

お知らせ

● 技術士サロン
「技術士サロン」は、概ね2か月毎に15:00～17:30の時間帯で、会員のための集まりとして開催します。TDU G 会員または入会希望者であれば、どなたでも参加可能です。

募集

- 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、活動協力者募集、TDU G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8号締切:平成28年12月20日)
連絡先: eiji_okudajp@yahoo.co.jp
- 賛助会員
TDU Gでは当会の目的に賛同いただき、ご支援いた

開放的な雰囲気の中で様々な情報交換や交流がはかられています。是非、一度、のぞいてみてください。
開催日は、メール連絡するとともに、TDU Gホームページ(<http://www.tdu-koyu.com/proengineer/index.html>)に掲載しますのでご確認ください。

- だけの個人・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させていただきます。
連絡先: kouyu-g@jim.dendai.ac.jp
- 広告
TDU G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: kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

■編集後記

TDU G創設以来、先頭に立ち、会をリードし、ご指導いただいた澤栗裕二氏が任期半ばにして退任されました。寄る年波に勝てず、体力的に無理というご本人の強い訴えを役員会でお聞きせざるを得ませんでした。
会長交代となり、新体制となりましたが、TDU Gとしては、前会長の意向を継続しながら新会長石塚昌昭の新たな考えも加えて次のステップに進みたいと考えています。会報も同様の考えのもとで、改善しながら継続発行していきます。
前会長には健康に気を付けながら、一般会員の立場

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	東京都足立区千住旭町5 一般社団法人 東京機大学校友会内 TEL:03-5284-5140 FAX:03-5284-5187
---	--

重要：お願い

◆ 会費納入

会費の納入をお忘れの方にお願ひします。
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が低下することがないようにしたいと考えております。

- ・ 正会員 3,000円
- ・ 在学会員 1,000円

◆ 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 G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。
登録票請求先: kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

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願ひします。

納入先: 下記のいずれかにお願いいたします。

【払込取扱票】
口座記号 00160
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ギジュツシカイ



無線式モニタリングシステム評価キット

マジックビーの子局とパソコンで、簡単に環境モニタリングを実現！

温度センサ
湿度センサ
照度センサ
アナログ入力 2点
デジタル入力 2点
パルス入力 1点*1
デジタル出力 1点*1

*1 パルス入力とデジタル出力は、スリープモードでは使用不可。

評価キット構成
XStick® (コーディネータ) 1台
マジックビー子局 (エンドデバイス) 1台 (電池)
マジックビー子局 (ルータ: 対応) 1台 (ACアダプタ)
※評価キット付属ソフトウェア (CD-ROM) を添付

Digi社製のXStick® (コーディネータ) をパソコンのUSBコネクタに挿入することで、マジックビー子局と無線で接続することができます。マジックビー子局 (エンドデバイス) は電池駆動のため、測定したい場所に置くだけで、温度、湿度、照度をパソコンで見ることが出来ます。評価キットは、XStick®とマジックビー子局2台 (エンドデバイス1台、ルータ1台) で構成され、評価キット付属ソフトウェアをお客様のパソコンにインストールすることで、温度、湿度、照度を直ぐに監視することが出来ます。また、外部コネクタにアナログ入力、デジタル入力、パルス入力、デジタル出力を接続することも可能です。

ZigBee Member openATOMS

電子の夢を創る
東洋電機株式会社
代表取締役会長 松尾隆徳
代表取締役社長 松尾昇光

【本社／春日井工場】
〒486-8585 愛知県春日井市味美町2-156
【営業所】東京・名古屋・大阪
TEL (0568) 31-4191
【Home Page Address】<http://www.toyo-elec.co.jp/>

TDUG 東京電機大学技術士会 会報

- 【目次】

 1. 巻頭言
会長就任のご挨拶
 2. TDU G 新体制
 3. 技術記事
医療の目と手となって命を支援する技術
4. 会員の広場
 5. 活動状況
 6. TDU G 平成28年度行事(予定)
 7. お知らせと募集

