

## 大戸川ダムの効果について

河川管理者提供資料

平成20年1月9日に開催された第70回委員会において、宮本委員長が下記のとおり大戸川ダムの効果について見解を示されました。

### 【宮本委員長の見解】

大戸川ダムの効果は、極めて小さく限定的である。その理由は、以下のとおり。

- ① 大戸川ダムがなければ計画高水位を越え、大戸川ダムがあれば計画高水位以下となる洪水パターンが、計画の対象である33のパターンのうち2つだけしかないこと
- ② その2つの洪水パターンにおいても計画高水位を越えている場合でもわずか17cmであり、さらに堤防高までは3mほどの高さがあること
- ③ 超過洪水については、計画規模の7%増になると計画高水位以下に下げることができないこと、また、実績洪水の1.5倍になると整備後の水位が整備前に比べて高くなること

河川管理者としては、上記の見解が適切ではないと考えており、その理由をお示しします。

- ① 計画の対象である33の洪水パターンのうち1つでも、計画高水位を越えて危険となるパターンがあってはなりません。

我が国は、氾濫のおそれのある平地に5割の人口と7割5分の資産が集中しています。淀川も同様な状況であり、下流で堤防が決壊し、氾濫したときには、10兆円を超える経済被害を及ぼすおそれがあります。大阪の中心部で場合によっては3mを超える浸水が生じ、さらにゼロメートル地帯が存在し、地下街が広範囲に発達していること等も考えると、破堤による壊滅的な被害は避けなければなりません。

このため、河川の水位が高くなればなるほど危険性は高まることになるので、河川の水位をできるだけ低くしておくことが安全の基本です。流域の住民の生命、財産を守るという治水計画を立案する上では、ダムによる洪水調節効果の検証するために選定した33の洪水パターンのうち、「危険となるパターンが少なければよい」とするものではなく、「危険となるパターンがあってはならない」とするものです。

33パターンの中には淀川三川合流部から河口に至る延長約35kmにわたって毎秒10,000m<sup>3</sup>を越える大量の流量が流れる洪水パターンが13もあり、これら全てのパターンにおいて大戸川ダムは水位の低減をもたらします。

さらに、大戸川ダムによる水位低減効果は、ダム直下から河口までの長い区間に及びます。大戸川ダムの場合は、上流の大戸川の沿川や中流の宇治川の沿川における浸水被害軽減にも効果があります。したがって、大戸川ダムの効果を評価する場合にはある一定区間の水位だけをみて判断するのは不適切です。

② 河川の水位が計画高水位を越えたならば、たとえ17cmでも堤防の決壊の危険性が高まります。

安全を考えると、危険を容認するのではなく、危険を回避するという立場をとることが一般的です。たとえば、耐震設計に必要な鉄筋量、鉄道のカーブでの運行速度規制、航空機の乗員数や積載重量の制限など、世の中の安全に関する基準は、一定レベルを超えて危険となるケースがあってはならないという立場です。

河川の水位が高くなればなるほど危険性は高まることになるので、水位をできるだけ水位を低くしておくことが安全の基本です。したがって、一旦洪水が氾濫したならば甚大な被害が想定される下流の淀川本川における氾濫危険水位である計画高水位を超過している状況を容認することはできません。

河川の水位が計画高水位を1cmでも超えれば必ず堤防が壊れるというわけではありませんが、

(1) 堤防の高さが計画高水位以上にあつたとしても、計画高水位を超えて水位が高くなればなるほど、堤防の幅は薄くなるとともに、洪水のうねり、風浪、跳水のために越水の可能性が高くなり、破堤につながることもあること

(2) 河川を横断する道路や鉄道の橋梁の高さは計画高水位をもとに一定の高さのクリアランスを持つように決められており、河川の水位が計画高水位を超えて流れると、流木やゴミが橋桁や橋脚に引っかかり、それが異常な水流を生み出して破堤につながることもあること

