

瀬戸大橋の開通に向けて

山根 孟* 辻村 明**
中川 學*** 杉山雅洋****

本州四国連絡橋の第1弾として開通する瀬戸大橋は、本州と四国を結ぶ初めての道路鉄道併用橋というだけでなく、その社会的、経済的、文化的インパクトは計り知れない。四全総の高速交通ネットワークの一環として位置づけ、マクロエンジニアリングの観点からの施行技術や海越えの全天候型交通施設の日常生活への影響を検討し、「シンフォニー四国」など地域文化創設による下り線優先需要開発の必要を提案し、さらに、さまざまな制約を抱える本四公団の料金制度や3ルート3兆円プロジェクト開発効果など多角的に論及した。

The Opening of the Seto Bridges

Takeshi YAMANE* Akira TSUJIMURA**
Manabu NAKAGAWA*** Masahiro SUGIYAMA****

Scheduled to open soon as the first project to build a new bridge between Honshu and Shikoku, the Seto Bridge will not only serve as the first regular road and railway bridge to connect Honshu and Shikoku, but will also have a far-reaching impact on the local society, economy and culture. With the bridge being considered as one of the expressway network projects of the Yonzenso (the Fourth Comprehensive National Development Project), macroengineering technology and the impact on daily life of this all-weather sea-crossing traffic facility were reviewed, while the development of new demands in Shikoku through the creation of a regional culture was proposed. In addition, a discussion was made from many different angles on the Honshu-Shikoku Bridge Authority's toll system which is subject to various restrictions, as well as on the effects of the development of the three-route projects costing three trillion yen.

高速交通体系における瀬戸大橋の意義

杉山(司会) 今日はお忙しい中、山根総裁はじめ、辻村先生、中川先生にご参集いただきまして、瀬戸大橋開通に向けての座談会を開催させていただくことになりました。ご承知のように、瀬戸大橋と私どもは呼んでおりますけれども、児島・坂出ルートが本年4月10日に開通する予定になっております。それに伴いまして本州と四国が初めて陸続きになると

いうエポック・メイキングな状況を迎えるわけです。それに向けて、私どもがこの橋をどういうふうに捉えたらよろしいのかということにつきましてご意見を頂戴し、それをもとに議論させていただきたいと思えます。

瀬戸大橋というのは鉄道・道路併用橋として、正確には道路の方は瀬戸中央自動車道、鉄道は本四備讃線というのですが、この座談会では便宜的に瀬戸大橋で通させていただきたいと存じます。

まず最初に、今後の高速交通体系におきまして瀬戸大橋が、四全総で言われております1万4千キロの高規格幹線道路の先駆けになるわけですが、その先駆けとして瀬戸大橋の意義をどういうところに求めていったらよろしいのか、その辺につきまして総裁のほうから口火を切っていただければと思います。山根 日本列島の主な島が3月には北海道と本州が鉄道で結ばれる。今お話にありましたように、4月10日には四国が本州と陸路で、しかも道路と鉄道で

*本州四国連絡橋公団総裁

President, Honshu-Shikoku Bridge Authority

**静岡県立大学副学長、東京大学名誉教授(本学会理事)

Vice President, University of Shizuoka,

Professor Emeritus, University of Tokyo

***一橋大学経済学部教授(本学会員)

Professor, Faculty of Economics,

Hitotsubashi University

****早稲田大学商学部教授(本学会員)

Professor, School of Commerce, Waseda University

昭和63年1月12日実施

結ばれるということですから、何と言ってもウルム水期以降、日本列島始まって以来、初めてのことであるわけです。四つの島が結ばれるという国土の一体性がようやくでき上がってくる。昨年、第四次全国総合開発計画が閣議決定されたわけですが、多極分散型国土の形成、交流ネットワーク構想の推進、その一翼を担うという意義があると思います。

先ほどお触れになりましたように、これまた昨年決まりました、高規格幹線道路網1万4千キロメートルの一環として機能するネットワークである。道路部分についてはそういうことになろうかと思えます。四全総にいう定住と交流ということを押し進めて行く上で、これから交通サービスの高速性、信頼性、快適性が非常に大事になってくると思うわけです。そういう役割を果たしつつ、関連するネットワークと相まって、全国一日交通圏とか、多様な交流の機会を作り上げていくといったことにつながっていくというように考えております。

瀬戸内海地域に着目しますと、大阪湾から伊予灘まで関係する地域の人口がざっと2千3百万人です。約4百キロメートルにわたって、本州と四国が相接しているわけですから、まず第一に道路・鉄道で結ばれるルートということで、瀬戸内海沿岸に立地している諸都市相互間の交流の活発化に寄与するところが大きい。とりわけ瀬戸中央自動車道という名前です。ちよど瀬戸内海の中央部に当たっているということから、集中型のネットワークではなく、どちらかという沿岸諸都市並びに日本海から太平洋までというネットワークの性格を持っているというように思えます。

杉山 いま、総裁から全国的な視野及び瀬戸大橋関連地域の視野から問題提起をさせていただいたわけですが、もう少し問題を絞って瀬戸大橋に注目しますと、海越えの交通が高速でできるという点につきましては、鉄道・道路を含めた場合に、わが国では初めての試みではないか、海越えの交通が高速で可能になったということに関してはどう捉えておられるのか、辻村先生、ご意見がありましたらお聞かせ頂きたいのですが。

辻村 私も総裁と全く同じように四つの島が結ばれて一体感が増進されるという意見に賛成です。ただ北海道の場合にはソ連の脅威というものがあります。ソ連が攻めてくるというような状況を想定した場合、陸路で結ばれていないというのは非常な不安感だったと思います。それが、いざとなれば青函トンネル

