

## ま え が き

本報告では前回の報告（地域部会報告第2巻）にならって、主に表と図面を用いて首都圏及びその周辺の地震予知の観測・研究の現状を説明する。地震予知のためには各種の観測・調査を総合的に実施して地殻の状態を把握し、地震の前兆現象を捉えることが必要であり、そのような努力が続けられている。本報告では観測手法や分野を考慮して6章に分けて説明してあるが、互いに密接に関連しているものである。以下各章の概要について述べる。

第1章「地震活動」では、まず、関東地方の被害地震の表の最新版を示す。ついで、全国の大きい地震の震央分布及び有感地震回数分布を示したが、首都圏がいかにか地震多発地域であるかがわかっていく。ついで、この地域の大中小地震の時空間分布を示したが、近年この地域の活動がやや高いことが認められる。さらに、最近の微小地震観測網の整備によって得られた微小地震の詳細な分布図を示した。この3次元的な分布図からプレートの沈み込みの様子がわかる（第4章参照）。最後に昭和55年（1980年）以降この地域で発生したM6クラスの主要な地震について、震度分布、本震のメカニズム、余震分布とその減り方等をまとめて示した。

第2章「地殻変動」では、まず、近年の光波測距儀による精密測地測量によって得られた関東地方南部の水平歪を示した。相模湾を中心としたいくつかの地域においては頻繁なくりかえし測量が行われ、水平変動の時間的な推移が求められている。上下変動については、南関東全域についてはほぼ5年ごとの水準測量がくりかえし実施されたが、この成果にもとづく広域の変動の詳細を示す。その他、都心部における首都圏精密基盤傾動測量、三浦半島、房総半島や神奈川県西部での反復水準測量等の結果を示した。

続いて、地殻変動連続観測の最近の成果が報告されている。特に、前回の報告以後埋めこみ式体積歪計の観測網の強化が進み、最近の伊豆大島噴火の際に広域に及ぶ明瞭な変化が観測されたことが注目される。又、新しく孔井式3成分歪計が開発され、信頼性の高い歪ステップ記録が得られた。なお、昭和58年（1983年）の山梨県東部の地震の前兆的地殻変動が観測された。そのほか、深井戸での傾斜観測の結果や横坑式水管傾斜計・伸縮計による観測結果、各検潮所の潮位の解析から求められた上下変動の結果をまとめて示した。

ついで、首都圏において期待されている宇宙技術を利用したGPSによる地殻変動観測の現状とその計画を紹介した。最後に、水圧破壊法や応力解放法によって求められた地殻応力の方位分布を、浅発地震の発震機構から求められたものと共に示したが、それによってこの地域の浅い部分の地殻応力の状況がかなり明らかになった。

第3章「活断層・活構造」では、首都圏及び周辺海域の主な活断層の分布図を示し、特に神奈川県西部の伊勢原断層及び東京湾北部断層についての調査結果を紹介した。関東平野で活断層が少ないという結果が得られているが、これは堆積層が厚いなどのために、断層が地表で発見されにくいと解される。

第4章「地下構造」では、重力測定によるブーゲ異常分布とそれにもとづく基盤構造、並びに人工地震探査と自然地震走時解析から求められた地下構造を示した。地下構造を明らかにす

ることは、この地域における地震発生の特徴を知るために重要である。この章の最後に微小地震の震源分布から推定された太平洋プレート及びフィリピン海プレート上面の等深線モデルを示した(図-4)。ここでは4つのモデルが示されているが、細部については若干異なるものの、太平洋プレートが東から西に傾きながら深くなっていること、フィリピン海プレートが相模トラフから北へもぐりこんでいることなど大局的な様子についてはほぼ一致している。

第5章「地磁気・地電流」では、まず各地点でのプロトン磁力計による連続観測、房総半島でのくりかえし地磁気測量、及び柿岡における地磁気短周期変化の振幅比の経年変化観測の結果を示した。続いて、最近開始された水戸、沼津、木更津などでの長基線地電流(自然電位)の観測結果及び油壺で行われている岩石の電気比抵抗の例を示した。ついで、昭和55年(1980年)の千葉県地震の際に観測された電磁放射の観測結果を示したが、地震前に異常変化が認められる。首都圏での電磁気観測では著しい人工擾乱を避けて、いかに微弱なシグナルを観測するかが特に問題である。最後に首都圏及びその周辺での地磁気全磁力異常図及びそれから推定されるキュリー点深度分布図を示した。

第6章「地下水・地球化学」では、まず、地震予知のために地下水・地球化学観測を継続的に実施している機関及び観測項目についてまとめ、観測点の分布図を示した。続いて、府中における地下水中のラドン濃度の観測記録と周辺で発生した主な地震との関係を示した。ついで、いくつかの地下水位変化の観測例を示したが、帯水層の違いによって、地震による変化(コサイミックの水位変化)が違うなどの例が得られている。なお、地震予知以外の目的でも地下水観測が行われており、有効な利用が望まれる。