

本田財団レポートNo.68

「先端科学技術と経済成長」

東京大学先端科学技術研究センター教授 竹 内 啓

講師略歴

竹内 啓（たけうち けい）

1933年生まれ

東京大学先端科学技術研究センター教授。併任 同経済学部教授。

- 経 歴：1956年 東京大学経済学部卒業、同大学院修士課程
1961～63年 東京大学経済学部助手
1963～75年 東京大学経済学部助教授
1975～87年 東京大学経済学部教授
1987年～ 東京大学先端科学技術研究センターに転任、経済学部教授を併任、
現在に至る。
- 委 員：1985年～ 日本学術会議会員
1983～89年 国際統計協会（ISI）評議員
1978～88年 統計審議会委員
1985年～ 国民生活審議会委員
- 専 門：統計学、計量経済学、科学技術論
- 著 書：「数理統計学」（東洋経済新報社）、「線形数学」（培風館）、「社会科学における数
と量」（東大出版会）、「近代合理主義の光と影」（新曜社）、「無邪気で危険なエリー
トたち」（岩波書店）、「情報革命時代の経済学」（岩波書店）
- 編 書：「無限と有限」、「学問における価値と目的」、「偶然と必然」、「偶然の科学」、「意
味と情報」、「計量経済学の新展開」（以上東大出版会）
- 論 文：統計学、計量経済学、経済時論、社会批評、科学技術論などに関するもの多数

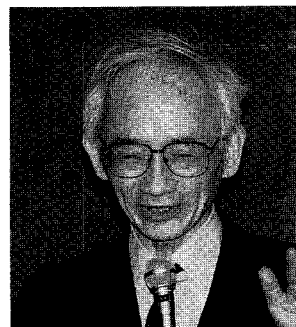
このレポートは平成3年3月27日、パレス・ホテルにおいて行われた第58回本田財団懇談会の講演の要旨
をまとめたものです。

目 次

はじめに.....	5
1. 技術革新と経済成長.....	5
I 経済の長期波動と技術革新ーコンドラチェフ波ー.....	5
II 経済的調整（混乱）期.....	6
III 政治社会的転換.....	6
2. 先端科学技術の展開と特質.....	8
I 先端技術と「近代技術」の対比.....	8
II マスとダイヤモンドについて.....	10
3. 先端技術は新たな長期的上昇局面をもたらすか？	12
I 生産拡大の可能性.....	12
II 「社会主義」体制の崩壊（？）と 「資本主義」体制の不安定化（？）	13
III 成長の限界と持続的成長の必要性.....	15
4. 先端科学技術時代における日本経済の課題.....	18
質疑応答.....	21

はじめに

最近、好景気が大分続いて、いわゆる、いざなぎ景気を越えるかどうかという話があり、ある意味で、また長期的な成長期に入ったとも言われておりますが、それが先端科学技術というものが、最近急速に発展しつつあることと、どういう関係があるかということを中心にお話をしたいと思います。



1. 技術革新と経済成長

I 経済の長期波動と技術革新 —— コンドラチェフ波 ——

経済の長期変動に関しましては、いわゆる「コンドラチェフ波」という話が、かなり前からありました。コンドラチェフという人はこれを大体1920年代に提唱したソ連の学者ですが、その後経済について数量的なことを研究するのはけしからんということで、粛正されたようであります。そのコンドラチェフ波の議論が、最近復活しまして、いろいろと言われている。コンドラチェフは、経済の長期変動を、産業革命以後の、資本主義経済が確立してからの話に適用させました。

ところが、それより前にさかのぼって、17世紀頃から経済的長期変動があつて、その中で覇権が交代するという意見が、一部では盛んなようであります。

しかし、私は、基本的には資本主義が始まってから、あるいは、産業革命以後について考えた方がいいと思いますので、今日の話はその視点でさせていただきたいと思っております。

産業革命は18世紀の終り位から始まりますが、最初イギリスで始まって19世紀になり、いわゆる資本主義体制というものが、確立してきた中で、景気変動の波というのが出て来たわけですが、それには長期的な波、中期的な波、短期的な波とあります。基本的には10年に1度位、好況、不況の波があると言われていました。これが中期波動ですが、それよりもう少し細かい、2、3年位の波があったり、その他に50年位の周期の非常に長い波があるというのが、コンドラチェフ波という考え方であります。

その、50年位の長い波は、産業革命以後の技術革新のいろんな波と、非常に密接な関係があるというのが、昔からよく言われていることでありまして、そこで技術の革新が、産業革命以後の技術の発展に、どのように結びついてきたかということで考えますと、一番初めは、蒸気機関の発明そのものは18世紀ですが、それが非常に普及して工場制工業ができ、鉄道が敷かれるようになるというようなことが、資本主義経済の発展の第一の波ですね。それが19世紀前半から半ば頃までかかって行われました。

その次が19世紀の中頃から発展した技術が花開いて、重化学工業、製鉄の新しい方法とか、或いは化学工業。または、最初は石炭をたいた蒸気だったものが、

電力が使われるようになる。そういうのが第二の波で、それが19世紀の終り頃まで興ります。20世紀に入りますと今度はアメリカが中心になって、例えば自動車をフォード・システムのように大量生産の新しい技術が出てきます。20世紀の半ば以降、第二次大戦後になると、今度は石油化学というものができたり、家庭用電化製品の普及ということがあって、また非常に大きな波がある。そして、実は20世紀の終り頃になって新しい、いわゆる先端技術というものが出てきて、これはME技術、マイクロエレクトロニクスの技術を中心にして情報化が行われ、バイオ技術が目下発展しつつある。という、大体大きく5つ位の技術革新の波があると考えることができます。

Ⅱ 経済的調整（混乱）期

経済の波動を大きく見たときの成長期と、それから、成長期の間にいろいろ調整期としての下降局面とがあります。資料にも経済的調整期、（混乱）と書きまして、ちょっと言い過ぎかもしれませんが、下降期と言ってもいいものです。たとえば、最初に1870年から90年代にかけて、いわゆる大不況期といわれた時期があります。これは産業革命以後しばらく続いた好況期の後の、いわば整理期でありまして、それが終って1890年代からまた成長期になるのでありますが、言うまでもなく1914年から20年には第一次大戦で、非常に混乱が起こるわけですね。

その次に第一次大戦後またブームがきますけれど、1930年代から大不況が起こって、これは第二次大戦まで続いて混乱があり、第二次大戦後になると50年代、60年代がその頃日本でも技術革新という言葉が使われましたけれども、世界的に成長期になりました。ところが1973年のいわゆるオイルショックから、また整理期になって、これは、各資本主義国、ほとんど全部日本も高度成長からいっぺんに安定成長といわれる成長率の下がる時期になりました。

