



技術士

“ちゅうぶ”

～人類の叡智と技を
全ての人と未来のために～

岐阜

愛知

静岡

三重

特集

年次大会

2022年 9月



<特集：年次大会>

—第10号目次—

カテゴリ	題 目	著 者	頁
巻頭言	三重大学大学院工学研究科長（工学部長）	池浦 良淳	1
特集：年次大会	中部本部	山口 正隆	2
	岐阜県支部	藤橋 健次	7
	愛知県支部	野々部 顕治	10
	三重県支部	竹居 信幸	12
	静岡県支部	松世 麻理子	14
トピック	三重大学と連携協定を締結	池田 和人	16
	第1回技術士研究・業績発表会優秀賞 東海職業能力開発大学校での外部講師受託の紹介	森 大輔	18
	第42回 地域産学官と技術士合同セミナー	高木 智	20
	2022年夏季講演会から パワエレ/モータドライブ技術の現状と今後の展望	岡井 政彦	22
2021年度合格者の投稿	技術士に合格し、抱負と期待	大石 清貴	24
	技術士に合格し、抱負と期待	古市 慎一	26
	静岡県支部合格者の声	静岡県支部	28
	企業内教育のご紹介	小山 雄二	30
会員投稿	土壌動物の豊かな世界と環境指標性について	野崎 弘道	32
	駅前広場の交通空間形成	久野 英樹	34
	アカウミガメを対象とした環境DNA解析技術の開発	小松 健太	38
	スマホアプリの開発	稲垣 拓之	40
	海外赴任するという事	酒井 隆之	42
自由投稿	人生100年時代に備えるための技術士のあり方	江口 正臣	45
	2022年度各種表彰の受賞者紹介	広報委員会	47
中部本部事務局	事務局さんぼみち	山口、松田	51
協賛企業紹介			53
編集後記		西本、高木、井上	55

包括的連携・協力に関する協定とその後

三重大学大学院工学研究科 研究科長 池浦良淳



この度は、貴会誌「技術士ちゅうぶ」へ寄稿の機会を頂きまして、誠に有り難うございました。

さて、三重大学大学院工学研究科は、公益社団法人日本技術士会中部本部様と令和4年1月24日に包括的連携・協力に関する協定を締結しました。今回の連携は、三重大学大学院工学研究科の先端研究を実施する研究者・教員とその成果等、公益社団法人日本技術士会中部本部の実業に精通した技術者等、双方の資源を有効活用することにより、教育、学術、科学技術、産業等の分野で、地域の発展と人材の育成に貢献することを目的としています。今後、公益社団法人日本技術士会中部本部様とは、講師派遣など産学官技の人材交流、教育・研究・開発及び科学技術を通じた地域振興及び防災等の地域社会の貢献等、相互に連携した取組をさせて頂きたく思っております。よろしくお願い致します。



協定を締結する前は、三重大学大学院工学研究科の教員より、貴会三重県支部様へ散発的な講演をさせて頂いておりました。例えば、三宅秀人教授（「光の文化を変えた青色発光ダイオード」2016年1月）、伊須尚記教授（「乗物酔いの人間情報学～動揺病の発生原因と軽減技術～」2016年6月）、矢野賢一教授（「ロボット制御技術と福祉産業への展開」2017年1月）、川口淳准教授（「巨大災害に備える～南海トラフ地震とは？」2017年6月）、金子聡教授（「環境における科学技術」2017年10月）、前田太佳夫教授（「風力発電の現状と今後の技術」2019年6月）、今西誠之教授（「蓄電池の高エネルギー密度化と脱炭素社会への貢献」2022年1月）がございました。締結後は、工学研究科の教員より定期的に講演をご提供させて頂くことを予定しております。2022年度は、すでに6月に実施させて頂き、その後、10月、2023年1月に予定をさせて頂いております。6月の講演では、協定の締結後初回と言うこともあり、工学研究科長である池浦から締結のお礼をさせて頂くとともに、「人を支援するアシスト装置の開発」について話題提供をさせて頂きました。この内容は、「技術士みえ」にも投稿をさせて頂く予定となっております。さらに、本年12月には、貴会中部本部の冬期講演会にも講演をさせて頂く機会を頂いております。この場をお借りしまして、貴会への講演の機会を頂きましたこと、感謝申し上げます。

大学の取り巻く環境は劇的に変化してきており、教育未来創造会議では、未来を支える人材を育む大学の機能強化として、成長分野への大学再編促進や産学官連携強化を挙げており、デジタル・グリーン等の成長分野への再編・統合・拡充を促進する仕組みの構築や大学の教育プログラム策定に企業や地方公共団体の参画促進、地域のニーズに合う人材育成のための産学官連携強化が提言されております。三重大学では、工学系の産学官連携プロジェクトとして、四日市市を中心とした、カーボンニュートラルの取り組みや半導体産業の人材育成の取り組みの強化を検討しております。具体的には、「環境工学」「半導体」をキーワードにした工学研究科の拠点を四日市市に設置することを検討しております。

このように、社会のニーズを取り込んで、大学を変革させて行くには、企業や公共団体の皆様からのご意見が大変重要となっております。その意味でも企業や公共団体と強いつながりをお持ちの貴会との包括的連携・協力協定は、大変有意義であると認識しております。今後ともさらなる連携強化をお願いする次第です。

<中部本部年次大会報告>

事務局長・理事 山口正隆 技術士（農業）



1. はじめに

本年度の年次大会は Web 開催で実施されました。当初は対面（会場ウインクあいち）での開催予定でしたが、残念ながら新型コロナウイルス「第7波」感染拡大予想のために急遽変更となりました。しかし昨年度から蓄積されてきたオンライン会議技術を駆使し、支障なく年次大会を終えることができました。（ちなみに同日には、「国内での新たな新型コロナウイルス感染者が約21万人」となり1日当たり過去最多を更新。流行『第6波』ピーク（2月3日に約10万4千人）のほぼ倍増となったとの報道があり、Web 選択で良かったと安堵しています。）

年次大会及び基調講演内容は下記の通りであり、概要について報告致します。

- ・ 日時 2022年7月23日（土）13:00～15:00（参加者68名）
- ・ 年次大会：所信表明、第1号報告、第2号報告、第3号報告、意見交換、来賓挨拶（新妻議員）
- ・ 基調講演：「形状記憶ポリマーの基礎と応用」猪俣克弘氏（名古屋工業大学 副学長）

2. 所信表明 / 中部本部長 平田賢太郎

2021年度は機会あるごと（役員会、例会、新合格者説明会等）に、「中部本部の技術士活動方針」が表明されていますが、今回はその集大成です。

- ・ 基本概念として、「技術士活動の一視点 Be Winner（勝者たれ！）for yourself」を目指す。
- ・ 中部本部の特徴は、他地域本部と比較し、部門別会員分布がバランス良く登録されている。
- ・ 正会員1,314名（技術士登録者6,594名：文科省登録者）であり、技術士会登録者は多くない。

(1) ‘役に立つ’ 技術士会活動とは！【図-1】

- ・ 「個人成長の場」「技術士制度改革」への期待大

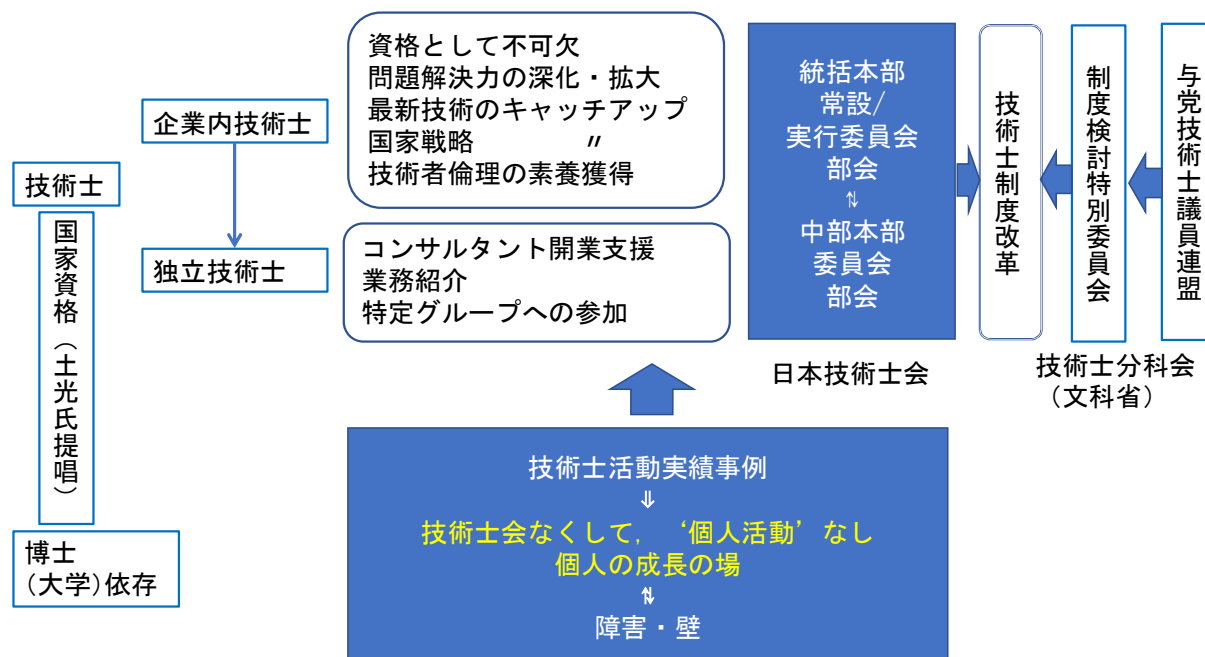


図-1 ‘役に立つ’ 技術士会活動とは！

- (2) 技術士制度改革実現に向けて
- (3) 科学技術を取り巻く環境の変化
 - 1) 「AI時代の未来工場」「各国未来製造業計画」
 - 2) 「化石燃料資源の枯渇とコロナ問題が世界の経済成長のマイナス転換を早めた」
 - 3) 「100年間エジソンとフォードの発明に依存」
スマホ（便利：逼迫）とエアコン（快適）比較
- (4) 技術士の評価度向上への対応
 - 1) 二面性（公共部門とものづくり&素材系部門）
「継続研鑽制度の関心大（公共部門）、関心小（ものづくり・素材部門）の傾向」
 - 2) 技術士自助努力の重要性
「技術士制度改革の根源→技術士優位性低下による技術士離れ→制度衰退の対応」
 - 3) 「技術者倫理」は何故必要か
「技術者は新しいモノを提供する。人・環境とのかかわりが不可欠であるため、倫理は必須」
- (5) ‘The Winner and the Loser’
- (6) スローガン ‘CRISIS’（明るく、楽しく、役に立つ技術士活動【行動6原則】
Clean Consciousness（透明性意識）、Rapid Consciousness（早く手を打つ意識）
Intimate Consciousness（本質を突く意識）、Sustainable Consciousness（持続可能意識）
International Consciousness（国際性意識）、Safety Consciousness（安全・衛生・健康意識）

3. 2022年度年次大会（第1号報告、第2号報告、第3号報告）

3-1 第1号報告（2021年度事業結果）/ 説明者：中部本部長 平田 賢太郎、会計 富田 剛

中部本部技術士会活動は、2020年度1月頃から続くコロナ禍での環境下において、オンライン講演会を軸に、概ね予定通りの行事が遂行できました。各委員会、部会、県支部で試行錯誤を重ねつつ、その運用ノウハウを獲得してきた結果であり、他団体からも評価をされています。

活動はPEらしい社会発信の貢献を求められ、その根幹は、「明るく、楽しく、役に立つ技術士活動」の精神の下で事業展開が進められてきました。

[事業展開の主要主旨]・・・次の8項目

- 1) 文部科学省による技術士制度特別講演会で2015年「技術士制度の見直し」が議論され、中部本部としては、CPD4点セットと建設系協議会ホームページ登録制度活用の更なる展開を図った。
- 2) 中部本部活動の活性化はガバナンスを考慮し、「PE団体に相応しい活性化」を盛り込んだ。
- 3) 中部管区行政機関等との連携強化に努め、各活動グループにより地域貢献への道を拓いた。
- 4) 昭和34年6月1日を中部本部（支部）創立記念日に定めており、例年通り土曜日の『6月5日（土）』に“技術士制度普及に関する記念行事”を夏季例会として開催した。
- 5) 活動組織を活動軸とし、外部対応・内部対応の委員会を区分し、更なる改善・明確化に努めた。
- 6) 中部本部活動の活性化策は、「中小企業への技術的支援」、「大学など教育機関と地元中小企業との交流」「専門家団体との連携」等で、地域の信頼を得て技術士の社会的知名度獲得に努めた。
- 7) 2023年度技術士全国大会（中部・愛知）の企画・運営に対する全面的支援を行った。
- 8) 登録グループ「よろず科学技術相談所」は、専門家による支援が重要であり、地域の中小企業者に対し、エネルギー問題、環境問題、新製品・新規素材開発、生産性向上訓練

支援、事故、災害、係争、とトラブル等に気軽に相談できるようにした。

[活動結果]

(1) 年次大会・委員会・委員会活動

- ・ 中部本部役員会 7 回（1 回は臨時）、全役員会の合計 97 回

(2) 行事

- 1) CPD 委員会セミナー4 回（夏季・秋季・冬季・春季）
 - 2) 修習技術者支援委員会主催「中部本部修習技術者研究業績発表会」2 月講演
 - 3) CPD 委員会「技術士研究・業績発表大会」3 月実施
 - 4) 企画委員会「技術士第一次・第二次試験合同合格者説明会」5 月実施
 - 5) 社会貢献（防災支援小）委員会、建設部会講演会 2 回（秋季・冬季）
- 以上の委員会・部会講演会の合計 31 回、見学会 3 回（機械 1 回、青年 1 回）実施

(3) その他

- 1) 統括本部主催 Web 中継講演会の参加
- 2) 倫理委員会 テクノロジーカフェ 8 回（通算 157 回）、倫理教育 15 大学・高専等で実施
- 3) 理科支援小委員会 理科実験研究（4 回）、小・中学特別授業（8 回）実施
- 4) 技術士紹介依頼 7 件、指導技術士紹介依頼 1 件、人材紹介依頼 0 件
- 5) 中部本部賛助会員 10 団体、10 口

<会長表彰者>

- 1 号推薦者[2021 年度] 有我 明（三重・建設）, [2022 年度] 松田 則雄（愛知・衛生工学）
2 号推薦者[2021 年度] 大井 寿彦（静岡・応理）, [2022 年度] 池田 実（愛知・機械）
長谷部和則（愛知・電気）, 嘉田 義仁（愛知・機械）
池田 和人（三重・化学, 総監）, 富田 剛（岐阜・機械, 金属, 経営）
堀 豊（三重・化学）, 安田 義美（岐阜・経営）
米澤 雅之（三重・建設）

- <名誉会員> [2021 年度] 井上 祥一郎（愛知）, [2022 年度] 渡邊 好啓（岐阜）
内田 貞武（愛知）

【2021 年度収支】 Web 開催が多く、経費削減により黒字化

【一般会計】：収入（予算 14,287 千円、決算 13,387 千円）, 支出（予算 15,950 千円、決算 9,089 千円）

【特別会計】：収入（予算 2,480 千円、決算 2,398 千円）, 支出（予算 2,480 千円、決算 2,398 千円）

3-2 第 2 号報告（2022 年度 事業計画） / 説明者：中部本部長 平田 賢太郎、会計 富田 剛

日本技術士会は、平成 23 年 3 月 29 日文部科学省から公益社団法人化の許可を得て、新たな組織活動が展開されてきました。この公益社団法人活動は、如何に社会発信による貢献を果たすことで社会から好評価を得られるよう目指しています。産業界は、「第 4 次産業革命及び Society 5.0」において出遅れている現状脱皮を模索し、AI 技術構築におけるディープラーニング等の技術対応による「情報超スマート社会の変遷」が要請されています。一方インフラ系においては、高度経済成長下に構築された構造物の阪神大震災での被災と劣化、

笹子トンネル天板崩落事故等を踏まえた保守・点検の必要性が要請され、またここ数年各地での線状集中豪雨に起因する河川氾濫やそれに起因する土砂崩れ、土石流の教訓からは、日常からの防災準備が不可欠であることの証左となっています。

公益社団法人日本技術士会中部本部の活動は、社会要請を踏まえ、地域の会員のための活動から、事業活動を通し、一つ一つの通過点を克服する過程での社会発信により PE らしい貢献が求められ、これからの社会のニーズに応えられる体制整備・事業活動が必要です。

その根幹は、引き続き「明るく、楽しく、役に立つ技術士活動（【行動規範 6 要素】）とします。

[A. 事業展開の主要な主旨] ・ ・ 次の7項目

- 1) CPD4 点セットと建設系協議会ホームページ登録制度活用の更なる展開を図り、継続研鑽機会の提供を日常化すべく遠隔対応で「CPD 活動登録」の充実を図る。
- 2) ガバナンスを考慮した活性化の活動で、「PE 団体に相応しい活性化」をさらに進める。
- 3) 中部管区行政機関等との連携強化に努め、各活動グループで地域貢献への道をさらに拓げる。
- 4) 例年通り本年の土曜日『5 月 28 日（土）』に“技術士制度普及に関する記念行事”を夏季例会として開催する。
- 5) 活動組織を活動軸として、外部対応・内部対応の委員会区分、中部本部特性での合同部会区分、各県支部での支部活動をさらに展開していく。
- 6) 活性化策の中心は、「中小企業への技術的支援」、「大学など教育機関と地元中小企業との交流」「専門家団体との連携」等で、地域の信頼を得て技術士の社会的知名度獲得に努めていく。
- 7) 2023 年度技術士全国大会（中部・愛知）の企画・運営に対する全面的支援を推進する。

[B. 統括本部事業の積極的な展開]

- 1) 技術士試験事業の円滑な展開
- 2) 統括本部と歩調を合わせた中部本部地域での防災支援活動
- 3) 統括本部における常設委員会、実行委員会への参加支援活動
- 4) 「技術士全国大会」、「地域産学官と技術士合同セミナー」への参加要請

[C. 外部・専門家団体等を含めた多角的な会員交流]

- ・ 創立記念日キャンペーン、四季講演会、新合格者説明会・歓迎会、修習技術者研究・業績発表会等

[D. 四県（愛知、岐阜、三重、静岡）知事へのアプローチ]

- ・ 定期的な情報宣伝活動、防災支援員に関する活動提言等

[E. 組織の多元化]

- ・ 委員会組織活動・部会活動場の設置推進、各県・企業・大学の技術士会連携、土業連絡協議会推進

[F. 四県支部活動への多様な展開]

- ・ 大学との連携強化と連携拡大の推進、中部本部各活動グループの各県支部事業との連携活動支援

【2022 年度事業計画】 2021 年度の予算をベースに計画

【一般会計】：収入（予算 14,816 千円、前年 14,287 千円）、支出（予算 16,350 千円、前年 15,950 千円）

【特別会計】：収入（予算 2,470 千円、前年 2,480 千円）、支出（予算 2,470 千円、前年

2,480 千円)

3-3 第3号報告（主要規定類） / 説明者：事務局長 山口 正隆

現在適用されている中部本部関係の「主要規定類」について説明。2021 年度には変更が無かったが、今後統括本部の規定類等で変更が生じた場合、適用可能な規定に対し整備を行っていく予定。

- 1) 中部本部の運営における個別事項に関する手引き、2) 外部対応要領、3) CPD 発行ルールの手引、4) オンライン講演会に関する規約、5) 会議室利用要領、6) 委員会運営ガイド、7) 部会運営ガイド、8) 2021-2022 年度中部本部役員・統括本部委員、9) 同年度 中部本部員会委員会構成・部会幹事)

4. 来賓あいさつ

年次大会最後に、参議院議員 新妻 秀規 氏（復興副大臣、技術士[航空・宇宙部門、総合技術管理部門]）より、技術士会活動の展望について、幅広い観点からご挨拶をいただいた。特に CPD の重要性と今後技術士を目指す若い層の IPD 教育の充実が不可欠であることが述べられ、さらに学協会との連携推進、与党技術士連盟の役割を積極的に実行されることに対して大いに期待したい。

