

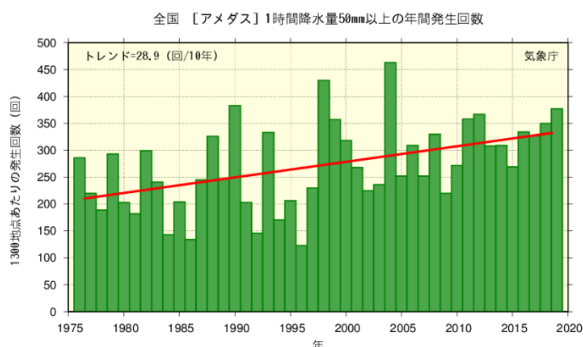
水害に備える ～頻発・激甚化する水害と大阪を例に～

玉野 絵利奈（AIG 総合研究所 研究員）

2019 年は、集中豪雨、台風（7 月～10 月の間に計 5 つ上陸）に伴う強風や激しい降雨など、風水害が多く発生した年でした¹。中でも、令和元年度台風第 19 号（中心気圧 955hPa、最大風速 40m/s）²は河川の氾濫、土砂災害、内水氾濫などを発生させ、東日本を中心に甚大な人的・物的被害をもたらしました。このような非常に強い台風は一昨年も発生しており、2018 年 9 月に台風第 21 号（中心気圧 950hPa、最大風速 45m/s）³が上陸し、関西国際空港における浸水・停電など、近畿地方中心に深刻な被害が発生しました。

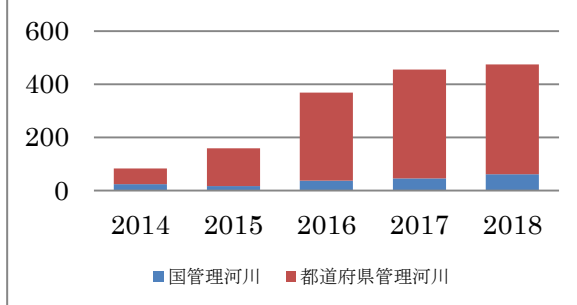
昨今の災害の傾向にも現れているように、気候変動によって水害は頻発・激甚化しており、今後もその傾向が続くと考えられています。雨に関しては、1 時間降水量 50mm 以上の平均年間発生回数が、統計期間の最初の 10 年間（1976～1985 年）は約 226 回でしたが、直近 10 年間（2010～2019 年）では約 327 回となり、約 1.4 倍に頻度が増加しています（図 1）。そして、氾濫危険水位を超えた河川が増加の傾向にあることから、水害が激甚化していることがわかります（図 2）。

図 1：全国（アメダス）の 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数の経年変化（1976～2019 年）



出典：気象庁ウェブサイトより抜粋

図 2：氾濫危険水位を超過した河川



出典：「第一回 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会、資料 4：気候変動の影響について」（国土交通省）令和元年 11 月 22 日、P4 より筆者作成

台風に関しては、2017 年に気象庁研究所が発表したシミュレーション実験の解析結果によると、地球温暖化が進行した場合、日本の南海上で最大地表風速 59m/s 以上の猛烈な台風の出現頻度が増加する可能性が高いということが発表されています⁴。

