

PEしこく

IPEJ Shikoku Journal 2025
vol.28

目 次

寄稿論文

- しまなみ未来社会人材育成プラットフォームへの参加について
愛媛県 建設／環境／総監部門 岩佐 隆 … 1
- 自動車愛好家の視点から考える道路設計：快適さと安全性への想い
愛媛県 建設部門 河端 悟司 … 5
- ベクタータイルを利用した WebGIS の検証 香川県 情報工学部門 西沢 尚之 … 9

社会貢献活動報告

- 香川高専出前授業および児童館での理科教室実施報告
香川県 機械部門 吉田 智紀 … 13

行事報告

- 第 44 回地域産学官と技術士との合同セミナー（徳島） 大村 史朗 … 19
- 第 97 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー・見学会（高知例会） 松本 洋一 … 23
- 第 98 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー（愛媛） 正岡 久典 … 26
- 第 99 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー（香川） 丸山 正 … 29
- 第 100 回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー（徳島） 大村 史朗 … 31
- 第 50 回技術士全国大会（札幌・北海道）に参加して 岩佐 隆 … 35

委員会活動報告

- 2024 年度男女共同参画推進小委員会活動報告
男女共同参画推進小委員会 中根 久幸 … 41

リレーエッセイ

- 技術士になって見えた世界 ～楽しむ力が仕事を変える～ 岩井 綾 … 45

協賛団体

○協賛団体	… 47
☆編集後記・各県広報原稿担当委員	… 48
☆四国支部会報投稿規程（裏表紙背面）	

PEしこく Vol. 28

令和 7 年 2 月 28 日発行

しまなみ未来社会人材育成プラットフォームへの参加について

愛媛県 建設／環境／総合技術監理部門

岩佐 隆

IWASA Takashi

協和道路（株）



1. はじめに

昨今、「人口減少・少子高齢化」と「地場産業の衰退」に加え「Society5.0/DX」、「カーボンニュートラル及びグリーンイノベーション」、「地域イノベーション」、「レジリエンス」など、数多くの新たな社会的課題等が浮上しており、愛媛大学では、これらに対応できる人材の確保を図るとともに、新たな課題を正しく理解した上で、柔軟な発想で様々な知識・技術を結合し、新たな製品・サービス・研究・行政施策を生み出す「ソーシャルイノベーターの育成」を目的としたリカレント教育「地域創生イノベーター育成プログラム（以下「プログラム」という）」を、これまで展開してきた。

2. Town&Gown構想

Town&Gown構想は、Town（＝まち）とGown（＝大学）が日本を地域から躍動させるため、大学と大学が立地する地域の自治体が持続可能な未来のビジョンを共有し、包括的、日常的、継続的、組織的な関係を構築の上、自治体の行政資源と大学の教育・研究資源を融合しながら活用することで、地域課題の解決に資する科学技術イノベーションの社会実装と人材育成のための地域共創の場の形成を通じて地方創生を実現し、持続的な地域の発展と大学の進化を目指す構想である。

東広島市と広島大学の主唱により始まったTown&Gown構想は、官学、産官学、産官学民の共創により、GX、DX、レジリエンス、その他のイノベーションなど、未来技術を地域に実装していくことにより、地域をより良くしていく取組であり、2023年に「全国Town&Gown構想推進協議会」を設立し、全国への拡大を目指している。



図-1 全国Town&Gown構想推進協議会 体制図

3. Town&Gown構想への参画

今治市と愛媛大学、呉市と広島大学はそれぞれの間で合意文書を締結するとともに、2023年10月、「全国Town&Gown構想推進協議会」に加盟し、未来社会の構築に向けた第一歩を踏み出した。

4. しまなみ未来社会人材育成プラットフォーム設立

今治市と呉市において、Town&Gown構想の推進を図るため、産学官金民によるプラットフォームを構築するとともに、経営者や管理職、あるいはNPO理事等を対象に、以下の目的を達成するため、愛媛大学で先行して取り組んだ成果を最大限に活用した新たなプログラムの開発、フォーラムの開催、地域ニーズ調査やアンケート等の人材育成に関する取組を共同で実施していく「しまなみ未来社会人材育成プラットフォーム（以下「プラットフォーム」という）を設立し、日本技術士会四国本部もプラットフォームに参加した。

【目的1】Town&Gown構想の実現に資する「地域ハブ人材」の創出

Town & Gownの推進に資する専門人材やイノベーション人材を地域で包摂するとともに、これらの人材間、あるいは産学官民金の各主体間をつなぐことのできる「地域ハブ人材」を育成する。

【目的2】海洋・海事都市としての特色再認識

今治市・呉市ともに、海洋・海事都市として発展してきた経緯を踏まえ、地域特性や地域資源、産業ポテンシャルを今一度見直すとともに、海洋・海事に関する知識・知見・技術を集積・再結合することにより、新たな産業や地域を創り出していく。

表-1 プラットフォーム参加機関及び団体

○大学

名称
国立大学法人愛媛大学
国立大学法人島根大学
国立大学法人広島大学

○産業界

名称
アビリティセンター株式会社
株式会社伊予銀行
株式会社パソナ JOBHUB
株式会社広島銀行
三井住友信託銀行株式会社

○経済団体

名称
今治商工会議所
愛媛県中小企業家同友会
呉商工会議所
広島県中小企業家同友会（呉支部）

○行政機関

名称
今治市
愛媛労働局
呉市
四国経済産業局
中国経済産業局
中国四国地方環境事務所
広島労働局

○その他法人等

名称
(一社)えひめ暮らしネットワーク
(特非)四国グローバルネットワーク
(公社)日本技術士会四国本部
(公社)日本技術士会中国本部

5. 令和6年度プログラムのポイント

Town & Gown推進に寄与する、プログラムのポイントは次の通り。

・ターゲットの明確化「ソーシャルイノベーターの育成」

次世代施策の推進を目指す公務員や公益団体職員、まちづくりやNPO中間支援を目的とするNPO理事・職員、企業でCSRを担当する社員や社会に貢献する製品・サービスの提供を担当する社員など、社会貢献のための製品・サービス・研究開発・事業を行う、「ソーシャルイノベーター」を目指す方をターゲットにしている。

・社会の最新動向に関する講義・講演者を大幅に刷新

あらゆる社会構成主体が取り組む必要のある「SDGs」を中心に、「Society5.0」、「カーボンニュートラル及びグリーンイノベーション」、「イノベーションマッチング」、「レジリエンス」など、地域社会が正面から取り組まなければならない課題については、積極的に産学民官から幅広く外部の若手・中堅人材を招聘することとしており、外部講演者も昨年度のメニューから半数以上を入れ替えるなど大幅な刷新を行っている。

また、「実践シーズ」や「社会における先行取組」など、地域社会で実際に動いている事象についての講義も豊富に取り揃え、社会の動きを実感できるようにしている。

・合意形成技術の習得

産学民官連携など、今後の事業推進に必要なスキルである「合意形成手法」については、昨年度に引き続き単独の講義枠を確保するとともに、専任の講師を配置している。また、「成果発表」にあ

たつては、これまでの豊富な講義ソースを参考に、ワンペーパーでの事業説明を行う「マイプロジェクト」立案方式を採用している。

・チューター方式の採用

受講者への助言・支援と講義レポートの評価を行う「チューター」を配置している。

政策形成演習や成果発表におけるワークショップ等の支援や、必要に応じてコワーキングスペースやNPO、高等教育機関と受講者とのネットワーク構築、さらなる資質向上の手法や転職の方向性についてのアドバイスも行う。

6. 得られる成果

・受講目的の明確化とスキルアップ

「ソーシャルイノベーターの育成」にプログラムのターゲットをしばったことで、組織内の人事研修部門において、推奨すべき受講対象者を明確化できるようになり、受講者においても、自身の受講目的を明確化することにより、プログラム受講をキャリアアップ・キャリアチェンジ等のスキルアップに活かすことができるようになる。

・最先端の社会動向への即応力の強化

最新の社会動向についての課題整理が、自らの知識の中で体系的にできるようになることで、特に組織の中堅層以上においては、新しい取組に対しての「食わず嫌い」の縮減に貢献することができる。

また、実践的な取組を知ることで、従来普及啓発に偏りがちな対応策を、具体的な「事業実施」や「製品開発」に振り向けることが可能になる。

・働き方改革と緻密な執行体制の両立

産学民官の連携によるヒューマンネットワークの確立が容易となり、信頼関係に基づく役割分担体制が構築されることで、「働き方改革」と「緻密な執行体制」の両立が可能になっていく。

特に県・市町村職員の受講者においては、地元住民や利害関係者との「合意形成」の推進にも大きく寄与することが期待できる。

・体系的な地域創生プログラムの構築と連携

最新動向の情報提供、具体的な取組事例の紹介、合意形成手法の習得の3つが揃った、初めての地域創生のためのプログラムの創出が可能となることで、近隣の他大学・高専への積極的な情報提供を行うことが可能となり、他の大学との連携や大学院進学へのツールとしての利活用が可能になるほか、将来の県・市町村等の研修機関との連携も視野に入れた取組が可能となる。

7. おわりに

2024年度も地域創生イノベーター育成プログラムが開講し、「地方、地域」の現状や課題に対する深い理解、課題解決のためのさまざまな分野からのアプローチ方法の知識理解と技術修得、具体的な課題の解決方法を提案するまでのプロセスの経験を通して、「地方創生」に貢献できる人材に必要な知識・素養や技術を修得することを目的とするリカレント教育が今治市と呉市において行われている。

人口減少・少子高齢化の著しい地方は、未来の日本の縮図であり、地方の産官学金民が連携して地方からイノベーションを推進していく必要があり、そのためには既成概念に縛られず、ピンチをチャンスと捉え、個々人が資質向上を図り、多様な価値観を尊重しつつ、他者と協働しながら地域課題解決に向けて共進していくことが重要である。

その過程において、ひとりひとりがwell-beingを実感するとともに、サステナブルでより良い社会を次世代へ引き継いで行くことが、現世代の責務と考える。

皆さんも、視野を広げ、新たな発想を生み出し、地域で躍動するためのスキルを身に付け、かけがえのない人生を豊かにするため、リカレント教育を受講してみませんか！

【引用・参考資料】

- 1) 第1回しまなみ未来社会人育成プラットフォーム会議資料

【参考】

令和6年度 愛媛大学地域創生イノベーター育成プログラム(東予) 実施予定表

年	月	日	曜日	時限	ステージ	科目名	tutor	講義題目	担当	会場	連携		
令和6年	9	21	土	1		プログラムの概要と地域創生の考え方	羽藤 肇	愛媛大学のビジョン・戦略・取組と地域連携	愛媛大学地域協働推進機構 副機構長	今治	共通教育科目 地域と世界（1回生20）		
				2				ガイダンス/地域ハブ人材の育成と科学技術インクルージョン	愛媛大学 地域専門人材育成・リカレント教育支援センター 副センター長				
				3		SDGsの推進に向けて		SDGsの概要と意義	愛媛大学 SDGs推進室 副室長				
				4				WHY?四国一小さな上勝町に誕生した「ゼロ・ウェイストアクションホテル」	株式会社BIG EYE COMPANY 代表取締役				
		28	土	変動する社会 -DX・カーボンニュートラル・レジリエンス-	羽藤 肇	新しい働き方の創造と未来社会	総務省 地域情報化アドバイザー / 地域力創造アドバイザー	今治					
						2	地域と連携した「防災」と「まちづくり」の担い手育成		愛媛大学 防災情報研究センター 長				
						3	持続可能な地域経済社会(RX)の実現に向けて		四国経済産業局 地域経済部長				
						4	Town&Gownの推進と未来社会の構築		広島大学 理事 (Town&Gown Office 室長)				
		10	5	土	I 地域を取り巻く新たな潮流		科学技術におけるインクルージョン	羽藤 肇	多様な知識が共創する「地域レジリエンス学」導入のすすめ	愛媛大学 地域レジリエンス学環副学環長		今治	
									3	イノベーションマッチングと人材創出			島根大学地域未来協創本部 産学連携部門 准教授
									4	愛媛大学における産学民官連携の動向とプロジェクトマネジメント			愛媛大学 研究・産学連携推進機構 准教授
	12		土	2		海事・グリーンイノベーションを巡る動向①	正本	新たな海洋・海事の国際的拠点創出に向けて	(公財)笹川平和財団 海洋政策研究所 主任研究員	呉			
								3	CO2吸着型コンクリートの開発			島根大学大学院自然科学研究科教授	
								4	海洋科学掘削で探る地球の深部			海洋研究開発機構(JAMSTEC) 主任研究員	
									瀬戸内海を活用したクルーズ展開			瀬戸内海汽船㈱ 顧問(前代表取締役社長)	
	11	26	土	2		海事・グリーンイノベーションを巡る動向②	羽藤 肇	地域循環共生圏の構築及び脱炭素先行地域の選定動向	中国四国地方環境事務所 四国事務所 地域脱炭素創生室 企画官	今治			
								3	海事業界を取り巻く環境と海事行政の取組			四国運輸局長	
								4	カーボンニュートラルに向けたエネルギー科学技術			九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 副所長	
									地域洋上風力発電の展望			秋田洋上風力発電㈱ 代表取締役社長	
		2	土	3		地域資源活用のダイナミクス	羽藤 肇	神山まると高専の開校	学校法人神山学園 理事 (NPO法人グリーンバレー理事)	今治			
								4	地域連携におけるアートマネジメントの活用		鳥取大学 地域価値創造研究教育機構 地域創生教育推進室長		
									食を中心とした持続可能なまちづくりの推進		NPO法人きずな 副理事長		
									Uターン人材の積極的な活用とコワーキングスペース		(一財)えひめ暮らしネットワーク 代表理事		
	12	16	土	II 問題解決の方法を学ぶ		地域創生に向けた研究シーズ①	羽藤 肇	愛媛県の紙産業の課題と紙産業イノベーションセンターの取組	愛媛大学 紙産業イノベーションセンター 長	今治			
								3	愛媛県の養殖業の課題と南予水産研究センターの取組		愛媛大学 南予水産研究センター 副センター長		
								4	文化資源マネジメントと観光まちづくり		愛媛大学 地域共創研究センター 副センター長		
									地域包括ケアの推進		愛媛大学 地域協働センター 中予副センター長		
		30	土	3		地域創生に向けた研究シーズ②	正本	全体最適を目指したスマートなまちづくり	広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授	呉			
								4	食生産を通じた地域課題解決の試み		広島大学大学院統合生命科学研究科 教授		
									地域食材を活用した商品開発とおいしさの評価		広島大学大学院人間社会科学研究科 准教授		
									実践的な時間健康科学を地域社会に生かす		広島大学大学院医系科学研究科 准教授		
		12	7	土		2		産学民官連携のための合意形成手法	羽藤 肇	プロジェクト推進における地域協働の重要性	愛媛大学 地域協働推進機構 客員教授	今治	
										3	合意形成手法の基礎		南環境とまちづくり 代表 (徳島大学客員教授)
										4	分野や主体を超えた協働の取組		(特非)四国グローバルネットワーク 常務理事
	14		土		1		政策形成演習	羽藤 肇	グループワークによるマイプロジェクト作成作業	愛媛大学 地域協働推進機構 客員教授【今治】	各会場		
										2		愛媛大学 地域専門人材育成・リカレント教育支援センター 副センター長【呉】	
										3			
										4			
	21	土		1		マイプロジェクトプレゼンテーション	羽藤 肇	マイプロジェクト発表(4コマ)(呉・今治の両会場で実施)	愛媛大学 地域協働推進機構 客員教授【今治】	各会場			
									2		愛媛大学 地域専門人材育成・リカレント教育支援センター 副センター長【呉】		
									3				
									4				
令和7年	2	15	土			修了式クロージングフォーラム(呉会場) ※履修時間外	羽藤 肇	修了式	愛媛大学 理事(地域協働推進機構長)	呉			
									2		広島大学 理事(学術・社会連携室 室長)		
									3		愛媛大学 地域専門人材育成・リカレント教育支援センター 副センター長		
									4				

1限目	09:00～10:30
2限目	10:50～12:20
3限目	13:20～14:50
4限目	15:10～16:40

愛媛大学 広島大学教員
官公庁・地方自治体職員
その他

総時間数:42コマ×1.5時間=63時間

自動車愛好家の視点から考える道路設計：快適さと安全性への想い

愛媛県 建設部門

河端 悟司

KAWABATA Satoshi

(株)四電技術コンサルタント



1. はじめに

道路は私たちの日常生活を支えるインフラであると同時に、自動車ユーザーにとってはドライブを楽しむ舞台でもある。

愛車の性能を存分に引き出し、運転そのものを楽しむためには、走りやすさ、快適さ等が重要な役割を果たすが、その根本となる道路設計では、走りやすさや快適性だけでなく、事故を防ぎ利用者全員の安全を確保し、かつ環境問題や事業費削減等にも配慮することが求められる。

私は学生時代から約35年の間に18台程度の車を乗り継いできた自称「自動車愛好家」で、道路との繋がりはとても深いものがある。道路付属構造となるガードレールには何回か助けてもらった経験もあるが、今回は道路構造に求められる「快適さ」と「安全性」の観点に着目し、理想的な道路設計の在り方について、少し違う角度から考察してみることにした。



