

中央大学支部 中大技術士会

ニュースレターvol.24

会員の皆様へ

「地球温暖化」の影響か、今年は「台風 18 号」、「台風 19 号」等、大型で非常に強い台風や大雨による土砂災害等、異常気象による甚大な災害が特に多い年となっております。「国連気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)の評価報告書では、気候システムの温暖化は疑う余地がなく、20 世紀後半以降に観測された全地球平均気温の上昇のほとんどは、人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が極めて高いとされています。我々技術者は、地球温暖化の防止にどのように貢献できるか、今一度、一人ひとりが考え行動することが重要と考えます。

今年は、9 月 27 日に在学生向けの技術士第一次試験の模擬試験を学内で実施しました。中大技術士会では、「技術士」合格を目指す在学生が一人でも多く合格できるよう、今後も模擬試験を行う予定です。

このニュースレターは、会員相互の情報交換を目的に、会の活動内容とともに会員個人の様々な活動などについてお知らせするものです。

なお、活動計画にありますとおり、講演会、交歓会など様々な企画を計画しておりますので、皆様の奮ってのご参加をお待ちしております。

また、当会では引き続き、会員の皆様からの投稿をお待ちしております。中大技術士会のホームページ(<http://www.chuo-u-pej.org>)から投稿用のフォームをダウンロードしていただき、投稿してみてください。

内 容	ページ
巻頭言	2 ページ
■ 「創立 10 周年の定時総会を終えて」：中大技術士会副会長 武安 真児さん	2 ページ
活動報告	3 ページ
■ 幹事会	3 ページ
■ CO2 環境対策研究会	4 ページ
■ 部会報告	4 ページ
活動計画	5 ページ
■ CO2 環境対策研究会	5 ページ
■ 部会報告	5 ページ
■ その他の活動計画	5 ページ
エッセイ	6 ページ
■ 「技術の棚卸し」：染谷 繁実さん（経営工学部門・総合技術監理部門）	6 ページ
■ 「ゴーヤ(にがうり)の家庭栽培と日陰効果」：大澤 勇（機械部門）	9 ページ
技術士第二次試験合格者から	11 ページ
■ 「T 型技術者を目指せ」：狩野 弥さん（化学部門）	11 ページ

■ 「創立 10 周年の定時総会を終えて」：中大技術士会副会長 武安 真児さん
(情報工学・総合技術監理部門)

第 10 回定時総会にて副会長の任を拝命しました 武安真児 です。

今年 5 月 31 日に、中大技術士会第 10 回定時総会を無事開催することができましたが、この定時総会とその後開催されました記念講演会と懇親会では多くの方のご参加をいただき、とても盛大に実施することができました。これも会員や幹事の皆様のご尽力の賜であると思います。



この第 10 回定時総会では、中大技術士会ニュースレター Vol.22 として「中大技術士会 創立 10 周年記念号」をお配りすることができましたが、原稿を寄せて下さった理工学部先生方や学員会他支部の方のご協力により多くの記事を掲載でき、また、編集にあたった広報部会の皆様や印刷会社との交渉に当たられた幹事長のご尽力により、とても立派な冊子を作ることができました。

最初に記念誌を計画したときには、このように立派な冊子になるとは思っていませんでしたので、「中大技術士会」を多くの人に知ってもらうために、とてもよい冊子が出来たと思います。

さて、中大技術士会も 11 年目に入りましたので、今までの 10 年の実績の上でこれからの 10 年を考える必要があります。創立 10 周年記念号を見ますと、そもそも中大技術士会の目的は、①会員の資質の向上・自己研鑽、②大学・理工学部との連携・協力による産学連携の実施、③中大の JABEE 認定プログラム支援 というような内容でありました。

現在の状況は、①については、年 3 回程度の講演会を CPD の一環として定期的に行えるようになってきています。②については、CO2 環境対策技術研究会、ロボット研究会、洋上太陽光発電研究会などで進められてきています。③については実現しませんでした。代わりに一昨年から理工学部の学生に対して技術士試験制度の説明会を開催し、さらに昨年からは学内で技術士第一次試験の模擬試験を大学側のご協力により実施できるようになりました。

そこでこれからですが、やはりまだまだ「技術士」が世の中で知られていないので、今後も「技術士」を学内に広めて技術士試験の受験者を増やし、会員を増やしていくことが必要と思います。現在、理工学部学生向けのガイダンスと模擬試験を行っていますが、これを続けて行くことができれば、今後、理工学部学生や卒業生に「技術士」が浸透して受験者が増えるようになり、それが会員の増加に結びついて行くことが期待できます。

また、大学の先生方との関係を深めて行くために、中大技術士会講演会に中央大学の先生を講師にお招きして、研究の内容について発表していただいています。多くの中大技術士会会員は、卒業後何年も経っていて現在の理工学部の先生方や研究内容を知る機会がないため、このような中大技術士会講演会やイベントに参加して、現在の中央大学理工学部を知っていただくとともに、大学の先生方との連携が出来るようにしていただきたいと思います。

