

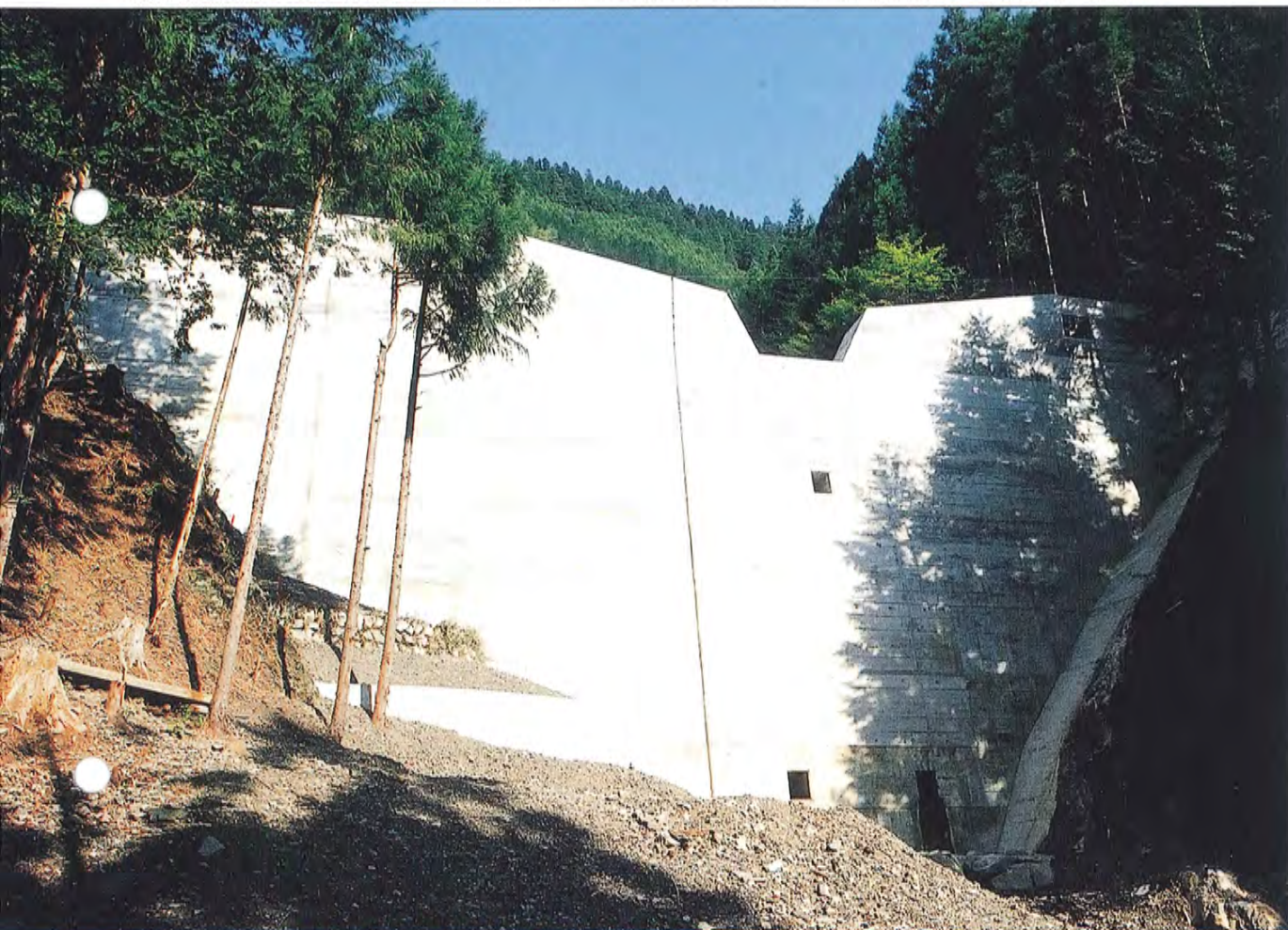
技術で豊かなまちづくり

平成11年8月15日

高知土木技士

No.25

(社)高知県土木施工管理技士会 [高知市本町4-2-15 建設会館5F TEL825-1844]



平成11年度表彰 高知県優良建設工事

施 工 湯 浅 建 設 株 式 有 限 公 司

工 事 名 小 石 川 No. 2

水 源 森 林 総 合 整 備 工 事

場 所 安 芸 郡 馬 路 村 魚 梁 瀬

主 任 技 術 者 乾 湧

現地に出て見て

高知県土木部建設検査長 三浦 功

構想はいろいろ思い巡るけれども文章にならない何時もの悪い習慣で、「どんな事でも良いから書いてほしい」と寛大な編集の方からの御依頼にもかかわらず、締切間際まで長い期日をいただきながら放置しており申し訳ございません。大事な紙面に甘えて個人的な思い入れを書く事も出来ず、ふだんの精進の足り無さが「ずしり」とこたえ「せきたてられ追われるがごとく」筆をとっている有様です。

前置きが長くなりましたが、去る6月の中頃久しぶりに放された犬の様に勇んで県庁から出て、5日間程完成工事の現地をみてまわる機会に恵まれました。現在では、市街地部、山間部を問わず環境に配慮し景観を考え工夫をした施設が増えて来た事に驚くばかりでございます。