2. 私と道路との繋がり

自動車愛好家にとって、快適な道路とは、移動手段を超えて「走る楽しさ」を実感できるものである。

私は学生時代から車に興味を持ち、休みの日は朝から夜中まで車を走らせるなど、道路と接する時間が多かったからか、いつしか将来やりたい仕事を「道路設計」とし、自分の好みの道路を設計することを夢見ていた。結果、今の会社に入ったわけだが、入社後、約1年で道路設計部署に配属

され、ここで大きな現実に直面した。

◆道路構造令により構造が規定されている

◆橋梁、トンネル、擁壁など巨額の予算が必要

自分の思う通りのマニアックな道路は作れないのだと、当たり前の話ではあるが、社会資本整備に必要な思想や設計に関する知識を養うことが大前提であった。

一度、国交省の外郭団体に出向するなどの時期もあったが、道路との繋がりは入社から現在まで続いており、とても深い関係が築かれている。という実感がある。

3. 快適性を確保するための設計について

ここでは、ドライバーにとって快適と感じられる道路設計（高速道路）の特徴をいくつか挙げ、その具体的な内容と想いを述べる。

3.1 タイヤと路面の関係性

路面の状態は、車両性能を最大限に引き出すための重要な要素であり、操縦性の快適さを感じる要素となる。

特にスポーツカーは路面の状態に敏感で、高速走行時には、舗装の凹凸で若干宙に浮くのではないかと思うこともあり、快適なドライビングをする上で、舗装や路面構造は非常に大きな役割を持っている。

インターチェンジなどのカーブでは片勾配という路面勾配を規定し、車速に応じてタイヤの摩擦力により安定した車線走行ができるよう設計している。この勾配はきついところで角度にすると約5度程度である。

ちなみに日本自動車研究所が車両開発のために建設されたテストコース（谷田



写真-1 片勾配45度のテストコース

部のテストコースと言えは有名？今は城里テストコースとして運営されている）では、300km/hオーバーの走行が可能となるよう45度の片勾配がついており、高速周回では、ハンドル操作はほぼなしで走行可能である。つまり、走行速度と路面片勾配の関係性はかなり深いことがわかる。

次に舗装構成であるが、高速道路においては排水性舗装が主流となっており、路面に水が溜まらない機能を持ち、タイヤの摩擦を上手く路面に伝えることができる。タイヤのグリップ力は路面摩擦係数と荷重によって決まってくるため、タイヤの状態は定期的に自分で目視点検をすることが大事、是非運転前にはセルフチェックをしてもらいたい。

ちなみにタイヤのグリップ力は持論として3段階あると考えており、限界に達するまでに以下のステップを踏んで最終的に車線逸脱、事故となる。

- ① タイヤが悲鳴するもグリップ力維持
- ② タイヤが悲鳴しながら若干車体が横すべり
- ③ タイヤの悲鳴が消え、路面との摩擦がゼロ

最近の車両には横すべり防止装置がついているので自分の意思とは関係なく抑止してくれるが、タイヤへの思いやりは重要、メンテナンスは忘れなく。

3.2 景観との調和

道路を走る楽しさには、周囲の景観が大きく寄与し、ドライブ中に目に映る美しい風景は、運転そのものを心地よい体験に変えてくれる。

四国にも明石大橋や瀬戸大橋などの走行中の景観がとても魅力的な箇所がある。橋梁構造の偉大さを感じるとともに、夜景は街や工場地帯の灯りが綺麗で自然光と人工光によって作られる独特な雰囲気や長大橋がライトアップされた壮大な景色は、とても魅力的な感じを与えてくれる。

車を運転しながら、もしくは助手席で眺める夜景は一定の景観ではなく、車の移動とともに刻々と景色は変わり、いつしか幻想的な気分となり、非日常的な感覚となり、癒される・・・橋梁、トンネルなどの構造物を癒やしだと感じるのはもはや職業病であると認識している。

4. 安全性を確保するための設計について

道路設計において、快適性と並ぶ、あるいはそれ以上に重要な要素が安全性である。

自動車愛好家を含めて皆が安心してドライブを楽しむためには、安全性への配慮は欠かせない。ここでは、走行安全性についての道路設計（高速道路）の特徴をいくつか挙げ、その具体的な内容と想いを述べる。

4.1 迫りくるカーブにどう立ち向かうか

スムーズなカーブや適度な勾配が続く道路は、車との一体感を高め、ドライバーに心地よい操作感を提供する。特にワインディングロードや峠道は、愛車のエンジンやハンドリング性能を試せる絶好の舞台で、ついついスピードを出したくなるものである。

一方で、急なカーブや不規則な勾配が多い道路は、運転の難易度を上げ、ストレスを感じる原因となることがある。車速を上げてカーブに進入するとロール（車体が左右に傾く挙動）が大きくなり、タイヤへの荷重分散が不均等で、路面との摩擦力が低下、車の走行ラインが思い通りいかず、あわや対向車両と接触・・・など怖い経験をされた方もいるだろう。

四国の高速道路の例だと、松山自動車道から高知自動車へ接続される川之江東ジャンクションで本線から減速車線に入った一つ目のカーブはR=

100m

でかつ下

り勾配、

減速が足

らないと

非常に危

険な箇所

である。

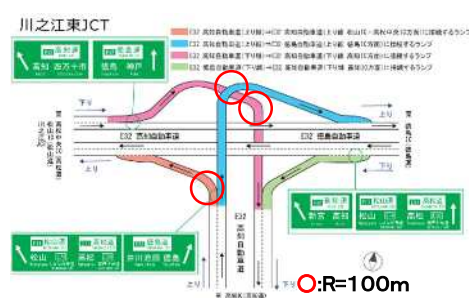


図-1 川之江東 JCT 概要図(加筆)

一般的には道路設計で考えるランプやジャンクションの設計速度は50km/h程度となるが、道路沿い構造物や斜面の草木など、見通しが悪いため、いまだにヒヤッとするケースがある。しかし、思った以上に曲がっていきけるのは手前に緩和曲線という緩やかな曲線を組み合わせており、運転中の急激な操作を必要としない線形を決めてい

るという点をお伝えしたい。

4.2 加速車線を使って本線にどう進入するか

インターチェンジから本線に合流する場合などアクセルを踏み込み、加速車線を走行して本線に合流するのは当たり前なのだが、本線走行車に思いやりが見られないケースが散見される。

加速車線長は概ね180m程度で設置されているが、軽自動車とスポーツカーなど性能差は考慮されていないため、本線に到達した際の車速はそれぞれの車の性能で決まる。

一生懸命本線に到達したのに、本線からスピードを上げて追い越し車線を走行する車がいるため、走行車線から車線変更できず、あわや合流する車両と接触・・・そんなケースを良く目にする。

合流部では走行車線を走行している車が追い越し車線にエスケープできるよう配慮することが必要だと考えている。そうでなければ、インターチェンジ設計で構築した道路構造が台無しである。

安全性はドライバーの思いやりも含めて確保していくことが必要、初心者マークを付けた自分の子供、自分のおばあちゃんが運転していると思い、熟練ドライバーは我慢することも大事である。

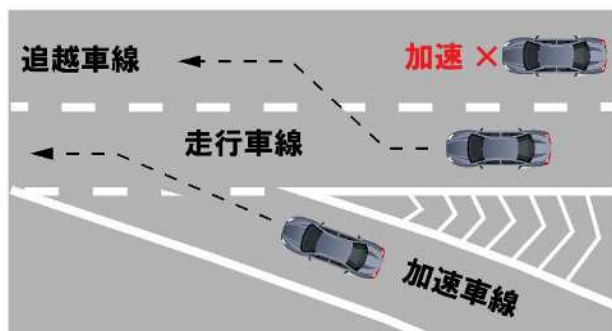


図-2 インターチェンジ合流イメージ

4.3 諸外国との道路構造の違いについて

速度規制は、安全性の確保に重要な役割を果たすが、その設定が現実に即していない現実がある。車の性能を各ディーラーで競い合い、サーキットで走れるような車を市販しているにも関わらず、規制速度は一定であるため、基本的にはアクセルを踏むことを自制しないといけない。

ドイツのアウトバーンは速度無制限区間がほとんどで、推奨速度として130km/hが表示されている。3車線程度あるため、一番外のレーン

を空けて走れば安全な走行が可能である。

過去にヨーロッパ研修に参加させてもらった際の「アウトバーン(ドイツ)」、「アウストラダ(イタリア)」はとても印象的で、日本の道路との違いを感じることができた。アウトバーンの標準的な基準、仕様を以下に明記する。

表-1 日本と外国の高速道路(主な諸元)

	日本の高速道路	アウトバーン
車線幅(m)	3.5	3.75
設計速度(km/h)	100~120	130~150
最小曲線半径(m)	600	1000
縦断勾配(%)	3~4	4~5
舗装	As舗装	Co舗装
地形	山岳地メイン	平坦地メイン
制限速度(km/h)	100	無制限

【アウトバーン(ドイツ)の特徴】

整備延長は約13,000km、道路周囲の景色とほぼ同じ高さで作られており、日本のように多くの標識がないこともあり、非常に見通しが良い。また、ほとんどの区間でコンクリート舗装(一部は戦争など緊急時に代替滑走路として使用できるよう75cmという厚さで建設)となっており、わだちが少なく、走行性が抜群。(目地の段差有)



写真-2 アウトバーンの景色

【アウトラダ(イタリア)の特徴】

アウトバーンと接続されるイタリアの高速道路「アウトラダ」はイタリアを縦断する整備



テレパス・・・ETCの先駆け
フリーフロー・・・自動ナンバー読み取りによる料金自動収受システム
現在開発が行われているITS技術

写真-3 アウトラダ料金所

延長7,000kmの高速道路で、日本のITS技術の先駆けとなる通行システム等が印象的であった。

5. テクノロジーとの融合による道路設計の進化

近年、道路設計においてテクノロジーの導入が進んでいる。これにより、快適さと安全性をさらに高める取り組みが可能になってきており、時代は大きく変わった。手動で車の窓を上げ下げした時代は終わった・・・

以下にこれからの道路の在り方について実現はまだまだであるが、未来予想について記載する。

5.1 スマート道路

センサーや通信技術を活用したスマート道路は、リアルタイムでの交通情報提供や、危険箇所の警告など、新たな安全対策を可能にする。

☞事故が発生しやすい場所にセンサーを設置し、接近する車両に警告を発する仕組み。

☞渋滞情報や天候に応じた運転アドバイスを提供するシステム。

☞高度なテクノロジーが統合された未来の道路で、ソーラーパネル、スマート LED 街灯、リアルタイム交通情報を表示するデジタル標識、専用レーンを走行する自動運転車等が実現



図-3 スマート道路の概念を視覚化したイメージ図(AI 作成)

5.2 自動運転対応のインフラ

自動運転車が普及する中で、それをサポートするためのインフラ整備が重要となる。

☞車線の明確化: 自動運転システムが認識しやすい道路標示やデジタル標識の導入。

☞通信インフラの整備: 車両同士や道路インフラとの通信を可能にする 5G ネットワークの活用。

5.3 エコドライブを促す設計

環境への配慮も現代の道路設計において欠かせない要素である。エコドライブを促す設計には以下のような工夫が含まれる。

☞勾配やカーブの設計を工夫、燃費効率を最大化。

☞信号機や合流地点の配置を最適化、不要な加減速を減らす。

6. 快適さと安全性を両立させるための課題と展望

快適さと安全性を両立させるためには、多角的な視点からの設計が必要である。一方で、以下のような課題も存在する。

☞コスト面の制約: 高品質な舗装材や最新のテクノロジーの導入には高額な費用がかかるため、予算の確保が課題となる。

☞多様なニーズへの対応: 商用車、一般車、自転車、歩行者など、多様な利用者のニーズを同時に満たす設計が求められる。

今後、これらの課題を克服しながら、より優れた道路設計が進むことが期待される。

7. おわりに

自動車愛好家にとって、道路は単なる移動の手段ではなく、愛車との一体感を楽しむための大切な舞台である。そのため、スムーズなカーブや滑らかな舗装、美しい景観といった「快適さ」を備えた設計が求められる。

一方で、安全性が確保されていなければ、ドライブの楽しさも半減し、リスクの高い運転環境になってしまう。

理想的な道路設計では、視認性や速度規制の適正化といった「安全性」の確保が欠かせない。さらに、テクノロジーを活用したスマート道路や自動運転対応のインフラ整備により、快適さと安全性の両立が近い将来到来することが期待される。

快適さと安全性は相反する要素ではなく、適切な設計と運用によって両立できるものである。多様な利用者のニーズを考慮した道路が増えることで、愛車との時間をより豊かに、安心して楽しむことができる未来が実現することを待ち望むばかりである。

引用写真、引用図

1. 一般財団法人 日本自動車研究所 写真-1
2. NEXCO西日本 ジャンクション説明図

図-1

ベクタータイルを利用した WebGIS の検証

香川県 情報工学部門
西沢 尚之
NISHIZAWA Naoyuki
株式会社 五星



1. はじめに

ベクタータイルは、地図データを効率的に配信・表示するための技術で、国土地理院でも 2019 年よりベクタータイルのウェブ地図サイトを公開しており、近年、注目されている技術である。

本稿では、ベクタータイルの解説及び、検証した事例をもとに、期待される効果や課題などの考察について述べる。

2. 地図の配信方式について

(1)WMS

ベクタータイルの説明の前に、ウェブ地図サイトで利用される地図の配信方式について説明する。地図の配信方式としては、地図表示のリクエストがある度にその範囲をサーバ側で切り抜いて配信する方式 (WMS : Web Map Service) がある。(図-1)

WMS はかつてよく使われていた方式であったが、サーバはリクエストの度に画像を生成する必要があるため、負荷が大きく、クライアント側で地図が表示されるまでに時間がかかる点が課題であった。

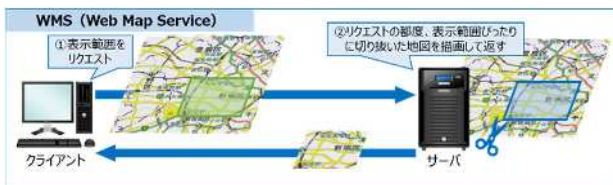


図-1 WMS 方式

(2)タイル状に分割したデータを配信する方式(いわゆる XYZ 方式)

現在は、タイル状に分割したデータを配信する方式 (いわゆる XYZ 方式) (図-2) がウェブ地図配信における事実上の標準となっている。XYZ 方式では、サーバは予めタイル化された画像を返す

だけなので、負荷は小さく表示も早いまた、多くのウェブ地図 API が対応しているため、容易にサイト構築やアプリ開発に利用されている。



図-2 XYZ 方式

3. タイリング技術について

上述した、XYZ 方式では、以下のタイリング技術が採用されている。

- ・地図を小さなタイル画像に分割し、必要な部分のみを表示する。これにより、大規模な地図データでも高速な表示が可能となる。
- ・差分データ取得や先読みリクエストなどの機能が実装され、ユーザーの体感速度が向上した。
- ・ズームレベルに応じた適切な詳細度の地図を提供することが可能になり、ユーザー体験が向上した。

XYZ 方式では、地図の表示倍率を「ズームレベル」という概念を使って区分し、投影した地球地図全体を一枚の正方形タイルで表現したものを「ズームレベル 0」(図-3) と定義する。

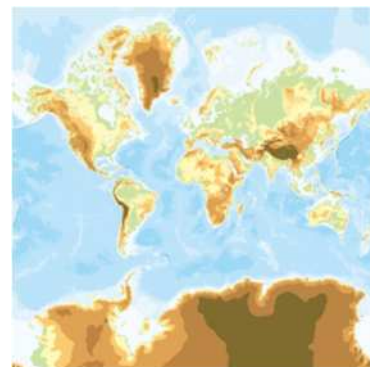


図-3 「ズームレベル 0」のタイル画像

さらに、一枚の正方形タイルの辺の長さを2倍にして縦横それぞれ2分の1に分割したものを「ズームレベル1」とする。つまり、「ズームレベル1」では、1枚1枚のタイルの大きさはズームレベル0の場合と同一であるが、 $2 \times 2 = 4$ 枚のタイルで地球地図全体を表現する。同様にしてズームレベルが1つ大きいものは、各タイルの辺の長さを2倍にして $2 \times 2 = 4$ 枚のタイルに等分割したものと定義する。また、各タイルにはX,Yからなるタイル座標を定義する。西経180度、北緯約85.0511度の北西端を左上の端点にもつタイルを(0,0)として東方向をX正方向、南方向をY正方向にとる。ズームレベルによって地球地図全体のタイル数は異なるため、タイル座標の範囲もズームレベルにより異なるが、タイル一枚の大きさは、256ピクセル×256ピクセルで統一している。

