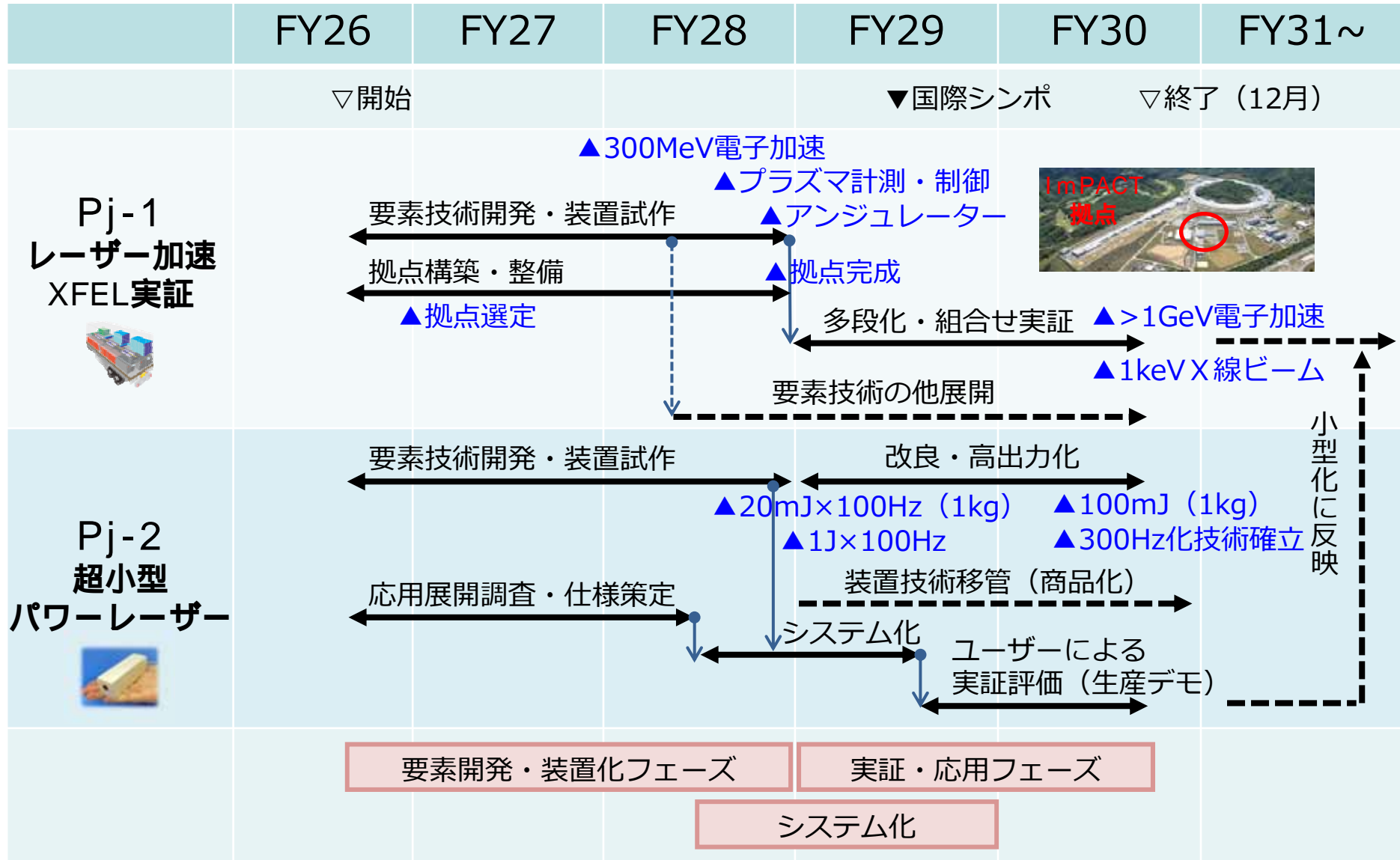
