

学術研究の推進体制に関する作業部会(第2回)

全国共同利用研究所の立場から

— 東工大の事例 —

東京工業大学
応用セラミックス研究所
所長 近藤 建一

応用セラミックス研究所の沿革

- **平成18年** 4月「附属セキュアマテリアル研究センター」設置(時限10年)
- **平成 8年** 5月「工業材料研究所」を改組し、**全国共同利用「応用セラミックス研究所」**附置
 - 既設3大部門を「セラミックス機能部門」、「セラミックス解析部門」、「材料融合システム部門」改組
 - 「附属セラミックス研究センター」を改組し、「附属構造デザイン研究センター」設置(時限10年)
 - 学内共通施設「建築物理研究センター」発足
- 昭和63年 4月「附属新素材セラミックス実験施設」を廃止し、「附属セラミックス研究センター」設置
 - 本学初のTDKによる寄付部門「先端機能セラミックス部門」設置(時限4年, 14部門相当)
- 昭和59年 4月「附属新素材セラミックス実験施設」設置(時限10年, 13部門相当)
- **昭和56年 大部門制移行**により3大部門, 1附属施設(13部門相当)
- 昭和54年 大岡山キャンパスから長津田(現・すずかけ台)キャンパスに移転
- **昭和51年** 5月 附属施設として「水熱合成材料実験施設」設置(**時限**8年, 9部門相当)
- 昭和50年「化学冶金部門」を「高純度材料部門」へ、「固体物理部門」を「結晶体物性部門」へ改組
- 昭和43年「複合材料物性部門」増設(8部門)
- 昭和40年「合成無機材料部門」増設(7部門)
- 昭和38年「超高温材料部門」増設(6部門)
- **昭和33年** 4月 建築材料研究所と窯業研究所を統合し、「**工業材料研究所**」附置
(化学冶金, 無機熔融材料, 無機焼成材料, 固体物理, 基礎計測の5部門)
- 昭和24年 5月 国立学校設置法公布
- **昭和18年** 1月 本学の附属研究所として「**窯業研究所**」附置
- **昭和 9年** 3月 本学の附属研究所として「**建築材料研究所**」附置

研究所の70年余の研究スピリット

- 安全・安心な社会への貢献
 - 関東大震災直後に創設された**建築材料研究所**における「災害から人を護るための研究」の精神
- 新しい無機系物質・材料の探索
 - **窯業研究所**における「複雑な無機物質の解明から新材料へ」という学術的研究姿勢
- 人と現象を繋ぐ材料の科学技術と文化の発展を目指す

研究所のミッションと学内における位置づけ

- 設置目的
 - 「セラミックスに関する学理とその応用の研究」
- 全国共同利用研究所
 - **東工大中期目標**： 全国共同利用の研究所は、その使命を推進し、全国の関連分野の研究の進展に貢献する
 - **東工大中期計画**： 応用セラミックス研究所は、セラミックス及び建築材料分野の全国共同利用の附置研究所として、全国共同利用の機能の強化を図り、関連研究者との共同利用等を推進し、当該分野の学術研究の発展を先導する
- 他の3研究所
 - 資源化学研究所、精密工学研究所、原子炉工学研究所

共同利用研究所への経緯とあり方

- **なぜあの時期か？ → 新しいセラミックスへの期待**
 - 経済低迷期、日本の産業が強い分野の研究
- **なぜ共同利用か？ → セラミックスの複雑性**
 - 伝統工芸から科学へ
 - 元素、構造、組織の多様性
 - 関連分野の共同研究の必要性
 - 異分野のシナジー効果の必要
- **なぜここか？ → 進取の気風と公平な研究所運営インフラ**
 - 若手の重視(教授・助教授の独立性と公平性)
- **どのような？ → ソフト型共同利用による研究者交流**
 - セラミックス分野のCOE研究拠点として機能させること
 - 先導的試みと研究者コミュニティとの連携

