

電子海図基準(S-101)の開発状況

2011年2月4日(金)

電波航法研究会 – 東京海洋大学(越中島会館)



日本水路協会審議役 菊池眞一



S-101を開発しているTSMAD会議資料-IHOサイトに掲載しています。
<http://www.iho-ohi.net/english/committees-wg/hssc/tsmad.html>



TSMAD会議出席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」の一環として参加しました。

S-101開発の経緯と今後の動き

- 2008年3月 ECDIS Stakeholders' Workshop モナコ (×)
- 2008年5月 TSMAD16 南アフリカ Cape Town (×)
- 2008年9月 TSMAD17 米国 Seattle
- 2009年5月 TSMAD18 カナダ Ottawa
- 2009年10月 HSSC1 シンガポール S-100採択 → IHO回章により投票
- 2009年10月 TSMAD19 オーストラリア Sydney
- 2010年1月1日 IHO Universal Hydrographic Data Model (S-100) 発行
- 2010年3月 S-101 ステークホルダー会議 英国 Taunton
- 2010年5月 TSMAD20 ドイツ Rostock
- 2010年8月 TSMAD S-101 Sub-WG 英国 Taunton (×)
- 2010年11-12月 TSMADMAD21 カナダ

注:(×)日本から不参加

今後の動き

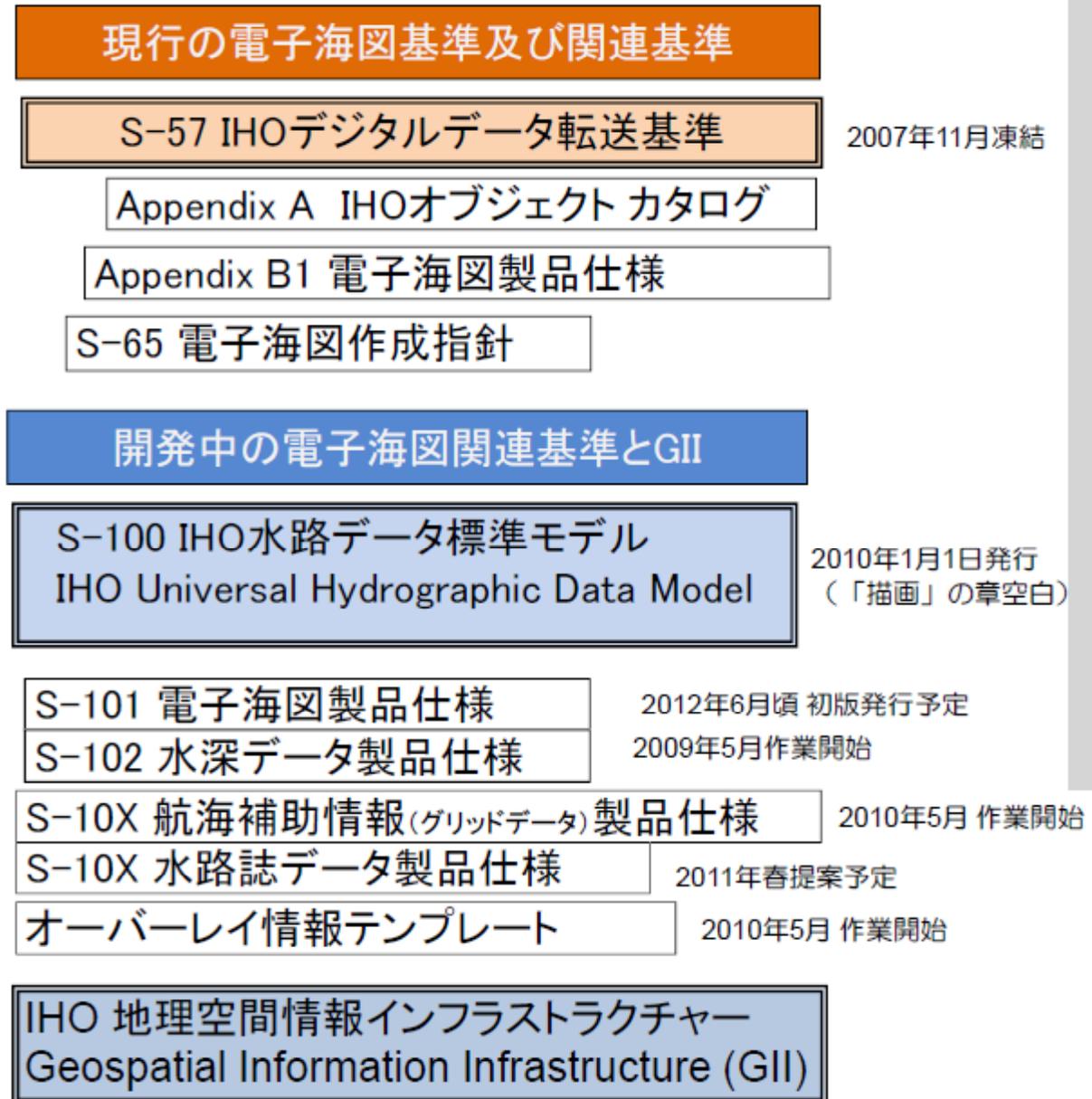
- 2011年2月 S-63・S-101 Workshop
- 11年4月 TSMAD22 韓国ソウル
- 2013年6月 S-101 Ed.1 発行

