

第 2 回技術部会での検討結果（報告）

平成 22 年 2 月 19 日に第 2 回技術部会(部会長 阿部勝征東京大学名誉教授)を開催し、緊急地震速報の以下の技術的事項について検討した。また、その他の技術的事項について事務局から報告した。

この他に、技術部会の堀内委員、山田委員、山本委員より、緊急地震速報の高度化につながる最新の研究成果の話題提供をしていただいた。

1．導入に同意を得た事項

1) 全相マグニチュード式の推定精度の改善

第 1 回技術部会で引き続きの課題とされた全相マグニチュードの改善について、引き続き検討した。実際の緊急地震速報のデータ（過去データ）を全相M推定式の改良式に適用し、状況を確認した。その結果、改善がみられるマグニチュード 7.5 程度までの範囲での適用については技術部会としての同意が得られた。ただし、より大きなマグニチュードでは、今後も検討が必要とされた。

現在の全相M推定式と提案の全相M推定式に実際の緊急地震速報のデータ(過去データ)から抽出した振幅を適用した結果を図 1 に示す。また、大きなマグニチュードに対する検討として、平成 15 年(2003 年)十勝沖地震(M8.0)のデータを付加した結果を図 2 に示す。

2) 観測点補正値を用いた震度予測

観測点補正値を用いた震度予測では、震度予測に用いるサイト特性として、現行の微地形区分に基づく地盤増幅率(ARV)の代わりに、過去の大きな震度観測データから求めた経験的な地盤増幅率(観測点補正値)を導入することについて検討し、技術部会としての同意が得られた。現行の手法と観測点補正値を適用した結果を図 3 に示す。

気象庁の対応として、全相マグニチュードの改善については、より大きなマグニチュードでの扱いについて検討を進め、新全相M式の適用の準備を進めている。また、観測点補正値を用いた震度予測については、観測点補正値を得られている地点について、今年度中に導入を行う計画である。

2．検討中の事項

1) 波形長に応じたマグニチュード

P 波の着信からの波形長(時間幅)の違いがマグニチュード推定に及ぼす影響、およびその補正方法について検討した。小さなマグニチュードの地震に対しての補正方法について、引き続き検討が必要とされた。P 波の着信時からの経過時間(波形長)依存性を図 4 に示す。今後も、短い時間でのより適切なマグニチュード推定について検討を進めていく予定である。

