

セマンティックWebエンジンサーバと セマンティック検索エージェント

(株)サイバーエッジ

2008年3月7日

開発の背景

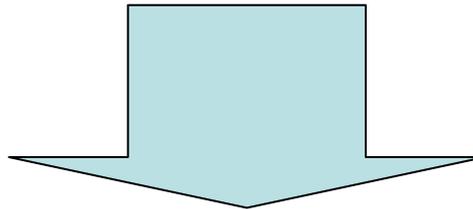
2005年 1月 : セマンティックWebエンジンを開発
・RDF及びOWLの汎用パーサ
・オントロジビューワ

2006年11月 : オントロジジェネレータを開発
・Excel等の表計算ソフトで作られた表データをオントロジを生成可能

2007年 : Text Syntax Analyzer(仮称)
・オントロジの自動生成の為にプレーンテキストデータを意味解析するソフトを開発

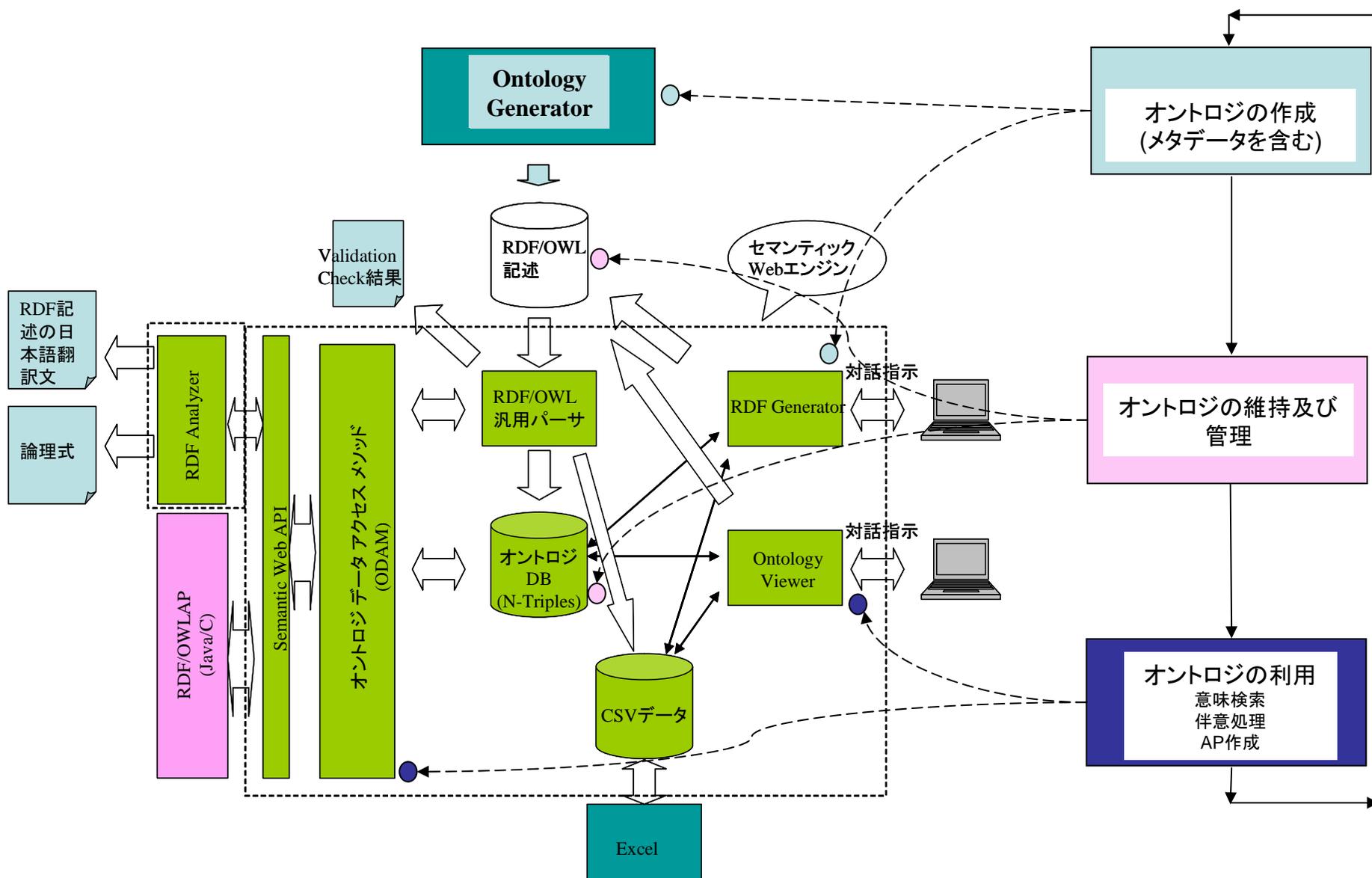
2007年-2008年: SPATシステムの開発

