



2003年 7月 水俣市土砂災害に関する調査報告書

Technical Report on the 2003 Debris Flow Disasters in Minamata, Kumamoto

発刊にあたって

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センターの使命は、二度と再びこのような不幸な災害をわが国のみならず、世界で発生させないことにある。そうは言っても、近年においても死者が1万人を超えるような大災害は途上国で毎年のように発生しており、被害軽減は容易ではない。しかし、いつまでも手をこまねいて眺めているわけにはいかない。何とか被災者を少なくする努力が必要である。人は不幸な出来事を時間が経てば忘れると言われるが、当事者の受けた心の深い傷は生きている間癒されない。だから、このような不幸は何としても避けなければならない。

このような理由から、災害の減災につながるあらゆる努力を行う覚悟で、当センターでは災害調査を実施することにしてきた。災害調査を通じて、一体減災のために何が問題であったかが明らかにされるのである。それは災害の種類や風土に依存するものもあろうし、そうでなく共通のものもあろう。だから、地震災害だけでなく洪水、高潮、津波、土石流、火山噴火などの災害調査も必須である。ただし、同じパターンの繰り返しと明らかに分かる場合には調査しなくてもよいだろう。海外の災害調査は、途上国では外力と被害との関係がわが国より単純であるから、災害過程の理解のために行う必要がある。先進国では、わが国の減災に役立つ教訓が得られることが多いので、やはり実施しなければならない。

このように、災害調査は必要理由があって行うのであるが、その結果の整理では、担当者のみ暗黙知が蓄積し、調査に行かなかった者には表面的なことしか伝わらないという弊害があった。しかも、調査結果を解析して執筆された論文はそのエッセンスであって、決して災害の全体像を伝えるものではない。

そこで、当センターでは、「DRI調査研究レポート」を出版することになった。それは現地調査やさまざまな研究活動で得られた暗黙知と形式知を災害研究者のみならず政府・自治体の防災・減災関係者やマスメディアの人たちと共有し、いわば防災・減災世界を拡大することを目指している。したがって、報告書には調査・研究によって得られたできるだけ多くの知見を含めることにし、センター内での査読を経て出版することにした。これと合わせて、調査担当者の労に報いたいということもある。この報告書が多くの人の目に触れ、今後の防災・減災対策を進める上で、災害という現象の理解を深める上で、そして結果的に被災者を少なくすることにつながることに貢献できれば幸いである。

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター センター長

河田 恵昭

もくじ

巻頭の辞

もくじ

まえがき	1
1 災害の概要	2
❶ 被災地における降雨の状況	3
❷ 土石流の発生確率	5
2 災害情報伝達体制	6
❶ 熊本県の防災情報連絡体制	6
1 気象情報システム	6
2 水防情報システム	7
3 土砂災害情報監視システム	8
❷ 問題点と学ぶべき教訓	9
1 雨量計の管理主体と利用システムの錯綜性	9
2 連絡系統の多重性	10
3 情報システムに対する理解の不十分さ	11
3 災害発生時の各機関の対応	12
❶ 水俣市	14
1 初動体制の構築	14
2 情報収集	14
3 避難勧告	15
4 水俣市民の避難行動	15
❷ 消防本部	16
❸ 問題点と学ぶべき教訓	16
1 初動体制構築の遅れ	16
2 初動対応における「不慣れ」	16
3 被災現場への情報伝達	17
4 避難勧告のタイミング	17
4 被災地における災害過程	18
❶ 水俣市の社会構造	18
1 概要と産業	18
2 自治のしくみ	18
3 防災に関する組織	19
4 防災に関する市民への情報提供	20
❷ 宝川内集地区	22
1 避難行動	22
2 土石流発生の様子	23
3 避難生活	24
❸ 湯出新屋敷地区	24
1 集落の特徴	24
2 住民のリスク認識	25
5 まとめ	26
謝辞	27
参考文献	27

付録1	現地調査概要	28
付録2	セミナー概要	29
付録3	関連記事目録	32
付録4	参考記事	35
付録5	関連図表	50
付録6	参考写真	55

図目次

図1	被災地の位置	3
図2	被災地近辺の降雨データ	4
図3	熊本県の防災情報伝達体制	6
図4	水防情報FAX	7
図5	水俣市深川観測所における雨量判定図	8
図6	熊本県内雨量計の位相図	9
図7	水俣市における行政区分	19
図8	市が作成した土砂災害危険箇所地図	20
図9	熊本県砂防課が作成した危険箇所地図	21
図10	集地区の被害と避難行動	23

表目次

表1	我が国における土砂災害危険箇所と発生頻度	5
表2	災害発生時の各機関の対応	12・13
表3	各地区別避難者数と避難率	15

写真目次

写真1	宝川内集地区被害全景	2
写真2	湯出新屋敷の被害の様子	3
写真3	鶴田橋	3
写真4	気象情報伝達用FAX	6
写真5	現地災害対策本部	16
写真6	土石流発生前の宝川内集地区	22

まえがき

2003（平成15）年7月20日に熊本県水俣市で発生した一連の土砂災害では、死者が19名を数える大惨事となった。我が国は山地が多くその急峻な地形と非常に雨の多い気候条件によって、土砂災害は戦前・戦後を通じて一貫して主要な災害の一つであり続けている。しかも宅地開発の進行による危険箇所の増加や、地方の過疎化に伴う農地の減少あるいは山林の荒廃などにより、土砂災害対策は今後もその重要性を失うものではないだろう。

このような中、災害対策を進める市町村およびそれを支える都道府県にとって、水俣における経験と教訓を共有することは、今後の土砂災害対策を推進する上で極めて重要なことであると思われる。水俣市にしても熊本県にしても、そして被災地となった集落も決して我が国において特殊な地域ではない。今回の災害は我が国のどこで起こったとしてもおかしくない事例であると思われるからである。

本調査報告書は以上のような問題意識に基づき、主に地方自治体や防災関係機関職員、ならびに地域の防災リーダーなどの皆様の参考になることを願ってとりまとめたものである。そのため土砂災害のメカニズムや砂防技術など工学的側面の情報は必要最小限にとどめた。また災害発生直後だけでなく、災害以前の対策についてもできる限り言及し、災害の全体像を明らかにするよう努力したつもりである。対象は土砂災害であるが、本稿で導き出された教訓の多くはその他の自然災害にも共通するものであり、今後の地域の防災、減災を考える上での資料として、広くご活用いただければ幸いである。

なお本報告書の執筆は、専任研究員の永松伸吾、秦康範、および福留邦洋が担当した。

災害の概要

2003（平成15）年7月18日ごろから20日にかけて、日本列島上に停滞していた梅雨前線が活発化し、九州各地に突発的な集中豪雨をもたらした。長崎では落石を原因とする列車の脱線事故、福岡市では市内中心部が浸水する被害などこの前線は猛威をふるったが、とりわけ、熊本県水俣市における被害は19人の犠牲を出す大災害となった。

人的被害を出した土砂災害の現場は二つ存在する（図1）。一つは宝川内集（ほうがわちあつまり）地区の土石流である。集地区は水俣市役所の南東6.5kmの山間、集川の扇状地に形成されている。ここに23世帯およそ80人が生活していた。20日午前4時20分頃、この集落から約1.7km上流の斜面において斜面崩壊が発生し、10万 m^3 と推定される土砂が土石流となって集落を襲った。その結果、全壊住宅17棟、半壊住宅1棟、死者15名の被害をもたらした。集川上流には3基の治山ダムが存在したが、そもそも治山ダムは山林の雨水浸食を防止することがねらいであり、土石流を抑止または軽減する効果は乏しい。そのため土石流はこれらを破壊して下流へと突き進んだ。（写真1）



写真1 宝川内集地区被害全景
（参考写真1再掲）

もう一つは湯出新屋敷地区である。この地区はマスコミ報道において深川新屋敷地区と呼ばれるが、地元では湯出新屋敷地区と呼ばれることが通常であり（理由は後述）、現場での混乱を避けるため、本稿では湯出新屋敷の名称を用いることとする。ここでは午前4時15分頃、湯出川に面する南西側斜面が標高250m付近で崩壊し、標高90m付近の緩斜面まで土石流となって土砂が流下した。ここでは全壊住宅4棟、死者4名の被害をもたらした。（写真2）

さらに、本報告書では詳細は触れないものの、水俣市内では大規模な浸水被害も発生している。床上浸水が122棟、床下浸水は271棟であり、うち床上浸水66棟が陣内2丁目、古城二丁目などの水俣川流域に集中している。これは、水俣川上流からの流木などが原因となり、鶴田橋の橋梁に諸所の影響を与え、水俣川が溢水したことによるものである（写真3）。



図1 被災地の位置



写真2 湯出新屋敷の被害の様子（参考写真11再掲）



写真3 鶴田橋（参考写真7再掲）

1 被災地における降雨の状況

こうした土石流を発生させる直接の原因となった降雨についてまとめたものが図2である。被災地周辺には、気象庁所管の2観測所と、熊本県所管の2雨量観測所が存在する。いずれの観測所においても19日にはほとんど降水を記録していない。ところが20日午前1時頃から、特に水俣と深川の観測所は豪雨に見舞われ、水俣では午前2時までの時間雨量が72mmを記録している。この時点において、熊本地方気象台は大雨注意報を出しておらず、20日午前1時55分に注意報を飛び越して警報を発令した。

最も被災地に近い深川観測所においては、午前3時から午前4時までの時間雨量が87mmを記録し、次の1時間には91mmを記録した。宝川内集地区、湯出新屋敷地区の被災住民の証言によると、雨にともなう雷が激しいため、「明かりをつける必要がないほど」であったという。ほとんどの住民は深夜にもかかわらず眠れなかったという。

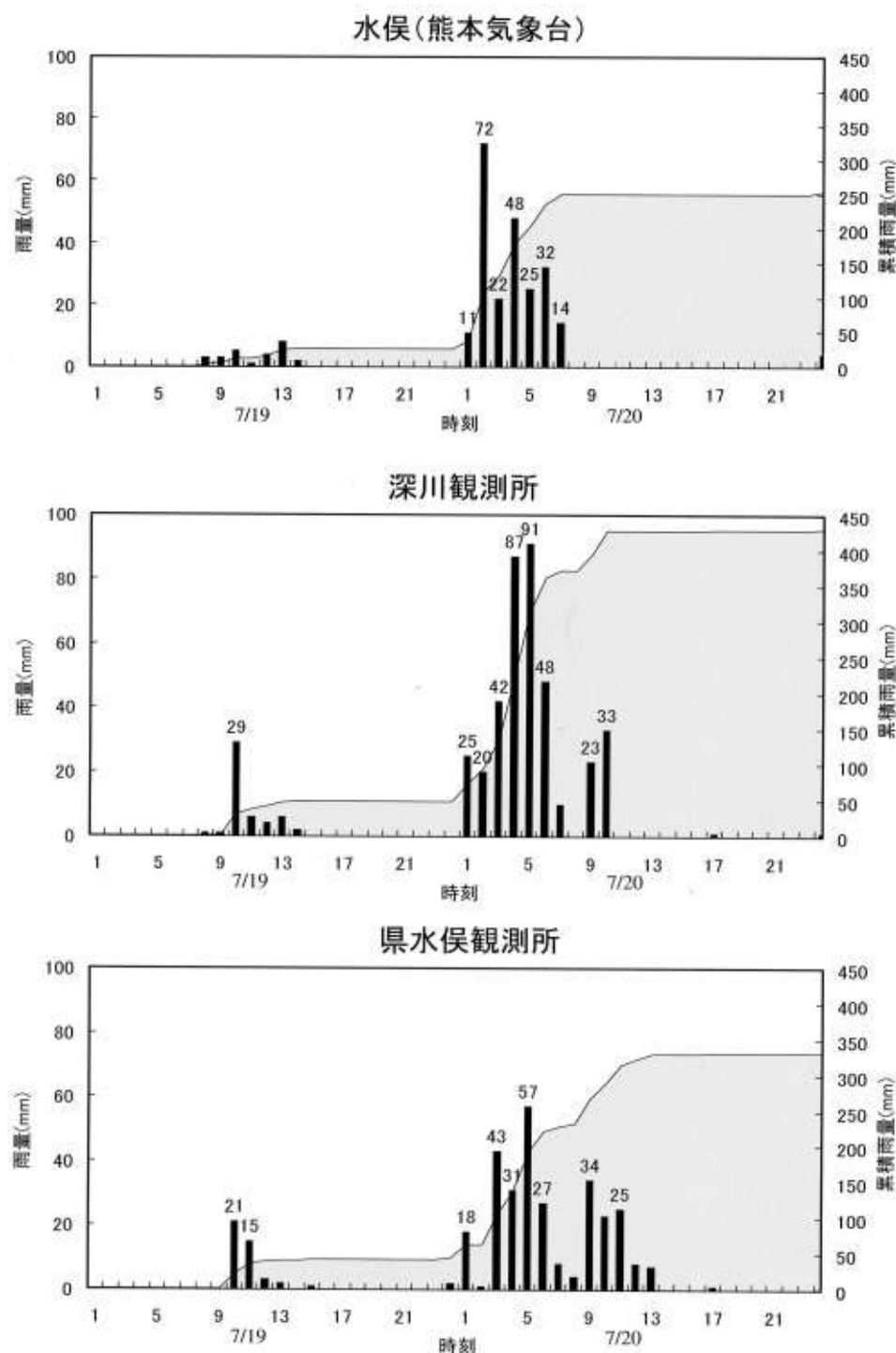


図2 被災地近辺の降雨データ

2 土石流の発生確率

そもそも土石流を含む土砂災害は我が国でどの程度発生するのだろうか。地震や津波と比較すると土砂災害は頻繁に発生しているという印象がある。確かに1年間の平均発生件数をみると、土石流で200件、がけ崩れで688件と少なくない（国土交通省調べ）。このため、土砂災害については地震災害などと異なり、経験や教訓の伝承がされやすく、災害リスクの予見が比較的容易であるとの見方がされることが多い。

しかしながら、土砂災害は地震とは異なり極めて局所的に発生する災害である。このため全国でみれば頻繁に発生しているようにみえても、個々の集落レベルで考えれば発生頻度は思いのほか小さい。国土交通省が把握している限りにおいて、人家が5戸以上巻き込まれる可能性のある土石流危険渓流は8万9,518箇所、急傾斜地崩壊（がけ崩れ）危険箇所は11万3,557箇所存在する。すべての土砂災害がこれらに含まれるとは言えないにせよ、ある危険箇所が一年間で土砂災害に見舞われる確率は、土石流で0.22%、がけ崩れで0.60%に過ぎない。さらにこれを用いて30年間に1度でも土砂災害が発生する可能性を計算すると、土石流の場合で6.4%、がけ崩れの場合で16.5%となる。確率の性質が異なるため単純な比較はできないが、数字だけでみれば土石流の危険性は、活断層型地震のうち、発生確率が高いとされるものとほぼ同程度であるといえよう。

さらに今回の宝川内集地区のように10万 m^3 もの大規模土石流となると、その確率はさらに低くなる。こうした土石流災害に対して、砂防ダムなどのハードによる事前対策は限界があり、その意味で今回の土石流の発生自体を食い止めることは極めて困難であったといえよう。

表1 我が国における土砂災害危険箇所と発生頻度

	危険箇所数 (平成15年)*	平成2年～11年の 年間平均発生件数*	年間発生率	30年長期確率**
土石流	89,518	200	0.22%	6.4%
がけ崩れ	113,557	688	0.60%	16.5%

*国土交通省調べ

**ポアソン分布に従うと仮定して計算

1 熊本県の防災情報連絡体制

熊本県では風水害時において、主に3つの防災情報伝達システムを有している。それぞれ目的、伝達内容、管轄部局、伝達方法などが異なっている。（図3）

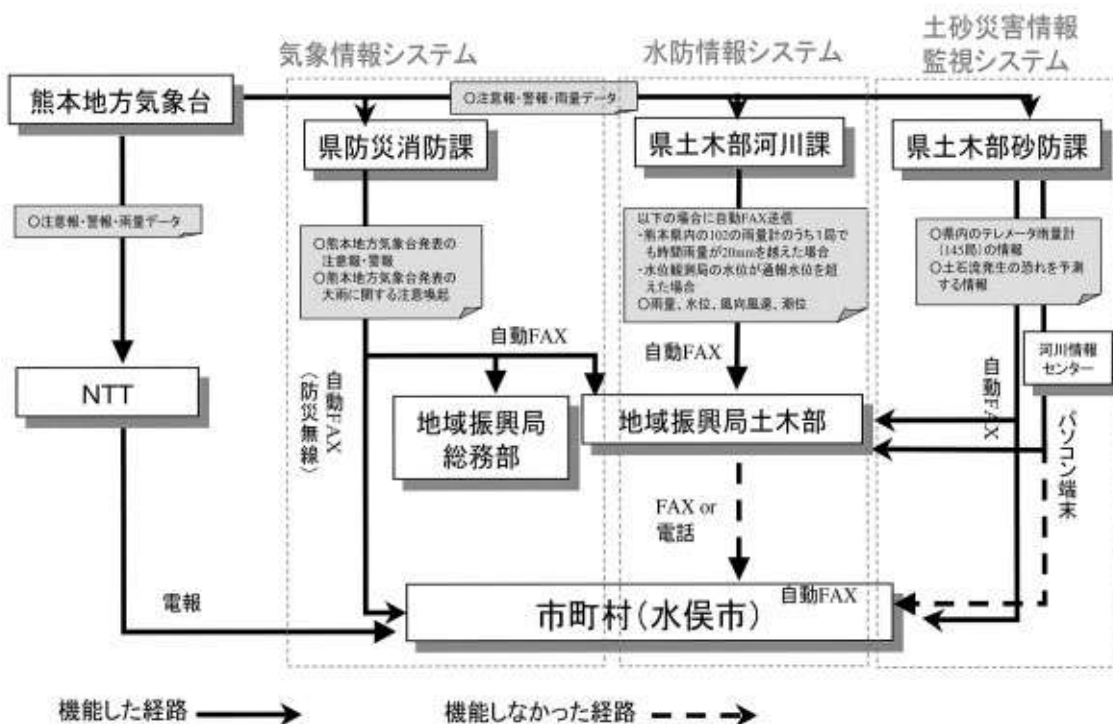


図3 熊本県防災情報伝達体制

1 気象情報システム

気象情報システムは熊本県総務部防災消防課（以下県防災消防課）が管理しており、現在使用しているものは1998年4月に整備されたものである。このシステムでは、熊本県地方気象台発表の気象情報を情報が提供され次第、各地域振興局（総務部、土木部）、各市町村等に防災無線を通じて自動FAX送信するものである（写真4）。送信される気象情報は、①注意報・警報、②大雨に関する熊本県気象情報（降雨予想時間、降雨量、土砂災害の注意喚起^{※1}、レーダー画像）である。



