第8回産総研運営諮問会議を開催

産総研では、産総研の研究活動および運営全般について助言をいただくため、国内外における各界の指導的有識者をメンバーとする運営諮問会議を設置しており、2013年2月8日、つくば本部にて第8回運営諮問会議を開催しました。

一昨年、昨年の運営諮問会議では「持続可能社会の実現」や「グローバル化時代」への観点から助言いただきましたが、約20年にわたり低成長を続けている日本経済にとっては、外部環境への対応とともに、他に先んじた取り組みを行って初めて、安定成長に回帰するための道筋が開けるといえます。

このため、今回の運営諮問会議では、「日本産業を元気にするために強化すべき機能と産総研の役割」をメインテーマとし、現在の産総研の活動を踏まえた上で、さまざまな視点からご議論いただきました。

ここに、会議の概要と各委員からの主なコメント・助言を報告します。

表1　運営諮問会議委員

濱田 純一(議長)	東京大学　総長
木村 博彦	株式会社木村鋳造所　代表取締役会長
榊原 定征	東レ株式会社　代表取締役会長
庄田 隆	第一三共株式会社　代表取締役会長
関口 和一	株式会社日本経済新聞社　論説委員兼産業部編集委員
馬田 一	JFEホールディングス株式会社　代表取締役社長
羽入 佐和子*	お茶の水女子大学　学長
山田 英	アンジェスMG株式会社　代表取締役社長
山田 信博*	筑波大学　学長
Alain Fuchs	国立科学研究センター　会長、フランス
Makoto Hirayama	ニューヨーク州立大学　教授、米国
Thaweesak Koanantakool	国家科学技術開発庁　長官、タイ
Willie E. May*	国立標準技術研究所　研究担当副所長、米国

(*：欠席)

表2　プログラム

2013年2月8日(金)

10:00	開会
	委員および産総研出席者の紹介
10:10	開会挨拶（オープニング・リマークス）
10:15	【議題】日本産業を元気にするために強化すべき機能と産総研の役割(その1)（資料説明）
11:00	「日本産業を元気にする産総研の研究」現場の視察と研究者との意見交換
13:00	昼食会
13:30	【議題】日本産業を元気にするために強化すべき機能と産総研の役割(その2)（資料説明）
14:00	全体会議
15:50	全体とりまとめ（クロージング・リマークス）
16:00	閉会

第８回運営諮問会議の概要

今回の運営諮問会議は、第一三共株式会社の庄田隆氏を新たに加えた、総勢13名の見識豊かな委員（表1）の中から、10名の参加を得て開催しました。

まず、産総研からメインテーマである「日本産業を元気にするために強化すべき機能と産総研の役割」について前後半に分けて資料説明を行い、後半の資料説明の前には「日本産業を元気にする産総研の研究」現場の視察を行いました。その後、委員との討議を経てコメント・助言をいただきました。

各委員からのコメント・助言

濱田 純一 委員（議長）（東京大学　総長）

3回ここに出席して、産総研の活動がダイナミックに動き始めていると感じました。最初のころ聞いた、戦略あるいはイノベーションという言葉が実質的に動き始めているという印象をもっております。今の方向でのこれからの展開はとても楽しみにしております。

気になったのは、産総研という組織としての海外展開をどう考えていくのかという点です。日本の産業のこれからの復活も、日本だけが元気になるということはあり得なくて、世界のいろいろなところで一緒になって元気になっていかなければいけません。そのため、日本の研究組織や大学が今より力を伸ばしていこうとすれば、海外といかに提携していくか、海外にどれだけ入り込んでいくかということが非常に大きな課題だと思います。産総研としていろいろな企業とつながりをもつときに、海外の企業とも連携をもつというぐらいの取り組みが場合によってはできないものか、またそこに新しいチャンスもあり、アイデアも出てくるだろうという気がしております。日本の国の機関だからといっても、日本の社会だけを見ていては対応できない時代ですので、世界を見ながら、世界の社会、世界の企業を見ながら動く産総研という展開にぜひもっていっていただけると次のステップもまた見えてくると思いました。

