

平成 17 年 3 月 25 日

福岡県西方沖地震 現地被害調査報告

国土技術政策総合研究所 建築研究部
建築研究所 構造研究グループ

1. はじめに

平成 17 年 3 月 20 日午前 10 時 53 分頃、九州北部で強い地震があり、福岡市中央区及び東区、福岡県前原市、佐賀県みやき町で震度 6 弱、福岡市西区及び早良区、福岡県久留米市等で震度 5 強を記録した。震源地は福岡県西方沖（北緯 33.7 度、東経 130.2 度：暫定値）、震源の深さは 9km（暫定値）となっており、地震の規模はマグニチュード 7.0（暫定値）である。

3 月 25 日 7 時 30 分現在の福岡県消防防災安全課の報告(<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/files/hozon/1.htm>)によると、福岡県内の住家被害については全壊 33 棟、半壊 57 棟、一部損壊 2721 棟となっており、人的被害は死者 1 名、負傷者 750 名となっている。また、福岡市玄界島では、多数の被災者が避難して継続的に救助を必要とするため、福岡市全域に災害救助法が適用された。

国土技術政策総合研究所及び建築研究所では、国土交通省住宅局建築指導課、九州地方整備局建政部都市・住宅整備課及び福岡市建設局建築指導課等のご協力を頂き、以下の概要で現地被害調査を実施した。ここでは、福岡市内における建築物等の主な被害状況について報告する。

日 程： 3 月 21 日（月）

（調査地域）福岡市中央区天神・博多区吉塚 4 丁目

3 月 22 日（火）

（調査地域）福岡市玄界島・中央区大名周辺

調査者： 国土技術政策総合研究所建築研究部
建築研究所構造研究グループ

石原 直 主任研究官
喜々津 仁密 主任研究員



図1 被害調査範囲 (<http://www.yahoo.co.jp>より)

2. 被害状況

3月25日13時現在の福岡県消防防災安全課の報告（<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/files/hozon/2.htm>）によると、福岡県内の住家の被害状況は以下のとおりである。

表1 福岡県内の住家被害状況

市町村名	全壊 [棟]	半壊 [棟]	一部損壊 [棟]
北九州市			4
福岡市	33	55	1830
（うち玄界島）	（33）	（54）	（86）
久留米市			1
大牟田市			2
前原市			55
古賀市			50
田川市			1
筑紫野市			10
志摩町		1	172
新宮町			27
宇美町			34
鞍手町			2
久山町			13
福津市			1
大野城市			100
穂波町			1
二丈町			65
遠賀町			8
粕屋町			4
碓井町			9
春日市			15
大木町			2
岡垣町		1	
太宰府市			31
桂川町			5
志免町			52
那珂川町			71
須恵町			94
大島村			8
篠栗町			8
飯塚市			50
嘉穂町			6
若宮町			48
添田町			4
計	33	57	2783

また、福岡市の調査によると、3月22日17時現在の福岡市街地における建築物の主な被害状況（被災建築物応急危険度判定結果）は以下のとおりとなっている。これらの建築物については、被害の通報があり次第応急危険度の判定を行ったものであり、今後は建築士会の協力を得て福岡市内中心部を対象に全面的に調査を行う予定とのことである。

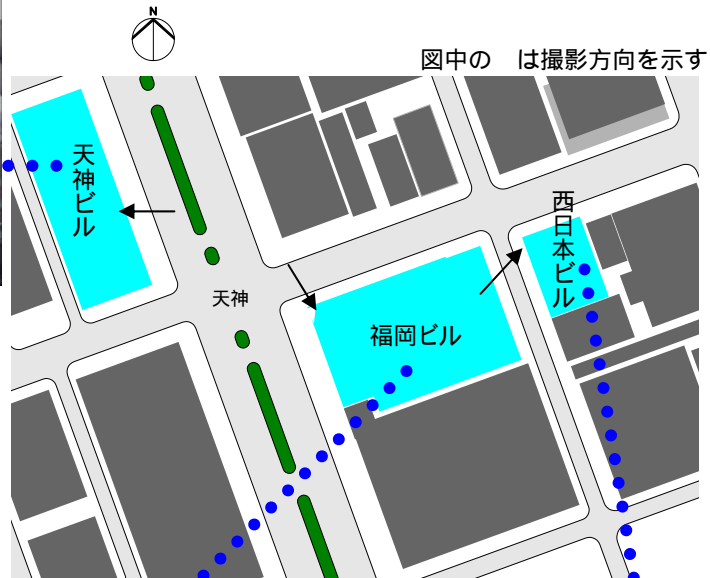
表2 福岡市街地における被災建築物応急危険度判定結果

判定日時	場所	用途	構造 階数	判定	備考
3月20日15時	中央区今泉2丁目	店舗・事務所	鉄骨造5階	要注意	
3月20日15時	中央区今泉2丁目	共同住宅	RC造14階	要注意	
3月20日15時	中央区赤坂4丁目	店舗・事務所	RC造9階地下1階	要注意	
3月20日15時	中央区大名2丁目	店舗・事務所	RC造	要注意	
3月20日16時	中央区大名1丁目	共同住宅	RC造5階	危険	写真10,11
-	中央区大名1丁目	店舗	RC造4階	危険	写真12,13,14
3月22日10時	中央区舞鶴2丁目	店舗・倉庫	木造1階	危険	

