中央大学

ニュースレターVol.22

中大技術士会

創立 10 周年記念号

―中大技術士会 10 年の歩み―

（2014 年 4 月 2 日　中大技術士会幹事撮影）

中大技術士会ホームページ　http://www.chuo-u-pej.org/

2014 年 5 月

目　次

第１章　記念講演・特別寄稿
1.1　記念講演　人間の感性を測る－人の多様性と生活を楽にする技－
（副学長・理工学部　加藤俊一教授）…… 1-1
1.2　特別寄稿　東日本大震災の復興から見えるソーシャル・ランドスケープ
－技術者の役割－（理工学部人間総合理工学科　石川幹子教授）…… 1-2

第２章　プロローグ
2.1　中大技術士会 10 周年を迎えて（金川　護会長）…… 2-1
2.2　中大技術士会への期待（石井　靖理工学部長）…… 2-2
2.3　中央大学法曹会が中大技術士会との連携に期待すること
（林　勘市中央大学法曹会幹事長）…… 2-3
2.4　中大技術士会運営体制について（藤森公彦副会長）…… 2-4
2.5　現運営幹事（林　知幸幹事長）…… 2-6

第３章　白門技術士会の発足
3.1　産声を上げた白門技術士会（藤森公彦副会長）…… 3-1
3.2　白門技術士会設立時の運営について（鈴木　薫幹事）…… 3-2
3.3　回想　中大技術士会への想い（笹尾 圭哉子元幹事）…… 3-3
3.4　回想　白門技術士会発足について（渡邉潤三顧問）…… 3-4

第４章　白門技術士会から中大技術士会へ
4.1　学員会支部としての活動の広がりと展開（林　知幸幹事長）…… 4-1
4.2　中大技術士会の活動を振り返って（萩野太郎幹事）…… 4-4

第５章　中大技術士会の部会活動
5.1　総務部会の活動概要（林　知幸幹事長）…… 5-1
5.2　企画部会の活動概要（内藤堅一副会長、國島　旭幹事、武安真児幹事）…… 5-2
5.3　大学支援部会の活動概要（藤森公彦副会長、中尾愛人幹事、坂林和重幹事）…… 5-7
5.4　広報部会の活動概要（小林　進副会長）……5-11

第６章　研究会・プロジェクト活動
6.1　CO2 環境対策技術研究会の紹介－中大技術士会 10 周年記念に際して－
（理工学部応用化学科　大石克嘉教授）…… 6-1
6.2　低緯度太平洋メガソーラー帆走筏発電構想
（理工学部都市環境学科　國生剛治教授）…… 6-3
6.3　ミミズの蠕動運動を規範としたロボットの開発
（理工学部精密機械工学科　中村太郎教授）…… 6-9
6.4　ロボット工学を応用した整体治療（篠崎博文幹事）……6-14

第７章　資料
7.1　中大技術士会 10 年の歩み（小林　進副会長、林　知幸幹事長）…… 7-1
7.2　歴代幹事（林　知幸幹事長）…… 7-2
7.3　会員構成（小林　進副会長、志田俊一幹事）…… 7-4
7.4　中大技術士会会則…… 7-5

第１章　記念講演・特別寄稿

1.1　記念講演　人間の感性を測る　ー人の多様性と生活を楽しくする技ー

中央大学副学長・理工学部教授　加藤俊一

人それぞれ、顔が違うように、趣味・嗜好、考え方・価値観、行動・態度も人それぞれに同じとは限らない。そのような現象は、個人と個人の間だけではなく、異なった年齢層や異なった文化圏の間にも見つけることができる。このような現象を感性的多様性と呼ぶことにする。

地球環境に配慮した暮らしを実現するためには、産業の側も、画一的なモノ作り・大量生産的なビジネススタイルから、特定の消費者のセグメント、さらには、個々の顧客・利用者をターゲットにしたモノ作り・サービス提供に移行する必要がある。そのためには、感性的多様性の数理的なモデル化とその応用技術が必須となる。

我々は、人間を「自律的に、かつ、環境との相互作用をしながら行動する情報システム」ととらえ、ロボットの設計になぞらえて、人間の感性的多様性を分析・モデル化する技術を開発してきた。これにより、例えば、知覚感性のモデル化により、ある個人やある消費者群に好まれるモノを選び、また、設計・デザインすることが可能となる。また、日常生活やショッピングセンター内での行動履歴のモデル化により、嗜好を推定し、また、タイムリーにツボにはまったコト（情報サービス）を提供することも可能となる。また、ごく近い将来には、センスの良い人やプロの感性モデルを手軽に借用して、自分自身のセンスを磨いたり、気の利いたファッションコーディネートに生かすことも可能となろう。

1.2　特別寄稿　　東日本大震災の復興から見えるソーシャル・ランドスケープ
―技術者の役割―

中央大学理工学部人間総合理工学科　教授　石川幹子

はじめに

中大技術会が創立 10 周年を迎えられたことを、心よりお慶び申し上げます。私は、中央大学に誕生した最も新しい学科である理工学部人間総合理工学科で、その立ち上げを行っております石川幹子です。専門は、都市環境計画であり、技術士部門は都市及び地方計画です。

中央大学理工学部は、これまで、高い技術の開発と、それを担う先駆者を輩出し、日本の発展を担ってきました。今日、「もの」や「情報」があふれる中で、心の豊かさが強く求められる時代となりました。新しい学科は、このような社会の要請を踏まえて、理工学の伝統に基礎を置きながら、「人間」をキーワードとし、「人間の心と体」「人間と自然の共生」の二つのテーマをもとに専門家を育てていこうとする新しい理工学の領域です。

それでは、どのような学問分野であるのか、「人間と自然の共生」について、私の専門領域を踏まえて、東日本大震災の復興計画の展開等の事例を踏まえて御紹介したいと思います。

１．日本におけるランドスケープの伝統

日本が世界に誇る伝統文化の一つに日本庭園があります。その起源は古く、鎌倉時代には禅の思想と結びつき枯山水が誕生し、室町時代には茶の湯の精神と庭園が結びつき露地の庭が生まれ、これらの昇華された文化が、江戸時代には桂離宮や修学院離宮に代表される池泉回遊式庭園を生み出してきました。様式・考え方は、時代と共に変遷を遂げてきましたが、根底にある思想は、「人間と自然の共生」です。

ランドスケープの考え方ほど、欧米と日本の考え方が異なるものはありません。典型的な二つの事例を御紹介いたします。写真 1 は、ベルサイユ宮殿ですが、周りに広がる無限の自然環境に対して軸線を導入することに切り取り、絞り込み、人知の及ぶ「有限の空間」を創造しています。これに対して、写真 2 は京都の竜安寺石庭ですが、限られた方形の有限の空間から、15 個の石の配置により「無限の空間」を生み出しています。

写真 1　ベルサイユ宮殿：無限から有限を生みだす

写真 2　竜安寺石庭：有限から無限を生みだす

２．近代化に伴う有限の思想の展開

産業革命、市民革命による近代化の進展は、科学技術の発展を促しました。交通、通信、生産技術の進展により、農村から都市への人口流動が世界各地で生じ、都市の拡大、数多くのメガシティが世界各地で誕生しました。人類は、無限にあると考えていた大気、水、エネルギーの有限性の前に、技術のみならず、暮らし方そのものを転換する課題に直面しています。

このような潮流の中で、あらためて考え直さなければならないものが、「有限から無限」を生み出すという私たち日本人の遺伝子に組み込まれている技法の発掘です。今回、津波により壊滅した東北地方の沿岸部集落は、市場経済の只中にあっても、古来より連綿として受け継がれてきた里海・里山の資源管理、ライフスタイルが継承されていました。それは、「人と自然の共生」の原理について、自然の潜在力の範囲内で節度を持って暮らす場合、自然を搾取することのない循環する無限のものが生まれるという考え方です。

近代化の中で生み出されてきた技術は、いま、その真価をとわれているといっても過言ではありません。これからの技術に必要なものは、何なのでしょうか？震災復興を事例として考えてみたいと思います。

３．東日本大震災の復興の現状と課題

東日本大震災から 3 年以上が経過しますが、復興はようやくこれからです。被災者の生活再建の基礎となる防災集団移転促進事業、土地区画整理事業は、当初 435 ヵ所を数えましたが、現在着工しているカ所は約 50 カ所、施工が完了し、被災者の移転が完了した地区は、数えるほどしかありません。

復興 3 年目の最大の課題は、大胆な復興計画の見直しであると思います。現在、最も深刻な事態は、人口の流出と、流浪の民となっている福島県の避難者の皆さんの定住の地です。まちは人がいない限り成立しませんが、復興計画が遅延する中で、生業の得られない人びとは暮らしの場を移さざるをえず、消滅の道を選択した集落もあります。現行の復興計画は、リアス式海岸地域の場合、そのほとんどが小集落を単位とする移転ですが、急峻な地形の改変、高い防潮堤の建設など技術の力で自然をねじ伏せようとする考え方に限界が突きつけられています。個別の技術で解決するまえに、人と自然の共生の新たな仕組みを創造していくことが求められています。

この考え方に沿って、新しい復興まちづくりの実践をしているまちがあります。人口 4 万人ほどの宮城県岩沼市で、沿岸の 6 集落が壊滅しました。岩沼市が選択した道は、コミュニティの絆の尊重というソーシャル・キャピタルの尊重を第一義的に考え、コミュニティの拠り所となる小学校・中学校を持続させていくために、コンパクト・シティをつくるという道でした。右の図は、6 つの集落が、やや内陸よりに集団移転をし、旧集落と一体化し、新しいまちを再生させるというものです。沿岸部は、海岸林を再生し、自然エネルギーの拠点とする計画で、北部にある仙台空港の周辺に既存の工業団地の再生を行う、東北地方の空の玄関とするものです。この復興計画の特色は、3 点あります。

①1 万年をかけて形成されてきた阿武隈川の氾濫と海進により形づくられた微地形に準拠する土地利用の原則に従う。

当該地域は、今回の震災で広大な地域において地盤沈下が生じました。明治期の陸軍参謀本部作成の実測図と対照させた結果、当時の低湿地や湖沼は、ほとんど当時の状況にもどり、自然堤防や浜堤など微高地に位置した建築や森は、残存しました。このことから、近代化 100 年の時間軸は、大きな時間の流れの中では、とるに足らないものであり、巨大災害に直面した場合の復興は、原点に回帰しなければならないという教訓が導きだされました。

②復興まちづくりの主役は被災者自身である。

岩沼市復興まちづくりは、被災者の意見を十分に反映し、意思決定のプロセスにおける被災者協働の原則を取り入れたことが、大きな特色です。その手法はワークショップですが、まず、大学など外部支援者がインフォーマルなワークショップを立ち上げ、次いで行政がワークショップを立ち上げるという複層の仕組みをとったことです。これにより、多様な立場の皆さんの意見が排除されることなく、具体的な空間計画にまで反映されることとなりました。

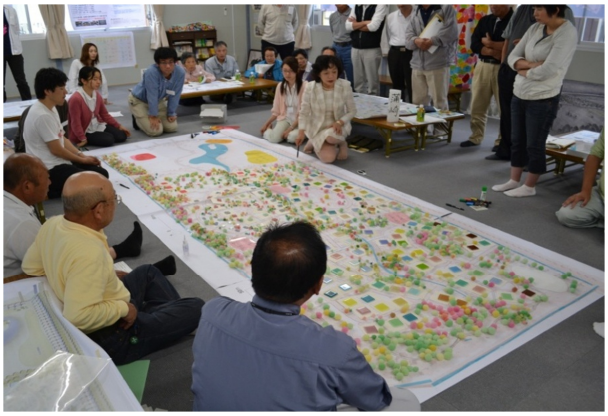


写真 3　岩沼市防災集団移転事業地　ワークショップ

③文化的景観の保全・再生を郷土の誇りとして実施する。

今回の復興で、最も欠落していることが文化の復興です。何が文化であるかは、地域により異なります。当該地域でも当初は、このような議論はなかなか、困難でしたが、農村集落の景観を構成していた居久根（屋敷林）が、塩害により枯死し、また強い北風の直撃を受けるようになり、居久根の有する歴史的意味がワークショップの中で、次第に明らかになってきました。防災集団移転事業地では居久根は予算上、認められませんでしたが、現在、自力で再生を行っていこうとする計画が動いています。

以上、宮城県岩沼市の復興計画を事例とし、「人間と自然の共生」というまちづくりが、どのような原理原則で行われているのかについて御紹介を致しました。私は、震災発生後、3 年にわたり、この計画の策定にたずさわり、支援を行ってまいりました。適用している計画手法は、伝統的なランドスケープの計画論であり、新しい手法は、被災者を主体とするソーシャル・ランドスケープの視点を最重要な構成内容として実践していることにあります。

人間に視点をおいた技術であるという意味がおわかりいただけたのではないかと思います。岩沼市のモデルは、復興における合意形成の重要性が改めて指摘される中で、今後の新しい事例としてとりあげられております。中央大学の新しい流れとして、人間総合理工学科を育てていきたいと考えます。ご支援をよろしく、お願いいたします。

第２章　プロローグ

2.1　中大技術士会 10 周年を迎えて

中大技術士会会長　金川　護（上下水道部門）

中大技術士会は当初、白門技術士会として発足しましたが、早いもので 10 年も経ちました。設立時のキーマンは、4 人居ます。当時中大の常任理事で私と同じ白門 35 会に属していた三宅邦彦さん、日本技術士会の常務理事であった畠山さん、設立前後の幹事長として活躍された技術士の鈴木薫さん、それと設立前から拘ってきた金川の 4 人です。又設立発起人委員会に参加された技術士の方々にもお世話になりました。

設立時の目的は①会員の資質の向上・CPD 等による自己研鑽、②大学・理工学部と協力し、産学連携、③中大の JABEE 認定プログラムの支援、等です。大学側としては中大理工学部の社会的な評価の更なる向上を期待していた様です。

この 10 年間を振り返ると、中大技術士会も随分発展してきました。当初は年間 4 回程度理工学部の先生や外部から講師を招き講演会を開催していました。その内先生の方から 1 年生を対象に「科学技術と倫理」の講師を依頼されるようになり、更に都市環境学科には 4 年生対象の「技術者倫理」の講座に年間 14 人の講師を派遣するようになりました。当初、中大でも JABEE の認定を受けるものと思っておりましたが、先生方は JABEE 認定は受けない。それよりも、技術士一次試験を受けさせた方が良いのではないかとの意向があり、中大技術士会も 5 年ほど前から、授業時間の 1 部をお借りし、「技術士ガイダンス」を行い、昨年は一次試験の模擬試験まで実施しましたが、学生の参加者は 72 名でした。それでも大きな効果が見え、一次試験合格者数は大学別ランキングでは 3 位になりました。学生の質の向上に資したと云えそうです。

中大技術士会の大きな目標は産学連携を進め、中大理工学部の研究成果を社会に広める役割を担うことでした。しかし、急には先生方と親しくなれませんでしたが、応用化学科の大石先生が研究する炭酸ガス吸着材の利用を推進するために「CO2 環境対策技術研究会」を立ち上げ、更に都市環境学科國生先生の「太平洋ソーラー筏発電研究会」に参加し、精密機械科中村先生の「ミミズロボット」を民間企業との共同研究とし、少しづつですが成果を上げております。更に電気電子工学科の橋本先生とは「テクノロジー懇談会」を開催し、外部から人、資金を集め、中大理工学部からベンチャー企業を創造しようとしております。また、総合大学としての中央大学の強みを生かし、3 年前から中大法曹会、公認会計士会との連携、勉強会を行い、お互いが必要な技術・情報を利用できる状況を作り出しています。この様に、中大技術士会幹事の皆さんの努力、理工学部の先生方のご理解を得て、中大技術士会は発展してきました。しかし、中大技術士会は中大理工学部の発展なしには進めません。すなわち、中大技術士会に所属する技術士の皆さんが、先生方と一緒に外部企業との共同研究開発に力を発揮できれば、理工学部の声価は上がり、中大技術士会も発展するでしょう。そのためには、もっと多くの先生方との信頼関係を結び、研究支援室との連携も必要です。

今迄の 10 年は中大技術士会を中大に根付かせるための田植えの期間、これからの 10 年は中大技術士会が中央大学の中で、誰にも知ってもらえる認知の期間、それから先がトップギアに入って中大技術士会が力を発揮し中大理工学部大発展の展開になると思います。

この 10 年間中大技術士会初代会長として、つつがなく過ごせてきました。これは副会長、幹

事長、幹事の皆様のお力によるものです。有難うございました。中大技術士会会員の技術士・技術士補の皆様力を発揮できるのはこれからです。それに伴いフィーも付いてきます。これからも宜しくお願いします。

2.2　中大技術士会への期待

中央大学理工学部長　石井　靖

中大技術士会が創立 10 週年をお迎えとのことで、日頃の学生諸君に対するご指導や教員の研究成果の事業化に向けたご助力に心より感謝し、お祝いを申し上げます。

理工学部では、昨年 4 月に 10 番目の学科である人間総合理工学科を開設致しました。この学科は、地球温暖化、資源エネルギーの枯渇問題といった地球規模の諸問題が顕在化する今、自然と共生した持続可能な社会づくりに理工学がどのように貢献できるかとの問いかけから出発し、「人間」をキーワードとした新しい理工学の教育を目指すものです。先生方のバックグラウンドは、地理情報、環境デザイン、資源エネルギー循環、健康科学、予防医学、知覚情報処理、生物多様性、等々と多岐にわたります。そうした先生の下で学んだ学生諸君には複眼的な思考の出来る「技術者」に育ってもらいたいと願っております。私は昨年 11 月に理工学部長に就任いたしましたが、この人間総合理工学科の学生に「出口」を用意してくことが私の大きなミッションと考えております。中大技術士会の皆さまのご支援に期待する次第です。

また、大学で「インキュベーション」という言葉が使われるようになって既に何年も経ちますが、理工学部の先生方の研究成果を今よりもっと活用していく仕組みづくりも急務と考えております。この記念誌には、中大技術士会の皆さまのご助力で研究成果を事業化につなげようとされている先生方の記事が掲載されるようですが、こうした取り組みの拠点となる施設をキャンパスの中に用意できればというのは、後楽園キャンパスの再開発に向けた私の夢でもあります。

さらに、グローバル化が叫ばれる中で工学教育に国際的なアクレディテーションが求められています。国際資格にもつながる技術士資格の取得に学生の目を向けさせることは、理工学部にとって重要な取り組みと考えております。学部長就任以来、林幹事長にはしばしば学部長室をお訪ね頂いて、技術士試験の結果をお知らせ頂くとともに、もっと学生諸君の背中を押すようにとのエールを頂戴しております。昨今の学生は自分の将来にビジョンを持てていないといった声も聞こえて参りますが、学生のキャリア教育の一つとして技術士一次試験を活用していければと存じます。中大技術士会の皆様には、模擬試験や一次試験に向けてのアドバイスなど、引き続きご協力を賜りますようにお願いを申し上げます。

最後になりますが、同窓技術士相互の親睦に留まらず、本学とりわけ理工学部の教育・研究に多大なご支援を賜りました活動に心より敬意を表しますとともに、中大技術士会の益々の発展をお祈りして、お祝いのメッセージとさせて頂きます。

2.3　中央大学法曹会が中大技術士会との連携に期待すること

中央大学法曹会幹事長　林　勘市

我が中央大学法曹会が敬愛する貴会中大技術士会が本年で創立 10 周年を迎えられたとのこと、誠におめでとうございます。法曹会を代表しまして、心よりお祝い申し上げます。

さて、中央大学の学員の中には、社会の中で多方面にわたり専門職として活躍されている方々が多数おられ、その方々の活躍が中央大学の名声を一層高めていることは承知しておりました。

他方で、慶應義塾大学など学員同士の結束が固い一部大学ほどには、学員同士の情報交換と交流を活発にされて来なかったように思います。そのような交流を通して、お互いの専門知識を補い合い、お互い仕事の上でもプラスになるだけに、少し残念に思っていました。

しかし、中央大学法曹会では、数年前から、中央大学学員の専門職集団の方々と積極的に交流を進めていこうという気運が高まり、これまで、貴会中大技術士会をはじめとして、税理士、司法書士、行政書士、社会保険労務士等白門専門職団体と法曹会の若手会員同士が幅広く交流するようになりました。

人的ネットワークを築き、仕事の面でもお互いにプラスになるよう、各団体と年 1 回以上の交流会を開催し、お互いに関心があり実務上参考になるテーマを選んで共同研究を行い、その後の懇親会を通して懇親を深めてきました。今後は、弁理士、公認会計士団体にも交流の輪を広め、かつ、将来は、2 者間の個別交流の枠を超え、関連団体との合同研究の機会も持ちたいと願っています。

さて、貴会とは、平成 25 年 12 月 2 日午後 6 時 30 分から駿河台記念館において、「民事交通事故紛争における事故原因の技術的な問題」をテーマに、第 3 回交流会を開催しました。講演とその後の活発な質疑応答があり、お互い実務上大変参考になったとの報告を受けています。

また、過去に貴会と交流させていただいた際には、「低緯度太平洋ソーラーセル帆走筏発電システム」についてのご講演を聞く機会をいただき、出席した法曹会員から、桁違いの規模で太陽光発電をして基幹エネルギーに据えようという「壮大な構想」にたまげ、すごいなあという感想を口々に述べていたことを憶えています。

技術士の資格は幅広く、21 の技術部門があり、科学技術の全領域にわたる分野をカバーしていると伺っています。私たち法曹会会員は、ほとんどが法学部出身であり、法律の専門家であり事実認定能力、論理的思考能力は備わっていますが、理系の専門知識に乏しく、依頼案件の中で、医療過誤、食品の安全事故、交通事故、建築紛争、土砂災害、刑事事件鑑定等、弁護士が依頼業務を遂行する上で、どうしても必要になる理系の専門知識を求めることになります。その際に、ぜひとも貴会の先生方の専門知識の助けをお借りできれば、誠に心強い限りです。

貴会と法曹会との交流が、今後も活発になされていくことを強く期待していますので、今後もご指導のほどよろしくお願い申し上げます。

2.4　中大技術士会運営体制について

中大技術士会副会長　藤森公彦（応用理学部門）

本会が平成 18 年学員会支部となり会則も改め、会の活動活性化のため会長、副会長、幹事長、幹事による会の運営のほかに、会則第三条 2 項にもとづき、「部会」と「研究会」を立ち上げ、活動規約を下記のとおり策定した。

（1）部会は会の運営を組織的に実施するため、総務部会、広報部会、企画部会、大学支援部会を置き実施している。

①総務部会：部会長（幹事長）：会の総会、幹事会の開催・運営、名簿の管理、会計管理、学員会事務局との連絡調整、日本技術士会との連携、他大学技術士会との連携

②広報部会：部会長（副会長）：ホームページの管理、ニュースレターの発行、本会の活動紹介等

③企画部会：部会長（副会長）；講演会の開催、白門祭等の企画運営、他学部との連携

④大学支援部会：部会長（副会長）：理工学部との連絡調整（各学科技術士ガイダンスも含む）、技術者倫理講師派遣の連絡調整、理工学部の研究開発・知財支援

幹事以上は、上記の部会に所属して責任者として活動を行なうこととした。

（2）研究会は、理工学部の研究開発を発展させるため、各学科、各教授の研究開発に対して技術士の立場で各研究テーマについて研究会を設け、勉強会、講演会、見学会等を行い、研究の企業化可能性調査や実用化・製品化の支援等を行い、各研究テーマが世の中に貢献できることを目的として行なうこととした。

