

# 地理情報標準を用いた砂防情報の整備・運用について

国際航業株式会社 O山田 将二・石橋 弘光・横田 諭  
秋山 泰久・野村 出・島田 徹

## 1. はじめに

地理情報標準とは、地理情報（空間データ）を、異なるシステム間で相互利用する際の互換性の確保を主な目的とし、データ的设计、品質、記述方法、仕様の書き方等のルールを定めたものである。国土地理院をはじめとする政府機関は、地理情報の技術規格として地理情報標準を採用し、情報の流通性、共用性の向上を図っている<sup>1)</sup>。

一方、砂防分野においては、平成13年4月に施行された土砂災害防止法を契機に、建築部署や都市計画部署といった関連部署（以下、関連部署という）との間で砂防情報の共有が必要になってきている。また、指定区域の説明責任が問われる事から、情報の品質の確保も重要な課題である。

現在、福井県では、自治体内や住民との間で砂防情報を円滑に利活用していくためにイントラネット及びインターネットを通じた情報共有システム（以下、システムという）の整備を進めている。本発表では、このシステムに実装するデータ仕様として、地理情報標準を用いた手法を紹介する。

## 2. 製品仕様書の概要

これまで、国土交通省をはじめとする多くの砂防関連組織が個別の目的により様々なデータ仕様を作成してきた。しかし、これらの仕様に基づいて作成されたデータは、互換性が考慮されていなかったり、品質が未定義のものもあるため、情報を共有する局面において問題が生じやすい。本仕様書は、これら従来の仕様とは異なり、情報の流通と品質の確保を目的とし、事業全体の地理情報を体系的に整理し、定義した点が大きな特徴である。

製品仕様書は「砂防共用空間データ製品仕様書（案）」と題し、平成16年3月に第1版をリリースした。本仕様は、砂防法や土砂災害防止法等の砂防関連法により規定される地物の集合である砂防主題データや基盤地図データを定義したものである。また、関連部署が所管している地理情報で、その共有化が望まれるものについても仕様の対象とした。

データの構造は地理情報標準において標準スキーマとなっているUML（Unified Modeling Language）を用いて定義した。また、データの記述形式を定めた符号化仕様としてXMLスキーマを作成した。

## 3. 製品仕様書の作成

製品仕様書の作成フローを図.1に示す。

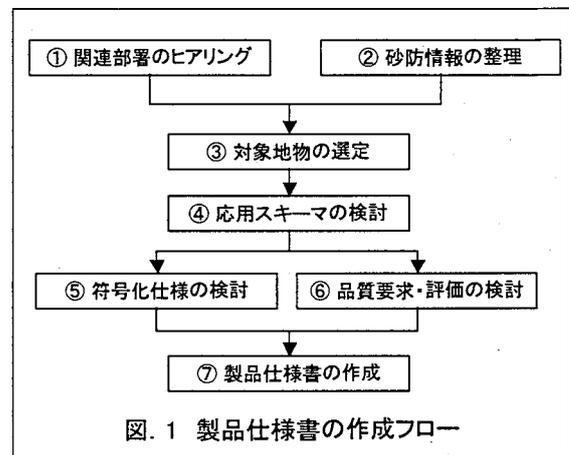


図.1 製品仕様書の作成フロー

仕様書の③対象とする地物の選定を行うために、関連部署のヒアリングと砂防情報の整理を行った。①関連部署のヒアリングでは、土砂災害防止法にかかる業務及びその他業務の適切な運用を行うために必要な地物の抽出を行った。②砂防情報の整理では、地物の空間属性及び主題属性を選定する際の基礎資料とするため、台帳毎に記載されている情報の項目や図形データの種類を整理した。

④応用スキーマの検討では、上記の作業で選定した地物を関係性の密接な地物ごとでパッケージ化（図.2に「砂防共用空間データパッケージ」を示す）し、クラス名、属性名、関連名などをUMLにより定義した。図.2は、砂防法、地すべり防止法といった砂防関連法ごとでパッケージ化した「全国共通パッケージ」、県の条例ごとでパッケージ化した「県独自パッケージ」、その他の「関連部署パッケージ」に区分できる。このようにパッケージ間の独立を高めることで、応用スキーマの修正や転用が容易になるよう工夫した。砂防基盤図の応用スキーマの設計には、国土地理

