

電子出版環境整備事業(新ICT利活用サービス創出支援事業)
事業評価会
(メタデータ情報基盤構築事業)

平成23年6月27日

代表機関:国立大学法人 筑波大学

共同提案組織:インフォコム株式会社 株式会社インフォコム西日本
合資会社ゼノン 株式会社ナレッジ・シナジー
ロジカルウェブ株式会社 株式会社ジオ・ブレーン

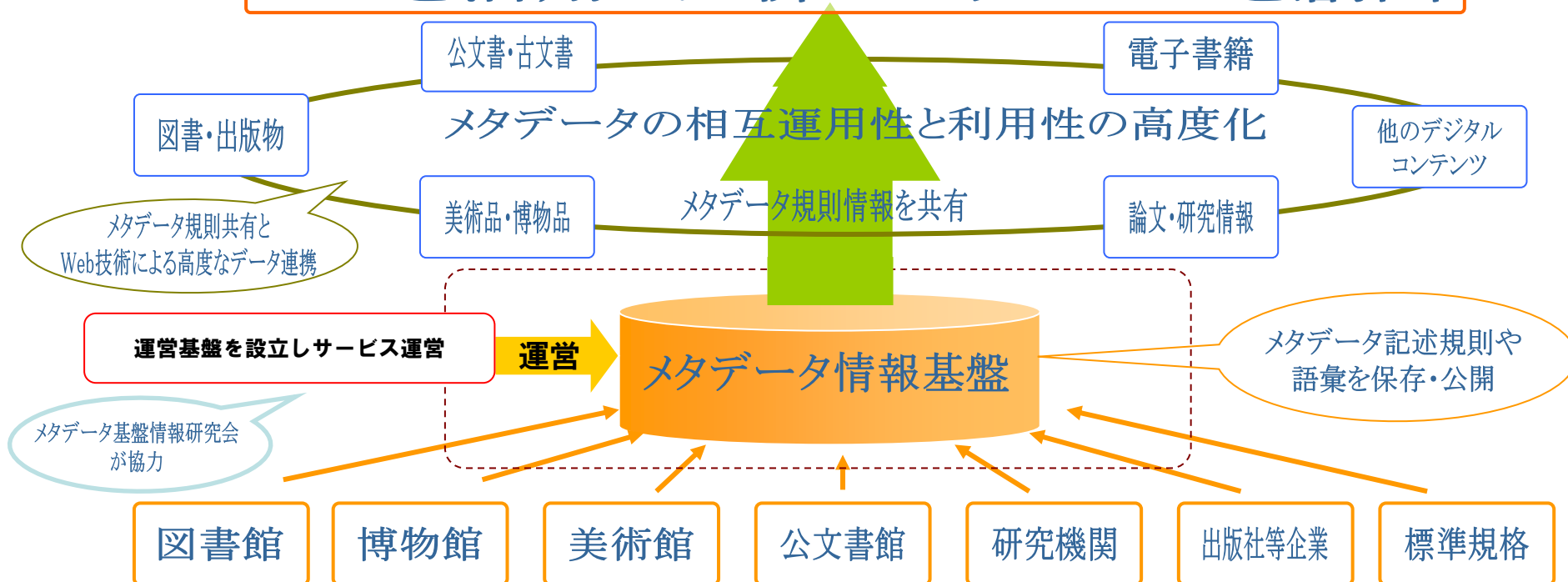
1 「メタデータ情報基盤構築事業」

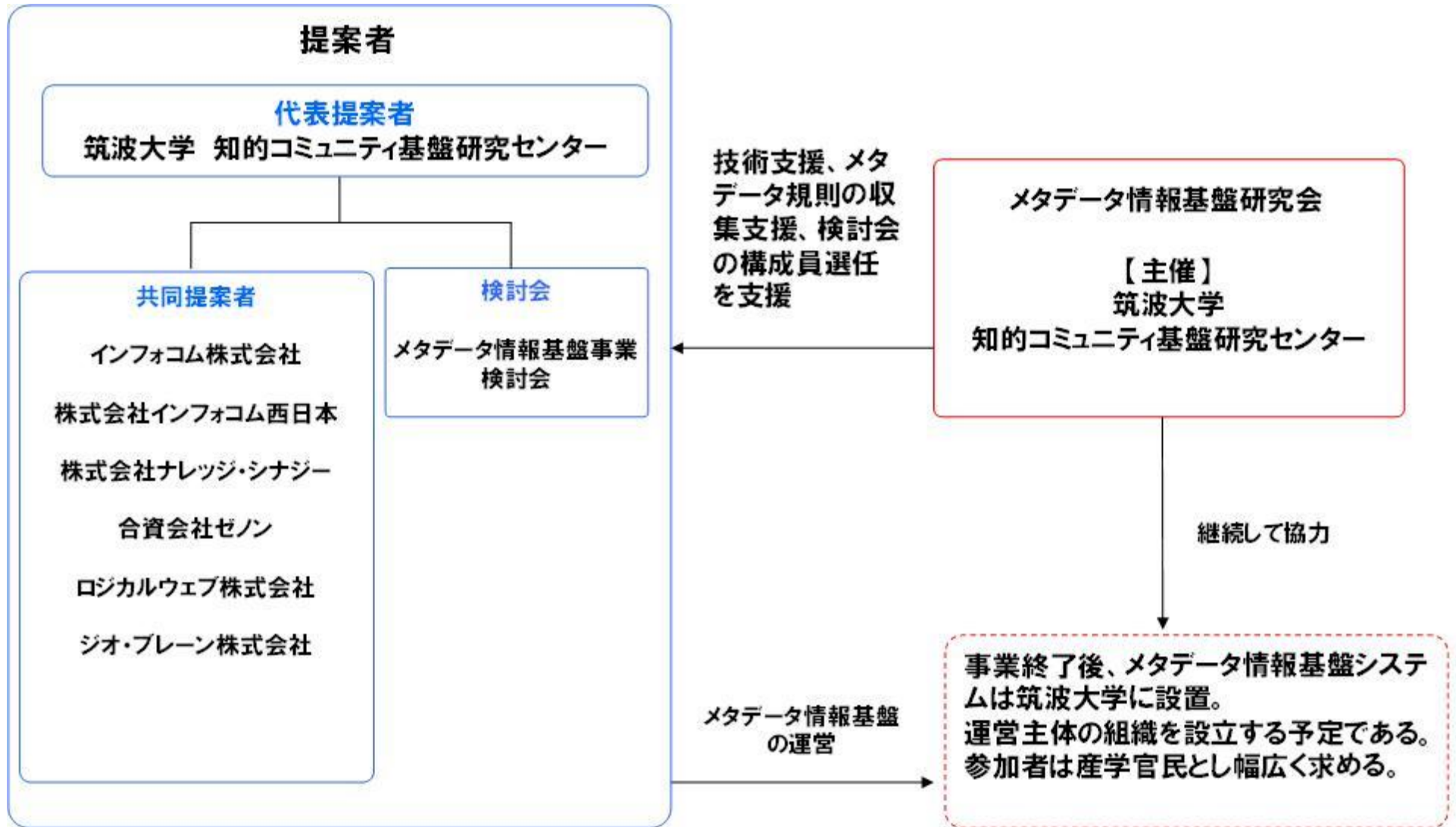
(代表組織: 国立大学法人 筑波大学)

共同提案者: インフォコム株式会社、株式会社インフォコム西日本、合資会社ゼノン
株式会社ナレッジ・シナジー、ロジカルウェブ株式会社、株式会社ジオ・プレーン

- メタデータの相互運用性と利用性の高度化を目的として、メタデータ記述規則等の標準仕様とオープンなメタデータ情報基盤の仕組みを検証・実証する。
- 図書館、博物館、美術館、公文書館、研究機関、民間出版者等の様々な機関が利用するメタデータ記述規則や語彙の情報を収集し、デジタルコンテンツ提供者やデジタルコンテンツを利用したサービス提供者等へ一元的に提供する。
- デジタルコンテンツ流通には欠かせないメタデータの流通性、相互運用性の高度化を進め、それにより電子書籍を含む多様なデジタルコンテンツの利用環境の高度化を進めることができる。
- デジタルコンテンツ流通の基盤が整備され、目的とするデジタルコンテンツをすばやく簡単に発見できるようになる。また、多種多様なデジタルコンテンツに関するメタデータの相互運用性が確保され、新たなサービスが創出される。