木村 博彦 委員　（株式会社木村鋳造所　代表取締役会長）

私は、ものづくりのことを少しお話しさせていただき、その後にもう1点申し上げたいと思います。

日本のものづくりは、ここ4年間の円高の影響で、特にこの1年間で急激に崩壊し、だめになっていくような感じを私は受けています。大手の企業は、まだ苦しんではおりますが、しっかりとしていると思います。しかし、それを取り巻く中堅・中小企業が相当力を落としてしまったというのが現状ではないかと思います。

特に、ものづくりの中堅･中小企業と、素形材、サポーティングインダストリーなどの分野が力を落としているため、これらの技術伝承と人材をどのように将来にわたって確保していくかが重要です。大学がほとんどここから手を引いた今、産総研にそれを担っていただきたいというのが１点目のお願いです。

2点目は、学会の中で積極的に産総研として論文発表という形をとっていただけると、産総研の技術が私たち一般のところにおりてくるのではないか、広まっていくのではないかという感じがしております。ぜひとも積極的な論文発表をお願いします。

榊原 定征 委員　（東レ株式会社　代表取締役会長）

産総研の強化すべき機能と役割について、2つほど申し上げたいと思います。

政府の産業競争力会議では、産業競争力の強化、特に製造業の競争力強化が議論されています。これは、中小企業に限らず、大企業も含めて日本の製造業の競争力基盤が急速に弱体化しているためです。そこでは、既存の製造業の競争力強化と並んで、将来の日本を牽引するような基幹産業を創出して、育成することも大きな課題です。今、日本の科学技術政策では第4期科学技術基本計画の中にありますが、その中では、その次の世代を担う分野として、グリーンイノベーションとライフイノベーションが大きなテーマになっています。特にライフイノベーションにつきましては、とても重要な、今後の日本の基幹産業となるべき分野だと思っております。

ライフサイエンス分野では、産総研の他にも公的な研究機関があり基礎研究などを行っておりますが、産業化という点では産総研に対する期待は際立って高いと思っております。今後の医薬・医療分野での1つの方向として、日本が得意とする精密工学、素材、バイオ、ITと組み合わせることによって、創薬だけでなく、診断、医療材料、医療機器などの領域も伸ばしていくべきと考えています。産総研は幅広い分野の研究活動をしているため、より積極的にバイオとITなどとの融合研究を進めていただきたいと思っております。産総研には企業だけでは実現できない研究、あるいはそれを可能にする大きな仕掛けをつくっていただきたい。これが1点目です。

もう1点は、産業分野では、ハイテクや先端事業分野だけではなく、既存の分野でも技術革新への要求あるいはイノ

ベーションのニーズが高まってきているという点です。ところがこれらの分野では、大学を中心としたアカデミアの基礎研究が以前よりも弱くなってきております。アカデミアは、主に論文で研究者の業績を評価するため、論文が書けない研究はなかなか継続しにくいと思いますが、日本の産業競争力という観点からは非常に憂慮すべき事態だと考えております。そこで、産総研においては、日本の産業の育成あるいは競争力強化、それから中小企業の支援を含めて、アカデミアでは取り上げなくても産業界が必要とする分野、例えば化学工学、高分子、金属、繊維などをしっかりと担うことによって日本の産業競争力強化に努めていただきたいと思います。

庄田 隆 委員 （第一三共株式会社　代表取締役会長）

産総研が大学・産業界とも一緒になるという意味でとても感銘を受けたのは、「つくばパワーエレクトロニクスコンステレーションズ（TPEC）」の共同プロジェクトが量産化を視野に入れたロードマップを作って研究を進めているという点です。引き続き、こうした“場づくり”としての産総研の活動に大いに期待しています。また、ライフサイエンス分野でも、ぜひとも産総研に同じ趣旨の役割を果たしていただきたいと思います。例えばiPS細胞研究も、産業界も一緒になって、産総研中心で、ロードマップのようなものを作るような形で産業につなげていくことが大事ではないかと思います。