5. 特別講演

年次大会終了後に、記念講演「形状記憶ポリマーの基礎と応用」猪股 克弘 教授（名古屋工業大学副学長）が行われた。化学系分野以外の技術者も多数参加したこともあり、最初に「高分子科学・技術を巻く動向について」のご説明をいただき、基礎的解説で分かりやすく、興味深い講義となった。主題の「形状記憶ポリマーの基礎と応用について」は、形状記憶メカニズム、形状記憶能を発言する要因、記憶能の評価（定量的評価）などについての説明を頂いた。今後の研究動向が楽しみである。また三機関協働支援事業（あいち産業振興機構、愛知県中小企業診断士協会、名古屋工業大学）のプロジェクト紹介もあり、この成果についても期待される。

<岐阜県支部第8回年次大会(2022年度、通算28回)の報告>

岐阜県支部長 藤橋健次 技術士(建設)



はじめに

2021年度における岐阜県支部の活動は、新型コロナの影響で対面による活動が大幅に制限されました。しかし時を経るに従って、社会経済活動との両立を図る施策が採られることにより、対面とオンラインのハイブリット方式への運用の充実が図られ、制約を受けながらではありましたが、概ね当初の予定に沿って実行することができました。

2022年度の年次大会の各種報告と活動計画は、依然としてコロナ禍での大会となりましたが、滞りなく実施することができました。以下に経過を報告します。

1. 2021年度の活動報告

1-1 活動方針

組織と技術士の認知度を上げることを目標に活動をしてきました。社会に開かれた技術士活動の「見える化」を心掛けて、幅広い分野の講師による講演会の企画・開催を行いました。また、中部本部の「明るく、楽しく、役にたつ」のモットーに則り進めてきました。

1-2 岐阜県支部における年次大会(全体会合)・役員会・委員会活動

- ・年次大会は、2021年5月15日に開催し、新型コロナ感染症の拡大に伴い、感染予防対策の万全を期し、会場開催と、WEBのオンライン同時開催のハイブリット方式で行いました。
- ・役員会はWEBで6回。また、各委員会を同時開催で実施しました。
- ・総務委員会は役員会議案対応と財務会計対応を行いました。
- ・企画委員会は講演会のCPD行事及び交流会の企画運営を行いました。
- ・研修委員会は中部本部関係の研修支援を行いました。
- ・広報委員会は岐阜工業会への講演会参加勧誘とホームページの管理を行いました。
“岐阜県支部広報誌”を、2021年8月から12月まで継続して発行しました。
(毎週1人1件の記事をメールで配信。計17名が執筆した。)
- ・活用促進委員会は県内の外部依頼対応を行いました。
- ・社会貢献委員会は防災に関する意識の向上を図りました。

1-3 行事

- ・講演会を年間6回、会場開催及びWEBのオンライン開催によるハイブリットにて行い、コロナ感染拡大状況によっては、オンラインのみの開催としました。
- ・企業、工場への見学会が8月に企画されましたが、コロナウイルス感染拡大防止に配慮し、中止としました。

1-4 その他

- ・岐阜県士業連絡協議会は、コロナウイルス感染拡大防止に鑑み、文書のみでの情報交換、交流に終始することとなり、ゴルフコンペへの個別の参加以外(2名参加)特

段の活動は行われませんでした。

- ・ 2022年度、第42回産学官合同セミナーの企画を、岐阜県支部が担当することとなり、そのための情報収集、企画体制の構築など実行委員会の立ち上げにより始動しました。

支部の会合講演会等（実績）

行事	年次大会 （全体会 合）	役員会	委員会	講演会 見学会	その他	計
回数	1	6	6	5	6	24

2. 2022年度事業計画

2-1 活動方針

今年度は、公益社団法人日本技術士会 中部本部 岐阜県支部として発足し8年目を迎えます。活動方針の第一は、公益社団法人としての活動を一般社会からの認知度を高め、魅力ある講演会、見学会等の開催とともに社会貢献活動を通して企業、官公庁等社会との繋がりを強めていきます。

特に今年度は、公益社団法人日本技術士会主催の第42回産学官合同セミナーが、岐阜県支部の担当で開催され、「確かな未来へつなぐSDGs～防災を通して技術士がなすべきこと」をテーマとして実施します。既に、昨年度末より、産学官の主要たる方面の後援表明をいただいております。充実したセミナーの実施に向けて活動中であり、さらなる、実行委員会各委員の奮闘を期待します。

また、隔月に行う講演会の企画には、社会動向を踏まえた興味あるテーマを選定し、社会に開かれた技術士活動を心掛けて活動を進めていきます。

2-2 具体的施策

2-2-1 本年度は、特別なプロジェクトとして、第42回産学官合同セミナーを実施します。

2-2-2 2021年度の施策を引き継ぎ、以下の3項目の具体策を実行する。

① 技術士活用の促進

- ・ 産学官と連携した技術コーディネート機能の発揮
- ・ 公益社団法人としての組織的対応力の強化
- ・ 技術士の知名度向上に資する講演活動や広報活動の実施

② 技術士の資質向上

- ・ 技術士資質向上の身近な拠点としての県支部の整備
- ・ CPD 講座、見学会、講演会等の開催
- ・ 地域の関連組織との連携強化と情報交換の活性化

③ 支部会員数の拡大

- ・ 県内の企業内技術者や大学生に対して、技術士の魅力をアピール
- ・ 講演会やネットを通じて、技術士会に参加することの意義とメリットを発信

2-3 活動計画

2-3-1 例会、役員会の（講演会）開催

- ① 奇数月の第一土曜日を原則に開催する。2022年度は以下のとおり
例会（講演会）開催予定日：2022年5/14、7/2、9/10、11/11、2023年1/14、3/11
- ② 役員会の開催
例会開催日の午前中に開催する。（会場またはWEB）

2-3-2 社会貢献活動

- ① 岐阜県工業会
詳細未定
- ② 岐阜県士業連絡協議会
6月、総会 9月、第1回協議会 11月、親睦ゴルフ大会 3月、無料なんでも相談会、第2回協議会への相談員の派遣
- ③ 地域経済情報交換会（岐阜県商工労働部主催）
毎月第二火曜日 14時より開催 年間11回開催（3月を除く）
- ④ 岐阜県研究開発財団の産学官共同研究助成金審査会 支部長が参加（1～2回/年）
- ⑤ その他 行政関係
 - ・大垣市緑化審査委員会 委員派遣 1名
 - ・岐阜市都市再生整備計画事業評価委員会 委員派遣 1名
- ⑥ 社会貢献（防災）委員会活動の実施
 - ・地域で活用できる親子防災教室（案）の検討・開催等
 - ・防災委員の勧誘
 - ・各自の地域での防災支援活動の取り組み

2-3-3 技術士の企業、官公庁への技術支援業務の活性化

- ① 技術士の活用促進を図るため、活用促進委員会の活動を軸として、企業、官公庁への技術支援業務の拡大を図る。また、広報委員会を通じて、積極的なアピール活動を展開する。
- ② NPO法人 技術サポート岐阜技術士の会（GSGG）との連携による、企業支援活動

以上、年次大会で採択された岐阜県支部の昨年度の報告と、今年度の計画を列記しましたが、新型コロナウイルスの感染拡大状況を注視して、各種イベントの開催態様（オンラインか、会場開催か等）をその都度検討して実施していきたいと考えています。

以上

＜愛知県支部の2022年度年次大会報告＞

支部長 野々部顕治 技術士（上下水道、衛生工学）



新型コロナウイルス感染拡大のため、2020年度の年次大会は中止、そして2021年度は実施したのですが全てWebで行われました。しかし2022年度は久しぶりに会場に多くの方々にご参集いただき、盛大に開催することができました。ただ一部の方々にはWebで参加するという、いわゆるハイブリッド形式の大会としました。

そうは言っても新型コロナウイルスの感染状況は全く予断を許さない状況で、会場で開催できるか直前まで随分心配しました。でも2ヶ月ほど前から比較的落ち着いていて、無事に対面でご講演を聴かせていただくことができ、我々愛知県支部一同ホッとしています。以下にその年次大会の様子を紹介させていただきます。

1. 開催概要

①. 開催日時：2022（令和4）年6月11日（土）13:30～16:45

②. 会場：名古屋国際会議場 4号館 432会議室

Webによる参加もあり

③. 2022年度年次大会（13:30～14:45）

・開会挨拶：日本技術士会中部本部愛知県支部 支部長

・報告：2021年度事業報告・決算報告、

2022年度事業計画案、予算案

・その他連絡事項

・来賓挨拶

・閉会挨拶：日本技術士会中部本部愛知県支部 副支部長

④. 特別講演会（15:00～16:45）

テーマ：「電気を発見した技術者 平賀源内」

講師：鳴海風様（歴史作家）



2. 年次大会の様子

まず支部長の野々部が開会の挨拶を行いました。続いてお忙しい中会場へ駆けつけていただいた参議院議員で与党技術士議員連盟・副幹事長の新妻秀規様よりご祝辞を賜りました。

そして2021年度事業報告、2022年度事業計画案については野々部支部長から、決算報告と予算案は麻田会計からそれぞれ報告されました。2022年度の方針として、人脈ネットワーク拡大による組織の活性化、技術士会の認知度の向上、質の高い継続研鑽による資質向上の3つを掲げました。

そしてご来賓の皆様の紹介や挨拶と続きました。



3. 特別講演



年次大会に続いて、歴史作家の鳴海風先生の特別講演が行われました。題目は「電気を発見した技術者、平賀源内」でした。主に、平賀源内氏のプロフィールや取り組み内容そして実績についての解説でした。

本草学者だけでなく植物学者、芸術家、山師など多様なプロフィールを持つ平賀源内氏の生きざまや、電気を発見するまでの数々の試行についてのお話しがメインでしたが、それらを歴史小説として興味深く編集されて文章にす

るといふ難しさや面白さも解説していただきました。

ご講演の中では、「小説はフィクションでもいい」ということでしたが、手回し発電機の仕組みについては理にかなった説明になっていて、鳴海先生の技術者としての手腕も素晴らしいと感じました。

会場の受付では、鳴海先生が執筆された書籍の販売もあり、私も含めて多くの参加者らが購入させていただきました。



4. 最後に

愛知県支部としては、対面のイベントは2年以上もやっていなかったもので、久しぶりに活気が戻ったようでうれしく感じました。いろいろな事情で、Web での方もいらっしゃいましたが、皆様ありがとうございました。

課題も明確になりました。何と云ってもやはりハイブリッドの段取りや進め方の難しさは、2023年度の技術士全国大会（愛知・中部）に向けて克服しなければいけないと感じました。

今年度も愛知県支部では、皆様に喜んでいただけるよう多くの例会や企画を用意しております。昨今のコロナウィルスの様子を見る限り、やはり Web による例会が多くなりそうですが、ぜひご参加ください。

以上

<2022年度三重県支部年次大会 開催報告 >

支部長 竹居 信幸 技術士（建設/総合技術監理）



1.はじめに

三重県支部長の竹居信幸です。

当支部におきましては、2022年6月18日（土）にZoomオンラインで年次大会を開催しました。ほかの県支部は、ハイブリッドで年次大会を開催されておりましたが、三重県支部におきましては、ハイブリッドのためのハードや、安定したWiFiの確保できる会場が確保できておらず唯一のオンライン開催となりました。

年次大会の式次第は以下の通りです。

1. 開会の辞
2. 書記の任命
3. 来賓挨拶
 - ・平田賢太郎中部本部長
 - ・野々部顕治愛知県支部長
 - ・藤橋健次岐阜県支部長
 - ・加藤信之静岡県支部長
4. 報告事項
 - 4.1 2021年度事業報告について
 - 4.2 2021年度決算報告について
 - 4.3 2022年度三重県支部活動方針（案）について
 - 4.4 2022年度支部役員について
 - 4.5 2022年度事業計画（案）について
 - 4.6 2022年度予算（案）について

ウェブ開催となりましたが、本部長、愛知、岐阜、静岡の県支部長にも、来賓参加していただきました。

2.2021年度事業報告

主な事業としては、以下に示す年4回のセミナーを実施しました。

行 事 名	日 時	会 場	内 容
第1回セミナー 出席 52名 一般 13名	2021年 4月10日（土）	ウェブ開催	会員講演1「コロナ禍で求められる技術者倫理的実践」 打田 憲生 氏（技術士—上下水道、総合技術監理部門） 会員講演2「モノづくりの倫理・・・ひらがなとカタカナ混 合・・・」 吉田 建彦 氏（技術士—経営工学、総合技術監理部門）
年次大会・ 第2回セミナー 出席 38名 一般 2名	2021年 6月19日（土）	ウェブ開催	会員講演1「アルミニウム合金製 LNG タンク建造における溶接技術 及び施工管理ポイント」 米澤 雅之 氏（技術士—建設部門） 会員講演2「2050年ゼロエミッションへの道」 春田 要一 氏（技術士—金属、総合技術監理部門）
第3回セミナー 出席 59名 一般 5名	2021年 10月9日（土）	ウェブ開催	会員講演「建設業の安全管理」 松谷 孝広 氏（技術士—建設、総合技術監理） 特別講演「BCI（ブレイン・コンピュータ・インタフェース）の応用 技術～思考による文字入力と脳波計測による認知症早期発見の試み ～」 鈴鹿医療科学大学医療健康データサイエンス学科 吉川大弘 教授
第4回セミナー 出席 35名 一般 6名	2022年 1月8日（土）	ウェブ開催	会員講演「DXにどう取り組むべきか」 橋川 勝規 氏（技術士—情報工学） 特別講演「蓄電池の高エネルギー密度化と脱炭素社会への貢献」 三重大学 今西 誠之 副学長（工学博士）

また、会報誌「技術みえ」を年3回発行しました。

会報「技術士みえ」 の発行	3回発行 2021年7月 No.16(94)号	表紙 支部役員会 集合写真	94号 巻頭言「竹居支部長」 第1回セミナー報告 (2021年4月10日) ウェブ開催 ・第45回みえテクノロジーカフェ (2021年2月14日) ウェブ開催
	2021年10月 No.17(95)号	表紙 令和3年度 会長表彰者	95号 巻頭言「井上幹事」 第2回セミナー報告 (2021年6月19日) ウェブ開催 ・第46回みえテクノロジーカフェ (2021年6月27日) ウェブ開催 ・会員近況報告
	2022年2月 No.18(96)号	表紙 七里の渡し から見る 令和4年 初日の出	令和3年度会長表彰者 米澤雅之会員(左) 堀 豊 会員(中央) 池田和人会員(右)

ほかのイベントとしては、テクノロジーカフェを4回開催しました。見学会は中止とさせていただきます。

3.2022年度事業計画

2022年度も、例年通り年4回のセミナー、みえテクノロジーカフェの開催、会報誌「技術みえ」を年3回発行したいと考えております。また、4月の第1回セミナーは、技術者倫理をCPD獲得しやすいウェブ開催とし、4月と9月の支部役員会も支部幹事の負担軽減のため、ウェブ開催として計画しています。

4.おわりに

年次大会の後に、小河輝一会員による会員講演「北勢地域に水を供給する三重用水」と三重大学大学院工学研究科学科長の池浦良淳教授の特別講演「人を支援するアシストする装置の開発」の第2回セミナーを開催しました。

来年は、アフターコロナで、懇親会を含めたフル規格の年次大会を開催できればと考えております。

以上

<静岡県支部年次大会報告>

事務局長 松世 麻理子 技術士（情報工学）



1.はじめに

静岡県支部年次大会を下記のとおり行い、中部本部平田本部長はじめ、野々部愛知県支部長、藤橋岐阜県支部長、竹居三重県支部長をご来賓に迎え、滞りなく終了しました。初の試みとしてハイブリッド（対面 + オンライン）で実施しました。

日時	2022年6月4日（土）13：30～14：00		
場所	男女共同参画センターあざれあ501会議室	および	オンライン
参加者	53名（正会員49名、準会員2名、協賛会員2名）		
報告内容	第1号報告	2021年度事業報告並びに収支決算	
	第2号報告	2022年度事業計画収支予算	
	第3号報告	県支部役員体制・協賛会員	
	その他報告	部外との協定、加入団体について	

2.年次大会

2021年事業報告

CPD例会、防災委員会、テクノロジーカフェ、理科授業支援、事業開発、浙江省との技術交流などについて報告しました。

2022年度事業計画

以下の方針に従って、防災活動、市町支援、事業開発活動、社会貢献活動などをこれまで以上に拡充させていくことを報告しました。

- ・コロナ禍、ポストコロナ禍に向けた活動方法の変革（CPDイベント、その他）
- ・技術士の社会へのアピール
- ・地域社会への貢献



【挨拶する加藤支部長】



【事業報告する松世】

2022年度の主な活動計画は以下の通りです。

- ・CPD例会

No	日時	行事
1	2022年8月20日（土）	静岡県支部 第2回 例会（オンライン）
2	2022年10月22日（土）	静岡県支部 第3回 例会
3	2022年11月26日（土）	見学会（コロナの状況による）
4	2022年12月10日（土）	静岡県支部 第4回 例会
5	2023年2月18日（土）	静岡県支部 第5回 例会

- ・防災委員会、防災研究会：静岡県災害対策士業連絡会、各行政機関との連携、活動参加
- ・社会貢献委員会：テクノロジーカフェの隔月開催、理解授業支援の継続
- ・事業開発委員会：静岡県、関係市町への技術的支援、中国浙江省への技術支援継続
- ・広報委員会：広報紙年4回発行。HP整備

3.記念講演

年次大会に引き続き、記念講演を開催しました。

テーマ	持続可能な未来の地域社会にむけた社会インフラのデザイン ～静岡大学「未来の社会インフラデザイン研究所」の設立と展望
講師	静岡大学防災総合センター 准教授 静岡大学未来の社会インフラデザイン研究所 所長 原田賢治氏



【講演する原田先生】

「未来の社会インフラデザイン研究所」は、社会インフラの企画・整備・管理を担う行政機関、民間企業、教育研究機関、地域社会等と連携をはかり、地域社会を支える社会インフラにおける課題を整理し、未来に向けた社会インフラのデザイン手法を検討するために設立されたとのことです。

原田先生は、地域社会を維持する上での致命的な危機として、主に①人口減少、②自然災害を挙げ、このような課題を踏まえて社会インフラのデザインを実現するのに、部分最適化による個別課題への対策実施アプローチから、全体最適化による複数課題を統合的に取り扱うビジョン共有型アプローチへの転換が必要とのことでした。

また、地域のことを行政にだけ任せるのではなく、自分たちも参加して協業すること、技術を極めるだけでなく、それをいかに還元するかが重要とも言われ、技術士として、何かできることがないかを考える良い機会となりました。

4.所感

今回、事務局長になって初めての年次大会でした。講師の依頼、年次大会資料の編集と、慣れない作業ではありましたが、無事開催することができました。これも役員を始め、関係者の方々のご支援のおかげと深く感謝しています。

今年もこれまで以上に活動を進めていきたいと思っております。

<『三重大学と連携協定を締結：三重大学と日本技術士会の皆様方へ』>

池田 和人 技術士（化学・総合技術監理）



1. はじめに

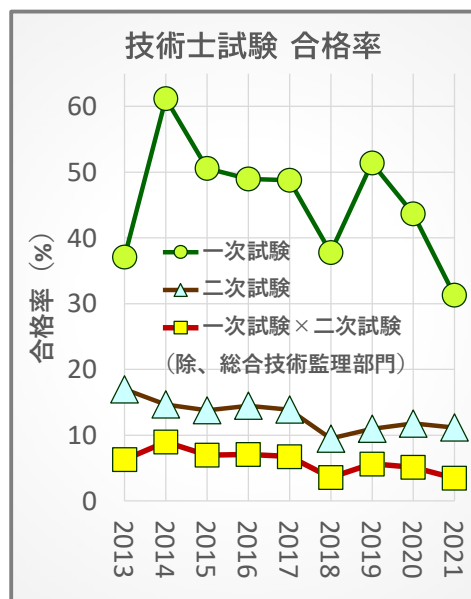
この度、「公益社団法人日本技術士会 中部本部」は、「国立大学法人三重大学大学院 工学研究科」と連携協定を締結致しました。私は、この度の連携協定に主担当として関わらせていただきました中部本部幹事の池田和人と申します。三重大学は、周知のとおり、三重県唯一の国立大学であり、三重県の学の側面を支える総合大学です。今回の連携協定を契機に、双方がともにタッグを組んで「ウィンウィンの関係」を構築維持することができれば、双方の利点の融合が相乗的に実現され、魅力ある社会貢献ができるのではないかと思います。三重大学の皆様方をはじめ、この度の連携協定にご尽力下さいました皆様方に心より感謝申し上げます。

