

# 長野市善光寺を中心としたユニバーサルな観光マップアプリの開発

川崎 昭仁

NPO 法人 ヒューマンネットながの

キーワード：ユニバーサル，長野市，善光寺，観光

## 1. はじめに

長野県における観光産業は宿泊業や飲食業，鉄道業，運輸業などの幅広い分野にわたる．平成 23 年の長野県内主要業種の規模比較を表 1 に示す<sup>[1]</sup>．長野県の観光産業の規模（観光消費額）は 3063 億円で農業産出額 2243 億円の約 1.4 倍となっており，電機・情報・電子，機械などの県内主要業種と比較しても重要な位置を占めていることが分かる．

表 1：平成 23 年度の長野県内主要業種  
(出典：文献[1])

業種（産業）	規模（億円）	備考
電機・情報・電子	25512	製造品出荷額など
機械	8816	製造品出荷額など
食料・飲料	5894	製造品出荷額など
観光産業	3063	観光消費額
農業	2243	農業産出額

また，平成 23 年におけるビジネス目的等を含む延べ宿泊数は 47 都道府県中第 5 位，観光旅行に限定した宿泊観光入込客数（試算）では第 2 位となっており<sup>[2]</sup>，全国的にみて有数の観光県となっていることも分かる．長野県の観光旅行者数および観光消費額の推移は文献[1]によると，リーマンショックや円高による景気後退，団体旅行から個人旅行への旅行形態変化，スキー客の減少，高速交通網の整備に伴う日帰り圏化などの影響により，観光旅行者数は平成 3 年をピークに減少傾向にあり，観光消費額についても長野オリンピック開催の平成 10 年をピークに減少している．反面，昭和 54 年や昭和 60 年，平成 3 年，平成 9 年，平成 15 年，平成 21 年に開催された善光寺御開帳時には観光客数が前年より増加しており，平成 27 年の善光寺御開帳時には北陸新幹線長野・金沢間の開業と合わせて大幅な観光客増加が見込まれ，今後継続した観光客増加が期待されている．

その一方で，高齢者や障害者等のための観光の手段は十分には構築されておらず，バリアフリー情報を記載している観光マップ（以下，バリアフリーマップ）は少ない．都道府県・指定

都市バリアフリーマップの一覧<sup>[3]</sup>（図 1）によると，長野県は積極的にバリアフリーマップを製作しておらず，ほかの県と比べて遅れを取っていることが分かる．したがって，何らかの配慮や支援を必要とする人は観光を諦めてしまい，観光を楽しむことができないでいるのが現状である．

都道府県	ホームページ	バリアフリーマップ
新潟県	ホームページ	新潟県バリアフリーガイドマップ
富山県	ホームページ	-
石川県	ホームページ	バリアフリーマップいしかわ
福井県	ホームページ	バリアフリー情報マップ「ふくふくマップ」
山梨県	ホームページ	福祉マップやまなし
長野県	ホームページ	-

図 1：都道府県・指定都市バリアフリーマップ一覧  
(出典：文献[3])

そこでプロジェクトでは，すべての人が利用可能であり使いやすく，今まで観光を諦めていた人の助けとなるユニバーサルデザイン化された観光マップを開発することを目指す．数十年前からこのような活動は行われており，当時は集められた情報を入れたバリアフリーマップは冊子などの紙媒体を使って発信されていた．しかし，近年の目覚ましい技術の進歩とインターネットの急速な普及もあり，本プロジェクトで開発する観光マップは HTML や CSS，JavaScript などの技術を用いた web アプリケーションとして開発することとした．また，バリアフリー情報の収集においては，旧来からの手法を取り入れて人手による現地調査を実施することとした．このように現地調査による精度の高い情報を盛り込んだ web アプリケーションは，PC やタブレット端末，スマートフォンなどの様々な端末で閲覧可能なフレキシブルなものになると考えている．

## 2. アプリケーション

本章ではアプリケーションの概要や内部構成，動作概要などについて述べる．

### 2.1 概要

本アプリケーションは，web ブラウザ上で動作

する web アプリケーションである。従って、PC やタブレット端末、スマートフォンにインストールされている Internet Explorer や Google Chrome などの web ブラウザさえあれば時間や場所を選ばず操作できるものである。本アプリケーションは、図 2 のようにアプリケーションからのリクエストをデータベースサーバが受け取り必要な情報を返すというシンプルなサーバクライアント方式を採用している。



本アプリケーションは、次のような利用のシナリオを想定している。

- ・ 旅行前
  - 使用者自身が行けるかを確認
  - 介助者がいれば行けるかを確認
  - 旅行プランを立てるのに役立つ
- ・ 旅行中
  - 現在地追従によるナビゲーション
  - 近所の多目的トイレなどを検索

