

お知らせ

◆ 2019年度総会

令和元年7月6日 14:45~15:30 東京電機大学 東京千住キャンパスにおいて、2019年度TDU技術士会総会を開催します。詳細は本紙に同封のご案内を参照ください。

◆ 講演会: 優雅に、静かに、宙を舞う「羽ばたきドローン」
日時: 令和元年7月6日 13:00~14:30

会場: 東京電機大学 東京千住キャンパス
第1号館 1204セミナー室
講演者: 東京電機大学 未来科学部
ロボット・メカトロニクス学科
准教授 藤川太郎氏

概要: 産業界ではドローンの活用が目まぐるしく見られています。本講演では、「羽ばたき」により、飛行するユニークなドローンについて紹介します。
*聴講は当日、先着120名とさせていただきます。

◆ 会員の広場への寄稿

会報は会員の相互交流の場でもあります。皆様の技術士活動情報、TDU技術士会への意見などを600字程度で寄稿ください。「会員の広場」に掲載させていただきます。(会報第13号締切: 令和元年9月末日)

◆ 賛助会員募集

TDU技術士会では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、その名を会員登録させていただきます。

◆ 広告募集

TDU 技術士会では会報に相応しい広告を受付けます。企業PRなどに活用ください。

連絡先: <http://www.tdu-pe.jp/contact.html>

重要：お願い

◆ 会費納入

会費の納入をお忘れの方をお願いいたします。

皆様の会費が当会の活動を活性化させます。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、会報に同封の払込取扱票を使用してください。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: 下記のいずれかをお願いいたします。

【払込取扱票】

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 トウキョウデンキダイガク
クギジュツシカイ

◆ 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、TDU技術士会への登録はお済みでしょうか。未登録の方、是非登録ください。登録票は下記URLを参照ください。

<http://www.tdu-pe.jp/enrollment.html>

また、周囲に未登録の方はいらっしゃいませんか。同様に登録勧誘していただきたくお願いします。



■ 編集後記

産業界では、労働市場における次のような問題のため、状況が大きく変化しつつあります。

(1)従来型物流の維持困難、(2)コンビニの24時間営業困難、(3)発展途上国からの労働者参入増、(4)過剰労働の抑制、(5)通年採用、(6)Society5.0対応、(7)AI活用、など。

このような状況の中で、「技術士」は、社会的必要性に応えられる素養を持った人材の資格として認知度が高まっており、それが生きる場が益々拡大、増加すると予想されます。

当会の活動を通じて、この資格の保有者を増員するとともに、そのステータスのさらなる向上に努めていきたいと思っております。(E記)

編集・発行

東京電機大学技術士会

広報委員会

奥田榮司、荒木佳昭、西川 正、竹内利一、根本昌徳

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



無線式モニタリングシステム MAGyC BEE

無線を身近に、IoTを活用した効率化を。 ZigBee Member OPERATOMS

- ▶ 容易な設置
子局を設置場所に置くだけ。離れた場所でデータを収集できます。
- ▶ メッシュネットワーク構成
子局同士が最適な無線ルート構築するため、高い冗長性を実現。
- ▶ 電池駆動で省配線
子局(エンドデバイス)は、低消費電力のため電池駆動。省配線化が可能。

電子の夢を創る
東洋電機株式会社

代表取締役社長執行役員 松尾昇光
取締役相談役 松尾隆徳

本社/春日井工場
〒486-8585 愛知県春日井市味美町2-156
TEL(0568)31-4191
<http://www.toyo-elec.co.jp/>

令和元年(2019)7月 第12号

TDUG 東京電機大学技術士会 会報

【目次】

1. 巻頭言「大学の地域連携事業と地域産業の発展」
東京電機大学 副学長 柏崎尚也
2. 技術記事
「大成建設(株)の都市型ZEB実証棟に関する報告」
大成建設株式会社 高見澤計夫
3. 会員の広場
4. 活動状況
5. お知らせ
6. 重要:お願い
7. 編集後記

