

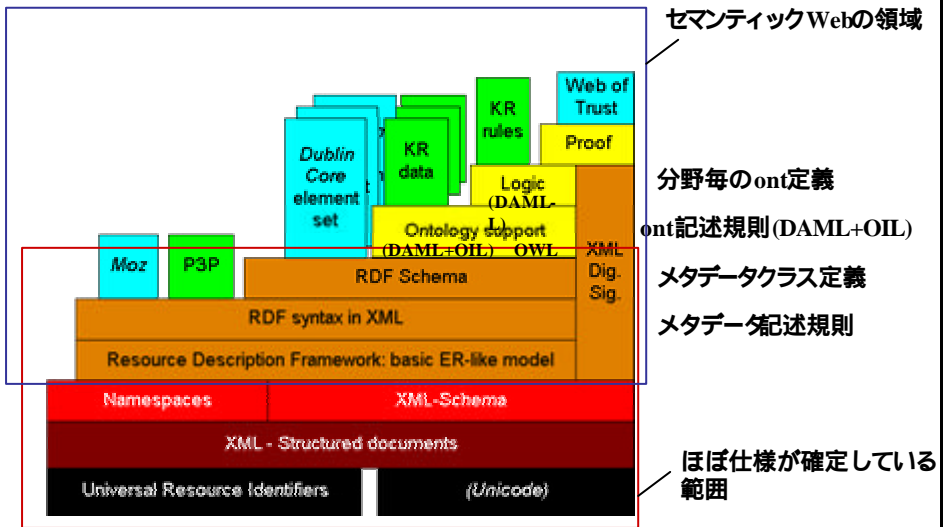
「W3CにおけるSemantic Web の標準化動向」

平成14年12月3日
(財)情報処理相互運用技術協会セマンティックWeb委員会委員長
慶応義塾大学SFC研究所
清水 昇
shimizu@intap.or.jp

目次

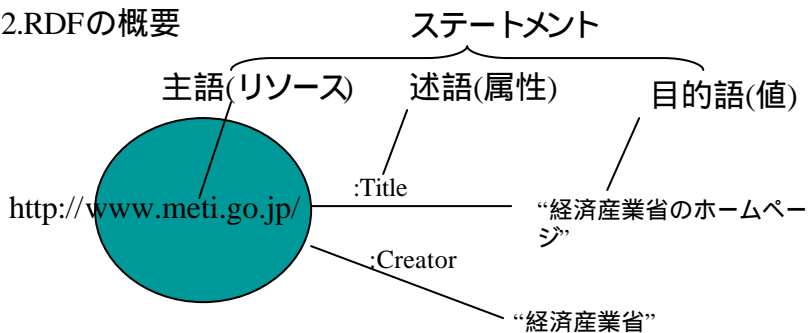
1. セマンティックWebの階層構造図(by Tim Berners Lee)
2. RDFの概要
3. RDFの実例
4. RDFとXMLとの関係
5. SGML,XML,RDF,DAML+OIL,OWL
6. XML,RDF,RDFスキーマ,DAML,OWL
7. インテリジェント検索処理の流れ
8. 最近のオントロジー研究と利用
9. OWLの種類
10. Webサービスの概念図
11. セマンティックWebとWebサービスとの比較
12. セマンティックWebとWebサービスとの関係
13. Semantic Webの標準化を推進しているWG
14. RDF関連の仕様書
15. OWL関連の仕様書

1. セマンティックWebの階層構造図(by Tim Berners Lee)



