

今後の重点的な調査観測について（中間報告）概要

平成 16 年 7 月

.はじめに

- (1)平成 13 年 8 月、「地震に関する基盤的調査観測計画の見直しと重点的な調査観測体制の整備について」を策定、基盤的調査観測を踏まえた長期評価等の結果、強い揺れに見舞われる可能性が相対的に高い地域に、重点的な調査観測体制を整備するとの考えが示され、パイロット的な重点的調査観測を開始、
- (2)長期評価において強い揺れに見舞われる可能性が相対的に高いことが示された、東南海、南海地震について、「東南海、南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」の成立等も踏まえ、重点的な調査観測を先行実施することとし、その調査観測計画を策定(平成 15 年 6 月)、
- (3)(2)の状況も踏まえつつ、これまでの基盤的調査観測の成果を受けて、全国を概観する地震動予測地図が作成される平成 16 年度を迎えるに当たり、全体的な体制整備の枠組みを改めて整理することとし、その検討結果の中間とりまとめを行う。

. 活断層を対象とした調査観測

- 1 . 基盤的調査観測のレビューと見直し

1 . 活断層調査のこれまでの状況

調査対象の 98 断層帯については今年度末までに評価書案を取りまとめる予定

2 . 活断層調査の補完的な調査

長期評価を終えた断層帯の中で、信頼度の高い評価結果を提供する観点から、補完的な調査が必要なものの存在

補完的な調査の対象となる断層帯の条件

- ・過去の活動履歴が不明であるか、あるいは信頼度が低い断層帯
- ・将来における地震発生確率の値の幅が大きい断層帯
- ・断層の位置・形態及び活動区間に関して不明瞭な要素が多い断層帯

3 . 新たな調査対象の発見等

平成 9 年度に基盤的調査観測の対象として 98 断層帯が選定された後、新たに選定基準を満たす 11 断層帯の確認、これらについては、追加的な調査が必要

- 2 . 活断層で発生する地震を対象とした重点的な調査観測

1 . 重点的な調査観測の目的

長期的な地震発生時期及び地震規模の予測精度を向上させること
 地殻活動の状況把握を高度化すること
 強震動の予測精度を向上させること

2 . 重点的な調査観測に求められる観点と観測項目

地震の規模の予測

断層面の大きさ（長さ、幅）と発生する地震の規模は強い相関関係があるので、断層面の規模を評価することが重要

変動地形調査、高感度・広帯域地震観測、地下構造調査、その他の物理探査

断層近傍における地球物理学的調査観測の推進

基礎的研究に資する基盤的データの蓄積および断層帯周辺の応力集中の把握の観点から、断層帯周辺における地球物理学的調査観測の推進が重要

高感度・広帯域地震観測、GPS 連続観測等による地殻変動観測、電磁探査、重力探査、地殻応力測定、その他の物理探査

活動履歴の解明の高度化

断層帯における地震発生を高い精度で予測するためには、過去の活動履歴を高い精度で解明することが不可欠であり、トレンチ調査に加え、過去の活動履歴を解明する新たな手法を開発することが今後は必要

変動地形調査、トレンチ調査、浅層ボーリング調査、その他の地下地質調査、浅層高分解能物理探査、史料地震学的調査、考古地震学的調査

強震動予測の高度化

強い地震動に見舞われる可能性が予想される都市域等において、地震波の伝播特性や堆積層での増幅特性を把握することが、強震動予測を高度化するために必要

強震観測、地震基盤・地下深部の構造調査、浅部地盤の構造調査

3 . 糸魚川 - 静岡構造線断層帯を対象としたパイロット的な重点的調査観測の成果
活断層の3次元形状の把握による地震規模予測の高度化

高精度の震源分布および局地的歪み場の把握による地球物理学的調査観測の推進

断層変位地形の3次元情報及び歴史資料の解析による活動履歴解明の高度化

これらの成果等も踏まえ、パイロット的な重点的調査観測については、重点的な調査観測に移行して実施することが妥当と考える。

・海溝型地震を対象とした重点的な調査観測

1 . 重点的な調査観測の目的

海溝型地震については、既に東南・海南海地震を対象に、重点的な調査観測が行われている。今後、その対象を拡げていくこととなるが、目的は次のとおり。

地殻活動の現状把握の高度化等地震発生前・後の状況把握

長期的な地震発生時期、地震規模の予測精度の向上

強震動と津波の予測精度の向上

2 . 重点的な調査観測の課題と観点

地震活動の現状把握の高度化

正確な震源分布によるプレート形状の把握及びアスペリティ周辺の詳細な地震活動の把握が重要

地殻変動の現状把握の高度化

陸域のGPS観測網によるプレート境界の準静的すべり及び固着状況の把握が重要であり、また、海域における地殻変動観測体制の整備及び観測精度の向上が重要

地震発生の多様性の把握

過去に発生した地震の多様性(個々の地震についての多様性の他、複数の想定震源域の連動等)を把握することが重要

プレート境界地震の発生モデルの高度化

プレート境界における応力の集中過程に関する理解を深め、プレート境界地震の発生モデルの高度化に資するデータ蓄積が重要

震源過程、地震波伝播特性、津波の波源及び伝播特性の把握

断層・地震波伝播・津波伝播モデル及びそれを用いた予測計算の精度向上を目指す

したデータ取得の取組が重要であり、また、プレート境界の巨大地震において生成される長周期地震動を対象とした調査観測が必要
高度な津波観測と即時的波源モデルの推定
沖合での津波発生の直接的観測や、即時的波源モデルの推定を目指した調査研究の推進が重要

3. 先行的に行われている調査観測とその成果

(1)平成 15 年（2003 年）十勝沖地震に関する緊急調査研究

陸域地震計及び海底地震計を統合した正確な震源分布の把握

地震発生に関する多様性の把握

陸域の高密度 GPS 観測による高精度な余効変動観測

強震計・測地データの同時インバージョンによる震源過程の解析

津波波源域の把握と大きな後続波を生み出した津波伝播特性の把握

苫小牧における石油タンク被害に関連した長周期地震動の生成と伝播過程の把握

3 成分歪計による歪地震動の観測

(2)宮城県沖地震を対象としたパイロット的な重点的調査観測

過去に発生した地震のアスペリティ、震源分布及び震度分布等の把握

陸域地震計及び海底地震計を統合した正確な震源分布の把握

高精度地殻変動観測による準静的すべりの把握

海底地殻構造の把握（平成 16 年度実施予定）

パイロット的な重点的調査観測の目的は達成しつつあると考えられ、その成果を重点的な調査観測に生かすことが求められる。

(3)その他

東南海・南海地震に関する調査研究（平成 15 年度から実施）

津波堆積物や完新世地殻変動の調査

4. 優先すべき調査観測項目

(1)地震観測

ケーブル式海底地震計、自己浮上式海底地震計による地震観測、
陸域における高感度・広帯域地震観測

(2)強震観測

(3)地殻変動観測

GPS / 音響測距結合方式等による海底地殻変動観測、
陸域における GPS 連続観測、水準測量による地殻変動観測、
人工衛星搭載型の合成開口レーダーによる面的地殻変動観測

(4)地殻構造調査

プレート境界域及び島弧地殻の人工震源を用いた構造調査、
堆積平野の地下構造調査（既存の表層地盤データの収集・整理を含む）

(5)過去の地震活動等の調査

過去の地震・津波観測データによる調査、
古地震・古津波調査、完新世地殻変動調査

(6)高度な津波予測を目指した観測

リアルタイムの水圧計（津波計）観測、
3 成分歪計等の観測機器を利用した地震観測

