

科学技術振興対策特別委員会議録第三十五号

昭和三十三年五月六日(月曜日)

午前十時四十一分開議

出席委員

委員長 菅野和太郎君

理事 赤澤 正道君 理事 有田 喜一君

理事 齋藤 憲三君 理事 中曾根 康弘君

理事 前田 正明君 理事 岡 良一君

理事 志村 茂治君

保科 善四郎君 山口 好一君

石野 久男君 山中 武夫君

滝井 義高君 松前 重義君

出席政府委員

科学技術 秋田 大助君

政務次官 佐々木 義武君

総務府事務官 (科学技術庁 原子力局長) 佐々木 義武君

委員外の出席者

原子力委員 有澤 廣巳君

原子力委員 石川 一郎君

原子力委員 藤原 登君

科学技術庁次長 篠原 登君

参考人(東京大学原子核研究所所長) 菊池 正士君

参考人(立教大学教授) 武谷 三男君

参考人(電気事業連合会専務理事) 松根 宗二君

参考人(日本原子力研究所理事) 安川 第五郎君

本日(の)会議に付した案件  
参考人出席要求に関する件  
核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律案(内閣提出第

一四九号)

○菅野委員長 これより会議を開きます。

核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律案を議題といたします。

この際、参考人決定につきましてお諮りいたします。すなわち、本案に關しまして、東京大学原子核研究所所長 菊池正士君、立教大学教授武谷三男君、電気事業連合会専務理事松根宗一君、日本原子力研究所理事安川第五郎君、以上の四名の方々を参考人として決定し、本日これよりその意見を聴取いたしたいと思ひますが、これに御異議ありませんか。

〔異議なしと呼ぶ者あり〕

○菅野委員長 御異議なければ、さよう決定いたしました。

○菅野委員長 それでは、これより本案に關しまして、参考人より意見を聴取することといたしますが、この際、参考人各位に一言ごあいさつを申し上げます。

本日は、御多用中にもかかわらず、当委員会の法律案審査のためわざわざ御出席を賜りまして、まことにありがとうございます。厚く御礼を申し上げます。

本法の精神にのっとり、核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が、平和の目的に限られ、かつこれらの利用が計画的に行われることを確保し、あわ

せてこれらによる災害を防止して公共の安全をはかるために、製錬加工及び再処理の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関して、必要な規制を行うことを目的として、政府より提出されたのであります。当委員会として、目下よりこれらの問題に携わり、研究し、造詣の深い参考人の御意見を承わ

り、もって本案審査に万全を期したいと考えております。ここに御出席を願った次第であります。何とぞそれぞれの立場より、本案につきまして忌憚のない御意見を述べ願えれば幸いに存じます。なお、御意見は十分程度に取りまとめを願ひまして、あとは委員諸君の御質疑によりまして、お答えを願ひたいと思ひます。

○菊池参考人 この規制の立法は、ぜひ必要なものと存じております。こまかい立法のことにつきましては、私の専門とはかなり違ひまして、正直に申しまして私にはあまりよくわからないのであります。大体拝見いたしましたところ、妥当なものであると思つております。私どもの直接の専門に關しますことは、専門的な研究上でこういうものをいろいろ取扱ひます

が、それについてもやはりこの規制を受けることになりまして、それは多少の手続上のめんどうが新しく起るとは思ひますが、これは当然受けるべきことだらうと思つております。大体そ

うわけでありまして、何か私の専門の立場で申すべきことがございましたら、後ほど何でも私、お尋ねによりお答え申し上げます。

○菅野委員長 次に、安川第五郎参考人にお願ひいたします。

○安川参考人 私は、わが国においてこれから原子力の平和利用の開発が大いに促進される際に当りまして、これを取り締まるいろいろな必要な法規の制定は、絶対に必要であると存じております。この意味において、この法案が一日も早く国会の協賛を得まして、実施に移されんことを希望してやまない次第であります。

さて、この法案制定に當りましては、目下のところでは、原子炉の据付、運転に關する限りにおいて、私が担当している原子力研究所が最も直接にこの法の適用を受ける対象になるわけでありまして、これに關しまして多大の関心を持たざるを得ない。従つて、この制定に當つては、相当内部に意見は持つてゐる次第でありまして、幸いに原案を作成される当局におかれましては、しばしば原子力研究所の方の担当者に御相談がありまして、十分実施上についての打ち合せを遂げた次第でありまして、この点に對しまして、私としては当局に厚くお礼を申し上げる次第であります。この原案について申し上げれば、多少の意見なりまた希望なりがないではないのであります。しかしながら、何しろ原子炉一台も運転したことのない、経験

の乏しいわが国において、完全無欠な法律を制定することは、不可能であることは十分承知をいたしております。おそろく原子力研究所の第一次原子炉が運転を始めて、いろいろ實際的な問題にぶつかつて、それによつてまたこの法案を将来完璧なものにすることが實際的だと考へてゐるのであります。ことに保安その他障害補償に對する法文のごときものは必ずしもただいまの原案で完全とは申し上げられないのであります。これらについては研究所もこの法案制定のために一つの実験台となつて、今後完全な法案の成立を見ることを希望してやまない次第であります。

ただ最後に、これは法案ではありませんが、この中にはすいぶん所管大臣の認可を必要とする点が多々あるのであります。これは、当分の間、法律としてやむを得ぬものと思ふのであります。とくかくこの許可認可に時間をとりまして、この原子力開発の促進に非常な障害になるのであります。でき得る限り特別なお計らいによつて、この許可、認可が迅速に運びますように、これは運用の方について、しいて申し上げれば希望しておる次第であります。私のこの法案についてのゼネラルな意見としては、以上であります。

なお、御質問によつてお答えを申し上げます。私は法律のディテールについてはあまりよく知りませんが、さらにその方を担当した者が随行しておりますの

第二類第四号 科学技術振興対策特別委員會議録第三十五号 昭和三十三年五月六日

一

一

一

一

で、御質問によつたら、ある程度まで詳細にお答えができると思います。私の意見は以上で終らせていただきます。と思ひます。

○菅野委員長 次に、参考人松根宗一君。

○松根参考人 今、お二人の参考人からお話がありました御趣旨と大体似ておりますが、今日までの原子力の平和利用につきましても日本のいろいろの体制がだんだん整備されて参りました。原子力委員会の設置、それから原子力研究所及び原子燃料公社設立というようなことがだんだんでき上つて参つたのでありますが、さて実質的にこれを運営いたしますについての核燃料物質の使用であるとか、原子炉の設置というふうな実質的なものについての基礎が今日までできておらなかった。これがきょうここでわれわれが意見を徴されておる法律の一番のねらいだと思つておる。今日の私どもが関係いたしております電力の需給という方面から申しますと、非常に最近電力の需要がふえまして、これを供給する水力であるとか、石炭とかいうような問題が枯渇して参りまして、さてそれが外国から持ってくる石油というふうなことになるわけでありまして、これがまた外国から持ってくるだけに、いろいろ問題が多い。従つて、この電力のもとといたしましては、どうしても原子力発電を早期に開発しなければいけないという情勢に迫られておるわけでありまして、従いまして、原子力の、特に発電という立場から考えまして、こういう実施面の法律が今度の国会で審議されますことは、まことに時宜を得たといひます。

か、この早期開発が非常に促進されることになりまして、大局的に賛成し、すみやかなる成立を希望いたします次第であります。

ただ、これに關しまして、一、二私どもの意見を申し上げてみたいと存じます。私もこまかいことはよく研究しておりますが、大体拝見しまして、実際のこの法案の基準になります事項が、政令とかあるいは総理府令というふうなことにゆだねられてゐる点が多きうござんる。思ふのであります。しかも、その内容が非常に重要でありますだけに、これが実法律でござりまして運用されるに當つて、民間で将来原子力の開発を大いにやろうということに、あまりそういうことが阻害されないように考慮していただきたい。

それから、さつき安川さんからもお話をありましたように、原子力の技術的な進歩は御承知のように非常に速い。従ひまして、この法律の管理規制の内容も、やはりそれらの事情の變化に適應して、だんだん改正されていかなければいけない、そういう非常に弾力性を持った内容のものが望ましいという感じがいたします。たとえば、この法律にもありますように、使用済みの燃料の再処理というふうなことにつきましても、一応ここでは燃料公社に限定しておるけれども、あるいは将来均質炉等が発達をいたしますと、必ずしもこれにより得ないような場合も生じてくるのじゃないかというふうな問題もあるように存ぜられます。

それから最後に、もう一つ申し上げたいのは、最近國際的にも非常に水爆の影響ということが問題になっており

ます。まことにこれは重大なことであると思ひます。それだけに、この原子力の平和利用に關しまして、十分な管理をして、一般に安心を与えるということが非常に必要であると思ふのであります。同時に、これはこの法律には直接關係がございせんが、一面にそういう非常に新しい産業であり、またその開発が日本の産業上非常に重要なウェイトを持つておると考えられますだけに、一方に十分な規制をやりますと同時に、他方において、こういう産業の保護助成策を、これは別の法律の問題になると思ひますが、やはり車の両輪のようによつていただきたいというところをお願いしたいと思ひます。原則といたしまして、早急にこの法律が成立いたしますことを希望してやまない次第であります。

○菅野委員長 次に参考人武谷三男君。

○武谷参考人 この法案を拝見いたしましたけれども、今おっしゃられましたように、われわれが言いたいことは、何かあとの話になつておるみたいな感じですが、一番重要なことは、どういふふうなことを規制したりいろいろするのかわつたことをわれわれは一番問題にしておるので、政府が責任を持つておるといふ観点はこの法案で割合によく出ておりますが、しかし同時に、どういふふうなことをやるかという点でわれわれの心配せざるを得ない面が大いにあります。保安のために必要な措置を講ずるよう命令するとかいふものがありますが、それでは必要な措置といふものは一体どういふものであつかふか。その場合にいろいろ今後研究しなければならぬ問題も大いにあります。

