

21世紀フォーラム

No.22



財団法人 政策科学研究所



マナスル西面とピーク29(撮影/山田圭一)

Forum's Forum		21世紀コラム	
部会メンバー一覧	60	若者に望む	稲葉秀三 2
インタビューおじやまします	56	翻訳雑感	林 雄二郎 3
都市清掃工場建設事業の管理とその問題点と今後の展望	54	ナショナル・プレスクラブ	中村 貢 4
●21世紀の日本農業 ソフト型産業への道	48	時間のもつ意味	深海博明 5
第2回矢野俊比古部会		(対談) 日本株式会社 の針路 ⑤	矢野俊比古 小長啓一 6
特集 ライフサイエンスと医療		ベンチャービジネスへの期待と課題	荒川英夫 12
第11回 松本重治部会		原子燃料サイクル確立 ●	豊田正敏 14
末期医療とホスピス	36	その必要性と わが国における今後の展望	谷 重男 18
病院経営の 実像 を探る	42	エネルギーの未来 ●	榊原 桜 22
医療マンパワーについての研究	45	発展途上国援助の 明暗	水野 清 川越 昭 24
第19回 茅誠司部会		建設行政の将来構想	岡本道雄 30
21世紀における ライフサイエンスの使命	30		
アルフォンス・デーケン	36		

若者に望む

稲葉秀二

(財産業研究所理事長・経済評論家／茅誠司部会)

ついこの間、私たちは終戦後二十九回日の八月十五日を迎えました。私はすでに齢七十七歳を過ぎた人間ですが、戦後廢墟のなから日本の経済や社会の再建の仕事に協力したこともあり、終戦記念日前後になりますと、「あのころと比べてどんなに私たちの国日本、また私たち日本人が変わっているか」を感慨ぶかく思っておこすのです。

終戦直後から昭和二十三、四年までは、日本が「そんなに立派な国になるだろう」と考えていた日本人はほとんど誰もいなかったでありましょう。経済復興の仕事をやっていた私たちでもそんなことを思っていたわけではありません。

予想以上の変化を日本は経験したのですが、その一つとして、今日までの四十年弱の間に「食生活にとぼしく、住むに家がなく、またインフレ、もの不足に直面し、ときには絶望的になろうとしていました」日本は今日世界の一般の経済大

国といわれるような国にまでなったことがあげられます。終戦当時日本の人口は七、二〇〇万人でした。それが今日では一億二千万人と三分の二、四、八〇〇万人も増加しています。それでも国民一人当たりの生活水準は、この間に実質五倍前後増加しています。しかも貧富の差は依然として存在していますが、それでも世界のなかで「国民の生活格差が昔に比べ、かつ外国に比べても著しくなっていない、中産階級的な国」になっています。

その二つとしましては、国民の職業選択の自由は、世界一般に実現しています。また昔と比べまして、集会、言論、結社の自由もこれまで世界一般に実現している国になっていると申せましょう。ほかに申上げたいことはたくさんありますが、終戦記念日の前後になって私

はこのような思いをもつて過ぎこし方をふりかえる人たちの数がだんだん少なくなっていくことが無視できないように思

うのです。もう今では戦後生まれた人数の方が多くなってしまうのですから、当然といつてしまえばそれまでであります。

さて、このように日本が大きな変化と発展をとげました原因は一体何でありましょうか。私は「私たち日本人には経済的なバイタリテイがある。また社会的なバイタリテイがあります」、これがうまく発揮され、今日の日本をつくりあげたのではないかと思っています。

次にこのバイタリテイは、今後もつづいていくのではないかと思っています。私の生きてきました七十数年間という時期は「短かい期間に日本が一番変化してきたときだ」、このように申してもよいのではないのでしょうか。

しかし二十一世紀にはもう十五年とちよつとしかないのですが、いろいろな点を考えあわせまして「過去の七十年よりも、これからの十五年の方がきつと日本

が変わり、世界が変わるときではなからうか。このように申しても間違ひではあるまい」と私は思うのです。

これから十年、十五年、二十年たちます間に技術はさらに大きく進展していきます。私たちの社会そのものも変化していくでしょう。私たちは脱工業社会のなかにうつつていくでしょう。そして世界はもつともつと小さくなり、せまくなり、産業、経済、社会、交通、文化、教育など全体の姿が今から二百年とちよつと前に人類が体験しました第一次産業革命以上に変つてしまうのではないのでしょうか。そのような変革が進行していることにもつと沢山の人が関心をもっていたきたい。年をとつた私たちの方が若い方たちに、このことを検討してくださいとお願いしたいのです。

(いなば ひでぞう)

翻訳雑感

林雄一郎

(財)未来工学研究所副理事長・(財)トヨタ財団専務理事／大来佐武郎部会

“People”を日本語でどう訳すか、これが新憲法制定の時に大問題だったらしい。T・A・ビツソンの「日本占領回想記」(トーマス・A・ビツソン著、中村政則、三浦陽一訳、昭和五十八年、三省堂)によると、これが国民と訳されたのが不満だったらしい。より正しくは人民とすべきであろうが、これは日本側が難色を示す。たしかに日本語の語感からすると人民という他被圧迫民、被抑圧民といったようなニュアンスになってしまい、これもまたピープルという英語の正しい意味ではなさそうである。やはりここは国民の方がよさそうだが、一方、戦前の旧体制をこわして日本を民主国家として再生させようとしているGHQ側からすれば国民というのと、それに相当する英語はPeopleよりもNationの方が近く、その語感の中には彼等がうちこわそうとしている旧体制の影がにじみこんでくる。これを要するに、Peopleにピタッと合った日本語が存在しないということになるのではないだろうか。

それは丁度、幕末、維新の頃に、先人たちがSocietyという言葉をも日本語に訳すのに悪戦苦闘したことにも通ずることであろう。ソサイエティーが社会という訳語に落つくまでには、ほぼ二十年くらいかかり、その間、多くの人がさまざまの日本語に訳している。「相生養」などという表音訳と表意識とを兼ねた訳語もあったが、これは定着しなかったようである。このソサイエティーの先例にならって、新憲法の制定という歴史的な事件にことよせて、思い切ってピープルの訳語を全く新しくつくりだせばよかったのにも思われるが、これも今となっては詮方のない繰り言になってしまう。何れにせよ国民としても人民としても、こうした既存の言葉にだけ依存したのでは問題の解決にはならなかったことはたしかであろう。

「公」がPublic(ポブリク)と仮名がふつてある(とあるのはいいとして、公の字には「オモテムキ」と仮名がある。更に面白いのは、公とならんで「私」がある。何とこの字には「ナイシャウ」とふり仮名があり、この語に相当する英語はSecretなのである。このふり仮名といい、対応する英語の単語といい、当時の日本人の価値観を示すものとして甚だ貴重である。これが、ヘボンの辞書(私の座右にあるのは昭和十九年版である)になると、Public and Private Ko-shiとあって、現代の語感に近くなる。もともと、ヘボンの辞書でもOMOTEMUKIという語が出ていて、Publicと訳してあるし、NAI SHOもあって、Secret, Privateとある。当時の言葉の語感からすると、やはり福沢諭吉の「華英通語」にあらわれた語感

は、多くの日本人の意識の底に強く流れていた語感であったのだろうということがわかる。少し脱線したが、何れにせよ、今日の公、私という語感には百年ほど前の時代のそれとはかなり違ったものであったらしく、それもこれも、Societyという言葉の持つ概念に対応する概念自体が、当時の日本には存在しなかったことが、公、私という概念にまで影響を与えていたということであらうし、そして、そのことは、ひいては新憲法制定時におけるPeopleという言葉をめぐる日米間の認識の相異という現代的な問題にまで影を残しているのではないかと思う。どの言語であろうと、翻訳ということ

(はやし ゆうじろう)

ナショナル・プレスクラブ

中村貢

(社)日本記者クラブ事務局長／茅誠司部会・大来佐武郎部会

日本の言論界に欠けたものがひとつあった。それはナショナル・プレスクラブを持たないことであった。

ナショナル・プレスクラブといえは、だけれどもワシントンのそれを思う。古くは吉田さんから、近くは中曽根さんまで、日本の首相訪米のさいプレスクラブ・ラッシュに臨まなかった例はない。首相のスピーチはニュースとして全世界に流れ、鋭い質問へのユーモラスな対応は絶好のPRとなる。そのくせ、外でのリップサービスは内での舌禍にもなりかねない。そこを平気の平左でこなすのが一流の政治家、といわれているのは先刻ご承知のとおりである。

そういえば、昭和二十九年のチャーチルの例などはまことに素晴らしかった。スピーチはせず、のっけから一問一答で押し通した。健康すぐれずといわれながらも、すべての質問をテキパキとこなし、後継者と目されていたイーデンをそれとなく紹介する。まさに千両役者を見る思いであった。

朝日新聞が戦後にワシントン支局を開いてすぐ、鈴木支局長の努力で、支局員の私と二人とも日本人記者としてはじめて同クラブに入会を許されていた。私はチャーチルとの問答をくわしく打電した。朝日は一面の大半を使って掲載してくれた。外電を訳載した他紙との差は歴然であった。各社がその後、クラブへの入会をはかったのはいうまでもない。

日本にもこうしたクラブがほしい。外国首脳を外人記者クラブに迎えるのは恥かしい。そんな声の高まるなかに、日本新聞協会・日本放送協会・日本民間放送連盟の三者が力を合わせ、やっと「日本記者クラブ」が誕生した。十五年前のことであった。

はじめは帝国ホテルに間借りだったが、やがて日比谷にプレスセンタービルが建てられ、本拠もできた。八年前のことである。

当初は七三七名の会員が、いまは法人・個人・賛助・名譽の各種会員は計二〇七四人にもふえ、海外からの国公賓や国内

政財界の要人を迎えての昼食会、記者会見、講演会、研究会などが年間二三四回（五八年度）にもなった。週末や夏冬の休みを除いて、ほとんど毎日なかが行なわれるまでに成長した。

クラブはこの十一月一日に十五周年の記念日を迎える。なにかをせねばというので、「ゲストサイン集」をつくり、会員各位や要路の方々におくばりすることにした。

これまでにお迎えした内外の首脳や要人は千人を超え、サイン帳は三十七冊にもなった。墨痕リンリたる中国の鄧、華、趙、胡らの四首脳をはじめ、各国の大統領や首相、外相たち。ふりかえるだに豪華ケンランの顔ぶれである。もちろんわが国の首相はみんな、それぞれの在任中に二、三回の署名を残してくれている。

そうした千余のサインを二百数十にしぼりこみ、一冊の本に仕上げるのが事務局のこの夏の仕事となった。

それぞれに人柄のにじむサインや寸言に写真をつけて一人一ページ。読めない

文言は各国の大使館に訳してもらおう。「うまいと思えども」の暑さのなかで作業は続いたが、なかなか立派なサイン集ができてさうである。

そんな作業のなかで興味を覚えたのは、お迎えしたゲストたちの集客能力だった。訪日の時点により、ニュースバリューが違ふ。それがそのまま人気度とはいえないにしても、出席したワーキングプレスや会員の数は面白かった。

なんと、サッチャーが四〇〇で断トツだった。次がミッテランの三三三、フォード三三〇。これがビッグスリーだった。中国の首脳は来訪順に、鄧三〇四、華三〇三、趙三三〇、胡三三〇とそろって盛況であった。

キッシンジャー二八〇、ヤマニ二七七、アラファト二二七、グロムイコー一七〇、というのなにかを物語っているようだ。

(なかむら みつぐ)

時間のもつ意味

深海博明

(慶応義塾大学経済学部教授／茅誠司部会)

毎年就職シーズンを迎えると、研究会の学生達を中心に、どの業種や企業がいいのか、今後一番有望な産業は何かという質問を必ず受ける。私が大学を卒業したのは一九五八年だが、当時の人気第一位の企業は、記憶が定かでないが、東レだったと思うし、まだ砂糖や化学肥料を造る会社も、人気の中心であった。昨年三月の大学卒業式に、卒業二十五周年というところで、五十周年の先輩達と、慶応義塾に招待されて出席し、それを機会に、二十五年ぶりにクラス会を開催した。同級生達となつかしく語り合ったが、二十五年という長期の時間を正確に先取りし、正しく予測するのがいかに困難であったかを痛感させられた。

今年度の『経済白書』も『通商白書』も、国際収支段階説からみて、日本は未成熟債権国の地位に到達して、貿易収支・經常収支の大幅黒字が定着化し、資本供給・輸出国としての役割を大いに果たすべき方向を打ち出している。私の大学の卒業論文のテーマが、『国内均衡と国際均衡

との同時的達成の方途』であり、当時の日本経済は、高度成長が進行すると貿易収支・經常収支が大幅に赤字となり、成長にストッパーをかけざるをえない状況下におかれており、それを短・中・長期的にどのように解決していったらよいかを、一生懸命に考究した思い出と対比してみると、二十五年という時間のもつ意味や重大性を、如実に感じざるをえない。

しかし、この二十五年という時間は、日本経済が第二次大戦による完全な崩壊から復興し、欧米へのキャッチ・アップを目標に高度成長路線をひたすらに邁進し、一九七〇年代の二つの石油危機を契機として、豊かな社会・安定成長への転換を余儀なくされた激変期であったが故に、特別な意義や重大性をもっているであろうか。

少の方向を辿り、他方人口の高齢化が進行して、六十五才以上の人口比率は、一九八〇年の九・一パーセントから、二〇〇〇年には一五・六パーセントへ、二〇一〇年には一八・八パーセントとなり、欧州の国々を抜き、世界で最高齢化社会に到達する。やはり今後、激変の二十五年となりそうである。

この二十五年後に、日本の経済社会のリーダーや担い手となるのは、現在の大學生や最近の卒業生達であろう。大学の指導や接触の経験に照らして判断する限り、次世代の担い手達は、有能で博識で生活をスマートに楽しむ術は身につけているが、いささか弱く、根性や猛烈な精神に欠け、地道に努力しニューフロンティアを開拓していこうとする気概に不足し、寄らば大樹のかげといった形で、目先の安定した小市民的な幸せを、専ら追求するきらいが、ありすぎるように思われる。

日本が欧米へのキャッチ・アップという目標を一応達成して、今後は既存の海

図のない大海へと船出し、新しい発展への道を模索していかねばならない現段階において、目先の事態永続性の神話や現状維持待望論に毒された若者達が殆んどであり、生涯賃金や定年後の天降り先や、人事部が問われてやむなく描く就職後の昇進のスケジュール等のみ着目して、就職を決める学生達が多いという事実は、日本の先行きに不安をいだかざるをえなくさせるのではなからうか。

教育の改革が大きな問題となっている。一般的な教育水準の向上や平等化も結構だが、次代を担うリーダーやエリート達をどう育てていくのかこそが、最大の課題であろう。現在の教育制度や入試制度や塾通いや入試のための勉強等を抜本的に改変することが必須だが、それに要する時間および改革された新制度によって教育された者が社会に出て活躍するまでのタイム・ラグを考慮すると、時間のもつ意味とその緊急性とに、焦燥感すらもち始めているのが、現在の偽らざる心境である。(ふかみ ひろあき)



小長啓一
(通商産業事務次官)



矢野俊比古
(参議院議員)

新しい通商産業政策の ビジョン

日本株式会社 針路⑤

六十年代を指向する 新しい課題

矢野 六月の次官就任以来四カ月経過したわけですが、本日はまず今後の通商産業政策の方向からお話し願えますか。

小長 六十年代のさまざまな通商産業政策を議論するにあたって、通産省では歴史的転換期に現在直面しているという認識を持っております。その変動のポイントとしては以下の六つが重要と考えられます。

第一は種々の分野における技術革新の加速的展開です。マイクロエレクトロニクス、新素材、バイオテクノロジーなどの分野において、二十一世紀に花開く技術の芽の動きが見られます。このような胎動をうまく育てて二十一世紀につなぐいく必要があります。

第二は情報化革命の進展です。六〇年代、七〇年代の情報化の浸透が抜点的であったのに対して、八〇年代は面的展開、つまり大企業や大都市だけでなく、中小企業にも、また、生活のすみずみまでも情報化の波が及びつつあります。これにどう対応していくかという問題です。

第三は経済のソフト化、サービス化の問題です。ソフト化、サービス化自体は就業構造の変化として昭和四十年代から見られますが最近特に顕著なのは、企業関連サービス、情報関連サービスの面における発展です。それはまさに第二次産業との深い関わり合いの中で進展してお

りまして、そういったソフト化、サービス化の動向にどう対応していくかという問題です。

第四は人口構造の高齢化の問題です。高齢化にともなう、社会活力、企業活力の低下に対してどう対応するか、また従来の年功序列賃金体系や終身雇用制も見直す必要がでてきます。現実の課題として企業内の再訓練の問題が出てきていますし、出向年齢が非常に若くなってきていることも問題の一つであります。

第五は価値観の多様化の問題です。中流意識の定着に伴い、価値観が多様化し、需要が細分化している中で、従来の少品種大量生産体系は多品種少量生産体系へと移行しつつあります。また、全体と個人との間の意思統一をどうするかという流れの中で、いわゆる「ホロニック・パス」という問題が取り上げられてきているという状況であるわけです。

最後は、自由世界の中で、GNP一割国家としての日本に対する期待と責任がきわめて大きいものとなってきたことです。従来の世界秩序の単なる受益者としての役割ではなくて、むしろ積極的な秩序形成者としての役割を演じなければならぬ状況になっているということです。以上六つの変化要因を念頭におきつつ六十年度の通産政策の展開を考えますと、まず第一番目の政策として掲げられるのは、技術開発の問題です。

従来の技術開発というのは海外からの導入技術に依存し、それを改良、応用する

ことによって行われてきました。これからは、それができない、あるいは許されない状況ですから積極的に創造力を生かした自主技術開発を推進しなければなりません。

そのためには基礎研究の分野、応用研究の分野において国の役割が大きく期待されるわけですが、財政事情は厳しいので、通産省の限られた枠の中で技術開発予算にメリハリをきかせて、重点配分を心がけております。

同時に基礎研究、応用研究の分野における民間活力の活用も大いに考えなければならぬということで、特別認可法人としての産業技術センターを設立して出資機能と条件付き無利子融資の機能を付与しようとしております。

またもうひとつの施策として、産・官・学の連携を強化していきたいと思っております。従来日本では産・官・学の連携はあまりうまくいっておりませんが、アメリカにおいては大変成功している例が多い。アメリカの成功例をよく勉強して、そのシステムや手法を日本にも導入し、産・官・学の新しい連携のスキームを作り上げていこうというふうに思っています。

以上のようないくつかの技術関連政策を統合して、技術開発を円滑化するための特別立法を来年度に向けてぜひ考えていきたいと思っております。

第二番目の政策として掲げているのが、情報化基盤整備です。特に重点を置きた

いと思っているのが、ソフトウェア関連の技術開発です。ソフトウェアの分野の自動化生産システムというようなことを積極的に考えていこうということで、情報処理振興事業協会の中に、ソフトウェア生産工業化システムを構築するためのプロジェクトチームを作り、具体的な勉強をしていこうとしております。

また二番目の情報化関連政策として、インターオペラビリティ、つまり情報関連機器相互間の運用可能性を確保していくための具体的措置を考えていきたいと思っております。具体的にはこの分野へのJIS制度の機動的導入、また異なった企業間の機種をある程度連結可能にするための技術開発などを旨とし、企業間更には業界間の情報のネットワーク確立をバックアップしていきたい。

三番目の施策としては、地方の情報化の推進策として、ニューメディア・コミユニティ構想を積極的に展開したい。また、中小企業関係の情報化を推進するため、各地域に中小企業情報センター的なものを設置する。これらの措置を中心として、情報化について特別の立法措置を検討できないかとたまた今勉強中です。

産・官・学の連携

矢野 今の技術開発のお話は、いわゆる次世代産業技術基盤整備の助成に由来しておりますね。あれは私がちょうど次官をやっているときに持ち込まれたもの

です。確かに日本は生産工程の技術開発については非常に優秀だが、基礎研究は外国に比べはるかに劣るので、二十一世紀を展望する体制として今おっしゃった政策制度等はびつたりだと思えます。

しかし議員の立場としては、制度そのものはいいんですが、特別認可法人を作るという発想にいささか抵抗を感じる。

私は以前から言っておりますが、日本経済がどうやって二度も石油ショックを乗り越えたかというのは、企業努力によるためなんです。まず持っている余分な株を売る。次に土地を処分する。それから合理化。政府は、この企業努力を範として考えてゆかなければならない。常に百二十二兆の赤字財政を考え、歳出削減を図らなければならない。若干自然増収がありそうだというので、行財政改革の手をゆるめたりしてはならない。そうすると特別認可法人を作るとしても、よほどの合理性を持たせなければいけないではないですか。

小長 通産省としても、そのところは技術開発推進という行政の新しいニーズに的確に対応するために、特に民間活力を引き出すための中核機関としてこの産業技術センターを位置づけたいわけです。センターの組織もそのような目的にそぐうよう十分工夫してみたいと思っております。

たしかに今の厳しい条件の中で新しいものを作るには、当然今までのもの

中から何かを犠牲にするという、スクラップ・アンド・ビルドの大原則は貫徹しなければなりません。

またそれに加えて創造力豊かな自主開発を、長期的視点の中で心がけていかなければなりません。その意味で、ちょうど臨時教育審議会が開かれており教育制度の抜本的な検討の機会も出てきておりますので、産業の立場から見ると、創造力豊かな問題突破型の人材をどう養成していくかを、通産省サイドから問題提起していくということも考えたいと思っております。

その流れの中で、ハイテク大学の構想があります。それは、筑波の通産省の研究施設とよく連動する形で私立大学を筑波地域に作り、研究者とタイアップできる形の教育環境を作り、問題突破型の創造力豊かな人材の養成を図ろうとしております。

この構想は、現在牛尾氏や東大の大島先生が中心になり検討されておりますが、通産省としても、ぜひバックアップしたいと考えております。来年度の予算の中で、わずかですが、調査費を要求しております。

矢野 このあいだ防衛庁の裏側に出たら、東大の生産技術研究所と物性研究所がありました。役所にいたときは、東大の生産研の存在なんて、全然知りませんでしたね。私はああいう研究所はなぜ筑波に移転しないのかと思いますね。

また基礎研究施設はそういった大学だ

けてなく、民間にもあると思います。産官・学の調整あるいは役割分担をする前に、まず実態をつかむことが急務だと思います。通産省だけではなかなかわからないことも多いので、文部省所管の各大学の研究所等もどこにどういうものがあるか調べる。省の枠にとられずに調べるといふ姿勢が必要です。通産省の職員がもつとそういった実態把握に興味を持つことが大切だと思います。

なわばり行政から 省際行政へ

小長 この産官・学の連携の問題については、文部省とも具体的に連絡を取りながら、今実態の把握に努めているところなんです。特に国内の実態と同時に、アメリカでの成功例を調査しております。たとえば連邦政府による産官・学協

力の具体例としては、国立新材料研究センターというのがカリフォルニア大学のバークレー分校にあります。これは八四年に設置されたもので新材料研究を産官・学で共同してやろうというものです。また予算規模が年、約八千億ぐらいの全米科学財団があり、大学と企業の共同研究のバックアップをしています。

それから国防省、NASA等を通しての産業界と政府の協力スキームもできております。政府研究開発費総額の七〇パーセントが民間への委託研究という形になっているが、その結果としての特許は



民間に帰属することになっています。しかもその後、政府調達政策によって、開発した成果を需要に結びつけてより大規模に生産できるような方向へ誘導していくというようなことを、NASA、国防省がやっております。

その他にもアメリカではいろいろな成果が上がっておりますが、それに比べて日本ではたとえば財団法人生産技術研究奨励会というのが東大にあります。企業からの委託研究の窓口になっている程度で、具体的な産官・学の連携の機能はあまり果たしていないのが実状です。

矢野 そういった外国の例を参考にしつつ、通産省が実態をつかむ必要がありそうです。もし予算などでだぶっていたら、ひどく無駄なことです。実態がつかみにくいのは縦割行政でなかなか発表しない

ことが元凶ですね。郵政省とのVANの問題などでもそうですが、そのときになつてぶつかってああだこうだといつても非常にマイナスである。やはり新しい官会議の構成メンバーと腹を割った形で話す必要がある。

役所の組織では、ある問題に関して、どうしても下から上が上がってくる積み上げ方式になってしまつたため、上層部は「調整」という仕事を中心になりがちですが、やはり上層部の指導性ということが必要で、問題の第一線にいる人たちはどうしても自分の立場のみを考えがちです。事務当局の最高トップである次官同士が方向づけの舵取りをしなればいけない。

新しいことはどんどんやるべきなんだが、それをやる素地をトップのグループ

よく話し合って作っていくというのが大切です。

要するに、役人というのは各省各省に所属はしていても本来国家公務員なのだから、国家という前提に立ってどう判断するかということを考えなければいけなはずなんです。

小長 縦割りだけでなわばりのなやり方をしていきますと、ある意味では行政庁の自殺行為につながる可能性もあります。行政の根本は国民の利益擁護であって、国民の利益にミートしていくことが一番の中心課題であります。通産省としては国民の利益に座標軸の原点を起きながら、省際的な問題についても積極的に問題提起をし、具体的に解決策を見出していくという対応をとっていききたいと思っています。



矢野 通産省というのは昔からバイタリティを持つ官庁なんだから、大いに省際問題で活躍してほしいですね。しかし相手の方がこれは自分たちの所管で、こちらでやらせてくださいというときは、ではとって渡せるぐらいの弾力性がほしいですね。自分たちが始めたんだからこれは自分たちのものだ、それに向こうがぶつかったらといって争うのでは「政高官低」がますます進むと思うんです。

地域のイニシアティブを活かす

矢野 先ほどから述べられた新しい課題に取り組み際、地域経済との関わり合いを十分考えなくてはいけませんね。通産省が新政策を出すときに、県単位の経

済、さらに市町村の経済とどういうつながりを持つていくかを視野にいれなくてはいけない。

日本経済は五パーセント成長したといっても北海道の夕張の産炭地では炭鉱が斜陽化し、離散が顕著である。ところが一方、中京地区は自動車生産で活気があるが、だからといっていくら労働の自由があっても、北海道から中京地区へ目をむけて労働力が動くというのは、職業訓練問題を抜きにしても難しい。何とか地域地域の伝統を生かし、地域経済の活性化体制を作っていくかなくてはいけないんです。

地域経済が崩壊すれば、結果的にはその地域に社会不安を引き起こすわけですから、新政策を打ち出す場合、各地域にもよく理解させるという行為がいる。すなわち通産省が地域単位の経済ビジョンを考え、そして府県がそれを受けていく。更にその際、できる限り地域が自助努力し、国の助成をあてにしない姿勢が望まれます。

そういった意味ではテクノポリス構想というのは、以前の新産都市構想等よりすぐれているが、それにしてもテクノということに限定されてしまうと、地域のおおの経済体制に対しては即すものもあれば即さないものもある。

法律を作るにはもう少し弾力性を持たせた方がよい。先端技術にまともなしほりすぎたために、ある地域はそれに即さず取り残されるということがないようにし

ないといけませんね。

小長 全く同感です。テクノポリス以外にも、ニューメディア・コミュニケーション構想、中小企業関係の地域フロンティア事業構想、また工業技術院関係の地域技術開発プロジェクトなど、いずれも地域発想型の政策です。

従来の中央集権的な発想ではなく、地域のイニシアティブとバイタリティをベ이스にして、地域ごとのコンセンサスを生かした具体的な町づくり、技術開発に、通産行政も重点を置こうというのはここ数年の方向です。今後ともますますその方向で努力したいと思っております。

