

## トンネルの向う側

根 岸 正 充\*

この秋にはドーバー海峡トンネル（ユーロトンネル）にいよいよ列車が走ることが報道されている。イギリスとヨーロッパをトンネルで結ぼうという最初の計画が発表されて以来200年以上がたち、現在のトンネル案は実に27番目の計画だそうである。

1805年、フランス・スペインの連合艦隊はトラファルガルでネルソンに敗れ、海軍力に劣ったナポレオンは最後までドーバー海峡を渡れなかった。ヒトラーもドーバー海峡があるゆえにイギリスを侵略できなかった。幅わずか37.5 kmの海峡が強力な砦の役目を果たしていた。それ故に、いままではイギリスでトンネル建設に反対したことが多かったという。しかし、現在では狭いドーバー海峡はなんの防御の役にも立たなくなり、ついに両国はトンネルの建設に合意したという。

トンネルが通るドーバー海峡の地質はいくつかの堆積岩からなるが、代表的なものはチョーク（白亜）層である。ちなみに白亜紀の紀名はドーバー海峡の両側に分布するチョーク層に由来する。ドーバー海峡の白亜の崖を私は見たことはないが、技術指導で何度もユーロトンネルの切羽の前に立ったという人の話を聞いた。チョーク層は軟らかすぎず、固すぎず、ほとんど不透水層であるという。このため、トンネルはできる限りチョーク層を通るように計画された。現場の人は断層があるなどといったが、日本でいうと、ほとんど割れ目程度のものだそうである。したがって、フランスのカレーからイギリスのフォークストンまで全ルートを通じて大きな湧水はほとんどなかったという。トンネルは海面下100 mにあり、水深が60 m、海底下が40 mである。

我国の青函トンネルは、既に1988年に開業している。津軽海峡の最も浅い箇所を通っているが、それでも水深は140 mあり、トンネルはその下100 m、すなわち海面下240 m、海底下100

mのところである。全長は53.9 kmで50.5 kmのユーロトンネルより長い。海底部は青函トンネル23.3 km、ユーロトンネル37.9 kmで、ユーロトンネルのほうが長い。いずれも世界を代表する大土木構造物である。

誰が、いつ、何に書いていたか忘れてしまったが、かつて青函トンネルの関係者が「青函トンネルは海底下100 mを通したが、これよりも浅くても、深くても建設できなかったであろう。浅ければ水压にやられ、深ければ地圧対策が大変だった。海底下100 mを通すという決断は正しかった」と述懐している。

青函トンネルの地質は第三紀の堆積岩を主体とし、貫入岩、断層・破碎帯などが多数発達する。建設中に大出水事故が生じたことが何度も報道されていたように、地盤条件はユーロトンネルよりもはるかに悪い。また、海底下のトンネルの深さ一つとってもそのことが伺い知れる。世紀の大プロジェクトも一つ間違えば危ういところであったが、長年にわたる調査と解析に加え、自然力に対する鋭い洞察力があったが故に、未曾有の大事業にあたっても担当者は正しい判断をできたのであろう。

我国には台風・地震のみならず軟弱地盤・軟岩・複雑な地質構造といった好ましからざる自然条件が多数ある。山あり、谷あり、複雑な気象条件ありである。しかし、ひとたびこれを克服できれば世界に通用する技術を確立できるわけである。マイナス要因も苦しい長いトンネルをぬければプラス要因になる。世界に先駆けて難しい青函トンネルを建設した人にとってはユーロトンネルは容易にみえたであろうし、技術指導も自信をもって行えたであろう。未曾有の問題を解決するヒラメキも日頃の研鑽と経験があつてこそ生じてくる。我々は居ながらにして多数の情報を収集できるし、やりがいのある難しい調査・研究のフィールドにも恵まれているとひそかに思いつつ、世界の先駆けになるような研究を進めたいものである。

\*道路部長