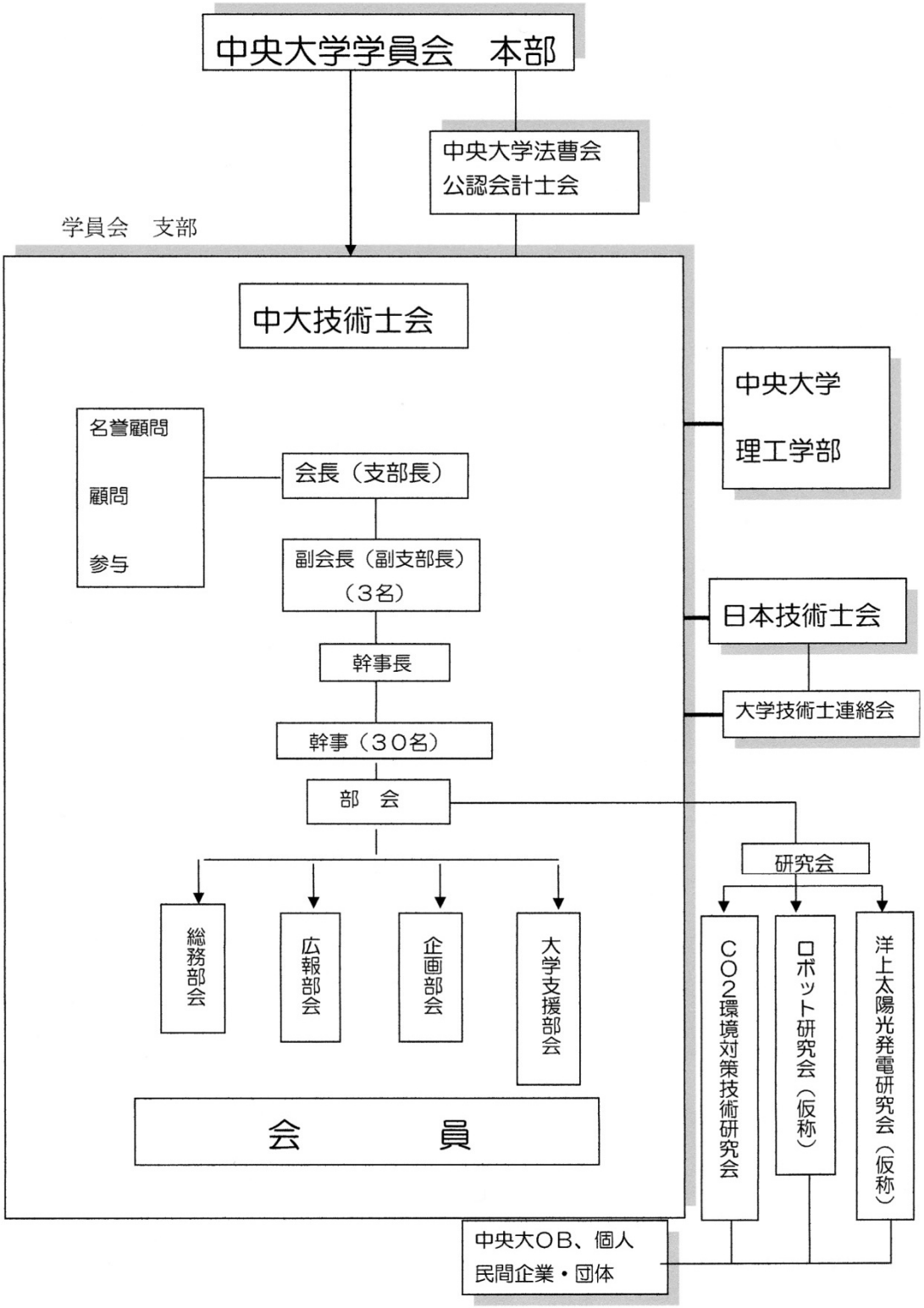
ただし、この研究会は、本研究会趣旨に賛同する会員以外の企業団体、個人も含めるものとするため中大技術士会の組織の中に入れず、外の組織として中大技術士会が支援団体とすることとした。現在発足している研究会は下記のとおりである。

①CO2 環境対策技術研究会：応用化学科　大石教授の「CO2 固定化研究」支援
（村上会長、大石副会長、金川副会長、内藤幹事）

②ロボット研究会（仮称）：精密機械学科　中村教授「ロボット研究」支援
中大技術士会金川護会長が担当し、企業との共同研究を推進している。

③洋上太陽光発電研究会（仮称）：都市環境学科　國生教授発案「ソーラーセル太陽光発電構想」支援（中尾幹事長）

中大技術士会組織運営体制



2.5　現運営幹事

中大技術士会幹事長　林　知幸（上下水道部会）

2014 年 3 月末現在の幹事一覧を示します。

役　職	氏　名	卒業年次・学科	所属
会　長	金川　護	昭和 35 年理工学部工業化学科	金川技術士事務所
副会長	藤森 公彦	昭和 45 年理工学部土木工学科	藤森技術士事務所
副会長	内藤　堅一	昭和 42 年理工学部土木工学科	内藤技術士事務所
副会長	小林　進	昭和 55 年大学院電気工学専攻	日本電気（株）
幹事長	林　知幸	昭和 44 年理工学部工業化学科	林技術士事務所
幹　事	鈴木　薫	昭和 44 年理工学部土木工学科	鈴木技術士事務所
幹　事	大澤　勇	昭和 41 年理工学部工業化学科	大澤技術士事務所
幹　事	萩野 太郎	昭和 40 年理工学部工業化学科	萩野技術士事務所
幹　事	染谷 繁実	昭和 47 年理工学部管理工学科	染谷技術士事務所
幹　事	相澤 謙次	昭和 40 年理工学部工業化学科	相澤技術士事務所
幹　事	志田 俊一	昭和 47 年法学部	水 ing（株）
幹　事	足立 元良	昭和 47 年理工学部土木工学科	ポートコンサルタント（株）
幹　事	君島 光夫	昭和 46 年理工学部土木工学科	アジア航測（株）
幹　事	加藤 行勝	昭和 48 年理工学部工業化学科	加藤技術士事務所
幹　事	坂林 和重	昭和 56 年大学院電気工学専攻	JSE 技術士事務所
幹　事	清水 英樹	昭和 63 年理工学部土木工学科	前田建設（株）
幹　事	松本 義弘	平成元年理工学部電気工学科	東日本旅客鉄道（株）
幹　事	篠崎 博文	昭和 59 年理工学部精密機械工学科	バイオメカニクス整体技研
幹　事	河原　進	昭和 35 年理工学部土木工学科	（株）プライムプラン
幹　事	小柳 拓央	平成 4 年理工学部土木工学科	（有）小柳塗工所
幹　事	佐藤 義一	昭和 46 年理工学部土木工学科	G.SATO 技術士事務所
幹　事	小野塚 喜代一	昭和 48 年理工学部管理工学科	（株）フジヤマ東京支店
幹　事	中尾 愛人	昭和 46 年理工学部電気工学科	千鉱エンジニアリング（株）
幹　事	岩瀬 暢男	昭和 45 年大学院電気工学専攻	コヒーレント研究所
幹　事	武安 真児	昭和 55 年理工学部土木工学科	武安技術士事務所
幹　事	國島　旭	昭和 62 年大学院精密機械工学専攻	ボッシュ（株）
幹　事	伊藤 俊郎	昭和 62 年法学部政治学科	（株）環境管理センター
幹　事	大塚 仁司	昭和 48 年理工学部物理学科	（株）アイヴィス
幹　事	佐伯 博之	昭和 56 年理工学部土木工学科	（株）ピーエス三菱

第３章　白門技術士会の発足

3.1　産声を上げた白門技術士会

中大技術士会副会長　藤森公彦（応用理学部門）

私は、技術士となり各種団体に所属し活動してきましたが、今一つ自分の考えに沿える活動ができず、暗中模索している時期に金川会長より白門技術士会の発足を手伝ってほしいとのお声がかかり、これこそ技術士として自分のできる道だと考え、すぐに参加することにしました。

それから 10 年を迎え過去を振り返ってみると最大の転機は、大学からの要請による平成 19 年から実施した「科学技術と倫理」の講師派遣ではないでしょうか。この講師派遣を契機に大学との繋がりが強くなり、大学側のニーズを掴み、それに沿える支援・活動ができるようになり、会としての役割が見えてきました。そこで、一つの契機となった「科学技術と倫理」の講師派遣の要請に対する大学当局との折衝の経緯を説明いたします。

最初は大学のどこに話を持ちかけたらよいかわからず、大学事務室、理工学研究所、キャリアセンターなどにあたってみましたが、あまり反応がない状況で、とりあえず大学の教授に講演をお願いすることから始めました。何人かの教授に講演をしていただき懇親を深めているうちに、大学から講義依頼について話をしたいとの申し出があり、大学と会議を開きました。第 1 回目の会議は、平成 18 年 8 月に理工学部後楽園校舎で大学側は田口東理工学部長、鈴木寿教授、金子研究支援室事務長、理工学部事務室渡井担当課長、山田副課長、秋葉担当者と白門技術士会からは金川会長、藤森副会長、幹事 3 名が出席しました。冒頭、田口理工学部長の挨拶があり、その後、担当責任者である鈴木教授より趣旨説明がありました。趣旨は、学生に対して外部から刺激を与え、やる気をおこさせ、モノづくりの面白さを教え、社会のルールを教え、活性化させたいので理工学部の 1 年生を対象にキャリヤ教育で技術者倫理の講義を行って欲しい。そのためには、社会・企業経験が豊富で高度な国家資格を有する技術士の集まりである白門技術士会と大学と共同で講義を立ち上げたい。今後ワーキンググループ（リーダ 鈴木教授）を学内に設置し、講義の内容、講師の選定等を詰めて、教授会に諮り承認を得て、平成 19 年 4 月から講義を開始したいとの意向でした。

いくつかの質疑応答がありましたが、金川会長より当会幹事会の承認が必要であるが当会として大学に貢献できる機会であり引き受けたい意向を示しました。今後、大学側は山田副課長、当会は藤森副会長が窓口となり連絡し合うことになりました。その後、当会幹事会の承認を得て講義のシラバス、講師を選定し経歴書提出などを行い、数回の会議を重ねました。

ここで、一つの課題が講師の資格でした。大学では学外の個人で講義を受け持つと色々と資格がうるさいが技術士であれば問題ないと思われるため、教授会での説明は鈴木教授が行い、全責任を負うとの力強い言葉を頂きました。また、鈴木教授の考えは、当初は 13 コマのうち 10 コマを当会が受け持つ内容でしたが、教授会で全員一致でないと承認されない等の事情から、5 コマに縮小した妥協の産物となり、現在は 2 コマの講師派遣となっています。このように色々と紆余曲折がありましたが。平成 19 年 4 月より当会が 5 コマを受け持つことで講義が開始されました。この講義の講師を当会が引き受けることができたのは、鈴木教授の多大なご努力によるものと感謝しております。また、これを機会に各学科の教授とも接触することができ、当会への理解が深まり、数々の交流・支援が行えるようになりました。

最後に 10 周年を迎えるに当たり、大学関係者、当会会員・幹事のご協力とご支援に感謝いた

します。特に金川会長の人脈の広さと林幹事長の積極的な行動力を生かし、この 10 年間当会を牽引してきた努力に感謝いたします。

3.2　白門技術士会設立時の運営について

中大技術士会幹事　鈴木　薫（上下水道部門）

はじめに

平成 25 年 10 月発行のニュースレターで報告した通り、白門技術士会発起人委員会は平成 16 年 6 月 19 日に設立総会を開催し、審議の結果、「中央大学学員会白門技術士会」として承認され、技術士活動を開始した。設立時の位置付けは中央大学学員会の任意団体で、「職域で組織する支部」であり、“ 学員会公認支部 ” の外部条件をクリヤし、また承認基準を満たすべくその第 1 歩を踏み出した。ここでは設立以降、学員会支部昇格までの期間の運営体制とその活動結果についてあらましを述べる。

1．役員・幹事体制

設立総会で承認された当時の役員･幹事･監事は 7 章資料編の歴代幹事に示す通り、会長 1 名、副会長 3 名、幹事長 1 名、幹事 20 名および会計監事 2 名の合計 27 名で活動することになり、暫定活動計画書に基づいてその執行を開始した。運営体制は学員会事務局からの貴重な助言を取り入れ、就任した発起人委員がそのまま役員・幹事に移行し、活発に活動を継続した。

2．当初の活動内容

設立初年度は広報活動に重きを置き、本会存在のアピールや認知に注力した。設立報告を兼ねて情報を発信した対象は設立以前にコンタクトした下記の方々や団体である。（名称はいずれも当時のもので順不動）

1）理工学部 8 学科の教室および教員
2）土木工学科同窓会の役員・評議員
3）8 学科同窓会連絡協議会
4）学員会本部事務局
5）中央大学理事
6）理工学研究所・知財センター
7）土木工学科同窓会四谷倶楽部
8）125 周年記念プロジェクト事務局
9）社団法人日本技術士会
10）他大学技術士会（対象は、先行 5 大学技術士会）

特に社団法人日本技術士会と他大学技術士会に対しては積極的に働きかけ、各幹事の持つネットワークを最大限駆使し、技術士会活動を鋭意率先垂範した。その結果、活動実績が奏功し、照会、連携や情報交換が活動履歴として残るようになり、活動の幅が広がりを見せた。また、活動にあたっては幹事所属の企業の協力もあり、地道に活動を継続してきた。

3．他大学技術士会との情報交換

前項で述べたとおり、他大学技術士会と連携することにより、横並びの情報が入り、大学技術士会の置かれた状況が把握でき、社会の動きを見据えながら活動を企画・運営できたことも大きかった。社会や、大学と本会を取り巻くシーズとニーズのマッチングを目指し、エンジニアリングデザイン能力の向上に寄与したのではないだろうか。その後はニュースレターVol.20 に報告し

た通り、大学技術士会連絡協議会（大技連）をゆるやかな形で立上げ各大学技術士会との連携を図り、そのネットワークの構築に努めたことも本会の会員拡大につながったようだ。これら一連の動き・活動が功を奏し、既報のとおり、平成 25 年 6 月開催の公益社団法人日本技術士会定時総会において大技連の存在がクローズアップされ、同会のネットワークの一機関として承認され、前向きに活用されることになった。

おわりに

設立後、満 10 年を迎え、本会の活動の履歴やマッチングデータが検索できるようになり、今後の展開に大いに寄与すると思料するものである。支部昇格後の新体制に大いに期待します。

3.3　回想　中大技術士会への想い

中大技術士会元幹事　笹尾　圭哉子（上下水道部門）

今、新潟行きの新幹線の車内でこの文を書いている。昨年秋、今年の 3 月 20 日締め切りで執筆を依頼され、まだまだ時間があると思っていたのに、建設コンサルタントにとっての年度末は時間軸が別のところにあるようで、特に 3 月は毎年しり上がりに加速度が増して過ぎていく。この原稿の進捗確認のメールをいただいたときは、原稿締め切りもさることながら、いくつかの業務の工期がさっと頭をよぎった。我ながらまったく学習能力がない。

中大技術士会は、（公社）日本技術士会の上下水道部会（当時の水道部会）会員の金川護さん（中大技術士会会長）、鈴木薫さん（当初の幹事長、現幹事）が発案し、同じ部会員の笹尾に声をかけていただいた。お二方の人脈やネットワークを使って幹事会を作り、中大学員会事務局の方に会則作成のノウハウをご教授いただき、他の大学の会則も参考に、幹事会で何度も検討して 1 年かけて作成し、設立総会に漕ぎ着けた。

設立総会は中大理工学部の 6202 教室で開催し、当初は白門技術士会として発足した。私は残念なことに一旦会場に行ったものの、体調不良で帰宅することになってしまい、礫川公園の埃っぽい砂利道をとぼとぼと歩いたことを覚えている。それも今は懐かしい思い出である。

始めの数年、会でのおもな議題は会員の増員であった。総会や講演会を計画するたびにどのくらいの参加者を見込めるかが気がかりで、毎回、知り合いや中大出身の技術士への呼びかけを行ったが、一番尽力したのは金川会長だったと思う。ところで、総会は幹事を勧誘するのにとても有効な機会でもある。現在の幹事長の林知幸さんと副会長の小林進さんも総会で意見を述べたことから会に引き込まれる（？）ことになった。林さんは対外的な折衝を粘り強くしてくれる、誰もが認める名幹事長だし、小林さんは会の WEB サイト立ち上げやメーリングリスト作成をすばらしい早さでしてくれて、その効果で会の認知度が徐々に上がっていった。

私は女性としては中大理工学部ではじめての土木工学科（現都市環境学科）卒業生であり、当時は女性で土木を学んでいることをとても珍しがられた。大学の思い出と言えば、「なんで土木を？」という質問と、富坂の急な坂道と、女子が少なくて彩りに乏しかったこと（自分自身も男子に紛れるような格好だった）、始終レポートに追われて忙しかったこと、1 年生のときの白馬村での測量実習、長島監督引退試合の歓声、そして特徴ある先生がたのことだが、卒業してからは特に大学と関わることはないものと思っていた。

中大技術士会は、総会や講演会の開催、技術者倫理の講義、先生方の研究への参加、白門祭やホームカミングディへの参加や他の学員会との繋がりなど、現在ではたくさんの「事業」メニューを持っている。そのうちいくつかは私も参加していて、在学時代より学校との関係が深くなっ

た。以前は想像もできなかったことで、なんとも不思議な気持ちだ。

今は女子学生の数もだいぶ増えたし、校舎も思い出深い 2 号館が取り壊されて立派な新校舎が立つなど、私が在学していた頃とは様変わりした。中大技術士会も参加者が増え、幹事会メンバーも事業の拡大にあわせるように充足してきている。私は幹事会で広報部会に属して長年に亘りニュースレターの編集を担当してきた。今書いているこの原稿の書式も私自身が作成したものである。残念ながら、業務の都合で昨年幹事を退いたが、私がニュースレターへの執筆を依頼した伊藤俊郎さんを幹事として、そして広報部会のニュースレター担当に迎えられたことで、バトンタッチできたものと勝手に思っている。伊藤さんはじめ広報部会のみなさん、そして中大技術士会幹事会のみなさんへのお礼を述べて、この文を終えることとする。そろそろ新潟駅に到着だ。

3.4　回想　白門技術士会発足について

中大技術士会顧問　渡邉潤三（機械部門、建設部門、総合技術監理部門）

平成 16 年春のある日、「かねがわ」と名乗る方から「白門技術士会をつくりたいので協力を」と電話がありました。私は法学部出身なので、電話のかけ違いだと思いましたが、「学部を問わない。設立のため是非協力を」というようなやりとりから始まり、発起人の一人になって早や 10 年が経ちました。

当時、中大出身の技術士資料が未整備で個人情報を得るのが難しいなか、会員増加と位置づけ向上を図るため、金川会長始め鈴木・林幹事長・会員各位のご努力は大変なものでした。改めて厚く御礼申し上げます。

この 10 年間で一番印象に残っているのは、大学から技術士会への「科学技術と倫理」の講義依頼です。平成 18 年度に実施し反響が良ければ翌年度以降も継続したいということで、白門技術士会の認知度を高める絶好の機会と受け止め全員張り切ったことを記憶しています。しかし、500 人の学生を対象にした講義は未経験であるうえ、このような難しいテーマを理工学部 1 年生にどう話せばよいか悩んだ末、身近な具体例として「建設と環境」問題をとりあげました。

500 人の大教室でのマイクやパワーポイントの使い方に不慣れでしたが、前半 200～300 人位のなかで眼をキラキラ輝かせて聞き入っているかなりの学生に気づき嬉しく思いました。全員に理解して貰うのは不可能だが再度の機会もあるのではと割り切り講義を続けた次第です。（現在は 150 人単位となり継続していると聞いています。）教室後半部に着席されていた方には申し訳ありませんでしたが、講義後の小試験で、「聞き難かった」という声がかなりあった反面、「道路と環境の調和を実現した自然教育園に是非行ってみたい」「環境問題に興味を深めた」「来年もぜひ講義に来て欲しい」、など多数の意見・激励が寄せられたことで一応の目的は達せられたのではないかと考えております。

白門技術士会が、拡大の一途をたどり、活躍の場を広げ、中大技術士会として認知度が高まり、10 周年を迎えることが出来たことは喜びに堪えません。少子高齢化の時代となり、人生百歳の時代も間近と云われるようになりました。後期高齢者の世代に入った私は、サミエル・ウルマンの詩

「青春とは人生のある時期のことではなく、心の在り方を言う。

人は歳月を重ねたから老いるのではなく、理想を失ったとき老いる」

を戒めの銘として、私なりの社会貢献を続けて行きたいと考えております。

最後に中央大学と中大技術士会のさらなる発展並びに皆様のご健康を心からお祈り申し上げます。

第４章　白門技術士会から中大技術士会へ

4.1　学員会支部としての活動の広がりと展開

中大技術士会幹事長　林　知幸（上下水道部門）

中大技術士会は、2014 年 3 月末現在 301 名(技術 217 名、技術士補 75 名、準会員 9 名)という大きな組織に成長し、第 7 章の資料編の「7.1 中大技術士会 10 年の歩み」に示すように、この 10 年間で大学内外に活動の場を拡大しています。しかし、その創設期には先輩方の並々ならぬ努力があったことを記述しないわけにはいきません。

■　創設期の苦労

2003 年 12 月の記録から始まります(記録はここからはじまります)。おもに、中央大学理工学研究所を中心に設立の準備を進めていきました。理工学研究所以外に係わった組織は、中央大学（常任理事)、中央大学学員会本部、125 周年記念プロジェクト事務局、各学科教授会、各学科同窓会などです。2004 年(平成 16 年)、「白門技術士会(仮称)発起人委員会」を設立し、数回の委員会を経て同年 6 月 19 日の設立総会で産声を上げるに至りました。設立後の活動でも「技術士」という“資格”を理解していただくことから始めなければならないことを考えると、当時の方々の努力に頭が下がります。記念すべき設立総会の式次第を示します。

中央大学学員会白門技術士会　設立総会式次第(6 号館 6202 号室　15:00-17:00)

司会者：藤森公彦・田原達人

議事	審　議　事　項	担当者
Ⅰ.	設立総会開催までの経過報告	15:00-15:30
報告―1.	総会成立	
	（1）開会宣言	発起人委員会委員長
	（2）総会出席者数報告	事務局
	（3）議事録署名人	委員長
報告―2.	開会挨拶	
	（1）中央大学白門技術士会（仮称）発起人委員会委員長挨拶	委員長
報告―3.	経過報告	
	（1）設立趣意書の説明	事務局
	（2）6 月 19 日現在の会員状況説明	事務局
報告―4.	発起人委員の紹介（発起人委員名簿参照）	各委員
Ⅱ.	設立総会議案の審議	15:30-16:30
1 号議案	本会の正式名称“中央大学学員会白門技術士会”	委員長
2 号議案	会則（案）（会則案参照）	委員長
3 号議案	会長および役員の承認（役員予定名簿参照）	事務局
Ⅲ.	中央大学学員会白門技術士会会長の就任挨拶	16:30-16:50
報告―5.	会長就任挨拶	会　長
4 号議案	暫定活動計画（案）（活動計画案参照）	事務局
5 号議案	平成１６年度予算書（案）（予算書案参照）	事務局
Ⅳ.	閉会宣言	16:50-17:00 副会長

■　大学との相互協力確立

設立以降は「会員相互研鑽」を目的に講演会の開催など本格的に活動を進めていきました。また、学員会(同窓会組織)との接触も密になっていきましたが、設立当初の記載名簿と実際の会員を照合した結果、学員会の内規である「支部成立要件である 100 名(会費納入)」に満たないことが判りました。しかし、「支部」ではなく「白門会」の要件に合致するため、2007 年 5 月「学員会“白門技術士会”として学員会の仲間入りを果たすことになりました(写真参照)。その後、会員も増加し多くの活動を重ね、2011 年 5 月学員会支部に昇格しました(写真参照)。

白門旗授与式後のスナップ（2007 年 5 月）

支部旗授与式後のスナップ（2011 年 5 月）

一方、大学との関係強化に力を注いでいきました。これまで外部の講師を招いて行っていた「講演会」を学内の先生方にお願いし、「講演会」を各学科の研究内容を紹介する場にして現在も行っています。この活動を通して「中大技術士会」を各学科の先生方に理解していただくとともに、当会が先生方の研究を実用化に協力したいという意味も含んでいます。現在、都市環境学科(土木工学科)、応用化学科、精密機械工学科、電気電子情報通信学科と密な交流を行っています。

