

治水対策におけるダムと住民の役割の変化

—流域治水による官民役割分担の進展—

杉 浦 勉

要旨

論争の的になりやすいダムについて、本論は日本の治水対策における位置づけを改めて検討した。令和時代以降に導入された流域治水でもダムの役割は変わっていない。しかしながら、ダムは洪水水量を調整する要ではなくなった。その代わり、ダムを軸とした治水対策に依存していた住民は自主的な選択を迫られている。洪水リスクの低い地域に住むか、即座に避難できる準備をしておくか。流域治水とは官民の役割分担により治水対策を進める政策である。

ABSTRACT

This paper substantially examines the position of dams in Japan's flood control measures. The role of dams has not changed after River Basin Disaster Resilience introduced in Reiwa era. However, dams is no longer a key of reducing flood water volume. Instead, citizens who are dependent on dam-based flood control measures now have to make autonomous choice. They can live in areas with low flood risk, or be prepared to evacuate quickly. River Basin Disaster Resilience is the policy that promotes flood control measures through the sharing of roles between the public and private sectors.

はじめに

ダムはいつも論争の渦中にあった。治水対策においてダムの果たす役割は高いものの、ダムが環境に与える影響は規模が大きく不可逆的とも言える。時に政治理念に基づく言論にも巻き込まれながらも、ダムは雨水を貯め続けている。

本論では、治水対策におけるダムの役割について、近年新たな対応策として打ち出されている流域治水と関連付けて検討する。流域治水においては、依然としてダムの役割に変わりはないものの、治水対策における位置づけが変化している。その一方で、住民の役割が全面に押し出されており、行政による治水対策との役割分担が求められている。

治水対策における官民の役割分担については、従来から行政側の役割を強調する議論が多い¹⁾。その一方で、住民が取り組むべき対策は明確になってはいない。何もしなくても行政が洪水から守ってくれるのか、あるいは、行政に何も期待せず自衛すべきか、住民側の受け止めも多様である。こうしたグレーゾーンの役割分担において、流域治水では官民それぞれに求められる役割を明確にしようとしていることを本論は明らかにする。

本論は以下の構成で論じられる。まず、自然災害が多発する日本において洪水がどの程度の規模の被害を生じさせるのか、他の災害と比較しながら確認する。続いて、治水対策におけるダムの役割を検討

した上で、近年では降水量の劇的な増加に対応するため流域治水が導入されたことを示す。さらに、流域治水でもダムは治水対策として組み込まれているが、それ故に流域治水に対する評価は揺れていることを議論する。最後に、住民に主体性が求められていることを確認しつつ、その課題を検討していく。以上の構成により治水対策におけるダムと住民の役割が変化していることを明らかにする。

I. 日本における洪水リスク

日本は自然災害のリスクに常に直面している。そのリスクを定量的に把握するために、災害リスクがある地域に居住する人口をみてみよう。表1は日本全国における災害リスクエリアに居住する人口である。ここで災害リスクとは、洪水、土砂災害、地震、津波の4つを指している²⁾。それらの災害リスクが発生する地域にどれくらいの人が居住しているのか、2015年と2050年の推計値が示されている。なお、4つの災害リスクがある地域はそれぞれ重複することから、各災害リスクにおける数値と合計にある数値とは一致しない。

災害リスクについて、まず降雨によって発生する2つのリスク、洪水と土砂災害をみる。2015年ではそれぞれのリスクがある地域に居住する人口の割合は、洪水が29.1%、土砂災害が4.7%となっている。2050年になると、洪水のほうは割合が30.5%に上昇し、土砂災害のほうは3.7%に減少する。次に、地震によって発生するリスクである、地震と津波をみる。2015年は地震が55.2%、津波が5.9%となっており、2050年には地震が58.9%に上昇し、津波は同程度の5.9%となっている。4つの災害リスクの影響を受ける人口の割合は、2015年の67.7%から2050年の70.5%に上昇する。

本論が着目する点は以下の2点である。1点目は、日本における災害リスクとは主として地震である点である。人口に占める割合で言えば、5割以上の人々、つまり、2人に1人は、地震のリスクに直面しているのが日本の状況である。人口の規模で言えば、2015年で約7,000万人、2050年では約6,000万人となっており、たとえば英国の人口、約6,700万人³⁾が丸ごとリスクにさらされている規模となる。着目すべき2点目は、災害リスクとして洪水の比重が大きい点である。洪水は地震と比べると、影響を受ける人口は約半分となっはいるものの、それでも人口の約3割が洪水による影響を受ける。日本にとって最大の災害リスクである地震にばかり関心を向けていると、3,000万人以上がリスクにさらされている洪水への対策がおろそかになりかねない。