中大技術士会の今後の課題ですが、卒業して社会に出られた方の技術士資格取得の支援ができれば技術士を増やすことに効果がありますので、簡単ではないですが、今後考えなくてはならないことだと思います。

中大卒業生で技術士または技術士補になる資格を持っている方でまだ中大技術士会に入会されていない方は、是非、入会していただき、中大技術士会の各種の活動に参加してさらに人脈を広げ、技術士としての活躍の場を広げていただくようお願い致します。

■ 幹事会

本会では、概ね月に一度幹事会を行い、各行事の計画や方針などについて話し合っています。通常、中央大学駿河台記念会館の学会役員室か会議室で行います。役員、幹事以外の会員の皆様にも参加していただけます。是非一度参加していただき、ご意見などお聞かせください。役員・幹事一同お待ちしております。下記に幹事会の内容を報告します。

行事名	開催日程	活動概要
平成 26 年度 第 3 回幹事会	6 月 27 日 (金) 18 : 30 ~ 20 : 00	<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 総務部会から、①第 10 回定時総会報告、②技術士第一次試験ガイダンス報告、③ニュースレター特集号の各部署配布の報告があった。 ・ (2) 企画部会から、①テクノロジー懇談会(6/18)報告、②中大法曹会、公認会計士会総会報告があった。③講演会企画状況、ホームカミングデー、理工白門祭への取組報告。 ・ (3) 広報部会から、①サーバー運用状況報告、②金川名誉顧問を HP 幹事紹介欄に掲載する。③ニュースレター次号以降の進捗状況報告があった。 ・ (4) 大学支援部会から、①「科学技術と倫理」への講師派遣が無事終了した報告、②「技術者倫理」の講師全体会議を 9 月中旬に実施する報告があった。③一次試験模擬試験申込みが 27 名(6/27 現在)あった。 ・ CO2 環境対策技術研究会」から、①第 20 回研究会(7/17)の応募状況、②平成 25 年度報告会開催の報告があった。 ・ 各学科の先生方との協力事項について経過報告があった。 ① 筏プロジェクト、② テクノロジー懇談会、③ ロボット実用化について各担当から報告があった。 ・ 物理学科の「物理と社会」に講師派遣要請があり、大塚幹事が任務に当たることになった。
平成 26 年度 第 4 回幹事会	7 月 31 日 (木) 18 : 30 ~ 20 : 00	<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 総務部会から、①ニュースレター特集号の残量調査、②模擬試験の試験監督に岩瀬、國島、大塚各幹事が手を挙げた。③法曹会坂巻氏叙勲を祝う会に金川名誉顧問が出席し、当会から祝電を送ることを決めた。④学会から技術士ガイダンス(就職支援活動)に対し支援金が入金された。 ・ (2) 企画部会から、①法曹会との交流会が 11/17(月)になった報告があった。②公認会計士会との交流会は当該幹事長との交渉で決定していく。③ホームカミングデー、理工白門祭の参加状況報告があった。 ・ (3) 広報部会から、①支部会報コンテストに応募し、最高点を狙う意気込みが報告された。②ニュースレター次号以降の計画が報告された。 ・ (4) 大学支援部会から、都市環境学科「技術者倫理」、物理学科「物理と社会」への講師派遣について確認があった。 ・ 「CO2 環境対策技術研究会」から、①第 20 回研究会、②平成 25 年度報告会(9/20)の計画が発表された。③第 21 回研究会は産業廃棄物による発電プラント見学予定。 ・ 筏プロジェクトは、額賀衆議院議員と面談(7/10)した。

行事名	開催日程	活動概要
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ミミズロボットは、江ノ島で実験を行ったが実用化まで二時間を要する現状である。 ・ 学生の起業について、多くの試練が待ち受けている、ビジネス感覚を養う必要があるので実務経験が(現役の)幹事が側面支援を行っていくことを確認した。

■ CO2環境対策研究会

本研究会は、地球規模の課題となっているCO₂対策について勉強しつつ、大学、企業等が持つCO₂対策に関する技術の相互利用、或いは技術の移転や共同研究を円滑に進めることを目的としています。詳しい報告は本会HP (<http://www.chuo-u-pej.org/>) をご覧ください。

行事名	開催日程	活動概要
第20回研究会 研究会参加者 16名 交流会参加者 12名	H26年7月17日(木) 14:00JR京葉線新木場駅 集合 研究会 15:00~17:00 交流会 17:30~19:30	有明興業(株)若洲工場及びリサイクルポールの見学・説明 交流会:新木場駅前「しんぎば季膳房」
H25第6回幹事会 参加者 7名	H26年7月24日(木) 18:30~20:00 中央大学後楽園校舎 5310	第20回研究会(H26.7.17.)の報告 第6回報告会(H26.9.20.)の企画 H25活動報告、H26活動計画 H25会計報告、H26予算 第21回研究会の企画
第6回報告会 講演会参加者 17名 交流会参加者 15名	H26年9月20日(土) 講演会 14:00~16:40 交流会 17:00~18:30 中央大学後楽園校舎 3311	講演:村上会長/大石副会長/林幹事 交流会:春日町「風我」
H26第1回幹事会	H26年9月25日(木) 18:30~20:00 中央大学後楽園校舎 5310	第6回報告会(H26.9.20.)の報告 第21回研究会の応募状況 第22回研究会の企画