で本土に逃げられるというルートがつくられたという意味では、四国の今度の架橋以上に北海道の人の本州との連帯感というのは非常に促進されるだろうと思います。

国際的な危機感というのは四国にはないと思いますが、四国は日本列島を構成する主要な島でいながら隔離されていた。隔離による劣等感とか、本州に対する或るコンプレックスというものは持っていたでしょうから、それが解消されて本土と一体になる、もちろん本土と一体になると逆に経済的にやられてしまう、支店の経済になってしまうのではないかと、いう恐れもあります。しかし、それは本州の各地方はどこでも経験済みのことで、それを克服した地域もあれば、克服できなかった地域もあります。ともかく、そういう状況でやってきているわけですから、四国の人も本州と結ばれる以上は、そういう難問を乗り越えて行くだけの気概は持って貰わなければならないと思います。いずれにしろ、本州と陸路で結ばれるということは、いわば経済では割り切れない心理的な日本人としての一体感が向上される。大きさに言えば、そんな効果さえあるのじゃないかと考えます。

杉山先生が先ほど海越えのつながりは初めてだと言われ、なるほどなと思ったのですが、トンネルですといくら結ばれても、景観とか景色は何も影響ないですね。海越えということであればこそ、素晴らしいデザインの橋ができればそれだけで素晴らしい観光資源になるわけですね。海越えが経済的にどういう効果があるかわかりませんが、観光という立場からいけば、他にない素晴らしい資源が与えられたということではないかと思えます。

もう一つ四全総のことができていますが、実は私はあの報告書を読んで、はなはだ不満を感じました。片方で多極分散型といっておきながら、片方で交流ネットワーク構想、これら二つはなかなか両立しないと思いますね。全国を高速交通システムで結ばば結ぶほど、ますます東京へ集中する傾向を助長するわけで、多極分散型にはならないと思います。いままでも国土庁が四つも報告書を出し、そのいずれにおいても地方の尊重ということをおきながら、結局、東京中心の傾向が制御できなかったわけです。それが今回、四全総がでて多極分散型社会と言ってみても、キャッチフレーズだけで、机上のプランと言っちゃ失礼ですけれども、中央の作文づくりで決して多極分散型社会は実現しないと思っています。

多極分散型社会の実現はもう作文の段階ではない、地方に魅力のある地域づくりをしていく実践の段階だと思えます。そしてそれには、地方で頑張っている知恵者に期待するしかないと思っています。

マクロエンジニアリングからみた瀬戸大橋

杉山 瀬戸大橋が供用になるということは、色々な意味で時代の大きな流れを変えることになろうかと存じます。その問題につきまして議論をさせていただきたいのですが、中川先生はマクロエンジニアリングのご専攻で、工学と経済の接点を常に求めておられます。瀬戸大橋の工事に要したエネルギー、知識、あるいは工学的な研究というのは大変だったというふうに伺っておりますので、中川先生のご意見を頂戴する前に、総裁が工学部のご出身ということから瀬戸大橋にからむ技術的な側面を私どもにわかるようにご説明いただければと思います。

山根 瀬戸大橋、本州四国連絡橋の技術的な難しさ、それを克服するために、長い間、調査研究、いろいろ技術開発が進められ、実施に移されて開通という運びになりました。

一口に技術的な観点での難しさを言ってみますと、日本は環太平洋地震帯にあり、台風常襲地帯。その地震、台風、それから架橋地点の水深、潮流、海底地形といった自然条件が非常に厳しいところで、道路と鉄道を併用する長大つり橋、世界的な規模の橋梁を建設・管理するところに難しさがあるということになると思います。と同時に、これまた技術的な問題の要素になりますのは、先ほど辻村先生がおっしゃいました瀬戸内海国立公園を経過するということから、自然景観との調和、自然環境の保全という点に非常に慎重な配慮が必要である。それから国際航路などの船舶航行、漁船の操業、輻輳する海域で仕事をしていく必要があるということから、自然環境、社会環境というものを充分理解しながら必要な対策を講じて仕事を進めなくてはならない。こういうところに大規模な事業であると同時に特徴があると考えます。

技術的な難しさと同時に申し上げておきたい点は、一つの交通システムを変えることになるわけですから、それにともなって、例えば、橋が通るまで運行することが義務づけられているフェリーの対策も必要になってくる。こういうところが主たる問題だと思います。

技術的な問題に限って申しますと、つり橋の大敵

は風ですから、耐風設計。地震国であるということから耐震設計、それから材料と製作技術。例えば非常な高張力鋼、そういったものはまた溶接が問題になりますから、溶接、ケーブルの材料等々。一番の課題は施工法。具体的に工事をどういうやり方をしていくかということで、基礎の施工法。多柱基礎工法とか、設置ケーソン工法とか、そういった工法をとっております。基礎ができますと塔を架設し、ケーブルを渡し、桁を次々とつくっていく、こういう領域。それから列車と道路の両方を通すということから、列車が脱線しないように安全に高速で走れるようにするには一体どういうふうにすればよいか。また列車が通ることによってつり橋がたわみ、振動する。大丈夫か。先ほどの問題をもうちょっと踏み込んで申しますと、そんなアイテムがありまして、それぞれいろんな要素の工程での技術開発がされております。

これをもう少しロングランで眺めると、中川先生にいろいろご指摘をいただきたいわけですが、長大橋の技術はイギリスから始まります。まず鉄が産業革命で大量生産できる。それでイギリスが鉄道建設の時代を通じて橋の技術が進む。それがアメリカの方で進歩し、20世紀、ずっと進歩してきて、いまその技術を日本が受け継いでいるということではないかというように考えております。

杉山 総裁のお話につきまして、中川先生のお立場から、ご発言を願えますか。

中川 私の観点はマクロエンジニアリングという言葉で表現しております。このマクロというのは、いままさに総裁がおっしゃいましたように、人工の営みというものを如何に自然や社会の状況と調和させながら、その総体を高めるような方向で実現するかということの意味しているわけです。

一言でいえば、大きく美しく営むということ。その点からしますと、まさにいまおっしゃったような自然の条件、それから社会の条件というものを現代最先端の技術によって統合し実現されたという点で、マクロエンジニアリングの最も新しい成果であると考えました。

マクロというのは、ただ規模が大きということだけを意味するのではなくて、社会的文化的影響の大きさ、さらに時代を越えて長い影響力を後世に及ぼす、時間が経てば経つほど、じんわりとその効果が出てくるというところを重視します。そういう点でも、瀬戸大橋というのは、まさにマクロプロジェ



