

# 平成7年度第2回拡大世話人会報告

利用幹事 松井純爾

去る3月15、16日の両日に亘って、表記の会議が姫路商工会議所において開催された件について報告する。進行司会は前半を下村利用幹事が、後半を塩谷運営幹事が担当した。

## 1. 会長挨拶

菊田惺志SPring-8利用者懇談会会長から挨拶を兼ねて以下のように活動現状の紹介、および重要案件の指摘がなされた。

- 1) SRリングの新設、改善に全国的な展開がありSRの多様化の様相を見せていること。
- 2) SPring-8では共用ビームラインの建設チームが組織化されるとともに、11本目以降の建設に対する考え方が重要であること。
- 3) ビーム使用料、旅費研究費の手当てなど共同利用体制について見るべき進展があったこと。
- 4) 今後は、「研究所」としてのJASRIの整備が重要であること。

## 2. 施設の現状

SPring-8建設の現状について、上坪リーダーの挨拶に引き続き共同チームおよびJASRI関係者から報告があった。

### (1) 共同チームリーダー挨拶（共同チーム、リーダー上坪宏道氏）

#### i) 諸施設建設の現状

蓄積リングを含むSPring-8関連の諸施設の建設進捗について報告され、目標として共用ビームライン10本の建設を平成9年中に終了し、続く1～1.5年の調整期間には建設チームの意見を十分に尊重した使用の方法としたいとの考えが示された。

#### ii) 第二次ビームライン検討委員会の発足

11本以降の共用ビームライン計画を確定するために上記委員会を発足して、平成8年秋までに計画を公募、9年3月までに14～16本目を、10年3月までに15～17本目以降の計画を答申できるようにしたいとの考えが示された。

#### iii) 原研・理研ビームライン構想

それぞれ3本程度の計画について概要が示された。

#### iv) その他

リングのゾーン分割の考え方、放射光研究所構想（加速器部門、利用促進部門、実験部門、情報システム部門、施設管理部門の現状と将来計画の概要）、医学利用実験棟建設、交流施設建設の諸計画が示された。これらに関連して、優先的使用開始の時期についての質疑がなされたが、これはBL毎の利用研究課題選定委員会、諮問委員会等で決めて行きたい旨の回答がされた。

(2) 挿入光源 (ID) について (共同チーム、北村英男氏)

i) 各種IDの仕様について

標準真空封止ID、ミニポール真空封止ID、紫外領域低熱負荷型ID (ヘリカル、8字型各タイプ) の各IDについての開發現状、発展性、問題点等が示された。それぞれについて利用可能エネルギー、熱負荷問題や、ギャップと分光器の自動調整等いくつかの今後の課題についても触れられた。

ii) 準備中IDについて

現在、標準真空封止型、ハイブリッド真空封止型、垂直偏光真空封止型、軟X線用ツインヘリカル型IDについて、準備の現状が報告された。

(3) 光学系について (共同チーム、石川哲也氏)

i) 輸送系の進捗について

輸送系については基本仕様作成を終了し、先行10本のBLの設計が本年5月～9月に、入札が8月～1月に終了する予定であること、各BLの設置場所がアサインされたこと等が報告された。

ii) 光学系、光学素子の開発について

ダイヤモンド結晶、スーパーミラー、ブラッグフレネルレンズ等の光学素子の開発をメーカー各社と着手し、また水冷ピンポスト型単色器についてはアンジュレータ用、偏向磁石用それぞれについての試作が終了する予定であり、結晶接着技術もほぼ確立しつつあること等が話された。

(4) 安全性について (共同チーム、笹本宣雄氏)

BLの遮蔽 (線量の基準として  $6.7 \mu\text{Sv/hr}$  以下を達成)、放射線管理の概要 (管理区域として  $2 \mu\text{Sv/hr}$  以下)、実験廃棄物の処理方式 (化学薬品、反応性ガス、生物試料、RI等)、実験排水 (RI、一般) の処理方式等についての考え方が示された。

(5) ユーティリティについて (共同チーム、鈴木昌世氏)

液体窒素供給体制 (供給能力、安全対策、緊急需要対応、価格負担、作業負担、タンク建設等) について報告された。

### 3. ビームライン建設の今後のスケジュール

共同チームサブリーダー植木龍夫氏から、共用BL、専用BL等各種のBLについて、工程計画表を含む詳細が報告された。その内容は概ね次のようなものである。

(1) 共用ビームライン

10本のBL設計がスタート。平成9年5～6月のコミッショニングを経て、同年10月供用開始を目指している。コミッショニングが始まると他のID設置の時期に配慮を要することとなる。11本目以降についてはおおよそ4本/年のペースで平成15年までに追加20本分を考えていること、これらはビームライン検討委員会で引き続き検討答申される予定であることが報告された。

