

「Spring-8」大幅改修

輝度を100倍以上に

電気料金約10億円削減

文部科学省は、大型放射光施設「Spring-8」をアップグレードすべきとするタスクフォースの報告書を公表した。輝度を現在の100倍以上に上げる大幅改修を行い、世界最高性能を実現する。2029年度の供用開始を目指す。

Spring-8はこれまで、ライフサイエンスから地球化学、材料科学などの幅広い分野の研究開発や産業に貢献してきた。一方、同様の硬X線の大型放射光施設は各国でも運用されているが、第4世代放射光施設へのアップグレードや新規建設が進んでいる。欧州ESRF-EBSが20年に運用開始、米国APS-Uは来年、中国HEPS（新規建設）は25年、ドイツPETRAVは28年の運用開始を目指して

いる。

第3世代である現在のSpring-8をそのまま使い続けられれば、世界の頭脳循環から取り残されるだけでなく、日本の研究者や企業が海外施設に頼らざるを得ないため、施設利用時に求められる分析対象の情報開示によって、機微情報の流出が懸念される。

運用開始から26年が経過し、老朽化によって保守コストが増大しているほか、加速器部分の電力効率が悪いため年間電気料金が20〜30億円とかさんでいる。

また、新たな産業などの新領域への挑戦には、DX・データ駆動開発や実現象の非破壊観測（オペランド測定）が必要であり、そのためにも高解像度

かつ大量のデータを取得できるようにすることが必要だ。

そこで29年の運用開始を目指し、来年度から高度化に向けた開発を進める。1年間のプロトタイプ制作、4年間の整備・建設期間を設けており、運転停止は27年後半から28年前半までの1年間の予定だ。これによって、現在の最高輝度を7から863まで引き上げる。これは米国施設アップグレード後の325という最高輝度の2倍以上になる。一方で電気代は約10億円程度の削減が見込まれている。

30年頃は、次世代半導体（ゲート長2ナノメートル）の国内量産が見込まれ、さらに次世代の半導体では3D集積に向かうとされており、非破壊による内部構造解析や動作中のデバイス観測などが必要になる。また、燃料電池の普及や全固体電池の実用化が見込まれているほか、バイオものづくりやサーキユラーエコノミーでも物性・分子構造評価が重要になってくる。その中で日本が世界をリードできる環境が構築されることを期待される。