矢野 たしかに財政当局の枠というものもあるんですが、機動性を持たせないかね。前からの約束ごとがあるからだめだというのは、地域活性化にはならぬいんです。

たとえばこのあいだ滋賀県に麻織物の伝統産業会館を造ることが認めてもらえたんです。大蔵省とのとりきめでは伝統産業会館は一県一つと決まっています、滋賀県では信楽の陶磁器の伝統産業会館が作られている。一県二つになるのはまだ早いという声もあったんですが、西川日用品課長のたいへんな努力があつて実を結んだんです。

小長 地方との関連でもうひとつ情報化の問題をとりあげますと、大いに気をつけなければならぬのが、情報化革命が進めば進むほどやはり東京など大都市に情報が集中し、地方との間に格差がよ

り広がる可能性があることです。第二次情報化革命は、その波が地方までまた生活のすみずみまで浸透するということが先ほど申し上げましたが、一部にはこのように情報の逆格差が生じるかもしれないという議論があるわけです。

工業については再配置ということでは地方に工場を分散してきたわけですが、情報機能についても思い切った地方分散を考えて、それをうまくネットワーク化すればよいわけです。したがって新しい情報化社会においては、中央と地方の間に情報格差がないといった方向に誘導していくべく努力をする。先ほど申し上げましたソフトウェア自動化システム、異なった機種のコピーーターが相互接続できるようなJIS規格を制定したり、技術開発をする等、すべてこのような発想が根底になっております。

矢野 現在第二電電が盛んに動いておりますし、国鉄も道路公団もそれと競争するように努力していますので、将来の情報の大都市への集中化ということはあまりないんじゃないかと思えます。

日本列島改造論が出た時、私は当時、企業一課長だったが、あなたに電話をしましたね。構想は非常にすばらしいんだけれども、懇談会で話が出たからすぐ取りかかるといのがはたしていいのか、じっくり一年ぐらい調査してからの方がいいんじゃないかという内容だったと思う。というのは今の地方の情報化の話とながるんですが、新幹線や道路が整備さ

れ、人的交流、物的交流が十分可能となった場合、地方に中核都市ができていないと、大都市の集積利益度の大きさからみんな東京のような大都市に出てきて、過疎と過密を生み出すことになってしまわうんです。中核都市建設は道路等の整備とタイアップして行われなければいけないわけで、今回のテクノポリスのような中核都市の固め方は非常にいいと思うんです。

中核都市建設とともに最近ではUターン現象への指向性も顕著ですが、残る問題は雇用ですね。これがなければ結局大都市に居らざるをえない。

ともかく、今は地方中核都市の建設の気運が高まっているので、こういう好機を逃さず、積極的に情報面等での対応を推し進めていくとよいと思えますね。

素材産業にも新しい息吹を

小長 第三番目の政策としては、昨年五月の特定産業構造改善臨時措置法にのっとって進められております。国際的視野に立った産業調整の推進です。これは国際的に比較優位を失ったような産業分野については、過剰設備の処理とか老朽設備の処理等を通じて積極的な転換をはかっていく。そして比較的優位を保ちうるような産業分野については、積極的な活性化をはかっていく。一方において撤退、一方において活性化を進めるわけ

現在二三業種が対象になっています。また内に向かつてのこのような積極的産業調整を進めるのに加え、外に向かつては技術提供国、資本提供国の役割を果たしていくことを長期的視点に立って進めていく必要があると考えております。

矢野 OECDなども積極的産業調整ということをおっしゃいますね。たしかに世界の中の日本という視点で考えると、構造不況業種への対応は考え直すべき点が多い。

しかし雇用という問題があるから、漸進的に進めざるをえないので、その間は十分アメリカ、OECDあるいはLDCに事情を理解してもらおうべく努力しなくてはいけないんです。

それにしても、当面設備の休廃止のよきな縮小再建的な政策はやむをえないとしても、やはり素材産業に対する需要開発が十分されていないのではないかと、う気持ち強く持っております。

そのためには、私の持論でもありますが、住宅を三LDKとして高層化をはかり、需要拡大策を展開する。また公共事業等も必要かもしれません。そうすれば素材産業の需要も盛り上ってくる。

ですからこれから期待できる先端技術産業への投資減税等の助成も必要なんだけれども、構造不況業種への対策も必要です。これらの業種の対象となる需要は、こういうところに存在するんだという方向を明らかにする。そしてそれに対する各素材産業の需要はこうなってくるというのを明らかにし、それでも過剰な部分があればまた考えてみてもよいわけです。素材産業はもう無理だから切り捨てて、新しいところへ持っていくという形があまり強く出すぎるのもどうかかなと思います。

小長 その点については、私どもは歴史と伝統のある素材産業分野の中にこそ、新しい技術開発の芽が存在しているのだと考えております。新素材分野がまさにそうですし、バイオテクノロジー分野の芽にしても、石油化学関連、繊維産業関連の中にあるわけです。

したがって今おっしゃったように、基礎素材産業分野での新しい需要開拓を一方でやると同時に、基礎素材産業分野にある新しい技術革新の芽をうまく育てていくというのが、基礎素材産業自体を活性化するポイントになっていくのではないかと思います。

それから投資減税のことにお触れになりましたが、景気がこのように向上している段階では、景気対策としての新たな投資減税措置というのは財政事情の厳しさを考えると難しい面もあります。むしろ構造対策としての投資減税をとると、やはり技術開発関連が最重点となります。また、正確な統計資料はないんですが、設備年齢が日本はアメリカに比べ相対的に古くなってきているとも言われています。業種によっては逆転して、アメリカの方が新しいものさえあると言われています。将来の日本の産業の活性化とい

う観点から、陳腐化対策、老朽化対策としての投資活性化策ということもあわせて検討する必要があるということで、企業活力研究所などの組織を通じて今勉強しております。

新しい公共事業を 考える

矢野 鉄鋼などはだいぶ設備が陳腐化しており、老朽度が高いものがあるようです。石油化学しかりです。アルミも四、五年前にはわりあい新しかったが、最近急に劣化している。これでは素材産業の国際競争力は、将来期待できないという危惧を私は非常に持っております。

新合金とか複合材料等の先端技術的な鉄鋼部門は新しい体制の中で行われるからよいが、それ以外の現にある設備ももっと活性化してゆけるような対策が必要ではないですか。

西戸山の再開発も火つけ役と自認していますが、このあいだ仙台へ行ったら、そこにも老朽化した国家公務員宿舎がけっこうあるという話でした。先ほども申し上げましたが、住宅の建てかえ等需要を増やし、あわせて設備も更新する。今、不況産業といわれるものだって活性化できるし、雇用の点でも明るさも増えると思います。

小長 これからの最重要政策としては、二十一世紀的展望に立った技術開発を、しかも新しい形の公共事業という考え方

で推進することです。

研究技術開発の成果は発明者個人に帰するだけではなく、社会全般に均霑し、また次世代までその恩恵が及ぶという意味で、公共投資の性格を有します。従来の橋とか道路がハードの面における公共投資であるとするれば、技術開発というのはまさにソフトの面における公共投資といつてよいと思います。したがってこの面については、国も一層力を入れてやるべきだと思います。

もうひとつは情報関連のインフラストラクチャーの整備をする、これが道路、橋に加うる新しい形の投資になるのではないか。これにソフト面でのバックアップ措置が加わることによって、ハード面ソフト面双方からの情報関係の施策が充実したものになっていくと思います。

最後に、二十一世紀は太平洋の時代といつてよいのではないか、また日本はその中で相当大きな役割を演じなければならぬだろうということ。そのためにも国際的視野に立った通商産業政策の展開が求められているのではないかと、うかがいたします。

矢野 アジアの中にはまだまだ発展の期待できるところがたくさんある。ビルマの洪水地帯を見たときも、この治水をやったら大事業になるんじゃないかと思いましたが、宝山の鉄鋼所しかりです。三百五十万トンの生産量ですから、十億の民の鉄鋼需要としてはまだまだ不足の涙なんです。将来はより一層の拡大が

期待できると思う。日本自身は貿易立国を旨とするのだから、経済協力をやりながらLDC諸国を發展させていけばよい。追い上げという危惧もあるが、追いつかれるということはまだまだ先だと思っんです。もっとおおらかにやらなければならぬ。その意味でもあなたの言っているバイタリティのある行政が望まれる。

小長 私が次官就任の際申し上げたのもこのバイタリティ・アンド・バラエティです。

矢野 通産省は昔からいい意味での「下剋上」がある世界でした。おかしければおかしという議論をやつていく精神がバイタリティとバラエティに富む行政を作る根本でしょうね。

小長 いい議論があれば速やかに政策に取り上げられるという風通しのよい機構はまさに通産省のよき伝統で、今も生きています。そのよき伝統を生かしつつ、変転きわまりない行政ニーズにフレキシブルに対応していくということを心がけねばと思っております。



ベンチャービジネスへの期待と課題

ベンチャービジネス研究会報告の概要

荒川 英夫

(財)研究開発型企業育成センター理事長



① 研究会の設置

昨年十月に中小企業庁長官がその私的諮問機関として「ベンチャービジネス研究会」を設けたのは、ベンチャービジネス(以下VB)とは「独自の優れた技術や経営ノウハウを武器として、積極的に経営拡大しようという企業家精神旺盛な自主独立の中小企業あるいは中堅企業」と理解されるからであろう。

この研究会(委員二〇名)は、日本のVBの現状と問題点、今後の政策的な対応のあり方等について検討の上、去る六月に中間報告を行った。当然のことながら、その検討の成果が今後の政府のVB政策に十分活かされることを切望していることである。

三部から成る報告を概観するのが本稿である。

② 創造的企業活動への期待(第一部)

(一) 新産業社会への潮流

我が国経済の高度発展を支えてきた諸条件が石油ショックなどによって大きく

変化したばかりでなく、国民生活では今後は質的な豊かさが求められ、さらに近年ではハイテクをはじめとする技術革新・情報化の進展等の来るべき新世紀への流れもみられる。従って今後における日本の産業社会は、内外の状況変化への適応力を高めるとともに、柔軟な活力を育てなければ飛躍を望めないであろう。このことは、日本の企業社会に積極果敢な企業家精神が求められていることを意味する。これこそVBそのものへの期待である。

日本の社会は経済の成熟化とその安定成長への移行とともに需要の細分化傾向が進み、小資本で小回りの効く企業群の活躍の場が拡大されているが、新製品の開発等のためには活発な研究開発が重要な役割を担って来つつある。

さらに一九七〇年代以降の日本では、エネルギーや資源の制約をもちにうけて、創造的知識集約化への産業転換が進められ、基礎素材産業の低迷と加工組立産業の好調という二極分化が顕著となっている。この加工組立産業分野は中小企業、なかんずく技術指向性の強いVB存立の分野でもある。その上、経済のサービス化・ソフト化も進んでいる。

とくに近年先端技術(ハイテク)が、二十一世紀に向けての日本の産業社会を支える基盤的技術としての期待を集めるとともに、様々な技術の複合化による応用技術の分野が広がっている。これらの領域では、分業化され意思決定に時間がか

かる既存大企業の研究体制よりも、旺盛な企業家精神をもち、機動性に富んだVBがなじみ易い面が多い。ハイテクの広い応用分野についても同様である。

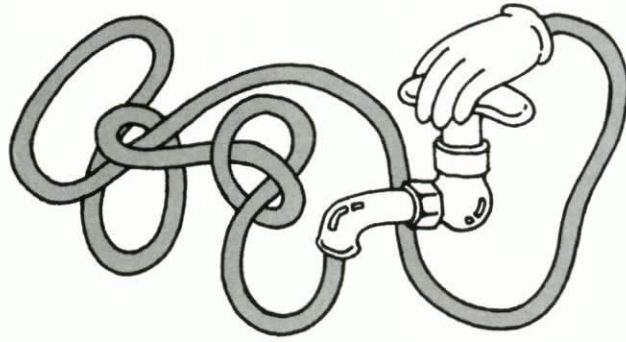
右のように、VBが成長・発展するための技術面における基礎的条件が整いつつあるほかに、企業をとりまく金融環境も、企業金融の緩和基調と金融自由化の進展によって大きく変化し、借り手が探されているような状況にある。

(二) 産業社会でのVBの意義

二十一世紀に向け創造性豊かな産業構造を構築してゆくことは、日本にとって基本的な重要課題であり、その目標に向け今後の経済活力を維持向上するには、事業所数で九九%、従業者数で八一%を占める中小企業の活力を活用してゆくことが不可欠の課題となる。かかる中小企業全体に対する活性化の先導的役割が、またVBには期待できる。

また、前述のように需要の個性化、技術の細分化の傾向が強まっているから、不確実性への果敢な挑戦を展開するVBによる研究開発は、日本全体の技術基盤を強化するものである。

さらに、「地方の時代」「Uターン現象」「INS」等々は地域に密着した「草の根的」VBを誕生させ、それらが地域経済全体の活性化に寄与することも期待される。大企業との関係も双方向の技術移転が考えられようし、現に、大企業を申請にして商品生産をしているVBも出現している。



3 VB・VC(ベンチャー)の現状と問題点(第二部)

(一)VBの現状

昨年十二月に中小企業庁が行った「VB実態調査」と中小企業事業団が行った「中小企業経営活動実態調査」の結果をもとにVBの現状と問題点が説明されている。

●利益率——VBが一般中小企業(以下S)よりも高い。

●企業経過年数——十年未満の企業の割合はVBは二八%、Sは一〇%。十五年未満ではVBは五〇%、Sは二三%と若い企業が多い。

●存立分野——VBは加工組立型業種とソフトウェア業中心の情報関連産業の比重が高い。

●技術——VBはハイテク分野の企業が二六%(Sは二%)、従来技術の高度化等による企業が三三%。技術導入割合はVBがSより低い、導入先は大学、研究所、公設試験所等である。

●技術力の強化策——Sでは設備・機械の充実が多い(六三%)が、VBでは技術者・研究者の確保育成が多い(六四%)。

●研究開発——研究開発費の対売上高比をみると、VBでは三%以上の企業が四八%(Sは一五%)あるほか、一〇%以上の企業も一六%(Sは二%)ある。

●資金調達——創業資金については金融機関借入はVBは四九%でSの五六%より低い、自己資金依存企業は七三%

でSの六三%よりも高いほか、親兄弟や知人・友人からの援助を受けたものもSより多い割合を示している。またVBではVCへの期待も高い。「物的担保の不足」はVBでは半数の企業が問題として指摘されている(Sでは二四%)。

●経営者——VBでは経営の各方面に経営者の強烈な個性が反映されている。学歴は大卒以上がVBでは五九%(Sは三八%)、とくに理科系大卒が三一%(Sは一四%)と多い。年齢が五〇歳未満の企業はSでは二九%だが、VBでは五〇%となっており、転職者も多い。企業の存続について米国人とは全く異なった考えをもっている。

●人材の確保・育成——VBでは九三%の企業が従業員の不足を訴え(Sは八二%)、とくに研究者・技術者のほかに営業販売従事者や管理者・監督者が不足しており、Sで不足とされる技能作業従事者についてはVBでは大したことがない。大卒を新規採用して養成する企業がVBでは五二%、Sでは二二%。他機関から中途採用する企業はそれぞれ二六%、一〇%である。VBでは知名度の低さ等から人材の確保が難しいので、これらの確保・育成が重大な課題となっている。

●販売力——販売面で困っている企業はVBで七八%、Sで七五%あり、資金人材とともにVBの三大課題である。とくに市場ニード情報の不足、企業知名度の低さ、管理体制の不備が指摘されている。需要の個性化・多様化に応じて機動的に新規事業を開拓する企業家にとって各種情報の収集や把握は不可欠のものであるから、情報活動の充実は今後の課題のひとつである。

第二次ベンチャーブーム以後におけるVCの変遷と投融資の現状が明らかにされ、また日本のVCの資金源、投資先VBの成長期間(創立から上場まで二〇年)との関係から投資がVBの成長の後段階を指向している点については、投資事業組合方式の導入や技術審査能力の向上等により、企業成長の初期段階、さらにはシード資金が供給されるようになることが期待される。

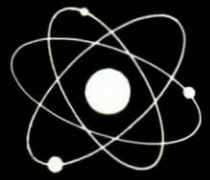
(二)VCの課題

研究会は政策ニーズの所在、政策対応の前提となる考えを明らかにしたあと、具体的施策の方向として、研究開発基盤の強化、資金調達の円滑化、人材の確保・養成、情報交流の促進をとりあげ、とくにVBの範囲については個別政策ごとの特性等を勘案し、弾力的に処理することを提言している。第三部については、政府から来年度の予算編成等を通じて研究会へ答えが示されることになる。

4 政策の基本的方向(第三部)

いづれにせよ、上述の諸問題はVB自身努力により解決されるべきものであり、政府は側面的支援に重点を置くべきであることは言を俟たない。

(あらかわ ひてお)



原子燃料サイクル確立

●その必要性とわが国における今後の展望●

豊田正敏
(東京電力株式会社常務取締役)

〈一〉原子燃料サイクルとは

原子力発電は、現在総電力需要の二〇パーセントを賄うまでになり、最近二年間の稼働率も七〇パーセント程度と、定期検査で停止している期間を除けばほぼフル運転近い高レベルを維持し、今後とも脱石油電源の中核として積極的な開発が期待されている。

原子力発電の燃料として用いられるウラン資源の埋蔵量は、最近のOECD/IAEAの報告によれば、自由世界全体で約八〇〇トンと推定されているが、これを使い捨てにすればあと五十年程度しか活用できない。しかしながら、ウランは一度燃料として使っても、その中に燃え残りのウランと新しく生成された核分裂するプルトニウムが含まれているので、これを化学的に処理して取り出し、再び燃料として繰り返し使えば、今後数世紀にわたって活用しうる。

こうしたウラン再利用の道筋は、(図一)に示すように輪を描くので原子燃料サイ

クルと呼ばれる。以下に原子燃料サイクルとはどういうものか、少しくわしく説明しよう。

ウラン鉱山から掘り出されたウラン鉱石は製錬されて粉末状のイエローケーキ(U₃O₈)になる。転換工場ではこれにフッ素を加えて六フッ化ウラン(UF₆)のガスをつくる。

天然ウランには核分裂するウラン二三五は〇・七パーセントで、残り九九・三パーセントは核分裂しないウラン二三八なので、このままではわが国で採用している軽水炉の燃料としては利用できない。そこで六フッ化ウランを濃縮し、ウラン二三五の割合を二〜四パーセントに高める。濃縮されたガス状の六フッ化ウランは粉末の二酸化ウランに再転換された後、焼き固めて小指の先大のペレットに加工される。このペレットが軽水炉におけるウラン燃料そのもののだが、実際の原子炉内での使用に当たっては数百個のペレットをジルカロイという金属管に入れて燃料棒とし、この燃料棒を複数組合せて燃料集合体を作る。燃料集合体の中

のウラン燃料は原子炉内で核分裂によって燃焼し、熱エネルギーを発生する。ウラン燃料は原子炉の中で四年度燃やし続けた後新しい燃料と取替えるため取り出されるが、この使用済燃料の中には燃え残りのウラン二三五のほかにウラン二三八が中性子を吸収してできたプルトニウムと燃えかすである核分裂生成物とが含まれている。

なお、原子力発電所では運転に伴い低レベルの放射性廃棄物が発生するが、これらは当面発電所敷地内の貯蔵庫に安全に保管されている。

使用済燃料は再処理工場に送られ、ここで化学的に処理して、ウラン、プルトニウムと核分裂生成物が分離、回収される。回収されたウランは濃縮工場に送られ濃縮ウランとなって再び燃料に加工され、新しくできたプルトニウムも燃料に加工して軽水炉や新型転換炉、将来の高速増殖炉の燃料として使用される。核分裂生成物は、再処理工場がガラス固化して三十〜五十年貯蔵した後、地下の地層に処分することとしている。

〈二〉わが国における原子燃料サイクルの現状と展望

現在わが国は、原子燃料サイクルの要となる再処理、濃縮のほとんどを海外に依存している。国際間の核不拡散に関する制約や労働争議に起因するリスク等を回避してエネルギーの安全保障を確保するため、わが国において再処理・濃縮の事業化を自主的に進め、原子燃料サイクルの確立をはかることが急務となっている。再処理は、使用済燃料に含まれる放射性廃棄物を適切に処理処分するためにも、重要な意義を持つものである。

一方、原子力発電所の運転に伴って発生する低レベル廃棄物については、これを長期にわたり安全に効率良く管理していくため、発電所外の専用の施設に集中して最終貯蔵する必要がある。

以下に原子燃料サイクルの現状と将来展望を説明することとする。

(1) ウラン資源

わが国は天然ウラン資源に乏しく、岡山県人形峠等でわずかに産出されるにすぎず、現在発電所で利用しているウラン資源は海外に依存せざるを得ない状況にある。わが国の電力会社は、これまで、カナダ、英国、豪州等との長期購入契約を主体とし、一部は開発輸入により合計一九九万、〇〇〇ショート・トンU₃₀₈のウランを確保している。

これは、昭和七十年の原子力発電規模を四、八〇〇万kWとすれば、昭和七十年代

前半までの需要を賄いうる数量である。

昭和七十年代後半以降の必要量については、新規に調達しなければならぬが、供給上のリスク分散と安定供給確保の観点から、供給方式の多角化と供給源の多様化をはかることが必要である。このため引き続き長期購入契約による確保をはかるとともに、自主探鉱開発による確保を含め、開発輸入の比率を高めていく考えである。

調達の時期については、将来の市場動向や探鉱開発を要するリードタイム等を十分考慮のうえ判断する必要があるため、当面は海外の有望プロジェクトの開発動向や供給国の資源政策などについて検討を進めているところである。

(2) 濃縮

ウラン濃縮についても、これまで全面的に海外に依存しており、米国エネルギー省との間に約五、二〇〇万kW、フランスユーロディフ社との契約により約九〇〇万kW、合計一、六〇〇万kW分の手当を行っている。

しかしながら全面的に海外に依存することは、エネルギー安全保障の確保や濃縮業務上のバーゲニングパワー確保の観点から望ましいことではないので、将来は濃縮ウランの所要量の約三分の一を国産化する方針である。

最近米国エネルギー省が、従来の契約分の三〇パーセントについては他の供給源よりの混焼を認める旨の提案をしてきていること及びユーロディフ社との契約

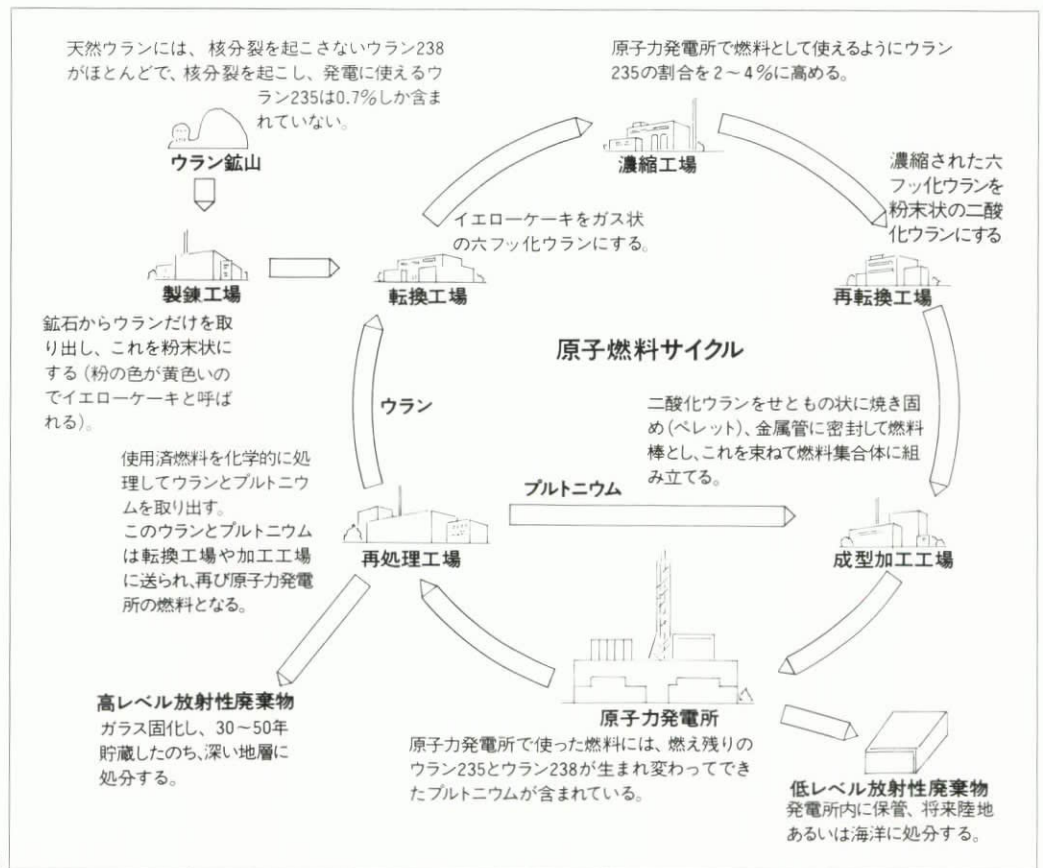


図1

図2 各施設レイアウトの概要図



度の規模とするものであり、その具体的
取り組みとして、このうちの約半分の規
模のプラントを青森県下北半島の六ヶ所
村に設置することとし、現在地元で立地
の協力を要請中である。

(3) 再処理

現在原子力発電所の使用済燃料は、発
電所の貯蔵池に暫定貯蔵された後計画的
に再処理工場に搬出することとしている。
具体的には、英仏両国に約四六〇〇トン
の再処理委託契約先を確保しており、動
力炉・核燃料開発事業団の東海再処理工
場分と合わせ昭和六十五年頃までの使用
済燃料の約七割方を手当済みとなってい
る。それ以降の使用済燃料の再処理につ
いては国内で再処理する方針の下に、昭
和五十五年三月、日本原燃サービスク株
を設立して、目下同社が八〇〇トン/年規
模の第二再処理工場の建設準備をすす
めている。立地については濃縮と同様青森

県六ヶ所村に設置すべく現在地元へ協力
要請中である。

(4) 放射性廃棄物

放射性廃棄物については、原子燃料サ
イクルの図で説明したように、主として
原子力発電所等で発生する放射線レベル
の低いものと再処理工場で発生する高レ
ベルのものがある。

原子力発電所からの低レベルの廃棄物
は、セメント等でドラム缶に安定した形
で固化したうえで、発電所の敷地内の貯
蔵庫の中に安全に保管されている。

現在全国の原子力発電所に保管されて
いるドラム缶は約三七万本あるが、今後
原子力発電所の規模の増大に伴いさらに
増加することが予想されるので、廃棄物
の容積を減らし発生するドラム缶の本数
を少なくすることが必要である。このた
め、濃縮液はプラスチック固化や乾燥造
粒固化を実施し、また使用済樹脂、スラ
ッジについてはプラスチック固化、乾燥

造粒固化、酸分解さらには焼却等の方法
により容積を減らすことを検討中である。
また着古した作業服等可燃性の雑固体に
ついては焼却炉による減容を進めている。
これら低レベル廃棄物の放射線レベル
は、ドラム缶から一メートル離れた場所
で最大でも一〇時間当たり一〇ミリレム以
下(胸のX線撮影一回分の十分の一以下)
であり、やがては自然界にある放射性物
質と同程度になってしまう。

低レベル廃棄物の処分は、海洋処分と
陸地処分を併せ行う方針である。

海洋処分については処分海域の選定、
関係法令の整備、安全評価、国際条約へ
の加盟等諸準備を進めてきているが、南

太平洋諸国の反対やロンドン条約締約国
会議での海洋処分の一時停止案の決議な
どによりその実施が遅れている。今後も
関係方面にねばり強くPA活動を継続し
てその実現をはかる必要がある。