2.1 福岡市中央区天神



竣工は福岡ビルと同時期であるが、窓ガラスの取り付けは、竣工時の硬化性パテどめから弾性シーリング材どめに変更していたため、ガラスに数箇所のひび割れは確認されたが落下はなかった。



図中の は撮影方向を示す



構造躯体には被害がみられなかったが、主に厚さ 6mm の熱線吸収ガラスによる外壁の窓ガラスは、1608 枚のうち 444 枚のガラスが破損した。窓ガラスの落下により、脇の歩道を歩行していた 2 名が負傷した。被害調査時には、建築物の外周にはネットが掛けられており、内部では窓ガラスの応急工事が行われていた。



曲面状窓の隅角部分のガラスが 3 階から 6 階で破損。ガラスが落下したのは 5 階部分のみであるが、1 階が庇状に張り出していたため歩道には落下がなかった様子である。

図 2 福岡市天神地区における建築物被害状況

福岡市天神地区で最も被害の状況が顕著であった福岡ビルの概要は以下のとおりである。

- ・ 竣工 昭和 36 年 12 月 31 日
- ・ 構造 鉄骨鉄筋コンクリート造 地上 10 階建て地下 3 階
- ・ 延べ面積 42,464m²

落下したほとんどの窓ガラスが、硬化性パテ止めのはめごろし窓であった*。一方、可動式窓の場合は、ガラスの固定や止め付けに用いる材料がはめごろし窓と同じであっても、ガラスの破損は僅少であった。また、延焼のおそれのある部分や防火区画のスパンドレル部分では、はめごろし窓も可動式窓も網入りガラスのものがあり、それらについては一部ひび割れがみられたが普通のガラスのように地上に落下することはなかった。



写真1 破損した窓ガラス



写真2 破損した窓ガラス



写真3 破損したガラスと硬化性パテ



写真4 破損したガラスと硬化性パテ

* 昭和 46 年建設省告示第 109 号は、昭和 53 年 10 月に改正され、ガラスの落下による危害を防止するための措置が講じられている場合以外の場合については、帳壁のはめごろし窓（網入りガラスのものを除く）に硬化性のシーリング材を使用することが禁止された。この改正は、昭和 54 年 4 月から施行された。

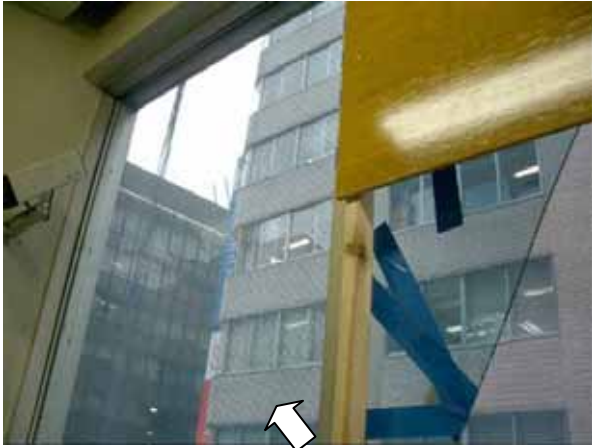


写真5 無被害の網入りガラス



写真6 無被害の可動式窓

2.2 福岡市博多区吉塚4丁目

ブロックの倒壊により1名死亡した。倒壊した塀は無筋であり、直交する塀とは緊結されていない様子であった。写真9に示す倒壊前の状況から、駐車場側のブロックは6段、住宅側のブロックは7段となっている様子である。