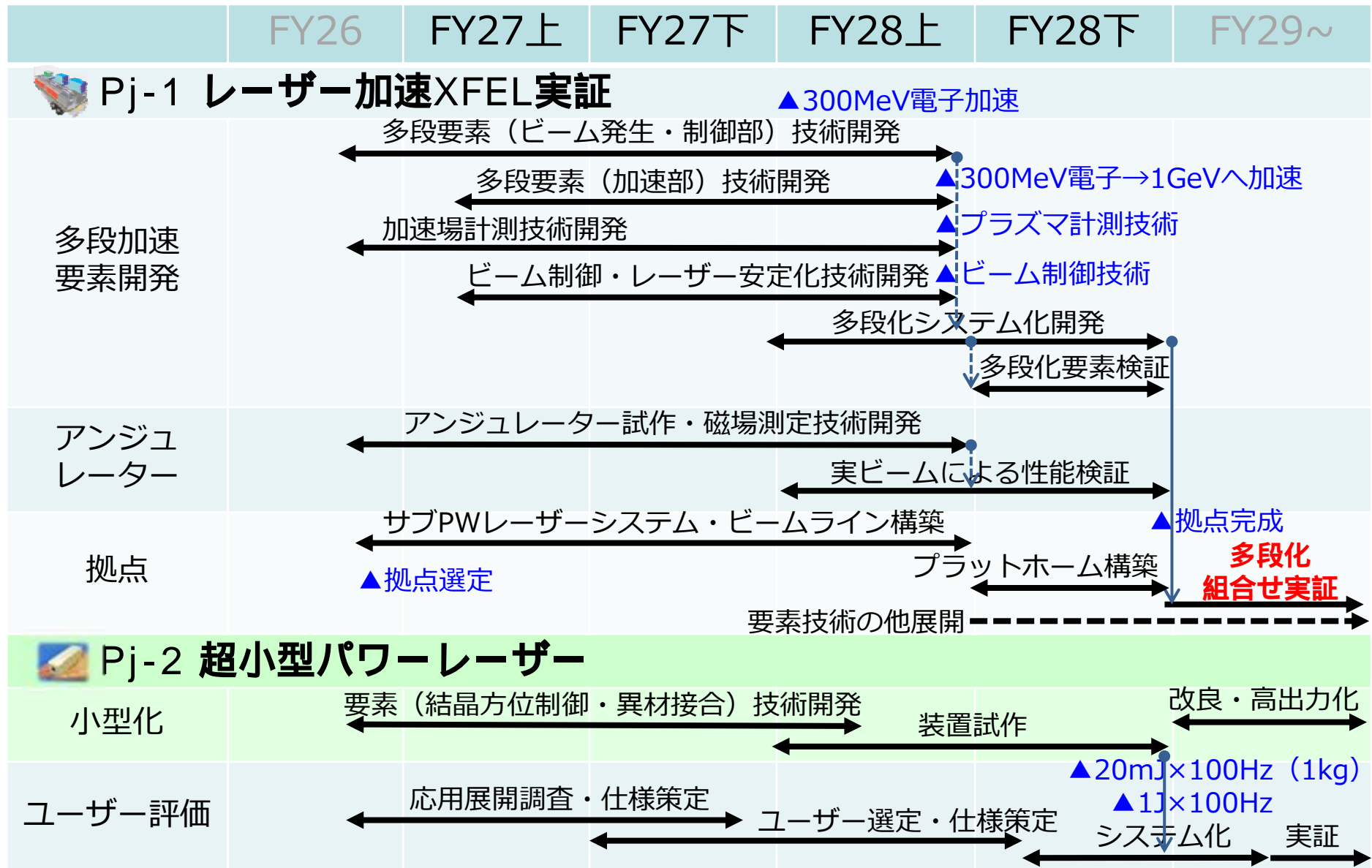


