

平成22年度福岡地区モビリティサポートモデル事業

平成23年3月10日
天神・大名WiFi化協議会

1. 事業概要について

○実施テーマ

- 天神・大名地域を訪れる移動制約者向け回遊支援の実験を行う。
- 移動制約者の属性に合わせた経路を案内できるように、通路の属性を整理して、歩行者に対しての優しい街づくりを目指す。

○地域の現状・課題

天神・大名地域においては、バリアフリーインフラが整いつつある。しかしそれらの情報を「いつでも」「どこでも」入手できる環境がないため、まちに出てくるには不安が残る。

福岡市では、まちのWi-Fi化を推進していることもあり、**iPhoneなどの移動体端末を利用し、「バリアフリー施設への経路」や「安全な通路の案内」を行い、誰もが安全にまちを回遊することができる取組を推進している。**

これまでの地域での取り組み

インフラ整備
建物、道路、公園、旅客施設、車両など



静的情報整備
バリアフリーマップなど



課題

動的情報整備
「いつでもどこでも、状況に応じた施設・経路情報が入手したい」



1. 事業概要について

○本事業の目的

近年では、携帯電話やスマートフォンなどの、移動体端末の進化が著しく、このような移動体端末で動作するアプリケーションで、経路情報を案内する仕組みを提供できるようになってきている。このような仕組みを用いれば、移動中でも容易に、最適な経路を検索するようなサービスを提供することができる。

本事業では、**移動制約者が気軽に街に出て動き回れる環境を実現すること**を目的に、「移動制約者（高齢者・障害者等）向け回遊支援アプリケーションの提供サービスモデル」を構築し、その有用性について検証した。

また、今年度構築したサービスと平成21年度の「バス停経路案内サービス」と連携させ、**地上と地下のシームレスな連携**による経路案内サービスを構築した。

○実施概要

1. 対象となる移動制約者

高齢者、ベビーカー利用者、身体障害者(車いす利用者)

2. 提供する情報の内容

- ・ 階段、エスカレータ、エレベータ等の手段別経路情報
- ・ 天神地区の商業施設等への地下経路情報
- ・ 福岡市内の各施設へ向かうためのバス亭案内

2. 移動支援システムについて – 移動支援システムの構成



2. 移動支援システムについて – 移動支援システムの構成

○ 位置特定技術の活用

無線インターネットルータ（WiFiルータ）を利用した位置特定手法を採用する。

WiFiルータを利用した位置特定手法は、昨年度のモビリティサポートモデル事業で実証を行ったため、この技術を応用し、天神地下街全通路で利用可能な位置特定インフラを整備

○ 場所情報コードの活用

位置特定情報から経路描画を行う際の基礎データとして利用

○ 歩行空間ネットワークデータの活用

歩行空間ネットワークデータを利用し、サービス利用者の属性に合わせた経路を案内する仕組みを構築(歩行空間ネットワークデータ整備仕様（9月版）に準拠)

また、天神地下街の特性に合わせて、項目を追加した。

(1) リンク

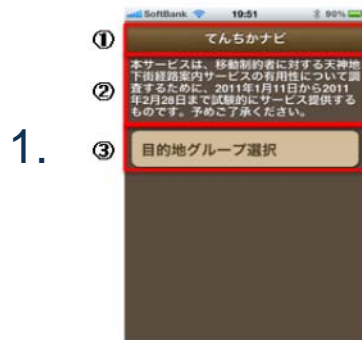
1. 縦断勾配（勾配の有無）
2. 縦断勾配（勾配の方向性）

(2) 施設データ

歩行空間ネットワークデータで定められている施設データに加え、利用者の利便性や地域の特性を考慮し、14種類の施設項目(コンビニ、案内所、バスセンター等)を追加

3. 移動支援サービスについて - アプリケーション画面

○サービスの流れ



1.

TOP画面

- ①**タイトル**
・システム名称「てんちかナビ」と表示
- ②**利用メッセージ**
・システムの利用に関するメッセージを表示
- ③**目的地グループ選択画面遷移ボタン**
・目的地グループ選択画面へ遷移



2.

目的地グループ選択画面

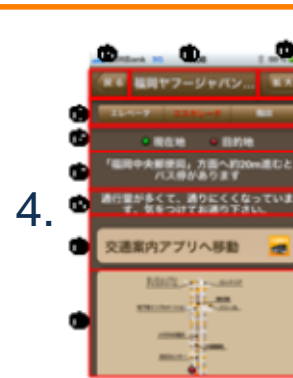
- ④**サブタイトル**
・システムのサブタイトル「天神地下街経路案内図」と表示
- ⑤**戻るボタン**
・前の画面に遷移
- ⑥**画面タイトル**
・目的地グループ選択と表示
- ⑦**目的地グループ一覧**
・目的地グループ名を表示

3.



