

6 - 6 長野県王滝地域における地殻応力測定結果 In-situ stress in the Ohtaki, Naganoken-Seibu Area

地 質 調 査 所
Geological Survey of Japan

長野県王滝地域において、深度 800 m の坑井を掘削し、水圧破壊法による地殻応力の測定を行った。坑井の位置は、1984 年長野県西部地震の際の断層面のうち、変位量が最大であった場所の直上である。

1. 坑井概要

1984 年長野県西部地震の余震域の長野県木曾郡王滝地域において深度 800 m の坑井を掘削した。坑井地点の標高は 1045 m である。坑井の位置は、1984 年長野県西部地震の際の断層面のうち、変位量が最大であった場所の直上であり、浅い活発な地震活動が観測される場所である（第 1 図）。第 1 図には 1984 年長野県西部地震後の合同観測による余震の震央（西上他，1988）と坑井位置を示す。暫定的な坑井地質柱状を第 2 図に示す。

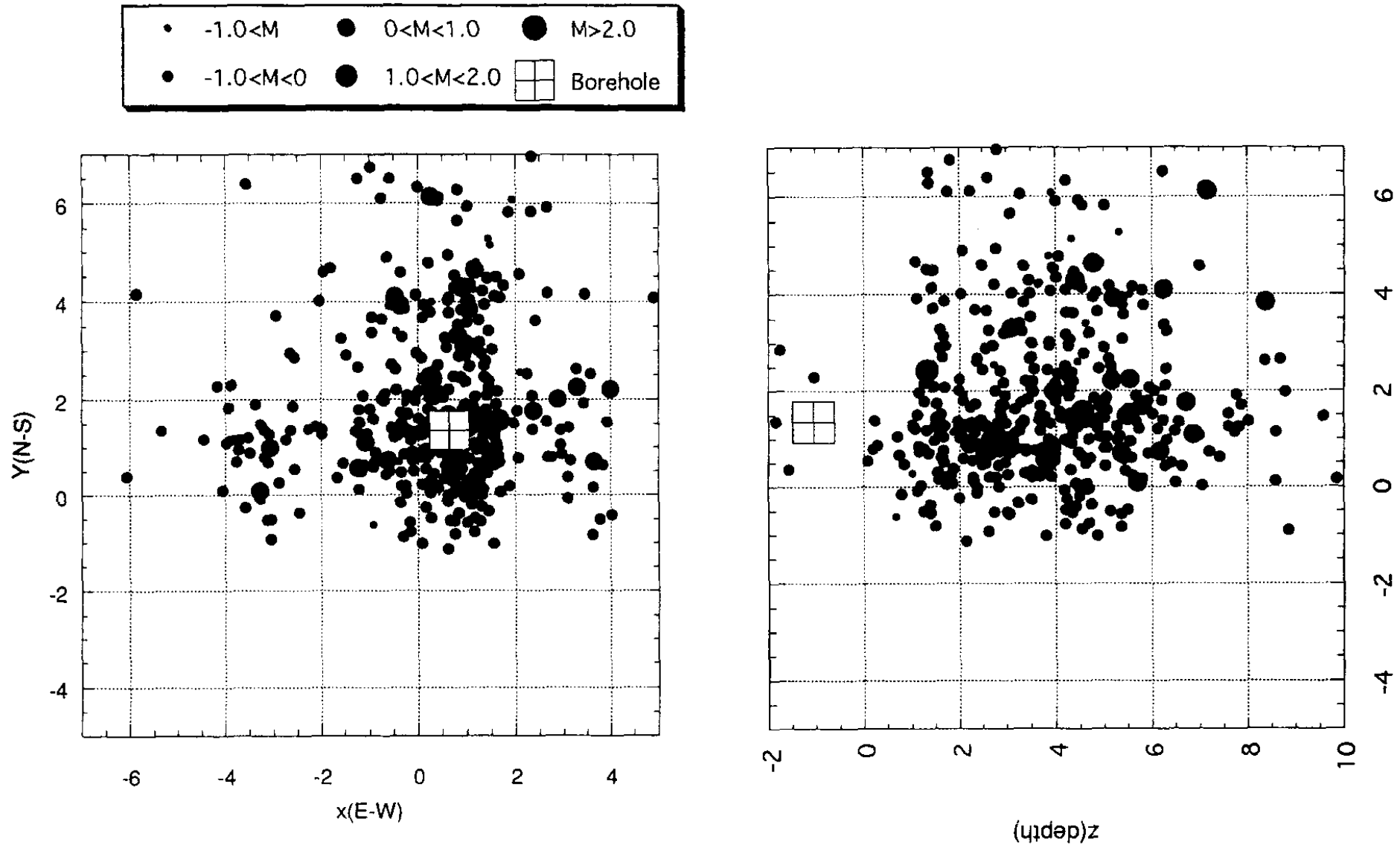
