

PE こっち

2022.6 第2号



公益社団法人 日本技術士会 四国本部 高知県支部

The Institution of Professional Engineers, Japan

Shikoku RHQ

公益社団法人 日本技術士会
四国本部 高知県支部

目 次

挨拶

高知県支部長挨拶	1
----------------	---

会員寄稿

環境問題／河野一郎	2
はじめての救急搬送そして入院／小川修	3
令和3年度 第27回青年技術交流会報告／中根久幸	7
修習技術者支援委員会活動報告／松本直	9
近自然の川づくり～人と生き物との共生を目指して～／有川崇	11
小学校での出前授業を経験して感じたこと／宮地修一	13
技術士二次試験体験記／土居範昭	15
技術士試験体験記／西田洋康	19
身近になる未来技術－自動運転技術／佐川徳和	20
技術士資格を取得するまで／下村昭司	23
技術士と映画／西川準二	24
定年の年(これまでの人生を振り返って)／矢野史明	25
高知県支部のホームページ作成／岡林弘憲	27
週末ドライブのすすめ／片岡寛志	29
大規模集合住宅における防災活動／筒井秀樹	32

高知県支部情報および協賛広告

会員リスト	34
高知県支部幹事一覧	40
活動報告	
令和3年度 維持管理エキスパート研修への講師派遣	41
令和3年度 高知県支部年次大会	43
令和元・2年度技術士第二次試験合格者祝賀会(高知会場) 及び第73回CPDセミナー・公開講座・防災セミナー	44
事務局便り	47
協賛広告	48

PE こうち発刊のごあいさつ

高知県支部 支部長
河野 一郎
KONO Ichiro



日頃より、公益社団法人日本技術士会四国本部高知県支部（以下「高知県支部」）の活動に格別のご理解ご支援を賜り、厚く御礼を申し上げます。

高知県支部は、今年創立4年目を迎えました。延べ会員数は127名で四国では2番目の多さとなっており、新規技術士合格者をはじめ、順調に会員数を伸ばしております。これもひとえに関係機関の皆様や先輩技術士の方々のご指導とご鞭撻の賜物であると、重ねて心より感謝を申し上げます。

昨年は、日本技術士会創立70周年を記念する全国大会が開催され、「2030年SDGs達成に向けて技術士ができること」を大会テーマに、5つの分科会に308名（WEB含む）が参加者し、基調講演や幅広いグループ討議が行われました。

また、9月には、技術士法施行規則が改正され、技術士の継続研鑽活動実績の管理及び活用を可能とする公的な仕組みが構築されました。日本技術士会は、全国の技術士を対象に、その活動の記録を受理し、確認するための体制と関連する事務を担うこととなりました。

私たち技術士の継続研鑽は、コンピテンシーの維持向上であり、PE(Professional Engineer)としての自覚に外なりません。技術士制度改革において議論されている「国際的通用性」においても、その管理活用は最も基本的エビデンスとなります。

これまで、高知県支部では、技術の継続研鑽はもとより、高知県下の産業発展に技術的側面から

の貢献を果たすため、全国の技術士同志での交流をすすめ、一般市民の方々に対する公開講座や防災セミナーの開催など、様々な活動を行っております。

また、これらの技術支援活動は、参加者同士の対面での意見や情報の交換が主な形態でありましたが、「新型コロナ感染防止」の観点から、対面を避けた新たなコミュニケーションを用いた交流や学習会なども進めています。

高知県支部では、昨年より、これらを更に進める取組みとして、支部のHPを立ち上げるとともに、「支部だよりPEこうち（Professional Engineers Kochi）」を発刊しております。「PEこうち」は会員相互の活動や研究の情報交換を図り、現在中央で議論されている「技術士制度改革」などの最新情報を皆様にお知らせできるものと考えております。

最後になりましたが、今回も発刊にご協賛いただきました企業様には、厚く御礼を申し上げますとともに、関係の皆様には、引き続き「PEこうち」を通じた高知県支部活動に対するご支援とご理解を賜りますとともに、末永くご愛読いただきますようよろしくお願い申し上げます。

環境問題

セントラルコンサルタント株式会社

河野 一郎

KONO Ichiro



真鍋叔郎氏ノーベル賞受賞

昨年10月、愛媛県出身の真鍋叔郎さんがノーベル物理学賞を受賞したとの報道があった。同じ四国出身ということはもちろん、「地球温暖化の予測法開発」という偉業に驚かされた。地球の気候変動については、GHG濃度と、過去からの気象データに基づく温暖化の傾向が報じられ、近年の頻発する自然災害とも相まって、人類への警鐘として大きく報じられるようになってきた。同氏は、地球上の大気のふるまいを物理的法則によってモデル化し、現在の気候変動モデルの基礎を築いたとされ、最新のIPCCの温暖化報告書にも活かされている。地球の気候変動が物理学的に証明されたことになった。

社会活動とエネルギー消費

我々人類は、18世紀半ばの産業革命によって化石燃料である石炭を手に入れ、さらに工業化の段階で石油、天然ガス、といった更なる化石エネルギー開発のもと、便利で豊かな文明社会を築いてきた。しかし、それは膨大な化石エネルギー消費との引き換えであり、非常に長い時間をかけて排出されたGHGは、不可逆的な地球環境問題を引き起こしている。

私たちの使用する「二次エネルギー（電気、精製されたガソリンなど）」は、様々な社会活動において消費される。なかでも産業部門は日本全体の約46%を占め、製造業においては多くの化石燃料が使用されている。また、私たちの行動範囲を飛躍的拡大させた運輸部門は全エネルギー消費の約23%を占めており、それぞれ「地球温暖化」の大きな要因となっている。

現在、産業革命当時に比べて、世界全体の平均気温は1.1℃ほど上昇している。今世紀末までの

温度上昇を2度未満にするためには、今世紀末までにGHG排出量をほぼゼロにしなければならないとIPCCの報告書は試算しており、併せて「温暖化が人間の活動によることを「疑う余地がない」と結論づけている。

西日本豪雨災害

2018年7月、西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨となり、四国でも、多くの死傷者がでる大災害となった。例年のように繰り返される豪雨災害は、海水温の上昇（海水温が1度上昇すると、水蒸気は7%増加する）により、これまでの想定をはるかに超えた巨大台風の発生や海面上昇は、特に人口や産業集積の進んでいる臨海部において、私たちの社会生活を脅かしている。

私たちは早急にGHGの排出を抑える緩和策と、台風や高潮などの様々な変化や異変による被害を抑える適応策に、地球全体で取り組んでいかなければならないと強く考えている。

環境問題への日本の責任

国際社会における日本は、人口で1.7%だがGDPでは6.1%を占めるに至っている。しかし、エネルギーや食糧はかなりの部分を海外に依存しており、地球環境から多くの恩恵を受けている現実のなかで、日本として果たさなければならない責任は大きい。

日本はこれまで、社会活動と環境負荷を切り離すデカップリングに努めている。

我々も、社会活動と環境問題について、技術士各部門間での議論を高め、日々消費するエネルギーの一つ一つを考え、社会活動の継続発展と脱炭素社会に寄与する行動を実践していかなければならない。

はじめての救急搬送そして入院

四国建設コンサルタント（株）

小川 修

OGAWA Osamu



1. はじめに

昨年の4月に、脳梗塞を発症し一ヶ月の入院生活を余儀なくされた。子供の時から病弱で小学校の時に留年させられそうになった（本人は知らないが、後日聞いた話）くらいであるが、幸いにもこの年まで入院したことはなかった。また、小学校の時は3度の骨折に見まわれたが、それでも入院はしていなかった。成人してからも、多少のケガとか内視鏡による除去手術は経験しているが、病院生活は送ったことは無かった。それが、この年になってはじめての入院そして、はじめての救急車。思い出しながら、徒然に書くことにしよう。

2. 発症と入院まで(そのときは突然に)

社屋が一宮に引っ越してからは、天気の良い日は毎日のように昼休みに近くの土佐神社に運動がてら散歩をするようにしていた。土佐神社に参拝して、奥の方にある別の神社に猫（野良猫が住んでいる）の参拝(?)を行い、その後東の方にある住宅地を巡って会社に帰ってくるコースである。時間にして30分くらい、距離はおそらく2k程度である。4月の23日に、いつも通り散歩に出かけ、住宅地を歩いている時、何か引きずるようなザーザーという音がしているのに気がついた。後ろを見ても足下を見ても何もない。おかしいなとよくよく見ると、右足が引きずっているのに気がついた。しかし、痛みも何もない。体調も悪くない。気のせいかなと思ったが、やはり右足が上がっていない。まあ、どこか調子が悪いのだろう。そのうちに直る。と高

をくくった。これが、今にして思えばまずかった。脳梗塞になると思っていないし、予備知識なども無い。そして、放置してしまった。

翌日の土曜日は、知人の息子さんの結婚式であった。多少足は気になるものの、まあまあ普通に歩くことが出来、結婚式にも出席した。しかし、写真を撮影し家族にラインで送ろうと携帯をつつき始めたが、右手がいつもと違うことに気がつく。細かいタッチなどできないのである。やはり、どこかがおかしいと本人も認めざるを得ない状況である。

結婚式も無事終わり帰宅。家でくつろいでいて、立ち上がろうとすると、何故かよろめく。だんだんろれつも回らないときがある。翌日曜日は、実家へ帰り畑仕事をするが、やはり時々よろめく。だんだん不安になってきた。しかし、月曜日は会社の会議の日である。元来まじめな(?)性格がこのときは災いし、月曜日もいつも通り出社し、会議をなんとかこなす。しかし、このとき廻りの人たちは後日談で、おかしいことに気づいていた人も。それはそうである。しゃべりがおかしいのだから。会議後、気になってパソコンで症状を検索してみることに。どうも、症状からして、脳梗塞もしくは脳腫瘍である。やれやれ、一大事だとあらためて気づかされる。部下が書類を持ってきたが、ハンコがうまく押せない。いよいよ持って、ダメである。部下に状況をはじめて説明し、明日病院に行くから、もしかしたら、少し休むかもと告げる。

3. はじめての救急車

その日に帰宅後、家族に脳の病気かもしれ

ないと、説明し翌日病院へ行くことに。普通に行っても、病院は忙しいのでなかなか精密検査までするのに時間がかかる。仕方なく救急車で医療センターに行くことを決める。

翌日の朝8時くらいに、救急車を要請。静かな住宅地に鳴り響くサイレン。(鳴らさずに来てくれるように頼めば良かったが) まだ、歩くことは、なんとか可能であったため、自力で救急車に。車内に寝かされ、行く病院の希望や症状などについて、質問攻めである。横になったままで移動するため、どこらあたりを通っているかも全くわからない。これが救急車か、と車の中の天井を見つめながら、さてこれからどうなるだろうと不安で一杯だ。最悪、頭を打ち割って、脳の手術とかと悪いことばかり想像してしまう。

まもなく救急車は、医療センターに到着。当然救急搬送で行ったため、受け入れ側も万全である。最初の看護師さんからも、同じように症状などを細かく聞かれた。(この後も結局同じ質問を2~3度答えたが) その後、MRI検査やその他の検査を実施。先生や看護師さんが何やら相談をしている。出血は見られないとか、ムニャムニャ。どうやら、頭を打ち割ることは避けられたようである。その後、昼前には、病棟に移されて、入院生活が始まった。診断結果は、軽めの脳梗塞である。血栓により脳の一部が機能していないようだ。

コロナの影響で病棟に行く前には嫁さんと別れ、会社にも携帯で超簡単に入院する旨を説明。

4. 入院生活(その1)

その日から、点滴治療が始まった。24時間点滴を三日ぐらい行った。あとで、看護師さんに確認したが、点滴の内容は、血液さらさらにするものと、血圧を安定させるものであった。脳梗塞発症から4~5時間以内であれば、血栓を除去することが可能だが、私の場合4~5日経過している。万事休す。当然ながら初めての発症であり、あとであのときに

救急車を呼んでいればってことになるが、前述の通りその時は、まったく気にしていなかった。また、幸いにも症状が、軽かったため点滴が外れてからは、以外にも自由であった。散歩などの運動もリハビリを兼ねて行うとようと、推奨してくれた。又、看護師さんたちは、とても親切に接してくれ本当に感謝である。ただ、コロナで当然皆さんマスクを着用しているため、顔が雰囲気しかわからず、名前を覚えたのは2週間いて、直接お世話してくれた4~5人くらいである。看護師さんは、交代制の24時間体制であり、コロナのため休日の外出も自粛しているそうである。本当に頭が下がる。ワクチンは、2回の接種は終わっていると話してくれた。一人男性の看護師さんがおり、39度くらいに熱が出て大変だったらしい。また、私が入院した病棟は、脳関係の救急病棟で有、散歩するのに気が引けるくらいの重い症状方もいた。

さらに、医療センターは、ご存じの通り県を代表する救急病院であるため、ヘリコプターが常備されており、多いときは日に何度も屋上までヘリで搬送されてくる。棟の一番上はコロナ病棟であり、当然ながら出入りは厳重となっているとのことであった。ちなみに、私のいたフロアも救急病棟のため、出入りが制限されていた。さらに、コロナのため面会は出来なく、携帯も医療機器に影響があるため使用できない状況であった。(別フロアに行けば後に使用できたが)

先にも書いたように、入院生活は比較的自由で、食事はまずくもなく旨くもない。(血圧の関係で減塩) また、検査以外は、比較的暇でリハビリ的なことも多少行った。但し、しばらくは、右腕が動かない日もあり、ろれつも改善したわけではなかった。風呂は、自分で洗えたため毎日シャワーをした。消灯は、9時であり、そうなる朝も早い。何か外部と完全に遮断された快適なムショ暮らしの様相で会った。右腕は、リハビリの一環でパソ

コンを打つ練習をしたが、それから改善したように思えた。脳が血栓で一部詰まったため、運動機能が麻痺しており、一生懸命別の脳内回路を探して機能回復させているそうである。

こうして2週間程度の医療センター入院は終わることになる。この間、救急患者が次々と搬送されてくるため、2回ほど部屋を代えた。また、医療センターは、基本的には長く入れないため、次のリハビリ病院へ移るように斡旋された。脳梗塞を起こすと運動障害が残るため、車の運転を再開するためにも、運転シミュレーション設備がある近森リハ病院に移動した。この際、嫁さんの運転で久しぶりにシャバの空気を吸った。但し移動の1時間弱であるが・・・

再び、ムショ暮らしが再開。

5. 入院生活(その2)

近森リハでは、贅沢にも個室をお願いした。実は、本人はすぐにでも退院できると思っており、短期間なら個室にしようと思判断した。医療センター時に4人部屋で、一人イビキがうるさい人がおり、それに過大に反応する人とのバトルを目の当たりに見ており、平穏な入院生活を送りたかった次第である。

ここでの食事は、かなりの評価が与えられる。個人的には、4～5の間である。後に栄養士さんと話す機会があったが、院長のこだわりで相当力を入れているようである。当然減塩ではあるが、気にならないくらいである。また、入院中の日々の内容は、運動機能のリハビリと運転に必要な能力のリハビリが、各1時間程度。あとは自由である。またしても、歩くことに専念していた。あとは携帯もテレビも自由なため、のんびり過ごしたが、やはり外部との接種や外出は厳禁。またしても、快適なムショ暮らしが続くこととなる。

運動のリハビリは、主に体幹と自転車であった。スクワットも必ず毎日行った。結構な運動量のため、終わったときは汗びっしょりである。1時間程度なのに、これくらい日々

運動すれば長寿になるであろう。(退院後、今では、すっかり元通りであるが)

運転のリハビリは、記憶力や判断力、反射神経に関するものであった。反射神経(動態視力)は、人並みであったが、記憶力とか知能指数の試験のようなものは、得意であった。

(これをつかさどる脳は、やられていなかったようである) 指導員も結構驚いていた。

運転シミュレーションは、何度かやったがテレビゲームのような感じであり、個人的には効果が無いと感じた。画面を見てその状況に応じてハンドルやアクセル、ブレーキを操作するのだが、やはり実物でないと訓練にならない。おそらく、どの程度の状況判断が出来るかを見ているのだろう。

こんな日々を送りながら、退院の目処について看護師さんにある日たずねた。医療センターから移動してきて、最初に大勢の人に囲まれ、片足立ちしたり歯磨きしたりをさせられた。おそらくこの人物がどの程度の障害があるのか、みんなで観察しその後のスケジュールを組み立てたのだろう。しかし、私には何一つ聞かされておらず、今後のおおよその計画もわからない。ただ、なんとなく日々のリハビリをこなすのみである。個人的には、こんなムショ暮らし、一日も早く脱走したいと思っていた。そこで、ある日看護師さんにいつ頃退院になりそうか尋ねた。その返事は、「人によって当然違いますが、だいたい早くても1ヶ月くらいですわね」。絶句である。思わず大きな声を出してしまった。「どういう工程で、今後どのような状態になれば退院になるのか、ちゃんと説明してくれ」と怒鳴ってしまった。この看護師さんは、たまたまその日の担当であっただけで何の責任もない。申し訳ないことをした。後日退院のときにも謝りを入れた次第である。日を変えて担当の医師がきた。最初からこちらの希望を伝えてあったのだが、今まで何の説明もないことなどを、ぐちぐちと言ってやった。ちなみに担当医師

は、女医さんで有、怒鳴った看護師は男性である。これが功をそうしたのか、結局2週間強で無事脱走の運びとなった。運転のリハビリの担当の人は、最初から好意的で早く退院したいことも理解してくれており、非常に助けられた。運動と運転のリハビリの人が、能力的なものを判断し、退院のゴールを出して担当の医師にプッシュしてくれないと診断書へとつながらないからである。

そして、退院の日を迎え、嫁さんの運転する車で1ヶ月ぶりの我が家へ。やはり、どんなぼろ家でも、粗末な布団でも我が家は良いものである。

6. 復職と免許センター

退院後数日は、自宅で過ごして身体をならし、その後仕事に復帰した。しかしながら、車の運転が出来ないので送り迎えをしてもらうことに。やはり、車が運転できないと何かと不便である。

復職して1週間くらいして、再び休みをもらい枝川の免許センターへ。近森リハにいるときに、退院の日程が決まると同時に、免許センターの予約を手配していた。嫁さんに送ってもらったが、子供も丁度休みのためついてくることに。到着して受付するとすぐに、検定もどきが始まった。まずは、動態視力の確認から。近森で似たようなことをやってきたため、特に問題なし。100点である。子供もこれには、感心していた。その後実車を使っての運転の検定である。40数年前に自動車学校で検定を受けて以来である。教官(警察官)が横に乗った状態で、コースを走る。S字クランクやバックの車庫入れ等々もある。特に問題無かったが、外回りのコースへ入るとき、わかりにくい車線のため、少し相手側車線に入りそうになった。教官がブレーキを踏む。医療センターにいるとき、看護師さんから検定の状況を少し聞いていた。「よっぽどのが無かったら、合格ですよ。たとえば、反対車線を走るとか。」まさしく今である。い

やな予感が脳裏を横切る。そして、実地試験が終了した。検査教官いわく、「あそこはコースがわかりづらくなっているが、そのほかは特に問題無かったのでこれで終了です。」こうして、晴れて免許皆伝である。

7. あとがき

最後まで、くだらない文章にお付き合い下さり、ありがとうございました。

幸いにも日常生活は、殆ど不自由のない程度には回復しています。が、この病気を経験し、いろいろ変化があったように思います。まず肉体的には

- ・5キロほど痩せて、ベルトがふたつ縮まった。これは、酒を基本的に飲まなくなったせいである。(昔は、毎日あびるように飲んでいた)

- ・まだ、昔のようには手足が動かない。直ることもないだろう。

- ・体幹が悪く、ふらつきがどうしてもある。

- ・右手の力が極端になくなった。

- ・時々、うまくしゃべれない。

そのほかには、

- ・近い将来のことを真剣に考えるようになった。特に再発の恐れがあり、入院中に車椅子の人をイヤと言うほど見てきたので。(ちなみに、再発のリスクは10年間で50%ほどある。辛い。)

- ・バリアフリーの施設が本当に必要と思えるようになった。

そしてなによりも

- ・健康でいることが本当に有り難いと思えるようになった。なにがなくても

「健康第一である」

令和3年度 第27回青年技術交流会報告

四国本部青年技術士交流委員会

副委員長

中根 久幸

NAKANE Hisayuki



1. はじめに

令和3年4月17日に四国本部青年技術交流委員会と高知支部で共催した「第27回青年技術士交流会」について報告いたします。

青年技術士交流委員会とは、平成25年に発足された（公社）日本技術士会四国本部の常設委員会のひとつで、「若手技術士を中心とする技術者ネットワークを構築し、会員相互の能力向上を果たすと共に、技術士としての職能を地域社会に幅広く浸透させ、技術士の地位向上を果たすことを目的とした活動を行う。」を活動方針に掲げ、今年で9年目を迎えます。

発足当時から、コンパクトにまとまった四国地方の利便性を生かし、四国4県を跨いだ交流を活発に行ってまいりました。しかし、令和2年度・3年度は昨今の事情から、WEB会議システムを活用したリモートでの交流会が主流となり、移動を伴う交流が図られていないのが現状です。

このような状況の中、令和3年度のトップバッターとして高知での開催が決定しました。

2. 交流会企画

令和2年度は、香川県は自前で制作した動画を交えた講演会、徳島県はWEB会議システムをフル活用した参加型の講習会が開催され、委員内で、次はどのような手法を取り入れるか、期待が膨らんでおりました。

これまで高知で開催された交流会は、昼間の催しに関わらず、夜の交流会も楽しみにし

てくださる方が多く、実際に夜の部のみにわざわざ徳島から来られた方も居られる程です。

そこで、「高知といえば・・・」をキーワードに、企画を立てることとしました。そうすると、自然に「カツオ」が思い浮かんできました。

高知では、日常の食卓は勿論ですが、県外からのお客様を招いた会食や、少し高価な贈り物など、「カツオ」は非常に身近で、且つ、自慢の特産品であります。その一方、当たり前過ぎて、カツオを取巻く状況は、あまり知られていないと思います。

