

座談会・原子力発電と地域社会

本記事は、昭和 46 年 11 月 24 日、土木図書館 5 号室で開催した座談会の速記録をとりまとめたものであります。

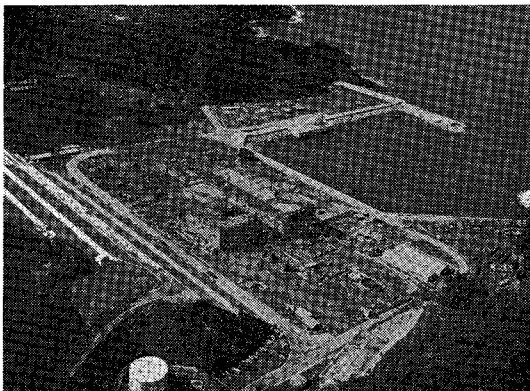
司 会 原子力発電を主体とする核エネルギーの利用は、今後わが国においても、世界的にも、それぞれ増進する情勢にあります。とくに原子力発電は、将来のエネルギー資源のうちで、大きな地位を占めると予想されます。

これらの原子力発電施設が、国民に不安なく受け入れられ、また、その敷地が円滑に確保され、諸産業とも共存・共栄の関係が確立されることは、エネルギー供給の観点からはもとより、国民生活の将来にとっても、きわめて重要な課題であることは当然です。

しかるに、近年公害問題や環境保全の問題が原因で、電源立地難が深刻化しているということも事実です。とくに、アメリカなどでは、最近の原子力発電所をめぐる環境問題が、ベトナム戦争にならぶ大きな社会問題としてクローズアップされているようです。

このような時点におきまして、原子力時代に対処する土木分野の果たすべき役割を省みますと、原子力施設建設における土木技術の向上や新技術の研究開発など、広範かつ重要な問題が多くありますが、原子力開発推進の基本である立地の選定や原子力産業と地域社会のかかわり合いの問題は、本来の意味でのシビルエンジニアが参画して、責めを負う領分ではないかと考えます。

原子力発電所の建設にあたって、まっさきに地元へのりこんで、道路や敷地造成などの準備工事に従事するのは土木技術者であり、またその後の建設工事のために、地域社会との協調をはかってゆく土木技術者にとって、



中国電力・島根原子力発電所全景（昭和 46 年 10 月撮影）

この地域社会とのかかわり合いの問題は、十分に深くかつ正しく認識すべき重要な課題と考えられます。

この座談会は、この問題に関連する各界の代表の方々によって、原子力発電が当面する最も重要かつ焦眉の論点を掘り下げ、問題解決の方途をさぐってみたいと思い開催したものであります。はじめに、わが国の原子力発電開発のすう勢、将来の予測について、原子力産業会議の森さん、いかがでしょうか？

今後十数年間に 15 の大原子力発電所を開発

森 ちょうど、日本で原子力開発を始めてから 15 年になり、原子力発電が行なわれてからも 10 年以上になります。現在、日本で 5 基・約 134 万 kW の原子力発電所がすでに運転中であり、また、そのほかに 13 基・910 万 kW が各地で建設が進められています。世界ではちょうど 100 基・2200 万 kW が運転され、建設中あるいははっきり計画のままとまっているものが 196 基・1 億 4500 万 kW です。

これは各国とも、在来の発電方式による公害の問題やエネルギー資源に対する不安などを解決するという点から、実用期に入った原子力発電の開発につとめている証左のあらわれです。

日本の原子力発電開発の見通しについて、最近原子力産業会議で長期計画を検討した結果、石油資源確保の問題や火力発電の公害問題などを解決するうえで有利な原子力を経済性の範囲でできるだけ開発しようという考え方で、8 年後の昭和 55 年で 2700 万 kW、18 年後の昭和 65 年に 1 億 1000 万 kW の原子力発電が必要と想定されました。

もちろん、その前提となっている経済の伸びは、昨年度考えた時点より若干下回るかも知れませんが、むしろ原子力の必要性は増しているのです、原子力発電の将来規模は、むしろ若干上回るものと思われれます。

この原子力開発におきまして、いろいろ問題はありますが、最大の問題はやはり立地問題です。今後、原子力発電にどのくらいの敷地が必要かということは、1 か所あたりの出力にもよりますが、大ざっぱに申しますと、今後十数年ほどの間に数十万坪から 100 万坪級の敷地が

15 前後は必要になってきます。

司会 今後、このように多くの原子力発電所を確保するために、通産省で実施している原子力立地地点の調査の現状はどのようなものでしょうか。通産省の鈴木さんからお話をうかがわせて下さい。

鈴木 通産省では、科学技術庁の立地調査予算の移管を受けて、昭和38年から毎年4か所くらい調査しまして、現在まで30か所調査をしております。この原子力の立地は、地元調整の問題が大きいので、地方庁を通じて密接な連絡のもとにやっています。そのほか、電力会社自体でも、いろいろ調査を進めております。

日本は火力もそうですが、大体海岸立地が主になっていまして、外国のように内陸へつくるのが少ないのです。何しろ人口の稠密なところなので敷地を探すのに非常に難航しています。また、最近自然公園の関係で立地が大変むずかしくなっています。原子力発電所というのは、立地上の制約から人のいない所を探すわけですが、そういう所は大体自然公園が多いのです。

それから海岸立地のために、漁業との間で放射能による汚染の問題とか温排水の問題があり、今後原子力立地において、一番大きな眼目になるのではないかと思います。

司会 原子力調査地点の選定におきまして、地域開発とか国土利用などの諸計画を、どのように配慮されておられますか？

鈴木 いままでの立地は、大体地元誘致が先行してこれに企業の進出がうまくマッチしてきたのですが、これからは、どのような形で地元に進出したら歓迎されるか、ということに力点がおかれ、建設地点が探されてゆくとお思います。これも電力単独ではむずかしいので、日本列島の有効な利用という観点から、国土の全体的な総合開発の中で、原子力開発を織り込んでゆこうと計画しております。したがって、地域開発の調整というより、むしろ積極的に電力会社が主体性をもって地域開発に取り組んでゆくという姿勢でなければ、今後はなかなか立地箇所が探せないのではないかと考えています。