もう１つの産総研への期待は、人材育成の側面です。今、ライフイノベーション分野では、“ビッグデータ”から何を読み取るのかという意味で、“バイオインフォマティクス”の重要性がとても強く言われております。しかし、バイオインフォマティクス分野には、なかなか高度人材がいないというのが現状です。この分野の高度人材育成という側面でも、産総研が果たしていく役割への期待は大きいと思います。

最後に、今まで日本のライフサイエンス分野はどうしても高齢者向けという概念が強かったのですが、これからは次世代という視点も極めて重要です。新生児、小児期からの健康データをしっかり押さえていくという意味では、産総研がもっているライフサイエンス分野以外の分野の技術が重要になってくると考えます。例えば、計測機器などを活用して健康データを追跡することにより、予防医療、先制医療につなげていくことができます。ここで申し上げたことを含め、研究開発の分野が広いという産総研の強みをぜひとも活かしていただきたいと考えます。

関口 和一 委員 （株式会社日本経済新聞社　論説委員兼産業部編集委員）

日本の産業競争力が落ちた理由について、特に研究開発に関連して申し上げると、2つあると思います。

1つは、デジタル化対応の遅れです。90年代後半から、インターネットを中心に情報通信分野で大きな技術のパラダイムシフトが起き、さまざまな研究開発や製造業にも影響を与えていますが、それに日本が乗り遅れたという点です。

もう1つは、日本は基礎研究や要素技術開発を重視し、それで成果を上げてきたと思うのですが、今抱えている問題は、そうした技術を実際に商品化して市場に出す能力が落ちてしまっている、という点です。

それに対しては、3つやらなければいけないことがあると思います。1つはダイバーシティの問題です。日本の研究開発の現場は、理科系男子のカルチャーです。理科系男子は、物事をリニアに発想し、1つの流れができたら、それをよりよくしていこうという形の研究開発が多いと思います。そうすると、デジタル化のようなパラダイムシフトが起きたときに、ついていけないという問題が起きます。変化に早く気づくためには、もっと外国人や女性の研究者を入れていくことが必要でしょう。違った角度から物を見ることで新しい情報や気づきが入り、新しいイノベーションや技術革新が起きると思うのです。そのためには、多様性をどうやって取り入れていくか、というのが1つ目です。

2つ目は、もっている技術を商品化していくプロジェクトマネジメントの力です。研究開発とは少し違うと思いますが、それができる人材を日本として育てていくことが大きな課題だと考えます。場合によっては、産総研が、民間企業や大学を巻き込んで、プロジェクトにまとめていく必要があるのではないかと思います。

3つ目が、ソフトウエア人材です。日本はハードウエアで成功しましたが、アップルの成功を見ると、これまでハードウエアで提供してきたものをソフトウエアで提供し、成功しているわけです。日本は、機械、精密、自動車などパラダイムが変わっていない産業はいまだに強いですが、家電やITのようにパラダイムが変わったところは競争力を落としていると思います。つまり、日本で今必要なのはソフトウエア人材をもっと育てていくことです。その点で、日本の大学の工学部系は非常に弱いと思います。もっとソフトウエアに取り組むという意味で、産総研もソフト分野をより強化していく必要があると思います。

それから日本の研究開発のテーマ選びは、論文作成を第1に考え、どちらかと言うと、ほかの人が関心をもたないような個別のニッチな研究に入ってしまいがちです。そうではなく、市場全体に目配りをして、どこに本当の需要があるかをとらえ、それを実際にお客さんが欲しい形にまとめ上げていくことが大切です。そうした力をつけるための役割を産総研には期待したいと考えます。

馬田 一 委員 （JFEホールディングス株式会社　代表取締役社長）

第4期科学技術基本計画では、平成23年度から5年間のわが国の科学技術の方針が策定され、科学技術イノベーションにより経済成長を目指すことが謳われています。また、この計画と表裏一体をなす、わが国の経済成長戦略は軸足が定まらず、進捗が遅れています。産総研が関与している研究開発テーマを、リーダーシップをもって牽引し、計画を達成していただきたいと思います。

