

7. ライフライン被害（大塚・宮島）

7.1 上水道被害

地震直後の断水戸数総数は 748 戸であり、福岡県で 413 戸、佐賀県で 184 戸、大分県で 151 戸であったが、3 月 22 日午後 5 時現在には、福岡市西区玄海島の 243 戸のみとなった。表-1 に福岡県内 16 市町村および 2 企業団の被害状況を示す。ここでは被害が最も大きかった福岡市に注目して、被害の概要を報告する。

表-2 に 3 月 28 日午前 9 時現在の福岡市内の被害状況を示す。配水管では配水本管修理件数 46 件、消火栓などの付属品修理件数 36 件の合計 82 件であり、給水管では道路管漏水件数 96 件、内線漏水件数 1,196 件の合計 1,292 件、さらに出水不良 319 件となっている。なお、浄水場、配水場といった水道施設の被害は生じなかった。同市の配水管の 90%以上はダクタイル鋳鉄管が用いられているが、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管は埋立地などの軟弱地盤に限られて使用されており、わずかに約 50km 程度布設されているのみである。また、埋立地には福岡地区水道企業団の管路も布設されているが、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管には被害が発生していない。被害の全貌はまだ明らかではないが、主な配水管被害は古い管路の継手の引き抜けだと考えられる。被害の生じた管の口径は 75mm-200mm が主であるが、同市水管理センターの配水調整システムによれば 500mm と 600mm の配水管に漏水の可能性が指摘されている。しかし、遠隔バルブ操作による水運用により、断水させることなくこれらの管路の通水を遮断しているとのことであった。被害箇所の詳細については整理中であったが、埋立地と警固断層付近で比較的多いようである。

玄海島へは鋼管の海底送水管により供給しているが、海底送水管には被害が生じなかった。同島の低区配水池から低区へは通水できているが、宅地崩壊が顕著である高区地区では断水している。

同市水管理センターの配水調整システムを用いた地震直後の漏水量として約 50,000m³/day が推定されたが、3 日後には約 26,000m³/day にまで減少した。しかし、まだ多くの漏水量が推定されているので、引き続き漏水検査を実施しているところである。

今回の地震による被害は比較的軽微なものであったが、さらに大きな地震に備えて、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管などによる管路の耐震化が望まれる。

表-1 福岡県内の水道施設の被害状況（2005.3.28 9:00am 現在）

市町村名	配水本管、属具	給水管	計
北九州市		1 3	1 3
福岡市	8 2	1 , 2 9 2	1 , 3 7 4
久留米市		1 2	1 2
古賀市	1	1	2
田川市		3	3
筑紫野市		4	4
志摩町		1	1
新宮町		3 5	3 5
鞍手町		2	2
久山町		2	2
福津市	4		4
大野城市		1 0	1 0
柳川市		1	1
穂波町		1	1
大任町		1	1
碓井町		3	3
宗像市	2		2
春日那珂川企業団		4 6	4 6
福岡地区水道企業団	5		5
計	9 4	1 , 4 2 7	1、5 2 1

表?2 福岡市内の水道施設の被害状況（2005.3.28 9:00am 現在）

区名	配水本管、属具	給水管	計
東区	2 2	2 3 9	2 6 1
博多区	1 4	1 4 3	1 5 7
中央区	2 5	2 6 6	2 9 1
南区	9	2 6 2	2 7 1
城南区	3	6 3	6 6
早良区	2	1 1 0	1 1 2
西区	7	1 3 8	1 4 5
不明	0	7 1	7 1
計	8 2	1 , 2 9 2	1、3 7 4

7.2 交通の被害

(1)新幹線

JR 西日本によると、地震発生時、小倉 - 博多間では上下約 4 本が走行中であった。このうち、のぞみ 1 号は、震度 5 強の観測地点付近を時速約 300km で通過中であった。山陽新幹線は、地震の揺れの強さを示す加速度が 40gal 異常になると、自動的に送電が止まり、非常ブレーキがかかるようになっている。このシステムが起動し、のぞみ 1 号は徐々に速度を落とし、久山町付近の福岡トンネル（長さ約 8km）内で止まった。乗客約 400 人にけがはなかったが、約 4 時間半の間、車内に閉じ込められた。午後 4 時前、のぞみは目的地の博多駅に到着した。望み 1 号は、停止した直後、約 10 分間停電がおこった。車内は非常灯に切り替わり、エアコンは切れトイレの水も流れなくなった。外部との通信手段は車内に 4 箇所しかない公衆電話だけとなった。トンネル内であったため、携帯電話も通じず、電話に長蛇の列が出来た。