陸地処分については、すでに実績のあ
る欧米諸国の例を参考にしつつ、まず管
理が十分行われる施設貯蔵から開始し、
国による安全評価手法が確立すれば、そ
れに基づき安全性を確認のうえ、逐次管
理を軽減していわゆる処分に移行するの
が適当と考える。この施設貯蔵について
も青森県六ヶ所村で実施すべく現在協力
要請を行っている。

一方、再処理工場からの高レベル廃棄
物は、再処理の工程において使用済燃料
から分離された核分裂生成物である。こ
れらは現在再処理工場内のタンクに安全
に保管されているが、将来は安定な形態
に固化して三十〜五十年の間貯蔵した後、
深い安定した地層に処分する計画である。
固化方法については、ガラス固化技術
がすでにフランスで実用化されているが、
わが国においても動燃及び原研で実液に
よるホット試験が開始されており、近く
実証されると期待されている。

最終処分については、動力炉・核燃料
開発事業団が中心となって地層処分及び
人工バリアの研究開発を行っており、昭
和七十五年頃を目途に処分技術の実証が

計画されている。

また英仏への再処理委託に伴い発生した廃棄物は、わが国へ返還される可能性がある。現在高レベル廃棄物固化体の技術仕様の概要の提案があり、その受入貯蔵対策に万全を期すべく関係機関との協力を得て検討を進めている。

〈三〉再処理、濃縮、低レベル廃棄物貯蔵

前述したわが国の実情を踏まえ、このたび電気事業連合会は再処理、ウラン濃縮、低レベル廃棄物貯蔵の三施設の国産事業計画を固め、去る七月二十七日、青森県及び地元六ヶ所村に立地推進の協力を要請を行った。

各施設の建設・運転に当たっては、国内外の長期にわたる経験と蓄積のもとに実用化された最良の技術を採用するとともに、国の安全規制を遵守し、安全の確保に万全を期することとしている。

また、国の基準に従って放射線モニタリングを行うとともに、定期的に周辺の土壌、水、農水産物などを採取して放射能を測定し、環境の安全を確認することとしている。

各施設の事業計画(表1)ならびに安全対策、環境安全対策の概要は次のとおりである。

(1) 再処理施設

原子力発電所で発生する使用済燃料を受入れ貯蔵するため、当初三、〇〇〇トン

の使用済燃料貯蔵施設を設置するとともに、この使用済燃料を化学的に処理してウランとプルトニウムを取り出し、発生する放射性廃棄物を適切に処理し一時貯蔵するため、処理能力約八〇〇トンU/年の再処理工場を設置する。また、現在英仏に委託している再処理に伴う返還廃棄物の受入れ及び一時貯蔵を行う予定である。

再処理施設の安全対策については、放射性物質を設備内に封じ込めるとともに、放射線を遮蔽するほか、放出放射能を極力低減することを基本に安全設備を多重に設ける等安全を第一義においた設計を行い、運転管理に万全を期することとしている。

(2) 濃縮施設

わが国で濃縮する量の約半分の規模のプラントを設置することとし、当初一五〇トンSWU/年の規模でスタートし、逐次増設して一、五〇〇トンSWU/年程度の施設を目指す計画である。

濃縮ウランは二、四パーセントの低濃縮ウランであり、放射能については天然ウランと大差ないわずかなものである。また、六フッ化ウランは可燃性でも爆発性でもない。

施設的设计、運転管理に当たっては、放射性物質を設備内に封じ込めることを基本として万全の対策を講ずることとしている。

(3) 低レベル放射性廃棄物貯蔵施設

原子力発電所等で発生する低レベル廃

棄物を逐次受入れて約二〇万m³(ドラム缶約一〇〇万本相当)を最終貯蔵する。なお、貯蔵量の最終規模は約六〇万m³(ドラム缶約三〇〇万本相当)とする計画である。

廃棄物の放射線レベルはもともと低いものであるが、これらを当面コンクリート製ピット等の貯蔵施設に収納することにより放射性物質をこの施設に閉じ込めることができる。さらに定期的に敷地周辺の放射線、地下水中の放射性物質等の測定監視を行い、安全の確保に万全を期することとしている。

むすび

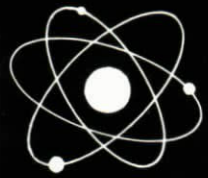
以上原子燃料サイクルの意義及びわが国の現状について説明するとともに、わが国における原子燃料サイクル確立の必要性について説明した。また、この考え方の下に現在わが国ですすめようとしている原子燃料サイクル確立に向つての展望及び現在地元協議を要請を行っている施設の事業計画の概要について述べた。

これらの事業計画の推進は、原子力発電が国民の期待にこたえて真に定着し、将来にわたる安定した電力供給源として揺ぎない役割を果たすために重要な意味を持つものである。

施設の建設・運転に当たっては、実績に裏付けられた最良の技術を結集し、施設周辺の地域の方々に安心していただくよう、安全対策に万全を期する所存である。(とよだ まさとし)

表1 再処理、濃縮、低レベル各事業計画の概要

業務の概要	事業主体	規模	工期	建設費	要員
再処理施設 使用済燃料の受入、貯蔵、再処理並びに再処理生成物及び海外再処理返還物の貯蔵。	日本原燃サービス(株)	約800トンU/年 貯蔵施設 当初約3000トンU 用地面積 約350万m ²	準備工事開始 昭和61年頃 貯蔵施設 昭和66年頃 再処理施設 昭和70年頃	約7,000億円	工事最盛期 約2,000人 操業時 約1,000人
濃縮施設 原子力発電所の燃料となる濃縮ウランを遠心分離法により生産する。	電力が主体となって設立する新会社	当初 150トンSWU/年 最終1500トンSWU/年 用地面積 合わせて約300万m ²	同上 操業開始 昭和66年頃	約1,600億円	約800人 約200人 増設時 約100人
低レベル貯蔵施設 低レベル放射性廃棄物の最終貯蔵。	同上	約20万m ³ (ドラム缶 100万本相当) 最終 約60万m ³ (ドラム缶 300万本相当)	同上	約1,000億円	約700人 約100人 約100人



工

●原子燃料サイクルの確立に向けて●

エネルギーの未来

谷 重男

(通商産業省資源エネルギー庁
原子力産業課課長補佐)

はじめに

原子力発電——その利点、特徴は種々挙げられるが、その本質的かつ恐らくは最大の点は、一次エネルギー資源（この場合は原子燃料）を繰り返し使用出来る、という燃料のリサイクル性にあるといえよう。

但し、この最大の利点は、いわゆる原子燃料サイクルという一つの完結したシステムの中で初めて生かされるものであり、又後述する理由によってそのシステムは自国内において完結されることが必要条件であると考えられる。

この様な視点に立てば、去る十一月十八日に電力業界が原子燃料サイクルの事業化計画を決定し、その計画達成に向けて関係各方面で種々の努力がなされている今日の姿は、我が国における原子力エ

ネルギーの平和利用が、新たな時代に向けて大きな一歩を踏み出した、といっても過言ではない。

本稿では、我が国における原子燃料サイクルの確立の政策的意義と今後の課題を明らかにし、長期的展望に立った望ましい今後の原子力利用の方向を探っていくこととしたい。

政策的意義

今や、我が国における原子力発電規模は、一九六九万kWにも達し世界第四位の地位を占めるに至っている。更に昨年度においては全発電所平均で七一・五パーセントという高稼働率を達成しており、我が国のエネルギー需給構造の中で原子力が確固たる地歩を固めてきていることは周知の事実である。

こうした事実を見ると、今や原子力発

電が我が国において定着してきたか之感があるが、この発電を支える原子燃料サイクル分野は海外に依存しているのが現状である。換言すれば、原子燃料サイクル分野については、海外関係諸国の政策的、経済的変動が直接我が国に影響を及ぼすこととなるわけであり、この点から見れば我が国における原子力発電も真の意味で安定的な基盤の上に成り立っているものとはいえないのである。

原子燃料サイクルの確立の政策的意義として先ず第一に挙げられるのは、この全面的な海外依存の現状から脱却し、原子力発電による二次エネルギー供給の安定性を更に増大させる点であり、つきつめて言えばエネルギー・セキュリティの確保である。

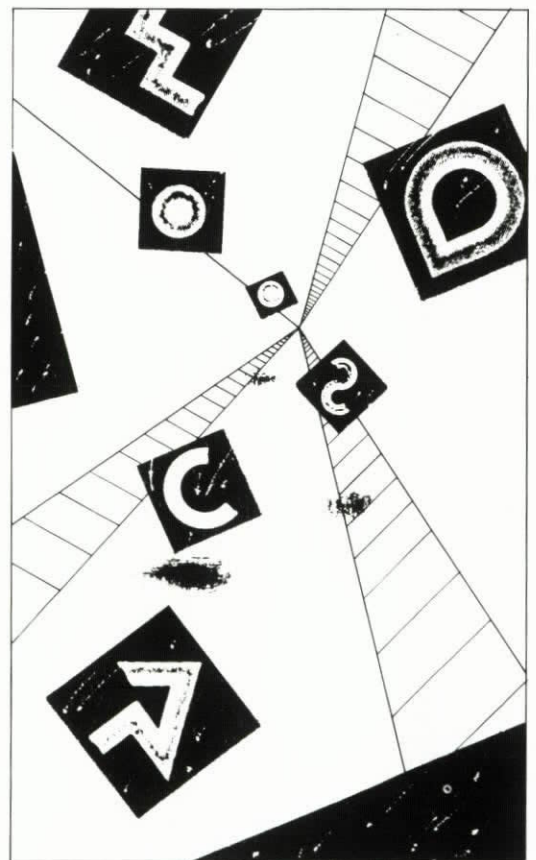
ウラン濃縮にしても使用済燃料の再処理にしても現在世界の主たる役務供給国は欧米先進国であり、石油資源の様な国

際戦争の具として使われることは無いかわりに、原子力の場合には核拡散の防止という見地から厳しい制約（規制）が課せられることとなり、一国の主體的であるべきエネルギー政策が他国の論理により制限される、といった事態が生じ得る。

（現実に我が国は、現時点で経済活動に支障をきたす程ではないにせよ、かかる制約を受けている。我が国は、言うまでもなく原子力利用は平和目的にのみ限定しており、更に国際的な核不拡散体制にも積極的かつ主体的に寄与しているところであって、何ら他国から核不拡散上の観点から制約を課せられるいわれは無いが、現実の国際社会にあつては教条的な核不拡散主義者の声が我が国における原子力利用に対し不当な制約を課すことにつながる可能性を否定し得ない。我が国の今後のエネルギー供給構造の中にあつて中核的役割を担うことが期待される原子力の利用に関し、このような他国からの過度の制約を受けることは我が国におけるエネルギー供給体制の基盤を危くするものであり、自国内における事業化を進めていくことが強く望まれるわけである。

第二の点としては、中長期的観点からの原子力発電の経済的優位性への寄与が挙げられる。

濃縮、再処理については、前述したとおり現在世界的に一種の寡占状態に近い形でその役務供給が行われているが、将来的にもこの様な状態が続くとすると経済原則からみてもコスト低減への期待は



低く、サイクルコストの高騰が原子力発電コストの高騰を招来する可能性も考えられる。我が国が、自国内で当該事業を実施することにより国際的にみてもサイクルコスト低減への指向性を更に高めることになり、そうした状況下で我が国も

安定的なサイクル事業を国内に保有することにより中長期的にはサイクルコストの安定化につながっていくものと考えられる。この経済的側面から見た政策的意義は、第一のエネルギー・セキュリティの確保と一体として捉えられ得るものである。

第三の点は、原子力の利用にともなつて発生する放射性廃棄物の処分対策を確立することにより原子力利用に対する社会的受容性を確立することにある。（原子燃料サイクルを原子燃料をリサイクルする一連の流れとして捉える限りにおいて厳密に言えば放射性廃棄物の処分をサ

イクルとして扱うことには異論もあるが、サイクルを完結させるための不可欠の要素であり、かかる観点からサイクルの一端として捉えている。）

特に原子力発電所から発生する低レベル放射性廃棄物については、その恒久的な対策の実施が社会的に強く望まれているところであり、こうした要請に着実に応えていくことが安定的な原子力利用の更なる推進に大きく寄与していくものといえる。

政策的課題

現在電力業界が中心となつて事業化のための準備が精力的に進められているのは、濃縮、再処理、低レベル放射性廃棄物貯蔵の三事業である。これらはいずれも、原子燃料サイクルの中でも中心的な事業であり、かつ現時点において事業化

のための条件も整っていると考えられるものである。

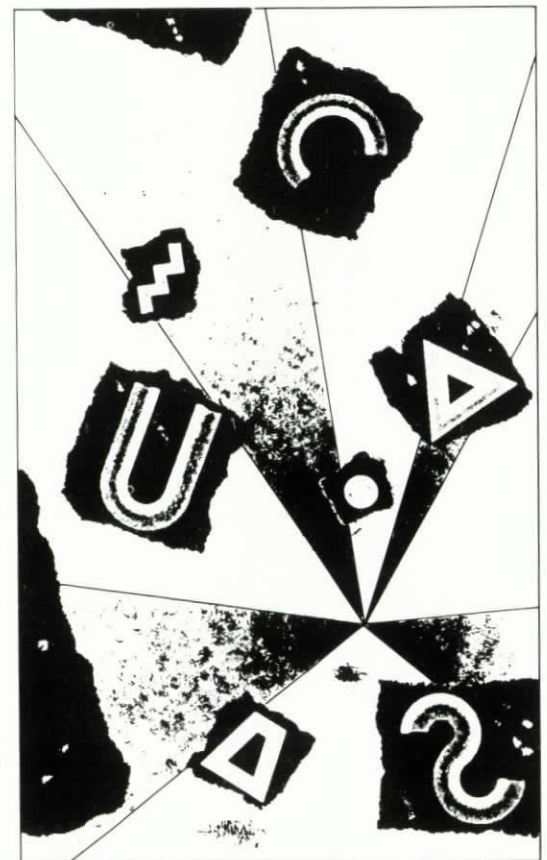
当面の政策課題は、これらの事業化を如何に円滑に推進していくか、ということになるわけであるが、次の諸点に集約出来るのではないかと考えられる。

- ①当該事業の推進の必要性に対する施設立地地域住民を含む国民的合意形成
- ②安全確保への万全の対策及びこれに対する信頼の確保
- ③上記②を前提とした上での経済性の追求
- ④技術のより熟成化、高度化を目指した継続的な技術開発の実施
- ⑤関連の事業化整備を含む原子力産業全体の育成強化
- ⑥当該施設立地地点の地域振興

①については今更述べるまでもないことではあるが、原子燃料サイクル事業というものがこれまで我が国では馴染みが薄かったこともあり、その本来的な重要性、必要性についての一般的認識も発電に比べると低く、積極的かつ誠実な広報活動の展開を図っていくことが必要であろう。

②以降については実際の事業展開を図るに際しての課題であるが、先ず何よりも②の安全の確保が最大の重要事項である。この点については事業者においても最大限の努力が傾注されるべきことは勿論、国においても厳重な安全審査を行うこととなっている。

③はあくまでも②を前提とするもので



あるが、前述したとおりサイクルの国内事業化はセキュリティとコストのベスト・

ミックス論的視点に立って達成していくべきものであり、コスト低減のための不
断の努力が必要である。今後具体的な施設建設にともなう巨額の資金需要が生じてくるが、事業者サイドの努力とあ
わせ政策的支援も強力に推進していくこ
とが不可欠であろう。更にはより中長期
的視点に立ったコスト低減化のための技
術開発等においても、事業者に対する政
策的支援等国の果たすべき役割は大きい。

④の点も重要である。原子力に限らず如何なる分野においても技術改良・革新の余地は残されているものであり、我が国における当該分野での技術レベルの向上を図っていくため継続性のある技術開発への取組みを行っていかねばならない。特に原子燃料サイクル分野はいわゆる技術市場としては本質的に狭隘であるが故

に、積極的な政策的誘導を図っていくことが必要である。

⑤は当面の三事業の円滑な推進に必要な
であるだけでなく、更に将来的な展望の
下においても極めて重要な課題である。
当面は、濃縮事業関連としての遠心分離
機製造事業の確立、再処理事業関連とし
てのMOX燃料（ウランとプルトニウム
の混合酸化燃料——再処理により回収
されるプルトニウムはこの形態で再び原
子炉の燃料として利用される）加工事業
の整備を図っていくことが必要である。
更により中期的な課題としては、原子燃

料サイクル分野で唯一つ残された転換事
業（濃縮を行うために必要な粉末のイ
エローケーキからガス状の六フッ化ウラ
ンにウラン形状を変化させる部門）の整備
を進めていくことが不可欠である。この
転換部門を国内事業化することによって、
我が国における軽水炉の燃料サイクルの

環が完結化されることとなり、真の意味で原子力産業なるものが我が国に根づくことになると考えられるが、この原子力産業全般の産業基盤の整備について長期的視点に立った政策遂行が必要である。

最後に⑥の地域振興の問題であるが、事業者が立地地域との共存共栄を図っていくことが社会的責務として要求されるのみならず、国も積極的な支援を行っていくことが必要である。但し、将来にわたって実効ある地域開発を行っていくためには関係自治体及び地元住民が主体的にこの問題に取り組んでいくことが重要であり、事業者及び国がこれを積極的に支援していく、という形が望ましい。その際、従来の電源開発地域での幾多の貴重な経験を生かしていくことが肝要であろう。

以上の個別諸課題の他、横断的事項として技術開発面等における官民の役割分担の明確化が挙げられよう。即ち、従来のいわゆる研究開発段階においては原研、動燃事業団といった国の機関が主要な役割を担ってきたが、今後のいわゆる事業化段階においては当然の事ながら民間の担うべき役割が増大してくることとなる。この際重要な事は、原子燃料サイクル分野が本来的に競争原理の作用しにくい要素を含んでおり政策的見地に立った民間活力導入策が必要であること、並びに基礎的分野での研究開発も継続的に実施していくことが必要なことから国の機関の役割も依然として相当程度の比重を占め

ること、の二点に留意して、我が国全体として適正な官民協調体制を構築・維持していかねばならないことに十分留意しておくことである。

国の施策

前章で述べた基本的認識の下に講ぜられていく(あるいは、今後講じていく)予定である)国の施策について以下に略述する。

(1) 広報対策の充実強化

原子燃料サイクル関連の広報対策としては既に委託費として予算計上されパンフレット等広報素材の作成・配布を実施しているが、サイクル三施設の立地地点が顕在化したことに伴い関係自治体における広報対策支援のための交付金の交付等による広報対策の充実強化を図ることとしている。(広報対策用の交付金については六十年度予算要求中)

(2) 政策金融による資金調達面での支援

サイクル三施設の建設資金に対する支援措置としては既に日本開発銀行による長期低利融資制度を設けているが、この質的充実を図るとともに北海道東北開発公庫による地域開発関連事業に対する融資制度の創設等総合的な施策を展開すべく所要の準備を進めているところである。

(3) 技術開発等事業基盤整備のための施策

前述したとおり原子燃料サイクル分野においては技術の熟成化、高度化を旨とした継続的な技術開発を行っていくことが必要であるが、関連技術開発に対する国

からの委託、補助等の予算措置を講じていくところである。また、転換事業、MOX燃料加工事業のように今後の事業体制の整備を図っていくことが必要な分野については国において所要の調査委託を行い今後の具体的な方向づけを行っていくこととしている。

(4) 地域振興施策

具体的な施策は今後の三施設の建設スケジュールに則して講じていくことになるが、立地交付金の交付を含む電源三法の活用について検討を進めるとともに、中長期的視点に立った総合的な地域開発の方向を探るための基礎的な調査(委託)を開始している。

以上の他、再処理事業の確立を図る上で必要不可欠なプルトニウムの具体的な利用計画を策定するため、近々総合エネルギー調査会原子力部会において所要の検討を開始する等原子燃料サイクルの確立に向けて全体的、長期的な視点に立った政策の遂行を図るべく所要の検討を鋭意進めているところである。

(注1) 本文中、「サイクル三施設」と

あるのは、電力業界が青森県に對し立地申入れを行ったウラン濃縮施設、使用済燃料の再処理施設、低レベル放射性廃棄物貯蔵施設のこと。

(注2) 本文中、「立地地点」とあるのは

青森県上北郡六ヶ所村内の「むつ小川原工業開発地域」のこと。

(たに しげお)

発展途上国援助の

明 暗

榊原 桜

(財日本エネルギー経済研究所研究企画室長)

このところ先進諸国の間では、発展途上国に対するエネルギー分野での協力を拡充しようとする動きが目立つようになってきている。

この主な対象は、第一義的にはもちろん非産油の発展途上国であるのは当然であるが、実際にはそれだけではなく、たとえばインドネシアのような、OPEC加盟国でありながら、その石油収入と比較して人口が多いことなどから支出も大きい、いわゆるハイ・アプソーパー諸国まで含まれている。

このような動きが出てきた背景には、イラン・イラク戦争が続いているというような不安定要因があるにもかかわらず、エネルギー情勢が穏やかに推移していることで、先進国の側に心理的な余裕が出てきたことがある。

まさにこれは余裕のもたらすものであって、エネルギー需給の逼迫時には、先進国といえども、自国、あるいは利害を共通にする諸国のグループのことだけに忙しく、とても発展途上国にまで気を配ることはできなかったことは、二次にわたる石油危機の際の経験から見ても明らかであろう。

しかし、背景にこのような事情があるとしても、同時に、発展途上国の発展と安定こそが世界の安定につながるという認識が先進国の間で強まってきていることも事実であり、まことに喜ばしいことである。

発展途上国に対してエネルギー分野の

協力を進めることは、まずその発展途上国自身のエネルギー問題を解決することになるのは当然であるが、これは長い目で見ると世界全体のエネルギー事情を好転させ、あるいは少なくとも悪化させないことにもつながるといふ面もあるのである。

と、経済的、社会的発展の進行はエネルギー消費の拡大を伴う、もしくは、エネルギーを大量に消費する段階に至るものであるとする、これまでの経験則にあり、逆に発展途上国の発展がエネルギーの供給制約によりスロー・ダウンすることもあることを無視しないし軽視しているという点で難点はあるものの、少くとも発展途上国のエネルギー消費が伸びる傾向にあること、またはその可能性があることまでは否定できないであろう。

発展途上国ではしばしば、経済的問題が政治問題化し、時として政治的、社会的混乱を招くことがあるが、これは先進国の側にとっても影響は小さくない。

つまり経済的問題も深刻化すれば、その発展途上国の問題にとどまっていられないだけでなく、世界的な規模での金融不安を招き、金融秩序を危うくさせ得るといふ点で看過できないものがあるが、これが政治的な問題にまで発展し、政治的安定性を欠くこととなれば、西側先進諸国の安全保障にもマイナスとなることは明らかであろう。

一方、エネルギー価格がこのところの需給の緩和状況を反映して弱含みに推移しているといっても、その水準は依然として、発展途上国にとっては高いレベルにあり、そのほとんどがこれに苦しんでいることも事実であり、なかには、それがために債務累積状況を招き国際金融システムにも悪影響をおよぼし、さらには政治的にも不安定となっている諸国もあることも、また事実である。

まさに発展途上国のエネルギー問題は、世界全体に、言葉を換えると、先進国にも深くかかわっているものであり、その解決のために協力することは、われわれ自身の利益にもなるのである。

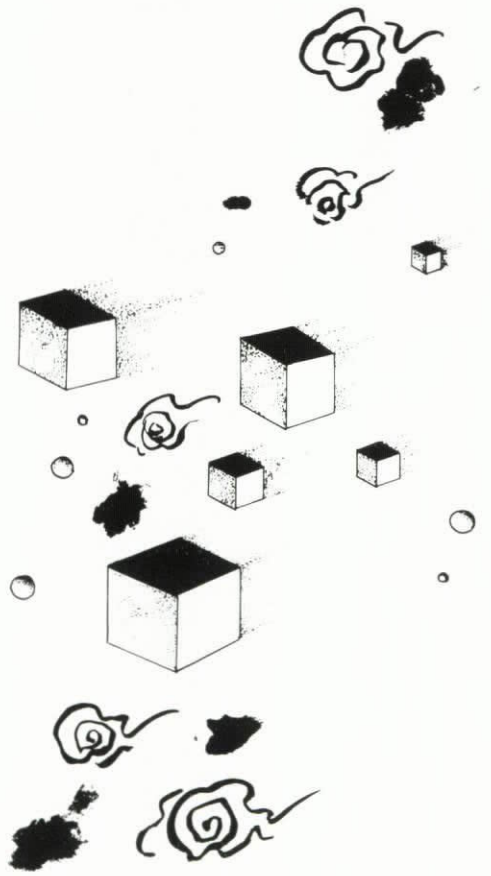
① 一般に、先進工業諸国のエネルギー消費は、今後は余り大きく伸びることはないと予測されているのに対し、発展途上国では、その経済的、社会的発展が進むにつれ、エネルギーの消費も飛躍的に伸び、それが世界全体のエネルギー需給にも大きな影響をおよぼすとの見方が広く行われている。この根拠は、発展途上国における人口の伸びのペースが高いこと

② しかし、発展途上国に対する援助、協力となると、とかく現実から遊離した理想主義めいた傾向が出てきがちであることも、注意しなければならぬ事実であり、われわれはこの問題を考えるに当たっては、温かくあっても、決して現実立

脚した冷静な視点を忘れるべきではないのである。

第一のポイントは、発展途上国のエネルギー問題といっても、その実態が必ずしも正確に捉えられていないことにある。援助、協力を行おうとする場合、援助される側の実態がわかっていなければ、大きな効果が期待できないことは当然であろう。実際のところ、発展途上国の多くは、自国のエネルギー需給の統計すらもっていない。もちろん、「統計」と称する数字は存在し、それが国連の統計などには先進諸国の数字と並んで掲載されてもいる。しかしながらそれは先進諸国におけるのと同じような程度に実態を表わしているものでは決していない。(逆に言ううと、統計が整備されていることは先進国を意味しているのである。)実態を表わしていない「統計」を基礎として援助や協力を考え、いかに立派な計画を作りあげても無駄な部分が多くなる。

この点からすると、発展途上国に対する協力の第一は、エネルギー需給についてのデータ整備から始められなければならない。つまり、まずデータの集め方から始め、その読み方、さらにはそれらに基づく政策立案の能力を身につけさせることこそその後続くべき援助や協力の前提となるものである。このような地道なやり方は、しかしながら、本来は発電所の建設などに先立って行われていなければならぬのかかわらず、ハード・ウェアの提供という形での援助の受け入れ



に慣れてしまっている多くの発展途上国で歓迎されていないのが実情である。また発展途上国の側からすると、これは表現の仕方によっては、面子の問題となりがちであることも否定できない。

ただ、先進国の側も、遠廻りのようでも結局は発展途上国のために大いに役立つことであることから、これまでのハード・ウェア供与一辺倒の考えを改め、ソフト・ウェアについての協力も進めることを考えなければならない。

第二は、このハード・ウェア供与にも関連するが、発展途上国のとかく自国の能力以上のものを持ちたがる傾向にいかに対処するかである。発展途上国は、しばしば国家の威信のためとして基礎や人的裏付けを欠いたまま、最近の技術の成果を持つとうとする。このエネルギー分野での例は、原子力発電所建設への強い意欲をいくつかの発展途上国が示してい