研究所の特徴

● 研究の方向性

- 伝統的なセラミックスのイメージを打ち破り、無機固体物質の特徴を生かした新しい応用につながる開拓的研究
- 先端技術を取り込んだオリジナルなプロセス・計測技術開発と物性・材料のイノベーション研究
- 材料と構造の工夫による安心・安全に明確に寄与する研究
- ユービキタス元素戦略との調和

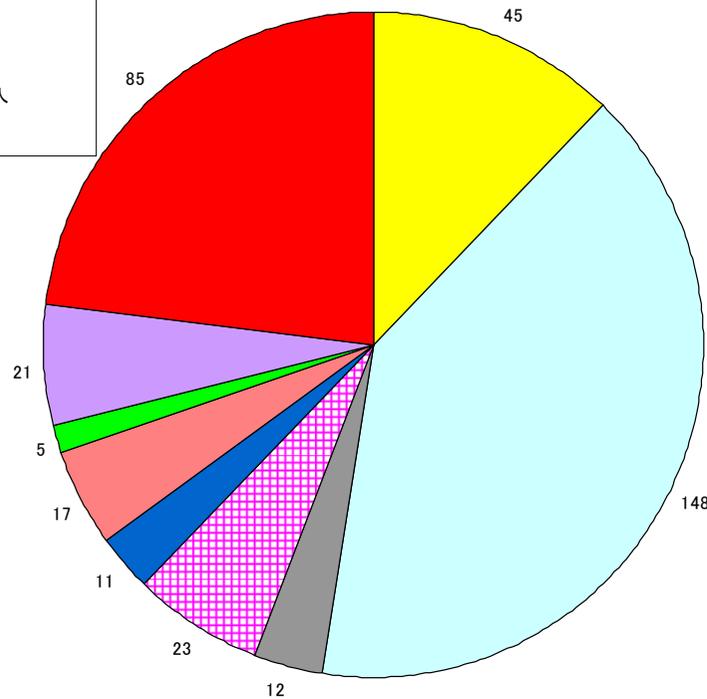
● 研究所発の代表的成果

- 酸化物エレクトロニクス
 - コンビナトリアル薄膜研究、透明半導体デバイス、透明金属
- セラミックスのソフト溶液プロセスの提案と普及
 - 環境調和型プロセスによるセラミックスデバイス
- 年間平均**200**報の国際学術誌論文

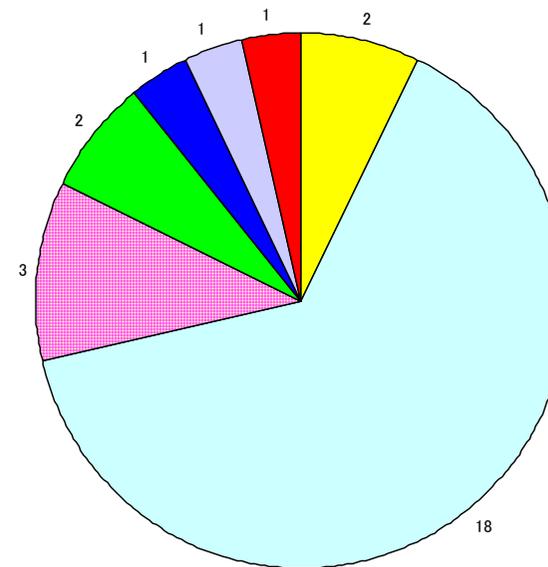
共同利用・共同研究の状況(平成13～17年度平均)

- **研究資金**
 - 科研費：26件/年、154百万円/年、5.9百万円/年・人
 - 共同研究費・受託研究費・寄付金：62件/年、142百万円/年
 - **共同利用経費：22.4百万円/年**
 - 特別教育研究経費：東北大金研・阪大接合研との連携プロジェクト
- **共同利用研究者数と分布**
 - 採択件数：95件/年、130機関/年、367人/年
 - 講演会等：開催49回/年（国際シンポジウム8回/年）
- **共同利用研究成果と分布**
 - 国際学術誌論文：195件/年
 - 共同利用関連(国際・国内)：90件/年
 - 博士号取得者：課程16.2人/年、論文提出3.4人/年
- **国際共同研究・外国人研究者**
 - 7件/年、35人/年

