

第 I 章

令和元年台風第 19 号の概要（全国）

日本における洪水災害の特性

わが国における洪水被害においては、人的被害は減少傾向にある反面、経済被害は必ずしも減少しておらず、都市域に拡大する被害の影響を受け 2000 年代以降において単位面積当たりの被害額は上昇傾向がみられる。また水害発生の要因別では「内水」に起因するものが最も高い割合を占め、特に東京都心部においては床上浸水率の上昇がみられるほか、被害全体に占める割合は小さいものの、人命損失リスクの高い土石流や急傾斜地崩壊などの土砂災害も継続して発災していることが特徴となっている。

わが国の 1950 年以降の洪水災害に人的被害では、1959 年（昭和 34 年）の伊勢湾台風により死者・行方不明者が 5,000 人を超えるものが最大であり、その後は減少傾向にあるが、1970 年代初頭に静岡県を中心に被害が発生した七夕豪雨（1974 年）では、主に過疎山村地域で被害が発生したことが特徴として挙げられ、この要因として森林管理の粗放化等が指摘されている。また、1982 年の長崎水害では、自動車による避難が被害を拡大させた顕著な水害となるなど、近年にかけても水害による人的被害が 0 人になった記録はなく、人命を損失する高い災害リスクであるといえる。一方、経済被害では、1960 年代以前では、国民所得に対する水害による被害額の割合（被害率）が高く、水害が国民経済全体に与える影響が大きかったことが特徴となっている。近年ではその割合は低減しているものの、水害被害総額のトレンドでは、ピークの変動はあるものの、2004 年（平成 16 年）に記録した被害額は、1959 年の伊勢湾台風にも匹敵するなど、依然、高い経済被害が生じている。

わが国における既往の水害に関する研究では、伝統的な研究視角として、発生メカニズムの把握や社会的弱者に着目した被災の社会階層性に重点をおいたものがみられ、それらの中から貴重な研究成果と示唆が得られているが、近年では、リスクと情報に基づいた都市管理政策の一部として水害を捉える研究も行われるようになってきている。地勢上、台風や豪雨による水害が多発するわが国における災害研究は、天災克服から被害の構造的把握、さらに災害を通して見た地域開発の齟齬の把握や対処方法、地域の脆弱性克服のためのリスク管理や具体的対策手法に関する研究へと発展、展開している。

(1) 2004 年（平成 16 年）における風水害の特徴

2004 年（平成 16 年）には、わが国で観測史上最も多い 10 個の台風が上陸し、7 月から 10 月にかけて連続してこれが来襲し、広域に甚大な被害が発生した。この間、日降水量が 400 mm 以上の豪雨が 30 回、一時間降水量 50 mm 以上・468 回が観測され、1976 年のアメダス観測開始以来最多回数を更新している。同年の風水害による死者は 230 名を超え、負傷者 2,565 名、全半壊家屋数 9,337 戸、床上浸水 53,995 戸、床下浸水 11,5297 戸に達した。

(2) 2015年（平成27年）における風水害の特徴

2015年9月7日に発生した台風第18号は9月9日に東海地方へ上陸したのち、同日夜に日本海で温帯低気圧になった。この台風による直接的な被害は大きくなかったものの、日本海を北東に進む台風から変わった温帯低気圧に太平洋上から湿った暖かい空気が流れ込み、日本の東の海上から日本列島に接近していた台風第17号から吹き込む湿った風と衝突したことで南北に連なる雨雲（線状降水帯）が継続して発生し、関東地方北部から東北地方南部を中心として24時間雨量が300ミリ以上の豪雨とそれに伴う大規模な被害をもたらした。これにより、茨城県常総市では鬼怒川の決壊等により市域の広範にわたり浸水被害が発生したほか、栃木県においても、24時間雨量として日光市五十里で551.0ミリ、日光市今市で541.0ミリ、鹿沼市鹿沼で444.0ミリが観測され、人的、物的に甚大な被害が発生した。本災害は「平成27年9月関東・東北豪雨」と命名された。