すが、その点を一番われわれは心配しております。特に今の方がおっしゃいましたように、電力が足りないというところで電力を急がれるあまり、危険性を顧みないで、もつぱら電力を作ることを無謀にやりますと、電力はできるかもしれないが、しかしそれもあまりばつとしないと思ひますが、國民の体質はだめになるし、道徳的にも非常な障害を來たして行くことになると思います。取り返しがつかない。この問題は、この法案といたしましては、第一に英米ソなどというものが先進国として原子力の発展をさせておりますが、日本と非常に違ふ点は、軍事的のものが優先しておる。ですから、外国の原子力法を見る場合には、軍事的の面との兼ね合いが日本ではないのだという事です。しかし、他面またノルウェー、フランスなどの違いといふものは、ノルウェー、フランスは軍事的な面はまだあまり大きくなつておりません。これはノルウェーは、特に軍事的なものはありませんが、しかしまだ原子炉や放射線の危険性が十分認識されてない時代から始めていたといふ点がだいぶ違ふ、そう思ひます。それからもう一つは、商業的な目的がまだはっきりしないという時代に始めていたといふことであります。それから、インドとの違いは、インドは大体日本と似たような面がありますが、しかし、国土の広さとか、工業水準というふうな面で違ふ。そういう点をよく考えあわして、法律をお作りになるという必要もあると思ひます。

それから、この放射線というものは、よく質問されました、どこまでが安全かということをお聞かせますが、こ

れは學問的に言いますと、安全といふか、要するにどんなに微量でもそれなりの害がある。もちろん微量ですぐ死ぬといふことはありませんけれども、微量でもそれなりの害があるといふことは、學問的にさうであります。ところが、何か有利な面がありますと、それとのバランスにおいて許容量といふものが考えられる。つまり許容量といふものは、政治的な妥協の量であつて、學問的な量ではない。従つて、電力と國民の体質といふ場合に、國民の寿命が何年か短くなつたり、それからあと何人か何万人か何十万人かのかたわができて、電力の方が重要であるといふような、電力と國民の保健や体質といふものとのバランスの上に許容量といふものが考えられるわけです。従つて、電力業者は電力をあせられて、國民の体質を犠牲にするといふようなのは、何か戦時中の至上命令といふようなものであるならば、それはやむを得ないかもしれませんが、そういうわけではないと思ひます。

それから、許容量以下でどの程度の害があるかという問題で、たとえば、アメリカで去年発表しました科学アカデミーの報告書の中に、これは何度か私引用するのですが、放射線に關係を持たないお医者さんの寿命が六十五・七年で、放射線に幾らか關係のある泌尿器科、皮膚科のお医者さんの寿命はそれより二・五年短くなつております。これはもちろん許容量以内が當つてゐると思ひます。それから放射線の技術者、これはアメリカのことで、それから、許容量を越えてそんなには當つていないと思ひますが、それがまた五年短かくて、六十・五年という平

均年令になる。こういうふうな許容量以下でもかなり寿命に影響があるということは、統計的に見えております。それで放射線に非常に関心するのは、お医者さんは、その放射線障害でも、よほど大量の放射線に当たった人でないと、興味がないということでありまして、お医者さんは、病気になるって目の前に現われてくれなければ、興味がないわけですね。ところが、微量の放射線というものは、何らかの悪影響があるにもかかわらず、それがすぐ病気になるって現われたり、それから直ちに検出できない。その点、何か原子力のことでも、もちろん職業人と一般人に対する基準は違っているはずですが、職業人に対しては、現場で働いている人がおそろくある許容量以下のある量に対して寿命が何年か実際短くなっておると思ひますが、それにもかかわらず、ちよつとお医者さんが調べてみても、熱が出るわけでもないし、白血球が減るわけでもないというところだと、全然無害だといつて突っ放されるおそれがある。それから、一般人に対しては、何か原子力発電所の近くの放射線の水準がふえているというふうなことで、検出したというふうな場合にも、その検出したときに文句を言つても、まわりの人の実際から見て調べてみて、害がないではないかと云つて突っ放される。害がなかったときには、もうこれは取り返しのつかないことになっているわけですね。よほどその点を考へて、ただ害があると思つたらどうするといふふうな形のものであつていいかどうか。どういふふうな措置を講ずるべきかといふことは、なかなかむずかしい問題かもしれ

ませんが、よほどモニター、管理といふようなことが厳重になされないと、ただ、いかに今までの工業に対する——今までも重要な問題はたくさんあります。ありますけれども、それにも増してよほど根本的な措置を講じなければならぬ。たとえば、放射線の発見者である英国のソディ大先生が書いておられるのに、英国の原子力発電所は非常に慎重にやっていると云う話で、安全だとかいふ質問をソディ大先生に質問したところが、ソディ大先生は、そんなのを安全だと思つてゐるやつは氣違ひだと思つてゐる。そういう連中は、原子力発電所の煙突の上からフィルターがあると言ふが、あの上に住まわしてゐるがよろしいというふうなことを書いておられるのであります。そういうふうな、よほど慎重に物を考へ、かつ根本的な何か管理方式をお作りにならないと、取り返しのつかないことになる。外国でも水爆の実験のことをごまかすといふ目的の一つはありますが、こういういろいろの報告書には、水爆の実験よりも平和利用の方がはるかに危険であるといふことすら言つておる。これはもちろん片方が片方よりもより危険であるというふうな問題ではありませぬけれども、平和利用の心配といふことを非常に深刻に外国でしてゐるということ、念頭に置いていただきたいと思います。

○菅野委員長 以上をもちまして、参考人の意見の開陳は終了しました。これより、質疑を行います。政府当局より、石川原子力委員及び有澤原子力委員が出席されておりますので、念のため申し添えます。

それでは、通告に従ひまして、質疑を許します。岡良一君。

○岡委員 政府の方々に對し、あるいは原子力委員の方々に對しては、また委員長御出席の上で私はお尋ねをいたしたいと思ひますが、今日御出席の参考人の方々の御意見を拝聴いたしまして、若干お尋ねをいたしたいと存じます。

そこで、安川参考人の御意見である特にこの規制法の中の障害の防止、障害の防止と申しますよりは、むしろ事故による、災害による人あるいは物に与えられた障害、あるいは損害に對する補償の措置といふものが、明確になつておらないのであります。そういう点は、いづれ法案の内容に立ち至つて私も政府の方の御見解も尋ねたいと思ひます。また御指摘の、あるいは船舶用の原子炉は運輸大臣、あるいはまた発電原子炉については通産大臣といふふうに、許可権についても多元的な取扱ひが行われておりますので、こういうことからして、原子力の平和利用が手続等の面で複雑になり、従つて、いわば非能率的にならうではなからうかといふ御懸念、これも法案の運用に関する内容にわたつて、私も政府当局にいろいろまた見解を述べたいと存じます。それから、武谷先生に、関連をいたしまして、放射線の障害といふことについて私の意見を拝聴いたしました。それらの問題は、先般放射性同位元素等による障害の防止に関する法律案の審議の際、当委員会でも重大視いたしました。いろいろな議論を尽くした点でありまして、まことにこもつともであります。その中で、そういう点は安川参考人の御意見とも関連して、法案の内容においては、私もまだ意に満たないものがあるわけでありまして。ただここでお尋ねをいたし、またあわせて、かねてこの方面に経験もあり、造詣の深い参考人の方から、教えていただきたいと思つておる点であります。この法律案がいよいよ成立を、また施行に至るといふことに相なりますと、結局法律に規定された手続を経、またその基準に合致したものであれば、松根参考人が出ておられますが、民間の電力会社でも、発電原子炉を導入し、運転することができるといふ道が開かれるわけでありまして。そこで、先般も九電力社長會議とかいふような會議でも、やはりそれぞれ共同に出資をして、原子力発電のために具体的な事業を興したいといふふうな御決定があつたやに新聞が伝えておるのであります。こういうことで、とにかく日本では原子力の平和利用といへば、まあ何をいへば原子力発電といふふうな格好になつております。そこで、これも昨年の一月の初めに、当時の正力原子力委員長がアメリカと動力協定を結ぶ、そして日本のエネルギー需給の危機を乗り越えねばならぬ、あるいはまた、アメリカに比して日本の国民一人当たりのエネルギーの消費量はきわめて低いのであるが、これを高めて、国民の生活水準を向上させる必要がある、こういうふうなことを言われて、当時非常な物議をかもした。湯川原子力委員のごときは辞意を表明されたといふような、原子力委員会発足当初において非常に大きな衝動的な事件もあつたわけでありまして。そこで私は、電力の専門の松根さんにお尋ねをいたした

いのであります。一体電力業界から見て、日本のエネルギー需給の将来に予想される逼迫を緩和されるためには、現在のような電力業界の動きをどうお見立て、その動きのよう形では何何でも原子力発電を急がねばならぬのであるかといふ点であります。その点が、私もどうもこの委員会において、あまり納得のいく御答へを政府当局からも得ておりません。そこで、この点を納得のいくように教えていただきたいと思います。それから、この点ではかねて専門的な權威と私も承知しておりますが、有澤先生も日本のエネルギー需給の将来の見通しの上に立つて、今日電力業界が盛んに原子力発電を急いでおられますが、それほど急がねばならないものであるのか、もつと他に打つべき手があるのではないかと、このような点について一つお教えを願ひたい、こう思つておられます。

○松根参考人 ただいまの御質問は、なぜ電力業者が原子力発電を急ぐか、そういうふうな日本にエネルギー事情は詰まつておるのか、ほかに方法はなにかといふ御質問と存じますが、今お手元に簡単な電力事業者が見ましたエネルギー事情の数字を差し上げてございまして、大体申し上げますと、日本の電気事業といふものは、水力と火力でまかなわれておるわけでありまして。水力の方は、日本の包蔵水力は約二千三百萬キロありまして、これが順次開発されておるのであります。これは今日のような需用の増大が非常に急速であります。昭和四十年ころには、有利な経済的に引き合ふものは、かれこれ開発されてしまふという情勢

でございます。一方、それでは火力発電の方はどうかと申しますと、これは戦後非常に火力発電の機械が進歩いたしました。いわゆる新鋭火力というものは、外国でもできまして、これを輸入し、またその技術を日本に導入して、日本でも優秀な新鋭火力ができるようになりました。これは非常に燃料は消費量が低いということから、特に従来水力二、火力一くらいで開発されておりましたのが、最近では逆に水力一、火力二というような開発の割合になって参っております。これは一に火力発電が非常に水力より進歩したということから来ているわけなのであります。機械の方はそういうふうな外国から入って来、またその技術を日本に導入いたしまして、りっぱな機械が日本でもできるようにしたのであります。それが、それに食べさせる燃料が非常にむずかしくなつて参つた。実は私も最近そういう問題で九州を一回りして参りましたのですが、御承知のように、日本の火力は石炭を全部使つておりますので、この石炭の産出が、昨年の経済伸張の六カ年計画では、今日から数えて五年後には六千二百萬トンぐらいというのが最大限度と押えたわけでありました。これは九州だけでなく、全国の石炭の産出量の予想でございます。昨三十一年度はどのくらいかと申しますと、約四千八百萬トンでございます。そこで、かりに日本の石炭の産出量が六千萬トンとした場合に、そのうち電力に向けられるのは千五萬トンというのが大体的に見通しであります。そういういたしますと、今後電力の供給が、火力を重点に行なつていくということになりまして、どうしても多量