■　組織強化の課題克服に向けた活動

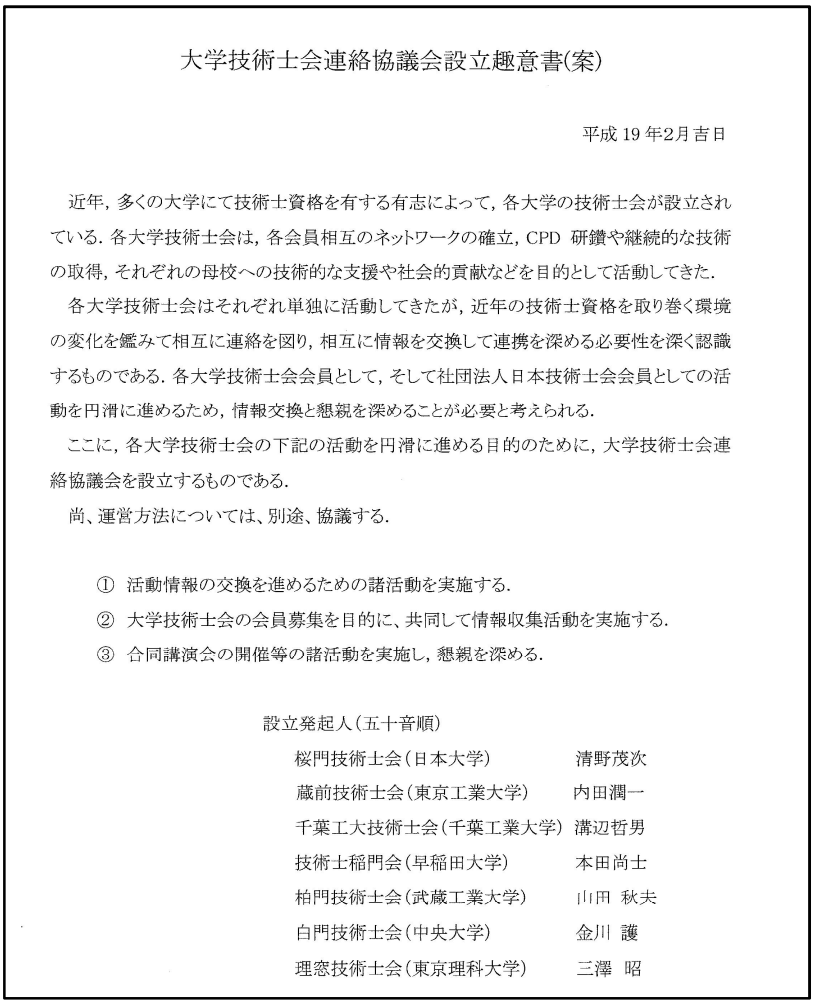
本項の冒頭に記載したように、現在、会員数が技術士 217 名、技術士補 75 名を抱える組織になっています。また、学生対象に「第一次試験ガイダンス」、2013 年は学部長の全面協力により、初めての模擬試験を実施するとともに、第一次試験合格者対象に「第二次試験ガイダンス」を実施しています。これらの成果として、2013 年度の第一次試験合格者数の学生ランキングが全大学 3 位になっています。これは、大学関係者に「技術士」並びに「技術士試験制度」を理解していただいたことが実績を生んだものです。今後も手綱を緩めることなく継続していかなければなりません。第一次試験合格者を多く輩出し、彼らの就職活動にプラス効果をもたらしているものと思います。しかし、第一次試験合格者、第二次試験合格者から当会への入会が一定レベルを超えない「悩み」を抱えていることも現実です。

本特集号で様々な活動を紹介しているものの、資格取得者に「入会」を躊躇う「何か」を克服しなければなりません。毎年合格者の少なくとも 3 割の入会者を迎えられる「企画」「活動」をこれからの 5 年間の目標に掲げて、実現していきたいと考えています。

■　外部組織との連携

当会の活動が内部から外部へ活動範囲を広げていく中で、記述しなければならない組織が「大学技術士連絡協議会」です。この組織は、東京都内の主要大学が『自らが組織する大学の技術士会』を相互に情報交換を密接に実施し、お互いの活動の潤滑剤的役割を果たすことを目的に 2007

年(平成 19 年)結成しました。設立趣意書(案)を添付します。



大学技術士会連絡協議会設立趣意書(案)

平成 19 年2月吉日

近年，多くの大学にて技術士資格を有する有志によって，各大学の技術士会が設立されている．各大学技術士会は，各会員相互のネットワークの確立，CPD 研鑽や継続的な技術の取得，それぞれの母校への技術的な支援や社会的貢献などを目的として活動してきた．

各大学技術士会はそれぞれ単独に活動してきたが，近年の技術士資格を取り巻く環境の変化を鑑みて相互に連絡を図り，相互に情報を交換して連携を深める必要性を深く認識するものである．各大学技術士会会員として，そして社団法人日本技術士会会員としての活動を円滑に進めるため，情報交換と懇親を深めることが必要と考えられる．

ここに，各大学技術士会の下記の活動を円滑に進める目的のために，大学技術士会連絡協議会を設立するものである．

尚、運営方法については、別途、協議する．

① 活動情報の交換を進めるための諸活動を実施する．
② 大学技術士会の会員募集を目的に、共同して情報収集活動を実施する．
③ 合同講演会の開催等の諸活動を実施し，懇親を深める．

設立発起人（五十音順）

桜門技術士会（日本大学） 清野茂次
蔵前技術士会（東京工業大学） 内田潤一
千葉工大技術士会（千葉工業大学） 溝辺哲男
技術士稲門会（早稲田大学） 本田尚士
柏門技術士会（武蔵工業大学） 山田 秋夫
白門技術士会（中央大学） 金川 護
理窓技術士会（東京理科大学） 三澤 昭

これ以降、全国の大学の技術士会が参加し、2013 年に 20 大学が加盟し相互情報交換などの活動を行っています。大学技術士会連絡協議会は、日本技術士会に認められた組織で、各種情報を共有するに至っています。現在の加盟大学一覧を示します。

	大学名／技術士会名			大学名／技術士会名	
1	東京工業大学	蔵前技術士会	11	摂南大学	同技術士会
2	日本大学	桜門技術士会	12	名城大学	同技術士会
3	早稲田大学	技術士稲門会	13	芝浦工業大学	芝浦技術士会
4	東京都市大学※	柏門技術士会	14	慶應義塾大学	慶應技術士会
5	東京理科大学	理窓技術士会	15	室蘭工業大学	水元技術士会
6	中央大学	中大技術士会	16	九州工業大学	同技術士会
7	千葉工業大学	同技術士会	17	名古屋工業大学	ごきそ技術士会
8	工学院大学	同技術士会	18	大阪大学	大阪銀杏技術士会
9	東北大学	技術士青葉会	19	京都大学	同技術士会
10	大阪工業大学	学園技術士会	20	東京電機大学	同技術士会

※旧：武蔵工業大学

今後とも各大学との連携を深めていきます。

4.2　中大技術士会の活動を振り返って

中大技術士会幹事　萩野太郎（金属部門、総合技術監理部門）

中大技術士会が創立 10 周年を迎えることが出来たのは、設立の呼びかけをしていただいた会長の金川様とその趣旨に賛同しご参集いただき会の運営に貢献していただいた役員及び会員の方々のおかげと思います。また、日本技術士会をはじめ中央大学学員会、理工学部の諸先生、など多くの方々のご支援を頂いた中で歩んできた 10 年でした。私も金川様の呼びかけで参加させていただきましたが、十分な協力が出来ず、いつの間にか 10 年が経過した感があります。

設立総会が開催された平成 16 年はどのような年だったか振り返りますと、10 大ニュースのトップは新潟中越地震が 10 月 23 日午後 5 時 56 分ころマグニチュード 6.8 の地震が発生、走行中の新幹線が初めて脱線した事や 6 月 10 日、三菱自動車製大型車の欠陥事件で同社元社長らが業務上過失致死の疑いで逮捕され、三菱ふそうの前会長らも虚偽報告容疑で逮捕、などのニュースが新聞紙面を飾る年となり、この年を象徴する漢字は「災」とされました。設立総会を迎える１年以上前より準備作業を進め、平成 16 年の 6 月 19 日(土)に後楽園キャンパスで設立総会を迎えることが出来、当初白門技術士会としてスタートをすることになりました。

設立後の活動として、技術士の責務として CPD(生涯研修制度)の対象となる講習会を行う事からはじまり、中央大学理工学部関係者へ会長の金川様をはじめ幹事の方々の働きかけの結果、大学の授業で技術者倫理の講座を担当させていただいたのをきっかけに、研究室と連携した各種研究会活動、日本技術士会の協力を得た技術士資格取得について学生向け説明会の開催、技術士第一次模擬試験の実施、理工白門祭への参加、他大学技術士会との交流、中央大学学員会の中大法曹会や公認会計士会との交流会など多岐に亘る活動をダイナミックに推進してきたこの 10 年ではないかと思います。この間、会員の機関誌としてホームページによる「中大技術士会ニュースレター」発行による会員共通の場づくりも充実してきました。また、中大技術士会規約の見直しも定期的に行われてきました。これら活動の充実は会長をはじめ幹事長、副会長、幹事の方々による献身的な活動と中央大学関係機関による支援のおかげと思います。

10 周年の節目を迎えこれからの活動を展望してみますと、国際的には TPP 交渉の成立などにより科学技術の国境を越えた技術士の活躍の場拡大と IT 技術の進展により世界中とのコミュニケーションが時間と距離を超越した技術士の活躍の場が広がっていくことが想定されます、一方今後世界の人口は発展途上国を中心に増加し続け、その対応として水、電力、移動手段など多岐に亘るインフラ技術が環境負荷の制約された条件下で多くの技術課題を解決していくことがより一層必要とされることと思われます。

世界一難関と言われる技術士試験に中大技術士会と大学側の連携により、中大生及び卒業生の多くが合格し、各界で活躍する中大技術士会の会員が次第にその数を増し、官公庁、企業内において指導的立場で活躍されることを期待します。そして、その経験から得た知見を中央大学の研究活動への支援や技術者倫理等の講座による技術者として社会的責任の持ち方について講義を通した支援の充実などにより、中央大学理工学部がより一層充実発展することが期待されます。また、中大理工学研究所が特色のある科学技術分野のセンターとなることや中大技術士会の仲間から開発された技術を基にベンチャー企業の支援等により起業され発展していくことにより、中大技術士会の過ぎたる 10 年にも増して、これからの 10 年となることを希望してやみません。

第５章　中大技術士会の部会活動

5.1　総務部会の活動概要（林　知幸幹事長）

総務部会の主な任務から①幹事会運営、②名簿管理に絞って記述します。

5.1.1　幹事会運営

2004 年(平成 16 年)6 月に発足した“白門技術士会”は､多くの実績を重ね今年(2014 年(平成 26 年)中央大学学員会“中大技術士会“として 10 周年を迎えることができました。

この間、会則に掲げた「目的」を達成する様々な企画を実行してきました。各種企画の立案から実践に幹事諸兄のご尽力で実績を重ねて今日に至っています。この活動に大きく寄与したことは､2010 年幹事会運営の効率を目指した 4 部会を設け､全幹事に担当していただいたことです。

部会名	部会長	主な業務
統括	会長	・活動全般把握
総務部会	幹事長	・総会・幹事会の開催、運営 ・会則の運営、改訂に関する手続き ・名簿の管理、会計管理 ・学員会事務局との連絡調整 ・日本技術士会との連携 ・他大学技術士会との連携等 ・その他
広報部会	副会長	・ホームページの管理 ・ニュースレターの発行 ・本会の活動紹介等 ・その他
企画部会	副会長	・講演会の開催 ・白門祭等の大学行事企画・運営 ・学部並びに学員会他支部との連携等 ・その他
大学支援部会	副会長	・理工学部との連絡調整（各学科技術士ガイダンスも含む） ・技術者倫理講師派遣の連絡調整 ・理工学部の研究開発・知財支援等 ・その他

この結果、今まで個人への過重な負担が軽減され、多くの行事が定期化されるようになりました。今後は現在の企画担当者の負担にならないように全員で補助し合いながら、会員へのサービス提供に努めていきます。

5.1.2　名簿管理

総務部会のもう一つの柱は会員増加に努めることです、この活動はなかなか思うように前進していません。毎年 12 月に第一次試験合格者発表、3 月に第二次試験合格者発表されます。2007 年から 2013 年まで 322 名（＝2012 年までの累計＝総合技術監理部門=複数部門合格者を含む)合格者を出しているものの当会への入会者は 20%に満たない状況になっています。この現象は、公益社団法人日本技術士会の各部会および大学技術士連絡協議会所属の各大学と共通の課題となっています。「会員を増やす」課題に対する対策は、「技術士の魅力」と「組織活動の活性化」にかかっていると思います。まずは、当会の活動が各会員に「還元できる企画」を提案していくこと、この地道な活動に尽きると思います。それに日本技術士会の各委員会の活動を紹介しながら､「技術士」の社会的地位向上に対して､微力ながら組織の力を貯えていきたいと考えています。

過去 5 年間の合格者の推移を表記します。

	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年		2013 年	
	一次	二次	一次	二次	一次	二次	一次	二次	一次	二次
合格者数	86	40	115	55	34	61	166	50	83	52
順位	9	12	6	16	32	12	11	16	12	14

表に示したように、ここ数年の大学別ランキングはほぼ同じ順位で推移しています。

別項で述べたように、ここ数年在校生を対象に「技術士ガイダンス」を実施しており、2013 年の第一次試験の在校生のみの順位では全大学の 3 位になっていることは、これらの成果であると思います。

今後も大学との連携を深め、さらなる実績を重ねていきます。また、組織に所属して個人としてメリットがある有益な行事を企画していくことによって、組織率が向上するものと考えます。

5.2　企画部会の活動概要

5.2.1　企画部会の活動概要（内藤堅一副会長）

企画部会は、中大技術士会主催行事の企画や、大学や学員会主催行事への参加の企画、他学員会支部との連携を担当している。2 年前から部会としての活動を行っている。

1．中大技術士会主催行事は、現在は講演会とテクノロジー懇談会の開催がある。講演会については、ここ 2 年間は年 3 回の講演会を定期的に開催している。またこの 2 年間は講師を中央大学理工学部の教授にお願いしてきた。理工学部に生命科学科などの新しい学科が誕生しているので、古い年代の卒業生には何をやる学科なのかを知りたいという要望が多く、教授の専門分野の研究の一端を紹介していただくと共に新学科の学生の就職動向などお話しいただく企画が続いている。10 周年記念講演も理工学部経営システム工学科　加藤俊一教授にお願いしている。それ以前は、外部の講師にお願いして、講演会を開催していたので、中央大学の教授の講演が一巡すれば、新たな企画を考えることになると、次の企画を考えているところである。

テクノロジー懇談会は、中央大学理工学部電気電子情報工学科　橋本秀紀教授の提案を受けて、技術サロンを作るという目的で平成 25 年に始めて 3 回実施した。教授、助教、学部及び大学院の学生に中大技術士会の会員が加わり、毎回テーマを決めて 1 時間半ほど議論し、その後は懇親会を開催している。将来は電気電子情報工学科に限らず、広く理工学部の全学科の学生が参加できるような技術サロンが作れたらと考えている。

2．大学や学員会主催行事への参加は理工白門祭への参加とホームカミングデーへの参加である。白門祭は学生が組織する白門祭実行委員会が主催する行事である。3 年前までは学生の名前を借りて参加申込をしてきたが、2 年前からは、中大技術士会として参加を申込み承認されるようになった。無料技術相談会という趣旨で企画申請しているが、模型を展示して動かして、集まって頂いた学生や父母の方々に技術士とは何か？どのように受験すれば良いのか？などの PR を行ってきた。

ホームカミングデーは学員会の主催であり、無料相談会として出展するよう要請される。そのためブースや看板などは学員会が準備してくれる。ここでも理工白門祭と同様に技術士制度の PR

と受験の勧めを行ってきた。ホームカミングデーは、雨にたたられることが多く、集まってくれる聴衆が少ないのが残念である。昨年も台風の予報で早々と中止になってしまった。

3．他学員会支部との連携では、法曹会と公認会計士会との連携がある。法曹会とは交歓会という形で、年 1 回講演と交流を組み合わせた会を実施してきた。幹事を法曹会、技術士会の持ち回りで行っており、平成 25 年で 3 回実施した。平成 26 年は技術士会が幹事である。前回の中大技術士会が幹事の時には金川会長に顧客から技術相談を受けた事例を発表していただき、弁護士と意見交換するという企画を行ない、好評であった。

公認会計士会とは、まだ両者での行事の企画はないが、法曹会との交歓会には会計士会からも参加をしていただき、それぞれの総会後の懇親会に相互に招待するという形で交流が続いている。公認会計士の仕事も中小企業から、大企業まであるが、中小企業担当の公認会計士と経理面だけでなく、中小企業の持つ技術を評価し、活用するという形で連携できないかを考えている。企画部会で担当を決め、連携の機会を探っている状態である。

更にこの 2 団体以外にも連携する団体を求め、中大技術士会の会員の活動が広がれば良いと考えている。

以上 3 分野での行事企画を通じて、多くの中大技術士会会員の啓発に資する企画が出来ればと考えている。行事への参加者が少ないことが悩みであり、一層の支援と協力をお願いしたい。

5.2.2　中大技術士会講演会（内藤堅一副会長）

講演会については、この 2 年間は年 3 回の講演会を開催している。そしてこの 2 年間は講師を中央大学理工学部の先生にお願いしてきた。これは理工学部に生命科学科などの新しい学科が誕生しているので、技術士取得年代の卒業生には何をやる学科なのか知りたいという要望に加え、いろいろな学科の最新の研究動向を知りたいという要望が多く、教授の専門分野の研究の一端を紹介していただくと共に各学科の学生の就職動向などもお話しして頂いている。

平成 16 年に発足した中大技術士会（当初は白門技術士会）の講演の記録は以下のとおりである。平成 23 年以前は、10 周年にあたり林幹事長に調べていただいた結果である。

年度	講演会	総会時特別講演
平成 17 年	松本しげ生「下水汚泥減容化」 大塚政尚「技術士の新ビジネスの紹介」 荒木純夫「技術者倫理崩壊のメカニズム」	荒木純夫「企業の不祥事と技術士倫理」
平成 18 年	荒木純夫「技術者倫理―危機予知のテクニック」 川端美樹「技術者倫理―心理面からのアプローチ」 津田和彦「実務から見た訴訟における立証責任の所在と立証の程度」	岩崎雍之「大学における知的財産活動の現状と課題」
平成 19 年	早川勝輔「動植物と人間の共存・共栄」 大塚政尚「技術士の新ビジネスの紹介（あなたも技術経営役員になれる）	田口東「研究成果の公表とアイデアの帰属について」
平成 20 年	早川勝輔「動植物と人間の共生（その 2）」 岡田靖「技術者のデータベースの効率的活用術について」 國生剛治「首都圏直下型地震への備え」	村岡晋一「科学技術と倫理」 村上和雄「環境と化学の共生」
平成 21 年	溝口正典「バイオメトリクスの最前線」 中村太郎「生物の生体を規範としたロボテックス・メカトロニクス」	杉本泰治「技術者倫理―技術者コミュニティの発展を目指して」
平成 22 年	篠崎博文「バイオメカニクス整体とは」	石井洋一「ノーベル賞と有機金属」
平成 23 年	加茂文三「失敗は発明の母」	大谷隼夫「中大法曹会と中大技術士会の連携」
平成 24 年	原山重明「バイオテクノロジーとは何か」 杉本秀彦「ひかりの話」	橋本秀紀「空間とロボットの融合を目指してー空間知能化―」

年度	講演会	総会時特別講演
平成 25 年	松本浩二「食品冷蔵を目的としたオゾンマイクロバブル含有水の効率的製造方法について」 國生剛治「低緯度太平洋ソーラーセル帆走筏発電システムにつて」	諏訪裕一「小さな生き物の微かな息遣いを聴く～中大式 GCMS による呼吸活性高感度測定法の確立と利用～」

5.2.3　法曹会との連携（内藤堅一副会長）

法曹会との連携は、平成 22 年(2010)秋に始まった。中大技術士会が 10 月 25 日（日）のホームカミングデーに初めて出展した折に法曹会の方から挨拶があり、これから法曹と技術との連携ができないか検討して行きましょうということになった。翌年平成 23 年(2011)は東日本大震災が発生した年で、中大技術士会の総会も例年の 5 月から 10 月に遅らせて開催し、この年のホームカミングデーは中止になった。10 月 29 日（土）に開催された中大技術士会の総会後の特別講演で、法曹会から大谷隼夫弁護士に講演をしていただき、その後 11 月 10 日（木）に法曹会と中大技術士会との懇談会という形で双方合わせて約 50 名の会員が参加して交流を行ったのが最初である。大谷隼夫氏の講演は「中大法曹会と中大技術士会の連携」であり、懇談会は銀座のホテルモントレ　ラ・スールギンザ　レストラン「サンミケール」を貸し切って開催された。中大法曹会弁護士の技術に関する案件の処理に中大技術士会会員が積極的に参加して、技術的トラブルを解決することにより、ビジネスとして定着させたいというのが金川会長の会員への呼びかけだった。中大技術士会 19 名、法曹会 30 名参加と記録には残っている。

第 2 回は中大技術士会が幹事になり、「法曹会と技術士会との交歓会」という形で開催された。講演は中大技術士会会長金川 護氏の扱った技術的トラブルの調査事例を紹介し、これについて弁護士と技術士が意見交換する形式とした。講演会は後楽園校舎、交流会は近くの会場で行われた。

日時：平成 24 年 10 月 4 日（木）18：30～21：30

場所：中央大学後楽園校舎　6 号館 3 階 6318 号室

講演：「事故発生の原因調査の実例」　講師：中大技術士会会長　金川　護

講演内容　①　ボイラー配管重油漏れ事故

②　ビル地下受水槽の水漏れ事故

③　マンション給水栓漏水発生の原因調査

④　給湯配管の漏水事故

⑤　産廃焼却炉バッグフィルターの火災事故

交流会：場所：春日交差点「風我」

参加者：講演会　技術士会 16 名、法曹会 14 名、会計士会 2 名　合計 32 名

交流会　技術士会 14 名、法曹会 12 名、会計士会 3 名　合計 29 名

第 3 回は法曹会が幹事になり、第 2 回と同様に「法曹会と技術士会との交歓会」という形で開催された。今回は弁護士の扱った交通事故紛争の事故原因の解明について講演をいただき、意見交換を行った。講演会は駿河台記念館、交流会は近くの貸切会場で行われた。

日時：平成 25 年 12 月 2 日（月）18：30～19：45

場所：中央大学駿河台記念館 650 会議室

講演：「交通事故紛争における事故原因の技術的な解明」

講師：法曹会　伊藤　芳生　弁護士

交流会：御茶ノ水 LEN

参加者：講演会　技術士会 13 名、法曹会 9 名、会計士会 2 名　合計 24 名

交流会　技術士会 13 名、法曹会 12 名、会計士会 2 名　合計 27 名

参加者が減ってきているのは残念であるが、今後も継続して開催していきたい。

5.2.4　ホームカミングデー（國島　旭幹事）

本年、無事に創立 10 周年を迎えられました事は、中央大学、並びに中大技術士会の多くの諸先輩方、関係者のご尽力、熱意などにより支えられてきた賜物、証しになります。皆様方への感謝の気持ちと共に、中央大学、並びに中大技術士会の絆の強さを感じずにはいられません。また、同時に、今後の発展に託された責任の重さ、歴史の重さも感じずにはいられません。

私は 1987 年 3 月に中央大学大学院の理工学研究科の修士課程（精密工学専攻）を卒業しました。卒業して 20 年も経過すると多くの恩師が退官され中央大学が遠い存在に感じ始めた 2009 年に中大技術士会の会員になりました。会員になる前は、懐かしい気持ちはあっても母校のキャンパスを訪問する事は殆どありませんでした。

“ ホームカミングデー ”は、毎年 10 月に多摩キャンパスで開催されます。
私は学生時代、理系の後楽園キャンパスに通学し、文系の多摩キャンパスには、“ ナイト・ハイク ”の大学行事で夜中一晩中歩き続けて足が棒になって行った思い出があります。卒業後は“ ホームカミングデー ”で初めて多摩キャンパスを訪問する機会を得ました。今では、当時には無かった“ 中央大学明星大学駅 ”が開通されています。

中大技術士会とホームカミングデー（HC）の歴史を振り返ると、2009 年の第 20 回 HC に初めて中大技術士会のブースを出展しました。当時は民主党政権であり中大 OG の千葉法務大臣が本ブースに訪問して頂きました。また、当時の民主党政権には中央大学の理工学部の OB である平野博文内閣官房長官が歴任しておりました。その他、卒業生、また、政界、財界からの多くの著名人からも本ブースへの訪問がありました。

昨年の 2013 年 10 月 27 日（日）の第 22 回の HC は残念にも台風の影響により中止になりました。中大技術士会としても独自の幟などを用意して準備をしていたので残念で成りません。

中央大学を卒業した多くの OB、OG の方々が学部を問わず、多摩キャンパスに集う“ ホームカミングデー ”は卒業生にとって心の故郷であり、若かりし青春の日々を思い返す絶好の機会になります。中大技術士会としても理工学部で技術を学び葛藤した懐かしき日々を振り返って頂く休息の場として、また、水素燃料電池、スターリング機関の最新技術などに関する出展を行ってきました。

今後の 20 年、30 年と続く未来に向けて、多くの中央大学の卒業 OB、OG の皆様方が、ホームカミングデーなどを通じて、卒業後も中央大学、並びに、中大技術士会に親近感を抱き続けられる様に出展、情報発信などを行って参ります。

ホームカミングデーでお待ちしておりますので、皆様、ぜひとも、お立ち寄り下さい。
今後とも変わらぬ御理解、御支援の程、宜しくお願い申し上げます。

5.2.5　理工白門祭（武安真児幹事）

中大技術士会では、理工学部の白門祭に毎年出展を行っていますが、昨年の 2013 年の白門祭で 6 年連続の出展となりました。

中大技術士会が理工白門祭に最初に出展するきっかけとなったのは、当時土木工学科の大学院修士 2 年生が技術士第一次試験に合格し、中大技術士会幹事会との接点が出来たことで、これにより理工白門祭への出展が実現しました。そのため、当初は学生の名前を借りて出展の申込みをしていましたが、5 年目の 2012 年からは、白門祭の実行委員会と相談した結果、「中大技術士会」として申込み