2 . 事務局より報告した事項は、以下の6項目である。

1) 平成 21 年 8 月 25 日の緊急地震速報 (警報) の誤報について

2) 異常値データの排除について

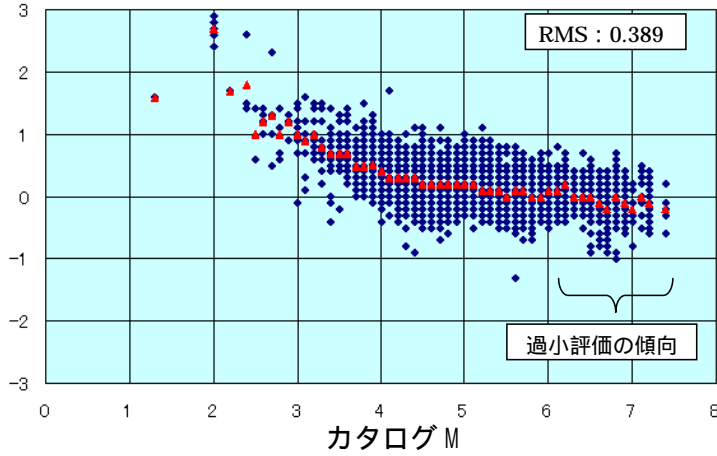
3) P 波マグニチュード推定式の改良等

4) 変位振幅の品質管理

5) 観測点の増強による精度向上と迅速化

6) 首都圏における大規模地震への対応

予測 M (現全相 M)
からカタログ M を差
し引いた値



予測 M (新全相 M)
からカタログ M を差
し引いた値

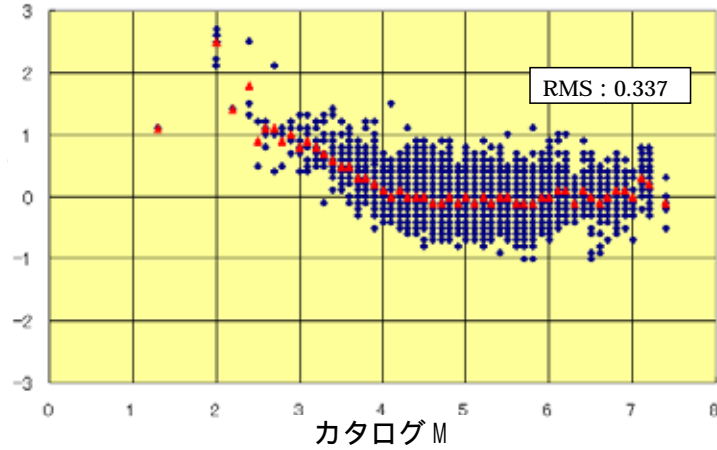


図1 緊急地震速報のデータ (過去データ) から抽出した最大振幅を現行全相 M 式に適用した結果 (上図) 及び新全相 M 式に適用した結果 (下図)

赤三角印は、各 M 毎の平均値

予測 M (現全相 M)
からカタログ M を
差し引いた値

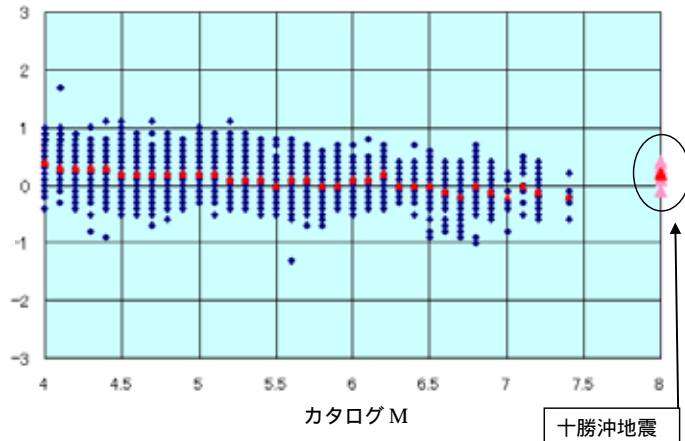
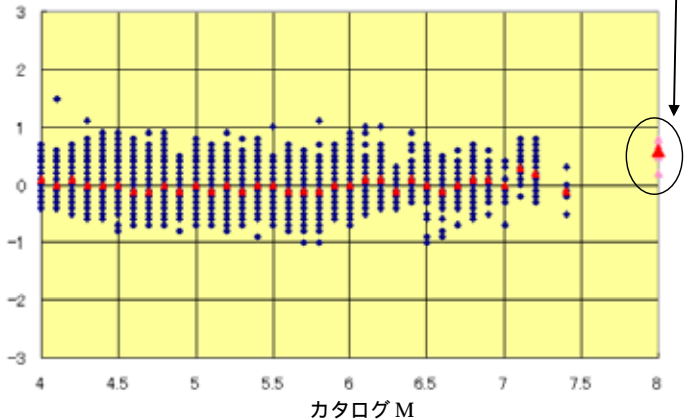


図2 図1のカタログ M4 以上を抽出した図に平成 15 年 (2003 年) 十勝沖地震 (M8.0) のデータを付加した結果

予測 M (新全相 M)
からカタログ M を
差し引いた値



現行全相 M 式に適用した結果 (上図) 及び新全相 M 式に適用した結果 (下図)

赤三角印は、各 M 毎の平均値

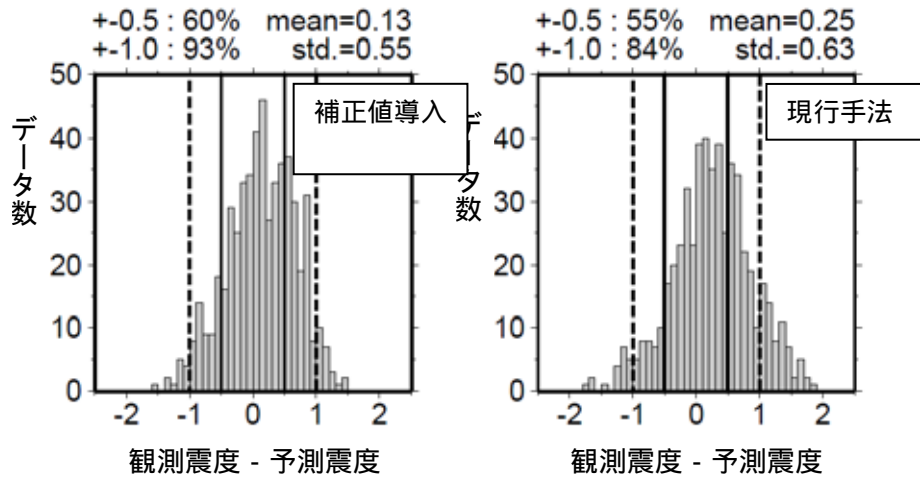


図3 観測点補正値を適用した場合（左）と現行手法の場合（右）の震度残差（観測震度から予測震度を差し引いた値）の度数分布： ± 1.0 の範囲に入るデータ数の割合が、84%から93%へ向上する