2. 応力測定

水圧破壊は合計 10 箇所で行われた。第 3 図に暫定的な結果を示す。

第 3 図では $r = (SH_{max} - SH_{min}) / (SH_{max} + SH_{min})$ を示した。水圧破壊の結果に加えて Yamamoto et al. (1994) によるコア測定結果を示す。コア測定からは断層から遠い OT - 4 では小さな r 、断層直上での OT - 5 では大きな r を持つとされていたが、断層直上での水圧破壊の結果はコア測定結果と良く一致している。

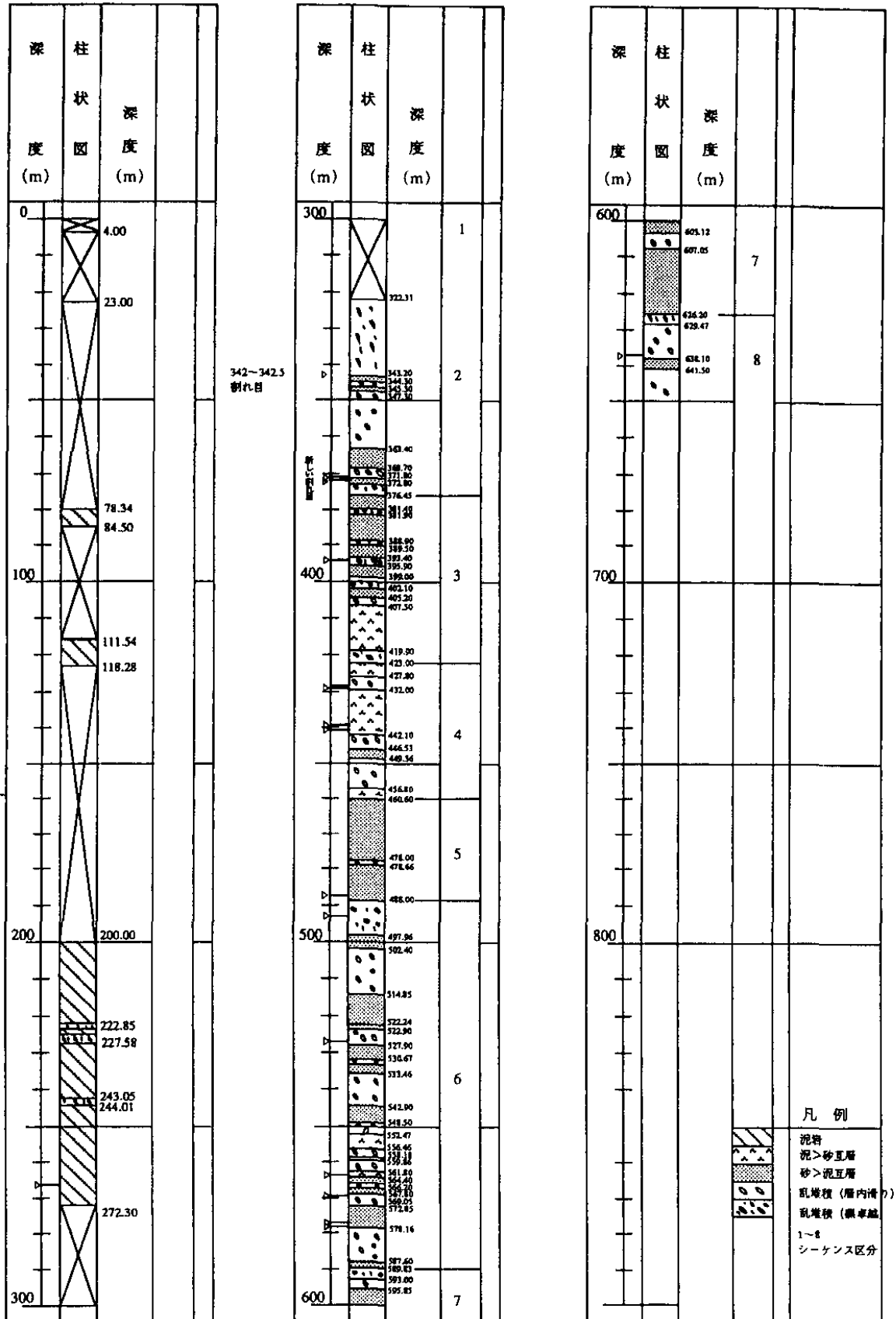
応力方位は深度 220 m および 457.5 m で決定された。結果を第 4 図に示す。第 4 図には Yoshida and Koketsu (1990) による 1994 長野県西部地震の断層形状とスリップ量も示した。応力方位はほぼ東西であり、Yoshida and Koketsu (1990) の断層面と約 $20 \sim 40^\circ$ の角度である。

