

単相 100 V と 3 相 200 V が供給されている。雑音の問題があるので、計測処理システムの電源ラインにはすべてノイズカットトランスを入れた。また、水の問題であるが、主に雪を溶かして使うため、塩分の含んだ水となり、冷却水や色素の溶媒にはまったく使えず、日本から多量のイオン交換水を持っていった。

最後に、観測者にとっての環境はどうであったかというと、私のように意志が弱く誘惑にかられやすい者にとっては、非常に良いといえます。日本にいるときと比べると、会議はない、手紙や電話はこない、家庭はないというように、自分のすべてを研究に集中できるすばらしい環境と言える。また、昭和基地は、国内にはどこにも

ないほど各種の観測機器が集中しており、共同観測が容易にできることともに、他のデータが簡単に手に入り比較検討ができるという研究者にとって魅力のある所と言える。ただ、問題なのは、南極で越冬生活をしてくると、通称「南極ボケ」にかかり、帰国後の社会復帰に苦労するはめとなる。

筆者は、昭和基地の日刊紙の新聞記者の仕事もしていたので、真面目さの欠如した文章（本人はそうは思ってはいないのだが）になっているのではないかと心配している。そこは、読者のみなさまの抱擁力にすがり、お許しをいただきたいと思う。

(1988年11月14日受理)

昭和63年度光学関西講演会参加報告

小 枝 勝

(株)島津製作所光学デバイス部 〒604 京都市中京区西ノ京桑原町1

昭和63年度光学関西講演会が、11月18日(金)に応用物理学会光学懇親会と応用光学懇親会の共催により大阪大学附属図書館吹田分館視聴覚ホールで行なわれた。本年度は神戸大学の峯本工教授の司会で、大阪大学工学部応用物理学科の一岡芳樹教授による「光コンピュータの展開」という題目の講演と一岡研究室の見学というプログラムで行なわれた。11月中旬としては寒い日であったが、大学関係39名、国公立研究所3名、民間46名、総勢88名の参加があった。本年度は光コンピュータ関連のテーマであったためか民間から多数の参加があり、用意されていた部屋には立ち見も出るほどの盛況で、この分野の関心の高さがうかがわれた。光コンピュータについては素人の筆者であるが、以下、内容と感想について述べる。

講演はまず、光コンピューティングの定義と光コンピュータの研究項目の概説から始まった。光コンピューティングの定義は、一次元あるいは二次元データを光学系を用いて数値計算するという意味から光演算法、光機能デバイス、インターフェクション、光コンピュータへと拡大されており、研究項目の中に近年は「光コンピュータの可能性の評価」という研究項目も生れてきているとの指摘があった。

次に、光の特徴とその特徴をコンピュータに利用した場合の説明があった。光の特徴としてはいくつか挙げら

れるが、そのうち、「光の超高速性」は現代の科学レベルでは驚くほどのものではなく、「光の超並列性」が最も大きな利点であり、これを生かして、光で情報を送りながら同時に処理を行なうことで、他に類をみない非常に大きな演算能力を持った超並列光コンピュータが実現できる可能性があるということであった。光の超並列性については、現在1:1対応であるCDの検出機構において、CDに光をプロードにあて光検出器アレイで2次元的に処理する方法やレンズによる結像が、並列処理になっていることなどの話も交えて平易に説明があり、非常にわかりやすかった。また、現在のコンピュータから生じてきた通信帯域の限界やフォンノイマン・ボルトネット、バス過密、クロックスキュー、VLSI化の限界、ジュー熱、実装の際の配線の複雑化などの電子を情報媒体としたことによって生じる基本的な問題が、光を使うことにより一掃しうる可能性があるとの非常に興味深い指摘もあった。

次に、光コンピュータの技術を、1. 電子計算機の弱点を補う技術、2. 電子計算機の中で特殊な機能を分担する技術、3. 演算部に光が入りこみ性能の飛躍的増大を図る技術、4. 計算機自体の概念を光を使った新しいものにする技術の四つに分類してそれぞれの説明があった。1. はたとえば積分の計算など電子計算機で非常に時間がかかる欠点を光で補おうという考え方、2. は画像