(注)ERモデル=実体関連モデル:実体と実体間の関連とを表現するモデル。

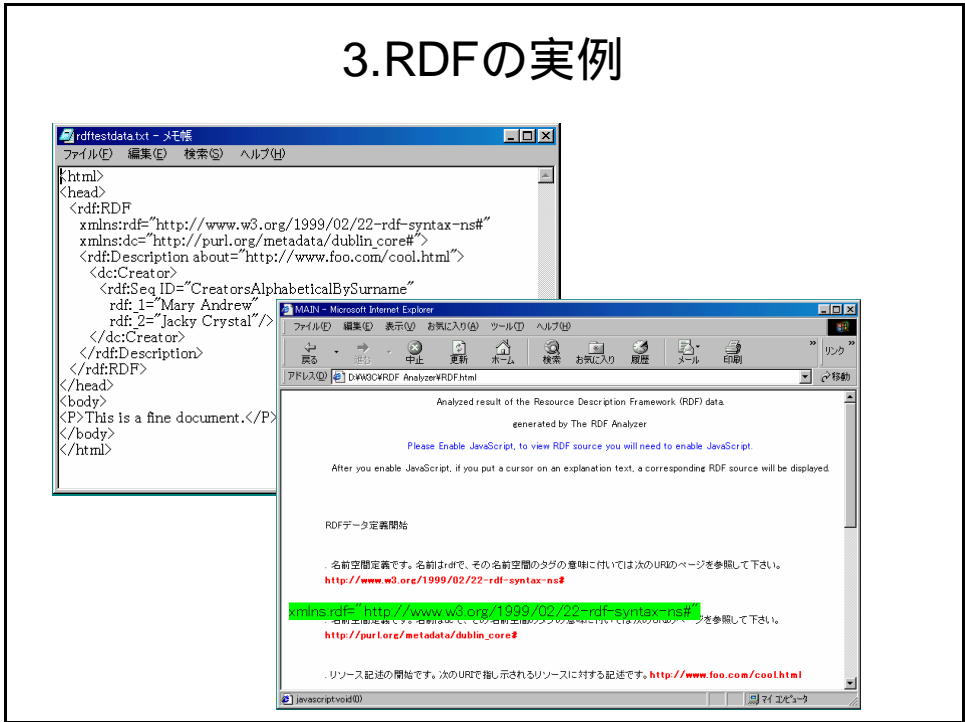
2.RDFの概要



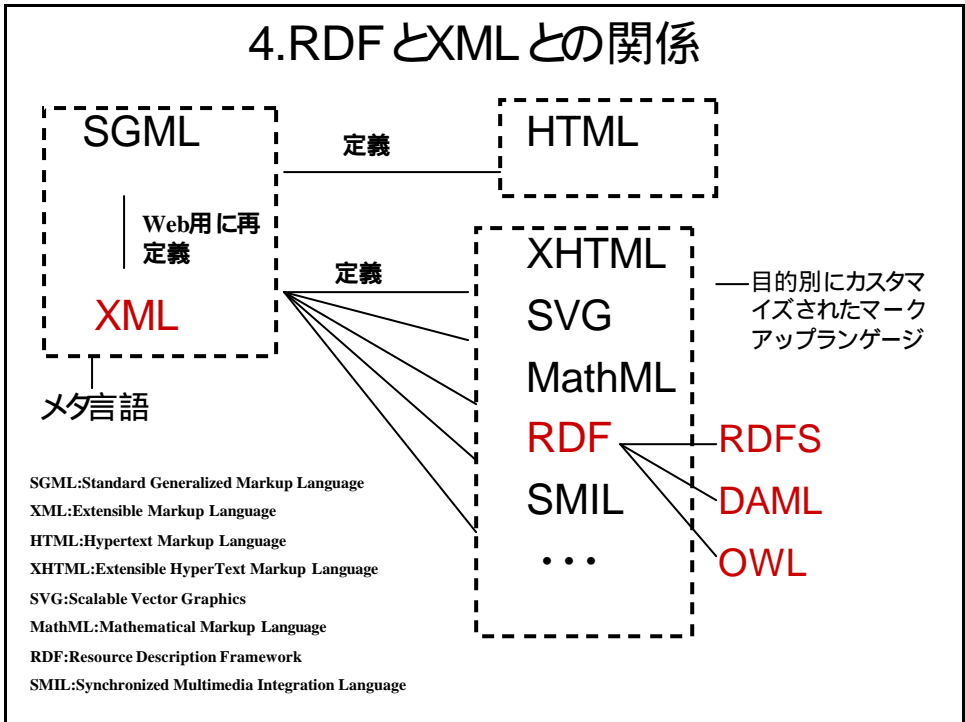
リソースhttp://www.meti.go.jp/の作成者は、経済産業省である。

```
<RDF xmlns = "http://www.w3.org/TR/PR-rdf-syntax#"
      xmlns:dc = "http://purl.org/dc/elements/1.0/">
  <Description about = "http://www.meti.go.jp/">
    <dc:Title>経済産業省のホームページ</dc:Title>
    <dc:Creator>経済産業省</dc:Creator>
  </Description>
</RDF>
```