というような経過で1985年に大体それが終わったのかどうかというのが？マークなのですが。

Ⅲ 政治社会的転換

経済の波動に応じて政治、経済社会の面でもいろいろ時代が変わるわけであります。最初1830年代、いわゆる穀物条例の撤廃という辺りから自由主義経済の時代があり、繁栄が続きますが、1870年代から不況になるとそれが変わりまして、いわゆる帝国主義時代になり、ヨーロッパの帝国主義対立が激しくなるということがあります。

20世紀になって第一次大戦が終った時に第一次大戦後の社会というのは、かなり民主化が進みまして、普通選挙権が一般的に認められるなどの変化があり、ロシアに革命が起こるというような社会的変革があって、そこで転換がありますね。

次に1950年から、第二次大戦後のいわゆる両超大国対立冷戦時代がありまして、しかし、それが先達って終り、1985年からは、今度は多極化の時代というものに

なっていく。そのような長期的な波動が経済においても政治、社会の上においてもいろいろありまして、その基礎に、技術の革新の波というのがあるだろうというのが、基本的なコンドラチェフの話です。

これは何年から何年まではどうだという細かい議論はあるようですが、私としては、あまり細かい議論をする必要はないと思っています。世の中には細かい議論の好きな人がいて、丁度ぴったり100年サイクルなのか、98年サイクルなのかと馬鹿なことを聞く人がありますが、そういうのは、かつて地震の69年周期説というので、関東大震災から69年はいつだというのがあったのですが、私のような統計屋からすれば、平均69年だったらひょっとすれば50年かもしれないし、90年かもしれないという具合に気楽に考えるわけです。

コンドラチェフ波の平均周期は何年だというような、馬鹿なことをいう必要はないと思うわけでして、50年位と思っていればいいわけで、ひょっとしたら40年かも70年かもしれないし、その位でよかろうという気がします。問題は、いくつかの波があって、今度は波の上昇局面に來ているだろうとすると、そのことが世界のいろいろな秩序その他にどういう影響があるかということが、一番基本的な問題であります。

実は先端科学技術に基づく新しい経済の局面というのは、確かに一つの上昇局面ではありますけれども、今までのコンドラチェフの言っている上昇局面とは、かなり性質の違ったものにならざるを得ないだろうというのが、私が結論として申し上げたいことであります。

今の場合のコンドラチェフというのは、19世紀からの話でありまして、最近一部の政治学者が覇権論など言っている17世紀からという話ではありません。ついでに申しますと、あのサイクル論は大して意味がないと思います。私の申し上げたいのは、コンドラチェフ波というのは、世界経済の中で西ヨーロッパに出来た資本主義経済体制が、一応、世界に支配的な地位を占めるようになってからの話であります。17世紀では、西ヨーロッパはまだ世界の片隅であって、その世界の隅っこにしかなかったものの中の覇権であり、それが世界全部を覆うようになってからの覇権とは全然意味が違うと思います。

17世紀では覇権をとったのは、初めはオランダであったという説ですが、当時のオランダやイギリスは、中国に比べると目に見えない位小さい国だったのでありまして、中国は17世紀に既に1億の人口があり、日本も17世紀の終り頃には3千万近くの人口がありました。イギリスの人口は当時まだ5百万人位だったはずで、全然問題になりませんね。オランダに至っては全くの小国でありまして、ヨーロッパの隅っこでも、お互いに戦争をしていたのですが、それはそれだけの意味しかなく、全世界的な意味をもった話は、やはり19世紀にヨーロッパの勢力が世界を覆うようになってからという考えた方で、コンドラチェフ波の話も、19世紀以降の話であるということを申し上げたいと思います。

2. 先端科学技術の展開と特質

I 先端技術と「近代技術」の対比

19世紀になって、一応資本主義経済システムが西ヨーロッパで確立した中で、コンドラチェフのような波が起こってきているわけですが、その意味が恐らく今はまた変りつつあるということを申し上げたいのが、私の今日のポイントであります。

いわゆる、先端科学技術と呼ばれているものは、1950年頃からタネがありまして、例えば、プログラム内蔵型 J.V. Neumann のコンピューターが初めて出来たのは1945年で、また、最近のバイオサイエンスの基礎になっているDNAの発見は1953年であり、半導体やトランジスタが出来たのはもう少し後ですが、基礎的なサイエンスとしてのものは、大体1950～60年代位に出来てきたわけです。それが技術として現実に応用され、大きなインパクトを持つようになったのは大体1980年代だと私は思っております。

そうすると、いわゆる先端技術というものは、それまでの近代科学技術というか、要するに産業革命以後の科学技術とはかなり違った性格があると思われます。これはもう既に多くの方々によっていろいろ言われていることでありまして、日本でも一番最初に、「軽薄短小」ということが出てきたわけですが、その前の近代科学技術というのは、非常に「重厚長大」と言われ、大きな設備を使って、大きな機械で沢山のものを作るというものでありました。

しかし、それに対してコンピューターというものは、非常に小さくて軽いということですね。軽薄短小といっても、中味が軽いのではなく、非常に高度な技術でありますけれども、物量的には小さいということです。

そうすると、そこでかなり性格の変化があったということでありまして、重厚長大から軽薄短小に変ったことによって、新しい先端科学技術というものが出来てきたと思うのですが、面白いのは、例えばコンピューターでもある所までは非常に重厚長大であったのですね。一番初期のコンピューターは、聞いたところによりますと真空管を大きなビルにずらーと並べて、それに大量の水を掛けて、という話をよく聞きまして、そういう大きなものでなければすごいコンピューターにはならないのだといったイメージを、私など学生時代に持ったことがあります。その時のコンピューターの能力は、多分今のポケットコンピューター位しかないと思いますけれども。それがいつの間にか重厚長大ではなく、軽薄短小です。

私はもう一つよく分からないのは、最近のマイクロチップなど、どうしてやたらに小さくしたがるのかなあという気がしないでもないですね。無理矢理にでも小さくすることを好んでいるような感じがしてちょっと不思議な気がいたします。もちろん、メモリーを小さくするのは、それなりに効果があるのですが。

けれども、それに引きずられていすぎる気もします。ポケコンも小さくなりまして、だんだん小さくなると、そのうちにボタンを押すにも尖ったエンピツの先で押さなければならなくなるとは、指でさわれる位の方がかえって便利だと思う

んですが。

やたら小さいことだけが誇りになっているような気がしまして。という話を、実はちょっと前に書いたことがありまして、「時代精神と科学技術」という大げさな題ですが。

つまり、重厚長大型の時には科学技術の性格が、重厚長大であっただけではなく、世の中で、重厚長大なものが総て優れているという、ものの考え方、価値観があったということを申し上げたいのです。しかし、今やこれは軽薄短小の方が価値だと変りつつあります。

私が子供の時に覚えているのは、その頃は世界で一番高いビルはどこのビルで、一番大きな船はどこの国にあって、それは何トンでという記録が流行っていたのですね。一番長いトンネルはどこか、一番重い相撲とりは誰だとか、重厚長大ばかりが、いろいろ記録として出ていました。ところが今はそれを誰も気にしなくなってしまって、そんなことを自慢するのは馬鹿だとなりつつあるんですね。(笑い)