TEL:03-5284-5140 FAX:03-5284-5187

URL: <http://www.tdukoyu.com/proengineer/index.html>

E-mail: kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

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

東京都足立区千住旭町5番

巻頭言

大学の地域連携事業と地域産業の発展

大学の使命として、教育、研究ともう一つ社会貢献というのがあります。大学が優秀な卒業生を育てることで日本社会のリーダーとしての役割を担うのは、最高学府としては当然のことかもしれません。しかし、特に私立大学にとっては学生確保という面も交えて、社会貢献というものが別の意味を持っています。そして、その社会貢献は、失われた20年と言われる時代に徐々に変わってきたように思います。失われた20年は、団塊ジュニア世代が18歳になる時代の終わりとなり一致し、少子化が実質的に日本社会の問題になりだした頃になります。2007年は大学全入時代と言われ、定員割れを起こす大学も増えてきました。学費収入が収入のほぼ全てである私立大学にとって定員割れは深刻です。そんな中で、地方にある私立大学では、自治体との連携や産業界との連携が日常化し、自治体のイベントや公開講座に大学が積極的に関わることになってきました。地方にある大学にとっては、地元での知名度を上げ好感を持たれることが実質的な広報になり学生確保に結びつくと考えられるからです。自治体の方からみても大学に協力を依頼することで安く高品質な市民サービスを実現できるので都合なわけですね。このように大学の社会貢献が、狭い意味で具体的な意味を持つようになって久しくなります。

地方にとって、失われた20年と、少子化、高齢化問題、過疎化は別の問題ではありません。東京電機大学は北千住という都会と埼玉県鳩山町という地方にキャンパスを抱えています。埼玉県というと日本全体では人口の多い、比較的都心に近いイメージがあるでしょうが、人口減少や高齢化などからみれば、地方と同じ問題を抱えています。40年前にできたニュータウンは、今や平均年齢65歳超の高齢化で空き家の目立つ住宅街となっています。少子化から小中学校は次々と閉校されています。学生確保を少なからず期待した地域貢献もよく考えれば、そこには学生対象の若者がいない事態になっているのです。このような現状の中で、大学にはイベントによる地域貢献ではなく、地域産業の発展と地域人口増加策に直接的な関わりをもつことが望まれているのです。本学にとっては、優秀な学生が地域企業に就職し新たなイノベーションを起こしていくことが望まれます。

さて、東京電機大学の使命として、企業との共同研究、産業活性化という意味での社会貢献が重要です。大きく考えれば日本の科学技術の発展であり、最先端技術の創生にあります。このような大きなビジョンで教育を行っているわけですから、産業界の中核で働いて欲しい

という願いもあります。大学院教育も充実して、できるだけ修士課程に進学してもらいたいですし、技術士の資格にもチャレンジして欲しいものです。しかし、地方では事情が少し異なってきます。地域企業の多くは中小企業です。地域活性化のためには地域企業が元気になることが重要です。実際に、東京電機大学とお付き合いいただいている企業様の中には世界的な技術を持っている会社もいくつかあります。大学としてもそのような会社に就職して活躍してもらいたいと思います。しかし、受験が偏差値で一軸化してしまっているように、就活の価値観も一軸化しがちです。学生に満足感を与えることは大学の評価に直接的に関係しますから、大学もできるだけ望みを叶えるように努力しています。このような背景で地域企業と大学のマッチングは難しい一面を持っています。企業の価値を広く捉え、自分の性格と人生観のなかで仕事を見つけていく人材を育むキャリア教育の改善が大きな課題です。

文科省は、補助金事業のもと、大学、自治体、地域企業の連合体を形成するように指導してきました。東京電機大学も埼玉県西部地域を中心に19大学、15市町村からなるプラットフォームを形成しました。「地元で生まれ、地元で育ち、地元で生きていく若い世代への支援」をビジョンとした取り組みです。少子化に歯止めと地域イノベーションのためには、地域大学が自治体、企業と一体となって魅力を創生しなければならないということです。また、各大学がこれまでどのように地域と取り組んできたのかを共有することは、個別に行っていた社会貢献を効率化し、負担を軽減することができます。プラットフォームの取り組みの中で、学生に積極的に地域に関わりを持ってもらうことで地域の魅力を伝え、地域企業に就職したいと思ってもらえればと思います。さらに、地域イノベーションにつながることであれば望ましいと思います。

そのためにも、卒業生が新たな地域産業を発展させる技術者として育つことが大切です。技術士会の皆様は最先端の技術をお持ちでしょうから、是非、卒業生が地域産業のイノベーションに目を向けて、新たな地域産業の魅力づくりが実現しますようにお力を頂けますようお願いいたします。