(3) 2018年（平成30年）における風水害の特徴

2018年6月28日から7月8日にかけて、西日本を中心に北海道や中部地方を含む全国的に広い範囲で記録された台風第7号および梅雨前線等の影響によりもたらされた集中豪雨により被害が発生し、気象庁により「平成30年7月豪雨」と命名された（別称：西日本豪雨）。本災害により全国で死者250名以上が発生したほか、建物被害では、住家の全壊6,783棟、半壊11,346棟、一部破損4,362棟、床上浸水6,982棟、床下浸水21,637棟に上る被害が発生した。

(4) 2008年（平成20年）～2017年（平成29年）の10年間における水害トレンド

直近の2008年から2017年の10年間における水害被害額は微増傾向にあり、現在においても水害が依然、経済的に高リスクの災害のひとつとなっている（図I-1）。

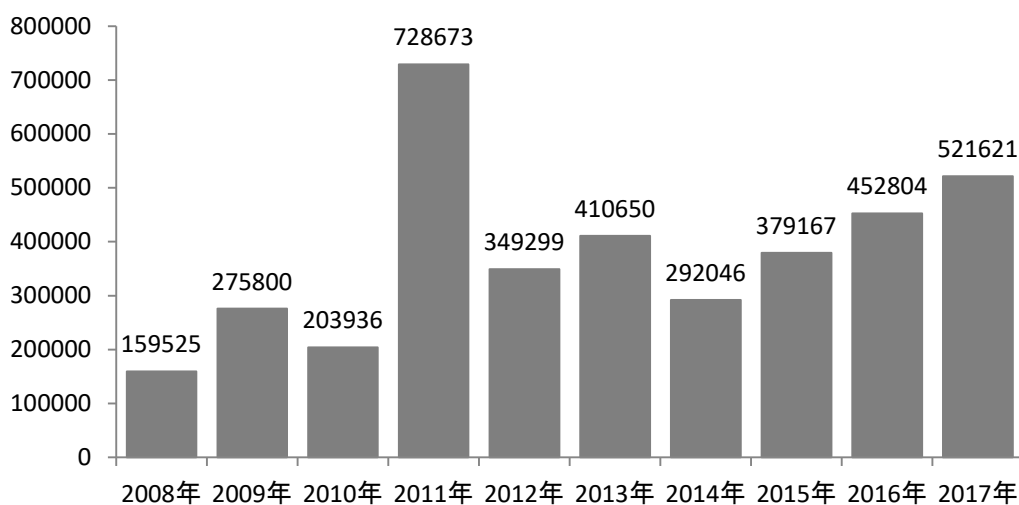


図 I -1 全国水害被害額の推移（2011年＝平成23年価格補正）単位：百万円

2008年から2017年の10年間における水害被害額を都道府県別に集計し、これを2008年から2012年までの前半5年間（横軸）と、2013年から2017年までの後半5年間（縦軸）においてその傾向を検討する。分析にあたっては、都道府県を11の地方別に分類して作図し検討を行った（図I-2）。両年間を通じて福岡県において高い被害額が発生しているほか、後半期においては、2015年（平成27年）関東・東北豪雨災害により北関東地方の茨城県・栃木県において高い値となっている。一方、この間、関東地方においては大規模な浸水被害は発生していないものの、恒常的に高い被害額を示しており、首都における水害リスク管理の重要性を示唆している。