ることに見られる。もちろん原子力はそれ自体産国産エネルギーとしての位置づけもできるように、石油への過度の依存からの脱却のための手段としても大いに期待できるものであるが、それはやはり技術的なレベルの存在という裏付けがあつてのことであつて、それを欠く発展途上国にこれを供与することは、仮に核不拡散の問題が解決されるとしても、純技術的な観点から危険きわまりないことである。あくまでも慎重な対処が望まれるところであるのかかわらず、先進諸国の間には機器の売り込み競争さえ見られるのは、まことに残念なことである。

このように発展途上国に対するエネルギー分野での協力をさらに進めることは、大いに望まれるところであるが、その実行にあたっては、時に相手方にとって厳しいものとなることがあつても、あくまでも、地道で冷静な対応が求められるのである。(さかきばら さくら)

水野^{みず}の^の
清^{きよし}
(建設大臣)



■ 六十年年度予算
概算要求をめぐって

川越 建設省としては、すでに六十年
度予算の概算要求が終わったわけですが、
特に今年は公共事業をめぐって多くの論
議が行われました。大臣は公共投資の手
を緩めるべきでないと強く発言されまし
たが、まず公共投資はこのように考える
べきだということから話して頂きたい
と思います。

談
対

建設行政の 将来構想

川越^{かわ}の^の
昭^{あきら}
(NHK解説委員)



水野 去年は選挙があつたものでは
から、国会サイドとしてはまとまった考
方を提示するという所までいっておらず、
私が当選してこの役所に入り予算にか
つた時も、九七、八パーセントは筋書き
が既にできていた。その中で、六十年
度予算編成に向けて足がかりを作っ
たんです。すなわち大蔵大臣と私の間
で、道路財源の取り扱いについて、五十七、五
十八年度に貸したものは可及的すみやか
に返す、五十九年度に貸したものは年度

内に返す、六十年以降については貸さないという三項目について合意が成立し、政調会長に署名もさせました。

川越 道路は特定財源があるのに、公共事業の枠を抑えているものだから、全部は使わずに貸していたという格好だったわけですね。

水野 道路特定財源の形で、揮発油税自動車重量税等によって毎年約二兆円入る。その内、千五百億円前後は一般会計に取られているので、その分を取り返そうということなんです。

川越 特定財源制度は本来道路の整備のため設けられたものですね。

水野 だから納税者は交通渋滞でイライラしている時などは、何のために税金を払っているのかと腹が立つと思うんですよ。これは何としても取り戻さなくてはと

いうので、五十九年度予算が成立したすぐ後から七月の下旬に予想されていた六十年年度の概算要求方針が内閣で決まるまで、とことんキャンペーンをした。それで自民党の内部でも、公共事業費だけは削れない。むしろ増やそうという声が起こってきた。

川越 署名が三百を超えましたね。

水野 三百五十三名です。それがたいへんな圧力になったんです。七月三十一日に六十年年度予算の概算要求方針を決める閣議があったんですが、その前日に大蔵大臣と折衝した結果、以下のようになりました。

一 庶経費はマイナス一〇パーセン

ト、公共事業はマイナス五パーセント、実際は激減緩和措置がとられていますから、建設省の関係ではマイナス二パーセント程度ということですね。

けれども道路財源については別途、誠意を持って検討する。それからまた住宅金融公庫の利子補給についても別途検討をする。さらに経済の情勢等を勘案しながら十二月の予算編成に向けて対応する。

川越 政治用語でいう前向きに対応するということですね。

水野 税収が上がってきたら、経済の指標その他を見ながら、場合によっては補正予算を組んでもいいというふうに解釈することもできますね。

■ 公共投資抑制論

川越 これは公共事業の今後についてたいへんよい成果であると思うのですが、依然として根強い抑制論がありますね。

結局、財政再建の観点からあまり借金すべきてないというのが理由でしょうが。

水野 社会資本の整備が日本の経済にどれだけ影響を与えるかということが、まだあまり認識されていないのでないですか。基本的な問題がおろそかにされているくらいがある。日本経済は今、勝

利をおさめているけれどもそれは十年前から企業が先端産業等について設備投資をしてきた結果なんです。当時はアメリカはベトナム戦争で疲弊していた時期であつた。ところがアメリカは今、ものす

ごい設備投資を民間でやっています。

結局 勝っている時が一番危ない。皆油断しますからね。このままで行けば日本経済の勝利は十年続かないですよ。社会資本の整備も同じことです。今、日本の人口は都市集中型にどんどん変わっている。どんな県庁所在地でも確実に人口が増え、全県の三分の一から四分の一、少ないところでも五分の一の人口が集中している。

一度、各県の県庁所在地とセカンドシテイの人口の集中度を指標で出してみたいのではないかと思っています。

この都市集中の中にもいろいろな問題が伏在しているわけです。建設省の所管で言えば、都市バイパス、下水道が足りない。それから住宅地の開発によって、急激に雨が降ると洪水になる。都市河川なんて昭和四十五年ごろから出てきたんです。

川越 人口が集中していなければいい。それが被害にはならないが、その地域に産業、人口が集中していると、ひとたび氾濫すれば大きな損失を被りますからね。

水野 そういった状況に対応する公共投資が遅れている。都市化現象が進んできたのに、五十五年度から公共投資はゼロシーリング、五十九年度はマイナスシーリングです。実質事業費で五十五年と五十九年を比較すると、マイナス一八パーセント以上となっている。事業費を減らしておいて、都市化現象はどんどん進んでいるということだから、経済に大きな影響があると思います。

このあいだ静岡に行ってきたんですが、東海道の一号線の、清水と静岡の間にバイパスがないので渋滞する。あそこは日本経済の一種のベルトコンベアであるのに、朝晩一時間も荷物を積んだトラックが待たされるというのは、日本経済の大きなマイナス要因です。全国いたる所そうですよ。

川越 確かに国道と言いつながら片側一車線という狭い道路が相変わらず多いですね。

水野 このままで十年いくと、大変なはずみが出てくると思う。赤字会社を再建するときも、節約ばかりで設備投資をしないと決してリカバーしませんがね。

川越 公共事業が五十五年度から抑えられてきた影響は現に出ていますね。建設省所管の五カ年計画が八つありますが、これにも相当遅れが出てきているようですね。

水野 軒並み遅れているが、道路の遅れはむしろ少ない。下水、公園の遅れは甚だしさは言うまでもない。

川越 六十二年度が最終年の急傾斜地崩壊対策事業などはまだ四八・八パーセントしか達成されていない。日本は山岳地帯の割合が非常に大きいから、この事業は早く進めておかないとまさに人命にかかわる問題です。

水野 静岡、九十九里、茨城の海岸など各地を見ましたが、海岸の浸食もひどいものです。

川越 今までのお話をまとめますと、

このまま公共投資の抑制を続けていくとたいへん大きな問題がたくさん出てくるということですね。

■社会資本整備の遅れ

水野 そこで、五十九年度予算が決まってから、予算をどう配分するかずいぶん頭をひねったんです。

まず、緊急に必要なところ以外は新規事業をなるべく抑える。それより、もう一息で工事の完成を見るところに集中的に金をつけ、投資効果を出すようにする。経済効果を考えて予算配分をやりました。

川越 先般、OECDの都市グループが来日し、日本の都市の再評価を行いました。結果が出るのが六十一年ですが、九カ国から来た都市問題の専門家がいろいろ興味深い発言をしておりました。日本人はたくさんの方がウォークマンを持っていたり、各戸に必ずステレオがあるが、それでいてどうして地下鉄はこんなに混雑し、道路が狭かったり下水道の整備が遅れていたりするのかと、皮肉な質問が出ていました。

GNP世界第二位といっておきながら、社会資本を個々に見てみたらずいぶん問題があるじゃありませんかと言っているわけです。

水野 それはもつともなんですが、彼らは日本の歴史過程をよく理解してないとも言える。建設行政の今のやり方は始ま



ってまだ四分の一世紀なんです。彼らは三百年から四百年ぐらいかけて下水道を整備し、都市を作ってきた。それとごっちゃにしていますね。もちろん大いに反省の材料にしなければいけません。

川越 確かにそうですね。パリでは下水道がナポレオン時代にすでに三百六十キロメートル以上あったんですからね。それからしばらくして、日本はやっと東京の神田で四キロ作った。

水野 ヴィクトル・ユーゴーの「レ・ミゼラブル」の中に下水道の有名な描写がありますね。

川越 「パリにはもうひとつの都市がある、それは下水道である」といっていますが、それに比べると日本はまだまだです。もちろんこの短期間によくこま

できたという実感はありますが。社会資本の現状を考えると公共投資の問題もおのずからアプローチが違ってくると思います。財政当局を含めて、公共事業抑制論者にはぜひご認識いただきたい。

■民間活力の利用

川越 そこで公共投資の財源をどうするのか問題になってきます。建設国債増発という話もありますが。

水野 私は建設国債の増発論者なんてです。ただし、今度は投資効率を明確化するために、使用先を絞ろうと思っっている。たとえば関西空港は本体の島の埋め立てはたった一兆円だが、関連公共事業は絞りに絞っても一兆九千億。というの

は関西空港だけやって、周辺の大阪、和歌山、奈良、京都をやらないうわけにいかないんです。一兆九千億を八年間ということは、毎年二千三、四百億、公共投資増が必要である。

もつとわかりやすいのが全国十三のテクノポリスです。これは端的に言って、日本経済の活路です。単純計算ですが、テクノポリスが一カ所二千三百億かかる。十三カ所ですから三兆円ぐらいの需要増しかも先端産業だから六年でやってしまおうとしている。毎年、五千億ぐらいの割ですから先程の空港の二千三百億と合算すると七千三百億の公共事業費増がほしいわけです。

また今言ったのは事業費ですから、国費ベースではそんなにいりません。高速道路なら投資金とか民間資金が利用できるわけですから、実際の国費支出としては二千億程度だと思ふ。この二千億についての建設国債の増発をお願いするというように、目標を絞るんです。

川越 いわゆる赤字国債と違って建設国債は国の財産として残るものを作ろうという話ですからね。

また公共事業に関連して、民間活力の利用ということが言われておりますが、いかがお考えですか。

水野 日本の経済は従来官庁主導型でやってきたが、これからは公共投資だけに頼ってはまずいというのは当然です。日本人は、テーマと場所を与えたら仕事をやる民族だと思うんです。関西空港

も民間の投資は当初の予定三百億を軽く超えて、五百億近くに達している。東京湾の横断道路の調査も建設省と道路公団でやってきたが、調査その他の技術的な問題を抜きにすれば、皆さんが株を持つてやってくれるならやってみればどうかと思っています。

川越 ただ問題は、利用料金にどうはね返るかということですね。

水野 たとえば光ファイバーをのせよとか、付加価値をつける論議が出ています。

川越 そういった多面的な利用をすることによって通行料金を引き下げという政策も含めませんか、作ったのはいいが利用者がいないというのではペイしませんがね。

水野 そこは民間だからペイしなかつたらやらないでしょう。空港というのは人間が集って消費をするところだし、橋というのはただ通り抜けるところだから、本質的に機能が違うと思うんですが、それを民間活力でやってみようという時の流れがあるんですね。それなら取り組んでみたらよいと思う。

川越 テーマ別におのずから民間活力の利用の仕方があるということでしょうね。

水野 今、新宿、西戸山でやっている東京都内の再開発なんかは民間活力ではんとうはできるんですよ。ところが容積率とか建ぺい率とかいろいろコントロールするものがある。内閣総理大臣からも、そうした障害になるものを取り除いてく

れという要望があるが、手続き上の問題があつて、書類がなかなか回らない。

川越 ただ大臣にご留意いただきたいと思うのは、これまでの建物の建て方や土地の使い方に関するいろいろなコントロールはそれなりの理由があつたわけですから、規制を緩和していく時は、その結果どうなるのかという見通しを十分持つてやっていたいただきたい。民間活力は大いに活用すべきですが、行政としての一貫性を欠くことがないように配慮願いたいと思います。

■情報ハイウェイ構想

川越 話は変わりますが、大臣は就任以来、最近の技術革新と建設行政とのド

ッキングを大胆かつ積極的にやってみようということていくつかの提案をされておりますが、それについての基本的な考え方をお話いただきたいんですが。

水野 民間活力の話を逆に読んだわけですよ。今役所はどこも活力を失っているが、それは新しいテーマがないためである。さりとて飛躍的に予算を増やすことは望めないから、付加価値をつけることを考えたんです。

建設省の国費は公共事業費だけで四兆四千億、建設行政の社会資本への投資は十三兆ぐらいに達する。莫大な金を使っているわけだからまたそれだけの影響力も持っている。そういうものを総体的にまとめて付加価値をつけられないかと考えてみたわけです。

第一に考えたのが、道路公団の高速道路に光ファイバーをのせて電話会社をやってみようということですね。これは第二電電の話に触発されてなんですが、道路公団の土地はすでに買ってあつて、しかも電線を入れるための塩ビの管まで埋設してあるから費用がかからない。現に試算してみたら、大阪―東京間が百六、七十億でできるというんです。

現在、道路局、道路公団中心でやっていますが、道路新産業開発機構というものができまして、近く第一ステップとして光ファイバーを埋設する会社を設立し、将来は電話会社を作ろうと思つている。ですから希望者殺到です。

川越 すてにできあがつたものをもつと多角的に利用しようというわけですね。これはこれまでの建設行政になかった新しい視点ですね。

水野 またこの頃は自動車電話がかなり出てきたが、一般の人は道路上で、カーラジオでニュースを聴く以外は外との情報の遮断がある。

そこで道路の両側に電波を放送するものを設置し、双方向の自動車電話のようなシステムにすれば、もつと高速道路を活用できる。そうすると三陸でサンマをのせて東北縦貫道路で持ってくる場合、築地で下ろせばいいの、あるいは築地が安いから名古屋までもつていくの、かの情報が得られる。物流などに大きな影響が出ると思います。

川越 走りながらホテルの予約をする



こともできますね。

水野 最近ではホテルのカードがありま
すから、自分の契約しているホテルチェ
ーンのカードを入れて呼び出して、名古
屋がいっぱいなら岐阜まで行くこともで
きるわけです。応用するとおもしろいと
思うね。

川越 インターチェンジに近いところ
に立地した、ハイウェイホテルのような
形式が増えるかもしれませんね。

水野 そういうトランスフォーメーシ
ョンが出てくるでしょうね。

川越 多分いろいろな利用方法があつ
て、どんどん拡大していくのではないで
しょうか。

■ データベースと 雨量レーダー

水野 第二には、建設省はこの一世紀
間の建設行政から得た膨大なデータを持
っています。国土地理院がそのよい例で
すが、そういったデータを総合的にマイ
クロフィルム化してコンピュータに打
ち込んでおいて、一般の人が利用できる
ようにしたらどうかという案がある。

今は情報公開が要求される時代ですし、
しかも建設行政には国家機密という問題
もあまりありませんからね。

たとえば家を買うとき、奥さんは建
設省のデータベースへ行つて地質データ
を調べれば大いに参考になる。これこれ
の河川の流域は明治以来何回氾濫したか

ということもわかります。

川越 たいへんおもしろい発想ですが、
電話会社のように商売としてやるわけ
ですか。

水野 気象とか河川の情報は国費を使
つて得たデータですし、国民の安全に関
わる問題ですから、国有財産を私有化す
ることになってはいけません。また法律と
のからみもありますから。

といって好きなように建設省の書類を
ひっくり返されても仕事になりませんか
ら、実際問題としては利用しやすいう
にコンピュータに打ちこんでフアック
スで簡単にとれるというシステムを組む。
そのためには相当経費がかかるので実費
はもらわなければいけません。

川越 おっしゃる通りに、国民の生命、
財産に直接関わる情報を提供するのには建
設省という役所にとつての義務と考えら
れますね。

水野 それはマスキングを通して提供す
る方向に行くでしょうね。

もうひとつ情報提供ということでも
しろいのが雨量レーダーです。気象庁で
あまり期待されていなかったものを建設
省が五十億ぐらいかけて開発し、建設した
ものです。三キロメートル四方の現在の
雨量をいつでもキャッチできる。ある特
定の場所、たとえば豊島園とか谷川岳に
ついて、今雨がどのぐらい降っているの
か、これから晴れる可能性はどれぐらい
あるのかなどのデータを得ることができ
ます。

川越 非常にメッシュが細かいんです

ね。

水野 今日は小雨だけど決行できると
いうような判断も出せます。千葉県の北
部と南部なんて言っているのは日本だけ
で、アメリカの天気予報なんてほんとう
に細かいんですよ。マイクロリマ、微
小気候というんですが、微小気候の予報
でなければ農業には役立たないんです。
早霜、遅霜といった霜の予報がそのよい
例です。

川越 相当期待できそうですね。ただ
生のデータですから、実際に国民に伝え
るとなると加工が必要ですね。

水野 文字多重放送が最適ではないで
しょうか。声は出なくなつていいんです
から、静止画面でこの地域はこうだとい
うのが全部出るという形ですね。

川越 情報ハイウェイと同じく雨量レ
ーダーも社会資本の有効利用、高度利用
ですね。

■ 都市景観と 国民の意識

水野 最後に都市美観についてお話し
したい。かねてから思っていたんですが、
公共事業を四分の一世紀いっしょうけん
めいやってきたが、先ほどのOECDレ
ビューの指摘のようにコンクリートの塊
を作ってきたというきらいもあります。
だからこれからは周辺の景観を壊さない
構築物を作らなくてはいいけない。

昨日の全国知事会議でも、これだけ美
しい日本を、フランスを崩さずに公共事業
をやってほしいという強い要望が静岡県
知事と滋賀県知事から出ていました。

川越 大臣は私的な懇談会として、都
市景観懇談会をお作りになりましたね。

水野 新聞にその記事が出たら非常な
反響なんてびびくりした。時代が変わつ
たんですね。ヨーロッパの街なんかは美
しいですからね。

川越 建物の高さもだいたい揃つてい
ますしね。

水野 空を見たって電線がクモの巢の
ように張っているのは少ないからね。

川越 アメリカのジャーナリストのジ
ョン・ガンサーが『世界の十二の都市』
というレポートを書いたことがあるんで
す。その中で、東京の色はセメントのむ
き出しの色で色彩がないという箇所が印
象的でした。

そのレポートは、東京都の知事が東さ
んだった時代に書いたものなんですが、
最近の東京を見ると色がいろいろか、
ガラガラしすぎですね。

水野 特に羽田空港の周辺の夜のネオ
ンなどね。

川越 日本も変わったかなと思うけれ
ども景観という視点からは大いに問題が
ある。ニューヨークなども建物の色はそ
んなにでんでんばらばらではありませ
んね。都市の色というのは大切なものだ
と
思います。

水野 あんなに整備された皇居周辺に



しても、全体のバランスがとれていない。自分の地所だから何を建てようかと勝手に勝手と
 川越 建設省は、この地域は住居地域
 であるとか、また個々の建物の建て方、

構造等について建築基準法で規制をして
 おりますね。

ところがその土地にどういう格好で、
 どういった色の建物を建てるかというこ
 とをコントロールをして、勝手気ままな

土地の使い方を規制するというところま
 ではないっていませんか。

水野 そこは難しいところですが、役
 人に決めてもらうというものでもないん
 ではないですか。自分の地所に美しいも
 のを建てるという良識の問題だと思いま
 す。

川越 セルフコントロールによってで
 すね。

水野 そういふ感覚がなければいけま
 せんね。いまだに国民の中に、焼け野原
 の時代からコンクリートでも何でも雨の
 漏らないところに住めるようになってう
 れしいという感覚があるのかもしれない。
 美しいものについて考え直す時が来たの
 ではないですか。

■ 望まれる 社会資本の充実

川越 物をどんどん作るのが小学校か
 ら大学のレベルだとすると、景観や美観
 の議論は大学院レベルですね。いったい
 日本がこの議論をするのはいつごろかな
 と思っていいたら、大臣が都市景観の懇談
 会をお作りになったわけです。

水野 都市景観だけではちよっと不足
 なので、今度はもう少し大きいもの、つ
 まり公共事業とその周辺のバランスを考
 える会を作りたいと思っている。構築物
 は、手入れをすれば半世紀、あるいは一世
 紀はもつわけです。ということは我
 々が生きていない二十一世紀の話になり

ますがね。

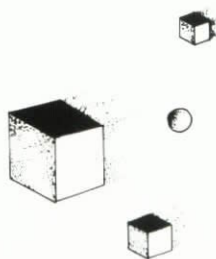
川越 木造の建物ですと燃える可能性
 もあるし、いざという時壊すのはわけな
 いが、鉄筋コンクリートの場合はそう簡
 単に壊せませんから作る以上は相当いい
 ものを作っていかないと、いいストック
 を子孫に残せませんね。

水野 これからは社会資本の充実をテ
 ーマに、子孫に残すという観点からやっ
 ていかなければならない。我々の祖先は
 センスのないやつばかりだったんだなん
 て言わないようにしないとね(笑)。

川越 五十年、百年先を見通すのは難
 しいかもしれませんが、今考えられる範
 囲内で気を使って、少しゆつたりめに、
 あとで応用がきくようにすることも必要
 です。

水野 国有地の活用についてもやた
 らに民間開発にしないで、公園にすべき
 所は公園にしたらいと思っね。

川越 大臣が先ほど大きな観点から大
 きなテーマで議論してみようとおっしゃ
 いましたが、それが今までなかったため
 に何となくちまちまといろいろなものが
 作られてしまっているという欠点がある。
 この大きな観点の方向を今後大いに推進
 していただく必要がありますね。本日は
 どうもありがとうございました。





21世紀における ライフサイエンスの 使命

第19回茅誠司部会

人間の学としての ライフサイエンス

岡本 昭和五十五年に科学技術会議が発表しました「ライフサイエンスの推進に関する意見」の「基本的見解」のなかでは、日本におけるライフサイエンスがたいへん遅れをとったことを認識したことが述べられ、またライフサイエンスを一生物学の延長というよりも各方面から人間を総合的にとらえる学問として定義しております。

同じくその中では「生命を自然の総体の中で把握しようとするライフサイエンスの指向」ということが使われておりますが、これは、今までの科学技術のいろいろな領域を総合して人間や生命を理解していこうという以上に、従来科学技術がややもすると自然と人間とを対立させがちであったことを反省し、自然の総体のなかで生命を把握しようということの意味しています。

つまり、ライフサイエンスについて、総合的に科学技術のあらゆる部門を動員して研究しようという姿勢から、果たしてそれで人間の生命というものが十全に把握できるのかということまで一歩進め、さらに従来の西洋近代科学技術を超えた新しい立場を持たなければならぬのではないかという願望をも秘めた文章であると、私は理解しているのです。

科学技術会議としては、現在のところはそのままでいっているわけではありませ

んが、今申しましたような、従来のあらゆる科学技術のディシプリンを総動員し、総合的に研究しなければならない、しかもその際人間を総体として大切にしようという立場で、ただいま十一号答申を作成しております。

昭和五十二年には六号答申「長期的展望に立った科学技術の推進方策について」を出しておりまして、各省庁の科学技術政策はずっとそれに準拠してやってきました。しかし一昨年の暮れに、まだ六年たたないけれども、六号答申を見直さなければいけないと各方面から強い要請がありました。

そして今、日本独自の自立的な科学の創造と日本の国際関係の進展、それから科学技術の人間社会に対するインパクトという二本の柱を中心に、書き直しが進められています。特にその第三番目の柱においては、これからの科学技術は対人間という面を十分に意識しなければいけないという意味で、ソフトな科学、フラインな科学ということが力説されています。具体的には、三つの分科会を作り、分かれて審議しております。

生命現象への肉迫

十五号答申では、将来の科学技術が人間に對してとるべき姿を、現在の科学技術の枠内で検討しているのですが、はたしてライフサイエンスは従来の科学技術の総合的、学際的な研究だけではないのか、

【講師】

岡本道雄

(科学技術会議議員)

●出席者

茅誠司

(東京大学名誉教授)

尾関通允

(著述業・自由学園講師)

金森久雄

(旧日本経済研究センター理事長)

木元教子

(放送キャスター)

永井陽之助

(東京工業大学教授)

中村貢

(旧日本記者クラブ事務局長)

伏見康治

(参議院議員)

村田浩

(日本原子力研究所顧問)

第一の段階はそれでいいとしても、二十世紀という百年間を考えた場合やっつけけるものかどうか疑問が残ります。違つたパラダイム、新しい領域といったものを考えなければならぬのではないかと思います。

日本の現在の科学技術は技術としてはたいへん進み、大きな成果を上げています。そしてまた、それによって科学技術が人間のシステムにどんどん迫っているのが現状です。医療の診断機器は生命にどんどん迫っていますし、生命維持器などというものはその一つであります。

たとえば私の神戸の病院はたいへん設備の整った病院ですが、ICUという集中治療室があり、そこには生命維持のあらゆる機器が完備しております。人間に迫る技術としてはまたDNA組み換えもありますし、人工授精、精子バンク、卵子バンク、受精明のバンク、そのネットワーク化まで行われています。

科学技術庁に科学技術予測というものがあります。これは学問的に見れば十分なものなのですが、各論としてライフサイエンスがこれからこういうことをするという目標を掲げております。生命現象、人間をめぐる自然環境、精神活動に関するもの、成人病、神経疾患等を含む健康の保持増進、食糧資源、エネルギー、生物及びその諸機能の工学的利用、人口問題などを挙げてそれぞれ何年ごろに完成するだろうと予測しているわけです。たとえば動脈硬化の予防は二十一世紀

のはじめごろに完成するだろう。対症的ではなく原理的にガンを征服するのが二〇〇四年、老化の防止が二〇一〇年、精神病は二〇〇五年ごろになんとかかなるなど予測されています。

しかし科学技術がこのまま進んでいくて果たして人間が幸福になるかは保証がないわけです。予測を書いてもらうのはいいが、何もかも治ってしまつていったいどうして死ぬのだということになります。こういった事実を踏まえ、科学技術がこのままいいのかどうか、私の問題点と考えるものを以下でお話したいと思います。

「心」の不在

まず今の科学技術は心の問題が入っていないということ。しかし実は心と体はたいへん密接な関係にあることが徐々に解明されつつあるのです。

伝統的な脳の研究においても、はたして大脳皮質に心があるのかどうかわかりませんが、一応意識がそこにあるとして、大脳皮質と視床下部という植物神経の中核のところとの相関関係、繊維連絡等が問題にされています。最近の診断機器のポジトロン・エミッション・トモグラフィ(PET)、また物理学では昔から使われていたNMRという機械によって脳の作業過程をそのまま画像で表わすことが可能になっています。これらによって、心と脳の相関関係がたいへん

細かくわかってきています。

さらにたいへん専門的なことになりましたが、遺伝子の学問において、以前は遺伝という宿命論的な響きを持っていたのが、今ではいわゆる遺伝子で形質を決定する構造遺伝子といわれる部分は遺伝子全体の中のほんの数パーセントであつて、あとはみんな空白遺伝子で何をしているのかわからないとされています。そしてその空白の部分は内的、外的にいろいろなものに影響されており、精神なども大きな影響があるだろうということが、ストレスと免疫との相関関係といった論文の形で、最近の「ランセット」、「サイエンス」などにどんどん出てきております。遺伝子がエラーを起こしても修復する過程があつてガンの発生や老化を防ぐのですが、その修復力はいろいろなものに影響されていることが解明されつつある。遺伝といつても、そんなにリジッドにすべてを運命的に決定するものではないことが徐々にわかってきています。

「プレイ・ゴッド」の課題

また生命科学がどんどん進んできて、人工授精もおこなえるとなると、生まれるときも操作され死ぬときも人工的な機器の中にあるわけですから、自然の摂理はだんだん感じられなくなっています。

