

2015.9.16

災害リスク情報 <号外>

台風 18 号による大雨などに係る被害と防災情報の概要について

はじめに

2015 年 9 月 9 日に愛知県知多半島に上陸した台風 18 号は、低気圧に変わった以降も日本海に停滞し、西日本から北日本にかけての広い範囲で大雨を誘発した。特に、関東・東北地方においては複数の河川で越流・破堤による氾濫が相次いで発生し、多くの地域で浸水被害を受けた。被害に遭われた皆様に、心からお見舞いを申し上げる次第である。

本稿では、今回の大雨の特徴や被害の概要を取りまとめ、大雨時に避難判断の参考となる主な防災情報について解説する。

1. 気象概要

(1) 気象の概況

9 月 7 日 3 時に日本の南海上で発生した台風 18 号は 9 日 10 時過ぎに愛知県知多半島に上陸した後、日本海に進み、同日 21 時に温帯低気圧に変わった。北海道の北東側で張り出していた高気圧の停滞による影響で台風から変わった低気圧は日本海をゆっくりと北上したため、この低気圧に向かって日本の南方向から暖かく湿った空気が流れ込み続けた。また、日本の南東沖には台風 17 号が位置しており、日本の東側からも湿った空気が流れ込んでいた（図 1）。

このため 2 つの湿った空気が衝突し合う関東地方で「線状降水帯」と呼ばれる南北に連なる積乱雲の列が発生した。特に、9 日から 10 日未明にかけて栃木県付近に留まっていた線状降水帯の強雨域は 11 日にかけてゆっくりと北上し、福島県や宮城県にも大雨をもたらした（図 2）。

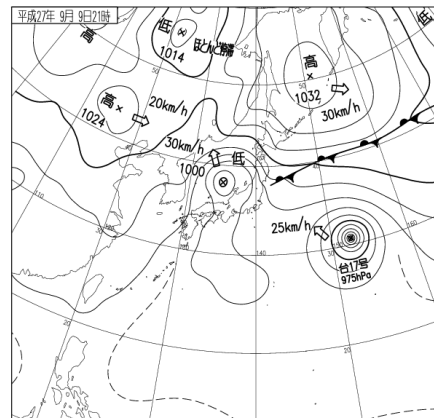


図 1. 9 月 9 日 21 時の天気図

(出典：気象庁 HP)

(2) 大雨などの状況

線状降水帯の活発な活動により関東・東北地方で記録的な豪雨となり、特に 24 時間降水量は栃木県日光市で 551.0 ミリ（アメダス観測点：五十里、10 日 6 時 30 分まで）、宮城県仙台市泉区で 293.0 ミリ（アメダス観測点：泉ヶ岳、11 日 5 時 10 分まで）となるなど各地で観測史上最大値を更新した。

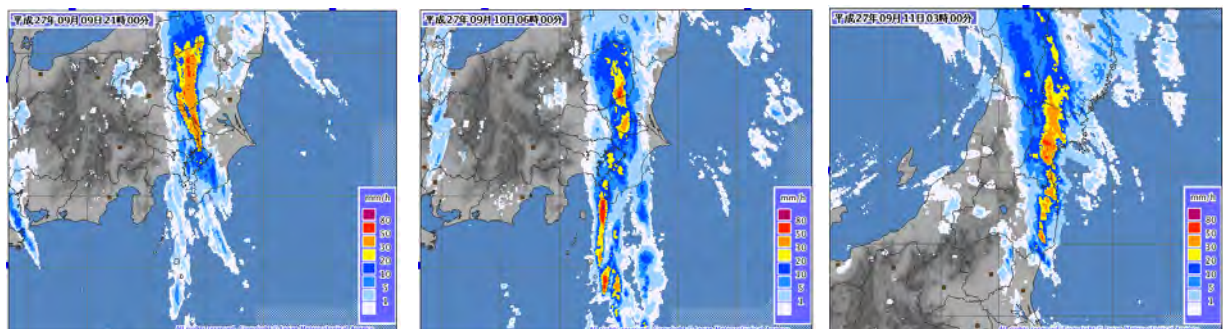


図 2. 9 月 9 日 21 時（左）、10 日 6 時（中央）、11 日 3 時（右）の解析雨量（出典：気象庁 HP）

2. 被害概要

(1) 人的・建物被害

表1に、人的被害及び物的被害の大きかった県別の一覧表を示す。人的被害は、土砂災害に巻き込まれたほか、車を運転中に水流に流されて溺死したケースが見られた。現時点では、物的被害は引き続き調査中であり、今後変動するものと考えられる。

