

GISを用いた国土管理基盤データの抽出と概念モデル構築(その2)

国土省国土技術政策総合研究所 正会員 光橋 尚司、正会員 青山 恵明
同上 奥谷 正、正会員 二階堂義則

1. はじめに

別報(その1)では、国土管理基盤データとその抽出方法について報告した。本報告では、抽出した国土管理基盤データをもとに、その種類、分類、範囲、構成等の基本フレームを定めた概念モデルを構築したので、これを報告するとともに、概念モデルの役割、要件、利用方法の検討結果についても報告するものである。

2. 概念モデルの役割、要件

概念モデルは、国土管理基盤データの種類、分類、範囲、構成等の基本的フレーム等の国土管理情報基盤全体構成を記述した概念（全体応用スキーマ）である。概念モデルの実態は応用スキーマであり、基盤データを構成する地物（feature）の構成要素を空間データのパッケージ、クラスで表現し、各構成要素の関連等を示すものである。その役割は、国土管理基盤データの応用スキーマ、データ定義の作成及びデータ整備における役割分担や、個別アプリケーションデータの対象領域を明確化して、データモデル開発やデータ整備の重複を回避するとともに、データの相互利用を助け、また他で整備されたデータモデルを前提としたアプリケーション設計を容易にすることである。また、概念モデルは、国土マネジメント業務やサービスの対象範囲であれば、どの視点でもサポートできる汎用的なモデルである必要があることから、その要件は、個別業務モデルの変化にともなって変化する可能性のある情報を保持せず、異なったシステムからのデータが統合できるように配慮したものでなければならない。

3. 国土管理基盤データ概念モデルの構築

国土管理基盤データを分類、整理方法について特に決まった方法はないが、国土管理基盤データのモデル開発及びデータ整備に関係する者が、共通理解できることが望ましい。このため、国土交通省の「国土管理技術勉強会」座長である京都大学防災研究所岡田憲夫教授が提唱された国土構成要素の5層モデル(図-1)を用いて別報(その1)で抽出した国土管理基盤データを整理することにした。なお、5層モデルで整理分類できない情報(例えば、空中写真、デジタル画像、災害や環境汚染など)については無理に整理することを避けて、別の分類として整理した。そして、概念モデルはクラス間の関係を整理するためにUMLクラス図を作成した。クラス図のイメージを図-2に示す。図-2はクラス図のごく一部をイメージとして表現したものであり、別報(その1)の図-1の基盤データ項目を全て表現すると共にそれぞれのデータセットの定義が必要である。

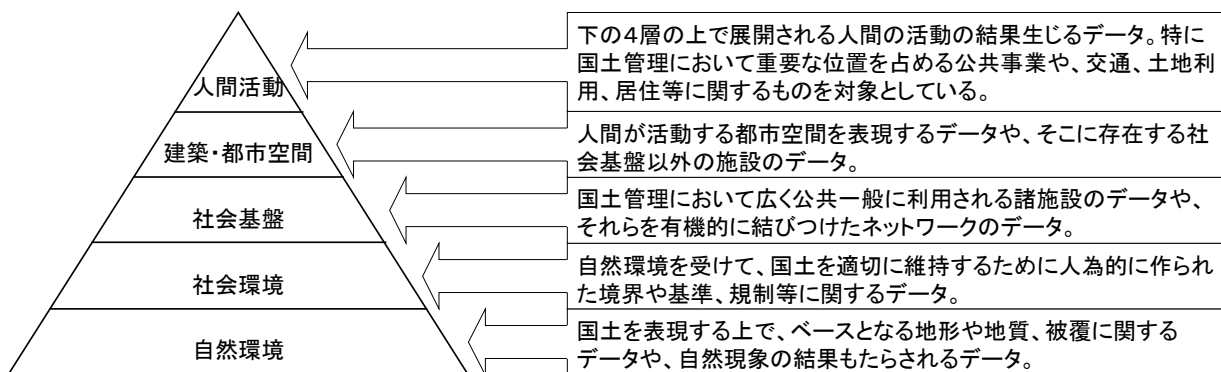


図 - 1 国土の構成要素に関する5層モデル

キーワード 国土マネジメント、情報基盤、GIS、データモデリング

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市大字旭1 国土交通省国土技術政策総合研究所情報基盤研究室 TEL 0298-64-2211

4. 概念モデルと個別応用スキーマの関係

概念モデルは上述したとおり、業務モデルの変化に対して安定である必要があるが、新たなデータ項目の追加等については柔軟な対応が求められる。このため、基本的には概念モデルはある機関で一元的に管理していく必要があると考える。一方、国土管理基盤データの応用スキーマ、データ辞書は、各

