

トルコ・カンディリ観測所出張報告

地磁気観測所 石川有三

気象研究所 干場充之

9月2日から8日までトルコ・ボガジチ大学カンディリ観測所の招待で、両名は、カンディリ観測所創立140周年を記念する「世界観測所フォーラム」に出席した。その概要を報告する。

参加者は、トルコの研究者、観測所勤務者のほか、フランス、イギリス、ドイツ、スロバキア、ウズベキスタン、イスラエルと日本からの招待者であった。観測所フォーラムということであったため、地震や地磁気分野に限らず、天文分野も含まれ、フランス、スロバキア、ウズベキスタンについては、天文分野の紹介であった。しかし、遠くない将来に大地震の発生が懸念されている北アナトリア断層西部の地震空白域に近いイスタンブールで開かれたため、報道関係の地震に対する関心が極めて高く、フォーラムには報道関係者の出席が多く見られた。また、特に地震研究先進国である日本から出席した両名には、多くの取材申し込みがあり、応対に迫られた。その報道の中で新聞報道されたものは、三菱商事イスタンブール支店の板垣哲朗氏からコピーを貰ったので、別添する。また、これらはトルコ語で書かれているため翻訳されたものも板垣氏から提供されたので、この報告の末に氏のコメントと共に添付する。なお、三菱商事は社会貢献の一環でカンディリ観測所の活動を支援しており、地震計を寄贈したり、今年6月にカンディリ観測所のAltay所長が訪日し、気象庁などを訪問した経費もサポートしている。

フォーラムでは、最初にAltay所長が挨拶とカンディリ観測所の歴史を紹介し、ドイツのJ. Zschau博士がトルコ・ドイツ共同による25年間の地震観測を紹介、同国P. Borman博士は、19世紀終わりからの世界の地震観測網の歴史を概括した。英国のStuart Malin博士が、世界の地磁気観測の歴史と、そのネットワークについて総合報告をした。さらに天文分野以外では、英国地質調査所のRuss Evans博士が、英国の地震観測網と地震活動の概要を報告した。英国のS. Crampin博士は、20数年来トルコと共同で地震予知研究を行っている弾性波速度の異方性に関する研究の歴史と成果の紹介を行った。イスラエルのA. Shapira氏は、死海横ずれ断層での被害アセスメントを紹介した。干場は、最近15年間の気象庁における津波警報の歩みと緊急地震速報を紹介し、注目を集めた。石川は、精密地震観測所の紹介ビデオを放映し、柿岡地磁気観測所の紹介を口頭で行ったほか、トルコを含めたインド・ユーラシアプレート境界の大地震の活動履歴を調べた結果、この10年余りが活動期にあり、過去の例から更にあと10年余りはこの活動が継続する可能性が高いと説明した。講演後、コジャエリ大学地球・惑星科学研究センターのDr. Serif BARIS所長から、自分の研究結果とは異なるので今後、議論したいという申し入れを受けたので、名刺交換を行い、今後、議論してゆくこととした。

また、観測施設の見学会も行われた。当観測所は、1868年に気象観測所として開設され、その後、地磁気観測も始まった。場所は、最初の位置ははっきりしないが、20世紀初頭はタクシム広場付近であった。地震観測は、さらに遅く1926年に始められた。カンディリ観測所の名称は、1939年から使われるようになった。

現在の地震観測網は、カンディリ観測所の地震研究所として、全国で広帯域地震計75カ所、短周期地震計35+4カ所で構成されている。国土は、78万平方キロで日本の約2倍であるので観測点密度は日本に比べ1桁以上劣る。観測点分布は、図1の通りである。情報提供は、大学のHPで最新震源の情報他 (<http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/map/en/index.html>)、こまかな分布図や過去の地震情報なども示されており学ぶべき点も多い。