東京電機大学
副学長 柏崎尚也



大成建設(株)の都市型ZEB実証棟に関する報告 —実証建物概要と年間エネルギー収支の試算—

大成建設株式会社
高見澤計夫 (I部S47E卒)
技術士:建設

1. ZEBとは

ZEBはnet Zero Energy Buildingの略で今や世界的潮流となりつつあるといえる。我が国では、2014年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画において「2020年までに新築の公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEBの実現を目指す」ことが示され、ZEBの普及に向けた取組が本格化しつつある。

本実証研究は「都市型ZEB」の実現の可能性を示すことと、その課題解決のための新規開発技術を確認することを目的とした。「都市型ZEB」は、敷地が狭く建物以外には太陽光発電パネル等の設置が難しい点の一つの課題である。したがって、消費エネルギーを最小化する技術と生成エネルギーを最大化する創エネルギー技術、更にそれらを効率的に組合せる技術を備えた建物が求められる。また、ZEBの概念の普及は、精度の高い予測技術と適正な建物計画・建物運用等が行われ、エネルギー性能とコストのバランスの良い高性能建築物に繋がると思われる。

その第一号建物として「ZEB実証棟」を建設し、実運用下での実証を進めている。実証建物の概要と計画時の年間エネルギー収支の試算結果を報告する。

2. 建物概要

写真-1に建物外観を、表-1に一般的な建物概要と、ZEBを評価するための重要な諸元¹⁾を示す。今後、「都市型ZEB」の普及にとともに、周辺建物の状況や条例等の制約なども諸元として考慮することも必要である。外皮面積や体積、また、その比率などもZEBの性能の諸元になりうるし、受電設備や太陽光発電設備などの規模も比較評価の目安となると思われる。

今回対象とする建物は、研究施設内の事務所棟であり、敷地内のほぼ中央に位置し、周りを研究施設に囲まれた立地である。都市部の建物同様に周辺建物からの日影や風通し等の影響を考慮する必要があり、「都市型ZEB」のプロトタイプとして位置づけ建設したものである。



写真-1 建物の外観

図-1,2に平面図および断面図を示す。1階はエントランスホール兼展示スペースと会議室、2・3階は研究員の事務室として常時使用している建物である。

3. 第一号ZEB実証棟

「ZEB実証棟」は、実運用下での実証を進めている。

実証に当たっては、運用やマネジメント機能の発揮状況の確認やエネルギー収支を常時監視記録し、集めたデータを有効活用することが大切である。人検知センサやスマートコンセントを用いたワイヤレス電力計量システム、ワイヤレス温度センサなどを組合せたビルエネルギー管理システム(以下BEMS)を開発して設計・運用のノウハウを蓄積し、消費エネルギーとともに発電・蓄電エネルギーも計測し収支バランスも分析することとした。

4. 採用技術概要

本実証棟では、年間エネルギー収支の試算での導入技術を次の3段階で整理した。①パッシブデザイン(建築的手法)・②アクティブデザイン(設備的手法)・③マネジメント(運用的手法)。加えて、④創エネルギー・蓄エネルギー技術などを採用した。

主な特徴は、バルコニーをキー建築要素として採用し、
[次ページにつづく]



図-1 基準階(2F)平面図

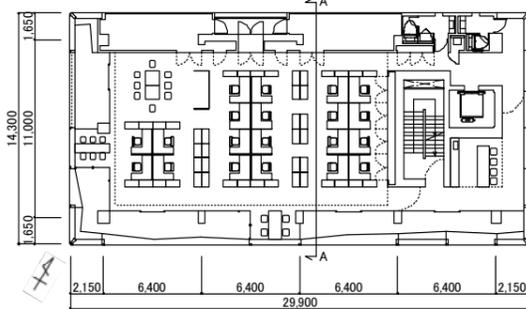


図-2 断面図(A-A')

