

シリーズ・海外プロジェクト奮闘記 第1回

ケニア国ソンドゥ・ミリウ水力発電事業の施工監理

日本工営株式会社 コンサルタント海外事業本部 水資源エネルギー部
広報委員会 鮫島 義明



2005年3月～2007年11月の期間、私が従事した、ケニア国ソンドゥ・ミリウ水力発電事業の施工監理業務について報告します。

1. プロジェクトの概要

ソンドゥ・ミリウ水力発電事業は、ケニア国の西端に位置するビクトリア湖に流入するソンドゥ川の自然河川流量と本地域の自然地形落差を利用して、最大出力60MWを発電する流れ込み式水力発電所を建設し、安定した電気を供給して逼迫する電力不足を緩和する事業である。更に、まだ実現していないが、発電後の使用水の一部を隣接するカノー平野の灌漑開発に供給することも計画されている。

本事業は、1985年に実施されたJICAのマスタープラン調査による案件形成から円借款による建設に至るまで、四半世紀に亘る日本政府の技術協力・資金援助により開発された。事業資金の85%を占める円借款が2回に分けて融資された事に伴い、取水堰～導水路トンネルまでを1期工事、地上水圧鉄管路～地上式発電所～放水路および送電線・変電所を2期工事として建設された。2008年3月の運転開始時には、ケニア国内の5%の電力を供給する事になった。

2. 担当業務

私は、本事業の2期工事に参加した。この施工監理には、外国人エンジニア約15名とローカルエンジニアおよびローカルスタッフ約30名が参画した。主な担当ポジションは、以下の通りである。

Project Engineer
Design Engineer
Civil Engineer
Building Engineer
Utility Engineer
Concrete Engineer
Survey Engineer
Hydro-mechanical Engineer
Electrical Engineer
Transmission Line Engineer
Contract Engineer

私は、2期工事のDesign Engineerとして参加し、土木構造物の実施設計と施工監理を担当した。設計業務は、もう一人の日本人エンジニアと3名のケニア人エンジニアと共に500枚以上の図面を作成した。コンサルタントの立場としては、施工工程に対して図面発給が遅れ



写真1 掘削中の発電所付近



写真2 初期充水時の発電所

る事が最も回避しなければならない事態だったので、常に時間に追われて図面を準備した。

発電所内外の工事では、土木業者、水門鉄管業者、電気業者、送電線業者の作業が交錯し、それぞれの業者の最終設計に応じて土木構造物の設計を最終化する設計変更、またコンクリート打設前の検査、業者間の現場の引き渡し、作業スペースの割り当てなどの施工監理に、慌ただしい毎日を過ごした。

コンクリートに埋設すべきものを忘れていたり、開口部の位置を間違えたり、いろいろな問題が起こったが、その都度、皆で知恵を出し合い、技術的に対応可能な場合には設計変更を、無理な場合にはやり直しをしながら工事を進めた。

作業の後半では、取水ゲートの操作や水路の充水・抜水の手順を規定するO&Mマニュアルを作成した。そして実際にそれらの規定に従って実施された、初期通水に立ち会うことができた。一般的に水力発電所の場合、この初期通水の際に問題がある地点から漏水が発生する可能性が高い。毎日、各地点の水位や水圧をモニタリングして2週間ほどかけて完全に充水し、構造物には何ら異変が確認されなかった。それは、これまでの設計と施工が妥当なもので無事に機能することが証明された瞬間なので、皆で喜びを分かち合った。本当に嬉しかった。

3. 家族との生活

私の場合、家族同伴で本事業に従事していた。宿舎は、準備工事で整備され、現場に隣接する客先の Base



写真3 Base Campの宿舎

Camp内であった。

Base Camp周辺には民家が点在していたが、普段出かけるような場所はなく、週末に車で1時間くらい離れた町に行き買物をする事が、妻にとっては唯一の娯楽であった。幸い妻は英会話ができたので、単身で駐在している職員のために雇われているコックさんや女中さん達とおしゃべりを楽しんでいた。

また小学生であった長男は、付近に適当な学校がなかったため、車で4時間ほどかかる町にある寄宿制のBritish Schoolに通わせた。

赴任中に妻が懐妊し、いろいろと迷ったが、地元で出産する事にした。年配の日本人職員の方々には、ずいぶん大胆な事をするものだと思われていたが、結果的には無事に次男が誕生した。ケニアの職員も含めて皆に祝福して頂いた。

家族にはずいぶん苦勞をかけたが、今でも「もう一度ケニアに行きたい」と言ってくれているので、それはそれで楽しい生活だったのかなと思っている。

4. プロジェクトを振り返って

自分が設計した構造物が日々姿を現して行く施工現場は、本当にやりがいのある仕事であった。同時に重圧を感じる日々で、円形脱毛症になった時期もあった。

電力不足のため、数日間の停電はざらで、最長では10日間の停電があった。停電の時は、小型ディーゼル発電機で作業と生活のための最低限の電機を確保していたが、井戸水を汲み上げるポンプを動かせないため、生活水に窮する事が多かった。

そのような環境の中で日本人、英国人、ケニア人の職員達と協力し、また家族の協力を得て、ケニアでの電源開発に従事できた事は、大変恵まれた経験であった。今でも電気が不足している、あるいは電気のない生活をしている人々がたくさんいる事を考えると、これからもエンジニアとして途上国における電源開発に尽力して行きたいと願っている。