

# X線自由電子レーザー計画の概要

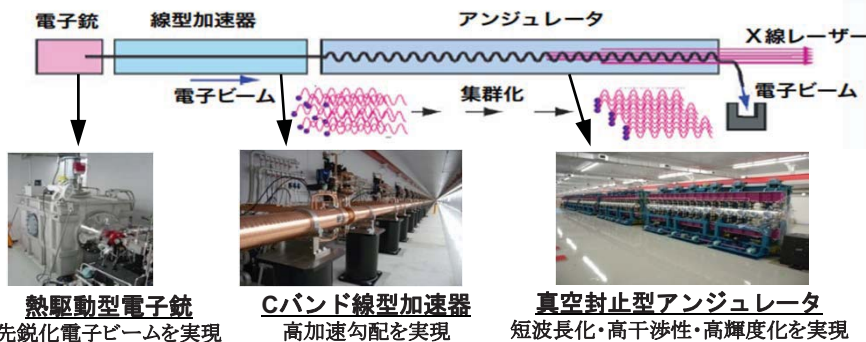
従来の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析することを可能とする世界最高性能の研究施設を平成23年度からの共用開始を目指して整備する。また、ライフサイエンス分野やナノテクノロジー・材料分野など、様々な科学技術分野に新たな研究領域を開拓し、欧米に先んじる成果の創出を目指す。(開発期間(平成18年度～平成22年度))



## ◆ X線自由電子レーザーの特徴

- ・ **短い波長** [硬X線 (波長0.1ナノメートル以下)]  
→ 原子・分子レベルでの超微細構造解析
- ・ **短いパルス** [フェムト秒パルス (10兆分の1秒以下)]  
→ 化学反応等の高速な動態・変化を捕捉
- ・ **強力な光** [超高輝度 (SPring-8の10億倍以上)]  
→ 物質深部の解析、瞬時のデータ取得
- ・ **質の良い光** [高干渉性 (コヒーレント性100%)]  
→ よりシャープな像の取得・精密計測

## ◆ X線自由電子レーザーの構成



## ◆ X線自由電子レーザー計画の経緯

	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)
全体計画	← 建設期 →					調整・試運転／共用		
施設整備等	線型加速器収納部建屋		電子ビーム輸送系トンネル		X線FEL(8GeV,0.06nm)発振			
	入射器、加速器、電子ビーム輸送系			電子ビーム制御系		調整・試運転／共用		
施設整備等	ビームライン収納部建屋		ビームライン		調整・試運転／共用			
	共同実験棟・共同研究棟		施設開発研究		調整・試運転／共用			
	施設開発研究		施設開発研究		調整・試運転／共用			
利用開発等	利用研究開発					利用研究		
当初予算[億円]	23.1	74.7	110.0	98.7	16.5	総額 388億円		
補正予算[億円]		33.0	30.0	1.9				