

座談会・国土改造計画を語る ―東京湾横断計画の話題―

9月21日、東京四谷の土木学会図書館5号室に最近10年間に会長を歴任された各位を中心に、国土改造計画について語っていただいた。

明日の日本の姿を思うとき、われわれ土木技術者のなさねばならない任務の大きさを痛感する次第である。
〔編集部〕

司会 本日は「国土改造計画を語る」というテーマでお話を伺うことになっておりますが、まず、前段は国土改造計画の諸問題についてお話しいただき、途中からは問題をしぼりまして、東京湾の交通計画という点をお話しいただきたいと思っております。それでは、山本さんからお願い致します。

総合施策の確立そして実行のとき

山本 今後の国土計画の問題について、従来いろいろの説が出されていますが、現在はすでに大方針を定めて、現実的に踏み出すべき時期にきていると私は考えております。すでに新産業都市とか鉱工業の特定地域などが指定されて、一つの網ができて上がっていますが、最近の経済界の不況などとも関連して、現在の計画をもう一度見なおして、新しい筋を入れるべきときではないかと思う。指定された地域の中には施設や産業がびっこだであるという状況が見られるので、少し多過ぎるんじゃないかと思っています。こんな不況は長く続くとは思いませんけれど、どこも総花的にやることは許されないのが現状じゃないかと思う。東京や大阪のような所に産業や人口が集中するのは、やはり必然性があることである。そこで私は考える。東京や大阪に準ずるような所を2～3ヵ所選定して、それがいまの東京や大阪のような状況にならないような基礎計画を立てて、逐次それを実施していくということに重点を置くべきではないかと考えております。そこで具体的な地点だが何と云っても、東海道沿線、瀬戸内海沿岸といった所が候補地ではないか。

こうして、重点的に産業の配置をはかるとともに、過密都市の問題は、大都市の周辺に40～50万程度のベッドタウンでないニュータウンを計画し、同時に都市内も改造していく。一方また、全国的なレベルアップの施策も最小限はやらねばならないが、これは国民の、青年の夢

と云いますか、そういうビジョンを掲げてやるのがよいと考えています。

司会 つぎに福田先生からどうぞ……。

福田 土地の高度利用ということは、日本だけでなく、地球全体、人類から見て非常に重要なことだと思うのです。日本の場合、いろいろな地域で総合開発とかなんとかいわれていますが、各専門分野の人達が、どうも社会や経済という全体との関連を忘れて、自分の専門分野だけにこまかく突っ込みすぎているんじゃないか。また、大学などの講義もそういうふうになっているんじゃないかと思われま。たとえば、総合開発計画を立てる方々は、単に土木の人達だけでなく、いろいろな工学とか経済とか、相当広い視野に立って考えられておると思いますが、それを技術的に推進するのが土木関係の方だとすると、これからの土木の学生の中には、単に土木技術のみでなく、このような総合計画に興味をもって、ほんとうに技術的な基礎の上に立って、国土計画、都市計画のやれる者が出てきて欲しいと思います。

司会 計画とか技術というものは、もっと手をつないで、教育の面からしっかりするということ……。

福田 全部の人にそういう教育をしていかどうかはわかりませんが、何人かはそれに興味をもっていくよう指導してもらいたいと思うのですがね。

司会 米田さんどうぞ……。

米田 いまの日本で、特に政治的に問題なのは、地域的な格差がいろいろな面に出てきたということです。たとえば東京と鹿児島県の人との所得比は3対1ぐらいになっておりましようか。これを解決するためには、遅

座談会出席者

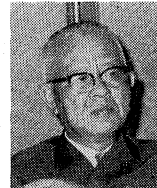
(発言順)



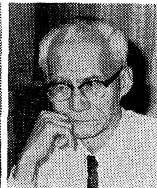
山本三郎氏
第51代会長



福田武雄氏
第52代会長



米田正文氏
第46代会長



菊池明氏
第43代会長

れている一次産業地域に工業配置をして、それぞれ地域開発を進めてゆくということが今日の問題です。新産都市の計画なども、そういう意図で進めていこうとしているわけですが、実際にはなかなかむずかしい問題がたくさんあります。やはり自由主義経済のもとでの経済成長というものは、どうしても立地条件に制約される。いま、13の新産都市を指定してありますが、これらが一律に開発されていくとは必ずしも考えられない。中にはスタートの関係もあって、これから白紙に絵を画いていくような所もあるのですが、少なくとも極力援助をして開発を推進していくという考え方をしております。どうも、東京と大阪をだ円の中心にして、という考えが国土開発の全国計画の基本になっているようですが、その二つとも限度にきている。東京と大阪はむしろ再開発してゆき、新しくは地域開発を進めてゆくべきだと考えます。