■ 部会報告

○企画部会

項目	内容
第6回テクノロジー懇談会	日時:2014年10月2日(木) 18:00~ 会場:後楽園キャンパス 3907号室 内容:「議題を設けないブレイン・ストーミング技術放談会」

活動計画

以下に今後の本会の活動計画をご案内します。皆様、奮ってご参加ください。

■ CO2環境対策研究会

行事名	開催日程	活動概要
第 21 回研究会	H26 年 10 月 23 日 (木) 14:00 ゆりかもめテレコム センター駅集合 見学・説明 14:45~16:30	東京臨海リサイクルパワーの見学 交流会: 17:30~19:00 新橋駅周辺で計画
H26 第 2 回幹事会	H26 年 11 月 6 日 (木) 18:30~20:00 中央大学後楽園校舎 5310	第 21 回研究会の報告 第 22 回研究会の企画

■ 部会報告

○企画部会

行事名	開催日程	内 容
ホームカミングデー	10 月 26 日 (日) 多摩キャンパス	無料生活相談会として出展する予定
理工白門祭	11 月 1 日 (土)~3 日 (月) 後楽園キャンパス	無料技術相談会として出展する予定
法曹会との交歓会	11 月 17 日 (月) 後楽園キャンパス	
中大技術士会 H26 第 2 回講演会	2014 年 11 月頃予定	
中大技術士会 H26 第 3 回講演会	2015 年 1 月頃予定	
公認会計士会との交流会	未定	

■ その他の活動計画

項 目	内 容
ホームカミングデーの 申し込み 國島幹事担当	10 月 27 日 (日) のホームカミングデーに無料生活相談会として出展する。
白門祭の申し込み 武安幹事担当	11 月 2 日 (土) ~4 日 (月・祭日) の白門祭に無料相談会として出展する。
テクノロジー懇談会の 企画 國島幹事担当	中央大学理工学部電気電子情報工学科橋本教授との交流をテクノロジー 懇談会として企画 第 1 回 7 月 26 日 (金) 第 2 回 9 月 24 日 (火) 第 3 回 11 月 26 日 (火)

上記以外にも、幹事会 (ほぼ毎月開催) や多くの行事を開催します。また、「大学との折衝」「各学部との交渉」なども行います。会員の皆様にも気軽にご参加いただきたく、役員・幹事一同お待ちしております。

今回は、本会の幹事である染谷 繁実さん（経営工学部門・総合技術監理部門）と大澤 勇（機械部門）のお二人より寄稿を頂きましたエッセイをお届けいたします。

■ 「技術の棚卸し」：染谷 繁実さん（経営工学部門・総合技術監理部門）

●**物流会社に就職** 私が中央大学理工学部管理工学科を卒業したのは1972年（S47）で、札幌冬季五輪、沖縄本土復帰、日中国交回復等があった年である。

卒業と同時に日立物流（旧社名：日立運輸東京モノレール）に入社し、技術部門に配属になった。どうも私は一か所でこつこつ物づくりをするより、広く方々を見られるような仕事に興味があったため、この業界に入ることになったが、結局会社生活を通じて物流が私の専門となった。

物流と言う仕事は幅広く、メーカー等の調達物流、生産段階での生産物流、販社向け一次物流、卸業者の二次物流、販売物流、更に廃棄物流まで、およそ経済活動のあるところには物流が伴う。

物流会社の技術部門は、メーカーで言えば生産技術部署に相当し、輸送、配送、倉庫、流通加工等の現場での道具、設備、建屋、システム等、円滑に業務が遂行できる手段を整えることが仕事であり、この優劣が同業他社との差別化にもつながる。

日立グループは“技術”を売りとしているため、非メーカーであってもそのことは常に謳われており、当時技術部門では、配属先が研究所だったら博士、工場だったら技術士を目指せ、と言われた。ある程度実績を積んだら、自分にどんな業績があり、何ができるのか、一度持てる技術の棚卸しをして、以後の仕事に向き合え、技術士試験はそのための恰好の機会、という訳だ。

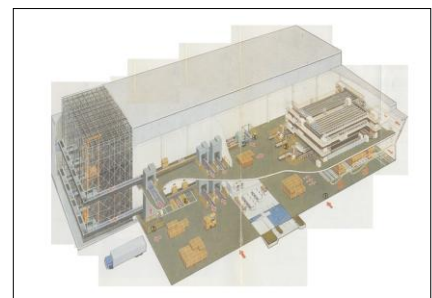
ちなみに現在日立技術士会の会員はグループ合計で900人強を数える。

こうした背景で、私も技術士資格を取りたいと思うようになったが、当時の試験では「経験論文」と言われる筆記試験が柱で、これに耐える業務経験を積むまでにかかなりの年数を重ねることになった。

