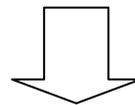
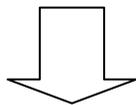


技術的課題への対応について

【ステップ1】

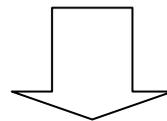
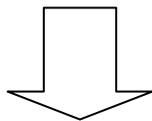
実証実験等を通じ、位置特定インフラ等の候補となる技術について、要求される性能の観点から分類された検証項目毎に、性能・特性を確認し、要求性能への適合性を確認する。



【ステップ2】

十分な適合性が確認された技術については技術仕様書（案）に記載する。

現段階で十分な適合性が確認できなかった技術であっても、できる限り、柔軟かつ現実的な対応策を考えることによって、積極的に活用しながら発展させていく方策を検討し、それを技術仕様書（案）に記載する。



【ステップ3】

技術検証により得られた知見は、技術水準等を踏まえた望ましいシステムの活用、将来に向けた発展や展開のあり方を検討するための基礎情報として取りまとめ、活用する。

■各種技術の性能・特性（1）

（1）場所情報コード

要求性能に対応した検証項目		性能・特性
分類	具備すべき要件	
技術的 要求事項	【コードの容量】 コードが表現し処理できる情報量が十分か	128bit単位で拡張可能なコードであり、事実上無限のコード空間を有する
	【コードの体系】 インフラ等の様々な場所に対応させることのできる体系となっているか	様々なコード体系を包含できる柔軟な構造をもつコード体系である
普及性	【国際標準等への対応】 国際標準等に準拠しているか	ITU-Tにおいて標準化
運用・管理	【汎用性】 コードを利用するためのコストが適切か。コードを利用するための権利取得等が適切に行えるか	今後の運用をフォローしながら特性を把握
	【情報管理】 日常的な情報の追加、更新、セキュリティ対策等の管理を適切に行うことができるか	必要な機能を有している
	【拡張性】 将来のサービス（情報量の増大、サービスの多様化）に対する拡張性	128bit単位で拡張可能なコード体系であり、事実上無限に拡張可能

