

# 第3回運営諮問会議報告書

2004年10月18日、19日

独立行政法人産業技術総合研究所

2004年12月 企画本部

## 目次

---

---

	ページ
1. 運営諮問会議目的	1
2. プログラム	2
3. 運営諮問会議委員	4
4. 第3回運営諮問会議概要（和文）	5
5.                   ”                   （英文）	10

## 1 . 運営諮問会議目的

運営諮問会議は国内外各界の指導的有識者をメンバーとし、研究所の運営及び研究活動について外部の視点から総合的に検討を行い、助言を得ることを目的として、平成13年の産総研発足時に設置された。会議は、毎年一回開催され、前年度の活動実績の報告にもとづき、研究活動全般、資源配分・評価システム等の産総研の運営及び将来の向かうべき方向などについて議論される。

## 2. プログラム

### 1日目：2004年10月18日(月)

9:30~9:35	開会(理事長挨拶)
9:35~10:00	理事長説明(第2期への課題)
10:00~12:00	理事長との意見交換
12:00~12:50	昼食
13:00~13:30	研究現場：見学と意見交換(1)
13:30~14:00	研究現場：見学と意見交換(2)
14:00~14:10	本部情報棟に移動
14:10~15:40	委員と研究グループ長との討議
15:40~16:00	休憩
16:00~18:00	全体討議

### 2日目：2004年10月19日(火)

9:00~10:30	委員と研究ユニット長との討議
10:30~10:40	休憩
10:40~12:00	委員と幹部との討議
12:00~13:00	昼食
13:00~15:00	全体討議
15:00	閉会

### ( 配付資料 )

- 資料1 議事次第
- 資料2 詳細スケジュール
- 資料3 運営諮問委員リスト
- 資料4 第2回運営諮問会議 議長サマリー
- 資料5 吉川理事長説明資料
- 資料6 理事長説明の参考資料
- 資料7 平成15年度実績概要
- 資料8 「委員と研究グループ長との討議」「委員と研究ユニット長との討議」  
における分科会テーマと討議事項例
- 資料9 「研究現場：見学と意見交換」について
- 資料10 「委員と研究グループ長との討議」出席者リスト

- 資料 1 1 「委員と研究ユニット長との討議」出席者リスト
- 資料 1 2 「委員と幹部との討議」出席者リスト
- 資料 1 3 内永委員のコメント
- 資料 1 4 森尾委員のコメント

### 3 . 運営諮問会議委員

委員は国内委員 15 名、国外委員 7 名の 22 名である。今回の会議には 17 名の委員が出席した

長尾 真 (議長)	独立行政法人情報通信研究機構 理事長 (前)京都大学 総長
相澤 益男	東京工業大学 学長
内永 ゆか子	日本 I B M(株) 取締役専務執行役員 開発製造担当
大矢 暁	応用地質(株) 相談役
柗元 宏	凸版印刷(株) 相談役
久城 育夫	東京大学名誉教授、日本学士院会員
小林 久志	プリンストン大学 教授
小宮山 宏	東京大学 副学長
榊 裕之	東京大学生産技術研究所 教授
中島 尚正	放送大学 副学長
野中 ともよ	ジャーナリスト
平田 正	協和発酵工業(株) 代表取締役会長
宮田 清藏	東京農工大学 学長
森尾 稔	ソニー(株) 顧問
米倉 誠一郎	一橋大学イノベーション研究センター 教授
Geneviève Berger	(前)National Committee for Scientific Research ( CNRS ) 総局長、仏
Swan-Foo Boon	Agency for Science, Technology & Research(A*STAR)常務理事、シンガポール
Lord Alec Broers	(前)ケンブリッジ大学副学長 (現)英工学アカデミー会長、英
Karen Brown	(前)National Institute of Standard & Technology ( NIST ) 次長、米
Chang-Sun Hong	(前)Korea Advanced Institute of Science Technology ( KAIST ) 学長、韓国
Sherwood Rowland	カリフォルニア大学アーバイン校教授、米
Hans J. Warnecke	(前)Fraunhofer Gesellschaft 会長、独

#### 4 . 第 3 回運営諮問会議概要 ( 和文 )

全体的に見て、産総研は理事長の強力なリーダーシップのもとで非常にいい方向に向かっていると思われる。今のユニット制になって、ユニット長やグループリーダーの方々は一層の自覚をもち、また責任を感じて、しかもフレキシブルな環境の中で頑張っていけるという自信をもってやっているようである。このユニット制は、人と人との信頼関係の上に成り立っているため、マネジメントの立場にある方が相当な努力と緊張感をもって対応して初めて産総研が動いているのだなという実感を得た。もちろん、以下に示すように理想的に行われていない部分もあり、ユニットの方々からの不満や指摘もあったが、これからの努力によっていろんな面での一層の改善が期待できる。これまでの路線を自信をもって進めて頂き、第 2 期において産総研が日本の産業の基礎を築いて行かれることを期待するものである。