2. 「ウィンウィンの関係」を維持するために

互いに「ウィンウィンの関係」を末永く維持するためには、今ここで、「連携の意義」をともに共有する必要があります。そして、この連携がもたらす「将来の姿」をともに想像する必要があります。本報では、まず三重大学の皆様方に向けて、技術士資格と公益社団法人日本技術士会を紹介させていただいた後、今回の連携の意義と将来像について、私見を述べさせていただきます。今後、日本技術士会は、今回の連携協定を双方の飛躍につなげるべく努めて参ります。

3. 三重大学の皆様方へ（技術士と日本技術士会）

技術士は、技術士法に基づく国家資格でございます。技術士の国家試験に合格し、技術士として登録しますと、技術士の称号を用いて仕事をするのが国家から認められます。所定の教育課程を修了した JABEE 認定者は、「一次試験合格と同等」と認められますが、一般的には、技術士になるために、一次試験と二次試験（筆記試験＋口頭試験）に合格する必要があります。また、技術士には実務能力が求められることから、二次試験の受験までに所定期間の実務経験が必要になります。ここ数年の技術士試験の合格率は右図のとおりでございます。三重大学の学生の皆様方が社会に出られてから、一つの節目として技術士を目指していただけることを願っています。



一方、日本技術士会は、技術士制度の普及・啓発を目的とする公益社団法人で、正会員の技術士と准会員の修習技術者（一次試験合格者＋JABEE 認定者）により構成されています。2022年3月末時点で18,960名の正会員・准会員が属しており、その内訳は、正会員が15,823名、准会員が3,137名でございます。日本技術士会には、1つの統括本部と関東甲信地域の各県支部そして8つの地域本部がございます。日本技術士会は、講演会や交流会など、さまざまな行事を主催しており、これが自らの研鑽や人的ネットワーク作りなどに役立てられています。

4. 連携の意義：人材バンクとして貢献する

日本技術士会は、この度の連携を契機として、三重大学に可能な限り貢献したいと考えています。日本技術士会には、長い実務経験と高度な専門知識をベースとした社会に役立つ人材が多数属しています。そして、日本技術士会には、右図に示すとおり、各種工学分野だけでなく、農業・森林・水産まで、21部門の幅広い分野の人材が属しています。三重県の学の拠点である三重大学と日本技術士会が連携すれば、日本技術士会は、「社会に役立つ人材バンク」として、三重大学そして地域社会の発展のために網羅的に貢献することができます。三重大学の皆様方に、是非この日本技術士会を活用していただきたいと思います。

技術士 部門一覧

- | | |
|------------|---------------|
| 1. 機械部門 | 11. 衛生工学部門 |
| 2. 船舶・海洋部門 | 12. 農業部門 |
| 3. 航空・宇宙部門 | 13. 森林部門 |
| 4. 電気電子部門 | 14. 水産部門 |
| 5. 化学部門 | 15. 経営工学部門 |
| 6. 繊維部門 | 16. 情報工学部門 |
| 7. 金属部門 | 17. 応用理学部門 |
| 8. 資源工学部門 | 18. 生物工学部門 |
| 9. 建設部門 | 19. 環境部門 |
| 10. 上下水道部門 | 20. 原子力・放射線部門 |
| | 21. 総合技術監理部門 |

5. 連携の意義：知の融合を実現する

少し話が飛びますが、「良い仕事」をするためには、日々の業務だけでなく、瞬間的なひらめきやイメージが必要でございます。極論を言えば、「仕事」とは、ある瞬間的なひらめきやイメージを実行することだと思えます。人間の「右脳」は感覚的なひらめきを生み、人間の「左脳」は論理的な手法を思考すると言われていています。そして、人間が仕事をする上では、「右脳」と「左脳」で情報が頻繁に交換されると言われています。端的に言えば、「仕事」とは、「右脳でひらめき、左脳で実行する」ことだと思えます。



この度の連携を契機に、「学問を専門とする三重大学」と「実務を専門とする日本技術士会」が人的に交われれば、そこに「知の融合」が生まれ、双方の「右脳」に何かひらめくでしょう。そして、それが社会を大きく変えることになるかもしれません。今後、日本技術士会は、互いの人的交流の場を積極的に設けて参ります。

6. 将来の姿：連携を深める

連携が深まれば、互いの組織の面々が友人として気兼ねなく親交を持てるようになるでしょう。そして、双方の面々がたまに美味しいお酒を飲める仲になれば、そこに新たな人脈が生まれ、社会の人的資源不足の悩みを解決できるかもしれません。三重大学の皆様方が教員・講師や産学官民連携の人材を必要とする時は、互いの付き合いから生まれた人脈を利用することもできますし、日本技術士会という組織を使って会員から広く人材を募ることもできます。日本技術士会は、これからも「人と人とのつながり」を大切に参ります。そして、互いの連携が持続的に深まりますよう努めて参ります。最後に改めまして、この度の連携協定のために並々ならぬご尽力を下さいました皆様方に心より感謝申し上げます。どうもありがとうございました。

＜東海職業能力開発大学校での外部講師受託の紹介＞

森 大輔 技術士（経営工学）



1. はじめに

本稿では、21年度に技術士会を通じて岐阜県にある東海職業能力開発大学校¹⁾（以下、能開大）の外部講師を受託したので、その内容を紹介する。能開大は、実践技術者を育成する厚生労働省管轄の大学校であり、電気エネルギー制御科2年生向けに電気電子計測実習（IoT技術実習、特にマイコン技術分野）を担当することとなった。電気で動くものを「最適につかう」ための自動化システム技術をコンセプトとして、講義や実習の内容を組み立てた。受講者は「電気」「計測」「プログラミング」の基本的な技術を習得済であるため、今回はセンサデータ+シングルボード PC を使った実践的な内容とした（表1）。

表1. 講義内容とその実施内容

講義内容	実施内容
1.シングルボードPC(※)について	ESP32(※)を使ったクロス開発
2.アナログ/デジタルセンサのしくみ	デジタル温度センサによる時系列表示
3.デジタル通信について	I2C通信によるソフト開発
4.クラウドへセンサデータのアップロード	Wi-Fiを使った無線通信 オンラインサーバへデータアップロード
5.Arduino/C++のプログラミング	ブラウザへ赤外線画像をカラーマップ表示
6.理解度テスト、レポート対応	生産現場でのIoT活用事例をレポート



図1. シングルボード PC²⁾

2. 講義内容について

(1)使用した教材

参考図書として、「IoT 開発スタートブック²⁾」を採用した。その理由は、安価な小型のシングルボード PC を使って、センサデータの取得からクラウドへのアップロードまでの一連が紹介されているためである。シングルボード PC とは、むき出しの一枚のプリント基板の上に、必要な機能に絞った CPU と周辺部品、入出力 I/F とコネクタを付けただけの極めて簡素な PC である（図1）。また、配線はブレッドボード（半田付け不要の差し込みタイプ）を採用することで、配線の修正がしやすく、安全に実習を進められるようにした。

使用するシングルボード PC は、「センサデータを取り込みたい」「I2C でデジタル通信がしたい」「Wi-Fi で無線通信がしたい」「安価であること」などの仕様がクリアできる ESP32（図1）を選定した。

(2)LED の点灯

ここでの目的は、PC の内部電源を利用して、抵抗を選択～ブレッドボードで配線～プログラミング～LED の点灯といった一連の流れを自身で経験してもらうこととした（図2）。動かない時に「どこがダメなのか?」「何故、動かないのか?」を克服して、点灯のタイミングや点灯時間を変更するなど、遊びながら学んでもらうことを意識した。

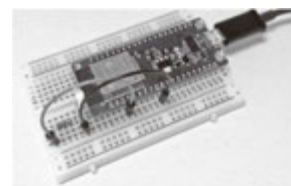


図2. LED 点灯の様子²⁾

(3)温湿度センサによる時系列データの表示とオンライン収録

各種センサから出力されるデータを PC で取り込み、時系列に表示する実習をおこなった。まず、アナログ温度センサを使って、A/D コンバータ、ノイズフィルタ（コンデンサ）、平均化処理

などを講義と実習を交えて理解を深めた。そして、デジタル温湿度センサを使って、デジタル通信(I2C：同期式シリアル通信)により、センシングデータの収録と時系列表示を実践した(図3)。さらに、インターネット上でリアルタイムにグラフ表示ができるツール(Ambient²⁾)を使って、取得した時系列データをIoTセンサ端末からWi-Fiで送信・蓄積し、可視化(グラフ化)する一連を実習した。これらは、安価に実際の工場のセンシングデータを無線で送信できることや、AIやビッグデータ解析のために必要な大量のデータを収録することができる手段として、今後の利用拡大が期待される。

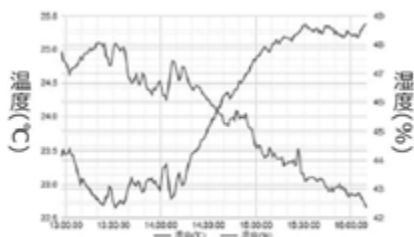


図3. 時系列の温湿度データ²⁾

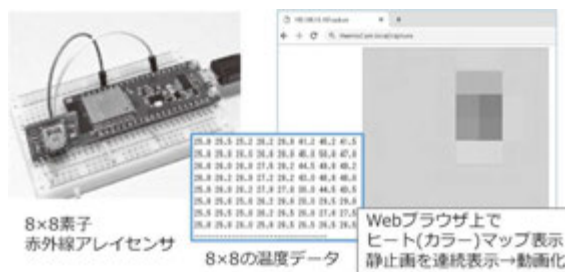


図4. 赤外線アレイセンサのヒートマップ表示²⁾

(4) 赤外線アレイセンサを使ったヒートマップ表示

応用として、8×8素子の赤外線アレイセンサを接続～デジタルデータを収録～Wi-Fiで別のPCへデータ送信～Webブラウザでヒート(カラー)マップ表示を実施した(図4)。これは、ユーザ目線の分かりやすい表示方法を習得することや、静止画を連続表示することで温度変化や熱源の移動にも追従できることを学んでもらった。

(5) レポート

実際の講義の中で課したレポート例を以下に紹介する。

- ・あなたは、工場の改善スタッフです。
- ・工場で設備を導入するとき、①～④のどれを重視しますか？その理由を述べてください。
「①：設備の生産性(速度や能率)」「②：他社に先駆けた最新設備の導入」
「③：導入コストや維持費用」「④：メンテナンス性や使いやすさ」

このレポートでは、自身で前提条件を設定して「何故〇番を選んだのか？」合理的な理由を考えてもらい、比較や検討をした結果を読む人に分かりやすく整理することを学んでもらった。

3. さいごに

本稿では技術士会を通じて能開大の外部講師を受託した内容を紹介した。外部講師を引き受けるにあたり、技術士として意識した点を以下に記す。

- (1) 実社会では様々なトレードオフの中から最適な選択が求められること。
- (2) 電気系出身者が活躍できる職場や職種を紹介し、技術者のイメージを持ってもらうこと。
- (3) 電気電子、情報分野の新しい技術で社会貢献するため、学び続ける大切さを伝えること。

海外の安い労働力、大量生産による低コストの工業製品が日本のモノづくりを脅かすようになって随分経つ。今回、学生から「日本の若い技術者もヤル気に満ちて負けていない！」と元気をもらうことができた。技術士会を通じてこのような貴重な経験ができたことを感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 谷口 雄治：職業能力開発大学校における職業訓練，職業とキャリアの教育学，21 巻，2016
- 2) 下島 健彦：IoT 開発スタートブック，技術評論社，2019

<第42回 地域産学官と技術士合同セミナー 2022 In Gifu の開催について>

岐阜県支部広報委員長 高木 智 技術士（建設、総合技術監理）



1. はじめに

本セミナーは、地域産学官と技術士との交流を行う合同セミナーで、公益社団法人日本技術士会のもと、地域ごとにそれぞれの特色を活かしたセミナーを開催し、技術を通して社会に貢献しています。令和4年度（2022年度）においては、第42回として、日本技術士会中部本部岐阜県支部が担当することになりました。

岐阜県支部としては、過去に平成8年度、平成15年度、平成25年度の開催を担当し、直近では、「岐阜県発、世界へ羽ばたく航空機産業」と題し、多くの産学官と技術士が集い、航空機産業の課題と展望について熱い議論が交わされました。

近年の社会環境情勢は、人口減少、地球温暖化、災害対応、DX導入や地方創生など、課題が多様化しています。国際社会においても、2015年9月の国連サミットにおいて、こうした多様な課題に対処するために、SDGsが採択されました。

SDGsとは「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称で、国連加盟193か国が2016年から2030年の15年間で達成するために掲げた17の目標です。国家レベルそして地域レベルにおいても、この目標に向かって具体的な活動が求められています。岐阜県においても、「清流の国ぎふ」SDGs推進ネットワークを構築し、県内の企業や団体、NPO、個人など多様な主体が連携して、SDGsをフレームワークとした地方創生の実現を「オール岐阜」で展開しています。

近代における科学技術の進展は、一方で自然環境に多くの負荷を強いてきました。その結果、自然災害の激甚化を招いたとも言われますが、岐阜県においても、風水害をはじめとする自然災害は年々増加しています。科学技術の一翼を担う我々技術士も、これらの問題解決への責任と使命は非常に大きいと言えます。

岐阜県支部としても、21部門の技術士が結束してこれらの問題・課題解決に行動を起こす必要があり、豊かな自然に恵まれた我々の郷土、岐阜県の自然との共生による地域づくりに貢献していきたいと考えます。

こうした背景を踏まえ、公益社団法人日本技術士会主催「令和4年度 第42回地域産学官と技術士との合同セミナー」では、「**確かな未来へつなぐSDGs～防災を通じて技術士がなすべきこと**」をテーマとし、活発な議論を行いたいと思います。

2. 日時・場所・後援

日 時： 2022年11月11日（金） 13:00～16:30（3時間30分）

場 所： じゅうろくプラザ（岐阜市）+Web会議システムのハイブリット方式

後 援： 国土交通省中部地方整備局、岐阜県、岐阜市、岐阜大学、岐阜工業高等専門学校、一般社団法人岐阜県建設業協会、一般社団法人建設コンサルタンツ協会中部支部、一般社団法人岐阜県測量設計業協会、一般社団法人岐阜県工業会、日本防災士会岐阜県支部、株式会社十六銀行、株式会社十六総合研究所、日本防災士会岐阜県支部、日本システム監査人協会

3. 概要

- 開会宣言) 日本技術士会中部本部長
開会挨拶) 日本技術士会会長
御挨拶) 復興副大臣 与党技術士議員連盟副幹事長 新妻秀規氏
国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所 事務所長 米村享紘氏
基調講演1) (仮) 岐阜県におけるSDGsの取り組み
～ 岐阜県清流の国推進部 SDGs推進課 浅野恭代氏 ～
基調講演2) (仮) 気候変動からみるSDGsの必要性～防災
～岐阜大学地域環境変動適応研究センター長 原田守啓准教授～
パネルディスカッション) ～防災に貢献するために、技術士が今、これからなすべきこと～
コーディネーター 森川 英憲 (日本技術士会)
オブザーバー 基調講演の講師の方々
パネラー1 永原 孝雄 氏 (東京海上日動火災保険(株)岐阜支店 営業課長)
パネラー2 長瀬 雅彦氏 (株)長瀬土建、
(飛騨高山SDGsパートナーシップセンター)
パネラー3 大矢 智一 (日本技術士会)
パネラー4 高根澤 優氏 (日本防災士会)
閉会挨拶) 合同セミナー実行委員長 岐阜県支部長

4. 目標参加者等

目標参加者は、200名+Web80名です。

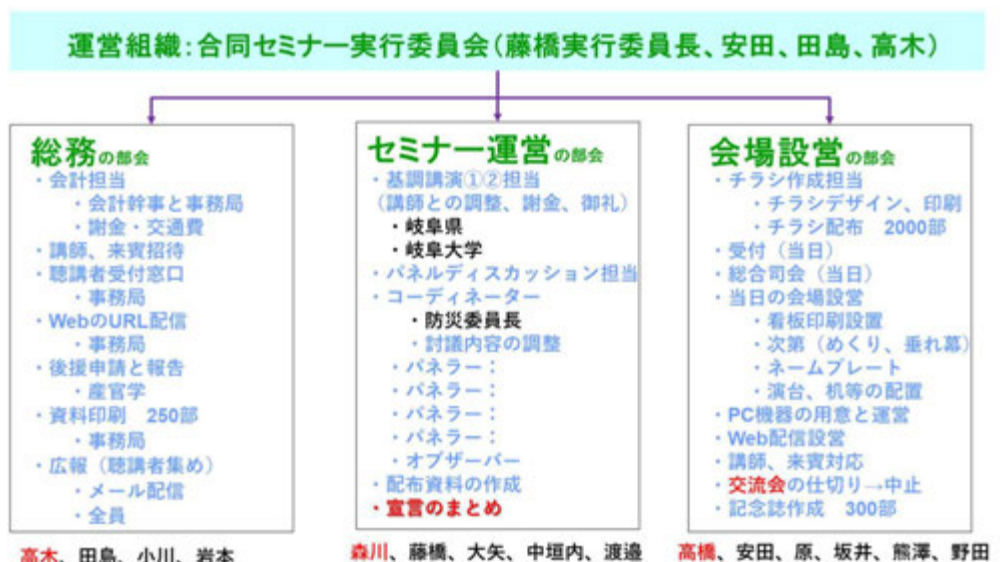
JR岐阜駅前の「じゅうろくプラザ」の多目的ホール定員600名の会場で余裕があります。新型コロナウイルス感染症対策をしっかりとおこないますので、**皆様のご参加をお待ちしております。**

また、開会30分前の12時半ごろから、会場ホワイエにてウエルカム演奏として木管5重奏 indivi (アンディヴィ) のご出演があります。

5. 岐阜県支部の体制

藤橋実行委員長を中心に、岐阜県支部幹事会のオール岐阜の体制で取り組んでいます。

以上



＜2022 年夏季講演会 パワエレ/モータドライブ技術の現状と今後の展望＞

日本技術士会フェロー 岡井政彦 技術士（電気電子）

本稿は 5 月 28 日の松井学長の講演を聴講して岡井が概要をまとめさせていただきました。限られた紙面ですが、先生の研究分野の一旦を紹介して先生の紹介に代えたいと思います。

○中部本部夏季講演会（2022 年 5 月 28 日）

講演 名古屋国際工科専門職大学 学長 松井信行氏

「パワエレ/モータドライブ技術の現状と今後の展望」



【繰り返す技術の流れ】

現在の私たちが取り組んでいる技術は最新のものと思っているが、その技術の源は実は昔から連続と続いてきています。Fig.1 は 1901 年の電気自動車の新聞広告です。掲載されている車のスタイルはオールドファッションですが、この広告の狙っているところは、現代の EV（電気自動車）についてメーカーが謳っている訴求ポイントと少しも変わりません。1 回の充電で 40 マイル走行、信頼性が高くとてもクリーンなど。これが 1901 年の新聞広告に載っています。