ですから、東京タワーがエッフェル塔よりちょっと高いなんて話は今や恥ずかしいから、東京タワーでも説明しなくなった位でありまして、近代技術の基本的な性格が変わったことは、そういう点にまで現われているのではないかという気がしています。

近代科学技術の基本はエネルギーを沢山うまく使うということでありまして、石炭をたいて蒸気エネルギーを使うことから始まって、電力を使う、次に化学エネルギーを、それから原子力に至るまでずーっとエネルギーをいかに沢山使うかということが中心だったわけですが、最近の先端技術は、情報技術は言うまでもなく、例えばバイオ技術にしても、これは遺伝子情報をうまく操作するということで情報という概念が中心になっています。

バイオというのは非常に微妙なものですから、むやみにエネルギーを加えたらこわれてしまう。微妙に情報を使うことになる。

近代技術においては、エネルギーを沢山使ってなるべく規格化した大量生産で効率よく作るが、あまり細かい差は作れない。要するに、画一的に機械化した大量生産に対して、最近は多様化でもって質が大事だと言われるようになります。

そうすると、基本的な基礎にある科学にしても、近代科学技術では、物理化学的無機的なサイエンスが基礎であったものが、最近の科学は、情報科学とか、生命科学が基礎になっています。先端科学技術は「ソフト」であって、近代的な科学技術は「ハード」だとか、近代科学技術は単体として機械の中に取込まれるようなものだけでも、先端科学技術はもっとシステム化したものだとかですね。あるいは、近代科学技術の場合は、最初にシーズが中心で、先端科学技術はニーズが先行するとかetc、いろんなことが言われています。

私は実はそこで最初に話したと結びつけて申し上げたいことは、先端科学技術というのは、少なくとも現象的に見ても、今までの近代科学技術と根本的に

かなり性格が違うところがあるということです。

技術としてみてもそれが生み出すものとか、あるいは、一般的な人々の価値観や意識に反映したところでも、いろんな差があるのではないかと思います。差があるとしたらこれは長期的にみた時に、経済に対しても今までの近代科学技術とはかなり違った影響を及ぼすのではないかというのが、基本的な私の仮説であります。

更に申しますと近代科学技術が中心になって産業革命が起き、近代科学技術が適用されて、経済成長がおこった時に、実は、基本的にそういう近代科学技術の在り方に適応したシステムが出来上ったわけですね。

それが、簡単に言えば資本主義的経済システムというものですが、別の意味では産業資本主義（インダストリアルキャピタリズム）と言った方がいいと思うんですけれども、この産業というのは工業と言った方がいいような感じで、英語でインダストリーという言葉は非常に微妙な言葉ですね。産業とも訳せるし、工業とも訳せる。しかも、その産業と言った時も非常に広い意味で、文化的なものを含めることもあれば、割合に狭く考えて、ものを造るだけのことを言う場合もあります。

ですから、産業資本主義の産業というのは、場合によったら工業と読み替えてもいいような意味の産業ですが、産業資本主義のシステムというものが出来上って、これが実は先端科学技術の在り方と非常にうまく対応していたと思います。

この産業資本主義のシステムに対応して、直接生産に関係のない社会システムも出来ていて、それがいわゆる近代社会だと思うのですが。

Ⅱ 「マス」と「ディマス」について

私は、近代技術の基本はマステクノロジーだと思っています。その中心は大量生産マスプロダクションですが、鉄道でのマストランスレーションとか、マスコミュニケーションとか、大量に情報を伝えるという意味で印刷技術から始まって、実は人間に対しても大勢の労働者を使う、あるいは軍事もマス・アーミです。マスという言葉は具合のいい言葉で、大量という意味と大衆という意味がありますね。ものが沢山あることと同じような人間が沢山いるということです。マスという言葉で両方を表わしたいのですが、そういう性質の技術であり、同じような能力の労働者を大量に並べて、沢山の機械で、同じようなやり方で規格化されたものを沢山作る。エコノミー・オブ・スケールということを中心にして資本主義が発達し、経済発展していくという在り方が産業資本主義であります。

そういう社会が出来上って、その中で技術がだんだん発達して発展してきた、という論理ですーっと、ついこの間までやってきました。

ところが、実は近代的な科学技術とはマス技術であるのに対して、先程申しましたように、先端技術というものは少し違って、つまり、重厚長大から軽薄短小、量から質へと変わっているわけですから、そうすると、先端科学技術は、少なくとも

も、大量技術ではないので、この点でもいろいろ面白いことがあると思いますが、例えばコンピューターの論理の中に、極く初期には、とにかく、コンピューターは、大型にしてなるべく大量の計算を集中的に処理するのが効率がいいというので、多分IBMの360といった頃は、まだそういう考え方だったと思いますが、私が昔経験した頃もそうです。

すると、マスの論理が、コンピューター技術にも初期の頃はあったのが、いつの間にかパソコンというものが流行り出して、あれは非常に分散処理になっているわけですね。ただ単に情報処理というものを量的に処理することと、物理的な考え方をすれば、パソコンを1000台並べておくよりも、1000倍の値段の大型コンピューターでやった方がずっと効率がいいのは確かなんです。

ところが、問題点は、情報というのは基本的に質的なものであって、計算の単なる量は情報ではなく、それぞれ、しかるべき場所で、しかるべきやり方で情報処理することが大事なのであって、コンピューターセンターにいちいち持っていかなければならないような情報処理より、自分の目の前でやりたいということが多いわけです。それには、大きなコンピューターの必要はなくやたらに速い必要もないのです。パソコンが出来て、どこかで理論が変ってきたところが面白いと思うんですが。

実は、脱大量化ということが起りつつありまして、それをデイス・マスと言おうと思うのですが、なかなかいい言葉がなくて困っております。つまり、先端科学技術における脱マス化これは人間の面でも、ものの面でも両方で起っていると思われませんが、人間の面で見ても1960年代までの、技術革新においては、大量技術が非常に進んで、大きな設備を造り、大きな資本力で、大勢の人を雇って企業城下町が方々で出来ました。

今は、どんどん人を減らそうとしています。ロボットに置き換えていって、人間はもっと違う、例えばソフトをやることが必要なわけで、企業城下町から起ってきています。

もう一つ面白いのは戦争技術も同様で、軍事技術は大体16世紀頃に、いわゆるミリタリーレボリューションという軍事技術の革命が起って、それまでの弓矢から鉄砲になりました。そうすると鉄砲は名人がやるのではなく、沢山の兵隊を並べておいて量で戦うという戦術になり、優れた技術を持った騎士や侍の必要性がなくなりました。そうして軍事技術のマス化ということが進行して、結局第二次大戦が究極の形となり、大量の兵隊を動員して、何百万という大砲を並べ、何千機という飛行機を飛ばし、何万台という戦車を走らせてといった、大軍がぶつかり合う戦争をやったわけです。

