

平成23年度個別施策ヒアリング資料(詳細な見解付け)【文部科学省】

施策番号	24179	施策名		X線自由電子レーザー(XFEL)施設			
新規／継続	継続	領域	共通基盤	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金		e-Rad		社会還元			
施策の目的及び概要	X線自由電子レーザー(XFEL)施設は、従来の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析可能な世界最高性能の研究基盤施設として、様々な分野で欧米に先んじる研究成果の創出を目指す。 平成18年度から国家基幹技術として整備を開始。平成23年度は、調整運転を経て、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」(共用法)に基づき、多くの研究者等への供用を開始する。						
達成目標及び達成期限	XFEL施設について、円滑に運転し、維持管理及び高度化を行うとともに、多くの研究者等の利用に供する。 これにより、燃料電池開発等に貢献する研究(グリーン・イノベーション)や、創薬に大きく貢献する膜タンパク質の一分子構造解析(ライフ・イノベーション)などの成長戦略分野での研究を可能とするなど、様々な分野での革新的な研究成果の創出を目指す。						
研究開発目標及び達成期限	・硬X線レーザーの安定的な発振を行う。 ・超微細・超高速で原子・分子レベルの物理状態の計測を可能とする世界最高性能の計測システムを開発し、硬X線レーザーを利用した様々な研究を可能とする。 ・研究者等の利用に供するとともに、新しい技術であるXFELの利用ポテンシャルを最大限引き出すための調査研究等を行う。						
23年度の研究開発目標	・22年度内に発振予定の硬X線レーザーについて、安定的な発振に向けた装置の調整を図り、平成23年度内に共用法に基づく共用運転を開始する。 ・また、様々な利用研究を可能とするため、施設・設備の高度化を進めるとともに、高度な利用支援等の利用促進業務を行う。						
施策の重要性	・XFELは我が国の国家基幹技術であり、極めて高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析する世界最高性能の研究施設として、様々な分野での革新的な研究成果の創出に貢献する。 ・米国では既に2009年10月から軟X線領域の利用運転を開始、2010年10月から硬X線領域での利用運転が予定されており、欧州でもプロトタイプ機の積極的利用など世界的な競争が激化する中、我が国でも世界最先端の成果の創出を確保するためにはXFEL施設を着実に整備・運用していくことが極めて重要である。						
実施体制	・XFEL施設の開発・建設については、理研が、財団法人高輝度光科学研究センター(JASRI)と合同で設置した推進本部の下で実施。 ・施設の利用促進については、共用法に基づき、登録施設利用促進機関が利用者選定・利用支援を行う予定。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
4,365				4,878			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				理研			
H23概算要求額の内訳	・特定先端大型研究施設運営費等補助金 4,180 ・特定先端大型研究施設利用促進交付金 510 ・理研運営費交付金 188						
期間	H18～未設定			資金投入規模(億円)			
これまでの成果(継続の)	当初の予定どおり、平成23年度の供用開始を目指して、建屋の建設、線形加速器部やアンジュレータなどのレーザー発振装置の開発・整備、CCD検出器など分析装置に用いる光学系の研究開発が順調に進んでいる。						

み)			
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	当施設にて先行して開発していたXFELプロトタイプ機が、整備開始から僅か1年でレーザー発振に成功したことに刺激され、米国では当初計画のスピードアップが図られ2009年4月にX線レーザー発振に成功、2010年10月には硬X線領域での利用運転開始予定となっている。 また、欧州でも整備済のプロトタイプ機を積極的に利用して成果の先取りを目指すなど、日米欧の開発競争が更に激化している。さらに、スイス、中国、韓国等においても整備計画が検討されており、XFELを利用して得られる成果の重要性に関する認識が国際的に高まっている。		
昨年度優先度判定(継続のみ)		優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	【指摘】テーマ選択にあたっては、大きなインパクトがあり、この装置でなければ行えないような戦略的研究課題を選別して、優先的に実施していく運営体制を構築することが重要である。 [対応]本装置での戦略的な課題等について念頭におき、登録機関と協力しながら対応する予定。 【指摘】海外におけるXFEL計画である米国のSLAC、欧州のDESYに対しては、日本の強みを出しながら、引き続き国際連携・協力を進めることが必要である。 [対応]欧米施設と協定締結、3極ワークショップの実施等国際連携を実施。 【指摘】XFELの存在意義、目的、予想される成果などを国民に分かり易く発信することが必要である。また、XFELならではの研究成果、利用事例を早期に示すことが、学術分野、産業分野での利用促進に向けて重要である。 [対応]シンポジウム、施設公開、広報イベント等を通じて発信。利用者向けには利用ワークショップ等を実施。 【指摘】なお、施設の共用開始については、遅れることの無いように最大限に配慮すべきである。 [対応]H23年度中の供用開始を目指す。
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)			