

## 山口県橋梁維持管理データベース'05の運用と評価

山口大学 メインテナンス工学研究所 ○瓦谷 晴信  
 山口県庁 道路整備課 石田 純一  
 山口大学 工学部 知能情報システム工学科 河村 圭

### 1. はじめに

近年、橋梁の維持管理業務を効率よく、かつ合理的に支援する「BMS: Bridge Management System」の実用化が強く求められている。そのような中、著者らはJ-BMS(Japanese-Bridge Management System)の研究および開発を行なってきた。J-BMSは統合型のシステムであり、一般的な維持管理フローである「点検・調査」、「診断」、「対策」の各ステップにおいて支援を行なう様々なサブシステムから構成される<sup>1)</sup>。本報告は、J-BMSの主要サブシステムの1つであるJ-BMSデータベース'05(以下本DB)の概要、本DBが有する機能、さらに本システムの実務者による評価をまとめたものである。

### 2. 本DBの概要

橋梁管理機関では橋梁の供用期間中に新規架設のデータから維持管理データまで大量の橋梁データを蓄積していく。例えば橋梁を新規に架設した際には橋梁諸元データや図面データが蓄積され、点検を行った際には変状の発生状況や点検時に撮影した写真などのデータが保存される。また、補修・補強を行った際は補修・補強の規模や工法が蓄積されていく。本DBはこのような橋梁データを効率よく蓄積、参照、さらに加工するためのシステムである。図-1に維持管理業務における山口県庁、本DB、およびJ-BMSの他システムの位置付けを示す。本DBは山口県が管理する橋梁の橋梁データを蓄積する。山口県庁は本DBの検索機能を用いて蓄積された橋梁データの中から必要な橋梁データの参照を行なう。J-BMSの各サブシステムは、本DBに蓄積された橋梁データをシステムへ入力し、橋梁の診断や劣化要因の推定、維持管理対策の策定を行なうなど、橋梁管理者の意思決定支援を行なう。例えば、性能評価システムは、橋梁諸元データおよび点検データを基に橋梁の耐荷性能と耐久性能を5段階のカテゴリで診断し、補修・補強の必要性を示す。

### 3. 本DBの運用形態

本DBは、「諸元データベース」、「定期点検データベース」、「簡易点検データベース」、および「補修補強履歴データベース」で構成されており、現在山口県庁と各管理事務所の間で構築されているイントラネットを用いて利用されている(図-2参照)。その際データを一元管理するためにユーザーIDとパスワードを用いてアクセス権限を分けている。橋梁管理機関本部である山口県庁にはデータの入力、更新および検索が行なえる権限を与え、各管理事務所には検索のみ行なえる権限を与えている。