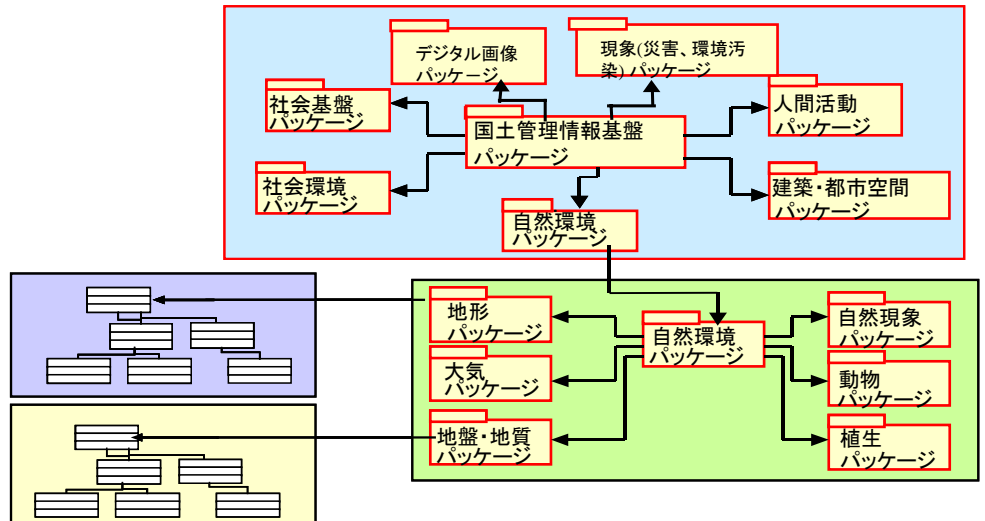


図 - 2 国土管理基盤データ概念モデルのUMLクラス図の事例(イメージ)

整備主体あるいはデータモデル開発グループが概念モデルで示された範囲で、ルールに従って作成していく。この際、新たなデータ項目の追加があれば、概念モデルに反映される。

また、国土交通省では、各分野で既に GIS 標準化の検討が進められている。概念モデルでは、既存の検討成果を最大限に利活用するための調整が必要である。このため、図 - 3 に示すように、既存の GIS システム等を国土管理基盤データ全体

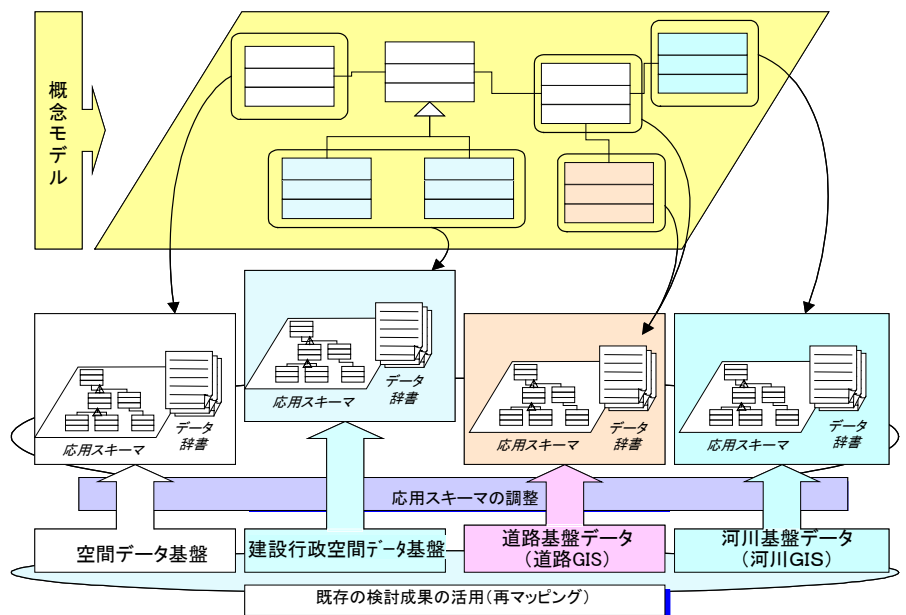


図 - 3 概念モデルと既存の GIS 標準化との関係

の中で位置づけて、モデリング、再マッピングして相互関係を明確化するとともに、新たなデータ整備範囲を明確化していくことが重要と考える。

5. まとめ

本報告では、国土管理基盤データの概念モデルについての検討結果について述べた。国土マネジメントに関わる業務は広範であるために、国土管理基盤データの開発や利活用を効率的に行うための概念モデルの策定は重要である。なお、今回策定した概念モデルは、建築、都市空間等で検討が不足している部分もあるために、今後はさらに改良していき、より良いモデルを提案していく予定である。また、国土管理基盤データ整備における国土交通省としての位置づけ、役割を明確にするとともに、河川、道路等の個別分野の GIS 標準化検討が進んでいることから、データ交換システム標準の検討、実証分野での応用スキーマ、データ辞書の作成検討を実施して、データモデル作成、基盤データ整備に関するマニュアル類の整備を早急に行っていく予定である。