

気候変動により激甚化する水害への備え

一般財団法人 河川情報センター 理事長 東京大学 名誉教授 池内 幸司



1. はじめに

近年の水害の発生状況を振り返ってみると、昨年6月の大雨により44河川で氾濫等が生じ、約8,900戸の浸水被害が発生している。また、昨年7月には秋田県を中心に記録的な大雨となり、雄物川水系太平川の溢水等により、秋田市内が広範囲に浸水した。2022年は8月の大雨により、東北・北陸・近畿地方の日本海側を中心に多くの河川が氾濫した。2021年は8月の大雨により六角川等が氾濫し、2020年は7月の大雨で球磨川等が氾濫した。さらに、2019年は東日本台風災害、2018年は西日本豪雨災害により、広域的に甚大な被害が発生している。このように、近年は、毎年、記録的な大雨により各地で甚大な水害が発生している。

私は、1982年から約34年間わたって国土交通省等の河川技術系の行政官として勤務し、水管理・国土保全局長や技監を勤めた後に退官、その後6年半は東京大学教授、その次に河川情報センター理事長等と所属や役職は変わったが、約40年間にわたり、一貫して自然災害の防災・減災対策に関わってきた。また、多くの災害対応を現場でも経験してきた。そのような経験も踏まえて、本稿では、激甚化する水害に対してどのように備えていけばよいのかについて述べたいと思う。字数が限られているので、最近の水害の状況等を踏まえて、特に気になっている3点について述べる。

2. 洪水による犠牲者の発生と避難体制の整備

近年の水害では多くの方々が逃げ遅れて亡くなっている。球磨川が氾濫した2020年7月の豪雨災害では、熊本県内だけで65名の方々が亡くなっているが、そのうち6割を超える方々が自宅や自宅の敷地内で発見されている。すなわち自宅から逃げ遅れて亡くなっている。

球磨川の水害の際には、災害発生前に多くの注意報・警報や洪水予報等の情報提供、避難勧告や避難指示の発令等が行われていた。図1に2020年球磨川の洪水時の浸水状況を、図2にこの洪水発生前に公表されていた洪水浸水想定区域図を示しているが、洪水浸水想定区域図(図2)は実際の浸水状況(図1)を比較的正確に予測できていることが分かる。それにもかかわらず、これらの情報が十分に生かされずに、多くの方々が自宅から逃げ遅れて亡くなっている。

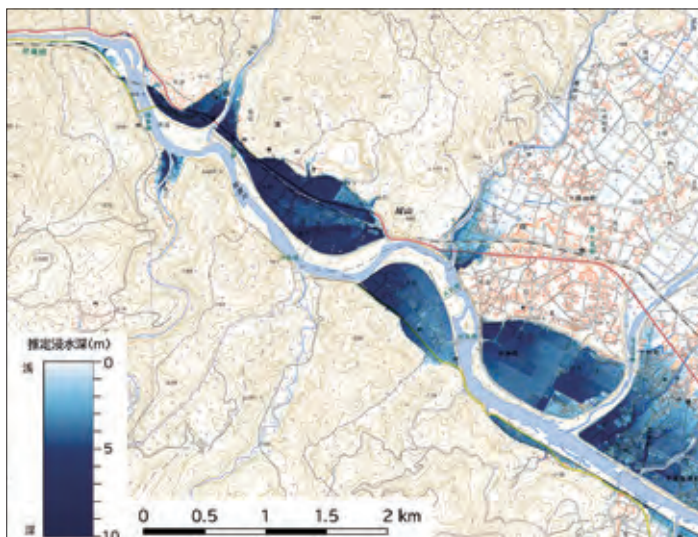


図1 2020年7月球磨川洪水時の浸水状況

(「令和2年7月3日からの大雨による浸水推定図」(国土地理院) (https://www1.gsi.go.jp/geowww/saigai/202007/shinsui/02_shinsui_kuma_05.pdf) を加工して作成)



