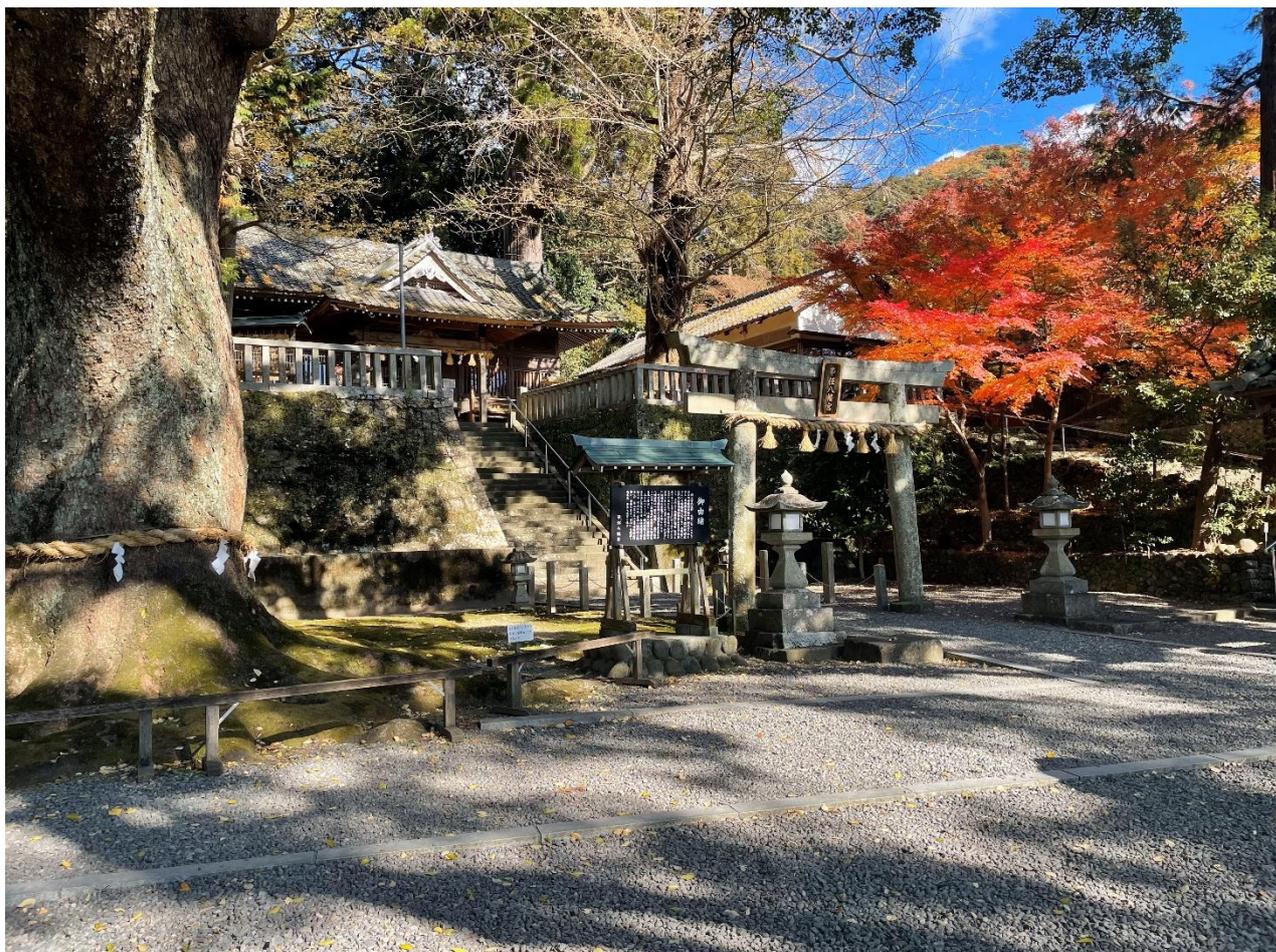


会報「技術士しぞーか」

公益社団法人 日本技術士会 中部本部 静岡県支部
事務局連絡先 Phone : 080-9194-4715 E-mail : ipej-shizu@ipej-shizu.sakura.ne.jp
支部長 : 加藤信之 事務局長 : 松世麻理子 会計 : 小澤 靖 広報 : 須永浩介



