

5 実用化・事業化に向けて

今年度調査研究会では、金沢市、名古屋市及び仙台市において、各地域の支援団体および協力団体を主導とした公共トイレ音声案内システムのフィールド試験を実施し、誰もが利用できるオープン基盤システムの有効性を検証してきた。

その結果、このオープン基盤システムが、平成16年度調査研究会報告において、公共トイレ音声案内システムの在り方として課題であった「各地域の自立的な活動が可能となる環境、システムの構築」のための条件を満たすものとして有効であり、システムとしての実用性が実証された。また、トイレ情報等のデータベース構成やガイダンス方法についても、よりの確かな音声ガイダンスを行うための要件を明らかにすることができた。

各地域の視覚障がい者支援団体等が、それぞれの地域において簡単にトイレ情報提供サービスの普及が行えるよう、公共トイレ音声案内システムの実用化と事業化に当たって、以下の事項について提言を行うものである。

5.1 公共トイレ音声案内システムの実用化と普及に向けて

(1) 公共トイレ音声案内システムの基本条件について

本調査では、2種類の携帯電話および電子タグを用いたフィールド試験を実施したが、公共トイレ音声案内システムを実用化する場合、あらゆる携帯電話（音声再生機能）および電子タグ（規格）に対応するためにシステムが肥大化することは好ましい状況ではない。

従って、公共トイレ音声案内システムの今後の実運用では以下の2点を基本とすることが望ましい。

電子タグ規格の統一

トイレに貼り付けする電子タグの規格を統一し、どこでも1つの携帯電話で音声ガイダンスのサービスを受けられるようにする。

携帯電話のテキスト読み上げ機能の活用

音声再生の方法は、テキストのトイレ情報を携帯電話のテキスト読み上げ機能によるものとする。

これは、同じトイレ情報を「テキスト」と「音声ファイル」の伝送情報量で比較した場合、「テキスト」の方が小さく、利用者の負担（通信料

金等)を抑えることができるとともに、オープン基盤システム側での「テキスト 音声変換」機能やそれに係る処理負荷が少なく、システム構成の簡素化が可能なためである。

なお、携帯電話については、音声ガイダンスの利用者が携帯電話を持ちながらペーパー位置等を確認することから、片手で扱える電子タグリーダ搭載型(一体型)の携帯電話の早期普及が利用者の利便性向上のためにも望まれるものである。また、操作性についても視覚障がい者等に配慮した機能を有するものであることが望ましい。

おって、トイレ情報等データベースの構築に関して、フィールド試験ではパスワード認証による管理者等のみのデータ入力としたが、自らの活動として分散的な普及を促進するためには、CMS(Content Management System:コンテンツ収集/作成/配信/管理を一貫してサポートするシステム)という概念を取り入れることによって、一般利用者がボランティア的にWebブラウザ上でより簡単に入力を集約できるシステムとしていくことも検討していく必要がある。

(2) 公共トイレのユニバーサルデザイン化について

フィールド試験のモニター調査結果ではガイダンス表現について、全ての項目で半数以上の体験者が「分かりやすい」と回答しているものの、トイレ器具等の形状や種類、そしてトイレ個室の広さによっては「わかりにくい」ことが指摘された。

例えば「水洗レバー」については「ペーパー」等に比べて把握しにくいという結果であり、これは、「水洗レバー」の形状や種類及びその表現が、「水洗(すいせん)〜」、「洗浄(せんじょう)〜」、「〜レバー」、「〜ハンドル」、「〜ボタン」、「〜センサー」等様々であり、設置場所によっては周辺の他の突起物や設置物との区別が付けにくいことによるものである。また、多目的トイレのように空間が広くなると、そのレイアウト自体のガイダンスも必要になってくる。

改善策としては、ガイダンス項目において設置箇所、形状等詳細の新たな情報項目を追加することで対応可能ではあるが、これらすべてに対応させようとするとガイダンスが長くなってしまい、聞き取りや記憶することがより難しくなってしまうばかりではなく、情報量の増加による通信料の利用者負担増やシステムの肥大化につながり、かえって利用されないことが懸念される。

音声ガイダンスを聞いてより早く場所を把握できるようにするためには、簡潔なガイダンスで利用者だれもがイメージしやすいように、わかりやすい形状、種類及び表現(呼び方)に統一されていることが望ましい。

このことから、公共トイレにおいては形状、種類、表現等について、可能な限りユニバーサルデザイン化されることが望まれる。

この点については、財団法人共用品推進機構では、公共トイレにおける操作パネルの位置に関する標準化・研究を実施しており、その動向を注目したい。

(3) シンボルマークの確立について

今回のフィールド試験で使用したシンボネマークのデザインでは、電子タグと携帯電話を利活用していることをイメージしたもので、「一般の人に見られて情報が伝わりやすい」と評価されている。