TSMAD: Transfer Standard
Maintenance and Application
Development WG

本日の報告内容

- 1. 新旧電子海図基準の構成
- 2. S-57の後継基準S-100
- 3. ENC製品仕様(S-101)
- 4. ENC関連情報の製品仕様
- 5. 今後のS-101開発日程

新旧電子海図 基準の構成



* 2010年5月時点

S-57の後継基準S-100の発効

IHOは、デジタル水路データ転送基準(S-57)の後継基準として、IHO一般水路データモデル(仮訳IHO Universal Hydrographic Data Model: S-100)を採択し、2010年1月1日に発効させた。なお、S-57は当面存続させることとしている。

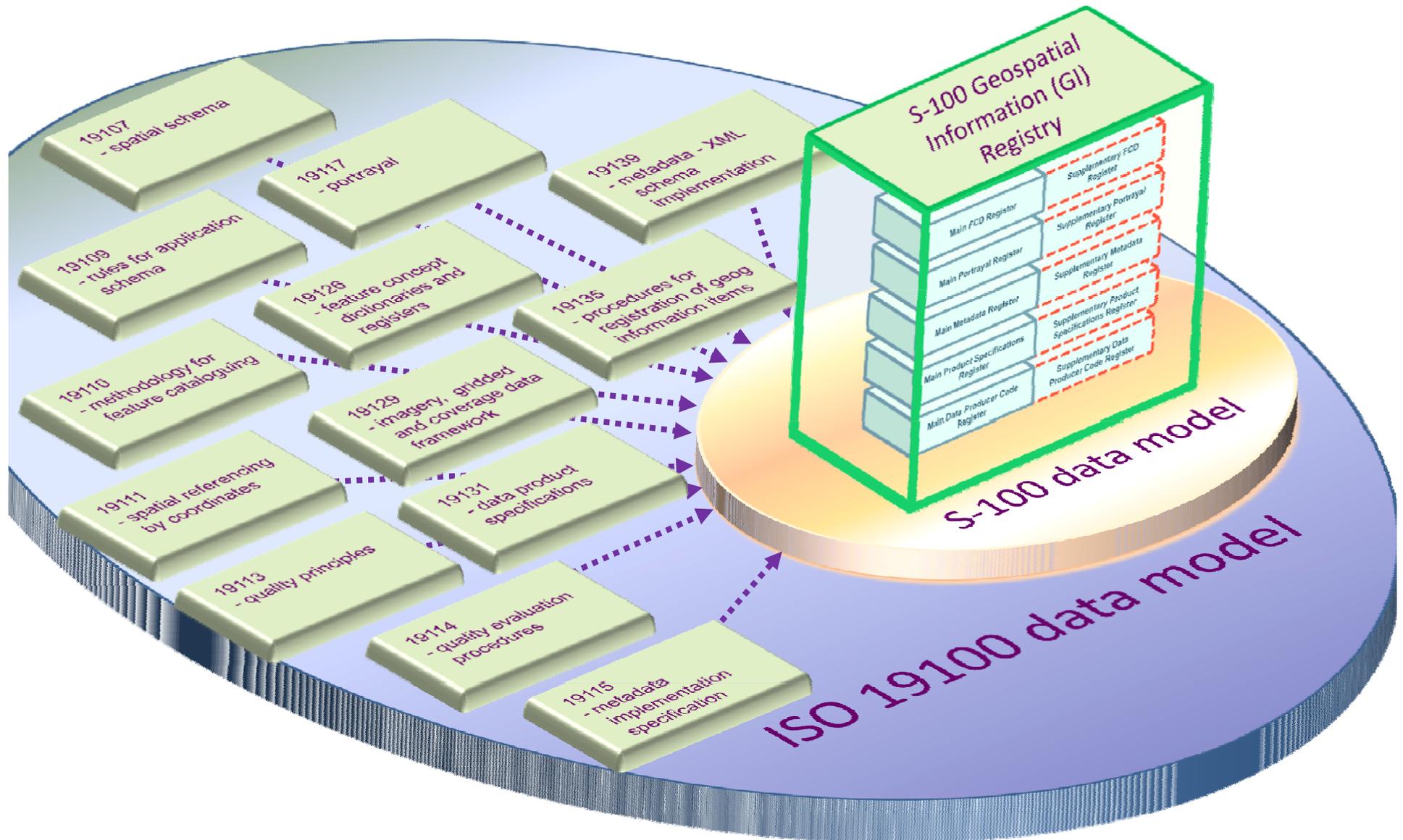
新しい基準はGISの国際規格であるISO19100シリーズ(Geographic Information/ Geomatics) に基づくものである。GIS国際規格は概念基準であり、S-100に基づく製品仕様はその実装基準である。GIS規格は年々高度化しているのでIHOが自ら基準を開発していくことは困難であり、ISOの規格を導入することにより水路データの基準開発を容易にし、併せてソフトウェア開発に陸上GISコミュニティの豊富なリソースを活用できることとなった。

