令和8年(2026)9月　第26号

# TDU東京電機大学技術士会 会報

一般社団法人 東京電機大学校友会
東京電機大学技術士会
〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番
東京電機大学1号館2階 校友会内
TEL:03-5284-5140　FAX:03-5284-5187
URL:https://www.tduaa.or jp/tdu-pe/
E-mail:kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

【目次】
1. 巻頭言「次世代の産業基盤を支える技術士への期待」
東京電機大学 システムデザイン工学部
学部長・研究教授　前田 栄作
2. 技術記事「市町村防災無線の技術動向」
黒部 純一
3. 会員の広場「新会員による寄稿」
川崎修介、小林佳香、山下元気
4. 活動状況
5. 募集
6. 重要:お願い
7. 編集後記

## 巻頭言

### 「次世代の産業基盤を支える技術士への期待」

東京電機大学
システムデザイン工学部
学部長・研究教授
前田 英作



東京電機大学技術士会の皆様が、日頃より産業界の第一線でご活躍されていることに心より敬意を表します。本稿では、近年の技術環境の劇的な変化を振り返りながら、これからの産業基盤を支える技術士の皆様に寄せる期待について述べます。

「オレが今マリオなんだよ」
　島に来て　子はゲーム機に　触れなくなりぬ
　　(俵万智『オレがマリオ』、文藝春秋、2013)

私は毎年、入学式の翌日に行われる新入生オリエンテーションでこの歌を紹介しています。東日本大震災後、俵さんがお子さんとともに石垣島へ移住し、そこでの新しい生活から生まれた歌です。ゲームの中ではなく、現実世界の主役として躍動する子どもの姿が鮮やかに描かれています。私は新入生に、「今、君たちも『マリオになれる』場所と時代にいる」と語り、「マリオになろう」と呼びかけています。

人類は21世紀に入り、二つの革命的な技術を手にしました。一つは CRISPR-Cas9 に代表されるゲノム編集技術、もう一つは深層学習に代表される機械学習技術です。前者の発展に貢献した E.Charpentier と J.Doudna は2020年にノーベル化学賞を、後者を牽引したY.Bengio、G.Hinton、Y.LeCun は2018年のチューリング賞を受賞しました。さらに2024年には、人工ニューラルネットワークによる機械学習を可能にした基礎的研究にノーベル物理学賞が，AIによるタンパク質構造予測にノーベル化学賞が授与されました。これらの栄誉は、二つの技術が学術研究の枠を超え、産業や日常生活を根本から変え始めていることを物語っています。

新しい技術が芽吹き、社会が変容する時代には、まだ誰も気づいていないアイデアやサービスがいたるところに眠っています。若い世代にとってこれは大きな好機であり、学生たちにはぜひこの機会をつかんでほしいと願っています。私が「君たちもマリオになれる」と確信をもって語る背景には、二つの変化があります。

第一は、学問のオープン化です。かつて最先端の知見は、一部の大学、研究機関、企業の内部にとどまりがちでした。しかし現在では、arXiv のようなプレプリントサーバーを通じて最新の論文が迅速に共有され、GitHub などのプラットフォームではソースコードが公開され、世界中の開発者によって改良されています。所属する組織や居住する地域にかかわらず、意欲さえあれば、誰もが最先端の知識や技術に触れ、新たな開発に参加できる時代となりました。

第二は、AIの台頭です。2010年代における深層学習の実用化に続き、近年では大規模言語モデル(LLM)をはじめとする生成AIが急速に進化しています。AIは単なる道具から、人間と協働するパートナーへと変わりつつあります。そして，複数のAIが互いの出力を評価し、改善を重ね，そこから得られた成果を人間が学ぶという、新たな知識創造の形も生まれています。AIはすでに社会の基盤技術となり、知的作業のあり方そのものを根底から揺るがしています。

学問のオープン化とAIの台頭は、専門領域間の垣根をを低くしつつあります。機械、電気、化学、建設、情報といった従来の縦割りの枠組みだけでは、現代社会の複雑な課題を解決することはできません。データサイエンスを共通基盤として、多様な分野の知見が融合し、交差する境界領域にこそ、新たなイノベーションの可能性があります。一方で、要素技術や知識の断片を容易に入手できる時代になったからこそ、それらを俯瞰し、統合し、実社会で確実に機能するシステムへと昇華させる人材の価値は、これまで以上に高まっています。