表1. 台風18号による大雨などに係る各都道府県の被害状況（9月15日17時30分時点）

| 都道府県 | 人的被害（人） | | 住家被害（棟） | | | 非住家被害（棟） | |
|------|--------------|-----|---------|-------|--------|----------|-----|
| | 死者・ 行方不明者 | 負傷者 | 全壊 | 床上浸水 | 床下浸水 | 公共建物 | その他 |
| 宮城県 | 2 | 2 | 1 | 527 | 1,058 | | 38 |
| 福島県 | | | 2 | 43 | 163 | | |
| 茨城県 | 2 | 24 | | 4,796 | 7,382 | | |
| 栃木県 | 3 | 3 | 7 | 1,589 | 2,513 | | 33 |
| 埼玉県 | | 3 | | 55 | 292 | | |
| 静岡県 | | 5 | | 20 | 76 | | |
| その他 | | 9 | | 63 | 204 | | 3 |
| 合計 | 7 | 46 | 10 | 7,093 | 11,688 | 0 | 74 |

（注）その他は、岩手県、秋田県、山形県、群馬県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県、鳥取県、香川県の合計値を示す。

（総務省消防庁 HP 災害情報を基に弊社作成）

(2) 河川の溢水、越水、決壊の発生

記録的豪雨となった地域を流域とする関東・東北地方の河川では異常な高水位となり、河川の溢水（川から水が溢れた状態）、越水（堤防を越えて水が溢れた状態）、決壊（堤防の破壊）による浸水被害が各地で発生した。報道では主に利根川水系鬼怒川の堤防が決壊したことによる常総市の被害が報道されているが、鬼怒川流域では表2のとおり筑西市および下妻市にも浸水被害が及んでいることがわかる。

また、都道府県管理の河川においては、宮城県管理河川の鳴瀬川水系渋井川の堤防決壊など、68河川で浸水被害が発生している。田畑の浸水による農作物への影響が懸念されるところである。



図3. 常総市三坂町における浸水被害の様子
（9月14日弊社撮影）

表2. 国管理の河川が原因となって発生した被害の一覧表（9月15日6時時点）

| 整備局 | 水系 | 河川 | 市町村 | 浸水家屋数 | | | その他 |
|-----|-----|-----|------|-------|-----------|-----------|----------------------------|
| | | | | 原因 | 床上 (戸) | 床下 (戸) | |
| 東北 | 鳴瀬川 | 吉田川 | 大和町 | 溢水、越水 | 64 | 88 | 田畑等約70haに浸水被害の他、堤防・堀込河道の被害 |
| | | 善川 | 大衡村 | 越水 | 4 | 8 | 堤防自体の被害 |
| | | 竹林川 | 富谷町 | 溢水 | 2 | 11 | 堀込河道の被害 |
| 関東 | 荒川 | 都幾川 | 東松山市 | 越水 | | | 田畑等約1.8haに浸水被害 |
| | 利根川 | 鬼怒川 | 常総市 | 決壊 | 約4,400 | 約6,600 | 田畑等約2,500haに浸水被害 |
| | | | 筑西市 | 溢水 | | 約20 | 田畑等約4haに浸水被害 |
| | | | 下妻市 | 溢水 | 43 | 19 | 田畑等約1haに浸水被害 |

（国土交通省 HP 災害情報を基に弊社作成）

(3) 土砂災害の発生状況

土石流など 17 件、地すべり 3 件、がけ崩れが 95 件発生した。がけ崩れによる被害は表 3 のとおりである。

表 3. がけ崩れによる被害の一覧表 (9 月 15 日 6 時時点)

| 都道府県 | 発生件数 (件) | 人的被害(名) | | 人家被害(戸) | | |
|------|-------------|--------------|-----|---------|----|------|
| | | 死者・ 行方不明者 | 負傷者 | 全壊 | 半壊 | 一部損壊 |
| 宮城県 | 11 | | | | | 2 |
| 福島県 | 9 | | | 2 | 1 | 6 |
| 栃木県 | 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 埼玉県 | 2 | | | | | 1 |
| 静岡県 | 31 | | | | | 1 |
| その他 | 33 | | | | | 5 |
| 合計 | 95 | 1 | 1 | 3 | 1 | 19 |