イギリスなどもニュータウン・アクトというものができてやっていますが、なかなか意のままに進んでいない。所沢に300万坪というニュータウンをつくらうという計画が出ているのですが、一つには東京の開発につながる問題でもあるので、非常にむずかしいようです。これが地方ならもっとたやすくできるのではないかという気がしております。というようなことで、私どもは地方開発に重点を置いて、大都市は再開発でいきたい。この方針で強く政策的にも推進してゆく考えであります。

そこで、地域開発ということになると、重点事業としてやっていかねばならぬのはまず交通関係です。道路、鉄道、港湾、空港というようなものが、立地条件の第一要素になるわけですから、国土開発縦貫自動車道という法律に基づいて、今年からスタートして、10年間で青森から鹿児島までを完成させる予定ですが、私はこれが将来の一つの経済開発の動脈に、日本の動脈になると思います。鉄道も新幹線の延長が計画されていますから、この二つの道路と鉄道を動脈として地域開発を進めるべきだと考えています。

司会 どうもありがとうございます。では菊池さんどうぞ……………。

菊池 日本では、計画、計画といっても、きまった

計画がちゃんとあったことはない。年中変わっている。特に国土計画、国土改造というような大問題を見てみると、きまったものがあるのは例の産業計画だけで、これでは国家計画とはいえないと思うのです。まあいろいろとむずかしい点はあるんでしょうが、われわれ土木屋としては、元来、都市計画が地方計画、国土計画と発展すべきものであったのに、計画されたものを金を使ってつくことに興味を覚えて計画することをおろそかにしてしまった。これは、土木のエンジニアの大変な墮落だと思ふ(笑)。計画について、それを土木の立場からもういっぺん見直すことをやってもらいたいと思います。

国土を改造するとか、国土にメスを入れるという仕事は、そうそう変えられないものです。だから、ほんとうに基本になる計画はちゃんと持たなければならぬ。それには、われわれにとって不足なのは経済問題の知識です。やはり経済の勉強が足りないかと確固とした計画は立てられない。将来はこの点を改善して、土木学会で、場合によっては他の学会・協会と協力して、筋のとおり国土計画を立てられるようになるべきだと思います。

司会 つぎに前田さんから……………。

理想を追える現在の姿か

前田 ここでは、産業計画会議という立場を離れて私個人の考えをお話したいと思います。この問題を見ておきますと、官庁関係の方はどうしても、今年はどういうことをしなければならぬとか、どういう事業計画をやらなければならないとか、当然積み上げのものの考え方をしなければならない。これは止むを得ないことで、国土計画というものも、そういうものの上に立てられていると思うのです。これは現実的にはやむを得ないけれど、もっと考えなければならぬのは、最終の形、いわゆるビジョンをしっかり描いて、それに30年、50年、あるいは100年後に到達する、いわゆる100年の計をしっかりつかんでおかねばならないということを強調したいのです。

よく、所得格差とか地域格差とかいろいろいいますが、一体、新しい未開発地を開発したほうが、日本経済



前田 清氏 産業計画会議事務局長
 内海清温氏 第45代会長
 岡部三郎氏 現会長
 沼田政矩氏 第48代会長
 佐藤 肇氏 運輸省港湾局長
 角坂仁忠氏 千葉県土木部長
 八十島義之助氏 司会・東京大学教授

全体の将来のためによいのか、それとも、人口を既開発地に移動したほうがよいのかという問題についても、十分に討議をつくさずに、ただ地域格差を是正すべきである、というふうに簡単に考えられておられるような気がしてならない。たとえば、国土縦貫道路についても、私はずっと反対して参りましたし、東京～名古屋間についても、赤石山脈をとおるようなものを先にすべきだということを、議会でも参考人として公述してきました。そのときは議会でもずいぶん叱られました。現実には私のいったような形になってきているし、また、そのほうが国のためにもよかったのじゃないだろうかと考えています。現実の上一步一步積み上げていくというのは、現実の進み方としてはそうなくても、考え方としては、まず理想型を考えて、現実のほうは、それに到達する過程として考えてゆく必要があると思うのです。

