

1995 Particle Accelerator Conference (PAC '95) 報告-2

水野 明彦 (SPring-8 入射器系加速器グループ)

本年の PAC '95 は、既に計画中止が決定されたが、SSC を念頭において、5月1日(月) から5月5日(金) まで、テキサス州ダラスの Hyatt Regency ホテルを会場として開催された。実は、私は海外の学会に出席するのは初めてである。参加人数が国内の加速器関係学会などと比べて多いことは知ってはいたが、実際の数には圧倒された。参加者は1,046名で、このうち、日本からは42名の参加があり、ドイツ、スイスについて人数的には4番目であった。

発表は5日間に渡り、午前の部と午後の部に分かれ、Oral Session が2本、Poster session が6本、同時進行で行われた。加速器全般に関する学会とあって、発表内容も幅広く、とても全てを見て歩く余裕はなかった。ということで、放射光学会誌であるにも関わらず、以後は私の仕事と関係のある電子線型加速器関係に話を絞るつもりなのでご容赦頂きたい。

Session はたいへん細かく分かれており、LINEAR ACCELERATORS の Session では、APS の線型加速器が本格的に稼働を始めた時期でもあり、6件もの発表があった。ここでは、ビームモニタ関係、rf システム等の発表と共に、ポジトロンソースの発表があった。APS では実際にコミッションの段階からポジトロンを用いており、200MeV で 2-radiation-length のタングステンターゲットに電子ビームを照射し、1/200 order の変換効率を得ているとのことであった。私も Spring-8 線型加速器の陽電子発生部についてポスター発表を行ったのだが、私の場合はまだ実際に実験する訳にもいかず、シミュレーショ

ンに終始している。だが、システムはほとんど APS と変わるところがなく、この位の効率を得られれば当初のスペックは十分に達成できると、希望が持てた。

他に、線型加速器全体では SLC, TESLA 等のリニアコライダー計画の発表が多かったが、新加速方式など新しいテーマについての発表もあった。例えば H. Henke らによる通常の丸い加速管ではなく、rectangular の structure を持った加速構造についての発表や、S. Sampayan らによる Dielectric Wall Accelerator のように薄い誘電体と絶縁体を交互に重ねて作った加速構造体の壁に、ブルームラインによって強電界を印加し、その結果できる DC 的な電界によって電子を加速してやる方法など、また、プラズマ加速に関する複数の発表など、それぞれに摘要範囲は異なるが面白い発表があった。

RF 関係では、T. L. Houck らによる、短パルス、大電流の DC 的な電子ビームを空洞構造の CHOPPERTRON に入射して、426MW(11.4GHz) もの大強度 RF を得るものなどが興味深かった。

RF ガン、フォトインジェクターに関するポスター発表は、2部屋を使うほどの盛況であった。C. Travier らは、フォトカソードとして pure な金属の変わりに、従来、熱陰極型のカソードで良く使われている Dispenser カソードを用いて実験を行い、Quantum Efficiency 等を報告した。

制御関係では、oop に関する発表が目立った。西村氏は、oop 構築の苦労話を交え、加速器制御に oop が向いていることを強調した。

片寄った報告ばかりになってしまったが、(実

は自分が日頃少しでも興味を持っているもの以外は言葉が良く分からなかったということもあるが Industrial Exhibition も含めて、5日間盛況に発

表が行われたダラスは、PAC '95 が終了したちょうどその日に大洪水に見舞われたのであった。

◁研究会報告▷

1995 Particle Accelerator Conference (PAC '95) 報告-3

高雄 勝 (SPring-8 軌道解析 GV)

1995 Particle Accelerator Conference は International Conference on High-Energy Accelerators を兼ねてテキサス州ダラスで5月1日から5日まで開催された。ダラスで開催されたのは SSC 研究所がホストを勤める予定であったからだが、ご存じのように SSC 計画がキャンセルされたため、ロスアラモス国立研究所が急遽ホストを勤めることとなった。参加者は1,046名、内当然のことながらアメリカ人が一番多く718名、日本人は4番目で42名であった。加速器分野における日本の貢献度を考えるともう少し多くの日本人が参加してもよいように思われた。ただし、千人を越える会議は肥大化し過ぎて散漫な雰囲気を感じられたことは否めなかった。プログラムは、初日の午前のオープニング・セッションと最終日午後のクロージング・セッションを除いて、午前と午後には口頭発表が2セッション、ポスター発表が6セッションが平行して行われた。ポスター発表の時間は午前が3時間半、午後は4時間と十分あったため、6セッションが平行していても問題はないようであったが、口頭発表では放射光施設のセッションと挿入光源を含む磁石のセッションが同時にあったため聞き漏らした話題があった。

米国の会議であるだけに、オープニング・セッションでCEBAF及びAPSの現状報告があった。

CEBAFでは、4ターンで3.2GeVまで加速していた。APSでは、蓄積リングのコミッショニングが続けられており、偏光電磁石からの最初の放射光が観測された。

口頭発表の放射光施設のセッションでESRFの現状が報告されていたが、早期にビーム・パラメータのデザイン値が達成され、マシン及び挿入光源の改善で輝度をデザイン値から20倍程度上げていた。将来的には、ミニ・ギャップのアンジュレータを開発し、輝度を100倍まで持つていくことを計画している。また、ロシアの放射光施設の現状報告があり、VEPP4で多極ウィグラーから逆コンプトン散乱まで用いて1keVから6.5GeVまでの広い範囲の放射光が得られたというユニークな報告があった。磁石のセッションでは、spectrum shimmingと呼んでいた特殊な方法で挿入光源の磁場の位相誤差などを補正し、15次程度までの高次のアンジュレータ放射光が利用できるようになったという報告があった。

ポスター発表ではAPSとCEBAFが統一したテンプレートを作ってプレゼンテーションを行っていたが、施設が稼働し始めたところで活気があるせいか力を入れているように見受けられた。放射光関係のセッションとしてはFEL及び放射光施設に関するものが二つと磁石のところで挿入光