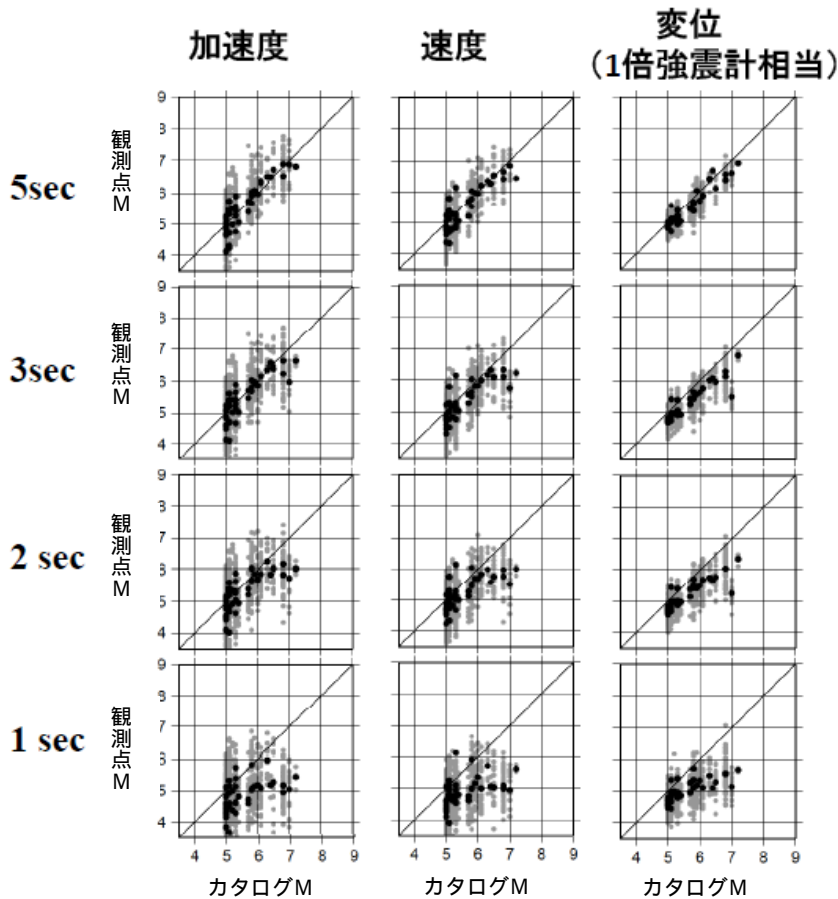


図4 P波の着信時からの経過時間（波形長）依存性
 カタログM（横軸）と観測点M（縦軸）の比較を示す。灰色は観測点M、黒点は地震毎の平均値。参考のため、加速度、速度の場合も合わせて示す。

緊急地震速報評価・改善検討会 技術部会（第2回）
議事次第

日時：平成22年2月19日（金）15:00～18:00

場所：気象庁講堂（気象庁2階）

1．開会

2．議事

．報告事項

- 1．平成21年8月25日の緊急地震速報（警報）の誤報について
- 2．異常値データの排除について
- 3．P波マグニチュード推定式の改良等
- 4．変位振幅の品質管理
- 5．観測点の増強による精度向上と迅速化
- 6．首都圏における大規模地震への対応

．検討事項

- 1．S波以降最大振幅によるマグニチュード（全相M）
- 2．波形長に応じたマグニチュード
- 3．観測点補正値を用いた震度予測

．その他

話題提供

- ・堀内委員「単独観測点のリアルタイムデータでS波到来を識別する方法について」
- ・山田委員「近地・遠地判別式を用いた断層破壊領域の推定」
- ・山本委員「地震の規模を推定するにはどの程度の時間が必要か？」

3．地震火山部長挨拶

4．閉会