

ネパール・カワソティ変電所建設プロジェクト

1. まえがき

ネパール連邦民主共和国（以下ネパール）は、北海道の2倍ほどの面積の国である。国土はエベレスト（標高8,848 m）を頂点としたヒマラヤ山脈の南側斜面から、インド国境付近の低地ジャングル地帯まで広がっている（図1）。標高差が世界一大きい国である。

この国の人口は約2,600万人で、その約8割がヒンズー教徒である。このためカースト制度による身分区別が今でも存在する。

制憲議会選挙が2008年4月に実施され、その結果、共産党毛沢東派が勝利し、連邦民主共和制への移行が宣言された。それにより、王制が廃止となり1769年から続いたシャハ王朝はその歴史に幕を閉じた。

本プロジェクトは、この政権混乱の最中に開始された。

2. 本プロジェクトの目的

ネパールでは年々電力需要が増加しており、安定的な電力供給に問題が起きている。その対策として各所に変電所を設けて、電力供給の強化が行われている。本プロジェクトは、その一環として、カワソティ地区に変電所建設が計画されたものである。本件は日本のODA（政府開発援助）プロジェクトとして実施され、今回当社が変電所一式をフルターンキーで受注した。

現在、カワソティ地区の電力は、約35km離れたバラトプールから33kV配電線にて供給されている。33kV遠距離送電のため電力供給が限界となっている。

本プロジェクトは、この地区への送電を33kV系から132kV系に格上げし、電力供給を強化するのが目的である。

このための変電所を新設し、132kVを受電し、33/11kVで配電する。この地区には、132kV送電線が通過しているため、変電所の建設場所は、その送電線直下となった。



図1 ネパール

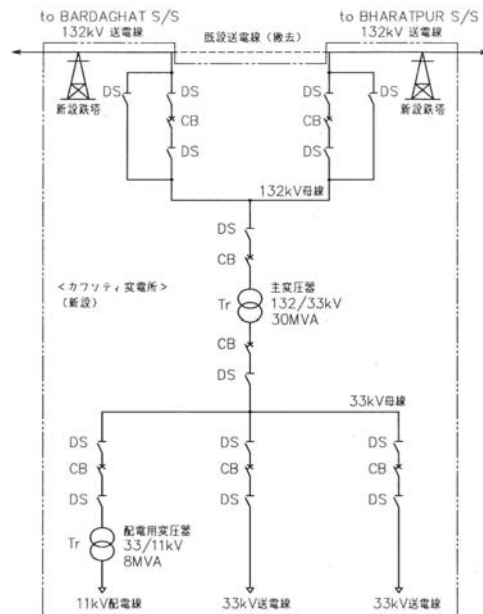


図2 単線結線図

3. 工事概要

今回の工事内容の単線結線図を図2に示す。

工事内容としては、送電線工事、変電所建設工事および変電所主要機器の据付に大別される。

3.1 送電線工事

既設の送電線から分岐受電のための送電線工事を行った。また、変電所建設のための、仮設工事も実施した。

(1) 分岐受電工事

送電線用の鉄塔を新設し、図2に示すように分岐受電できるように、送電線を変更する工事を実施した。

(2) 仮設工事

今回の変電所は送電線直下に建設される。安全のために既設送電線の位置を変更する仮設工事を実施して、建設工事の安全を確保するとともに、送電線の停電時間を最小限とした。

新鉄塔建設のために、建設中の門型鉄塔ポストおよび架空地線用アースマストを利用して、既設送電線の拡幅をした（図3）。

3.2 変電所建設工事

変電所建設工事は、土木工事、建屋建設、機器据付、ケーブル布設およびフェンス工事を実施した。

雨季対策として、屋外基礎高さを300mm、そして制御棟の床高さを600mmと通常より100mm高く設定して変電所を建設した。

3.3 変電所主要機器

変電所を構成する主要機器は下記のとおりである。

これらの機器を据付け、配線工事を行った。

(1) 変圧器

- ・132/33kV 30MVA 主変圧器
- ・33/11kV 8MVA配電用変圧器

(2) 遮断器

- ・145kV 1250A 31.5kA ガス遮断器
- ・36kV 1250A 25kA ガス遮断器

(3) 断路器

- ・145kV 1250A 31.5kA 断路器
- ・36kV 1250A 25kA 断路器

(4) 計器用変成器

- ・132/√3kV 110/√3V コンデンサ形計器用変圧器
- ・145kV 600-300-150/1A 変流器
- ・36kV 800-400-200/1A 変流器
- ・33/√3kV/110/√3V 計器用変圧器

(5) 盤およびキュービクル

- ・33kV、132kV用垂直自立形制御・保護盤
- ・11kV金属閉鎖形配電用キュービクル

(6) 電力線搬送通信装置

(7) 送電線耐張鉄塔

4. 現地雑感

現地のカワソティは南部のジャングル地帯の近くに位置し、地形が山岳地帯と思われているネパールのイメージとはまったく違い、気候は亜熱帯性気候である。季節は6月から9月の雨季と10月から5月の乾季に分かれている。

土木工事の開始が雨季が始まる6月初旬となったため、基礎工事は雨との戦いとなった(図4)。

作業は、日中気温が35℃を超えるため昼間の屋外作業が

できず、早朝と夕方に作業時間帯をシフトして行った。

ネパールには「バンダ」と呼ばれる慣習があり、これは道路に石を並べたり、タイヤを燃やし車の往來を止めるものである。主なものは、

- ・学生が行う授業料値上げ反対バンダ
 - ・給料を上げるバンダ
 - ・交通事故死等で示談が成立するまで行うバンダ
- などである。そんなときは、ホテルの出発を早く(朝6時半)して、バンダが始まる前に通過せざるを得なかった。

建設中の変電所を図5に示す。

5. 今後の展望

今回の案件は、ネパールでは初めてのフルターンキー案件の受注であった。このため、本プロジェクト開始にあたり、三菱商事(株)殿の協力を得て地元工事業者の選定をはじめ、ネパール国内事情等の現地調査を綿密に行い万全を期した。

工事進捗につれ、色々なトラブルも発生したが、地元工事業者との共同歩調や本社応援などにより解決した。

今後は132kV変電所の建設という今回の実績を活かして、ネパールを含め他の国においてもこの様な綿密な事前調査を行い、積極的に受注および施工を実施していきたい。



図4 雨季が始まり仮屋根で覆っての基礎工事

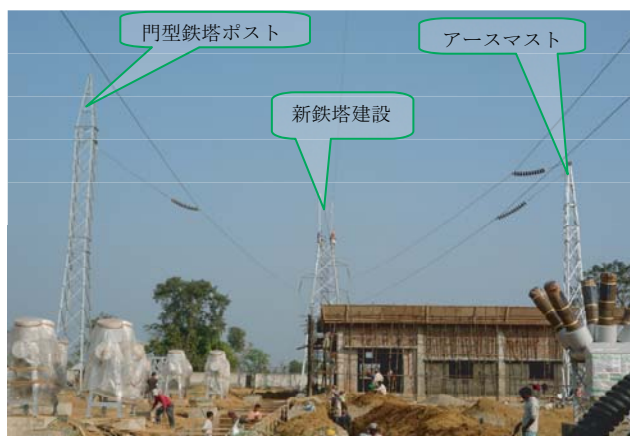


図3 送電線を左右に引っ張り離隔距離を確保



図5 建設中の変電所