

キーワード

Y4

ソフト・システム

Z4

電力

F33

電気業

東京電力ホールディングス株式会社

Engineering Service：水力発電所保守運用

特徴

東京電力（TEPCO）は日本において、9箇所の揚水発電所を含む160箇所の水力発電所（発電設備容量8,986MW）を保有、運用している。

東京電力のESは設計・建設における指揮・監理だけでなく、以下を考慮した上で持続的な発展を達成するための保守運用についても行うことができる。

- ◆ 水資源の有効利用
- ◆ 水力発電所の効率的な運転・保守・運用
 - －供給信頼度を保ちつつ保守費用を最小化する方策検討
 - －運転状態で設備診断を行う技術手法など

概要 or 原理

例1：水力発電所更新

運転信頼度の向上、水資源の有効利用、経済性のため、老朽水力発電設備を更新・増強する必要がある。東京電力は水力発電所更新・増強に30年以上の経験があり、計画から実施まで一連の技術提供が可能である。

Table Example of reconstruction

	Before	After
Output [kW]	6,200	6,600
Max. Discharge [m ³ /s]	11.13	11.13
Net head [m]	69.9	69.4
Rotating Speed [min ⁻¹]	600	429
Number of unit	3	1
Type	Horizontal shaft Francis	Vertical shaft Francis
Commencement of year	1919	1997

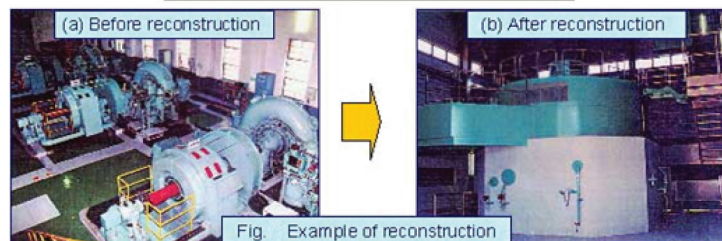


Fig. Example of reconstruction

例2：水力発電設備の潤滑油診断

水力発電におけるタービン発電機のベアリング潤滑用としてタービン油が使われている。長時間の運転を経ると油中の酸化物ならびに摩耗粒子が増加し、ベアリング金属の温度上昇、潤滑性能悪化等の悪環境につながる懸念がある。ベアリング金属の摩耗を防ぐため、粘性、水分含有率、酸化度等を解析する必要がある。潤滑油診断においては悪環境を引き起こす原因となる摩耗粒子の解析を行う。

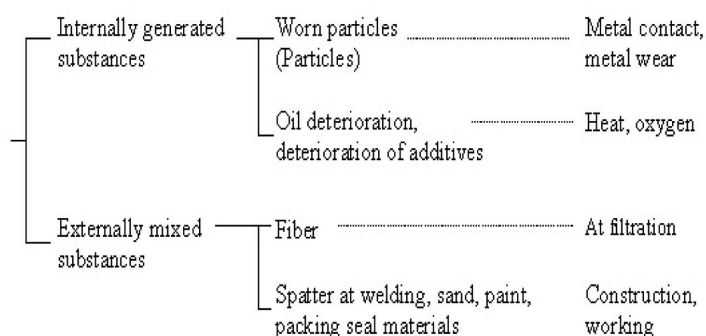


図1 含有物の分類



図2 潤滑油診断装置

例3：発電機固定子巻線の運転寿命診断

運転寿命診断の目的は、水力発電設備の発電機固定子巻線の絶縁性能を評価し、効果的な事故防止法ならびに経済的な点検間隔を判定することである。本研究は共同研究によって行われる。

設備は停止し、非分解性能検査が行われる。

運転寿命診断の手法は、定格電圧6kV以上の樹脂絶縁発電機に対するものであり、また、化合物絶縁物や定格電圧6kV以下の絶縁物に対しても適用される。

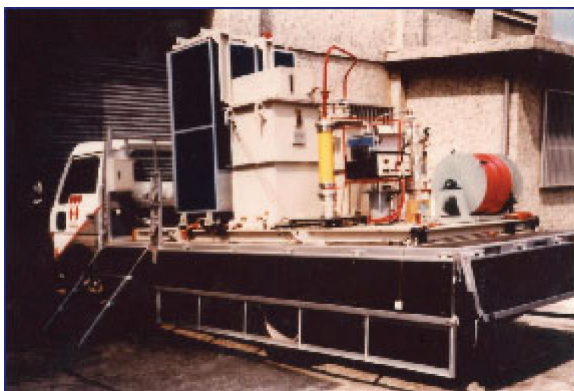


図1 絶縁診断機



図2 部分放電検出装置運転中

効果 & 特記事項

- ◆ 水資源の有効活用
- ◆ 以下による水力発電設備の保守コスト低減
 - －設備性能診断による適切な点検手法と点検サイクル
 - －適切な診断による重大トラブルの回避
 - －機器の余寿命診断を活用した早期保守

導入実績または予定

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 国内 | ◆ 東京電力における水力発電所（164箇所、8,983MW）の保守運用 |
| 海外 | ◆ フィリピン・世界遺産棚田保全水力発電事業（2010） |
| | ◆ インド・ウミアム発電所改修事業・ステージⅡ・ES（2004） |
| | ◆ インド・ウミアム発電所改修事業・ステージⅢ・FS（2006） |
| | ◆ ラオス・ナムグム水力発電所改修事業・ES（2004） |

コンタクト先

International Affairs Office, Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

URL : <http://www.tepco.co.jp/en/corpinfo/consultant/top-e.html>

E-mail : consultancy@tepco.co.jp