

「自然災害」から身を守るために行政と住民が行うリスクマネジメントとは？

平成 29 年 7 月九州北部豪雨から学ぶ

大阪企業リスク研究会 行政リスクグループ

井畑和馬、國近光生、田井恭二、井上歳久、竹本菊郎

1 はじめに

2017年（平成29年）7月5日から6日にかけて、福岡県と大分県を中心とする九州北部で発生した集中豪雨により、筑後川中流域の福岡県朝倉市杷木地区周辺において大規模な土石流が起きた他、周辺の河川氾濫により、41名の死者と行方不明者が出た他、多数の建物が流出するなど甚大な被害が出た。

国内各地で起こり得る「自然災害」により、避難準備、避難勧告、避難指示などが、各地域の行政の行動としてどのように対処されているのか、そして住民は「命を守るため」どのように行動したかを、種々の報道関係資料等を参考にに基づき体系的に整理・検証した。その中から、「自然災害」から身を守るため、「行政と住民が行うリスクマネジメントのあり方は如何にあるべきか」について報告する。

2 本研究テーマに取り組んだ背景と理由

大阪行政リスクグループは、昨年2016年4月に発生した熊本地方地震において、業務継続計画（BCP）の策定がなされてなく、災害発生時の災害応急時の対応が遅れた自治体があったことに対し、全国自治体のBCP策定状況の調査と行政と住民の巨大地震への対応状況はどうあるべきかを研究した。

今年度は、2017年度7月に九州北部を襲った集中豪雨により発生した土砂災害や河川氾濫によって誘発された多大な被災・被害を、“国や自治体、そして住民がどのような行動をとったか”を追跡し、実際の行動を確認することで“予防措置と実態との差異”を明確化させた。

この結果から判断するに、「自然災害」に対する事前対応と実際の行動の実態が表面化することで、全国の各地域で発生する防災対策に対し、方向づけできる指針・指標づくりの構築が可能ではないかという見通しが見えてきたと推察される。以下、これら内容について体系的に要約して順次述べる。

3 過去に発生した「自然災害」と、被害者数（死者・行方不明者数）の実態

日本では、「自然災害」により多くの人命や財産が失われている。過去の「自然災害」での被害者数（死者・行方不明者数）については、図表1に示す通りである。

その「自然災害」の中で、日本は台風や前線活動等の気象条件、急峻な地形や急勾配の河川等の地勢条件や、都市の多くが沖積平野に位置し、国土の約10%の想定氾濫区域に、人口の半分

が集中しているといった社会条件と相俟って、洪水、土砂災害、高潮、風害等が発生しやすい国土となっている。

4 2017（平成29）年7月九州北部豪雨災害の被害の内容と特徴

4-1. 豪雨の実態

2017年7月4日まで北陸付近にあった梅雨前線が、7月5日から朝鮮半島から西日本に南下し、7月5日夕方、島根県西部で発達した雨雲が帯状に連なる線状降水帯が発生し記録的な降水となった。気象庁は7月5日5時55分に島根県浜田市、益田市津和野町等の県西部に大雨特別警報を発表した。

また、5日午後には筑後川流域沿いに二方向から流れ込んだ湿った空気が福岡県朝倉市付近で合流し、線状降水帯が発生、同じ場所で長時間猛烈な雨が降り続いた。福岡県朝倉市、うきは市、久留米市、東峰村、佐賀県鳥栖市、大分県日田市などに1時間に100mmを超える降雨があった。特に朝倉市付近では3時間で約400mm、12時間で約900mmの降雨が報告された。

今回の気象庁観測史上で最大級の集中豪雨状況は、以下の通りである。

<1時間雨量>

- ・福岡県朝倉市朝倉：129.5mm（7月5日15時38分まで。観測史上1位を更新）

- ・大分県日田市日田：87.5mm（7月5日18時44分まで）

<3時間雨量>

- ・福岡県朝倉市朝倉：261.0mm（7月5日15時40分まで。観測史上1位を更新）

- ・大分県日田市日田：186.0mm（7月5日20時20分まで。観測史上1位を更新）

<9時間雨量>

- ・福岡県朝倉市黒川（北小路公民館、県設置）：778mm（7月5日20時50分まで）

<12時間雨量>

- ・福岡県朝倉市付近：約900mm（解析雨量）

<24時間雨量>

- ・福岡県朝倉市朝倉：545.5mm（7月6日11時40分まで。観測史上1位を更新）

- ・大分県日田市日田：370.0mm（7月6日10時50分まで。観測史上1位を更新）

<72時間雨量>

- ・福岡県朝倉市朝倉：616.0mm（7月7日6時0分まで。観測史上1位を更新）

・大分県日田市日田：447.0mm（7月7日6時10分まで）

上記の降雨状況を図表2、図表3に示す。

この豪雨により、筑後川中流域の福岡県朝倉市杷木地区周辺において大規模な土石流が発生した他、周辺の河川氾濫等により、福岡県、大分県の両県で死者37名、行方不明者4名の合計41名の人的被害の他、多くの家屋の全半壊、床上浸水など約3000棟の建物被害が発生した。また、水道、電気等のライフラインの他、道路や鉄道、地域の基幹産業である農林業にも甚大な被害が生じた。発災当時には2000名を超える人々が避難生活を強いられる状態になった。

4-2. 河川の氾濫

福岡県朝倉市では、筑後川右岸の支川において堤防の決壊、大量の土砂や流木による河道埋塞等により浸水被害が増大した。

被災地には大量の流木が見られ、河川に流れ込んだ総量はおよそ20万トン、36万立方メートルにのぼると推定されている。土砂崩れでなぎ倒された杉などの木が川を流れ下り、川の流れをせき止めて氾濫させた。住宅地に押し寄せた流木によって、水流だけの場合よりも破壊力が増し、家屋に大きな被害をもたらした。

流木は直接的な破壊以外にも、間接的に水流の圧が増すことによる被害も生んだ。日田市では花月川を渡るJR久大線の橋が流されたが、流木が橋に引っ掛かり、水がせき止められたことで水量が増し、橋により大きな力がかかったことが原因とみられる。