今後、IHOはS-101ENC製品仕様等のS-100に基づくデジタル水路データの製品仕様を開発していくこととしている。特に、インターネットを活用した水路図誌情報提供に対応するための基準開発に取り組んでいくことが想定される。

S-100と製品仕様

S-100はGISの多様な規格を包含しており、その中から必要なものを取り出し、組み合わせて、電子海図製品仕様(S-101)、水深データ製品仕様(S-102)等の**デジタル水路データ製品仕様**を開発する。

S-100 - built on ISO 19100



“IHO S-100 - The New Hydrographic Geospatial Standard for Marine Data and Information”
R. Ward, L. Alexander, B. Greenslade

IHO Publication S-99

Operational Procedures for the Organization and Management of the IHO Geospatial Information Registry

Version 1.0.0 – January 2011

S-100 地空間情報(GI)登録

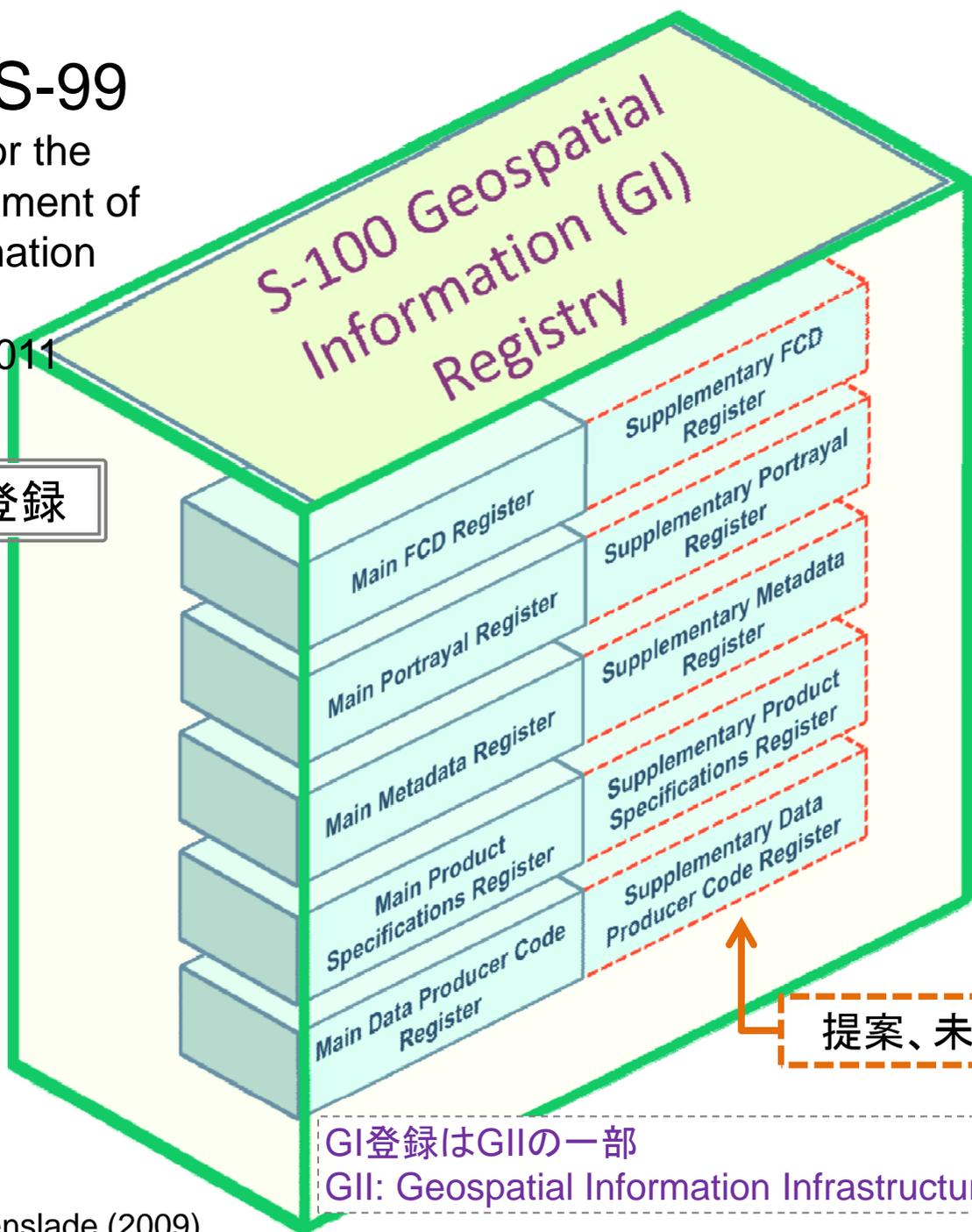
地物コンセプト登録

描画登録

メタデータ登録

製品仕様登録

データ作成者コード登録



(注)破線四角は2011年スタート

GI登録はGIIの一部
GII: Geospatial Information Infrastructure

S-101の主な変更内容

- オブジェクトカタログ
- 表示縮尺によるENCデータ区分 - 「航海目的」の役割の変化

- 表示縮尺によるENCデータ区分 - 「航海目的」の役割の変化
- セルサイズの制限緩和
- 描画カタログ
- 縮尺非依存型オブジェクト
- 新図形幾何 – 面図形の追加
- ISO/IEC8211:1994 情報交換用のデータ記述ファイルの記述仕様

関連文書：TSMAD20-10A

航海目的（使用バンド）とセルサイズ

- 航海目的*

- 1 Ocean Passage

- 2 Coastal

- 3 Port entry

- *S-101 draft 0.0.1 ANNEX A

- proposal to add berthing (4) may be considered.

- セルサイズ ← 制限を緩和

- Estimated size 10MB?

- *Cell size is considered as 15 Megabytes or less at TSMAD18.

S-57 ENC (現行製品仕様)

- 航海目的

- 1: overview 2: general

- 3: coastal 4; approach

- 5: harbour 6: berthing

- *S-57 Appendix B.1 2.1

- セルサイズ

- 5 Mバイト以下

*最近、航海目的の代わりに使用バンド (Usage Band)を使用する例が多い。

