

# 研究ユニットの自治と 産総研の使命

独立行政法人 産業技術総合研究所

理事長 吉川 弘之

## 1. まえがき

運営諮問会議（第4回）が2月6日、7日に行われた。相澤益男議長を始め、国内委員7名、国外委員6名で、二日間にわたり、研究現場の視察も含め、熱心な調査と討論を経て、貴重な指摘をいただいた。その印象を一口で言えば、産業技術総合研究所（産総研）における研究と研究経営が、国内のみならず国外でも広く知られるようになったということである。そして多くの意見があったが、それらは励ましの言葉であったと思う。しかし、理解が深まっただけに、不十分な点を指摘する確かな意見も多かった。それらの多くは産総研の本質に関わることであって私たち自身も未完成であることを知ってはいるが実行されていない。これらについて諮問委員からさらに努力を払うべきことが述べられたことを受けて、私たちは研究や研究経営の戦略における現行の路線のよりいっそうの具体化を推進すべきだと考える。

相澤議長が的確に述べられた、研究ユニットのオートノミーと産総研全体のミッション（使命）との関係は、産総研の基本理念に関わる問題である。それを私たちは概念的に理解し、それを共有していると思っているのだが、それはまだ十分に説明可能な形に整理された考え方だとはいえない。相澤議長が指摘するように、その考え方の精緻化と、実際の研究および研究経営の、日々の行動における具体化が緊急の課題である。

運営諮問委員の指摘は、今後時間をかけて解決していくべきものであるが、ここでは運営諮問会議を終えたという時点で、とても指摘事項のすべてに言及することはできないけれども、それらの指摘を念頭に置きながら、これからの産総研を考えることにしよう。

## 2. 産総研の研究経営10ヵ条

運営諮問会議で説明したことの一つに「産総研の研究経営10ヵ条」と言うものがある。実はこれは、昨年4月1日つくばでの年度始めの挨拶で述べたものであるが、改めて述べれば以下のようなになる。

- 1) ふたを取る
- 2) 人がいて組織が
- 3) 研究ユニットのオートノミー
- 4) 本格研究
- 5) 科学の言葉で書かれた研究戦略
- 6) 三権分立
- 7) 組織のフラクタル
- 8) 人と組織の時定数
- 9) 卓越した機関のネットワーク・イノベーションハブ
- 10) 共通の目標：持続可能な産業への重心移動を起こす  
科学技術

これらはたまたま思いついた物ではなく、それぞれは産総研が2001年に発足して以来提起され、さまざまな機会に産総研全体で議論してきたものである。たとえば「ふたを取る」は、産総研発足の日（それは私の就任の日でもあった）に私が述べた言葉であるが、多くの研究機関で重い管理構造の下に研究者がおかれている状況があるのに対して、産総研は管理構造が取り除かれ、研究者が、重しなしにそのままの顔が外から見える状況になったことの印象を述べたのである。それは研究の自治と責任とを明確化するための必要条件ということでもあった。それ以降は、上記の1条から10条までの順序で、大体時系列で提起した概念であり、いずれも本格研究ワークショップで議論したり、「産総研 TODAY」で紹介した

りしたものなので、ここでは詳述しないが、この10カ条のそれぞれがどのように実現されているか、あるいは相互に矛盾のないものなのかなどについて、いくつかの課題について考察することにする。

### 3. 本格研究

本格研究が他に例のない研究経営であることについて、特に海外の諮問委員からの関心が高かったと思う。たとえば、本格研究によって始めてイノベーションハブが可能になることを理解したうえで、一つのユニットの中でどのようにして異種の研究者が共存できるのか、あるいはイノベーションハブを強調したときに、第1種基礎研究者および製品化研究者の仕事がそれぞれ3分の1もあるのは多すぎるのではないかという疑問が出されたが、これらは本格研究によってイノベーションハブを作ろうとしているわれわれにとっても大きな関心事である。異種の研究者の共存は、科学研究の非常に本質的な問題で、確かに伝統的な考え方によれば難しいやり方である。なぜなら、大学を見れば、国別を問わず、第1種基礎研究を目的とする理学と、どちらかという第2種あるいは製品化研究を主眼とする工学とが、組織上截然

