

XML-SEED フォーマットの開発

Conversion of SEED format to XML representation for a new standard of seismic waveform exchange

坪井 誠司[1]; 森野 慎也[2]

Seiji Tsuboi[1]; Shinya Morino[2]

[1] 固体地球統合フロンティア; [2] 白山工業

[1] IFREE; [2] Hakusan Corp.

Standard for the Exchange of Earthquake Data (SEED)は、デジタル地震波形データ交換用の標準データフォーマットとして広帯域地震計観測網で広く用いられている。SEED データはヘッダとデータレコードからなり、ヘッダ部はプロケットと呼ばれるレコードで出来ている。データ部は mini-SEED フォーマットで記述されるのが一般的である。SEED のプロケットはデータ長固定でデータ項目が記述されており、新たに項目を追加するなどのフォーマットの拡張は困難である。また、過去 10 年以上にわたり広帯域地震計記録が mini-SEED フォーマットで蓄積されており、フォーマットを拡張するためにこれらのデータを新しいフォーマットで作成し直すことは現実的な作業ではない。このために、SEED フォーマットの拡張が必要であることは認識されていたが、1993 年の 2.3 版以降 SEED フォーマットの大きな拡張はなされてこなかった。

本研究では、SEED フォーマットのヘッダ部を XML (eXtensible Markup Language) によって記述することで、既存の mini-SEED データには変更を加えずに SEED フォーマットを拡張できることを示す。ヘッダ部の内容を XML で記述する際には、(1) 既存のプロケットに記載された項目はもれなく記述できること、(2) 既存のヘッダ部に対する変更は最小限にすませること、(3) XML で記述された部分は XML-Schema で検証可能なこと、の 3 点に注意を払い SEED ver.2.3 に忠実に XML での記述を行うことにした。作成した XML 版の SEED フォーマットは、現在 Federation of Digital Seismograph Network (FDSN) のワーキンググループで検討がなされており、新しいデータ項目を含み XML-SEED Ver.1.0 として、あらたなデータ交換用のフォーマットとなることが予定されている。XML で記述したヘッダ部はデータ部とは独立に配布することも可能だが、バイナリで記述された mini-SEED データを base64 でエンコードし、XML-SEED フォーマットのデータとして利用することも可能である。

現在、IFREE の太平洋域ネットワークデータセンターからは、海半球ネットワーク計画で得られた広帯域地震波形が XML-SEED フォーマットにより配布されている (<http://www.jamstec.go.jp/pacific21/xmlninja/>)。今後は、広帯域地震波形データだけでなく様々な地震データを包含した形での XML-SEED フォーマットを開発していく予定である。