原子力をベースに地域社会の開発を……

司会 原子力発電所の建設の第一歩は、発電所の建設を地元が受け入れてくれるかどうかということだと思いますが、立地を円滑に進めるには、やはり事業者と地元との調整が、円滑に行なわれることが何よりも必要でしょう。まず、地元の地方公共団体が原子力立地問題をどのような受けとめ方をし、また解決の方法として、どのようなことを考えておられるかを、おうかがいしたいと思います。

東京電力の福島1号が運転を開始しまして、引き続き原子力発電所が次々と建設され、また計画されているいわば原発県ともいわれる福島県の鎌田さん、ご意見をどうぞ……。

鎌田 いままでの原子力発電所の立地は、企業と自治体との接触の間で行なわれてきたのが実態だと思います。原子力発電所の地元の受け入れ方は、さきほどの話にありましたように、過疎地帯の一つの開発構想の中に、原子力発電所誘致があったことは事実です。東京電力の福島発電所はそのような形で出発しましたが、福島第二地点、また、いま用地買収を折衝中の東北電力の原子力基地は、必ずしもそういうことだけで出発しているわけではありません。むしろ将来、原子力エネルギーをベースにした、新しい地域社会開発というものが生まれるのではないかと期待を持っているのです。また、電源開発が国の大きな施策であって、どうしてもエネルギーは確保しなければならないものであり、われわれとしては地域経済のレベルアップも考えていかなければなりませんので、このような協調の中で受け入れをやっているわけです。ですから、もっとこれに対する大局的な、全国的な視野に立った国の政策による指導を承わりたいし、また、国で実施された立地地点調査の内容も自治体に与えていただきたいと考えております。

鈴木 なかなかむずかしい問題ですね。長期的な見通しは全部電力長期計画にのっていますが、決まるのは当該年度の電力調整審議会できまります。ですから、おっしゃるとおり、電力の長期計画を確立して原子力開発の構想をたて、総合的に立地するため土地を先行取得することが今後必要です。先行取得するにも、時間をかけてゆっくり用地を獲得してゆくという方向に持っていかなければならないと思っています。

原発立地のメリットは……

司会 地方自治体として、原子力発電所が立地した場合、地元へのメリット、デメリットについて何かご意見をいただけますか？

●座談会出席者——

鎌田 端的に申し上げますと、第一に当該市町村における財政的なレベルアップです。第二には、原子力立地に関連する道路整備などによって、地域の基盤整備が進むこと、第三には、原子力発電所の建設が長期にわたり、また規模の大きいことから、地元職場が与えられるだろうと



司会・千秋 信一
会誌編集委員長

ということです。第四として、原子力という近代産業なので、知識階層が出入りして、間接的に地域住民に文化的な、または意識の面で効果も期待されることです。さらに、さきほど申し上げたように、大きな原子力エネルギーをベースとした地域開発が、将来、必然的に開けてゆくのではないかと考えているわけです。

ある程度開発の進んでいる地域では、いろいろなメリット、デメリットの反発は出ると思いますが、福島県の場合はメリットのほうが強いという感じですね。

司会 今度は、電気事業者側として、原子力発電所の立地と建設にあたって、どういう意識をもっておられるかということについて、東京電力の小林さんにお話をお願いします。

小林 さきほど鈴木さんからご指摘がありましたように、民間企業として、従来は立地を技術的・経済的な面を中心として、もっぱら考えて決めてきておりましたが、最近はそれだけでは済まなくなっています。では何が一番大きな問題になってきたかといいますと、いままで皆さんからお話がありましたように、地元になかなか受け入れられないという問題です。まず、原子力発電所の安全性を設備面で完全にしなければ、立地の玄関口にも入れません。原子力発電所の安全について危惧されるものがあれば、さきほど鎌田さんがおっしゃった若干のメリットがあったとしても、地元を受け入れられるものではありません。電力会社自体としてもやるべきことは相当ありますが、国あるいは県の指導によって、まず安全性についての地元の不安を解消して、立地を進めていくことが、月並みですが現在、最も必要なことと考えております。

それから、地域社会における電力側の寄与度ですが、私どもが前向きに一生懸命努力いたしましても、地域全体に電力会社が寄与する程度には限界があるような気がいたします。したがって、企業側がいかに努力しても、地元の受入れは簡単にはまいらない現状なので、電力会社としては、一言でいえば、とまどっているという感じがです。

それから、さきほどのメリット、デメリットについてですが、たしかにメリット面もあげられますが、反面、土地が暴騰する、または中央のメーカー、建設会社によって地域の労務賃金がつり上げられるなどの悪い面がでてきます。たとえて申しますと、地元の建設会社は、たとえ仕事をお願いしても、原子力発電所に近づくとも労務者は吸収されるし、楽な仕事に慣れられると困るといわれます。現実には、いろいろ理解していただいてやっておりますが、そのような反面もあるということも、私どもは直視してゆかなければならないと感じております。

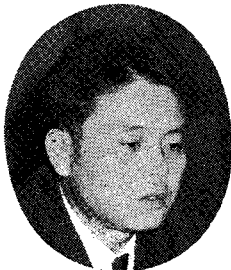
また、さきほどの森さんのお話のように、わが国のエネルギーは原子力に依存する度合いが近い将来非常に大きくなり、大急ぎで立地を進めてゆかなければならないのですが、全国各地で原子力の立地反対の問題が起きています。それは、地点ごとに違った様相を示していますが、本質的には、安全性の問題にかかっています。この問題が解決されてまいりませんと、とても、昭和55年までに15か地点に及ぶ開発はできないと痛感いたします。陸上の用地買収、漁業、周辺地域の住民など、それぞれお願いにまいりましても、安全性がいろいろな形で問題となっています。

強力な国の政策を期待

司会 原子力発電所の密集県に対する地元振興策として、科学技術庁・通産省・自治省が一体化して、行政上の措置を検討されているとのことですが、それについて、科学技術庁の児玉さんからお話していただきたいと思っております。

児玉 原子力発電所は、送電線を含めると1兆円近い大きな投資を必要とするので、原子力発電の適地に対してそれが集中するのは、ひとつのすう勢にあると考えられます。このあらわれとして福島や若狭地区があり、これからも原子力発電所が集中して立地する傾向は続くものと考えます。こういう集中化が経済的にも国民のために安いエネルギーを提供するというに役立つなら

