

## 鉄道構造物の維持管理におけるデータベースの活用に関する一事例（その2）

阪急電鉄(株) 越智 厚<sup>1)</sup> (株)アーバン・エース 正会員 中川 元宏<sup>2)</sup>  
 阪急電鉄(株) 竹原 孝弘<sup>1)</sup> (株)アーバン・エース 正会員 大植 康弘<sup>2)</sup>

1. はじめに 既設構造物の適切な維持管理を行うための必要条件として、既設構造物に関する資料を適切に保管し、必要に応じて即座に利用できるようにしておくことが挙げられる。

そこで筆者らは、「鉄道構造物の維持管理におけるデータベースの活用に関する一事例（その1）」で述べたように、多種の構造形式に係る多様な資料を一括で保管することができるデータ構成からなるデータベースソフトを作成した。このソフトは維持管理での使用を目的としているため、具体的な使用目的の整理を行った上で、使用目的に応じた機能等を付加することとした。

本稿では、使用目的の観点から本ソフトに組み込んだ機能について、具体例を紹介する。

### 2. 本ソフトの機能の具体例

2.1 使用目的に応じた機能 既存資料を既設構造物の維持管理に用いる場合の例として、ある損傷を発見した場合を挙げると、主に次の3通りの使い方が考えられる。

その損傷が生じた構造物の竣工図面、定期検査結果、補修履歴を基に、構造物の状況を判断する。

その損傷箇所に関する過去の定期検査結果を参照、比較することにより、損傷の進行過程を判断する。

類似の損傷に対する補修履歴や経過事例を収集し、損傷に対する補修の要否や補修方法を判断する。

そこで、本ソフトでは、以下に示す機能を付加することとした。

図1に示すように、資料の保管単位を「各構造物」とすることとした。これにより、各構造物に関する種々の資料を即座に参照することが可能となった。なお、「各構造物」は、名称等で検索することも可能であるが、路線図から指定することも可能である。

例えば、定期検査の結果については、図2および図3に示すように、当該構造物を対象とした直近の検査結果に加えて、これまでに実施した検査結果のデータや写真も並べて表示することで、損傷の進行程度を容易に比較できるようにした。また、例えば損傷の大小等による抽出を行えるのは勿論のこと、

以前に実施した検査との比較により損傷の程度が変化したものを抽出することもできるようにした。特に、本ソフトでは、構造種別等に関わらず、全構造物を一括して保管しているため、全構造物から条件に合致するものを抽出することができる。

