

# 065 砂防事業における情報の流通化に向けて

国際航業株式会社 ○石橋 弘光, 芝 隆, 島田 徹

## 1. はじめに

土砂災害防止法の施行に伴い砂防事業が扱う情報量が増大し、多量の情報を様々な行政機関・住民の間で共有することの必要性が高まっている。さらに、これらの情報は情報公開法の施行を背景として、誰にも「わかりやすい」ものであることが求められている。

一般に「情報」とは、対象物のある観点でとらえてモデル化したものと言える。したがって、観点を換えれば、同一の対象であってもモデル化された情報は異なったものとなるため、情報を適切に流通させるためには、情報とともにモデル化する観点も共有することが不可欠と言える。

「地理情報標準」は、ISOの専門委員会TC211で検討中の地理情報の標準化のための国際規格であり、モデル化・符号化などについて扱っている。「地理情報標準」のもう一つの（これまでの技術指針等がない）特徴は、モデル化やそれに伴う符号化、品質の定義を、情報の提供側が定めることにある。このため、砂防事業で扱うような特定の目的を持った情報構築を実現するためには、これらの定義を利用目的と整合させることが重要である。図-1に地理情報標準導入フロー図を示す。

本研究は、以上に述べたモデル化の重要性を示す試みとして、「土石流危険渓流」を例として2つの異なる観点（ソフト対策・ハード対策）からモデル化を行い、相互の比較を行ったものである。今後、砂防事業で扱う情報の流通を的確に行うためには、以下の事項が重要と考えられる。

- ・ 様々な目的に応じたモデル化の観点を設定し、それらを統合した情報の標準化を行うこと
- ・ 広汎な情報の流通を意識して、誰にも「わかりやすい」情報を構築すること

## 2. 異なる2つの観点からの地物定義 ～土石流危険渓流を例として～

モデル化は「地理情報標準」に従って下記の手順で行った。結果は図-2に示す通りである。

- ① 両者の作成目的を明確化する
- ② 作成目的から必要な対象物を抽出する
- ③ 地物間の関係をUMLクラス図として表記する
- ④ 空間属性を地図に表記する
- ⑤ 地物の符号化定義を行い、XMLで表記する

ソフト対策に求められる情報は、「どこが危ないのか」、「どの程度危ないのか」、「予想被害範囲はどれぐらいか」、「避難場所はどこか」を把握する目的で作成される。従って必要とされる情報は、被害が予想される個々の建物の位置やその名称、世帯主の名前、居住者数が重要視される。つまり求められる情報は流域側の情報よりも、氾濫想定域側に重きが置かれている。

一方ハード対策では、「どこが荒廃しているか」、「どこにどれぐらいの対策施設が必要か」、「計画施設のB/Cはどれぐらいなのか」という目的で作成され、求められる情報は流域側の荒廃状況や、土砂を整備するための基準点、対策施設の計画位置等である。氾濫想定区域側の情報は、建物1軒1軒を識別する必要はなく、氾濫想定区域内の人家戸数や居住者人数等の主題属性で十分である。

両者間の違いはUMLクラス図に端的に表れている。ソフト対策のクラス図は、流域側では流域地物自体に面積、地質といった主題属性が含まれるのみであるのに対し、ハード対策では単元流域や基準点、対策ダム工といった地物から構成されている。一方、氾濫想定区域では、ソフト対策側は保全対象建築物や交通網、避難場所等の地物から構成されているのに対し、ハード対策側は氾濫想定区域の地物自体に主題属性が付加されている程度である。

また、地物の符号化定義を行いXMLで表記したものの比較では、同じ地物に対しての主題属性の構成が全く異なっている事がわかる。このように、土石流危険渓流という1つの対象物でも観点を換えれば、モデル化により扱われる地物や属性が異なることが判明した。

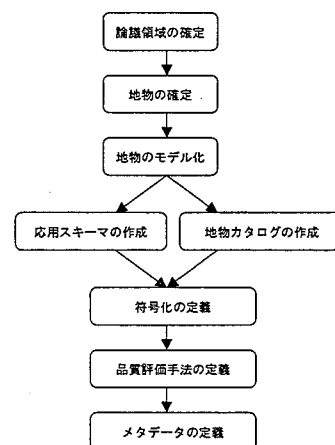


図-1 地理情報標準導入フロー

## 参考文献

地理情報標準入門, (財)日本測量調査技術協会, 2001

図一 土石流危険渓流の地理情報のモデル化比較 (ソフト対策とハード対策)

	ソフト対策	ハード対策
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>土石流危険渓流の位置の把握</li> <li>土石流の起こりやすさの把握</li> <li>被害の程度の把握</li> <li>避難場所の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内の荒廃状況の把握</li> <li>対策施設の位置、規模の把握</li> <li>計画施設のB/C (費用対効果)の把握</li> </ul>
UMLクラス図		
空間属性		
符号化 (一部抜粋)	<p>▼XML 文書</p> <pre> &lt;?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?&gt; &lt;ENTITY xmlns:standard="SYSTEM 'SASD.dtd'" xmlns:standard"&gt; &lt;!-- 土石流危険渓流 A1B (ObjectAttributes: 土石流危険渓流) --&gt; &lt;!-- 流域 A1B (ObjectAttributes: 流域) --&gt; &lt;!-- 避難想定区域 A1B (ObjectAttributes: 避難想定区域) --&gt; &lt;!-- 保安対象建築物 A1B (ObjectAttributes: 保安対象建築物) --&gt; &lt;!-- 交通網 A1B (ObjectAttributes: 交通網) --&gt; &lt;!-- 保全人家 A1B (ObjectAttributes: 保全人家) --&gt; &lt;!-- 災害調査施設 A1B (ObjectAttributes: 災害調査施設) --&gt; &lt;!-- その他公共施設 A1B (ObjectAttributes: その他公共施設) --&gt; &lt;!-- 避難場所 A1B (ObjectAttributes: 避難場所) --&gt; </pre> <p>▲DTD (データ定義)</p>	<p>▼XML 文書</p> <pre> &lt;?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?&gt; &lt;ENTITY xmlns:standard="SYSTEM 'SASD.dtd'" xmlns:standard"&gt; &lt;!-- 土石流危険渓流 A1B (ObjectAttributes: 土石流危険渓流) --&gt; &lt;!-- 流域 A1B (ObjectAttributes: 流域) --&gt; &lt;!-- 避難想定区域 A1B (ObjectAttributes: 避難想定区域) --&gt; &lt;!-- 計画基礎点 A1B (ObjectAttributes: 計画基礎点) --&gt; &lt;!-- 避難施設 A1B (ObjectAttributes: 避難施設) --&gt; &lt;!-- 対策ダム A1B (ObjectAttributes: 対策ダム) --&gt; &lt;!-- 避難場所 A1B (ObjectAttributes: 避難場所) --&gt; </pre> <p>▲DTD (データ定義)</p>