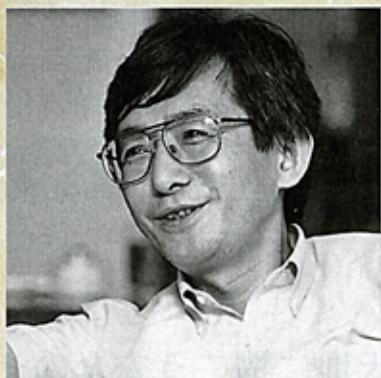


技術
レポート

PART 1

防災施設の デザインと道路景観

マン・メイド・ジャパンの伝統を受け継
ぐ土木の形を防災の知恵と景観づくり
を、将来へつなげていきたい。
先人から脈々と伝わる防災の景観を、日
本各地の事例をもとに点検してみよう。



東京大学工学部
土木工学科教授

篠原 修

1. 防災の景観

(1) 近世の知恵

空港を出て那覇には寄らずに、沖縄本島を北に向うと左手に大きな半島が見えてくる。

これが海洋博が開かれた本部半島である。本部半島の都市は名護なのだが、ここも素通りして半島の北側に出ると今帰仁という村に至る。車を捨てて集落の道を歩く。道の両側にはビッシリと樹が繁り、高い生垣となっている。生垣は密に、又高く仕立られていて、苦労しても家の屋根がチラリと見えるだけである。これが今帰仁のフクギの生垣である（写真-1）。

これらの高生垣は、決して道の景観をよくしようと思つて仕立られたわけではない。強風を防ぐ為に仕立られたのである。周知のように沖縄は台風の常襲地帯であるから、その風は本土の比ではない。そして、このフクギの葉は厚くて大きい。火事にも強いのである。防風のフクギは防火のフクギでもあるわけだ。そう教えてもらってあらためてフクギの生垣の続く道を歩いてみると、古人の防災の知恵が立派な集落景観になっていることに感心する。又立派な地域の個性を表現する景観になっていることにも気づく。

機会があれば富山で列車を降りて、西に向ってみよう。庄川を渡るとそこは砺波平野である。砺波市を中心し、福光、福野、井波という町が連なる。道の両側に広がる田園風景に注意すると、農家が一軒一軒、ボツンボツンと在り、その一軒一軒の農家に屋敷森が備っていることに気づくはずである。これが散居村として知られる砺波のカイニュ（カイニヨウ）である（写真-2）。注意深い人間なら、これらの杉の屋敷森が南西の面に仕立られていることに気づこう。車窓から散居の農村景観を楽しんだら、是非とも平野の東に接する小高い山に登ってみるべきである。眼下に緑の平野が広がり、カイニュの屋敷森がその緑の中に展開する様は壯觀である（写真-3）。冬ならば一面の白い海の中に黒い小島が点在することであろう。このカイニュの屋敷森は、春先のフェーン現象時に吹く強い南西風を防ぐ為に、その風に起因する大火を防ぐために仕立られているのである。ここにも先人の防災の知恵が、他の地方には見られない、ユニークな農村景観を現出させているのである。

今帰仁や砺波平野で訓練した眼で、今度は出雲に飛んでみよう。宍道湖の西に広がる巣川平野にも砺波散居村のように点在する見事な農家と屋敷森を認めるこ



(写真-1)



(写真-2)



(写真-3)



(写真一四)



(写真一五) 撮影／河合

とが出来る。しかし、屋敷に近づいてみるとそれが杉ではなく松である。砺波とは違って幾何学的にきちんと刈り込まれていることに気づくはずであり、その屋敷森は築地松と呼ばれる。この築地松は、防風ではなく、洪水防禦の為に仕立られているのである。ここにも、災害の種類こそ違え、先人の防災の知恵が生んだ見事な農村景観が成立しているのである。

今帰仁、砺波、巻川を見てきたが、それらは何も特別な存在ではない。地方に旅してすばらしい農村や漁村の景観にめぐり会う時、それらは、そのかなりの部分が、先人の防災の知恵によって生み出されたものであることに気づく。飛砂から耕地を護るために仕立られた飛砂防備林が日本の海岸景観の典型である「白砂青松」を生み出し、防風、防霧の樹林が、北海道の独特的な耕作地景観を生み出す。先人が知恵を絞った防災の装置が、見事な農村の、海岸の景観を生み出したのであり、それらは防災の景観なのであった。