- ◆インターネットを介してオントロジをビューイング不可
- ◆ネットワークサービスを開発しようとする、多大な工数と費用と時間が必要

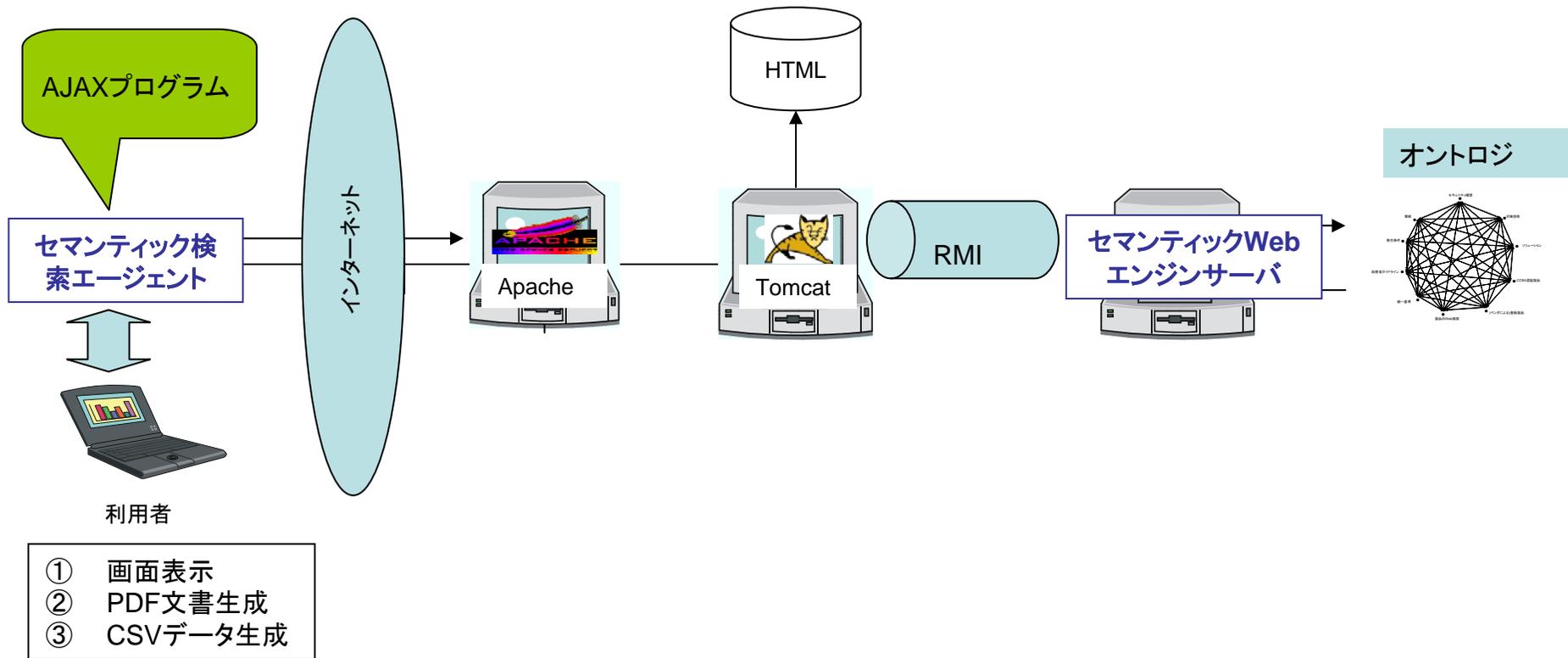


セマンティックWebエンジンサーバ
セマンティック検索エージェント

セマンティックWebエンジンとオントロジジェネレータの概要



セマンティックWebエンジンサーバとセマンティック検索エージェントとの概要図



セマンティックWebエンジンサーバとセマンティック検索 エージェントとによる意味検索機能

基本機能

- ①ある概念集合に属する情報の検索
- ②ある概念集合を包含する情報の検索
- ③ある概念集合以外に属する情報の検索
- ④任意の情報とある関係を有する情報の検索
