

インドネシア訪問記

日本原子力研究所原子炉システム研究室

久語 輝彦

e-mail:kugo@mike.tokai.jaeri.go.jp

核計算コード SRAC の公開に伴い、東南アジア諸国から SRAC のインストールと使用方法等についての講義の依頼がくるようになった。今年度、インドネシア原子力庁 (BATAN) から派遣の要請を受け、STA (科学技術庁) の研究者交流制度により、1995 年の 9 月中旬から下旬にかけて、インドネシアに滞在することとなった。

インドネシア入国

ジャカルタ経由デンパサール (バリ島) 行きの直行便が成田から出ており、約 7 時間でジャカルタに到着する。最近のバリ島人気のため、機内は日本の若者たちで占められ、ジャカルタで降りた人は数十人であった。筆者が乗ったガルーダインドネシア航空の飛行機には、入国審査官が同乗し入国審査が機中で行われた。税関もフリーパスであったので、インドネシア入国は非常にスムーズであった。

外では出迎いの BATAN 職員と出会い、彼が運転する車で、直接セルポンにあるゲストハウスに向かった。ジャカルタ市内の交通渋滞はひどく、ジャカルタ市内のホテルまで迎えに行くことは大変困難であるという事なので、到着日に直接セルポンにあるゲストハウスに行くことになっていた。インドネシアでは高速道路網が整備されつつあり、高速道路では比較的スムーズに進むが、一旦一般道にはいるとそこはバス、トラック、乗用車、オートバイ、自転車、三輪自転車 (ベチャック) が無秩序に混在して走っている。クラクション、パッシングは当たり前のように使っていた。

インドネシア原子力庁 (BATAN)

筆者はこの訪問を通じて初めて知ったのであるが、BATAN は現地語の Badan Tenaga Atom Nasional の略称である。英名では National Atomic Energy Agency といい、インドネシア原子力庁ということであった。BATAN は、原子力関連の研究開発活動を指導する一方、研究活動の規制、管理、制御する権限を有し、総人員約 3500 人を抱える大統領直轄の組織である。図 1 に BATAN の組織図を示す。

