

The Joint Scientific Assembly of the International Association of Geodesy and the  
International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior  
**[IAG-IASPEI 2017]**

(Joint Symposia: J09 Geodesy and seismology general contributions)

July30-August4, 2017, Kobe International Conference Center, Kobe, Japan

(Abstract)

**Geodetic and Seismological Risk of Operation of Nuclear Power Plants in Japan**

**Shuzo TAKEMOTO (Kyoto University)**

The national project of earthquake prediction started on 1965 in Japan. Most prospective approach for short term predictions was considered to be continuous monitoring of crustal deformations. This idea was based on observational results of Sassa and Nishimura (Kyoto University). They first reported that anomalous tilt change with the order of 0.1" was observed at the Ikuno mine located 60km away from the epicenter of the 1943 Tottori eq. of M7.2. Since then, reliable anomalous tilt or strain changes were not reported. Destructive earthquake of M7.3 occurred around Kobe city on 17 January 1995. Using a precise laser strainmeter, we had been carried out strain measurement at the Rokko-Takao station in Kobe. The station was existing just above the fault plane of the earthquake. We could not find any anomalous strain changes before the earthquake. This fact indicates that precise observations using tiltmeters and strainmeters are not effective tools for short term predictions of earthquakes. It is abnormal worldwide that more than 50 nuclear power plant units were installed in Japan. The Fukushima 1st nuclear plant suffered catastrophic damage due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Eq. (Mw9.0). It is estimated that about 1% of total radioactive substances were released into the atmosphere during one week from March 11, 2011, and 99% of radioactive substances are remaining in the vessels of reactors as the form of nuclear fuel debris and nuclear fuel rods. In near future, there exists possibility of the outbreak of the earthquake that Fukushima will be shaken by strength of seismic intensity of 7 or 6. We must consider the Geodetic and Seismological Risk of Operation of Nuclear Power Plants, not only the Fukushima 1st Nuclear Power Station but also all Nuclear Power Stations in Japan.

(Oral Presentation, Session date and time Fri Aug.4 13:30-15:00)

(翻訳)

国際測地学協会・国際地震学及び地球内部物理学協会 学術総会

[IAG-IASPEI 2017]

(ジョイントシンポジウム：J09 測地学と地震学の一般貢献)

神戸国際会議場（神戸）2017年7月30日～8月4日

## 日本における原発運転上の測地学的及び地震学的リスク

竹本修三（京都大学）

（要旨）日本の地震予知に関する国家プロジェクトは、1965年に開始された。地震の短期予知のための最も有望なアプローチは、地殻変動の連続的な監視であると考えられた。この考えは、佐々と西村（京都大学）の観測結果に基づいている。彼らは、1943年の鳥取地震（M7.2）の震央から60km離れた生野鉦山で、0.1秒角程度の異常な傾斜変化が観測されたことを初めて報告した。それ以来、信頼性の高い地震前の異常な傾斜やひずみの変化は報告されていない。1995年1月17日に神戸市周辺でM7.3の破壊的地震（兵庫県南部地震）が発生した。われわれは、精密なレーザーひずみ計を用いて、神戸の六甲高雄観測室でひずみ測定を行っていた。この観測室は、地震断層面のほぼ直上に存在していた。しかしながら、地震の前兆的異常ひずみ変化を見いだすことはできなかった。この事実は、傾斜計やひずみ計を用いた精密観測は、地震の短期予知に有効なツールではないことを示している。日本に50基以上の原子力発電所が設置されたことは、世界的に見て異常なことである。福島第一原子力発電所は、2011年の東北地方太平洋沖地震（Mw9.0）により壊滅的な被害を受けた。2011年3月11日から1週間で全放射性物質の約1%が大気中に放出され、原子炉容器内の核燃料デブリや核燃料棒の形で99%の放射性物質が残っていると推定される。近い将来、福島第一原発は震度7～6の強さで揺さぶられる可能性がある。原子力発電所の地震・地震リスクは、福島第一原発のみならず、国内のすべての原発に共通していると考えておかなければならない。

（口頭発表， セッションの日時 8月4日 13:30-15:00）