

# 空間情報デザインスクール (SID School) 空間情報規格スタジオ (第1回) 実施報告書

2003/09/05

地理情報システム学会空間 IT 分科会  
東京大学空間情報科学研究センター

はじめに

1980年代から、地理情報の規格化作業が様々な国や機関で始まり、1994年には国際標準化機構 (ISO) の場において地理情報規格の検討が始まった。その結果として今日、いくつかの国際規格が公開され、日本においても地理情報標準や G-XML などの検討を通じて日本工業規格 (JIS) が誕生しつつある。このような動きを受けて政府はGISアクションプログラム等の諸施策において、技術的標準としてその利用を積極的に推進している。このような状況を踏まえ、規格普及のために様々な意義ある試みがなされ、一定の成果を挙げていると考えられる。しかし、規格を実務的に活用するためには、規格自体の理解もさることながら、その基盤となる情報技術についての理解が求められるとともに、実際にその利用を体験することが重要であるが、これまでそのような試みは日本にはほとんど無く、世界的にも少ないと考えられる。

この報告書では最初に“空間情報規格スタジオ”の推進方法について説明する。ちなみに“スタジオ”というタイトルは、実際に体験する場という意味を強調するために付けたものである。次にこのスタジオで展開される教育の内容について報告し、参加者の構成及び終了時に実施したアンケート調査の結果を示し、最後に今後の可能性について述べる。

なお、この試みは地理情報システム学会空間 IT 分科会 (代表: 有川正俊) 及び東京大学空間情報科学研究センター (CSIS) (センター長: 岡部篤行) が共催で行う、社会人を主な対象とした教育活動であり、事務局は国際航業株式会社が務めている。

## 2. 推進方法

これまで日本で行われてきた地理情報関連の規格検討は大きく 2 種類に分かれる。一つは国内審議団体を (財) 日本測量調査技術協会とする ISO/TC211 国内委員会及び同 JIS 原案作成委員会によるものである。ここで検討されている規格は地理情報標準と呼ばれ、国土地理院の果たしている役割が大きい (地理情報標準推進委員会, 2002)。もう一つの試みは (財) データベース振興センターが事務局となり経済産業省が推進している G-XML の規格化である。その成果はすでに JIS X 7199 (2001) として日本工業規格になっているが、更なる改良を目指した審議が行われている。このような背景があり、公式の文書等では“地理情報標準や G-XML”という表現が散見されるが (GIS 関係省庁連絡会議, 2002)、技術的に

は一つの体系の中にあるので、ここでは“空間情報規格”としてまとめて表現している。

この教育の推進母体は、**GIS** 学会の空間 **IT** 分科会である。この分科会では従来から空間情報規格の普及促進を目的にしたワークショップを開催してきた。しかし、空間情報技術の更なる発展を期するためには、研究者による発表の場のみならず利用者に対する啓発の場が求められるとの意見が分科会幹事の中にあつたことから、協議の結果、それぞれの幹事が所属する企業を核として協賛をお願いし、企画を実施に移すことが決まった。それと時を同じくして **CSIS** が同様の意識をもつことが明らかになったことから、同センターとの共催も決まった。ところで、空間情報規格の検討はすでに **10** 年近い歴史をもち、その利用を前提とした分野別の仕様策定やその有効性を確認するための実証実験などが様々な機関で試みられている。これを踏まえ、今回は特に空間情報規格の検討と利用を重視している諸機関にご後援頂き、それらの機関のご協力も得て、周知を図ることとした。また、規格の検討及び活用にかかわりのある学識経験者等のご理解を得ることができ、関係各方面にご推薦いただくことになった。

講師は空間 **IT** 分科会の幹事が中心となって選定したが、これまで実際に規格検討及びその利活用を体験し、一定の技術水準に達していると考えられるとともに、整合性の取れた教材作成が可能な人々である。また、講師は講義用のテキストのみならず、実際に受講者が規格利用を体験するための演習教材を作成した。

更に事前に実験を行い、内容の詳細確認を行うべきとの意見が出されたため、7月 **16** 日から **18** 日の **3** 日間にわたり、東大柴崎研究室を始めとする大学院生及び協賛企業の社員合計 **21** 名を対象に予行演習を実施した。その結果、内容の不整合や時間の長短が明らかになり、参加者及び関係者の意見も参考にして、再度教材の改良を行い、本番に臨むこととした。

### 3. 教育の概要

空間情報規格スタジオは、**GIS** や **CAD** に関係する分野で実務に携わっている技術者を対象とし、空間情報規格の実際を学び、実践の場で応用できるスキルを身に付けることを到達目標としている。空間情報規格の適用範囲は空間情報処理の分野全体にわたるものであり、また、現在審議中の規格案も多く存在するため、このスタジオだけからすべての知識を得ることは困難である。しかし、これに参加することによって、自学自習する上で必要とされる基礎知識は得られるはずである。