表示縮尺がECDIS表示セルを決定

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	}	一般航海	1:1,200,000	W1072
24NM	1:350,000			1:500,000	W61B
12 NM	1:180,000	}	沿岸航海	1:200,000	W80
6 NM	1:90,000			1:100,000	東京湾
3 NM	1:45,000	}	アプローチ	1:50,000	東京湾北部・南部
1.5 NM	1:22,000			1:25,000	浦賀水道
0.75 NM	1:12,000	}	入港		
0.5 NM	1:8,000			1:11,000	横浜
0.25 NM	1:4,000	}	停泊		
	<=1:4,000				

航海目的はECDIS上の表示と無関係となり、ENCカタログの情報に過ぎなくなる。

S-101 draft 0.01 April, 2010

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① レーダー表示と合わせた表示縮尺で作成 ② 同一表示縮尺データのオーバーラップ禁止 |
|---|

ECDIS記号描画データの修正

S-100 Chapter 9 Portrayal

ISO19117 Portrayal – 2005 改訂作業 2010年

<ISO19117 導入による変化>

XMLによるフィーチャーカタログ & 描画カタログ記述
フィーチャーカタログ & 描画カタログの維持特性の向上

- S-100 Portrayal Specification (document)
 - ❖Generality
 - ❖Definition of symbols (addendum)
 - ❖Conditionals Procedures (text description and or Diagram description)
 - ❖Definition of the content of the associated S-100 Portrayal Catalog

- S-100 Portrayal Catalog (digital form)
 - ❖Catalogs of description of symbols (XML form)
 - ❖Catalogs of Portrayal function (XML form)
 - ❖Catalog of Conditionals Procedures (XML form)

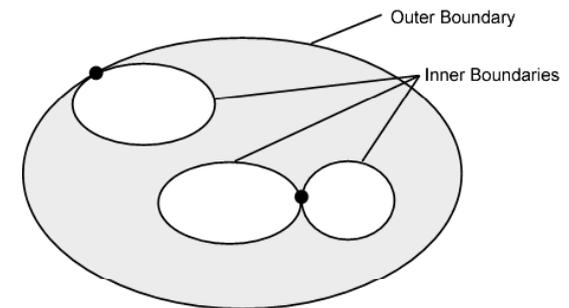
TSMAD20 Agenda 7.2A & 10 "Portrayal Register"

新幾何 New Geometry

面オブジェクト及び合成曲線を新たに追加することが検討されている。ENC は [S-100 Level 3a](#) の条件を採用する案となっている。

Level 3a:

点、曲線及び面の図形から構成される。
点及び曲線はLevel 2a の制約条件が適用される。



Level 2a : 次の条件により規制された点及び曲線:

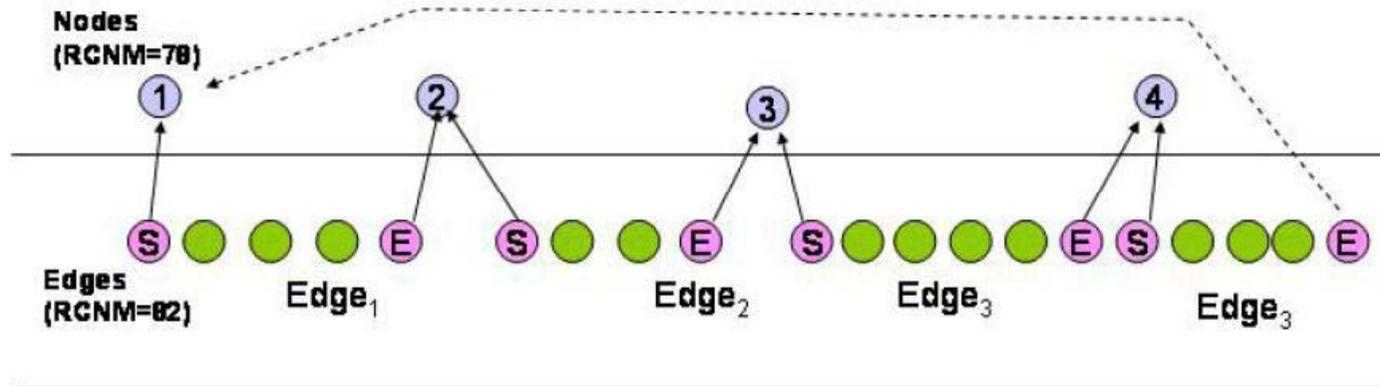
- 1) 曲線の始点及び終点を参照すること。(同一の点でもよい)
- 2) 曲線は自らを横切らないこと
- 3) 区域は共通の始点及び終点を持つ閉じた曲線のループによって実現すること
- 4) ホールを有する区域は全ての内側境界線が外側境界線の完全に内側にあり、内側境界線が外側境界線を横切らないこと。内部境界線は図のように、他の境界と接することができる。
- 5) 外側境界線は時計回り(+)の方向を有し、内側境界線は反時計回り(-)の方向を有する。

*S-101 4.9.1に線図形は、フィーチャー間に依存関係があれば、完全に一致するものは回避されることが規定されており、Level 3b に近い制限内容である。

S-57 の図形幾何

第2回ステークホルダー会議資料 8
S-101 Test dataset Notes.

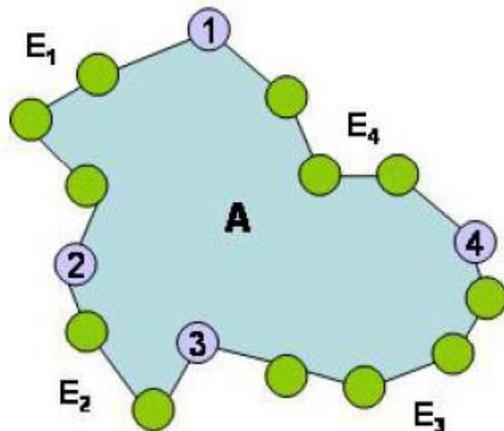
http://www.iho-ohi.net/mtg_docs/industry/s-101_workshop_10/index.htm



Objects (RCNM=64)

Object [Description]

