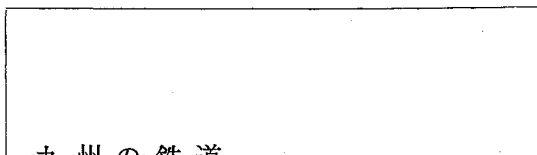


ふるさとがあるということは 楽しいことである。 いつの日か、ふるさとを尋ねるとき また、 そこに生活がある人々にとって 人々がよってつくった物いわぬ土木 構造物群は、歴史と先達の労苦を教 え語ってくれる。 本編は、そのしあわせな人々・土木 技術者達の苦闘の物語である。	郷 土 の 土 木
	No. 2. 西部②
	土 木 学 会 西 部 支 部



九州の鉄道

九州は鉄道の起こりに大きな関係がある。すなわち、始めて汽車の模型が伝わったのが長崎で、ときは嘉永6年(1853年)7月であった、ペルリが江戸湾を去り1ヵ月遅れて提督プウチャーチンが、軍艦4隻をひきい、開国通商を求め来日した。そのとき船内で佐賀藩士、本島藤太郎、随行者中村奇輔、田中儀右江門がアルコールで動く蒸気機関車の模型を見て驚嘆し、2年後に自藩で制作した。これはむしろ、プウチャーチンのよりすぐれており、直径4mの円型レール上を走り、現在は鉄道博物館に所蔵されている。また佐賀藩も交替で長崎奉行をしていた筑前黒田藩でも模型を作り、安政4年(1857年)に長崎で試運転を行なった。幕末の九州の雄藩が、突如海外からもたらされた新知識を吸収しようとした熱意はこのようなものであった。

明治5年新橋～横浜間に、わが国初めての鉄道が敷かれたが、九州にも鉄道建設の世論が起こったのは明治13年ごろからで、福岡日々新聞(今の西日本新聞の前身)は、産業の開発、文化の促進はまず鉄道の敷設に始まると書き続けていた。その結果、明治15年に福岡県令の敷設に関する調査決議、同16年に福岡県令からの調査官派遣上申、翌年の17年に福岡、熊本、佐賀、長崎4県の共同歩調がととのい、同19年に再上申がなされた。政府の遅々とした態度に比べて、民間では与論が高まっており、明治19年7月4日の福日紙には、「九州鉄道の実際」と題する社説で、「今日に当り鉄道事業をおいて九州の地は他に他になすことあらんや」と論じ、23日には「鉄道つくらざれば九州の財動かず、鉄道敷かざれば九州の地開けず、鉄道架せざれば、九州の睡眠覚破すべからず、嗚呼、鉄道なる哉。嗚呼鉄道なる哉」

と謳っている。まことに高い調子の鉄道待望論であった。政府はやっと7日に条件つき民設許可をあたえ、明治21年6月九州鉄道株式会社に免許状が下付された。

だいたい本州の鉄道は英国式、北海道は米国式であるが、九州鉄道はドイツから技術者や職工、運転士などを招いて建設や指導に当らせた。車両やレールもドイツ製であった。このときの技術顧問で忘れられないのがヘルマンルムシュテルで、彼は普仏戦争の志願兵で、除隊後鉄道に入り、明治2年また従軍して「鉄十字章」を授かった勇士である。明治21年から3年間熱心に日本人技師を指導し、勲4等を受けたが、帰国後も日本の寺院建築や茶室の書を著わした親日家で、博多駅には彼の功をたたえて胸像が造られている。

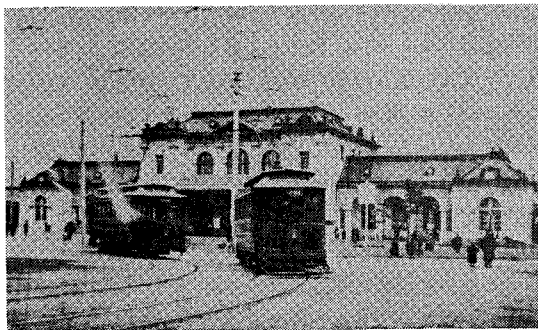
さてドイツ人技師たちと日本の技術者の協力で、まず明治22年11月に博多～千歳川(現・久留米付近)間が開通、同24年4月に門司(現・門司港)～瀬高(現・玉名)間が単線開通し、明治29年までに八代までのびた。

また鳥栖からは明治24年に佐賀まで開通し、同28年には柄崎(現・肥前山口)まで伸びて長崎本線の基礎ができた。

以上が九州鉄道の発達状況であるが、石炭産業の興隆を背景に、明治24年筑豊興業鉄道(株)が直方～若松間の鉄道営業を開始し、遠賀川のいわゆる五号太船による石炭輸送にとって代りはじめた。以来同鉄道は、現在の筑豊本線、伊田、幸袋、上山田各線を建設してきたが、明治26年折尾駅で九州鉄道に連絡線を設け、相互に貨車の中継輸送を始めるなど連絡を強化、ついに明治30年には九州鉄道と併合した。また第3番目に明治28年行橋～伊田間(現・田川線)の建設から名のりをあげた豊州鉄道は、現在の日田～彦山線、日豊本線、原田、後藤寺各線の基礎をつくってきたが、これも明治34年に併合した。その他伊万里鉄道(伊万里～有田)も30年、唐津興業鉄道(妙見～多久)も同35年に九州鉄道に合併し、九州鉄道は、日本鉄道、山陽鉄道、北海道炭鉄鉄道、甲武鉄道とともに日本五大鉄道となった。そして、柄崎(現・肥前山口)～佐世保間(明治30年)、長与～長崎間(明治38年)、宇土～三角間(明治32年)なども開通しており、明治39年国鉄法の制定を見、同40年7月1日に、九州帝国鉄道管理局の管理下におかれたときは路線延長700kmをこえていた。この私設鉄道買収価格は1億1800万円(そのころの米価は1石当り15円)であり、1日の列車運行距離は、2万4000kmであった。

さてこのときまでの駅設備は小規模で、ただ明治43年から使用を開始した博多駅は、赤レンガ200万個を使用したルネッサンス風のものであった。また折尾駅にお

写真-12 明治末年ごろの博多駅

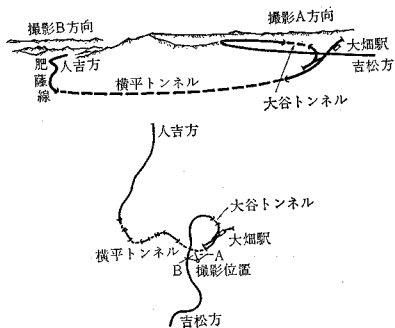


ける九州筑豊両鉄道の立体交差も、当時としては特異なものであった。

鹿児島本線は明治 29 年八代まで延びていたが、小倉付近は当時ある制約下にあった。すなわち、軍部は「沿海の防衛線外、特に海岸線に暴露して鉄道を敷設することは、軍事上あらためるべき（明治 21 年刊鉄道論、参謀本部）との方針に立ち、新町～延命寺付近は、手向山裏側から小倉城南側に抜けるような指示があった。九州鉄道はこのとき、一時的に海岸沿いに仮線を敷き運行し、後に山側線の完成を待ち切りかえたいと嘆願書を出し、やっと現本線の路線で営業に入り得た。また、小倉～戸畑間も、山側を縫う小倉裏線、大蔵線が本線とされていたが、日露戦争後は状況が緩和したのと、九州電気軌道の門司～黒崎間電車の開通などで、う回して丘陵をとおる両線は対抗できず、ついに廃止され、明治 35 年建設された戸畑まわり複線が本線となった。一つの秘話である。