と分かれているのを見れば容易に理解されるように、両者は組織的に分かれたほうが運営しやすい理由も持っている。しかも理学部と工学部とは、相互に決して友好的ではなかった。しかし異種の研究者の共存が本質的だというのは、本格研究は、それによって基礎的科学知識をできるだけ早く産業に役立たせようと言う現実的目標だけでなく、実は理学と工学の分離、さらにはそれぞれの分野での細分化が、現代の困難な問題を引き起こしていると言う現実があり、それを研究遂行の現場から修正しようと言う意図を持っているからである。前者は産総研の当面の目標であるが、後者は、細分化から解放された研究者が育つ事も含めて、産総研の学問的存在意義なのである。運営諮問会議においても、このような議論を通じて第1種と製品化がそれぞれ3分の1含まれることにも意義があることが理解され、さらに第2種だけでよいのではないかという疑問も解けたのであった。

産業との接点についても多くの議論があった。私たちは、本格研究がさらに産業へと入ってゆくために、いろいろな方策を考案してきた。企業との個別共同研究、包括的協定、そしてそれらを前提とした特許戦略がある。より明確な輪郭を持つものとしては、産総研産業変革研究イニシアティブ、人材育成型産学共同研究、ハイテク



ものづくり、IPインテグレーションがある。そして勿論、ハイテクスタートアップス（ベンチャー）も重要な方策である。これらは有効なものであると考えられ、着々と進行中であるが、まだ外部の人々に「これだ」と言って提示できる大型の成果、すなわちアウトカムはほとんどない。

基礎研究の成果が現実には産業で目に見える形で活かされるのは、決して容易なことではなくまた時間もかかる。このことは、産総研のような研究所の成果はアウトプットでなくアウトカムで評価すべきであるとする場合、さまざまな問題を提起する。アウトカムは10年後でなければわからないと言って評価するのを10年待ってもらわねばならない以上、他の方法で、アウトカムを間接的にでも推定評価するしかない。その意味では上述のさまざまな方策についての試み、それに多くの研究者が本気で取り組んでいる状況そのものが未来のアウトカムの投影だ、と私は考えているのであるが、諮問委員たちも同様に感じたのではないかと考えている。その意味で、これらの方策は単なる一部の関係者による試みではなく、本格研究を志向するすべての研究者が自らの問題として考えるべきことだと言ってよいであろう。

#### 4. 研究ユニットのオートノミーと研究所のミッション

運営諮問会議の期間中に何回か表明された疑問は、研究ユニットがオートノミーを持ちながら、一方で研究所には全体として達成すべきはっきりしたミッションが記述されていることに対して、それらは両立するかと言うものである。これは3条と10条との両立可能性という問題である。

ここで改めて両者の関係を考えてみよう。まず研究ユニットの設置を考える。その設置理由は、研究所全体の目標を実現するために必要なものとして位置付けられることが第一の条件である。そして勿論、その研究遂行のために必要な研究者をはじめとし、研究資源の獲得の見通しのあることが次の条件となる。そして、これらの条件を満たす研究ユニットの設計を誰が行い、そして誰が評価して設置に至るかと言う実態的な問題がより重要である。

まず、最初の非公式の予備的提案であるが、これは産

総研において自ら研究ユニットを組織したいと考える人は誰がしてもよい。すなわち予備的提案は産総研職員（常勤）であれば誰でもできるし、産総研外部の人でも産総研で研究したいのであれば、賛同する産総研職員（常勤）を通じ、その職員の責任において行うことができる。

