

2005年福岡県西方沖地震における被害状況

松下英次* ・ 山本哲朗**

Damage Situation due to Fukuoka Prefecture Seihooki Earthquake in 2005

MATSUSHITA Eiji and YAMAMOTO Tetsuro

The earthquake of magnitude 7.0 occurred in 9 km in depth of the Fukuoka Prefecture Seihooki at 10:53PM, March 20, 2005. Fukuoka Prefecture Fukuoka City etc. observed six or less in the seismic intensity due to this earthquake. A strong shake was observed within the wide range in the Kyushu region and the Chugoku region.

Result of investigation, Big damage was not very seen in Nokonoshima. However, groundwater gushed by the abnormal rise. As for the Genkaijima, the damage of the house was extensive because the Genkaijima was the nearest the hypocenter. Especially, the collapse of the house that became superannuated was remarkable. However, it is thought that the disaster caused by soil is a little, and the ground was comparatively steady. Moreover, the damage situation in this region looked like the Geiyo earthquake that had been generated in 2001.

キーワード：地震，被害，福岡県

1. まえがき

平成 17 年 3 月 20 日の午後 10 時 53 分に福岡県西方沖の深さ 9km においてマグニチュード 7.0 (暫定) の地震が発生した¹⁾。この地震では福岡県福岡市などで震度 6 弱を観測し、九州および中国地方にかけて広い範囲で強い揺れを観測した。その後、数回の大きな余震活動があったが、現在は比較的安定した状態となっている。

県の調べによると平成 16 年 5 月現在の被害状況は人的被害では死者 1 人、重軽傷者 1069 人、住宅被害は全壊 132 棟、半壊 243 棟となっている²⁾。その他、公共施設、道路など多くの被害が発生した。

以上のように発生した地震を踏まえ、著者らは平成 17 年 3 月 29 日に能古島および玄海島の調査を行った。

2. 地震概要

本地震は地震があまり想定されていない福岡県西方沖で発生した。今回発生した断層もこれまで発見されていないものである。また、新潟県中越地震と同様に震源が浅いことから、強い揺れを起こしたも

のと考える。

さらに暫定値ではあるがマグニチュード 7.0 とエネルギーがかなりあったこともその理由である。しかし、マグニチュード 7 クラスの地震では通常揺れが 1 分程度と長く続くことが知られているが、本地震では聞き取り調査の結果、揺れが 30 秒程度と短かったということからマグニチュードは下方修正されるのではないかと推測する。

3. 地震による被害状況

3-1 能古島

能古島は博多湾内に位置する島である。

写真 - 1 および 2 は能古島へ渡るための姪浜港の状況である。ここでは岸壁沿いの多数のクラックが発生している状況が確認できた。また、写真 - 2 では大きく段差が発生している様子を見ることができ、この段差は約 20cm あり、いたるところにこのような段差が発生していた。

