

「次世代半導体開発に貢献」

「スプリング8」、2029年度に性能100倍



スプリング8の高性能化の重要性を語る
石川哲也さん＝佐用町光都1

放射光科学研究センター

石川哲也センター長に聞く

光 都

今年8月、文部科学省が佐用町の大型放射光施設「スプリング8」の性能を、2029年度に現在の100倍にする方針を明らかにした。実現すれば世界一の性能になり、次世代半導体などの開発にも役立つという。同施設を運営する理学研究所・放射光科学研究センターの石川哲也セン

に細かい1ナノメートル（10億分の1メートル）レベルで物質を観察できるようにする」

「どう役に立つのか。」

「次世代半導体の開発に大きく貢献することが期待される。国内の主要企業が出資する『ラピダス』が、回路線幅2ナノメートルの半導体の量産化を目指しており、これに対応するポテンシャルを持つことになる。半導体の中で電子がどのように動いているのか、不純物は混じっていないかなどの観察



巨大なドーナツ状の加速器などからなるスプリング8（理化学研究所提供）

E

スプリング8 1997年に運用開始された大型放射光施設。1周1.4キロメートルのドーナツ状の加速器を備える。光ほどの速度まで加速させた電子を磁石で曲げて「放射光」を生み出し、物質に当てると、その微細な構造を調べられる。車のタイヤといった工業製品をはじめ、食品や化粧品の開発、科学捜査でも活用されている。探査機はやぶさを持ち帰った小惑星の微粒子の解析にも使われた。

を手助けできる」

「文科省が高性能化を急ぐ理由は。」

「欧米や中国が最新の放射光施設を整備しつつあるからだ。性能で後れを取れば、日本の研究者が海外の施設に頼らざるを得なくなり、研究データが流出するリスクも生じる。経済安全保障の観点からも重要で、高性能化は待たなしのタイミングと言える」

「研究への影響は。」

「データの取得時間を大幅に短縮できる。現状で3年かかる実験ならわずか5日で取得できる計算だ。得られたデータを理研のスーパーコンピュータ『富岳』と連動して解析することで、研究の質も飛躍的に向上するだろう。効率的なデータ通信システムの構築にも着手している」

「経済的な効果は。」

「高性能化によって企業の開発が加速することが予想される。大手コンサル会社は、その後10年間の経済波及効果を6・8兆円と試算している。装置の改良で消費電力を半分に抑えられるため、年間約10億円のコスト削減も見込める。高度化が5年遅れると余計なコストが累計74億円かかるとの試算もある」

（聞き手・地道優樹）