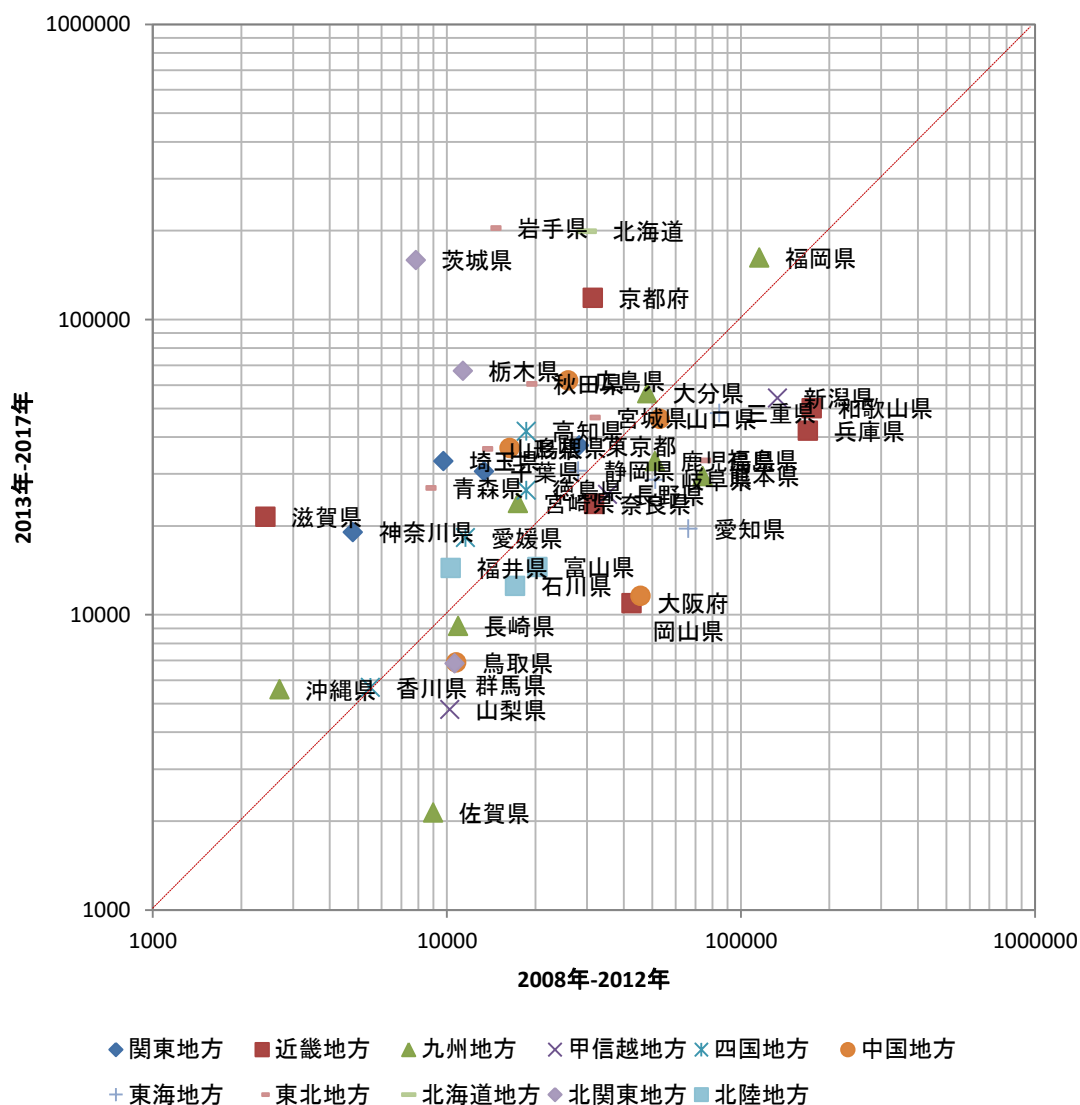


図 I -2 都道府県別・洪水災害被害額の変動（単位：百万円）

注）横軸「2008～2012年」、縦軸「2013～2017年」の累積値（2011年価格に補正）

令和元年台風第 19 号の概要

- 人的被害：死者 104 人（災害関連死 7 人を含む）、重傷者 43 人、軽傷者 341 人
- 建物被害：全壊 3,308 棟、半壊 30,024 棟、一部損壊 37,320 棟
- 浸水被害：床上浸水 8,129 棟、床下浸水 22,892 棟
- 全国避難所開設数：6,632 ヲ所、全国避難者数：218,883 人（2019/10/13 最大値）
- 全国 14 都県・390 市区町村に災害救助法適用（過去最多）