をすることが認められるようになりました。

出展場所は、2008 年の第 1 回目より 6 号館 1 階の学部事務室前の場所を提供してもらっていますが、この場所は、6 号館に出店している教室に行く際に通過する場所で通る人も多く、とても目につくため、かなり良い場所を提供していただいています。

ただし、学部事務室前ということもあって、大学外から見えた方の大学の案内をすることもありました。

出展は、企画名を「技術無料相談会」と「技術士試験受験相談会」として行いましたが、実際の出展の主な目的は、「中大技術士会」をアピールするということと、在学生や外部の来場者に「技術士制度」や「技術士試験」を広め、多くの学生さんに技術士試験を受験してもらい、技術士を増やしていくことですが、当初は「技術士」が一般に知られていないこともあり、なかなか立ち止まってもらえませんでした。

2008 年の第 1 回目では、パネル等の展示のみでありましたが、2009 年の第 2 回目からは、金川会長のご友人が経営されているメガケム社から教育用の教材をお借りできることになり、スターリングエンジン、燃料電池とガラスシリンダーエンジンの模型をお借りして展示・説明を行いましたが、動く模型で目につくため、多くの方に立ち止まって見ていただくことができるようになりました。

また、2013 年の第 6 回目からは燃料電池の原理を説明した模型の代わりに、実際に水素ガスを反応させて走る模型の燃料電池自動車をお借りできるようになり、実際に模型の自動車が動くため、人集めに大きく貢献しました。

出展を始めた当初は、出展そのものよりも、出展をきっかけとして各研究室を回って「技術士制度」や「技術士試験」について説明を行う事の方が目的として大きかったと思われますが、最近では「技術士試験」の学科別説明会の開催や、技術士第一次試験の模擬試験を実施することが出来るようになってきているため、その目的も変わってきていると思われます。しかし、白門祭への出展を通じて「技術士」や「技術士制度」の学内外への浸透を進める上で重要な役割を持つようになっていると思われますので、今後も継続していくことが重要であると思われます。

2013 年の理工白門祭出展の様子

5.2.6　テクノロジー懇談会（國島　旭幹事）

“ テクノロジー懇談会 ” は中央大学理工学部に在籍する教員、学生(大学院生を含む)及び中大技術士会会員が気楽に交流し懇親を深めるために設けられました。また、将来的には、中央大学理工学部と中大技術士会の産学連携の活動としてテクノロジー懇談会を通じて、大学の「研究テーマ」を事業化できることを目指しています。

これまでの活動を振り返ると、2012 年（平成 24 年）5 月の中大技術士会の総会で中央大学理工学部の電気電子情報通信工学科の橋本秀紀教授に、“ 空間とロボットの融合を目指して―空間知能化― ” について、特別講演をして頂きました。その後、橋本教授と中大技術士会の金川会長との会話の中から “ 中大理工学部の名声を高められる共同研究、産学連携の活動は何かないか ” が契機となっております。

2013 年は 7、9、11 月の計 3 回の “ テクノロジー懇談会 ” を開催しました。概略、学生を

含めて 20 名程度の参加があり、中央大学理工学部と中大技術士会から交互に発表者を決めて保有技術、関連技術などについて講演、質疑などを行っています。

2013 年の 7 月の第 1 回の懇談会では、中大技術士会から私、國島旭が“機械系技術者の電磁気学ー学生時代は知らないことを知ることが大事ー”について中大理工学部 OB、社会人（企業内）技術者の立場から実務経験、保有技術などについて講演をさせて頂きました。

2013 年の 9 月の第 2 回の懇談会では、中大技術士会の金川会長の紹介により、埼玉大学の大久保特命教授から“埼玉大学での産学連携の取り組み”について講演を賜りました。

オープン・イノベーションとして、大学の研究テーマと企業、そして、この連携に技術者、技術士がどの様に関わってくるのかについて、埼玉大学での成功例などに基づいて大変興味深い講演をして頂きました。

2013 年の 11 月の第 3 回では、中央大学理工学部の橋本研究室から鰺坂志門様（東京大学、博士課程）から“超小型倒立２輪モビリティの研究”について講演をして頂きました。この２輪走行車はテレビなどでも紹介された研究テーマであり、今後の事業化が期待されております。

橋本先生との会話の中で“大学は教育大学、研究大学としての役目がある、中央大学が今後、研究大学として魅力ある大学になっていく活動も重要である”旨のお話がありました。

企業では一つの成功体験が、次の改革を遅らせてしまう事が良くあります。私の学生時代は、ソニーの“ウォークマン”、VHS 方式のビデオ、DRAM などの様々な製品、技術に関して日本企業が全盛であり、世界を席巻していました。しかし、その後のアップル、サムスンなどに代表されるデジタル通信デバイスへの変革に遅れてしまった感が否めません。

今後、少子高齢化が迫る中、大学の生き残りを賭けた活動として、また、他大学との差別化として、教育テーマ（シラバス）⇔研究テーマが充実し、相互に連携、刺激し合える活動も必要になってくると考えます。微力ではありますが、“テクノロジー懇談会”が、中大理工学部の研究テーマのビジネス化などへの一助となる様、中大技術士会として継続的な活動を行って参ります。

今後も変わらぬ皆様の御理解、御支援を宜しくお願い申し上げます。

5.3 大学支援部会の活動概要

5.3.1 大学支援部会の活動概要（藤森公彦副会長）

大学支援部会の活動は、下記の 3 課題を主活動として実施しています。

1）理工学部との連絡調整（各学科技術士ガイダンス、技術士模擬試験も含む）

理工学部の学生に在学中に技術士の第一次試験を受験していただくために技術士ガイダンスを実施しています。坂林担当幹事が中心となり幹事の協力を得て、各学科の教授に働きかけて、教授の貴重な講義時間の一部割いていただきガイダンスを実施することができました。現在、応用化学、生命科学、物理、都市環境、電気電子情報通信工学、精密機械工学、情報工学、経営システム工学の各学科で実施しています。

また、昨年から技術士模擬試験を理工学部長の協力のもとに受験を志す学生に無償で実施しております。

2）技術者倫理講師派遣の連絡調整

大学の要請に基づき、下記の 2 つの講義に技術士を講師として派遣しております。

中尾担当幹事が中心となり大学との連絡調整、講師の応募を行っています。

① 「科学技術と倫理」

平成 19 年より理工学部 1 年生を対象に選択科目「科学技術と倫理」を村岡教授主査の下に

講義 10 コマのうち 2 コマを受け持ち、毎年 2 名の中大技術士会会員を講師（ゲストスピーカー）として派遣しています。

② 「技術者倫理」

平成 22 年より理工学部都市環境学科 4 年生を対象に必須科目「技術者倫理」を國生教授指導の下に 15 コマのうち 14 コマを受け持ち、毎年 14 名の中大技術士会会員を講師（兼任講師）として派遣しています。

3）理工学部の研究開発・知財支援

本大学理工学部の研究開発を発展させるため、各学科、各教授の研究開発に対して技術士の立場で各研究テーマや特許についての要望を調査・企画を行うことを活動内容としています。

各学科、各教授との研究開発・知財支援を推進することが確定した段階で本会の会員の中より担当幹事を決め「研究会」を発足し、本部会の役目を終えて研究会に引き継ぎます。

研究会は、勉強会、講演会、見学会等を行い、研究の企業化可能性調査や実用化・製品化の支援等を行い、各研究テーマが世の中に貢献できることを目的としております。

ただし、この研究会は、本研究会趣旨に賛同する会員以外の企業団体、個人も含めるものとするので、中大技術士会の組織の中に入れず、外の組織として中大技術士会が支援団体とすることとしました。現在発足している研究会は下記のとおりです。

① CO2 環境対策研究会：応用化学科大石教授の「CO2 固定化研究」支援（内藤幹事）

② ロボット研究会（仮称）：精密機械工学科中村教授「ロボット研究」支援（金川担当幹事）

③ 洋上太陽光発電研究会（仮称）：都市環境学科　國生教授発案「ソーラーセル太陽光発電構想」支援（中尾担当幹事）

④ テクノロジー懇談会：電気電子情報通信工学科橋本教授主宰（國島担当幹事）

5.3.2　科学技術と倫理（中尾愛人幹事）

白門技術士会（現：中大技術士会）は、2004 年（平成 16 年度）6 月に発足しました。

以来、大学・学部・理工学研究所との連携を図ってきました。

平成 18 年 8 月、中央大学：理工学部教授、研究支援室事務長、理工学部事務室と白門技術士会の役員で会合が持たれ、理工学部 1 年生を対象にキャリア教育として「科学技術と倫理」の講義を行うこととなり、大学と白門技術士会が共同で講義を立ち上げることが決まりました。

講義内容は、技術者倫理としているが、社会生活に必要なこと、挨拶からコミュニケーション、各技術士が行ってきたこと、得意なことで学生に興味ややる気を起させるもの等、かなり広い範囲での裁量や倫理と人間教育を兼ねた講義内容が求められました。

2007 年度（平成 19 年度）は、次の 5 名が講義を担当しました。

講義回数	講義日	講義テーマ	担当講師
第 5 回	5 月 15 日	M 自動車/P 工業/S エレベータ事故をどのように防止するか	技術士　杉山　篤
第 6 回	5 月 29 日	理系学生が社会で勝ち抜くための４大ポイント 機密保持/公益確保/社会正義/技術者能力向上	技術士　金川　護
第 7 回	6 月 5 日	原発事故	技術士　藤森公彦
第 8 回	6 月 12 日	働く女性のケーススタディ	技術士　笹尾圭哉子
第 10 回	7 月 10 日	東京近辺の自然と環境汚染	技術士　渡邉潤三

その後、学内から本講義への参画を希望する教授（准教授）が手を挙げており、白門技術士会に対して本講義に 2 名の派遣をお願いしたいとの大学の意向を受け、2008 年度からは、白門技

術士会から 2 名の講師派遣となっています。

2013 年度まで 7 年間に、延べ 17 名を講師として中大技術士会からゲストスピーカーとして講師を派遣しました。

各年度の派遣者は、2008 年度：小林　進、木村貞彦、2009 年度：足立元良、林　知幸、
2010 年度：萩野太郎、君島光夫、2011 年度：坂林和重、内藤堅一、
2012 年度：加藤行勝、相澤謙次、2013 年度：相澤謙次、染谷繁実　（敬称省略）
となっています。

2013 年度の場合は、応用化学、精密機械、経営システム、情報、人間総合理工、数学、生命科学、電気電子情報通信、都市環境、物理の 10 学科 142 名の 1 年生を対象として講義が行われました。

1 年生であったためか、真面目な雰囲気であったが、現場技術者の倫理を具体的にイメージするためには、講義内容を更に工夫する必要が求められています。

2014 年度も引き続き、武安真児、國島　旭の両会員を講師として派遣することとなっています。

5.3.3　技術者倫理（中尾愛人幹事）

中大技術士会は、発足以来、大学・学部・理工学研究所との連携拡大を図ってきました。

2009 年 3 月 4 日、都市環境学科の國生教授に「首都圏直下型地震への対応」の演題で日本技術士会会議室で講演をしていただきました。

その後、2010 年 7 月 23 日に、國生教授より、「技術者倫理」講義への講師派遣の要請があり、同年 9 月 16 日の幹事会で講師派遣を決定しました。

講義対象者は、都市環境学科 4 年生で半期 15 コマのカリキュラムで必修科目です。

講師の身分は、兼任講師となり、15 回の講義の初回は國生教授が担当され、その後の第 2 回から第 15 回までに中大技術士会から講師を 14 名派遣することになりました。

各年度の派遣講師名は次の通りとなっています。(敬称略)

2011 年度：岩瀬暢男、藤森公彦、小林　進、萩野太郎、小柳拓央、篠崎博文、内藤堅一、
　足立元良、坂林和重、清水英樹、笹尾圭哉子、小野塚喜代一、須田久美子、後藤伸二郎

2012 年度：岩瀬暢男、藤森公彦、小林　進、萩野太郎、小柳拓央、篠崎博文、内藤堅一、
　足立元良、坂林和重、清水英樹、笹尾圭哉子、小野塚喜代一、須田久美子、林　知幸

2013 年度：岩瀬暢男、藤森公彦、小林　進、中尾愛人、小柳拓央、篠崎博文、加藤行勝、
　足立元良、坂林和重、清水英樹、笹尾圭哉子、小野塚喜代一、須田久美子、林　知幸

この講義は、都市環境学科 4 年生で、2013 年度は 72 名の学生が受講しました。多くの学生は、概ね進路を決めており、講義内容があまり参考にならないといった学生も一部見受けられましたが、近年多くの企業で倫理に関する事件が報道されているため、社会人としての技術者倫理の重要性は理解されていますが、必修科目であることについては一部疑問が出されています。

各年度、講義終了後、学生のアンケート調査を行い、次年度に反映させるようにしています。

この講義が、必修科目となっており、学生の就職活動に支障があるとの意見を踏まえ、2014 年度からは後期にカリキュラム変更となりました。

2014 年度の講師は、岩瀬暢男、藤森公彦、小林　進、中尾愛人、小柳拓央、篠崎博文、
加藤行勝、足立元良、坂林和重、清水英樹、染谷繁実、小野塚喜代一、須田久美子、林　知幸
の予定となっています。

5.3.4　技術士ガイダンス　（坂林和重幹事）

技術士ガイダンスは、平成 23 年 12 月より第一次試験の受験ガイダンスとして現役在学生へ次の目的で開始された。

1．現役在学生の勉学向上
2．就職活動の一助
3．就職後における活躍の場の拡大
4．中央大学の評価の向上

当初は、公益社団法人日本技術士会のご支援を受けて大学の協力で教室内で資格紹介を行った。

その後、平成 24 年より合格者が出始めたので合格者の体験談を加えて紹介活動を深めていった。さらに、平成 24 年 6 月より受験願書の配布も開始した。

また、平成 25 年 9 月には、合格率向上を目的に受験対象者に模擬試験を実施した。

教室内での資格紹介風景

模擬試験実施風景

平成 25 年度の実績では、現役在学生合格者人数で全国第 3 位（36 名）となっている。

	H21年		H22年		H23年		H24年		H25年	
No	大学名	人数	大学名	人数	大学名	人数	大学名	人数	大学名	人数
1	九州大学	63	京都大学	67	京都大学	45	京都大学	55	日本大学	44
2	京都大学	55	青山学院大学	38	早稲田大学	17	九州工業大学	38	京都大学	39
3	名古屋工業大学	42	九州大学	32	青山学院大学	12	首都大学東京	35	中央大学	36
4	九州工業大学	36	東京大学	22	九州大学	12	青山学院大学	31	九州大学	32
5	青山学院大学	34	中央大学	21	首都大学東京	10	中央大学	31	法政大学	31
6	東北大学	30	首都大学東京	20	名城大学	9	日本大学	29	首都大学東京	31
7	早稲田大学	26	法政大学	20	東京大学	9	早稲田大学	29	早稲田大学	30
8	東京理科大学	26	早稲田大学	19	九州工業大学	7	法政大学	28	青山学院大学	27
9	芝浦工業大学	26	東京理科大学	19	中央大学	7	九州大学	23	東北大学	19
10	東京大学	22	東北大学	18	法政大学	7	佐賀大学	15	佐賀大学	14
11	名城大学	22	大阪大学	17	名古屋大学	7				
12	日本大学	22	名古屋工業大学	17	日本大学	6				
13	首都大学東京	21	名城大学	15						
14	横浜国立大学	15	九州工業大学	14						
15	中央大学	12	日本大学	13						
16	香川大学	12	北海道大学	10						
17	広島大学	12	芝浦工業大学	8						
18	法政大学	11	関西大学	8						

現在の課題は、下記である。

1．現役在学生の技術士第一次試験合格者人数の全国第 1 位への挑戦
2．OB・OG への技術士第二次試験の受験支援

現役技術士各位のご協力をお願いする。

5.4　広報部会の活動概要（小林　進副会長）

広報部会は、当会のホームページ、情報提供に使用しているメーリングリストの管理、ニュースレターの発行など、会員の皆様への情報発信基地ともいえる重要な役割を担っています。何故かホームページの運営は、私が幹事に就任してから行っています。

そこで、10 周年記念誌に投稿するにあたり、中大技術士会の歴史と広報活動について私の視点で振り返りながら広報部会の活動について紹介したいと思います。

5.4.1　ホームページ誕生の生い立ち

当会は平成 16 年 6 月 19 日（土）に白門技術士会として発足しました。このとき、私には全く声がかかっていませんでした（笑)。初めて参加したのは翌年の総会です。そのとき、会則の審議があり、提示された会則に対して多くの注文を付けたことが原因で翌月の幹事会に呼び出され幹事に就任することになりました。恐ろしい世界ですよね（笑)。

そして、幹事として最初に行った仕事がホームページの立ち上げです。私が参加する前から幹事会では検討していたようです。幹事を命じられた幹事会で聞いた話をもとにビルダーの勉強をと思い作成したホームページを次の幹事会で提示したところ即採用され、私が担当することになりました。しかし、当時から会を運営する費用が少ないため安価なサーバを探し、使い方を調べて翌年の 1 月に立ち上げました。立ち上げるにあたり、Google、Yahoo などの検索でトップに表示させるために SEO（Search Engine Optimization）について本屋で、立ち読みで調べて取り入れています。また、中大技術士会の活動情報の保管庫に位置づけて運営しています。

当会の活動は母校の発展への寄与を一つの目的としており、平成 19 年 5 月に白門会の一員になりました。その後、会員数が増え、技術者倫理の講義、理工白門祭への出展など大学での活動が認められて平成 23 年 5 月に支部に昇格し、現在の「中大技術士会」という名称に変更しています。これに合わせるかのように、これまで使用していたサーバが停止することが判り、年内に切り替える必要が生じました。そこで、支部に昇格したこともあり、中央大学出身の技術士、修習技術者の集まりであることを示すために新しくドメイン名を作ることにしました。これが現在使用している「chuo-u-pej.org」です。前半の「chuo-u」は中央大学を表し、後半の「pej」は技術士すなわち「プロフェショナルエンジニア」を示します。また、サーバを変更しことにより、会員の皆様に情報提供するためのメーリングリスト、幹事会への連絡用のメーリングリストも新しく設けました。また、試行的ですが会員相互の情報交流を目的に掲示板も立ち上げています。しかし、全く使用されていません（泣)。当会は活動の中心が東京のため、遠方の方は参加が難しいと思います。そのような方との距離と時間を越えた交流の場としてホームページ、掲示板を有効に活用して頂けたらと思います。

この他、最近の話題として、サーバで使用できる容量が無料で増量され、100GB まで使用できるようになりました。運営費が厳しい当会においては非常に助かります。プロバイダから提供して頂いた資源を有効に活用して、有益な情報を提供して行きたいと思います。

5.4.2　メーリングリストの管理

当会の運営にメーリングリストは必須です。そのため、会員への情報提供用のメーリングリスト、会員からの投稿、問い合わせ用のメーリングリスト、幹事会運営用のメーリングリストと大きく３つがあります。幹事会運営用のメーリングリストは幹事しか使用できませんのが、最初の２つについて少し説明します。

（1）会員への情報提供用のメーリングリスト

info@chuo-u-pej.org のメーリングリストです。このメーリングリストは幹事会から会員の皆様に総会や講演会開催案内の送付、次に説明しますニュースレターの送付などに使用しています。

メーリングリストに登録されている全会員（274 名（2014 年 3 月 1 日時点））に発信するため、会員の皆様からは返信できない設定にしています。そのため、会員の皆様からの問い合わせ用にメーリングリストを設けています。

このようにして設けたメーリングリストですが、残念なことに、登録者全員に貴重な情報を届けることができていません。原因は、入会後の転職や退職、大学卒業などで変更手続きをされていない方がおられ、送信エラーになる方が 20 名程おります。一度メールが届かなくなると、当会から連絡が取れなくなります。連絡先が変更になった場合、お手数ですが次に説明します「投稿、問い合わせ用のメールアドレス」宛に連絡をお願いします。

（2）投稿、問い合わせ用のメーリングリスト

toiawase@chuo-u-pej.org のメーリングリストです。このメーリングリストに投稿されますと、当会を運営している幹事にメールが届きます。問い合わせ、連絡先の変更等を頂ければ、担当幹事が対応しますので、遠慮無くご連絡ください。

また、ご存知かと思いますが、当会の活動を会員の皆様にお知らせするニュースレターを年４回発行しています。このニュースレターに掲載しています会員の皆様の活動状況、近況報告の投稿にも使用しています。毎回、原稿を募るのに苦労していますので、是非、積極的な投稿をお願いします。

5.4.3　ニュースレターの発行

本会が発足した翌年、2005 年 8 月 25 日に記念すべき第 1 号が発行されています。私の記憶では幹事会で提案があり、会の活動を会員の皆様にお知らせすることと活動履歴を残すことを目的にスタートしたように思います。そのため、当初は、年 1 回程度でページ数も 1 ページ～数ページと現在より簡単なものでスタートしています。その後、担当者の努力で年 4 回発行を目標にしましたが、達成した年もあればできない年もあるという状況でした。

ニュースレターの構成

項目	内容
巻頭言	幹事持ち回り
活動報告	幹事会
	CO2 環境対策研究会
	部会報告
活動計画	幹事会
	CO2 環境対策研究会
	その他活動計画
エッセイ	会員の近況報告
技術士第二次試験合格者から	合格者体験談
技術士第一次試験合格者から	合格者体験談

その後、平成 23 年 5 月に支部への昇格が決まり、年 1 回、学員会に活動報告を提出する必要が生じました。そこで、幹事会で相談してニュースレターを中大技術士会の会誌に位置づけて学員会に提出することになりました。そのため、新たに年 4 回の発行を目標に体裁を一新して、右に示す構成に見直しました。しかし、実際の本業と調整しながら、原稿集めから査読、編集を行い、定期的に年 4 回発行するのは並大抵のことではありません。気がつくとすぐに 3 ヶ月が経ってしまいます。そのため、現在では 4 人体制で行っていますが、それでも旨く行きません。会員の皆さん、エッセイ、合格者体験談の原稿、よろしくお願いします。

さて、皆さんが現在手にしています「10 周年記念号」は、ニュースレターVol.22 になります。これまでのニュースレターの中で、唯一、印刷物としても発行される記念すべきものです。既に述べていますが、会費を徴収せずに、会員の皆様に活動状況をお伝えする手段として誕生したニ

ュースレターです。そのため、通常はメールでの配布とホームページへの掲載のみです。このような中で、中大技術士会の歴史を形式知として残すことを目的に今回作成しました。

ニュースレターの編集、発行は幹事会で行っていますが、会員の皆様と一緒に作り上げて行くものと思っています。そのため、ご意見がありましたらよろしくお願いします。また、何度も書いていますが、会員の皆様の声を沢山載せたいと思っています。幹事団の声のみでは面白くありませんよね。是非、エッセイ、合格体験談への投稿をお待ちしています。

5.4.4　広報部会について

広報部会は平成 23 年 5 月への昇格を契機に会則の見直しにより、これまで行っていたホームページの運営、メーリングリストの管理、ニュースレターの発行を担当する部会として誕生しました。現在、部会長 1 名、専任部会員 1 名（伊藤俊郎幹事)、兼任部会員 3 名（小柳拓央幹事、武安真児幹事、篠崎博文幹事）という奇妙な体制で運営しています。この様な中で、本業の実務を日々こなしながら、1 日 24 時間、1 年 365 日しかない（もある）限られた時間の中で、ニュースレターの作成、メーリングリストの管理、ホームページの運営を行っています。まさに、自転車操業状態での運営になっていますが、これも、少しでも会員の皆様に新しい情報をお伝えし、一人でも多く中大技術士会の活動に参加して頂きたいという思いから日々頑張っています。

皆様のご支援、ご協力をお願いします。

また、このような広報部会ですが、活動にご協力を頂ける方は是非、下記までメールでお知らせください。皆様のご協力をお待ちしています。

幹事会宛メールアドレス：toiawase@chuo-u-pej.org

ニュースレター原稿募集中！

中大技術士会では、会員皆様との交流を目的に、年 4 回を目標にニュースレターを発行しています。この 10 周年記念号はニュースレターVol.22 に当たります。中大技術士会のホームページに開催されているニュースレターをご覧になって頂くと判りますように、会員の皆様からの寄稿も掲載しています。広報委員会としては、中大技術士会唯一の会報が、幹事会からの一方通行になるのを懸念し、会員の皆様からの寄稿を集めるのに大変苦労しています。

近況報告、講演会に参加された感想、一次試験、二次試験の受験体験談、会社を定年退職されてからの活動など、会員の皆様からの投稿をお待ちしています。

投稿用紙のひな形は中大技術士会のホームページ（中大技術士会ホームページ→活動紹介→ニュースレター→投稿用フォーム(Word)）から入手できます。皆様からの積極的な応募をお待ちしています。

