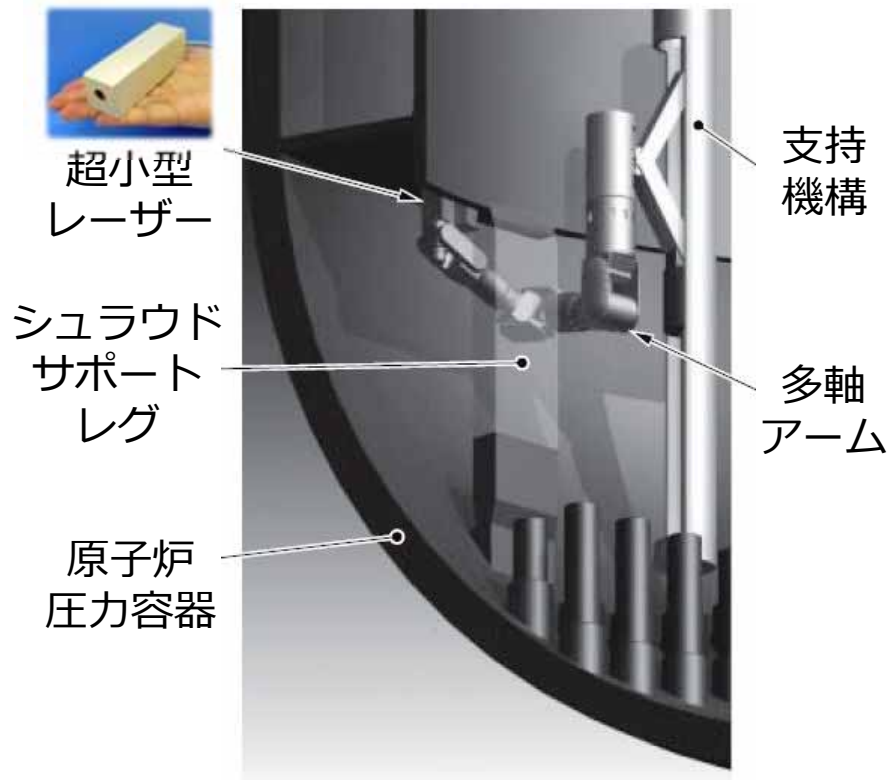


インパクトの創出 (2/2)

Pj-2: 超小型レーザーの実現で得られるインパクトの例

- 手の平サイズのパワーレーザー を核に、「こと」づくりに展開
 - ・ インフラの検査・保全、生産の効率化、医療・研究開発への応用
 - ・ ベンチャー設立、中小企業への技術提供



インフラへの適用イメージ

- ✓ 材料改質による寿命延長
⇒ ライフサイクルコストの低減
- ✓ レーザーによる3D曲面の成形
⇒ 航空機翼・胴の成形など
- ✓ 3D積層・計測技術との併用
⇒ 独創的な材料改質・製造技術



成形の例

達成目標

Pj-1 レーザー加速XFEL実証



- 長期的： 長さ10m以下の**超小型XFELの実現**
⇒ 原子レベル計測技術の普及で世界を圧倒する研究開発と産業を創出
- 短期的： 超小型XFELの実現に必要な**基盤技術の確立**
 - ・ 拠点の構築、整備（H28）、各要素技術の開発、組合せ実証（H30）
 - ・ 低エネルギー多段加速技術の開発、300MeV電子ビーム発生（H27）
 - ・ 多段加速（@拠点）による1 GeV超の電子ビーム発生（H30）
 - ・ マイクロアンジュレーターによる1KeVのX線ビーム発生（H30）

Pj-2 超小型パワーレーザー



- 長期的： 高出力のパルスレーザーを日本に復活し、**新産業を振興**
⇒ 材料の加工・改質技術を変革し、新たな「こと」づくりに展開
- 短期的： 超小型パワーレーザーの商品化、ユーザー施設での**生産デモ**
 - ・ 20mJ × 100Hz × 1kgのハンドヘルド（H28）、100mJ（H30）
 - ・ 1J × 100Hzのテーブルトップ（H28）

