

第6章 教 訓

第1節 防災機関

1. 気象台

長崎豪雨での大雨・洪水警報の内容は、防災機関や報道機関の担当者に理解できるものであったか、また、警報の伝達等に関して問題はなかったか等を整理し、その後の改善に向けた取組みも紹介する。

(1) 大雨警報の運用

長崎海洋気象台は、1982年（昭和57年）7月11日から21日までに4回の大雨・洪水警報を発表した。そして、23日夕方にあの大災害に至った5回目の大雨・洪水警報が発表された。防災担当者も住民も「また大雨警報か」と受け止めたものが多かった。度重なる警報でも大した災害も発生しなかったことで警報が軽んじられることに繋がったといわれた。

当時は、長崎県全域（島嶼部を除く）を対象に注意報・警報を発表していた。このため、県内のどこかで大雨が予想されると、全域に警報を発表していた。図6-1には7月中に長崎地方に大雨警報を発表した日と、県内での最大の日降水量及び長崎市での日降水量を示した。長崎豪雨当日を除く4回の大雨警報発表のうち、長崎市内で警報基準を超えたのは21日の1回のみであった。他の3回の大雨警報については県内のどこかで基準を超えるかそれに近い大雨が降っていたが、長崎市民にとっては、これらの日には警報が出ても大雨に遭遇しなかったことになる。県内の広い範囲を対象とした警報の運用では、多くの場合、大雨に遭遇する地域としない地域が出ることになり、これが警報の信頼を揺るがす結果となっていた。

気象庁は、こうした警報の運用形態の見直しを進め、1987年（昭和62年）年6月1日に全国的な予報区の細分を行った。長崎県（島嶼部を除く）は、南部、北部の2予報区に細分して発表することとした。

気象台の発表する警報は、都道府県の防災部局に伝達され、さらに市区町村に伝達される。警報を受けて、実際に防災対応を行う市区町村の担当者は、自分の地域に大雨の恐れがあるときだけ伝達されることを望んでいる。そのためには、細かな地域を対象とした精度の高い雨量予測が必要となるが、当時の技術では県内を2～4細分するのが限度であった。

その後、数値予報モデルの精緻化を進めるとともに、雨を面的に捉えるレーダーと全国約1,300か所の雨量観測網（アメダス）を組み合わせ、詳細な雨量分布を解析し、これを用いた降水短時

間予報を開発するなど、雨量予測の精度向上を図ってきた。また、防災担当者の望む予測精度は確保出来ていないが、2000年（平成12年）以降、全国で更なる予報区の細分に向けた見直しを実施した。長崎県は2003年（平成15年）3月に見直し、図に示す6細分に改善した。

今後も、予測精度の向上に向けた技術開発を進めるとともに、予報区の見直しを行い、よりきめ細かな、よりの確な注意報・警報の発表に努めていく必要がある。

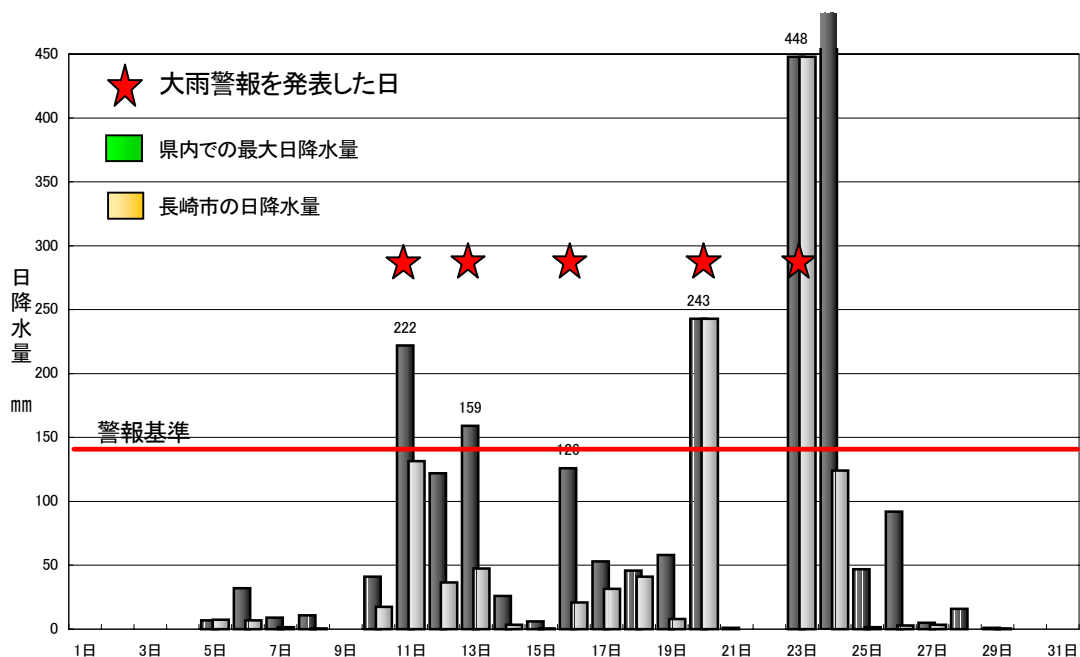


図6-1 1982年7月の長崎県内の最大日降水量と長崎市の日降水量
作成：市澤成介

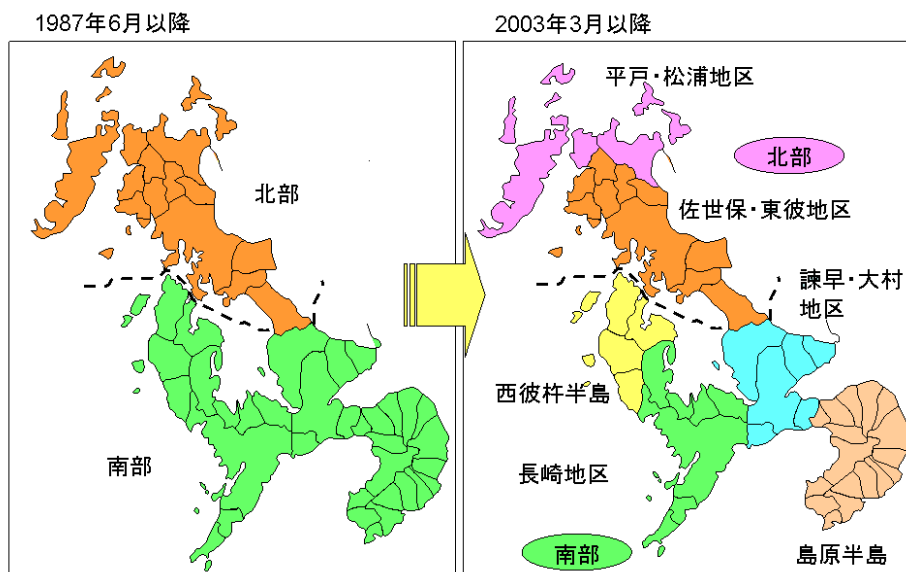


図6-2 長崎県の島嶼部を除く地域の予報区の変遷
提供：気象庁

(2) 異常な降雨であることを伝えられるか

各地の気象台では、大きな災害の起こる恐れがある大雨を予想した場合、大雨警報を発表し、防災機関等に警戒を喚起している。大雨警報は、1時間降水量、3時間降水量、24時間降水量の3つの基準値により運用している。この基準値は過去の大雨災害時の降水量調査により決めており、地域によって基準値は異なっているが、大雨警報を発表する状況では災害発生の可能性を示唆したものである。

1982年(昭和57年)7月23日夕刻、長崎海洋気象台は7月に入ってから5回目の大雨警報を発表した。発表した警報文は次のような内容であった。

大雨・洪水警報、雷雨・強風・波浪注意報

昭和57年7月23日16時50分 長崎海洋気象台発表

大雨・洪水・雷雨・強風・波浪注意報を大雨・洪水警報、雷雨・強風・波浪注意報に切り替えます。

対馬海峡に低気圧があつて東に進んでいます。

梅雨前線の活動が活発になってきました。

長崎地方では今夕から明朝にかけて時々雷を伴った強い雨が降り、山崩れ、がけ崩れ、低地の浸水、河川の増水、氾濫、落雷等大きな災害の発生する恐れがあります。十分警戒して下さい。

雨量は50～100mmの見込みですが、**局地的には150mmを超える所**もあり、比較的短い時間に集中して降るでしょう。

また、南よりの風が強く、陸上で10メートル、海上では10～15メートルに達し波が高くなる見込みですので船は注意して下さい。波の高さは2～3メートルの見込みです。

この大雨・洪水警報の本文中で述べている雨量予想は、7月に発表された他の4回の警報とほぼ同じ数値であった。この時点での気象台の判断は、いつもの大雨警報をはるかに凌ぐ予想はできなかつた。また、防災機関に向けた呼掛けも、「山崩れ、がけ崩れ、低地の浸水、河川の増水、氾濫」としており、これも大雨・洪水警報の発表の折には常套句のように使われていたものである。しかし、現象は予想をはるかに上回るものとなり、1時間降水量が100mmを超える猛烈な豪雨が3時間近くも続く状況となって、大きな被害が発生した。

気象台では大雨・洪水警報を発表後、関係機関や報道機関に対して、毎時間の県内の雨量実況を送付していたが、極めて激しい現象が起こったことから、午後8時40分に大雨に関する気象情報第1号を発表し、一層の警戒を呼掛けた。その後もほぼ1時間に1回の情報を発表した。これらの大雨情報には、激しい雨の地域のほか、各地の雨量が示していたが、数字で示されても異常な降り方であるかが伝わらないとの指摘も受けた。長浦岳で観測された午後7時までの1時間153mmは国内の1時間降水量の第2位の記録であることを気象台では知っていたが、大雨情報にそのことが記述されておらず、その異常な状況が伝わらなかつた。

「記録的な豪雨の予測は困難としても、1時間に100mmを超えるような激しい現象が起こっていることを伝えたら、もっと早く対策が講じられたのではないか」といった意見を踏まえて、気象庁は1983年（昭和58年）10月から、大雨警報を発表中に記録的な短時間雨量を観測した時には、「記録的短時間大雨情報」を発表することとした。これは、記録的な雨（その地域にとって数年に一度起こる程度）が観測された事実を伝えることで、一層の警戒を呼掛けるものである。

既に起こった現象であっても、それが継続すると更に大きな災害に結びつく恐れがあることから、迅速な周知が必要との観点で観測事実のみを簡潔に伝えることとした。例えば、長浦岳の記録的な雨が降ったことを伝えると以下のような情報となる。

長崎地方記録的短時間大雨情報 第1号

昭和57年7月23日19時15分

長崎海洋気象台発表

19時長崎県で記録的短時間大雨

琴海町長浦岳で153mm

この情報は、情報の標題で異常性を訴えることとしたものである。気象庁では、その後も異常な状況を伝える取組みを続けており、大雨警報や大雨情報の見出しを活用し、予報担当者がただならぬ事態と感じたことを周知できるよう工夫を凝らしてきた。しかし、繁忙な折に、長い文章を読むことは困難であることから、2004年（平成16年）3月18日から、特に警戒を喚起する場合は、大雨警報の見出し文の冒頭に「重要変更！」のキーワードを付すことにした。2004年の「平成16年7月福井豪雨」時の福井地方気象台の発表した警報文は以下のようにになっている。

