

泰阜発電所取水口土砂流入防止対策の研究

総合技術研究所

1 ま え が き

天竜川水系泰阜発電所の調整池である泰阜ダムは、集中豪雨による池滞り、山腹崩壊ならびに河川上流域での道路開発等により、洪水時に大量の土砂が流下され、ダム完成後43年を経過した現在、堆砂土砂量は、900万 m^3 にも達し、当初全貯水量1,076万 m^3 に対して、85%の堆砂率となり、ダム越流頂まで堆砂が進行している現状である。

このため洪水時には、取水路内への土砂流入が増加して、圧力トンネル、水圧鉄管および水車ランナー等の摩耗促進に悪影響を及ぼすため、効果的かつ経済的な土砂流入防止方法を、水理実験により検討した。

2 土砂流入防止対策

本地点の取水口形状は図に示すように、呑口が堆砂面よりも3m低い位置にあり、土砂が極めて流入しやすい形状である。

土砂流入の軽減および防止方法としては、

- ①取水口の形状改良
- ②浚渫による河床低下
- ③取水口の移設
- ④砂防壁の設置

等が考えられ今回、④の砂防壁の設置による水理的な効果を実験により解明して、①および②、③との経済比較により、最善の方法を見出すこととした。

3 流入防止効果

洪水時の河川および取水口の流速分布特性を調べるため、縮尺 $1/50$ の三次元固定床実験また河床の堆砂形状および取水口の土砂流入現象等について、移動床実験により検討した。

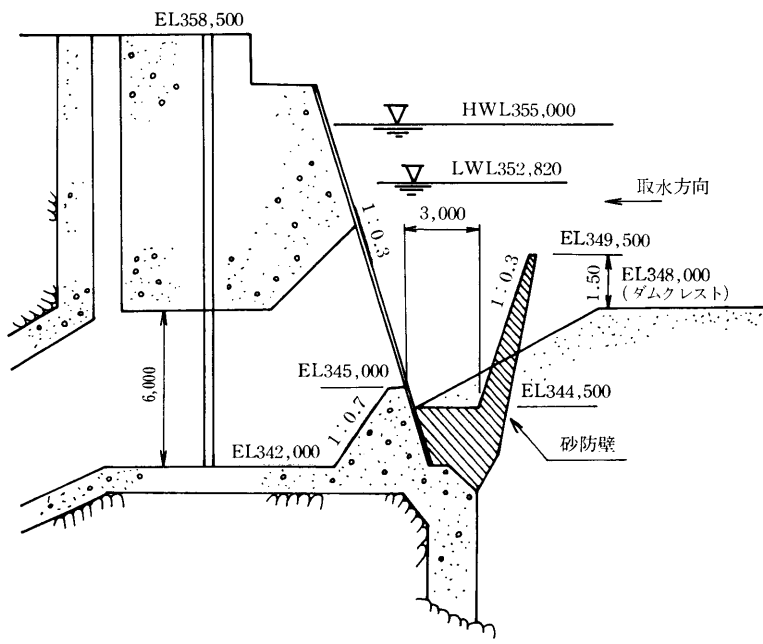
実験結果では、既設取水口前部に河床よりも高い砂防壁を設

置する場合、壁を高くするほど、土砂流入抑制効果がある反面、呑口流速の増加および渦の発生等流況が悪化し、取水能力が低下する。

従って本地点の既設備の現状および河川状況等を考慮して、図に示すようにダム越流頂よりも1.5m高い砂防壁形状が効果的であることがわかった。

4 ま と め

既設水力発電所の洪水期における土砂流入防止のための停止による溢水電力量の減少を計ることは、エネルギーの有効利用の観点から重要な問題であり、今後さらに各発電所の既設備の現状および河川状況等に最適な土砂流入防止対策について検討してゆきたい。



取水口土砂流入防止対策