山根 孟氏

クトであると思います。

それから技術の側面で見ますと、先端技術と在来技術というものを全てを複合して仕上げる作業で、その点も見事にクリアされている。

それからプロジェクトという観点から見ると、このプロジェクトというのは具体的に何をいつまでにいくらで、どの様につくるのか、誰がどのような集団でつくるのかということが、非常に整合的に無駄なく、しかしゆとりを持って設計されている。それによって資源の消費を最も節約し、かつ作業に従事する人たち並びにその近くに住んでいる住民たちの安全を守りながら達成されるというのがマクロプロジェクトで、その点でも、まず計画通りに行なわれたというふうに私どもは見ております。その点でも見事なマクロプロジェクトといえるでしょう。とりわけ、それによって先ほど杉山先生がいみじくもおっしゃった海越えということを初めて実現して、パノラマで明るく達成した。

それによって日本が一つの島の国になったというのは、一等国になったということで、これはどなたかがおっしゃったことなんです、関門トンネルをもって四等国が三等国になった。青函トンネルで三等国が二等国になって、今度この瀬戸大橋でついに二等国が一等国になったということです。

しかし三等国、二等国になったときというのは、先ほど辻村先生もご指摘になったように、トンネルという形で外が見えなかったわけです。これは、時代的にはまだ鉱山が盛んであり、日本の重厚長大産業の、掘って掘ってまた掘ってというような時代にいかにもふさわしいものだ。ところが現代の大橋と

いうのは、先生がいまおっしゃった産業革命以来の鉄と近代建築のあらゆる技術の総結晶としてできたという意味で、最もモダンな人類文明全体の英知がここに結実したのではないだろうかという感懐を込めて橋を眺めているわけであります。

山根 光栄でございます。

全天候型交通施設としての橋の影響

杉山 いま瀬戸大橋そのものにつきましての大所高所から、どういう意義を見いだすかという点をご議論いただきましたが、次は、若干視野を狭めまして、現実的なところに絞らせていただきます。

瀬戸大橋は従来のフェリーと違ひまして、総裁のお話にございましたように耐風性、耐震性に充分配慮してつくられておりますので、今までのような天候によって交通が遮られるということが、ほぼ解消されるのではないだろうかと考えております。そのような橋が、あるいは鉄道ができたということは日常生活にどのような影響が考えられるか、その点についてご意見を頂戴できればと思います。

今までは、海が荒れたということであれば、四国へ渡る、あるいは本州へ渡ることを断念しなければならなかった人々が多数おりました。また、お盆とかお正月のように非常に需要が殺到するような時には、船に依存せざるを得なかったような人たちは、何時間も待たされたという状況だったんですが、それがほぼ一気に解消できたということに對しまして、日常生活の面ではどんなことが考えられるのか、その辺につきましてご議論願いたいと思います。

辻村 あまり考えてないんですけども、紫雲丸の事故が一つのきっかけで、この橋の問題も顕在化してきたということを何かで読んだ記憶があります。現在でも四国は飛行機で松山などは一時間ちょっとで東京へ来ちゃいます。ですから何も橋は必要ないという意見もあるようです。でも飛行機も天候に左右されます。またフェリーですと、霧がかかるだけで欠航します。そういう全ての気象条件を克服することができるという意味で、日常生活というか、経済活動というか、とにかく人間のあらゆる活動面で計画性が非常に高まるんじゃないでしょうか。

一々、天候に左右されて計画を変更しなければならんということがなくなりますので、日常の、特に経済の方で商業活動をおやりになる方に影響が大きいと思います。私はそういう方面はわかりませんが、何といても計画性が増進されるということが大き

なメリットではないかと思います。

杉山 その点で地元の方々の評価というのは、総裁のお耳に入っておりますでしょうか。

山根 一つは教育、文化、医療といった分野が、それぞれ各地域ごとに特色がある立地をしているだけに、いろんなことに対処し得るようになっていく、つまり行動範囲が広がってきて、その広がりの中で文化施設、医療施設というものを享受することが可能になってくる。

それから業務が効率的になる。通勤圏、通学圏が非常に広がる。岡山大学の野田先生の話だと、今ごろの学生さんは車で通う、そういう感じが日常生活という面である。

後から出てくるかも知れませんが、中川先生のご縁のある広島の方が、音楽分野ですと圧倒的に享受している。岡山、香川というのは、どちらかというところと音楽会の開かれている回数が少ないです。ポピュラーにせよ、クラシックにせよ、一つの例としてそういうものが上げられる。

それから、ウィークリーになるのかマンスリーになるのか、瀬戸内海の自然に直に接するチャンスが非常に増えてくるという面では色々な大きなインパクトがあるんじゃないかという気がします。

もちろん一次産品供給圏が広がってくることによる日常生活への影響もあります。

杉山 私が勝手に呼んでおります全天候型交通施設という点に注目しますと、全天候型のサービスを提供し得る瀬戸大橋ということでは、中川先生はどんな意義が与えられるとお考えですか。

中川 移動に関しては、全天候型の安全な移動が保証されたということによって、その移動の目的である活動が非常に多様になるということがあります。

例えば、もうすでに始まっているようですけれども、ウォーターフロントを活用して美しく大きな開発、リゾートをつくるとか、レクリエーション施設をつくるということが起こって、その自然を満喫する動きがあります。これも全天候型交通によって遊びたいところ、見たいところへ行くことに関しては自由になる。その場所では、その時の気象や景色に応じて楽しめる。安全のために風待をしたければ、風待をしたあとと楽しめる。そういう意味で日常生活のあり方かなり大きな変化を来すのではないかと。日常生活が単なる仕事づくめの時代から、余暇を生かしていくところへ大きく変わっている時代にまさに適合した施設だろうと思います。



辻村 明氏

瀬戸内海も、運ぶという仕事に大きな率が占められていたのから、海彦の漁りと山彦たちまでもが出てきて遊ぶというゆりの海になってくるので、国立公園としての瀬戸内海を本来の姿に戻すことになるのではないかと思います。

