

II-182 千代川の出水による高水敷河床波の観測

鳥取大学工学部 正員 ○小田明道

1. はじめに

河床波の問題は、河川工学や土砂水理学において実験水路、また実河川において単断面における直線、曲線さらに複断面水路（低水路）においても多くの知見を得ている。しかしながら高水敷河床波についてはあまり研究されていない。本研究では、鳥取県東部に位置し日本海に流出している、一級河川千代川において出水（98年10月18日）によって発生した高水敷河床波を2箇所について観測し比較考察する。

2. 観測方法

まず出水後の高水敷河床波をトータルステーション（光波）を用いて、流下方向にほぼ平行な位置にクロステーブをはり、それを基準にして（x,y,z）の座標をよみとり河床波の形を測定した。出水痕跡による水位と現地の土砂を採取し粒度分布の測定もおこなった。さらに、暇をみつけては現地を歩き観察やヒアリング、最後に航空写真を撮ったりしてその現象の全体像の把握につとめた。

3. 観測結果と考察

出水によって高水敷に河床波が発生した場所は、河口より4.4km地点行徳（右岸）と10.8km付近の倉田（右岸）のいずれも河川運動公園である。その出水状況は、図-1

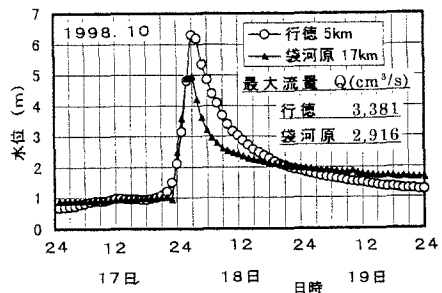


図-1 水位の時間的変化

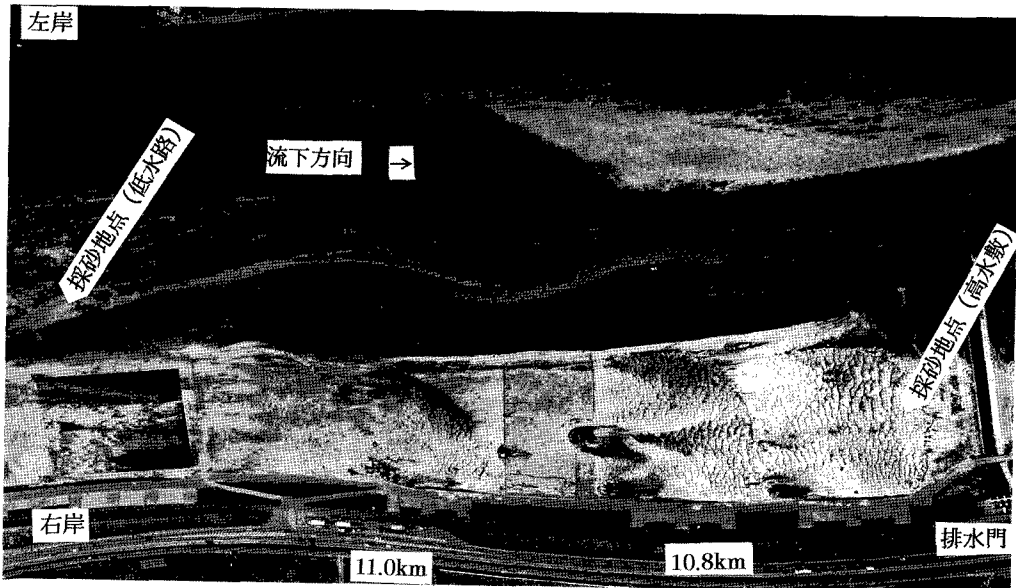
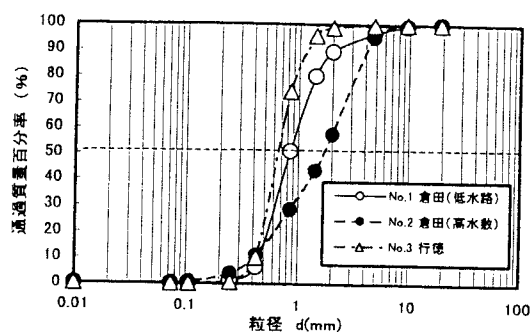


