

すばる望遠鏡

—山頂の起工式からハワイ観測所発足まで

すばる望遠鏡の起工式が行われたのは1992年7月6日(ハワイ時間)だった。この日を選んだのは、19時間の時差のために日本ではすでに7月7日、つまり七夕だからである。この年は7月4日の独立記念日が土曜日で3日の金曜日が代休となり、3連休になる。ハワイ大学天文学研究所(Institute for Astronomy, 以下IfAと略す)のドン・ホール所長はIfAが準備を手伝う都合からは6日の月曜日ではなくて、1、2日ずらしてくれる方が良く、と申し入れてきたのだが、小平さん(現国立天文台台長)の決心は固く、とうとうそのまま押し切ってしまった。おかげで前の週はIfAの手伝い無しでドタバタと慌てふためき、独立記念日は近くで花火を打ち上げているのに夕食のテーブルから離れる元気も無いありさまだった。

予算がついた91年の12月初めに新井事務長がすばる室に在外研究員の話を持ってきた。望遠鏡計画のために柁を一つ確保してくれたのである。誰かが連絡・交渉のために現地に滞在することが必要なら自分が行こう、と即座に決心したように覚えている。小平さんはプロジェクト責任者だから出られないし、海部さんが野辺山から移って来たところだったので纏め役は安心、家、安藤両君はこれから育て貰わなければならないから、今出すわけにはいかない。だから私しかない、という理屈付けだった。そして92年5月以来ほとんどハワイ島ヒロに住むことになってしまった。今でも、これがプロジェクトに取って唯一の解だったし、また自分ではそれに應えるだけの仕事をしてきたと思っている。ただ、家内に一言の相談もせずに決めたことについては悪かったと思っている。

起工式の準備のために2月の余裕を見て5月にハワイ島に来た。ヒロで最初に落ち着いたのはUH88とIRTFをサポートしているIfAのオフィスだった。大きな倉庫の片方を仕切ってオフィス、実験室等があり、残りがガレージになっている。オフィスの一画に机を置くスペースを貰った。しかし、机、椅子はもちろんの事、電話、FAXの購入、設置申込み、コンピューターのセットアップ等すべて自分でやらなければならない。苦にはならなかったが大変だった。大学、研究所などの研究環境が整っていると言うのは中にいると気が付かないが、こうして一人でポーンと放り出されてみると改めてありがたいものだったのだなあ、と感じた。

起工式までは準備で明け暮れた。招待客のリスト作り、山頂への車の確保、大成コーポレーションとの打ち合わせ、夕方からの式場のためにナニロア・ホテルとの打ち合わせ、UH、三鷹との連絡、等々。記録を見ると山頂での起工式は予定した170名のうち参列者が152名、夕方からのパーティは予定180名のうち参加者が175名とある。この人数が問題だった。パーティはホテルに任せればよいとして山頂への輸送には4WDが30台ほど必要になる。借りられるだけレンタカーを借り、各天文台、電力、電話会社等4WDを持っているところには自分達で上がるように頼み、島中のツアー会社の4WDを予約した。ツアー会社は通常の営業に差し支えるからと渋るところもあったが、日本の8m望遠鏡の起工式の意義を説き、最後には全面的に協力してもらった。

苦勞の種は他にもあった。一つは大袈裟に言うならば日米の文化の差、もう一つは調査実行する

ヒロと決定する三鷹すばる室との距離の差である。パーティの形式はビュッフェと決まった。日本でビュッフェと言えば立食である。皆そのように理解して安堵していた。ところがハワイのビュッフェ・パーティではお料理を取るために行列はするものの、ちゃんとテーブルは決まっています、座って食事をする。つまり日本で言うバイキングである。立食ではあまり食べられないので、ご馳走されたと思わないし、喜ばれない、と言う事が数日前になって分かった。

