

IP/DVB 方式による地震情報コンテンツの衛星配信実験

Experiment of earthquake information distribution by IP/DVB standard

鶴岡 弘[1], 卜部 卓[2]

Hiroshi Tsuruoka[1], Taku Urabe[2]

[1] 東大地震研, [2] 東大・地震研

[1] ERI, [2] ERI, Univ. Tokyo

はじめに

現在, 大学の衛星テレメータ地震観測システムによって大学・気象庁・Hi-net を含む全国のリアルタイム地震波形データが配信されているが, 受信装置が高価という問題がある。衛星通信の同報性を有効に活用するためには安価に導入できることが重要であるが, 最近デジタルテレビ放送方式の標準化が進み, そのような安価な受信装置が市販されるようになってきた。地震研究所では衛星通信会社(JSAT)の協力を得て DVB(Digital Video Broadcasting)規格に準拠した, 地震データ配信実験を 2002 年秋から開始している。6Mbps の伝送帯域の一部を利用して地震波形データ以外の情報を配信可能であり, ここでは, 地震波動場のモニタリングによるリアルタイム地震解析システムから出力される処理結果の衛星配信実験について報告する。

地震波動場のモニタリングによるリアルタイム地震解析システムについて

リアルタイムで配信される広帯域地震波形データを用いて, モニタリング対象領域を 10km 程度間隔のメッシュに分割し, 分割されたメッシュを仮想震源としてその点での CMT 解を常時(1 秒)に決定するシステムである。ここでは茨城沖のモニタリング結果についての配信を行った。

実験概要

衛星配信実験にあたり, 地震解析システムからの出力を既設衛星システムの主局にある DVB 配信装置へデータを送信するプログラム(ndump)と DVB 配信されているデータを受信するプログラム(recsc)および地震解析システムからの出力を可視化するブラウザ(dvb5760)を開発し, 実験を行った。

配信されるデータおよびフォーマット

このシステムにより配信されるデータは, 時刻および最大の VR (VR は理論波形と観測波形のフィットを表す)をとった仮想震源の位置およびメカニズムのデータである。フォーマットであるが, 配信されるデータを表示できるブラウザを開発すればよいと考え,

2003 02 21 14 53 56 0.61 141.7000 35.9000 5.0 3.1 260 55 -117 123 42 -55

を ndump を用いて送信している。DVB 配信は 1 方向の配信であるのでそれに注意し, 1 行で情報が閉じるフォーマットが良いと考えられる。

実験結果およびまとめ

ndump により配信されたデータを recsc で受信した際の時間差は, 約 0.2 秒程度である。地震波形データだけでなく, 地震解析システムからの処理結果を配信する手段として IP/DVB を用いた衛星配信は非常に強力かつ有効であるといえる。