

# PE こっち

2021.6 創刊号



2019年1月17日 高知県支部設立大会および記念式典開催状況



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

四国本部長挨拶 / 古野隆久	1
高知県支部長挨拶 / 河野一郎	2
高知県支部特別顧問挨拶 / 右城猛	3

### 祝辞

高知県知事祝辞 / 濱田省司	4
香川県技術士会会長祝辞 / 末澤等	5
徳島県技術士会会長祝辞 / 富士達雄	6
愛媛県技術士会会長祝辞 / 増田信	8

### 会員寄稿

「廣井勇」の銅像建立 / 河野一郎	9
高知県支部創立記念誌発刊に向けて / 小川修	11
土木設計コンサルタントによる雇用創出 / 右城猛	13
青年技術士交流委員会 / 岡林弘憲	15
本当に「地図に残る仕事」なのか / 片岡寛志	17
今だから話せる失敗談 / 佐川徳和	19
東日本大震災の復興から学ぶ / 松本洋一	21
写真について / 曾我部敏彦	23
青年技術士交流委員会～「昇る夕日」から「ブルー」まで～ / 中根久幸	24
橋梁補修と身体 / 西川準二	26
清涼飲料水の製造工場 / 松本直	27
供用中の大型人孔内における床版の施工計画について / 下村昭司	29
コンクリート診断士試験を受験して / 矢野史明	31

### 高知県支部情報および協賛広告

会員リスト	33
高知県支部幹事一覧	39
高知県支部設立からの活動報告	40
事務局便り	42
協賛広告	43



## 高知県支部会報(PE こうち)創刊によせて

四国本部 本部長  
古野 隆久  
FURUNO Takahisa



公益社団法人日本技術士会四国本部高知県支部が2018年7月11日に全国30番目の県支部として設立し本年3周年を迎えました。これを記念し特集号を発行すること、心よりお慶び申し上げます。

高知県支部の前身は高知県技術士会であり、その設立は1986年10月27日、村山保氏を会長に迎え会員数14名でした。その後2002年5月に代表幹事に右城猛氏が就任し、会員数は85名と増加し活発な活動をされています。その後も20周年記念式典、30周年記念式典を盛大に開催され、会員数が129名となり、地元に着した活動を展開されてきました。

2010年4月に四国本部が設立されて以降は四国本部と連携・協力しながら活動を実施していただきました。

ここで、高知県支部の設置手続きについて簡単にご紹介します。

- ・2017年3月28日 右城猛副本部長より支部設置の意思表示
- ・2017年6月13日 四国本部役員会に付議
- ・2017年7月5日 四国本部役員会で承認
- ・2018年4月23日 四国本部役員会に支部設置の発議書提出・承認
- ・2018年6月26日 統括本部総務委員会確認
- ・2018年7月11日 統括本部理事会にて承認され支部設立

そして、2019年1月17日に高知県支部設立大会・記念講演会・式典・祝賀会が盛大に行われ、四国で唯一、高知県支部の活動が開始しました。

さて、支部設立後の最大の行事は全国大会でした。2019年10月5日～8日に約600名の参加者をお迎えし、無事開催することができました。大会テーマを『新たな世代(とき)へ、技術士の挑戦』と掲げました。本大会は令和になって初めて

の全国大会であり、四国本部が設立して10年目の年に開催できました。開催に当っては開催県の徳島県の皆様をはじめ高知県支部や四国内の技術士の皆様のご理解とお力添えの賜物であると感謝しています。

ところで、これまでの状況を一変した新型コロナウイルス感染症が世界的規模で発生し、昨年の3月にWHOがパンデミックと認定しました。この影響は経済界をはじめ教育、医療、農業などあらゆる分野に及びました。学協会の活動をはじめ、技術士会の活動にも大きな影響を与えております。昨年の4月の緊急事態宣言からは、ほぼ全てのセミナー・見学会などの開催を取りやめる事態となりました。会議も参集型からWeb会議に変わりました。

このような状況が続く中でWebセミナーなど新たな動きを始めており、統括本部が地域本部の意見を取り入れながらWeb配信の規則の制定、手引きを策定し会員の皆様へのサービス低下を防ぐ工夫も始まりました。また、技術士CPD活動管理の取組方針も進んでおり、CPDの基本的な考え方を「技術士CPDガイドライン(案)」にまとめ、具体的な管理運営については「技術士CPD管理運営マニュアル(案)」が作成され、技術士会が管理運営の実施主体となることが文科省より示されました。

今後とも会員サービスの維持・向上を進めるとともに、災害発生時に被災者の皆様に支援するなど社会貢献活動も行ってまいります。

新型コロナウイルス感染症の一日も早い終息を願い、活動が完全に再開され、多くの皆様方と顔を合わせ色々な議論や懇親を深めることが出来るようになっていくことを願っております。

最後に四国本部および高知県支部の益々の発展と会員の皆様のご健勝とご活躍を祈念しつつ私の挨拶とさせていただきます。

## 高知県支部だより創刊に向けての挨拶

高知県支部 支部長  
河野 一郎  
KONO Ichiro



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」）は、全国30番目の支部として2018年（平成30）に誕生し、今年で3年目を迎えました。会員数は106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、心より感謝を申し上げます。

「技術士」は、第二次世界大戦後、荒廃した日本の復興に尽力し、世界平和に貢献するため、「社会的責任をもつて活動できる権威ある技術者」が必要になり、米国のコンサルティングエンジニア制度を参考に創設された「技術士制度」により誕生いたしました。

高知県支部は、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、技術の自己研鑽はもとより、一

般市民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。

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、令和2年春からの「新型コロナウイルス感染防止」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講習会などを進めています。

高知県支部では、これらを更に進める取組みとして、支部のHP立ち上げと併せて「支部だより P E こうち（Professional Engineers Kochi）」を創刊することといたしました。「支部だより」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」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。

皆様方には、「支部だより」を通して、高知県支部の活動に対するご支援とご理解を賜り、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。

## 高知県支部会報と会員に期待すること

高知県支部特別顧問

右城 猛

USHIRO Takeshi



「高知県支部会報」が発刊されますことを大変嬉しく思うと共に、感慨深いものがあります。

高知県支部の前身は、1986年に設立された高知県技術士会です。1989年に「高知県技術士会会報 Vol.1」を発刊しました。中・四国では高知が最初でした。

高知県技術士会を発足した当時の会員は14人でした。技術士の知名度は低く、県の土木技術事務所の所長さんさえ知っている人は少ない状況でした。「高知県技術士会は、科学技術に関する専門的知識と高度な応用能力を身につけた技術者集団である」、このことを世間の人々に知っていただくことが会報発刊の最大の狙いでした。

2009年まで続いた会報は、Vol.21を最後に廃刊しました。理由は2つありました。1つ目は、2010年に日本技術士会四国本部会報「PEしこく」の発刊が決まり、寄稿する機会が新たにできたことです。2つ目は、建設業界を取り巻く経営環境の悪化です。会報の出版費用は、企業の広告に頼っていました。2008年には、高知県の建設事業費がピーク時の1/3にまで落ち込み、県内を代表する建設会社が次々と倒産していました。企業に広告をお願いできる状況になかったことです。

昨年からCOVID-19が蔓延し、経済に大きな打撃を与えています。しかし幸いなことに、会員の多くが関係している土木業界は仕事に恵まれています。広告を快く引き受けてくれる企業は多いと思います。

関係者の様々な努力のお陰で、30年前には想像もできなかったほど技術士の認知度と地

位は向上しました。官公庁や地方公共団体が発注する土木設計業務委託の管理技術者要件に、技術士資格が明記されるようになったのもその一つです。

しかしながら、海外での認知度は低く、外国の技術者資格との相互認証も進んでいません。特に建設部門に対する海外での評価は低いと言われていています。日本の技術士制度が国際基準に適合していないこともありますが、技術士の条件とされている「科学技術に関する専門的知識と応用能力」を身につけた技術士が少ないことが原因と思われます。

建設部門の技術者の多くはマニュアルエンジニアと言われるように、技術基準に頼ってルーチン的な仕事に明け暮れています。この結果、科学的な思考ができなくなっています。

『土木技術は経験工学』と言われる。現場で起きている現象を自分の目で観察し、その現象がどのようなメカニズムで発生したのか仮説を立て、理論的に考察してはじめて経験したことになります。優れた土木技術者として世間から認められるには、このような経験を積み重ねる以外に道はありません。

支部会報の役割として技術士のさらなる知名度向上を図ることも必要ですが、会員が業務経験や技術的提案を発表し、それに対して意見交換ができるプラットフォームになることを期待します。

「高知県の技術士は、多くの現場経験に裏打ちされた現実的な提案能力がある」と世間から高く評価される時が来ることを願ってやみません。

## 日本技術士会「高知県支部会報」(PE こうち)の創刊に寄せて

高知県知事

濱田省司

HAMADA Seiji



公益社団法人日本技術士会四国本部高知県支部が、全国30番目の県支部として創立から3周年を迎えられたことを機に、日本技術士会「高知県支部会報」(仮称)が創刊されましたことを、心からお喜び申し上げます。

また、高知県支部会員の皆さまにおかれましては、科学技術が社会や環境に大きな影響を与えることを十分に認識し、技術士としての品位の向上に務められ、地域組織と連携した社会貢献活動に取り組んでおられますことに、深く敬意を表しますとともに、心から感謝を申し上げます。

昨春からの1年は、新型コロナウイルス感染症という誰もが今までに経験したことのない難題に全力を傾けて対応した、いわば「守り」の1年でありました。こうした中においても本県では、「南海トラフ地震対策の抜本強化・加速化」や「インフラの充実と有効活用」など、5つの基本政策のさらなる発展に向けた、取り組みを着実に進めてまいりました。

さらに本年度は、「デジタル化」、「グリーン化」、「グローバル化」の3つをキーワードとして、施策を一層強化し、「守り」から「攻め」に転じて具体的な成果につなげる年にしたいと考えています。特に、ウィズコロナ・アフターコロナの時代を見据えた新たな取り組みに果敢に挑戦するうえで、県民生活の利便性や経済活動における生産性を飛躍的に向上させる、AIやICTといったデジタル技術の活用が必要不可欠となっております。

例えば建設分野では、国土交通省が推奨

しているICT活用工事を積極的に進め、さらにタブレットを用いて遠隔臨場やWEB会議を実施するなど、建設現場の効率化・高度化に取り組んでいるところです。

このような中、国によって科学技術に関する高度な知識と応用能力を認められている技術士の皆さまの役割はますます重要になってまいりますので、引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに「高知県支部会報」(PE こうち)の創刊により、四国本部や高知県支部の皆さまのさまざまな活動実績や最新情報などが会員間で情報共有が図られ、さらには広報誌として技術士に対する認知度の向上に資する会報となりますことをご期待申し上げますとともに、会員の皆さまのご健勝、ご活躍を心から祈念しましてお祝いの言葉といたします。



## 日本技術士会 高知県支部会報の創刊に寄せて

香川県技術士会会長

末澤 等

SUEZAWA Hitoshi



日本技術士会高知県支部におかれましては、創立3周年を迎えられましたこと、またあわせて会報を創刊されましたことに対しまして、心からお慶び申し上げます。

昨年より香川県技術士会会長を拝命しております。今後ともよろしくお願いたします。

さて、貴支部と当会とは、その前身であります高知県技術士会の時代から親交を深めてまいりました。四国の県技術士会では、徳島が昭和42年に発足した後、貴会が昭和61年に、そして当会と愛媛が昭和63年に発足しました。貴会はちょうど2才上の兄貴分に当たります。近年では、貴会は平成28年に、当会は平成30年に創立30周年記念行事を開催し、お互いに来賓として親交を深めたところでは、貴会の心のこもった印象深い式典・祝賀会やパンフレットづくり等を参考にさせて頂き、2年後の当会の式典は盛會裡に終わることができました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

会の活動では、四県技術士会と5県技術士会でご一緒させて頂いています。まず、四県技術士会は、日本技術士会四国支部の分離独立を目指し、故鎌田文明氏(元当会会長、初代四国支部長)のもと四国の4つの県技術士会が集まって平成15年に設立され、以後持ち回りで16回の会を重ね、平成22年悲願の四国支部が、翌年には四国本部が誕生する運びとなりました。設立条件である会員数300名以上を目指し、熱い思いで皆が一致団結されたと伺っています。

次に、5県技術士会は、地理的歴史的に交流の盛んな島根・岡山・香川の3県技術士会が平成17年に設立され、平成23年から貴会と鳥取

が加わり、太平洋・瀬戸内海・日本海縦断技術士会という名でスケールの大きい交流会となっています。毎年持ち回りで開催し、令和元年の高知大会で11回を数えましたが、その前年の平成30年は西日本豪雨で、また開催翌年となった昨年の鳥取大会はコロナ禍で順延となり、コロナも災害とすれば特に近年、会の開催でも災害による大きな影響を受けることを痛感しています。そのような状況の中、貴支部は南海トラフ地震の最寄り地域でもあることから、早くから豪雨や地震による災害復旧に際し、精力的に技術支援を行うなど災害ボランティア活動に積極的に取り組まれ、また一昨年の高知大会では防災のテーマで熱心な討議が行われました。香川県との防災支援協定締結(平成18年)や、かがわ防災技術研究会(平成28年発足)の活動を行っている当会といたしましても、大変触発されたところでは、

以上、貴支部と当会の関わりは大変深いものであります。そのような中、貴支部は四国のなかでも非常に進取の気性に富んだ地域柄であり、四国で初めて日本技術士会県支部を設立されました。これは当時の代表幹事であった右城猛氏を始め幹事の皆様、また所属されていた多くの会員の方々のご英断があったものと拝察いたします。今後とも同じ四国の技術士仲間として末永く親密に交流させて頂き、また切磋琢磨できればと願っております。

結びに、貴支部のご発展と会員の皆様方のご活躍ならびにご健勝を祈念しまして、お祝いの言葉とさせて頂きます。この度は誠にめでとうございました。

## 高知県支部会報 創刊によせて

徳島県技術士会会長

富士 達雄

FUJI Tatsuo



日本技術士会高知県支部会報の創刊，誠に  
おめでとうございます。公益社団法人日本技  
術士会高知県支部におかれましては，日頃よ  
り技術士制度の普及・啓発や技術士の資質向  
上に取り組み，地域社会に多大な貢献をさ  
れていることに対しまして，敬意を表する次  
第です。

この度の会報創刊につきましては，平成元  
年からの高知県技術士会会報における活発な  
活動の歴史を踏まえ，新たに高知県支部とし  
て会報活動を始動されるということであり，  
創刊に関わられた皆様方の熱い思いが実現し  
たことに，改めてこころよりお祝い申し上げ  
ます。

かつての高知県技術士会の会報は，聞くと  
ころに寄りますと，原稿の締め切りの心配な  
ど皆無に近く，会員の積極的な協力により編  
集作業は極めてスムーズであったとのこと  
であります。編集担当者にとっては編集者冥利  
に尽きるものであり，会員の皆様の技術士に  
対する誇りや技術力に対する熱意，また際立  
つ向上心に頭が下がる思いであります。この  
ような高知県技術士会のDNAとでもいうべ  
き強力な情報発信力を考えますと，この度  
の高知県支部会報の創刊に至ったことは，当然  
の帰結ではなかったかと推察すると共に，徳  
島県技術士会といたしましても，大いに刺激  
を受け，身の引き締まる思いであります。