写真4 気象情報伝達用FAX（参考写真15再掲）

※1 気象庁本庁で土壌雨量指数が計算され、気象台に配信される情報に基づき、都道府県に伝達されるものである。土壌雨量指数とは降った雨が土壌中にどれほど含まれるかを示す値であり、一般的にこの値が大きいくほど土砂災害の危険性が高まるとされる。通常過去の履歴で最大になると土砂災害が発生しやすいといわれているが、今回は最大値ではなかった。（関連図表1）

なお、気象業務法第15条2項において※2、都道府県が気象庁より気象、津波、高潮、波浪及び洪水の警報を発令した旨通知があった場合に、直ちにその通知された事項を関係市町村長に通知するように努めなければならない、とされている。気象情報システムによる情報伝達は気象業務法に基づいて行われる業務である²。

2 水防情報システム

水防情報システムは熊本県土木部河川課（以下県河川課）によって、1989年から運用されている。言うまでもなくこのシステムは主に洪水・高潮など水害を警戒する目的で設置されたものであり、そのためこのシステムでは①熊本県内の102の雨量計のうち1局でも時間雨量が20mmを超えた場合、②水位観測局の水位が通報水位を超えた場合、①または②の基準に該当する場合、雨量、水位、風向風速、潮位の情報を熊本県下の各水防区本部（熊本土木事務所、各地域振興局土木部）に自動FAXすることになっている。図4は実際に熊本県から各地域振興局にFAX送信されたものである。ここには各雨量観測点ならびに水位観測局での観測データが記載されている。基準値を超えたデータについては米印が付記され、どこか一つに米印が付くたびに該当する地方振興局へFAXが送信されることになる。なお、雨量は1時間の累積降雨量として1時間ごとに、河川水位は10分ごとにそれぞれ更新されることになっている。



図4 水防情報FAX

※2 気象業務法第15条

気象庁は、第13条第1項、第14条第1項又は前条第1項から第3項までの規定により、気象、津波、高潮、波浪及び洪水の警報をしたときは、政令の定めるところにより、直ちにその警報事項を東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、警察庁、海上保安庁、国土交通省、日本放送協会又は都道府県の機関に通知しなければならない。警戒の必要がなくなった場合も同様とする。

2 前項の通知を受けた東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、警察庁及び都道府県の機関は、直ちにその通知された事項を関係市町村長に通知するように努めなければならない。

より連絡する体制となっている。システムが整備される以前は、市町村が雨量や水位を確認していたが、観測点が増えシステムとして県庁に情報が集まることになったため、県庁から地域振興局経由で市町村へという情報の流れになった。

なお、水防法によると、水防管理者とは「市町村の長または水防事務組合の管理者若しくは水害予防組合の管理者」と定められており（水防法第2条2項）、都道府県知事は、国が管理する以外の河川について「洪水のおそれがあると認められるときは、気象庁長官と共同して、その状況を水位又は流量を示して直ちに都道府県の水防計画で定める水防管理者及び量水標管理者に通知する」ことが求められている（水防法第10条2項）。これに基づき県の水防計画では、①熊本県水防本部（以下水防本部）から地域振興局に自動FAXで送信し、②これを受け地域振興局が市町村にFAXか電話連絡することを義務づけている。今回の土砂災害においては、後者の部分すなわち芦北地域振興局から水俣市への情報伝達が行われていなかったことが、新聞報道ならびに熊本県の調査ですでに明らかになっている。熊本県土木部は7月28日の記者会見において次のように述べ、熊本県の対応の不手際を正式に認めている。①芦北地域振興局は7月20日午前2時18分を皮切りに同4時頃までに計7回のFAXを受信したが、いずれも気づかず水俣市に連絡していなかった。②また当時職員は道路の冠水や土砂崩れの対応に忙殺されていたことがその原因であったとしながら、水俣市への連絡を最優先に行うべきだった（参考記事21）。

なお、この伝達システムについては、今後は水防本部から市町村に直接FAX送信を行うような改善が検討されている。

3 土砂災害情報監視システム

熊本県土木部砂防課（以下県砂防課）が管理している土砂災害情報監視システム（2001年から運用）は、県下全域を対象として土砂災害を監視し、土砂災害予警報情報を熊本土木事務所、各地域振興局土木部、各市町村へ情報提供するシステムである。庁内では、砂防課、防災センターに端末が設置されている。

ここで配信される情報は大きく分けて二つの情報がある。一つは雨量情報であり、これは県内145カ所のテレメーター雨量計の時間雨量、連続雨量等を算出している。もう一つは土石流発生の恐れを予測する情報であり、雨量判定図（図5）を用いて予測されている。

また配信方法として2系統存在する。一つはFAXによる情報提供である。各地域振興局

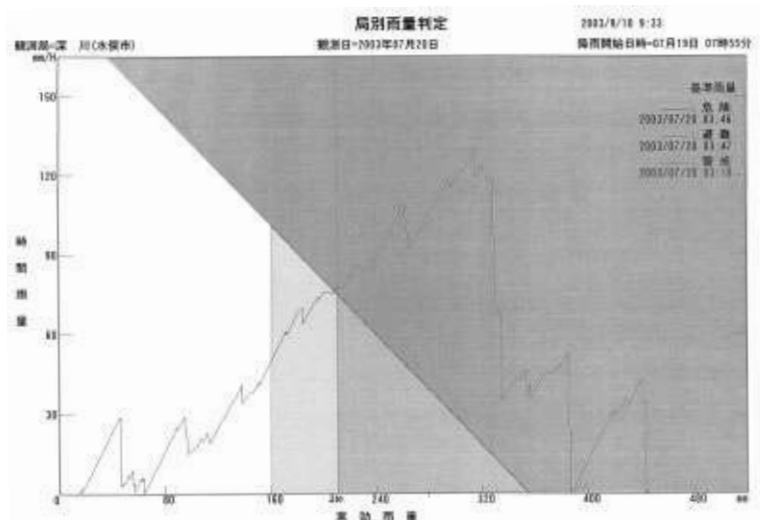


図5 水俣市深川観測所における雨量判定図（出典：熊本県土木部砂防課）

管内で、ある一つの雨量計設置地点の雨量が警戒基準に達したとき、当該地域振興局及び同局管内のすべての市町村に自動で一斉送信されることになっている。このFAXにおいては、管内の雨量情報と、警戒基準に達した雨量計設置地点の雨量判定図の情報が提供される。但し送付されるのは第一報のみであり、その後の降水量の推移などが逐次伝達されるわけではない。このため県砂防課ではFAXはあくまで注意を喚起するものと位置づけており、その後のリアルタイム情報はもう一つのパソコン端末経由で配信されることを念頭に置いたシステムとなっている。そのパソコン端末による情報提供では、端末側での受信作業を行うことによってリアルタイムの情報を入手できる。具体的には雨量状況図や雨量判定図、雨量グラフなどである。

ちなみに、土砂災害情報監視システムによる情報提供は、前の二つと異なり根拠となる法令はなく、各自治体における警戒避難体制を整えるための参考情報の一つであるとの位置付けである。

マスコミでも大きく報道されたように、水俣市に設置されたパソコン端末は不具合により1年ほど前から利用不可能な状態であったという（参考記事16）^{※3}。FAXについては通常のFAXと同じように送られてくるために、災害時に各方面から大量に送られてくるFAXの中に埋もれてしまい、担当者が気づくまでに時間がかかってしまったという。ちなみに気象情報システムについては通常のFAXと別に設置されており、受信とともに警報音が発せられるためこうした問題は無かったようである。

2 問題点と学ぶべき教訓

1 雨量計の管理主体と利用システムの錯綜性

これまで水害・土砂災害に関わる三つの災害情報伝達システムを紹介してきたが、それぞれが利用している雨量計は必ずしも同一ではない。熊本県内に存在する雨量計は、その管理主体によって、①熊本地方気象台（アメダス雨量計）②国土交通省③県砂防課④県河川課の4つのカテゴリーに分類できる。そしてそれぞれの管理主体が持つ情報伝達システムは、伝送される情報

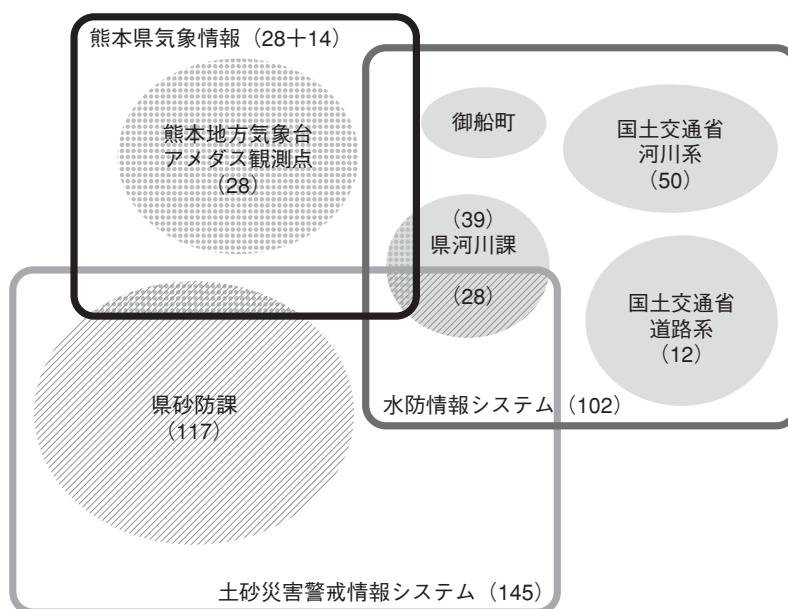


図6 熊本県内雨量計の位相図

※3 その後の水俣市の調べによれば、実際にはパソコン端末は故障していたわけではなく、使用している回線速度が遅いためにほとんど使え物にならないと判断し、放置されていたということである。

の精度を上げるために一部で互いの雨量計を相互利用している。

第一に、気象庁では5kmメッシュ単位で6時間先まで毎時間の雨量予測を行っている。熊本県内では予想時間雨量が50mmを超える場合に大雨警報を出す仕組みとなっているが、この際に利用する雨量データは、熊本県内に設置されている28カ所のアメダス観測点からのものだけでなく、熊本県が保有している雨量計のうち14カ所のものを利用することになっている。(図6)水防情報システムでは、県河川課所管の雨量計に国土交通省所管のものなどを加えた合計102の雨量計を用いている。一方で土砂災害警戒情報システムでは砂防課所管の雨量計と河川課所管の雨量計の合計145カ所を利用している。ちなみに最大時間雨量91mmを観測した深川観測所は河川課所管の雨量計であることから、図6によれば水防情報システムならびに土砂災害警戒情報システムの2系統から水俣市に連絡が入る予定であった。しかしすでにみたように前者は地域振興局で情報が寸断され、後者は届いたFAXに気づかなかったうえパソコン端末は故障中であったことから、深川観測所のデータが水俣市の災害対応に生かされることは無かった。

特に最近では集中豪雨が非常に局所的に発生する事例が多く、これらを的確に捉えて警戒態勢を速やかに構築するためには、できるだけきめ細かい雨量情報が必要であることは言うまでもない。相互のデータを有効利用するためにはこれら多様な管理主体の間での調整が求められる。それと同時に、市町村の立場からは、どこが管轄する雨量計がどこにあり、それらの情報をどのように入手するかについてきちんと把握する必要があるだろう。

2 連絡系統の多重性

今回の災害に関係する災害情報伝達系統はすでにみたように三つ存在した。複数の系統による伝達をフェールセーフとして捉える見方もあるかもしれない。しかしこれらが互いにフェールセーフのシステムであるというためには、相互が代替可能であること、すなわちどれかが機能しなくても他のシステムによって完全に補うことができるシステムでなければならない。残念ながらこれら三つのシステムは、互いに重複する部分を持ちながらも完全に代替可能なものであるとは到底いえるものではない。例えば気象情報では河川水位までは伝達されないし、雨量判定図も土砂災害警戒情報システムのみでしか得られないものである。これらをもってフェールセーフであるという見方は正しくないだろう。

フェールセーフと同時に、安全に関わるシステムが備えておくべきもう一つの性質にフルプルーフという考え方がある。これは、熟練していない者が担当したとしても容易に対応可能でなければならない、というものである。実際に水俣市でこれらを通じた情報を受信した、あるいは受信することになっていた部署はいずれも総務部総務課であったが、「このような体制になっているということを災害後に初めて知った」(水俣市総務課職員)という声があった。彼らだけでなく、他の市町村の担当者のほとんどはこうしたシステムの仕組みについて熟知しているわけではないため、これらのシステムを活用しにくい状況であるといえる。その意味でフルプルーフを満たすものではなかった。

具体的問題点は次の通りである。第一に、情報集約コストの問題である。微妙に目的や出典の異なる災害情報を緊急時に素早く集約して的確な判断を行うためには、これまで述べてきたような情報連絡体制を頭に入れておくとともに、それぞれの持つ意味なども理解せねばならず、防災業務にある程度熟練しない限りは困難だと思われる。

第二に、見逃しの危険性である。災害対応の責任を一義的に任されている市町村は、考え得る災害すべてに対して対応せねばならない。したがって水防情報だけ、あるいは土砂災害

情報だけを受け取ったとしても市町村の対応としては不完全なものになってしまうし、情報が無いことを安全だと誤判断した場合には被害を拡大させてしまう危険すらある。内容が限定された情報がばらばらに伝達されることは、こうした情報の空白を生んでしまう危険性がある。

ただし、これらを統合することは容易ではないだろう。なぜならすでにみたように気象情報の伝達は気象業務法に基づいた業務であり、水防情報の伝達は水防法に基づいた業務であるから、これらの根拠となる法が整理されるか、あるいは柔軟な解釈がなされない限りは災害情報の統合は困難であると予想される。

しかし対策がない訳ではない。例えば兵庫県で導入されているフェニックス防災システムでは、県下の防災関係機関に344台の端末を設置し、ここで震度、気象、河川、土砂災害、高所カメラ、ヘリテレ映像が同一端末上で閲覧可能となっている。個々の情報を提供するシステムは、それぞれ独立したものであるが、インターフェースを統一することで連絡漏れや見落としなどの危険性を少なくしている。情報窓口の集約は阪神・淡路大震災の教訓の一つであり、他の自治体も参考にすべき点が多いと思われる。

3 情報システムに対する理解の不十分さ

水俣市は土砂災害警戒情報システムのパソコン端末の不具合を1年ほど放置したままであった^{※4}。その理由は水俣市担当者によれば、FAXでも情報伝達は平行して行われており、パソコンが使えないことの不都合はそれほど感じられなかったからだという。

しかし、前述のように同システムにおいてFAXはあくまでも警戒を呼びかけるためのものであり、実際に活用すべきなのはパソコン端末によるリアルタイムなデータであるということが県砂防課の見解である。この点について熊本県と水俣市との間での意思疎通が十分でなかったと言えよう。情報システムの性格やそのねらいなどの十分な理解がないと現実には機能しないという重要な教訓である。

熊本県によれば、こうしたシステムの維持管理は各市町村で行うようになっていたということであるが、このような保守管理のあり方も再考の余地があるといえよう。前述の兵庫県フェニックス防災システムでは、管理運営協議会を設置し、市町村や市消防本部が毎年保守点検費用として一定の分担金を納入する仕組みになっている。通常の保守業務は24時間体制で行われており、今回の水俣市のような事態が起りにくい仕組みになっている。

※4 前述の通り、実際には故障していたわけではなかった。

3

災害発生時の各機関の対応

表2は、7月20日0時以降における関係機関の動きをまとめたものである。このほかに、陸上自衛隊、海上自衛隊、海上保安庁などが直後の捜索活動に携わったが、今回の調査対象からは外れているため、この表にも記載していない。