丁度というか、たまたまというべきか、直前に入手した新潮社発行の「土木造形家百年の仕事」—近代土木遺産を訪ねて—篠原修著—を読み観た上での直後の調査でしたので、あるいは公共施設の機能が果たす役割の違いはあるとしても「土木構築物の自然界での在り方」とはどの様に理解すべきか、突き詰める程の事ではないけれど命題をもって出かけました。

土木造形家（エンジニア・アーキテクト）の百年の苦心作、土木構築物の美とまでは遠く及ばなくとも、アーキテクトになった感覚で苦心作を別の角度から観てみるのも面白いものです。「構築物の意匠とはどういう事か、又機能との調和をどの様にすればはかれるのか」造形の過程で機能美や人工美が環境とどういう関係にあれば折合がつくのか、究極的には、それぞれの所持する美の配列（バランス）の具合により決するのか、などと多くの事を考えさせられる現場が沢山あった様に思います。

土木技術の分野を、この先、生かし、向上さす上で文化的遺構と後生に残す意味合からも、これからの技術者は少しでもアーキテクト感覚に近づける努力と、同時にまた一人でも多く育てる努力をおこたるべきではないと思います。

本県の環境アドバイザーの稲田氏がシンガポールの公団の業務に取り組んでいる当時、十年程前の話ですが、講演に来られていみじくも冒頭に言った事が忘れられません。

「高知の景色は空から見るとインドネシアに非常に似ている」と言った事を憶えています。何を根拠に似ていると言ったのかは忘れましたが、多分山地面積が広大で隆起された急峻な溪谷の連続、色彩に富んだ景観が目飛び込んで来た風景に、思わず発した言葉だったのだと思います。

本県の様な自然の地形が複雑におりなす風土の中で、土木構築物を溶けこまし、見ために抵抗なく一体感をもたすという事は、主観的な見方によっては、異彩をはなつ「人工美」をたたえるものもいて、仲々一筋縄では結論づけられない難しさがあります。

この様な専門家の意見も聞きながら、造形と自然を対置させた「美」のセンスを磨き高めていくことが、今後大切ではないでしょうか。

最後になりますが、調査の途中普段町はずれの国道を通過する事しかない、梶原の町に泊まりました。小じんまりとひっそりと息づいたたずまいの町で、信号機が一基町のど真中に在り、町役場と福祉施設がいやに目立ち、それでも津野山郷の往時を忍ばずにはいられない街です。早朝散歩がてら、二巡いたしました。はきもの屋、米屋、雑貨店、コンビニ、写真館、日常の生活を営むには不自由しない商店街を形成しており、地域振興券で買物が可能な旗竿も店の前に立っております。周辺集落の過疎化現象に長い間さらされながら、この中心街だけは藩制時代からこの様な町並を形成しておったのではないかと、妙な錯覚を起こさせる不思議な町に一泊して調査を終えた事でした。

技術コーナー

四万十川の景観対策 —コンクリート壁面の緑化—

高知県伊野土木事務所 夕部 雅 丈

1. はじめに

経済的豊かさや快適さを求め、道路など社会資本整備が驚嘆する規模と速さで、日本のあらゆる場所で行われており、これらの大土木構造物の出現は、地球の歴史の中でも過去に類を見ないものであろう。一方、環境対策の強化が叫ばれ、開発整備と環境保全が整理しきれないまま、混沌と進んでいる。

日本最後の清流として、その実体以上に有名になった四万十川沿いでも、国道381号の道路改良工事が行われ、長大な逆T式のコンクリート擁壁面が連続して出現した。このコンクリート壁面は、あまりにも単調で四万十川の景観にそぐわないと非難され「コンクリート文化を見直せ」論まで飛び出した。若い技術者は、コンクリート壁面非難にたじろぎ、技術者として歩もうとしていた誇りと自信を挫かれ、方向性を見失いかけた者まで出た。このような批判が高まる中、出来上がった擁壁面を、できるだけ景観になじませ、自然らしさを取り戻すために壁面の緑化に取り組み、一定の成果が得られたので以下に紹介する。

2. 経済断面逆T擁壁と過去の対策等

片側は急峻な山、反対側が下刻の激しい川と言った地形において、最も経済的な断面として選ばれたのが逆T擁壁である。当国道の改良事業では、逆T擁壁が1m当たり約70万円に対し、逆T擁壁以外の工法を採用しようとするれば、例えば橋梁が約250万円、トンネルが約350万円となり、3.5倍から5.0倍の費用のかかる道路を造らざるを得なくなる。逆T擁壁は、長い間土木技術者が経験と理論に基づき築きあげ、そして選定され多く実施してきた工法であり、単調な壁面の工夫は必要であるが、単純に捨て去ることのできない経済的メリットがある。

とはいうもののやはり、その壁面は単調すぎ、川辺の転石が美しい風景を作る自然の大河川の景観とはあまりにもかけ離れていることは確かである。このようなことから、過去下流側では、白一色のコンクリート壁面を、緑色の網で覆った対策が行われた箇所がある。これは網状のものではあるが、壁面に比べ網目寸法が相対的にも絶対的にも小さいため、色が白から緑へと変わったもののコンクリート面と同じ単調な壁面となったにすぎず、背後の山の緑が複雑な天然の色彩を四季に応じて変えていくのに比べると、退屈極まりない嫌みなものとなってしまっている。その天端には、ヘデラなどの蔦が植えられているが、成長した様子はなく、植栽の形跡が伺える程度の成長で、単調さをカバーするものとはなっていない。

