実践報告

コミュニティバス利用システムの開発

北陸ポリテクカレッジ 情報技術科 **市** (北陸職業能力開発大学校)

市橋 千江美・高柳 朋代 村椿 綾・木村 天津郎

1. はじめに

現在の情報化社会には、さまざまな情報があふれ ています。このさまざまな情報を管理するのに、デ ータベースは必要不可欠です。そこで私たちはイン ターネットのWebブラウザ上で、手軽に情報の検索 や閲覧ができる利用システムを開発しました。

本システムを開発するに当たって,私たちが在学 している北陸職業能力開発大学校がある富山県魚津 市の地域に密着したシステムがよいと考えました。

日常生活の中には移動手段がたくさんあり,その 中の1つにバスがあります。バスは多くの種類があ り,その中でもコミュニティバスは,地域住民のバ ス利用の促進を図るためのサービスとして,普及し ています。

現在,Web上で魚津市コミュニティバスの情報を 見ることはできますが,特定の停留所の時刻や所要 時間,距離などの情報をすばやく知ることはできま せん。そこで,私たちはコミュニティバス利用シス テムを開発することにしました。

2. コミュニティバスについて

コミュニティバスは,区市町村等の自治体が高齢 者を中心とした,交通弱者等の移動手段の確保を目 的としています。

魚津市では平成13年から、3年間にわたり、実験 運行とアンケートを繰り返し、利用者の8割が高齢 者ということから,交通弱者の移動手段の確保を前 提に魚津市の交通体系の確立に向けて,平成16年に, コミュニティバスの本格運行が開始されました。

現在,運行されている巡回ルートは,東回りと西回りがあります。両回りとも1日7便が運行され, 1日平均88人が利用しています。

料金は1人1乗車100円で,未就学児は無料となっています。



図1 魚津市コミュニティバス

3. 開発環境

本システムの開発環境を表1に示します。

表1 開発環境一覧

OS	Microsoft Windows XP Professional
DBソフト	Access2002
Webサーバ	IIS (Internet Information Services)
Webブラウザ	Microsoft Internet Explorer6.0
開発言語	HTML VBScript

4. システムの概要

本システムは魚津市コミュニティバスの情報をも とに、データベースに格納されているデータをだれ でも手軽にWebブラウザで検索・表示が行えます。 また、i-modeによる携帯電話上での検索・表示も 行えます。管理者用ページでは停留所や時刻の変 更・追加・削除が行えます。

4.1 画面の構成

本システムの画面遷移図を図2に示します。ぞれ ぞれの画面の説明を示します。

- トップページは5つのメニューから目的のメニューを選択して実行します。
- 時刻検索画面は出発停留所名,到着停留所名, 時刻,巡回ルートを選択します。
- ③ 検索結果画面は、時刻検索から値を受け取り、 その条件に当てはまる値をデータベースから探 し出し、検索結果と件数を表示します。
- ④ 帰り検索画面は到着停留所から出発停留所への帰り検索結果と件数を表示します。
- ⑤ 時刻表示画面は東回り・西回りそれぞれの時刻一覧表示を行います。
- ⑥ 案内画面は魚津市コミュニティバスの案内を 表示します。
- ⑦ 管理者画面は,停留所や管理者,時刻の追加・更新・削除を行います。



図2 画面遷移図

4.2 i-modeによる検索

最近は多くの人が携帯電話を持っています。そこ でパソコン上だけでなく、i-modeに対応する機能 を用意することで、いつでもどこにいても携帯電話 を用いて、必要な情報を調べることができます。

5. Web機能の詳細

本システムのWeb機能を紹介します。

5.1 トップページ

この画面からは,時刻検索画面,時刻表示画面, 案内画面,管理者画面,リンクへ移動できます。



図3 トップページ

5.2 時刻検索

時刻検索を行う場合は、トップページから時刻検 索を選択します。

時刻検索画面に移動後,検索したい時刻の出発停 留所・到着停留所,時刻,巡回ルートを選択します。 時刻はコンボボックスで選択します。巡回ルート

は、東回りと西回りをラジオボタンで選択します。

検索条件をすべて選択後,検索ボタンを選択しま す。

5.3 時刻表示

時刻表を表示する場合は、トップページから時刻 表示を選択します。時刻表示画面に移動後、巡回ル ートを選択します。

5.4 案内

コミュニティバスの案内を表示する場合は,トッ プページから案内を選択します。コミュニティバス の目的および事業内容や運行日,巡回ルート,運行 時間帯,料金等の案内を表示します。地図を表示す