地元へのインパクトは

杉山 日常生活という側面に入ったのですが、もう少し進めまして、瀬戸大橋供用にともなって、生活だけに関わらず、地元にどのようなインパクトが与えられるだろうかを考えたいと思います。通常言われますのは、瀬戸大橋をつくることによって経済効果がこれこれありますというようなことから問題点は出発しているように理解しておりますが、先ほど辻村先生が指摘されましたように、経済効果だけで考えるのは片手落ちではないだろうかと考えられます。

通常、経済効果の計測論というものには厄介な問題が含まれているわけで、瀬戸大橋に関しては随分前から、例の本四モデル等々を用いまして色々なことを研究されておられますが、現在、瀬戸大橋の経済効果ということにつきまして公団サイドで集約的にまとめられているのは、どんな点になっているのか、お聞かせいただけますでしょうか。

山根 まず、建設過程において生ずる生産、需要効果は、瀬戸大橋に投入された建設費が道路と鉄道を合わせて1兆1千億円強ですが、一次波及効果だけでざっと二倍、2兆3千億円という規模になる。これは推測ですが、このうち1兆8千億円程度、つまり約8割弱が中国、四国地方に発生しているの見込ま

れます。

以上は建設のプロセスにおける効果ですが、こういった交通施設の目的は、できあがることによって質のいい交通サービスを提供する。これによって地域の振興が起り、経済が活性化をしていくということで、65年で計測した関連地域の生産効果は、ラウンドで申し上げまして55年価格ですが、ざっと3千億円。この内の半分は四国に発生している。残りの6割が中国、4割が近畿地方に発生をするという結果を得ています。いま申し上げた数字は瀬戸大橋と、すでに供用している大鳴門橋、因島大橋、大三島橋、伯方大島橋を全部合わせたものですが、1ルート四橋の効果の大部分は瀬戸大橋の効果と言っていいと思います。

杉山 今のお話ですとこれはわが国最初の1兆円プロジェクトだろうと思います。先ほど辻村先生のご指摘で、どうも経済をベースにする人間は見方が一方的になりすぎるので、ビッグプロジェクト等に関してはもう少し広範な見方をする必要があるのではないかということがございましたが、瀬戸大橋の効果という点に関しては、どういうところを議論すべきかというご指摘をいただければ幸いです。

辻村 鉄道でも道路でも、交通機関というのは上下線、往復に使えるわけです。上り線で使った人は、帰ってこなければいけませんから下りに使うし、東京から下りを最初に使った人は、またうちへ帰るために上りを使う。道路なり鉄道なりを使う人は必ず上下に使うわけです。ただ最初に上りを使うか下りを使うかというのが大きな分かれ道です。

経済というのは効率や利益の追求を原則とするもので、しかも効率や利益というのは集積のメリットを求めていきますから、経済活動というのは基本的にいって中央志向だと思います。したがって最初に上り線を使うことになります。そこで経済にだけ限定すると、さっきの四全総じゃないですけども、多極分散型といっても、キャッチフレーズだけに終り、最初に下り線を使うという形にはなかなかならないと思います。

最初に下り線を使うということは、地方に或る魅力があって、東京なり大阪の人が先に下りを使う、地方で仕事なりレジャーなりして帰るときに上りを使うという型ですね。上下線両方に使えるわけですけども、経済に一任しておく、新しい技術がどうも上り線にだけ寄与してしましまして、ますます地方を破壊していく作用しかないのではないかと

由放任しておきますと、経済の論理に支配されてしまうと思いますね。地方の人が意図的に努力して地方の魅力、誇りを培っていきませんか、新しいテクノロジーが下り線に寄与しないということがあると

思います。そこで私は、瀬戸大橋が開通することによって経済的ないろんな効果があるでしょうけれども、逆に、四国の人が非常な危機感を持った方がいいと思います。それによって四国が一つであるという意識が高まっていけばいい。そのためには私は、文化による統合が必要ではないかと考えております。

四国のある団体でしゃべったことなんですが、四国というのは、いままで海によって隔離されていたがために、劣等感もある代わりに一つの安心感もあったわけですが、本土から侵入されないというような。そのために中の四つの県がばらばらに割れていて、四国は一つとスローガンでは言いながらも、水の問題などすぐ足の引っ張り合いをやる。

徳島県は大阪を向いている。香川県は岡山、愛媛県は広島、高知県はどこを向いているかというところとアメリカを向いている、というようなことで、四国山脈で背中が繋がっているんですけども、皆、顔は海の方を向いていてばらばらなんです。

そこで私が提案したのは、四国は四つの国、四つの県しかない小さな島だということ意識があって、四という数字が劣等感の一つのシンボルになっているということです。しかし、考えてみれば、シンフォニーは4楽章からなるわけです。だから四つの県で一つの楽章をもって、たとえば第1楽章香川県は金比羅節のメロディ、第2楽章徳島県は阿波踊りのメロディ、第3楽章高知県はよさこい節のメロディ、第4楽章愛媛県は何でしょうか、ともかくそれぞれの地域の伝統的なメロディを織り込んで『シンフォニー四国』といった曲をつくり、四国全体を演奏して回れば、四国のアイデンティティというようなものをつくることできる。四国だからこそできるというところがありますね。

その他、室内楽のカルテットも四重奏だから、各県から一人ずつ優秀なプレーヤーでアンサンブルをつくれればいいですし、四という数字はいままで劣等感の象徴だったわけですけども、考えようによれば、四という数字もいろいろと逆手にとって活用していくことできるわけです。これは案外、政治レベル、知事レベルでの共同よりも先にやり易いのではないかと。先に文化的なプロジェクトを打ち出して

しまうと、四国が一つにまとまる方向にいくのではないかという期待をもっております。瀬戸大橋開通によって本州の経済的な脅威がくる、その脅威感を四国四県の人が皆共通に持つようになれば、むしろこれが一つのチャンスでいい方向にいくのではないか、マイナスのインパクトをプラスに転換するいいチャンスではないかと考えております。

