## 3-6 海域観測網を含めた三次元地震波速度構造により再決定した 2021 年 2 月 13 日福島県沖の地震の震源分布

## Hypocenter distribution during the event off Fukushima prefecture on February 13 2021 based on three-dimensional seismic velocity structure including S-net

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

2021 年 2 月 13 日 23 時 07 分頃に M<sub>JMA</sub>7.3 の福島県沖の地震が発生した. 防災科学技術研究所(防 災科研)の高感度地震観測網(Hi-net)による P 波初動解および防災科研広帯域地震観測網(F-net) によるモーメントテンソル(MT)解はともに西北西—東南東圧縮の逆断層型を示す. Hi-netの解析 による本震の深さは 64.7 km であった.

周辺の 2016 年 5 月から 2021 年 2 月 14 日における Hi-net と S-net の手動検測震源を初期震源とし 三次元地震波速度構造 <sup>1)</sup>を用いて震源再決定を行った(第1図).太平洋プレートの沈み込む向き に沿った幅 30km の断面図からは,沈み込む太平洋プレート内の低速度域で発生したと考えられる (第2図).この低速度域は,2011 年東北地方太平洋沖地震の地震時すべり域の西端に,南北に連 なる低速度域<sup>2)</sup>と一致する.なお,幅 60km の断面図は,2月 14 日 16 時 31 分頃の余震がプレート 境界付近で発生したことを示唆する(第3図).

> (松原 誠) MATSUBARA Makoto

謝辞

解析に東北大学・東京大学・気象庁の観測点のデータも使用させて頂きました.

参考文献

- Matsubara, M. et al. (2019), Seismic velocity structure in and around the Japanese Island src derived from seismic tomography including NIED MOWLAS Hi-net and S-net data, Seismic Waves - Probing Earth System, *IntechOpen*, 1-19, doi:10.5772/intechopen.86936.
- Matsubara, M. and K. Obara (2011), The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake related to a strong velocity gradient with the Pacific plate, *Earth Planets Space*, 63, 663-667, DOI:10.5047/eps.2011.05.018.



- 第1図 三次元地震波速度構造と観測点補正値<sup>1)</sup>を用いて再決定した 2021 年 2 月 13 日福島県沖の地震の震源域周辺の震源分布.青実線枠、青破線枠はそれぞれ第2 図および第3 図の断面図に表示する震源の範囲を示す.シンボル内の色は地震の深さを示す.
- Fig. 1 Map of relocated hypocenter distribution with three-dimensional seismic velocity structure and station corrections<sup>1)</sup> around the hypocenter of events off Fukushima on February 13, 2021. Colors show the depth of events. Blue frame and blue broken-line frame show the region of hypocenter in Fig. 2 and 3, respectively.



- 第2図 第1図の青実線枠内(中心線から15km以内)で発生した地震の震源分布.シンボルは第1図と同じ.背景 は三次元P波速度構造およびP波速度パータベーション<sup>1)</sup>を示す.黒破線は三次元地震波速度構造、震源 分布、発震機構解から推定したプレート境界を示す.
- Fig. 2 Cross section of hypocenter distributions. Hypocenters within 15 km from black line are shown. Background color images are P-wave velocity structure and P-wave velocity perturbation<sup>1</sup>). Black broken line denotes the plate boundary estimated with three-dimensional seismic velocity structure, hypocenter distribution, and focal mechanisms. The earthquakes occurred at the low-velocity zone within the Pacific plate. This low-velocity zone located in NS direction and corresponds to the western edge of the coseismic region of Tohoku-oki event on March 11, 2011<sup>2</sup>).



第3図 第1図の破線青枠内(中心線から 30km 以内)で発生した地震の震源分布.シンボルは第1図と同じ.背景は 三次元P波速度構造およびP波速度パータベーション<sup>1)</sup>を示す.黒破線は三次元地震波速度構造、震源分 布、発震機構解から推定したプレート境界を示す.

Fig. 3 Cross section of hypocenter distributions. Hypocenters within 30 km from black line are shown. Background color images are P-wave velocity structure and P-wave velocity perturbation<sup>1</sup>). Black broken line denotes the plate boundary estimated with three-dimensional seismic velocity structure, hypocenter distribution, and focal mechanisms. The aftershock at 16:31 on February 14 occurred near the boundary between the Eurasian and subducting Pacific plates.