「自然の摂理」観のないところには神もありません。人間が至上であり、人間の理性をもつてすべてを征服できるし、また



そうしていかなければならない。そこに進歩があるというわけです。しかし、生命操作を英語ではプレイ・ゴッドと言っています。神を演じるのにはやはり神の心がいるのではないかということを私は実感として持っています。この点が今われわれの心に欠けているのではないのでしょうか。

たとえば、ICUのなかの死は科学技術の挫折、敗北をしか物語っていません。科学技術の勝利ではなく、実はここまでしか及びませんでしたということを証明しているわけです。

摂理を感じることもない心になかなか宗教的なものは生まれてきません。

もう一つの問題点は、科学技術の基本的な方向が、理性で自然の法則を知り、自然を征服し利用することにあるとすれば、生産ということが、しかも早く、たくさんということが至上目的となる。結局、これは欲望の追求になるわけです。

欲望は決して否定すべきものではなく、ありません。たとえば創造性というものも、強い個性のあるものが強く望むところから生まれると思っています。今度の筑波の博覧会は、「人間・居住・環境と科学技術」がテーマであって、人間は考えるもの、行動するもの、そして評価するもの、だという趣旨ですが、人間は望むもの、だということがあってはじめて、最後の評価というものも生きてくるように思います。いずれにしても、欲望の追求が科学技術の大きな原動力になっていることは確かです。

ところが、先ほど申しあげた、心とか摂理観のないところでは、欲望の方向がアナキー、つまり方向が定まらないことになり、欲望は限りなく膨らむもの、です。これに対して方向を与えることができないとすれば大きな問題である。この点で、教育や宗教などが欲望の方向を与えるという意味で重要ではないかと思えます。

機能の退化

それから一般によく言われることですが、人間の諸機能が著しく退化してあります。科学技術を使うことで、人間の能力はトータルとしては増大しているように見えます。私は形態学者ですから顕微鏡を使いますが、光学顕微鏡から電子顕微鏡になると、さらに微細な世界を見ることがができます。しかし、と同時に、裸

の目は退化しております。

このあいだ中国へまわってシルクロードのウルムチで少数民族のパオのなかで食事をさせてもらっていました。パオの天井に穴が開けてあって日光の取り入れ口になっていて、雨が降ってきたので、その部分をポンと閉めた。すると真つ暗になる。少数民族は悠々食事を続けていましたが、われわれは全く見えません。暗順応ができなくなっているわけです。

また、その地方では男も女も子供も馬に乗りますが、あぶみをつけておりません。しかるにわれわれは平衡感覚がほんとうに退化してしまっている、あのように上手に馬に乗れません。

これらは体の退化ですが、頭脳についても、たとえばコンピューターを使用して考えることをしなくなると、大きな問題が生じてくる。

このように問題はたくさんありますが、これをどう克服していくかについては方法はそれなりにあるのではないのでしょうか。これらの問題点は何も新しいことではなく、文明の批判として今までにいくらかもあつたことですから、おのおの方法があると考えます。

脳の持つ叡知

創造活動や科学技術を生むものとして人間の脳があります。およそ過去の長い

長い歴史をみますと、生物の各種族はその長じた属性で他の種族を滅ぼして自らが栄えるが、またその属性で滅びる。たとえばマンモスの角や牙がそれに当たり、人間は脳で栄えて脳で滅びるといわれています。

私が中学生のころ、丘浅次郎先生という生物学の大家がおられ、大正四年に『生物学講話』を書かれました。今から七十年ほど前ですが、人間が脳で滅びることを項目を詳しく挙げて述べておられます。そのなかには人工授精も入っておりますし、現在問題になっているものは相当数入っております。

丘先生は人間は脳で滅びるだろうと言われています。しかし私は人間の脳は牙や角とは違うと思うのです。すなわち脳はものを考える、つまりとどまることを知るものだと私は考えます。実際アセスメントをやっておりますし、そう直進的に無反省にその属性を進歩させるものではないと思っております。基本的には科学技術は脳の所産ですから、脳の工夫によりアセスメントをやりながら進んでいく。その道が現在われわれがとるべき道と申しております。科学技術会議の十一号答申も、いかにすれば人間を損なわないで人間が幸福に生きられるか、そのために技術を改善していくという方向で現在作成中ですが、そういった工夫、バランス感覚がぜひ必要であると思っております。ただ、それでどこまでやっていけるかが私どもの今後の最大の課題であります。

東洋の責務

その際の考え方として、西洋に対する東洋という安易なことでは問題があると申しても、東洋の思想が西洋の二元論に対して心身一如、自然と人間との合一等を説いていることが大きな救いになるのではないかと考えられます。理性だけでなく、定性的なものもとありあがり、顕在意識以外に潜在意識も視野に入れる。「死」についても深く考える。こういった東洋思想に現状を打開する道があるのでないかというところが、私にヨーロッパ人は持っているようです。私がフランスの経団連に行ったときも、日本の仏教、ことに禅の中に解決の道があるのでないかとよく言われました。

中国は社会主義国でマルクス主義を信奉しておりますが、中国伝来の思想を牢固として守っているようです。今回の訪中の際、胡耀邦氏がわれわれと三時間話したのですが、精神的な話を盛んにいたしました。また昨年十一月に行ったときには、マルキシズムの理論面での汚染であるとか、主に文明の精神的汚染の話でもちきりでした。そのため道德感として儒教精神をしっかり受け継ごうと盛んに言われておりました。

中国は今、科学技術を輸入して生産力を向上させるといふことに一生懸命なのですが、同時に精神面をたいへん重んじて、物質面と精神面とを両立していくのだと努力しています。日本の戦後の科学技術の発展の際にはそういった反省はなかったことを考えて、強い印象を受けました。

科学技術会議は昭和四十六年に五号答申を出していますが、このときは環境汚染が人間に迫ってきたという状況があり、それを主題にいたしました。また昭和五十二年の六号答申はエネルギー枯渇の時期で、テーマもそうなっている。そしてただ今作成中の十一号答申は人間が主題になります。

人間が主題になる場合は、従来の科学技術で人間を捉え、人間社会に対して福祉となるような努力をするというのが第一段階です。その次に、根本的にパラダイムを変えようという方向をしっかりと考えていくべきではないかと思えます。

ローマクラブのペッチェイ会長も、一昨年秋の東京大会で、あらゆる生物に対する愛情、自然と合一する精神ということを盛んに語っておられました。

ライフサイエンスの勃興期には、日本としては学問的に十分な貢献ができてきたという意味で世界的な問題になってきている今、科学技術の価値を最もよく知っている、またその使い方のネガティブな面も知っている、それから東西文明の接点にあるということから、これから日本は大いに貢献しなければならぬのではないかと思えます。

討議

ICUシンドローム

伏見 先ほどおっしゃったICUについて説明していただけますか。

岡本 インテンシブ・ケア・ユニットの略で、集中治療室と訳しています。ICUというのがありますが、これは心臓だけに対象が限られています。

伏見 ICUを使った場合、どういう不都合が出てくるのですか。

岡本 手術直後はきちんとしたケアをしないと危険ですから、ICUに入れませす。そこに入れておくと、心臓を動かすのも呼吸も全部機械の助けでうまくできるんです。麻酔から醒めないうちにICUに入れるんですが、意識が戻ったら人間はあの中にあるのに耐えられない。ICUシンドローム、つまりイライラや幻聴、幻視が起こったりします。

ICUの中では全部無菌で、家族も入れませんし、機械のみがゴトゴト動いている。できるだけ早く普通の病床へ移してやらなければいけません。

伏見 要するに人間性がないということですね。

岡本 ええ、感情とかさういったものが全然ありませんからね。ロボット使用による情緒疲労、いわゆる第三の疲労も同じことです。モーニング・ディプレッションといって朝非常に気力がなくなっ

て、円形禿頭などが起こる場合もある。会社に行かなくなるとかの症状も出る。機械だけの中にいるというのは、やはりよくないですね。

人間は機械だけの中にいるのもいけないが、同様に独りというのもいけない。これが基本です。

孤独実験をやるときは、ネズミを使い、一匹だけで飼います。毛が抜けて、キリキリ舞いしておかしくなります。人間の孤独実験も、単にひとりであるというのでなくテレビやラジオも聞いてはいけない。音も光も遮断し、温度も徹底してやる場合はぬるま湯につけてとにかく全身にわたって刺激がないようにする。そうするとやはり皮膚病になったり、幻聴、幻覚が起こってノイローゼになります。

いずれの場合も皮膚が冒される点が興味深い。神経系も皮膚も両方とも外胚葉由来ですから、相当深い関係があると思われます。

村田 科学技術の進歩によって、人間と人間との直接的な接触がだんだん減りつつあるのではないのでしょうか。体外受精がまさにそうですし、先ほどのICUしかりです。実は私は親類を見舞うのにICUに三分間ほど入ったことがあります。かなり大きな病院だったこともありましたが、患者さんが二十人近く入っています。ポンプの音や換気の音のためまるで工場のような雰囲気です。そしてお医者さんと看護婦さんが、ちやうど工場で職工さんがあつちの機械、こつちの機

械と手入れをするように駆け回っておられるわけです。

話はそれますが、同じように人間の触れ合いがないという意味では子供のコンピュータゲームもそうですね。将来に対する影響はどうなのかと案じられます。

ケアの重要性

木元 医療の現場を回ってみますと、ドクターが人を診なくなつて機械ばかり見ているという声を聞きます。ケアに集中してくださるのはいいが、そうなるケアはどうなるのか。ケアの部分は看護婦がもっと深く担当しなければならぬということがずいぶん言われておりまして、看護専門誌にもその問題はかなり取り上げられています。

ケアとしての人と人との触れ合いの分野の研究は、医学の世界ではなされてきているんですか。

岡本 たしかに最近の医学は検査ばかりで医者が診ないですね。私も昨日、一回の健康診断に行つたんですが、医者には全然会いませんでした。まず血液、尿を採ってもらい、心電図のところへ行き、それからバリウムを飲む。検査の連続というたいへん極端な形で、これは困つたものだと思います。

中国医学はそれとは対照的で、舌を診るとか顔を診るとか申しまして、その結果を全体で把握する。部分的な分析はや





りません。ですから今のような時代に中国医学が入ってきたことはいへん歓迎すべきことだと私は思っています。私が医学生だった時代にはむしろ今とは異なり、どこの病気でても全体を診なさいとかましく言われたものです。

日本は明治維新のときに中国医学を排除しましたが、中国はそれをしていない。一時蒋介石の政府のときに排除されたのですが、結局実施されませんでした。それは自分のところで生まれた医学と、借りものの医学との違いだといわれますが、日本は完全に捨てたわけでは

中国では、西洋の医学はエリートのためのものとなって民衆から離れていったという事情があります。また毛沢東が長征をしたときに、医者もいないし薬もないので草根木皮を飲みながら治療した。それが原因ですが、そうしているうちに毛沢東が中国医学は守らなければいけないというように、逆に開き直ってくるんです。

今度、日本が百六十億円ほど出して北京に日中友好病院を作りますが、その中に所員約二百人の西洋医学と中国医学の関係を研究する研究所ができる予定です。近年の鍼麻酔の成功で中国人は相当な自信を持っており、西洋医学で中国の医学を解明しようという意気盛んです。ご質問のケアについては、現在西洋医学もそちらを指向しており、人間を診るということですから中国医学の貢献が大になると思います。

コストが生む不平等

永井 人間が人間のケアをするのが一番よいことではありますが、問題はコストなんです。ライフサイエンスの最大の課題はコストであると私は考えます。

アメリカでは、コストの点から、医療一般についても、最先端と最下層とは日本とは比較にならない階層分化が生じています。

有名な一流病院は、アラブの王様など大金持がワンフロア借り切って、年間何百万ドルと支払って、賄われている。ところが黒人とカプエルトリコ系、メキシコからの移民といった貧しい人たちは施療院のような病院へ行き、しかもそこでは更に搾取がおこなわれている。つまりほんのわずかなウエルフェアで払った金も搾取し、患者に十分に食べさせなかったり、わが国の一部の悪質な精神病院のような、虐待がおこなわれている。

ライフサイエンスの最大の問題点はコストがかかるということです。コストがかかれば階級制が生まれる。すなわちその恩恵を享受する階層と全く享受できない階層とに必ず分かれるわけです。

岡本 アメリカでもほんとうに行き届いた医療を受けられるのは五パーセントと言われます。心臓移植などは非常に高く、百万ドルから一千万ドルもかかるんです。

伏見 先ほどライフサイエンスで日本

は遅れをとったとおっしゃいましたが、この場合のライフサイエンスは西洋的なイグザクト・サイエンス的なやり方で生命の中へ切り込むことを意味すると思います。しかし先生は東洋的なパラダイムでこれからは対処すべきであるという意見をお持ちです。この二つは何か矛盾しているように思うんですが、いかがですか。

岡本 西洋近世の科学技術が行き詰まったから東洋へという安易な姿勢にはよく注意しなければなりません。

しかし西洋の科学技術に対する批判は以前からあり、たしかに今世紀にわれわれが体験した自然破壊、公害、資源の枯渇はたいへん重大な問題です。さらに人間の精神についての問題がこれから加わってきますので、二十一世紀の百年間という時間を考えた場合、そういう長い批判の歴史を真摯に受けとめなければならぬ時期に今来ているのではないかと思います。

ただ先ほども申し上げましたが、今書き換え中の十一号答申では、現在の西洋科学技術の延長線上で人間へ向かったソフトでファインな技術、と言っている段階です。

今、ひとつの転換期に差ししかかっていること、また東洋か西洋かというのではなく異質なものを受け入れていくフレキシビリティ、ジェネロシティといったものが大切であると考えます。

末期医療とホスピス

アルフオンス・デーケン

(上智大学文学部教授)

～キユアからケアへ

きょうははじめに、「日本人とホスピスにおけるケア」の問題をめぐって、皆さんと一緒に考えたいと思います。

私の考えでは、二十一世紀に向かっての人類のいちばん大きな課題の一つは、末期患者に対するケアの考え方を基本的に考え直さなければならないということだと思います。そして実際問題として、過去十数年間の末期患者に対するケアで最も進歩したもののひとつは、ホスピス運動だと思います。

ホスピスとは、末期患者を援助するためにさまざまなプログラムを提供することです。ガンが進行して、治療を目的とする処置がもはや適当ではなくなったときに、ホスピス・アプローチはキユアからケアへ、治療から思いやりのある看護へ力の方向を転換します。

その特徴として目ざすところは病気のものではなくて、医学的、心理的、社会的、霊的、宗教的など、さまざまな問題を抱えた人間の総体です。したがってホスピス・ケアはさまざまな局面に展開されることとなります。

もう一つの特徴は、ケアの対象として患者の家族も含まれるということです。患者がケアを必要としているのみならず、その家族も危機に直面し、援助を必要としています。同時に家族は患者のケアにも参加します。

これらのことから明らかなように、ホスピス・アプローチは狭い医療にとどまらず、広い分野にまたがっています。ホスピスは多くの分野の専門家の集まりで、末期患者の生活改善に協力してあたるのです。それにはチームとしての活動が眼目となりますが、そのチームには医師、看護婦、ソーシャルワーカー、神父、牧師、ボランティアなどが含まれています。

ホスピスは「死の家」や「死に場所」のように誤解されることがありますが、患者は決して死ぬためにホスピスに入るのではなくて、むしろ最後まで充実して「生きる」ために入るので。ですからホスピス・ケアは、死を迎える患者が残された人生をより豊かに送る援助をしようという趣旨を持っています。

～ホスピスの歴史と展開

ご存じのとおりわが国には、今のところ浜松と大阪と二つのホスピスしかありませんが、アメリカ合衆国でもホスピスの概念は比較的新しいものです。たとえば英語の字引を引きますと、ホスピスという言葉を先に述べた意味で使うことはまだ珍しくて、最新の字引でないともまだ古意味で使われています。

ところが最近になってホスピスの数は爆発的に増えました。一九七〇年にはア

アメリカではホスピスは三つしかありませんでしたが、一九八〇年には三百になり、最新の統計を調べると今年は千二百にもなりました。イギリスでも現在六十余りのホスピスが活動しています。

ホスピスはラテン語の「ホスピティウム(hospitium)」からきていますが、このラテン語は中世に巡礼、旅行者を休ませた家を意味します。だいたい修道院の一面が当てられることが多かったようです。先ほど英語のホスピス、すなわち死に向かう人のケアに当たる施設という使い方は最近のものだと言いましたが、アイディアそのものは古く、すでに十七世紀にフランスでホスピスが相当数設立されました。またアングロサクソンの世界ではホスピスはアイルランドで十九世紀中ごろに始まり、そこからイギリスとアメリカへ広まってきました。

ドイツでもホスピスができましたが、残念ながらドイツ人はホスピスという美しい言葉を「シュテルベ・クリーニク(Sterbeklinik)」、文字どおり死のクリニックと翻訳しました。そのようなひどい翻訳のおかげで、当初から多くの反発を招いています。死のために入るという語感から、基本的なアイディアが誤解されてしまったと思います。

私が個人的によく知っているホスピスは、ニューヨークのカルヴァリー病院で、これはアメリカでいちばん古いホスピスです。一八九九年にできましたが、そのときはホスピスという概念はまだなかつ

たので、今でもカルヴァリー・ホスピタルという名称を使っています。カルヴァリーはすでに三回移転しましたが、現在は七階建て、二百床の建物です。ほとんどの患者はニューヨークの一般病院から移されますが、入る条件は担当医が余命六週間しかないと判断していることです。ですからカルヴァリーに入るときには、自分がそういった状態であるということのみはみんなわかっていきます。カルヴァリー病院に入って四週間で五〇パーセントが実際に亡くなり、六週間で七五パーセントが亡くなります。

私をはじめカルヴァリーに行ったときは、やはり「死の家」ではないかという不安をちよつと感じましたが、実はその反対で、非常に明るい雰囲気です。みんな生き生きとしていて、一生懸命、残されたわずかの時間を大切にしていました。そしてそこで働く皆さんのボランティアの中にも、未亡人と両親を失った子供がかなりおりました。

異なる時間意識

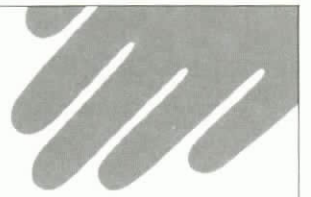
さて二十一世紀の日本ではホスピスは必要なのでしょうか。ご存じのように日本人の二五パーセントはガンにかかり、ガン患者の多くは結局末期ガンになって亡くなります。もう治らない患者はある意味でホスピタル(病院)の目的には合いません。ホスピタルの目的はキュアですから、キュアがもう不可能である場合

に、ホスピスの必要性がでてきます。ホスピスではケア、つまり思いやりのある看護が中心になります。

ホスピスがホスピタルと違ういくつかのポイントを具体的に指摘したいと思えます。一つはスタッフです。たとえばホスピタルでは患者が看護婦さんとゆっくり話したいと思っても、看護婦さんは忙しいので何時間もそばに座って話すことはできない。けれどもホスピスの中では、患者がゆっくり話したいと言ったら、看護婦さんは必ずそばに座って何時間も話を聞きます。来週はもう生きていないかもしれないのですから、今話さないのだめなのです。ですから基本的にスタッフ、たとえば看護婦の数はホスピタルの二倍ぐらいでなければなりません。

もう一つの特徴は、面会時間にもみられるように、非常に自由な雰囲気です。たとえば家族は二十四時間いつでも面会できます。来週はもう生きていないかもしれないのです。ですから時間の意識がホスピタルとホスピスとは基本的に違います。ペットが欲しければ、ペットをそばに置いてもいい。できるだけ家庭と同じようなアトモスフェア(雰囲気)をつくらうという努力がなされています。

苦痛に対する考え方も違います。ホスピタルが対象とするペイン(苦痛)は、肉体的苦しみ、あるいは肉体的痛みが中心ですが、ホスピスではトータル・ペインという概念を重視します。四種の異なる苦痛があつて、それを総体的に緩和し



なければならぬ。一は肉体的な苦痛、つまりフィジカル・ペイン。二はメンタル・ペイン、精神的な苦痛。三はソーシヤル・ペイン、社会的苦痛。四はスピリチュアル・ペイン、霊的苦痛。この四つを総合的、総合的に見て、できるだけ緩和するという努力がなされます。

フィジカル・ペインだけを中心にしても、末期患者にとっては肉体的苦痛より精神的な苦痛のほうが強いかもしれません。精神的苦痛とは、具体的には死に対する恐怖などです。ところが患者は、私は死を恐れるとはなかなか言わない。肉体的な苦痛は口に出すことができませんが、ほかの苦痛はあまり話さないのです。これらの苦痛に対処するにはどうしてもチームが必要で、医師だけではできません。今日の病院における一つの大きな問

題は、医師が神様のようにすべてを決めることです。しかし実際問題として患者がもう治らないという場合、医師の役割は相対的に小さくなります。たとえばカルヴァリー病院の医師はわりあい少なく、手術もほとんどありません。看護婦、ソーシャルワーカー、神父、牧師、ボランティアが多い。ですから今の日本のターミナル・ケアにおけるスタッフのバランスはあまりよくないと思います。患者の多様なニーズに感じられるよう、基本的に考え直さなければならぬ点が多々あります。

デス・エデュケーション

次に、「死への準備教育」の重要性についてお話ししたいと思います。今の日本

の教育制度全体は非常に優れていますが、このすばらしい教育制度の中で一つだけ欠けているものがあります。それは、デス・エデュケーション、死への準備教育だと思います。これは非常に不思議なことです。私たちは新しい仕事を始めたり難しい試験を受ける前には、必ず教育とか訓練を受けます。たとえば大学の入学試験のためにみんなたいへん努力したり、会社に入ってから生涯教育でまた新しい訓練を受けます。

しかし長い人生でいちばん難しい試験あるいはいちばん苦しい試験は、おそらく「死ぬ」ことです。その死について全然準備や教育なしに突然告知を受けたり、自分はどう治らないとわかってひとりぼっちで死ななければならないというのでは、ある意味で患者に対する社会の態度として残酷ではないかと思えます。そういった意味で一日も早く、小学校から一生涯を通してのデス・エデュケーションが望まれます。

アメリカでは『デス・エデュケーション』という雑誌がありますが、去年まで年四回出ていたのが、今年からは年六回になった。それはきわめて象徴的です。つまりデス・エデュケーションの研究はそこまで進んでいるのです。

アメリカでは中学校でも高等学校でもデス・エデュケーションというコースがカリキュラムにどんどん組みこまれていく。私の母国ドイツでは、中・高等学校向けの、死への準備教育の教科書がたく

さん出るようになった。二十一世紀に向かつて日本でも、デス・エデュケーションを大切にしなければならぬのではないのでしょうか。私は上智大学で毎年、「死の哲学」を教えています。いつも強調するのは、死の哲学は生の哲学だということ。つまり死をよく理解すれば、生きることもっと深く理解できるようになると思います。私たちは遅かれ早かれ必ず死というテーマに直面しなければならぬのですから、デス・エデュケーションとは決して死を暗いものとして考えることではなくて、死を目前にしてもなお最後まで自分の残された時間を大切にして生きるための教育であると考えます。

自分自身の死

私はハイデガーとマルセルの哲学を学びましたが、実存主義哲学は、死ぬというものが単なる受動的なプロセスではなく、むしろ積極的な課題、つまり自分自身で遂げるべき行為であると教えています。ですから人間は単に一般的現象として「死ぬ」のではなくて、「その人なりに死んでいく」のです。そういう意味で私たちは自分自身の死をまっとうしなければ、自分自身の人生もまっとうしたことはないのです。ドイツの詩人、リルケはこのことに関して非常に美しい文章を書きました。それは詩の中の祈りの形で、「おお、主よ、すべ

てのものに自分自身の死を与えたまえ」というものです。自分自身の死をまっとうできないということは、今日の病院におけるいちばん大きな問題の一つだと思います。マス・プロダクシヨンの死に方、大量生産の死に方がますます幅をきかせているのではないのでしょうか。

リルケは『マルテの手記』の中で、パリの大病院における死を批判して、それがマス・プロダクシヨンの死に方、技術的には非常に進んでいるけれども、自分自身の死をまっとうできないやり方であると皮肉をこめて述べています。

ハイデガーは、人間が「ザイン・ツム・トープ」(Sein zum Tode)、「つまり、死への存在」であると定義しています。死とはいつか将来やってくるものではなくて、人間は生まれた日から「死への存在」である。ですから私たちは人生の各段階で、いつか死ぬということを知っています。人間は考える存在ですから、それを無視することはできないのです。

モンテニユは「いかに死ぬかを教えられる人が、いかに生きるかを教えられる」という有名な文章を遺しました。私たちは一生涯を通して死を準備しなければならないのです。

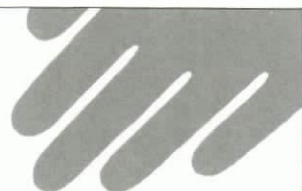
グリーフ・エデュケーション

ここではまた、デス・エデュケーションの重要性とともに、「悲嘆教育」、グリーフ・エデュケーションの重要性をお話

しなければなりません。今のターミナル・ケアはおもに患者を中心に考えられています。残された人の問題も看過できません。夫婦のケースを取りあげてみましょう。日本では男性の平均寿命が約七十四歳、女性は約八十歳ですから、ほとんどの日本の奥さんはご主人の死を体験するわけです。

ただ悲嘆の問題でより困難なのは、奥さんが先に亡くなってご主人が残されたケースです。イギリスでの興味深い調査があります。約五千人の男やもめについて調査したところ、その死亡率は同じ年代の他の男性と比べて四〇パーセントも高いことがわかりました。患者が亡くなってのちのグリーフ・プロセス(悲嘆のプロセス)をうまく乗り越えられないと、残された家族、特にご主人が病気になるまで早く死ぬという事実がこのように統計的にはつきりわかっているのです。にもかかわらず私たちは病気になるまで何もしないで、病気になるまで入院してから膨大なお金を使います。現代医学のいちばん大きな矛盾はここにあると思います。奥さんが亡くなった場合、残されたご主人にグリーフ・エデュケーションを施す。たとえば病気になるまで入院して使う膨大なお金の一パーセントだけでも予防医学の観点からグリーフ・エデュケーションのために使えれば、大勢の人を病氣から未然に救うことができると思います。

私は三年前から上智大学で毎年「生と



死を考えるセミナー”を開催しております。これは具体的なグリーフ・エデュケーションのひとつの試みです。その中でグリーフ・プロセスの十二段階のモデルをつくりました。フロイトは、グリーフが「トラウアー・アルバイト」(Trauerarbeit)、文字通り一つの「仕事」であると強調しています。悲嘆が単に受動的な苦しみではなくて、積極的な仕事であるとすれば、その達成のためには仕事の内容を知らなければならぬ。グリーフ・エデュケーションを通してそれを知らせることは、残された家族に対する社会の責任だと思っています。

悲嘆のプロセス

グリーフ・プロセスの十二段階の第一は精神的打撃と麻痺状態、第二は否認、第三はバニック、第四は怒りと不当感、第五は敵意と^{ネガティブ}らみ、第六は罪意識、第七は空想形成、幻想、第八は孤独感と抑鬱、第九は精神的混乱と無関心、第十はあきらめ——受容、第十一は新しい希望——ユーモアと笑いの再発見、そして第十二が立ち直りの段階。これらの十二段階を通ること、残された家族にとっての悲嘆のプロセスは、貴重な人格成長の過程になりうるのです。

