Prediction method to develop the method of detecting earthquake precursers

*Kozo Takahashi[1]

1. None

はじめに：地震予知は、１００年以上の歳月、千億円以上の経費、多数の人材を投入して試みられてきたが、明らかになったことは、地震予知は、不可能・若しくは困難と云うことであった。今後も、従来の手法を継続すれば、同じ様な結果しか得られないであろう。地震予知には、震源域の変形・歪の程度・その場所・規模・動きを知る必要があるが、現時点及び近い将来にこれらを推定することは不可能であろう。一方、地震前には、種々の地震前兆が観測されており、それらの殆どは、地震前の震源域での微少亀裂の発生に起因するものと推定できる（付図１参照）。それ故、震源域での微少亀裂発生を検出できれば、直接・間接に地震の予知につなげることが可能になる。そこで、発想を変え、当面の目標を地震予知では無く、地震前兆の検出に置くことにする。
１．微小亀裂の検出
震源域で微小亀裂が発生すれば、地電位・地電流が変化するものと推定する。しかし、地震予知は「地震の、場所・規模・日時が分かっているときしかできない」と言われており、前もって電位・抵抗の測定場所を決めることができないから、費用が無視できても、場所の推定が困難であり、何時・何処で地震が起きるかを予知することは、費用／効果の点で不可能でありるが、予知を必要とする地域全体に電極を多数設置して、電位・抵抗を測定し（海底も含め）４次元的に、MRIと同じ手法で、前兆の微小亀裂の発生場所を検出できれば、地震が起きないことは予知可能となる。このためには、各観測点は安価で、測定・保守が容易なsystem （付図２参照）である必要がある。
２．観測Systemの説明
想定震源域全面に、約100km程度の間隔で、Local 観測点（LPC）を設置する。各LPCで、10m程度の間隔で３個の電極を設置し、各電極間の地電位・地電流を測定する。その出力から、先ず、避雷器で、空電による雑音を除去する。次に、定電圧ダイオードで、人工雑音も除去する。空電・人工雑音が除去された信号を増幅・検波しPCに入力し、１分間平均値（ｍ）・標準偏差（σ）を計算し、これらの値が、これらの10分平均値よりも、σ以上に大きい場合（σ異常値）は、近隣のLPCのそれらと比較する。2個以上のLPCで、この様なことが起こった場合は、各LPCが異常信号を出力する。
Center PCは、各LPCのｍ・σの一分値と、σ異常値を入力するとともに、σ異常値の Map を作成し出力する。2σ異常値があれば、そのMap と警報を出力する。 終わりに：
噴火が想定される場所に観測装置を重点的に配置し、Magmaの位置・規模・変化を推定して予知を試みることが可能であり、地震予知も、想定した震源域では、地電位・地電流の異常が無い場合は、前兆の微小亀裂の発生場所は無く、一定期間は地震は起きないと予知することは可能となろう。 参考文献
高橋耕三　地震直前に観測される電磁界の発生メカニズム　JpGU S-SS024-13

© The Seismological Society of Japan

Fig. 2

Fig. 2. A plan of detecting earth potential and current caused by micro cracks.

© The Seismological Society of Japan