<五十音順>



鎌田 敬一氏
福島県企画開発部
開発課長



児玉 勝臣氏
科学技術庁原子力局
原子炉規制課長



小林健三郎氏
東京電力(株)取締役
公害総合本部副本部長



左合 正雄氏
東京立大学教授
工学部土木工学科

ば、その方向に伸ばさなければならないのですが、一方、集中化によって、放射能による環境汚染とか温排水の問題が提起されてまいります。しかし、現在考えている集中化、たとえば若狭湾の1000万kW程度は集中とは思いません。なぜなら、放射能や温排水の問題からいっても、私どもの知識で見ると、そう大きな問題ではないと考えているからです。

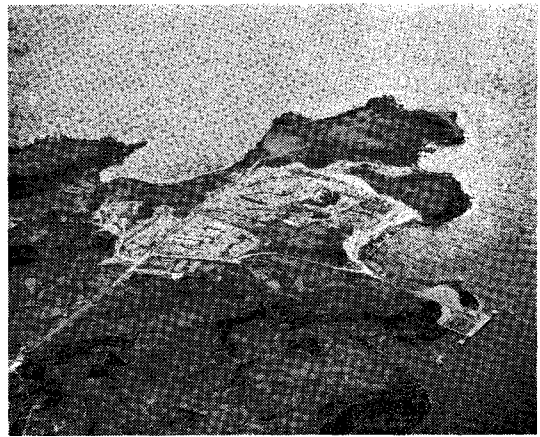
しかし、そういう所こそよく調査しなければということで、いわゆるモニタリングポストを置いて観測するとか、温排水についての事前・事後調査というものを十分やってゆこうということです。このように、環境について万般の処置を十分に行なううえで、原子力発電の集中化に対策をたててゆこうというわけなのです。

それからもう一つは、従来、電気事業税は、その府県に所在する資産に比例して地方へ分配されているのですが、それを生産県に対する優遇を考えて、半分は従来どおりの方法を取り、あとの半分は生産県を考慮すべきではないかということが、通産省で構想されているように聞いています。生産県に対するいわゆる資源配分が従来うまくいっていなかったことは間違いないし、GNPによる日本の繁栄というものが、実際の生産県に対して十分なフィードバックが行なわれていなかったということに対する反省であろうと考えています。

司会 いまの児玉さんからの国としてのお考えについて、地元として鎌田さん、いかがでしょうか？

鎌田 電気消費税の話や、また固定資産税の周辺町村に対する傾斜的配分もうかがっておりますが、この面での配慮はありがたいと思っています。原子力発電所が孤立産業であるということに関連して、それを取り巻く地域の開発を考えておりますが、企業としても限界があるとのことでしたが、開発の財源としてぜひ固定資産税の傾斜的配分も考えていただきたいと思います。原子力発電が国民の福祉につながる開発ならば、電力生産の地元に対して、ある程度の配慮をお願いしたいのです。

児玉 電源立地に関連して農業・漁業とかの問題がありますが、それは大きく見ると産業政策の問題だと思



九州電力が建設中の玄海発電所全景（昭和46年12月16日撮影）

います。そこで、農業・漁業の収益と、原子力発電を誘致した場合の利益を分析したうえで、地元が選ぶ問題です。最近、原子力発電所は得るところがないという被害者的な話を聞きますが、それによって地元が何を、何を失うかを考え、選ぶのは地元なり県なので決めることになるのではないのでしょうか？

地元の犠牲において国がどうするという事は、考えられないことだと思います。

鎌田 福島県の場合、地元の犠牲とは全く考えておりませんし、また、地元が被害意識を持っていることありません。しかし、電源立地による地元のメリットを考え、また、将来の電力需要に対応して、国として電力確保をしようとする場合、農業については、ある程度裏づけられる政策があるわけです。しかし、沿岸漁業に対しては、自治体のほうから何か構造改善的なものを行なおうとしても、なかなかその開発と財源が折り合わないのです。そうした意味で、政策のてこ入れが欲しいということです。

原発周辺の地帯整備を

司会 以上で、国、地方自治体、電力企業の各立場



鈴木 益氏
通商産業省公益事業局
水力課長



堀内 良一氏
全国漁業協同組合連合会事務局
漁政課長



森 一久氏
日本原子力産業会議
事務局長



山本 宣正氏
環境庁企画調整局
公害保健課長

からの話をうかがえたわけですが、この原子力発電所の立地選定と建設にあたって、本来どのような姿勢をとるべきかということについて、国の安全審査委員をしてもらえる左合先生からご意見をいただきたいと思っております。

左合 現在ご承知のとおり、立地審査指針というのがありまして、これに基づいて立地選定が行なわれております。これは、なにぶん原子力発電が未知の新しい技術であるということで、安全性を一番心配して、またそれを確保するというで考えられています。したがって、立地する場所も過疎地域であれば、万が一のことがあっても周囲の方々に及ぶ迷惑は最小限にいとめられたのではないかと、安全性をおもに考えています。その安全性は二段に考えていまして、いわゆる「重大事故」「仮想事故」という考え方です。重大事故というのは、技術的にそういう事故が起こらないような最善をつくしているけれども、やはり人間のやることですから、あるいは、こういうことは起こるかも知れないといった事故のことで。仮想事故というのは、そういうことは全く考えられないのだが、とにかく未知の分野で経験も浅いことなのだから、われわれが考えられること以上の事故も起こるかも知れないという意味で想定したものです。

現在の原子力発電所の敷地は、重大事故が起っても、敷地外に被害が及ぶという心配のない広い敷地が確保されているわけですが、しかし、考えられなくても万一という仮想事故の場合には、敷地外にもその影響が多少は及んでくるので、敷地の外側は低人口地帯であってほしいということから、現在の立地審査指針ができていくわけです。