3. 景観対策としての緑化工法の検討

逆T式コンクリート擁壁面の緑化工法を考えるにあたっては、先ず近辺のコンクリート構造物の観察から始めた。眺めて見ると、意外とコンクリートの表面が木や草で覆われている箇所の多いのに気づいた。モルタル吹き付け法面やブロック積み、コンクリート擁壁などで少しでも土がたまったりすると草木が生え、あるいは蔦が這っているのである(図-1)。ブロック積の目地から直径数センチメートル、高さ数メートルもある木が生えたり、ブロックの窪みの下端の土ほこりに数十センチメートルの草が伸びたり、日陰のコンクリート擁壁面に苔がびっしりと繁茂したり、法枠に貯まったわずかな土に数メートルの樹木が多数生えた

りしているのである。モルタル吹き付け面に夏蔦が覆い、モルタル面があることなど気づかないような場所すらある。このような観察に基づくコンクリート壁面と植物との関係および蔦の性格等を検討した結果、逆T擁壁のコンクリート壁面も夏蔦で覆うことが可能であると判断した。



(土佐山村)



(高知市上本宮町)

図一 1 コンクリート壁面に繁茂した植生の事例

4. 緑化工法検討委員会の設置と活動

以上のような個人レベルの観察検討と並行して、窪川土木事務所内に、工務課長を委員長とする「緑化工法検討委員会」を組織し、筆者が幹事長に指名され、本格的な検討に入った。さらに、窪川出身の植栽造園の専門家にも全国の事例を初め、これまでの経験を含む成果等を検討委員会で発表していただくとともに、現場巡検の勉強会を開催した。特にこの専門家には、蔦以外にも河床面の緑化のため有力とされる竹の特殊な移植の問題点等研究していたが、貴重な資料と成果を得ることが出来た。

また、1982年に植栽した神奈川県久里浜高校裏を初め、1986年に植栽した湘南国際村のポット苗工法の見学を行い、数々の賞を受けられている宮脇昭横浜国立大学名誉教授の宮脇メソッドを実地で勉強する機会を持つことも出来、植栽緑化のイメージが描けるまでになった。あとは、四万十川の洪水といかに調和させるかという、最大の難関である問題の解決のみの段階にこぎ着けた。

5. 緑化対策の施工

1) 擁壁前面の河床の緑化対策

河床の緑化対策は、検討対象となった同一箇所ですでに数年前にも行われており、フトン籠によるものが実施されていたが、洪水時の激流に流されフトン籠がめくられて流出し、河床のあちこちにねじれた無惨な姿をさらしていた。

そこで河床面の緑化は、擁壁の足下にフトン籠より大型の太めの金網製の籠マットを敷き詰め、その間や全面に植樹することとした。そのひとつは籠マットの所々に0.1m³程度の土を入れる椰子がらマットをはめ込み柳を植えたが、柳が点在する形となり、虫が集中して発生し葉を食べたため成功とは言えない箇所もあった。自然は植物同士は勿論のこと、昆虫、鳥、動物など、複雑な生物生存系によりそのバランスを保っているのであり、単体がポツンと生きることの困難なことを身をもって知らされる結果となってしまった。宮脇メソッドを勉強してきてはいたが、急流の制約からそれを完全な形で実施するまでには至らなかったため、初期に手痛い失敗を被ることとなってしまったのである。ただ、現実には河原に点在して柳が生えている所もあり、これを真似たものを施工したつもりであったが、小さい苗から出発

したり、根が連続したりしている自然の柳と、ある程度成長した苗を植えるという、人間の手によるものの違いがでてしまったもので、数年を経て環境になじむことによって持ちこたえるまでに成長することを期待している。また別の箇所では、フトン籠全体に土を入れ、柳や付近の植物を植え込んだものは、洪水時に土が流されることが懸念されたが、これも実施されている。

2) 逆T式コンクリート擁壁面への緑化対策

逆T式コンクリート擁壁面への緑化対策工の施工は、人工岩盤の50cmの水平面の先端に、10cm厚のコンクリート壁を50cm立ちあげ、そこに土を入れて、夏蔦を植栽することにした。勿論洪水位をも考慮し、容易に流されない位置であることをも確認した。同時に逆T擁壁天端からも蔦をたらす計画にした。土はウッドエース（チッソ・リンサン・カリの化学肥料）・バーク堆肥（樹皮有機物）・ホワイトローム（通水・保水性など）を通常の倍量入れることにした（図-2）。

