

(2) 図-3に示すように土砂調節工より上流では、1997年8月以降、上流河道内の不安定土砂がこれまでの出水で減少したことなどにより河床が低下する傾向を示している。98年9月に出水流量約80m³/sが記録されているが前期に対して河床は相対的に低下していること、同規模の出水を記録した96年11月前後の河床の変化と比較することによってもこのときの出水は土砂濃度の低い流れであったことが推測される。ただし、土砂調節工近傍における河床の変化は前期に対して小さいことから、土砂調節工による流れの減勢効果と床固工的な効果が発揮されたものと考えられる。96年11月と97年8月の間の河床変化と水位痕跡を示したのが図-4である。この期間内の河床変化は、97年1月の出水流量127m³/sと97年2月の出水流量40m³/sの出水が連続して発生している。図-4に示す水位と堆砂の痕跡及び土砂調節工下流の河床変化よりピーク流量127m³/sの出水時には流れが減勢されて、一時的に堆砂が行われ出水後半と連続する流量40m³/sの流れによって排砂される土砂調節機能が発揮されたと推測される。

(3) 図-3に示すように、NO.6水制工より下流20m付近から河床は上昇する傾向を示すがこれは河道幅、河床勾配の変化による掃流力の減少とこれより約0.45km下流に位置する田代ダムの堆砂による影響だと考えられる。

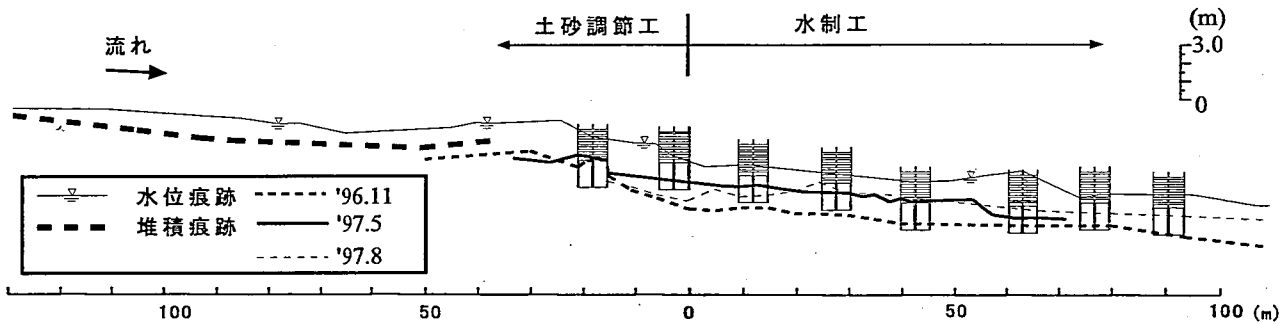


図-4 河床変化と水位痕跡

(4) 河床材料の粒度分布の変化について河床材料のサンプリング地点を図-1に、粒度分布の加積曲線を図-5に示している。ただし、土砂調節工周辺には、直径1mを越える巨礫が散在するが、これらの巨礫は除かれる。図-1、図-5により土砂調節工の上流と1号水制工周辺部とで、明らかに粒径が変化して土砂調節による減勢の効果により下流部粒径が細かいことが分かる。土砂調節工と下流の土砂調節工との間の粒径が上流の粒径に比べ小さいのは、土砂調節工による水はね・減勢の影響が大きい。同じ事が1号水制工の水裏の粒径の変化についても言える。

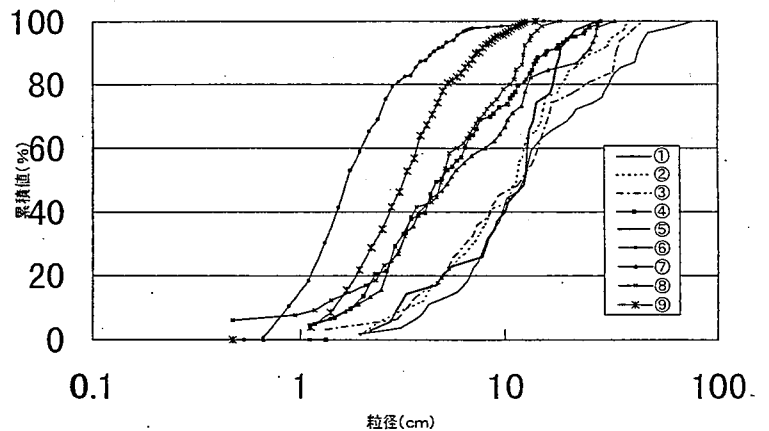


図-5 粒度分布の加積曲線

5. まとめ

釜川に配置した透過制のブロック式土砂調節工は、比較的流量が大きく、土砂濃度が高い流れに対して、一時的に土砂を堆積させ、その後の出水で排砂する。また、土砂調節工は、土砂濃度の低い流れに対しては著しい河床低下を軽減していることから床固工的な機能を有している。さらに、土砂調節工は流れを減勢して河床材料の分級作用を高める機能も有していることが検証された。これらより、95年5月出水時のような大規模土砂移動によるフィッシングパークの土砂埋没は回避されている。水制工による流れの導流と減勢効果の大きいことも本調査で検証されたが、これについては、別稿で報告する。

(参考文献)

- 1) 井良沢、板鼻、阿部、荒牧、田島；現地調査による多機能型スクリーン枠工の機能と効果に関する考察：平成10年度砂防学会研究発表会概要集、pp292～293平成10.5