図4 時刻検索画面



図5 時刻検索結果画面



図6 巡回ルート選択画面

る場合は一番下の地図を選択します。

5.5 管理者へのログイン

データの変更を行う場合は、トップ画面から管理 者を選択します。管理者画面に移動後,管理者IDと

) 編集(E) 表示(Y) お気に入り(A) 、	クール① ヘルプピ				1100			
0 · N R 6 P*	# Status @ Q. 2. 10	- 🗆 🖄						
bite //heatheat/index.btml								
EP BE RODO / DCall DEO FIDEX HUM								
	人市同	10	머니	トナ	ul E	ŧ:	_	
	び 果凹 '	ッの	10-	す≫	川子	又	へい	\mathcal{M}
<u> </u>								
時刻検索	バス停名	1便	2便	3便	4便	5便	6便	7便
	10.45 MBID #1(73)	00.55	00.55	10.55	10.55	10.55	4.455	10.00
止加まニ	いた思い年期の同じ先」	08:55	09:00	10.55	12:55	13.00	14:55	15.00
时刻衣小	サノノフサ削	09:47	10:47	11:47	13:47	14:47	15:47	16:47
	上村木口日	09.40	10.46	11.40	13:40	14:40	15:40	10:40
案内	健康センターロ	09:44	10:44	11:44	13:44	14:44	15:44	16:44
	アップルビル制	09:42	10:42	11:42	13:42	14:42	15:42	16:42
	日朱祥制	09.39	10:39	11.39	13:39	14:39	15:39	16:39
<u>管理者</u>	国合同厅吉削	09:37	10:37	11:37	13:37	14:37	15:37	16:37
	魚津郵便局前	09.35	10.35	11.35	13:35	14.35	15:35	16:35
115.45	尾崎かま(まこ館前	09.32	10:32	11.32	13:32	14:32	15:32	16:32
<u>127</u>	アピタ魚津店前	09.29	10:29	11 29	13:29	1429	15:29	1629
	住吉保育園口	09.25	10:25	1125	13:25	1425	15:25	1625
	住吉1区	09.23	10:23	1123	13:23	1423	15:23	1623
	住吉2区	09.22	10:22	11 22	13:22	1422	15:22	1622
	住吉郵便局前	09.21	10:21	1121	13:21	1421	15:21	1621
	新住吉西	09:19	10:19	11:19	13:19	14:19	15:19	16:19
	水族館口	09:18	10:18	11:18	13:18	14:18	15:18	16:18
	町三ヶ公民館前	09:17	10:17	11:17	13:17	14:17	15:17	16:17
	上町1区会館前	09:15	10:15	11:15	13:15	14:15	15:15	16:15
	JA橋場支店前	09:14	10:14	11:14	13:14	14:14	15:14	16:14
	目的人かためか				10.40	4440	15.10	10.10

図7 一覧表示画面

http://localhost/index.htm	I - Microsoft Internet Explorer	J
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お知	1122月後 ツール① ヘルプピ	A
G R5 • 🕑 · 🗷 🖉 🤅	} P## ☆8%220 @ B·≧ ⊠ ·	
アドレス(D) 🗃 http://localhost/index.k	tml 🕑 🛃 \$\$#0 1/2	17
<u>トップページ</u>	☆魚津市コミュニティバス☆	
<u>時刻検索</u>	目的及び事業内容 魚澤市における得来の除ら運体不の確立に向けて、3方年にわた状態能んごさごテルで実施運行を 気濃市における得来の除らる運体不の感力に行い、現在10年度が消費が用意地のでいた。 うれのない教育行うなしたけ、高齢者をわたしたご消費が取得着物の調整的で建設を呈現しま	
<u>時刻表示</u>	す 。 運行日	
<u>*</u> M	毎日選行 ※たぼし、毎年12月31日~1月3日の期間は運休	
<u>官理有</u> い.ク	市街7地巡回ルート 東回シー・1周約16.2km、1周所要時間約55分、1日7便 西回シー・1周約15.5km、1周所要時間約55分、1日7便 ※東回り、両回した316萬単線を起く2次方向第行)	
121	運行時間帯 午前8時55分から午後5時20分まで	
	料金 1人1乗車100円	
	地図 →→地図←←	
	トップページ	
回 ページが表示されました		-

