

HDS030-02

会場:101

時間:5月26日 16:45-17:00

ボーリング地震計データによるオンサイト地震警報システムの検討 緊急地震速報の弱点を補い直下型地震に備えるには Examination of the On-site Earthquake Warning System by Boring Seismograph Data

鷹野 澄^{1*}, 粟田 祐介²

Kiyoshi Takano^{1*}, Yusuke Awata²

¹ 東京大学 情報学環 / 地震研究所, ² 東京大学大学院新領域創成科学研究科

¹ III and ERI, the University of Tokyo, ² Graduate School of Frontier Sciences, The

緊急地震速報の弱点は、震源に近い場所では、情報が間に合わないという点にある。これに対して、オンサイト地震警報システムは、震源に近い場所では、地震を検知してから強い揺れを迅速に予測することができるが、震源から離れると地震を検知しても強い揺れを予測するまでに時間がかかるという性質がある(鳥海 2009)。そこで、我が国のようにどこで地震が発生してもおかしくない状況では、離れた巨大地震向けの緊急地震速報と近くの大地震向けのオンサイト地震警報を組み合わせる使用が理想的である。しかし、オンサイト地震警報システムは、気象庁など公的機関からの情報提供には利用されておらず、民間企業などが、独自開発で構築されているものにとどまり、そのシステムは共通化されておらず、従ってその導入コストも高いという問題がある。

わが国には、多数の公的な地震観測施設が整備されている。これら多数の地震計のデータを用いて、地震観測施設の近隣の地域に向けたオンサイト地震警報システムを構築することにより、公的地震観測施設だけでも、直下型にも対応できる理想的な即時地震警報システムが構築できるものと考えている。公的地震観測施設の中には、地中に設置されたボーリング地震計を併設している観測施設も多数存在する。ボーリング地震計は地上の地震計に比べて誤報の原因となる雑音が少なく、また、なかでも1000mクラスの深井戸による地震計は、地震検知時間も若干早く検出できるというメリットがある。一方で表層地盤の影響から、地中の観測データから地上の強い揺れを予測するという事は簡単ではないと予想される。

そこで本研究では、ボーリング地震計データのP波初動部分から、後続の主要動による地上の強い揺れを予測する手法について検討した。本研究では、リアルタイムで計算できる簡易震度を予測指標として採用している。東電柏崎の強震記録と防災科研のKiK-netの地上と地中の地震計のデータを用いて、地中の地震計のP波初動から地上の強い揺れを予測する予測式を求め、実際の記録を用いてその有効性を検討した。同様の予測式をそれぞれのボアホール地震計と地上の地震計のデータを用いて作成することで、ボアホール地震計の置かれている近隣の地域に対するオンサイト地震警報の提供が可能になると考えられる。

謝辞：東京電力株式会社が提供され、財団法人震災予防協会が頒布された、東京電力柏崎刈羽原子力発電所の強震記録と、防災科学技術研究所の基盤強震観測網 KiK-net の強震記録を使用させていただきました。

参考文献

粟田祐介, 2011 修士論文, ボーリング地震計データのオンサイト警報への適用の検討, 平成 23 年 2 月

鳥海哲史, 2009 修士論文, 複数のオンサイト指標による統合的な早期地震警報, 平成 21 年 2 月

キーワード: ボーリング地震計, オンサイト地震警報, 緊急地震速報

Keywords: Boring Seismograph, On-site Earthquake Warning, Earthquake Early Warning