以下の(図-4)は、ズームレベル0～2の各タイルの範囲とタイル座標を示している。

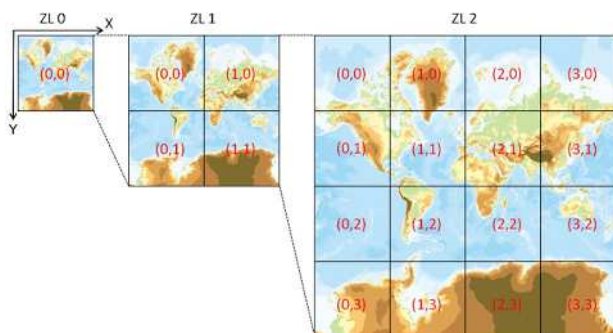


図-4 ズームレベル0～2の各タイルの範囲とタイル座標

これらのタイリング技術が、Google マップなどの先駆的なウェブ地図サイトに採用されたことで、一般ユーザーにも使いやすい地図サービスが実現し、ウェブ地図サイトの普及が大きく加速した。

4. ベクタータイルについて

ベクタータイルは、上述した、XYZ方式のひとつで、大量かつ広範囲の地図データを高速に読み込むことが可能となる技術である。本方式にいち早く注目した米国のMapbox社が、各種タイル化を進めるための変換ツールや表示用のアルゴリズムの開発を行い、同社のpbfファイルのデータ形式が、業界標準となっている。従来のラスター(画像)タイルとベクタータイルを比較すると以下の

ような特徴がある。

(1)ラスタータイルの特徴

ラスタータイルは、地図を表示する際に、作成されたタイル画像を利用する方式(図-5)で、事前にタイル画像を用意する必要はあるが、既に作成されたタイル画像を表示するため、読み込み速度や描画速度が高速化されるメリットがある。

一方、タイル画像の用意できない縮尺で拡大／縮小を行うと、画質が落ちて表示が粗くなる点。また、ズームレベル毎にタイル画像を用意する必要があり、大量のデータ保存領域が必要になる点が挙げられる。

例えばGoogleMapの場合、タイリング画像の枚数は、ズームレベルによって指数関数的に増加する。具体的な枚数を算出してみると、ズームレベル0では、世界全体が1枚のタイルで表現され、ズームレベルが1上がるごとに、タイルの数は縦横それぞれ2倍になり、ズームレベル z でのタイル数は 4^z で算出できる。Googleマップの最大ズームレベルは通常21または22とされているが、仮に最大ズームレベルを21とすると、理論上の最大タイル数は、 $4^{21} = 4,398,046,511,104$ となり、約4兆4千億枚のタイルが存在することになる。実際には海洋部分や詳細なデータのない地域では高ズームレベルのタイルが存在しない場合もあるため、実際のタイル数はこれより少なくなるが、それでも膨大なタイル画像を準備する必要がある。

さらに、タイル画像は地図の内容は、画素値(ピクセル毎の色情報)として格納されているため、クライアントで地図の内容の機械判読は困難になり、その結果、色や太さなどのスタイルを自由に変更することができないといったデメリットがある。

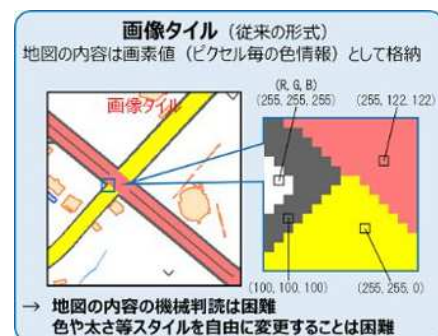


図-5 ラスタータイルの特徴

(2)ベクタータイルの特徴

ベクタータイルは、数値化された点、線、面の情報（ベクトル）と線の太さや色などのスタイルを基に地図を表示している（図-6）。ベクタータイルは、ピクセル毎での情報は持たないため、タイル画像よりもデータ容量が小さく、タイル画像の数分の1で済む。そのため、読み込み速度は比較的高速である、また描画処理はクライアントで行うため、ズームレベル毎にデータを用意する必要がない点、さらに、利用目的に応じて様々なスタイルの地図を利用できることが最大のメリットである。

一方、描画処理がクライアントで行われるため、データ量によっては負荷がかかり、描画速度はタイル画像よりも低速になる点や高度なシンボル表現やマルチパートのポリゴンなど、一部の複雑なデータは表現が難しい点などデメリットである。

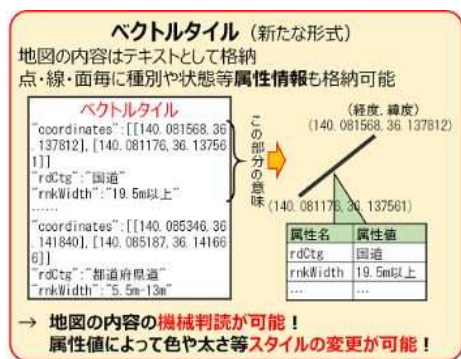


図-6 ベクタータイルの特徴

5. JavaScript ライブラリの選定

ベクタータイルの検証においては、WebGIS 開発するための、様々な JavaScript ライブラリが提供されているので、それらを利用する。以下に各 JavaScript ライブラリの特徴を紹介する。（表-1）

表-1 各 JavaScript ライブラリの特徴

	Leaflet	OpenLayers	Mapbox GL JS
レンダリング技術	従来のimgタグベースの描画を使用	主にCanvas要素を使用してレンダリングしますが、WebGLもサポート	WebGLを使用してベクタータイルをレンダリングすることにより、高性能で滑らかな描画が可能

パフォーマンス	従来のimgタグベースの描画のため、低速	大規模なデータセットの処理も可能であるが、Mapbox GL JSほどの高性能でない	ベクタータイルとWebGLの組み合わせにより、大量のデータでも高速な描画が可能
機能の豊富さ	基本的な地図機能に焦点を当てており、プラグインで拡張可能	より多くの高度なGIS機能を提供し、複雑な空間分析や高度なデータ処理が可能	基本的な地図機能に焦点を当てていますが、美しいスタイリングと滑らかなアニメーションが特徴
カスタマイズ性	豊富なプラグインエコシステムを持っており、機能の拡張が容易	非常に高度なカスタマイズが可能で、複雑なGISアプリケーションに適している	スタイリングの面で高いカスタマイズ性を持つが、OpenLayersほど低レベルのカスタマイズは難しい
学習曲線	よりシンプルで直感的であり、初心者にとって学びやすい	より複雑で機能が豊富ですが、学習曲線が急	比較的シンプルなAPIを持ち、学習が容易
ライセンスと使用制限	完全にオープンソースで、使用制限がない	完全にオープンソースで、使用制限がない	オープンソースですが、Mapboxのサービスを使用する場合は利用制限がある

どれも WebGIS 開発のための人気のある JavaScript ライブラリであるが、シンプルな地図表示なら Leaflet、より複雑な GIS 機能や高度なカスタマイズが必要な場合は OpenLayers、大規模なデータセットや美しいビジュアル表現が必要な場合は Mapbox GL JS が適している。今回の検証では、私が長年利用している、OpenLayers を利用した。

6. ベクタータイルの検証

(1)ベクタータイルの性能検証

国土交通省が提供している、地理院タイルでは、上述した XYZ 方式の従来のラスタータイルと、ベクタータイルの双方の地図データが提供されているため、地理院タイルを利用しベクタータイルの性能検証を行った。また、公平性を保つため、類似したプログラム、同じ領域で、表示速度を検証した。

まず初めに、私の住む丸亀市の中心部近辺で、ラスタータイルと、ベクタータイルの双方の 800px×800px の地図データを表示してみた。（図-7）ベクタータイルの方は、スタイル処理に負荷を掛けないようにするため、シンプルなスタイルを設定している。

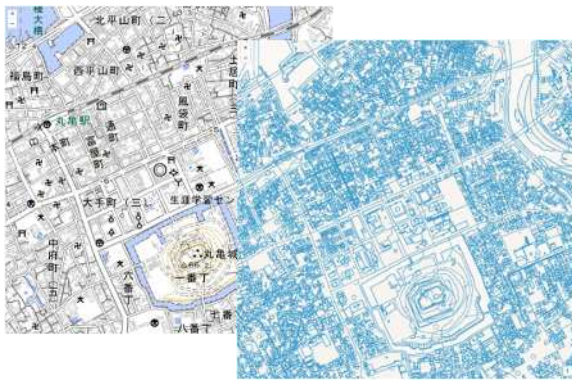


図-7 ラスター及びベクタータイルの地図

双方の地図データを5回表示してみた結果(図-8)、ベクタータイルの読み込み平均時間は195m秒、ラスタータイルの読み込み平均時間は442m秒と、予想に反し、ベクタータイルの方が速い結果となった。これは私の推測であるが、PCのスペックが高く、レンダリング処理が一瞬で完了していることや、ラスタータイルの方が、ファイル数が多く、HTTPリクエスト時にオーバーヘッドが発生し、遅くなっていることが考えられる。

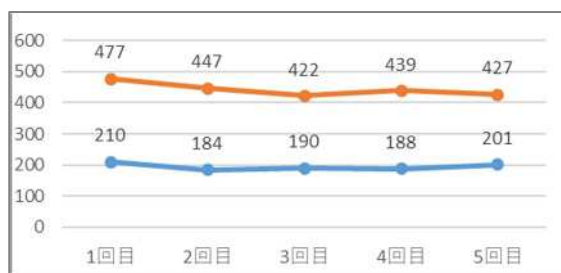


図-8 ラスター及びベクタータイルの性能比較

(2)スタイルの表示検証

性能に関しては、思いのほか処理が速かったため、スタイルの表示を検証した。地理院で提供しているデータ仕様は、<https://maps.gsi.go.jp/help/pdf/vector/dataspec.pdf>にズームレベルごとに記載されており(表-2)、それによって、スタイルを設定していけば、自分の好みのスタイルで地図を提供することが可能になる。

表-2 地理院タイルのデータ仕様

データ仕様 ズームレベル4~7(地物)				令和3年11月16日更新									
カテゴリ	地物名	source:layer	FCCode	属性	データタイプ	注記	表示	印刷	3D	4D	5D	6D	7D
記号	人口100万人以上		51301	都市圏	面	○	○	○	○	○	○	○	○
	人口50万~100万人未満		51302	都市圏	面	○	○	○	○	○	○	○	○
	人口50万未満		51303	都市圏	面	○	○	○	○	○	○	○	○
境界	国境		51201	境界	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	都道府県境		51202	境界	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	市町村境		51203	境界	線	○	○	○	○	○	○	○	○
道路	主要道路		52101	道路	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	一般道路		52102	道路	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	鉄道		52103	道路	線	○	○	○	○	○	○	○	○
鉄道	新幹線		52201	鉄道	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	在来線		52202	鉄道	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	有軌電車		52203	鉄道	線	○	○	○	○	○	○	○	○
河川	河川(本流)		53101	河川	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	河川(支流)		53102	河川	線	○	○	○	○	○	○	○	○
	河川(湖沼)		53103	河川	面	○	○	○	○	○	○	○	○
地形	標高		54101	地形	面	○	○	○	○	○	○	○	○
	標高(5m)		54102	地形	面	○	○	○	○	○	○	○	○
	標高(10m)		54103	地形	面	○	○	○	○	○	○	○	○

地理院や商用の地図サイトと同等の表現を実現することは非常に難しいという課題はあるものの、上述したデータ仕様に従って、自分なりに商用の地図サイト風のスタイルを設定して地図を表示してみた。(図-9)

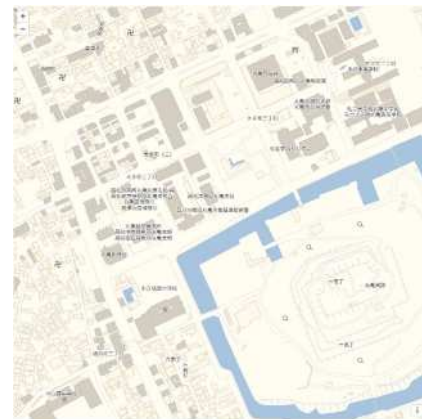


図-9 独自スタイルを設定した地図

7. さいごに

従来のタイル画像を使用した地図サービスでは、配信元の背景画像を変更できず、各社での差別化が難しいという課題があった。しかし、今回の検証結果により、ベクタータイルを活用することで、自社の特徴を活かした地図サービスを提供できる可能性が示された。

また、今後は、地形、建物、航空写真などの通常の地図情報に加え、気象や道路渋滞などのリアルタイム性の高いデータも地図上に表示することが求められる。しかし、従来のタイル画像ではこれらに対応するのが難しかったため、頻繁に更新が可能なベクタータイルのような地図データが、今後の地図配信サービスにおいて重要な技術になると考えられる。

【引用・参考文献】

- 1) 地理院タイルについて
<https://maps.gsi.go.jp/development/siyou.html>
- 2) 国土地理院ベクトルタイル提供実験
https://maps.gsi.go.jp/development/vt_ext.html

香川高専出前授業および児童館での理科教室実施報告

香川県 機械部門
吉田 智紀
YOSHIDA Tomoki
株式会社 石垣



1. はじめに

香川県内技術士有志“プラスワン”、日本技術士会四国本部および香川県技術士会では、香川高等専門学校と日本技術士会四国本部の包括連携協定に基づき、香川高等専門学校高松キャンパスにおいて出前授業を行っている。本稿では2回目となる理科教室と合わせて報告する。

2. 本年度の出前授業

出前授業は、香川高専高松の3年生の4学科(機械、電気情報、機械電子、建設環境)に対して11月頃の1コマ90分を用いて行っている。学生に対し将来のキャリア形成のもととなる職業観を養うため、我々技術士が実社会で多くの経験を積んだ技術者・人生の先輩として経験を話し、学生と意見交換を行うことで、学校内では得られない気づきの機会を提供している。

今回も昨年に引き続き、グループ討議を3回として多くの技術者との出会いを提供することにした。3から4名のグループに分かれた学生に対し

表-2 開催概要

日時	学科および学生数
10月16日(月) 14:30~16:00	機械 38(1)
10月23日(月) 14:30~16:00	電気情報 42(4)
11月8日(水) 14:30~16:00	機械電子 44(2)
11月13日(月) 10:30~12:00	建設環境 40(11)[1]

学生数は総数(女子)[留学生]を表す。

技術士がひとり付き意見交換を行うグループ討議を25分、3回実施した。また建設環境は技術士二人体制として、多くの技術者と話す機会を設けるようにした。

3. 実施報告

(1) 参加技術士について

今年度の実施日程及び参加人数は表-2および図-1の通り。各学科11から21名の参加者があった。延べ56名の参加は昨年を1名上回り過去最高であった。各クラス、グループの学生数を4名

表-1 出前授業の構成と内容

内 容			
テーマ	技術士による職業・職場紹介と職業選び(キャリア形成)の支援・アドバイス		
要領	時間：90 分	対象学年：3 学年	講師等：技術士ほか
授業内容	概要説明・準備 (10 分)	技術士の紹介、出前授業のねらいと得られる効果の説明。 グループ討議を行うためのレイアウト変更・質問メモ作成 など準備。	
	グループ討議 (25 分×3 回)	様々な職業（分野及び業種等）に携わる技術士と少人数 でのグループ討議を通じ、職業選び（キャリア形成）への 理解を深めます。途中技術士を交代して3 回行います。主 なテーマは次の通り。 ● 進路について不安に思っていること ● 将来就きたい仕事（および進学）の選び方、心構え ● 企業や社会が求めている人材像は？ ● 資格取得のすすめ	
	アンケート記入 (5 分)	本講義に関するアンケートを書いてもらいます。	
注記			

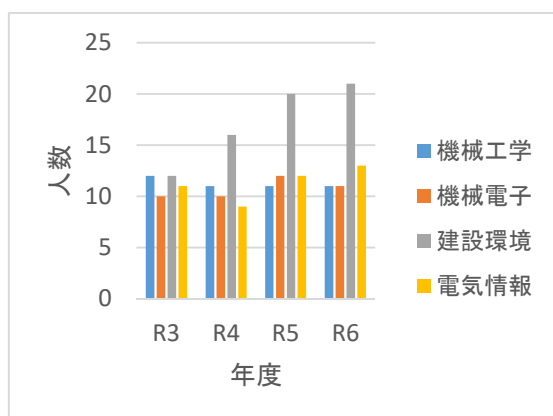


図-1 学科・年度別参加人数の推移

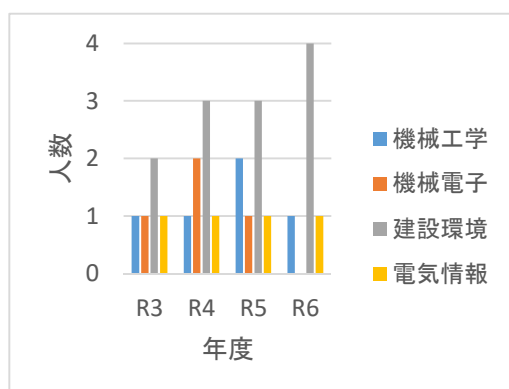


図-2 女性技術者参加人数の推移

以下とすることが出来た。

女性技術者は今年度建設 4 名、機械電子 0 名とばらついた。有志の複数エントリー頼みの限界と考える。女子学生の増加は近年顕著で、各クラス複数名の学生が在籍するようになった。女子学生が有益な情報・気づきを得るためには複数の女性技術士の参加が求められている。本件は技術士会各方面の支援を仰ぎたい。

