

## 宮崎県北川の出水履歴と地形変化

佐賀大学工学部 学生員 大崎頌太 佐賀学大学院 学生員 森川真吾 中田哲二  
 佐賀学理工学部 正員 渡邊訓甫 平川隆一 宮崎大学 工学部 正員 杉尾 哲二

### 1. はじめに

宮崎県北川は、平成9年9月に台風19号に伴う豪雨によるピーク流量  $5,000\text{m}^3/\text{s}$  を上回る出水によって、広範囲にわたって甚大な被害が発生した。このため、「河川激甚災害対策特別事業」(以下、激特事業とする)に採択され、主に高水敷掘削による河川改修が実施された<sup>1)</sup>。しかしながら、平成9年以降もたびたび出水を繰り返し掘削した高水敷に再度土砂が堆積するなど顕著な地系変化を生じている。本研究は、激特事業後の北川の出水状況と川坂地区および本村地区の砂州の地形変化について考察を行った。

### 2. 北川の出水状況

図-1は熊田観測所(14.6km地点)における過去9年間(H9.1~H17.12)の月最大流量の変化を示したものである。H9の大出水以降もほぼ毎年  $1,000\sim 2,000\text{m}^3/\text{s}$  の出水を繰り返しており、台風と前線性の降雨によりほぼ毎年春期と秋期の2度出水していることがわかる。H16、H17年には台風のためそれぞれ約  $5,000\text{m}^3/\text{s}$  および  $4,000\text{m}^3/\text{s}$  の大出水を再度経験することとなった。

### 3. 本村砂州と川坂砂州の地形変化

#### (1) 本村砂州

北川本村地区の湾曲部上流右岸は砂州が高水敷化し、河幅が比較的大であるため河川改修事業が行われなかった。本砂州上には砂礫堆が形成されており、図-2に示すように出水の度に前進して砂州地形を変化させている。H9年の出水によって11.8km地点をピークとして11.75km付近に存在していた前縁線はH10年10月における流量  $2,580\text{m}^3/\text{s}$  の出水により背面を洗掘される形で50m程前進している(H11.3)。H15年1月にはさらに50m程前進し、前面、背面ともに0.5m程堆積厚を増している。これはH11年7月とH13年10月の2度の出水(約  $2,000\text{m}^3/\text{s}$  および  $1,600\text{m}^3/\text{s}$ )によるものである。その後、H15年5月に約  $2,000\text{m}^3/\text{s}$  の出水を記録したが地形変化はほとんど見られなかった。これは砂州上の植生がH9年の出水で破壊された以後、砂礫堆の移動を伴いながら

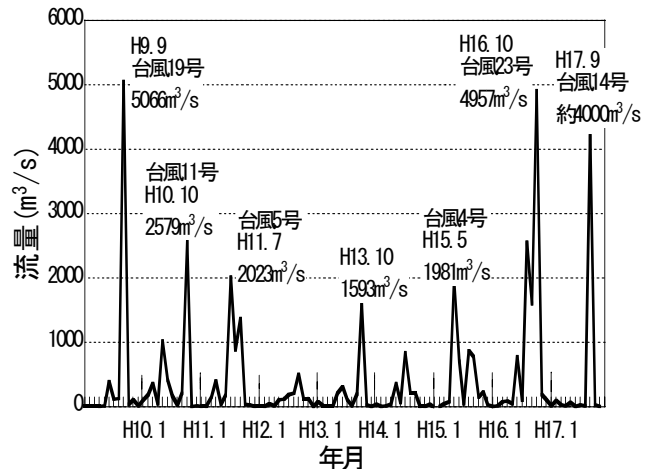


図-1 各年最大流量

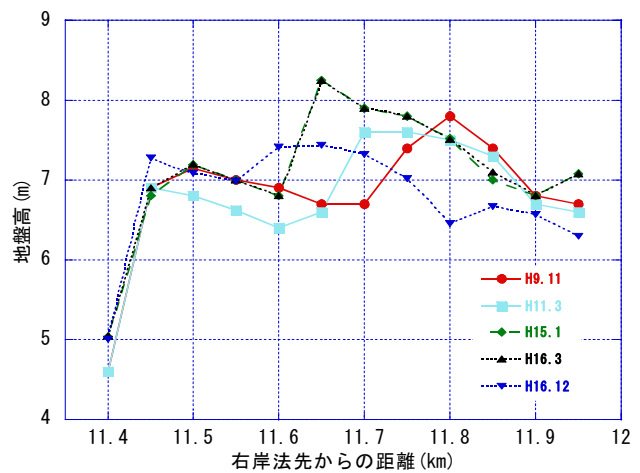


図-2 本村砂州の河床縦断面図 (右岸法先から60m)