2019 年 10 月 6 日に南鳥島近海で発生した台風第 19 号は、マリアナ諸島を西に進みながら、一時大型で猛烈な台風に発達した後、次第に進路を北に変え、大きく勢力を弱めることなく、12 日 19 時前に静岡県伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13 日 12 時に日本の東で温帯低気圧に変わったが、本台風の接近・通過に伴い、東日本の広い範囲で大雨、暴風、高波、高潮となった。

同台風によりもたらされた降雨は、10 月 10 日から 13 日までの総降水量において神奈川県箱根で 1,000 ミリメートルに達したほか、東日本を中心に 17 地点で 500 ミリメートルを超えた。特に東北地方と関東甲信地方を中心に、時間別降雨量が観測史上 1 位を更新している。6 時間降水量は 89 地点、12 時間降水量は 120 地点、24 時間降水量は 103 地点、48 時間降水量は 72 地点で、それぞれ観測史上第 1 位を更新するなど記録的な大雨となった。この大雨について、気象庁は 10 月 12 日 15 時 30 分から順次、静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県、茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県、岩手県の 1 都 12 県に大雨特別警報を発表し、最大級の警戒を呼びかけた。これらの警報は 13 日午前 8 時 40 分までにすべて解除された。記録的な大雨をもたらした要因として、(1) 大型で非常に強い勢力をもった台風の接近による多量の水蒸気の流れ込みがあったこと、(2) その流れ込んだ水蒸気が地形の効果に伴う上昇流を形成したこと、(3) 台風中心付近の雨雲も通過したことが指摘されている。

台風第 19 号による大雨により、全国各地で堤防の決壊、河川の越水・溢水、内水氾濫による浸水被害が発生した。特に、堤防の決壊については、国管理の河川で 12 ヲ所、県管理河川で 128 ヲ所の堤防が決壊し、住家や農地などに浸水被害をもたらした。本台風による浸水面積は国管理の河川だけで約 25,000 ヘクタールに達した。また、氾濫水等の長期停滞により要配慮者施設等が孤立し、孤立が解消するまでに最長 10 日程度を要する場所もあった。河川の浸水被害については、河川の計画降雨を上回る量の雨が降ったことが報告されており、堤防が決壊した国管理河川では、基準地点上流域平均雨量が河川整備基本方針の対象雨量を超過又は迫る雨量となった。また、日本気象協会の調査レポートでは、河川整備基本方針の対象雨量は、2 日間もしくは 3 日間雨量で設定されているが、本台風ではその雨量と同程度かそれ以上の雨が 1 日のうちに降ったため、本災害のような被害が発生したことが指摘されている。

土砂災害については、東日本を中心に 962 件発生し、このうち 8 県において 40 件以上の土砂災害が発生している。特に宮城県では最も多く土砂災害が発生しており 292 件となったほか、福島県 138 件、岩手県 97 件と東日本や東北地方を中心に広い範囲で土砂災害が発生した。本災害による全国の人的被害は、2020 年 4 月 10 日時点で、死者 104 人（災害関連死 7 人を含む）、行方不明者 3 人、重傷者 43 人、軽傷者 341 人となっている。都道府県別での人的被害（死者）は、福島県が 37 人（災害関連死 5 人を含む）と最も多く、次いで、宮城県 19 人、千葉県 12 人であった。本統計数値は、2020 年 10 月 25 日からの大雨による被害を含むものを示す（図 I-3・表 I-1）。

