

# 集合知構築システム

株式会社サイバーエッジ	高島 周二
慶應義塾大学SFC研究所	清水 昇

2010年3月5日(金)

# クリエイティブ・コモンズに関する解説

## ①クリエイティブ・コモンズのマークの意味

<http://210.145.137.148/swe/ccmark.html>

クリエイティブ・コモンズのマークの意味

クリエイティブ・コモンズ(略称:CC)のアイコンをウェブページに付けることが流行っています。ここでは、そのCCのアイコンが何を意味しているのか説明します。(過去に使われていたが、現在は利用禁止になっているものも含めます)

**クリエイティブ・コモンズのアイコンの意味**

クリエイティブ・コモンズのアイコンを用いて権利表示をすることができます。クリエイティブ・コモンズが用意しているアイコンとその概要を示します。

項番	アイコン	概要
1		GPL
2		LGPL
3		・クレジット表示が必要 ・商用での使用禁止 ・改変禁止 (by-nc-nd) 3.0までであるが、jpは2.1まで
4		・クレジット表示が必要 ・商用での使用禁止 ・派生物はオリジナルな物のライセンスと同じでなければならぬ。 (by-nc-sa) 3.0までであるが、jpは2.1まで

**クリエイティブ・コモンズのアイコンの構成要素の意味**

クリエイティブ・コモンズのアイコンは、権利関係を示す複数の構成要素から構成されています。クリエイティブ・コモンズのアイコンの中の構成要素の意味と概要を示します。

項番	構成要素	概要
1		クリエイティブ・コモンズのロゴマーク(cc-logo)
2		クレジット表示が必要(by)
3		商用可能(com)
4		派生物はオリジナルな物のライセンス(sa, copyleft)
5		ワールドワイドに非商用で共有する(DevNations) このマークは2007年6月4日から

## ②クリエイティブ・コモンズのRDFデータの作り方と使い方

<http://210.145.137.148/swe/ccrdfexample.html>

クリエイティブ・コモンズのマークの意味

クリエイティブ・コモンズのマークとRDFデータとの作り方と使い方

クリエイティブ・コモンズのRDF記述のクラスとプロパティ

### I、クリエイティブ・コモンズのマークの使い方

ウェブページにクリエイティブ・コモンズのマークを組み込む事により、そのページの内容の利用条件の概略を示す事が可能です。

[例]

例えば、このページの内容が、

- 1) クレジット表示が必要。
- 2) 派生物はオリジナルな物のライセンスと同じでなければならぬ。

であるならば、 のマークを附加します。

この場合、マークには、クリエイティブ・コモンズのマークの説明ページに対するリンクを張り、次に、そのウェブページソースの任意の場所に、次のRDF記述を追記します。

```
<!--
<rdf:RDF xmlns="http://creativecommons.org/ns#"
  xmlns:cc="http://creativecommons.org/ns#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:ex="http://210.145.137.148/swe/ccrdfexample.html">
  <cc:Work>
    <cc:license rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.1/jp/" />
  </cc:Work>
</rdf:RDF>
```

注: rdf:about=""には当該ページのURLを指定して下さい。

## ③クリエイティブ・コモンズのRDF記述のクラスとプロパティ

<http://210.145.137.148/swe/ccrdf.html>

クリエイティブ・コモンズのマークの意味

クリエイティブ・コモンズのマークとRDFデータとの作り方と使い方

クリエイティブ・コモンズのRDF記述のクラスとプロパティ

### クリエイティブ・コモンズのクラス

著作物をcc:Workクラスに属するものとして定義し、cc:Workクラスに対するプロパティ定義により当該著作物のライセンス属性を明らかにします。

cc:Work以外のクラス(cc:Licenseクラス等)は、ライセンス属性の細目を定義するために用います。

尚、このページでは、クリエイティブ・コモンズの語彙にネームスペースIDとしてcc:を附加していますが、RDFの記述の仕方によっては、ネームスペースIDの「cc:」を省略することもできます。

項番	クラス	概要
1	cc:Work	権利主張の対象となる任意の物
2	cc:License	対象物の利用者に許諾される権利若しくは要請されるものの集合
3	cc:Jurisdiction	ライセンスにおける法的権利
4	cc:Permission	許される事又は許されない事又は要求されない事
5	cc:Requirement	要求される事又は要求されない事
6	cc:Prohibition	禁止事項とされている事