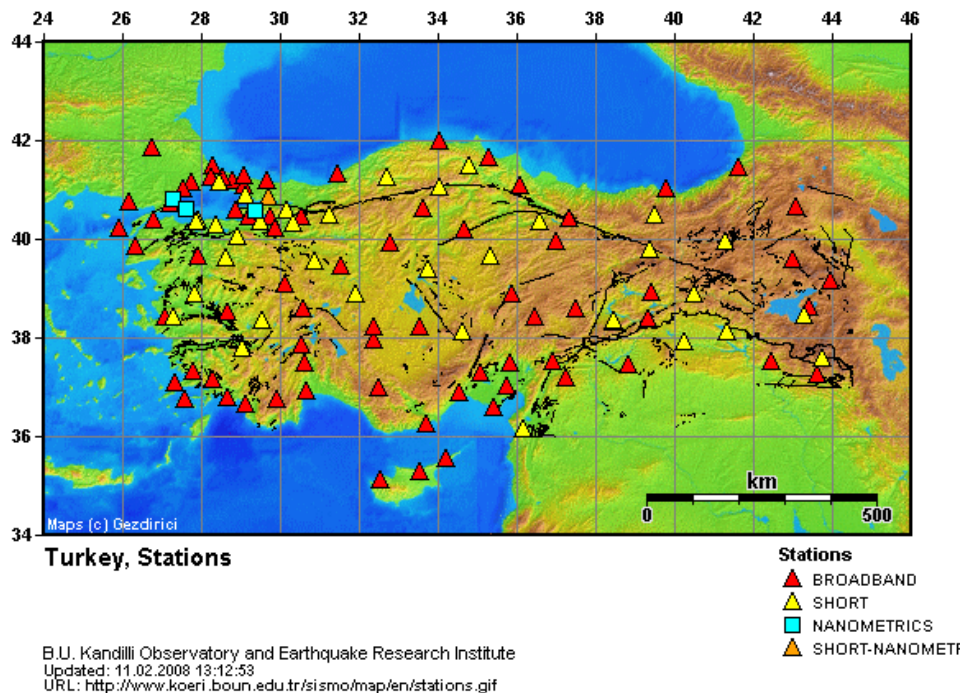


図1：トルコの地震観測網

地震工学研究部門では、緊急地震警報システムを見学した。マルマラ海北岸と北部の島々に合計10カ所強震計を設置し（図2、黒海とマルマラ海間の距離は約30km）、3カ所を一組にして、2カ所で強震を記録したらアラームを出すようにしている（3カ所でセカンドアラーム）。これらの観測点は、マルマラ海に推定される北アナトリア断層よりすべて北側に位置しており、すべてイスタンブールの減災の為だけである。この地図の全横幅の距離が200km余りであり、最遠地の観測点近傍で起きた地震では、アラーム発信からイスタンブールに主要震動が到達するまで条件が良ければ最大で40秒近く余裕が出来る。しかし、イスタンブール南方のマルマラ海で起きた地震では、アラーム発信からイスタンブールに主要動が到達するまでの時間差は10秒程度である。また、北アナトリア断層はマルマラ海南部を通っている可能性もあり、南岸側や南部の島にも観測点を置く方が早く検知できると指摘すると、次は南岸側へ展開する予定であると回答があった。これまで6年間運用してきて、アラーム発信は、数回あり、それらはマルマラ海東部で発生したM4～5の地震のときであったとのこと。

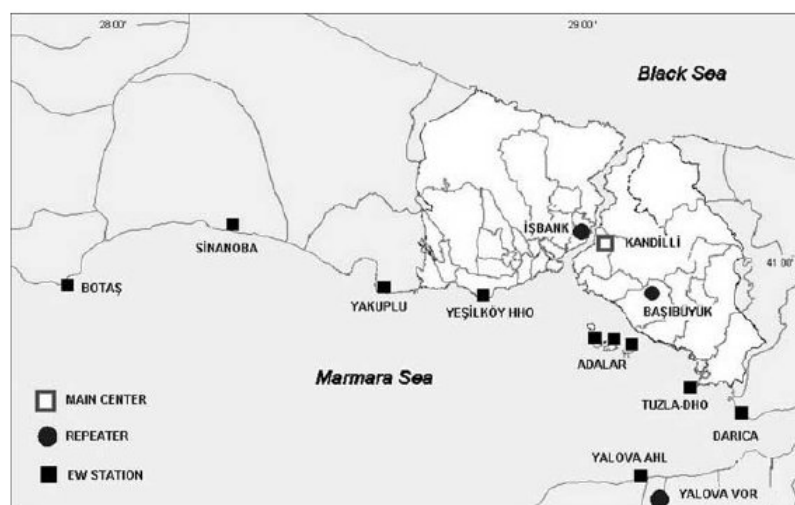


図2：イスタンブールの緊急地震警報システムのための観測点。

