

資料 8 .

近年の災害と気象情報の改善

奈良地方気象台
防災管理官 杉岡 成彦



大和川に係る近年の災害

- 昭和57年(1982年) 7月31日～8月3日 台風第10号と低気圧 (57水害・大和川大水害)
 - 台風第10号と引き続く低気圧により豪雨となり、奈良県下では昭和34年9月の「伊勢湾台風」以来の大災害となった。
 - 大和川をはじめ県下多くの河川で氾濫、王寺町をはじめ県内の広い範囲で床上・床下浸水合わせて12,398棟におよんだ。
- 平成7年(1995年) 7月1日～6日 梅雨前線による大雨
 - 南海上の梅雨前線が北上し、西日本から東日本に停滞、南からの暖湿気流により活発化した。
- 平成25年(2013年) 9月14日～16日 台風第18号
 - 広い強風域を伴いながら16日8時前に愛知県豊橋市付近に上陸した。台風を取り巻く雨雲や湿った空気が次々と流れ込み記録的な大雨となった。
- 平成26年(2014年) 8月8日～11日 台風第11号
 - 10日6時過ぎに強い勢力で高知県安芸市付近に上陸後ゆっくり北北東進し、10日11時前には兵庫県姫路市付近に再上陸し、その後日本海に抜けた。暖かく湿った空気が流れ込み大雨となった。
- 平成29年(2017年)10月20日～23日 台風第21号
 - 超大型で強い勢力で23日03時頃に静岡県掛川市付近に上陸。22日夜から23日明け方にかけて近畿・四国地方は暴風域に入った。その後台風の北上に伴い、本州南岸の前線の活動が活発となった。
 - 奈良県では22日午後から23日明け方に暴風を伴った大雨となった。



大和川に係る近年の災害アマダス田原本での雨量データ

田原本(奈良県)

要素名/順位	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	統計期間
日降水量 (mm)	214.5 (2017/10/22)	191 (1982/8/1)	148.5 (2014/8/9)	123 (1979/6/27)	119 (1998/8/27)	116 (1982/8/3)	112 (2000/9/11)	110 (1976/9/9)	107.5 (2009/8/11)	107 (1988/6/3)	1976/1 2020/11
日最大1時間降水量 (mm)	80 (2010/8/27)	77 (1976/7/28)	67 (2017/9/12)	66 (1998/8/27)	63 (2004/7/10)	62 (1998/8/23)	61 (1989/7/24)	55.5 (2010/8/10)	55 (1992/8/11)	51 (1997/8/7)	1976/1 2020/11
日最大10分間降水量 (mm)	21.5 (2010/8/27)	21 (2017/9/12)	19 (2012/8/14)	18.5 (2019/7/16)	18.5 (2016/9/19)	18 (2013/7/6)	16.5 (2016/9/7)	16 (2009/8/1)	15.5 (2013/8/25)	14 (2017/8/5)	2009/2 2020/11
月降水量の多い方から (mm)	474.5 (2017/10)	417.5 (2020/7)	414 (1982/8)	393 (1990/9)	372 (1999/6)	365 (2016/9)	350 (1988/6)	345 (2014/8)	334 (1979/6)	333 (1995/5)	1976/1 2020/10
年降水量の多い方から (mm)	1633 (1993)	1567 (2018)	1553 (1998)	1550 (1980)	1543 (1989)	1534 (1976)	1496.5 (2009)	1490 (2010)	1477 (2003)	1474 (1990)	1976年 2019年

