

セマンティックWebコンファレンス2006  
－ セマンティックWebのこれまで、今、そして未来 －

**トピックマップの最新動向と適用事例**

2006年1月27日

株式会社ナレッジ・シナジー

内藤 求 (motom@green.ocn.ne.jp)

<http://www.knowledge-synergy.com/>

**目 次**

1. トピックマップ標準化動向
2. 適用事例
  - 国内
  - 海外
3. ツールの動向
4. Application Framework
5. お知らせ、関連サイト

# 1. トピックマップ標準化動向

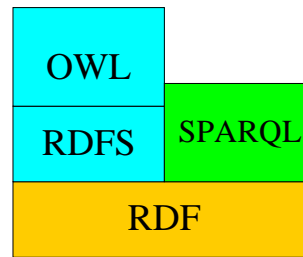
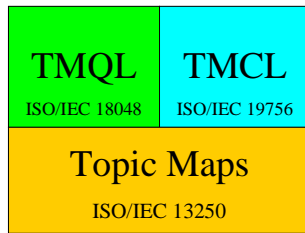
## トピックマップ関連規格とRDF関連規格の対比

TMQL: Topic Maps Query Language

TMCL: Topic Maps Constraint Language

Web Ontology Language

RDFS: RDF Schema



XTM



HyTM



LTM



RDF/XML



n3

(出展: TM/RDF Interoperability in Practice, Lars Marius Garsholより)

2

## トピックマップ関連規格

### (1) ISO/IEC 13250: Topic Maps

2000年にIS (International Standard)、2003年に第2版

さらに現在改訂中 ISO/IEC 13250: Topic Maps

・Part 1: 概観及び基本概念

WD作成中 Editor: Steve Pepper, 内藤求

・Part 2: データモデル

FDIS Editor: Lars Marius Garshol, Graham Moore

・Part 3: XML 構文 (XTM)

FDIS作成中 Editor: Graham Moore, Lars Marius Garshol

・Part 4: Canonical 構文

FDIS作成中 Editor: Lars Marius Garshol, Jaeho Lee

・Part 5: 参照モデル

CD改訂中 Editor: Patrick Durusau, Steven R. Newcomb

3

## トピックマップ関連規格

### (2) ISO/IEC 18048: Topic Maps Query Language(TMQL)

CD改訂中 Editor: Robert Barta, Lars Marius Garshol

### (3) ISO/IEC 19756: Topic Maps Constraint Language (TMCL)

CD改訂中 Editor: Dmitry Bogachev, Graham Moore,  
Mary Nishikawa

- \* NP: New Work Item Proposal
- \* WD: Working Draft
- \* CD: Committee Draft
- \* FCD: Final Committee Draft
- \* FDIS: Final Draft for International Standard

## トピックマップ関連規格 (New work item)

- **Compact 構文**  
NP作成中 Editor: Gabriel Hopmans, Sam Oh,  
Lars Heuer
- **Graphical Notation for Topic Maps**  
NP作成中 Editor: Jaeho Lee, Graham Moore
- **Metadata for Published Subjects**  
NP作成中 Editor(暫定): Steve Pepper, 内藤求

## 13250 Part 2 データモデル

### information set 形式のデータモデル

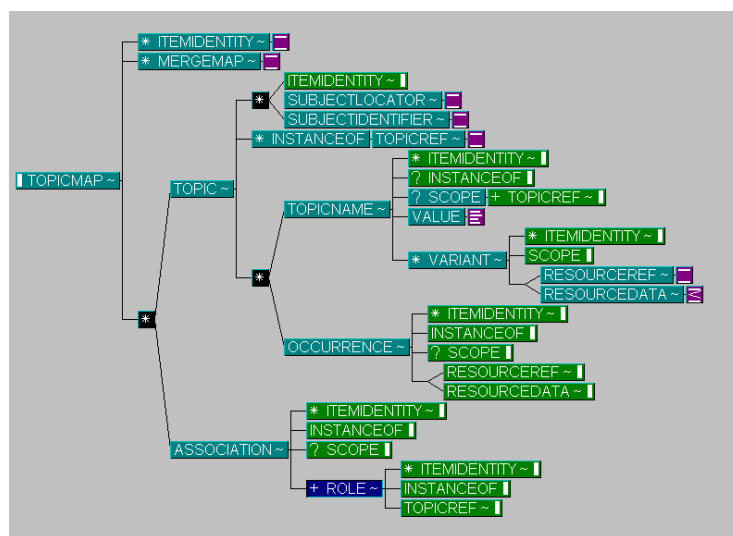
information item, Propertyとその関係

information item types	The topic map item	Topic items	Topic name items	Variant items	Occurrence items	Association items	Association role items
properties							
associations							
datatype							
item identifiers							
occurrences							
parent							
player							
reified							
reifier							
roles							
roles played							
scope							
subject identifiers							
subject locators							
topic names							
topics							
type							
value							
variants							