4-3. 土砂災害

大分県日田市の小野地区では、6日10時半頃、大規模な土砂崩れが起きて土砂が民家に押し寄せ、1人が巻き込まれて死亡した。この土砂崩れで、川がせき止められて土砂ダムができた。土砂災害の発生件数は8月31日時点で、土石流163件、地すべり3件、急傾斜崩壊（がけ崩れ）141件の全件307件を数えている。

真砂土と呼ばれる地質の山地は突然の豪雨に耐え切れず、各地で表層崩壊を起こした。表層崩壊によって杉の流木が川に流れ込み、ため池が決壊した。杉などの木が大量に生えている人工林は、間伐して日当たりを改善するなどの手入れをしなければ木が成長せず深い根を張れないため、森林管理が十分でなかったのではとも指摘されている。

4-4. 人的被害

静岡大学牛山教授の災害後調査結果資料によると、41名の人的被害の特徴として、原因別では「土砂災害」の率が高いが「洪水」の率も高いことや、「洪水」による犠牲者が比較的多いものにも関わらず、避難場所別犠牲者として「家屋」が多いことを挙げている。

・年代別犠牲者数：65歳以上 28名（68%）、65歳未満 13名（32%）

・原因別犠牲者数：洪水 18名（44%）、土砂 23名（56%）

・避難場所別犠牲者：屋外 9名（22%）、屋内 32名（78%）※

・犠牲者の避難行動の有無：行動あり 5名（12%）、行動なし 36名（88%）※

上述の中で、※印を付けた項目では、避難場所別犠牲者では「洪水」が比較的多いものに関わらず「屋内」犠牲者が多いことが

特徴である。また「屋内」犠牲者の発生家屋はすべて流出していた。

犠牲者の行動の有無では「行動あり」の5人ともが避難途中の犠牲であり、避難先での被災者はいない。30名（88%）の「行動なし」の犠牲者は、「避難しなかった」及び「避難できなかった」人が遭難したと推定できる。

5 タイムラインに沿った対応の実態と評価の位置づけ

タイムライン（防災行動計画）は災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画である。その概要を図表4に示す。

水害は進行性の災害であり、時々刻々と変化する気象・河川の状況に対して、適切かつ確実に対応していくために、タイムラインを策定しその活用を図ることは有効である。

このタイムラインに、河川管理者と市町村長等との間のホットラインを位置づけることにより、水害対応に当たる関係者の間でホットラインの実施が明確となり、それによる情報共有の実効性を高めることが期待できる。

このため都道府県が管理する河川においてもタイムラインを策定し、その中にホットラインを位置づけることが望ましい。

なお、国が管理する河川では、関係する市町村による「避難勧告等の発令に着目したタイムライン」の作成が進んでおり、その中では、河川事務所長から市町村長へのホットラインが位置づけられている。

今回の水災害において、国、県、自治体、そして住民が“どのような行動をとったか？”を様々な資料から検証した。

5-1. 行政（国、県）の対応状況

今回の災害に関連した行政の対応について、様々なメディアの情報を整理した。その概要を図表5に示す。

7月5日

・5日16時50分 国土交通省九州地方整備局災害対策本部が非常体制を発令

・5日17時51分、気象庁は「甚大な被害の危険が差し迫っている」として、福岡県の筑後地方と筑豊地方を中心とする地域に大雨特別警報を発表した。さらに19時55分には、大分県のほぼ全域にも大雨特別警報を発表した

・同18時00分 国土交通大臣が今後の対応について指示

・防衛省災害対策連絡室が設置され、防衛大臣から救援活動実施等の指示が行われた。

・19時以降、福岡県知事と大分県知事は、相次いで陸上自衛隊に対し災害派遣要請を行った。

・警察庁警備局に災害警備本部が設置され、熊本県警察及び宮崎県警察から広域緊急援助隊が大分県に派遣された。

・総務省消防庁に消防庁災害対策本部が設置、消防庁長官から5日に9県、6日に7府県の緊急消防援助隊の出動を要請した。

5-2. 当該自治体（福岡県朝倉市、東峰村、大分県日田市）対応状況

当該自治体と住民の対応状況については、上記の「平成29年

7月九州北部豪雨防災を踏まえた避難に関する検討会」の現地調査、ヒアリング調査などの資料から整理する。

「図表6 自治体（朝倉市、東峰村、日田市）の避難勧告等の発令状況（7月5日）」に福岡県朝倉市、同東峰村、大分県日田市における防災気象情報と自治体の防災体制の設置状況、避難勧告等の発令状況と発令理由を時系列に並べて示した。

3自治体ともに2012（平成24）年7月に発生した今回と同名の「平成24年7月九州北部豪雨」の経験が活かされており、水災害の気象情報収集、自治体防災体制設置手順、避難勧告発令などはタイムライン（防災行動計画）や河川管理者や地方気象台からのホットラインによる直接的な助言が避難勧告等の判断に有効であったとの報告もある。

（1）福岡県朝倉市

7月5日の防災気象情報を受け14時10分に災害警戒本部を設置、

14時15分に大雨洪水警報や降水状況から判断して避難準備・高齢者等避難開始を発令した。

14時26分に市内の赤谷川が越水し、降雨状況から判断して災害警戒本部を災害対策本部に格上げ、市内全域に避難勧告を発令した。その後、現地の発生現象の状況等や、ダムや放流連絡などから地区ごとに避難指示（緊急）を発令し、19時07分の記録的短時間降雨情報を契機に雨が降り続くと判断して市域全域に避難指示（緊急）を出した。