そこで、従前から夜の交流会では主役であった「カツオ」を、昼の部で取り上げることとしました。

3. カツオの番記者

『カツオ、あなたが知っているのはその味だけですか？—カツオ、カツオ言うたち、おまさんら知っちゅうかよ—』と題して、高知新聞社の八田大輔氏を講師にお迎えし、講演会を開催する運びとなりました。

八田氏は、神奈川県出身でありながら、一本釣り漁船にも実際に乗り込む等、10年間あらゆる角度からカツオを取材されてきたカツオの番記者です。

海洋環境の変化、海洋資源の減少、漁業を取り巻く世界情勢、SDGs、2017年に設立された高知カツオ県民会議等、実は知っているカツオを取巻く現状が隠されておりました。

4. 交流会当日

開催方式は、WEB 会議システムを用いたオンライン方式を基本としましたが、感染症対策を実施した上で、(株)第一コンサルタンツの会議室をお借りして、会場での聴講も可能としました。当日は、WEB 聴講が 15 名、会場聴講が 13 名、合計 28 名の参加となりました。事前準備も十分であり、会場設備に支障もなく、スムーズに講演会を進行することができました。

ここで講演内容について、簡単に紹介させていただきます。前半は「カツオの漁獲と資源」、後半は「カツオを未来へ」と題して、講演が進められました。



写真-1 会場の様子

(1)カツオと高知

高知はカツオの消費量が全国 1 位だそうで、2018 年～2020 年の年平均消費量は、2 位仙台市の 1,928(g/世帯)に 2 倍以上の差をつけて、高知市は 4,108(g/世帯)とのことでした。

しかし、近海カツオ漁船の数は、2021 年調べて宮崎県が 18 隻と最も多く、高知県は 11 隻で全国 2 位であること、一度に多くの漁獲高が期待できる「巻き網漁」を行う漁船が高知県内では操業されていないこと、高知県の一本釣り船での漁獲高は、全国漁獲高の 2 割程度であること等、決して高知はカツオ漁獲高日本一ではないとのことでした。

それでは、なぜ高知に新鮮なカツオが揃うのかと言えば、全国から高知にカツオが集ま

るからだそうで、全国のカツオに価値を付ける県であり、「カツオ売場を乾かしてはいけない」と言われているそうです。

(2)カツオの世界情勢

かつて中西部太平洋のカツオ漁は、日本の一本釣り船が主流でしたが、1980 年代から各国の巻き網船が参入し、カツオ分布の中心といえる熱帯海域で操業している漁船は 270 隻を数えるようです。さらに、船の大型化が進み、日本近海でマグロを狙う船は 135 トン級であるのに対し、千～2 千トン級が主流であるとのことでした。また、フィリピン、インドネシア両国の年間漁獲高は約 40 トンで、日本の 1.7 倍に相当すること、日本近海では漁獲対象とならず、流通もしない体長 30cm 以下の小型魚が大半を占めているとのことでした。

ところで、このような小さいカツオ、10cm 程度のカツオ節となり日本に輸入され、粉末化した後に汁や調味料の原材料になっているようです。

(3)高知カツオ県民会議

「高知県の県魚であり、地域を代表する食素材であるカツオを、地域の誇りとして将来にわたり維持していけるよう、高知に、そして日本にカツオを取り戻す目的で、「高知カツオ県民会議」を立ち上げる」(高知カツオ県民会議 HP より)を目的に、2017 年に設立された有志団体です。研究者や行政主導の「日本カツオ学会」と異なり、企業経営者らがけん引する点が特徴のひとつのことでした。

5. おわりに

WEB 会議システムとの併用の他、特に新しい仕組みを取入れるには至りませんでした。高知を訪れたような、高知のことを知っていただけのような内容をとの思い付きから始めましたが、最後には国際的な海洋資源の現状を知る絶好の機会となりました。また、身近なことでも、国際的な潮流の中で変化していることを改めて実感することとなりました。

修習技術者支援委員会活動報告

修習技術者支援委員会
松本 直
MATSUMOTO Nao



1. はじめに

修習技術者支援委員会は、修習技術者(第一次試験合格者、JABEE 認定課程修了者)への修習プログラム及び指針の提供を目的として、修習技術者向けの研修会や学生への技術士制度の説明会などの活動を行っております。

本報告では、令和3年度の修習技術者支援委員会活動報告を行います。

2. 「技術士及び技術士制度説明会」

1) 説明会概要

令和3年12月6日(月)に高知工業高等専門学校において、技術士及び技術士制度説明会を行った。説明会の対象は専攻科生の全専攻(ソーシャルデザイン専攻)の1年生であり、参加人数は、15名であった。

2) 「(公社)日本技術士会四国本部の紹介」

発表者:修習技術者支援委員会 副委員長
横山 成郎 氏

横山氏から(公社)日本技術士会四国本部の紹介として、四国本部の組織概要やビジョン・強み、事業方針の他、各委員会の活動概要について説明があった。



横山氏の発表

3) 「技術士及び技術士制度について」

発表者:修習技術者支援委員会 委員
佐川 徳和 氏

佐川氏から「技術士及び技術士制度」と題して、技術士・技術士制度の説明を行った後、修習技術者の修習のあり方や修習課題とその基本的考え方について説明を行い、技術士第

二次試験の概要説明を行った。

また、「技術士資格の活用」として、求められる技術者モデルや実際に組織で活躍する技術士の説明を行った。

4) 「青年技術士としての活動」

発表者:青年技術士交流委員会 委員
中根 久幸 氏

中根氏から自身の技術士としての活動内容や四国本部での青年技術士交流委員会の活動状況について説明があった。



佐川氏の発表



中根氏の発表

また、今回の説明会には、新たに青年技術士交流委員会に加わった黒川氏と伊東氏も参加し、参加者からの質疑に対して自身の経験



黒川氏・伊東氏の質疑応答

を説明した。

5) アンケート結果

説明会后、アンケート調査を行い、アンケートは、15名の提出があり、回収率は100%であった。この中で、「もっとよく知りたい・詳しく知りたいと思うこと」について、「企業での活躍や処遇の実態」の回答が最も多かった。この項目について説明会でも補足説明を

行ったが、まだまだ不十分であったと思われる。これは、具体的な活躍の場をもっと知りたいという事の表れではないかと考えられる。今後は、技術士の活躍に関する具体事例を充実させた説明会としたい。

3. 「第 45 回修習技術者支援セミナー」

1) セミナー概要

令和 3 年 12 月 17 日 (金) に修習技術者(技術士第一次試験合格者及び JABEE 認定課程修了者)並びに技術士を対象として、Zoom によるオンライン形式での第 45 回修習技術者支援セミナー(高知県・徳島県)を開催しました。

セミナーは、高知県の(株)第一コンサルタンツをホスト会場として開催し、四国 4 県に広島県を含む 5 県から 13 名(内、修習技術者 5 名)の参加があった。



ホスト会場でのセミナーの様子

2) 「技術士試験と修習のあり方について」

発表者：修習技術者支援委員会 委員

谷本 陽一(徳島県) 氏

谷本氏から「技術士試験と修習のあり方について」と題して、技術士制度の説明、修習課題と資質能力、修習のあり方及び私の修習事例の講話があった。

谷本氏の講話は、目的が明確であり、わかりやすく構成されていた。また、「私の修習事例」では、「修習課題と資質能力」と関連付けて、実際の取り組み内容を解説されており、技術士第二次試験合格を目指している、修習技術者の方々にとっては、参考になる講話であった。

3) 「質疑応答」

質疑応答は、セミナーに参加している修習技術者の方をホスト側より指名して実施した。

質疑では、「試験対策として大切なことは何でしょう」、「4 年後の試験に向けて具体的な修習のあり方はどの様にすればよいでしょうか」といった内容であり、それぞれの質疑に対して、谷本氏や他の参加者から回答があった。



質疑応答の様子

4) アンケート結果

本セミナーは、オンライン開催であり、アンケートを直接回収することができないため、Google フォームを利用し、セミナー後、Web サイトからアンケートに回答して頂く方式を採用した。アンケートは、11 名の方から回答があり、回答率は、84%であった。(重複回答を除く)

アンケートの回答は、「セミナー参加の目的の達成度」について、達成されなかったという回答はなく、「技術士制度の理解」についても、理解できなかったという回答はなかったことから、本セミナーの目的は一定達成できたと考えられる。

四国本部では、オンラインでの修習技術者支援セミナー開催は、初めての試みであり、関係者による事前打合せ(オンライン開催)を行うなど、開催までの手間を要した。しかし、開催場所の地理的制約がなくなるため、四国 4 県からの参加が可能であり、セミナー開催の周知を徹底し、修習技術者にとって有用なコンテンツを提供することにより、今後のセミナー参加者の増加を期待できると思われる。

近自然の川づくり ～人と生き物との共生を目指して～

近自然河川研究所
有川 崇
ARIKAWA Takashi



1. はじめに

日本では、「多自然（型）川づくり*」がすべての川づくりの基本となっている。しかし、近年各地で多発している水害とその復旧状況などをみていると、特に水中生物の生育・生息・繁殖環境に対して十分な配慮がなされていない事例が多いと筆者は感じている。その原因の一つには、「“多自然型”の材料を使いさえすればよい」という河川技術者の思い込みが未だにあることが挙げられる。そのことが、本来検討されるべき水中生物への配慮事項を見落とすことに繋がっているのではないだろうか。

本稿では、特に忘れられがちな水中部（河床部）について、多自然川づくりで重要な視点と、筆者が関わった事例を紹介する。

2. 川づくりで重要な視点

●重要な視点①：物理環境の多様性

川づくりにおいて、人の手で整えられるのは川の「物理環境」である。ここでの物理環境とは、川底の形や石の大小、流れの緩急などのことで、生態ピラミッドのベースであり、水中生物にとっての住環境でもある（図1）。

言い換えれば、河川生態系を支えている「物理環境の多様性」を確保することが、多様な生き物の住処を提供することになる。

●重要な視点②：瀬と淵

上記の物理環境のなかでも、多くの水中生物にとって特に重要なのが「瀬と淵」である。

日本の代表的な川魚である「アユ」で瀬と淵

の役割をみてみよう。

アユは川石に付着する藻類を食べる。この藻類が豊富な“瀬”は、アユにとって「餌場」である。一方、流れの緩い“淵”は夜間の「休息」や出水時の「避難場所」である（図2）。この“瀬”と“淵”がセットで存在することがアユの生息（生活）には欠かせない。

瀬と淵ができる河床は、出水時に適度に攪乱される河床でもある。その攪乱作用が複雑・多様な物理環境を創出し、そこに多様な生き物が暮らせるのである。

「物理環境の多様性」と「瀬と淵」に注目して川を見ていけば、設計や工事でどのような配慮が必要なのかが見えてくる。

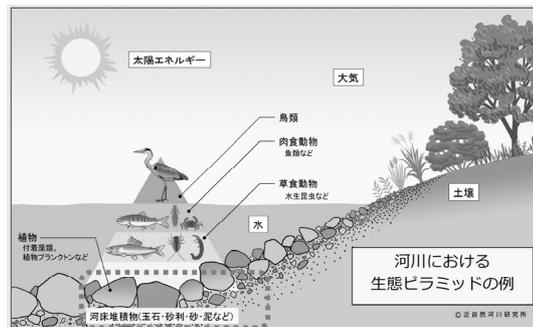


図1 河川における生態ピラミッドの例

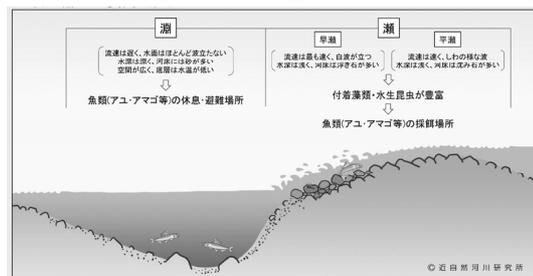


図2 瀬と淵の役割（例：魚類）

*多自然川づくり(定義): 河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行うこと

出典: 多自然川づくり基本指針 (<https://www.mlit.go.jp/river/kankyo/main/kankyoutashizen/index.html>)

3. 事例紹介

●事例1:水制で瀬と淵を再生(高知県 伊尾木川)

護岸整備前(図 3_S50 写真)の河床には、みお筋蛇行に応じた瀬と淵が形成されていた。しかし、護岸整備後(図 3_H22 写真)は、みお筋が護岸に貼り付き、単調なトロ状の流れになっていた。これは、直線護岸により岸際の流速が増大し、護岸前面の河床が洗掘されたためだと考えられた。

この場所で再び瀬と淵ができるようにするには、護岸で乱したみお筋蛇行を再生する必要があった。そこで、筆者は流れを対岸へ誘導する水制群(3基)を既設護岸の前面に設計した。対策はそれだけである。対策後は、川が自らの営力で水制周りの河床を攪乱し、護岸整備前の河床に近い瀬と淵が再生された(図 3_H28 写真)。

水制完成後も、周辺では護岸整備が行われている。この場所での経験・教訓を活かしていくことが大事である。

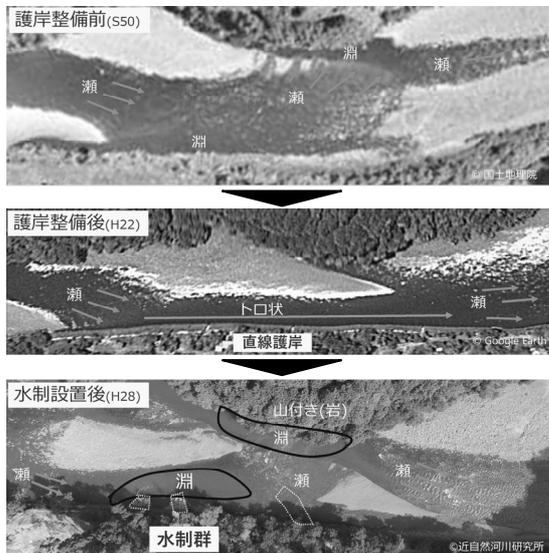


図 3 水制により低水護岸の河床への影響を抑え、瀬と淵を再生した現場(伊尾木川)

●事例2:土砂還元で瀬を再生(静岡県 天竜川)

天竜川の秋葉ダム下流では、ダムで土砂供給が断たれたことによる河床低下が起き、瀬が小規模化してトロ状になっていた(図 4_Before 写真)。

ここでは、河床環境を再生するため、過去に大規模な土砂還元(砂礫の供給)が行われたが、瀬は再生しなかった。なぜなのか、答えは現場を観察して解った。

現場周辺の瀬をみると、その基盤(骨格)は“巨石”であった。小規模化した瀬では、この“巨石”が流失していた。そのため、細かい砂礫をいくら供給しても瀬は再生しなかったのである。

そこで、ダムの堆砂処理で発生した巨石を失われた瀬に投入し、瀬を骨格部分から再生した(図 4_After 写真)。その施工にあたっては、近自然の石組み技術を用いた。

対策後にアユの生息状況(ハミ跡被度)を専門家が調査した結果、多くのアユが再生した瀬を利用していることが確認された。

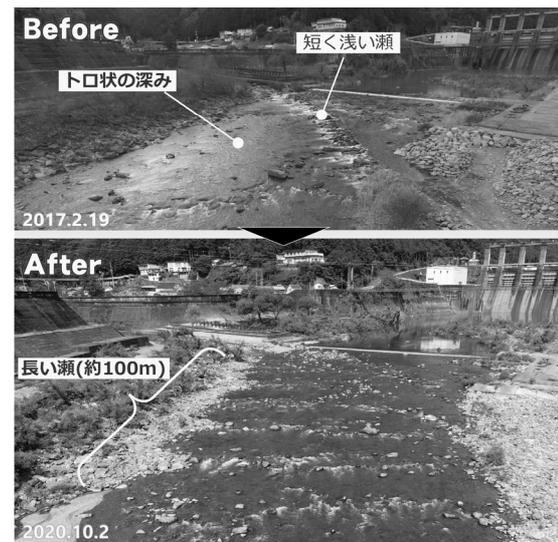


図 4 ダムの堆砂処理で発生した巨石を利用して瀬を再生した現場(天竜川)

4. おわりに

川の事象には不確実性があり、人の手で行えることにも限りがある。河川技術者はこのことを理解した上で、「生物に配慮した設計⇒施工⇒事後観察」のサイクルを回しながら、個々の現場で得た経験を、次の現場に活かしていくことが重要である。多様な生物が棲む豊かな川を後世に残すためには、河川技術者一人一人の研鑽が欠かせない。

※本稿は「第73回CPDセミナー(四国本部高知県支部主催、令和3年11月19日開催)」での講演内容を抜粋・再編したものである。

小学校での出前授業を経験して感じたこと

株式会社 地研

宮地 修一

MIYAJI Syuichi



1. はじめに

弊社は1970年に設立され、長年に渡り高知県内はもとより、四国をはじめ数多くの地盤を調査し、豊富なデータの蓄積、地盤の安全に関する解析や評価等を行ってきた地域密着型の地質系コンサルタントである。お陰様で、2020年1月に無事50周年を迎え、会社の経営理念の再考や組織改革、会社ロゴの一新、ホームページのリニューアルなど、これからも社会に必要とされる会社を目指して、心新たにしたところである。その活動の一環として、地域への恩返しをテーマに、弊社の有する科学技術を活用した小学生対象の出前授業を行うこととなった。

本稿では、小学校を対象とした出前授業の概要、児童の反応や先生の声などを紹介し、授業を行った雑感をとりまとめた。

2. 出前授業の事例紹介

出前授業の内容は、弊社の得意とする地形・地質や防災に関連するものをベースとし、高知県内の2校で、ご配分頂いた総合学習の時間で実施した。

2.1 本山町立吉野小学校の事例

吉野小学校は、高知県中央部の四国山地に位置する中山間地域の小規模な複式学級の小学校である。外部講師を招いての防災学習やフィールドワークのほか、子どもたち自らが地区ごとに防災マップを作成し、(一社)日本損害保険協会主催の「ぼうさい探検隊マップコンクール」では上位入賞の経験もあり、以前から防災教育に対して精力的に取り組んで

いる小学校でもある。

授業は5・6年生の12名(当時)を対象に、2020年9月11日(金)の総合学習の1コマ(45分)を頂き、理科室での座学で行った(写真-1)。当時の校長先生から「川に関する話で話して欲しい」とのご要望だったので、「川とは何か」をテーマに授業内容を組み立てた。ただ川の話をするだけでは面白くないため、バットと土を持ち込み、模擬的に川を造り、川の流れや侵食などを直にみてもらうなど、ちょっとした体験をしてもらった(写真-2)。また、「川は陸地の〇〇〇」の〇〇〇に入る言葉を当てるクイズを出題し、授業に児童を引き付け、内容理解をより深めるように工夫した。



写真-1 パワーポイントによる授業風景



写真-2 バットと土による水の流れと堆積の実験風景

2.2 高知市立初月小学校の事例

学校区に弊社が含まれる初月小学校は、全校生徒 757 名(当時)の高知市内でも屈指の大規模校である。当時の校長先生も外部講師による総合学習に注力しておられ、弊社の申し出を快く受け入れて頂き、渡りに舟の状態であった。授業は、総合学習の 5・6 年生の約 240 名が対象で、「初月小学校の土地の成り立ち-小学校の地盤はどのようにしてできたのか!-」のタイトルで体育館での座学で、2020 年 10 月 26 日(木)に行った。

授業では、筆者が地盤・地質の基礎と学校周辺の地形の成り立ちについて説明した。大人数に対する授業であったため、可能な限り児童を引き付ける必要性を感じた。通常の説明に加え、途中でクイズを出題し、ボーリング調査の動画に合わせて解説するなど、授業に変化をつけて、児童を飽きさせないように配慮した(写真-3)。また、ボーリングコアや計測機器など、普段あまり目にする事のない地盤調査に関する資料や機器も展示し、活発な質疑応答や資機材の体験も行われ盛況であった(写真-4)。



写真-3 体育館での授業風景(感想や質疑応答中)



写真-4 体育館での展示物コーナーの見学風景

3. 出前授業を行って感じたこと

吉野小学校では、初めは質問をしても恥ずかしがって話をしてもらえなかったが、川の実験で距離が縮まり、感想や意見を話してくれるようになって、クイズの答えである「芸術家」の 3 文字にたどり着くことができた。コロナ禍の昨今、対面や密集した授業が難しい時代であるが、お互いの息遣いを感じることができるような距離感の重要性を改めて感じた。また、何となく眺めていた川が、色々な地形を造ることを理解してもらったことで、理科(特に地学)の面白さを再認識してもらえたことも有意義であった。

初月小学校では、大人数の児童に対して、如何に気持ちを切らさない授業が出来るかが課題であり、クイズや動画、展示物コーナーなど、双方向のコミュニケーションが功を奏したと考えている。展示物コーナーでは、地質技術者なら珍しくない堆積物の礫であっても、「これが深さ 10m のところの石ころだよ」と説明してあげると、目を丸くして話に聞き入ってくれた。また、出前授業が終わったあと、児童の皆さんから心温まるお礼状が届いた。「私も皆さんのようなプロフェッショナルになりたい!」と書いてくれた児童もおり、リップサービスであったとしても、仕事のやりがいを感じることができ、技術者冥利に尽きる思いであった。

4. おわりに

総合学習では、外部講師と連携することで、学習内容や品質もより向上し、児童達の学ぶ意欲の後押しや教職員の負担軽減にも寄与するものとなり、学校側のメリットも大きいと考える。一方で、支援する側も専門分野の内容を分かりやすく説明する能力や、求められる要件に対応する能力など、業務能力の向上にもつながる重要な経験となる。今後とも、自己研鑽の一環として、出前授業の活動にも積極的に取り組んでいきたい。

技術士二次試験体験記

構営技術コンサルタント（株）

土居 範昭

DOI Noriaki



1. 自己紹介

私は高知県内で生まれ、高校、大学と県内の学校に進学し、その後、2011年に現在の職場である構営技術コンサルタント株式会社に入社しました。学生のころより地質学に興味があり、大学では理学部に在籍し、地震に関する研究を行っていました。入社後は大学で学んだことが生かしたいと思い、地質調査部門に所属しています。ただし、近年では地質調査に限らず、地下水調査や地盤解析、各種構造物点検、小規模な構造物の設計業務など幅広い分野に携わり、日々研鑽を積んでいるところです。