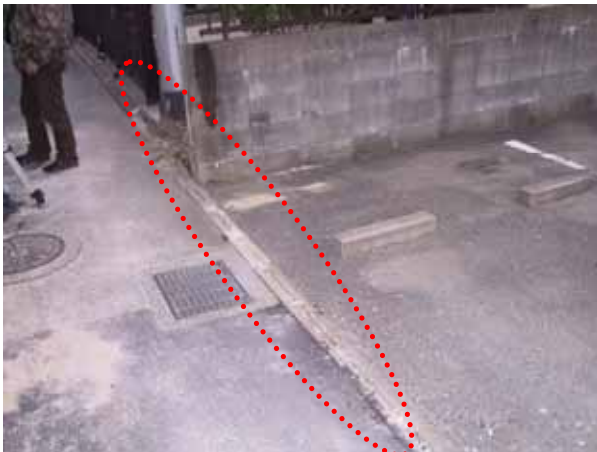


写真7 ブロック塀倒壊箇所



写真8 ブロック塀倒壊箇所



写真9 倒壊前の状況（平成11年頃撮影・福岡市役所提供）

2.3 福岡市中央区大名その他



写真10 1階ピロティ柱のせん断破壊



写真11 1階ピロティ柱のせん断破壊



写真12 総合判定「危険」の店舗外観



写真 13 1階柱のせん断破壊



写真 14 1階柱のせん断破壊



写真 15 共同住宅外壁面のせん断ひび割れ





写真 16 エキスパンションジョイントの被害



写真 17 窓ガラスの破損



写真 18 瓦屋根の被害



写真 19 駐車場の塀の崩壊



写真 20 塀の崩壊



写真 21 外壁の剥離



写真 22 外壁のひび割れ・落下

2.4 福岡市玄界島

玄界島では、3月20日及び21日に福岡市と福岡県が合同で、被災建築物応急危険度判定及び被災宅地危険度判定を実施している。被災建築物応急危険度判定結果は下表のとおりである。全調査棟数中、「危険」の判定が半分以上を占める結果となっている。また、「危険」と判断されたものは、斜面地形上の住宅については当該宅地や隣地の擁壁等の崩壊危険性によるもの、平地上の住宅については屋根瓦や外壁の落下危険性によるものがほとんどであった。

表3 玄界島における被災建築物応急危険度判定結果

判定日	危険	要注意	調査済み	合計
3月20日	41	21	11	73
3月21日	86	34	32	152
合計	127	55	43	225



写真23 船着場からの玄界島の遠景



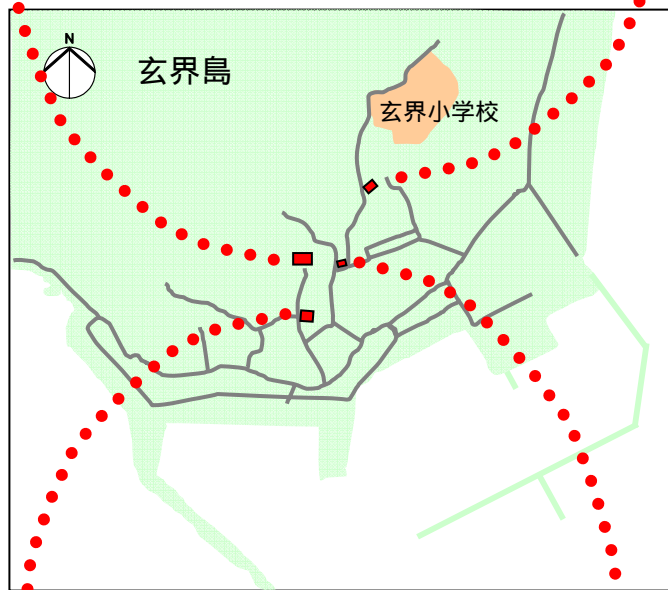
写真24 船着場付近からみた玄界小学校の遠景



敷地地盤の破壊



瓦屋根の崩壊



建築物の1階の著しい傾斜



敷地地盤の破壊

図3 玄界島における主な建築物被害状況



写真 25 海沿いの地盤変状



写真 26 海沿いの地盤変状



写真 27 全体的に傾いた住宅



写真 28 敷地と構造の崩壊



写真 29 崩壊



写真 30 敷地の破壊



写真 31 後背面の敷地の変状による 1 層に著しい傾き



写真 32 擁壁及び外壁の破壊



写真 33 外壁のわれ及び障子破れ



写真 34 石積み擁壁の崩壊



写真 35 屋根瓦の落下



写真 36 土壁及び屋根の損傷



写真 37 小学校正門



写真 38 小学校の内部



写真 39 小学校の内部



写真 40 小学校の校舎



写真 41 小学校南側の斜面の崩壊



写真 42 小学校南側の斜面の崩壊



写真 43 小学校校庭
(地割れに雨の浸透を防ぐためのブルーシートと思われる)



写真 44 小学校の北にある神社の鳥居



写真 45 中学校



写真 46 中学校の玄関



写真 47 中学校の玄関内部
(植木鉢が倒れ、水槽が割れている)



写真 48 中学校体育館の塀



写真 49 中学校の海岸側
(擁壁と道路の割れ)



写真 50 東側海岸沿いの石積み擁壁の崩壊



写真 51 保育園



写真 52 鳥居の落下

謝 辞

現地被害調査の実施に当たっては、国土交通省住宅局建築指導課、九州地方整備局建政部都市・住宅整備課及び福岡市建設局建築指導課並びに被害を受けた建築物の関係各位のご協力を頂きました。ここに、謝意を表します。