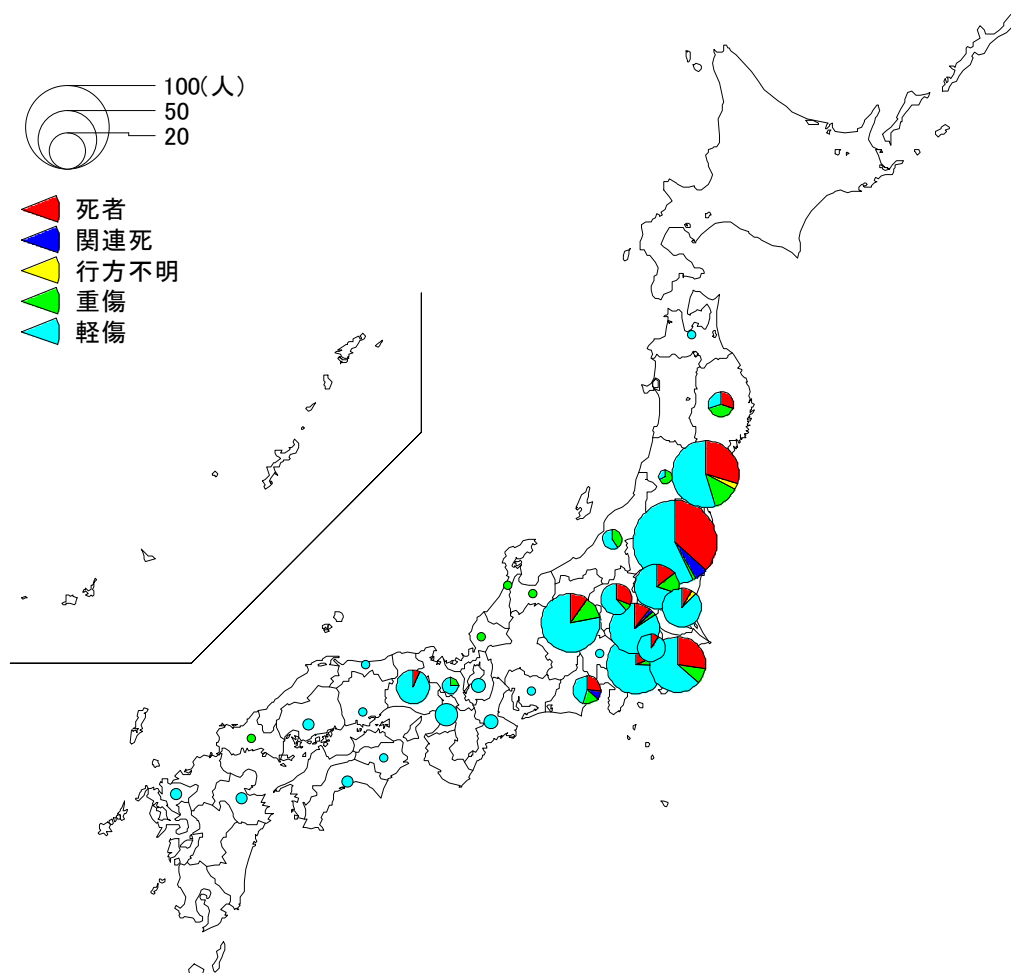


図 I-3 令和元年台風第 19 号による都道府県別人的被害状況

注：内閣府「令和元年台風第 19 号に係る被害等について」（令和 2 年 4 月 10 日）より作成

本災害による全国の住家被害は全壊 3,308 棟，半壊 30,024 棟，一部損壊 37,320 棟，床上浸水 8,129 棟，床下浸水 22,892 棟となっている。都道府県別の特徴を見ると，福島県で全壊 1,489 棟，半壊 12,560 棟と最も多く，長野県は全壊した建物の数が福島県の次に多く 920 棟となったほか，栃木県は半壊した建物の数が福島県の次に多く 5,223 棟となった。また栃木県は一部損壊となった建物の数が全国で最も多く 8,666 棟に達している（図 1-4・表 I-1）。本災害により全国 14 都県 390 市区町村にそれぞれ災害救助法が適用されたほか，特定非常災害，激甚災害，大規模災害復興法に基づく非常災害に指定が行われた。