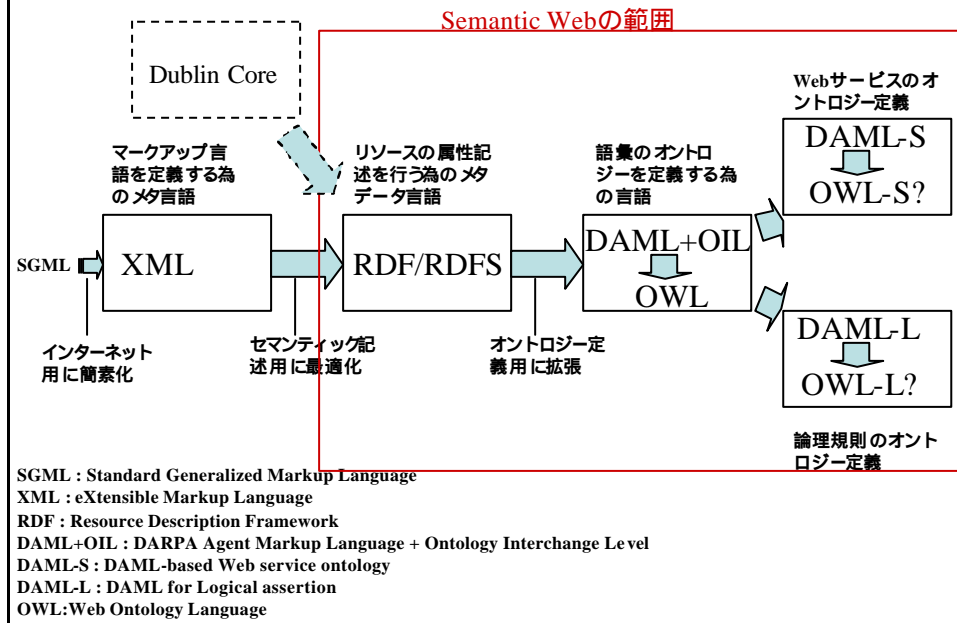
3.RDFの実例



4.RDFとXMLとの関係



5. SGML, XML, RDF, DAML+OIL, OWL



6. XML, RDF, RDFスキーマ, DAML, OWL(1/2)

- XML
言語定義の為の言語(メタ言語)
- RDF
属性と関連とを記述するための曖昧さの無い、明快な構文を有する言語
- RDF Schema
異なるコミュニティ間で語彙を共有可能にするため、語彙の意味を定義
- DAML
DARPA開発の基本オントロジー言語

XML,RDF,RDFスキーマ,DAML,OWL(2/2)

- DAML-L

DAML+OIL (or DAML-L)