公共トイレ音声案内システムが普及していくためには、利用する公共トイレが音声案内システム導入トイレであることが解るように、このようなシンボルマークを確立し、電子タグやトイレの入口に表示して、本システムの認知度の向上を図る必要がある。

今後、公共トイレ音声案内システムの普及・利用促進に向けて、サービスを開始する際にデザインを公募する等の周知を行うことによって、広くPRしていくことが望ましい。

(4) 歩行者 ITS との連携

公共トイレ音声案内システムは、トイレの個室での情報ガイダンスを行うものであり、このサービスを受けるためには、その導入トイレがどこにあって、そこまでの誘導をどうするかが、システムの普及に向けての課題である。

本システムのデータベースが持つトイレ識別情報は、導入トイレの場所の情報提供が可能ではあるが、そのトイレまでの誘導ができるものではない。

目的地(トイレ)までの的確に誘導できれば、本システムがより有効に活用されると考えられる。

この誘導を可能にするため、本システムは、高齢者や障がい者を含む歩行者、車椅子使用者、自転車利用者等に安全・安心・快適な移動環境を提供することを目的とする、歩行者ITS(Intelligent Transport Systems)との連携を図っていくことが望ましい。

歩行者 ITS は、電子タグを活用したアプリケーションの 1 つの例として、歩道や地下街等の歩行空間、住居表示板に電子タグを設置し、位置情報を携帯電話等のモバイル端末に提供するシステムや、さらに目的地までの歩行経路を音声でガイド、また遠隔から誘導できるようなシステムが考えられており、視覚障がい者の方向けのシステムとして、点字ブロックに埋め込まれた電子タグに記録された位置情報を、タグリーダ内蔵の白杖で読みとるとともに、歩行者の歩く方向をセンサーで確認し、視覚障がい者の歩行をサポートするシステムも実証実験されている。とりわけ名古屋においては、総合的に ITS を導入し地域の活性化に役立つことを目的として、実用化のための各種社会実験に取り組んでいる。

総務省東海総合通信局においては、ITS 活用型地域活性化施策として産学官の連携により、「ITS スマートモール検討会」を設置して、ITS 通信インフラの有効な組合せによる先進の活用事例を示すことで、汎用的かつ実用的な ITS 通信システムのあり方について検討しているところであり、今回の名古屋でのフィールド試験についても、歩行者 ITS の推進の一環として、東海総合通信局と共同で実施したものである。

名古屋における視覚障がい者向けの歩行者 ITS の取組事例は、以下のとおりである。

歩行者ナビゲーション「歩鯨ナビなごや」社会実験(平成 16 年度実験)

実施主体：名古屋市、国土交通省中部地方整備局

歩行者 ITS は、携帯電話などを通して、歩きやすいルートや車椅子で動きやすいルートを示し、目的地まで案内する。

名古屋市栄周辺における歩行経路の案内・地図や施設検索・施設情報などをインターネットを介して提供したり、携帯端末で誘導するもの。最短経路の表示をはじめ、車いす利用の人や付添のある車いすの人が、それぞれの条件に合った最適なルートの検索も可能。バリアフリーを考慮した情報を利用することによっていろいろな方の移動の手助けをするシステム。

「RFID タグを利用した歩行者 ITS」プロジェクト(平成 15 年度～)

実施主体：国土交通省(国土技術政策総合研究所、中部地方整備局)

白杖にアンテナ(コイル)と IC チップを内蔵させて、点字ブロックに埋め込まれた IC チップと通信して現在地を検出する。これに GPS 携帯電話の歩行者ナビを組み合わせて、視覚障害者の経路誘導を行う。

5.2 事業化について

公共トイレ音声案内システムは、インターネット上に設置し、それを携帯電話で利用することから、エリアフリーな環境で利用できることが大きな特徴であり、全国でのサービス展開が容易なものとなっている。

事業としては次のサービスを提供することが想定される。

- ・ 音声案内サービスの提供
- ・ 音声案内サービス用電子タグの提供
- ・ 音声案内サービスのシンボルマークの提供
- ・ 音声案内サービス導入トイレ情報の提供

コスト面では、システムの基本構成である、電子タグ、携帯電話、情報サーバ等は、新たな技術開発をすることなく既存の技術を活用しているため、低廉なシステム構築が可能である。公共トイレに設置(貼付)する電子タグについても、電子タグ自体にはトイレ情報を記憶させないで固有の ID のみを読み込むものであるため、その取り扱いは容易であり安価である。

また、本音声案内サービスを導入する施設では、シンボルマークによるイメージアップが図られる。

このようなことから、本サービスの提供は、視覚障がい者の自立支援としての非常に有益なサービスとして、早期に事業展開が図られるとともに全国的に波及することを期待するものである。

なお、実用化・事業化に向けては、今回の調査研究結果を踏まえ、一定期間の試験運用を実施し、長期的な運用面での課題等を調査することが望ましい。また、試験運用の際、各情報機関と連携し、音声案内システム導入トイレを公開することによって、広く参画を呼びかけていくことが望ましい。