これが軍事技術における大量技術の頂点になったようなものですが、今度は、核兵器というものが出来て、それがおしまいになったんですね。兵隊を何百万並べておけば、水爆のいいえじきでして、ドカンと一発やられれば全部おしまいになってしまいますから。従ってこの間の湾岸戦争のようにハイテク化していくこ

とになります。

3. 先端技術は新たな長期的上昇局面をもたらすか？

I 生産拡大の可能性

新しい生産技術は長期的な経済の成長をもたらすかということになりますと、やはり軽薄短小の先端技術の生み出すものは軽薄短小で、それなりの価値はありますけれども、しかし、かつての重厚長大型の中心になったような生産を拡大するような性質のものか、ということになると、それはちょっと怪しいですね。コンピュータはどんどん発展していますけれども、今に各戸に一台、スーパーコンピュータの時代になるかというのと、どうも、スーパーコンピュータ各戸に一台持っていては仕方がないと思います。コンピュータ屋さんが、これからは夫婦げんかもコンピュータ越しでやる時代だと宣伝してうまく信じさせれば別ですけれども、そういうことは起りそうもないので、多分、そういう点で非常に違うのではないかと思います。

持続的な経済成長が、これまでのコンドラチェフ波の上昇局面で起った時は、ある種の生産が長期的に拡大した時期がありました。これは、初期は軽工業製品であり、その次は、鉄道ブームで鉄の生産が増える時期とか、戦後の家庭用電気製品のブームの時とか、或いは1920年代のアメリカで自動車がどんどん普及した時代がありましたが、これからそういうものがあるか、それはちょっとむづかしいと思います。

商品の質は非常によくなり、サービスの質は改善されるということなどがありますけれども、質には結び付いても量には結び付かないのではないかという問題が一つ。もう一つ面白いのは、投資の問題があります。

今の先端科学技術の中でも、ご承知のようにR & Dの投資が沢山必要ですが、ではR & Dに投資をして新しい技術を開発したときに一昔前までは、大きな製鋼製鉄所や、石油化学の非常に大きなプラントの機械設備を沢山造るようになったのですが、今後はそのようにはならず、新しいコンピュータを造るための工場の建設も小さなものだと私は思います。

かつての八幡製鉄所のような、汽車で工場の脇を通り抜けるのに30分もかかるというような工場が出来るとは思えないですね。スーパーコンピュータを千万台造っている工場だから、長さが10Kあるというようなことは、あまり聞いたことがありません。というわけで、ものの上でも設備の上でも、大きなものは出来ないのではないかと思います。

ところがそれにもかかわらず、実はR & Dという投資そのものが非常にかかるようになりまして、それは果たして資本の回転にうまく結び付くかという問題があると思うわけです。昔は、大きな設備を造って大量に生産すると、それが売れて大変もうかるというシステムになっていましたが、今度はR & Dを沢山やっても、どうも一ぺんに生産拡大するわけでもないという形になるので、設備の点か

らもその辺は前とは変るだろうと考えられる。

もう一つは、労働力と雇用の問題ですが、以前は新しい産業が出来れば、それは大きな設備を造ると同時に労働者も沢山雇いました。しかし、新しい先端設備というものはあまり雇用も増やさないのでですね。

そうするとどうなるか、結局、ものを作るのには人間もいない、金もいない、設備もない、極端に言えばそうなります。最も、R & Dの段階だけは非常に使いますけれど。すると後は、余った人間をサービス化の所で使うこととなり、ものの世界と結び付かない、いわゆるマネー経済というもので行われるということになります。

そこで産業資本主義からマネー資本主義へという言葉を使いたいと思います。本当は金融資本主義と言いたいのですが、このことはすでに別の意味で使われてしまいました。自由資本主義から次の段階で企業設備が非常に大きくなり、完全な自由競争ではやれなくなった時に独占資本が出来て、銀行資本と結び付いたものが金融資本主義だと、いろんな人が言いました。あえてこの言葉は使えませんでしたので残念ながらこのマネー資本主義という言葉を使いたいと思います。

マネー資本主義とは、生産と離れたところで、バブルをやり取りするのが基本的な在り方だとすると、日本もマネー資本主義の先進国かもしれません。

そうするとこれはどうもコンドラチェフ波の今までの在り方とは基本的に違ってくるだろうと思われます。そういう中で例えば、国際化が非常に進んできて、多国籍企業というものが興り、これは多国籍からそのうちほとんど無国籍に近くなってて方々の国に工場が置いてあるけれども、どこの企業とも言えないようなシステムがだんだん出来つつあるという状況の許で、かなり気質が違うのではないかということでもあります。

Ⅱ 「社会主義」体制の崩壊(?)と「資本主義」体制の不安定化(?)

社会主義体制というものが最近急速に駄目になり、ソ連も相当ひどいことになっていると思われますけれども。

あれはなぜ起ったのかということについて、私は、社会主義の在り方というのが近代科学技術つまり、大量生産型の技術に基づく工業化に対しては、ある程度までの可能性をもっていたのに、先端科学技術には全然適応性が無いというか、それをうまく取り込んでいく能力が無かったことが基本的な欠点だったと思っています。もちろん政治的にもいろいろありますけれど、社会主義が最初から駄目だったからだという議論は、必ずしも正しくないと思うのであります。

最近ソ連を馬鹿にすることが流行りのようですがけれども、1960年代までは科学技術の面で、世界のトップに近いところにいたことは間違いなく、人工衛星を最初に打ち上げたのはソ連ですから。しかし、要するに、大量の人間や資材を計画的にぶち込んでやる技術ならばやれるわけですね。

ところが、先端科学技術のように非常にデリケートな注意と、しかも、多様性

が必要だということは、中央集権的な計画経済ではうまくゆかないというのが基本的なことだと思います。

では、資本主義の方はうまくいっているのかという話になりますと、私は、資本主義ならばなんでもうまくいくという議論は成り立たないと思っています。特に資本主義でもケインズの的な計画主義というのがある時期まであって、1973年からの、インフレになるからなるべく市場に任せるのがいいという議論が流行りましたが、でも、では、市場に任せていれば総てうまくいくかというと、私は決してそんなものじゃないと思っています。

つまり、資本主義も基本的に産業資本主義である限りは、やはり重厚長大型のシーズに合わせて出来上がった体制でありますから、先端科学技術時代には合わないのではないかと。では先端科学技術時代はマネー資本主義の時代だから、今や、世の中は総て今後はマネー資本主義だと言えるかというと、やはり物事の基礎はどういう時代であっても、ものを作ることであると考えます。ものを作らない人だけが威張っていて、しかもバブルの方がのさばっているという経済が、本当に長続きする経済かというと、私はそうは思えないですね。