司会 つぎに内海先生から……………。

内海 毎年のように台風が続々とやってくる、河川が至る所ではらんし大きな災害を受けている。昭和28年に災害を根絶するために治水根本対策を立てて、河川は大体10年、砂防は15年で完成させるということになったが、その後十数年たったが一体どれくらい完了したのか……………。

米田 誤解をとく意味で一言申し上げますが、なるほど昭和28年には1兆3000億円で治水計画を完了するという方針でやりましたが、これは経済計画ですから、その時点における緊急性のものを集めてやったもので、時間がたつてまた延長してゆく。一つの治水計画が終わるとつぎの計画はもっと大きいものが出てくるというのが現実の姿で、川の出口から山の手までやる計画ではない。だから永久にやっていかなければならない問題だと思うのです。あの計画が完成すれば水害はもうなくなるというものではない。その点はご理解いただきたいのですが……………。

内海 それはそうかも知れませんが、少なくとも、治水の骨組みはどうなるのか、それはどれくらいの費用をかけて、いつまでにやるのか、それがずれてきているのはだれの責任なのか。もちろん、政治家の責任にもなるでしょうが、その政治家をして、どうしてもやらねばならぬというように理解させるには、われわれ技術者が具体的にどんどん推進しなければならぬのではないかと。ことに治水という仕事は経済計画だけじゃない。水害によって多くの人命が失われている。そのファクターを大いに入れなければならぬと思うのです。根本対策を立てたら、それを強力に推進させる原動力として、土木学会なんかが貢献すべきじゃないか。もともと、政治家や産業人を引きずっていかなければならぬ土木界が、逆に受け身になってきている。今後はやはりこういう科学技

術に関することは、しっかりした技術を基礎にした計画を立てて、これを政治家をして行なわしめる、あるいは世論を喚起するというような方面に力を注ぐべきじゃないかという気がします。

こまかい問題になりますが、国鉄の新幹線が年中事故を起こして国民の信頼を非常に失っている。急ぐときは新幹線に乗らない(笑)という皮肉の声がある。また先日、国鉄出身のある政治家が、もうあの土を盛ることは一切やめて、全部高架で行なわなければいかんというようなことをいっていたが、国鉄の人はもちろん考えておられるだろうが、やはりわれわれ土木技術者の責任じゃないかと思うのです。この解決や将来はどうするかというようなことも、国鉄の土木陣はもちろん土木学会あたりも考えていかねばならぬ。新幹線だけの問題じゃなく、土木工事というものに対する信頼が失われつつある。これはわれわれの努力で回復しなければならない。

司会 つぎに岡部会長から……………。

岡部 日本の公共事業というものは、外国、ことに西欧から見ても非常に遅れています。これをどうしても急テンポで早く取りもどさなければならぬ。公共事業というものは、子々孫々の時代にその恩恵を受けるのですから、どうしても公債発行、いわゆる建設公債の発行が必要だということになる。幸い例の減税公債と歩調を合わせて実現することになった。しかしこのようなぼう大な公共予算を使うにあたって、各官庁とも、やはり自分の分野が大事ですから、各省間の調整がなかなかまとまらない。そこで、国家が考えている重要な土木事業に対して、まだそれが固まらぬうちに、土木学会から有力な意見を出しておけば、今後がっちりとした計画を立てる場合に、多少なりともご参考になりはせぬかと考えております。ただこの場合、まったく政治を抜きにして、経済に立脚した純粋に土木技術の立場から公正な意見を出すことが必要だと考えます。現在、幹線道路、国鉄、関東や近畿地方の水、北海道や四国と本州の連絡など、いろいろの問題がありますが、私は土木学会としては、これを純技術的に取り上げてディスカッションをしてもらいたいという考えで、今日は手始めに東京湾横断計画について皆さんのご意見を伺うという趣旨で、この座談会を計画していただいたわけです。

必要な金はつぎこめ

司会 最後は沼田先生から……………。

沼田 先ほども所得格差をなくそうというお話しがございましたが、このためにはいろいろな計画があるようですけれども、一番遅れている所、東北だとか山陰、北陸だとか、そういう所を重点的に先にやっていただい

