

七滝川第二発電所リニューアル工事の設計及び施工

Design and construction of renewal construction of Nanatakigawa Daini Hydroelectric Power Station

▶キーワード：水力発電，再生可能エネルギー，リニューアル

西見宣俊*
神田隆雄**
松永 建***

*土木設計部設計三課 **九州(支)七滝第二(出) ***土木設計部設計一課

概要

昨今，クリーンな純国産エネルギーとして，再生可能エネルギーの活用が推奨され，水力発電も注目を集めている．しかし，水力発電においては初期投資が大きいことから，他の再生可能エネルギーに比べ採算性の確保が難しいなどの問題がある．そこで，近年は老朽化が進む既存の水力発電所のリニューアルが行われており，本論文はリニューアルによる増出力・増電力を行った事例のうち，土木工事の設計及び施工について報告するものである．

成果

- 水力発電施設の更新に伴う，水車発電機基礎，水圧鉄管路，放水路の改造工事を行った．
- 必要かつ最小範囲での水圧鉄管路の改造を行った．
- 施工条件の制約の多い狭隘な環境で，最適な設計，施工計画を行い水車発電機基礎，放水路拡幅の改造を行った．

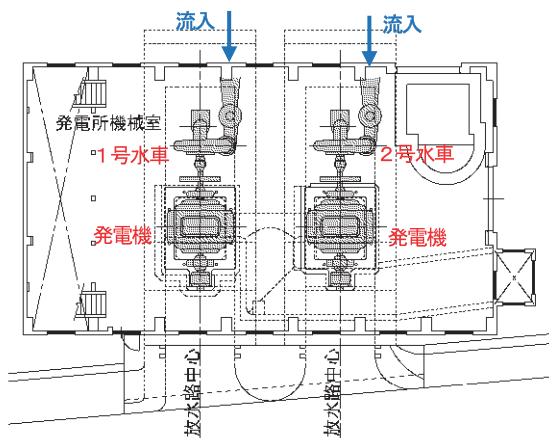


図-1 更新前平面図

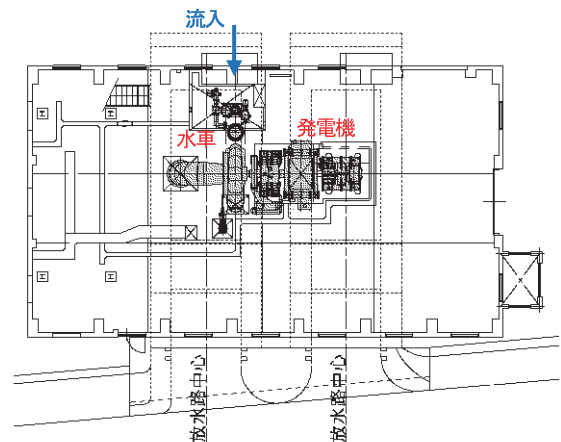


図-2 更新後平面図

表-1 七滝川第二発電所更新概要

項目	更新前	更新後
最大使用水量	347m ³ /s	変更なし
有効落差	100.289m	変更なし
最大出力	2,800kW	3,000kW
年間発生電力量	19,570MWh	21,314MWh
水車	横軸単輪単流渦流型フランシス水車 2基	横軸単輪単流うず流 フランシス水車 1基
発電機	横軸回転界磁三相 交流同期発電機 2基	横軸回転界磁出口通 風形三相同期発電機 1基

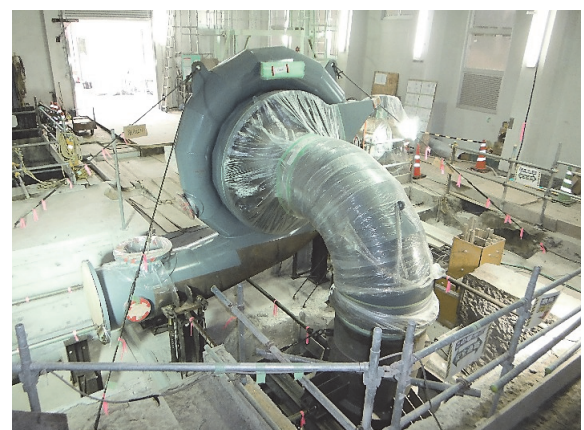


写真-1 ケーシング・水車設置状況