## 2.2 内部構成

サーバ側のファイルの構成は図 3 のようになっており、トップの index.html ファイルと同じレベルに幾つかのフォルダがあり、その内部に詳細な情報を持つファイルやプログラムが格納される階層構造になっている。

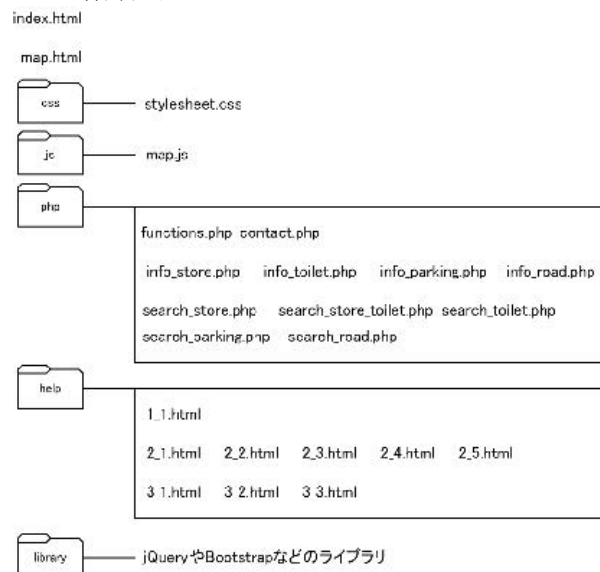


図 3: ファイル構成

サーバには、インターネット上で情報を公開する web サーバ機能の他に大量のデータを管理するデータベースサーバ機能も持たせてある。

データベースには RDBMS として MySQL を採用している。リレーショナル・データベースはカテゴライズされた複数の表を任意のキーワードで関係を持たせるようになっており、図 4 のように表を作成し関係性をもたせている。

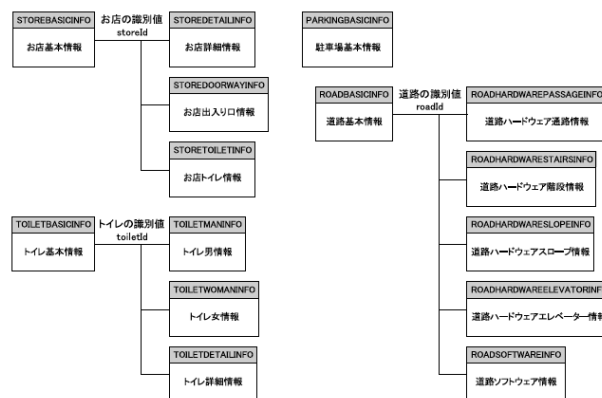


図 4: データベース内の構造

それぞれの表には項目とそこに代入される値の型、キーとなる項目などが含まれている。ここでは、表 2 に「お店の基本情報」に関する項目を一例として示す。

表 2: 「お店の基本情報」に関するテーブル

カラム英名	カラム和名	型	必須	主キー
storeId	お店の識別値	int(7)	○	○
storeName	店名	varchar(255)	○	-
storeNameHiragana	店名(平仮名)	varchar(255)	○	-
representative	代表者	varchar(255)	-	-
representativeHiragana	代表者(平仮名)	varchar(255)	-	-
staff	担当者	varchar(255)	-	-
staffHiragana	担当者(平仮名)	varchar(255)	-	-
address	住所	varchar(255)	○	-
tel	TEL	varchar(255)	○	-
fax	FAX	varchar(255)	-	-
mail	MAIL	varchar(255)	-	-
url	URL	varchar(255)	-	-
latitude	緯度	double	○	-
longitude	経度	double	○	-
category	業種	varchar(255)	○	-
pathStoreSource	お店バス元	varchar(255)	-	-
pathStore	外観バス	varchar(255)	-	-

## 2.3 動作概要

現在本アプリケーションは、下記の URL よりアクセス可能になっている。

<http://unip.info>

上記 URL よりアクセスすると、図 5 のような

トップページが表示される。このトップページは、左下の日本地図からその右の長野県の地図、更にその右の長野市の地図というように我々がどのエリアの情報を公開しているかがわかるようになっている。そして、右側の地図が長野駅から善光寺までのアクセスを示す道路マップとなっている。現状で調査が完了している場所はこの地図の中でもメインストリートだけであるが、いずれ調査エリアを拡大する予定である。



