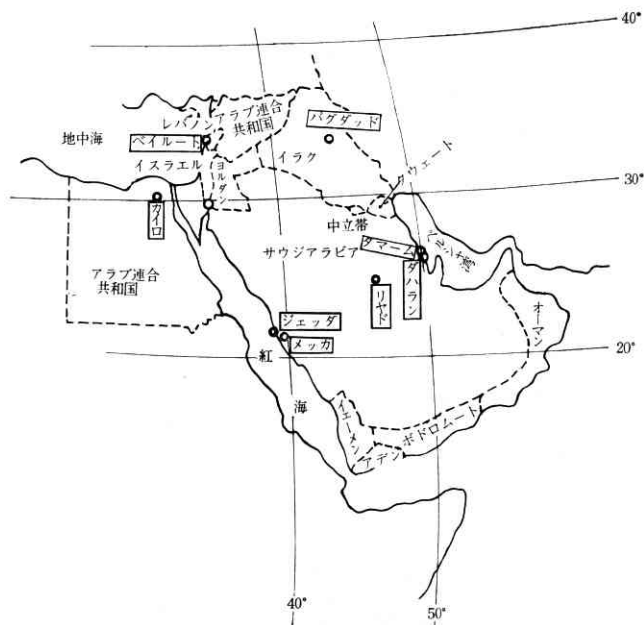


サ ウ ジ ア ラ ビ ア

坪 井 善 勝



アラビア駐日大使 Nossen El Menkour 氏および参事官 Mohamed Nouri Ibrahim 氏の肝いりで、8 月 20 日から 9 月 2 日までサウジアラビアの労働厚生大臣 (minister of labour and social welfare) の招へいにより丹下教授とともにスポーツ施設の指導を行ってきた。

本文はアラビア滞在 9 日間の見聞とわれわれがしてきた仕事の概要ではあるが、私どもの旅行と時を同じうして朝日新聞の本多、藤木両氏による“アラビア遊牧民 (ベドウィン)”が書かれていた。この記事が主としてアラビアの裏面の体験とその描写であるとすれば、私どもの経験はまさにその正面に相当する。この記録は 9 日間の日記の全文に近いものである。

8 月 22 日 (日)

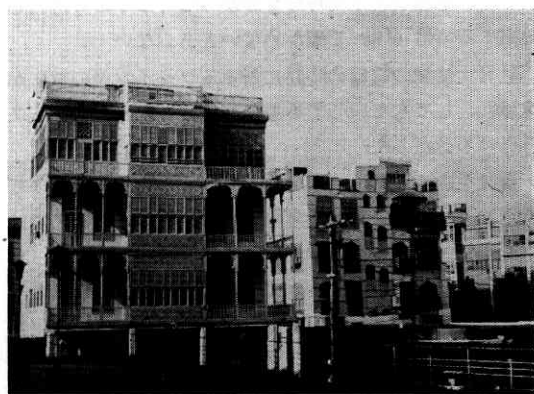
ベイルートからアラビア航空で午前 1 時 20 分紅海の



写真・1 サハラ(砂漠)の饗宴, 筆者左, 丹下教授右

要港、メッカへの入口、ジェッダ(Jeddah)空港着。真夜中なので暑気は思ったほどではなかったが、当然来ているところへ税関がトランクの中味を見せろという。これは当然のことなのだか招へいされた身分の過剰意識からか妙に気にくわない。しかしわれわれは労働大臣の招へいだといって開くのを拒否したら、すこぶる素直に通過のマークをつけた。駐日大使館からすでに通知済みなのに Kandara Palace Hotel (Jeddah では最高) は満員でだめ、Jeddah Palace Hotel は政府から何も聞いていないという。これではサソリでも出そうなホテルを捜すしかないと思っていたらどうやら別館の 2 室を都合してくれた。

サウジアラビアにとって今日は歴史的に重大な日である。イエーメン問題で——アラブ 12 カ国で王国はサウジアラビアを除いてはイエーメンとヨルダンしかない。イエーメンでは王位継承からんでナセルが共和制をうちたてるためにエジプトから軍隊を送っている。ファイサル (サウジアラビア国王)



写真・2 ジェッダパレス付近

もこれに対して王政を支持すべく出兵している。同じ回教徒がこのような戦をすべきでないというので、ナセルとファイサルとの会見が行なわれることになった——。ナセルが今日ジェッダに着く。

