

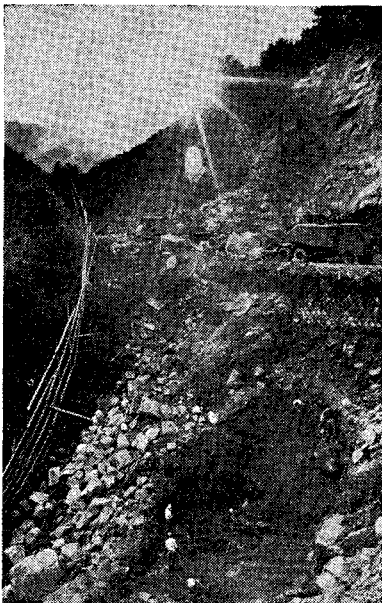
山岳道路のかかえている諸問題—飛騨川事故をかえりみて—

増 岡 康 治*

1. 峠を越えて

昔、村人が峠を越えて隣村に行くことは一日がかりのことであった。朝まだ陽の昇らないうちに家を出て、峠を越えて隣村へ行き、用事をすませて帰途に着く頃は、陽はすでに西に傾き峠の向うのわが家に急ぐ。峠の向う側は別の世界であった。よほどのことがなければ越えることはしなかったし、一生のうちで一度も越えることなく終わった人もあろう。そのような風情を背景に、いまで

写真—1 山岳道路の改良工事現場
(国道 42 号線矢ノ川峠付近)

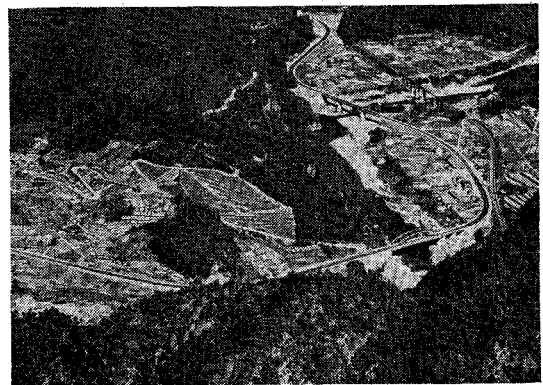


は鉄道が敷かれ、道路が建設され人や物が急速に交流され、資源の開発を促し、僻地が解消されてきた。都市には微温的な平和が続いてきた。レジャーブームはモータリゼーションと呼応して恰好の場所を山岳地方に求め、山岳道路は衝動的な車の流れに襲われてきた……たとえ季節的であろうとも。ここに山岳道路を造る者、管理する者には、きわめてきびしい立場に追いやられてしまった。

世界一のバス事故と報ぜられた飛騨川事故は国道 41 号線上に起こったのであるが、この路線は、最近全線開通し、名古屋～富山間 247 km は約 6 時間で行けるようになった。

中部地方建設局管内にはそれぞれ特色をもった山岳道路がほかに 19 号線と 42 号線があるので、これらをつまえて、かかえている問題を、写真をみながら説明したいと思う。

写真—2 国道 41 号線の新道
(向う側の山腹に見えるのが旧道・七曲り)



表—1 地形による道路延長比

| 路線名 | 中部地建 管内延長 (km) | 道路延長比 (%) | | | 地 理 概 況 |
|-------|----------------------|-----------|----|----|--|
| | | 平地 | 丘陵 | 山地 | |
| 19 | 181.5 | 17 | 31 | 52 | 木曾川沿いにあり、中央アルプスと北アルプスに挟まれた狭隘な地形 |
| 41 | 208.9 | 23 | 14 | 63 | 飛騨川沿いにあり、北アルプスの西側を通る。19、41、42 号とも地質構造は複雑 |
| 42 | 109.7 | 6 | 26 | 68 | 紀伊半島を一周するルートで、東側は山間部を通る。地形は急峻 |
| 参考(1) | (329.9) | 63 | 26 | 11 | 箱根、鈴鹿などを經由する |

2. 線形確保の難かしさ

例を国道 41 号線にとろう。ライン下りで有名な木曾川を北上して飛騨川筋に入ると山岳道路の様相となり、宮峠を分水嶺として宮川水系に入り高山市を経て富山市に至る。日本列島を横断する代表的な路線で、管内延長 210 km のうち、60%は山岳地帯といつてよい。地形は急