撮影 : 須永 浩介
2024年12月15日 静岡県掛川市 事任八幡宮

目次

◆ 【特集：防災と倫理】技術士・技術士会と防災活動 技術者倫理の視点から防災を考えた寄稿記事です。	P2
◆ 2024年度-第2回CPD講演会報告 テーマは「気候変動対策に貢献するエネルギー技術」です。	P3
◆ 2024年度-第3回CPD講演会報告 テーマは「命を守り社会経済を支える土木技術」です。	P4
CPD例会とテクノロジーカフェの実績と予定	

表紙の写真説明

撮影場所：静岡県掛川市 事任八幡宮（静岡県掛川市八坂 642 番地）

撮影者：須永 浩介（2024年9月16日）

「枕草紙」に名前が記され「思いのままに願い事が叶う」神社として信仰されていました。坂上田村麻呂が植樹したと伝えられるご神木の杉とクスノキは、市の天然記念物に指定されています。

毎年9月には、遠州に秋を告げる祭り「事任八幡宮例大祭」が3日間開催されます。

技術士・技術士会と防災活動

まえがき

中部本部倫理委員会では定期的に倫理に関するセミナーを行っており、2024年9月15日は「技術者倫理の視点から防災を考える」と題して2件の講演が行われた。本稿は「技術士・技術士会と防災活動」というタイトルで寄稿者 吉田が行った講演の要約である。前段は筆者がこれまで関わってきたり、直接関わらなくとも見聞きした統括本部、地域本部、県支部の防災活動を概観、後段では技術士・技術士会の防災活動の意義などを検討し、防災活動を活発化する要件を考察した。本稿では前段は省略し、後段の部分を紹介する。



技術士・技術士会と防災活動

1. 技術士・技術士会の防災活動の特徴

- ① 地域本部、県支部などの活動メニューは統一化されておらず、様々である。
- ② 有償の活動は例外として、活動の基本はボランティアであり、活発さは努力次第である。
- ③ 技術士の専門分野では建設部門の会員によるインフラ設備、地盤、建造物の調査・助言が多く、他専門分野の活動例は少ない。
- ④ 被災者の生活相談への対応は難しい。

2. 技術士・技術士会はなぜ防災に関わるか

有償の調査・助言は例外として

- ① 倫理視点：社会貢献、公益の確保
- ② 意義（その行為の値打ち）：無私の人助け
- ③ 目的：自然災害発災時の「人災」の減少と、被災者への支援
- ④ 手段：技術士の専門分野・非専門分野における知識・技能
- ⑤ 報酬：他人に奉仕する喜び、活動そのもの（金銭的報酬は無い）

3. 防災活動を行う上での問題点

- ① 人材の不足・・・前向きの会員が不足
- ② 技術士の知名度不足・・・自治体や防災活動を行っている組織に支援を申し入れても反応が鈍い
- ③ 小規模自治体における技術者不足・・・インフラ設備のメンテの必要性について認識が不足し、結果として被害が大きくなる。技術士会の活動支援を受け止める体制が不十分である。
- ④ 行政組織・自治体との意見の違い・・・災害状況や対策について、技術士と当局の意見が違うことがあり、事態を見守るしかないようである。

4. 防災活動を活発化する5つの要件

県支部単位で活動を活発化できる5つの要件を挙げると

- ① 防災メニューの作成・・・支部として活動できる防災活動のメニュー（災害対策活動計画）を作成する。事前予防、発災時、復旧・復興の3段階に対してメニューがあるべきで、発災時のみの活動メニューでは当該地域に長期に亘って自然災害がなければ県支部としての日常活動は無く、担当者が高齢化するうちに“開店休業”となる。継続的活動（研修会等）が必要である。
- ② 人材の確保・訓練・・・防災活動に前向きに取り組み会員が数人は要る。前向きの会員とは防災活動を面白いと感じ生きがいとすらできる会員であって、面白くなければ長続きしない。特に建設部門の会員は数人ほしい。また支部全体で防災支援員を毎年訓練し、再募集していく
- ③ 自治体・地域自治会とのつながりを持つ・・・防災活動は技術士会単独で行うことは難しく、発災後に初めて防災支援を自治体に申し入れても技術士会の知名度は低いので、支援要請は少ない。自治体・地域自治会とのつながりはいわば“顔なじみ”のレベルにしておく。
- ④ 地域で防災活動を行っている諸団体とつながりを持つ・・・メディアを見れば、地域で防災講演会や避難所運営訓練などを行っている団体が少なからず存在することがわかる。静岡県災害対策士業連絡会に静岡県支部は加入しており、発災時の被災者支援に役立っている。
- ⑤ 発災時の情報連絡網を整備する・・・発災時に電話、携帯電話、パソコンなど使えない場合を想定し、会員の安否確認や防災活動に従事できる会員との連絡網を整備しておく。