また今年度も香川県以外からの参加者が多かった。四国 4 県に加え、岡山からの参加もあった。香川県での取り組みを見てもらい、高専の出前授業が技術士の社会貢献活動の一つとして普及することを期待したい。

(2) グループ討議について

昨年に引き続きグループ討議を 3 回実施した。グループ討議の評価は例年と同じく良かった。グループの学生数を 4 名以下としたので討議は活性化した。また学生はグループメンバーの想いを聞くことも出来たり、思いつかなかった疑問がメン

バーの発言で解決出来るなど、人数は大事であることが証明できた。欠席等で 2 名となったグループは逆に活性度が低いように感じた。3 名が理想であるとの意見も出たが、技術士の人数からして難しいと考えている。

また 25 分という時間の中で有効な議論をするために自己紹介・ヒアリングの時間を少なくしたいとの意見が出た。来年以降、あらかじめ質問メモに就職か進学か、部活動・趣味など記入してもらい、すぐに議論に入っていけるようにしたい。

ほかに一部、技術士の進行・リードが上手くなかったとのアンケート回答もあった。初参加者が戸惑うのは当然であり、事前の周知のブラッシュアップをしたい。

(3) 質問メモ・討議資料の活用について

今年も質問メモは事前に用意してもらう方法にした。

記入した時期が早かったのか、今、質問したい



写真-1 グループ討議風景

内容とずれてしまった学生もいたようである。タイミングと事前説明は学校と綿密に打ち合わせしたい。また今年は自由記入の割合が多かった。グループ討議もメモに頼らない進行が出来たようで、チェック式のメモは見直す時期かもしれない。アンケートでも質問メモの評価は昨年より悪かった。先ほどの自己紹介・ヒアリングの件も含めて大幅に見直したい。

グループ討議資料の運用は良くなっている。技術士にはメモ記入・共有をお願いしているが、共有はむつかしそうである。フォーマットを再検討したい。

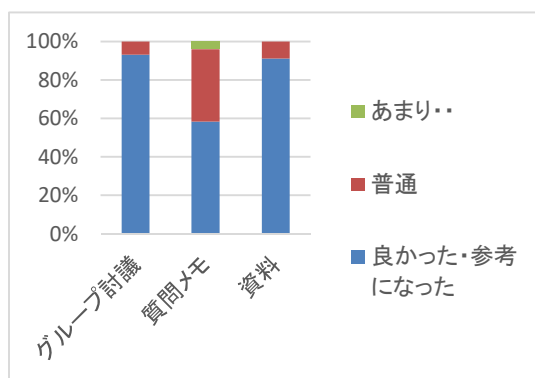


図-3 各項目の評価

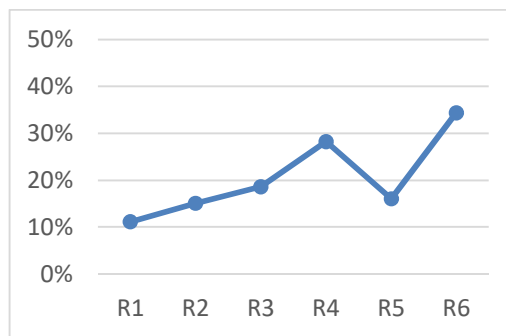


図-4 質問メモ自由記入の割合

(4) 技術士の自己紹介シート

技術士には自己紹介シートの作成を推奨している。学歴・業務経歴、趣味・家族構成など A4 用紙一枚に収めたもので各自人数分用意してもらった。アンケートを見ると好評で、これも質問メモと同じく、時間の節約に寄与していることが分かった。今後も推奨したい。

(5) 技術士の認知度

今年度も、アンケートにて技術士の認知度について調査した。



写真-2 皆さんお疲れさまでした

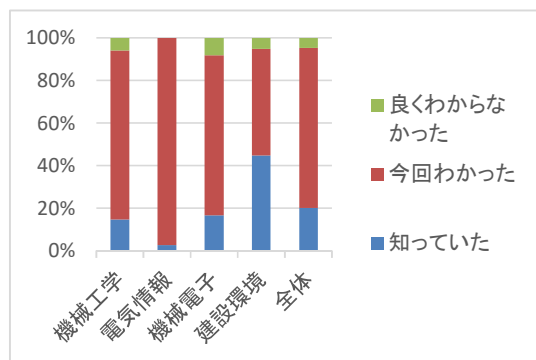


図-5 技術士の認知度

知っていたのは建設で45%、機械・機械電子で十数%、電気情報は1名という状況で、昨年同様であった。認知度向上活動が必要と考える。

(6) アンケート

自由記入の抜粋を下に示す。おおむね好評ではあるが、いくつか改善点も見られる。今後に反映したい。

(7) 出前授業まとめ

令和6年度 香川高専出前授業 学生アンケート自由記入抜粋

機械工学

- ・ 聞きたいことを詳しく教えてもらい進路について考える良い材料になった。進学については少し情報が少なかった
- ・ 技術職で実際に仕事している人と話す機会がないので、今回は良かった
- ・ もっと詳しくどんな仕事しているか知りたかった
- ・ 気になっていたことが聞けて少し将来の不安が解消された
- ・ グループで質問することによって自分が考えていないことも聞けて良かった
- ・ 時代の違いから就職の話は今と異なることもあったが、聞きやすく、質問もたくさんできた
- ・ 自分の進路について正直真っ暗な感じだったので、すごく参考になった
- ・ もっといろんな人と話したいと思った
- ・ 質問メモに基づいて各学生が同じ質問をすることは時間が無駄になると感じた

電気情報

- ・ 自分がした質問をより深く考え回答してくれた。苦労話、楽しいことを交え、話が面白かった
- ・ 出来れば質問を考える段階から班で相談したかった
- ・ 具体的に質問を書ける欄を増やしてほしい
- ・ 聞きたいことが聞けた、ギャップを感じたので考えが少し変わった
- ・ 質問の時間を取りたいので、資料で技術者の情報がわかるのはうれしい
- ・ 技術士が最初司会をしなかったので、討議が上手くできなかった
- ・ 普段進路のことは先生か親にしか相談していないので、新しい視点を知り非常に刺激になった
- ・ 質問メモはずっと前に作ったので内容を忘れていた、また質問したい内容も変わっていた
- ・ 技術士取得の動機が受動的に感じられた
- ・ 自分の意見をしっかり持っている方ばかりで、話はとても参考になった
- ・ 職場の生の声が聞けて就職がより身近に感じられた
- ・ 会社の説明より本人の話をもっとしてほしい
- ・ ぶっちゃけた話が聞けて良かった

今年度も無事、出前授業を実施することが出来た。これはひとえに参加された技術士の皆さんのボランティア精神にあると思う。技術者の先輩として、これから世に出る技術者の卵に伝えることは誰しもが持っていると思う。

実のところ、キャリア形成を始める高校3年生は、それほど多くの大人と接することなく一步を踏み出そうとしている。そういう中で我々技術士の出前授業は貴重な機会を提供している企画である。

来年以降も積極的な参加を期待したい。

令和6年度 香川高専出前授業 学生アンケート自由記入抜粋(続き)

機械電子

- ・ グループで討議することによって自分が気づかなかった視点での質問が出たりしてためになった
- ・ 結局大学に進学したほうが良いことがわかりました
- ・ 質問メモは聞きたいことが続々と出たのであまり使いませんでした
- ・ 声が聞き取りづらい人もいたので、ちょっと困りました
- ・ よくある質問をまとめてくれていたので時間が省けた
- ・ 全員と話したいと思った
- ・ 質問メモは使わなかった、アドリブで質問した
- ・ 今回話を聞けて将来について考えることが出来た、インターンシップに生かしたい
- ・ 大人と対面で話を聞ける機会はあまりないので、良かった
- ・ 自己紹介シートは見やすい資料で経歴などがわかりやすかった
- ・ 質問メモは無くても困らない
- ・ 3年生の段階で出前授業を経験することで、企業の選び方、学生時代に何をすべきか確認できた

建設環境

- ・ 技術士のかたが一生懸命答えてくださったので、将来の進路の決め手になりました
- ・ 自分が進みたい職業についている方から実際に話が聞けてとても参考になった
- ・ 技術士を取る以前に自分の専門の分野を決めておきたい
- ・ いろいろ聞けて楽しい時間を過ごせた、少人数なので聞きやすかった
- ・ 写真もあって、何をしているかよくわかった

4. 児童館での理科教室

プラスワンでは昨年度に引き続き、理科教室を実施した。同様の活動が青年技術士委員会の“科学体験フェスティバル”にあったのでそれを参考にした。本取り組みは四国本部の活動として実施した。

プラスワンの取り組みとしては、大規模イベントに参加し大勢の子供相手に実施するのではなく、あまりそのような機会がない、より地方の児童館で小規模に実施することで特色を出すことにした。

表-3 開催概要

日時	場所	参加者
10月5日(土) 13:00~16:00	宇多津町 南部すくすく スクエア	吉田、長尾、 岩井



写真-3 宇多津町南部すくすくスクエア

(1) 実施場所および準備

今回も宇多津町の”南部すくすくスクエア”で実



写真-4 ブーメラン

施した。町の担当課および当施設は実施に非常に協力的で、施設の行事として採用いただき、施設使用料等は無償であった。

小規模な施設であることから昨年と同じ子供の参加が見込まれたので、出し物は変えることにした。昨年、テンセグリティオブジェをほおり投げて遊ぶ子供を見て、飛ばして遊ぶもの良いだろうと思い、牛乳パックで作るブーメランとパッチンカエルとした。材料は牛乳パック、テープ、マジック程度で費用は少なく済んだ。ちなみに牛乳パックはメルカリで安価に調達可能で、手間はかからなかった。

（２）実施

参加者への周知は、昨年同様、町の広報誌および館内でのポスター展示に加えて施設のほうで児童向けに小学校でチラシを配布していただいた。

参加者は大人を含めて約 30 名であった。昨年より多かった。技術士はわずか 3 名の参加であったが、時間内に来て数分程度で製作して帰る方式であったので忙しくはなかった。ただ、開始当初は子供が殺到し対応に苦慮した。また今回ははさみ、カッターを使つての工作なので安全には十分配慮した。

子供の反応は、飛ばして遊ぶ工作は人気があるということ、年齢的に小学校 4 年生くらいまでなら対応できる。またパッチンカエルは自由にイラストを描けたので女子には好評であった。と、ここまでは思った通り。逆に飛ばして遊ぶ工作は、製作精度がそれなりに無いとうまく飛ばないこと、小学校低学年では精度良く作りこむことが困難なことも分かった。粘り強く作る子もいれば、すぐにあきらめる子もいて面白かった。ブーメランは子供そっちのけで父親が作ってしまう弊害(?)も見られた。

（３）まとめ・今後について

2 回目も成功と評価できる。施設側の積極的な関与で技術士側の負担は多くない。来年も実施の約束をした。出し物はもう少し理科教室と呼ぶにふさわしいものを考えたい。手を動かすほかに見て感動するものも取りそろえたい。技術士有志の提案を歓迎する。またほかの場所でも実施できると思うので、提案してもらいたい。

5. 結言

プラスワンでは(公社)日本技術士会四国本部と協業しながら香川高専での出前授業を行ってきた、また地域の児童館での理科教室も 2 回目を実施することが出来た。

有志による活動のため、思うように規模を拡張することはできないが、継続することで確かな活動としていきたい。

今後も、技術士会会員ほか各位のボランティア精

神に期待して活動していく。



写真-5 理科教室実施風景

第 44 回地域産学官と技術士との合同セミナー(徳島)

四国本部 事業委員

大村 史朗

OOMURA Shirou

四国建設コンサルタント(株)



1. セミナーの概要

2024年10月12日(土)、徳島市のザ・グランドパレス徳島において、第44回地域産学官と技術士との合同セミナー(徳島)(副題:これからの30年・その先に～持続可能な四国の実現に向けて～)を開催しました。セミナー終了後は懇親会も開催しました。

セミナー参加人数は106名、また懇親会参加人数は42名でした。

開会にあたっては、天羽四国本部長、黒崎会長(代理 田沼副会長)の挨拶に続き、徳島県の後藤田知事(代理 朝田県土整備部長)からご祝辞を頂戴しました。

表-1 プログラム

1. 開会 (13:00~13:15)

(1) 開会挨拶

公益社団法人日本技術士会四国本部
本部長 天羽 誠二

(2) 主催者挨拶

公益社団法人日本技術士会
会長 黒崎 靖介

(3) 来賓挨拶

後藤田 正純氏 徳島県知事

2. 講演1【産】(13:20~14:20)

演 題:『四国の新幹線整備の要望に至る経緯と取組みについて』

講 師: 安藤 栄祐氏 四国経済連合会
事務局次長兼企画調査部長

3. 講演2【学】(14:20~15:20)

演 題:『データからみた
これからの四国の地域づくり』
渡辺 公次郎氏 徳島大学大学院
社会産業理工学研究部 准教授

4. 講演3【官】(15:30~16:30)

演 題:『四国地方のインフラ整備について』
講 師: 豊口 佳之氏
国土交通省 四国地方整備局長

5. パネルディスカッション (16:40~17:40)

『四国の持続可能な発展に向けて』

コーディネーター: 山中 英生氏

徳島大学社会産業理工学研究部長 教授

パネリスト: 産 安藤 栄祐氏

学 渡辺 公次郎氏

官 豊口 佳之氏

技術士会 大村 史朗 (四国本部事業委員)

6. 閉会 (17:40~17:45)

7. 懇親会 (18:00~20:00)



写真-1 挨拶(左より天羽氏、田沼氏、朝田氏)

2. 講演1【産】 安藤 栄祐氏

講演1では、四国経済連合会 事務局次長兼企画調査部長 安藤 栄祐氏より、『四国の新幹線整備の要望に至る経緯と取組みについて』と題しご講演いただきました。

ご講演では、まず四国の新幹線計画(基本計画)が半世紀前から存在することを紹介されたうえで、新幹線が、ミニ、建設中を含めると33都道府県に行き渡る、もはや基礎的交通インフラであることを強調されました。そのうえで、今後30年で四国の1県分相当となる急速な人口減少に直面し、ますます厳しくなる地域間競争に直面する四国地域においては、今や当たり前、基礎的な交通インフラとなった新幹線を四国に整備することが、地方創生につながるとともに、新幹線を骨格とした公共交通ネットワークを構築することで地域の公共鉄道ネットワークの再生にもつながるとして、期成会を中心とする取組みとその課題を紹介され

ました。

四国新幹線の実現には皆の「新幹線を四国に」という熱い思いが必要だというお言葉に、大いに共感しながら拝聴させていただきました。



写真-2 安藤氏のご講演

3. 講演2【学】 渡辺 公次郎氏

講演2では、徳島大学大学院 社会産業理工学研究部 准教授 渡辺 公次郎氏より、『データからみたこれからの四国の地域づくり』と題しご講演いただきました。

ご講演では、四国の人口、世帯数、土地利用などについて多くのオープンデータ等を駆使され、ここ20年程度における四国の変化を紹介されました。その変化は、四国における少子高齢化の加速度的進展を如実に示すものでしたが、これに災害、生活関連施設などのデータを重ねることで、津波浸水域、洪水浸水域、土砂災害警戒区域では高齢人口の割合が増加していること、ハザードエリア内で市街地、緑地、農地が大きく増加し、土砂災害警戒区域内で水田が減少していること等を例に挙げ、これらより、都市計画とインフラ整備が期待する効果を上げていない可能性があることをお示しになりました。またその理由として、事業規模が小さい、計画のみになっている可能性等を挙げられました。

次に、徳島を題材にした研究例として、災害リスク評価(外水氾濫、内水氾濫)、住環境評価(地価)、地形、土地利用を踏まえた地域の類型化手法、またその結果に基づく土地利用方針を提案されました。今後の展開としては、居住地を再編(縮小)さ

せる方向性の明確化等が考えられるとしたうえで、これからの四国の地域づくりにおいては、地域の安全性向上が全ての基本であること、関係人口の増加や地域のプロモーションによる地域資源の保全・活用が必要であること(人がいなくなる前に)、データに基づくリスクの評価、現象の予測、政策シミュレーションにより、実効性のある計画策定と実施が重要であることを示し、まとめとされました。

エビデンスに基づく地域づくりのあり方を示された手法は、持続可能な四国の実現に向け皆の参加を得るためにも、今後より重要になると感じました。



写真-3 渡辺氏のご講演

4. 講演3【官】 豊口 佳之氏

講演3では、国土交通省 四国地方整備局長の豊口 佳之氏より、『四国地方のインフラ整備について』と題しご講演いただきました。

ご講演では、はじめに令和6年度能登半島地震、令和6年9月20日からの大雨による能登半島の被害状況を説明されたうえで、四国の抱える大きな課題である南海トラフ地震について、TEC-FORCEや道路啓開計画、また高知海岸を例とした河川・海岸の地震・津波対策、事前復興としての安全なまちづくり、災害に強い道路等、数々の備えを紹介されました。