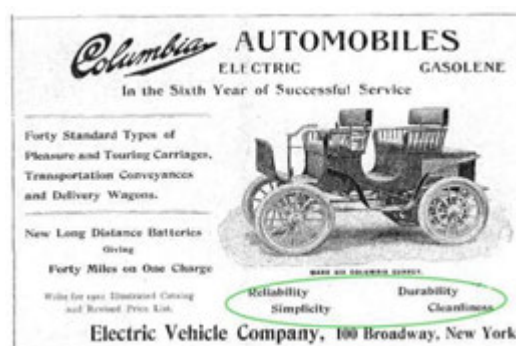


Fig.1（友人、森本雅之氏提供）

今日はパワーエレクトロニクス（以下パワエレと称す）について話しますが、その技術の根源は実は古くからあるテーマに通じるものがあるのです。

【電気の交流と直流をつなぐ】

電気の世界は直流電気システムと交流電気システムの 2 種の電気があります。パワエレは、大きな電力を自由に高速で流したり、切断したりといった動作が可能な半導体スイッチ（IGBT や MOSFET など）を利用して、これらの直流電気の世界と交流電気の世界の間の電力を自由にやり取りする仕組みに使われます。（Fig.2）一例を示しますと、た

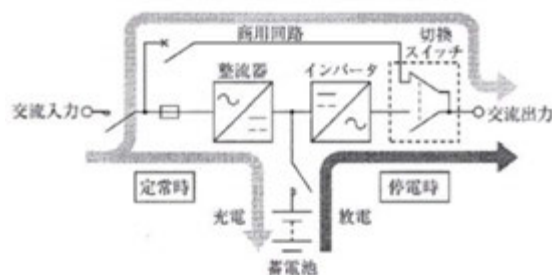


Fig.2

たとえば医療用電気機械や銀行の ATM などの非常用電源の回路を想定してみてください。これらは普段は電力会社から供給される交流電源で動作していますが、交流電源が停電すると装置は停止します。しかし、患者の医療や銀行の無人 ATM での入出金を途中でやめるわけにはいきません。そのためにこのような重要な電気機械の電源は二重化され、バックアップの電源を用意しています。この予備電源が例えば直流のバッテリーなどで構成されており、電力会社からの交流が途絶えて直流で機械を動かす場合に。高速にバッテリーの直流電気に切り替え、バッテリーの直流をインバータにより交流電気に変換し、直流電気と交流電気の間をつなぎます。ここでは直流から交流へ電気を変えた例を示しますが、電力は交流から直流へ電気を変える場合もあり、電気は自由に交流と直流の世界を行ったり来たりできます。この交・直回路の電力のやり取りを担当しているのが、パワエレ装置の重要な役割であります。

【電気鉄道とパワエレ】

電気鉄道では、電車の速度を変えるにはモータの回転数を変化させる必要があります。昔の直

流モータによる電車では、モータの回転数調整はモータに直列につないだ抵抗器によってモータの回転数を変えました。しかしこの方式では抵抗器が発熱源となつて、大型電熱器を搭載した電車となつてしまい、省エネルギーの観点からも、また、過密ダイヤの地下鉄では閉じた地下空間の駅構内気温上昇が課題となります。(Fig.3) そこでこの抵抗器をスイッチに置き換えて、このスイッチを自由に On と Off の時間比率を変えてモータの平均電圧を制御すればよいとの考えは昔からあったのですが、高速で自由に制御できる高電圧の大電流を扱えるスイッチがありませんでした。1958 年ごろに米 GE と東芝でサイリスタという半導体スイッチが発明されて、これによってパワエルの夜明けの時代を迎えることになりました。サイリスタは 1 秒間に数百 Hz の On と Off の制御が可能で、その結果直流モータにかかる電圧を自由に変えることができるようになって、抵抗器の電力損失がなくなりました。このサイリスタはその後パワートランジスタや IGBT、FET などと次々に高性能化が図られ、今では 1 秒間に数百 kHz の高速制御が可能で、格段の高性能化が図られてきています。

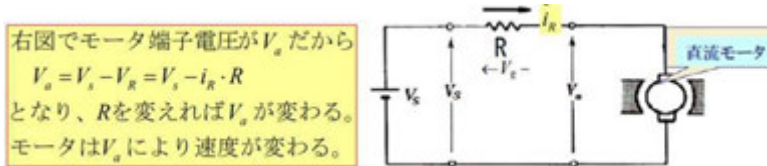


Fig.3

【パワエリなくして鉄道を語れず（新幹線）】
 交流と直流の2つの電気の世界をつなぐものがパワエリの重要な役割ですが、これと電気鉄道の電車が結びついたものの最先端が新幹線電車の仕組みです。交流電動機（誘導電動機や同期電動機）は商用周波数の電源だけではその回転数の可変制御はできません。交流モータの回転数の制御は風力発電機の発電機回転数を風速に応じて制御することによる最適な回転数制御などに発展しています。Fig.4 に示すようにモータの回転数をインバータなどで自由に回転数可変します。

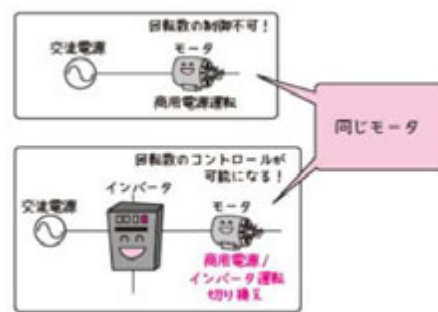


Fig.4

東海道新幹線の電車も 1964 年の開業当初の 0 系新幹線は、直流モータと抵抗器による回転数の制御でしたが、300 系電車以降は電動機に交流誘導電動機が採用され、インバータにより可変速制御されています。その結果、1 モータの負担重量が格段に小さくなっています。(東海道新幹線の電車変遷 Fig.5) 0 系電車から比べると今の N700S 新幹線電車は約 1/5 (4.74→1.06 kg/kW) まで向上しています。軽合金車体による編成重量の低減効果と合わせて、交流モータを使用することによって、電車の出力が格段に大きくなっています。パワエリ技術によるモータの可変速制御は、電車の駆動、EV 自動車、航空機などの移動体システムだけでなく、再エネ電力制御、多くの家電製品などに広く採用され、パワエリなくして現代のエネルギー・電力制御技術は語れないと言えます。(完)

交流と直流の2つの電気の世界をつなぐものがパワエリの重要な役割ですが、これと電気鉄道の電車が結びついたものの最先端が新幹線電車の仕組みです。交流電動機（誘導電動機や同期電動機）は商用周波数の電源だけではその回転数の可変制御はできません。交流モータの回転数の制御は風力発電機の発電機回転数を風速に応じて制御することによる最適な回転数制御などに発展しています。Fig.4 に示すようにモータの回転数をインバータなどで自由に回転数可変します。

項目	0系車両	100系車両	300系車両	700系	N700A系	N700S
年代	1964	1985	1990	1999	2007(2013)	2018
最高速度	210 km/h	220 km/h	270 km/h	270 km/h	300 km/h	300 km/h
編成重量	970t	925t	711t	708t	715t	665t ?
モータ出力	185 kW	230 kW	300 kW	275kW	305kW	305kW ?
モータ重量	876 kg	825 kg	390 kg	390 kg	394kg	324kg ?
編成出力	11,840kW	11,040kW	12,000kW	13,200kW	17,080kW	17,080kW
主回路機器重量	138t (1.0)	94t (0.86)	74t (0.54)	82t (0.45)	42t(0.30) ?	33.6t(0.24) ?
モータ重量/出力 (kg/kW)	4.74 (1.0)	3.59 (0.75)	1.30 (0.27)	1.48 (0.31)	1.29(0.27)	1.06(0.22)
駆動方式	直流機 タップ切替 (ダイオード 整流器)	直流機 チョップ制御 (サイリスタ チョップ)	誘導機心ベ- 制御 (GTO インバータ)	誘導機心ベ- 制御 (IGBT インバータ)	誘導機 (4極) ベ- 制御 (IGBT) インバータ)	6 極誘導機 (SiCベ- 制御)
我が友人森本雅之氏編修						

Fig.5 (友人、森本雅之氏提供)

パワエリ技術によるモータの可変速制御は、電車の駆動、EV 自動車、航空機などの移動体システムだけでなく、再エネ電力制御、多くの家電製品などに広く採用され、パワエリなくして現代のエネルギー・電力制御技術は語れないと言えます。(完)

<技術士に合格し、抱負と期待>

大石 清貴 技術士（電気電子）



1. はじめに

平成 26 年度に一次試験に合格、翌 27 年度から二次試験を受験し延べ 7 年の月日（内 5 回受験）を経て昨年度の試験に合格、今年の 3 月に技術士登録しました。合格者説明会に Web 参加し、そのアンケートの中で『広報誌「技術士ちゅうぶ」へ投稿いただけますか?』という問いに対し、『ゆくゆくは投稿したいと考えております。』と回答したところ、早速今回の執筆依頼をいただきました。

2. 技術士になりたいと思ったきっかけ

20 年位前に前職（製造業）で米国の子会社に出向し、現地の生産設備の計画、設計、施工監理業務を行っていました。その中で取引先より受領する設備図面に押印してある「PE」が「Professional Engineer」の略称で、資格試験に合格し「PE」の下で実務経験を積んで貰える免許であると聞いた記憶があります。興味はあったものの当時は「PE」の下で実務経験を積む機会が無かったことから、米国での「PE」取得を断念しましたが、周囲の皆様信頼される技術者になりたいとの思いは持ち続けていました。

その後日本に帰国、数年してから現職（電気設備工事業）へ転職しました。そこで技術者として尊敬する先輩が技術士になったのをきっかけに、私も「技術士になりたい」と思い、今日に至ります。振り返ってみると米国での経験と、その先輩が私の「道標」になっていたと思います。

3. 現在取り組んでいること

現職が電気設備工事業を主としており、自社の強みを活かしたことで何ができるか?の自問に対し、「カーボンニュートラル（CN）」に積極的に取り組むことが「使命」とあるとの考えに至っています。その中でも「省エネ」に注力すべく、先ずは自宅の ZEH 化と自社事務所の ZEB 化に向けて「エネルギーマネジメントシステム（EMS）」の導入を進めています。

理屈では何をすれば良いか判っていても、これを実践するにあたって「なかなか思うように進まない」と言うのが現在の実感です。自宅の HEMS 導入においては、私自身が電気工事士の資格も所有していることから、自分で工事を行う予定です。自分で計画して施工、その一方で「顧客」の側面もあり、特に費用面では私の独断では決めることはできず、妻の「決済」を得るためのコミュニケーションも欠かすことはできません。また自社事務所の BEMS の導入も自社で施工を計画、これらの経験を自社内で情報共有しお客様に提案できる様に進める予定です。

尚、自社事務所は築 3 年と比較的新しく、「エネルギー消費性能計算プログラム（非住宅版）」の算定結果では「ZEB Ready」の基準を既に満足しています。BEMS の導入によりエネルギー使用量の「見える化」と更なる「省エネ」を推進、その後、創エネや蓄エネを導入して 2030 年までに ZEB 化達成が目標です。自宅の ZEH 化と併せてこれらの取り組みについても、今後また機会があれば「身近な事例」として皆様にお伝えできればと考えています。

4. 技術士に合格し、抱負と期待

技術士に合格し、今後の抱負と期待は大きく分けて3つあります。

4-1. 他の技術部門との交流

CN に取り組むにあたり電気設備工事の視点で見ると、御見積の段階ではほぼ仕様が決まっており、そこからお客様のコスト負担となる省エネ提案は難しいと感じています。また大企業や大規模施設、公共施設、新築住宅等についてはCN への取り組みは今後益々進んでいくと思いますが、中小企業や既存住宅等は思った様に進んでいない様に感じています。

そこで設計段階から携われる様になること、また電気電子部門の知識だけではCN 達成は難しいとの考えから、他の技術部門の皆様と交流を深め、現在進めている自宅や自社事務所のみならず、身近なところからCN の実現に貢献したいと考えています。

4-2. 自己研鑽

今現在は判り易いもので、「電験二種」の資格取得に向けて勉強しています。ただ「微分積分」等、忘れてしまっている事も多く、まずは数学的な基礎を中心に復習しています。ゆくゆくは「電験一種」の資格を取得することで自分の力量が及ぶ範囲を広げると共に、資格を所有するだけではなく、その知識を活かしていきたいと考えています。

4-3. 人材育成

私にとって当時の先輩が「道標」であった様に、今度は私自身が「道標」となって、社内や身近なところから技術士を目指す人材を育成したいと考えています。本当に身近なところでは、現在大学4年生の息子が「航空・宇宙」について大学で学んでおり、技術士第一次試験の受験を促したところ、興味を持ち始めてくれました。将来「親子」で技術士となればとても嬉しく思います。また、社内においてもまずは私自身が模範となり、「技術士になりたい」と思う人材を一人でも多く増やしたいと考えています。

5. 技術士を目指す受験者の皆様へ

もう既に本年度の技術士二次試験は終わっていますが、私自身の体験として初年度は選択科目「C 判定」、実力不足を痛感し猛勉強して受験した2年目は問題番号の記入忘れて「失格」、3年目は当時の「必須科目（択一式）」の凡ミスで「足切り」と、正直何度も心が折れそうでした。（と言うよりその都度心が折れました。）4年目と5年目は試験の申込は行ったものの日程が合わず受験を断念、6年目はコロナ禍での受験でしたが、惜しくも筆記試験で「不合格」。ただそこで手応えを感じて受験した7年目でようやく「合格」となりました。

諦めない気持ちが大切であることについて身をもって経験できたこと、また専門知識に偏りがちであった考えが、幅広い視野で物事を捉えられる様になったことは私の財産になった様に思います。試験会場の独特な緊張感、受験後の不安等々ありますが、心が折れそうになった時は「技術士になりたい」と思った理由を思い出し、諦めずに取り組まれる事をお勧めします。

6. 最後に

今回はこの様な機会をいただき、誠にありがとうございます。

先輩技術士の皆様、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。

<技術士に合格し、抱負と期待>

古市 慎一 技術士（建設）



1. はじめに

令和3年度の技術士試験に合格し、4月に技術士登録を行い、ようやく念願の技術士になることができました。1次試験を受験して5年間、勉強を続けてよかったと思います。今後は、技術士の名に恥じないように責任のある行動をとっていきたいと思います。以下に、自己紹介と技術士受験の動機と受験対策についてふり返るとともに、抱負と期待について述べさせていただきます。

2. 自己紹介

私は、地元の建設会社で30年間、公共工事の施工管理業務に従事してきました。具体的には、施工計画・工程管理、測量、工事写真管理、積算・見積、官庁との調整、あと施工アンカー・鉄筋探査の試験等が私の業務です。三重県津市出身の49歳です。

3. 受験の動機

私は、技術士の受験を決意するまでは、現場監督は一級土木施工管理技士と現場経験があればやっていけると考えていました。就職してから一級土木施工管理技士を取得するまでは、必死でしたが、取得後はほとんど勉強もせず、資格試験にも挑戦していませんでした。ただ日々の施工管理業務をこなしているのみでした。しかし、近年は公共工事の入札で技術提案が大きく評価されるようになり、提案の良否で落札が決定するようになってきました。また、難工事が増えて発注者やコンサルタントだけでは設計仕様の詳細が決まらず、施工側に高度な技術力・提案力が要求されるようになってきました。このような背景から、技術士資格の必要性を感じるようになり、受験を決意しました。

技術士に求められるコンピテンシーである専門的学識・問題解決・マネジメント・評価・コミュニケーション・リーダーシップを身につけ、今後の業務に役立てたいと考えました。自分の持つ知識を引き出して、論理的に考え、その考えをわかりやすく相手に伝え、納得してもらう。そんなコンサルタントができる現場監督を目指そうと思いました。

4. 受験対策

1次試験は4年生大学の自然科学系学部の専門教育課程を修了程度の問題が出題されます。私は高校を卒業してから30年以上経過していますので、基礎科目などの計算問題で勉強にかなり苦労しました。中学・高校・大学の教科書を購入し、大手学習塾が配信している無料動画で学習しました。そして、過去5年分の問題を繰り返し解きました。1年目は、基礎科目が2点足らずに不合格となり、2年目で合格しました。2次試験対策では、何を勉強してよいかわからず、1年目は記念受験になり不合格でした。2年目に2次試験対策講座を受講して、キーワードと論文の書き方について学習しました。繰り返し添削を受けて、論文を合格ラインまで仕上げていきましたが、結果は不合格でした。3年目は、受験日の次の日から勉強を始めました。1年間、論文を

手書きで書く訓練を行い、添削も受けました。年度末など勉強できない日もありましたが、あきらめず勉強を再開しました。

試験本番では、指がつつて途中でくじけそうになりましたが、なんとか書き切りました。10月末に合格発表があり、自分の番号が載っていてほっとしました。口頭試験対策では、想定質問集を100問作成して、自問自答を繰り返しながら勉強しました。試験本番では、業務経歴の詳細についてホワイトボードを使用しての説明を求められ、想定外のためもう本当に返答に困りました。口頭質問が終了したとき、もうだめだと思いました。3月の合格発表があるまで、もう何も手につかないくらいでしたが、合格できてうれしかったです。

5. 抱負と期待

技術士登録を4月に行い、まず初めに名刺に技術士の名称を表示しました。技術士を名乗るのだから、技術士の名に恥じないよう、いつも意識して行動できるようにしたいからです。次に、技術士となって今後の抱負と期待を述べます。

1つ目は、自己研鑽です。日本技術士会が主催するCPDに参加し、技術士としての能力を高めていきたいと思います。現在、日本技術士会に入会しており、CPD単位50以上を目標に頑張っています。また、2部門目の取得として総合技術監理部門を目指します。建設部門以外の化学技術にも目を向けて、俯瞰的・総合的に考え判断できる技術者になりたいと思います。

2つ目は、コンサルタントができる現場監督を目指します。顧客や発注者が抱える問題を技術士として、解決策し貢献したいと思います。

3つ目は、仕事以外で社会貢献がしたいです。技術士を目指す受験生を応援・指導したいです。機会があれば、技術士受験指導や添削などに関わりたいと思います。

4つ目は、将来的に副業や独立も視野にいれて、自分の業務の領域を広げていきたいです。現在、技術士を活用して何ができるか、いろいろ情報収集をして研究中の段階です。独立または副業されている先輩技術士の方々の講演会でのお話を参考に、自分の強みは何か?自分には何ができるか?など日々考えています。

中部本部の先輩技術士の方々、ご指導をよろしくお願い致します。

＜静岡県支部合格者の声＞

中部本部静岡県支部 事務局

静岡県支部主催 「2021年度の技術士試験合格者（一次、二次）説明会」

6月25日、静岡市内会議場、対面にて実施

コロナ禍で大変な中、3名の合格者の方々に会場に参集していただき、これからの皆様の活躍をお祝いしました。

説明会に出席された中司様から、合格しての寄稿文をいただきましたので、下記に紹介します。新しい技術士仲間への会員の皆様のご指導を、これからもよろしくお願いします。

「技術士第二次試験に合格して」

中司 淳（建設） 静岡県静岡市

私は静岡市役所に勤務し、30年目になる土木技師です。5年程前に自分は技術職員研修を担当する業務をしており、市の技術職員には資格取得を勧める立場であったことから、自分も資格試験へのチャレンジをせざるを得ない状況に置かれたことが技術士受験のきっかけとなりました。

初回は平成30年度試験で必修科目が択一問題だった最後の年でしたが、その択一問題で30点満点中16点しか取れずに不合格となり、勉強不足を痛感したことから、これではいけないと思い、真剣に受験勉強を頑張るつもりでいました。しかし、50歳を過ぎてからの勉強は苦痛であり、集中力が続かないし…記憶力の衰えを感じながら…という具合でダラダラとやっていたことから、2回目の令和元年度試験は必修と選択問題が全て記述式に変更になりましたが、まとも不合格となりました。ただ、試験成績は必修科目（Ⅰ）がB、選択科目（Ⅱ）がA、選択科目（Ⅲ）がBという結果であり、あと一歩であったことから…諦めずに次また頑張ろうと前向きに気持ちを切り替えることができました。