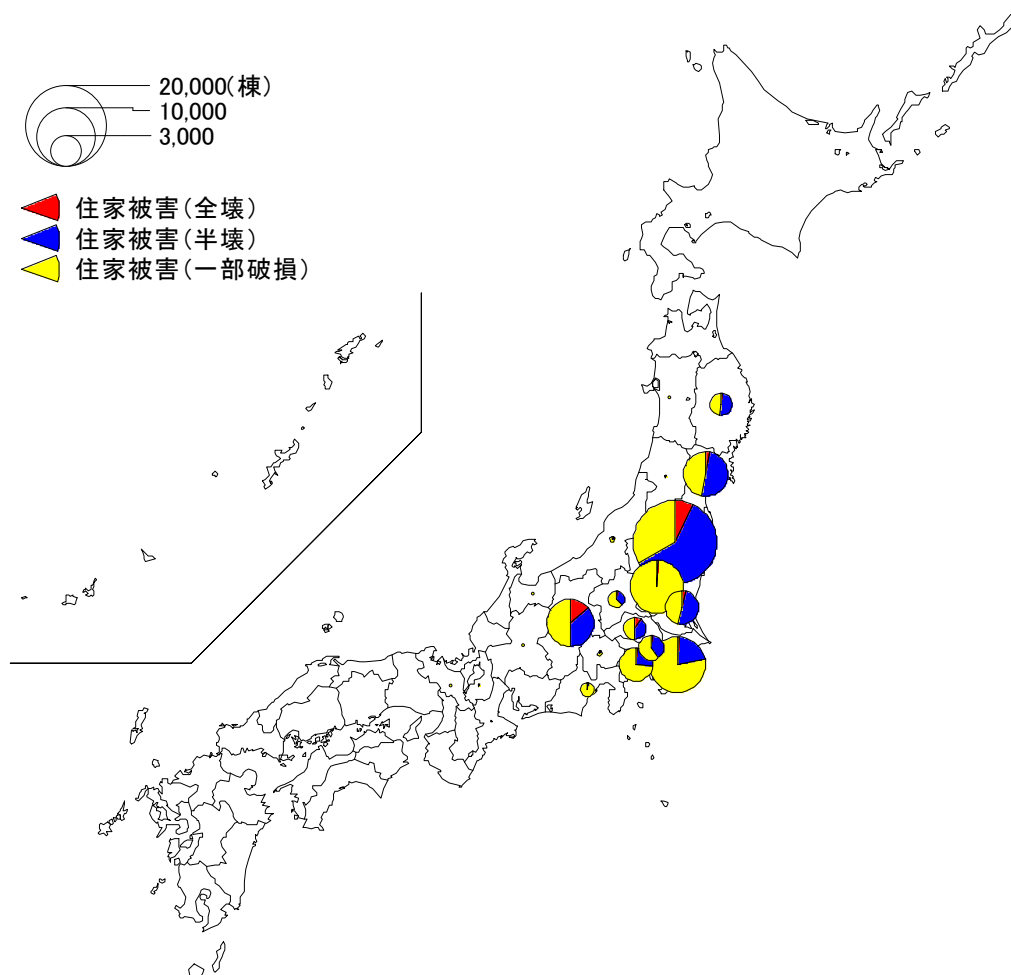


図 I-4 令和元年台風第 19 号による都道府県別住家被害状況

注：内閣府「令和元年台風第 19 号に係る被害等について」（令和 2 年 4 月 10 日）より作成

表 I-1 都道府県別被害状況一覧

	死者	関連死 (死者内数)	行方不明	重傷	軽傷	住家被害 (全壊)	住家被害 (半壊)	住家被害 (一部破損)	床上浸水	床下浸水
単位	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)	(棟)	(棟)	(棟)	(棟)	(棟)
北海道	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
青森県	0	0	0	0	1	0	0	1	7	9
岩手県	3	0	0	4	3	41	790	788	144	253
宮城県	19	0	2	8	35	302	2997	2860	1614	12151
秋田県	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
山形県	0	0	0	2	1	1	5	33	65	98
福島県	37	5	0	1	58	1489	12560	6977	1161	442
茨城県	2	0	1	0	20	146	1601	1501	27	523
栃木県	4	0	0	4	19	83	5223	8666	2	133
群馬県	4	0	0	1	8	22	296	522	22	112
埼玉県	4	1	0	1	32	134	541	699	2370	3388
千葉県	12	0	0	4	28	67	1986	7507	473	898
東京都	1	0	0	0	10	36	661	1034	318	532
神奈川県	9	0	0	3	35	54	826	2499	877	579
新潟県	0	0	0	2	3	3	9	48	25	278
富山県	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0
石川県	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
福井県	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
山梨県	0	0	0	0	1	2	3	74	1	6
長野県	5	0	0	6	39	920	2505	3479	5	1407
岐阜県	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
静岡県	3	1	0	2	5	8	12	495	967	1312
愛知県	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
三重県	0	0	0	0	3	0	8	23	50	64
滋賀県	0	0	0	0	3	0	1	10	0	0
京都府	0	0	0	1	3	0	0	8	0	0
大阪府	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0

兵庫県	1	0	0	0	14	0	0	4	0	0
