

3.3 インターフェースの開発（防災科学技術研究所，産業技術総合研究所）

3.3.1 目的

減災情報共有プラットフォーム（以下，プラットフォーム）は，自治体や他機関が必要とする被害情報を，プラットフォームを通じて減災情報共有データベースサーバのプロトタイプである DaRuMa に対して送受信して情報共有を行う．そこで今年度は，プラットフォームに参加するためのインターフェースのプロトタイプの開発と接続確認を目的として研究を行った．

3.3.2 概要

情報共有とその利用では，情報の表現(通信規約)をいかに標準化するかが最重要の問題となる．特に計算機による情報共有は，表現の標準化が非常に重要な課題となる．そこで昨年度は，情報共有のための通信プロトコルとして産業技術総合研究所で設計されてきた通信プロトコル(gggd)を元に汎用性や各種標準を考慮して減災情報共有プロトコル(以下，MISP)として改めて策定した．平成17年度は，この MISP を広く周知させるために発表会を開催し，防災科学技術研究所のウェブページへ掲載して一般に公開した．さらに，情報共有プロトコルについて改良・検討を行った．また，減災情報共有プラットフォームのコアとなる MISP に準拠したデータベース DaRuMa へのアクセスを容易にするため，多様なデータ形式の変換を可能とするインターフェース・ライブラリの一部を開発した（参照：開発対象となるライブラリの概要図 3.3-1）．開発されたライブラリは，いくつかの機関との接続確認を行った．

3.3.3 減災情報共有プロトコル（MISP）

(1) MISP 概要

減災情報共有プロトコル（MISP）は，減災情報共有データベースにアクセスするのに用いる通信規約である．データ表現には，ウェブサービス等で広く受け入れられている XML (Extensible Markup Language)，地理情報表現に GML を利用している．データベース検索および管理用のプロトコルとしては，XML 系表記のプロトコルである WFS (Web Feature Service) を用い，一部制約と独自の拡張を行ったものを用いている．WFS は，XML と GML (Geographical Markup Language) で表記された地物のデータベース・サーバに対する追加・挿入，削除，更新の基本的なクライアント操作を定義している．MISP では，スキーマの動的な追加を行うことができる Register 操作を追加し拡張性を確保した．また，Web サービスの標準形式として，SOAP を使用している．このように，広く知られた標準的な技術に，データ構造の動的登録機能を独自の拡張機能として加え，減災情報共有プロトコルとして構成した．図 3.3-1 に MISP の電文構造を示す．