Kandara Palace の全部と Jeddah Palace の新館のほとんどがこのナセルとその従者らのためにとられてしまった。われわれは、いったいどうしたらよいのか、ゆっくり眠ってから考えようということになった。この頃から

時間の観念があやしくなってきた。朝 10 時に起きる約束なのに夜中に時計を見たら 10 時をとうに回っている。驚いて丹下氏を起こしたら、時計の見誤りだった。彼は彼で私がサソリにでもやられたのかと思ってびっくりしたらしい。——サソリは都市の中にはまずいない。アラビア滞在中リヤドでアラビア石油の事務所で一匹見つけたといって大さわぎしたそうである。サソリの話はこれが最初で最後であった。

いずれにしても日本大使館へ行って身のふり方を相談しようというので、溝口代理大使を訪問する。いま大使は政府の要人たちと同様、ジェッダから 130 km の高原 Taifa に避暑中である。国王 Faisal も同様。日本人の技術者が数名招かれるという記事が英字新聞 News Saudi Arabia に出ていたのでわれわれの来意はすぐわかった。

Saad Hussein 氏 (U.N. Advisor, Youth Welfare, Riyadh) が溝口氏の連絡で大使館へかけつけてからはわれわれの環境は一変した。彼は首都リヤド (Riyadh) から着いたばかりである。彼が労働厚生大臣から命ぜられたわれわれの案内者で最後まで同行し、親切にわれわれのめんどろを見てくれた。朝日新聞の別人のフセインとは似てもつかない好紳士である。

アラビアには時間が三つある。一つはアラビア時間で日没が 0 時である。たいていはこの時間を通っている。その他はグリニッチの標準時 $a_0+3=a$ 時で飛行場時間ともいっている。もう一つ、アラムコ石油会社で作ったアラムコ時間がある。今アラビア時間は $a+6=a_0+9$ (時) アラムコ時間は $a+2=a_0+5$ (時) である。こんなにいくつもあっては何時だか分からなくなるので時間を約束するには after で確かめないとあぶない。

駐日大使館の電報の時間に対するフセイン氏の解釈が違ったとしてもたいして不思議はない。私どもはたちまちきげんを直した。

今日を除くとジェッダの街を見物する時間がないので夕刻フセイン氏の案内で市内見物に出る。アラビアでは映画も禁止されているので数日前から放送がはじまったテレビ——これは政府の施策やスポーツ、特にサッカーの放送を行なう——は人の群でかこまれている。電気器具屋ではラジオはほとんど日本製、テレビは全部ドイツ製である。衣料、陶器、時計、モーターバイクなどは何と日本製の多いことか。この街の古い煉瓦 (むしろ土に近い) 造は徐々にくずされ鉄筋コンクリート造に改造されつつある。古い建物はサラセン風のローカルな味があって、親しみを感じさせるが、ほとんどがエジプトの建築家によって設計されている近代建築は大部分が亜流のヨーロッパ建築を思わせるのはなだ困ったことだと感じた。

夕食にアラビア石油岡崎氏の事務所へ招かれたので、アラビア経済の概要をきく。第一われわれの仕事の内容がまだ具体的には分からない。政府が何を計画している

のかは前記 News Saudi Arabia, Aug. 3. 65 に “27 million R, preparation of design and blue prints for the construction of stadiums in Riyadh, Jeddah and Dammam (うち 5 million R は youth welfare centre のため)” なる記事があり、リヤド、ジェッダ、ダンマーム (ペルシア湾に臨む石油生産の中心) 3 カ所に 22 million Riyals—21 Riyals=5 ドル、よって 1 R=86 円だから約 19 億円——で競技場を造る計画が発表されている。1 カ所約 6 億円のできるかどうかがまず問題であった。岡崎氏の話でアラムコ、ゲティ、アラビア石油からの政府の収入は年間 5~6 億ドル=1,800 億円であるとのこと、メッカ巡礼の税金はこれに比べれば問題にならない少額であることなどが知らされる。

アラビア石油: アラビア案内によれば 1961 年の石油生産はサウジアラビア: 4,511,275,698 (バレル/日), クウェイト: 1,667,059, 中立地帯: 168,353 で主として東部ペルシア湾側にかたよっている。国の他の施策は石油以外の探鉱計画を重点にしているようである。すでに紅海とペルシア湾とを東西に結ぶ鉄道と高速道路は産業計画としていちおう完成した。ファイサル王は名君といわれ、サウド王への不信を回復すべく、特に民衆への厚



