

## 第2期産総研に対するコメント・助言

### 野中 ともよ 委員

「イノベーションおよびアウトカムの方向性は妥当なものか?」という問いかけが素晴らしいと思



う。「Science for Society」をさらに進めてサステナビリティに貢献するというところで、明確に改革の軸の一つに合わせて、産総研としてやっていこうということを包括するビジョンとして、これほどの確かなものはないと思う。

これまでの内部だけでのアウトプットの評価軸を、マーケットがあってプライベートでも勝負できるアウトカムを出していこう。その方向へと研究者の意識を変えるためにユニット制をひかれた。オートノマスな考え方と同時に、「市場でも通用するという自分を見なければ、飯は食えないぞ」という警鐘を鳴らされたのだと思う。経済・社会にどう貢献すべきか。未来の方法論の具体策をプログラム化することが重要だと思う。

ネットワーク・オブ・エクセレンス、産業界との情報共有、人材交流、研究テ

マの共有が、21世紀の知財立国の1つの柱にもなってくると思う。

日本は、知的財産の方法論が確立されていない。産総研として、情報力、分析力をもってこれにチャレンジして欲しい。知財マネジメントにファイナンシャル・マネジメント、つまりファイナンシャル・リテラシーを持った人材を入れて、公的資金の公開の原則と民間資金の守秘義務など、明確な仕分けをして欲しい。これまで日本になかった新たな知的財産マネジメントのノウハウを是非確立して欲しい。

### 麻生 渡 委員

7つの地域センターは、産総研全体の世界的な高レベルの研究の一翼を担っており、地域にとっては大変重要な存在である。地域センターの長い歴史の中で、技術指導、委託研究および共同研究、勉強会などを通じて、地域産業への研究開発を指導するという立場で非常に大きな役割を果たしている。

産総研地域センターは非常に技術レベルが高く、研究目標、研究の仕方など本

部と一体となって進めており、地域の研究所、大学に大きな刺激を与えており、今後とも産総研の活動の非常に重要な一翼としてぜひ育てて欲しい。また、それぞれの地域の産業クラスターづくりの支援の中心となって欲しい。

産総研本部でどのような研究開発活動をなされているか、例えばナノの人材育成のプログラムなど人材育成、研究開発プロジェクト、中小企業支援などを、もっと我々が知る努力をしなくてはいけない

し、産総研にも配慮をして欲しい。

地域の研究機関は、人間によって研究テーマが制約されるという現実があるが、日本全体がまだ研究人材の流動化が進んでいない。研究人材の流動化が不可欠であり、地方の研究者なども一体となって進めて欲しい。



### 小宮山 宏 委員

「産総研の規模の適正さをどのように判断するか」という諮問を考えると、運営費交付金の15%/年



削減と高齢者雇用は重要な視点である。大学を含め、現場研究者に対する管理運営部門の比率が現状では大きい。高齢化した研究者をどうやってキャリアパスさ

せるかという話があったが、どうやって現役の研究者をたくさん作っていくかが非常に重要だと思う。

一方、2500人の研究者の仕事が外部からどのように見えるか社会連携が重要であるが、そのためには連携効果を高める触媒の役割をする人材が必要である。そうすると資金の確保、使い方が重要になり、調達効率化を推進し、外部資金や寄付を増やす必要がある。

産総研の規模の適正がどれくらいかということではなく、どれくらい産総研に実力があるかということだと思う。大学も研究機関も研究者を減らすのが良いというのなら、極論すればやらないのが一番良いということになってしまう。人の数は組織のアクティビティに比例する面があるわけで、増やせるところまで増やすというのが基本だと思う。

### 歌田 勝弘 委員

産総研は大規模かつ組織が複雑で、外部から見て内部が良く分からない。バイオテクノロジー関連の研究ユニットだけでも10を超えるように、組織が細分化されている。産学連携の点で、地域密着型クラスターが新産業育成に必要で、地域センターの存在が重要である。

研究組織としても自律が必要だ。個人

と組織との調和が大きな課題だと思う。その中で個々の研究は尊重しながら、全体のリーダーシップが問われる。企業では、コーポレートガバナンスと情報発信、透明性という外部との双方向での情報交流が大事と言われるが、産総研でも同様である。また、「選択と集中」を、マネジメントでどうやっていくかが問われていると思う。