しかし残念ながら実際にはそうできない人も多い。たとえば怒りの段階で止まってしまう。私は上智大学で「生と死を考える会」を主催し、毎月例会を開いて

います。子供を失った人、奥さんやご主人を失った人などがいますが、五年たっても六年たっても、まだ立ち直れない人を見かけます。怒りでいっぱいだからです。医師に対する怒り、亡くなったご主人に対する怒りなどがありますが、たとえばご主人はなぜお酒を飲んで運転して交通事故で亡くなったのか。どうしてもっと早くタバコをやめなかったのか。しかし矛盾しているのは、亡くなったご主人にそばにいてほしいという愛情と同時にうらみとか怒りを感じていることです。心の中で同時に愛とうらみを感じるために、大変なストレスを被って、その結果

奥さんも病気になることが多いわけですが、二十一世紀に向かってデス・エデュケーションが非常に重要だと申しましたが、デス・エデュケーションの中の一分野としてグリーフ・エデュケーションをもぜひ推し進めたいと考えます。

もうひとつの次元

次に、ターミナル・ケアにおける「問題」と「神秘」についてぜひお話ししたいと思います。私はガブリエル・マルセルのもとで学びましたので、彼の哲学の影響を非常に受けています。ガブリエル



・マルセルは「プロブレム (probleme)」と「ミステール (mystere)」、つまり「問題」と「神秘」とを区別しなければならないと言っています。

マルセルによれば「問題」というのは問いかける私自身の外部に存在し、完全な形で外から眺められ、また客観的に答えられる問いです。つまり「問題」は一つの客体としてとらえられ、技術的なノウハウによって解決できるということです。

これは一つの文化批判になります。私たちが受けている教育は、基本的には技術的なノウハウによって問題解決をする教育だと思えます。もちろん技術も技術的なノウハウも非常に大切だと思えますが、マルセルが指摘しているのは、現実世界は「問題」のみで成り立っているのではなく、「神秘」と呼ばれる問いもまた存在する、そこにおいては、問いかける私自身の実存が問いそのものの中に巻き込まれてしまう、ということ。それは単なる技術的なノウハウによって解決できません。神秘とはたとえは愛、自由、人間、出会い、苦しみ、悪、存在、誕生、生と死などのことです。

二十一世紀に向かって私たちが教育の中で考え直すべきポイントは、技術的なノウハウ、問題解決のアプローチを大切にするにはもう一つの次元があることを知ることです。つまり「神秘」という次元がある。これを再発見しなければならぬのです。それは特にターミナル・ケアの中



でも大切な次元であると思えます。

末期患者を一つの「問題」として取り扱う場合、どういう技術でこの患者のためは何をするのが眼目となる。これは基本的に間違っていますが、それが今の病院の中の悲しい現実であると思えます。患者が技術の対象になるわけです。

ところがある場合には、患者をノウハウによってもう治すことができないということも謙虚に認めなくてはならない。ですから医師の基本的な態度は、謙遜でなければなりません。神様のように自分は何でもできるという態度を示すのは、患者に対する侮辱です。患者は、「あなたには私を治すことはもうできない、ですから謙虚に認めてください、私は単なる一つのケースではないのです」と言いたいのです。

人は何ができるか

私は最近、ドイツのターミナル・ケアの本をすいぶん調べました。ドイツ語では興味深い新しい概念がよく使われています。それはシュテルベ・ベグライトウング (Sterbebegleitung)、英語ではトウ・アカン・パニー・ザ・ダイイング、すなわち「末期患者とともに歩む」ということです。「ともに歩む」というときには、

「する」というカテゴリーよりも「いる」というカテゴリーが大切になります。マルセルの哲学をもう一步進めると、「問題は『する』というカテゴリーが中心になるが、『神秘』の場合は『ある』のカテゴリーが中心になる。つまり私はこの患者のために何を『する』かということよりも、私はだれで『ある』か、そしてそばに『いる』ということが大切なのです。このようにターミナル・ケアにおいては、医師と看護婦の基本的な態度は、『する』というカテゴリーから『ある』というカテゴリーへ移らなければならないと思います。

薬とか手術とか、純粋な医学的処置ではもう何もできないというときでも、アカン・パニー、ともに歩むということならまだまだできるし、それが大切なことなのです。来年のゴールデン・ウィークに日本ではじめての試みとして、末期患者のための「ホスピス——出会いの日々」というプログラムをいま計画しています。十五人の末期患者と、合わせて十五人の医師、看護婦、ボランティアと三日間を過ごし、医学的にもう何もできないときでも、人間としてまだできる大切なことがあるのだということを示す試みにしたいと思っています。

病院経営の**実像**を探る

川原邦彦 (医療経営コンサルタント)

神話の崩壊

日本経済の高度成長の波にのり、豊富な医療費財源に支えられ、高度安定成長を続けてきた医療機関が、現在経営危機に直面し、倒産多発化の兆候を見せ、病院の倒産が社会問題化されることは必ずの状況におかれている。

過去、他業種のように景気の好不況に影響されず、花形業種として世間の羨望を一身に受け、開業すれば儲かる、あるいは医療界には倒産はありえないといった固定的神話が、国民の中に定着し、又現在でも定着しているのは事実である。

しかし、これらの神話も今や完全に崩壊し、構造不況業種の仲間入りをした医療界内部では、大きな地殻変動を起し、生き残るためのあらゆる方策を真剣に模索しているのも事実であり、直視しなければならぬ。

病医院の倒産年次推移は表①のとおり、昭和五十五年を境に件数、負債総額も急増している。

山梨全県の一割を超える医療供給を一手に引き受けていた医療法人山梨勤労者医療協会が昨年四月に二百二十一億九千八百万円の負債を抱えて倒産したのに代表されるように、倒産パターンが昭和五十八年度をさかんに大型化の傾向に向かい出すとともに、昭和五十九年からは件数、負債総額ともに激増傾向に完全に入り出したのは注目に値する。

表① 病院、開業医の倒産年次推移

(資料:帝国データバンク)

月	昭和51年		昭和52年		昭和53年		昭和54年		昭和55年	
	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)
1	—	—	1	150,000	1	350,000	1	10,000	2	1,573,000
2	2	550,000	—	—	—	—	1	2,250,000	3	1,280,000
3	—	—	1	40,000	1	50,000	1	100,000	2	1,890,000
4	2	125,000	—	—	2	285,000	2	105,000	4	1,130,000
5	1	12,000	2	280,000	1	120,000	—	—	4	2,760,000
6	3	1,150,000	—	—	—	—	3	302,000	4	1,020,000
7	1	40,000	1	10,000	3	760,000	2	220,000	2	120,000
8	2	625,000	—	—	1	150,000	1	15,000	6	2,365,000
9	1	1,900,000	—	—	1	20,000	1	300,000	3	620,000
10	2	420,000	—	—	—	—	1	50,000	2	430,000
11	1	50,000	1	400,000	2	350,000	3	691,000	1	570,000
12	—	—	1	500,000	—	—	2	270,000	9	4,500,000
合計	15	4,872,000	7	1,380,000	12	2,085,000	18	4,313,000	42	18,258,000
月	昭和56年		昭和57年		昭和58年		昭和59年		昭和60年	
	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)	件数	負債(千円)
1	3	1,520,000	6	480,000	4	735,000	9	5,404,000		
2	2	666,000	5	455,000	1	100,000	8	4,985,000		
3	—	—	4	245,000	5	570,000	10	4,197,000		
4	2	2,260,000	2	67,000	3	24,008,000	1	100,000		
5	3	8,200,000	4	3,217,000	3	160,000	2	550,000		
6	—	—	3	2,100,000	5	8,280,000	3	490,000		
7	8	2,850,000	6	1,580,000	9	6,578,000	11	6,419,000		
8	1	190,000	4	2,225,000	3	800,000				
9	1	30,000	3	1,370,000	6	2,220,000				
10	4	2,230,000	5	2,375,000	7	930,000				
11	4	1,460,000	6	1,500,000	5	660,000				
12	6	2,045,000	3	150,000	3	720,000				
合計	34	21,451,000	51	15,764,000	54	45,761,000	44	22,145,000		

前述の倒産は法的倒産である。医療界の場合、他業種と異なり、体系的に取引手段はすべて現金決済を前提にし、約束手形を振り出しているの決済はきわめて稀であり、その点表面化する法的倒産は他業種に比べ過少にしか現出しない特性をもっている。

法的倒産に至らないまでも事実上、倒産といえるであろう倒産一步手前の準倒産に目を向けると、銀行管理、自主閉鎖、第三者売却、診療報酬債権の譲渡・差押

え等水面下で経営悪化に苦しみ、事実上の倒産の十倍から二十倍に達するであろうと推定される。特に診療報酬債権を譲渡・差押え等されている病医院は、昨年九月処理分で合計二百七十七件を数えている。これは、昨年十二月二十七日の中医協全員懇談会に、厚生省が提出した社会保険診療報酬支払基金の調査結果によって明らかになったものである。

過去を振り返って

倒産原因を分析するにあたって、過去の倒産原因と将来予測しうる倒産原因とに大別して記述する。

なぜなら将来の倒産原因は、過去の倒産原因とかなり異なった類型を示すことが予測しうるからである。

過去の倒産原因は、

① 設備に対し過剰投資（規模的過剰・金額的過剰）をしてしまったがために投資額の回収がつかなくなり倒産してしまふケース。

② 病医院の事業資金と個人的家計資金とを明確に区別せず、事業資金を私的消費にまわしてしまい、結果事業資金が枯渇し、病医院は繁盛しているにもかかわらず倒産してしまふケース。

③ 無知から引き起こしてしまう手形事故で、友人、知人に手形用紙を詐取、悪用されるとか、融通手形の振り出しを依頼され、その結果相手の倒産に連鎖し自己の振り出した手形が不渡りになり倒産してしまふケース。

④ 飲食業、不動産賃貸業等、他業種に手を出して事業に失敗し、本院の資金がすべて他業種に流出し、本院が資金的に行き詰まり倒産してしまふケース。

大別すると以上四つに分類される。もちろん、少数ではあるが労使紛争が激化し、患者が集まらなくなつて倒産するとか、医療事故を引き起こしてしまふ患者に対

する信用を失つて倒産するとかさまざま原因があるが少数であるがため分類からは割愛する。

変化する倒産パターン

将来の倒産パターンを予測するに際しては、国民医療費の抑制および合理的運用が強力に推進される中で、一医療機関単位の収入が減少するであろうことを大前提に考えなければならない。

また経営環境、医療環境が激変するであろうことも重要な予測要素として加味しなければならない。

これらの前提条件に立つて将来の倒産パターンを予測すると次のような要因が上げられる。

① 医療努力の欠如から良質医療の提供が不可能となり他の医療機関に患者を奪われ自院の患者が激減し倒産するケース。

② 的確な経営力が問われる中、経営努力を怠り、競争力が低下し倒産するケース。

③ 設備投資の失敗に起因して金融破綻を招き倒産するケース。

④ 放漫財務管理による資金装備の弱体化により倒産するケース。

⑤ 放漫労務管理により、人件費の圧迫が高まり負担能力を失つて倒産するケース。

⑥ 停年退職者続出により、退職金支払い額が増加し、収支構造に悪化を招き倒産するケース。

⑦ 医療過誤が発生したために、患者の信用を失墜し倒産するケース。

⑧ 病院経営者間で内紛が起こり、二頭政治、三頭政治になり、経営の舵取りができなくなつて倒産してしまふケース。

⑨ 組織が硬直化し、弾力性、活力を喪失し、一行政の目まぐるしく打ち出されるであろう施策に対応できずに倒産してしまふケース。

⑩ 診療報酬の不正請求発覚により、医療停止処分、または保険医療機関の指定取り消しを受け倒産するケース。

⑪ 巨額の脱税発覚により、医療停止処分を受けて倒産するケース。

⑫ 医療監査を受けた結果、不正医療行為が発覚し、医療停止処分を受けて倒産するケース。

数年前まで病医院に対して競って最優先貸付をし、医師免許証のコピーを呈示するだけで、物的担保もとらず数千万円の貸付をした金融機関が、今や病医院に対する貸付はきわめて慎重になり、既往貸付分に対する洗い直しにはじまり、担保不足分の追加担保の差し入れを要求しているのは曲げることの出来ない事実である。

誰もが想像できなかった病医院の倒産ラッシュ、金融機関の融資態度の急変の背景はどこにあるのか。

これらの背景としてとり上げられることとして、現在、医療界は深刻な三つの問題に直面する一方、構造不況に突入し、日増しに経営悪化、混迷の度を深めている

る事実を見逃すわけにはいかない。医療界が現在直面している深刻な三つの問題点を検討してみよう。

成長性要因の喪失

過去、日本経済の驚異的な高度成長の波に乗り、潤沢な医療費財源に支えられ、高度成長を続けた医療界は、第一次オイル・ショックを境に、日本経済が低成長に入り、昭和五十年より赤字国債を連発し、かろうじて収支帳尻を合わせてきた

国家財政も、近年破綻の危機状況に陥っている。必然的に医療費財源にゆとりがなくなり、更に臨調の答申に基づき、政府が毎年確実に増加し続ける国民医療費の抑制、合理的運用に本格的に乗り出した。

従来、医療費の対前年度伸び率は、国民所得の対前年度伸び率を連年大幅に上廻っていたにもかかわらず、昭和五十八年度以降下廻り、昭和五十九年度にいたっては、国民所得の対前年度伸び率六・四パーセントに対し、医療費の対前年度伸び率推計は二・五パーセントと極端に減少していることは特筆すべきである。

昭和三十六年に国民皆保険制度が導入され、医療経済が完全に統制経済の枠組みの中に入れられたわけであるが、統制経済の枠組みの中で、国民医療費の抑制に入ったことは、病院経営を医療経済的側面からとらえた場合、極端に悪化させるに十分であった。

昭和五十六年に端を発した薬価基準の

表② 国民医療費の動向

(単位:億円)

		昭和35年度	40年度	45年度	50年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度
国民医療費		4,095	11,224	24,962	64,779	109,510	119,805	128,709	138,700	145,100	148,800
内訳	費(国・地方)	804	2,911	6,901	21,709	38,615	42,545	45,540	—	—	—
	公保	2,063	6,001	13,241	34,636	58,077	63,722	68,897	—	—	—
	患者負担等	1,229	2,312	4,820	8,435	12,818	13,538	14,271	—	—	—
1人当り医療費(千円)		4.4	11.4	24.1	57.9	94.3	102.3	109.2	116.9	121.5	123.7
医療費に対する国庫負担		642	2,478	6,031	18,725	32,990	36,464	38,996	42,500	43,100	39,900

(諸率)

(単位:%)

医療費の対前年度比	13.0	19.5	20.1	20.4	9.5	9.4	7.4	7.8	4.6	2.5	
国民所得の対前年度比	20.4	13.8	19.7	9.9	7.1	8.4	4.4	4.3	5.3	6.4	
医療費の対国民所得比	3.09	4.22	4.10	5.26	6.13	6.18	6.36	6.55	6.51	6.27	
国庫負担の医療費中に占める割合	15.7	22.1	24.2	28.9	30.1	30.4	30.3	30.6	29.7	26.8	
医療費の構成比	公費	19.6	25.9	27.7	33.5	35.3	35.5	35.4	—	—	—
	保険料	50.4	53.5	53.0	53.5	53.0	53.3	53.5	—	—	—
	患者負担等	30.0	20.6	19.3	13.0	11.7	11.3	11.1	—	—	—

- (注) 1. 「国民医療費」は、35年度から56年度までは厚生省大臣官房統計情報部「国民医療費」、57年度から59年度は予算に基づいて推計した額である。
 2. 「国民所得」は、57年度までは経済企画庁調べ、58年度及び59年度は「昭和59年度の経済見通しと経済運営の基本的態度」(2月8日閣議決定)による。
 3. 人口は、57年度までは総理府統計局発表による10月1日人口、58年度及び59年度は「昭和59年度の経済見通しと経済運営の基本的態度」(2月8日閣議決定)による。

連年引下げは、薬価差益を四〇パーセントもダウンさせ、医薬利潤の大半を薬価差益に依存していた医療機関には大きな経済打撃を与え、収益構造を一変させてしまった。

今や、低成長に一転し、その長期化が

ゼロサム的競争の激化

予測される中で、完全に成長要因が喪失してしまつたのである。

高度成長と医師急増を背景に、増加した医療機関は医療界が一転、低成長に転ずるや、限られた医療市場の中で、競争だけが熾烈なまでに激化してしまつた。

秩序ある統制内での競争から、完全に自由競争への質的変化をとげたため、医療費という一定のパイの奪い合いの熾烈さだけが、今後ますます激しくなることはいうまでもない。

特に厚生省が医療過疎地解消のために昭和四十五年に打ち出した医師養成計画(昭和六十年を目途に人口十万人に対し医師百五十人、歯科医師五十人の確保計画)に基づき昭和四十七年無医大県解消計画が実施され、新設の医学部(歯学部)

が増設されるや医師、歯科医師の養成は当初予期した以上の成果を上げ、昭和六十年をまたずに、昭和五十八年度末に完全に達成され、その急増ぶりは、もはや、歯止めがかけられない状況になり、質の低下とあいまって解決しなければならぬ大きな将来課題として浮上してきた。

医師、歯科医師の急増は、医療過疎地の解消にはならぬ貢献せず、地域的に医療供給過剰現象を引き起こし、医療需給のバランスを完全に崩壊させてしまつたのである。

高コスト体質への移行

医療費の抑制、合理的運用政策が進行するなか、将来に対して診療収入の増加が期待できなくなつたにもかかわらず、医療コストは確実に増加し、医薬収益構造に変化をきたしてしまつた。

連年の薬価基準の引き下げは、実勢仕入価格が不変のため、診療収入に対する薬剤仕入れ割合が高まり、薬価差益の減少分は減益に直結し出したのである。

さらに、診療収入が減少するなか、人件費だけは確実に増加し、医薬が典型的な労働集約型業態であるはずが露呈し、人件費圧迫による利潤の喪失および労務倒産への危険性が最近とみにクローズアップされてきた。

また、医薬が設備投資を含め、資金集約型業種の典型でもあるため、借入金依存型経営が増加するとともに、金融機関

の医療機関への融資の見直し、条件悪化とあいまって、金融コストの利潤への圧迫が高まり出してきたのが現状である。

望まれる確な施策

医薬利潤が将来的に減少する傾向に向かつており、もはや歯止めをかけることは至難の状態になりつつあることは否定することのできない事実である。

手元にあるデータのうちから病院の経営実情を探る手がかりになるものを拾い出してみよう。

(社)日本病院会と(社)全国公私病院連盟が合同で昨年六月末に実施した病院経営実態調査によると、回答病院のうち赤字病院は総数で六六・二パーセント、病院開設者別赤字内訳は、自治体病院七六・二パーセント、厚生連・日赤・済生会等その他公的病院五五・三パーセント、私的病院三七・五パーセントである。

これらのデータからも、いかに病医院が現在、経営悪化に苦しんでいるかが判別できる。

将来、確実に到来するであろう高齢化社会に向つて、病医院の機能、役割の見直しが再燃し、医療供給システムの再構築が迫られている今日、将来生き残るために医療の供給能力、経営能力の両面からの確な施策を求められていることは曲げることのできない事実である。

(かわはら くにひこ)

(財)政策科学研究所

医療マンパワー についてこの研究



マンパワーは、わが国における貴重な財産・戦略的資源のひとつである。エネルギー・資源制約下の現状から、日本のおかれている立場、果す役割とその方向を探るにあたり、マンパワーを最適かつ有効に活用していくことが日本の将来の大きな課題のひとつにあげられる。そこで、医療にかかわるマンパワーの現状をとらえ、医師数の増加傾向の持つ意味、将来にわたる問題点を抽出し、医療問題の一断面としての医療マンパワー研究を実施した。

療マンパワー問題をめぐる日本および外国の現状と課題、将来の方向性について議論を重ねたものである。

医療マンパワー研究会についての、座長市川洋筑波大学教授の紹介文を抜粋する。

「医療マンパワー研究会は、医学校の入学生員増加が将来の医療問題に大きな影響を与えることに注目する人々をメンバーとして、一九七九年十二月から研究を開始され、一九八一年八月に結論をまとめる運びとなった。従来、この問題につ

き発言し、あるいは関心を有する人々をメンバー、あるいは報告者とした。(中略)メンバーは主として医者のグループであった。医者以外の人々のこの問題に対する関心はまだあまり高くない。従って、当研究会が招いてヒアリングを行った大部分の人々は医者であったが、今までに本問題に対して発言した人々のかんりの

部分をカバーしている。本問題に医者以外で関心を示しているのは教育界、特に受験界であり、受験界が本問題に注目したのはかなり早期であったが、本研究会は受験界の問題は取り扱わなかった。(後略)さらに、医療問題のなかでも大きな比重を占めている健康保険問題、医師会の問題については別の機会に譲った。

マンパワーと公共政策

医療マンパワーに対する強い問題意識が持たれるようになった理由は、国全体のマンパワー(とくに highly qualified manpower)の配分が今のような状態を続けて良いのかという危惧である。国全体のマンパワーや様々な資源配分のアンバランスが起きてきている事態の大きな原因のひとつに、政策の策定と意志決

定およびそれに対応する資源配分という一連の公共政策の流れにおいて、非常に大きなタイム・ラグがあることが山田圭一筑波大学教授らによって指摘されている。ある分野の専門家養成についてのライフサイクルをみると、大学等卒業後入社した会社で十年ないし二十年たつて研究者や技術者としていちばん油の乗り切った能力を発揮できる年齢になった頃には、既にその産業、あるいはその企業の生産活動が最盛期を越して、むしろ停滞期や衰退期に入ってきてしまっている。これは社会的にみても大きな損失であり、専門家個人の立場からみても転職を考える際に大きなリスクを伴う選択を強いられるという負担を負うことになる。

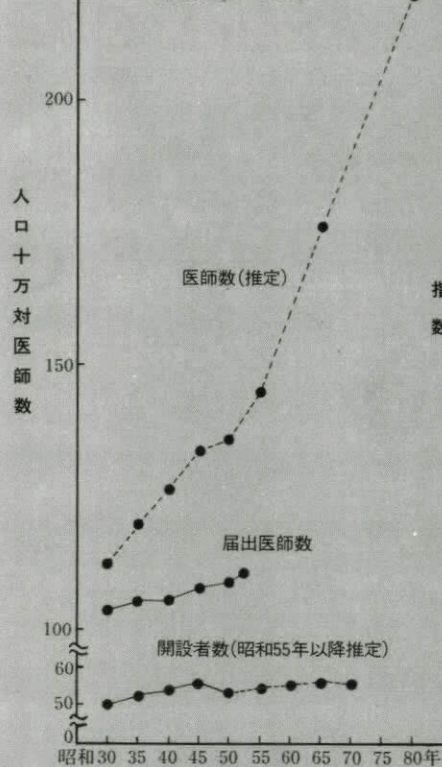
こうした点から医療マンパワー対策については、

①教育システムのインプット側の問題点

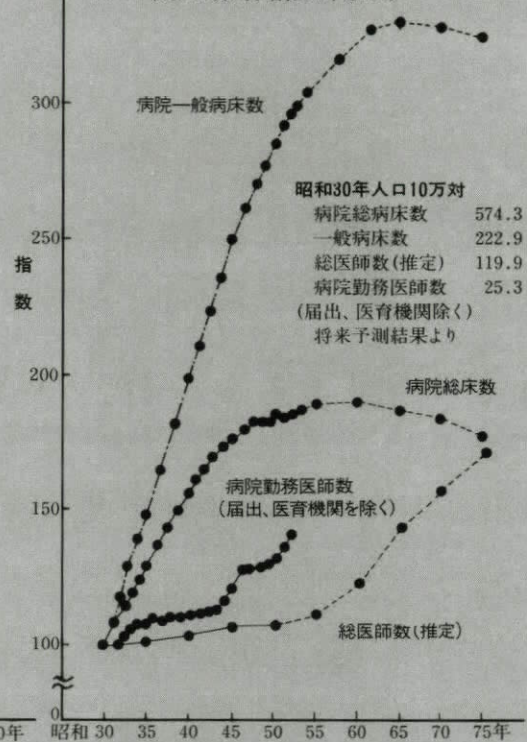
この研究は、財団法人政策科学研究所の自主研究であり、医療マンパワー研究会を設け、医師数将来予測、医学教育、医師養成、経済性評価等の視点から、医

●医療マンパワーの現状とその問題点

●図1 医師数の将来予測と開設者数の推定



●図2 病院総病床数、一般病床、総医師数、病院勤務医師数(指数)の動向 (人口10万対、昭和33年を100)



- 現在は不足状態から充足状態への過渡期である。(人口10万対医師数180~190前後が限度、昭和65~70年ごろ)
- 開設者は横ばい状態。(図1参照)
- 病床数はすでに世界のトップグループ→次第に頭打ちに。(図2参照)
- 医師過剰の問題点
 - 1) 人口の老齢化による年金増とともに、医療費増加の負担に国民がどこまで納得できるか。
 - 2) 充足による医師の競争状態はどうなるか。(医師の希少価値が減じ、収入減になるのでは…)
- また一方、医師増は医師の労働負担の緩和をもたらし、ひいては在院日数の減少等、医療に良い影響をもたらすことも考えられる。(現在、病床数と医師数はアンバランスな状態にあり、県別にみると、病床数の多いところほど在院日数が長くなっている。)
- 地域格差—府県レベルでの数の充足と郡部レベルでの減少—が拡大。

(主として)大学医学部への入学者と大学入学以前の進路指導における問題点
 ②教育システムの内部における問題点
 ③教育システムのアウトプット側の問題点(社会に送り出された医師、またはそれに準ずる専門家の取り扱いの問題点)などへの対策の必要性が考えられる。

こと、医学生への選抜方法の検討、入学者に対する進路選択と適性に関する判断情報への提供・啓蒙などが課題とされる。②については、医師過剰対策、再教育・継続教育機関の充実、医学教育・医療政策を対象とする研究教育機関の充実などがあげられる。また③については、医療サービス向上の質的向上、狭義の医療(治療行為など)以外の分野における医療活動

医師数の将来予測

医師の定年とその後の生活保障などが課題となろう。
 方波見重兵衛国立公衆衛生院統計学部
 長によると、医師数の将来予測の基本は、ある時点での医師の集団から減少要因(死亡)、増加要因(国家試験合格者としての

有資格者)を推計したものである。ただし医師の転職、外国への移住、引退等の資料および医師の死亡率に関する妥当な資料がないため、微妙な格差を生じうるもの、としている。また、人口対医師数が一定(人口一〇万対一九二~二〇〇)であることが望ましいと判断され続ける場合には、医科大学入学定員が調整されていく可能性があるが、定員増減の傾向も不確定因子である。医師数の将来予測を試みると、
 昭和六十五年医師数三二一、三五九人(人口一〇万対一七五・三二)
 昭和七十年医師数二四五、七五三人(人口一〇万対一八九・〇〇)
 昭和七十五年医師数二六八、〇八二人(人口一〇万対二〇〇・六)
 昭和九十年医師数三三四、〇八六人(人口一〇万対二三三・六)となる。

医師の需要に関する因子

同じく方波見氏によると、将来の国民の保健に関し、どの程度の医師を必要とするかという議論や具体的なデータについての検討は十分になされていない。のみならず医師の需要を考える要素のひとつである医師の引退率と就業状況も不明である。
 医師の productivity については、最も基本的で重要であるにもかかわらず入手困難な資料である。性、年齢、診療科目

地域の状況等によってかなり格差があり、医師の収入状況に直結するもののため把握が極めて困難である。また、医師の適正数について議論の発展しない最大の理由のひとつがこの productivity である。