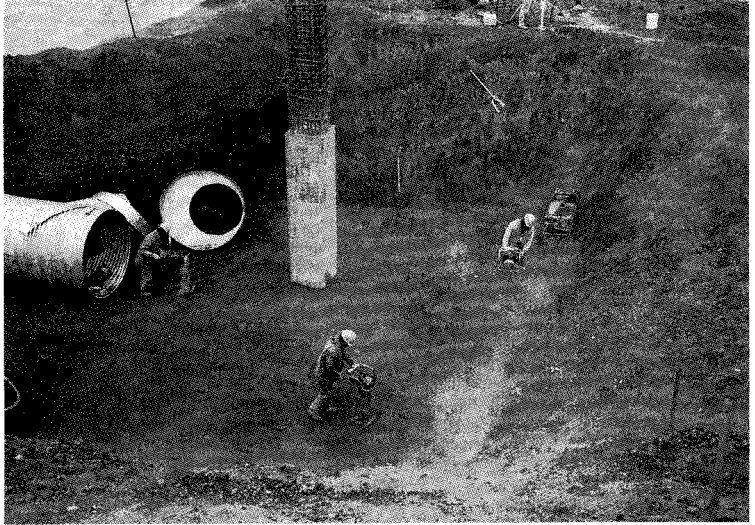


写真1 制御棟のコンパクション作業中のワーカー

何回ものFAX、電話のやりとりの末にハワイ式ビュッフェ・スタイルに落

ち着いたが、国立天文台管理部とすばる室はテーブルの席次と言う難しい課題を当日までに解決しなければならなかった。ノー・ホスト・カクテルと言うのは、パーティの始まりの飲み物は各自で扱うやり方である。ハワイではごく普通に行われるが、日本人にはなじまない。飲み物の費用もホスト側で持つことにしてもらったが、中身をどうするかがまた一仕事だった。ビール、ソーダ類に比べてマイタイ、ハワイアン・サンセットと言ったカクテルは数倍高い。一人当たりの単価を上げることで決着したが、ホテルのセールスマネージャーの種田さんは冷や汗をかいていたのではないだろうか。皆がマイタイを注文していたら赤字になったであろうから。

山頂の起工式は無事終わった。鳩山文部大臣は当初スピーチを日本語で行うはずだったが、壇に上がったとたん英語で始められ、参会者には好評だった。さすがである。高山病について言えば、152名の中で気分が悪くなってハレポハクに降りたのは3人だけだった。普通10%くらいだから、大変少ない数字である。皆、気が張っていたのだろう。天気が良かったのも幸いだった。風はあっけ

れど、夕方からのパーティもホテルで一番大きな部屋を使って盛大に行われた。海部さん（現所長）の司会が見事だった。

無事に起工式、パーティも済み、翌日には管理部、すばる室からの人たちもほとんど帰った。私はホテルの支払い、借り上げ車の支払い、等々と数日飛び回った。全部終わった時はぐったりして、全くの一人になってからは一週間寝込んでいたように記憶している。お能に俊寛と言う演目がある。舞台上で見たことはないが、岩の上から俊寛が、去りゆく船に向かって、「帰せ、戻せ。」と叫んでいる図をポスターで見たことがある。ベッドの上でホノルルに行く飛行機を見るたびに、何と無しに岩の上の俊寛に自分を重ねあわせて考えていた。お読みの諸兄には滑稽に思われるかも知れないが。

最初の2年間は私がほぼ通年ヒロに、宮下さんがヒロと三鷹の掛け持ち、と言う形だった。オフィスは机一つだったから、宮下さんはアパートで仕事をしなくてはならないこともしょっちゅうあった。さぞやりにくかっただろう。でもUH88、IRTFのスタッフはいやな顔一つせず私たちを仲間として取り扱ってくれたので、私としては一番な

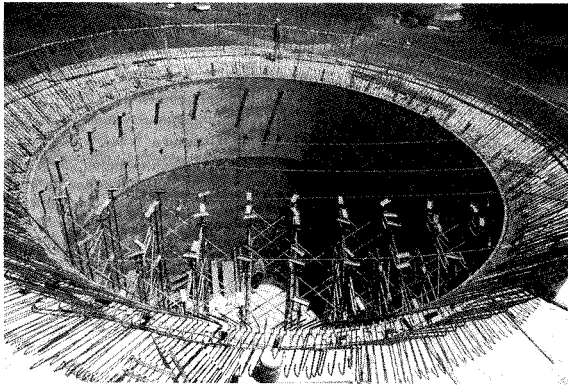


写真2 望遠鏡ピアの上部。ヘリコプターから？

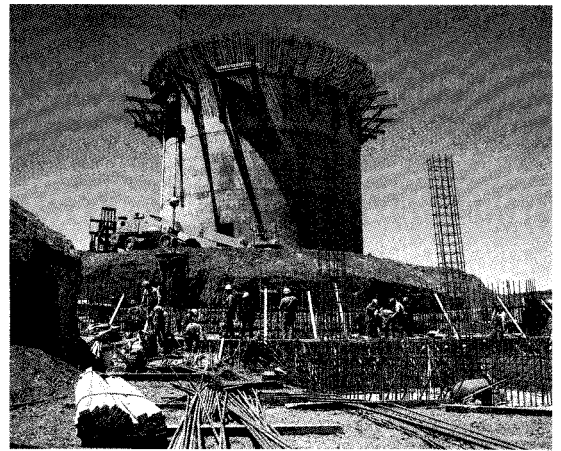


写真3 望遠鏡ピアと制御棟基礎の作業
(photo by Miyashita)

