ベトナムとカンボジアの海外視察

(社) 日本内燃力発電設備協会
会長　竹　野　正　二

当協会は、毎年、自家発電設備及び電力に関する海外の事情を視察見聞するために、協会の事業の一つとして、海外視察を実施している。昨年は中国の揚子江の中流に建設されている三峡水力発電所を中心に行われたが、本年は中国、インドについで、次の投資対象として、浮上しつつあるベトナムとカンボジアに視察団が派遣された。今回の視察団には会員各社及び事務局を含め、12名の方々が参加され、6月17日から23日までの1週間の視察を行った。団長は、当協会の伊藤専務理事が務め、小生も顧問として参加したので視察状況について紹介します。

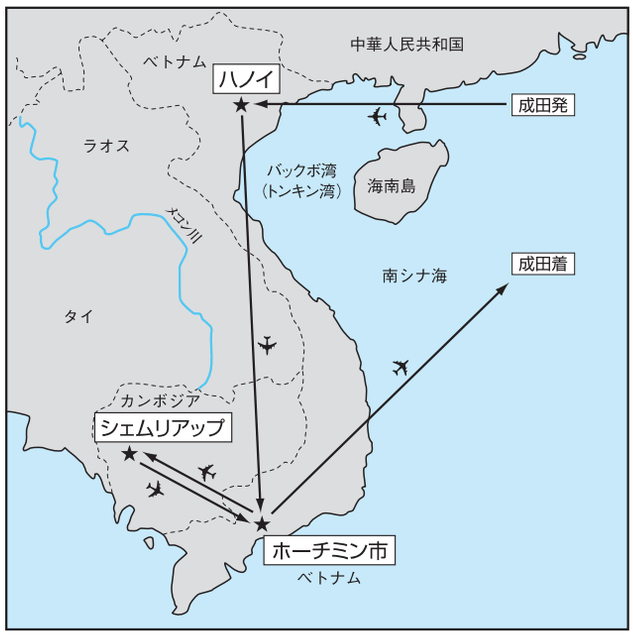
1　ベトナムのハノイへ

ベトナムは、ベトナム戦争で北ベトナムと南ベトナム解放戦線が、南ベトナムとアメリカに勝利し、1976年統一され、「ベトナム社会主義共和国」となってから30年が経つ。地形はインドシナ半島の東側に南シナ海に面して南北1650kmの細長い形で位置しており、わが国の北海道と本州を繋いだ様な形に似ている。面積もほぼ同じぐらいである（約33万km^2）。社会主義共和制の国ではあるが、ドイモイ（刷新）と呼ばれる政策の呼び声のもと市場経済が導入され、大きな経済発展を遂げている。

6月17日夕方に、ベトナム航空で、成田から5時間弱で首都ハノイに着いたが、まず驚かされたのは、道路いっぱいのバイクの群れであった。市の中心部の一部には、信号機があるが、ほとんどの交差点に信号機はない。クラクションを鳴り響かせて、バイクの群れを避けながらバスはホテルに着いた。バイクには2人乗りが多く、中には夫婦と子供2人の4人乗りもよく目に付いた。バイクはHONDAのものが多く占めているそうで、中国からのこの偽物も多いという。

夕方、バスにてベトナム統一の立役者であるホーチミン大統領が祀られている「ホーチミン廟」などを市内見学したが、ハノイは、首都であるが、派手なところはなく、ホーチミン市（元のサイゴン）に

2007年6月17日（日）～6月23日（土）



行ったときに、ハノイが質素な街であることを実感した。空港職員などの女性は、制服として、きちっとしたアオザイ服を着ていて、すがすがしい感じであった。

2　野村ハイフォン工業団地開発公社の視察

野村ハイフォン工業団地にある5万kWディーゼル発電所

6月18日午前に野村ハイフォン工業団地を視察した。当団地は、日本の野村グループが日本の企業をベトナムに誘致するために造成した団地である。首

都ハノイから車で約90分のハイフォン市（ベトナム第三の中央直轄都市人口175万人）にあり、1997年に開所している。第1号の立地企業は、広島・福山市から半導体用製造装置を製作する「ローツェ（株）」で、現在では縫製工場、プラスチック製品、プリンタ精密部品工場などあらゆる業種の企業が50社進出している。

ベトナムの人口構成は、若い人が多く、労働力も安いこと（労働者の平均賃金月1万円程度）、中国が反日感情等で色々問題が出てきていることから、ベトナムへの日本企業の進出は非常に期待が持てるとのことであった。

これらの進出企業に電力を供給するため、この団地には当初から出力5万kWの発電所（単機出力6,200kW×9台。ディーゼル発電機）が1996年3月に建設されている。発電電圧は、6,600Vで、これを22,000Vに昇圧して需要家に供給するとともに、ベトナムの送電系統に連系されている。各企業は22,000Vから400／245Vに降圧して使用している。9台の発電機のうち、3台はコージェネレーションとして使用するようになっている。

われわれが訪問したときには、発電機2台が運転していた。これは電力の質が悪くても、ベトナム電力公社の電気の方がkWhあたり7セントで当発電所からの買電単価kWhあたり16セントより安いため、ベトナム電力公社に切り替える企業が増えているためである。

ちなみに、ベトナム電力公社の電力系統は、22kV、110kV、220kV及び500kVで構成されている。発電電力量は、2000年時点で265億kWhで、日本の約50分の1であり、そのうち水力が146億kWhと55%を占めている。

3　ハノイからホーチミン市へ

6月18日15時頃にハノイを経ち、ホーチミン市に18時前に着いた。市の人口は800万人で、道路を走るバイクの数は、ハノイより多く、ベトナム第一の都市であると実感した。