### 4. 本DBが有する機能

以下では本DBが有する機能について簡単に説明する。

#### 1) 台帳印刷機能

対象橋梁を選択することで「橋梁台帳」を自動生成し、

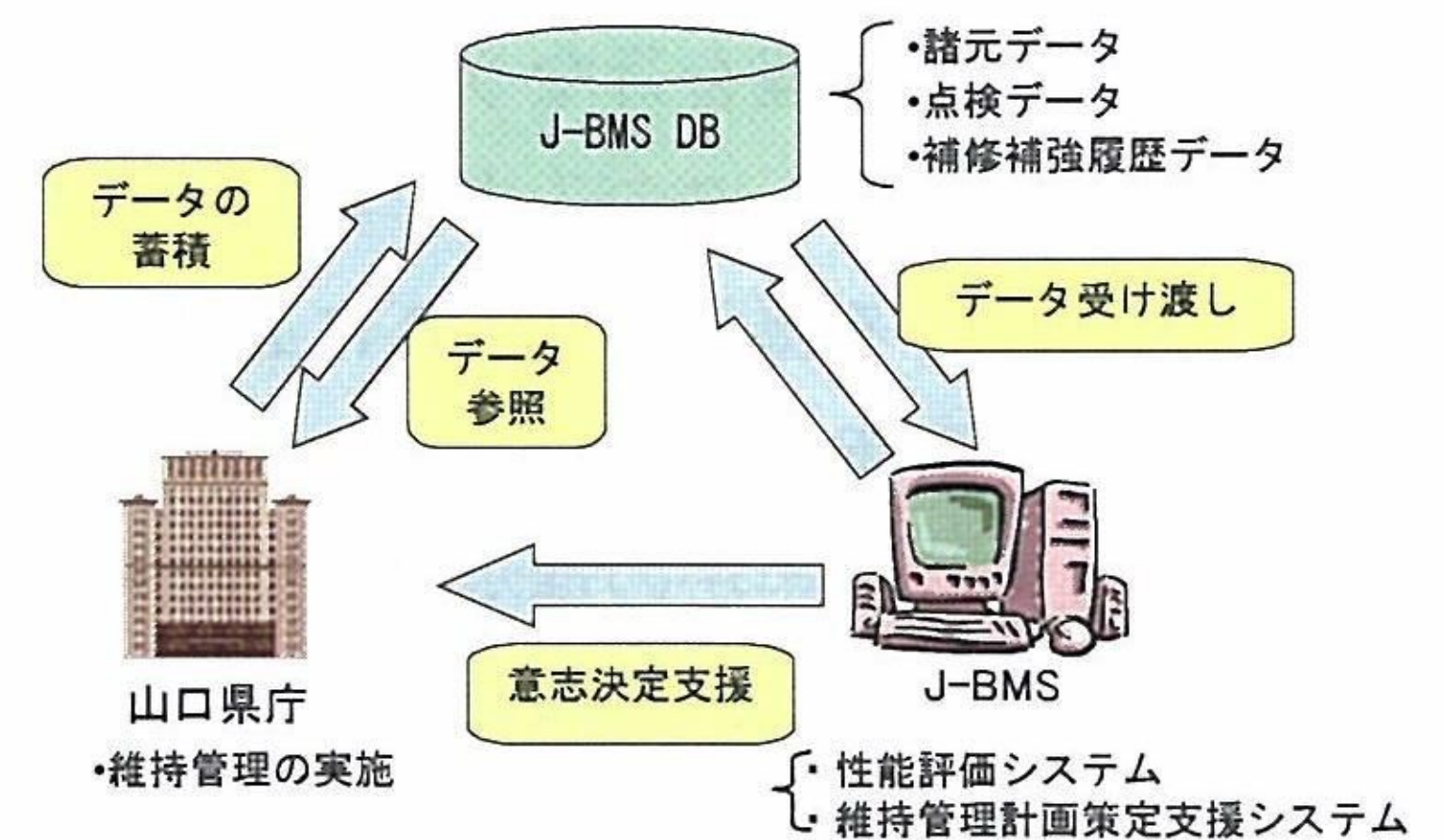


図-1 J-BMS DBの位置付け

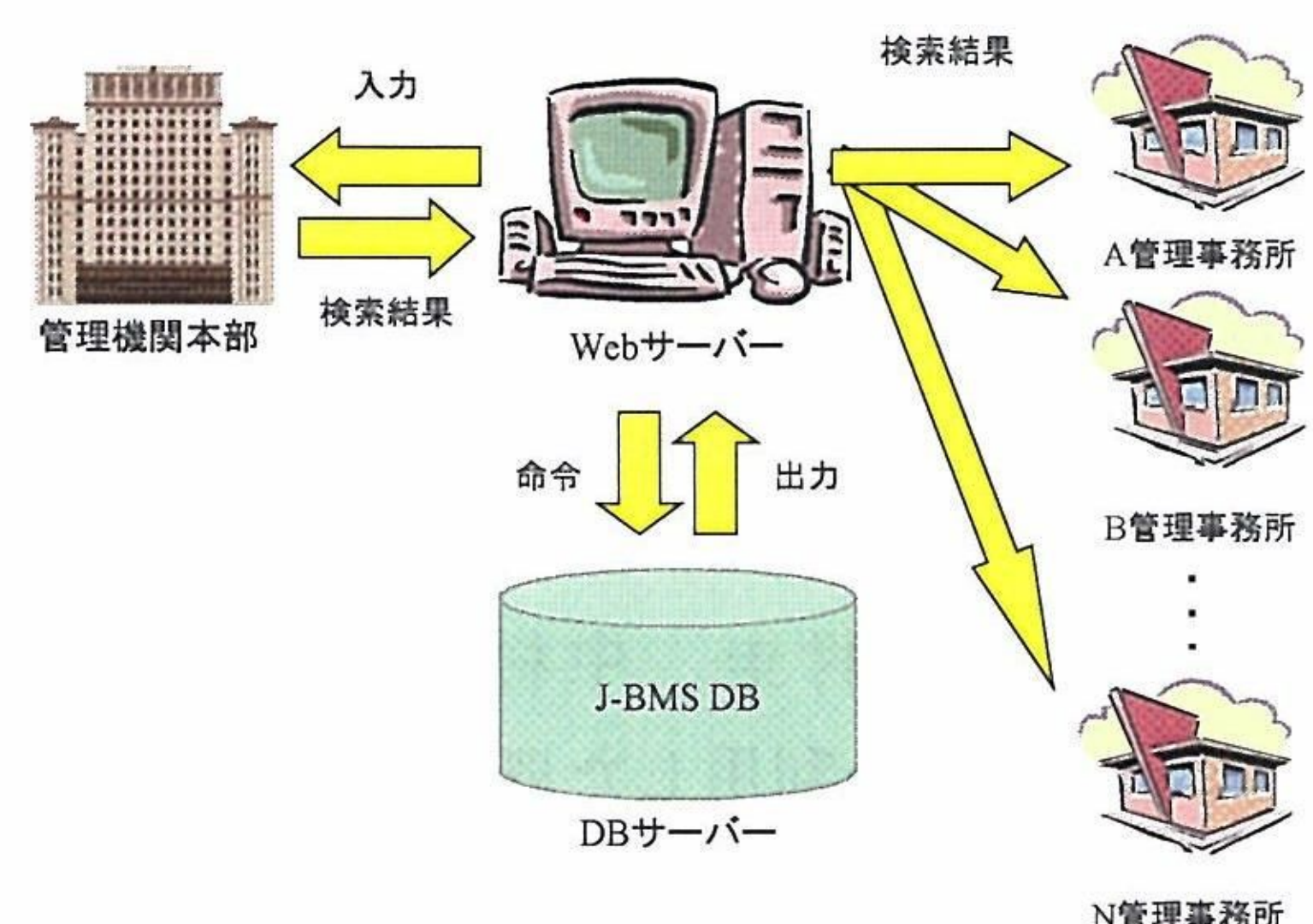


図-2 J-BMS DBの運用形態

EXCEL 形式でダウンロードする機能である。

2) CSV ファイル出力機能

検索を行った際に表示される検索結果一覧表(図-3 参照)を CSV ファイル形式で出力する機能である。

3) 簡易点検調査票出力機能

橋梁を選択することにより、橋梁諸元データを記入した簡易点検調査票(図-4 参照)を出力する機能である。

4) XML ファイル出力機能

J-BMS の他のサブシステムへデータを供給するために橋梁データを格納した XML ファイルを出力する機能である。

5. 本 DB に対する評価

実務者による本 DB の評価を以下に簡単にまとめる。

1) 運用形態

橋梁管理機関本部と各管理事務所で橋梁データを共有することができるように橋梁管理機関と各管理事務所間でのインターネットを用いたデータベースが望ましい。

2) インターフェース

本 DB のデータ表示形式はできるだけわかりやすく表示することが望ましい。その中で実業務の報告書が収められる場合はそのフォーマットと同じ形式で表示する方がよい。例えば簡易点検は簡易点検票に変状を記録し、報告書として提出されるため本 DB では簡易点検票と同じ形式でデータを表示すべきである(図-4, 図-5 参照)。

3) 機能

効率よく維持管理を行なうためには、データベースの基本的な機能であるデータの入力、検索だけではなく、維持管理業務を補助できる機能が本 DB に必要である。

