

ウガンダにおける 変電所工事の紹介

Introduction of Substation Work in UGANDA

1 まえがき

ウガンダの電力設備は英国統治時代の1950年代に現在稼働中のオーエンホール発電所の建設に合わせて設備されたものが多い。その後アミン大統領を始めとする独裁者による権力闘争で経済の破綻をきたしこれらの設備は更新されることなく古いものは40年近くを経過し耐用年数がほとんど過ぎてているのが現状であったが、現ムセベニ大統領の政権になり経済の復興がなされ世界銀行等の資金を得て発電所の改修、増設、基幹送電線の改修などがおこなわれている。

一方、この状況下で首都カンパラ市内は難民などの流入で急激な人口増加を余儀なくされ電力需要量もうなぎ上りに増え設備は過負荷と劣化により焼損または著しい機能低下をきたし極端な電圧降下（50%以下）により、蛍光灯の不点灯、モータの起動不能、制御機器の不良による停電、配電容量不足による計画停電を余儀なくされていた。

今回、日本政府開発援助による2国間贈与無償援助資金協力（ODA）により「カンパラ市街地区配電網整備」として日本の技術で始めて参加納入した。

このプロジェクトは3期からなり、都心の配電網の整備と電力供給を主体としてその近郊の電力供給の改善を図るもので、その内容は9変電所（82,500kVA）の建設と配電線路の機器、機材（配電用変圧器、高圧ヒューズ、避雷器など）の供与等を僅か4年間で実施した。

この完成によりカンパラ市街、およびその周辺の地区の電圧低下は解消され計画停電もほとんどなくなり称賛に値するものであった。以下に仕様の概略とこの間でのウガンダ事情のあれこれを紹介しましょう。

2 変電所設備の特徴

開発途上国でしかもアフリカという遠方での工事は日本国内でおこなうのに比べて異なった難しさがある。技術的には特別な仕様は採用されていないが計画段階から下記事項を考慮して設計施工指導をおこなった。

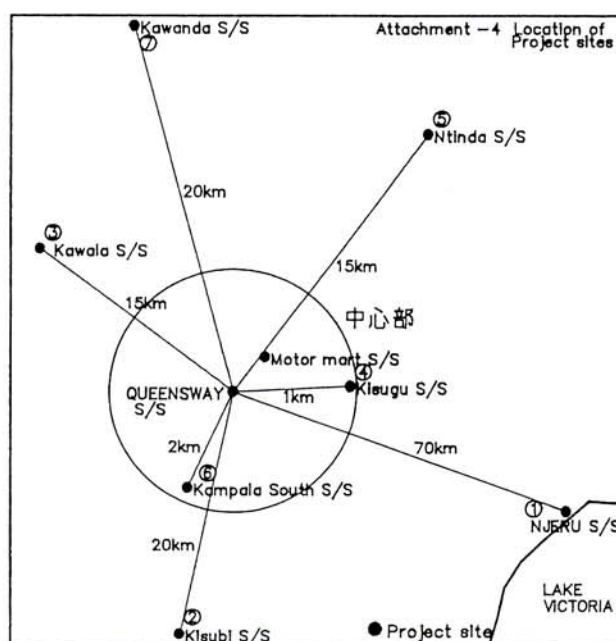
- (1) 新設した変電所は、無人化集中監視制御、標準化された形式の機器の採用などにより、保守・工事の標準化を図った。
- (2) 機器の輸送も長距離（海上約10万km、陸上約1000km）で過酷なため特殊梱包の検討、現地道路事情の調査等安



ウガンダ位置図

※ 1 電力事業本部

愛知電機技報No.17



変電所位置図

全輸送に留意した。

(3) 輸送した器材も現地から見れば珍しいため集荷場所での盗難にも注意を払った。

(4) 慢性的な物資不足のためすべての必要工具、道具は持ち込んだ。

3 あとがき

これらの9変電所の全稼働までには1991年10月の受注以後約4年有余の年月で達成した。

ウガンダ国への日本電機メーカーの参入は始めてでもあったため、当初は国情不安による盗難、物不足等あらゆることに遭遇しても施工可能なよう考慮し、特に、機器等の梱包方法、現地での輸送方法等が最も気を使う所でもあった。今回の大きい成果は、ウガンダ電力庁の関係各位の全面的な協力によりOJTを通して日本的な仕事のやり方を理解して頂いたことである。

この結果納期は全て計画より早く完了し、ヨーロッパ始め各国のプラント関係業者からも驚きの目で見られ、これらの工事の方法に対する一つのテーマを与えたものである。

まだまだ検討課題は多くあるが、海外での仕事を進めるためには、その国での習慣、風習をよく理解し合せて、その国での仕事のやり方を作り上げて行くのが成功の一つのポイントである。

今後更に地方電化への計画も進みつつあり建設したこれらの変電所設備が少しでもウガンダ国の更なる発展に貢献出来ることを祈りたい。

付記「ウガンダの自然と歴史」

ウガンダはアフリカ大陸の北東部に位置しケニア、タンザニア等5か国に隣接する標高900~1500mの赤道直下にある内陸国で面積は、ほぼ日本の本州程度でアフリカでは比較的小国。自然は多様性に富み、周囲はルエンゾリ山系など4000m級の高山に囲まれ面積の20%がビクトリア湖等の湖を含む湿地帯を形成している。年間を通じて、20~25℃の温暖な気候に恵まれ、肥沃な土地を持つ農業国でもある。

