

石川島播磨重工業（株） 正会員 小林 豊

正会員 杉崎 守

永久 力

1. はじめに

現在、弊社橋梁事業部では、技術情報の一元化・集約化を進めている。また、ISO-9000 シリーズへの本格的な取り組みなどから、各工事のトラブルや技術改善などを事業部が関わるすべての工事に確実にフィードバックするシステムが必要になってきている。

今回のフィードバックシステムの開発では、従来の紙レベルでのフィードバックシートをより使いやすくすべく、過去から蓄積されたデータを中心に、フィードバック情報のデータベース化を進めてきた。

## 2. 開発内容

以下に示すように、5つのステップに分けて開発を進めた。

ステップ1 開発環境の整備 : 必要プログラムの導入 (Oracle-WGS, MS-Excel, ODBC ドライバ)

ステップ2 仕様決定：ユーザ側へのヒアリング調査とデータベースシステムの設計

ステップ3 システムの開発 : データベースシステムのプログラミングとLAN・WANへの拡張

ステップ4 データ投入 紙レベルのシートのスキャナー取込みとキーワードの関連づけ

ステップ5 システム導入支援：各部署へのデータベース（クライアントソフト）のセットアップ

### 3. 開発システムの選定

データベースシステムの手段としては、開発費用、開発工数および管理運営面からパソコンを採用した。

また、ソフトウェアには、サーバ側では Net-Ware および Oracle-WGS を、クライアント側では MS-Windows および MS-Excel (Bisual Basic) を、両者を結びつけるものとしては ODBC ドライバを、それぞれ採用した。

#### 4. データベースシステムの概要

データベースは様々は形式があるが、今回の開発では、クライアント・サーバ方式を採用した。

システムのフローチャートを図1に示す。図1に示されるように、トラブル発生時におけるデータ登録はもちろんのこと、設計段階で過去の類似工事から、製作・架設時で頻発する問題点などが検索できる。

過去にどのような事例がどこで発生し、今後の対策をどうするのか、といったような分析機能も開発した。

また、図表などのイメージ情報は、文字情報に比べて、情報量がはるかに大きい。したがって、今後の管理・運営面からも、文字情報とは別々な領域で保存するものとした。

検索は、GUI で開発された検索画面を呼び出すことにより、キーワードを選択だけで容易に検索できる。

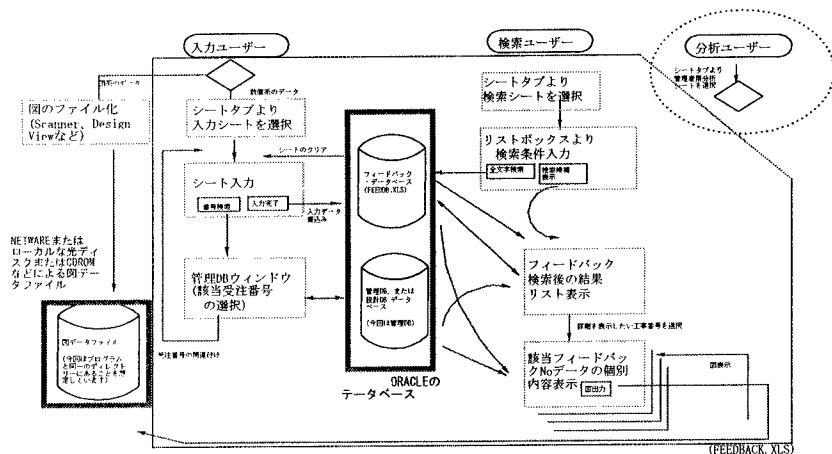


図1 システムのフローチャート

図2のネットワーク環境により、他地区からも容易に検索できる。またシステムの保守・点検も一ヵ所でよいので、それらの工数削減も可能となる。

## 5. 提供される情報

図3の検索後のフィードバックデータの一例に示すように、提供される情報は以下の5点である。

- (1) 橋梁諸元：工事名、用途形式、構造形式、架設工法、構造部位など検索のキーワードとなる情報
- (2) 問題要約：発生した問題点やトラブル事例の概要。概要とキーワードだけをリストアップ可能。
- (3) 問題例：発生した問題点の内容の情報で、トラブル事例の具体的な内容である。
- (4) 原因・理由：問題やトラブルが発生した理由の情報
- (5) 処理・防止へのポイント：発生したトラブルの改善策などの情報

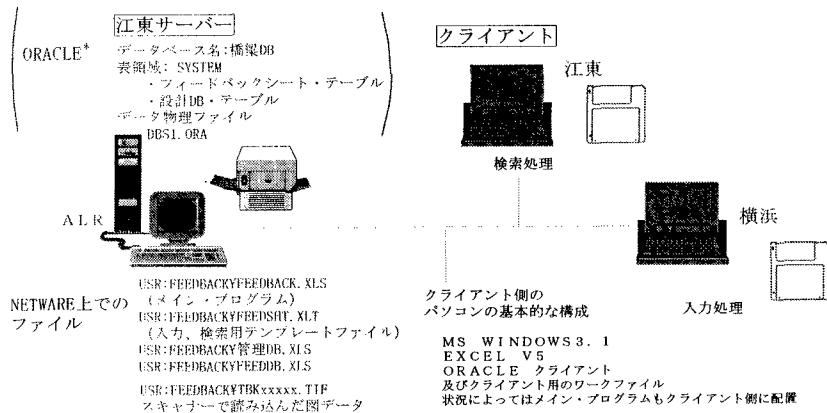


図2 ネットワーク環境

橋梁設計・製作・架設フィードバックシート	
構造区分	接合アングル材のボルト留めつけが不可解
用途形式	本管橋
構造形式	トラベラーケーンによる片持ち式工法
架設工法	吊り揚げ
構造部位	接合部材
作業分担	監査
対象項目	監査
工事名	新規
受注番号	
寄附名	
関連資料名	
正味関連資料名	接合アングル材L-100(100mm×150-100)に取り替え、接合ボルト穴の位置を60mmから100mmによりアングルが機械孔に配置しない。
要約	接合アングル材L-100(100mm×150-100)に取り替え、接合ボルト穴の位置を60mmから100mmによりアングルが機械孔に配置しない。
問題例	接合時点で旋入するボルト用箱に付するトルクレンチのナブが弯曲されていていた。 接合孔(接合リバット穴)を使用しているため、設計換算(本筋)があり、されば生じる
原因・理由	接合時点で旋入するボルト用箱に付するトルクレンチのナブが弯曲されていていた。 接合孔(接合リバット穴)を使用しているため、設計換算(本筋)があり、されば生じる
処理・防止へのポイント	防止:設計時及び、施工計画時に時間的制約など十分な検討が必要である

図3 フィードバックデータの一例

## 6. おわりに

今回のフィードバックシステムの開発により、フィードバック情報の共有化・一元化が図られ、今後も、フィードバック情報に限らず、技術情報の電算化・一元化・集約化が進められていく。