の石炭が要る。この供給が非常に日本の石炭ではむずかしい。たとえば、今年度はどうかと申しますと、すでに千四百萬トン石炭が要る。ところが実際の石炭として供給し得るものは、まず一千万トン内外である。そこで、やむを得ませんので、重油を使つて、今年はその切り抜けよう。それで、重油に換算いたしますと、約二百萬キロリットルくらいのもので済む。これを得ない。これをせむ輸入さしてもいいというところをお役所の方にお願ひしている状態です。今後毎年ふえていきます設備の方は、大体百萬キロリットル、百五十萬キロリットルは火力設備をふやしませんと、供給に間に合ふ。需用に追いつかない。大体三十四、五年ごろには、需給のバランスがとれるようにならう。開発の方を促進いたしております。その計画によりまして、毎年百萬キロリットル、百五十萬キロの電力開発をしなければならぬ。そのうちの約三分の二は火力、こういうふうな非常に火力のウェイトがふえて参ります。今申し上げたように、燃料の消費量が非常に増える。大体先刻申し上げたように、日本の電力向けの石炭のワタは年間千五百萬トン、よく行つて千六百萬トンじゃないか。すでに今年千四百萬トン使うという状況でありますので、ふえていきますものは、今後当分どうしても重油によらざるを得ない。ところが、この重油は、御承知のように、全部外国から持つてくる。これは第一外貨の非常な消費をいたします。ということと同時に、これを運び出すタンカーの量、またその港湾設備というふうなものを入れますと、なかなかお金がかかるわけでありまして、同

時に、先般もありましたように、スエズ運河のような問題で国際上の紛争が起りますと、必ずしも安定した供給が期待できないような事態も起つてくるのじゃないか。こういう基本産業が、そういう不安定なものに永久に依存していきなうことは、とうてい日本としてはできないのではなからうか。もちろんその間に外国炭、つまり中共あるいは台湾、樺太というふうな国の外国炭の輸入も企図いたしておりますが、これもそうたくさんは期待できないという状況であります。そういう状況から考えますと、この表に書いてありますように、大体日本で電力向けに使い得る油というものは、年間千五萬キロリットルくらいはなからうか。その場合に、日本で使う重油の量は、ほぼ四千万キロリットルが五千万キロリットル、その程度が日本としての輸入し得る油の限度じゃないか。そういうふうなおおよその想定をつけまして、それじやいつから原子力発電が必要かというところになつてくるわけでありまして、ただいまの御質問に対する御返事といたしましては、大体そういうふうなエネルギー事情にありますために、将来は必ずこの原子力発電に依存せざるを得ないというところは、大体電力業者のみならず、一般もそういうふうな考へておりますわけでありまして、ただ、この原子力発電は、御承知のように、先般私もイギリスに行つてコーンダーホールを見て参りましたが、何分にもまだ外国でも初期のものであります。これを日本でこなし、また日本でこれを作つていくということになります。これは、相当の年月がかかりまして、従いましてかりに今年発注いたしましたし

ても、これを日本に建設して動かすまでに約五年、それからあと試運転その他をいたしますと、どうしても六、七年の年月が、今日から注文してもかかるといふような状態を考へますと、一方油にもその程度の限度を考へますと、また十分日本で研究もし、日本での原子炉の製作を十分やつていくということも考へますと、なるべく早くこれは輸入して、日本の原子力一般の技術水準の向上をはからなければいけない、こういうふうな考へます。大体そういうことを勘案して、われわれの方としては、昭和四十年に大体百萬キロリットルの原子力発電をやつたら、ちょうどいいんじゃないか、大体三千万キロリットルくらいはいたしますと三台か四台、そういうふうなおおよその見当をつけております。四十年以降、五十年あるいはさらにその先になりますと、ちやうど今の水力から火力に切りかえられたように、原子力の発電の割合が非常にふえて参る勘定になるわけでありまして、そういう意味におきまして、なるべく早くこれを輸入して、実用化に移る段階を急ぐ必要があるのじゃないか、こういうふうな考へます。

○有澤説明員 ただいまの御質問にお答えいたします。エネルギーの需要は、日本の経済の発展とともにだんだん増える割合でふえていく、これは日本の産業が重化学工業化すればするほどエネルギーの需要が、今までの需要増加倍率よりもっと大きな増加倍率でふえていくということは、これは当然のことだと思ひます。そこで、このエネルギーをどういうふうにまかなっていくかということにつきましては、今松根さんからもお話がありましたように、水力と火力——火力といひましても石炭と重油でございますが、それではまかなつていくということになります。特に電力でございますが、電力と申しますと、水力の方もだんだん枯渇してしまふし、火力について申しますと、輸入の電力資源に依存する割合がだんだん大きくなつてくるわけでありまして、私たちがどういふふうに変化して行くか、今後十年なり二十年の間にどういふふうに変化していくかということにつきましては、鋭意研究中でございます。ただ十分の結論を得ておりませんけれども、御質問がありましたから中間的に申し上げますと、私の考へでは、大体昭和四十年から四十五年の時期になりますと、輸入のエネルギー源が非常に大きくなつてくる、別の言葉で申しますと、重油または原油の輸入が著しく大きくなつてくるということでございます。従つて、これを全部輸入のエネルギー源でまかなつていくということになります。れば、それはそれでもやつていけると思ひますけれども、しかし、その時分になりますと、おそらくエネルギーの輸入のために必要とする外貨は、五億ドルから七億ドルに及ぶことと考へられます。五億ドルないし七億ドルの輸入エネルギー源ということになりますと、このエネルギー源の輸入は、食糧とやや似た関係がありまして、非弾力的でございます。つまり外貨の事情が困るからこれを少し節約しようというふうには、簡単に節約できる需要ではないのであります。その点ではちやうど食糧と似た関係にあると思ひます。で

ありますから、外貨の事情を考慮いたしますと、この輸入エネルギー源が外貨所要量の割合としてあまり大きい割合を占めるということは、避けなければならぬと思います。それがどの程度であるかということになります。諸外国の例で見ても、大体十数パーセント、まあ一五％程度、それ以上になりますと、外貨事情に對して、このエネルギー源輸入ということが、大きく圧迫を加えてくるようになります。考えます。それでありまして、一五％といたしまして七億ドルといたしますと、四十億ドルの輸出というか、外貨の獲得がなければならぬことになり。です。ですから、現在の輸出が二十五、六億ドルだとすれば、大体倍近い輸出規模がなければ、これだけのものを十分にまかなっていくことはできない、こういうことになろうかと思うのであります。それから後にもその勢いで輸入のエネルギー源というものがふえて参るのでありますから、おそらくその時分になりましたら、ほかの

そのときには、毎年々々原子力による発電の割合が——水力もむろんやりましようし、火力、重油による発電もむろん行われましようけれども、その開発される電力源の中に占める原子力発電の比重が、だんだん大きくなっていくことができるような状態に持つていかなければならぬということでございます。別な言葉で申しますならば、昭和四十年から四十五年ころにかけまして、日本におきまして、日本の技術で原子力による発電が可能になるような状態に持つていかなければならぬ、こういうふうなことは考へておるわけであり。す。

○岡委員 大へん私も啓発されました。ただ、問題は、ただいまの松根さんと有澤委員の御見解の中に、計数的なものではなく、発電のあり方について多少差異があったかと思いますが、一応私も原子力発電をまっとうから否定するわけでも何でもありませんし、むしろ原子力発電を日本がどんどん取り入れていくべきだという見解においては、一致しておるわけであり。す。ただ、今いたしましたペンフレットのようなもの、今いたしたばかりなので、まだその内容はよく読んでおりませんが、特に今、御指摘になつたように、石炭、重油というふうなもの、有澤先生のお考えにもあつたように、非常に外貨を食うという場合は、それはある程度抑制しなければならぬという御意見、またそれは電力会社とすれば、おそらく利益探算の立場から、そういう法外に高いものを輸入するわけにはいかぬという御意見もありましよう。それではもし万一日本が原子力発電をやるといた

しました場合、今アメリカと動力協定の交渉に入つた、あるいはコールドハールの改良型というふうなものが入るようになって、ところがかりに改良型を入れましたも、改良型では炭酸ガスがカドミウム・ガスになつて、多少熱効率は上つておるようであり。す。しかし天然ウランの消費量そのものは、電気出力において増加はするが、あまり変りはないのではないかと思ふのです。最初二百トン入れて、年々の詰めかえが五十八トンばかり必要ではないかといわれておるわけ。す。それからアメリカから、問題になつておるヤンキー・タイプですか、PWRのあのリアクターを入れると、これも機密資料の通報を含まない協定では四十キロしか濃縮ウランをくれない。これはフランスとの協定の中に書いてある。フランスは濃縮ウランが作れるからという事で受け入れておるわけ。す。機密資料を含めれば五百キロまでは濃縮ウランをくれる。それで問題は、なるほど高い安いの問題はありますが、日本は御存じの通り天然ウランも何もありません。将来も日本が原子力発電をどんとやるにしても、そのための原料である天然ウランなり濃縮ウランというものは、日本では国内に求められない。そうすると、日本の経済構造の根幹であるエネルギーの最も重要な原料として、鉄、石炭も日本にはないが、一方また原子力発電をやつても、その原料は外国に依存しなければならぬといふような事態になるわけ。す。しかもこれは政府間の協定等によつて、かなり嚴重な拘束なり制限を受けながら原料の輸入をはかつていかなければならぬといふような状態になる。こ

うような事情をお考えの上で、なお今おつしやつたように早く発注して、少くとも四十年近くには、この原子力発電に持つていかなければならぬといふような結論になるのでござい。す。うか。こういう関係をやはりよく御検討の上でそういう結論におなりになつたとすれば、その点私もいささか問題が残つておるようになつてござい。す。すが、私どもの案を開いていただきたい、こ。う思ふのです。