さて、八代と鹿児島を結ぶ工事については、九州鉄道が許可を受けていたが、着手後間もなく国の手に移った。すでに鹿児島から吉松までは明治 36 年に開通していたが、八代～人吉間 (52 km) にトンネル 23、鉄橋 53 をつくった工事だけになかなか進まない。球磨川のはんらんを警戒してより高く線路を設置しようとした点もある。矢の催促が特に鹿児島から鉄道に向けられる。明治 41 年 5 月にやっと開通して人吉で開通式が行なわれたが、最後の人吉～吉松間が難物として残った。もっとも困難をきわめたのは矢岳トンネルで、海拔 600 m、延長約 2 km、岩盤は予想外に柔らかで地下水がひどく、苦しまぎれに付近の谷川を利用して発電所を造り、ポンプで汲み出そうとしたが、かえって水の奔出を増し資材運搬の馬が溺死した珍事まで起こった。矢岳トンネルの中も 1/40 のこう配であるが、これに至る線路も 1/35 でアパート(歯車)式なら問題ないが経費の点で難色があり、人吉寄りにわが国最初のループ線を造った。これも山頂の大工事だけに資材運搬に苦心し、工事は遅れたが明治 42 年 11 月にやっと肥薩全線開通となった。着工以来 10

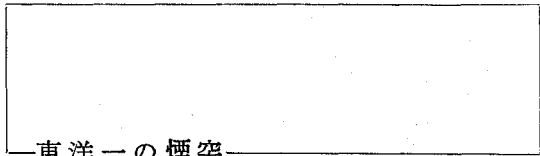
図-7 肥薩線ループ図



年と3ヵ月、総工費 1582 万円であった。鹿児島市は、祝賀気分を満たされた。「水奔湍の球磨の川、峰峻峻のかの矢岳、至難の工事はや終えて、今ぞ開けぬ汽車の路」という鉄道開通唱歌が全市にとどろいた。現在の鹿児島本線は昭和 2 年に全線開通したが、それまで肥薩線は鹿児島も熊本、福岡などの連絡線の役割を果たしてきた。

その後星霜移って、現在鹿児島本線は熊本まで、日豊本線は幸崎まで電化されたが、建設初期の各種工事に払われた努力はつねにふりかえられる要がある。

(星加輝光・記)



佐賀関半島は、神武東征神話にでてくる権根津日子、早吸日女(黒砂、真砂の二海女)の物語に始まるころで、いまにその石蹟として権根彦神社、早吸日女神社が祀られ、日鉱佐賀関製錬所構内には天皇が東征のみぎり船をつないだという日向泊に「ともづな岩」というのが残っている……そのような歴史をもつ土地なのである。明治の中ごろから、日本の鉱業は飛躍的發展をみて今日に至っているが、その発展とともに、「鉱害」も増大されていった。当時の久原鉱業(現・日本鉱業(株))は、足尾、別子、日立などで大きな鉱害問題に悩まされていた。そこで施設、鉱害に必要な専門的調査が行なわれ、立地条件の最もよいこの佐賀関に製錬所を建設することに決定、大正 5 年 2 月に着工した。

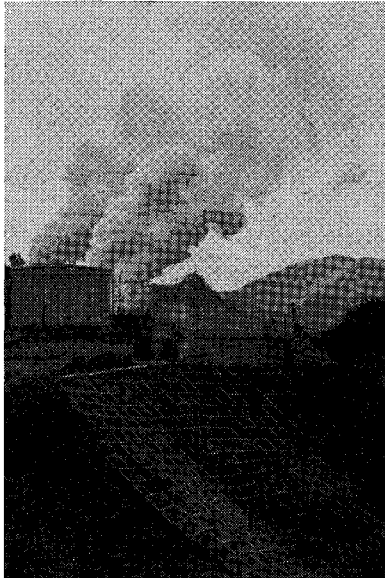
工場建設に当って最も恐れたのは鉱害で、その鉱害(鉱煙、鉱水、鉱滓)のうち煙害に頭を悩まし、大煙突によって上昇気流にのせ海洋放散をはかる以外になく、さいわい佐賀関は一年の大半が、気流は北西に流れているので、ここに着目して北見山(124 m)の山頂に東洋

一の大煙突（高さ 168 m, 底部外径 13.8 m, 頂部外径 8.2 m）が建設された（大正 4 年 12 月完成）。設計はシカゴのウエーバー チムニー社で、工事施工は東洋コンプレッソル社の手によって完成されたのである。完成以来すでに 52 年という歳月は決して短かいものではないが、いまま微動だにすることなく煙をはいている姿は、まさに東洋一で佐賀関の象徴である。（梅原治夫・記）



九州の屋根ともいわれる「やまなみハイウェイ」のほぼ中央に当る長者原から西方にしばらく入ると、筋湯温泉の付近から、爆音にも似た轟音とともに、数条の白煙が勢よく山かげから立ち昇るのが見える。これが九州電力の大岳地熱発電所である。

写真—13 大岳地熱発電所

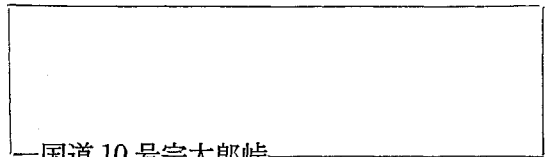


世界における地熱発電は、イタリア、ニュージーランド、アメリカが有名であるが、火山の国たるわが国でも新しいエネルギー源として注目されていたもので、九州で始めてそれが実現したことは、まことによるこぼしいことである。

わが国でもほかに岩手県松川に開発中のものもあるが、電力会社としては大岳が初めである。これは地下数 100 m のボーリングにより噴出してくる天然の蒸気を蒸気タービンの駆動源として、発電に利用するものである。

大岳の場合蒸気 1 に対し 4 の割合で多量の熱水が含まれているので、汽水分離器で蒸気だけを分離して、発電所に送られる。一方、カットされた熱水は非常に多量であり、管路により付近の部落に配られて熱源として利用されているが、なお大半の熱水は北方の地蔵原貯水池に放流されている。将来この熱水はさらに増加するであろうが、これを利用した付近高原の開発計画も併行して進められている。

現在の発電出力は約 1 万 kW であるが、近い将来、この 10 倍の規模にまで拡大される計画があり、安価な天然資源の開発が着々と九重の山中で進められているのである。（徳光善治・記）



一般国道 10 号の大分県南部に、日本道路公団が管理する中の谷トンネルがある。ここは昔から「泣かぬ谷（中の谷）こそ泣く谷よ……」と里人に恐れられた峠であったが、トンネルの開通によって、この俗謡もいまや忘れ去られようとしている。

中の谷峠を越えて進むと南海部郡弥生町である。左に尺間の霊峰がある。権大僧盛雲法師が、天正元年（1563 年）大和大峰山より分霊を奉じて祀った尺間神社はこの山頂にある。

