

複数海底地震計情報を活用した 巨大地震検知手法

早期地震警報システムへの導入が容易な、複数の海底地震計の規定値超過情報による巨大地震の検知手法を開発しました。

研究の背景と目的

- 従来の海底地震計による警報手法では、警報の早期性や安定性を考慮し、単独の海底地震計の規定値超過により、海底地震計近傍の陸域に警報を出力する手法が用いられていました。
- 本手法により、海域における巨大地震の発生を早期に検知し、陸上の広い範囲に対してより早く警報の出力が可能となります。

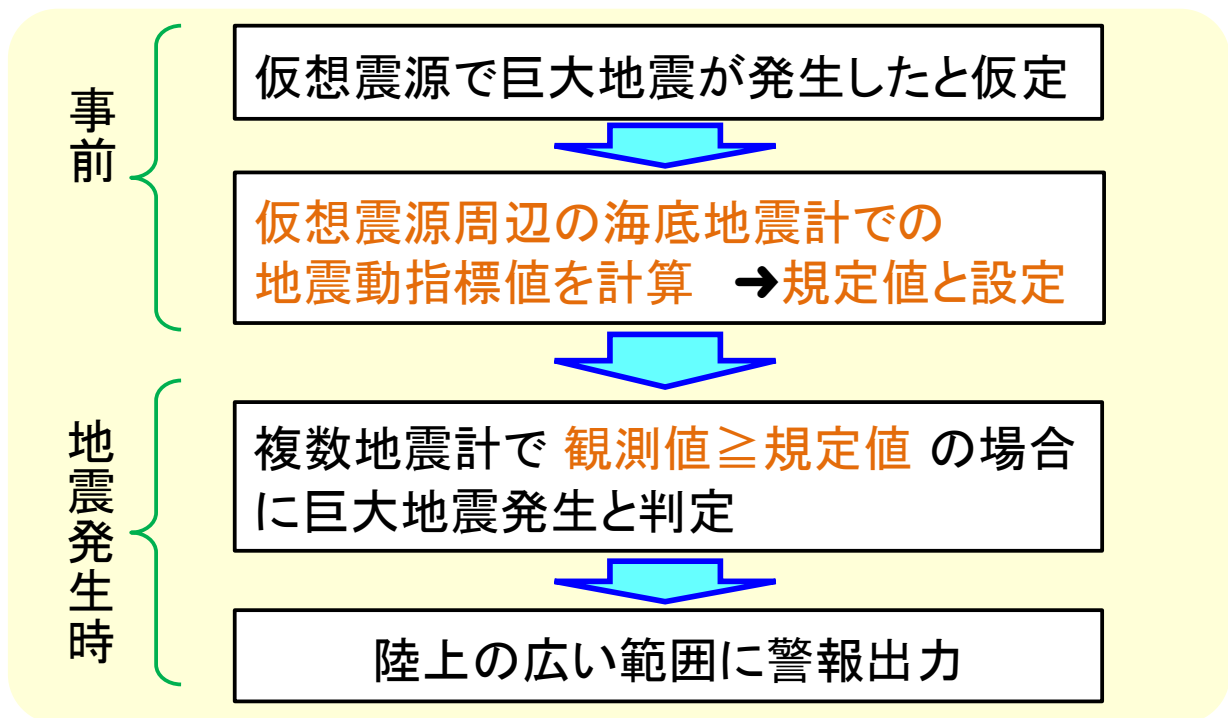
研究成果

- 本手法では、複数の地震計の観測値が事前に定めた規定値を超過した時点で、巨大地震である可能性が高いと判断し、陸上の広い範囲に早期に警報を出力します。複数の海底地震計の規定値超過で判定するため、巨大地震の発生を見逃さないだけでなく、中小の地震に対する必要以上の検知を防ぐことができる、信頼性の高い手法です。
- 本手法は、規定値と観測値との比較のみで判定を行うため、計算負荷が小さく早期地震警報システムへの導入が容易です。
- 規定値の設定においては、海底地震計のデータを用いた距離減衰式(震源距離と揺れの大きさの関係)と海底地震計位置ごとの海底地盤特性が利用可能です。従来から提案されている陸上の地震計データを用いた距離減衰式に加え、これらの海底の情報を利用することで、海域で発生した地震に対してより信頼性の高い規定値を地震計ごとに個別に設定することができます。