首都カンバラをはじめ国内各地は緑におおわれていて、かつて英国首相チャーチルをして“黒い大陸の真珠”“緑の国ウガンダ”と言わしめたこの国の美しさは今でも健在である。

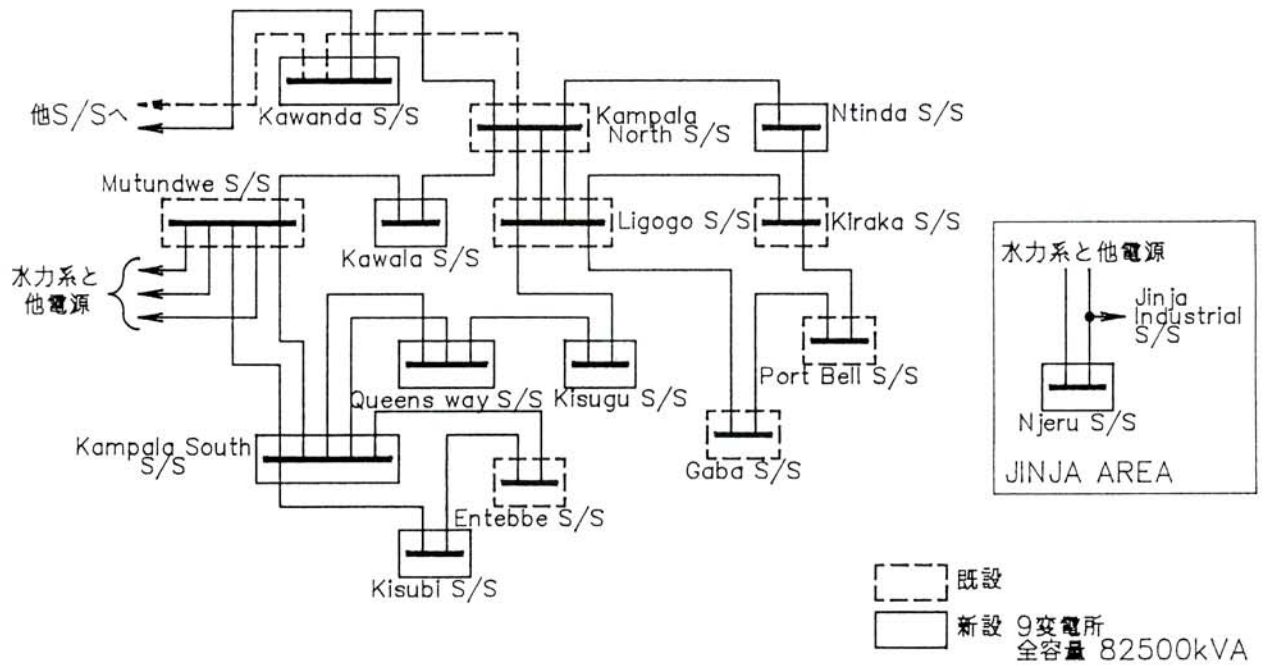
この国は1962年多部族による連邦王国としてイギリスより独立したが、ウガンダの悲劇は1966年オボテ首相によるウガンダ王カバカ大統領の追放に始まる。表面的には権力闘争だが、多部族国家ウガンダの部族闘争の意味合いが濃く、以後長年にわたる政権交代の繰り返しの根本的原因と言ってよい。

1971年イデイ・アミンがクーデターをおこし政権の座につくと国粋主義者である彼は海外技術者や商業を牛耳るアジア人ととりわけインド人を国外追放するなどの政策をとったため資本を失った国内経済はたちまち破綻してしまった。

その政権も転々として現大統領ヨウエリ・カグタ・ムセベニがタンザニア軍の支援をえて政権をとり1989年に初めての国民選挙により大多数の支援を得て現在に至りウガンダ国再建に着手しつつあり世情、治安も安定し豊潤な自然に恵まれた“アフリカの真珠”ウガンダ再建が着実に進んでいる。この1~2年中には日本大使館も設立される運びにもなっていて対日感情も非常によく、アフリカ旅行の対象の一国に推薦したい。

■各変電所の概要

変電所名		仕様	備考
Queensway	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 20MVA×2	カンバラ市内中心地 1次変電所
Mortor Mart	Sw/S	3φ 50Hz 11kV/11kV	カンバラ市内中心地 開閉所
Kampala South	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×2	カンバラ市内住宅地 (市内より2km)
Kisugu	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×1	カンバラ市内高級住宅地 (市内より1km)
NtiNda	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×1	カンバラ郊外住宅地 (市内より15km)
Kawanda	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×1	カンバラ郊外住宅地 (市内より20km)
Njeru	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×2	ジンジャ工場地区 (市内より70km)
Kisubi	S/S	3φ 50Hz 11kV/11kV 2.5MVA×1	カンバラ郊外住宅地 (市内より20km)
Kawala	S/S	3φ 50Hz 33kV/11kV 5MVA×1	カンバラ高級住宅地 (市内より15km)



単線系統図



Kampala South S/S ▲

Kisugu S/S (工事中) ▶