尺間からさらに南下すると番匠橋にかかる。この橋を渡る背後の山が榊傘礼山（224 m）で、大神系佐伯氏の居城であった。佐伯氏は南北朝から鎌倉期に全盛をきわめた県南の豪族であった。佐伯氏が亡んで城山に毛利氏が慶長 9 年（1604 年）に移封県南を領した。榊傘礼山を中心とした周辺は中世に栄えたところで文化財の宝庫である。

弥生町をすぎ直川村に入ると、次第に坂道となり、蛇状をえがきうねうねと登ってゆき、左右の山岳にはさまれて宮崎県境に源を発する久留須川の溪流が美しい流れを見せてくれる。この村の仁田原細川内部に弘法大師巡錫にちなむ「黒沢地蔵尊」（約 1100 年前）がある。延命、災難除けにご利益があり、参拝者が多いので有名である。

国道 10 号が直川村から宇目町に接するあたりから、難所宗太郎峠に近づいたことを感じさせる。溪流と国道 10 号と、さらに国鉄日豊本線との三重の蛇行が急峻な山がいの中をうねうねと日向路へ続いている。この直川村から宇目町に通じるあたりから、国道 10 号の難工事

写真—14 国道 10 号・宗太郎峠



区間となっている。

この宇目町は、昔、景行天皇が西征のみぎり豊後から日向に進むとき、この地を通過されたのが早春、山峡のあちこちに梅が咲きほこっていた。天皇はかぐわしい梅の春に聖駕をとどめ「この地に梅樹あり梅の里と称えよ」といわれたのが宇目郷の名のおこりと伝えられている。景行天皇がとられたころの古代はかもしか道、さぞ困難な山越えをされて日向の高屋宮に向われたことだろう。旧藩時代は竹田の岡藩中川氏の所領で 4000 石を支配し、代官職をおいていた。明治の始めは大野郡で、のち南海部郡に編入し、合併などして明治 36 年町となったが、宗太郎峠を中心とした山岳地帯の寒村である。

あん子つら見よ目は猿なまこ
口はワニぐちエンマ顔
いらん世話やく他人のげどう
やいちよければ親がやく

これは「宇目の唄げんか」という民謡の 1 節で、徳川時代から唄い伝えられている大分県の代表的民謡である。

難所宗太郎峠のこの山峡の道は、ついに数年前まで凹凸のせまい道で、これに加えて急坂の連続であった。新道は昭和 37 年にその一部を着工し、昭和 42 年に完成したが、宗太郎峠の位置する国道 10 号の大分県佐伯市～宮崎県延岡市間は延長 61 km、そのうち橋梁 3100 m、トンネルは 1600 m である。新国道は旧国道にくらべ 3 倍のスピードアップを可能にし、南北九州をつなぐ重要な動脈となっている。

(梅原治夫・記)

通—潤—橋

熊本市から南東へ、穀倉地帯を走ること 30 分で、バスは御舷町に着く。そこからさらに東へ山岳地帯をのぼっていくこと 1 時間ばかりで、矢部の浜町に達する。距離にして熊本から 47 km の地点で、山紫水明の町である。清酒ができ、また矢部茶がとれる。しかしこの高原の町の名物は、何といても通潤橋であろう。通潤橋は、天下誰知らぬものはないほど有名な存在である。

周囲には国見、天主、内大臣などの山がっらなっている。そのすそを緑川が流れ、また支流の五老ヶ滝川や千滝川が町を流れている。この付近一帯は、矢部県立公園といい、自然の景観や史蹟にめぐまれたところである。

通潤橋は浜町の東方、旧白糸村との境で、五老ヶ滝川（俗称轟川）にかかっている。いまから 110 余年前、矢部郷の総庄屋布田保之助惟暉という人が、水不足に悩む旧白糸村の救済のため、身命を賭してつくりあげた水路橋で、いまは国の文化財の指定を受け、しかもなお生きて利用されているのである。普通、橋といえば通路橋のことをいうが、この橋はかんがい用水をひくための水路橋であるのが一つの特長である。

旧白糸村というのは高台にある農村で、周囲は川が流れているが、それは深い溪谷で、村内は水田ができないばかりか、畑作もよくできず、飲料水さえ事欠くといったところで、村民は久しい間水を渴望していた。

保之助はこの窮状を何とか救助の方法はないものかと胸をいためていた。彼は矢部郷の発展のため、これまでも道路を拓いたり、橋をかけたりして往来の便をはかり、せきを造っては水利をはかたりして、大いにつくしてきた。しかし、白糸村の水だけはどう考えても手が出なかった。保之助は幾度か現地をめぐっては、この周囲を流れる川の水を何とか生かす方法はないものか、と思案を続けていた。そのうち、五老ヶ滝川の東岸が、白糸村より高いのに眼をつけ、笹原川から水をひいて、岩尾城跡の下にみちびき、そこから五老ヶ滝川を渡して、白糸村の小原に引水することを思いついた。

それにしても、それを実現に移すというは大変なことであった。幸い郡代上妻半右衛門の理解と、名石工、卯市、丈八兄弟の献身的な協力が得られた。保之助は最高責任者としてその工事に当たったが、それは実になみならぬ苦心の連続であったようである。

保之助は橋をつくるに当って、石造の眼鏡橋を採用することにした。彼は、数年前にできた霊台橋（近郊の）を研究し、また熊本城石垣の石積みやこう配を研究し、さらに水管の直結方法や、吹上樋の仕方を工夫し、万全

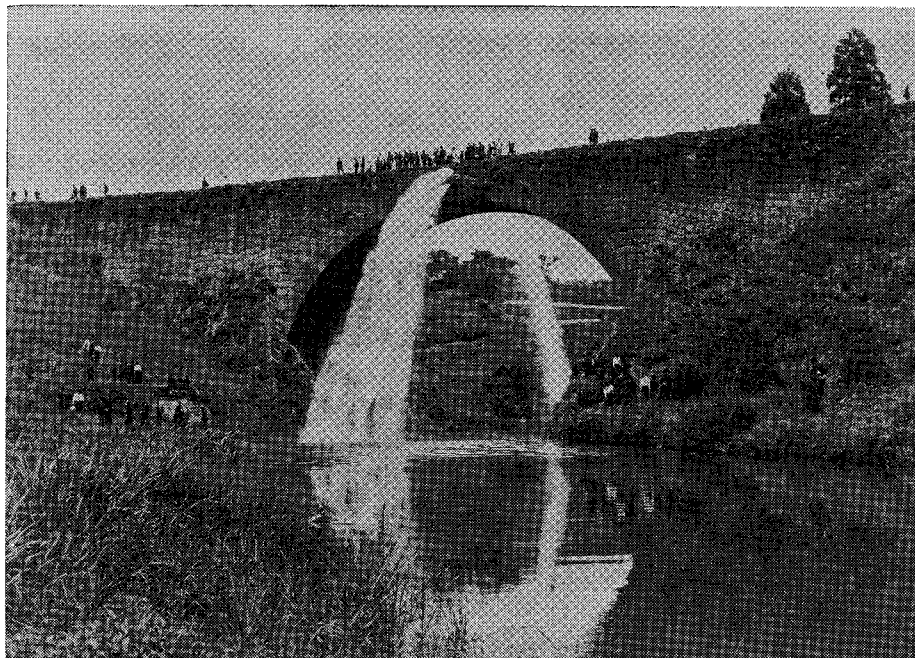


写真-16 布田保之助



の策を練った。もし地震や洪水や、また通水による振動で石垣がぐずれでもすると、橋が総崩れになるので、小型の模型をつくって、そのこう配の割合を計算し、大工、石工が一致して模型の実験をし、ようやく確信を得て着手した。輪石の厚さの吟味から、鞆石垣の築き方、鎖石の使い方など、一つ一つの研究に研究を重ねている。また石樋の継目にしても、遠く豊後府内（大分市）まで行って研究し、漆喰のつくり方に独特の工夫をこらして、石と漆喰の完全密着に成功している。