ところが、今後ますます原子力発電を開発してゆくと、1か所はかなり集中してくる。そうすると、そこはいつまでも過疎地帯であるとは考えられないし、また地域開発をも考えていかなければならないとすると、この低人口地帯を確保するのは非常にむずかしくなります。そこで、一つの考え方は、原子力発電所敷地周辺は万が一事故が起った場合でも、地域住民へ迷惑をかけないように地帯整備をしてゆくべきだということです。私は低人口地帯という考え方を、地帯整備地域と読みかえて、万一の仮想事故にも地域住民に絶対に迷惑をかけないように、その地帯を整備してゆくべきだと思っています。こういう地域整備が十分行なわれていないので、原子力に限らず現在の公害問題あるいは都市における地震・災害というものが心配されているわけです。原子力発電所の周辺は、現在は低人口地帯であるかも知れませんが、地域開発と結びつけてゆくとすると、それはどうしても地帯整備という考え方に変わってゆく必要があります。

もう一つは、最近アメリカでも安全性と地域開発の問題がからんで、今後はなぜそこに原子力発電所を置く必

然性があるかという分析をやれ、といった意見がでていそうです。そうしますと、いままでいろいろ話のありました点をまとめてゆかないと、そこに原子力発電所をつくる必然性に対する、アナリシス レポートというものが、でてこないのです。これからは、そういうことをまとめてゆく必要が生じてきているのではないかと、というふうに私は感じております。

原子力発電所の安全管理

司会 現在、火力・原子力の電源立地難のおもな原因は環境公害問題ですが、原子力発電所は火力発電所と違いまして、大気汚染の問題はないけれども、放射能に対する不安の問題とか、大量の冷却水による温排水の問題、さらには過疎地域に立地するために広い意味での環境変化の問題、そういう問題が原子力発電所特有の立地阻害の要因となっていると考えられます。

そこで、まず原子力発電所の安全性、放射能管理あるいは温排水の監視といったことについて概括的なお話を児玉さんからお話し下さい。

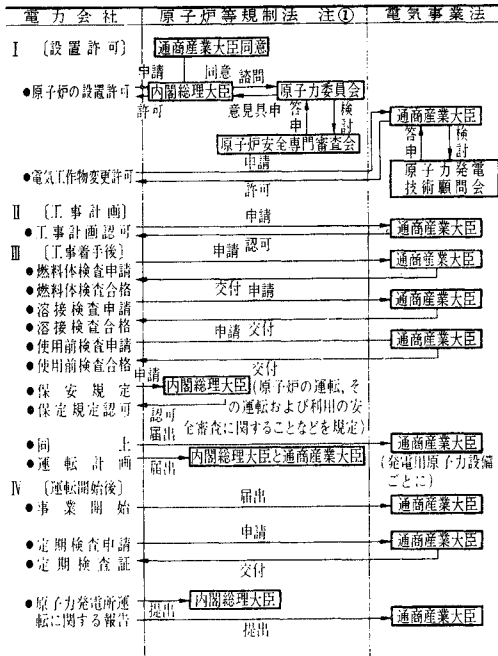
児玉 原子力発電所がどういう手続きででき上がるかということを図に示してみました(p. 52 参照)。

実際の発電所の運転にあたって、非居住区域、つまり発電所の敷地境界の点で、どのくらいの被曝線量になるかということが一つのめやすになります。そこで現在、国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告による被曝線量500ミリレム以下という規制をしています。原子炉の設計は、これよりもはるかに下回った形でできておまして、実績からゆきましても、大体10ミリレムから5ミリレムの間にあります。500ミリレムから見ると1/100の濃度で排出されているということであり、天然の放射能が大体120ミリレムと考えますとそれの1/10以下ということです。実際上自然放射能の変動幅の中にあり、検出できないほど安全性は十分保たれているといっているのではないかとと思っています。

さらに、放射線量が低いからいいんだ、ということではなくて、なおさら低くしようと努力しています。たとえば、BWR型ではチャコールヘッドというのをつけまして、活性炭タンクに放射性のガスを非常に遅い速度でとおし、放射性の物質が吸着している間にその放射能の強さを低めて、大体1/100以下にするというのが計画のようです。こういうものが、福島1号・2号にまもなくつきますし、敦賀では近く試運転に入る予定です。

それから廃水にしましても、原子炉から漏れたいろいろな放射性廃液なども濃縮させ、さらに蒸留して再使用するなど、外へだす廃液は、なるべくなくそうと努力しています。

原子力発電所の設置から運転までの法律上の手続
(日本原子力産業会議：原子力発電，による)

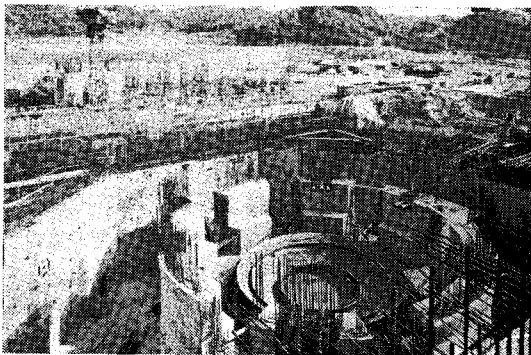


注：① 核原料物質，核燃料物質および原子炉の規制に関する法律。
② わが国の原子力の研究・開発・利用に関する法律制度は，昭和30年に制定された「原子力基本法」を中心として確立されている。また，昭和39年に制定された「電気事業法」に基づいて，原子力発電に関するくわしい技術基準が決められている。

このように，技術開発はどんどん進んでいますし，さらに無公害原子力発電ができるよう各国も努力していますので，わが国もそのように行政指導していきたいと思っています。

司会 いまのお話で，放射能管理のうえで絶対の安全性が確保されているとのことですが，この安全性に対する企業者側の PR について森さんどうぞ……。

森 さきほどからお話がありますように，安全性の仕組みなどについて，一般の方々の理解を深める意味での PR も必要です。従来，電力会社とか私どものところなどで十何年間もやってまいりましたが，やはり基本は小林さんから話のありましたように，安全性について心配



中部電力が施工中の浜岡原子力発電所（昭和46年12月6日撮影）

な点があれば，研究なり具体的な措置をとるなりすることだと思います。このことは，実際に原子力発電所をすでに受け入れている地域の漁業あるいは地元の方々はすでにご経験のあるところですので。ここに原子力発電所ができた場合と他の産業ができた場合とを比べて，実際の安全性あるいは環境に対する影響についての具体的な実績を，もう先刻よくご存知だと思うのです。そういう意味で，PR ももちろん大切ですが，具体的な措置をとることのほうが，本当の意味の PR になるのではないかと，最近はとくにそう思います。