以上のような目標と仮説を意識しながら、表 **1** に示すカリキュラムを編成した。

このカリキュラムは、以下のよう  
な内容を網羅するものである。

1. 規格を支える規格  
統一モデリング言語 (UML)  
拡張マークアップ言語 (XML)
2. 空間情報モデリング  
空間スキーマ (ISO 19107)  
時間スキーマ (ISO 19108)  
応用スキーマのための規則 (ISO 19109)  
座標による空間参照 (ISO 19111)
3. 空間情報の取得  
品質原理 (ISO 19113)  
品質評価手順 (ISO 19114)  
空間データ仕様 (ISO 19131)
4. 空間情報の管理  
メタデータ (ISO 19115)
5. 空間情報の交換  
GML (ISO 19136)  
G-XML (JIS X 7199)  
ここで、ISO 19131 及び ISO 19136

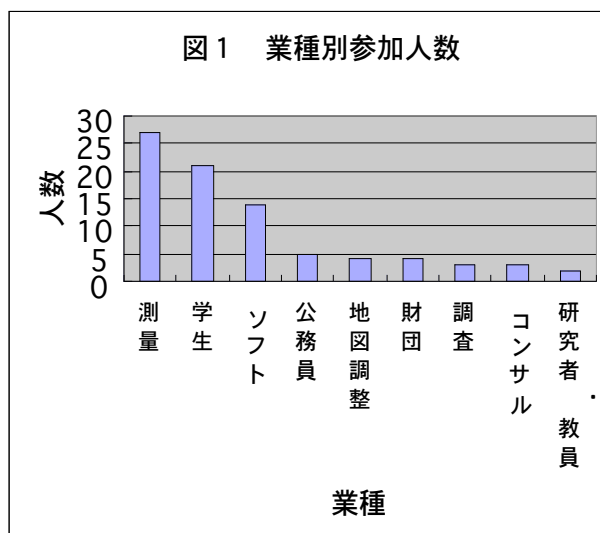
表 1 カリキュラム

| 日時   |       | 科目                              |
|------|-------|---------------------------------|
| 8/20 | 9:30  | 開講の挨拶 (岡部篤行)                    |
|      | 9:40  | 空間情報規格概論 (太田守重)                 |
|      | 11:00 | UML クラス図概論 (有川正俊)               |
|      | 13:30 | UML クラス図演習 (黒川史子)               |
|      | 15:00 | 空間スキーマ (黒川史子)                   |
|      | 16:30 | 座標による空間参照 (竹本孝)                 |
| 8/21 | 9:00  | 時間スキーマと時間参照 (太田守重)              |
|      | 10:30 | 一般地物モデルと応用スキーマ (政木英一)           |
|      | 13:00 | 応用スキーマ演習 (溝淵真弓)                 |
|      | 14:30 | 品質評価概論 (岡田泰征)                   |
| 8/22 | 16:00 | メタデータ概論 (郡司哲也)                  |
|      | 9:00  | 空間データ仕様概論 (石井邦宙)                |
|      | 10:30 | 符号化及び XML (榊原庸貴)                |
|      | 13:00 | GML/G-XML 概論 (中井章文)             |
|      | 14:30 | XML 演習 (中井章文)                   |
|      | 16:00 | 発表及び講評 (柴崎亮介, 有川正俊, 中井章文, 太田守重) |

については 2003 年 8 月時点で TC211  
において審議が継続中であるが、地理  
情報標準第 2 版や Open GIS Consortium  
の仕様 (GML V3.0) を基礎資料としてい  
る。

教材はすべてバインダーに綴じ、切  
り離し可能とした。これによって演習  
が楽にできるとともに、自分のノート  
などを挟むことも可能になる。ただし  
ページ総数は約 450 に上る。授業は 10  
分間の休憩を挟んで 1 科目 80 分間と  
した。

図 1 業種別参加人数



#### 4. 参加者

今回の試みの参加者は総勢 83 人である。参加者の業種別構成を図 1 に示す。これに拠

れば、測量関係者が最も多く、次いで学生、ソフトウェア企業の順となっている。地域別には（図2参照）東京を中心とする関東地方が最も多く、ついで関西、中部、北陸、北海道、沖縄と続く。

### 5. アンケート調査の結果

スタジオの終了時に行ったアンケート調査では、以下のような項目について質問したがその結果を下に示す。

質問：

1. 講義は理解できたか
2. 得られた知識は自己の仕事に役立つか
3. 空間情報規格の社会的な活用は増加するか。
4. より高度なセミナーを企画したら参加するか。