目的地選択画面

- ⑧**目的地グループ名称**
・目的地グループ名称
- ⑨**戻るボタン**
・前の画面に遷移
- ⑩**目的地一覧**
・選択された目的地グループに属する目的地の一覧を表示



4.

経路案内図画面

- ⑪**目的地名称**
・前の画面で選択された目的地名を表示
- ⑫**戻るボタン**
・前の画面に遷移
- ⑬**拡大ボタン**
・表示された経路案内図を拡大して表示する拡大図画面に遷移
- ⑭**縮小ボタン**
・表示された経路案内図を縮小して表示する縮小図画面に遷移
- ⑮**アイコン説明**
・案内図で使用しているアイコンの説明
- ⑯**案内メッセージ表示**
・選択された目的地に対する案内メッセージを表示
- ⑰**通行量メッセージ**
・通行量の多い経路を通る場合、メッセージを表示
- ⑱**交通案内アプリ遷移ボタン**
・選択された目的地に対する交通案内アプリのページに遷移
- ⑲**経路案内図**
・現在地から選択された目的地までの経路案内図を表示

5.



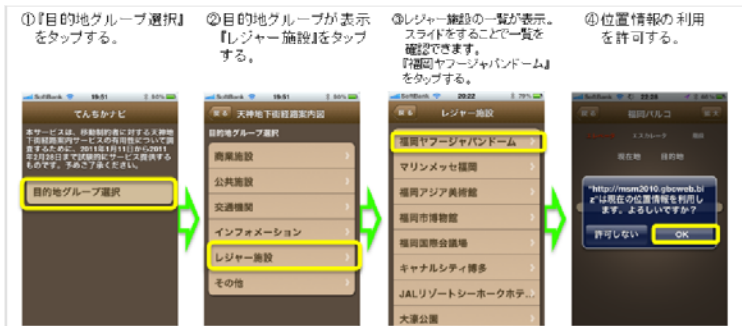
経路案内図拡大画面

- 20**交通案内アプリ遷移ボタン**
・選択された目的地に対する交通案内アプリのページに遷移
- 21**案内メッセージ表示**
・選択された目的地に対する案内メッセージを表示
- 22**通行量メッセージ**
・通行量の多い経路を通る場合、メッセージを表示
- 23**現在地アイコン**
・現在地であることを示す
- 24**目的地アイコン**
・目的地であることを示す

3. 移動支援サービスについて - アプリケーション遷移 (具体例)

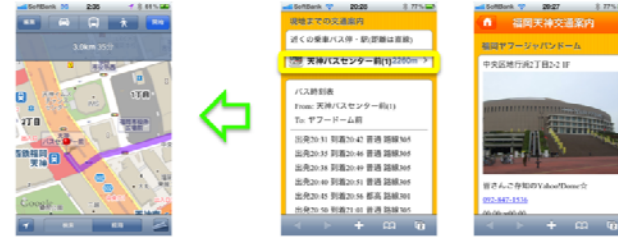
○提供サービスの内容

Ex) Yahoo!ジャパンドームに行く場合



⑧経路案内の全体図が表示されます。移動手段選択ボタンをタップする事で、目的地までの移動手段を切り換えられます。※初期設定では、優先的に『エレベータ』が表示されます。

⑨到着点から、目的地として設定した施設へ向かうバスが出发するバス停までの、経路案内(地上)が表示される。尚、バスの時刻表も『交通案内アプリ』で確認可能。
⑩目的地として設定している施設の詳細が表示。画面をスライドして『近くの乗車バス停・駅』をタップする。



⑪各移動手段の『拡大』ボタンをタップすることで、マップが拡大され、経路案内がより見やすくなります。

⑫拡大されたマップが表示されると同時に、現在地まで自動スクロールされます。画面をスライドする事で、目的地までの経路案内を確認できます。



3. 移動支援サービスについて - サービス提供場所

○実施場所

福岡市 天神地下街

天神の渡辺通り直下（天神橋口交差点から渡部通4丁目交差点の南北に走る地下街（右図赤枠部分）で、1～12番街までである。長さは約600メートル。

○位置特定技術設置箇所及びネットワークデータ整備箇所

- 位置特定技術設置箇所

天神地下街内の東側通路（東3番街～東12番街）に10基設置

- ネットワークデータ整備箇所

天神地下街全域



福岡市 天神地区 天神地下街周辺



福岡市 天神地区 天神地下街
(赤丸はWi-Fiアクセスポイント)

