

海底地震計情報の活用に向けた研究開発について

平成 27 年 9 月 3 日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、海底で発生する巨大地震に対してより早く列車を停止させることを目的として、鉄道用早期地震警報システムで海底地震計の情報を活用するための研究開発を進めています。

2011 年に発生した東北地方太平洋沖地震の事例からも明らかなように、海底で発生する巨大地震は鉄道にも大きな影響を与えます。現在の鉄道用早期地震警報システムは、陸上に設置された地震計が捉えた揺れの情報を用いて警報を出力し、列車の制御を行っています。このシステムでは、海底で発生した地震に対して、陸上に設置された地震計に地震波が到達するまで警報を出力することができません。一方、国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下、防災科研）や国立研究開発法人海洋研究開発機構（以下、JAMSTEC）などが、日本海溝や南海トラフで想定されている巨大地震の震源域周辺に海底地震計網の整備を進めています（図 1）。これらのデータをリアルタイムで利用することにより、海域で発生した地震の揺れを地震発生直後に震源近傍で捉え、これまで

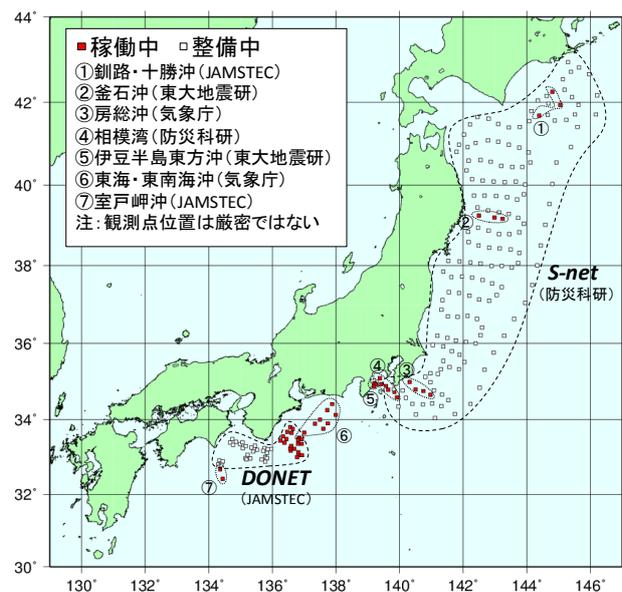


図 1 稼働中・整備中の海底地震計網

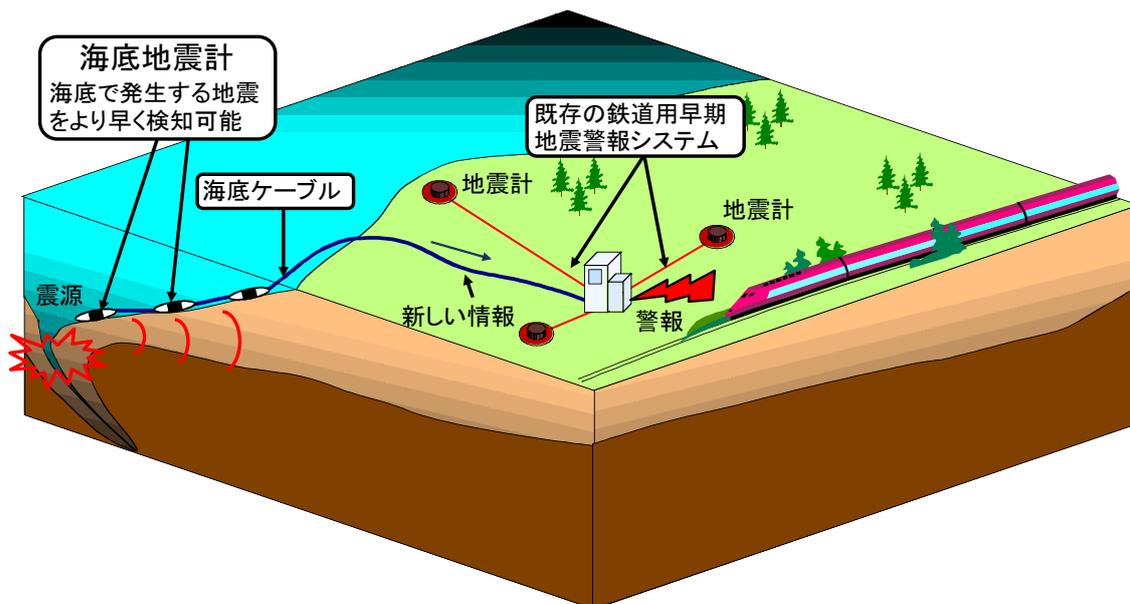


図 2 海底地震計活用のイメージ

より早いタイミングで警報を出力することが可能となります（図2）。

しかし、海底地震計は陸上の地震計と設置環境・設置状態が異なるため、その情報の利用に向け事前に様々な検討が必要となります。そこで鉄道総研は、平成26年7月より防災科研との共同研究を開始し、さらに平成27年9月よりJAMSTECとの共同研究を開始しました。これにより日本の各海域に展開された海底地震計網に関する総合的な検討が可能となります。これらの共同研究では、海底地震計で記録されたデータを用いて海底地震計情報の特性を把握し、適切なデータ処理手法などを研究します。また同時に、海底地震計情報を用いて鉄道用早期地震警報システムが確実に警報を出力するための具体的な警報処理手法や情報伝達手法の開発を行っています。

これらの研究開発を進めることにより、陸上の地震計情報を用いる従来の警報処理と海底地震計情報を用いる警報処理を併用した鉄道用早期地震警報システムが構築され、様々な箇所で発生する地震に効果的に対応できることが期待されます。今後も、鉄道総研は、鉄道用早期地震警報システムの性能向上を多角的に進めてまいります。