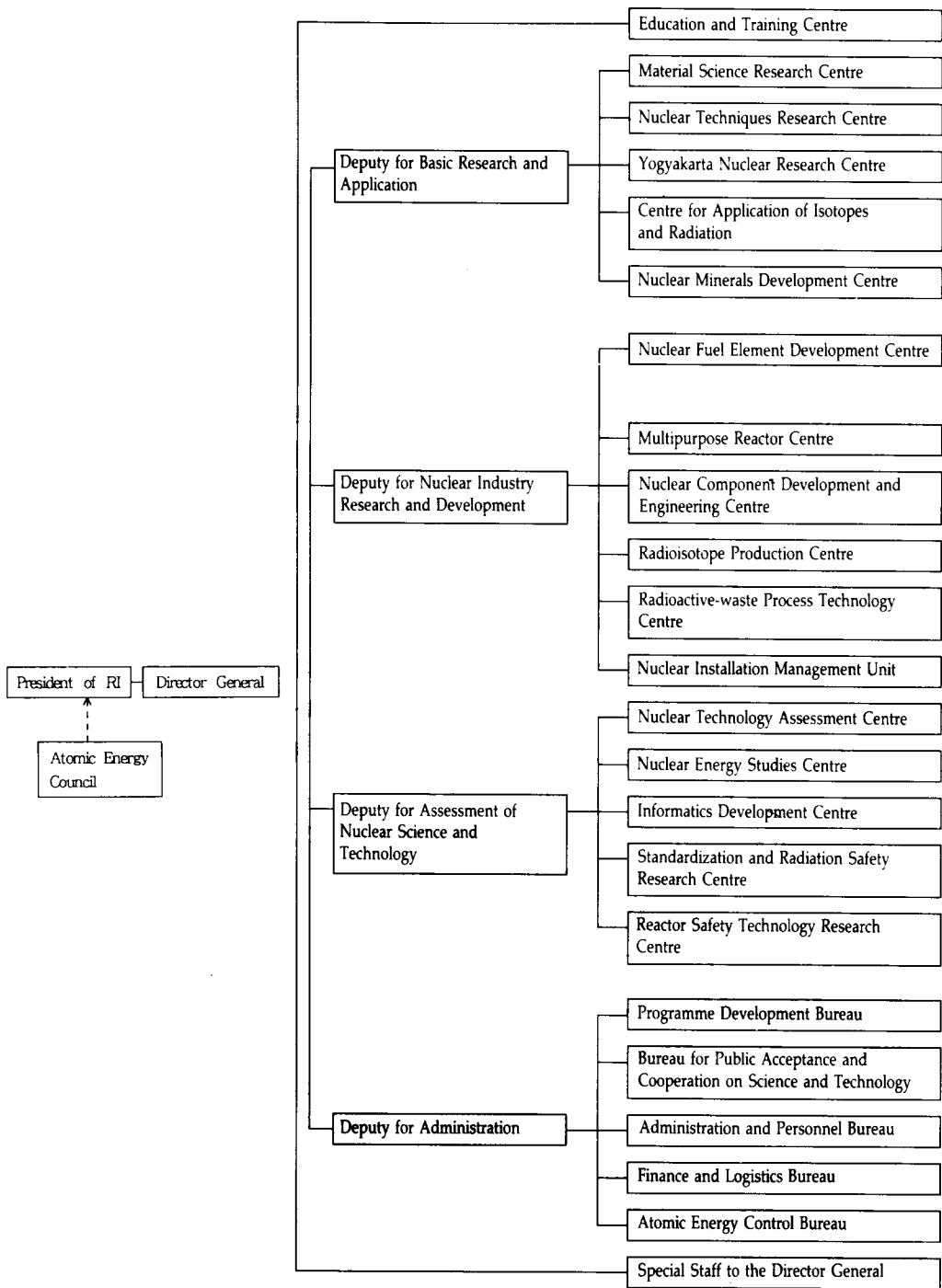


図1 BATANの組織図

現在、BATANの主要な研究施設は、ジャカルタ郊外のセルポン地区に集められている。セルポン地区は、ジャカルタの南西30 kmに位置し、スカルノハッタ国際空港から車で1時間あまりの距離にある。セルポン地区の中核は、もちろん最大熱出力30 MWの多目的研究炉MPR-30である。この他、付帯研究施設群が建設されており、合計10センターで研究開発活動が展開されている。このセルポン地区は1980年代半ばより建設が始まり、現在ではほぼ建設は終わったそうである。原子力発電導入のための本格的な研究開発体制が整備されてつつある。写真1にセルポン地区の全景を示す。

1980年代に入り、研究開発は中核のセルポン地区のほかジャカルタ郊外のパサジュマ地区に移っているが、それ以前はバンドン及びジョグジャカルタ地区であった。今でも、1 MW及び100 kW出力の研究炉をそれぞれ持ち、近隣の大学と協力しながら研究活動が続いているそうである。このあたりの事情は、原子力工業12月号の特別記事1「インドネシアの原子力開発事情」に詳しい。