前任の検討図では、水抜き穴にも植栽する案が描かれてあったが、水抜き穴をつぶすことは、擁壁の安定に関わる問題であり、これは採用しないこととした。

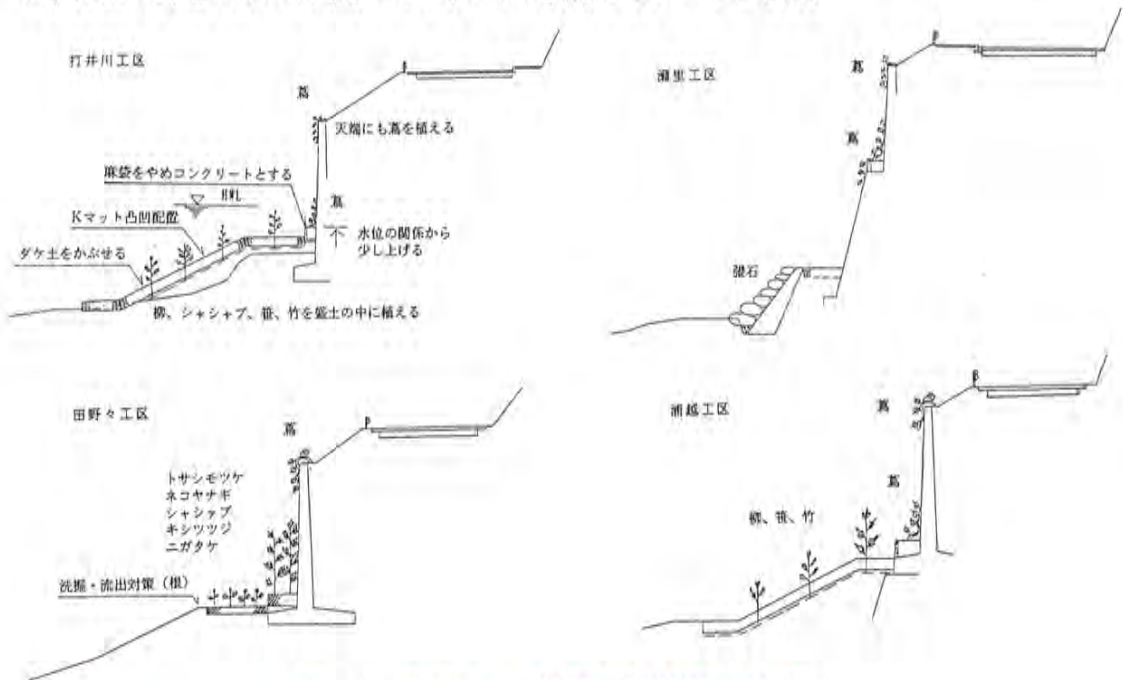


図-2 河床面および壁面の緑化対策工法計画案

6. 効果分析

コンクリート擁壁の緑化対策としての、夏蔦の植栽から2年目にして、7mの擁壁天端まで達するという、予想しなかったほどの好成績が得られた（図-3）。このように、予想外の成長が得られたのは、土の工夫と曇り勝ちの天候や環境条件（谷水があった）に恵まれたことも幸いしたが、満足の得られる結果であったと考えている。ただ、天端からの蔦は水の確保が難しく、乾燥気味になったことと、下方向の成長に若干難のある夏蔦の性質からも、良い結果は得られなかった。水やりなど費用をかければ成功したかも知れないが、経済性からいって、一般的な維持管理からかけ離れた、あまりにも手のかかる管理は出来ず、天端からの緑化は、水の確保の条件が良くなければ難しいと言える。



図-3 植栽から2年目の夏蔦

7. おわりに

5年ぶりに訪れた四万十川の緑化対策の蔦も、順調に生育しており、人工岩部に植えたものは7mの天端まで達しており、対策がなされていない区間との差が歴然としている。夏蔦の苗の1本150円の費用に比べて、おおいに満足できる成果だと考えている（図-4）。ポイントは良い土を入れることと少しの養生管理につきると言える。

土は前に述べたように、腐食土などを多く入れ、植物の成長に適した土環境を作ってやることである。まずは土づくりが基本で、次ぎに適正な水やりと除草である。成長の速い草に覆られると、大抵の植物は日光不足で枯れてしまう。このようなことにならないように、蔦が一定の長さまで伸びるまで、成長の速い雑草を処理してやる必要がある。

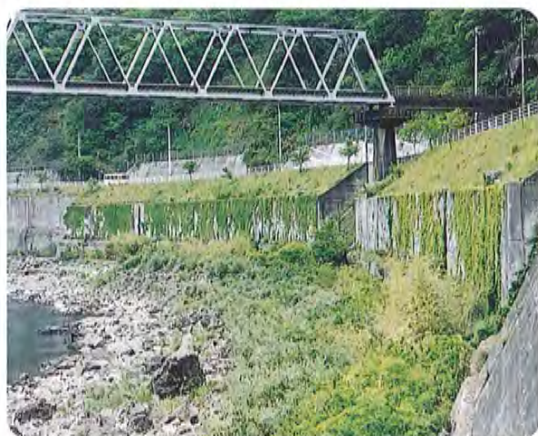


図-4 植栽から5年目の夏蔦

最後に、本対策を進めるに当たり、私が研究検討をお願いした専門家以外の他の人に意見を求め、実施設計を組んだ担当者もいたが、その中には洋種の植栽が計画されていた。これが実施されれば、四万十川の下流の植生に多大な影響を及ぼし兼ねない重大な問題を孕んでいた。これは私が依頼した専門家の指摘で分かったもので、変更処理し事なきを得安堵した。新しい事を実施するには、困難や失敗がつきものであるが、基本的で重大な問題は避けなければならない。そのための検討委員会の設置であったのである。広く多くの意見を聞くことは良いことではあるが、間違った情報は捨てなければならない。新しい情報に飛びつく風潮があるが、良く内容を咀嚼吟味し、総合判断を行い最良である道を歩む必要がある。これには時間がかかるが、情報化の進展したコンピューター社会でも、普遍の原則であることを肝に銘じなければ過つことを教えている。なお、本内容の一部は、平成10年の第6回高知県地盤工学研究会で発表したものである。また当会で質問のあった基本的なコンクリート壁面問題として、夏蔭による緑化に対する疑問には、建設当初から取り組めるのであれば、私としても根本のところは質問者に同感である。それは簡単かつ経済的な方法による型枠の工夫により、光と影を取り入れたコンクリート壁面の形状の検討で解決可能と思っており、幾つかの図案を作成しているが、これについては別の機会に発表したいと考えている。