写真・3 左から筆者、プリンス、丹下教授



写真・4 屋外喫茶店 (中央フセイン氏)

生事業には力を入れている。テレビ放送もその一つであるが競技場建設も王の意図によるものである。

現在アラビアの人口は 400~500 万人といわれる。都市はリヤド 25 万を筆頭にジェッダ 20 万、メッカ 20 万の人口をもっている。競技場の規模はこれら人口に比例するとみられる。

8 月 23 日 (月)

厚生省 Dep. of Ministry of Social Welfare に出かける。Shekh Adb Thonayan 氏 (Ass. Director General S. W. F. —Young peoples concern) に会う。彼はエジプトの大学を出てイギリスに留学、国王フェイサルの婿であり Prince 待遇の人で偉大なる体格と剛快な性格とがにじみ出る知識人であり、以後われわれとの相談の主役となった。

ここでは Jeddah Sports Centre について London のエンジニアの会社から出された 25,000 人収容の競技場の基本設計が示され、図の検討を依頼された。競技場の敷地 area はメッカに向かう道路の右側の砂漠地帯である。敷地の検分のあと屋外喫茶店(outdoor restaurant)でフセイン氏からお茶を馳走になる。日没間近になると多くの人はメッカへ向かって土下座する。そして1日5回の祈りの一つがここではじまる。しかし祈りをしないでお茶を飲んでいる人もかなりいるのでちぐはぐな感じだった。

ホンダを運転してきたハイティーンの一群などは水煙草まですっている。この煙草のすい方はベイルートでも見たし、すすめられるままに試みてみたが、何の味か分からなかった。遠い砂丘をながめているとその後ろに果てしなく続く砂漠を感じないで、その背後にはすばらしい沃野があるのではないかと空想するものである。競技場はこのような環境の中に建てられる。そしてこれが完成したら同じ回教徒の国々の人がジェッダに群がってくるだろう。フセイン氏に妙な質問をしてしまった。

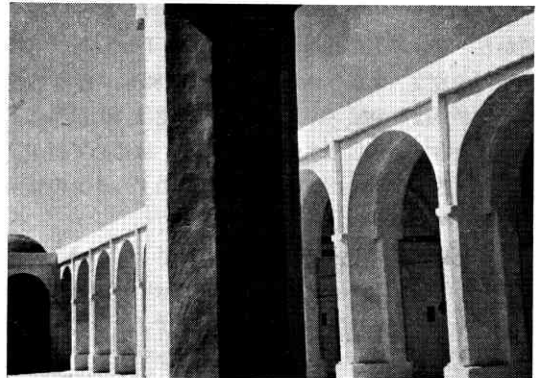
Arab State と United Arab Republic との区別についてである。後者はもちろんエジプトのことなのであるが彼の答えはつぎのとおり、Arab States は 12 カ国からなり全部回教国である。モロッコ、アルジェリア、チュニス、United Arab Republic (以上アフリカ)；サウジアラビア、イエーメン、クエイト、イラク、ヨルダン、シリア、レバノン他にパレスタインと。これでまた分からなくなった。パレスタインはイスラエルを含む地方の名称で国の名ではない。しかしこれはどうでもよいことでむしろイスラエルのできたことに対する回教国の反感の象徴とみればよい。この国ではユダヤ人に対するにくしみは想像以上のものである。

8 月 24 日 (火)

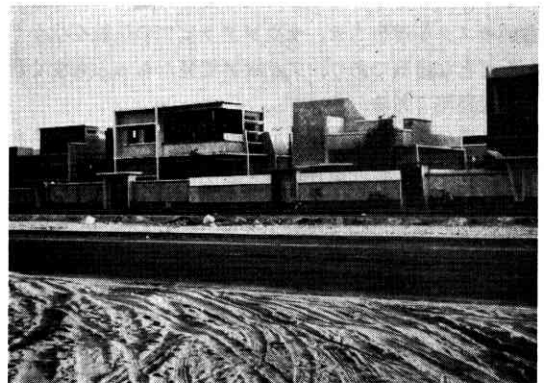
今日はジェッダからリヤドを通過してダハラン Dhahran (ダーランではなく Dachran のように発音する) へ