3. 移動支援サービスについて - サービス広報

○実施期間（地下街経路案内サービス提供期間）

2011年1月11日～2011年2月28日

（モニタアンケートに関しては、2011年1月12日、23日に実施）

○対象者

高齢者、ベビーカー利用者、車いす利用者などの移動制約者

※ただし、サービス自体は一般の方でも利用可能

○規模

天神地区に来た方に対し、天神地区各所に設置してあるデジタルサイネージ上で情報発信を実施。

サイネージによる広告
（写真は地下街東3番街付近）

	店舗・機関名	台数	営業時間	インチ
商業施設・百貨店	博多大丸	5	10:00～20:00	32
	ミーナ天神	5	10:00～20:00	32
	天神地下街	4	7:00～21:00	45
	天神ビブレ	6	10:00～20:30	32
	ドラッグセガミ（天神本店）	10	9:00～22:00	42
	ピエトロ（ソラリアプラザ店）	1	10:00～19:30	32
	ピエトロ（イムズ店）	1	11:00～23:00	32
	ベスト電器（福岡本店）	16	10:00～20:00	22×7、32×9
交通機関	福岡市地下鉄天神駅	3	5:30～24:30	52
	西鉄天神バスセンター	3	6:00～24:00	40
公共機関	福岡市役所	3		40



サイネージによる情報発信箇所

3. 移動支援サービスについて - モニタアンケート

○実施内容（モニタアンケート）

今回開発したアプリケーション（地下街経路案内サービス）を移動制約者の方に実際に操作してもらい、天神地下街エリア内を移動し、操作性や有用性について確認する。

(1) 調査日時

実験エリアは商業地域であり、**平日と休日で交通量の差がある**ことから、下記の日程で2回実施した。

平日：平成23年1月12日（木） 10:00、13:30、15:00

休日：平成23年1月23日（日） 10:00、13:30、15:00

(2) 調査対象者

日常、都市部で生活する移動制約者を対象とし、モニタアンケートへの参加を募った。移動制約者の属性と参加人数は下表の通り。

属性	参加人数
ベビーカー、幼児を連れた親	18名
65歳以上の高齢者	6名
車椅子利用の障がい者およびその介助者	8名（4組）

(3) 実施方法

- ・参加して頂いた移動制約者の方を3グループ程度に分け、**ある目的地に対する経路を検索した際のアプリケーションの操作性や実際にルートを移動してもらい、スムーズに移動できたかなどを確認**
- ・現地でのサービス利用終了後、別室にてアンケート記入及び調査員による聞き取り調査を実施

3. 移動支援サービスについて - モニタアンケート風景

○実施風景

対象者1：高齢者の方



対象者2：車いす利用者の方



対象者3：ベビーカー利用者の方



ヒアリングの様子



3. 移動支援サービスについて - アンケート結果 (1)

○実施結果

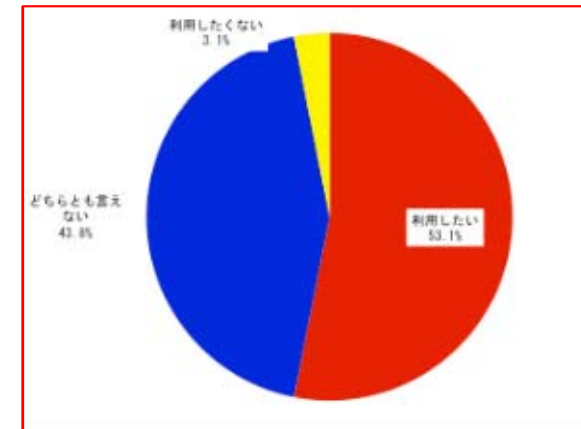
(1) アプリケーションに関する総括

全体の75%の方が「とても使いやすい」および「使いやすい」と回答し、比較的良い印象であったと考えられる。一方、使いにくいと答えた方からは、ボタンが小さいと言った声や、ベビーカーを利用する方からは片手で持ちながら街歩きをするのは難しいとの声が挙った。また、表示される地図が地下街に設置されているものより充実したものでないと使い勝手が悪いとの声もあった。



(2) 今後の利用意向

このアプリケーションを今後も利用したいかという問いに対しては、**53.1%の方が今後も利用したいという回答**であった。現在このサービスがスマートフォン向けであることから、利用したいが端末をスマートフォンに変えないといけないといった意見や、お店や施設の情報の充実や、他地域での利用が可能であれば使ってみたいという意見もあった。また、利用料が気になるといった意見や、端末のリース制度の要望などの意見もあった。