##### ① 研究ユニットと経営サイドの共通理解の促進について

本格研究の推進については、理事長の目的が明確に示されて、納得するしないは別に、ユニット長やグループリーダー全員が理解しているようである。しかし、産総研のミッション達成にユニットの研究計画がどのように具体的につながっているかがよく見えない。これを解決するためには、長い間研究を行ってきた研究者の意識をどのように改革するかが大きな問題であり、なぜこのような変化が必要なのか、トップマネジメントとユニットとのコミュニケーションを続けていくということが非常に重要であろう。ワークショップの開催も有効なツールと考えられる。その一方、常にトップが末端と議論することは不可能であるため、トップマネジメントとミドルマネジメントの役割を明確にし、例えば、ユニット長とグループリーダーの仕事の分担をきちっと分けて、それぞれが自分の範囲の責任で研究者と契約を結ぶといった体制の構築も必要ではないだろうか。

5 1 のフラットなユニット構造ということと、理事・コーディネータの方々の責任あるいは権限が明確でないということとの関係は、今後の問題として残っていくと思われる。政策の継続性の問題もあり、それらをどのように解決していくかは第 2 期においても大きな問題となると思われる。意思決定プロセスを明確化するためには階層化も必要ではないかという議論もあったが、フラットな組織のメリットは非常に大きいので、むやみに階層性を導入することで解決するのがよいかどうかは難しい問題であり、慎重に

検討されるべきであろう。

ユニットが総合デパート化しているのではないかという危惧もある。産総研は広い課題分野を抱えているので簡単ではないが、公的研究機関では全体的なミッションを明確にして進んでいくことも必要であるから、何らかの形でトップダウン的な課題に取り組んでいくという方向が強く出されてよいと考えられる。また、学際的な研究と分野融合の研究が重要であるので、その為の一つの方策として、ユニットを比較的大きな分野ごとに緩いカプリングを作るようにし、その中で意識的に強い相互作用を起こさせることにより分野融合の研究を促進させるといったダイナミックなメカニズムを作ってはどうか。その際、融合プロジェクトへの政策的なファンディングも有効であろう。また、産総研内の連携だけでなく、研究所間の融合プロジェクトの可能性も探るべきではないだろうか。

## ② 研究資源配分について

民間からの資金をもっとふやすことは重要であるが、外部資金をとることが多ければ多いほど本格研究がおろそかになる危険性があるのではないだろうか。政府からの資金は重要であり、外部資金の増加を理由に減るようなことになってはいけないと考えられる。それに対する産総研の姿勢と考え方をきちんとしておくことも必要であろう。また、公的研究機関としてはプロジェクトに集中すべきであるが、シーズ創出のための研究も必要であり、また、研究成果は必ずしも狙ったところから出るものではないので、ある程度資金をプロジェクト以外の研究にも配分し成果を期待することも必要と考えられる。

産総研は、すべてのミッションを遂行するには予算が足りないのではないだろうか。技術の産業化にいったいどのくらい資金がかかるのか、応用研究に費やされた金額がどのくらいであったのか、それが産業界にどれほど貢献したのかなどに関して、色々な国を対象として、産業界とのつきあいを検討してみる必要があるのではないだろうか。

環境工学の分野ではまだまだ研究予算が不足しているのではないだろうか。この問題に関して、エネルギー・資源・環境などの政府の中長期の政策策定に、最近では科学技術の知識が必要であり、その点でも産総研は貢献したいとの意向を伺った。大変結構なことであり、産総研が積極的に取り組まれることを期待したい。



### ③ 多様な人的資源の確保について

研究者の年齢構成に関しては、高い年齢の人が多すぎるのではないだろうか。その人達との関係で、特に若い人の昇進のチャンスが少し阻まれており、ポストドクでかなり実績を上げないと採用試験にパスしないなど、若い人の採用が制限されるという構造的な問題があるのではないか。新しい研究を生むためには若手研究者の新規採用を増やすシステムが必要であろう。

PRを強化するためには、企業のビジネスをやってきた人をマネジメントに加えることも重要ではないだろうか。また、理科系の人間にMBAを取らせる仕組みを確立すると今までにない特色が出せるのではないだろうか。

