

# 総合病院内行き先案内システム

代表者 陶テイ (理工D1年)  
構成員 中野翔太 (理工M2年) 上田龍平 (理工M2年) 馮世演 (理工M1年)  
王志堅 (理工M2年) 趙巍 (医学D2年)

## 1. プロジェクトの目的

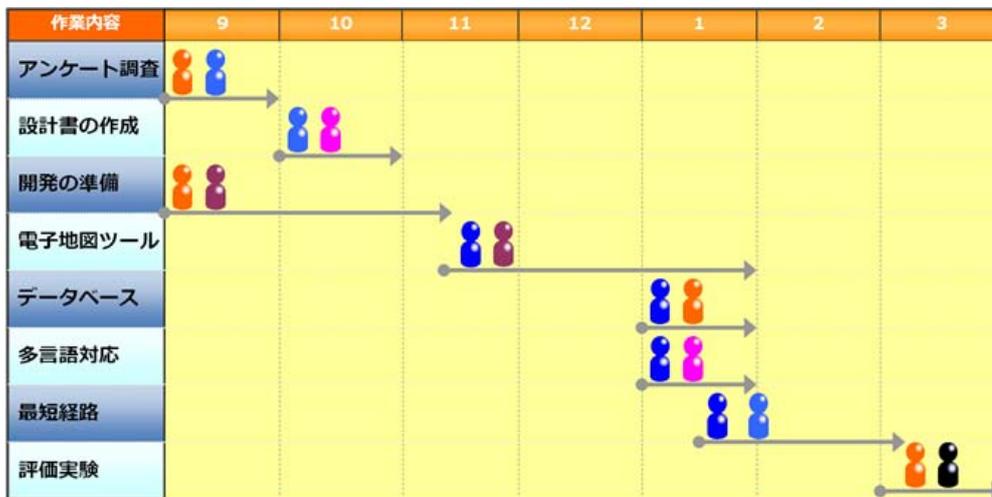
このプロジェクトの目的は総合病院内行き先案内システムの開発である。総合病院内行き先案内システムとは国籍、年齢を問わず総合病院を利用する方々に利便性を与える IT サービスである。案内システムの動画と音声ガイド、多言語対応、診察券との連携の機能によって、年配の方や外国人の方でも簡単に操作でき、総合病院内で迷わず目的地に着くことが可能である。

## 2. プロジェクトの内容

総合病院内行き先案内システムのプロトタイプとして工学部本館の1階と2階を対象としたシステムを開発した。「どこでも利用できるシステム」を目指し、据置型ではなく、移動型のシステムを開発した。いろいろな国の方々が利用できるように工学部本館の地図を多言語化した。利用者が素早く目的地に到着できるようにするための本館ビル任意の2つの部屋の最短経路探索機能を開発した。

システム開発は大きく準備段階と開発段階と応用段階の3つの段階に分けて行った。さらにそれらを8つの段階に分けて、具体化した。表1はプロジェクトの実績である。

表1 プロジェクトの実績



チームメンバー：陶さん 中野君 上田君 馮君 王さん 趙さん

## 3. 活動状況

### 3-1 準備段階

ここでは準備段階は開発の準備、アンケート調査、設計書作成に分かれる。これはこの段階はスムーズにシステム開発を行うための準備である。

#### ●開発の準備 (2012年9月～11月中旬)

毎週定例会を実施し、現在までに15回の定例会を実施した。定例会の実施にあたって、毎回会議録を作り、dropbox にアップロードし、メンバーが自由に閲覧できるようにした。また第1回定例会で宣伝、開発を2つの方針としてプロジェクトを進めることを決めた。

情報交換のため、dropbox, googlegroup メーリングリスト, google カレンダーを利用している。



定例会の様子

チーム内での月間報告書の作成を実施し、毎月 17 日までに 1 カ月間の活動をメンバーに報告してもらった。

●アンケート調査（2012 年 9 月～11 中旬）

2012 年 9 月上旬から下旬にかけて山口県宇部市において総合病院を利用したことがある日本人と外国人 100 人にアンケートを実施した。質問 1～質問 6 の結果より、システムを開発するニーズがあることが示唆された。

表 2 アンケート調査の質問と結果

質問1:国籍について	日本69%	外国31%	
質問2:年齢層について	20代以下45%	30代～50代37%	他18%
質問3:総合病院の各部門に行くときに、迷いますか？	はい73%	いいえ27%	
質問4:行き先が分からなければ、どうしますか？	スタッフに聞く48%	地図を見る40%	他12%
質問5:病院の案内地図についてどう思いますか？	詳しくなってほしい41%	少し分りにくい35%	他24%
質問6:行き先と行き方がはっきりとしたシステムを使いたいと思いますか？	はい74%	いいえ19%	他7%