ICTを活用した新しいサービスを創出





各機関の役割

名称	役割
筑波大学	プロジェクト全体の管理 成果目標「(2) 新しいビジネス分野の基盤となる技術の確立、技術標準化、運用ガイドラインの策定等の実現」に関するプロジェクト管理 メタデータ記述規則を定義するための標準方式の調査・検討・開発 メタデータ記述規則を提供するための標準方式の調査・検討・開発 メタデータ記述規則を収集、提供、維持管理のための体制の整備・調査・検討 ガイドラインの作成
インフォコム株式会社	成果目標「(1) ICTを利活用した新しいサービスの創出に向けた開発・実証」に関するプロジェクト管理 全体プロジェクト管理の支援、技術開発・システム構築 サービスの実証、サービス展開の検証 メタデータ記述規則を定義するための標準方式の調査・検討・開発 メタデータ記述規則を提供するための標準方式の調査・検討・開発 メタデータ記述規則を収集、提供、維持管理のための体制の整備・調査・検討 ガイドラインの作成
株式会社インフォコム西日本 合資会社ゼノン	技術開発・システム構築
株式会社ナレッジ・シナジー	技術開発・システム構築
ロジカルウェブ株式会社	技術開発・システム構築
株式会社ジオ・プレーン	技術開発・システム構築
メタデータ情報基盤研究会	本事業に対する、技術支援、メタデータ記述規則の提供を行う。

実施内容

1. ICTを利活用した新しいサービスの創出に向けた開発・実証
 - ① 技術開発・システム構築
メタデータ情報基盤システムの中核を担うメタデータ・スキーマ・レジストリを開発。
 - ② サービスの実証
 - ③ サービス展開の検証
上記②の実証結果をもとに、新しいサービスとしての事業化に向けた検討を中心とし、メタデータ情報基盤システムのサービス展開について検証。
2. 新しいビジネス分野の基盤となる技術の確立、技術標準化、運用ガイドラインの策定等の実現
 - ① メタデータ記述規則を定義するための標準方式の開発
 - ② メタデータ記述規則を提供するための標準方式の開発
 - ③ メタデータ記述規則を収集、提供、維持管理するための体制の整備
メタデータ基盤情報システムが公開するメタデータ記述規則を長期にわたり継続的に収集、提供、維持管理するための体制整備。
 - ④ 前述①～③に対する専門家による調査・検討
 - ⑤ メタデータ情報の共有のためのガイドラインの作成
前述の①～④の成果を元に、上記「(1) ICTを利活用した新しいサービスの創出に向けた開発・実証」の作業を実施した上で、メタデータ情報の共有のためのガイドラインを策定。

検討会議と国際シンポジウム

- **メタデータ情報基盤検討会**
 - 外部の有識者を交えた、本プロジェクトに関する検討会議。
 - 本プロジェクトの成果物である、メタデータ情報基盤システムやメタデータ情報共有のためのガイドライン等に関する検討会議を計5回実施。
- **国際シンポジウム**
 - メタデータ情報基盤に関する国内外の有識者を招聘し国際シンポジウムを実施。
 - 一般参加を含め約80名が参加。
- **会議情報について**
 - 上記、メタデータ情報基盤検討会と国際シンポジウムの要旨と一部の発表資料はプロジェクトのウェブページにて公開中。
活動実績URL <http://www.meta-proj.jp/jisseki.html>