# 開発スケジュール（全期間）



# 開発スケジュール (H27~H28)

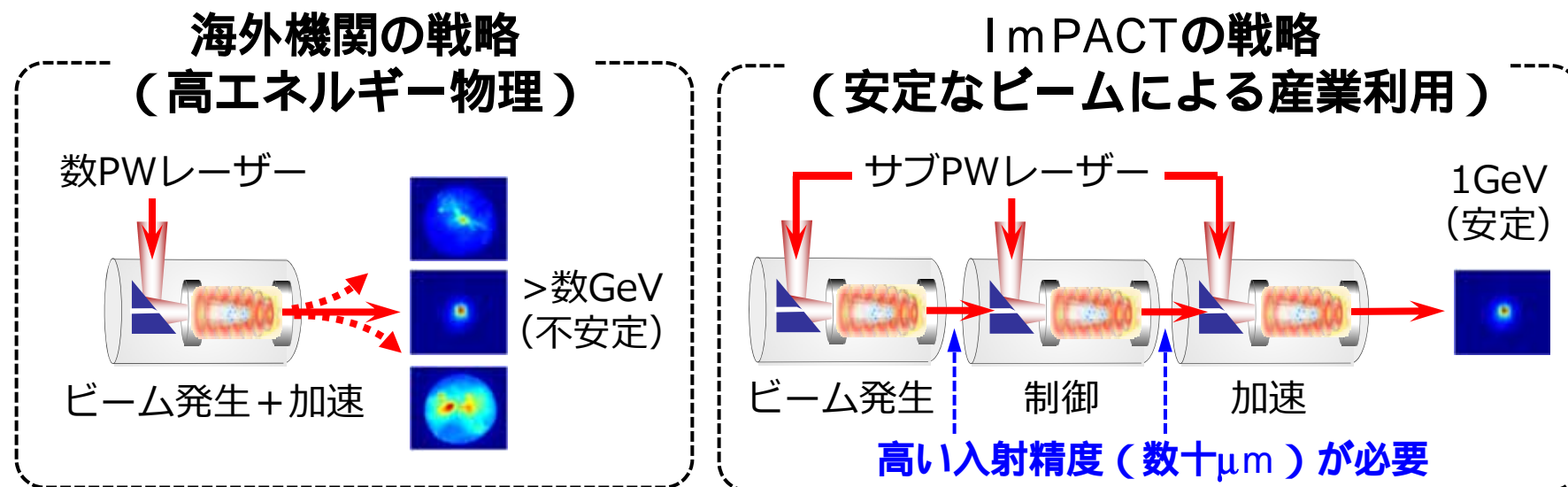


# 解決施策の具体例

## Pj-1 レーザー加速XFEL実証

### ■ 海外機関との差異化

⇒ 多段化・モジュール化・機能分担による安定な電子ビームの発生



## Pj-2 超小型パワーレーザー

### ■ 小型化・高出力化・高繰返し化による熱問題の解決

⇒ 高い放熱を可能とする異種材接合技術

⇒ 結晶方位制御による高効率化、エネルギーロス低減

# 進捗状況 (Pj-1 )

- 拠点を大阪大学・未来戦略光科学連携センター（理化学研究所放射光科学総合研究センター内）に決定
- 拠点到設置する加速用レーザーの仕様・機器の配置設計を完了
- レーザー加速による100MeV電子ビームの発生に成功
- レーザー加速要素試験装置の改良設計完了、2ビーム化に着手