	宝川内集地区 深川新屋敷地区	熊本地方気象台	水俣市	水俣芦北広域行政事務組合 消防本部	
0時		0:50 雷注意報発令			
1時		1:55 芦北地方に大雨・洪水警報			
2時			2:07 警報のFAXを着信。市の守衛は当番職員3人(第1号配備体制職員)へ連絡開始。しかし、連絡がつかない 2:45 守衛、総務課長に電話。つながる。 2:55 水俣で72mm/hの大雨が降ったという気象情報のFAX着信		
3時			3時頃 総務課長、総務班長市役所到着 3:15 土砂災害警戒情報をFAXにて受信。 3:45 調査・対策班4名が到着。新水俣橋付近(市役所前)の水俣川の水位:2.5m	3:45 当務中隊全員起床(中隊長以下9人)	
4時	4:15 湯出新屋敷地区で土石流災害発生 4:20 宝川内集地区で土石流災害発生		4:05 4時時点の新水俣橋付近の水俣川の水位(2.8m)を芦北振興局に報告 4:10 水俣署から「宝川内地区住民から人が流されそうと110番通報があった」との連絡を受ける 4時半まで 3名到着し、計9人体制 4:30 水俣川水位が警戒水位の3mを超え、3.6mになったため、第4号配備体制職員の呼び出し開始 4:35頃 宝川内、湯出新屋敷の両地区で「生き埋めになった人がいる」と水俣市役所に連絡 4:55 市長登庁	4:00 職員非常参集(中隊長) 4:08 集地区 119通報 床上浸水 4:35 湯出新屋敷地区 119通報 家が流されている	
5時			5:00 災害対策本部設置 5:09 市全域に自主避難の呼びかけ 5:20 市全域に避難勧告 5:57 知事に自衛隊派遣要請	5:10 集地区 現場到着	
6時			6:00 市建設業協会に対して協力要請		6:30
7時以降			9:35 自衛隊第8師団連絡班到着(8名) 9:52 自衛隊第8師団初動対処部隊到着(27名) 10:15 熊本市消防局に救援隊応援要請 12:05 災害対策本部記者会見 16:40 避難勧告解除	9:00 湯出新屋敷地区 現場到着 9:15 集地区 現地指揮本部設置 水俣消防署長(本部長) 9:38 湯出新屋敷地区 現地指揮本部設置 警防課長補佐(本部長)	7:15 9:00
		16:00 天草・芦北地方の大雨・洪水警報解除			

3 災害発生時の各機関の対応

県総務部防災消防課	県土木部河川課	県土木部砂防課	芦北地域振興局	水俣警察署
	19日 前日の当番だった班長がボケベルの引き継ぎを忘れる。			
	1:55 ボケベルの着信に気付かず。			1:55 警察本部警備第二課内に「災害警備対策室」設置 水俣警察署に「災害警備対策室」設置
				2:00 災害警備対策室要員(21名)を招集 その後、降雨の状況を見て招集員拡大
		3:10 深川観測局、警戒基準雨量突破 3:14 土砂災害警戒情報を水俣市へFAX自動送信 3:46 深川観測局、土石流発生危険基準線(CL)に到達 3:47 深川観測局、避難基準雨量到達	3時半過ぎ 4人の水防待機班全員がそろそろ。	3:03 水俣市内の数力所から、小規模な崖崩れ、道路の冠水等の110番通報(数件)が入る
	4時過ぎ 防災消防課より河川課職員宅に電話連絡	4:25 県庁巡視室より大雨洪水警報の電話連絡(第一連絡者へ) 4:26 第一連絡者が土砂災害情報待機者へ電話連絡		4:04 宝川内地区から「家が流されそうなので避難する」旨の110番通報有り(水俣市役所災害対策本部へ連絡) 4:20 「災害警備対策室」を「災害警備本部」に格上げ(全署員50名招集)
	5:25 最初の水防担当職員が県庁に到着 5:50 芦北振興局に自動送信FAXの内容についてはじめて確認の電話	5:15 待機者登庁(1名)		5:36 水俣市宝川内地区で、女性1名が死亡したことを確認(駐在所員が現地で確認)
災害対策本部設置	6:50 水防班として4人が待機			
潮谷知事が陸上自衛隊8師団に水俣市への災害派遣を要請 第1回災害対策本部会議		8:00 待機者登庁(2名) 9:00 待機者登庁(5名) ～16:30 土砂災害情報収集待機(8名)	7時過ぎ頃 水俣市役所へ災害情報の確認(電話)	8:50 熊本県警察機動隊 水俣到着

表2 災害発生時の各機関の対応

1 水俣市

1 初動体制の構築

7月20日1時55分に芦北地方に大雨・洪水警報が発令したことを受け、熊本県経由で水俣市にその情報が伝達された。すでにみたようにこの流れは気象情報システムによって自動化されているため、ほとんど時間的遅れはなかったものと思われる。

水俣市の地域防災計画においては、「災害の恐れのある注意報又は警報が発令された場合」情報収集のために第1号配備体制を敷くものとされている。これによって、水防担当者による調査対策班（8名体制）と総務班（4名体制）が業務にあたることとされていた。

警報発令情報を受け取った市の宿直警備員は、計画通り総務班長に対して連絡を試みたが繋がらず、班員2名にも連絡をしたが、これも繋がらなかった。そのため、2時45分に宿直警備員が総務課長の自宅に連絡した。これを受けて総務課長は3時頃に登庁した。総務課長は出勤途上で、後に溢水することになる水俣川を渡っていた。この時点での水位は低く、「それほど大きな災害になるとは思わなかった」（総務課長）という。

2 情報収集

3時10分に熊本県深川雨量計において降雨量が警戒ラインを突破したため（図5）県砂防課から、土砂災害警戒情報がFAXで水俣市に自動送信された。しかしすでに述べたように、その他から送られてくる大量のFAXに埋もれ、現場の対応に生かされることはなかった。

4時に水防班が水俣市役所から水俣川の水位を目視で把握した際に、およそ2.8mであった。計画上の通報水位2.5mをすでに突破しており、すぐに警戒水位3.0mを突破した。これによって「山で相当な雨が降っているな」（総務課長）ということを実感したという。

また、この時間帯から、市民が直接被害情報を市役所に送ってきた。しかしこれらの情報は断片的であった。例えば「市渡瀬からだけど、人が流されている」という電話連絡があったが、この情報だけでは市渡瀬で人が流されているのか、市渡瀬から見てどこかで人が流されているのかを判断することはできなかった。市渡瀬は宝川内集地区から宝川内川を挟んで対岸に位置する地域であるため、実際には後者の方が正しかったわけだが、当時は「市渡瀬で土砂災害があったのかと思った」（総務課長）という。それ以外にも「裏山が崩れた」「家が流された」といった、具体的だが断片的な情報が送られてきたために、「小規模な災害が複数発生しているのではと思った」（総務課長）ということであった。まさか大規模な土石流が発生しているとは、対応にあたった市職員の誰も思わなかったようである。また水俣市は検証報告書のなかで、この時期の対応について「市民からの情報を受ける準備はできていたものの、市役所雨量計以外の降雨状況の調査、地域振興局、警察、消防本部の連携は、ほとんどできていなかった」と述べている。

4時35分頃、宝川内地区や深川地区で住民から「生き埋めになった人がいる」という情報が寄せられ、徐々に事態の深刻さが明らかになってきた。4時55分に市長が登庁し、5時00分、水俣市は災害対策本部を設置した。

3 避難勧告

5時9分、水俣市は市内全域に自主避難を促す注意警報を発令した。集まった情報をもとに市長への状況報告を行う中で、5時20分、市内全域に避難勧告を発令することを決定した。

水俣市の地域防災計画（平成15年度）によれば、避難勧告の基準として、次のように定められている。まず洪水について「河川等の水位が警戒水位を突破し、もしくは突破する恐れがある場合で、上流域における雨量が増加していることにより、さらに水位の上昇が予想される場合」とあり、次に豪雨の場合「24時間累加雨量が200mmを超えるような場合、あるいは時間雨量が30mm程度を越える雨量が連続する場合、または長時間にわたって雨が降り続き、地盤がゆるんでいる場合など災害が発生する恐れがあると判断した場合」とある。

これらの定めを厳格に適用すれば、①4時頃に水俣川が警戒水位を突破したこと、②熊本県深川観測所において、4時の時点で時間降雨量が連続して30mmを超えた（2～3時42mm、3～4時87mm）ことによって避難勧告を出すことは計画上は可能であった。また、土砂災害警戒システムによって送られてくる雨量判定図によれば、3時46分の時点で最上位ランクの「危険」レベルに達していることから、後知恵ではあるがこれを参考として避難勧告発令の準備を行うことも可能であったかもしれない。

4 水俣市民の避難行動

避難勧告を受け取った水俣市民はどの程度避難を行ったのだろうか。表3は、地区毎に7月20日8時55分時点における指定避難所への避難者数と対人口避難率を示したものであるが、一部の地区で10%に近い避難率を記録しているものの、それ以外は軒並み低い値となっている。実際には、避難勧告の発令によってもほとんどの市民は避難行動をとらなかったことがわかる。避難勧告に気づかなかったからなのか、それとも勧告を知りながら避難しなかったのかは今回の調査では明らかにされなかった。

消防庁によれば、自主防災組織が設置されている3区、12区、24区及び25区について避難率が高いことを理由に、自主防災組織の有効性が示されたとし、今後さらに自主防災組織の普及促進に力を入れるとしている。一方、自主防災組織の組織率が7.5%しかなかった水俣市も、今後その普及に力を注ぎたいとしている。

表3 各地区別避難者数と避難率

	人口	避難者数	避難率(%)
1区	3,817	80	2.10
2区	1,048	18	1.72
3区	1,633	150	9.19
4区	2,485	2	0.08
5区	2,017	108	5.35
6区	1,335	49	3.67
7区	734	17	2.32
8区	1,209		
9区	529		
10区	327		
11区	383		
12区	301	23	7.64
13区	281		
14区	259	8	3.09
15区	863		
16区	405		
17区	2,442	19	0.78
18区	1,639	0	0.00
19区	1,282	8	0.30
20区	1,397		
21区	2,217		
22区	2,709		
23区	463	12	1.75
24区	224		
25区	176		
26区	326		
合計	30,501	494	1.62

出典：消防庁

※避難者数は、7月20日8:55現在

※人口は2003（平成15）年7月31日現在

3 災害発生時の各機関の対応

2 消防本部

水俣市は田浦町、芦北町、津奈木町と1市3町で広域消防本部を設置している。消防本部における災害対応は20日4時08分に床下浸水を告げる119番通報から始まった。これを受けて消防本部は調査隊2名を通報のあった宝川内集地区へ派遣したが、途中国道268号線が倒木や土石の堆積によって通行困難であり、現場到着までにおよそ1時間を要している。5時10分に調査隊が現場に到着し、彼らの連絡によって消防本部は初めて土石流の発生を覚知した。その後引き続き現地で救助活動が開始された。

9時15分に、水俣消防署長を本部長とする現地指揮本部を設置したが（写真5）、後に自衛隊、警察もここに加わり、現地の救助・搜索活動は結果的に消防の傘下で行われることになった。地域防災計画によれば、現地災害対策本部は市災害対策本部の指示により設置されることとなっているが、実際にはここを事実上の現地対策本部として、市災害対策本部と連絡を取り合いながらその後の対応を進めていくこととなった。

湯出新屋敷地区については4時35分に「家が流されている」と119番通報があり、4時40分に消防隊員が出動したものの、鉄砲水や土砂崩れにより県道水俣線道路が寸断されており、徒歩による進行も不可能であったため一旦引き返した。前夜から水俣港に停泊していた海上自衛隊員の同行のもと、7時00分再度徒歩にて現地に向かい、9時から救助活動が開始された。ここでも9時38分に現地指揮本部が消防によって設置されることとなった。



写真5 現地災害対策本部
（参考写真6再掲）

3 問題点と学ぶべき教訓

1 初動体制構築の遅れ

新聞等で批判されたように、職員参集に手間取り初動体制の構築が遅れたことは事実であった（参考記事1,4,8,11,13,19,20）。しかし、水俣市の参集計画が他の自治体と比較して著しく問題があったわけではない。総務課に防災担当を置くほとんどの自治体は24時間体制を敷いておらず、それらと比較しても極めて一般的なものであったと思われる。加えて金曜日である前夜には市内で祭りが開催されており、多くの職員も参加していたことや、注意報を通り越しての警報発令であったという「不運な」条件も重なったことが参集の遅れに繋がったのではないかとと思われる。

一方で運用面において、警報が発令されてからの参集に手間取ったという印象は否めない。この点に関しては個々の当番職員の意識に頼る他ないというのが現状である。

2 初動対応における「不慣れ」

今回の事例では、初動期における情報収集とその判断がいかに困難であったかが示されている。通常の行政事務においては、ある程度まとまった情報が回覧され、それをもとに意思決定を行うということが常である。一方災害時にみられるように、断片的かつ整理されていない情報から全体の状況を予測し判断する能力は、平時とは全く異なるものである。これは、防災計画やマニュアルで

カバーできるものでもなければ、筋書き通りに行われる従来型の防災訓練で身につくものではない。こうした能力を自治体職員が身につけるためには次の三点が不可欠である。

第一に、ハザードに対する正しい理解と知識である。例えば今回の事例について、豪雨は非常に局地的に発生し、その正確な予測は困難である、ということが十分に理解されていたとすれば、もう少し違った対応ができたかも知れないと思われる。なぜなら、前日19日には福岡県太宰府市で時間雨量104mm、日雨量315mmと記録的豪雨が発生し、土石流が発生したうえに福岡市内は大規模な浸水被害を受けている。そして引き続き九州北部に前線が停滞していた。熊本地方気象台によれば、南九州はその複雑な山地の形状により、レーダーを用いた雨量観測が困難であり、それゆえに雨量予測が難しいという。これらを考慮すると、予期せぬうちに大雨によって大災害へと発展する可能性は、それが非常に小さい確率であったとしても、防災担当者としては頭に浮かぶべきである。

第二に、災害対応に関する教訓の学習である。阪神・淡路大震災における教訓の一つは、最も被害の激しい地域の情報はなかなか送られてこないということであった。また、自分の感じた震度や周りの被害の状況がそれほどでも無かったために、防災担当者が他の地域も同じ程度であると錯覚したことによって初動対応が遅れたことなど、今回の土砂災害との類似点も多く存在する。

第三に、災害本番を強く意識した情報収集と判断のための訓練を行うことである。最近では図上演習などの手法が開発され、こうした訓練も少しずつ普及してきている。

3 被災現場への情報伝達

宝川内集地区において、土石流発生前から、地元消防団員は住民に自主避難を呼びかけていた。結果的にそれによって命を取り留めた住民は少なくない（関連図表2）。地元消防団は自主的判断によって活動を行っており、外部から気象情報や土砂災害に関する情報などの提供は行われていなかった。住民についてもラジオ等によって芦北地方に大雨洪水警報が発表されていることは知り得たかもしれないが、自らが居住している地域の危険性を認識させる情報はほとんど無かったといえよう。このような中で行政による避難勧告がもし事前に住民に伝達されていたとしたら、避難を躊躇した住民の背中を押す効果はあったかもしれない。

4 避難勧告のタイミング

実際に避難勧告を発令しようとする、現場レベルではさまざまな問題があった。避難勧告基準を突破した時刻が深夜であるということや、激しい雷とともに大雨が降り注いでいたことなどの悪条件が重なっていた。この状況下での避難勧告は、水俣市総務課によれば（1）避難経路の安全が確保されている保障がないため、二次災害の恐れがあること、（2）防災行政無線を住民が聞き取れない可能性があること、などの問題点があったという。『逐条解説災害対策基本法』（防災行政研究会篇）によれば、避難勧告は「居住者等がその「勧告」を尊重することを期待して」（P.294）発令するものとされているから、人々が避難行動を起こした場合のリスクを考慮することは、十分理解できるものである。しかしながら、避難勧告が遅れたことが、被災住民の心の中に少なからずわだかまりを残したことも事実である。

より根本に立ち返って考えれば、個々の避難行動とその安全性まで保証するということは、行政がカバーすべき範囲を超えていると思われる。そもそも災害時においてすべての避難所や避難経路の安全を確認することなど不可能であろう。

この反省を踏まえて今後取るべき方策は、住民の「自助」ないしは「共助」に任せることであろう。すなわち地域のリスクを住民に開示し、想定される状況においてどのような避難行動を取るべきか、どのような経路を通りどこへ避難すべきか、ということを住民自ら考え、行動するように方向転換することが必要である。こうした事前の準備があって初めて避難勧告が有効に機能するといえよう。

1 水俣市の社会構造

1 概要と産業

水俣市は熊本県最南端に位置し、北は芦北郡津奈木町、南は鹿児島県出水市及び大口市と境を接している。年間の平均気温は16.8℃、平均降水量は1,771mmで、温暖多雨な海洋性気候である。人口は、長期的に減少の一途をたどっている。1950年代半ばにはおよそ5万人であった人口が、1966（昭和41）年には44,314人、今日では30,944人（2003年1月1日の推計人口）となっており、人口規模は熊本県で9番目に大きな市町村である。市職員数およそ300人、歳出額141億円と人口3万人の市としてはやや規模が大きい自治体である。

水俣市の産業構成をみると、第2次産業比率と第3次産業比率がそれぞれ33.0%、61.2%ということからもわかるように、工業と商業を中心として栄えた都市でもある。チッソ株式会社は現在も水俣市に工場を置き、およそ660人程度の雇用を抱えるなど、依然として主要な企業でもある。しかし戦後間もない頃においては、チッソ水俣工場だけでおよそ3,000人、その関連企業で5,000人の雇用を有しており、水俣市の基幹産業であった。この時期に水俣市郊外の農村地帯からも労働力が提供されるようになり、農村部の兼業化が伸展したとみられる。例えば湯出新屋敷地区の住民によれば、一帯の集落にはチッソ工場からトラックの迎えが来て、労働者を荷台に乗せて毎朝毎晩輸送していた時期があったと言う。このように水俣では比較的早い時期から農業の兼業化が進んだとみられる。兼業農家に占める第2種兼業農家（兼業が主である農家）の比率は86%と熊本県全体の71%を大きく上回っている。宝川内集地区の被災者の多くもこの第2種兼業農家にあたり、調査の限りでは専業農家は一世帯だけであった。

2 自治のしくみ

水俣市は市内を26の行政区に分割し、それぞれに区長を置いている（図7）。区長の任期は2年であるが、その選出方法は区によって異なる。市内全域の26区長によって区長会が構成されているが、この会議に水俣市職員等が参加することで、市と住民とのコミュニケーションが図られている。

