

## インドネシア科学局地質工学研究開発センターリワ観測所 Liwa Observatory, Research and Developing Center for Geotechnolgy , Indonesia Institute of Sciences

スマトラの西北-東南へ長く伸びる脊梁山脈の大部分はもともとインド半島と同じように Gondwana から移動してきて、三畳紀末期にアジア大陸に付加したもので、その縫合帯は東側の第三紀層・沖積層に被われている。後、第三紀末、15~20° 時計廻りに回転したときに脊梁山脈に横ずれ断層のスマトラ断層ができ、その後、インド洋プレートがオプリーク・サブダクションをおこした。この右横ずれ断層は今も活躍し、おおくの被害地震がスマトラ断層沿いに発生している (Suparka, 1994; Nishimura and Suparka, 1997) (Fig. 4)。

兵庫県南部地震のほぼ一年前、1994年2月16日スマトラの南のランプン県のラナウ湖の南東に位置するリワの町でM7.2、震源の深さ15kmの直下型地震が発生し(Fig.5)、多くの被害・犠牲者(207人以上)が生じた(Fig.6; Terpadu, 1994)。

インドネシア科学局ではこのリワに観測所を設け、スマトラ断層の活動の観測を行い、地質学・地球物理の学生のトレーニングも行うこととした(Photo. 5)。常勤所員は1人で、バンドンのインドネシア科学局地質工学研究開発センターから不定期に研究者が来ている。

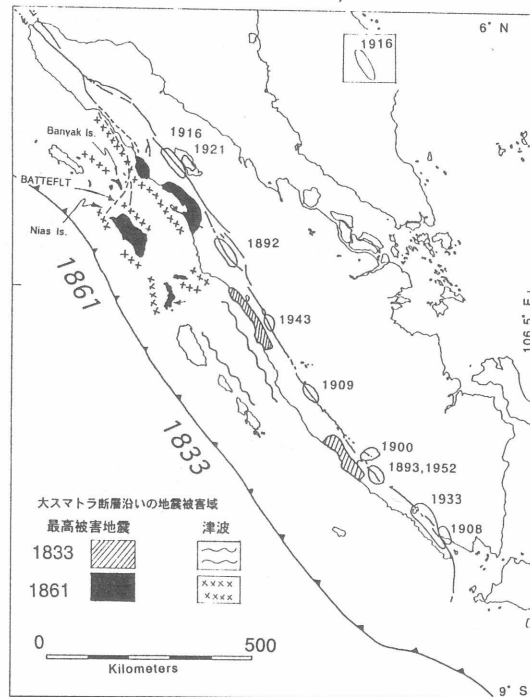


Fig. 4. Approximate map view of subduction-zone ruptures associated with the great M8.4 and M8.7 earthquakes of 1861 and 1833. Data from which these zones were constructed are also shown. The edges of these ruptures may correspond roughly with major irregularities in the structure of the forearc basin and Sumatran fault (Suparka, 1994).

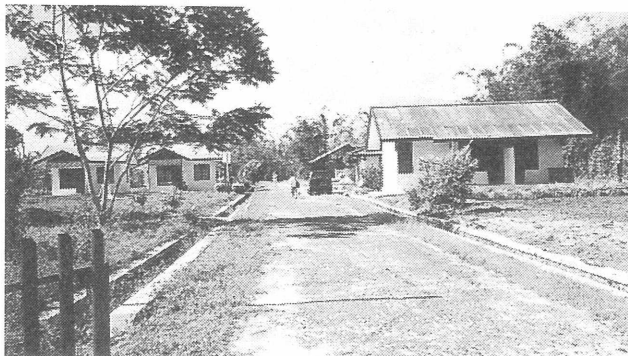


Photo. 5. Liwa Observatory, Indonesia Institute of Science.

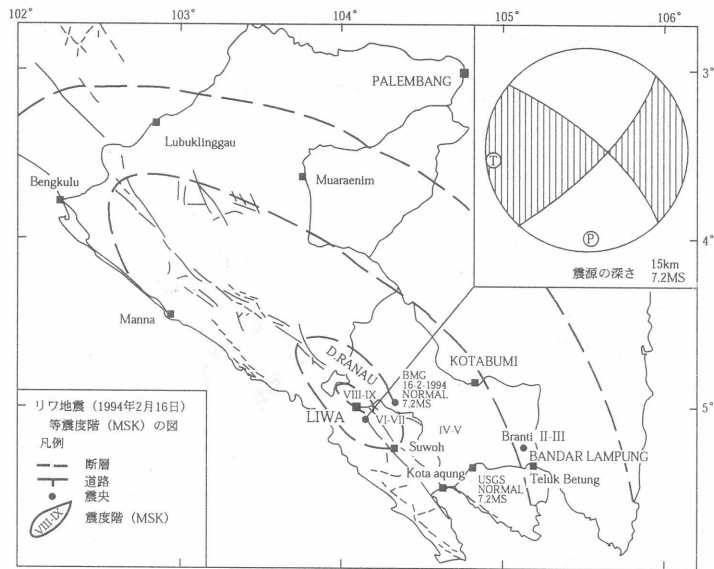


Fig. 5. Seismic intensity (MSK scale) map at Liwa earthquake (M7.2; Feb.16, 1994) (Terpadu, 1994).

