

Room C | Regular session : S15. Strong ground motion and earthquake disaster

📅 Wed. Oct 22, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Wed. Oct 22, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC 🏠 Room C(411+412)

[S15] Strong ground motion and earthquake disaster

chairperson: Masumi YAMADA (DPRI Kyoto University), Tomiichi UETAKE (Tokyo Electric Power Company Holdings.)

9:45 AM - 10:00 AM JST | 12:45 AM - 1:00 AM UTC

[S15-10] Long-period waves observed around the Tokyo Bay shore during the Hyuuganada earthquake on Aug. 8, 2024

*Tomiichi UETAKE¹ (1. Tokyo Electric Power Company Holdings.)

<はじめに>

2024年8月8日に日向灘で発生したM7.1の地震より東京湾岸で観測された波形は、長周期が卓越し、上下動に孤立的な長周期パルス波が認められた。同様な波群は、2025年1月13日の日向灘の地震（M6.6）でも観測されている。東京湾周辺では南海トラフ巨大地震による長周期地震動による影響が危惧されていることから、波形の特徴を分析し、地震波の伝播性状を検討する。東北地方太平洋沖地震時の大阪の超高層ビルの事例、今年3月のミャンマーの地震によるタイのバンコクの超高層ビルの被害のように、長周期の地震波は長距離を伝播することから、震源付近から関東北部に至るF-netの観測記録も検討に用いた。また、南海トラフ沿いの付加体が地震動に与える影響をみるためにDONETの観測記録も検討に用いた。

<東京湾岸の記録分析>

東京湾岸の火力発電所で速度型強震計VSE355G3を用いた観測を実施している。2024年8月8日の日向灘の地震で観測された速度波形は、周期10秒を超える長周期の波群が卓越しており、UD成分には周期約17秒の孤立的な波群も確認された。震央から見た方位で水平動をRadial成分・Transverse成分に変換すると、それぞれ特徴が異なり、Transverse成分には周期10～20秒の分散性を示す波群が卓越し、Radial成分はUD成分同様、卓越周期約17秒の孤立的な後続波群が顕著になった。東京湾西側の観測点を用いたセンブランス解析で、これらの波群の伝播性状を調べると、概ね震央方向から伝播していることが確認された。

<F-NET記録の分析>

F-net地点の速度型強震計記録を用いて、震央付近から震央距離1100kmにわたる波形ペーストアップを作成した（添付図参照）。なお、水平成分は、震源からの方位で、Radial成分、Transverse成分に変換している。関東平野のTransverse成分で確認された顕著な波群は、震央距離300km付近から立ち上がり部が4.0km/s、最大振幅部分が3.2km/sの速度で伝播しているように見える。東京湾岸の観測点は堆積層上であるため、後続波群が成長して岩盤内のF-netとの対応は悪くなるが、波群の頭部分の対応は良い。一方、UD成分、Radial成分の孤立的な後続波群は震央距離500km付近から2.4km/sで伝播しているように見える。ただし、関東平野西側にある観測点の波形をよく見ると南側のKZSF（神津島）と北側のONSF（鬼石）では後続波の対応が悪く、関東への入射波は、限られた方位角度で伝播した波が対応している可能性がある。

<DONET記録の分析>

DONETの海底記録は、加速度計による記録を用いた。0.02～20Hzのバンドパスフィルターをかけて積分し、陸上のF-netの記録と比較を行った。震源からの方位に従い、Radial成分、Transverse成分に方位変換し、UD成分と合わせてペーストアップを作成した。DONETの存在範囲は震央距離にして250km～530kmである。F-netと比較して、大振幅の後続波が長く

続き、上下動より水平動の方が大きい。震央から速度4.0km/s、3.2km/sの付近には、陸上のF-net観測点と連続性のあるフェーズも見られるが、長時間続く大振幅の後続波は陸上の観測点の波形との連続性は認められない。また、DONETの観測ノード毎にセンブランス解析を試みたところ、後続波部分では到来方向・伝播速度が安定していなかった。

<まとめ>

東京湾岸で観測された2024年8月8日の日向灘の地震による速度波形は、長周期の波群が明瞭で周期10秒を超える成分が卓越していた。震央付近から関東に至る範囲におけるF-NET、DONETの波形の特徴から判断して、周期10秒を超える主要な波群は、陸域（地殻内）を伝播してきた波動と考えられる。なお、上下成分・Radial成分に観測された卓越周期約17秒の孤立的波群はRayleigh波と考えられ、Tr成分の周期10秒を超える波はLove波と考えられる。（謝辞）

東京湾岸における観測は、（株）JERAの協力を得ています。震源情報は気象庁から、F-netデータ、DONETデータは防災科研のwebページからダウンロードいたしました。DONETの地震計方位はJAMSTEC山本揚二郎博士にご教示いただきました。作図にはGMTを用いました。記して感謝致します。