私が入社した2011年は東日本大震災が発生した年であり、その当時はなにがおこっているのかもよくわからず、東北が大変なことになっているなど思いながら、入社式を迎えたことを記憶しています。震災から10年以上が経ちましたが、南海トラフ沖巨大地震の発生が予想される高知県においては、地震災害は他人ごとではなく、建設コンサルタントとして、人命を守るためのインフラ整備や、ソフト対策といった防災関連業務に携われることは本当にやりがいがあり、社会的に必要な仕事だと思っています。

2. 技術士二次試験を受験したきっかけ

入社当時より、弊社では技術士の資格を持っている先輩社員が多く在籍しており、「自分も時期が来たら受験するもの」、「建設コンサルタントとして必要な資格」という意識がありました。また、業務を行う上でも重要な要件となることが多く、受験資格が得られれば、挑戦したいと思っており、少しずつですが、過去問を眺めたり、月刊誌のコピーをとったりと、試験に向けた準備をしていました。

その後、受験資格が得られたことから2017年より技術士二次試験にチャレンジし始め、合格したのは2018年の2回目の挑戦でした。当時の年齢は30歳で、比較的若いうちに合格できたのは、運がよかったのかなと思っています。

前置きが長くなりましたが、本稿では私が技術士二次試験に合格するまでに行った勉強方法や失敗談について、整理したいと思います。他人の体験談がそのまま役立つことは少ないかもしれませんが、少しでも技術士二次試験にチャレンジする皆様のお役に立てれば幸いです。

3. 筆記試験対策

私が2回目の技術士二次試験にチャレンジしていた2018年(平成30年)は、択一式問題が出題された最後の年でした。従って、まずは択一式問題で合格点に達していないと、いくら良い論文がかけても採点してもらえないといった情報が飛び交っていました。このため、択一式問題はひたすら過去問を解き、類似した問題は確実に正解できるように勉強しようと思いました。ただし、業務を行いながら、勉強のモチベーションを維持していくことがなかなか難しいと思い、試験までの勉強スケジュールを日毎に作成し、勉強を予定通りできた日には○、できなかった日には×をつけて毎日の出来高を記録していきました。その結果、予定より大幅なズレが生じた際には、予定を見直し、試験までの期間にやらなければならないことを極力完遂できるよう努めました。また、弊社では技術士二次試験を受験する社員が集まり、勉強の進捗度合いを報告したり、情報交換を行う勉強会を行っており、これらによって、試験までのモチベーションを維持できるよう努めました。

2017年5月						
	日	月	火	水	木	金
択一問題	30	1	2	3	4	5
論文 (第2章:技術論文)		H25 1~10	H25 11~20			H25 1~10
論文 (第3章:応用論文)					H27 11~20	
	日	月	火	水	木	金
択一問題	7	8	9	10	11	12
論文 (第2章:技術論文)		H25 1~10	H25 11~20			H25 1~10
論文 (第3章:応用論文)					H27 11~20	
	日	月	火	水	木	金
択一問題	14	15	16	17	18	19
論文 (第2章:技術論文)		H26 1~10	H26 11~20			H26 1~10
論文 (第3章:応用論文)					H27 11~20	
	日	月	火	水	木	金
択一問題	21	22	23	24	25	26
論文 (第2章:技術論文)		H27 1~10	H27 11~20			H27 1~10
論文 (第3章:応用論文)					H29 11~20	

図 1 スケジュール管理表

また、択一式試験は過去数年間を複数回模擬テストし、正答率を記録し、自分の成長度合いや弱点を客観的に把握できるようにしました。

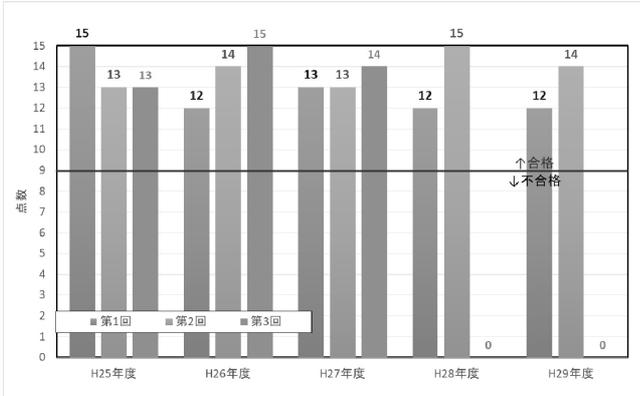


図 2 択一式問題の模擬試験結果記録

最終的に感じたのは、択一式問題は努力すれば合格点が取れるため、とにかく反復練習を行うことに限るといことです。

次に論文対策ですが、技術士二次試験は技術士にふさわしい一般教養・専門的な知識を問われることは当然ですが、さらに一步踏み込んだ技術者としての考えや課題に対する応用能力が問われる試験です。そのため、単純な暗記や知識の詰め込みは、ある程度の点数を獲得することはできても、

合格点に達するには不十分だと感じています。また、筆記試験合格ののちに控える口頭試験においても付け焼刃の知識では対応できないと思っています。

このような試験の特徴を踏まえ、私は過去問を解き、文章を作成する練習を行いながら、過去問に出題された重要なキーワードを抽出し、メインテーマ、サブテーマを設定したのち、単語ごとに概要・課題・解決策を整理するという勉強を実施しました。この勉強方法の良かった点は、自分で調べることで内容を深く理解でき、かつ、試験直前で見返すと要点が整理されているため、論文作成において非常に役立ったと思います。上述したように近年の技術士試験の内容は応用力を問われる面もあるため、単語ごとの意味や使い方を記憶し、出題テーマに沿った解答を作る中で、重要なキーワードを文章中に盛り込むことが必要なように感じます。

【項目番号】: 応用理学 【タイトル】: 深層崩壊について

1. 概要・調査手法

深層崩壊とは「山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけではなく、深層の地盤(岩盤)までも崩壊土塊になる比較的大規模の大きな崩壊現象」

誘因は集中降雨などによる地下水位の上昇や地震動

深層崩壊は発生機構が複雑で様々な要因によって発生するため、データの蓄積が不十分で発生箇所やその規模を良くすることは難しい。

しかし、以下の手法によってその発生箇所を抽出することができる。

- A. 深層崩壊の発生実績に基づく手法⇒深層崩壊の実績のある場所の周辺では再度発生する可能性が高い
- B. 地質構造及び微地形要素による手法⇒深層崩壊は地質的要因との関係が強い。岩盤クレープや線状凹地などは岩盤の変形を表しており、深層崩壊の発生前兆である可能性がある。
- C. 地形量に基づく手法⇒地形量と深層崩壊の関係性は
 - ・勾配が急なほど斜面は不安定になりやすく、深層崩壊が発生しやすい。
 - ・集水面積が広いほど地下水が集まりやすく、深層崩壊が発生しやすい。

2. 特徴

深層崩壊の特徴

- ① 斜面を構成する土塊は崩壊と同時にバラバラになって移動するが、原型をとどめて移動したのちバラバラになる。
- ② 崩壊土砂は高速で移動する。
- ③ 崩壊土砂の大部分は崩壊範囲の外へ移動する。
- ④ 崩壊土砂が土石流や天然ダムを形成する場合がある。

深層崩壊が発生する地形・地質の特徴

- ① 傾斜角がおおむね30度以上の斜面
- ② 標高の低い方が急傾斜である斜面(遷急線が高い位置にある)
- ③ 凹地など地表水が集まる地形
- ④ 斜面上方に平坦地がある場合、事項的改修によって斜面上方に平坦地を造成した場合など
- ⑤ 地質・地層構造(層理・終局・断層・流盤構造)などの関連性 ※ 四方十帯付加体では発生頻度が高い
- ⑥ 深層崩壊は表土層とその下位の風化した基盤層が一体となって崩壊する。
- ⑦ 地盤に浸透した地下水が不透水層で遮られ、斜面内に湧水する際に崩壊しやすい
- ⑧ クレープ、多重山稜、クラック、末端小規模崩壊、はらみ出し、地下水位変動などの前兆現象

3. 課題点

定義が不明確: 崩壊深が深いとすべて深層崩壊と呼ばれる?

対策が難しい: 100万m³クラスまでは対応可能、しかし、数千m³クラスには現時点ではハード・ソフトともに対応が難しい。

予測精度: ピンポイントでの発生予測が難しい、発生土砂量の推定も難しい⇒ハザードマップの作成が困難

図 3 キーワード整理の一例

また、試験中は問題用紙に回答の概要を箇条書きで記入し、帰宅後すぐに解答を復元出来るように努めました。当然のことですが、時間がたつほど記憶が曖昧になり、解答の復元が正確にできて

いないと口頭試験の際に筆記試験の内容に触れられたとき、困惑すると思います。

筆記試験対策の最後に、国土交通白書を整理するを行いました。具体的にはインターネット上に公開されている国土交通白書の要約版を基に、課題や今後の土木業の方針を自分なりに整理し、わからない単語や理解できていないと思ったことは、国土交通白書の本文や他参考資料を用いて調べました。これにより近年の国策の動向、国際的な課題等がなんとなくですが把握でき、解答を作成する際の骨格になったと思います。国土交通白書を整理することは、建設コンサルタントとして求められていることは何かを理解するという意味では、試験だけではなく、業務にも活かせる知識が得られたと思います。

また、筆記試験は真夏に行われます。外の気温は高いですが、室内は席によってはエアコンが効きすぎて、寒くなりすぎることもあります。初めてチャレンジした 2017 年は寒暖差によって、集中力を欠いた部分もあり、筆記試験を突破することはできませんでした。試験官にエアコンの調整をお願いすることもできると思いますが、その当時の私は静まり返った試験室で言い出すことができず、ひたすら試験終了まで我慢していました。このような経験から、次年度からは外気温が高くても、一枚上着を持ち込み、万全の態勢で試験に臨めるようにしました。

4. 口頭試験対策

2018 年の受験では、筆記試験の合格通知を受けたのち、口頭試験対策を始めました。筆記試験の合格は大変うれしかったのですが、私の口頭試験は 12 月でしたので、ちょうど繁忙期と重なっており、そんな中、口頭試験対策をさらに続けることは体力的にも、精神的にも大変だと感じながら準備を行いました。

まず、口頭試験対策として、申し込み用紙に記入した経験業務の内容を、うまく説明できるように改めて文章にしました。どの程度の時間で説明すればいいのかは当日にならないとわからないた

め、3 分バージョン、5 分バージョンといくつかの案を作成しました。改めて文章にすることで、理解の浅い部分や、当日面接官から指摘されそうな点が明確になり、対策がしやすくなったように思います。また、技術者倫理については、暗記が必要なため、事前に内容の整理を行い、試験直前まで会場で資料を眺めていました。

試験当日は面接時間が早い時間帯だったこともあり、前日からホテルに宿泊し、準備をしていました。ホテル内で勉強しながら過ごしましたが、いろいろな方から激励の連絡を頂き、緊張はしながらも、少し気が楽になったように思います。

会場の中は思いのほか、若い受験者の方も多く、自分と同世代の方も何人か見受けられました。緊張がピークだったのは試験室の前で順番を待っている時だったと思います。前の方が予定よりも若干長引いたため、待ち時間が長くなり、この時間が早く終わってほしいと思っていましたが、試験室の中に入ってしまうと不思議とあまり緊張はしませんでした。試験官は 3 人で全員が厳しそうに見えましたが、とにかく、明るい印象が与えられるように、大きな声ではっきりしゃべることを意識しました。質問自体は事前に準備していたようなことを聞かれたので、多少、迷いながらも返答できないことは有りませんでした。また、言葉だけの説明が難しい時には、後ろに用意されたホワイトボードも用いて説明したことで面接官にも伝わりやすかったと思います。

試験終了後は、すぐにお世話になった方々に電話をし、ひとまず終了したことを報告しました。皆さんからは「お疲れ様。これでダメだったら来年また頑張ろう」と温かいお言葉(笑)をたくさん頂きました。正直、この時点では手ごたえなどはなく、電話しているときも「ダメかもしれません。」と報告していたと思います。

そして、帰りの飛行機の中で、面接を振り返りながら、質問されたこととその返答を整理し(図 4)、改めて試験の出来を確認しました。ここでもあまり、よくできたという印象はありませんでした。

番号	Q	A
1	経歴、経験業務の説明5分	-
2	電気探査の比抵抗について、高比抵抗体が存在したのですか？	はい。その後、差分法で電気探査をしていることを説明するとあまなるほどとなった？
3	探査側線の設置状況、計測回数について聞かれた。	3側線2回観測です。
4	観測は例えば1か月に1回とかのモニタリングですか？	いいえ、湯水期と豊水期の2回実施しました。
5	現地の状況がわかりづらいので、ホワイトボードで説明して下さい。	ホワイトボードに流域と河川の状況を示した。
6	実行雨量は9日間470mmで、それに対する多点的な検証はしましたか？(回答のちそれだけですか？といわれた。)	地形・流域や降水量から、正当性を検討しました。
7	ホワイトボードの河川の蛇行はなぜわかったのですか？	旧地形図があったので、現状の地形図を重ね合わせました。
8	なぜタンクモデルじゃなくて、その式ですか？	元々の地形が川であること、係数に事例が多いことがメリットとしてあったので社内的な協議のうえ、採用しました。
9	設計について、設計にはたずさわったのですか？	設計は別のものが担当しました。
10	表面排水以外にも提案しましたか？	下流からの排水や、上流部でのカット案を提案しましたが、協議のなかで表面排水案が採用されました。
11	地質的に苦労した点は何ですか？	初期はなぜ湧水が発生したのかもわからず、既存資料や地形状況・地質状況などからは、様々な湧水発生機構が考えられたため、最終的な湧水発生機構を推定するのに苦労しました。
12	3大義務2大責務について説明して下さい。	信用失墜行為の禁止、守秘義務、名称表示の場合の義務、高益確保の責務、資質向上の責務
13	公益確保のなかで説明責任をどのようにかんがえていますか？	自分の立場では中立で公正なデータ、見える化や3のなと理解しやすい表現を用いることが重要です。
14	名称表示の場合の義務の意味は何ですか？	技術士は自分の専門とする分野まで明示し、業務にあたる必要がある。
15	守秘義務は誰に対するものか？	業務上知り得たすべてに関わる。例えば、顧客や自組織はもちろん、地権者や希少生物にも関わります。
16	受験動機は？	先ず技術士は顧客からの信用が厚く、資格取得は入社時から目標としていた。
17	社内での技術士の位置付けは？	業務にあたる上で、リーダー的な存在であることはもちろん、弊社では技術士を取得するまでは係長以上にはなれない決まりがあります。
18	資質向上のためにしていること	学会や社内技術発表会への参加・発表を心がけ、新しい知識を常に吸収できるようにしています。また、高知県の地盤工学会に所属しております。

図 4 口頭試験の質問と回答

口頭試験については、インターネットの情報や、先輩社員からの話で、「筆記試験に合格したなら大丈夫」や「若手の技術者は口頭試験で落とされやすい」、「試験前日はホテルで勉強した方がいい。とにかく都会の誘惑に負けるな(笑)」など、さまざまな意見があり、どれが本当のことなのかよくわからず、すごく不安を抱えていたように思います。ただし、面接がいざ始まれば、あとはしゃべるだけなので、意外とあっさり終わったなという印象でした。

5. 合格発表とその後

合格発表の当日は、朝5時くらいに目が覚め、スマートフォンで合格発表が公開されていないか、10分置きくらいに確認していました。自分の受験番号を見つけたときは、なにかの間違ひではないかと何度も確認しました。その後、入社し、会社に合格した旨を報告したあたりで、はじめて実感が湧いてきて、肩の荷が下りたような気がしました。

晴れて技術士として登録したのは、資格に恥じないよう、誠実に業務にあたるとともに、自己研鑽のため、様々な学会活動に参加しています。

令和2年度からは日本技術士会四国本部の青年技術士会に所属し、講習会の開催や四国内の他委員との交流を行ったりしています。残念ながら、新型コロナウイルスの影響で活動が制限されることが多いですが、WEB開催等により知識習得の場を作っています。

青年技術士会では以下のように専門的な内容ばかりでなく、様々なテーマで講習会が行われています。

- | |
|--|
| ○H27. 9. 5 「アイデアマン平賀源内」
平賀源内記念館 館長 砂山長三郎氏 |
| ○H28. 9. 10 「ブランド「伯方の塩」
の生い立ち」
伯方塩(株)伯方の塩工場長 岡田裕二氏 |
| ○R1. 5. 11 「あまえ子育て」
特定非営利活動法人「カンガルーの会」
理事長 澤田敬氏 |

技術士として、専門的なことだけではなく、広いテーマについて学ぶことは己の幅を広げる大事な機会だと思います。そしてなによりも、同じ業界で働く、他社の方々と接することができるよい機会になっています。高知県内のメンバーでは仕事上の疑問を質問したり、飲み会を行ったり、一緒に講習会を企画したりと様々な面で、自分にとってプラスになる活動ができています。

6. 最後に

技術士二次試験は、合格率10%前後の難関試験です。そんな難易度の高い試験に合格できたのは振り返ってみると、周りの人々のサポートがあったからだと思います。今後も2つ目、3つ目と違う部門に挑戦し、技術者としてさらなる高みを目指していきたいと思っています。

以上

技術士試験体験記

(株)アンプル

西田 洋康

NISHIDA Hiroyasu



1. はじめに

私は、令和2年度技術士試験に建設部門の道路で合格しました。建設業界に入って31年、やっと合格することが出来ました。お恥ずかしい話になりますが、長年かかった合格までの受験体験記をお話ししたいと思います。

2. 建設業界に入ってから技術士になるまで

私は、平成元年に高知高専を卒業し広島県の建設コンサルタントに入社しました。最初は民間の開発申請業務に携わっていましたが、山口県の農林事務所に出向し現場技術業務に携わるようになってから技術士を意識するようになり、平成10年に一次試験に合格しました。その後、親の都合もあり平成11年に高知に帰省し、現在の建設コンサルタント(株式会社アンプル)に入社しました。それから道路の測量設計業務に本格的に携わるようになり、道路で技術士二次試験に挑戦するようになりました。最初のうちは建設一般や専門論文が文章になりませんでした。それにも関わらず私は追い込まれてからでないと勉強を始めない「のんきモノ」で、試験直前にやれるだけやって挑んでいたのが合格するわけがありません。このようなことを反省もせず何年も繰り返していました。一度目の転機が訪れたのは、平成30年頃から会社の後輩が技術士試験の取組みを始めてからです。後輩は願書提出前からものすごく勉強し、私より先に技術士になりました。これを見て負けられないなと思い、骨子表を整理する計画的な勉強を始めるようになりました。そうすると令和元年度に初めて筆記試験に合格することが出来ました。面接試験で不合格となりました。この不合格で私は、技

術士になることではなく、いつの間にか筆記試験に合格することを目標にしていたことに気づかされました。これが二度目の転機となりました。それから筆記試験合格は通過点と考え、願書提出前から技術士になることを目標とした勉強を始めました。この時が社会人になってから一番勉強したと思います。これでやっと、二次試験に合格し技術士になることが出来ました。

3. 今後の抱負

技術士になれたのは、決して私一人の力ではありません。技術士としての心構えや勉強方法を指導して頂いた諏訪先生(旧姓:多賀谷)、面接指導をした頂いた会社在職の技術士をはじめとする諸先輩方、また仕事が繁忙期の中でも勉強時間がとれた会社の方のご協力のおかげです、ありがとうございます。今後は、業務を通じて会社や地域社会に貢献することが恩返しになると考えています。私の専門は道路ですが、安全・安心な道路設計を実施する上では、道路の専門性だけでなく、河川、土質、構造、施工等の観点から多面的に検討しなければなりません。特に少人数の地方コンサルタント会社は、一人の技術者に複数の専門分野への対応が求められることが多いと思います。そういったことから私は、自分が携わってきた他分野についても技術士試験に挑戦したいと考えています。私の場合、お恥ずかしい話ですが後輩のチャレンジ精神をみて勉強にやる気がでました。これからの私は、特に若い人が本気で技術士を目指すきっかけとなる背中を見せられるよう頑張りたいと思います。

身近になる未来技術－自動運転技術



四万十市役所 産業建設課
佐川 徳和
SAKAWA Norikazu

1. はじめに

昨今の ICT の進化はめまぐるしく、機器やソフトウェアの高性能化に加えて、IoT 化もありいろいろな機器がネットにつながるの当たり前になりました。コンピューターの性能向上はとどまるどころを知らず、通信技術においても 5G の次世代である 6G が 2030 年の実用化を目指して開発が行われており、まさに秒進分歩・ムーアの法則は現在進行形であることは論をまたないでしょう。その一方で国難ともいえる「少子高齢化」「担い手不足」の解決の糸口は見え、あらゆる分野で様々な方策が模索されています。

高知県のように山間地域面積が広大であり、かつ人口が点在するような地方においては、人と物の移手段の確保が重要な課題となっており、解決策の一つに「自動運転技術」が挙げられます。この技術について、令和 2 年度に四万十市で行われた自動運転実証実験の準備等に関わった者の視点で解説をしてみたいと思います。

2. 自動運転とは？

さて、自動運転技術とはどのようなものなのでしょうか。一般的には「システムが周囲の状況を適切に判断し、自律的かつ安全に自動車を運転すること」と解説されていますが、国が示した「官民 ITS 構想・ロードマップ」では 5 段階レベルで定義されています。

	監視状態	説明
レベル 5	システムによる監視	完全自動運転 (常にシステムが運転実施)
レベル 4		特定条件下での完全自動運転 (継続困難な場合もシステムが対応)
レベル 3		特定条件下での自動運転 (継続困難な場合は運転者が介入)
レベル 2	ドライバーによる監視	高度な運転支援 (レーンキープ、先行車追従)
レベル 1		運転支援 (自動ブレーキ等)