いくつか、思い出に残る仕事を挙げる。

●**ブラウン管用自動化物流センター建設（1986年・千葉県）**

当時はブラウン管全盛時代で、日立主力工場では月65万台を生産。これに物流面でも対応し工場へ主要部品をトロッピーコンベヤで自動供給、完成品出口では多品種混流生産に対応した品種別仕分けラインを設置し、ロボットでパレタイズ後3,000パレットの自動倉庫へ入庫。当時3交代昼夜稼働の工場において、物流側は夜間無人で稼働する画期的な設備だった。



このプロジェクトでは初めて主担当として勉強も苦勞も、社内の賞も頂いたが、時代の流れでブラウン管は消え、物流センターも今はない。

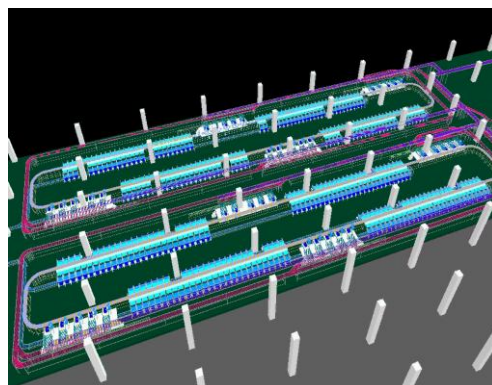
●**コンピュータ用自動化物流センター建設（1990年・神奈川県）** まだメインフレームを中心としたシステム品と呼ばれる製品群が中心だった時代、製造はメインフレーム、ワークステーション、各種端末、その他付属品ごとに別のラインで作られる。出荷時にはこれを向け先別に同期させ纏めて品揃えする。このため、大から小まで形状に合わせたストレージ設備に各種完成品を逐次格納し、納期に合わせてシステム品一式を一斉出庫できるようにした。日立のコンピュータ事業に貢献したこの設備も、ダウンサイジングの流れにより役割を終えている。

●家電品（エアコン）トラック積込システム開発（1992年・栃木県） エアコンの売れ行きが空前の伸びを示したこの時期、重労働の手荷役によるトラックへの積み降ろしがネックとなり、輸送力不足による販売機会損失が危ぶまれた。このため、11トン車の荷台を6分割した大きさのシートパレット上に予め製品を積みつけておき、大型フォークリフトにより従来の1/5の時間（90分→18分/車）でトラックに積み込むシステムを開発した。これは形状の異なる各機種最適積付パターンを計算するコンピュータと積み付けロボットにより構成した。一番の難航箇所は段ボール箱を吸着・把持するロボットハンドの信頼性で、最後まで苦労した。

●タイ国に於ける家電品用物流センター建設（1997年・タイ/カピンプリ） 日本では経済停滞期に入っていたこの時期、東南アジアはまだ経済成長の真っ只中で、タイの工業団地に大規模な日立現法の家電工場が進出、これに合わせて工場とコンベヤで接続する物流センターを建設した。当時のタイでは最新鋭のセンターで、①多品種混流生産品をバーコードにより自動仕分けして入庫（従来は目視仕分けで異種混入が問題）、②パレット単位のマテハン採用（従来は手荷役で包装ダメージ大）、③海上コンテナ、大・中型車両の荷台に対応する高床ホーム（従来は全て低床）、④気温39度以上に対応し、スポット空調や外壁へのベンチレーションブロックの採用等々、タイではまだ低かった物流現場の地位向上にも一役買うことができた。

●イオン（株）関西ナショナル・ディストリビューションセンター建設（2003年・京都府）

海外進出で国内のメーカー物流が細る中、川下物流を積極的に取り込む過程でのビッグプロジェクトの一つが大手流通企業の物流請負（3PL）だった。メーカー物流と異なり、販売物流は圧倒的に多い取扱品種数（大きさ形状も様々）と物量波動の大きさが特徴。本件は延べ約27,000坪規模の同社唯一の全国向けセンターで、国内最速級（165m/分）のケースソーター及びピースソーター（写真）を備え、日々の需要予測に基づく人員手当により物量波動に対応している。



センター内を延々と結ぶコンベヤ網に様々な大きさ形状の商品が流れるため、流れにくい箇所を一つ一つ改善・調整し安定稼動に至るまで、これまでにない苦労を経験した。

●技術士資格取得と転属 以上のような業務を経る中で、1999年に技術士試験に合格することができた。日立技術士会や日本技術士会への入会、それに中大技術士会の発足メンバーにもなり、それなりに人脈も広がったが、企業内では特段の特典もなく、合格という自己満足の範囲だったような気がする。

転機は2006年始めに訪れた。既に55歳を過ぎて役職定年になり、同期の何人かは関連会社に転出する中、日本銀行で働く日立OBから、発券センターにおける銀行券自動一貫処理システムの管理・更新をサポートする物流系システムの専門家を公募しているので自分の後任にこないか、とのお誘いがあった。

転属するには適齢期かなと思ひ、任に耐えられるか不安はあったが、思い切って応募した結果、無事採用となった。このときが技術士資格の効用を感じた最初となった。企業内に長くいると特に自分の専門性を訴える必要を感じないが、個人として人や企業に対するときには種々業績を説明するなどの努力が要る。このとき、公の資格により理解してもらおうのが手っ取り早い。これは、

