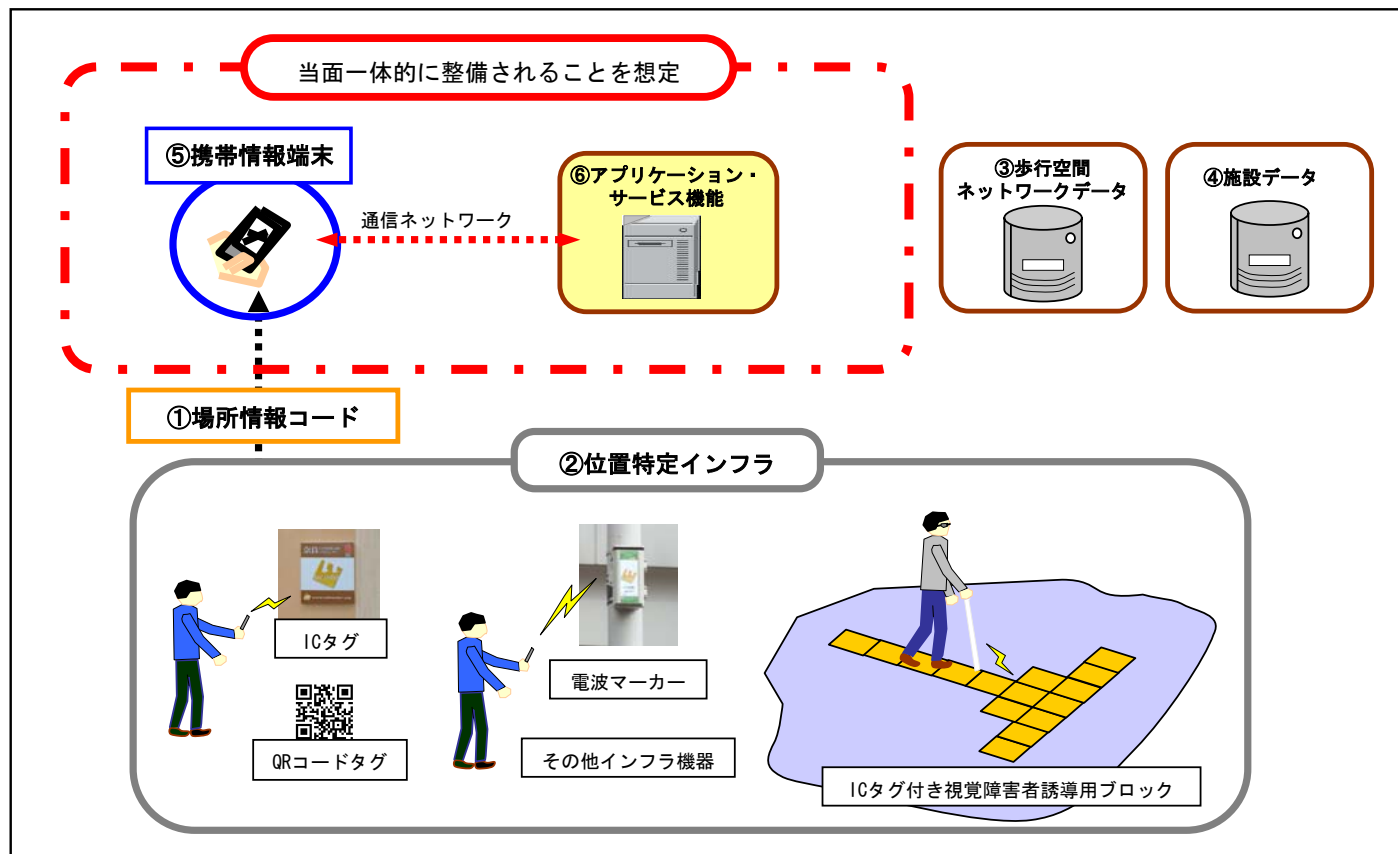


# インフラ等の仕様検証結果

# 自律移動支援システムの基本構成

自律移動支援システムの基本構成を定め、システムを構成する6要素についてこれまでの実証実験等を踏まえて、技術仕様（案）を作成

自律移動支援システムの基本構成



# 位置特定インフラの検証の流れ

## サービス対象者とサービス内容から位置特定インフラに求められる機能・性能を設定

### サービス対象者

- (1)高齢者
- (2)車いす使用者
- (3)肢体不自由者  
(車いすを  
使用しない場合)
- (4)内部障害者
- (5)視覚障害者
- (6)聴覚・言語障害者

- (7)知的障害者  
精神障害者  
発達障害者
- (8)妊産婦
- (9)乳幼児連れ
- (10)外国人
- (11)その他(一時的なけが、  
重い荷物を持っている場合、  
特に移動に対する  
制約を持たない場合 等)