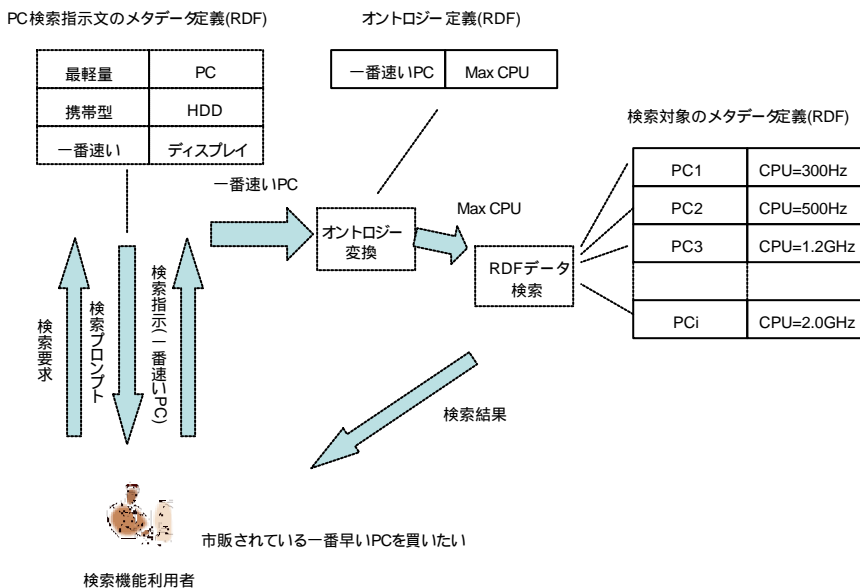
- DAML-S(DAML for Services)

サービスが如何に動作するか記述する
モデリング オントロジー言語

- OWL

DAMLに代わるセマンティックウェブ用オ
ントロジー言語

7.インテリジェント検索処理の流れ



8.最近のオントロジー研究と利用

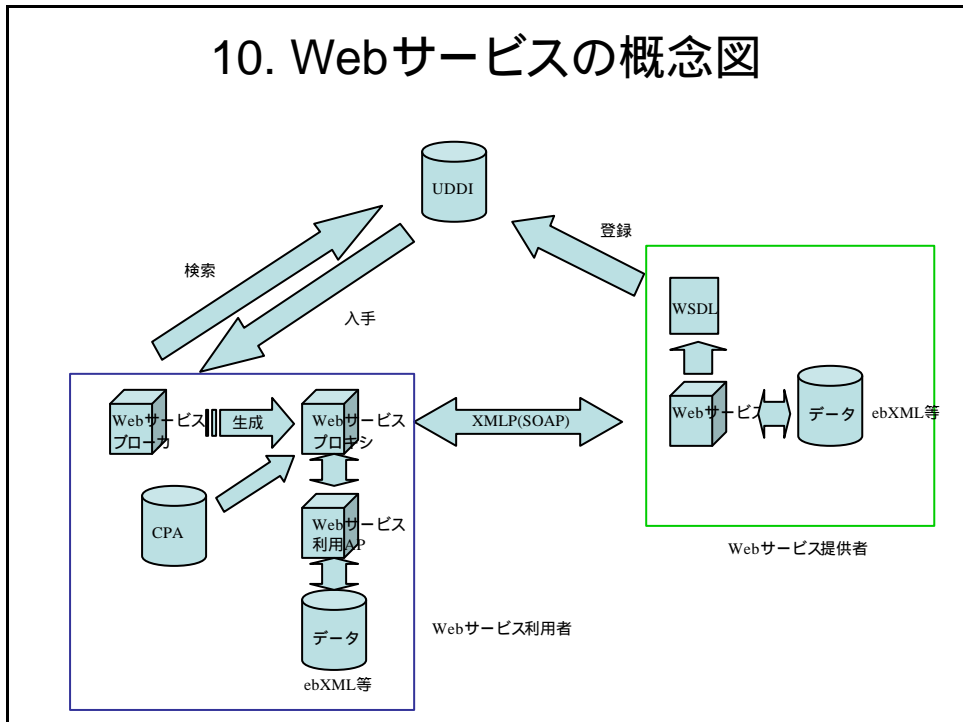
- オントロジーは、哲学、図書館学、知識表現などの領域で研究されて来た。
- Webでのオントロジー研究は、1990年代に発達してきた。
 - 1995 - SHOE (Simple HTML Ontology Extensions), (米メリーランド大).
 - 1996/7 - Ontobroker, (独カールスルーエ大)
 - 1997-1999 - OIL (Ontology Interchange Level), Amsterdam led EU project
- セマンティックWeb技術に対する政府の支援。
 - 1999 - The DARPA Agent Markup Language Program
 - 2000 - EU IST Project (Framework 5, 6)
 - 2000 some US National Science Foundation funding
 - proposed - govt "jumpstart" activities in Japan and Australia
- 標準化努力。
 - 1996- Meta-Content Format (Note)
 - 1997 - W3C Metadata Activity (RDF Recommendation 1999)
 - 2000-03 - DAML 0.5 released
 - 2001-03 - DAML+OIL 1.0 spec developed by "US/EU ad hoc Joint Committee on Agent Markup Language"
 - 2002-11 - [Web Ontology Working Group](#)

