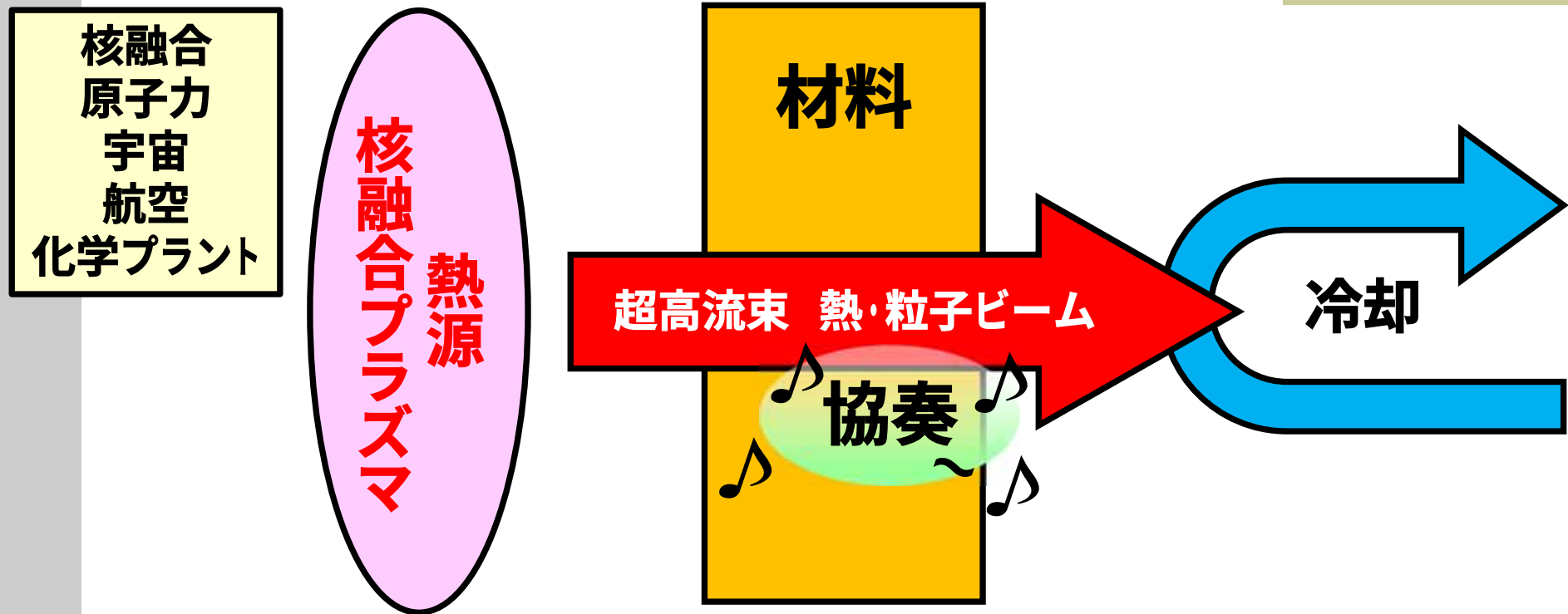


2024年度成果報告 アルコマツト (超高流束協奏材料ユニット)

2023, 2024年度 ユニット長 長坂琢也

超高流束 協奏 材料 ユニット (UICoMat)

Ultrahigh-flux Concerting Materials Unit



超高流束とは・・・
ものすごく大きな熱の流れ
ものすごく強い粒子ビーム

ダメージを受ける一方ではなく、
自ら変化、適応し、協調して音楽を
奏でるがごとく、なじむ材料を創る

ユニットの研究目的と目標、戦略

- 核融合を含む過酷環境の特徴
 - 温度・応力・濃度場急勾配と照射重畳
 - エネルギーと物質粒子の超高流束
- 材料には非平衡状態がもたらされる
 - 準安定相
 - 自己組織化構造
- 研究の対象と戦略
 - 準安定相・自己組織化構造の材料マクロ物性への寄与を深く理解
 - それらを活用し、超高流束と協奏する適応化構造を増幅する材料設計と新材料創製
 - 「安定で」「耐える」材料から、「準安定をとらえ」「適応する」材料へのパラダイムシフト
 - 工学システムを最小限の材料で構成し、経済性と安全性を両立させる寿命の科学