つかしく思い出される所である。工事もピア基礎のソイル・セメント、コンクリート打ち、建物の基礎、鉄骨組み立て、と順調に進んでいった。アメリカでは工事が遅れるのは日常茶飯事だから、この「順調に」と言うのはまわりの天文台の人には驚異的なことだったようだ*。関根さんが率いる大成ハワイコーポレーションのマネジメントの良さを示すものである。現場のワーカー達は強そうで、気がいい人たちだった。彼らの体、特に腕、肩、等を見るたびに「日本のワーカーだったらこのマウナケアでの建設はできなかったのではないかと良く思ったものだ。でも、今でも覚えている写真がある。制御棟の整地作業でドッドドッドとコンパクションをやっていたワーカーが急に機械を抱え込むようにしてフツと息をついている写真である。彼らにもきつい仕事なのだ、と「安心」した覚えがある。

高くなったピアの上に登るのは得意だった。ピアの上部15メートルあたりに足場が組んであり、

* 極端な例では最近オアフ島で開通したH3ハイウェイが工事開始後40年かかった。また、ヒロのカメハメハ通りの橋は工事開始後10数年放置され、95年頃完成した。ヒロの人たちは、サンフランシスコのゴールデン・ゲート・ブリッジよりも工事期間が長い、というジョークに使った。

現場で作った木のはしごがかけてある。私は小さい時に事故で左腕を失っているの、大学時代に籍を置いていた山岳部でも岩登りはさせて貰えなかったが、垂直はしごくらいは平気である。写真を撮らなくてはいけない、と言う理屈で毎回登っていた。あるとき佐藤施設課長が心配して、登らないように、と注意してくれた。以後はあまり登らなかったように思う。途中でマンド・リフターのオペレーターが昼休みにリフターに乗せてくれたことがある。装具をつけ、カメラを構えて乗った。ピア上部に鉄筋がジャングルのようにになっているその時の写真はヘリコプターからだよ、と人をからかうのに使った。

ヌアヌヌ通りの在ホノルル総領事館、マノア・ヴァレイのIfA, RCUH, にも調査で何度も行った。RCUHは、最初は高速道路H1とユニヴァーシティ・アベニューが交差するところのヴァーシティ・ビルディングという円い建物にいたが、その後IfAの隣に引っ越し、さらに最近一部を残して大学の中に移った。儀礼的訪問、工事の打ち合わせ、雇用の相談、等々用件は多岐にわたった。また、ハワイ島ではヒロのJAC, ワイメアのCFHT, ケックにも良く行った。視察の案内のこともあれば、他の施設の調査と言うこともあり、いろいろだった。

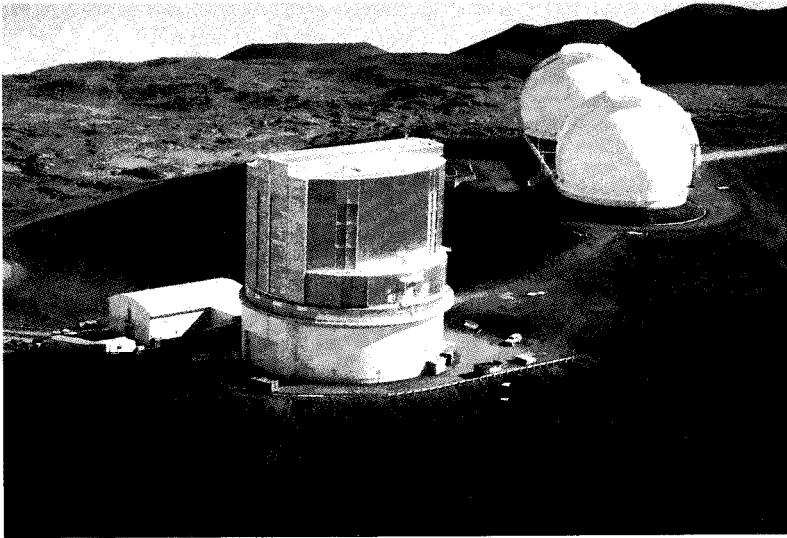


写真4 ほぼ完成したすばるの建物とケックの二つのドーム
(photo by Miyashita)



写真5 完成したすばるの山麓施設
(photo by Miyashita)