転属後付き合うことになったメーカー等の担当者にも同様であった。

●**発券局での仕事** 私が勤めた発券局戸田分館は簡単に言えば銀行券の物流センターで、ここだけで全店合計の 3 割弱の銀行券を出し入れしている。同センターは 2002 年に竣工し、延約 16,000 坪、面積当たりの建設コストは民間の一般的な物流センターの十数倍に上る。建屋全体が



免振構造で外壁も強固、高度な防犯システムを備える。設備としては、基本的に完全自動で、パレット単位の主金庫、券 1 万枚シュリンク包装単位のバッファーストレージ、鑑査（市中から還流した券の選別）設備等があり、これらを無人車（写真）やコンベヤシステムで結んでいる。

1 パレットには 40 万枚載るので 1 万円札だと 1 パレット当たり 40 億円になる。赴任した当初、このような現物が粛々と運ばれる光景は SF の世界のように感じられた。

私の仕事はこれら設備の稼働を確保すること、具体的には設備メーカーの要員およびユーザーである本行職員と共に、定期的な予防保守、トラブル対応、メンテナンスおよび更新計画の立案と実施管理等を行うことである。更に、幹部を含む職員に設備保守の重要性を啓蒙するため、毎月保守会議を開催するとともに保守月報を発行し、発券局長にまで設備の稼働状況や留意点の説明を行った。

●**戸田分館での 5 年間を振り返って** 退職に当たって、2 時間用意するので職員に何か話をせよということになり、以下の要旨で話をさせて頂いた。

第一印象は、民間とかけ離れ、ショールームのようにきれいで、メンテナンスも手厚い。

しかし、理解が進むと問題点も認識。

- ・信頼性重視のあまり、設備が冗長に過ぎ、極端に稼働率の低い箇所が多い。
- ・設備間のつながりが固定的で、機器により稼働率が著しくアンバランス。
- ・JIT 的視点からは、余分なパレ・デパレ、包装・改装が多過ぎ、無駄が多い。

以上の問題点を踏まえ、シンプル化と柔軟性向上で動線の一筆書き化案を提示。

こうした現設備にやや批判的なトーンの内容にどのような反応があるか心配もあったが、幸い概ね肯定的反響で、とりわけ局長から民間

物流拠点管理の視点は有益で資料も参考になるとのコメントを頂き、話して良かったと安堵した。

また、印象深い職場の文化として、民間のコスト第一に対し確実性第一であること、更に職員が文系人材であることを反映してか、我々技術系の作る資料がグラフと箇条書きなのにに対し業務上の文書が全てしっかりしたロジックによる洗練された文章であること等がある。このような経験は世の中の見方を豊かにしてくれたように感じ、感謝している。

●**まとめ** 技術士資格は業務独占ではなく名称独占ということで、結局仕事するには当人の能力や経験による実力次第と言うことになる。しかし、実力はすぐには分からないので出会いの度に分かってもらう努力を要する。ここを突破し易くするのが資格ということなのだと思う。

私の場合、長い物流会社勤務の後、物流と言う共通項はあるにしても、全く違う文化の下で仕



日本銀行発券局 殿 御来場記念 2008年2月4日

一日笠戸にて一 ※前列左から 3 人目が筆者

事をさせて頂き、大げさに言えば人生が一段深まったように感じている。これも技術士の効用の一端と言えるかも知れない。

最後に、若い技術者の皆様も、ある時期になったら一旦自分の技術（スキル）を棚卸しし、技術士資格という形を作って、後半戦に臨まれたら良いと思います。きっと世界が広がります。

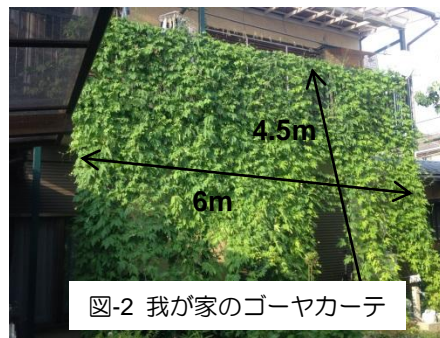
■ 「ゴーヤ(にがうり)の家庭栽培と日陰効果」： 大澤 勇さん（機械部門）

ゴーヤを始めて見たのは、1980年代後半 200kw 燃料電池の試運転で訪れた沖縄県のスーパーマーケットである。当時はウリミバエの拡散を防ぐ為、これを県外へ持ち出す事が出来なかった。1990年に沖縄でのウリミバエの撲滅に成功し、県外への出荷が可能になった。



