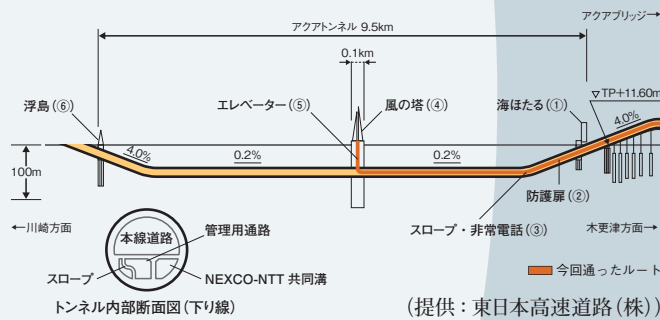


# 日本最長の 海底道路トンネル



学生が行く今月の  
**土木日本一**

## 本線真下を通過して風の塔へ



DATA: 7

### 東京湾アクアトンネル

全 長: 9.5km (アクアライン全体で 15.1km)

トンネルの直径: 13.9m

風の塔の直径: 193m(人工島全体)

風の塔の高さ: 90m(吸気施設)と75m (排気施設)

完成: 1997年

### いざ海底トンネルへ

日本最長の海底道路トンネルであるアクアトンネルは、日本最長の橋梁であるアクアブリッジとともに東京湾アクアラインを形成し、海で隔てられた神奈川県川崎市と千葉県木更津市を結んでいる。約10kmもの長大道路トンネルが海底にあるというのだから、ほかにはないさまざまな特徴があるのだろう。聞くところによると、本線の下にすべり台があるなど、普段目に見えない部分に秘密が隠れているらしい。「日本一の土木」体験隊である学生班としてこれは実見しておかなければならない。そう考えたわれわれは、早速、東京湾アクアライン管理事務所を訪れた。

管理事務所の日下さん、佐藤さんのご案内のもと、木更津側から車でアクアブリッジを渡り、海ほたる(概略図①)から海底トンネル内部へと向かう。管理者の方と同じ口ゴの入ったヘルメットをかぶらせていただき、少し誇らしげな気分だ。本線入口からトンネルに入る、と思いきや、隣にあるもう一つの入口を入りトンネル内部へと下っていく。これはトンネル点検時などに使用するルートだという。奥に進んでいくと、目の前に車がぎりぎり通れるほどの大きな防護扉が現れた(概略図②)。このあたりまで来ると、もう日の光は届かない。打ちっぱなしのコンクリートの壁と天井に囲まれ、オレンジの光が点滅している。まるで小さい頃にテレビで見た秘密基地の入口といった雰囲気である。そこでいったん車を降り、「ここを開けてみて

ください」という日下さんの言葉で、防護扉についている、人がやると1人通れるほどの小さな扉を開けてみる。すると、中からすうと心地よい風が吹いてきた。実はこの防護扉の先は本線の真下で、管理用通路であると同時に事故などの災害時の避難通路になっている。そして気圧を外気圧より0.3%ほど高くすることで、火事の際に煙が避難通路に入り込まないようにしているという。早速アクアトンネルの秘密を一つ知ることができた。



写真1 避難通路の入口の小さな扉を開けると中から風が!(②)



写真3 巨大な風の塔をバックに(4)

か、この先はすぐ本線となつているんだ！ つまり本線から避難する場合、扉を開けるとすぐにスロープで真下の避難通路に降りてこられるということである。そしてわくわくした気持ちを胸に、ついにスロープを滑りだす！ …あれ、思ったより滑らないぞ。よくよく考えればそうである。滑り



写真2 2本の風の塔の間は前に進めないほど風が強い!!(4)

あらためて車に乗り込み、4枚もの防護扉を抜け避難通路を300mほど進んだところで、われわれは銀色に光るものを発見した。そつ、つわざに聞いていたすべ

### 避難設備も日本一!?

り台(スロープ)である(概略図③)。そこには二つのスロープがあり、片方は消防隊などが避難通路から本線に上がるための管理消防用進入スロープ、もう一方は本線から避難通路へ降りるための避難用スロープである。前者の表面はざらざらとしているが、後者はつるつるとしてよく滑りそうである。少年の心が蘇る。滑ってみよう！ そつ思っていると、「滑ってみますか」と曰下さん。やった！ 車を降り、まずはスロープを登ってみる。登り終えると目の前に小さな扉を発見した。扉の向こうからは車が走る音が聞こえてくる。そう

すぎると緊急時のパニックで怪我をしてしまつ可能性が出てくるのではないか。海底トンネルの中ではり台を滑るといふあまりにも貴重な体験に舞い上がってしまったようである。階段ではなくスロープにした理由としては体が不自由な人でも避難しやすいというのが大きいという。スロープを降りると、自分がトンネル内どこにいてもわかる地図、非常電話が配備されている。今回は日常では見られない非常電話ボックスの中も見せていただいた。アクアトンネル全線真下にはこれらの避難設備が300mごと(本線上の非常電話は150mごと)に完備されているとのことである。この設備数はおそらく日本最大級だろう。見えないところで利用者の安全をしっかりと支える、そんな一面もまた魅力的である。

### そして風の塔へ

アクアトンネルのほぼ中間には「風の塔」という人工島がある(概略図④)。海の上にはぼつかり浮かんでいるヨットのように見えるもので、遠くから見ることはできるが個人では決して行けないところである。はやる気持ちを抑え、先ほど

の避難通路を車でさらに4kmほど進んだ風の塔の真下で車を降り、エレベーターで上昇する(概略図⑤)。外に出ると、日の光のまぶしさとともに強風にあおられた。そして次の瞬間、巨大な2本の塔が目に入ってきた。「でかっ！」、海ほたるから見たときとの迫力の違いに思わず声を出してしまった。実はこれらの塔はトンネル内の吸気排気のための施設なのだが、日本一の海底道路トンネルだけあつてそれらの施設も壮大である。しかもこれらの2本の塔は、風の流れを強くし高い排気効率を得られるように配置してあるのだが、なんとそこでは授業で習ったあの「ベルヌーイの法則」が活躍しているというのだ。塔が12度傾いているというの

傾いているというののが大事で、風洞実験も行われたそうである。2本の塔の間を通ると、確かに強風で前に進めない、進めない。「風の塔」と名づけられた理由がはつきりとわかった。私の身近で風を操るものといえば扇風機やエアコンぐらいだが、土木が扱う相手はスケールが違うなあと感

じさせられた。

### 取材を終えて

この取材を通して、日本一の海底道路トンネルの知られざる秘密を体験することができた。取材前に通つた際には無機質に思えたアクアトンネルも、帰りに通つた際にはなんとなく親近感を覚えた。それは道路の下を通る避難通路の存在や風の塔の呼吸を感じることができたからではないだろうか。東京駅行きのバスに揺られながら、そんなことを考えている自分に思わずにやけてしまった。

学生編集委員 松尾幸二郎  
葛西誠

### Column 精巧な土木技術、ここにあり

アクアトンネル建設では三つの発進基地(現在の海ほたる(①)、風の塔(④)、浮島(⑥))それぞれからシールドマシンで掘り進んでいったため、接合時の誤差をいかに少なく抑えることができたかが課題であった。そこで、2基のシールドマシンの距離が50m、30mとなった段階でボーリングによりズレを修正する「探査ボーリング工法」が考えられた。この工法により、トンネル直径約14mに対して、接合地点の誤差をわずか数mmに抑えることが可能となったのだ。