いずれのところでも好意的に対応して頂いた。紙面を借りてお礼を申し上げたい。

ひとつだけ礼を失したかな、と思出すことがある。7、8年前、まだケックの施設がなかった頃、調査でワイメアを訪れた時は、CFHTの人た

ちが話の後いつも昼食に誘ってくれた。当時ワイメアで一番良いレストランだったエーデルワイスとか、裏が牧場になっている西部風のレストランとかでご馳走になった。でも、これはすばるの山麓施設をワイメアに誘致したかったからだった。ヒロに建設することが決まってからはランチには誘ってくれなくなった。

平成6年からはドーム上部の工事が始まった。普通の天文台は回転する上部がドームと言う名の通り半球形になっている。すばるの回転部分は円筒に近く作ってあり、中には望遠鏡を挟み込むように大きな壁がある。空気の流れが渦を作らないように工夫したためである。だから正式にはエンクロージャと名前がついているのだが、ついドームと言ってしまふ。工事量の増大に伴って人員も3人体制になった。工事の監督は宮下さんと沖田さんが交代であったり、総務として中桐さんが通年、と言うことになった。

これだけの人数になると机一つの間借り生活は続けられない。市内でいくつか候補をあたった結果、ダウントウン

にあるヒロ・ホテルの建物の一面を借りることになった。ホテル側は改装費をかなりかけてから貸してくれた。ホテルにはフジ・レストランがあり、便利だった。山麓施設ができるまでの3年間はあるつもりだったが、ホテルが平成8年には閉鎖に

なり2年でヒロ・ラグーン・センターに移らなくてはならなかったのは残念だった。

平成7年には初めての現地雇用職員として遠藤さんをセクレタリーとして採用した。現地雇用はすべてハワイ大学研究公社(RCUH = Research Corporation of University of Hawaii)を通して行う。そのための電話やFAXのやりとり、ホノルルに行つての交渉と忙しかった。RCUHとの一般協定は小平さんと当時のDr. マツダ理事長とでその年度の5月に締結されている。この当時から現在までRCUHの基本姿勢は、日本から来るすばる望遠鏡プロジェクトがこのアメリカ、ハワイにスムーズに入れるようにお手伝いしたい、ということであると要約できる。Dr. マツダは日本の望遠鏡をハワイに、と誘致した、いわば生みの親みたいな人だから、当たり前とも取れるがまことにありがたいことである。

痛恨の一事は平成8年1月16日の火事である。ドーム内エレベーターの溶接工事の火花が原因で内壁に施工してあった断熱材が一気に天井まで燃え上がり、煙のために3名の方が亡くなられた。現場で作業していた人は避難、救助にあたったが、他にケックからも多くの方が救助に駆けつけてくれた。亡くなられた方には心から哀悼の意を表したい。事態を重視したIfAのドン・ホール所長、マクラレン副所長、ハワイ大学のスミス評議員は即日ホノルルからヒロに飛び、山に上がってくれた。また、海部さんも即日成田を発ち、翌日には現場に行った。

これから3、4ヶ月は連絡、調査、案内で忙しかった。誠心誠意やったつもりである。しかし、すべて外を向いての仕事なので英語が使えて国立天文台を代表する身分でないといけない。きつかった。後で考えるとすばる室から助教授クラスの人手助けに派遣して貰えれば良かったのである。しかし、当時は日々の仕事に追われて考え付かなかった。三鷹のすばる室でも同じような状況だったのだろう。訴訟は三菱で止まり、我々には及ば

なかった。当事者でない私でこれだけ大変だったのだから、三菱の人たちはさぞ大変だっただろうと思う。身体をこわした人もいたようだ。

アメリカでは事故があった時にオーナー側は遺族と直接会うことができない。訴訟の条件を悪くするから、ということであるが、なかなか日本人には納得できないものである。このような時期にミリアムが遺族の一人、ジョアンと一緒にオフィスを訪ねてくれたのはありがたかった。この後4月末に遺族が現場を訪問し、銘板を仮設置した時の連絡を全部引き受けてくれたし、火事の後1年目の遺族のマウナケア訪問の時は、訴訟のために我々と遺族は会うことができなかったが、連絡係を勤めてくれた。

火事の後には、二つ大きな事があった。山麓施設の起工式は平成8年2月15日だった。火事の後一ヶ月だったが、天文台関係者と建設業者だけでごく内輪でやった。小平台長が参加した。もう一つはオフィスの引越しだった。ホテルが事業撤退を決めたのでは居座るわけにもいかない。幸いにもヒロ・ラグーンで格好の所が空いていたので、そこに移れた。1年だけしかいないのに良く貸してくれたと思う。

