PSS における幾何情報と属性セットの DB 連携

(株)ニュージェック　　正会員　○保田　敬一
東京農業大学　　正会員　　山崎　元也

１．はじめに

近年,保全計画の精度向上を目的とした舗装保全計画支援システムの構築[1),2)]が増えつつある。本研究では,現地事務所の保全計画策定を効率化するとともに，策定作業を支援することを目的として，幾何情報（CAD, SXF）および属性情報（SAF，XML）をデータベースと連携させることを試みた。SAF の中に含まれる IRI 等点検情報と SXF とを連動させることにより、データベースで点検情報を更新することにより，例えば，ある舗装面の色（補修レベル）などが連動して変更できると考えた。

２．データ連携方法

データ連携方法を以下に示す。また，データ連携のイメージを図１に示す。

(1) V-nasCAD で道路平面図に対して舗装維持管理用の属性を SXF 属性として付加する。

(2) CAD システムから属性付き SXF ファイルを出力。SXF ファイルは Ver.3.1 のみ対応とする。SXF を CAD から出力すると，幾何情報の sfc ファイルと属性情報の saf ファイル（XML 形式）が出力される（CAD システムの現有機能)。

(3) 出力された saf ファイルを舗装維持管理専用 DB で読み込み，舗装点検情報などを蓄積する。

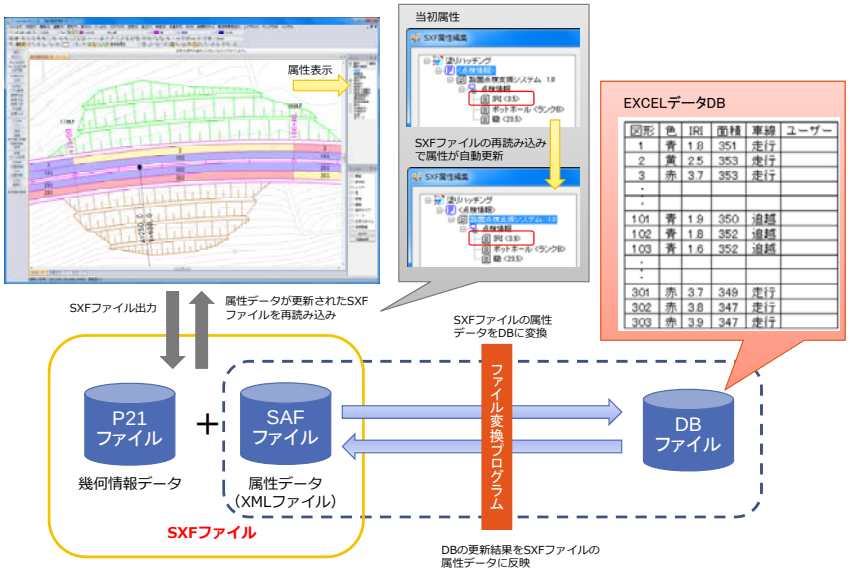

図１　データ連携のイメージ

(4) 蓄積された舗装点検結果（更新された結果）を元に saf ファイルを更新する。

(5) 更新された saf ファイルを読み込んだ際に舗装点検情報の IRI 値に基づいたハッチングを表示[赤，黄，青の 3 ランクでハッチング図形を表示]。

(6) 管理道路 1 件に対して，DB は 1 システム，平面図は複数枚の関係となるため，データ管理上のルール付が必要となる。

(7) 車線ごとに舗装維持管理を行うため，図形番号のルール付が必要となる。

なお，点検情報データ連携内容としては，図形番号，IRI 値，IRI レベル（色：青，黄，赤），レーンごとの面積，点検日時，舗装種別（表層，基層，上層路盤等），画像ファイル名である。

３．データモデルの実装

データモデルの実装方法としては，既存の JHDM として定義された【幾何構造モデル】とは別に，「保全情報」に関するデータモデルを集めたパッケージ群【保全情報パッケージ】を新たに定義した（図２参照)。