処理等に使用しようという考え方である。また光コンピュータの種類としては次の3種類を挙げて説明があった。一つは、「光エレクトロニック・コンピュータ」であり、これはOEICや光IC、光機能素子をまず開発し、それらを高速スイッチング素子やメモリー素子として使い、電気と光の得意なところ同士を結合しようというシステムである。2番目は、「並列光コンピュータ」であり、これにはアナログ光コンピュータ、並列デジタルコンピュータ、光連想コンピュータがある。そして3番目がニューラルコンピュータであった。

次に、上記の光コンピュータを実現するための数々の構想が、図を用いて説明された。この中の一つとして、一岡研究室で提案され、研究が進められている汎用並列デジタルコンピュータOPALS(optical parallel array logic system)についての説明があった。これは並列光論理演算法を基本とし、「光アレイロジック」の概念を元にシステム構成をし、演算には並列プログラミング技法を用いるというものであった。OPALSの並列光論理演算法とは、2枚の2値画像を二つの画像に対応する画素値の組合せ(00, 01, 10, 11)に従って特定の1/4画素だけ明信号となるよう符号化画素に変換し符号化像を作った後、演算核との相関像を作り、それを復号マスクで復号化する方法である。演算核を四つ一組に並んだ発光点の組合せとすることで16種類の演算が簡単に行なえる。そしてこの演算核を変えることでアレイロジックを表わし、その集合体として並列論理演算を光学的に実現する技術が「光アレイロジック」であると述べられていた。

次に、光コンピュータの将来への展開と他分野への波

及効果について考えを示された。将来への展開としては、特殊目的光コンピュータから実用化されるであろうということと研究体制について言及され、とくに研究者の不足を指摘され、若い研究者のこの分野への参加を望まれていた。波及効果としては各種光デバイスや光システム等への応用や発展、新しい光現象の実用化等が期待できるとのことであった。最後に、光コンピュータの実用化は2010年頃であろうとの考えを示され、1時間あまりの講演を締め括られた。将来の展望や波及効果にまで詳しく説明され、この分野の方向を示されたことは非常に意義深かったと思う。

講演の後、4班に分かれて一岡研究室の見学が行なわれた。一岡研究室の主研究テーマは光コンピュータの研究、光/電子両画像処理の研究、デジタル画像処理の研究、新画像システムの開発、光計測等の研究であり、そのそれぞれについて担当の教官や学生の方から研究内容と実験装置の説明があった。質問に対しては親切な回答をいただき、参加者から感謝の声が聞かれた。また、各研究テーマへの意欲的な取組みに感銘を受けた。

以上、知識に乏しい筆者でも光コンピュータの全体像が半日のプログラムでおぼろげながらわかり非常に有意義であった。

最後に講演を行なっていただいた大阪大学応用物理学の一岡芳樹教授と見学会でお世話になった一岡研究室の方々、および企画運営に携わられた神戸大学工学部計測工学科峯本工教授はじめ多くの方々に改めて感謝の意を表したい。

(1988年12月14日受理)

OEC '88 参 加 報 告

矢嶋 弘義

電子技術総合研究所 〒305 つくば市梅園 1-1-4

OEC(Opto-Electronic Conference)'88が10月2日から4日まで東工大大岡キャンパスで開催された。

OECは隔年に開かれるIOOCの非開催年に日本で行なう国内カンファレンスとして光通信、光情報処理、光ファイバ、光回路部品、光集積回路、光エレクトロニクスの基礎ならびに応用技術の研究開発の促進を目的として1986年に第1回が開催され、今回はその第2回目と

いうわけである。

会議全体の参加者総数は343名（うち外国人19名、学生25名）で財務担当は少々不満気であったがまずまずというところであろう。ただ、10月4日からは富山で応用物理学会が開催された関係で参加者もあわただしかったことは事実である。

OECの特徴を一言でいえばIOOCという国際会議の