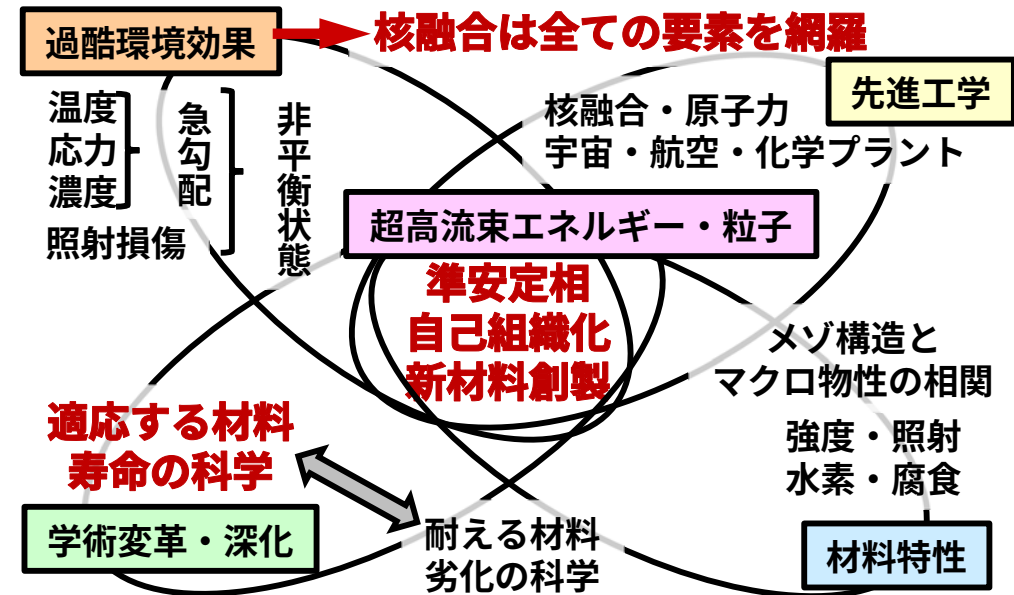


図 ユニットテーマの焦点

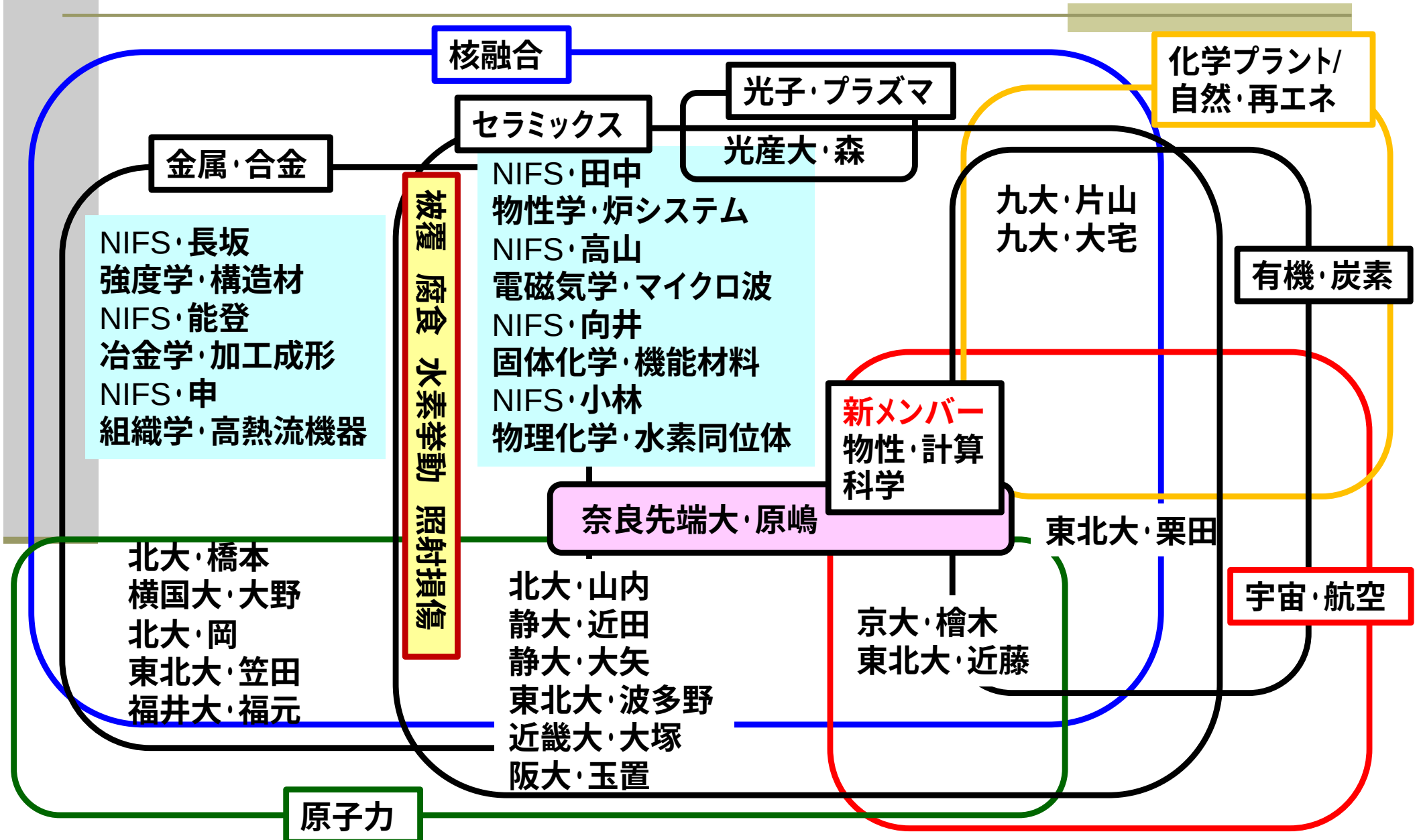
材料発で技術の限界突破：材料を制するものは技術を制す[1]

[1] 関本忠弘, 資源・素材学会誌 105 (1989) 8-12.

- 重点的な対象は、メタな状態にある材料：セラミック的金属と金属的セラミック
 - セラミック的金属：共有結合性高融点金属、セラミックナノ粒子分散強化合金 等
 - 金属的セラミック：擬延性セラミック複合材、金属分散・非金属欠損セラミック

ユニット構成員が関わる工学と物質

2024年度～2025年度体制



ユニットとしての活動

- ユニット会議 (所員のみ) 26回開催
- ユニット研究戦略会議 (所外構成員含む) 9回開催
- 学術プラットフォーム含むアカデミックプランの三本柱
 - 多重イオンビーム照射装置 (加速器) 照射
 - 高度材料分析ステーション 分析
 - 材料照射インフォマティクス・ネットワーク MI
- ユニット間連携: 大型の外部資金獲得、学術プラットフォームのあり方
 - プラズマ・複相間輸送、プラズマ量子プロセス

研究のBody,
成果のPieceについて
この後で報告

成果報告の概要

- | | | | | |
|-----|-----------|--------------------------|------|-----|
| (1) | ユニット活動の概要 | 2024年度ユニット長 | 長坂琢也 | 7分 |
| (2) | ユニット研究戦略 | 2024年度戦略会議議長・2025年度ユニット長 | 田中照也 | 20分 |
| (3) | ユニット研究成果 | 全体と個人 | 向井啓祐 | 25分 |
| (4) | 総合討論 | 進行 | 能登裕之 | 18分 |