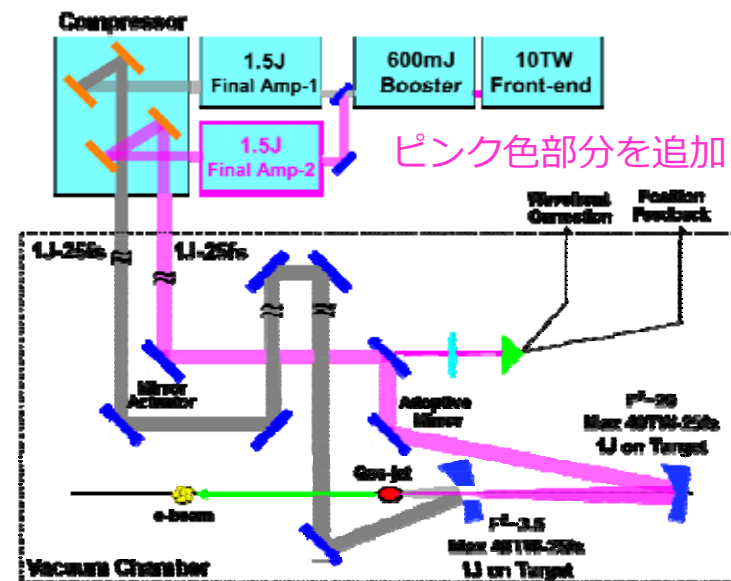
超小型XFEL開発拠点（播磨）



Laser  
Acceleration  
PLAform as a  
Coordinated  
Innovative  
ANchor

各要素技術を拠点（LAPLACIAN）へ  
集結・統合し、有効性を実証

レーザー加速要素試験装置の改良

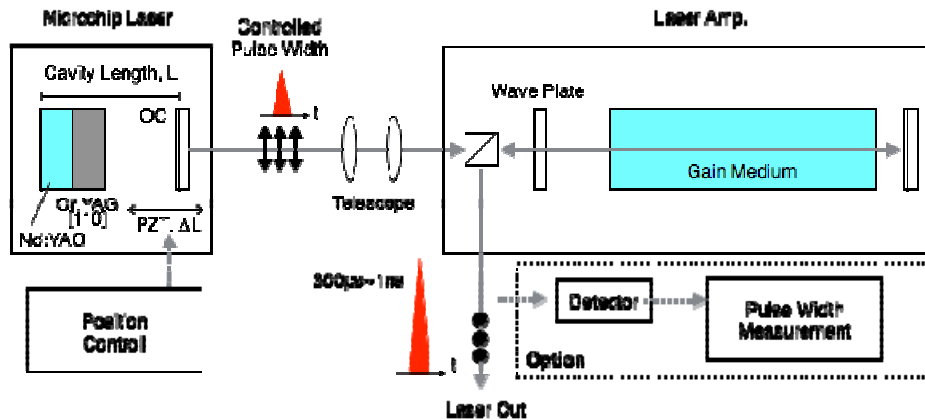


2ビーム化で電子の発生と加速を独立に  
制御し、安定な電子加速を実現

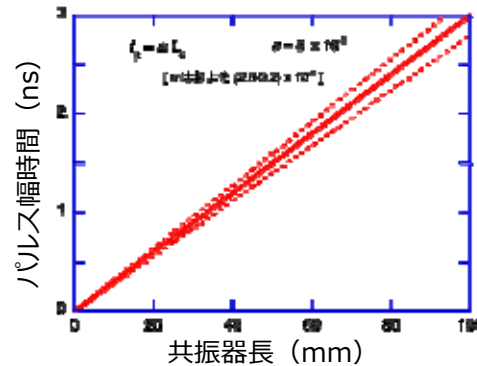
# 進捗状況 (Pj-2 )

- ユーザーとの協働により仕様を決定、開発をスタート
- マイクロチップレーザーの高出力化設計 (20mJ) を完了
- 高性能レーザー素子製作用の常温接合装置の設計完了

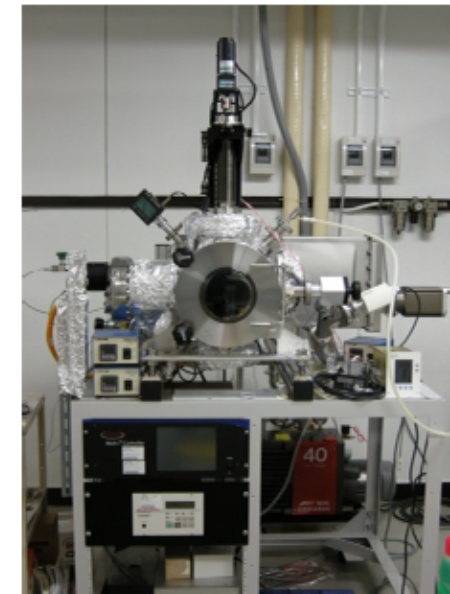
高出力マイクロチップレーザーの構成 (20mJ)



- ・ 小型高出力で安定なレーザー発振が可能な構成
- ・ パルス幅可変  
⇒ 条件最適化が可能
- ・ パルス幅と共振器長の関係を確認
- ・ 発振モードの共振器長依存性を確認