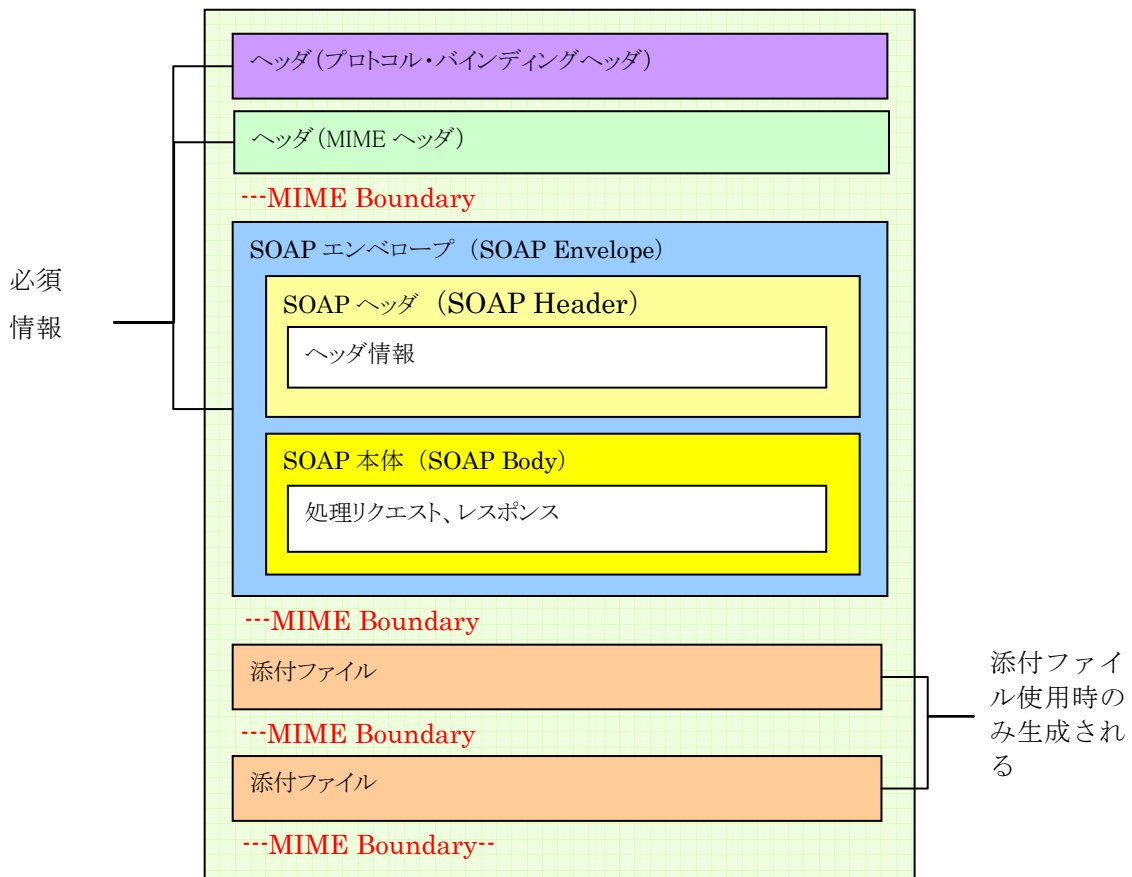


図 3. 3-1 減災情報共有プロトコルの電文構造

(2) プロトコル仕様発表会

プロトコルは、広く利用してもらう必要があるため、平成17年5月20日、川崎ラボラトリーにおいて、MISP 仕様の発表会を開催した。この発表会には、関連機関への開催案内とウェブページに掲載した開催案内により、民間企業を主とする18機関37名の参加があり、アンケート回収者の全ての参加者から MISP が有効だというアンケート回答が得られた。(参照 3. 4-1)

(3) ウェブページによるプロトコル仕様の公開と一般コメント募集

発表会と同時に MISP 仕様をウェブページに公開し、平成17年8月26日から平成18年3月31日までの間、ウェブページを通じて一般コメントを募集した (URL : <http://www.kedm.bosai.go.jp/project/info-share/infosharp/index.html>)。その後、シンポジウム等でも報告した。今後は、実証実験に向けた準備を通じて必要な改良を加えていく。(参照 3. 4-2)

(4) プロトコルの改良

前年度に設計した情報共有プロトコルについて、以下の点について改良・検討を行い、

改めて提案・公開した。

- 点時間の示す内容について、従来の時間軸上のゼロ次元の時刻に代わり、最小時間幅をもつ区間時間として解釈することとした。
- SOAP の添付ファイル形式については、処理システムの簡略化のためにプロトコルの標準からは削除することとした。
- SOAP の標準に準拠するため、返答メッセージについてすべて Response を prefix につけることとした。
- Filter 記述用の論理オペレータとして True, False を追加した。

これらの修正は、基本的には各種標準に準拠することにより、既存のツール群の利用を可能にし、MISP の普及を促進することを目的としている。この改良については今後、随時続けていく予定である。

3.3.4 インターフェース・ライブラリ

多様なデータ形式の変換を可能とする MISP に準拠したインターフェース・ライブラリとして、図 3.3-2 の中から新規システムでの利用を想定して C++ で作成されたライブラリと、既存システムでの利用を想定して CSV コンバータ機能を持ったライブラリを java で開発し接続確認を行った。