- ⑤任意の情報とある関係を有しない情報の検索
- ⑥ある関係概念に属する関係を有する情報の検索
- ⑦ある関係概念に属する関係を有しない情報の検索
- ⑧ある属性を有する情報の検索
- ⑨ある属性を有しない情報の検索
- ⑩ある属性の値を有する情報の検索
 - ・必ずその値を有する情報の検索
 - ・その値を有しうる情報の検索
- ⑪ある属性の値を有しない情報の検索
- ⑫ある概念集合と他のある概念集合との和集合に属する情報の検索
- ⑬ある概念集合と他のある概念集合との積集合に属する情報の検索
- ⑭特定の用語を有する情報の検索
- ⑮①～⑭の複合検索
- ⑯①～⑭の繰り返し検索

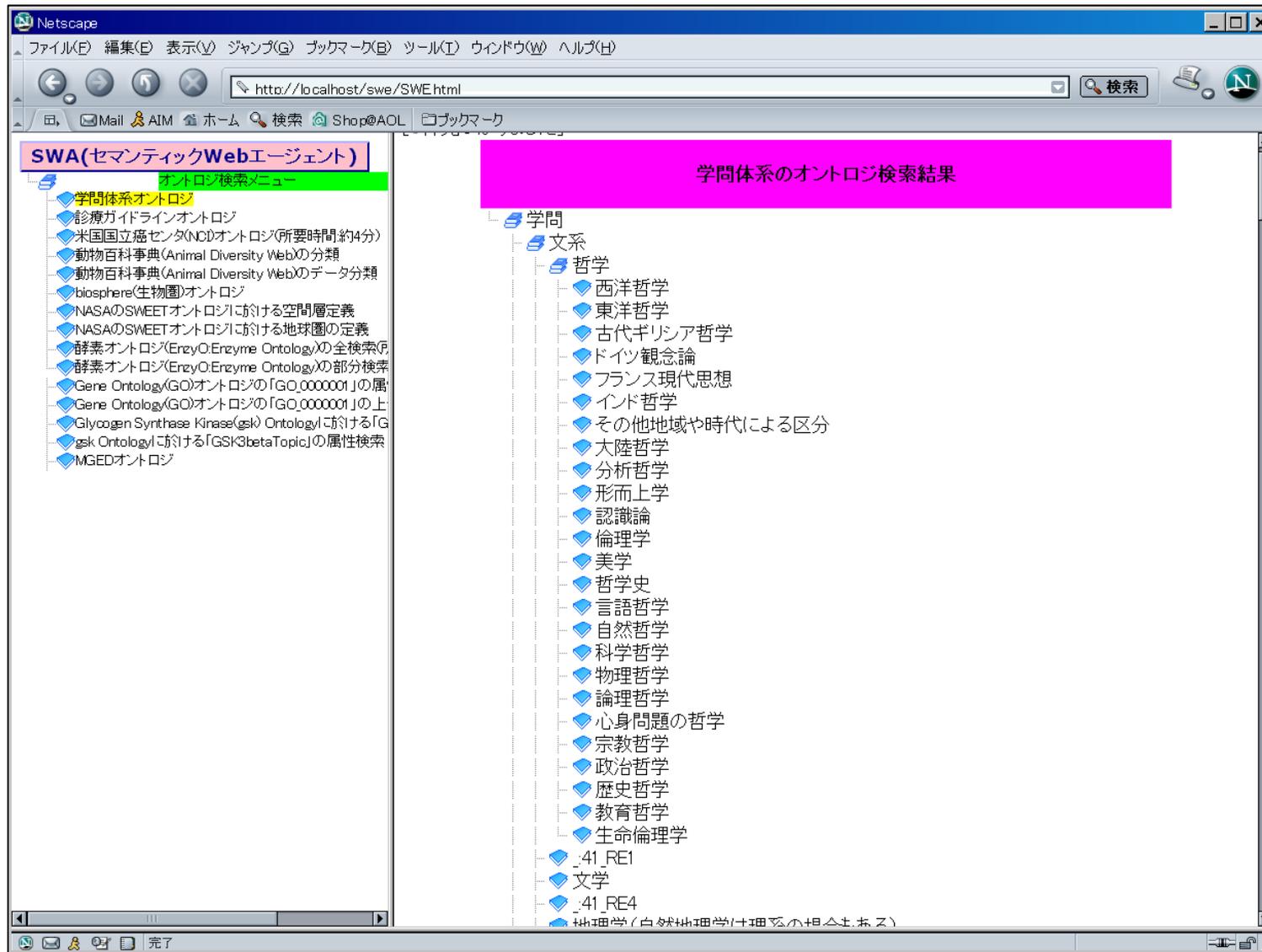


- 意味検索
- 集合検索(グループ検索)