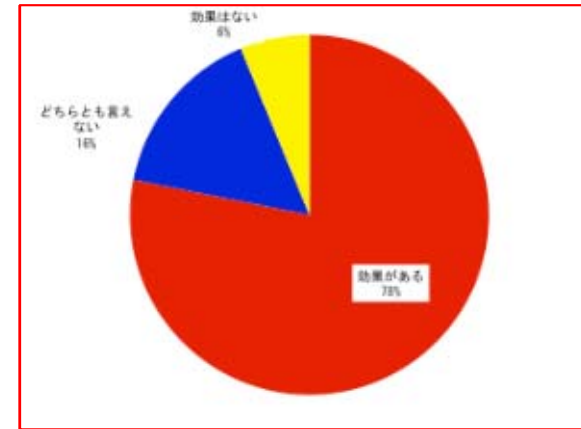
3. 移動支援サービスについて - アンケート結果 (2)

○実施結果

(3) まち歩き促進効果

「効果がある」と回答した78%の方のうち、車椅子利用者は全員がまち歩き促進効果があると回答した。エレベータ及び多目的トイレの場所が分かるだけでも街に出やすくなる、移動がスムーズになり短い時間でも多くの場所に出かけることができるようになるなど、好意的な意見があった。

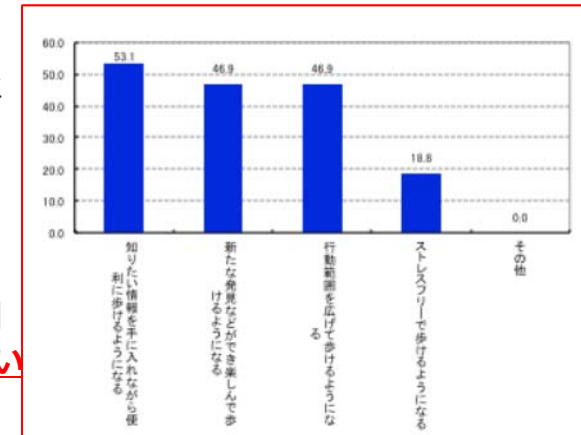
しかし、「通路上で停止した状態で使用することで、他の歩行者に気を使いそう」といった意見もあった。



(4) モビリティサポートシステムに対する期待

「知りたい情報を手に入れながら便利に歩けるようになる」が53.1%と最も多く、**「新たな発見などができ楽しんで歩けるようになる」****「行動範囲を広げてあるけるようになる」が46.9%**で続いており、ストレスを感じる困難の軽減よりも、楽しんで街歩きができることへの期待の大きさが見られる。

移動制約属性別にみると、子ども連れの方は、新たな発見や、行動範囲が広がるといったことへの期待が大きかった。**高齢者の方には、知りたい情報を手に入れながら移動できることへの期待が高かった。車椅子や介助者の方からはストレスフリーになることよりも街歩きを楽しく促進することへの期待が高い。**