写真 - 3 は液状化に伴うマンホールの浮き上がりの状況である。浮き上がりは比較的小さく 3~5cm 程度であった。

写真 - 4 は姪浜港の岸壁を撮影したものである。写真より、岸壁継手のコンクリートに大きなクラックが入っていることが分かる。

*長野工業高等専門学校 環境都市工学科助手

** 山口大学工学部 社会建設工学科教授

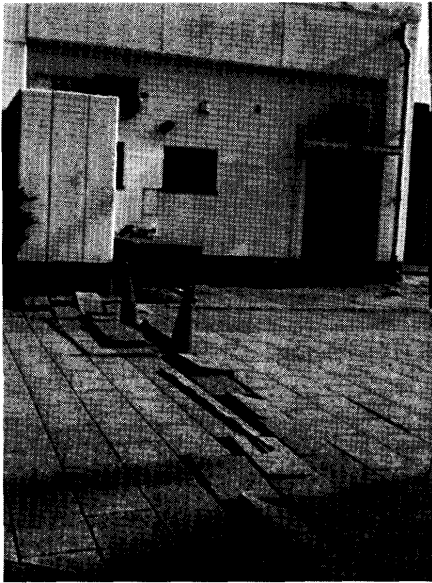


写真-1 姪浜港ターミナル周辺

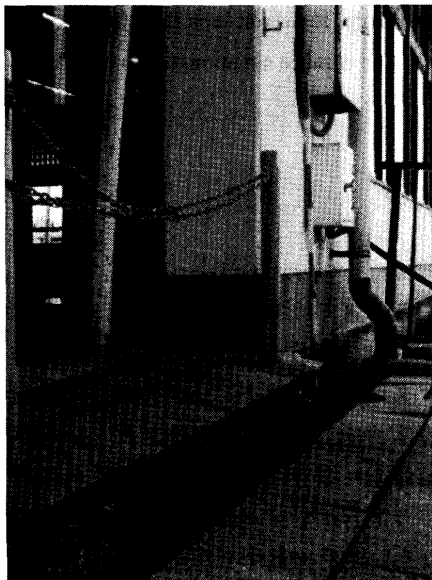


写真-2 姪浜港ターミナル周辺



写真-3 姪浜港マンホールの浮き上がり



写真-4 姪浜港岸壁の破損状況



写真-5 姪浜港付近人工の砂浜

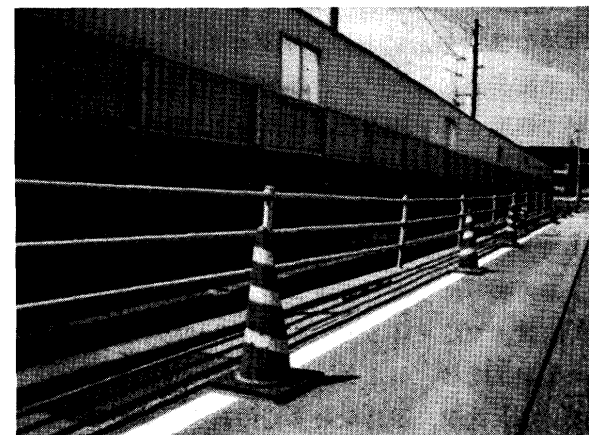


写真-6 姪浜港付近のケーソンの沈下

写真-5 は姪浜港付近人工の砂浜である。写真中のくぼみは地震によって周辺の岸壁が動き、砂が流動した形跡であると推測される。そのため、この砂浜は立ち入り禁止の措置がとられていた。