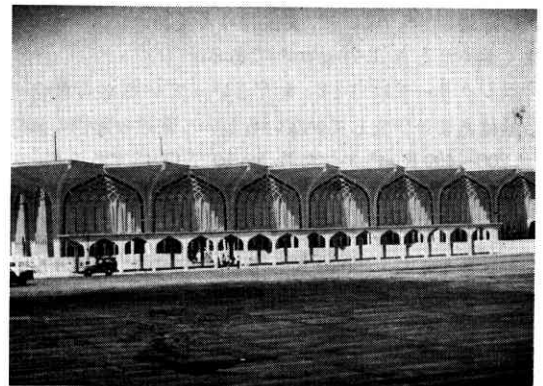
写真・5 砂漠と羊と近代建築



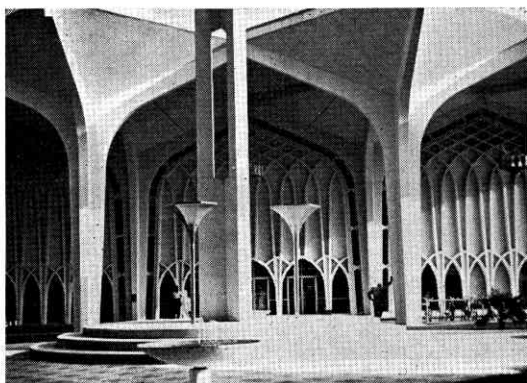
写真・6 モスク



写真・7 ダンマームのアラムコの住宅



写真・8 ダハラン空港



写真・9 ダハラン空港

向かう。ジェッダの日中の気温は地上 1 m における百葉箱で温度が 32°C (max 38°C)、湿度 82%、砂漠の中央リヤドでは温度は 42°C 以上だが湿度は 30 数%に下がる。途中で休憩したリヤドの空港で、はじめて顔がひりひりするのを感じた。ペルシア湾岸のダハランの気候はジェッダに近い。

ダハラン空港に土木建築技術者である Helmi M. Moussa 氏 (Arch Labour Office Dammam) が出迎えにきた。この空港ビルは完成したばかりでアメリカの二世建築家ミノル、ヤマサキ氏の作品としてすでに広く知られているものである。プレカストの双曲拋物面の鉄筋コンクリートのユニットを数多く対角線方向に繋いだ構想は古いモスクを連想させ、サウジアラビアの伝統を生かしたみごとな建築であり、アラビアで見たもっともすぐれた近代建築である。

今日の日程は Dammam area の検分だけにしぼられているが、この敷地の付近はアメリカのアラムコ会社に所属する人々の住宅や諸施設が建設されていてかなり質の高いものである。

いちおう唯一の専門家であるムーサ氏の談からのメモを拾うと、土に関しては地耐力 $10\sim 15\text{ t/m}^2$ で関東ローム並である。根伐は $1\sim 2\text{ m}$ 掘り下げている。——持ち帰った砂の星塾教授による分析結果では含水比 0.24% に対し比重 2.673、粒度はきわめて小さく 0.84 mm 目ふるいの通過率 99.76% で、密度はゆるく詰めたとき 1.49 、よく詰めたとき 1.70 g/cm^3 である。

コンクリートは 1:2:4 だといっているから配合その他はあまり研究していないらしい。普通の建物の価格は $200\sim 400\text{ R/m}^2$ すなわち $5\sim 10$ 万円/坪であるが、ダハラン空港ビルのそれは $600\text{ R/m}^2\approx 16$ 万円/坪でプレカストにしたために 40% 安だったという。

セメント 1 袋 (50 kg 入) = $6\text{ R}=516$ 円、鉄筋コンクリート $250\sim 300\text{ R/m}^3$ (鉄筋量 100 kg/m^3) は輸入のための材料の高値を表わしている。この夜はアラムコ会社内の映画常設館に案内された。アラムコの米人たちも退屈で仕方がないから映画館は米人家族でいっぱいである。

空港ホテルに泊る。どこもホテルの冷房は完備しているので睡眠は十分。

8 月 25 日 (水)

ARAMCO のスポーツ施設を見学する。米人技師の案内でアラビアでも最も進歩した工事を見るのが目的である。水泳プールの水は通常は温めるのだが、ここでは逆に 24°C を保つための冷水を送っている。ARAMCO の水は石油を燃やして海水の蒸溜で得られているときいたが、なかなか徹底した機械設備にまず感心する。テニスコートは Asphalt with binder ($1/4''$ gravel) 約 10 cm その下は sand and fine gravel ($1''$) で行ない、コンクリートは温度の変化でき裂が防ぎきれないから駄目だという。カンパス、ゴルフ場 (グリーンには草はない)、バスケット練習場、病院ついでにモスクなどを見学。建築材料は砂以外はほとんど外地からの輸入である。もちろん砂漠の中からは sand stone や lime stone の礫が見つかるが私の見た範囲ではきわめて少量である。これらのモスクの建築材料である sand stone や lime stone はおそらくイラクか海を越えてイランかエジプトから入ってきたものではないか。