8. 謝 辞

本工法を検討実施するにあたり、当時検討委員会の委員長であった窪川土木事務所の徳弘昭宏工務課長と家族の団らんを一定犠牲にし実施に熱心に取り組んでいただいた担当の平林稔斉主幹、検討委員会のメンバー、2年間にわたり緑化の研究をしていただいた株式会社双葉造園の鬼頭慎一社長に感謝いたします。ことに鬼頭氏の長年の経験と熱心な研究とともに、設計以上の土の改良と維持管理に対する企業努力なしには、短期間の成果は得られなかったことを特にここに記し御礼申し上げます。

参考文献

- 1) (社)日本植木協会：グランドカバープランツ、昭和62年、(株)ワールドグリーン出版
- 2) (株)エフ・ジー企画：Ground Cover Plants、57年、J.G.C.P.研究会
- 3) 日本の竹を守る会：竹第43号、平成3年
- 4) 夕部雅丈、平林稔斉、徳弘昭宏、鬼頭慎一：四万十川対策としてのコンクリート壁面緑化、第6回高知県地盤工学研究会、1998

暑中お見舞い申し上げます

会 長	北 村 牛 基	制度委員会委員長	田 邊 正 也
副 会 長	細 木 伸 一	技 術	◇ ◇ 松 木 正 隆
◇	宮 田 益 吉	研 修	◇ ◇ 森 田 浩 三
◇	森 田 昭 男	広 報	◇ ◇ 三 谷 齊

国道195号線「市宇トンネル」 トンネル対策と施工の思い出

関西土木株式会社 常務取締役 徳原 勝彦

1. はじめに

本工事は高知市と徳島市を結ぶ国道195号線の改築工事として高知県発注の山岳トンネルで有り、「市宇トンネル」は、横山川沿いに曲がりくねった、現道をショートカットする路線計画でした。山腹斜面と斜交しており、坑口部では偏圧地形となっております。

市宇トンネルは延長180.0m上半断面先進工法で在来工法の矢板工法D種及びC種で有りました。上半掘削及び支保工を建て込みが順調に進み、延長150.0m完了後、アーチ巻き立て覆工を行い、側壁コンクリートは50.0m遅れで施工工事は、順調に進みました。次に覆工が終り、施工済みの支保工を再チェックしたところ沈下しているのがわかり、地上部踏査すると滑落岩(1.0m~2.0m)やオープニングクラックが徳島坑口方に発達しているのを発見したので、支保工建て込み部分は縫返しを行い覆工後、側壁コンクリートの打設を施工。掘削30.0mを残して全体的な計画の検討をする事になった。

坑口地質調査結果

斜面上に3本、垂直ボーリングを行い、孔内傾斜による地中変位測定及び伸縮計により、移動量観測を実施した。深度8m以浅については頭部がより大きく変形する結果となっており、全体として、トップリング型崩壊の形態も認められた。