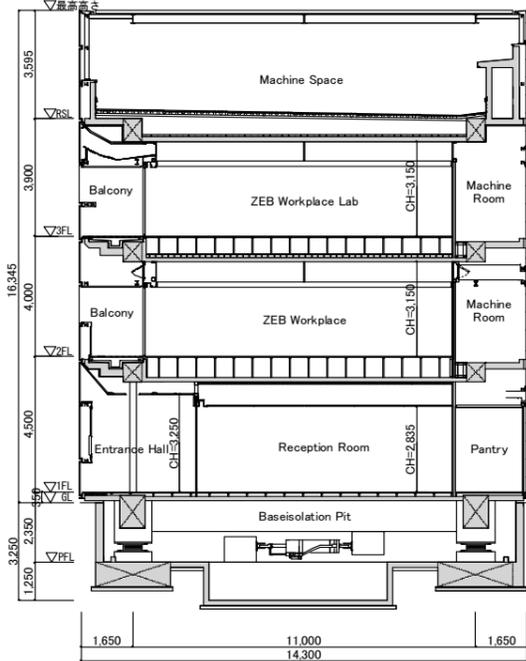


表-1 ZEB志向建築設計諸元

一般概要		ZEB関連概要	
所在地	神奈川県横浜市	エネルギー供給	商用電力 都市ガス(13A)
敷地面積	34,821.92m ²	敷地太陽エネルギー	1,292kWh/m ² 年
建築面積	427.52m ²	年間平均温度	16.2°C
延床面積	1,277.32m ²	利用者数(定員)	執務室:36人 会議室:57人
構造	RC造	外皮面積	約1,900m ²
階数	地上3階 塔屋1階	体積	約6,900m ³
主方位	南東	外皮熱貫流率	屋根:0.54W/m ² ・K 外壁:0.96W/m ² ・K 窓:2.08W/m ² ・K
建物用途	事務所	計画受電電力	50kW (40W/m ²)
竣工	2014年5月	計画ガス消費	2.3m ³ /h(1.8*10 ³ (m ³ /h)m ²)
工期	9ヶ月	PVモジュール面積	屋上:約280m ² 壁面:約350m ²
		PV定格発電量	屋上:56kW 壁面:10kW

[前ページのつづき]

日射制御機能の他、採光装置や自然換気口、アウトワークプレイス等の機能を付加しことである。また、自然採光や躯体放射空調に適したスケルトン天井として、逆梁によるフラットスラブを採用した点も特徴としてあげる。

5. 年間エネルギー収支の予測

設計段階において、年間の創エネルギー量および消費エネルギー量の試算を行った。創エネ設備としては、屋上面積の約7割に単結晶シリコン型パネル56kW・壁面積の約5割に外壁ユニット一体有機薄膜型パネル10kWを計画し、年間発電量を算出した。尚、壁面への日射量は周辺建物の影響を考慮して計算を行っている。

図-3に月別のエネルギー収支の推移とその年間試算を示す。年間エネルギー消費量427MJ/年m²に対して、それを賅

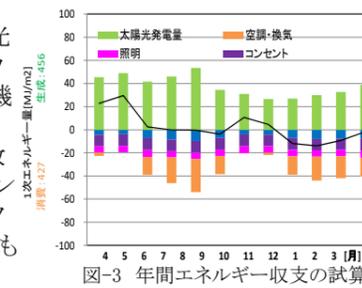


図-3 年間エネルギー収支の試算

うだけの創エネルギー量が期待でき、年間エネルギー収支ゼロ以上でZEBが達成できる見込みである。

6. まとめ

本実証では、ZEBのベンチマークを意図して年間エネルギー収支ゼロの可能性を探る検討を進めているが、実プロジェクト等においては、完全なPEBやZEBだけでなく、nearly ZEBやZEB readyなど、ZEB志向建築のすそ野を広げ、多くの取組を幅広く評価していくことが、建物単体だけでなく、地域や国内、世界規模でのエネルギー削減につながっていくと考える。

【参考文献】

- 1)Karsten Voss, Eike Musall, NET ZERO ENERGY BUILDINGS, EnOB,2012.11
- 2)年間月別日射量データベース(MONSOLA-11),NEDO
- 3)熊谷,他:都市部におけるZEBの実現に向けた実証研究,日本建築学会学術講演梗概集,2015.9
- 4)オフィスの省エネルギー,一般財団法人省エネルギーセンター,2009
- 5)ZEBの動向と定義,空気調和・衛生工学会,2015.1
- 6)熊谷他:都市型ZEBの実証・評価に関する研究(第1報)
- 7)田中他:ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の先進的取り組み(その9)

会員の広場

我社の技術士事情と私の抱負

西田忠弘 (II部S63C卒)
技術士:電気電子

この度入会いたしました。よろしくお願ひいたします。卒業後、在学中のバイトから入社した独立系ソフト会社、実務経験7年を積んだ2000年から情報工学に14回挑戦しましたが、叶わず、電気電子に変更し2017年3月4回目で合格しました。続けて総監も目指しており、2019年3回目の受験準備中です。妻には、長期にわたる繰返し受験への協力に感謝しています。

