解 説

独立行政法人化後の国立研究機関における複合材料関係の研究

剣 持 潔*

1. 工業技術院から、独立行政法人産業技術総合研究所への機構改革

平成 12 年 10 月で工業技術院物質工学工業技術研究所は明治 33 年 6 月に化学工業分野においてわが国最初の国立研究機関として「工業試験所」が創設されて以来 100 年を迎えました。それまで時代の変遷により名称はもとより、組織研究の方向を行政ニーズに沿った多くの変革を行いながら実に 100 年間の長きにわたって我が国の科学、産業の発展に貢献してきました。

工業技術院は、通商産業省（現経済産業省）に所属し、通商産業に密接した関連産業の発展と育成に関与する分野を担当していました。通産省は、元来時代の要請、行政改革を他省庁に比べ積極的に先取りするところ、その性格は、工業技術院の研究組織や方向にも強く影響を与えるものでありました。

平成 13 年 1 月省庁再編があり、通産省が経済産業省となり、工業技術院が 4 月 1 日より独立行政法人産業技術総合研究所に改組されました。

この機構改革により工業技術院傘下の電総研、計量研、物質研、大阪工業技術研究所など全国に 16 の研究所、約 2,500 名の研究者に対して完全な機構改革が実施され、表 1 に示す 23 の研究センター、22 の研究部門、1 つの研究系群および 4 つの研究ラボ群の研究ユニットに再編成されました。

2. 独立行政法人産業技術総合研究所 (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))

(1) 新法人のビジョンとミッションー未来を見すえて
技術革新のスピードは、コンピュータを例に取るまでもなく極めて急速なものとなりつつあります。そのため、情報技術やバイオテクノロジーなどの先端技術の開発はもちろんのこと、環境・エネルギー問題など国が解

決すべき課題に積極的に取り組むことが強く要請されています。我が国経済社会の明日に向けて常に新たな可能性を切り開き、提案していく—それが経済産業省の研究所に課せられた使命です。

このような期待に十分に應えるため、各地域の中核的拠点に配置された旧工業技術院傘下 16 研究所と計量教育所は、国立研究機関の独立行政法人化にあたり全組織を一つに統合集約します。研究分野それぞれの特色と個性を活かしながら、研究課題の選択と研究資源の集中による効果的・効率的な研究開発を目指した強力な研究開発組織「独立行政法人産業技術総合研究所」として生まれ変わります。

産業技術総合研究所は、「社会のための科学技術を先導・提言する創造的研究者組織」をアイデンティティーとして、幅広いスペクトルにまたがる研究展開を行うとともに、多彩な経済社会ニーズの実現に向けた産学官連携の推進をミッションとして活動します。

(2) 研究開発の内容

以上のビジョンとミッションを図示すると図 1 のとおりとなり研究内容は、以下のとおりです。

① 社会的ニーズを実現する技術の研究開発

- ・安心・安全な質の高い生活の実現
- ・高度情報化社会の実現
- ・環境と調和した社会の実現
- ・エネルギー資源の効率化と安定確保

② 革新的・基盤的技術の確立

- ・分野横断・革新的技術
- ・機械・製造技術
- ・材料・プロセス技術

③ 知的基盤の整備

- ・地質の調査
- ・計量の標準

(3) 求められるものを実現するための体制

新しい組織の設計にあって、産総研が一番に考えたのは、社会の要請に的確に応えられる体制。そのために必要不可欠な 6 つの要素が考えられます。

① 機動的・開放性

* Kiyoshi KEMMOCHI: 信州大学繊維学部機能機械学科 (386-8567 上田市常田 3-15-1)

表 1 研究ユニット

研究センター			
深部地質環境研究センター	つくば	次世代半導体研究センター	つくば
活断層研究センター	つくば	サイバーアシスト研究センター	臨界副都心
化学物質リスク管理研究センター	つくば	マイクロ・ナノ機能広域発現研究センター	つくば
フッ素系等温暖化物質対策テクノロジー研究センター	つくば	ものづくり先端技術研究センター	つくば
ライフサイクルアセスメント研究センター	つくば	高分子基盤技術研究センター	臨界副都心・つくば
パワーエレクトロニクス研究センター	つくば	光反応制御研究センター	つくば
生命情報科学研究センター	臨界副都心・つくば	新炭素系材料開発研究センター	つくば
生物情報解析研究センター	臨界副都心・つくば	シナジーマテリアル研究センター	中部
ドイツシュエン지니어リング研究センター	関西・つくば	超臨界流体研究センター	東北
ジーンディスカバリー研究センター	つくば	●スマートストラクチャー研究センター	つくば
ヒューマンストレスシグナル研究センター	関西	界面ナノアーキテクニクス研究センター	つくば
強相関電子技術研究センター	つくば		