山陽新幹線は地震発生直後、新大阪 - 広島間で折り返し運転を行った。午後 4 時には全線で復旧した。計 53 本が最大約 5 時間遅れ、約 48000 人に影響が出た。九州新幹線は通常通り運転した。

(2)在来線

在来線では、JR 九州の鹿児島線、長崎線、日豊線などで地震直後から運行を見合わせ、全線の点検を終了し、午後 6 時の全線再開まで、ほぼ半日ストップした。佐賀県神埼町内では、特急列車が緊急停車し、乗客約 800 人が車内に約 3 時間閉じ込められた後、約 1km 離れた神埼駅まで歩いて移動した。

博多駅に向かうみどり 8 号では、地震発生時走行中であった。列車はしばらく走って博多駅の 1 つ手前の竹下駅付近に停止した。約 1 時間、みどり 8 号は停止したままで、車内は満員状態であったが乗客は車外に出ることができなかった。午後 12 時半ごろ、乗客の降車がはじまり、線路沿いに竹下駅まで歩いて避難した。

(3)地下鉄

福岡市営地下鉄は、1 - 3 号線すべてが一時運行を見合わせ、計 257 本が運休、約 86000 人に影響が出た。空港線と箱崎線では、最寄の駅まで徐行運転をして乗客を降車させた。今年 2 月に開業したばかりの七隈線では、指令室の運行表示板が故障し、電車を最寄り駅まで運行できなくなったため、乗客 400 名～500 名が電車を降りて地下鉄内を歩いて避難した。

(4)高速道路

高速道路は、九州自動車道が八幡 - 久留米間で通行止めになったほか、長崎道、大分道、西九州道の各自動車道などが一部不通になったが、午後 2 時半ごろまでに西九州道の福岡

前原道路部分を除いて開通した。道路に異常は確認されなかった。福岡都市高速道路は、舗装や標識の補修のため深夜まで通行止めが続き、21 日午前 1 時過ぎに復旧した。高速バスの拠点となっている、天神のバスセンターは、施設の点検のために一時閉鎖された。高速バスには運休が相次いだ。西鉄の路線バスは運行していたが、運行を取りやめた地下鉄の乗客で混雑した。

(5)飛行機

福岡空港では、地震発生後、滑走路を閉鎖して空港内を総点検したが、異常がない事を確認し、午前 11 時 18 分に離着陸を再開した。国内線では最大で 40 分程度の遅れが生じたが、地震の九州内各空港の発着便への影響はほとんどなかった。

7.3 通信の被害

(1)固定電話

NTT 西日本福岡支店によると、福岡・佐賀県を中心として通話が集中したため、地震発生直後から約 4 時間にわたって福岡、佐賀両県の約 260 万世帯の加入者を対象に発着信を規制し、両県で一時電話がかかりにくい状態が続いた。避難世帯などの安否を連絡する手段として「災害用伝言ダイヤル(171)」を設置した。午後 3 時過ぎに福岡県全域の発着信規制を解除した。

(2)携帯電話

NTT ドコモ九州の場合、地震の発生直後の通信料は普段の 20 倍にのぼり、携帯同士を結ぶ地上の交換機に最大 75%の通話規制がかかった。午後 1 時 41 分から 3 時 20 分には 50%の通話規制がかかり、その後は福岡・佐賀・長崎県で 12.5%の通話規制がかかり、午後 10 時 58 分にようやく解除された。携帯電話会社の異なる場合は重複して規制がかかるため、よりかかりにくくなり、利用者はリダイヤルを繰り返すことになり、さらにかかりにくくなる悪循環を生んだ。