(注) その他は、岩手県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県、三重県、兵庫県、鳥取県、島根県の合計値を示す。

(国土交通省 HP 災害情報を基に弊社作成)

(4) その他の被害発生状況

インフラに関する被害は以下のとおり。

- 道路： 高速道路は東北自動車道の一部区間を除き通行止めにはならなかったが、有料道路、国道や都道府県・政令市道では多くの通行止め区間が発生した。原因は、法面崩落・土砂流出などの土砂災害、路面陥没、路面冠水などによるもので復旧に時間を要すると考えられる区間もある(図 4)。
- 鉄道： 線路に冠水するなどの原因によって一部区間で運行休止を余儀なくされている。
- 水道： 浸水による浄水場の停止により、栃木県小山市及び茨城県常総市などに断水範囲が広がっている。



図 4. 常総市三坂町の県道 357 号線の被害状況
(9 月 14 日弊社撮影)

また、厚生労働省のホームページによると、栃木県の診療所で床上浸水が 1 箇所、茨城県の 2 箇所の病院で床上浸水のため、診療困難となり、全患者が災害拠点病院に搬送された。

3. 大雨時に避難判断の参考となる主な防災情報

(1) 気象に関する情報

・大雨特別警報

「特別警報」は数十年に一度しかないような非常に危険な状況を知らせる情報であり、重大な災害の危険性が著しく高まっている場合に発表される。今回の豪雨では気象庁が 9 月 10 日に栃木県と茨城県に、9 月 11 日に宮城県に大雨特別警報を発表した。特別警報は 2013 年 8 月 30 日より運用が開始されたが、関東・東北地方で発表されたのは今回が初めてである。

・土砂災害警戒情報

「土砂災害警戒情報」は土砂災害発生の危険度が非常に高まった際に都道府県と気象庁より共同で発表される情報である。今回 20 都県で延べ 329 市区町村に発表された。

(2) 河川の氾濫危険に関する情報

・指定河川洪水予報

「指定河川洪水予報」とは、水防上重要な河川の水位や流量を河川管理者（国土交通省あるいは都道府県）と気象庁が共同で予想して行う洪水予報のことである。指定河川洪水予報では、各河川において予め決められた1～5までの水位のレベルに基づいて氾濫注意情報（レベル2）、氾濫警戒情報（レベル3）、氾濫危険情報（レベル4）、氾濫発生情報（レベル5）が発表される（図5）。特に、レベル4・5に対応する氾濫危険情報や氾濫発生情報が発表された場合には、避難勧告や避難指示につながる重大な情報として防災対応を取ることが求められる。