徳島県技術士会におきましても，技術士会  
や会員の技術活動を広く広報すると共に，技  
術士の知名度を高めるため，会報の発刊を積  
極的に進めており，これまで全28巻の会報を

発刊してまいりました。この地道な活動は，  
当会の広報活動の一翼を担っていると自負し  
ておりますが，技術士会への新規の入会者数  
については頭打ちの状況であり，知名度向上  
という観点では，まだまだ努力不足は否めな  
い状況であります。しかし，高知県支部にお  
かれましては，入会者数は増加傾向にあると  
伺っており，これまでの着実な取組が功を奏  
したもので，今回の会報創刊はさらにその取  
組に拍車をかけるのではないかと期待を寄せ  
ております。

5月末，政府は，新型コロナウイルス対策  
が出されている北海道をはじめとする9都道  
府県の緊急事態宣言の延長を決めました。ま  
た，まん延防止等重点措置の5県についても  
同様な措置を講じており，国内感染が確認さ  
れてから1年を優に経過したにも拘らず，一  
向に収束の兆しが見えません。四国におい  
てもこれまでに（5月27日現在）7,626名の感  
染者数を数えており，経済活動への影響は計  
り知れないものとなっています。このため，  
日本技術士会四国本部においても，各種 CPD  
関連セミナーや講演会等の行事を中止・延期  
するなど，新型コロナウイルス感染拡大防止  
の観点から，一部の事業を除いて，事業活動  
の自粛・軽減に努めています。なかでも会議  
の開催については，WEB 会議を利用した会議  
運営に努め，メールによる審議なども活用し  
3蜜を回避するよう心掛けています。しかし，  
従来から意識することなく実施していた各種  
会議を自粛することが，これ程までに貴重な  
情報収集の場を奪うことになるとは，思いも

よらないことであり、今更ながら集合して対面することの重要性を痛感しております。甘受せざるを得ないこのような状況の中では、会報は会員間の情報共有の優れたツールとして大変有意義なものであり、高知県支部会報の創刊もまさに時宜にかなったものと言えるのではないのでしょうか。また、会報は様々な理由から各種会議に参加できない会員にとっては、技術情報や事業活動の情報に触れる大切な手段として不可欠であることから、今後においても会報発行の継続と活発な利用に努めなければならないと決意を新たにしております。

さて、我が国は少子高齢化が急速に進む中、脱炭素化・デジタル化の推進、感染症のパンデミック対策など世界の潮流とされる重大な課題に直面しています。また、地域に貢献する我々の眼前に迫る喫緊の課題に目を向けますと、気候変動の影響とされる気象災害の激甚化・頻発化、さらには切迫する南海トラフ地震などの大規模地震、また、加速度的に進行しているインフラの老朽化への対応など、いずれの課題も焦眉の急を告げているのは論を待ちません。このような中、防災・減災、国土強靱化の取組が進められており、令和3年度から7年度までの5か年には、さらなる加速化・深化を図るため、重点的かつ集中的な対策を講ずるとされています。

我々技術士会を取り巻くこれらの状況を考えますと、今ほど技術士に期待される役割と使命が高度化・多様化しているときはないと言え、住民の信頼に応える高い専門性と倫理観を有する技術者の創出のため、技術士制度の活用が必須となっているとも考えます。

特に四国のなかでも高知県・徳島県は南海トラフ地震への対応の最前線でもあります。徳島県技術士会といたしましても、今後とも高知県支部と緊密に連携させていただき、切磋琢磨しながら成長していかなければならないと考えています。

さて、私事になりますが、私は10年に渡る四国本部の事業委員会活動を通じ、高知県技術士会の皆様とは親しくお付き合いさせていただいております。高知の皆様が醸し出す気さくで親しみやすい雰囲気は、高知県で開催されるセミナー等の積極的な参加の大いなる動機づけとなり、また、その際に企画していただいた懇親会は、貴重な情報交換の場のみならず絆を深める絶好の機会となりました。一昨年の徳島で開催した第46回技術士全国大会（四国徳島）では、高知県技術士会の皆様と築き上げてきました、こうした絆のおかげもあり、多大なご支援・ご協力をいただき、全国大会を成功裏に導くことができました。心から感謝を申し上げます。

最後になりましたが、高知県支部のますますのご発展と会員の皆様のご健勝をお祈り申し上げますと共に、技術士の地位向上のために全力を尽くすことをお誓いして、高知県支部会報の創刊にあたってのお祝いの言葉とさせていただきます。

今後ともよろしくお願い申し上げます。

## 日本技術士会 高知県支部会報の創刊に寄せて

愛媛県技術士会会長

増田 信

MASUDA Makoto



このたびは、日本技術士会高知県支部会報（PE こうち）を創刊されるとのこと誠に喜ばしい限りでおめでとうございます。

貴支部は、平成30年7月11日にそれまで存続していた高知県技術士会を廃止されて、新しく日本技術士会四国本部高知県支部として設立されています。そして、創立3周年を迎えるにあたり貴支部の会報誌が発刊できるほどに内部組織が充実できたことに敬服いたします。貴支部の会員数は準会員を含めて創立前（平成30年4月）の69名から令和3年4月末時点で106名に増加していると聞いております。

前身の高知県技術士会の時は、私どもの愛媛県技術士会と同じ任意団体での活動ということでお互い切磋琢磨しながら進めてきたと思っています。ただ、ここへきて高知県支部となられたことで、公益社団法人という冠が付き、そして会報誌を創刊されることで今後、増々貴支部の知名度の向上が図られるとともに会員皆様のご活躍が期待されます。このような貴支部の変化は、愛媛県技術士会にとっても刺激的で大いに啓発されるところであります。

しかし、昨年、今年と2年にわたり新型コロナウイルスによる感染拡大が日本国内はもとより世界中に広がり、私たちの活動もままならない状況が続いております。このコロナ禍の下、リモートワークやWEB開催による講演会など従来とは異なる形態での活動が模索され、新型コロナウイルス感染拡大が収束した後を見据えた会の活動を考えておかなければならないような気がしております。

技術士は、科学技術に関する技術的な専門知識と高等の専門的な応用能力及び、豊富な実務経験を有しており、高度な技術者倫理を備えた技術者といえます。このような技術士といえども社会的な知名度・認知度は、まだまだ低い現状を認識する必要があるかと思っています。今から17年前の2004年に愛媛県技術士会が会創立15周年記念事業でパネルディスカッションを行った際に出席されたパネラーから技術士の知名度の低さを指摘され、当時のWeb上で「技術士+愛媛」で検索するとヒット数は400件余りと少なく、これが会員数が同等の弁護士だと「弁護士+愛媛」での検索ではその20倍のヒット数が表示されるとのことでした。17年後の現在は、両者ともにほぼ同数の700~850万件程となり、キーワードとして登録されている件数が多いことを窺わせ、それなりに知名度は上がってきているのは間違いないところだと思われま

す。しかしながら実社会においては、まだまだ技術士の知名度・認知度が他の資格と比べ同等にさえ及んでいない状況とっております。ここに貴支部会報の創刊目的に記されている「技術士の知名度を高める」ことに大いに期待し、私たち技術士各自の自覚に基づいた言動が知名度を高めることにつながることを考えると考えます。

末筆ながら、日本技術士会四国本部高知県支部の一層のご発展と会員皆様方のご活躍を祈念いたしまして、お祝いの言葉とさせていただきます。

# 「廣井勇」の銅像建立



河野 一郎

セントラルコンサルタント（株）

## 1. はじめに

近代土木の礎を築いた廣井勇は、土佐藩佐川村（現高知県佐川町）に生まれました。札幌農学校を卒業、アメリカへ自費で留学し、英文の橋梁専門書を発行し、高い評価を得ました。帰国後、北海道小樽港建設に携わり、同氏が設計した日本初のコンクリート製防波堤は、完成から100年経った今でも小樽港を



東京帝大教授時代の廣井勇

守っています。さらに、八田與一、青山士、宮本武之輔、久保田豊など、キラ星のごとく活躍した「廣井山脈」と呼ばれる優秀な技術者を数多く育成しました。

一方で、廣井勇の功績は、同じ土佐藩出身の坂本龍馬や板垣退助と比べても、ましてや札幌農学校同期生の内村鑑三や新渡戸稲造と比べても、あまりに知る人が少ないことは残念でなりません。小樽港に同氏の胸像はあるものの、生まれ故郷の高知県佐川町には小さな生誕碑がひっそりと建立されるのみで、訪れる人もほとんどいません。

## 2. 「廣井勇を顕彰する会」設立

廣井勇の功績をもっと多くの人に知っていただき、故郷の佐川町に立派な銅像を建立することを目標として、平成29年8月21日に高知県内に在住する土木関係者が中心となり、設立準備会を発足、平成30年5月に「廣井

勇を顕彰する会」を設立いたしました。

会長は、「廣井山脈」（廣井勇が直接指導し偉業を残した数々の技術者達）の流れを汲む岡村甫先生。副会長は、右城猛氏（第一コンサルタント）、私は幹事を務めました。

平成30年5月14日、廣井勇を顕彰する会の設立を記念して、シンポジウムを開催いたしました。

シンポジウムには建設業界関係者はもとより、県内の高校生、大学生の参加もあり、370名を超える方にご出席いただきました。

シンポジウムの第1部では、「台湾を愛した日本人（改訂版）-土木技師 八田與一の生涯-」の著者であり、土木偉人に造詣の深い古川勝三氏より、ご講演いただきました。第2部では、リレーションとして、学生による3演題の発表をいただき、廣井山脈の偉業について理解を深めました。同日に設立総会・記念祝賀会を開催し、正式に活動を開始いたしました。

## 3. 顕彰活動

その後も顕彰する会では、廣井勇の功績や人となりホームページやSNSで情報発信するとともに、土木系協会誌にも関連記事を執筆し、学校や企業での講演を行う等の顕彰活動を行ってきました。

1年の募金活動で、全国の企業・団体159者と個人878人から建設必要額の約1.5倍に当たる15,090,300円が寄せられました。

#### 4. 建立除幕式



建立された「廣井勇」像

令和3年4月17日、「廣井勇を顕彰する会」は、廣井勇の銅像と寄付金の余剰金を廣井の生誕地である高知県佐川町へ贈呈いたしました。

銅像を建立したのは佐川文庫庫舎前広場で、隣の「うえまち駅」には、廣井勇の功績を紹介するパネルや、廣井勇が作らせた「テストピース」も展示されています。



「廣井勇」の功績とテストピース

銅像の制作は大野良一先生が担当してください、銅像の台座の正面には、「近代土木の礎

を築いた清きエンジニア 廣井勇」、側面には「静かな別れ 君の工学は君自身を益せずして国家と社会と民衆を永久に益したのであります 旧友内村鑑三の追悼文より」の文字が刻まれています。

#### 4. おわりに

廣井勇の生まれた佐川町は、藩政時代、山内家の筆頭家老、深尾氏が築き上げ栄えた城下町です。今でもまちのあちこちには、時代の息吹を感じることができ、まさに文教のまちです。



数々の先覚者を輩出した名教館

銅像の斜め右前方には、明治以降数々の先覚者を輩出した「名教館」が建っています。廣井勇もここで、同い年の牧野富太郎と共に8歳まで学んでいました。



佐川文庫庫舎と並ぶ「廣井勇」像

皆様も機会があれば是非一度「廣井勇」の銅像とともに散策、ご覧いただければ幸いです。

2021. 5. 7

# 高知県支部創立記念誌発刊に向けて



小川 修

四国建設コンサルタント (株)

## 1. はじめに

四国本部から高知県支部へと独立して早くも1年以上が経とうとしている。県支部の前身である高知県技術士会に入会してからだと、30年近くが経過している。本当に、時間がたつのは早いものである。高知県技術士会に入会したころは、右も左も分からない若造で、常に雑用等の役割を迷惑かけないように率先することを心がけてやってきた。そして、気がつけば最長老のグループになっている。気持ちだけは若いつもりだが、身体は正直に老化現象があらわれ、本人は記憶がないのにアザがあったり、体調の回復が遅かったりと悲しい現実である。

さて、創刊に当たって何を書こうかと考えたあげく、自分の技術士に関する思い出等を徒然に記すこととする。

## 2. 技術士資格の意識

最初に技術士資格を意識したのは高専在学中であったと記憶している。ただ、どの先生の言葉だったかは忘れたが、「君たちはエンジニアとなって活躍しなければならぬ。しかし、技術馬鹿になってはいけない。また、エンジニアの最高国家資格として技術士資格があるので将来的には、それを目指しなさい」といった感じの内容だったと思う。ただし、その頃は「そんなんがあるんだ」くらいのイメージであった。

その後、卒業して今の会社に入社。当時会社には社長のみが技術士資格を有しており、いまだ遠い存在であった。本当に意識したのは、現在の第一の右城社長が当時直属の上司で有、技術士を目指すと言うのを耳にし

たことからである。それでも、自分でも合格するのかなど、半信半疑状態であった。その後、自分も受験できる年齢になり、遠い存在であったはずの技術士資格を結構身近な人たちが合格し始め、本格的に準備や勉強を始めることになった。

## 3. 技術士受験人生

まず、最初に受験したのは、建設部門の土質及び基礎である。これは、先の右城さんがその部門で資格を取得したのと、橋梁設計を主体として仕事をしてきたため、迷わずこの部門とした。一回目の受験は、一応様子見の感じであったが、こんな気持ちで受験して合格するわけがない。2回目は、かなり準備をして、それなりに試験も手応えがあったが、合格には至らなかった。当時の試験は、ものすごい枚数(800字詰め)で午前午後をあわして、12枚以上書いたように思う。何せ、考える時間は無く、頭の中で整理しながら手はずっと動かしている感じであった。また、受験地は大坂で、試験会場は真夏の8月なのにクーラーもない悪条件。タオルを首にかけて汗を拭きながらひたすら書いていた。

3回目は、いよいよおしりに火がついてきたため、試験勉強の最後の追い込みの盆休みは(当時は8月の下旬の日曜日が試験だったと思う)嫁さん子供を実家に帰らして、ひたすら準備した資料を頭にたたき込む作業を続けた。大坂へのJR移動の際も、ずっと資料をみて勉強を続けた。頭を振ったら、詰め込んだ知識が耳からこぼれるくらいの状態である。この異常なくらいの勉強が、やっと念願の合格につながった。これほど、勉強したの

