



ImPACT Program Manager
佐野 雄二 Yuji SANO

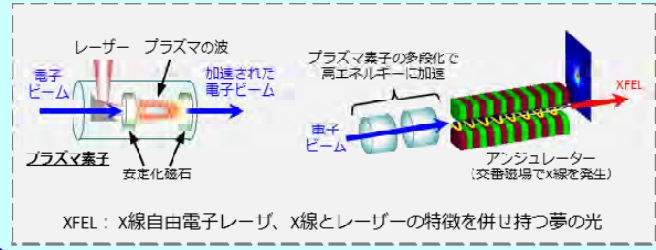
1977年 東京工業大学大学院 理工学研究科 原子核工学専攻 修士課程修了
 1977年 株式会社東芝 入社
 2006年～同 電力・社会システム技術開発センター 技監
 2014年～ImPACTプログラムマネージャー ((株)東芝よりJSTへ出向)
 20年間レーザーの応用に関する技術開発を担当し、レーザーピーニング技術の開発・実用化を推進。2008年より、文部科学省「最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム」プログラムオフィサーを兼務。文部科学大臣表彰(平成20年度)など多数受賞。博士(工学)。

＜研究開発プログラムの概要＞

レーザー・プラズマ・加速器の技術を融合し、小型高出力でユビキタスな光量子ビーム装置を実現。設備診断・セキュリティ、先進医療などに応用し、安全・安心・長寿社会を実現。

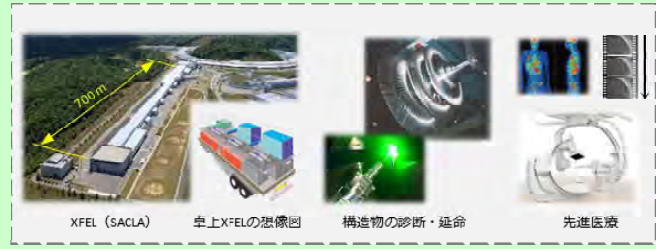
＜非連続イノベーションのポイント＞

レーザーが作るプラズマの波の急峻な電場で電子を加速することにより、kmオーダーのXFEL装置の機能を卓上で実現。手の平サイズのパワーレーザーなど、レーザーの超小型化を進め、産業や医療現場での利活用を推進。