2020年7月に発生した球磨川水害においても、2日間で1ヶ月分の雨量が観測される大雨により、球磨川流域で甚大な被害が生じた⁴⁾。球磨川は本流の34地点で氾濫し、17件の橋梁も被災した。その影響

表1 日本全国における災害リスクエリアに居住する人口

災害リスク	2015年	2050年
洪水	3,703万人(29.1%)	3,108万人(30.5%)
土砂災害	595万人(4.7%)	374万人(3.7%)
地震	7,018万人(55.2%)	6,003万人(58.9%)
津波	754万人(5.9%)	597万人(5.9%)
合計	8,603万人(67.7%)	7,187万人(70.5%)
人口	12,709万人(100.0%)	10,192万人(100.0%)

出典：国土交通省 [2020] 6ページより筆者作成。

で、約7,800戸が停電ただけでなく、約7,400戸が浸水したり家屋倒壊したりした。結果として、50名の方が犠牲になっている。洪水は人命に直接的に関わるリスクである。さらに、人命に直結しなくとも、住居やインフラがダメージを受けることで生活ができなくなり、暮らしや健康に悪影響が生じる。洪水を軽んじてはいけない。

II. 治水対策とダム

戦後日本を振り返っても、降雨による水害に何度も見舞われてきた。戦争によって国土が荒廃していたこともあり、終戦直後から大型の台風による被害を経験している。戦後直後の1945年9月の枕崎台風を皮切りに、毎年のように1,000人を超える犠牲者を出し続けた。1959年9月の伊勢湾台風⁵⁾は、死者・行方不明者が5,098名となる大災害をもたらした⁶⁾。枕崎台風から伊勢湾台風までの15年間に、従来の治水対策の限界が浮き彫りとなり、新たな対応が求められることになった。

なぜ洪水が増加したのか。その要因に関する議論はいくつかある。たとえば、そもそも治水対策が不十分であり、条件が悪いところに、未曾有の豪雨が毎年のように襲った、とする議論もある⁷⁾。しかしながら、この議論の前提には、台風による雨量が増加したから洪水流量も増加したという一対一の関係がある。空から降ってきた雨が河川に流れ込んで洪水となるのだから、至極当然の議論にみえる。

その一方で、洪水流量を経年的に比較し、次第に増加している点に着目した議論もある⁸⁾。河川の流域が次々と開発されることで、それらを水害から守るために治水対策の規模が次第に大きくなり、洪水流量が増加していった、とする。つまり、治水対策により河川の両岸に堤防を整備した結果として、より大量の水量が一度に河川に流れ、より大きな洪水が生じるようになったのである。

治水対策における堤防の位置付けについては、いにしへの時代の知恵と対比する議論もある。一例を挙げれば、信玄堤（しんげんづつみ）を評価する議論である⁹⁾。信玄堤は、甲府盆地の西側に築かれた堤防であり、戦国武将の武田信玄が完成させたとされている。信玄堤では、堤防により河川を封鎖せず、水流を一時的にあふれさせて遊水池に貯め、洪水流量をコントロールしようとした。大量の降雨を一気に下流に流すための堤防ではなく、一定の水量をとどめつつ徐々に流していく堤防となっている。

洪水リスクを何が生み出しているのか。その議論に結論は出ていないが、それでも対策は進めなければならない。台風そのものの襲来を防ぐことは困難であるため、洪水流量を調整することが戦後日本における治水対策の基本路線となる。1960年代以降、その主力となったのがダムである¹⁰⁾。北上川や利根川、木曾川、淀川などの10河川において、ダムによる洪水流量の調整が治水対策として実施された¹¹⁾。ダムの設置に加えて、河川の河幅を拡張し、堤防をより高くすることで、豪雨による大規模な洪水流量に耐えることを目指した。

治水対策は河川総合開発事業と呼ばれる¹²⁾。洪水リスクがある河川を単独で開発するのではなく、支川も含め1つの水系として把握し、それらの河川に施設を整備していく事業である。したがって、ダムを建設することだけが事業の主目的ではなく、堤防の設置や改修も含む事業になっている。しかしながら、通常は、河川総合開発事業と言えば、ダムの設置計画を指すことが多い。洪水対策としては、ダムによる洪水流量の調整が洪水リスクへの対応策の中軸に位置付けられている。

