

IFREE 太平洋域ネットワークデータセンター：ネットワークを用いた広帯域地震波形提供システム

BROADBAND SEISMIC DATA DISTRIBUTION SYSTEM - IFREE PACIFIC REGION GEOPHYSICAL NETWORK DATA CENTER

水谷 宏光[1], 坪井 誠司[2], 竹内 希[3], 綿田 辰吾[3], 中島 敏之[4], 新井 拓也[4]

Hiromitsu Mizutani[1], Seiji Tsuboi[2], Nozomu Takeuchi[3], Shingo Watada[4], Toshiyuki Nakashima[5], Takuya Arai[5]

[1] IFREE, JAMSTEC, [2] 固体地球統合フロンティア, [3] 東大・地震研, [4] (株)富士通

[1] IFREE, JAMSTEC, [2] IFREE, [3] ERI, Univ. of Tokyo, [4] Earthquake Research Institute, U. of Tokyo, [5] Fujitsu Limited

固体地球統合フロンティア研究システム太平洋域ネットワークデータセンター(IFREE DC)では、西太平洋域における地球物理観測データを提供することを大きな目的としている。太平洋域地球物理観測ネットワークとは、既存の日本における国際的な観測ネットワークを発展的に引き継いだ観測ネットワークであり、広帯域地震観測、地球電磁気観測、GPS観測、重力、および海底ケーブル観測を含むものである。

太平洋域には、日本国内や海外の幾つかの機関によって運営されている広帯域地震波形観測ネットワークがある。これらの各機関が協力し、共通のユーザインターフェースを用いてデータを公開するシステムを作ることで、各ユーザ(研究者)は、各機関の広帯域地震波形データをネットワーク経由でシームレスに利用できるようになる。このようなシステムを構築し、ネットワークデータセンターの運用を行っていくことが、IFREE DCの第一段階の目標である。

IFREE DCでは、「NINJA」と呼ばれる、海半球データセンター(OHP DMC)とIFREEの協力で開発してきたシステムを用い、World Wide Web経由でデータの提供を行う(<http://pacific21.jamstec.go.jp>)。このシステムは以下の二つの特徴を持つ。1)ファイアウォールを考慮したデータ提供機能及び、2)データセンター間の観測点情報の同期機能である。1)は、現在セキュリティのために広く用いられているファイアウォールを用いた通信制限に対応するためのものである。NINJAではJava RMIのもつ、通信路のトンネリング機能を用いることで、http(Hyper Text Transfer Protocol)のみを用いてファイアウォール越しの通信を行うことが出来る。また、ユーザとデータセンター間の通信だけでなく、データセンター内のWebサーバとデータサーバ間等の通信においてもセキュリティを考慮し、ファイアウォール越しの通信が行えるような設計をしている。2)の観測点情報同期機能によって、各データセンターは、それぞれの観測点情報のみを適切に管理するだけで、自動的に各センターが情報を同期できるようになる。既にNINJAの基本的なシステムは構築されており、現在IFREE DCでは海半球プロジェクト(OHP)のデータの提供を開始し、OHP DMCではOHPのデータに加え、EOC, JMA, BATSなど、幾つかの観測機関のデータの公開を開始している(<http://ohpdmc.eri.u-tokyo.ac.jp>)。また、IRISとの協力のもと、国際的なネットワークデータに関する提供を開始している。

IFREE DCでは試験的に、XMLを用いて拡張したSEEDフォーマットでの広帯域地震波形データの提供も行う。現行のSEEDフォーマットでは観測データ情報を記述するヘッダー部が固定長であるため、現在その拡張性に限界が生じている。新フォーマットでは、ヘッダー部をXMLを用いて記述することで拡張性を増す一方で、互換性を保つため、データの大部分を占める波形データ部分は、基本的に既存の形式を用いる。ユーザはデータの取得時に現SEEDフォーマットと新SEEDフォーマットを選択することが可能である。新しいSEEDフォーマットデータを扱うためのリーダーやデータ変換用のソフトウェアも同時に提供する。広範囲のユーザに試用してもらい、意見を採り入れることで、より汎用性の高いフォーマットにして行きたいと考えている。