

シンガポール・インドネシアにおける内燃力発電設備事情 ①



当協会は、毎年、自家発電設備及び電力に関する海外事情を視察見聞するために、協会事業の一つとして、海外視察を実施している。平成18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、平成19年は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、そして平成20年は内燃力発電設備の需要が著しく伸びているアジア地域に進出している、シンガポールにある三菱重工グループのMHIエンジンシステム－アジア社とインドネシアにあるヤンマーディーゼラーインドネシア社を中心に視察団が派遣された。今回の視察団には会員各社から、12名の方々が参加され、6月15日から22日までの8日間の視察が行われた。団長は、当協会の伊藤専務が務め、小生も顧問として参加したので視察状況について紹介させていただく。

1 小さな環境先進国シンガポール

最初の訪問国シンガポールは、人口約448万人、面積は、東京23区とほぼおなじの約700平方キロの小さな独立国である。イギリスの植民地であったが、1959年自治権を獲得した。その後マレーシア連邦の1つの州となったが、1965年8月9日にマレーシア連邦より分離し、シンガポール共和国として独立して



シンガポールの象徴マーライオン

いる。当地のガイドは、日本人であったが、シンガポールは先進国であることを強調していた。

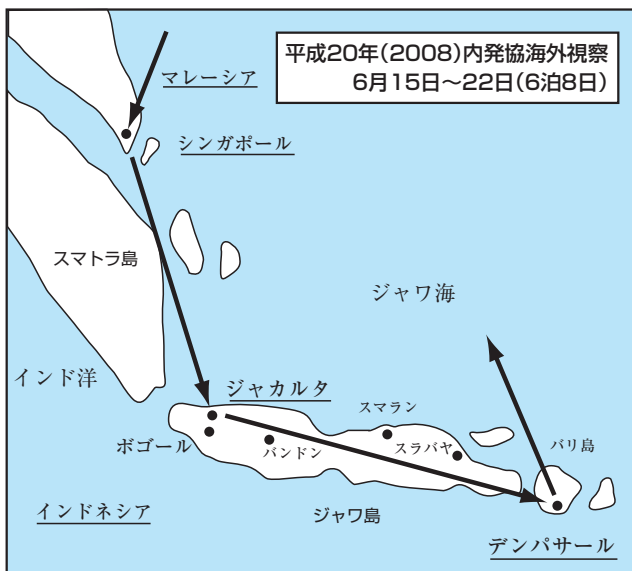
成田を6月15日(日)11時5分に発ち、約6時間のフライトでシンガポールのChangi空港に17時15分に着いた。時差は1時間で、現地時間は16時15分である。赤道直下にある国なので、さぞや猛烈な暑さと思っていたが、気温30度C程度で、湿度が低くさわやかであった。赤紫のブーゲンビリヤが多く植えられているプランテーションで飾られ、よく整備されている道路を走り、メリタスマンダリンホテルに着いて、最初の日が終わった。ホテルではエレベータで上に揚るときに部屋のドアを開けるカードを差し込まないと行き先階が指定できないのにはみんな戸惑っていた。

2 MHIエンジンシステム社を視察

6月16日(月)の視察先はMHIエンジンシステム－アジア社である。同社は、原動機は三菱重工業の相模原製作所から購入し、発電機はイギリスのNEWAGE社から購入して、内燃力発電設備を組み立てている工場である。主としてアジア地域の需要に応じるため、三菱重工業では1994年にシンガポールに進出した。



MHI エンジンシステム－アジア社



MHIエンジンシステムーアジア社では、内燃力発電設備の需要は、近年旺盛であり、現在、年500台のペースで製作している。数年前までは年250台であったという。台数が増加しても直接生産に当たる従業員は、15名程度でやっており、大変多忙であるとのこと。従業員は、現地の人で出身は中国、マレーシア、インドなどさまざまである。発電機の用途としては、非常用が主である。従来、常用として納めたものも石油の値上がりにより常時は使用されなくなり、非常用になっているものも多いという話であった。

また、世界の内燃力発電設備の需要が、2000年7,327MWから2007年には16,753MWと大きな伸びを示しているデータの説明があった。伸びの著しい地域は、中東とアジアである。これはアジア地域における不動産等の大型プロジェクト増加と米国企業のアジアシフトによるものとの見解であった。それに対応して、MHIエンジンシステム社では、ベトナムにある工場では935kVAから2,500kVAまでの汎用内燃力発電設備を専門に製作する工場を建設し、2008年から運用している。他方、シンガポールの工場では、今後は特別仕様のを重点的に製作していく方針であると説明があった。

3 本島からセントーサ島へ渡る

6月16日の午後は、シンガポールの観光施設が多くあるセントーサ島に出かけた。この島と本島はセントーサ・エクスプレスというモノレールで結ばれ



セントーサエクスプレスで本島（高層ビル群）と結ばれている



セントーサ島からの港の眺望

ており、シンガポールの象徴である高さ37mのマーライオン（顔はライオン、銅体は魚の像）がある。

セントーサ島で、イルカのショーをしている「ドルフィン・ラグーン」に立ち寄った。日本のイルカショーと大差はなかったが、ピンクがかった色のイルカは目を惹いた。次に、高さ110mのスカイタワーに上り、シンガポールの超高層ビル群やセントーサ島を360度回転する円盤状キャビンから一望することが出来た。最後にユニークで有名な「アンダー・ウォーター・ワールド」水族館を視察した。水槽の底に設けられたガラス張りのトンネルを動く歩道に乗り、魚たちの泳ぐ姿を見学する施設で、日本の水族館ではあまり見ることのできない魚類を見ることができた。