法令順守、個人情報の問題、さらには不正行為など反社会的問題にどう対応するかも問われる。理事長の言う「ユニット



長は哲学的で思索家でなければならない」というのは大変崇高な理念だと思う。実現することは困難だがぜひやって欲しい。

表4 吉海企画本部長説明「イノベーションハブの確立に向けて」目次

イノベーション実現の3段階

基本的認識

- グローバル化に伴う構造変化
- グローバル化社会の研究機関
- 研究開発投資と利益の相関
- 我が国固有の構造問題

産総研をイノベーションハブとして位置づける理由

- ①多様性
- ②産業技術
- ③研究と政策の協調

研究機関としてイノベーションメカニズムの内部化

- 個人と組織の調和
- 契約関係
- 組織設計
- 研究課題の設定と体系化
- 研究分野と研究コーディネータ
- 研究予算
- 研究の発展と支援措置
- 知的財産価値の向上
- 研究者間のコミュニケーションの促進
- 外部人材の登用
- 研究ユニット評価によるフィードバック

外部機関及び企業とのインターアクションによるイノベーションの創出

- 民間企業との共同研究・受託研究
- 大学との連携
- 産業変革研究イニシアティブ
- 技術移転の促進
  - ライセンス活動
  - 中小企業との技術シーズ実用化研究
  - ベンチャー起業の推奨
  - 技術相談
- 外部招聘した役員

社会構造変革を通じたイノベーションの実現

- 産総研の理念・活動の普及
- 社会構造改革に向けた研究課題の設定
- 政策当局への意見具申など
- パイロット研究推進事業

人的資源と人材育成

- 職員を対象とした人材育成と交流促進
- 外来者を対象とした人材育成
- 人的資源の流動性

研究活動の国際展開

- 外国機関との協定及び研究協力
- 海外との人的交流
- 国際的交流ネットワークの主体的形成

Hratch G. Semerjian 委員

産総研の強みは産業界、企業との交流に重みを置いてきたことであり、この交流をより効率的にすべきである。日本の産業・社会における産総研の仕事の重要性を産業界に代弁してもらうことは、社会における産総研の重要性理解の一助に

なる。

自律的な研究は、戦略的企画に沿ってのことであるが、実際の最先端研究は学際領域、例えばナノテクとバイオの境界領域などで進行するものである。したがって、それぞれ異なる目的を掲げた54の内部組織が境界領域でいかにうまくやって

いくか、産総研全体で更なる努力と協調をして欲しい。



Geoff Garrett 委員

本格研究で産総研を他機関から差別化するためには、日本のイノベーションシステムの中での位置付け、すなわち他機関と比べた優位性を明確にする必要がある。差別化は鍵であり産総研のユニークさであり、どこに貢献できるかである。



次に、イノベーション・技術移転・流動性のリンクを強調したい。このリンクは論文や講演がもつ通常の機能を超え

た重要性があり、個人の役割も重大である。

3つ目は透過性であり、人材育成、特にナノやバイオなど幾つかの科学技術の境界を横断できるリーダーの育成が重要である。科学技術がますます融合する中で、組織内の境界や組織外との境界を越えて移動できる世代の育成が重要である。

4つ目は成果をどのように測定するのか。そのコミュニケーションを組織内で徹底する必要がある。

また、非意図的な結果の扱い方は重要で、例えば、安全衛生は評価可能かもし

れないが、評価の仕方で間違った方向に進むかもしれない。どうやってパフォーマンスを評価し、どのように広報、発表するかが重要となる。

Lookoutという言葉には2つの意味がある。1つは「危険だ、気をつけろ」という意味で、公的資金を得ている研究所が置かれている状況を監視する必要がある。もう1つは、外があるから自分たちが存在すること。時として内部にばかり目が行ってこだわることが、社会に貢献するという視点を持たねばならない。

## Lord Broers 委員



適正な尺度を持つことは重要である。過去20～30年間の世界的なハイテクの発展を見ると顕著な変化がある。1960

～1980年代に純粋な科学や基礎研究により多くのコア技術を生んだ大企業の研究室は、すでにこのような研究開発を止めてしまった。テクノロジーが幅広く相互関係が強くなったため、一企業だけで研究するには大きくなり過ぎたからであり、基礎研究は独自ではやらず大学に依存す