ダムを軸とした治水対策により、戦後から15年が経過して以降、その期間に発生したような洪水によ

る大規模な水害は一定抑制されている。まったく被害が皆無であるとは言えないが、洪水リスクにある程度は対応している。1972年に発生した豪雨、昭和47年7月豪雨をみてみよう¹³⁾。1972年の7月、停滞した梅雨前線により東方地方から九州地方まで、1日に100mmを超える雨量が各地に降り注いだ。大量の降水量は河川へと流れ込み、大阪府の寝屋川や愛知県の矢作川など、多くの河川で大水害が発生した。この豪雨による被害は、死者と行方不明者は合わせて447人とどまった。戦後15年間で毎年のように発生したような、1,000人を超える犠牲者を出す災害は発生しなくなっている¹⁴⁾。

Ⅲ. 流域治水の導入

年に数回も台風が通り過ぎる日本であっても、戦後の治水対策が奏功して、それらによる洪水リスクを低減させてきた。だが、2000年代以降、この構図に変化が訪れる。降雨量が劇的に増加したのである。マスメディアではゲリラ豪雨という用語が2000年代半ばごろから頻出するようになり、2008年には新語・流行語大賞のトップテンにゲリラ豪雨が選ばれている¹⁵⁾。ゲリラ豪雨とは、気象庁では局地的大雨や集中豪雨と呼ばれている雨である¹⁶⁾。数10分から数時間の間に数10mmから100mmを超える雨量をもたらす豪雨を指す。丸1日かけて100mmの雨量が生じた場合であっても、それが河川に流れ込んで洪水リスクを高めることになる。それが1時間程度の短時間にその降水量となれば、洪水流量は対応可能な水準を超えてしまい、洪水リスクはさらに高まる。

これまでに経験したことがないような豪雨による水害は深刻になっている。令和以降をみても、2019年10月の台風19号による水害が深刻であった¹⁷⁾。この台風により、神奈川県箱根で降水量が1,000mmにも達し、他の地域でも103地点で観測史上1位の降水量となった。この雨量は各地の河川に急激に流れ込み、その洪水流量が増加したことで、74河川で堤防が決壊した。信濃川水系の千曲川では、堤防の決壊により北陸新幹線の車両基地が浸水した。台風19号による死者は84名であり、その約65%が65歳以上の高齢者であった。人的被害だけでなく、医療施設や福祉施設などが倒壊や浸水するなどして、経済的被害が発生している。全国では倒壊や浸水を被った建物は101,673戸にも及んだ。

洪水流量のコントロールの要であるダムにとっても、対応能力の限界に迫るような降水量に対処することが求められている。2018年7月に西日本で発生した豪雨により、淀川水系の支川である桂川中流にある日吉ダムでは、1997年の運用開始以来初めてとなる非常用放流ゲートを開放した¹⁸⁾。ダム流域の雨量は421mmに達し、計画雨量である349mmを大きく超えたことを踏まえての所作である。ダムに流れ込む流入量と、ダムが放流する放流量が同じ水準となる異常な事態となった。その一方で、豪雨の降り始めから丸一日の間、降り注ぐ雨量を受け止め、洪水流量を調整できてはいた。だが、豪雨がさらに数時間でも長引けば、大きな被害へとつながる可能性が高い状態であった¹⁹⁾。

局地的大雨や集中豪雨が増加した要因として、地球規模での気候変動が指摘されている。これを解消するための根本的な対応ももちろん必要であるが、短期的には対応能力を超えた洪水が発生することを前提として、治水対策を見直すことが求められている。時代が令和に入ってから、新たな治水対策として提案されているのが流域治水である²⁰⁾。流域治水は以下のように定義されている。つまり、「河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となっていく対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域全員が協働して、① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②

被害対象を減少させるための対策、③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、までを多層的に取り組む²¹⁾」ことである。

流域治水は、従来の治水対策と比べると、以下の2点の特徴を指摘しうる。1点目は、名称にもあるように、流域全体で治水対策を行うことである。洪水流量の調整は従来、ダムがその対策の軸として機能するように設計されていた。ダムによる調整機能それ自体には変更はないものの²²⁾、それ以外の流域でも、雨水を貯める対策が強化される。貯める対策とは、たとえば、雨水を一時的に貯める施設や、地中に浸透させる施設²³⁾を整備することの他、信玄堤のような遊水機能を有する土地を確保することである。ダムだけでなく、流域全体で洪水流量を調整する点に流域治水の特徴がある。

2点目の特徴は、住民参加である。こちらは名称に表現されていない点であるが、流域に居住する住民には主体性が求められている。従来であれば、ダムと堤防に守られていることを前提に、住む場所などは自由に選択することができた。流域治水では、ダムによる洪水流量の調整には限界があり、堤防が決壊することが想定されている。つまり、一定の地域では家屋が倒壊、浸水することが想定されており、その水害リスクを踏まえて住む場所を選択する必要がある。リスクが低い場所に関する情報を共有し、リスクが高い場所から移転することが積極的に推進されている。一方、リスクが高い場所に住むのであれば、そのリスクと向き合い、どのように避難するかを事前に準備し、自主的な避難が強く推奨されることになる。