平成16年7月18日07時14分 福井地方気象台発表

嶺北」大雨、洪水警報」雷注意報」

嶺南」大雨、雷、洪水注意報」

（（重要変更！嶺北では土砂災害に嚴重に警戒して下さい。特に福井市、美山町、池田町、大野市付近では過去数年間で最も土砂災害の危険性が高まっています。また、河川の増水、低地の浸水にも嚴重に警戒して下さい。））

嶺北北部 [重要変更] 大雨警報 [継続] 洪水警報 雷注意報

特記事項 土砂災害警戒 浸水警戒

雨 18日夕方まで

1時間最大雨量 60mm

24時間最大雨量 200mm

付加事項 氾濫 突風 ひょう

嶺北南部 [重要変更] 大雨警報 [継続] 洪水警報 雷注意報

特記事項 土砂災害警戒 浸水警戒

雨 18日夕方まで

1時間最大雨量 60mm

24時間最大雨量 200mm

付加事項 氾濫 突風 ひょう

(以下、略)

重要変更！に続き、嶺北地方、特に福井市、美山町、池田町、大野市付近が危険度が高まっていることを呼びかけている。このような「重要変更！」の付された警報を受けた場合は、災害発生危険度が一層高まっていることを示すものとの理解が必要である。

記録的短時間大雨情報や警報の「重要変更！」のように明確な表示をしない場合でも、降雨の状況に異常性を見出した場合には、警戒を喚起するために、大雨に関する情報や警報の見出しなどを活用している。例えば、以下の記述の警報や情報を見たら气象台からのメッセージとして一層の警戒をお願いしたい。

- ①〇〇市では、過去数年間で最も土砂災害の危険性が高くなっています。
- ②〇〇町では、この半日で1か月の降水量に匹敵する記録的な大雨となっています。
- ③xxxx年x月x日の〇〇豪雨に匹敵する大雨となっています。大きな災害の起こる恐れがあります。
- ④〇〇で19時までの1時間に100mmの猛烈な雨が降りました。これは観測開始以来第1位です。

(3) 長崎豪雨は異例な現象か

長崎豪雨では1時間降水量が国内の記録として残るほどにまれな現象が起こったが、このような現象は他では起こらないのだろうか。雨の記録の面から、長崎豪雨のような異常性ある降雨の発現について調べてみる。

まず、1時間降水量について見る。

一般的には南ほど雨が多い傾向がある。しかし、短時間に降る激しい雨は必ずしも南ほど多いとは限らない。全国の155の気象官署が観測した1時間降水量の最大値を並べてみた。これまでに1時間降水量が100mm以上を観測した官署は36ある。南西諸島、九州、四国の官署が多いが、北海道苫小牧の126mm、千葉県銚子の140mmなど東日本や北日本の官署も入っている。また、全国約1,300か所アメダス観測所の記録でも、北海道登別126mm、千葉県佐原の153mmなどが含まれており、全国どこでも100mmを超える大雨が起こってもおかしくないことを示している。南の地方に比べ発現頻度は小さいが、東日本や北日本でも激しい雨への備えは考えておく必要がある。

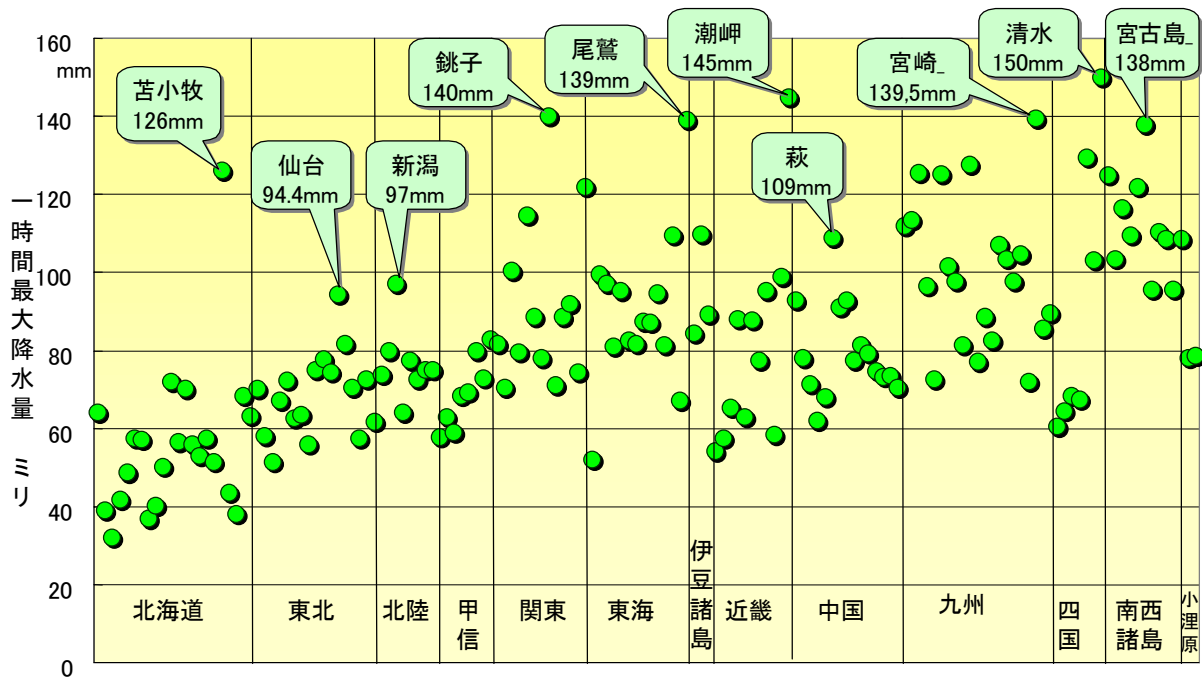


図6-3 気象官署の1時間最大降水量の比較（概ね、北から南の順）
作成：市澤成介

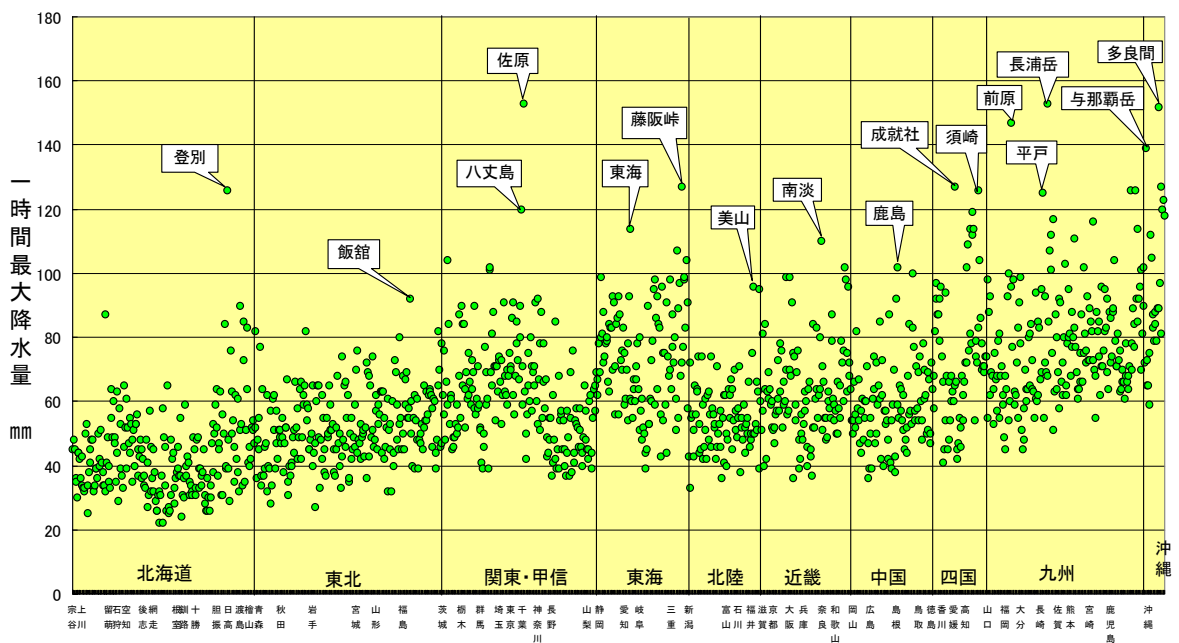


図6-4 地域気象観測所（アメダス）の1時間最大降水量の比較（概ね、北から南の順）
作成：市澤成介

次いで、日降水量について見る。

日降水量で見ても紀伊半島や四国、九州等南の地方で多い傾向がある。長崎豪雨のように過去に例の無い異常な雨を、その官署で記録した日降水量の最大値が2位の記録とどれだけかけ離れているか調べてみた。1位と2位の降水量で100mm以上の差がある官署が17あった。最も大きな違いがあったのは彦根地方気象台の観測で第1位が596.9mm(1896年9月7日)で第2位の195.8mmとの400mm以上もかけ離れている。次いで、苫小牧が1位447.9mm(1950年8月1日)、2位195.5mmと250mm以上の差がある。東京もこの仲間に入っており、1位392.5mm(1958年9月26日「狩野川台風」)、で2位との差が114mmも開いている。

実は、このような異常な状況が最近増えているようにも見える。17官署のうち、1995年(平成7年)以後にそのような桁外れの降雨を6官署で記録している。名古屋の428mmは2000年(平成12年)9月11日(東海豪雨)で記録したもので、2位との差が187.9mmと開いている。高知の628.5mmは1998年(平成10年)9月24日(高知豪雨)で記録したもので従来記録と104mmの差がある。新潟の265mmは1998年(平成10年)8月4日(新潟豪雨)で記録したもので従来記録から100mmも多かった。

列記した地名で分かるように、異常な降雨の発現は全国どこでも発生している。

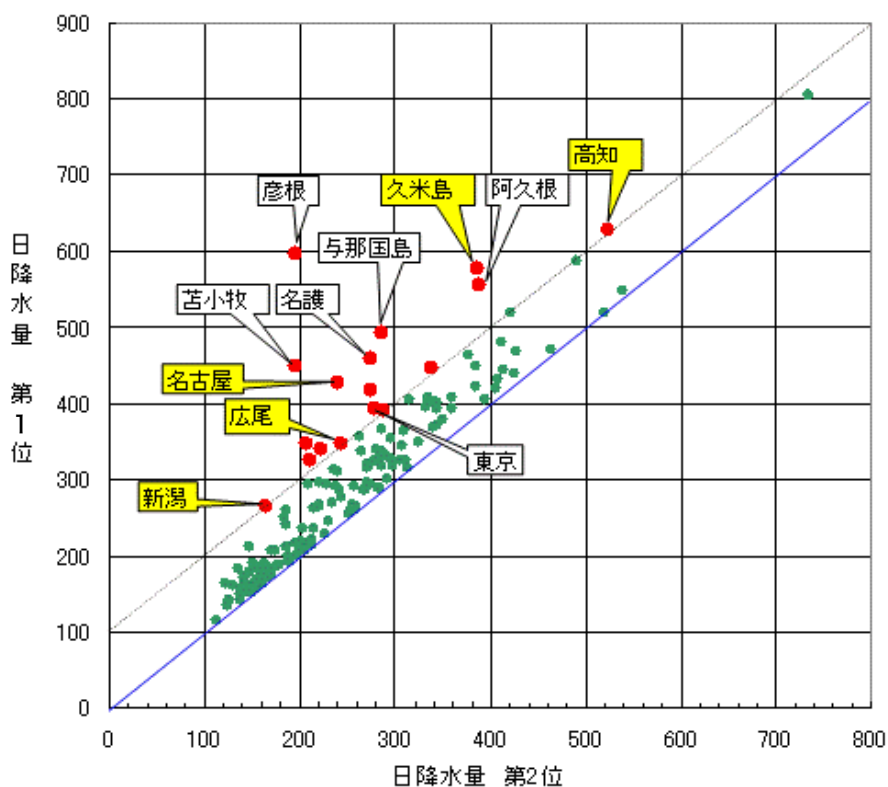


図6-5 気象官署の日降水量の1位と2位を比較した図
(黄色表記の官署の記録は1995年以降のもの)
作成：市澤成介

(4) 雨量予報の精度向上

1982年7月23日、長崎海洋気象台の発表した大雨・洪水警報で示された雨量予想は、「雨量は50から100mmの見込みですが、局地的には150mmを超える所もあり、比較的短い時間に集中して降るでしょう」であった。当時の雨量予測技術では、大雨発生のパテンシャルの高まりは予測できても、長崎豪雨級の雨量を予測することはできなかった。