地域需要の開発政策は

杉山 下り線を優先するような考え方が必要ではないかということには、感銘を受けました。実は瀬戸大橋が開通することによって、場合によっては四国そのものが大阪の支店経済に組み込まれてしまうのではないかと懸念されていますが、その点に対する警鐘が、いま辻村先生から発せられたと解釈しております。下り線を優先させるということは、とりもなおさず地方に個性を持つというご提案だと思えます。四国の方でも高松会議等を通して、かなりそのような試みはなされているやに聞いております。四国の対応、四国の魅力向上という点での有効な政策というのは、すでに何か打ち立てられていると解釈してよろしいのでしょうか。あるいはまだ模索中であるのか、総裁、いかがでしょうか。

山根 まだこれはというところまでいっていないという気がします。私は向こう十年が一つの勝負じゃないかと思う。なぜかと申しますと、四国の中の高速道路のネットワークというのは、ごくわずかしかできていないんです。

最初に申し上げましたように、明石海峡大橋は今のところ十年で完成させるべくやっているわけです。たぶん向こう十年の間というのは、まだ日本の貯蓄率も高いし、人口年齢構成からみて活力のある時期ですから、そういう意味でいろんな条件が整っている時期だと思います。この時期が勝負であって、瀬戸大橋ができたわけですから、それを生かしつつ四国四県あるいはそれぞれの地域の特性を生かしてやっていくのが大切だという感じがします。

杉山 先ほどの『シンフォニー四国』は貴重なアイデアだと思いますが、そのようなお話をなされたとき、地元の受け取り方はいかがでしたか。

辻村 なるほど面白いとは言って下さるだけけれども、一向に実現はしておりませんね。実はその他に、プロのオーケストラを四県合同でつくったらどうかといった提案もしてみたのですが、これもなかなか動きません。現在、地方のプロのオーケストラとい

うのは九つあるのですが、四国にだけないのです。プロのオーケストラの維持は人口百万都市でないと難しいといわれており、まさに四国にだけ百万都市がないために、プロのオーケストラもできていない。だからこの悪条件を逆手にとって、四県合同で四国交響楽団というのをつくったらどうなんでしょうか。四県が合同する実にかつこうの事業だと思んですがね。しかしこういうことを言っても、なかなか音頭取りがないというのか、実現への動きはまだみられません。

これとはちょっと別ですが、この前、淡路島に話に行ったのですが、淡路島は兵庫県に属しておりますけれども、もともとは徳島、阿波の国に渡る路だということで阿波路島だったんでしょう。瀬戸内海全体がギリシャのエーゲ海と対比されるわけで、ギリシャとの関連で瀬戸内海全体を魅力あるものにするということが必要だと訴えたのです。その一環として淡路島がギリシャのある島と提携したらどうか、どうせ提携するならミロのビーナスが発掘されたミロス島とやったらどうか、そして淡路島を「美の島」というイメージに変えていったらどうかということも言ってきました。けれどもなるほどなと言うだけで、まだ動きはできていません。私みたいに淡路島や四国に縁のない人間でも、この程度のアイデアは浮かぶのですから、地元に着用を持っている人が真剣に考えれば、もっといいアイデアが出てくるだろうと思います。

意外に地元の人が自分の郷土の歴史を知らないんですね。淡路島は日本神話のオノコロ島ということのようですが、日本神話の由緒があるなら、ますますギリシャ神話と連携して、神話研究のメッカになるような研究機関を作ったらどうかというような提案もしてきました。また、お遍路さんの八十八カ所めぐりのような「何々めぐり」というのは、一つの双六ゲームであり、淡路島だったら、四国全体よりももっと小さくて簡単にぐるっと回ることができます。「オノコロ島めぐり」といったコースを考え、50ヶ所ぐらいの名所旧蹟を指定する。そしてその際に百人一首なども活用する。私がちょっと調べただけでも、淡路島に関係する歌が三つもあります。誰でもすぐに思い出すのは「淡路島かよう千鳥の鳴く声に幾夜寝ざめぬ須磨の関守」です。しかしこれは対岸の須磨の方から歌ったものですから、淡路島そのものではありませんね。淡路島そのものを歌ったものが他に二首あります。「由良の戸をわたる舟人



中川 學氏

かちをたえゆくへも知らぬ恋の道かな」。由良というのは、山陰の方にもあるらしくて、二説あるそうですが、洲本の近くに由良という町があります。どちらが本当かなどというのは国文学の専門家に任せておいて、伝説でも何でも利用すればいいんです、文化ですから。由良というところを一つの札所にする。また北の方には、「来ぬ人を松帆の浦の夕なぎにやくや藻塩の身もこがれつつ」の歌にでてくる松帆という所があります。松帆というのは、名前からして実に素晴らしいと思うのですが、どうも地元の人はこのいう故事来歴を十分に認識していないみたいです。自分のところの歴史を掘り返して、名所旧蹟をいくつか指定し直してぐるっと回る。例えば、瀬戸大橋の開通記念日、いや淡路島だったら大鳴門橋か明石大橋の開通記念日になるでしょうが、そんな日に全島挙げて双六ゲームをやる。通信網が発達しているわけですから本部と連絡をとりながら、サイコロを振っては、だれだれは二つ先に行った、ある人は振り出しに戻ったという形でゲームを楽しみながら「上り」を競い、優勝者には賞金や賞品を与える、というようなことをやれば、全国の関心と呼ぶんじゃないかと、思うんですね。

もう一つ、たまたま昨日まで松山に行っていたんですが、案外早い時期に、四国は旧制の高等学校や師団司令部が設置され、本州に対して何とか独立を確保しなければならないと努力していることを知りました。例えば、師団司令部では、普通寺に明治29年に第十一師団が設置されています。それまでは広島第五師団のもとに四国全体が配属されていたわけです。日清戦争の後、三国干渉によって遼東半島を

返還させられる結果になったので、軍備を拡張しなければならないということで、明治29年に旭川第七、弘前第八、金沢第九、姫路第十、普通寺が第十一、久留米第十二の六師団が新設されたわけです。師団司令部など、普通は県庁の所在地か主たる都市に置かれるところが、当時普通寺は村だったのに、なぜ村になど師団指令部が置かれたのかといったことも調べる必要がある、それはともかく四国にも比較的早い時期に師団指令部ができていますね。