○有澤説明員 その燃料の問題は、わが国にとりまして最も大切な問題だと思ひ。す。それで今お話があり。す。たように、わが国といたしましては、原子力発電の燃料の基礎をどういう基礎に置くべきかという問題が、根本的に考えられなければならぬと思ひ。す。それで、燃料の中に天然ウランと濃縮ウランとあるわけであり。すが、おそらく濃縮ウランは国際原子力機関等を通じて得られると思ひ。す。けれど、これは充足して間もないこと。でござい。す。し、かりにも二、三年待たないとはつきりしないと思ひ。す。これに反しまして天然ウランの方は、これは今の趨勢から申しますと、外国から輸入するにいたしても、鉱石ならばこれを輸入することは比較的案になるような世界情勢になるのではな。うか、こ。ういふに突は考へてお。り。す。こ。こ数年たちますと、おそらくウラン鉱石は相当各方面に多量に産出をされ。す。て、国と国との間に協約は必要といふすかもしれ。せんが、鉱石を輸入することは比較的容易になるのではな。い。か、こ。ういふに考へてお。り。す。それからまた東南アジア地方にお。き。ま。して、燃料とし。ま。しての

トリウムとかウランをできるだけ開発して、日本として入手できるような道を開くべきであるといふふうな考へてお。り。す。す。で。す。から、天然ウランを燃料とするような開発方式をとつてい。き。ます。ならば、日本として考へた場合に、比較的燃料の問題はその道が開けるのではな。い。か、こ。ういふに考へてお。り。す。す。む。ろん国内にお。き。ま。して、天然ウランの探査をもつと嚴重にやらなくちゃならぬと思ひ。す。これをやりますと、案外日本にもまだかなりのものを発見することもできないこと。とはな。い。と思ひ。す。これは一種の奇跡とでもいふべきものでござい。ま。し。う。が、フランスの事例もあること。でござい。す。から、日本にお。き。ま。して、全国にわたつてもつと徹底的な探査を行つといふことが必要だ、こ。ういふに考へてお。り。す。

○岡委員 私も十分調べたわけでもありませんが、この天然ウランの入手についても、もう昨年の暮れにカナダと日本政府との間に、天然ウランについての協定を結び得る情勢が見えたよう。で。す。が、これがまたすつかり影を隠してきているような感じがして。い。る。ので。す。これといふのも、やはり米英の動力炉売り込み競争とからんで、いろいろ外交的な問題が起つて。い。る。の。じ。や。ないかと思ひ。す。あるいはベルギー領コンゴのアフリカの天然ウラン鉱にいたしま。し。ても、御存じのよう。に、まだこ。こ数年間はアメリカ及び英國に七五％まで出すといふ協定が現に守られてお。る。わけ。で。す。それからアジアの方を見ま。し。ても、ただ、あるであらうとい。う。話。で。は、日本としてまだ持てな。い。よ。う。な。状

況なんです。こういうような条件の中で原子力発電を急ぐ、いわば燃料についての手当をするといつても、安心のできる保障を持たないで原子力発電をするというやり方は高くつくから、安いののでやりたいというのがあなた方の建前かもしれないが、日本においても全く基本的、自主的に原子力開発をしていこうという立場からいって、そろばん勘定から、原子力開発というものはゆがめられてくるんじゃないかという懸念を持つわけです。これは率直に申し上げておるのですが、あなた方の立場としては、利益採算で言われるのかもしれないが、そういう点を御考慮になった上でのお話なんですか、特に燃料の見通しについて、十分御検討の上で御計画なんですか、そういう点も一つはつきりとお答え願いたいと思います。

○石川説明員 この問題については、多少調べて参りましたから、御報告申し上げたいと思います。

まず第一に、われわれとしては、現在の石油の事情をいろいろ考えてみますと、非常に残念なように思っていますので、ああいうことにならないように、日本の核原料物質については手当をしていかなければならぬと存じますので、日本におけるウランあるいはトリウム等の探査並びに開発は、全力をあげてやりたいと思っております。

なお、そのほかに、アメリカであります、アメリカは、もし一般協定をやりますと、日本が原子力を買うような場合におきましては、十年でも二十年でも保障するということを申し上げております。ところが、たとえばここで一般協定を来年度もいたしまして、十年とか

十五年とか契約をいたしましたも、その契約ができるまでには二、三年かかるのでございます。それから、十年の契約をしても、原子力を作るまでに二、三年かかってしまいますから、原子力を作ってから七年しか燃料がもたないという事になります。そういうことじゃ困るじゃないかという話をしましたところ、それはその原子力ができてから十年というようにしてよろしいと言っております。なおまた、来年あつたえればいい原子力、二、三年先にあつたえらうということになりますと、今度は濃縮ウランなら濃縮ウランをもう時期が非常に短くなる、それでは困るといふ話をしましたら、それは保障するということをやつておりました。これはまだ文書でなしたんじやございせんけれども、話し合ひはしました。

それから今アメリカは、世界各国に対して濃縮ウランを出すということをやつておりました。これは外国に二万キロ出す、その二万キロの中で五千キロは今後国際原子力会議を通じて出す、こういうことを言つておる。あなた方はどう言つていらつしやるけれども、今はまだそういう原子力があつてきておらんからそういうことは言えるだろうが、これから十年、二十年たつた場合に、各国で原子力発電をやるといふ場合に、あなたの方で、今までの原子力を動かす分は非常にふえて新しくスタートする分が非常にふえて参りますから、引き続いていきますか、こういう質問を向うの最高幹部と会つたときにしたところが、それは保障する——もちろん契約をしておりますので、口だけの問題ですから、これはもう少し一般協定でもやるとき

は、その点を念を押す必要があるかもしれないが、そう言つておりました。

それから、カナダであります、カナダは一九六二年の三月三十一日までアメリカに供給する約束をしておるのでございますが、最近御承知の通りに、カナダではウラニウムの鉱区が非常に多いに発見されて、今まではウラニウムの採掘、開発につきましては相当の補助をしておつたのでございしますが、あまりよい出されは困るということ、打ち切りしました。しかし、一九六二年の三月までアメリカに供給する約束をしておまして、わずかのものならばこれまでのように供給ができるだろうが、一九六二年以後になりましては、相当である。こういうことをカナダではいって参ります。しかしながら、カナダのウラニウムの開発はごく最近でありますので、まだ見当がよくついておらない。昨年私が向うの総理その他に会いましたのが十一月でありましたが、そのときにはまだまだ開発しかかつて、よい出でくる見通しがついておるけれども、見込みだけであつて、しつかりわからないから、大体将来のウラニウムの鉱石ある点について今考えておるから、今年中に何とか政府の方針をきめよう、それで政府の方針がきまりましたならば、それを下部の機関に移しまして、原子力をやるといふことをきめる、こういう話をしました。なお、カナダによけいウラニウムが出るということがわかりまして、他の国から相当申し込みが多いようでありまして、相当早くこの問題は申し込みをして、交渉を

やつておかなければいかぬじゃないか、そう考へております。

それから東南アジアの方面であります、ここははまだ申し上げかねるような状況になっておりますけれども、ある一私会社であります、ある鉱区のある方面でつたという報告を、二、三日前に受けました。なお日本がそれをやろうとした前に、他の国からじやまが入つて、非常に困つたことがあります。それが復活いたしました、今、交渉中のところもあります。そういうこともあります。これはトリウム鉱であります、原料を将来確保する道を講じつあるところでもあります。なお、イギリスは、自分の国ではウラニウムは出ませんけれども、君の方はそういうものを日本に売つてもいいという話をしておるが、一体ウラニウムは将来どうなるかという話をしましたところ、君の方に売つておいて、それがもし供給ができないようなときは、英国がつぶれるときだ、こういうような話をしておりました。いずれもし買ふということになりますならば、その前に一般協定の問題も進めて参らなければならぬと思ひますが、そのときに今までの話をチェックする必要があると思ひます。

○岡委員 石川さんは英米等をずっと回られて、それぞれ要路の方、責任ある地位の方と会つて、話し合ひをしておられます。しかし、いずれもほとんど日約なんなんです。ところが、ここに私は問題があると思うのです。去年正力さんが原子力発電だと言つたのも、コンモンウェルス・エジソン社とか、六・六・六・キロワットでもいい、七・七・七でもいい、といった。コ

ンモンウェルス・エジソン社のあの七ミルなるものは、ほんの紙上計画です、やつてもいいもの、やつていけるんだとこれに飛びつかれて、そして原子力発電というのを大いに言われたわけですね。特に原子力問題が世界の外交のいわば中軸に据えられてきておるわけですね。それだけに、單なる口約束で大体見通しがつくだろうというわけにはいかないと私思ふのです。国の施策として取り上げるためには、一般協定なら一般協定の交渉に入つてよろしいが、その過程でほんとうに国際信義上動かないというものをつかまなければ、私も、ただいたすに、それ以前に原子力発電だ、原子力発電だといううなかけ声をするのは、私は責任ある態度だとは思ひません。特に今アメリカに於いて、マッキニーの報告などを見れば、金にして十兆ばかりです、原子力産業を引き取る潜在能力が海外にはあるというやうなことをいっておる。英国においても今後における英国の輸出産業は原子力産業だといふ切つておる。こういう形で後進国に対する動力の売り込みに西ドイツと日本はねらわれておる。だから日本にすれば、いいお得意様なんだから、その辺のところを考へて、私も商売をやつたことではないが、やはり特に経済関係の方は腰を据えて取つ組んでいただかなければ困ると思うのです。こちらから手の内を見すかされるように、やれコールド・ホール・改良型だ、やれジッピン・ポットだなどというので飛びついていかれるような行き方というものは、決して日本の原子力発電を健全に発展させていくためにも、私はとるべき態度



度じゃないと思うのです。まあ国際原子力機関の問題にいたしまして、アメリカは二万キロ放出すると言いましたが、国外には五千キロしか国際原子力機関に出していません。ここに私はやはり問題があると思うのです。要するにアメリカは、国際原子力機関を作れということを一九五三年の十二月にアイゼンハワーが国連総会でみえを切りましたけれども、その後三十八の国と双務協定を結び、八つの国と動力協定を結ぶというような形で、二万キロ国外に出すと言ったけれども、五千キロしか自分の言いつけた国際機関に出していません。ここに私は、アメリカの原子力による海外協力というものの一つの限界があると思うのです。こういう点もやはり見直しを立てて、見定めたと乗りかかっていただかなければならぬと思うのです。

それはそれといたしまして、それでは、これは松根さんにしろとうのようなどことをお尋ねするようで恐縮ですが、先ほどのお話にありました原子力発電の前に何かすることはないのでかというところを、実はお尋ねしたいのです。この間私は、只見川、佐久間ダム等に参加しまして、現地の技術屋の方にいろいろ意見を聞かしていただいて勉強して参ったのです。そのときに、たまたま火力の話も出まして、さっきのお話のように、ここ三年来新鋭火力発電所ができて、熱効率が非常に高まってきたというようなことから、出力も倍近いものだ、だから現在では古いものををもっと新しいものに切りかえていく必要があるのじゃないか、やはりこれで相当新しい電力を確保できるのじゃないか。それから佐久