その予備的提案は、当該分野の研究コーディネータをはじめ、研究者の間でその学問的意義、国際的優位性、将来の可能性を中心に検討される。そのときすでに、産総研における提案の位置付けや、他の研究ユニットとの関連などが十分に考慮される。この予備的検討を経て、正式に提案が作られるのであるが、その過程を支えるのは企画本部である。企画本部の出向研究者のうち、関連する分野の者（総括企画主幹）が担当して、予備的提案者とともに案を作成する。そこでは、その提案が産総研の研究ユニットとして継続可能かどうか、すなわち本格研究構成の可能性、他ユニットとの協力可能性、産業あるいはより広く社会への貢献、予算獲得見通し、国の科学技術政策、産業政策などとの関連など、現実的存立可能性が検討される。その結果可能性がなければ再検討あるいは提案不成立になる事も勿論ありうる。作成された提案は、対象とする研究領域に高い識見を有する役職員を委員長とする設置委員会に正式に提案され、審議される。その過程を経て、幹部会（理事会）に提案が上程されるのである。幹部会での検討は、その研究ユニットが産総研の目標実現のために有意義であることの確認が中心となる。

このような設置過程をやや詳しく述べたのは、それが10カ条の第2条の、「人がいて組織が」の現実的実現過程だからである。基本的にまず研究したい人がいて、その発案で出発する。その後、存立条件についての外形的審査が管理の視点で行われるが、基本は研究者の視点で進められる。しかし最終的には幹部会の判断が、産総研の研究経営という視点で下されるのであって、設置の責任は経営側にある。ここでは詳しく述べないが、研究ユニット廃止についても同様な手続きがある。このことから理解されるように、研究者の側からの提案と経営者の決定とが、いわば緊張関係のもとで行われるのが研究ユニット設置・廃止なのである。研究者は、その分野の専門家として最も深い判断力と見通しを持っていて、それに基づいて提案する。一方、経営者は産業あるいはより広く

社会全般の科学技術の状況を俯瞰的な目で洞察しつつ決定を下す。この両者は常に一致するとは限らない。従って緊張感は、両者の間の差異性によって固有に現象する。ここで指摘しておくべきことは、この差異性は対立を生むものなのではなく、産総研にとって積極的な意味を持っていることである。すなわちそれは、専門性の目と俯瞰的な目とが協力して、これから進む道を見定めるために必要なより高い視点を産総研が獲得するということである。この様な状況が現実にも可能となるために、産総研の役職員全員が産総研の目標を共有すると言う、第10条が大切になるのであるが、それについては後述する。この過程では、外部者の助言を取り入れる事も配慮されていて、視点の向上の努力が払われている。

以上の設置過程から理解されるように、研究したいという研究者固有の意図に基づいて提案され、以下に述べるような研究の自由を獲得しつつ設置された研究ユニットは、それが設置されたときすでに、社会および産業全般を俯瞰する産総研経営者によって表明された産総研のミッションを十分に内蔵しているのである。

このようにして設置された研究ユニットに研究のオートノミーが与えられる。これは、本格研究を推進するという条件のもとで、ユニット内の研究組織の構成、研究管理、契約職員の雇用、研究課題の創出選定、研究方法の採用、研究費の使途、研究成果の発表、特許の取得などの、研究実施に関するオートノミーである。更に他研究機関との協力、企業を対象とした産学連携も、ユニットの判断で可能である。これらの過程で、管理関連部門の協力助言が必要に応じて行われることになる。勿論これらがユニットの判断で行われるとは言っても、産総研の常勤定員には制限があるし、予算も独立行政法人における予算削減義務も含めて厳しいものがあり、勝手に決めてよいと言うものではない。しかしそれはここで考えているオートノミーとは別次元の問題であると取りあえず考えておこう。

設置のときにすでに産総研のミッションが内蔵されているとはいえ、このようなオートノミーが与えられて研究を遂行する研究ユニットが、産総研ミッションの遂行にそれ以後も常に有効であることはどのようにして保証されるのであろうか。今回の運営諮問会議で出されたこの点についての疑問に対して、私たちはこれから答えて