3回目の受験になるはずだった令和2年度は、技術士試験の受付期間中に新型コロナによる緊急事態宣言が出ていたことから、試験会場のない静岡県から県外に受験に行くことが難しいと思い試験を断念したのですが、この年の試験は延期され…申し込んでおけば良かったな…と後悔しました。

3回目となった令和3年度試験は、それなりの準備をして臨んだつもりでしたが、試験直後は選択科目の解答について迷ったことから…あれで良かったのかな？ という不安を残して結果を待ちました。筆記試験の成績は必修科目（Ⅰ）がA、選択科目（Ⅱ）がB、選択科目（Ⅲ）がAとなり、何とか…筆記試験に合格することができました。次の口頭試験は絶対に合格して技術士にならなければ…と力が入りました。

筆記試験の合格から口頭試験までは1ヶ月半程度あり、自分なりに対策はしたものの、面接に対する不安がありましたので、口頭試験対策として日本技術士会神奈川支部の技術士セミナーを受講したところ、先輩技術士の方から口頭試験のアドバイスをいただいたのですが、その一つに「面接官と意見が合わない場合、論理的に納得させるのは難しく、その時は面接官に合わせる

ようにして…口論になるようなことのないよう注意すること」とのご指導がありました。

実際の口頭試験においても…「業務内容の詳細」について、面接官から少し否定的な質問を受けましたが、自分の考えが正しいということを論ずるのではなく、面接官の考えを尊重した受け答えが冷静にできたことが、口頭試験の合格に繋がったと思うところです。

私の技術士へのチャレンジには4年を要しただけに合格がわかった時には本当にうれしかったですし、支えてくれた家族にも感謝しています。今後は日々進歩する高度な技術に遅れを取ることのないよう研鑽を積み、地域社会に貢献するために努力を続けていく所存です。また、先輩技術士の皆様との交流により、様々な広い視点で考えることができる技術士となるため、頑張りたいと思っておりますので、ご指導の程よろしくお願いいたします。

以上

<企業内教育のご紹介>

小山 雄二 技術士（金属）



1. はじめに

私は 2021 年度、技術士第二次試験（金属部門）に合格し、技術士登録しました。専門は金属加工で、自動車部品の製造会社で切削加工業務に 20 年以上携わってきました。切削加工の中でも加工能率と高精度加工の両立が難しい穴あけ加工について研究開発を行いました。その後、2 年間切削工具メーカーに出向し、主に超硬合金の切削工具の開発に携わりました。そして出向から復帰した現在は、社内の人材育成に携わっています。

技術士となりました今後は国内外での活動を通し、技術士の知名度向上に寄与したいと思っております。どうぞご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

今回このような機会を頂きましたので、自動車産業でよく行われています人材教育の TWI 研修（Training Within Industry／企業内訓練）について、ご紹介したいと思います。

2. TWI 研修について

2-1. TWI とは

TWI とは、第二次世界大戦中にアメリカで開発された産業界の生産量を増強する手法です。日本には戦後 GHQ によって導入され、日本経済の発展に大きな役割を果たしました。

TWI には「3つのJ」プログラムがあります。

1. JI（Job Instruction 仕事の教え方）： 従業員が、正確に、安全に、良心的に仕事をする
ことをすばやく覚えらるる指導のやり方を、監督者*に対して訓練する
2. JR（Job Relations 人の扱い方）： 問題を未然に防ぎ、直面する問題を効果的に解決する
分析的な手法を与えることができるように人々を導くやり方を、監督者に対して訓練する
3. JM（Job Methods 改善の仕方）： 現存の労力、機械および材料を最も有効に使うこと
によって、短時間に、良い品質のものを、多量に生産することができるように仕事のやり方を
改善する方法を、監督者に対して訓練する

*監督者とは、「人を預かっている者」または「人の仕事をさしすする者」

2-2. 仕事の教え方（TWI-JI）^[1]

企業では、仕事を教える機会はいつでもあると思います。例えば、新入社員が配属された時やローテーションで異動があった時、事故が起きた時、品質不良がでた時などです。製造業は昔から”職人氣質”であり、体系的な指導方法が実践されていたとはいえ、

「技は盗むもの」や「背中を見て覚えろ」、「やって見せるだけ」、「言っ

不完全な教え方

「言っ

「やっ

図1 不完全な教え方の例

このようなことにならないための方法が、TWI-JI（仕事の教え方）です。

仕事の教え方で大切なことは、習う人にこれから教える作業に集中させ、やる気（意欲）を持たせることです。そのためには、習う人を気楽にさせ、作業の重要性を理解させます。TWIの仕事の教え方（表1）では、「第1段階習う準備をさせる」です。前述しました不完全な教え方で問題が起こる要因のひとつに、表1の「第1段階習う準備をさせる」が不十分ということが挙げられます。

表1 仕事の教え方4段階法

各段階	教え方の項目
第1段階	習う準備をさせる
第2段階	作業を説明する
第3段階	やらせてみる
第4段階	教えたあとをみる

人の「やる気」を支えているものは、「重要性」や「もっと知りたい」という興味と、「やればできる」という自信（効力感）です。習う人に「やる気」がなくては仕事を教えても腹落ちはせず、「仕事を覚えたい」や「違ったやり方を覚えた」などの問題になります。

そして、TWIの仕事の教え方は、第2段階で作業の説明（作業分解シート、作業要領書、ビジュアルマニュアルなど）、第3段階は実際にやらせてみて出来栄を確認する、第4段階仕事に就かせたあとをみる、になります。

2-3. 製造業以外で使われている例

TWIの4段階と同じような方法がいろいろな専門的な職場の人によって使われていることは興味深いところです。表2にTWI-JR（人の扱い方）の4段階法と医師が患者を診るときの4段階を示します。

表2 TWI-JRと医師の4段階との比較

各段階	人の扱い方の項目	医師の場合
第1段階	事実をつかむ	問診、診察
第2段階	よく考えて決める	診断
第3段階	処置をとる	処置（手当て）、手術、投薬
第4段階	あとを確かめる	経過観察

医師は、まず初めに患者から症状を聞きます。つまり「事実をつかむ」ことです。その次に医師は聞いた症状や検査結果から診断を行います。これは第2段階の「よく考えて決める」です。そして、処置します。手術をしたり、場合によっては投薬をします。第3段階の「処置をとる」です。その後は、経過観察をします。処置後すぐの時もあれば、しばらく間をあけることもあります。これは第4段階「あとを確かめる」です。

3. まとめ

TWIは体系化されているため、監督者による教え方のバラツキを抑えられます。

人材育成の最も大切なことは自己効力感と考えています。つまり、習う人の「意欲」とできるという「自信」です。そして、自己効力感を高めることは、「人間力」^[2]、「創造性」を高めることにつながっていると考えています。

参考文献

- [1] 職業能力開発総合大学校 基盤整備センター. 監督者訓練 仕事の教え方, 平成 27 年 12 月
- [2] 人間力戦略研究会. 人間力戦略研究会報告書, 平成 15 年 4 月 10 日

＜土壌動物の豊かな世界と環境指標性について＞

野寄 弘道 技術士（建設、環境、総合技術監理）



1. はじめに

2030年を目標とするSDGs（Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標）については、社会全般に広く知られ、日常生活も含めた広範な取り組みが進められています。2030年以降も、SDGsを引き継ぐ新たな目標が設定されて、より一層広範な取組が押し進められることになると考えられます。

このような取組を進めるためには、我々が生活していくなかで基盤となる自然環境について、多くの人が親しみを持って理解を進めること、そのような多くの方の理解の上で様々な人間活動において環境への配慮をすることが大切になります。

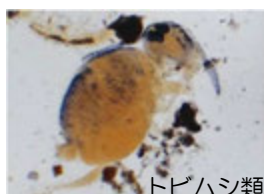
土壌動物は、一般的によく知られているとは言い難いですが、意外に人間の身近にいる多様性に富んだグループであり、調べてみることで簡単に身近な環境の状況を把握できます。人々の環境に対する理解を進める一助になると思われることから、ここで紹介したいと思います。

2. 小さな土壌動物の豊かな世界

土壌動物とは、文字通り土の中で生活する動物全体を指します。そして、実に多様な動物が含まれています。大きなものでは、哺乳類のモグラ類が代表的であり、昆虫のケラ（おけら）や、環形動物のミミズ類などが挙げられます。また、カタツムリ類に代表される陸貝（陸上で生活する貝類）の仲間の大部分も、落ち葉の下等の土で生活しています。小さなものでは、アリ類やトビムシ類等の昆虫類やササラダニ類など土壌性のダニ類が代表的なものとなります。昆虫の幼虫等の一時的に土の中で過ごすものや、ネズミ類やウサギ類、鳥類の一部のように地中に巣をつくるものまで含めると、陸上で生活する動物のグループのほとんどに土壌動物となる種が含まれます。

種の多様性に加えて、個体数・現存量からみた多様性の高さも土壌動物の特徴です。ササラダニ類の研究者として有名な青木淳一氏によると、東京の明治神宮の森では大人の片足の下のわずかの面積に、線虫類が74,810個体、ダニ類が3,280個体、ヒメミミズ類が1,845個体、トビムシ類が479個体等の多数の土壌動物が生息しています（青木,1983）。

土壌動物がこれほどの多様性に富んでいる理由は、土の中という環境にあります。陸上においては、生物の遺骸（動物の遺体、植物の落葉、枯れ枝、枯れ木）や排せつ物が、基本的に全て土に還ります。つまり、陸上の生態系で循環する物質は必ず土の中を経由することになっており、土壌動物はこの豊富な栄養を基に生活しているからです。



トビムシ類



ササラダニ類



ササラダニ類



カマアシムシ類

代表的な土壌動物

3. 土壌動物の環境指標性

土壌動物は、「自然の豊かさ」を測る指標として有用です。土壌動物は、先に述べたように多様性に富むことから、環境指標に向けた特徴があるからです。身近な環境から自然性の高い環境まで広い範囲で調査ができること、種ごとの環境変化に対する反応も敏感なものから鈍いものまで多様であること、土の中は季節による温度の変化が小さいことから季節を問わず年間を通じて

調査が可能であること、後述するように簡便な手法でも指標性の高い結果が得られることなどです。

4. 土壌動物の調べ方

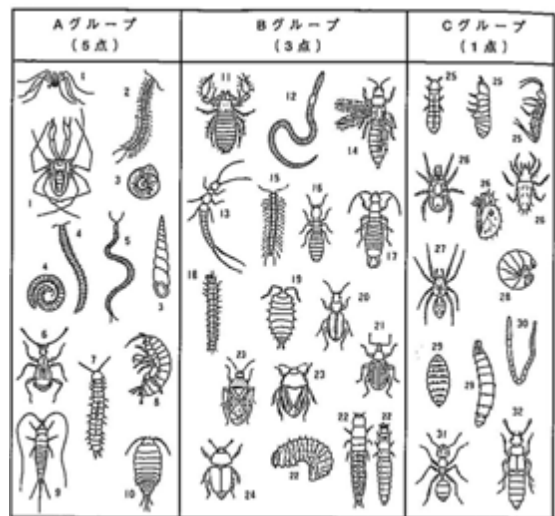
土壌動物には多くの種があり、また代表的な種は昆虫や土壌性のダニ等の小型の種が多いため、種までの同定には顕微鏡等の特殊な機材と分類についての専門的な知識が必要です。しかし、広い分類群にわたり多様な動物が含まれることを利用して、より簡便な土壌動物調査で自然の豊かさを評価する手法がいくつか考案されています。

例えば、青木（1985）では、ミミズ、ヤスデ、陸貝、アリ等の大まかな分類を基に、土壌動物を環境変化に敏感なAグループ、劣悪な環境での生活できるCグループ、その中間のBグループに3区分し、それぞれにグループに属する分類群が1種見つかるごとに（個体数は数えない）、5点（Aグループ）、3点（Bグループ）、1点（Cグループ）の得点を与えて合計点で自然の豊かさを評価することを提案しています。予め園芸用のふるいで土をふるい分けた方が土壌動物を見つけやすいですが、この方法では特別に道具は必要ありませんし、大まかな分類でよいので専門知識がない方でも簡単な検索表をもとに種を分けることができます。実際に名古屋市の猪高緑地で実施してみた結果、25点となりました。青木(2005)で示される目安は、自然が良く保たれた自然林や神社林で60~75点、成熟した雑木林で55~65点、若い雑木林や人工林で35~45点、公園や庭等で25~35点、道路の植え込みで15~20点とされているので、公園や緑地としてはまずまずの評価でしょうか。

簡便な方法であるにも関わらず、植林や広葉樹林等の違いで案外得点に差が出て、環境の違いが分かり易くなることから、子供たちを対象とした環境教育的な場面でも、採用しやすい調査法と考えられます。

ごく身近な場所で、専門性が高くない方でも実施できる土壌動物の調査は、生物の多様性や自然環境について考える入り口に向いていると考えられます。本項をきっかけにして、多くの場面で土壌動物の調査等が活用されるようになれば幸いです。

引用：青木(1985)



参考文献

- 青木淳一, 2010, 新訂 土壌動物学 分類・生態・環境との関係を中心に, 北隆館.
- 青木淳一, 2005, だれでもできるやさしい土壌動物の調べかた 採集・標本・分類の基礎知識, 合同出版.
- 青木淳一, 1985, 土壌動物, 指標生物 自然をみるものさし pp.252-257, 思索社. (「指標生物 自然をみるものさし」は新装版が自然保護協会より1994年に発行されている)
- 青木淳一, 1983, 自然の診断役 土ダニ (NHK ブックス), NHK出版.
- 浅間茂・石井規雄・松本嘉幸, 野外観察ハンドブック 校庭のクモ・ダニ・アブラムシ, 全国農村教育協会.

以上

<駅前広場の交通空間形成>

久野 英樹 技術士（建設）



1. はじめに

駅前広場は鉄道と地域を結ぶ重要な都市交通施設であり、求められる機能（空間）には大きく分けて「交通結節機能（交通空間）」と「地域の広場機能（環境空間）」がある。

「交通結節機能（交通空間）」は、鉄道、バス、タクシー等の各種交通の乗換え等の結節点として交通を処理する機能（空間）である。もうひとつの「地域の広場機能（環境空間）」は、地域の拠点形成する「拠点機能」、人の憩いや集いの場となる「交流機能」、地域の玄関口としてシンボリックなモニュメント等により景観を形成する「景観機能」、利用者へ公共的サービスや地域案内等の情報を提供する「サービス機能」、地震等の際の避難場所や緊急活動等の防災拠点となる「防災機能」がある。これら多くの機能が求められる中で、地域の特性に応じた適切な組み合わせにより空間を形成していくこととなる。

本稿ではこの内、交通空間（交通結節機能）形成について、事例を交えて基本的な考え方を概説する。

2. 交通空間の形成

交通空間は、鉄道、バス、タクシー等の交通結節点として円滑かつ安全に交通を処理することが求められる。空間を形成する基本的な施設としては、歩道、車道、バス乗降場・待機場（路線バス、観光バス、長距離バス、送迎バス等）、タクシー乗降場・待機場、一般車乗降場（キス・アンド・ライド）、一般車駐車場（パーク・アンド・ライド、送迎用の短時間駐車）、駐輪場（自転車、二輪車）等がある。

交通空間の形成にあたっては、その駅前広場の特性を考慮した上で1）導入する施設、2）各施設の規模や台数を設定した上で、3）具体的な配置を検討していくこととなる。

1) 導入する施設の考え方

駅前広場に対する現在の利用状況、駅周辺の土地利用状況や交通状況に加えて、これらの将来計画を考慮した上で、導入する施設を検討する。例えば、駅前周辺に自家用車の駐車場が十分にある（将来的に整備する）場合には敢えて駅前広場内には導入しないことや、公共交通の利便性が高く一般車の利用が少ない場合には、一般車の乗降場・駐車場を導入せずに近傍からの自転車利用のための駐輪場を導入するといった考え方である。

2) 規模・台数の考え方

現状の駅前広場の利用者数を把握した上で、将来の利用者数（ピーク時）を予測して、必要な規模、台数を設定していく。現状の利用者数（鉄道、バス、タクシー、一般車、歩行者、自転車等）の把握は、各利用者の実態調査の実施、パーソントリップ調査や大都市交通センサス等の既往の交通関連データを活用する方法がある。将来の利用者数の予測には、駅利用圏内の開発計画、駅周辺の土地利用計画や交通計画などの動向を考慮した上でピーク時間当たりの利用者数を予測する。ピーク時間当たりとしているのは通勤通学が主体の駅であれば平日の朝夕がピークとなり、観光地の駅であれば休日がピークとなる等、その特性が異なるためである。

3) 配置の考え方

配置の考え方としては安全性、利便性の観点から次の事項に配慮する。

- ①用地の制約と接続する道路状況を考慮する。
- ②車両は右回り一方通行を原則とする。
- ③車両の交差・分合流をできるだけ少なくする。
- ④駅前広場内に通過車両が進入しないように配慮する。
- ⑤車両と人の動線を分離する。
- ⑥乗換えの歩行者動線の利便性（なるべく最短距離とする）、人の滞留空間の確保、人の流れの整流化（錯綜させない動線）に配慮する。
- ⑦シンプルで円滑な車両動線（複雑化による混乱を回避）とする。
- ⑧各施設の利用状況を考慮（バスと鉄道の乗換えが多い場合に駅側へバス乗降場を配置等）する。

4) 配置事例その1（写真-1）

一般車乗降場とバス・タクシー乗降場を分けた2ロータリー形式となっている。

車両の交差・分合流をできるだけ少なくする点やシンプルな車両動線とする点からは1ロータリー形式の方が好ましくなるが、当該敷地が正方形に近い形状であり、1ロータリー形式にするとロータリーの中央エリアが大きくなり、このエリアの有効活用が課題となる。

各乗降場の台数の確保が必要となる点から、仮にこの中央エリアへ乗降場を設けようとする歩行者を横断させる必要があるが、車両と同一平面上で歩行者を横断させると車両と人の動線が交差して交通安全上不適切な空間となる。これを解消するために立体の横断施設を採用するとその整備費用が大きな負担となってくる。

乗降場は車両の停車、人の乗り降りの観点から車道の左側沿いかつ歩道沿いへ配置する必要があり、乗降場の台数を確保するためには、この乗降場が配置できる延長をできるだけ長くする必要のある点からも1ロータリー形式ではなく2ロータリー形式となっている。

バス・タクシー部ロータリーの中央エリアには人の横断が発生しないバス・タクシーの待機場を配置するとともに、一般車両とバス・タクシーの動線の違いにより利用者が混乱しないように、路面標示と標識により動線を明確にすることで交通空間の形成を図ったものである。

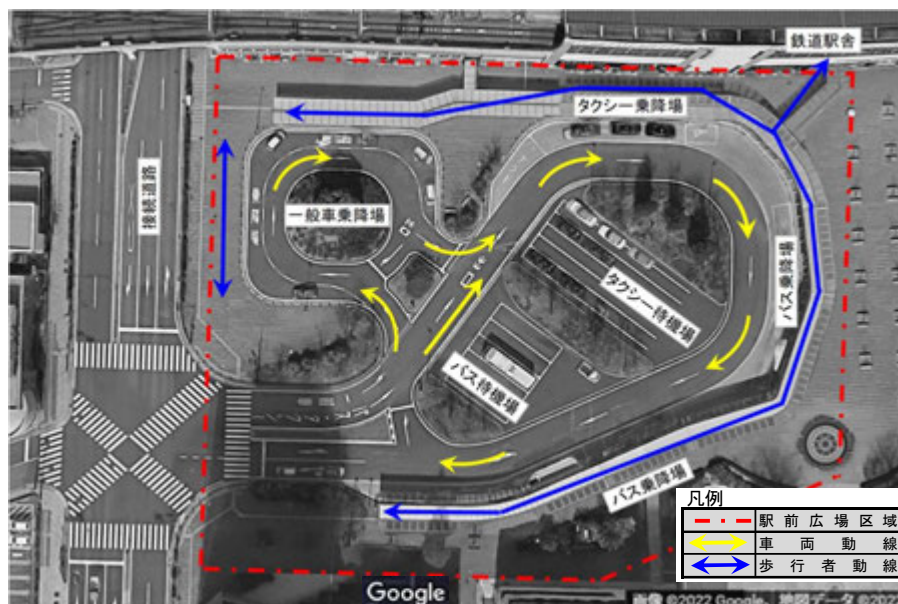


写真-1

5) 配置事例その2 (写真-2)