から、河川の水位が計画高水位を超えると急激に破堤の危険性が高まるため、破堤による被害を想定せざるをえません。

「わずか17cm」と言っても、約3時間で25mプールにして約5000杯(※)の水が氾濫危険水位である計画高水位を超えて流下することは極めて危険なことです。大戸川ダムは、このような危険な洪水の水位を氾濫危険水位以下に抑える効果があります。

※  $400 \text{ トン} \times 3 \text{ 時間} \div 2 \div (25 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 1.2 \text{ m}) = \text{約} 5000$

なお、河川の水位が上昇した場合に堤防を強化することで対応すべきであるという意見がありますが、堤防の構成材料は複雑かつ不均質であり、加えて堤防天端高が不揃いである等、一箇所でも弱い部分が存在したならば破堤に至ることもあり、一連区間で破堤しにくい機能を保証することができないことから、現時点においては堤防強化は越水対策として実行可能な対策ではありません。

それよりも、発生頻度の高い一定規模までの洪水に対して洪水被害を発生させず、安定した地域、社会を形成するためには、水位を計画高水位以下に確実に抑えるための対策を優先すべきです。

しかしながら、少しでも越水に対して破堤しにくい堤防を目指して、引き続き検討を実施しているところであり、また、浸透・侵食に対する堤防補強に併せた堤防天端の舗装等、これまで同様さまざまな工夫を進めていくこととしています。

③ ダムは超過洪水に対しても降雨パターンに応じて一定規模までは効果を発揮します。また、超過洪水が発生した場合、整備後の下流の水位が整備前に比べて必ず高くなると一概には言えません。

ダムには下流の川を流れる洪水の最大流量を抑え、水位を低減させる効果があります。また、下流の水位の上昇を遅らせる効果もあります。

雨の降り方にはいろいろなパターンがありますが、ダムは洪水調節容量に余裕がある限り、超過洪水に対してもパターンに応じて一定規模までは効果を発揮します。また、ダムの洪水調節容量を使い果たしても、ダムからの放流量は流入量と同量になるだけであって、ダムがない場合に比べて下流に流量増をもたらすことはありません。

たとえば、計画規模の10%増の降雨に対しても、大戸川ダムがなければ淀川本川の計画高水位を越える5つの洪水パターンでも、大戸川ダムがあることで計画高水位以下に抑えることができます。また、大戸川ダムによる水位低減効果は、ダム直下から河口までの長い区間に及びます。大戸川ダムの場合は、上流の大戸川の沿川や中流の宇治川の沿川における浸水被害軽減にも効果があります。さらに、その他の洪水パターンについても、たとえ氾濫が生じてもダムがあれば氾濫する量は小さくなります。

実績洪水の1.5倍という超過洪水について整備後の水位が整備前の水位に比べて高くなるという状況は、仮にどんなに大きな洪水が発生しても中上流部の堤防は壊れないことを前提として計算を行った場合の結果として得られたものです。実際には、超過洪水が発生すると河川の水位が計画高水位を越え越水の可能性が高くなり、どこかで破堤を想定せざるをえません。この場合、整備後の下流の水位が整備前に比べて高くなると一概に言うことはできません。たとえば、第66回委員会審議資料2-4においてお示しましたように、河川の水位が計画高水位に達したならば破堤するという条件で計算した場合、実績洪水の2.0倍になれば下流の水位が計画高水位を越えて被害が発生することになりますが、実績洪水の2.5倍になれば整備後の下流の被害は整備前に比べて小さくなります。すなわち、必ずしも整備後の被害が整備前に比べて大きくなるとは限りません。なお、このときの超過洪水の発生頻度は極めて小さくなります（実績洪水の1.5倍の降雨の発生頻度は約1/1650、2.0倍の降雨の発生頻度は約1/37000、2.5倍の降雨の発生頻度は約1/610000です。）。