

# 大型放射光施設設計画推進共同チームの動き 96-02

SPring-8 共同チーム

利用系 植木 龍夫

平成7年度も終盤を迎えました。SPring-8共同チームの平成7年度の事業の全体的な進捗状況を振り返ってみると、達成率（ある方式による建設事業の進捗率）は74%であるようです。（後出のSPring-8の近況を参照）。平成9年10月からの共同利用ビームラインの供用開始を考えると、ビームライン関係の進捗が数字上では遅れているようですが利用系グループ下のビームライン建設グループの今後1年半の働きにかかっているということですので。今回の報告は、最近共同チーム内でまとめられた「SPring-8の近況」からはじめさせていただきます。これは、最近になって利用者懇談会に参加された方々に施設計画の経緯や現状、組織やビームライン建設の全体像をお伝えしようとするものです。

今年度末には、原研東海および理研和光において作業をしてきた利用系の研究者、技術者およびJASRIの職員が全員播磨に移動いたします。蓄積リング棟にビームライン建設のための作業の場を移します。したがって、来年度からビームライン建設のための建設チームのメンバーとの打ち合わせや利用者懇談会の方々との会合も播磨サイトを中心におこなわれることとなります。

## 1. SPring-8の状況

1月に入って共同チーム・企画調整グループの齋藤が中心になって大型放射光施設計画の経緯、予定、予算、推進体制および共同利用ビームライン計画などを「SPring-8の近況」としてまとめた。共同チームの現況を示す上でも格好の資料であるので、今回の報告は表1-4を中心に始めさせていただきます。平成8年度から共同利用ビームラインならびに原研や理研ビームラインなど現場での建設が本格化することから、年の初めに施設計画のおさらいをしておく上でも重要であると考えます。

建設状況は、表1に示すように、入射器部は100%、蓄積リングは72%となっている。蓄積リングについては、加速器収納部の建屋の完成に伴って、電磁石の据えつけ・精密アライメントがおこなわれ、現在真空チャンバーの焼きだしが進行中である。ビームラインの建設状況は、共同利用ビームラインの挿入光源、フロントエンド、光学系を含む輸送チャンネル、実験ステーションおよびビームライン制御などの係わる発注のための入札説明が2月上旬に終了した。とくに、輸送チャンネル以後の部分に関しては、今年度かなり突然の、しかしうれしい補正予算による計画の前倒しがあったが、石川氏を中心とする利用系の研究者と事務との密接な連携と協力によって発注も漸次おこなわれつつある。年度内に発注作業は終了する。外部の研究者の方々にも実験ステーションを中心にかなり急なご協力をいただいた。有り難うございました。

共同利用ビームライン（共用施設）は表4にまとめてあるが、蓄積リング棟実験ホールの内装の作業にしたがって8年秋からビームラインの設置が始められ、平成9年2月の蓄積リングコミッショニング時までにかかなりのビームラインに関してアラインメントも終了する予定である。

表1には、サイト全体の施設の配置全貌が示されている。今年度の補正予算もふくめて建設が始められている施設は図で斜線が施されてあるが、共同利用やJASRIに係わる部分は以下の通りである。

- ・ 研究交流施設

共同利用研究者のSPring-8サイトでの活動をサポートするもので、1棟（60室）が今年度内に建設される。さらに、3棟（4棟合計で240室）が9年度までに整備されることとなった。なお、第1棟は8年7月（？）くらいから運用が始められる予定である。

- ・ 食堂

食堂は年内の運用をめざして建設されつつある。

- ・ 組立調整実験棟

マシン実験棟はすでに建設の段階にあるが、引き続き挿入光源などマシン建設および精密な機器の組立のための実験棟が建設される。

- ・ 医学利用施設

イメージングなど医学分野での研究開発を中心に通称「医学利用研究施設」の建設が始められた。この施設は、実験棟および研究棟からなるが、後者はサイトにおける開発研究（共同利用ではない）のための場となることが期待される。

なお、サイトの東北のB区域に「構造生物学研究棟」が描かれているが、これは理化学研究所・播磨研究所（仮称）と以前から呼ばれていた構想の第一歩として、構造生物学研究を推進するための施設建設が認められたものである。

また、表4には、共同利用ビームラインとともに、原研ビームライン計画と理研ビームライン計画が付されている。これらのビームラインのほとんどは今回初めて公表されたものであるが、この6本のビームラインでおこなわれるサイエンスはビームラインの名称、研究分野で説明されている。

（表1の図に示される「ニュースバル」は兵庫県の建設する1.5GeV蓄積リングである。）

## 2. 共同チームおよびJASRIのその他の活動

共同チームの組織は表3に示されるが、原研の放射光に2月から水木純一郎氏（前NEC）が参加される事となった。

共同利用ビームラインの建設に関しては、共同チーム内にそれぞれのビームライン毎に建設チームを編成して実行することとなっており、現在チームの編成作業が共同チームと利用者懇談会の間でおこなわれている。

