

次世代放射光施設を見据えた東京大学の取組

有馬孝尚^{1,*}

¹東京大学 物質系専攻

Taka-hisa Arima¹

¹Department of Advanced Materials Science, University of Tokyo

* arima@k.u-tokyo.ac.jp

軟 X 線領域を中心とする高輝度放射光施設の設立は、日本の放射光科学にとって長年の悲願です。さらには、現在の国際的な産業の状況を考えると、単に放射光科学だけでなく、日本が今後も科学技術を柱として世界的なプレゼンスを持ち続けるための重要なプラットフォームとなることが期待されています。本講演では、東京大学として、この施設からの光を最大限活用するための取り組みのアイデアを議論したいと思っています。

硬 X 線計測が原子配列解明に強みを発揮するのに対し、軟 X 線計測はエネルギー状態の解明においてその真価を発揮してきました。軟 X 線の高輝度化が実現すれば、分光のエネルギー分解能の向上が見込めます。東京大学は、軟 X 線分光手法のエネルギー分解能を室温の熱エネルギー程度に到達させることで、各種軟 X 線分光を物質・生命科学や産業応用に極めて役に立つ計測手法へと進化させたいと考えています。

もう一つの方向性は、分光計測に空間・時間分解能を持たせることです。現在、半導体の最先端では 10 nm を切るようなスケールの素子が作られようとしています。このような産業技術の発展を支えるためには、分光計測としてもエネルギー分解能だけでなく空間分解能が必要となると考えています。そのために、エミッタンスの低さを利用した集光ビームの利用や、コヒーレンスを利用した新規の測定手法の開発を目指します。