たらどうかと思うのです。実はこの間、鳥取県へ行って見たのですが、最近の農家は非常にりっぱになっております。台所とか風呂場なんか、東京のわれわれの家庭よりもよほどりっぱで、びっくりしました。ただ、農繁期はいいけれども農閑期になると収入がない。皆大阪へ出稼ぎに行くということなのです。だからこれを解決すれば、何も公害がどうの、自動車の排気ガスがどうの、という所に住まなくても、田舎におってけっこう生活が楽しめると思うのです。もうちょっと収入を増やすことを考えていただけたらいいんじゃないかとつくづく感じました。どうしても収入に大きな差があれば、どんどん人間が都市へ集まってくるから、何とかして田舎ののんびりした所で相当の生活ができるようにやってもらう。これは、あるいは経済関係からいえばむずかしいことかも知れませんが、もう少し人間の福祉という立場から考えてもらえばいいんじゃないかと感じます。

それから、さきほど内海先生から新幹線のお話がありました。今度つくる山陽のほうは全部高架にするとやっている。＜あつものにこりてなますを吹く＞ような、あんな馬鹿なことはないと思います。東海道新幹線は築堤で苦労したのですが、トンネルや橋梁には力を入れて、築堤には比較的注意を払われなかったらしいですね。

内海 だから、土の構造に対する基本的な勉強が足りない。私は、名神道路でバンキングに対して、非常に慎重にやっているの、なるほどいまの土質力学というものとは相当進んできたなと思ったのですが、国鉄もおそらく同じ程度の技術のレベルでやっておられるだろうが、非常に急いませいもあるのじゃないですか。たとえば、オリンピックに間に合わせようとか……。

沼田 そうです。私の一番きらいなのは、いわゆる突貫工事というやつです。日本人の一部ではこれが大好きなんです。あんな馬鹿なことはないと思う。

司会 前田さん、関連して何かお話しがあるかと思えますが……。

前田 私は素人だから勝手なことがいえるわけですが、おそらく新幹線の場合にああいうことが起きたということは、技術的に十分なことをしなかったわけですね。短時間にやらねばならないなら、それだけの金をかければできるわけです。国鉄の土木の方には故障を起さない技術力を持っているのですが、発揮させなかったわけですよ。われわれ素人もこうなるだろうということは予想できた。

必要な金もかけずに、技術的に信頼の置けることをさせないで、今になってどうこういって責めても気の毒だと思いますね。

地域格差是正か重点開発か

司会 これも先ほどから、たとえば計画がないじゃないか、技術者はしっかりしろ、というご指摘がございましたが、一つの共通した問題じゃないかと思えます。そこで、東京湾横断堤の問題に移る前に、もう一度今までお話しを伺った中から大事な問題を取り出して、さらにご意見をお願いしたいと思います。一つは地域格差を是正したほうがいいのか、それとも重点開発をしたほうがいいのかという問題ですが、山本さん、前田さんは重点開発を、米田さん、沼田先生は格差是正を推しておられるようですが……。

山本 この問題は日本だけじゃなくて、南北問題という形で世界的にもあるわけですが、考え方を考えてみますと、遅れている地域の所得を上げるとしても、こういった地域では、投資に対してバックしてくる割合がきわめて少ない。コスト・ベネフィットという点では非常に落ちるわけです。また、今の農業人口は全体の30%余りと思うが、20世紀末には10%程度になるという考えもある。この考えからすれば、地域格差の是正というのは自然な形である程度解決できるのじゃないか。所得を上げるために、必ずしも工場地帯をそこに持っていかなければならないかどうか、そういう点を総合的に考える必要がある。もちろん、国民として、できるだけ平等に恩恵を受けられるようにする施策が根本になるわけですが……。

司会 これに対して米田さん、いかがですか……。

米田 考え方はスタンドポイントによって違ってきますから、当然いろいろな意見が出ていい問題だと思うのです。まあ、都市の規模というものも、みずから限度があるわけで、通勤時間の問題一つをとってみても、片道30分、往復1時間、たとえば福岡あたりが手ごろな都市規模だと思うのです。この程度の規模の都市を全国に適当に散在させるのが理想じゃないかと思う。それから、所得格差の問題は、今日の政治的な問題として至上命令ともいうべきもので、何としても解決しなければならない。工業従事者と農業従事者の格差は相当ひどいことはわかります。農業の場合は工場のようにどんどん拡張して収量を上げるというわけにはいかないのですから、この格差はやはり何とかしなければいけないと思います。

司会 前田さん経済人の立場でいかがですか？

前田 一次産業よりも二次産業、さらに三次産業のほうが所得が大きいということは、これはどんな政策をとっても、どこの国でもまめがれられない事実です。しかし農業の所得をいかにして三次産業の所得へ近づけるかと