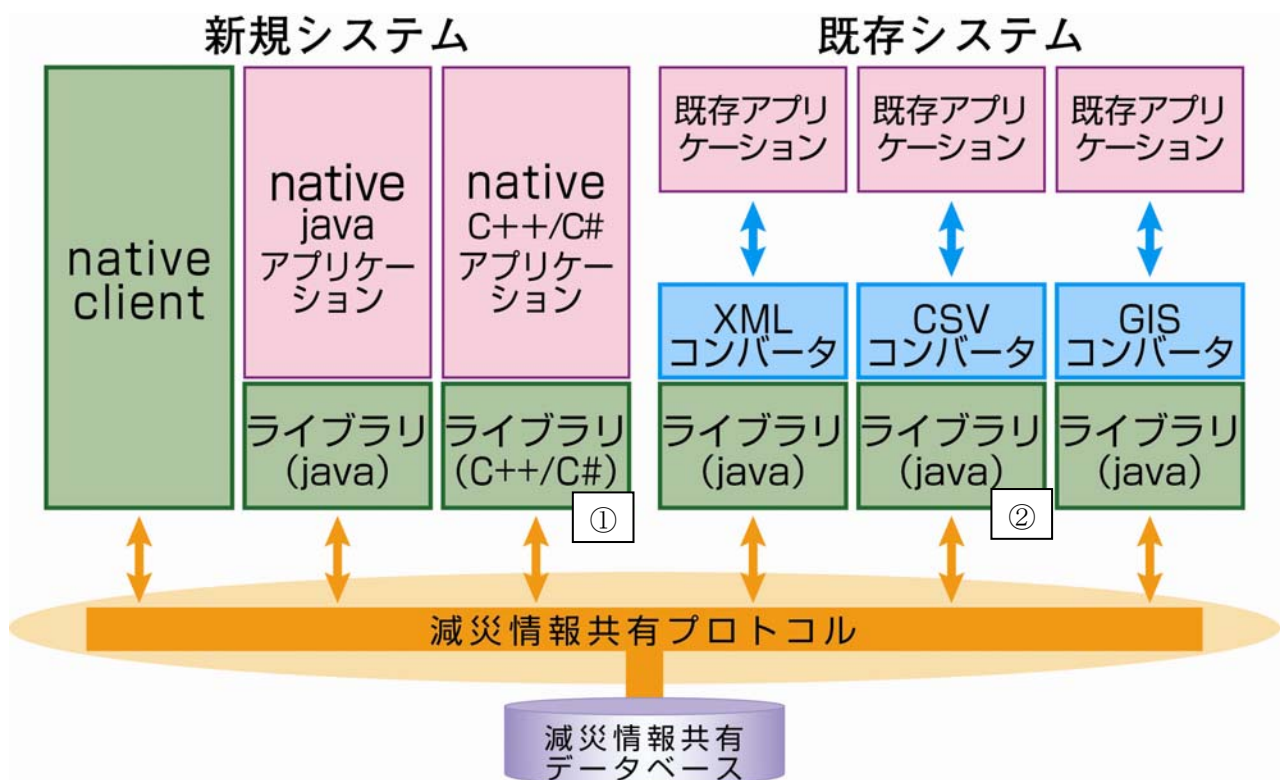


図 3.3-2 開発対象となるライブラリの概要図

(1) 新規システム利用を想定したライブラリ

新規システムでの利用を想定し、C++でスタティックリンクライブラリとして開発し、ユーザが用意した（MISP に準拠した）XML 形式のデータを用いて電文構成・分解する API ライブラリを開発した。本ライブラリは、以下の機能から構成される。（図 3.3-2 の①）

- インターフェースプログラムの基本機能サービスのリクエストを送信し、サービスのレスポンスを受信する UC (UserClient) 機能。サービスのリクエストを受信し、サービスのレスポンスを送信する US (UserServer) 機能。リクエスト電文・レスポンス電文を構成・分解する機能。（図 3.3-3）
- インターフェースプログラムのデータベース機能リクエスト・レスポンスの表記に用いる WFS(Web Feature Service)・GML(Geography Markup Language)を解釈する機能。