### サービス内容

平成20年度の実証実験で提供されたサービス

- (1)現在位置案内
- (2)施設情報提供
- (3)経路探索
- (4)移動案内
- (5)注意喚起
- (6)緊急情報

※リアルタイムに変化する歩行空間環境の注意喚起や歩行空間逸脱時の情報提供など将来的に実現を目指すサービスは含まない。

### 求められる 機能・性能

#### 技術面

位置特定精度、確実性、迅速性 等

#### 普及面

汎用性、国際標準への準拠 等

#### 管理面

耐久性、維持管理の便 等

## 各位置特定インフラについて、求められる機能・性能に対する適合性や課題を確認



電波マーカー



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



赤外線マーカー



地上補完システム  
(IMES)



照明器具を用いた  
可視光線通信

# 位置特定インフラの検証結果

各位置特定インフラについて、実証実験等により要求事項に対する現状の適合性や課題を確認

	電波 マーカー	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	赤外線 マーカー	地上補完 システム (IMES)	照明器具を 用いた 可視光線 通信
技術面	十分な精度を有する。 ただし、視覚障害者の移動案内には、視覚障害者誘導用ブロックとの併用が必要。	タグを探し、端末を近づける必要がある。 Pull型の情報提供に適している。	高水準の位置特定が可能。	タグを探し、端末を近づける必要がある。 Pull型の情報提供に適している。	十分な精度を有するが、屋外などでは直射日光による影響がある。	状況により受信に時間を要する。 開発中の技術であり今後検証が必要。	開発中の技術であり今後検証が必要。
普及面	特に課題はない。	既に広範囲に利用されている。	リーダー(白杖)が特殊。	既に広範囲に利用されている。	標準規格に準拠が必要。	既存GPS受信機を大きく変更することなく対応可能。	IrDAにおいて標準規格の策定作業中。
管理面	特に課題はない。	特に課題はない。	補修・交換の際は土木工事が必要。	特に課題はない。	特に課題はない。	特に課題はない。	特に課題はない。

一定の適合性を確認

技術仕様(案)に仕様を規定

- ・共通化事項 : 周波数、変調方式、最大電力、通信速度、データフォーマット 等
- ・その他技術的要求事項 : 耐環境性、耐久性、電源方式 等

引き続き検討・検証が必要

技術仕様(案)には一般論のみ記載

# 歩行空間ネットワークデータ・施設データの検証

実験準備段階から実験実施までを通じて、サービス利用者、参加民間企業、データ作成業者から、歩行空間ネットワークデータ・施設データに係る課題を収集

## 明らかになったデータに関する主な課題

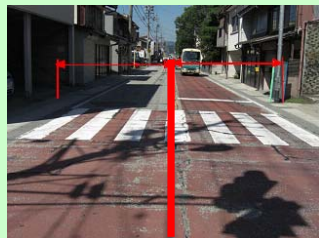
### データ取得基準

道路空間のどこを歩行空間とみなし、データを取得するかが仕様に明記されていない



道路の両端を取得??

or



道路の中心を取得??

### 通行条件

駅構内など通り抜けに支払いが必要な箇所や団地内通路など通り抜けがふさわしくない箇所を判別するためのデータ項目がない



### 路面状況

バリアフリー経路の案内に必要となる、路面状況がデータ項目としてない



砂利道



石畳

### 施設データ仕様

「公共性の高い施設情報提供」等のサービス提供に必要な施設データについて、収集の対象とする施設と収集するデータ項目が定義されていない



トイレ入口幅 水洗方法 かぎ 石鹸  
緊急ボタン シャワートイレ 介護ベッド  
ペーパーシート ゴミ箱 オストメイト

歩行空間ネットワークデータ・施設データ仕様に反映

# 歩行空間ネットワークデータ・施設データ仕様の修正

実証実験を通じて明らかになった課題を踏まえ、サービス提供に必要な歩行空間ネットワークデータ・施設データの仕様を作成

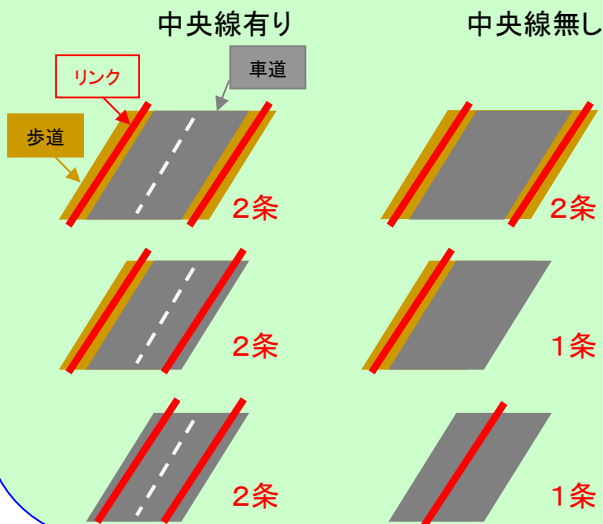
## 主な追加・変更点

### データ取得基準の明確化

#### 技術仕様（案）

2) リンクの取得基準は以下のとおりとする。  
 a) 道路（歩道および歩車共存道路）については、歩道が設置されている場合は当該歩道を取得する。ただし中央線がある道路は、歩道が設置されていない道路側端部についても歩行経路としてリンクを取得する。なお、中央線がない歩車共存道路については、道路の中心線を取得する。