4) 本 DB の更新

橋梁の維持管理手法の進歩などにより蓄積されるデータは変化していく。例えば点検マニュアルが更新されると点検時に記録するデータ項目が変化する。J-BMS を実用化するにはこのようなデータの変化に柔軟に対応していく必要がある。

6. まとめ

本 DB を実用化するためには、維持管理業務を意識したデータベースの開発が重要である。また将来維持管理手法の発展や点検マニュアルの更新などによるデータの変化などに柔軟に対応していかなければならない。

参考文献

- 1) 宮本文穂, 河村圭, 中村秀明: Bridge Management System(BMS)を利用した既存橋梁の最適維持管理計画の策定, 土木学会論文集, No.588/VI-38, pp.191-208



図-3 CSV 出力画面(検索結果)

橋梁簡易点検調査票		No.				
橋梁名	A橋	調査年月日	平成	年	月	日
担当者名	(所属)					
市町村	900	開始時刻				
路線名	主要地方道***線	終了時刻				
路線番号	5	橋長(m)	27			
道路種別	主要地方道	径間数	1			
架設竣工年	1985	橋の等級	なし			
交差状況	施設区分 施設名称	幅員構成(m)	全幅員	車道幅	左歩道幅	右歩道幅
橋台	主桁本数	5				
	材料区分	PC橋				
橋脚	構造形式	PC床版橋-ポステン床版				
	構造形式					
上部工						
下部工						
橋面	橋面一般面	有・無( )	有・無( )			
	配筋面,加工・詳細面等	有・無( )	有・無( )			
その他	設計計算書	有・無( )	有・無( )			
	その他	有・無( )	有・無( )			
変状写真	橋面		桁下			
変状写真	変状		所見			
変状写真	最も変状が激しい箇所		総合判定(参考)		健全度(最終)	
		健全度判定に関するコメント				