こうしてこの工事が始められたのが、嘉永5年（1852年）12月で、それから1年8ヶ月の歳月と、延人員2万7000余人を要して竣工したのが、安政元年（1854年）7月であった。大変な難工事であったにもかかわらず、1人の犠牲者もださず、さしたる支障もなかったという。そして、それまでは夢想だにされなかった五老ヶ滝川の上空高く、巨大な石橋を実現したのである。

橋の長さ 47.5 m（吹上りまで）、径間 27.3 m、幅は 6.7 m、高さは水面から天端まで 21.4 m、落差 1.7 m と記録にのしられている。

その通水試験の日、藩庁からは吟味役として野田半左衛門が派遣され、近郷近在より集まった群衆は、橋のたもとにひしめいていた。1本また1本と次第に台わくの支柱がとりはずされていく。

保之助は白装束に身をかためて、短刀をのせた白木の三宝の前に、橋の中央にある放水口の上に、端然と座してのっていた。彼は失敗すれば死を覚悟していたのである。

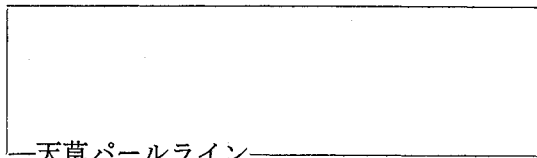
やがて取水口にいた村人たちが「さぶた」（流入口の止水扉）を開いた。水は通水樋の中に凄い勢いで吹きこまれていった。続いてその水が対岸の白糸村の吹上に、溜々として吹き上げてきた。漏水も、石樋の破裂もなかった。一瞬どって歓声があがった。続いて保之助は放水口の栓をぬいた。水がさっと滝をなしてアーチの上から川面に落ちていった。

それは美しい眺めであった。日に光った虹の橋とな

り、また白龍とも見え、周囲は霧となり、それを見上げる観衆は、思わず歓声をあげ拍手を続けた。保之助の眼には熱いものがあふれ、それがとめどなく流れた。それは安政元年(1854年)7月29日であった。保之助ときに54才であった。

この通潤橋の完成によって、1日8万石(14400m³)の水を白糸村に送り、約100町歩(99ha)の開田ができたのである。

明治5年秋、大蔵小壱林友幸が矢部を訪れて、通潤橋およびその橋がかりの田地などを視察し、ふかい感動を抱いて帰京したが、これがはからずも明治天皇のお耳に達した。これによって特に保之助に銀盃1組、絹1疋の御下賜があった。この御下賜のことは三井家の勤王に対して賜わったものについて、実に第2号の光栄であったと伝えられている。その年(明治6年)4月3日なくなった。73歳であった。朝廷からは贈従五位の御沙汰があり、こえて昭和11年には郷土の人士によって、布田神社が建造され、神として祀られている。(荒木精之・記)



天草島は、風光明媚と、キリシタン哀史をもって知られている日本最大の離島である。しかし、せつかくの風光も、歴史も、離島なるがゆえに訪れる人も少なく、島民は長くそのなやみを持ち続けていた。

昭和10年、熊本県議会に、始めて天草架橋の話が出たが、実現のメドは何もなかった。しかるに同28年に離島振興法ができ、九州地建の助言もあって天草架橋が大きく浮びあがってきた。昭和29年には知事を会長とする架橋期成会ができ、翌30年には、島民による1円献金運動が始まった。

昭和31年、天草が国立公園に指定された。この年、道路公団が架橋調査に乗り出し、同35年には建設計画ができた。こうして昭和37年には天草への玄関、宇土半島の西端三角町に道路公団天草架橋工事事務所が設置され、同38年くわ入式。かくして、総工費31億7000万円をもって天草架橋は完成した。それは三角から大矢野島を経て、天草上島に達する17.4kmの区間で、これを五つの橋でつないだのである。この天草が九州本土と陸続きになった日は、昭和41年9月24日であった。

五橋のうち、三角～大矢野島にかかる天門橋は、連続トラスで502m、センタースパン300mで世界最長のスパンである。色彩は真珠色。つぎの大矢野島橋はわが国最

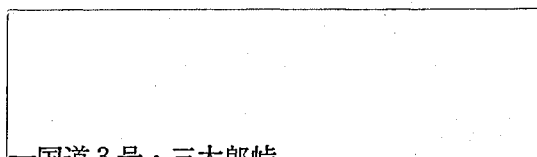
大のランガートラスで、249.1m、色彩はクリーム色。中の橋と前島橋はともにディビダーク工法によるPCコンクリート橋。前者は361m、後者は510m。また松島橋はパイプアーチ式で、177.7m。色彩は朱色である。

これらが連続橋となって海上にうかび、古くからの名産真珠にちなんで「天草パールライン」の名をもって、今や全国に脚光をあびている。天草はこの五橋によって画期的な発展の段階に入った。

また史跡と伝説に富む佐賀県西町と呼子の間に、天草中の橋、前島橋と同じディビダーク工法で名護屋大橋が昭和42年に架設されている。延長258mのPCコンクリート橋で、センタースパン176mは、天草中の橋をしのいで東洋一である。

この橋は玄海国立公園の代表的観光地となり、福岡、唐津を経て、伊万里、平戸、さらに西海橋を渡って長崎に至る国際観光ルートとしても期待されている。

(荒木精之・記)



明治10年西郷隆盛のひきいる13000の薩摩兵は、鹿兒島城下をくり出し、肥薩の国境をこえ、津奈木太郎、佐敷太郎、赤松太郎をこえて一気に熊本城下に殺倒した。そのときの意気軒昂たる情景をうたった詩に、つぎのような一節がある。

……咄嗟に鹿兒島を出で
絶叫夕べに度る太郎山
眼下に叢爾たり熊本城
手に唾して抜くべし立食の間……

ここにいう太郎山はいうまでもなく三太郎峠のことであって、私は三太郎という、いつもこの詩を思い出し、薩軍が足音もとどろとこえていったそのときの情景をえがきだすのがつねである。この道を詩人頼山陽も行き、孝子高山彦九郎もおった。幅2m足らずのせまい山径である。しかも、この山径は肥後から薩摩への大切な要路で、舟でゆく以外はこのせまくして峻しい三太郎をあえぎあえぎこえてゆかねばならなかった。

