

報告 福岡県西方沖地震による地盤災害

日本地質学会西日本支部

下山正一（九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門）

福塚康三郎（サンコーコンサルタント株式会社九州支店）



写真1 福岡市西区玄界島の
家屋被害（全壊、半壊、屋根瓦の落下）

3月20日10時53分に発生した、M7.0の福岡県西方沖地震によって、福岡市とその周辺は強い地震動に襲われた。福岡市中心では震度6弱であった。震源は福岡市の北西約40kmの玄界灘、震源の深さは9kmであった。この地震によって、福岡市中央区では地震で倒壊したブロック塀の下敷きとなって1名が死亡したほか、震源に近い玄界島では民家173軒が全半壊し（写真1）、負傷者は1日目の集計だけで471名に上った。玄界灘沿岸には地震直後一時津波警報が出された。しかし、今回の地震は横ずれ成分が大きかったため、津波の発生はほとんどなかった。

地震直後、九州大学では大学院理学研究院附属地震火山観測研究センターが迅速に対応し、その日のうちに本震域の周囲に緊急観測

点網を展開して正確な余震観測に努めたほか、玄界灘の詳細震源マップをいち早く立ち上げてホームページで今回の地震の情報を提供した。このほか、建築・地質・土木分野の教員グループが地震直後の市内の被害状況を点検・記録した。地質災害についての緊急調査は、主に大学院理学研究院・工学研究院・比較社会文化研究院の教員・院生からなる地質学研究グループ（代表：渡邊公一郎会員）によって実施された。

一方、震源域が玄界灘の海域であることを確認した市内在住の西日本支部会員や地盤工学会九州支部会員それに地質コンサルタント会社社員さらに学生や大学OBも、年度末の連休中にもかかわらず自主的に地震直後の市内の被災状況を点検・記録し、後日その情報を寄せてく

れた。日本地質学会西日本支部（支部長：山本温彦会員）では震災直後、本部と連携の上、福岡市在住の支部会員と連絡を取り、山口大学から金折裕司会員（西日本支部地質災害専門委員）を福岡に派遣し、人的応援の必要性など、福岡の支部会員による災害調査に対する側面支援をおこなった。

福岡の支部会員による災害記録を集計した結果、地盤被害では、福岡県から佐賀県の玄界灘沿岸地域と博多湾沿岸地域では埋め立て地と砂質地盤（海浜砂層・砂丘砂層）を中心に、広範な液状化現象が発生し、亀裂や噴砂が至る所で生じたことがわかった（写真2、3）。これ以外の箇所でも、広域にわたる地盤被害があり、道路路面の崩落や斜面の側方流動による亀裂の発生が数多く見られた。玄



写真2 福岡市東区海の中道公園内光と風の広場における地盤被害（砂地盤の側方流動による亀裂の拡大）



写真3 福岡市東区アイランドシティー
造成地の地盤被害（埋め立て地地盤の液
状化による噴砂）

界島では島の南西側斜面に位置する古い地すべりの頂部付近に新たに開口した亀裂や新たな滑落崖が観察された。

家屋被害では、玄界島に全壊・半壊等の家屋被害が集中したが、震源に比較的近い福岡市西区西浦地区や東区志賀島でも被害が多く、倒壊には至らなかったが家屋壁面の亀裂や屋根瓦の落下が至る所で見られた。小中規模の被害は玄界灘沿岸に広範に発生した。福岡市内では中心部のビルの窓ガラスが割れて下の歩道に落下した（写真4）。このほかビルの外壁及び内壁にひび割れが発生したケースも多く見られた。

今回の地震では、地震の規模や震源からの距離が近い割には被害が少なかった点も注目された。これには福岡市の地盤状況の良さが指摘されている。軟弱地盤は天神付近に厚い部分があるが、一般に基盤深度が浅いことが被害の軽減に大きく寄与したようである。福岡市には地盤図や5万分の1地質図もあり、これらに基づいて被災分布を見ると、被害の大きさと軟弱地盤それに基盤断層の配置には関係が見いだされているので、調査チームでは、さらに詳しい調査を進めている。

今回の地震の震源断層は1985年に旧地質調査所海洋地質部が行ったエアガン記録には見いだされていたものの、海域のため詳細調査はなされておらず、事実上未知の断層であった。今回の地震は大都市の近隣海域における活断層調査の必要性を改めて喚起したものとなった。気象庁や産業総合研究所活断層研究センターのホームページによれば、今回の地震の衝撃が近隣の断層（活断層と基盤断層）に大きなストレスを与えて、活動度を一気に上げた可能性が高いと考えられている。実際に、基盤断層（海の中道断層と石堂断層）では破壊が生じており、現在も余震が発生している。懸念されるのは付近の活断層への影響である。今後、福岡市および近隣の活断層で



写真4 福岡市天神のビル被害
（窓ガラスの破損、歩道への落下）

ある警固断層と宇美断層について詳細調査が望まれる。

人口約140万人の大都市である福岡市の市民にとっては、全国的に見て最も地震が起りにくい地域に住んでいる、と思っていただけに、今回の地震は不意打ちの恐怖であった。本震の位置があともう一歩福岡市に近かったら、大惨事を引き起こすはずであった。被害が出たものの最悪の事態を間一髪で免れたことは不幸中の幸いであった。この地震被災の記録と教訓を後世に残して将来の地震の被害を最小限とするための備えとしてゆきたい。被災された関係者の皆様方には心よりお見舞いを申し上げますとともに、一日も早いご復興をお祈り致します。