流域治水という新たな治水対策の提案は、2021年に法律として制定され、国土交通省の基本路線として採用された²⁴⁾。上記の特徴が盛り込まれた他、ダムの運用に関する変更が強調されている²⁵⁾。つまり、事前にダムの貯水を放流し、水位を下げておくことで、大雨による降水量に対応する容量を確保するのである²⁶⁾。これによりダムの対応能力は3割から6割の増加となり、洪水流量の調整をより効果的に実施することができるとされている。流域治水は立法化と並行していくつか先行的に実践されており、岐阜県から愛知県名古屋市を通り抜ける庄内川水系では2021年3月から流域治水プロジェクトが進行している²⁷⁾。

国土交通省が流域治水を基本的な方針とする際、甚大な被害の事例として加えられた水害がある。2020年7月に発生した球磨川水害である。この水害の概要は先述した通りであるが、国土交通省は伝承記と題した website を作成している²⁸⁾。その重大性を強く認識しており、同様の水害を防ぐためにも、流域治水を実施していく、との姿勢が示されている。

IV. 流域治水とダム

国土交通省が新たな治水対策として進めている流域治水をどのように評価すべきか。治水対策そのものを消極的に評価する声はほぼ聞かないが、流域治水においてもダムが組み込まれている点に着目した議論が多くなっている。

もとより、ダムについては強い批判を浴びることが多い。それは時には、党派性を帯びた政治的な反発となって投げつけられることもある。たとえば、「ダムはムダ」とのスローガンの下、ダムの存在さえも許さない論調が展開される²⁹⁾。そうした論調が後押しして、2010年前後の民主党政権時代にダム建設が見直しされ、いくつかのダム計画が中止になった。批判の要点は、ダム建設により森林や河川などの

環境が破壊されること、ダムが貯めた水に対する需要が低下していること、主としてこれらの2点が挙げられる³⁰⁾。

球磨川上流における川辺川ダム計画でも、清流を守ることを理由にダム建設が反対されていた³¹⁾。その一方で、球磨川流域における水害が毎年のように発生しており、治水対策の必要性は認識されている。熊本県議会でも何人かの議員が指摘している。さらには、治水対策としてのダムの効用も認識されている。にもかかわらず、清流という宝を守るために、川辺川ダムの建設にはゴーサインが出なかったのである。その流域で発生してしまった球磨川水害について、国土交通省が伝承記として後世に伝えようとするのも無理はない。

ダムに対して批判的な価値判断を下している立場からずれば、ダムを組み込んだ流域治水も強く批判されるはずである。だがしかし、実際には流域治水は高く評価されている³²⁾。それは、流域全体で洪水流量を調整することで、ダムに依存しない環境に配慮した治水対策が流域治水である、と理解しているためである。上述した流域治水の特徴についても、遊水池などで雨水を貯める取り組み、水害リスクを住民と共有する取り組み、それぞれに力点を置いており、ダムにはほとんど言及しない。事例として滋賀県の琵琶湖から始まる淀川水系を取り上げながらも、たとえば、2018年7月の豪雨において日吉ダムが果たした機能は捨象されている³³⁾。昨今の大雨に備えるために新たな治水対策が必要である、との問題意識は共有できているが、思い描いているイメージは異なっている。

対立点はダムが治水対策として機能するか否かではない。この点に対する論争というよりも、ダムの機能は認めつつ、あるいは、それを視野に入れずに、ダムの建設が環境に与える影響に重点をおいて、ダムに対する厳しい視線を送っているのである。その前提には、ダムを建設せずに環境を保全することと、ダムによって治水対策を進めること、これらを比較して、前者を重視する判断がある。「ダムはムダ」との主張の裏側には、環境と治水との間のトレードオフに対する冷静な判断が含まれている点に注意が必要である³⁴⁾。しかしながら、ダムを設置しなければ、それが調整するはずであった洪水流量は、他の手段によって引き受けるしかない。それでも受け止めきれない場合は、住民が避難する時機が前倒しになり、避難すべき住民の範囲が拡大してしまうのである。

今の日本の論壇において、ダムに対して正面から賛成を主張する議論は皆無であると言っても過言ではない。しかしながら、治水対策として講じる各種の手段のうち、ダムを絶対視することなく、他の手段も含めて、1つの手段として支持する議論がある³⁵⁾。巨大なダムは不要としつつも、既存のダムを利活用するべく、ダムの浚渫により貯水できる量をかさ上げし、かつ、大雨が予想される天候では事前に放流により貯水能力を確保しておくことが主張される。と同時に、ダムや堤防があれば安心と思いつくのではなく、それでも洪水リスクがあると認識して、居住地の選択や避難経路の確認など、住民側に対策を求めている。

