

# Semantic Web 利用による次世代グループウェア： WorkWare++

片山佳則、小櫻文彦、井形伸之、渡部勇、津田宏  
富士通研究所 ITメディア研究所 ドキュメント研究部

## 1. はじめに

ユビキタス時代を迎え、企業における業務スタイルも個人を中心とした流動的なものになりつつある。情報共有においても、固定した組織の情報だけでなく、流動的組織における情報連携が必要となっている。現在、グループウェアではスケジュール管理、掲示板、電子会議室など各種アプリケーションが提供されている。しかし、固定化した組織が主な対象で、各アプリケーションの情報連携もアドホックな場合が多い。

本稿では、我々の試作した情報統合型グループウェア WorkWare++における、柔軟なメタデータ情報管理および活用技術について述べる。

WorkWare++は、時間情報による異種情報統合 WorkWare<sup>1)</sup>を汎用的なメタデータに発展させたものである。ここでは、中心的なデータモデルに、次世代 Web で有望視されている Semantic Web における RDF (Resource Description Framework)<sup>2)</sup>を採用した。RDF は、(リソース、プロパティ、値)の三つ組みからなるグラフ構造でメタデータを表現する。グループウェアにおいても、人や文書の属性情報だけでなく、オブジェクト間の多様な関係情報を扱う必要があり RDF はそうした情報の表現において適当と言える。

WorkWare++では、RDF を介して各アプリケーションや文書などのリソースを連携することで、情報共有の構成要素として重要な人、イベント、文書(コンテンツ)、場など従来バラバラに存在していたものを統合する。さらに、XML 全文検索による高度な検索と、グラフデータの視覚化による分析により、場面に応じて必要なビューでの情報活用が可能となる。

## 2. 統合型グループウェア：WorkWare++

ここでは、WorkWare++の、基本システム構成と特徴について述べる。

### 2.1 システム構成

図 1 に示すように、WorkWare++では、各種コン

テンツ/アプリからメタデータを自動抽出するプロファイラー、RDF メタデータ同士の関連付けや管理部分、さらに、利用者とのインタラクションを行うビュー生成部分から構成されている。

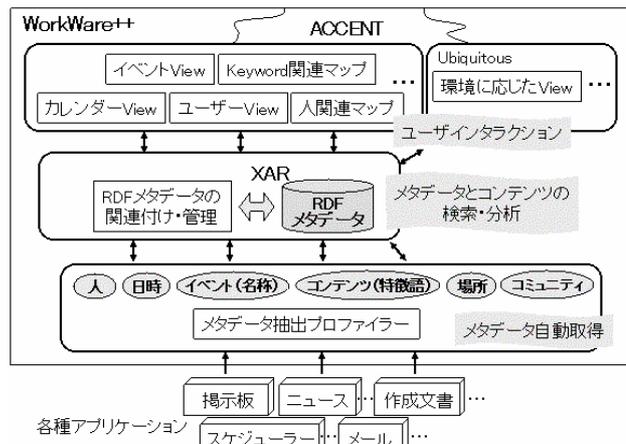


図 1 WorkWare++の構成図

### 2.2 WorkWare++の特徴機能

一般に Semantic Web では、この RDF によるメタデータの生成コストが課題の一つに挙げられる<sup>3)</sup>。WorkWare++では、自然言語処理をベースとした半自動メタデータ生成により解決する。

#### 1) メタデータ(属性情報)の自動取得

プロファイラーにおいては、メールの送受信や、議事録などの文書作成、情報検索、スケジュール管理などの通常業務を進めることで、個人が関連するリソースから情報抽出技術により、属性となる値を自動抽出する。抽出された属性情報は RDF 化され、さらにログ分析などによる個人の興味やスキルなどの断片情報とも、RDF メタデータとして統合される。

#### 2) RDF メタデータ間連携の実現

メタデータ間の連携では、過去に蓄積された情報とのマッチング(オントロジーマッチング)や、ユーザーインターフェースによる情報間の自然な関連付けを支援することで、半自動で RDF メタデータ間の連携を行う。このようにして得られたメタデータ間の関係情報も、RDF 形式で管理できる。

New Generation Group-Ware Using Semantic Web: WorkWare++  
Yoshinori Katayama, Fumihiko Kozakura, Nobuyuki Igata,  
Isamu Watanabe, Hiroshi Tsuda  
FUJITSU Laboratories IT Media Labs. Document Labs.