朝倉市の場合は県や国土交通省からの情報収集や河川管理者、ダム管理者とのホットラインによる情報で避難勧告等の判断や発令をしているようである。

（2）福岡県東峰村

7月5日13時14分の大雨・洪水警戒情報を受け、災害警戒本部を設置した。

14時10分土砂災害警戒情報

14時17分避難準備・高齢者等避難開始（村内全域）を発令

15時15分避難勧告（村内全域）

16時50分防災無線にて住民に放送伝達。「安全な場所に居てください」「身の安全を確保してください」と避難所に向かうために屋外に出ることが危険と判断し、二次災害を防止のため避難指示は発令せずに、防災無線放送にて伝達した。

（3）大分県日田市

7月5日11時04分大雨警戒情報。13時31分洪水警戒情報。13時45分土砂災害警戒情報

13時52分土砂災害警戒情報、河川水位、雨量の急激な上昇大分県観測情報、日田市Webカメラ情報で判断して避難準備・高齢者等避難開始（小野地区他1地区）

14時15分災害警戒室設置。15時15分災害対策本部設置

15時15分大分県の土砂災害情報提供システムの危険度情報から避難勧告（鈴連等他4地区）を発令。同15時50分花月川、周辺支川の水位上昇を見て避難勧告（大鶴他6地区）を発令

17時40分大分県土砂災害情報提供システムの危険度情報、日田市Webカメラ情報過多避難勧告（東有田地区他1地区）を発令

17時55分天候、気象情報から雨が継続することが認められるため、上記避難勧告発令地区を除く地区に対し、避難準備・高齢者等避難開始を発令。

日田市の場合は大分県の情報や河川管理者とのホットライン情

報や市が保有するWebカメラの情報などから情報を得て、独自のタイムラインの判断基準等から避難勧告等の発令を実施しているようである。

5-3. 住民の対応状況

内閣府が関係省庁、関係県、有識者からなる「避難に関する検討会」を組織し9月20日～21日に現地調査とヒアリングを実施した資料によると、住民の避難に関して、次のように報告されている。

- ①避難勧告を発令した段階で、一部の地域では河川氾濫が発生し、避難行動が困難な地域もあった。
- ②土砂災害や、停電等に伴う通信障害等により不通となる伝達手段があり、情報の伝達ができなかった時間帯やエリアがあった。
- ③複数の伝達手段（防災行政無線（屋外拡声子局、戸別受信機）、緊急速報メール、告知放送端末、地域放送、有線テレビ、ホームページ）を整備していたことにより、避難勧告等の伝達手段を確保できた。
- ④全戸配布した防災行政無線の戸別受信機等を通じて住民に確実に情報を伝達できたとされる一方、防災行政無線（屋外拡声子局）は、豪雨の音や雷雨の中で十分聞き取ることが困難であった可能性もある。また、自宅以外にいる人に対し、防災無線（拡声子局）、緊急速報メールと言った手段によらざるを得ないという意見もあった。

今回の災害では犠牲者41名の尊い犠牲者が出ている。その内訳では28名（68%）が「65歳以上」、32名（78%）が「屋内での犠牲」、そして36名（88%）の方が「避難行動をとっていない」、若しくは「避難できなかった」ことが犠牲の原因となっている。

5-4. 情報収集、情報伝達、避難勧告等の発令・伝達、防災体制、地域の取り組み等の状況

「平成29年7月九州北部豪雨防災を踏まえた避難に関する検討会」の現地調査、ヒアリング調査現地調査によると、次のように報告されている。

（1）情報収集・伝達の状況

〔現地状況の把握〕

- ①雨量レーダによる降雨状況や河川水位観測値など、避難勧告等の判断に必要な様々な情報を収集していたが、特に過去の経験（特記すると、平成24年7月九州北部豪雨の被災）に基づき情報収集を行っていた。今回、被災が大きかった赤谷川等の被災は想定していなかった。例えば朝倉市では筑後川本川の水位上昇によって被災した経験から、本川の水位情報等を注視していたが、赤谷川等の中小の支川での洪水被害は想定していなかった。
- ②水位計や監視カメラが設置されていない河川では、河川水位等の現地把握が難しく、被害の大きかった地域の発災把握は住民等からの通報に基づくものであった。日田市では12基の河川監視カメラを設置し、全ての画像を一つのディスプレイで監視できる体制となっていて、当該情報も避難勧告等の発令の参考とした。

〔予測情報の把握〕

- ①「避難勧告等に関するガイドライン」では水位上昇の見込みか

ら判断するための情報として、7月4日から提供を開始した流域雨量指数の予測値（洪水警報の危険度分布で3時間先までの予測を気象庁がH P等で提供する）が挙げられているが、提供開始直後ということもあり、十分に活用できない状況も見られた。

- ②防災気象情報など様々な情報について、災害対策本部内における情報共有に課題も見られた。
- ③防災担当職員が住民等からの電話対応に追われる中で、次から次に舞い込む大量の情報を整理して重要な情報を見極めることや、それらの情報を俯瞰して確認することが難しかった。

（2）避難勧告等の発令・伝達の状況

各自治体住民への伝達手法は次のとおりである。

朝倉市は防災行政無線、有線放送、地域放送、緊急速報メール、登録制メールを準備していた。落雷により、ネットワーク回線が不通となり、一部の緊急速報メールによる送信ができなくなった。市庁舎自体は停電になっておらず、防災行政無線等は通常通り機能した。市は土砂災害等で電柱等が被害を受け電力供給停止になるまで、防災行政無線により伝達していた。

東峰村は防災情報無線（屋外及び全戸配布貸与している戸別受信機）と緊急速報メールを準備していた。土砂崩れにより、防災行政無線の屋外拡声子局4基が破損したが、村は戸別受信機により全戸への伝達をしている。

日田市は防災行政無線、個別受信機、告知端末、ひた防災メール、Lアラート、緊急速報メール、有線テレビ、ホームページ、フェイスブック、消防団車両の広報を準備していた。告知端末の光ケーブルが土砂崩れで切断され、一部通信機能停止が生じたが、防災行政無線、ひた防災メールにより伝達している。しかし、屋外の拡声子局の伝言は大雨により音声がかき消され、聞こえなかった可能性がある。