日付	内容
平成22年11月11日	第一回 メタデータ情報基盤検討会
平成22年12月7日	第二回 メタデータ情報基盤検討会
平成22年12月8日	国際シンポジウム 「国際シンポジウム メタデータ情報基盤の将来を考える」
平成23年1月31日	第三回 メタデータ情報基盤検討会
平成23年2月21日	第四回 メタデータ情報基盤検討会
平成23年3月23日	第五回 メタデータ情報基盤検討会
平成23年5月30日	メタデータ情報基盤構築事業 報告会

メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」の構築

メタデータスキーマレジストリとして、「メタデータ情報基盤システム」を構築。

【スケジュール】 2010年11月～2011年3月の間、以下の開発を実施。

- 第1フェーズの開発 2/15リリース
機能: 語彙定義・記述規則についてファイルによる登録、更新
- 第2フェーズの開発 2/25リリース
機能: 語彙定義・記述規則のキーワード検索、及びRDF/XML、Turtle、TopicMaps形式の出力。
記述規則の画面による追加、更新。
- 第3フェーズの開発 3/15リリース
機能: メタデータインスタンスの変換

「メタデータ情報共有のためのガイドライン」を作成

- デジタルコンテンツに関わる様々な機関にとって、メタデータを公開する際に、共有・再利用性の高い記述をするための拠り所となるもの。
- ガイドラインに基づくメタデータ記述規則の開発・提供を行うことで、メタデータの提供機関のみならず、メタデータの利用者にとっても利用性の高いメタデータを実現することができるようになり、メタデータを利用した新たな付加価値の機会を提供できるようになる。
- デジタルコンテンツに関わる様々な機関(図書館、公文書館、美術館、博物館、サービス事業者、出版社等)におけるメタデータの相互利活用のために広く利用されるものでなければならない。

メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」の実証実験

実証実験の対象者 コンテンツ提供者16名、コンテンツ利用者11名

実証フェーズ	実証方法	評価
実証実験1 スキーマの登録	<ul style="list-style-type: none">既存の記述規則を登録し、公開する	スキーマの登録機能に関しては、簡易記述規則の工夫、記述規則から語彙登録、メタデータ登録といった流れに関して評価を得た。一方で、内容が専門的で難しく、インターフェースや説明書の改善の必要性が指摘されている。
実証実験2 スキーマの検索・作成	<ul style="list-style-type: none">メタデータ作成に利用可能な記述規則の検索公開されているスキーマを参考にした独自スキーマ定義	スキーマの検索・作成機能については、特に既存スキーマから新規規則を作成できる点について評価された。また、詳細画面において多様な形式でスキーマが提供されることも評価された。一方で、登録と同様、インターフェースや説明書の改善の必要性が指摘されている。
実証実験3 メタデータの変換と再利用	<ul style="list-style-type: none">複数のメタデータをマッシュアップする上での操作	メタデータ変換やダム・ダウンの機能は高い評価を得た。実証した機能自体は使いやすいとの評価を得たが、積極的に活用されるためには、もう一段の使いやすさが求められる。また、APIによる機能提供の必要性も確認された。

全体的な評価と今後の課題

- 実証実験では有意義な情報が多数寄せられた。レジストリの使用感に留まらず、現状課題の指摘や今後のガイドラインづくりへのヒントとなり得る意見なども目立ち、メタデータ記述規則の環境整備全体に対する現場の関心の高さが浮き彫りとなった。
- システムの機能全体については一定の評価を受けており、適切な運用と機能改良により、今後広く利用される可能性が示された。特に異なる領域のスキーマ検索やバージョン管理など、従来提供されなかった機能については、大きな期待が寄せられている。
- 一方で、プロジェクト期間の制約の中で開発したシステムには、使い勝手や説明書の面で不十分な点が残されていることも明らかになった。

メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」

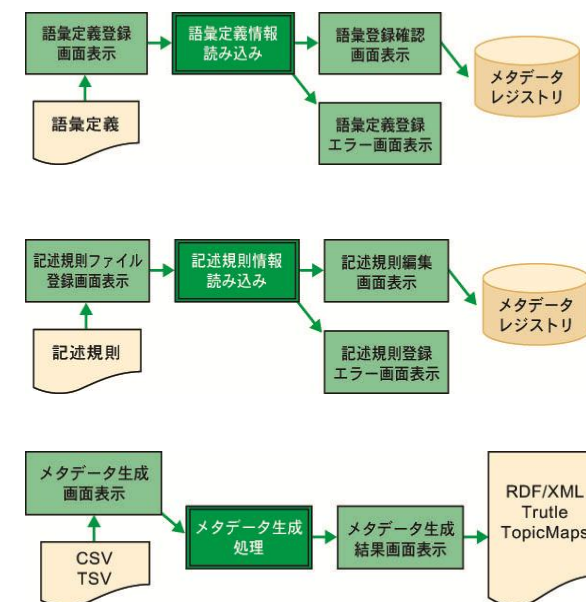
メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」を開発。実証段階ではホスティングサーバー上でシステムを稼働させ、ウェブ経由での利用を想定した実証を行った。今後稼働環境を筑波大学に移行し、6月下旬に一般公開予定である。

「Meta Bridge」の主な機能

- 語彙定義登録**
 各機関で管理している語彙定義をユーザが容易に本システムに登録し、確認できるユーザインターフェースを提供する。入力方法は、ローカルファイルのアップロード指定、URL指定によるウェブからの読み込み、テキストエリアへの貼り付けに対応し、自由度を持たせる設計とした。
- 記述規則登録**
 各機関のメタデータの記述規則を本システムに登録し、確認できるユーザインターフェースを提供。
- メタデータインスタンス変換**
 レジストリに登録されているメタデータの記述規則から、CSV、TSV形式で記述されたメタデータインスタンスをRDF/XML、Trurtle、TopicMaps形式で変換して出力する機能を提供する。また、RDF/XML、Trurtle形式のメタデータインスタンスをダム・ダウン(DCマッピング)したRDF/XML、Trurtle、TopicMaps形式で出力する機能を提供。



「Meta Bridge」



メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」の機能

機能区分	画面・機能名称
語彙	語彙定義登録
	ターム詳細表示
	バージョン一覧
	登録済語彙一覧
	語彙定義検索一覧
	語彙定義参照
	ターム詳細表示
	RDF/XML出力
	Turtle出力
	TopicMaps出力
	キーワード検索(語彙定義)
記述規則	記述規則ファイル取込
	記述規則編集
	記述制約追加編集
	記述制約検索
	記述規則(構造化)追加編集
	参照設定
	バージョン一覧
	未登録語彙登録
記述規則一覧	

機能区分	画面・機能名称
記述規則	ターム検索
	記述規則名前空間設定
	記述規則検索一覧
	記述規則参照 (RDF出力は除く)
	記述規則参照(構造化)
	記述制約参照
	記述制約検索
	RDF/XML出力
	Turtle出力
	TopicMaps出力
	dumb downマッピング
キーワード検索(記述規則)	
メタデータインスタンス変換	メタデータRDF生成(CSV取込)
	メタデータ変換
	dumb down
コンピュータによる問い合わせ(API提供)	語彙検索
	記述規則検索
	メタデータインスタンス変換

4 開発・実証成果

ようこそ、インフォコムさん

語彙定義参照

RDF/XML出力 Turtle出力 TopicMaps出力 オリジナル出力 閉じる

名前空間(接頭辞) res ※標準の接頭辞

名前空間 (URI) http://purl.org/metadata/terms/registry

バージョン http://purl.org/metadata/terms/registry?20110214 [過去のバージョン](#)

バージョン情報 (reg:version) ver. 0.21

タイトル (reg:title) Metadata Schema Registry management language

コメント (reg:comment) メタデータ・スキーマ・レジストリに登録するスキーマ (RDF語彙およびDSPによる記述規則) を管理するためのクラス/プロパティを定義する。表形式の簡易DSPをRDF/DSPに変換する際に保持しておく都合がよい情報のためのプロパティも定義する。

作成者 (reg:creator)