それからついでにわかったことは、この第十一師団の初代師団長が乃木希典中将（当時）だったことで、乃木さんは当時大変な人望があったようですね。たとえば旧制の一高にも、乃木さんを慕う気持から、あやかって朶寮と名づけられた寮があった程です。ましてや軍隊のなかでは大変な人気だったようです。そのような関係があったものですから、乃木さんが日露戦争で第3軍司令官（大将に昇進）として、旅順の攻撃に当たったとき、乃木大将に従って奮戦したのは東京の第一師団と普通寺の第十一師団だったんですね。余分なことまでしゃべってしまいましたが、今度松山についてこんなことも発見しました。

それから旧制の高等学校ですが、第五高等学校まではその順番でできて、途中で山口が一度は入ったんですが、どういふのか山口は山口高商に転換させられてしまって高等学校からは脱落する。そのあと六高から八高までナンバースクールが続き、その次に大正8年に、新潟と松本と山口と松山がナンバースクールに続く四つの高等学校として設置されているんですね。

四国の人たちが、明治、大正時代に如何に本州の支配から独立して四国の独自性を発揮しようとしたか、努力の跡がいろいろと見られます。そういうことを振り返って、この際、本州から大きな脅威というインパクトがきますので、四国全体が一つにまとまって対抗していくいい機会ではないかと考えております。

杉山 地元云々ということになりますと、ご出身がいちばん近いのが中川先生です。ご先祖が中国地方あるいは瀬戸内というところから考えてみますと、中川先生は東京へ出ていらして長いですから、地元感覚というのは的外れかも知れませんが、ご経験の範囲からご発言願いたいと思います。

中川 辻村先生が非常に重要な問題をお出しになったと思うのですが。まず四国のことについて言うと、そういう文化、四国でないといけない、心のふるさ

とというか魂のふるさとというのは、なんとしても水と緑が豊かだということです。地図や最近のランドサットの観測衛星の写真を眺めてみると、世界中がどんどん砂漠化していく中で、ほんとに日本列島は貴重な緑の宝庫であって、中でも四国の緑は豊かである。これを生かしていくということを真剣に考えなきゃいけない。開発、開発という格好でなくても近代化、工業化というだけの開発じゃなくて、もっと考えて仕分けをして、一体として大切にしていかなきゃならないんじゃないかと思いました。

そういう緑と水の豊かな四国が、結局三つも大きな橋のプロジェクトで本土と結ばれていく。合計すると3兆円を越えるわけですね。

いま世界で進んでいるビッグプロジェクトといったら、パナマの第2運河計画でも最も経費の高い案で3兆5千億円、それからクラ運河の話、あるいはブラジルにできたイタイブのダム、あれも同じくらいです。それからいま考えられている中国の三峡ダムプロジェクトとか世界の最大級のプロジェクトというのが大体3兆円プロジェクトである。今度リニアモーターの東海道新線を作ろうかという場合にも、いろんな付帯関連施設まで加えると3兆円になると言われています。それを本四架橋の場合には、まさに日の丸プロジェクトとして達成している。これは歴史的なものになるのではないのでしょうか。というのは今のように内需拡大の国際開放ということがどんどん厳しく迫られてくると、今後の国内での大きなプロジェクトは万国旗プロジェクトに開放されていくという意味で、日の丸プロジェクトのおそらく最終段階になってくるのではないかと。そして見た場合に、そこに結集された日本の最先端技術というものを集大成して、博物館は倉敷の方にできるとしても、実際の大きな研究センターを四国側に、しかも縦貫道や横断道の交錯するようなところあたりを狙って作って、そちらに引きつける。辻村先生のおっしゃる下りの目玉を作っていくのに、ビッグプロジェクトセンターというようなものも考えてもいいんじゃないかというふうに感じました。むしろその方が重要だと思います。

本四公団の採算性と料金制度について

杉山 次に現実的な問題に立ち返らせていただきますが、瀬戸大橋を供用するに当たり、本四公団にはかなりシビアな制限が課せられています。例えば料金一つをとってみましても、本四公団の意志で決め



杉山雅洋氏

られない制度があるわけです。その制度の中で、如何に本四公団の採算を確保していかなければいけないか、その中で今後本四公団の経営というものが進められるわけです。その料金に絡めまして、この制度は、広く理解される必要があるのではないかと思いますので、本四公団に課せられました制度制約等につきまして、お話いただけますでしょうか。

山根 私どもが仕事を進めていく場合、一体どういう資金でやってくるのかと申しますと、大部分が借金です。財政投融资、緑故債、その他の民間資金、借入金、つまり債券ないしローンが大部分です。従って、できあがってご利用いただく方々の料金収入によって返していくということになるわけです。

問題を鉄道と道路の二つに分けますと、鉄道の資本費にかかる債務については、国鉄改革法関連法によって日本国有鉄道精算事業団の方でお受けいただくことになってますので、鉄道についての利用料はもっぱら維持管理の費用が主体になっております。それに要する費用を利用料という形でいただくことになります。

道路の場合には、大ざっぱに申しますと総合原価主義ということになりましようか。少し詳しく申しますと道路整備特別措置法、それから私どもの本州四国連絡道路の料金制度についての道路審議会の答申がございます。これに基づいて料金設定をするということになっております。

その第一は償還主義であります。料金収入によって一定期間、投資の重心から三十年を基準にいたしておりますが、一定期間内に建設費、維持管理費、調達資金にかかる利息等の費用を償うという償還主義

の原則です。第二が通常、利用者が受ける便益の範囲で料金を設定する。いわば料金をその範囲で設定する。第三は建設計画が明らかになっている路線をプールして行なう料金プール制の原則をとっています。

