

いは予算的な制約が壁になっている。しかし、日タイ協力によるタイ放射光施設建設が順調に進んでいること、ブラジルを含めてアジア各地で放射光施設が整備されユーザーが増えていることや、広島大学で広く外国人研究者に門戸を開く制度ができてきていることなどが報告され、将来に対する明

るい希望を与えた。最後にアジア放射光ビーмлиンハンドブックを同じフォーマットで編集・刊行することが提案され、全員の賛同を得た。

今回の国際会議開催で、日本放射光学会が国際的役割を果たすことの重要性を改めて強く認識した。

◁SRI '97報告▷

SRI '97 報告

原見 太幹 (日本原子力研究所)

検出器では時分割用、2次元用、高分解能、高エネルギー用検出器の開発の発表があった。Eikenberry氏(米国, プリンストン大)は μsec 時分割検出器として従来のCCDと比べて低ノイズのシリコンPAD (Pixel Array Detector)の開発を発表した。谷森氏(東工大)は2次元MSGC (Microstrip Gas Chamber)開発を発表し、数十nsecの時間分解能、 $100\ \mu\text{m}$ 以下の位置分解能がある画像が得られている。Tolochko氏(ロシア, ブドカー原子核研究所)は、ブドカー研究所で行われている検出器開発を紹介した。2次元マルチワイヤー比例計数管を小角散乱、結晶構造解析、ラウエ回折用に開発し、1 msecの時間分解能をもつ2次元MSGCの開発も進めている。彼は現在PFで日露の共同研究を進めている。Strueder氏(ドイツ, マックスプランク研)は高分解能、高計数率のX線検出器としてシリコンドリフト検出器を開発していることを発表した。 10^6 光子/sec/cm²の計数率、6 keVで140~220 eVの分解能を持つ。岸本氏(高エネ研)は、0.1 nsec時間分解能のAPD (Avalanche Photodiode)の開発を発表した。この検出器はエネルギー分解能はNaI検出器より良く核共鳴散乱

の検出器として利用されている。Frank氏(米国, ローレンスリバモア研)は、数100 mKの極低温で動作させる低エネルギーX線用高分解能検出器を開発していることを発表した。277 eVのX線に対し8 eVの分解能を得ている。コンプトン散乱に用いる高エネルギーX線用検出器CdZnTeをMontano氏(米国, アルゴンヌ研)が発表した。従来のCdTeよりも結晶性が良いようである。

光学系では、Erko氏(ドイツ, BESSY放射光施設)は $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ の結晶でGe濃度を変えることによって異なる格子定数をもつ結晶を作ることができ、入射角度の異なるX線に対しBragg角の違いを補う非周期構造結晶モノクロメータの開発、またW/Siスーパーミラーで5~22 keVのX線にたいし35%以上の反射率の非周期多層膜の開発を発表した。石川氏(SPring-8)は、SPring-8の光学系のコミッションングについて報告した。SPring-8標準モノクロメータはアンジュレータビームラインに回転傾斜型(傾斜角度 80°)、偏光電磁石ビームラインに可変傾斜型を採用している。結晶冷却は水で行い、液体窒素での冷却も可能である。アンジュレータビームライン

の結晶はピンポスト型の冷却構造である。蓄積リングの電流が最大20 mA でアンジュレータのギャップ 8 mm で冷却性能が確保でき、100 mA を想定しても冷却可能との見通しを得た。可変傾斜型では110 keV まで分光でき、第2結晶でサジタル集光できる。ダイヤモンドを用いるビームライン、ミラーを用いるビームラインを紹介した。Abernathy 氏 (仏国, ESRF 放射光施設) は、ESRF のトロイカビームラインの光学系を紹介した。このビームラインはアンジュレータを光源とした3実験ステーションを持つ多目的ビームラインである。分光結晶として透過型のダイヤモンドやベリリウムを使用し、またコヒーレント実験をするため分光器を持たない実験ステーションがある。液体表面の散乱、蛋白質結晶構造解析、磁気散乱、高分解能実験、強度揺らぎ分光、エアロゾルスベクル、パラジウムコロイドの凝結実験等を行っている。菊田氏 (東大) はシリコン2結晶を向かい合せて配置させブラッグ角 90° の反射と透過の回折現象を検討し、高分解能モノクロメータとしての利用と液体に浸し干渉計としての利用を提案した。X線の干渉現象によって μeV の分解能のビームが得られる可能性を示した。

short bunch を利用する時分割技術では、Tadjeddine 氏 (仏国 Lure) は、放射光施設の FEL (線形加速器 FEL (CLIO) と蓄積リング FEL (Super ACO)) の利用研究を発表し、赤外線と可視光レーザーを組合せ白金表面の一酸化炭素等表面・界面で起こる化学反応・振動特性の研究、2色ビームでポンプ・プローブ実験 (GaAs)、キセノンの2光子イオン化、軟X線放射光とFEL紫外線を用いたシリコン半導体表面のナノ秒欠陥ダイナミクスの研究を行っていることを発表し

た。Suits 氏 (米国 ALS 放射光施設) は ALS の化学反応ビームラインを紹介し、 SF_6 の分解イオン生成物の速度分布、希ガスイオンの角度・運動エネルギー分布の測定を発表した。佐々木氏 (日立) は、蛍光 X 線干渉法を使って基板表面に配位した分子の構造変化を時分割測定することを発表し、Rh 基板上の Zn 原子の蛍光 X 線測定を紹介した。

ビームライン技術では、Lienert 氏 (ESRF) は ESRF で行っている高エネルギー (30~120 keV) X線の集光光学系の開発を紹介した。Laue-Bragg モノクロメータで ± 30 keV の範囲でエネルギー可変、定位置出射・集光が可能であること、湾曲 Laue 結晶で $1\ \mu\text{m}$ 集光、エネルギー分解能 10^{-4} を達成していること、Kirkpatrick-Baez 配置の多層膜で微小試料の3次元高エネルギー回折実験から $5 \times 5 \times 50\ \mu\text{m}^3$ の空間分解能を期待していることを発表した。Carr 氏 (米国 NSLS) は、NSLS の高輝度赤外ビームラインを紹介した。レーザーによるポンプと1~3バンチの赤外放射光によるプローブを組み合わせて時分割分光ができる。火星隕石の化学分析、鉱物中の液体含有量分析を研究テーマとしている。今年の夏にコミッションングを行うことになっている。福島氏 (無機材研) は、SPring-8 に予定のビームライン WEBRAM を紹介した。0.5から60 keV の広範囲のエネルギーをカバーし、レボルバー型の真空封止アンジュレータを検討している。ヘリカルアンジュレータと水平偏光アンジュレータを切り換えて使用する。1~2 keV のモノクロメータに YB_{66} 結晶を検討している。結晶構造、外殻価電子状態、内殻電子状態を研究テーマとしている。