■各種技術の性能・特性（２）

（２）位置特定インフラ

要求性能に対応した検証項目		性能・特性								
大分類	小分類	電波マーカ－	赤外線マーカ－	ICタグ	ICタグ付き視覚障害者誘導用ブロック	QRコードタグ	地上補完システム（IMES）	蛍光灯可視光線通信	（参考）GPS	
技術的 要求事項	【位置特定の精度】 位置情報を精度よく認識できる性能	電波の調整により、ほぼピンポイントから半径20m程度までの精度で特定可能	半径2m程度の範囲で特定可能	近接通信であるためピンポイントで特定可能	近接通信であるためブロック1～2枚分の範囲（タグの配置方法による）で特定可能	カメラ画像によるためピンポイントで特定可能	実証実験で検証	半径2～5m程度の範囲で特定可能	10m程度とされているが、建物等の影響で精度が低下	
	【機器類配置の自由度】 相互に干渉・妨害等がなく機器類を自由に位置に配置できる性能	電波の到達範囲内に複数設置すると位置特定が不安定になる	赤外線の到達範囲が重複しない限り可能	近接通信であり高密度で配置可能	近接通信であり高密度で配置可能	カメラ画像によるため高密度で配置可能	実証実験で検証	光線到達範囲が重複しない範囲で配置可能	連続測位であり測位精度を下回る間隔での情報配置は不可能	
	【位置特定の確実性】 位置情報を確実性、信頼性をもって取得できる性能	電波の到達範囲や電波の発信間隔と移動速度の関係で受信できない場合がある	マーカ－発光部と携帯端末の受光部との間の障害物や直射日光の影響を受ける場合がある また、光線の到達範囲が比較的狭いため移動速度によっては受信できない場合がある	ほぼ確実		利用者の白杖の振り方や歩行速度、タグの配置方法によってはタグを読み飛ばす可能性がある	表面の反射や汚れ、外光の影響を受ける場合がある	実証実験で検証	発光部と携帯端末の受光部との間の障害物や直射日光の影響を受ける場合がある	屋内・地下や建造物の陰など衛星の電波が受信できない箇所では使用不可
	【位置特定の迅速性】 位置情報を適切なタイミングで取得するための通信の迅速性に関する性能	電波の発信間隔に依存	赤外線の発信間隔に依存	瞬時	瞬時	瞬時	瞬時	実証実験で検証	瞬時	衛星の位置などの状況によって測位に時間がかかる場合がある
	【位置情報取得の利便性】 位置情報の取得にあたって、どのような動作等が必要となるかといった利便性に関する性能	特に動作は必要ない	端末装置の受光部を赤外線の到来方向に向けての必要があるが、赤外線は目に見えないため困難な場合がある	タグの設置位置によっては利用者に無理な姿勢を強いる場合がある	通常の白杖の使用方法で可能	タグの設置位置によっては利用者に無理な姿勢を強いる場合がある	特に動作は必要ない	端末装置の受光部を光線の到来方向に向けての必要があるが、光線が目に見えるため比較的容易	特に動作は必要ない	
	【機器設置の影響・親和性】 システムの他の機器、他の通信システム、利用者、公衆等への有害な影響がなく、また汎用的な携帯端末等の関連機器類とも十分に親和できる性能	同一周波数帯を用いる他の通信システムに影響する可能性がある	他のシステム等への影響は特になく、また、汎用的な携帯端末等に一般的に用いられている	タグに触れる必要があるため設置場所によっては通行に支障になる場合がある	視覚障害者誘導ブロック自体が車椅子等の通行の支障になる場合がある	タグを撮影する必要があるため設置場所によっては通行に支障になる場合がある。汎用的な携帯端末等で一般的に用いられている	他のシステム等への影響については実証実験で検証	他のシステム等への影響は特になく、また、汎用的な携帯端末等に一般的に用いられている	他のシステム等への影響は特になく、また、汎用的な携帯端末等に一般的に用いられている	
普及性	【調達上の汎用性】 製造コストが適正で、誰でも製造できる汎用的なものか	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	タグや白杖（リーダー）が特殊で現状では高価	十分な汎用性が確保されている	開発中の技術であり未確認	開発中の技術であり未確認	十分な汎用性が確保されている（受信機）	
	【知的所有権上の汎用性】 特許等が存在するか。オープンなシステムの構成技術として適切なものか	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	十分な汎用性が確保されている	開発中の技術であり未確認	開発中の技術であり未確認	十分な汎用性が確保されている	
	【国際標準等への対応】 国際標準等に準拠しているか	無線部分はARIB T67で規格化されている	民間企業団体であるIrDAが策定した事実上の国際標準規格を使用	ISO規格化された技術を使用	ISO規格化された技術を使用	ISO規格化された技術を使用	開発中の技術であるがJAXAによって仕様書が公開されている	開発中の技術であり標準化対応は今後の課題	元来、米国防総省が開発したシステムであるが、民生利用向けの仕様が開示されており、事実上の国際標準である	
	【課題の明確化】 技術的な特徴や課題など、システムの利用や管理のために必要な情報が明らかになっているか	今後の課題	今後の課題	すでに広く使われている技術であり、十分に明らかになっている	今後の課題	すでに広く使われている技術であり、十分に明らかになっている	開発中の技術であり、今後の課題	開発中の技術であり、今後の課題	すでに広く使われている技術であり、十分に明らかになっている	
保守・点検	【耐久性】 適用される環境（気象・荷重等）に対する耐久性	一般の機器と同様に対応可能と考えられる	一般の機器と同様に対応可能と考えられる	実用上十分である	本プロジェクトにおいて対応方法を検討しており、効果については実証実験で検証	印刷であることから屋外での劣化や破損の恐れがある	一般の機器と同様に対応可能と考えられる	一般の機器と同様に対応可能と考えられる	—	
	【維持管理の便】 点検、補修、交換作業の便	一般の機器と同様に処置可能と考えられる	一般の機器と同様に処置可能と考えられる	基本的には新品交換となるが容易	補修、交換には土木工事が必要	基本的には新品交換となるが容易	一般の機器と同様に処置可能と考えられる	日常管理は通常の照明器具と同じであり容易	—	
	【拡張性】 情報や機能の更新への対応	実装に依存	実装に依存	基本的には新品交換となるが容易	新設、交換には土木工事が必要	基本的には新品交換となるが容易	実装に依存	実装に依存	—	

■各種技術の性能・特性（3）

（3）歩行空間ネットワークデータ

要求性能に対応した検証項目		性能・特性
分類	具備すべき要件	
技術的 要求事項	【情報量】 データは、利用者の安全、円滑な移動のために必要な情報を含んでいるか。	検証を通じ、特性を把握
	【データ形式】 データは、多様な主体が利用できるデータ形式であるか。	検証を通じ、特性を把握
保守・管理	【情報管理】 データは、日常的な情報の追加、更新等の管理を適切な労力、コストで行うことができるか。	検証を通じ、特性を把握
	【拡張性】 データは、将来のサービスの拡張（情報量の増大、サービスの多様化）に対しても十分に対応できるか。	検証を通じ、特性を把握

（4）施設データ

要求性能に対応した検証項目		性能・特性
分類	具備すべき要件	
技術的 要求事項	【情報量】 データは、利用者の安全、円滑な移動のために必要な情報を含んでいるか。	検証を通じ、特性を把握
	【データ形式】 データは、多様な主体が利用できるデータ形式であるか。	検証を通じ、特性を把握
保守・管理	【情報管理】 データは、日常的な情報の追加、更新等の管理を適切な労力、コストで行うことができるか。	検証を通じ、特性を把握
	【拡張性】 データは、将来のサービスの拡張（情報量の増大、サービスの多様化）に対しても十分に対応できるか。	検証を通じ、特性を把握