いくつかの区では、その下に「組」と呼ばれる組織を持っている。区がおおよそ大字レベルの広がりを持つものに対して、組はおおよそ集落単位に相当する。今回の被災地に関しては、宝川内地区が10区と呼ばれる行政区に該当し、その中で今回壊滅的被害を受けた集（あつまり）集落は一つの「組」を形成している。

「区」や「組」は自治組織というよりは現在では情報伝達のための組織という色彩が強い。自治組織としてはむしろ「協議会」の機能の方が重要である。9区～14区は東部地域振興協議会を構成しており、各区毎に構成される委員会の代表によってその地域の自治を司っている。協議会は次項で述べる自主防災組織の受け皿となることが期待されている。

■水俣市区分図

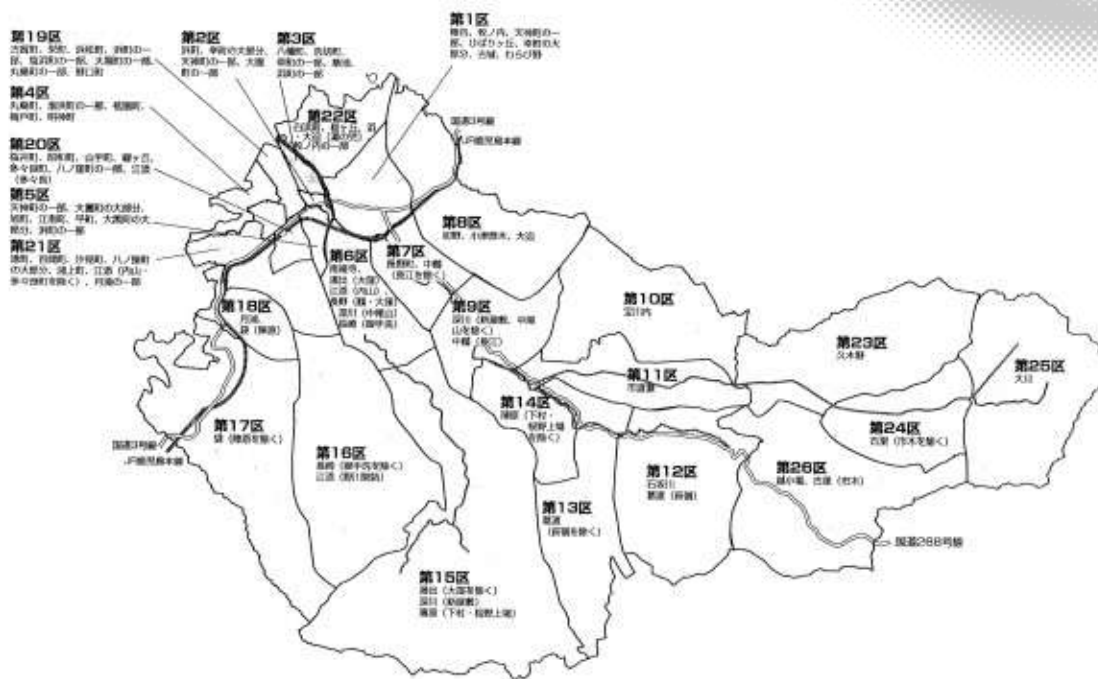


図7 水俣市における行政区分

3 防災に関する組織

このように、都会と比較すると強固な住民組織を有している水俣市であるが、自主防災組織の組織率は著しく低い。全国平均は59.7%であるが、熊本県に限ると19.9%である。災害発生時水俣市において自主防災組織が存在したのは、3区、12区、24区、25区の4つの区のみであり、宝川内集地区と湯出新屋敷地区のどちらにも存在しなかった。

この点について地元選出の市議会議員淵上氏は「（しっかりとした住民組織が存在しており）わざわざ新たに自主防災組織を結成することの必要性が十分に理解されていなかったのではないかと述べ、今後は市内全域で自主防災組織の結成とその行政的な支援を進めたいと語った。同様に水俣市も今後自主防災組織の普及に力を注ぎたいとしている。

ところで、全国的に団員数の減少と高齢化に悩む消防団であるが、水俣市では現在530人の団員を抱えており、依然重要な役割を担っている。今回水俣市で犠牲となった19人のうち3人が消防団員である。彼らは自主的に宝川内集地区の各戸に避難を呼びかけていた最中に土石流に巻き込まれ殉職したが、このことから地元消防団は危機意識を持って今回の災害にあたったことがうかがえる。

4 防災に関する市民への情報提供

宝川内集地区の土石流発生箇所には、上流域に「土石流危険渓流」であることを示す看板が存在していた。少なくとも話を聞いた住民はその存在を知っており、「みんな知っていたのでは」と述べた。そして「大雨による集川の増水はたまに発生するために、川沿いに住む住民は避難行動を取ることがあった」という。今回の土砂災害でも川沿いの世帯には目立った避難行動がみられた。

新聞では、「水俣市はハザードマップを作っておらず、住民に危険を十分知らせていなかった」（参考記事20）と報道され、あたかも水俣市が土砂災害リスクの周知に関して無策であったかのような印象を与えている。しかし今回の調査では、ハザードマップに類する資料が作成されていたということが明らかになった。以下ではこれを「危険箇所地図」と呼ぶ。

「危険箇所地図」は都市計画図上に土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険区域を図示したものである。水俣市によれば1993（平成5）年に芦北土木事務所（当時）の情報をもとに作成したということであるが、もともと芦北土木事務所がどのような目的でこの地図を作製したのかなどは定かではない。オリジナルは10,000分の1の縮尺で作成されている。図8はこれを宝川内集地区について切り

取ったものである。左下に示される網掛け領域が宝川内集地区における土石流危険渓流として示されている。ちなみに同じ沢筋に沿ってより縦長に囲まれた領域が実際の土石流発生領域である。想定よりも上流で崩落が発生し、その結果土石流のエネルギーが増大し、想定よりも直線的に土砂が流出している様子が見える。想定では、今回被害にあった高台の世帯については土石流危険渓流をわずかに外れている。もっとも、この区域の設定がどれほどの精度や危険度を想定して作られたものであるかはこの地図からは全く明らかでなく、その意味で市民の啓発を目的として作られたものではないと思われる。そのため水俣市はこの地図を消防団と区長に公開しただけであり、一般の人々に公開したり、配布したりしていたわけではなかった。

県砂防課にも同様の地図(図9)

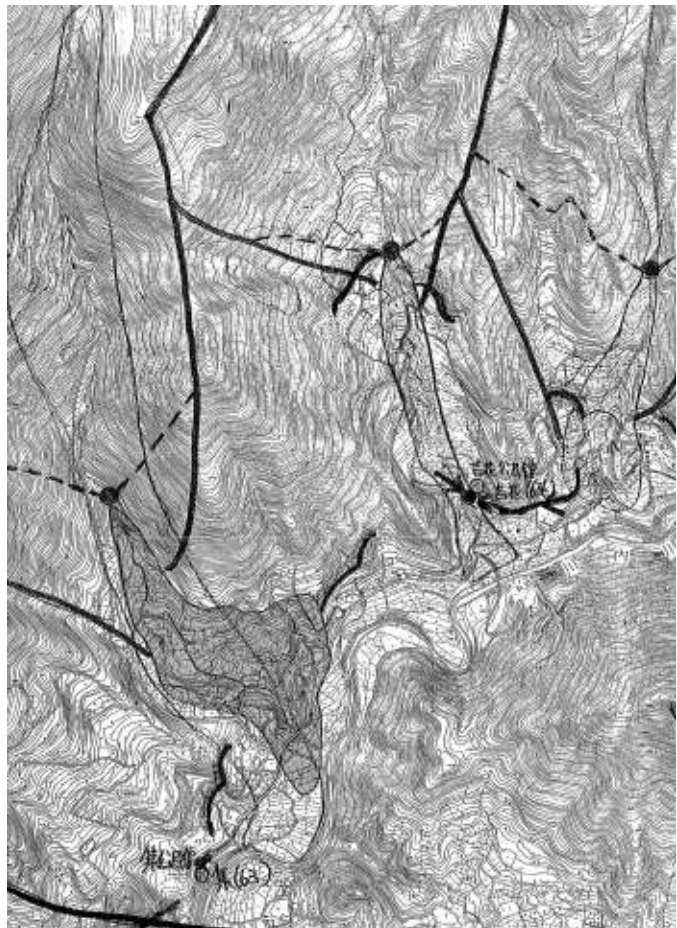


図8 市が作成した土砂災害危険箇所地図
(一部抜粋。網掛けは筆者による)

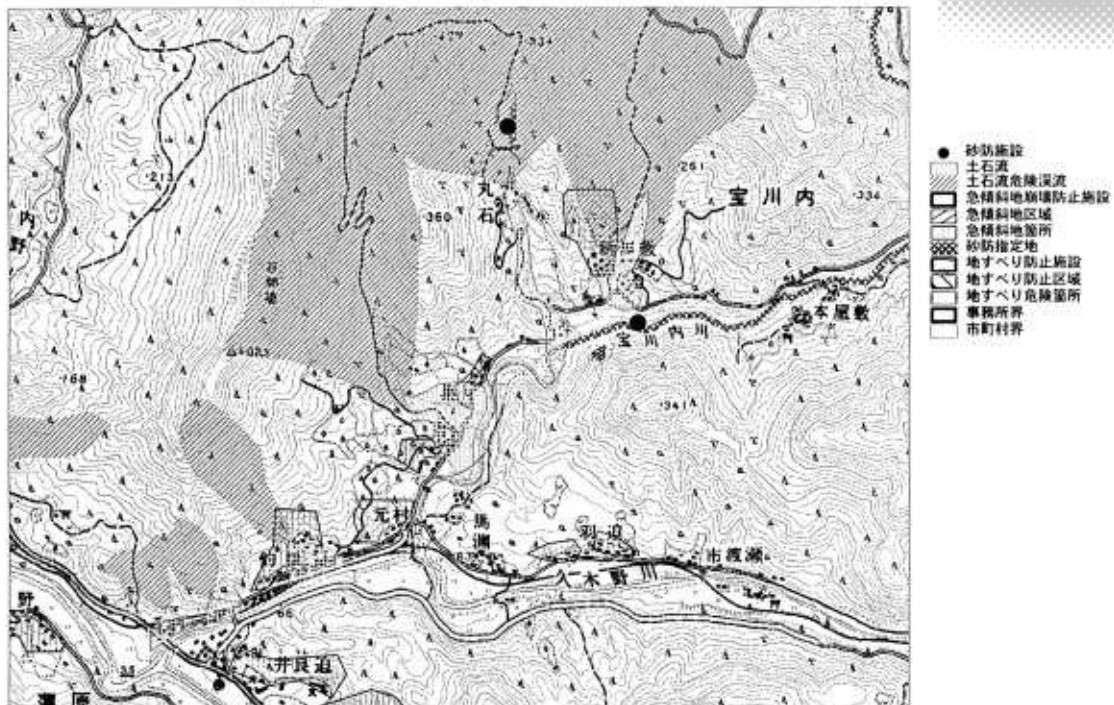


図9 熊本県砂防課が作成した危険箇所地図

が存在した。この地図は地域振興局で5年ごとに改訂作業を行っており、2000（平成12）年度から2001（平成13）年度にかけて見直されたものである。県の地図では水俣市のものとは異なり、高台の地域も土石流の想定区域に含まれている。

県砂防課によれば、もともとこの地図は25,000分の1の縮尺で作成しているのので、市の地図とは別に作成されたものである。また市の地図において危険渓流に含まれていた高台が、県の地図では含まれていないということについては、「そうした区別が意味をなすほどの精度はない」ということであった。今回の災害に直接関わる話ではないものの、こうした情報の共有化も今後の検討課題の一つであろう。

市民への情報提供は別の形でも行われていた。2002（平成14）年12月に発行された『水俣まち・むらづくり読本：水俣市都市計画マスタープラン』（参考文献）によれば、宝川内地区（10区）について「土石流が起こる危険性があるところがある」と明記されている（関連図表3）。しかも特筆すべきは、これらは地元の小学生と中学生らがまちあるきを行い、さらに大人も加わって「地域まちづくり会議」を行って整理した情報であるという。同様に15区（湯出新屋敷を含む地域）でも「落石・土砂崩れが心配」と指摘されている。

2 宝川内集地区

1 避難行動

図10は宝川内集地区の集落における犠牲者の分布と避難行動を示したものである。土石流発生前の集落の様子は写真6に示されている。集川沿いに住む世帯の多くは矢印で示されるようにほとんどが避難行動を土石流の発生前に行っている。今回の避難行動の特色は、世帯Bの行動に示される。この世帯は増水時には集川を渡り、高台にある世帯Lに避難するのが常であった。しかし今回は集川の水位が高すぎるために橋を渡ることができず、同じ集川左岸にある世帯Eに避難した。そのほか世帯Eには2世帯が避難し、一部土石流の被害に遭うものの全員無事であった。同じく川沿いの世帯Cは、危険を感じ女性と子供を避難所に指定されている公民館に車で送り届けた。男性（37）は消防団員として自主避難を呼びかけるために自宅に戻り、それに父である男性（64）も付き添ったことで、2名が土石流に巻き込まれることとなった。世帯Gは、世帯主である男性（44）が消防団長でもあるため、家族に避難を指示して近隣住民の救出に回った。世帯Dについては当時在宅していた一家5人が全員土石流に飲み込まれて死亡している。この一家と親戚にあたる水俣市議会議員によれば、女性（45）が土砂に流されたという内容の電話を男性（43）から受け取った人物がおり、しばらくして通話が途切れたという。通話記録からその時間は4時50分頃であったとされ、こうした状況証拠から、大規模な土石流が少なくとも2回にわたって発生したことが示唆される。



写真6 土石流発生前の宝川内集地区
(記号は図10と対応、参考写真19再掲)

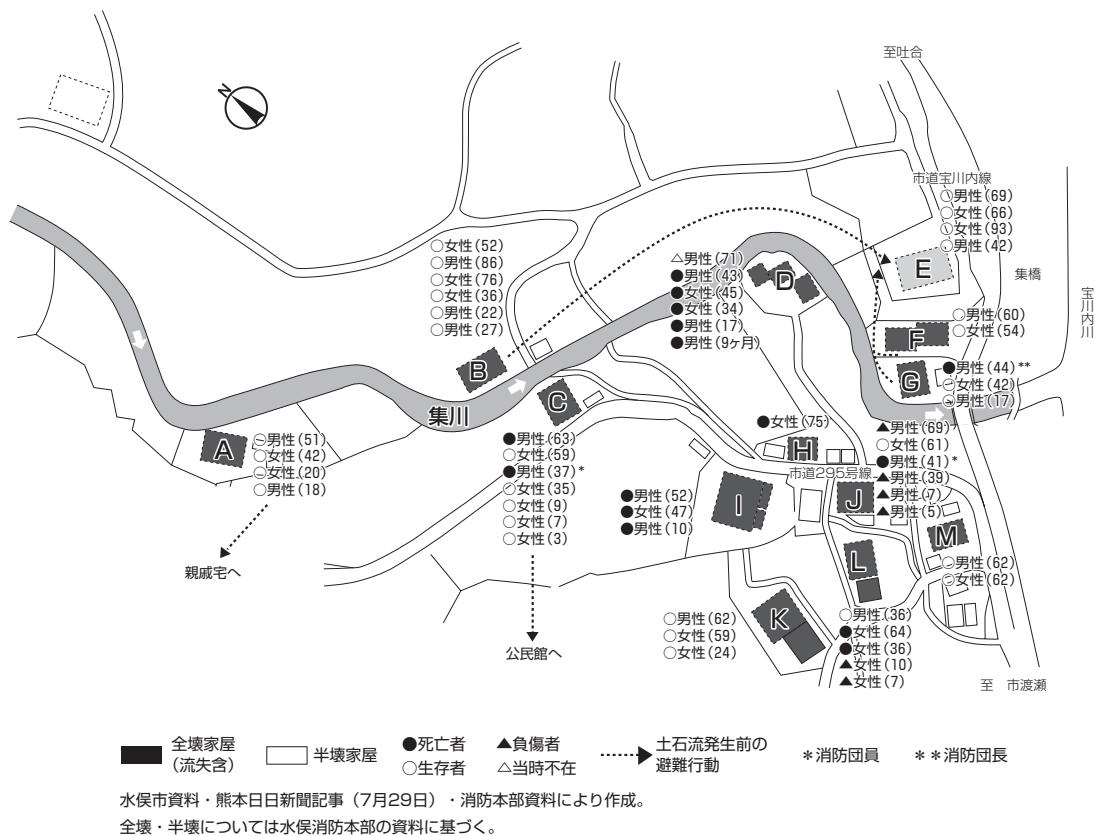
しかし世帯Dを例外とすれば、川沿いに住むA～Gの世帯について、そのほとんどがなんらかの避難を行ったといえる。

一方、H～Mの世帯については目立った避難行動はない。世帯Jについては避難の準備を行っている最中に土石流が襲ったということだが、世帯Kについては、土石流発生後に家屋が傾きそれから避難を行っているし、世帯Mについても一階部分が土石流によって埋もれてしまい、脱出することができず、近隣住民に救出されている。その結果、これらの世帯のうち土石流が直撃した部分で人的被害が発生している。

そもそもH～Mの世帯は小高い斜面となっており、災害リスクは集川沿いに比べて相対的に低く思われていたようである。そのことは、世帯Bが普段は世帯Iに避難するようにしていたことから推測できる。世帯Mの男性（62）も「まさかここまで（土石流が）来るとは思わなかった」と証言している。このように、集川沿いの世帯についてはある程度のリスク認識があり、高台の地域についてはそれほどでもなかったと考えると理解しやすい。