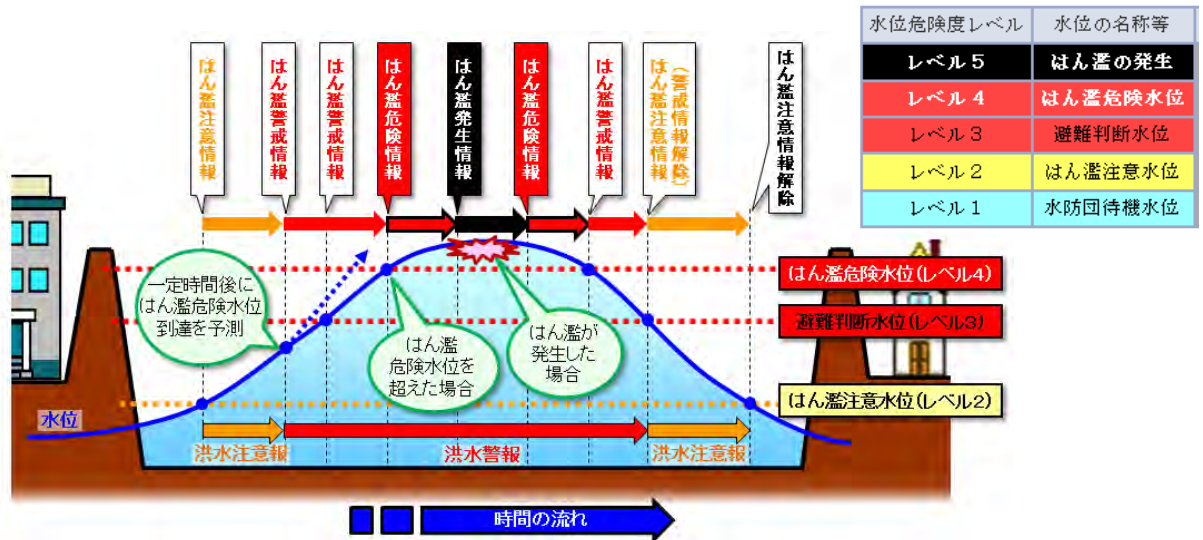


図5. 指定河川洪水予報の概念図

（出典：気象庁 HP）

なお、国土交通省ホームページの「リアルタイム 川の防災情報」では、全国の河川における現在から24時間前までの水位変化の様子を確認することができる。今回の水害で鬼怒川が常総市内で溢れ始めたのは10日6時頃、決壊が発生したのは10日13時頃であったが、常総市内の観測点における水位は10日5時には氾濫注意水位の3.5mをすでに超えていたことが図6から見てとれる。

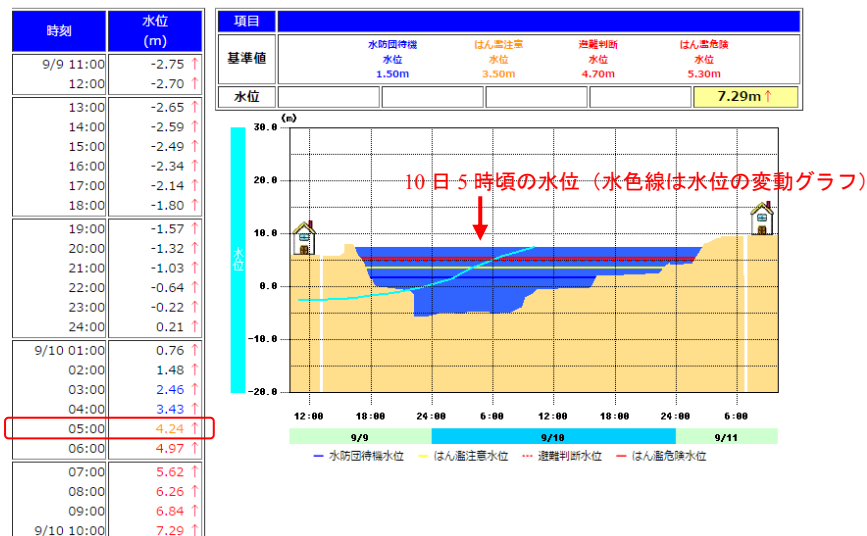


図6. 鬼怒川水海道観測点（常総市）の水位状況

（国土交通省 HP「リアルタイム川防災情報」を弊社にて一部加工）

（３）洪水ハザードマップ

氾濫による浸水被害の発生が想定される河川流域の市町村では、地図上に想定浸水深の分布や地域の避難所などの防災情報を重ねた洪水ハザードマップが作成されている。なお、茨城県常総市では鬼怒川の氾濫を想定したハザードマップを以前からホームページ上で公開しており、今回の浸水のあった範囲は、ハザードマップに記載された鬼怒川より東側エリアの浸水想定範囲と概ね一致している（図７・８）。また、マップ上で浸水深が２～５ｍと想定されているエリアでは、実際に浸水深が２ｍ以上となっていた箇所がみられた（弊社調べ）。