1980年代、米国の企業は日本に基礎研究所をつくることに関心があつたが、最近、米国では日本に対する警戒心、あるいは関心がほとんどない。国際学会へは日本からたくさん論文が出て国際化が進んでいるが、米国から日本へ、日本から欧米への留学生や研究者の数も減っている。国際戦略としてアジアの学生を受け入れるだけでなく、より広い国際的な人材の育成も必要ではないだろうか。また、グループリーダーレベルで国際的なバックグラウンドを持つ人が入ってくると産総研がさらに活性化されると期待できる。

### ④ 産業界との連携について

人材の交流として、大学や企業の研究者が2～3年産総研に来て、また大学・企業に戻って貢献するという人事交流を期待したい。本格研究推進のためには産総研はある種の高等教育機関的な側面をもってもよいと考えられるので、学会全体への貢献も考えていただきたい。産総研、大学、企業の間を行ったり来たりするようなシステムを作るとは、人を出した側、受け入れた側双方に有効に寄与するのではないだろうか。ただし、有用な人材は出さない、キャリア形成に結びつかない、また、公的な機関の人が会社に行く場合、知的財産の使用など他の会社に対して公正さを欠くといった交流の障害も問題となると考えられるが、相互の契約を明確にするなどして前向きに進めていただきたい。

技術シーズやチャンピオンデータの評価を高くして、最初の段階で権利主張を大きくすると民間が入るバリアが高くなりすぎるのではないだろうか。特許に穴が空いていると価値がなくなるなど事業化には大きなステップがあるので、むしろ、小さな費用で早く共同研究に入って、実際の成果に対して妥当な権利を主張することが必要ではないだろうか。また、特許の専用実施権をどのように結ぶかなど共同研究の契約時にしっかりしたサポートが必要であろう。

自然発生的な共同研究も見受けられるが、企業に対して知的なディスカッションといったインフォーマルな協力から、さらに踏み込んだ協力という階層化した対応をすべて研究者にやらせてしまうのは非常に負担が大きいと思われる。相手の企業をどのように評価するかも大事であり、特許をデータベース化して、一番理想的な相手にマーケティングするとか、企業からのウェイティングリストを持つとか、相手に合わせて提供する情報の形を考えるなどプロフェッショナルなセクションを作って対応する必要があると考えられる。

## ⑤ 研究開発評価の実施方法と反映について

評価に関しては、大きな問題としていろいろな意見があったが、研究ユニットの性格や研究内容によって評価基準が違うのではないかとすることを幹部もよく把握していると思われる。評価の仕方については、産業の多様性、研究の多様性、研究者のスタイルの多様性、そういった違いというものを認識しながら評価を行うということを積極的に研究者に明らかにすることによって、研究ユニットの方々が安心して研究に専心出来るのではないだろうか。

各研究ユニットの外部評価に際しては、その分野のエキスパートを選んで、詳細なディスカッションを徹底すべきであろう。納得がいく形で行わないと、組織変更においてグループが消えるにしてもあるいはユニット長が交代するにしても、組織変更のための変更と受け取られて、モラルの低下につながることになる。したがって、数値化・数量化したものだけに頼るパフォーマンス評価は避けるべきであろう。

費用対効果ということをあまり意識すると、短期間に成果が期待出来る研究しかやらなくなり、研究所の命はなくなるだろう。よい人を集めるには、失敗にこだわらない前向きな姿勢を研究所が持つべきではないだろうか。

個人評価については、現場を知っているグループリーダーやユニット長が数字ではなくディスカッションベースで多面的な評価をしており、お互いに信頼が置かれているという印象を受けた。しかし、この信頼関係がいったん崩れると一気にシステムが崩れるので常に緊張感をもって対応する必要があるだろう。また、大きな役割を果たしているポストクに関しては、透明性の高い評価を行うことが必要であり、評価結果に基づいて正式な職員として採用をする基準などを明確にし、魅力のあるシステムを開発されることが重要である。

マネジメントに対する自己評価システムに関して、部下が上司を評価するシステムも必要であろう。何年かに1回、匿名で上の人をレビューするサーベイを行うことにより、100人単位くらいの部門に関しては、部下のモラルがどうなっているかを捉えることも可能ではないだろうか。

アウトカム評価の導入については、非常によいことだと思う。ただし、アウトカムを評価できるようになるまでには時間がかかるので、アウトプットとアウトカムをうまく組み合わせて総合評価する、長期的な視点の指標を入れるなど、評価手法を巧く考えるべきであろう。また、アウトカム評価の理解が研究ユニット長の間でも不十分のようなので周知徹底させる必要があるだろう。