（県支部防災委員・倫理委員 吉田建彦）

静岡県支部 第2回講演会(2024年8月17日)

1. 概要

日時：2024年8月17日(土) 13:30~16:50

参加者：会場21名 遠隔(Web)31名

テーマ：「気候変動対策」に貢献する「エネルギー技術」

講演1：「量産EV発売から15年。EVの現在地」

講師：株式会社モズラボ

代表取締役(元明電舎) 森田 一徳氏

講演2：「静岡県の地層と新エネルギー ~温泉メタンを活用した分散型エネルギー生産システムの社会実装~」

講師：静岡大学グリーン科学技術研究所・理学部地球科学科/教授 木村 浩之氏



講演する木村講師

2. 講演内容

講演1:EV (Electric Vehicle) の薄明期から現在(地)までの経緯について説明があった。最初に電動車を作ったのははっきりしない様だが、モーターと電池の発明で、馬車の代わりに人が乗れる車として進化してきた。国内ではドイツから電気車を輸入したり、飛行機メーカーがEVを製作した。EVの技術を高めたのは、チョップ制御によるトルク調整と、モーターを直流電動機から誘導電動機に変え、メンテナンスフリーにしたことである。

大気汚染対策として、米国カリフォルニア州が導入を始めたZEV (Zero Emission Vehicle) 法による規制が、開発を後押しし、高効率の永久磁石同期電動機や、エネルギー密度の高いニッケル水素電池やリチウムイオン電池など、モーターと電池の進化により量産EVの時代を迎えた。

これからのEV技術として、全固体電池の適用やワイヤレス給電、4輪独立制御の採用が考えられる。



講演する森田講師

講演2:環境問題への対応として脱炭素型社会の構築、循環型社会の構築、自然共生型社会の構築が求められている。これらを含めた安全で安心な社会の構築のためには、地域、国、大陸、海洋そして地球全体の理解が必要である。

西南日本には広く付加体が分布している。付加体の構造は地下水とメタンで、深部帯水層にはメタンを生成する微生物群集が生息している。これらはメタンハイトレードの分布と近似している。静岡県中西部の温泉は付加体上に位置する非火山性温泉で、地下水(温泉水)と共に付随ガス(温泉メタン)が湧出している。温泉水に含まれる微生物群集の遺伝子解析や培養調査の結果から、深部帯水層で海底堆積物よりメタンが生成されていることが分かってきた。

温泉施設では温泉水とともに湧出している温泉メタンが大気放出されており、この未利用資源をコージェネレーションとして活用することで温暖化対策、災害時のライフライン確保とすることができる。社会実装例として、川根温泉メタンガス利活用プロジェクト、焼津温泉メタン都市ガス化プロジェクト、沖縄県本島での温泉メタンガス発電施設が紹介された。将来計画としては微生物群集を使ったメタン生成リアクター、水素生成リアクターの利活用が考えられる。

3. 所感

EVの変遷について丁寧な説明がありましたが、これからのEVの利活用についても、夢のあるお話をお聴きしたかったです。県中西部の温泉は非火山性の温泉で、深部で次々とメタンが生成されているとの事、温泉水と同時に湧出するメタンの利活用はよいが、高深度の温泉を掘削するのは容易ではないですね。

(記: 牧野 好秀)

2024年10月12日 第3回例会報告

1. 概要

日時：2024年10月12日（土）13:20～16:40

会場：静岡商工会議所 403 会議室

参加者：会場 17 名 遠隔 (web) 18 名 テーマ：「命を守り社会経済を支える土木技術」

講演 1：「持続可能な自然環境と社会を創造するための技術」

講師：東海大学名誉教授 田中博通氏

講演 2：「静岡県内の河川事業インフラ整備と今後の展開」

講師：市川土木（株）土木部参事 佐々木元氏

2. 講演内容

講演 1：

持続可能な自然環境と社会を創造するための技術と題して、化石燃料の大量消費と森林の減少による地球温暖化をいかに克服すべきか、様々な再生可能エネルギー方式の比較考察から論じられた。