AIは、膨大なデータからもっともらしい答えや有望な設計案を示すことができます。しかし、それが現実の世界で安全か、倫理的に妥当か、環境や社会にどのような影響を及ぼすかを最終的に判断し、その結果に責任を負うことはできません。複数の専門領域を横断して問題の本質を見極め、実現可能な最適解を導き、高度な倫理観と確かな専門的応用能力をもって技術を「生きた技術」として社会に実装すること。そこに、技術士に期待される重要な使命があります。

技術を生み出すだけでなく、社会の中で安全かつ持続可能な形で機能させる。技術の可能性と限界を見極め、多様な専門家や市民をつなぎ、より良い未来への道筋を示す。技術の裾野が広がる今だからこそ、技術士の役割は、これまで以上に重要になっています。東京電機大学技術士会の皆様が、次世代の産業と社会を牽引するリーダーとして、専門領域の垣根を越え、ますますご活躍されることを心より祈念し、巻頭の言葉といたします。



## 活動状況

**1. 技術士第一次試験合格者お祝いの会**
3/14　参加合格者2名

**2. 授業支援関連**
① E・D概論　授業14回　4/10～7/17、履修126名
② 総合ゼミ　評価会(予定)　中間11/7、最終1/9
③ 技術者キャリア形成学　授業(予定)　9/12～ 15回

**3. 技術士資格取得セミナー**
5/30　参加47名（対面7名、Zoom40名）

**4. 定時総会**
6/13　東京千住キャンパスにて
公開講演会(金杉和弥准教授)
定時総会、懇親会

**5. 役員会**
第78回　5/23、　第79回　8/22

## 募　集

● **会員による会報への寄稿**
会報は会員の相互交流の場でもあり、会員の皆様からの『会員の広場:600文字程度』欄及び『技術ノート(技術記事):2000文字程度』欄への寄稿を募集しています。

● **賛助会員**
当会の目的に賛同いただき、ご支援いただける個人・団体を求めています。参加いただいた場合は「賛助会員」として、その名を会員名簿に掲載いたします。

● **広　告**
東京電機大学技術士会では会報に相応しい広告を受付けます。企業PRなどにご活用ください。

連絡先:kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

## 重　要　:　お　願　い

**◆ 会費納入**
会費の納入をお忘れの方にお願いです。
皆様の会費が当会の活動を維持活性化させます。
資金不足により会員サービス等が低下することがないようにしたいと考えております。
会費の納入については、会報に同封の振込用紙をご使用ください。手数料は無料となります。
・正会員　3,000円　・在学会員 1,000円

納入先:下記のいずれかにお願いいたします。
【払込取扱票:ゆうちょ銀行】
口座記号 00160-2　口座番号 449761
名称 東京電機大学技術士会
【みずほ銀行】(新宿新都心支店)
店 番 号 209　口座番号 1619612
名称 ﾄｳｷｮｳﾃﾞﾝｷﾀﾞｲｶﾞｸｷﾞｼﾞｭﾂｼｶｲ

**◆ 会員登録**
TDU卒業生、在学生で技術士、技術士補の資格をお持ちの皆さん、東京電機大学技術士会への登録はお済でしょうか。
登録票は、ホームページ（http://www.tdu-pe.jp）または下記にご請求ください。
登録票請求先:kouyu-g@jim.dendai.ac.jp
また、周囲の未登録の方にも登録を勧奨していただきたくお願いいたします。

編集・発行
東京電機大学技術士会　広報委員会
井澤克也、志賀一通、高木 淳、
並木剛昭、西川 正、根本昌徳（50音順）
東京都足立区千住旭町5
一般社団法人 東京電機大学校友会内
TEL:03-5284-5140　FAX:03-5284-5187