ただ，いまの法律の仕組みでは，国から地域・地方自治体への情報の流通が非常に足りないのではないかと思います。国も企業者も最近いろいろと考えているようですが，もうすこし情報交換をよくすれば，余分なトラブルを少なくできるのではないかと痛感いたします。

小林 安全審査の基準で，過疎地帯なら原子力地点の一つの選定基準に合っているということがあります。これを PR の核の一つとしようと思えば，かえってこれが大きな反撃を受ける理由になります。過疎地帯ならなぜよいか，地域の住民にしてみれば，どうしても釈然としません。私も電力会社としては，むしろ原子力発電の安全性が設備によって完全になり，非居住区域や低人口地帯がいらなくなるようにしなければ，立地の推進はむずかしいのです。かりに安全性が完全になったとしても，原子力発電所は関連産業にも乏しく，地域に喜ばれるところが少ないのですから，なおさら現状ではこの安全性の問題が障害になるような感じがします。

技術進歩にフォローする

それから，児玉さんのお話に関して原子力発電所は技術進歩が大きく，安全性の面でも急速に改善されてゆくのですが，それにつれて規制を強めるとすれば，それ以前の旧設備の発電所をどうしたらよいかという問題が生じます。新しい設備から規制を強めるとすれば，さきに立地させた発電所の地元は損だということになります。火力発電所ですと重油の硫黄分を変えとか，拡散させるため煙突の高さを改善することができますが，原子力の場合，技術進歩は旧設備に取り入れられるのでしょうか。外国などから安全性についてのいろいろ情報が入り，わが国においてそれについての技術開発が進められたら間髪を入れず旧設備についてそれが適用されない非常に問題になりますが，このことはまた PR の場において大きな悩みとなります。

児玉 新しい技術が外国で生まれたら，率先してそれを使うよう努力すべきだと思います。それは，姿勢であって，いまの原子炉をこわさないで全然改善できない

のなら仕方がないと思いますが、少なくとも放射線に関する限り、よりよいものを使う努力をしなければならぬと思います。

小林 それはよくわかるのですが、今後、根本的な問題で、旧設備に取り入れられないようなものが技術開発の中で生まれてくるかも知れないとすると、やはりもう少しあとで原子力発電所をつくってもらったほうがいいということになりますからね。

児玉 ですから、いま建設したものは、いずれいろいろ問題があれば直してゆきましょうというのでなければ、あとのほうが良いということになるでしょう。技術の進歩というのは時間のファクターですから、遅くなれば遅くなるほど、よいものができることは間違いありません。けれども、その時間の分をとりもどすだけの余裕がシステム エンジニアリングの中でとられるのが最もいいのですが、それがすべてに対して満足できるかどうか私も自信がありません。企業として、発電所の耐用年数の中でどうなるかということを予測して、その中で技術進歩に対する、いろいろな改善をしてゆくのが一番いいと思います。

左合 いまのお話ですが、すでに完成して運転に入っている発電所は、たえず運転管理・モニタリングをやっているわけです。そこで、安全性はたえずチェックされているのですから、新しくつくるものが技術進歩によって新しい技術を取り入れることと、必ずしもつないで考えなくてもいいのではないのでしょうか。かりに、いいと思って運転したが、実際にはかかってみたら予想外に放射能が出ているということならば、これは当然運転できなくなるわけですから……。

小林 安全審査にある基準があって、技術進歩によって基準をより下回ったものをつくって運転するのならいいのですが、基準そのものが変わった場合、その原因はより安全なものが必要になったから変ったと受けとられるわけです。

こういう経過を、新しい他の地点の人が見ていると、もう少し待っていたほうがいいのか……、カラーテレビを買いひかえるのと同じように、なかなかうまくゆかないのではないかと申し上げているわけです。

最終的には運転実績によって安全性が実証されるでしょうが、いま私どもが新規立地をしてゆく場合、まだ実証性は聞かされただけで半信半疑だと思います。PRの仕方について、この辺を考えてゆかなければいけないと思いますね。

原子力問題に住民参加を

司会 鎌田さん、いまのようなお話を聞いておられ

て、現時点で安全性に対する地元のイメージ、信頼感というものは……。

鎌田 科学的な問題と心理的な問題がありますが、いまのところは科学的なデータなり、発電施設の現状を十分に公開することによって国民の理解を深め、心理的にも、その安全性を識認してもらう必要があると思います。その方向は行政がリーダーシップをとっていかなければならないと思っています。ただそのためにも、国からのインフォメーションが少な過ぎるので、いろいろ情報とか指導などをいただきたいと思います。福島県におきまして、県と東京電力との間に安全確保協定を結んだわけですが、これは技術連絡会というのが技術活動の母体になっています。この会で、県職員の関係する技術陣と会社側の技術陣とで測定・分析・評価を毎月行なっています。ただこういう体制になりますと、該当市町村も黙っていないで、何かタッチさせて欲しいという話が出てまいります。実は、このことで、近く県と地元市町の間で別の系統の広域的な連絡会議を発足させる予定ですが、心理的な面の問題があるとすると、さきに申し上げた科学的安全性をもとにやはり行政がリーダーシップをとりながら住民対策をおし進めてゆく以外にはないのではないかと思います。また、こういう科学的なゆき方の積重ねで、年数がかかるにしても、住民に納得してもらい以外にはないと思っているのですが……。

児玉 いまのお話の住民参加と役所のPRの問題ですが、やはり宣伝というのは限界があるので、その辺はうまくやらなければいけないと思っています。地元の人たちにインフォメーションを押しつけるのではなく、地元が問題意識をもってくるというのが最も望ましいわけですね。押しつけられると、これは疑わしいと思うのじゃないでしょうか。こちらからやると、あいつ企業の側になつて賛成の押しつけをしにきた、ということになりますから、いっさいそういうことはやめているわけです。原子力発電所の立地を決めるのは地元自身なので、賛成と反対の中に県が入って、賛成の知識と反対の知識を与えて、論議を戦わせて、わからない問題がでてきたら、私どもを呼んでいただければお役に立てるのではないかと思います。

司会 原子力発電所の安全性につきましては、地元だけでなく、国民一般が常に国の見解を求めているという現状でもあらうと思いますので、電源開発の円滑な進歩のためにも、これに対して国としての姿勢が欲しいという感じがいたします。