現在主流となっている太陽光発電や風力以外にも地熱発電やバイオマス発電など実に多くの方式が実用化されている。

森林が国土の 8 割を占める我国に合ったエネルギーとして、東海大学において田中名誉教授が長年にわたり取り組んでこられたが河川堤防等の草木や松葉などを原料としたバイオマス発電の実証実験が紹介された。

このバイオマス発電の状況について世界に目を向けるとフィンランド、ドイツなどでは小さな集落ごとにバイオマス発電施設が整備され、全てのエネルギーをまかなうなど、この分野では先行した取り組みが進んでいる。燃料林構想は残渣の利用まで含めた総合的な視点から考える必要がある。



田中先生

自動車のEV化に関しては、使用する電気を再生可能エネルギーから得なければ逆にCO₂を増加させてしまうこととなる。燃料電池車に使う水素も同様である。いずれにしても再生可能エネルギーが地球温暖化対策のキーとなる。

ダムを治水だけでなくもっと発電に利用すべきではないかとのお話もいただいた。

講演 2：

静岡県内の河川事業インフラ整備と今後の展開と題して、県内の治水対策事業を中心に紹介された。

治水対策の基本は流すと貯めるである。洪水を安全に流すためには堤防の嵩上げ、引堤、川底掘削などにより河積を増やし、放水路で海に直接流す方法などの治水対策がある。また貯める方法は、ダムで洪水調整する方法や遊水地などに一時的に貯留させる方法がある。

近年の気候変動に対応し、狩野川の整備計画が見直されたが、その基本となる基本高水流量は 15% 増に変更され、整備計画の一つとして狩野川放水路のトンネル断面の拡大なども検討されている。

富士海岸や沼津海岸の保全対策は、景観や海岸の利用に配慮し、従来の堤防で防護する線的防御から、堤防に加え海の中にブロックを沈める潜堤と養浜による人工リーフを組み合わせることにより波のエネルギーを減少させる面的防御を採用した。

佐々木講師が富士砂防事務所にて在職中に取り組まれた 4 つの事業が紹介された。

- (1) 富士山火山噴火対策
 - (2) 富士山火山砂防事業
 - (3) 由比地すべり対策
 - (4) 伊豆山土石流災害対策
- である。



佐々木先生

■ 2024年度-第3回CPD講演会報告

富士山の成り立ちについて詳細にお話しいただいたが中でもレーザープロファイラーを活用した測量により今まで分からなかった側火山や溶岩流地形、氷穴火口列が明確になったとのお話をいただいた。

このようなことは地質的にも大変興味深い話であった。なお、現在これらの分析結果を活用し、土石流の規模等の予測がなされ砂防事業が進められている。

日本経済を担う国道1号、JR東海道、東名が並行して通過する重要な箇所を地滑りから守る由比の砂防工事は、直径5mの深礎杭を打設し、その内側から排水トンネルを掘削し地下水位を下げことにより地滑りを防ぐ大規模な事業である。

総合治水対策として始まった2級河川巴川の整備は、河川改修だけでなく、遊水池や学校グラウンド活用した一時貯留施設、土地利用の規制など様々な施策を総合的に組み合わせ豪雨災害に備える流域治水対策の先駆けとなった事業である。

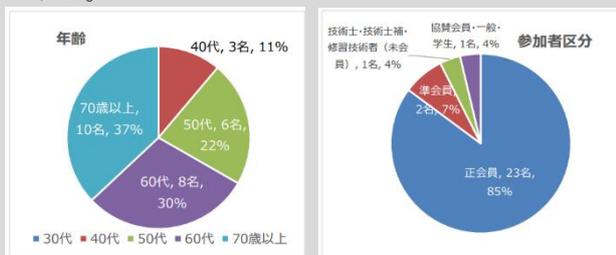
この巴川の特定総合治水事業は、昭和49年の七夕豪雨がきっかけに事業化され、これまで麻機遊水池や清水の大内遊水池、放水路などが整備され、現在でも遊水池の整備が進められ、七夕豪雨相当の降雨でも被害が大幅に減少するなど大きな治水効果が出ている。

(記：森 一明)

<付録> 第3回講演会 アンケート結果

(1) 受講者区分

受講者年齢は60代・70代で2/3、参加者の正会員が85%であり、未会員・一般者の参加も多数見られた。



(2) 参加者コメント (一部・抜粋)