偏平な形状の敷地に下左側と右下側の2方向から道路が接続する立地状況にある。

下左側の接続道路からくる車両は概ね駅前広場の利用者だけであるが、右下側の接続道路からくる車両は下左側の接続道路へ抜ける通過交通が存在するため、車両を滞留させないようこの区間には乗降場は設けないものとし、駅前広場内にこの通過交通を進入させない動線としている。

鉄道とバスの乗換え利用が最も多いという特性をもつことから駅側へバス乗降場を配置し、次に利用が多い一般車乗降場は台数を確保でき、かつ集約が可能な中央エリアに配置している。この一般車乗降場への歩行者の横断は、車両と人の動線を交差させないことと、鉄道駅（橋上駅舎）からの歩行者動線の連続性を考慮して歩道橋による立体横断としている。また偏平な形状の敷地であるため立体横断としなかった場合、駅側とその反対側（写真下側）との歩行者の往来が、駅前広場の外周沿いを大きく回らないとできないことも考慮したものとなっている。

バスと一般車両・タクシーの動線の違いにより利用者が混乱しないように、路面標示と標識に加えて舗装色も分けすることで交通空間の形成を図ったものである。

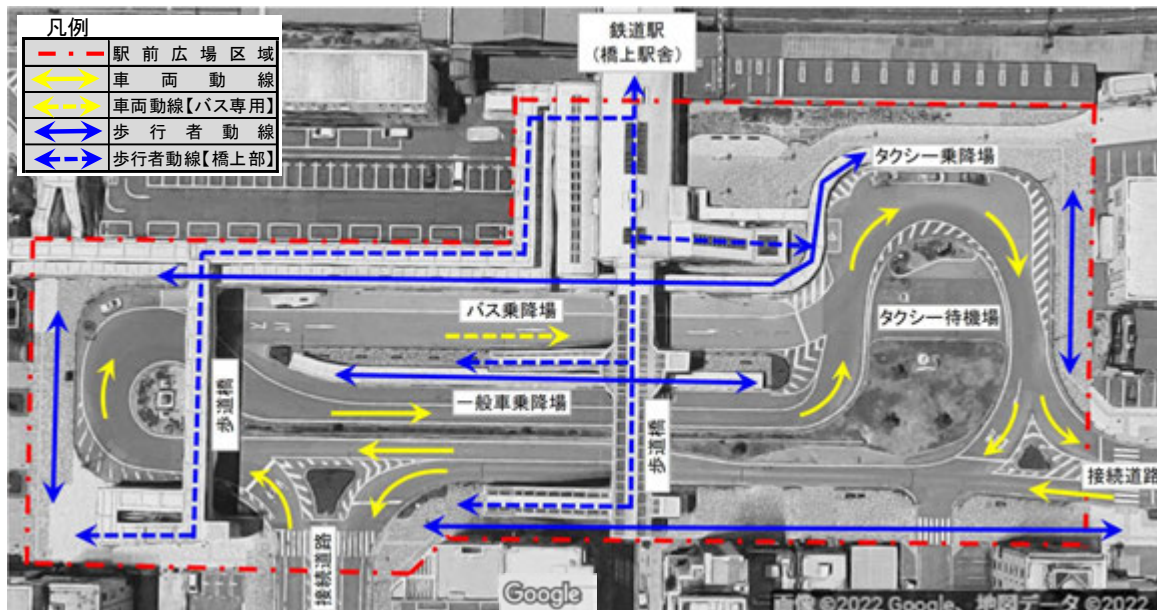


写真-2

4. おわりに

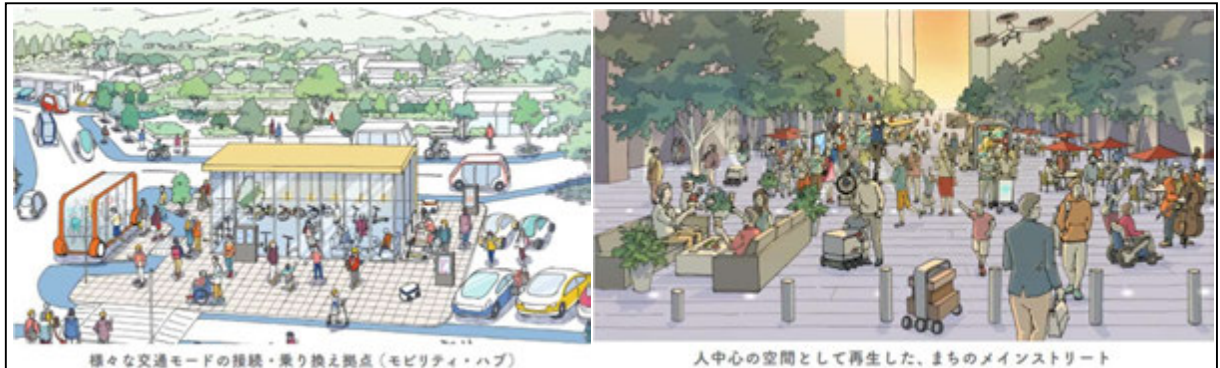
本稿では駅前広場のうち交通空間の形成について概説した。

前述したとおり、駅前広場に求められる空間（機能）としては交通空間の他に、地域の広場機能となる環境空間もあり、地域の特性に応じて双方を適切に組み合わせた空間を形成していくことが必要となる。

また、空間の形成にあたっては、整備する事業者の判断だけで決定することはできず、関係する交通事業者（鉄道、バス、タクシー）との調整、公安委員会との交通協議、地域住民及び周辺地権者等の多くの利害関係者との合意形成も不可欠となる。

今後はCASE（コネクテッド：Connected、自動運転：Autonomous、シェアリング／サービス：Shared/Service、電動化：Electric）の取り組みによる車両環境の変化や、2020年

の国土交通大臣提言による道路施策ビジョン「2040年、道路の景色が変わる」等により、小型低速車（電動キックボード、自動配送ロボット、超小型モビリティ等）をはじめとする新たなモビリティの出現に対する走行空間の形成、カーシェア・シェアサイクル等に対する駐車・駐輪空間の形成、これまでの車を中心に形成されてきた道路空間から人を中心としたゆとりある歩行者空間への移行（空間の再配分）、歩行者空間におけるオープンカフェ等の占用利用への対応など、多様なニーズに応じた交通空間の形成がより一層求められていくと考えられる。



※2040、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路～（国土交通省）より引用

5. 参考文献

- ・ 駅前広場計画指針（1999）社団法人日本交通計画協会
- ・ 2040、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路～（国土交通省）

＜アカウミガメを対象とした環境 DNA 解析技術の開発＞

小松 健太 技術士（建設、環境）



1. はじめに

水中や土壌中、空気中等に存在する「生物由来の DNA」のことを、「環境 DNA」といい、近年、環境 DNA に着目した生物の検出技術や研究が進んでいる。

現在では、環境 DNA を採取・解析することで、その環境に生息するおおよその生物の種類を調べることが可能となっている。

環境 DNA 分析を利用した調査は、分析に必要な水を汲むだけの比較的簡易な調査であり、これまでの生物調査と比較して大きく省力化が可能となる。また、高度な専門知識・技術を有していなくても、短時間で広範囲の調査が可能となる。

本稿では、現在、弊社において取り組んでいる「アカウミガメを対象とした環境 DNA 解析技術の開発」について紹介する。

2. 目的

従来のアカウミガメの調査は、産卵時期（春～夏）の早朝に海岸を巡視し、タートル・トラックと呼ばれるウミガメ類の足跡等の痕跡から、産卵場所等の調査を行う。

アカウミガメの調査は、専門的な知識や経験が必要になるとともに、広大な海岸を調査するためには、多くの人員が必要となる。

そのため、広大な海岸域において、効率的にアカウミガメの産卵状況を把握することを目的に、アカウミガメを対象とした環境 DNA 解析技術の開発を行っている。

なお、本研究は、日本工営都市空間株式会社、日本工営株式会社、名古屋港水族館と共同で行っている。

3. アカウミガメを対象とした環境 DNA 解析技術の開発

3-1. アカウミガメを対象としたプライマーセットの開発

プライマーセットとは、特定の DNA のみを人工的に増幅させる反応を開始させるための DNA 断片であり、アカウミガメの環境 DNA 分析のためには、アカウミガメを対象としたプライマーセットの開発が必要となる。

これまで、アカウミガメ等のウミガメ類を対象としたプライマーセットは開発されていなかったことから、アカウミガメを対象としたプライマーセットの開発を行った。

本研究では、NCBI（米国立バイオテクノロジー情報センター）のデータベース上に登録されているアカウミガメの DNA 配列情報をもとに、アカウミガメ由来の環境 DNA だけが増幅されるようにプライマーセットを設計した。

3-2. 開発したプライマーの有効性の検証

設計したプライマーセットについて、実際にアカウミガメの DNA のみを増幅させることができるのか、その有効性について検証した。

有効性の検証については、以下の3つの方法で実施した。

- ①ウミガメ類の血液サンプルを用いた検証
- ②ウミガメ類の回遊水槽の海水を用いた検証
- ③アカウミガメの産卵地の海域での検証

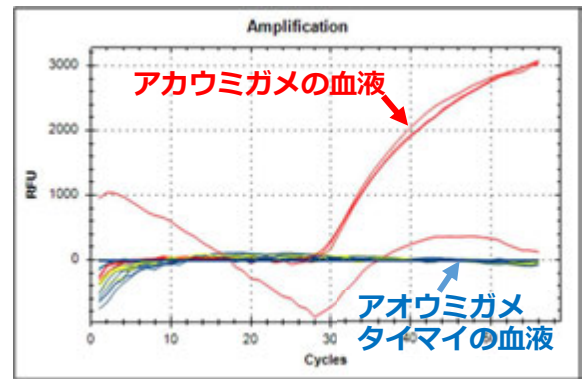
1) 血液サンプルを用いた検証

アカウミガメ及びその近縁種であるアオウミガメ、タイマイの血液サンプルを用いて検証を行った。

検証の結果、右図のとおり、アカウミガメの血液サンプルについては、DNA の増幅が確認された。

一方、近縁種のアオウミガメ、タイマイの血液サンプルでは、DNA の増幅は確認されなかった。

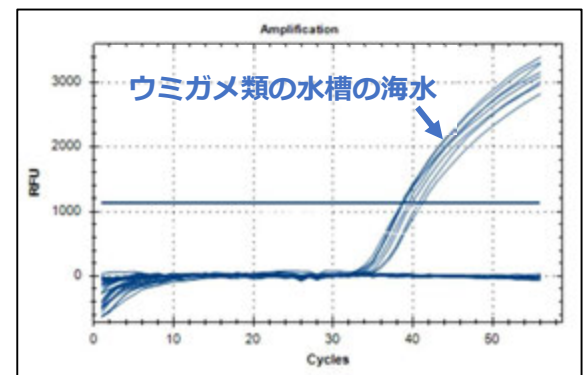
以上のことから、本プライマーは、アカウミガメの DNA を増幅させること、また、近縁種のウミガメ類の DNA を増幅しないことが確認された。



2) 回遊水槽の海水を用いた検証

次にウミガメ類の回遊水槽の海水を用いて、海水中のアカウミガメの環境 DNA への効果検証を行った。

検証の結果、右図のとおり、回遊水槽の海水中のアカウミガメの環境 DNA に対しても、DNA の増幅が確認された。



3) 産卵地の海域での検証

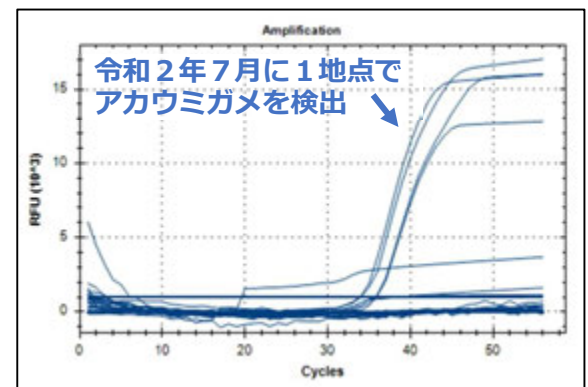
調査地は、アカウミガメの産卵地となっている愛知県豊橋市の表浜海岸とした。

採水場所は、豊橋市の「豊橋市におけるウミガメ保護調査活動に関する報告書」を参考に、上陸・産卵実績のある地点、上陸・産卵実績のない地点等の観点から5地点を選定した。

調査は、アカウミガメの上陸期間である令和2年6月～9月の期間中に8回の採水を行った。

調査の結果、令和2年7月に1地点でアカウミガメの DNA の増幅が確認された。

令和2年度の「豊橋市におけるウミガメ保護調査活動に関する報告書」の調査結果と比較すると、アカウミガメの DNA の増幅が確認された地点では、アカウミガメの上陸・産卵ともに確認されていなかった。一方で、その他の4地点では、上陸、産卵が確認されていたが、アカウミガメの DNA の増幅は確認されなかった。



4. おわりに

本研究において開発したプライマーは、アカウミガメ以外のウミガメ類の DNA を増幅させず、アカウミガメのみの DNA を増幅させること、また、海水中の環境 DNA に対しても有効であることが確認できた。一方で、実際の産卵地の海域の調査においては、実際の上陸・産卵状況調査結果と、環境 DNA の調査結果が一致しなかった。

実際の上陸・産卵状況調査結果と、環境 DNA の調査結果が一致しなかった原因については、特定できていないが、今後、採水方法やプライマーの検出感度・増幅効率の向上等の観点からの改善が必要と考えている。

<スマホアプリの開発>

稲垣 拓之 技術士（航空・宇宙）



1. はじめに

2021年2月に技術士2次試験から解放されましたが、この勢いそのまま、これまでしていたスマホアプリの開発をスタートさせました。専門外かつ完全に独学で、プログラミング言語習得からのスタートでしたが、開発期間：約1年半でようやくファーストリリースすることが出来ました。

ここでは、開発の経緯やアプリの概要などを紹介させていただきます。

2. アプリ開発の経緯

私が社会人になった頃は 1人1台 Windows2000 がようやく行き渡った時代でした。現在では クラウドストレージにアクセスできる 薄型ノートPC 2台を W I F I 環境で使用しています。今後の職場でのデジタル環境がどうなっていくかを考えたとき、モバイル端末の活用は必至であると考えます。すでに誰もがスマホを持ち歩き、そのような世の中が実現しているようにも思いますが、モノづくりの現場などにおいては 活用の動きは鈍いように感じます。スマホの一般利用は普及しているのに、仕事でいまいち活用されないのはなぜか？仕事でもっと活用できれば更なる生産性向上やそこから発展する何か新しいことが期待できるはずです。

このような思いを巡らせていたところ、後述のようなスマホアプリが現状打開の糸口になるのでは？と思い立ち、開発をスタートさせました。

余談ですが、スタートレックに登場するエンジニアは業務でモバイル端末を活用しており、私を実現させたい未来の姿です。

3. 開発コンセプト

デジタル化の進展に加えて、新しい生活様式への急激な転換を余儀なくされたことにより、いよいよDX推進の緊急度が高まってきています。このままレガシー企業文化から脱却できなければ、『2025年の崖』を待たずに デジタルディスラプターの脅威やビジネス環境の変化に対応できなくなってしまいます。DXを推進させるためには、まずは<デジタイゼーション 及び デジタライゼーション>を促進する必要がありますが、これらが統一されたフォーマットで誰でも手軽に始められるシステムの実現を目指しました。

※デジタルトランスフォーメーション(DX)：『第3のプラットフォームを利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、競争上の優位性を確立すること』経済産業省DXレポートより

※デジタルトランスフォーメーションの要：『レガシー企業文化から脱却し、変化に迅速に適応し続ける能力を身につけること』経済産業省DXレポート2より

※第3のプラットフォーム：モバイル、ソーシャル(SNS)、ビッグデータ、クラウドの4要素

※デジタイゼーション：アナログ情報をデータ化すること

※デジタライゼーション：アナログ処理をデジタル化すること

※デジタルディスラプター：デジタル技術を活用して既存の業界の秩序やビジネスモデルを破壊的に変革させるゲームチェンジャーのこと

※2025年の崖：『DXを実現できなければ、2025年以降、最大12兆円/年の経済損失が生じる可能性がある』経済産業省DXレポートより

4. アプリについて

名称: Customin: Custom-Made InputPad(カスタミン: カスタムメイド インputパッド)
OS: Android™ 6.0 以上

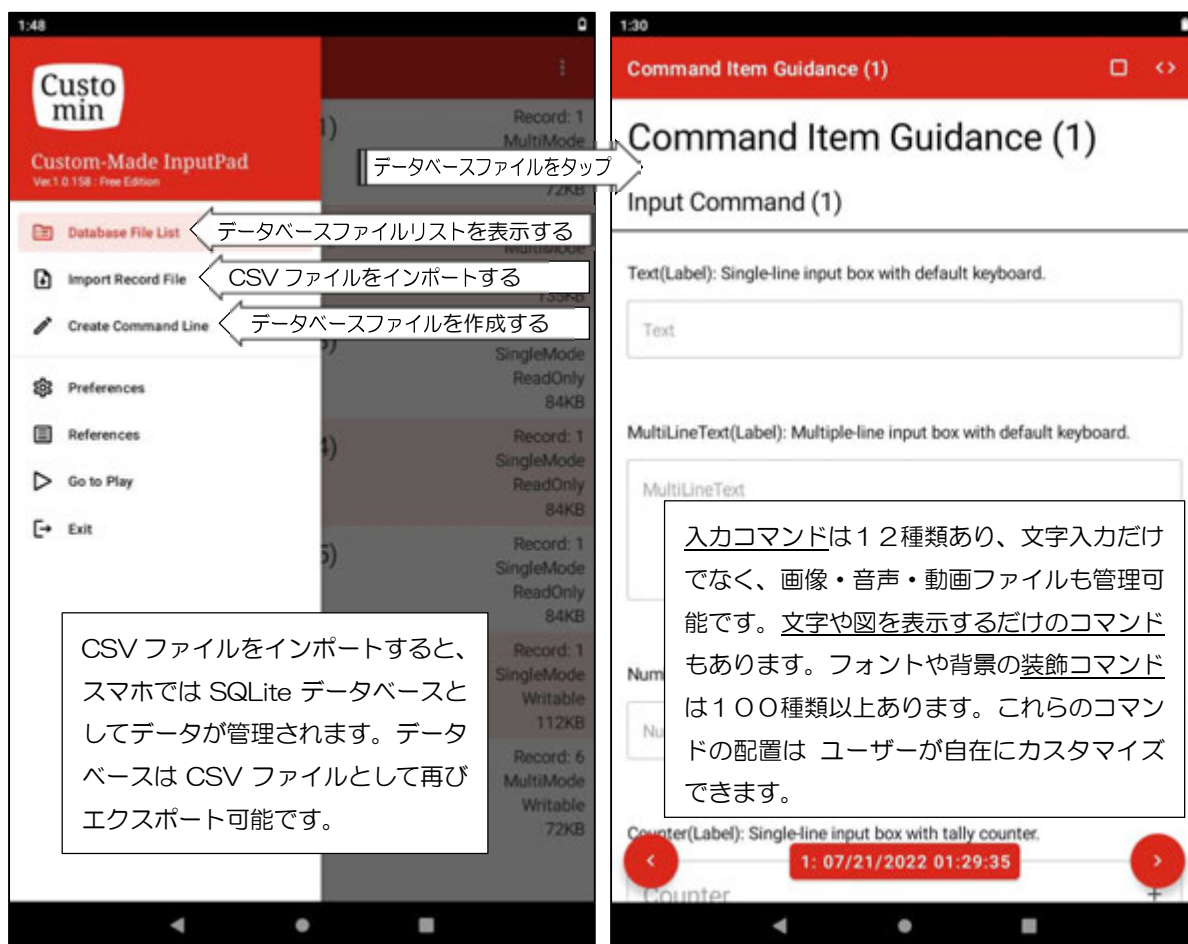
概要: ユーザーが自在にカスタマイズできる 入力フォームを提供します。

入力フォームのフォーマット定義やユーザーが入力するレコードデータは CSVファイルで管理できます。

CSVファイルの1行目にはフォーマットを定義するコマンドアイテムが配置され、2行目以降にレコードデータが記録されていきます。

CSVファイルは スプレッドシートやテキストエディターを使って いつでも編集可能です。

作業日報・チェックリスト・手順書・在庫管理など、様々な用途で利用可能です。



5. おわりに

DXを実現する為にはデジタルを如何に活用して競争優位性を確保するかが最重要課題ですが、このアプリは、その前段階である<データ化・デジタル化>をひと助けするに過ぎません。