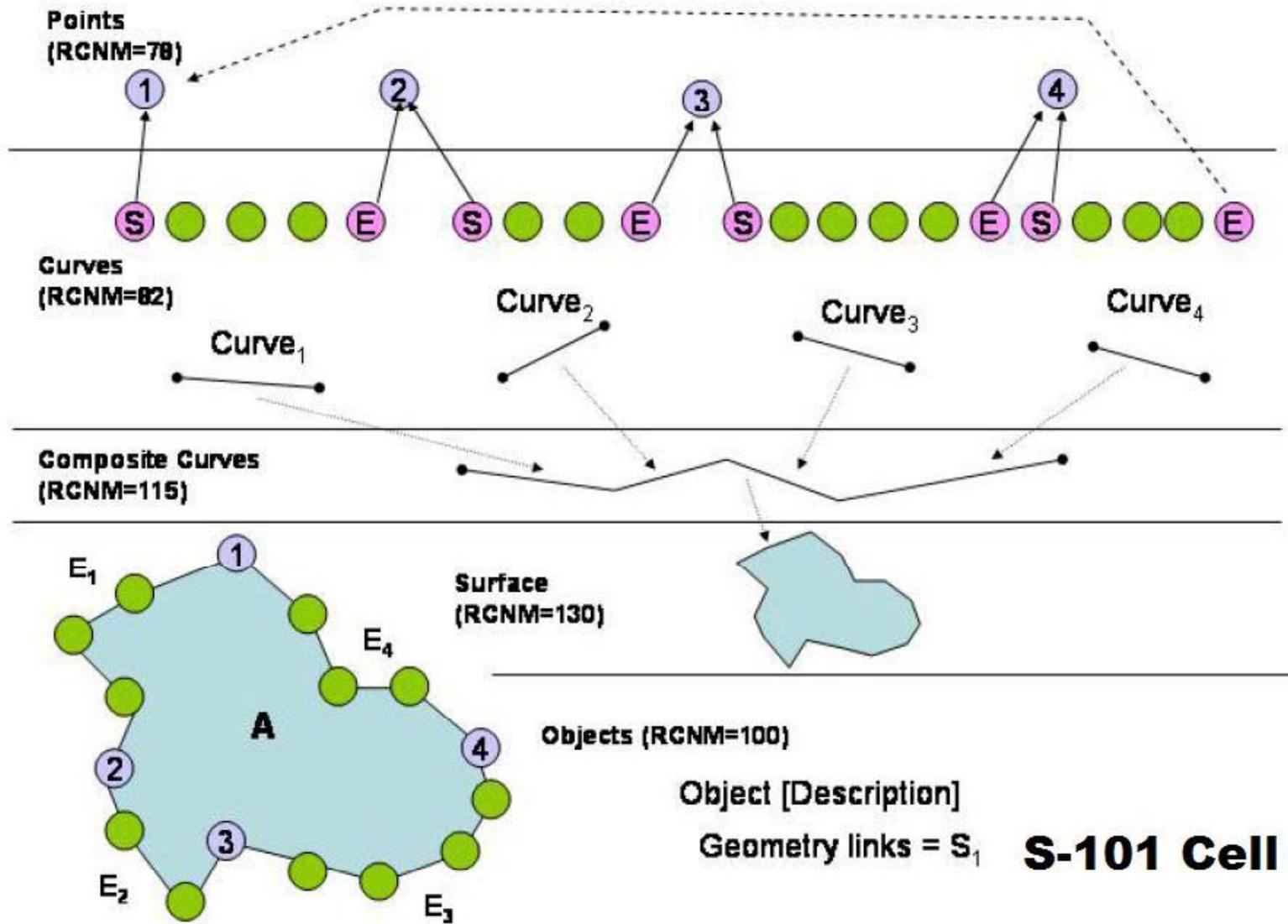
Geometry links = Edge₁, Edge₂, Edge₃, Edge₄



S-57 Cell

S-101 の図形幾何

第2回ステークホルダー会議資料 8
S-101 Test dataset Notes.



Object [Description]

Geometry links = S₁

S-101 Cell

S-10x 重疊情報の製品仕様

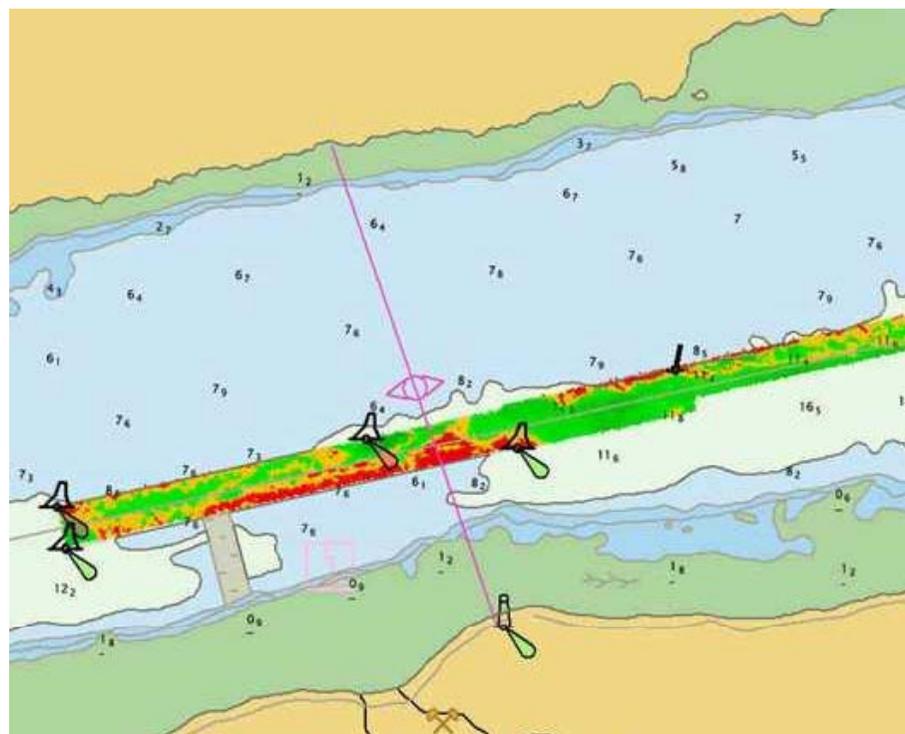
2009年10月にシンガポールで開催されたHSSC1において、新作業項目“Integration of Multiple Layers”がカナダから提案され、採択された。カナダは、単なる背景画像でないと説明している。