その後の気象予測技術は数値予報モデルの精緻化が進み、大雨の予測も次第に精度が向上してきた。しかし、大きな災害をもたらすような、数時間にわたって狭い範囲で集中して降る豪雨の予測はまだまだ不十分な事例が多い。

現在、大雨の予想は2日程度先までについては、数値予報資料によって大雨の可能性が高くなる時間帯や大雨の程度をある程度捉えることができるようになったが、市町村を特定するとか、きめ細かな量的予想を示すことはできない。よりの確に場所や時間を絞り込むのはせいぜい数時間先までである。この段階で利用するのが降水短時間予報である。雨の現況を正確に捉え、これをもとに数時間先までの1時間単位の雨量分布を算出しているが、急激な発達や衰弱を繰り返す雨域の変化には対応できていないため、3時間より先では予測精度は劣化する。それを補うため、30分毎に繰り返し新しい予想を出している。

近年は、都市部で発生する局所的な短時間強雨に対応するよう、レーダー観測を中心に10分間隔で1時間先までの雨量予報も算出しており、流域の小さい都市内の河川の洪水予報に活用しようという取組みも始めている。

(5) 気象情報の収集・伝達

a. 当時の観測・予測資料の収集

長崎海洋気象台では、大雨時には気象台の観測のほか、近隣の気象台・測候所及び長崎県内とその周辺の地域気象観測所（アメダス）から毎時に雨の実況資料を入手していた。また、福岡（背振山）レーダーが観測したレーダーエコー図も毎時に入手していた。しかし、当時は気象衛星「ひまわり」が3時間毎の観測を行っていたが、各地の気象台には観測画像を解析した図が1日4回配信される状況で、リアルタイムの活用はまだであった。

このほか、気象庁が解析した地上天気図、高層天気図、数値予報資料等も専用FAXで受信しており、福岡管区気象台からも「地方指示報」として、九州北部に発現が予想される大雨等の現象に対する現象の監視、注意報・警報の運用を含めた今後の対応等が指示されていた。

県内の雨量の監視は、レーダーとアメダス（地域気象観測網）によっていた。長崎豪雨の際には、長崎県北部から南下する激しい雨域を捉えることができた。しかし、事後の調査によって、気象台以外の雨量観測資料を収集したところ、長崎周辺の短時間降水量が国内の記録を更新するほどの極めてまれな現象であることや、激しい雨の中心がどのように動いたかなどの詳細を知ることができた。的確な情報提供のためにも関係機関が情報共有して、詳細な雨量分布を知る必要があることを指摘された。

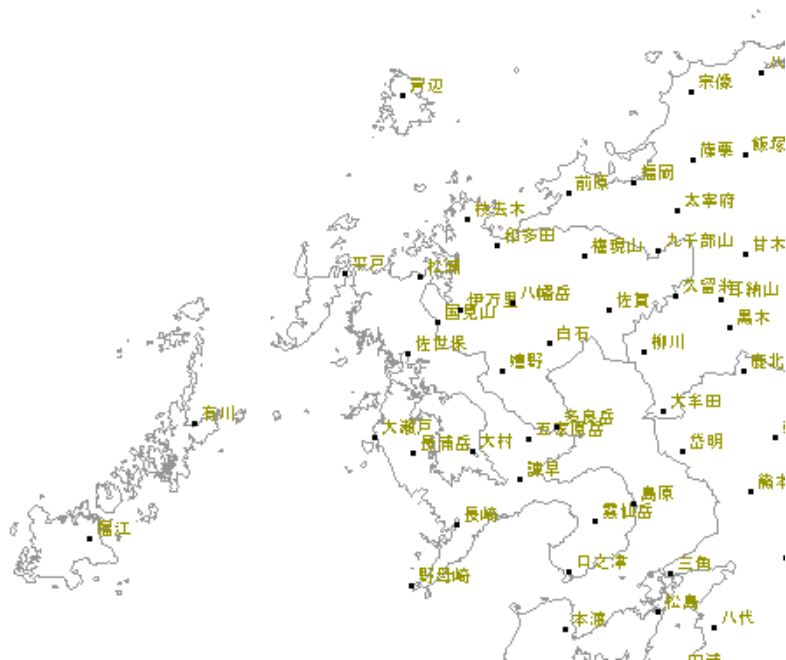


図6-6 地域気象観測所の配置図（長崎県周辺）
提供：気象庁

b. 当時の注意報・警報、大雨情報等の伝達

各地の気象台は、収集した観測資料と予測資料に基づき、毎日定期的に発表する天気予報に加えて、顕著な現象が予想されると、適時に大雨、洪水等の注意報・警報の発表や大雨に関する気象情報等の発表を行っている。

長崎海洋気象台が発表したこれらの情報は、同時送話装置を用いてNHK長崎放送局、NBC長崎放送、KTNテレビ長崎、長崎新聞、長崎県消防防災課、長崎県警察本部、建設省長崎工事事務所、海上保安部、長崎市消防局、国鉄長崎情報支区等に伝達された。この伝達の方法は、各関係機関が電話口に出たのを確認し、気象台職員が警報文の全文を読み上げていた。最後に警報を受けたことの確認も行っていた。

このような電話を使った音声で、かつリレー式に伝達する方法のため、注意報・警報等の重要な情報すら末端までなかなか伝わらなかった。情報の発信部署から情報利用の末端部署までを意識した、より効率的に情報が伝達できる仕組みを検討する必要がある。

なお、各市町村に対しては、長崎県消防防災課から伝達されるルートのほかに、気象台から電電公社に伝達し、電電公社から県内各市町村に速報する仕組みとなっていた。この速報は、警報の表題のみの通知で、警報本文内容は県からの伝達によっていた。

c. 詳細な雨量情報の収集に向けた取組み

詳細な雨量観測情報を把握するには、リアルタイムで観測資料が集められる環境が必要である。気象庁では、アメダス（地域気象観測網）を展開し、リアルタイムに情報収集できる仕組みを構築していた。このシステムでも17km四方に1点程度であり、集中豪雨等では、もっと高密度の情報が必要な場合がある。しかし、当時各機関の持つ観測資料をリアルタイムで利用できる環境は、

ほとんど無かった。気象庁では、雨域を面的に捉えるレーダーとアメダスを組み合わせた、雨量解析の仕組み（レーダーアメダス合成雨量）の開発を進めており、レーダーの改良を図って、1986年（昭和61年）6月から西日本の詳細な雨量分布図を作成し、利用できるようになった。この分布図は5km×5kmの格子で詳細な雨量分布を把握でき、アメダスで捉えられない局所的な激しい現象の把握ができるようになった。

詳細な実況が把握できたことで、これを基にした短時間の雨の予測にも着手し、1988年（昭和63年）には関東から九州までの地域について3時間先までの降水短時間予報を毎時に配信利用できるようになり、現在はより詳細な降水の分布と短時間の予測が可能となった。

当時は不可能であった、気象台以外の各機関の持つ雨量観測資料も順次利用可能な環境が整備され、国土交通省、各都道府県等の雨量観測資料がリアルタイムで利用されるようになり、観測地点数は5,000を超えている（アメダスは約1,300地点）。

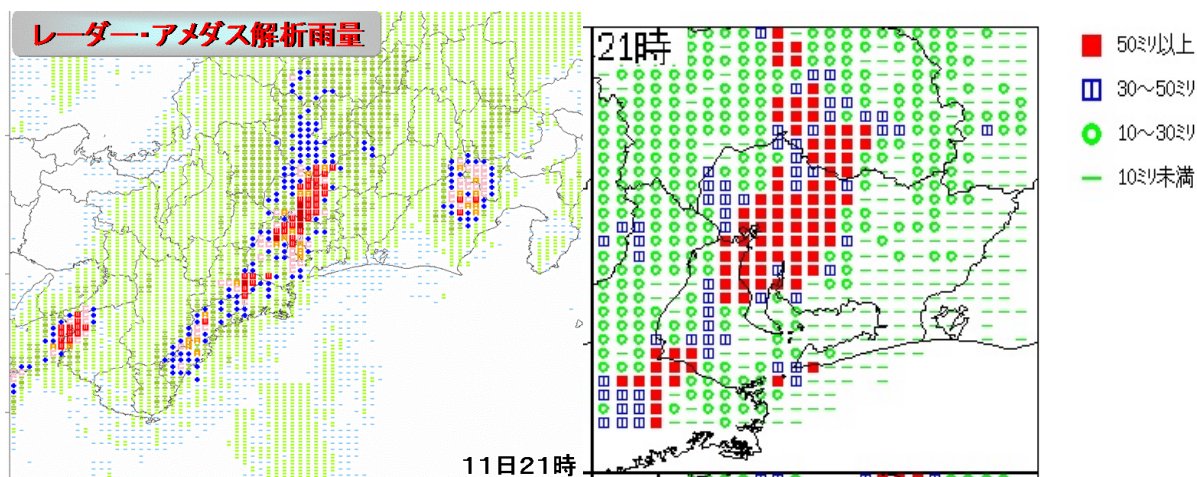


図6-7 解析雨量と降水短時間予報
提供：気象庁

d. 気象警報や情報の伝達手段の改善

長崎豪雨以降の情報通信手段の発達が目覚ましいものがあり、各種情報の伝達形態は大きく様変わりした。気象庁でも、インターネット機能も取り入れた、多様な情報提供が可能な防災情報提供装置を1999年（平成11年）9月から運用開始した。このシステムでは、大雨警報等の送達すべき情報については、関係機関の受領確認をすることになっている。さらに、レーダーや降水短時間予報等の図を活用した情報提供機能や受け手側の防災機関等の担当者からのリクエストによりレーダー、アメダス、衛星等の実況資料等の閲覧機能を用意している。この防災情報提供装置への接続は、気象業務法に定められている法定伝達機関に限られているが、この防災情報提供装置から都道府県防災部局等の整備した防災システムに各種情報を取り込み、各市町村の担当者が閲覧できる場所も増えている。

また、2002年（平成14年）8月から気象庁ホームページにリアルタイムの気象情報を掲示し、一般国民が台風や大雨時に防災情報や雨の実況等を自由に情報を取得できるようにした。