図-4 簡易点検調査票

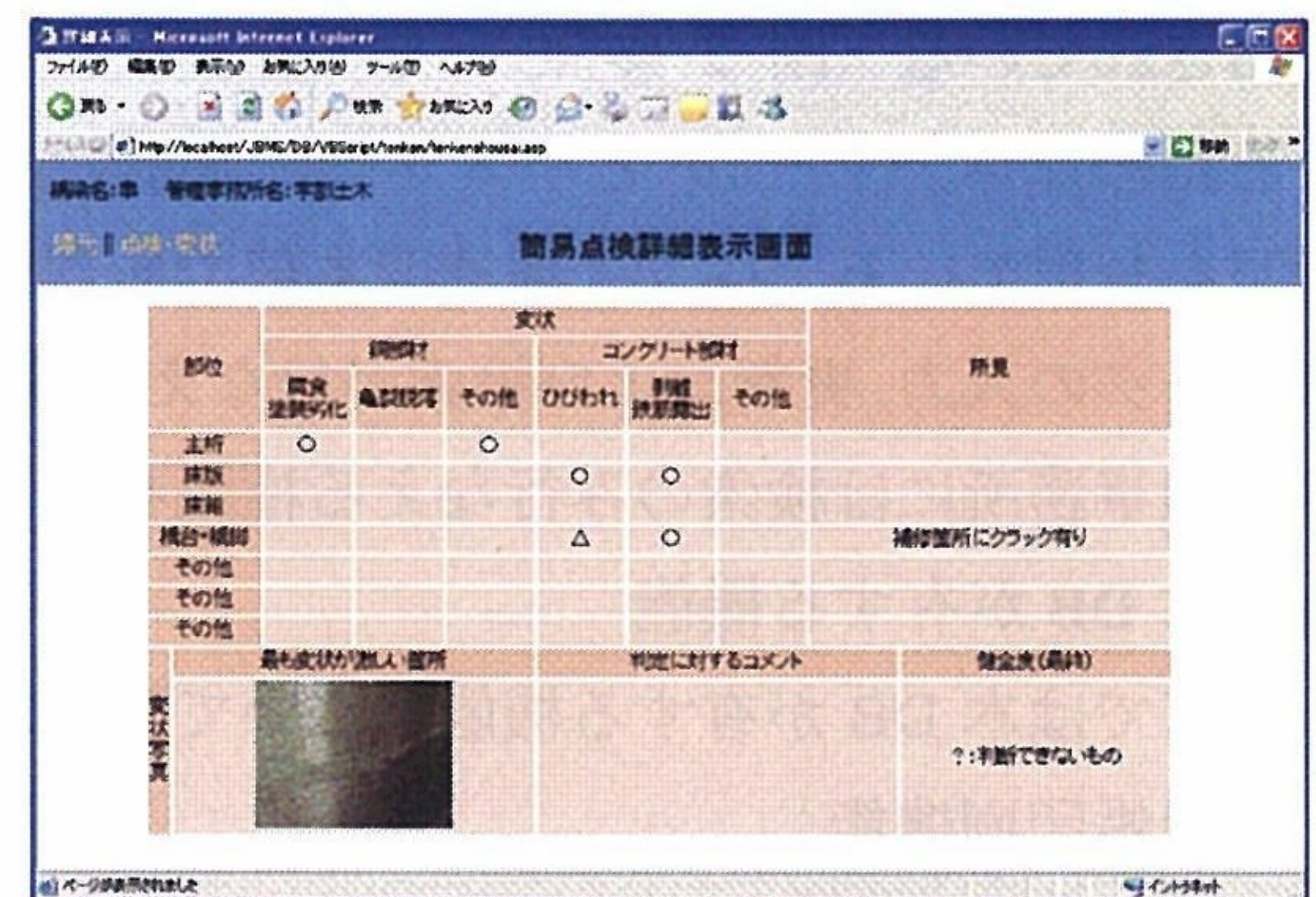


図-5 簡易点検詳細画面