また平成30年7月豪雨における被害とその対策としての堤防かさ上げ等の事業、令和元年台風第19号による降雨における利根川上流ダム群による治水効果等を紹介し、今後は、トータルの社会負担抑制のために「事前防災」の強化、また河

川流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で治水対策を行う「流域治水」への転換が必要であることを示されました。

最後に、災害が激甚化、頻発化する一方、高度経済成長期につくられた施設は老朽化しており、このままでは施設も少子高齢化に似た状態となる。よって攻撃力を増す災害に備え、新しい戦力を導入しつつ、既存施設にも頑張ってもらおうという両方の取組みとして、事前防災の更なる強化、維持管理の充実、さらには整備レベル以上の災害への避難等の備えを3点セットとし、適応だけではなくエネルギー問題や環境変動を緩和するための対策も進める必要がある。これらを進めるためには四国で人材を確保しなければならず、そのためには四国で産業が振興しておらねばならない。これらの取組を一体で、産、学、技術士と連携して進めていきたいとまとめられました。

ご講演のなかでは、河川流量が1.2倍になると対策は2倍となる可能性があること、交通ネットワーク多重化の効果は、多重化の度合いにより飛躍的に増加することを、河川幅の模式図や、道路に見立てたマッチ棒の絵を使い、誰にでも効果が感覚的に理解できるようわかりやすく説明されており、施策への理解を深めてもらうことが重要と考えられていることを強く感じました。



写真-4 豊口氏のご講演

5. パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、『四国の持続可能な発展に向けて』をテーマとして、徳島大学社会産業理工学研究部長 教授 山中 英生氏をコーディネーターに迎え、産学官及び技術士の計4名が

パネリストとして加わり、議論しました。

四国の持続可能な発展に向けて取り組むべきこと等について意見交換を行った後で、最後に産、学、官、技術士の各分野での貢献のあり方、また今後の方向性について、以下のとおりまとめられました。

【産】 安藤氏：地域間競争に晒される四国にとって、速達性に優れ、災害に強い交通手段である四国新幹線を整備することが必須である。

【学】 渡辺氏：地域の課題は、ある程度は地域内で解決し、ボランティアだけでなく経済的にも循環可能な仕組み作りが必要である。

【官】 豊口氏：四国地方整備局がプレーヤーとしてインフラ整備・管理を行い、コーディネーターとして地域づくりなどを支援する役割で貢献する。

【技術士】 大村：技術的サポートは当然のこと、技術士会は多数の技術部門からなる技術者集団であることから、分野を横断し、広い視野を持った技術者を育てることで貢献する。

(コーディネーター) 山中氏：“創造的代替案の創出者”として、技術士会には“技術を社会に実装する”コーディネーター役を担っていただきたい。



写真-5 コーディネーター 山中氏



写真-6 パネリストの方々



写真-7 会場全景

最後は、谷脇事業委員長が、参加された皆様の日常においても、今回の議論をヒントとし、持続可能な四国の発展という観点のもと、日頃の業務や活動や取組にあたっていただくことに期待したいと総括され、閉会の言葉とされました。



写真-8 谷脇事業委員長の閉会挨拶

6. 懇親会

セミナーの後、懇親会を開催しました。

四国本部の豊崎総務委員長の開会挨拶、富士副本部長の乾杯の音頭により懇親会が始まりました。



写真-9 富士副本部長の乾杯

2時間余りの歓談の後、田沼副会長から徳島の魅力について大変温かいお言葉をいただいたうえで、四国本部 菊池会計幹事の中締めにより、無事終了することができました。

7. おわりに

人口減少、少子高齢化の進行に伴う社会構造の変化、広域化、激甚化する自然災害等、四国の地方創生における課題は山積しています。一方将来を見ると、AI 等における急速な技術革新、モビリティ技術の拡大、リニア中央新幹線の開通等、課題解決の端緒となるような動きも見ることができます。この変化を逃さず四国の地方創生につなげるため、何をすべきか、どこで連携できるのかを話しあったセミナーでしたが、産、学、官、そして技術士が、同じ方向を向いていることを確認できたことは大きな収穫でした。

そのうえで、多数の技術部門からなる技術者集団である技術士会が、“創造的代替案の創出者”として、技術士会には“技術を社会に実装する”コーディネーター役を担っていただきたいという山中先生のお言葉は、適任であるという自負とともに、今後果たすべき役割として大きな宿題をいただいたように感じました。

令和6年度 四国本部高知例会・第97回 CPD セミナー・

公開講座・防災セミナー・修習技術者支援セミナー・見学会

四国本部 幹事

高知県支部 事務局長

松本 洋一

MATSUMOTO Yoichi



1. セミナーの概要

2024年11月8日（金）に、「高知会館」において、令和6年度 四国本部高知例会・第97回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー・修習技術者支援セミナー、9日（土）には見学会を開催しました。セミナーには、会員や修習技術者など80名の参加をいただきました。

表-1 プログラム

1. 開会挨拶 (13:00~13:10)

(公社) 日本技術士会四国本部副本部長 河野一郎

2. 修習技術者支援セミナー (13:10~14:10)

“技術士制度説明”

佐川 徳和 氏(日本技術士会修習技術者支援委員会委員)

“修習技術者による事例発表”

片山 直道 氏 (株式会社 第一コンサルタンツ)

3. CPD セミナー (14:20~15:20)

“意思決定プロセスの品質を考える”

豊後 彰彦 氏 (東山建設株式会社 取締役副社長)

4. 公開講座(15:30~16:30)

“高知の公共交通を考える”

熊谷 靖彦 氏 (高知工科大学 名誉教授)

5. 防災セミナー(16:40~17:40)

“ 南海トラフと西南日本の地震活動を振り返る
～ 地域防災での技術士の皆様への期待～ ”

大村 誠 氏 (高知県立大学 名誉教授)

6. 懇親会(18:00~20:00)

開会挨拶・乾杯 四国本部事業副委員長 大西 誠一

中 締め 四国本部幹事 中根 久幸

7. 見学会(11月9日)

高知県立牧野植物園にて見学



写真-1 河野副支部長の開会挨拶

2. 修習技術者支援セミナー

(公社) 日本技術士会修習技術者支援委員会委員の佐川徳和氏に、「技術士制度説明」について、引き続き(株)第一コンサルタンツの片山直道氏に、「修習技術者による事例発表」と題して講演していただきました。佐川委員からは、技術士制度の概要や企業の求める人材とエンジニアのキャリアプラン形成、試験制度などについて詳しく解説していただきました。

片山氏の発表は、四万十川に架かり文化的景観を構成する橋梁の補修設計に携わった事例を通じた修習に関するものでした。この事例では、鋼管杭橋脚の損傷原因の特定が課題であった。当初は腐食であると想定したが、変状からは異なる原因が示唆され、同様の事例もなかったため、河川・気象などの専門家にもアドバイスを求めた。その結果、橋脚下流に発生するカルマン渦による石の衝突が損傷原因であることを突き止めたとのことでした。この業務は、原因究明を通じた専門的学識とコミュニケーション力、調査・対策工法の検討を通じた問題解決・マネジメント力など様々な資質向上に繋がったとの報告でした。

会場には、技術士を目指す若手技術者も多数参加しており、参考となる内容であったと思います。



写真-2 佐川講師による技術士制度説明



写真-4 豊後氏の講演



写真-3 片山講師による事例発表

3. CPD セミナー

東山建設株式会社の豊後彰彦氏より「意思決定プロセスの品質を考える」と題してご講演をいただきました。

豊後氏は、高知県庁に永年にわたって勤務されていました。地方自治体の現場において、行政職員は「少ない予算を精一杯やりくりしているのに、住民に喜んでもらえない」との思いを持ち、住民は「いくら要求しても実施してくれない」との不満を持つという、地域における二律背反的問題に着目されています。この解決のためには、「道路という公共空間が生む価値は、行政と住民が共に担う」思考とそれに基づく新たなモデル形成が必要と述べられています。

実施事例として、地域の道路改良要望の計画づくりを官民で共に作り上げたワークショップについて、参加者の思いや意見を自由かつ十分に引き出すルールや雰囲気作りのノウハウなどを詳しく紹介していただきました。

「いつの日か、土木技術者が地域の価値を高める人として真にリスペクトされることを夢見る」との言葉は非常に印象に残りました。

4. 公開講座

高知工科大学 名誉教授の熊谷靖彦氏より「高知の公共交通を考える」と題してご講演をいただきました。

熊谷先生は、1971年に住友電気工業（株）に入社し VICS などの道路交通システム関連に従事され、ワシントン勤務などを経て 2003 年に高知工科大に着任されています。これまでに高知市地域公共交通あり方検討会委員長などを歴任されています。キャリアを踏まえた地域公共交通の課題、ライドシェアや自動運転の動向など最近の話題を提供していただきました。高知市における公共交通の問題としては、運転手不足、路面電車の老朽化、路面電車と路線バスの併走区間を挙げられました。私見として、路面電車は高知の顔であり、残すべきではないか。ただし維持管理や利用状況を考慮し一部の縮小はやむを得ないかもしれない。いずれにしても論理的な説明が必要であるとの考えを述べられました。身近で興味深い公共交通の課題や展望について、わかりやすくお話いただきました。



写真-5 熊谷氏の講演

5. 防災セミナー

高知県立大学 名誉教授の大村誠氏より「南海トラフと西南日本の地震活動を振り返る～ 地域防災での技術士の皆様への期待～」と題してご講演をいただきました。

大村先生は、地球科学、リモートセンシング、災害看護、地域防災などの広い分野で教育・研究を永年に亘って続けられました。セミナーでは、これまでの研究活動を振り返って、近畿の活断層、ネパール・ヒマラヤの活断層での精密測地測量、室戸半島の地殻変動観測などの研究成果について紹介していただきました。

南海トラフ地震への備えについては、様々なテーマがあり、発災直後は災害死ゼロ、災害関連死ゼロを目指すこと。そのあと、さらに長期的な目標として、近未来の地域の状況に合わせて「身の丈に合った」復旧・復興が求められる。技術士に対しては、専門家としてのこれらの課題解決にあたるだけでなく、住民としても地域防災に貢献することへの期待を述べられました。今後の活動において示唆に富んだお話でした。



写真-6 大村氏の講演

6. 懇親会

四国本部 大西事業副委員の乾杯で一足はやい忘年会を兼ねた懇親会を開会しました。講師も交えて 51 名の参加をいただき盛会となりました。四国本部の中根幹事の中締めで閉会となりました。



写真-7 盛会となった懇親会

7. 見学会

11月9日（土）に見学会「らんまんコース」として高知県立牧野植物園を見学しました。

牧野植物園は、2023年に植物学者・牧野富太郎の人生をモデルにした朝の連続ドラマ「らんまん」の放映によって脚光を浴びました。

園内では、ドラマで紹介された「ムジナモ」や「スエコザサ」を実際に見ることができました。

館内の展示も充実しており、牧野博士の生涯を詳しく辿ることができました。参加者は5名と少なかつたものの、天候もよく充実した時間を過ごすことができました。



写真-8 「らんまん」にちなんで「スエコザサ」をバックに



写真-9 牧野植物園にて

第98回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー(愛媛)

四国本部 事業委員会副委員長

正岡 久典

MASAOKA Hisanori



1. セミナーの概要

2024年12月7日(土)に、松山市「えひめ共済会館」において、第98回CPDセミナー・公開講座・防災セミナーおよび懇親会を開催いたしました。

表-1 プログラム

1. 開会挨拶(13:00~13:10)

(公社) 日本技術士会四国本部

副本部長 須賀 幸一

2. CPDセミナー(13:10~14:10)

演題:『最近の地震活動から学ぶ教訓と次の大地震への備え』

講師:愛媛大学大学院理工学研究科 社会インフラメンテナンス工学講座

特定教授 森 伸一郎 氏

3. 公開講座(14:25~15:25)

演題:『愛媛の近代化遺産を歩く』

講師:今治明德短期大学 ライフデザイン学科
講師 大成 経凡 氏

4. 防災セミナー(15:40~16:40)

演題:『過去の大規模災害に学ぶー愛媛の地震・津波・水害・土砂災害史ー』

講師:愛媛大学地域協働推進機構
特定准教授 大本 敬久 氏

5. 懇親会(17:30~19:30)

(1)開会挨拶 四国本部広報委員長 岩佐 隆

(2)乾杯 四国本部事業委員 松村 法行

(3)中締め 四国本部幹事 吉村 和司



写真-1 セミナー会場の様子



写真-2 須賀副本部長の開会挨拶

2 CPD セミナー 森 伸一郎氏

CPDセミナーは、愛媛大学理工学研究科 社会インフラメンテナンス工学講座 森 伸一郎氏より、最近の地震活動から学ぶ教訓と次の大地震への備えについてご講演を頂きました。

近年の地震の中で、複数の断層セグメントが連動して動き、想定していない被害が発生している事例についてお話がありました。

2024年能登半島地震では、3つの活断層セグメントが動いたことで、建物被害がより増大しているとの説明があり、被害状況とメカニズムについて現地調査写真を交えて詳しくご説明を頂きました。

また2023年に発生したトルコ・シリア地震についても、先生は5回現地調査に向かわれたとのことと詳しくご説明を頂きました。

セミナーは、会場参加38名(Web参加8名)・懇親会29名のご参加を頂きました。

この地震は2つの地震により400kmに渡り活断層地震の連動が発生したもので、23万棟もの被害が発生したとのことです。また、各々の断層セグメントの地震想定はあったが、連動までは想定されていなかったとのお話でした。

これらの教訓から、愛媛においても「中央構造線断層帯の連鎖」が連動地震として考えられ、もし発生した場合は南海トラフ地震による地震被害想定をも超える可能性があり、そのリスクを考えておく必要があるのではないかとのお話でした。

加えて地震災害としては、現在津波被害に注目が集まっているが、連動地震による複数回の強震動による倒壊被害も甚大であり、インフラのメンテナンスにも目を向けておく必要があるとのお話でした。

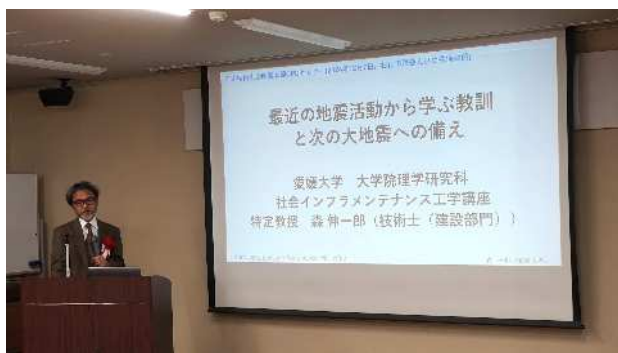


写真-3 森氏の講演

3 公開講座 大成 経凡氏

引き続き公開講座は、今治明德短期大学 ライフデザイン学科 大成 経凡氏より愛媛の近代化遺産についてご講演を頂きました。

近代化遺産はペリー来航の開国に始まる社会文化遺産とのことですが、本公開講座では海外からの文化建築における様々な変化を、実例を交えながらご紹介して頂きました。

愛媛県では、H13より大成先生もご参加されて、PRや街づくりに活用する目的で県下の近代化遺産の調査が行われたそうです。

その中の県内に残る代表的な近代化遺産についてのご紹介がありました。

先ず西予市にあるアーチ型窓やガラスを使用した擬洋風建築である「開明学校校舎」の説明がありました。

次に、明治6年に愛媛県で最初の洋風建築である「釣島灯台」についてご説明がありました。

ブラントンにより設計された釣島灯台の、当時輸入されたドーム型灯籠の構造や、石造り官舎の間取りについて写真を交えて詳しい説明がありました。

官舎の建築に使用された石は2種類あり、青みがかった石は山口県徳山石、赤みがかった石は広島県倉橋島だとのことです。

その他「旧石崎船渠合資会社の石垣ドライドック」、今治市小島に築かれた「陸軍芸予要塞」についての説明を頂きました。



写真-4 大成氏の講演

4 防災セミナー 大本 敬久氏

防災セミナーは、愛媛大学地域協働推進機構 大本 敬久氏より過去の愛媛の過去の地震・津波・水害・土砂災害等の大規模災害からの学びについてご講演を頂きました。

南海トラフ地震は過去100～150年毎に発生しており、各時代の地震描写記録・文献等から読み取れる被災場所・被害状況等を、具体的な資料を交えて詳しくご説明して頂きました。

宝永南海地震や昭和南海地震では当時記録より道後温泉の湯が出なくなったなど、今後の南海地震においても同じような被害が出るのではないかとのお話でした。

次に愛媛の水害についてもお話があり、昭和18年に発生した豪雨は平成30年豪雨の1.5倍の降水量であり、当時の水害について国土地理院の資料（治水地形分類図や空中写真）との対比を交えて説明頂きました。