* 正会員 建設省中部地方建設局 道路部長

峻、地質構造は複雑であって、さらに、国鉄高山本線が最適ルートを確認しているこの谷間を、道路構造令第二種山地規格（設計速度 50 km/h、幅員 6.5 m、全幅 8.5 m、曲線半径 100 m、特例 30 m、縦断勾配 6%、特例 8%）をあてはめてゆく作業は、大変な苦労であったと思う。

なかでも路面の高さ（標高）の決め方である。一般に高くすると、擁壁、護岸、橋梁などの構造物が増え、工費がかさむことが通例であるが、一方低くすることは河川や沢水の出水の危険をきたす。災害復旧現場をみると中小河川や沢の水で必ずといってよいほど県道、市町村道が決壊しているのは、いかに路面を低くしているかの証左であろう。要は、水筋のある所は大小を問わず路線計画上のコントロールポイントであると認識したい。そのため局所的な平面線形をいじめることにもなり、やむを得ず特例半径を使用したのが写真 3 である。バス事故のあったとき、この川は既往最大の出水があり、路

写真-3 国道 41 号線改良後の線形（上麻生付近）

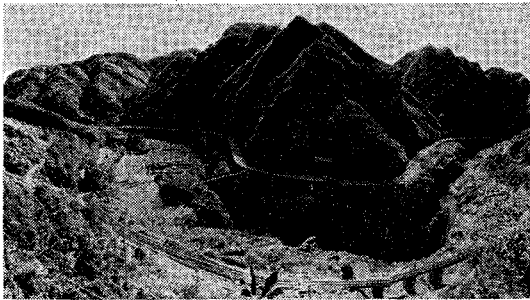


写真-4 線形確保のための高擁壁（上麻生付近）

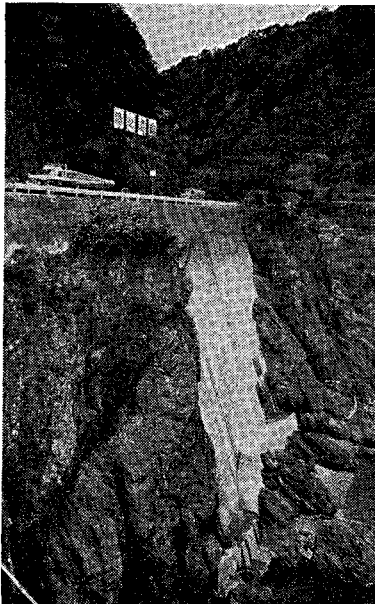
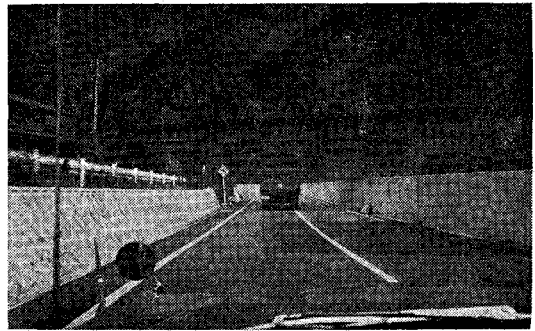


写真-6 飛騨川バス転落事故現場付近の山の様相



面下 2 m まで水位が上昇したが、何一つ道路の損傷はなかった（写真-3,4）。さらに、鉄道との立体交差という因子が増加すると、写真-5 のようになる例もある。

写真-5 鉄道橋下でクリアランスをとるために路面を下げ、川側にパラペットウォールを設けた例



3. 未知のことが多い

人間生活に関係のないところに、いかに大雨があろうと大雪があろうと災害はないのは当然のことである。山岳道路は人の住まない所を通るのが特徴である。そのような所に、思いもよらない異常気象がまちかまえている。思いもよらない地すべり、沢くずれ、大出水が起こりながらも、自然はバランスをとりながら今日の姿をしているのであろうが、人が活用しはじめて短い歴史しかない山中は資料も少なく未知なことが多い。局所的な集中豪雨の子報も難かしいようだ。半径 20 km にもみた