共同利用・共同研究の状況II (平成13~17年度平均)



共同利用研究者数と分布



共同利用関連論文(国際・国内)

法人化後の研究所の組織運営

- 運営体制(所長リーダーシップと研究マネジメント)
 - 教授会 ー教授、専任助教授及び講師
 - 研究所長 ー教授会の意向表明、学長が選考、任命
 - 応用セラミックス研究所運営協議会(学外委員8名)
 - 研究者コミュニティによる運営と外部評価による改善
 - 附属セキュアマテリアル研究センター運営委員会
- 実務組織(意思決定と行動の迅速化)
 - HQ型: 企画運営委員会・研究戦略会議
 - 共同利用・研究支援室(室長)
 - 共同利用委員会・教育研究委員会
 - 安全管理支援室(室長)
 - 所内安全衛生委員会

研究所の組織、業務見直しの考え方

- **部門構成(助教授と助手に10年任期制)**
 - セラミックス機能大部門(教授4、助教授4、助手3)
 - セラミックス解析大部門(教授3、助教授3、助手2)
 - 材料融合システム大部門(教授4、助教授4、助手3)
 - 統合研究院併任(教授1、助教授1)、フロンティアセンター併任(教授1)
 - 附属構造デザイン研究センター(教授3、助教授3、助手2)
 - (時限10年, 2006年3月31日廃止、**時限ポストはすべて学長裁量へ移行**)
- **附属セキュアマテリアル研究センターの新設(時限10年)**
 - 2006年4月1日設置、共同利用の一翼を担う
 - 学長裁量ポストを原資として研究所活性化へ向けて研究者コミュニティと全学的見地から新しいミッションを設定
 - 学術的価値に加えて、社会的価値観からも評価
 - 8学長裁量ポスト(増減なし)、1外国人客員ポスト
 - 学内外への異動で空席確保、プロジェクト型チーム構築
 - 2協力研究部門(4人)、2連携客員研究部門の協力体制(4人)

東京工業大学附置研究所の組織見直し — 科学技術創成機構(仮称) —

- 科学技術振興調整費戦略的拠点育成プログラムによる統合研究院の今後の進め方(平成18年11月9日 採択委員と学長・所長)
- 3グループからなる機構: 基盤技術研究グループ(附置研究所)、統合研究グループ、ソリューション研究グループ
- 各研究組織の流動性確保のため、機構がひとつのまとめり
 - 各附置研教員の25%をソリューション研究担当組織に移籍
 - 附置研をリソースとする基盤研究担当組織の運営は機構長主導
 - 上記2研究組織間で流動性・運営の障害にならない附置研改組
 - 育成プログラム終了後もソリューション研究を継続し、組織改革を展開
- 大学法人の意向と研究者コミュニティの意向をどこで整合？

全国共同利用附置研等協議会での論点I

● 附置研究所等の意味

- 各大学の歴史と特長を生かし、ミッションを設定して、大学の個性発揮の手段

● 共同利用の意味

- 研究は大学の利己のためだけでなく、ひとつの大学に閉じるものではない
- 国家規模の研究や長期の研究が大学で行われている
- 研究拠点として機能している
- 研究を通して大学法人の枠を越えた人材育成に協力している