奈良県	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
鳥取県	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0
岡山県	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
広島県	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
山口県	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
徳島県	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
高知県	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
佐賀県	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
大分県	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
合計	104	7	3	43	341	3308	30024	37320	8129	22892

注：内閣府「令和元年台風第19号に係る被害等について」（令和2年4月10日）より作成

本台風の接近に伴い、全国各地で開設された避難所数、避難者数は2019年10月13日に最大となり、避難所の数は、23都府県で6,632カ所、避難者数は218,883人となった。また、発災から二か月後の同年12月12日時点において、宮城県193人、福島県458人、長野県71人が避難生活を余儀なくされるなどその長期化が問題となった。長野県と宮城県はそれぞれ、2019年の年末には避難所が閉鎖されたが、福島県は発災から3か月後の2020年1月10日時点でも116人が避難生活を継続している（被災者向け避難所の最終閉鎖日は、2020年3月23日：福島県伊達市）。

本災害の特徴として、広範囲で同時多発的に被害が発生したことが挙げられる。本台風に伴う大雨は、従来の河川治水計画の計画降雨を超える記録的な降雨となった。そのため、東日本を中心に広い範囲で河川の決壊、越流・溢水、内水氾濫等の浸水被害や土砂災害が発生し、各地に甚大な被害をもたらした。また、今回の台風について気象庁は台風が接近する前から、予想される雨量が記録的なものとなるおそれがあることを「狩野川台風（1958年：昭和33年）に匹敵」と表現し、最大級の警戒が要される旨の呼びかけ・報道発表が行われた。10月11日昼時点の予報では、東北地方における13日12時までの予想24時間雨量（多い所）では、300～400ミリメートルが、12日昼時点でも、東北地方における13日12時までの予想24時間雨量（多い所）では、400ミリメートルが発生することが発表されていた。しかし、東北地方における13日12時までの24時間雨量（実況）は、約550～600ミリメートルとなったほか、関東甲信地方でも同様に予想24時間雨量を24時間雨量（実況）が上回っており、気象庁の予想を上回る極端な降雨状況が発生した（図I-5、表I-2）。