【講演1】

- ・ 興味深い内容でした。見学の機会があればより理解が深まるものと思います。
- ・ 講演会内でご発言のあった黒部第三発電所(仙人谷ダム)、第二発電所(出し平ダム)は発電を行い稼働しています。確かに堆砂は多いのですが、特に出し平ダムは排砂ゲートを新設して対応しています。
- ・ 再生可能エネルギーの進展に期待します!
- ・ 今後の小型バイオマス発電と波力発電の更なる事業展開を期待します
- ・ 持続可能な流域創造に、燃料林の生産は重要で災害対策も兼ねます。ひいてはバイオマス発電などの新規産業と雇用に繋がれば理想で国策として力を入れるべきと思います。
- ・ 「科学に先立つのは思想」という言葉が心に残りました。
- ・ Q&Aで出た話題ですがダムを水力発電にもっと活用すべきに賛成です。

【講演2】

- ・ 静岡県内における防災事業の進行状況が良くわかりました。
- ・ 勾配が急な安倍川について特に河床上昇についての対策があるば教えて頂きたかった。
- ・ 普段目につくことの少ない国土の保全事業ですが、気候の変化により重要度や緊急性が増していると感じました。
- ・ 私たちの知らなかった河川事業インフラ整備と知ることが出来ました
- ・ 流域治水政策は必要です。しかし、昨今の降雨量の影響で浸水が起こる現象が今後も続くならコンクリートによる貯水槽も取り入れていくことが必要と考えます。
- ・ 治水事業は住民の命に直結する大事な事業です。生物多様性にも配慮され素晴らしいです。

CPD 例会の実績と予定

■ CPD 例会実績と来年度の計画

名 称	月・日	内 容
支部年次大会 第1回記念講演	2024年6月3日(土)	記念講演 「大規模災害時の専門士業の社会的役割」 中央法律事務所 弁護士 永野 海 氏
第2回例会	2024年8月17日(土)	テーマ「気候変動対策に貢献するエネルギー技術」 講演1 「量産EV 発売から15年。EVの現在地」 株式会社モズラボ 代表取締役(元明電舎) 森田 一徳 氏 講演2 「静岡県の地層と新エネルギー」 静岡大学グリーン科学技術研究所 教授 木村 浩之 氏
第3回例会	2024年10月12日(土)	テーマ「命を守り社会経済を支える土木技術」 講演1 「持続可能な自然環境と社会を創造するための技術」 東海大学名誉教授 田中 博通 氏 講演2 静岡県内の河川事業インフラ整備と今後の展開 市川土木株式会社 土木部参事 佐々木 元 氏
第4回例会 (見学会)	2024年11月6日(土)	見学会「株式会社明電舎 沼津事業所」 技術研修センター「Manabi-ya」および「GX 特高」見学
第5回例会	2024年12月7日(土)	テーマ『身近な「水産資源と土壌微生物」の活用』 講演1 「浜名湖の漁業・養殖業の概要とその研究について」 静岡県水産・海洋技術研究所浜名湖分場/研究科長 鈴木 朋和 氏 講演2 「土に棲む微生物の世界と食糧生産・気候変動」 静岡理工科大学理工学部物質生命科学科/教授 齋藤 明広 氏
第6回例会	2025年2月24日(土)	テーマ「技術者倫理」 内容検討中

※講演会ではCPD証明書を発行いたします。CPD時間：3.0h

テクノロジーカフェの実績と予定

■ テクノロジーカフェ実績と予定

日程	内容
2024年4月20日(木)	「参加のまちづくりと理科授業の意義」 深澤陽子会員 (建設、総合技術監理部門)
2024年6月15日(木)	「電気火災の発生原因とその予防策」 大嶽陽一会員 (電気電子部門)
2024年8月17日(木)	「日本の食と新しい農業のやり方と私」 杉山武彦会員 (応用理学部門)
2024年10月19日(木)	「長寿国、日本の食と健康～最新のトピックスを含めて～」 小川浩一会員 (生物工学部門)
2023年12月18日(水)	「振り子の実験と応用例」 吉田建彦会員 (機械工学、経営工学、総合技術監理部門)
2024年2月20日(木)	内容検討中

※テクノロジーカフェは、NPO法人静岡団塊創業塾主催の講座の一つとして開催されておりますが、その内容は、市民の方々に技術士の知名度を広めるため科学や技術の話題を分かりやすく紹介する公開講座で、技術士の会員の経験した技術を発表する機会も合わせて提供しております。テクノロジーカフェは2か月に一回、年6回開催しておりますので皆様の参加をお待ちしております。