しかし、明治の文明開化がすすむにつれ、このままでは葦北水俣一帯は時代にとりのこされるという不安から、何とかしてこの難所を改修変更しようという声が次第に強くなってきた。そして明治26年ごろから地元からの請願が相つぎ、明治30年の佐敷村会議事録を見ると、葦北郡ならびに管内の日奈久、二見、田浦、佐敷か

ら計1万円を国に寄付して国道改修の促進をはかっている。おそらく政府もそれによってとりかかったものか、明治37年ごろには完成しているが、これを国道37号といっている。津奈木、佐敷の両太郎にはそれぞれ延長211.6m、433.5mのレンガつくりのトンネルができ、当時としては海外からの新技術を導入し、外人の技術指導を受けての画期的な土木工事であった。赤松太郎も始めトンネルの計画があったが、蛇紋岩のためトンネルが危険という外人技術者の注意によって切取にしたということである。このときの国道改修は、地元の要望に答える意味もあったが、当時の目的は軍事用道路としての使用であったともいう。当時朝鮮満洲方面は風雲急を告げていたので、それにそなえて南九州の精鋭を北九州方面に動かして補給するのが大きな目的であったようである。もちろん、馬車を対象としていた時代で、新旧国道比較表を見ればわかるように、カーブこそ多いが、縦断こう配もゆるやかで立派なものであったといわれている。

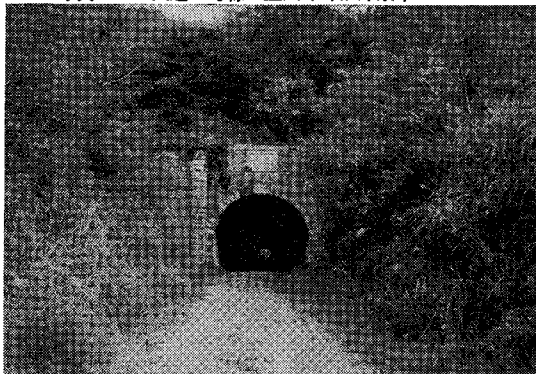
その後いくたびの拡幅や局部改良が行なわれているが、昭和40年3月の新国道3号完成まで約60年の間、当時考えられもしなかった自動車時代を迎えても何とかならあってきたのは、その良さによるといわれねばなら

ない。この国道37号線開通によって、それまでの葦北一帯が陸の孤島から解放されて、水俣から熊本まで1日で行けるようになったところこばれたものである。

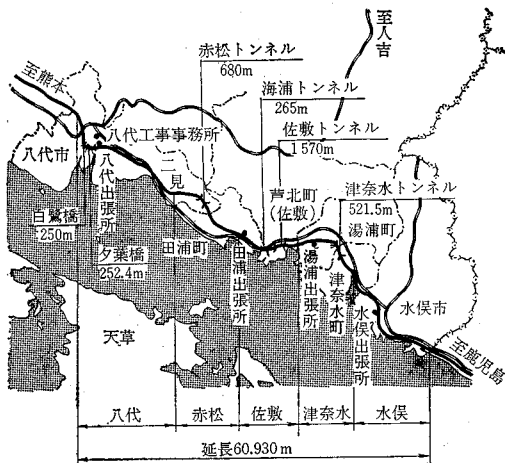
一方鉄道は、昭和2年海岸線をとる鹿児島本線が全線開通した。この海岸線の工事は難工事で、長大トンネルがあって、相当の日時を費したようであるが、このときは、もうわが国の技術も進歩していて、外人の力によらず、自力で設計、施工した。

それから、今度の国道改修となる。自動車が急激に増え、トラック、バスの往来がひんぱんとなるにつれ、さきの国道37号線の道路ではあぶなくなってきた。昭和28年ごろから地元でも国道改修期成会を組織し、熱心に陳情が続けられたが、国もその必要を認め、道路整備5カ年計画の一環として、昭和31年度から葦北町の1部を熊本県で着工、昭和32年度建設省が直轄事業として引継ぎ、昭和35年度には2億2500万円で三太郎国道工事事務所を設置し、調査と工事をすすめ、昭和37年から39年に至る3カ年で約40億円を投じて、当時としては破格の工事を行ない、昭和40年3月最後の赤松トンネルの完成によって八代～水俣間約61kmの全線開通を見た。その後舗装工事のオーバーレイ、安全対策事業を行ない、昭和41年度をもって完成した。総工事費約56億4000万円で、10カ年の工期を要した。これによって屈折数が非常に少なくなり、水俣～八代間の所要時間は、それまでの2時間から半分の1時間に短縮され、快適なド

写真—17 国道3号線・三太郎峠旧津奈木トンネル

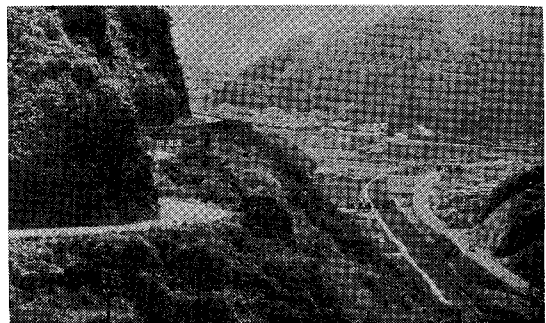


図—8 三太郎国道位置図



写真—18(a) 国道3号線・三太郎峠の改良工事

左側が旧道、右下が新国道、真中の鉄道は鹿児島本線である



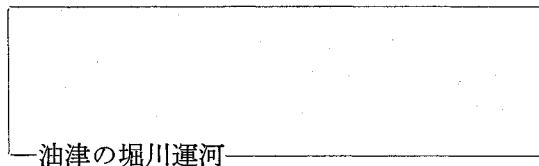
写真—18(b) 国道3号線・三太郎峠のうち日佐敷トンネル



ライブ ウエイにもなり、また重要な産業道路ともなっ
て、日ましにその利用度を高くしている。

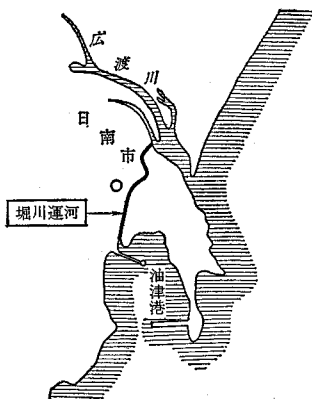
そのため、旧国道を利用するものはいまはほとんどな
く、わずかに一部がこの地方の特産である石灰岩や蛇紋
岩、木材の搬出に使用されるのみといった有様で、つい
この間まで筆者をも含めて旧道を車で走り、ときに海の
見える見はらしのよい場所で車を止めて眺望をほしいま
まにしたことなどを思い出しては感慨深いものがある。明
治前の三太郎峠の道路にいたっては、所々に石畳を敷い
てあるところもあるが、いまは草木に覆われて、その跡
がわからなくなり、排水路のようになっているところも
多い。

思えば道の変遷というものはおもしろい。時代ととも
に道も変ってゆくのである。新しくできる道は、それだ
け時代と人々が必要としている道である。いま、昭和42
年度の三太郎国道3号の自動車交通量は3000台である
という。これが2年前の40年度は1500台であった。
同33年の旧国道では100台であったのである。国道3
号の中の三太郎国道は生まれるべくして生まれたという
ことを痛感しないではおれない。(荒木精之・記)



