

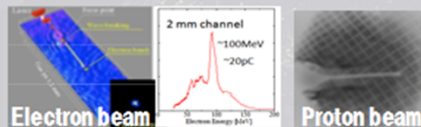


パワーレーザーを用いた高エネルギー密度科学の開拓

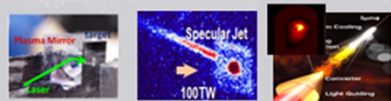
-コア・コンピタンスとグローバルネットワーク-



- プラズマフォニックデバイスによる
新高輝度光源(THz ~ X rays)
- 高密度電子・陽子ビーム生成と応用



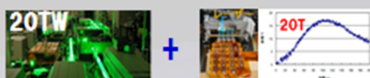
- プラズマフォニックデバイスによる超
高強度光制御
- プラズマフォニックデバイスに
よる荷電粒子ビーム制御



- X線非線形光学(XFEL)

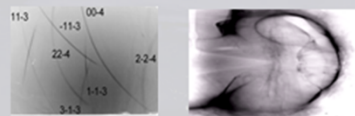


- 超高強度レーザーとマイクロバルス
パワー



- パルス磁場(>20T)+レーザー
- 高効率プラズマ生成 >a few eV

- 高エネルギー密度物質生成と診断



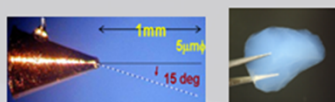
- THz 波 ~ X線による診断
- 荷電粒子ビーム(電子、陽子)による
新物質診断

大阪大学 大学院工学研究科



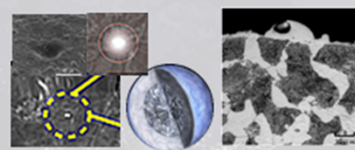
高エネルギー密度科学研究拠点
(見玉 研究室)

- 新型ターゲット開発と新材料開発



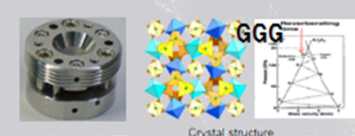
- 超々軽量材料開発 (2mg/cc)
- プラズマフォニックデバイスターゲット

- 高圧凝縮物性と高エネルギー密度
新物質・材料創生



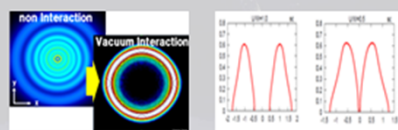
- 新金属、新物質創生 (Si GaN, C, H)
- 超高压物質回収
- 新材料創生 (Super Diamond)

- レーザーによる超高压縮法の開発



- 超高压物質 (ex. GaN) による新圧縮法
- ハイブリッド圧縮法

- 超高圧水素と金属化物理
- 真空の非線形光学をはじめとした
真空に関する理論的アプローチ



- 固体金属水素
- 真空非線形光学効果

Univ. of Michigan



Rutherford Appleton Lab. (UK)



LULI (France)



University of California



Core in US:
UC San Diego
Coordinator: F. Beg

Coop. Institutions:
UC Berkeley
Univ. Michigan
Univ. Texas, Austin
Univ. Nevada
Univ. Rochester
Princeton Univ.
Ohio State Univ.
LLNL, LBNL
Sandia Lab.
General Atomics
Purdue Univ.

Core in UK: RAL
Coordinator: P. Norreys

Coop. Institutions:
Imperial College
Univ. of Oxford
Queen's Univ.
Univ. of Strathclyde
Univ. of Essex





パワーレーザーを使った 高エネルギー密度科学の開拓

- 新たな物質観の構築 -



パワーレーザーと ダイナミック診断技術

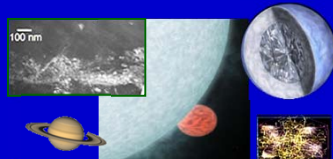


創造的破壊



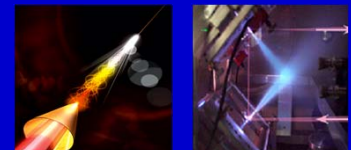
(真空から物質を創造)

創 生

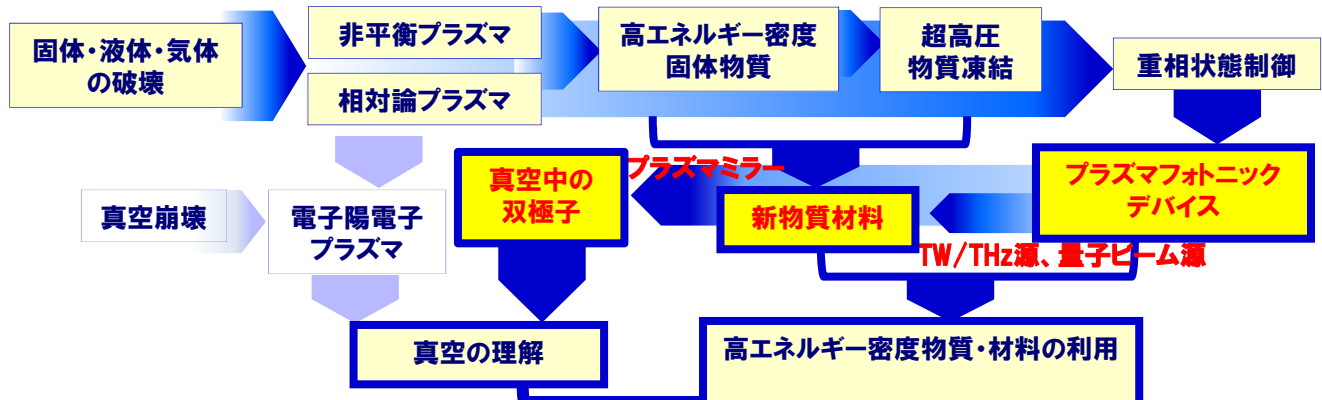


(超高圧物質を予の上に)

