

土木学会四国支部「土木紀行」 No.4(徳島県)

～大鳴門橋～

その昔、本州から四国を經由して九州へ新幹線を通す計画がありました。このため、鳴門海峡に日本初となる鉄道道路併用のつり橋が架けられました。この橋こそが全長 1629m、中央径間 876m、主塔の高さ 144.3m と、当時は東洋一のつり橋だった大鳴門橋です。大鳴門橋は四国に新幹線を走らせるという多くの人々の期待を背負い、1985年6月8日に開通しました。ところが、それからわずか80日後のことです。明石海峡大橋を道路単独橋とすることが決定されてしまいました。この瞬間、本州ー四国を新幹線で結ぶという夢は儚くも散り、大鳴門橋の鉄道空間は存在意義を失ってしまったのです。



写真-1 大鳴門橋

そして時が流れること15年、ついにこの鉄道空間に陽の当たる時がやってきました。2000年4月、渦の道の開通です。渦の道は海面から約45mに位置する長さ約450mの遊歩道です。鳴門の渦潮を間近で眺められるとあって、今ではすっかり徳島県の観光名所となり、全国各地からの観光客でにぎわっています。



写真-2 鉄道空間

ここを新幹線が走る予定でした・・・

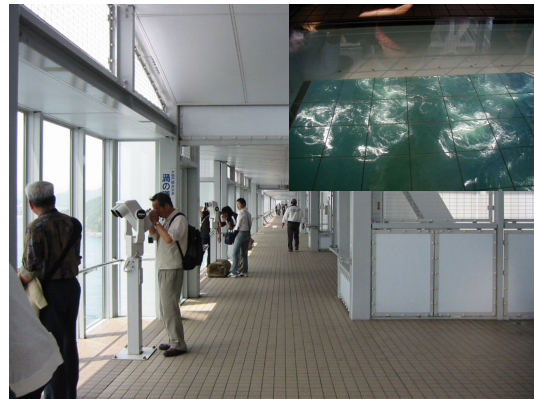


写真-3 渦の道内部

床の窓から真下の渦潮が見えます(右上)

観光の目玉である渦潮を守るため大鳴門橋の橋脚部分は潮流に影響を与えないよう、多柱基礎構造となっています。大きな柱が一本しかない場合、潮流がせき止められることによって乱れてしまいます。しかし、多柱基礎構造にすることで潮流は柱と柱の間を抜けるため、渦潮へ与える影響を極力小さくすることができます。きれいな渦潮が見える裏側にはこういった工夫があるのです。

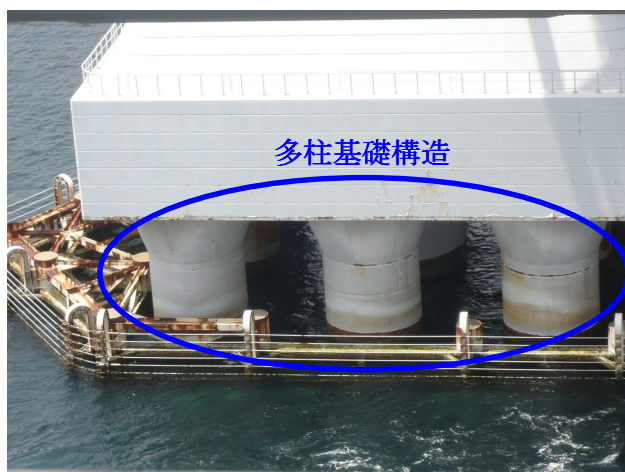


写真-4 橋脚下部

また、鳴門海峡は海流だけでなく風も非常に強いところであり、大鳴門橋ではたびたび速度規制が行われるほどです。そこで、強風による橋梁の振動を抑えるための数々の耐風対策が様々な風洞試験による検討の末、施されています。ちなみに、先に紹介した渦の道を設置する際も風洞試験による検討が行われました。



写真-5 車道裏側

ここでは耐風対策の一例を紹介したいと思います。補剛桁が風によってねじれ振動を起こすのを防ぐため、中央分離帯下面に鉛直スタビライザーと呼ばれるもの取り付けられています。鉛直スタビライザーの上は風が通り抜けられるよう網目状になっています。こうすることにより、床板の上下に風を誘導し、風圧のバランスをとることでねじれ振動が抑えられています。

このように、しっかりとした環境対策や耐風対策がとられている大鳴門橋は、徳島と本州をつなぐ架け橋として、また観光名所として私たちにとってかけがえのない存在となりました。徳島を訪れた際には、ぜひ鳴門海峡に足を運び、大鳴門橋とともに渦潮を眺めてみてください。

参考文献)

橋梁と基礎 本州四国連絡橋特集

<http://www.windlab.ce.tokushima-u.ac.jp/>