自動運転を実現するためには、移動する車両位置情報の正確な把握が必要です。それらを慣性航法および、人工衛星や車載カメラ等から得た情報と地図データを利用し行う方式を「車両自律型」(市販の通常車両に自動運転装置を特装したものが多く)、路面に埋設させた誘導線や磁気マーカ等を利用するものを「路車連携型」(小型の電動車両が多い)といいます。

四万十市での実証実験に使用された車両は、国内二輪車メーカー Y 社製のものですが、前述の区分に当てはめると「路車連携型」で自動運転レベルは「レベル 2」になります。電動ゴルフカートに自動運転装置を特装したものをイメージしていただければいいでしょう。



自動運転実証実験車両

○自動運転車両の諸元

- ・ 小型電気自動車(Li-Ion バッテリー)
- ・ 全長×全幅×全高(cm) 412×133×170
- ・ 車両重量 610kg
- ・ 乗車定員 6 名
- ・ 最高速度 19km/h(自動運転時 10km/h)

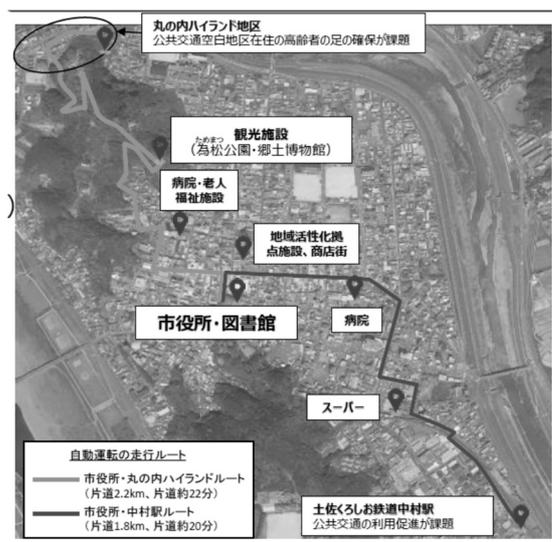
3. 四万十市実証実験の概要

四万十市は、令和 2(2020)年度に内閣府が募集する「未来技術社会実装事業」に、「自動運転技術利活用による地域公共交通システムの構築」

として応募し、採択いただきました。協議会の開催や関係機関との協議の後、実験実施路線への誘導線設置工事を行い、令和2(2020)年7月25日から8月3日の間に実証実験を実施しました。実験は四万十市役所を拠点として、北西方面往復と南東方面往復の2ルートにおいて、地域内での移動サービスのあり方や、自動運転実装のための道路のあり方などが検証されました。

また本市の実験では、日中は車両通行が規制されている天神橋アーケード内にも誘導線を設置し、歩行者と車両が混在する空間内での実証実験が行われたのも特色となっています。

なお実験では運転席に「補助員」が搭乗し、路上駐車車両対応や交差点での信号停止など、人的介入が必要な場合の退避や再始動操作を行っております。



実験ルート図

4. 実験の実施

事前に乗車希望者を募集し、コロナウイルス感染対策を行ったうえで実験を実施し、期間中には2ルートで合計して323名に体験乗車をいただきました。乗車いただいた方や実験ルート沿線にお住まいの方にはアンケート調査を行い、乗り心地・利便性・信頼性などの感想や今後の利用ニーズなどを把握しました。

また、技術的な課題把握のために車載カメラと走行データ分析装置を設置し、どのような場面で

人的介入が必要となったかを調査しています。

5. 実験結果

1) 手動介入が多い

今回の実験ルートは、交通量の多い市街地で行われており、かつ国道439号や県道の交差点を横断する必要がありました。今回の実験車両には、車載カメラにより「障害物」を検知した場合に自動停止する機能(フェールセーフ機能)はありますが、それ以上の機能はなく、その後の退避行動や安全確認、再起動は人の手によらざるを得ません。また車両自体は信号機を認識できないため、交差点通行時の判断も補助員が行う必要があります。必然的に手動介入回数が増加しました。

2) 車両の受容性は意外と高い

自動運転車両の試乗者からは、自動運転に対する意識の変化が見受けられました。試乗前にあった「怖い車」「信頼できない」という声ですが、試乗後には5~10ポイント以上減っていて、実際に車両を体験してもらうことで「負のイメージ」を改善できています。また、半数以上の方からは、このような車両を地域に導入することに対して好意的な回答をいただいております。社会的受容性は意外と高いことがわかりました。

6. 自動運転技術の課題

自動運転に関する実証実験は、数年前から国内各地で行われており、既にも実装(実運用)を行っているところもあります。しかし自動運転の普及には、まだまだ多くの課題があります。

1) さらなる技術向上が必要

本市の実験で使用した「路車連携型」車両は、路面に誘導線やマーカーを設置した道路でのみ自動運転が可能です。言い換えれば、誘導設備が設置された「線路」の上だけでしか自動運転ができません。また「車両自律型」では、車両が持つ地図データと現地との不一致解消や、今の技術ではメートル単位で発生する測位誤差の解消(精度向上)が必要です。自動運転車両の運転速度は通常車両と比較すると低いいため、速度向上も大

きな課題です。

2) 費用の低廉化(低価格化など)

自動運転車両は、実験段階車両であることを考慮しても通常市販車を大きく超える価格であり、普及のためには相当の低価格化が必要です。あわせて路面への誘導施設設置や、自動運転車両と連携する信号システムの導入などを行う場合には、インフラ側でも整備費用が必要になります。

3) 法制度等の整備

自動運転車両が広く普及するためには、道路交通法等の法令や運転免許制度、自動車損害保険制度などの見直しが必要になります。警察庁では「レベル 3」自動運転技術の実用化に対応した規定を整備していますが、「レベル 4」以上の自動運転が一般的になるには、車両技術レベルの向上と同時に関係法制度等の刷新が必須です。

4) 実には道路インフラ投資が必要になる？

車両自律型の自動運転車両は、保有する地図データとともに、車載カメラや GNSS 機器などにより外界から取得する情報を参照し自動運転を行います。車線などの走行空間情報取得に必要な道路インフラ整備(ガードレール等の防護柵、区画線など)が十分でない道路では、これらの整備が必要ですし、良好な路面状態の維持も欠かせません。路車協調システムを併用する場合はシステム構築や関連設備の設置、また GNSS 衛星からの電波捕捉対策(特に山間地)や、標識や信号機の視認を妨げる障害物(街路樹など)への対策も必要です。

5) 新しい車両保有手段の普及、MaaS との連携

自動運転車両普及後の話になりますが、自動運転車両が一般化すると「カーシェアリング」や「デマンド型移動サービス」が主流になり、自らが運転するための車両を保有するのではなく、クルマは単なる移動手段になると考えます。MaaS のプラットフォームとなる情報基盤の整備や多様なサービスの拡充が必要になると同時に、個別保有車両の減少による国内自動車市場の縮小と関連産業への影響対策も考えなくてはなりません。

7. やがて訪れる自動運転時代に備えて

現時点でも国内自動車メーカー N 社や H 社が発売している車両のように、高速道路など一定の条件下では「レベル 2」・「レベル 3」の自動運転技術が実装されているものもありますし、高速道路での大型車両隊列走行実験(自動追尾走行)など、更なる技術開発に向けた取組みが進められています。経済産業省の資料によれば、2022 年度にはエリア限定・一定条件の下で「レベル 4」自動運転サービスを実現することを目標として研究が進められており、自動運転を取り巻く環境は大きな動きを見せています。現時点では多くの課題を抱えていますが、そう遠くない未来に少しずつ(または一気に)解決されるのではないのでしょうか。

私たち地方自治体で道路インフラを整備・管理する立場の技術者も、自動運転に関する新たな技術や社会動向を注視し、自動運転社会の到来に備えたいと思います。

〇お知らせ

四万十市では令和 4(2022)年夏に西土佐地域において、国・県・JR 四国等と共同で、JR 予土線の利用促進とあわせた 2 回目の実証実験を行います。ぜひこの機会に四万十市へ自動運転の体験にお越しください。

参考資料:

国土交通省 自動運転戦略本部 資料

<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha.tk7.000018.html>

経済産業省 自動走行ビジネス検討会

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/jido_soko/index.html

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム

<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>

警察庁 交通局 自動運転

<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/selfdriving/index.html>

四万十市 HP 自動運転実証実験

<http://www.city.shimanto.lg.jp/>

※四万十市 HP で、四万十市自動運転実証実験の概要や検証結果データが閲覧できます。

技術士資格を取得するまで

大旺新洋株式会社
下村 昭司
SHIMOMURA Shoji



今回の投稿内容は、現場技術者だった私が技術士の資格を取得するまでの緩い話ですが、ご容赦ください。

1. 入社後初期の資格取得

入社した当時の私は、恥ずかしくも現場で働く者に資格が必要とは考えていませんでした。ところが、港湾工事に配属されてすぐ、業務のために四級小型船舶操縦士免許（現在：2級小型船舶操縦士）と潜水士免許が必要となりました。四級小型船舶操縦士免許は、船外機の操縦が楽しく、また潜水士免許は、潜水業務だけでなく会社のアクアリングクラブ（愛洋会）で、あちこちの港に潜り海中のすばらしさを体験しましたので、これら資格では、実益を肌で感じることができました。しかし、一級土木施工管理技士の資格取得から少し様子が変わってきます。落ちてはいけない空気とイヤな緊張感から何とか資格は取得したものの、実感はわかりません。この後、数種類の資格を受験しましたが、すべて落ちてしまいました。飲む席で友人に原因を尋ねたところ、「困ってないからよ」と心の奥深くをグサッと刺されてしまいました。本当にその通りで、勉強したことすら思い出せない程度の熱意のない取り組みでした。これ以降、会社の期待も薄まったのか資格取得への勉強から遠ざかることができました。

2. 中期の資格取得

高知新港の防波堤に使用されるケーソンを造船所内で製作していたころ、社内の若手技術員で運営する会の幹事長を任されました。当時の会は港湾と陸上の技術者が参加していたため、陸上工事を理解できていない自分が統一テーマを抽出し、会を運営することの難しさを、会を重ねるごとに痛感していました。そこで、陸上工事への知識不

足を補うため移籍を願い出ることにし、高架橋工事の一員に加えてもらいました。これは新たな資格取得の再スタートにもなり、工事完成後に名古屋支店へ転勤してからは、下水道工事、造成工事に従事して、推進工事技士の資格や、当時会社に取り組んでいた風車建設の受注に必要な資格も順次取得することができました。思い返すと、移籍目的によりシナプスの繋がりが良かったことと、グサツときた言葉のおかげだと思います。とはいうものの、店内勤務になってから受けた技術士の試験では、必要に迫られていない甘さが再び現れ、2次試験への取組は勝手な言い訳でやめました。

3. 後期？の資格取得

技術提案での入札競争が激しくなり、特にコンクリートのひび割れ抑制対策がテーマとなってからは、自ら解析ソフト（JCMAC3）を用いて、ひび割れ予測業務を行うことになりました。数度の転勤を終え高知に戻り現職となってからは、公共工事や民間工事の発注者、及び協力参加していたJICA 事業チームの方と接するうちに、技術面でもより高い信頼性が必要との思いが湧いてきました。このころに取り組んでいたパイプクリーニングのシステム開発や共同研究も研鑽を積む良い機会でしたが、後輩が「技術士資格取得5ヵ年計画」を掲げたとの話は、お尻に火を付けてくれました。こうして受験した2次試験では「鋼構造及びコンクリート」を選択し、1次試験合格から14年後の平成最後の試験で合格できました。試験のための勉強をせず、必要とされる能力の開発を、日常業務の中で意識して取り組むことが肝要かと思います。余談ですが、「二兎を追う者は一兎をも得ず」の通り「コンクリート診断士」と「鋼構造及びコンクリート」は分けて受験することをお勧めします。

技術士と映画



(株)アンプル

西川 準二

NISHIGAWA Junji

私はかなりの映画好きである。初めて映画館で洋画を観たのが小学校4年生(1972年)の時に土電ホールで上映された「ダーティハリー」である。それまでゴジラやガメラしか観たことのない私にとっては刺激が大きすぎた、主演のクリント・イーストウッドがカッコよく、映画内容もめちゃくちゃ面白いのである。しかしこれがいけなかった、勉強しない私ができあがってしまった。それからはテレビの月曜、水曜ロードショーや日曜洋画劇場は欠かさず、映画館も市内の宝塚、土電、東映ホール、名画座や伊野文化ホール等へあしげく通ったものである。最近ではテレビがほとんどであるが、手帳を見ると洋画邦画問わず年間平均 80 本は観ている、コロナ禍の時は 150 本位は観てる。50 年×80 本でざっと 4000 本以上観てきたことになる、よく観たものだ、しかし技術士の目線で観たことは一度もない。ちょっと技術士の目線で面白い映画はないか思い浮かべもう一度みかえしてみることにした、果たしてあるのか？

あるではないか、まず一本目は巨匠デビット・リン監督の「戦場にかける橋」である、技術士目線で観てみよう。舞台はタイとビルマの国境に流れるクワイ河であり、そこに橋を架ける話で、映画を観てない方も映画音楽のクワイ河マーチは耳にしたことがあると思う。第二次世界大戦中、日本人が捕虜のイギリス軍兵士に橋を架けさせるのである、橋長はざっと 150m 以上あるではないか、しかも鉄道橋である。凄い型式はカッコいい 3 径間ゲルバートラスだぞ、あれ、けど木橋ではないか、これでもつの？ しかも過酷な労働のためイギリス兵は働かずなかなか工程が進まないのである、しかも技術力は日本軍よりイギリス兵の方がかなり上らしい、どうする日本人！しかしあるきっかけでイギリス人のプライド

に火が着くのである、工期に間に合わすのである、やはり何でもやる気がなければことは前に進まないのである。そして日本人とイギリス人の技術の結晶の橋が出来上がり・・・、そこにヒューと黒煙をあげた蒸気列車が来るのである！しかも 10 両以上連なりかなり重そうだ、ひえーもつの？ 渡るぞ大丈夫か・・・っとここで映画を観てない方もいるので話はやめよう、観てない方は観てね。

二本目は邦画から「黒部の太陽」である。日本一の堤高を誇る黒四ダムを造るために 5.4km のトンネルを掘る話である。中島みゆきが紅白で歌ったあのトンネルであり、過酷な立地場所で現場に行くだけで大変なところである。また世界の三船敏郎と昭和の大スター石原裕次郎が初めて共演した大作である。関西電力の現場事務所次長に三船、ゼネコンの下請け責任者を裕次郎が演じ互いに力を合わせてトンネルを掘るのである。最初は硬い岩盤でボーリングマシンや発破で順調に掘削されるのである、支保工は鋼アーチである。ところが途中で破碎帯にぶつかり大洪水が発生するのである。洪水のシーンは大変な水の量で丸太などと一緒に襲い掛かってくるのではないか、三船の表情などは凄い形相で逃げ回るのである、さすが世界の三船いい演技をする・・・。と思いきや、あのシーンは予定以上の貯水量で爆発したため世界の三船はこれは死ぬと思ひ必死で逃げたそうである。裕次郎にいたっては脚を怪我し手の指を骨折したらしい、そうかあれは演技ではない本当に逃げていたのである。7 か月におよぶ破碎帯との格闘の末トンネルは完成するのである。うむ・・・土木技術者の執念を感じるのである、観てない方は観てね。

うむ、ただの映画好きのざれごとになってしまった、まだあるかな？ つづく・・・

定年の年(これまでの人生を振り返って)

(株) ワタリコンサルタント

矢野 史明

YANO Fumiaki



1. はじめに

定年再雇用が無かったなら今年の3月で定年である。高校を卒業して会社員として42年が経ったが実感がない。

4月2日は結婚記念日であったが、この日ぼんやりと窓の外を眺めながら妻に「昔なら3月31日をもって退職だね。もう会社に行かなくていいんだね。これからどうするろかね。」妻も「そんな年になったね、どうするろかねえ」退職後のことが想像もつかない。

満60歳で退職が決まっていたなら、しばらくはゆっくり休んで旅行したり、趣味に講じたり好きなことをして楽しもうと思うのだろうが、現実は今でも会社に行き続けてこれまでと変わらない生活を送っている。

一つの大きな節目として、この機会にこれまでの人生について少し振り返ってみたいと思う。

2. 社会人としてスタート

高校は高知高専を受験して失敗した。人生で初めての大きな挫折であった。家庭が貧しかったこともあって、大学に行くことは考えず、高校卒業後は就職する事を前提に地元の工業高校に進んだ。高知高専で受験した土木科を選んだ。これが私の土木屋人生のスタートであった。就職は、四国電力を受験するも失敗。2回目の大きな挫折となった。結局そのまま電力関係の某コンサルタントに就職。昭和55年のことだった。配属先は高知支店でダム関係の計測が主な仕事だった。地元高知に就職できたことはそれなりに満足していたが、昭和59年に高松本社に転勤となり、自家用車の後ろにフトンだけを積んで国道32号

線を高松に向けて走った。阿波池田から猪ノ鼻峠を越えるときには希望よりも寂しさの方が大きかった。

3. 本社勤務

高松本社では10年間勤務した。その間結婚、子育てと充実した生活であった。住んでいた家は先輩の紹介で借りたもので平屋一戸建て100坪の庭付き、会社が借り上げてくれて家賃も安かった。住めば都で、転勤時の寂しさは、妻や子供ができるというの間にか吹っ飛んでいた。

転勤当時の仕事は、高松空港新設の盛土管理であった。毎日ラジオアイソトープ(通称RI)や砂置換工法により現地調査を行った。RIは放射能が心配であったが、先輩の指導のもと土質部門について勉強した。また、大学の先生や地質学の権威らに連れられて伊方原発3号機及び本川揚水ダム建設の基礎岩盤検査にも連れて行かれた。今思えばすごく貴重な体験だったが、当時の知識では理解不能であった。

その後は、電力部門から道路部門へと配属になり、日本道路公団の西条建設事務所へ出向し、高速道路の施工監理を行うこととなった。とはいっても、先に出向していた後輩の代わりに2箇月程度行ったものであったが、経験のないものに監理をさせるなんて無謀といえば無謀であった。次の配属先は河川部であった。ここで本格的にコンサルの仕事を経験した。河川部には、構造部門と水の解析部門があり、解析は四国ではトップクラスであった。しかし、筆者が任されたのは構造部門の仕事であった。とは言っても、隣に解析の

プロがいる以上、不等流計算など多少は勉強をさせてもらった。

河川部では一般堤防、特殊堤防や護岸設計、多自然型川づくり、樋門設計などに携わった。特に樋門の設計においては、樋門の構造計算や杭基礎などを習得できたことで後の仕事、資格取得にも生かすことができた。

4. 徳島転勤と第二の人生へ

平成6年、本社から徳島支店へ転勤となった。徳島に河川の専門家がいなかったということだが、高知に帰りたい旨は上司にも伝えていた。なぜ高知ではなく徳島なのか、悶々とした日々が続いていた。徳島に転勤して1年半経った頃、辞職して高知（幡多）に帰ることを決断した。たまたま、妻も出身が同じだったことで辞めることに反対はなかった。そして平成8年、ワタリコンサルタントでの第二の人生が始まった。

ワタリコンサルタントは現場から設計、数量計算まで基本一人で行うため、前職とは違う意味で大変であった。面接のときに専務より言われたことは「現場は蜂はおろし、ママシは出る。」だった。本当にその通りで、ネクタイを締めて仕事していた前職とは180度違った。それでも自分の経験を生かしてやればなんとかなった。泥臭い環境だったが、自然と自分のライフワークが出来上がっていった。

平成17年にはこれまでの経験を生かして技術士試験に合格することができた。この合格が良い意味で筆者の人生を大きく変えたことは事実である。

5. 地元での生活

16年半ぶりに地元に戻ってきた。子供たちにとっては大きな環境の変化（長女は同級生男の子1人、次女は同級生男女3人）ではあったが、それなりに馴染んでくれた。妻も父母や兄弟の近くに帰って満足のようなようであった。また、田舎暮らしもまんざらではないようである。

田舎は田舎なりのルールがある。隣近所の

付き合いや青壮年部などグループとの付き合い、呼ばれれば出向いて酒を飲む。集まれば人の悪口も出る。都会とは違う感性であるがこれもまた楽しい。一度外に出てみると田舎の良さが分かる。田舎を出て16年程であるが新鮮であった。しかし、地域には地域なりの課題もたくさんある。地域に住むからには少しでも地域が衰退しないようにと活動も始めた。地域の宝を生かした地域づくりである。地域には七立栗という全国でもこの地域にしかないと言われる、特殊な実の付け方をする栗がある。これを、高知県や全国に広めていくことが目標である。11名のグループであるが組合を立ち上げ地道に活動を続けている。



圃場の「七立栗」

6. 終わりに

筆者は現在、会社の代表として務めさせていただいている。これも挫折を味わったこと、技術士に合格したこと、人生万事塞翁が馬ではあるが、振り返ってみると35歳（平成8年）の決断は結果的には正しかったのだと思える。

先輩が定年退職で何もしないで家にいる。退屈で仕方ないらしい。畑仕事はやったことも無く生にも合わないらしい。昼間から酒を飲んでいようである。

今年定年退職の同級生は「ログハウスを建てて、たこ焼き屋をやる」と、今後の人生について思いを巡らせている。また、早期退職した同級生は仕事にはつかず、農作業や趣味に講じてそれなりに楽しんでいる。

もし、筆者が定年退職なら「のんびりと食べていける範囲の農業でもやるかもしれない。

現実、筆者は体が元気である間はもう少し今の仕事を続けていこうと考えている。

高知県支部のホームページ作成

都市開発コンサルタント(株)

岡林 弘憲

OKABAYASHI Hironori



1. 作成担当に大抜擢？

私はPCやSNSなどに苦手意識が非常に強く、会社PCも社内担当に全てセットアップしてもらって「超アナログ人間」である。フェイスブックを作っているものの自らの投稿はなく、他の方の投稿に👍をタップしたり、理事として活動している高知県橋梁会のHPを時々更新する程度である。