つまり、時代の先端がかつては侍で、その次は技術者や工場を持つ経営者だったけれども、今やマネーマーケットのディーリングルームにいる人が一番偉くて、こういう人が日本の将来を担う人だということが言えるかというと、(そういうことを重視していらっしゃる人は、ここにはいらっしゃらないと思うと、うっかり安心して申しましたが、ひょっとするといらっしゃるかもしれませんので、それは失礼の段お許し下さい。(笑い))

私は、人間社会の基本はものを生産し、ものを消費して再生産をつづけてというところにあると思いますので、マネー資本主義だけで世の中はうまくいくとは思えません。マネー資本主義が一方ではびこり、一方で先端技術が進むということになれば、どうしてもそこは不調和が生じて不安定化するのではないかと思います。

一つの例として言えば、国際為替市場の不安定化は疑いもない事実でありまして、この間のように、2年位の間に円とドルのレートが一ぺんに2倍位に変わるようなことは、あれは相当無茶な話ですね。無茶でも経済はすぐにポシャらないところが、経済のまた面白いところです。余計な脱線をして申し訳ないのですが、ついでにエピソードをちょっと思い出して申し上げますと、360円が固定されていた時代に、レートの自由化が起るだろうという話があった時、自由化して動いたら大変だという議論が随分あったのです。その当時の偉い経済学者たちが(その当時偉い経済学者たちなんて、ちょっと皮肉っぽくってよくないんですが——もっとも本当は皮肉のつもりで言ってるんですから——(笑い))。一ぺんに動かすと大変だから1%ずつ動かせばいいだろうという、小刻み調整論というのを出示まして、「その小刻みはどの位やるんですか。」と聞きますと、年に3回か4回ならまあいいだろうというわけですね。そうすると3,4%動かす程度ならば

いという議論で、それ以上動かすと経済に非常に悪い影響を与えるという話だったのです。「そんなことじゃ調整に間に合わないんじゃないんですか。」と僕が言いますと、それ以上動かすと危いからよした方がいいのだと、その当時の偉い経済学の先生に教わりましたが、ところが、間もなく自由化したら一ぺんに15%動いてしまいました。

しかし、ほとんど影響が無い。それならまだしも、この間などは1年ちょっとの間に2倍になってしまっ、250円から120円台になったのですから、360円に固定されていた時代に予測すれば、そんなことになったら日本経済は大不況、大混乱になるはずなんですね。円高不況になったと言われましたがけれども、実際はほとんど混乱しなかった。何もなかったといえ過ぎですけど、ちょっと位の混乱で済んだわけであり。一方そのことで超金融化が起ってバブルを生む一つの原因にはなっていますから、全く混乱が無かったとは言えませんが。しかし、とにかくなんとか調整ができましたから、経済というのはある意味では適応力は強いのですけれども、それにしても、どうも不安定化は進んでいるんじゃないかと思えます。

不安定化が進んだ結果どうなるかということをついでながら申しますと、かと言って、1930年代のような大不況は起らないだろうとは思っています。今後は不安定化が進んで不況という所に安定してしまう、或いは悪循環でどんどん悪くなって行くということもないだろうと思えます。もっと小刻みに動くのではないかと思います。安定的にずーっと成長していくということは、先端科学技術による技術革新を中心にしてここ10年位起るとは思われないのであります。

Ⅲ 成長の限界と持続的成長の必要性

今は経済の中の論理だけを申し上げましたが、実は、経済の外側の論理が入ってきます。いわゆる成長の限界問題というのがありまして、これは1970年ごろにローマクラブが「成長の限界」というのを出して、資源その他で成長の限界があるという話が出てきました。その直後にオイルショックが起ったので、さあ大変だと皆さん慌てたんですが、その後、オイルショックのおかげで省エネが進みまして、市場の需給関係が変り出して、石油の原油価格がどんどん下がったりしました。特に日本はうまく適応しまして、実は成長の限界なんてないんじゃないかという議論がまた出てきて、大したことはないという話がありましたが、しかし、成長の限界はやはり基本的にはあるんですね。

オイルがどの位続くかしりませんが、少なくとも、現在の石油の確認されている埋蔵量では、40年分しかないといひます。もっともオイル埋蔵量は、常に30年か40年に決っているんだということで、何年経っても40年で無くなる、などという話もありますが、無限には続かないわけですし、そのうち駄目になるだろうと、これが一つですね。

もう一つは、急に最近出て来た地球環境問題というのがあります。石油や石炭

が沢山あっても、それをじゃんじゃん燃やすと、空気中のCO₂が増え、CO₂が増えた結果として温暖化が起り、いわゆる温室効果による温暖が起るといろいろなことが起るから大変で、そちらからも制限があるという議論が出てきました。

CO₂と温暖化の問題は、まだよく分らないところがありまして、何度上がった結果なにが起るかよく分らない。のんきな人は、大したことはない、と言いますし、2度上がると桜前線がどの位上って、などと言っている人もいますけれど。本当のところなにが起るかは分らない。

私の感じでは、とにかく、CO₂は増えつつありますし、現在のCO₂レベルも、それから現在の気温も、人類が発生してから今までのの中では、ほとんど最高レベルに達している。これ以上大幅に上がるとかなり地球上のいろんな条件が変わるということは確かです。

変った結果悪くないかもしれないけれども、非常に変なことが起る可能性もある。少なくとも危険だということもありますので、化石燃料資源が無くなってしまいか、あるいは、あまり有り過ぎてじゃんじゃん燃やせば、今度は環境が壊れてしまいか、どちらかだという意味では、成長の限界はやはりあるだろうと思いますし、しかも基本的にあるだけではなく、少なくとも現在のトレンドそのまま続けていけば、今後50年以内にはぶつかるだろうと思っています。

これはいつかよく分りませんが、そういう外の条件があって、成長の限界を言いながら、現在の社会は一方では、持続的成長を絶対必要としているような面もあるのです。つまり、ある程度経済成長をこれからもやらないと、社会の方がもたないということです。まず、人口が増加する。最近の日本は人口がむしろ増加しないことが問題になっていまして、ドイツも同じ事情ですが。しかし、世界ではどんどん人口は増加しつつあって100億人まではいくだろうと言われてます。すると現在の2倍でありますから、同じ生活水準を保つとしても2倍は必要となります。

ところが、格差の方は現在、大変大きな格差がありますから、これはもっと縮めていかなければ不安定です。湾岸戦争の原因にも、アラブ諸国内部での格差の問題ということがありますが、世界的に見ても格差は非常に大きいことは問題です。特に日本とアジア諸国との格差は、一番大きいところで1対100位ですね。1対100という格差は、非常に問題であります。私が学生によく話すことですが、大体自分の所得の10倍の人間とはなんとか付合えるけれども、100倍の人間とは付合えないと言うんですが。100倍持っていても、少しも使わないけちん坊な人ではなく、100倍ちゃんと使う人の話ですね。