建設省土木研究所、水谷室長に対策工法についてアドバイスを受け、コンサル応用地質(株)に指導及び検討をして頂いた結果、図1から図2に変更が決まりました。

平面図

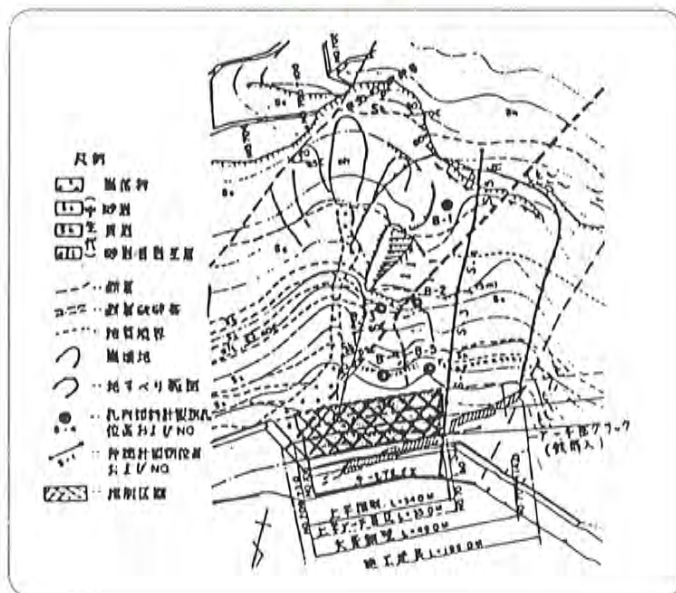


図 1

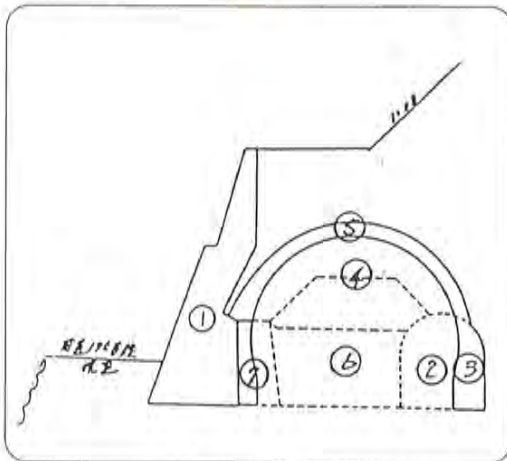
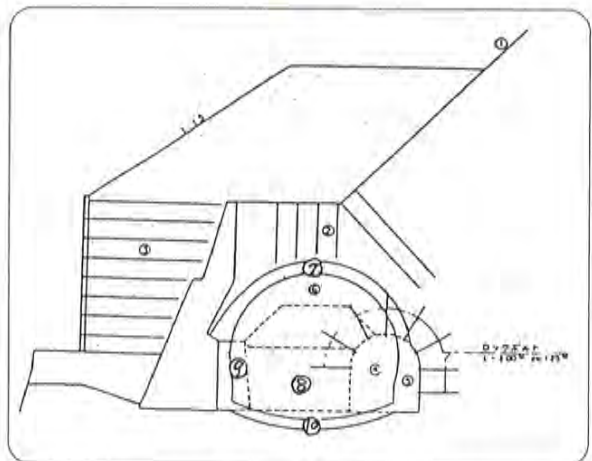


図 2



再着手の市宇トンネル工事を始めると旧国道が使用出来ないような工法になるので、横山川の本流に仮設道を設置することになりました。

仮設道路の概要

仮橋L20.0m、巾員4.0m、H鋼200～300を使用し、2ヶ所設置する。右岸側に雑石の石積並びに盛土を行い、巾員4.0m延長240.0mの仮設道路が出来ました。橋台基礎には、本流の水位が高い事と地元漁業組合から川を濁さないで欲しいという事でしたので、数回話し合いの上、夜間に仕事を切り替えて、夜10時～朝3時頃まで川の瀬変えと橋台の掘削を行い、1週間位かかって床堀が完了しました。その後、橋台基礎のコンクリートの打設は基礎の周囲に、ブルーシートを敷き、土納を積み上げ水流を遮断して型枠の組み立てを行い、水を沈砂地にポンプで流して施工しました。H鋼仮橋は2基と仮設道は3ヶ月程で漁業組合との問題も無く、無事に完了しました。

仮設道路に切り替え、現国道の抱き擁壁の前にH=1.0mの押さえコンクリートの打設を行いました。

施工対策の順序

- ① 地山の崩壊箇所の切り取りを、8分勾配で切り取り法面を安定させ、法尻にロックアンカー $l=10.0\text{m}$ を2.0m毎に2段、クロラードリルで削孔を行い、鉄筋 $\phi 32$ 、 $l=10.0\text{m}$ を差し込み、モルタルフェンダーで注入しました。
- ② トンネルの上部に垂直縫地工（スタレアンカー） $l=4.0\text{m}\sim 8.0\text{m}$ 、 $\phi 65$ クロラードリルで削孔し、SD30ロックアンカーを差し込み、その後モルタル注入を行い完了。
- ③ テールアルメ工法と押さえ盛土工法でトンネルアーチクッションのバランスを保つ。（テールアルメ工法は高知県では初めての工法で、不安もありましたが無事に完了しました。）
- ④ 側壁導杭はNATM工法に変更になり、掘削完了後コンクリート吹付を10cm行い、支保工の建て込み後、ロックボルト $l=2.00$ 断面8本設置し、ラス張りをして二次吹付を行った。順次掘削及びNATM工法で各種計測機により、内空変位を確認しながら施工に当り、 $l=30.0\text{m}$ を無事完了しました。

NATM工法に付いては坑夫、技術者共、初めての経験でしたので、今までの支保工の建て込み、矢板を差し込んで進行する方法が掘削を行ってすぐにアリバ360機種でコンクリートを吹付し、その下で又掘削するという工法のため、危険で仕事が出来ないと坑夫さ

んに言われ、NATM工法とはどんなものか十分に説明をし、技術者も付きっきりで現場作業に立ち合い、指導しました。5.0m位進行すると仕事に慣れて、 $l = 30.0\text{m}$ 側壁導坑が無事完了することが出来ました。

- ⑤ 側壁擁壁のコンクリートを打設し、30.0m完了する。
- ⑥ 上半断面掘削となりましたが、掘削は発破作業は行わず、バックホウにアイオン機を取り付けて行い、地山の緩みを最小限に押さえて施工した。②のスタレアンカーのモルタルが周囲に注入され、上部落石もなく、支保工建て込み、吹付コンクリートも大変順調に運びました。今でもスタレアンカーの良さがわかりました。そして苦勞したトンネルの上半掘削を完了、貫通する事が出来て大変な喜びでありました。
- ⑦ 上半断巻き立て工事
- ⑧ 下半断掘削
- ⑨ 側壁コンクリート打設
- ⑩ インバートコンクリート打設後埋戻し、トンネルの全延長210.0mのコンクリート舗装が完了し、開通の運びとなりました。