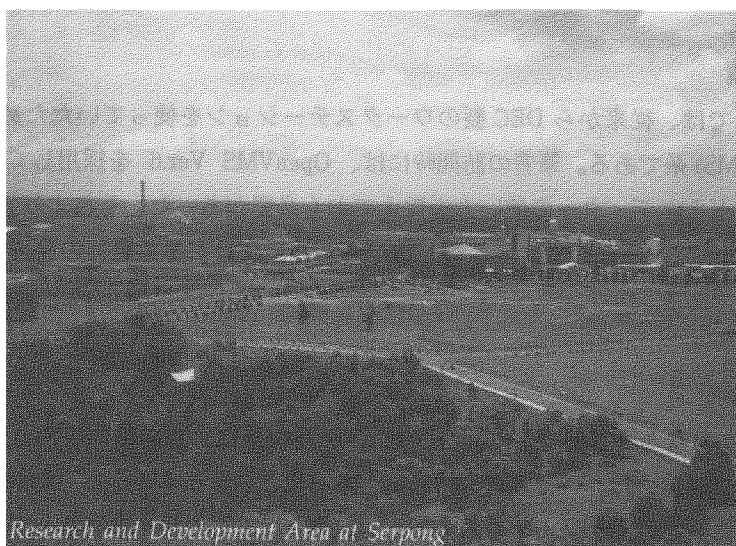


写真1 BATANセルポン地区全景（BATANパンフレットより）

Informatics Development Centre

Informatics Development Centreは、セルポン地区にある10のセンターのうちの1つで、今回の招へいはこのセンターからであった。このセンターは、図書館と計算機センターが合わさったような部署であり、科学技術情報の収集と共にそれらの普及が任務である。そのため、高度情報科学技術機構RIST（旧NEDAC）が主催するようなワークシ

ョップなどを企画・実施する役割も任せられている。

今回の訪問時にも、既に SRAC に関するワークショップを企画していた。筆者はそのようなワークショップ形式の講義をすることなど想定していなかったため（計算機の周りで数人を相手に説明するだけでいいのだろうと想定していた）、最初の訪問日にいきなり「ワークショップのためにとりあえず5日間のコースを組んであるからスケジュールを埋めてくれ。」と言われてびっくりした。

次に、センター内のワークショップを開く講義室に案内された。そこは、講義と実習の両方が可能であるように、OHP、ホワイトボード及び15台の専用端末が設置してある立派な講義室であった。また同時に11の機関から37名の参加が予定されている参加者リストを見せられて、事の重大さを認識したのであった。「そんなこと聞いてないよ」と言いたかったが後の祭りである。後で聞いた話であるが、滞在日数を短縮されないように、ワークショップを企画していることは敢えて知らせないほうがいいと誰かが悪知恵を吹き込んだようである。

計算機環境

センターでは、従来から DEC 製のワークステーションを使っていたため、その OS は VAX (VMS) 系である。筆者の訪問時には、OpenVMS Ver.6 を採用していた。最低限のコマンドとエディターの使い方を覚えておく必要があった。それより大変なのは、OpenVMS 対応（ファイルシステム等）させるためにプログラム自体の書き換えの必要があることである。

ワークショップ

2～3人からなるグループを10つ作り、各グループに1台の端末を割り当てて、ワークショップを進めた。一旦実習を始めるとあちらこちらから「うまく動かない。エラーが発生した」と質問が飛んでくるのである。筆者はそのたびに各グループへ説明して行ったのであるが、その様子を見かねてか、参加者同士で自分の犯したエラーについては周りに説明してくれるようになった。また、ワークショップの参加者の中に日本語を話す人が数人いることに気づいた。かって日本に留学した経験のある人たちである。途中からこれらの人に説明役を頼んで、それから実習のスピードが上がるようになった。そのおかげで実習が順調に進みすぎて、前もって用意した実習問題のねたが尽きそうになったので、新しいサンプル問題を現地で考えることにした。実習問題を作成するために、1日残業したわけであるが、あまり勧められたものではなかった。研究所の勤務時間は4時半までで、終業時間になると殆どすべての人が帰宅し、残業など殆ど（たぶん

全く)しない。そのため、終業時間以降は建物の鍵はすべてかけられ、残業するためには職員に鍵をとって来てもらい、残業中つきあわせる必要があったからである。しかし、残業のおかげで5日間のスケジュールに穴を開けなくて済んだのであった。

