

笹ヶ峰発電所

～ダムの有効落差を活用した再生可能エネルギーを導入～

- 笹ヶ峰ダムでは、これまで利用されていなかったダム湖面からの有効落差（33.5m）を再生可能エネルギーに変換する小水力発電所を建設しました。
- 当発電所の発電能力は、年間4,022MWhを計画しており、これは、一般家庭のおよそ900戸分に相当します。
- 当発電所は3土地改良区（関川水系土改区「代表」、和田土改区、水上土改区）により運転・操作が行われます。
- 当発電所による売電収益は、3土地改良区の土地改良施設の電気料金や発電所の運営経費、土地改良施設の維持管理費（用水路の草刈り費用等）等に充当されます。



【小水力発電の計画諸元】 平成27年1月14日 設備認定申請（経済産業省）時の諸元

- | | | |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------|
| (1) 最大使用水量 | 3.8m ³ /s | ダム式の水力発電 |
| (2) 発電可能期間 | 通年（かんがい期：農業用水従属、非かんがい期：西野発電用水従属） | |
| (3) 最大有効落差 | 33.50m | 総落差 35.30m |
| (4) 最大出力 | 997kW | 水車型式 横軸フランシス（口径φ1000mm） |
| (5) 導水管（SUS） | φ1800mm | |
| (6) 発電機 | 横軸三相同期発電機（回転速度600min ⁻¹ ） | |
| (7) 年間予定発電量 | 4,022MWh（事業計画・最大） | |
| (8) 設備利用率 | 46.7%[参考：太陽光発電 10～15%、風力発電 20%程度] | |
| (9) 発電原価 | 12.26円／kWh（事業計画） | |

【発電所の運営・管理】

■管理者	3土地改良区 関川水系土地改良区（代表）・和田土地改良区・水上土地改良区
■年間発電量	3,816,700kWh H32年度以降発電量（4/1～3/31）
■売電単価	29円／kWh 消費税抜き、固定価格買取制度（FIT）を適用
■年間売電収入	110,684,300円 消費税抜き
■維持管理費 充当可能額	62,000,000円 最大見込み（面積案分により配分）
	関川水系土地改良区 89.60% 55,552,000円
	和田土地改良区 6.27% 3,887,400円
	水上土地改良区 4.13% 2,560,600円



笹ヶ峰発電所の建設工事

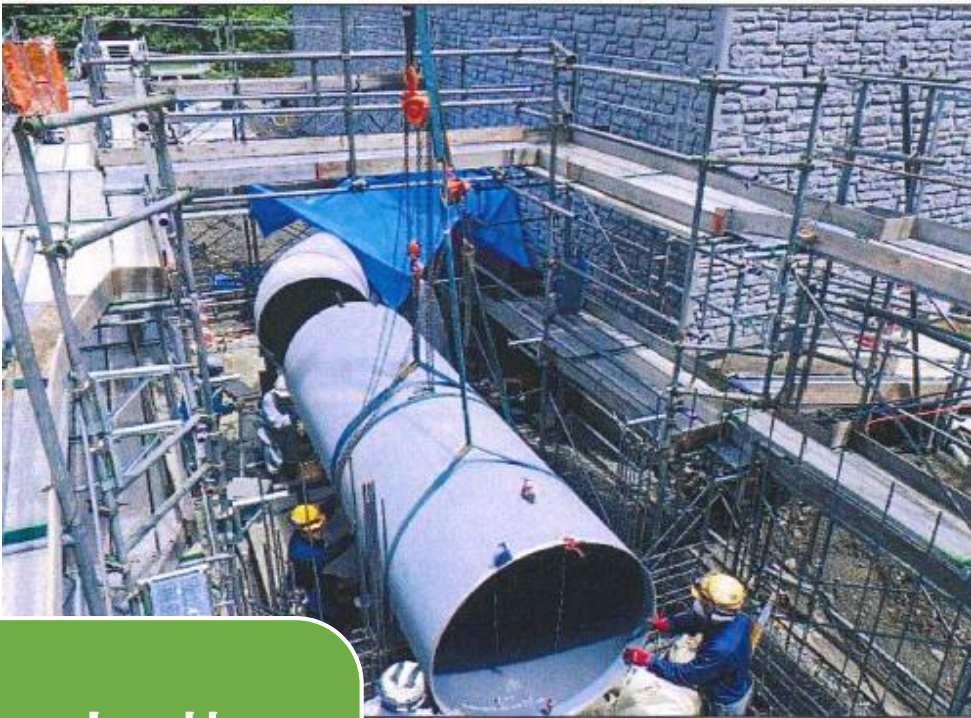
笹ヶ峰発電所 工程	H26	H27	H28	H29	H30	R元
機械設備 水車、発電機		工場製作	据付			
土木施設 導水管、上屋、水槽			土木・建築			
系統連系、性能試験			系統連系工事 東北電力(株)		試験運転	

R元. 7. 1
発電開始

基礎コンクリート打設(発電所上屋)