(注)Jim Hendler氏のOWL: A Web Ontology Languageより引用。

9.OWLの種類

- OWL/Lite
只一つのクラス分け階層と簡単な制約機能(例、
カーディナリティ値が0または1の場合)とを必要とする
ユーザ向けの簡素な言語
- OWL/DL
総てのOWL語彙と簡単な制約機能とを有する言語、
記述論理ベースの推論向け言語
- OWL/Full
制約なしに総てのOWL語彙を用いる事ができる言語、
先進ユーザにより用いられる言語

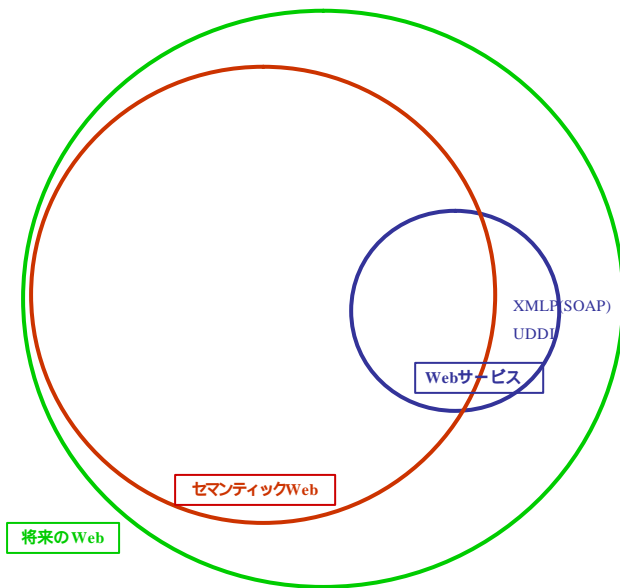
10. Webサービスの概念図



11. セマンティックWebとWebサービスとの比較

	Webサービス	セマンティックWeb
目的	AP間連携	汎用
利用者	ソフトウェア(機械)	機械 / 人間
提供方法	登録必要	登録必要なし
仲介者	重要	できる人がやる。
サービス記述	分類的記述	オントロジ記述
記述範囲	閉鎖的	オープン
データ交換	構文ベース	意味ベース

12. セマンティックWebとWebサービスとの関係



13. Semantic Webの標準化を推進しているWG

1. [Semantic Web Coordination Group](#)
2. [RDFCore Working Group](#)
3. [Web-Ontology \(WebOnt\) Working Group](#)
4. [RDF Interest Group](#)

14. RDF関連の仕様書

1. Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification(W3C **Recommendation** 22 February 1999)
2. [RDF/XML Syntax Specification \(Revised\)](#) (W3C **Working Draft** 25 March 2002)
3. RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema(W3C **Working Draft** 30 April 2002)
4. RDF Model Theory(W3C **Working Draft** 29 April 2002)
5. RDF Test Cases(W3C **Working Draft** 29 April 2002)
6. RDF Primer(W3C **Working Draft** 26 April 2002)
7. Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Data Model(W3C **Working Draft** 29 August 2002)

15. OWL関連の仕様書

1. Web Ontology Language (OWL) Test Cases.W3C **Working Draft** 24 October 2002)
2. Feature Synopsis for OWL Lite and OWL(W3C **Working Draft** 29 July 2002)
3. [OWL Web Ontology Language 1.0 Reference](#)(W3C **Working Draft** 29 July 2002)
4. OWL Web Ontology Language 1.0 Abstract Syntax(W3C **Working Draft** 29 July 2002)
5. Requirements for a Web Ontology Language(W3C **Working Draft** 08 July 2002)