図8 案内表示画面





図10 管理者画面

パスワードを入力し、ログインボタンを選択します。

5.6 停留所の追加・更新・削除

停留所の追加・更新・削除を行う場合は,管理者 でログインを行い,停留所の追加・更新・削除ボタ ンをクリックします。追加登録の場合は,一番上の テキストボックスに追加したい停留所番号,停留所, ふりがなを入力し,処理区分を登録にします。決定 ボタンを選択すると,追加登録されます。更新の場 合は,更新したい停留所の変更箇所を修正し,処理 区分を更新にします。決定ボタンを選択すると更新 されます。削除の場合は,削除したい停留所の処理 区分を削除にします。決定ボタンを選択すると削除 されます。

5.7 時刻の追加・更新・削除

入(型) 創 http://localhost/index.html				🛩 🛃 移動
<u>トップページ</u>	<i>☆魚津市</i>		= <i>ティバス</i>	*
時刻検索	処理区分 停留所番号	沢正 取り消 時間所名	ふりがな	
時刻まテ	無処理 ¥ 無処理 ¥ 1	JR魚津駅前[発]	JRうおづえきまえ[はつ]	
时刻夜小	無処理 ≤ 2	サンプラザ前	さんぷらざまえ	_
	無処理 ≥ 3	上村木1丁目	かみむらき 1ちょうめ	
<u>案内</u>	無処理 🖌 4	健康センターロ	けんこうせんたーくち	
	無処理 ≤ 5	アップルヒル 前	あっぷるひるまえ	
管理者	無処理 ≤ 6	百樂荘前	ひゃくらくしょうまえ	
	無処理 🖌 7	国合同庁舎前	くにごうどうちょうしゃまえ	
115 45	無処理 ≥ 8	魚津郵便局前	うおづゆうびんきょくまえ	
<u>999</u>	無処理 🖌 9	尾崎かまほこ館前	おざきかまぼこかんまえ	
	無処理 ▲ 10	アピタ魚津店前	あびたうおづてんまえ	
	無処理 🖬 12	住吉保育園口	すみよしほいくえんぐち	
	無処理 ≤ 13	住吉1区	すみよし1く	
	無処理 14	住吉2区	すみよし2く	
	無処理 ≤ 15	住吉郵便局前	すみよしゆうびんきょくまえ	
	無処理 ≤ 16	新住吉西	しんすみよしにし	
	無処理 ▲ 17	水版館口	すいぞくかんぐち	
	無処理 ≤ 18	町三ヶ公民館前	ちょうさんがこうみんかんまえ	
	10 /0 28 av	上町区会館館	かみまち1くかいかんまえ	

図11 停留所追加・更新・削除画面

時刻の追加・更新・削除を行う場合は,管理者で ログインを行い,時刻の追加・更新・削除ボタンを 選択します。

時刻検索画面に移動後,変更したいデータの停留 所名,便番号,巡回ルートを選択します。便番号と 巡回ルートは,ラジオボタンで選択します。検索条 件をすべて選択後,検索ボタンを選択します。検索 条件にあった時刻データが表示されます。

http://localhost/index.htm	I - Microsoft Internet Explorer	_ 2 ×
ファイル(E) 編集(E) 表示(W) お気	12入り(19) ツール① ヘルプロ	lle"
	A Part Statuly @ B. 3 a 3	
アドレス(D) @ http://localhost/index.h	tml	💌 🛃 移動 リンク 🎽
<u>トップページ</u>	☆魚津市コミュニティバス	ل ا
<u>時刻検索</u>	送尾 取り消し 処理区分 バス停名 使番 時刻 距離 路線 ■発現 国住宅公区 1 西	
<u>時刻表示</u>	■処理 住市2区 1 09-52 2.7 百	
<u>案内</u>		
<u>管理者</u>		
<u>リンク</u>		
④ ページが表示されました		1015ネット