5.3 他の応用分野への拡張性について

公共トイレ音声案内システムにおけるオープン基盤システムの基本構成として、電子タグの ID コードの取り扱いは、4.1 (1) 基本構成、音声ガイダンスが再生されるまでの工程に示すとおり、

トイレに設置された電子タグに、電子タグ読み取り機能を持った携帯電話を近づけて、ID コードを読み取る。

取得した ID コードを仲介サーバに自動送信する。

仲介サーバから ucode 解決サーバにアクセスし、ID コードから情報サー

バを問合せし、該当する情報サーバの URL を取得する。

仲介サーバから情報サーバにアクセスし、ID コードから対象トイレを検索し、該当するトイレ情報を取得する。

仲介サーバから携帯電話にトイレ情報を自動送信する。

携帯電話で音声ガイダンスを再生する。

の処理を行うものである。

公共トイレ音声案内以外で利用する場合には、 の工程において、仲介サーバから ucode 解決サーバへ問い合わせた際、該当する他の情報サーバの URL を取得することによって、当該情報サーバへアクセスすることになり、それぞれのデータベースからガイダンス情報を取得できる構成とすることが可能である。

従って、本オープン基盤システムは、トイレ情報だけではなく、観光地情報、美術館等での展示物解説等の音声案内で活用することも可能であり、拡張性の高いシステム構成であるといえる。(図 5-1)

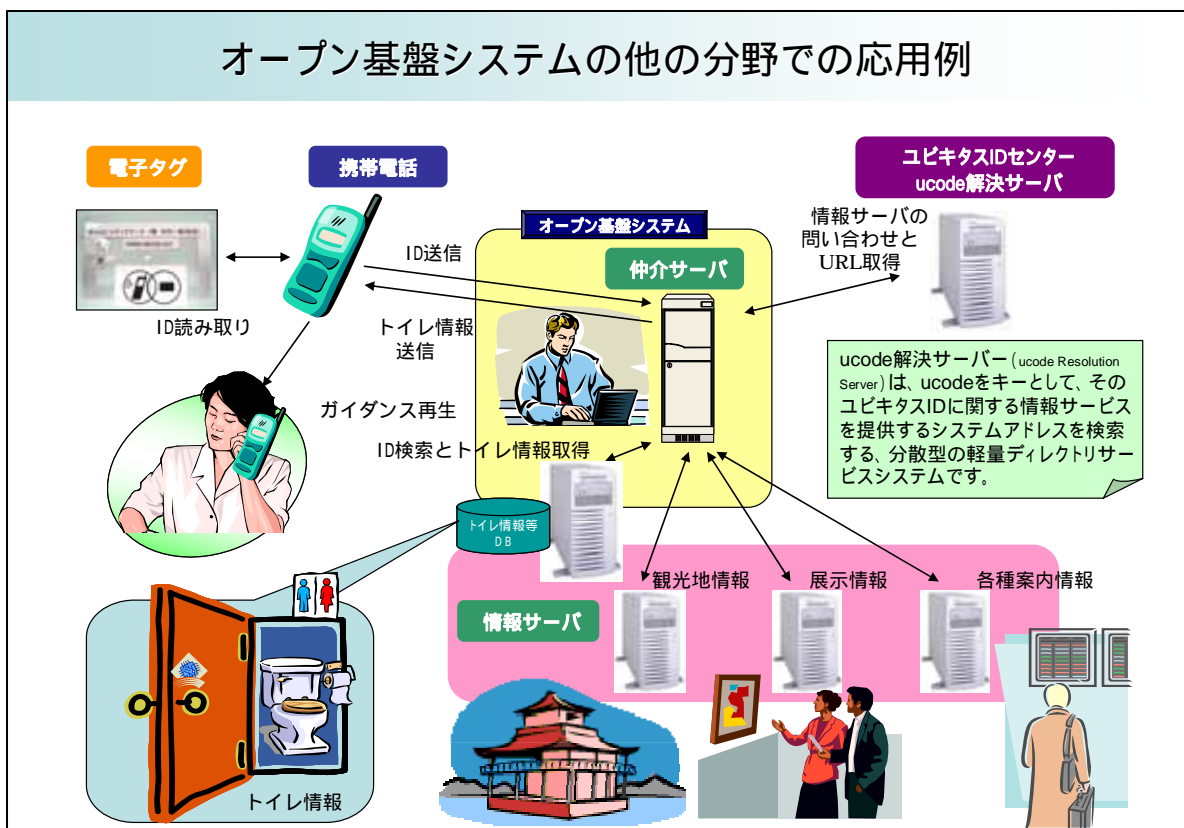


図 5-1 オープン基盤システムの他の分野での応用例

本システムが、様々な場面で活用され、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」という将来のユビキタスネット社会の実現に向けた汎用性のあるシステムとして、早期に実現されることを期待するものである。