日本の産業を元気にするには、現在世界のトップランナーである分野の技術をさらに磨き、トップを維持することとイノベーションによる経済成長を長期にわたって実現することが必要です。産総研の役目は研究開発の成果を社会に還元することです。この3年間で方針が浸透し、成果も出だしたのでさらにレベルアップしてください。

わが国の公的研究開発資金や人材は、他の先進国と比べて少なくなっています。オープンイノベーションの活性化を図り、もっと民間、海外の資金と人材を活用することを考えてください。

また、産総研ではさまざまな国内外の基準作りに取り組んでいます。新しいビジネスで障害になるのはさまざまな規制です。科学技術に関する誤った規制は論証した上で正しく見直し、より早くビジネスが立ち上がるための貢献を期待します。

山田 英 委員 （アンジェスMG株式会社　代表取締役社長）

まず、専門家からみても価値の高い産総研の仕事が果たしてどれだけ伝達されているかという点です。公的な研究機関ですので、一般の方にもわかってもらうことが、とても大事だと思います。特にアメリカの社会を見ますと、インタープリターという、要するにマスコミでもない、でも本の執筆や宣伝により啓発をする文化があります。しかし、そういう機能が日本にはありません。ですので、いかにしてPRするかということが重要だと思います。

2つ目ですが、ヘルスケア領域というのは厚生労働省という極めて規制に強い規制当局が厳然としてある中で、厚生労働省がヘルスケア産業の活性化などプロモーション役を演じることは制度上難しいと感じています。また、厚生労働省には、年金という大事な課題をかかえ、研究開発に余力をもって投じるような余裕はないというのも現実です。そうしますと、経済産業省所管の産総研がヘルスケア領域の産業育成に関わることを本格的に考えていくことが、これからますます重要と思っております。アメリカには国立衛生研究所（NIH）という大きな研究所があり、2万人規模の研究者がいて多くの予算を使っていますが、それを見るたびにいつも日本はこれでいいのだろうかと思います。産総研の人員、予算は少ないと思っています。資源のない日本ですので、研究開発をさらに強化するという何らかの、もちろん根拠をもって取り組んでいくことが必要ではないかと感じます。

それから、人材ですが、女性の登用、海外の人材の活用に関して、例えば発生学の領域では女性の研究者が世界的にも大活躍しているということもあり、そういった観点から研究者の人材の登用というのも考える時期に来ているのではないかと思います。成果を出すためにどういう人材を登用するか、この仕事を任せたら絶対成功するという人材を的確に適時に見つけるような形で、これからは人材の登用を多角的に見ていかなければならないと考えます。

Alain Fuchs 委員 （国立科学研究センター　会長、フランス）

自国で私たちがどういう期待を受けているか、日本との比較などについて申し上げます。

「産業を元気にする」というトピックはわが国でも同じ言葉で語られています。フランスでは科学技術の移転の力強さ、速さが十分とは言えません。私たちは産業界と共同の研究拠点を築くことについて多く議論しています。今日話し合われたような、オープンイノベーションハブ、融合研究、大規模な連携研究拠点などに近いものです。

そして私たちは、克服すべき障壁を見定めることに努力しています。例えばアカデミアから応用研究、産業界への研究者の循環などです。これが難しいのは、研究者の意識の問題でもあるためです。さまざまなインセンティブを用意しても、研究者はなかなか乗り気にならない。これがフランスの現状です。日本でもこれに近いのではないかと思います。

日本政府もそうかと思いますが、フランス政府は、研究開発への投資がGDP成長、経済成長、雇用創出などに結びつく投資につながることを期待し、一方、温暖化問題などのグローバルな課題解決について科学技術へ期待を寄せています。これら2種類の期待は必ずしも常に整合するわけでありません。温暖化問題について研究することが、研究をしている国での雇用創出に直結するとは限りません。