文書: HSSC1-06.1F

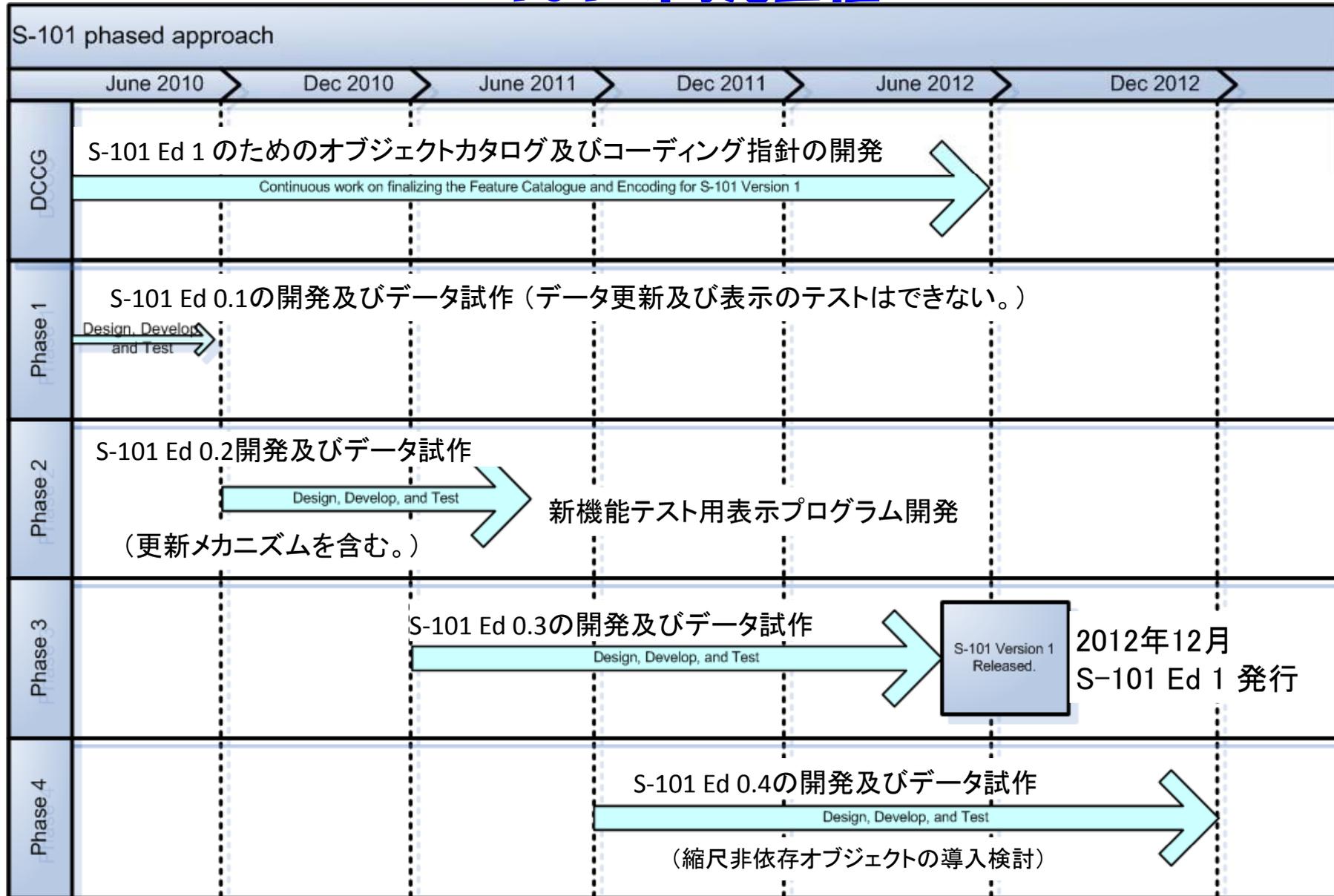
“– Integrate several layers of information which requires data of different types to be designed to work together. It is not sufficient to use ENC chart information as a pictorial background over which is painted the portrayal of other data types.”