昭和56年～昭和58年の3年間の工事であった。今はトンネル工法が変わり、旧矢板工法が特殊工法で在り、NATM工法が在来工法となっております。

測量法、測量器具、又品質管理の仕方等、随分進歩しており、今後ますます勉強しなければならぬと思っております。



昭和58年3月竣工

委員会 コーナー

災害と森林の役割

広報委員会 山崎 傳三郎（高大建設(株)社長）

6月下旬には広島県を中心に土砂崩れが相次ぎ、多数の死傷者を出しました。建設省は砂防、河川工事だけでは崖崩れや土石流による被害を減らすことは出来ないと考え、危険な斜面の下や谷の出口付近に幅15m～20mの緩衝樹林帯や土手を設けて、土砂を食い止める新しい事業を来年度から導入する方針を固めた、と（高新8月1日）に報道されていました。

緩衝樹林帯を使った急傾斜地対策



昭和50年、51年災の集中的な被災地の一部である、吾北村、日高村、伊野町、鏡村、土佐山村を現地視察し、災害復旧工事にも従事して痛感したことは、住民の本家は被災が極度に少なく、分家もしくは後から移り住んだ家々が被災したことでした。先人としての本家は崖崩れや土石流の少ない安定した場所に建てられていました。しかし、安定した土地の少ない中山間地を始めとする地域は、新たな住居を求める時、安定した土地よりも利便性を求めた為、被災者になっているのではないかと考えられます。人々が自然を無視して利便主義だけで行けば行く程、被災者になる可能性が高くなります。しかし現代社会に於いて、人々は利便性なくして生活が出来るでしょうか。水に恵まれ、交通の便利な、日当りの良い、地価の安価な、日常生活に便利な、場所を宅地として求めるのは当然でしょう。

日本国のように山の面積が多い所で、どこにこの様な安定した利便性に富んだ場所を求めれば良いか、中山間地域に安心して住める場所は少なく、それにもまして中山間地域は木材価格の低迷、農作物の不振等により、過疎化、高齢化が一層進みました。この結果、中山間地域の水を溜めていた水田は減少し、膨大な地下ダムと言われる森林も、造林木の間伐が施されずにあるので林地は昼でも暗くて、下草木は生育出来なくなっています。大雨でいつでも地山は崩れ、造林木は流失し、下流域に大災害をもたらしています。

市や町に移住した人々は、利便性を考え、その市、町の先人達が安定した場所と考えられない所に新しい街を造り住んでいます。これが被災者になる一因ではないでしょうか。建設省は災害が起こって初めて対策にのりだしました。急傾斜地対策や災害復旧事業では、斜面が崩れないようにコンクリートで固めて擁壁を造るよりも、土地を買い上げ緩衝樹林帯を設けた方が事業費が少なく済む場合が多いと考え、建設省は家屋の移転が必要な場合には補償金を出し、補償は建築基準法で指定した災害危険区域にある家屋に適用される「崖地近接危険住宅移転事業」を利用するとしています。被災者をつくらぬ為、良い方向に向かっています。しかし、これだけで良いでしょうか。水や土石は災害も発生しますが、適度の土石流

は下流域の命でもあります。土石流がなくなれば河川の浸食を増進させ、堤防や海岸堤の基礎は洗われ、災害の一因となります。

水は生物の命であります。上記のように中山間地域の過疎化、高齢化が進み、棚田の遊水地（池）がなくなり、造林地が放置され、森林の持つ膨大な地下ダムの役割が失われかけています。

先人達は森林機能の重大性を理解し、長い長い営みと考へ、適地適木の保護、造林をして来ましたが、戦中、戦後は森林の持つ公益的機能を考へる事なく強伐してしまいました。その後は森林の経済性に重きを置いた杉、桧の単一木造林となりました。これだけで森林の公益的機能が失われたのではありません。過疎化や高齢化、それにもまして木材価格の低迷等の原因で適切な森林の管理が出来ていないのであって、森林や棚田の機能を回復さす為には中山間地域の社会資本の充実で、棚田や目に見えない膨大な地下貯水ダムを持つ森林を育て、その公益的機能を発揮さすべきです。

高知市における昭和50年、51年、鏡川をはじめとする河川の氾濫、平成10年9月の国分川、舟入川などの氾濫。先人達は言っています。「どの河川にも、豪雨を考へ遊水地（池）を造ってあった。」と。しかし新たに移住した人々は利便性を優先的に考へ、遊水地（池）に居住しました。それに対応して公共事業は河川整備を行いました。遊水地を失った鏡川は今後も十分でしょうか？ あの昭和50年、51年のような大豪雨が再来したら、もっともっと大きな災害になりはしないか、対策として私は、鏡川水系の全域の棚田や目に見えない膨大な地下貯水の出来る森林を早急に整備する事が大切だと考へています。高知市の人口も多くなり、水の使用量も増えているので、生活用水の確保と災害対策の両面からも考へています。平成10年9月の国分川、舟入川も同じではないでしょうか。遊水地（池）を失った濁流は、都市化された昔の遊水地帯に流れ、大災害を引き起こしました。今年より国分川改修事業に取りかかりましたが、先人の造った遊水地を都市化している現在、対策としては前述のように国分川上流域の早急な整備が必要と考へています。しかし森林の機能を発揮させるには、10年、20年いや100年の歳月が必要です。そこで考へることは、国分川流域には地形的に遊水地を造る土地があるということです。洪水時用の遊水地（池）確保が必要であり、公有地を確保するか、洪水時遊水地（池）として使用した時使用料を支払う（農作物等に被害の出た時はそれを補償する）等が考へられます。高知市の鏡川、国分川、舟入川の下流域は海拔0 m地帯を流れている河川であり、その流域も0 m地帯であり、先人達は居住しなかった土地であった事を忘れてはなりません。現代の土木技術を駆使しても駆使しても、自然現象にはなかなか勝てないものだと思います。