### 3) 的確な情報活用

膨大な RDF データ(XML 形式)の活用においては、超大規模な XML 高速全文検索技術(XAR)<sup>4)</sup>を適用して高度な検索を実現している。また、RDF メタデータ間の関連性をグラフにより可視化して分析を支援する技術としてテキストマイニング技術である ACCENT<sup>5)</sup>を利用することで、様々なマップによる視覚化を可能にしている。

### 3 . WorkWare++による Know Who 検索

流動的な組織における WorkWare++の活用事例として、“Know Who”(人を検索する)の実現事例を紹介しよう。

まず Know Who の実現においては、個人のメタデータ(プロフィール)情報の取得が必要である。WorkWare++では、管理している RDF メタデータを図 2 に示すような様々なビューで閲覧できるだけでなく、ビューにおける通常業務における操作からもメタデータを抽出する。

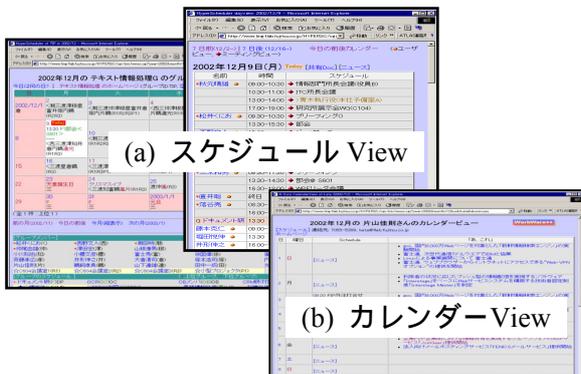


図 2 スケジュール View(グループのスケジュール)とカレンダー View(スケジュールと文書との連携)

ある人が自分のスケジュールの対象となるイベント(会議など)に対して、配布資料や議事録などの文書を連携する場合には、図 3 のようなビューにより既に登録されている各メンバーのメタデータから関連候補がランク順に一覧され、適切なイベントを簡単に選択できる。

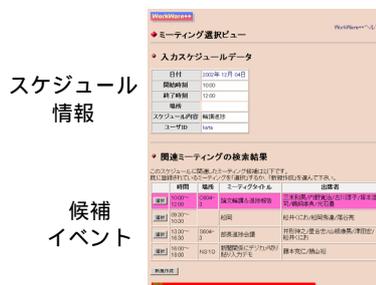


図 3 スケジュールとイベントの関連付け

この際、スケジュールと対応するイベントの項目から表 1 のように、他の RDF メタデータの連携や View の切り替えも可能となる。

表 1 イベントの項目に対する連携と View

	連携するメタデータ	切替可能な View
参加者	人脈情報(人と人の近さ)	・ユーザ View ・人関連マップ
場所	属性情報	・スケジュール View ・カレンダー View
日時		
名称		
登録文書	・特徴キーワード ・人のスキル情報	・KeyWord 関連マップ ・資料原文

このように、各 View は情報の提供手段だけでなく、登録、変更などの処理に対処して、適宜関連する RDF メタデータの自動取得が行われる。

情報活用においては、トピック間の関連マップ、人とトピックの関連マップ、人と人の関連マップにより、インタラクティブに Know Who 検索のデモを実演する(図 4)。

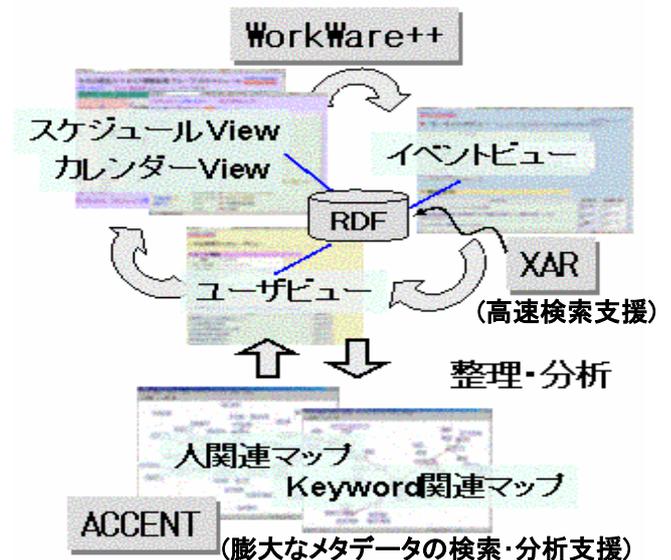


図 4 デモ実演の協調関係

### 4 . まとめ

WorkWare++では、RDF により幅広いコンテンツやアプリケーションを、統合・管理・活用できる。さらに加えて、次のような効果も得られる。

単なるグループ間情報共有だけでなく、流動的な組織における意思決定支援や人材の有効活用の応用も可能であることを Know Who 検索を実例として紹介した。

### 5 . 参考文献

- 1) H.Tsuda, K. Uchino, K. Matsui, WorkWare: WWW-based Chronological Document Organizer, APCHI98, pp.380-385, 1998.
- 2) RDF(Resource Description Framework), <http://www.w3.org/RDF/>
- 3) 津田:メタデータとその活用, INTAP セマンティック Web コンファレンス 2002
- 4) 井形他:大規模な構造化文書データベースにおけるインデクシングと検索の手法、情報情報学基礎研究会 2000-FI-57-2
- 5) 渡部他: 富士通研究所による特許検索・分析支援システム「ACCENT」、INFOSTA2002、A-1