昼めしに我々は普通500円位食べるとすると、たまには5000円使う人と付合って、5000円位食べるけれど、毎日、昼めしに5万円使っている人とは付合えない(笑い)。ということでありまして、するとしょっちゅうおごってもらハメになる。しょっちゅうおごってもらうと、やはりどうも家来になったような気になって面白くないから、付合うのはやめようということになるだろうと、よく冗談を

言いますが。

国と国との間でも同様で、1対100の所得格差は大きすぎます。これが長く続く場合には、現在も、外国人労働者問題がありますけれども、どうしても移民として強引に入ってくることになります。移民で駄目なら難民で、難民で駄目なら漂流してでも入ってくるということになるだろうし、それも駄目なら、あんな奴やっつけてしまえ、という話になるかもしれません。これは、非常に危険であります。

格差は縮小しなければならないが、豊かな国が貧しくなるように縮小するかというと、これは駄目ですね。我々でも所得減らすのイヤですから。それで先進国も成長を避けることは出来ないとすれば、世界的にやはり成長が必要だということになります。成長の限界が一方であり、一方では持続的成長が必要だということになります。

次にもう一つ、しかもそういう状況の中で、基本的に平和は、維持しなければならないという問題があります。これは、軍事力もある時代までは、たまに戦争はやっても構わなかったのですが、現在はそうはいかない。この間の湾岸戦争のように、要領よくパッとやればある程度で済みますけれど、まかり間違えばどうなるか分らないところがありますし、いわんや、全面戦争は絶対駄目ですね。これは決定的な事実であります。大体、戦争というのは、19世紀まではあまり大きな影響はなかったのです。戦争によって社会システムが完全に壊れ、飢きんなどが発生する場合には人口は減りますけれども、社会システムが生きている時に、戦争による人口への影響は非常に少なく、例えば、日本の人口統計を見ますと、日清戦争と日露戦争は死亡率の上での変化はみえないですね。むしろ、第一次大戦後のインフルエンザが流行した時にぐっと死亡率が増えています。

19世紀のヨーロッパの戦争もそうです。第一次大戦や、第二次大戦になって、初めて人口のピラミッドの変るような影響があったのですが、今後はそういう戦争は出来ません。本当に人口を全部つぶしてしまうような戦争をするわけにいきませんから、平和は維持しなければなりません。

そうすると、成長の限界が一方にあり、一方では持続性成長の必要性があって、それを無視すれば戦争になるかもしれないが、非常に危険で戦争はやれない。となると、一応社会的な枠組として、経済的システムの在り方に、一つの基本的に大きな制約が係っています。そのような状況の許で、今までは技術があって、それをうまく取入れた国が成長して、覇権論で言えば覇権が交代するということですが、最初、イギリスが経済社会の中で覇権を取り、次はドイツで、それからアメリカに行って、最近では日本ではないかという議論がありますけれども、そんな具合にやっつけられない状況が一方ではあるわけです。

幸か不幸か今のところ、経済システムがこれまでと同じような動きをしているので、コンドラチェフ波の持続的成長がもたらす形にならないかもしれないと、先程申しましたが、ひょっとすると日本だけは、ここ10年位、また成長になるか

もしれないという気がします。つまり、それは外国が余り成長しなければ一気に矛盾が暴露する危険性があると思います。先進国の中でアメリカや統合後のドイツなども、いろいろ問題がありまして、必ずしもうまくいかないのではないかと思います。もちろん、社会主義国はうまくいっていない。開発途上国は、一部分はある程度発展するでしょうが、その他余りうまくいかないのではないかと。

日本だけが世界中の成長力の要因を吸収して、ある程度の高度成長を保って、ますます豊かになるという危険性があると思います。あえて危険性という言葉で言いたいのですが、もし、そういう状況で21世紀まで行ったら非常に危ないと思います。これは、矛盾が逆に日本にしわ寄せされまして、世界中であいつだけがうまくやっているのはけしからん、ということになりかねないですね。その時に「いや、我々は一生懸命働いてうまくやったんだから、非難される筋合いはない。」と言っても、しかし、それは話が通らないわけでして、とにかく奴らだけがうまくやって、豊かになって、けしからんからやってしまえ、となった時にはもう手遅れで、そういう危険性はあると思われます。

日本だけが成長力を一人占めすることは非常に危ないという意味で、逆に言えばそれ程高度成長が続かない状況が出来た方がいいと思っている次第です。

4. 先端科学技術時代における日本経済の課題

そこで、先端科学技術時代になって、日本経済の、もう少しグローバルな役割りということを改めて考えてみる必要があります。日本の経済システムを考える時に、新しい技術と新しい投資機会があって、日本が半導体の生産を世界の半分以上占めたり、恐らく自動車やその他のものも次々と作って、いいものを取り、やりにくい部分は外国に任せて、うまく成長を達成するという考え方をこの辺でやめないと、長期的には日本にとって大変危険であります。これは人類愛の観点から、センチメンタルなヒューマニズムで言っているものではありません。（あえてセンチメンタルと言いますけれども）日本の安全にとって必要であると思うのです。

重ねて申しますと、量的成長第一主義、つまり、成長率が大事だという発想、成長率が高いのがプラスだという考え方自体から脱却する必要があると思うわけで、これは、反成長主義を言っているのではなく、世の中の役に立つことをするために成長は必要ですが、日本経済は今後10年、20年経ってどうなるかを考える必要があります。ある文献によれば、21世紀には、日本経済が老令化して労働力人口が減り、成長率が下がる危険があると書いてありましたが、そのこと自体は大いに結構なことであって、成長率が下がるのが危険だという発想をまずやめる必要があると思うんですね。もちろん、成長率が下がる方がいいと言っているものではありません。成長率という言葉で考えることをまずやめた方がいいと思います。

問題は経済システムというものの在り方を考える時に、コンドラチェフ的なも

のではなく、先端科学技術を使って、経済成長のための手段としてではなく、それをいかに世界の人々の福祉を高めることに、貢献できるかという発想でやっていくことは、単なるヒューマニズムではなく、それが現実に必要なだということを申し上げたいのです。

その点、先進国や開発途上国との関係もあって、開発途上国に対する技術援助について考えても、たとえば、中国のような人口大国が、かつて、先進国や日本が工業化による高度成長期にやったのと同じ形で成長を目指すとしたら、これはCO₂の問題とかNO₂の問題についても大変なことになります。その酸性雨のために日本の森林は全部駄目になるかもしれませんし、CO₂の排出量にしても、もう既に中国は日本の倍以上ありますから、それをもし5倍にしたら日本の10倍になってしまう。

既に中国は世界のCO₂の排出量の10%以上を占めていますから、世界のCO₂排出量は2倍となります。CO₂による温暖化の影響に対する種々の議論も、CO₂の排出量を少なくともあまり増やさないという前提でやっておりますから、楽観論は絶対成立しません。しかし、中国に成長をやめなさいとは言えないわけで、ただ、幸いなことに中国の今の技術水準では非常にエネルギー消費の効率が悪く、極く大雑把に言って同じGNPを生産するのに、日本の大体10倍位使っています。