作成日 (reg:created) 2011-02-14

その他

```

dct:created
  2011-02-08
owl:versionInfo
  ver. 0.21
rdfs:label
  Metadata Schema Registry management language
rdfs:comment
  メタデータ・スキーマ・レジストリに登録するスキーマ (RDF語彙およびDSPによる記述規則) を管理するためのクラス/プロパティを定義する。表形式の簡易DSPをRDF/DSPに変換する際に保持しておく都合がよい情報のためのプロパティも定義する。
dct:modified
  2011-02-08
rdfs:type
  owl:Ontology
  
```

クラス

ローカル名	ラベル	上位クラス	コメント
Schema	Schema		メタデータ記述のスキーマ。RDF語彙およびDSPによる記述規則。
User	User	foaf:Agent	レジストリの登録ユーザ。

プロパティ

ローカル名	ラベル	上位プロパティ	定義域	値域	DCとの関連
derivedFrom	Derived From		dsp:StatementTemplate	dsp:StatementTemplate	
owner	Owner		res:Schema	res:User	
creator	Creator	dc:creator	res:Schema	res:User	dc:creator
comment	Comment	rdfs:comment	res:Schema		
resourceNsURI	Resource Namespace URI		dsp:DescriptionTemplate		
idField	ID Field		dsp:DescriptionTemplate		
registered	Registered	dc:date	res:Schema		dc:date
version	Version	owl:versionInfo	res:Schema		
title	Title	rdfs:label	res:Schema		
statementOrder	Statement Order		dsp:DescriptionTemplate		
created	Created	dct:created	res:Schema		dc:date

その他

ローカル名	ラベル	タイプ	コメント

メタデータ基盤

語彙定義編集画面

ようこそ、宇賀ユーザさん

記述規則編集

RDF/XML出力 Turtle出力 TopicMaps出力 登録 戻る

メタデータRDF生成(CSV) メタデータ変換(DC)

名前空間 (URI) http://www.infocom.co.jp/test7

バージョン

バージョン情報 (reg:version) 第10版 ※バージョン変更時に編集可

タイトル * (reg:title) DSP記述規則サンプルver01

コメント (reg:comment) DSP取り込みのサンプルです。

作成者 (reg:creator) インフォコム

作成日 (reg:created) 2011-02-16

参照設定 参照設定

未登録語彙登録

ラベル	プロパティ/クラス	値域	記述内容	出現回数制約	値制約
書籍ID	foaf:Document			1 1	nd books:
タイトル	dcterms:title	rdfs:Literal	文書の表題	1 1	<構造化タイトル>
著者	dcterms:creator	dcterms:Agent	文書の作者	0 1	foaf:Agent
発行日	dcterms:issued	rdfs:Literal	文書の発行日	1 1	dcterms:W3CDTF
主題	dcterms:subject		文書の主題	0 -	nd sh: bsh:

記述規則 (構造化) 項目

ID	タイトル	コメント
構造化タイトル		

メタデータ基盤

記述規則編集画面

6月下旬 一般公開予定
 詳しい情報はWebに掲載します。
<http://www.meta-proj.jp/>

メタデータ記述規則の定義言語

- 記述セットプロファイル(DSP)
DCMIシンガポール・フレームワークで提唱された、アプリケーション・プロファイルの枠組みの一環。メタデータを項目記述の集合(記述セット)と捉え、テンプレートと制約によってその構造を定義する。
- DSPを定義する言語
2008年にDCMIのDSP仕様が出ているが、草案どまりとなっている。DCMI-DSPをベースに制約記述をOWLで表現する記述規則定義言語を本事業プロジェクトで定義した。

メタデータ記述規則の簡易定義

- 表形式によるメタデータ記述規則定義
 - OWLによる規則定義はハードルが高い。多くの組織で表形式で規則を定義
 - 一定の約束に基づく表で記述規則定義を標準化
 - 表による定義→OWLの記述規則に変換、「Meta Bridge」で取り込み可能
- 簡易記述規則定義(簡易DSP)