図 5：サイトのトップページ

図 5 の「入り口」ボタンを押してアプリのメインページに入る。図 6 がアプリのメインページである。

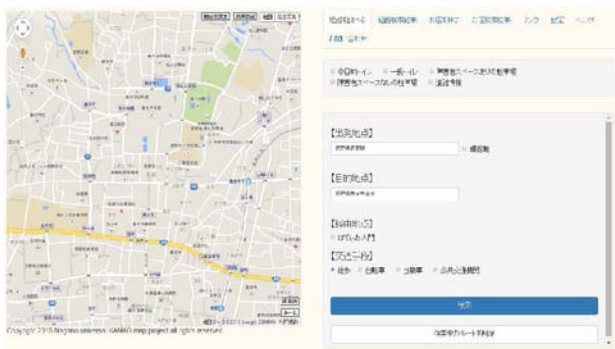


図 6：アプリケーションのメインページ

メインページでは次のことが可能である。

- ・ 地図色の変更、渋滞状況、現在地の表示
- ・ 経路地、交通手段を選択しての経路検索
- ・ 店名や業種などによるお店検索
- ・ 多目的トイレを含めたトイレ検索
- ・ 障害者スペースを含めた駐車場検索
- ・ 道路状況の把握

図 7 は、地図色を変更したときの様子である。夜間など周囲が暗いときに画面の光で目に負担

をかけないように実装した機能である。



図 7：地図色の変更

渋滞状況の様子を図 8 に示す。地図内の渋滞状況ボタンを押すことで、渋滞状況を表示することができる。緑色は通常で通行可能、黄色はやや渋滞、赤色は渋滞を意味しており、赤くなるほど渋滞が激しいことを示している。



図 8：渋滞状況の表示

現在地表示の様子を図 9 に示す。地図内の現在地ボタンを押すことで現在地を表示することができる。現在地は緑色のマーカで示し、誤差は周辺の円で示している。

なお、現在地の表示には GPS を使っているため、Wi-Fi での精度は低くなってしまう。



図 9：現在地の表示

図 10 に経路を検索した様子を示す。図 10 の場合、長野駅から善光寺まで徒歩で向かうことを想定している。経路地点などを追加することも可能となっている。経路検索には標高を表示する機能もあり、現在地から目的地までのような交通手段で向かえば良いのかを考えるヒントも与えている。



図 10：経路の検索

図 11 はお店を検索した例である。業種としてお土産屋さんを選択している。静止画像では分からないが、チェックボックスにチェックを入れると即座にピンがドロップするようになっており、非常にレスポンスが速い仕組みを取り入れている。ドロップしたピンをクリックすることで、お店の外観の写真やバリアフリー情報を示すアイコン、連絡先などの一般的な情報を閲覧することができる。

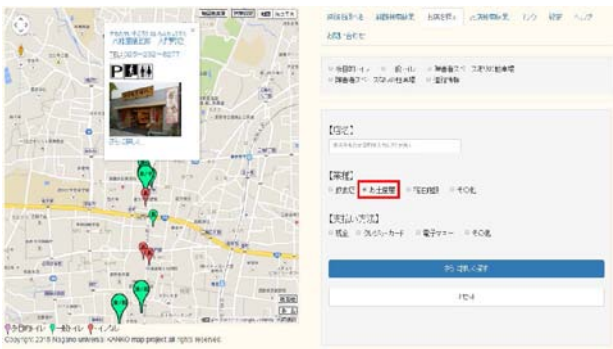


図 11：お店検索の例

アイコンだけではわからない場合は、より詳細な情報を見ることができる。図 12 は詳細ページの例である。営業時間や定休日、トイレの様子などを見ることができる。



図 12：詳細ページの例

本アプリケーションにおいて、どのタブを選択しても必ず、多目的トイレや障害者スペースありの駐車場方法を検索できるようになっている。これは障害者の方にとって必須とも言える検索項目のためこのような仕様になっている。図 13 のように多目的トイレにチェックを入れると即座に多目的トイレの情報を得ることができる。もちろん、外観や内部の様子、出入口の様子や段差の有無などの詳細情報も見ることができる。



図 13：多目的トイレの検索

多目的トイレと並んで障害者スペースありの駐車場情報がある。これもいずれのタブにおいても表示されている検索項目である。図 14 のようにチェックボックスにチェックを入れると即座にピンがドロップされて駐車場の場所を確認することができる。



図 14：駐車場の検索

本アプリケーションの特徴の一つに道路状態の確認がある。画面上の道路情報にチェックを入れることで善光寺周辺の道路の状態を確認することができる。図 15 は善光寺周辺道路状態を検索した様子である。写真などが無い場合もあるが、歩道の様子や歩道と車道との段差の様子、交差点の様子などを知ることができる。これらの情報を提供することで、利用者は自分自身で通行できるか否かを確認することができる。

