

## 定山溪国道とグエル公園——土木構造物におけるデザインの可能性——

関 淳\*

### 定山溪国道

最近のわが国の土木構造物のなかで、そのデザインがとくにすぐれていることによって、この方面に関心を寄せる人たちから、きわめて高い評価を受けている道路が北海道にある。それは札幌から中山峠をへて洞爺湖へ抜ける一般国道 230 号線の一部の定山溪国道で、札幌冬季オリンピックを控えて改良工事が行なわれたときに設けられたトンネルや、なだれよけのデザインが人目をひくのである。

一部には建築学会賞を受賞したと報じられたため、かんじんな土木屋があまりよく知らないうちに、早くも建築の方面から注目されたのかと驚かされたが、実際に受賞したのは全建賞で、やはり土木屋仲間のものであった。しかしながら、建築学会賞をもらったということがまことしやかに伝えられるところにも、定山溪国道のデザインがきわだってすぐれたものであり、従来わが国におけるこの分野の水準を、はるかにこえたものであることが端的に示されているといつてよいであろう。

定山溪国道の注目すべきデザインの構造物は、5 径間連続曲線橋の無意根大橋から定山溪トンネルを抜けるまでの、わずか 2 km あまりの区間に集中している。それらの構造物のなかで、最も高く評価されているのは、仙境覆道と名づけられているカンティレバー方式のなだれよけである。

### 仙境覆道

豊かな曲線を伴って谷側に張り出した仙境覆道の入口は、もはや土木構造物ではなくて、1 個の彫刻といった感じがする（写真-1）。しかしこれは、彫刻家が自由なイメージからつくりあげたものではなくて、機能性と優美さを兼ね備えた道路構造物を築くべく努力した、土木技術者たちの汗の結晶なのである。

普通このような山腹を通る道路に設けられるなだれよけには、谷側に柱が並んだものがつくられるが、採光、除雪、さらにはドライバーに与える心理的な影響などを

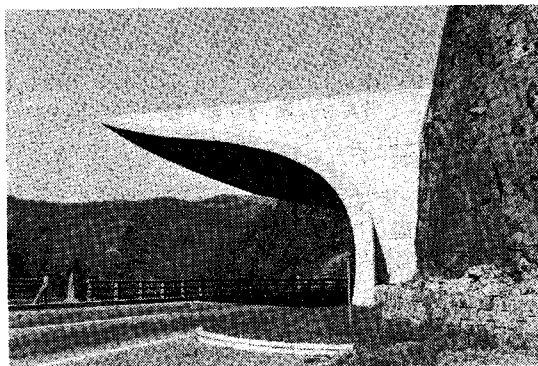


写真-1 仙境覆道の入口

考慮すると、谷側の開放されている構造のほうが望ましいのはいうまでもないところである。そして、その要求に答えたのが、この仙境覆道なのである。

しかし、ここで重要なことは、どのような形状のカンティレバー方式のなだれよけをつくるかということである。このようなカンティレバー構造は、荷重さえ決まれば応力計算はきわめて容易であるが、通常の土木技術者のセンスでは、まずすべてを直線によって構成させ、折れ曲った擁壁のような、きわめて単純な味もそっけもないコンクリートのかたまりとしてしまう恐れがある。

ところが仙境覆道においては、採光と除雪車の作業のために、ひさしの先端は上向きになっており、それにつながる曲げモーメント曲線に対応するカンティレバー部分と側壁の曲面が、道路自体の曲線と重なり合って、きわめてユニークな形態の曲面の世界をつくりあげている

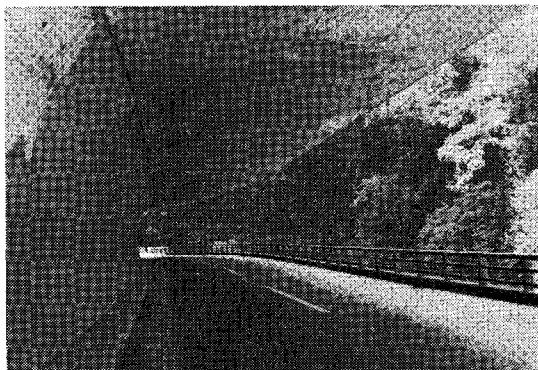
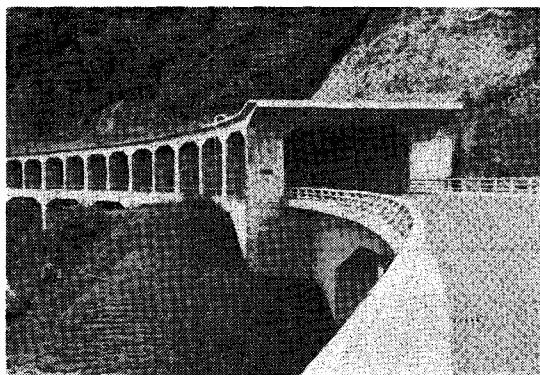