(2) 近代の知恵

近世の農民や漁民によって育まれた防災と景観づくりの知恵は、近代の技術者にも確実に受け継がれた。

山腹からの土砂流出を防ぎ、山を治めるための防災施設の一つに砂防堰堤がある。その砂防堰堤を防災と景観づくりの知恵から考えた典型に牛伏砂防がある。松本駅で列車を降り、南に下って山間に入ると牛伏川の小さな流れがあり、ここを遡っていくと、そこにフランス式と呼ばれる牛伏砂防の堰堤がある。自然石を空石積にした多段の流路を、水はあたかも自然の滝の

如くに流れ下る（写真一四）。その両側に設けられた散歩道を上流に向って歩いてみよう。右手には滝の流れと水音が、行く手にはうっそうとした樹林が広がる。やがて道は開け、滝の上流に出る。なおも流れを遡っていくと、最も古い堰堤にぶつかる。それが明治の堰堤である。先程のフランス式は大正時代のものである。今度は流れの左岸を下る。やはり樹はうっそうとしている。帰京して資料を見ると、建設当時はその一帯がハゲ山であった事を知る。あのうっそうとした樹林も砂防工事の植林の成果であったのだ。ここに、石と樹という、自然材を使った、まごうかたなき伝統の知恵の近代的な再生を見る。

そう、牛伏砂防はやや特殊な、出来の良すぎる後継者かも知れない。近世の防災と景観づくりの最も正統な後継者は恐らく、鉄道防雪林なのであろう。ローカル線花輪線の単線の脇にひっそりと、又、幹線東北本線野辺地駅構内に堂々と（写真一五）、鉄道防雪林はある。雪国に行く機会があったら、窓に頬を寄せて、鉄道を守っている防雪林を見とどけてみよう。余り速い列車に乗ったのでは鉄道防雪林はあっという間に飛び去ってしまうかも知れない。そう、雪の季節にローカル鉄道に乗る方がよい、できればディーゼルカーの最前列に陣立るのがよいだろう。北海道ならばなお更の事、鉄道防雪林は鉄路の伸びるに従って次々と眼前に現れるはずである。しかし、新緑の頃、紅葉の折には鉄道防雪林は、それと気づかないかも知れない。鉄道防雪林はそれ程に周囲の自然に溶け込んでしまっている。あたかも、自然の樹林であるかのように。

2. マン・メイド・ジャパン

学生の頃、熱心に読んだ本に *Man-Made America*（人間が造った米国）という大部の本があった。建国以来、特に20世紀に入ってから、都市、ハイウェー等の世界をリードする、すばらしきアメリカをいかに

造り上げたかを、大写しの写真とともに解説した本である。そこにはアメリカの国土景観を造り出した彼らの自信が満ちあふれていた。

この本にならって言えば、樹木や石を駆使して、防災の知恵が生み出した我国の農村、漁村、海岸や河川（水防林）の景観は、マン・メイド・ジャパンに外ならない。この近世、近代古典にわたるマン・メイド・ジャパンの誇りと伝統を、現代の我々はどう受け継いでいるのだろうか、又、どう受け継ぐべきなのであろうか。そして、そこには、かつての石や樹木に替って鉄やコンクリートという材料を使わねばならないという難問が待ち受けているのである。

3. 道路防災の知恵

(1) 道路の防災施設

牛伏砂防や鉄道防雪林の、自然と見まごう防災施設で鍛えた眼で、今度は道路の防災施設を見に出かけてみよう。牛伏砂防や鉄道防雪林で鍛えた眼には、現代の道路の防災施設は極めて容易に見分けることができる。

例えば富山から庄川に沿って山へわけ入って行くと次々に落石に備えたロックシェッドを眼にすることとなる（写真一-6）。設計はよく見るとコンクリートの標準設計であるが、そう捨てたものでもない。覆の上には土がのり、貧相ながらも植物が生えている。そして、このロックシェッドの連なりがのり面の存在感をかなりの程度に柔らげ、道路が自然を切り裂く印象を弱めているからである（ロックシェッドがない場合ののり面を想像するとよい）。

あるいは北海道の支笏湖畔を走っていると、あっけない程に短い鉄製のスノーシェッドを眼にする（写真一-7）。無愛想な程に機能に徹した片持式の構造である。無論ない方が道路はすっきりするが、在ってもそうおかしいと思われない防災施設である。

庄川沿いのロックシェッドも支笏湖のスノーシェッドも、デザインに意を用いたものとは思えない。しかし、見た所そうおかしくもない。これをどう考えるか。知恵を出せばもっと魅力的な造形がある、あるいはより自然に融け込んだものが出来るのではないか。近世と近代古典の防災のマン・メイド・ジャパンで鍛えられた眼にはそう映るはずである。現代のマン・メイド・ジャパンの格好の題材として。

勿論道路にも防災づくりの知恵がなかったわけではない。身近な所では箱根路の函嶺覆道がある（写真一-8）。側壁のハンチにアールをとり、坑口の柱頭、落石防止



(写真一-6)