流域治水はダムを反対するための取り組みではないと断じる議論もある³⁶⁾。ダム、堤防、遊水池などを洪水流量の調整のためにベストミックスさせることが重要であると主張する。気候変動による降水量の増加を流域治水で対応する、との課題意識を共有した上で、そのために従来の治水対策では手薄であった雨水を貯める対策を重視している。行政任せで遊水池を確保するだけでなく、住民各自が自宅近くで土をやわらかくして水をしみこみやすくする、ちょっとした嵩上げで水流をコントロールする、といった自主的な対策が提唱されている。とはいえ、ダムについては流域治水の要素の1つとして挙げなが

ら、その意義や課題を検討してはいない。ダムを反対するための流域治水ではないが、ダムを推進するための流域治水でもないのである³⁷⁾。

V. 住民との役割分担と課題

ダムの防御力は絶対ではない。流域全体で激甚な洪水リスクをすべてほぐすこともできない。となれば、洪水リスクのある地域に住む住民には一定の自主的な行動をお願いしたい。流域治水はこうして住民との協力を要請している。言い換えれば、治水対策において行政と住民とが役割分担すべきとの枠組みを提示している。

治水対策における官民の役割分担は、従来から日本で取り組まれてきたとする議論がある³⁸⁾。江戸時代においては、城や市の中心部を洪水リスクから守る一方で、それ以外の地域では人々が自力で洪水に対峙していた。当時は今よりも治水対策の技術水準が低く、洪水による被害を制御することができなかつたためである。洪水リスクがある川筋や低地から離れて暮らす、浸水に耐えられる作物を植える、洪水に関する記憶を伝承していく、といった対策が住民側で実施されていた。記憶の伝承という点では、地名にその洪水の記憶が刻まれている場合も多い。

住民による治水対策は海外からの評価も高い³⁹⁾。毎年確実に発生する大雨などにより洪水リスクがあることが住民の間で共有されており、被害を最小限に抑える取り組みの重要性が広く認識されている。洪水に限ったことではないが、年に1度は防災訓練や避難訓練が実施され、住民個人や地域の組織が災害による被害に対応しようとしている。日本人からみれば、住民側の備えはまだ不十分であり、だからこそ流域治水が必要になっているのだが、海外からみれば、洪水が多発する日本で被害が最小限に抑えられており、それはこうした官民の役割分担に基づく治水対策が寄与する部分大きい、と評されている。

海外と比べて住民の意識が高いとはいえ、自らが居住する地域における洪水リスクを把握できているとは限らない。洪水被害を避けるため批判するには洪水リスクに関する情報が必要となるが、それは住民に充分には伝わっていないという課題が指摘されている⁴⁰⁾。地域における流域でどの程度の洪水リスクがあるのかについては、自治体が発行する広報誌やパンフレットなどで住民に対して情報提供がされている。自治体側はこれらの広報により十分に情報が伝わっていると認識しているが、住民は広報誌やパンフレットをすべて読んでいるわけではない。たとえ目を通していても、イベントや健康などに関する情報のほうに関心が集まり、災害に関する情報には目が向いていない。こうした状態で流域治水に基づいて自主的に避難せよ、と要請されても、住民にとっては無責任に投げられているようなものである。

洪水リスクが住民に共有されることは流域治水にとって必須の要素である。その一方で、住民が情報にアクセスしたとしても、リスクを正確に理解できるわけでもない、との課題も指摘されている⁴¹⁾。台風により過去に何度も床下浸水を経験した地域であっても、それ以上にはならないと思込み、住み続ける住民は多い。むしろ、一定のリスクがある地域だからこそ、地価が割安になっており、相対的に安価な住居として積極的に選択している場合もある。この安価さは社会福祉施設の設置にも影響しており、洪水リスクが高い地域にある社会福祉施設は2023年3月末時点で99,008件となっている⁴²⁾。即座に避難

行動をとることが困難な住民が即座に避難すべき地域に住むという矛盾を、当該住民が十分に理解できていない。

球磨川流域においてもハザードマップが作成され、川筋における洪水リスクは高くなっていった⁴³⁾。浸水想定区域として地図では高リスクであると赤く表示されている地域が、2020年7月の球磨川水害でも実際に浸水したことが明らかになっている⁴⁴⁾。熊本県球磨村の赤い地域に設置されていた社会福祉施設は、球磨川水害により14名の犠牲者が生じた。今のところ、洪水リスクが高い地域に住居や施設を設置しないように規制する法律は整備されていない。住民が好きなところに住む自由は憲法によって保障されている。流域治水でも、リスクが高い地域からリスクが低い地域への移動を誘導する、といった対策にとどまっている。減税や補助金などで誘導するものの、個人の家計も政府の財政もタイトになっている現状では、住居や施設を安価な地域に建てる行動は今後も続くことになろう⁴⁵⁾。