は後にも先にも、このときが最強である。これくらいの勉強を継続出来れば東大もあながち・・・的な感じである。

合格して、やれやれと思っていると、会社の方から会社の部門登録のために下水の技術士が必要であるとプレッシャーをかけられ始めた。当時、社内で最も下水の仕事をしていたのは自分であるから、「しゃあない。いっちょ下水もとるか」と気合いを入れることに。しかし、下水の仕事をしていると言っても、殆どが開削で管渠を埋設する実施設計である。推進やシールド、ましてや処理場の高度処理や汚泥処理等ちんぷんかんぷんである。仕方ないので、これらについて一から勉強することに。半分下水の素人が、簡単に合格するわけもなく、5回くらい要した。それでも、曲がりなりにも合格したため、今度こそやれやれと思っていると、新たな部門として総合監理部門なるものが現れた。結局未だになんのために資格か、いまいちではあるが、新しく出来たのなら取得しておかないと、三度目の勉強に入ることに。これも、3回くらい要したがなんとか突破することが出来た。総合監理部門は、技術的と言うよりリスクマネジメント的な部門であり、苦労も多かった。

今度こそ、これで技術士受験人生も終了と思ったのだが、このころ国土交通省の仕事は、プロポーザル方式になっており、当初は橋梁の管理技術者要件は、建設部門ならOKであったが、だんだん厳しくなり、鋼構造及びコンクリートでないとダメになってしまった。「おいおい、RCCMの鋼構造及びコンクリートの方がプロポでは、上の資格かよ」と思わず嘆きたくなる状況に。橋梁の設計を行うには、鋼構造及びコンクリートが必須になってしまった訳である。橋梁の仕事をするわけだから、迷わず土基礎を受験した一番最初の決断は、なんだったんだ。本当に仕方なく、4回目の受験が始まることになった。しかし、このときは50歳くらいになっており、記憶

力・気力・モチベーションいずれも不足した状況での受験となった。このため、殆ど勉強しないまま受験すること数回。一番最初は、無理矢理詰め込んだ知識での挑戦であったが、それなりに経験と場数を踏むと、勉強していない状況でも、そこそこ対応が出来、これも数回の受験でなんとか突破。逆にいえば、この年になって技術士としての資質が、やっとなつたことになるが。

これ以降は、試験を受けていないし、今後受ける予定がないため、ここにやっとの事で私の技術士受験人生は終了を迎えた。

#### 4. 今後の技術士人生

現在、高知県支部の副支部長をやらしてもらっており、これからは、後輩の方にうまく引き継ぐ形で、いずれは役職からは離れようと思っている。また、会社人としての技術士人生も、そう長くない時期に終わりを迎える。しかし、生きているうちは、資格がなくなるわけではないため、技術士としての立場は継続するようになる。

このため、今までの経験や知識をうまく活用できるような、立場や活動が何かあれば良いわけであるが、今更技術士事務所を一人で起こそうという気も無いし・・・

まあ、今までも明確な目標設定をしてきたわけでもなく、なんとなく流れてきた人生あるから、急に変えようは無いわけで有、今後も「時に流れに身を任せ」技術士人生を歩んでいこう。

最後まで、下らない文章におつきあいいただき、ありがとうございました。

今後とも、(公社)日本技術士会 高知県支部を末永く、よろしく願いいたします。



# 土木設計コンサルタントによる雇用創出

右城 猛

(株) 第一コンサルタンツ



## 1. まえがき

高知県では、全国平均よりも10年速いスピードで人口減少が進み、地域の社会・経済が急速に衰退している。

こうした中、高知県では「より多くの若者が戻ってくるができる、さらには県外に出ていなくても誇りを持って定住できる、魅力ある県」を目指した「産業振興計画」を策定し、大きな成果をあげている。

本稿は、土木設計コンサルタントの地産外商によって雇用を創出することを提案するものである。

## 2. 高知県の人口減少

高知県の人口は、1955年の88万3千人をピークに減少し、2021年4月には68万4千人になった。近年は1年間に7千人減っている。内訳は、死亡数から出生数を引いた自然減が5千人で、社会減が2千人である。春になると若者が卒業して帰ってくるが、その数倍の若者が進学や就職のため県外へ転出するためである。

高知県では雇用を増やすため、莫大な予算を投入して産業団地を整備し、県外企業の誘致を進めてきた。しかし、高知に進出して来る企業は、単に安価な労働力が目的であった。そのような企業には、優秀な若者を県内に留めるだけの魅力はない。高知が県外企業の植民地として荒らされたと思えない。

社会減は、若者が高知で働きたくても能力を活かせる企業がないことと、都会に比べて賃金が少なすぎることに起因している。

2020年の厚生労働省による賃金構造基本

統計調査によると、一人当りの賃金は、東京が373.6千円に対して高知県は254.5千円と少ない。

大企業と呼ばれる従業員1,000人以上の会社は、キタムラ、近森病院、旭食品、四国銀行だけである。県内に就職しようとするれば、ほとんどの若者は中小企業に就職せざるをえない。中小企業は大手に比べると「七・五・三」（賃金7割、年収5割、賞与3割）と言われている。優秀な若者が都会の大企業を目指すのは当然である。

## 3. 高知県のコンサルタントの課題

若者に魅力ある企業にするには、社員の給与、福利厚生を業界ナンバーワンにすることである。この話をするると誰もが懐疑的な表情を見せる。「地方のコンサルが東京の大手コンサルに勝てるはずがない」と思っている。しかし、私は可能と思っている。理由はいくつかある。

1つ目は、高知は地価が安いこと。当社の本社がある場所の地価は、東京都心部の100分1以下である。当然のことながら固定資産税も安く、会社の経費が圧倒的に少なくて済む。

2つ目は、社員の通勤時間が短いこと。東京のコンサルでは社員が千葉や横浜、埼玉などから片道1時間から2時間かけて満員電車で通勤している。当社の社員はマイカーで通勤しており、所要時間は10～30分である。通勤での肉体的精神的疲労はまったく違う。

3つ目は、測量、設計業務の技術者単価が全国一律ということ。人件費が都会より安い

のは、建設工事の労務単価の場合である。労務単価は地域毎に異なるが、技術者単価は全国一律である。このことは意外と知られていない。

都会に比べて高知が明らかに有利なはずである。ところが悔しいことに、都会の大手コンサルに比べて、優秀な人材が不足し、技術力で劣っている。このため利益率の高い良質な業務を受注できず、給与や福利厚生といった待遇面で大手コンサルに負けてしまい、優秀な人材を採用できないという悪循環に陥っている。

この悪循環を断ち切るには、資本を人材の採用と育成に集中させ、大手コンサルと勝負できる技術者を育てなければならない。

#### 4. 人材の採用と技術者の育成

優秀な人材を採用する方策として3つのことを考えている。

1つ目は、思い切って初任給を大手コンサル並みか、それ以上に上げること。

2つ目は、社員寮、社員食堂、休憩室、よさこいの練習やミニバスケットの試合が出来る広さの多目的ホールなどを備えた福利厚生複合施設を建設すること。地価が安い高知なら可能である。

3つ目は、高度外国人材の採用。当社では今年の4月、ヤンゴン工科大学卒を1人、ミャンマー海事大学卒を2人採用した。ミャンマーでは、日本の東大、京大に相当する大学である。COVID-19で入国制限が続いており来日ができないため、ミャンマーの自宅で技術士の受験勉強をしてもらっている。

技術者育成については、既に当社が取り組んでいることを紹介する。

1つ目は、社内研修「第一セミナー」の開催である。2015年に大村智博士がノーベル賞を受賞した。大村博士が書かれた本を読むと、「一流の研究者を育てるには、一流の研究者と常に接する機会をつくることが大事。アメ

リカでは、ノーベル賞受賞者のような研究者を研究室に呼んで定期的にシンポジウムを開催している」と書かれていた。

これを真似て、月1回の頻度で全国から一流の研究者や技術者を招いて、第一セミナーを開催している。セミナーの後は、社員が講師を囲んで食事をしながら親しく話せる機会をつくっている。

2つ目は、社内研究発表会を毎年開催し、社員の科学的思考能力、文章力、プレゼン力の向上を目指している。

#### 5. 500人の雇用創出

建設コンサルタンツ協会四国支部の調べによると、2017年度に高知県土木部が発注した委託業務は87億5千万円で、県内企業が受注したのは51%の44億5千万円である。隣の徳島県は74億6千万円の発注額の89%に当たる66億5千万円を県内企業が受注している。

高知県土木部が発注する委託業務すべてを県内で受注できれば、500人の新規雇用(1人900万円)を生み出すことができる。

この構想の実現には、次の2つが必要と考えている。

①高知県測量設計業協会が中心になり、県内の土木技術者の技術レベルアップを図る。

②県内技術者が高度業務へ挑戦し成長できる仕組みを高知県に作っていただく。

#### 6. あとがき

土木設計コンサルタンの国内市場は、1兆円を超えると推測される。

過去には、県内市場が大手コンサルに食い荒らされてきた。今後は、これまでとは逆に県外市場へ打って出て外貨を稼ぐ、すなわち「土木コンサルタンの地産外商」が望まれる。

# 青年技術士交流委員会



岡林 弘憲

都市開発コンサルタント株式会社

## 1. 青年技術士交流会への入会

青年技術士交流委員会は平成25年4月に発足され、高知メンバーは芝田さんからスタートし、その後片岡さんと中根さんも合流されました。発足時に少し声をかけていただいたのですが、「仕事も忙しいし、他の会でも活動しているし」で断っていました。(すみません)

平成28年度の44才の時、高知開催の交流会に初めて参加しました。交流会～懇親会にかけて、他県のメンバー含めて親しみやすく楽しい会であったことから、お酒の勢いも借りて「ぜひ入会させて下さい！」で入会することとなりました。ここ数年は片岡さん、中根さん、岡林の3名で活動してきました。

## 2. 青年技術士交流委員会の活動

青年技術士交流委員会は交流会や懇親会の開催、社会貢献活動として科学体験フェスティバル(徳島と香川)などへ参加しています。

交流会は毎年各県1回の4回開催され、その土地の文化やお酒をたっぷり堪能しました。近年の高知交流会は、カツオ、あまえ子育て、NPO図書館など、幅広い分野をテーマとしてきました。テーマ選びでは片岡さんと中根さんに頼りっきりでした。

一昨年の徳島では、懇親会で少々飲み過ぎてしまい、気がつけば買ったばかりのジャケットがなくなり、肌寒い徳島の街をTシャツで徘徊したのは良い思い出です。

## 3. バンド結成と踊り子

技術士全国大会では青年技術士交流会も独自のイベントを開催しています。令和元年度

の徳島大会にスタッフとして参加することから、大会の雰囲気を感じ取るため平成29年度の山口大会に参加しました。

青年イベントの一つにライブハウスでのバンド演奏がありました。個人的には全く音楽センスなく、楽器に触れることのない青春時代を過ごしたことから「どうしよう？」でした。いざ蓋をあけてみると、四国の青年委員や同年代で演奏できる方が多数おられたことに驚きました。さらに、中根さんの音楽スキルが想像以上に高く(良い意味で)、中根さんを中心にバンドが結成されました。楽器演奏のできないメンバー(私を含む)は、踊り子やサポート役としての参加となりました。

山口大会はオリジナル曲「昇る夕日(作詞作曲：中根さん)」「よさこい踊り」の2曲を持ち、歌い踊りライブ会場を盛り上げることができたと思います。

バンドはその後も再結成され、H29 徳島例会では阿波踊りの国でよさこい踊りは良いのだろうかと自問自答、H30 高知県支部設立祝賀会では地元ゆえの恥ずかしさ全開、R01 徳島全国大会では阿波踊りや2曲目のオリジナル曲(中根さん作)など、楽しく活動しました。



(写真-1) 高知県支部設立祝賀会のバンド

#### 4. 青年全国大会(徳島)

令和元年10月の第46回技術士全国大会(徳島)では、主に青年イベントのスタッフとして参加しました。(なかなか大変でした)

初日は前夜祭として、新町川ひょうたん島クルーズ、浮棧橋上での懇親会、ライブハウスでバンド演奏を行いました。ライブハウスでは各地域本部の演奏、ハッピーを着た徳島メンバーの本格的な阿波踊りもありました。

二日目はテクニカルツアーで吉野川第十堰の見学と藍の館で藍染め体験を行いました。大懇親会では、各地域本部の出し物、阿波踊り連による本場の阿波踊りを堪能しました。二次会・三次会と続き、最後は高知G(3人)の宿泊部屋で6人の部屋呑み。途中で中根さんと片岡さんの寝息とともに気配も消える中、熱い議論を交えた呑みは新聞配達の間まで続きました。

三日目は本大会の第4分科会でハラスメントをテーマに弁護士先生の講演に続きグループワークを行いました。私は前日(朝方)の睡眠不足のため休息しながらの活動となり、十分な参加となりませんでしたが、午後からは本大会のイベントや3日連続の懇親会を楽しみました。

徳島全国大会は、池谷前委員長、白鳥委員長のまとめ役、各県の青年委員がアイデアを出しながら準備に奔走しました。資料作りでは「さすが技術士！」であるところも多く、その後の業務資料作成で参考としたところもありました。



(写真-2)初日の懇親会(浮棧橋)



(写真-2)二日目の大懇親会

#### 5. 待望の若手入会

45才以下を基本とする青年技術士ですが、片岡さん、中根さん、岡林ともに45才を超えるなど、現役のいないオーバーエージ枠となっていました。

近年では若手の技術士合格が続き、河野支部長や会社側をはじめ多くの方のご支援・ご協力を受け、令和2年度に伊東さん、西村さん、黒川さん、土居さんの若手4名に入会していただきました。

高知青年の最重要課題であった高齢化を一気に解消することができました。あと10年は安泰です！

#### 6. おわりに

青年技術士交流会では、時にはドタバタした時もありましたが、技術士同士の水平繋がりには貴重な財産となっています。今後も大事にしていきたいと思えます。

青年委員はそろそろ引退となりますが、令和元年高知県支部の発足とともに幹事を、令和2年11月より事業委員を拝命しております。

技術士会のさらなる発展に向けて、諸先輩方の足を引っ張らないよう微力ながらも活動して行きたいと思えます。

— 以上 —

# 本当に「地図に残る仕事」なのか



片岡 寛志

(株) 第一コンサルタンツ

## 1. はじめに

某大手ゼネコンがテレビ CM で誇らしげにアピールしていることもあり、建設関連業は「地図に残る仕事」というイメージが定着しつつある。私は平成3年に現在の会社に入社して以来建設コンサルタントとして、河川堤防や道路など社会インフラの設計に携わってきた。つまり、30年以上この業界に身を置いているのだが、これまでの仕事が本当に地図に残っているのか振り返ってみた。

## 2. 入社当時の仕事

入社から5年程度は主に道路構造物の設計に携わっていた。擁壁やボックスカルバートなど完成後は地面の下に隠れてしまうものが多く、完成後に現物を見ても「地図に残る」という感想は持たなかった。当時はインターネット上で航空写真や地形図を閲覧できず、地理院地図が改訂・発行されるまでは完成後の状況を俯瞰的に見る方法がなかった。

## 3. '98 高知豪雨

平成10年9月に'98高知豪雨による災害が発生した。私は高知市近傍の河川において災害復旧に関する設計業務を担当した。新川川の改修範囲のうち2km程度であった。川幅を広げ、新川川沿いの道路を移動した。畑やビニールハウスが堤防や河道になった。