TEL:03-5284-5140
FAX:03-5284-5187
E-mail: kouyu-g@jim.dendai.ac.jp

巻頭言

会長就任のご挨拶

東京電機大学技術士会
会長 石塚昌昭

第二代会長就任にあたり、誌上にてご挨拶申し上げます。
振返れば、東京電機大学内に技術士会を設ける案が現実的になったのは、2009年(平成21年)11月に一般社団法人東京電機大学校友会の中に、「技術士部会準備委員会」が発足した時期です。その後、校友会の認定団体として、2013年(平成25年)3月に「東京電機大学技術士会(以下、TDU G)」の設立総会が開催されました。
設立から現在まで3年が経過しましたが、その間、年1回の総会、2か月ごとに技術士サロン、役員会が実施されてきました。見学会、講演会なども不定期ではありますが、魅力ある内容の開催であったと思います。加えて、年2回の会報発行も継続しています。このような活動が継続できたのは、設立以来3年間、会長を務めた澤栗裕二氏のもとで、会員幹部が結束した結果だと考えます。
本年3月26日の総会で、澤栗前会長の後を受けて、私が会長に就任することになりました。今後も、会員の皆様とともにTDU Gの活動を一層充実したものにすよう、努めてまいりますのでよろしくお願いいたします。

現状の世界を見てみますと、政治、経済の不安定な状況が続いている中で、ものづくりの分野でも、急激な産業構造の変化に見舞われております。従来は、顧客のニーズを求めるために情報を収集し、内容を分析して対応策を練ってきました。しかし、膨大な情報量を収集し、迅速に処理分析するシステムが飛躍的に進んでいる現状では、情報サービスの傘下で、ものづくりがコントロールされることにもなりかねません。ものづくりの基盤は、安全・品質の確保にあることは、変わりません。政治倫理、企業経営倫理の問題が後を絶たない複雑な社会構造の中で、技術者倫理にすべてを求めるのは過酷かも知れませんが、次の世代に禍根を残すことがあってはならないと考えます。

一方、東京電機大学では、2017年(平成29年)4月から東京千住キャンパスに従来の工学部、未来科学部に加えて、新たにシステムデザイン工学部が開設されます。このシステムデザイン工学部は、情報システム工学科、デザイン工学科の2学科構成になります。特にデザイン工学科では、情報・電気・機械などの基礎力に裏付けられた、問題解決能力を有する人材を育成することを目指しているとのことです。

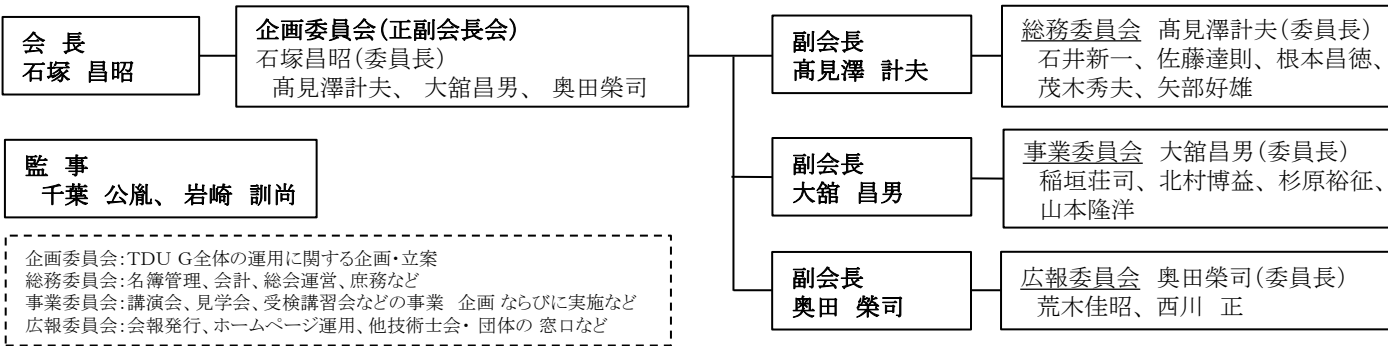
この新学部の開設にあわせて、完成される5号館校舎(東京千住キャンパス2期計画)には、ものづくりのための工房が予定されているようです。建学の精神である「実学尊重」の実践の場として期待したいと思います。