写真-2 仙境覆道の内部

\* 正会員 首都高速道路公団工務部



写真—3 薄別回廊

のである(写真—2)。もちろん、カンティレバー部分のみを曲げモーメントに対応した曲面とし、側壁を直線とする方式も考慮されたに違いない。しかし、側壁のつけ根に至るまで曲線で貫いたことによって、デザイン的に成功したばかりでなく、ドライバーや通行者にあたる側壁の圧迫感をやわらげることになったのである。

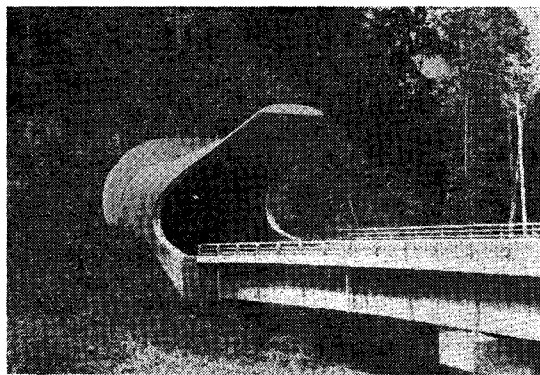
### 薄別回廊

仙境覆道と対照的なのが、無意根大橋を過ぎたところから始まる薄別回廊(写真—3)である。ここでは、谷側にも柱をもった直線的な構造のなだれよげが採用されている。最近のわが国におけるなだれよげや落石よげとして最も多く用いられているのは、鋼製のいかにも規格製品めいたものであるが、それよりは多少ましであるにしても、ここには仙境覆道のようなあかぬげしたデザインは、残念ながらもはや見ることはできない。入口に少し上向きのひさしを設けているのと、側面に小さなひさしのようなものをつけて、アクセントとしている程度である。

しかし、おそらくこの薄別回廊においても、ユニークなデザインのものをつくらうという努力がなされたに相違ない。定山溪国道の構造物がほとんど曲線的なものとなっているのに、ここだけ四角い感じのものとなっているうえに、この回廊自体が円断面のトンネルに無器用に接続しているからである。たとえ地質などの条件から、谷側の柱がどうしても必要だったにしても、もっと曲線的な構造物が可能だったように思われてならない。

### 薄別トンネルの入口

薄別回廊は薄別トンネルに直結しており、このトンネルを出たところには、写真—4 に示すようなおもしろい形のなだれよげが設けられている。鳥の口ばしのようにもあり、また動物の口のようにもある。このなだれよげ



写真—4 薄別トンネルの入口

の反対側にあるのが、写真—3 で示した薄別回廊の入口なのであるから、それを四角ばったものとしたことが残念に思われるというのは、容易に理解することができるであろう。

このようなトンネルの出入口に設けられるなだれよげには、種々の形状が考えられる。トンネルの半円形の断面を、そのまま少し延長したものなどは、その最も典型的な例であろう。しかし、このわきの口にも似た薄別トンネルの入口にしても、基本的な形としては、トンネルの断面を延長したものにすぎないのである。ただ、天井を少し余計に伸ばし、雪が路面に落ちないように、上向きに折り曲げるとともに、多少とも光が入るように不必要な側面をえぐりとただけなのである。

とはいえ、そのように基本的な形を少し変えるだけで何と個性的な造形が得られることであろうか。そして、その造形が、何と構造物の機能にマッチしていることであろうか。トンネルの出入口のデザインというのは、土木構造物のなかで最もぞんざいに扱われている部類に属するように思われる。しかし、その分野においても、このように独創的なデザインが可能なることを、薄別トンネルは如実に示しているのである。