産総研が来年設置予定の福島再生可能エネルギー研究開発拠点についてとても興味深く伺いました。同拠点では、21世紀のエネルギー課題と、雇用創出、GDP成長といった社会的な期待が整合されています。この事例は、本日提案されたオープンイノベーションハブとなる非常に貴重なものです。

最後に、もう1つ重要な点を指摘します。科学技術の進歩には、社会への波及効果があるということです。また科学技術上の成果をあげても産業競争力などに結びつかない、逆効果になることもあり

ます。例えば、若い才能は必須ですが、科学技術が若い世代にとって魅力的でなくなっています。フランスでは企業の経営トップ層に理系出身者が就くことが少なくなりつつあります。こうなると、科学技術よりも財務やマーケティングが大事だと思われてしまいます。いくつかの国で産業競争力が問題になる理由の1つがこれです。

これらはフランスでの話であって、私は日本に当てはめる意図はありませんが、これらが最初の問いかけへの回答です。

Makoto Hirayama 委員 （ニューヨーク州立大学　教授、米国）

産総研というのは日本の中ではとても有名です。しかし、アメリカの中でAISTと言っても、私が説明した人はわかりますけれども、それ以外の人はなかなかわかりません。これだけの規模、これだけの研究の内容、これだけの日本という国の中での位置づけをもっている研究機関が、世界に対してもっとプレゼンスを示して、なおかつ役割を担うということが重要だろうと思います。私の意見は、産総研の研究者がもっと外に出て、個人名で勝負をしてほしいということです。重要なのは、研究者、技術者の方々がどういう知見をもっていて、その技術に対してどういうビジョンや方向性をもっているかということを相手に伝えることです。それが本当の意味で産総研の実力をアップすることだと思います。2,000人以上の研究者がいて、そういう意識をもって自分の研究成果を、日本国内だけではなく、海外に対してもアピールして、ベンチマークしていこうという気概をもっていただきたいというのが私の今回のコメントです。

そのため、野間口理事長には、海外出張のための予算を削らないようにお願いしたい。海外出張をして海外の人とフェース・トゥ・フェースで話すということをしないと、せっかくいい研究、いい考えをもっていても、それは評価されないと思います。人と会って話をするということがとても大事なので、そういう機会を増やしていただくことをお願いすることで、産総研がこれから日本の産業を良くしていく上での役割がはっきりすると思います。

Thaweesak Koanantakool 委員 （国家科学技術開発庁　長官、タイ）

海外からの視点でいくつか申し上げます。

米国の主要産業は本国に回帰しつつあります。高度なロボット技術やオートメーション、シェールガスによる安価なエネルギーによるものです。しかし、日本は米国とは状況が違います。日本の産業はそうは望まないでしょう。彼らはイノベーションによって海外にとどまる戦略を採るでしょう。産総研は、その様な海外に出た日本企業をアシストするという重要な役割を担うことができるはずです。

企業とのオープンイノベーションにおいては、それが日本産業の再活性化の正道と思います。私は産総研がタイを含めて海外の研究者との共同研究の機会を提供していることに感謝申し上げますが、日本と現地の企業のための海外でのオープンイノベーションハブを創り出すことは、日本産業と産総研にとっても有益でしょう。

イノベーションと新しいソリューションは、市場の近くで生じ、公的研究機関と企業のコラボレーションもそこで生じます。

また、私は産総研が研究者循環のハブ、アカデミアと産業界の間の循環のハブ、そしてできるなら日本と海外の間の循環のハブになることに期待します。

最後に、ASEANとインドでの新しい成長の波に乗ること。これらの地域では日本のそれとは全く異なる独自の製品が生まれていますが、産総研と日本企業の現有する能力でその市場に対応できるはずです。農業機械化、住宅、省エネルギー、再生エネルギーを含むバイオテクノロジー、食品安全、包装、衛生水準の向上などが一例です。