●設計書の作成（2012 年 9 月～11 中旬）

アンケート調査の結果（表 2）や定例会でメンバーが議論した結果などを総合して、システムの要件定義を行い、設計書を作成した。

3-2 開発段階

ここでは電子地図作成ツールの開発、データベースの開発、多言語対応機能の開発、最短経路機能の開発に分かれる。2012 年 12 月 12 日にシステム開発について山口大学附属病院の総務課副課長と話し合った。「現時点では病院に应用することは難しいですが、システムの実用性を示して下されば応用も検討致します」という貴重なアドバイスをいただいた。総務課副課長のアドバイスを受け、第 11 回定例会でこれからのプロジェクト方針を議論した。案内システムの実用性を示すため、工学部本館ビルを対象としてシステムのプロトタイプを開発する。またシステムの設計書を見直し、音声機能の開発を設計書から外した。

●電子地図作成ツールの開発（2012 年 9 月～11 中旬）

組み込みシステムで専用地図作成ツールがないため、電子地図作成ツールを開発し、タッチパネルに電子地図を表示させた。実際の紙地図と対応させるため、紙地図との比例尺は 1 メートルと 10 ピクセルで対応させた。トイレや階段では図を用いて表示させた。

●データベースの開発 (2012年9月～11月中旬)

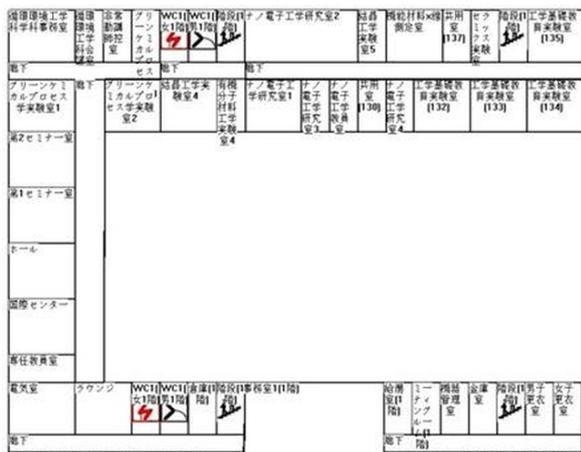
工学部本館ビル1階と2階の部屋番号や部屋名などのデータを管理しやすくするため、組み込みデータベースシステムは **SQLITE** を選択した。より良い電子地図の作成と最短経路の機能を実現するため、データベースシステムは、地図を作成する線の情報、地図全体の情報、点の情報、部屋の属性、部屋の名前、部屋の場所、経路の情報、先生の情報の8つの表で構成した。



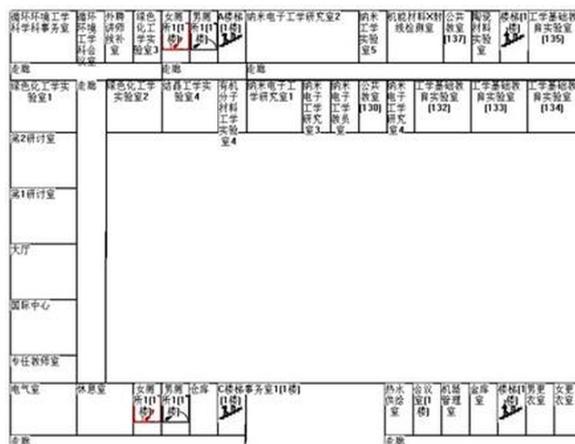
データベースの表

●多言語対応機能の開発 (2012年9月～11月中旬)

日本全国に多くの外国人が住んでいるため、システムに多言語対応の機能を実装することによって、外国人の方々にも利便性を与えることができる。このシステムの操作言語は現在日本語、英語、中国語の三つの言語に対応している。長い部屋名も綺麗に表示させるために開発する際に単語ごとに区切り、表示させる方法を用いた。



日本語



中国語

●最短経路機能の開発 (2012年9月～11月中旬)

1つのパネル内で複数の地図を表示させると利用者は地図を読みにくいのではと推測した。そこで私たちは工学部本館1階と2階の地図を別々の画面に表示し、表示の問題を解決した。次は最短経路の探し方である。ある人が1階の第1研究室から2階の第1研究室に行きたいとする。システム上で1階の第1研究室から一番近い階段への最短経路を見つけ、画面1で表示する。階段から2階の第1研究室の最短経路を見つけ、画面2で表示する。この人が画面1にそって、1階の第1研究室から階段へ進み、階段を上がって、手動で画面を変換し、目的地の2階の第1研究室に到達することができる。各画面で現在地から目的地までの動画を表示することもでき、利用者に非常にわかりやすい仕様となっている。