#### リンク取得例



### 経路情報のデータ項目の追加

団地内通路等を通過する経路案内の防止のため「通行条件」、砂利道や石畳等の車いすの通行の適否を明らかにするため「路面状況」を追加するなど、7項目を歩行空間ネットワークデータに追加。

供用開始時間	縦断勾配	視覚障害者誘導用ブロック
供用終了時間	路面状況	扉
供用開始日	段差	補助施設の設置状況
供用終了日	階段段数	エレベーターの種別
供用制限曜日	手すり	信号の有無
方向性	屋根の有無	信号種別
通行条件	蓋のない溝、水路の有無	
有効幅員	バス停の有無	

実証実験を踏まえて新たに追加したデータ項目

### 施設データ仕様を新たに記載

「公共性の高い施設情報提供」等のサービス提供に必要な施設データについて、対象施設とデータ項目を新たに規定。

施設の種別	主な項目
公共用トイレ	男女別、多目的トイレ・オストメイトの有無、ベビーベットの有無等
公共施設	施設名、多目的トイレの有無 等
病院	施設名、診療科目、休診日、多目的トイレの有無 等
指定避難場所	名称、避難所の種類、多目的トイレの有無 等

# アプリケーション・サービス機能／設置要領／維持管理要領

これまでの実証実験を踏まえ、一般的要件、基本的な考え方を記載

## ■アプリケーションサービス機能の一般的要件

名称	一般的要件
携帯情報端末	①利用者の属性に配慮した、使いやすい大きさ・形状であること ②操作方法は、利用者の属性に適応したものであること ③サービス提供に必要な、位置特定インフラ、GPS等既存位置特定機能に対応していること
アプリケーションソフトウェア および 情報提供サーバー	①利用者の属性に応じた適切なサービスを提供できること ②利用者の嗜好や場所への習熟度に応じ、情報提供の内容や詳細度を選択できること ③利用者のプライバシー保護に十分配慮されていること
通信回線	①通信速度、通信可能エリア、利用コスト等が利用者の利便性に配慮されていること ②利用者のプライバシー保護に十分配慮されていること

## ■位置特定インフラ設置の基本的な考え方

### 電波マーカー等プッシュ型の位置特定インフラ

- 交差点や、階段など歩行者にとって障害となる経路の起終点、エレベーターやエスカレーター等の移動補助施設の設置個所など、歩行空間ネットワークデータを構成するノードの周辺に設置
- その他、公衆トイレやバス停など、歩行空間ネットワークのノードとなっていない施設等の位置に関連するサービスの提供上必要な場合、それら施設等の周辺に設置
- 「移動案内」等のサービス提供間隔が疎遠となりすぎないように、適切な密度で設置

## ■保守点検の基本的な考え方

- 想定するサービスの内容を、必要な水準を確保しつつ継続的に提供することが基本
- 保守点検の頻度は求められるサービス水準に依存
- 地域の実情に応じてサービス水準を適切に設定し、これに基づく管理目標を設定

# 国際標準・特許等への対応

自律移動支援システムに関連する国際標準や特許等の調査を実施。  
本システムの実用化に大きく影響を及ぼす国際標準や特許等は存在しない。

## 国際標準等への対応

### ・ 自律移動支援システムが準拠している国際標準

「タグを用いた識別によるマルチメディア情報へのアクセスサービスとその要件(F.771)」(ITU-T)

「IDタグを用いたマルチメディア情報へのアクセスシステムのアーキテクチャ(H.621)」(ITU-T)

### ・ 場所情報コードに関連する標準規格が現在審議中であり、 勧告の成立後に技術仕様(案)への反映を予定

「RFID等のタグ情報の読み込みをきっかけとして提供される複合メディア情報サービスのためのIDスキーム」(ITU-T)

「RFID等のタグ情報の読み込みをきっかけとして提供される複合メディア情報サービスのためのID解決プロトコル」(ITU-T)

### ・ 直接関連はないと考えられるが、国際標準化の動向を注視する標準

「ユビキタスパブリックアクセス」(ISO/TC211)

「PI(場所情報識別子)」(ISO/TC211)

## 特許等知的財産権等に関する検討結果

今回策定する技術仕様(案)はISSN(国際標準逐次刊行物番号)が付与され、国際的に認知された刊行物である「国土技術政策総合研究所資料」として刊行し、技術の公知化を図る。

既存の特許等知的財産権について調査を行った結果、自律移動支援システムの基本構成に係る特許等や個別要素について実用化に大きな影響を及ぼす特許等の存在は確認されなかった。