写真-6 は護岸のケーソンが液状化等の影響により沈下した様子である。その沈下量は10~20cmであった。

写真-7 および8 に能古島の岸壁の被害状況を示す。この地点は岸壁を増設した地点である。そのため、前方の岸壁が傾き、後方へと波及した様子が見

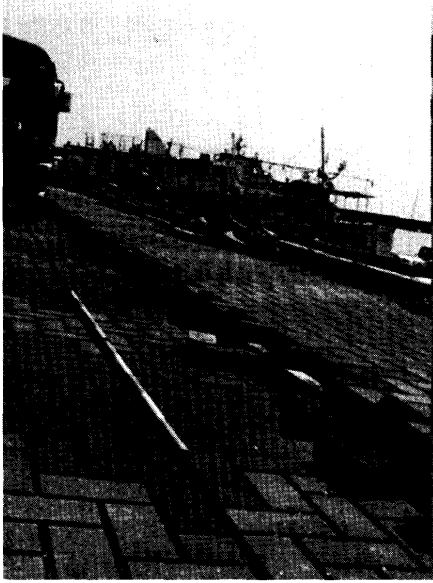


写真-7 能古島岸壁の被害状況



写真-8 能古島岸壁の被害状況



写真-9 地下水の異常上昇による自噴

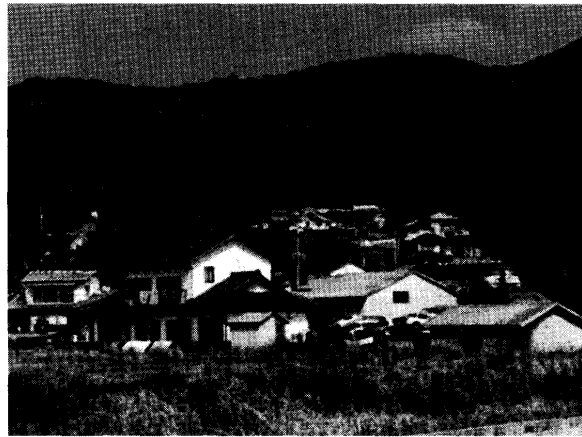


写真-10 家屋の被害状況



写真-11 家屋の被害状況

て取れる。

写真-9 は地下水の異常上昇による自噴の状況である。この井戸は飲料用ではなく、生活水として利用されているものである。この井戸の所有者から聞き取り調査をしたところ、通常は自噴といったものは無く潮位の変動により若干湧き出てくる程度である。しかし、地震時に約 1m ほど水が吹き上げ、それから徐々に低くなったと説明を受けた。さらに、この井戸だけでなく、周辺の民家数件で同様の現象が起きていることが明らかとなった。地震時には地下水位の異常変動が良く観測されており、地震の影響であることは明らかである。しかし、それらは徐々に元に戻るとされていることから、今回も一定期間で元に戻ると推測する。

写真-10 および 11 に家屋の被害状況を示す。能古島では家屋に目立った被害は見られなかったが、一部の家屋に屋根瓦が落ちるなどの被害があった。これらの家屋に共通することは家屋の作りが複雑な構造をしていることである。被害の無い家屋のほ

とんどは通し柱が何本も通っているが、被害を受けた家屋はそれらが無いといった構造をしている。

3-2 玄海島

玄海島は博多湾の外側に位置し、主に花崗岩からなる地質を有している。

写真-12 に玄海島の全景を示す。家屋が急傾斜にひしめくように建っていることがわかる。このような光景は日本でいくつも見られ、例えば神戸の六甲山や広島県の呉市などに見られる様子である。