説明では、ENCデータ表示画面に高密度水深データを重畳させた図を示した。キール下のクリアランスをリアルタイム潮汐データ、高密度水深データ及び喫水から計算し、緑色で安全な航路を示している。

TSMAD20で審議開始
TSAMAD20 -18.B
Proposed Specification for
Auxiliary Information Layer Integration
for use with ENC



S-101の開発日程

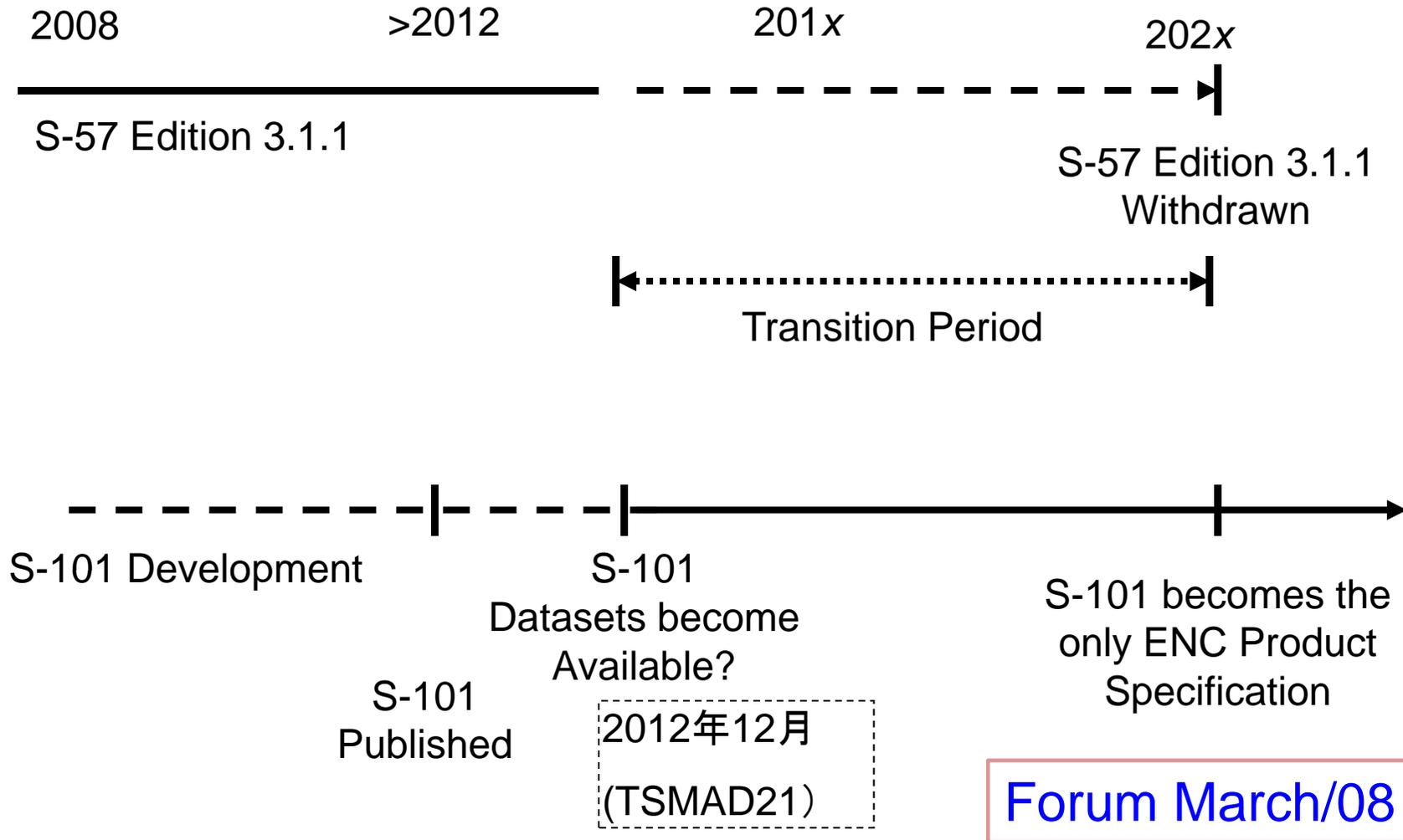


Dec 2010 > June 2011 > Dec 2011 > June 2012 > Dec 2012 > June 2013 > (2010年10月)

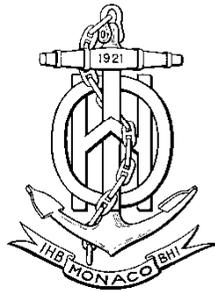
Selling S-101

- *S-101 is an improved navigation product*
 - *Based on the plug and play functionality of S-100*
 - *Will bring improvements for the HO's*
 - *Additional features*
 - *Standard is easier to update and implement*
 - *Improvements for Distributors?*
 - *End user Improvements*
 - *Improved Portrayal*
 - *Improved Updating*
 - *Navigation Information Overlays*

独断と偏見による予定表



Questions?



次回会議 第22回TSMAD会議:
韓国ソウル
2011年4月11日～15日

参加予定者: 菊池真一 kikuchi-ecm@jha.jp



End



The attendance of meetings were supported by the Nippon Foundation.

TSMAD18 & 19の出席報告書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(平成21年度)」報告書(CD-ROM版)に掲載されています。