### cc:Permissionsクラスの構成クラス

下表のクラスは、cc:Permissionsクラスのタイプを持つものとして定義されています。

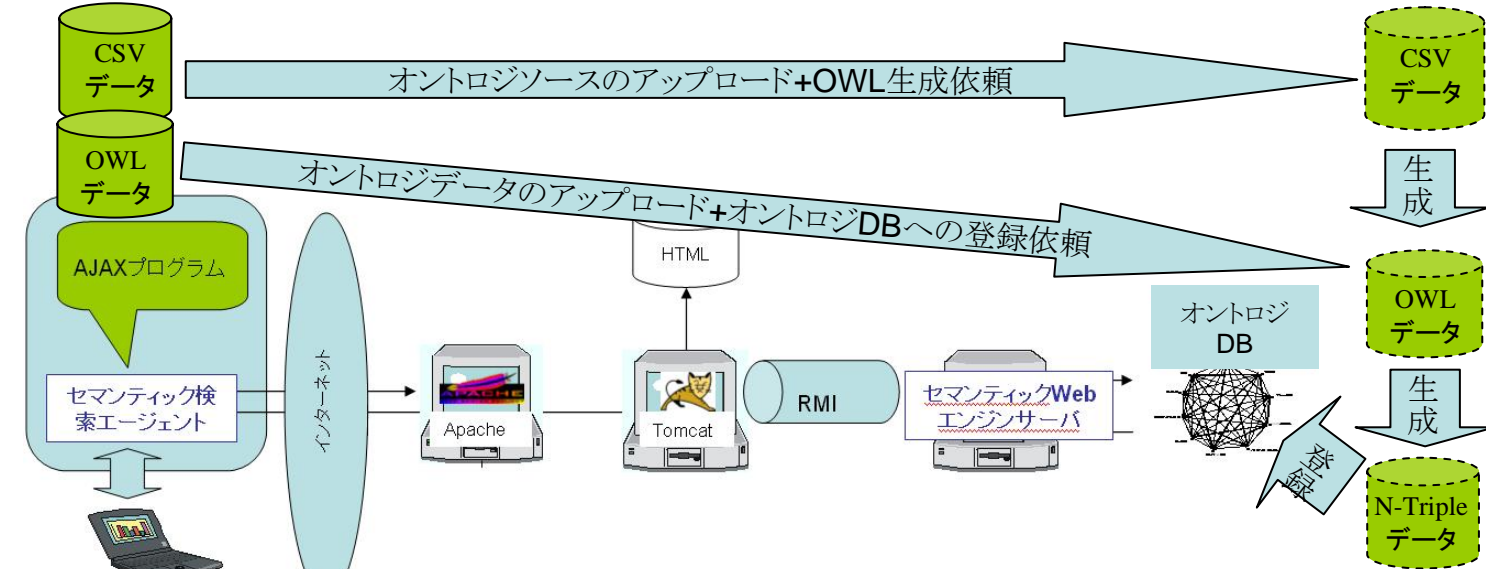
# 集合知構築システム

## 開発の背景

有用なオントロジを構築する為には、システム運用者がトップダウン的に一人でオントロジを作成するだけでなく、Web利用者が有用な情報をオントロジにする事を可能にし、また、自由に付加可能にする仕組みが必須である。

この考えの下に開発したシステムが、此処で説明する「インテリジェツアシステム」という名の「集合知構築システム」である。

システム概要図



(注)このシステムを実現する為に、(株)サイバーエッジ社製の次のツールを使用しています。

- ① **Ontology Generator**
- ② **RDF Analyzer**
- ③ **セマンティックWebエンジンサーバ**

オントロジ付加要求  
オントロジの意味検索

# 集合知構築システムの機能(1/2)

## 1. オントロジ付加機能

- ①オントロジソースをアップロードして、OWL/RDFデータを生成する。
  - ・生成されたOWL/RDFデータは、ダウンロードして利用者のPCに保存可能である。
  - ・本システムの場合、オントロジソースは、Excwl等の表計算ソフトにより作成されたCSVデータで無ければならない。
- ②オントロジデータ(OWL/RDFデータ)をアップロードして、サーバシステムである「インテリジェツアシステム」のオントロジデータベースに付加する。
  - ・この場合、「インテリジェツアシステム」は、オントロジデータ(OWL/RDFデータ)をN-Triplesに変換した後、オントロジデータベースに付加する。
  - ・従って、N-Triplesデータに正常に変換できなかった場合、オントロジデータベースへの付加は行われない。
  - ・生成されたN-Triplesデータは、ダウンロードして利用者のPCに保存可能である。

【オントロジデータ(OWL)の生成依頼画面】

オントロジデータ(OWL)の生成を行うのに必要な情報を指定してください。

入力データの構造の選択

- ツリー構造
- リスト構造
- グリッド構造
- SPO構造

集合情報を、どの様にOWLで記述するかを選択

- コレクション集合として生成。(有限集合となる)
- Bagクラスのコンテナとして生成。(有限でない集合となる)

クラス名定義/プロパティ名定義のOWLの生成を行うかを選択

- クラス名定義のOWLの生成を行う。
- プロパティ名定義のOWLの生成を行う。

複合概念記述の有無の選択

- 複合概念記述が無い。この場合、( ) =、∩、∪、≠、[ ]、|をデータと見做す。
- 複合概念記述が有る。この場合、( ) =、∩、∪、≠、[ ]、|は複合概念記述の記号となる。

アップロードするオントロジソースファイルの選択:  参照...