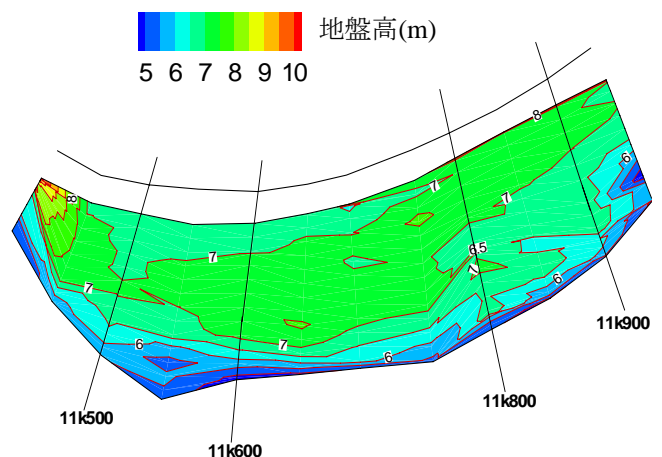


図-3 本村砂州の河床高(16.12)

も H16 年の台風 23 号の出水によって再び大破壊されるまで回復、繁茂を続けていた<sup>2)</sup>ことが原因で、H15 年 5 月の出水では動かなかったものと見られる。H16 年 10 月の出水では 11.650km により以上の砂礫堆はその背面が掃流されて 1.0m 程低下して、かなり平坦化 (図-3) し、下流へ再び 50m 程移動した。11.4km より下流は河畔林のため古い砂礫堆もここで停止している。

(2) 川坂砂州

図-4 は川坂砂州の 13.6km 地点における横断形状、図-5 は左岸堤防法先から 50m 地点における砂州の縦断形状を示したものである。H9 年当時標高 9m~11m 近くあった砂州を 3m 程掘削して H13 年 1 月時点では約 7.5m の標高で平坦にカットされている (H13.4)。H13 年 10 月の出水 (約 1,600m<sup>3</sup>/s) で砂州上流端で若干堆積が見られ (H15.3)、H15 年 5 月の出水 (約 2,000m<sup>3</sup>/s) では 13.7km より上流砂州中央部に高さ 0.5m 程度の砂礫堆が形成された (H15.11)。H16 年は 8 月、9 月の約 1,600m<sup>3</sup>/s、2,600m<sup>3</sup>/s および、10 月の約 5,000m<sup>3</sup>/s の出水によって砂礫堆は大きく発達し、13.550km~13.6km あたりを前縁線とする砂礫堆によって 1m 程の厚さで堆積が生じた。図-6 は H16 年 12 月における等高線図で砂礫堆の形成状況を示している。

4. おわりに

激特事業による北川の河川改修後の本村砂州と川坂砂州の地形変化を北川の出水状況と関連付けて考察を加えた。H9 年 9 月の大出水以降ほぼ隔年で 1,500m<sup>3</sup>/s を超える出水を経験し、H16 年、17 年に H9 年以來の流量 4,000~5,000m<sup>3</sup>/s 規模の出水を観測した。本村砂州では出水のたびに砂礫堆が発達前進していたが、H16 年の大出水によって掃流されて平均化した。また、川坂砂州では H16 年の出水で掘削された高水敷に土砂が堆積し、砂礫堆が形成され発達・前進中である。裸地では 2,000m<sup>3</sup>/s 規模の出水で活発な土砂移動による地形変化が生じることがわかった。