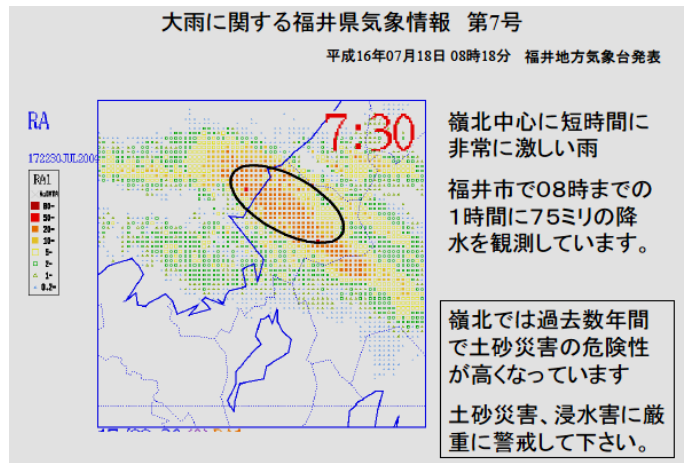


図6-8 気象台が発表した大雨情報の例
提供：福井地方気象台

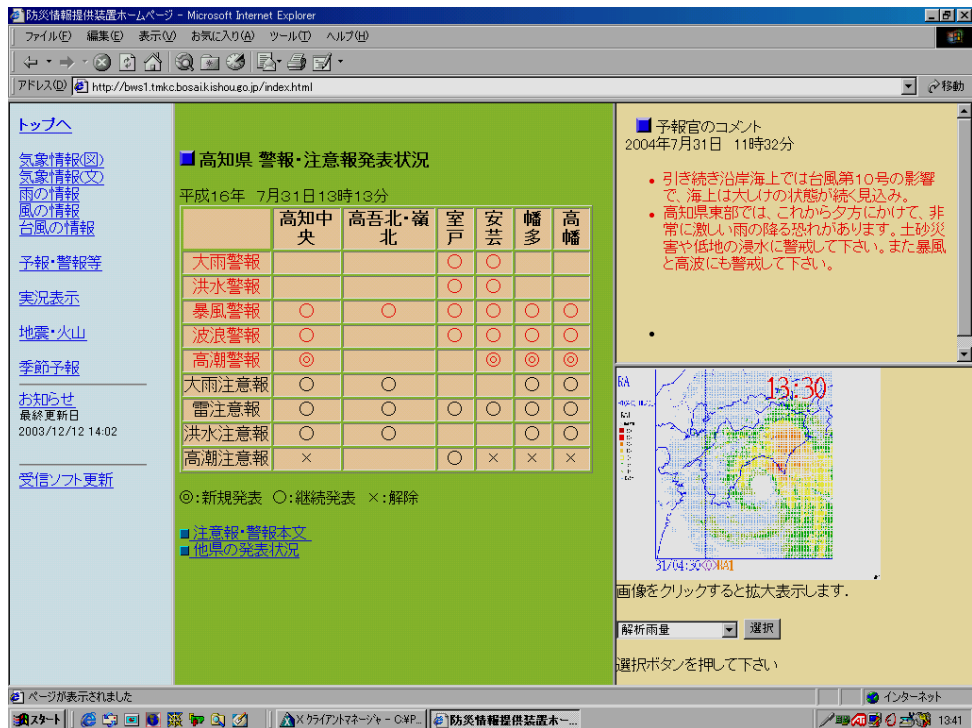


図6-9 防災情報提供装置の top メニュー
提供：気象庁

参考文献

気象庁技術報告第105号 昭和57年7月豪雨調査報告、福岡管区気象台、1984.3
 東京大学新聞研究所「災害と情報」研究班 「1982年7月長崎水害」における住民の対応、1984.3
 東京大学新聞研究所「災害と情報」研究班 1982年7月長崎水害における組織の対応—情報伝達を中心として—、全209項、1983.6

2. 国・長崎県

(1) 土砂災害に関する施策

長崎豪雨災害では、299名のうち262名もの犠牲者が土砂災害によるものであったことから、土砂災害対策上の多くの教訓が残され、その教訓を踏まえて新しい施策による取組みが始まった。土砂災害による被害のほとんどは、砂防関係施設がない箇所が発生したことから、長崎地区における砂防事業実施の強化の必要性が指摘された。

しかしながら、構造物によるハードな施設整備については財政的な制約もあり、早期の安全度向上が困難であると考えられることから、人的被害を防止・軽減するための課題として以下のような事項が指摘された。

- ①警報など気象情報の提供、自治体の避難勧告・指示が円滑にいかず、住民の早めの避難につながらなかった
- ②電話の輻輳、停電などのため、行政も報道も個人も情報収集・伝達が遅れた
- ③河川氾濫と土砂災害が同時多発し、かつ道路の寸断で被災地が孤立し、組織的な初動救援対応がとれなかった
- ④平地が少なく斜面地に密集市街地が形成されているため、自然災害に対して危険な場所への宅地の開発等、災害に脆弱な土地利用が進んでいた
- ⑤安全な避難路、避難地が整備されていなかった

等である。

すなわち、いわゆるソフト対策に関する多くの課題が指摘され、これを受けて以下に示すような施策による取組みが始まった。

a. 総合土石流対策

国は、長崎豪雨災害を契機として、昭和57年8月10日、「総合的な土石流対策の推進について」と題する建設事務次官通達を出し、

- (ア) 土石流に対処するための砂防工事の推進
- (イ) 土石流危険溪流の周知、表示
- (ウ) 警戒避難体制の確立
- (エ) 住宅の移転の促進
- (オ) 情報の収集、伝達及び防災意識の普及の積極的推進

など、土木的手法によるハード対策とあわせ、土砂災害警戒避難体制の整備をはじめとするソフト対策の推進を強く打ち出した。

この通達及び同年9月（さらに昭和59年6月）の砂防部長通達に伴い、土石流危険溪流ごとの土石流警戒避難基準雨量の設定、土石流予警報装置（雨量計）の設置などの施策が展開されることになった。

これらを受け、長崎県は昭和 59 年に土石流警戒避難基準雨量を策定し、県地域防災計画書に掲載、公表した。また、雨量計により計測した雨量データを前述の土石流警戒避難基準雨量の手法により処理し、設定した危険ラインを超えた場合にサイレン、もしくは電話で警報を伝達する処理装置を組み合わせた土石流予警報装置の設置を進め、県が市町村に補助を行う形で、昭和 58 年度に長崎市三川町など 9 市町村 14 か所に設置し、以降平成 9 年度に至るまで 46 市町村 63 か所に設置された。

しかしながら、この土石流予警報装置については、土石流発生降雨データの不足により基準を比較的安全側に設定していたことから、空振りの警報が多いとともに、市町村、住民についても警報慣れが進み、警報が出ないように設定を変更したり、故障しても放置するなど実態上用いられなくなる状況にあった。

平成 8 年度から、土石流のみならず斜面崩壊を含む土砂災害を対象とした情報基盤緊急整備事業がスタートしたことに伴い、長崎県においても観測機器、データ処理を行う監視機器及びデータの伝達機器からなる土砂災害予警報システムの整備計画を策定し、河川事業と連携して平成 14 年度末までに島原半島を除く本土部の機器配置が完了した。

そもそも砂防えん堤等の構造物によらないソフト対策は、「山津波等に対する警戒体制の確立について」（昭和 41 年建設省河川局長通達）によって、山津波等が発生する恐れのある箇所調査・観測、警戒避難体制の確立を図るよう通達が出されたことに始まる。

その後、昭和 52 年 6 月に河川審議会の「総合的な治水対策の推進方策についての中問答申」により、土石流対策について「土石流危険区域における警戒避難体制の整備を図ること」との答申がなされ、これを受けて建設省では、ハード対策とともに警戒避難体制の整備等のソフト対策を加え、土石流対策を総合的に進めることとしていた。

そこに昭和 57 年 7 月、長崎豪雨災害が発生し、これを受けて昭和 57 年（平成 10 年改訂）に「総合的な土石流対策の推進について」建設事務次官通達が出された。これら及びその後の土砂災害ソフト対策に関連した主な検討、通達等の流れを図 6-10 に示す。

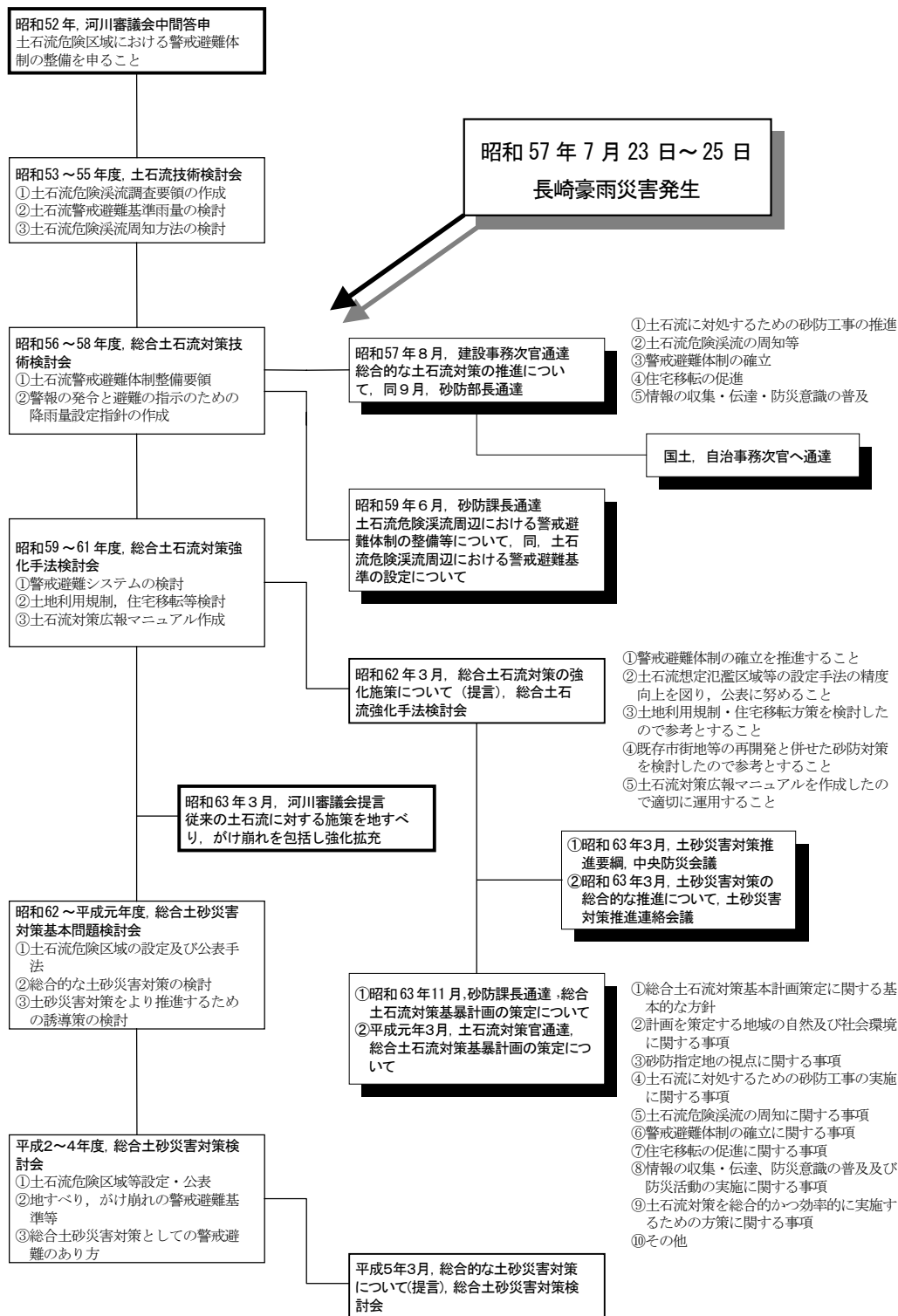


図6-10 土石流(土砂災害)ソフト対策に関連する主な流れ
提供: 財団法人 砂防・地すべり技術センター

b. 土砂災害防止月間

長崎豪雨災害により、災害の規模が大きくなればなるほど行政の援助を頼ることが困難となり、災害に対する個人の備え「自助」や地域住民同士の防災力「共助」が重要になることが明らかになった。すなわち、土砂災害に対する住民1人ひとりの関心と認識を高める啓発活動が重要であることが認識された。このことを受け、昭和58年6月7日、長崎市平和会館において第1回「土砂災害防止月間推進の集い全国大会」が建設省（当時）、長崎県の共催によって開催された。以降、国では、毎年6月1日から30の間を「土砂災害防止月間」と定め、「みんなで防ごう土砂災害」をテーマに、関係団体とともに土砂災害から人命・財産を守るための土砂災害防止キャンペーンを全国的規模で実施し続けている。

