

電子海図基準(S-101)の開発状況

平成23年(2011)2月4日 於: 東京海洋大学(越中島会館)

菊池 眞一(日本水路協会)

1. はじめに

現在、IHO加盟国の中で41カ国がIHOデジタル水路データ転送基準(S-57)による航海用電子海図(ENC)を刊行している。ENCセル数は1万を越え、英国紙海図3,500図よりもはるかに詳細な海図情報が国際航海において利用可能になっている。国際水路機関(IHO)は、地理情報(GIS)の技術リソースを活用した、航海情報の更なる発展のために、2010年1月にはS-57後継基準として「IHOユニバーサル水路データモデル IHO Universal Hydrographic Data Model (S-100)」を採用し、S-100に基づくENC製品仕様(S-101)の開発を進めている。本報告はその概要を紹介するものである。

2. S-100と製品仕様

現行のS-57第3版が1995年に完成したとき、今後はISO/TC211によって開発される国際GIS規格をベースにすることが関係者のコンセンサスとなっていた。当時から今後の進化が予想されていたデジタル水路情報の基準をIHOの小さなコミュニティだけで作成していくことが不可能であると考えたからである。

新しい基準は、国際GIS規格であるISO19100シリーズ(Geographic Information/Geomatics)に基づくものである。国際GIS規格は包括的な内容を持つ「概念基準」であり、それに基づいて種々のコミュニティが作成する製品仕様実装基準である。S-100はISO19100シリーズの基準をコンパクトにまとめた概念基準で、デジタル水路情報製品仕様はS-100にある基準から必要なものを選択・引用して作成する。

新しいデジタル水路データに関する基準は、S-100とS-100に基づく製品仕様群(Product specifications)から構成される。2010年10月時点で作業項目となっている製品仕様は次のとおりである。

- S-101 ENC製品仕様 (2012年1月WG案完成予定)
- S-102 水深データ製品仕様(1st Draft 2010)
- S-10x 補助情報レーヤー統合製品仕様(1st Draft 2010)
- S-10x 水路誌データ製品仕様 (2011年春開始予定)
- ECDIS表示画面オーバーレイ・テンプレート(MIO)

3. S-57 ENCから引き継ぐものと変わるもの

S-57 IHO Object Catalogue のフィーチャー・オブジェクト及び属性をそのまま引き継ぎ、ISO規格によりXML記述のオブジェクト・カタログを作成する。IHO WebsiteにIHO-Hydrographic Registryが掲載され、水路学及び関連のオブジェクト及び属性の登録システムを公開している。S-57 Presentation Library (PL)も内容を引継ぎ、ISO19170 PortrayalをベースとしてXML記述の、Colour and Symbol Library (CSL)を開発する。これらにより、描画について大きな改良が採用される。新たな記号を制定したときに、CSLのデータを追加することにより、プログラム(Rendering Engine)の変更無しで、表示装置上で新記号の描画が可能となる。

Standard RADAR Range	Display Scale		航海目的 (日本ENC)	紙海図 (東京湾の例)
	<1:3,000,000			
200 NM	1:3,000,000	}	概観	1:3,500,000 W1004B
96 NM	1:1,500,000			1:2,500,000 W1001
48 NM	1:700,000			1:1,200,000 W1072
24NM	1:350,000	}	一般航海	1:500,000 W61B
12 NM	1:180,000			1:200,000 W80
6 NM	1:90,000	}	沿岸航海	1:100,000 東京湾
3 NM	1:45,000			1:50,000 東京湾北部
1.5 NM	1:22,000	}	アプローチ	1:25,000 浦賀水道
0.75 NM	1:12,000			
0.5 NM	1:8,000	}	入港	1:11,000 横浜
0.25 NM	1:4,000			
	>=1:4,000		停泊	

表1 ENCの標準表示縮尺

一方、S-57 ENC製品仕様の骨格となっていた「航海目的」によるデータ管理が根底から崩された。IHOは最近になって、ECDISの表示縮尺をレーダーレンジに整合する11段階標準縮尺とこのレンジから上下に外れる縮尺とした(表1参照)。新しいENCは表示縮尺だけに分類されることとなる。この基準変更の影響については当日のプレゼンで説明する。

そのほか、また、図形幾何の高度化が図られ、Chain NodeからほぼFull topologyと言ってよいレベルとなる。これにより、点オブジェクト及び線オブジェクトの面オブジェクトごとの管理を容易になることが期待される。換言するとよりGISらしい図形幾何となる。