導水管布設



水車搬入



試運転調整

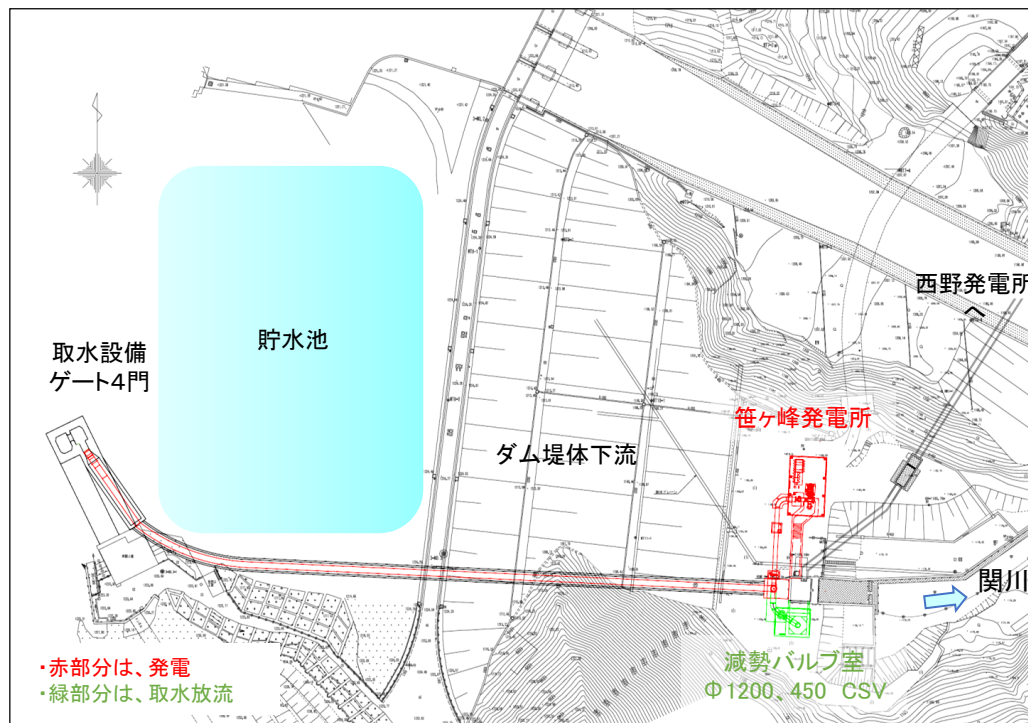
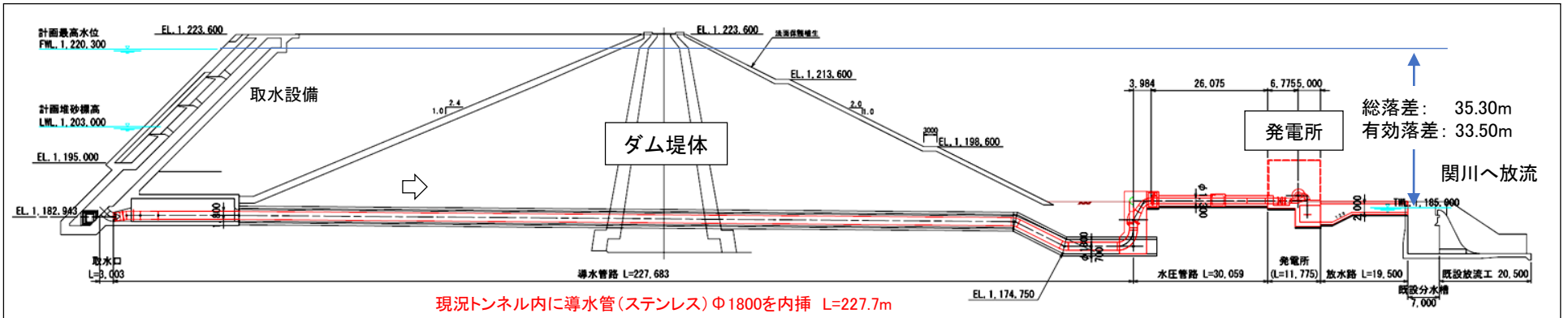


建設工事費
16億6500万円

笹ヶ峰発電所及び減勢工の流水経路

【水の流れ】

- ① 小水力発電の流水は、農業用水と西野発電用水に完全従属するため、優先的に小水力発電を經由し、従来機能と同様に既設分水槽で合流させる。
- ② 笹ヶ峰ダムからの放流量が小水力発電の最大使用水量である $3.8\text{m}^3/\text{s}$ を超える場合は、超えた水量を減勢工から放流する。
- ③ 小流量などで発電が不可能な場合は、水車がストップし、その水量を減勢工から放流する。
- ④ 分水槽からは、現況と同様に農業用水(河川放流)と西野発電用水(東北電力)へ分岐。



小水力発電設備(H28据付完了)