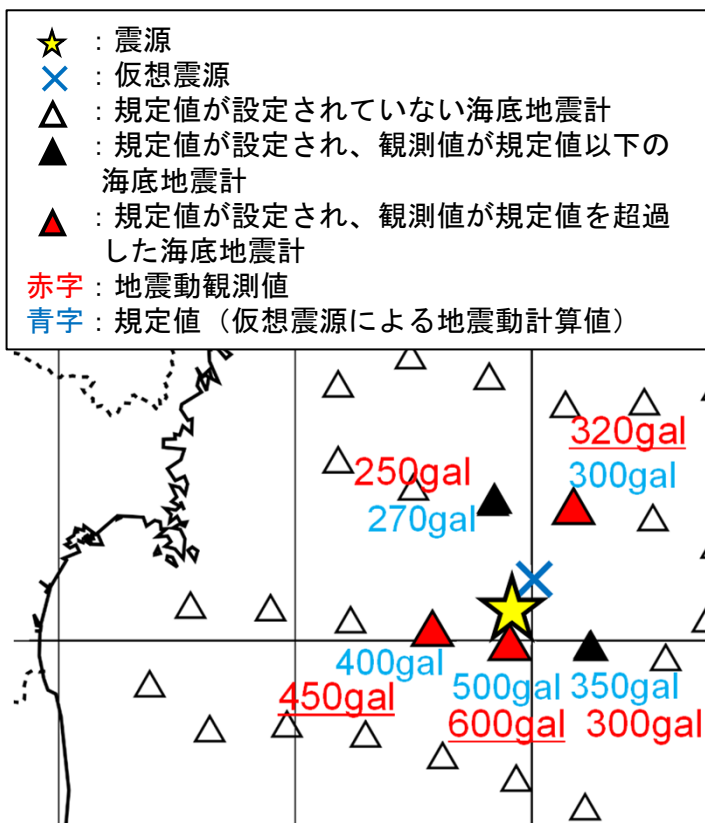
今後の展開

- 早期地震警報システムの新たな警報判定処理手法の一つとして利用することが可能です。
- 手法の導入に向けたシステム開発や試験について、受託による支援を行います。

複数海底地震計による巨大地震検知手法の処理フロー

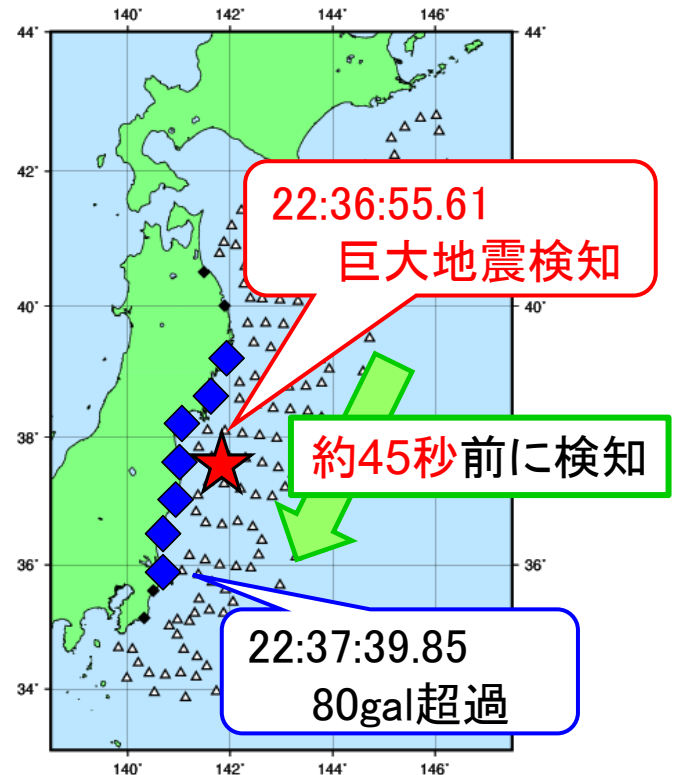


巨大地震検知方法の概念図



例：規定値が設定されている海底地震計5点のうち、3点で観測値が規定値超過
 ⇒ 巨大地震発生検知
 ⇒ 陸上の広い範囲に警報発令

実地震への導入効果



☆ : 震源
 2022/3/16 M7.4
 △ : 海底地震計
 ◆ : 80gal超過陸上地震計