今までフセイン氏が無帽でいるので、つかぶろそびれていたアラビヤンカバーすなわちゴートラ (白布) やオカール (黒いはちまき) を街で求める。何かかぶっていないと毛根までもやられそうだからだ。丹下教授もしぶしぶ賛成する。19 時 00 分 (飛行場時間) ダハランを発ち、17 時 45 分着リヤドに逆行する。時刻の差は時差によるもので飛行時間は 1 時間以内である。BG 720 が 1 日に 1 回ジェッダ〜リヤド〜ダハラン間を往復しているが、ジェッダ〜リヤドは 1 時間強、リヤド〜ダハランは 1 時間弱で札幌〜東京〜福岡を想像する。

リヤドでの官庁の勤務時間はアラビア時間で午後 1 時から 7 時 30 分までだそうである。時刻にはまいてしまつて私の時計をアラビア時間に直すと、ホテル Sahri Palace に休む頃は 26 日 (木) になっている。ホテルの食事は酒類 (禁酒) を除いては何でもある。果実類は毎日レバノンからふんだんに入っているが、オアシスや地下水の汲上げによる灌漑で、ここで栽培された美味な水瓜が毎日食べられる。酒はノーアルコール (5%?) のデンマークのビール Tuboric の特製を飲めばビールへの郷愁はある程度消え去る。

8 月 26 日 (木)

労働厚生省へ Director General, Dupt-Minister (副大臣) Abd Elrahman El Mourshid 氏を訪ねる。大臣は親せきの不幸で当分不在の由。私どもに対するいっさいの責任者は、このムールシッド氏と前記ソナヤン (プリンス) 氏になっている。外気はまさに 46°C , "Sports club at Riyadh" 他の計画案がパキスタンのエンジニアから提出されているので、彼に Technical Bureau で面会



写真・10 リヤドの市内



写真・11 官 庁



写真・12 官 庁

し、彼からその説明を聞くのが目的である。われわれには不在中の大臣室が仕事部屋として与えられたので、ここで 45,000 人収容の sports club の設計図をはきんで、パキスタンから来た技術者との会合が行なわれ、また Stadium の敷地見学を日没までにすませた。競技場、水泳場、体育館、練習場若干を含んで 5 million Riyals はとても実現不可能な予算に近い。

8 月 27 日 (金)

金曜日は休日なのでゆっくり寝てわれわれの documentation 報告の構想を練る。夕刻フセイン氏の車で現プリンスの住宅や砂漠の見学、内務大臣へのあいさつや

らで一日をつぶす。フセイン氏の自宅は市内のアパートの数室であって夜のお茶の会に呼ばれたとき、はじめて夫人と子息に紹介された。普通は夫人は現れないがフセイン氏はエジプト人なのでアラビアの風習に従わない。このアパートの住人の 90% は外人で街の商人も外人である。アラビア人の 90% はベドウィン（遊牧民）であるからだといふ。教育は primary school 6 年, intermediate school 3 年, high school 3 年, university 4~7 年（工科系は 5 年）がアラブ諸国共通である由。

8 月 29 日 (土)

知事（やはりプリンス）をソナヤン氏らと訪問する。市庁舎の広場は刑場であって、飲酒などした不心得者のむち打ちの刑は庁舎の前のモスクのミナレット（塔）の窓から罪状を読み上げた上で行なわれるという。知事室の前室ではじめて映画アラビアのロレンスに現われる美しい長剣をもった剽悍な護衛のベドウィンを見た。