6月17日は、インドネシアの首都ジャカルタに移動する日であるが、午前の空いた時間にシンガポールの市内視察をした。シンガポールは、喫煙に関しては厳しく、灰皿がおいてない限りどこでも禁煙で、禁煙場所で喫煙が見つかったら多額の罰金を取られるとのこと。ゴミ、タバコのぼい捨てにも罰金が科せられるので、市内は非常に清潔であった。

われわれが宿泊したメリタスマンダリンホテルは、ショップが多く並ぶ「オーチャード・ロード」と呼ばれる繁華街にあり、隣は日本から進出した高島屋があった。その地下では、「おでん」と書かれたのぼりがあり、カウンターで数人がおでんを食べていた。この通りのはずれに、「マーライオン公園」があり高さ8メートルのマーライオンの像があって、多くの観光客が訪れていた。セントーサ島のマーライオンがオスで、ここのはメスとのことであった。

4 シンガポールからジャカルタへ

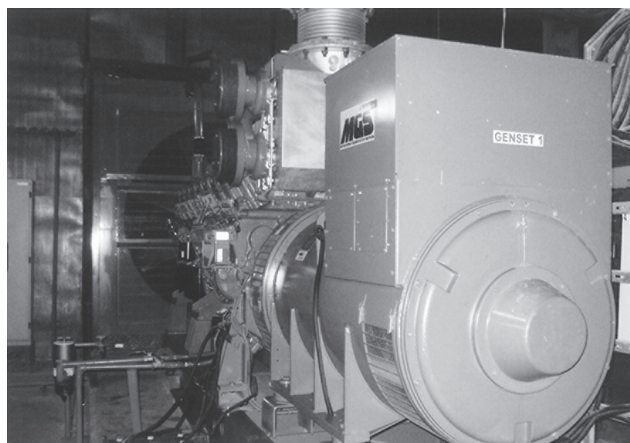
シンガポールから6月17日15時30分発の便で、インドネシアに向かい、ジャカルタのスハルト・ハッタ空港に1時間程度で到着した。シンガポールとの時差が1時間（日本とは2時間）あり、現地時間の17時30分に着いた。入国に際して、各人10米ドル支払い税関をパスした。現地通貨はルピアで、当日は1円が83ルピアであった。とにかく10万ルピアのお札があり、買い物も万単位の値札が付いていて、金銭感覚が慣れるまで時間を要した。

インドネシアは300年にも及ぶ長い間オランダの植民地であったが、日本が太平洋戦争に敗れた1945年8月15日の2日後の8月17日に独立を宣言し、1950年に共和国として完全に独立した。赤道を中心に東西5,120km南北1,880kmにわたり、13,000もの島々からなる群島国家である。総面積は190万平方キロで日本の5.5倍、人口は約2.2億人である。国民の50%以上が農業に従事している。

空港からホテルに行く途中には、貧しいバラックの家々が見かけられ、シンガポールとはかなりの格差が窺えた。ホテル・ニッコウ・ジャカルタのロビーに入る入口で、テロ防止とかの理由で空港と同じように金属探知機の門をくぐらされたのには驚いた。

5 パシフィックプレイスの自家用発電設備

6月18日（水）午前中は、自家用発電設備サイトを視察した。当地で多くの自家用発電設備のメンテナンスと販売を請け負っている「MHIエンジンシステム-インドネシア社」の田畑社長の案内で、インドネシア最大級のショッピングモール、ホテル、オフィ



パシフィックプレイスの自家発

ス、マンション等の複合施設としてオープンしているパシフィックプレイス内の発電設備を視察した。視察の前に田畑社長からインドネシアの電力事情について説明をしてもらった。インドネシアの電化率は51%で、発電設備容量は2,816万kWであるという。首都ジャカルタのあるジャワ島に2,229万kWがあり、この電化率は71%に及んでいるとのことであった。公営電力であるPLN (Perusahaan Listrik Negara) は、ジャワ島に限られてはいるが、電力供給計画を持っており、2010年までに585万kW、2015年までに1,125万kWの発電所の建設を計画しているということであった。

パシフィックプレイスの非常用発電設備として、2,000kVAディーゼル発電設備が20台設置されている。これらの発電設備は2007年末に完成し、5つの区域に分けて電力を供給するように計画されている。ゾーンAとBはアパート用でそれぞれ2台で計4台が、ゾーンCはホテル用で4台が、ゾーンDはチャラー用で4台が、ゾーンEはショッピングモール用で8台が割りあてられている。これらの設備の保守は、MHIエンジンシステム-インドネシア社が行っている。

現地の電力の供給信頼度は、日本に比べ低いので、非常用といえども設備の全負荷を供給することが必要となっている。パシフィックプレイスの施設の地階は駐車場等の施設として高く貸せるので、発電設備は6階に設置されたとのことであった。設備は、三菱MGS1500 B (1,708kW)、発電機はイギリスNEWAGE社製の2,000kVA、50Hz380・220V3相4線のものであった。
(8月号につづく)