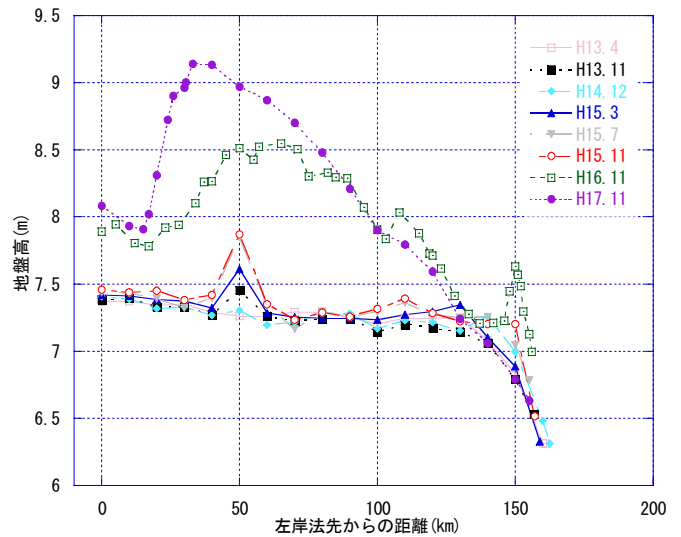


図-4 川坂砂州の河床横断図 (13.6 km 地点)

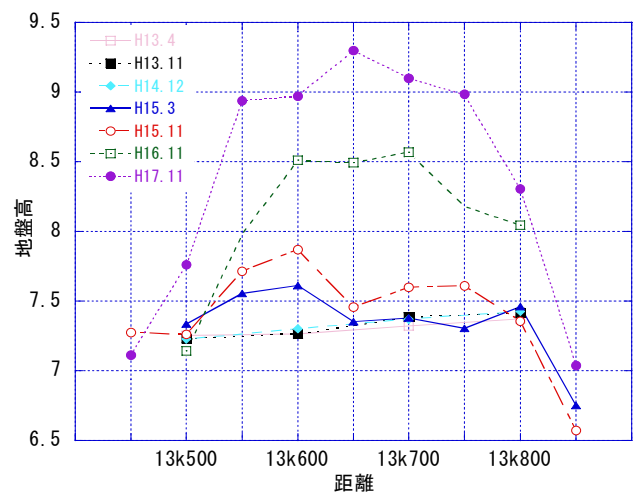


図-5 川坂砂州の河床縦断図 (左岸法先から 50m)

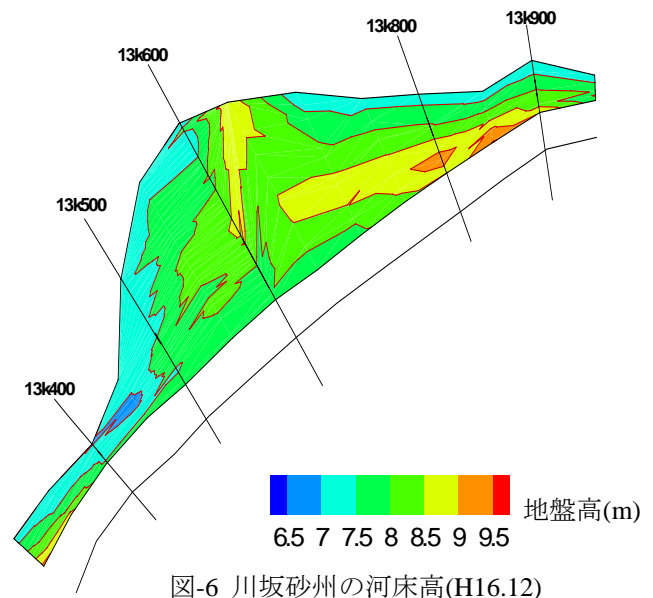


図-6 川坂砂州の河床高 (H16.12)

謝辞: 本研究を進めるにあたり、貴重な資料を提供してくださった関係各位に心から厚く謝意を表す次第です。  
参考文献

- 1) 北川「川づくり」検討報告書、九州地方整備局、宮崎県、財団法人リバーフロント整備センター、平成 11 年 3 月
- 2) 杉尾、渡邊: 砂州の物理環境変化と植生状況の経年変化の検討、平成 16 年度北川グループ研究成果、平成 17 年 3 月