流域治水はこうして、治水対策における住民の役割を規定している。行政が流域全体における洪水流量を調整する一方で、住民は被害を減少させる行動が求められる。行政が提供する洪水リスクを共有しつつ、リスクが高い地域に居住することを避ける。居住する場合でも、リスクを踏まえた避難計画を事前に立てておく。これらは被害の対象にならないための行動である。行政の側も、洪水リスクを正確に把握するとともに、それを住民に伝えるための用語や表現を改善する取り組みが強化される。局地的大雨や集中豪雨が多発する現代においては、洪水は発生するものと想定して、その被害を防止するために住民が主体的に取り組むことが重視される。

おわりに

本論は、新たな治水対策として導入されている流域治水を取り上げ、そのなかでダムと住民の役割が変化していることを明らかにした。流域治水においては、ダムはもはや治水対策の中軸を担う施設ではないが、しかし、ダムが不要とされているわけでない。その一方で、河川の流域における洪水リスクは必ずしも回避できないとして、住民にはどの地域に居住するのか、主体的な判断が求められている。高リスク地域に住む場合は、そのリスクを認識した上で、どのように避難するのか、こちらでも主体性が重要となる。居住地は簡単に移転できるものではないからこそ、どこに住むかの選択においては、リスクに関する情報へのアクセスが不可欠になっている。

流域治水により治水対策における住民の役割が明確になったとはいえ、それが容易に実現できるものでないことは、本論で論じた通りである。自分が住む地域では洪水リスクが高いとの情報を得ても、即時的に居住地を変更できる住民は決して多くない。リスクを認識することが難しく、洪水がないはずと過信して高リスク地域に住み続ける住民も少なくない。そうした住民を想定しつつも、深刻な水害が多発しうる時代であるとの認識を含め、行政による住民との情報共有および住民に対する政策的誘導が今後の課題となろう。

本論で扱いきれなかった論点が多い。特記すれば、個別の河川についての検討が不足していると言わざるをえない。流域治水の意義と限界とを説得的に根拠づけようとすれば、各水系ごとに検討を重ねる必要がある。個別の河川の状態については、可能な限り本論に取り入れているが、日本全体の河川のうち、ごく一部を検討しているに過ぎない。洪水はどこか遠くにある川で起きる災害ではない。身近な川

が牙をむくのである。犠牲者が生じる現場を常に思い描きながらも、各水系における流域治水の在り方については今後も調査と研究を続けたい。

注

- 1) 代表的な研究として、宮本憲一 [1998]、宮入興一 [2018]、森裕之ら [2020] がある。
- 2) それぞれのリスクについて詳細は、国土交通省 [2020] 3～4 ページ、を参照のこと。
- 3) 英国の人口は、2020年時点で6,708万人となっている。外務省 [2023]。
- 4) 国土交通省 [2021a] 「被害の概要」。
- 5) 戦後の枕崎台風および伊勢湾台風と、戦前の1934年9月の室戸台風を合わせて昭和の三大台風と呼ばれている。内閣府 [2008]、30ページ。
- 6) 気象庁 [2023a] 「伊勢湾台風」。
- 7) 高橋裕 [2012] 24～25ページ。
- 8) Toshio Koike [2021] 77～78ページ。
- 9) 甲府河川国道事務所 [2004] 6～11ページ。
- 10) 建設省 [1955] 7 ページ。
- 11) 対象となった河川は、北上川、江合川・鳴瀬川、最上川、利根川、信濃川、常願寺川、木曾川、淀川、吉野川、筑後川、の10河川である。建設省 [1955] 7 ページ。
- 12) 建設省 [1955] 7 ページ。
- 13) 気象庁 [2023a] 「昭和42年7月豪雨」。
- 14) 1960年以降、死者と行方不明者との合計が400名を超える水害は、昭和47年7月豪雨のほかでは、1982年に発生した昭和57年7月豪雨のみである。気象庁 [2023a]。
- 15) 自由国民社 [2023] 「第25回 2008年 授賞語」。
- 16) 気象庁では、局所の大雨は、急に強く降り、数10分の短時間に狭い範囲に数10mm 程度の雨量をもたらす雨、と定義され、集中豪雨は、同じような場所で数時間にわたり強く降り、100mm から数100mm の雨量をもたらす雨、と定義される。気象庁 [2023b]。
- 17) 社会資本整備審議会 [2020] 4～7 ページ。
- 18) 日吉ダム管理所 [2018a]、日吉ダム管理所 [2018b]。
- 19) 京都新聞 [2018]。
- 20) 社会資本整備審議会 [2020] 23～27ページ。
- 21) 社会資本整備審議会 [2020] 25ページ。
- 22) 2019年10月の台風19号においても、試験的に稼働していたハツ場ダムが下流の洪水流量調整に大きな効果を発揮している。社会資本整備審議会 [2020] 5 ページ。
- 23) 京都市では、洛中の四条堀川交差点に「雨庭」が整備されている。見た目は小さな庭園であるが、大雨による降水を集めて貯め、地中にゆっくりと浸透させる施設である。京都市 [2022]。
- 24) 「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（令和3年法律第31号）」2021年5月10日公布。
- 25) 国土交通省 [2021b] 13ページ。
- 26) 事前放流については、いくつかの実証研究により、その効果が根拠づけられている。たとえば、戸谷英雄ら [2006] を参照のこと。
- 27) 国土交通省 [2021a]。
- 28) 庄内川河川事務所 [2021]。
- 29) 典型的には、高瀬康正 [2009] を参照のこと。
- 30) 高瀬康正 [2009]。
- 31) 熊本県議会 [2008] 16～27ページ。
- 32) 嘉田由紀子 [2021] 149～176ページ。
- 33) その一方で、球磨川の川辺川ダムについては、たとえダムが完成していても「多くの命は救えなかった」、「球磨川本流の水位低下への貢献は少なかった」（いずれも下線筆者）というように、ダムの機能を暗に認めてはいる。もっとも、