# 「新会員による寄稿」

### ○ 川 崎　修 介　（H26 工学部電気電子工学科卒）

このたび東京電機大学技術士会に入会させていただきました、川崎修介と申します。

私は2014年に入社以来、建設コンサルタントとして防災、ダム、道路などの社会インフラに関わる電気設備の調査、設計、施工監理業務に従事しております。技術士（電気電子部門）は本年（令和8年4月）に取得いたしました。現在は、プロジェクトリーダーを担える人材となることを目標に、日々の業務に取り組みながら、初めて扱う設備や新たな役割にも積極的に挑戦し、実績と経験を積み重ねております。

東京電機大学は平成26年（2014年）卒業です。学生時代は軽音楽部に所属しておりました。エレキギター用エフェクターなどの電子機材を自作したり、旭祭ではステージの照明・音響設備の電気系統の設営を担当したりしました。こうした経験は東京電機大学ならではの実践的な学びであり、電気技術への理解を深めるとともに、今でも強く印象に残る思い出となっています。

将来の夢は海外業務にも従事できる技術者となり、世界各地のプロジェクトに携わることです。そのため、技術士を取得した今は英語学習に力を入れています。

技術士会を通じて、多くの先輩方や同窓の皆様と交流し、知見と人脈を広げていきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

### ○ 小 林　佳 香　（H12 理工学部建設工学科卒）

今年度、入会いたしました小林です。昨年、東京電機大学技術士会の活動を大学の同期より紹介され評価会の参加や講義に参加させていただき、私自身大きな刺激を受け引続き活動に参加したいと思い入会を決めました。

私は、2000年3月に理工学部建設工学科(現　建築・都市環境学科)を卒業後、日本リーテック㈱（当時は保安工業㈱）という会社に入社し現在も在籍しています。会社は総合電気設備工事会社（電気工事・通信土木）で、その中でも私の主な業務内容は土木の設計業務となります。入社から今までに4回の出産、産休や育休、育児時短勤務も活用、また周りの協力をいただき子育てと業務の両立を図り今に至っています。4人目の育休明けに会社復帰を前に技術士1次を合格し、子育て中、またコロナの影響もあり自宅勤務が続く最中に2次試験勉強をして2022年に技術士(建設部門　鋼構造・コンクリート)に合格することができました。

今年度は、技術士会として総合ゼミの評価会等にオブザーバーとして参加して、また技術士二次試験対策の体験談もお話しする機会をいただきました。どの分野においてもまだまだ女性技術者が少ないなか、女性技術者の活躍のロールモデルになるようより多くの学生の皆さんと一緒に勉強し多くの学びを得て、東京電機大学はもちろん技術士会活動の発展のお役に立てるお手伝いができればと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

### ○ 山 下　元 気　（H25 工学研究科物質工学専攻修了）

令和7年度技術士試験において上下水道部門に合格し、その後、日本技術士会の懇親会にて東京電機大学技術士会を紹介頂いたことがきっかけとなり入会いたしました山下元気と申します。

私は平成25年3月大学院修了後、民間企業を経て、平成29年から水道事業を専門として行う地方公共団体に勤めております。現在は水質検査を行う部署に所属し、様々な種類の化学分析機器を用いて、水源であるダムや河川などの水質監視、浄水場や給水エリアにおける水道水の品質検査を行うことを主な業務としております。

技術士二次試験は、7年の実務経験を得たことを機に、今後の技術職公務員に益々必要と思われる技術士としての能力の取得や業務を通じて得た知識の整理を目的に受験いたしました。

仕事以外では登山を趣味としており、今年で8年目になります。昨年は念願のひとつであった北アルプス表銀座縦走を達成し、憧れの槍ヶ岳に登頂することができました。山で過ごす時間は日常を忘れ、リフレッシュできる良い時間であり、毎年、無積雪期は次の山の予定ばかり考えてしまいます。

このような私ではございますが、本会活動に参加させて頂いた際には、どうぞよろしくお願いいたします。








# 「市町村防災無線システムの技術動向」

**設備概要、システム設計、デジタル化、更新整備**



株式会社エスビイデー
黒 部　純 一（I部S40D卒）
技術士：電気電子

## 1. はじめに

市町村防災無線は同報系と移動系で構成される。同報系は役場から市町村民へ防災情報を一斉通報するシステムであり、移動系は役場と公用車両の間で音声などの行政連絡を行うシステムである。今回は同報系システムについて述べる。

