

リスクに関する情報流通基盤の構築

東京大学 正会員 ○阿部 雅人
社会技術研究システム 村山 敏泰
東京大学 学生会員 水野 裕介

1. はじめに

行政の透明性を高め説明責任を果たすことや、政府や地方自治体の所有する情報を幅広く活用できる情報公開が行われつつある。また、インターネットなどの電子媒体を通じて情報を公開する動きが高まっている。国レベルの情報公開制度としては、2001年4月に「行政の保有する情報の公開に関する法律」(情報公開法)が、2002年10月に「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」が施行されている。これらは紙ベースの開示・閲覧に関するものであるが、電子政府や行政手続きの電子化推進、各省庁のホームページによる情報提示など、インターネットを介した情報開示の動きが見られる。地方自治体において、インターネットによる情報開示請求を実現している例もある。

行政の情報開示により、膨大な情報が利用可能になることが予想される。このような膨大な情報の中から必要な情報を選び出すことは非常に困難であり、開示された情報を意志決定に用いるためには何らかの分析や処理、判断を必要とすることが考えられる。本研究では、情報の開示だけでなく、情報の流れるプロセスや、情報の処理・分析・解釈、エンドユーザの利用を考慮した情報流通について考察し、情報流通を支える基盤(プラットフォーム)について提案する。

2. リスク情報

災害や治安、食品など日常の生活に関わるリスク情報には様々な種類がある。また、政府・自治体や企業などにとって、防災政策の立案や資産管理などファイナンスに関するリスクの定量的評価に対して、具体的なきめ細かいリスク情報は極めて高いニーズを有している。

日常生活のリスクに関するインターネット上での情報提供の例として、環境省の化学物質有害性データがある。また、米国においては、犯罪者追跡情報システム(Offender Tracking Information System)やレストラン検査情報(Restaurant Inspection Information)を公開している。

3. 情報流通

上記に示した情報公開用のシステムは、図1に示すクライアント/サーバ(C/S)アーキテクチャを採用している。これは複数のユーザ(クライアント)に対し、一つの情報ソース(サーバ)から情報を提供するものである。ここでは、ユーザがあるドメインに関する情報しか得られず、また得られる情報の再利用性は低い。一般にあるリスクに対して意志決定を行う場合、様々な情報ソースや解釈を収集し比較検討する必要があるが、従来のシステムではユーザ(クライアント)側の負荷が大きい。

それに対し、本研究では図1に示す分散型アーキテクチャを提案する。各ノードでは、情報の発信、受信、加工を行う。このような分散型アーキテクチャを構築することにより、情報を受信するクライアントは様々な情報ソースや加工・処理された解釈を受け取ることができ、クライアントの負荷は減少する。言い換えるとユーザは少ないコストで多くの有用な情報にアクセスすることができる。

Web サービス(XML Web サービス)はXML形式でデータ交換を行い、インターネットをベースとする分散コンポーネント環境を実現する。また、財務諸表をXML形式で定義するXBRLなど、特定のドメインの情報を記述する規格が策定されている。

キーワード：リスク情報、情報流通基盤、分散アーキテクチャ

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻 TEL:03-5841-6096

4. 情報流通基盤

分散型アーキテクチャを図2のように情報ソース層、情報加工・処理層、ユーザ層に分割し、それぞれの役割について整理する。情報ソース層はC/Sアーキテクチャのサーバに相当し、受信を行うユーザ層はクライアントに相当する。また、情報の加工・処理層はクライアント、サーバの両方の機能を兼ね備えている。地震を例にとると、情報ソース層はデータベースやモニタリングセンサからの情報を配信する。情報加工・処理層は、データに対し何らかの処理を行い、解釈を付加して配信する。解釈情報として例えば、地震計からのデータから被害予測が考えられる。ユーザ層は、解釈が付加された情報を受け取り、地震時の対策を行うプログラムを実行する。

このような情報流通基盤を構築するためにデータ定義・規格化を行う必要がある。流通するデータを定義することで、情報ソース層、加工・処理層、ユーザ層でのアプリケーションの開発・実装は、さまざまなデベロッパやアプリケーションプロバイダに委ねられる。