日南市の堀川運河は、日南市油津港と広渡川をつない
だ運河である。総延長 900 m、最大幅 36 m、最小幅 22
m で、平均 27 m である。水深は干潮時 3~6 m あり、
両岸はすべて間知石工が施こされている。広渡川との接
合部は長さ約 70 m、幅 6 m の石堤を作り、その南端に
約 45 m、幅 9 m の石ばり取水堰と、長さ約 8 m の水
門を設けてある。また、全工区中に約 100 m の岩盤堀

図-9 油津堀川運河位置図



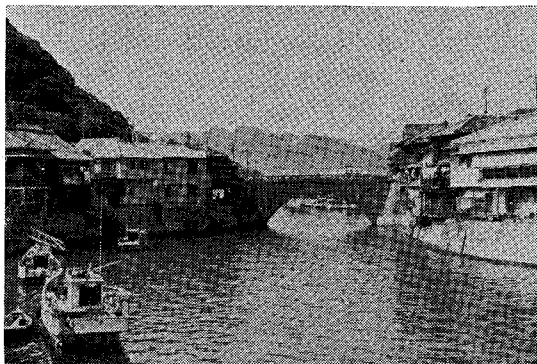
割部があるが、すべて石工の手によって開さくされたとい
う。

旧**飢肥藩**(伊東氏)は現在の日南市と宮崎県南部を占
め、日南市飢肥町に城をおき、録高は5万石であった
が、高温多湿の気候を利用して、植林に力を入れ、飢肥
杉として産出し、藩の財政を豊かにした。しかし、山地
から杉材を搬出するのに便がわるく、わずかに広渡川を
利用していったん外海に出し、尾伏の岬を経て油津港に
回漕していた。

この不便を除くため、広渡川と油津港とを運河によっ
て連結することが、藩主伊東祐実によって企画された。
天和3年(1683年)中村與右衛門、原田権右衛門、平部
長衛門を堀川奉行に命じて工事を進め、28ヵ月の工期
をもって貞享3年(1686年)堀川運河は完工した。

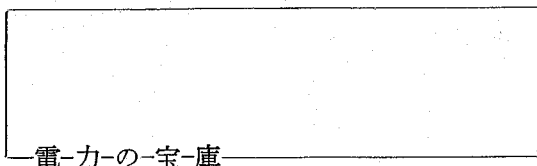
写真-19 油津堀川運河

運河の開通時は油津板橋で、明治38年から変えられた
のが写真の石造アーチ橋で、堀川橋と呼ばれている(下
流から写す)



この運河によって、城下町飢肥までは川舟で連絡さ
れ、材木その他の運送はきわめて便利となり、藩財政は
さらに豊かになった。運河完成からすでに300年。現在
も国内外向けの飢肥杉の集積、貯木場として、また台風
時には小型汽船の避難所としても利用されている。

(黒木清次・記)



(1) 上椎葉発電所

九州第一の電源県を誇る宮崎県の中でも、文字どおり
電源の川といえば耳川である。そして耳川筋に7つを数
える発電所があるが、その最も代表的なものは上椎葉発
電所である。上椎葉ダムは、平家の落人と“ひえつき

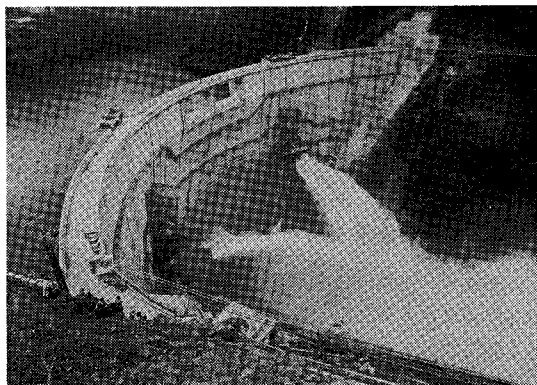
節”で知られる椎葉村にあつ、耳川沿いのダムでは最も奥地にある。日本最初のアーチ式ダムで、高さ 110 m、堤頂長 341 m、有効貯水量 7600 万 m³、昭和 28 年 9 月起工して、同 29 年末に完工、翌年 4 月たん水許可を得た。

もともと、上椎葉開発の構想は、すでに昭和 10 年、当時の九州送電が抱いていたものといわれる。昭和 16 年末、耳川水系はすべて日本発送電(株)に移り、現地調査はそれから戦後にかけても続けられた。やがて第二次世界大戦を経て、占領下に置かれた当時の上椎葉は、全国開発ランクの中でまだ 72 番目に置き去りにされていた。全九州工業界の渴望にもかかわらず、あまりにも低い位置にあった。

間もなく日発の解体が運命づけられた。当時の九州電力主脳部は上椎葉で従来とられてきた重力式ダム計画をアーチ式に変更することを思いたち、折から来日中の OCI (Oversea Consultants Inc.) に示すと、OCI も自説のロック フィル式を捨て賛同し、それは GHQ の共感ともなり、上椎葉開発は一躍、全国開発順位第二位にランクされることになったという。しかし、その後も当時の高さ 131 m のアーチダムは、わが国の既設最大の三重力ダム(高さ 80 m)をしのぐとあって、日発からバトンを引き継いだ九州電力はもとより、斯界に慎重論が多かった。また頂部岩質にも疑問が向けられ、安全のため、ダム高を 110 m に切り下げ、着工となったのである。

本工事を通じて、後見の OCI の最大の寄与は、人工アパットメントの効用を知らせたことである。設計的には非対称アーチの採択、耐震性の検討や、双形スキージャンプ余水路などの各種模型実験、施工上では製砂技術、ジョイントグラウト、重建設機械の輸入等、当時は画期的なことであった。またダムの下流オーバーハングを排してダム頂に剛性を与えたこと、堤体内に各種計器を埋設したことは、将来このダムのかさ上げに資することを念願しての設計者の心づかいが含まれている。

写真—20 放水する上椎葉ダム



この工事中、百余人の尊い犠牲者が出たが、いまダム湖畔には 富永朝堂作の“女神像”がその霊を慰めている。「新平家物語」の作家故吉川英治は満々と水をたたえ平家の落人たちの住む家や山容を映すダム湖を“日向椎葉湖”と名づけている。

(2) 一ッ瀬発電所

一ッ瀬川ぞいに西都市からさらにさかのぼった米良山中にある。出力 18 万 kW、西日本最大のアーチ式ダムの水力発電所である。ダム高 131 m、堤頂長 415 m、有効貯水量 1 億 5500 万 m³。昭和 35 年初めに準備工事に着手、同 38 年 8 月に完工した。

工事中特筆されるのは、基礎掘削、原石山の掘削をもにアメリカから輸入したエアートラックドリルの効果が上り、日本で初めての大きかりなベンチカット工法が採用され、大いに能率を上げたことであった。重量物機械の輸送も、過去の失敗の例を省みて慎重に行なわれ事故ゼロを記録した。しかし、苦悩した面もあった。昭和 34 年の終りごろ、フランス・マルパッセのアーチダム破壊事故があったことから、ダムの安全には一段と留意した。このため、ダムコンクリートの量が 10 万 m³ 増加して、工程が大変苦しかったことも語り草である。また橋やトンネルの国庫補助の関係で、着手時期の遅延や八重部落との補償交渉が難航するなどが原因して、工事が遅れるなど、全工事の中で道路工事が一番悩みのたねだったという。