1 本コラム 3 ページ目、「図 4：主な風水害」

2 台風第 19 号の中心が伊豆半島に上陸する直前の数値

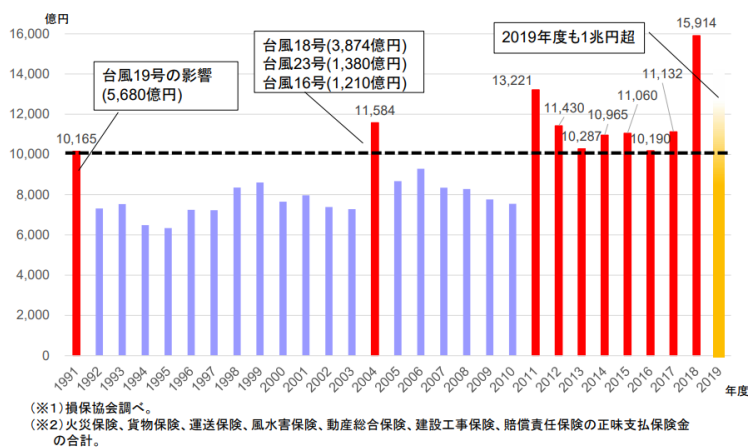
3 台風第 21 号が徳島県南部に上陸した時の数値

4 「地球温暖化で猛烈な熱帯低気圧（台風）の頻度が日本の南海上で高まる ～多数の高解像度温暖化シミュレーションによる予測～」（気象庁研究所）2017 年

経済的被害も年々増大し、風水災等による年度別損害保険金支払額（国内）は2011年度から1兆円超えが続いています（図3）⁵。

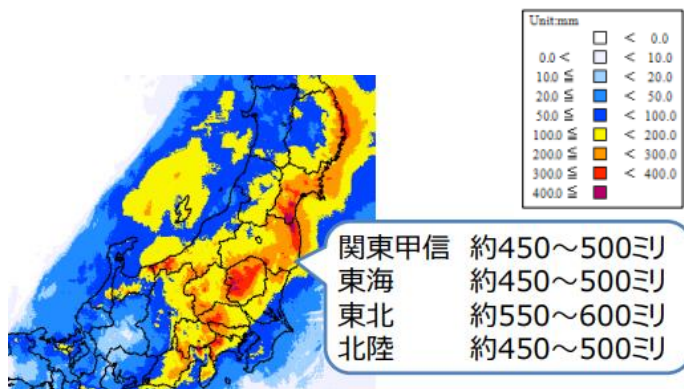
このような気候変動による水害の頻発化・激甚化の状況を踏まえて、以前よりも大きな災害が被害予測の前提として使われるようになりました。例えば、AIG 総合研究所の拠点がある大阪では、2017年に淀川・宇治川・木津川・桂川の洪水浸水想定が改定されました⁶。1000年に1回発生する可能性（年超過確率1/1,000）のある激しい水準の降雨が前提とされています。改定された洪水浸水想定によると、琵琶湖を除く淀川上流域において24時間で300mm程度の降水が発生すると、河川氾濫のリスクが高まりますが、昨年度の台風第19号における地域別の降雨量（図4）を見れば、淀川の流域面積（約60km四方）がすっぽり入る大きさである、栃木県や伊豆半島から埼玉県をまたぐ地域において、淀川でも氾濫リスクが高まる水準の降雨があったことがわかります⁷。

図3：風水災等による年度別保険金支払額の推移



出典：「水災害対策とまちづくりの連携のあり方検討会、第2回（2020年4月17日）、資料4-1」（国土交通省）P8より抜粋

図4：2019年9月13日12時までの24時間雨量（実況）※



出典：「台風第19号の事例における雨量等の予測と実際の状況等について（速報）」令和元年度11月（気象庁予報部）P5より抜粋
 ※実況の雨量は解析雨量（速報値）より

このような状況をうけ、ハード対策だけでなくソフト対策も重要性が増しており、より激しい降雨を前提とした洪水浸水予想は、避難体制などの充実・強化に生かされています。大阪でも、今までの想定を越える降雨が発生するかもしれないということを忘れずに、平時から備えることがますます重要になると考えます。

5 「水災害対策とまちづくりの連携のあり方検討会、第2回（2020年4月17日）、資料4-1」（国土交通省）

(https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001341485.pdf)

6 ・淀川における前提となる降雨：枚方地点上流域の24時間総雨量360mm（宇治川を除く区間）、宇治地点上流域の9時間総雨量356mm（宇治川）。

・木津川における前提となる降雨：加茂地点上流域の12時間総雨量358mm（淀川合流点～島ヶ原地点）。

・桂川における前提となる降雨：羽東師地点上流域の12時間総雨量341mm。

7 「台風第19号の事例における雨量等の予測と実際の状況等について（速報）」（国土交通省気象庁）令和元年度11月

(<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jirei/sokuhou/R011012.pdf>)

図4：主な風水害

(出典：内閣府防災情報ページ (<http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>) を基に筆者作成)