いう努力は大いにやらなければならない。そのために費用もかけねばならぬ。また、所得の低い人に分配の面でこれを調整してゆく政策はとるべきだし、いかに僻地であり、いかに所得が少なくても、学校教育とか福祉施設の面で不公平があってはならない。こういう考えには全く賛成ですけれども、たとえば、鹿児島県の所得を東京並みにしようとして投資をしたならば、その金額はばく大なものになり、その経済効率はもうゼロに近づいてきます。その点に私は非常な疑問を持つわけです。もちろん開発効果には相当長い年月の効果を考えなければなりません……。

菊池 地域格差の問題とか都市の差とか、そういう問題はあくまで方法論だと思うのです。最後に何をねらうかという計画がなくては仕方がない。これはやはり最終的な目標をしっかりとつかんでかからなければならないのじゃないかと思います。たとえば、その後大分変わったけれども中央道を山の手でつべんに通そうというような意見が堂々と横行したことがある。これはやはり最終の目標をはっきりさせていないからですよ。そういう根本的な問題のディスカッションをやらないで、政治的に、あるいは予算の獲得の上手な所から仕事をする。それが非常に大きな日本のマイナスだと思うのです。

米田 今の開発計画の経済測定というのは非常にむずかしいものですね。ですから経済計画というものが非常にあやふやなもので、これは生きものですから、何度5ヵ年計画を立ててみても、もうその年から狂ってしまっていて、なかなか現実と合わないのが今日の状況です。しかし、一応の推定をするだけの調査はもちろん必要です。中央道の話が出ましたが、こういった道路を日本経済のバックボーンにしようということは、ある程度の資料をそろえて、その上に立って計画されたもので、私は将来の日本の動脈として絶対不可欠のものだと思っております。

司会 それから、もう一つ先ほど内海先生のご指摘の計画の問題ですが、これは現役のわれわれに、何かが指摘をいただくということで、皆さんからお話したいと思っています。

物をつくるエキスパートと 計画のエキスパートを

山本 その問題にぴったりするかどうかわかりませんが、先ほど、土木技術者は物をつくることにばかり熱心で、計画——さっきのお話は長期計画のことだと思いますが——とか、あるいはものの経済性とか、の検討が足りぬじゃないかというご指摘がありました。これは確かにそのとおりだと思う。これを解決す

るには学校の教育そのものから建てなおしていかなければなりません。それからまた、社会に出たら物をつくるエキスパートと計画のエキスパートを育てねばならないと思う。また土木行政などの方面をやる人も必要であろう。つぎには計画をつくり、新しい物をつくる場合には土木技術者だけでなく、広い分野の方々を集めての合同研究をどしどしやる。これらが広い視野をもった土木技術者への道ではなからうか。

米田 皆様方から今の土木技術者は勉強が足りぬというご意見があったのですが、私の見るところでは、昔に比べて決して遜色ない。むしろよく勉強している。ただ、法文系などに比べると、数が非常に少ないものですから、多彩な意見が出にくいという点はあると思います。

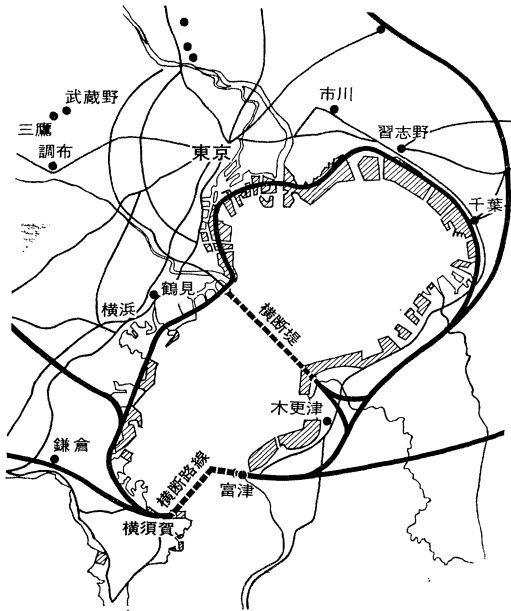
内海 私は、今の若い人が勉強不足だといっているんじゃないのですよ。むしろ、リーダーになる者がもっとしっかりしなければいかんと思うのです。若い人は非常に勉強しているけれども、それを総合して推進するというか、実行するのはやはり年輩の人がやっている。そういう意味で、私は土木技術者全体としての努力が足りぬのじゃないかといっているのです。決して若い人達を非難しているのじゃない。自分のことも含めて、土木界全体がもう少しシヤンとしなければという意味です。