いま、この西日本最大の一ッ瀬ダムを持つ西都市、西米良村は、西都市古墳群とダム、米良、市房山を結ぶ新しい観光開発に乗り出して、ダムには紅マスの放流をはじめ湖上遊覧施設、桜の植樹などが進められているが、数々のフォームを溪谷に見せる橋の美学も捨てがたい。

(3) 大淀川第一発電所(旧轟ダム)

宮崎市を流れる大淀川の上流にあり、轟ダムとも俗称される。ダム高 47 m、堤頂長 178.5 m、有効貯水量 295 万 m³、昭和 34 年着工、同 36 年完工となっている。もともと、この轟ダムはその前身がある。大正 8 年、電気化学工業(株)が建設に着手、工事中県外送電反対運動で一時中止したり、送電線建設にとまらぬ工事費に困却して、九州送電に協力を求めるなど、苦労の後、大正 15 年に完工した。当時の建設所長の思い出によると、民間請負業者はまだ建設機械を持たず、工事のトンネル掘削、ざり出し、コンクリート用碎石、コンクリート練りはすべて人力で、いわばこの発電所工事は手作りであった。

戦後連続した台風は、霧島盆地に大水害をおこしたが、地元民はダムによる影響が大きいためとして、ダム撤去を強く要望し、県議会もまたダム撤去を決議するに至っ

た。県は学識経験者を中心に調査委員会を設置したが、1年有余の検討の結果、撤去を答申した。これにより九州電力(株)は設備の強化を含め、下流に移転を決め、現在に至ったのである。

(4) 塚原発電所

耳川筋にあり、ダム高 87 m、堤頂長 215 m、有効貯水量 1950 万 m³、完工は昭和 14 年である。当時このダムは日本では最高のもので、歴史的な工事であった。この工事にたざさわった主脳部は、わが国最高のダムとなることを考え、思い切って水セメント比の小さなコンクリートをケーブル クレーンで打設した。

塚原では、今日多くのダム現場で使うバンカー線の呼称が生れたり、バケットの容量を当時欧米各地で用いられていたバケットの容量の平均を取り 3 m³ としたり、パイプレーターも空気式、電気式、国産、アメリカ製と多種多様な形式のものを研究的に使用し、ほとんどスランプ ゼロのコンクリートを打設するなど、新機軸を出した工事であった。

(5) 諸塚発電所

これも同じく耳川筋にあり、ダム高 58 m、堤頂長 149.5 m、有効貯水量 126 万 m³ のホロー グラビティ式で、昭和 35 年完工している。九州では最初の揚水発電所である。この発電所は、わが国でも例を見ない 5 万 kW 立形タンデム式ポンプを設置しているが、通水が終って、水平起動で初の運転をしたとき、回転数上昇とともに、ジェット エンジンのような爆音と、数ミリにおよぶ異常な振動が発生、苦心の揚水試験を重ねた時期があった。結局水圧管をスチフナーで補強し、固有振動値を変えることにより、振動はほとんど消滅した。

諸塚村は椎茸の産地として全国的に有名だが、戦後全国に先きがけて成人式を取り入れたり、社会教育でも先進の村として知られている。

(6) 小山田発電所

鹿児島市甲突川にあり、ダム高 1.5 m、堤頂長 12 m、出力 220 kW。明治 29 年鹿児島電気(株)社長祁答院重義が建設に乗り出し、明治 31 年 7 月、出力 60 kW の発電所として完成した。今より 70 年前のことである。

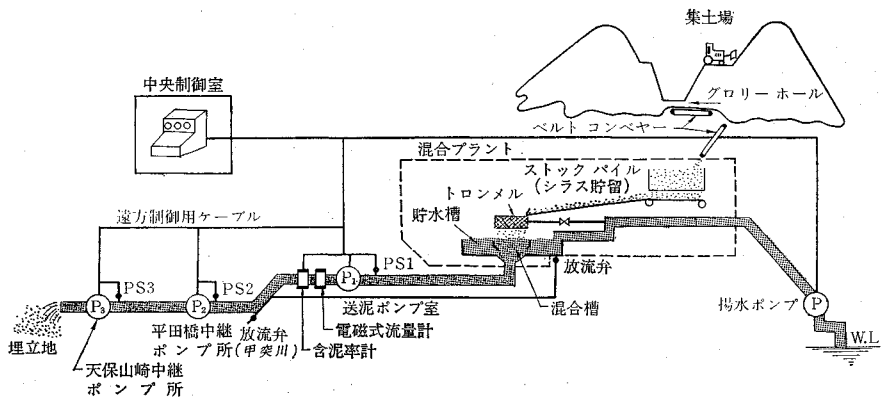
祁答院重義はアメリカに留学した技術者であったが、この小山田発電所建設には、後の水俣の日室、延岡の旭化成を生んだ野口 遵が工事に当たっているのも興味深い。発電用機器、水圧鉄管などは全部アメリカ製であったが、水路関係は、全部現地産の石による石工水路である。ダムの心壁は、三和土を厚さ 70 cm つき固め、粘土で覆い、越流部だけ石張りしてある。台風銀座とよばれる鹿児島県で、70 年の間、事故一つおこさず、わずかに表面の張り石が摩耗している程度であることは、当時の入念な工事がしのばれる。(黒木清次・記)



鹿児島地方の土は特有の「シラス土壌」でいわゆる始良カルデラによる火山噴出物といわれ、その比重はきわめて軽く、地山の状態では常識的に不合理なぐらいの粘着力を有しているが、これをほぐした状態では全くその性状を異にし、さらさらした状態となり、また水を混合すれば容易に流動し漂砂のような性状を呈する。このシラス特有の性質を利用し、市街地背後の山間シラス台地を市街地の高さまで切取って宅地とし、切取ったシラスを海中埋立に使用する一石二鳥の宅地造成を行なうのが、鹿児島市の土地造成工事である。

この工法は、あらかじめ海岸に設置した取水口より導

図-10 水搬工法フローチャート



水管をとおして海水をシラス台地の貯水槽までポンプアップし、混合機を使用してシラスと海水を混合し、標高差 40 m 延長 6 km を送搬するものであり、この工法で搬出を行なう土量は 1300 万 m³、造成地面積 58 万 7000 m²、埋立地面積 66 万 m² である。

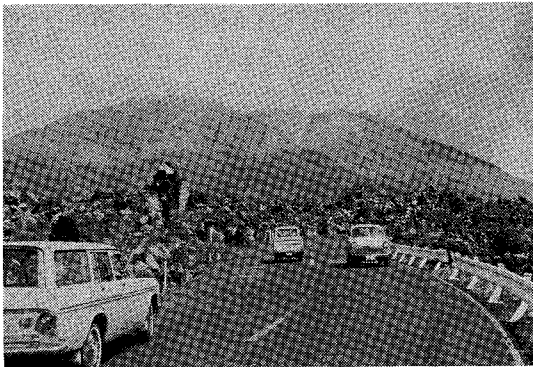
南九州は古来シラスに悩まされ、古くからシラス対策が呼ばれてきたが、本工事はシラスの本格的な利用の第一歩として意義あるものである。