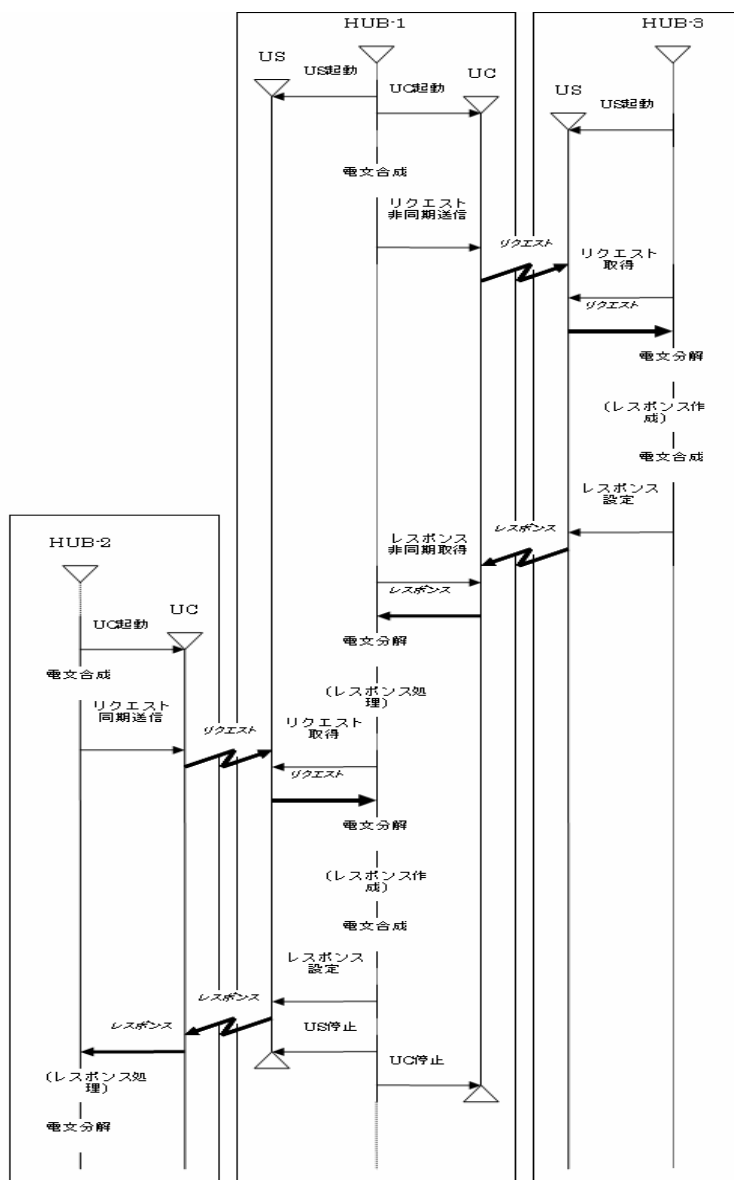


図 3.3-3 新規システム利用を想定したライブラリの利用シーケンス

(2) 新規システム利用を想定したライブラリの接続テスト

構築した情報共有プロトタイプシステムとプラットフォームを介して異なるシステムとの情報共有テストを行った。テストシナリオとしては、地震災害を想定し、①ガス事業者がプラットフォームを介して停電情報と火災情報を入手する、②ガス事業者からプラットフォームへ観測された地震動情報、ガス供給停止情報を提供する、の2つを実施した。

接続テストの結果、XML形式で記述された各種情報がプラットフォームを介して、相互の異なるシステム上で共有されること、ならびに共有情報がGIS上で重畳されることを確認した。XMLベースのプロトコルを規定することで、様々な機関による情報共有の実現が容易に可能となることが示された。(図3.3-4)

表 3.3-1 共有化が望まれる情報の整理

主体	把握情報		共有化が望まれる情報			
	情報項目	内容と精度	情報項目	用途	時間フェーズ	現状・備考
警察庁						
国土交通省						
ガス事業者						
電力事業者						
通信事業者						