構 築



(極限下での新材料)



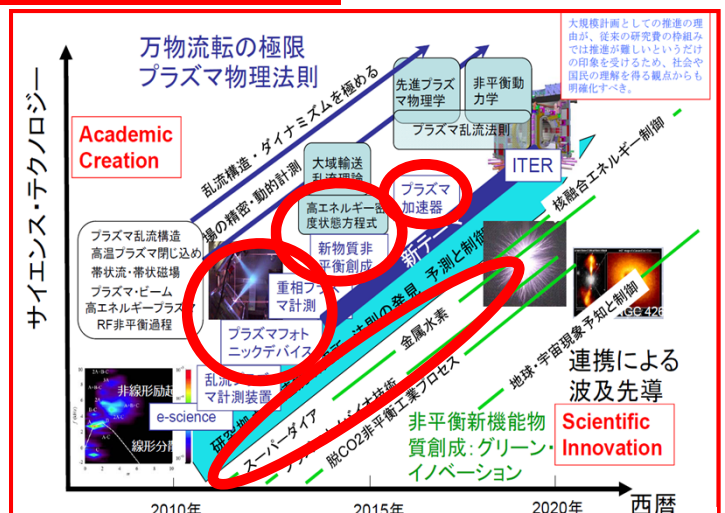
学術イノベーション

- プラズマ物理学の深化
 - 非平衡極限プラズマ
 - 相対論プラズマ
- 新学術の開拓
 - 真空非線形光学

グリーンイノベーション

- 高エネルギー密度
新物質・材料創生
 - 超硬材料(スーパーダイヤ)
 - 高密度水素貯蔵材
 - 極限新材料システム

日本学術会議 夢・ロードマップ



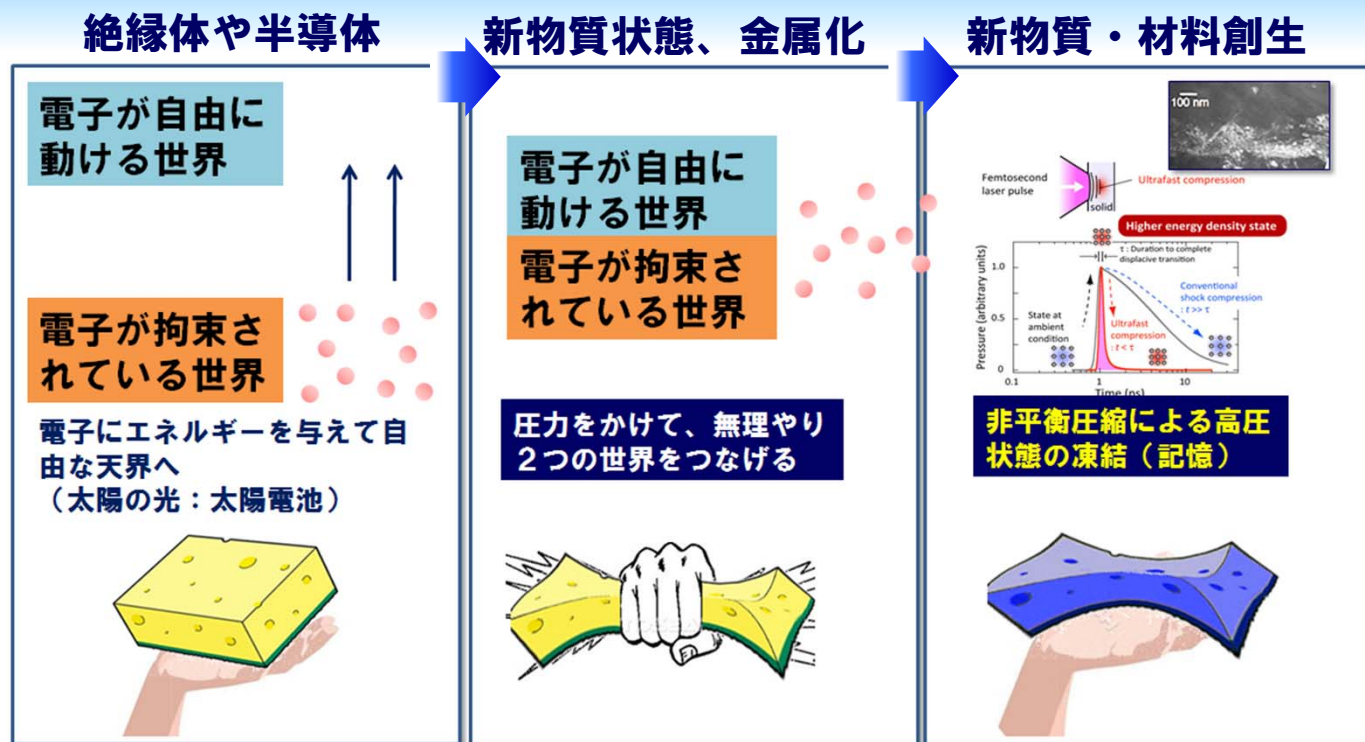


20世紀取り残された世界を強い光で探査

- 高エネルギー密度新固体物質創生と真空非線形光学の開拓 -



強い光で1000万気圧の世界に存在する新物質を手の上に



強い光で覗き見る真空の世界