業務完了後に新川側全体の計画平面図を繋げた図面を目にした。広大な範囲で地形を改変していることを改めて認識することができた。この頃に自分の仕事が「地図を変える」

「地図に残る」と意識したと思う。

現在の新川川周辺の地形図と航空写真を見ると'98高知豪雨以前と比べて川の幅が広がっているほか、圃場整備によって耕作地の形状が変化していることが確認できる。



図1 1970年代の新川川(高知市春野町西諸木)



図2 2010年の新川川(+は同じ位置)



図3 現在の地形図(地理院地図)

#### 4. 造成設計

'98 高知豪雨の災害復旧に関する設計と同時期に工業団地などの造成設計を担当した。河川改修に比べると限定された範囲であったが、切り土や盛土によってそれまでであった斜面が無くなり、新たな長大法面が生じるなど地形改変の規模が大きく、完成後は従前の地形と大きく異なる形状となる計画であった。完成後は山地の等高線が改変されるため、実際に「地図に残る」仕事であることを認識することができた。

香美市にある工業団地や安芸市のごみ焼却場の敷地など造成によって新しく作られた斜面・法面が確認できる。



図4 1970年代の香美市土佐山田町船谷



図5 2013年の香美市土佐山田町船谷(+は同じ位置)



図6 現在の地形図(地理院地図)

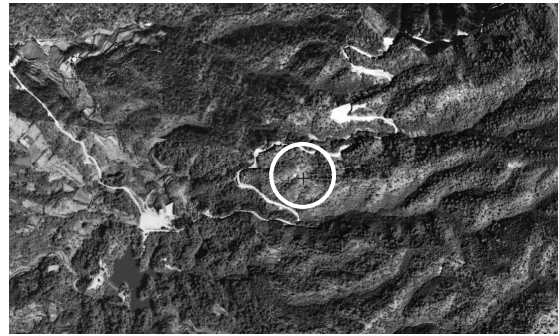


図7 1970年代の安芸市伊尾木

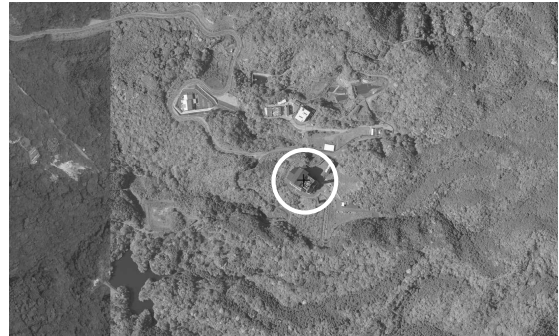


図8 2017年の安芸市伊尾木(丸が焼却場建物)

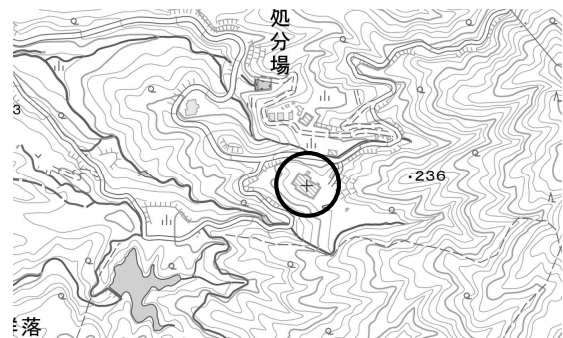


図9 現在の地形図(地理院地図)

#### 5. さいごに

現在はインターネット上のコンテンツが充実しており、本稿で利用した国土地理院のweb サイトのように地形図や航空写真を手軽に閲覧できる。大手検索サイトの航空写真や地図は更新頻度が短く、新しく開通した道路は数日の内に反映されることも珍しくない。

仕事を始めた頃からは隔世の感があるが、自分の仕事の結果をすぐに確認できるのは非常にありがたいことだと思う。

※図は全て国土地理院 web サイト

(<https://www.gsi.go.jp/tizu-kutyu.html>) より引用

# 今だから話せる失敗談



佐川 徳和

四万十市役所 上下水道課

## 1. はじめに

日本技術士会四国本部高知県支部会報の発行にあたり、何か書かなくてはならなくなりました。他の会員の皆さんのように、格調高く技術論・技術者論を語れる訳でもなく、いろいろと思悩んだのですが、約30年間地方自治体(市・村)の土木技術者として勤めてきた中で、当時は口に出せなかった失敗談を反省しながら少しだけ話したいと思います。

## 2. 今だから話せる失敗談その1

○打てなくなった矢板

平成5年の道路災害復旧事業でのお話です。豪雨により山間地の小河川が増水し、下流の道路内に設置されていた石積み函渠(H=1.5m、B=1.0m)が破損陥没しました。家屋が近接しているため、オープンカットでの撤去再構築はできません。仮設鋼矢板土留めを計画して工事を進めることにしましたが、地質調査も行わずに見当で計画したものですから、案の定、鋼矢板の圧入施工時に岩盤に遭遇し所定の根入れが確保できなくなりました。

矢板長の半分以上が路面に飛び出し、屏風のようにそびえ立つ状況下で、土留め内の掘削やプレキャストボックスの据え付けを行うこととなり、施工者や周辺にお住まいの方には大変不自由をおかけしました。なお、矢板の下端が跳ねないように、床掘面に新たに切梁と腹起しを設置し、捨てコンクリートを打ち対応したことで、土留めの崩壊は防いで工事は無事完了しました。

教訓:地質調査等、事前の調査は怠るな

## 3. 今だから話せる失敗談その2

○ずれた橋脚

平成5年の道路改良事業でのお話です。山岳地域で狭い道路を拡幅改良するにあたり、山側へ切土を行うと長大法面と膨大な残土が発生するため、河積を侵さない程度に道路を川側へシフトし、橋梁架設(3径間連続鋼桁)による改良を計画しました。その下部工工事中において、橋脚の一つが橋軸方向に10cmずれて施工されていることが、施工完了後の段階確認時に発覚しました。鋼桁はすでに製作を行っているし、予算・工期も目一杯なので橋脚の再構築なんかできません。

橋脚の構造計算を再度行ってもらい、幸いなことに支点位置をずらしても構造上大きな影響がないことがわかり、工事は継続し完成しました。

原因は下部工工事の発注時に、橋梁の全体像がわかる図面(一般図)や座標値を示した図面類を添付していなかったことです。エラーを防ぐためには確実な情報伝達が重要であることを強く感じた一件となりました。

教訓:重要な情報は必ず伝達すること

## 4. 今だから話せる失敗談その3

○仮設アンカーで本復旧工事

平成6年頃の道路災害復旧事業でのお話です。狭い道路を一段高い宅地側に拡幅改良し、宅地の道路側には山留ブロック積みを設置していましたが、このブロック積みが変位したため、災害復旧事業としてグラウンドアンカー設置による対策工事を計画・実施しました。地質調査や設計委託を行う間がなく、アンカーの設計マニュアル片手に見よう見まねで設計を行い、災害査定を無事済ませて工事に着手したところ、施工者(専門工事業者)に、「仮設アンカーで復旧するんですか?」と指摘を受けました。マニュアルには永久アンカーと仮設アンカーの参考構造図が示され

ていましたが、ろくに確認もしないでぱっと見簡単で安そうな仮設アンカーでの対策工を計画していたのです。大慌てで永久アンカーに設計変更を行い、事なきを得ましたが、この案件はアンカーの選定以外にも土質定数の求め方や安全率の考え方、査定申請時の技術管理費の未申請など、突っ込みどころが多数あり、事後の会計検査でも冷や汗を出しながら対応した記憶があります。

教訓:生兵法は大げがのもと

## 5. 今だから話せる失敗談その4

○コンクリート橋の劣化原因は

平成 18 年頃の橋梁修繕事業でのお話です。周辺に人家が点在する林道の RC 桁(T 桁)橋の桁下面鉄筋が露出腐食していたため、修繕工事を計画しました。発注者に橋梁劣化メカニズムや修繕工法についての知識がほとんどなかった上に、十分な現地調査も行わず修繕工法を選定し設計してしまいました。結果として工事入札の不調が続いた上に、ようやく落札してくれた専門工事業者からは「劣化メカニズムと対策工法に疑義がある」と指摘され、修繕工法を再検討する必要が生じました。山間地の管理の行き届かない林道橋で塩害(塩分は内在か外来かも不明)、塩害と判定した桁にいきなり鋼板接着補強など、今思えば疑問満載の工法選定でしたが、そもそも修繕方法を決定するためには詳細調査は必須であり、必要な初期費用の投入を怠ったばかりに修繕が遅れ、公益を損ないかねない事態になろうとしていたのです。工事の中で技術管理費として詳細調査を行い、中性化による劣化と判断し、修繕工法はモルタル系補修材による断面修復工に変更し、無事完成しました。

教訓:初期費用を惜しむと良い結果は出ない

## 6. 今だから話せる失敗談その5

○ボールバルブの凍結破損

平成 20 年頃の土地改良事業(ほ場整備)でのお話です。農地へのかんがいをを行うにあたり、開水路ではなくパイプラインでの用水路を計画しま

した。ほ場整備工事では受益者(耕作者)の負担金も必要なため、なるべく工事費用を安くしようと考えて、用水路末端のバルブを通常用いられるグローブバルブではなく、より安価なボールバルブを使用しました。ボールバルブは開閉操作が楽で耕作者からは好評でしたが、冬季にバルブ本体とボール弁との間に残った水が凍結し、バルブ本体が割れて使えなくなるという事態が相次いで発生しました。結局、ボールバルブは耕作者の自己負担で全てグローブバルブに交換することになり、地元負担を抑えるという当初の目論見はあっけなく崩れてしまいました。

教訓:意思決定にはリスク想定も必要

## 7. 失敗を見守り、今度は自分が育てる番だ

行政の土木技術者として、大小様々な失敗を積み重ねながら、なんとかここまでやってきましたが、当時の上司が失敗を責めることなく、若く未熟な自分にいろいろとチャレンジさせてくれた環境があったからこそ、リターンも得られたのだと思います。

今の時代は当時ほどの建設事業投資もなく、逆に積算価格の小さな違算などのミスがあればすぐに事を荒立てる風潮もあり、ここで事例として挙げたような失敗をする機会(?)が得にくい時代ですが、限られた予算でより効果的に事業を行うにはどうすべきか、新設からメンテナンスにシフトする中で、保有するストックをいかに有効利用していくかなどの知恵が必要な時代でもあります。

私は現場の最前線に立つ立場ではなくなりましたが、事業担当部局の後方支援部隊の一員として、大きな失敗は防ぎつつ少しの失敗は見守り、日夜奮闘する若い職員達と共に学びながら、彼らを育て支える立場でありたいと思います。



# 東日本大震災の復興から学ぶ



松本 洋一  
(株) 第一コンサルタンツ

## 1. はじめに

私は、高知工科大学大学院の研究活動のため、2015年12月に東日本大震災の被災地を調査に訪れた。発災から4年9ヶ月が経過し、地場産業や災害に向き合う新たな暮らしが形となって現れ始めた時期であった。一方で復興の長期化による人口減少などの課題が顕在化していた。復興の現状を目の当たりにして、高齢化が進み地域が縮退する高知県内の漁業地域などで、果たして南海トラフ地震からの復興が遂げられるのか、との危惧を強く抱いた。それ以降、機会があれば被災地を訪問し復興過程を観察してきた。本稿では復興の過程を見て感じた学びについて述べる。

## 2. 東日本被災地と高知県沿岸の類似性

私が東日本大震災被災地の復興を見て最初に感じたことは、高知県沿岸域との類似性である。三陸沿岸リアス部の漁業集落は、高知県東部・西部の沿岸に点在する漁業集落と地形や社会特性、地震津波による被害特性が類似している。同様に仙台湾沿岸低平地は、県中部の沖積平野に立地する市街地と重ねることができる。これらの類似点に着目し地域特性に応じた教訓を南海トラフ地震の事前対策に活かしていく必要があると考えた。

研究対象として最初に着目した地域は、高知県室戸市と宮城県牡鹿郡女川町であった。両市町は、太平洋に突き出した半島地形や漁業を主体とする基幹産業、人口規模、中心市街地と漁業集落の立地状況などに類似点があった。図-1は、室戸市と女川町の人口などの推移を示す。両市町ともに人口と漁業水揚げ高が顕著な右肩下がりを示す。室戸市の人口

は1970年の2万7千人が2015年には1万5千人を割り込み、女川町よりも顕著である。

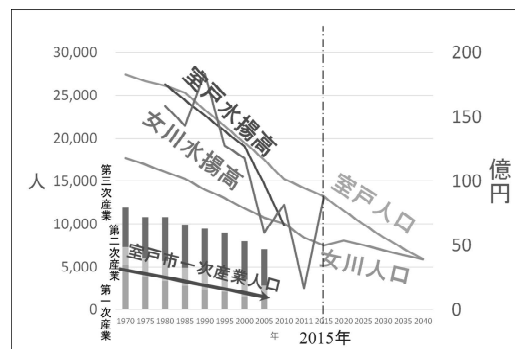


図-1 室戸市と女川町の人口等の推移

## 3. 女川町の復興状況

私が訪れた2015年12月22日は、女川駅前商業エリア（シーパルピア女川 写真-1）のオープンを翌日に控え、中心街には活気が戻りつつあった。離半島地区の漁業集落では、高台の復興住宅が完成し、海と向き合う新たな暮らしが営まれていた（写真-2）。漁港へのアクセス性は大きく損なわれておらず、地震・津波に対するリスクは回避されている。

漁業関係施設の壊滅的な打撃により大きく落ち込んだ水揚げ高は、水産加工施設の早期復旧と高度化により、2015年には被災前の水準以上に回復していた。町中心部のシンボリックな建物である女川町地域医療センターには、「女川は流されたのではない。新しい女川に生まれ変わるんだ」と書かれた横断幕が掲げられていた。津波を伴う大震災は、途方もなく大きな犠牲を生み、復興過程においても多大な苦勞を伴う。しかしながら、これを乗り越える事は、新しく従前より住みやすいまちに生まれ変わる機会（ビルドバックベター）となり得ることを学んだ。

写真-3は観光客に人気の女川井である。その味とてんこ盛りのボリュームは、水産業の復興に懸ける想いが込められており、思わず目頭が熱くなった。写真-4は高知県室戸市の名物として売り出しているキンメ井である。南海トラフ地震の発災後、私たちは果たしてこのような地域の強みを再び取り戻すことができるのであろうか。



写真-1 オープンを待つシーパルピア女川



写真-2 高台に移転した女川町離半島地区の集落



写真-3 女川町の強みが表現された女川井



写真-4 室戸市の名物キンメ井

#### 4. 被災地の復興から学ぶ教訓

女川町をはじめ東日本大震災被災地の復興から、以下のような南海トラフ地震対策に活かすべき教訓が得られた。

- 応急仮設住宅や災害公営住宅、防災集団移転先等の用地確保に苦勞した。
- 効率的なインフラ整備のため集約化（漁港と集落の集約等）を図る考え方と集落毎の移転を希望する地域住民との合意形成に苦勞した。
- まちづくりと防潮堤計画など所管が異なる事業間の調整、住民との合意形成に時間を要し計画策定が遅延する。
- 人口減少が想定以上に進み、不要過大な事業が生じる。しかし一刻も早い復興を望む要望も強く、途中段階で計画の見直しを行うことは容易ではない。