従来は主として土砂災害防止のための対策は行政が担っていたが、この災害を契機として、初めて行政と住民の双方で、土砂災害の防止・軽減に向けて、それぞれ役割を分担する方向性が示されたといえよう。

c. 土砂災害危険箇所の調査、周知点検

長崎災害を契機に策定され、昭和57年8月に通達された総合土石流対策の柱の1つは土石流危険渓流の把握とその住民への周知である。

長崎県では、土石流危険渓流調査が実施され昭和55年度に取りまとめられた。その後、概ね治水事業五カ年計画策定毎に土石流危険渓流を含む土砂災害危険箇所の調査が実施され、うち人家5戸以上に影響があるものの推移は、平成5年度8,072か所、平成9年度8,453か所、平成11年度より調査を進め平成15年度初めに発表された最新値では、土石流危険渓流2,785、地すべり危険箇所1,169、急傾斜地崩壊危険箇所5,121、合計9,075か所となっている。

これら調査によって把握された土砂災害危険箇所については、昭和57年8月の総合的な土石流対策推進の通達を受け、まず土石流危険渓流の現地表示が始まり、その後順次急傾斜地崩壊危険箇所等へも拡大され現在に至っている。また、これらの土砂災害危険箇所の位置を掲載したマップも作成、配布されており、近年では平成9年度の危険箇所調査結果公表を機に、「土砂災害危険箇所マップ～わたしの家は大丈夫？」が作成、配布されている。土砂災害危険箇所は県ホームページでも公表され、各市町村にも通知されるとともに市町村地域防災計画書への掲載を通して周知され、平成11年3月に長崎市によって作成された「防災マップながさき」など、市町村が独自に作成、配布する「防災マップ」に土砂災害危険箇所を掲載したものも増えてきている。

この他、県のホームページへのリアルタイム雨量情報の公開、土砂災害110番制度、郵便局との協定等や砂防ボランティア協会等と連携した点検などといった施策が継続的に展開されてきている。表6-1に、現在取り組まれている土砂災害に対する警戒・避難関連の主な取組みを示す。

表6-1 警戒・避難に関する主な施策

区分	実施項目	内容
土砂災害危険箇所 の住民への 周知	危険箇所・区域の公表	土砂災害危険箇所マップ（1/50,000）、土砂災害危険区域図（1/1,000～1/10,000程度）の公表（平成13年6月時点約1,300市町村、約65,000か所）
	看板の設置	土砂災害危険箇所に看板設置（約50,000か所）
	ダイレクトメール	土砂災害危険区域内に居住する各世帯へダイレクトメールで直接周知（平成13年6月時点約250市町村、約43,000世帯送付）
情報の収集・伝達	土砂災害警戒避難システム整備 (情報基盤緊急整備事業等)	土砂災害警戒・避難基準雨量の設定 雨量計及び土砂災害情報処理装置からなる土砂災害警戒避難システムを整備、警戒避難に係わる情報を市町村へ提供
	電光掲示板等	電光掲示板やCATV等を整備し、雨量情報、土砂災害に係る警戒避難情報を直接住民に伝達するシステムを構築
	土砂災害相互通報システム整備	住民の早期避難と災害時における市町村等の迅速な防災体制の強化のため、行政と住民の情報交換を推進する「土砂災害情報相互通報システム整備事業」を平成12年度に創設
	土砂災害110番	土砂災害発生状況や斜面の亀裂などの異常現象を住民から行政機関（市町村役場等）へ連絡する「土砂災害110番」という情報窓口を設置（全国約1,200の地方自治体に設置）
	郵便局と連携した災害情報の収集体制強化	郵便局に「土砂災害危険区域図」、「土砂災害110番」を掲示、周辺住民へ情報提供を行う。前兆現象に関する情報を郵便局員から通報してもらう連絡体制を整備
啓発・防災教育	電話帳への防災情報の掲載 (レッドページ)	土砂災害危険区域図や前兆現象等地域にあわせた防災・危険情報等を電話帳に掲載(平成12月1月以降に電話帳を更新する地域から順次レッドページを創設)
	土砂災害防止月間	毎年6月1日～6月30日を土砂災害防止月間を実施、月間中がけ崩れ防災週間（6月1日～6月7日）、土砂災害防止月間推進の集い（全国大会）を開催
	危険箇所の点検	住民と行政、砂防ボランティア等が共同して危険箇所を点検（平成13年に全国約15,000か所の点検を実施）。 新潟県では昭和50年より「地すべり巡視員」制度を設置
	防災教育等	土砂災害防止月間時に広報活動を実施するなど、地域の状況を踏まえた防災教育活動を実施
住宅移転 その他	災害弱者対策	災害弱者関連施設に重点的ハード対策の整備、災害弱者関連施設を含む土砂災害危険区域図の作成・公表
	土地利用の規制・誘導	建築基準法、都市計画法、宅地造成規制法、砂防法、地すべり等防止法及び急傾斜地法に基づき、土砂災害を助長するおそれのある行為の規制等
	住宅移転の促進	「がけ地近接等危険住宅移転事業（がけ近事業）」や「防災のための集団移転促進事業」を用いた住宅移転。（昭和47年から平成11年までの28年間にがけ近事業により除却または建物助成を受けた戸数は33,613戸）

提供：財団法人 砂防・地すべり技術センター

以上のように、長崎豪雨災害を契機として、住民に対して豪雨時に発生する土砂災害の特徴や土砂災害危険箇所、避難ルート及び避難場所等について十分に情報提供を行うこと、誘因（降雨）による危険性が増した際に住民に対して適切に情報を伝達し、住民自らが判断して早めに避難できること、危険な場所に住宅建設をしないこと、さらには、自主防災組織の強化・育成することなど、ソフト対策を一層強化する取組みが始まったのである。「知らせる努力、知る努力」に向けた本格的な取組みが、この長崎豪雨災害から始まったわけである。

土砂災害が広域にわたって、しかも、同時に多発した長崎豪雨災害は、公的機関による人命救助活動等がほとんど機能しえなかったという苦い教訓を残し、土砂災害の防止・軽減のためには行政「公助」による対策だけでは限界があること、住民自らが土砂災害防止に向けて、自ら判断し、行動するという「自助」の必要性、さらには地域ぐるみで互いに助け合って被害軽減を目指す「共助」が必要であることを認識させ、その後の土砂災害対策に関する施策の方向を大きく変えるきっかけとなった災害であったといえよう。

(2) 河川災害

長崎豪雨災害では長崎市街地が濁流にのみ込まれ、土砂災害と比べると人的被害は少なかったものの甚大な経済的損失が生じた。

記録的な雨量もさることながら急激に進む都市化が被害を誘発し、被害を大きくした。県・市では強力な防災対策を進めるとともに、長崎豪雨災害の教訓を十分に生かし、防災都市づくりに努めている。住民自身も災害から身を守ることを日頃から考え、災害に備える必要がある。以下、長崎市の都市水害における取組みを述べる。

a. 情報の提供

水位上昇が急激な中小都市河川においては、住民のすばやい避難行動が生死をわける。そのためには、分かり易い情報をリアルタイムで個々の家庭まで1人ひとりにいたるまで了知させることが最大の重要課題である。災害後、県と市町村、消防局とを結ぶ防災行政無線を昭和60年までに整備した。さらに平成12年度より情報基盤緊急事業により県内207か所に雨量計、水位計103か所を設置している。平成16年度にはインターネット、携帯電話による雨量や河川水位の情報整備が進行中である。防災担当者はもとより住民は、降水予測、機器の活用法を十分学ぶ必要がある。高度情報化社会である現在、情報機器のハード・ソフトの技術の開発と普及を図り、防災知識の啓発を確立することが大切であると思われる。

b. 避難体制の確立

災害時においては、何よりもまず地域住民の生命を守り安全をはかることが重要である。このため、地域の実態に応じたきめ細かい避難体制の確立が必要である。同時に「自分たちの街は自分たちで守る」という「自主防災組織」の結成が急務である。「自主防災組織」とは、自治会などを単位とした組織である。

避難体制を確立させるには、「いま何をすべきか」「打つべき手はなにか」を判断する材料として上記 a. 情報の提供で述べた、降雨量や河川水位の情報が必要である。行政からの詳しい情報の提供はもとより、避難勧告を待つまでもなく、自治組織で警戒態勢をとることも肝要であろう。「自主防災組織」は、長崎市内で被災経験のある地域を中心に、309組織、62,457世帯で結成され約35%の結成率である。

また、長崎市では「自主防災組織」の担当者との協議により、219 か所の避難場所及び避難路を指定している。

c. 防災知識の普及

災害発生から1、2年は、防災担当者、住民それぞれが豪雨災害の恐ろしさを知っている。このことを風化させないためにも、あらゆる機会を捉えて災害に対する意識を強く浸透させることが必要である。

長崎市は、防災意識の啓発として、「防災マップ」、「防災講習会」、広報車による巡回、印刷物（チラシ、パンフレット）などを配布している。長崎市太田尾町山川河内のように150年間、災害の伝承を続ける意思の強い地区もある（コラム6「災害の伝承」参照）。時間の経過とともに薄れつつある大水害であるが、7月23日には長崎市長が防災無線を通じて市民へ、黙祷と「家の周りに危険な所はありませんか？ 避難する場所は決めていますか？」と呼び掛けている。

d. 総合治水対策

洪水災害を減災するには、まず雨水流出を抑制する流域対応が必要である。

そこで、流域抑制施設として、宅地開発・ゴルフ場開発などに対して、流末に防災調節池を設置するほか、駐車場・校庭などの空間を利用して雨水を貯留する方法が採られている。

