載。
- 視覚障害者に対するサービスとして、特に、電波マーカを用いた移動案内に対する利用者評価や改善意見等を収集・整理して記載。
- この他、外国人向けの多言語での情報提供、高齢者や健常者からのコンテンツやシステムに対する改善・充実等の意見を収集・整理して記載。

2) 平成20年度に実現できなかったサービスについて

- 「サービス内容案」に定められたサービス、情報提供内容・機能等のうち、平成20年度実証実験において提供されなかった（実現できなかった）サービス、その理由について記載。

(2) 位置特定インフラ等の仕様について

1) システムを構成する機器等の仕様について

- 各実証実験地でのシステム概要と技術的特徴について整理して記載。
- 場所情報コードに求められる要件の整理と実証実験で用いた ucode の有効性について検証結果を整理して記載。
- サービス提供に当たって、システム、構成機器等に要求される機能や性能の設定状況、位置特定インフラの技術的要求事項に応じた性能・特性の検証状況、サービス提供時に明らかとなった課題等を整理して記載。
- 上記検証や国際標準や特許への対応状況を踏まえて、技術仕様の策定状況について記載。

2) サービス提供に必要なデータについて

- 各実証実験地での歩行空間ネットワークデータ等の作成状況、作成時やサービス提供時に明らかとなった課題について整理して記載。
- 上記課題等に対応した歩行空間ネットワークデータ等に関連する仕様の策定状況について記載。

3) アプリケーション・サービスについて

- 各実証実験地において明らかとなった、携帯端末、ソフトウェア、情報サーバ、情報通信回線等のアプリケーション・サービスのための構成機器等に求められる事項について、整理して記載。
- 上記事項に対応したアプリケーション・サービスに関連する仕様の策定状況について記載。

4) 保守・点検、設置について

- 各実証実験地において明らかとなった、位置特定インフラの保守・点検、設置に関する要求事項、実施に当たっての課題・留意点について整理して記載。
- 上記事項に対応した保守・点検、設置に関連する仕様の策定状況について記載。

(3) 事業性・継続性について

- 自律移動支援プロジェクトで実現を目指すサービスを定常的に提供していくためには、公的主体と民間企業等の連携が不可欠であり、各主体が担う役割や責任の範囲、費用負担の考え方、情報・モノ・サービスの流れや金銭の流れ、必要となるルールなど、定常的なサービス提供を実現するための仕組み（事業モデル等）を明らかにする必要がある。
- このため、平成 20 年度実証実験では、定常的なサービス提供時の民間企業等の参画を想定して、位置特定インフラ等の整備を官が、サービス提供を民間企業が行うとの役割分担の下で実証実験を実施し、事業性・継続性の検証を行った。
- これまで検討された運用モデルの概要を記載。

1) インフラの整備、維持管理費用について

- 位置特定インフラ、歩行空間ネットワークデータの整備費用、保守・更新費用、データの公開経費、今後の整備費用の低減の見込み等について整理して記載。
- 位置特定インフラ、歩行空間ネットワークデータの整備、保守・更新、公開に当たっての課題等について明らかとなった事項を整理して記載。

2) サービス提供について

- 事業モデル毎（商用運用モデルと貸出運用モデルを想定）に、携帯端末の調達費用、管理・更新費用、今後の調達費用の低減の見込み等について整理して記載。
- 携帯端末に対する課題等について明らかとなった事項を整理して記載。
- 利用意向、支払い意思額、利用に当たっての通信料等について整理して記載。
- サービス提供に際して明らかとなった事項を整理して記載。

3) 継続運用時のルールについて

- 場所情報コード（ucode）の発行、管理方法、利用条件、利用負担等について、各実証実験地での運用状況と明らかとなっている課題を整理して記載。
- 位置特定インフラデータ、歩行空間ネットワークデータの公開主体、利用条件、公開方法、更新ルール等について、各実証実験地での運用状況と明らかとなっている課題を整理して記載。
- セキュリティ・プライバシー対策について、情報セキュリティガイドライン検討時に整理された、基本的考え方や今後の課題等について整理して記載。

(4) プロジェクト全体に対する評価について

- プロジェクト目標の再確認を行い、それに対する達成状況を整理して記載。具体的には、実現を目指すサービスのうち、実証実験で実現したサービス数、平成 21 年度から定常的な提供が実施される見込みのサービス数を整理して記載。
- 自律移動支援システムの構築・運用の展開を図る上で必要となる各種技術仕様等の策定状況を整理して記載。
- アンケート結果から得られた利用者からの評価、今後の利用意向、今後の地域的な展開意向、ユビキタス技術の有用性に対する意見や社会的便益の試算結果等を整理して記載。
- 上記を踏まえ、評価委員会としての評価を記載。

3. 目的達成に向けて

- プロジェクトの成果を活かすため、平成 21 年度以降に実施すべき、サービス内容の向上の検討や地域への展開に向けた取組等について整理して記載。

(1) サービス向上に向けた取組

- 平成 20 年度に実現できなかったサービスの実現に向けて実施すべき事項や利用者の改善要望に対する対応について記載。
- 平成 21 年度以降に実現を目指すサービスの提供に向けた取組について実施すべき事項を記載。
- その他、サービス内容の向上に向けた取組方針について記載。

(2) 地域への展開に向けた取組

- 地方公共団体等が位置特定インフラの整備等に主体的に取り組み、プロジェクトの成果を地域に展開するための方向性について記載。
- プロジェクトの成果を地域に展開するための国による取組方針について記載。

(3) 運用ルール等の整備

- 位置特定インフラや歩行空間ネットワークデータ等の情報の公開・提供に関する取組方針について記載。

(4) 継続的な見直し等

- 取組の継続的な見直しに向けた取組方針について記載。
- ユビキタス技術の発展、活用拡大に向けた取組方針について記載。