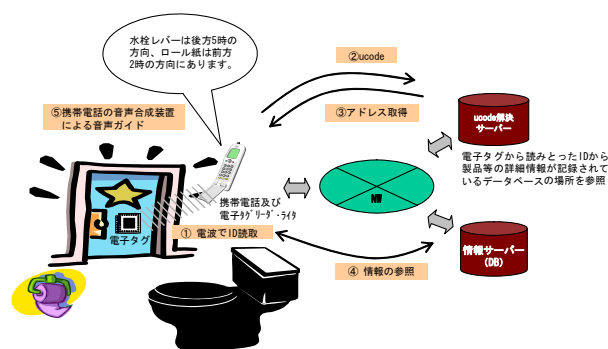


# 電子タグと携帯電話を活用した視覚障がい者のための 公共トイレ音声案内システムに関する調査研究 (実証実験)

## 概要



平成17年3月

電子タグと携帯電話を活用した視覚障がい者のための  
公共トイレ音声案内システムに関する調査研究会

## 1. はじめに

健常者は外界の情報の8~9割を視覚から得ていると言われている。そのため視覚に障がいのある方にとって外出は非常に困難を極めることが多い。特に外出時のトイレの利用はヘルパーや同伴者の助けを借りるにも限界があり、切実な問題となっている。

「公共トイレ音声案内システム」は、ユビキタスネット社会のキーワードとして注目を集めている電子タグを活用して、携帯電話から自動的に水栓やペーパーの位置を音声で案内するシステムである。これにより、安心してトイレを使用することができれば、外出の大きな支援となることが期待できる。

また、本システムは、他の案内システムとしても応用できる可能性があり、地域のICT産業の活性化にも寄与することが期待できる。

## 2. システムの概要

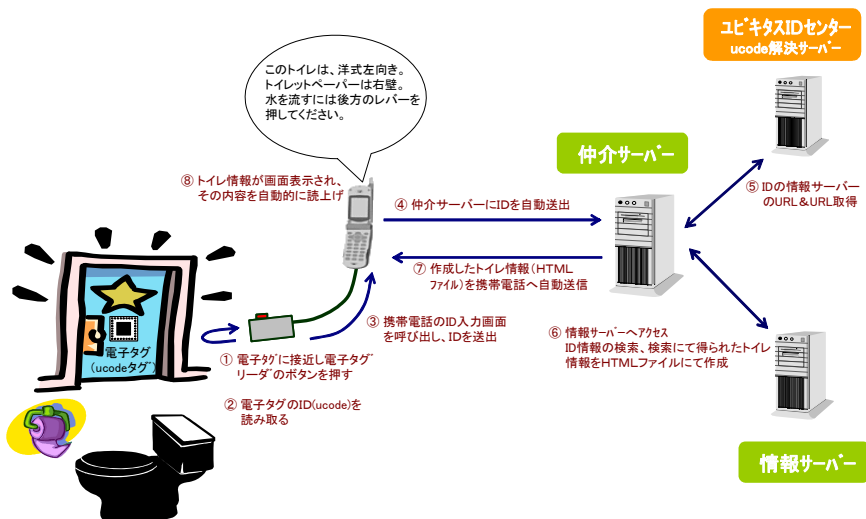
### (1) システムの仕組み

本システムに使用する電子タグは、ICチップとアンテナを内蔵したタグのことであり、この中に個別の識別情報などを格納し、電波を利用して読み書きすることで「自動認識システム」に利用することが可能である。

現在、自動認識システムとして広く普及しているバーコードと比べ「非接触で読み書きができる」「すべての物に識別番号を付与できる。」「耐久性が強い」等の特徴を有している。

また、このような特徴を持った電子タグがネットワークにつながることで、更に高度な活用が可能となる。例えば、身のまわりの様々な物に電子タグを埋め込み、そこに書き込まれたIDを読み取ることによって、ネットワークを介して、その物に関する様々な情報を入手することが可能となる。

本システムは、このような特徴を利用して、トイレに貼り付けた電子タグのIDを読み取ることで、携帯電話のネットワークを介して自動的に必要なトイレ情報を読み込むことを可能にしている。



## (2) 実証実験システムの特徴

本システムは次のような特徴を有している。

- ・自動的に使用するトイレの情報を音声で案内すること
- ・操作がボタンを押すだけと極めて簡単であること
- ・情報端末として視覚障がい者の80%に普及する携帯電話を利用すること
- ・利用者のランニングコスト（通信料など）が小さいこと
- ・トイレの設備は電子タグだけで、廉価且つメンテナンスフリーであること
- ・情報サーバー等の基盤設備は全国的に利用が可能であること
- ・市販されている設備を利用して構築されていること
- ・ユビキタス ID センターの標準的な情報読み出し方法に準拠していること