日本技術士会の各本部や県支部では、活動内容等の情報発信ツールとして、ホームページやフェイスブック等を活用している。高知県支部でもHPを立ち上げて、支部活動を発信することとなった。

第8回支部幹事会(令和2年7月)において、「支部HP作成は誰に？」の時、西川幹事から「橋梁会のHPを更新している岡林さんがいい！」の発声後、私以外の全員(14人位)から「そうだそうだ！岡林できまり！」の心の声とともに、いつもの優しい眼差しでなく鋭い眼光が私に全集中してきた。

当然HPを作成したことのない自分には無理と思う一方、「幹事の皆さんは忙しいな、自分は2番目に若いから、空気を悪くするのも、何とかするか・・・」と考え引受けることとなった。

2. HPプランの選定

初めての公式HP立上げなので不安だらけであったが、担当となったからには頑張っていくしかない！とスタートした。

HPは橋梁会でも使用しているJIMDOを使用することとした。まず始めにレイアウトをどうするかである。某バラエティー番組

の「絵心ない芸人」に大きく共感するビジュアルセンスのない私は、悩むことなく四国本部のHPを参考に、色調はブルーをベース、上段にメインタイトル、サイドにサブタイトル、下にPhoto Galleryを決定した。

次にJIMDOのプラン選定・契約では、JIMDOトップページの「作成経験がなくても本格的なホームページが作れます」を心の支えに進んでいった。

プランは多数あり、その中で推奨されているプランの2択となった。

①AIビルダー(11,880円/年、個人向け)

②クリエイター(29,520円/年、事業向け)

各々でサーバー容量やサポートに違いがあるものの、サンプルを見ると大きな違いはない。まず安価な①で作成して、何かあれば②に変更すればいいと判断した。(これが大きな間違いであった)

ドメインって何？などIT用語に悩みつつ、事務局の芝田氏(当時)と相談しながら必要条件を入力し①AIビルダーで契約した。

3. 契約プランでたたき台を作成

プラン名：AIビルダーのとおり、AIのサポートにより比較的容易に入力していくものの、更新作業している橋梁会HPと比べて、文字・空白・配色などの細かな編集ができない、全体的にレイアウトの自由度が低い、画像データのアップ手順が複雑など操作性でスッキリしなかった。とはいえ一度契約したプランなので、たたき台的なHPを何とか作り支部幹事内でプレ公開を行った。(出来映えはいまいち・・・自己評価は全然ダメ)



(図-1) 当初プランのトップページ

4. プラン変更のドタバタ(①→②)

当初プランで作成したものの、余白が広くなりシンプルすぎる、他県HPと比べて情報が少ない、このままの一般公開はダメだ・・・と自問自答していた。立上げ当初は運営できても、情報量が蓄積される数年後には色々と支障が出るのが容易に想像できた。

橋梁会HPは契約プランより操作性よく、年間費用によるもう一つの「②クリエイター」である可能性が高かった。プラン変更について河野支部長、小川副支部長、事務局芝田氏の下承を得たあとJIMDOへ相談すると、年間契約のため途中で変更できない、①→②の横断的なプラン変更はデータを移行できないとの返答である。目の前が暗くなり、損金は自腹補填も考えた。

よりよいHPを作りたい等粘り強く交渉した結果、5日以内に②を新規契約すれば、①の解約返金可能との返答を得た。そして無事にプランを変更でき、安堵感であふれて視界も明るくなった。

5. HPの再度作成、一般公開

プラン変更に伴いデータは移行できないものの、そんなの関係ねー(古い!)とばかりに再度作成にとりかかった。新しいプランでは入力や編集の自由度が格段に高く、自分の思う通りに作業できた。

HP作成の基本スタンスは、できるだけ文字を大きく、図表を配置、情報を混在させないを心がけた。掲載情報は支部概要や活動計画、活動報告等をメインとした。あったら良いかもの情報として、高知県以外の支部は？ 役員の選出方法と任期は？ 会員数の変遷は？ 部門別割合は？なども作成した。

トップページの写真は、高知観光名所の写真の中から「桂浜の坂本龍馬像」を採用した。太平洋を望む龍馬と同じように「近くばかりでなく目線を上げて視野を広くすること！」と自分自身に言い聞かせるように・・・。Photo Galleryでは、支部幹事の皆さんから多くの写真を提供していただいた。

紆余曲折あったものの、令和3年6月25日に無事一般公開を行った。



(図-2) 一般公開時のトップページ

6. おわりに

支部HPは超アナログ型の私にできる範囲での立上げとなりましたが、今後も気付いたところをブラッシュアップしていきます。数年後にはSNSセンスのある若手へバトンタッチし、リニューアル等も行いながらよりよいHPを作り上げ、高知県支部のさらなる発展に少しでも寄与できれば幸いです。

—以上—

高知県支部ホームページ：

<https://www.ipej-shikoku-kochi.org/>

週末ドライブのすすめ

(株)第一コンサルタンツ
片岡 寛志
KATAOKA Hiroyuki



1. はじめに

コロナ禍による行動制限が始まってからすでに2年以上が経過してしまいました。

どこかへ出かけたいけどなんだか後ろめたいような気がして人の多いところは避けたい、そんな矛盾した気持ちを静めるために、ドライブの機会が増えました。

よく使うルートを紹介したいと思います。

2. ルートの紹介

今回紹介するのは、海岸線と河川沿いさらには山道もあるバラエティに富んだルートです。便宜上私が住んでいる高知市東部を起終点としています。周回ルートなので途中から始めても問題ありません。

(1) 高知市東部→高知海岸→仁淀川

まずはなんこく南 IC を左に見ながら松ノ坂トンネル、蛸の森トンネルを抜けて十市の農道を南進して県道春野赤岡線に合流です。

両側の田んぼではシラサギに混じってカラスも何かをついばんでいることが多いです。

交差点を右に折れ、峰寺トンネルを抜けて浦戸大橋へ。皆さんご存じのとおり、浦戸大橋の頂上から見える太平洋は格別です。このルートを時計回りに設定する理由ですね。

海沿いを一路西へ。仁淀川河口大橋に着いたら橋詰を右折します。ここまで約30分。

(2) 仁淀川右岸を遡上-1

河口からしばらくは堤防上の県道なので所々道路の幅が狭く、見通しの悪いカーブもあるため飛ばしすぎには注意です。5分ほど走ると対岸がよく見えます。河畔林が伐採されて見晴らしがよくなり、昔と比べると風景が一変しています。

高知市春野町森山の少し西には弘岡井筋と新川川を結ぶ「新川のおとし」があります。野中兼山の作った土木遺構です。

そのまま県道春野赤岡線の終点である国道56号交差点まで進みます。

(3) 県道南環状線を進む

国道56号を左折して次の信号で県道南環状線に入ります。昔は諸木井筋沿いの狭い道だったのに、いつの間にやら広くて走りやすい道路に生まれ変わっています。

行当の切抜と奥田川排水機場を越えたら再び堤防の上へ。八田大橋を越えると対岸には完成直後にビール缶みたいと噂された南の谷樋門が見えます。

八田堰を過ぎると音竹トンネルを抜けていきます。南環状線はさっきの国道56号から分岐したバイパスと奥田川排水機場付近の水路横断部それにこの音竹トンネル周辺の道路改良が完成したので走りやすくなりました。

高知西バイパスの下をくぐって少し走ると左手に仁淀川堤防桜堤が見えてきます。仁淀川沿いの桜の名所の一つです。堤防上に駐車可能です。桜堤の中央をJRの線路が横断しているので、時期が合えば満開の桜をバックにアンパンマン列車を見ることもできます。

(4) 国道33号から国道194号へ

JRの跨道橋を過ぎると国道33号に入ります。伊野の大国様を越えたら国道33号は左折して仁淀川を渡ります。ここは橋を渡らず、国道194号を直進します。国道194号は別名「そらやま街道」。仁淀川と支川上八川川、枝川と一緒に高度を上げたら分水嶺を二つ越えて加茂川沿いに一気に西条市まで下ります。路線沿いには

にこ浏やUF0 ライン、千町の棚田などたくさん
の見どころがありますが、それはまた別の機会
に。

国道 33 号を離れると対岸に広い河川敷があ
ります。下流の八天大橋周辺と並んで川遊びの
メッカで、夏場には多くの車とテントがひしめ
きます。

加田の築堤区間を抜けて少し走ると鹿敷の
桜並木が見えてきます。道路左側に 500m 以上
にわたって桜の木が連続しています。個人的に
は 3 月末頃の満開時にここを通ると一年が終
わった感じがします。

桜並木を抜けるとすぐに右側に道の駅「土佐
和紙工芸村くらうど」が見えてきます。

仁淀川河口からここまでだいたい 30 分。

(5) 仁淀川から上八川川へ

道の駅を過ぎると道は仁淀川に沿って大き
く曲がります。曲がった先には全国的に有名な
名越屋沈下橋が見えてきます。渡るのもいいで
すが、勝賀瀬川の合流点あたりで車の窓から見
る沈下橋もなかなかよい感じです。

少し走ると左手に「水辺の駅あいの里」があ
ります。くらうどに比べると少し小ぶりですが、
トイレもきれいでおすすめです。

(6) 国道 439 号へ

上八川川沿いに入るといよいよ山道の感じ
が強くなってきます。こういう場所では現道か
ら少し離れたところに旧国道の町道があったり
、線形改良で余幅地になった道路跡が見えたり
するので、往年の道路形状を想像しながら車
を運転するのも一興です。

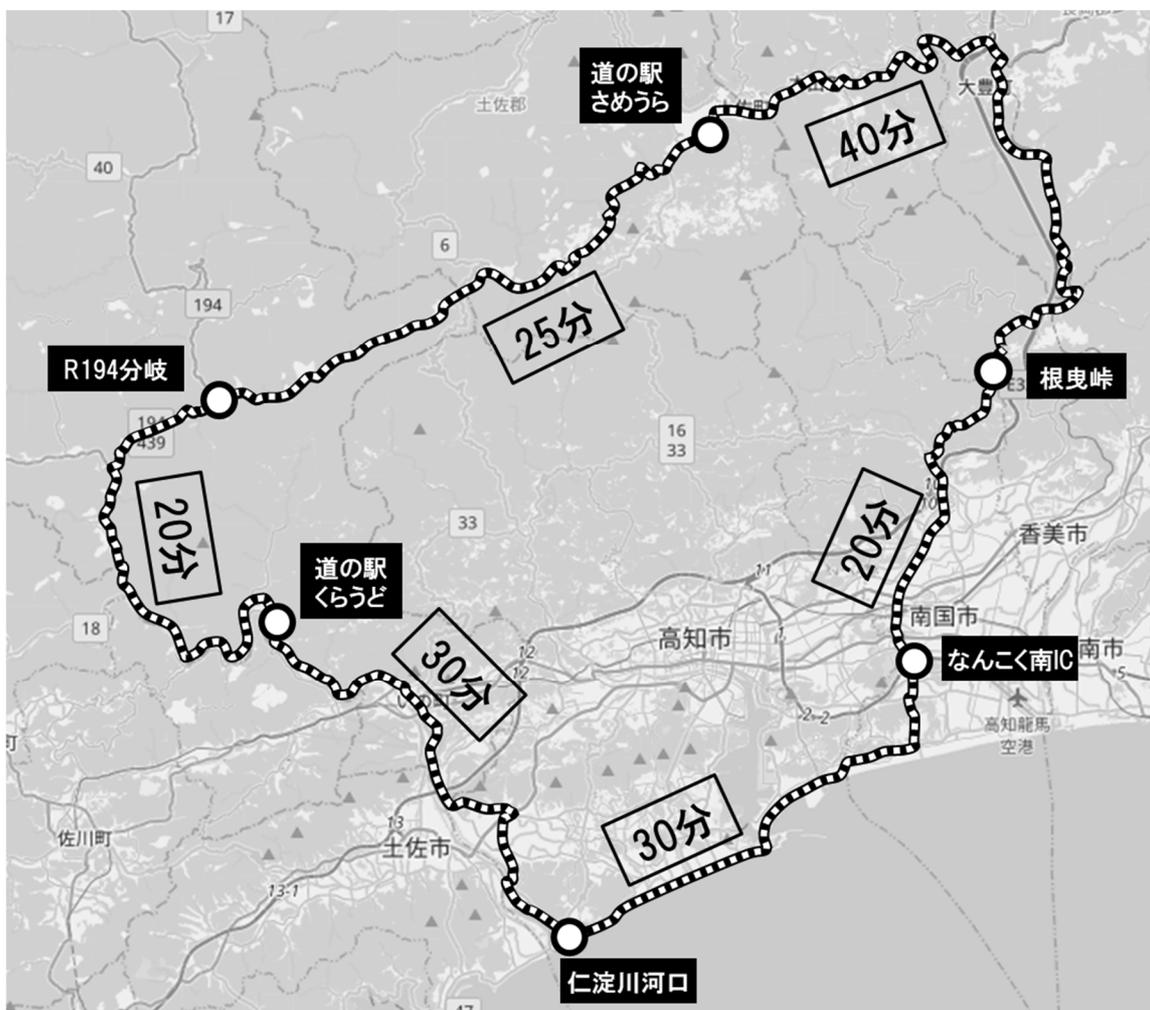


図 ドライブルート略図

国道 439 号が合流してしばらく進むといつでも駐車場が満杯の道の駅「633 美の里」が見えてきます。旧吾北村のゆるキャラ(?) ムササビと 194+439=633 の語呂合わせで「633 美の里」だそうです。

国道 194 号は国道 33 号分岐以降ほとんど信号がありません。上八川の国道 439 号分岐も同様です。どちらが優先道路かよく分からない交差点なので注意しながら右折して国道 439 号へ向かいます。くらうどからここまで約 20 分。

(7) 快走路国道 439 号

国道 439 号といえば酷道の代表格みたいに言われて久しいですが、国道 33 号と国道 32 号を結ぶ区間に限って言えば走りやすい道です。上八川川を縫うように何度も越えながら郷ノ峰トンネルまで快走路が続きます。谷沿いに手入れされた水田が続くので、春から秋まで気持ちのよい風景が楽しめます。

土佐町へ入って綺麗な石原トンネルを抜けるとこのルート随一の注意区間にさしかかります。赤い舗装を過ぎると歩道もセンターラインもない道路が 150m ほど続き、地藏寺川沿いまでの間は小刻みな蛇行区間です。

大川村への分岐看板を過ぎれば道の駅「土佐さめうら」はすぐです。国道 194 号からここまで 25 分ぐらい。

(7) 吉野川から穴内川へ

地藏寺川は吉野川の支川です。早明浦ダムの下流で吉野川に合流します。国道 439 号はそのまま吉野川に沿って東に進みます。本山町中心街を抜けると再び蛇行区間です。大豊 IC に向かわずトンネルを抜けると穴内川沿いの国道 32 号を右折します。

急峻な穴内川沿いにあるので、トンネルだけでなくロックシェッドも点在します。川向こうの土讃線は崖に張り付いて走っているようです。繁藤ダムを過ぎて右カーブを曲がると直進したくなりがちな交差点を左折して峠へ向かいます。

土佐さめうらから根曳峠まで約 40 分。

(8) 峠を下って市街地へ

ドライブはいよいよ終盤です。根曳峠から南国 IC までの区間は典型的な峠道ですので、運転が不得意なら大豊 IC から自専道を使う方がよいかも知れません。

昔は道路沿いの擁壁にタイヤの跡が付いたな一とか思い出しながら峠を下れば、片側 2 車線の高知東道路です。そのまま南へ直進すれば、国道 55 号を通過して出発点のなんこく南 IC に到着です。

根曳峠からここまで約 20 分。

3. まとめ

総走行距離は約 135km で、運転時間は 3 時間弱といったところでしょうか。

ルート上には道の駅や休憩施設が点在していますので、混み具合を見ながら適度に小休止を挟むことも可能です。

一つ注意点があるとすれば、冬季には凍結する区間が含まれますので、出発前には気温のチェックを忘れないようにして下さい。

今回のルートは個人的な嗜好で選定しています。もっとこうの方がいいとか、おすすめのリートをご存じの方は是非教えて下さい。

大規模集合住宅における防災活動

株式会社 高知コンサルタンツ

筒井 秀樹

TSUTSUI Hideki



1. はじめに

高知県では、近い将来に東南海から四国沖にかけての領域を震源とする東南海、南海地震が発生するおそれがある。2030年までの発生確率は、東南海が50%、南海が40%とされており、大規模災害への備えが急がれている。

私が住んでいるマンションは、高知県では最大級の247世帯、約700人の居住者がいる大規模集合住宅である。高知県で最も人口が少ない大川村よりも居住者が多く、ある意味一つの自治体である。当該マンションは、南と東の2方向を河川で囲まれており、河川を遡上した津波で2m以上の浸水が予想されている。また、堤防は鋭意耐震化が図られているが、堤防が破壊もしくは沈下した場合、長期の浸水が予想されている。

こうしたことから、私の居住しているマンションにおいて実施した大規模災害に対する備えについて紹介する。

2. 自主防災会の設立

マンションの防災対策を実施するにあたり、財源の確保が重要であった。そのため、高知



写真-1 マンション全景

市の「高知市自主防災組織等育成強化事業費補助金」を取得して、ハード面の整備を行った。補助の対象となる資機材を表-1に示す。

補助金には、設立時に支給される一時金(当該自主防災会では75万円)のほか、毎年自主防災会の活動を行うことを条件に10万円の補助が受けられる。

そのほか、自治会(町内会)からの町内会費の45%を自主防災会の財源として確保することで、毎年の活動予算は40万円程度を確保することが可能となった。

これらの資機材は、防災倉庫に保管するのであるが、マンションの場合倉庫の設置場所

表-1 自主防災組織等育成強化事業費補助金 補助対象経費一覧

項目	補助対象物品 (例)					
防災倉庫	防災倉庫	資機材用収納箱等				
防火用資機材	消火器	消火器格納箱	消火栓ボックス式	可搬式動力ポンプ	バケツ	
救助・救護用資機材	チェーンソー	ジャッキ	ハンマー	バー	のこぎり	おの
	掛矢	スコップ	つるはし	リヤカー・輪車	コードリール	はしご
	ロープ	投光器	担架・ストレッチャー	ブルーシート	テント	ヘルメット
	懐中電灯・ランタン	ライフジャケット	ベルトスリング	ステンレスシャックル	踏み抜き防止インソール	ボルトクリッパ
情報伝達用資機材	ディスクグラインダー	レバーブロック	チェンブロック	救急箱	レインコート	車いす
	トランシーバー	拡声器	ハンドマイク	ハンドメガホン	ポータブルスピーカーセット	救助工具セット
給食・給水用資機材	大型かまど	大鍋	ガス釜	やかん	大釜	平釜
	カセットコンロ	かまどセット	包丁	食器類(使い捨てに限る)	ガス炊飯器	浄水器
避難路・避難場所整備用資機材	草刈り機	鎌	フロアー	剪定ばさみ	鉋	ほうき
	熊手	防護用ゴーグル・マスク	防護用レガース			
救護用スペースや避難場所等の待機スペース確保に必要なもの	簡易トイレ・トイレ処理剤	段ボールベッド	簡易ベッド	パーテーション	避難マット	エアーマット
	机・椅子	アルミシート(ブランケット型)	ストーブ	室内換気用扇風機		
その他	水中ポンプ・井戸用ポンプ	発電機	ラジオ	水タンク	ジャグタンク	給水袋



写真-2 防災倉庫

を確保することが難しい。そこで、当該マンションでは通路のデッドスペースに小型の倉庫を複数置くこととした。なお、建築基準法では大型倉庫の場合は建築申請が必要となるので、申請を必要としない下記の条文に合致する倉庫を選定した。「土地に自立して設置する小規模な倉庫（物置等を含）のうち、奥行きが1m以内のもの又は高さが1.4m以下のものは、建築物に該当しない。」

3. 津波避難ビルの登録

高知市では、津波避難ビルの指定を受けることで「津波避難ビル用資機材(ゴムボート、簡易トイレ、ヘルメット、救命胴衣、収納用の倉庫等)」の提供が受けられる。当該マンションは2棟建ての構造であることから2棟分の資機材が提供された。なお、津波避難ビルの指定要件は下記の通りである。

- | | |
|---|---|
| ア | 原則として4階(3階屋上)以上の高さの建物又は高さ10m以上の建物 |
| イ | 原則として鉄筋コンクリート造または鉄骨鉄筋コンクリート造の建物 |
| ウ | 昭和56年6月以降に新耐震基準で施工された建物、あるいはそれ以前の建築でも既に耐震改修を行っている建物 |
| エ | 津波に対して一定の安全性が確認できた建物 |

これらの資機材は2F～14Fに分散し、前述した自主防災会の資機材倉庫と合わせて合計16個の倉庫を設置した。

4. 防災井戸

高知市は長期の浸水が予想され、水道等の生活インフラの復旧にも多大な時間を要すると想定される。そのため、長期の避難生活(当



写真-3 津波避難ビルの指定マーク

該マンションは自宅避難としている)には水の確保が重要である。各家庭には3日分の飲料水を備蓄するように要請しているが、長期の避難生活となればストックも無くなり、混乱の中で支援物資の配給も期待できない可能性がある。そこで、水の確保を目的とした防災井戸を設置した。防災井戸に関しては補助金の需給が難しかったため、自主財源での設置となったが、技術士会会員の会社にお問い合わせしたところ安価で設置していただいた。また、水質検査を実施したところ、飲料水としての利用も十分にできることを確認したが、念のために浄水器も購入した。



写真-4 防災井戸

5. おわりに

大規模集合住宅における防災活動について、ほんの一部を紹介したが、食料の備蓄や防災訓練等、まだまだ紹介しきれていないものが沢山あるので、次回のPE高知で紹介させていただくつもりである。