（伊藤久男）



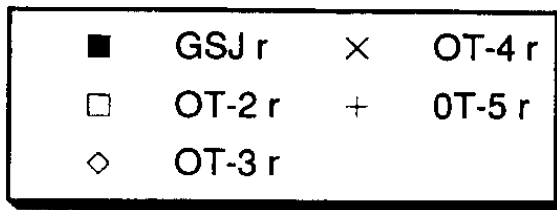
第1図 王滝地域における震源分布（合同観測）と坑井位置

Fig.1 Location of the borehole for the hydraulic fracturing stress measurements and the hypocenters.

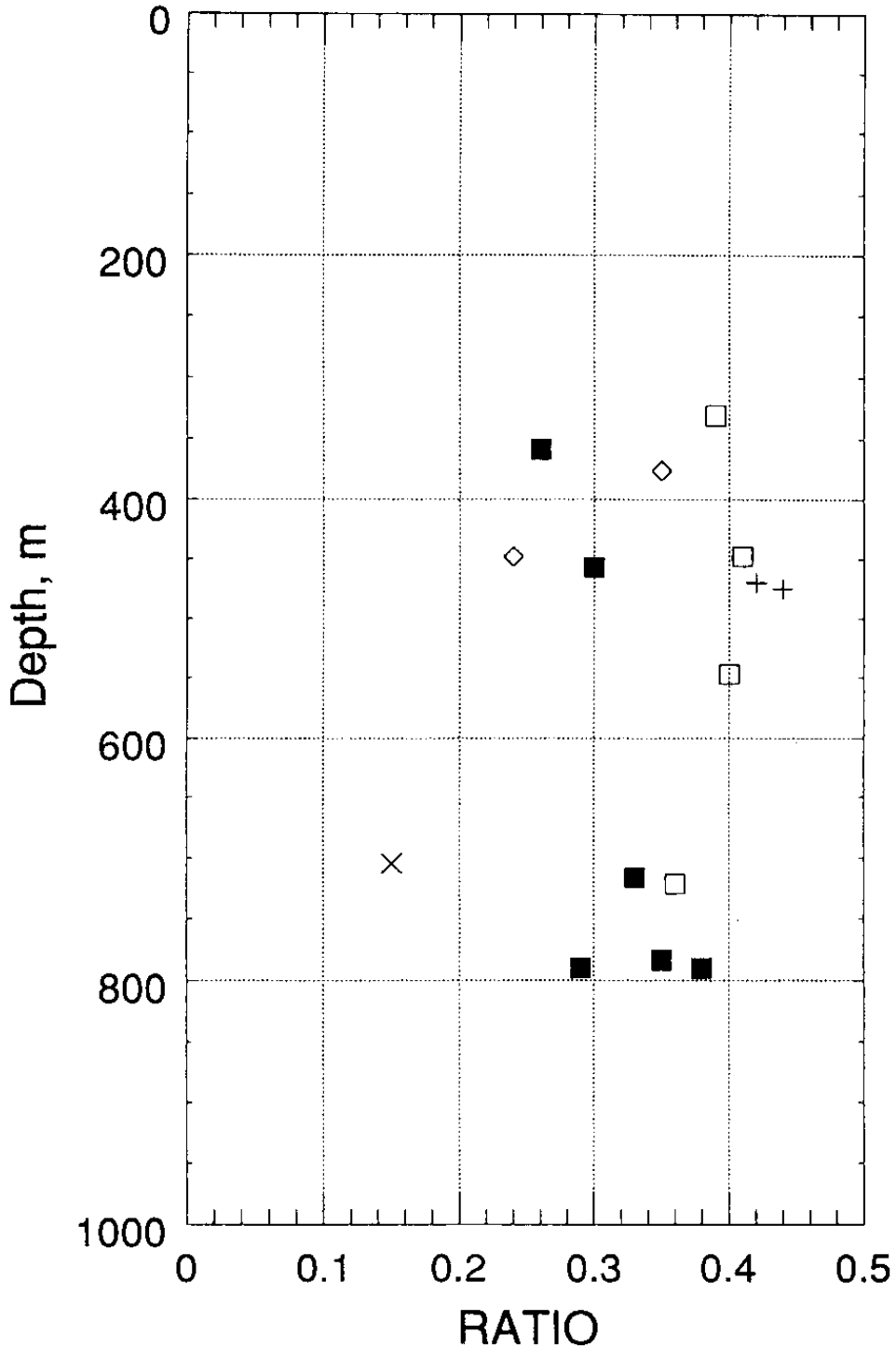


第2図 概要地質柱状図（暫定版）

Fig.2 Geological structure of the borehole (tentative).



王滝応力



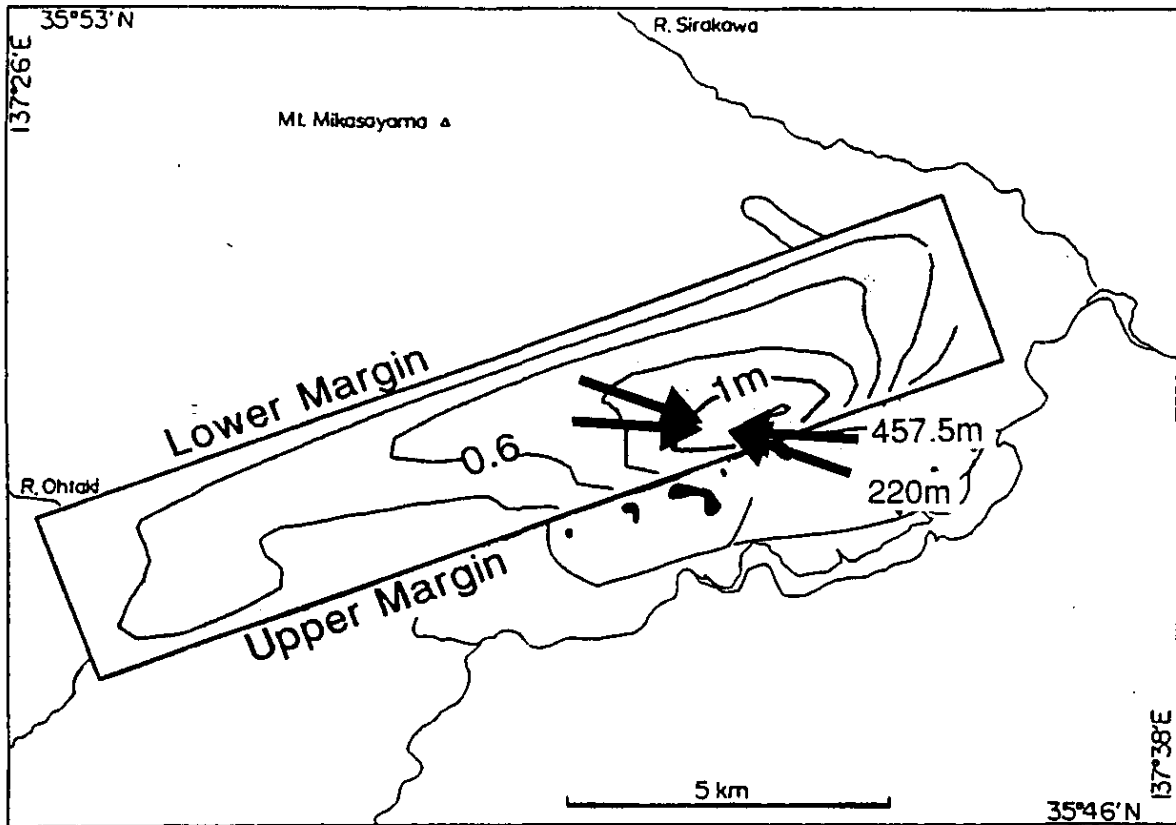
第3図 RATIO : $r = (SH_{max} - SH_{min}) / (SH_{max} + SH_{min})$

OT-2, OT-3, OT-4, OT-5 は Yamamoto et al. (1994)によるコア測定結果。

Fig.3 RATIO: $r = (SH_{max} - SH_{min}) / (SH_{max} + SH_{min})$

The data for OT-2, OT-3, OT-4, OT-5 are from the core results by Yamamoto et al. (1994).

High Acceleration Area



第4図 水圧破壊法による最大水平応力の方位

Fig.4 The maximum horizontal stress direction by the hydraulic fracturing stress measurements.