今回の投稿から新しい出会いが始まるかもしれません。

中大技術士会ホームページ：http://www.chuo-u-pej.org/

原稿投稿先：　中大技術士会幹事会宛　toiawase@chuo-u-pej.org

第６章　研究会・プロジェクト活動

6.1　CO2 環境対策技術研究会の紹介　－中大技術士会 10 周年記念に際して－

中央大学理工学部応用化学科教授　大石克嘉

中大技術士会が創立 10 周年を迎えられ、これを記念して「中大技術士会記念誌」が発行されますことは、誠におめでたく心からお祝い申しあげます。

ご存知のように中大技術士会は、結成以来、幅広い活動を行って来ましたが、その中の分科研究会の 1 つとして CO2 環境対策技術研究会があります(以下、CO2 研究会)。本研究会は 2008 年に発足された研究会であり、2014 年 3 月の時点で丸 6 年が経ちました。2008 年当時、CO_2 排出の問題は、世間的には、今以上にかなり過剰に騒がれていたと記憶しております。その時、私は、自身の研究テーマの中の 1 つとして、固体型 CO_2 吸収材料の候補となる物質(リチウム複合酸化物)の合成・作製とその CO_2 吸収挙動や能力の研究をしており、新しいリチウム複合酸化物の合成に成功し、それら候補物質に関する特許を 2 件(1 件は国際出願、もう 1 件は国内出願)出願したばかりでした。そんな時に、同研究会の立ち上げ話を、中大技術士会会長の金川護さんと幹事長の林知幸さんから提案されました。しかしながら、私自身に、どのような研究会にするのかという明確なビジョンはありませんでしたので、金川さんと林さんと相談して、いろいろな意味で経験豊富な現東京家政大学名誉教授である村上和雄先生(当時、東京家政大学教授)に会長をお願いしました。また、同研究会の幹事長には、中大技術士会副会長の内藤堅一さんが推薦され、同研究会は動き出したのでした。

この 6 年間で CO2 研究会が行ってきた事の中で私が非常に有用であったと思う点は、幹事会の際に、各人が CO_2 に関係した研究やニュースなどを発表する点です。材料合成とは違った角度から、環境と CO_2 との相関について知る事ができたと思っています。特に、初期の頃に金川さんが話された地球の温暖化には、単に(CO_2 を含む)温室効果ガスだけではなく、宇宙線や火山の爆発、地軸の傾き、ミランコヴィッチ周期など数種類の要因が存在する事を聞き、すぐにその参考文献(書籍)を購入し読む事により、現時点では、地球温暖化と CO_2 との相関があるかどうかについては不明であるという見解に立っています。この見解に立った上で、CO_2 吸収材の研究を進める事は冷静な判断が可能という点で重要であると考えています。その他、内藤さんが紹介した Mg を酸化する際に発生する熱を利用するという研究を調査したり、また、林さんよりアドバイスされて、高価なリチウム(Li)ではなく安価なカルシウム(Ca)を使用した CO_2 吸収材についてもかなりの合成実験を行い、種々の見解を見出したのです。同時に、本研究会では、企業の工場や部署を見学する会があり、すでに 17 回もの見学会が開催されました。どの見学会も、終わった後に得るものが多い見学会であったと思います。

このような過程を通り過ぎて来て、私が述べておきたい事は、この CO2 研究会に携わる皆さんのアドバイスや見学会で得た知識により、私の CO_2 吸収材の研究はかなり進む事が出来たという事実です。2008 年当初は、単に CO_2 を吸収する材料の候補となるリチウム複合酸化物の合成・発見だけであった研究が、現時点では「金属導線上に形成された自己発熱可能な CO_2 吸収材」へと発展し(現時点で、すでに 5 件の執筆依頼が有)、またこの CO_2 吸収材は環境問題に応用するといった形ではなく、次世代の２次電池用 CO_2 吸収材として期待されています。また、2008

年に出願した2件の特許申請は、2013年に2件とも登録されたところです。同時に、研究のみではなく、私にとって2008年から2012年の時代はとても重要な期間であり、その期間を無事通過できた事も皆さまのお陰であると思っています。

最後に、2014年3月の時点で6年間が経ったCO2研究会ですが、その発展が、研究会の皆さんのお陰である事は言うまでもありませんが、特に、同研究会幹事長の内藤堅一さんのご尽力があってこそであるという点を述べて、本稿を終了させていただきます。

中大技術士会創立10周年、誠におめでとうございます。

「CO２環境対策技術研究会」の会員を募集しています。

現在、世界的に地球温暖化、或いは化石燃料の使用増大を防ぐ等地球環境にこれ以上CO_2を増やさない技術の開発・利用が進められており、まさに今世紀最大の課題となっています。

我々もこの問題に取り組もうと、2008年（平成20年）に中央大学理工学部の先生方（中大出身で他大学の先生も含む）と中大技術士会が中心となって［CO2環境対策技術研究会」を設立致しました。

本研究会では大学の先生や技術士に加え、CO_2を減少させるプロセスや装置を持つ企業、省エネ技術を持つ企業、或いはそれらのプロセスを使いたい企業等の参加を期待しております。

また将来、本研究会から国や企業の支援を頂けるプロジェクトを作り出したいと、副会長の大石克嘉　中央大学理工学部応用化学科教授のCO_2吸収材の研究を支援しています。

本研究会の概要は次の通りです。

概要

名称：CO2環境対策技術研究会

目的：CO2環境対策技術に関する勉強・共同研究・相互利用・技術移転・広報を行うことにより環境と科学技術の向上に資する。

個人会員：中大技術士会会員・中央大学の先生（上記注記を含む）本会に入会希望する方

学生会員：中央大学在学生

法人会員：本目的に賛同する企業、団体

年会費：個人会員　3,000円、法人会員　12,000円、学生会員　無料

研究会：年3回程度開催。（見学会＋講演会＋交流会）

会長　：村上和雄　工学博士　東京家政大学名誉教授

副会長：大石克嘉　理学博士　中央大学理工学部応用化学科教授

副会長：金川　護　技術士　　中大技術士会会長

幹事長：内藤堅一　技術士　　中大技術士会副会長

活動内容は中大技術士会ホームページを見て下さい。行事予定、研究会報告等が掲載されています。入会申込書も掲載してありますのでダウンロードして下さい。

（中大技術士会HP→活動紹介→CO2環境対策技術研究会より入手できます）

申込先：「CO2環境対策技術研究会」幹事長　内藤　堅一

TEL：090-3817-8901

Eメール：kenichi.naitou@kyj.biglobe.ne.jp

6.2　低緯度太平洋メガソーラー帆走筏発電構想

中央大学理工学部都市環境学科教授　國生剛治

まえがき

我が国はエネルギー資源を 95 パーセント以上海外に依存するエネルギー小国であることは言うまでもない。それに対し、石油資源で繁栄している中近東諸国は、現時点から既に将来の石油枯渇を見越し、砂漠での太陽エネルギー開発利用に向けて着々と準備しているとも聞く。この数年、世界各国で太陽熱・太陽光発電の導入やソーラーセルの大量生産・効率アップが進められている。また、サハラ砂漠にメガソーラー発電所を建設し、ヨーロッパまで長距離送電する計画が進行中である。振り返って我が国は国土が狭く、気候・日照率などの点からも砂漠国のように大規模なメガソーラー発電は無理で、自然エネルギーの導入量には限界があり、基幹エネルギーとしては期待できないと諦めがちである。これは本当だろうか。

我が国は砂漠こそないが、国土の前面は広く開けた太平洋が赤道はおろか南半球まで拡がっている。これを利用してソーラーセル筏発電船団が帆走しながら、桁違いの規模で太陽光発電できる可能性があることに気付くべきである。障害物の無い海洋で、長さ数キロメートル四方の広大なソーラーセル筏により太陽光発電を行う。産み出されたエネルギーは輸送船により本土までピストン輸送する。このような構想が実現できれば、資源の海外依存軽減のみならず、脱化石燃料化により CO_2 排出量大幅削減を実現することも可能となる。人類のエネルギー利用のパラダイムシフトを引き起こすこの壮大な試みに、資源小国の我が国は世界に先駆けて一歩を踏み出すべきと考える。

ソーラーセル帆走筏構想の概要

ここで提案するエネルギーシステムは、太平洋低緯度公海上で大規模なメガソーラー筏船団が移動しながら、従来とは桁違いの規模で太陽光エネルギーの利用を図るものである [1)]。実用化時点でのイメージを図-1 に示している。公海上を商業活動を目的として航行することは国際法上当然認められるべき権利であるから、航行しながら発電することも基本的に自由であると考えてよい。海洋でこそ容易に達成できるソーラーセル筏の大面積化により、究極的には 25km^2（5km×5km）を目指す。このサイズの場合、単位面積当たり 1 日で得られる太陽エネルギーを 8 kWh/m^2、ソーラーセルの電気変換効率を 12%（現時点の家庭用太陽電池の値）で試算すると、8 kWh/m^2×0.12×25,000,000 m^2/24h = 1,000,000kW、すなわち 24 時間連続稼働する 100 万 kW 級の原子力発電所に匹敵する。南北太平洋の低緯度海域で、ソーラーセル筏や母船などからなるソーラーセル筏船団が、気象衛星などによる長期気象予報技術を活用して晴天域を低速帆走しつつ、太陽光発電をする [1)]。

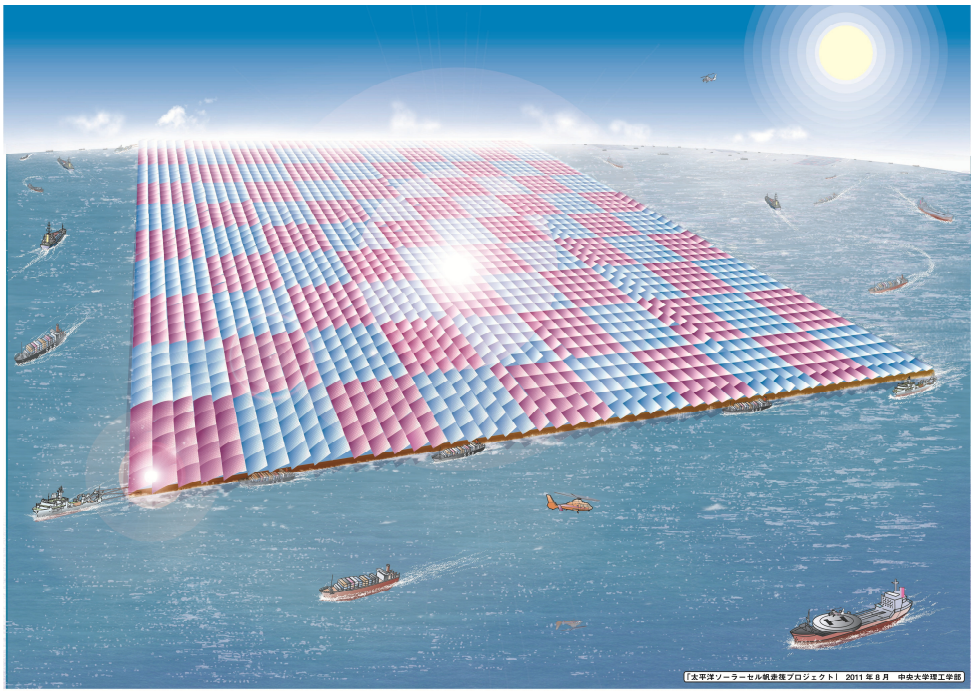


図-1　　ソーラーセル帆走筏のイメージ（中央大学理工学部國生研究室作成）

このような海洋での太陽エネルギー利用の類似アイデアとしては、オイルショック直後の1970年代に横浜国大[2)]やマイアミ大[3)]により、洋上の定点にとどまった筏上のミラーにより太陽熱を集めて発電し、海水の電気分解により水素を製造して消費地に運ぶ計画が検討された。また、1980年代には当時の船舶技術研究所において、上記の海洋太陽熱発電計画を実現するための要素技術の検討がなされた[4)]。本構想はそれらとは一線を画し、最近のソーラーセル技術の急速な進展を見据え、自由航行が認められている赤道近傍の公海上で、常に帆走しながら原子力発電所に匹敵する太陽光による大容量発電を行う。ソーラーセルによる太陽光発電方式では、ミラー集光が必要な太陽熱発電方式とは異なり、筏の静穏性への要求が大幅に緩和できることが大きなメリットと考えられる。これにより筏の簡素化・大型化が容易となり、スケールメリットを生かすことが可能となる。

本構想の大きな特徴は、海洋でこそ可能な発電筏船団の晴天域を求めての可動性にある。また常に移動することにより、直下の海中への太陽光の遮断は短時間に押さえられ、海生生物に大きな影響を与えずにすむ。しかし、船団の移動に大量のエネルギーを使うようでは意味がない。低速ではあっても風力や海流による移動が必須となる。

ソーラーセル筏を構成する厖大な数の筏ユニット（例えば全体サイズが 5km×5km の場合、平面サイズ 100m×100m のユニットが 2500 個）は、ワイヤー・圧力チューブ・電気ケーブル類で結ばれ、複数の母船（例えば 4 隻程度）と一体となって、気象衛星情報などに基づき最適化計算した長期航海計画にしたがって晴天海域を移動していく。母港からの航海では膨大な数の筏ユニットはコンパクトに折り畳まれて曳航（えいこう）され、発電海域に到着後に海上広く展開できる構造とする。また母船は、筏ユニットの発電・帆走制御、維持補修、発電電力の一時貯蔵とエネルギー輸送船への受渡しなど筏船団全体の運転機能を担う。

得られた電気エネルギーの輸送は大きな技術課題である。海水の電気分解を使って変換した水素エネルギーをタンカーで輸送する方法がまず考えられるが[2) 4)]、エネルギー変換ロスを避けるためには、電気エネルギーのままでの蓄電池輸送が望ましい。ここでは、近い将来に利用可能になるであろう電気自動車用高エネルギー密度新型蓄電池を使い、バッテリータンカーによる電力

輸送を考える。

解決すべき技術課題

このシステムの実現のためには、主にソーラーセル、蓄電池、筏浮体に関する 3 つの技術開発課題を解決しなければならない。以下に、個々の見通しについて述べる。

(1) 薄膜型撓み性ソーラーセル

この構想では帆走筏の帆布と一体化した薄膜型撓み性ソーラーセルの開発を大前提としている。これに適したものとして化合物系太陽電池が考えられる。特に技術開発がかなり進んでいる CIGS 化合物半導体タイプについては光吸収係数が可視光領域で大きく、厚さ 2μm 程度の薄膜でも十分に太陽光を吸収できる。そのため、わずかな資源量で大受光面積の電池が製作でき、軽量・コストダウン効果も期待できる [5]。また、薄膜系太陽電池の中でも変換効率が高く、小面積セルの変換効率は現時点で 20%程度に達しているが、量産集積型モジュールでは 10-12%にとどまっている。これから 20～30 年先を見越せば、モジュールレベルでかなりの効率向上が予想できる [5) 6)]。帆布のような風になびく繊維性基盤素材と一体化された高変換効率薄膜ソーラーセルの開発と製造コスト低減が課題である。

(2) 高エネルギー密度蓄電池の開発

発電した大量の電力を海上輸送する手段として、バッテリーを満載した専用船により電気エネルギーのままでピストン輸送することを考える [9]。バッテリー技術の最先端は将来も電気自動車とともに発展すると想定され、自動車用バッテリーを数十個単位でまとめたパッケージを大量に輸送できる専用タンカーを開発する。現状のバッテリーの最大エネルギー密度はリチウムイオン電池で 0.1 kWh/kg 程度であるが、NEDO の二次電池技術開発ロードマップ [7]によれば、20 年ほど先には例えば亜鉛空気電池など新型電池の開発により、現状の 7 倍の 0.7 kWh/kg まで向上させることが目標とされている。この将来型バッテリーが実現すれば、乗用車走行距離 500km に対応するバッテリー重量は 1 個当たり 70kgf 程度と想定される。これを使って、究極的なサイズ（5 km×5 km）のソーラーセル筏船団の発電電力を輸送する場合、現在運航している最大級石油タンカー並の積載重量 30～50 万 tf のバッテリータンカーを建造すれば、その 10 日～2 週間程度の発電電力が運べることになる [9]。

(3) 革新的な筏浮体構造の開発

発電を担う膨大な数のソーラーセル筏ユニットは、撓み性のソーラーセルで覆われた帆・帆柱とそれを支えるフロートから構成され、フロートは波浪による揺動を減らすために半潜水式浮体が採用され、その上に立つ帆柱にソーラーセル帆布が取り付けられる。帆は帆走性と受光効率とを考えて可能な範囲で角度制御される。従来の鋼鉄やコンクリートからなる剛性浮体[たとえば 8)] は操業海域までの曳航性や経済性を考えると現実的でなく、新材料を活用した軽量で折り畳み可能な革新的な浮体構造を創出する必要がある。フロートの浮力やマストなどは圧縮空気圧により制御されることになろう。母港から操業海域の航海では膨大な数の筏ユニットはコンパクトに折り畳まれて曳航され、到着後に海上広く展開できる構造となる。主に天候の良好な海域を航行するとしても、海象・気象条件に対応してこれまで検討されてこなかった先駆的アイデアが必要とされることは間違いない。また、膨大な数の筏ユニットの操業中メンテナンス、紫外線や海生生物付着に対する耐久性や劣化防止策なども検討課題である。

太平洋低緯度帯の日照・自然条件

太平洋低緯度帯での気象・海象条件は、実際どの程度この太陽光発電システムに適しているか

を概略調査した結果[9]を以下に述べる。

図-2はNASAがインターネット上で公開しているデータ[10]に基づいて作成した太平洋中央部の北緯30度～南緯30度、東経130度～西経90度までの水平面全天の1日当たりの年平均日射量を示している。6.0 kWh/m^2/日以上の海域は帯状に広く拡がっており、特に南米寄りの赤道から南緯15°の海域では図左端に含まれるオーストラリア砂漠をも凌ぐ6.5～7.0 kWh/m^2/日に達する日射エネルギーが降り注ぐ広大な海域が存在する。図中に灰色の曲線で囲まれたかなり広い海域は、排他的経済水域（EEZ）である。再生可能な自然エネルギーは本来EEZで規制されるべきではない。しかし仮にEEZが除外されたとしても、太平洋東部を中心に年平均6.0-7.0 kWh/m^2/日のエネルギーが降り注ぐオーストラリア大陸の面積を凌ぐ莫大な公海が存在することが分かる。これはあくまで1年間の平均値であり、季節変動を考えた最大値はさらに大きく伸びることは確実で、多数の筏船団が可動性を生かして8.0 kWh/m^2/日以上の日射エネルギーを実現することは十分可能である。

図-3はやはりNASAデータ[10]から作成した海面上10 mでの年平均風速である。低緯度海域は高緯度海域より全般に風が弱く、年平均風速は3～7 m/sと比較的穏やかであることが分かる。また、陸上とは異なり風向は安定しており、ユーラシア大陸や日本の近海で問題となる台風の影響も東経160度以東ではほぼ無視できることも分かっている[9]。

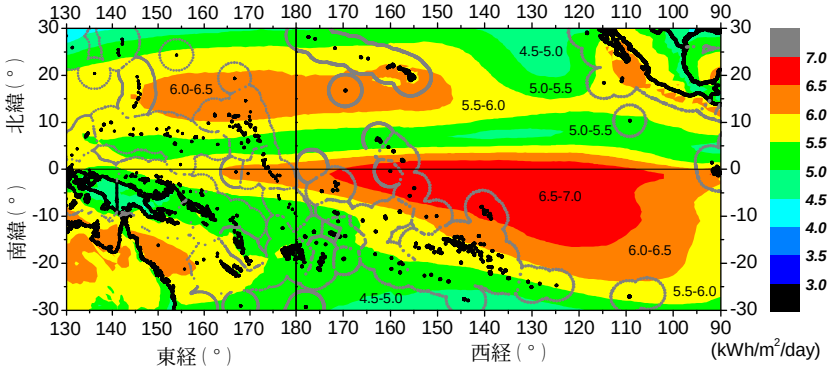


図-2　NASAデータ[10]より作成した太平洋低緯度海域1°メッシュの水平面全天日積算日射エネルギー年平均値分布（単位：kWh/m^2/day）[9]

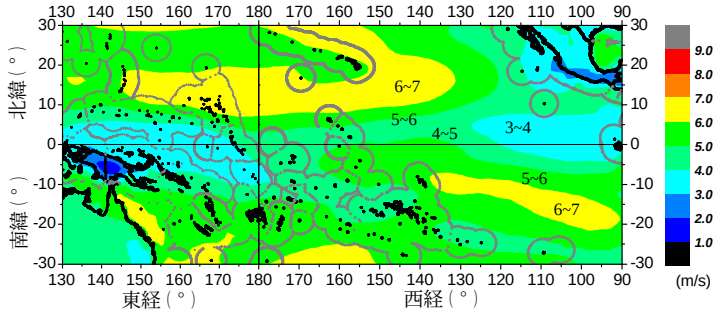


図-3　NASAデータ[10]より作成した太平洋低緯度海域での1°メッシュの年平均風速（単位：m/s）[9]

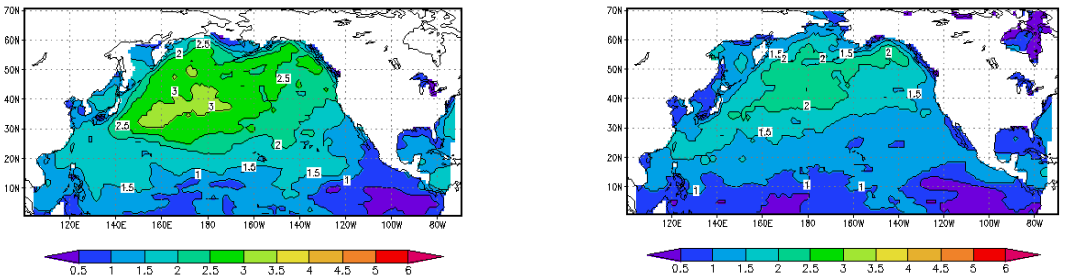


図-4　北太平洋の波高分布 [11)]　左：2 月，右：9 月 [11)]

図-4 には気象庁資料 [11)]による北太平洋での 2 月と 9 月の波高(有義波高)分布を示している。赤道付近では季節を問わず 1m 以下の海域が広く分布する。北緯 25 度以南は概ね波高 1.5m 以下、北緯 10 度以南は波高 1m 以下で、50cm 以下の海域もある。南半球についても赤道をはさんで北半球と対称的な波高分布が予想され、赤道付近では年間を通して波高が 1m 程度かそれ以下の極めて静穏な海面が期待できる。

海流については、赤道を挟んで北側低緯度には「北赤道海流」が、また南側低緯度には「南赤道海流」が対称的に存在し、両海流ともに西へ向かう。これら両海流の間の赤道直下～北緯 5 度付近にかけて「赤道反流」があり、これは東へ向かう流れである。低緯度帯での流速は最大でも 0.5 m/s 程度である。以上より、低緯度帯に吹く安定した風とそれより影響は小さいが海流を利用した航路を有効に組み合わせることにより、筏船団が赤道を横切って北半球と南半球を行き来する省エネ型低速帆走航海が可能になると考えられる [9)]。

実現へのシナリオと技術者の役割

このエネルギーシステムの可能性を探るためには、技術的経済的成立条件を明らかにするためのフィージビリティー検討から始めなければならない。まずいくつかの切実な関連課題（海洋環境問題、漁業問題、国際海洋法、船舶衝突事故対応など）について、幅広い視野から阻害要因を摘出し、浮かび上がった問題点の解決の方向性を提示する必要がある。そのためには学際・業際的な広範な専門家による検討を行うことが必要である。

次に、ソーラーセル筏船団の規模・構成・サイズを決定し、その中心をなす筏ユニットの材料、構造、機能を試設計や構造計算、模型作成・実験などにより絞り込む。絞り込んだ概念に基づき、技術・経済的成立条件を検討する。そのために実用化までの技術開発期間（例えば 20～30 年）を想定し、その時点での技術レベル・経済社会情勢を想定して経済性検討の基本条件（エネルギー単価、ソーラーセルの生産コスト、発電効率、稼働率・晴天率、移動速度、バッテリー生産コスト、電気貯蔵効率、筏・母船・タンカー製作コスト、港湾設備コストなど）を調査する。また、これら船団全体の概念案に加え、稼働率、劣化速度、海生生物付着、メンテナンス、船舶衝突防止策なども含めこのエネルギーシステム全体としての技術的問題点と解決法を提示する。その上で、このシステムが経済的に成立するための全体コスト、特にコストの占める割合の大きな撓み性ソーラーセル、バッテリー、筏浮体など主要部の目標上限コストを明示する。それにより、それぞれの技術開発目標、コスト目標を明らかにすることができる。

次の第 2 段階では上記成立性を満足するような筏ユニットの革新的材料・構造の立案・開発を目指す。この段階で筏の材料・構造・設計についての革新性が実現性の死命を決するものとなり、多数の技術者集団が参加するコンペ方式により独創性ある青写真を募る方式が考えられる。