特に、東京千住キャンパスでは、教育・研究環境も向上しておりますが、技術士資格に対する学生の関心度も増しているように感じます。本学の卒業生も含めた平成27年度の1次試験の合格者は55名、2次試験合格者は17名となっています。試験合格者などによる指導体制によって、本学卒業の技術士資格者を増やすことも技術士会の重要な活動と考えています。

今まで続いてきた技術士サロンの具体的な活動は次のように考えております。卒業後に技術士の資格を取得された方は、技術に対する高い取り組みを維持しながら職場で誠実に業務に挑んでいると考えます。しかし、誠実に取り組むということは、専門技術の急激な進歩を吸収し、熾烈な企業間競争の中で、目標に向かって進んでいくことになります。要望や悩みも多いことと思います。企業は違っても、同じ専門分野で活躍している同窓生が集って、意見交換、技術論議をすることも意義があるのではないかと思います。そのような場が設定できれば、現役で活躍している若い技術士の方の役に立つことも出来るでしょうし、技術交流の中で、「技術は人なり」を実感できるかも知れません。技術交流の場を設けるためには、専門分野ごとに多くの会員数が必要になります。現会員の皆様には技術士サロンやその他のイベントに積極的に参加していただくとともに、周囲に目を配り、本学卒業の「技術士」資格取得者の当会への入会勧誘をしていただきたく願ひします。

会員の皆様、学園の先生方の指導・支援も頂きながら、「東京電機大学技術士会」の会員になって良かったと思われるような会に発展するように努めてまいります。ご支援よろしく願ひいたします。

TDU G 新体制



医療の目と手となって命を支援する技術

これまでの外科治療は、外科医自身の目と手による処置を基本に発展してきました。しかし、人間の手で処置する以上、その処置にも限界があります。この限界を打破するには、外科医が夢見る新しい治療環境の実現が必要で、人間の能力を越える外科医の新しい目と手が不可欠となります。外科医の新しい目としては様々な医用三次元画像が重要で、外科医の新しい手としては手術支援ロボットが大きな役割をはたします。この新しい治療環境の実現にはコンピュータ技術を必要とするため、この外科分野をコンピュータ外科(Computer Aided Surgery: CAS)と呼んでいます。

手術支援ロボットとして、安易に工業用ロボットを用いるのは危険です。元来工業用ロボットの安全性は、人とロボットの作業領域を分けることで実現しています。それに対して、直接治療にかかわる手術支援ロボットは、下記の4点において工業用ロボットとは大きく異なります。

- ①直接患者に接触する
- ②作業内容が一律でなく常に変化する
- ③動作の試行錯誤ができない
- ④ロボットの専門家でない人が使用する

特に、安全性実現のために、動作範囲をソフトウェアで規制するのは、電氣的雑音の多い手術室では絶対に避けるべきで、可能な限り機構的に行うべきです。

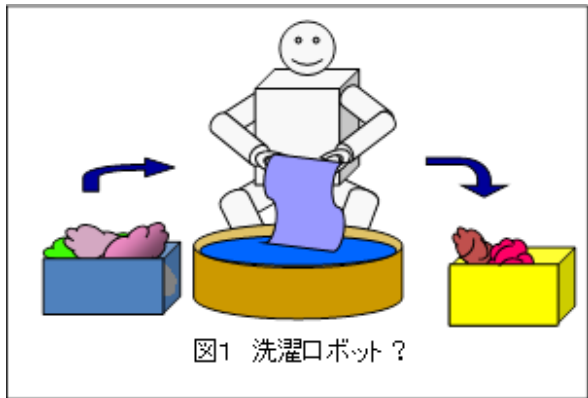


図1 洗濯ロボット？

今、この世の中に電気洗濯機が存在せず、洗濯とは「人が手で洗濯桶の中で洗剤を使用して手揉みで洗い、その後水洗いで洗剤を落として絞る行為」とします。このような環境で、洗濯ロボットを開発するとどうなるでしょうか。おそらく、2本の腕の協調動作で人の洗濯動作を真似るものを作れると思われます(図1)。しかし、洗濯の目的が衣服に付いた汚れを落とすことだと考えれば、人まねをする必要はありません。そして、機械で行うのであればそれに適した設計となり、今、世の中にある電気洗濯機となります。

