

# 面白峡発電所小水力発電設備

## Small Hydroelectric Generation Facilities for OMOJIROKYO Power Stations

### 1. まえがき

近年、再生可能エネルギーを利用した発電設備の需要が高まっている。発電設備のなかで水の高低差のエネルギーを利用し発電するものを水力発電と称しており、一般的に1000kW未満の小規模発電を行うものを小水力発電と呼んでいる。

このたび千葉県のお面白峡発電所において、1960年に閉鎖された東京電力・老川水力発電所の約2kmのトンネル設備を再利用し、有効落差42.2mの傾斜に約60mの導水管を増設した小水力発電設備を設置した。

当社はその設備に使用する受変電設備、永久磁石式同期発電機、および発電制御システムを納入したので紹介する。

### 2. 機能と特長

図1は発電所の全景で、正面に受変電設備を設置、地下に発電設備(発電機および発電機盤等)を設置している。



■ 図1 発電所の全景  
Fig.1 Whole View of Power Station

今回の発電設備には、当社FAコントローラ( $\mu$ GPCsH)のWeb監視機能を新たに導入した。

発電所を管理している事務所が約35km離れた場所にあり、遠方で発電状態等を監視する必要があるためである。

この機能により発電電力、導水管内の瞬時流量や積算流量等の年・月・日報用データを監視することが可能になった。

またWeb監視機能は設備の異常を検知して外部へ通報する機能も備えており、発電所の異常発生をメールで送信することで復旧作業等の対応が迅速にできるという特長がある。

### 3. 主要諸元

#### 3.1 永久磁石式同期発電機

型 式：EDG3551V-C2CA-H13  
出 力：160kW  
回転数：1150/1600min<sup>-1</sup>  
極 数：6P  
電 圧：AC380V

#### 3.2 受変電設備

寸 法：2000W×2700H×2250D  
仕 様：屋外自立型  
収容品：高圧遮断器(12.5kA)  
：主変圧器(6.6kV/400V)  
：保護継電器(過電流保護)  
：保護継電器(不足電圧保護)  
：保護継電器(地絡過電圧保護)

#### 3.3 発電機盤

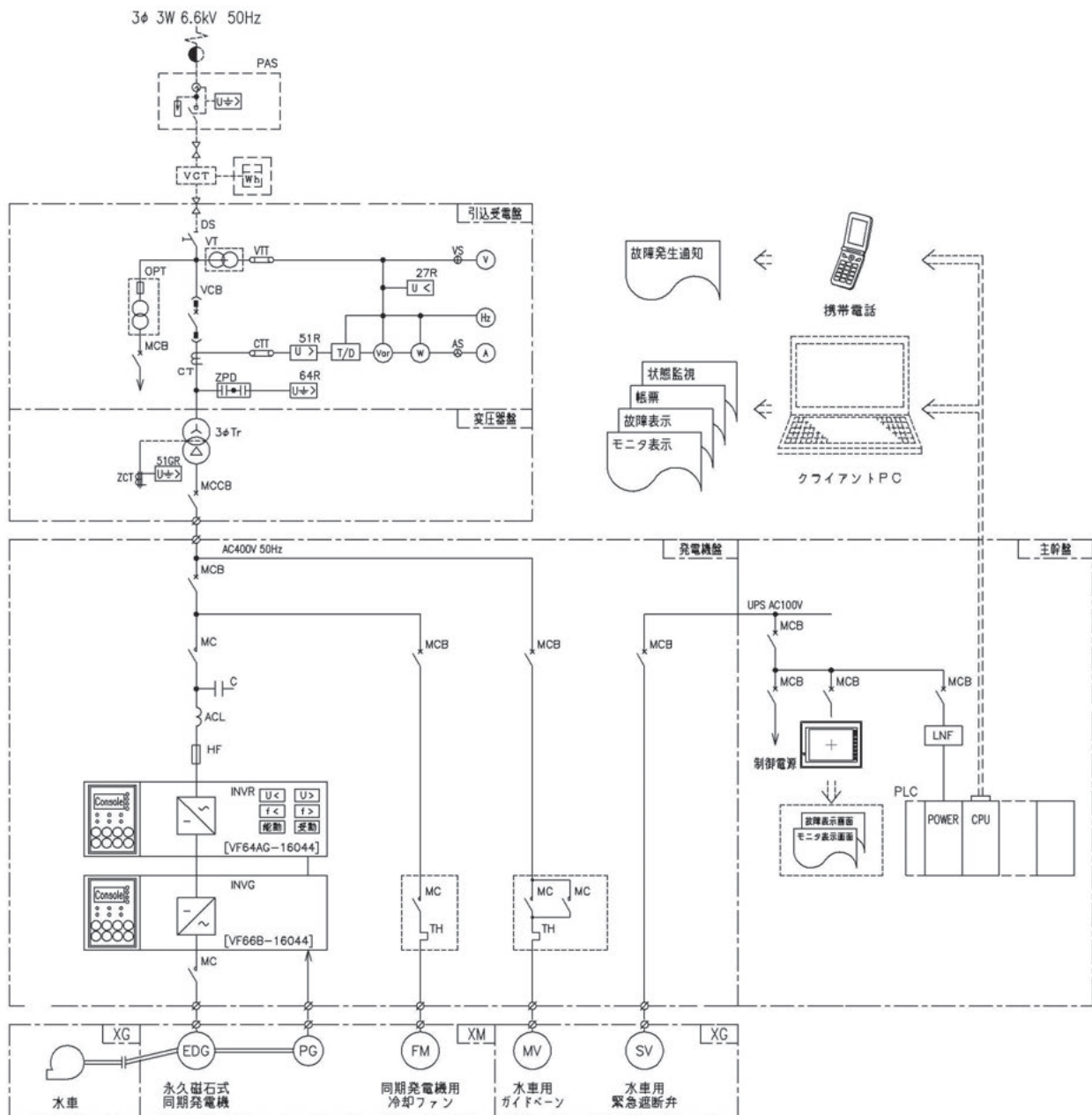
寸 法：2400W×2350H×840D  
仕 様：屋内自立型  
収容品：系統連系用インバータ  
VF64AG-16044  
：発電機制御用インバータ  
VF66B-16044

#### 3.4 主幹盤

寸 法：800W×2350H×840D  
仕 様：屋内自立型  
収容品：FAコントローラ  
 $\mu$ GPCsH(Web監視機能搭載)

#### 3.5 単線系統図

本発電装置の単線系統図を次頁図2に示す。



■ 図2 単線系統図  
Fig.2 Single Line Diagram

#### 4. むすび

再生可能エネルギーが注目されはじめ、これに応じて関連制度も続々と施行されることにより、小水力発電設備の需要はますます高まっていく傾向にある。

当社は今後も、顧客ニーズに応えるシステムを提供していく所存である。