このアプリを足掛かりに、我が国のデジタル競争力UPに少しでも貢献できれば幸いです。

※Android は Google LLC の商標です。

<海外赴任すること>

酒井 隆之 技術士（機械）



1. はじめに

私は、副業で技術士事務所を開業する企業内技術士です。技術士の中には、これから海外で仕事をしたいと思っている方が少なくないと思います。そして、赴任経験者が身近にいれば、海外で仕事をするの実態を聞きたいと思っている方も多くと思います。しかし実際には、必ずしも身近に海外赴任経験者が居るとは限りません。生の情報が入る機会は、意外と多くないと考えます。そこで、技術士仲間である私から、本業を通じてアメリカに赴任したときの体験を紹介し、仕事面だけでなく生活面を含め、海外赴任することに対して少しでもイメージを持っていただけたらと思い投稿することにしました。

2. 日本人へのリスペクト

海外で働く場合、現地人(以降ローカルと記す)からリスペクトされるかどうかは仕事のしやすさを決定づけます。私の場合、現地子会社のマネージャーを指導しながら彼の管轄する組織を方向づけるという立場でした。120人あまりの部下全員がアメリカ人です。初めは、ほとんどの人の区別が付きませんでした。皆フレンドリーで毛深く、体が大きい。そして、固有技術については、分野によってアメリカのほうが日本よりも優れた技術を持っています。私の出向した現地子会社は、出来たばかりではなく歴史のある事業体でした。そのため、ローカルが日本人をリスペクトしているのか、日本人の言うことを聞く風土があるのかということは心配でした。

しかし、そんな心配は無用であり、日本からの出向者の本国で身に染み付いたDNAを知りたい、という思いはあるようです。赴任当初を思い返してみると、初めはローカルからフレンドリーに挨拶してきてくれて、ちょっとした会話を振ってくるという感じです。新しい赴任者が居心地悪くならないようにとの配慮もあるでしょうが、同じ企業の海外子会社にいる以上、より本社の考え方や情報を知りたいと思うのは当然のこととも考えられます。しかし、時が経つにつれ、私の英会話力が期待値に届いていないと感じられる相手からは、次第に話しかけられることも減っていった気がします。例えば稟議などの私の決済が必要は場合を除き、日頃の工場運営などはローカルだけで取り回すといった感じです。実際、歴史ある現地事業体の場合、これまでの運営ノウハウもあるわけで、本国の風を入れ続けなくともこれまで通りのオペレーションは可能です。そのような中で、あえて意思疎通に手間をかけてまでこちらに教えを請おうなどとは思わないのは理解できます。そのような中、私の英会話力が徐々に上がり、コミュニケーションが取れるようになってくると業務の進め方や技術的アイディアに対する意見などを求められるようになっていきました。このような経験から、基本的には日本人をリスペクトする文化があると言えます。

いま改めて思い返すと、コミュニケーション面で英語力の向上意外にこれは良かったと感じることがあります。それは、こちらが指導する立場とはいえ、あえてローカルの考えを聞き続けたことです。アイディア、夢などを聞き、励ましていくうちにこちらへも心を開いてくれたと思います。思えばその点では日本で仕事をしている時のメンバーとの良好な関係構築と何ら変わりません。普段みなさんがメンバーに対して行っていることをそのまま続ければよいのです。

3. 英語と技術士資格

海外赴任経験者の中には、英語が全く話せなくても身振り手振りで意思疎通を図れば問題な

いと言い切る人もいます。また、英語が話さなくても技術があれば理解を得ることができるという人もいます。本当にそうでしょうか。私はこれを鵜呑みにするのは少し危険だと考えています。その理由は、私の肌感では、英語を話せない人は海外で仕事を進めるにあたり、大きなハンディを背負っていると思うからです。ジェスチャーと片言の英語でローカルを真剣にさせるには、よほどの高い地位であるか、あるいはズバ抜けた技術を持っており、ローカルが相当な忖度をする場合を除いてありえません。

逆に、英語で意思疎通ができれば、ローカルに受け入れてもらいやすくなり、業務推進が加速すると言えます。研究職なら話は別かもしれませんが、技術職でしかもコンサルやアドバイスをする場合には、やはり英語でのコミュニケーション力は有利に働くのです。

ところで、私はアメリカに赴任したとき、技術士ではありませんでした。従って肩書にも Engineer とは記していません。もしあのとき、技術士を取得しており肩書が Engineer だったとしたら、その影響力は絶大だったかもしないと思っています。なぜなら、帰任して 10 年余り経過し技術士取得したわけですが、SNS でその報告を行ったところ、繋がっているローカル仲間は大騒ぎでした。赴任期間中に技術士の話をしたことがありませんでしたので、その実態は把握していませんが、推測ではアメリカにおいて技術士という資格は割と浸透しリスペクトされているのだと思われます。

そのようなこともあり、次に海外赴任する時に備え、より影響力があると思われる APEC エンジニア・IPEA 国際エンジニアを取得しておいたという経緯があります。次回の赴任時は、グッドスタートが切れるものと確信しています。

4. 休日などの生活面

休日の過ごし方などで参考にさせていただけることがあるので紹介いたします。私は毎週末の朝、近所のバーガーショップに足を運んでいました。趣味のクルマを通じて知り合ったローカルと集い、コミュニケーションを取るためです。そこでは、クルマのレストアやイベント情報交換をメインに、家族やライフスタイルについていろいろなことを話します。この集いの中では、仕事や会社の話、それに家族の愚痴などが一切ありません。理由はわかりませんがそれもまた異文化を体験しました。こうしてローカルと仕事以外で繋がってくると、週末にいっしょに出かけたり、ローカルの自宅プールパーティーに招かれたり、別荘に招待されたりするようになりました。そして、時にはイースターなどの親族しか呼ばないようなイベントに招待されたりするようになりました。アメリカではプールがある家は珍しくなく、別荘も特別裕福でなくとも持っていたりします。これもお金の使い方の面で文化の違いを学びました。

このように、会話ができるようになってくると様々な誘いがあり、それに参加することでよりコミュニケーション力が上がるというスパイラルが生まれます。もちろん、仕事を通じてローカルと仲良くなることは、ある程度の仕事をこなす中でできてくると思います。しかし、その関係も帰国したら終わるものです。もし、ローカルと仕事の枠を超え、帰国後もそして定年後までも付き合える人が一人でも出来たら、とても素敵なことではないでしょうか。

5. おわりに

最後に、全員に関係することではありませんが、家族で赴任される方に訪れるかもしれないことをお伝えします。私の場合、幸運にも現地で長女が生まれました。アメリカでは、生まれてきた子供にミドルネームを付けるのが普通です。国籍が異なる人であっても現地で生まれた子供に

はミドルネームを付けることができるのです。そして、日本のように生れてきて顔を見てから名前を決めるのではなく、生れる前に名前を決めておく必要があります。これには非常に違和感を感じました。それでももちろん現地のルールに従う必要があります。私はローカルの親友にアドバイスをもらい、娘に生命を意味するミドルネームを付けました。

それから2年をアメリカで過ごし、帰国(娘にとっては来日)して10年以上が経過しました。長女はいま中学生です。今時の子は、親御さんが考え抜いたと思われる素敵な名前で溢れていますが、ミドルネームを持つこともまた特別な輝きがあるものです。

ご紹介したエピソードは海外赴任ということの中では、ほんの一例に過ぎないと思います。それでも多少のイメージを持っていただくことはできたと思います。海外で楽しく仕事をするには、現地に馴染み文化を理解することが大切であると思います。

以上、海外赴任に対する生の声からポジティブなイメージが伝わればと思います。



写真1 カーショーで私のクルマに集まる老若男女



写真2 親友たちが開いてくれたさよならパーティー

<人生100年時代を活躍し続けるための技術士のあり方>

江口 正臣 技術士（化学）



1. はじめに

同期の大学名誉教授のN氏と80歳まで現役を貫く決意をお互いに約束したが、もう今年で80歳になる。技術士になって以来、苦勞して培ってきた貴重なネットワーク・信頼関係を次の世代に継承する年齢になってきた。お世話になった技術士会に対し、後輩技術士それぞれに合った技術指導・支援の業務を紹介することで恩返しをしたいと念じ、11件の事例を紹介し、人生100年時代を活躍し続けるための技術士のあり方の一助になればと投稿した。

2. 技術士側のいろいろな状況の違いによる対応

2.1 定年前に早期退職した技術士の事例

この状況下にある技術士は、年金受給の年齢前であり、生活費の確保が最重要な境遇にある。

事例①：A技術士は会社で長年現場での実務を経験していた。小職の友人のM氏が、過去に勤務していた中国企業から技術指導の依頼を受け、相応しい技術者を探していた。とっさにA技術士を思い出し、紹介した。A技術士は謝金〇万円/日を希望した。少々高いかと心配したが、A技術士はM氏のお宅を訪ね、具体的な内容を詰める熱意が認められ、マッチングは成功した。

事例②：電池関係の技術指導の要請があった。技術士会で交流のあるB技術士に打診した。50代半ばであり収入重視で、謝金として△万円/日を希望してきた。過去に希望額を提示したことで、マッチングができなかった経験が多く、提示を躊躇していた。彼に代わり、彼の専門性の高さをPRし、希望額をお願いし、受諾された。現在3年目の指導に入っている。

事例③：会社の経営悪化により、希望退職したC氏が再就職先を探していた。学会の事務局の責任者を探しているとの相談を受け、パソコンに通じている彼に相応しい仕事だと考え、紹介した。彼はホームページを開設し、先生方の予定の入力だけで行事日程が調整可能な業務改革を行った。彼の功績に因るため、希望する年収を事務局のトップにお願いし、昇給が叶えられた。

事例④：同じく会社の経営方針により、自職場が他企業へ売却された機会に、D技術士は希望退職をした。生活費を確保する喫緊の再就職先を探していたため、防災・安全工学の社員教育の講師を紹介した。しかし、退職直後から再就職先を確保せねばとの焦りから、多くの就職先を抱えてしまった。収入も大事であるが、時間的余裕を持つ方が、仕事は楽しいものである。

2.2 現役時代に開発した商品の技術指導：守秘義務に照らし、指導を断念した事例

事例⑤：E技術士は有能な化学技術者であり、韓国企業に紹介した。該社を訪問した彼から電話が入り、今面談中であるが、自分が開発した製品そのものズバリであり、守秘義務の観点から受託可否をどう判断すべきか、との相談であった。相手はその技術に関しては素人なので、一般的な製造技術の指導で受託できないか、と返答した。しかし、最終的に該社が商品化した場合には、間接的ではあるが倫理違反と判断される恐れもあり、受託を断念することになった。守秘義務の対象範囲は難しい問題であり、判断に苦しむ技術者は多いであろう。

事例⑥：事例⑤と同様のF技術士とも相談する機会があったが、彼の技術文献を調べたところ、開発商品そのものズバリであり、守秘義務の観点から、技術指導の依頼を断念した。既報の彼の文献内容は公知であり、この範囲の内容や特許公報に記載の範囲なら許されるとも判断される。

2. 3 依頼企業のお客様に対し、相手の立場を理解せずアンマッチとなった事例

事例⑦：金型技術に関する技術指導者の紹介を依頼された。多忙な依頼企業が対応を急ぐため、正月3日近辺の都合の良い日を面談日に指定してきた。正月休暇中の対応は非常識でもあり、即座に辞退との返事をした。代替日の提示もせず、相手に不快感を与え、アンマッチとなった。

事例⑧：事例⑤では守秘義務が問題であったので、商品開発に直接関与のない元原料メーカーのH技術士に指導を依頼した。彼と小職は異なる空港から搭乗するので、該社での副社長との面談には同席できず、下打合せができなかった。翌日の会議で開発目標の成型品に対し、該社成型品の着色原因について質問を受け、「着色して何が困るのか」、と期待に反する回答をされた。即答せずに「詳細は後日ご報告します」、との回答もできる。帰国後、契約断念の連絡を受けた。

2. 4 収入を増やす副業としての業務

事例⑨：事例⑦で金型技術者を求められたが、金型設計、金型管理、成形不良対応等、相應しい技術者は異なる。事例⑦ではアンマッチであったため、現役時代に一緒に仕事をした現場一筋のI技術者を紹介した。該社との面談に同席し、金型メンテナンスに関する技術の高さを説明し、理解してもらった。副業のため、金土日の休日勤務を認めてもらい、1年間継続してもらった。相手の立場になって指導されたI技術者の謙虚な人柄が、該社の心を掴んだものと思っている。

2. 5 先端技術に対する指導要請への対応

事例⑩：先端技術に関して自己研鑽を継続しているが、自分の能力を超える場合には、技術士会のネットワークを活用し、技術士を紹介することで依頼企業の期待に応えている。例えば、最近注目されている高速通信対応の材料・基板、プラズマ表面処理の接着技術あるいは接着剤レス等に関する指導依頼を受け、J技術士を紹介した。彼は研究所、製造現場を経験し、特許&技術士事務所を開業している。多忙であるが快諾してくれた。謙虚な方で、謝金は小職の判断に任せるとのことで、コロナ終息後の現場指導に期待している。

2. 6 定年延長後に技術コンサルタントとして出発する後輩に引き継ぐ

事例⑪：65歳の定年延長を終えて、技術コンサルタントを目指すK後輩に対し、今まで蓄積してきた技術情報類を提供し、引継ぎを開始した。韓日財団にも技術者登録し、顧問採用された。あいにくコロナ禍に遭遇し、訪韓することができず、ZOOM会議で1年以上一緒に技術指導をしている。コロナ終息後、訪韓して引き継ぐことで、小職の役目を終えたいと待ち望んでいる。

3. おわりに・・・人生100年時代を活躍し続けるための技術士のあり方

冒頭にも述べたように、80歳まで現役を貫く決意で来たが、もう今年で80歳になる。10年先輩で技術士事務所開業時にご指導して頂いたL先輩技術士の経験では、80歳を境に脚力の衰えが隠せず、相手企業から安全上の不安を理由に技術指導を断られたとのことである。先輩の経験や上記に述べた技術士仲間への業務の紹介を行ってきた事例から、これから人生100年時代を活躍し続けるための技術士のあり方として、①相手企業の立場を考える重要性、②技術士仲間とのネットワークの活用、③過去の技術領域に止まらず、異分野の技術まで視野を広げ、自己研鑽の継続による業務の継続拡大、④業務に耐えうる健康・体力維持、が必要であることを痛感している。人生100年時代に向かって活躍される技術士の方々のご参考になれば幸いである。

<2022 年度各種表彰の受章者紹介>

広報委員会

令和 4 年（2022 年）6 月 15 日開催の日本技術士会定時総会において、中部本部では以下の方々が表彰を受けられました。受章をうけての感想を寄せて頂きましたので、ここに掲載させていただきます。皆様おめでとうございます。

○名誉会員 渡邊好啓（わたなべよしひろ）さん（機械、総合技術監理）

私は昭和 59（1984）年 3 月 15 日に登録をしました。登録は機械（精密機械）部門で、発行は科学技術庁長官、岩動道行氏でした。次は、平成 14（2002）年 4 月 12 日に 2 回目の登録でしたが、総合技術監理部門で、発行は文部科学大臣指定登録機関、社団法人日本技術士会、会長、佐藤清氏でした。

私は 28 歳で会社をリタイアし、小さなビジネスを始めていましたから、家内が見つけた、「国家資格『技術士』試験、直前対策講座、1 日コース」の受講と受験を勧められて受けたことは、自分にとってその後の活動に意味ある出来事になりました。

登録後の最初は中部支部開催の「新合格者祝賀会」に招かれて出席し、古田二郎支部長に推されて発起人の一人となった、「中部青年技術士会」の活動から始まりましたが、多くの先輩「技術士」の方々に沢山の指導を受けました。その顔ぶりは多才で、工学系教員、技術研究者、企業内技術開発者やモノ造り系技術者、官庁職員、独立企業経営者、・・・中には、大手商社員の方までおられて、驚きでした。

それからは、中部支部の案内資料の送付手続きから始まり、名古屋市工業研究所内に設置した「中部支部事務所の運営」から、いろいろな事務処理等をさせていただきました。これらは、全部ボランティア活動でしたが、日本技術士会中部支部活動の特質を、学ぶことができました。それからでは、「総合技術監理部門」が誕生したり、社団法人日本技術士会が、公益社団法人となったり、技術士には「技術者倫理が大事」と言われるなど、私達を取り巻く状況も大きく変化してきました。

会員の活動も、技術に関するビジネス活動を行うことが、産業界からの認知を得るためには必要な事と思う技術士が集まって、法人化も達成しました。最初は「有志の会」でしたが、これでは収益の処理上で、税法上の重大なミスが生じると気が付いて、株式会社化を達成しました。登録「技術士」は 40 名で、活動技術士数は約 80 名の集まりになりました。これは、収益を上げる企業の観点では、大変に難しい活動であることを、学ばせて頂きました。

私の日本技術士会・県内活動としては、岐阜県の技術士による有志の会で、岐阜駅前のホテルに集まり、月例会に参加することからでした。それも毎月、3～5名の集まりでしたが、とても良い雰囲気での集まりでした。この時の集まりの様子は、今も鮮明に覚えております。ここから始まった地元の岐阜大学工学部の先生方との交流会等も、お互いに交歓のもてる内容でしたし、会員も順次で非常勤講師も務めることになったりしました。

それから、地域では「技術士と産官学の合同セミナー」の開催を通して、地域活動がとても交感のもてる内容となっていきました。岐阜市開催の全国大会（2002 年 9 月）では、唯一だと思っておりますが、参加者は 1,000 人を超えました。

それからのかなりの年月を通して、私達の「公益社団法人・日本技術士会」と会員「技術士」が、激動の産業変革期と言われる変化の中で、これからの活気ある産業界への貢献という立場で、どれほど大事な位置にあるかを、つくづく思い知りました。

現在の「全産業分野」に対して、今、まさに激変期に立ち入ろうとするとき、全部門技術士は、「データ分析」「論理化」「AI（人工知能）展開」等を通して、危機に立ち向かおうとしている、人類の未来に対して、明るい見通しを立てなければならないと思っています。

それを支えるためには、多くの会員が前向きになって、「明るく・楽しく・（社会で）役に立つ日本技術士会活動！」を目指さなければならないと、改めて思い起こしております。



○会長表彰 松田則雄（まつだのりお）さん（衛生工学）

この度会長表彰(1号)を受けました。私は1986(昭和61年)年合格以来、技術士と云うものが、社会の中で、どうゆう役割を果たすべきかを問い続けてきました。科学者と云うのは、世間では、比較的どうゆう存在であるかは、知られていますが、技術者と云うのは、社会に深く根を下ろしているにもかかわらず、科学者との違いや役割の特徴が知られていません。技術者は、人、物、金、時間と云う現実の社会的条件の下で、具体的な目標を達成するために働いています。常に、現実的条件を考慮して、課題に立ち向かう点にその行動の特徴を見ることが出来ると思います。しかもその行動は、結果によって絶えず評価・検証される宿命にあります。あらゆる産業分野で、多くの技術者が働いており、国の根幹を支え続けています。