5. 地震対策アプリケーション

情報ソース層では、防災情報サーバが地震計からの波形を受け取り配信する。加工・処理層では地震の規模や到達時間を計算し配信する。ユーザ層ではクライアントアプリケーションが、地震の規模や到達時間からコンピュータリソースの退避を行う。退避の方法は、データをネットワーク上の多くのコンピュータにバックアップを作成すること、シャットダウンを行うことである。このアプリケーションは地震波を検知した時点から、コンピュータや通信インフラが物理的に使用不可になるまでのタイムラグを利用したものであるが、リスク情報を扱う情報流通基盤のプロトタイプとなる。

6. まとめ

本研究では、リスク情報を扱う情報通信基盤について、既存の情報公開システムと比較してその優位性を述べるとともに、基盤構築に必要な要素について検討・提案した。また、情報流通基盤のプロトタイプとして地震情報を扱うアプリケーションを提示した。

参考文献

- 1) 電子政府の総合窓口, <http://www.e-gov.go.jp/>
- 2) 環境省: リスクコミュニケーション, <http://www.env.go.jp/chemi/communication/index.html>
- 3) Michigan.gov: Offender Search, <http://www.michigan.gov/corrections/>
- 4) NYC.gov: Restaurant Inspection Information, <http://www.nyc.gov/html/doh/html/rii/index.html>
- 5) W3C: Web Services Activity, <http://www.w3.org/2002/ws/>
- 6) XBRL: <http://www.xbrl.org/>

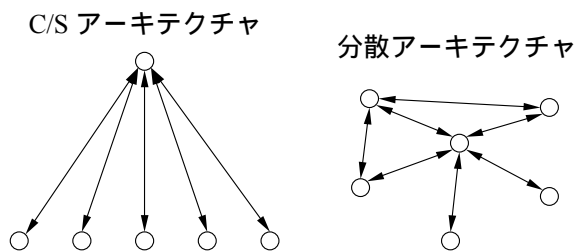


図1 情報流通の形態

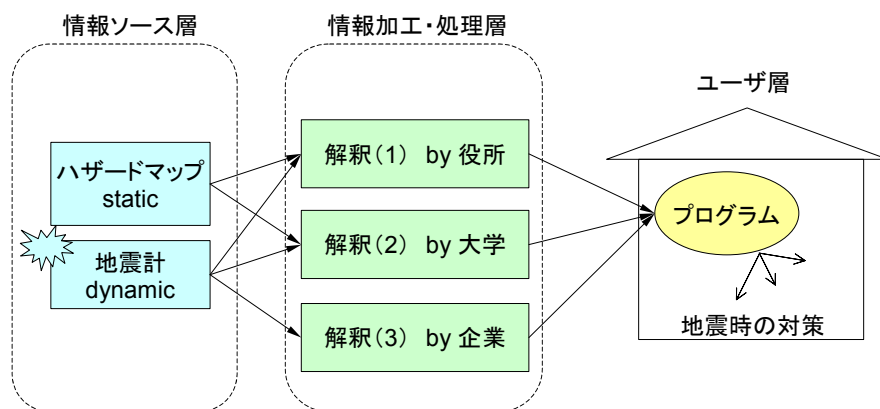


図2 多層モデルによる分散アーキテクチャ

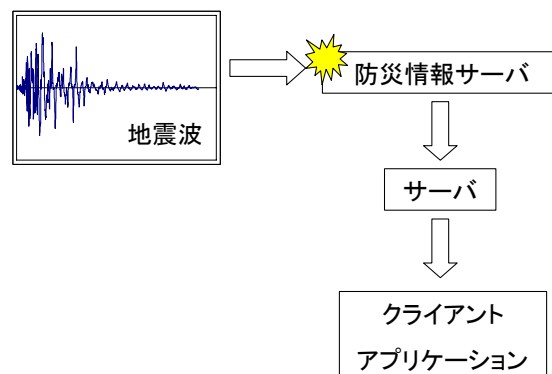


図3 地震情報を扱うアプリケーション