間ダムの建設所長でしたか、超高压送電をやれ、従来のロスを二割くらいにとめられる、そうすれば莫大な建設資金を授けて、三百六十億も授けて佐久間をやるよりも、木曾川水系をそれだけやるよりも、とにかく非常にわずかな金でやれるのだ、こういうことをやらないで、原子力発電、原子力発電といっているのは、日本の電力事情に実に暗いものだということ、あなたの方の方が非常に批判されておったことがあるのです。そういうふうな聞けば、私はしろうとですから、なるほどそうかなと実は思うわけですが、そういう点に少し手抜きがあるのじゃないですか。もう少しがんばらなければならぬ面があるのじゃないでしょうか。内を固めながら、さらにその外に手を出していくという着実な方法で、もう少し努力をする必要があるのじゃないかという感、実は深くしたわけです。そういう点、いかがでしょうか。

○松根参考人 今の岡さんのお話、非常にごもっともなことなんです、実はまだ原子力発電というものがはつきりしないうちに、もっとやる必要があるのじゃないか、たとえば火力の新鋭化をもっと進めたらどうだろう、あるいは超高压その他によって電力のロスを減らしたいというじゃないかということ、これは実はすでに相当の金をつぎ込みまして、現実にはロスの方はこの四、五年來数パーセント——二四%くらいありましたが、今はもう一八%くらいになりました。おそらくこれは将来は一二、三%に下っていくと思えます。その計算が実はお手元に差し上げました需給バランスの中にもう勘定に入

入っておったわけでありまして。それから、火力の新鋭化の問題は、当初の計画といたしましては、古い火力を置きかえ、これによる燃料の節約をはかるためにこの数年やって参ったのでありますが、たまたま需用が急にふえまして、従って、やむを得ず、今古い火力を動かさざるを得ないという状況でございまして。そういう意味で、古い火力の置きかえと同時に、需給のバランスをとっていくという意味において、昨年の暮れから火力の増設計画をデンプを早めまして、今やっております。従いまして、おそらく毎年古い火力の廃棄が五十万キロくらいずつ出てくる勘定だと思えます。それだけを新しい火力に置きかえていく、つまり能率のいい火力に置きかえていくわけでありまして。大体三十四、五年になりますと、古い火力はよほどの温水であるとか事故とかに動かすが、あとは大体新鋭火力でやっていくというような状態になり得ると思えます。そのほか配電線の電圧を上げますとか、あらゆる施策を講じて、ロスの軽減には毎年膨大な金をつぎ込みまして、やっております。あります。それによる出力の増加、電力の増加は、全部計算に入れまして、なお今のような原子力発電をやらぬと間に合わないというデータになっておるわけでありまして。

○岡委員 それからこれは有澤先生にお尋ねしたいと思うのですが、私たちが一九五〇年ごろにロンドンに約一カ年おりました。当時ロンドン・タイムスなりマンチェスター・ガーディアンでも、エネルギーの危機というようにことが非常に取り上げられておったわけなんです。それで、私も専門的なことはよく知りませんが、泥炭を燃焼してガスタービンを動かす、あるいは石炭の地下ガス化の問題というようにことが技術的な問題として取り上げられておった。私、一昨年ロンドンに行きましたときに、その後の経過を見ると、それが非常に実用化されておる。そういう形でやはり現在国内にあるもののエネルギー化というもののに対して、非常に努力を払っておる。ところが日本は、何でもエカフエが日本の石炭の地下ガス化について六億ばかり金を出そうということ、当初予算として八千万円を通算省が要求したけれども、大蔵省の査定で割られた、こういう形で、政府自身がエネルギー問題と真剣に取組んでいくという努力が私は足りないのじゃないかと思うのです。そういうことがまたしても原子力発電へとという流れに通ずる大きな原因になっておるのじゃないか、そういう点、先生いろいろ専門的に御研究なんです、いかがでしょうか。

○有澤説明員 石炭のたとえば低品位炭の利用とか、それから炭坑の地下ガスの利用とか、それからさらに進んで、は地下の石炭のガス化といいますが、そういうこともむしろ私はやらなければいかぬと思えます。エネルギーの問題というのは、国全体の問題でございまして、原子力発電の問題でございまして、原子力発電の問題は、その中の一つだと私は考えております。ですから、何も原子力だけでエネルギーの問題が全部解決できるというわけにはいかないと思えます。ですから、特に日本にある唯一といってもいい水力とそれから石炭の利用の問題につきましましては、国としても十分取組まなくてはならない問題だと考えております。

す。イギリスの方も、最近の向うのニュースを見ますと、御承知のように最初の十年計画を變更いたしました、原子力による発電を、たしか六百万ないし七百万キロだったと思えますが、それだけふやす。最初の十年計画は、二百万から二百五十万だったと思えますが、それを倍以上にふやす十カ年計画を新しく立てておりますけれども、しかし、その場合におきましても、なおイギリスは、やはり石炭による発電、火力発電をもっとやるんだ。それだけで実は足りないのです、それで原子力発電でだんだん置きかえてはいきますけれども、十年くらいの間はとも原子力発電だけでは間に合わないのですから、石炭による火力発電もふやす、従って石炭の増産もやる、こういうふうな報道されております。

エネルギーの問題はそういう意味から申しまして、もう原子力発電になればほかのエネルギー源の問題はどうでもいいんだということ、私はないと思えます。従って、日本の場合におきましても、やはり石炭のものと高度の利用、水力につきましても、おそらくそういう問題がまだ残されておるのではないかと思えますが、その点は私はまだよく調べておりませんからわかりませんが、石炭につきましましては、おそらく地下ガスの問題、低品位炭の問題とか、石炭の完全ガス化の問題とか、そういう問題について、もっと真剣に取り組まなければならぬことは申すまでもなく確かなことだ、こういうふうな考えております。

○岡委員 いずれにしても、原子力委員会としても、やはり原子力の問題というけれども、日本のエネルギーの問題

題に取り組んでいただかなければならぬ段階に来ている。これはもちろん電力会社の皆さんもそうやっているわけです。ところが、日本人というのは悪い癖があつて、めずらしいもの好きというのか、すぐそれに飛びついて足が宙に浮く、脚下照顧ということ、足もとを固めるといふか、ここにやはり努力しなければならぬ。そうして、権做模倣で引きずられてしまうというような格好になつたのでは、原子力の問題は、そうあつては断じてならぬと私は思うので、しろうとながら、いささか申し上げたわけです。

そこで、有澤先生にお尋ねいたしますが、実はこの間予算委員会で私は総理と大蔵大臣に質問いたしました。原子力発電ということになれば、相当な金がかかる。ユーロダーホールの改良型を入れるといつても、四百八十億かかってくるので、その維持費ということになれば、やはり五十八トンの天然ウランの入れかえなど入れると、ざっと十年間で、相当——これは石川先生よく御存じだと思いますが、一体そんな金があるのかということ率直に聞いたのです。そんな金はない。だから、日本と

すればせいぜい実験程度で、いわば国に潜在しておる科学的技術を開発するということに政府としては力こぶを入れたい、こう言われた。そうならば、この法律案が通れば、当然電力会社の社長会議が御決定になつたような線で、民間の発電動力炉というものが生れてくる道がここで開かれてくるわけです。そこで私は有澤先生の率直な御見解を聞きたいのですが、一九五〇年当時エネルギーの危機が叫ばれる前に、国のエネルギーの問題というもの

は、国全体が、先生が言われるように取り組まなければならぬ問題だ、国の経済と国民生活の根幹だという考え方で、労働党は石炭の開営をやった。現に原子力発電は、これは英國の原子力公社が建設したもので、受け取って

これを流しておるのは中央電力公社であるいはスコットランド電力公社だ、こういうヨーロッパ的な形態で、やはり公共性の事業は公共性の経理の基礎に立つた運営をやっておるわけです。ところが、この法律案が出てくれば、これはもう民間会社のある程度まで自由競争にまかせてくるということになる。国のエネルギー問題、国にエネルギーが逼迫しておるから、国が国の責

任において解決しなければならぬ問題、しかも今後大きく期待されておる問題、しかも今後大きく期待されておる問題が、この法律案によって民間の資本にゆだねられる。民間の利潤追求といっちゃ悪いですが、そういうものによつてゆだねられてくるというようなことは、私どもの党としては、公社形態でいくべきだという主張を持っております。先生の率直な御見解を伺っております。

○有澤説明員 この法律はかなり遠い将来まで一応見通して作つた法律だと思ひます。それですから、現在の事情から申しますと、まだわからないような問題が予想されて、取り入れられてゐる点がだいぶあると考えます。従つて、おそらくこの法律の施行後ずっと遠い将来におきましては、原子力の発電がいわば自由競争、自由企業によつて行われるものというふうに予想してゐると思ひますが、しかしまだそれまでに達する期間というものは、かなり

将来のことだと思うのです。それまでの期間が、日本の場合におきましては、むしろ私はそう民間の企業がやりたいから許可をする、こういうふうには第一ならないのじゃないかと考えております。それから、さしあたっての

輸入する炉につきましては、輸入する  
というふうな問題になっておる炉でござ  
います。この炉のあり方、受け入れ  
態勢というふうなものにつきまして  
は、私はやはりまだ日本の技術を確立  
していく。日本において原子力発電の  
炉が製作できるような技術基盤を作り  
出すための実験炉として輸入するの  
がよいというふうにご考えております。  
やはりそういう炉は実験用の炉でござ

ますから、最初のものは少くとも原子力研究所に置くべきである、原子力研究所を中心としてこれを開発していくべきだ、こういうふうに考えておられます。それで、今、岡さんの御質問の燃料エネルギー全体の、国のエネルギー政策といえますか、あるいはエネルギー経済のあり方という問題につきましては、むろんこれは私個人でございしますが、私個人の考えとしては、これは国の経済とかいふものの基盤でござい

いますから、公社の形になっていった方がいいとは考えております。しかし、これは私個人の考え方でございますから、さように御承知願います。

○岡委員　そこで安川参考人にお伺いいたしますが、今、有澤先生からも当初日本に輸入するところの動力実験炉であるか、あるいは実験用動力炉であるか、これは原子力研究所に設置すべきだ、こういう御意見であった。私どももそう思うのです。ところが、政府機関にはまかせない、松根さんのク

ループはそうおっしゃっている。そこで、これはやはり大きな政治問題になる可能性のある問題だと私は思います。が、原子力研究所の主管者としての安川さんは、これはいかにあるべきだと思われませんか。