表示機能

- ①ツリー表示
- ②テーブル表示
- ③リスト表示
- ④レイヤ表示
- ⑤ポップアップ表示

セマンティック検索エージェントのGUIの例



インターネットを介したオントロジ検索の出力例

学問体系のオントロジ検索結果

- 学問
 - 文系
 - 哲学
 - 西洋哲学
 - 東洋哲学
 - 古代ギリシア哲学
 - ドイツ観念論
 - フランス現代思想
 - インド哲学
 - その他地域や時代による区分
 - 大陸哲学
 - 分析哲学
 - 形而上学
 - 認識論
 - 倫理学
 - 美学
 - 哲学史
 - 言語哲学
 - 自然哲学
 - 科学哲学
 - 物理哲学
 - 論理哲学
 - 心身問題の哲学
 - 宗教哲学
 - 政治哲学
 - 歴史哲学
 - 教育哲学
 - 生命倫理学
 - _41_RE1
 - 文学
 - _41_RE4
 - 地理学(自然地理学)

診療ガイドラインのオントロジ検索結果

- 診療ガイドライン
 - 脳神経
 - 目・耳鼻咽喉
 - 呼吸器
 - 循環器
 - 乳腺・婦人科
 - 消化器・肝胆膵
 - 胃潰瘍
 - 胃癌
 - 潰瘍性大腸炎
 - 肝癌
 - 急性**膵炎**
 - エビデンスに基づいた急性**膵炎**の診療ガイドライン
 - 英語版
 - JPN Guidelines for management of Ac
 - エビデンスに基づいた急性**膵炎**の診療ガイドライン
 - 表紙
 - 緒言
 - 第章
 - 本ガイドラインの目的

米国国立癌研究所(NCI)オントロジの検索結果

- NCI_Kind
 - Conceptual_Entities
 - Confidentiality
 - Environment
 - Geographic_Area
 - Inner_Cities
 - Sites_of_Care_Delivery
 - Schools
 - Worksite
 - Home
 - Supermarkets
 - Church
 - Healthcare_Facility
 - Ambulatory_Care_Facilities
 - Community_Health_Centers
 - Hospital
 - Physician_Offices
 - Clinics_and_Hospitals
 - Multidisciplinary_Pain_Treatment_Center
 - Residence
 - Cancer_Cluster
 - Hot_Spots_Area_of_Increased_Mort
 - Catchment_Area
 - City
 - Country
 - Afghanistan
 - Albania
 - Algeria
 - Andorra
 - Angola
 - Antigua_and_Barbuda
 - Argentina
 - Armenia
 - Australia

セマンティックWeb APとしてのSPATの意義

- ① (独)情報処理推進機構から受託して(株)サイバーエッジが開発
- ② 国内初めてのセマンティックWeb技術を活用した実用AP
- ③ 基盤としてセマンティックWebエンジンサーバとセマンティック検索エージェントを利用
- ④ 40種類のセキュリティ情報をオントロジ化して統合
- ⑤ ガイドライン文書の内容をオントロジ化し、意味検索や他の情報と関連付け
- ⑥ ガイドライン、利用の手引き、規則、法令及び基準など従来機械的に処理することが難しかった(ヒューマンリーダブルな)文章情報をオントロジ記述し、その意味検索や関連付け検索を可能にする道を拓いた。
効果:
 - 1) 文章を読み下す時間の削減
 - 2) 文章に記述されている意味の理解の差の解消
 - 3) 誤解の撲滅
 - 4) 必要とする部分の効率的な抽出
- ⑦ GUIで簡単にオントロジ検索を利用可
- ⑧ (将来)用語辞書と連動することにより、
 - 1) 用語からの情報検索
 - 2) 類似概念名から必要とする情報の検索
 - 3) 利用者が通常使っている言葉での検索
 - 4) 英語等外国語での検索