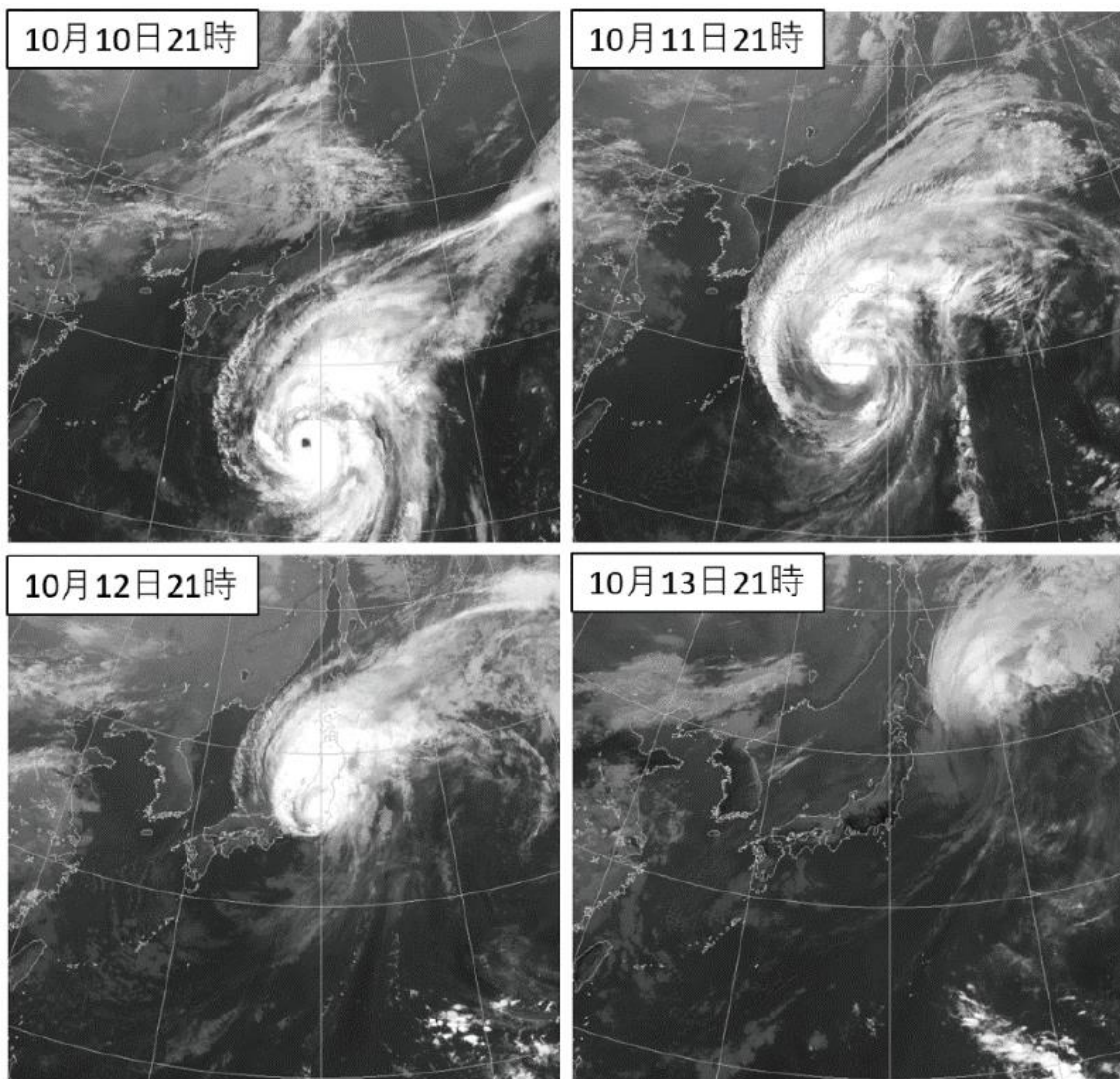


図 I-5 令和元年台風第 19 号の気象衛星赤外画像

表 I-2 地方別・時間降水量の観測史上第 1 位を更新した地点数

	地方				合計
	東北	関東甲信越	北陸	東海	
1 時間降水量	6	3	0	0	9
3 時間降水量	21	17	1	1	40
6 時間降水量	45	39	1	4	89
12 時間降水量	44	60	7	9	120
24 時間降水量	34	54	8	7	103
48 時間降水量	23	37	8	4	72
72 時間降水量	16	29	6	2	53

注：気象庁 HP <http://www.jma.go.jp/jma/>をもとに作成