#### 5. 事前に復興まちづくりを考える必要性

高知県では、これまでに南海トラフ地震対策行動計画に沿って命を守る避難対策や助かった命を繋ぐ応急期機能配置計画等の対策が進められてきた。復興を契機に多くの地域課題を解決に導くビルドバックベターを成し遂げるためには、公表された被害想定と被災地の復興から得られる教訓を活かさなければならぬ。事後に膨大なエネルギーを要する対応を、今始められることから少しずつ前倒しで推進する必要がある。

#### 6. おわりに

東日本大震災から10年を経過し、地震津波被災地域は復興・創生期間を終えた。復興庁、県、市町村のHPには、復興まちづくり計画の策定や事業進捗に関する膨大な情報が蓄積・公開されている。現地を訪れた際には、行政機関や同業者、住民の方から貴重な情報や助言をいただくことができた。被災地では身をもって体験された教訓を伝承することへの思いを感じる。教訓を活かし高知県の事前復興への取り組みが前進するよう、高知県支部の一員として今後も研鑽を積んでいきたい。

# 写真について

曾我部 敏彦  
高知県



## 1. カメラ雑誌の休刊について

最近、テレビのニュースだと思いましたが、若い頃に慣れ親しんでいた日本カメラという写真雑誌が5月号で休刊するというニュースに接しました。確か去年はアサヒカメラが休刊したと思いますので、二大写真雑誌といわれていた雑誌が全て読めなくなったことに成ります。

## 2. 最初の写真は

小学生の頃から、クラブの記録写真を撮影するため、家にあったカメラで写真を撮っていました。その頃のストロボは1回毎に球を交換する必要があるものでした。その後、中学校でも学校行事やクラブでの写真などを撮りましたが、その頃には暗くなってからや暗い場所ではストロボを使用して撮影をするようになりました。

## 3. 本格的に

高専に進学してから、アルバイトしたお金ではじめてニコンFEという一眼レフカメラを購入しました。それから、本格的に撮影に取り組み出しましたが、学生だったためレンズは50ミリの標準レンズ一本からのスタートでした。その後、写真部に誘われて、白黒フィルムの現像・焼き付けを先輩に暗室で教えてもらい、高専祭などに写真を出展もしました。また、天文観測部と合流しての天文写真の撮影も体験しました。

学校を卒業後、就職してからは望遠レンズを手始めにズームレンズなど、そのときに気に入ったレンズをボーナスで年1本購入して、撮影会などに参加しました。

春先は、お城祭りや足摺椿祭り、内原野

つつじ祭りの撮影会にはじまり、夏はよさこい祭りや港まつりなどの撮影会などに参加して、作品を出展しました。

また、天文写真での一番の思いではなんといってもハレー彗星です。昭和61年にハレー彗星が地球に接近すると雑誌や新聞で報じられ、夜中の3時に横浪半島にカメラを抱えて写真撮影に出かけました。双眼鏡で半時間ぐらい探しましたが、条件が悪くはっきりと見ることはできませんでしたが、長時間露光で撮影した結果、写真には彗星の形が写っていました。その次は、ヘール・ボップ彗星が平成9年に地球に接近したときです。この時は仕事帰りに西の空に大きくはっきりとヘール・ボップ彗星が見えていました。帰宅してから写真撮影をしようと西の空を見ると山の陰で思ったように写真が撮れなかったと記憶しています。

写真も、フィルムカメラからデジタルカメラ、デジタルカメラからスマホと時代とともに代わり、撮影する人も変わりました。私は、風景の撮影にもだんだんいかなくなり、撮影することもなくなりました。

## 4. 今後について

今後は、昔のフィルムカメラを引っ張り出して、買揃えたレンズで四季折々の風景や高知に関わる行事などの写真を撮っていきたいと思います。他にも、最近はやりのドローンを使った空撮にも挑戦してみたいと思います。まずは、必要な機器の購入からとなりますが、はじめは墜落させたりするので入門用の安い小型機からはじめたいと思います。

# 青年技術士交流委員会～「昇る夕日」から「ブルー」まで～



中根 久幸  
株式会社 地研

## 1. 始動

平成25年5月25日、第1回青年技術士交流会と委員会議が香川県で開催された。平成25年3月に合格したばかりであったが、当時、高知代表の委員を務めていた芝田和仁氏から、『中根も委員として参画してみないか』とのお誘いがあり、交流会の趣旨や委員活動を十分に理解しないまま参加させていただいた。

当時、“技術士”と聞くとやはり敷居が高く、緊張して香川に向かったことや、実は懇親会は参加せずに帰る予定であったことを覚えている。しかし、昼間の交流会で『夜も出席すべし』との助言をいただき、急遽ホテルを予約して懇親会に参加した。結果は、言わずもがなである。

結局、委員としての参画は、1年後の平成26年6月からとなる。それは、私の性格をよく知る森直樹氏（当時、弊社社長）から、『最低1年間は、技術士として分別ある行動が取れるように努めること。』との忠告があったためである。他にも、合格したでの“お調子者”を先輩方は心配してくださり、多くの助言をいただいた。現高知支部の小川修副支部長からは、『中根ちゃん、さすがが技術士になりよ。たかが技術士にはなられんで。』との言葉をいただいている。この8年間で、どの程度“お調子”が改善されたかは未知であるが、自分への戒めとしている。

## 2. 意味

平成25年度は委員7名、8年経った令和2年度は23名である。この8年に、香川県で7回、愛媛県で7回、徳島県で6回、高知県で

6回、全26回の交流会が開催された。他にも、香川大学と徳島大学で科学体験フェスティバルに9回出展する等、活動範囲は大きく広がっている。詳しくは、「PEしこく 四国本部 設立10周年記念特別号」に掲載されている白鳥委員長のレポートを参照していただきたい。

『委員活動、交流会への参加、それはどんな意味があるか。』と、尋ねられたことがある。

月並みであるが、広い分野の知識を得ること、多くの方とコミュニケーションを取ること、技術者、また人間として成長につながることは間違いない。しかし、活動した者が知る“本物の意味”があると思う。それを言葉にすると前文のようになるかもしれないが、その過程には、体に染み込んだ掛け替えのない時間が残っている。

## 3. 仲間

日本技術士会発表の統計によると、令和元年度の技術士第二次試験の合格率は11.6%、合格平均年齢は43.3歳である。また、令和2年11月30日時点の四国本部の正会員数は約547名、実会員数は407名である。

「交流委員会は上限45歳」とあるが、このような状況から、四国本部では年齢制限を超えた委員も多い。私も、その年齢を超えてもうすぐ2年となる。その反対に、若くして二次試験に合格され、30代前半で委員として参画されている方もいる。高知県からも、令和2年12月に伊東輝博氏、黒川修吾氏、土居範昭氏、西村紘寛氏の若手4名が加わった。

技術士は、働きながら取得する資格であるため、取得年齢はまちまちで、どこを取って

先輩後輩とするかは難しい。ただ、四国本部の委員内では、年齢や委員在籍年数を考慮しながらも、それぞれの役割をそれぞれが自覚し、それぞれの性格を重んじ、その上でコミュニケーションを取っている。これは、友達ではなく“仲間”と呼ぶにふさわしい。

交流会は四国4県持ち回りで、土曜の昼間に開催される。その後、懇親会を行うのが通例で、一次会は香川なら骨付き鳥、愛媛なら鯛、徳島ならフィッシュカツ、高知ならカツオ等々、各県の委員が厳選する。その後は、2次会・3次会へとつながるわけだが、時計の針がてっぺんを1時間以上超えると、眠気が襲い出す。が、主催県の委員は誰かが最後まで付き合う。これは、初代委員長である小笠原誠氏がそうであった。誰が決めたわけでも無く、強制も無い、小気味よい時間が流れる。

#### 4. バンド

やはり、発足より8年間の委員会活動で“バンド”を外す訳にはいかないと思い、書くことにする。

事の発端は、平成29年に開催された技術士全国大会（中国・山口）である。中国本部の青年技術士交流委員会より、青年技術士が主催する前夜祭で、ご当地出身アーティストの曲を1・2曲演奏するよう各地域に依頼があった。四国本部の演目は自作とし、楽器演奏が苦手な委員は、生演奏に合わせ“よさこい”を踊ることになった。その際、作詞・作曲を任せていただいた。何度かの練習を重ねて、本番は充実した時間となった。

その後も、平成30年11月の徳島例会の懇親会、平成31年1月の高知支部設立祝賀会に出演する機会が得られ、四国本部ではそれなりに知名度が高まったと思う。

最後は、技術士全国大会（四国・徳島）での出演である。本大会は我々がホスト役を務め、前夜祭は各地域自由に出し物を披露していただくこととした。四国本部は、バンド演

奏・よさこい踊りの他、“阿波踊り”を取り入れた。ここで、最強の助っ人、武市信委員補佐の従兄である岡久兼大氏が登場した。彼は有名連の踊り子である。本番さながらの衣装をまとい、高知まで指導に来てくれた。指導は基本中の基本から始まり、「ヤットサー、ヤットサー」、「ヤット、ヤット」の掛け声と中腰で30分間、踊りの輪は回り続けた。



写真-1 阿波踊り練習中

バンドの方も、新ヴォーカルに谷野宮竜浩委員を迎え、新曲を披露することになった。題名は徳島の藍染にちなんで「ブルー」。前曲「昇る夕日」は、交流会の発足から、さらに前進を意識しメジャー調（長調）であったが、「ブルー」は真面目過ぎるが故の憂いを込めマイナー調（短調）とした。

明日来た道 頭をさらった  
信じることが出来れば この世界を  
そんな俺のブルー（理想）が流れはじめる

この歌詞は3番の冒頭である。当初、2番までであったが、新ヴォーカル谷野宮氏から、最後は前向きに終わりたいとの要望があり、その日の晩に書き上げた。彼の助言のおかげで、完成度が増した。

#### 5. 卒業

最近、私を含め年配者の意見や考えが採用される場面が多くなった。居心地の良さは、周りを見えなくさせてしまう。それ程まで、魅力ある面々に出会えた証でもある。感謝の念を抱き、“卒業”の準備を進めます。

## 橋梁補修と身体

西川 準二  
(株)アンプル



近接目視による橋梁点検も 2 巡目を向かえ、1 巡目で見つかった損傷Ⅲ以上の橋梁は概ね補修が進んでいる。架設当初から橋梁は 50~100 年くらいの寿命が考えられ、また新設橋梁のライフサイクルコストも通常 100 年くらいで設定されている。日本人の平均寿命は女性が 87 歳、男性が 81 歳であり 100 歳以上の高齢者も 8 万人を超えている。人間と橋梁の寿命は似たり寄ったりであるため、よくたとえられたりする。人間でいう血管が鉄筋で、腰から上が上部工で、腰から下が下部工か、では腰が支承工かな。私は腰痛持ちなので支承工が損傷している、おそらく線支承に違いない。痛くなりそうな時は早めに治療をしているが寒い日などは堪える。橋梁も人間も塩分の取りすぎは良くない、橋梁では鉄筋腐食を早めコンクリートに剥落を生じさせ悪化すると補修費がかさむ、人間は高血圧になり動脈硬化や脳卒中を起こす原因となる、気を付けよう。

全国の橋梁数は約 70 万橋で、建設後 50 年を超える橋梁は 40% を占め 10 年後には 60% 以上となる。近接目視の橋梁点検を行ったことで、早めの補修ができ橋梁の寿命は更に伸びることとなりそうである。補修材料も研究が進み、ひびわれ注入材や断面修復材、あるいは表面含侵材などは損傷の具合によって色々と選定できるようになってきている。また過去の補修の不具合から学び、より良い補修材が開発されている。人間の身体も早めに不具合をみつけて早期治療を行えば長生きできそうである、治療薬も進化している、健康診断が橋梁点検か、毎年欠かさず受けるようにしている。よく 50 歳が変わり

目といわれるが、私も還暦を間近に控え腰痛のせいか走ることはできない、ソフトボールもままならない、しかしゴルフはできる、不思議なスポーツだ。女房には都合のいい身体だ、と揶揄されているが・・・。

よく人間の身体で大切なのは下半身で、下半身の膝や筋力が衰えると歩くことがままならず体力が弱ると言われたりする。橋梁の下半身はどうか、橋台や橋脚の柱部分は見えているので診断が可能であるが、基礎部は見えないので診断のやりようがない。前に某大学の偉い先生が言っていたが、ここに触れるのはタブーであり、調査費用、不具合が見つかった時の補修費用もだが、技術的にも非常に難しいからであると・・・、上半身ばかり鍛えてどうすると・・・。基礎部に踏み込むときは来るのか、このまま触れずにゆくのか、今後の橋梁補修の大きな課題である。しかし技術者として、どんな方法で調査を行うのか、解析はどのようにするのか、補修はどのような方法や工法が考えられるのか等アンテナを張っておく必要がある。新型コロナウイルスにみられるように何が起こるかわからないのが世の常、基礎工調査を行うことになるかもしれない、技術革新が必要不可欠である。

今後の橋梁点検調査は、ドローン撮影とその解析技術の導入が直ぐそこまできている、乗り遅れないように技術の邁進を図りたいと考えている。

また技術士会高知県支部の一員として、河野支部長を中心に実りある高知県支部活動に尽力できるように頑張っていきたいと思う。

# 清涼飲料水の製造工場



松本 直  
(株)新晃総合コンサルタント

## 1. はじめに

四国カルストの麓にある不入溪谷をご存知でしょうか？

日本最後の渓流と呼ばれる四万十川の源流である不入山の北側斜面にある緑に囲まれた溪谷で、秋の美しい紅葉は大変すばらしく、一見の価値のある場所であります。

その不入溪谷に清涼飲料水の製造工場があります。この工場は、PET ボトル入りのナチュラルミネラルウォーターを製造しており、1日あたりの生産量は、通常 10,000 本程度と少なく、小規模な製造工場であります。

昨年、私は、この工場内の製造プラントの更新を行いました。



写真-1 工場外観

## 2. 目的

工場内の主要設備である充填機は、イタリア FRAMAX 社製トリブロック（洗浄・充填・密封を行う機械）であり、導入時は高機能に部類される機械でありました。しかしながら、この機械も導入してから、20 年以上を経過し、部材の劣化も進んでいるため、製造途中のトラブルによる製造停止が頻発して、その後の機械の調整に長時間を要しておりました。

また、2018 年 6 月に定められた『改正食品

衛生法改正案』により、2021 年 6 月から全ての食品事業者が HACCP に沿った衛生管理の完全義務化が決められており、この工場でも HACCP 取得が必須でありました。しかしながら、工場内は、設備の増設が繰り返されており、施設内の動線が複雑であり、HACCP 取得には、動線の改善が求められていました。

そこで、安全安心な清涼飲料水を消費者に提供するため、HACCP 取得を考慮した施設の改修と製造プラントの更新を行うこととなりました。

## 3. 改修方針

施設改修方針の検討にあたって、工場内の設備配置と配管状況を確認・整理した現況図と、製品の製造工程フロー図を作成しました。

これらを基に工場内での人員と製品の動線を図化し、現状の課題として、以下の 3 つを挙げました。

- ① 不要な設備・配管が多く残されており、動線が複雑となっている。
- ② 製造に係る設備の配置が整理されておらず、製造工程フロー図に基づく施設内のゾーン区分ができない。
- ③ 施設の老朽化も一部進行しており、HACCP に基づく衛生管理計画の立案ができない。