東京湾横断堤について

司会 どうもありがとうございました。つぎに東京湾横断堤の問題に移りたいと思います。まず港湾局の佐藤局長からお願いします。

佐藤 東京湾は、日本の港湾の貨物取扱量の21%を占めていて、その地位は非常に重要なものだと考えています。それに東京湾は埋立てに特に適している。東京湾の性格としては、外国貿易のセンターということが最も重要で、その意味では横浜の増強をまず考えておりますが、これも横浜の岬はいっぱいになりますから、つぎは東京湾全体として考えていかなければならぬときがくると思います。現在は京浜港といわれる東京から川崎、横須賀にかけての港湾で、さきに申しました全国貨物取扱量の21%、1億3000万トン扱っているわけですが、今後は工業地帯だけでなく奥地に行く貨物、都市に必要な食糧その加工工業用資材のようなものを扱う港を、市川、船橋、千葉にかけての土地につくってゆくべきではないかと考えています。東京湾の問題の一つに高潮があるのですが、多摩川の右岸から対岸の小櫃川の河口に向かって、10kmの防潮堤をつくり、2km幅の航路を設けるという計画に対して、地質調査、高潮に対する効果、波浪に対する効果その他を、ここ数年調査して

図-1 東京湾横断堤計画図



います。この防潮堤を道路として、千葉と神奈川をつなげば、東京湾の環状の道路と合わせて、交通の緩和に役立ち、さらに東京湾全体の開発にも役立つのではないかと考えているわけです。

司会 続いて、千葉の角坂土木部長から……。

角坂 千葉県としましては、昭和 36 年からあるコンサルタントに委託しまして、ほんとうに概略ではございますが、いわゆる東京湾の横断交通に対する調査をしております。そのとき、横断堤、架橋などいろいろなルートが検討されましたが、われわれのほうとしては、湾口に近い横断橋のルート希望しているわけです。最初は東京、神奈川、千葉と三都県で技術的な問題の検討調査に側面から援助する計画でしたが、最近になって、これでは範囲が狭すぎるといって、茨城県、埼玉県、静岡県まで呼びかけて、大きなブロックの協力態勢をつくり上げるよう努力しております。

司会 それでは前田さんから……。

前田 最初のネオ東京プランあるいは、私のほうで昭和 36 年に出しました「東京湾横断堤」の場合には、木更津～川崎間の横断堤は、川崎寄りにはトンネル、木更津寄りには橋梁で、両方に約 1 km の航路を設けていたのですが、コンサルタントとして呼んだオランダのヤンセン、ドロンカースの 2 人から出された「東京湾横断堤覚書」では、航路は真中へもってきて、防潮効果の計算もやりなおしたほうが良いという勧告を受けました。それに基づいて現在の計画では、航路は真中に一つ、川崎と木更津にははしけの航路のための小さなチャンネルをつくるということになっています。それから、横断堤を自

動車だけの交通路に使うか、電車をとおすかということについては、先ほどのヤンセンおよびドロンカース氏の意見として、自動車だけに使うべきだとのことでありましたが、いろいろの点から、ここにも通勤交通も起こると思いますので、やはり鉄道を敷設したほうが良いと考えております。

司会 ありがとうございます。それでは岡部会長から……。

トンネルか橋梁か

岡部 私は、木更津～川崎間の防潮堤に対して二つの点で少し心配なのです。一つは、水路幅を 2 km ぐらいにしなければ、あまり防潮の効果が無いということは気象庁でもいっていることです。しかし 2 km の入口では、湾内の汚染問題があるのです。3 km にすれば防潮効果はなくなるし、2 km では汚染がひどくて中の水が腐ってしまう。そういう点では何か研究が足りないような気がする。

それから、築堤は、われわれの想像では海底からの高さが平均 30 m 以上になる。しかも、下 20 m、30 m はヘドロである。このような所に大規模な築堤をやること自体が経済上の問題で、もし道路だけならばむしろトンネルだけやるのなら、これは基礎の問題が割合簡単です。川崎～木更津間は 11.5 km になりますから、ベンチレーションの問題で自動車道路には長すぎやせぬか。以上を総合すると、現時点においては東京から木更津に通ずる 100 m 幅の湾岸道路のほうが経済的で、簡単です。ただし防潮堤となると問題がちがう。