1995 年の兵庫県南部地震の教訓から 1998 年に始まった NTT の災害用伝言ダイヤル「171」の利用は、3 月 25 日までに約 8 万 4000 件に上った。被災者が「171」をダイヤルし、自宅の加入電話の番号を指定、けがの有無や避難場所などを録音でき、171 番から番号を指定すると、内容を聞くことが出来るシステムで、携帯電話も利用できるサービスである。

(3)携帯メール

携帯電話による通話に代わって活躍したのが、携帯メールなどのパケット通信である。回線をまるまる占有する音声通話に対し、パケット通信はデータを細切れにし、断続的に送ることができるという強みを持つ。今回の地震でも、メールや携帯から書き込めるインタ

ーネット掲示板「災害用伝言板サービス」はほぼ普段通り利用でき、有用性が実証された。メッセージを書き込めるのは、九州全県と沖縄、山口、愛媛県内で、全国各地から、伝言版に相手の携帯番号を打ち込めば、メッセージを読んで安否が確認できた。サービスは 28 日で終了し、28 日までの書き込みは 4 万 4216 件。アクセス数は 22 日までで約 347 万件に上った。去年 1 月から始まり、運用は全国で 5 回目で、九州の利用者が対象になったのは 2004 年 9 月の台風 18 号以来である。

(4) 防災メール（災害時電子メール）

福岡市の防災メールは、携帯電話やパソコンで自分のメールアドレスを同市の防災ホームページに送れば、誰もが無料で登録可能。災害初動時の行動のきっかけにしてもらいたいと 2002 年 6 月にスタートした。メールを配信するのは、

福岡地方に大雨、暴風などの各気象警報の発表時刻と警報名

市が管理する雨量観測所などで、雨量が基準値（1 時間に 30mm）を超えた場合、観測所名と雨量

河川推移が危険水位を超えた場合、観測所名と水位

その他の緊急情報(避難勧告を出した場合など)

金曜日に週末の天気予報。2004 年 11 月末現在、3322 人が登録している。

実際に地震が発生したときにどのような情報を流すのかマニュアルはなく、今回の地震では、この防災メールを一切配信されなかった。

(5) 災害時優先電話

災害時優先電話は、官公庁や企業を対象として、災害発生時や非常事態の時にも、一般電話と区別され、回線が確保されるものである。今回の地震では、発生後から午後 0 時 40 分まで 2 時間近く通話しにくい状態となった。規制するコントロール装置が地震の揺れで故障し、この優先携帯にまで規制がかかったのが原因であった。

福岡県内の災害時優先電話は、有線電話約 2 万回線、携帯電話約 1100 回線が確保されているが、携帯のほうは福岡市内にある専用装置が強い揺れで故障し、復旧までの約 2 時間、一般の電話と同じ扱いになってしまった。予備の装置もあったが、同じ場所にあったため両方同時に故障してしまい、バックアップの役目を果たさなかった。地震発生直後に、落下した瓦が頭に当たった女性を搬送中の救急車内では、搬送先の病院へ連絡する際に携帯電話が通じず、数回かけ直したという。

7.3 電力の被害

九州電力によると、地震発生直後から福岡市の約 2600 戸が一時停電した。電柱の倒壊などの設備の被害はなく、発生後、約 2 時間で電柱までの送電は復旧した。台風の多い九州では、高圧送電線や電柱・電線が台風に耐えられるような強度を有していること、また停

電時の対応のノウハウも有していることから、迅速な対応が行われた。

7.4 ガスの被害

(1)西部ガスの監視システム

地震計で計測された速度は最大秒速 44cm であったが、秒速 60cm 以上でガス供給を即時停止、30～60 未満で被害状況に応じて供給を止めるかどうか判断することになっている。ガス管内の圧力からガス漏れを調べる圧力監視システムを確認し、大きな圧力低下がないことを確認し、地震発生から約 30 分後に供給停止は必要ないと判断された。このように、ガス会社は監視システムでガス漏れがないことを確認し、地震発生の 30 分後には供給停止の必要ないことを判断し、大半の利用者はガスを普段通り使えた。

これは 1995 年兵庫県南部地震後にできたシステムであり、このシステムがなければ、現場で一つ一つ確認することになり、判断に相当な時間がかかり、またもし判断を誤ってガス供給を停止すれば、全世帯訪問してガス栓あける必要が生じ、これまた復旧に 10 日以上かかるという。