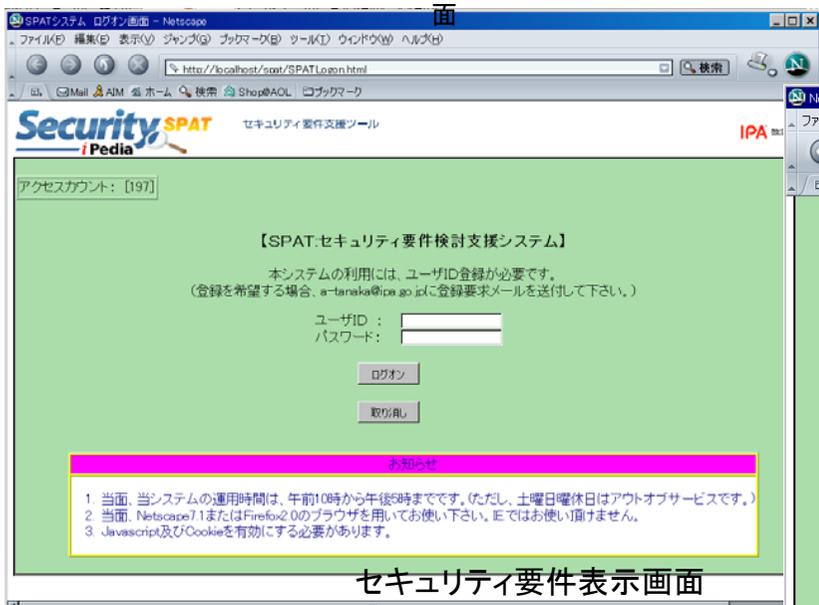
オントロジデータの例

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns="http://example.org/mo#"
  xml:base="http://example.org/mo#"
  <rdf:Description rdf:about="S1">
    <政府機関説明 rdf:resource="DM">
    <地方自治体説明 rdf:resource="D">
    <ネットワークモデルの選択(省庁モデル) rdf:resource="O"/>
    <ネットワークモデルの選択(地方モデル) rdf:resource="O"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="S1_0">
    <構成要素 rdf:resource="S1の通信回線装置"/>
    <地方自治体構成要素 rdf:resource="S1の通信回線装置"/>
    <ネットワークモデルの選択(省庁モデル) rdf:resource="O"/>
    <ネットワークモデルの選択(地方モデル) rdf:resource="O"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="S1_1">
    <構成要素 rdf:resource="S1の通信回線装置"/>
    <地方自治体構成要素 rdf:resource="S1の通信回線装置"/>
    <ネットワークモデルの選択(省庁モデル) rdf:resource="O"/>
    <ネットワークモデルの選択(地方モデル) rdf:resource="O"/>
  </rdf:Description>
```

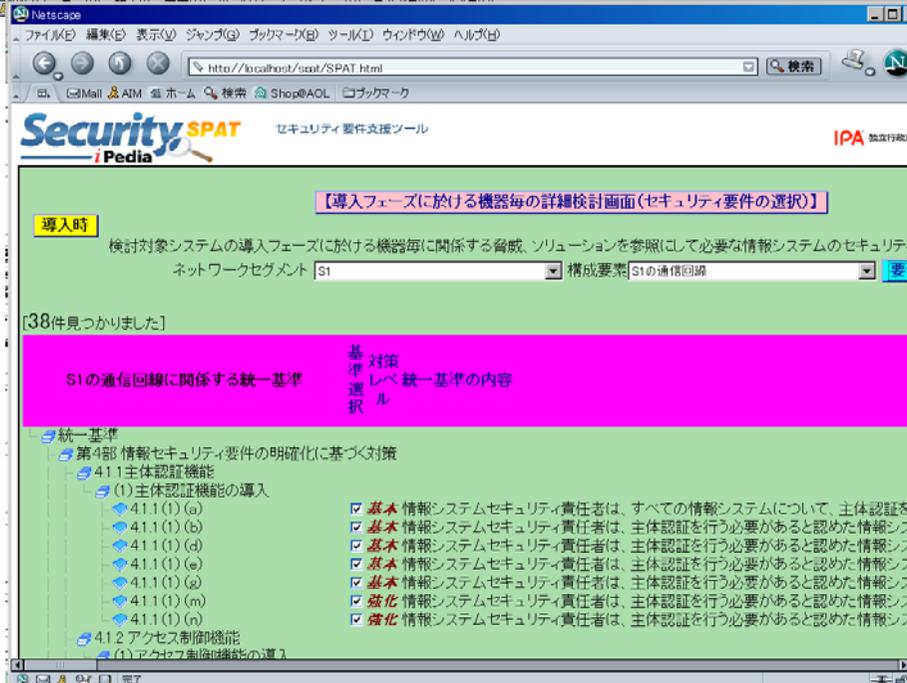
```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns="http://example.org/mo#"
  xml:base="http://example.org/mo#"
  <rdf:Description rdf:about="3.1.1(1)(a)">
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="(1)情報の格付け">
    <統一基準小区分項番 rdf:resource="3.1.1(1)"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="3.2.1(1)(a)">
