



## 21世紀の大阪湾(そのⅡ)

榎 木 亨\*

筆者はさきに「そのⅠ」で将来の大阪湾の全体計画を説明し、また最大のプロジェクトである新関西国際空港の概略を述べた。ここではその続編として現在計画中の大阪湾に係る大プロジェクトの概要を紹介しておこう。

### 明石海峡大橋

本州四国連絡橋が、現在明石—鳴門ルート、児島—坂出ルート、尾道—今治ルートの三ルートで着工され、それぞれのルートで大きな橋が建設中であることは読者の皆さんもよく御存知の事柄である。そして明石—鳴門ルートのうち渦潮で有名な鳴門海峡をまたぐ大鳴門橋は昭和51年7月に着工されてから9年を経過し昭和60年夏には完成予定である。しかしながら淡路島と本州を結ぶ明石海峡大橋は政府の方針によって工事が凍結され、その凍結令は現在なお解除されていないが、この明石海峡大橋が完成しないことには単に淡路島は四国の一半島に過ぎなくなってしまうことは明らかである。この為本四架橋公団では上述の凍結令の解除を期待し、また解除された時点ですぐ着工可能なように多くの研究、試験工事を繰返している。

現在計画されている明石海峡大橋は図-1にみられるように、主塔との間の距り(これを中央径間と呼ぶ)が1780m、主塔の高さが海面上から280m、海底からでは約320mもある巨大な吊橋となる。この規模は当然のことながら、現

在の世界最大といわれているイギリスのハンバー橋の中央径間1410mをはるかに超す世界最長の橋になるはずである。ちなみに現在工事中の本四連絡橋で一番大きいのは南備讃瀬戸大橋の中央径間1100mであって、明石海峡大橋が完成するまではこの橋が日本の一番長い橋となる。また前述の大鳴門橋は中央径間876mの橋である。さらに本四公団ではこの1780mの中央径間を現在2000mにまで拡げる計画をもっている。この明石海峡大橋は上記のような規模が単に大きいというだけでなく、他に数多くの研究課題をもっている。すなわち、淡路側の主塔の設置地点は最大潮流が毎秒9ノット(4.5m/s)にも及び、それによる橋脚周辺の洗掘が著しいことが予想される。本四公団では先にこの地点に直径9mの円筒構造物を試験的に設置したところ、1昼夜で約1.5mもの周辺洗掘が生じた経験を持っているので、このような急潮流下、大水深(水深約40m)の海中での主塔基礎の構築については種々の実験及び実測を繰返し、その施工法及び安全性を模索している。そしてこの種の研究は単に明石海峡大橋の架橋工事のみならず世界の海洋土木技術の新しい発展につながるものと期待されている。

一方明石海峡は、わが国の台風銀座でもある。すなわち、関西地方に大きな被害を与えた室戸台風、ジェーン台風、第2室戸台風などはこの明石海峡を横断している。このため吊橋の

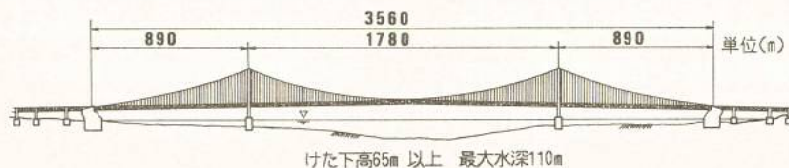


図1 明石海峡大橋

\*榎木亨 (Toru SAWARAGI), 大阪大学, 工学部, 土木工学科, 教授, 工博, 土木工学

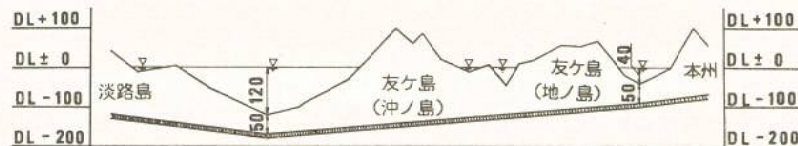


図2 紀淡海峡トンネル

設計においても強風に対する配慮が重要な課題の一つにあげられる。このため、明石海峡大橋においては、基本風速として150年の再現期待値である秒速43メートルをとり、さらに予想される風速の1.2倍の風が吹いても安全なように構造、断面、形状を耐風実験によって検討している。さらに橋の耐震性についても、紀伊半島および土佐沖において百年に一度程度発生が予想されるマグニチュード8の地震を想定し、大型耐震実験施設を用いて検証している。

以上のような技術的な難問題以外にも、船舶運行の非常に激しい明石海峡を対象とした工事であるが故に、船舶の橋脚への接触防止法、レーダー対策、航行船舶の安全対策など厳しい条件が付加されるが、それら一つ一つに対して十分な研究が行われ、先の凍結令の解除を待って建設に踏み出そうとしている。

もしこの橋が実現すると、まさに夢の架け橋となり、四国—神戸・大阪は完全な日帰り圏となり（徳島—神戸の自動車走行時間は100分）、ビジネスにも、レジャーにも四国が身近な土地となり、阪神地区の都市機能はさらに拡がるものと予想されている。

### 紀淡海峡トンネル

本州と四国を結ぶ他のルートに鉄道建設公団の手によって調査が進められている紀淡海峡トンネルがある。この紀淡海峡トンネルは阪神地区の人々にはあまり馴染みのない計画ではあるが、和歌山県の加太から友ヶ島の地の島、沖の島を通して淡路島の由良の南に通じる全長約35kmの海底トンネル計画である。この海底トンネ

ルの概略は図-2に示す通りであるが、このトンネルの特色は自動車を貨車に積んで走らせるカートレイン構想である。このカートレインは現在でもヨーロッパでは既に実用化されており、急峻なアルプスを抜ける重要な交通手段となっている。このカートレインを利用した車は淡路島から大鳴門橋を通り四国に連絡されるわけであって、和歌山県は中部地方から和歌山を経て四国を縦断し、さらに九州に至る第二国土軸の一環として位置づけている。そしてこのトンネルの完成によって大阪—和歌山—淡路—神戸といった大阪湾をとりまく交通循環体系が出来あがり、新しい関西の活性化が生み出されるものと期待している。この紀淡海峡トンネルが完成することによって、新大阪—徳島間はその所要時間が107分と短縮されると推定され、また先に述べた新関西空港から徳島方面の連絡も極めてスムーズになることは疑いのないことがらである。

### その他のプロジェクト

そのIより本稿へと三つの大きなプロジェクトについて述べてきたが、そのIの全体計画にも示したように大阪湾はさらにフェニックス計画、泉南地区の前島（沖出し）プロジェクト、アジア・ポートなど多くの計画を抱えており、フェニックス計画および前島計画は21世紀というよりここ数年の間に実現する具体的な計画である。それであえて本稿ではふれなかったが、関西地区に残された大きな空間である大阪湾をいかに利用し、いかに保存していくかが今後大きな問題となるであろう。