

ガーナ共和国における変電所建設工事

1. はじめに

当社がガーナ共和国(以下、ガーナ)ノーザン州タマレ地区およびブロング・アハフォ州スンヤニ地区で進めてきた変電所建設工事が、2015年7月に完工した。

この変電所建設工事は、政府開発援助(ODA)の案件で、当社にとってガーナでの4回目のプロジェクトである。

ガーナは西アフリカのギニア湾に面し、縦長長方形の国土面積は日本の本州とほぼ同じで約238,500 km²、人口は約2,590万人である。

南部は熱帯雨林気候で高温多湿地帯、北部は熱帯大陸サバナ気候で乾燥地帯である。ガーナ全土では11月～3月にかけてサハラ砂漠からハマターンと呼ばれる熱風と大量の砂塵が空を舞うため、飛行機の国内線がストップしてしまうことが度々ある。

また、ガーナは金や石油の産出国であるとともに、チョコレート原料であるカカオの生産が盛んであることで世界的に有名である。



図1 ガーナの位置

2. プロジェクトの目的

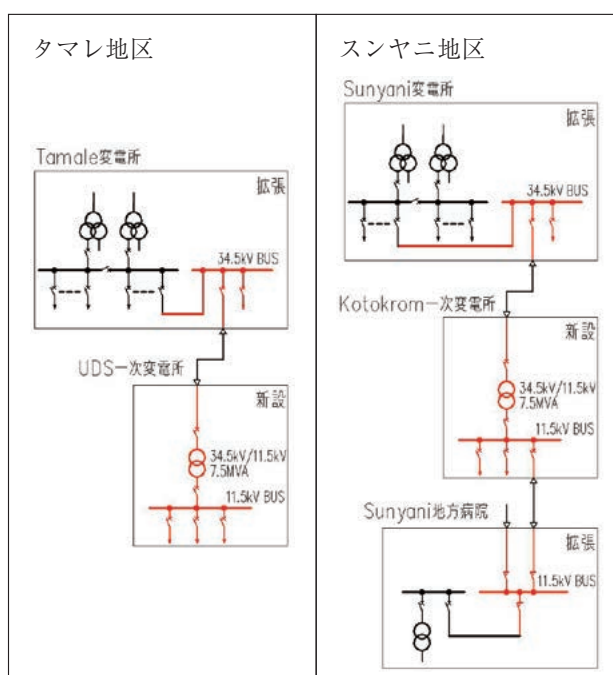
ガーナの経済・社会活動の発展のためには安定した電力供給が必要である。しかし、ノーザン州タマレ地区およびブロング・アハフォ州スンヤニ地区などでは、未だ電力施設が十分に整っていない。このため、電圧降下や停電が頻発しているほか、多くの世帯が未電化のまま取り残されている。

本プロジェクトは、当社がこれまで国内外で培ってきたノウハウを生かし、変電所の建設を行うものである。このプロジェクトの実施により、当該地域の公共施設である病院等へ安定した電力を供給するとともに、電化世帯数の増加が期待できる。

3. プロジェクトの概要

今回のプロジェクトは、新設2か所、拡張3か所の計5か所からなる変電所建設工事である。工事対象を図2単線結線図の赤色部分に示す。

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、制御棟を含めた変電所の建設工事をフルターンキー契約にて受注した。



赤色：変電所建設工事

図2 単線結線図

4. 変電所主要機器

変電所主要機器を表1に示し、当社製34.5/11.5 kV 7.5 MVA 変圧器のタマレ地区設置完了状況を図3に示す。また、図4に搬入方法で苦勞した34.5 kV 特高盤の据付作業状況を示し、図5にスニヤニ地区の完成写真を示す。

表1 変電所主要機器一覧

変電所名	主要機器
タマレ地区 UDS一次変電所（新設）	変圧器 34.5/11.5 kV 7.5 MVA 所内変圧器 100 kVA 屋内特高盤 34.5 & 11.5 kV 直流電源装置
Tamale 変電所（拡張）	屋内GIS 34.5 kV
スニヤニ地区 Kotokrom 一次変電所（新設）	変圧器 34.5/11.5 kV 7.5 MVA 所内変圧器 100 kVA 屋内特高盤 34.5 & 11.5 kV 直流電源装置
Sunyani 変電所（拡張）	屋内GIS 34.5 kV
Sunyani 地方病院（拡張）	リングメインユニット 11.5 kV



図3 UDS一次変電所 34.5/11.5 kV 7.5 MVA 変圧器

5. 工事の苦勞話

5.1 品質管理の難しさ

タマレ地区とスニヤニ地区間の移動距離は約500 kmあり、また契約工期が厳しく工事工程がほぼ同時進捗していたため、両サイトの品質レベルをいかに同一にするかといった点で大変苦勞した。主に毎週の週間工程会議に合わせ両サイト間を長距離移動し、品質確認を行った。それ以外にも作業日報を作成して関係者へ配信することや電話連絡により、コミュニケーションの向上を図り品質レベルを統一することができた。



図4 UDS一次変電所における34.5 kV 特高盤の据付作業

5.2 資材調達の難しさ

ガーナ国内において建築資材などは、ほとんどのものが輸入品であり、一度品切れを起すと次回はいつ購入できるか分からないといった状況に陥る事がある。そのため、設計仕様と合致することを確認し、まとまった数量で購入できるものを迅速に選定する必要がある。時には首都アクラに滞在し、その場で資材を選定しなければならないこともあった。

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、発展途上国の多くの地域ではその充実が望まれている。当社はその期待に答えるべく、これまで培ってきた施工実績と経験を生かし、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 Kotokrom一次変電所 完成写真