いくことが要請されている。ここでは答えの方向を探ることを試みよう。

産総研のミッションは、一口で言えば「持続型社会の実現に貢献する持続型産業へと現在の産業が重心移動するために有効な産業技術を創出すること」でありこれが第10条におかれている。持続型産業とは、既存の産業では対応できない、未来の持続型社会での競争市場において競争力を持つ産業である。一方産総研の現場で進行する研究は、オートノミーを持つとしてもミッションを理解した研究者による研究であり、個々の研究を見ればそれぞれ持続可能性を志向しているから、その成果は必ず有効であると考えるのであるが、それだけでは抽象的で、社会に対する説明になっていないし、私たち産総研の中でも現実の研究戦略を考える上で抽象的過ぎる。実は、産総研の抽象的ではあるが明解な使命を、多様で自律的な研究者が現実的に果たして行く仕組みを明らかにすることは、産総研にとって最重要の課題であり、これに今までどのように取り組んできたかを概観しながら今後の課題を明らかにすることにしよう。

## 5. ミッションから研究現場へ

産総研のミッションから始めよう。持続可能性とは何か。これは今人類にとってもっとも緊急な課題として世界で議論されていることであり新しい定義を与えるものではない。すなわち、地球環境を維持するという条件のもとで、地球上すべての人類が満足できる生活を享受することの実現である。それでは持続型産業への重心移動とは何か。これはまだどこでも本格的に議論されたことのない産総研発の概念である。

産総研では、若手研究者を中心に、「持続性に向けた産業科学技術委員会」を設置して、持続型産業の科学技術的定義を明らかにする検討を始めたのである<sup>(1)</sup>。これはすべての産業が持つ産業技術を、科学技術の観点から明らかにし、その上で環境に対する負荷を科学技術的に評価する。その全産業についての総和が全産業の負荷である。それは恐らく多次元空間の点であるが、それは各産業の負荷の重心であるという事もできる。そこで技術開発によって従来の技術が代替されたとき、その重心がどのように移動するのかを明らかにしようとするのであ

る。たとえば製造業であれば製品に固有の物質的なプロセスがあり、それは地球環境に対して固有の負荷を与える。材料の種類、製造技術、流通販売、製品使用におけるエネルギー技術、保全修理、廃棄方法などさまざまな要素が負荷を決める。これらを求める作業はライフサイクル評価と共通のものとなろう。しかしここでは評価にとどまらず、技術の変更がどのような効果をその評価値に与えるのかを知りたいのである。

恐らくこのような重心を定量的に求めることは膨大な作業を必要とするだろう。しかもそれは、個々の産業の産業技術のもつ科学技術的な特性の単純な総和を求めればよいと言う問題ではない。それらの和を求める過程で、それによって作られた商品がどれだけ流通し、どのように消費されるのかが問題となる。個々には未来社会の商品群の予測と言う問題があり、それは経済のみならず、文化的な要素も考えなければならない超複合領域的課題である。

現時点でかなりはっきりいえることは、このような試みによってどんな技術開発をすればよいかの解が疑問の余地なく与えられるようなことにはならないと言うことである。それは期待のし過ぎである。しかし、だからと言って、このような努力を否定する事も間違いなのである。なぜなら、産総研の研究は、重心を持続性が正の方向に向かって動かすことを目標にしているからである。この一見奇妙な言い回しは、やや解説を必要とする。

重心について、現時点での科学がそれを正確に定義できるかどうか、さらに測定できるかどうかに関わりなく存在するとするのは次の理由による。人間の産業活動が、人類そして生態系に、何らかの影響を与えていることを認めたとすれば、論理的にはその存在を前提としていることになる。わたしたちは、未来の産業を、よい影響を与えるものにすることを目標にしているのであるから、存在すると言う立場に立っているのである。このように全産業の持続性という観点から見た重心は確かに存在するが、その定量的表現をまとめて一度に行うことは現在の学問的状况から言って難しすぎる。したがって私たちの仕事は、今産総研で進行中の、それ自身単独では間違いなく持続性向上に寄与し（定量的評価可能）、そして研究者が自分で、恐らく重心移動に貢献すると直観的に信じている研究について、全産業という視点から逆に