秋から冬にかけて大物の輸送があった。輸送路はヒロとは反対側の西海岸にあるカワイハエ港から南に下がり、ワイコロア道路で曲がって190号道路まで上がり、そのあとサドル・ロード、マウナケア・アクセス・ロードと上がっていく。6、7年前に三菱電機の三神さんと他の件で調査に来て、週末は少しゆっくりしましょう、とコナ側の海岸に来たのに、仕事熱心な三神さんにひきずられる形で半日かけてカワイハエからサドルロードまで道幅を測りながらドライブした。これが輸送路の最初の調査である。ヒロ側の道路は電線、電話線が何本も道を横切っているため、大物を通すのは無理だった。

実際の輸送の半年以上前から日通の松本さんチームが調査を行った。輸送路にそって問題のある

所を写真にとり、測定し、補強の方法を検討し、ハワイ州運輸局、カウンティ、IfA、関係当局と連絡し、現地の輸送会社と打ち合わせ、とハワイ島における作業だけでも大変なものだった。輸送に使うトラックはドリーと言うものである。6本の車軸が連携して動き、また荷台の前後左右の傾きを補正することができる。大変高い車だそうだが、これを採用したことで輸送は大変安全に行われた。真空蒸着装置は鏡より大きい。クレートの幅は10m近くある。これを通すために事前にハレボハクより上の道路の、特にカーブの部分で両側の斜面を削って広げた。この作業はIfAの担当で、削岩機を使った実際の作業はMKSS (Mauna Kea Support Services) のロナルドがやった。作業の後で調子を悪くしてしばらく病院通いだっただけである。

蒸着装置の荷おろしの時は日曜だったがカワイハエ港まで見に行っただけ。輸送の時は6時の出発に間に合うように4時に起きて暗い道を何回もドライブした。我々にとって伴走は何ということはない。しかし、最初の蒸着装置下部の時、日通の松本さん、山領さんはドリーの操作をやるためにコントロール・ボックスを持ちながら、カワイハエから山頂までほとんど歩いたと言ってよい。ご苦労様でした。松本さんに輸送がスムーズに行くことを誉めたら、「輸送自体はお祭りですよ。準備がちゃんとできていけばうまく行くのはあたりまえです。」と、何でもないように答えた。私はそのお祭りのために何回も行き付けのレストラン、サチでおいなりさんを箱いっぱいこしらえて貰って皆に振る舞った。最近GEMINIの輸送を同じ日通・HT&Tがやっているが、ドライバーたちに会うと、「コーン・スシ(おいなりさんのこと)ないのか?」と聞かれてしまう。GEMINIの分まではねえ。

ハワイ島にはビーチ、ゴルフ、スキューバ、釣り、乗馬と言った野外の楽しみは多い。しかし、单身

赴任者としての私の週末はこういった健康的スポーツではなくて、ジャム作りだった。ハワイ島にはオヘロベリーと言う苺桃に似た灌木がある。溶岩の上に真っ先に生える木で、夏から秋にかけて小さな実をつける。これを摘んで、洗って、煮て、レモンの汁を加えると風味の良いジャムになる。ヒロの友人、日本からの視察者に上げて大変喜ばれた。3月末の退職でおしまいになるかと思っていたが、幸い今年になって数人の人が技術を引き継いでくれた。来シーズンからは彼らに期待してください。

平成9年3月末には山麓施設が完成した。4月には正式に国立天文台ハワイ観測所が発足し、海部所長以下10名ほどが赴任してきた。RCUH職員も増えた。またスーパー・コンピューターが設置され、富士通から10名ほどが派遣されて同じ建物で働いている。観測所発足から定年退職するまで一年間しかなかったが、私は、それまでに培ってきた総領事館、州、カウンティ、ハワイ大学、RCUH、地元のコミュニティとの関係を彼らに上手にバトンタッチできたと思っている。

すばる望遠鏡にとって正念場はこれからである。今年の主鏡、副鏡の搬入の後、蒸着、組み込み、光学系、機械系の調整、観測器の搬入、取り付け、試験、光ファイバーを使ったスーパー・コンピューターとの高速通信、と気を失ってしまいそうなくらいに難しく忙しい日程が続く。しかし、国立天文台は若くて優秀な人材を多く送り込んでいる。彼らはきっとすばるを世界一の望遠鏡に仕上げられるだろう。三菱電機によるすばらしい望遠鏡の基本性能と富士通のスーパー・コンピューターを使ったリアルタイム画像処理の組み合わせは数ある世界の望遠鏡計画の中でも抜きん出ている。すばるが世界最高の望遠鏡として数多くの成果を出す日を待っていよう。

成相恭二(国立天文台ハワイ観測所)