これは、産業構造の違いや燃料の違いによって必然的な差もあり、3倍位の差は合理的といえるとしても10倍の差はめっちゃくちゃです。ソ連も最近ますますひどくなってエネルギーでも出来る限り無駄に使っているとしか思えない位、無駄使いをしていますね。ソ連の食糧についても食糧不足とは言っていますけれど、収穫は有るはずなのに、食糧を無駄使いしたり、無駄に貯えたり、努力してやっていると思えない程、最悪の状況になっています。

そうすると、やはり、システムを変えなければいけない。変えるにはソフトの面も含めての技術援助というか、ノウハウの援助をかなり真剣に考えまさんと、下手な国は下手で勝手にやっていてよい、とはとてもいかない現状ですから、それらをよく考える必要があります。

また我々自身の生活についても、もう少し生活の質を考えた方がいいと思います。忙しすぎて、こういう時間にまでまじめな話をしていたり、聞いていたりすることがよくないのかもしれませんが（皆さんに楽しんで聴いていただければ、生活の充実になってよろしいかもしれませんが――）。

もう一つ重要なことは、完全な市場メカニズムにだけ任せる自由経済ではまずいと思うと同時に、計画経済でも駄目なことも証明済みです。

では、そこをどうしたらいいか。やはり企業の活力というものは大いに使う必要があります。企業とはある意味で、資本主義社会システムが生み出した、一つの重要な社会的発明物だと思うのですが。これは、かなり力がありメリットがありますから、利用する必要があります。しかし、同時に、企業が、どういう技術を発展させて、なにを造り出すかということは、これは自由放任で、市場メカニ

ズムに任せておくだけでは、恐らく将来にとって、望ましい形は出ないと思います。なんらかの意味で発展の方向付けが必要になってくるであろうと思われます。

そこには恐らく、政府だけでなく政府、企業、国民が一体になった一種の世論というような役割があることも、考えていく必要があるのではないかと思います。最後に、私は先端科学技術が、どのように今後の経済を望ましい方向に変化させていくかを、かなり意識的に考える必要があるのではないかと考えています。

単に経済成長に貢献するだけではなく、その内容が問題だという気がします。そのように考えると、これは今までのコンドラチェフ波の時の、経済と技術の関係ではなく、もう少し違った関係が出てこざるを得ないし、同時に、それを出さなければならない必然性があるのではないかと考えている次第です。

大変駆け足でお話ししたようで申しわけありませんが、私の話はこの辺で終わらせていただきたいと思います。

質疑応答

——中央大学の安藤ですけれども。

現在の地球環境問題で一番深刻なのは、先生もおっしゃったように温暖化の問題ですが、これは従来のいわゆる、重厚長大型の産業構造というものがもたらした面が、非常に強いわけですが、それを今度、先端技術を駆使することによって、若干でも、どういうふうにしたらカバーする可能性があるかと、その辺の関連を——。

「私はまず第一にですね、現在のCO₂のレベルそのものを保つとか、そこを戻すのは大変だと思うんですが、少なくとも、CO₂の排出量そのものが増加していくスピードを現在のレベルで抑えるということは経済成長と十分両立すると思っています。

それはなぜかと申しますと、基本的には、エネルギー消費の効率を高めることが一番大事で、これは相当の余地があると思うんですね。

単体技術ではもう既にかかなり限界だという、いろいろご議論ありますけれど、まず第一に、世界全体でみますと、ソ連とか中国とかアメリカもそう効率よくないわけで、しかも、その3ヶ国が大体50何%位占めているわけですから、その他開発途上国で、非常に効率の悪い所を入れると、恐らく70%以上は効率が悪い国が占めているはずで、従って、こういうところは、ラフに言って半分に減らすことはそんなに難しくないと思います。エネルギー消費量、現在のGNPに対して、問題はかなり長期的な話で2年や3年では無理ですが、例えば本当に温暖化が起るのは50年先の話ですから、20年先位までに安定化して、それから、またその先で下げると考えると、かなり出来るだろうと、それが一つと。

それからもう一つは、日本のような国でも、あるいはドイツでの計算もあると思うのですが、ドイツでかなり真剣に計算したのがあるんですが、社会のシステム的な面を変えますとね、かなり効率よくなると思うんです。例えば日本の自動車が、1つ1つの自動車の燃費はかなりよくなっています。これ以上改善の余地がないとは言いませんけれども、そんなにないらしい。

けれども例えば、東京を走っている自動車は物すごく能率悪いですね。しょっちゅう、信号で止められるし、大体東京の中を乗用車で一人しか乗らないで走ること自体が、ものすごく効率が悪いわけですから。

あるいは、物流にしましても、ジャスト・イン・タイムというのは、一面では非常に効率いいですが、しかし、ジャスト・イン・タイムにしても、部品をほんの一つ持って来いというのに、わざわざ自動車一つ回すとか、宅急便で何時に持ってこいという、小さなものを運ぶのに自動車を一台動かすとか、ああいうのは、ある意味では非常に効率悪いわけで、そういう意味では社会の交通システムとか物流システムとか、あるいは、別の面から言いますと家の断熱材を全部入れて地域暖房にするというようなこと、かなり効率よくなりますが、それに

は、家を一応全部造り替えなくちゃならないですから、基本的な投資をしてシステムを造り替えれば、まだまだ、効率の改善の余地があって、恐らくその時に先端技術で特に情報技術で、マイクロエレクトロニクスは非常に効率化にはうまく使えるわけです。

大体、現在の日本の電気製品は、非常に電力消費は下がっていますがけれども、あれは、うまくコンピューターを組込んでいるためであることが非常に多いわけですから。

それをもっとシステム的に使えば、もっといろんなことに使えるという気がするんで。

ですからそういう意味で、先端科学技術は、それだけでは別に新しいエネルギーを作り出したり、CO₂を積極的に減らしたりするわけではないですけれども、一応そういう点での、消極的かもしれないけれども、貢献する余地はあって、私はそれだけでかなりの問題は解決すると思っています。

その先はなにをやるか、少なくとも、10年、20年はそういう方向でいくことによって、かなりのことは出来るんじゃないかという気はします。

まあ、21世紀の後半になってなにが起るかということになれば、ちょっとそれはまだ分らないんですが、ただ、21世紀後半になってからのことは、もう少し先に考えていけばいいんじゃないかという気もします。