ただし、多くの住民が避難した世帯Eもまた半壊の被害を受けている。このことから避難した住民もいつ土石流に巻き込まれてもおかしくない状況であった。これらの行動は集川の

はん乱を想定した緊急避難にすぎず、この規模の土石流を想定したものではなかった。避難行動を取った住民であっても、命が助かったのは偶然に支配した側面があったといえよう。



2 土石流発生の様子

すでにみたように、深川観測所では土石流発生当時、時間雨量91mmを記録している。住民らによれば「（雨水が斜面を流れて）ガードレールに赤茶色の濁流が当たっているのが家から見えて、尋常ではないと思った」と述べている。さらに「雷がひどく、明かりがなくとも周囲を見渡せるほどであった」という。土石流の前兆としてよく言われるような、水位が下がる、異様なにおいがするなどについては「特に感じなかった」と答えている。この点はさらに多くの住民に確認する必要があるだろう。

3 避難生活

生活の場を失った被災者は、集落から1.5kmほど下流にあるコミュニティセンター「葛彩館」を避難所とした。災害当日からしばらくは、医療・心理の専門家以外にはボランティアの受け入れは行われなかった。避難所の責任者である水俣市教育委員会生涯学習課長によれば、災害直後における被災者のニーズが、遺体の搜索や葬儀を出すことにあって地元の人間でなければ困難だからということであった。災害から数日経ってからようやく一般のボランティアが家の片づけ等を手伝うようになった。

避難所の運営は基本的に市職員の手によって行われた。災害から3日後から被災者には弁当だけではなくみそ汁を支給するようになったという。それは「できる限り日常の生活を回復させてあげたい」（生涯学習課長）との思いからであったという。この思いは阪神・淡路大震災の避難生活にも共通するものであった。

被災者は一旦市営住宅や市営施設、チッソ社宅、親類宅などに住まいを移したものの、できるだけ元の集落の近くに住みたいとの願いから仮設住宅の建設を市に要望していた。これを受けて水俣市は被災現場から数百mほど下ったところにあるグラウンドに仮設住宅を建設し、8月の半ば頃から14世帯37人がここに転居した。仮設住宅の期限は2年となっており、それまでに退去することが求められている。

一人暮らし世帯も3世帯あるが、仮設入居者のほとんど全員が互いを良く知る間柄である。そのため「（阪神・淡路大震災でみられたような）孤独死などの問題はそれほど心配していない」（福祉課職員）という。一方で災害発生前に居住していた住宅に比べると窮屈に感じられるだろうし、隣から音が聞こえるなどはそれまで戸建て住宅で暮らしてきた被災者にとってはストレスの要因にもなりかねないと思われる。「被災者は互いの財産状況まである程度分かっている。義援金などの配分を巡って不満も出てくるだろうが、もともと仲の良い集落だけに言いたいことが言えずそれがストレスになりかねない」（福祉課職員）という指摘は、都会とは違った課題を突きつけている。

3 湯出新屋敷地区

1 集落の特徴

この地区の住所表示は「深川新屋敷」となっているため、マスコミ報道などでそう呼ばれている。しかし「深川」とは水俣川流域のある地域を一般にさしているため、郵便物などの遅配が起こるとのことであった。今回の災害については、被災者の親戚や友人などから「（マスコミが）深川と言っていたのでまさかあなたのところ（が被災した）とは思わなかった」などと後から言われたと住民は語っていた。しかし、災害救援が遅れたとか、ボランティアが来なかったといった問題については特に指摘がなかった。こうした名称変更は1980（昭和55）年頃に行われたとのことであり、住民からは機会ある度に元の名称に戻すよう希望を出しているが、地元区長によれば「なかなか実現しない」とのことであった。

湯出新屋敷地区には下流の地域も含めて17戸の世帯が存在し、水俣市の区分でいえばここは15区大森組に属する。被災集落から川向かいの大森地区に、今回避難所として使われた大森公民館があるが、ここにある地藏尊には1725（享保19）年という刻印がなされており、こ

の地域の歴史の深さがうかがえた。地元住民によれば、ここには出水方面に抜ける古道がかつて存在しており、大名行列が参勤交代に利用していたという。

地図をみるとわかるように、新屋敷地区は急斜面沿いに住宅を建設し、河川沿いに水田を形成している。ある地元住民によると、昔の人々は食べることで精一杯でありそのためには水田を一番土地条件の良い場所に作る必要があったため、あえて人々は斜面下に住むことを選択したという。

2 住民のリスク認識

7月21日の朝日新聞（九州版）によれば、「市に対策陳情の矢先」というタイトルにおいて次のような記事を掲載している（参考記事2）。

（前略）・・・深川地区のがけ崩れ現場は、住民が以前から災害を心配していた危険箇所だった。（中略）近所の人によると、4年ほど前、今回の現場から30m離れたところでがけ崩れが起きたといい、市に対策を求めていた。3月の陳情で、江口隆一市長は「今年は無理だが、強力に推進したい」と約束。来年度から国や県が防護策設置や砂防ダムづくりを始めることになっていただけに、地元区長は「残念でならない」と話した。

この記事が事実なら、住民は土砂災害の発生について強い危機感があったと考えるべきであろう。しかし湯出新屋敷地区においては、宝川内集地区と異なり土砂崩れ前に避難行動を取った住民はいなかった。住宅が全壊した世帯は3世帯あるが、うち1世帯は全員死亡、残り2世帯も土砂が押し寄せてきてからの避難であった。大森組には消防団員が2名しかおらず、新屋敷には一人もいなかったため、避難の呼びかけも無かったという。調査ではこの点について話を聞いた。

まず住民が心配していたのはがけ崩れではなく、単なる岩の崩落であった。現場から300mほど離れたところに大きな岩があり、その隙間に木の根が入り込み岩の亀裂が発生したため、この落石防止工事を地域住民が水俣市や熊本県に3～4年ほど前に要請していたという^{※5}。その結果今年度中に調査を行う予定であった。従ってこの記事で述べられている対策陳情は今回のがけ崩れとは何の関係もなく、過去にがけ崩れがあったということは全くの虚偽であった。防護策設置や砂防ダムづくりもまだ決まった話ではなかった。災害時に加熱するマスコミ報道の一端が示されている事例である。

また、この集落入り口には斜面からわき水が出ており（参考写真13）、地域の水源として利用されている。土砂災害発生時にはこの水が濁ったという話も聞いた。こうしたわき水があること自体が、斜面の表層下に水脈があることを意味しており、その意味では土砂災害のリスクは高い地域だったということがいえる。

※5 ただし水俣市の担当者は単なる落石ではすまない恐れがあり、がけ崩れの対策が必要と認識していたようである。

今回の調査によって明らかになったことを要約すれば次のとおりである。

- ①宝川内集地区で発生した土石流は、極めて発生頻度の低い現象であり、事前の予測は困難である。
- ②熊本県から水俣市への防災情報伝達は少なくとも3系統存在した。それぞれ目的も手段も管理主体も異なっており、またこれらについて水俣市の理解も十分でなかったことや、情報伝達にあたった地域振興局職員のミスもあって、県から提供された情報が十分に災害対応に活用されたとはいえない。
- ③水俣市における災害対応は、職員参集が遅れたこと、災害対応に不慣れであったことなどが災いし、土石流発生からおおよそ1時間後に避難勧告を発令するなど、後手に回ってしまった。
- ④発災直前において、市や消防などによる被災地住民への情報提供は行われなかった。
- ⑤宝川内集地区の住民の避難行動は、主に川沿い世帯によって行われ、集川の増水あるいは規模の小さな土石流を想定したものであった。避難行動を取った世帯についても、命が助かったことについては偶然による部分が多い。
- ⑥平時において土石流発生の危険性は全く認識されていなかったわけではなく、少なくとも消防団員および区長については土石流危険渓流についての認識があったと思われる。

以上を勘案した場合、県からの情報伝達や水俣市の初動対応が計画通り行われていたとしても、人的被害の発生を完全に防ぐことができたとは思われない。すでにみたように計画上の避難勧告基準はおおよそ3時50分から4時頃までの間に満たされたために、十分な初動体制ができていたとしても避難勧告の発令は4時前後にならざるを得ない。これらを十分に周知徹底させ、その後土石流が発生する4時20分頃までにすべての住民を避難させることは容易ではない。これまでみた行政対応の問題は、非難されるべきことも含まれているにせよ、今回の土砂災害において人的被害を発生させた直接的な理由ではない。むしろ直後対応をどれだけ行政が完璧にこなしたとしても、そこには一定の限界があるということこそ認識されるべきであろう。

水俣市の防災体制は人口3万人の市としては一般的なものであり、著しく優れているわけでも劣っているわけでもない。地方であればどこにでも存在するような谷間の集落にたまたま集中豪雨が発生し、それが滅多にないと思われていた土石流やがけ崩れを引き起こし、19名の命が失われた。災害対応の部分だけに目を奪われることなく、この事実を我々は率直に受け止め、事前対策も含めた今後の防災のあり方を謙虚に学ばなければならない。

こうした観点から、次の三点について指摘して本報告書のまとめとしたい。

- ①土砂災害から生命を守るためには、早期避難以外に有効な手段はない。しかも発生頻度が低いために、住民にとっては「まさか」と思うところでやってくる。この事実を住民に周知徹底させる必要がある。
- ②適切な避難行動を導くためには、住民主体による避難計画の策定が不可欠である。具体的には避難所の確認や安全なルートの設定、また計画通りの避難ができない場合の応急対策の確認、防災無線の確認、緊急時の住民同士の連絡体制などがある。

③これらを進めるためには、ハザードマップをはじめとする危険情報の開示が不可欠である。特に市町村はこれらを速やかに整備し、住民に周知徹底をはかるべきであろう。2001（平成13）年度より施行された土砂災害防止法によって、都道府県は土砂災害警戒区域、および土砂災害特別警戒区域を設定し、特に後者については当該区域内における特定開発行為を制限することができるようになったが、住民の合意形成に時間がかかるなどで実際に適用されている事例はまだ少ない。警戒区域の設定の遅れが住民への危険情報提供の遅れとならないよう、都道府県は万全の配慮をすべきである。

亡くなった19名の方々の冥福を心よりお祈り申し上げるとともに、本稿が今後の災害被害の軽減に少しでも貢献することを願ってやまない。

謝 辞

本調査の一部は文部科学省大都市大震災軽減化特別プロジェクトⅣ-2「スーパー広域震災時における大都市間連携情報の高度化」（代表：河田恵昭）、Ⅳ-3「大都市大震災における復興政策総合評価システムの構築」（代表：林敏彦）の助成を受けた。また本調査を合同で行ったアジア防災センターからも貴重なデータをいただいた。砂防行政に関しては林任輝氏（兵庫県土整備部土木局砂防課長補佐）から教示いただいた。また現地調査前の作業においてインターンの平田晋一氏、岸本治人氏（関西大学工学部3回生）によるところが大きい。

また本調査を行うにあたり以下の機関ならびに方々にも助言、協力いただいた。

熊本県防災消防課、土木部砂防課、土木部河川課、林務水産部林政課、林務水産部森林保全課、熊本地方气象台、水俣市北広域行政組合消防本部総務課および警防課、水俣警察警備課、水俣市総務部総務課、産業建設部都市政策課、教育委員会生涯学習課、福祉環境部福祉課、吉海英樹氏（被災者の会会長）、木山利一氏（同副会長）、淵上道昭氏（水俣市議会議員）、福田美信氏（湯出新屋敷地区住民）、下田勉氏（15区区長）、陣立昌之氏（熊本日新聞記者）、永野稔一氏（西日本新聞記者）、日野宗門（財団法人消防科学総合センター）、河田恵昭（人と防災未来センター）。

ここに記して謝意を表する。

なお、本稿の内容はすべて筆者らの責に帰すものである。

参考文献

- 水俣市防災会議：水俣市地域防災計画，平成15年度
- 水俣市総務企画部：水俣豪雨災害の検証と当面の対応，平成15年10月
- 水俣市：水俣まち・むらづくり読本・水俣市都市計画マスタープラン，平成14年11月
- 消防庁防災課：大雨災害に係る水俣市自主防災組織の活動，平成15年10月8日
- 土木学会・地盤工学会：平成15年梅雨前線による九州地方の豪雨災害調査速報，
<http://www.jsce.or.jp/report/22/report/>
- 土砂災害防止法研究会（編）：土砂災害防止法解説，大成出版社，2000年
- 防災行政研究会（編）：逐条解説災害対策基本法，ぎょうせい，平成14年

水俣現地調査概要

2003年（平成15年）9月10日～12日の日程において、現地調査を行った。本報告書の内容は主としてこの現地調査に基づいている。なお、9月10日から11日午前中までは、アジア防災センターの調査チームと共同で調査を行った。

●参加メンバー（肩書きは当時）

人と防災未来センター

永松 伸吾	（専任研究員）
秦 康 範	（専任研究員）
福留 邦洋	（専任研究員）
白石 豊	（普及事業課主査）
山崎 栄一	（西九州大学健康福祉学部講師）

アジア防災センター

吉村 文章	（主任研究員）
矢代 晴美	（主任研究員）
栗田 哲史	（主任研究員）

●行 程

9月10日（水）	08:10	大阪国際空港発（ANA521）
	09:15	熊本空港着
	11:22	JR熊本駅発（つばめ27号）
	12:20	JR水俣駅着
	14:00	水俣市役所 （総務企画部）永松・秦・白石・吉村 （参考写真14・16） （教育委員会）福留・山崎
	17:30	ブリーフィング（於ビジネスホテルサンライト 全員）
	19:30	宝川内集地区復興計画地元説明会（於：葛彩館 永松・吉村・山崎）（参考写真17） （宿泊） * ビジネスホテルサンライト（永松・秦・福留・白石・山崎） 水俣市桜井町3-2-31 TEL:0966-63-0045 FAX:0966-62-1220 * ホテルリンクス水俣（吉村・矢代・栗田） 水俣市大黒町1-1-38 TEL:0966-63-9000 FAX:0966-63-9150
9月11日（木）	09:00	宝川内集地区被災現場視察（参考写真18-28参照） 住民・市議会議員ヒアリング（全員） 帰宅（吉村・矢代・栗田）
	13:30	水俣芦北広域行政事務組合消防本部（秦・白石） 湯出新屋敷地区住民 ヒアリング（永松・福留・山崎）
	15:30	水俣警察署（秦・白石）
	16:00	水俣市都市計画課（永松・福留・山崎）
	17:00	熊本日日新聞水俣支局（全員）
	19:00	ブリーフィング（全員） （宿泊）
9月12日（金）	07:06	JR水俣駅発（有明10号・秦・福留・白石）
	08:18	JR熊本駅着
	09:00	熊本県土木部砂防課（秦・福留・白石） 地域住民 ヒアリング（永松・山崎）
	10:30	熊本県総務部防災消防課（秦・白石）
	11:00	水俣市役所総務企画部等（追加ヒアリング・永松・山崎）
	13:30	熊本県土木部河川課（秦・福留・白石）
	13:58	JR水俣駅発（つばめ14号・永松）
	14:30	熊本県林務部林政課・森林保全課（福留・白石）
	14:58	JR熊本駅着（永松）
	15:50	熊本県庁発（秦・白石）
	17:25	熊本空港発（ANA528）
	18:30	大阪国際空港着

人と防災未来センター フォローアップ・セミナー 開催結果

人と防災未来センターでは、平成14年度（開設初年度）から、地方公共団体の防災担当者等を対象に「災害対策専門研修」を実施していますが、延べ受講者数が400名に迫ろうとしており、センターを中心とした防災担当者の全国的なネットワークが構築されつつあります。

センターでは、これら既受講者の協力を得て、実戦的な調査研究や災害調査等を推進しており、最近発生した主な災害についても、既受講者の協力を得て調査を実施したところです。

そこで、センターでは、当該研修を通じて培われた人的ネットワークをより強固なものにするとともに、最近の災害から得られた教訓・知見の共有化を図る機会として、下記のとおり「フォローアップ・セミナー」を開催しました。

なお、今回のセミナーでは、全国的な関心を集めた「宮城県沖を震源とする地震（5月）」「水俣土砂災害（7月）」を取り上げていますが、これらについても、既受講者の協力を得て調査を実施したものです。

記

① 日 時

平成 15年12月4日(木) 14:00～18:00

② 場 所

人 と防災未来センター「防災未来館」5階プレゼンテーションルーム

③ 参加者

計33名(既受講者17名、センター関係者16名)

講	師	沖村 孝	(上級研究員・神戸大学都市安全研究センター教授)
		室崎 益輝	(上級研究員・神戸大学都市安全研究センター教授)
報	告	者	永松伸吾 (専任研究員)
		越山健治	(専任研究員)
コメンテーター		草野 徹也	(水俣市総務企画部総務課危機管理室主査)
		林 任輝	(兵庫県県土整備部土木局砂防課長補佐)
		秦 康範	(専任研究員)
討 論 会 司 会		福留 邦洋	(専任研究員)

④ 次 第

(1) 第 1部 報告

「水俣土砂災害について」14:05～15:05(参考写真 29)

「宮城県沖を震源とする地震について」15:05～15:35

(2) 第 2部 討論会 15:50～18:00(参考写真 30)

⑤ 内 容

「水俣土砂災害について」

（報告要旨）今年7月20日に15名が犠牲となった水俣市宝川内集地区における土石流について、沖村上級研究員からメカニズムの解説があった。被災地にほど近い深川雨量観測所のデータからは、数時間前からある程度まとまった雨量がみられ、直前に集中豪雨となるという土石流の典型的な降雨パターンが見られた。同時にこの規模の土石流はほとんど予測不可能であり、明らかに想定を超えるものであった。