る傾向が出てきた。産総研のような研究機関はこれまでは好まれたルートではなかったが、上述の傾向を見ると長所と短所があるが、もう判断は出ている。

透過性の問題として、平均年齢が毎年1歳ずつ増えるということがあげられる。入ってくる人も、前よりも年を取った人が入ってくる。それは問題だと思う。

それから、コミュニケーションの問題がある。自分の立場を大学と企業の間で置くとは前は1つであったインターフェイスが2つになる。場合によっては3つにもなり得る。したがって、また違うコミュニケーションが必要になる。

財務モデルについてもっと具体的な方針を持って欲しい。間接経費をどうするのか、企業の共同研究者とどのような協定を結ぶのか、誰が知財を保有するのか、知財に対して対価を払うのかどうか、知財に対する個人の権利はどうか、ということ。

創造性の世界では評価されることが難しい。創造的な仕事をしている人で、学会でなかなか認められないと感じることがよくあったが、状況がかなり変わってきた。我々が見せていただいた研究は素晴らしく突出したものばかりで、この素晴らしい仕事を続けて欲しい。

## 内ヶ崎 功 委員

産総研は産業界に対してもっと「情報、技術をサービスする」という意識を高揚すると共に大学と産業界との間に位置付け、研究分野をライフサイエンスから標準化や測定法まで広範囲に亘って、一層深耕させて欲しい。

今時テクノロジー・プラットフォームを

広く深く持つことは大変重要である。個別最適化は専門大学や専門研究所でもできるが、全体最適化はテクノロジープラットフォームを多角化しておかないとできない。そこに現在の産総研の存在価値があると考えられる。

具体的には多岐に亘る研究知識を結集し、テーマの選択と集中を図り、短期に

成果を市場に提案し、評価を受けて欲しい。また、グローバルな個別あるいは総合発表会に積極的に参画し、産総研の知名度向上を図って欲しい。



## 伊佐山 建志 委員

産総研が、日本の他の研究機関、大学と比較したユニークさの1つは多様性ではないか。女性や外国人の活用など、間



違はなく多様性は進んでいる。役員の中に一定数外部出身理事がいるのは素晴らしい。研究センター長の13名が外部出身の人で、社会的に通用するような方々が

入っている。このような例は他にはなかなかない。

いい意味での伝統の強さをもっと認識し、もっと前面に出す必要がある。特に、計量に限らず他の分野でも標準化を進めることが重要である。計量の分野では世界標準を作ることが重要である。

我々企業の研究と比べると、補完性がある。それをもっと前面に出して欲しい。研究については、とがった人こそ欲しい。その人の持っているノウハウと知識を活

用したい。そういう人を前面に出して、スターを意識的に作ることは組織にとってもすごく効果があると実感している。

運営諮問会議に代表されるようなネットワークのベースがあることは、他に比べた優位性ではないか。

ビジュアルライゼーションが大変重要である。外部から見た成果の可視化が当たり前のように行われたら、いちいちPRしなくてもわかる。それを戦略性を持ってやれば良い。

## Richard K. Lester 委員

非常に強いリーダーシップのもとに、様々の環境の変化と共に進化をしている研究所と理解する。



イノベーションとは「より広範で人類の利益に適う新たな知識の実現」であり、ますます学際的・業

際的・国際的・組織間的になってきている。産総研の課題は、複雑化する中で自分の位置を見つけることである。

将来を見据えて本格研究という概念を本格イノベーションにつなげることが有用だ。本格研究の概念が産総研に貢献したことは、産総研の研究者が自らが従事していない研究をも考える助けになったことである。

目を、研究を越えたイノベーションの側面、教育の側面、人材の側面、産業界の能力の側面にも広げていく必要がある。産総研の研究者は必ずしもこのような活動に関わっていないが、知識を持つことは重要であり、組織として関わるのがさらに効果的なイノベーションを進める上で必要である。

## Sakarindr Bhumiratana 委員

民間部門との連携に関しては、さらなるイノベーションが必要かも知れない。

流動性に関して、産総研には多数の訪問研究者がいて人材の流入の観点ではうまくいっているようだが、転出が少ないと思う。活力のある研究成果を出すために研究所はどのような人事管理を行って