トイレのドアに貼り付けた電子タグをリーダーで読み取る

## 3. モニター調査

### (1) 概要

試験システムを使用して、金沢市内の主な公共トイレにおいて、次のとおりモニター調査を実施した。

ア 公共トイレの数 20カ所

イ モニター数 14名（視覚障がい者）

ウ 調査項目 20項目（操作性、ガイダンス、その他）

エ 調査件数 延べ54件

### (2) 結果

ア 操作性について

- ・端末の操作は9割以上のモニターが「簡単である」と回答しており、すべてトイレにおいて、電子タグのIDの読み取りに成功しトイレ情報を取

得することができた。

- ・ 機器の取り扱いは7割が良好としているが、更にリーダの小型軽量化やリーダと携帯電話の一体化が望まれた。
- ・ リーダの操作ボタンを押してから、案内が流れるまでは20秒である。この時間に対して「不安、イライラする」という感想があった。これらの解消のため、「お待ち下さい」などの案内を入れるなど工夫が必要である。

#### イ ガイダンスについて

- ・ 案内を行った3項目（便器・ペーパー・水栓）について、「分からなかった」という回答はなく、すべてのトイレにおいて、音声案内によりトイレを使用することができた。
- ・ 案内の項目については、荷物置きやゴミ箱などの項目を追加してほしいという要望が多く出された。

#### ウ 公共トイレ音声案内システムについて

- ・ 本システムが実用化された場合、端末価格が廉価であること条件付きであるが、すべてのモニターが利用を希望した。

### 4. 実用化に向けて

#### (1) 運営主体

##### ア 公共サービスとして

このようなサービスは一旦公開を開始されたら、継続的な運営の下で、情報は最新に更新され維持していく必要がある。そのような性質を鑑みると、公共サービスとしての運営が望まれる。

##### イ 民間での収益事業として

収益事業としてどのような仕組みを構築するかが大きな課題である。受益者負担という考え方もあるが、提供するサービスの量と価格を市場に照らして考えると実現への課題は多い。

##### ウ NPO 法人などでの運営

障がい者支援を目的とした団体において、自らの活動として運営に至ることになれば、最適なかたちの一つといえる。

この際の初期の運営資金補完の一つとして、例えば総務省における「身体障がい者向け通信・放送役務提供・開発推進助成金」などの助成金を得、活用する方法がある。

## (2) 普及の形態

本サービスが広く全国的に普及する可能性があるとするれば、本システムの有用性を認めた各地域の障がい者支援団体等が、自らの活動として周辺の小さな範囲の普及に取り組み、その小さな点が徐々に大きな面になるような取り組みであると考えられる。

視覚障がい者がよりシステムの有用性を感じ、各地域の自立的な活動が可能となる環境、システムを構築していく必要があり、そのためには導入や運営のコストが小さいこと、簡単にデータの入力更新を出来ること、端末の汎用性が高いこと、サービス内容が統一的であり信頼できることなどが挙げられる。

これらの要件を満たすものとして、今回実証実験を行ったシステムは、現時点では有効であるといえる。

## (3) 電子タグリーダー内蔵携帯電話の開発

現時点では、このサービスを受けるためには電子タグリーダーを購入して携帯電話に接続する必要があり、使い勝手や経済的負担から普及の障害になることが懸念される。研究会開催中に電子タグの読み取り機能を搭載した携帯電話の試作機が開発されたことが報道され、今後市販されることも期待される。これに伴い、携帯電話を購入すればすぐにこのサービスを受けられることも可能となり、実用化への可能性は格段に高まると考えられる。

## 5. おわりに

トイレを対象の場所として実証実験を行ったが、ここで、便利だという有用性を掴むことができた。人が実際に使って便利であることは、何より重要なことで、それはすなわち広く多くのサービスへと応用展開ができる証左である。「電子タグと携帯電話とWebを活用して外出先で情報を取得するという仕組み」で多くのサービスを提供することができ、かつ、有用であることを示すことができたのは本調査研究会の成果である。

今後このようなサービスの実用化の可能性を期待して、本調査研究会では、今回の成果について公開することとする。ノウハウの公開が何らかの事業のヒントやきっかけとなり、実用化へと寄与できることを期待するものである。