写真-13 および 14 に玄海島の岸壁の被害状況を

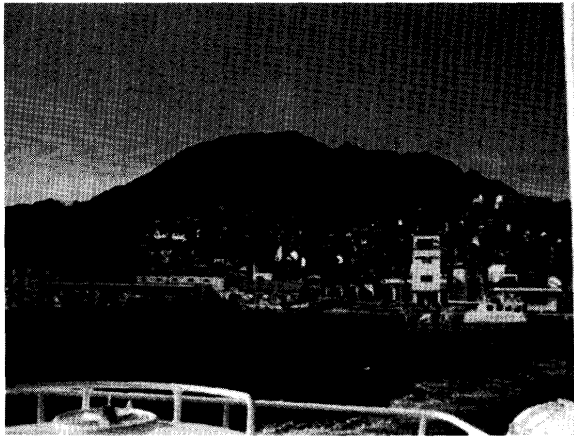


写真 - 12 玄海島全景



写真 - 15 家屋の被害状況

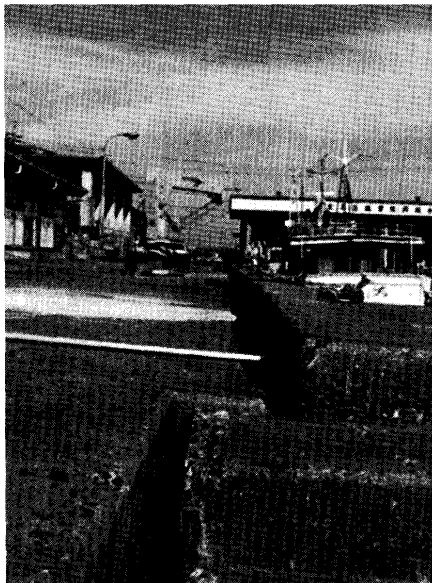


写真 - 13 岸壁の被害状況

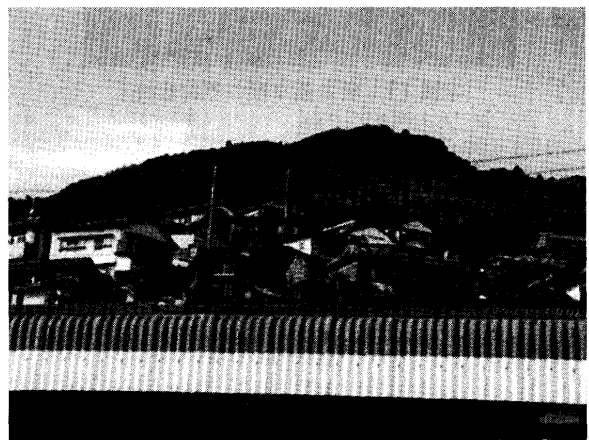


写真 - 16 家屋の被害状況

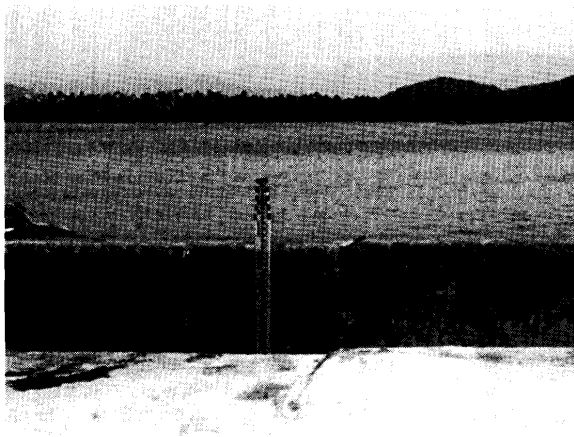


写真 - 14 岸壁の被害状況

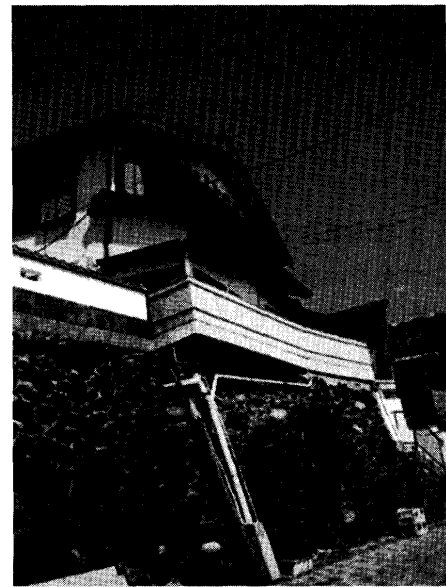


写真 - 17 擁壁上を滑動した基礎

示す。前面岸壁が海側に転倒し、背面が地中に飲み込まれるように沈下をしている。その落差は 40～50cm にも達していた。

写真 - 15 および 16 に家屋の被害状況を示す。全体として古い家屋が倒壊しているように見受けられる。また、ほとんどの家で瓦が落ちている様子も見取れる。これは、この地域ではあまり地震等の影

響が無かったため、瓦の固定を行っていなかったことが原因と考える。

写真 - 17 に擁壁上を滑動した基礎の状況を示す。石積み擁壁の上に塀の基礎を設置していたが、基礎ごと擁壁上を活動していることが分かる。しかし家屋自体への影響は少なく、外観は損傷が無いように見受けられる。



写真 - 18 倒壊の危険性を示す赤紙

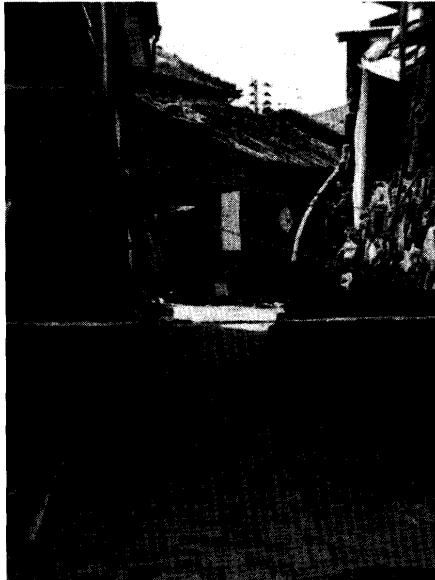


写真 - 19 閉鎖された通り

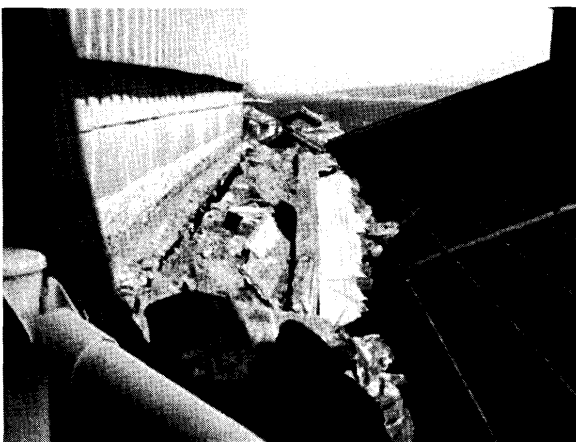


写真 - 20 隣家の屋根に落ちる基礎

写真 - 18 は倒壊の危険を示す赤紙である。この近辺ではこの紙が張られた家屋が多く存在し、激しい揺れを観測したことが伺える。以後、倒壊あるいは危険な状態になった家屋を紹介する。