## 5 . 第 3 回運営諮問会議概要 ( 英文 )

### The 3rd Advisory Board Meeting Summary of General Discussion

Looking at AIST as a whole, we are highly appreciative of their efforts and progress towards their excellent goals under the leadership of President Yoshikawa. In the current research unit system, our impression is that the directors and the group leaders of the research units have become more aware of their responsibilities. They have taken more responsibility, thus increasing the confidence to work in this more flexible environment at AIST. The unit system is based on the interactions and relationship of individuals. We believe the management level has put considerable effort on these relationships, which has resulted in a well organized institution. Of course, there have been some points, as listed below, which have hindered them from doing the very best in an ideal manner. There might also be some dissatisfaction within the researchers of the research units. We expect the situation will be definitely improved with future efforts of the AIST management. We hope that AIST is confident in what they are doing, and in the second interim, they will contribute greatly to the promotion of the basis for the industry in Japan.

#### 1. Sharing Management Policy of Research Units and Managers

Regarding the promotion of “Full Research”, the President has made its objective clear, and directors and group leaders of research units all understand very well the meaning of “Full Research”, whether they agree with it or not. But, it is not clear how each unit research plan aligns to the overall AIST mission. There is a large problem in dealing with the mindset of many researchers who have worked for a long time under the old culture. To solve this issue, continuing communication among top management level, directors of the research units, group leaders, and researchers is crucial for understanding why they need to change. Holding a workshop may be an effective tool to emphasize and work through the President's philosophy. On the other hand, top management should not always have to go into details at the lowest level. It is important to define top management

responsibilities and middle management responsibilities clearly. For example, there should be a clear distinction between the responsibilities at the director level and the group leader management, which enables them to have an individual contract with researchers within the contents of their responsibilities.

AIST has a very flat structure with 52 research units, with all reporting to the President. The responsibility of vice-presidents and research coordinators has not been clearly defined. This will remain a problem. How to solve it, including the problem of continuity of the policy, will be a big issue in the second interim as well. There was a discussion of making another level in between the top management and the research unit directors to clarify who makes the decision. But having a flat structure has its own merit. We don't know whether a more hierarchical system is the better way or not. We think the AIST needs to study this point, including clarifying the roles of the vice-presidents.

There is a concern that AIST simply looks like a department store of multiple research units. Since AIST actually integrates a very wide range of projects, it is difficult to set up an integrated, unique mission. But, the national research institute needs to have a top-down issue theme that can be really spread out through organization so that each unit can actually move on to the individual research work. Also, interdisciplinary research and fusion of research fields is important, and hopefully there is some kind of loose interaction in each research field and strong interaction among different interdisciplinary research fields. A system for budget allocation to research groups starting an interdisciplinary program is also effective. AIST still has more opportunity and the opportunity to further increase shared projects effectively, not only in the institute but also between institutes.

## 2. Allocation of Research Resources

It is important to increase the budget from the private sector. However, the more external funding is available, the less attention is paid to full research. An overall budget increase is needed, and the increase in the

private budget should be supplemental, not a reason for the government to decrease public funding. From the governmental position, AIST must have a concept for the necessity of public funding. As a national research institute AIST has the responsibility to concentrate on certain challenges. However sometimes there are excellent results in unintended areas of scientific research. Thus, the allocation of the research budget should be interpreted in a flexible manner. It is very important to always budget some resources to such seed projects.

The budget seems rather low for AIST to do three missions. How much does it cost for industrialization of the technology? It seems necessary to compare with several countries about how much money was spent for applied research, how did it contribute to the industry, and how do they cooperate with the industry.

There does not seem to be enough done in environmental engineering, and the budget for it is insufficient. In order to solve energy, resources, and environmental issues, the government must make informed decisions based on scientific knowledge. We have heard that AIST will contribute also to these government policies. We would like AIST to keep a very positive and decisive viewpoint.

### 3. Employment of Various Researchers

There may be too many researchers in the higher age group. Perhaps there is a bias in giving more important positions to highly aged researchers, and relatively young researchers may suffer from less opportunity for promotion. Post-docs are not well accepted, unless they have a track record in publications or known achievements. This will hinder the employment of the young researchers. A system where younger and newer people can easily join the organization is most desirable for developing new research areas.

Public Relations (PR) is also very much needed. Therefore business approaches should be introduced into the management team. One approach would be to hire a few business leaders, another is to send some of researchers to business school to encourage scientists and engineers to

acquire an MBA. This could actually make AIST more attractive, something of a new, enhanced organization.