自然環境と開発のバランス

さて、もう一つ、原子力発電所の建設が環境に対して

どのような影響をもたらすかということが問題になってくると思います。いわば、自然環境と開発に伴う人工とのバランスをどう考えるかということですが、自然保護を強調される立場の環境庁の考えを山本さんからお聞かせ下さいませんか。

山本 環境破壊の問題を取り上げている各国の中で日本のように非常に狭い土地にポリュームタンクが満ち満ちてくるといけないということで、公害問題を取り上げている国もありますが、カナダのように天然資源を保護してゆくという観点からの環境問題のアプローチがあるわけです。環境庁では、環境の保護という中で自然景観の保護ということも含めて、アプローチをしつつあるわけです。日本の狭い土地の中で大変海岸線の美しいところもあるわけですが、そういった所に自然景観を損なうようなものは、つくらないほうがよいという単純な考え方があります。

何か技術的な面で解決できるならば、原子力発電所を地下に持ち込むというような方法はないかと素人ながら思いますので、ひとつ提案をしてみたいと思います。

司会 原子力発電所を海岸につくっておられる電力側の考え方はいかがですか？

小林 自然環境という問題に着目しますと、原子力発電所というのは決していい形の構造物ではないと、われながら思っています。それに送電線とか、運搬道路とか、あるいは敷地の造成、仮設備の整地などありまして、自然景観を全く阻害しない原子力発電所の建設ということは、実にむずかしいのではないかと思います。たまたま関西電力の美浜発電所の景色を見ますと、あのような景観の中でうまく設計され、そして規模もころ合いで、大変うらやましく思います。私どもがやっております福島発電所は、なかなかああいうふうにはゆきません。ですから、いまのような開発をしてゆく限り、自然の景観という問題の面では満足はいかないのではないかと、みずから考えているような次第です。

児玉 景観とか自然保護の問題は、まだプライスマカニズムの中に入ってきていないんですね。景観を維持するためにいくらかかるか、それをだれが負担するのか、電気料金を払う人が負担するのか、それとも税金として全体が負担すべきものなのか、そういうようなものの考え方がはっきりしていないのが現状だと思います。発電所を地下式にするためには、工事費が3倍も4倍も余分にかかっても仕方がない。電気料金が高くなっても景観を維持することのほうが優先するんだというプライスマカニズムが入れば、企業としても問題のひとつとして検討できると思います。とはいえ、一企業として、そういうことも全部考えろというのは無理なことに違いありませんが……。

海岸線の利用と保護のビジョン

鈴木 現在、日本の海岸線は2万7000kmありまして、そのうち国立・国定公園が5万km、海岸線の1/5が公園に指定されているわけです。最近また20か所くらい公園に指定しようとする動きがあります。そうなると、ますます原子力立地地点が制約されてくるので好むと好まざるとにかかわらず、原子力地点は公園との調整がでてくると思います。

地下に発電所をもぐらせるという話ですが、小林さんの試算では、400万kWの地下発電所をつくるだけで200億円くらいかかるということですね。ですから、いま簡単にメリット、デメリットを天秤にかけるという以上に大きな金がかかるので、これに対しては、公園地域の中で、絶対に保護しなければならない地域と調整できるような地区と、それからレクリエーションとして積極的に利用する地域というふうに、ある程度割り切つてゆかないと、もう立地問題は行き詰るのではないのでしょうか。それをどういうふうに分けるかというのが国民的総意で決ってくるのじゃないのですか。いまの状態ではとにかく海岸に発電所は困る、つくるならば必ず地下だということになると、全体の経済の面からいって果たしていいかどうかの議論になってくると思います。

児玉 ですから、いまのところは地元と電力会社との話し合い以外に、ないのではないかと思いますね。よく耐用年数の尽きてしまったあとの発電所をどうするのか、建物をこわしてくれるかどうか、という話が出てまいりまして、それも反対の理由のひとつになっているのですが、地元もどういうふうにしてもらえばいいか、という話になると、わからなくなってしまうのです。どこからの景観がどういうふうに必要なということが、はっきりすれば、また、サイトの選び方も違ってくると思います。それによっては、何も海岸に建てるばかりではなく、若干内陸に置いてもいいでしょうね。

山本 実際に最近私のところにきている問題で、これは石油精製工場なんですけど、やはり地元の反対運動のひとつとして自然景観の維持というところまで問題が発展してきています。ですから、この問題は経済性の問題から無理だという点ばかりではいけないということを示しているわけです。景観の保持を一つの要素として今後考えていかないと、それを全く抜きにして議論を進めると、たたかれるのではないのでしょうか。したがって、海岸線ぎりぎりに建てなくても、ある程度ひっこめるなど、なんとか方法はあると思いますね。さきほど児玉さんのおっしゃった、どこから見た景観が大事かということ、現場へ行ってみると、およそ見当がつくと思いま

す。ここの自然景観は、ここから見たときに保存しなければならないという最低限の要素を満たせばいいのじゃないでしょうか。私も全部地下に埋めなさいというのはありません。地元からの理解を得られないひとつの材料にされては困るのではないかという意味なんです。

鈴木 いまやっている関西電力の高浜・大飯地点も若狭湾国定公園に入っており、最近計画している勝浦は吉野熊野国立公園、中国電力の鹿久居島は瀬戸内海国立公園です。これは1年かかって公園審議会を一応パスしたのですが、公園審議会の先生方は電力は必要だという前提で、できるだけ調整してゆこうという気持ちはあるのですが、やはりこういう世の中ですから、なかなかバランスがむずかしいというのが現実ですね。

司会 地域開発と環境保護の接点で問題になるわが国の海岸線の利用と保護のビジョンは、国としてどのようにお考えでしょうか。

鈴木 公園審議会では、政府はただちに海岸線の実態調査をして、全体のビジョンをつくらなければならないという強い意見がでています。

児玉 海岸は各省が関係するので、なかなか一つのビジョンがまとまらないのです。必要のときに個々について検討したほうが早いのではないかと、という意見もあります。

小林 いまのお話の中に、国立公園や国定公園ができましたが、これは県立公園でも同じことです。美しい景観のところでは住民の拒否反応が起ってきます。したがって、私ども企業者側としても、いまのようなやり方でなく、もっと自然景観を保存するようにレイアウトや設計などに相当努力しなければいけないという感じがしています。とくに工事中の自然保存の問題は、どうにもならないわけですから、これは大きな課題ではないでしょうか。