これは高々80年くらい前の話であり、決して稀有

な話ではないとのことです。

また、過去の大規模災害の復興においては各地に復興記念碑や被災者の招魂碑が残っており、国土地理院の自然災害伝承碑として登録が進められているとのことです。

しかし、碑文の消えかかったものもあり、単に自然災害伝承碑を登録するだけではなく、歴史から学ぶためにも啓蒙活動が必要とのお話がありました。



写真-5 大本氏の講演



写真-7 懇親会の様子



写真-8 中締め挨拶

5 懇親会

セミナー後、懇親会が開催されました。

四国本部 岩佐広報委員長の開会挨拶、四国本部 松村事業委員の乾杯の音頭で始まり、約2時間の歓談の後、四国本部 吉村幹事の中締め挨拶で閉会しました。



写真-6 懇親会開会挨拶

第99回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー(香川)

四国本部 事業委員

丸山 正

MARUYAMA Tadashi



1. 概要

2024年12月13日(金)、高松市のサンポートホール高松第62会議室にて、第99回CPDセミナー(防災セミナー)・公開講座を開催した。

参加人数は会場が27名、WEB参加が3名であった。四国以外からのオンラインでの参加者は2名で、WEB参加者は減少傾向にある。

表-1 プログラム

- | |
|--|
| 1. 開会挨拶 (14:00~14:10)
四国本部事業委員 丸山 正 |
| 2. CPD セミナー(防災セミナー14:10~15:30)
演題:「東かがわ市大池の湖底堆積物調査による津波履歴の研究」
講師: 寺林 優 氏
香川大学創造工学部教授
香川大学博物館長 |
| 3. 公開講座(15:40~16:40)
演題:「ブルーカーボンと地域創生」
講師: 百武ひろ子 氏
県立広島大学大学院
経営管理研究科教授 |
| 4. 懇親会 (17:10~19:30) |

1. CPDセミナー(防災セミナー)

寺林先生(写真-1)は、香川大学で在任33年目、安全システム工学科に在籍されている。先生は富山県出身で黒部ダムや黒部川を散策され、栗ひろいを行うなどの経験から、地学を志していくことになった。

先生は、特に小惑星探査機「はやぶさ」帰還カプセルを見られたことや1970年開催の大阪万博「アメリカ館」でアポロ号が取った「月の石」にも興味をもたれたことから、以降先生は岩石学を志望していく。

地球科学の目的は、地球の誕生と発達史、生命の絶滅と進化を解明することにある。

先生は実際、キャンプや自炊、クーラーボックス使用などによる、フィールドワークを経験されている。チベットに行き、高山病になったり、米国アリゾナ州でガラガラヘビと対面したり、北海道でヒグマに遭遇したり、実に過酷なフィールドワークであった。先生は現地で、スタッフと4輪駆動車を乗り、河川の干上がり箇所では通行不能になるなど、危険なフィールドワークも経験している。

地球最古の化石は約35億年前、バクテリアが存在し、香川大学学生より、2100の岩石記録がある。科学者の責務は「社会の安全と安寧」である。

先生は「地震発生は力学ではなく化学である」という考え方から、ブライトレイヤー(地震発生地域における流体の分布)から安全・安寧の確保につなげる取り組みの必要について述べられた。

2004年の高松市における高潮災害では8月31日、兵庫町商店街での浸水をはじめ、床上浸水があり、中央通りから浸水源調査を行っている。JR下のアンダーパスから浸水深が特定でき、高潮でも遡上することが明らかになった。これがもし津波なら、どうなるかということである。



写真-1 寺林先生ご講演

2011年3月11日に生じた東日本大震災は、869年にも同様に三陸沖で観（じょうがん）地震が生じている。北海道南西沖地震（沖尻島）においても巨大地震が発生している。佐渡の海岸では、9000年の地震周期で津波堆積物調査を行っている。ただ瀬戸内海沿岸地域は、空白地帯となっている。1707年の宝永地震では、180cmの津波が高松で生じていたことが古文書に残っている。

津波は有機質なドロであり、池の底にある。引田の安戸（あど）池、大（おお）池は、播磨灘に面している。先生は、大池で湖底堆積物採取を採泥器（グラビティコアラー）にて行った。どま池（戦後に埋められた干拓地で大池の近く）では、人力試料採取器（ハンディジオスライサー）による掘削を行った。その結果、東かがわ市では高さ3mの津波があり、南海トラフの津波の痕跡であると考えられている。暑さ1mmは、1メートルに相当する。南海トラフ地震は、今後30年以内で70%から80%の確率で発生することが想定されている。

2. 公開講座

百武先生（写真-2）は、早稲田大学大学院博士（工学）で一級建築士を取得されている。県立広島大学で社会人を対象とした講座が行われている。

地域を良くするビジネス講座、会社を休んでまで来る社会人も多い。協働でまちづくり、特産品をつくるワークショップ、さらにはファシリテーション、マネジメントできる人をどう育てるか、デザインを用いた地域の価値の発見・創造といった取り組みが行われている。

百武先生は、コモンズ（誰でも自由に利用できる共有地）という観点からブルーカーボンについて

講話していただいた。イメージとして

海の植物：ブルーカーボン

植 林：グリーンカーボン

淡水植物：ティールカーボン

ブルーカーボンの概念マングローブ林、塩性湿地、海草藻場の生育面積は、海洋面積の0.5%以下である。アマモは1960～1990年までの30年間で約7割が消失している。海草・海藻・藻場によるCO2吸収量は約35万トンである。

（2022年数値）

菅首相は2050年までにカーボンニュートラル（CO2排出量と吸収量の均衡）を目指すことを表明した。ブルーカーボンクレジットを運用していく上では、CO2を科学的に数値化し、取引することが必然となる。

百武先生は、今後ブルーカーボンを広く展開していくために、以前なかったところにアマモ場をつくる。ワカメをつくっていくのも同様である。

山口県では2022年度、ウニは海藻を食べたり、磯焼けの原因となっているため、ウニを陸上で養殖する取り組みが行われている。アマモの種まき体験、ブルーカーボンの吸収量測定技術の開発も行われている。Jクレジット（排出権）の平均単価は2022年で78,063円/tである。

5. 懇親会

懇親会（写真-3）は、加藤均香川県技術士会会長の挨拶・乾杯で始まった。最後は、谷脇準蔵事業委員長の中締めまで約2時間30分歓談することができた。高松シンボルタワー内の香港亭というお店にて、安くておいしい中華料理で大いに盛り上がった。



写真-2 百武先生ご講演



写真-3 加藤会長による挨拶

第100回 CPD セミナー・公開講座・防災セミナー(徳島)

四国本部 事業委員

大村 史朗

OOMURA Shirou

四国建設コンサルタント(株)



1. セミナーの概要

2025年1月18日(土)、徳島市阿波観光ホテルにおいて、第100回CPDセミナー・公開講座・防災セミナーを開催しました。あわせて懇親会も開催しました。

セミナー参加人数は44名(うち Web 参加11名)、また懇親会参加人数は26名でした。

表-1 プログラム

1. 開会 (13:30~13:40)

開会挨拶

(公社) 日本技術士会四国本部

本部長 天羽 誠二

2. CPDセミナー (13:40~14:40)

演 題:『四国における鉄道建設と土木技術』

講 師: 阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 建設コース 講師 角野 拓真氏

3. 公開講座 (14:50~15:50)

演 題:『心動く瞬間とご縁を大切に』

鳴門市地域おこし協力隊、

(一社)TSURIBITO、(株)UZU ARTS 代表

高橋 真冬氏

4. 防災セミナー (16:00~17:00)

演 題:『四国防災八十八話マップからみる
徳島の災害伝承～東日本大震災と
能登半島地震を踏まえて～』

講 師: 徳島大学 環境防災研究センター
助教 松重 摩耶氏

5. 懇親会 (17:10~19:10)

(1) 開会挨拶 四国本部総務委員長 豊崎 裕司

(2) 乾 杯 四国本部会計幹事 富士 達雄

(3) 中締め 四国本部会計幹事 菊池 昭宏

2. 開会挨拶 天羽本部長

四国本部天羽本部長の開会挨拶で始まりました。セミナーが記念すべき第100回を迎えたことにお礼の言葉を述べられ、挨拶とされました。



写真-1 天羽本部長の開会挨拶

3. CPD セミナー 角野 拓真氏

公開講座では、阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 建設コース 講師の角野 拓真氏より、『四国における鉄道建設と土木技術』と題し、ご講演いただきました。

ご講演では、まず日本における鉄道建設の黎明期について解説されました。1869年に日本で初めての鉄道建設計画を決定、1870年民部・大蔵省に鉄道掛を設置、翌1871年工部省に鉄道寮を設置のうえ、1872年10月14日に新橋・横浜間鉄道開通(L=29km)とお聞きし、国外の技術も導入したとはいえ、明治維新直後の、その事業スピードに驚きました。その後四国でも1888年から伊予鉄道、讃岐鉄道、徳島鉄道、高知線と各県で鉄道が建設されていったとのことで、日本中で広域交通ネットワークが大きく変化していく様子を明らかにされました。日本の鉄道は私鉄から始まったとのこと、当時の産業界における期待の大きさがうかがわれます。また、それ

と合わせて土木技術、特にコンクリート構造物の設計技術の変遷について年表とともに解説され、土木技術が巨大地震の発生毎に更新されたことをお示しになった後、鉄道においても、維持管理が喫緊の課題となっているとお話になりました。

最後に、戦後の鉄道として新幹線の開業の歴史をお示しになったうえで、1889年の讃岐鉄道丸亀・琴平線の開通祝賀会にて既に本四に架かる鉄道構想が披露されていたこと、現在の瀬戸大橋には新幹線のためのスペースがあり鷺羽山には新幹線用のトンネルもあること、さらに、四国新幹線が整備されることで広域拠点間の移動時間が飛躍的に短縮することへの期待を示し、まとめとされました。



写真-2 角野氏のご講演

4. 公開講座 高橋 真冬氏

CPDセミナーでは、鳴門市地域おこし協力隊、(一社)TSURIBITO、(株)UZU ARTS 代表の高橋 真冬氏より、『心動く瞬間とご縁を大切に』と題し、ご講演いただきました。

ご講演では、まず初めに、4年前に鳴門市地域おこし協力隊に就任した際の鳴門市からのミッション、「ミュージカル・演劇を通したまちおこし」について示したうえで、その直後にコロナ禍を迎えたことから、今後は時代や地域の流れに寄り添った、より戦略的で前向きな活動が必要となると考え、徳島の貴重な地域資源の一つである海をより活用する「ミュージカルと釣りでまちおこし」に見直されたことをお話になりました。そのミッションのもと実施した、ミュージカルスクールの立ち上げと運営、上演、地域資源を活かしたイベ

ントの企画・運営等、様々な地方創生の取組を紹介いただきました。

次に、その原動力が生まれるまでの経緯として、東京でのプロ役者人生から気がつけば徳島に1ターーンしたが、一時モヤモヤする時があったこと、その後「覚悟を持って、自分が本当にやっていきたいと思えること、“生きがい”を見つけるんだ」と自分に強く誓い、徳島全体が良くなるための起爆剤になりたいとの思いのもと、新たな夢を「演劇教育を学校のカリキュラムに！」、「釣りで徳島の観光を担う団体を作りたい！」、「徳島の作品を創り、世界へ発信！」と見定め、「二兎を得るものは二兎とも得る、がむしゃらにやれるのは今だけ、北からには成し遂げたい！」との気持ちで挑戦を続けたことをお話になり、それがたくさんの方々の賛同、評価を得て、更なる活動につながっていると述べられました。

二兎どころか、三兎、四兎、それ以上を追いかけながら邁進するその力が、地方創生に求められているのだと深く感じながら拝聴させていただきました。



写真-3 高橋氏のご講演

5. 防災セミナー 松重 摩耶氏

防災セミナーでは、徳島大学環境防災研究センター 助教 松重 摩耶氏より、『四国防災八十八話マップからみる徳島の災害伝承～東日本大震災と能登半島地震を踏まえて～』と題し、ご講演いただきました。

ご講演では、環境創生に携わっていたご自身が、災害との関わりを経て課題を見だし、土木と他分野をつなげる立ち位置で、環境、防災、教育の

観点から研究を進めるに至った経緯をお話いただきました。見いだした課題とは、例えば能登半島地震現地調査において、土砂災害や洪水浸水の防災マップで色の塗られていない箇所が液状化で甚大な被害を受けていたことだったそうです。「ハザードマップは危険な箇所を知る材料だが、安全な場所を記すものではない」という気づきから、過去の災害における教訓を活かすことが重要と考え、対策の一つとして、過去の災害伝承について、具体的な活動、教育と合わせて普及・啓発していく取組を進められたとのこと。具体的な手法としては、四国各地に残る災害に関する言い伝えや体験談を約1000件近く収集し、「今日的な教訓が含まれること」、「読者を惹きつけること」等を考慮し選定された「四国防災八十八話」（発行：平成20年、国土交通省四国地方整備局）を活用した、小学生との自然災害伝承碑の見学や、ゲームの中で伝承する「四国防災八十八話災害伝承カルタ」などの取組をご紹介いただきました。八十八箇所を一つ一つめぐったところ、過去の災害案内や情報はないところが大半で、場所の特定に苦労したとともに、四国でも災害の教訓が活かされず、途絶えるかもしれないと、危機感を感じたとのこと。

最後に、時代をつなぐ、地域をつなぐ、異世代をつなぐ、異分野をつなぐをキーワードに、四国の防災資産を皆で活かしていきたいとお話になり、まとめとされました。



写真-4 松重氏のご講演

6. 懇親会

セミナーの後、懇親会が開催されました。

四国本部の豊崎総務委員長の開会挨拶、富士副

本部長の乾杯の音頭により祝賀会が始まりました。2時間余りの歓談の後、四国本部 菊池会計幹事の中締めにより、懇親会も無事終了することができました。



写真-5 富士副本部長の乾杯

7. おわりに

セミナー参加者は、計44名のうち会員が36名、非会員が4名でした。今回もWeb配信を行っており、遠くは関東支部、中部支部、近畿支部、中国支部等から、計11名の方々にご参加いただきましたことはうれしい限りです。

今後は、(一社)建設コンサルタンツ協会、(一社)徳島県測量設計業協会等への後援依頼や技術士会独自の広報活動を展開するとともに、セミナー内容の充実を図ることにより、出席者の確保に努めて参ります。

第 50 回技術士全国大会(札幌・北海道)に参加して

愛媛県 建設／環境／総合技術監理部門

岩佐 隆

IWASA Takashi

協和道路（株）



1. はじめに

10 月 4 日(金)、松山空港を 7:30 に出発し、羽田空港で乗り継ぎ、新千歳空港に 11:05 に到着した。乗り継ぎには 35 分の余裕をとっていたが、羽田空港到着が遅れたため、“ひやひや”した。

千歳空港から、快速エアポート・ホームライナーで小樽駅に昼過ぎに到着し、駅に隣接する三角市場で海鮮丼をいただいた後、小樽運河クルーズ乗り場まで、緩やかな下り坂を 10 分ほど歩き到着した。



図-1 移動経路

乗船する頃には、小雨模様となり、ビニル合羽の支給を受け 14:00 に出航してすぐに、廣井勇博士（高知県佐川町出身）が明治 41 年に築いた、小樽港北防波堤を遠くに望むことができた。そして、歴史ある運河沿いの石造りの倉庫群などを船上から眺めながら約 40 分のクルージングを楽しんだ。



写真-1 小樽運河倉庫群

下船後は、かつて明治時代に^に鯨漁や石炭搬出などで繁栄し、日本銀行など多くの金融機関が集まり“北のウォール街”と呼ばれたレトロな建物群を散策しながら小樽駅に戻り、J Rで札幌駅を経由し、地下鉄南北線に乗り換え、すすきの駅で下車し、夕方ホテルにチェックインした。



写真-2 日本銀行旧小樽支店



写真-3 大通り公園とテレビ塔



写真-4 時計台

2. 第1分科会(技術者倫理)

10 月 5 日（土）、全国大会会場の札幌パークホテルにて、私は午前中に開催された 4 つの分科会のうち技術者倫理に関する第 1 分科会に参加した。

最初に北海道大学の蔵田教授による「意味のある生を生きるための技術者倫理」の講演があり、技術者倫理には 2 つの考え方があり、一つは従来からある予防倫理、もう一つは志向倫理である。

予防倫理は「規制」に基づき「～してはならない」といった禁止や強制を中心とするものであるのに対して、志向倫理は「誠実さ」を始めとした個々の技術者の「徳性」に訴えている。

この志向倫理は、技術者が「意味のある人生」を送ることをめざすものだと考えられる。

そこで、人生の意味は客観的な価値と、それに対する主観的な満足との双方がある時に生まれるとの事。

例えば、近代土木の礎を築いた廣井勇博士が志向倫理の点から見ても優れた技術者であると思えるのは、明治期に日本初の長大外洋防波堤となる小樽港北防波堤などの建設や東京帝国大学教授となり青山士や宮本武之輔などの逸材を土木界へ送り出したような、客観的な価値を生み出したからという理由だけでなく、地域・社会への貢献を通じて、彼がまた自分の人生に満足していたと思えるからこそ、彼の人生には意味があったと言える考え方である。

