

平成 15 年 2 月 10 日

ウェブサービスとセマンティックウェブの現状と今後

慶應義塾大学 環境情報学部

萩野 達也

1. 研究開発・標準化の現状

現在，ウェブサービス(Web Services)は主に企業で研究がなされ，セマンティックウェブ(Semantic Web)は主に大学等のアカデミックな研究機関で研究されている。両者とも Web 上での処理の自動化に関する技術である。

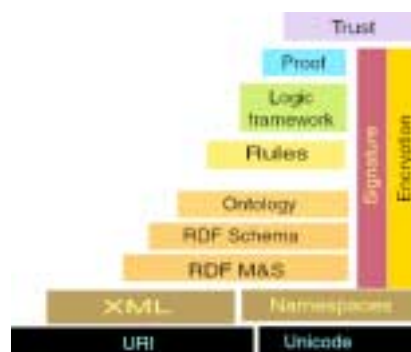
■ Web Services

Web Service とは URI により識別することのできるソフトウェアシステムであり，そのインターフェイスが XML により定義・記述され，他の Web Service のソフトウェアシステムと XML により通信し合うことのできるもの。



■ Semantic Web

メタデータを機械的に処理可能にすることにより Web 上に存在するものの意味を明確にし，コンピュータを利用して人が作業をより効率的に行うもの。



両者に関して、基盤技術について現在 World Wide Web Consortium が標準化を行っている。

■ Web Services

- Web Services Architecture
- XML Protocol (SOAP)
- Web Services Description (WSDL)
- Web Services Choreography

■ Semantic Web

- RDF Core (RDF Model and Syntax, RDF Schema)
- Web Ontology

	Web Services	Semantic Web
研究開発	企業	アカデミック
対象	B2B	B2C
基本技術	XML	RDF
処理	トランザクション処理	推論処理
考え方	サーバ・クライアント	P2P
処理の中心	サーバ	クライアント(エージェント)

Web Services と Semantic Web の比較

2. 今後必要な研究開発と国の役割

Web Services に関しては IBM やマイクロソフトなどの大手ソフトウェアベンダーが製品等まで開発しており製品として普及するのが近い将来ではないかと思われる。今後必要な研究開発としては、

- 信頼性
HTTP だけではトランザクション処理に不安
- セキュリティ
ハッカーからの攻撃を防ぐ
- 取引上のトラブルの保証
複数の Web Service を使った場合の責任の切り分け

などがあげられる。

Semantic Web に関しては、まだまだ下の部分の研究や標準化が主であり、今後上層部の研究および標準化が必要である。

- Rules
Semantic Web 上での処理(推論)の記録
- Logic
Semantic Web 上で処理(推論)する場合の規則など
- Query
Semantic Web 上で実際に処理を指定する問い合わせ
- セキュリティ・プライバシー
Semantic Web は重要なデータを取り扱うため、信用をいかに保証するかなどの研究が必要である

国の役割としては、Web Services および Semantic Web に関する研究開発の支援はもとより、次のようなことを行うことのより促進することができるのではないかと思う。

- Web Services のインターオペラビリティ
各種の Web Service が互いに通信できるかどうかの試験を行う。各社の Web Service はその各社の Web Service のクライアントで動くのは当たり前だが、どの社のクライアントでも動くことをチェックする必要がある。
- 公共サービスにおける Web Service の利用
Web Service を利用して電子政府などの各種サービスを動かし、利用してもらう。申請や申告などの自動化を行うことができる。
- 取引トラブル対処
Web Service を利用した取引のトラブルに対する対処
- Web Services を使った取引の優遇
Web Service の普及を促進するため、なんらかの優遇策はないのか。
- プライバシー情報の取り扱い
Web Service では個人情報や機密の高い情報を取り扱うことも多く、プライバシー情報の保護は重要である。
- 公共サービスにおけるメタデータの公開
Semantic Web では Web 上にメタデータが無くてはいけない。しかし、メタデータは再利用されやすいため個人情報などを含むものを公開するのはセキュリティがしっかりしていないと危険である。公共サービスにおいては公開できる情報も多いため、これらのものを HTML による Web ページだけでなく、メタデータとしても公開していくことがメタデータの普及につながる。博物館・水族館・図書館・教育機関のカリキュラム

など現在でも Web で公開している情報にメタデータを付与し，Semantic Web で検索できるようにする．

- 教育カリキュラムの比較
大学などの教育カリキュラムを比較検討しやすいように，カリキュラムをメタデータとして公開するように義務付ける．
- 新製品情報の RSS
各社の新製品に関する情報はまちまちのフォーマットで提供されるため，これらを統一したメタデータで記述するように義務付ける．RDF Site Summary (RSS)はニュースに関するメタデータフォーマットとして普及しつつある．製品情報がメタデータとして提供されれば，商品の比較の自動化，流通の合理化などを行うことができる．
- 政府文書にメタデータを付与
文書をオンライン化する場合に，Dublin Core を使ってメタデータを付与する．

3. その他

Web Services と Semantic Web は独立しているように見えるが，最終的には融合したものになると思われる．Web Services は現在あるサービスを XML によって表現して自動化しようとしているが，Semantic Web は将来を考え，拡張性，開放性などを考えた自動化を目指している．Web 上の自動化は Web Services で始まり，それを真に生かすために Semantic Web が助けるのではないかと思われる．