豪雨

日付	主な降雨地	降水量	人的被害	住家被害
2019年6月～7月	鹿児島県、宮崎県、熊本県など	総降水量(6月28日～7月5日)は、宮崎県えびの市えびので1,089.5ミリに達し、鹿児島県や宮崎県、熊本県の一部では500ミリを超えた。	死者2人 重傷1人 軽傷4人	全壊9棟 半壊7棟 一部破損30棟 床上浸水92棟 床下浸水385棟
2019年8月	佐賀県、長崎県、福岡県、群馬県、神奈川県など	九州北部地方を中心に総降水量(8月26日～8月29日)が600ミリを超えた。	死者4人 重傷1人 軽傷1人	全壊95棟 半壊877棟 一部破損53棟 床上浸水904棟 床下浸水4,739棟

台風

日付	台風番号・主な降雨地	期間降水量が多い主な地域/地点 (アメダス観測地データ)	瞬間風速が大きな主な地域/地点 (アメダス観測地データ)	人的被害	住家被害
2019年9月	【台風第15号】 千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、高知県、鹿児島県など	静岡県伊豆市 450.5 ミリ 東京都大島町 314.0 ミリ 静岡県伊豆市 308.5 ミリ	東京都神津島村 58.1m/s 千葉県千葉市中央区 57.5m/s 東京都新島村 52.0m/s	死者1人 重傷13人 軽傷137人	全壊342棟 半壊3,927棟 一部破損70,397棟 床上浸水127棟 床下浸水118棟
2019年9月	【台風第17号】 三重県、徳島県、高知県、宮崎県、長崎県、熊本県、鹿児島県など	徳島県那賀郡那賀町 548.0 ミリ 宮崎県児湯郡西米良村 475.0 ミリ 高知県吾川郡仁淀川町 443.5 ミリ	沖縄県島尻郡渡嘉敷村 47.7m/s 沖縄県南城市 46.9m/s 沖縄県那覇市 41.1m/s	死者1人 重傷3人 軽傷62人	一部破損555棟 床上浸水14棟 床下浸水32棟
2019年10月	【台風第19号】 関東地方、東北地方など	神奈川県 足柄下郡箱根町 1,001.5 ミリ 静岡県 伊豆市 760.0 ミリ 埼玉県 秩父市 687.0 ミリ	東京都神津島村 44.8m/s 東京都江戸川区 43.8m/s 神奈川県横浜市中区 43.8m/s	死者104人 行方不明者3人 重傷43人 軽傷341人	全壊3,308棟 半壊30,024棟 一部破損37,320棟 床上浸水8,129棟 床下浸水22,892棟

(出典)

- 「台風の上陸数(2019年までの確定値と2020年の速報値)」(国土交通省 気象庁) (<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/statistics/landing/landing.html>)
- 「令和元年台風第19号とそれに伴う大雨などの特徴・要因について(速報)」(気象庁) (https://www.jma.go.jp/jma/press/1910/24a/20191024_mechanism.pdf)、P4
- 「大阪湾港湾等における高潮対策検討委員会 資料3-平成30年台風第21号について」(国土交通省近畿整備局) (<http://www.pa.kkr.mlit.go.jp/pdf/takasiotaisaku/20180919/5.pdf>)、P1
- 国土交通省、気象庁ホームページ「大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化」(http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html)
- 「淀川浸水想定区域図」(国土交通省 淀川河川事務所) (<https://www.kkr.mlit.go.jp/yodogawa/activity/maintenance/possess/sotei/index.html>)

※本ドキュメントは保険もしくはその他一切の金融商品の販売、勧誘を意図したものではありません。また、本ドキュメントは具体的な特定の取引をご提案するものではなく、その実現性を保証するものでもありません。

※AIG 総合研究所(以下「AIG」と呼びます)は、本ドキュメントの利用あるいは利用の結果に関して、その正確性、精度、信頼性などについていかなる表明および保証も行わないものではなく、その利用の結果については責任を負いません。AIGは、本ドキュメントがいかなる場所においても適切であり利用可能であることを表明するものではありません。AIGは、正確かつ最新の情報を本ドキュメントで提供するよう合理的な努力をしていますが、誤差・脱漏が生じる場合があります。

※AIG あるいは本ドキュメントの企画、作成または提供に関わるいかなる当事者も、お客様が本ドキュメントを利用したことあるいは利用できなかったことに起因する直接的、偶発的、結果的、間接的損害あるいは懲罰的賠償の責任を負うものではありません。

※本ドキュメントに掲載されている内容に関する権利は、AIG および AIG が利用許諾を得た著作権者に帰属します。無断で転用・複製・改変をすることはできません。