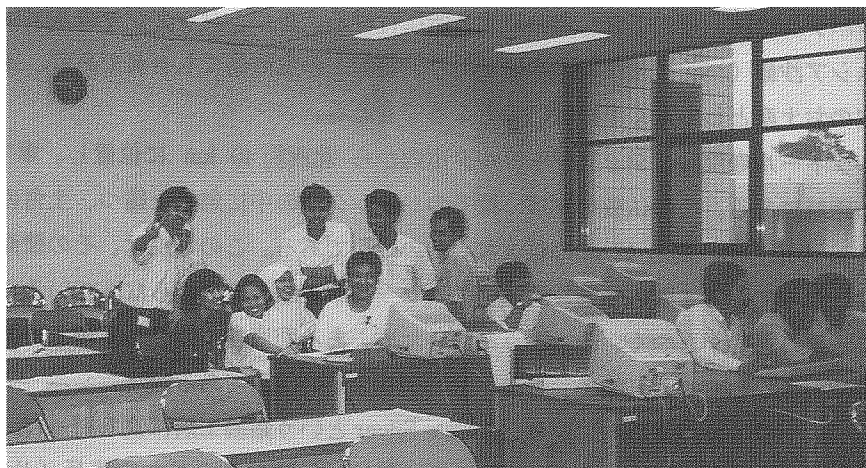


写真2 講義室、実習の合間の雑談風景

ゲストハウスでの生活

ゲストハウスの部屋は、テレビ、エアコン、洗面所、シャワー、冷蔵庫が備えてある。心配していた蚊もほとんど室内に入っていない。非常に快適であった。日本のビジネスホテルなど足元にも及ばない。食事に関しても、串焼き(サテ)、フライドチキン、フライドポテト、魚のからあげ、ビーフ、スープ、生野菜、フルーツ等、一度の食事に7~8皿の料理が出され、量としては有に3人分はあるので口に合うものは必ずあり、不自由しなかった。また、ビール、ミネラルウォーターも注文できる。食事を含めた1泊の料金は日本円で約4000円であった。

ジョグジャカルタでの観光

今回の訪問は週末をはさんでいたので十分に観光を楽しむことができた。観光の候補として、ジャカルタ郊外の植物園や公園、バンドン、ジョグジャカルタの観光が用意できるということだった。これらの都市にはBATANの研究センターがあるため、BATANの車とドライバーを拝借できるからであった。このためBATANの研究センタ

ーのないバリ島には残念ながら行けない。

結局、筆者は欲を出してジョグジャカルタ観光を選択した。ジョグジャカルタは、ジャワ島の中央部に位置しジャカルタから東へ約500 km、飛行機で約1時間、列車では約9時間の距離とかなり離れている。ジョグジャカルタは、インドネシアではバリ島に次ぐ観光名所であろう。ここからは、巨大な仏教寺院ボルブドール遺跡、ヒンズー寺院プランバナナ寺院、昔の王宮などの観光名所に行ける。また、ジョグジャカルタは、インドネシア沙羅（パティック）の本場であり、銀細工の宝飾品でも有名であり、インドネシアのお土産として安く手にはいるところでもある。

ボルブドール寺院は、ジョグジャカルタ市内から北西約40 kmに位置し、車で約1時間の距離にある。この仏教寺院は、椰子のジャングルの中に忽然と建つ、土台の底辺が142 mの正方形、高さ42 mの巨大な石造の寺院である。この寺院は、その壁面がレリーフになっている4層の回廊と釣鐘状のストーパが並ぶテラスからなっている。昼間に行くとも照り返しがきつく、めっぼうあついため、ある回廊を一回りして頂上までいっただけで引き返してきた。帽子、日傘、サングラスは必需品である。

一旦ジョグジャカルタ市内に戻り、Tom's Silverという銀細工店に立ち寄った。ここには、精巧に作られた宝飾品（リング、イヤリング、ネックレス、ブローチ）が5ドルから20ドルで買える。おみやげとしては最適である。筆者は十数個をおみやげとして買った。

プランバナナ寺院は、石造のヒンズー寺院である。ジョグジャカルタの東北約30 kmに位置し、車では、1時間弱でいける。この寺院には、夕暮れ近くにいき、夕暮れを待った。まわりがシルエットと化して暮れていくさまは圧巻で、時が止まったかのような錯覚さえ感じた。

この観光旅行の後、残り1日のワークショップの日程をこなし、参加者に渡す終了証にサインして全日程を終えた。



写真3 ボロブドール寺院にて

ストーパに鎮座する仏像の手をさわると幸運が来る？