図12 時刻追加・更新・削除画面

6. i-mode機能の詳細

i-mode機能では特定の停留所別時刻の検索結果 と案内を表示します。

携帯端末向けシステムを作成するために,NTTド コモが配布している i-modeHTMLシミュレータを 使用しました。

i-modeに対応するコンテンツの作成には,さま ざまな制限があります。本システムの開発にはこれ らの制限に配慮しながらプログラムを作成しました。 主な制限内容を以下に箇条書きで示します。

- <FRAME>, などのタグは無視される。
- テキスト表示は横全角8文字×縦6行である。
- ③ 1 画面の容量は5Kバイト未満である。
- ④ 文字コードはシフトJISを使用する。
- ⑤ 画像ファイルはGIF形式のみ使用できる。

6.1 トップページ

トップページでは時刻検索,案内の画面に移動で きます。



図13 i-mode版トップページ

6.2 時刻検索

時刻検索画面では出発停留所名・到着停留所名, 時刻,巡回ルートを選択します。

それらの値を受け取り,その条件に当てはまる値 をデータベース内のレコードから探し出し,件数や 出発時刻,到着時刻を表示します。



図14 i-mode版検索条件入力・検索結果画面

検索結果画面では時刻検索画面からの値を受け取 り,その条件に当てはまる値をデータベース内から 探し出し,件数や出発時刻・到着時刻を表示します。

6.3 案内画面

案内画面では目的および事業案内,運行日,巡回 ルート,運行時間帯,料金の案内を表示します。



図15 i-mode版案内画面

7. ポリテックビジョンの出場

私たちは2005年2月19日に富山県魚津市で行われ たポリテックビジョンin魚津と2005年2月25日,26 日に新潟県新発田市で行われた北陸ポリテックビジ ョンin新発田に出場しました。

展示の部に本システムを出展しました。多くの方 に本システムを見てもらいました。本システムを実 際に操作していただいた方から,機能面でグラフィ ックをもっと,取り入れたらいいのではないかなど のいくつかの貴重なご意見をいただきました。

ポリテックビジョンin魚津の展示の部ではコミュ ニティバスを運営している魚津市の沢崎市長にも, 本システムを見ていただきました。

また,発表の部では,質疑応答のときに,司会者 から本システムの内容が面白いので,ぜひ,実用化し てみてくださいという嬉しい意見をいただきました。 2回のポリテックビジョンでは、多くの方に、私 たちが開発したシステムを実際に、見ていただきま した。数人の方から、本システムを実用化したらい いという意見をいただきました。今回、私たちが想 像していた以上に本システムへの関心が高いことが わかりました。

私たちシステム開発者側としては,システム利用 者側のニーズを確認するうえで,ポリテックビジョ ンの出場は貴重な場になりました。



図16 ポリテックビジョン展示システム外観



図17 ポリテックビジョン展示風景



図18 ポリテックビジョン発表風景

8. おわりに

私たちは、本システムの開発を終えて、Webや携 帯電話を用いて、地域の情報を発信するシステムを 開発することができました。このことにより、イン ターネットの情報発信の仕組みを理解することがで きました。

今回,魚津市役所から資料を提供していただき, 効果的にシステムを開発することができました。

今後ますます,インターネットを利用した情報活 用が私たちの生活に身近になってくると思われます。 現在,インターネットは発展途上の技術ですが,イ ンターネットの知識を正しく持ち,適切に利用すれ ば,ますます私たちの生活に役に立つと思います。

<参考文献>

- 山田祥:『標準ASPテクニカルリファレンス』、ソフト バンクパブリッシング株式会社.
- 2)山田祥,鈴木浩:『ASPハンドブック』、ソフトバンク パブリッシング株式会社.
- 河野春夫:『Access2002+ASPWebデータベースプロ グラミング』,エーアイ出版株式会社.
- Windowsプログラミング愛好会:『ASP 300の技』, 株式会社技術評論社.
- (株)アンク:『HTMLタグ辞典 第4版』,株式会社翔 泳社.