6

## 13250 Part 3 XML Syntax (XTM)

### XTM 1.1 の構造



7

## Metadata for Published Subjects

### Published Subjects の標準フォーマット

#### 目的

- PSIs (Published Subject Indicators) の公開の促進
- PSIs の“見つけやすさ” および “再利用性” の向上
- PSIs の持つ意味の明確化

## Published Subjects (公開された主題)

Published Subjects は、トピック(主題)を同定可能にする仕組みで、ネットワーク上で永続的に公開し、トピックマップの共有 / 交換を容易にすることを目的にしている。

- ・ トピックマップ標準に含まれているメカニズム
- ・ 主題にURLを割り当てて、主題識別(2つの主題を同一とする、又は1つの主題をもう一方の主題と区別する)を可能にする
- ・ トピックマップのマージ処理の時点で、トピック(主題)の識別に利用する
  - 同じ主題を持つトピックは、マージされる
- ・ コンピュータ、人間の両方に主題識別のメカニズムを提供
- ・ コンピュータ内の情報リソース、実世界の対象物の両方に適用可能
- ・ 誰でも公開可
- ・ いいものが生き残る

## PSIのイメージ(主題:いるか)

<http://www.knowledge-synergy.com/PSI/dolphin>

This is a published subject indicator (PSI) conforming to the OASIS Published Subjects Standard

**Subject:** いるか(海豚)

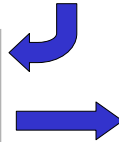
**PSID:**

<http://www.knowledge-synergy.com/PSI/dolphin>

**定義:**

クジラ目の小型ハクジラ類の総称。一般に、体長4メートル以下の種類をさし、それ以上のはクジラと呼ぶ。上下の顎(あご)に多数の歯をもち、多くは口の先がくちばしのようにとがり、イカ類や魚類を捕食する。世界中の海に広く分布し、淡水にすむ種類もある。

「動物界 - 脊索動物門 - 脊椎動物亜門 - 哺乳綱 - 獣亜目 - 真獣下綱 - クジラ目」



### PSIの実例

- ・ISO 639 言語コードのPublished Subjects  
(<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/1444/language.xtm>)
- ・ISO 3166 国コードのPublished Subjects  
(<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/1442/country.xtm>)
- ・XTM (XML Topic Maps) Core Published Subjects  
(<http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/core.xtm>)

10

## 2. 適用事例(国内)

- ・ トピックマップを用いたLSI設計知識の共有システム開発
- ・ マーケット調査からのシナリオ支援
- ・ 21世紀COE 唐代研究ナレッジベース
- ・ 法学学位論文に関するトピックマップ構築
- ・ ソフトウェアライフサイクルプロセスを支援する知識管理環境
- ・ 文化遺産知識おけるトピックマップ

11

## 適用事例 (海外)

- ・ タクソノミー管理
- ・ セマンティックポータル
- ・ e-Learning (BrainBank Learning, TM4L プロジェクト)
- ・ ビジネスプロセスモデリング
- ・ 製品構成管理
- ・ ビジネスルール管理
- ・ IT資産管理
- ・ 製造における資産管理
- ・ 地方政府における主題中心のドキュメント管理
- ・ EUにおける行政用語ポータル
- ・ bibMap (トピックマップ関連研究の文献目録)
- ・ New Zealand Electronic Text Centre (オンラインアーカイブ)
- ・ National Library of Australia (シソーラス用語管理)

12

## 3. ツールの動向

- ・ 有料ツール
  - OKS (Ontopia Knowledge Suite), Ontopia社  
V 3.0 (2006/1月中旬予定)  
Ontopoly (Webベースのトピックマップ/Ontology エディタ)
  - TMCORE05, NewworkedPlanet社  
.NET 用トピックマップツールキット
- ・ フリーツール
  - OKS Samplers  
Omnigator, Vizigator, Ontopoly を含む予定
  - TM4L (Topic Maps 4 E-Learning), Winston Salem State Uni  
TM4L Editor, TM4L Viewer

