

## 発破の分散型アレイ観測による糸魚川-静岡構造線北部の散乱構造

### Small-aperture array observations of artificial explosions around the northern Itoigawa-Shizuoka tectonic line

# 桑原 保人[1], 今西 和俊[1], 儘田 豊[1], 伊藤 久男[1], 山口 和雄[1], 田中 明子[2]

# Yasuto Kuwahara[1], Kazutoshi Imanishi[2], Yutaka Mamada[2], Hisao Ito[2], Kazuo Yamaguchi[2], Akiko Tanaka[3]

[1] 産総研, [2] 産総研 地球科学情報研究部門

[1] GSJ,AIST, [2] AIST, [3] Geological Survey of Japan/AIST

#### 1. はじめに

科学技術振興調整費「陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究」による断層深部構造研究の一環として糸魚川-静岡構造線北部の深部構造を明らかにするための反射法構造探査が行われた。測線は糸静線北部の松本盆地東縁断層の西側約5kmの地点から東南東方向に長さ約60kmである。探査ではパイプロサイズと同時に100kgの発破が4か所、測線にそってそれぞれ約20km間隔で実施された。本研究では松本盆地東縁断層の深部、深度10-20kmの3次元的な地震波散乱構造を明らかにするため、反射法探査の際の発破のアレイ観測を実施した。

#### 2. 観測

松本盆地東縁断層は東傾斜の断層であることが予想されている。予想される断層の深部形状を参考に深度10-20kmの散乱構造の分解能が上がるよう、断層から約20km東の位置を中心に4つのアレイをそれぞれ約10km-20km離れた位置に配置した。各アレイは16-48カ所、間隔10mまたは20mで3成分地震計を基本的にL字型の配置することとした。地震計の卓越周波数は2Hz, 4.5Hz, 10Hzのものをを用いた。

#### 3. 結果

発破はすべて、全点で良好な記録が得られた。各アレイの地震計間で相関の良い顕著な波相が多数確認される。顕著な波相の見られる時刻はそれぞれ3成分で異なり、水平動にはPS変換による波相が多く含まれていると考えられる。多くの波相はP波初動とほぼ同じ到来方向を示すが、到来方向がこれらと明らかに異なる波相も確認される。深度10-20kmに相当する散乱波の走時付近にも到来方向の異なる波相が確認できる。全記録の中で最も顕著な波相は松本盆地東縁断層の西5kmの発破SP1によるもので、4つのうちの1つのアレイ(Cアレイとする)の水平動ラディアル成分に卓越する相である。その振幅はSP1によるP波初動の上下動成分の振幅に匹敵する。走時は初動P波と直達S波のほぼ中間に位置する。これらのことからこの顕著な相はSP1からP波で伝播し、SP1とCアレイのほぼ中間点でS波に変換した波相であると解釈される。DアレイはSP1から東南東34kmに位置し、解釈されるPS変換点の位置は、東傾斜する松本盆地東縁断層と強い関係があることが示唆される。一方、このCアレイに見られる顕著なPS変換波は、他の3つのアレイではCアレイに見られるほど顕著ではない。このことは変換点の非一様性を考える上で興味深い。