2-4 Double-Difference 法による 2018 年 9 月 6 日胆振東部地震の震源分布 Hypocenter distribution during the event occurred at eastern Iburi region on September 6th 2018 based on double-difference relocation

防災科学技術研究所 National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

2018 年 9 月 6 日 3 時 7 分頃に胆振東部を震源とする M_{JMA}6.7 の地震が発生し,北海道厚真町で 最大震度 7 の揺れが観測された.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 波初動解は横ずれ断層型,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)解に逆断層型を示す.共に北東—南西圧縮を伴う.Hi-netの解析による本震の深さは 36.0km である.

周辺 を3期間(2000年~2012年12月¹⁾,2017年6月1日~2018年9月5日,2018年9月6日 ~2018年9月9日)に分けてそれぞれ Hi-net ルーチン震源を初期震源としルーチン震源決定に使用 されている速度構造²⁾を用いて波形相関データを用いた DD法³⁾による精密震源再決定を行った(第 1図).余震活動は主として東傾斜の面状に分布し(第2図),震源を含む10kmの範囲内で活発で あり,複数の地震活動領域に分かれているように見えるが,全体的にP軸とT軸はそれぞれ東西と 南北方向に分布している(第3図).防災科研 Hi-net 初動解のうち横ずれ断層型の走向(12.2)と地震 活動からみた走向(10)は概ね一致している(第4図).

謝辞:解析に北海道大学・気象庁のデータも使用させて頂きました.

(ヤノ トモコ エリザベス,松原 誠)

参考文献

- Yano TE, Takeda T, Matsubara M, Shiomi K (2017) Japan Unified hIgh-resolution relocated catalog for earthquakes (JUICE): Crustal seismicity beneath the Japanese Islands. Tectonophysics 702:19–28. doi: 10.1016/j.tecto.2017.02.017
- Ukawa M, Ishida M, Matsumura S, Kasahara K, Hypocenter determination method of the Kanto-Tokai observational network for microeathquakes, 53:1–88, 1984.
- Waldhauser F. and W. L. Ellsworth, A double-difference earthquake location algorithm: Method and application to the northern Hayward fault, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 90, 1353-1368, 2000.



- 第1図 DD法³⁾により精密震源再決定した平成30年北海道胆振東部地震の震源周辺における震央 分布.短形領域内(右上)の深さ50km以浅の地震について防災科研 Hi-net(自動処理を含む) の震源を波形相関データを用いた Double-Difference 法(DD 法, Waldhasuer and Ellsworth, 2000)により再決定した. X-X'及び Y-Y'の断面図をそれぞれ第2図(a)と(b)に示す.
- Fig. 1 Map of relocated hypocenter distribution. Hypocenters are relocated by the DD method²⁾ from the hypocenter locations (depth \leq 50km), which routinely determined by NIED Hi-net, with using the same velocity mode¹⁾ for the Hi-net routine determination. Cross sections along the lines Y-Y' and X-X' are shown in figure 2(a) and (b), respectively.



- 第2図 第1図中の四角枠内(a)X-X'と(b)Y-Y'の鉛直深度断面図. 震源分布が東に並び傾斜している. なお, Y-Y'は走向 10°の鉛直深度断面図を表す.
- Fig. 2 Hypocenter distributions of the vertical depth cross-section in the region enclosed by the rectangle along the lines (a) X-X' and (b) Y-Y' (strike angle of 10°) indicated in Figure 1. Eastward dipping is shown in this figure.



- 第3図 防災科研 Hi-net 初動解による P(左)と T(右)軸の分布. 手動検測による M>1.5の PとT 軸を, それぞれ再決定した震源位置に示す.
- Fig. 3 Map of P- and T-axis derived from Hi-net first motion focal mechanism solution. The center of axes are plotted at corresponding relocated locations. Events in this figure are determined by the manual picking with Hi-net magnitude greater than 1.5.

Gray(20170601-20180905) Red(20180906-20180909)



- 第4図 10°間毎の走向 0°-170°に沿った震源垂直断面図.全体的な震源分布は走向 100°が一番明瞭に線状に分布する.第2図(a)の XX', (b)の YY' は、この図の走向 10°と走向 100°と同様.
- Fig. 4 Vertical cross section of seismic source along 0° 170° strike for every 10°. The overall seismicity is distributed linearly in the most clearly at strike of 100°. X-X 'in Fig. 2 (a) and Y-Y' in (b) are the same as the strike of 10° and the strike of 100° in this figure, respectively.