4. 事業全体の成果に関して

○移動制約者に対する移動支援の観点での効果

街の新たな発見や様々な情報が入手できることへの期待

まちあるき促進効果（ためらわずに外出できる）

介助者に対する介護補助効果（介助ベッドのあるトイレの発見など）

○ICT技術（位置特定技術、NWD、場所情報コード、携帯端末）の課題

地図のヘッドアップ（常に向いている方向が画面上）機能の検討

現在地をリアルタイムに更新する機能の検討

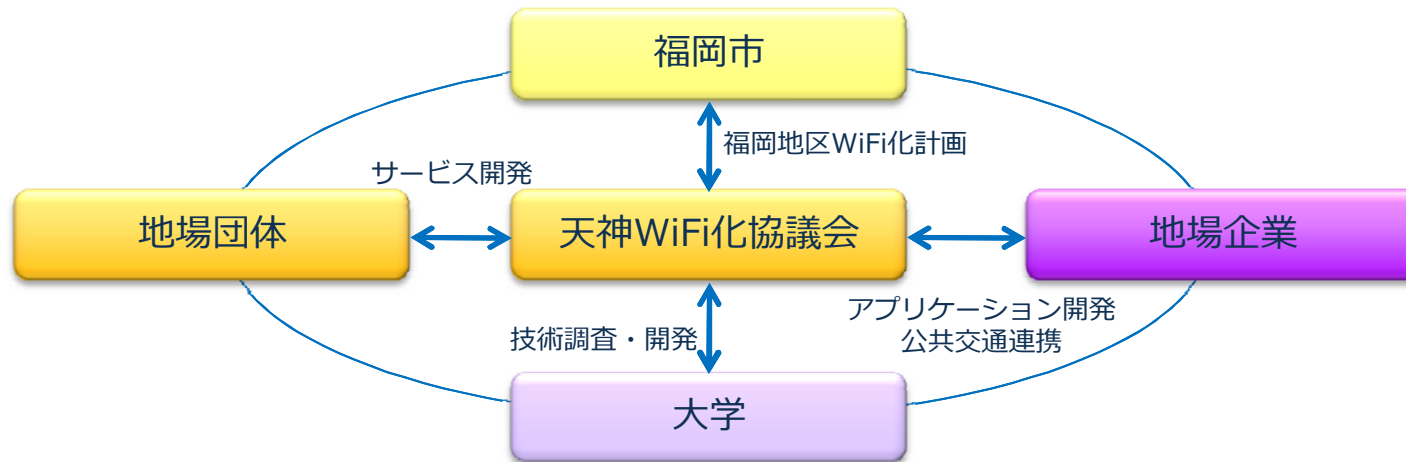
より目的にあった検索機能の検討（「書店」「飲食店」など）

現在地取得の精度の向上

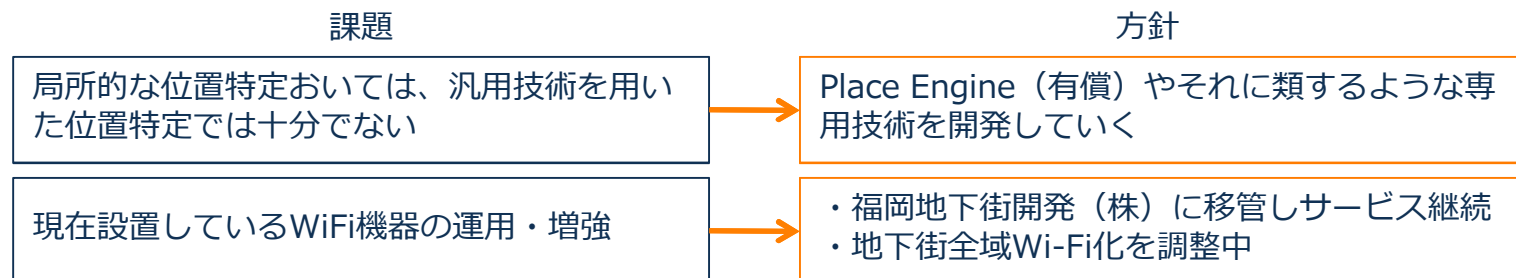
5. 事業継続に向けた今後の方針及び課題に関して

○協議会等の実施体制の維持について

今後も、産・官・学を含めて、モビリティサポートモデルをテーマとする協議会は継続して実施していく予定である。本事業において、アプリケーション機能やWiFiによる位置特定など、課題となった内容についての解決案の検討や他地域のモビリティサポート環境の構築支援など、積極的に実施していきたい。また、公共交通との連携など、更に便利なまちあるき環境を作るべく、協力体制を築いていきたい。



○システムの開発、位置特定技術の設置・維持管理等に関する課題、今後の方針について



6. 他地域への水平展開に関して

○技術面や運用面などで、他地域へアピールできる特徴や工夫、課題など

汎用技術をベースとした（費用を抑えた）環境構築

本事業においては、移動支援サービスの構築に際し、「極力費用を抑えた形でどこまで実現できるのか」という指針の下、「汎用技術」を駆使したシステム環境構築を実施した。屋内施設におけるWiFi環境を利用した位置特定技術は、他の同様の施設においても適用可能である。

課題として、位置特定技術の精度にやや不十分な点があり、今後改良が必要。

管理者側設定変更機能（時間帯別通路状況の設定など）

本事業で制作したアプリケーションでは、「時間帯別の通行量」「段差」「勾配」などの状況により、「その通路を通らない」ように案内することができるが、それを管理者側で任意に設定できるようになっている。他の場所で利用する際も、その地域の状況に合わせて、通行を調節することができる。

プログラミング言語にRubyを使用

本事業で制作したアプリケーションでは、プログラミング言語に「Ruby」を採用した。UI部分のソースとビジネスロジック部分のソースを分けて制作可能であるため、他地域へ展開する場合、UI部分の改編により適用ができるよう、横展開しやすい構造を考慮した。