これと同じことが手術支援ロボットにも言えます。従来の外科の手術手技は、人間の高度な身体機能に基づいて進歩してきたもので、多くの外科的処置は機械には適しません。さらに、外科医の処置動作を真似ても、外科医よりも良い結果を得るのが極めて困難です。そのため、手術支援ロボットは下記の点を考慮して設計されるべきです。

- ①目的とする処置を明確にし、その遂行に必要な機能を実現可能な機構で設計すること
- ②機械的治療(操作)に適した機構であること
- ③現在の処置よりもよい治療成績が得られること
- ④外科医の従来の経験と知識が十二分に活かせること

東京電機大学工学部教授
東京大学 名誉教授
土肥健純



外科医の新しい目として、X線CTやMRIなどの断層画像、およびそれらのデータから再構成した三次元画像などがあります。また、術前におけるコンピュータグラフィックス技術を用いた三次元手術シミュレーション、その結果による最適手術計画の決定、ならびに術中の内視鏡や超音波画像による術野の様々な三次元画像情報を外科医に解り易く提供することも新しい目として極めて重要です。

三次元表示法には 1)疑似三次元表示、2)両眼立体視表示、および 3)実三次元画像表示があります。既に両眼立体視表示は外科治療に用いられていますが、眼鏡をかけるタイプは、視野が暗くなるなどの欠点があるため、あまり使用されていません。私たちのグループは、実三次元画像表示として、1908年にフランスのM. G. Lippmannにより提唱されたIntegral Photography (IP) を発展させた研究をしており、現在、実三次元フルカラー動画像表示に成功しています。

三次元画像情報をコンピュータ処理することで、眼性疲労などの多くの問題を解決し、実用への道を開拓しました。さらに、絶対的三次元位置の再現という本法の特徴を生かして、医療用三次元画像表示システムを開発し、1994年以来脳外科の臨床手術に用いて良い成果を上げています。

今世紀におけるコンピュータ外科の新規開拓領域の一つに、胎児外科があります。この胎児外科は、福祉工学に直結する治療分野でもあります。胎児の先天性疾病は、19世紀ではその多くは死産か生後まもなくの早死でした。20世紀では、胎児期の検査や診断が可能になりましたが、21世紀では、胎児の段階で障害が見つかったならば胎児期に治療を行い、健常児として出生させるべきです。現時点では治療が可能な疾患は限られていますが、今世紀末には多くの疾患が克服されていると確信しています。代表的な治療対象として、脊髄髄膜瘤、双胎間輸血症候群、横隔膜ヘルニアなどがあります。その先には、遺伝子疾患の胎児期治療が存在し、今世紀末には多くの先天性疾病の治療が可能となるものと確信しています。

現時点では、先天性疾病の多くは出産後では治療が困難で、福祉工学的に支援することも極めて難しいといえます。従って、コンピュータ外科による胎児外科学の発展は、本人の一生はもとより、その家族の精神的、肉体的、及び経済的負担、さらには社会的負担をも大きく左右するといえます。

本稿は、総会時の公開講演会にてお話しいたいた内容を要約していただき、掲載しました。



公開講演会

技術士受験とTDUGの支援策

太田 茂(I 部ーS56S卒)

技術士:総合技術監理・環境・建設部門

私は建設コンサルタント会社に勤める技術士です。本学学生・OBが技術士に挑戦する際に、TDU Gの重要な視点・支援策を3つ挙げます。

◆受験部門の選択: 本人や会社にとって実益(報酬・地位向上 受注増)が明確と考えられる部門は建設、上下水道、応用理学(の地質)です。本学の学部学科から見ると電気電子、機械、情報工学を選択するのが良いでしょう。取得が、個人や所属会社にとって有益な部門とそうでない部門があることを周知すべきです。私のように、取得が好待遇をもたらす業界に進むこともあります、選択は柔軟に考えてください。