永松専任研究員からは、現地調査を踏まえ次の点について報告があった。第一に熊本県から水俣市への防災情報伝達は三系統存在し、その一部に伝達ミスがみられたこと。第二に水俣市の災害対応が後手に回ってしまったということ、第三に、これらを勘案しても本災害による人的被害は避けられなかったであろうことである。行政対応のみでは限界があり、住民主体の防災・避難計画の整備が望まれる。

「宮城県沖を震源とする地震について」

（報告要旨）今年5月26日および7月26日に東北地方で発生した地震は震度6弱以上を記録した地震である。この地震発生時における市町村の災害対策本部の初動対応について質問紙調査した結果が越山研究員から報告された。ここでは、通信手段の途絶や連絡体制の不備といった情報連携に関する問題や、マスコミ対応・住民対応が初動期業務に及ぼす問題、対応計画の無知や人員不足といった組織対応体制の問題を指摘している。また、これらは旧来の災害対応時にも問題として指摘されてきており、情報インフラなどのハードウェア強化の反面で、運用や計画実施といったソフトウェアにおける問題が克服されていない現状を示しているといえる。

討論会

討論会では次のような点について活発な議論が交わされた。

1. 「避難勧告」をどう考えるか

- 避難勧告 を出しても必ずしも避難行動には移らない。災害後であってもそう。
- 市民 は目の前に切迫した危機がないと避難行動に移らない。しかし、たいていの災害情報は、危機が迫っている集落や地域を限定できるほどの精度を持たない。
- 予測精度 を上げる努力をしなければならないのは当然。一方で空振りを恐れてはならない。命に関わる話だから。
- しかし避難勧告は危険箇所毎に出せるわけではなく、災害情報の精度がそこまで細かくないため、どうしても広い範囲にわたってしまう。空振りすると住民からの苦情が来る。
- 個々 の危険箇所毎に避難計画があるわけではない。そもそもこのような状況で避難勧告は出せない。
- 避難勧告 は降雨量などの数字だけで決定されるべきものではなく、総合的な判断の元に行われるべき。
- しかし、結局避難するかしないかは市民にゆだねられている以上、「総合的な判断」を本当に行政が行う必要があるのかどうか。

2. 防災情報システムのありかた

- 水俣市 では、防災情報が3系統から伝達され、現場の対応に有効に活用されなかった。
- それぞれの組織がそれぞれの役割をきちんとこなすことが大事であり、それをどう使うかは市町村の責務ではないか。
- 一方 で、災害対応リソースの少ない市町村の立場にたてば、県のほうで整理した情報が欲しいというのも一理ある。
- 巨大地震 の際には、地震対応に加え津波や土砂災害対応なども行う必要があるため、さらに多くの災害情報を扱わなければならない。ハザード毎に情報が分かれています対応が困難になる恐れがある。

3. 組織内の権限配分の問題。

- 危機 に際しては、ある程度現場で意思決定しなければならない。避難勧告や自衛隊の派遣要請など緊急を要する者については、平時から首長と相談のうえ、現場の担当者が決断できるようにしておかなければならない。
- しかし、これは行政の普段の業務のやり方とは全く異なるため難しい。可能だとしても、どの時点で危機モードに切り替わるのかなど、悩ましい点が少なくない。

4. 自助をどう進めるか

- 住民主体 で防災計画を策定する必要がある。自分で決めたことは住民も実行するはず。
- DIGなどの手法を使って地道な取り組みが必要。

5. 業務の標準化・システムの標準化

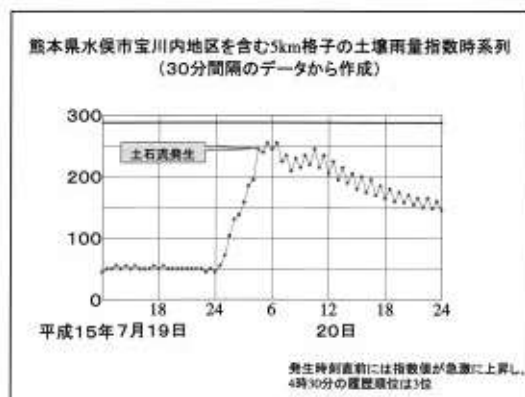
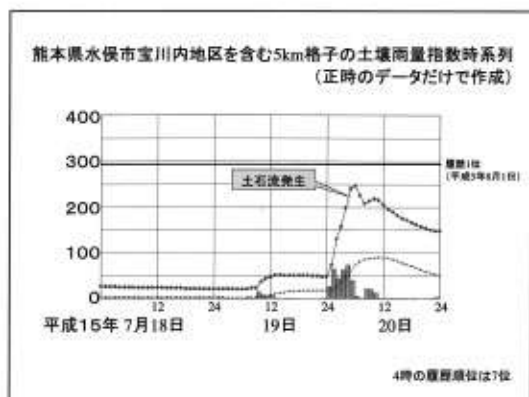
- 自治体の災害対応業務が標準化されていないために、他の自治体からの応援がきても即戦力にならない。標準化が必要である。
- これは個々の自治体レベルでは無理。国などの積極的な関与が必要。

付録3 関連記事目録

掲載日	新聞名	見出し	参照番号
2003/7/20	熊本日日新聞	求む！ボランティア 夏休み期間中の障害児預かり/県内19ヵ所で22日から	
2003/7/20	西日本新聞	鹿児島・甲突川と熊本・白川 はんらん経験後 改修	
2003/7/20	西日本新聞	社説/自然災害に備えを怠るな 豪雨被害	
2003/7/20	読売新聞	九州北部に記録的豪雨 博多駅冠水、交通マヒ 大宰府1人死亡	
2003/7/21	朝日新聞	避難勧告など後手に かけ崩れ1時間後 突然の大雨警報	参考記事1
2003/7/21	朝日新聞	市に対策陳情の矢先	参考記事2
2003/7/21	熊本日日新聞	ドキュメント7.20/1時間雨量91㎜/水俣市全域に避難勧告/自衛隊派遣を要請	参考記事3
2003/7/21	熊本日日新聞	海自護衛艦が捜索 海保3隻も八代海派遣	
2003/7/21	熊本日日新聞	救出の吉海美鈴ちゃん 熊本市へ搬送、手術	
2003/7/21	熊本日日新聞	住宅被害250戸に 県災害対策本部まとめ	
2003/7/21	熊本日日新聞	遅かった避難勧告 雨量計データ 情報伝達に不備も	参考記事4
2003/7/21	西日本新聞	「不意打ち」防災後手に/水俣土石流被害/避難勧告は発生後 市対策本部「豪雨、予測は困難」/九州西海で雨雲急発達 湿った空気、梅雨前線刺激	参考記事5
2003/7/21	読売新聞	出水・針原に地形似る 水俣の土石流	
2003/7/22	朝日新聞	水俣土石流/「無事で見つかった」 捜索見守る住民ら/救助作業を報告 災害対策本部会議/潮谷知事現地視察「被災者支援に全力」/突然の悲劇涙の参列者 6犠牲者通夜	
2003/7/22	朝日新聞	最後まで任務果たし・・・地元消防団 死亡・不明の3人/野球大会当日の悲劇 死亡の小5 吉海慎司君	
2003/7/22	朝日新聞	危険箇所指定水俣の集地区 本格対策とられず	参考記事6
2003/7/22	熊本日日新聞	肉親5人被災「必ず生きている・・・」入院中の林田さん 変わり果てた現地に/父の同僚ら救助手伝い 行方不明の愛斗ちゃん	
2003/7/22	熊本日日新聞	山頂付近から斜面崩壊/現地調査 県が確認 えぐられた人工林/宝川内集地区	
2003/7/22	熊本日日新聞	すべてをのみ込んだ4時26分・・・現地ルポ/がれきの中に止まった時計 深川新屋敷/集落埋める巨石、流木、泥・・・宝川内集	
2003/7/22	熊本日日新聞	水俣土石流 新たに9遺体確認 死者12人に 7人いぜん不明	
2003/7/22	熊本日日新聞	水位情報連絡なし/水俣土石流災害 県、義務怠る 雨量データも/知事 被災地を視察「まず不明者の行方確認を」	参考記事7
2003/7/22	熊本日日新聞	政府調査団 被災地入り 知事 財政支援など要請	
2003/7/22	西日本新聞	土石流 治山ダムも破壊/海まで一気に流出 激しき6年前の「出水」超す	
2003/7/22	毎日新聞	遅れた避難勧告 専門家 「行政の判断は難しい」	参考記事8
2003/7/22	毎日新聞	水俣・土石流 火山性土層が崩落 九大大学院善教授指摘 97年「出水災害」と酷似/激甚災害申請へ 潮谷知事方針 国の調査団現地入り	
2003/7/22	読売新聞	悲しみ深く 九州豪雨/被災地ドキュメント/世界で異常気象多発 大雨や干ばつ 地球温暖化が原因？	
2003/7/22	読売新聞	のり面7265か所総点検 J R九州、特急事故受け	
2003/7/22	読売新聞	山肌大きくえぐれ 斜面に無数の倒木 宝川内ルポ	
2003/7/23	朝日新聞	宝川内・集地区住民ら/「被災者の会本部」設置 集落再建へ仮設住宅要望	
2003/7/23	熊本日日新聞	社説/水俣土石流/被災住民に万全のケアを/射程 教育ソーシャルワーカー	
2003/7/23	熊本日日新聞	激甚指定「迅速に対応」 鴻池防災担当相が意欲/県関係議員ら激甚指定要望 自民災害特別委と内閣部会合同会議	
2003/7/23	熊本日日新聞	水俣市の雨量情報端末 受信不能1年以上 県・監視システム/児童に安心感を 葛渡小で専門家 心のケアを助言/全国からの支援者対応でセンター 水俣市と市社協/水の缶詰2400本 被災者に贈る 熊本市水道局	参考記事9
2003/7/23	熊本日日新聞	土石流跡ルポ/小さな崩落から大崩壊 村田崇城大教授に同行 量は2万立方メートルにも/集落、田畑の緑無残に・・・	
2003/7/23	熊本日日新聞	早めの対策で人命だけは！酒見喬61＝農業（南関町）	
2003/7/23	西日本新聞	豪雨被害立ち直り支援/金融機関などが窓口 相談に応じ低利資金供給	
2003/7/23	西日本新聞	九州豪雨災害/1遺体収容、死者15人に 700人で広域捜索 水俣視察の鴻池担当相 激甚指定前向き/「人災」含め調査の意向 扇国交相	
2003/7/23	西日本新聞	県、市へ雨量通報せず/水俣豪雨災害/避難勧告に影響か 土石流発生 3時間前に基準超す/犠牲者7人に悲しみの別れ 水俣市で葬儀	参考記事10
2003/7/23	日経新聞	九州豪雨 1遺体発見、死者15人に 水俣防災担当相が視察/救助犬、各地から続々 ボランティア「不明者発見の力に」	
2003/7/23	毎日新聞	社説/災害への警告/狼少年でもいいじゃないか	
2003/7/23	読売新聞	遅れた避難勧告 教訓生かされなかった水俣土石流災害 地方行政機関の情報対応能力向上が必要	参考記事11
2003/7/24	朝日新聞	水俣土砂災害 市の情報に批判 緊急区長会議「もっときめ細かく」	
2003/7/24	熊本日日新聞	「情報足りない」緊急会議区長批判	
2003/7/24	熊本日日新聞	土砂災害 水俣の危険性 国も認識 発生予測試験の候補地に/熊本、福岡県に両陛下が見舞金 豪雨被害で/防災マニュアル再確認を指示 潮谷知事	
2003/7/24	熊本日日新聞	愛斗ちゃんと祖父の林田さん 相次ぎ海で遺体発見/水俣土石流災害	
2003/7/24	熊本日日新聞	水俣土石流/「激甚指定前向きに」 衆院特別委で鴻池担当相/自民党県連が激甚指定要望へ 公明・共産も対策本部設置	
2003/7/24	熊本日日新聞	「発生後70秒で被災地に到達」地すべり学会など緊急調査/被災中小企業も県が融資対象に 金融円滑化特別資金/義援金の口座開設 水俣市/住宅金融公庫が災害復興融資募集 熊本など13県で	
2003/7/24	時事通信	豪雨の警報発令、「それなりに適切」＝技術的限界を強調－気象庁長官	参考記事12
2003/7/24	西日本新聞	待機当番 連絡取れず/能勢1時間遅れる 雨量端末 不具合のまま放置/水俣市	参考記事13
2003/7/24	西日本新聞	豪雨災害 水俣7・20（上）/気象、地形/重なり合った悪条件	参考記事14
2003/7/24	毎日新聞	救援活動や復旧に重点 水俣市の豪雨災害 県、対策会議で確認/水害状況把握へ 水俣市が緊急区長会開く	
2003/7/24	読売新聞	復興へ住民懸命 水俣土石流 県、臨床心理士を派遣	
2003/7/24	読売新聞	土石流被害 私権制限の「摩擦」越え警戒区域指定進める必要	
2003/7/24	読売新聞	水俣市 雨量情報受信できず パソコン不具合1年放置	参考記事15
2003/7/25	朝日新聞	水俣の観光地/予約キャンセル続出 土砂災害、関係者に打撃	
2003/7/25	熊本日日新聞	水俣災害救援金 サントリーが300万円/白水・産山両村が水俣に飲料水発送	
2003/7/25	熊本日日新聞	山里襲った土石流 水俣市久木野ふさとセンター「愛林館」館長 沢畑亨/ハザードマップ、避難勧告・・・ 犠牲の出ない体制を	
2003/7/25	熊本日日新聞	土石流防止に「砂防ダム有効」砂防学会現地調査/深川新屋敷は「斜面の崩落」地すべり学会	
2003/7/25	熊本日日新聞	「土砂災害防止法」施行から2年 警戒区域 指定進まず 熊本ははじめ全国的に 県「私権制限、慎重に」	
2003/7/25	熊本日日新聞	民主党調査団が被災現場を視察/仮設住宅建設など知事に申し入れ書 共産党県委	
2003/7/25	熊本日日新聞	土石流災害/避難勧告遅れ「反省」 江口水俣市長、不手際認める	
2003/7/25	熊本日日新聞	水がない/水俣土石流被災地/水道復旧めど立たず 宝川内集は水源が崩壊/住宅問題も深刻	
2003/7/25	西日本新聞	豪雨災害 水俣7・20（中）/メカニズム/膨らみ勢い増す土石流	参考記事16
2003/7/25	西日本新聞	土石流災害 「島原大変、肥後迷惑」の間柄 島原市長ら水俣訪問 普賢岳の教訓伝授/仮設か市営住宅か被災住民の意向を尊重 水俣市	
2003/7/25	西日本新聞	「防災工事急ぐ」危険箇所、国交次官	
2003/7/25	西日本新聞	水俣土砂災害 崩落危険73ヵ所 防災不備を市長謝罪/「防災工事急ぐ」	
2003/7/25	西日本新聞	「防災工事急ぐ」 危険箇所、国交次官	
2003/7/25	西日本新聞	水俣・土石流 もろい地質 被害拡大 砂防学会現地調査 雨が浸透、水量急増？	
2003/7/25	日経新聞	水俣土石流被害の住民ら/仮設住宅への移転望む/「故郷離れたくない」市も建設に前向き	
2003/7/25	日経新聞	集川に砂防ダム必要性を指摘 水俣で学会調査団	
2003/7/25	毎日新聞	水俣土石流 児童らに「心のケア」 県、心理判定員4人派遣/2人の捜索続く	
2003/7/25	毎日新聞	水俣高野球場 スコップ手に復旧貢献 部員30人がボランティア作業/土石流災害	
2003/7/25	読売新聞	スカンナー/水俣災害 検証/地下水あふれ地層崩壊 調査団指摘/住民参加の防災体制必要/鹿児島県 雨量データ独自に提供	
2003/7/25	読売新聞	水俣工高 パットをブラシに持ち替えて 球見ら「救援」	
2003/7/25	読売新聞	73か所に亀裂 注意呼びかけ 災害対策本部	