- ダムよりも住民にライフジャケットを配るほうが治水対策として重視されてはいる。嘉田由紀子 [2021] 171~172ページ、および、173~174ページ。
- 34) トレードオフの片側にある環境についても、これが意味する内容やイメージは一定ではない。たとえば、ダムによって貯められた水が湖となり、そこで新たな生態系が形成される、といった側面は、トレードオフの対象にはなっていない。ダムの湖における生態系の形成については、大森浩一ら [2011] を参照のこと
- 35) 高橋裕 [2012] 147~151ページ。
- 36) 島谷幸宏 [2021] 111~148ページ。
- 37) 島谷幸宏 [2021] 112ページ。
- 38) Yutaka Takahasi [2004] 97~106ページ。
- 39) ISDR [2007]、APEC [2011]。なお、住民側の備えだけでなく、企業側の姿勢も評価されている。ライフラインである電力やガス、通信、運送などを担う民間企業が、災害に強く、緊急対応や迅速な普及ができる点を指摘している。ISDR [2007] 2 ページ。
- 40) 丹路遥斗ら [2022] 131~141ページ。
- 41) 中西亨 [2020] 58~60ページ。
- 42) 国土交通省 [2023]。
- 43) 国土交通省 [2017] および 国土交通省 [2019]。
- 44) 防災ログ [2020]。
- 45) 地価が低下することを嫌がり、浸水想定区域に関する情報を公開することへ反発する住民もいる。そうした地域にある土地や家屋を所有している住民からすれば、行政の施策によって資産価値が減じられているとの不満が生じることになる。中西亨 [2020] 59~60ページ。

参考文献

- 大森浩一ら [2011] 大森浩二、一柳英隆編著『ダム湖生態系と流域環境保全 (ダムと環境の科学II)』京都大学学術出版会、2011年10月。
- 外務省 [2023] 「英国」2023年11月21日。
- 嘉田由紀子 [2021] 「「流域治水」の歴史的背景、滋賀県の経験と日本全体での実装化にむけて 住民と行政の「楽しい覚悟」の提案」嘉田由紀子 編著『流域治水がひらく川と人との関係』農文協、2021年。
- 気象庁 [2023a] 「災害をもたらした気象事例」2023年。 <https://www.data.jma.go.jp/stats/data/bosai/report/index.html> (最終閲覧日: 2023年12月12日)
- 気象庁 [2023b] 「天気予報等で用いる用語」2023年。 https://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuon/yougo_hp/mokuji.html (最終閲覧日: 2023年12月12日)
- 京都市 [2022] 「「雨庭」の整備」2022年12月5日。 <https://www.city.kyoto.lg.jp/kensetu/page/0000291580.html> (最終閲覧日: 2023年12月12日)
- 京都新聞 [2018] 「水位低減効果に限界も 豪雨から1カ月、緊迫の日吉ダム検証」2018年8月13日。
- 熊本県議会 [2008] 「平成20年9月定例会議事録2号」2008年9月17日。
- 建設省 [1955] 建設省河川局開発課『河川総合開発調査実績概要』第1巻、1955年3月。
- 甲府河川国道事務所 [2004] 国土交通省甲府河川国道事務所「歴史に学ぶ治水の智慧 富士川の治水を見る」2004年12月。
- 国土交通省 [2017] 「球磨川水系における想定最大規模の洪水浸水想定区域の公表について」2017年3月29日。
- 国土交通省 [2019] 「球磨川水系球磨川洪水浸水想定区域の浸水区域の変更について」2019年7月1日。
- 国土交通省 [2020] 「都道府県別の災害リスクエリアに居住する人口について」2020年12月3日。
- 国土交通省 [2021a] 「令和2年7月豪雨球磨川水害伝承記 ~ 後代に残す記録~」2021年7月5日。 <https://kumariver-r0207archive.jp> (最終閲覧日: 2023年12月12日)
- 国土交通省 [2021b] 国土交通省水管理・国土保全局「「流域治水」の基本的な考え方—気候変動を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策—」2021年。
- 国土交通省 [2021c] 国土交通省水管理・国土保全局「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律 (令和3年法律第31号) について」2021年。