〔避難勧告等の発令伝達〕

- ①急激な気象条件の変化の中で、住民からの通報や土砂災害警戒情報等の時々刻々と得られる情報をもとに避難勧告等を発令していた。
- ②避難勧告を発令した時点では一部地域で河川氾濫が発生しており、避難行動が困難になった可能性もある。
- ③洪水予報河川、水位周知河川以外の河川の一部では発令基準が未策定、または定量的な基準となっていなかった。
- ④複数の伝達手段（前述）を整備していたため、避難勧告等の伝達手段を確保できた。
- ⑤自宅以外にいる住民に対しては防災行政無線（屋外拡声子局）、緊急速報メールに寄らざるを得なかった。

（3）防災体制の状況

各自治体の防災体制については2012（平成24）年7月九州北部豪雨の経験も踏まえ、災害対応の体制強化や訓練などの取り組みが実施された。

- ①朝倉市では「災害対策マニュアル」に基づき、段階的に体制を編成した。また、総務、情報管理、救護、医療、土木、給水など班別体制が生まれ、各班の業務分担、業務分掌もマニュアルに明文化されて機能した。2012年災害の教訓も踏まえ、「災害時電話受付メモ」なども準備され活用され、情報の共有ができた。更に、避難勧告等の発令・伝達等の訓練を行っていたこともあり、躊躇なく避難勧告等の発令ができた。しかし、今回の災害では市民等から寄せられる通報に対応する人員が不足す

るなどにより、情報の整理が追い付かない事態も生じた。

- ②東峰村では「地域防災計画」に基づき、段階的に体制を拡充整備した。更に災害時の各課室ごとの災害対応の業務分担も明確化されて機能した。

また、災害対策用事務室や大型モニターの設備がないため、本部内の情報共有に支障があった。更に、停電時への備えとして自家発電設備を設置していたが複数回の落雷により、予備電源の切り替えができなくなり、支障をきたした状況になった。

- ③日田市では「災害対策マニュアル」に基づき、災害切迫度に応じ、災害情報収集室、災害警戒準備室、災害警戒室、災害対策本部と段階的に体制を拡充している。班別体制が生まれ、各班の業務分担もマニュアルによって明文化され機能していた。過去の災害から準備した設備や訓練で災害対応が充実していた。日田市では災害警戒準備室までは防災対応職員が電話対応するが、災害警戒室以上の体制では電話対応をせずに災害対応業務に集中することになっている。

（4）地域の取り組み状況

朝倉市、東峰村、日田市ともに、2012（平成24）年7月の九州北部豪雨災害を契機に行政と地域住民が一体となって防災活動や訓練を実施して、住民の防災意識の向上に取り組んでいた。

行政からの情報を待たない自主的な避難や近隣住民等からの避難の声かけによる避難が行われ、被害の軽減が図られた。

〔地域における避難の声かけ等の行動〕

- ・朝倉市の場合は特に2012（平成24）年7月の災害を契機に防災への意識が高く、班長、隣組長の避難の呼びかけを実施した。
- ・朝倉市では要支援者と支援員を予め決めていて、今回の災害では60代の支援員が80代の方を連れて小学校に避難した。その後、要支援者の家は土砂災害で押し潰された。
- ・東峰村では棚田をオーバーフローする水流が5年前の災害を超えていたため、近所の人に声をかけて避難しているか確かめた。
- ・東峰村では地区の防災会議で要支援者と支援員を予め話していて、日ごろから気をかけていた。
- ・日田市では避難困難者の安否確認を続けるにあたり、住民名簿だけでは連絡がつかず、携帯電話による住民同士のネットワークが効果を上げた。
- ・日田市では、3回目放送は危機感を感じた為、「これが最後の放送です。直ぐに大鶴公民館へ避難してください。避難が危険と思われたら、家の2階か、山側、川側から離れた安全な場所へ直ぐ移動してください。これで放送を終わります」この様な放送をした後、町内の巡回を行った。
- ・日田市では、班長に地区民の避難誘導を要請。地区民同士が避難の声かけながら、地域で避難場所と事前に決めていた集会所に一緒に避難した。

（5）行政と住民が協力して行っている取り組み事例

- ①朝倉市
 - ・行政を住民が協力をして地区ごとの自主防災マップを作成・全戸配布した。マップを作るときは地域住民参加をすることで自分が住んでいる地域の危険箇所を確認している。
 - ・行政と住民が連携し、適切に避難行動をとるため避難判断力を向上するため避難訓練を実施。
 - ・集落の中で、支援が必要な方を近隣の方が支援する名簿を地域

で作成している。(要支援者と支援員の対抗関係も一部地域では整理している)

②東峰村

- ・2015(平成27)年度より、年1回、村民を対象とした避難訓練を実施。防災訓練のチラシの全戸配布。村民の約半数が参加。2016(平成28)年度からは6月に実施。東峰テレビで訓練状況を放映。地区ごとの防災班長の働きかけ等により、高い参加率となっている。
- ・村から避難行動要支援者名簿を平時から地域の支援員に提供している。当該名簿を基に、各地区で要支援者とサポート役の名簿や連絡先等を記載した「避難行動要支援計画」を作成して、情報共有している。

③日田市

- ・日田市では2012(平成24)年7月九州北部豪雨を教訓に地域の防災力強化に向け、地域の防災の要(自主防災組織等)の育英に取り組んでいる。
- ・日田市の地域防災の要、自主防災組織は258団体が組織している。
- ・日田市は地域の防災の核となる組織とリーダーを育成して、更に自主防災組織活性化事業として防災リーダー育成や防災用品等備品整備に要する経費の一部を補助している。
- ・日田市の防災リーダー、防災士認定者は356人が活躍している。防災士とは自助、共助、協働を原則として、社会の様々な場で防災力を高める活動が期待され、そのための十分な意識と一定の知識・技術を習得したことを「特定非営利活動法人 日本防災士機構」が認定した人をいう。地域内での総合的な防災力向上の中心として活動することが期待される。
- ・市と住民が協力して、自主防災組織(自治会)ごとのハザードマップの作成や要支援者への支援方法などを決めているほか、住民同士の安否確認のため、携帯電話番号を掲載した「電話連絡網」を作成、共有している(一部地区)。
- ・毎年6月第一日曜日に市内一斉でサイレンを鳴らし、自主防災組織で避難訓練(参集訓練、避難誘導訓練、情報伝達訓練)を実施している。