日本技術士会 四国本部 高知県支部 会員リスト

	氏名	部門	選択科目	勤務先
1	明坂 宣行	建設	道路	(株)高知コンサルタンツ
2	荒木 一郎	建設 総合技術監理	河川、砂防及び海岸・海洋 建設－河川、砂防及び海岸・海洋	日本工営(株)
3	有川 崇	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	近自然河川研究所
4	有田 良秀	建設	都市及び地方計画	有田技術士事務所
5	安藤 豊	建設	道路	安藤技術士事務所
6	板倉 哲男	建設	土質及び基礎	(株)エステック四国営業所
7	市橋 義治	建設	施工計画、施工設備及び積算	(株)相愛
8	伊藤 綱男	建設 総合技術監理	都市及び地方計画/河川、砂防及び海岸・海洋 /建設環境 建設－都市及び地方計画	高知工科大学
9	伊東 輝博	建設	道路	四国建設コンサルタント(株)高知支店
10	右城 猛	建設 総合技術監理	土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート 建設－土質及び基礎	(株)第一コンサルタンツ
11	内山 俊浩	建設 総合技術監理	河川、砂防及び海岸・海洋 建設－河川、砂防及び海岸・海洋	(一社)四国クリエイト協会
12	浦田 和智	建設	道路	高知県
13	大西 誠一	建設	道路	(株)ロイヤルコンサルタント
14	岡田 知己	建設 総合技術監理	土質及び基礎 建設－土質及び基礎	都市開発コンサルタント(株)
15	岡林 均	建設	土質及び基礎	(株)岡林設計
16	岡林 弘憲	建設	道路	都市開発コンサルタント(株)
17	岡本 哲志	森林	森林土木	(株)森林テクニクス
18	小川 修	建設 上下水道 総合技術監理	土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート 下水道 建設－土質及び基礎	四国建設コンサルタント(株)高知支店
19	小澤 修	建設 総合技術監理	都市及び地方計画 建設－都市及び地方計画	(株)宮崎測量設計コンサルタント
20	片岡 聡	建設	施工計画、施工設備及び積算	高知県

	氏名	部門	選択科目	勤務先
21	片岡 寛志	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)第一コンサルタンツ
22	上岡 幹夫	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)四電技術コンサルタント高知支店
23	亀田 修二	建設	道路/施工計画、施工設備及び積算	(株)ティーネットジャパン四国支社 高知営業所
24	北川 尚	建設 総合技術監理	道路 建設－道路	(株)アンプル
25	北澤 聖司	建設 環境 総合技術監理	建設環境/河川、砂防及び海岸・海洋 環境影響評価 建設－建設環境	(株)第一コンサルタンツ
26	北村 俊幸	建設	都市及び地方計画	(株)ロイヤルコンサルタント
27	吉良 勉	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	共立工営(株)
28	公文 高志	建設 総合技術監理	鋼構造及びコンクリート 建設－鋼構造及びコンクリート	(株)サン土木コンサルタント
29	黒川 修吾	建設	土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート	(株)アンプル
30	河野 一郎	建設	道路	セントラルコンサルタント(株)
31	国土 新彦	建設 総合技術監理	鋼構造及びコンクリート 建設－鋼構造及びコンクリート	(株)四電技術コンサルタント高知支店
32	小松 博幸	建設 総合技術監理	電力土木 建設－電力土木	
33	近藤 春夫	建設 総合技術監理	道路 建設－道路	四国建設コンサルタント(株)高知支店
34	酒井 一宏	応用理学	地質	(株)荒谷建設コンサルタント高知支店
35	佐川 徳和	建設 総合技術監理	施工計画、施工設備及び積算 建設－施工計画、施工設備及び積算	四万十市役所
36	島内 清昭	建設	道路	(有)葉山土木コンサル
37	島内 康男	上下水道	下水道	テクノウェーブ(株)
38	嶋本 栄治	建設	土質及び基礎	(株)第一コンサルタンツ
39	下村 昭司	建設	鋼構造及びコンクリート	大旺新洋(株)
40	白井 大作	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
41	鈴木 雅文	建設	トンネル	(株)熊谷組

	氏名	部門	選択科目	勤務先
42	須内 寿男	建設 応用理学 総合技術監理	土質及び基礎 地質 応用理学－地質	(株)第一コンサルタンツ
43	曾我部 敏彦	建設	道路	(公社)高知県建設技術公社
44	高村 玲	建設	施工計画、施工設備及び積算	(一社)四国クリエイト協会高知支所
45	田口 敏彦	情報工学	情報システム	田口技術士事務所
46	谷 英樹	上下水道	下水道	土佐市役所
47	田村 嘉範	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(有)ニッケン土木コンサルタント
48	筒井 秀樹	建設 総合技術監理	土質及び基礎 建設－土質及び基礎	(株)高知コンサルタンツ
49	友田 一志	建設	土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート	構営技術コンサルタント(株)
50	土居 範昭	応用理学	地質	構営技術コンサルタント(株)
51	中森 育誌	建設	道路	構営技術コンサルタント(株)
52	中根 久幸	建設 応用理学	土質及び基礎 地質	(株)地研
53	中村 和弘	応用理学	地質	木本工業(株)
54	長山 学史	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
55	西川 徹	建設 応用理学	トンネル 地質	(株)第一コンサルタンツ
56	西川 準二	建設	道路	(株)アンプル
57	西田 洋康	建設	道路	(株)アンプル
58	西村 紘寛	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
59	西山 穂	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	NNラントシャフト研究室
60	野口 稔博	建設	道路	都市開発コンサルタント(株)
61	野中 拓	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
62	野並 清人	建設 総合技術監理	河川、砂防及び海岸・海洋 建設－河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)

	氏名	部門	選択科目	勤務先
63	橋口 孝好	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
64	橋田 昌久	建設	施工計画、施工設備及び積算	国土交通省
65	橋本 直之	情報工学 総合技術監理	情報システム 情報工学－情報システム	国立大学法人 高知大学
66	畠中 厚夫	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)宮崎測量設計コンサルタント
67	濱田 拓也	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
68	百代 淳一	建設 総合技術監理	施工計画、施工設備及び積算 建設－施工計画、施工設備及び積算	(株)高知コンサルタンツ
69	兵頭 学	建設	鋼構造及びコンクリート	(株)第一コンサルタンツ
70	藤目 正男	建設	道路	(株)カイセイ
71	船井 孝誠	建設 応用理学	土質及び基礎 地質	木本工業(株)
72	古谷 修	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
73	前 尚樹	建設	港湾及び空港	大旺新洋(株)
74	町田 博一	建設 総合技術監理	土質及び基礎 建設－土質及び基礎	木本工業(株)
75	松尾 保明	建設	土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート	(株)四国トライ
76	松本 直	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)新晃総合コンサルタント
77	松本 洋一	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)第一コンサルタンツ
78	三谷 祐一郎	建設	鋼構造及びコンクリート	大成建設(株)
79	水口 東洋志	建設	建設環境	
80	水田 勝也	建設	土質及び基礎	(株)高知コンサルタンツ
81	水野 隆之	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
82	宮崎 洋一	建設	道路	(有)創友
83	宮地 修一	建設 応用理学 総合技術監理	建設環境 地質 応用理学－地質	(株)地研

	氏名	部門	選択科目	勤務先
84	宮田 隆弘	建設	都市及び地方計画	宮田建設(株)
85	森 直樹	応用理学	地質	興和技建(株)
86	森田 徹雄	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
87	矢野 史明	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)ワタリコンサルタント
88	山崎 宏教	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)カイセイ
89	山崎 方道	建設	土質及び基礎	(株)セイミツ
90	山本 克彦	建設 総合技術監理	道路/土質及び基礎/鋼構造及びコンクリート 建設—道路	(株)ワタリコンサルタント
91	山本 亮輔	建設	土質及び基礎	(株)地研
92	横山 成郎	建設 総合技術監理	都市及び地方計画/道路 建設—道路	(株)第一コンサルタンツ/高知工科大学
93	吉岡 恵	建設 総合技術監理	河川、砂防及び海岸・海洋 建設—河川、砂防及び海岸・海洋	構営技術コンサルタント(株)
94	吉田 和弘	応用理学	地球物理及び地球化学	(株)マリン・ワーク・ジャパン
95	吉本 祐二	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	東山建設(株)
96	和田 晃	建設	土質及び基礎	AGA Corporation Pte.Ltd
97	和田 達夫	建設 総合技術監理	道路/都市及び地方計画/建設環境 建設—道路	(株)サン土木コンサルタント
98	渡辺 仁志	建設	都市及び地方計画	(株)若竹まちづくり研究所

※あいうえお順となっています。

※リストは、日本技術士会への入会・変更届のデータを基に作成しています。

※令和4年4月末時点のデータです。

日本技術士会 四国本部 高知県支部 準会員リスト(修習技術者)

	氏名	部門	選択科目	勤務先
1	青木 亮介	建設		国土交通省
2	安東 憲佑	森林		アジア航測(株)
3	井上 一彦	建設		(有)マルイ設計コンサルタント
4	江村 英人	機械		A. W. CHESTERTONCOMPANY
5	川村 麻菜	建設		都市開発コンサルタント(株)
6	佐竹 陽介	電気電子		高知県立大学
7	澤本 尚徳	建設		高知県
8	下村 克弥	機械		兼松エンジニアリング(株)
9	瀧石 朋大	化学		高知県工業技術センター
10	宮下 耕一	応用理学		住友大阪セメント(株)
11	矢吹 季晋	応用理学		(株)マリン・ワーク・ジャパン
12	山崎 真	森林		高知県立森林技術センター
13	山本 圭介	建設		(株)タカチ測建
14	渡辺 愁太郎	建設		(株)上岡工務店

※あいうえお順となっています。

※リストは、日本技術士会への入会・変更届のデータを基に作成しています。

※令和4年4月末時点のデータです。

公益社団法人日本技術士会四国本部高知県支部幹事名簿

令和3年7月1日から(順不同)

役職名	氏名	技術部門	勤務先	備考
特別顧問	右城 猛	建設 総合技術監理	(株)第一コンサルタンツ	
支部長	河野 一郎	建設	セントラルコンサルタント(株)	
副支部長	小川 修	建設、上下水道 総合技術監理	四国建設コンサルタント(株)	
幹事	岡林 弘憲	建設	都市開発コンサルタント(株)	
幹事	片岡 寛志	建設	(株)第一コンサルタンツ	
幹事	佐川 徳和	建設	四万十市役所	
幹事	下村 昭司	建設	大旺新洋(株)	
幹事	曾我部 敏彦	建設	(公社)高知県建設技術公社	
幹事	中根 久幸	建設 応用理学	(株)地研	
幹事	中森 育誌	建設	構営技術コンサルタント(株)	
幹事	西川 準二	建設	(株)アンプル	
幹事	松本 直	建設	(株)新晃総合コンサルタント	
幹事	松本 洋一	建設	(株)第一コンサルタンツ	事務局長
幹事	横山 成郎	建設 総合技術監理	(株)第一コンサルタンツ/高知工科大学	
会計幹事	筒井 秀樹	建設 総合技術監理	(株)高知コンサルタンツ	
会計幹事	矢野 史明	建設	(株)ワタリコンサルタント	

活動報告

令和3年度 維持管理エキスパート研修への講師派遣

四国本部 高知県支部

事務局長 松本洋一

MATSUMOTO Yoichi



1. はじめに

老朽化する社会資本インフラを適切に維持管理するためには、「点検」「診断」「措置」「記録」のいわゆるメンテナンスサイクルを継続的に行っていくことが重要である。

高知県においても平成 26 年度から、その仕組みづくりの一環として、県内建設会社の現場技術者及び建設系コンサルタント会社の技術者を対象とした研修会を行い、維持管理技術の習得と維持管理技術に優れた企業の育成に取り組んでいる。

研修会は、高知県と（公社）高知県建設技術公社が共催し、講師は日本技術士会四国本部高知県支部から派遣して実施している。

対象は、「橋梁」、「トンネル」、「のり面・擁壁」の3分野である。令和3年度は、「点検」技術に関する「初級コース」を3回、「診断」「補修・補強」技術に関する「中級コース」を2回開催し、のべ 207 名の技術者が受講した。講師は、各分野の維持管理業務に精通した以下の4名を派遣した。

分野	コース	氏名	部門・科目
橋梁	初級	西村紘寛	建設・道路
	中級	兵頭学	建設・鋼構造及びコンクリート
トンネル	初級 中級	西川徹	建設・トンネル、応用理学・地質
のり面・擁壁	初級 中級	市橋 義治	建設・施工計画、施工設備及び積算

2. 研修の実施状況

2.1 初級研修

初級研修では、座学として点検のポイントや作業の流れ等について概説した後、現地で点検調査の実習を行った。最後に研修の総括として、重大な損傷を見落とさないための着目点や留意点について解説した。



初級研修（座学）の研修状況



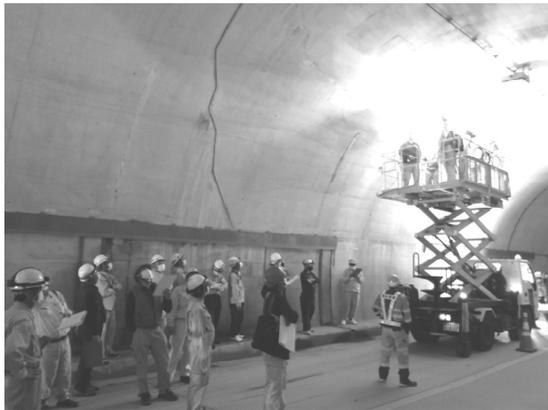
西村講師（橋梁 初級コース）



橋梁現地研修（布師田高架橋）



西川講師（トンネル 初級・中級コース）



トンネル現地研修（網川トンネル）



市橋講師（のり面・擁壁 初級・中級コース）



のり面・擁壁現地研修（切土・盛土のり面、擁壁）

2.2 中級研修

中級コースは、構造物の概略点検手法を習得する初級コースを受講した技術者を対象として、構造物の健全度区分や総合評価手法を習得することを目的に実施したものである。座学として構造物の変状特性や診断のポイント等について概説した後、現地で損傷調査、変状図作成等の実習を行った。最後に研修の総括として、健全性の診断、所見の記載など現地研修のとりまとめについて解説した。



兵頭講師（橋梁 中級コース）



橋梁現地研修（新国分橋）

3. おわりに

昨年度は、コロナ禍によりリモート研修の併用や上級コースの開催が見送られるなどの影響があった。過年度に開催された上級コースでは以下の内容についても講義している。

- ・補修補強技術・工法
- ・インフラ維持管理における新技術導入
- ・地震によるインフラの損傷

最後にこのような機会を提供していただいている高知県、（公社）高知県建設技術公社の関係各位に感謝申し上げます。高知県支部では、今後も支援を継続し維持管理技術の向上に貢献したい。

活動報告

—「令和3年度 高知県支部年次大会」—

四国本部 高知県支部
芝田 和仁
SHIBATA Kazuhito



1. はじめに

令和3年6月25日に「令和3年度 高知県支部年次大会」を高知市内の高知会館で開催した。

参加者は、コロナ渦にも関わらず25名参加していただいた。

予定していた第73回CPDセミナー及び公開講座・防災セミナー・技術士第二次試験合格者祝賀会については、今般の新型コロナウイルス感染状況に鑑み開催中止とした。

2. 年次大会内容

大会内容は、次の通りである。

- 第1号議案 令和2年度 事業報告
- 第2号議案 令和2年度 収支決算報告
- 第3号議案 令和2年度 監査報告
- 第4号議案 令和3年度 事業計画（案）
- 第5号議案 令和3年度 収支予算（案）
- その他

開催にあたり、河野支部長より挨拶があった。



写真1 河野支部長の開催挨拶

第1～5号の全議案に関し、満場一致で承認された。



写真2 会場の様子



写真3 下村事業委員の司会

3. 会報誌とHPについて

高知県支部設立当初から、各方面から会報誌発行とHP作成の要望を受けていたが、事務局の力不足で応えられていなかった。

昨年度から準備をはじめ、関係者・広告協賛企業、幹事のご協力により、両方とも作成し、“令和3年度高知県支部年次大会”の開催に合わせ、会報誌は配付、HPは公開となった。

挨拶文・祝辞文をいただいた皆様、協賛広告を出していただいた企業の皆様、HP作成および寄稿文を執筆していただいた幹事の皆様、多忙中、ご協力いただいたことに感謝申し上げます。

—以上—

活動報告

—「令和元・2年度技術士第二次試験合格者祝賀会(高知会場)及び 第73回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー」—

四国本部 高知県支部
事務局長 松本 洋一
MATSUMOTO Yoichi



1. はじめに

令和3年11月19日に「令和元・2年度技術士第二次試験合格者祝賀会(高知会場)及び第73回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー」を高知市内の高知会館で開催した。

新型コロナウイルス感染拡大により祝賀会の開催は2年ぶり、セミナー・講座については6月開催予定を延期しての開催であった。開催当日時点で高知県の感染患者数はゼロ、県の対応ステージは5段階の一番下となる感染観察の状況に落ち着いており、無事開催の運びとなった。当日は、受付での検温や参加人数を会場収容人数の半分程度とし、座席間隔を十分確保するなど感染対策に留意して行った。参加者数は、セミナー・講座46名、祝賀会37名と盛会であった。

2. 開会

開会の挨拶は、四国本部の河野一郎副本部長が行った。

四国本部の紹介は、司会を務める下村昭司事業委員が行った。

四国本部の紹介の最後に、令和元・2年度技術士試験の合格者7名が紹介され当日出席した6名が壇上に上がり紹介された。一人一人自己紹介があり、所属企業や職務内容、今後の抱負等の話があった。部門内訳は、建設6名、衛生工学1名であり、うち6名は既に日本技術士会に入会済みである。

伊藤輝博青年技術交流委員より、青年技術士交流委員会の活動報告があった。

高知県の青年技術士交流委員にも3名の若手新規合格者が加わり懸案であった委員の若返りが図れたことは、今後の活動の弾みとなる。



写真1 河野副本部長の開会挨拶



写真2 四国本部の紹介(下村事業委員)



写真3 新規合格者6名登壇

3. 防災セミナー

「23 災害の被災地支援で学んだ現場力」と題して山崎 水紀夫氏（さんすい防災研究所 代表）にご講演をいただいた。

山崎様は、2012 年九州北部豪雨災害、2016 年熊本地震など、多くの災害現場で災害ボランティアとして活動され、災害ボランティアセンターの運営アドバイザーを務められている。被災地支援の最前線で活動された経験に基づく貴重なご講演であった。発災後の活動は、計画に縛られず現場重視の OODA（ウーダ）ループの実践が迅速な意思決定に有効であり、最重要は情勢判断（Orientation）であるとの言葉が印象に残った。



写真 4 山崎氏による防災セミナー

4. 公開講座

公開講座は、「高知で初めて(?) ワインの挑戦」と題して梶原 英正 氏(井上ワイナリー株式会社)にご講演いただいた。まず高知での石灰事業の歴史や、高付加価値、軽量、ニッチ、開発型の企業風土を目指す井上石灰工業（株）のご紹介があった。果樹類の薬剤として普及した自社製品の海外展開を通じて、ブドウ栽培の知見や自社農薬の強みを活かして高知でワイン造りの事業化を始動した。2012 年に畑の開墾から初め、TOSA ワインの醸造に至るまでのご苦労についてお話いただいた。

今後はワイン作りを通じて観光振興、雇用創出、地域貢献を目指し高知のひとに愛される、「おらんくワイナリー」を目指すとのことであった。「鯉のタタキに合うワイン」を是非賞味してみたい、そう思わせられる興味深いご講演であった。



写真 5 梶原氏による公開講座

5. CPD セミナー

CPD セミナーは、「近自然の川づくり」と題して有川 崇 氏(近自然河川研究所 代表)にご講演いただいた。有川氏は、(株)西日本科学技術研究所在職中に故・福留脩文氏のもとで近自然(多自然)の川づくり業務に従事された。会社独立後も天竜川や物部川など県内外で多自然(型)川づくりの第一人者として活躍されている。これらの事例を元に水中(瀬・淵)の再生事例を非常にわかりやすく講演していただいた。会場からも多く質問があり活発な議論が展開された。



写真 6 有川氏による CPD セミナー

6. 技術士二次試験合格者祝賀会

四国本部の豊崎裕司事業委員長の開会挨拶、合格者紹介、河野一郎副本部長の乾杯で祝賀会が開宴した。高知県支部でもこのような形での宴会は久しぶりであり、感染対策に配慮しつつ新たな合格者の祝賀、交流の時間を楽しむことができた。



写真 7 豊崎事業委員長の開会挨拶



写真 10 天羽防災委員長の閉会挨拶



写真 8 河野副本部長による乾杯



写真 9 祝賀会開催状況

7. おわりに

新型コロナウイルスの影響により開催が危ぶまれたが、感染の落ち着きによりセミナー・講座・祝賀会を無事に終えることができた。開催にご協力いただいた関係者の皆様、後援いただいた（一社）建設コンサルタンツ協会に感謝申し上げます。

また、今回ご講演いただいた3名の講師におかれては、いずれも非常に興味深い内容で聴講者にとって有意義な時間であったと確信している。この場をお借りして感謝申し上げます。

今後も、社会情勢を鑑みて感染症対策などに配慮し、より良いセミナー・公開講座の開催に努める所存である。

—以上—

事務局便り

高知県支部では、設立 3 年を迎えた 2021 年 6 月に支部会報「PE こうち」を創刊いたしました。

この度、第 2 号を発刊できる運びとなりました。協賛いただきました企業各社、ご協力いただきました関係各位に感謝申し上げます。

新型コロナウイルス感染拡大により、当支部においても CPD セミナー・公開講座・防災セミナーの日程変更を余儀なくされるなど、影響を受けた一年でした。しかしながら、感染が下火となった 11 月には 2 年ぶりに合格者祝賀会を開催するなど、以下の活動を継続することが出来ました。