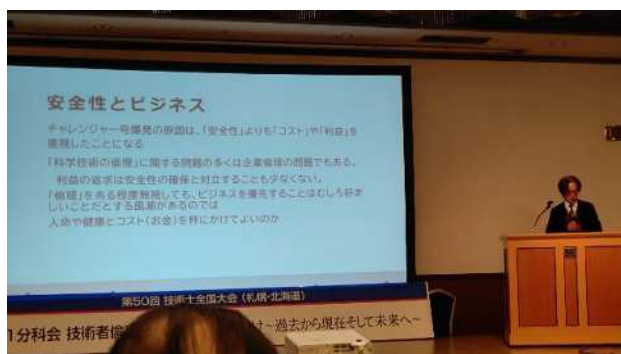


写真-5 蔵田教授講演

次に、日本技術士会倫理委員会の塩原委員長による「新技術士倫理綱領と創作事例紹介」の講演では、昔は「～してはいけない」「～しなくてはならない」というような予防倫理が主でしたが、どうしてもこういう発想になると暗くなる。

これを志向倫理にして人のため、世のために「こうしよう」「ああした方がいい」などと一生懸命考えながら仕事をしたら明るく前向きになりますか！との事。

最後に北海道本部倫理委員会メンバーによる「Boys, be ambitious 現在に残る志」の研究発表では、新たな問題の解決には画一的な視点・手段では克服できないこともあり、予防倫理と志向倫理の二つを組み合わせた多角的な視点・手段により倫理的行動をとることも重要との事。

したがって、技術者倫理教育においては、従来の予防倫理のカリキュラムに加えて、真の技術者

を目指す方が、大志を抱けるような志向倫理のカリキュラムや先達技術者の足跡に学ぶ徳倫理のカリキュラムを加える必要があるとの事。

私たちは、これらの技術者倫理を胸に抱き、地域・社会に貢献することにより、自らの well-being をつかむことが出来るものと考えてる。

3. 大会式典・分科会報告・記念講演

午後は、大会式典が、歓迎演奏の後、金大会委員長（日本技術士会北海道本部長）の歓迎挨拶で始まり、黒崎日本技術士会会長の式辞、山東昭子与党技術士議員連盟会長などによる来賓祝辞へと続いた。



写真-6 歓迎演奏



写真-7 大会式典会場



写真-8 金大会委員長挨拶

そして、次の4つの分科会報告があった。

- ・第1分科会 技術者倫理
技術者よ、大志を抱け～過去から現在そして未来へ～
- ・第2分科会 防災
北海道から発信する大規模災害の備え
- ・第3分科会 脱炭素

ゼロカーボンの実現に貢献する北海道の取り組み

- ・第4分科会 ミライの技術者
～キラキラ☆多技術士まし×2大作戦！～



写真-9 第4分科会報告のうち、四国本部青年技術士交流委員会の高知県大川村での活動紹介1

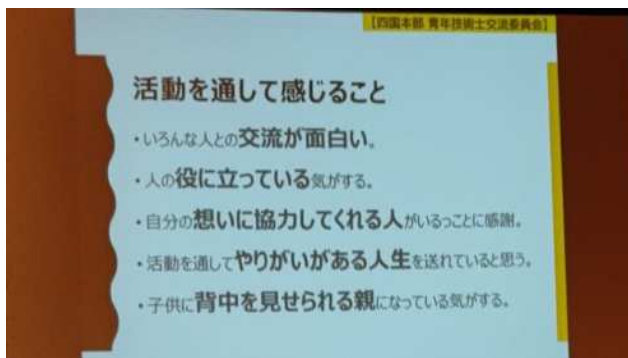


写真-10 第4分科会報告のうち、四国本部青年技術士交流委員会の高知県大川村での活動紹介2

その後、(株)セコマ 丸谷代表取締役会長による「地域に貢献する経営」の記念講演があった。

その内容は、北海道を中心に食品製造、物流、小売り（コンビニエンスストア）までのサプライチェーンを「持つ経営」で構築し、事業活動を通じて地域に貢献。

効率的な物流網を背景に、都市部だけでなく無店舗地域への出店や地域産品の積極的な活用で、地域振興を実現。

物流の困難性、全国的にも早く進む超高齢化、人口減少のマーケットでも存続し続ける経営で、“地域のこし”から“地域おこし”へとつなげ地域と共創する経営について紹介。

例えば、NHK番組「ドキュメント72時間」で、北海道の北西部に位置する人口1,000人ほどの初山別村に1軒だけあるコンビニとして放送さ

れた。

そこでは顧客である村人の需要ニーズを的確に分析し、高齢者嗜好に合わせた品揃えで、ひとり当たりの購買頻度を高め、人口の多寡を補完するマーケット戦略と積載率8割を超える効率性の高い物流網を構築し、赤字覚悟で地域貢献するのではなく、継続して地域を支え続ける「覚悟」を持ち、地域や自治体と協力・連携して経営維持・拡大を図っているとの事。

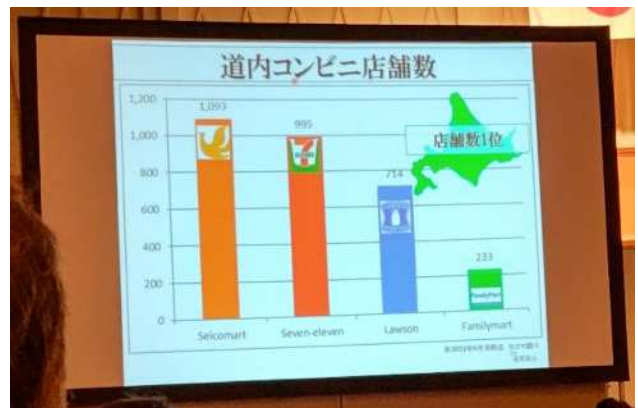


写真-11 道内コンビニ店舗数



写真-12 高齢者の購入が多い商品

4. 交流パーティ

大会式典終了後、地下に会場を移し、鏡開きや勇壮な平岸天神太鼓の演武、札幌ラーメンが振る舞われるなど、あっという間に宴が進み、最後に次回開催地である九州本部による大会PRが行われ、(札幌・北海道)から(熊本・九州沖縄)へとバトンが渡り、交流パーティは終了した。



写真-13 平岸天神太鼓

5. テクニカルツアー

10月6日（日）～7日（月）の1泊2日のツアーで見学した施設について紹介する。

① 都心北融雪槽活用雪冷熱エネルギー供給システム

札幌市では、排雪需要が高い都心部の雪を同じ都心部で処理が出来るよう、札幌駅北口広場に、地下駐車場などと併せて融雪槽を平成10年に整備。これにより、トラックの雪運搬距離が短縮し、効率的な雪処理を行っている。融雪に用いる熱源は、近傍の地域冷暖房プラントで、主に設備能力に余力のある夜間の熱を利用して融雪を行っている。



写真-14 地下融雪槽

② 北海道開拓の村

明治から昭和初期にかけて建築された北海道各地の建造物を、移築復元・再現した屋外博物館で、開拓当時の生活を体感し、開拓時代の人々の知恵と努力を見ることができた。



写真-15 旧札幌停車場



写真-16 馬車鉄道



写真-17 小樽市にあった旧青山家漁家住宅



写真-18 鯨 建網などを経営した青山家母屋内

③ ウポポイ民族共生象徴空間

アイヌ民族は日本列島北部周辺、とりわけ北海道の先住民族です。

ウポポイは、日本の貴重な文化でありながら存立の危機にあるアイヌ文化の復興・創造・発展のための拠点となる施設で、アイヌ語で「大勢で歌うこと」を意味する。

体験交流ホールでアイヌに伝わる物語「カムイを射止めた男の子」と「キツネに捕まった日の神」のダイナミックな映像を観賞した後、国立アイヌ民族博物館で民族衣装などの展示物を鑑賞しアイヌの歴史と文化に触れることができた。



写真-19 PRキャラクター「トゥレットボン」



写真-20 博物館基本展示室



写真-21 民族衣装

④ 洞爺湖温泉ホテル湖畔亭

宿泊所に夕方到着し、部屋で一息ついた後、空中大浴場で雄大な洞爺湖の景色を眺めながら、湯浴みを堪能し、疲れを癒やした。

そして、夕食会の後、遊歩道に出て、湖上に打ちあがる花火を観賞した。



写真-22 洞爺湖(左奥は羊蹄山 標高 1,898m)

⑤ ユーラス伊達風力発電設備群

朝、ホテルを出発し、有珠山や昭和新山を車窓から望みながら、伊達市へ入ると丘陵地にそびえ立つ風力発電設備群が目に入ってきた。全25基ある風車の内、大きいものは、設備容量4,300kw/基、ローター径(羽根の直径)130mもあり、全体での年間予測発電量は約41,000世帯分に相当し、CO₂削減量は約72,000tとの事。



写真-23 ユーラス伊達風力発電設備群

⑥ 日本製鋼株式会社M&E

天然の良港を擁する室蘭において、明治42年の操業以降、北海道唯一の「銑鋼一貫製鉄所」として鉄鋼製品を供給する工場を見学するとともに、大正7年に開設された瑞泉鍛刀所で日本刀の製作を見学した。



写真-24 瑞泉鍛刀所での日本刀製作状況

⑦ 苫小牧CCS実証試験センター

CCSとはCarbon dioxide Capture and Storageの略で、二酸化炭素(CO₂)を回収・貯留するCCS実証試験センターを見学した。全国115箇所の候補の中から、苫小牧市で海底下に二酸化炭素を入れるのに適した地層が見つかり、日本で初めてのCCSの試験場所選ばれたとの事。

ここでは、製油所の水素製造装置から発生するCO₂含有ガスから、CO₂をアミン溶液による化学吸収法により分離・回収し、陸上から海底下に掘削された2つの圧入井を通して、それぞれ深さ1,000mと2,400mの海底地盤内へ圧送。

そして、泥岩などの層が遮へい層としての役割を担い、貯留層である深部砂岩などの層に圧入し貯留している。

2016年～2019年までの間で、累計30万トンものCO₂を圧入し、モニタリングシステムによって地層内のCO₂分布状況を把握し、CCSが安全に行えることを検証しているとの事。



2024 年度男女共同参画推進小委員会活動報告

男女共同参画推進小委員会

中根 久幸

NAKANE Hisayuki



1. はじめに

四国本部の男女共同参画推進小委員会（以下、委員会）は 2019 年に発足し、メンバー全員が無理なく活動を行う上での意識共有として、3つの活動方針が掲げられている。

- ①メンバー同士の連絡体制を確立し、無理のない範囲で活動を行う
- ②「楽しく、わかりやすく、ためになる」をモットーとした活動を行う
- ③活動内容は、メンバーで意見交換を行って決定する

この活動方針のもと、徳島県技術士会女性部会で開催されていた「阿波なでしこ技術サロン」を「四国なでしこ技術サロン」と改名して四国全域に展開すること、青年技術士交流委員会と協力して子どもたちを対象とした「科学体験フェスティバル」に参加することを主な活動内容としている。

2. 四国なでしこ技術サロンの概要

「四国なでしこ技術サロン」を四国全域に展開するにあたり、まずは、これまで活動されてきた徳島県技術士会女性部会の協力のもと、2021 年度に「阿波 vol. 5」を開催した。

翌年以降は、四国地方を左回りに巡回しながら、1 年に 1 回開催することとし、2022 年度に「讃岐 vol. 1」、2023 年度に「伊予 vol. 1」、そして 2024 年度に「土佐 vol. 1」を開催した。これにより、四国を一周したことになり、2025 年度には再び徳島県での開催を予定している。

ここでは、2024 年度開催の「土佐 vol. 1」について、紹介する。

表-1 技術サロンの概要

名 称	四国なでしこ技術サロン(土佐 vol. 1)
開催日時	2024 年 10 月 19 日(土) 14:00~16:30
開催場所	高知県立県民文化ホール 事務所棟 4 階 第 6 多目的室
主 催	(公社) 日本技術士会四国本部 男女共同参画推進小委員会
参 加 費	無料
参加者数	一般参加者 16 名・委員会メンバー 17 名 ・子ども 6 名 合計 39 名
プログラム	14:00~ 第一部：はじめに 14:10~ ミニ講演 「男女共同参画社会って何？ ～男女共同参画推進って？～」 講演者：花岡史恵氏 14:30~ 第二部：アイスブレイク (自己紹介カードにより) 14:45~ グループワーク (ワークショップ形式) 15:40~ グループ発表 16:00~ おわりに (一言感想・講評・アンケートなど) こどもワークショップ 14:30~ 電池を使ったものづくり ワークショップ 15:40~ 上記の大人ワークショップ と合同

3. 四国なでしこ技術サロン(土佐 vol.1)

これまでに倣って、二部構成とした。第一部は、これまで委員会の委員長を務めていただいた花岡史恵氏から、「男女共同参画社会って何？～男女共同参画推進って？～」と題したミニ講演を行っていただいた。

第二部は、申し込み時に参加者に選択して頂いた「話したいテーマ」を基に 4 グループに分けたおとなワークショップと、一緒に参加してくれた子ども達を対象とした子どもワークショップを実施した。

(1)第一部 ミニ講演

これまで委員会を牽引していただいている花岡委員長に「男女共同参画社会って何？～男女共同参画推進って？～」というテーマで、ご講演をいただいた。

男女共同参画社会の実現に向けた法的な基盤から、(公社)日本技術士会および四国本部におけるこれまでの取り組みまで、わかりやすくご説明くださった。さらに、花岡委員長が考える男女共同参画の姿を踏まえ、次世代に向けた力強いメッセージもいただいた。



写真-1 ミニ講演の様子

(2)第二部 ワークショップ

第二部では、参加者から事前に伺っていた話し合いたいキーワードで、表2のグループに分けて意見交換を行った。

表-2 グループのキーワード

班	メインテーマ	サブテーマ
A	資格取得・自己啓発	勤務状況・仕事内容 家族との時間
B	資格取得・自己啓発	技術職を目指した動機 勤務状況・仕事内容
C	勤務状況	家族との時間 子育て・介護(結婚・出産)
D	メンタルバランス	勤務状況・仕事内容 男性技術者に言いたいこと

事前会議において、参加者に有意義な時間を過ごしてもらうためには、会話を弾ませる工夫が必要であるとの意見があった。そこで、各班

に進行役と補助役のスタッフを配置した。さらに、会話が少なくなってきた班のヘルプ役として、決まった班が無く自由に参加できるフリーのスタッフを配置した。

ワークショップは約1時間であったが、各班とも時間が足りなかった。ワークショップ内容の詳細は、四国本部への報告書としてまとめている。

子どもワークショップでは、電池、モーター、空気、摩擦という科学のテーマを取り上げ、ホバークラフトの原理を学び、紙皿を用いたオリジナルのホバークラフトを制作した。



写真-2 アイスブレイク(自己紹介)の様子



写真-3 グループ発表の様子



写真-4 子どもワークショップの様子

4. 技術サロンアンケート調査の概要

四国なでしこ技術サロンのおわりに、簡単な参加者アンケート調査を行った。アンケート調査項目を以下に示す。問 1～7 までは択一、問 8 は記述とした。

表-3 アンケート調査項目

アンケート調査項目
問 1. 楽しかったか？
問 2. 参考になったか？
問 3. 今回の話し合いの形式は？
問 4. 話ができただか？
問 5. 話が聞けたか？
問 6. 次回も参加したいか？
問 7. 今後の開催形態は？
問 8. 自由意見

アンケート調査では、択一において肯定意見が多数で、概ね高評価であった。

問 7「今後の開催形態は？」に対し、「その他」と回答し、「他の班の人とも話がしたい」という意見があった。このような意見はこれまでも挙げられており、例えばワールドカフェ方式など、班を超えた話し合いの場を設ける方法が考えられる。これには、時間の確保が課題となっており、委員会で具体的な対応を話し合う必要がある。

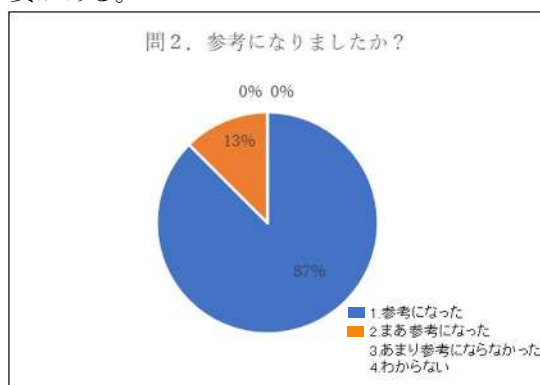


図-1 話ができただか？

記述回答を促した問 8 については、その結果について、キーワードに整理した結果の抜粋を以下に示す。

表-4 自由意見の抜粋

キーワード	記述回答
アイスブレイク	・アイスブレイクがとても良かったです
悩みが話せた	・今回の技術サロンで自分の悩みを話すことができた
モチベーション	・資格取得に向けてモチベーショ