6

今回の災害で抽出された課題と、リスクマネジメントとしての取り組みについて

「平成29年7月九州北部豪雨災害を踏まえた避難に関する検討会」では、今回の調査結果を以下の様にまとめている。

(1) 地域の防災力向上

1) 調査結果

- ①朝倉市、東峰村、日田市では住民の防災意識が高く、平成29年7月九州北部豪雨の際には住民が自ら危険を判断し、近隣住民からの避難の呼びかけ等で避難行動がとられていた。
- ②平成24年7月九州北部豪雨の経験も踏まえ、行政と住民が日頃から取り組んできた防災・減災への取り組みにより、地域の方々の防災への意識が高く、自ら行動することができたためと考えられる。
- ③今回の豪雨では、甚大は被害が生じているものの、これらの取り組みにより一定程度、被害の軽減も図られたと考えられる。

2) 教訓

- ①急激に変化する気象条件においては、行政からの避難勧告等

の発令(公助)のみでなく、自ら危険を判断し、避難すること(自助)や、近隣住民への避難の呼びかけ(共助)によって避難行動がとられることも重要である。

3) 求められる対応

- ①住民が自ら水害・土砂災害から身を守るための手引書を作成し、自助・共助の取組を促進する。その際、今回の調査・ヒアリングを通じて得られた自助・共助を強化する各自治体の取組についても参考事例として記載し、地域の災害の危険性への理解促進に向けた時からの取組の重要性についても周知が必要である。

(例:朝倉市の自主防災マップ、東峰村の避難訓練・要支援者支援)

- ②水害への理解を促し、避難に関する取組を促進するため、山地部の中小河川で水害の危険性が高い地域について、情報提供を推進する必要がある。

- ③水害発生との関連性の強い“危険度分布”当の新たな情報の一層の理解・活用に向け、周知・広報など平時からの取組を促進する必要がある。

- ④水害・土砂災害時適切な避難行動がとれるよう、地域の実情に応じた防災訓練の実施を促進する必要がある。

(2) 情報の提供・収集の充実

1) 調査結果

- ①平成24年7月九州北部豪雨の経験に基づき水害の危険性を判断したため、その時大きな被災が無かった河川(今回、被災した山地部の中小河川)の被災は想定していなかった。
- ②水位計等の現地情報を把握する手段がない河川では発災の恐れが難しかった。
- ③流域雨量指数の予測値(洪水警報の危険度分布)が十分認知されておらず、災害対応へ活かされなかった面もあった。
- ④河川管理者や気象台からのホットラインによる直接的な助言が有効であった。

2) 教訓

- ①水害の危険性に関する情報がない山地部の中小河川では、行政・住民ともに水害への理解が不足していた。
- ②現地の発災の恐れを把握するため、河川の水位や画像による情報の把握が必要である。

3) 求められる対応

- ①水害への理解を促し、避難に関する取組を促進するため、山地部の中小河川で水害の危険性が高い地域について情報提供を推進が必要である。

- ②避難勧告等の早期発令に向けた水位情報等の迅速な把握のための水位計・監視カメラ等の設置促進が必要である。

- ③避難勧告等の早期発令に向けた流域雨量指数の予測値(洪水警報の危険度分布)等の活用に関する研修等の実施が必要である。

- ④河川管理者、地方気象台等のホットラインによる直接的な助言の促進が必要である。

- ⑤今回の市外の教訓を踏まえ研修等を通じ「避難勧告等に関するガイドライン」を周知する必要がある。

(3) 避難勧告等の発令・伝達

1) 調査結果

- ①洪水予報河川・水位周知河川以外の河川の一部について洪水の避難勧告等の発令基準が未策定、または定量的な基準ではな

かった。

- ②避難勧告等を発令したタイミングでは、一部の河川で氾濫が発生しており、避難行動が困難であった地区もあった。
- ③土砂崩れや落雷・停電に伴う通信障害等により不通となった伝達手段があり、これらの伝達手段による情報の伝達ができなかった時間帯やエリアもあった。しかし、複数の伝達手段を整備していたことから、避難勧告等の伝達手段を確保できた。
- ④防災行政無線（屋外拡声子局）は豪雨の中では十分な伝達を期待できない恐れがあった。また、自宅以外の滞在者に対しては防災行政無線（屋外拡声子局）や、緊急速報メールによらざるを得ない状況であった。

2) 教訓

- ①洪水予報河川や水位周知河川以外の河川における避難勧告等の発令基準の明確化が必要である
- ②避難勧告等をより早期に発令するための取組の更なる推進が必要である。
- ③避難勧告等の発令の多用な手段による伝達の確保が必要である。

3) 求められる対応

- ①洪水予報河川、水位周知河川以外の河川について市町村による避難勧告等の発令基準の策定を促進する必要がある。
- ②土砂災害警戒情報発表の迅速化や集中豪雨の予測精度の向上を推進し、土砂災害警戒情報を活用した避難勧告の的確な発令の促進が必要である。
- ③情報伝達手段の多重化等（特に不特定多数の人が出入りする施設などに対して）の促進が必要である。
- ④今回の災害の教訓を踏まえ研修等を通じ、「避難勧告等に関するガイドライン（内閣府）」を周知させる必要がある。
- ⑤A川のB水位観測所の水位が〇〇m（氾濫注意水位等）に到達し、次のa）～c）のいずれかにより「水位上昇の恐れがある場合」の情報処理のあり方を明確化させる必要がある。
 - a) B地点上流の水位観測所の水位が上昇している場合
 - b) A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準を大きく調査する場合
（※水位を観測していない場合や水位の設定が無い場合を想定して追加する等）
 - c) B地点上流で大量または強い降雨が見込まれる場合……