評価を行うしかないであろう。この評価を誰が行うのか。一人一人の研究者が自分の研究についてそれを行うことは現実的でない。それは鋭い問題意識を持つ委員によって構成された「持続性に向けた産業科学技術委員会」に期待することにしよう。大変難しいことを期待されている委員会であるが、実はその検討は、産総研の研究所としてのミッションの抽象性を打破し、具体性を与えつつ現実の研究者の研究の現場に接近してくる作業なのである。言い換えれば、オートノミーを持って研究を続ける研究者たちが、自らの研究領域の問題としてそのミッションを理解する可能性を与えるものなのである。それではもう一方の研究者たちはどのようにしてこの接近に呼応しつつ、自ら産総研のミッションに接近するのだろうか。

## 6. 現代における研究者

前節に述べた研究のオートノミーとは何かを考えることから始めよう。オートノミーは自治と翻訳されるが、かつて大学の自治とは大学が外界と縁を切ることでであると誤った解釈を与えられたことがあったように、誤解を与えやすい翻訳である。研究のオートノミーというときは、外界と縁を切るのではなく、外界と明確に定められた関係を保持することによってある範囲の自由を得ると言う解釈をするべきである。これは、自由に生きる、すなわちオートノマスな生物が、外界と縁を切ったとき死ぬことと同じである。生物は外界と複雑で厳密な関係を保つことによって始めて自由に生きることができるのである。

それでは、一般的な科学研究を考えると、研究のオートノミーというとき、外界、すなわち社会とどんな関係を定めた場合にそれが与えられるのであろうか。原則的なことを考えるなら、このことを恐らく直観的にはあるがもっとも深く考えたジャン・ジャック・ルソーに行き着くことになろう。ルソーは、人が市民的自由と所有権を持つのは「社会契約」によってであると言う。すなわち「社会契約によって人間が失うもの、それは彼の自然的自由と、彼の気を引き、しかも彼が手に入れることのできる一切についての無制限の権利であり、人間が獲得するもの、それは市民的自由と、彼の持っているも

の一切についての所有権である」<sup>(2)</sup> と言う。ルソーはこのようにして人間の社会が成立する根本的な原則を「社会契約」においたのであった。私たちが考えている研究のオートノミーとは、この文脈で言えば研究することの自由と、それによって得られる成果に関する権利である。社会契約がそうであるように、ここでも可視的な契約書が存在しているわけではない。しかし確かに科学者には自由と権利が与えられている。とすれば、科学者は何を失う代償としてそれを与えられたのであろうか。

現代の人が持っている自由や権利は、ルソーの言うように自然的自由を放棄することによって得たものであると言うことができる。自分の私有空間を他人に邪魔されず、また公的空間を自由に行動できるのは、他人の所有空間に入る権利を放棄したからである。ここには可視的な契約すなわち法律がある。一方、小説家がどんなことでも書くことのできる自由は、それを他人に読ませる権利を放棄したからである。読むのは読者の自由であって、小説家は介入できない。そして書く自由が、読者に読まれることで現実的に保証される、すなわち本が売れて生活が保障され、その結果執筆活動が続けられると言う社会的関係は、可視的ではない社会契約だと考えてよいかもれない。

研究の自由とその成果に関する権利は、現実的な取り決めについての規則や法律はあるが、その本質が法律によって決められているわけではない。従ってここで、獲得した権利と放棄した権利とを対置させてはっきりしておく必要がある。研究者が獲得したもの、それは研究の自由である。それでは研究者は何を放棄したのであろうか。