共同チーム側での外部委員を含めた活動については、3月13日に過去2年間以上にわたって活発に活動したビームライン検討委員会の最終委員会がおこなわれる。過去に10本の共同利用ビームライン建設に関しての答申を共同チーム「運営会議」にたいしておこなったが、今後建設すべきビームラインに関する意見交換をおこなう予定である。平成8年度以降の共同利用ビームライン建設に関しては、原研、理研、財団三者の「運営調整会議」のもとに委員会を設置して検討を継続することとなっている。

JASRIでは諮問委員会、研究課題選定委員会、専用施設検討委員会および技術支援方策検討委員会の活動が活発である。それぞれの委員会の活動の結果は漸次示されつつある。専用施設建設に関しては、趣意書の評価が行われ、かなりのビームライン計画に関して建設計画を練り上げる段階にある。共用施設および専用施設のいわゆるビームライン利用料の問題に関しては、3月には最終的な結論が航電審・分科会から示されることとなっている。また、共用施設の共同利用に係わる旅費などの問題も検討が行われつつある。

## 3. シンポジウムなど

1996年4月15-16日にSPring-8、APSおよびESRFの三極ワークショップが播磨で行われる。

引き続き、17-19日の間にSPring-8蓄積リングの長直線部の建設、利用などに係わる国際ワークショップ「SPring-8 30m長直線部に関する国際ワークショップ」がおこなわれる。開催場所は姫路市市民会館であるが、詳細に関しては別途掲載されるので、掲載記事を参照されたい。

4月22日からは、計画の「国際アドバイザー会議」が開かれる。施設の建設は最終段階にあるので、施設建設に関する国際アドバイザー会議はこれが最終となる予定である。

6月6日から8日の3日間SPring-8「理論ワークショップ」が現地で計画されている。これは、放射光利用研究を、物理、物性分野を中心として、理論的な方向から探ることを目的とするものである。研究顧問の菅野先生がワークショップのプログラムなどをまとめられつつある。



表 2

主な経緯と予定

昭和61年11月	科学技術庁「大型放射光施設整備対策(推進)室」設置
昭和62年 6月	科学技術庁・文部省「大型放射光施設整備連絡協議会」設置
昭和63年 1月	日本原子力研究所・理化学研究所「大型放射光施設の研究開発に関する協定」締結
昭和63年 5月	「次世代大型X線光源研究会」発足
昭和63年10月	日本原子力研究所・理化学研究所「大型放射光施設研究開発(計画推進)共同チーム」設置
平成元年 6月	科学技術庁：建設地を兵庫県播磨科学公園都市に決定
平成 2年12月	超高輝度光科学研究センター設立
平成 3年 3月	入射系加速器及び蓄積リング製作開始
平成 3年 5月	SPring-8共同チーム播磨管理事務所開設
平成 3年11月	蓄積リング棟建設着工
平成 5年 2月	入射系加速器棟建設着工
平成 5年 5月	APS・ESRF・SPring-8三極協力の基本的枠組みの合意
平成 6年10月	特定放射光施設の共用の促進に関する法律施行 超高輝度光科学研究センターが放射光利用研究促進機構に指定
平成 7年 3月	ビームライン製作開始
平成 7年 4月	入射系加速器棟竣工、蓄積リング電磁石据付開始
平成 7年 5月	入射系加速器据付開始
平成 8年 8月	入射系加速器（線型加速器）コミッショニング開始
平成 8年10月	入射系加速器（シンクロトロン）コミッショニング開始
平成 8年12月	蓄積リング棟竣工、ビームライン据付開始
平成 9年 2月	蓄積リングコミッショニング開始
平成 9年 5月	ビームラインコミッショニング開始
平成 9年10月	ビームライン供用開始

表 3 Spring-8計画推進体制 (概要)