それから、東京湾開発計画会議では南の富津から、産業兼観光道路として走水をう回して国道 16 号線に行くことになっていわけです。観光道路が必要ならば金沢から観音崎とおって城ヶ島まで行く道路を別につくればよい。どこまでも産業道路を主体として富津から追浜、横浜に直通すべきものと思います。これが私の持論なんです。橋梁かトンネルかという問題は、交通量、美観、観光からいって橋梁のほうが良いにきまっている。ただし、現在の土木技術でこれが経済的に可能であればよいと思います。一方、沈埋式のトンネルですと、これは目方が軽いものですから非常に簡単です。水深が 25 m 以上あれば波の問題もほとんどない。延長は水路部 5 km で総延長 7 km です。問題は自動車を通す場合の排気です。ドーバー海峡で計画中のものは約 38 km ぐらいですが、電車で自動車を載せて走るのです。これに似た方法でうまく行けば、4 車線 1 日に 2～3 万台はおせるのじゃないかと考えています。それから、最近土木研究所に研究を頼んでいるのですが、トンネルの中をエア

カーテン用送風機を乗せた電車を走らせて、この排気電車をピストンにして全部空気を吸い込んで向うへ出してしまおうという構想をもっています。この場合、電車とトンネルの間のすき間はエアーカーテンで密封して走らせるわけです。

角 坂 いまの走水の問題ですが、これは最短距離をねらったということが大きな原因だと思います。観光道路という面もあるにはありましたが……。この場合は埋立てのことは考えないで、ただ一応結ぶ場合、とにかく海上が一番短かいという意味です。

岡 部 横浜側で追浜を埋立てるという計画を将来必ずやりますから最短距離になります。

角 坂 ですから追浜を埋立てて海上の距離が短くなり、このルートが有利であれば、走水にこだわるものではないと思います。

研究されてきた〈東京湾〉

前 田 汚染の問題ですが、これは全然考えてないのじゃありませんし、ドロンカース氏もこの問題ではいろいろ計算をしています。開口部を1kmにするか2kmにするかは汚染問題に関して十分の研究をやった上で決定しています。それから、トンネルにした場合の排気の問題は、台車を用いるか、ベルトコンベア式にするか、現在いろいろ検討中ですので、岡部さんとディスカッションする機会が得られれば、非常に幸いだと思っています。

司 会 この横断堤は、かなり根本的な成り立ちから議論されているようですから、一度立ち返って、その必要性について、たとえば、防潮効果をねらうという考えかたと、純粹に交通目的だけのものだという考えがあるようですので、その辺をひとつ御討議いただきたいと思っています。

福 田 防潮効果がずいぶん強調されていたようですが、これを考慮しなければならぬのは、東京湾の中のどの地区ですか？

岡 部 やはり浦安地区でしょうね。

福 田 私のいいたいのは、浦安だけの問題なら、そこだけに大きな壁をつくるほうが安くないかということなのですが……。

岡 部 それは当然安いと思いますよ。ただ道路とからみますから簡単にはいいきれません。

築堤としたい理由

福 田 道路をつくる場合は、築堤は金がかかって損だと思います。むしろアメリカのチェサピークベイのように、鉄筋コンクリートか鋼管パイルかで、相当深い所にある間隔でピアを立てて、スラブでやるほうがいい。そのかわり防潮効果はゼロだと思いますが……。

司 会 これについて佐藤さんいかがでしょう。

佐 藤 浦安というのは一番危険な所ですが、東京全体も危険であることは間違いない。伊勢湾台風級のものが東京にきて高潮が起これば、やはり今の防潮堤では安全でない。しかも沿岸にはいま以上に完全な防潮堤をつくることはできないとなると、どうしても湾口に一次的に高潮のエネルギーを減殺するものをつくる必要がでてくる。しかし、この種の防潮堤をつくると、潮流が相当速くなって船舶の航行に支障が出るし、汚染問題も起きます。特に汚染問題は、その機構そのものがまるでわかっていないのです。この問題に対する海洋学的調査がゼロに等しい。東京湾については、これをしっかりやりたいと思っているのですが、蛍光塗料のようなものを流して、拡散度を調べようとしても、漁業者からの反対があってなかなか緒につかないというのが実情です。