そこで、HACCP 取得ができるように以下の方針に基づき施設改修を行うものとしました。

- ① 不要な設備・配管を撤去
- ② 施設内のゾーン区分を行い、シンプルな動線となるように設備配置の見直す
- ③ HACCP に基づく衛生管理を行うため、クリーンルームによる空間の清浄化

また、製造プラントの更新方針は、パイプライン、殺菌方法及び充填機について、以下のとおりとしました。

- ① パイプラインは、施設内のゾーン区分や動線を考慮したシンプルな配管とする
- ② 殺菌方法は、製造コストや製品の品質を考慮した方法に見直す
- ③ 充填機は、導入コストや機械の汎用性を考慮した機械とする

#### 4. 施設改修・製造プラント更新工事

##### (1) 設備改修

施設改修は、不要設備・配管の撤去を行い、施設内のゾーン区分に基づき、壁位置の変更や床コンクリートの不陸調整を行いました。

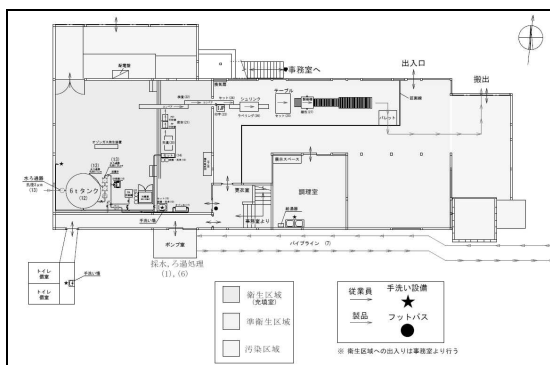


図-1 施設平面図(ゾーン分け)

また、製品の洗浄・充填・密封を行う充填室内（衛生区域）は、陽圧化されたクリーンルームとして改修を行いました。このクリーンルームは、清浄度がクラス 1,000 (ISO クラス 6) となるように、大容量 HEPA フィルターを有する大型ファンユニットを設置しました。

##### (2) 製造プラント更新

原水タンク⇒貯水タンク⇒殺菌装置⇒充填機までのパイプラインは、施設南側に集約させ、ゾーン区分や動線を考慮したシンプルな配管としました。また、貯水タンク以降の配管は、サニタリー配管とし、設備の洗浄はオゾン水による CIP 洗浄としました。

また、これまでの殺菌方法である「熱殺菌」は、運転コストが高価であり、使用するボイラーや熱交換器についても老朽化が進んでお

り、機器の入れ替えが必要となることから、機械の導入コストや運転コスト並びの製品の品質を考慮した殺菌方法となるように検討を行いました。

一般に清涼飲料水の殺菌方法は、「その中心部の温度を 85℃で 30 分間加熱する方法又はこれと同等以上の効力を有する方法で行うこと」とされており、熱殺菌以外の方法として、フィルター殺菌、オゾン殺菌、紫外線殺菌があります。

そこで、今回のプラント更新では、導入・運転コストの低減や製品の品質確保に加えて、取水した四万十川源流水本来の味を消費者に届けるため、「フィルター殺菌+紫外線殺菌」による殺菌としました。

次に充填機は、これまで使用していたトリブロックによる自動機は、導入コストが非常に高価であることや汎用性が低く、小規模工場の特徴の一つである小回りの利く生産体制の観点から製造ライン上で作業を行う半自動機による充填としました。

#### 5. おわりに

清涼飲料水製造工場の工事は、本年の 1 月に完了し、その後 3 月末に HACCP を無事に取得することができました。



写真-2 工事完成後の施設内

今回のプロジェクトは、専門とは少し違った分野の仕事ではありましたが、プロジェクトを通して様々な分野の人と関わり合うことができたことや新たな知見を得ることができたことは今後につながるものとなりました。



# 供用中の大型人孔内における床版の施工計画について



下村 昭司  
大旺新洋株式会社 設計積算部

## 1.はじめに

本稿は、供用中の下水道の人孔に新たに床版を構築する工事において、既設構造物の強度や大雨による増水などの施工条件に配慮した施工計画の立案、及び確実な施工と安全対策への取組について述べる。

## 2.工事概要

本工事は、自治体発注の推進工法による下水道工事であり、使用中の大型人孔に到達する計画である。今回、施工計画の対象となった床版は、この人孔内に構築後インバートを設けて流路として使用する計画である。

大型人孔内に構築する床版の位置を図-1に示す。大型人孔の内空の高さは10mを超え、接続される管は4本、最大径は2.7mである。人孔内の常時水位は人孔底から約3.0mで、床版は水面から約1.7m上に計画されている。道路面における大型人孔の位置を写真-1に示す。

## 3.これまでの経緯

当初設計では、人孔の底から支保工を設置し、型枠を組んでコンクリートを打設する施工計画となっていた。しかし、受注後発注者から、通水断面内に支承物となる支保工の設置を避けた施工計画を提案するよう要請があった。これに対し現場と担当店は、人孔の天端から型枠支保工を吊り下げる施工計画を提案したが、路上の交通を考慮すると吊り荷重に対し、人孔天端のコンクリート強度が不足することが判明した。このため、新たに施工計画を立案する必要が生じ、当部への検

討依頼が寄せられた。

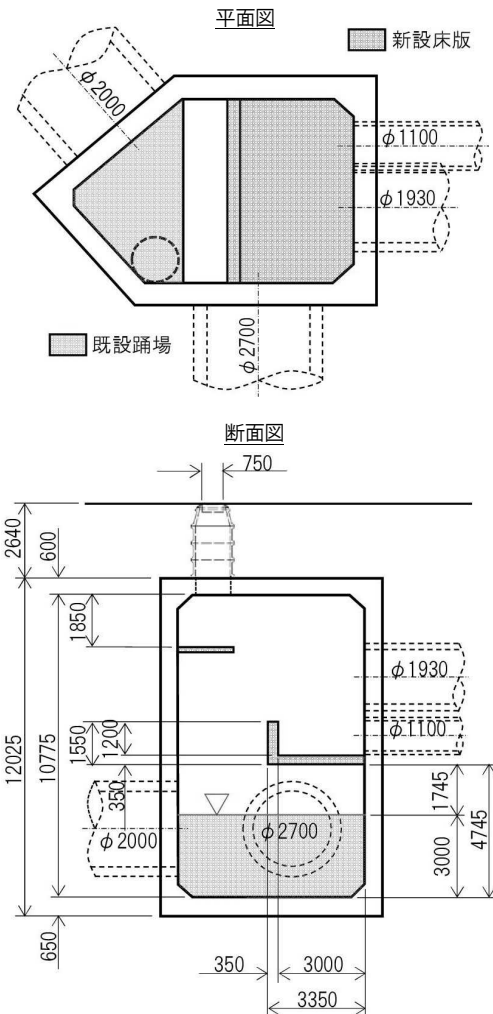


図-1 大型人孔内の床版計画図



写真-1 道路面の大型人孔の位置

#### 4.計画条件

現場調査及び職員のヒアリングを行い、以下の施工条件を確認した。

- イ) 資機材は全てマンホール蓋（φ750）から行う。
- ロ) 大雨により水面が上下するため、通水断面を阻害しない。また、増水時に資材が流下しない構造とする。
- ハ) 人孔内の資材仮置き場は少なく、資機材の移動は原則人力となる。

#### 5.施工計画

施工計画では、技術的に簡単で、複雑な作業を伴わない方法を立案するよう努めた。また、現場の3Dモデル図を作成して、部材の配置計画や施工方法の検討に活用した。

3Dモデルによる施工図を図-2に示す。床版の荷重を受ける支保工は、ビーム材を上部に配置し、打設するコンクリートの底型(残存型枠)を吊り下げる構造とした。ビーム材の両端部は側壁側にアンカーで固定した受台と、また底型とビームは吊りボルトで固定した。施工状況を写真-2に示す。底型は4辺を連結して平坦性の確保と変位防止を図った。

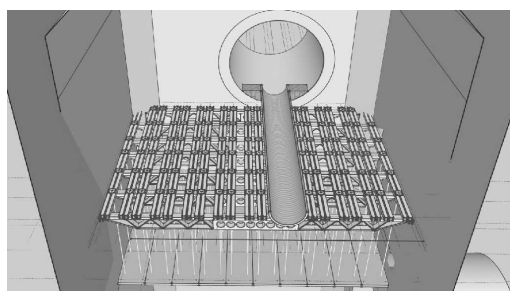


図-2 3Dモデル図による施工図



写真-2 残存型枠と吊りボルトの接合状況

#### 6.確実な施工と安全対策

現場での作業が確実に人力で行えるよう、資材リース業者の置場で部材を実際に手に持って作業性を確認した。また、安全に作業が実施されるよう、作業のフローと注意点を記した図-3に示す作業手順書を作成し、現場に配布した。完成写真を写真-3に示す。

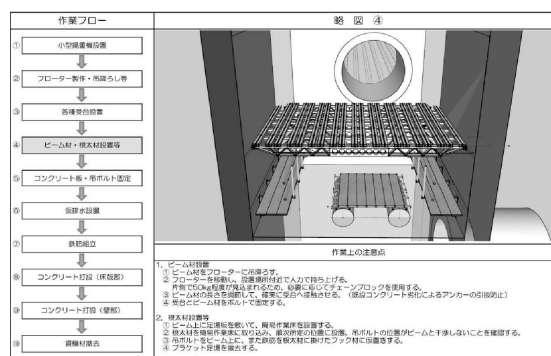


図-3 作業手順書



写真-3 完成

#### 7.おわりに

現場では、今回提案した施工方法が採用され、無事故無災害で竣工した。現場は、発注者の過去最高の工事成績評定点を獲得し、感謝状もいただくことができた。この結果は、港湾工事や下水道工事、砂防工事などあらゆる工事をイメージしながら、適切な部材や作業方法を選択し、また安全性確保のため緊張感をもって強度計算に取り組んだ職員の成果でもある。今回の体験が職員の自信となり、必ず次の課題解決に取り組むエネルギーになるものと確信している。

最後に、施工計画を基にさらに作業員と一体となって詳細を煮詰め、安全に作業を行った現場職員に心より敬意を表したい。

# コンクリート診断士試験を受験して

矢野史明

(株) ワタリコンサルタント



## 1. はじめに

コンクリート診断士は、コンクリート構造物の耐久性診断、寿命予測、補修、補強、防食などにかかわる問題を診断し、適切な判断を行う重要な責務を担う技術者の資格である。

試験は、公益社団法人日本コンクリート工学会により 2001 年に民間資格として創設され、2020 年 4 月現在の登録者数は 13,766 名（例えば、技術士建設部門 2020 年 3 月現在：51,675 名）となっている。

わが国のコンクリート構造物は、約 100 億 m<sup>3</sup> ストックされ、橋梁を例にとると全国約 15 万橋梁のうち建設後 50 年を超える橋の割合が 2027 年には約 50%になるといわれている。コンクリート構造物の寿命の一つを 50 年と捉えると、50 年構造物が急激に増加することになる。このような中、2012 年 12 月に発生した笹子トンネルのコンクリート板落下事故を受け、既設構造物の維持管理の重要性が強く認識され、コンクリート診断士の活躍が広く求められているところである。

## 2. 試験の概要

受験するためには、資格又は学歴の条件を満たし、学会が開催するコンクリート診断士講習会を受講する必要がある。この講習会は、これまでは高松市で 2 日間実施されていたが、新型コロナウイルスの影響で昨年からは全国での講習会を廃止し、e ライニングの講習に変更されている。受講時間は全編約 9 時間（基礎編：約 5 時間、応用編：約 4 時間）となっており、費用は 23,000 円（受講料：2,200 円、願書代：1,000 円）である。

試験日は 2021 年 10 月 31 日、試験場所は四

国に関しては高松で実施される予定である。

試験の合格率は、私が合格した 2018 年は高松：21.3%（全国：14.8%）、直近の 2020 年は高松：10.8%（全国：16.3%）であった。ちなみに、技術士（建設部門）の 2020 年度の合格率は 10%程度であった。

## 3. 試験の内容

私が受験したときの試験内容は、4 肢択一式問題 40 問及び記述式問題で試験時間は 3 時間 30 分であった。なお、記述試験は必須問題 A 一般記述（最近の時事問題を絡めた診断士としての考えを問う問題）と選択問題 B 専門記述（土木と建築）に分かれ、どちらも字数は 1000 字以内となっていた。しかし、2019 年からは必須であった問題 A が無くなって、問題 B のみとなり、試験時間も 3 時間 30 分から 3 時間と短縮された。（以前より少し楽になったと思われるが、合格率から見ると難易度はそれほど変わっていない）

## 4. 受験対策

### (1) 択一式問題

以前から、4 肢択一式問題 40 問の正答率により、足切りがあるといわれており、合格のためには 70%以上の正答が必要であると思われる。私も合格までには大変時間がかかったが、原因は択一式で失敗したことであった。60%は正答するが 70%の正答が難しい。択一式の攻略が合否を分けるといっても過言ではない。過去の問題は 2001 年から 2020 年までかなりのストックができており、問題集もたくさん出ている。過去の問題を繰り返し勉強して完璧に覚えておくことが重要と考える。必ず過去の問題が 4～5 問程度出題されてい

る。また、簡単な計算問題も出題されるので慌てず確実に正答することが望まれる。(試験当日は電卓を持っていくことを忘れないように) 1問の積み重ねが70%の正答につながるため、見直しをしっかりと、正答率を上げることが重要である。また、最近では正答個数が必ずしも一つではない正答個数を問うような出題もあり、択一問題が難化していると感じる。このような問題が正答率を下げているともいわれている。

## (2) 記述式問題

記述式問題は、私が受験したときは必須問題Aとして、最近の時事問題を絡めた問題が出題されていたが、これに関してはコンクリート診断士の社会的背景、役割、資質などを整理し、本番に臨んでいました。今後は、問題Aは無くなったので対策の必要は有りません。また、問題Bについては、土木及び建築からの選択となるが、私は土木を専門としており、当然土木を選択しました。しかし、土木について記述が難しければ、建築を選択しても構いません。

出題には基本、橋梁やトンネルなどの土木構造物の写真や竣工年月、交通状況、劣化状況、調査結果などの基本条件が示され、劣化診断、劣化原因を推定するための調査方法、補修対策工法、施工計画などが問われ、特に補修対策工法は今後〇〇年の供用を考えた場合の対策など、具体的に問われる問題が多い。回答は、中性化、塩害、アルカリ骨材反応、疲労、凍害等が一般的な劣化原因として挙げられるが、最近では中性化と塩害のような複合的な劣化を答えとした問題も多い。

私の場合は、橋梁の床版ひび割れの原因を問う問題でアルカリ骨材反応と疲労の複合劣化を損傷原因と回答し、それを特定するための調査方法、また、交通を供用しながらの施工方法についても詳しく記載しました。