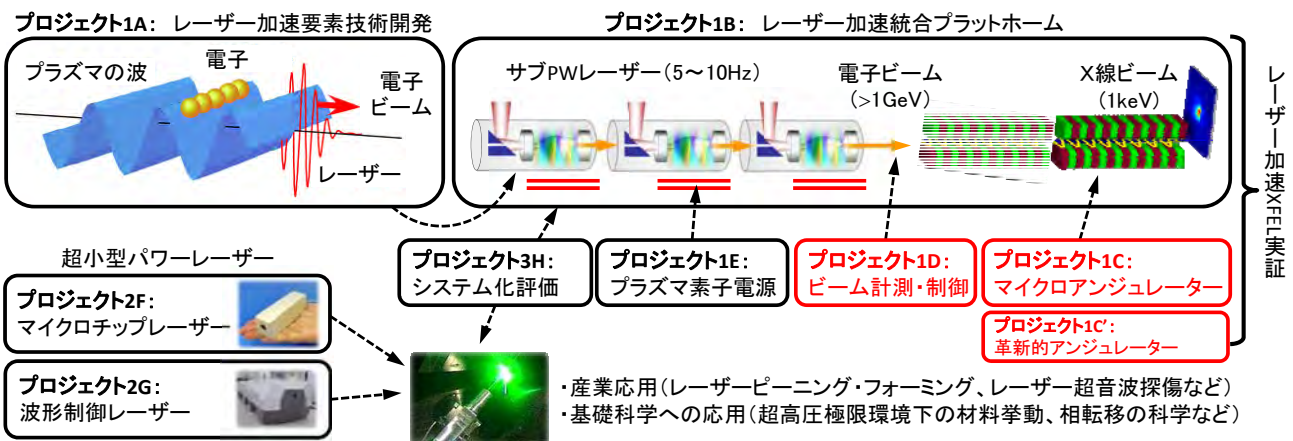


＜期待される産業や社会へのインパクト＞

国家基幹技術(XFEL)が手元に。原子レベルの計測による産業の革新、さらには時間や場所を選ばないユビキタスな設備診断、補修、生体撮像や粒子線治療などに応用。

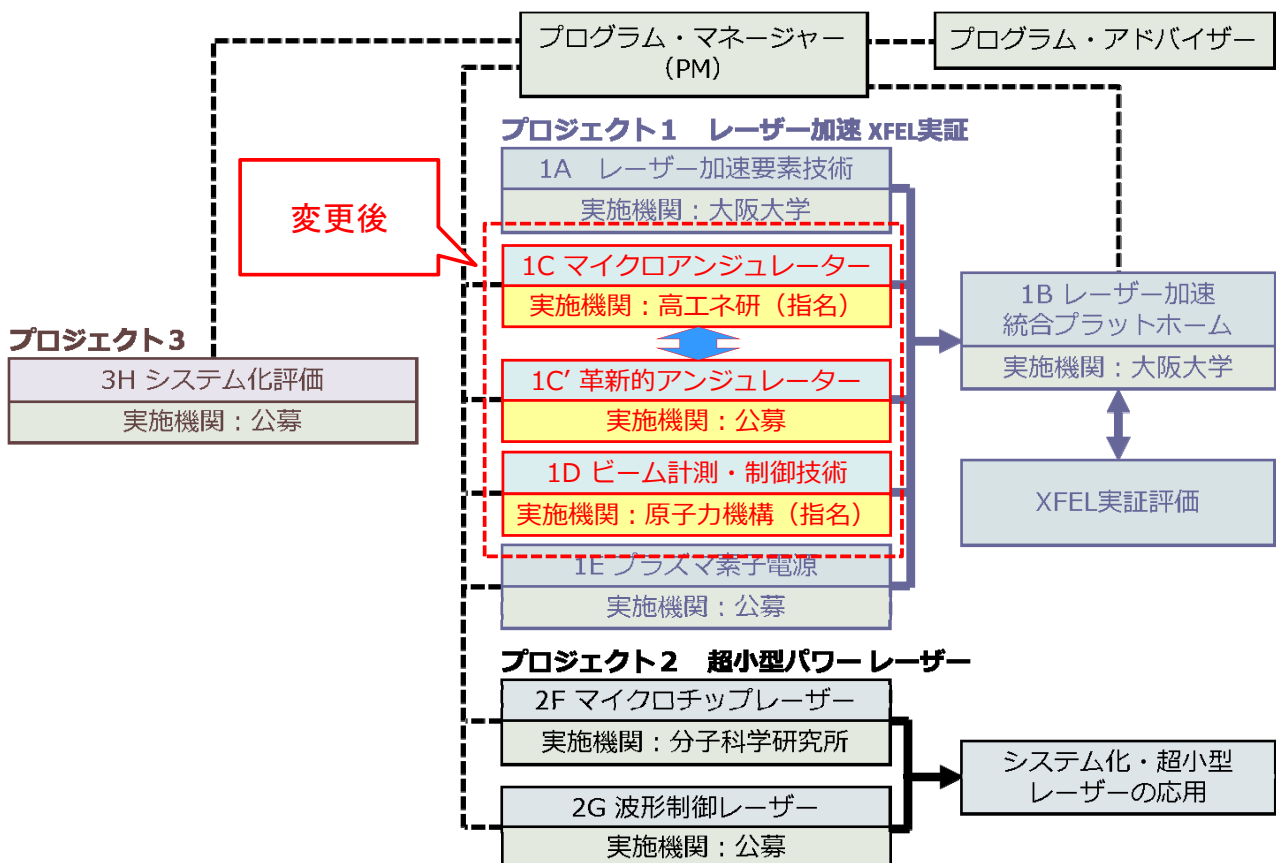
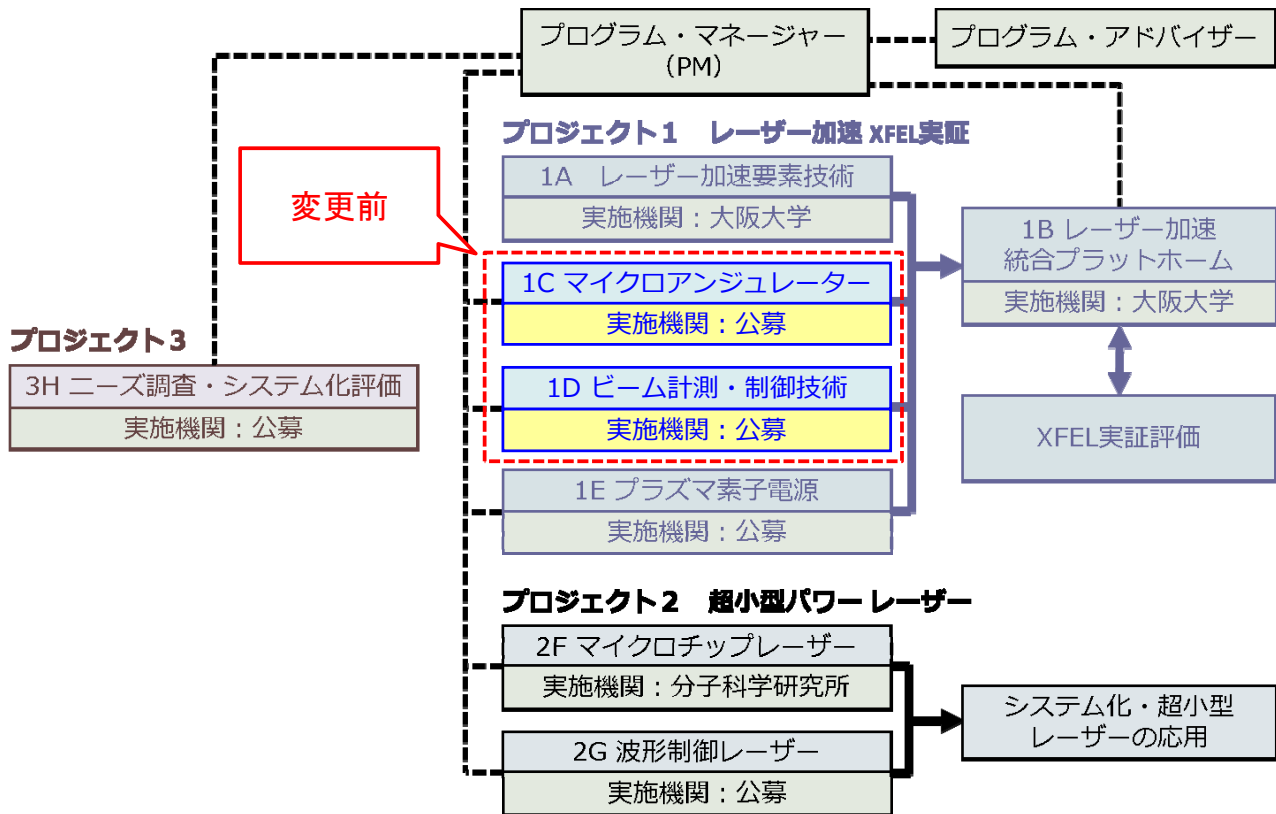


