

「X線自由電子レーザーの開発・共用」評価の論点について(案)

論点1. 我が国の科学技術及び社会・経済に対する貢献について

X線自由電子レーザー(XFEL)の開発により、極めて高輝度のフェムト秒高コヒーレンス硬X線の発振が可能となることによって、放射光科学の分野に留まらず、我が国の科学技術全体に対してどのように貢献できるのかを具体的に示すべきである。また、産業や医療の現場に還元できる実用的な貢献について、国民に分かりやすい形で説明に努めるべきである。

論点2. XFEL開発とプロトタイプ機による成果の還元について

XFELの開発に関しては、欧米に対して遅れをとらないために、タイトなスケジュール設定が必要であるため、開発要素に関わる課題を予め明確にし、開発を成功させる上でのロードマップを示すべきである。特に、シーディング技術の確立を含め、今年度中に運転が開始されるプロトタイプ機による研究成果をXFELの開発に着実に還元・反映させることが不可欠である。

論点3. 利用研究の推進について

生体分子の立体構造解析、化学反応のリアルタイムイメージングなど、XFELが果たしうる可能性は極めて大きい。社会への具体的な貢献は、そこで実施される利用研究の成果が形となることによって初めて生み出される。欧米に対して開発に若干の遅れのあることを勘案すると、実用化段階に入る前から、利用研究の具体的な提案、推進システムと運営体制について、入念な準備を行い、早期に具体的な成果が見込まれる利用研究を、XFELの実用化と同時に開始する必要がある。

論点4. 運営・評価組織の体制について

SPring-8による運営方法の経験を生かすことは重要であるが、非常に新しく難しい研究を実施するXFELの運営方法は、極めて多数のユーザーが様々な目的に利用するSPring-8とはおのずと異なることを考慮する必要がある。質的量的にも十分なマンパワーを供出し、効率的な運用を進められ体制の具体像を示すべきである。また、開発を成功させるために進捗状況をクリティカルに判断するシステムと、利用研究の公募から成果内容までを的確に評価するシステムを構築することが重要である。