4　富士通ベトナムの視察

6月19日午前に、ベトナムに早くから進出した「富士通」を視察した。富士通は、ホーチミン市郊外のビエンホア工業団地のゾーンⅡに1995年9月に設立されている。パソコンやテレビ、携帯電話のIC基板を製造しており、3528人の従業員（管理職はベトナム人26人、日本人12人）がいる。IC基板はフィリピン、タイ、マレーシア、日本に輸出されている。

土地は、ベトナム政府から50年契約で借りており、10万m^2の広さで、工場の床面積は4.3万m^2である。日本からベトナムに進出した企業の最大手で、日本からの要人の訪問客も多いが、最近はキャノンが進出して、訪問客も分かれており、少しは楽になったそうである。

自家発電設備として出力2200kWのディーゼル発電機が4台と無停電電源装置3800kWが設置されており、重要負荷に供給している。公害問題から軽油を使用しているが、経費節減の為、空調、照明はベトナム電力公社の電気を使用している。発電機電圧は6.6kVで、これを380／220Vに降圧して工場で使用している。ベトナム電力公社の配電系統とは22kVで連系している。

5　TRI　AN水力発電所の視察

TRI AN水力発電所の貯水池の絵のあるホールにて

6月19日午後にホーチミン市から2時間の郊外のDon Nai川につくられた出力40万kW（10万kW発電機4台）のダム式発電所を視察した。1991年に建設され、発電設備の落差は最大62mである。パンフレットのダムの水は青々としていたが、われわれが見たダムの水は黄色く濁っており、フイルターを通して水車に入れているとのことであった。

南ベトナム地域の重要な発電所であり、現在はベトナム電力公社のものであるが、2009年には株式会社に移管される予定であるとのことであった。設備がロシア製で今では部品が手に入りにくく修理などに苦労しているという。

6　戦争証跡博物館等の見学

6月20日は、ホーチミン市にある戦争証跡博物館、統一会堂、ベンタイン市場などを見学した。

戦争証跡博物館は、ベトナム戦争の残酷さを克明に表した博物館で、ピューリッツァー賞を受賞した日本人のカメラマン沢田教一氏の有名な戦火を逃れて川を渡る子供と母親､祖母の写真なども飾られてあった。統一会堂は旧南ベトナムの大統領官邸で、サイゴン陥落のとき30年前にテレビで見たこの官邸に戦車が入ってくる光景を思い出させる施設であった。ベンタイン市場は、将にベトナムの人々の経済発展を象徴する市場で、あらゆる商品がところ狭しと並んでいた。

7　ホーチミン市からカンボジア・シェムリアップ市へ

6月20日午後、空路約1時間にてカンボジアのシェムリアップ市に到着した。カンボジアは、ポルポト政権による内戦で、知識人を含め多くの人が虐殺された事件からまだ14年しか経っておらず、日本ほか各国からの経済援助を必要としている。人口約1000万人の農業国である。

我々が到着したシェムリアップ市は人口約80万人、アンコールワットなど世界文化遺産の観光のために作られている都市といってもよく、新しいホテルが建ち並んでいた。ベトナムと違ってここではバイクはほとんど走っておらず、自転車が主体であった。寺院が多くあり、黄色の僧衣を纏った坊さんや白い僧衣を纏った尼僧が見かけられた。

8　カンボジア発電所

日本の海外経済協力によりできたカンボジアのディーゼル発電所であることを示す記念標識

6月21日午前に、日本の海外経済協力により2004年に1年かけて建設された発電所を視察した。出力3500kWのディーゼル発電機（発電機東芝、原動機三菱重工）が3台設置されていた。

カンボジア電力公社の発電する電気は、主として都市の電灯需要に送られており、公社の発電出力では不足するので200kWから300kW程度の電力を数箇所の民間のIPPから購入していた。したがって、日負荷曲線は、午前10時から11時と夜間8時から9時にピークが現れており、これに併せて発電が行われていた。われわれが行ったときは、1号機が2800kW 2号機が停止、3号機が2800kWの出力で運転されており、力率は96%であり、電灯需要に送られていることが伺えた。カンボジアは、ホテルや工場は自家発電が主であり、農村部までは電気は供給されていないのが現状である。発電所の敷地には、この発電所が、日本からカンボジアへの経済協力で出来たことを示す記念標識が建てられていた。

9　アンコール遺跡の見学

6月22日午前にアンコールワット、6月23日にアンコールトムやタブロム遺跡を見学した。シェムリアップ市から車で20分程度でいくことができる。9世紀から15世紀にかけてインドシナ一帯を制圧したクメール王朝の首都跡で、城壁に囲まれたアンコールトム（「大きな町」を意味している。）を中心にして栄え、その南に仏教施設であるアンコールワット（「街の寺院」という意味）がある。

これらの施設は､巨大な石を積み上げて作られており、回廊の壁面には、延々と彫刻（レリーフ）がしてあり、戦争の場面、人々の生活場面、天国と地獄の様子など当時の生活と思想が伺えるものであった。タブロム遺跡は、寺院跡で巨大な樹木が大蛇のように建物に絡みついている遺跡であった。

10　シェムリアップ、ホーチミンから成田へ

6月22日夕刻、シェムリアップの空港からホーチミン空港を経て成田に向かい6月23日全員無事に成田に着いて、今回の海外視察は終了した。私は、先進国には度々出かけたことがあるが東南アジアはじめての経験で、電力事情の勉強を大いにさせて頂いた。そしてまだまだ電気の恩恵に浴してない人々がたくさんいることに日本としても大いに援助していかなければならないと感じた。会員会社の方々のこれからの活躍に期待するものである。