写真 - 21 擁壁の崩壊



写真 - 22 階段部分の変状

写真 - 19 は通り全域が危険と判断され、完全に閉鎖された地域である。写真上あまり家屋に被害がなさそうであるが、老朽化等の影響もあると考える。さらに、写真右側の石積みが崩れていることも確認できる。

写真 - 19 は家屋の基礎部分が破損し、隣接する家屋の屋根に落下していること状況である。この地域は先述したように階段状に家屋が建てられており、基礎のすぐ横が隣家の屋根という状況は普通に存在している。

写真 - 21 は擁壁が崩れ隣家を埋めている状況である。

写真 - 22 は写真 - 21 付近に設けられている階段である。階段は約 1 段づつずれていることが分かる。周辺を調査したが、擁壁がずれたか、階段が沈下したのかを判別することはできなかった。

写真 - 23 に倉庫の転落状況を示す。この地点では上部に斜面崩壊を起こした形跡があり、それに伴って倉庫が転落したものとする。

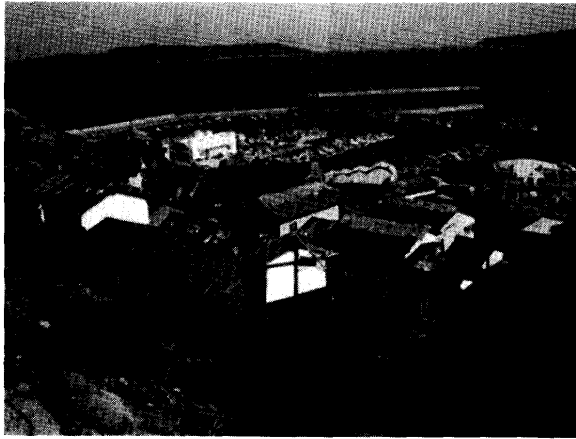


写真 - 23 斜面崩壊による倉庫の転落

写真 - 24 は家屋基礎部から斜面崩壊を起こしている状況である。この周辺の地質は花崗岩であることから、表層の風化土が地震により崩壊したものと考える。このような現象は良く似た地質である広島県呉市において 2001 年に発生した芸予地震でも現れていた。

写真 - 25 は山腹にあり畑の斜面崩壊である。写真 - 24 と同様花崗岩の斜面崩壊状況である。

4. まとめ

能古島ではさほど大きな被害は見られなかったが、地下水の異常上昇による自噴が見られた。

玄海島では震源に最も近いこともあり、家屋の被害が甚大であった。特に老朽化した家屋の倒壊が目立っていた。しかし、土砂災害的なものは少なく、地盤は比較的安定していたものと考えられる。また、この地域の被害状況は 2001 年に発生した芸予地震と類似する点が多かった。

以上を踏まえ、より安全な生活環境を確保することがこれからの急務となることは言うまでもない。

謝辞

現地学術調査の御許可を頂いた福岡市の関係各位に対して深く感謝の意を申し上げる。



写真 - 24 家屋基礎部からの斜面崩壊

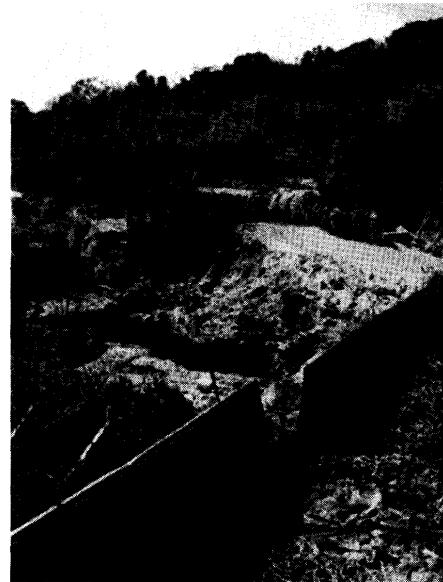


写真 - 25 畑の斜面崩壊

参考文献

- 1) 気象庁ホームページ：
http://www.jma.go.jp/JMA_HP/jma/index.html
- 2) 福岡県：<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/>