第 3 段階としてソーラーセル筏の詳細構造設計と縮尺模型製作･試験に取りかかることになり、

構造材質の決定、詳細設計に基づき筏ユニット模型を製作し、ユニット単体・集合体模型の性能試験を行うことになろう。さらに次の段階では、ソーラーセル筏の実物製作と南太平洋での小規模実証試験を国際コンソーシアム結成により進めることが考えられる。その先さらに、1～2 km^2 程度のソーラーセル筏発電船の建設と実用化を通じて、最終的に 5 km×5 km 規模の巨大筏に至る開発シナリオが描ける。

このようにこの構想のスケールは全地球的であり、これを実現するためには技術開発のみでなく国連のような場における国際的な合意形成と共同研究開発のための活動が不可欠である。そのため、早い段階から国内だけでなく海外のグループも巻き込んだ国際プロジェクトとして推進すべきことは明白である。

このように、本エネルギーシステムは地球上に残された広大な未利用空間の海洋で、従来の自然エネルギー利用の制約を打ち破り、密度の薄い自然エネルギーを効率よく集め本格利用を図るものである。太平洋低緯度海域はその実現に適した気象・海象条件を備えていることは上述の簡単な検討からも十分明らかである。また、太平洋だけでなく大西洋やインド洋も考えれば、日射エネルギーの豊富な低緯度海域はさらに広大となり、我が国のみならず世界の多く国が筏船団を浮かべて基幹エネルギーを賄える場となりうる。

産業革命以来続いてきた化石燃料利用から自然エネルギー利用へのパラダイムシフトは、地球の資源面からも環境面からも間違いなく 21 世紀の人類の課題であり、その意義は計り知れないほど大きい。今回の原子力災害を契機として、資源小国・海洋国である我国が先頭切って、20～30 年先の実現を目指し検討を始めることを提言したい。

参考文献

1) 國生剛治：エネルギーパラダイムシフトへの挑戦―太平洋光発電筏構想―，建設コンサルタンツ協会会誌 Consultant Vol.247， 70-73 (2010).
2) 太田時男：ポルシェ計画の全貌―熱帯海洋における水素製造計画―，＜シリーズ＞太陽エネルギー・Ⅱ，石油と石油化学，Vol.23，No.3，24-29 (1979).
3) Escher W. J. D. Foster and Veziroglu, T. N.; Direct solar energy conversion at sea (DSECAS): Characteristic of baseline concept, Proc. of Miami International Conference on Alternative Energy Resources, No.3， 1115-1133，(1977)
4) 渡辺健次・森下輝夫・内藤正一・菅　進：太陽光利用洋上水素製造・輸送計画の調査研究（第４報：技術的可能性），船舶技術研究所報告　第 20 巻　第２号　研究報告，93-128 （1983）.
5) 太陽光発電ロードマップ（PV2030+），独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2009).
6) 仁木　栄・石塚尚吾・小牧弘典・古江重紀・山田昭政・柴田　肇・松原浩司：産総研における CIGS 太陽電池の産業化に向けた研究開発，特集：化合物薄膜太陽電池―CIGS 太陽電池の開発の現状―，太陽エネルギー201，Vol.37，No.1，21-29 (2011).
7) 二次電池技術開発ロードマップ（Battery RM2010），独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2010).
8) 海洋工事技術委員会：21 世紀の海洋エネルギー開発技術，日本海洋開発建設協会，山海堂（2006）
9) 國生剛治，江本永二，加藤達也：ソーラーセル帆走筏構想と太平洋低緯度帯の気象・海象条件，日本太陽エネルギー学会誌，投稿中.
10) 22-year Monthly & Annual Average (July 1983 - June 2005)- NASA Surface meteorology and Solar Energy (SSE)- Release 6.0 Data Set (2008). http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/
11) 北太平洋海洋気候図：気象庁 (2003).http://www.data.kishou.go.jp/db/toukatsu/stat/index.html

6.3　ミミズの蠕動運動を規範としたロボットの開発

中央大学理工学部精密機械工学科教授　中村太郎

1.　蠕動運動の特徴

ミミズは普段、土の中で生活している。ミミズは土を食べることで空間をつくり、その土を後方に吐き出して移動している。ミミズはこの土中において、蠕動（ぜんどう）運動という移動手法により移動している。蠕動運動とは人間の食道や腸などにも見られる運動で、縦波の伸縮波を一定方向に進行させることによって、対象物を移動させることができる運動である。蠕動運動による移動は速度が遅く、一見効率の悪い運動のように見えるが、他の移動機構には見られない独創的かつ有用な機能を持った移動手段である。本運動の特徴として、①移動に必要な空間が他の移動手段（たとえば、歩行、車輪走行、蛇行等）に比べて最も小さい。②周辺環境に対して接地面積を大きく確保することができる。③内部に空間を確保することができるためデバイスやカメラの設置が容易。等があげられる。

したがって、この運動様式を利用したロボットを開発すれば、細管内や柔軟管、地中などでの移動が可能となり、レスキューや医療、極限探査等の分野での適用が期待できる。

本稿では、ミミズの蠕動運動についての特徴や実際のミミズの蠕動運動を解剖学的に検討したのち、宇宙、工業用途など本運動機構を利用した様々な応用例について紹介する。さらに現在行っている下水道の検査ロボットについて紹介する。

2.　ミミズの蠕動運動

ミミズは約 150 の体節から成り立っており、これをあるパターンに従って伸縮運動することにより移動する。ここで、ミミズの体節の断面図を図 1 に示す。ミミズの体節は環状筋と縦走筋からなっており、縦走筋の収縮は体節をミミズの直進方向に対して縮め、環状筋の収縮は体節を同方向に伸ばす役割をしている。したがって、2 つの筋肉層を上手に使ってこの体節を「細く長く」「太く短く」することができる。

ミミズが蠕動運動により前進する様子を図 2 に示す。ミミズははじめに頭部の体節を収縮させ、この収縮を順に後方の体節へと伝播させながら頭部の体節を伸長させてゆく。このとき収縮した体節と地面との間に摩擦が発生し、伸長した体節が前方に伸びるための反力を得ることがでる。この収縮と伸長の繰り返しにより縦波後進波が発生し、ミミズは前進することができる。ミミズに目印をつけて、その動きを解析した結果を図 3 に示す。この図より、ミミズの動きは独特の階段状の移動を行っており、体節の収縮が前から後ろに徐々に伝播していることが分かる。

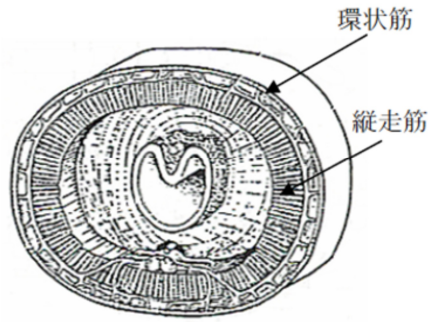


図 1　ミミズの内部構造

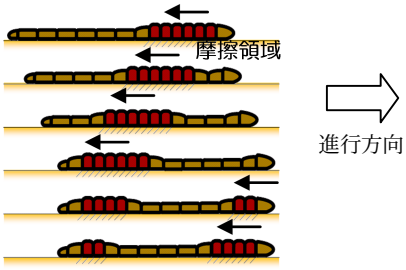


図 2　ミミズの蠕動運動

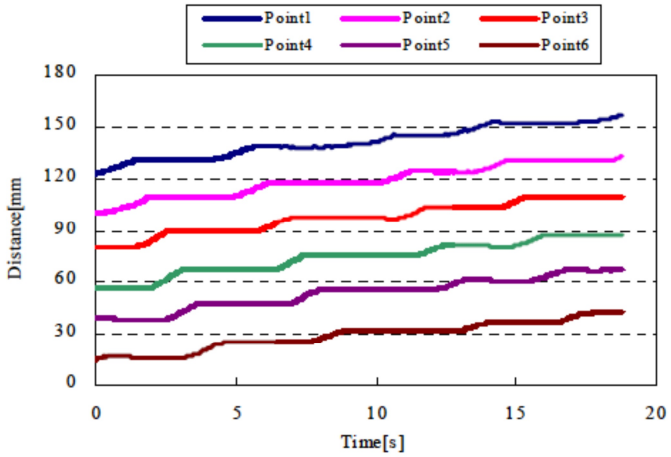


図 3　ミミズの蠕動運動の挙動

3．蠕動運動型ロボットの応用例

3.1 医療分野：大腸内視鏡搭載型ロボット

図 4 に医療用に用いられるミミズ型ロボットを示す。本ロボットはミミズの蠕動運動による推進機構の中に既存の大腸内視鏡が搭載されている。ユニットおよびその駆動力には、人体への適合性を考慮に入れて、著者らの研究室で独自に開発している軸方向繊維強化型人工筋肉を採用している。この人工筋肉は空気圧を印加すると、「収縮・膨張」するため、蠕動運動のユニットとして利用することができる。

現在、医師が練習用で用いている大腸モデル(図 5)や、摘出した豚の大腸を使った実験でも数分程度と短時間での推進・通過を確認している。今後は人体への適用も視野に入れた開発を検討していく。

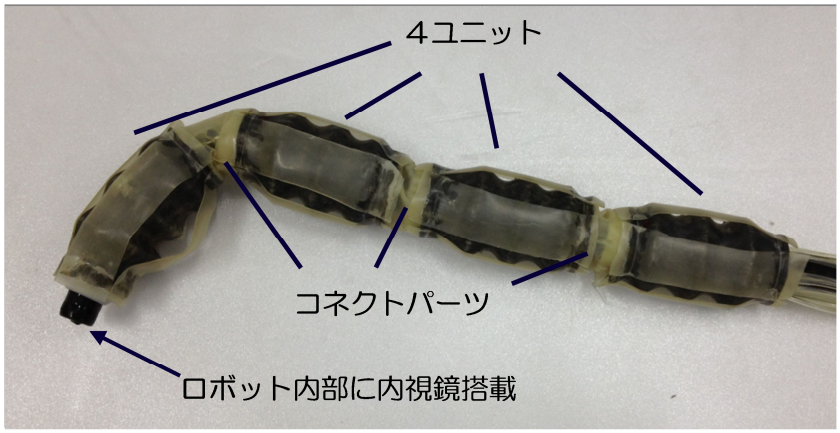


図４　内視鏡搭載型ミミズロボット

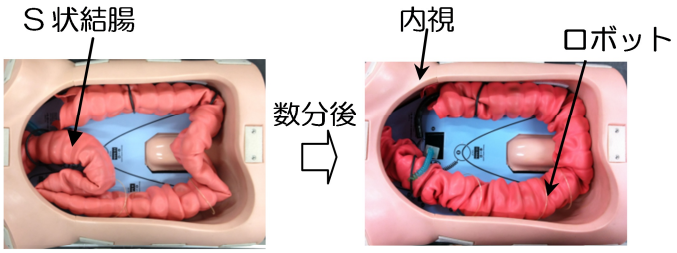


図５　体内モデルの挿入実験

3.2 工業用分野：工業用内視鏡ロボット

家庭用の水道管やガス配管の細管としてよく用いられる 25A 管(直径 26mm)や 15A 管(直径 16 ㎜)の検査には、工業用内視鏡を使用することが多い。しかし、曲管が多い配管や 15m 以上の長距離下においては周囲の摩擦の影響で、なかなか先に推し進めることができなくなるため、内視鏡のみで検査することが難しい。

したがって、ロボットによる走行機能を備えた内視鏡が求められている。しかし、管が非常に小さいため、カメラ等を備えたうえで複数のエルボ管等を含めた細管の走行は非常に困難である。そこで本研究では、ミミズの蠕動運動によるカメラ搭載可能な細管検査ロボットが開発されている。図 6 に細管用検査ロボットを図 7 にロボットが連続エルボ通過している様子を示す。本ロボットは空気圧人工筋肉を用いており、内部にカメラが搭載されている。さらに、15A や 25A 等の細管において複数の連続したエルボを通過しつつ 15m 以上の長距離の管も検査することができる。

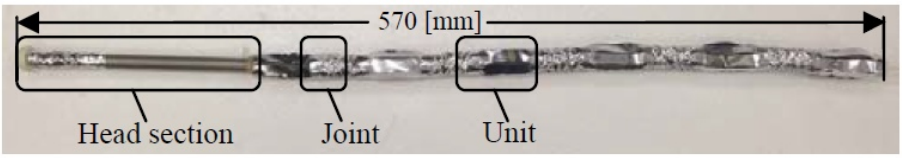


図 6　細管用蠕動運動型検査ロボット

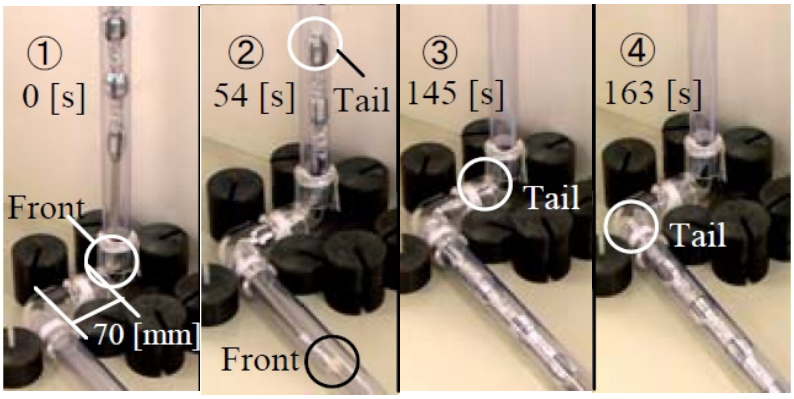


図 7　連続エルボの通過試験（25A 管）

3.3 宇宙分野：月・惑星地中探査ロボット

月や惑星への地震計の設置やレゴリス(月の砂)層中の地下資源の探索のために、月・惑星の地中探査ができる埋没型ロボットが求められている。図 8 に蠕動運動を用いた地中探査ロボットの概要を示す。この図より本ロボットは、レゴリスの掘削・運搬にはアースオーガを、推進･反力支持機構にミミズの蠕動運動を用いている。また図 9 に蠕動運動による地中の推進パターンを示す。この図より、本ロボットは土圧や重力の影響を受けない全く新しい掘削ロボットの構築を目指している。つまり土中を掘削し体節が太く短くなることによって、地中でロボットの回転および軸方向への反力を抑えて、体節が細く長くなることによってアースオーガの掘削に必要な鉛直方向へ掘削を実現している。これらのユニットの膨張収縮を繰り返すことで土圧の影響が無視され、理論上はどこまでも掘り進むことができる。図 10 に本ロボットが地中掘削している様子を示す。

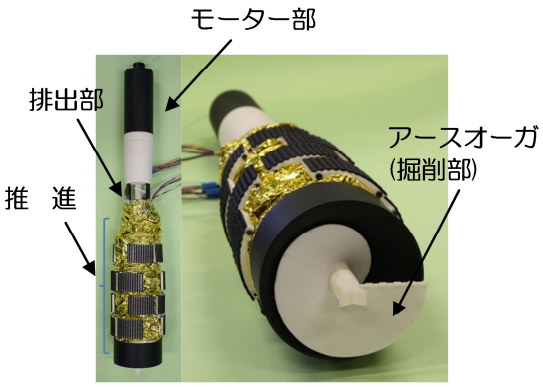


図８　蠕動運動型月・惑星地中探査ロボット

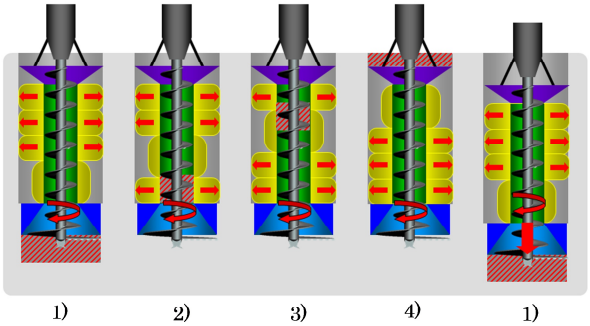


図９　蠕動運動ロボットの掘削

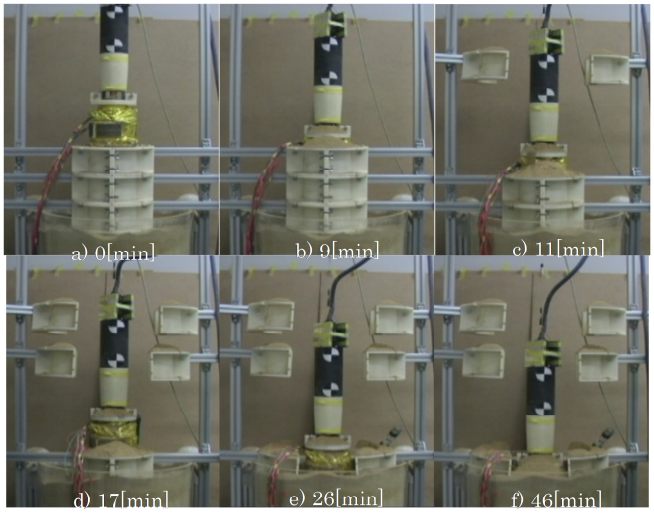


図 10　地中探査ロボットの掘削の様子

3.4 蠕動運動ポンプ

現在、自然災害時における土砂の搬送や下水処理、工場における食品や汚泥の搬送など、様々な場面において固液混合流体や高粘度流体の搬送装置が必要とされている。

そこで、腸管の蠕動運動に着目した。腸は様々な運動を組み合わせることによって、固液混合流体や高粘度流体の搬送のみならず、固体と液体の混合・分離作業など様々な機能を有している(図 11)。本研究では、上述の人工筋肉を用いて腸の蠕動運動による搬送を実現することで、様々な流体の垂直搬送に成功した。一例として図 12 に固体含有率 30%のときの固液体混合流体を垂直搬送している様子を示す。今後このポンプは、固液体の混合・分離、汚泥や食品、セメント等の搬送に応用することが期待されている。

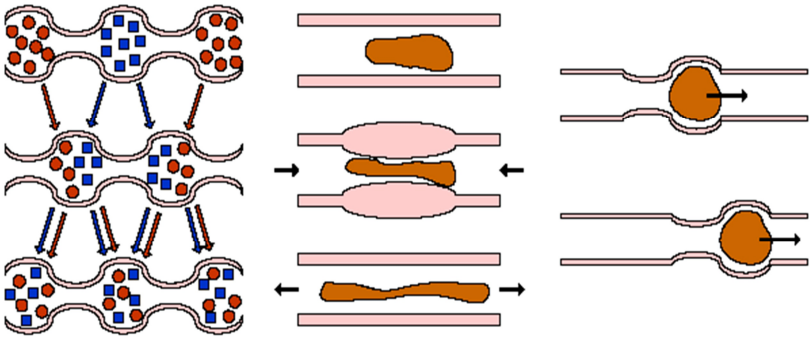


図 11　大腸の様々な運動様式

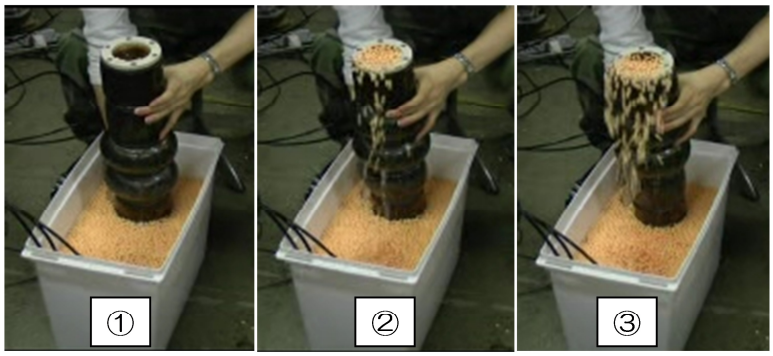


図 12　蠕動ポンプが固液混合流体を垂直搬送する様子

４．下水道検査ロボットへの応用

以上のように、ミミズによる蠕動運動型ロボットは様々な分野への応用が期待されているが、現在、中大技術士会や企業との共同研究で進んでいるプロジェクトの一つとして、下水管検査ロボットがある。

現在、都市部において下水道の老朽化が急速に進んでおり、検査すべき管路が多く存在している。特に 100A 管(内径 108 ㎜)以下の管路においては 20m 以上の検査が難しく、既存の車輪を用いた検査ロボットでも困難である。

そこで図 13 にしめすような蠕動運動による検査ロボットを開発している。管路長 100m 程度の検査を可能にすることを目指しているが、空気圧の遅れを考慮するため体節の内部に空気圧制御弁が内蔵された構造をとっている。研究室内での実験では、直管では 50 ㎜/s 程度の速度を実現しており、大曲りや 90 度の曲管の走行にも成功している。今後、実地試験を積み重ねることでミミズロボットの実用化第 1 号となるように日々学生とともに開発にいそしんでいる。将来、東京の下水道の中をミミズロボットが検査しているような日が来るかもしれない。

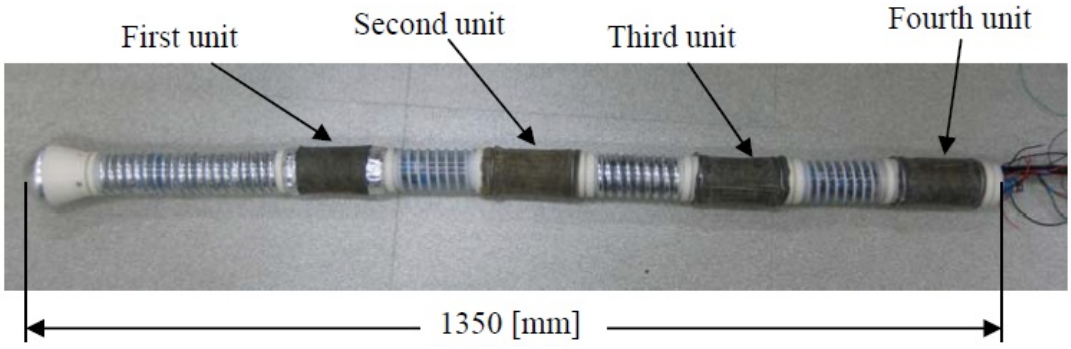


図 13　下水道検査用蠕動運動ロボット

6.4　ロボット工学を応用した整体治療

中大技術士会幹事　篠崎博文（機械部門）

身近な人達にロボット技術を！

技術士事務所付属整体治療院が誕生して、はや 2 年が経過しました。

「理工学技術を身近な人にもっと役立てられないか？」

私の技術士業務は全てここから始まりました。近年医療と工学が連携し、様々な技術が介護やリハビリに活用されるようになりました。しかしながら現状を見つめていると、まだまだ普及しているとは言えない状態です。

「コストが高くて導入できない。」

「難しくて使用できない。」

「活用範囲が限定され、自由度が無い。」

リハビリが専門の理学療法士の方に問いかけると、決まって以上の発言をされます。

そこで付属整体治療院で、上記の問題を解決する活動を実施してきました。人体の動作を解析し診断に応用するには、ロボットの技術を採用するのが一番近道ではないか？と考えました。まず課題として

「いかに低コストで実施するか？」

「専門外の患者に理解しやすいデータはどのような形式か？」

が最初に解決すべき課題でした。

低コストで理解しやすい運動解析

ギックリ腰をやり、全く動けなくなってしまった経験があります。整体の患者さんは笑いますが、治療家の腰痛は意外に多く、問題は大です。

話がそれてしまいましたが、このギックリ腰経験が人体動作を低コストで実施するヒントになったのです。「腰を痛めると人間は動けない。腰が動作の全てを握っている！」という事に気づきました。つまり人間の重心位置(ヘソの下、丹田ともいう)を質点と考えれば、おおよその分析は可能なはずです。

(写真 1)腰の動作が人体動作の全てを握る？

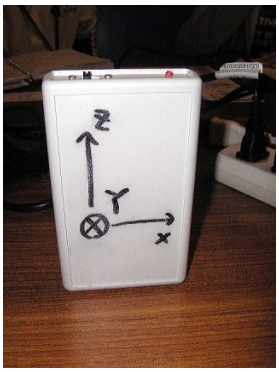
まさしく二足歩行ロボットの原理です。腰の動作を計測器で検出すれば、人体の運動解析ができるはずです。大掛かりな計測システムは必要とせず、たった一つの加速度ジャイロセンサーがあれば十分可能な測定法です。