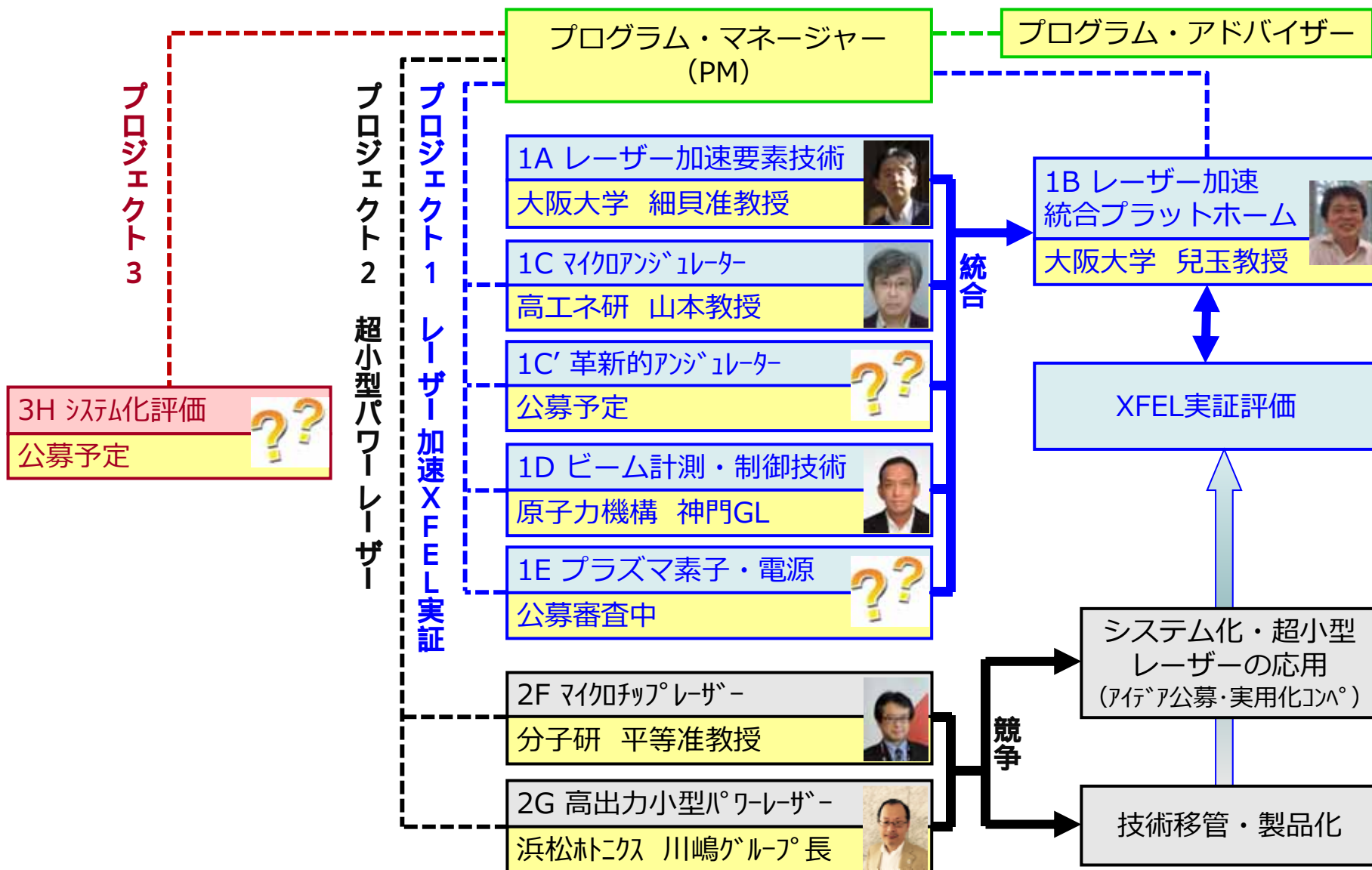


改造中の常温接合装置



- ・ 高い熱伝導率の異種材料の接合
- ・ 結晶方位を制御した材料の接合
- ・ 方位制御 (100) で複屈折を低減

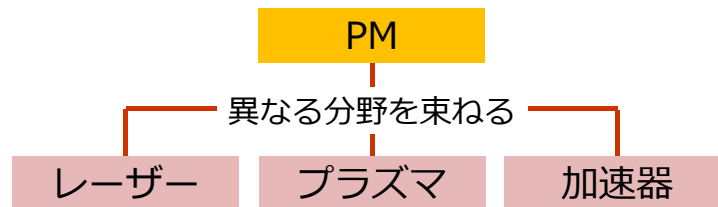
# 開発体制（2015年5月）



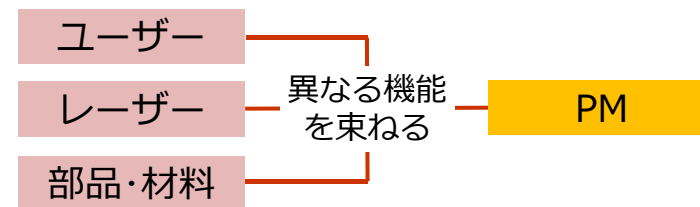
# マネージメントへの取組み

## ■ クロスフィールド／クロスファンクションによる新価値創造

XFEL実証 (Pj-1)



パワーレーザー (Pj-2)



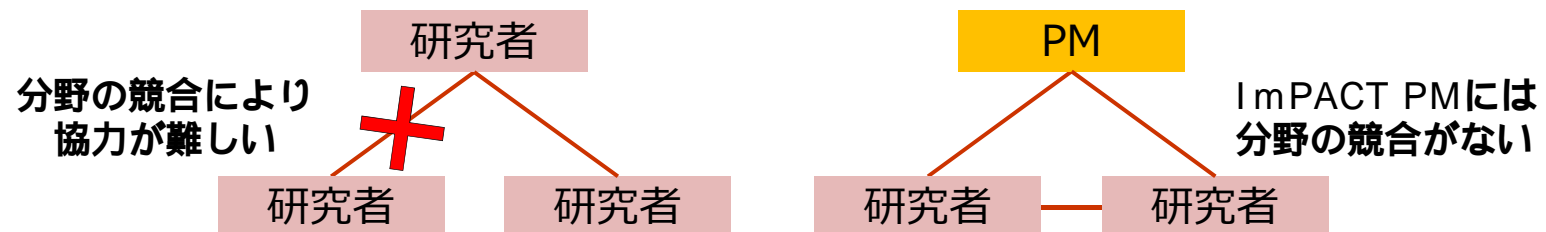
## ■ 個性のぶつかり合いと信頼関係の構築によるベクトル化

- ・ サイトビジット、ミーティング

## ■ 拠点 (@播磨) におけるオープンイノベーション (光拠点POの経験)

## ■ 企業出身のPM

- ・ ニーズドリブン・マーケットドリブン (ユーザーの参画)
- ・ 研究者のコミュニティを超えた協力体制の構築



# 出口戦略

---

- ユーザーおよび研究者（海外を含む）の訪問と議論により、ニーズとシーズを把握。研究開発体制および内容に反映
- より網羅的・客観的なニーズ調査を調査会社など第三者に依頼。結果を開発体制・仕様などに反映