1996. 1. 1

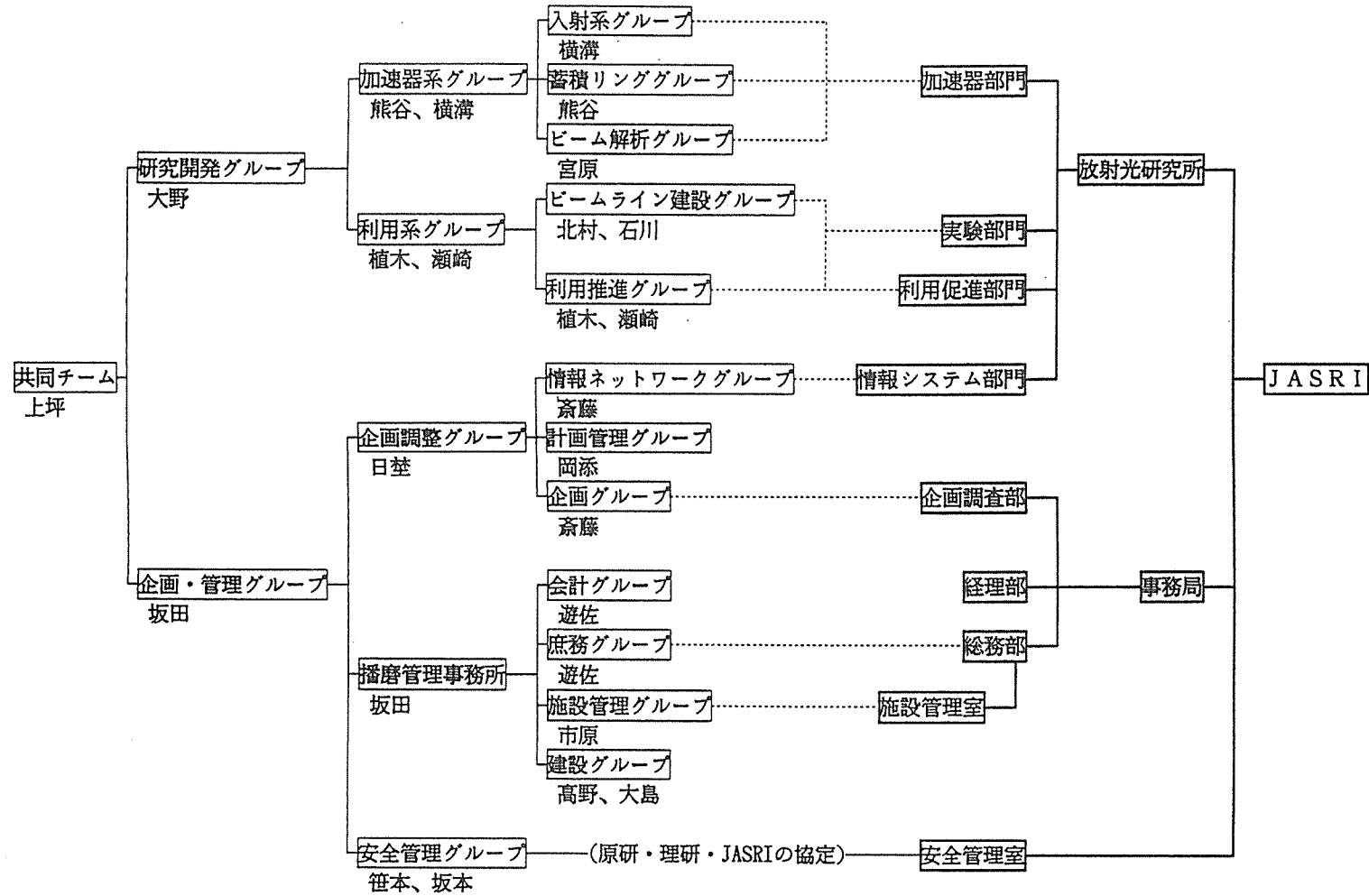


表 4

共同利用ビームライン計画

ビームラインの名称	研究分野	光源	エネルギー範囲	供用開始時期
生体高分子結晶構造解析	蛋白質立体構造	真空封止U	9~18keV 27keV,38keV	平成9年10月
軟X線固体分光	固体の電子状態	円偏光U	0.5~3keV	平成9年10月
高エネルギー非弾性散乱	磁気コンプトン散乱	楕円偏光MPW	100~150keV 約300keV	平成9年10月
核共鳴散乱	核共鳴散乱	真空封止U	5~25,5~75keV	平成9年10月
高圧構造物性	高圧下における物質構造	真空封止U	15~60keV	平成9年10月
軟X線光化学	光化学反応	直線偏光U	0.5~3keV	平成9年10月
生体分析	微量分析 X線磁気吸収	真空封止U	4~20keV	平成9年10月
結晶構造解析	構造相転移	偏向電磁石	8~50keV	平成9年10月
高温構造物性	高温における物質構造	偏向電磁石	10~70keV	平成9年10月
XAFS	XAFS	偏向電磁石	3.5~90keV	平成9年10月

参考1：原研のビームライン計画

ビームラインの名称	研究分野	光源	エネルギー範囲	利用開始予定
重元素科学	光電子分光 表面科学 放射線生物学	可変偏光U	0.5~3keV	平成10年1月
X線・γ線科学	結晶回折 XAFS	偏向電磁石	5~60keV	平成10年4月
光学材料開発	表面・界面解析 蛍光X線	真空封止U	3~60keV	平成10年10月

参考2：理研のビームライン計画

ビームラインの名称	研究分野	光源	エネルギー範囲	利用開始予定
構造生物学 (1)	蛋白質結晶回折 小角散乱	垂直偏光U (タンデム)	3~48keV	平成9年10月
構造生物学 (2)	ラウエ法 時分割XAFS	偏向電磁石	5~60keV	平成10年1月
X線干渉光学	X線干渉計 軟X線高分解分光	八の字U	~60keV	平成10年10月

参考3：R&D用ビームライン計画

ビームラインの名称	用途	光源	利用開始予定
R&Dビームライン (1)	光学素子、基幹チャンネル等の評価試験 (マイクロビーム)	U	平成9年10月
R&Dビームライン (2)	イメージング技術等の開発	偏向電磁石	平成10年1月