提示された条件や考えられる要因を整理して手順良く取りまとめることが重要です。

## 5. 受験の動機及び覚悟

私がコンクリート診断士を受験しようと思った切っ掛けは、会長が「コンクリート診断士という資格がある。民間の資格だが、今後必用になると思われるから一緒に受験しないか」という声掛けがあったからです。

私は2005年に技術士に合格しましたが、合格までに3年かかりました。また、受験までには10年以上かかっています。受験に対する覚悟がなかなかできませんでした。受験の覚悟を決め、受験勉強に入ったのが2003年でした。この時3年で合格しようとして心に決めました。この3年間は家庭、趣味、付き合い、休日を犠牲にして集中して臨みました。大袈裟ですが合格した時は燃え尽きたような感覚でした。この経験から、コンクリート診断士を受験するに当たっては意欲が薄れ、技術士の時のように気持ちが入らず、だらだらとした受験勉強でした。当然、合格までに時間がかかりました。やはり、このような難易度の高い試験を受験する場合、強い覚悟と計画性をもって、受験勉強に臨むことが重要です。

## 6. おわりに

今の社会はいろいろな分野で資格が求められています。一つの資格で良い職種もあれば、建設関係のように複数の資格を求められる場合もあります。また、資格は取得するだけでは意味をなさず、資格に相応しい人格と知識を形成することが大切であると思います。ある人の言葉に「良き技術者である前に良き人間であれ」というのがあります。私自身なかなかできていませんが、この言葉を肝に銘じて日々努力し少しでも地域社会に役立てるよう頑張りたいと思います。

以上

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	近自然河川研究所
4	有田 良秀	建設	都市及び地方計画	(株)総合設計
5	安藤 豊	建設	道路	(株)宮崎測量設計コンサルタント
6	磯貝 尚弘	森林	森林土木	国土防災技術(株)
7	板倉 哲男	建設	土質及び基礎	(株)エステック四国営業所
8	市橋 義治	建設	施工計画、施工設備及び積算	(株)相愛
9	伊藤 綱男	建設 総合技術監理	都市及び地方計画、建設環境	高知工科大学
10	伊東 輝博	建設	道路	四国建設コンサルタント(株)
11	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
12	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	一般社団法人 四国クリエイティブ協会
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 高知土木事務所

	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	北川 尚	建設 総合技術監理	道路 建設－道路	(株)アンプル
24	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
25	吉良 勉	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)建設マネジメント四国
26	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
27	黒川 修吾	建設	鋼構造及びコンクリート	(株)アンプル
28	河野 一郎	建設	道路	セントラルコンサルタント(株)
29	國土 新彦	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
30	小松 博幸	建設 総合技術監理	電力土木 建設－電力土木	(株)四電技術コンサルタント
31	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
32	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
33	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
34	島内 清昭	建設	道路	(有)葉山土木コンサル
35	島内 康男	上下水道	下水道	テクノウェーブ(株)
36	嶋本 栄治	建設	土質及び基礎	(株)第一コンサルタンツ
37	下村 昭司	建設	鋼構造及びコンクリート	大旺新洋(株)
38	白井 大作	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	構當技術コンサルタント(株)
39	須内 寿男	応用理学 総合技術監理 建設	地質 応用理学－地質 土質及び基礎	(株)第一コンサルタンツ
40	曾我部 敏彦	建設	道路	高知県庁
41	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

	氏名	部門	選択科目	勤務先
42	田口 敏彦	情報工学	情報システム 情報工学－情報システム	田口技術士事務所
43	竹島 菊男	原子力・放射線	原子炉システムの運転及び保守	
44	谷 英樹	上下水道	下水道	土佐市役所
45	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
46	筒井 秀樹	建設 総合技術監理	土質および基礎 建設－土質及び基礎	(株)高知コンサルタンツ
47	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)
48	土居 範昭	応用理学	地質	構営技術コンサルタント(株)
49	中森 育誌	建設	道路	構営技術コンサルタント(株)
50	中根 久幸	建設 応用理学	土質及び基礎 地質	(株)地研
51	中村 和弘	応用理学	地質	木本工業(株)
52	長山 学史	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
53	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
54	西川 準二	建設	道路	(株)アンプル
55	西村 紘寛	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
56	西山 稔	建設	河川砂防及び海岸・海洋	
57	野口 稔博	建設	道路	都市開発コンサルタント(株)
58	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)
59	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)
60	橋口 孝好	建設	河川砂防及び海岸・海洋海洋	構営技術コンサルタント(株)
61	橋田 昌久	建設	施工計画、施工設備及び積算	国土交通省
62	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

	氏名	部門	選択科目	勤務先
63	濱田 拓也	建設	道路	(株)第一コンサルタンツ
64	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
65	藤目 正男	建設	道路	(株)カイセイ
66	船井 孝誠	建設 応用理学	土質及び基礎 地質	木本工業(株)
67	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)
68	前 尚樹	建設	港湾及び空港	大旺新洋(株)
69	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)
70	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
71	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
72	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
73	三谷 祐一郎	建設	鋼構造及びコンクリート	大成建設(株)
74	水口 東洋志	建設	建設環境	クロシオ建設(株)
75	水田 勝也	建設	土質及び基礎	(株)高知コンサルタンツ
76	水野 隆之	建設	河川、砂防及び海岸・海洋・海洋	構営技術コンサルタント(株)
77	宮崎 淳	建設	道路	(株)四電技術コンサルタント
78	宮崎 洋一	建設	道路	(有)創友
79	宮地 修一	応用理学 総合技術監理 建設	地質 応用理学－地質 建設環境	(株)地研
80	宮田 隆弘	建設	都市計画	高知県建設業協会
81	森 直樹	応用理学	地質	興和技建(株)
82	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
83	山崎 宏教	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	(株)カイセイ



	氏名	部門	選択科目	勤務先
84	山崎 方道	建設	土質及び基礎	(株)セイミツ
85	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
86	山本 亮輔	建設	土質及び基礎	(株)地研
87	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
88	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)
89	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
90	吉本 祐二	建設	河川、砂防及び海岸・海洋	高知県中央東土木事務所
91	和田 晃	建設	土質及び基礎	AGA Corporation Pte.Ltd
92	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	(株)サン土木コンサルタント

※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3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 四国地方整備局
2	伊藤 政雄	農業		
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		
5	小林 安弘	建設		西日本高速道路(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	近澤 敦史	建設		(有)チカサワ測量
11	宮下 耕一	応用理学		住友大阪セメント(株)
12	矢吹 季晋	応用理学		(株)マリン・ワーク・ジャパン
13	山崎 真	森林		高知県立森林技術センター
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3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 電子メール	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 t-ushiro@daiichi-c.co.jp	
支部長	河野 一郎	建設	セントラルコンサルタント(株) ikono@central-con.co.jp	
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) ogawa-o@yoncon.jp	
幹事	岡林 弘憲	建設	都市開発コンサルタント(株) uck-okabayashi@hop.ocn.ne.jp	
幹事	片岡 寛志	建設	(株)第一コンサルタンツ h-kataoka@daiichi-c.co.jp	
幹事	佐川 徳和	建設	四万十市役所 norikazu@city.shimanto.lg.jp	
幹事	松本 洋一	建設	(株)第一コンサルタンツ y-matsumoto@daiichi-c.co.jp	事務局長
幹事	曾我部 敏彦	建設	高知県庁 happy-doll-love@me.pikara.ne.jp	
幹事	中根 久幸	建設 応用理学	(株)地研 nakane@k-chiken.com	
幹事	西川 準二	建設	(株)アンプル nj@ampl.net	
幹事	中森 育誌	建設	構営技術コンサルタント(株) nakamori@koueicon.co.jp	
幹事	松本 直	建設	(株)新晃総合コンサルタント n-matsumoto@mx36.tiki.ne.jp	
幹事	下村 昭司	建設	大旺新洋(株) syoozi-s_00555@daioh.co.jp	
幹事	横山 成郎	建設 総合技術監理	(株)第一コンサルタンツ s-yokoyama@daiichi-c.co.jp	
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 h.tsutsui@kochi-c.com	
会計幹事	矢野 史明	建設	(株)ワタリコンサルタント yano@wataricon.jp	

# 高知県支部設立からの活動報告

高知県支部 支部長  
河野 一郎



## 1. はじめに

四国で本州四国連絡橋3ルート、四国縦貫・横断自動車道などのプロジェクトが進められる中の1986年（昭和61）、任意団体である「高知県技術士会」が、会員14名で創立された。

その後、30年間にわたる技術士活動を通して、県内の様々な分野における技術力の向上と技術者の育成に寄与してきた。

一方、日本技術士会の動きとして、2010年（平成22）4月1日に日本技術士会中・四国支部から四国支部（現四国本部）が分かれ、新たな組織体制がスタートした。

## 2. 高知県技術士会の解散と高知県支部設置

高知県技術士会では、「技術士を取り巻く環境のグローバル化や、全国での日本技術士会県支部誕生の流れ」から、2018年（平成30）春の定例総会において、「年度内解散」を決議解散した。

支部設置については、四国本部役員会において「設置の意思表示」が行われ、統括本部、四国本部役員会の承認を得て、高知県に勤める日本技術士会会員から「支部組織の設置についての発議書」が四国本部長に提出され、理事会承認後、2018年（平成30）高知県支部が設置された。

## 3. 高知県支部設立大会・記念式典の開催

2019年（平成31）1月17日に三翠園（高知市）において、高知県支部設立大会・記念講演・式典・祝賀会を開催。

設立大会では、高知県支部設立の経緯説明と当年度事業計画、収支予算を提案し承認され、また、記念講演では、磯部雅彦高知工科大学学長から、海岸工学の経験に基づく「社会の意思決定における技術者責任（私論）」の講演がなされた。



＜磯部雅彦高知工科大学学長による講演＞

式典には、国土交通省高知河川国道事務所長、高知県土木部長、高知市長、高知大学長をはじめ17名の来賓者をお迎えし、支部設立に対する暖かい祝辞を頂いた。また、足立敏之参議院議員・与党技術士議員連盟幹事長よりの祝電も披露させていただいた。続いての祝賀会では、原高知大学教授の乾杯に始まり、和やかな雰囲気の中支部設立のお祝いムードのうちに閉会することができた。

## 4. 第1回支部年次大会



＜第1回 高知県支部年次大会階差の様子＞

2019年（令和元）6月21日。平成から令和に年号が変わり、高知県技術士会の解散と日本技術士会高知県支部の設立で、新たな組織が発足し初

めての年次大会を開催。

## 5. CPD セミナー・公開講座、技術士合格祝賀会

支部年次大会と同日に、「第 64 回 CPD セミナー・公開講座・平成 30 年度技術士試験合格祝賀会」を開催。CPD セミナーでは、西内裕昌高知工科大学システム工学群講師による「地方都市における交通流・人流のモニタリング」と題し、Bluetooth MAC アドレスを活用した交通流、人流に関する研究について、解析結果を交えた講演を頂いた。

公開講座では、渡辺兼弘オーテピア高知図書館館長から「オーテピア高知図書館の活用に向けて」と題し、動画を用いた分かりやすい講演を頂いた。



＜新規合格者の皆様＞

合格祝賀会では、新規合格者 4 名の方を紹介し、皆さんからは「合格体験談」や「今後の抱負」が初々しく述べられ会場を盛り上げた。

## 6. 五県技術士交流会

2019 年（令和 1）9 月 14 日に高知会館（高知市）において、「令和元年度 太平洋・瀬戸内海・日本海縦断技術士交流会 in 高知」を開催。交流会は「防災における技術士の役割」をテーマに、原高知大学教授から「地震防災・減災対策の最前線」の基調講演が行われた。その後の「研究発表」では、各 5 県からの本テーマに基づいた貴重な発表が行われ、最後に「伊藤鳥取県支部支部長」から次回開催の決意と案内が述べられ、懇親会に移った。



＜五県技術士交流会の様子＞

## 7. コロナ禍での第 2 回支部年次大会

2020 年（令和 2）11 月 20 日。コロナ禍での支部年次大会を開催。会場受付では、感染対策のための検温や手指消毒を徹底し、参加者の席間隔も空けるなどの対策を行いながら開催となった。

## 8. CPD セミナー・公開講座・防災セミナー

### 技術士合格者紹介

また、支部年次大会と同日に、「第 69 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー・令和元年度技術士試験合格者紹介」を開催。

今回のセミナー等の講師は全て高知県支部会員にお願いし、それぞれの技術士活動経験を通しての貴重な講演内容となった。



## 6. おわりに

これからも高知県支部として、会員各位の技術力向上に寄与するとともに、「技術士」の知名度向上に向けて、様々な取り組みを積極的に進めてまいりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

## 事務局便り

2018年(平成30年)7月11日に、全国30番目の県支部として設立され、3周年を迎えました。

設立当初から、会報誌の発行要望を多くいただいていたのですが、事務局の力不足で発行が遅くなりました。

今回、関係者皆様のご協力とご支援により、無事、創刊号を発行できたことについて、感謝申し上げます。

事務局便りでは、高知県支部での取り組み内容や会員情報を掲載したいと思います。

設立以降、2019年1月17日の高知県支部設立記念式典の開催や年2回のCPDセミナー・公開講座を開催しています。また、鳥取県・島根県・岡山県・香川県・高知県の5県持ち回りで、“太平洋・瀬戸内海・日本海縦断技術士交流会”を開催しています。

最近では、2019年に発生し、全世界で猛威を振るう新型コロナウイルス感染症(国際正式名称:COVID-19[2])により、イベントが軒並み中止となり開催ができていない状況にあります。

1日も早く騒動が収束し、普通の日常生活に戻ることを願います。

続いて、高知県支部の情報を記述します。

特別顧問：右城猛

支部長：河野一郎

副支部長：小川修

幹事：11名

会計幹事：2名

の計16名で運営しています。

会員数は、2021年4月末現在106名(実人数)となっています。

内訳は、建設部門78名、応用理学部門7名、森林部門2名、情報工学部門2名、原子力・放射線部門1名、上下水道部門1名、修習技術者14名となっています。

複数部門登録されている方は、最初に登録

された部門に計上しています。

また、106名のうち、20名が総合技術監理部門も登録されています。

職業別では、建設関連業(建設コンサルタント・地質調査業)勤務が最も多くなっています。続いて、公務員といなっています。

より良い会報誌の発行を通じて、日本技術士会に入会していただけるように努力いたします。

また、建設部門以外の技術士試験合格者の方にも入会していただいて、他業種との実りある技術交流が可能な組織作りを心がけたいと思います。

発行はさせていただきましたが、内容はまだまだ拡充が必要と感じています。少しずつでも、より良い会報誌となるように努めてまいります。

創刊号は、時間の都合から、高知県支部の幹事が執筆させていただきましたが、高知県支部会員・会員外でも、執筆していただくことが可能です。

会報誌への掲載を希望される方は、事務局までご連絡下さい。

事務局については、高知県支部設立時点から(株)第一コンサルタンツの芝田が事務局長を務めさせていただきましたが、令和3年6月30日をもって事務局長を退任いたします。令和3年7月1日より(株)第一コンサルタンツの松本洋一が事務局長となります。