があがった	ンが上がりました
社外の人と話せた	・社外の方とお話しできて良かったです
学生の参加	・学生の参加者がいなくて少し寂しかったので、今後は学生参加者が増えると良いと思いました
他の班とも話したい	・テーマ別に分かれての話し合いも良いと思いますが他の班の方ともお話ししてみたいと思います
女性技術士を増やしたい	・愛媛にも女性技術士を増やしたいです
参考になった 楽しかった 今後の継続 お礼	・とても参考になりました ・勉強になりました ・先輩方のお話が聞けるので毎回楽しいです ・無理なく継続してください ・ありがとうございました (2名)

5. 今後の活動について

四国なでしこ技術サロンは、徳島県技術士会女性部会で開催していた阿波なでしこ技術サロンを四国に展開したもので、本年度の高知開催で、四国 4 県全ての開催となった。

今後も、技術者を目指す女子社員や女子学生の意識啓発は元より、女性技術者のネットワークづくりや男性技術者との相互理解の場づくりとして展開して行きたいと考える。

6. おわりに

若手技術者の発掘・育成において、男女共同参画の意識は重要である。現在の委員会は、その意識を持つメンバーで構成されており、先に述べた 3 つの活動方針を基に、今後も活発に取り組んでいく。

また、今後の活動では、四国本部会員の周囲にいる女性技術者や若手技術者への呼びかけをお願いしたいと考えている。本委員会の活動が、新たなつながりを生み出すきっかけとなることを願っている。

昨年度より四国本部の行事として 10 月の第 3 土曜日を「なでしこの日」と決定し、次年度は 10 月 18 日に四国なでしこ技術サロン発祥の地である徳島で開催する予定である。

最後に、四国なでしこ技術サロン(土佐 vol. 1)の開催にあたり、協力いただいた高知支部の会員、そして参加者に対し、この場を借りて感謝の意を表する。

技術士になって見えた世界 ～楽しむ力が仕事を変える～

香川県 建設部門

岩井 綾

Iwai aya

復建調査設計株式会社



1. はじめに

今回、このバトンリレーを受け取り、これから技術士を目指す人たちに向けて、自分の体験談を通した話を書きたいと思い、いま PC に向かっています。高校時代、私は建築を目指す学生で、将来は結婚し、子どもが生まれても仕事を続けたいと考えていました。おそらく、両親が共働きであったことも影響していたのだと思います。そのような思いを胸に抱きながら、今の自分を振り返ると、この業界に入り、技術士を取得し、仕事の幅が広がったことでますます充実感を得られるようになったと実感しています。仕事を通じてさまざまな人との出会いもあり、それが私の成長に大きな影響を与えてくれました。

なお、今回のリレーエッセイを書く機会は、徳島県技術士会でご活躍されている四電エンジニアリングの一宮さんからバトンを受け取りました。この場を借りて、貴重な機会をいただいたことに対し、心より感謝申し上げます。

2. 振り返り(技術士取得前)

私は、平成 21 年に大学院を卒業後、新卒で復建調査設計株式会社に入社し、交通計画や都市計画業務に従事しました。結婚・出産を経て香川県高松支店への転勤を希望し、四国支社の道路河川技術課に配属され、河川分野の設計業務に携わるようになりました。熟練技術者の指導のもと OJT 教育を受け、これまでの都市計画のキャリアを生かしつつ新たな分野に挑戦しました。この過程で技術士や RCCM 資格を取得し、自己研鑽を続けており、令和 4 年度の職場復帰後は、都市計画と河川分野を融合させた業務にも積極的に取り組み、挑戦と成長を支えてくれた家族や社内のサポートに感謝しています。

3. 新しい視点(技術士取得後)

技術士取得後、記憶に残る業務は、平成 30 年 7 月豪雨で被災した岡山県新見市の災害現場対応です。2018 年に砂防堰堤の詳細設計を担当し、入社 10 年目に初めて管理技術者としてデビューしました。この業務では、迅速な災害対応が求められる中で、砂防堰堤の設計・整備に取り組みました。

通常の砂防堰堤業務では、概略・予備・詳細設計に加え、測量や地質調査が必要であり、その後の現場施工を含めると最短でも 3 年以上かかるプロセスです。しかし今回は、約 1 年半で整備を完了させる必要がありました。そのため、私は効率的な工程の組み立てを最優先しました。



写真-1 工事中の砂防堰堤

まず、災害直後の現地踏査を迅速に実施し、国への査定業務に必要な資料を揃えるため、3 つの調査チームを編成して時間短縮を図りました。そして、測量業務や地質調査の技術者と密に連携し、現地確認と測量範囲の指示を迅速に行い、測量完了後には詳細設計に必要なボーリング調査をすぐを実施しました。このようにスムーズな連携を図ることで、通常よりも効率的な進行が可能になりました。さらに、設計と施工を並行して進める際には、設計の進捗状況に応じて施工業者と調整を

行い、工事用道路や管理用道路の計画も同時に進めました。現地で施工業者と確認を重ねることで設計の手戻りを防ぎ、全体の工程を円滑に進めることができました。



写真-2 ステークホルダーによる現地確認

こうしたシームレスな連携により、通常よりも早い災害対応を実現できたことは、大きな達成感を得られる経験となりました。

4. 挑戦と楽しさの融合

現在、国土交通省（都市局、水管理・国土保全局、住宅局）では、気候変動により増大する水災害リスクに対応するため、水災害対策とまちづくりの連携を強化する方策を検討し、令和3年5月に「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」（以下、「ガイドライン」）を作成しました。このガイドラインでは、市町村を主な実施主体とし、国や都道府県が重要な協力者として支える枠組みのもと、水災害リスクに対応した防災まちづくりの基本的な考え方が示されています。

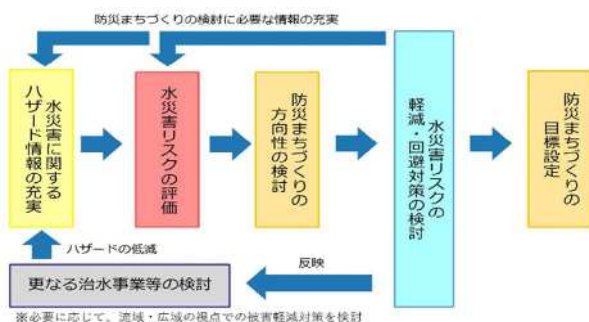


図-1 ガイドラインの全体像

技術士を取得して約5年が経った現在、都市計画分野と河川・砂防分野の中間領域である「流域

治水」の取り組みの一環として、「水災害リスクを踏まえた防災まちづくり」に関する業務に従事しています。その具体例として、愛媛県大洲市でのプロジェクトに携わっています。このプロジェクトでは、地元高校生たちとともに「肱川流域における水災害リスクを踏まえた防災まちづくり」を推進しており、若い世代の視点を取り入れながら、地域に根ざした解決策の実現を目指しています。

この挑戦には多くの人々が関与しており、社内では若手技術者を中心にプロジェクトを進めています。高校生たちとの距離感を大切にするため、彼らに近い年齢の社員を選抜し、新しい技術を積極的に導入することで、若手技術者のモチベーション向上にもつなげています。また、流域治水という性質上、肱川流域に関わる国、県、市、地元住民、高校生、大学生など、さまざまなステークホルダーと連携しています。これらの関係者と意見を交わしながら、より良い成果を目指して日々努力を重ねています。

このプロジェクトを通じて、技術者としてのやりがいや達成感を感じるとともに、未来を変える可能性に挑む楽しさを実感しています。また、こうした活動を支えてくれる社内の先輩や後輩、そして家族への感謝の気持ちを常に忘れずに取り組んでいます。

5. おわりに

今回のエッセイのタイトルである「技術士になって見えた世界 ～楽しむ力が仕事を変える～」に込めた想いは、技術士資格を取得したことで、仕事やプライベートの幅が広がり、仕事に対する楽しさや充実感が増したことを、次の世代に伝えたいというものです。これから技術士を目指す方々に向けて、ぜひとも挑戦を楽しみながら目標に向かって進んでほしいというエールを送りたいと思います。

最後になりましたが、今回のリレーエッセイは、男女共同参画推進小委員会の副委員長であり、「四国なでしこ技術サロン」において女性の活躍を推進されている、(株)四電技術コンサルタントの末次綾さまにバトンをお渡ししたいと思います。

協賛団体

(企業名アイウエオ順)

株式会社荒谷建設コンサルタント 四国支社 〒790-0045 愛媛県松山市余戸中2丁目1番2号	四国建設コンサルタント株式会社 〒771-1156 徳島県徳島市応神町応神産業団地3-1
株式会社石垣 〒762-8511 香川県坂出市江尻町483番16号	株式会社四国総合研究所 〒761-0192 香川県高松市屋島西町2109番地8
株式会社エイト日本技術開発 四国支社 〒790-0054 愛媛県松山市空港通2丁目9番29号	四国電力株式会社 〒760-8573 香川県高松市丸の内2番5号
株式会社エコー建設コンサルタント 〒770-0865 徳島県徳島市南末広町4番53号	田村ボーリング株式会社 〒761-8074 香川県高松市太田上町299-7
エスシー企画株式会社 〒770-0026 徳島県徳島市佐古六番町10-8	株式会社第一コンサルタンツ 〒781-5105 高知県高知市介良甲828番地1
株式会社愛媛建設コンサルタント 〒790-0036 愛媛県松山市小栗7丁目11番18号	株式会社地研 〒780-0974 高知県高知市円行寺25番地
株式会社エフ設計コンサルタント 〒770-8074 徳島県徳島市八万町下福万180-15	都市開発コンサルタント株式会社 〒780-8040 高知県高知市神田1427番地
株式会社カイセイ 〒780-8086 高知県高知市針木東町26番51号	南海測量設計株式会社 〒790-0964 愛媛県松山市中村3丁目1番7号
公益財団法人 香川県建設技術センター 〒761-8076 香川県高松市多肥上町1251番1号	ニタコンサルタント株式会社 〒771-0122 徳島県徳島市川内町鈴江西38番2号
株式会社和コンサルタント 〒770-0002 徳島県徳島市春日1丁目6番9号	日本工営株式会社 四国支店 〒760-0033 香川県高松市丸の内4番4号
共立工営株式会社 〒790-0054 愛媛県松山市空港通2-9-8	株式会社ファルコン 〒770-0053 徳島県徳島市南島田町二丁目84番地
構営技術コンサルタント株式会社 〒780-0945 高知県高知市本宮町105番地23	株式会社フジタ建設コンサルタント 〒771-0204 徳島県板野郡北島町鯛浜字原87-1番地
興国株式会社 〒770-0903 徳島県徳島市西大工町4丁目15番地	復建調査設計株式会社 四国支社 〒760-0020 香川県高松市錦町1丁目3番9号
株式会社高知コンサルタンツ 〒781-8104 高知県高知市高須3丁目14番30-701号	株式会社芙蓉コンサルタント 〒790-0063 愛媛県松山市辻町2番38号
株式会社五星 〒767-0011 香川県三豊市高瀬町下勝間670番1号	株式会社松本コンサルタント 〒770-0811 徳島県徳島市東吉野町2丁目24番6号
株式会社シアテック 〒792-0003 愛媛県新居浜市新田町3丁目1番39号	四電エンジニアリング株式会社 〒761-8541 香川県高松市上之町3丁目1番4号
JFE商事テールワン株式会社 西部事業部四国支店 〒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	株式会社四電技術コンサルタント 〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼1007番3号
一般社団法人 四国クリエイト協会 〒760-0066 香川県高松市福岡町3丁目11番22号	株式会社ロイヤルコンサルタント 〒781-8122 高知県高知市高須新町三丁目1番5号

令和7年2月現在

☆☆ 編集後記 ☆☆

兵庫県知事の選挙が先日 11 月 17 日に行われ、齋藤元彦元知事が再選を果たしました。ほっとしました。当初は「パワハラ知事」「おねだり知事」と批判され、私自身も齋藤元知事が 100%悪人と信じ込んでいました。ところが、出直し選出馬を決めた後、公益通報の内容がデマであることや、PC の内容などが、YouTube で拡散され、私も含め、多くの兵庫県民の方からの、齋藤元知事への見方が変わり、当選へとつながりました。

残念ながらこのような情報を、大手マスコミが扱ってこなかったし、選挙後もこの点での反省も見られません。これが公正な報道だといえるのでしょうか？既存のマスメディアは、報道における取材体制や記事におごりや先入観はなかったか、猛省すべきです。一方、視聴者側である我々も、メディアリテラシー（手に入れた情報を鵜呑みにせず、自ら考え確認するスキル）を高める必要があると感じました。

さて、広報委員会では、皆様のご協力により「PE しこく」Vol.28 を発行することができました。今回は、一般投稿 3 編の他、地域社会に貢献する活動として「香川高専出前授業および児童館での理科教室実施報告」を紹介しております。その他にも、委員会活動報告として、「2024 年度男女共同参画推進小委員会活動報告」を掲載しております。また、「リレーエッセイ」では、男女共同参画推進小委員の岩井さんにバトンが繋がれ、次号では、同じく男女共同参画推進小委員の末次さんにバトンが渡る予定です。広報委員会では、より多くの会員の方々が投稿でき、会報が興味深い内容になるように色々試行してみようと考えていますので、今後とも皆様のご協力を切にお願いいたします。

（四国本部広報委員会 西沢）

各県広報原稿担当委員

(株)和コンサルタント 菊池 昭宏 〒770-0002 徳島県徳島市春日 1-6-9 TEL 088-632-4330 E-mail : kikuchi@kanou-co.com	(株)四電技術コンサルタント 朝倉 光司 〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼 1007-3 TEL : 087-845-8881 E-mail : k-asakura@yon-c.co.jp
(株)富士建設コンサルタント 原田 徹 〒790-0043 愛媛県松山市保免西 3 丁目 10-14 TEL : 089-972-0210 E-mail : tooru.harada@fujicc.co.jp	構営技術コンサルタント (株) 中森 育誌 〒780-0975 高知県高知市本宮町 105-23 TEL : 088-850-0550 E-mail : nakamori@koueicon.co.jp

☆四国本部広報委員は 10 名ですが、会報原稿の送付先は上記とさせていただきます。

公益社団法人 日本技術士会 四国本部

〒760-0067 香川県高松市松福町 2 丁目 15-24 香川県土木建設会館3F

TEL 087-887-5557 FAX 087-887-5558 E-mail: ipej-shikoku@me.pikara.ne.jp

四国本部会報投稿規程

公益社団法人 日本技術士会四国本部 広報委員会

内容	技術論文・技術解説・随筆・意見・近況報告等なんでも可。
構成	標題のあとに執筆者の県名・部門名・氏名・所属を書き、顔写真を貼り、本文に入る。 支部の役員という立場（各委員会・部会長など）で書かれた場合は、県・部門のかわりに役職を書く。文末の「以上」は省略して下さい。
ワープロ	Word 2003－2016 と完全に互換性のある形式とします。
用紙・段組	書式データ（テンプレート）に従って下さい。原稿にはページを打たないで下さい。
文体・強調	原則として、「である調」とします。句読点は「。」「、」を、「.」「,」は使用しないで下さい。強調したい部分は太字を使用しても可。アンダーライン、マーカーは用いないで下さい。
ページ数	偶数ページを基本とします。ただし、広報委員会からページ数の削減を求めることもあります。
原稿の色	原稿はモノクロ(写真・図表を含む)で提出するようお願いします。
図表	図表の中の文字の大きさを、原則として 9～10 ポイント程度とします。 図、表のタイトルは、図－n、表－n、写真－n と表記し、MSP ゴシック 8～9 ポイント（太字使用も可）とします。表中のマーカーや文字囲み等は可とします。
写真	パソコンソフトで適宜貼り付けてください。カラー写真は白黒になりますので、白黒で判別がつくように確認してください。
著作権	文中に引用するものなどが著作権の許諾が必要な場合、執筆者の責任で著作権者の承諾を得て下さい。
原稿の送付	メールで、各県担当の広報委員経由とします。容量が大きくメールで送信できない場合は、CD などに記録して送付して下さい。原則として、プリントアウトしたものは受け付けません。
校正・修正	記事内容は投稿者の責任としますが、広報委員会で次の修正を行います。 ①原稿の字句に関する間違いについては、文意を変えない範囲で修正し掲載します。 ②投稿規程に沿っていないと判断した場合は、投稿者の了解を得ずに編集者が可能な限り修正して掲載します。 ③投稿内容が、ある特定の個人や団体の名誉を傷つける内容や、差別用語等の不適切な表現があると思われるものは、広報委員会において協議の上、修正箇所を表示して投稿者に返送し、適切な修正等が行われていることを確認の後掲載します。 またこの場合、翌号以降の掲載になることがあります。

☆書式データ（テンプレート）がありますので、各県担当まで連絡してください。

会報は、公益社団法人 日本技術士会四国本部の皆様や会友からの投稿で構成されています。

皆様から頂いた原稿は、広報委員に配布し検討に付されます。その検討結果にもとづいて修正・訂正を加えた後、印刷・製本に回します。原稿をいただいてから会報となって皆様の手許に届くまでの期間をなるべく短くするよう関係者一同努力しています。ひきつづき皆様からの積極的な投稿とご支援を賜りますようお願い申し上げます。