

# 平成30年7月豪雨災害に係る 肱川の対策

愛媛県 土木部 河川港湾局 河川課長 あおい こうじ 青井 浩治

## 1. はじめに

肱川は、愛媛県の西南部に位置し、その源を愛媛県西予市の鳥坂峠北麓に端を発し、多くの支川を合わせながら大洲盆地を貫流して、伊予灘に注いでいる愛媛県一の大河川である。

肱川は、その名のとおり中流部において“ひじ”のように大きく曲がっており、幹川流路延長103 km に対して、源流から河口までの直線距離はわずか18 km となっている。

地形的な特徴として、流域の大部分を山地が占める割に河床勾配が緩く、中流部の大洲盆地には狭隘なV字谷が形成され支川の流入が集中し、中流部から下流部にかけては山が両側に迫り、洪水が吐けにくい地形を成しており、過去には、平成7年、16年、17年、23年など浸水被害が頻発している(図-1)。

## 2. これまでの河川改修

平成7年7月洪水の被害をきっかけに、平成16年5月に国と県が共同で「肱川水系河川整備計画【中下流圏域】」(以下、「整備計画」という)を策定した。概ね30年間で、当時の戦後最大規模の洪水である昭和20年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることを目的として、愛媛県



図-1 愛媛県と肱川水系

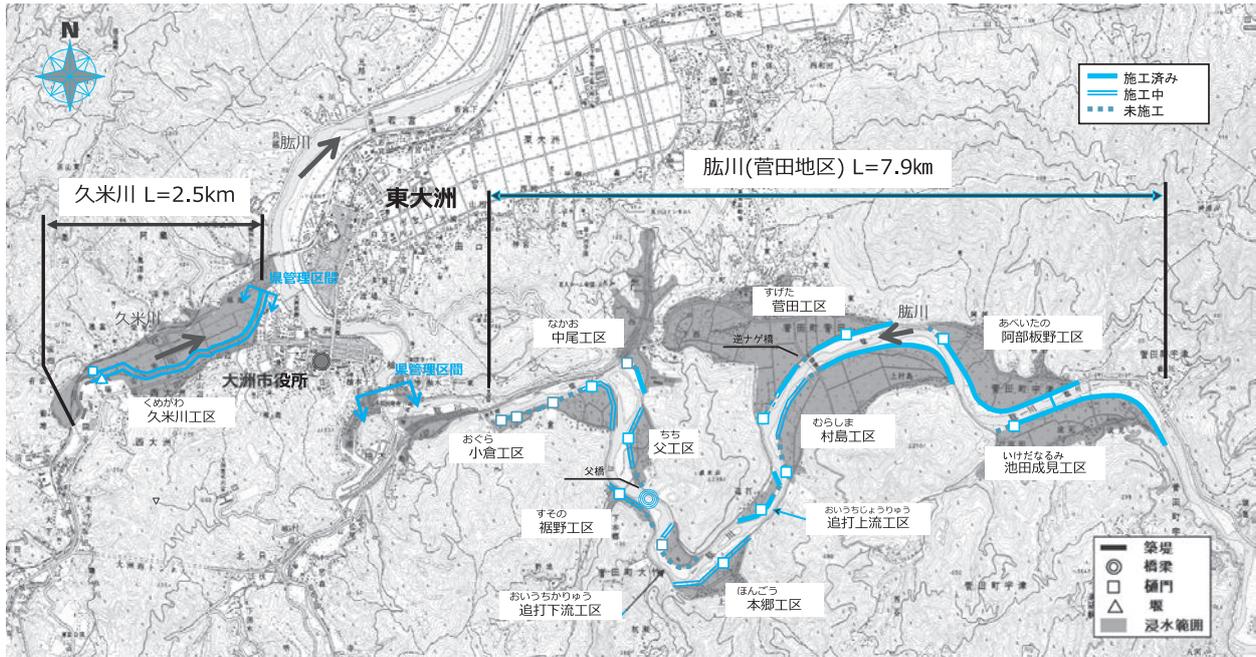
出典：肱川水系河川整備計画【中下流圏域】(令和4年6月)

管理区間においては、平成18年から大洲市菅田地区において堤防整備に着手している。

堤防の整備にあたっては、下流の国管理区間との上下流バランスに配慮し、「霞堤方式」による段階的な整備を行うこととし、11工区のうち上流の4工区(村島工区、菅田工区、阿部板野工区、池田成見工区)から工事に着手している。

「霞堤方式」とは、一部工区の下流端を霞堤として暫定的に無堤のまま残し、上流の工区から順に整備し、全工区の暫定整備が完了した時点で、下流の工区から順に霞堤部分の築堤を行い、堤防を締め切るものである。

平成30年7月豪雨が発生した時点では、阿部



図－2 整備計画の施工状況  
淡色地図 25000（国土地理院）を加工して作成

板野工区と池田成見工区が概成しており、村島工区と菅田工区の工事を実施していたところであった。

また、支川の久米川においては、平成 16 年に浸水被害を受け、河川災害復旧助成事業により被災水位見合いでの改修を終えており、整備計画に基づき、肱川との合流部にある直轄阿蔵堤防の段階施工に合わせて、既存堤防の嵩上げを完了したところであった（図－2）。