たとえば、医師の増加につれて週休二、三日制にすればよいという議論をした場合に、同じ状況のもとで五〇パーセントの医師増加が必要となるが、三分の二から二分の一の減収に耐えられるかどうかあるいは同収入で人数をまかなう場合には五〇パーセントの医療費の増加、つまり増税分に国民が耐えられるかどうかという問題となる。

また患者数の顕在化と病床数、平均滞在日数との関係、看護婦、保健婦、助産婦の将来数予測と経済的条件つまり医療費、医療制度がからみ、医師の需要に反映して行く。

職業人としての医師の養成

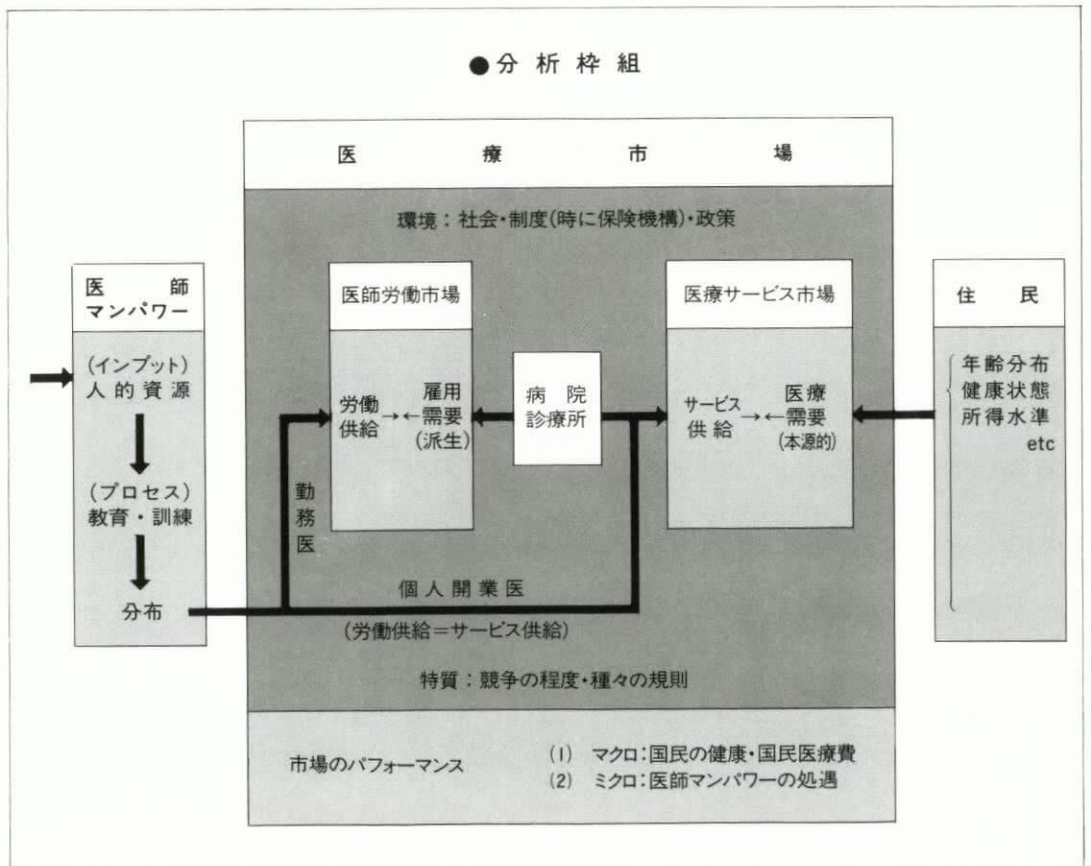
医学教育における大学教育の側面を考えるにあたり、西三郎国立公衆衛生院衛生行政学部衛生行政室長は、医学教育の費用計算を、職業人としての医師養成により医師となった費用を国民医療費として計上して考え、医学教育自体を高等教育の一環として考える方法もあると指摘している。医学を修めることが医師にとって必要、最低限の条件であるが、逆に医学を修めた者すべてが医者になる必要はなく、医学を修めた者が働くことが望ま

しい医薬産業、医療産業等、直接医療を支える産業以外にも、情報・流通産業、教育、行政、サービス産業などの新しい分野で健康を第一義的に考える教育を受けた人が働くことが求められている。医師の増加により、国民医療費の負担が国民に耐えられないようなら、医学校を卒業した医師を国民医療費に結びつかない分野で働くよう、社会的政策を提示することとなり、このことを検討すべきであると西氏は提案している。

経済学の視点から

田中滋慶応義塾大学大学院経営管理研究科助教教授は、医師マンパワー論議をいわゆる『医師過剰論』だけに狭めてはならないとしている。そうした限定からは一方には医師救済論、他方には状況の変化に応じて制度を変更させる努力を無視した放任策しか生まれぬ確率が高い。

また医療の将来を国民医療というマクロの指標だけで判断することも好ましくなく、マクロの指標の抑制を目的関数とする、抵抗の強弱を標準に、削減してはならないはずの分野であっても減額等がなされる恐れがあるためである。一国の制度を前提にすれば、供給と需要の過不足という事柄と、それが惹起する影響は主として経済的な現象であると田中氏は指摘しており、さらに、我が国の医療をより改善するには、市場における需給均衡を機に然るべき部分の自由化を図るべ



きと提案している。市場メカニズムの導入により、需要側に対しては「負担増は反対だが高水準の医療を」という要求が不可能であることを明確にし、具体的に医療のアメニティ部分の差の拡大という形がとられるだろう。ただしアメニティの「自由選択」か医療、とりわけ診療の

格差とならぬよう、配慮が必要である。一方、供給側に対しては、「統制には反対だがほとんどが高所得」という事態はありえないことを明確にする。完全市場とは失敗の自由をも含むシステムである。

(恵 小百合)

●21世紀の

日本農業

ソフト型先端産業への道

農業をどういう産業としてとらえるべきか。

これから二十世紀にかけて

日本の農業がどのように変わっていくか。

農村、農家がどう変わっていくかを検討する形で

日本農業の未来を考える。

農業は先進国型産業

まず産業としての農業のとらえ方ですが、農業分野の人は、農業は工業と違うのだとその特殊性を非常に強調されます。そしてまた大多数の見解では、農業というのは遅れた産業で、先進国型の産業ではないとされている。私はこういった農業についての従来の考え方は改めるべきではないかと思っております。

世界の主要な食糧農産物の貿易の流れを見てみますと、輸出しているのはアメリカ、カナダ、ヨーロッパ、オーストラリア、ニュージーランド等の先進国で、それを輸入しているのが後進国というパターンになっています。ところで、低賃

金が競争力の武器である産業は後進国型の産業です。たとえば昭和三十年代の日本では日用品、雑貨、繊維衣料品等がその低賃金を武器として、盛んにアメリカに輸出されていた。しかし今の日本は賃金水準が高くなったので、今度は東南アジア諸国が取って替わっています。

しかし農産物は今お話したように教育水準が高く賃金も高い国から賃金の安い国へ向けて輸出されているわけですから、後進国型産業の定義と全く逆になる。これがまず私たちが直視しなければならぬ現実です。

なぜそうなっているかについて、私は農業の競争力を決定するのは賃金水準ではなく、研究開発能力と農民のヒューマン・キャピタル（人的資本）であるからと考えています。

たとえばトウモロコシの世界貿易においては、アメリカの輸出がその総量の七八割を占めて、独占的な地位を持っている。十数年前まではせいぜい五割程度のシェアだったのが飛躍的に伸びたわけです。

かろう
よし
かず
叶芳和

（財団法人経済研究協会理事）

その背景の一つとなっている土地生産性を見ると、アメリカの一〇アールあたりの収量は平均で六〇〇キロもある。たとえばブラジルが一六〇キロですから、大きな格差があるわけです。しかも問題は、こういった格差が昔からあったのではなく、一九二〇年代のアメリカのトウモロコシの反収は現在のブラジルと同じ一六〇キロほどであったことです。ところが一九二六年にハイブリッドコーンという新しい一代雑種が商業的に普及し始め、その後、品種改良、農民の教育水準の向上、栽培技術の向上などによって生産性は現在四倍にもなった。

また酪農についても同様なことが起きています。たとえば乳牛を例にとると一九五〇年代の全米平均の乳牛一頭あたりの産乳量は二、五〇〇キロ程度だったのが、現在は七、〇〇〇キロぐらいになっている。中にはスーパーカウと呼ばれる、一頭で二〇、〇〇〇キロも出す乳牛もあり、成分にも変化はありません。つまり一頭につき二、〇〇〇キロしか出せなかった

牛が品種改良と飼料プログラムの改善でその産乳量が一〇倍にもなったというこ
とです。

こういった農畜産物の技術進歩による生産性の向上は、工場が近代化され生産性が上がるのと全く同じで、研究開発の成果以外の何物でもありません。その成果に加えて農民の栽培技術、飼育技術の向上により後進国との間に大きく水をあけ、先進国の農業は強くなったと言えるでしょう。後進国との間に「技術格差」がアメリカ農業の強さの背景です。

ですから農業は先進国型産業として定義せざるをえないと私は思っています。従来の農業観を改めないで、農業は良くならない。農業はダメな産業という前提で政策運営がなされる場合と、研究開発型の産業だという前提で農業政策がなされる場合とは全然異なった結果になってしまいます（拙著『農業・先進国型産業論』参照）。

では、日本は先進国であるにもかかわらず農業の国際競争力が弱いのはなぜか。端的に言う技術水準が低いからと私は考えます。従来、「日本農業は技術水準は高いが土地制約のために労働生産性が低い」と説明されてきましたが、私は技術水準そのものが低いと考えるべきではないかと思えます。

たとえば養豚とか養鶏は土地制約が全くありませんが、こういった分野で国際水準の生産性をあげているかという点としてそうではない。養鶏産業で上層農家

同士を比較すると、従業員一人でニワトリを管理できる数は日本では一万羽、オランダ三万羽、アメリカ五万羽である。土地の制約は何もないわけですから、これだけ労働生産性の格差があるというのはやはり技術格差と考えざるをえない。具体的には衛生管理技術と畜舎の設計技術の差であって、事情は養豚豚業においても同様です。

新しい技術革新 としてのソフト化

しかし技術が遅れているために競争力が弱いということであれば、どうにもならない土地の制約とは違って、十分欧米にキャッチアップできる可能性があり、明るい未来展望の材料でもあります。

今、実際に農村を回ってみますと、新しい技術革新が起り始めたのではないかと思うことが多々あります。従来の技術革新は機械を導入するとか、建物を近代化する、あるいは農薬や肥料を大量に投入するというようにハード偏向型であったと私は考えますが、今起り始めた新しい波というのは、一言でいえばソフト化、つまり新しい知識の導入で生産性を高めて利潤を生み出すやり方です。

たとえば、北海道十勝平野の中札内村という酪農の先進地域で、牧草の収穫時期が変わってきた。オーチャードグラスというイネ科の牧草を年に四回ぐらい収穫するのですが、一番草の収穫は従来

は六月二十五日を過ぎてからやっていた。それを今では六月になるとすぐ収穫を開始します。オーチャードグラスは蛋白質ですが、従来の刈り取り時期ですとCP（粗蛋白質）の含有率は四・五パーセントしかない。ところが六月初めに刈り取ると、CPの含有率が二二パーセントから二四パーセントにもなる。収穫時期を変えただけで品質の高い牧草を手に入れることができるようになったわけです。

品質の高い牧草をたくさん供給できるようになると、牛は病気をしなくなる。したがって獣医コストはほとんどゼロになります。濃厚飼料の必要も少なくてすみ、加えて産乳量も増えた。

また栃木県的那須の先進的な酪農地帯でも土壌分析をやった結果、化学肥料がいらないということがわかって、分析結果をもとに肥料設計を行い、一〇ヘクタールトウモロコシについて純利益で九〇万円を浮かせることができた例もあります。つまり従来は無駄な化学肥料と無駄な労働力を投入していたわけです。

これらの例は何らかの設備投資を行って利潤が生まれてきたのではなく、何も新しいが新しい情報を導入することによって利益を生んでいます。ソフトウェアの質の良し悪しが農家の競争力を決めており、階層分化の原因になっていきます。農業はソフトのかたまりみたいな産業です。

このソフト化の動きはここ一、二年の傾向で、それ以前にはなかったものです。



なぜかというところ、この一、二年、農産物の価格が上がらないという危殆が農家に蔓延したため、どうやってコストダウンして利潤を生みだすかがようやく問題になったからであります。従来のような補助金の給付を受けるやり方では、結局過剰投資になるだけで利潤が生まれえないということが理解され出してきたわけです。

また、私は以前から価格政策には強く反対してきたのですが、それは価格政策をすればコストが上がるだけで農家の利潤は少しも上がらないからという理由からであった。けれども伝統的な農業者、農業関係者にはなかなか理解してもらえず、ずいぶん批判を受けました。しかし現在では、農協自体が二〇パーセントのコストダウンという形で稲作に取り組んでいまして、米価引き上げはあまり正面に出てこなくなりました。ようやく農業関係者もコストを引き下げるための技術革新をやるんだ、規模拡大をするんだという方向へ認識が変わってきたのではないかと思います。

農法と農法の競争

技術革新については、もうひとつの傾向、すなわち農法と農法の競争があげられます。従来の「土と汗」を前提にしたやり方でない農法がいくつか出てきて、それが非常に伸びている。伝統的な農法と新しい農法の競争の時代に入ってきたという感じがいたします。

たとえば、「断食栽培」というやり方があります（グループの名前から緑健農法ともよばれています）。肥料や水を従来の農法の十分の一程度しか与えない栽培法なのですが、生物の生命は本来きわめて旺盛なものなので、肥料や水を求めて非常に丈夫な根をはる。葉や茎の形状まで変わってきます。たとえばトマトの木ですと、生毛が非常に発達してくる。それによって空気中から窒素や水分を吸収しようとするわけです。ちょうど砂漠のサボテンのとげと同じです。

このやり方ですと品質も非常によいし、反収も上げようすれば健康で頑丈な根があるので倍ぐらいにはできる。ビタミンCの含有率も通常の農法によるものの一〇倍から五〇倍はある。しかもインプットの量は肥料は十分の一、水に至っては百分の一程度しかいらぬ。

また断食栽培では有機肥料は絶対に与えません。作物は成長のある段階では水分を切らないと、糖度が高まらないので味が悪くなるのです。ところが有機肥料を使うと、土壌の保水力が高まってしまふ。また実がなる最後の段階では、葉ばかり茂って実がならないことがないように窒素を絶たなければならぬ。ところが有機肥料はゆっくり効果があらわれ最後まで持続する性質があるので、水がある段階で絶つとか、窒素を切るといった精密な作業管理ができないわけです。

ですから本場の農業のプロであれば有機肥料は使いません。ところが今のよう

に兼業農家が圧倒的多数になってくると、植物の観察能力がないし小まめに面倒を見ることもできませんから、ゆっくりと効き目のあらわれる有機肥料がいいということになる。その意味では有機肥料はセカンドベストであって、決してベストの農法ではない。もちろん化学肥料もたくさん投入してはいけません。十分の一で充分なのです。

このように作物の持っている生命力をいかに引き出すかということが新しい農法の眼目になっています。アウトプットを増やすために、インプットを多くするのはなく、インプットが少なくてしかもアウトプットを多くするにはいかにすればよいかをめぐって多くの新しい農法が模索されています。断食農法もそのひとつです。

同様なことが養鶏業についても言うことができます。産卵率は九〇パーセントぐらいまでありますが、しばらく横ばいで推移しますが、やがて低下します。その低下の時期に、たとえば夏ですと一週間ぐらい断食させる。すると産卵率がまた高まってきます。これを強制換羽といいます。

人間も同じですが、断食をさせると内臓および諸機能が活性化されるのかもしれない。どの作物をとっても、断食をさせ必要に応じて栄養を適宜与えた方が非常に健康なものができます。

断食栽培ですと、乾燥した状態で作物を育てていますから病気が発生しない。

ですから農業をほとんど使わなくてよいのです。有機農法では農業をたくさん使わざるをえないのが実態です。「有機無農薬」というのは非常に現実離れた概念です。形容矛盾だと思います。安全を求めている消費者でしつかりした情報を持っている人たちのあいだでは、断食農法による作物が飛ぶように売れているようです。

以上は土耕についての革新ですが、他にも水耕などのさまざまな新しい農法があみ出され、競争の時代に入ろうとしています。新しい農法は専門的な知識が必要ですからプロの農業者でなければやっていけない。ということは技術革新は結局、農業の生産力構造そのものを作り変えていく方向に現在至っているのではないかと思うのです。従来の「土と汗」という農業観からは結局だれも利益を生み出すことができなくなっていたのですが、ようやくそこを脱却し新しい時代に移りつつある。日本の農業は産業化されて日が浅かったので遅れをとっていたのであって、これからのやり方いかんでは充分強くなると考えています（拙著『日本よ農業国家たれ』参照）。

四つの革命

日本の農業が将来どうなっていくかという点については、私は現在四つの革命が農村で起こりつつあると思っております。

その四つとは、市場革命、土地革命、人材革命、技術革命です。

第一の市場革命というのは端的に言いますと、八〇年代を通じて農産物価格の上昇はほとんど期待できないということ。四五〇万戸の農家、五五〇万ヘクタールの農地というのは過剰供給であって、八〇年代を調整の期間と考えれば、農産物価格の上昇はまず望めない。今年は一・二パーセント米価は上がりましたが、農家への影響はほとんどない。まじめな農業者、つまり農業地域でほんとうに農業をやっている人たち、またこれから農業者として残っていかうと思っていいる人たちは、二パーセントぐらいの米価の引き上げが何らかの意味を持つとは全く考えていません。従来のようにコストが上がれば政府が価格の面倒をみるという時代ではなく、またローカルマーケットでやっていた時代とは変わわりつつあります。

第二の土地革命というのは、借地農業による一〇ヘクタール以上の大規模経営が農村の将来を担っていくということ。この点は私の理論の中でいけばん反対意見の多いところですが、私はむしろ他の革命は実現しなくてもこの土地革命だけはまちがいになく実現するとの確信を持っています。

最近の農村での顕著な変化は、兼業農家が非常に多くなっていること、農家の高齢化現象が非常に目立ってきていること、しかも跡取りのいない農家が多い

ことです。これらの意味するところは、土地の流動化がやがて起こり始めるだろうということ。たとえば、六十五歳で農業をやっている人はあと十年たつと七十五歳になり、農業を自分でやるのは難しくなる。そして跡取りがない場合ですと、草を生やして田んぼを荒らしておくか、人に貸して地代をもらうかの選択しかありません。

また兼業農家が圧倒的多数になってきたということは、土地を人に貸して離農しても失業するわけではない農家が大多数ということ。学校の先生、また農協や郵便局に勤めて、おやじさんが元氣なあいだは自分が手伝いをしながら農業をやっているが、あと十年もして両親も亡くなると、自分も公務員として安定しているので農業はもう面倒だということになるだろう。ですから土地を人に貸してもいいと思う人は増えてくるだろうと私は考えます。

今、土地の流動化が起こっていないとしても、十年というタイムで考えれば必ず出てくるだろうと思います。原子力の臨界点の概念を応用すると非常にわかりやすくなるのですが、内部でどんな変化は起きていても一定の条件に達するまでは全然表に出てこないだけなのです。

日本の農村の集落はだいたい五〇戸で構成されていますが、十年後も農業をやっているという意志と能力のある農家は五〇戸のうちの一割、五戸程度である。現在各戸は平均して一ヘクタールの土地

を持つていますから、将来の借地農はその十倍、つまり一〇ヘクタールの規模になる。これは決して無理な数字ではありません。むしろ大規模借地農業が成立しないと逆に農村は荒廃していく。よく一匹狼ということばで大規模借地農業を批判する人がいますが、土地を借りて農業をやってくれる人がいなければ、年寄りでは自分ではできないし、若い人も規模拡大ができないれば都会へ出て行ってしまふので、農村のコミュニティそのものが崩壊していくこととなります。ですから私は大規模借地農が将来の農村を守ると思っています。また今は土地があまり動いていなくても、あと十年もすれば大きなうねりとなって動くだろうと考えます。

第三の人材革命というのは、いわゆる農民像というのが全く変わってくるのではないだろうかということです。従来は農業が好きで健康で働き者であれば、農業者としてやっていった。しかしこれからは先ほどから申し上げているように相当専門的な知識を持っていないと技術的に難しくなる。またそれ以上に、今まで農業者にとって必要ではなかった経営力とかマーケティング力が非常に重要になってくることです。米でさえもはや政府が価格の面倒を見る能力がないわけですから、技術革新をする経営能力がないと自分では米が作れなくなる。また食管理度ももし改革になって一〇〇万トンぐらいいしか政府が買ってくれなければ、自分で販路を開拓しなければならぬ。まし

てや、現在広がりつつある畑作分野については政府は全然買上げてくれないわけですから、自分で販売先を見つけないければならない。

最後の技術革命は、従来のハード偏向型の技術革新ではなく、ソフト型のイノベーションを指します。ハード偏向型というのは金さえあればできるわけですから、政府が補助金を出さず形のみならず平等にやってくれた。しかしソフト型の技術革新はまさしく頭脳労働なので、必ず格差がつく。ですから農家の階層分化はまちがいにどんどん進むだろうと予測されます。

この技術革新を推し進めている要因のひとつは先ほど申し上げた市場革命ですが、そういった経済的背景の他にテクノロジーの進歩があげられます。IC革命が農業内部にどんどん入りこんでいる。また長期的には、バイオテクノロジーの応用により育種改良などがますますスピードアップされるであろうと思います。

大規模精密農業

以上の四つの革命が起きたあとが二十世紀の農業の姿になるわけですが、その極めて生産性の高い農業像をひとこと言えれば大規模精密農業ということになると思います。

従来日本で規模拡大をしてもうまくいかなかったというのは、拡大前の箱庭的農業の技術をもってして大規模農業に適

用しようとした無理があったからである。一ヘクタールを前提にした技術で一〇ヘクタールの規模もやっつけていこうとするものだから管理がうまくできない。品質が悪くなり、収量も低下するわけです。規模が変われば違った技術体系を導入しなければならぬという視点が欠落していたわけです。

現在の欧米の例を見ますと、大規模農場ほど精密な作業管理をやっています。自分の農場のデータをきちんと持って、あわせて研究開発もする。これは大農場だからできるのであって、小さい農場だときまません。

たとえば肉牛の例をとると、アメリカで一千頭の肉牛肥育というのは小規模な家族経営です。企業経営的なものになると一万頭とか一〇万頭の単位で飼っている。そして一〇万頭飼っている農家のほうが、一頭一頭の牛の管理はしっかりしています。逆に一千頭の小規模農家ほど一頭一頭の管理ができていない。

日本ではとかく大規模イコール粗放とみなされがちで、規模が大きくなれば収量が落ちるとか味が悪くなるとか考えられていますが、そんなことはない。技術体系さえ変わればよいわけです。カリフォルニアでは一千町歩で米を作っていますが、味もよいし反収も比較的高い。オーストラリアでは七十町歩を家族経営でやっています。反収は五〇〇キロ以上で、日本より高いという事実があります。

また農家がどうなるかについては、専



門的知識を持っていないと経済行為としての農業は難しくなっていくわけですから、階層分化が著しくなっています。

現時点においてすら、専業と兼業では成績に著しい開きがあります。

温州ミカンを例にとりますと、一〇アールあたりの反収が、専業農家で五トン、兼業農家が二トンから三トンです。また製品率は専業農家が七割から九割であるのに対して、兼業農家は一割から七割、つまりほとんどが加工用である。単価は品質を反映するわけですが、専業がキログラム当たり七〇円から一〇〇円であるのに対し、兼業は二〇円から四〇円である。このような格差があるので、一〇アールあたりの売上高は専業農家が四〇万円程度あるのに比べ、兼業農家はわずか五万円しかありません。

ほかの果物の場合もそうですし、お茶の場合も同じことが言えます。品質の格差が価格の差に反映するものすべてについて言えるわけです。稲作のように技術が標準化したものの場合さえ、専業と兼業では格差がでますが、特に兼業内部で大きな格差があると考えた方がよい。よく面倒を見る兼業はそうでもありませんが、全く片手間の兼業はやはり生産性が低い。

○ 将来の農村では、土地利用型農業で一農家、それから専門的な知識を持った畜産農家、果樹農家、野菜農家がプロの農業者として存在し、その周辺にホビー農

業に限りなく近づいた兼業農家が多数存在するといった形になるだろうと思えます。先進国ではキャピタルゲインを考えると土地は手離しませんから、兼業農家がなくなることはありません。自分が一町歩持っていたら一〇アールだけ農業をやつて、九〇アールは人に貸す。そんな形で兼業農家は存続していくでしょうが、生産に占めるシェアはどんどん低下していきます。先進国ではどこでもそうやって棲み分けがなされて農村が成り立っていくだろうと考えられます。

農村の新しい夜明け

島崎藤村が『夜明け前』で描いた、明治の初めの農村の変化は、封建的な束縛から逃れるための農村から都会へというパターンでした。私は現在を、優秀な人材が農村へ逆流していくという意味で、新しい「夜明け」と考えたいと思っています。

その背景のひとつは農業によって一千万円ぐらいの所得をあげることが不可能ではなくなってきたということです。実際にたいいていの集落に何人かは高所得者があります。ですから農業で十分な収入が得られるということから、大学を出て農村に入る人がしだいに増えてきつつあります。

第二は、価値観の変化、つまり田舎で生きものを相手にすることに生きがいを感じる人たちが出てきていることです。

都会とか工業を指向するよりむしろ自然に向かう、そこに生きがいを感じるという人々が増えてきております。

こうして人材が都会から農村へ還流しつつあるわけですが、先ほどから言っておりますように将来は相当優秀な人でないと農業はやっていけませんから、還流したものは定着すると考えられます。また将来の農村は専業と兼業による棲み分けの形になりますが、その中で伝統的な農村文化を担っていくのが誰かという、決して兼業農家ではない。経済行為として専業で農業をやる人が、結局は伝統的な農村文化の守り手になっていく。借地農家で規模拡大した人たちが、農村に古くからある村祭りを起こしたりいろいろな活動をやるうとしていますが、兼業農家はそういったことにはあまり熱心ではありません。

ですから大規模借地農についての一匹狼という言い方は、全く間違っている。ほんとうに農業で食べていこうと努力し、借地農業をするぐらいの経営能力のある彼らが、農村の文化を守り育てようとしているわけです。逆に、そういった人格識見の高い人でなければ、土地は借りられないのです。これからの農村で農家として成功していくためには人格識見の高い人でなければいけないわけですから、農村の姿はほんとうに大きく変わることでしょう。その新しい「夜明け」に期待したいと思います。

〈第二回 矢野俊比古部会講演要旨〉

都市清掃工場建設事業の管理

（その問題点と今後の課題）

（財）政策科学研究所

近年、社会資本整備にかかわる公共的事業分野への民間活力の導入や事業管理の重要な課題として取り上げられ、各分野において種々検討されてきている。

本稿では、このような事業分野の対象として、毎年二千億円近い公共投資が行われているが、事業管理上幾多の基本問題を内包したまま、その本格的な検討がこれまではほとんど加えられぬまま推移してきている都市清掃工場建設事業を取り上げ、具体的な検討を加えてみたい。

なお、本稿は当研究所が、同事業分野において昭和五十五年以降展開してきている基本計画の策定から、施設の立地選定と計画アセスメント、性能発注用契約約款の作成や工事の請負契約目途額の設定を含む工事の包括的性能発注管理、工事の設計・施工・試運転の監理、施設の管理運営計画の策定にいたる我が国でも前例のない総合的マネジメントコンサルテーション業務の実施経験に基づき取りまとめたものである。