documentation 作成に責任を感じた丹下教授のがんばりぶりは驚歎に値する。いずれの案（ダーマムはまだ図面になっていなかったが）も不十分だレミノルヤマサキのダハラン空港ビルに比べると三流以下のものである。いちおうこれに追加すべき注意事項と予算不足の反省を政府に求める具体的な記述を丹下氏が担当し、sports stadiums はいかにあるべきかの理念を foreword として私が書くことにした。アラビア時刻の 3 時すなわち日本の夜 9 時頃からアラビア固有の料理をサハラ——サワラ砂漠ではない。サハラは砂漠の通称である。——でもてなすという政府の厚意を受ける。プリンス、ソナヤン、ムールシッド副大臣、フセイン氏らのほかユネスコのフランス人、スカウトに来たブラジルのプロサッカー選手らもまじって、星空の下、ソナヤン氏の所有するベルシヤじゅうたんを惜しげもなく砂漠の土の上に披げて小羊のむし焼きなどを満喫した。

documentation はフセイン氏の助手によって一晩でタイプされ、またアラビア語にほん訳されることになっている。

8 月 29 日 (日)

日曜日は休日でないので documentation の読上げはわれわれとソナヤン、ムールシッド、フセイン氏だけで行



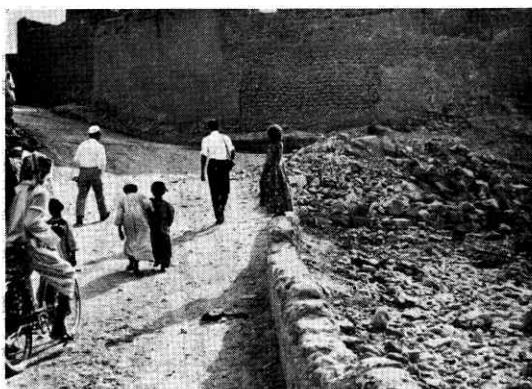
写真・13 ドライヤの廃墟



写真・14 ダライヤの廃墟



写真・15 なつめやしとダライヤのベトウイン



写真・16 ベトウインの子供

なわれ、今後の処置は大臣が帰国し、大臣が認可すれば国王の裁可に待つことになる。私どもの仕事はいちおうこれで終了した。

アラビア石油のリヤド駐在員福沢氏がただ一人の日本人としてリヤドにいる。氏の案内でサウド家の先祖の地ダライヤを見ることにする。ここはなつめやしの生い繁るオアシスで今はベドウィンだけの居住地と化している廃墟に近い、くずれかけた土壁と思い出したように所々あけた小さな窓は、冷房のない頃の住居をほうふつさせる。一筋の清流を見ても砂漠ではもったいないように思う。干柿のようにあまいなつめやしには熟した赤色の

実が鈴なりになっている。ベドウィンの子供らはわれわれのカメラのモデルになることは心得たもので金一封の要求もすさまじいがインドほどではない。

夜のお別れのお茶の会をムールシッド副大臣宅によばれる。フランクな若いプリンスは、ときどき副大臣や他の客とアラビア語で話をしてしたが、“失礼しました、今の話はベドウィンの問題についてです”。という。人口の90%のベドウィンを指導し、アラビアの近代国家を早く成り立たせたい強い意欲を感じてほほ笑んだ。

8月30日(月)

フセイン氏の見送りでリヤドを出発、再びダハランを通りバイルートに向かう。

最後に私の担当した documentation, スポーツセンターのあり方についての全文を掲げる。駐日アラビア大使館の話ではこれらの報告は厚生大臣の賛意を得て国王の裁可へ回っているという。(1965年11月25日受理)

Significance and Characteristic of the Sports Center Architecture

Sports Stadiums must be the symbols which will express the spirits and vital forces of all the countries

In every country or in every generation, sports stadiums remain historically as the monuments symbolizing the civilization of the countries or the generations. The persons who will design or construct the buildings must be the architects and engineers who have the excellent abilities, intelligences and experiences. To select such peoples engaged in these works may be the duties as well as the honours for all the countries and all the generations.

In every country, the nation has something by which they are able to explain and symbolize the process of development and the traditions of their own country, and moreover, remain from their generation up to the future generation. This is, indeed, "Architecture". Even though foreign countries' people might design the buildings or perform these executions, they should work as the persons of the clients' countries, on their sufficient understanding of the nations' traditions and should carry out heartily their roles concerning the architectures.

The persons who design the important architectures or perform their execution must be limited only within architects and engineers having experiences and abilities in order to raise the work up to the top-levels of the architecture of the world.

We consider that buildings are not only industrial products but aesthetic products. The beginning of architecture depends mainly upon how to construct buildings by means of use of the local material which is very useful to make structures of the buildings.