治水対策におけるダムと住民の役割の変化（杉浦）

- 国土交通省 [2023] 「水防法に基づく要配慮者利用施設の避難確保計画の作成状況」2023年3月31日。
- 島谷幸宏 [2021] 「球磨川の洪水と流域治水」嘉田由紀子 編著『流域治水がひらく川と人との関係』農文協、2021年。
- 社会資本整備審議会 [2020] 「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について—あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換—」2020年7月。
- 自由国民社 [2023] 「ユーキャン新語・流行語大賞」2023年。
<https://www.jiyu.co.jp/singo/index.php>（最終閲覧日：2023年12月12日）
- 庄内川河川事務所 [2021] 国土交通省中部地方整備局庄内川河川事務所「庄内川水系流域治水プロジェクト」2021年3月25日。
- 高瀬康正「ダムによらない河川行政の転換を」『議会と自治体』第140号、2009年12月、23～30ページ。
- 高橋裕『川と国土の危機 水害と社会』岩波新書1387、2012年。
- 丹路遥斗 [2022] 丹路遥斗、梅本通孝「超過洪水に関するダム管理者の認識と下流域住民への情報提示上の課題の把握」『地域安全学会論文集』No.41、2022年11月。
- 戸谷英雄ら [2006] 戸谷英雄、秋葉雅章、宮本守、山田正、川英夫「ダム流域における洪水流出特性から可能となる新しい放流方法の提案」『土木学会論文集B』Vol.62 No.1、2006年2月。
- 内閣府 [2008] 「過去の災害に学ぶ20」『ほうさい』9月号（第47号）、2008年9月29日。
- 中西亨 [2020] 「高まる豪雨災害リスク 今こそ野放図な住宅開発に歯止めを」『Wedge』2020年10月。
- 日吉ダム管理所 [2018a] 「平成30年7月豪雨における日吉ダムの洪水調節効果」2018年7月10日。<https://www.water.go.jp/kansai/hiyoshi/html/news/news2018/300710.pdf>
- 日吉ダム管理所 [2018b] 「梅雨前線に伴う洪水に対し操作を実施」2018年7月27日。<https://www.water.go.jp/kansai/hiyoshi/html/news/news2018/300727.pdf>
- 「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（令和3年法律第31号）」2021年5月10日公布。
- 防災ログ [2020] 「水害はハザードマップの範囲で起きる 球磨川の浸水推定図を公開」2020年7月8日。
- 宮入興一 [2018] 「災害の政治経済学の系譜と今日的課題」『大阪経大論集』第69巻第2号、2018年7月。
- 宮本憲一 [1998] 『公共政策のすすめ—現代的公共性とは何か—』有斐閣、1998年。
- 森裕之ら [2020] 森裕之、諸富徹、川勝健志編著『現代社会資本論』有斐閣、2020年。
- APEC [2011] APEC Emergency Preparedness Working Group, Public-Private Partnerships and Disaster Resilience, 2011.
- ISDR [2007] International Strategy for Disaster Reduction, Asian Disaster Reduction Center, Promoting Public Private Partnership in Disaster Risk Reduction Japanese Cases, September 2007.
- Toshio Koike [2021] Evolution of Japan's flood control planning and policy in response to climate change risks and social changes, Water Policy, Vol 23 No S1, pp.77-84, 10 December 2021.
- Yutaka Takahasi [2004] "Public-private partnership as an example of flood control measures in Japan" International Journal of Water Resources Development, Vol. 20, No. 1, 97-106, March 2004.

