

欧米との熾烈な国際競争 → 科学技術創造立国の復権へ

欧米の計画

- ・米国: SLAC = 2009年完成予定
- ・欧州: DESY = 2012年完成予定



熾烈な国際競争

我が国独自の戦略

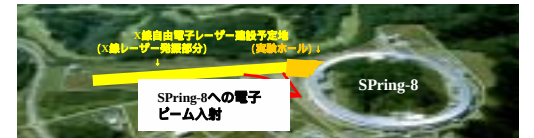
(1) 独自技術によるコンパクト化
早期実現、優れた拡張性

(2) SPring-8との相乗効果
多様な研究手法の展開



高加速勾配型
(Cバンド) 加速管

真空封止型
アンジュレーター



幅広い分野で産業や国民の生活向上に役立つ成果を
諸外国に先駆けて創出！

新規電子・光制御技術
分子・有機エレクトロニクス

超微細加工技術
極微量物質検出技術

環境改善・保全材料
希少資源代替技術

単一光子科学研究
量子コンピューター技術

ナノエレクトロニクス技術
ナノフォトニクス技術

高機能性生体デバイス
再生医療材料

省エネルギー材料
構造材料

強相関電子系科学
超伝導材料開発

ナノテクノロジー・材料分野の発展において超精密計測・分析技術の開発が必要
欧米の後塵を拝しないためにも戦略的な重点化が不可欠！

国が主導する一貫した推進体制

X線自由電子レーザー装置が発振する極めて強力なX線レーザーを効果的に利用するため、関連分野の動向調査等に基づいて利用方針、利用計画を策定するとともに、X線自由電子レーザーの実現が待たれる利用研究課題について、実際に利用研究を実施する際に生じる問題点を抽出し、それを解決する手法の開発、SPring-8やプロトタイプ機による検証試験を行う。

★ 利用研究の調査

- ・ 科学技術や産業等への波及効果に関する調査
- ・ 欧米動向調査

文部科学省
大型放射光施設利用推進室

方針策定委託
調査結果報告

X-FEL利用推進協議会

★ プロジェクト・ディレクター

大学等第三者機関から選任されたPDのリーダーシップ

★ 主な活動内容

- ・ 利用方針、利用計画の策定
- ・ 利用研究の実施における技術的課題の解決のための研究開発
 - **試験研究委託費：公募等により開発項目を選定・実施**
(プロトタイプ機/SPring-8を使って研究を実施)
- ・ 情報公開
 - シンポジウムの開催等

発展させ
業務
を継承

利用研究 促進懇談会

将来の利用者となる研究者を集め、そこでの議論を基に利用研究計画を集約。

総合科学技術会議：国家的に重要な研究開発の評価

総合科学技術会議(CSTP)では、国費総額300億円以上の研究開発について、あらかじめ評価専門調査会が、専門家・有識者を活用して調査・検討を行い、その結果を受けて評価を行い、評価結果を推進体制の改善や予算配分に反映させることとしている。

● 審議過程

- 9月16日 評価専門調査会
評価対象、担当議員・委員、進め方を確認
- 9月22日 第1回評価検討会
ヒアリング、追加質問と論点候補の抽出
- 10月12日 第2回評価検討会
追加ヒアリング、論点整理
- 11月 4日 評価専門調査会
評価案の検討
- 11月28日 総合科学技術会議
評価案に基づく審議・結論

● 評価検討会 担当議員・委員

岸本 忠三、黒田 玲子〔以上 CSTP議員〕
川合 眞紀 (主査:東大)、
北里 一郎 (明治製菓)、原山 優子 (東北大)
〔以上 評価専門調査会専門委員〕
板東 義雄 (物材機構)、堀 利匡 (広大)、
松下 正 (KEK)、山田 家和勝 (産総研)、
若槻 壮市 (KEK)

● 評価結果

総合評価

- ・ 本プロジェクトは、幅広い分野における産業や国民生活の向上に役立つ成果を諸外国に先駆けて創出するものである。
- ・ 放射光分野における我が国の国際競争力強化及び国際貢献にも寄与すると期待される。
- ・ 以上のことから、本プロジェクトは実施することが適当である。

指摘事項

- ・ 科学技術に対する貢献と社会・経済への波及効果に対する、国民にわかりやすい説明の努力。
- ・ プロトタイプ機の活用とその成果の還元。
- ・ 利用研究の充実と速やかな推進。
- ・ 運営・評価体制の整備

X-FEL利用推進協議会を設置

国家基幹技術としてのX線自由電子レーザー

国家基幹技術：国が主導する一貫した推進体制の下で実施され世界をリードする人材育成にも資する長期的かつ大規模なプロジェクトにおいて、国家の総合的な安全保障の観点も含め経済社会上の効果を最大化するために基本計画期間中に集中的に投資が必要なもの。

諮問第5号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申(平成17年12月27日総合科学技術会議)より

X線自由電子レーザーは...

【国が主導する一貫した推進体制】

・利用推進協議会の設置による一貫した推進：

XFELの完成直後から効果的・効率的な利用研究を実施し、革新的な研究成果を多数輩出することを目的として、文部科学省のもと利用推進協議会を設置。戦略的な研究課題の絞り込み、利用研究に関しての技術的基盤の整備と実験技術に関する準備等に注力。

【世界をリードする長期的かつ大規模なプロジェクト】

・独自技術による世界最高性能の研究基盤の実現：

欧米との熾烈な国際競争のもと、SPring-8やKEKにおいて独自に開発した技術を駆使し、よりコンパクトで世界最高性能の研究基盤を実現。その成果の普及と海外の研究者も含めた利用促進により、特にアジアのリーダーとしての国際貢献が期待され、我が国の国益に資する。

【経済社会上の効果】

・幅広い分野で産業や国民の生活向上に役立つ成果を創出：

「放射光とレーザーの特徴を併せ持つ光」として、従来の手法では実現不可能な分析が可能に。新たな気体吸蔵素子の開発への展開や重要なタンパク質の構造・機能の特許化や創薬・新規診断法への波及など、幅広い分野で産業や国民の生活向上に役立つ成果を創出。

総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価(平成17年11月28日)

「本プロジェクトは実施することが適当」 → 特に優先度の高い施策として位置づけ