ここでの防災調節池は恒久的な施設である。県では土地利用変更の規制や防災調節池の義務づけの設定を行っている。

(3) 防災都市構想の評価

①防災都市構想の検討には、道路、河川、防災施設等の公共施設だけでなく、ライフライン、電気通信、交通システム等の都市システムを含むべきであるが、今回は実現しなかった。長崎県知事の諮問機関である地元代表や専門家を集めた防災都市構想検討委員会の設置は当時としては異例で、また、すべて公開の席で議論されたことは特筆に値する。この委員会で、行政の案とこれに相反する地元の声のコンフリクト調整がなされた。この委員会で、中島川に架かる国の重要文化財眼鏡橋の現地保存とバイパス建設による計画流量を持たせる防災事業の両立がなされた。

さらに、防災都市構想が防災だけでなく、快適な住環境の整備、効率的な都市機能の発揮、長崎経済の活性化、住民の総合的な福祉の充実を目指した点も評価すべきで、その後の長崎の都市計画、住環境整備等に大きな影響を与えた。災害復興に防災都市づくりに加えて、地域の活性化が認識され出した第一歩といえよう。しかし、災害被災者の生活再建や被災者のメンタルケアについては、10年後の雲仙普賢岳の火山災害まで意識されなかった。防災都市構想の策定は、長崎豪雨災害の復興対策では高く評価されているが、よく似た災害を受けた平成5年8月鹿児島水害の復興対策の策定に際しては設置されなかった。

②防災都市構想策定委員会は、都市構想の答申後解散し、以後各機関が個別に立案若しくは事

業化している。そのため、この都市構想が総合的かつ有機的に実施されているかどうかの確認はなされていない。防災都市構想を進行管理する部署あるいは委員会等が必要である。長期的な視野から防災都市づくりを検証していく体制が望ましい。

③激甚災害特別緊急事業を除いて防災施設の整備等は、種々の困難な課題があつてあまり進捗していないのが現状である。その主なものは、予算の問題、防災及び開発諸事業の実施に伴う問題等である。財政力のない地方の自治体の防災事業に対して、国からの支援制度の充実が望まれる。更に、都市計画、地域再開発において防災をどのようにいかしていくかの考え方をはっきりさせておくことが必要である。

④防災都市構想の検討には、道路、河川、防災施設等の公共施設だけでなく、ライフライン、電気通信、交通システム等の都市システムを含むべきであるが、今回は実現しなかった。

(4) 復興プロセス

<教訓>

1. 防災だけでない総合的な復興が求められた
2. 短期間の災害復興に、長期的なまちづくり策定が求められた
3. 災害復旧の段階から市民参加による意見反映が求められた
4. 情報公開のなかで復興計画づくりが実現できた
5. 長期間にわたる復興工事の間の住民避難対策は打ち出されず

教訓としては、以上の5項目が指摘できよう。以下、その理由を簡単に挙げる。

観光都市の長崎で起きた災害だけに、安全であり、かつまた歴史的な景観や文化財も残したまちをつくる復興が求められた災害だった。安全と景観とを相対立するものでなく両立するよう解決策を求められたのは、これまでに例のないケースだった。

対策としては、土石流の防止だけでなく、町の中心部である中島川の改修や石橋群の復元・再生もあつて、行政の上でも単に土木技術だけの対応でなく、まちづくりという都市計画や文化行政など、総合的な対応が求められた。

特に激甚災害の指定を受けながら短期間で復旧工事を進める作業が進行するなかで、長期的でハード・ソフトの両面から、防災都市づくりを進めていく必要性が求められた。住民の意見を聞きながら将来のまちの姿を描いていくという住民参加の仕組みが模索された。

各種団体や住民団体が参加する形式で開かれた長崎防災都市構想策定委員会において、広い範囲からの意見を反映させたことで大きな成果があつた。とはいえ、半年もかけない短い時間に、その後、四半世紀、ないしは半世紀以上もかかる可能性のある土木工事や都市計画を決めなければならない難しさもあつた。

1982年に決定した眼鏡橋の両側バイパス設置計画は、その後右岸側は完成したものの、左岸側は立退きが必要だったこともあつて長い年月が経っており、22年後の2004年の夏になつても、

左岸のバイパス設置工事が続いている。治水効果を上げるために、改良することになった上流域のダムもまだ完成はしていない。

また、防災都市構想という都市の将来を定める重大な事項を決める会合が公開（マスコミだけ）で開かれた。こうした公開の会合は、それによって都市住民の関心を呼び、さまざまな住民の意思が反映できたと考えられる。会議の透明性が確保されていたのは、当時としては先駆的なことであった。

3. 長崎市

(1) 防災行政無線

長崎豪雨災害当日、長崎市は広報車で避難の呼掛けをしたが、路面冠水等で広報車は高台の市役所周辺しか回れず、市役所から市民に、避難や災害情報を伝達することはできなかった。水害後に長崎市は防災行政無線を導入して、同報無線を地区に整備している。防災行政無線は、市民からも必要性が認められ、長崎市では定着している。

(2) 被災ごみ

被災ごみは、小中学校の校庭に集められた後に、焼却・堆肥化若しくは埋立てによって処理された。焼却には限界があるので、被災ごみの多くは埋立てによって処理された。ごみの分別を行わなかったため、後になって問題が発生した。環境問題を考えるとき、被災ごみを分別することを地域防災計画に記載すべきである。東海水害では、被災ごみの分別が徹底して行われたとされており、最近の状況を反映した対応といえる。

(3) オープンスペースの確保

都市におけるグラウンド等の空地は、災害時のヘリポート、被災ごみの仮置き場、復旧資材置き場、応急仮設住宅等の用地として重要である。長崎豪雨災害においても、松山陸上競技場がヘリポートとして、夏休み中の校庭が道路等に堆積した被災ごみの仮置き場として活用された。地域防災計画に空地のリストや使用用途等を前もって記載しておくことが、災害時の早急な対応に必要である。

(4) 庁内体制

a. 災害対策本部

災害対策本部は当初長崎市消防局に設置されたが、その後長崎市役所に設置されると、これがすべての災害対策の中核となり、消防局はその一機構として包含される。しかし、両者の建物は位置的に離れているし、加入電話だけで連絡するしかなく、即応の体制がとりにくい状況にあった。更に、長崎県の災害対策本部や県警本部とも連携を密にしなければならない。これらを結ぶ

情報機器の整備や連携方策を策定しておくことが必要で、その後改善がなされた。

b. 初動調査

「災害現場が広範かつ甚大な災害であったため、救出活動に全力を注いだ結果、長崎市消防局としては調査が後手となり、災害全容の把握に手間取った。一部人員をさいても初動調査に専従させる必要がある」。これは消防局の反省点であるが、災害に対処するためには、是非必要なのが全体を早く知ることで、どの部門にも共通する課題である。豪雨災害時に自衛隊はまず偵察隊を出動させ、次に先遣隊が出動し、その後に主力隊が出動した。この方法は、他でも参考になる。

c. 縦割り行政

行政機構が縦割りになるのは避けられない面があるが、そのために対策が円滑にいかないことが多い。例えば次のようなことが見受けられた。

- ①牛・ブタ・ニワトリが大量に死んだが、その死体処理の所管がはっきりしないために長く放置されて衛生上の問題となった。
- ②土石流の下流の河口部で、大量の土砂や岩石等の流失物が堆積し、河川管理者と漁港管理者との調整が難航した。漁港泊地内はともかく、その他の海岸線部分はどちらも所管でないところに問題がある。
- ③道路を埋め尽くした大量の土砂・岩石と、浮流流失物のいわゆる水害ごみとでは、取り扱い所管が異なるが、実際には分離して処理することが不可能である。
- ④被災地の復旧工事で、道路、河川、農地農業用施設等は、それぞれ所管を異にするため、1か所に複数業者が入り込み、種々のトラブルが起きた。何らかの調整が必要である。

d. 広報体制の拡充と窓口の統一

災害時には的確・迅速な広報が必要であるが、広報体制が長崎市としては非常に弱体であった。これは是非とも拡充されねばならない。また、報道機関が別々に取材に来るので、その対応に追われて、災害対策本部の業務に影響があったことから、発表時間や窓口を定めて、責任者から発表するなどを検討する必要がある。

第2節 住 民

1. 住民の防災意識と事前の避難計画

東京大学新聞研究所「災害と情報」研究班が行ったアンケート調査によると、避難しなかった住民のうち、避難しなかった理由に「どこに避難すればいいのかわからなかった」と回答した人が1割近くいる。

また、長崎大学工学部の高橋和雄教授が、1992年から翌年にかけて、長崎市内の自主防災組織の代表者に対して行ったアンケートでは、市役所指定の避難場所について「遠すぎる」「途中が危険である」という回答が、「問題ない」とする回答とほぼ同じ比率で並んでいる。また市役所指定の避難場所とは異なる避難場所を、組織として独自に決めている自主防災組織も22%あり、選定理由としては「住民がよく知っている場所」「安全性が最も高い」「日頃から住民の憩いの場」「情報収集・伝達が容易な場所」等を挙げている。

東京大学の廣井脩教授は、常より「水害の場合は遠くの避難所より近くのビルに避難を」と主張している。

いざという時に逃げるという判断をしたとしても、どこへ逃げればいいのか、避難経路は安全なのか、行政と住民の対話の中で日頃からの防災意識をどう醸成していくかが求められている。そういう意味では、ハザードマップや防災マップを行政だけで作成するのではなく、マップそのものの作成段階から住民を巻き込んでいくという手法は、もっと広く行われていいのではないか。

2. 自主避難と避難勧告

1997年7月18日、長崎市北部の北陽町で、住宅地の裏手の公園に面したコンクリート壁が崩れ、住宅7棟が被災した。現場近くは7.23豪雨災害の際にもがけ崩れが発生し、公園に防護壁が設けられていた。最初の崩落は午後7時40分頃で、110番通報を受けて駆けつけた警察官の一人は雲仙普賢岳噴火災害を経験していて、崩れた現場の「土の臭い」が、通常とは違うと感じたという。警察官と公園を管理するセクションの長崎市役所の職員、それに自治会長とが協議の上、住民に自主避難を呼びかけることを決めた。午前3時6分、高さ60m幅50mに亘って2度目の崩落が起きたとき、住民はすでに避難していて、人的被害はなかった。長崎市災害対策本部は午前3時40分にこの地域に避難を勧告した。「さらに崩れる可能性もあり、自宅に戻る住民がいるといけないので、この時点で避難勧告を出した」という。

自主避難を地域防災計画に位置付けている鹿児島県では、出水市が住民に自主避難を呼びかけた例もあり、災害発生以前に行政が避難勧告すべきだったとは言い切れないが、雨量による市内一律の避難の呼びかけではなく、可能な限り個別地域の災害危険予測と行政による明確な避難の

勧告・指示が望まれる。そのためには、行政内で少なくとも消防と河川・砂防・都市計画（宅地防災）による縦割りではない一元化された判断組織が必要とされる。

3. 住民にどう情報を伝えるか

「大雨洪水警報が出ていることを知らなかった」「避難勧告が出されていることを知らなかった」という住民に、正確な情報をどのような手段で確実に伝えるか？電気の寸断や電話の輻輳も想定した上で、情報の伝達手段をどう確保するかが行政に求められている。携帯電話やインターネットの普及、また今後さらに画像の伝送も可能なデジタル防災無線等ツールの進化に期待は持てるが、伝えられる情報にあいまいさや不確かさがあってはならないことはいうまでもない。

