

1007 地殻変動等多項目観測データ全国リアルタイム流通一元化解析システムの開発
担当者 高橋浩晃 (hiroaki@mail.sci.hokudai.ac.jp)

・実施機関（代表機関）名

北海道大学

・研究目的

【概要】全国連携により GNSS・地殻変動等多項目に対応可能なマルチプラットフォームデータリアルタイム全国流通一元化公開システムを開発し地震・津波・火山噴火災害誘因パラメータの即時推定や推移予測，地震や噴火現象の解明と予測等に利用する基盤的・機動的データの整備を実施するとともに，一元的に関連データの収集・管理・公開を行う．全国連携で地殻変動等多項目観測・解析技術教育研修プログラムを実施し観測研究の若手人材育成を図る．

【内容】地震や噴火発生時には，リアルタイム観測データに基づいた災害情報の発出が行われる．地震波形データについては地震調査研究推進本部のもとで統一規格によるリアルタイム流通が実施されているが，高度な災害情報の発出，地震・噴火現象の解明や予測には GNSS や地殻変動連続観測等多項目データが重要な役割を果たすことが期待され，本計画でもそれに基づいた基礎的研究の推進が進められることになっている．しかし，地震観測データ以外については，統一した流通技術や規格が確立されておらず，リアルタイム活用を含めた更なる技術的検討・開発が必要な状況にある．

地震発生時の即時的断層面推定・即時的津波波源推定においては GNSS や地殻変動等多項目のリアルタイムデータが重要な役割を果たすほか，火山活動活発時の噴火推移予測に必要なマグマの移動経路や移動量の推定にも欠かすことができないデータである．また，大地震発生後や火山活動活発時に行われる多項目機動的観測データは，余震や噴火活動推移予測の予測に大きな貢献をすることが期待される．このように，多項目観測データは，災害情報の発信を行うための各種物理パラメータのリアルタイム推定に重要なものであり，データのリアルタイム流通のための共通プロトコルの整備が望まれている．

これまでの予知計画における全国連携課題として，ひずみ計や傾斜計など地殻変動連続観測データ等について流通プロトコルの規格化とリアルタイムデータ流通一元化と公開を実用化した実績を持つ．この技術を拡張し，GNSS 等多項目観測データに関してもリアルタイム全国流通や一元化が可能なシステムの開発を実施する．多項目観測は，定常的な観測点に加え，大地震時や噴火時には機動的な観測が実施されることも多い．このため，システムは公衆 IP 網や携帯電話パケット網などを用いた機動的観測や海外での観測にも対応するものとし，突発的な事案にも対応できるような設計とする．データの全国流通には既に運用されている全国地震波形データ流通システムを利用し，接続機関でのリアルタイム利用を可能とするほか，一元的にデータを収集するデータサーバーを設置し，流通システム接続機関外からの利用も可能とし，リアルタイムや過去データ・観測情報の保管・管理・公開を実施する．

GNSS は，地震計やひずみ計などが直接物理量を計測するのとは異なり，搬送波位相を計測するため，それを変位や座標など物理量に変換するためにはソフトウェアによる解析を実施することが必須となる．このため，データサーバーに GNSS 解析機能をプラグインし，リアルタイムデータによる即時的自動解析を実施できる技術を開発する．

GNSS や地殻変動連続観測等による観測研究は，地震・火山研究において欠かすことのできない項目であり，特に，地震・火山噴火の災害軽減研究において重要な役割を果たすことが期待されている．しかし，関連する研究者数は地震観測等に比べ極めて限られている状況であり，個々の機関でこれまで蓄積された機器の開発・設置・観測のノウハウや解

析手法などを組織的に次世代へ継承していくことが観測研究を継続する上で喫緊の課題となっている。このため、全国連携として、学部生・大学院生や若手研究者を対象とした観測実習・解析実習を含んだ実地研修メニューを実施し、世代を超えた継続的な観測研究の人材育成を目指す。本計画連携機関に限らず、広く全国から関心のある方の参加を可能とする。