(2)マイコンメーター

今回の地震では、福岡市内で火災が 1 件も発生しなかった。地震で自動的にガスが止まる「マイコンメーター」の普及が功を奏したと言える。マイコンメーターは、各家庭のガス使用量を測るもので、マイクロコンピューターが内蔵されており、震度 5 以上の地震やガス漏れがあった場合、自動的にガスの元栓が閉まり、火も消える。西部ガスでは、1995 年の兵庫県南部地震前ではわずか 33% の普及率であったが、現在は 100% である。兵庫県南部地震の教訓が生かされたと言える。地震計やマイコンメーターの設置は、兵庫県南部地震を受けて通産省が 96 年に作った報告書で芸元された。マイコンメーターの設置は 97 年に法的に義務付けられた。

利用者にはマイコンメーターの存在がそれほど普及していなかったため、マイコンメーターの復旧方法の問い合わせ電話が西部ガスに殺到し、復旧方法をテレビで放送し、問い合わせが落ち着いた。

耐震対策が取られていない旧型のガス管ではガス漏れもあった。西部ガスが確認したガス漏れ 166 件は、いずれも地震に強くない旧型のガス管であり、同社では、地震に強いガス管の導入といった耐震対策を進める予定である。

7.5 防災マップ

福岡市では、避難先の一覧を載せた防災マップは、5 年近く各世帯に配られていないなど、情報が十分に行き渡っていなかったことがわかった。福岡市内には学校や公民館など 397 箇所の避難所と公演など 343 箇所の避難場所がある。99 年度の地域防災計画の見直しを機に、福岡市は避難所の電話番号などを記載した防災マップを区ごとに作成し、2000 年 5 月

までに全戸配布した。その後 2 度にわたるマップ改定では、大きな変化がないとして区役所や公民館に置くだけだった。

阪神大震災を経験した神戸市や東海地震対策が進んでいる静岡市は同様のマップを毎年改訂し、そのつど全世帯に配布している。神戸市は昨年からは携帯電話で最寄りの避難所を検索できるシステムの運用を始めている。また、東京都は 170 箇所の広域避難場所の位置を示す案内板を約 900 基、都内 23 区もそれぞれ数百基程度の避難所案内板を設置しているが、福岡市内に避難所へ誘導する看板はなかった。

津波ハザードマップについては、津波が発生した際の避難先などを示した津波ハザードマップを作成・公表している自治体が、福岡県内には 1 つもない。国土交通省によると、2004 年 9 月現在で作成・公表している市長村は全体の約 9 割に上る。

7.6 ブロック塀

ブロック塀の倒壊で 16 人が死亡した 1978 年宮城県沖地震の後、建設省は都道府県にブロック塀対策の専門協議会設置を通達した。通達は、都道府県に施行業者ら専門家と「コンクリートブロック塀安全対策推進協議会」を設置するよう要請。事務局は原則として建築士会に置くとしている。しかし福岡県は、協議会を設けておらず、危険箇所の把握や調査も行っていなかった。

ブロック塀は、建築基準法施行令で、
高さ 2.2m 以下にする。

壁内に直径 9mm 以上の鉄筋を縦横 80cm 以下の間隔で配置する。

などの広報が定められている。しかし住宅とは別に塀だけを作る場合には、建築基準法に基づく検査は行われない。住民が個人で建てたブロック塀など、安全基準を満たさない塀もあるという。市立学校の約 2 割を超す計 52 校のブロック塀が壊れたり、ひびが入ったりした。危険なブロック塀の実態調査は緊急の課題である。

全国建築コンクリートブロック工業会は、塀の中の鉄筋の有無は、方位磁心を近づけて針が振れるかで確認できるなど簡単に実施できる安全診断を進めている。宮城県や東海地震への備えが進む静岡県には、危険なブロック塀を撤去する際、県と市町村が費用を補助する精度がある、宮城県の場合、居年度から生け垣やフェンスへの建て替えにも補助を広げ、2 年間で県内(仙台市など 4 市を除く)の約 7 割の危険ブロック塀が解消されたという。