(写真一-7) 撮影／畠山



(写真一-8) 撮影／畠山



(写真-9)



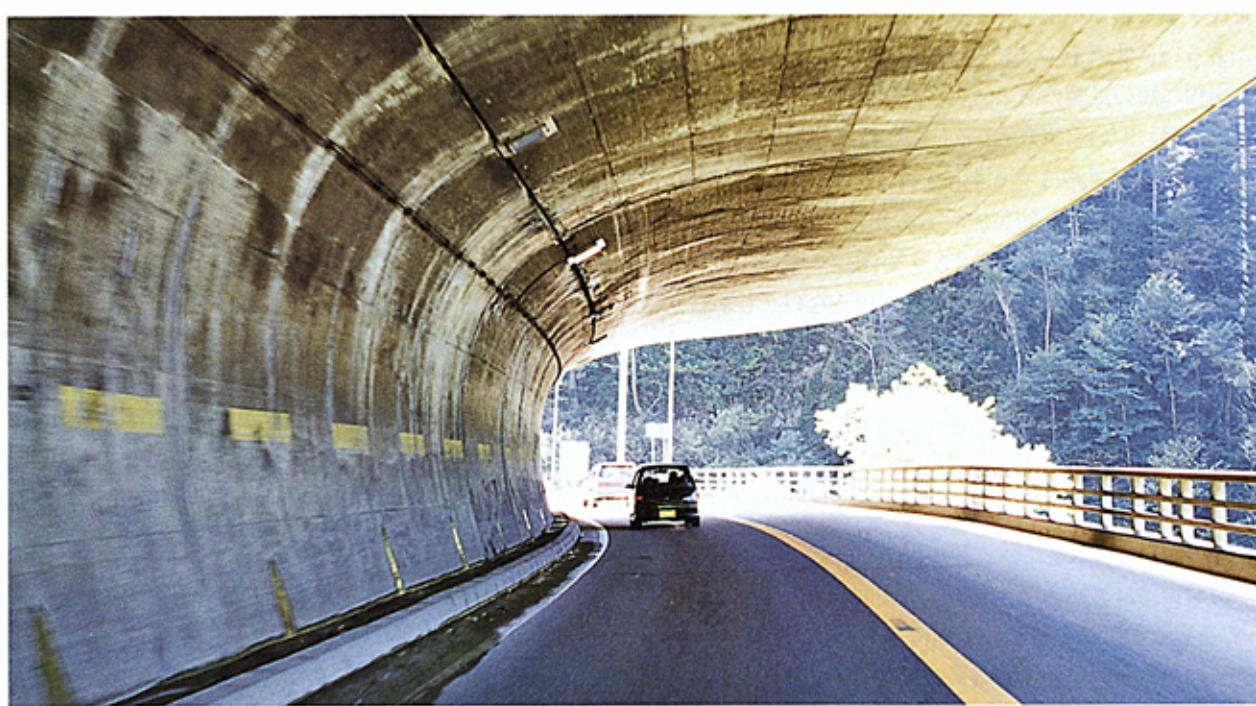
(写真-10)

の面壁にも工夫がある。毎正月の年中行事の感さえある箱根駅伝の映像に登場する。記憶に残っている向きも多いと思う。道路防災の近代古典の代表の一つである。しかし、近世、近代古典の知恵に鍛えられた眼には、この函嶺覆道はいかにも古典建築的すぎる。つまり、様式的、装飾的に映るのである。これの延長線上で、現代のマン・メイド・ジャパンの土木を推し進めてよいものだろうか。そう考えている所に、定山渓国道の知恵と造形が視野に登場して来る。

(2) 定山渓国道の知恵

札幌から中山峠へ抜ける定山渓国道については、道内在住の人間にはもう良くわかっているのかも知れない。しかし、ここにあえて取り上げるのは、これらの防災の造形が、あるいは自然への融け込みが、近世から近代古典へ受け継がれた技術者の知恵の正統を受け継ぐ存在であり、更には近世になかったコンクリートという人工材を使ったという意味において、先輩から一段飛躍した現代のマン・メイド・ジャパンの代表であると考えるからである。大谷氏を長とした、その技術者グループの知恵で更に眼を鍛えてみよう。

造形として最もユニークなのは薄別トンネルの坑口であろう。この坑口はワニの口のような形で車を迎え入れる(写真-9)。大谷氏に話を聞くと、このユニークな形が様式ではなく、ましてや装飾から生まれたものではないことを了解する。路面から一たん切れ上