野間口 有 理事長

本当に長時間にわたり熱心にご議論いただきまして、ありがとうございました。私どもが取り組んでいることに対してとても勇気づけられる意見をたくさんいただいたと思っていますし、また責任の重大さをあらためて感じさせられた思いでございます。

委員からいただいたご意見のうち、2～3について私も意見を述べたいと思います。まず、中小企業を含めた製造業の強化という点については、オープンラボなどを通じて責任を強く感じているところです。技術的なサポートも必要ですし、人材面でのサポートも必要だと思います。経済産業省にはサポーティングインダストリー強化の施策がありますが、それについても産総研が地域の中小企業と連携して、よりよい提案ができるように協力しており、これを強化していきます。

それから、既存分野も含めてロードマップをしっかりもつという点について、アカデミアが力を抜いている領域があることは、私も産業界にいるときから強く感じておりました。パワーエレクトロニクスですばらしいデバイスができても、パワーエレクトロニクスの回路を教える講座がなくなっているという現象が日本の大学で起こっておりました。産総研としては、だからといって見過ごすのではなくて、カバーできるところは可能な限りカバーしていきたいと思っています。

このように公的研究機関がこれからの社会で果たすべき役割、重要性はますます増していると思っています。課題を「見える化」して、公的研究機関としてのミッ

ションを明確に果たせるように取り組んでいきたいと思います。

濱田議長からお話のありました、海外展開についてですが、産総研は海外に拠点をつくるというよりも、例えば、フランスの国立科学研究センター（CNRS）やタイの国家科学技術開発庁（NSTDA）のような海外の研究機関と協力して、そこに日本企業あるいは現地の国々の企業にも参加していただく形でのグローバル展開を主に考えていきたいと思っています。

平山委員はじめ何人かの委員から指摘のありました日本人論については本当に考えさせられる問題です。日本人は謙譲の美徳を生まれながらもっているかと思いますが、これからは国際社会ではアピールする姿勢が大事です。近年産総研では国際標準化委員会に直接関わる人材だけでも全研究職員の10％ぐらいになります。研究発表という点では、その何倍も海外進出をしていると思っています。さらに、研修として海外の研究機関に派遣する短期派遣、長期派遣が合わせて年に100人ぐらいになります。このようにグローバルに活躍する人材の育成には、意を用いているつもりですが、その重要性をあらためて強く感じましたので、これからもこういうところはしっかりと取り組んでいきたいと思っています。

産総研の産業界や大学と連携したオープンイノベーションハブについては、産総研全部がオープンイノベーションハブだという心構えで取り組んでおります。産総研の部署には、明確なハブ的な機能もありますし、研究のフェーズによっては出口に近づいたものをサポートする場合もあります。また、新しく始めるために強引にリードする場合もあります。いろいろなケースですけれども、少なくとも出口に近づいて、出口を突破するまでやるという姿勢でやっています。

皆さま方からいただきました人材の問題、育成の問題、ダイバーシティの問題、イノベーションの出し方の問題などで、さまざまな工夫やダイナミックな成果が出るような取り組みが必要だと強く感じさせられた課題がたくさんありましたので、今後の活動に活かしていきたいと思います。

本日は本当にありがとうございました。

２つのグループで行った研究現場視察

「日本産業を元気にする産総研の研究」を実感していただくことを目的として、以下の２コースに分かれ、６つの研究テーマを対象に研究現場視察を行いました。

【Aコース】

「定量NMR技術による革新的計量トレーサビリティの実現」
計測標準研究部門

「SiCパワーエレクトロニクスの研究開発」
先進パワーエレクトロニクス研究センター

「持続発現型RNAベクターを用いた血液からの高品質iPS細胞の樹立」
幹細胞工学研究センター

【Bコース】

「ミニマルファブシステム」
ナノエレクトロニクス研究部門

「プルシアンブルーナノ粒子を用いた放射性セシウム除染」
ナノシステム研究部門

「大陸棚延伸と海底資源探査への貢献」
地質情報研究部門