

ミャンマー連邦共和国における発電所更新工事

1. はじめに

当社がミャンマー連邦共和国(以下、ミャンマー)カヤ州ロウピタ地区で進めてきたパルーチャン第2水力発電所更新工事が、2016年2月に完工した。

ミャンマーは東南アジアのインドシナ半島西部に位置し、菱形の国土は日本の約1.8倍の広さ(約676,578 km²)、人口は約5,140万人である。

旧国名はビルマの堅琴でなじみのあるビルマ連邦である。

この発電所工事は、戦後賠償第1号として1954年に建設が開始され1960年に完工した。以後増設や送電線更新などが行われてきたが、今回のような大規模な更新作業は初めてである。発電所の規模は168メガワット(28メガワット×6基)であり、国内の20%の電力を供給している。



図1 ミャンマーの位置

2. プロジェクトの目的

過去半世紀に亘る連続運転による機器の劣化、老朽化が進んでおり同発電所の安全かつ安定的な稼働を維持するためにも機器の補修および更新が必要とされている。

また、ミャンマーは近年の経済成長等に伴い電力需要が急速に増加し、慢性的な電力不足により停電が頻発している状況であることから更新工事が計画された。

本プロジェクトでは、当社がこれまで国内外で培ってきたノウハウを生かし、発電所設備を更新する事で、効率よく安定した電力を供給することが期待された。

3. プロジェクトの概要

今回の更新対象の発・送電設備を図2単線結線図(赤・青色部分)で示す。

当社は、変圧器をはじめ配開設備などの設計、資材調達および製作を行い、発電所内の発・送電設備の更新を行った。

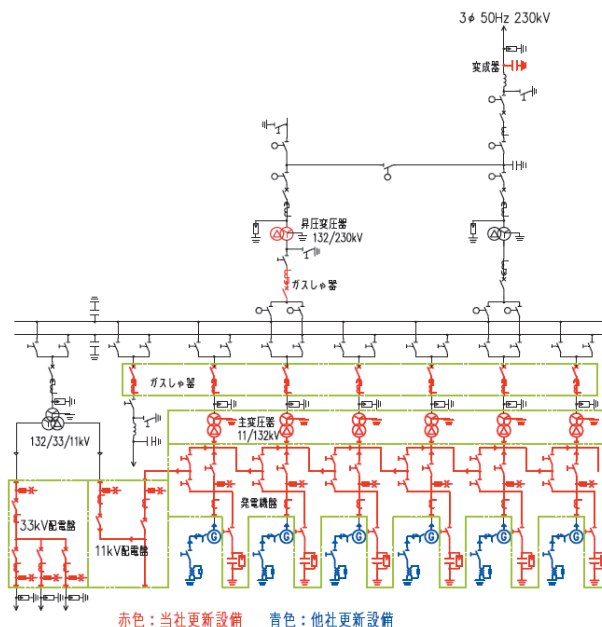


図2 単線結線図

4. 発電所主要機器

発電所更新の主要機器を表1に示し、当社の11/132 kV 25 MVAの主変圧器の設置完了状況を図3に示す。また、11 kV発電機盤の据付完了状況を図4に示し、竣工式の写真を図5に示す。

表1 発電所主要機器更新一覧

主要機器	仕様	数量
主変圧器	11/132 kV 25 MVA	6式
昇圧変圧器	132/230 kV 75 MVA	1式
自動電圧調整器	11/11 kV 2000 kVA	2式
所内変圧器	11/0.4 kV 500 kVA	2式
ガスしゃ断器	132 kV 800 A	7式
屋内11 kV 発電機盤	11 kV 2000 A	6式(5面×6)
屋内33 kV 配電盤	33 kV 600 A	1式(4面)
屋内11 kV 配電盤	11 kV 1200 A	1式(9面)
屋内400 V 補機電源盤	400 V 1000 A	1式(8面)
充電器盤	DC230 V 100 A	2面
非常用エンジン発電機	500 kVA	1基



図3 11/132 kV 25 MVA主変圧器

5. 工事の苦労話

5.1 既設設備更新の難しさ

本設備は50年以上も前に建設された発電所であり、その間に増設工事も実施されており、最新の図面が残っていない状況であった。

また、更新作業は他の発電機が稼働した状態で行わなければならない。制御線入れ替え時には稼働中の発電機を停止させないよう細心の注意が必要だった。さらに発電機の補機電源は全台共通であるため、補機電源盤の入替作業は全ての発電機が停止してしまう事となり短時間での実施が要求された。そのため、ケーブル敷設・端末処理までを事前に行うなどの対応により作業時間の短縮を実現した。



図4 11kV発電機盤の据付状況

5.2 工程調整の難しさ

変圧器組立作業は発電機建屋入口付近のクレーンを使って行った。しかし、他社の発電機更新作業も同時に進行しており、クレーンの使用スケジュールが重ならないよう工程調整をこまめに行う必要があった。

また、発電設備(主変圧器、11 kV 発電機盤他)の更新と送電設備(33 kV、11 kV 配電盤他)の更新を工程上、同時に行わなければならない限られた作業員と機材の配分調整は非常に難しい状況であった。そのため、大人数が必要な据付作業は作業員を集中して行い、組立作業時は分散して作業を行うなどの工夫によりこれを解決した。

6. 今後の展望

電力は経済の発展、国民生活の安定には不可欠なものであり、いまだ発展途上国の多くの地域ではその充実が望まれている。当社はその期待に応えるべく、これまでの施工実績と経験を生かして更なるプロジェクトの受注を目指すとともに、国際貢献を担っていきたい。



図5 竣工式写真