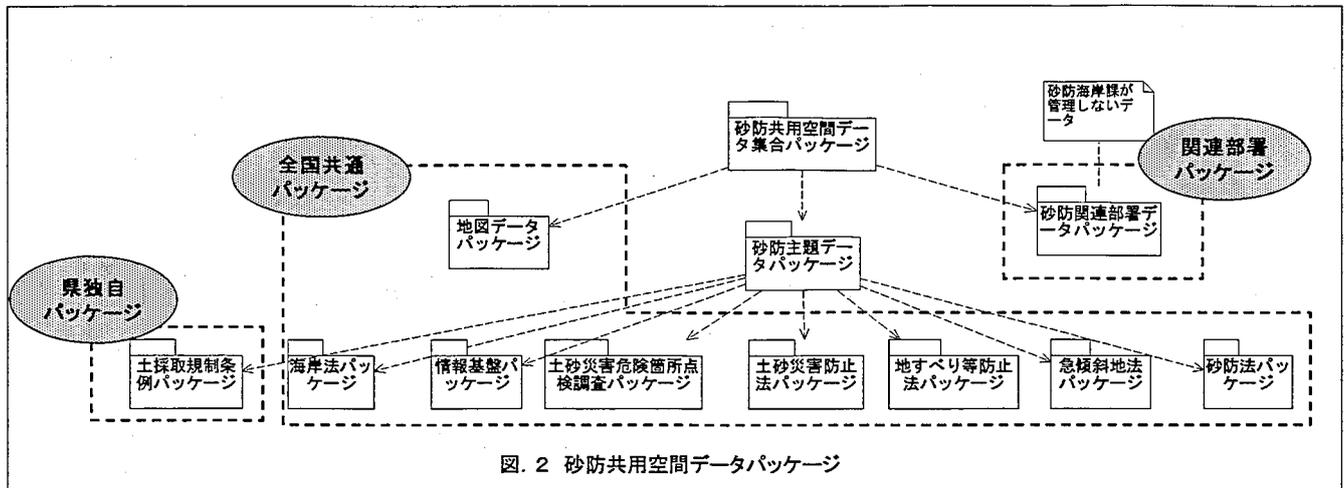


図 2 砂防共用空間データパッケージ

院作成の「地図情報レベル 2500 データ作成の製品仕様書（案）」<sup>2)</sup>を基礎資料として検討を行った。

⑤符号化仕様の検討では、応用スキーマで定義したクラス名、属性名、関連名などをタグ名として置き換える際の命名規則や名前空間等の検討を行い、XMLスキーマを作成した。

⑥品質要求・評価の検討では、データ品質の要素である「完全性」「論理一貫性」「位置正確度」「時間正確度」「主題正確度」をそれぞれ定義した。

以上の検討結果をとりまとめ、⑦製品仕様書を作成した。

#### 4. 製品仕様書の検証作業

製品仕様書の実用性を検証するために、仕様書に準拠したパイロットデータの作成を行い、そのデータをもとに、システムによる検証作業を行った（図 3 に製品仕様書の検証作業フローを示す）。

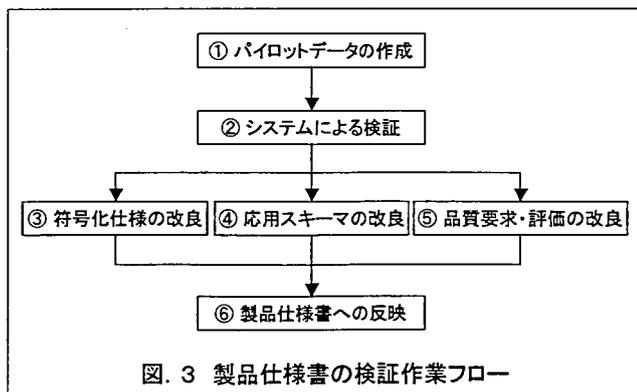


図 3 製品仕様書の検証作業フロー

①パイロットデータの作成においては、符号化仕様で定義された XML スキーマから、地物毎に数件の XML データ作成を行った。次に、作成した XML データを②システムに実装し検証した。これらの作業を通じて得られた知見に基づいて問題点の抽出を行い、③符号化仕様、④応用スキーマ、⑤品質要求・評価の改良を行った。

以上のフィードバックを経て、⑥製品仕様書への反映を行った。

#### 5. まとめと課題

本事例は、地理情報標準を用いて砂防情報を体系的に整理し、定義した初めての試みであったといえる。製品仕様書を作成し、これに準拠する XML データを試作し、それをもとにシステム検証を行うことで、製品仕様書の実用性が確認できた。今後は、実業務で運用することにより、品質を担保したデータの流通性を検証することが必要である。

国土地理院は平成 17 年 3 月に、より実用的な規格として J P G I S を作成<sup>3)</sup>し、インターネットにより公開している。今後は、この仕様に準拠する地理情報のデータ整備が推奨されていることから「砂防共用空間データ製品仕様書（案）」においても、J P G I S に適合する仕様へ改訂を行うことが望まれる。

全国において、土砂災害防止法による警戒区域等の指定が進められる中、自治体内や住民との情報の共有化と品質の確保がますます必要になってきている。今後、砂防情報の適切な整備と運用を行うにあたり、本事例で紹介した製品仕様書を基礎資料として活用していただければ幸いである。

#### -参考文献-

- 1) 地理情報システム関係省庁会議：国土空間データ基盤及び整備計画、1999-03-30  
<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gis/>
- 2) 地図情報レベル 2500 データ作成の製品仕様書（案）  
[http://www.gsi.go.jp/GIS/stdind/jsgi\\_riyo.html](http://www.gsi.go.jp/GIS/stdind/jsgi_riyo.html)
- 3) 地理情報標準プロファイル（J P G I S）Ver1.0  
<http://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis/jpgidx.html>