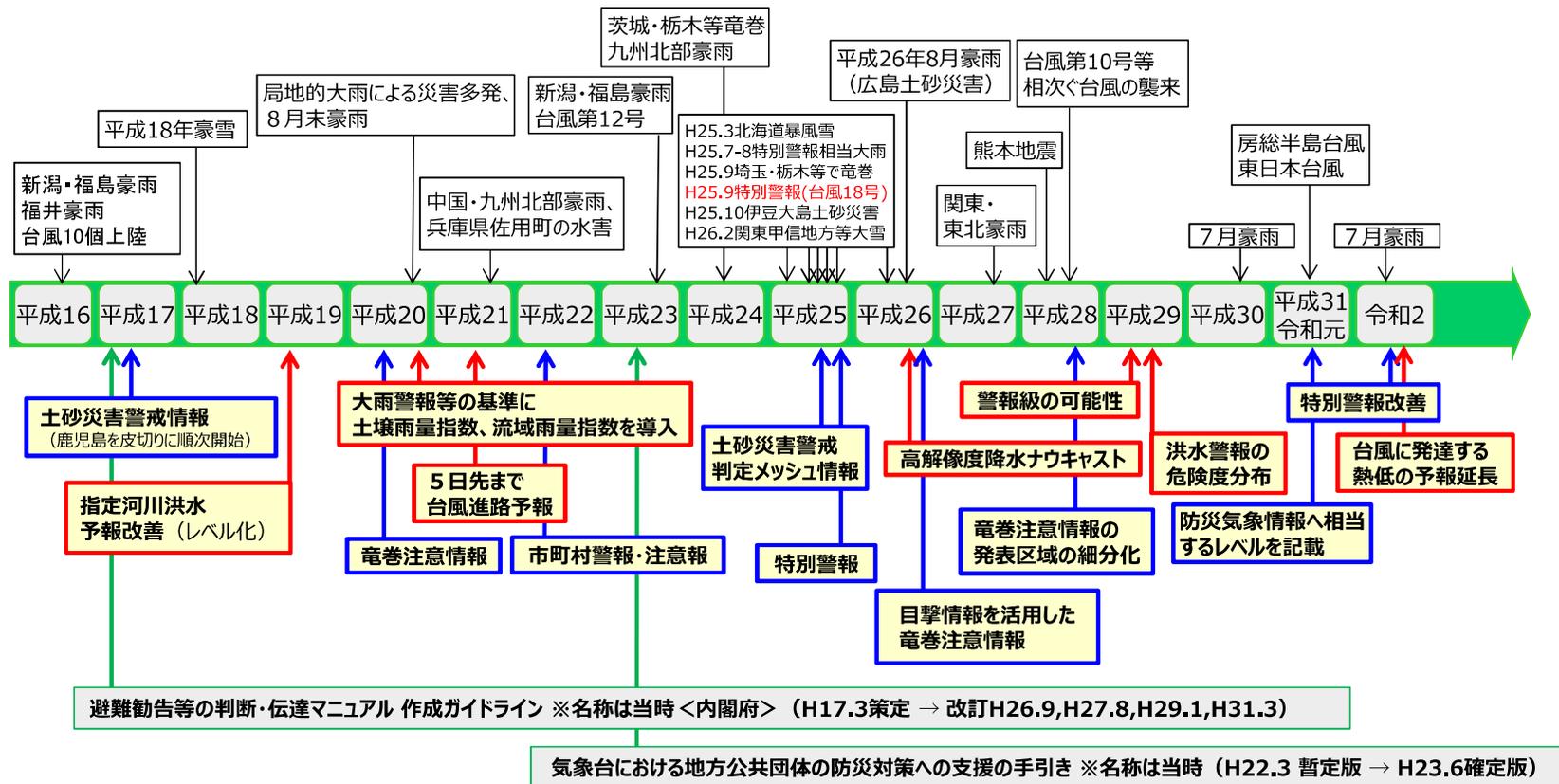
- 台風第8210号と低気圧による浸水害 昭和57年(1982年) 7月31日~8月3日
- 梅雨前線による大雨 平成7年(1995年) 7月1日~7月6日
- 台風第1318号 平成25年(2013年) 9月14日~9月16日
- 台風第1411号 平成26年(2014年) 8月8日~8月11日
- 台風第1721号 平成29年(2017年) 10月20日~10月23日

大和川上流の洪水予報は、大和川河川事務所と大阪管区气象台で行っています。
奈良地方气象台でも、各種防災気象情報を発表していますので利活用をよろしくお願いたします。



近年の豪雨災害と河川洪水に関連する気象情報改善等の推移

毎年のように発生する自然災害や社会のニーズの高まりを背景に、技術の進展に応じて防災気象情報の種類を拡充。



令和2年度に実施した気象情報改善

気象台では、皆様の治水、防災活動にご利用いただくため様々な防災気象情報を提供しており、常に改善を図っています。



特別警報の改善

新たな基準値による大雨特別警報の運用地域拡大

実施済

- 何らかの災害がすでに発生しているという警戒レベル5相当の状況に一層適合させるよう、災害発生との結びつきが強い「指数」※を用いて大雨特別警報の新たな基準値を設定し、大雨特別警報の精度を改善する取組を推進。
※ 土壌雨量指数・表面雨量指数・流域雨量指数
- ✓ 新たな基準値による大雨特別警報(土砂災害)の運用地域を、令和2年出水期から順次拡大。
- ✓ 大雨特別警報(浸水害)についても、新たな基準値による運用開始に向け、検討を進める。