(写真-11) 撮影／畠山

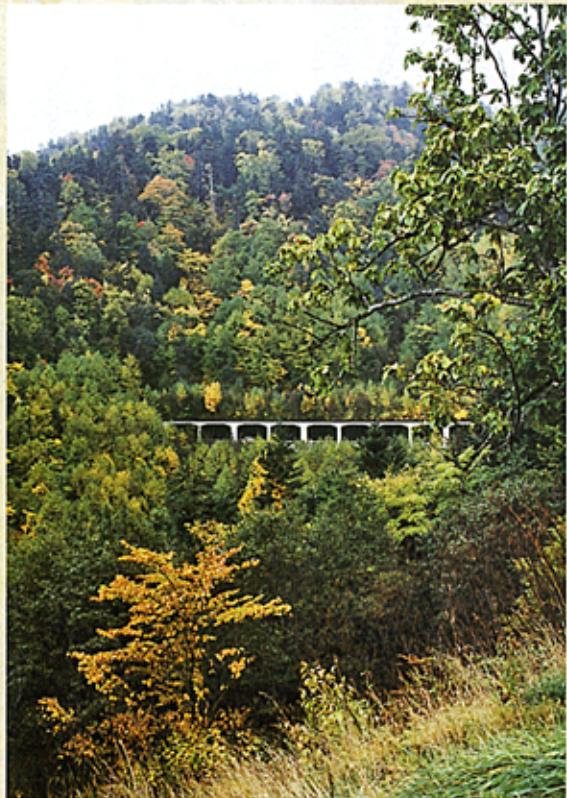
って、再び上空に伸びるこの形は、トンネルの坑口に落雪させない知恵から生まれた必然の形であると言え。つまり雪はこの口の上に積り、その側面に沿ってすべり落ち、路面には落ちない。雪に対して考えられたこの合理的な形は、勿論ドライバーのよいランドマークにもなっている。より洗練された造形は仙境覆道である。このスノーシェッドはドライバーの視界を考えて、谷に向かって開いたカンチレバー構造となっている（写真-10）。そしてその内部には柔らかな曲線が用いられていて、丁寧な心遣いを感じさせる（写真-11）。シェッドの傑作ではないか。薄別トンネル坑口と仙境覆道が造形派であるとするなら、薄別回廊は自然融合派の代表であろう（写真-12）。函嶺のような装飾も様式もなく、極めて素朴な形で山肌の樹林の中に、この回廊はひっそりとある。これらの防災と景観づくりの知恵が高度成長まっただ中の、ということはつまり、どこでも同じという標準設計最盛期に造られたことに驚きを覚え、そして、マン・メイド・ジャパンの正統を守ろうとするエンジニアの良心の証を了解する。

4. 土木の形を求めて

造形を求めるにせよ、自然への融合を追求するにせよ、その形にはある必然性が欲しい。それは、屋敷森や鉄道防雪林、あるいは定山渓国道の防災の知恵で鍛えられてきた眼が要求する必然の結果である。勿論その必然性が生み出す形は一律ではない。むしろ地形の条件に応じて、又、要求される機能に応じて多様になるはずである。従って、防災と景観づくりの知恵は根本の所で通底し、その知恵の具体的な形は、地域により、施設の種別により個性的なものとなる。例えば同じ道内においてすら。まちがっても北海道と一くくりにしてはならない。ある時は門構えのように（写真-13、設計、写真撮影：畠山義人、清瀬）、ある時は柔らかなコリドーのように（写真-14、設計：清水建設景観デザイングループ）。

近世から近代古典へ、更には近代古典から現代へ続くマン・メイド・ジャパンの伝統を受け継ぐ土木の形として、防災の知恵と景観づくりは次世代へ受け渡さねばならない。眼を鍛えて、歴史の正統を受け継ぐ誇りを持つ。

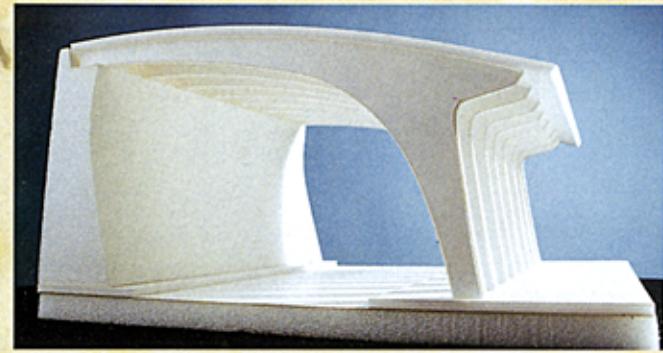
参考文献：篠原修：土木の形について、第13回海洋工学シンポジウム特別講演、1995.7



(写真-12)



(写真-13) 撮影／畠山



(写真-14)