4. ニーズの変化に対応する製品基準開発

TSMAD 議長は S-101 開発のねらいとして“The changing needs of the mariner”に応えることをあげている。そのために ENC 表示画面上で他の情報を円滑な使用を実現するための基準の開発に取り組んでいる。補助情報レーヤー統合等の製品仕様、ECDIS 表示画面オーバーレイ・テンプレート (MIO: Marine Information Overlay) がこれに対応する作業項目である。

5. 製品仕様開発の推進体制

IHO のデジタルデータに関する基準は、TSMAD 作業部会 (議長 Greenslade 氏 UKHO) が担当する。春と秋に 2 回、会議を開催し、次回は本年 4 月に韓国ソウルで開催される。TSMAD の会議議事録及び会議資料は IHO Website の Committees & WG のページにおいて入手可能である。TSMAD は主に GIS 専門家が官民から参加している。

6. Phase 1 の完了と今後の予定

(1) S-101 開発計画

S-101 は開発計画 Phase 1 は 2010 年 12 月に終了したが、少し遅れ気味である。HHSC2 会議資料に図 2 に示す項目が Phase 1 の課題であることを示している。その中で S-101 ドラフト (Ed 0.1) を、2010 年 12 月の TSMAD21 (カナダ) でファイナライズされた。また、ENC データ変換プログラムは米国 NOAA が同国 ESRI 社に外注して開発中である。同プログラムは IHO を通じてオープンソース版として公開されるであろうと TSMAD 議長が述べている。

Phase 1 includes the following:

- XML Feature Catalogue which mainly contains current S-57 features and attributes plus a small number complex attributes.
- XML Portrayal Catalogue which will mainly contain the equivalent to S-52 PL 3.4.
- Use of the new version of the ISO/IEC 8211 based encoding.
- S-57 to S-101 converter.
- Deliverable: S-101 .000 file and updates (no catalogue).

図 1 S-101 開発計画 Phase 1 (HSSC2-0.5.1A による)

(注) S-101 の開発 Phase はプレゼンで紹介する。

(2) S-57 との併存期間

2008 年 3 月に開催されたフォーラムにおいて TSMAD 議長が「独断と偏見による予定表」として示したものが、ほぼ、関係者のコンセンサスとなっている。それによると、S-101 は 2012 年中頃に Ed. 1 が発

行され、1~2 年で S-101ENC が流通するようになり、おおよそ 10 年程度、S-57 と S-100 が併存する見通しを示している。

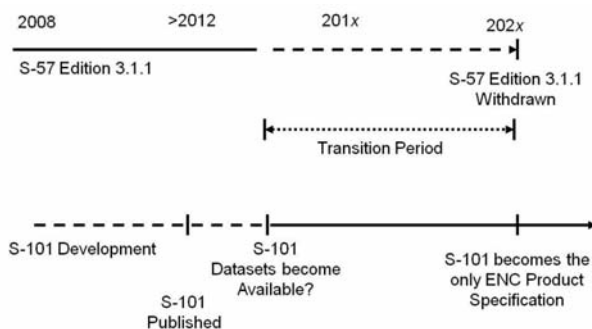


図 2 Arbitrary Time Line

S-101 User Requirements Workshop, 4-6 Mar/08, Monaco

(3) 次回会議

2011 年 4 月 11 日~15 日

韓国ソウル

情報ソース (主な文書と URL)

- ① IHO: <http://www.iho-ohi.net/english/home/>
- ② IHO Geospatial Registry (GII) http://www.iho-wms.net:8080/iho_registry/home.php
- ③ S-100 等の基準 http://www.iho-ohi.net/iho_pubs/IHO_Download.htm
- ④ S-100 の解説ペーパー
R. Ward, L. Alexander, B. Greenslade (2009) : IHO S - 100: The New IHO Hydrographic Geospatial Standard for Marine Data and Information, May 2009, International Hydrographic Review, 44 - 55
http://www.iho-ohi.net/mtg_docs/IHReview/2009/IHR_Intro.htm
- ⑤ IHO 会議資料 (IHO/Committees & WG)
最新情報/HSSC2 会議資料: HSSC2-05.1A: “Report to TSMADWG to HSSC2” ← HSSC2 文書
S-101 ドラフト: TSMAD20-10A S-101 draft 0.1
描画: TSMAD20/8.1A-8.3A
補助情報レーヤー統合: TSMAD20/DIPWG2-18B
- ⑥ ISO/TC211: <http://www.iso211.org/>

(以上)



TSMAD 会議出席報告は日本財団助成事業「水路分野の国際的動向に関する調査研究」報告書に掲載されています。