■ ゴーヤを始めた頃

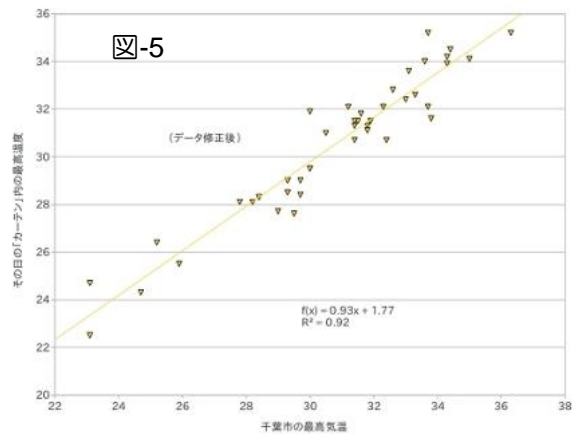
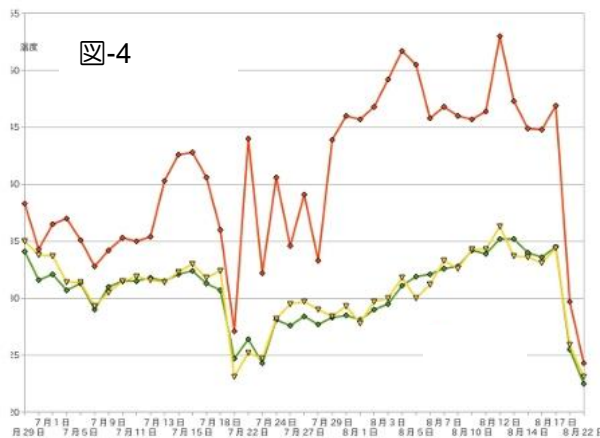
我が家でゴーヤを始めたのは 1995 年である。当時ゴーヤは首都圏では一般的ではなかったので、沖縄に住んでいる妻の友達に種を送ってもらって始めた。夏の終わりに種を取ってその後毎年続けているので、もう 20 年になる。始めの種は、丸みをおびた『ゴーヤ』と細身で苦味の強い『レイシ』の 2 種類があったのだが、いつの間に交配したのか一種類になってしまった。ゴーヤは連作障害があり、数年に一度休作し腐葉土を入れている。ゴーヤは小さな花から想像できないような大きな瓜(図- 1)ができる。またこの花に蝶や蜂が寄ってくる、それらを捕食する為にどこからかカマキリがやってくる。このカマキリ忍法葉隠れの術の名手で、一度発見しても少し目を離すと、所在が分からなくなってしまふ。また硝子戸にヤモリも度々やって来る。二階の仕事場の机に座っているのも案外楽しい。



ただこのゴーヤによる日除けも、緑がきれいなので良いのであるが、夏に台風が来ると、風による被害防止の為、つるがついたネットごと地面に下ろすのがとても面倒である。このゴーヤを我が家では、各種の料理にして食べている。私は好物だからよいのだが、8 月はまさにゴーヤ攻めである。また余った分は佃煮にしている。ご近所にそのまま配ってもあまり歓迎されないが、スライスし、ゆでて甘辛醤油で煮込んだ佃煮は好評である。家庭菜園の常であるが、自家作物の収穫時期には、格段に立派な同じ作物がスーパーマーケットで安く販売されている、不格好な我が家のゴーヤをご近所に配るのも気が引けるのである。

■ ゴーヤによる日陰効果

ところで、図-2、図-3 のように快適な日陰を提供してくれるゴーヤカーテンの気化熱効果、日陰効果及びそれらを総合した遮熱効果を推定出来ないかと思っていたら、それを研究した人が千葉市にいたのだ。以下にその市民研究者の成果の一部を紹介しよう*1。



図が小さくて恐縮だが、図-4 は X 軸が測定日、Y 軸が温度である。赤線が日なた温度 (T1)、黄色線が日陰温度 (T2)、緑線がゴーヤカーテン内温度(T3)のそれぞれの実測値である。この図-4 からゴーヤの日陰効果(赤線と黄色線の値の差(T1-T2)) が大きく気化熱効果(黄色線と緑線の値の差(T2-T3))は小さい。世間で期待されているほど気化熱効果(T2-T3)は大きくない。特に日なた温度 (T1)が高い晴天日には日陰効果(T1-T2)が増加する為、気化熱効果(T2-T3)の比率は著しく低くなる。夏季の典型的な 2 種類の天候をもとに日陰効果比と気化熱効果比を計算すると下記の通りである。

日なた温度	日陰温度	カーテン内温度 ²	日陰効果比	気化熱効果比	備考
T1	T2	T3	(T1-T2)/(T1-T3)	(T2-T3)/(T1-T3)	
45.7°C	27.8°C	27.6°C	98.9%	1.1%	快晴で日差しは強いが快適な夏日
38.3°C	33.0°C	32.5°C	91.3%	8.7%	曇天でむしろ暑く不快な夏日

*2:カーテン内温度は夏季 80 日間の日陰温度とカーテン内温度の実測値から得られた実験式で算出した。理由はカーテン内温度の測定が難しく個々の測定値のブレが大きく、実験式から求めた値の方が信頼性は高いと考えられる。