写真-1 高水敷河床波（倉田 10.8km）

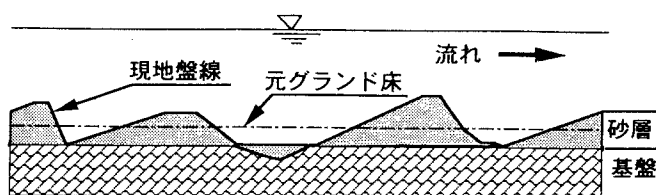
の2地点の水位経時変化で示す。図中より水位が短時間に急激に上昇し低下している。また2地点の最大流量は、3,400と3,000 (m³/s)程度である。さらに、上流の倉田10.8km付近では、洪水痕跡測定の結果ピーク時に水面勾配約1/400、高水敷での水深は約2m程度であった。この場所での出水後河床波の状況を写真

keywords 高水敷、河床波 連絡先 鳥取大学 工学部 鳥取市湖山町南4丁目101 tel 0857-31-5284

—1で示す。これより、運動公園全面にわたって河床波が発生している。しかし右側の芝生のところと中央アスファルトの駐車場のところでその発生はみられない。このことは、河床波が発生した土のグラウンドと違って、草の根やアスファルトが、地盤を十分保護しているものと考えられる。次に現地の粒度分布を図—2に示す。その採砂地点を写真に示す。出水によって運ばれてきた低水路の砂は高水敷の砂と明らかに異なる。これは、グラウンドの土がおもにこわされて河床波が発生したものと考えられる。さらに、グラウンドの土として粒度の分布が悪いことから河床波発生時に細粒分の流出が行われたものと考えられる。さらにこれらのグラウンドの土は、排水門の水路をふさいだ。ここで図—3は前述したことを模式的に表している。最後に2地点で測量した。河床波の縦断形状を図—4、図—5に示す。これ

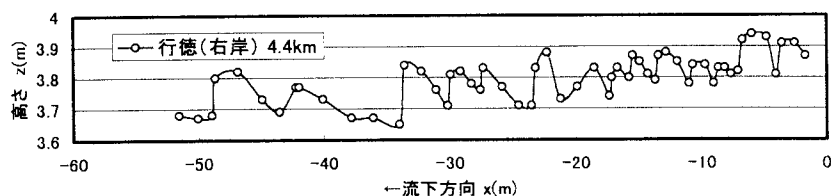


図—2 粒径加積曲線

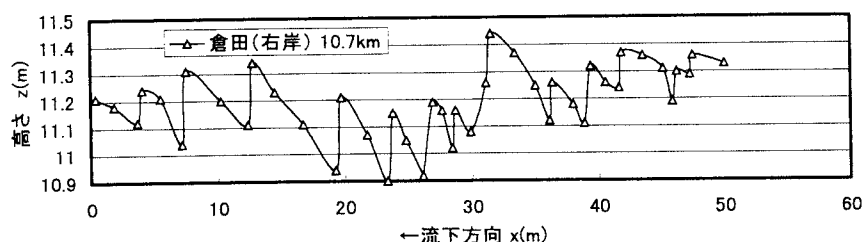


図—3 地盤図（出水時）

らを比較すると最大波高と平均波高は、行徳で20cmと15cm、倉田で40cmと22cm程度でさらに波長も3m程度と規模が大きいことがわかる。したがって、出水の水理学的特性を把握した上でそのメカニズムを明らかにするとともに、高水敷グラウンドの配置についても検討する必要があるであろう。



図—4 高水敷河床波 行徳(4.4km)



図—5 高水敷河床波 倉田(10.8km)

4. おわりに

著者は、以前取水時の低水路における河床波のほうに特に着目していたが、親水性がさげられる昨今では、高水敷についても検討すべきであると考え。最後に、本研究をする上で資料を提供などしていただいた建設省鳥取工事事務所、鳥取市役所さらに現地観測において寒中協力してくれた学生宇土氏に謝意を表す。