### 3. 平成 30 年 7 月豪雨における浸水被害状況

平成 30 年 7 月豪雨では、この肱川流域においても甚大な被害が発生した。7 月 4 日から 8 日にかけて活発な梅雨前線の影響により、肱川では、鹿野川ダム上流域で約 450 mm、野村ダム上流域で約 600 mm を超える降雨を観測した。さらに大洲第二水位観測所では、昭和 38 年以降で最高水位となる 8.11 m を観測し、約 9 時間にわたって氾濫危険水位を超過した。愛媛県管理区間の大洲市菅田地区では、堤防の未整備箇所から氾濫し、床上浸水 625 戸、床下浸水 111 戸、農地など、甚

大な浸水被害が発生した（写真－1，2）。



写真－1 肱川菅田地区浸水状況（H 30.7 豪雨）



写真－2 阿蔵～西大洲地区浸水状況（H 30.7 豪雨）

## 4. 肱川における激特事業での対策について

### (1) 肱川緊急治水対策における取り組み

平成30年7月豪雨においては、戦後最大流量を記録するなど肱川流域では甚大な浸水被害が発生した。このような状況を踏まえ、平成16年に定めた整備計画を変更するとともに、国と共同で「肱川緊急治水対策」を策定し、「緊急的対応」、「概ね5年後」、「概ね10年後」の3段階の対応により再度災害防止に取り組んでいる。

「緊急的対応」については、早期の効果発現を目的として、出水による土砂堆積で河道が阻害されている箇所において、流下能力の回復を図るための河床掘削を行った。

現在は、「概ね5年後」の取り組みとして、“平成30年7月洪水を越水させない”ことを目的として、河川激甚災害対策特別緊急事業(以下、「激特事業」という)の採択を受け、これまでの整備目標を10年前倒しし、国と連携して令和5年度の完了を目指し堤防等を集中的に整備している。

「概ね10年後」の取り組みとしては、県事業では流下能力向上を図るための河道掘削や樹木伐採等を予定しており、これらの対策によって現在の整備計画の目標流量である4,300 m<sup>3</sup>/sに対応でき、“平成30年7月洪水を安全に流下させる”ことが可能となる。

#### 【県激特事業の概要】

- ・事業年度：平成30～令和5年度
- ・事業費：約128億円
- ・肱川11工区：築堤・護岸 L=7.9 km, 樋門 N=15基, 橋梁 N=1箇所
- ・久米川：築堤・護岸 L=2.5 km, 樋門 N=1基, 取水堰 N=1基

激特事業での肱川の整備延長は L=7.9 km で、堤防の構造としては土堤を基本としており、背後地の利用状況や地形的な制約等により築堤が困難

な箇所においては、特殊堤にて整備することとしている。また、堤防整備に合わせて樋門の新設や橋梁架け替え、農業用井戸の移設等を実施している。

支川の久米川の整備延長は L=2.5 km で、既設堤防を特殊堤により嵩上げする計画としている。また、引堤を計画している区間内に農業用取水堰があり、築堤の支障となることから、河川管理者においてこれを復旧している(写真-3, 4)。



写真-3 菅田工区・村島工区施工状況(R 4.9 月末時点)



写真-4 本郷工区施工状況 (R 4.9 月末時点)

### (2) 施工における課題と工夫

堤防整備には築堤材料として約75万 m<sup>3</sup>もの土砂が短期間に必要となり、県工事だけでなく、直轄や近隣市町等の工事からも土砂を受け入れるよう調整しているが、それだけでは必要土量が確保できない。このため、川砂利等を他の土砂と混合し粒度調整を行ったうえで築堤材料として使用するなど工夫しながら工事を進めている。

粒度調整にあたっては、河川土工マニュアル等を参考にして、最大粒径や細粒分含有率等の条件を満たす土砂を築堤材料として使用している。施工業者や使用重機によるばらつきを極力減らし、

均質性を保つことが重要であるため、一定量ごとに土質試験を実施して、基準値を満たす材料であることを確認した上で使用している。

堤防の川表側法面には、設計流速に応じた護岸工を選定しているが、設計流速の比較的小さい箇所においては、従来のコンクリート製品を使用した護岸工に代えて、NETISに登録され多方面での活用実績も豊富な野芝付きジオテキスタイルを使用して、コスト縮減を図っている。

また、肱川では短期間に約12kmの堤防を整備する必要があり、工期短縮を図るため築堤材の敷き均し、転圧、法面整形にICT建機を積極的に活用している。築堤のように、同一断面が一定延長続く工事においては、丁張り設置が不要になるなど施工効率が向上しているほか、施工業者の現場管理に係る省力化にも効果が現れている。

## 5. おわりに

県の激特事業については、事業着手から約4年が経過し、令和4年9月末現在で、約4割の堤防整備が完了している。事業完了年度が目前に迫る中、近年の社会情勢の変化による資材価格の高騰などさまざまな課題はあるが、残る工事について、今後も国や地元市町等と連携し進めていくこととしている。

本事業の完成により、浸水被害の発生は低減されると思われるが、水災害が激甚化・頻発化している時代において、ハード・ソフト対策を一体的に進めることが重要であり、令和4年6月の河川整備計画変更により、気候変動の影響や社会情勢の変化を踏まえた流域治水対策への転換を、地域と連携しながら推進していきたい。

最後に、本事業の実施にあたっては、多くの関係機関の皆さまからご協力を賜っていることに感謝申し上げ本稿の結びとさせていただきます。