(2) R&Dビームライン

取りあえず2本 (BM+ID) のビームラインが各種の利用BLとは独立に設置される。

(3) 理研、原研ビームライン

原研では、重元素、X線γ線、光学材料評価用、理研では構造生物学Ⅰ、同Ⅱ、X線

干渉光学用の各3本のBLが建設予定。

(4) 専用ビームライン

専用BLとして、京大先端研BL、無機材研・金材研BL、産業界BL、兵庫県BL等が計画提案されている。上記の報告に対して以下のような討議があった。

- i) 相乗りSGの趣意書再提出
- ii) ID設置から建設終了までのおよその期間
- iii) フロントエンド、光学系の組込み手順
- iv) SG建設責任者と共同チーム担当者との連携
- v) ビームスプリット（トロイカ、医学応用BL）の考え方等

#### 4. ビームライン建設中のSG報告

全般に引き続き、各SG責任者からBL設計建設の進捗についてそれぞれ以下のように報告された。

(1) 生体高分子結晶構造解析：XU1（理研、神谷信夫氏）

生体高分子（結晶）SG、生体高分子（非結晶）SG、X線構造生物学SGから成る蛋白質結晶構造解析BLでは、BL制御部、回折計／IP読取り系、データ処理CP、試料冷却マニュアル、実験準備室等の検討を中心に進めている。

(2) 核共鳴散乱：XU2（東大、依田芳卓氏）

核共鳴散乱SGでは、表面界面構造SGとともに設計を進め、光源はシングルバンチ運転を考えていることと、高精度X線光学系（恒温室内）で両SGの実験を可能にする旨が話された。

(3) 高圧構造物性：XU3（お茶の水女子大、浜谷 望氏）

高輝度XAFS-SGと極限構造物性SGではハッチをタンデムに配置し、単色器のみ共有することとした。XAFSではダブルミラーで稀薄系の局所構造解析を、超高压では軽元素分子性結晶の相転移実験を考えている。

(4) 生体分析：XU4（岡山大、圓山 裕氏）

磁気散乱・吸収SG、分析SG、医学応用SGの併合グループであるが、磁気散乱・吸収SGでは磁気ブラッグ散乱用の多軸回折計を、他の2SGではマイクロビームによる100ppb分析を目指して蛍光X線分析用回折計をそれぞれのメーカーに発注する予定。

(5) 高エネルギー非弾性散乱：XW1（姫路工大、坂井信彦氏）

コンプトン散乱SGとの併合。100keV以上の高エネルギー領域の光を使うが、100~150keV（二結晶単色器）と300keV以上（Si(771)反射単色器）の2ビームを実現する。高速反転超伝導磁石を使った実験を予定。エネルギーが高いので安全面での検討が必要とのコメントがあった。

(6) 軟X線固体分光：SU1（岡山大、岩見基弘氏）

磁気スピンMCDと磁気吸収MCDを目的に、二次元素子型電子エネルギー分析器を用意する。軟X線領域で高エネルギー分解を達成し、MCDの二次元分析、吸着系のMCDを初期実験として考えている。

(7) 軟X線光化学：SU2（姫路工大、小谷野猪之助氏）

軟X線光化学SG、軟X線CVD-SGおよび原子分子SGの併合。8字型軟X線アンジュレータを光源に、ミラーと高エネルギー分解単色器ありで光化学へ、なしでCVDへ導く。飛行時間分解質量分析、IEMAエネルギー分析器、光電子エネルギー分析器（PEEA）を考慮している。

(8) 結晶構造解析：BM1（千葉大、野田幸男氏）

構造相転移SG、散漫散乱SG、化学反応SG、粉末回折SGの複合BL。建設人員はありそうだがいずれは分かれる方向を考えている。立上げ時は構造相転移では50keVでKHSの構造解析を考慮中。40keV近傍でのスーパーミラーの使用は困難とのコメントがあった。

(9) 高温構造物性：BM2（慶大、辻和彦氏）

高圧地球科学SG、高温SG、トポグラフSG、タンパク質結晶学SGの複合としてアサインされたが、前2者のみをタンデムに配置する案。50GPaの形成とガス高圧下のX線回折を実現することを目的としている。地球科学SGでは将来的にはMPWを望む。

(10) 広エネルギー領域XAFS:BM3（阪大産研、江村修一氏）

3.5~90keVの広エネルギー範囲XAFSの単独SGである。高調波除去用二枚ミラー+単色器で集光を達成する。広エネルギーでのXAFS、変調XAFS（緩和励起状態、反応中間状態外場付加状態等での構造解析、時間分解測定等を目指す。

## 5. 報告書作成について

英文で作成した前回報告書は全世界に配布され、その評判が良かったことから、今回の作成も前回に習うこととした。村田利用幹事からは、本報告書は利用者懇談会の維持に必須であることから、原稿提出は平成9年1月末とし、年度内の発刊を目指したい旨説明があった。

最後に坂井庶務幹事から、本会運営委員選挙結果が報告されて閉会となった。

以上