図2 球磨川の重ねるハザードマップ

〔重ねるハザードマップ〕（国土交通省）（<https://disaportal.gsi.go.jp/index.html>）を加工して作成

球磨村の渡地区にある特別養護老人ホームでは、入所者14人の方々が、避難が遅れて亡くなっている。この施設では、災害時の「避難確保計画」を作成するとともに、年に2回、避難訓練を行っていた。村が「避難準備・高齢者等避難開始」を発令した7月3日の夕刻には、この施設には10人以上の職員がいた。しかし、この施設は普段通り5人態勢で夜勤に入った。そして、翌日の早朝に浸水が始まるとともに、浸水位が急激に上昇し、入所者の避難が間に合わずに多くの犠牲者が発生した。

この施設の避難確保計画は土砂

災害を対象としていたが、浸水想定は盛り込まれず、年2回の避難誘導訓練でも河川の氾濫は想定されていなかった。

人吉盆地から狭隘部に入る部分に位置する球磨村の茶屋集落は、球磨川の氾濫流で多くの家屋が流失した。写真1は、球磨川の洪水発生から約1週間後に私が撮影した写真である。多くの家屋が破壊され、流失しているこの状況を現地で目の当たりにした時、この集落では多くの方々が亡くなった可能性があると思った。しかし、調べてみると、この集落では犠牲者が発生していなかった。この地区では、住民の防災行動を示す「コミュニティ・タイムライン」を作成する取組が行われていた。このような普段からの取組が効果を発揮したと考えられる。

水害は、一定程度予測できる災害で、事前に備えておけば、浸水の直前でも的確に避難できる場合が少なくない。

災害時に的確な行動を取るためには、普段から洪水ハザードマップを見て、自分の住んでいる場所の水害リスクを認識しておく必要がある。具体的には、「ハザードマップポータルサイト」の「重ねるハザードマップ」と「わがまちハザードマップ」の両方を見ておく必要がある。前者は一級水系等の主要河川の浸水リスクをシームレスに把握することができる。後者は、中小河川のハザードマップも閲覧することができる。

ただし、すべての中小河川でハザードマップが整備されているわけではないので、このウェブサイトのハザードマップで浸水想定の色が塗られていない場合でも、浸水リスクがないと判断しない方が良い。我が国においては多くの平地が、河川が氾濫して形成された沖積平野や扇状地などである。すなわち、河川が流れている平野や盆地、扇



写真1 球磨川の氾濫流による家屋等の破壊・流失
（熊本県球磨村渡地区）

（池内幸司、2020年7月11日撮影）



図3 ハザードマップポータルサイト

(「ハザードマップポータルサイト」(国土交通省) (<https://disaportal.gsi.go.jp/>))

ウェブサイトでは、レーダ雨量、河川水位、洪水予報、河川のライブカメラ画像等を把握することができる。このようなウェブサイトを普段から把握しておき、大雨が予測される場合に、早めに情報を収集しておく必要がある。

さらに、普段から、いざという時に、どこに、どのように逃げればよいのかということをも具体的に考えておき、年に1度でも良いので、散歩などの際に避難場所までの経路を実際に歩いてみるなど、具体的に行動することが重要である。

3. 市役所等の浸水による機能支障と業務継続計画の策定

2020年の球磨川の水害では、八代市坂本支所が浸水した。坂本支所は、旧坂本村役場であり、地域の重要な防災拠点であったにもかかわらず、浸水してしまったため防災機能を十分に発揮することができなかった。また、2018年の小田川の水害では、倉敷市の真備支所(旧真備町役場)が浸水し、災害対応に支障をきたした。さらに、2015年の鬼怒川水害でも常総市役所が浸水し、機能支障をきたしている。このように、災害時の防災拠点である市役所等の庁舎が浸水して、災害時の応急対策活動に支障をきたすことがしばしば発生している。

災害が発生した際、市町村は災害対応の主体として重要な役割を担う。庁舎の浸水以外でも、首長の不在、庁舎や電気・通信機器の使用不能等により、災害対応に支障をきたすことも少なくない。災害時に資源(ヒト、モノ、情報等)が制約を受けた場合でも、一定の業務を的確に行えるよう、業務継続計画を策定し、その対策を事前に準備しておく必要がある。