1. 総会等の開催

1) (公社) 日本技術士会四国本部との共催事業

① 高知県支部総会

- 開催日時 令和 3 年 6 月 25 日(金)
- 開催場所 高知会館
- 参加者 25 名

② 第 73 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー

- 開催日時 令和 3 年 11 月 19 日(金)
- 開催場所 高知会館
- 参加者 49 名

CPD セミナー：有川 崇氏

公開講座：梶原 英正氏

防災セミナー：山崎 水紀夫氏

③ 「令和元・2 年度技術士第二次試験合格者祝賀会（高知会場）」

- 開催日時 令和 3 年 11 月 19 日(金)
- 開催場所 高知会館
- 新規合格者 7 名（6 名出席）
- 参加者 37 名

④ 第 27 回青年技術士交流会

- 開催日時 令和 3 年 4 月 17 日(土)
- 参加者 28 名 講師：八田 大輔氏

⑤ 第 45 回修習技術者支援セミナー

- 開催日時 令和 3 年 12 月 17 日(金)
- 参加者 13 名 講師：谷本 陽一氏

2. (公社) 日本技術士会四国本部高知県支部会報「PE こうち」の配布

- 創刊号、令和 3 年 6 月発行、7 月配付、部数：400 部(官公庁及び会員)

3. 令和 3 年度維持管理エキスパート研修会の講師派遣

派遣講師

- 法面：【初級・中級】市橋 義治氏（相愛）
- トンネル：【初級・中級】西川 徹（第一コンサルタンツ）
- 橋梁：【初級】西村 紘寛（第一コンサルタンツ）【中級】兵頭 学（第一コンサルタンツ）

4. 第 21 回高知県建設技術研究発表会への審査員派遣

- 審査員 事務局長 松本洋一

5. 役員会の開催

- Web 会議を含め 3 回の幹事会を開催

高知県支部設立に尽力された芝田前事務局長から引き継ぎを受けて、令和 3 年 7 月 1 日から事務局長を務めさせていただき、はや 1 年になります。

四国本部をはじめ技術士の関係各位には、多大なご指導・ご支援をいただき御礼申し上げます。

高知県支部では、高知県における産業発展や防災などの課題解決に技術的側面からの貢献を果たすため、活動を継続していきます。また、会報やホームページ、開催事業等を通じて、当支部や会員等の技術活動を広く発信していきたいと考えています。

今後も皆様のご支援・ご協力をいただきますようお願い致します。

令和 4 年 6 月吉日
事務局長 松本洋一

人間と自然を考える



 **株式会社 荒谷建設コンサルタント**

代表取締役 荒谷悦嗣 高知支店長 和田 貴

技術士 159名 博士 4名

高知支店：〒781-0013 高知市薊野中町 33-50
Tel. (088) 855-5788 Fax. (088) 845-3133

21世紀の地域環境をコンサルティングする、それが私達の仕事です。

ISO9001
MSA-QS-2202



AMPL

Adviser of Measurement & Planning

総合建設コンサルタント

株式会社 アンプル

代表取締役 西川 和正

〒781-2120 高知県吾川郡いの町枝川678-3
TEL 088-892-0144 FAX 088-893-0402
URL : <http://ampl.co.jp/>

豊富な実績が証明する確かな信頼性と技術で業界をリードする

SEEグラウンドアンカー工法

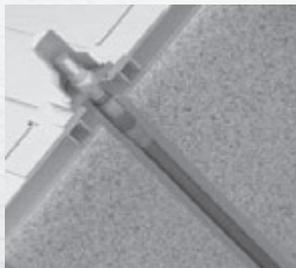
SEEグラウンドアンカー工法は「頭部定着具の耐震性」と「緊張力調整機能」が確認されたアンカー工法です。

日本では、いつどこで地震が発生するかわかりません。アンカー材には地震時にも機能を確保することが求められます。アンカーは施工後に緊張力が増減する事例が多く、斜面とアンカー材の健全性を保つため、緊張力調整機能が必要です。

超高耐久構造/ナット定着/摩擦圧縮型

ダブルアンカー A型・U型・M型

- (一財)砂防・地すべり技術センター 建設技術審査証明取得(2019年8月10日 第0401号)
- JNETIS番号: KT-990071-VE(A型)/KT-990309-VE(U型・M型)



- 頭部定着具は地震時でも定着機能が確保でき、耐震性を認められています。
- アンカーの一般的な使用環境下では、材質的・構造的(二重防食構造)にも長期にわたる耐久性の保持が認められています。

グラウンドアンカー工法用鋼製反力体

SEE-KIT受圧板

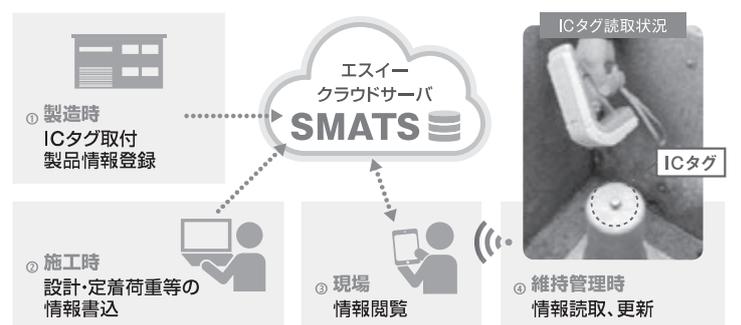
- (一財)土木研究センター
「グラウンドアンカー受圧板/設計・試験マニュアル」適合受圧板
- JNETIS番号: QS-040016-VE



- 断面が小さく、重量も軽量であるため、現場施工の省力化が図れます。
- 景観や維持管理に配慮したシンプルなデザインで、雨水や落ち葉が滞留せず、現場条件に応じて最適な形状に変更することができます。

グラウンドアンカーの維持管理技術 **SMATS** Sec Maintenance Traceability System

SMATSの仕組み



ICタグによるエスイー製品のトレーサビリティの確保とグラウンドアンカーの効率的な維持管理を行うシステムです。

- キャップの外部から非接触でICタグの情報を読み取り、製品番号が確認できます。
- 製品情報・維持管理結果はクラウドサーバーで一元管理しており、履歴の追跡・確認が可能です。
- グラウンドアンカーの維持管理情報を時系列で把握し、アンカーの健全性を判定することができます。

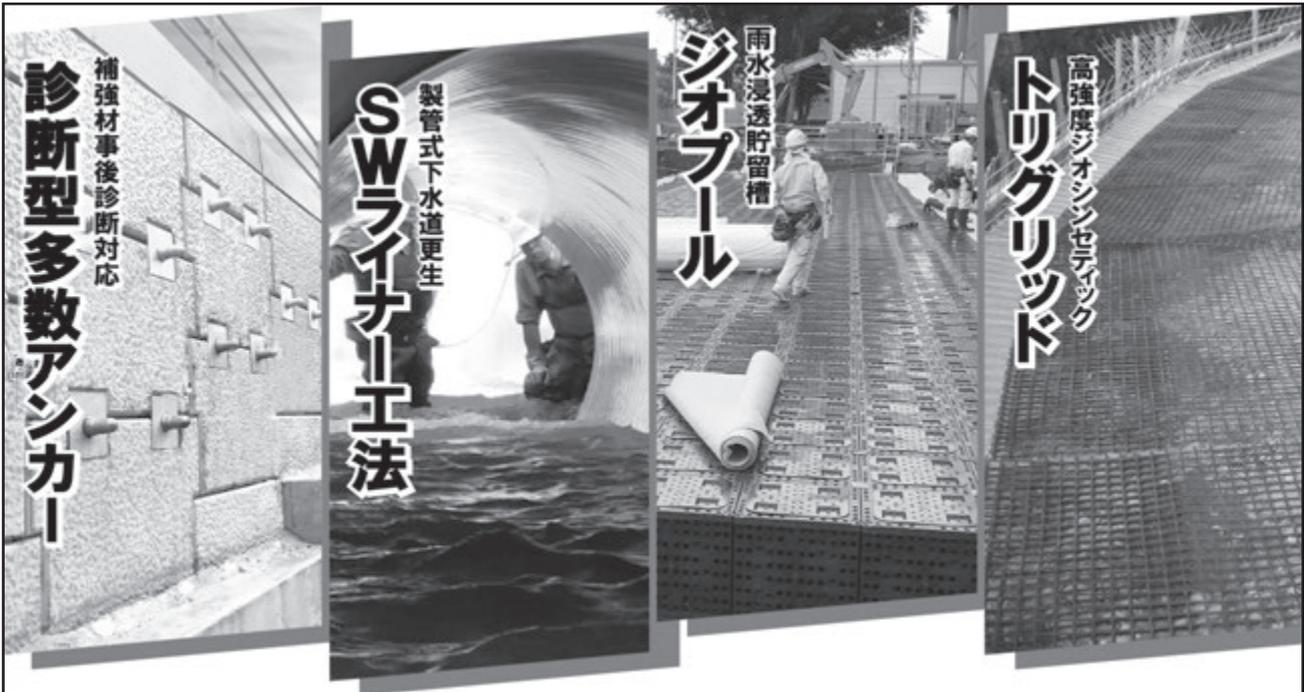
SEC 株式会社 エスイー

URL <https://www.se-corp.com>

本社 〒163-1343 東京都新宿区西新宿6-5-1 (新宿アイランドタワー43階)
営業本部 環境防災部 〒163-1342 東京都新宿区西新宿6-5-1 (新宿アイランドタワー42階) TEL:03-5321-6515



環境認証範囲は山口工場と本社部門



補強材事後診断対応
診断型多数アンカー

製管式下水道更生
SWライナー工法

雨水浸透貯留槽
ジオブル

高強度ジオシンセティック
トリグリッド

日本の土台を新しく。



岡三リビング株式会社

四国支店 〒760-0028 香川県高松市鍛冶屋町3 TEL 087-811-4315
愛媛営業所 〒790-0011 愛媛県松山市千舟町5-5-3 TEL 089-915-0080

— 測量・調査・設計 —



代表取締役 三谷 一美

藤目 正男 (技術士 道路)
山崎 宏教 (技術士 河川砂防及び海岸・海洋)
佐藤 祥介 (技術士 道路)

〒780-8086 高知市針木東町26番51号
TEL 088-844-0135
FAX 088-844-0136
E-mail:kaisei2@rapid.ocn.ne.jp

私たちは、地域の人々の生活に欠かせない河川やダム、道路等のインフラ整備事業等のサポートを行っており社員ひとりひとりが、高い社会貢献意識と誇りを持ち業務に従事しています。



“四国の未来をつくるお手伝い”
それが私たちの仕事です



「共に未来をカタチに」
Let's work together



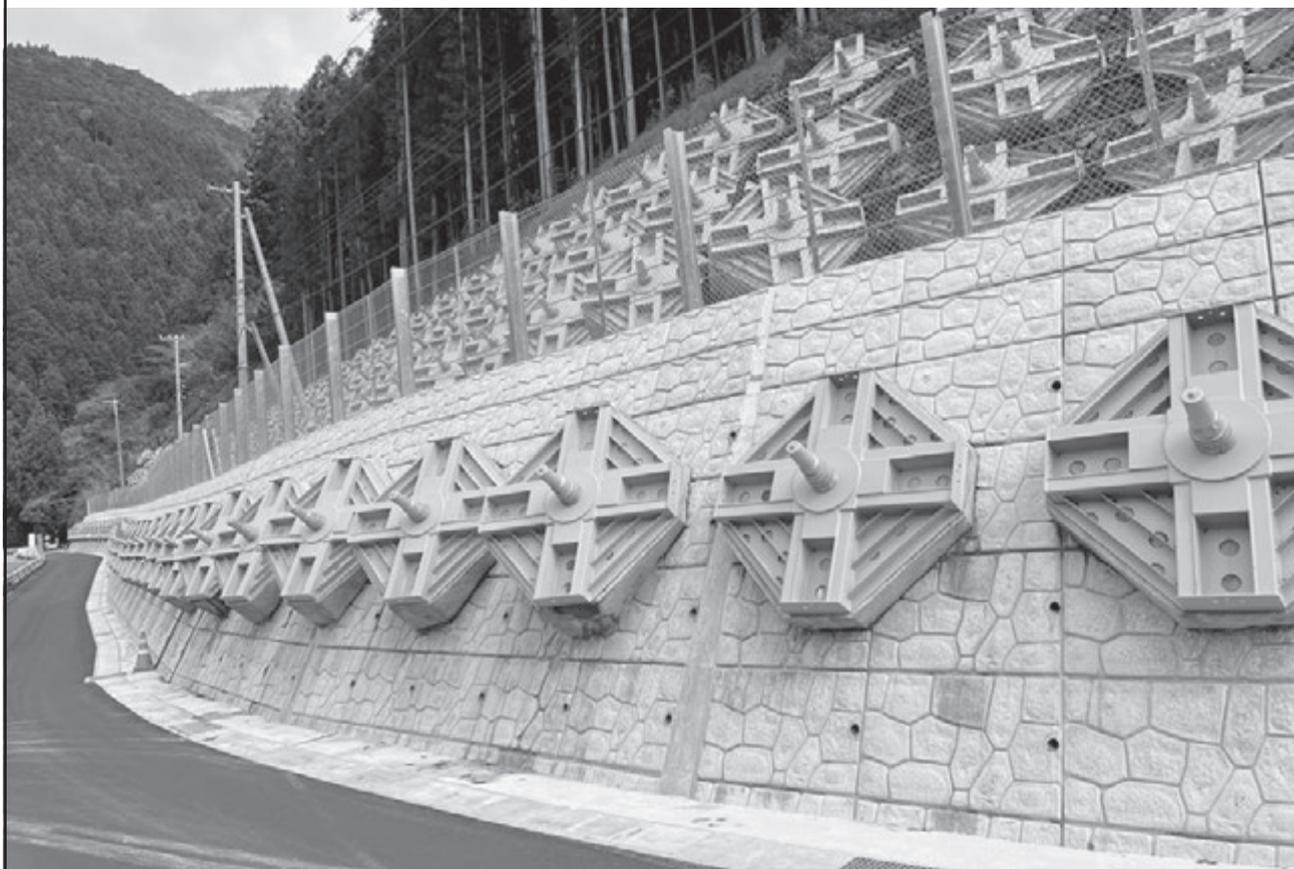
株式会社 建設マネジメント四国

本 社：香川県高松市福岡町三丁目11番22号
電 話：087-813-2660(代表)
営業所：高松／徳島／松山／大洲／高知／四万十
<https://www.cm-shikoku.co.jp>



■平成25年設立 ■従業員493名(令和4年4月現在) ■建設コンサルタント／補償コンサルタント／労働者派遣事業

わたしたちの原動力は、
社員一人ひとりが持つ技術力です。



道路・橋梁設計から防災対策まで幅広い分野で地域に貢献

構営技術コンサルタント 株式会社

総合建設コンサルタント

代表取締役会長 橋口 孝好

代表取締役社長 吉田 幸男

〒780-0945 高知県高知市本宮町 105-23

TEL : 088-850-0550 URL : <http://www.koueicon.co.jp>

商社機能と建設業機能を併せ持った独自性を活かし郷土の維持・発展のお手伝い



Kitamura Shoji Corporation

北村商事株式会社

代表取締役 高橋 和敬

本 社 高知市城見町 5 番 19 号 電話(088)883-1121
建設部 高知市仁井田 4606 番地 2 電話(088)847-6141

有限会社 高南技術コンサルタント

代表取締役 山中 賢二

本社 〒786-0012 高知県高岡郡四万十町北琴平町9-36
TEL (0880)22-3795 FAX(0880)-22-5291
E-mail konangc@trad.ocn.ne.jp

支社 〒780-8035 高知県高知市河ノ瀬町186-1桂マンション201号
TEL (088)803-8111 FAX(088)-803-8112
E-mail konangc2@trad.ocn.ne.jp

おかげさまで創業四周年

■これまでの受注実績

橋梁点検	287橋
橋梁補修設計	22橋
橋梁耐震補強設計	1橋
橋梁詳細設計	1橋



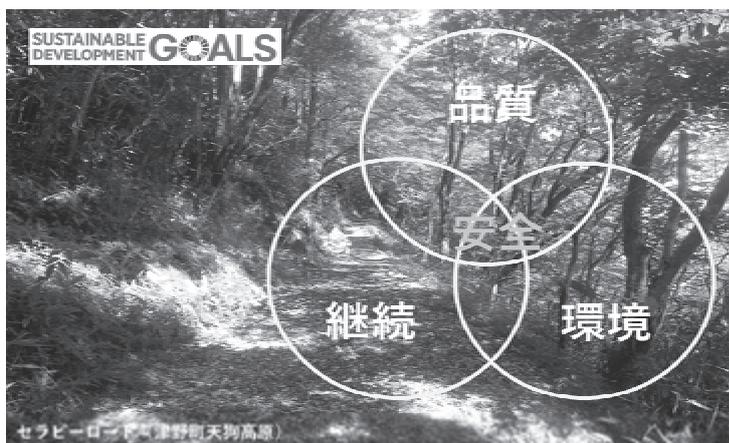
■有資格者（丸数は員数）

- ◆ 技術士⑦ [総監部門②、鋼構造及びコンクリート①、道路①、土質及び基礎②、施工計画施工設備及び積算①]
- ◆ RCCM⑨ [鋼・コン③、道路②、河川砂防①、土基礎①他]
- ◆ 上級土木技術者③ [メテオ①、防災①、環境・E社①]
- ◆ コンクリート診断士② ◆ 環境計量士① (騒音・振動)
- ◆ 測量士⑥ ◆ 地質調査技士② ◆ 一級土木施工管理技士⑬
- ◇ 技術士フェロー会員① [(公社)日本技術士会]



高知コンサルタンツ

私たちは、よりよい地域社会資本整備のために
様々な取り組みを進めています。



品質確保：ISO9001:2015
環境保全：EcoAction21
事業継続：建設業BCP 優良取組事業所
こうちSDGs推進企業登録



(株)山興

〒785-0502

代表取締役 河野一郎

高知県高岡郡津野町北川2266番地2

技術士 建設部門：道路

TEL:0889-62-3238 FAX:0889-62-3235

Email:sanko_md1210@aroma.ocn.ne.jp

郷土にロマンを創造する

総合建設コンサルタント



株式会社

サン土木コンサルタント

代表取締役 公文高志

取締役会長 公文重徳

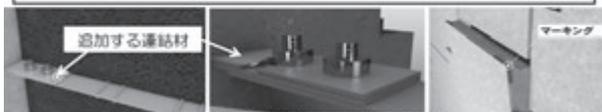
本社／高知市比島町4丁目6番33号 〒780-0066
TEL 088-824-1462 (代) FAX 088-824-1461
URL: <http://san-d.co.jp>

～道路土工構造物点検要領に応える日常点検を容易にした補強土壁～



セーフ・センサー機能により、盛り土内部の状態異常を安全に把握
安全性を確保したまま調査、措置が可能

②テールアルメFS (NETIS QS-170031-A)
盛土内部の異常を外観から容易に確認する新技術。1枚の連結材を追加し、連結材に異常があれば、壁面材のマーキング(赤印)が見えるため、容易に外観目視できる構造としました。

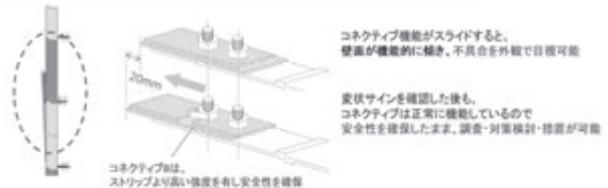


テールアルメFS (フェールセーフ機能)

◆安全性を維持するフェールセーフ(Fail Safe)機能



◆内部異常を可視化するフェールセンサー(Fail Sensor)機能



JFE商事 テールワン 株式会社

テールアルメ.com 検索

【西部事業部 四国支店】

〒760-0019 香川県高松市サンポート2番1号 高松シンボルタワー23階

仮設橋梁 PABRIS®

ジェコスの仮設技術力と横河ブリッジの橋梁技術力を融合



◇ 幅広い用途

道路橋、工用用機橋、応急橋、歩道橋など様々なニーズに豊富なラインナップでお答えします。

◇ 適用スパン

14~36mまで、橋長は2mピッチで対応可能です。

◇ 迅速な施工

プレファブのため工程短縮が可能です。

◇ 高強度

道路橋示方書に準拠しており、本設橋梁と同等の性能を有しています。

◇ 軽量

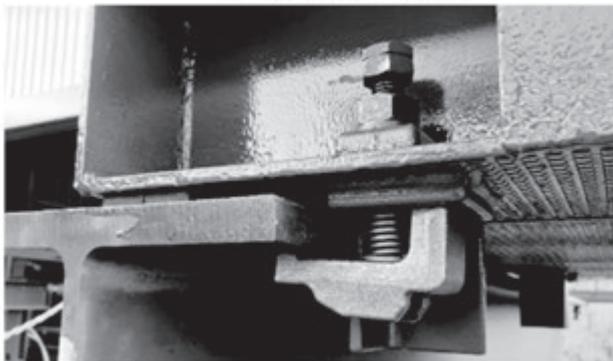
上部工は鋼板桁形式で軽量であり、現場でのハンドリングが容易です。床版には業界最軽量の締結式覆工板Yデッキ(161kg/m²)が使用できます。

ジェコスロック® 新覆工板締結金具

NETIS登録技術:KT-200151-A

特許:第6703178号

覆工板の締結時間を大幅削減し
工期短縮に貢献



◇ 工期短縮

自社開発した新しい締付金具『ジェコスロック』は、ワンタッチで容易に締付でき締付時間を大幅に短縮します。

◇ 安全・安心

締付作業も覆工板上から行えるため、安全安心な作業ができ作業体勢もとても楽に行えます。

◇ 環境

作業時間短縮により夜間工事の騒音や振動の発生時間が低減され、周辺環境への影響を抑制します。

Ecoラム®工法 角形鋼管切梁

NETIS登録技術:KT-140078-VR

特許:第6381939号、第6532908号、第6539639号

座屈性能に優れたコラム(角形鋼管)
切梁で中間杭が不要



◇ 工期短縮

中間杭不要で、部材の接合方法も簡略化、間詰コンクリートの硬化待ちや撤去作業も不要です。

◇ 適用現場

1方向切梁計画、中間杭の打設・撤去工事の工期・コストが大きい現場等に適用できます。

◇ 適用切梁スパン

9~18m程度(在来工法のH鋼切梁では5~9m程度)

