

資料3-1

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
原子力分野の研究開発に関する委員会
核融合研究作業部会（第3回）
平成18年8月31日（木）

核融合研究作業部会

核融合科学研究所における 共同利用・共同研究

自然科学研究機構 核融合科学研究所
大型ヘリカル研究部
研究総主幹 小森彰夫



共同利用・共同研究の強化

我が国の大学における核融合科学研究の中核機関としてのリーダーシップを発揮し、ワーキンググループの報告書に沿って核融合科学研究のさらなる進展を図る

○ 公募の統一、透明化

- ・ 一般共同研究(核融合研で実施)、LHD計画共同研究(大学等で研究開発し、LHDに適用)、双方向型共同研究(核融合研からの委託研究、相互に往来)を同じ公募案内に記載して募集、これら3つのカテゴリーの採択のプロセスを公開する等して、より透明性を確保
- ・ 採択された研究課題は、研究所のホームページで全て公開

○ 制度の拡充

双方向型共同研究の創生(平成16年度)
 相互交流型共同研究の開始(一般共同研究、平成15年度)

○ 実験体制の整備

例えば、LHDの場合、LHD実験会議を組織して共同研究者・コミュニティの代表に参加いただき、その意見を実験に反映

○ データの公開

LHDでは、所外からのデータへのアクセスをセキュリティーを確保しながら容易にした

年度	2002	2003	2004	2005
利用者数	19	23	26	29

所外からの利用者
許可数

○ 機構内連携・異分野との共同研究促進

「LHDを用いる太陽非平衡プラズマの模擬実験とその分光診断手法の開発」

国立天文台・Solar-B推進室

「広帯域小型X線分光計測システムの開発」

名古屋大学エコトピア科学研究機構



共同利用・共同研究の実施状況

○ 外部評価の実施

平成17年度 共同利用・共同研究の外部評価実施 — 高い評価を得る

○ 平成17年度の例

・ 国内共同研究

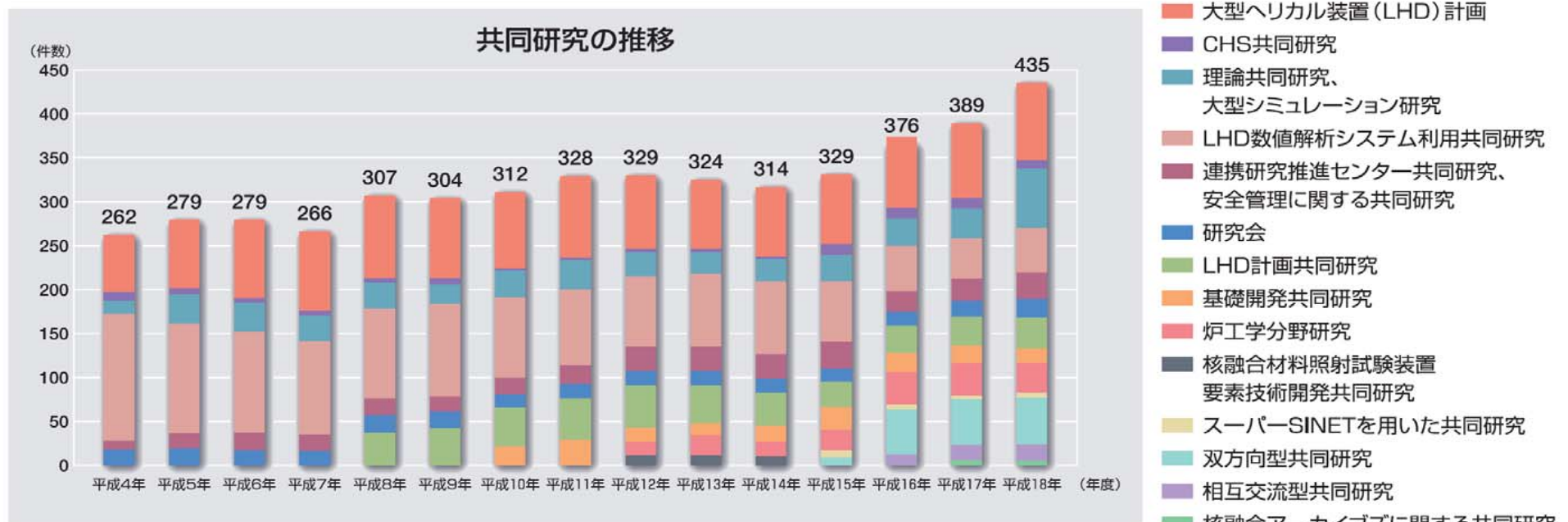
一般共同研究(304件)、LHD計画共同研究(33件)、双方向型共同研究(4大学と実施、52件)

・ 国際共同研究

IEAステラレータ協定、日米協力、日韓協力、国際拠点形成 等

○ 共同研究内容の推移

LHD関連研究以外は、主に計算機を利用する共同研究 → 多彩な内容に発展





大学等における学術研究の全国展開ネットワーク

共同研究の実施機関(全157機関・2150人)