○安川 参考人　ただいまの御質問にお答えいたしますが、私も原則として、今、有澤原子力委員の御意見通りで、いささかも違ったところはございません。私がこの原子力研究所の理事長を担当いたしますときの私の意中は、全くこの動力炉を試験的に運営するということを前提として、私は日本原子力研究所に就任したのでありまして、もしこの原子力研究所が単に基本研究にとどまる、実際の利用実施の研究が除外されるということであれば、私はいよいよ明日からでも、この原子力研究所の役員は御辞退申し上げるべきだとすら考えておるのであります。そういう意味において、かりにこの第一動力炉が研究用として設置されるということでありますならば、これはどこまでも原子力研究所が中心となって実施すべきだということの意向は、私は今後も變らないつもりであります。ただ、實際問題として、現在の原子力研究所の組織、機構、法律でもって、果してこの動力炉の研究が理想通りに行えるかどうか、ここまで考えると、私はわずかに一年足らずですが、現在の原子力研究所の研究というものにはほとんど手は染めておりませんので、ほとんど建設と準備にこれまでの時日を費したものであります。そのわずかの間の経験から徴しても、これはとても動力炉を今のままで、今の研究所の組織等によつて実施しても、十分な効果は上り



ければならぬと思っております。もちろんこれはわれわれ立法府にある者の責任でありますので、御趣旨は私どもも十分共鳴をいたしております。努力の至らないところとして、おわびをいたさなければならぬと思ひます。

そこで、いろいろお尋ねをしたいこともありますが、時間もなんでありますので――先般二月九日に原子力委員会が米英のいわゆる一般協定草案を検討の上、すみやかに一般協定の交渉に入るといふ御決定をなされました。そのとき一般協定を締結して、動力炉を入れるとすれば、それは日本の自主的な原子力の研究開発とどういふ調整をとるべきかという問題がまず起り得ると私は思うのであります。また、それがなくてはならないと思うわけですが、そこでこの間閣議でもいよいよ関係各省庁とも協議の上、可及的すみやかに米英と動力協定の締結の交渉に入るといふことを決定になった。そうすれば、原子力委員会としては、当然具體的にいかなる炉を入れるか、いかなる規模を入れるかというようなこと、それと日本の原子力開発のための三十三年度、三十四年度の――今、注文をしたって五年後にならなければ運転をしないのですから、もう五年後に来るのだ、それは日本の原子力開発の自主的なテンポとマッチしたものでなければならぬと私は思うのです。どういふ体系構想で調和をはからんとしておられるか、具體的なものを持っておられるのかどうかという点をちょっとお聞きしたい。それについて、特にこの問題にいろいろと日夜御奮命を願っておる武谷先生からも、一体原子力発電を日本の学界のいわば潜在しておる原子

力に関する科学的能力の開発と具體的に結びつけていくには、いかにすべきであるか。まあこれはとっさのお尋ねでありますので、きわめて根本的なお心組みでけっこうであります。承わりたいと思ひます。

○佐々木政府委員 それでは私から今まで考えておる委員会の方向を申し上げます。今まで考えておりましたのは、ウオーター・ボイラーあるいは、CPS、その次の段階におきまして、原子力発電所を作りまして、国内技術の育成あるいは関連産業の成果を集大成いたしまして、そうしてまず第一期を経験して、次にその成果を基礎にいたしまして、動力炉、これは初期においては実験炉の段階になるかと思ひますが、これを輸入いたしまして、そうして第一期の国産で鍛え上げました技術と輸入いたしました動力炉との調整を考慮しながら、さらにもう一段高いその後におきましての動力炉の国産化という問題を目ざしていききたい、これが第二期の考えであります。しこうして後の段階では、将来の燃料対策等も考えて、増殖炉の研究あるいは国産化をはかつていききたいというのが、今までの一応考えておいたコースでございます。ところが、その基本的な考え方に對しまして、御承知のように、エネルギー事情が非常に緊迫いたして参りましたので、反面そういう基本的な線に、日本の与えられたエネルギーの緊迫した事情から、どうしてこれを調和していくかという面が強く出て参りましたので、その調和点を、動力炉の面、あるいは動力炉の国産化の面で時期的に、あるいは国産化の方向を見出しながら、どういふふう調整をしていくか

という点が、ただいま一番問題の焦点になっていいる点ではなからうかと考えております。

○岡委員 それでは、しかし御答弁に「ならないと思ひますがね。エネルギー需給度の逼迫とおっしゃいますけれども、電力会社の方でもここ五年、六年後に運転をするというところで、ね。そうすれば、今日原子力科学の応用の日進月歩の実績を見れば、實際問題として、六年後になれば、増殖炉のポータブルくらいできるかもしれないよ。それはあり得ないことじゃないかと思ひます。あるいは融合反応の制御の実際段階に入ってきている。そういうことだから、エネルギーの需給が逼迫しているからという、そういう今おっしゃったようなばく然たる方針では困ると思ひます。基本計画は内定とは言ふけれども、三十六年には増殖炉を国産化するというなら、その方向に向つて三十四年に天然ウランの国産化をやる、三十六年には増殖炉の国産化をやるというくらいにちゃんとめどは一応あるわけでしょう。それに対して、どういふ具體的な年次計画を持つていくかというところは、原子力委員会の私は重大な使命だと思ひます。三十三年度のものは私も拝見しましたが、三十三年度、三十四年度は何もない。一方で三十七、八年度は予定して、今度は原子力発電炉の発注があり得るような条件がこの法律でできてくるということになると、それに引きずられてくるんじゃないか。少くとも日本の自主的な原子力開発というものは、歪曲をされる危険が私にはないとは言えないと思ひます。だから、原子力委員会とすれば、こういう

情勢の中でやはりもっと具體的なものを作っておかなければならぬ。二月九日に一般協定云々の御決定になったときでも、とにかく日本の受け入れ態勢は作らねばならぬという御発言は、議事録を見ればありました。具體的に何をやるんだというところは、何もない。こういうことでは私は困ると思ひます。こういうことを申し上げては失礼なんですけれども、こういうところに原子力委員会に有能なスタッフをつけて強化が必要になると私は思ひます。一般協定には入る、受け入れ態勢は何とかする必要があると湯川さんも武谷さんも言っておられる。何を具體的にやるかということとは、何ら決定されておらないということは、これは原子力発電をやれという電力会社の御意見に原子力委員会がただ歩調を合しているにすぎない。これは日本の計画的な、総合的な、自主的な原子力開発をやる、その企画と調査と決定をする原子力委員会の態度、任務としては、妥当ではないと私は思ひます。

もうここで佐々木さんを責めても仕方ありませんが、武谷先生は、この点いかがお考えですか。

○武谷参考人 私はお金が国にふんだんにあつて、そうしてそれをうんと使ふということならば、輸入も何もかもみんなおやりになるのも大へんけっこうだと思ひますけれども、どうやらあまり完全に何でもやる金がないらしいので、それなら一番有効にお金を使うにはどうしたらよろしいかという問題ではないかと思ひます。それからまた、どれだけの意味があつてやうているかということになるだろうと思ひます。どうもわれわれ国内でいろいろ

おっしゃつていられるのを拝見しても、あまりよく意味がわかるようには書いてありません。たとえば、動力炉を今から注文するといつて、五、六年後になるというやうな問題ですが、これは動力実験炉を買つて一体何をやるのかということが私にはよくわからぬ。向うから買つてきて、こつちで組み立てる、それをこつちで見たいなら何か勉強できるだろうといふやうな勉強ならば、得る知識は少く、金ばかりかかる大へんせいたく勉強ではないか。同じやうなことが、ほかの方法で、科学者ならもっと早くわかることが幾らでもある。それから溶接とか何とかが早くわかるというけれども、二インチの鉄の容器を溶接すればよいことは、ほかの方法で研究すればよろしい。何もそれを買つてきてやらなければ、わからぬといふやうな問題ではない。動力炉につきましても、たとへばコールド・ホール・の発電所を作つた経過を最近伏見君が訳したのが岩波新書で出ていましたが、大へんわかりやすく書いてあるので、お読みになつてもわかりませんが、あれはあらゆる問題を網渡りして、克服してきてい

る。あれを見ますと、普通の方ですと、存外容易にできたという印象を受けるかも知れませんが、われわれとしては、網渡りをやつてやつてきたという印象を受けるのであります。それにしても、あそこでもやるのは神祕的な原子力ではなくて、一個々々の技術は平凡な技術である、その中のきわめて少い部分が原子炉を使って試験をする必要のあるものである。従つて、あれを作つたということに何も神祕的な顧慮は必要はない、買つてくるというこ



常に進むと思うのです。たとえばコー  
ルダーホールにはまだそういうものは  
ありませんが、これにある程度の重油  
を使った再燃式のものをつけるとい  
うようなことは、アメリカのヤンキー  
タイプのものも考えております。実  
際上において、このコストを下げる  
方法はいくつかあると思います。従  
いまして、今、現実にそれがどうだ  
といわれまうと、それでは、日本の石炭  
が今年は五百五十円も上った、今後  
上っていく日本の火力原価と、下っ  
ていく可能性のある原子力発電の原価  
が、いよいよどうも原子力発電に歩  
があるというのが大電力界の見えて  
いる見方でございます。従いまして、  
そういう一つの可能性の非常に多い  
ものを、多少そういう犠牲を払っても  
か電力会社がやっていきたい、そう  
しなければ、実際に供給責任を持っ  
て電力業者としては相済みぬわけ  
である、こういうような気持で、初め  
はなかなかこまごまいかんかったの  
です。だんだんこういうふうに見て参  
りますと、大体そういう決心がついた  
わけでありまして、さつき岡  
さんのお話に、将来のこの企業形態  
の問題もちょっと出ましたが、実はこ  
れは火力発電の仕事も同じものだ  
ろう、特別にお金が要るものじゃない、初め  
は別として、将来は現在火力発電  
所を内地で作っているのと同じであ  
って、別に新しい資金も要らなければ  
、従来の建設資金の一部で火力を作  
ると同じようにやっていけるものだ、  
こういうふうな考えでおります。