菊 池 これは防潮が大きな目的だとすると、もう橋じゃ初めから困るわけですね。

福 田 私が聞いているのも、防潮が目的なのか、交通が目的なのか、どっちなのかということです。

佐 藤 運輸省としては防潮が主でして、たまたま、産業計画会議の計画にあるように、副次的に道路に使うならば、なおけっこうだということです。

前 田 私どもとしても大体一次的には防潮効果をまず考えたわけです。しかし、木更津～川崎間に防潮堤が

座談会風景

土木学会内土
木図書館5号
室にて写す



できた場合、陸上交通路に利用せずただ捨てておく手はない。

岡部 私は、防潮堤をやるためにばく大な金がかかってもよろしいというなら、また、開口部を2kmにして湾内の汚染問題が起らないなら、防潮堤に賛成します。防潮堤ができれば、道路は自然にできます。

沼田 船の出入りは、2kmで将来とも大丈夫なんですか？

佐藤 2kmで潮流は大体2.5ノットぐらいですから出入りには問題ないし、幅としても十分でしょう。

防潮優先か交通優先か

司会 そうすると、産業計画会議の案、運輸省案では、防潮が主で交通は従であるということですね。それから、岡部会長の案はもちろん交通が目的で、福田先生もどちらかという、そのほうのご意見を出しておられるわけですね。

福田 私はどちらでもいいんです。防潮が主ならばピアなんか全く無意味ですから……。

司会 まあ、その点は一応そういう二つの考え方があるということにしたいと思います。

菊池 横断堤だと非常にむずかしいバンキングをやらねばならぬが、防潮堤なら道路で期待するほどのスタビリティの良いバイキングでなくてもいいのじゃないでしょうか。これは経費の上で大変な違いになると思うのですね。それに防潮堤なら、この土質でも何とかやれるのじゃないでしょうか？

福田 私は、防潮堤の場合でも、こういう築堤形式でやるよりは、鉄筋コンクリートのピアを立てて、その上を道路にして、防潮はピアを利用して別にコンクリートの壁をつくれればいいと思います。

岡部 それはいいアイデアですね。

技術上の問題点

司会 最後に技術問題に入りたいと思います。

菊池 私は、海底トンネル案は、今日初めて伺ったのですが、これは非常にいい案だと思うのです。ドーバー海峡は沈埋式でも比較設計されていますが、非常に新しい考案が入ってまして、ダイバーも使わないで、ジョイントを使ってやる。これは非常に長いブロックですが、そういう研究をやれば、トンネルでやってかえって安くなるのじゃないかと思うのです。もちろん、この場合、防潮堤は別に考えるわけですが……。

内海 沈埋式ですが、地震に対する安定の問題があ

りますね。水の中の地震の問題を検討する余地があると思うのです。

岡部 それは橋梁と違って非常に楽なんです。

内海 何しろ日本は地震国だからね。ドーバー海峡でうまく行ったから、日本でそのままというわけにはいかない。耐震構造については十分に考える必要がある。

福田 防潮堤に跨橋をつくる場合、航路の上は大きな橋になるわけですね。上部はいいが下部構造ができないんじゃないですか。というのは、明石海峡なんかで、つり橋のアンカー・ピアを計算しますと、コンクリートボリュームが約400万 m^3 要る計算です。これは黒部第四ダムの3倍です。これを海の中に入れるのですから、何か新しい工法を考えないと、ほとんど不可能に近いのじゃないかな。

司会 技術的に、まだかなり疑問の点があるということですか。

沼田 下部は土質と相談ですからね。実は本州・四国でも下部が大変むずかしいのです。

司会 研究問題がだいぶ出てきましたが、今後の研究体制をどうしたらいいか、今後この計画をどういうふうに進進していけばよいかという問題についてはいかがでしょうか？

今後の研究に待つ

内海 アイデアはいろいろあるようですが、その基礎となる土木技術をもっと掘り下げていかねばならぬのじゃないですか。これは、山本さんがいわれたように、土木学会で取り上げるにふさわしい問題ですね。それから、いろいろお話を伺って感じたことは、皆さんこの問題について一生懸命おやりになっているが、これを総合して一本に考えるところがない。運輸省、建設省、千葉県、それに岡部さんのアイデアもありますが、これを総合して最後の結論を出す機関が必要じゃないかという気がするのです。

前田 われわれもそういうことを考えまして、東京湾総合開発協議会というものをつくっております。

内海 そうすると、最終的にはその機関が結論を出す推進機関になり、政府もそれを受けて立つということになりますか？

前田 そういうつもりではおるのですが……。しかし最終決定はできませんでしょうね。

司会 それでは話題はつきないと思いますが、この辺で終りたいと思います。どうもありがとうございました。

<終>