事業の基本的性格と問題点

〈行政経験蓄積の困難性〉

都市清掃工場建設事業は、一般の地方自治体においては、十年から十五年に一度あるかないかの事業であるとともに、道路や学校等と異なり、国や県も直接事業経験を有していない。

このため都市清掃工場建設事業は、限られた一部の大都市を除くと、国や県を含め、行政内部に事業管理経験が極めて蓄積されにくいという特殊な状況に置かれている。また、このような状況や廃棄物処理法における国や県の責務規定の問題点等を背景として、各自治体が同事業を適正かつ確実に遂行するにあたって、最も重要な役割を担う事業の総合管理指針が、これまで我が国においてはほとんど未整備のまま推移してきている。

〈未確立な性能発注制度〉

清掃工場建設工事は、特許やノウハウによって、各機種毎にその基本構造が著しく異なるプラントを主体とした特殊な

構造物の建設にかかわる工事であるため、発注者である行政サイドにおいて、設計・積算を行うことができない。

このため、工事の発注方式は公共工事契約においては極めて特殊な性能発注（設計・施工契約）が基本となるが、地方自治体においては、このような性能発注にかかわる事業管理経験をほとんど有していない。

また、さらに重要な点としては、我が国の公共工事契約の領域においては、これまでこのような性能発注にかかわる、制度的枠組みや契約約款の整備等がほとんど行われてきていない。

このため、ほとんどの自治体の事業関係者は、工事の発注手続きの過程から引渡しにいたる事業の全過程において直面する諸問題に対して、試行錯誤的に対処する以外にないような状況におかれており、といっても過言ではない。

〈施設の技術的性格〉

近年の本格的都市清掃工場は、都市社会の環境制約や我が国のエネルギー制約への対応過程を通じて、高度の環境保全技

術や本格的な蒸気タービン発電設備の導入を迫られるとともに、施設立地制約等への対応過程を通じて、福祉厚生施設の併設や余熱の高度利用にともなう複合的な総合都市施設化への対応を迫られてきた。

その結果、同工場は、従来の単なるごみ焼却施設としての水準をはるかに脱して、地方自治体の公共施設の中では、技術的に最も高度かつ複雑で大規模な施設へと変化してきている。

このため、このような施設建設事業を前述のような性能発注方式のもとで適正かつ確実に遂行するためには、性能発注に精通した高度の発注手続き管理能力や契約監理能力を有する専門家の他に、多分野にわたる高度の技術的専門家の組織化が必要不可欠であるが、これらの専門家を行政組織内部のみから確保することは、限られたごく一部の自治体以外では極めて困難である。

〈問題を含む予定価格の設定〉

都市清掃工場建設事業は、地方自治体の財政計画上最も重要な事業の一つである。

しかし、同事業の前述のような特殊な性格と問題点を背景として、その予定価格の設定手法や費用効果の総合評価手法、あるいは、これらに必要なデータベースの整備等は、ごく限られた一部の自治体以外ではほとんど未整備状態に近い。

このため、多くの自治体では、メーカーの参考見積りベースに予定価格を設定したり、あるいは施設の発注仕様の水準と価格とのかかわりを無視して、予算面からかなり低い予定価格を設定したりしている

定され、引渡し試験により確認される。

このため、性能発注工事の場合の設計・試運転監理は、契約管理上の極めて重要な課題であるが、このためには、分野にわたる高度のエンジニアリング上の背景や専門的な契約監理経験が必要とされる。しかし、大部分の自治体においては、このような機能の行政組織内部での調達が困難なため、実質的な設計・試運転監理があまり行われていないのが実情である。



今後の基本課題

が、これらは公共工事の予定価格の設定手法としてはかなりの問題点を含んでおり、速やかな改善が必要である。

〈設計監理の重要性〉

性能発注を基本とした清掃工場建設工事の場合、施設の性能、機能や運転管理にかかわる工事内容の実体は、請負契約締結後の実施・詳細設計過程を通じて確

以上の検討結果によれば、今後、都市清掃工場建設事業の管理を適正化していくに当たって必要とされる基本課題は、以下のようによまとめられる。

〈事業管理支援体制の整備〉

都市清掃工場建設事業の適正かつ確実

な推進を図るためには、事業の計画段階から施設の竣工にいたる全過程を通じて、性能発注にかかわる総合的な事業管理経験や多分野にわたる技術的専門家の協力が必須であるが、我が国の多くの自治体においては、このような人材をその組織内部からのみ確保することは一般に困難である。

また、技術審査と機種選考、契約目録の設定、さらには、工事発注後の実施設計の監理などの事業の基本的遂行過程においては、厳格な中立性と公正性の確保が必要とされる。

このため、今後、事業管理経験の豊かな自治体による他の自治体への支援体制を強化するとともに、社会的に中立かつ公益的な性格を有し、かつ、性能発注にかかわる総合的な事業管理支援機能に有する専門機関の育成強化を速やかに図って行く必要がある。

〈性能発注制度の確立〉

我が国の都市清掃工場建設事業は、国の補助行政システムや予定価格の設定手法を含め、かなりの混乱状態に陥っているが、これらの背景には、性能発注（設計・施工契約）にかかわる公共工事契約の理論体系や制度的枠組みが、我が国においてはほとんど未整備状態に近いという非常に重要かつ基本的な問題が横たわっている。

特に、性能発注の場合、従来の施工契約とは工事契約管理の基本的あり方が本質的に異なるため、これらの変化に対応

した新たな制度的枠組みの整備なくして事業の適正な管理は期待しがたい。

我が国においては、これまでのところ、官優位の伝統的契約慣行や中央優位の補助行政などのもとで、あまり問題が大きく表面化してきてはいないが、近年の公共事業管理の適正化に対するニーズ、技術革新に伴う今後の性能発注方式採用公共工事の増大、さらには、経済社会の国際化等を考慮した場合、このような現状は速やかに改善していく必要がある。

〈総合管理指針の作成〉

都市清掃工場建設事業が、前述のような特殊な性格と問題点を有する以上、同事業の適正かつ確実な推進を図るためには、専門機関の育成強化や性能発注にかかわる新たな制度的枠組みの整備作業と並行して、同事業管理にかかわる総合的な管理指針を速やかに整備し、各自治体の事業関係者に提示していくことが必要不可欠である。

この場合の管理指針の基本内容は、発注手続き、施設の計画設計、補助行政、契約約款や発注仕様書の作成、見積設計図書、技術審査と設計改善指示、事業の費用効果評価や契約用途額の設定、工事発注後の官公庁申請手続き、実施設計・契約金額内訳の監理、施工・試運転監理等の事業の全過程にかかわる体系的なものとして整備する必要がある。

(伊東慶四郎)

(おじやまします) 石井 好子さん

歌手・エッセイスト／国際交流研究部会

品川プリンスホテルのちょうど裏手、右端に「ISHII」、左端に「石井」の表札が出ています。案の定「ISHII」の方が先生のお住まいで、左側の棟にはご母堂が住んでいらつしやる。先生の愛犬テム（テムジンにちなむ）のお迎えの中、インタビューは緑の濃い庭をのぞむ客間で始められた。

月

——まず、最近の先生のお暮らしぶりはいかがいたいですか……。

石井●夫が三年前に亡くなってから、ここに一人で住んでいます。私は夜の仕事が多いんで、午前中はうとうとしながら九時ぐらいまではできるだけベッドの中にいるように心がけています。早く起きると、夜の七時八時の歌の仕事の時間になって疲れてしまうからなの。ですから自分で自分を夜型にしています。それから、東京にいるかぎりは、銀座の事務所に出して雑用を二、三時間。あとは暇があればプールに行きます。私は泳ぐのがすごく好きなんです。二、三百メートル泳ぎ、プールサイドで本を読んだり、カセットを聴いたり昼寝をしたりする。仕事がある時はそのまま仕事に行きます

が、なければ家へ帰って、隣に住む八十歳の母といっしょに食事をして、テレビのひとつも見る。そして帰宅してから、十二時ぐらいまで原稿を書きます。

——夜お歌いになるのは月に何回ぐらいですか。

石井●七月のように、パリ祭のコンサートが続く時期は別として、月にだいたい五六回でしょうね。歌のほかには、講演が月に四、五回と、レギュラーのディスクジョッキーがあります。

——コンサートの曲目を拝見しますと、フレンチ・ポップスのジャンルに入るずいぶん新しい曲も取り入れていらつしやいますね。若い歌手の歌も注意してよくお聴きになるのですか。

石井●やはり最近のレコードも聴いていないとね。でもこれぞっていう曲ってなかなかあるようにないのよ。ミシェル・サルドゥーなんか歌いますが、好きな歌っていうとどうしても古めかしいシャソンになる。ダミアの歌っているようなね。

——ダミアの曲は若い時から歌っていらつしやったんですか。

石井●私は昔はとても声が高かったんで

すよ。ですからその頃はリュシエンヌ・ボワイエとかジャクリス・フランソワみたいなやわらかい歌を高い声できれいに歌っていた。ダミアも好きだったんだけど、声が高過ぎたので当時は歌えなかった。この頃は声がうんと低くなったから、ダミアとかエディット・ピアフのものとかがドラマチックな曲が多くなってきましたね。

——たいへん失礼なんですけど、先生のよう経験積んでいらしてもステージであがるということはありますか。ピアフの伝記に、舞台上立つ前は極度に緊張するのでいろいろなおまじないやらお祈りをするという箇所があり、たいへん驚いたんです。

石井●それはありますよ。ただね、しっかり練習した場合はあがりは少ないわね。不安な歌があるとあがり方が激しい。フランスでは、グリーンンのものを身につけると不吉だっていう言い伝えがあるのね。ですから、グリーンンの洋服なんてステージで着ようとは思わない。そういう意味で、ある種の縁起はかつぐし、神に祈るような気持ちでステージへ出ていきますね。



——全然緊張がなくてもまたいけないのではありませんか。

石井●ええ、緊張があつて少しあがり加減の方がいいですよ。へんなふうな緊張しない日というのはやっぱりだめね。

慣れた歌ばかりだとだれ気味になることがあるので、私は五曲歌う時は一曲ちょっと不安な歌とか新しく勉強している歌を入れるの。そうすると緊張しますから。

——同じ歌でもその時々で、気持ちの入力などが微妙に違うと思うんですが、その日の出来ばえをあとでいろいろお考えになりますか。

石井●その時の気持ちが入ることもあるし、人の話し声がちらっと聴こえても気になってしかたがない時とかさまですし、声の調子も日によって少し違いますが、若い時と違ってあまり出来不出来は激しくなくなつたわね。

——若い時は相当波があつたわけですか。

石井●うまくいく日といかない日との差が激しかったわね。まだ訓練が行き届いていないからね。

——では訓練や経験によって、不安定なところは相当解消できるわけですね。

石井●そうね、やっぱり努力していかないとね。昨日、NHKの教育テレビで中川一政先生がいいことをおっしゃっていました。絵について悟つただけでは何にもあつたが、ただ悟つただけでは何にもならない。その悟つたものをどういうふう

うにして作品の中に生かしていくかというところで、また苦勞を重ねるのだというお話だつた。私も来年で歌手生活四十周年を迎えるんですが、二、三年ぐらい前から、悟つたという大げさだけど、あ歌つてこういうもんなんだと感じるようになった。加藤唐九郎さんも、やはり『かまぐれ往来』の中で、七十歳ぐらいの時に「ああ、これじゃないか」と思つたと書いていらつしやいましたね。私も六十歳近くなつて「こういうことか」とふつとわかるものが少しかだけある。がんばつて長生きしなくてはいけないんだなという気がしましたね。

——その「これなんじゃないかな」というのは具体的に何とはなかなか言えないものでしょうね。

石井●言えないわ。口では言えない。自分とお客様のあいだの肌ざわりでわかつてくるものです。

——話は変わりますが、先生は毎日のお料理はご自分でなさるんですか。

石井●夫がいたころはしましたけど、もうこの頃は自分のためにお料理をするのは面倒くさいですね。自分のためには人も世の中にはいますけど、今の私はわりあいとわがままになつていて、それに年齢的なせりも加わっているから、お料理なんかで時間をとられるのだったら、その分、歌の勉強に確保したいっていう気持ちが強いですよ。以前は夫がお客をすると言えば、お手伝いに作らせるよりは自分が作つた方がうまくいくから時

間をさいて作つたけど、今はその必要がないもの。だからすぐわがままに生きている。自分本位もいいところよ(笑)。

——では今までは他の方のために時間をお使いになることが多かつたわけですね。

石井●そうですね。特にこの二十年というのにはね。音楽事務所をしてみましたしよ。音楽事務所で世のため人のためというほどでもないけれども尽くさきつて疲れて、自分の歌なんて歌えなかつた時期があつたから、その分、二十年損したつていう気持ちを含も持っているしね(笑)。

——やはり損失だつたんでしょうか。

石井●歌手としては、損をしたと思つています。事務所を始めたのは、いつまでも第一線で歌っていることは考えないで後輩を育てるべきではないかという自分の主義主張だつたんですけどね。当時はまだ四十代から五十代初めてしたから人の世話をしてもそれほどきつくはなかつたけど、今はもう自分の世話だけで手いっぱい(笑)。このころは自分の好きなことだけをしていけばいいという恵まれた生活で、好きな勉強には充分時間をとっているし、仕事であちこち旅行もしている。その点では現在の生活に満足しています。でも病院に行つたりすると、ああ病氣は怖いなとしみじみ思うし、また道を歩いていてむこうから老人が足を引さずつてやってくると、「この人は昔から足を引さずつていたわけじゃない」とすぐ思うのね。そういつた、明日は我が身という恐怖感、不安感を何かにつけ持

つようになつたわね。

——五十八年に出版なされた『レクイエム 涙』で、ご主人とお父様をあいついでおなくしになつた経緯を書いていらつしゃいましたね。

石井●死ぬことは怖いとは思わないんだけど、人が死ぬまでのデイトール、つまり苦しんだり痛がったりするのを見てしまったから怖いんです。私はそれまでは身内で死んだ人がとても少なかったので、続けて夫が死んで父が死んで、しかも病気で苦しんで死なれたから、毎日のようにその怖さを思うようになってしまつた。

——そういう恐怖感、不安感から何とかして逃れようとなさつてゐるわけですか。

石井●うーん、もう仕方がないわね(笑)。人間というのは弱から最終的には宗教的なものに心の安定を求めていくんじゃないかなという気はしますけどね。私は昔はクリスチャンだったけど、今は何かだかよくわからない。きつと将来は何か宗教的なものに向かうと思えますけど、今は気持ちに歌にカムバックしているから、歌が自分の神様だと思つて生きています。私は、老化の途上にあるわけですが、うんと年を取つてしまふ前にいい歌を書いていきたい、できるかぎりいいものを書きたいという二つの仕事をしたいと思つていて、それがしつかりと私の生活に入り込んでいる。今はその生活が私の宗教なんです。

——これからのお仕事のご予定はいかがですか。

石井●声の調子は今非常にいいんですが、あと何年この声が続くかちよつとわからないので、スタジオ録りのレコードを今年中に作りたい。この四、五年はライブ盤ばかりなんです。また、来年は歌手生活四十周年ですから、リサイタルをしないでいいけない。今年十一月に一週間、博品館でレビューをやります。

——スタジオ録りなされる曲目は……。

石井●私はドイツものがわりあい得意なので、片面ドイツ語、片面フランス語で入れようと思つています。

——先生はもともとドイツリートのご出身ですね。

石井●ええ。だからドイツのポピュラーを片面入れるつもりなんです。『夜のタンゴ』とか『マズルカ』のような古い映画音楽のほかに、新しい曲を二つ入れようと思つています。ミルバがヴァンゲリスの歌をドイツ語で歌っているんですが、それはそれはきれいな曲なんです。——エッセイの方面でのこれからのご予定は。

石井●三月に「装歌・マイソング マイコスチューム」という、今まで着たいいろいろなイブニングドレスに次々と替えて歌うパフォーマンス・コンサートをやってたんですが、それがきっかけでコスチュームにまつわる思い出を書いてほしいという依頼があつて、今、二百枚のうち百枚書きあげたところです。ほかにシャンソンを主体にしたものをもうひとつ書いてくれと言われていますし、それを含め

て三冊は出したと思います。

——お書きになつたものを拝見いたしましたと、すらすら書いていらつしゃるようですが、それともよく推敲なされるほうなんでしょうか。

石井●一気に書いてあとで直していくほうが、作家ではないからたくさん書き過ぎると走るんです。ですからしばらく時間を置いてもう一度読み直して手を入れる。いれたりはずしたりして、わりあいじるんです。

——読んでおきますと、非常に楽しんでお書きになつてゐるようですが……。

石井●そうね、苦しめないけれどやはり大変ですね。でも一番苦しんでいるのは今連載中の『暮しの手帖』です。もうほんとに苦しんでいるの(笑)。というのは、二十年前に『巴里の空の下オムレツの匂いは流れる』を書いた頃は、何を書いてもみんなおもしろがつて読んでくれた。ところが今はテレビでも本でも食べ物情報があふれているでしょ。何を書いたって「知ってるわ」と言われてしまふようなことはかなりなんです。

——先生のお料理エッセイは料理だけでなく交友録としてもとてもおもしろいと思つていますが。

石井●今度のコスチュームのエッセイにも、昔の友人の話がたくさん入っています。書き出すといろんなことを思い出しますよ。「フアニア歌いなさい」というテレビドラマで、フアニアというナチスの囚人が楽団を作つて生きていく話が



あったでしょう。そのドラマを見てびっくりしたんですけど、フアンニアは私が歌を習った先生だったの。

——不思議な偶然ですね。

石井●パリにいた時に、ドイツで公演をすることになったので先生につけられた。それがフアンニアで、そういえば腕に囚人番号の入れ墨がありました。収容所で言うことをきかないというので、寒空に一晚中歌わせられ、完全に音声障害になって歌えなくなった人なんです。それで当時は歌を教えていたわけです。テレビドラマの女優さんとは全く違うタイプの、小太りのかわいらしい人で、親切だし教え方もうまかった。その後もよくつきあいましたが、今から考えてみると、私が会っていた時というのは収容所での体験から十年もたっていない頃だから、ずいぶん傷は深いわけですね。でも私がドイツに歌いにいくといったら、「ああ、ドイツはいいよ」と言っていた。「私はもちろんいやな思いをしているけど、音楽のわかる国民だからドイツへ行ったらきっと気持ちよく歌えるよ」と。今、どんなにお金を積んでも死んでしまった人たちとは会えないでしょう。そういう人達と親しくつきあっていたということが、現在の私にとってはとても大きなことなんです。フアンニアもそうだし、藤田嗣治先生とかね。

——ご著書の中には彫刻家のジャコメッティもよく登場いたしますね。

石井●ジャコメッティは一番親しかった。

毎晩しゃべっていた時期がある(笑)。朝起きてから夜寝るまで彫刻をするか絵をかいていた人なの。そのことしか頭にない。洋服も二枚しか持っていないくて、二枚以上持ったら恥ずかしいみたいなの。洋服屋に行くなんてことが考えられない人だから。私が初めて会った時、眼鏡のつるが折れてゴムでゆわえてあったんですけど、半年後に会ったらまだそのままなんです。ポロポロの家にもポロポロになつて住んでいた。ジャコメッティと奥さんと矢内原伊作さんと私いつも四人

でごはんを食べて話していたんです。ごはんを食べるのも、肉体の限界まで制作を続けてもうこれ以上できないというところまでいってはおじめて食べるので、それによって寝るまでの狂おしい時間をかろうじて埋める。なぜ狂おしいかというところ、その間にも残してきた作品のことが気になってしかたがないのね。

——どんなお話をなさっていたのですか。

石井●次の世に生まれてきたら玉乗りになりたいたんていうたわいもない話ばかり。狂おしい夜の時間は、私みたいなよく知らない人とゲラゲラやっているのがよかったですね。だから三年ぐらいいつちゅう付き合っていて、多いときは毎晩いっしょにごはんを食べていたけど、私の名前も知らなかったんじゃないかしら(笑)。名前を言ってごらんとならずねると、困ってごまかすのよ(笑)。

——そういつた思いは貴重な財産ですね。

石井●そうね、私はわりと人に凝るたちな。ジャコメッティができてきたなと思うとことんつきあつていくでしょ。すると向こうもつきあつてくれる。たえずいっしょにいて、「この人はすごいなあ」と横からじつと見ていた。芸術に生きるというのはこういうことなんだと思いたね。他に何も無いの。うまくできないと泣きながらやっているのよ。

——先生が人に凝るといのは昔からですか。

石井●昔から、ちよつとあの人はいい仕事をしているなと思うと、その人に凝りましたね。一時期は淡谷のり子さんに凝っていつもいっしょにいた。今凝っているのは中川一政先生かな。

♪

「最近はおんとうにわがままに生きてる」とぎつくばらんに笑っておっしゃりながらも、「ジャコメッティがお好きなら、今日はこの部屋にかけておけばよかったわね」と細かい気遣いをしてくださった。魅力的な女性を形容する場合、仕事が出てきたおかつ個人的にもすばらしいという表現が一般的であるが、そういったジャンル別評価を超えた、そこにいてだけで人間としてのある種の香りの高さを感ぜさせるかたであつた。

〈小浜政子〉

発起人

内田 忠夫 東京大学教養学部教授
加藤 秀俊 放送大学教授
加藤 芳郎 漫画家協会理事長
茅 誠司 東京大学名誉教授
小松 左京 作家
東畑 精一 (故人)
中山伊知郎 (故人)
松本 重治 (財)国際文化会館理事長
向坊 隆 原子力委員会委員長
理 前東京大学総長

加藤秀俊部会
テーマ日本の村の将来

加藤 秀俊 放送大学教授
安達 生恒 社会農学研究所所長
川喜田二郎 川喜田研究所名誉顧問
神崎 宣武 近畿日本ツーリスト(株)
日本観光文化研究所事務局長
佐々木高明 国立民族学博物館教授
高橋潤二郎 (財)地域開発研究所所長
舛田 忠雄 山形大学教授
宮田 登 筑波大学教授
宮本 千晴 (株)砂漠に緑を
米山 俊直 京都大学教養学部教授

加藤芳郎部会
テーマ日本のサーバイバル

加藤 芳郎 漫画家協会理事長
青空うれし テレビタレント
青空はるお テレビタレント
天地 総子 女優 歌手
大山のぶ代 俳優
大和田 獏 俳優
岡江久美子 俳優
加治 章 NHKアナウンサー

川野 一宇 NHKアナウンサー
久米 昭二 NHKディレクター
黒川 和哉 NHKディレクター
小島 功 漫画家
砂川 啓介 俳優
鈴木 義司 漫画家 漫画集団所属
檀 ふみ 俳優
坪内ミキ子 俳優
富田 純孝 NHKディレクター
中田 喜子 俳優
藤目 良 俳優
松平 定知 NHKアナウンサー
水沢 アキ 俳優
三橋 達也 俳優
ロミ 山田 歌手 俳優
渡辺 文雄 俳優

茅 誠司部会
テーマ技術と人間

茅 誠司 東京大学名誉教授
日本学士院会員
有澤 廣巳 東京大学名誉教授
(社)日本原子力産業会議
会長 日本学士院院長
生田 豊朗 (財)日本エネルギー
経済研究所理事長
稲葉 秀三 (財)産業研究所理事長
内田 忠夫 東京大学教養学部教授
大島 恵一 (財)工業開発研究所副理事長
岡村 和夫 NHK解説委員
尾関 通允 著述業 自由学園講師
金森 久雄 (社)日本経済研究セン
ター理事長
木元 教子 放送キャスター
五代利矢子 評論家
齋藤 志郎 日本経済新聞社論説委員
三枝佐枝子 評論家
高原須美子 商品科学研究所所長
富舘 孝夫 評論家
(財)日本エネルギー
経済研究所研究部長

中村 貢 (社)日本記者クラブ事務局長
永井陽之助 東京工業大学教授
橋口 収 広島銀行頭取
深海 博明 慶応義塾大学経済学部
教授
伏見 康治 名古屋大学・大阪大学
名誉教授 参議院議員
松根 宗一 大同特殊鋼相談役
(社)経済団体連合会常
任理事
村田 浩 日本原子力研究所顧問

小松左京部会
テーマ大正文化研究

小松 左京 作家
河合 秀和 学習院大学法学部教授
中村 隆英 東京大学教養学部教授

大来佐武部会
テーマ世界の日本の

大来佐武郎 内外政策研究会会長
外務省顧問
江藤 淳 評論家 東京工業大学
工学部教授
河合 三良 (財)国際開発センター
理事長
北原 秀雄 元駐仏大使
(株)西武百貨店顧問
木田 宏 国立教育研究所所長
小林陽太郎 富士ゼロックス(株)社長
篠原三代平 成蹊大学経済学部教授
アジアカ経済研究所所長
滝田 実 アジア社会問題研究所
理事長
堤 清二 西武流通グループ代表
中根 千枝 東京大学教授
中村 貢 (社)日本記者クラブ事務局長
林 雄二郎 (財)未来工学研究所副
理事長(財)トヨタ財
団専務理事
松山 幸雄 朝日新聞社論説主幹

松本重治部会
テーマ二十一世紀における
日本人の生き方

松本 重治 (財)国際文化会館理事長
川喜田二郎 川喜田研究所名誉顧問
永井 道雄 国連大学特別顧問
朝日新聞社客員論説委員
中村 元 東方学院院长
本間 長世 東京大学教養学部教授
前田 陽一 (財)国際文化会館専務理
事 東京大学名誉教授
榎 文彦 東京大学工学部教授
武者小路公秀 国連大学副学長
村上 兵衛 作家
柳瀬 睦男 上智大学教授

矢野俊比古部会
テーマ日本経済の針路

矢野俊比古 参議院議員
元通産事務次官
天谷 直弘 通産省顧問
金森 久雄 (社)日本経済研究セン
ター理事長
鎌田 勲 日本経済新聞社論説委員
河合 良一 (株)小松製作所代表取
締役会長
島野 卓爾 学習院大学教授
鈴木 治雄 昭和電工(株)代表取締
役会長
竹内 宏 日本長期信用銀行常務
取締役調査部長
西山 千明 立教大学教授

国際交流研究部会

遠山 一 ダーク・ダックス 歌手
喜早 哲 ダーク・ダックス 歌手
佐々木 行 ダーク・ダックス 歌手
高見澤 宏 ダーク・ダックス 歌手

石井 好子 歌手
小林 道夫 チェンバロ奏者
佐賀 和光 建築家
佐々木信也 スポーツ・キャスター
千 宗室 裏千家家元
高平 哲郎 フリーライター
堤 清二 西武流通グループ代表
富田 勲 シンセサイザー作曲・
演奏家
服部 克久 作曲家
松原 秀一 慶応義塾大学文学部教授
三村 忠良 日本国有鉄道中国地方
自動車局長
ミルトン・L・ラドミルビッチ
アメリカ公立アメリカ
ンスクールビジネスマ
ネージャー
村上 兵衛 作家
山城 祥二 山城組組頭
筑波大学講師
吉川 光 NHKモスクワ支局長



グランドジョラス北壁(撮影/山田圭一)

■ 21世紀フォーラム 第22号

発行:1984年10月20日

発行所:(財)政策科学研究所

東京都千代田区永田町2-4-11フレンドビル3階 TEL03(581)2141

印刷:廣濟堂

Printed in Japan ©(財)政策科学研究所

● 本誌の御購読について

御購読御希望の方には実費(送料共700円)でお送り致しております。(財)政策科学研究所までお申し込みください。