今後とも、皆様からのご支援・ご協力をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

令和3年6吉日  
事務局長 芝田 和仁

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

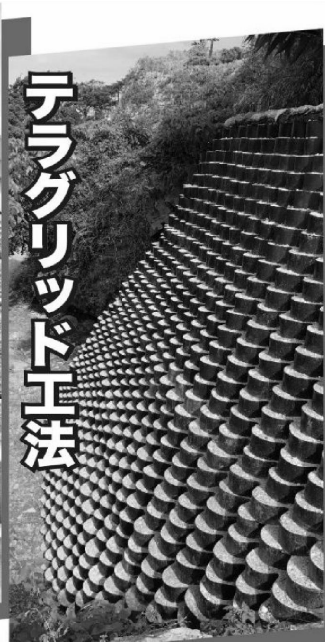
〒781-2120 高知県吾川郡いの町枝川678-3

TEL 088-892-0144 FAX 088-893-0402

URL : <http://ampl.co.jp/>



診断型多数アンカー



テラグリッド工法



EDO-EPS工法



ダイプラハウエル管

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 —

## 株式会社 **カセイ**

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



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



# 北村商事株式會社

Kitamura Shoji Corporation

代表取締役社長 **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



## 高知コンサルタンツ

労働者派遣事業の許可を受けました。(令和3年2月)

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>

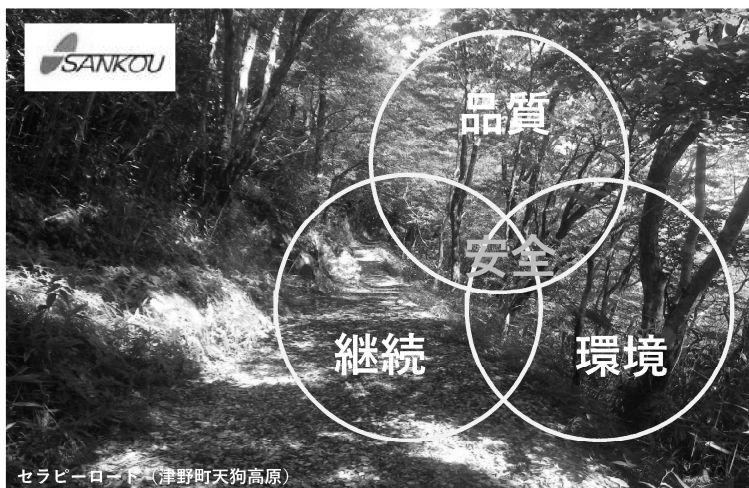
# 有限会社 高南技術コンサルタント

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

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。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



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

(株) 山 興  
代表取締役 河野一郎  
技術士 建設部門：道路

〒785-0502  
高知県高岡郡津野町北川2266番地2  
TEL:0889-62-3238 FAX:0889-62-3235  
Email:sankou\_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

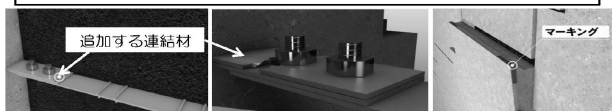
URL: <http://san-d.co.jp>

～道路土工構造物点検要領に定め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。



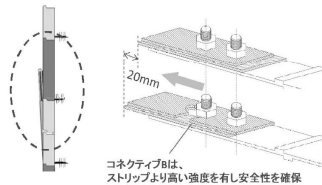
テールアルメFS (フェールセーフ機能)

◆安全性を維持するフェイルセーフ(Fail Safe)機能



①コネクティブAが先行破断  
②長孔に沿ってスライドした後、コネクティブの役割がコネクティブBにシフト

◆内部異常を可視化するフェイルセンサー(Fail Sensor)機能



コネクティブ機能がスライドすると、壁面が機能的に傾き、不具合を外観で目視可能

変状サインを確認した後も、コネクティブは正常に機能しているので安全性を確保したまま、調査・対策検討・措置が可能

コネクティブBは、ストリップより高い強度を有し安全性を確保



JFE商事 テールワン 株式会社

[テールアルメ.com](http://テールアルメ.com) 検索

【広島事業部 四国営業所】

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

TEL: 087-823-6501 FAX: 087-823-6502

# 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



架替用迂回路仮橋



海上連絡用仮橋

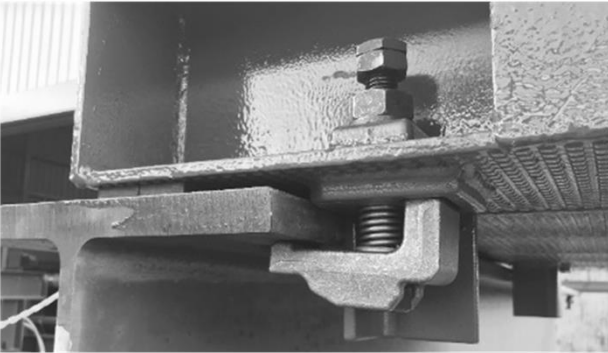
- ◇ 幅広い用途  
道路橋、工所用栈橋、応急橋、歩道橋など様々なニーズに豊富なラインナップでお答えします。
- ◇ 適用スパン  
14~36mまで、橋長は2mピッチで対応可能です。
- ◇ 迅速な施工  
プレファブのため工程短縮が可能です。

- ◇ 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  
上部工は鋼鈹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/m<sup>2</sup>)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**

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



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、上下水道部門、環境部門】

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	豊田 裕作	総監－港湾及び空港
坂東 武	総監－都市及び地方計画 総監－道路 建設環境	福岡 浩明	総監－鋼構造及びコンクリート
福田 茂	総監－鋼構造及びコンクリート 土質及び基礎 道路	仲間 真紀	総監－地質
豊崎 裕司	総監－鋼構造及びコンクリート	三木 義隆	総監－施工計画、施工設備及び積算
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	大村 史朗	道路 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	池田 憲彦	鋼構造及びコンクリート 道路
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	尾崎 哲也	鋼構造及びコンクリート 土質及び基礎
近藤 春夫	総監－道路	石田 尚之	鋼構造及びコンクリート
今瀬 亘	総監－環境測定 大気管理	山口 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
		村田 士要	鋼構造及びコンクリート 道路
		井上 雅弘	道路
		片山 正道	道路
		山本 浩章	道路
		池田 賢一	道路
		伊東 輝博	道路
		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** 〒771-1156  
徳島県徳島市応神町応神産業団地3番地1

**愛媛支店** 〒791-1112  
愛媛県松山市南高井町593番

**高知支店** 〒781-8132  
高知県高知市一宮東町五丁目6番7号

**香川支店** 〒760-0077  
香川県高松市上福岡町942-10

**鳴門出張所** 〒772-0003  
徳島県鳴門市養町南浜字東浜183-8

登録部門数12の総合建設コンサルタント  
詳しくは、 <https://www.yoncon.co.jp/>

## 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

幡多営業所・新居浜営業所・関東営業所・関西営業所

<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）

SEKISUIKASEI

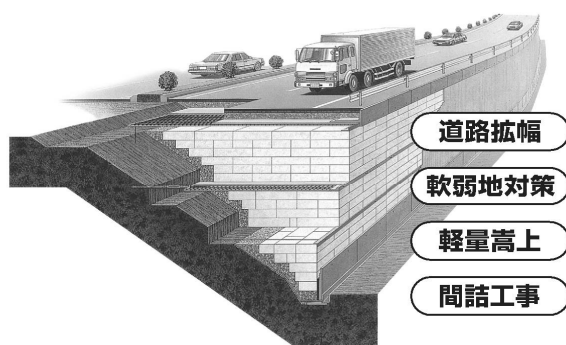
## 軽量盛土・雨水対策のことなら 当社にお任せください！



持続可能な社会の実現に貢献します。

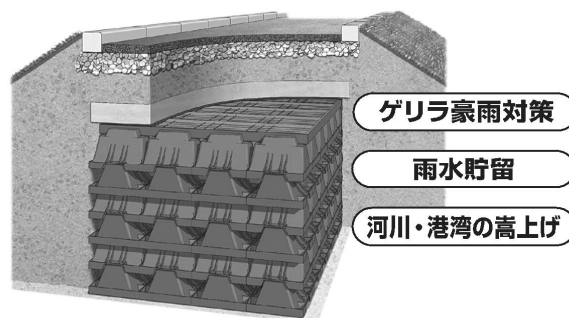
### EDO-EPS工法

自然景観・環境に配慮した道路づくりに貢献します。



### 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。



株式会社 **積水化成品関西** <https://www.sekisuikasei.com>

本社

〒664-0006 兵庫県伊丹市鴻池1丁目11番5号 TEL 072-780-1561 FAX 072-780-1562

携帯電話 090-4857-6777 (担当:野嶋)



EDO-EPS工法



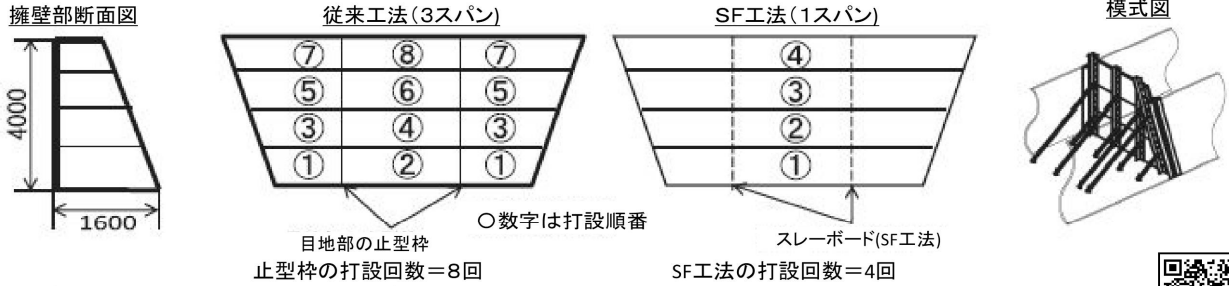
アクアロード®

# 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



打設回数が大幅に削減

SF(スピードフォーム)工法

検索

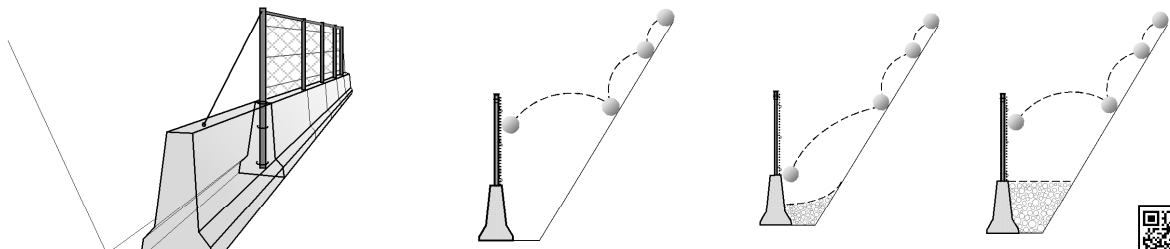


## 小規模落石の防護柵

# — 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。

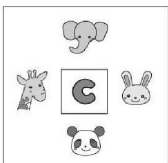


SRフェンス 創友

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](mailto: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** 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→





裏方のプライド。

# 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コードを読み取りいただき、弊社ホームページをご覧ください



2021  
健康経営優良法人  
Health and productivity  
ホワイト500

## 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2年6月現在）

技術士：3名      一級土木施工管理技士：143名  
 一級建築士：18名      一級建築施工管理技士：52名

### 港湾土木事業



### 事業所マップ



### 舗装事業



### 陸上土木事業



### 高知インターマンション



### 建築事業



### 環境事業



### 共同研究及び担い手育成



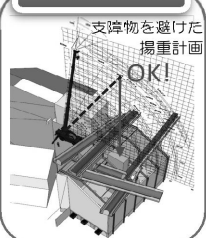
### JICA草の根事業での海外技術支援



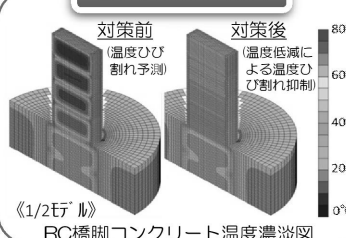
### 土質試験



### 技術的な検討



### 各種解析及び対策



### コンクリート温度制御技術の開発



50 年の50年へ  
th ありがとう50周年

## “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。

人や地域が安心して暮らしていける

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

エコアクション21  
認証番号0005819

<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

# TEKKEN BRIDGE 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。

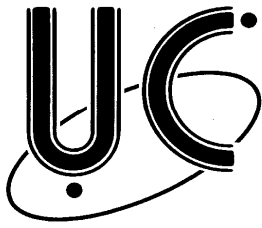
SINCERE  
TECHNOLOGY



**ftk** 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](mailto: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 〒780-8061  
高知市朝倉甲239番地11  
Tel(088)840-9295 Fax(088)840-7713  
E-mail: uck@green.ocn.ne.jp

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(6)-20710号  
建設コンサルタント業 建01 第10654号

代表取締役

中山 俊典

技術部長

島内 清昭

技術士  
(建設部門：道路)

〒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

# Wicote 補強土株式会社

中四国営業所部長

佐々木 志伸

中四国営業所  
高知駐在

中城 盛男

# 太平洋ヒロセ株式会社

支店長

久保 宏之

## 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
- ・H H W

## 橋梁・栈橋シリーズ

- ・プレガーター橋
- ・K D橋
- ・H S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
- ・S M W(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

太平洋ヒロセ株式会社  
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 アデムウォール工法

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)      ・竹村 真由美      (建設部門:技術士補)  
・畠中 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)  
・安藤 豊      (建設部門:道路)・博士(工学)

本 社 〒781-0270 高知市長浜1636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

**YON-C**



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 末澤 等

高知支店長 山野上 守

YON-C

Q 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

● 建設コンサルタント

【橋梁点検・測量設計(道路、造成)・土木構造物設計】

● 発注者支援業務

【技術資料作成・工事監督支援  
・河川海岸管理・防災支援】

● 派遣業務

【技術者派遣】



**Loyal**  
Consultant

郷土を創り、郷土を護る ・ LOYAL (誠実) に!

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)

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

(株)アンプル

岡三リビング(株) 四国支店

(株)カイセイ

北村商事(株)

構営技術コンサルタント(株)

(株)高知コンサルタンツ

(有)高南技術コンサルタント

(株)山興

(株)サン土木コンサルタント

JFE商事テールワン(株)

ジェコス(株)

四国建設コンサルタント(株)

(株)新晃総合コンサルタント

(株)セイミツ

(株)積水化成品関西

(有)創友

(株)第一コンサルタンツ

大旺新洋(株)

(株)地研

テクノウェブ(株)

(株)鉄建ブリッジ

東京ファブリック工業(株) 高松営業所

都市開発コンサルタント(株)

(有)葉山土木コンサル

ヒロセ補強土(株)

前田工織(株) 四国支店

(株)宮崎測量設計コンサルタント

(株)ヤマサ

(株)四電技術コンサルタント

(株)ロイヤルコンサルタント

(株)ワタリコンサルタント

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

2021年6月発行  
通巻1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/>