目次

「ディスカバリーズ国際シンポジウム ローマ1977」の報告	昭53.5	No.35 「エネルギーと環境」	昭58.4
電気通信大学教授 合田周平		横浜国立大学環境科学研究センター教授 田川博章	
異文化間のコミュニケーションの問題をめぐって	昭53.6	No.36 「第3世代の建築」	昭58.7
東京大学教授 公文俊平		（株）菊竹清訓建築設計事務所主宰 菊竹清訓	
生産の時代から交流の時代へ	昭53.8	No.37 「日本における技術教育の実態と計画」	昭58.8
東京大学教授 木村尚三郎		東京工業大学名誉教授 斎藤進六	
吾り言葉としての日本語	昭53.10	No.38 「大規模時代の終り—産業社会の地殻変動」	昭58.8
財団法人四季主宰 浅利慶太		専修大学経済学部教授 中村秀一郎	
コミュニケーション技術の未来	昭54.3	No.39 「ディスカバリーズ国際シンポジウム ロンドン1983」の報告	昭58.9
電気通信科学財団理事長 白根禮吉		電気通信大学教授 合田周平	
「ディスカバリーズ国際シンポジウム パリ1978」の報告	昭54.4	No.40 日本人と木の文化	昭58.10
電気通信大学教授 合田周平		千葉大学名誉教授・千葉工業大学教授 小原二郎	
科学は進歩するのか変化するのか	昭54.4	No.41 「人間と自然との新しい対話」	昭59.2
東京大学助教授 村上陽一郎		ブラッセル自由大学教授 イリヤ・ブリゴジン	
ヨーロッパから見た日本	昭54.5	No.42 「変化する日本社会」	昭59.3
VHK解説委員室主幹 山室英男		大阪大学教授 山崎正和	
最近の国際政治における問題について	昭54.6	No.43 ベルギー「フランドル行政府産業使節団」講演会	昭59.7
京都大学教授 高坂正典		No.44 「新しい情報秩序を求めて」	昭59.7
分散型システムについて	昭54.9	電気通信大学教授 小菅敏夫	
東京大学教授 石井威盛		No.45 「アラブの行動原理」	昭59.10
「ディスカバリーズ国際シンポジウム スtockホルム1979」の報告	昭54.11	国立民族学博物館教授 片倉ともこ	
電気通信大学教授 合田周平		No.46 「21世紀のエネルギーを考える」	昭60.1
公共政策形成の問題点	昭55.1	イタリア国立エネルギー研究機関総裁 ウンベルト・コロombo	
奇玉大学教授 吉村 融		No.47 「光のデザイン」	昭60.7
医学と工学の対話	昭55.1	石井デザイン事務所 石井幹子	
東京大学教授 渥美和彦		No.48 「21世紀技術社会の展望」	昭61.1
心の問題と工学	昭55.2	第43回日経ハイテクセミナー	
東京工業大学教授 寺野寿郎		No.49 「星をつぶす法」	昭61.5
最近の国際情勢から	昭55.4	文部省宇宙科学研究所所長 小田 稔	
VHK解説委員室主幹 山室英男		No.50 「ひまわりVA太陽光は人間の生活にどう役立つか」	昭61.5
コミュニケーション技術とその技術の進歩	昭55.5	慶応義塾大学教授 森 敬	
MIT大学教授 イシエル デ ソラ プール		No.51 「エコ・テクノロジーの宇宙的観察」	昭62.2
生命	昭55.5	コーネル大学天文学および宇宙科学教授 カール・セーガン	
東京大学教授 吉川俊之		No.52 「人間はどこまで機械か」	昭62.2
日本に対する肯定と否定	昭55.7	東京大学教授 古川俊之	
東京大学教授 辻村 明		No.53 「中国人とどのようにおつきあいすべきか」	昭62.2
自動車事故回避のノウハウ	昭55.10	東京外国語大学教授 中嶋嶺雄	
筑波大学教授 江守一郎		No.54 「舞台の奥のヨーロッパと日本」	昭62.5
80年代—国際経済の課題	昭55.11	演出家 寺崎裕則	
日本短波放送専務取締役 小島章伸		No.55 「日米関係の現状と展望」	昭62.5
技術と文化	昭55.12	経団連特別顧問 大河原良雄	
VA事務総長 グナー・ハンベリユース		No.56 私の半導体研究	昭63.1
明治におけるエコ・テクノロジー	昭56.5	東北大学教授 西澤潤一	
山本書店主 山本七平		No.57 「生物学者の科学的責任」	昭63.4
西ドイツから見た日本	昭56.6	コレージュ・ド・フランス名誉教授 ジャン・ドーセ	
電気通信大学教授 西尾幹二		No.58 「最近の宇宙論をめぐって」	昭63.3
中国の現状と将来	昭56.9	上智大学教授 柳瀬睦男	
東京外国語大学教授 中嶋嶺雄		No.59 「科学・技術研究の国際的規模：その展望と考察」	平1.7
アメリカ人から見た日本及び日本式ビジネス	昭56.10	ローマ大学教授 パオロ・マリア・ファゼラ	
オハイオ州立大学教授 ブラッドレイ・リチャードソン		No.60 「温室効果による地球環境の変動と対策」	平1.9
人々のニーズに効果的に応える技術	昭57.1	中央大学理工学部教授 安藤淳平	
NE研究開発センターコンサルタント ハロイド チェスナット		No.61 「組織の進化論」—企業及び軍事組織における進化—	平2.3
ライフサイエンス	昭57.3	一橋大学商学部教授 野中郁次郎	
三菱化成生命科学研究所人間自然研究部長 中村桂子		No.62 「ファジー理論の誕生と進化」	平2.9
錬金術 昔と今	昭57.4	カリフォルニア大学バークレー校教授 ロトフィ・アスカ・ザデー	
理化学研究所地球化学研究室 島 誠		No.63 「遷都問題について」	平2.12
産業用ロボットに対する意見	昭57.7	通産省工業技術院 国際研究協力課長 八幡和郎	
東京工業大学教授 森 政弘		No.64 「クリーンエネルギーとしての水素利用」	平2.12
腕に技能をもった人材育成	昭57.7	東海大学工学部 応用物理学科教授 内田裕久	
労働省職業訓練局海外技術協力室長 木全ミツ		No.65 「地価インデックス債による土地問題の解決」	平3.1
「日本の研究開発」	昭57.10	一橋大学経済学部教授 野口悠紀雄	
総合研究開発機構(NIRA)理事長 下河辺 淳		No.66 「宇宙のひとかげら」としての人間の視座	平3.4
「自由経済下での技術者の役割」	昭57.12	松下技研(株)主幹研究員 佐治晴夫	
ケンブリッジ大学名誉教授 ジョン F. コールズ		No.67 「建築と自然」	平3.5
「日本人と西洋人」	昭58.1	シュツツガルト大学軽量建築研究所教授 フライ・オットー	
東京大学文学部教授 高階秀爾		No.68 「先端科学技術と経済成長」	平3.7
「ディスカバリーズ国際シンポジウム コロンバスオハイオ1982」報告	昭58.2	東京大学 先端科学技術研究センター教授 竹内 啓	
電気通信大学教授 合田周平			