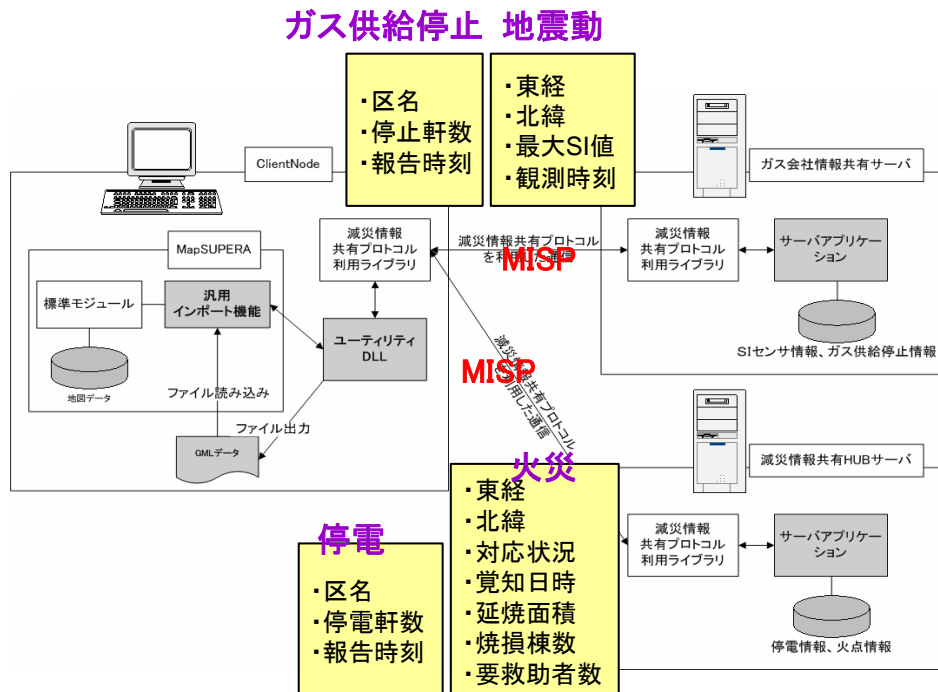


図 3.3-4 ガス事業者と情報共有プラットフォームとの接続テストと情報共有項目

(3) 既存システム利用を想定したライブラリ

既存システムでの利用を想定し、CSV コンバータ機能を持ったライブラリを java で開発し接続確認を行った。本ライブラリは、以下の機能から構成される。(図 3.3-2 の②)

- 既存システムと減災情報共有データベースを接続し、既存システムが持っている CSV 形式のファイルを、CSV と XML Schema のマッピングが定義された CSV 定義ファイルを用いて MISP 形式の XML へ変換して通信する機能。
- 減災情報共有データベースと既存システムを接続し、減災情報共有データベースから送られた MISP 形式の XML データを、CSV 定義ファイルを用いて既存システムが利用できる CSV 形式のファイルに返還する機能。

(4) 既存システム利用を想定したライブラリの利用方法

減災情報共有データベースから送られた MISP 形式の XML データを、CSV に変換して出力する。

- GetFeature リクエストした結果ファイルから XML を入力し、結果を CSV ファイルに出力する。

```
[NIED_AIST]# csvGetFeature -host 127.0.0.1 -csvcfg csv.config.xml -in request.xml -out response.csv
```

補足： -csvcfg オプションで CSV 定義ファイルを指定。

- Insert リクエストする CSV ファイルを入力し、結果を XML ファイルで出力する。

```
[NIED_AIST]# csvInsert -host 127.0.0.1 -csvcfg csv.config.xml -in request.csv -out response.xml
```

3.3.5 まとめ

平成 16 年度に開発した減災情報共有プロトコル (MISP) の仕様説明会とウェブページによるプロトコル仕様の公開と一般コメント募集を行った結果、多くの機関に興味を示していただいた。今年度は、プロトコルの改良を行うと共に MISP 準拠したインターフェース・ライブラリ群を研究開発した。開発されたライブラリを用いて関連機関のシステムとの接続実験を行い、その有効性を示した。来年度の研究項目には、自治体の減災情報共有プラットフォーム参加を可能とする自治体用インターフェースを開発する。このインターフェースを実証実験に適用し、その有効性を検証する。