課題



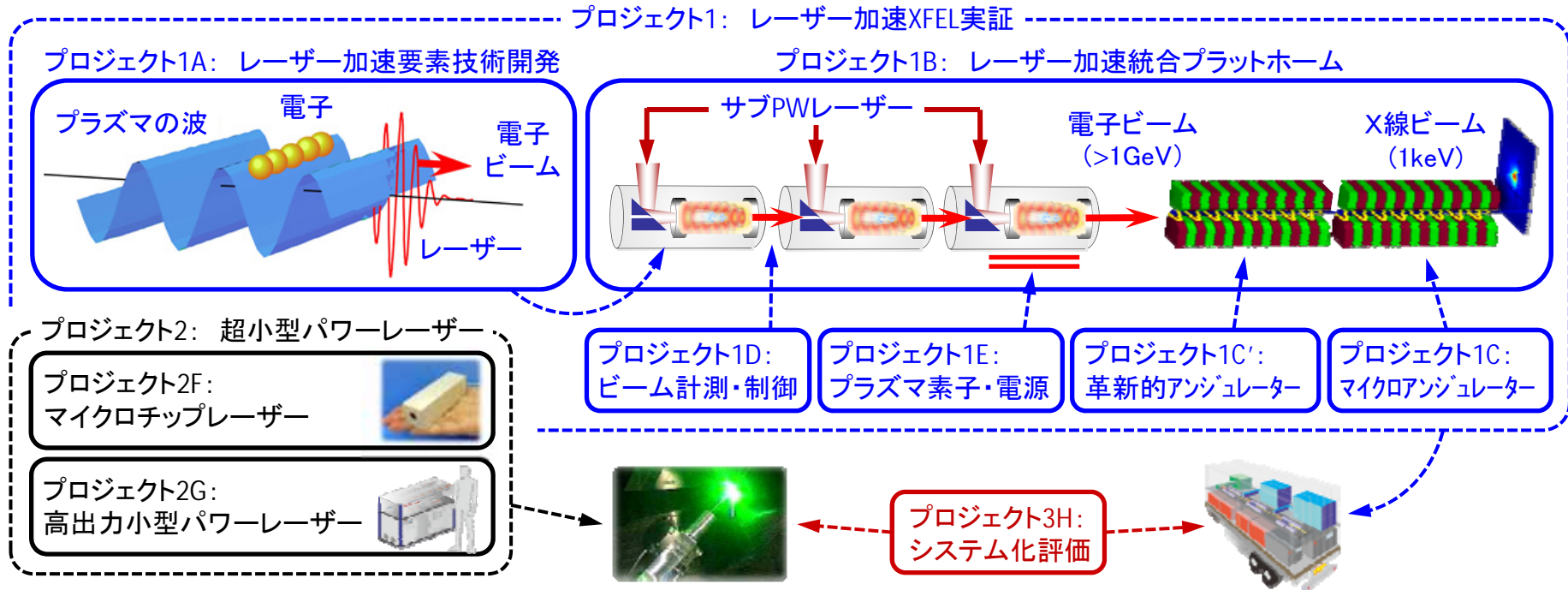
Pj-1 海外技術・戦略との差異化

- ・低出力レーザー加速の多段化による安定した電子ビーム
- ・日本の高度な磁石技術を活用



Pj-1 開発体制の構築・研究者の結集

- ・「レーザー」「プラズマ」「加速器」の融合
- ・加速器コミュニティ/ユーザーの取込
- ・拠点（床精度・温度・放射線管理など）



Pj-2 海外技術・製品からの脱却

- ・高品質セラミック結晶の作成
- ・熱問題を解決する界面接合技術
- ・純国産高出力LDの開発



Pj-2 新技術による応用創出・製品化

- ・アウトリーチによるユーザー開拓
- ・最終ユーザーまで含めた体制によるキラーアプリケーションの創出