その際、業務継続計画の中核となる、特に重要な6要素について、必ず定めておく必要がある。

- ・ 首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制
- ・ 本庁舎が使用できなくなった場合の代替庁舎の特定
- ・ 電気、水、食料等の確保
- ・ 災害時にもつながりやすい多様な通信手段の確保
- ・ 重要な行政データのバックアップ
- ・ 非常時優先業務の整理

消防庁による調査結果によると、市町村の業務継続計画の策定率は2022年6月現在で、約98%に達しているものの、上記の重要6要素全てを含んだ計画の策定率は未だ約40%にとどまっている。

各地方公共団体においては、業務継続計画を策定するだけでなく、上記重要6要素をすべて含んだ

計画にするとともに、業務継続計画に基づき、普段から、施設の点検や訓練等を継続的に行っておく必要がある。

4. 地震対策と水害対策の違い

毎年各地で防災訓練が行われるが、その多くが地震を対象としたものである。しかし、地震と水害では、事前の備え方や発災時の対応方法が異なる点も多い。

地震災害には、下記の特徴がある。

- ・地震発生の予測は現状では困難であるので、災害時の応急対応は発災後の対応が中心となる。
- ・同じ地域でも建物の耐震性や家具の固定の有無等によって被害の状況は大きく異なる。
- ・非常用電源設備が稼働し、震源に近い被災地でも機能が維持されている建物が存在する。

それに対して水害は、下記の特徴がある。

- ・洪水は、流出解析等により事前予測が可能であり、災害の発生が予測できる時点から発災までのリードタイムがあるので、災害発生直前の応急対応が可能である。
- ・浸水したところは、ほとんどの建物の機能は麻痺する。
- ・非常用電源設備が浸水によって使えなくなり、全電源喪失になることも多い。

このように、地震と水害では災害の様相が異なるので、その災害特性に対応した被害軽減対策を講ずる必要がある。

私は、これまで、水害対策だけでなく地震対策を担当する機会もしばしばあったが、住民や市役所、企業の方などとお話をすると、地震対策については意識が高く、日頃から何らかの備えを行っている方が多かったが、水害対策については、意識されてはいても具体的な対応をとっていない方が多かった。

近年、気候変動により水害に遭遇する頻度は高くなってきている。また、避難場所についても、地震用の避難場所と水害用の避難場所が異なる場合も少なくない。防災訓練や業務継続計画の策定等を行う際には、地震対策だけでなく、水害対策を念頭に置いた対策を講ずる必要がある。

5. おわりに

近年は、毎年のように記録的な大雨による甚大な災害が頻発している。このような中、多くの方々が、逃げ遅れて亡くなるとともに、市役所などの重要施設において浸水被害が生じ、直接的な被害だけでなく、地域社会に対して大きな影響を与える事例も見受けられる。

我が国では、地震対策については、関心が高く、比較的防災対策も進んでいるが、水害対策については、関心が必ずしも高いとは言えず、水害を対象とした対策も必ずしも十分には進んでいない。

今後、地球温暖化に伴う気候変動により、洪水の発生頻度が2倍から4倍程度に増加することが予測されている中で、水害に対する社会全体の備えをより一層充実強化していく必要がある。

(参考文献)

- 1) 国土交通省：水害レポート、(https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/suigai_report/index.html)
- 2) 内閣府：令和2年7月豪雨による被害状況等について、(https://www.bousai.go.jp/updates/r_2_07ooame/index.html)
- 3) 国土地理院：デジタル標高地形図、(https://www.gsi.go.jp/kankyochiri/Laser_map.html)
- 4) 西日本新聞：千寿園の教訓を備えに 入所者14人犠牲、避難情報共有が鍵、(<https://www.nishinippon.co.jp/item/n/632650/>)
- 5) 消防庁：地方公共団体における業務継続計画等の策定状況の調査結果、(https://www.soumu.go.jp/main_content/000871250.pdf)