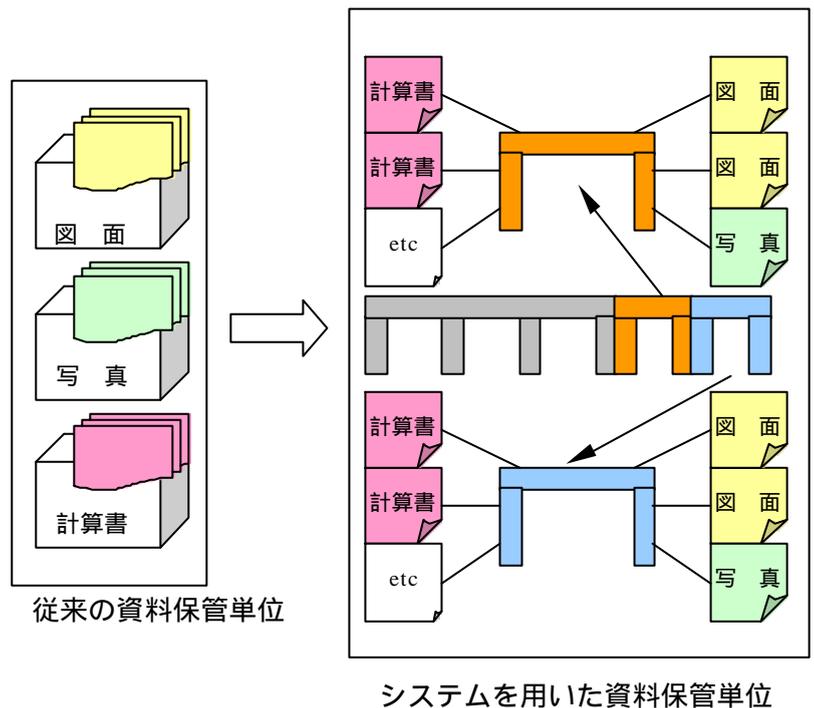


図1 資料の保管単位

Key Word：維持管理、データベース、システム

連絡先：<sup>1)</sup> 〒530-8389 大阪市北区芝田 1-16-1

<sup>2)</sup> 〒530-0012 大阪市北区芝田 1-4-8

Tel:06-6373-5239 Fax:06-6373-5244

Tel:06-6359-2754 Fax:06-6359-2762

検査日 2001/06/30						検査日 2001/05/22				
部位	部位名	検査の可否	損傷	大きさ	貫通	検査の可否	損傷	大きさ	貫通	損傷
q	桁座側面の損傷	可	有	大		可	有	小		
h	4～5主桁間 桁本体損傷	可	無	—		可	無	—		
a1	8本目ゴム沓部 桁座の損傷	可	有	—		可	有	—		
a2	8本目ゴム沓 ゴムの溶出	可	無	—		可	無	—		
abc	桁のばたつき	可	無	—		可	無	—		
b1	1～2主桁間 桁座損傷	可	無	—		可	無	—		

最新の検査

前回の検査

図2 検査結果の経年比較（文字データ）

資料の保管単位を、前述の構造物単位に加えて、「資料種別」を設けることにより、例えば、全構造物の補修履歴の中から、損傷箇所、損傷種別、補修工法などを検索キーとした類似事例を検索することができるようになっている（図4）。

2.2 陳腐化防止に配慮した機能 これまでのデータベースソフトが陳腐してきた原因として、これまでのソフトでは、例えば、図面などを参照する場合、ソフト特有のフォーマットでソフトに組み込まれた専用のプログラムを用いていた。このため、画像参照ソフトを更新する場合、ソフト自体を更新しなければならず、費用がか



最新の検査

前回の検査

図3 検査結果の経年比較（画像データ）

さみ、更新が見送られる等が挙げられる。そこで、本ソフトでは、資料の参照に、汎用ソフトを用い、システム本体を更新することなく、汎用ソフトのみの更新

検索条件の設定と検索

<条件項目>	<条件内容>	<検索条件>
路線		部位が コンクリート壁と等しい
構造物種別		損傷種別が コンクリート:ひびわれと等しい
履歴台帳番号		対応種別が 断面修復工法と等しい
件名		
年月日		
部位		
損傷種別		
今までの経過		
状況		
原因		

	件名	年月日	部位(1)	部位(2)
1	宝塚線 平井車庫 外周道路擁壁 コンクリート剥離	2001/06/04	高欄	コンクリート壁
2	神戸線 御影～王子公園間 六甲駅4号線駅舎 コン	2001/04/27	コンクリート壁	
3	宝塚線 十三～三国間 野中架道橋 沈下 調査	2001/01/11	コンクリート壁	
4	千里線 豊津駅 地下道漏水 調査	2000/10/19	コンクリート壁	
5	京都線 桂～西京極間 川勝寺第一暗渠 クラック	2000/08/02	床版	コンクリート壁
6	京都線 水無瀬駅 上り線 背壁コンクリート剥離	2000/09/05	コンクリート壁	
7	神戸線 関の口架道橋 橋台コンクリート剥離 調査	2001/01/17	コンクリート壁	

図4 検索項目と検索結果

で対応できるようにした。この結果、様々な形式のファイルの保管が可能となった。さらに、これらのファイルデータを利用した編集作業なども容易に行えるようになった。

3. おわりに 本ソフトを利用した結果、資料の保管・収集がスムーズに行えるようになり、これまで資料収集にかかっていた多くの時間を、補修工法を検討する時間に当てることができるようになった。また、補修結果を適切に保管することで、その補修工法が最適であったのか、今後もその補修工法で問題がないのかなど、補修を行う際の工法選定資料として使用することができるようになると考えている。