その技術者が社会の表面に出て語ることは極めて限られています。しかし、実際には、国の根幹を支えていると思います。技術士の資格を得たとき、こうした技術者の先頭に立って社会発展に貢献すると云う、自分の立ち位置がはっきりしたように思います。私をこうした道に導いてくれたのは、20代後半に出会った技術士で会社の上司でした。その先輩上司を見習い、社内で十数名近くを技術士への挑戦に導くことが出来たことが私の密かな誇りです。

現代では、技術分野は、高度に専門化され、技術者同士が互いの専門分野を理解し合うことは難しくなる一方ですが、技術と云う共通の視点を基礎として、協調関係を強化してゆくことが、日本の技術発展になるとの思いから、技術士会では各技術者が共同で取り組める課題として、品質問題や環境問題や食問題等に取り組んできました。技術士の社会的認知度の向上がよく課題として取り上げられますが、そのためには、技術者が、技術と云う視点や立場からの情報発信を強め、社会的課題解決への道筋を社会に提案してゆくことが、大切ではないかと思っています。個々の技術の先端分野からは、遅れがちなこの頃ですが、この技術の視点からの情報発信はまだまだ可能ではないかと考えています。それが、ご推挙頂いた皆様への私の感謝を含めた責務であると思っています。有難うございました。

○会長表彰 池田実（いけだみのる）さん（機械）

この度は、会長表彰(2号)を賜り、身に余る光栄を感じるとともに、身の引き締まる思いもしております。これもひとえに、2005年に日本技術士会に入会し、2015年7月より愛知県支部の役員をはじめ、種々の活動を進める中、右も左も分からない私を、これまでご指導頂きました先輩方、同輩の皆様方のお力があってこそこの賜物と思っております。関係の皆様に対しまして、改めて、厚く御礼申し上げます。



私は、現在、企業内技術士で(2020年2月に定年を迎え、そのまま再雇用中。)、新型コロナ禍の影響もあり、会社のかつての同期等の同僚とは疎遠になる傾向にありますが、それとは別に、日本技術士会との結びつきがあるということで、日常としては変わらない生活を続けることが出来ており、この結びつきは、交友関係の狭い私の、大切なつながりの中の一つであるので、今後も大事にしていきたいと思っております。

なお、ここ2~3年は、新型コロナ禍の影響でイベント開催や活動の方法も、対面ではなくオンラインを利用したハイブリッド形式の開催が普通になる等、様変わりが進みました。直近の私の最も身近なタスクは、先般、一旦準備を始めたものの延期になった、「第49回技術士全国大会(愛知、中部)」の滞りのない開催とその成功です。全国からの500人余のゲストをお迎えし、分科会、記念行事、各ツアー等の成功に向けて、引き続き、会員皆様のお力をお借りしつつ、準備を進めていく所存ですので、更なるご指導、ご協力を賜ります様、よろしくお願い申し上げます。

○会長表彰 嘉田善仁（かたよしひと）さん（機械）

この度は、会長表彰を賜りましてありがとうございます。

私は、2010年に技術士二次試験に合格しました。受験した理由は、希望である研究開発業務に就き、自分の可能性を広げるためでした。しかし、現実には理想と異なり、希望はなかなか叶わず、順風満帆とは言えない日々でした。そのような時期に青年技術士交流委員会（以下、委員会）と出会いました。



委員会活動の中で、職場では出会えなかった多角的な視点や価値観を持ったメンバー及び、自分の専門分野以外の技術士の方々と深く交流し、自分の技術者としての価値観が、いかに狭く浅はかだったか気付く事が出来ました。

現在、委員長として委員会を運営していますが、委員会メンバーのサポートのおかげで外部講師による講演会や工場見学等の例会、各メンバーが自ら知見を広げるために自主的に活動している技術同好会等、精力的により良い活動が来ています。

今後、委員会に参加して頂いた若い技術者が、限られたフィールドの価値観にとらわれることなく、新たな人と出会い、自分の可能性を広げられる場所となるような委員会をつくっていきたいと思います。そして、可能性に満ちた若い技術士が、日本技術士会や社会に貢献出来るように導いて行けるように委員会を成長させていきたいと思ひます。

まだまだ、若輩者ですが、これからもご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

○会長表彰 安田義美（やすだよしみ）さん（経営工学）

このたびは会長表彰を賜り、望外の喜びです。推薦頂いた中部本部ならびに岐阜県支部各位に感謝申し上げます。

私は、1972年川崎重工業(株)に入社し、プラント事業部で電装設計業務を経験した後、航空機事業部に異動し製造畑を歩んでまいりました。製造部門への異動に伴い、それまでの固有技術主体の設計部門とは異なり、管理技術の必要性を認識し経営工学を基礎から学ぼうとしたことが、技術士の資格を取得するきっかけになりました。せっかく勉強するなら資格を取ることも目標にしてみようとチャレンジしたものです。運よく1回で合格でき、すぐにも独立しようかと考えたこともありましたが、幸い会社での仕事にやりがいを感じ、結局定年まで勤めました。



退職後に技術士事務所を開設し、中小企業製造業を対象とした現場改善／管理者育成コンサルタントとしての業務を始めました。私は、特定テーマに対する短期的なコンサルティングではなく、時間をかけて改善や人材育成への意識を高め、従業員自身による”変える“ことへの自発的な取り組みができる風土づくりをお手伝いするコンサルティングを中心に行っています。従って、1社との付き合いはどうしても長くなり、現場だけでなく経営者との個人的な信頼関係が必須です。幸い、川崎重工在職中に子会社の社長を経験できたことが、経営者と同じ視点で物事を視て相談に乗れる、今のコンサルティングのスタイルに大いに役に立っていると思ひます。

技術士会の活動としては、岐阜県支部で支部長を2期務め、無事その任を果たすことができました。これも支部メンバー各位のご協力の賜物と感謝しています。

国内大企業のビジネスを支える位置づけにある中小企業は、技術面、経営面等様々な点において支援を求めています。このような企業のレベルアップを目指すコンサルティングを効果的に行うため、技術士会を通じて会員各位が保有する技術ノウハウを幅広く有効に活用する仕組みを整備できていければと考えています。また、特に小規模企業のご支援を効果的に行うには、自分自身の専門技術領域のみならず、一人で専門外の幅広い領域での支援もできる力が必要です。これに応えることができる技術士が増えて行くことを期待します。

○会長表彰 富田剛（とみたつよし）さん（機械、金属、経営工学）

この度は、会長表彰という栄誉ある表彰を受け、身に余る光栄と存じます。
これまで12年にわたり、中部本部において、企画委員会委員、倫理委員会委員、総務委員会委員、会計幹事、経営工学部会幹事

岐阜県支部においては、主に、企画委員会委員、会計監査

統括本部では技術士活性化委員会委員、金属部会委員、経営工学部会委員を日本技術士会の皆様のご協力により、務めさせていただきました。

技術士会入会時には、様々な分野で活躍されている先輩技術士の方々のご講演を聴講し、貴重な御指導、御助言の下、企業内技術士として専門技術の高度化を通して製品を開発し、いかにして新製品を多くの方に提供し、喜んでいただくかを考えてきました。

所属していた企業卒業後は、独立技術士として、これまで携わってきた専門技術を通して、それを必要とする皆様に、わずかばかりの経験を生かしたアドバイスを行い、社会に貢献できることはないかを考えてきました。これも先輩技術士の皆様のご指導のおかげです。

大学非常勤講師として技術士資格をバックグラウンドに、技術開発、製品開発の実例を交えて工業経営に関する基礎事項をこれから企業に入社して活躍する予定の大学生に講義しております。

中小企業への技術・経営支援、公的機関にて補助金申請の支援を行ってきました。

海外企業への技術開発、製品開発、品質管理、生産管理、設備管理、マーケティング、知的財産管理、人材教育、コーチング、技術経営について現場でアドバイスさせていただきました。

今後は、後輩技術士が活躍しやすい土壌をつくることに励みたいと考えます。技術士が、社会に貢献しようとする場合に、技術士だからできることを広く社会全体に知っていただくことが必要だと思います。その一案としては、技術士の専門業務を拡大することではないかと考えます。

技術を取り扱う会社や公的機関の技術倫理観がこれまで以上に問われる時代が来ています。

技術に関するビッグデータの集計、取扱いが社会に与える影響が大きいと考えます。

それらの課題に対応し、社会貢献する技術士育成の一助となれば幸いです。



～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～

定時総会風景（東京 大手町サンケイプラザ 2022.06.15）

2022 年度も新型コロナウイルス感染拡大と重なり、中部本部からの受賞者の総会出席は富田剛さん一人となって残念です。表彰会場においての、寺井会長、西村前常務理事（本定時総会で退任）、山口中部本部事務局長（理事）との記念写真を下記に掲載します。明ける来年度の授賞式では、受章者の皆さんが集まって盛大な定時総会となることを希望します。（広報委員長 岡井）



寺井会長 富田さん



山口理事 富田さん 西村前常務理事

<事務局さんぽみち>

山口正隆 、松田あゆみ



新型コロナウイルスのオミクロン株(派生型 BA・5)による感染急拡大を抑えるために、政府は7/29、「BA・5 対策強化宣言」を新たに設けると発表した。世界保健機関(WHO)によると、直近の週間感染者数は日本が世界で最多であるとのこと。欧米各国と比べマスク着用者は多く、海外からの入国水際対策が続く中で、なぜ感染者数が世界一になったのだろうか。「ワクチン免疫力の低下」、「熱中症対策として冷房場所(密閉環境)で過ごす割合の増加」、「諸外国に比べ徹底した検査の実施」が要因である等の諸説があるようです。ただ有効な対策としては、「ワクチン3回以上の接種、食事や公共の場でのマスクと換気を今まで以上に意識する」との事であり、これまで私たちが心掛けてきた生活習慣に大きな変化はないようです。

日本技術士会の「新型コロナウイルスへの対応方針」も、6/20、政府「感染症対策の基本方針」の一部変更に伴い、若干の見直し(やや緩和的に移行)があり、下表に整理しました。

新型コロナウイルスへの対応方針

分類		実施の可否	適用条件	留意点 (義務付け)
1. 諸会議の開催	Web	◎	積極的利用を図る	
	対面	○	「密」な環境を避ける	体温管理、手指消毒、マスク着用
2. CPD 講演会	Web	○	講師了承の上個人配信	
	対面	○	「密」な環境を避ける	体温管理、手指消毒、マスク着用
3.見学会		△	十分な感染防止策	見学先が要請する感染防止に関する措置を講じた上で実施
4.懇親会、交流会		△	飲食を伴う場合、適切な措置を講じる	マスク着用で、飲食・談話エリアまたは時間を分離、会話を控える

※「実施の可否」で、△は条件付きで実施可能

この半年、中部本部の各委員会、部会、県支部はオンライン技術の向上で、ウェブ会議と対面会議が効果的にバランスよく実施され、各行事も計画通りの実施ができています。

地域本部の活動幅も、統括本部常設委員会、実行委員会、部会で企画されるCPD行事の影響も受け、会員への個人配信への取組が進む中、着実に広がりつつあります。

事務局運営も、年間行事スケジュール(「役員会・各委員会・部会・県支部の諸会議」、「例会(講演会)・業績発表会等」)を円滑に行うため「早めの情報発信」に心がけ、また会計事務処理、事業報告書・年次大会資料の基礎資料整理も行っています。さらに年1~2回の統括本部主催の事務局会議にも参加し、他の地域本部との情報交換に努めています。

このように統括本部の活動動向にも注視しながら、地域本部の活性化を図り、現状・今後の諸問題の解決に取り組んでいきますので、皆様方のご支援、ご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。



【大楠】

熱田神宮境内の中央にある大きな「楠の木」
この楠は弘法大師手植と伝えられ、樹齢
千年以上と言われている。



【ルバノ】

インドネシアバリ島で生まれた近代的創作舞踊
オランダ統治下への風刺を込めてコミカルに踊
る男性の舞。

【後期の主な予定】

- ・中部本部講演会 9月3日(土) 秋季講演会 12月3日(土) 冬季講演会
(ツドイコ名駅東) (ツドイコ名駅東)
- 3月4日(土) 春季講演会
(ツドイコ名駅東)

＜支部例会(講演会)＞

- ・愛知県支部 9月17日(土)、11月5日(土)、1月28日(土)、3月26日(日)
- ・岐阜県支部 9月10日(土)、1月14日(土)、3月11日(土)
- ・三重県支部 10月8日(土)、1月7日(土)
- ・静岡県支部 10月22日(土)、12月10日(土)、2月18日(土)

＜第51回日韓技術士国際会議＞ 10月20日(木)～22日(土) (韓国・麗水[ヨス]市)

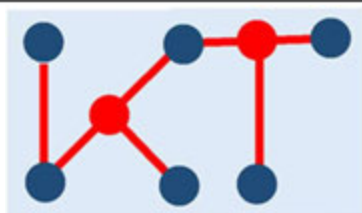
＜第48回技術士全国大会(奈良・関西)＞ 10月28日(金)～31日(月) (なら100年会館)
(ホテル日航奈良)

＜第42回地域産学官と技術士合同セミナー(岐阜)＞ 11月11日(金)

＜技術士第一次試験＞ 11月27日(日)

詳細はホームページ等を参照して下さい。 <http://chubu-ipej.sakura.ne.jp/>





共栄テクニカ株式会社

〒509-0125 岐阜県各務原市鵜沼南町6丁目 201 番地
TEL 058-384-6550 FAX 058-370-1996
<http://www.kyoeitec.co.jp/company.html>

私たちは技術に関するお手伝いをさせていただきます

得意分野は実験機・試験機・検査機に関する、開発・設計・製作・メンテナンスです
(技術者は、機械・電気・電子・ソフト分野の担当者が当たります)

土木×建築 まちづくり

都市の総合的なプロデュース

わたしたちは、これまで蓄積してきた土木・建築領域に
跨る技術と経験を活かし、公共を中心としたこれまでの
業務領域をよりサステナブルに、そして生活者視点で深
化させていくと共に、さらに発展させ、都市空間領域に
おける都市の総合的なプロデュースに関わることで、
近年の複雑化する都市課題の解決を図り、社会に貢
献していきます。

NIPPON KOEI Urban Space

日本工営都市空間株式会社

(旧 玉野総合コンサルタント株式会社)

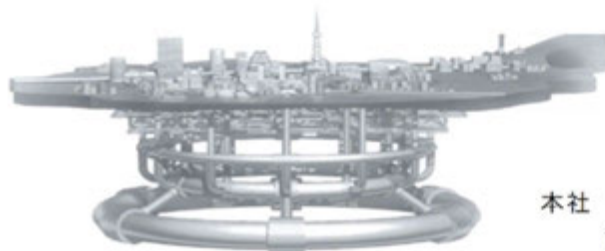
本社 名古屋市東区東桜二丁目17番14号 TEL:052-979-9111
支店 仙台・東京・静岡・大阪・九州・沖縄
URL <https://www.n-koei.co.jp/urbanspace/>



人・街・自然・いきいき

中日本建設コンサルタント株式会社

Nakanihon Engineering Consultants Co.,Ltd.



業務内容：道路・河川・鉄道等公共事業全般
上水道・下水道・工業用水道
廃棄物処理・廃水処理

代表取締役社長 上田 直和

本社 〒460-0003 名古屋市中区錦一丁目8番6号
TEL(052)232-6032 FAX(052)221-7827
URL <http://www.nakanihon.co.jp/>

New Amenity Creation

かたちを超える「もの」づくり

ソーシャルデザイン(環境・防災)
プロダクトデザイン
グラフィックデザイン
WEBデザイン
イベント企画・運営



株式会社 ナックプランニング
代表取締役 山田厚志(建設部門・総合技術監理部門)

〒454-0962 名古屋市中川区戸田三丁目1311番地 LIFAビル2F
TEL 052-309-7955 FAX 052-301-7982
E-mail nac-planning@nifty.com URL <http://nac.c.ooco.jp/>



日本工営株式会社 名古屋支店

～ 誠意をもってことにあたり、
技術を軸に社会に貢献する ～

私たち日本工営グループは、「安全・安心な社会基盤の整備と豊かな生活空間づくりに価値あるサービスを提供し未来を拓く」というビジョンに基づき、グローバルなコンサルティング&エンジニアリングファームへと進化を続けてまいります。

名古屋支店長 浜 昌志

〒460-0006 名古屋市中区葵1-20-22 セントラル名古屋葵ビル10階・9階
TEL : 052-559-7300 FAX : 052-939-3470

yec 八千代エンジニアリング株式会社

代表取締役社長 出水重光
執行役員 支店長 津田光則

名古屋支店 〒460-0004 名古屋市中区新栄町2-9 スカイオアシス栄
電話 : 052-950-2150 FAX : 052-950-2151

☆中部本部では、協賛いただける企業・団体を募集しております。協賛の申込みにあたっては、中部本部へご連絡いただくか、ホームページ「協賛団体募集要項」をご確認ください。

<http://chubu-ipej.sakura.ne.jp/>

広告以外に下記4社からも賛助会員として協賛していただいています。

株式会社5Doors'
株式会社建設技術研究所中部支社
中部エレクトロニクス振興会
株式会社ヒラテ技研

編集後記

創刊号から数えて5年目、ついに10号の2桁の大台に乗りました。この後記を記載しています時は、まだ、大リーガーの大谷選手は、2桁勝利をつかんでいません。2桁の重さには、一つの壁があるのかもしれませんが（ちょっと大袈裟ですが）。この記念すべき第10号について編集担当として携わらせて頂きましたことに感謝しております。今回も多種多様な原稿が集まっています。もしも、この編集後記から読まれた方（そんな方はいないと思いますが）は、是非とも、楽しみにしてください。今後も会員皆様から、この広報誌へご投稿を頂きますようよろしくお願いいたします。

（編集、委員：高木 智 記）

会報誌の編集作業と薄くつながりのある、デジタルイラスト沼にはまりました。ペンタブ（ペンタブレット）をポチッと購入。イラストアプリの入門チュートリアルを見まくっています。「ちゅうぶ」の記事内容よりも、画像レイアウト、図表デザイン、写真の構図のほうに気を取られます。初期発熱がおさまると、人物の描けない自分と、デジタルイラストの奥深さとの、高い隔たりを実感しています。デジタルイラスト練習記録ブログを参考にして、自分の心が折れないようトレーニングを続けていきます。

（編集委員：西本 テツオ 記）

研究や実業を通じて得られた貴重な知見・経験をわかりやすく紹介いただいたこの広報誌を、皆さんはどのようなシーンで読まれているでしょうか。「ときどき山暮らし」が趣味の私は、月に1、2回出かけて5日ほどの静かな山暮らしを楽しむときに、昼なら外で、夜なら室内で、急ぐことなく、思ったときにゆっくり時間をかけて読むのが好きです。一般雑誌や専門誌と違い、どこか技術士仲間同士での学びや苦労、共通項があって特別な趣も感じています。

（編集委員：井上 正喜 記）



技術士“ちゅうぶ”では、会員の皆様からの投稿記事を随時受け付けております。投稿をご希望の方は、広報委員あるいは中部本部事務局（メール受付）までお気軽にご連絡ください。

中部本部 広報委員会委員

委員長 岡井 政彦（電気電子）

副委員長 栗本 和明（建設/総合） ○高木 智（建設/総合）

委員 西方 伸広（機械） ○井上 正喜（機械/総合） 武田 晃（建設）

小島 茂樹（建設） ○西本 テツオ（建設/衛生工学/農業/応用理学/環境/総合）

中山 久仁厚（電気電子/総合）

（○：第10号編集担当者）

技術士 “ちゅうぶ” 2022年3月 第10号



[http://chubu-ipej.sakura.ne.jp/member/
data/magazine.html](http://chubu-ipej.sakura.ne.jp/member/data/magazine.html)



〒450-0002

名古屋市中村区名駅五丁目 4 番 14 号花車ビル北館 6 階

TEL (052) 571-7801 FAX (052) 533-1305

<http://chubu-ipej.sakura.ne.jp/>

E-mail : g-chubu@asahi-net.email.ne.jp

発行責任者 平田賢太郎