### 定山溪トンネルの入口

いかにも中に吹き込まれるような放物線状の定山溪トンネルの入口も、またこの国道のすぐれたデザインの構造物の一つである(写真—5)。ただ残念なことに、この形はここ独特のものではなくて、フランスのルアーブルトンネルを真似たものだという。しかしながら、側面にガラスブロックを入れて採光をはかるといった、土木ばなれしたしゃれたことを試みているのは特筆に値する。しかも、そのガラスブロックに、一部オレンジ色のものを用いるなど、なかなか芸が細かいのである。

そしてこの定山溪トンネルの入口が、ガラスブロックを製造している会社の実施設計コンテストで、最優秀賞

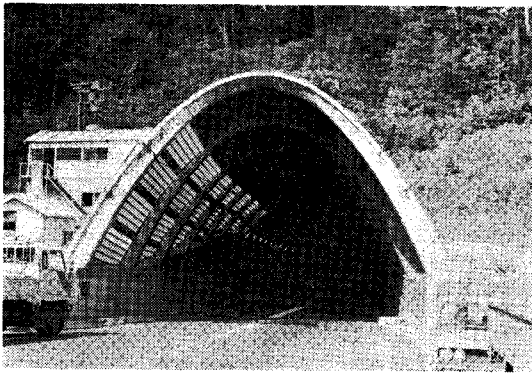


写真-5 定山溪トンネルの入口

を獲得したことも<sup>2)</sup>、書き落すわけにはいかない。ガラスブロックは本来建築物に使われるものであり、このコンテストへの応募者もほとんどが建築家であったのに、それらを押しのけて土木技術者の手になるものが、みごと第一位に選ばれたからである。もっとも審査員がやはりほとんどみな建築家であったために、逆に土木構造物にひかれた点がないとはいえないが、とにかくこのようなコンテストで、単にアイデアばかりでなくデザインの面においても定山溪トンネルの入口が高く評価されたことは、まことに喜ばしいことといわなければならない。

### 定山溪国道とゲエル公園

ここにあげたような定山溪国道の道路構造物に見られる曲線を主体した多彩なデザインには、スペインの幻想的な建築家ガウディの手になるバルセロナのゲエル公園を思わせるものがある。19世紀末期から今世紀初頭にかけて活躍したアントニオ・ガウディは、建築が鉄とガラスとコンクリートによる機能的で合理的なものへと移っていくさなかであって、陶酔的なまでにバロック様式を追求した建築家であった<sup>3)</sup>。

バルセロナの町はずれの丘に、1900年から1914年にかけてつくられたゲエル公園は、陶器のかけらをほめこ



写真-6 ゲエル公園のベンチ



写真-7 ゲエル公園の回廊

んだうねるようなベンチ(写真-6)とか、岩石を張りつけた傾斜した壁と柱をもった回廊(写真-7)とか、あるいは動物の口を形どった飾りやベンチなど、悪趣味をとおりこした複雑な形態と華麗な装飾によっていろいろだられていて、その入念なガウディの仕事ぶりには、見る人々を感嘆せしめずにはおかないものがある。

ガウディにとって、建築物の機能とか経済性とかいったことはそれほど重要な問題ではなく、どのようなユニークな形態を、そして装飾を生み出すかということが最大の関心事であったのである。場合によっては、装飾のほうが先にひらめいて、それをどこに使うか考えたこともあったに違いない。

一方、定山溪国道にあっては、デザインは二次の問題であり、まず道路にとって必要不可欠な構造体を決めて、それから始めて構造物の経済性を考慮しながら、それをどのような外観のものとするかへ入っていかざるを得なかったはずである。したがって、デザインを生命とし、そのためには合理性も経済性も無視することができたゲエル公園と定山溪国道の構造物とを同列に論ずることはできない。

しかしながら、その両者の間にわずかながらといえども類似したところがあるとすれば、それは何に起因しているのであろうか。時の流れにさからって、古い様式建築を押し進めたガウディは、機能主義と合理主義を柱とする現代の建築家たちから、無視されていたのであるが、都市が定規で線を引いたような味気ない建物で埋めつくされていくにしたがって、その装飾主義ゆえに再評価され、名声が高まってきたのである。あまりにもゆとりとか遊びのない現在の建築に対する反省が、過去の古きよき時代を、いとおしむように仕向けるのであろう。