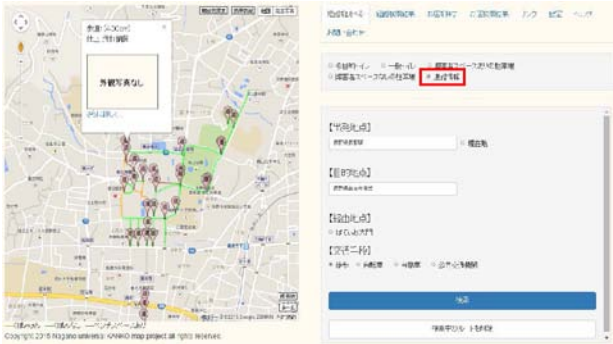


図 15：道路情報の検索

本アプリケーションを 10 代～50 代の幅広い年齢層の方に使っていただき、下記のような感想や意見を頂いた。

- ・ 地図を見ながらお店やトイレを検索でき便利
- ・ 現在地表示することができ観光に役立った
- ・ スマートフォンで閲覧しても使えた
- ・ ストリートビューが便利だった
- ・ もっと自由に経路探索がしたい
- ・ 英語などの外国語に対応してほしい

### 3. 現地調査

現地調査は主に、平成 26 年 5 月 29 日と 8 月 6 日、9 月 25 日に実施した。これらの調査には、プロジェクトメンバの他に地元小学生の 1 クラスの生徒も参加した。他にも特別支援学校の生徒と保護者、高校生ボランティアが参加した調査もあった。

現地調査は、実施前にそれぞれの商店にアンケートを実施し、それに基づいて行っている。もちろん、アンケートを実施していない商店であっても快く調査に協力してくれる商店も多数あった。

調査は、図 16 のような調査項目にもとづいて行った。

善光寺ユニバーサル観光マップアプリ  
調査のポイント

信州大学教育学部附属養正小学校

【 〇 】班 店名 善光寺観光センター

**店舗**

(1) 出入口の寸法 (幅) 150 c.m (m)

(2) 出入口の形状 直方

(3) 出入口の段差 (有・無) 有 c.m

(4) 通路の幅 150 c.m (m)

**トイレ**

(1) 洋式か和式か (和式) (洋式 or 和式)

(2) 出入口の向き ※図に書き込む

(3) 出入口の形状 正方形

(4) 出入口の寸法 (幅) 90 × 90 c.m (m) (3P) (洋式トイレ)

(5) 出入口の段差 (有・無) 有 c.m

(6) 手すりの有無 (有・無) ※図に書き込む

(7) トイレ全体の寸法 (縦・横)

縦: 90 c.m (m) 横: 90 c.m (m)

図 16：現地調査の様式

図 17 は現地調査の様子である。調査前にミーティングを行ったり、小学生とスロープの斜度計測などを行った。



図 17：調査の様子

図 18 のように小学校でも調査の事前準備やアプリのコンセプトや使い方などの勉強会を行った。



図 18：学校での勉強会の様子

#### 4. 報道・宣伝活動

テレビの取材および地方紙に本プロジェクトの活動が紹介された（図 19～23）。



図 19：テレビ信州「報道ゲンバ」  
(2013年11月19日)



図 20：長野市民新聞  
(2014年6月3日第2面)



図 21：週間長野  
(2014年12月20日第6面)



図 22：長野市民新聞  
(2015年3月12日第15面)



図 23：信濃毎日新聞  
(2015年3月12日第30面)

#### 5. まとめ

本プロジェクトでは、ユニバーサルな情報を提供する web アプリケーションの開発を行った。さらに、ユニバーサル情報を収集するための現地調査を介して多くの人々に関わってもらい、人と人の繋がりを広めることができた。長野市には内閣府のホームページで紹介できるバリアフリーマップがない。我々のこのような活動が県や市町村を動かしより大きな活動となることを願う。

障害のある人もない人も共に安心して暮らせる街づくりやそれに関する情報の提供など、今後行わなければならないさまざまな問題も今回のプロジェクトを通じて発見することができた。本プロジェクトは多くの人の協力でここまで行うことができた。これが完成ではなく、ここからがスタートであると考えている。

今後は、ユニバーサル情報の更新の仕組みづくりと継続的に運用できるように県や市に働きかける予定である。

#### 謝辞

本プロジェクトに協力してくれた信州大学教育学部付属長野小学校の竹内良之先生、および竹内先生のクラスの児童の皆さん、エンパワメントセンターまい・すてっぷの方々、長野市商店会の方々、他関係して下さった多くの方々に深く感謝申し上げます。さらに、本プロジェクトを実施するにあたり「北陸地域の活性化」に関する研究助成金を使用させていただきました。ここに深くお礼申し上げます。

#### 参考文献

- [1] 長野県観光の現状と課題：  
<https://www.pref.nagano.lg.jp/gyokaku/kensei/soshiki/soshiki/gaikaku/documents/120723-s3-k.pdf>
- [2] 第2章長野県観光の現状：  
<http://www.pref.nagano.lg.jp/kankoki/sangyo/kanko/shisaku/shinko/documents/keikakusho120.pdf>
- [3] 都道府県・指定都市バリアフリーマップ等ホームページ一覧 - 内閣府：  
<http://www8.cao.go.jp/souki/barrier-free/link/bfmapken.html>