地下工事とインフラのトータル・ソリューション企業



ジェコス株式会社

GECOSS

本 社 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-31-1(浜町センタービル)

四国支店 〒760-0023 香川県高松市寿町1-2-5(井門高松ビル)

Ecoラム工法窓口 事業総括部 TEL 03-3660-0753 FAX 03-3660-0792

仮設橋梁窓口 橋梁事業部(大阪) TEL 06-6346-6107 FAX 06-6346-6208



おかげさまで60周年。地域とともに、四国のために

yoncon
ISO 9001・14001

四国建設コンサルタント株式会社

技術士【総合技術監理部門、建設部門、応用理学部門、水道部門、環境部門、衛生工学部門】

天羽 誠二 総監－河川、砂防及び海岸・海洋
総監－港湾及び空港
建設環境

福田 茂 総監－鋼構造及びコンクリート
土質及び基礎
道路

豊崎 裕司 総監－鋼構造及びコンクリート
阿部 宏一 総監－河川、砂防及び海岸・海洋
港湾及び空港
土質及び基礎

小川 修 総監－土質及び基礎
鋼構造及びコンクリート
下水道

坂東 武 総監－都市及び地方計画
総監－道路
建設環境

藤本 芳伸 総監－道路
鋼構造及びコンクリート
土質及び基礎
トンネル
施工計画、施工設備及び積算

近藤 春夫 総監－道路
今瀬 春夫 総監－環境測定
大気管理

豊田 裕作 総監－港湾及び空港
福岡 浩明 総監－鋼構造及びコンクリート
仲間 真紀 総監－地質
三木 義隆 総監－施工計画、施工設備及び積算

池田 憲彦 鋼構造及びコンクリート
道路

尾崎 哲也 鋼構造及びコンクリート
土質及び基礎

村田 士 鋼構造及びコンクリート
土質及び基礎
道路

大村 史朗 土質及び基礎
保里 賢一 河川、砂防及び海岸・海洋
道路

石田 尚之 鋼構造及びコンクリート
山田 正人 鋼構造及びコンクリート
池田 一郎 鋼構造及びコンクリート
松田 秀和 鋼構造及びコンクリート
笹岡 信孝 鋼構造及びコンクリート
野町 哲平 鋼構造及びコンクリート
森友 哉美 鋼構造及びコンクリート
河野 慎也 鋼構造及びコンクリート
井上 要 道路
片山 雅弘 道路
山本 正道 道路
池田 浩章 道路
西森 幸弘 道路
伊東 輝博 道路
折野 浩司 河川、砂防及び海岸・海洋
藤川 誠次 河川、砂防及び海岸・海洋
坂東 浩 河川、砂防及び海岸・海洋
島村 知希 河川、砂防及び海岸・海洋
大岡 和俊 地質
志摩 達也 施工計画、施工設備及び積算

徳島本社 徳島県徳島市

愛媛支店 愛媛県松山市

高知支店 高知県高知市

香川支店 香川県高松市

鳴門出張所 徳島県鳴門市

確かな技術と揺るぎない信頼で日本の未来を創造する

総合建設コンサルタント



株式会社

新晃総合コンサルタント

■ 建設コンサルタント

■ 補償コンサルタント

■ 建築設計・監理

代表取締役 松本 智

取締役副社長 松本 直

(技術士：建設部門)

本社 〒780-8074 高知市朝倉横町1番32号

TEL (088) 855-7877 / FAX (088) 855-7878

<http://sinkousougou.com>

夢とロマンを技術に活かす



総合建設コンサルタント

株式会社 セ イ ミ ツ

〒781-8001 高知市土居町16番7号

TEL 088-831-0770

FAX 088-832-9273

E-mail : seimitsu@dream.ocn.ne.jp

代表取締役 小林正典

技術管理者 谷相理嗣

技術士（総合技術監理部門 建設－鋼構造及びコンクリート）
（建設部門 鋼構造及びコンクリート）

技術管理者 山崎方道

技術士（建設部門 土質及び基礎）

地域の発展と共に歩む姿勢を持ち続け多岐にわたる
建設産業の諸資材販売を通じ、社会に貢献出来る事
を主眼に一層の努力を重ねて参る所存で御座います。

資材販売：一般土木資材・斜面防災関連資材（SEEEアンカー） 工事：落石防護網工

 セイワ建商 (株)

〒781-8005 高知市南新田町3番27号

TEL 088-833-4100

<https://seiwa-kensho.co.jp>



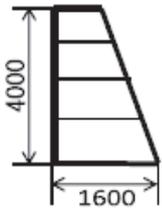
コンクリート構造物の打設工程を2割短縮 利用した9割以上の会社がコスト削減

※目地型枠を埋設型枠に変更して複数スパンを同時に施工できます。

コンクリート擁壁打設計画 例図

設定条件:擁壁 L=30.0m H=4.0m

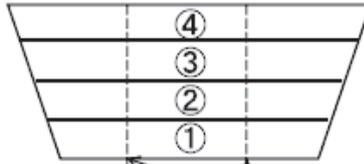
擁壁部断面図



従来工法(3スパン)



SF工法(1スパン)



模式図



○数字は打設順番

目地部の止型枠

止型枠の打設回数=8回

スレーボード(SF工法)

SF工法の打設回数=4回

打設回数が大幅に削減

SF(スピードフォーム)工法

検索

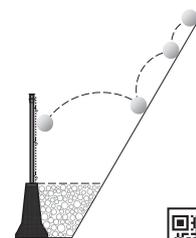
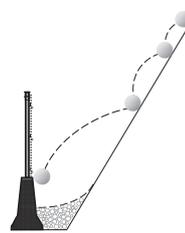
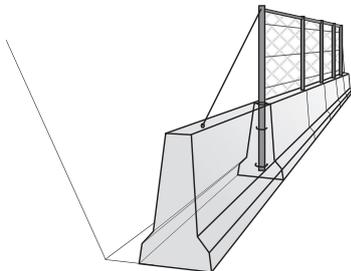


小規模落石の防護柵

— 道路沿いに置くだけで落石防護 —

工場内の天井クレーンを利用して振り子方式で、高さ4.5mの位置から、質量141kgのコンクリート多面体の重錘を衝突させて性能検証しています

道路の法尻に、二次製品のコンクリートブロックを並べて、その連結部に差し込んだ支柱にワイヤロープとネットを設置する構造で、運動エネルギー6kJレベル以下の落石を受け止めることが可能な落石防護柵です。



SRフェンス 創友

検索



「3歳児健康診査」,「幼稚園・保育園」で実施する視力検査を応援!



遊びながら、楽しく

視標(C)を「かじられたドーナツ」にみたてたクイズ形式の「アプリ」で「円の切れ目方向」にいる動物を答える練習した後で視力検査

★幼児のいるご家庭は「視力あそび」アプリで遊んで見て下さい。

■「iPad, iPhone」用

■「android」用

ベビー・アイサイト 創友



検索



有限会社 創友

〒780-0056 高知市北本町2丁目1番12号TheCase高知駅前ビル5階
URL <http://www.soyu-ec.co.jp/> E-mail miyazaki@soyu-ec.co.jp

TEL 088-878-1322





令和3年度入社式

高知のインフラを守る 高知を地震・災害から守る 高知のコミュニティを守る

「健康経営優良法人2021(大規模法人部門)」認定

「第7回 ホワイト企業大賞 特別賞 価値前提経営賞」受賞

「令和元年度 高知市男女共同参画推進企業表彰」受賞



総合建設コンサルタント
第一コンサルタンツ
DAI-ICHI Consultants Co.Ltd.

本社〒781-5105 高知県高知市介良甲828番地1
☎088-821-7770(代表) ☎088-821-7771
【業務内容】道路、河川、橋梁の設計、橋梁トンネルの点検など

さらに詳しい会社情報は
こちらからご確認頂けます→





翼方のプライド。

大旺新洋株式会社

代表取締役社長 小西 啓太

〒781-0112 高知市仁井田1625番地2 電話：088-847-2112

詳細は右のQRコードから弊社ホームページでご覧いただけます



経営理念

- ・ 全社一丸
- ・ 顧客第一
- ・ 現場重視
- ・ 社会貢献

フロンティアは、現場にある。



主な資格（令和4年4月現在）

技術士：4名	一級土木施工管理技士：144名
一級建築士：15名	一級建築施工管理技士：51名

港湾土木事業



ケーソン

防波堤本体ケーソン引出し フローティングドック

事業所マップ



舗装事業



高知南IC方面

五台山

高知東部自動車道

陸上土木事業



明神口トンネル（坑内）

高知インターマンション

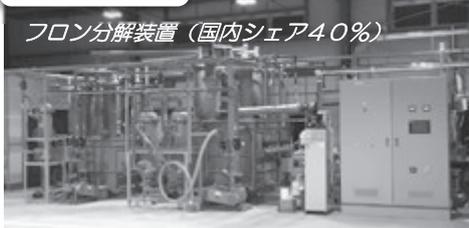


建築事業



旭駅再生住宅

環境事業



フロン分解装置（国内シェア40%）

共同研究及びび担い手育成



高知高専学生との共同研究

JICA草の根事業での海外技術支援



ネパール国における蛇籠施工の技術支援

土質試験

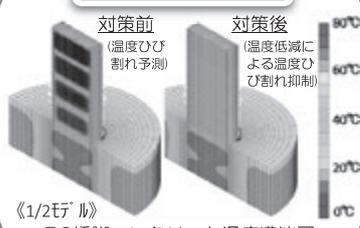


技術的な検討



支障物を避けた揚重計画 OK!

各種解析及び対策



対策前（温度ひび割れ予測） 対策後（温度低減による温度ひび割れ抑制）
《1/2モデル》 RC橋脚コンクリート温度濃淡図

コンクリート温度制御技術の開発



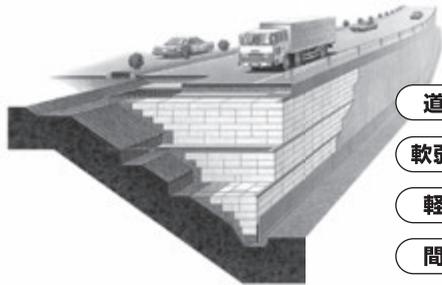
パイプクーリング自動温度制御ユニット（環境事業とコラボし全国5現場で実績）

軽量盛土・雨水対策のことなら 当社にお任せください！

EDO-EPS工法



自然景観・環境に配慮した道路づくりに貢献します。



道路拡幅

軟弱地対策

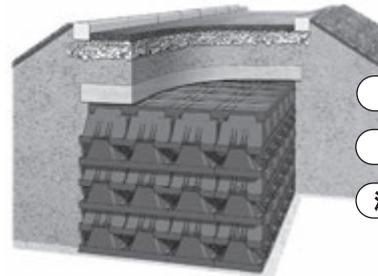
軽量高上

間詰工事

アクアロード®



道路地下を有効に利用し、雨水貯留浸透槽を構築します。



ゲリラ豪雨対策

雨水貯留

河川・港湾の高上げ



EDO-EPS工法用の「エスレンブロック」、「アクアロード」は、サステナブル・スタープロダクト（環境貢献製品）です。

積水化成品グループでは、独自認定基準で、特に環境への貢献度が高い製品を「サステナブル・スタープロダクト」（環境貢献製品）として社内認定しています。

詳細はこちら



積水化成品工業株式会社
www.sekisuikasei.com

生活資材事業部 住環境グループ
〒163-0727 東京都新宿区西新宿2-7-1 (小田急第一生命ビル)
TEL 03-3347-9659 FAX 03-3340-5285

“地”をマジメに考える企業

「見えない地中」から

「見える地上」の安心をつくっていく

言わば、地域環境・地盤環境事業は
安心の基礎づくり。

人や地域が安心に暮らしていける
社会づくりを使命としています。



CHIKEN



地質調査／建設コンサルタント／住宅関連事業／測量／地すべり・斜面／井戸調査・施工



株式会社 地研

本社／〒780-0974 高知市円行寺25番地
Tel.088-822-1535 Fax.088-822-1548



登録範囲：建設コンサルタント業務(地質調査業務)、
土木構造物の設計・施工

<https://k-chiken.com/>



テクノウェーブ株式会社

(一社)日本国土調査測量協会・(一社)高知県測量設計業協会 会員

地籍調査・測量・一般土木設計・上下水道設計・施工管理



代表取締役 朝倉 覚
asakura satoru

本 社；〒781-5106 高知市介良乙3044-1
TEL:(088)860-2191 FAX:(088)860-6117
E-mail:asakura@consul-1.com

鋼橋梁 ・ 水門 ・ 鋼構造物 ・ 設計施工

株式会社 鉄建ブリッジ

代表取締役社長 森 下 伸 裕

本 社 〒 781-8130 高知県高知市一宮4786番32
TEL 088-846-0348 FAX 088-846-0358
<https://tekkenbridge.jp/>

培った技術力と70年の実績が私たちの製品です。
品質へのこだわりが誇りと
自信を支えています。

SINCERE
TECHNOLOGY



 東京ファブリック工業株式会社

〒163-0429 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル29階
本店 TEL 03-5339-0875 FAX 03-3348-0695
URL: <https://www.tokyo-fabric.co.jp/> E-mail: ftk@tokyo-fabric.co.jp

札幌支店 盛岡支店 仙台支店 宇都宮支店 新潟支店 東京支店 横浜支店 名古屋支店 金沢支店 大阪支店 高松支店 広島支店
福岡支店 鹿児島支店



都市開発コンサルタント(株)

URBAN DEVELOPMENT CONSULTING

建設コンサルタント 補償コンサルタント
測量業

代表取締役 久保田 明

本 社 〒780-8040
高知市神田1427番地
Tel(088)831-9295 Fax(088)831-7713
E-mail: info@toshicon.com
大阪事務所 〒534-0027
大阪市都島区中野町4丁目1-16-5F
Tel(06)6352-3780 Fax(06)6354-1793

地域に奉仕する



有限会社 葉山土木コンサル

測量業 第(7)-20710号
建設コンサルタント業 建01 第10654号

代表取締役

高橋 正光

技術部部長

島内 清昭

技術士
(建設部門)

〒785-0219
高知県高岡郡津野町赤木560-7

TEL 0889-56-3561
FAX 0889-56-3425
e-mail info@hayama-consul.com

hitose 補強土株式会社

中四国営業部部長

佐々木 志伸

中四国営業所
高知駐在

小島 宏一

hitose 太洋ヒロセ株式会社

支店長

岩元 太郎

重仮設材シリーズ

- ・鋼矢板
- ・H形鋼
- ・ニッケンスター鋼製山留材
- ・覆工板
- ・ノースアンカー
ブラケット工法
- ・ガードワン
- ・鉄構製品加工

盛土・アーチ・切土シリーズ

- ・テールアルメ工法
- ・緑化テールアルメ工法
- ・テクスパン工法
- ・E P ルートパイル工法
- ・スーパーダグシム工法
- ・高耐力マイクロパイル工法
- ・N S Sブロック
- ・M1ウォール
- ・HHW

橋梁・栈橋シリーズ

- ・プレガーター橋
- ・KD橋
- ・HSトラス橋
- ・FRP階段
- ・FRP点検路
- ・FRP歩道橋
- ・FRP床板
- ・G栈橋
- ・Hi-BRIDGE工法
- ・Hi-RORO工法

施工シリーズ

- ・山留・栈橋・橋梁架設解体工事
- ・逆打ち工法(自在斜梁受けピース)
- ・グラウンドアンカー土留工法
- ・P S 山留工法
- ・山留工事に伴う計測管理
- ・S C B工法
- ・SMW(ソイルセメント連続壁)
- ・ハイドゲン工法
- ・E C O-MW工法
- ・メガビーム

高知駐在

〒780-0870 高知県高知市本町5丁目1番10号 (ヨンカブルービル5F)
TEL 088-871-1411 FAX 088-871-1410

中四国営業所

〒732-0806 広島県広島市南区西荒神町1番8号 (テリハ広島2F)
TEL 082-261-1140 FAX 082-263-2039

太洋ヒロセ株式会社
四国支店

〒762-0012 香川県坂出市林田町字番屋前4285-299
TEL 0877-47-4601 FAX 0877-47-4609

ジオテキスタイル補強土壁工法

Adeam Wall アダムウォール工法

ジオグリッドを配置、補強した盛土（補強盛土体）と、薄型で自立性の高いコンクリートパネル（壁面材）の間に、変形を吸収する空間を設けて施工する『二重構造』です。

壁面材に補強盛土体の土圧が直接作用することなく、壁面近傍での十分な転圧が可能となり、施工中の盛土の変形を吸収し、コンクリートパネルの変形を防止します。

新技術情報提供システム(NETIS)
登録番号 KK-020061-VE(掲載期間終了)



 **前田工織株式会社** <https://www.maedakosen.jp/>

四国支店 〒790-0003 愛媛県松山市三番町7-13-13 ミツネビルディング3F
TEL.(089)998-3577 FAX.(089)998-3511
東京本社 〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1 芝パークビルA館12F
福井本社/本社工場 〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3

永続性の追求と地域貢献

測量・設計・施工管理・GNSS・地籍調査



(株)宮崎測量設計コンサルタント

代表取締役 濱田 博人

◇建設コンサルタント業 第7109号 ◇補償コンサルタント業 第2822号
◇一級建築士事務所 第1260号 ◇測量業 第3324号

・小澤 修 (建設部門:都市計画及び地方計画) ・安藤 豊 (建設部門:道路)・博士(工学)
・島中 厚夫 (建設部門:河川、砂防及び海岸・海洋) ・上杉 新 (建設部門:技術士補)

本 社 〒781-0270 高知市長浜1638番地1

TEL:088-848-1500 FAX:088-848-1550

E-mail:mssc_1500@alto.ocn.ne.jp



株式会社 ヤマサ

本 社 〒781-8125 高知市五台山 4994
 TEL (088) 883-4211(代) FAX 883-7851
 幡多営業所 〒788-0783 宿毛市平田町戸内3661-47
 TEL (0880) 66-1501(代) FAX 66-1550

※ 一般鋼材

※ 土木建設資材

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|----------|
| ・鋼矢板 | ・鋼管杭 | ・鋼製自在枠 | ・落石防止壁 |
| ・テールアルメ工法 | ・テラトレール工法 | ・テクスパン工法 | ・緑化工法 |
| ・重仮設材 | ・仮設橋(PG・KD) | ・ルートパイル工法 | ・ダグシム工法 |
| ・橋梁 | ・高欄 | ・デザイン高欄 | ・伸縮継手 |
| ・ガードレール | ・コルゲートパイプ | ・ライナープレート | ・水門 |
| ・遊具 | ・ストーンガード | ・グレーチング | ・プール |
| ・コンクリート製品 | ・各種フェンス | ・上下水道用資材 | ・土木用排水資材 |

四国電力グループ



豊かな社会づくりに技術で貢献し、
 新しい価値の創造と夢を実現します。

総合建設コンサルタント

株式
会社

四電技術コンサルタント

代表取締役社長 野村 喜久

高知支店長 山野上 守

YON-C

検索

高知支店 / 〒781-1101 高知県土佐市高岡町甲718番地4

☎(088)-879-1935 FAX(088)879-1936



誠実な仕事で
郷土の安全と発展を支援します。

建設コンサルタント / 発注者支援業務 / 技術者派遣



株式会社ロイヤルコンサルタント

代表取締役 大西誠一 (技術士 建設部門)



ホームページ

Instagram

▶本社

〒781-8122 高知県高知市高須新町3丁目1番5号
TEL:088-885-5747 / FAX:088-885-5749

▶幡多事務所

〒789-1932 高知県幡多郡黒潮町下田の口604 今倉ビル2F
TEL:0880-43-0027 / FAX:0880-43-0028

ワタリは誠実な対応で地域社会に貢献します。

株式会社ワタリコンサルタント

◇測量業 第 8219 号

◇建設コンサルタント業 第 2100 号 ◇補償コンサルタント業 第 181 号

◇一級建築士事務所 第 874 号 ◇計量証明事業 第 708、808 号

代表取締役 矢野 史明 (技術士 建設部門)

執行役会長 山本 克彦 (技術士 建設部門/総合監理部門)

技術顧問 池本 正英 (技術士 建設部門)

本社 〒787-0011 高知県四万十市右山元町3丁目3番12-7号

TEL: (0880) 34-3640 FAX: (0880) 34-2713

URL: <http://www.watari-con.jp/>

広告会社一覧

- | | |
|-----------------|--------------------|
| (株) 荒谷建設コンサルタント | 積水化成品工業(株) |
| (株) アンプル | (有) 創友 |
| (株) エスイー | (株) 第一コンサルタンツ |
| 岡三リビング(株) 四国支店 | 大旺新洋(株) |
| (株) カイセイ | (株) 地研 |
| 北村商事(株) | テクノウェーブ(株) |
| (株) 建設マネジメント四国 | (株) 鉄建ブリッジ |
| 構営技術コンサルタント(株) | 東京ファブリック工業(株) 高松支店 |
| (有) 高南技術コンサルタント | 都市開発コンサルタント(株) |
| (株) 高知コンサルタンツ | (有) 葉山土木コンサル |
| (株) 山興 | ヒロセ補強土(株) |
| (株) サン土木コンサルタント | 前田工織(株) 四国支店 |
| JFE商事テールワン(株) | (株) 宮崎測量設計コンサルタント |
| ジェコス(株) | (株) ヤマサ |
| 四国建設コンサルタント(株) | (株) 四電技術コンサルタント |
| (株) 新晃総合コンサルタント | (株) ロイヤルコンサルタント |
| (株) セイミツ | (株) ワタリコンサルタント |
| セイワ健商(株) | |

アイウエオ順に記載しておりますが、紙面の都合上、前後している場合もあります。



PE こうち

2022年6月発行
第2号

■発行所および責任者

〒781-5105 高知県高知市介良甲828番1
(株)第一コンサルタンツ内
日本技術士会 四国本部 高知県支部 事務局

TEL : 088-821-7770

FAX : 088-821-7771

E-mail : PE_kochi@daiichi-c.co.jp

HP : <https://www.ipej-shikoku-kochi.org/>