定山溪国道におけるすぐれたデザインの構造物は、さきに述べたように、機能性と合理性に裏打ちされたものであって、デザインを優先させたものではなかった。しかし、そこにデザインのための遊びがなかったかといえ、決してなかったとはいえないであろう。いやむしろ

ろ、そのデザイン上の遊びゆえに、あのようにすばらしいものになったというべきなのである。といっても、その遊びが、ガウディの場合とは比較にならないことはいうまでもないところである。

ところが、このデザインの遊びほど土木屋の世界で非難の対象になるものはないのである。おそらく、この定山溪国道の構造物にしても、その例外ではなかったに違いない。それどころかそのデザインが並はずれて目立つものであっただけに、風あたりはいっそう強かったはずである。そしてまた、ここにあげた構造物の一部に事故が生じたとあっては、なおさらのことであろう。あんなかっこうばかり気にしたものをつくったからこわれたのだ、という非難が集中したのではないだろうか。

しかし、わたしはそのような境遇に置かれているがために、なおいっそう声を大きくして定山溪国道を高く評価したいのである。それはここに出現した道路構造物のデザインが、世界のレベルを抜くものであり、今後のわが国における土木デザインのよき指標となると確信しているからである。そしてまた、このようなすぐれたデザ

インの構造物をつくりあげることが、従来のような自然の改良者としてではなくて、むしろ自然の破壊者として見られるようになったわれわれ土木技術者に、一つの方向を示唆するとともに、エコノミックアニマルなどという言葉に代表される、ゆとりのない日本に対する評価を変えの一助となるかもしれない、と考えられるからである。

定山溪国道の道路構造物のデザインをみごとなものとするにあたっては、大谷光信元定山溪道路改良事業所長の努力が大きいと聞いている。とかく経済性や合理性といった言葉の陰になって、軽視されがちな土木構造物のデザインについて、あざやかにその可能性を明示された大谷元所長らを中心とする関係者の方々に、心からなる敬意を表したい。

#### 参考文献

- 1) 大谷光信：定山溪国道工事報告，道路，1970-7.
- 2) Glass Block & Brick 61, 1970-10, 日本電気硝子.
- 3) ラゴン，M：現代建築，紀伊国屋書店，1960.

(1973. 1.23・受付)

## 土木技術者のための振動便覧

定 価 2 800 円

会員特価 2 500 円 (〒 170 円)

### 確率論手法による構造解析

星谷 勝著

A5判 180頁 ¥1,500

構造物の設計・解析において必要不可欠な、確率・統計論手法を説き、土木・建築の構造工学者、技術者を対象とし、静的・動的の両部門にまたがって、とくに難解となりがちなこの種の内容をわかりやすく扱った著作である。 東大教授 伊藤 学・推薦

### トンネル技術者のための 岩盤力学入門

Q, イザクソン著

A5判・260頁 ¥1,400

国鉄技研地質研究室・高橋彦治・小林芳正共訳

地圧の問題を懇切に解決し、これまで比較的稀薄であった分野を埋める意義ある書——岡本舜三

### 土木工事標準積算便覧

工事費積算研究会編・重版出来！ B5判 300頁 ¥3,500

工事費積算の体系化を行ない、最近の機械化施工や工事の施工実績に基づく標準歩掛を確立した書。

### 凍結工法

ドルマン，トルウバック共著／原田千三訳編

A 5 判 230頁 ¥2,200

### 現場技術者のための 土質工学

最上武雄・福田秀夫共編

B5判 420頁 ¥2,500

建設現場の積算・施工に従事するすべての技術者の必携書として、土質技術者養成のテキストにも最適。

### 土質工学の基礎—土の力学的挙動

ヤン，ワーケンティン共著／山崎不二夫，山内豊聡共訳

A 5 判 450頁 ¥2,400

### 現場技術者のための 都市土木—土と水の諸問題

福田秀夫・坂野五郎共編——B 5 判・300頁 ¥2,800

\* 小社は注文制を主にしていますので、万一店頭がないときは書店にご注文下さい。

明日を築く  
知性と技術 鹿島出版会

107東京都港区赤坂 6-5-13 電話582-2251 振替東京180883