(4) 防災体制

1) 調査結果

- ①災害対策マニュアルや地域防災計画に基づき、災害発生の切迫度に応じ、段階的に拡充する体制が組織されていた。
- ②避難勧告等の発令の訓練を経験したことにより、躊躇なく発令ができたとの意見あった。
- ③元防災担当職員が機動的に防災対応に従事した事例が見られ、防災対応に効果的だった。
- ④災害時の役割分担が一部で明確でなく、市街対応に混乱が見られた。膨大な電話対応に追われ、大量の情報を俯瞰しながら確認、必要な情報を見極めることが難しい場面もあった。
- ⑤災害対応の設備が十分でなかった。庁舎内に災害対応の事務室や大型モニタ等の設備がなく、情報共有に支障をきたした。

2) 教訓

- ①全庁をあげた防災体制の構築が重要である。
- ②災害対策本部の機能強化等が重要である。

3) 求められる対応

- ①災害対策本部機能等の強化（対策本部設備の充実、停電に備えた対応の再確認、衛星携帯電話の導入など）が必要である。
- ②今回の災害の教訓を踏まえ、研修等を通じ「避難勧告等に関するガイドライン」を周知させることが需要である。

7 今後に向けて

「自然災害」に向けての防災対応するための方法として、自助、共助、公助に分けることができる。

最初に、自分や家族の命を自分で守ること。次に地域の防災力を高めることが重要である。

生命を守るために必要なこと、あらかじめやっておきたいこと、命を守るために何をすべきかについて要約すると、以下の通りとなる。

1) 「災害の種類」を知る

「自然災害」の中の地震、火山、台風、水害、土砂災害等の災害の種類と特徴を知ることが大切、今回の様な集中豪雨の場合は、河川氾濫や土砂災害の内容や程度及び特徴を知ることが大切である。

2) 「危険なところに住んでいないか」を知る

“自分や家族が災害を受けやすいところに住んでいないか”、を自治体が発行しているハザードマップなどから把握しておく。

3) 「安全な場所やその場所までの道」を知る

常日頃から、予め緊急時の回避場所を確認しておく必要がある。

4) 「どのような時に避難すればよいか」を知る

「災害時の避難」に対する基本的な知見を得、常に行動できる様にしておく必要がある。

ゲリラ豪雨のように事前に予測が難しい雨もある。一般的には大雨情報、土砂災害情報で避難準備をして、災害警戒情報が出たら避難をすることが良い。市町村、自治体から避難勧告や指示が出されたら、直ちに安全なところに避難するようにする。

5) 平時、常時からの備えと防災意識の向上（自助の精神が命を救う）

災害のニュース報道を見ていると、必ず「このようなことが起こるとは思ってもみなかった」とか、「古くからここに住んでいるが、これまでこんなことは起こったことがない」とかという話が報道関係でよく出るが、住民にとってはまさに“想定外”だったわけである。

しかし、災害は我々人間側の都合で発生したり、発生しなかったりするわけではない。「自分だけは大丈夫」とか「自分のところは絶対に災害に遭わない」とかを思うのではなく、常に「自分のところは大丈夫だろうか」という考えを抱きながら対処していくことが重要である。

8 おわりに

“災害は忘れたころにやってくる”と云う言葉があるが、「自然災害」は同じ場所で繰り返されることが多くあり、先人が体験した結果の“尊い人命・財産の中から学んでいく”ことが不可欠である。

今回の「2017年7月九州北部豪雨」では、41名の犠牲者と行

方不明者の甚大な被害が発生した。自治体が地域住民と綿密な防災訓練と避難訓練などの対策を施していたにも関わらず、犠牲者の大部分88%、30名が「避難しなかった」若しくは「避難できなかった」と推定される。

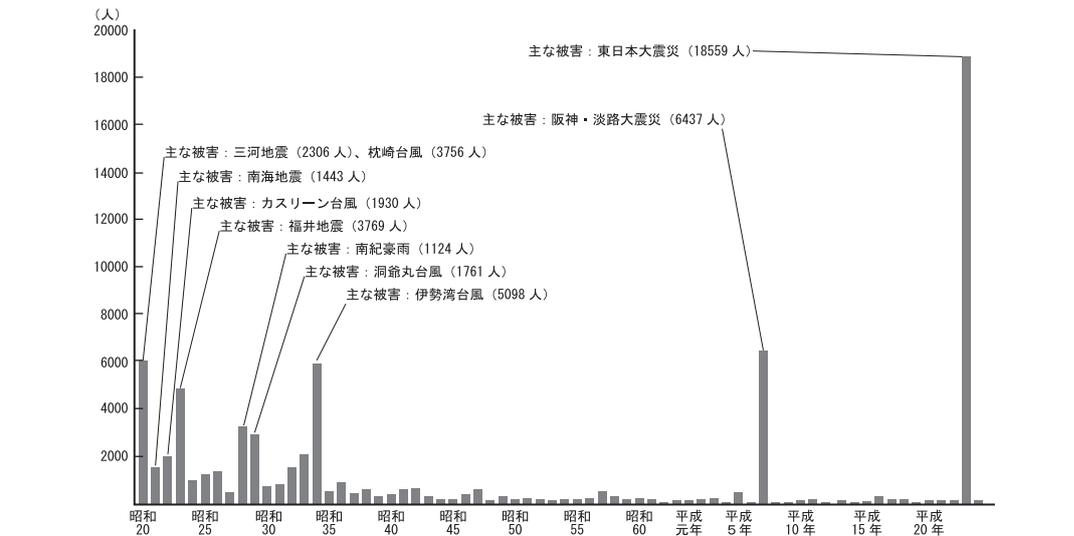
「命を守るために必要なこと、予めやっておきたいこと」、「命を守るために何をすべきか」等に対する行動、それは「早めに逃げること」である。これを確実に理解し、そして「最初に、自分と家族の命を自分で守ること」、そして、「地域の防災力を高めること」が重要であることを具体的かつ効果的に実践していくことが最も大切な事であろう。