◆第二次試験受験要件その1: 技術士になるための試験(第二次試験)の受験要件に第一次試験(技術士補になれる)合格又はJABEE認定課程修了があります。本学にはJABEE課程があります。受講可能な学生はその課程を選択すると有利です。その存在を学外への広報物や学内でのガイダンス等でアピールすべき

です。第一次試験対策としては、学内講義をまじめに受けて知識を身につけることが、私には役立ちました。

◆第二次試験受験要件その2: 実務経験が必要です。このため、在学生は第二次試験の受験資格がまだなく、取得動機を育めません。取得動機の啓蒙は、大学技術士会連絡協議会加盟の他大学の活動で参考になるものがあれば、取り入れて欲しい。またグローバルな世界で活躍する技術者に求められる条件を理解させて長期的な動機として欲しい。

その他の対策には次のようなものが考えられますが、TDU Gが中心となって役割を果たせるものではないと思います。

◆部門別一般問題に対して: 業界紙誌を購読し、部門の課題を認識・研究する。
◆選択科目別専門問題及び経験問題に対して: 受験者の業務に明るい、例えば所属会社内の指導者・技術士等の訓練・添削を仰ぐことができるようにする。
他部門技術士の方、ご意見・ご主張をご教示ください。

活 動 状 況

◆ 平成28年度 東京電機大学技術士会 総会開催

平成28年3月26日、東京電機大学千住キャンパス1号館2F1204号セミナー室において、学園から渡辺理事、校友会から松尾校友会理事長、向芝常務理事、稲毛事務局長をお招きして、平成28年度定時総会を開催しました。総会のプログラムにもとづいて、公開講演会、懇親会を実施しました。

総会

会員約30名の出席があり、役員交代、27年度活動実績、28年度活動予定等について審議され、承認されました。

【決定事項】

- ・ 役員交代

役員 退任: 奥村滋夫氏

小滝国雄氏

月岡誠治氏

新任: 石塚昌昭氏(I S38E卒)

北村博益氏(I S54E卒)

矢部好雄氏(I S45E卒)

会長 退任: 澤栗裕二氏

新任: 石塚昌昭氏(写真P1)

- ・ 平成27年度 活動実績ならびに収支報告
活動実績: 講演会、見学会、技術士・技術士補育成、他大学技術士会・校友会・日本技術士会連会、会報発行(5号、6号)など
- ・ 平成28年度 活動計画ならびに予算案
活動計画: 講演会、見学会、技術士・技術士補育成、他大学技術士会・校友会・日本技術士会連会、会報発行(7号、8号)など

公開講演会

総会に引続き、東京電機大学工学部 機械工学科 土肥健純(たけよし)教授から「医療の目と手となって命を支援する技術」と題して最先端の医療電子工学について講演をいただきました。

外科手術における機械の手や眼は人間を凌駕するもの



前会長 澤栗裕二氏

であることなどをお話しいたきました。(P2に内容記載)

懇親会

総会、講演会終了後、多数の大学関係者や九州工業大学技術士会 前会長の友情出席も得て、懇親会が行われました。和やかな雰囲気の中で、今後の技術士会活動をご支援いただける、強力な支援者作りをすることができました。

また、新会長から前会長にその場において、記念品をお渡しして、3年間のご苦勞をねぎらいました。



TDU G 平成28年度行事

平成28年	3月26日(土)	平成28年度定時総会 公開講演会
	5月11日(水)	第17回役員会
	7月16日(土)	技術士サロン、第18回役員会
	9月1日(木)	会報第7号発行
	9月14日(木)	技術士サロン、第19回役員会
	10月25日(月)	見学会 (高エネルギー加速研究機構)
	11月12日(土)	技術士サロン、第20回役員会
平成29年	2月18日(土)	技術士サロン、21回役員会
	3月1日(水)	会報第8号発行
	7月15日(土)	平成29年度定時総会 公開講演会

(注) 日程は予告なく変更することがあります。
TDU Gホームページにて確認ください。