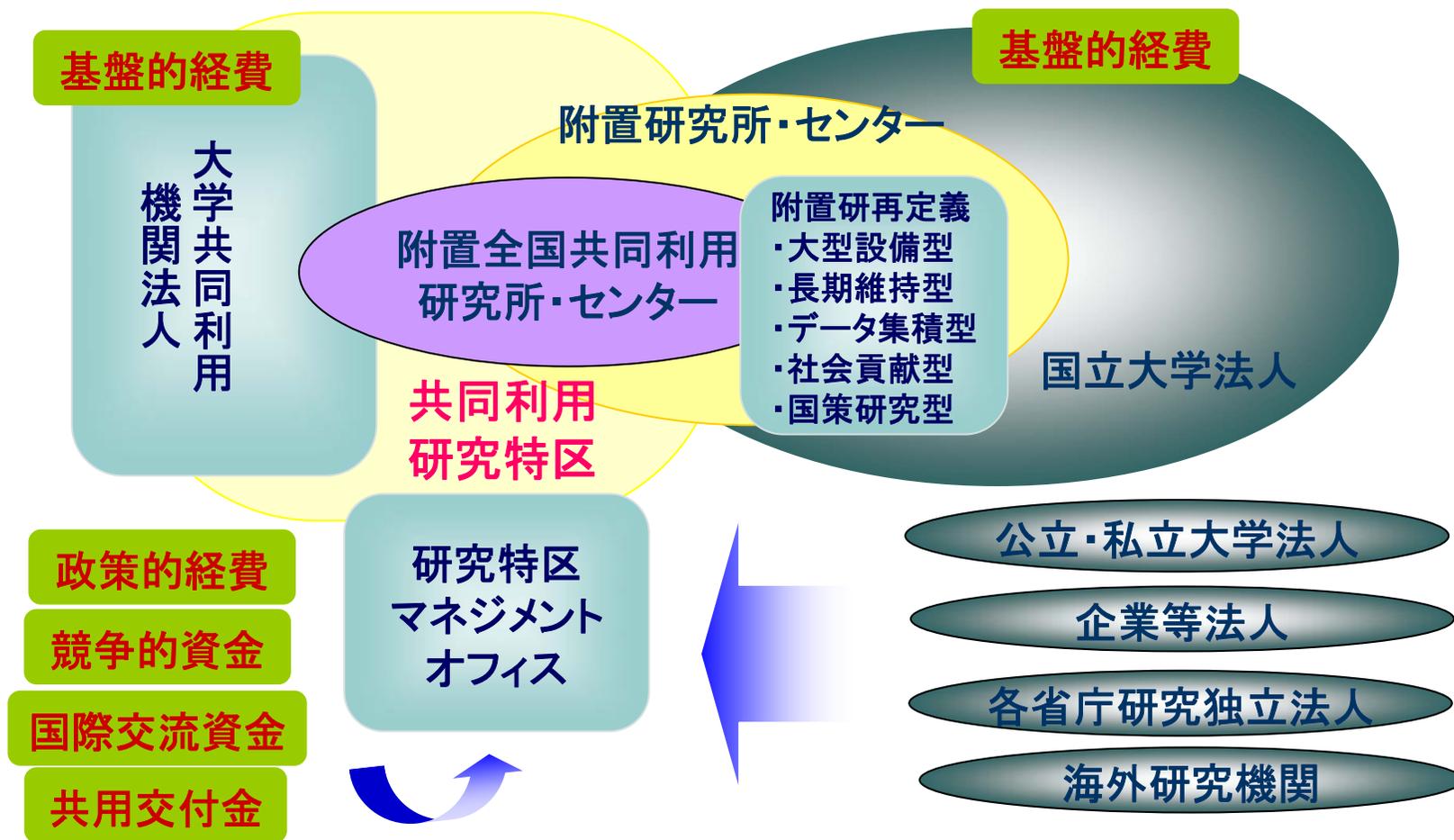
● 共同利用機関法人と共同利用附置研等の関係

- 各大学を特徴付けるもの
- 研究者個人の発想を尊重した研究に重心がある

全国共同利用附置研等協議会での論点II

- **研究所員の意識**
 - COEとしての誇りと自己研鑽
 - 個人の競争的資金に依存した体質に問題あり
 - 支援員が少なく、共同利用サービスへの人的負担が多い
 - 研究設備等の維持、老朽化・陳腐化に対する更新への不安
 - 新規大型展開は個人研究費に依存する制約
- **法人の枠を越えた支援・要求システム必要**
 - 特別教育研究経費の法人での要求順位
 - 大型設備の別要求ルート
 - 長期持続型・文系分野への安定した支援
 - 大学共同利用機関を経由した要求の試み
 - 法人論理と研究者コミュニティの調整機能必要

附置研の全国共同利用機能に係る支援策(私案)



他の私案: 現在の全国共同利用研・センターのみを対象とする、または大学法人に属したまま機構化するなどの案。トップレベル国際拠点事業で指定する案など。