森林の公益機能を発揮さす為には、まず間伐すること、その間伐方法も今の密植された造林地は、ひよろひよろとした竹のような木に育っているので、弱度の間伐を繰返すことだと考へます。林業経営上、間伐材を売る考へはやめて、肥料にする考へで間伐木をコンター線上に倒木して将来の肥料とする。間伐を繰返すことで、林地に太陽がさしこみ、草木が生育し始め、次代には保水力の強い照葉樹林帯へと進んでいくでしょう。もともと先人達はこのような混合樹林を造っていたのです。

事務局
だより

平成11年度通常総会の開催

5月18日(火)午後3時から平成11年度通常総会を三翠園で開催。
出席者90名(委任状1,081名)

来賓として知事(代理・山田土木部副部長)をはじめ、建設省四国地方建設局吉川管理官、(社)高知林業土木協会、西日本建設業保証(株)から各代表のご臨席をいただきました。

北村会長挨拶のあと、議案審議に入り、第1号議案 平成10年度事業報告並びに収支決算について。第2号議案 平成11年度事業計画並びに収支予算案について。第3号議案 役員を選任(一部改選)が審議され、満場一致で議決承認されました。

つづいて、全国土木施工管理技士会会長表彰の1団体6名への表彰伝達と、功績者表彰2名、及び土木施工管理技術賞16名の表彰式が行われ、知事(代理・山田土木部副部長)からご祝辞をいただきました。

各受賞者は別記の方々です。



平成11年度 全国技士会表彰者、功績表彰者
並びに土木施工管理技術賞受賞者

平成11年度功績表彰者

	氏名	当会役職名	所属
会員表彰	織田 好和	理事	織田建設(有)
職員表彰	尾崎 日名子	主事	(社)高知県土木施工管理技士会

平成11年度土木施工管理技術賞受賞者

(順不同)

氏名	所属	所在地	氏名	所属	所在地
建設省 工事					
金平良夫	1級土木施工管理技士(株)生田組	窪川町	松浦博明	1級土木施工管理技士 関西土木(株)	高知市
高知県 工事					
岡崎洋一	2級土木施工管理技士(株)朝日工業	土佐市	岡田孝	1級土木施工管理技士(株)晃立	高知市
有田丈泰	1級 〃	有田建設(株)宿毛市	秋月清治	1級 〃	下田重機(有)中村市
藤井二三男	2級 〃	岩井建設(株)梶原町	常德和也	1級 〃	常德産業(株)南国市
西村策雄	1級 〃	運平建設(有)佐賀町	長山清	1級 〃	鍋島建設(株)須崎市
井津高明	2級 〃	(有)大北工務店 安芸市	国澤壮太郎	1級 〃	日成土木(株)高知市
片岡久一郎	1級 〃	(有)片岡組 越知町	森沢一志	1級 〃	福留開発(株)高知市
川越澄水	1級 〃	(有)川越建設 室戸市	澤田和彦	2級 〃	(有)山中建設 大川村

平成11年度優良工事従事技術者表彰（第2回）

(社)全国土木施工管理技士会連合会長表彰

氏名	所属	受賞事由
藤井二三男（2級土木施工管理技士）	岩井建設(株)	土木施工管理に関する技術の向上に努め、公共工事で優良工事の表彰を受けた工事に従事し、特に優秀な成績をあげ、他の模範となる。
長山 清（1級土木施工管理技士）	鍋島建設(株)	

○この表彰は、会員の社会的地位向上と優秀な技術者の育成を目的とし、平成10年度から実施。
今回の受賞者は、37都道府県73名で、7月16日に東京（全国会長会）において表彰式が行われました。

お知らせ

◎1級土木技術検定（実地試験）受験準備講習会の開催

日時 平成11年9月9日（木）・10日（金）（2日間）

場所 高知城ホール（高知県教育会館）

受講申込受付中です。

詳細は、会員各位あて開催案内発送済み。

又は技士会事務局まで（TEL 088-825-1844）

◎監理技術者講習

日時 平成11年8月26日（木）

平成11年10月12日（火）

平成11年11月9日（火）

平成11年12月7日（火）

平成12年1月25日（火）

平成12年2月22日（火）

平成12年3月16日（木）

場所 高知商工会館



編集後記

○梅雨明けと同時に台風5号・7号の接近で猛烈な豪雨に度々見舞われ、県内全域で警戒感を深めたところでした。

土砂災害には注意しましょう。

○さあ、高知の真夏の祭典「よさこい祭り」鳴子踊りの乱舞は、8月9日（月）から12日（木）。

○皆様のご意見・ご投稿をお待ちしています。

(M・A)