- 超小型XFEL出口戦略
  - ・ 拠点でのシステム化と並行し、個別要素技術の試適用を図る。レーザー加速による既存加速器施設のアップグレード、マイクロアンジュレーターの放射光施設での試適用、など
  - ・ SPring-8/SACLAの運用、ユーザーサポートで豊富な実績を持つ理研播磨のシステム評価への参画
- 超小型パワーレーザー
  - ・ ユーザーと一体となった開発により、実用化・製品化を推進
  - ・ レーザーの利活用に関するアイデア公募を行い、ステージゲート方式で実用化



# アウトリーチ

---

- ImPACTの理念や内容を、研究者を含む一般の方々に広く周知するために実施。併せて、参加者との交流を通してニーズの把握、優れた研究（研究者）の発掘を実施。イベントの内容・参加者に応じてターゲットを変更。専門的な議論は学会、個別の研究會などで実施
- アウトリーチ活動の実施状況・計画
  - ・ ユーザー・研究者訪問（ImPACT紹介とニーズ・シーズの把握）：大学（55回）、研究機関（28回）、企業（30回）
  - ・ 国内外の学会・研究会・シンポジウムなどの講演・交流（35回）
  - ・ キックオフ・シンポジウム：6月1日に開催、活動を紹介
  - ・ 国内シンポジウム：毎年開催
  - ・ 国際シンポジウム：H29年度を想定（広報および特許戦略を勘案）
  - ・ 展博、HP（一般向け・研究者向け）、学会などを活用し広報