それは、研究者自身あまりに日常的なことなので意識していないことが多いが、彼らが従うきわめて厳格な行動規範によって排除された「科学者には許されぬ行動」なのである。行動を発言（研究発表）に限定すればそれは以下のように要約される。

- (1) 論理性：各発言は論理矛盾を含んではならない。
- (2) 実証性：発言は実証されているか実証（反証）可能性を持たなければならない。
- (3) 論理一貫性：過去を含め、すべての発言は相互に論理的矛盾を含んではならない。
- (4) 永久責任：一度発言したことは永久に責任を持たな

なければならない。

- (5) 所属責任：発言の根拠が自らの考察によるか他人によるかを明示せねばならない。

これらの禁止条項によって許されなくなった発言は、科学者が放棄したものである。例えば論理矛盾を含んだり、実証（反証）可能性のない主張を含んだりする研究論文を発表したら、たとえそれが興味深いものであっても科学者として失格である。あるいは「ダイヤモンドはシリコンに置き換わることはない」と発言したら、科学者ではない。（置き換わるはずはない。そんなことが起きたら頭を丸めるといふ信念の表明なら許されるが、それは科学者の自由を捨てた発言で、科学者には課せられない新しい責任を負うことになる）。このような実証可能性のない発言や不確実なことについての断言は、普通にはあることである。しかし科学者の、科学者としての発言にはない。すなわち彼らはそれを行う権利を放棄した。このことと最近問題となる研究不正（ミスコンダクト）とは深い関係があるが、それについては別の報告で述べることにしよう。

彼らはそれによって、研究の自由を獲得したのである。社会はこのような権利を放棄したものを科学者として特別に認知して彼らの自由を認めた。そして彼らの研究の成果を無条件に、例えば小説の読者がするような読者の権利を行使して選択するような事もなく、受け入れる。このようにして、自由の中で、真実を知ることを目的として、何者によっても妨害されることない自らの好奇心に基づいて行動することを許された者が、選ばれた科学者なのである。それは伝統的な科学者であり、さまざまな時代を通じて護られてきた研究のオートノミーである。

ところで最近になり、ICSU（国際科学会議）の前会長のジェーン・ルブチェンコが、「新しい社会契約」と呼んで、現代の科学者の持つ自由を、同様の原理によって理解しようとしている。彼女の場合、関心は研究課題の選択の自由に関してであり、どのようにして地球環境問題についての研究を盛んにするかを論じようとしたのである<sup>(3)</sup>。現代の科学者は、公的機関で研究をすることが一般的となった。いいかえれば、研究者は自分の研究成果を売ることを強制されることはなくなった。人々は税金を通じて研究者に研究費を届ける。いわば研究費に期待

を乗せて送り込む。その結果、科学研究者が獲得したものの、それは公的な機関で生活を保障されながら、そして公的な研究費を与えられながら、「自由に」研究でき、成果についての権利を持つというものである。ルプチェンコの言う新しい社会契約がここにある。すなわち、公的研究費を使って研究するものは、期待する人々と、可視的ではないが契約を交わしている。科学者はここで、自らの好奇心のうち社会の期待と合わない部分を放棄することが必要となり、新しい禁止条項がつけ加わる。

(6) 好奇心の変化：研究を駆動する好奇心が社会の期待と相反してはならない。

このようにして現代の科学者の研究における自由と権利が明らかにされる。

## 7. 研究者から経営へ

科学技術研究者の権利と自由とが与えられる根拠を明らかにした上で、その根拠がどのようにして実体化し保証されるのかを次に考える。基本は研究者自身がその根拠を自らの存立条件として理解することである。そしてその上で、それを現実の研究において有効に作動するものとして実体化する。それは研究の対象あるいは分野によって異なるものとなる。素粒子研究、物性研究、生命研究などを考えればそれは直ちに理解される。ここで、私たちの関心は、産業技術研究である。