#項目規則名	プロパティ	最小	最大	値タイプ	値制約	説明
タイトル	x:表題	1	1	文字列		文書の表題
著者	x:作者	0	-	構造化	foaf:Agent	文書の作者
発行日	y:日付	0	1	文字列	xsd:date	文書の発効日

- 修飾名(x:表題などの形)を用いるために、接頭辞とURIのマッピングを冒頭に列挙
- 入れ子構造の値(作者の氏名、所属など)は、独立した記述規則として別表にし、「値制約」欄から参照

メタデータ情報共有のためのガイドライン

- 基本的な考え方
 - 《共有のための》指針
 - ✓ 個別組織のメタデータ基準ではなく、それを公開・共有する場合の指針
 - ✓ 新たに設計するなら最初から共有可能なモデルを
 - 指針の対象の明示
 - ✓ ライフサイクルごとに章立てし、各項目で対象(作成者なのか利用者なのか)明示
 - ✓ 基本編と技術詳細編に区分、優先順位(段階的な導入のために)

- ガイドラインの基本セクション

基本セクション	概要
スキーマの選択・設計と公開の指針	<ul style="list-style-type: none"> • スキーマを相互運用可能な形で選択・設計する指針 • 交換可能なフォーマットに変換するための情報・規則の提供
メタデータ記述の推奨指針	<ul style="list-style-type: none"> • データの識別子、広く用いられるプロパティの指針 • プロパティの値に関する指針 • 標準ラベル、作者、日時・位置情報、キーワード、読みの記述
メタデータの公開と交換・利用に関する指針	<ul style="list-style-type: none"> • RDFによる公開と、スキーマを参照したメタデータ利用 • データ変換とダム・ダウン
運用に関する指針	<ul style="list-style-type: none"> • スキーマのバージョン管理とメタデータ自身の管理情報 • 準拠スキーマの明示、由来情報の保存

開発・実証成果の推進

産官学民連携 運用組織

メタデータ
情報基盤研究会

研究支援
発展支援

筑波大学知的コミュニティ基盤研究センターを中心に産官学民連携の
運営組織「**一般社団法人 メタデータ基盤協議会**」を設立準備中。メタ
データ基盤情報システムを運営しながら本事業の成果を普及・推進して
いく。

システム運用

筑波大学知的コミュニティ基盤研究センターに移管することで
運用コストを大幅に削減することも出来、サービスは継続される。

新サービスの
共同研究

法人会員

会員を民間企
業より募ること
で会員収入に
よる基盤運用
を行い、成果
の推進を担っ
ていく。

運用支援
・会費
・技術

メタデータ記述規則提供
機関の掘り起こし

メタデータ情報基盤

普及展開の仕組み

基盤を活用した新サービスの創出を啓発し提案を行っていく



(例)
図書館や博物館、美術館の
収蔵コンテンツの横断検索

民間企業や公的機関
との共同研究を行い、
本基盤の活用した新
サービスを検討してい
く。



(例)
電子書籍と図書館蔵書
の同時利用。



開発・実証成果内容	平成23年度	平成24年度
メタデータ記述規則の定義言語／メタデータ記述規則の簡易定義	<ul style="list-style-type: none"> メタデータ基盤協議会による普及・推進 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者評価を受けた定義言語、簡易定義の改定
メタデータ情報共有のためのガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> メタデータ基盤協議会による普及・推進 パブリックコメントの募集(予定) 	<ul style="list-style-type: none"> パブリックコメントを受けたガイドラインの改定
メタデータ情報基盤システム「Meta Bridge」	<ul style="list-style-type: none"> 運用主体をメタデータ基盤協議会へ移管。 運用規約の定義。 サービス開始。 メタデータ記述規則収集の推進。 	<ul style="list-style-type: none"> サービス提供。 利用者評価を受けた機能拡充。 メタデータ記述規則収集の推進。
メタデータ基盤協議会	<ul style="list-style-type: none"> 一般社団法人として法人設立。 会員拡大による運営費の確保。 事業成果の普及・推進。 	<ul style="list-style-type: none"> 会員拡大による運営費の確保。 事業成果の普及・推進。