

1998年5月20日

日本原子力研究所

独立行政法人 理化学研究所

(財) 高輝度光科学研究センター

SPring-8 蓄積リングが 100mA を達成

日本原子力研究所（理事長 吉川允二）、理化学研究所（理事長 有馬朗人）、及び（財）高輝度光科学研究センター（理事長 伊原義徳）は、昨年 10 月の供用開始より、蓄積リングの電流値を許可上限値である 20mA（ミリ・アンペア）以下におさえながら、大型放射光施設 SPring-8（Super Photon ring-8GeV）による放射光利用研究を推進してきました。この間、蓄積リングの当初設計値である 100mA のビーム電流（注*）の蓄積に向けてのビーム調整等を進めてきましたが、平成 10 年 5 月 13 日に 100mA ビーム電流の蓄積に成功しました。

SPring-8 は、平成 10 年 4 月 21 日にビーム電流増強に係わる変更申請の許可を受け、5 月 13 日 17 時より、蓄積リングで 100mA のビーム電流の蓄積に向けてのビーム調整を開始しました。同日 21 時 18 分に許可値の 100mA をほぼ実現する 99.24mA、ビーム寿命約 20 時間のビーム電流の蓄積に成功しました。

放射光施設では、高エネルギーになるほど高電流値での運転には高度な技術が必要とされます。8GeV という高エネルギーの SPring-8 が、今般当初設計通りの 100mA を達成したことは、改めて SPring-8 の加速器技術の高さを示すこととなります。

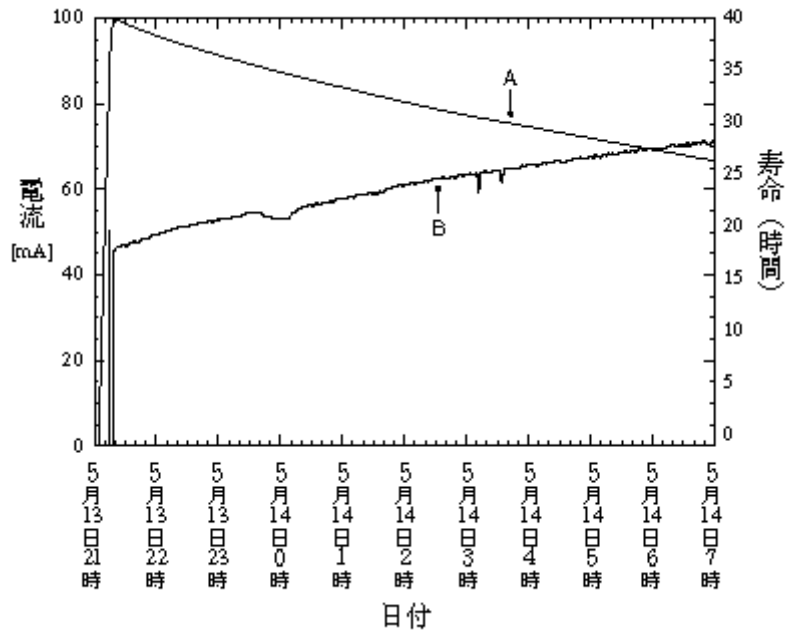
SPring-8 の 100mA の達成により、世界で最も輝度の高い高性能放射光の発生が可能になり、世界レベルの基礎的・先端的研究への利用の見通しがつかしました。

SPring-8 は、ESRF（European Synchrotron Radiation Facility、欧州 13 カ国共同施設）及び APS（Advanced Photon Source、米国）と並ぶ第三世代の放射光施設の一つです。その高輝度・高エネルギー放射光は、21 世紀の科学技術の発展を担う優れた実験手段として、物理学、化学、生物学などの基礎科学から、ライフサイエンス、工学、情報・電子、医療など広範な研究分野への利用が期待されています。

なお、SPring-8 は、日本原子力研究所及び理化学研究所が共同で建設整備を行い、（財）高輝度光科学研究センターが運営管理を行っている研究施設です。

（注*）ビーム電流:細い流れとなって進行する電子の集団で、電子の数を電流値で表示する。

ビーム電流値およびビーム寿命の時間的変化を示すグラフ



A：ビーム電流値

B：ビーム寿命

平成10年5月13日21時04分：蓄積開始

平成10年5月13日21時18分：100mA達成

それ以降、平成10年5月14日7時までのビーム電流値とビーム寿命の時間的変化を示す。

100mAでのビーム寿命は、ほぼ予想されていた20時間を実現。これは、昨年の10月からの真空容器の放射光による焼き出し（注**）が順調に進められたことを示す。

（注**）焼き出し：容器内圧力を低下させる（=真空度をよくする）ために真空容器内の機器を放射光で照射しながら、容器の真空度を改善する作業

100mA 達成までの経緯

平成9年 3月	蓄積リングのビーム試験調整運転開始
平成9年 4月	フェーズ1の電流値20mAにほぼ近い19.6mAを達成。これにより、同年10月からの供用開始への見通しがつく。
平成9年10月	共同ビームラインの供用開始 蓄積リングのビーム電流は当初設計値の約20%（20mA）で放射光の利用が開始された。その後、供用と併行して100mAの蓄積が可能となる真空度まで、電子による真空チャンバー内の機器の焼き出しが実施され、平成10年2月にほぼ必要な真空度が実現された。

平成 10 年 3 月 11 日 「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」
に基づき、20mA から 100mA に変更申請

平成 10 年 4 月 21 日 上記変更申請の許可

平成 10 年 5 月 13 日 100mA の達成

(問い合わせ先)

全般的事項

日本原子力研究所 関西研究所 放射光利用研究部

原見 太幹

Mail: taikan@spring8.or.jp

Tel : 07915-8-2714 / Fax : 07915-8-0830

独立行政法人理化学研究所 播磨研究所 研究推進部

天野 徹

Mail: amano@spring8.or.jp

Tel : 07915-8-0310 / Fax : 07915-8-0800

(財) 高輝度光科学研究センター 広報室

山田 泰

Mail: yamadah@spring8.or.jp

Tel : 07915-8-2785 / Fax : 07915-8-2786

技術的事項

(財) 高輝度光科学研究センター 加速器部門

熊谷 教孝

Mail: ayako@spring8.or.jp

Tel : 07915-8-0861 / Fax : 07915-8-0870

SPring-8 ホームページ(: <http://www.spring8.or.jp/ja/>)