産総研においては、主として公的研究費による産業技術研究が行われている。この公的研究費には、現代の人々および未来の人々が、産業がよきものであるようにとの期待が込められている。産業は広義に解釈すれば、きわめて多様な内容を持つ人間の主要な行動であり、豊かさをもたらす中心的な働きを持つものである。したがってそれへの人々からの期待は多様であり、それが産総研の研究課題の多様さの原因である。研究課題の多様さは、研究方法の多様さにもつながってくるが、いったいそのような多様性を持つ産総研が、一つの機関として、統一的な行動をとりうるのだろうか。

私たちは、そのような多様な研究があることを認めた上で、その多様性を超えた一つの共通の行動原則に合意している。それが本格研究であり、産業技術研究の基本的な形がそこに示されている。それは、発見や発明によっ

て得られた科学技術の基礎的知識を使って、社会に新しい富を創出するための学術経営、あるいは研究経営における基本形であって、研究課題の内容によらず成立するものである。そしてそれは、3. 節に述べたような産業変革研究イニシアティブを始めとするさまざまな方策によって、現実には産業に有効な技術となって行く。

ここで検討すべきことは、この行動原則によって、研究ユニットが産総研の研究所としてのミッションに込めることになっているかという点である。容易に理解されるように、産業の振興という意味では応えるであろうが、産総研のミッションである、産業全体として持続型産業への重心移動に込めるかどうかについては何もいえないであろう。言い換えれば、本格研究は必要条件であって、それだけでは充分でない。比喩的に言えば、本格研究とイノベーションハブとは、ミッション遂行のために必要な研究の‘入れ物’を準備したのであり、その中に入る研究内容、すなわち内容物(コンテンツ)によって充分条件を満たさなければならないのである。

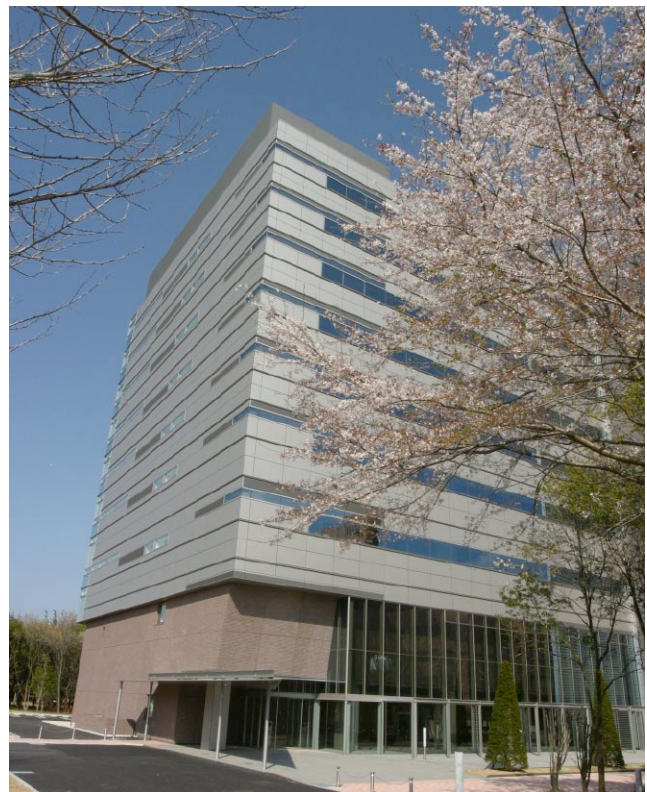
今産総研で、進行中の研究のそれぞれについて、その内容が持続型産業への重心移動を加速するかどうかを判定する方法への模索が始まった。それは企画本部を中心に昨年発行した「第2期研究戦略」の、平成18年度改訂版作成作業中で行われている。詳細は何れ公表されることであり、ここでは触れることはできないが、それは各研究課題の成果がいずれアウトカムとして社会に効果を与えるとき、それが産業競争力の高い持続型産業となり、かつ全産業の重心移動に貢献するものであることを示す‘指標’を定めることを通じて判定しようとするものである。この指標は科学の言葉で書かれているのであって、この指標によって自らの研究を評価しつつ行われる研究は、第5条の「科学の言葉で書かれた研究戦略」をもつとすることができる。そしてその意義は、研究の計画やロードマップを正確に記述できると言うことだけでなく、一つ一つの研究の、社会や所属する機関の包括的ではあるが抽象的な目標やミッションに対する調和を判定することを可能にするものである。