掲載日	新聞名	見出し	参照番号
2003/7/25	読売新聞	「大雨洪水警報を出します」	
2003/7/26	熊本日日新聞	水保土砂災害 全壊世帯に支援金 県が法適用決定/自民県連の25人被災現場を視察/国の激甚災害指定 県に働きかけ要望 民主県連/各省庁の連携 閣僚懇で確認 鴻池防災担当相が参院特別委で答弁	
2003/7/26	熊本日日新聞	注意報・警報の基準を暫定下げ 熊本地方気象台	
2003/7/26	熊本日日新聞	水保土流災害 最後の1人遺体発見 自宅から100m地点 死者は19人に	
2003/7/26	熊本日日新聞	市町村へ連絡徹底を 振興局に県が指示 危険渓流の点検も 水防待機時	
2003/7/26	熊本日日新聞	被災13世帯の住民 入院中で難逃れる/隣家流失 窓から目撃/家は傾き壁に亀裂	
2003/7/26	熊本日日新聞	川辺川利水訴訟「対象農家名簿の流出可能性高い」事業組合などに原告団が質問状	
2003/7/26	熊本日日新聞	運命分けた13世帯/水保土流 宝川内集地区/避難するはずの家流失「逃げる」の呼び最期に	参考記事17
2003/7/26	熊本日日新聞	イベント自粛、中止へ 水保市 温泉まつりや花火大会	
2003/7/26	西日本新聞	豪雨災害 水保7・20 くだ/3本のライン/悲劇もたらす「雨の道」	参考記事18
2003/7/26	西日本新聞	水保・土流災害 広がる「支援の輪」 「ボランティアセンター」始動	
2003/7/26	西日本新聞	参院特別委で九州水害審議	
2003/7/26	毎日新聞	水保豪雨災害 物資、義援金続々と 夏のイベントは相次ぎ中止/通報体制徹底を指示 県 指定危険個所の緊急点検も	
2003/7/26	読売新聞	消された叫び 中/避難勧告遅すぎた 1時間前に土流発生 水保市、招集で混乱	参考記事19
2003/7/27	朝日新聞	不手際 不可能/市、警戒情報見逃す ダムでは防げない/水保土流1週間/住民「行政に頼らぬ」	参考記事20
2003/7/27	熊本日日新聞	豪雨禍 復旧へ始動 水保市 仮設住宅近く建設/吉海泰喜さん 親子とも避難誘導中犠牲一飯通夜しめやかに/自民党県連が街頭募金活動 熊本市	
2003/7/27	熊本日日新聞	読者のひろば/「水保災害」は防げたのでは	
2003/7/27	熊本日日新聞	防災工事より緊急な対策が 大浜純二67＝無職（松橋町）	
2003/7/27	西日本新聞	防災体制再構築 危険個所点検へ 本渡市	
2003/7/27	西日本新聞	悪夢のよう足が震えた 水保水害1週間ルポー炎天下、懸命に捜索	
2003/7/27	読売新聞	消された叫び 下/「被災者支えたい」奮闘 「針原」住民地元高校生 ボランティアに汗	
2003/7/28	熊本日日新聞	「蛇口から水ありがたい」宝川内集地区 8日ぶり/土砂搬出、清掃・・・有料請け負い 被災地に「便乗商法、出沒 水保市、注意呼び掛け/災害救援でブックフェア 熊本交通センター	
2003/7/28	熊本日日新聞	滑る表層 裏山は「水盆、なぜ起きた 水保・宝川内集地区の土流/専門家分析 周辺に同様の危険 ダムは無力「早い避難対策を」	
2003/7/28	毎日新聞	宝川内集地区に15棟の仮設住宅 水保の土流災害	
2003/7/28	読売新聞	災害状況の中継体制確立 来年度から消防庁方針 防災ヘリ用カメラ費補助	
2003/7/28	読売新聞	水保土流6遺体 八代海に流出 大量の淡水 海横断か 専門家推測/嘉穂劇場 豪雨被害 津川さんら「応援団。	
2003/7/29	朝日新聞	水保豪雨 被災者に義援金 公害体験伝える「語り部の会」 「再建頑張る」/仮設住宅をきょう発注 土流被害で水保市長	
2003/7/29	熊本日日新聞	命ある場所 16/宝川内集地区/土流に裂かれた優しき人々の里	
2003/7/29	熊本日日新聞	潮谷知事 国に支援を要請 水保市の土流災害で	
2003/7/29	熊本日日新聞	読者のひろば/土流災害は一部人災では/防災の決め手IT化を急げ	
2003/7/29	熊本日日新聞	水保市へのデータ伝達 県が不手際認める 連絡方法の見直し検討	参考記事21
2003/7/29	熊本日日新聞	水保土流災害 新たな亀裂10ヵ所 土木学会など合同調査団 再崩落の可能性も/児童に心のケア 葛渡小に専門家 きょうから待機	
2003/7/29	熊本日日新聞	潮谷知事 国に支援を要請 水保市の土流災害で	
2003/7/29	熊本日日新聞	無念の祖霊への鎮魂 水保の「明神崎伝説」/宝川内の災害に思う一民俗研究家 江口 司/岬に漂着したご神体	
2003/7/29	毎日新聞	水保・宝川内 滑落上層部に亀裂 約10ヵ所 最大で長さ10m	
2003/7/29	毎日新聞	防災計画を見直し 水保市がマニュアル作成へ/県も対応策 配置人員など	
2003/7/29	読売新聞	水保土流/支援物資続々と 飲料水や衣類、ビール券まで/水保災害救援募金	
2003/7/29	読売新聞	来月2日に市民葬	
2003/7/30	朝日新聞	水保土流「子供の心のケアを」 熊本学園大山崎教授 市立葛渡小を訪問/豪雨被害対応特別委設置へ/自民党関係者被災地を視察	
2003/7/30	熊本日日新聞	土流災害で特別委設置へ 水保市議会/自民党国会議員被災現場を視察/熊本、福岡両県に大阪府が見舞金 各50万円	
2003/7/30	熊本日日新聞	避難所生活10日目・・・ 水保土流 心のケア 課題に 疲労増す被災者「ぐっすり眠れない」/自主避難呼び掛け 大雨警報で水保市/広がるボランティアの輪	
2003/7/30	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/7/30	熊本日日新聞	土流災害で特別委設置へ 水保市議会	
2003/7/30	西日本新聞	梅雨明け後に大雨警報 空仰ぎ心配する住民ら 水保市/災害特別委設置へ 水保市議会 自主防災組織充実を	
2003/7/30	西日本新聞	公務員の自覚が疑われる 県幹部処分	
2003/7/30	毎日新聞	水保の早期復興を 自民党災害特別委 現地を視察 潮谷知事訴え/豪雨災害の被災者に義援金 語り部が水保市へ/水保と合併是非あす公開討論会 住民投票告示 津奈木町で	
2003/7/30	毎日新聞	連携不足 伝わらぬ情報 緩かった行政の対応/水保の土流発生から10日/風化した溶岩 雨水で浮き崩壊/危険区域対策進まず	
2003/7/30	読売新聞	水保土流 災害ごみ処理進まず 21種類の分別 職員ら困惑	
2003/7/30	読売新聞	大雨警報に水保緊張 市災害対策本部 全域に避難呼びかけ	
2003/7/30	読売新聞	福岡県 消防防災課長を更迭 総務部長と次長も処分 豪雨時不在「不適切」	
2003/7/30	読売新聞	水保土流 災害ごみ処理進まず 21種類の分別 職員ら困惑/水保市との合併 住民投票前にあす両首長が公開討論 津奈木	
2003/8/8	朝日新聞	豪雨被災地 地盤に注意	
2003/8/8	朝日新聞	台風接近、県も警戒 水保で自主避難呼びかけ	
2003/8/8	熊本日日新聞	台風10号接近 水保市などで自主避難 湯前町で2戸床下浸水	
2003/8/8	熊本日日新聞	早期避難できた 水保土流災害 民間の気象情報会社分析/気象庁発表の30分前 雨量警戒レベルを超える	
2003/8/8	熊本日日新聞	民主・岡田幹事長 水保の被災地視察	
2003/8/8	毎日新聞	台風10号 豪雨の傷 癒えぬのに 水保など住民、自主避難も	
2003/8/8	読売新聞	水保 緊張再び 台風10号各地に被害	
2003/8/8	読売新聞	台風10号 水保 総雨量150ミリも/全国の支援感謝 江口・水保市長 港湾地区総会で	
2003/8/9	朝日新聞	水保土流 「間伐で崩落防止も」 広島大院教授 現場調査し見解/復旧対策本部3部会を設置 豪雨災害で県	
2003/8/9	熊本日日新聞	黒田副知事と幸山、江口両市長 町づくりテーマに討論	
2003/8/9	熊本日日新聞	水保土流災害 人工林の適正間伐を 広大院教授 中根教授「崩壊防げた可能性も」	
2003/8/9	熊本日日新聞	7月の集中豪雨 県内被害133億8000万円 県が連報値 土木施設は69億8000万円/27日、情報伝達訓練 水保土流流教訓に県全市町村が参加	
2003/8/9	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/9	熊本日日新聞	台風10号 水保で一時3000人避難 県内 交通機関に大幅乱れ	
2003/8/9	西日本新聞	台風10号 11市町村で350人避難 水保1079世帯に勧告 停電や通行止め相次ぐ/大雨続く水保 「安心できる日いつ」住民避難、不安な一夜/防災情報伝達ミス 再発防止へ県がシステム点検へ	
2003/8/9	日経新聞	台風10号 奄美で停電続く 水保に一時避難勧告	
2003/8/9	毎日新聞	台風10号 道路損壊、交通に乱れ 水保市 123世帯が避難/先月の県南集中豪雨 被害は総額133億円	
2003/8/9	読売新聞	台風10号 緊張走る/水保で一時避難勧告 県内の交通、大規模な被害133億円 先月の豪雨、県まとめ	
2003/8/9	読売新聞	水保宝川内 台風10号被害なく安ど	
2003/8/10	熊本日日新聞	山林作業体験し森林保全考える 水保・愛林館で「森のがっこう」	
2003/8/10	熊本日日新聞	十字街	
2003/8/10	西日本新聞	水保市宝川内地区の土流災害 「間伐で崩壊防げた可能性」現地調査の広島大教授 「緑のダム、必要性強調	
2003/8/10	読売新聞	水保・宝川内地区の湖上区長 災害への思い 手紙に/反省と復興を願う 区民に配布	

掲載日	新聞名	見出し	参照番号
2003/8/12	朝日新聞	源流水リレー海へ 町おこしグループ 豪雨犠牲者慰霊も	
2003/8/12	朝日新聞	登山路整備続け矢苦岳登頂200回/水保の浮島さん、5年半で/矢印の板や補助用ロープ準備	
2003/8/12	熊本日日新聞	水保土石流を教訓に生かせ	
2003/8/12	熊本日日新聞	水保病不服査査 請求3件を棄却 国の審査会	
2003/8/12	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/12	西日本新聞	熊本県 水保に防災用ダム 治山・砂防2段構え 土石流現場に計7基	
2003/8/12	西日本新聞	九州南部に大雨情報 鹿児島気象台	
2003/8/12	毎日新聞	医療制度の改善 県に申し入れ 水保病患者団体ら	
2003/8/12	読売新聞	宝川内地区 コミュニティセンター建設 負担金徴収を休止 被災者らの生活再建優先/チャリティーゴルフ62人から義援金募る	
2003/8/13	朝日新聞	水保土砂災害 救助・復旧に46億円 知事専決で県補正予算 治山・砂防ダム建設	
2003/8/13	朝日新聞	水保水害 県職員の待機3時間半遅れ	
2003/8/13	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/13	熊本日日新聞	来春始発 肥薩おれんじ鉄道 沿線探訪 5/温泉も夕日も最高、県境の街	
2003/8/13	熊本日日新聞	県の緊急対策 水保市宝川内集の土石流被災地 治山、砂防ダム7基建設 補正予算 県南全体で46億1000万円	
2003/8/13	熊本日日新聞	県水防本部職員 警報3時間半後に配置 県南集中豪雨 情報送信確認に遅れ/支援物資を27社が提供 水保の豪雨災害で県企業誘致連絡協	
2003/8/13	西日本新聞	水保土石流 登庁遅れ3時間半 熊本県の当番職員 連絡態勢に不備/復旧対策費総額46億円 熊本県	
2003/8/13	毎日新聞	県土木部職員 水保の豪雨災害時 警報の3時間半後に登庁/県の一般会計補正予算 災害復旧に46億円	
2003/8/13	読売新聞	自民公認 北里支援助呼びかける 参院選比例出馬予定	
2003/8/13	読売新聞	水保土石流データ送信忘れ 確認の県職員待機せず ポケベルの引き継ぎミス	
2003/8/14	熊本日日新聞	環不和火河源流水リレー 19河川分、水保湾へ	
2003/8/14	西日本新聞	税交付繰り上げ 集中豪雨災害 熊本、福岡県	
2003/8/14	西日本新聞	九州の画家7人テンペラ画展 つなぎ美術館 熊本市の長嶋さんら出品	
2003/8/14	西日本新聞	環境に優しく、人にも優しく 無料電気バス都心巡回	
2003/8/15	朝日新聞	水保市の豪雨災害 競り舟大会関係者が義援金	
2003/8/15	熊本日日新聞	来春始発 肥薩おれんじ鉄道 沿線探訪 7/ネーブル、鮮魚・・・食の基地	
2003/8/15	熊本日日新聞	水保市豪雨災害で情報伝達ミス 県 職員を処分へ	
2003/8/15	熊本日日新聞	「水保災害」の激甚指定急げ 北里康二=公務員(小国町)	
2003/8/15	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/15	熊本日日新聞	リサイクルと温暖化防止 マンガで分かりやすく 解説冊子作製 市町村などに配布/県環境センター	
2003/8/15	西日本新聞	学校版環境 I S O 全国集会 19、20日水保市で開催	
2003/8/15	西日本新聞	運営団体を公募/環境 N P O の「知恵」に期待/福岡県温暖化防止センター	
2003/8/15	西日本新聞	仮設住宅入居始まる 土石流災害の水保市 被災者ら間取り点検	
2003/8/16	朝日新聞	水保 自然の中 歩いて関心を ネイチャーゲーム参加募る	
2003/8/16	朝日新聞	被災の復興仮設で一步 水保・引越し開始	
2003/8/16	熊本日日新聞	県、水保豪雨災害で相次ぐ不手際/問われる危機管理/3時間以上の配置遅れ、防災情報の伝達漏れ/機器自動化、職員の意識薄れ？	
2003/8/16	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/16	西日本新聞	高齢者が通所、宿泊 O K 水保市の N P O 多機能ホーム開所	
2003/8/16	西日本新聞	ひと/健康食品のスッポンに夢 服部守男さん	
2003/8/16	西日本新聞	熊本春秋	
2003/8/16	毎日新聞	水保市の9月分地方交付税 災害復旧へ前倒し支給/支援物資を水保市に提供 県企業誘致連絡協	
2003/8/17	熊本日日新聞	水保市宝川内集地区 被災者仮設住宅へ 引越し作業が本格化/水保川河口で精霊流し一犠牲者悼む灯ろうも	
2003/8/17	熊本日日新聞	土石流災害 水保市議が街頭募金 20人熊本市の上・下通で	
2003/8/17	西日本新聞	土石流災害 水保市議らが募金活動 熊本市繁華街 被災者支援呼びかけ	
2003/8/17	毎日新聞	サンデーフォーカス/本格的な復旧はこれから/水保の土石流災害から1ヵ月/防災体制見直しも課題	
2003/8/17	毎日新聞	被災地に役立てて馬具販売 佐賀競馬場でバザー 調教師や騎手の妻たち	
2003/8/17	読売新聞	読売旗幟式野球 102チーム参加し熱戦開幕 土石流災害 水保市職チームも	
2003/8/17	読売新聞	土石流被災者支援の募金を 熊本市の繁華街 水保市議ら呼びかけ	
2003/8/18	熊本日日新聞	今は4戸だけ寂しい夜が・・・池田千恵子55=主婦(水保市)	
2003/8/19	熊本日日新聞	水保市土石流災害 上流斜面の崩壊発端一長谷義隆・熊本大助教授(地質学)/堆積物を押し流す？周辺地域も同様の地質 危険性認め、調査を	
2003/8/19	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/19	熊本日日新聞	読者のひろば/いつもと違う夏祭りに感激 古賀結美子56=主婦(松橋町)	
2003/8/19	西日本新聞	熊本春秋	
2003/8/19	西日本新聞	惨劇の傷跡 水保土石流1ヵ月《上》/集落の明日が見えない	
2003/8/19	毎日新聞	ルポルタージュ' 03/復興に向けて 7・20水保豪雨災害 1/「地元に残りたい」	
2003/8/19	読売新聞	土石流1ヵ月 復興進まぬ被災地 水保・宝川内 転がる石、生活用水なく	
2003/8/20	朝日新聞	被災者にストレス症状 水保土砂災害1ヵ月 県と市、定期巡回へ「積極的に見守る」/長崎大医学部の太田教授に聞く 長期ケアが必要	
2003/8/20	朝日新聞	水保の再生象徴 花楽しむ公園に	
2003/8/20	朝日新聞	「この地に残って集落の再興願う」被災者、思い募らす/水保土石流災害から1ヵ月 犠牲者悼む	
2003/8/20	熊本日日新聞	水保豪雨災害情報伝達ミス 知事、猛省促す「弁明許されない」県職員説明会/県地域復興局待機班の46% 配置まで1時間超	
2003/8/20	熊本日日新聞	水保豪雨災害救援金	
2003/8/20	熊本日日新聞	新生面	
2003/8/20	熊本日日新聞	「ここに住みたい」急ぐ再建/水保豪雨災害1ヵ月/心の傷癒えぬまま 防災体制立て直し課題/悲劇繰り返さぬ 被災地で合同慰霊式	
2003/8/20	西日本新聞	防災情報伝達ミス 県が改善策を指示 出先機関に 新マニュアル徹底へ	
2003/8/20	西日本新聞	惨劇の傷跡 水保土石流1ヵ月《中》/教訓 市の危機感依然薄く	
2003/8/20	西日本新聞	犠牲者弔い再建誓う	
2003/8/20	西日本新聞	無残な古里「つらすぎる」 帰郷阻む心の傷/水保土石流から1ヵ月/秋元さん夫婦 不安抱え移住	
2003/8/20	毎日新聞	県が防災情報伝達説明会 「職員の基本認識不足」 マニュアル徹底を指導	
2003/8/20	毎日新聞	熊本市 部長職削減を検討 将来的に52人を約30人に	
2003/8/20	毎日新聞	本社販売第三部連合会 水保市に見舞金	
2003/8/20	毎日新聞	水保豪雨1ヵ月 二度と悲劇ないように 2被災地で慰霊式	
2003/8/20	読売新聞	防災情報伝達など見直し 県が説明会 27日に伝達訓練/水保での捜索 官民一体で協力 県沿岸警備協力会で報告	
2003/8/20	読売新聞	水保土石流 発生から1ヵ月 「母や妻 帰ってきそう」 今も残る悲しみと不安	
2003/8/20	読売新聞	復興願い さい銭箱届ける/出水市の宮大工 宝川内地区に/同じ被災体験	
2003/8/20	読売新聞	水保土石流1ヵ月 復興誓い慰霊式	
不明	熊本日日新聞	「皆仲良くして、まっこと、『集』で名前通りじゃったとに・・・」/水保豪雨災害	