いるか？大学から来る若いスタッフが多くの成果を出すためにどのような体制を敷いているのか？

産総研は、アジア地域の発展途上国における科学技術育成のためのリーダーシップを継続し、新たなグローバル化の中で、さらに多くの働きをして欲しい。そして小さな発展途上国の生き

残りを助けて欲しい。そうすれば、発展途上国の人々を育成において再度革新的な方法を見いだすだろう。特に、中国とインドという巨人が出現しつつある中では、このことがさらに必要だと思う。



## Binglin Gu 委員

イノベーション戦略を将来に向けた鍵に据えることはとても良い選択である。



産総研から創出されている知識の質と産業および経済への持続的な貢献は重要である。産総研の進める本格研究はよい選

択であり、SiCや陽電子分光法など産業界に有益な研究を進めている。

提案をいくつかしたい。中国や日本の学生がアメリカに留学するのは、アメリカには留学生が滞在しやすい環境が整備されているからである。日中ともこの問題を考えて国際化を推進し、よりオープンにすべきだと思う。

本格研究の選択は良いが、各科学者、

研究者によって、第1種基礎、第2種基礎、製品化とそれぞれの重さが違って来る。産総研全体としては全部ができるが、より集中できるところがあるかも知れない。研究所全体としては、この3つの部分に同じ努力を注ぐよりも、もしかしたら主要な部分を選ぶべきかも知れない。

## 中西 友子 委員

産総研の戦略は、国家戦略、社会戦略などトップダウン的なものであるが、ボトムアップ的なもの



もバランスを取っていくことが必要だろう。優れた研究者がプロジェクトを進めるのだろうが、その

人の才能がプロジェクト遂行のために死んでしまい、他に目がいかなくなるかも知れない。先端技術は融合領域なので、他のところで個人の能力、独創性が発揮できるようなことも気をつけて欲しい。

国の研究所なので、10年後とか20年後にはどんな社会構造になり、どんな技術が求められるかを見据えて、提示して欲しい。いい意味での研究を先導する

ことは産総研しかできないと思う。

全体が2次産業ばかりターゲットのような気がするが、人が生存する上でエネルギーと食糧が重要であり、エネルギー研究をもっと進めて欲しい。農業には生産プロセスのイノベーションが欠けている。農業の現場に産総研の技術革新の力が入っていくことを非常に期待している。

## 相澤 益男 議長

第2期に向かって挑戦的な戦略が展開されたこと、特に、運営費交付金、総人件費の削減等、国からの構造改革の圧力に対し、非常な尽力により拡大的に展開してきていることは大変評価される。

第1期には、大規模化のスケールメリットが活かしきれず、研究ユニットの細分化で百貨店的になっているのではないかと「産総研のあるべき姿」が大きな問題として取り上げられたが、今回、経営のポリシーという形でまとめられたものが提示されたことは高く評価したい。

産総研が果たす産業技術への貢献とは具体的には何かということも第1期の議論であったが、イノベーションハブ、産業変革イニシアティブという形での展開が

提示され、高く評価される。産総研の強みは何かを、産総研の単なる広報ではなく、戦略としてユニークセールスポイントを明示する必要がある。

今回「アウトカムの実現」を前面に出され高く評価されるが、研究戦略が変わっていないように見える。アウトカムの実現を前面に出すならば、研究戦略が再構築されるべきではないか。理事長説明で、研究ユニットのオートノミー、「三権分立」とあるが、アウトカム実現を目標にするならばいささか問題ではないか。研究ユニットのオートノミーが余り強調されると、どうしてもdiscipline orientedな研究にならざるを得ないと思う。アウトプットに目標を定めている時はいいが、アウトカムとなると研究ユニットを狭い視野

で設定すること自体が問題である。アウトカム実現のためには、discipline だけに向かっていっても実現できない。「三権分立」の三権の中に、研究推進していくところと企画という話があったが、企画は研究推進の自律性を尊重するという程度にしないと、全体的な研究戦略としては機能しないのではないかと危惧する。

今回いろいろ提示された経営ポリシーを実際に推進していく主体については、十分に新しい構築をしなければいけないと感じた。