参考文献

1) 東京大学新聞研究所「災害と情報」研究班：「1982年長崎水害」における住民の対応、全187頁、1984.3

4. 自主防災組織

長崎豪雨災害では、至るところで河川氾濫や土砂崩壊が発生し、人的被害を受けた。しかし、古くからの集落や近隣の助け合いが日頃からある地域では、事態の異常に気付いていた住民が、地区全体に避難を呼び掛けて人的被害を免れた。大規模災害時には、河川氾濫や土砂崩れ等が同時多発する。このため、消防や警察はすべてには対応できない。また、河川氾濫による路面冠水、放置自動車、崩壊土砂の堆積、道路の決壊等で、救急車やパトカーが現地に行くことも無理である。人的被害を軽減するためには、地域住民の取組み・共助が重要であることが確認された。このようなことから、長崎市では自主防災組織の育成を行ってきた。長崎豪雨災害以前から長崎市では、斜面市街地で火災が発生した場合、消防車が入れる道路がないため、初期消火を重要視し、婦人防火クラブが充実していたが、この防火クラブを発展させて、自主防災組織として再編成している。東海地区や関東地区で、地震対策で活動してきた自主防災組織を、九州では豪雨災害時の避難対策に活用しようとした取組みである。長崎市の積極的な呼掛けもあって、長崎豪雨災害の被災地での自主防災組織の結成率は70%程度になっている。しかし、長崎豪雨災害から20年が経過した現在では、コラム記事で紹介した奥山会のような模範的な組織が育っている一方で、地域住民の参加が期待できないために、休眠している組織も多く、活性化策が求められている。

第3節 その他

1. 報道

(1) ラジオ・テレビを活用した安否情報の放送

長崎豪雨災害は、小中学校が夏休みに入った金曜日の夕方に発生したために、市中央部の繁華街では、帰宅できなくなった買い物客や勤め人が大勢取り残された。これらの人は電話の輻輳のために、家族との連絡が取れない状況になった。この状態を把握した放送局は個人の安否情報を流し、家族の無事の確認に役立った。安否放送は、昭和52年の宮城県沖地震の際に事例があるが、災害時における報道の役目の1つとして定着するきっかけとなった。また、停電時のラジオの重要性も確認され、災害復旧時の道路交通情報、生活情報も積極的にラジオを通じて市民に伝えられた。

(2) 被害の全容を伝えたか

「自分の地区はかなり被害を受けているのにラジオ・テレビ報道が全くなく、取材に来たのもかなり日が経ってからであった」(長崎市茂木地区・男性 60歳)これは視聴者から後日NBC長崎放送に寄せられた意見である。長崎豪雨災害の被害は同時多発的であり、また各地で道路が寸断されたこともあり、例えば長崎市中心部とは日見トンネルを隔てた東長崎地区の被害は行政機関や報道機関にも翌日まで全く伝わらず、当然ながら報道もなされなかった。東長崎地区については県警に全く情報が入らなかったため、県警側は被害がひどければ駐在所から連絡があるはずだと思っていたが、実際には連絡もできないほど被害が大きかった。報道機関についてはNBC長崎放送の場合、非常招集に応じて東長崎の矢上町から大変な状況の中を旧街道を歩き、ある場所は泳いで午前0時頃に出社した社員がいたが、「東長崎の被害は凄い」と伝える彼の言葉を報道部は取り上げる余裕がなかったという。また佐世保方面から、時々高台に避難しながら車で午前2時頃に会社に着いたという長崎放送の報道部員は、途中で見た各地の被害の状況を公衆電話から電話レポートしようと試みたが、やっとながった電話も、社内はてんやわんやでガシャンと切られたという。

視聴者からの意見に見られるように、住民の側には地区ごとに自分のところが一番被害がひどいという思いがあったが、同時多発的に甚大な被害が生じていく中で、それら全てについて報道していくのは困難だった。特にテレビの中継の場合、なぜ鳴滝地区ばかり報道されるのかという思いを抱いた視聴者も多いかもしれない。機材や回線上の制約も確かにあったが、自治研究センターが行った座談会でNHK長崎放送局の記者は次のように述べている。「全国の人が見た場合にですね、今どういう状況なのかと、例えば昨日と比べて、どれくらい復旧したのかとわからせるためにはやっぱり1か所がいいんですよ。例えば鳴滝の場合を例にとると、最初は二次災害

の危険があって全然手がつけられなかった。ところが翌日は自衛隊が来てどんどん片付けている、その翌日は遺体が出てきたと、そういう復旧の過程がわかるわけですね。むしろそのほうが、災害の規模なり今の状況なりを映し出すためには有効じゃないかと」

阪神・淡路大震災でも、マスコミの目は神戸を始めとする阪神間の都市に集中した。大阪府内で災害の最大の被害が出た豊中市の場合、被災状況が新聞に載ったのは地震発生から8日後の1月25日。自治労豊中市労働組合連合会政策委員会が発行した「報道されなかった災害対策―震度5.5の都市災害と自治体職員―」によれば、豊中市の主な被害は路地奥に点在する老朽化した木造賃貸住宅であり、「絵にならない」からだと言っている。あえて特定の地区に絞った報道がなされる場合もあると考えられるが、被災地区ごとの状況をなるべく漏れなく迅速に伝えていくことも、それぞれの地区の救助や援助がスムーズに進められるためには重要である。

一方では雲仙普賢岳噴火災害や阪神・淡路大震災の際にも指摘されたことだが、被災地の映像を流し続けることで、地域全体が壊滅という印象を全国の視聴者に与えたのではないかという反省もある。現にNBC長崎放送に寄せられた中に「映像を見ていると長崎市街全滅の印象を受けた」（大阪・女性 22歳）という意見もある。NBC長崎放送の労働組合がまとめた報告書にも次のように記されている。「やむを得ざる事ながら災害状況報道重点であり、それもやや『点』の報道に偏り、全体状況を伝えることや市民がその時点で最も欲している生活情報への対応が弱かった」「災害時等の報道のあり方として情緒に訴える報道は送り手も受け手も飛びつきやすいが、結果として災害の全体像がなかなか伝わらず、例えば東京・大阪の人々にとっては長崎市民45万人がそっくり濁流に流されている印象に伝わっているきらいはなかったろうか。異常事態の中での情緒報道の奔流の中でも、一方に全体像を捉えようとするクールな目をいかに持ち続けるかも今後考え続けてみたい」残念ながらこの点はその後の災害報道を見るにつけ、依然課題として残されている。

またローカル放送にとっては、その地域にとって必要な情報と、ニュースネットワークを構築しているキー局経由で全国に伝えるべき情報の使い分けや、全国に向けて放送する場合キー局との認識や価値観の違い・温度差をどう埋めるのかにも留意すべきである。社内に残っていた社員が多く、立ち上がり最も早かったNBC長崎放送の場合、ローカル報道のための情報の確認に追われ、キー局に被害の大きさを伝えるのが遅れたことや定時番組を災害報道に切り替えたことで、その後かなりの圧力がかけられたという。しかし、労働組合の報告書には次のような意見も記されている。「一番災害がひどい時に事件報道をしていてよかったのかなと、反省点としてあるのではないのでしょうか。あの時の地元の放送局の役割としては一番ひどい時には、災害をもっとひどくさせないための役割があったと思う。その時は、極端に言えばネットをやめてでも、ひとりでも多くの犠牲者を出さないために、働くべき役割があったのではないかと、冷静になってみたら考えました」災害放送を考える時、民放の場合ネットとの関係はある時は大きな障害となっている。さらにマスコミもまた東京中心であり、首都圏での自然災害は、その地域だけのことでありたとえ人的被害が無くても、全国一律に情報の洪水に付き合わされることになる。デジタル

放送への移行の中でこうした観点からの十分な検討が必要であろう。

(3) 取材者の安全確保

7.23 水害ではマスコミ人の取材中の犠牲はなかった。しかし、これは奇跡的ともいえる。胸まで水に浸かりながら頭上にカメラを乗せての撮影、どこが川かどこが道路かわからない状況の中で、濁流の中にある中島川沿いの交番の映像はカメラマンも安全な場所に身を置いての撮影ではない。赤茶色の土砂で埋まっているがけ崩れの現場で、全体の状況は確認できないままライトに浮かび上がる土砂の撮影。23日午前0時頃までに鳴滝にたどりついたNHK長崎放送局の記者は、真っ暗でどのくらいの家が壊れたかもわからない状況だったとした上で、「住民も事の重大さがわかっていないというか、川が氾濫して雨が強いんだけど、鳴滝の現場は間に川がありますよね。向こうに渡る橋がひとつあるんだけど、そこを近所の人が行ったり来たりしとるわけですよ。忘れ物取りに行きますとか言ってる。消防署も、じゃあ、危なくないように早く取りに行ってくださいとかいって。今から考えれば非常に危なかったなあと思うんですけどね。夜が明けてあそこ見たらゾーっとしたわけです」と自治研究センターの座談会で語っている。

299人もの犠牲者を出す災害であり、取材する側も個人的にはかなり怖い思いをしながら、結果的には取材中の犠牲者は出なかった。このことが、どこかマスコミに当事者意識の希薄さをもたらした、取材活動と安全の確保という概念がこの水害の反省点として当時全く無かったことが雲仙普賢岳噴火災害でのマスコミの犠牲につながったのではないかと、という悔いは残る。

雲仙普賢岳噴火災害以降、マスコミ各社は災害時の取材の安全対策をマニュアル化した。

(4) 被害の軽減に役立つためには

結果的に長崎豪雨災害で放送による避難勧告は、県警の要請を受けての午後9時過ぎであり、すでに市内の降雨はピークに入っていたことを考えると、この時点での避難はかなり困難であったと思われる。しかし災害の状況やその後の安否情報により、災害の規模がただならないものであることは伝わり、せめて無用な外出による被害は食い止められたのではないかと考えられる。

しかし、やはり何より必要なことは、気象台が読み取った降雨予測を、早い段階できちんと視聴者に伝えるべきであったことはいまでもない。しかし情報伝達の項で見てきたとおり、マスコミ自体が午後4時50分に出された警報の持つ意味、重みを理解できていなかった。地震、火山や津波災害と異なり、水害の場合は雨という前兆現象があり、事前の避難が可能である。気象観測と気象情報の提供は長崎豪雨災害を契機に大きく進化しているが、最終的な受け手である住民との間に立つマスコミはどれほど進化しているか？疑問は残る。

長崎海洋気象台は長崎豪雨災害から20年に当たる2002年5月からマスコミや防災機関を対象にした気象ゼミナールを開催している。基本的な気象の知識を身につけてもらうとともに、日頃から顔を合わせておくことで万一の際にも十分にコミュニケーションが取れるようにとの願いである。初歩的な天気図の見方から始まり、長崎豪雨の解説や台風・フェーン現象・最新の気象観

測機器・過去の大雪等 2002 年に 10 回、2003 年に 3 回、2004 年は 8 月までに 1 度、土砂災害警戒情報の試行について説明が行われた。残念ながら参加者はそう多くない。

参考文献

- 1) 東京大学新聞研究所「災害と情報」研究班：1982 年 7 月長崎水害における組織の対応－情報伝達を中心として－、全 209 頁、1983.6
- 2) 民放労連長崎放送労働組合：ドキュメント「7.23 長崎大水害」放送、全 105 頁、1982.12
- 3) 長崎県地方自治研究センター：長崎自治研 7.23 長崎豪雨災害特集号、記者座談会、pp.27-51、1983.2
- 4) 自治労豊中市労働組合連合会 政策委員会：報道されなかった災害対策－震度「5.5」の都市災害と自治体職員－都市は地震を経験する、全 238 頁、1996.1