桜島の眺めは美しい。「窓をしめておくれ、あまり美しすぎる」という、あの有名なナポリのほめ言葉は、そのまま桜島のものかも知れない。

そんな桜島に、もう一つ誇っていいものに道路がある。袴腰^{はかまこし}から、野尻、古里、有村をとおって、桜島口で大隅半島につながる熔岩道路である。延長にして 14.6 km、幅員 6.5 m の舗装道路にすぎないが、この道路のもつ経済的な意味もともかく、もっと重大なのは、桜島をパノラマにしてくれる回廊としての意義であろう。

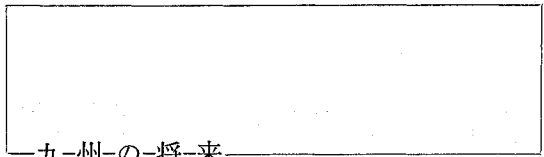
写真-21 溶岩道路



この熔岩道路は、昭和 9 年に建設を始め同 11 年に完成して県道に編入されたが、それ以前は、幅員 2 m 程度の踏み分け道で、自転車をかつぐところも多かったらしい。桜島は、文明、安永、大正、昭和の大噴火をはじめ、爆発をくり返し、熔岩や火山灰が、いくつかの村や部落を埋め、畑や山林を呑み、海も埋めて半島をつないだ。そして多くの人の生命が亡び、移住をよぎなくされたり、激しい変化が続いてきた。新たに造り、造っては、埋没する歴史のくり返しである。昭和 21 年には大噴火があり、山津波のような熔岩流は道路のほとんどを埋没した。そしてまだ白い噴気があり、硫黄臭の漂う

中で早くも進めた道路建設が、現在の溶岩道路、国道 224 号である。道路づくりとなると、あたりに一握りの土さえないのだから、熔岩の硬さ、鋭さ、その莫大なる量に、誰もが鋼鉄の道路をつくっているような錯覚に陥った。

鹿児島からフェリーで袴腰について、車で桜島口に向かって走ると、すぐ目の前にたたみかけてくる熔岩原の尖りが、光とかけをつくって、月明の岩場のように展開する。そして密着した巨大な重量感に耐えた石の意味を、道路は、いやというほど教えこもうとするのだ。それに、色によって区別できる、文明、安永、大正、昭和の順の熔岩原は、道路をこぼみ続けてきた火山の執心のよなエネルギーにさえ思える。もちろん、その間には熔岩流からはげれた松林や、雑木が繁り、ピワやミカンに包まれた部落もある。深い錦江湾に浸った鋼鉄の海岸や火山の峻厳な山腹などが、より野性的であるために、この熔岩道路はたまらなく美しい。(五代夏夫・記)



地盤沈下にあえぐ九州の産業、経済は、今こそ試練のときである。エネルギー革命による不況を脱し、後進性から一日も早く脱出することは、九州に与えられた古くて新しい課題であろう。

いま、九州の玄関口関門海峡には二つの話題がある。一つは海底を抜ける鉄道第 2 トンネルであり、他の一つは空にかける関門架橋である。いずれも本土と九州を結ぶ輸送の大動脈として、近い将来には、海底には新幹線ひかり号が時速 200 km でつ走り、空には時速 100 km の自動車の列がかけ抜けることであろう。

鉄道で送りこまれた貨物は、複線電化の完成した鹿児島本線、日豊本線など本線によって九州各地にその日のうちに届けられることになる。

また、道路輸送についても、1200 万の人々の待ち望んでいた九州縦貫自動車道は、すでに昭和 41 年 7 月、福岡～熊本間 102 km の施工命令が発せられ、ついで昭和 42 年 11 月には、北九州～福岡間 68 km、熊本～えびの間 102 km、えびの～鹿児島間 59 km、および、えびの～宮崎間 76 km の基本計画が決定されている。これに、基本計画策定中の九州横断道路が決定されれば、幹線道路の青写真は、いよいよ現実の姿となるであろう。もちろん空からの玄関口福岡国際空港も、内外からの大型ジェット機の発着で賑わうことになる。

輸送の動脈の整備とともに、水資源についても、筑後川の総合開発などの進展につれて、豊富な農工業用水に恵まれ、大規模な新産業都市の出現を促がすことである。

農業といえば、古い干拓の歴史を生かして、有明海の締切干拓も着々と進められ、九州の地勢を変えることになるかも知れない。

かくして、鉄道、道路、港湾、水資源等々の計画が実施完成され、あらゆる機能が有機的に活動を始めたときこそ、バラ色の九州の夢が実現する日であろう。

あとがき

この特別記事の編集を突然にいつか、委員にあげられた方々は大いに面くらいました。まごつきながら、ともかくひととおりの目ぼしい対象を選び、資料集め

にかかりましたが、これに意外の時日がかかり、とりまとの段階にきたときには、すでに締切りが迫っておりました。執筆者の稿にむやみに手を加えるのは憚られることでもあって、大急ぎでなまの原稿を切り張りするような作業となり、不体裁なところが残ってしまいました。委員は今、後味の悪さを痛切に味わっております。

この種の記事は、対象の案配によって、ずいぶん趣のちがったものになります。この点は最も苦慮したところでありましたが、結局、旅行の案内書にもなるようにという方針にそって、このような配列にした次第です。

委員のほかに直接の執筆者、さらには資料提供者など随分多くの方々に協力を煩わしました。ここに謹んで感謝申し上げますとともに、九州地区の国土建設に粉骨砕身された多くの先人の偉業に対して景仰の意を捧げます。

(村上 正・記)

第 14 回海岸工学講演会講演集ご希望の方へ

本書は去年 10 月 20, 21 の両日横浜市において開催された第 14 回海岸工学講演会に発表された講演 51 編が収録されてあります。ご希望の方は土木学会へお申込み下さい。

体 裁：B5判 8ポ2段組 活版印刷 336 ページ

定 価：2500 円 送 料：150 円

□
新
刊
／
新
版
技
報
堂

土木空間の造形

□中村良夫著

A4・定価 1,500円

土木構造物群の形成する空間の造形的な問題を新しい角度から捉えようとした著者の意欲的な書。多くの写真を開いてその重要性を指摘し、さらに意味論的に追求。斯界の新しい分野に鋭いメスをあて、土木技術者に次代の指針を投げかけた問題の書で、一般の方々にも必読の価値ある書！

〔おもな内容〕第1章 土木構造物の存在と影響〈二つの問題／社会・自然・物的環境／構造物群と意味／調和ときれつ〉第2章 物的環境・記事環境・設計行為〈記事論／記事環境／計画行為〉

全訂 土木工学通論

八十島義之助 他 著
A5判・550頁 定価900円

土木技術・工学の進展により、全面的に書改め、項目も総論編を追加、土木工学、技術、事業の概念、土木史に触れ、交通計画、大気汚染、水質汚濁編を加えた。

月刊コンクリートジャーナル B5・定価 200円

★東京都港区赤坂1-3-6 / 振替東京10・TEL (584) 4784~6