Back in 1980s, American companies were very much interested in creating basic research institutes in Japan. However, interest in Japan and worry about Japanese competition is much less today. Of course, there are so many papers published from Japan contributing to international society; so Japan is moving toward more globalization. Young researchers and students of Japan who try to go to US and Europe, and those of US who try to go to Japan, may be decreasing in the number. As an international strategy, not only accepting students from Asian countries, but international human resource development is also necessary. Having group leaders with international backgrounds in a larger number will contribute well to the whole AIST activities.

#### 4. Collaboration with Industries

As personal resource exchange, we would like researchers of universities or industries to come to AIST for two to three years, and return and contribute to their organizations. Probably, for Full Research promotion, AIST should have a role in higher education for researchers. Furthermore, AIST is expected to take care of a research society. Providing a system which enables researchers to come and go among AIST, universities, and industries will contribute effectively to all sides. We would like AIST to enhance this possibility with a mutual contract or alternative. There may be some difficulties about this exchange program which should be anticipated and solutions found. Industries might send the lower performing people who are not most needed by them. It may not enhance personal career growth in the private sector. When the employee of a public funded organization is sent to a company, it may be considered unfair competition with other companies, and ownership of intellectual property must be clearly defined.

For technical seeds that you have discovered, and important data you might get out of your research, the standard for participation should not be set so high as to cause a barrier for industries to partner with you. There is

a big step from research to commercialization, even including preparation of valuable patents without a hole. It is better to collaborate with industries from an early stage of a research with a low entrance fee. However, intellectual property rights and ownership should be well defined from the start. Firm support will be required at the time of the contract of collaboration, such as how to connect exclusive patent concession.

Although spontaneous collaboration between industry and AIST can be seen, it is a large burden for a researcher to do everything from his own research, to communicating with industry, to informal cooperation, to formal partnerships including intellectual discussion to breaking in further cooperation to industries. It is also important to evaluate a partner's company, "who to work with". We recommend that AIST should build a professional group which deals with information about potential partners and industrial sectors, creating a database of the patents, carrying out the marketing to the most ideal company, or having a waiting list of the companies.

#### 5. R&D Evaluation and feedbacks

While evaluation is a big issue and there were various opinions about it, AIST management is also well aware that an evaluation basis may change with the character or the feature of research of research units. So, it would be better to announce that evaluations, and frequency, will be based on the characteristics of the research units, such as the diversity of industry, research, and the style of a researcher, so that researchers focus on the research, not the evaluation.

For the external evaluation of each research unit, you have to have in depth and thorough discussion with an expert of that research area. This evaluation and discussion should be done for reorganizations or replacement of the head of a research unit so that each member can understand its necessity. Unless such a process is done, researchers may say that changes that were made are just a change for change sake. That will demoralize researchers. Therefore, only quantitative evaluation should be avoided.



Too much focus on cost-efficiency may lead researchers to do short term research which could abolish the significance of Full Research, and the existence of a research institution. In order to encourage and retain talented researchers, a research institute should have a character irrespective of a positive failure.

With individual evaluation, the group leader and unit director who know the researchers' performance are doing many-sided evaluations, not quantitatively based on a number but qualitatively based on the discussion. It seems there is a mutual reliance on their evaluation. However, there will always be some strain, since the system will collapse at a stretch if the confidential relation collapses between them. Moreover, there is a concern with post-docs who have played an important role in research activities. It is unclear how they fit into this evaluation process, and it is necessary to define a transparent evaluation process for them.

There should be developed an evaluation system to evaluate the supervisor by his/her direct reports, something such as the "360" method used by many corporations in the United States. This is in addition to the evaluation by a director or the President. The evaluation system called an opinion survey is not for individual issue but for a research unit of 100 people, to evaluate the morale of all members of the institute. For evaluation of upper people by those who report to them, the introduction of some kind of system is recommended.

It is very good indeed to see the focus on evaluation of outcomes. Of course researchers can get outcomes only after long years of research work. An evaluation combining output and outcome, or an evaluation from the long-term point of view should be introduced to really come out with a general evaluation. Since the researchers who are directly associated with outcome, even among the directors of the units, may have different interpretation as to outcome evaluation, the qualification of what outcome actually means should be better defined and explained.

「第3回運営諮問会議」企画本部事務局担当者（順不同）

三戸章裕、浅川真澄、高橋 暁、竹内友成、田沼弘次

**「第3回運営諮問会議」報告書**

平成16年12月15日

独立行政法人 産業技術総合研究所 企画本部

〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 つくば中央第二つくば本部

電話 029-862-6042

本書の一部または全部を、無断で複写・複製することを禁じます。