現在、瀬戸大橋が供用する時点では瀬戸中央自動車道、明石海峡大橋、大鳴門橋、尾道大橋、因島大橋、生口橋、大三島橋、伯方大島大橋がその対象になっている。この料金プール制の所以ですが、国土開発上の役割や計画が、この三つのルートは一体性をもっている。それぞれ機能が代替性をもっている。それから先発のルートがどうしてもメリットを受けるわけで、それで償還し終わっても、その次のルートはまだ償還し終わらない。ルートの個別採算性ということを取らねば、片一方は無料になっても片一方は料金を取る、全部ここに交通が集中するというようなことになる。ですから利用者負担の公平といった観点等から料金プール制が採用されております。それぞれの料金はどうかというと、全路線画一対距離料金制、つまりキロメートル当り料金はこのルートも同一にしよう。ただし陸上部と海峡部は、土地の上と海の上であるから分けて、キロメートル当り幾らという料率を設定する。ただ同じ海峡でも著しく高い、例えば明石海峡大橋の場合には割高の料金を設定する。それから同じ海峡部と言いましても海上の橋梁とこれに接続する高架橋等も含めて、国際航路の場合65メートルばかりのクリアランスをとるわけで、それに伴ってアプローチが高くなる、その部分も海峡部と考える。そういうことで、大きく言えば、この四つの原則、さらに、車種をどういうふうに分けをし、車種間の料金比率をどうするかということもありますが、こういった考え方で全体の採算をとり、料金が決まる。

瀬戸大橋の料金は結果、ある車種区分では現在のフェリーの料金よりは、同乗者が少なければ高い料金になっている。これはシステムの違いからそうなります。そのために、利用者サービスの面でできるだけの配慮を、経済委員会の諸先生方の意見に基づいて割引制度を活用して、ご理解を得るような形で設定している、こういう状況でございます。大まかに言えば道路の場合は、総合的にみた資金コストを現段階では6パーセントですが、その中で総合原価主義に基づくプライシングになっていると申せます。

料金制度をどう捉えるか

杉山 単純に考えますと、せっかくあれだけの長大

橋を作ったのであれば、これを有効活用するには料金水準は低ければ低いに越したことはないんじゃないかという議論が出るわけですが、実は本四公団は借金に依存して、その借金を返さなければいけない、三年ほどのアローアンスがあってもいいという話は聞いておりますけれども、およそ三十年で返さなければいけないわけです。便益主義という料金の上限を決めるような制約も加わって、しかもプール制、なおかつ画一対距離制というような状況のもとで料金を決めなければならないという制約があるわけです。この制約そのものをどう捉えるか、その辺につきましてご議論願います。

中川 これは全てのインフラストラクチャの建設、公共財を国内的あるいは国際的に作るという場合にいつでも出てくる問題で、必要になったときに動き出したんじゃない間に合わないということです。だからもう少し、いまの財政投融资とは別の公共資金の活用方法というものを知恵を出して考えなければ、マクロファイナンスは行き詰まるのではないか、ということ平素考えているんですけども、決め手がなかなか出てこない。もう一つは、参考になるかどうかわかりませんが、アメリカの場合にハイウエーが老朽化している。橋もどんどん建て直さなきゃならないということが起こってきて、それを公共の機関がいまのような形でやっていくのではなくて、レクリエーション産業、環境産業、その他民間のサービス産業とドッキングした形、例えばこの場合でも、この道路ができることによってレクリエーション産業が活発になる。アメリカの場合だったら、レクリエーション産業の市場が、いま43兆円というスケールになってきている中でそういうサービス産業資本と相乗りで建設をする。そうすると橋にはすぐ応用できないんですが、道路の場合ですと表面の道路を観光産業が同時に共同でもって建設する。その地下に地下鉄とか新幹線、リニアの路線とか物流パイプを入れる。そういう総合的な土地利用をやって、それに対しては、さまざまな形の利子補給や、公共資金の特別融資だとかいうことを元にしたマクロファイナンスで総合的に負担を軽くして実現するというようなことを大至急考えないと、全米ハイウエーの更新ということが不可能になるだろう。日本の場合には、いまはまだいいけれども、いつまで続くかわからないという国際情勢ですので、その辺のところの集中的な研究を急いでやる必要があるということにとどめざるを得ないんです。

辻村 意見はないんですけども、三十年で借金が返済されれば、あとは無料になるのでしょうか。

山根 たぶん、三つのルートができる、その投資重心という言葉で、次に例えば来島大橋が入ってきた段階では、それもカウントした上でその投資の重心から三十年。ではそれが終わったらどうなるか、維持管理費が非常に高くつくものについてはレベルは下がりますが料金でまかなう、一般の場合には無料解放するという事になるかと思えます。

当然、いま中川先生がおっしゃったように、イーストリバーにかかっているブルックリン橋にしても、すでに百年以上経っている。ゴールデンゲートはちょうど去年五十周年を迎えているわけです。まず私もは少なくとも百年、二百年はなんとか達したい。そのためにはそれなりの維持、修繕、メンテナンスに相当の費用がかかる。それに見合う料金は、やっぱりいただくというのが現実的ではないだろうかと思っております。

今までの資金は今日でこそ低金利の時代になっていますが、やはり8パーセントを越えるような利息の債権を発行しているということがあるものですから、どうもサラ金の状態になりまして、償還期間の一つの問題は借金が増えるスピードとの相対関係があります。ただ、ご指摘のように資源を本当に最大限に利用するためには、ある程度料金レベルが低い方がいい、しかし一体だれが差額を負担するのかということになると、これまた大きな問題です。

一方では開発利益の還元吸収ということもあります。これもなかなか難しいというのが実態だと思います。

辻村 素人の感じからいきますと安いに越したことはないわけですけども、ある程度高くても、景観が素晴らしいとか、これを利用することによって経済的な効果があるということであれば、やはり快適でスピードが確保される場所は皆、利用するだろうと思えますね。

杉山 そうなれば、本四公団にとっても幸いですね。

辻村 先ほどの上りと下りに引っかければ、経済活動をやられる方は相当緻密に計算して損得勘定を計算します。ところがレジャーで行く人は日常生活からの脱却を目指して行くのですから、どうしても大盤振舞いになります。だから、経済活動のために上り線として使う人は同じ料金でも高いと考えるかも知れないのに対し、レジャー活動のために下り線として使う人は同じ料金でも割に平気で払ってし

まうのではないのでしょうか。

杉山 中川先生にご意見をいただきたいのは、先ほど総裁がおっしゃいましたプール制についてです。これは路線間のプール制と三十年償還という異時点間、インターテンポラルなプール制の併用の形になっているんですが、その辺いかがでしょうか。