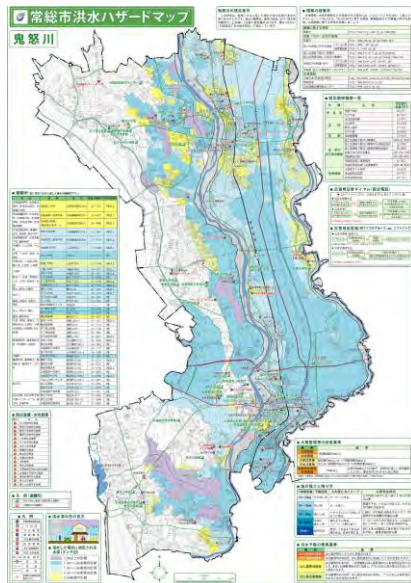


図７．常総市洪水ハザードマップ（鬼怒川）
（出典：常総市 HP）



図８．９月１２日時点の常総地区の浸水範囲
（出典：国土地理院 HP）

４．まとめ

今回の災害は河川氾濫によって広い範囲で浸水被害が発生したのが特徴的であり、台風から遠く離れた場所であっても前線の停滞などにより大雨の影響を受ける恐れがあることが再認識された。鬼怒川の堤防決壊による速い水流で家屋などの構造物が次々と流される状況は、多くの人に河川氾濫の威力を改めて感じさせたことだろう。河川氾濫を引き起こすような豪雨は台風の接近が関係していることが多い。台風などによる風水災に対する備えとしては、災害リスク情報＜第 65 号＞「台風による被害と企業の対策」に詳述しているためご覧いただきたい。

企業としては、巨大地震や火山噴火と同様、水災についてもリスクの把握、人的被害の防止、災害用備蓄品の準備、事業を継続していくための事前検討やタイムリーな気象情報の注視と情報に応じた柔軟な判断が望まれるところである。

なお、今後、災害対策の強化を検討するにあたって本稿が少しでもお役に立てば幸いである。

以上

災害リスクマネジメント部 災害リスクグループ
マネジャー・上席コンサルタント 朝久野 晃一
コンサルタント 江崎 隼輝

<参考文献>

- 1) 実況天気図：気象庁
<http://www.jma.go.jp/jp/g3/>
- 2) 解析雨量：気象庁
<http://www.jma.go.jp/jp/radame/>
- 3) 平成 27 年台風第 18 号による大雨等に係る被害状況等について（第 26 報）：消防庁
<http://www.fdma.go.jp/bn/2015/detail/926.html>
- 4) 台風第 18 号及び第 17 号による大雨等に係る被害状況等について（第 15 報）：国土交通省
http://www.mlit.go.jp/saigai/saigai_150909.html
- 5) 平成 27 年台風第 18 号による大雨等に係る被害状況等について（9 月 14 日 9 時現在）：内閣府
<http://www.bousai.go.jp/updates/h27typhoon18/index.html>
- 6) 指定河川洪水予報：気象庁
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/flood.html>
- 7) 平成 27 年（2015 年）台風 18 号による大雨等に係る情報 推定浸水範囲：国土交通省 国土地理院
<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H27.taihuu18gou.html>
- 8) 常総市洪水ハザードマップ：常総市
<http://www.city.joso.lg.jp/jumin/anzen/bosai/1419917075752.html>

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業の災害防止活動などに役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。

災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しています。弊社コンサルティングに関するお問合せは下記の弊社連絡先、または、三井住友海上、あいおいニッセイ同和損保の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 災害リスクマネジメント部（災害リスクグループ）
TEL.03-5296-8917 <http://www.irric.co.jp/>

<災害リスクコンサルティングメニュー>

- ①不動産証券化をするため、地震PMLを知りたい
→地震PMLの算出
資料（建物構造、階数、保険金額、用途、建築年など）を基に地震発生時の予想最大被害額（PML）を算定し、報告書にまとめて提供します。
- ②ハザードマップでは不明瞭な自社物件の水災リスクを把握したい
→水災対策サポートサービス
河川の氾濫や局地的大雨（ゲリラ豪雨など）を想定した水災シミュレーションをベースに、事業継続計画（BCP）の見直しを含む各種アドバイス・サービスを提供します。
- ③業界団体を対象にリスクの勉強会講師を派遣して欲しい
→セミナー
当該地域の地震リスクを中心に1時間程度のセミナーを実施します。

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業のCSR活動などに役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2015