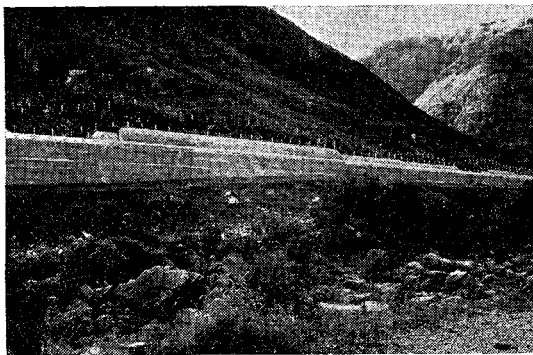
ない豪雨地域の中で、その区域に入った部落は 100 年に 1 回という雨に自らの家を守るのに必死の水防活動がなされた。その部落の近傍の人里のない国道の上には、真夜中にもかかわらずバスの集団が存在するということが、すくなくとも、ここ何十年間土石流をみない小さな沢が数百メートルの上から土石流となって流下するという、考えれば考えるほど予測できないことが多いのが今回の飛騨川事故であった。国道があろうとなかろうと、沢は崩壊したであろうが山岳道路は平地に比べて自然のバランスを一度崩してしまわないと築造できないものである。特に機械化施工が進めば進むほど、自然のもっているバランス

を急激に崩すことになる。こわしたバランスをいかにもとの安定した姿にもどすかが設計上最も大切なことであり、また、むずかしいことである。すでにアンバランスになっている地形もあろう。この自然の状態を理学的に調べ、工学的に把握するため、地質工学者、砂防工学者、航空写真判読学者の協力を得てきたが、土木技術者みずからこれらの境界領域の工学に積極的に飛びこむ必要がある。道路を維持管理する者も、設計上の条件を十分知った上で、道路の強さを知っておかねばならない。国道を建設するときには、予備調査、実施調査、施工時の調査等の資料が相当あるのであるから、管理段階になってそれらを十分に活用しなければいけない。簡単のようであるが、そのためには相当の訓練が必要であろう。調査、計画、施工、管理が一つのサイクルで認識され、フィードバック手法が身につけば、パトロールの意義は、何倍かの効果があり、技術の向上に寄与するであろう。

4. 交通規制のあり方

異常天然現象等により交通が危険であると認められる場合が山岳道路に多くあるのは、日本の現状としてやむを得ない。特に国道のように一応整備されておれば思いもよらない交通が存在し、道の上に人が住んでいるようなもので、交通災害が今後も起こる可能性がある。一方交通規制を行なうことは重大な社会問題であり、慎重に

写真-7 山側防護工の例



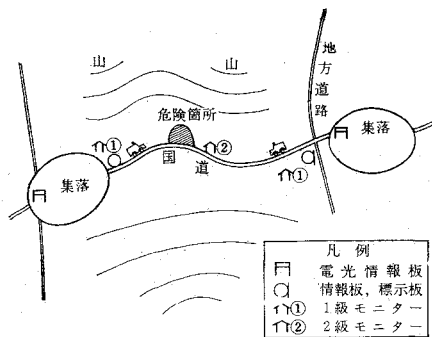
取り扱うべきである。

気象通報システムの再検討、危険箇所総点検、情報連絡の緊密化、道路モニター制度、気象観測機器の整備、道路交通情報板の整備拡充、これらのことは建設本省の指示で全国的に調査研究し、実施の段階にはいったことは人命尊重、利用者へのサービスからみて、きわめて思いきった方策である。鉄道は基準があつてとめればとまるので簡単であるが、とまれば旅客は道路輸送するのが一般である。だから従来は不通箇所が生じた場合、いかに早く原因を除去し開通をもってゆくか、また、いかに円

写真-8 降雨に備えて設置された電光式情報板
(国道21号線関ヶ原峠)



図-1 道路交通情報板ならびに道路モニターの配置例



滑に代替道路へ誘導するかが交通規制をする警察と道路管理者の最大の努力目標で、平素から訓練をしてきた。このことは依然として大切なことで、今後さらにもこのための体制づくりと研究が必要である。しかし、このようなあり方では間に合わない事態が起こるといことがわかった以上、予防規制というものに取り組みざるを得ない見通しとなった。一般の交通事故でも、不可解きわまるものが多く、人間の行動がヒステリックになればなるほど予防規制がその効力を発揮するであろう。

異常気象などによる予防規制を考えると、新しい工学の場があると思う。過去の記録、現状の道路、道路の持つ重要性を因子として確率論的にきめてゆかざるを得ない。すでに全国的に重要路線については、きめは荒いが予防規制基準がきめられてくる情勢となった。一般国民になじむかどうかの問題が残るが、日本の国土の自然の恐ろしさを再認識してもらう上にも必要であるし、後向きの方策にしないためには道路技術者が広い視野で、たえず調査研究をすることが大切であろう。このことから新しい防災技術、新しい道路管理技術が生まれてくると思われる。

なお、本稿の写真等は建設省名古屋技術事務所横沢副所長の御協力を得た。