キーワード　PSS，属性，GIS，DB 変換
連絡先　〒531-0074　大阪市北区本庄東 2-3-20　ＴＥＬ.06-6374-4678

4．XML ファイル DB 取り込み機能の開発

SXF ファイルを XML 化したファイルを DB に取り込む際，DB 取り込み情報および検索要件は下記の通りとした。

(1) 取り込み項目

①図形番号，②色（赤，黄，青），③時間（年月日），④画像（写真，ビデオ），⑤点検情報，⑥材料

(2) 検索要件

◆ 閾値（⑤点検情報）以上の箇所表示（①図形番号②色別および③時間）

◆ 場所検索（④画像）

なお，DB 取り込み後，①グラフや時間履歴および②図形番号や色，時間（年度），舗装材料が表になっており，検索や集計が出来るイメージを表示対象とした。

また，実装は，言語：php＋JavaScript（グラフ表示等），DB：mySQL とした。

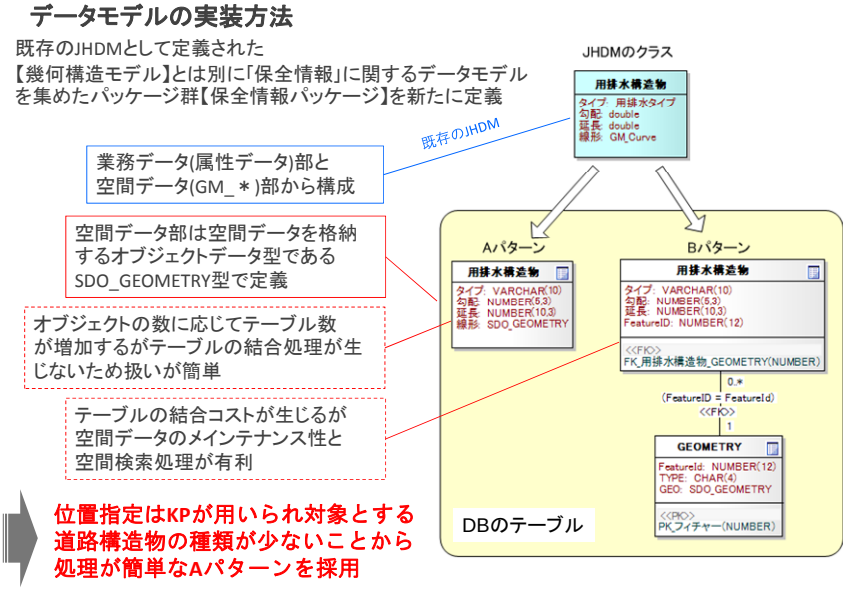

図２　データモデルの実装

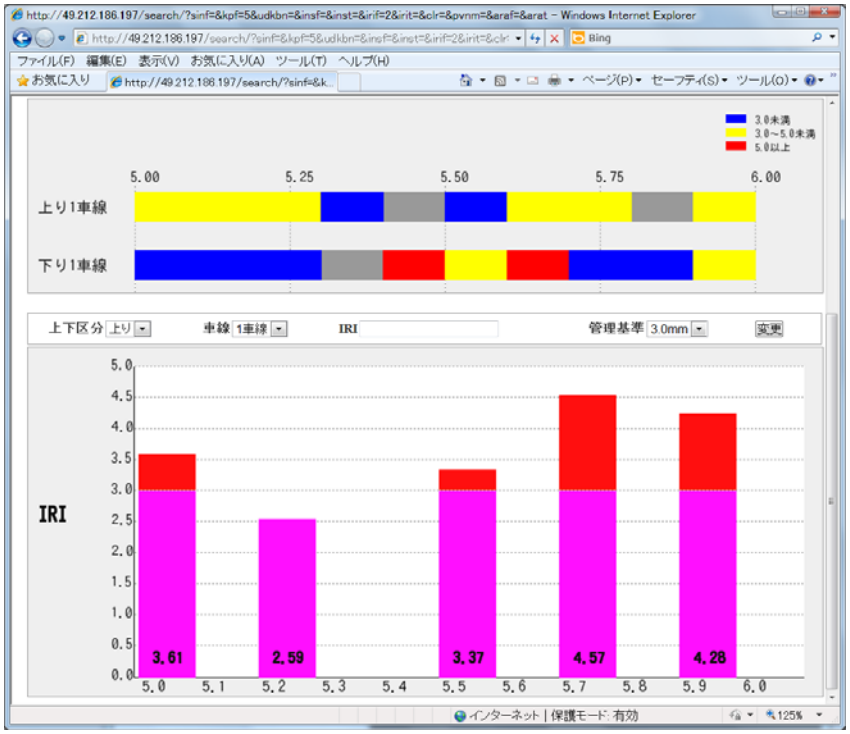

図３　検索画面の例示

5．検索と連動画面

図３に，web 上に構築した検索画面の一例を示す。検索の条件は，KP.5km～6km 区間，IRI が 3.0 以上の 100m 区間ごとの表示である。この他にも，上下線の区分（上り線，下り線），点検年月日，管理レベル，面積，舗装種別での検索が可能となっている。

6．おわりに

本研究では，高速道路管理用平面図に属性情報を付加したものを GIS システム上に取り込み，データベースと連動させることを試みた。国土交通省の道路工事完成図面作成要領（案）に準拠した CAD 図面（属性付き）を A-CAD にて SXF 変換し，B-CAD でも取り込めることを確認した後，XML ファイルに変換し，GIS システムへの取り込みと DB との連動（EXCEL ファイルによるデータ交換）が可能になることを示した。今後の課題は，管理事務所で本システムを実際に使用することによる検索の更なる効率化である。

参考文献

1) 草野成一，山崎元也，堀 隆一，保田敬一，千葉洋一郎：情報の統合化による舗装保全計画支援システムの構築，土木学会，土木情報利用技術論文集，Vol.17，pp.21-28，2008.11.

2) 草野成一，山崎元也，堀 隆一，保田敬一：保全情報精緻化を目指した舗装支援システムの提案，情報システム学会誌(JISSJ)，Vol.4，No.2，pp.70-81，2009.02.12.