We have had the opportunities to see the mosques and old palaces and other traditional buildings in your country which have the beauty and simplicity according to the rational use of construction materials. This is

expressing the true character of the tradition. The essence of buildings, generally, depends on the coincidence between structures and finishing of buildings.

If we are allowed to say again, we would like to say, "Essential and beautiful architectures have to provide aesthetic or artistic elements, which differ from pictures or sculptures according to the characters of buildings for use, rational structures using proper construction materials—interantional materials as concrete or steel, including sand stone or lime stone in your kingdom and political or economical background, etc."

In other words, architectures mean summarized industrial products having aesthetic and traditional natures.

Sports stadiums are very important buildings in all

the countries. Therefore, the completion of sports centres depends merely upon the responsibilities of the selected architects and engineers.

Nowadays, it becomes common sense among plenty of countries that, concerning important buildings, they require the responsible cooperation of the highlevel architects and engineers in all the world.

We do hope that these stadiums under planning will be successfully completed for the use of young people's physical training and inspiring the strong spirits into the peoples of younger ages, by means of the nice circumstances given by the excellently designed stadiums, swimming pools, gymnasiums, etc.

(8 ページよりつづく)

マが 1 でない場合が普通である。このとき非直線性の問題が生じ、この取扱いが最も困難であると考えられる。

しかし自動計算法でコントラストを求めるときの I_2 , I_1 について特性曲線を用いて補正計算を行なえば、この場合でも解像力を計算することは可能である。

解像力を計算により求めるというテーマは、泰成光学設計課丸山貞夫氏とのレンズ設計と検査の諸問題の討論のさいに生れたもので、ここに厚く同氏に感謝するとともに、本研究のデータとしてスポット・ダイアグラムの計算値を快くお貸しくださり、同時にご指導をいただいた本研究所久保田広教授に厚く感謝申し上げる。研究を行なうに際し、また本論文の作成について有益なる助言とご指導とをいただいた小瀬輝次助教授に、自動計算プログラムの作成についてご指導くださった電子計算機室の諸氏に厚くお礼を申し上げる。

(1965 年 12 月 17 日受理)

参 考 文 献

- 1) R. Barakat and A. Houston, J. Opt. Soc. Amer., **53**, 1371 (1963)
- 2) O. Sandvik, J. Opt. Soc. Amer., **14**, 169 (1927)
- 3) O. Sandvik, J. Opt. Soc. Amer., **16**, 244 (1928)
- 4) E.W.H. Selwyn and J. L. Tearle Proc. Phys. Soc., **58**, 493 (1946)
- 5) R.E. Hopkins, H. Kerr, T. Lauroesch and V. Carpenter, NBS Circular 526 P. 138 (1954)
- 6) R.E. Hopkins, S. Oxley and J. Eyer, J. Opt. Soc. Amer. **44**, 692 (1954)
- 7) D.H. Kelly, Applied Optics. **4**, 435 (1965)
- 8) W.N. Charman, Photo. Sci. and Eng. **8**, 253 (1964)
- 9) 辻内順平 "解像力とテスト・チャード" 光学技術コンタクト **3**, No. 7, P.8 (1965)
- 10) M. Françon, Modern Applications of Physical Optics P.65, Interscience Publishers 1963
" Handbuch der Physik XXIV p. 342, Springer-verlag 1956
- 11) R.E. Hopkins, Seminar on Optical Design, Rochester Univ. 1957
- 12) G. Franke, Optica Acta. **6**, 308 (1959)
- 13) H. Kubota and K. Miyamoto, Report of the Institute of Industrial Science, The University of Tokyo **13**, No. 2 (1963)
- 14) A. Cox, NBS Circular 526, p. 267 (1954)
- 15) K. Miyamoto, J. Opt. Soc. Amer. **48**, 567 (1958)
K. Miyamoto J. Opt. Soc. Amer. **49**, 35 (1959)
- 16) 小瀬輝次 東京大学生産技術研究所報告 **11**, No. 4 (1961)
- 17) 高島松雄 "白色光源を用いたときのレスポンス関数" 第 11 回応用物理関係連合講演会予稿集 p. 115 (1964)



次 号 予 告 (3 月号)

研 究 解 説

遠心バレル研摩法……………松 永 正 久

クロメトリーの液体クロマトグラフへの応用……………武 藤 義 一
高 田 芳 矩

研 究 速 報

シアニン系写真増感色素の励起エネルギーの計算……………谷 忠 昭
菊 池 真 一

信号系の最適オフセットパタンの近似解……………越 正 毅