技術士資格取得後は、より高い意識を持った監理技術者の一人として、現場監督や官公庁への届出の活動をしています。自分では作業服を着て現場に出ている時が、物を造っている実感が湧いて、とても充実しています。

当社の最大の懸案は「監理技術者の不足」であり、私の重点課題は「後進の育成」です。現在2名しかおらず、私は55歳、もう

一人は66歳のため喫緊の課題です。実務経験を積める案件は好景気というわりには少なく、一次試験の啓蒙をしていますが受験者ゼロが続いています。技術士と併せて、新規施行の1級電気通信工事施工管理技士検定も含めて啓蒙は続けています。当社では技術士は高難易度資格として認識されていますが、会社として技術士が在籍する利点は現在のところ監理技術者以外の面が理解されていないようです。

合格後の技術手当は情報工学部門だけが対象でしたが電気電子部門も加わりました。今後も親会社、グループ会社含め、技術士の認知度を高めるとともに、会社・個人にとってのメリットの理解が深まるようにしていきたいと思ひます。

活動状況

◆ 大学への協力

技術者キャリア形成学(II部社会人コース)

本講座は、昨年9月から始まり、TDU技術士会が担当した「技術者キャリア形成学」はII部社会人コースの学生を対象に、技術者倫理・技術提案書・技術資格について学ぶものです。

技術者倫理の授業では、「学生は日本技術士会発刊の「技術者倫理事例集」の事例から技術者の行動を学び、技術者の倫理的行動についてグループとしての意見をまとめ、発表しました。

技術提案書の授業では、学生は公共工事を事例として技術提案の着眼点、実施の仕方、技術提案の評価方法など提案書に書かれている内容について学び、グループごとに提案書を作成し、発表しました。技術資格の授業では学生は技術士、電気主任技術者、ボイラ技士、電気通信主任技術者の具体的な仕事内容をそれぞれの資格を有する技術者の方々から学び、自身のキャリアプランを作成しました。

参加学生数は履修者5名、聴講生4名の合計9名、開講初年度のため、学生数が少なかった。アンケートによる学生の授業に対する感想は、総じて良好で、主な感想は次のとおり。「学ぶことだけでなく、学んだことをどう活かすかも含めた授業だったように感じていて、ほかにはあまりない授業でよかった。」「自身の経歴を交えながら授業をしてくれるので興味がわきやすい。」今年度も9月7日から授業が始まります。学生の数によっては学生の討議の指導/講評などの応援が必要なのでその際には技術士会の皆様のご協力をお願いいたします。

プロジェクト・ワークショップ

電気電子工学科のプロジェクトワークショップにTDU技術士会が協力した。本講座は、与えられた条件の中で、学生が自らの考えに従ってファクシミリ改善、試作の実際を体験するもので、当会は技術士14名が協力、第三者の立場から途中アドバイスをし、最終結果を評価しました。

令和元年5月25日(土)、学生の間報告発表を聴き、アドバイスを実施した。7月20日(土)には最終報告を聴き評価する予定です。

(3) 技術士資格取得セミナー

TDU学生支援センターの主催で開催された「技術士資格取得セミナー」に当会が協力、石塚昌昭会長ほか8名の会員技術士が講演しました。

平成31年4月27日(東京千住キャンパス)、令和元年5月11日(埼玉鳩山キャンパス)、いずれも土曜日の午前実施、技術士の資格・制度、試験、取得体験などを講演、資格取得の有効性を説明、挑戦を奨めた。

出席学生は、千住約60名、鳩山約15名の出席、質問も出て、新鮮な情報を熱心に聴講していただきました。

◆ 外部団体のイベントに参加

職域電機会

平成31年1月26日(土)東京電機大学校友会 職域電機会総会に当会から石塚昌昭会長、奥田榮司副会長が出席、懇親を図るとともに、技術士資格取得促進、TDU技術士会入会勧誘のご支援をお願いいたしました。

日本技術士会

日本技術士会が主催した修習ガイダンス(平成31年2月11日(月))に石塚昌昭会長、大館昌男副会長が、同技術士第二次試験合格者研修会・祝賀会(31年平成4月20日(土))に石塚昌昭会長、奥田榮司副会長が参加しました。

当日はポスターを掲示、TDU技術士会の紹介と新会員の勧誘に努めました。TDU卒業の第一次試験、第二次合格者には、7月に予定している「お祝いの会」への出席も促しました。



修習ガイダンスのポスター展示