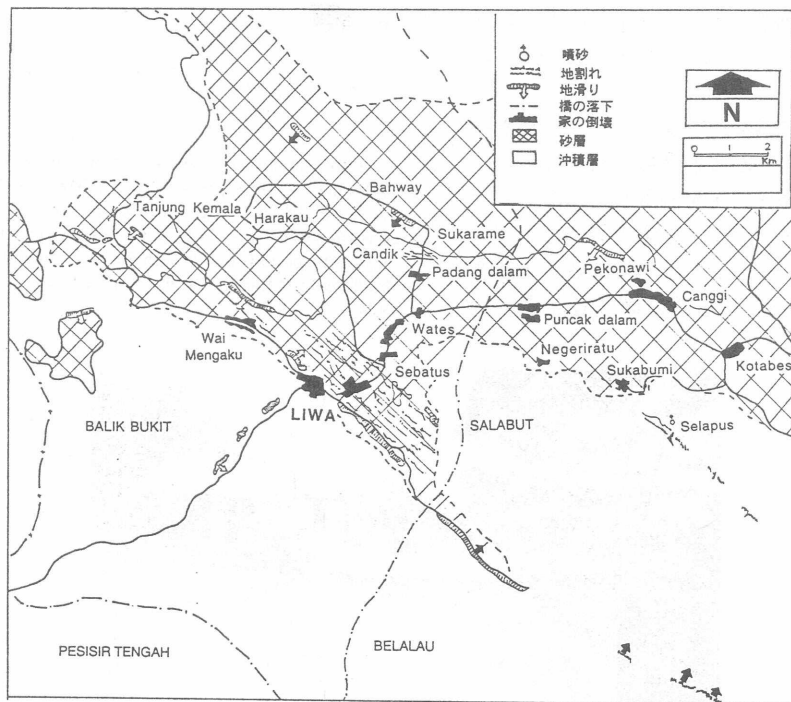


Fig. 6. Damage map around Liwa, at Feb. 16, 1994 earthquake (Terpadu, 1994).

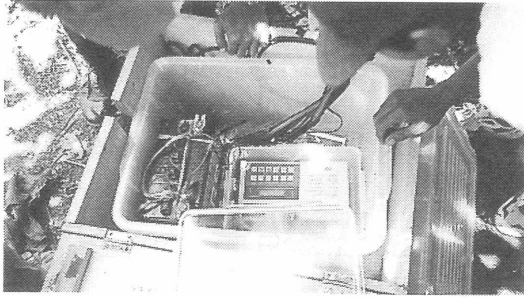


Photo. 6. One of the SES system at Liwa.



Photo. 7. Chemical observation at shallow well.

地震後、ラナウ湖、スウオウ(スマトラ断層に沿いリワから東南に約55km)の地熱地帯があり、地震後の地熱のガス成分が分析されている。またこの3年ほど京都大学阿蘇火山観測所とのSES法(ギリシャで地震予知に役立っているといわれている方法で上田誠也教授によってわが国でも地震予知の手法として使われている。簡単に紹介すれば、自然電位の変化を長期的に安定に測定する方法である)による断層活動の観測を行っていて(Photo. 6)、これが地下水位と関係がありそうで、以前から存在していたいくつかの井戸において水位などの測定がなされている(Photo. 7)。また、リワの観測所の東南の谷に旧リワ水源があり(15.70mS/m; 25.9°C; pH6.38)。観測所構内の深井戸(120m深度; 8.13mS/m; 23.5°C; pH6.12)も観測されている。

#### 文献

- Nishimura, S. and Suparka, S. (1997): Tectonic approach to the Neogene evolution of Pacific - Indian Ocean seaways, *Tectonophys.*, 281, 1-16.
- Suparka, S. (1994): Proses Terjadinya Gempabumi Diskusi Mikrozonasi dalam rangka Rehabilitasi Rekonstruksi dan Normalisasi Wilayah Pasca Gempa Lampung Barat, di Bandar Lampung, 31 Maret, 1994.
- Terpadu, T. (1994): Laporan Terpsdu Gempabumi Liwa, 16 Februari 1994.

京都自然史研究所  
西村 進