# 広域ネットワークに対応した長崎県橋梁維持管理データベースの開発

長崎大学工学部	学生会員	○小野川隆洋	長崎大学工学部	フェロー	岡材	岡林隆敏	
			長崎県土木部	正会員	中	忠資	

### 1. はじめに

公共構造物の建設の時代から維持管理の時代に移行し、公共構造物の 効果的で経費のかからない維持管理を行うためには、補修履歴を蓄積す るデータベースを整備する必要がある.道路橋に限定した場合、図-1の ように、長崎県においては、臨海部や離島に比較的長い橋梁を架設せざ るを得ない.このために、特に空間的に離れた環境において、効果的な 橋梁点検情報(写真、図面、所見)等を簡単に入力でき、関係する職員 が共有して利用する広域ネットワークに対応したデータベースの構築が 必要になっている.本研究は、各橋梁の点検情報を各事務所が共用でき る橋梁点検情報のためのデータベースのモデルを検討したものである.

## <u>2. Webアプリケーションとしての橋梁データベースの意義</u>

長崎県における橋梁データベースの管理はこれまでも長崎県庁 等で管理が行われてきた.しかし,離島の支庁を多くもつ長崎県 において,離島のデータを蓄積し,スムーズに県内各地の事務所 でデータを共有していくことが実現していない.図-2のように Web ブラウザ上で閲覧・データ登録ができる長崎県橋梁データベ ースシステムを構築することで,インターネット環境さえ整って いれば,データを自由に閲覧でき,最新のデータを共有できるこ

ととなる.また,Web ブラウザを使用することで OS の種類やバー 図-2 ネット ジョン,そして使用ブラウザに左右されにくいデータベースの作成が可能となる.

#### 3. システム作成の使用言語・構成

表-1にデータベース仕様を示す. Web データベースアプリケーションの使用 言語としてはデータベースエンジンを使用する必要がない静的ページにおいて は,HTML で作成している.これに対しデータベースエンジンを使用する動的ペ ージでは PHP を中心とし、インターフェース作成や静的な部分において HTML を併用している. PHP はクライアントから出された命令に対しサーバで処理を 行い,処理結果を HTML の形でクライアントに送信するサーバサイドスクリプト 言語の一種である. PHP を有効に動作させる為にサーバ上で稼動させることが

必要であるのでデータベースシステム作成の為のテストサーバを用意した.サーバに最も多く使用されている OS である UNIX で標準的なサーバソフトの Apache を使用しているので、構築したシステムを UNIX ベースのサーバに導入する際にもスムーズな移行が可能となると考えられる.

### 4. 長崎県橋梁維持管理データベースのシステム概要

図-3に長崎県橋梁維持管理データベースのシステム概要を示す.以下,その操作法について説明する. 1)橋梁の選択

Top 画面から各種検索画面へ移動し,選択した橋梁から,詳細情報と維持管理調査用のデータベース操作 画面へ移動できる.地図検索では,地図上にあるボタンを選択することで,橋梁が選択できる.カテゴリ検 索とワード検索では,指定した条件に該当する橋梁がリスト表示され,その中で閲覧したい橋梁を選択する.



図-1 長崎県地図



図-2 ネットワーク対応型データベース い可能となる

表-1 データベース仕様

仕様	種類		
サーバソフト	Apache2		
データベース	MySQL5		
使用言語	PHP5,HTML		
os	Windows2000		

2) 橋梁基本画面表示

橋梁表示画面から,橋梁の詳細情報を表示できる.また, ここから維持管理調査用画面へと移動することができる.

3)維持管理調査

維持管理調査用画面は,橋梁画面で選択していた橋梁の詳 細図面が表示される.閲覧したい箇所を図面の中から選択す ると橋梁点検画像データが表示される.この画像データは, 点検データをデータベースに登録していくことによってデー タが蓄積され,過去に登録したデータも選択し,閲覧するこ とができる.

## <u>5. 長崎県橋梁データベースの作成</u>

長崎県橋梁データベースを作成した.図-4にデータベース の流れを示す.まず Top 画面があり,種別選択画面を 選択できる. 種別選択画面では, 地図検索・カテゴリ 検索・ワード検索の検索方法が選択できる. 地図検索 では地図上にボタンを選択することで、基本画面へ移 動できる.カテゴリ検索とワード検索では、条件を指 定することで該当するデータが表示され、更に詳細表 示のボタンを選択することで橋梁の基本画面へ移動で きる. 基本画面から詳細画面とパンフレット表示と部 材選択画面を選択できる. 詳細画面では,橋梁の各種 データとコメントが表示される.パンフレット表示画 面は、パンフレットを PDF ファイルとして電子化した ものを閲覧することができる. 部材選択画面から任意 の部材を指定すると、データベースに蓄積された部材 画像データを表示することができる.表示された画像 以外にも、過去に保存されたデータを選択することが できる.

# <u>6. まとめ</u>

本研究の成果をまとめると以下のようになる. 1)長崎県橋梁の維持管理に有効な広域ネットワーク 対応型の橋梁データベースシステムを作成できた.

2) 部材画像は新規に登録していくことができ,登録 されたデータを時系列に沿って閲覧することで同一部 位の損傷や補修の経過を観察することができる.

今後の課題としては,新規登録画面を作成すること により,サーバのデータベースを操作する以外にも, Web ブラウザ上でパスワードの入力等によって閲覧を 許可されたどの PC からも更新作業を行うことが出来 るようにする必要がある.



図-3 橋梁維持管理データベース



図-4 データベースの流れ

【参考文献】 1)社団法人土木学会:アセットマネジメント導入への挑戦,技報堂出版,2005.11

2) 星野務:PHP5.0+MySQL5.0 で構築する最速 Web システム,技術評論社,2006.4