研究部門			
●計測標準研究部門	つくば・関西	光技術研究部門	つくば・関西
地球科学情報研究部門	つくば	生物遺伝子資源研究部門	つくば・北海道
地圏資源環境研究部門	つくば	分子細胞工学研究部門	つくば
海洋資源環境研究部門	つくば・中国・四国	人間福祉医学研究部	つくば
エネルギー利用研究部門	つくば・北海道	脳神経情報研究部門	つくば
電力エネルギー研究部門	つくば	●物質プロセス研究部門	つくば
環境管理研究部門	つくば・東北	●セラミックス研究部門	中部
環境調和技術研究部門	つくば	●基礎素材研究部門	中部・九州・中国・東北
情報処理研究部門	つくば	●機械システム研究部門	つくば
知能システム研究部門	つくば	●ナノテクノロジー研究部門	つくば
エレクトロニクス研究部門	つくば	計算科学研究部門	つくば

研究系			
人間系特別研究体	関西	生活環境系特別研究体	関西

研究ラボ			
グリーンプロセス研究ラボ	つくば	次世代光工学研究ラボ	つくば
薄膜シリコン系太陽電池研究開発ラボ	つくば	微小重力環境利用材料研究ラボ	北海道
デジタルヒューマン研究ラボ	臨界副都心・つくば	純度制御材料開発ラボ	関西
ライフエレクトロニクス研究ラボ	関西		

ただし●印は、複合材料に関連するユニット

図1 新法人のビジョンとミッション(“2001年4月工業技術院の研究所が生まれ変わります”より)

- ②創造性・融合性
- ③信頼性・継続性
- ④成果の発信と普及
- ⑤研究開発拠点のネットワーク
- ⑥国の政策への提言

3. 複合材料関連研究の新法人化後の継続と発展

以上の機構改革の理念に基づいた体制を実現するための新しい組織が表1に示される研究センターと研究部門なのです。それぞれの研究ユニットの性格は、研究センターで時代の要請に従い早急に研究開発を行うことができるように人員、予算を重点的に配分し、7年間の期間を設定して研究開発を進め特別な理由がない限り期限後は、研究者は関連研究部門へ戻ります。また、研究部門は研究の継続、知的基盤の整備が要求される研究ユニットで期限は設定されていません。研究部門での研究の発展により関連研究者を集め研究センターを立ち上げることができます。研究系群は、現在人間系特別研究体が組織されていて人間の生活環境系に特化して研究が進められています。

更に、研究ラボ群は研究センターとして独立するための準備段階の研究部門に位置付けられています。以上の研究ユニット中で複合材料研究は、国家材料技術戦略上

極めて重要な位置を占めるため、複合材料研究開発の世界動向を十分考慮した上で、おおよそ4つの研究ユニットに分かれて研究開発を進めることになっています。

(1) スマートストラクチャ研究センター

近年材料の研究開発においてインテリジェント化、構造物のスマート化が急速に発展してきています。人体の知覚に相当するセンシング、脳の働きと同等のプロセッサ及び筋肉の働きに相当するアクチュエーターを開発することにより国民生活の安全・安心を確保するとともにメンテナンスフリーによる産業の発展に貢献するスマートストラクチャを開発する研究センターです。

(2) 基礎素材研究部門

旧組織の複合材料関連の研究者が多く所属することになった研究部門で、主に複合材料の特性解明、データベースの構築など継続性が強く要請される研究を行っています。

(3) ナノテクノロジー研究部門

複合材料の新しい研究動向として、原子・分子レベルの複合化、ナノコンポジットの研究開発を担当することになる研究部門です。

(4) 計測標準研究部門

複合材料の規格標準化を図るため、試験評価方法を研究開発し、JIS化やISOへの対応を進める研究部門です。

以上、3月まで物質工学工業技術研究所、複合材料部長として独立行政法人化の新機構の中に複合材料関連の研究開発の継続と発展を直接担当してきた私は、一日も早く新機構で構築された理念が実施されることを強く願っています。本稿においては他省庁の機構改革には言及しませんが、どの省庁の理念においても、2.-(3)で述べた新しい組織に必要な不可欠な6つの要素が共通していると考えます。複合材料関連の研究開発が更に発展するためには省庁間の壁を取り払い、産官学の連携が活発に行われる体制を実現させる必要があります。そのような見地に立った場合、少なくとも産業技術総合研究所の組織・体制は有利に働くものと信じます。そして、「複合材料」という名詞が直接ついた研究ユニットはなくなりましたが複合材料研究は産総研の中の複数の研究ユニットで受け継がれ内外と連携して大きく発展していくことは確実です。