関連図表1 土壌雨量指数の推移（出典：熊本地方気象台）

平成15年4月現在
2/2

種別	管理	経過所名							局数
水位	熊本県	河川課	天満橋	池上	鶴野橋	西里	坪井	山空橋	37
			鶴羽田橋	除川	千間江湖	浜戸川	松崎橋	渡川	
			五丁川	小川	関川	須切	程島橋	程島橋	
			南大門橋	繁根木	水基	岩野	須野	小国	
			黒川	中松	唐津森	果御船	赤井	早瀬橋	
			第2大瀬橋	熊佐敷	新水原橋	湯出川	深川	黒本渡	
			一丁田						
			碑井川下流	高平橋					
			古園敷	通山	深田	果入吉			
			荒合	立合	河俣				
水位	国土交通省	国道事務所 (熊川ダム建設)	熊本河川 国道事務所 (熊川ダム建設)	神垣橋	高島	城南	中甲橋	上堤	35
			津留	子飼橋	柳津	妙良橋	柳ノ木	大六橋	
			御船	陸内	立野				
			五名	江寒(越田)	山鹿	袋田	分田	城	
			広瀬	佐野					
			旗石	寂原	金剛	人吉	多良木	一武	
			熊谷	大野					
			五木宮園	元井谷	四浦	神屋敷	野々臨	柳瀬	
			川辺川ダム砂防						
			水位局合計						
潮位	熊本県(河川課)	潮位局合計	長州港	熊本港	八代港	水俣港	三角港	富岡港	84
			牛深港						7
風向 風速	熊本県(河川課)	熊本風速局合計	長州港	熊本港	八代港	水俣港	三角港	富岡港	7
			天門港	大矢野橋	松島橋	藤戸橋	富岡港	牛深港	12
		風向風速局合計							12
		合計							310

※御船町に管理委託

平成15年4月 現在

 $1/2$ [illegible]

関連図表2 熊本県水防情報システム観測局設置状況一覧表（傍受系含む）（出典：熊本県水防計画書）

水俣市都市計画マスタープラン

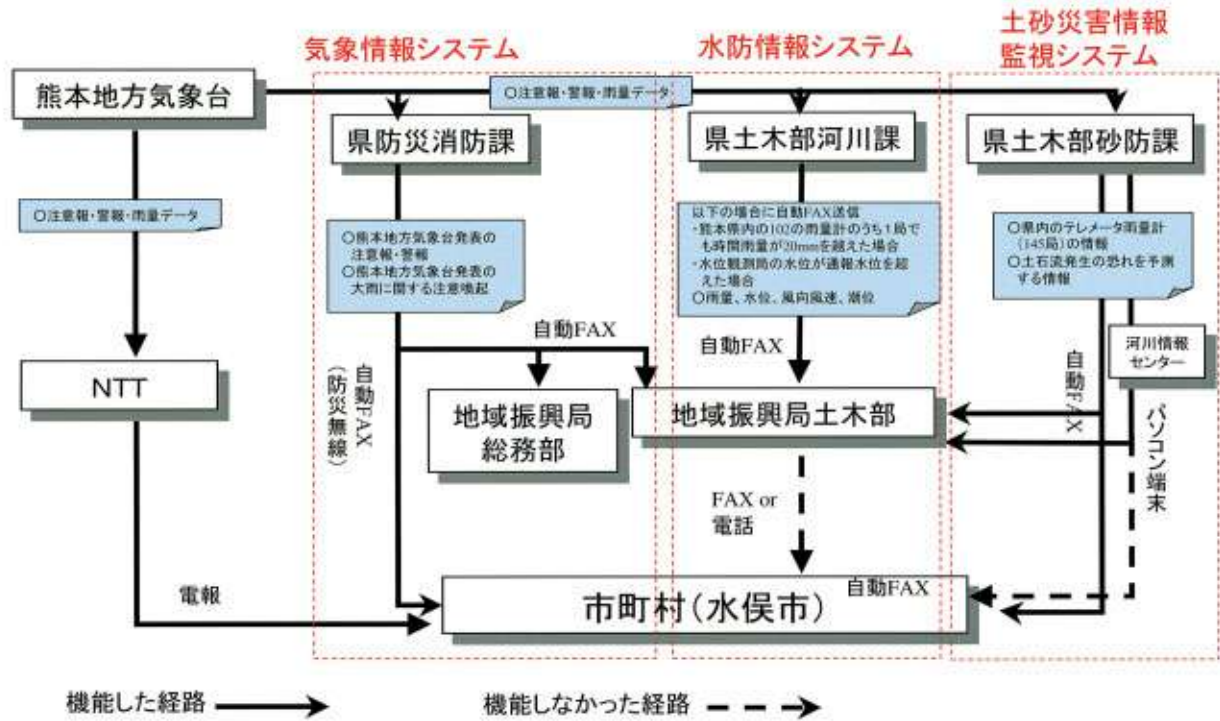
地区の良いところ・課題

- 10区に住まう小学生と中学生がまち歩きを行い、地区の「良いと思うところ、何とかしたいと思うところ」を探しだし、情報地図にまとめました。
- さらに、大人の視点からも情報を出し合い、地区まちづくり会議で、地区の「良いところ」や「課題」を5つのテーマ（働く、住まう、生きる、食べる、動く）で整理しました。

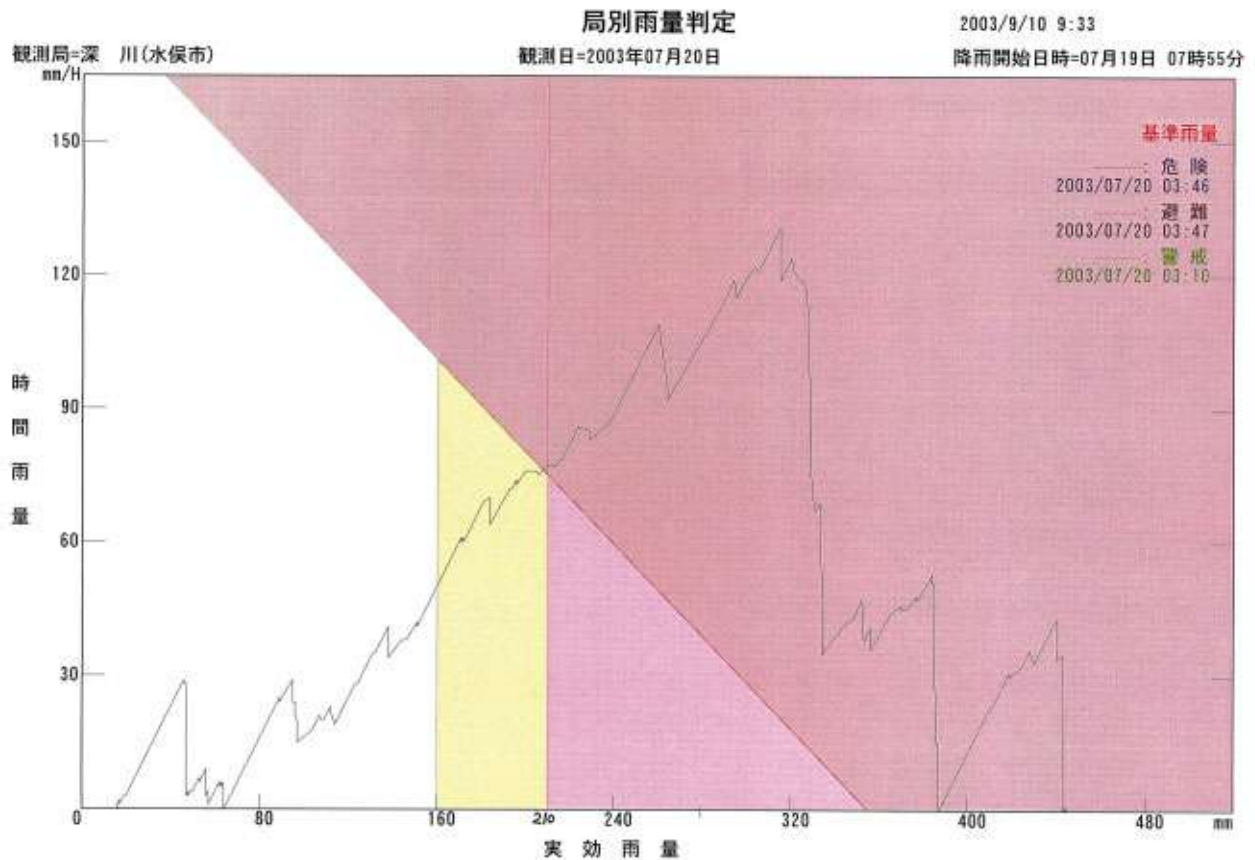
良いところ	何とかしたいところ
住まう ◎⑦地域の人の暮らしの工夫を大切にしていきたい。 生きる 宝川内公民館..... ◎⑦宝川内（吉花）公民館は、昔からある（宝川内分校時代も含め）地域のコミュニティ(*)の場だった。 集落の環境・景観..... ◎現在の棚田や川がある集落の環境を維持し、残していきたい。 ◎⑦宝川内そのもの（雰囲気、自然、人の親切さ）を守り、残していきたい。 ◎山と山の間に特徴ある村、風景、風格のあるたたずまいを大切にしたい。 水・水源・川・山..... ◎現在、山からの湧き水を飲んでいる。水がおいしい。 ◎⑦溪谷と川がきれい。まんよう滝など涼しいところがある。 ◎⑦川に生息するホタルを守るために、山からの水、川をいつまでもきれいにしていきたい。 ◎昔は登山で賑わった矢城山が近い。 歴史・文化・伝統..... ◎歴史を感じる宝川内城跡、神社、神様やはた織りなどの伝統工芸、歴史を伝える宝川内の臼太鼓踊りや志賀段七踊りなどの伝統行事などをこれからも残していきたい。 食べる ◎無農薬、減農薬農業で安心・安全な食料供給を行っている。 動く  交通手段	◆⑦お年寄りが多いので、遠くまで行かないで買い物ができるお店がほしい。 コミュニティ(*)の拠点がほしい..... ◆高齢者の憩いの場となり、地区の文化を継承し、後世に伝えていくためのコミュニティ拠点がほしい。 ◆⑦集の公民館が道路拡幅のために壊された場合、その後新しい公民館をつくるのか、それとも吉花公民館に集まることになるのか不安。 集落の環境・景観..... ◆高齢化等により荒廃化した農地に果樹(梅等)や花を植え、景色を楽しめる村にしていきたい。 水・水源・川・山..... ◆安全な飲み水を確保するために広域林道にゴミを不法投棄しないでほしい。 ◆⑦もっと自然にふれるために、吉花ダムにマスやバスなどを放流したい。 ◆土石流が起こる危険性があるところがある。 新屋敷から見る採石場..... ◆安山岩を売り続けて今後どうなるのか？採石を中止し、これ以上自然を壊さないでほしい。 宝川内城..... ◆⑦宝川内城には何も無い。  ゴミの不法投棄 ◆⑦がけ崩れや落石を防止したい。 ◆道路が狭いところがあるので拡幅したい ◆街灯をもっと増やしたい。 ◆集の橋の老朽化、大雨の時に水があふれてくる新屋敷の橋などを何とかしたい。

※「コミュニティ」：共同の社会生活の行われる一定の地域、または、その集団。

注 ◎：地区の良いと思うところ、◆：地区の何とかしたいところ、課題
⑦：子どもの意見

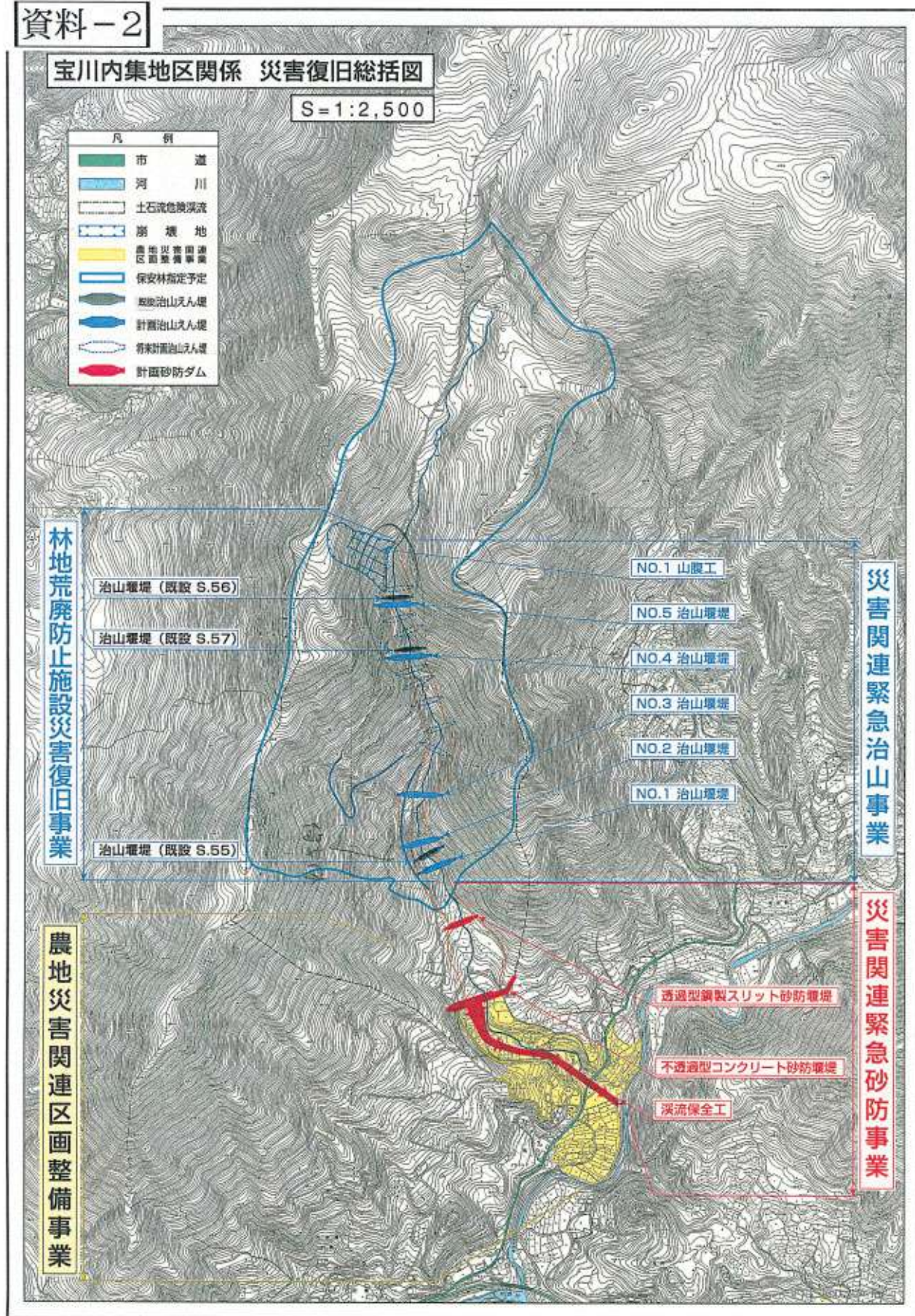


関連図表4 熊本県防災情報伝達体制



関連図表5 水俣市深川観測所における雨量判定団

資料-2



関連図表6 熊本県による宝川内集地区復旧計画（出典：9月10日住民説明会資料）

出典

- 【a】 熊本県
- 【b】 水俣芦北広域行政組合消防本部
- 【c】 水俣市
- 【d】 人と防災未来センター
- 【e】 (有) ティ・エムシー



参考写真1 宝川内集地区の被害
(7月22日熊本県防災へりより撮影) 【a】



参考写真2 宝川内集地区における捜索作業 【a】



参考写真3 宝川内集地区の被害2 【c】



参考写真4 宝川内集地区における捜索作業 【c】



参考写真5 宝川内集地区における捜索作業2 【c】



参考写真6 消防本部現地指揮本部【c】



参考写真7 鶴田橋（7月20日撮影）【b】



参考写真8 市街地浸水地域における救出作業【c】



参考写真9 水俣市役所の浸水状況
（最高水位より下がっている）【c】



参考写真10 浸水後の市役所1階状況【c】



参考写真11 湯出新屋敷地区の被害（7月23日撮影）【d】



参考写真12 湯出新屋敷地区における搜索作業【c】



参考写真13 湯出新屋敷地区湧水取水場所【d】



参考写真14 水俣市役所総務課におけるヒアリング【d】



参考写真15 気象情報伝達用FAX【d】



参考写真16 土石流監視システム端末（於水俣市役所）【d】



参考写真17 芦北地方振興局主催復旧事業説明会（於葛彩館）【d】



参考写真18 宝川内集地区被災現場における説明
(写真右端上水俣市議、右から2番目被災者の
会木山副会長) 【d】



参考写真20 土石流が下った集川（集集落側から撮影） 【d】



参考写真23 宝川内集地区における給水作業（上水道施設が破損したため。
なお水俣市は給水車を保有しないため、熊本市と鹿児島市から
長期借用している） 【d】



参考写真19 土石流発生前（平成9年7月23日）の宝川内集地区 【e】



参考写真21 宝川内集地区における説明（人の集
まっている場所が土石流を逃れた地
蔵の祠） 【d】



参考写真22 土石流監視所 【d】



参考写真24 土石流検知警告サイレン
および回転灯【d】



参考写真25 宝川内集地区土石流発生斜面
崩落現場【d】



参考写真26 斜面崩落現場から集地区方面
を望む【d】



参考写真27 災害後に設置された土石流監視カメラ【d】



参考写真28 湯出新屋敷地区における復旧工事【d】



参考写真29 フォローアップセミナー水俣水害
(平成15年12月4日)【d】



参考写真30 フォローアップセミナー討論会
(マイクを持つ人物は、水俣市危機管理室草野氏)【d】