このようにして、研究ユニットの研究者は、産総研のミッションとの調和の可能性を判断しながら、研究を続けることができる。そして研究者は、産総研のミッションへと接近してゆく。

## 8. あとがき—産業技術とは何か

産業技術総合研究所が独立行政法人として発足してから5年が経過した。この時期に改めて産業技術とは何かを問うことは奇異な感じを与えるかもしれない。それどころか、それを知らずに5年も研究を続けてきたことを非難されるかも知れない。しかしこのことには新しい意義がある。それは、私たちはそれぞれの専門を通じて産業技術とは何かを‘外延的’に知っているが、ここでは産業技術を記述する‘内包的’表現を求めようとするからである。内包的表現で指示される概念は、前節までに述べてきたような、未来の産業およびそれを支える産業技術を産総研の目標として定め、その目標を産総研の研究者がどのようにして達成して行くかを考えるときに不可欠な、先鋭的概念なのである。その概念の素材は現実に産総研で行われている研究としてすでに存在する。そしてその素材は、第2期研究戦略として、外延的に書かれている。しかしこの戦略を読めばわかるように、それらすべてを含む内包的定義を、抽象的に過ぎることなく表現することは決して容易なことではない。それは科学分野のほとんどを包含し、基礎から応用に亘り、しかも社会との関係を考慮するための多くの要因を含む。運営諮問会議の委員の発言も、この点についての難しさを常に底流としていたように思う。恐らく今後、産総研の目標をより明確に社会に対して表明し、また私たちの間でより深い議論を進めるために、産業技術についての定義ないし内包的表現が重要になってくる。ここではそれが今後の重要な課題であることを指摘するとどめ、今、私が、その検討に関係すると考えていることだけに触れて本稿を終えることにしよう。

それは‘ものづくり’である。これはわが国の産業を特徴付ける能力であるとされ、かつての高度経済成長を支えただけでなく、わが国のこれからにとっても貴重な、温存された能力であると考えられている。しかしその定義がうまくできないと言う点では、産業技術に引けをとらない。高度な技能者がその主役だからその不足こそ問



題だと言われたり、統合生産管理(TQC)の重要性が言われたりする。また日本の文化や伝統が引き合いに出されたりする。優秀な技術者が現場にいることの重要性が指摘される事もある。これらはみな正しいが、何か本質を言い当てておらず、その結果ものづくり政策はなかなか魅力的なものとして描くことができない。今私が考えているのは、ものづくりを明確にすることを通じて産業技術の定義をしようという方策である。間違いなく言えることは、ものづくりとは、もっとも高度な科学技術の知見の集積をもっとも巧みに利用しようとする人たちがいて、しかもその人たちはその知見の独特な進歩を、それを担う者に常に要請している。利用する人たちとは技能者、技術者、経営者、などであり、担う者とは科学技術研究者である。ものづくりとは、人と知識の境界でそれに携わる者、すなわち使う者と担う者の、独創的な知的作業なのである。私は産業技術とは何かを言おうとするなら、それはものづくりの本質を明らかにすることを通じてすることが必要なのではないかと考えている。この点については別の機会に述べることにしよう。

### 文献

- (1) 持続性に向けた産業科学技術研究会、産業技術総合研究所技術情報部門、2005.9 (増田幸治主査)
- (2) ジャン・ジャック・ルソー、社会契約論、桑原・前田訳、岩波書店、1954、p.36
- (3) Jane Lubchenco, Entering the Century of Environment : A New Social Contract for Science, Science, 23 January 1998, Vol.279, p.491