2. 交通機関

(1) 災害に強い道路・鉄道

交通容量やネットワークの不足した長崎市の道路網の不備が災害復旧の大きな障害となり、都市機能の復旧を遅らせた。長崎市と外部の諫早方面を連結する幹線道路は国道 34 号、同長崎バイパス及び国道 206 号のわずか 3 路線であった。長崎市は長崎半島の先端にあるためにいわば袋小路の街であり、道路網は地形的制約を大きく受けていた。すなわち、

①幹線道路網は長崎市中心部を中心として放射状に配置されており、主要地点を連結するネットワークとしての幹線道路網の整備が遅れている。放射状道路の中心ともいべき長崎駅前には 94,531 台/日という九州一の交通量である。

②数少ない幹線道路網に交通が集中しているために、道路の混雑度はいずれも容量の 1.2 倍を超えている。特に国道 34 号には 2.5 倍の交通量がある。

このような交通事情が、この水害の当日及び復旧過程で、はっきりと浮き彫りにされた。すなわち、水害当日、多くの車が低地の路面冠水による交通渋滞のために身動きできなかった。また、災害復旧時にも代替道路として他の幹線の交通量をさばくことができなかった。災害に強い道路網の整備が必要であることが認識された。

また、道路及び鉄道の被害を見ると、地形に合わせて線形を構成して建設された一般道路・在来線は冠水による流出や土砂崩壊による被害を受けたが、近年建設した自動車専用道路である長崎バイパスや国鉄（現 JR 九州）長崎本線の浦上新線の被害は軽微であった。規格の高い構造物が災害に強いことは、一般的に通用する事実である。

(2) 路線バス

路線バスは洪水時に数多く運行していたにもかかわらず、物的被害が少なく、かつ人的被害も

零で、洪水に強い交通機関であることが立証された。これは、バスの車高が高い（低床式バスを除く）という物理的理由の他に、土地勘のある路線バスの運転手のプロ意識に支えられた行動・判断によるものであった。また、災害復旧時には、いち早く復旧して、交通規制中の市民の足を確保した。このように、長崎豪雨災害では路線バスの実績が高く評価されたが、一方で情報伝達体制等に問題点があることが判明した。路線バスに関する災害時の防災対策を明らかにすると、

- ①バスは車高が高く、床面（90～100cm）までの水深では走行可能である。バスは自動車に比べて洪水に強い交通機関である。また、土地勘やプロ意識に支えられた路線バスの運転手の行動と判断は被災を未然に防いだ適切なものであった。このことから、大雨警報が発令されて洪水の危険性があるときは、マイカーを使用せずに、より安全な路線バスを利用すべきである。
- ②マイカーの放置によって、運行可能なはずの路線バスも路上で運行中止に追い込まれた。このことは、マイカーの運転手があくまで車にこだわった認識の甘さを露呈するとともに、災害時の交通環境利用ルールの確立が必要なことを示すものであった。路線バスのみならず、緊急自動車の通行路を確保するような防災教育をすることが大切である。
- ③運行中の路線バスと営業所との間の連絡体制が、電話回線に依存していたために、運行中の路線バスへの連絡が不可能であり、また路線バスから営業所への連絡は取りにくかった。災害時には電話が輻輳することは常識であるから、運行中の路線バスとの電話以外の情報伝達システムの開発が望まれる。一部では、ラジオの利用が実現しているが、異常気象時の情報伝達システムの整備は遅れており、今後の課題である。
- ④路線バスの運行を総括する運行管理者が、運行中止等の判断をするに当たっては、気象・災害情報を早く、正確に受け取ることが前提である。そのためには、バス会社と気象台、交通管制センター及び道路管理者の間の情報交換システムが必要である。

(3) 自動車

長崎豪雨による自動車の被害調査で、洪水による人的被害のうちの40%はドライバーであり、また車の被害台数は2万台に及ぶことが明らかになり、車社会における水害ともいべき自動車災害の実態が浮き彫りにされた。車は水に対して脆く、また車は水に浮いて流されるにも関わらず、ドライバーに車に対する過信があったこと、災害復旧時に放置車両の撤去に時間がかかること、災害復旧時にマイカーラッシュによる交通渋滞等が発生したこと、今回の水害で自動車の洪水時の問題点が一挙に出尽くしたといっても過言ではない。ドライバーにとっては初めての経験であるとともに、自動車の機能（ハード）、運転・取扱い（ソフト）とも全く洪水（豪雨）の際を想定していないことが被害の拡大要因になった。

自動車の風水害による被害が全国的レベルで生じていることを考慮すると、この水害の経験を教訓に自動車の防災対策を明らかにすることが重要である。ちなみに、東海豪雨における車の被害は10万台といわれている。ヒアリング及びアンケート調査で明らかになったことをもとに、ハ

ード面とソフト面から防災対策を列挙すると次のとおりである。

a. ハード面の対策（構造の見直し）

- ①電気系統、特にリレー部の防水を完全にする
- ②コンピューター、センサーの取付け位置の検討
- ③マフラー、エンジン下部の防水
- ④パワーウィンドーの緊急時手動可能装置の考察
- ⑤冠水自動車の修理マニュアルの確立

これらの構造改善の要望は自動車修理工場（サービス工場）からメーカーに報告されているようである。しかし、いまのところ、⑤の冠水ランクによる修理内容のみが決定している。洪水時に自動車を高台に移動できる程度の防災対策が必要であろう。

b. ソフト面の対策

- ①大雨警報が発令されているときには、なるべく他の大型の交通機関を利用すること。路面冠水が始まった場合、自動車での外出は避けること。
- ②タイヤ半分（10cm）まで水がきたら、早めに高台の安全な場所に自動車を移すこと。
- ③ドアステップ（床面）まで水がきたら、自動車を左側に寄せて放置し、安全な場所に避難すること。
- ④自動車を放置する場合にはエンジンキーをつけたまま、ドアロックをしないこと。流失の危険性がある場合には車内に水を入れたほうがよい。
- ⑤冠水自動車は、エンジンを始動させずに自動車整備工場へ運ぶこと。すぐに修理できない場合には、水洗いを十分におけば、さびなどの被害が少なくなる。
- ⑥洪水時の避難は車を使用しないこと。災害によって、停電し、交通信号機が消え、冠水した幹線道路網の至るところで交通渋滞している。車ごと流されたりする二次災害に遭遇する可能性が高い。
- ⑦これまでのドライバーの被災をみると、夜間の走行中が多い。ドライバーは周囲の状況がわからないので、道路の陥没、橋梁の流失等に気が付くのが遅れて被災することになる。

以上のソフト面の対策を自動車教本や取扱説明書等に記入して、ドライバーに豪雨時の運転注意事項として知ってもらいたい。集中豪雨が多発する地域では自動車学校、講習会、免許更新時等における教育の一環として加えることが望まれる。また、交通規制の担当者及び道路管理者においてはマイカーの運転者に対する気象、交通情報の伝達体制、自動車の放置方法及びマイカー持出し自粛の徹底等の交通対策が必要であるが、本調査結果が有用な資料になることが期待される。

また、防災機関にあつては、地域防災計画に洪水時の車による避難はしないことを記載するとともに、一般自動車の風水害による被害の統計を把握することが望まれる。自動車の構造改善には時間がかかる。当面はドライバーが「自動車は水に脆い」ということを認識して、「防災意識面で自衛を」といえる。

長崎豪雨による車の洪水に対する取扱いの提言によって、多くの市町村の地域防災計画に洪水時の避難に車を使用しないことが記載されるようになってきている。冠水して電気系統が停止すると、パワーウィンドーが作動せずに、水圧で車のドアが開かないうえに、窓ガラスも開けられずにドライバーが脱出できないという問題は解決していない。誤って車が川や海に落ちた場合も同じ問題が発生し、毎年200人が被害に遭っている。PL法との関連で新聞に取り上げられたが、決着していない。車内にいざというときに窓ガラスを割る金槌などを用意しておくことが現実的である。

(4) 多様な交通手段の確保

災害直後の道路不通時に、ヘリコプターが救助活動に活用され、孤立地域には船による救助、給水、復旧資材の運搬がなされた。また、復旧過程では、いち早く復旧した国鉄（現JR九州）長崎本線や路線バスが、通勤や物流を支えた。災害時には、多様な交通・輸送手段が役立つ。交通体系の整備や維持については、災害時の対応も含めた検討をすることが望まれる。

3. ライフライン

(1) 必要なネットワーク化・ブロック化

都市ガスは、中島川の石橋に添加してあった本管の流失のため、市中央部及び南部のガス供給が全面停止になった。ガス管のネットワーク化やブロック化がなされていないため、供給停止戸数が多く、供給開始に時間を要した。一方、上水道では水系間の交流ができるように、ネットワーク化がなされていたので、水系の切替えて復旧を早めることが可能であった。地震対策で導入されているライフラインのネットワーク化・ブロック化は水害対策にも有効である。

(2) 必要な防水対策

交通機関、ライフライン、建物附属設備等の電気設備の水に対する脆さがさらけ出された。特に路面電車の変電所や中層ビルの建物附属設備が水没によって中枢機能を失い、復旧に手間取ることがはっきりした。守るべき中枢部の防災対策を嚴重にすべきで、防災対策の一環として防水を考慮に入れるべきである。

都市災害の原因は市街地の冠水によるものであった。本復旧に当たっては、冠水の原因を明らかにして支川を含めた河川の改修工事と防水対策を立案することが望まれたが、実現しなかった。

4. 地下室と建物附属設備

①水害による冠水を想定した防水対策を一般の建物は持っていなかった。河川氾濫によって電気設備、災害停電時に使う自家用発電機、空調設備、ボイラー設備等の建物附属設備を地下室に

備えた中高層ビルは、水没による冠水被害を受けた。その中枢機能を直撃された建物は機能を停止した。地下階の排水に時間を要し、冠水した機器のうち電気系統（リレー、メーター、照明、モーター、配電盤、受電盤等）は水に弱く使用不能になった。

- ②建物附属設備の復旧には時間がかかり、電力、空調設備、エレベーター等のすべての設備が復旧しないと使用の再開ができないので、休業による間接被害も大きい。
- ③防水対策は建物附属設備を地下階に現状復旧したあと、水の侵入を防ぐ防水板、防水扉の設置が一般的である。地上階への移転は建物の構造、用途から無理のようである。現状復旧が多いために設備に対する保険の加入が増大している。
- ④防水対策が完備したところでは被害が少なかった。したがって、水害が予想される地区では火災・地震対策と同様に防水対策の基準を検討すべきであろう。
- ⑤既存の建物は被災地の復旧に当たって地下設備を地上階に移転することが困難であるから、建物の計画段階から防水を考慮すべきである。

長崎豪雨災害では、建物の地下階への浸水によって、人が閉じ込められたケースがあったが、浸水深が室内と外部に差がなくなったときを利用して、ドアを開けて避難している。人的被害がなかったこともあって、建物附属施設の被害は全国的には殆ど注目されていなかったが、その後、平成11年6月の福岡水害において地下階で犠牲者が出たこともあり、地下洪水対策は全国の大きな関心を集めるところとなった。長崎市では、この地下階の浸水被害を教訓に、地下街の整備は街づくりの議論の対象とされていない。