そこで中大技術士会の協力により、人体の運動解析の研究をされている、中央大学理工学部の

橋本研究室に問題を投げかけてみました。すると

「今後の貴重なデータになる。」

と加速度ジャイロセンサーを低コストで開発していただきました。



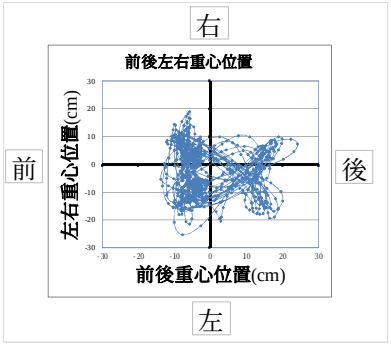
(写真 2)開発された加速度ジャイロセンサー

(写真 3)無線機をパソコンに接続し無線計測する。

この計測器をコルセットで患者の腰部に取付け、簡単な足踏み運動をするだけで人体重心位置の加速度と角速度が計測できました。

次は計測されたデータをいかに専門外の方に伝えるかです。そこで加速度データを幾何学的に変換し、重心バランスを床面に投影し図示する方法を採用しました。積分のよる誤差も発生せず、計算も簡単な方法です。二足歩行ロボットでも ZMP(ゼロ・モーメント・ポイント)として採用されています。

足踏み運動の床面重心バランス位置



床面重心バランス位置の動揺

この方法は患者にも分かりやすく、整体治療の改善や生活習慣改善のヒントにも繋がりました。

この技術を医療、フィットネスへ！

「この技術を是非医療のために！」

中大技術士会のご指導により、リハビリ施設やフィットネスクラブにこの技術を紹介することになりました。

人体の計測システムはすでに多くの大手企業が販売しており、採用は難しいのでは？との思いもありましたが、医療関係者の方からは意外な意見をいただきました。

「低コストで使用できる。他のシステムはコストが高く、小さな施設では使用できない。」

「自由度が大きく、我々が知りたいデータが抽出できる。」

と好評でした。

現在以下の手順で業務を進めています。

1.どんな動作を計測するのか？十分な打合せを実施する。

2.施設に合った計測システムを設計する。

3.施設利用者の動作を計測し、診断に役立てる。

4.問題点を医療関係者と技術士で解決して行く。

活動を開始して約 3 か月、現在 2 社のフィットネスクラブにて使用が検討されています。低コストで自由度のある計測システム。これからも発展させる努力をしてゆきます。

今後の展望

現在はパソコンを使用した計測システムのため、持ち運びがやや不便な状態です。手荷物の多い在宅リハビリなどでは、採用が困難との意見も頂きました。

そこでスマートフォンに内蔵された加速度センサーを使用し、アプリ形式で計測するシステムを開発する必要があると考えられます。

施設に合ったアプリが簡単に提供できるシステムが完成すれば、低コストで自由度の大きな計測システムが完成します。

今後の超高齢化社会に我々の技術が少しでも貢献できることを願っています。

「テクノロジー懇談会」参加者募集のお知らせ

「テクノロジー懇談会」は、中央大学理工学部に在籍する教員、学生(大学院生を含む)及び中大技術士会会員が気楽に交流し懇親を深めるために設けられました。

会費などを徴収していない自由なブレイン・ストーミング的な会議です。

皆さん、奮ってご参加下さい。将来的には、この懇談会を通して産学連携の活動として、大学の「研究」をビジネスに結びつけることも考えております。

中央大学理工学部の電気電子情報通信工学科の橋本秀紀教授と連携して、平成 25（2013）年の 7 月から、隔月ペースで現在（2014 年/4 月）までに 4 回ほど開催してきました。

中央大学理工学部から、商品化間近な研究テーマの発表もあり、非常に面白い懇談会になっています。また、近頃、インキュベーター（ふ化器）なる言葉をよく耳にします。中央大学の卒業生からの支援、参加をお待ちしています。

テクノロジー懇談会に参加してみたい方は、

中大技術士会のＨＰ：http://www.chuo-u-pej.org/

に開催案内を掲載しますので、内容を確認して頂いて、

中大技術士会：toiawase@chuo-u-pej.org

まで**メールにて連絡をお願いします**。

皆様の積極的な参加をお待ちしています　！！

第7章　資　料

7.1　中大技術士会10年の歩み

中大技術士会副会長　小林　進、幹事長　林　知幸

中大技術士会の歩みを紹介します。

期	年　月	出来事
創設期	2001年8月	白門35会幹事会で三宅邦彦常任理事より金川護氏（現中大技術士会会長）に「理工学部に力を貸して欲しい」話があり、翌年の旅行会において中大出身の技術士の名簿作成を依頼される。
	2002年10月	中央大学事務局の事務員1名の協力を得て160名分の名簿を作成する。
	2002年12月	三宅邦彦常任理事より「白門技術士会」結成を要請される。
	2003年12月	金川護氏が責任者、鈴木薫氏が副責任者で設立準備委員会を発足し、設立総会開催に向けて準備に入る。
	2004年4月	白門技術士会発起人委員会発足。
白門技術士会	2004年6月	設立総会を後楽園キャンパスで開催し、白門技術士会発足。
	2005年7月	第1回総会を日本技術士会会議室で開催。
	2005年8月	ニュースレターVol.1発行。
	2006年6月	第2回定時総会を鹿島建設（株）工事事務所会議室で開催。 特別講演：講師　岩崎雍之氏「大学における知的財産活動の現状と課題」
	2007年1月	白門技術士会ホームページを開設。
	2007年2月	会員への連絡用のメーリングリストを立ち上げる。
	2007年5月	理工学部1年を対象とした「科学技術と倫理」の講義を担当する。以降、白門技術士会として毎年2～3名の講師を派遣を開始。
	2007年5月	白門会として認可され白門会旗を授与し、白門会の一員となる。
	2007年6月	第3回定時総会を日本技術士会会議室で開催。 記念講演：講師　田口東氏「研究成果の公表とアイディアの帰属について」
	2008年5月	応用化学科大石教授の研究を実用化することを目的に、CO2環境対策研究会発足。 ニュースレターVol.4発行。本号より会誌に位置づけ、年3～4回発行を目標とする。
	2008年6月	第4回定時総会を後楽園キャンパスで開催 特別講演1：講師　村岡晋一氏「科学技術と倫理」 特別講演2：講師　村上和雄氏「環境と科学の共生」
	2008年11月	理工白門祭に出展を開始する。以降、毎年出展する。
	2008年11月	日本技術士会から講師を招き技術士ガイダンス実施。理工学部のキャリアセンタの協力を得て学生に通知したが、技術士に関心を持つ学生が全くいなかった。
	2009年6月	第5回定時総会を後楽園キャンパスで開催。 記念講演：講師　杉本泰治氏「技術者倫理-技術者コミュニティの発展を目指して」
	2009年10月	ホームカミングデーに初めて出展。燃料電池、スターリングエンジンのデモを行う。 白門技術士会のブースに千葉法務大臣（当時）が来訪
	2009年11月	理工白門祭に出展。昨年の反省を活かし、技術士の紹介の他に燃料電池、スターリングエンジンのデモを行う。
	2010年1月	各学科への技術士ガイダンスの実施方法の検討を開始する。
	2010年2月	精密機械工学科中村研究室との交流が始まる。
	2010年6月	第6回定時総会を後楽園キャンパスで開催。 特別講演：講師　石井洋一氏「ノーベル賞と有機金属」
	2010年6月	都市環境学科國生教授の提案により「太平洋ソーラーセル筏発電」プロジェクト発足
	2010年10月	支部昇格への内示あり。
	2010年11月	理工白門祭に出展。燃料電池、スターリングエンジンに加え、1気筒のエンジンのデモを加えて行う。
中大技術士会	2011年1月	物理学科、応用化学科、都市環境学科、精密機械工学科に技術士ガイダンス実施
	2011年4月	理工学部都市環境学科4年生を対象とした「技術者倫理」の講義を中大技術士会として担当し、毎年、講師を14名の派遣を開始する。
	2011年5月	学員会支部として承認され学員会総会で支部旗授与。これに伴い名称を中大技術士と改める。また、創立125周年プロジェクトの活動に対して感謝状授与する。
	2011年10月	東日本大地震の影響によりホームカミングデー中止。 第7回定時総会を後楽園キャンパスで開催。中大技術士会と名称を改めた最初の総会となる。

期	年　月	出来事
中大技術士会	2011 年 10 月	会則を全面的に見直し総務部会、企画部会、広報部会、企画部会、大学支援部会を新たに設けて部会を中心とした活動を開始する。 特別講演：講師　大谷隼人氏「中大法曹会と中大技術士会の連携」
	2011 年 11 月	中大法曹会と中大技術士会で幹事を持ち回りで、年 1 回の交歓会を開始する。 ミミズロボット実用化プロジェクト発足。
	2011 年 12 月	ホームページに使用しているサーバを変更し、中大技術士会のドメイン名を登録。
	2012 年 5 月	第 8 回総会を後楽園キャンパスで開催。 特別講演：講師　橋本秀紀氏「空間とロボットの融合を目指して-空間知能化-」
	2012 年 10 月	第 2 回中大技術士会・中大法曹会交歓会を後楽園キャンパスで実施。 金川会長により事故発生の原因調査事例の紹介があった。
	2012 年 11 月	ホームカミングデー、理工白門祭に出展。
	2012 年 12 月	中大技術士会の「幟」を作成。
	2013 年 6 月	第 9 回定時総会を後楽園キャンパスで開催。今回より新規合格者歓迎会を兼ねて実施する。また、二次試験受験ガイダンスも併せて行う。 特別講演：講師　諏訪裕一氏「小さな生き物の微かな息遣いを聴く」
	2013 年 7 月	電気電子情報通信工学科の橋本教授からの提案により、2～3 ヶ月毎にテクノロジー懇談会を開催し、大学との意見交換を開始する。
	2013 年 10 月	台風の影響によりホームカミングデー中止。 中大技術士会創立 10 周年記念号編集プロジェクト発足。
	2013 年 11 月	理工白門祭に出展。今回、燃料電池を使用したモデルカーも出展する。
	2013 年 12 月	第 3 回中大技術士会・中大法曹会交歓会を駿河台記念館で開催。 伊藤芳生弁護士より「交通事故紛争における事故原因の技術的な解明」の紹介があり。
	2014 年 5 月	第 10 回定時総会を後楽園キャンパスで開催。 記念講演：講師　加藤俊一氏「人間の感性を測る-人の多様性と生活を楽にする技-」 中大技術士会創立 10 周年記念号発行（ニュースレターVol.22）

7.2　歴代幹事

中大技術士会幹事長　林　知幸

設立準備期から現在まで運営に係わった幹事を紹介します。

氏　名	創設期	1 期	2 期	3 期	4 期	5 期	6 期	7 期	8 期	9 期	10 期
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
金川　護	責任者					会　長					
渡邉　潤三	委員				副会長					顧　問	
藤森　公彦	委員					副会長					
畑中　勧	委員	副会長			幹　事						
鈴木　薫	副責任者	幹事長					幹　事				
天野　浩志	委員	幹事									
大澤　勇	委員					幹　事					
志田　俊一	委員	幹事						幹　事			
河合　直樹	委員	幹事									
松橋　富雄	委員	幹事									
堀尾佐喜夫	委員				幹　事						
上高原　健	委員	幹事									
萩野　太郎	委員					幹　事					
田原　達人	委員				幹　事					参　与	
日野　信一	委員	幹事									
大塚　仁司	委員	幹事									幹事

氏　名	創設期	1 期	2 期	3 期	4 期	5 期	6 期	7 期	8 期	9 期	10 期
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
飯村　正憲	委員	幹事				会　長					
染谷　繁実	委員					幹　事					
中摩　俊男	委員					幹　事				参　与	
木村　貞彦	委員					副会長				顧　問	
神保　吉次	委員	幹事									
溝口　健	委員	幹事									
福島　有一	委員	監事									
笹尾圭哉子	委員	監事				幹　事					
村田　賢司					幹　事						
相澤　謙次						幹	事				
林　知幸		幹事					幹事長				
杉山　篤			幹　事								
小林　進							幹　事			副会長	
村田　雅尚					幹	事					
高橋　宗純							幹	事			
足立　元良								幹　事			
内藤　堅一							幹	事		副会長	
君島　光夫									幹　事		
加藤　行勝									幹　事		
清水　英樹									幹　事		
松本　義弘									幹　事		
坂林　和重									幹　事		
篠崎　博文									幹　事		
河原　進									幹　事		
小柳　拓央									幹　事		
佐藤　儀一									幹　事		
小野塚 喜代一										幹　事	
中尾　愛人										幹　事	
岩瀬　暢男										幹　事	
武安　真児										幹　事	
國島　旭										幹　事	
伊藤　俊郎											幹事
佐伯　博之											幹事

7.3　会員構成

中大技術士会副会長　小林　進、幹事　志田俊一

2014 年 3 月末時点での会員数は技術士 217 名、修習技術者 75 名です。3 月末時点までに本会に申請のあった技術士の技術部門の構成を下記に示します。

2014 年 3 月 31 日現在

技術部門	技術士 （述べ人数）	修習技術者 （述べ人数）	比率（%）
機械部門	15	10	8.2
航空・宇宙部門	0	1	0.3
電気電子部門	24	5	9.5
化学部門	3	10	4.2
繊維部門	1	0	0.3
金属部門	5	0	1.6
資源工学部門	1	0	0.3
建設部門	118	25	46.7
上下水道部門	33	5	12.4
衛生工学部門	4	2	2.0
農業部門	2	0	0.7
森林部門	1	1	0.7
経営工学部門	5	2	2.3
情報工学部門	6	7	4.2
応用理学部門	2	1	1.0
生物工学部門	0	1	0.3
環境部門	4	1	1.6
総合技術監理部門	7	0	2.3
部門申告なし	0	4	1.3
申告数合計	231	75	100.0
会員総数	217	75	―

「寄付金」の納入にご協力をお願いします

中大技術士会は会則「第 8 章　付則 4 項」定められています通り当面、会費は無料で運営しています。そのため、学員会からの補助費、寄付金等、限られた資金をやり繰りしながら運営しているのが実態です。当面、会費無料で運営する所存ですが、会員増大、中大理工学部との連携強化等に向けて活動を拡大して行きたいと考えています。当会の活動にご理解して頂き、寄付金 1 口「1,000 円」以上にご協力いただければ大変幸甚です。ご協力に際しては、「払込取扱票(赤文字)」をご利用いただくか、郵便局備え付けの「払込取扱票(青文字)」をお使いください。「青文字」用紙の場合は払込手数料をご負担いただきます。

口座記号番号：００１３０－８－７６４９３０

加入者名　　：中大技術士会

7.4　中大技術士会会則

第１章　総　則

（名称）
第１条　本会は、中大技術士会と称し、中央大学学員会の支部とする。
（目的）
第２条　本会は、会員相互の親睦を深め、また、母校学校法人中央大学（以下「中央大学」という。）の発展に貢献し、技術者の能力開発の一助となるような活動をすることを目的とする。
（活動）
第３条 本会は、前条の目的を達成するために次の活動を行ない、活動規約は別途定めるものとする。
(1) 中央大学の健全な運営に協力し、意見を具申すること
(2) 技術士の啓蒙と受験支援・指導
(3) 各種研究会の立上げ、推進
(4) 技術発表会、講演会及び座談会の開催
(5) その他必要と認めた活動
（事務所）
第４条　本会の事務所は、中央大学学員会本部事務局内に置く。

第２章　会　員

（正会員）
第５条　以下の資格を有する者は正会員となることができる。
１．中央大学およびその理工学部の前身である中央工業専門学校を卒業し、技術士法に規定された技術士および技術士補に登録された者、また、同法に定められた技術士および技術士補となる資格を有する者は、正会員の資格を有するものとする。
２．中央大学に所属、または所属していた技術士（技術士補を含む）または技術士（技術士補を含む）となる資格を有する者は、前項と同様正会員の資格を有するものとする。
（準会員）
第６条　中央大学に在籍する者で、本会の目的に賛同する者は、準会員の資格を有するものとする。
（入会）
第７条　正会員および準会員（以下「会員」という。）の資格を有する者で、本会への入会の届を完了した者は、会員として登録される。
（会費）
第８条　会員は、総会で決定した年会費を納入する。
（資格の喪失）
第９条　会員は、次の事由によりその資格を喪失する。
(1)　脱会の届出
(2)　死亡
(3)　除名
（脱会）
第１０条　前条の事由により脱会した者は、会員の登録を抹消する。
（除名）
第１１条　本会の名誉を傷つけ、秩序を乱し、本会の目的に反する行為を行ったと幹事会が判断した会員は会員の資格を失う。
（会員名簿）
第１２条　会員の資格を取得した者があるときは、これを名簿に記載し、会員の資格を失った者があるときは、これを名簿から抹消する。

第３章　役　員・顧問、参与

（役員）
第１３条　本会に次の役員・幹事を置く。
(1)　会　長　　１名
(2)　副会長　　３名以内
(3)　幹事長　　１名
(4)　幹　事　　３０名以内
（選任）
第１４条　前条役員の選任は以下のように行う。
１．役員・幹事は、立候補者並びに被推薦者の中から選任する。
２．選任された役員・幹事は、前役員の承認にて決定する。

（職務）
第１５条　役員・幹事の職務は、次のとおりとする。
(1)　会長は、本会を代表し会務を統括し、中央大学学員会の支部長となる。
(2)　副会長は、会長を補佐し、会長に事故ある時はその職務を代行し、中央大学学員会の副支部長とし支部長の代行となる。
(3)　幹事長は、幹事会を招集し、会の円滑な運営を行う。
(4)　幹事は、幹事会において本会の運営について審議し、決定し、事務並びに会計業務を行う。
(5)　役員・幹事は、第３条の活動を円滑に運営する責務が負い、各活動のいずれかに所属するものとする。
（任期）
第１６条　役員の任期は次のとおりとする。
１．役員の任期は１期２年とする。但し再任は妨げない。
２．補欠、補充または増員された役員の任期は、前任者の残任期間とする。
（顧問、参与）
第１７条　本会に次の顧問、参与を置くことができる。顧問、参与は、次の条件を満たした者を幹事会にて推薦し、会長が委嘱する。また、本会の管理運営につき会長の諮問に応ずるほか、幹事会に出席し、意見を述べることができる。
(1)　名誉顧問は、会長を２期以上務めた者で本会の発展に尽力した者
(2)　顧問は、副会長、幹事長を２期以上務めた者で本会の発展に尽力した者
(3)　参与は、幹事を２期以上務めた者で本会の発展に尽力した者
（報酬）
第１８条　役員、幹事及び顧問、参与は、無報酬とする。

第4章　会　議

（会議）
第１９条　本会の会議は、総会および幹事会とする。
１．総会は、会員を持って構成する。
２．総会は、本会の最高意思決定機関であり、定時総会および臨時総会とする。
３．定時総会は、年１回開催する。
４．臨時総会は、会長もしくは幹事会が必要と認めたとき、および会員の４分の１以上の要求があるときに開催する。
５．幹事会は、役員および幹事をもって構成する。会員は、必要があるときは幹事会に出席し、意見を述べることができる。
６．幹事会は、必要に応じ、臨時開催する。
７．幹事会の議長は、会長あるいは副会長が務める。
（招集）
第２０条　会議の招集は以下のように行う。
１．総会は、会長が招集する。
２．幹事会は、幹事長が招集する。
（議事）
第２１条　総会においては、この会則に定めるもののほか、次の事項を決議する。
(1)　事業報告および決算の承認に関する事項
(2)　事業計画および予算の決定に関する事項
(3)　その他、総会における決議が必要と認められた重要事項
（会議の議決）
第２２条　総会および幹事会の議決は、出席者の過半数をもって決する。

第5章　運　営

（運営）
第２３条　本会を運営するため、事務局および部会を置くことができる。
（経費）
第２４条　本会の経費は、会費、寄付金およびその他の収入をもって支弁する。
（会計年度）
第２５条　本会の会計年度は、毎年４月１日に始まり、翌年３月３１日に終わる。
（帳簿）
第２６条　本会は、次の帳簿を備え付ける。
(1)　会員名簿
(2)　金銭出納帳
(3)　会費、寄付金等収入簿
(4)　その他必要な帳簿、書類等

（決算）
第２７条　会長は、毎会計年度終了後、次の書類を作成し、幹事会の審議を経て、定時総会に上程しなければならない。
(1)　事業計画書
(2)　収支決算書並びに予算書

第６章　会則の変更と解散

（会則変更）
第２８条　本会則の変更は、会員からの変更提案を受け、幹事会の審議を経て総会の決議により決定する。
（解散）
第２９条　解散に関する定めは、以下のとおりとする。
１．本会は、幹事会の審議を経て、総会の議決により解散することができる。
２．解散時に余剰金および残余資産があるときは、これを中央大学に寄付する。

第７章　補　則

第３０条　本会則に必要な細則は、幹事会において定める。

第８章　附　則

１．本会則は、本会設立の日（平成１６年６月１９日）から施行する。
２．第１６条の定めにかかわらず、次期総会において役員が選出されるまでは、現役員がその職務を継続するものとする。
３．本会の最初の会計年度は、第２３条の規程にかかわらず、本会の設立の日に始まり、平成１８年３月３１日に終わる。
４．会費は、「第８条　会員は、総会で決定した年会費を納入する。」とあるが、当面無料とする。
５．第１回改定：平成１７年７月２日
６．第２回改定：平成１９年６月２３日
７．第３回改定：平成２０年６月２０日
８．第４回改定：平成２２年６月１９日
９．第５回改定：平成２３年１０月２９日
１０．第６回改訂：平成２６年２月１０日（表記方法の修正のみのため、幹事会の承認により改訂）

祝　中大技術士会設立１０周年

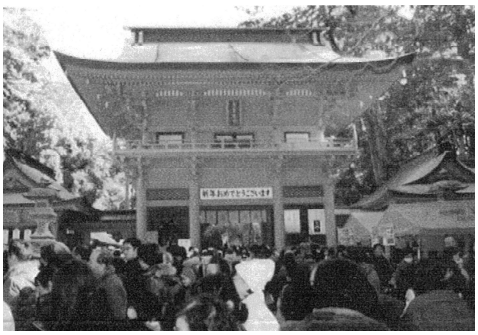
鹿嶋市水道指定店

株式会社　白川商店

プロパンガス・ガス器具一式　ガス配管工事
給排水工事は、当社にご相談ください

勇栄企画

不動産(知事免許⑬７１９号　土地建物売買斡旋
メンテナンス業務・建築設計・施工

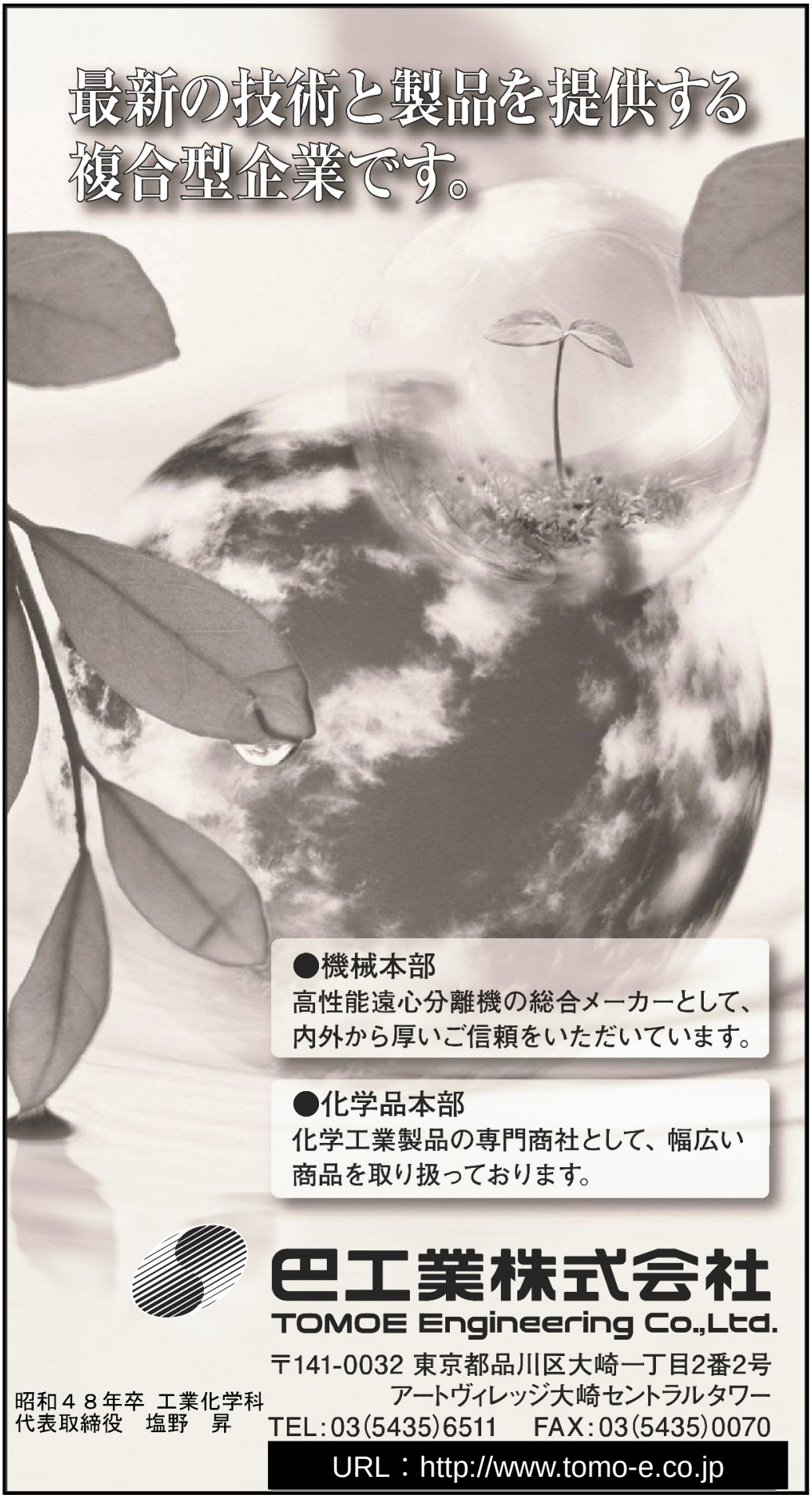


茨城県鹿嶋市谷原１３８０－２

TEL　0299−82−2744(代)　FAX　0299−82−0447

(取締役会長)　白川　勇

昭和35年中央大工学部工業化学科卒　元鹿嶋市議会議員及び市議会議長
元中央大学応用化学科同窓会会長　元中央大学学員会白門35会会長
総務大臣表彰(自治功労)　経済産業大臣表彰(保安功労)
平成24年春叙勲旭日小綬章受勲　元茨城県宅建協会会長