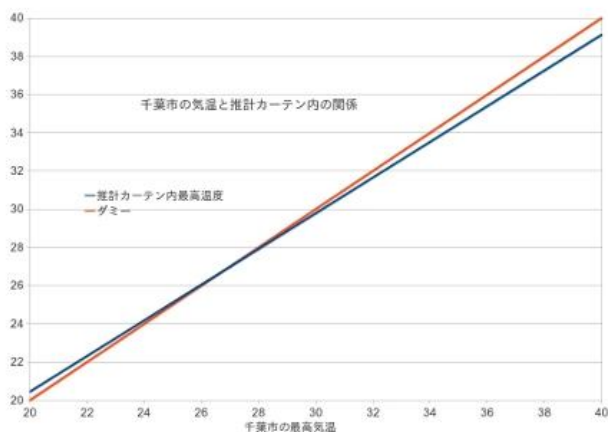
この結果、日差しが少ない曇り日でもおよそ 90%以上は日陰効果(T1-T2)である事がわかる。また、日差しの強い日の気化熱効果比は小さいが逆光状態でみる植物の葉は緑が美しく、その視覚的清涼効果は大きい(図-3)。この清涼効果は残念だが、数値化されてはいない。図-5 の X 軸は日陰温度(T2)、Y 軸はその日のゴーヤカーテン内温度(T3)である。この図では実測値群を一次方程式にして青線で示してある。

$$f(x)=0.93x+1.77 \dots \dots \dots (1)$$

ここで、f(x)：ゴーヤカーテン内温度(T3(°C)) x：日陰温度(T2(°C))

この式から、夏場平均的に気温が 1°C上昇すると、ゴーヤカーテン内の温度が 0.93°C上昇する事が解る。即ち、気温 1°Cあたり 1-0.93=0.07°Cの気化熱効果がある事を示している。

図-6 ではさらに(1)式の青線以外にダミーの赤線をいれている。このダミー赤線の方程式は f(x)=xである。この図を見ると赤線と青線が 27°Cで交差している。これは日陰温度 (T2)27°C以下では逆気化熱効果、即ちゴーヤカーテン内(T3)の温度の方が日陰温度(T2)より高くなる現象が起きている。この事は気温 27°C以下では気化作用のない日射遮蔽物の方が効果的であることを示している。これは興味深く意外な結果である。ただ図-5 をみると、気温 28°C以下のデータが少なく、27°C以下での逆気化熱効果を議論するには多少無理はあるのだが。またゴーヤカーテン内温度は時間による日射角度の変化、風による葉の揺れ等影響する要素が多く測定が難しい。この研究者は写真入りでこの測定方法を示している。読者諸賢は輻射熱の議論がないのはなぜだ、また湿度や色



彩的視覚効果や涼しげな音響効果等も数値化して組み込めるのではと思う方もおられると思う。人間の清涼感覚は複雑で難しいものだと思う。この市民研究者が行った様に取りあえず取組易い温度のみからアプローチするのも一つの方法である。この市民研究者は 80 日にわたり、各種データを実測し、考察を加えブログに興味深い結果を公開している。ここに掲載したグラフはこのブログから転載したものである、また生の

データも掲載されている。興味ある方は下記 URL を参照して頂きたい。

*1 : <http://takasurvival.blog.so-net.ne.jp/2011-11-05>

技術士第二次試験合格者から

化学部門の技術士の狩野 弥人さんから、技術士試験合格体験談をいただきました。二次試験合格を目指している方にとって大変参考になります。ありがとうございます。

■ 「T型技術者を目指せ」：狩野 弥さん（化学部門）

皆様、はじめまして。平成 17 年 3 月に理工学研究科応用化学専攻の博士前期を修了した狩野弥と申します。今年、技術士化学部門に合格・登録し、中大技術士会に入会させていただきました。この度、技術士二次試験の合格体験談執筆のお誘いを頂きましたので、皆様のご参考に報告させていただきます。



1 はじめに

技術士制度は昭和 32 年に発足して以来、半世紀以上の歴史があります。しかし、その認知度は高いとはいえず、受験を考えている方々の中にはつい最近知ったという方もいらっしゃるかもしれません。私の場合は在学していた高校が工業高校の化学科であり、資格に関する情報が身近であったため早くからその存在を知ることができました。当時から将来の挑戦を睨んでいましたが、その頃の技術士試験は現在とは異なり「論文のトライアスロン」と称されるほどに長大（800 字詰め用紙で 15 枚、12000 字相当）な記述試験でした。乗り越えるには高すぎる壁のように思っていたのですが、試験制度の改正による記述量の削減や実力の向上、実務経験の蓄積により漸く受験が現実的となり、合格を得ることができました。