研究開発プログラム全体構成



各克服すべき課題の実施時期

	H26	H27	H28	H29	H30
プロジェクト1:	プロジェクト1A: レーザー加速要素技術開発 プロジェクト1B: レーザー加速統合プラットフォーム	プロジェクト1E: プラズマ素子電源	プロジェクト1D: ビーム計測・制御	プロジェクト1C: マイクロアンジュレーター プロジェクト1C': 革新的アンジュレーター	
プロジェクト2:	プロジェクト2F: マイクロチップレーザー プロジェクト2G: 波形制御レーザー			製品化開発	
プロジェクト3:		プロジェクト3H: システム化評価			



研究開発機関選定に際して重要視するポイント等	選定に至る考え方・理由
<p>プロジェクト1C マイクロアンジュレーター開発</p> <p>課題A(レーザー加速要素技術)で開発する電子加速モジュールと組合せて、X線ビームを発生する超小型のマイクロアンジュレーターを開発する。</p> <p>電子ビームのエネルギーおよび安定性に応じて磁石の周期・ギャップの最適化が可能であり、必要な製作精度を達成するための方策・経験を有すること。</p>	<p>◆ 選定方法: 公募(1件)</p> <p>現状200mオーダーのアンジュレーターを1/10以下(<10m)に小型化可能なアイデアとアンジュレーター製作の実績を有し、統合プラットホーム(課題B)で使用可能なモジュールの試作をH29年度末までに実現可能な機関。</p> <p>公募とすることでアイデアを持つ機関をより広く選定する。</p>
	<p>KEK指名に至った考え方・理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PF、SPring-8、SACLAなど国内外の放射光およびXFEL施設はKEK開発の真空封止型アンジュレーターを標準的に採用 ■ KEKの最新のマイクロアンジュレーター技術に海外も注目(特に仏、独) ■ KEKは要素技術の実証に必要な電子加速器などを保有 <p>■ プラズマ、パルス通電方式など、他の革新的なアンジュレーター技術も取込むため、アイデア公募、FSを別途実施したい(プロジェクト1C' 革新的アンジュレーター開発)</p>

研究開発機関選定に際して重要視するポイント等	選定に至る考え方・理由
<p>プロジェクト1D ビーム計測・制御技術開発</p> <p>課題Cで開発する超小型アンジュレーターに、課題Aで開発する電子加速モジュールの電子ビームを正確に入射させるための計測・制御技術を開発する。</p> <p>先端研究力に加え、電子加速とマイクロアンジュレーターおよびプラズマ素子電源を担当する開発機関と密な連携が取れる協働共同力を有していること。</p>	<p>◆ 選定方法: 公募(1件)</p> <p>1GeV超の電子ビームを超高精度(ビームサイズ0.5mm以下、位置精度±0.1mm以下)で超小型のアンジュレーターへ入射するためのレーザーおよび電子ビームの計測・制御をH29年度末までに実現可能な機関。</p> <p>公募とすることで新しい斬新なアイデアを持つ機関を選定する。</p>
	<p>JAEA指名に至った考え方・理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ レーザー加速統合プラットホーム(拠点)の完成を待つことなく、ビーム計測・制御技術の実証を行いたい ■ 実証のため、サブPWのレーザー装置を保有する機関を選定したい ■ レーザーによる粒子加速の実績があり、サブPWのレーザー装置を保有している機関はJAEA関西研のみ(H25年度の補正予算で整備中) ■ JAEAは、レーザーによるイオン加速およびプラズマ素子の一つであるフライングミラーの開発で世界屈指の実績