13

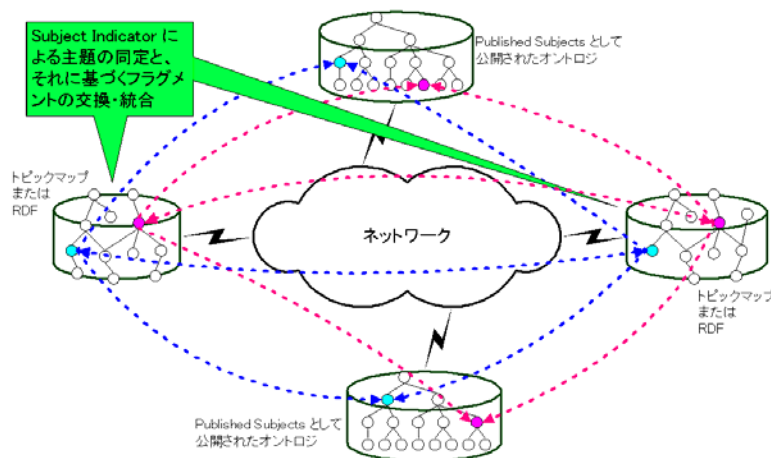
## 4 . Application Framework (技術要素)

- (1) RDF、Topic Maps
  - ・ 意味的に構造化されたデータ
- (2) Published Subjects
  - ・ 任意の概念(主題)をグローバルに同定
- (3) オントロジ
  - ・ 分類、体系化された概念(知識)
- (4) Remote Access Protocol
  - ・ ネットワーク上でのfragmentの交換、統合、フィルタリング
- (5) Query Language
  - ・ RDF、Topic Mapsの検索、更新

14

## Application Framework (知識/情報構造)

利用可能技術を組合わせて実現するSeamless Knowledge  
(主題に基づく知識、情報の統合、体系化)

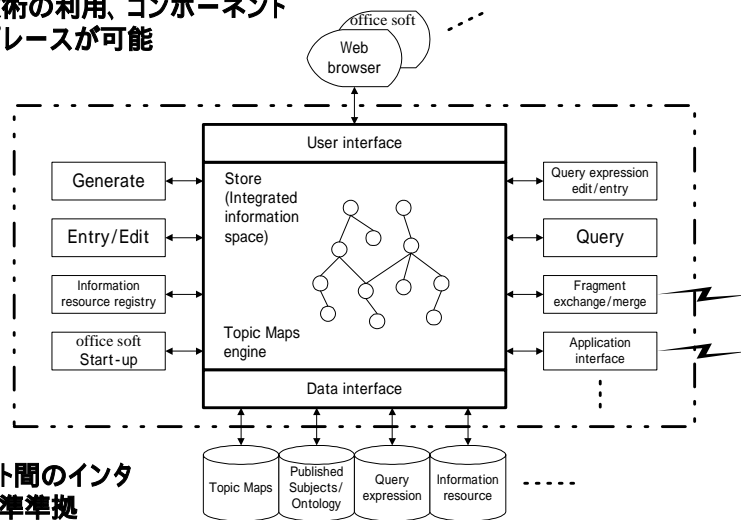


15



## Application Framework (システム構造)

オープンな技術の利用、コンポーネント単位でのリプレースが可能



コンポーネント間のインタフェースは標準準拠

16

## 5. お知らせ、関連サイト

### (1) イベント

- ・ Asian Topic Maps Summit (2006.6.2 - 3 韓国、ソウル)
- ・ TMRA'06 – International Workshop on Topic Maps Research and Applications (2006.10, Leipzig, Germany )

### (2) トピックマップ関連サイト

- ・ SC34 WG3 ( [www.isotopicmaps.org](http://www.isotopicmaps.org) )
- ・ ナレッジ・シナジー ( [www.knowledge-synergy.com](http://www.knowledge-synergy.com) )
- ・ Ontopia社 ( [www.ontopia.net](http://www.ontopia.net) )
- ・ TMAPI ( [www.tmapi.org](http://www.tmapi.org) )
- ・ Larsblog ( [www.garshol.priv.no/blog](http://www.garshol.priv.no/blog) )
- ・ Bond University Topic Maps Weblog ( <http://topicmaps.it.bond.edu.au/weblogs.mc> )
- ・ xtm4xmldb ( [sourceforge.net/projects/xtm4xmldb](http://sourceforge.net/projects/xtm4xmldb) )
- ・ TM4L: Topic Maps 4 E-Learning ( [compsci.wssu.edu/iis/NSDL/](http://compsci.wssu.edu/iis/NSDL/) )
- ・ Tmwiki ( <http://www.topic-maps.org/doku.php> )

17