山本 建物のかっこうもさることながら、たとえば、山を削ったあとの修復の仕方に美観を入れるようなくふうをしたというような経験を、一度どこかで見せたらどうかと思うのですが……。ただ、原子力発電所をつくるだけの土木工事でなしに、景観を変えても美しく変えたということで、救えるのではないかという気がします。

小林 もう一つ違った角度から申し上げますと、原子力発電所は非居住区域を設定するため、発電所をつくる場所以上に大きな敷地が必要です。福島発電所の敷地は約100万坪ですが、実際に使いますのはその1/10程度で、あとの90万坪は公園・緑化何でもできるので、今後のくふうによっては、自然環境をよりよくすることができるとも知れません。しかし、これと逆の話は、残りの90万坪がいつまでも変化がなく、直接利用されな

いで残っているのは、せっかく協力してくれた地権者にとってみますと開発の期待を裏切られたようで、用地交渉の場で、やりにくい面がたくさんできています。

温排水問題のむずかしさ

司会 次に、やはり立地阻害要因として最近クローズアップされている温排水の問題ですが、まず、その実態を電力側からご説明いただいて、それから、それに対しての問題意識を全漁連の立場からお話をうかがいたいと思います。

小林 原子力発電所が海に与える影響というのは、まず、冷却水を非常に大量に使用しますので、このため海岸に立地するということです。福島地点のように防波堤で囲って取水する方法とか、中部電力の浜岡地点でやられている、沖に取水塔をつくって取水する方法などいろいろありますが、そういうふうに、海に構造物ができて、漁民の方々にその海域を放棄していただかなければならないということなんです。

それからもう一つは、温排水による魚介類への影響の問題があります。このほか、若干の出入船舶による漁区のしゃ断という問題もありますが、原子力発電所は非常に頻度が少ないので、さきの二つがとくに問題になります。

そこで、私どもの立場から申しますと、まず外海における温排水の拡散領域というのは、理論解析はできなくても大容量の実測がないため、実際にどのような広がり方をするか今後の問題となっています。また、水温の上昇がどのように魚介類やプランクトンなどに影響を及ぼすかは、ほとんどわかっていないということで、地元とご相談をするのが非常にむずかしいわけです。現在私どもがやっております補償は、構造物をつくる範囲はもちろんのこと、温排水の領域については理論式と福島発電所の実測、これは毎秒25トンと規模は小さいのですが、これらから水温上昇領域を求めて、これが海の自然環境を変化させるものであるという、ひとつの仮定条件をおきまして、この海域の漁業権を消滅させていただきたいと漁業協同組合や漁連にお願いしているのが実態です。

この交渉の中で、温排水の拡散領域や低レベルの放射能の影響などの問題がでてまいっています。漁民の立場にたって考えますと、やはり自分の海域を失うということは、専業漁民にとっては、たえがたい問題です。要するに、未知の問題を持ちながら補償交渉を進めていること、もう一つは、漁民に対する総合的な施策がないことから、漁業補償については非常に話がしにくいというのが実態ですね。

司会 それでは、温排水問題に対する漁業者側のお考えを全漁連の堀内さんから……。

堀内 水産側が原子力発電をどのように考えているかといいますと、一つは放射能の問題、もう一つは温排水の問題です。私は漁民と接触し指導する立場にありますが、原子力発電所に対して、漁民は、あのような大きな建物ができて毎秒何十トンという温排水がでてくるとなると、漁業条件が変わって魚がいなくなるのじゃないかと心配するわけです。また、放射能の問題自体が、漁民にとってなじみにくいものであり、理解を深めようとしても一朝一夕にできるものではありません。

話を咀嚼して一言か三言で解説してやりませんとダメです。放射能の問題については、「いまの政府は君らに毒を盛るとでも思うか、まさかそういうこともなかろう」と、まあこのくらいの話でないと納得いたしません。次に温排水の問題については、少なくとも漁場の価値を現在よりプアーなものにしてもらっては困る、ということです。これがプアーになるのかりッチになるのか、日本は水産の研究が世界的に見てトップレベルにあるわけですが、過去からのこういう問題に対する積み上げが不足しているので、その辺の解明が十分ではありません。

そこで、漁民は北海道から鹿児島まで、いろいろな関連する問題を調べて私どもの所へ問題を提起してまいります。そしてその足で水産庁へいくわけですが、あまり意見をいってこれないものですから、すぐ科学技術庁へゆくわけです。

日本の行政機構は縦割ですから科学技術庁は原子力をやり、水産庁は漁業の問題をやっております。現実の問題としまして、原子力発電所と漁業というのは関連が非常に深いのですから、漁民側の希望としまして、その間を縦割りじゃなしに横の密な連絡でもって、お互いに十分な意志の疎通を行政の面でやって欲しい、こういうわけです。

温排水利用による地元との共存

司会 温排水問題を前提として原子力発電所との共存ということは考えられないでしょうか？

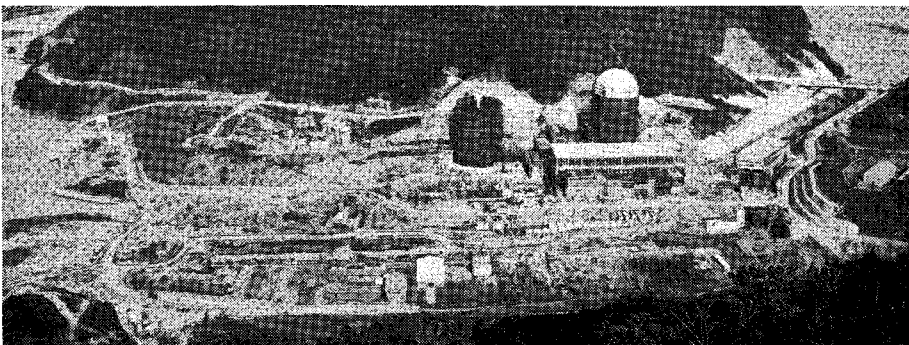
堀内 中国電力の島根県鹿島町周辺は非常に優秀な漁場です。そこへ中国電力が原子力発電所をつくりたいということ、私も、漁業者といろいろ悩みながら対策を考えたことがあります。このときの経験から見まして、私は必ずしも共存は不可能ではないと思っております。