大雨特別警報の新たな基準値は、

土砂災害：大規模または同時多発的な（一定の領域に集中的に発生する）土石流等

浸水害：大規模な床上浸水等を引き起こす水害（大河川の氾濫は含まず）

を基に設定する方向性で過去事例を選定し、当該事象が発生した時間帯の指数値を基準値案とする考え方を軸として検討を進める。

基準値案の設定に用いる主な災害の候補事例

<土砂災害>

現象	発生日	発生地域
平成24年7月九州北部豪雨	7月12日	熊本県阿蘇市等
	7月14日	福岡県八女市
平成25年台風第26号	10月16日	東京都大島町
平成26年8月豪雨	8月17日	兵庫県丹波市
	8月20日	広島県広島市
平成29年7月九州北部豪雨	7月5日	福岡県朝倉市～東峰村
平成30年7月豪雨	7月6日	広島県広島市、呉市、坂町等
	7月7日	愛媛県宇和島市
令和元年東日本台風	10月12日	宮城県丸森町

<浸水害>

現象	発生日	発生地域
平成23年台風第12号	9月4日	和歌山県那智勝浦町
平成28年台風第10号	8月30日	岩手県岩泉町
平成29年7月九州北部豪雨	7月5日	福岡県朝倉市
令和元年8月前線による大雨	8月28日	佐賀県佐賀市等
令和元年東日本台風(台風第19号)	10月12日	宮城県丸森町



特別警報の改善

特別警報を待つてはならないことが伝わる表現で呼びかけ

実施済

- ▶ 大雨特別警報の予告や発表の際、特別警報を待つてから最善を尽くせば助かるかのような印象を回避するため、特別警報を待つてから避難するのでは命に関わる事態になるという「手遅れ感」が確実に伝わる表現に改善。
- ▶ 大雨特別警報の位置づけと役割について、継続的に周知を実施。

これまでの呼びかけ

特別警報未発表市町村

「特別警報の発表を待つことなく、地元市町村からすでに発令されている避難勧告等（警戒レベル4）に直ちに従い緊急に身の安全を確保してください。」

特別警報発表済み市町村

「災害がすでに発生している可能性が極めて高く、直ちに命を守るために最善を尽くす必要のある警戒レベル5に相当する状況です。」

改善

改善後の呼びかけ

レベル5相当の「手遅れ感」が伝わるように

特別警報未発表市町村

「特別警報の発表を待つてから避難するのでは手遅れとなります。特別警報の発表を待つことなく、地元市町村からすでに発令されている避難勧告等（警戒レベル4）に直ちに従い緊急に身の安全を確保してください。」

特別警報発表済み市町村

「災害がすでに発生している可能性が極めて高く、警戒レベル5に相当する状況です。もはや命を守るために最善を尽くさなければならない状況です。」



特別警報の改善

台風要因の大雨特別警報の改善

実施済

- 大雨特別警報のうち、台風等を要因とするもの※は廃止し、何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高い(警戒レベル5相当の)雨を要因とするものに統一。 ※台風等の中心気圧や最大風速の発表基準によるもの
- 伊勢湾台風級の台風が上陸するおそれがある場合には、早い段階から記者会見等を開催するとともに、24時間程度前に開催する記者会見において、台風の接近時の暴風や大雨等による災害に対して極めて嚴重な警戒が必要であることを呼びかける。



時間の流れ



※ 台風等を要因とする大雨以外の特別警報についても、今後の整理を検討していく。



危険度分布の改善

「危険度分布」で本川の増水に起因する内水氾濫の表示を改善

実施済

「危険度分布」において「本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度」も確認できるよう、本川流路の周辺にハッチをかけて危険度を表示するように改善する。