○岡委員 私、やはり松根さんのよ  
うに、大いに国民にサービスをしてや  
ろうというけなげなお心持の会社であ

ればけっこうなんですが、なかなかそ  
うはいくまいと思うので、気に病んで  
おるわけですね。そこで、こういう文  
献を見ますと、ずいぶん無礼なことを  
言ったり、ずいぶん先の見通しの暗い  
ことを言っておる人がありますので、  
この機会にちょっと御報告申し上げ  
ておきたいと思うのですが、日本へ去  
年の五月に來られた英国の原子力公  
社の工業部長のサー・クリストファー・  
ヒントンの話では、とにかく英国は  
コールドホールに、自由世界最初の  
原子力発電所を建設した。これらの資  
本費、運転費などの諸要因を総合す  
ると、発電コストは一キロワット、一ペ  
ンスより安くなるということである。

将来は○六ペンスまでになる。そう  
すると科学技術庁が試算された日本の  
九電力会社の新鋭火力の単価よりはか  
なり安く得るような見込みになっ  
ておるようですね。ところがこれは、結  
局プルツニウムの常用原子炉の計算な  
んです。そしてプルツニウムというも  
のの価格が下ろうとしておるとい  
うことなんです。しかもプルツニウ  
ムの価格というものは、その国の政  
治的な価格である。厳密に原価計算  
した価格ではない。これを考へてみた  
場合に、こういう数字が望めるか望  
めないかというところに問題がある  
と私は思ふ。不安定だ。去年の三月  
ですか、日本へ來られたアメリカの  
原子力開発部長グットマンは、アメ  
リカのPWR型一号発電所の発電コ  
ストは、一キロワット・アワー、五  
十ミルくらいだが、次に建設する  
ものは、一キロワット・アワー、四  
十あるいは五十ミルくらいになる。し

かし一九六〇年くらいになると、燃料  
の加工費や化学処理費が確実に安くな  
るから、一キロワット・アワー当り十三  
ないし十七ミル、大体四四、五、六十  
錢程度にコストが下がることは案外  
できるから、日本の産業者がアメリカ  
のPWR輸入でばくちをやってみる  
気になつたらしい、こういうことを  
言っているわけなんです。非常なリス  
クがある。

これはこう言うことはきわめて失  
礼な言い方でありまして、とにかく  
非常に危い競争で安いのと言いま  
すけれども、実際その諸君の性根を  
聞くと、こういうようなことで、案  
外コストについて不安定だ。そこで、  
あなた方だつて公益事業といふもの  
の、損をしてまでもなかなかやる  
わけにもいきません。十分研究して  
もらわなければいかぬと思う。ただ  
石炭や重油の輸入価格に比べて安  
くなるだろうとは言われますけれど  
、しかしこれはこういう事情もや  
はりよく御検討願ひたいと思つて  
います。

一昨年八月八日からジュネーブで  
原子力平和利用会議があつたとき  
に、発電の問題で一番の権威とい  
うような顔をしておられたオース  
トリアのジエムス・A・レーン教  
授なんかは、とにかく自分が平和  
利用会議で原子力発電について  
発言すると、各国、特別におくれ  
た国々の人たちは、何かえさ  
に飛びついた魚のような形で原子  
力発電を急がれる、しかしこれは  
非常に危険なことであるといふこ  
とを私は警告しておきたいといふ  
ことを言つています。ですから、  
あまり飛びつかないで、慎重に  
委員会としても、安川先生も  
ぜひ一つこれは実験動力炉を入  
れて、あなたの長い経験と達識で、  
これを中心

心一つ日本の原子力の具体的な計画  
を進めていただく御決意を、もう一  
つ返つて、褒めずやうにいたした  
たいといふことを心から希望しま  
して、終ります。

○菅野委員長 齋藤三君。

○齋藤委員 私は参考人の御意見を  
拝聴いたしました。法案の審議の参  
考に供するといふことと、御質問は  
申し上げないことにいたします。た  
だ、ただいま岡委員との質疑応答  
の中から感得せられましたことは、  
現実の原子力発電のコストといふ  
ものは、なるほど高い安いの論議  
はありましよう。また危険である  
とか安全であるとかいふ論議もあ  
ると思つております。しかし、世  
界の物理学の大家が証明してお  
る通り、新しく解明せられた原子  
力平和利用の世界は、将来重力の  
世界や化学反応の世界よりはも  
っと進歩した人類社会を作り得  
るというだけには明白なんです。  
それに抗すべく、すべての努力  
をわれわれがやっておるのであ  
つて、現実が高いからどうの、現  
実が不安定だからこれは避けるな  
んといううなことであつては、わ  
が国の原子力平和利用といふもの  
は推進しない。学者の中にもいろ  
んな意見がありましよう。産業界  
の中にもいろいろな意見がありま  
しよう。意見はその人の頭の能力  
の程度によつて出るのでありま  
すから、種々雑多でありましよう。  
物理学の原則が新しく打ち立て  
られた以上は、その原則を解明し  
て、新しい人類社会を打ち立てて  
いくことは、何人も疑わさうな  
ところであつて、そのためにも  
原子力発電が重油、石炭を使う  
発電よりも他日安くなるのは当  
りまえの話で、これを疑つてい  
る経済人や学者が

あるとしたならば、私はこの新しい  
物理学の原則を疑ふことになるだ  
らうと思ふ。そういうことであ  
れば、われわれは何も苦勞すること  
はない、そういう見通しがついて  
おるから、われわれも立法措置を講  
じ、原子力研究所を作り、日本の  
総力をあげて、この問題の解決に  
当らうと思つておるのです。日本  
が一番安い電力のコストを生  
み出せば、世界的には原子力平和  
利用の一部において制覇したとい  
ふことになるだらうと思ふ。それ  
を私は原子力研究所にお願ひして  
あるものであります。先ほど原子  
力研究所の理事長安川先生のお話  
を承ると、研究用、動力用とい  
ふものを前提として自分理事  
長になった、これが行われな  
いような必要はなかつたのだとい  
うお話、私もそう思つてありま  
すが、何か原子力研究所が窮屈  
であつて、もう少し弾力のある法  
律に変えてもらいたいといふや  
うなお話があつたので、私今こ  
れを読み返してみましたが、こ  
れは非常に弾力のある法律のよ  
うに思ふのであります。どこに  
自由の研究を行えない障害があ  
るか、今ここで申し述べていた  
だく必要はございせんが、何か  
そういうことをわれわれがはつき  
りわかるように、文書にでもし  
てお示し下されば、その障害を  
取り除くためにわれわれは努力  
をいたしたいと思ひます。私た  
ちがこの法律を讀んでおるとい  
ふと、どこにも障害がない。こ  
の通りやればどんなことでも  
やれるように思ふのであります  
けれども、これを私たちに示して  
いたしたくたい。立法府として  
は、この法律を制定いたします  
ときに、われわれも審議に當

たのでございますが、ちつともこれは障害がない、原子力研究所は掲げられた目的に向つてその研究の遂行ができるという建前の立法措置を講じたのであります。これが障害があるということになると、立法府の責任にもなりますので、その点をきょうここで示し下されなくともよろしうございますから、あとで一つ十分に文書をもつてお示し下さるようお願いをしておきます。

○安川参考人 ちつと誤解がありになるのじゃないかと思いますが、法律というのは、私の申し上げたのは、日本原子力研究所法のことなのであります。組織の問題であります。あとでディテールは申し上げることにしますが、何しろ今の制度では、人間一人ふやすのでも、非常な干渉という言葉を使つていいかどうかからぬですが、なかなか理事長の思うようにとにかく運営ができないことは確かです。これは私の微力のせいもあります。それから研究所の統一の問題もあります。しかし、できたばかりのものがそう一糸乱れぬようにいくということは、私のような者の力じゃできないので、これは時をかりしていただかなければならぬと思うのですが、とにかく金を百万円使うのでも、なかなか自由にいかないところに悩みがあるのです。だから、ゼネラルに言つて、もう少し理事長に一任してもらつて、結果が悪ければ理事長の首のすげかえをするくらいの態度でやつていただかぬと、こういう事業はなかなかうまくやれない。ディテールはまた後に詳しく申し上げます。

○齋藤委員 私たちは、原子力関係の予算をとりまうときには、事務折衝の過程においてはいろいろの障害がございましたけれども、政治的に解決をいたしましたして、一般会計三十二年度六十億、予算外国庫負担契約三十億という、九十億の範囲内においては、原子力関係の研究は十分に行なえる、また研究所長は研究所長の権限内において定められた予算の範囲内の金は縦横無尽に使へる、こういう建前で予算をとつておる。こういう予算を百万円使うのに、けちなおやじをせびるような形になつて、思うようなものも買えないということになれば、これは立法府の責任にあらずして、行政の責任であると思う。だから、行政の責任を立法府において正すということとは、国家最高の機関であるところの責任でありますから、そういう点に支障があるならば、われわれは大いに努力を傾けて、支障のないような予算の使い方の実現をはからないと、せつなく予算をとつて、国民の膏血が、目的に反して死に金を使うような形になつたのでは、われわれも責任がありますから、その点は詳細にお示しを願いたい。そのお示しのあつたことが事実だとすれば、その障害を取り除くために、われわれもその努力をいたしたい、そう考へておるわけでございます。

○安川参考人 私どもも法律一点張りに法律改訂の方ばかりを申し上げたのは、あるいは見当違いかもしれないけれども、法律でも變えていただければ、もう少しできるのじゃないか、今の法律ではどうにも動きがとれぬのじゃないか、これは私のしろうと考へから申し上げますので、その方法は御一任します、が、せつなくあれだけ政治力であつて、

○石川参考人 外国から動力炉を輸入するといふ問題につきまして、いろいろ御論議があつたのでございますが、実は私はあちらへ参りまして、特にイギリスの炉は日本に適すると思ひまして、これを入れたらいいだらうということと言ひましたが、もう一べん調べてくれといふことを言つておるのでございまして、これでもつて今きめちまおう、こういうわけではございせんのと、いま一つは、それと同時に並行的に、あるいはその前に一般協定をやらなければならぬといふ議論でございまして、この点を御了解願ひたいと思ひます。

なほ、先ほど岡さんのお話のブルトニウムの問題でございしますが、あれは英国炉については計算をしないで、ゼロに考へておりますから、その点は御安心願ひたいと思ひます。

いま一つは、日本の科学技術の問題でございしますが、日本の科学技術は非常におくれております。それは日本全体がそういう情勢に置かれていたものであつて、学者とか技術者が悪かつたといふことじゃないと思ひますけれども、非常におくれておる。イギリスは少くとも終戦後直ちにコールドホール炉、あの型の炉を製造せしむることにきめまして、そして七年間ウインズ