たとえば、温排水の利用について今年科学技術庁へ予算がつきまして、魚の養殖への利用面を開発しようとしています。しかし、ただ単に養殖できるというだけでは日本の水産としてはなんらプラスにはなりません。大量の温排水を大量に利用して、非常にたくさん魚が養殖できて、日本のたん白源として相当のものが供給できるという体制にゆきませんと、基礎的な研究が成功したということにはならないと思います。したがって、四、五年かかるとは思いますが、これを大事に育てて、ひとつの企業というものにまで発展させていくべきではないかと考えております。

司会 電力側から温排水利用に対しての努力とか、あるいは利用が期待できるというようなお話をいただけますか。

小林 温排水利用につきましては、各電力会社それぞれ立場から、小規模ですが利用計画をたててやっております。たとえば、東北電力がアワビの養殖を近くなりの規模でやるという計画もあるようですし、また四国電力や九州電力はサクラエビとか車エビとかそういったものの養殖をやっています。しかし、非常に規模が小さくて、いまお話のあったように、漁民にほんとうにプラスになるものであるかどうかということ、まだ疑問があります。そこで、電力会社としまして、今度科学技術庁の予算で発足した東海発電所の養殖計画に対して、前向きに協力申し上げることになっています。

その中から、温排水の利用・実用化が結論づけられれば、それによって各地の原子力立地の際に、漁民の方々から要望を受けて養殖の面で電力会社は寄与したいと考えております。温排水利用は、実際に運用する場合、漁民の方にお願いする以外に、全漁連あるいは県漁連



工事中の関西電力・高浜発電所
昭和46年11月29日撮影

などの方々の希望がなければ、電力会社はやりようがないのです。もっと電力会社に対して、実践的な面で要望があれば、私どもとして協力は惜しまないつもりです。私も原子力の温排水利用は大事に育ててゆけば非常に発展するのではないかと期待しているのですから……。

児玉 私どもも温排水に対しては非常に興味を持っているのですが、基準がないのですね。環境庁が温排水の基準をつくることになっていますが、まだできていないということが争点のひとつになっているようです。温排水が一体何に影響するのかということが全然わからないわけです。

堀内 それは、住んでいる魚と地形と規模によりますから……。

児玉 この問題はやはり水産の知識でカバーしていただかないと、私どもはどういう対策をたてたらいいかたとえば出口の温度が7~8度高いというのがいけないというのか、1度の温度差でも非常に広がるのが問題なのか、それともどういう拡散の仕方がいけないというのか、それがわからないのでお互いに思案投げ首の形だと思いますね。農林省の水産研究所も具体的に解答してくれないのですが、何か堀内さんのほうでご存知ありませんか。

堀内 私どもも温排水によって海中の動植物がどうなるかということについて、ある機関に作業させております。それから、いままで水産業というのは、外から皆に圧迫されて、それを排除して守るということにきゅうきゅうとしておりましたが、このあたりで脱皮して、原子力発電所の問題でも、全漁連の指導する分野も当然ありますが、水産庁や科学技術庁が一緒になってやってゆきませんと、「漁業は漁業だ」「原子力発電は原子力発電だ」では、また、従来の繰り返しになるのではないかと心配しているわけです。

土木技術者は立地問題解決の一翼を

司会 では最後に、それぞれの立場から立地難打開の方途についてのご意見を、ひとことずつうかがいたいと思います。

森 いまままでのお話をうかがっていて、一番感じますのは、原子力発電を日本の将来のエネルギーの中心にするのだという国としての政策が根本的に不足しているような気がします。

地元が納得さえすればいいというような形だけでは、この立地難打開の問題は解決しないと思いますので、この際、安全管理体制とか、いまの温排水利用を含めて、もういっぺん見直しが必要ではないかと思えます。

それから、地域としては、原子力を受け入れる前に、

あるいは受け入れるときに、その地域の原子力を含めた総合的な開発計画をたてていただいて、その中で企業の側としてやれることはやってゆくということが必要だと思えます。また、今後のすう勢から自然保護は当然問題になってきますが、いまの行政システムのなかでは、地方の権限だけでできない問題も非常に多いと思えます。そういった点についても、国としての施策が必要ではないかと強く感じます。

鎌田 いまの森さんのお話につきるかと思えますがやはり国民生活全体における電気事業の原子力発電に対する必然性を考えると、根本的な政策が欲しいと思えます。縦割行政のなかで、総合施策を推進することは困難を伴うと思えますが、そうしない限り原子力発電の立地というのは、現実にはますます困難になってくるのではないのでしょうか。

公益事業といいながら、あくまで企業なるがゆえに、企業と自治体とが努力してやれというのでは、住民意識が高まり、ひよりのみ意識が全国的に広がったなら、実際国民生活は破綻するのではないと思えます。そういう意味で、新しい国土開発の面から、電源立地に関する国の政策を打ちだしていただきたいですね。

司会 産業立地政策面から、鈴木さんいかがでしょうか？

鈴木 地元に対するアプローチの仕方としては、やはり工場分散・再配置計画・大規模計画などの中で電源立地をうまくかみ合わせてゆく方向でいかなければなりません。もう一つは、誘導的な考え方、たとえば税制面で誘導していくというような施策も、やはり必要じゃないのでしょうか。

司会 左合先生から最後にひとことお願いします。

左合 今日の話題は、原子力発電所と立地の問題ですが、それはとりもなおさず地域開発と環境保全ということにつながるわけです。それぞれの立場の方からご意見をうかがって、貴重な座談会だったと思えますが、その中で、土木技術者として果たすべき役割は何かということを考えていただく資料になれば幸いと思えます。もちろん、土木技術者だけで、このようなむずかしい問題が解決できるわけがないのですが、今日の国土開発、あるいは都市開発、それに伴いますところの公害の問題を解決してゆく責任の一半は土木技術者がなっているのですから、そういう立場から、土木技術者が原子力発電に貢献すべき分野は何かということ踏まえて、立地問題を解決する一翼をになっていただく必要があるのではないかと思えます。

司会 長時間どうもありがとうございました。

【文責・編集部】