改善案（イメージ）

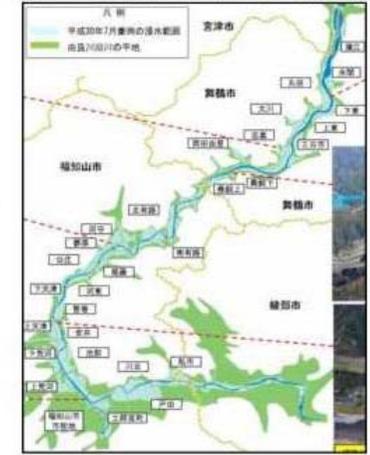


ハッチ表示はON/OFFできるようにボタンを追加（デフォルトOFF）



ボタンON時に凡例を表示

平成30年7月豪雨の被害状況
○由良川沿川の舞鶴市、福知山市において浸水被害が発生。
（※床上浸水 合計約170戸、床下浸水 合計約600戸）





危険度分布の改善

「危険度分布」で本川の増水に起因する内水氾濫の表示を改善

実施済

- 中小河川まで含めた表示改善には、新たな電文に伴う利用者側のシステム改修が必要となり、一定の準備期間を要することから、洪水予報河川（大河川）と中小河川の2段階に分けて本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の表示改善に取り組む。



【来出水期を目途に実施】

- 雨が降っていない場合であっても、本川の流域雨量指数が一定の値に到達した場合には、支川氾濫の危険度の高まりについて自治体への連絡等を実施するよう改善。

改善の方向性

- ✓ 雨が降っていない場合の湛水型の内水氾濫について、従来の表面雨量指数と流域雨量指数を組み合わせた基準に加え、流域雨量指数単独の基準も設定して支川氾濫の危険度を適切に判定。
- ✓ まずは、過去に当該災害のあった事例に限って基準案を設定。
- ✓ 設定した基準案を超えると予測された場合には自治体への連絡等を実施。



予想が大きく変わった場合の解説を改善

実施済

- 気象情報等で、直前の予報や発表情報からの重要な変更が生じた場合には、その旨確実に強調して解説するよう改善。
- 引き続き予測精度の向上に努める。

予想が大きく変わった場合の解説の改善の方向性

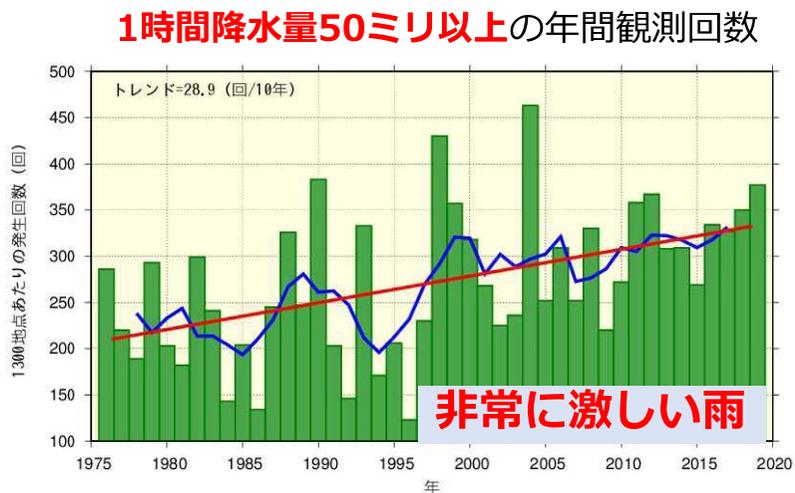
- ✓ 直前に発表した情報に記載した予想雨量や対象地域から大きく変わった場合には、臨時の気象情報（短文形式や図形式）を発表してその旨を明示し、SNSも併用して周知に努めるほか、予想に反して多大な災害発生が切迫している場合には緊急記者会見の実施も検討。
- ✓ 直前に発表した情報に記載した予想雨量や対象地域から大きく変わった場合には、市町村に対してホットライン等により、重要な変更について丁寧に解説。
- ✓ 自治体はどのようなタイミングで、どのような情報を必要としているのかの把握に努め、予測が困難な現象があることについて、平時から周知に努める。