要は、「命を守る」こととは、「安全な場所に早く逃げる」ことを、再認識させられた教訓である。

【参考文献】

- ・(独)防災科学研究所編「防災基礎講座:自然災害について学ぼう(2006年度)」
< http://dil.bosai.go.jp/workshop/01kouza_kiso/hajimeni/s2.htm > (2018/01/15)
- ・内閣府編『防災計画について』
< http://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/kihonkeikaku_arikata/01/pdf/shiryo2.pdf > (2017/12/4)
- ・国土交通省『タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)』H28年8月
- ・国土交通省『中小河川におけるホットライン活用ガイドライン』H29年2月
- ・国土交通省九州地方整備局「平成29年7月九州北部豪雨災害に関する情報」
< http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/H29hokubugouu.html > (2018/01/15)
- ・国土交通省九州地方整備局「平成29年7月九州北部豪雨を踏まえた対策 筑後川右岸流域河川・砂防復旧技術検討委員会設置」
< http://www.qsr.mlit.go.jp/bousai_joho/H29hokubugouu/taisaku.html > (2018/01/15)
- ・ウィキペディア「平成29年7月九州北部豪雨」
< <https://ja.wikipedia.org/wiki/平成29年7月九州北部豪雨> > (2018/01/15)
- ・内閣府防災情報のページ「平成29年7月九州北部豪雨防災を踏まえた避難に関する検討会平成29年7月九州北部豪雨」
< <http://www.bousai.go.jp/fusuigai/kyusyuhinan/index.html> > (2018/01/15)
- ・池谷浩『土砂災害から命を守る 一知っておくべきこと、なすべきこと一』五月書房(2014/10/24)

図表1 自然災害による死者・行方不明者数の推移



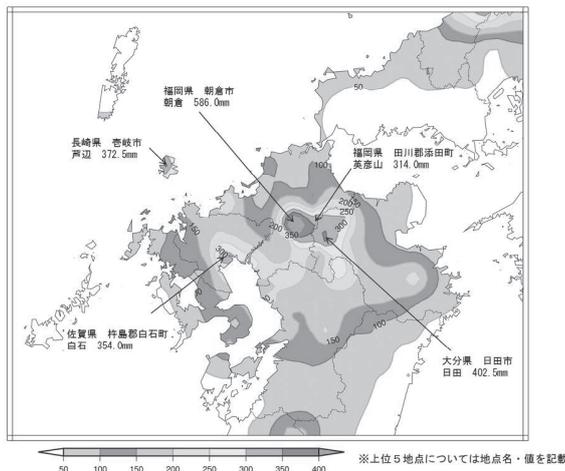
(注) 平成7年の死者のうち、阪神・淡路大震災の死者については、いわゆる関連死919人を含む(兵庫県資料)
 平成23年の死者・行方不明者は内閣府取りまとめによる速報値
 (平成23年の死者・行方不明者のうち、東日本大震災については、警察庁資料(「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置」(平成25年5月10日)による。)

出典：昭和20年は主な災害による死者・行方不明者(理科年表による)。昭和21～27年は日本気象災害年報、昭和28～34年は警察庁資料、昭和38年以降は消防庁資料をもとに内閣府作成。

出典：内閣府「平成25年版 防災白書」

<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/H25_gaiyou.pdf>

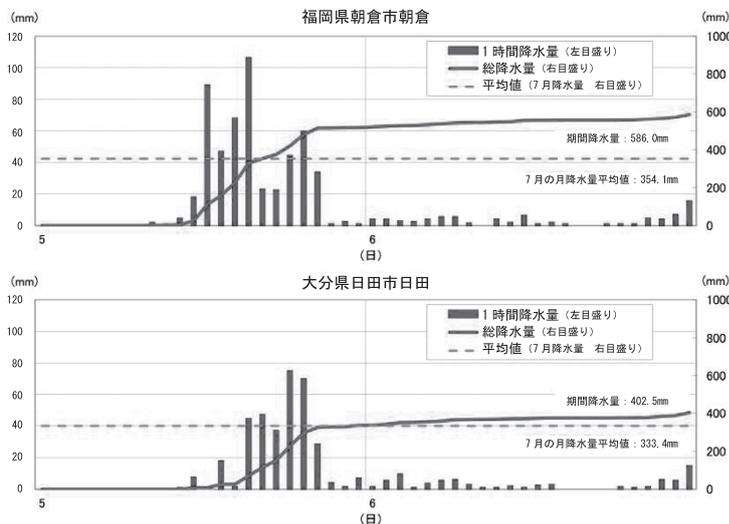
図表2 2017(平成29)年九州北部豪雨 時間降水量分布図(7月5日0時～7月6日24時)



出典：気象庁「平成29年7月九州北部豪雨について」

<http://www.jma.go.jp/jma/press/1707/19a/20170719_sankou.pdf>

図表3 2017(平成29)年九州北部豪雨 降水量時系列図(7月5日0時～7月6日24時)



出典：気象庁「平成29年7月九州北部豪雨について」

<http://www.jma.go.jp/jma/press/1707/19a/20170719_sankou.pdf>

図表4 タイムラインを構成する3要素とアウトプットイメージ

	国土交通省	誰が	交通サービス	市町村	住民
台風発生	○台風予報	体制の早期構築	通行停止の可能性を早めに周知	通行停止の可能性を早めに周知	
台風上陸の可能性	○台風に関する記者会見	○連絡体制等の確認 ○協力危難の体制確認	○交通サービス運行停止予告 ○運行停止手順の確認・公表	○避難体制の確認・周知	○防災用品の準備
災害発生の危険性	○台風に関する記者会見（特別刑法発表の可能性）	何をするか	○運行停止 ○施設保全・退避終了	○避難勧告・指示 ○避難者の誘導・受入	○避難の開始
いつ	○大雨・洪水等警報 ○氾濫警戒情報 ○大雨・暴風・高潮等特別警報	○所管施設の巡視	早期復旧・再開が可能となるように施設保全・退避	早期に避難を開始	台風上陸前に避難を完了
台風接近	○氾濫危険情報	○市町村長への事態切迫状況の伝達		避難勧告・指示	○屋内安全確保
台風上陸	○氾濫発生情報	○T E C - F O R C E 活動（道路啓開等） ○被害状況の把握 ○緊急輸送路の確保	○被害状況の把握 ○施設点検 ○運行の見通しの公表	○支援の要請	