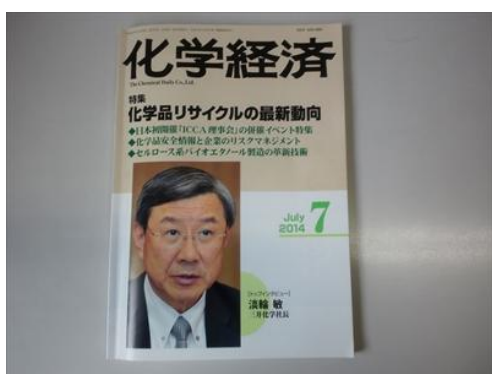
2 筆記試験

自己の専門にのみ見聞が深い技術者を I 型技術者と呼ぶのに対し、それに加えて裾野の広い基礎知識を有する技術者を T 型技術者と呼びます。技術士の筆記試験は正に後者としての実力を有するかどうかを問う試験です。受験を考えている皆様で過去問をご覧になった方は、出題範囲の広さに愕然とされたかもしれません。しかし各問題で問うている内容はごく基本的なものが中心です。そこを押さえた上で、皆様が業務で直接関与する専門知識と課題解決を意識した視点があれば、十分に合格を得る実力はあるといえるでしょう。私の場合は、基礎知識については所属する

学会の会誌や入門者向けの専門書に触れただけで、あまり労力は割きませんでした。

私が受験に当たって苦勞した点は「課題解決を意識した視点を身に付けること」と「文章の書き方の技術」の二点です。前者については一朝一夕では身に付きませんが、化学工業日報社の月刊誌である「化学経済」の購読が大変参考になりました。本誌は、化学産業の需給や経営、研究開発、環境安全などについての動向を特集しており、化学屋の方々には強くお勧めいたします。また、後者については技術士試験向けの論文の書き方の参考書がありますので、基本を押さえた上で実際に書いてみるのが対策になります。

論文試験は記述量の多さに苦勞させられ、試験では腕の疲労や試験時間の不足から満足に答案を完成させることができない受験者も目立ちます。練習により手書きに慣れることが重要ですが、自分に合った良き相棒となる筆記具を見つけておくとも良いと思います。私の場合は、写真にある三菱鉛筆の「クルトガ ユニアルファゲル」を選びました。グリップ部分が柔らかく弾力があるために手が疲れ難いことと、筆圧により芯が回ることで先太りを防ぐ機構を有することが特徴です。



3 口頭試験

口頭試験は大きく分けて「経歴と筆記試験の内容について」と「技術士としての適格性」を試す質問がなされます。前者については、受験願書に記述した業務経歴の詳細と筆記試験で自分が書いた解答を参考資料として用いた質問がなされます。あらかじめこれらをしっかりと頭に入れておいてください。特に筆記試験後には忘れないように自分の解答を整理しておくとも良いでしょう。後者に関する質問は、技術士制度の理解や受験部門に関与する社会的な話題について聞かれます。私は前述した化学経済誌を購読していたため、対応は容易でした。

4 おわりに

理工学における高度専門職業人のタイトルとして、博士と技術士が比較されることがあります。私は両者の最大の違いは、博士が各大学の裁量によって与えられ、その質のバラツキが大きいことに対し、技術士は法律に基づいて全国一律に実施される試験によって与えられることにあると考えます。勿論、両者の性質は異なるものであるため、比較することにあまり意味はないかもしれません。しかし、近年の研究者らによる背信行為により学位のあり方が大きく揺らいでいるなか、一律の国家試験によって能力を認められ、技術士法により信用失墜行為の禁止や秘密保持義務などが課せられている技術士は意義深く評価されていくことを期待しています。そのためには技術士登録者の増加と社会への認知の拡大が要となりますので、受験を考えている皆様の積極的な挑戦を応援したく思っております。

5 ご参考

受験の参考となるサイトのアドレスを載せておきます。ぜひ一度ご覧ください。

① 技術士受験を応援するページ SUKIYAKI 塾 (<http://www.pejp.net/pe/>)

受験に関する情報が大変豊富です。マイナーな技術部門は情報が得にくいいため、このサイトは重宝します。

② 沢木技術士事務所 (<http://pe-sawaki.com/>)

化学部門の技術士である沢木氏のサイトです。受験のみならず、技術士の皆様にも参考となる情報が得られます。

【中大技術士会・中大法曹会交歓会開催のお知らせ】

平成 23 年から始めた中大技術士会と中大法曹会の交歓会は、今年で 4 回目となりました。

この交歓会は、中大技術士会と中大法曹会の多くの会員同士が交流を行って人脈を広げ、お互いの業務に役立てて行くことを目的としています。

法曹会とのつながりを持ち、技術士の活躍の場が広がっていく機会になると思いますので、多くの会員の皆様の参加をお願い致します。

1. 交歓会

日時 平成 26 年 11 月 17 日 (月) 18:30 ~ 21:00

場所 中央大学後楽園校舎

2. 交歓会内容

(1) 講演会 (講演と意見交換)

講師 中大技術士会幹事長 林 知幸 氏 (技術士: 上下水道部門)

「廃水処理方法の選定が肝心 クライアントの切なる思い」

(2) 交流会

3. 会費

講演会 無料

交流会 3,000 円

4. 申込締め切り

11 月 10 日 (月)

詳しくは、中大技術士会のホームページ (<http://www.chuo-u-pej.org/>) をご覧ください。

ニュースレターへのご意見、ご感想をお待ちしています。 ⇒ toiawase@chuo-u-pej.org
2014 年 10 月号 中大技術士会 広報部会 発行