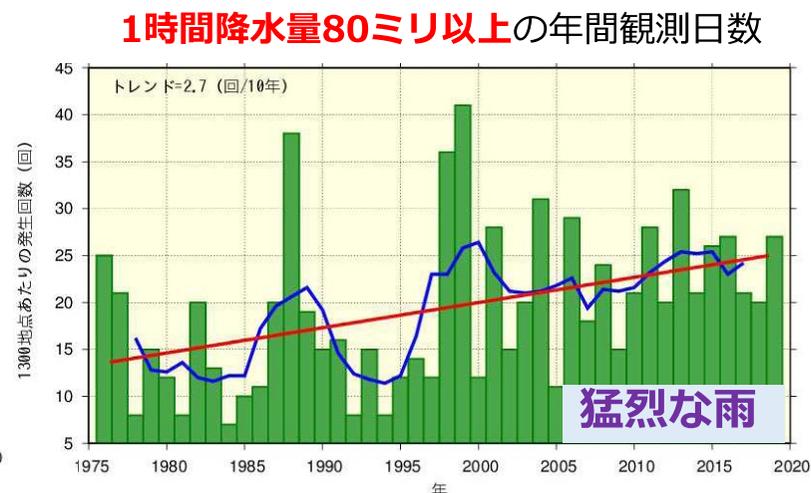
降水量の推移（短時間強雨発生回数の長期変化）

アメダス統計期間 1976～2019年

- アメダスで観測された**大雨の発生数**（1時間降水量50ミリ以上の観測回数、1時間降水量80ミリ以上の観測日数）は、**増加傾向**。
- 「気候変動に関する政府間パネル（I P C C）」の第5次評価報告書は、我が国を含む中緯度の陸域のほとんどでは、**今世紀末までに極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高い**と予測。



10年あたり28.9回増加



10年あたり2.7回増加

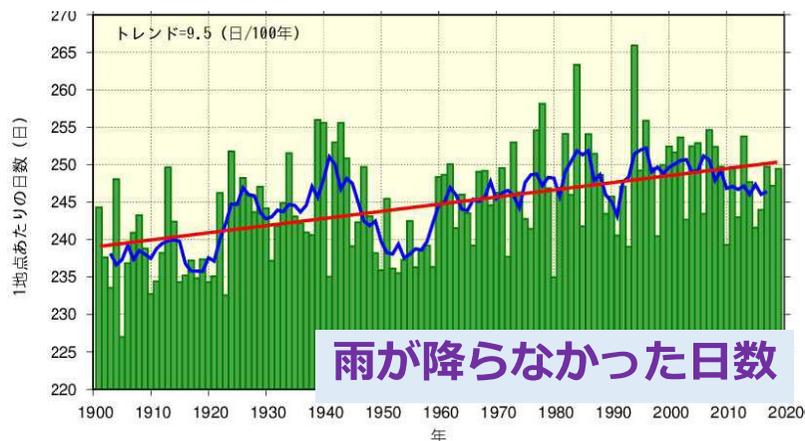


降水量の推移（雨が降らなかった日と年間降水量の長期変化）

アメダス統計期間 1976～2019年

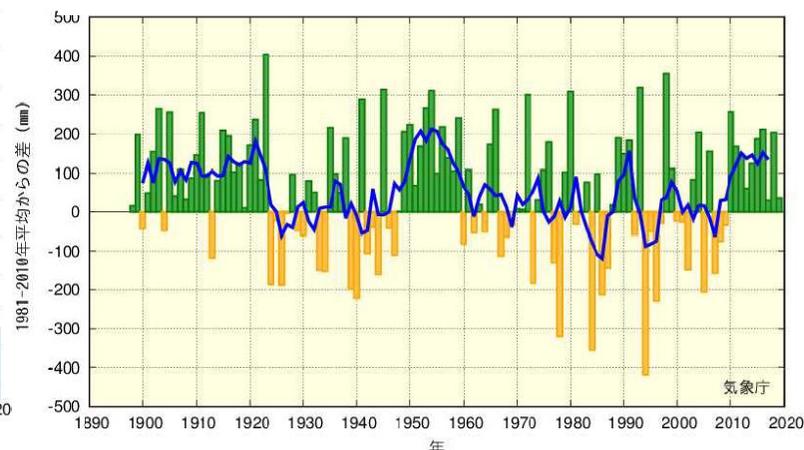
- また、アメダスの観測で雨が降らなかった日数（1.0ミリ未満）も増加傾向。
- 一方、年間の降水量を1981年から2010年までの30年間平均値と比較してみると、増加傾向はみられない。
- 「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の第5次評価報告書は、我が国を含む中緯度の陸域のほとんどでは、今世紀末までに極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いと予測。

日降水量1.0ミリ未満の年間観測日数



100年あたり9.5日増加

年間降水量の偏差



増加傾向とは言えない