このデータに付けるタイトル(20文字以内):

このデータの説明文(100文字以内):

パスワード:

オントロジ生成実行  
生成依頼終了

OWLデータの生成が完了しました。

タイトル	更新日時	説明文	OWLデータリンク
新幹線時刻表	2010/02/16 14:17:57	6時から7時に東京駅を出発する新幹線の時刻表	<a href="#">OWL</a>

戻る

# 集合知構築システムの機能(2/2)

## 2. 意味検索機能(オントロジ検索機能)

### ①オントロジ一覧機能

- 本システムのオントロジデータベースに登録されているオントロジの一覧を表示する。
- オントロジ一覧には、次の情報が表示される。
  - オントロジの名前
  - 最上位クラス名(このクラス名をクリックすると、このクラスに属するクラス名がツリー表示される)
  - 説明文(説明文が無ければ、空白となる)

### ②ネームスペース一覧機能

- 本システムが、管理しているネームスペースの一覧を表示する。(ここに表示されるネームスペースIDの一部のものは、本システムが独自に付与したものである)
- ネームスペースIDの意味を知りたい場合や新たなネームスペースを作りたい場合、既に使われているネームスペースIDを調べる時に有用である。
- ネームスペース一覧には、次の情報が表示される。
  - ネームスペースID(このネームスペースIDをクリックすると、このネームスペースIDを有する語彙の一覧が表示される)
  - ネームスペースの定義URI
  - 説明文(説明文が無ければ、空白となる)

### ③オントロジの意味検索機能

- 本システムが管理しているオントロジデータの意味検索をWebブラウザから行うことを可能にする機能である。
- 次のパターンの意味が可能である。
  - 主語→主語
    - 上位概念の検索
    - 下位概念の検索
    - 近傍概念の検索
  - 主語→(述語、目的語)
  - (主語、述語)→目的語
  - (主語、目的語)→述語
  - 述語→(主語、目的語)
  - (述語、目的語)→主語
  - 述語→目的語
  - 目的語→主語、述語
  - 前方一致語彙

# オントロジの意味検索機能の画面のスナップショット

## オントロジの意味検索画面

セマンティックWeb | 良くある質問 | 要望 | 利用方法 | パスワード変更

オントロジの意味検索サービス | オントロジデータ(OWL)の生成依頼 | オントロジの知識データベースへの登録依頼 | インテリジェンツァ仕組み

本システムに登録されているオントロジの一覧 | ネームスペース一覧 | オントロジの意味検索

オントロジの要素は、「<主語> <述語> <目的語>」の形式(これをトリプルと言う)をしています。  
本インテリジェンツァシステムでは、トリプルの要素を指定することで、オントロジの意味検索を可能にしています。

番号	検索パターン
1	主語→主語
2	主語→(述語、目的語)
3	(主語、述語)→目的語
4	(主語、目的語)→述語
5	述語→(主語、目的語)
6	(述語、目的語)→主語
7	述語→目的語
8	目的語→主語、述語
10	前方一致語彙
11	予備
12	予備

## オントロジ一覧画面

本システムに登録されているオントロジの一覧 | ネームスペース一覧 | オントロジの意味検索

[【オントロジ一覧】](#)

[66件見つかりました。]

オントロジ一覧

番号	オントロジ名	最上位クラス名	説明
1	学問体系	学問	-
2	PRM参照モデル	PRM	-
3	BRM参照モデル	BRM	-
4	SRM参照モデル	SRM	-
5	TRM参照モデル	TRM	-
6	DRM抽象モデル	DRM	-
7	ワイン	Wine	-
8	NCI	NCL_Kind	-
9	ProPre	-	-
10	酵素オントロジ (EnzyO:Enzyme_Ontology)	enzyme	-

## オントロジのネームスペース一覧画面

本システムに登録されているオントロジの一覧 | ネームスペース一覧 | オントロジの意味検索

[【ネームスペース一覧】](#)

[63件見つかりました。]

ネームスペース一覧

番号	ネームスペースID	定義URI	説明
1	swe:	http://www.semanticweb.jp/pub/SemanticWebEngine.html	
2	rdf:	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#	
3	rdfs:	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#	
4	owl:	http://www.w3.org/2002/07/owl#	
5	xsd:	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#	
6	mo:	http://example.org/mo#	セマンティックWebエンジンで用いる仮のネームスペース
7	tmo:	http://example.org/tmo#	伝統医学オントロジ

# 最後に

ここで説明した「[クリエイティブ・コモンズの解説ページ](#)」及び「[集合知構築システム](#)」を株式会社サイバーエッジのブースでご覧頂けます。  
ご興味の或る方は、どうぞお立ち寄り下さい。