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="(1)業務以外の情報の作成又は入手の禁止">
    <統一基準小区分項番 rdf:resource="3.2.1(1)"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="3.2.1(2)(a)">
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="(2)情報の作成又は入手時における格付けの決定と取...">
    <統一基準小区分項番 rdf:resource="3.2.1(2)"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="3.2.1(3)(a)">
  </rdf:Description>
```

SPATシステムのGUI

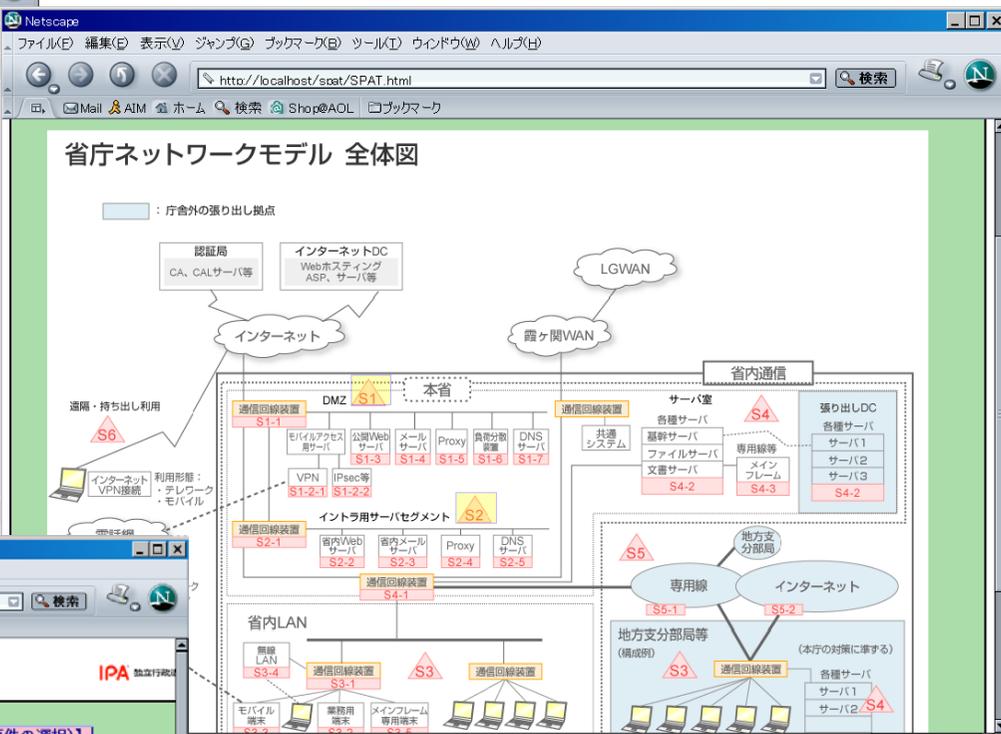
ログオン画面



セキュリティ要件表示画面



ネットワークモデル図画面



主体認証

- 2007/12/29 09:00:00 JavaScriptで3D描画—ネットアプリの常識変える?: Firefox 3.0で搭載へ
- 2007/12/29 09:00:00 Web版Google Talkにグループチャットとスマイリー
- 2007/12/29 09:00:00 日本版SOX法に対応している企業 前年度比で50ポイント増
- 2007/12/29 09:00:00 2006年国内サーバー市場は前年比14.7%増の431億円—IDC Japan

製品情報	製品名	保証レベル	認証年度
Access Manager for e-Business Version 5.1 pack 6	IBM corporation	EAL3+	27 July 2005
Access Manager for e-Business Version 6.0 pack 3	IBM corporation	EAL3+	12 March 2007
Access Manager for Operating Systems 5.1 with Fixpack 17	IBM corporation	EAL3+	24 March 2006
Access Manager for e-Business Version 5.1	IBM corporation	EAL3+	16 February 2005