中川 そのところは、ご苦心がにじみ出ていますね。いまのお話を全部伺うと、この方法以外に、いまの制度のからみの中でやることは無理じゃないか。ぎりぎりのところを追求して答えを出しておられるということがよくわかりました。それを越えようと思うならば、もう日本の国の中だけでどうだとか、どうするとかいうのではなくて、世界中のこの種の公共財投資に関しては、いまの世界銀行を少し変えて、あるいは国連がもう少し変わってそのような共同の投融资機構というものを考えていくことがのびきならない課題になってきます。そっちの方が先に動き出すんじゃないでしょうか。ですから国の中でもって、その歴史的なしがらみと制度の縛りの中で考えると、これ以上の方法はないと感じます。

瀬戸内経済圏の将来への展望

杉山 私が言うのは僭越ですが、こういう制度を利用者の方々に知っていただいて、こういう条件下でもって料金を決めざるを得ないというインフォメーションを広く与えてしかるべきではないでしょうか。それに加えて、いま辻村先生がおっしゃった下り線優先の利用者がたくさん橋を利用するようになれば、本四公団にとっても、資源の有効利用から見ても大変好ましい状況が出るのではないかなと思います。

最後に、瀬戸内経済圏のことにつきまして若干お話を伺わせていただきます。瀬戸大橋が本年4月に供用開始になります。それに、伯方大島大橋、また73年には明石海峡大橋というように3ルートが開通するということが、ほぼ現実の問題になってまいりましたので、今後3ルート時代を想定して、この瀬戸大橋をどう考えていったらよろしいのかという点につきまして、簡単にご意見を頂戴して締めくくりとさせていただきます。

山根 三つのルートはそれぞれ特性を持っています、神戸・鳴門ルート、すなわち明石海峡大橋・大鳴門橋ルートというのは四国と阪神圏というのを直結するルート。児島・坂出ルートというのは瀬戸内海沿岸に連担する諸都市、さらにはバックにある山脈を越えた中国、四国、そういう相互連絡というも

のに非常に期待がある。尾道のルートというのは、やや西瀬戸経済圏と言った方がいいと思います。そういう島々の振興と同時にそういう役割を担う。そういう意味で三つのルートは、それぞれ補完し合いながら大阪湾から伊予灘まで4百キロにわたって接している本州と四国をまさに自然条件に左右されることのない交通機関で結ぶ。一体化する。そういう意味で、大阪湾を含めた大きな瀬戸内という将来の発展というものが期待される。展望が開かれる。

辻村 瀬戸大橋でまず最初の一つのルートが開通するわけですが、これは質的な転換だと思えます。このあと二つのルートが開通しても、それは基本的には量的な拡大でしかないだろうと思えます。やはり最初の第一弾というのが大事なので、瀬戸大橋の開通は大きな意味をもつものと思えます。

ところで、最初の日常生活へのインパクトのところでも申し上げるのがよかったのかと思えますが、実はこの学会で、1980年に「高速社会と人間」という国際会議をやると同時にその事前準備の研究プロジェクトをやったことがあります。四国の歩行速度を測ったわけですが、当時、高知と高松で秒速1.37とか1.35メートルということで、時速になおすと4,932メートルから4,860メートルということになります。大阪が一番早くで秒速1.6、東京が1.58でした。大阪の時速は5,760メートルになりますから、大阪の人間と四国の人間とでは、1時間歩いているうちに1,000メートル近くの差がでてしまうということになります。四国が如何にのんびりしているかがわかります。これが、本四架橋が実現すると、四国の歩行スピードも速くなるのではないかとという仮説をたてて調査をしてあるわけです。瀬戸大橋が開通して4～5年経った段階で、同じ測定法を使って調査したいと考えておりますが、多分、四国の歩行速度は速くなっているのではないかと思います。なぜこんな研究をやったかといいますと、歩行速度が速いところはそれだけセカセカしているわけで、セカセカしている人間ほどまたイライラしているという相関関係があり、イライラすることが多いと精神疾患もふえるのではないかとこのことを考えたわけです。単に歩行速度の測定だけでなく、「社会の近代化と精神疾患」という問題の一環としてこんなプロジェクトをやり

ました。瀬戸大橋が開通して早く事後調査をやりたいたいのと思っております。そして三つのルートができれば、ますますいま申し上げたような四国の傾向は加速されていくのではないかと考えています。

中川 完成したときに一番大きいのは、この橋を作った技術者集団が、次の橋をどこにかけられるのかということです。それが、技術をずっとつないで高めていくということにとっては不可欠なことだし、せっかくの蓄積をますます有効に活用して、もちろん世界のさまざまな橋に協力をしていかれるということになるのでしょうか。とりわけそれが外に出ていく場合、この間のポスポラスのケースのように、エンジニアリングの大きなプロジェクトというのは必ず外交問題を伴ってくるわけです。そういう時にエンジニアリングと外交が総合される、両方をマネージできる人材の育成が、これからの地球一体化の時代にますます必要になってくる。そういう研修センター、エンジニアリング・アンド・ディプロマシーといったものの研究と研修、それからビッグプロジェクトにまつわるありとあらゆる問題を整理しておくケーススタディも大切になってきます。その中で、とりわけ高松会議で平井知事が言われた中で印象に残っているのは、香川大学に理工系すらない、工業専門学校はあるけれども、ほんとの国立の工学部も研究所もない。これは問題だと思えます。四国振興のためにも、そのような交通運輸橋梁あるいはトンネルまでも含めてもいいでしょうが、インフラストラクチャー建設にかかわる技術と経済と政治外交の総合の研修センターというものを記念に作っていく。それがこの瀬戸大橋の竣工記念になれば素晴らしいと思えます。

杉山 どうもありがとうございました。先生方にいただきましたご示唆というのは、場合によっては、総裁に公団に持ち帰ってご検討いただくものもあるでしょうし、また地元の方々にもぜひ耳を傾けていただきたい内容が多々ございました。今日のシンポジウムは色々の分野の先生方に集まいただきました関係上、たいへん広範囲にしかも大所高所から瀬戸大橋の関係についての議論が頂戴できたと思います。ありがとうございました。