ケールその他で実験をしまして、その結果に基づいてコールドホールの炉を作つたものでございします。しかも、ハウェルには約五千人、リズレーの工業化本部にも約五千人の人がおりまして、そのうちの何十パーセントというものは物理学者、化学者等が集まつておるわけでありまして。それで七年かかつてやつた仕事でありまして。今の日本の現状の学界、あるいは技術から見ますと、それだけの仕事は日本のみでやろうとすれば、とても七年では私にはできないと思ひます。人は足りませんし、また金も要ります。現に今年当りには英国では八百億圓使う予算になつておるといふことであります。それだけの金と技術、科学を積み上げて参つたものでございしますから、これを入れれば、日本の学者にも、あるいは技術者にも非常にいい結果を与えるんじゃないか。これをフアウンデーションにして、われわれは躍進を遂げることができるとは思ひます。こういうふうに考へておるわけでありまして。われわれ原子力研究所の国産炉等についても相談にあずかつておりますが、あれは実験炉でございまして、動力炉じゃございせん。これには非常に年月がかかると。そうすると、先ほど松根さんのお話の時期に間に合ふやうにはせぬかと思ひます。武谷さんはもつと早くできるやうにはせぬかというお話でございしましたが、この点についても向うで議論をかわしました。実は私も三年半、四年かかるというのには長過ぎると思つた。それでいろいろ向うのAECの方とも機械業者とも議論したのであります。現在普通の発電所を作る場合においてもそれくらいか

ニウムが現在水爆の起爆薬になっていることは御存じの通りであります。そういうものを、ただであらうが何であらうが、日本の方で作る。日本の平和利用だっておそらく条件の中で今後あることではしょうが、ある程度平和利用のためには残されても、大半は向うへ持っていく。日本だってそういうものは持ち扱いに困るじゃないかと思うので、持っていくければ水爆の実験に使う、日本で反対だということにならないように、平和利用の旗を掲げたら、日本においてもそういう点十分お調べをお願いしたいと思います。私どもの知恵もあさはかなものですから。

それから今、実験というお話が出たが、物は足りなければ当然作らなければなりません。実験というなら、実験動力炉を入れたら、四百八十億の金で、実験動力炉で日本の国で人を作り、そして残った金で日本の若い科学者を外国へやるとか文献を取り寄せるとか、あらゆる形で人を作る努力をする。現に英国だってアメリカだって人が足りないの、お手上げですから、せつかくの金を有効に将来性のある使い方をするように、もう少しそういう努力をお願いしたい。もちろん予算にしましても、今年アメリカは大体十八億七千万ドル、しかし、その中で平和利用の予算は五千三百萬ドル、英国にいたしましても予算上はとんど一〇%を上回る程度が平和利用に上げられておるといふことじゃないかと思うのです。原子力炉もやっておりまうから、かなり使っておるのじゃないかと思ひますけれども、とにかく外国の技術、知識を導入することもさることながら、

#### ○菅野委員長 石野君

石野委員 私は石川さんに一つお尋ねしたいのですが、日本の科学技術が非常におくれておいて、そのおくれを取り戻すためにいろいろな形で今度炉の輸入や何かされ、それによって各国との足並みをそろえるようにしていこうという考え方でやられる今の原子力委員会の構想の中で、大体の見当として、輸入炉を日本の国産動力炉に切りかえていく時期の問題、そういうものに対する見通しをどういうふうに置いておられるのかということ、一つお聞かせ願いたいと思うのです。

それからもう一つは、松根さんにお尋ねしたいのですが、おおよその見当でものを見るわけですが、おおよその見当、おおよその見当で見て、皆さんが、今、炉を入れて、これを実際に発電などに持っていくって、当分は輸入炉でやろうとしているのだらうと思ひますが、あれを国産のものに切りかえる時期などは、大体財界の方などでどういうふうに見ておられるか。そういうようなことを、まず委員の方からお伺ひいたします。

#### ○石川説明員 動力炉を作る見通し

ごさいますが、日本全部で作るといふことにつきましては、わかりません。と申しますのは、炉の形が非常に違つて、今アメリカで研究しているのは約十一種類と称されております。そういうことをやるといって、まだ実験に入っていないものもございすけれども、十一種類ある。どの炉がどういふふうに入らなうと切つて、どれを先に

輸出するかというところはわかりません。それからコールドホール炉も、先ほどお話がありましたように、もし三十万キロの金を買えば、四百億ドルくらいの金を要するのでございすけれども、その中でどのくらい日本できるといふ問題、向うから新しいノー・ハウを買わずして今までの日本の技術、あるいは工場能力等からどのくらいできるかという問題でございす。イギリス人の見方は、あるグループは、日本では全然できないという見方をしている会社もございす。それは日本の工業水準等をよく知らない会社は、そういうことを言っておりま

す。しかし、日本の事情をよく知っており、たとえばパプワックのごときものは、日本に独立会社があるくらい古くやっているものだから、よく知っておる。そういう人の言うところでは、約三分の二くらいは新しい技術を買わないで日本でもできるだらう、こういうことを申しております。現在できておるコールドホール炉の炉でさえも、どのくらい日本でもできるかということ、は、われわれも向うのふところをすっかりあけてみたわけではありまうから、よくたとえて言うのですが、見合

いをした程度で、今度向うに行つてすっかりもう一べん調べれば、どのくらいのものか日本でもできるかというところがわかるだらうと思ひます。その程度でございす。それから火力の問題にいたしましても、今、松根さんがいらつしやいます、ある部分のマテリアルは日本でもできなくて、向うから輸入しなければならぬということになつておりますが、炉の形がきまつてなれば、どのくらいの炉になるかとい

うことはわかりません。今のコールドホール炉の炉で申しますと、英国のある社では日本の今までの技術では三分の二くらいはできるだらう、ある社ではゼロだらうというふうな見方をしております。これはもし向うから買うということになりますれば、どの程度のものができるかということがはつきりわかるだらうと思ひます。

石野委員 今のところは見通しはわからないというのですが、今、委員会が原子力研究所などに与えておるテーマ、そしてまたそこがやろうとしている大体の仕事というものは、そういう暗中模索の中で、どういうところまでどういふような研究をしようというところを大づかみに考えておられるのですか。

石川説明員 これは前からきまつておりました、原子力委員会の方に引き継いだ事項になっておりますが、原子力研究所では、全部国産で炉を作つてみたらどうか、デザインもし、できるだけ材料も自分のものを使う、そういうことで、それは三十四年度の終りごろに大体組み立てが終る予定で進んでおります。

#### ○石野委員 そのように私も理解しておるわけですが、それで、その国産原子炉を作るために原子力研究所が仕事を

しているわけですが、委員会として、大体のスケジュールを全然持たないのですか、私はそのスケジュールを開きたかつたわけなんです、もう一度伺ひたい。

石野説明員 おそらくこういふふうに入らなうと切つた承願えるかと思ひますが、委員会といたしましては、先ほど申しましたように、大体昭和四十

年から四十五年の間に、日本において、日本の技術で動力炉が製作できるようなところを持っていこう、こういうふうな考えでおります。ですから、そのためには今、原研でいろいろ研究を進めておりますが、この研究をもう少しスピード・アップしなくてはならぬのではなからうかとわれわれは考えておるのです。そのスピード・アップするための一つの方法として、実験用の動力炉を入れたら、それを促進することに大いに役立つのではなからうか、こういうふうな考えておるわけです。

石野委員 その点についてですが、スピード・アップしようとするときには炉を入れるのですけれども、その炉を入れるときに、今度はわが国におけるところのいろいろな研究の問題が出てくると思うのです。その研究の中で、いわゆる研究の自由という問題、そしてそれと関連する協定の問題などが出てくるわけでございますね。そういう観点からする外国との輸入協定、原子力あるいは原子炉に関する輸入の場合に一般協定と特別細目協定というふうな問題についての原子力委員会の考え方は、どの程度まで日本の自主的な研究の場を確保しようという考え方であるか、こういう点について簡単に伺ひたい。

石野説明員 その点につきましては、一つは今申し上げましたように、大体のめどが四十年から四十五年の間に日本の自主的な技術で動力炉が作れるようにしなければならぬ。このためには、日本の科学技術の研究を大いに促進しなければ、なかなかその時期までにそういう目的を達することがで



きないのじゃないか、こういうふうには考えております。それできょう御列席の武谷さんにも特別にお願い申し上げるの、そういう意味において、日本の物理学ばかりでなく、物理学はもちろんのことで、冶金、電気、化学というふうな各方面の技術家が一つ大きな協力体制を作られて、その技術の自主的な開発を促進されるような方法を、私たちが考えるのですが、日本の科学者たちもお考え願いたいといわれわれは考えております。それからもう一つ、一般協定と申しますか、この協定を結ぶにつきては、むしろ今申しましたような自主的な日本の技術開発を促進するというのが根本でございいますから、それを阻害するような内容のある協定はできるだけわれわれは排除したいと考えております。その見地から、いろんな協定のドラフトを検討しております。それで、今までのところは、先方にいろいろ聞き合せてみなければ、言葉の意味がはっきりしないような点も若干問題点として出てきておりますが、今の検討の観点、今申しましたように、日本の技術を科学者たちの力によって促進する、そして目標といたしまして四十年から四十五年ごろには、それがでるようになるような状態に持っていきたい、こういうふうな考えが大体のねらいどころになつておることを申し上げておきます。

○石野委員 松根さん、どうですか。

○松根参考人 大体今のお話で私の回答するところはあまりないと思うのでありますが、ただ、研究者として、今まで経験したところから申しますと、さっきお話に出ました新鋭火力の

問題であります。これはたとえば七万キロ、十二万五千キロ、二十六万キロというふうにだんだん大きいものができ上つております。これは最初から大部分向うから輸入しまして、そうして二台目もしくは三台目から向うの技術を導入いたしまして、それで日本でも、一部分は、大体のところは向うから輸入するというものもありますが、大体私はそういう経過を、原子力についてでもたどるのではなからうかと思う。現にコールドホールのごときは、会社によつては五〇%あるいは三分の二は日本でできると言つておるくらいでありますから、割合日本で作るのは早いんじゃないか。ただ、それには現物に近いものを早く輸入して、これで大いに勉強するということが必要じゃなからうか、こういうふう

に考えております。

○菅野委員長 参考人に対し、ほかに御質疑はありませんか。——なければ、参考人に対する質疑は、この程度にとどめます。

参考人各位には、御多用のところ長時間にわたり、しかも貴重な御意見を述べいただき、まことにありがとうございました。委員会を代表いたします。私より厚くお礼を申し上げます。

本日はこの程度にとどめ、次会は来たる八日、水曜日、午前十時より開会いたします。

これにて散会いたします。

午後一時十二分散会