- ・研究企画の透明性
- ・データの公開

- ・学術研究の推進
- ・研究者等との緊張感のある共同研究体制の構築
- ・高い研究レベルの維持

共同研究分野

プラズマ・核融合科学

- 高温プラズマ物理学・工学
- 高密度プラズマ物理学・工学
- 定常プラズマ物理学・工学
- 周辺プラズマ物理学・工学
- プラズマ制御物理学・工学
- プラズマ加熱物理学・工学
- プラズマ計測学・工学

シミュレーション科学

- 炉工学
- 炉システム学
- プラズマ材料工学
- 材料シミュレーション学
- 放射線工学
- 超伝導工学
- 極低温工学
- マイクロ波応用
- 原子分子
- プラズマ基礎物理学
- プラズマ応用 など



制度の拡充

○ 双方向型共同研究の開始

- 核融合研がコミュニティの中核として、重要課題の集約、各大学が分担する研究課題の調整、研究進捗状況の把握等、核融合研究を全国規模の共同研究で更に発展・強化し、核融合炉実現に向けての進展に寄与

- 核融合研と各大学との間で共同研究契約を締結して実施

- 核融合研と各大学は相互に往来、大学(装置を保有する附置センター)は全国共同利用の機能を保有

○ 相互交流型共同研究の開始

- 一般共同研究に、核融合研と相互に往来できる制度を整備



双方向型共同研究のこれまでのハイライト、TRIAM-QUEST

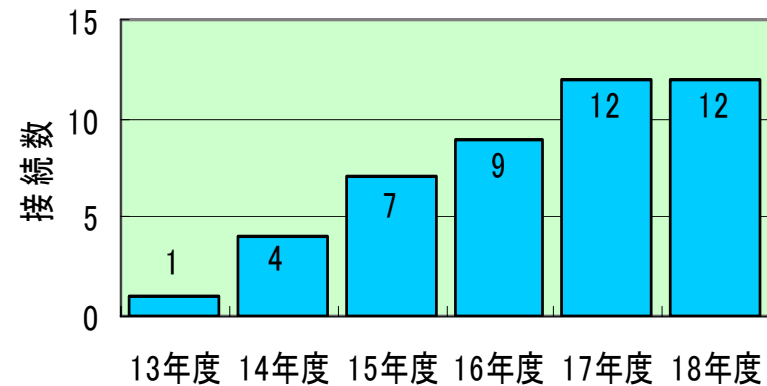
- 九州大学のTRIAM-1M計画を、大学に適正な規模の球状トカマク(ST)「TRIAM-QUEST」に転換、1Mはシャットダウン、検討会、双方向型共同研究委員会及び共同研究委員会で承認
- テーマは高ベータ定常で、ワーキンググループが大学に求める方向、TRIAM-1Mの主テーマであった長時間放電を継続
- STグループの中核装置として運用、研究コーディネータは学外から起用、グループ全体で効率よくST研究を推進



共同利用・共同研究機能の強化

共同研究を更に利用しやすくするための機能改善

- ・ 国立情報学研究所が整備を進めているSuperSINETを利用して、LHD実験、データ解析及びシミュレーション等の遠隔研究の参加を可能にした(例えば、九大からLHDに設置された計測器を操作する遠隔実験は数年前から実施)、また、e-サイエンスを目指す第一歩として、核融合データの蓄積を推進
- ・ テレビ会議システムを充実し、LHDで毎日実験開始前に開いている全体打ち合わせに所外の研究者の方も参加出来るようにした
- ・ 前日の実験結果速報や本日の実験予定をいち早くホームページに記載



SuperSINET接続拠点数の年次変化

まとめ

○ 共同利用・共同研究は、ワーキンググループの報告に沿って展開

即ち、核融合研は我が国の大学における核融合科学研究の中核機関としてのリーダーシップを発揮し、ワーキンググループの報告書に沿って核融合科学研究のさらなる進展を図っている

- ・双方向型共同研究開始による全国の核融合研究の活性化
- ・異分野との共同研究等による核融合科学研究の成果の波及、学際化の促進
- ・共同利用・共同研究の件数の大幅な増加
- ・長期的には、共同研究の内容の多彩化 → 種々の学術研究の進展
- ・核融合研と大学の装置の整理統合、重点化・効率化の促進

○ 共同利用・共同研究の進展は、重点化後に行った制度・機能等の強化・改善によって促進

即ち、これまでに、双方向型共同研究の開始に加え、相互交流型共同研究の開始、共同研究機能の強化、共同研究による実験体制の強化、情報公開の促進、国際拠点形成の制度構築等を実現している

○ 今後の課題

- ・大学共同利用機関としての役割のより一層の拡充
- ・双方向型共同研究
より一層の重点化の推進