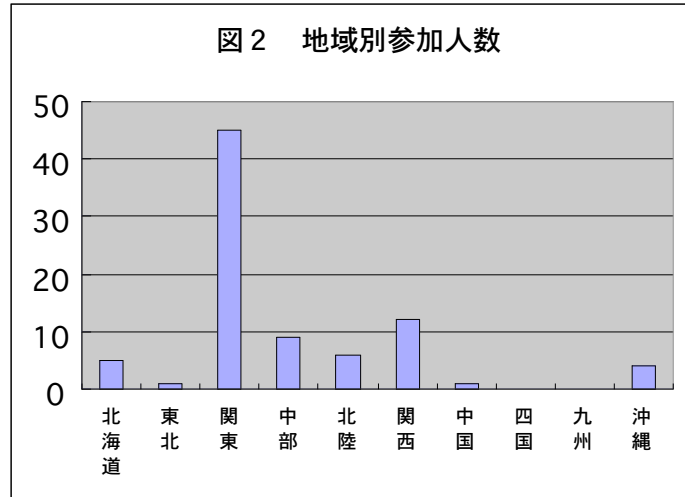


図3 講義の理解度

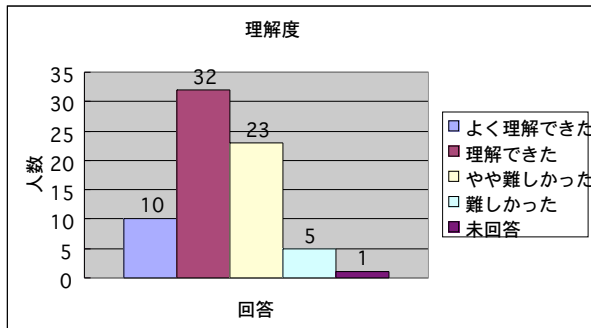


図4 得られた知識の活用度

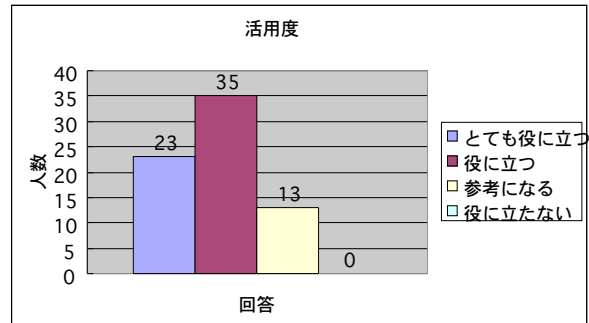


図5 規格の社会的活用性

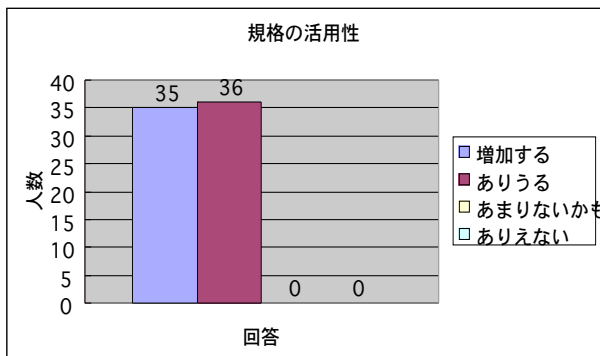
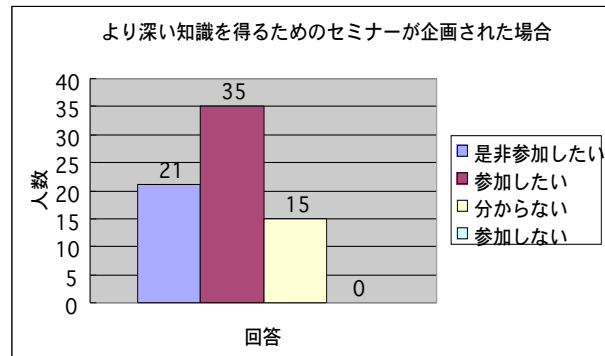


図6 より高度なセミナーへの参加意識



## 6. 今後の展望

今回の試みは初回でもあり、国際規格を網羅するものではなく、その内容も基礎的な段階にとどまっている。また、実際の場面でこの規格を活用するためには、更に応用システムの設計・開発能力が求められる。参加者の意見等も反映し、今後の展望をまとめると以下ようになる。

### 1. 対象範囲の適正化

今回は、空間情報規格を知る上で最小限の範囲でセミナーを企画している。例えば空間スキーマや時間スキーマに含まれる位相スキーマにはほとんど触れていない。また品質情報を応用スキーマの中で記述するための規則についても触れていない。今後は授業内容をより規格の適用範囲に近づける必要がある。

### 2. 充実度の向上

今回は最低限の論議領域を設定して、実例を提示し、標準スキーマから単純なプロファイルを作成して講義や演習に使っている。また演習は全て手作業で行うので、実用的な **UML** クラス図や **XML** 文書の作成は十分とはいえない。今後はより複雑な論議領域を設定し、内容を充実させ、ソフトウェアツールも利用して、実際の応用に役立てるものにすべきと考える。

### 3. 実用性の向上

空間情報規格は、空間データの再利用性を高めるとともに利用の高度化・効率化を目指すためにある。実際の利用場面を想定した分野別のワークショップなどがこれを実現する上で役に立つのではないかと考える。

### 4. 教材等

教材を更に改良し、大学教育用のテキストとすべきとの意見がある。一方、教材が大部なものであるため使いにくい、との意見が参加者からだされた。また、最終日の **XML** 関連科目が十分理解できなかったとの声も聞かれたので、今後は教材のあり方、カリキュラム編成について改善が必要である。

## 謝辞

この企画は多くの方々のご理解・ご協力がなければ実現しなかった。後援者、推薦者の皆様及び協賛企業に対して感謝するとともに、今後ともご支援を賜れることを心から願うものである。