

2008年2月26日

第6回新しい総合的かつ基本的施策に関する専門委員会における「地震調査研究の今後の方向性」に関する資料

愛知工業大学 入倉孝次郎

新しい総合的かつ基本的施策の策定に関するこれまでの意見交換を受けて、次の30年間程度の長期を見通しつつ、当面10年間に取り組むべき地震調査研究として、「**時系列型地震予測・防災システムの構築**」を提案したい。

## 1. これまでの意見のまとめ

### 地震調査研究の基本理念

地震調査研究推進本部の進める調査研究の基本理念は、地震防災対策特別措置法の趣旨に則り、地震防災の強化、特に地震による被害の軽減に資すること、にある。

### 基本理念に則った成果

第1期において上記の基本理念に則った主な成果として次の項目があげられる。

#### (1) 観測及び調査について

・全国の地震・地殻変動観測網の整備、観測データの流通・公開の実現、とくに、従来の地震予知研究ではなかった強震動観測網を含む整備

- ・全国の主要活断層の調査の実施
- ・部分的ではあるが活構造地域の地殻構造に関する知見の取得

#### (2) 理論および調査観測に基づく科学的知見

- ・地震発生サイクルおよび地震発生に至るメカニズムに関する研究の進展

#### (3) 科学的知見に基づく予測・評価の手法とその具体的適用

- ・主要な活断層等で発生する地震の長期評価および強震動評価手法の確立とそれに基づく「全国を概観した地震動予測地図」の作成
- ・緊急地震速報の手法の確立と本格運用開始

## 2. 第1期で残された課題

・地震調査研究のための調査観測は長期に継続性が必要となるが、そのための持続的保守・整備の体制の不備。とくに、K-NET（防災科学技術研究所）、都道府県震度情報ネットワーク（総務省）の存続が危機に瀕している。

・活断層等の調査が内陸に限られ、沿岸域の調査が未実施。そのため、確率の低い地域で被害地震が発生し、予測の信頼を損なっている。

- ・緊急地震速報が、①発生可能性がたかい東海・東南海・南海地震などの巨大地震に対して手法上の限界がある、②被害発生の可能性の高い直下地震に対し適用限界、などの問題が残されている。実現のための観測網(K-NETやKiK-netのリアルタイム化)の整備必要。
- ・地殻活動のシミュレーション・モデルに基づく予測と観測データのモニタリングに基づく検証のためのシステムづくり。

### 3. 今後推進すべき地震調査研究

「次の30年間程度の長期を見通しつつ、当面10年間に取り組むべき地震調査研究の目標として、『全国を概観した地震動予測地図』を作成した後の新たな目標の設定」に対応した施策の提言。

#### 「時系列型地震予測・防災システムの構築」に関する調査研究

地震に関連する地殻変動のモニタリングに基づく地震発生予測、強震動予測、リアルタイム地震評価、それらの情報を有効活用した地震リスクの評価、を時系列として監視できるシステムの構築を目指す。そのために、具体的に推進すべき課題として次のようなものがあげられる。

①物理モデルに基づく地殻変動・地震発生のシミュレーションとモニタリングに基づく検証、②シミュレーション・モデルに基づいて発生する地震の特定と活断層調査による比較検証、③対象とする地震の震源断層のモデル化とそれに基づく強震動評価、④対象地震に対応する緊急地震速報の高度化、④強震動予測にもとづく災害リスク評価、⑤リスク軽減のための対策研究およびリスクに対応した地震防災力の強化（地震防災の全体最適化）。上記の①から⑤の課題は互いに時系列的に結びついており、フィードバックをかけながら、総合的地震防災の実現をめざすものである。本システムは東海・東南海・南海地震をターゲットとしてモデリングを行い、モニタリングから防災対応までの検証がなされる必要がある。

本調査研究を実現するには、地震ハザードに関する理学的研究にとどまらず、地震リスクに関する工学や社会科学的研究と連携した地震調査研究体制の確立が必要となる。

→林レポート（新しい地震学の推進）や福和レポート（地震調査研究から災害軽減に至るロードマップ）に答えることのできる地震調査研究の在り方を探る必要がある。

#### 用語

##### リスクの定義

一般的には、ハザード（災害危険度）と地域・施設の災害に対するぜい弱性（Vulnerability）の積として表わされる。個々の地域や施設のリスクは、再現期間 T 年相当の強さの地震動や津波高により生じる対象地域全体・対象施設の損害（額）の期待値として評価される。