## 2. 同報系防災無線の設備概要

このシステムは主に次の設備で構成される。

①基地局設備（市町村役場等）
②屋外拡声子局（地区に設置）
③戸別受信機（建物内に設置）

「屋外拡声子局」（右写真）は避難指示などの防災情報を音声で一斉放送する設備である。高さ15mの鉄柱にスピーカー、アンテナ、無線機が設置されている。




スマホが普及したのに何故「スピーカー」なのか？農作業など屋外で働く人々には大音量スピーカーの音が聞き易いからである。消防庁のアンケート調査でも最も多い情報入手手段が屋外スピーカーであった。最近は縦長のスピーカーが使われ、音が500mまで届き真下でも聞き取り易く改良された。

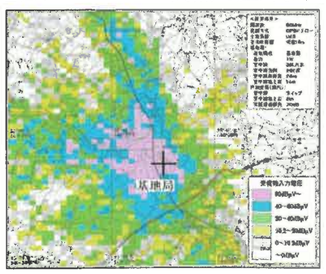
また、「戸別受信機」（下写真）は主に家庭内に設置して、音声で防災情報を聞く専用ラジオで、市町村から貸し出される。暴風時などに締め切った屋内でも情報の聞き取りが可能である。



## 3. システム設計

### 1）屋外拡声子局と無線基地局の配置計画

防災無線は全ての場所に音声が届く必要があるので、各地区に600～900m間隔で屋外拡声子局を配置し、基地局からの電波を受信する。




各局の配置は区域内の地形、建物分布、経済活動などを考慮して設計する。

近年はパソコンで電波伝搬計算をして、デジタル地図にサービスエリアを図示できるようになった（上図）。電波強度は桃色、青色、緑色の順で高く、黄色灰色のように、遠くや山影などでは低くなる。

### 2）電波強度の実測調査

電波は山岳、樹木、建物等で減衰を受けるため、子局の電波強度は机上計算と実際では異なることがある。したがって、現地で電波伝搬実験を行って確認する。基地局の予定地に実験用送信設備を仮設し、電波強度測定機を搭載した車両（右下写真）で市町村内の各地を回って、受信電波の強度を測定する。

## 4. 無線方式のデジタル化

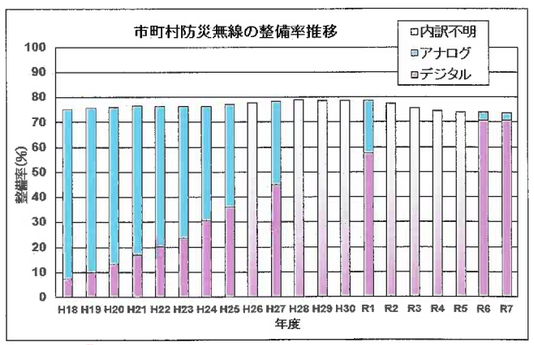
同報系防災無線は当初アナログ方式であったが、平成13年にデジタル方式が導入され、音声情報に加えて文字や写真などのデータ伝送が可能となり、主に60MHz帯の無線周波数で、16QAM変調方式が使われてきた。

しかし、この方式はアナログ方式と比べて整備費用が高額であったことから導入10年後の普及は30%程度であった。このため建設コストを20%低減したQPSKナロー方式等が平成26年に開発され、令和6年度末にはデジタル方式の整備率が71％まで増加した。




## 5. 更新整備

防災無線の整備率推移を下図に示す。通信設備の耐用年数は15～20年であり、技術革新も進むことから設備の更新が必要となる。全国1741市町村について例えば17年間で更新を完了するには、年平均100市町村で工事が必要となる。




防災無線は国民の命を守るために音声放送で災害等の危機を直接呼びかける、極めて公共性の高いシステムである。毎日夕刻にスピーカーから流れるメロディチャイムは、子供の帰宅促進として親しまれているが、実は本システムの試験放送が本来の目的である。