出典：国土交通省「タイムライン策定・活用指針（初版）」H28年8月から引用、加筆

図表5 行政（国、県など）の災害対応状況（7月5日～10月30日）

7月5日	<ul style="list-style-type: none"> ・5日16時50分 国土交通省九州地方整備局災害対策本部が非常体制を発令 ・5日17時51分、気象庁は「甚大な被害の危険が差し迫っている」として、福岡県の筑後地方と筑豊地方を中心とする地域に大雨特別警報を発表した。さらに19時55分には、大分県のほぼ全域にも大雨特別警報を発表した ・同18時00分 国土交通大臣が今後の対応について指示 ・防衛省災害対策連絡室が設置され、防衛大臣から救援活動実施等の指示が行われた。 ・19時以降、福岡県知事と大分県知事は、相次いで陸上自衛隊に対し災害派遣要請を行い、これを受けて防衛省災害対策室の設置後、自衛隊のファスト・フォースが駐屯地を出発した。 ・警察庁警備局に災害警備本部が設置され、熊本県警察及び宮崎県警察から広域緊急援助隊が大分県に派遣された。 ・総務省消防庁に消防庁災害対策本部が設置、消防庁長官から5日に9県、6日に7府県の緊急消防援助隊の出動を要請した。緊急消防援助隊として熊本市消防局と岡山市消防局、広島市消防局、北九州市消防局、福岡市消防局の指揮支援隊、熊本県、宮崎県、広島県、長崎県、佐賀県、山口県、愛知県陸上部隊、兵庫県、岡山県、香川県、大阪市消防局、高知県、山口県、愛媛県、奈良県の消防防災ヘリコプターが孤立者の救助や行方不明者の捜索を実施。
------	---

出典：・ウィキペディア「平成29年7月九州北部豪雨」
<<https://ja.wikipedia.org/wiki/平成29年7月九州北部豪雨>> (2018/01/15)

図表6 自治体（朝倉市、東峰村、日田市）の避難勧告等の発令状況（7月5日）

	福岡県 朝倉市	福岡県 東峰村	大分県 日田市
7月5日 ～13時	9:32 大雨・洪水注意報		11:04 大雨警報
13時	13:14 大雨・洪水警報 13:28 記録的短時間大雨情報 13:50 記録的短時間大雨情報	13:14 大雨・洪水警報 13:14 ○災害警戒本部設置	13:31 洪水警報 13:45 土砂災害警戒情報 13:52 ●避難準備・高齢者等避難開始（小野、大鶴地区） ※土砂災害警戒発令、河川水位、雨量の急激な上昇を大分県観測情報、日田市Webカメラ情報で判断
14時	14:10 土砂災害警戒情報 14:10 ○災害警戒本部設置 14:15 ●避難準備・高齢者等避難開始 ※大雨洪水警報、降水状況から発令 14:26 ○災害対策本部に格上げ 14:26 ●市内全域に避難勧告 ※赤谷川が越水、降水状況から発令	14:10 土砂災害警戒情報 14:17 ●避難準備・高齢者等避難開始（村内全域） ※雨の水位の状況から発令	14:15 ○災害警戒室設置
15時	15:12 記録的短時間大雨情報 15:30 ●避難指示（緊急）（三奈木、金川、福田、蟻城、立石） ※寺内ダム放流連絡	15:15 ●避難勧告（村内全域） ※土砂災害警戒情報発表されたため発令 15:30 ○災害対策本部設置 15:39 記録的短時間大雨情報 15:47 記録的短時間大雨情報	15:08 記録的短時間大雨情報 15:15 ○災害対策本部設置 15:15 ●避難勧告（鈴連町他4町） ※大分県の土砂災害情報提供システムの危険度情報から発令） 15:50 ●避難勧告（大鶴他6地区） ※花月川、周辺支川の水位上昇を見て発令
16時	16:20 ●避難指示（緊急）（松末） ※現地状況を踏まえ発令 16:36 記録的短時間大雨情報	16:50 ●二次災害防止のため避難指示を発令せずに、防災無線にて「安全な場所に居てください」「身の安全を確保してください」と放送	
17時	17:25 ●避難指示（緊急）（志波） ※現地の状況を踏まえ発令 17:50 記録的短時間大雨情報 17:51 大雨特別警報	17:51 大雨特別警報	17:40 ●避難勧告（東有田、西有田地区） ※大分県土砂災害情報提供システムの危険度情報、日田市Webカメラ情報から発令 17:55 ●避難準備・高齢者等避難開始（避難勧告発令地区を除く全域） ※市内全域に雨雲がかかり、同じ場所に雲が継続していることが認められるため発令
18時	18:07 ●避難指示（緊急）（甘木、馬田） ※江川ダム放流連絡を受け発令	18:15 記録的短時間大雨情報	18:08 記録的短時間大雨情報 18:45 ●避難指示（緊急）（大鶴他8地区） ※河川水位、雨量情報から避難勧告を発令した地域に避難指示に変更
19時	19:07 記録的短時間大雨情報 19:10 ●避難指示（緊急）（市内全域） ※雨が降り続くと判断して発令		19:55 大雨特別警報
20時	20:18 記録的短時間大雨情報		

出典：内閣府防災情報「平成29年7月九州北部豪雨災害を踏まえた避難に関する検討会」資料

無印：防災気象情報、○印：自治体の防災体制、●印：避難勧告等の発令、※印：避難勧告発令の理由等

<http://www.bousai.go.jp/fusuigai/kyusyu_hinan/index.html>