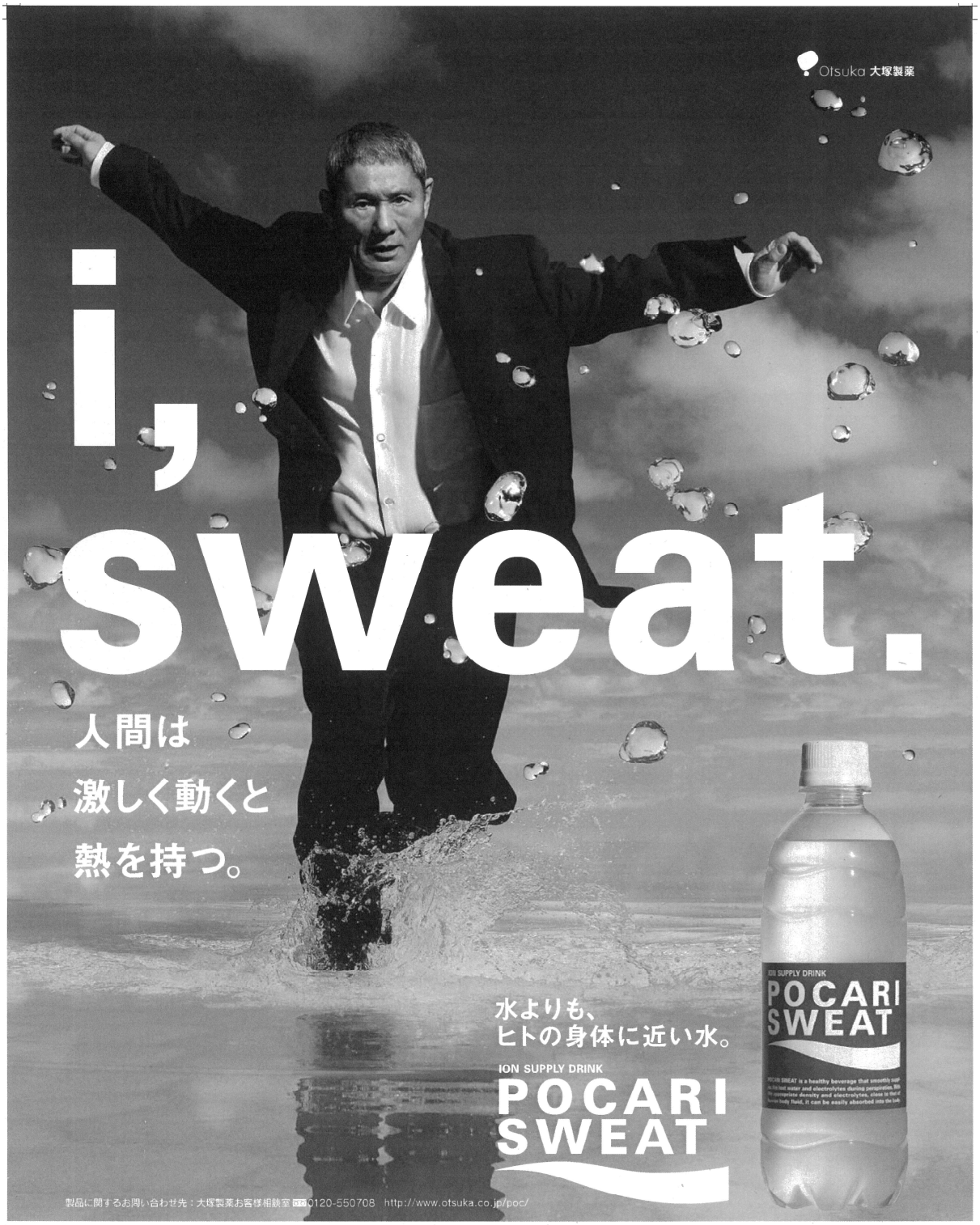


巴工業株式会社
TOMOE Engineering Co.,Ltd.

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目2番2号
アートヴィレッジ大崎セントラルタワー
TEL:03(5435)6511　FAX:03(5435)0070

URL：http://www.tomo-e.co.jp

昭和４８年卒 工業化学科
代表取締役　塩野　昇



昭和35年工学部工業化学科卒

大塚ホールディングス株式会社 代表取締役会長 大塚明彦

祝　中大技術士会 10 周年記念

中央大学土木・都市環境同窓会

四谷倶楽部

〒160-0004　東京都新宿区四谷１－１１　陽臨堂ビルＢ１Ｆ

TEL: 03-3357-7228

Mobile: 090-2552-0409

50 年、100 年後の快適な生活を見つめています。

『下水道管路総合維持管理』

KANSEI
管清工業株式会社

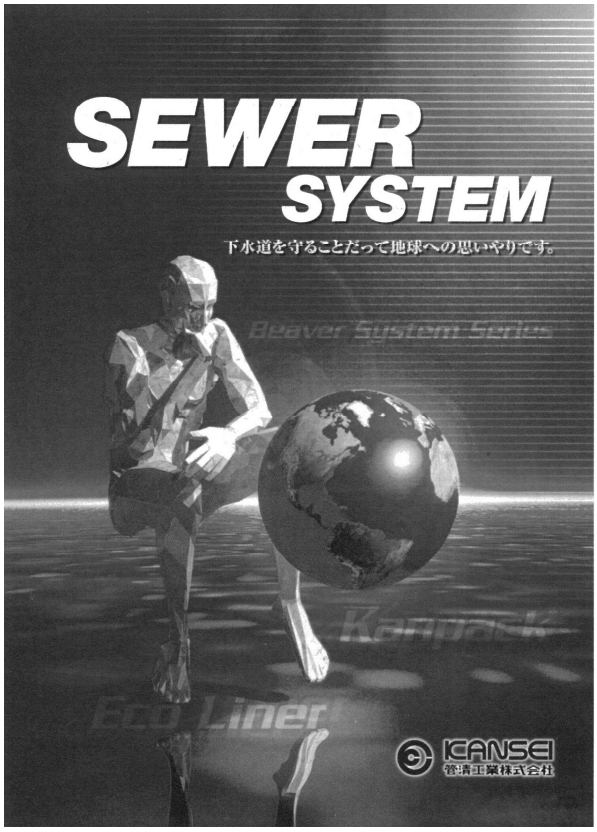
本　　社　東京都世田谷区上用賀 1-7-3　〒158-0098
TEL;03-3709-5151　FAX;03-3709-4338

技 術 ｾﾝﾀｰ　横浜市旭区川井本町 66　〒241-0803
TEL;045-955-1445　FAX;045-953-2900

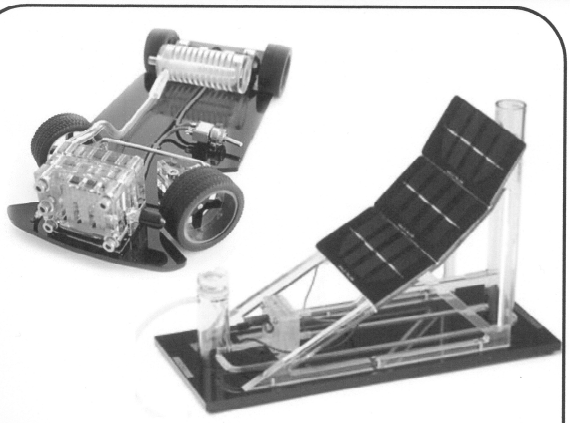
東 京 本 部　東京都世田谷区上用賀 1-7-3　〒158-0098
TEL;03-3709-4691　FAX;03-3709-4920

名古屋支店　名古屋市西区花原町 46-2　〒452-0809
TEL;052-502-6852　FAX;052-503-0160

大 阪 支 店　大阪市城東区成育 1-6-26　〒536-0007
TEL;06-6934-2361　FAX;06-6934-2369



株式会社メガケム　教育機器の設計・製作・輸入販売



燃料電池自動車と水素ガスステーション
太陽光等により精製水から水素を生成し、その水素を自動車燃料タンクへ供給、燃料タンクの水素によって自動車は走行（発電）します。

スターリングエンジン模型
アルコールランプや固形燃料、ガストーチ等で実際に運転することが出来る小型の模型。組立加工キット等の取扱いもございます。

※ この他にも多数の製品が有ります。お気軽にお問合せください。

制御工学　流体工学　熱・エネルギー工学　自動車工学　機械工学　建築・土木工学　電気・電子工学

〒226-0024 神奈川県 横浜市 緑区 西八朔町149-8
Tel：045-937-5188　Fax ：045-937-5199
E-mail： office@megachem.co.jp　URL： http://www.megachem.co.jp

会長 嵯峨是人
昭和35年 工学部工業化学科卒

技術士試験で高い合格率を誇るJESが技術士試験で確実に合格したいあなたをサポートします

技術士試験対策のスケジュールと一流講師陣による学習で受講者の皆さんを合格するまで全面的にバックアップします

「筆記試験、口答試験をセミナー　DVD、書籍」で対応

昭和 56 年院卒
代表取締役　坂林和重

株式会社日本技術サービス　Japan Engineering Service Ltd.
HP ▶ http://ejes.jp/　E-mail ▶ info@ejes.jp

東京営業所　〒208-0031　東京都武蔵村山市岸1-53-6～107
TEL 042-520-7088/050-3348-7804
FAX 042-520-7089

『社会基盤の礎』を担う環境プロフェッショナル

環境に関する問題は、何でもご相談下さい。

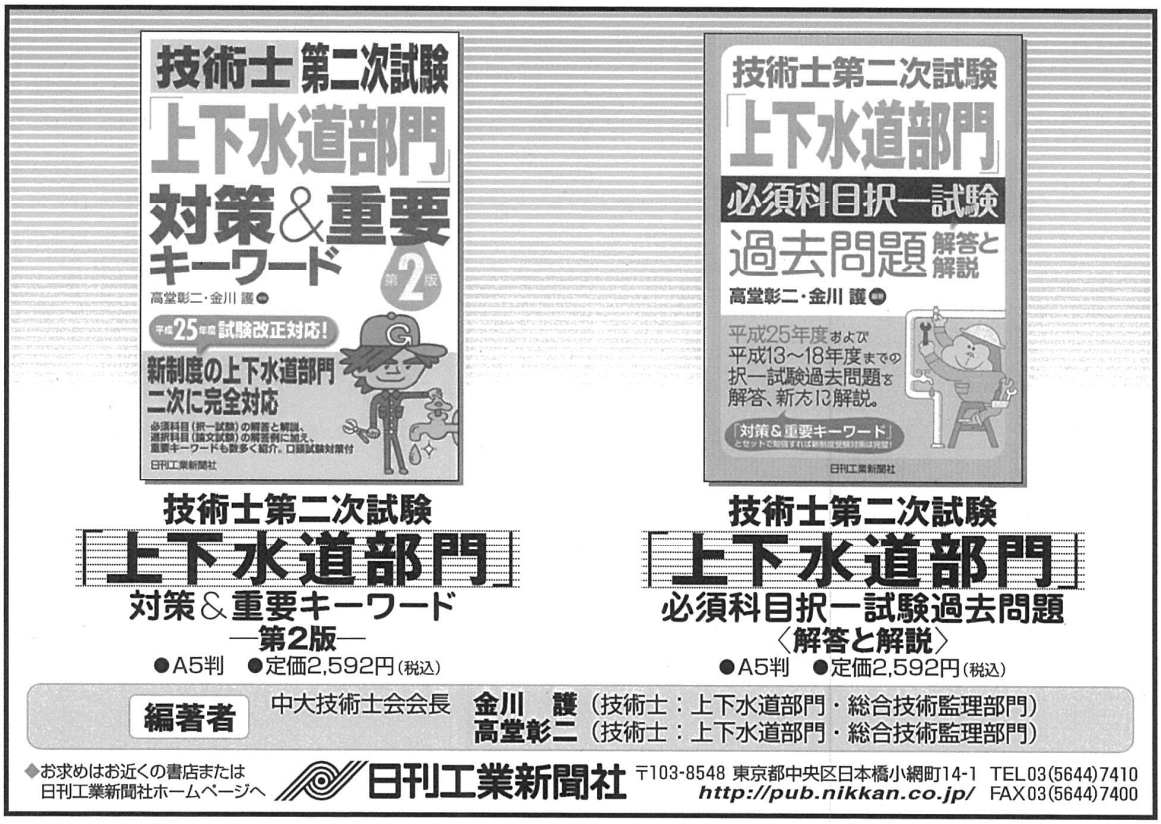
◆ **環境調査分析**
大気環境調査/水質調査/土壌調査/排水調査/騒音・振動調査/
臭気調査/ＰＭ２．５測定調査/ダイオキシン類分析/ＰＣＢ分析

◆ **コンサルティング**
環境アセスメント/生活環境影響調査/悪臭対策/
大店立地法コンサルティング/土壌汚染対策/資産除去債務

◆ **試験・研究**
放射能分析/レアメタル分析/ＷＥＴ/ナノマテリアル計測

株式会社 環境管理センター
本社：〒193-0832 東京都八王子市散田町 3-7-23
TEL (042)673-0500 FAX (042)667-6789

営業ご案内：(048)840-1100
http://www.kankyo-kanri.co.jp/



技術士第二次試験
「上下水道部門」
対策&重要キーワード
—第2版—
●A5判 ●定価2,592円(税込)

技術士第二次試験
「上下水道部門」
必須科目択一試験過去問題
〈解答と解説〉
●A5判 ●定価2,592円(税込)

編著者 中大技術士会会長 金川 護（技術士：上下水道部門・総合技術監理部門）
高堂彰二（技術士：上下水道部門・総合技術監理部門）

◆お求めはお近くの書店または
日刊工業新聞社ホームページへ
日刊工業新聞社 〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 TEL03(5644)7410
http://pub.nikkan.co.jp/ FAX03(5644)7400

祝　中大技術士会１０周年

主な履歴

2004年6月設立する。

2007年5月「白門技術士会」として学員会に登録される。

2011年5月「中大技術士会」として学員会支部に昇格し、現在に至る。

金川　護

１９６０年　理工学部工業化学科卒
技術士　上下水道部門
総合技術監理部門
中大技術士会　会長　中央大学客員研究員
公益社団法人日本技術士会
事故技術研究会会長　上下水道部会幹事

藤森　公彦

１９７０年　理工学部土木工学科卒
技術士　応用理学部門
総合技術監理部門
中大技術士会　副会長
中央大学：兼任講師、客員研究員

内藤　堅一

１９６７年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　副会長
中央大学：客員研究員
株式会社コーケン技師長
シビルNPO連携プラットフォーム事務局長

小林　進

１９８０年　大学院理工学研究科電気工学専攻修了
技術士　情報工学部門
総合技術監理部門
中大技術士会　副会長
中央大学、神奈川工科大学：兼任講師
公益社団法人日本技術士会
男女共同参画推進委員会委員、
神奈川県支部　研修支援チーム副リーダー

林　知幸

１９６９年　理工学部工業化学科卒
技術士　上下水道部門
中大技術士会　幹事長
公益社団法人日本技術士会
科学技術振興支援実行委員会委員
上下水道部会幹事

萩野　太郎

１９６５年　理工学部工業化学科卒
技術士　金属部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
中央大学：客員研究員

足立　元良

１９７２年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門
中大技術士会　幹事
中央大学：兼任講師、客員研究員
ポートコンサルタント株式会社
代表取締役社長

君島　光夫

１９６１年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
公益社団法人日本技術士会　建設部会参与

坂林　和重

１９８１年　大学院理工学研究科電気工学専攻修了
技術士　電機電子部門
中大技術士会　幹事
公益社団法人日本技術士会　正会員
中央大学：兼任講師、客員研究員
電気設備学会　正会員

清水　英樹

１９８８年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
中央大学：兼任講師
前田建設工業株式会社

河原　進

１９６０年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
公益社団法人日本技術士会　正会員
(株)プライムライン　顧問

小柳　拓央

１９９２年　理工学部土木工学科卒
技術士　金属部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
中央大学：兼任講師
有限会社小柳塗工所　代表取締役

佐藤　儀一

１９７１年　理工学部土木工学科卒
技術士　建設部門・総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
日本技術士会会員
日本技術士会登録企業内技術士交流会特別会員
土木学会会員
ＮＰＯ法人建設技術監査センター会員

小野塚　喜代一

１９７３年　理工学部管理工学科卒
技術士　建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
中央大学：兼任講師
守谷市景観審議会委員

武安　真児

１９８０年　理工学部土木工学科卒
技術士　情報工学部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
公益社団法人日本技術士会
倫理委員会委員

國島　旭

１９８７年　大学院理工学研究科精密工学専攻修了
技術士　機械部門
総合技術監理部門
中大技術士会　幹事
公益社団法人日本技術士会
科学技術鑑定センター会員

佐伯　博之

１９８１年　理工学部土木工学科卒
２００６年　東京大学大学院工学研究科ＭＯＴ修了
技術士　建設部門
総合技術監理部門
株式会社ピーエス三菱　技術本部 部長
公害防止管理者(ダイオキシン類関係)
土壌環境保全士
土木学会会員
地盤工学会会員

渡邉　潤三

１９６１年　法学部法律学科卒
熊本大学理工学部卒
技術士　機械部門、建設部門
総合技術監理部門
中大技術士会　顧問
ＡＰＥＣエンジニア（Ｃｉｖｉｌ）
弁理士（特定侵害訴訟代理業務付記）
現職　：　渡邉特許事務所（所長）

玉川　智也

１９６０年工学部工業化学科卒
ＣＯ２環境対策技術研究会幹事
中央大学学員会支部白門３５会幹事

細山田　元一

１９６０年　工学部工業化学科卒
ＣＯ２環境対策技術研究会幹事
中央大学学員会支部白門３５会幹事

細谷　勝

１９６０年　工学部工業化学科卒
ＣＯ２環境対策技術研究会幹事

祝

中大技術士会創立 10 周年

中大技術士会　入会申込書・登録内容変更届書(注1)

西暦　　年　　月　　日

登録区分(注6)	項目	名簿に記載(注2)	内容
新規・変更	氏名 (必須)	○	
新規・変更	卒業年・学科 (注4)	○	
新規・変更	技術部門(注4)	○	
新規・変更	選択科目(注4)	○	
新規・変更	専門事項(注4)	○	
新規・変更	資格区分(注5)	○	技術士　技術士補　修習技術者
新規・変更	住所	○	〒
新規・変更	勤務先	○	
新規・変更	電話（勤務先）	○	
新規・変更	電話（自宅）	○	
新規・変更	E-Mail(注3)	○	

注１：該当する事項を○で囲んでください。

注２：会員名簿に記載しない項目のみ○印の上から×印で消去してください。

注３：E-Mail をご使用の方は、必ず記入願います。幹事会から連絡は全て電子メールで行いますので、連絡用のメーリングリストに登録させて頂きますのでご了解ください。
また、ニュースレターなどを添付ファイルでお送りする場合があります。

注４：在学中で準会員として入会される方は、学年と学科を記載してください。
また、技術士補、修習技術者の方は、技術部門には受験した１次試験の技術部門のみを記入し、選択科目、専門事項は未記入にしてください。

注５：技術士、技術士補、修習技術者で該当するものを○で囲んでください。

注６：新規、変更で該当するものを○で囲んでください。また、変更がない場合、「新規、変更」を横二本線で消去してください。

お手数ですが必要事項を記載しましたら、スキャナ等で読み取り PDF ファイル等に変換して下記幹事会宛てにメールでお送りください。

送付先：toiawase@chuo-u-pej.org

中央大学校歌

作詞　石川　道雄
作曲　坂本　良隆

一、草の緑に風薫る
丘に目映き白門を
慕い集える若人が
真理の道にはげみつつ
栄えある歴史を承け伝う
ああ中央　われらが中央
中央の名よ光あれ

二、よしや嵐は荒ぶとも
揺るがぬ意気ぞいや昂く
春の驕奢の花ならで
みのりの秋やめずす
ああ中央　らむ
学びの園こそ豊なれ
ああ中央　われらが中央
中央の名よ誉あれ

三、いざ起て友よ時は今
新しきせのあさぼらけ
胸に血潮の高鳴りや
湧く歌声もはれやかに
自由の天地ぞ展けゆく
ああ中央　われらが中央
中央の名よ栄あれ

中央大学応援歌

中央大学学友会選定歌詞
作曲　古關　裕而

一、憧れ高く空ひろく
理想の光あやなせる
ああ中央の若き日に
伝統誇る白門の
戦い挑む旗仰げ
カ　カ　中央　中央

二、情熱と力の若人が
精鋭こぞりふるいたつ
ああ中央の若き日に
雄叫ぶ血汐紅は
闘魂たぎる火と燃える
カ　カ　中央　中央

三、我らが誇り覇者の歌
燦たり栄光我が生命
ああ中央の若き日に
今ぞ座らん覇者の座に
いざ勝どきを揚げんかな
カ　カ　中央　中央

※惜別の歌

作詞　島崎　藤村
作曲　藤江　英輔

一、遠き別れにたえかねて
この高楼に登るかな
悲しむなかれ我が友よ
旅の衣をととのえよ

二、別れといえば昔より
この人の世の常なるを
流るる水を眺むれば
夢はずかしき涙かな

三、君がさやけき目のいろも
君くれないのくちびるも
君がみどりの黒髪も
またいつか見んこの別れ

四、君の行くべきやまかわは
落つる涙に見えわかず
袖のしぐれの冬の日に
君に贈らん花もがな

中央大学には先輩から引き継がれた様々な歌があり、学生全員が先輩から引き継がれながら歌い続けられていたと聞いています。しかし、学園紛争を境に、この習慣が途絶えたようです。

中でも「惜別の歌」は中央大学学生歌で、第二次世界大戦の末期 1943 年（昭和 18 年）の学徒動員に由来のある歌です。小林　旭、加藤登喜子など有名な歌手にも歌われており、このような歌があることを平成 25 年の電気科同窓会まで知らず、同窓会の最後に参加者全員で肩を組んで歌う程度しか思っていませんでした。しかし、同窓会で、「惜別の歌」は中央大学の学生にとっては「蛍の光」に代る歌とされ、親しい友と別れる時、離れがたい心情にかられた時に、この歌を唄って別れる慣わしとされていることを知りました。そして、この歌の由来として次のような話があることを知りました。

昭和 19 年の春、戦雲は自由なる学園中央大学の庭にも容赦なく吹き寄せ、ついに学徒動員の斬が下った。私たちの先輩である中央大学の学生も長野県の諏訪湖付近に配属された。その時、東京のある女子大生が勤労奉仕をしており、初めのうちはただ目を見かわしていた二人の間に淡い恋心が芽生え、清く美しくそして激しく燃えた。春が過ぎ、夏が過ぎやがて枯葉の吹きすさぶ秋になった頃、上の見習士官が二人の間をねたみ中央大学の学生を千葉県の習志野に転属を命じた。この知らせを聞いた二人は深い悲しみにうちひしがれ、ある高殿に登って島崎藤村作「若菜集」の一節より口ずさんだ。

これが、この歌の始まりとされているようです。同窓会の参加者は、この話に感動していました。さらに調べると他にも話があり、次のホームページは作詞者が自ら書いた「惜別の歌」の誕生物語をもとにしているとのことです。関心のある方はご覧になってください。

http://duarbo.air-nifty.com/songs/2007/04/post_4858.html

母校の栄えある発展を願う中大技術士会として多くの先輩が築いた歴史、思いの一旦をこの記念号を通して受け継ぎたいと思い、紹介することにしました。

※「惜別の歌」は、作曲者・藤江英輔が、島崎藤村の詩「高楼」を藤村のご遺族の許諾の下に一部改め、曲を付したものである。

中大技術士会会員募集中！

本会は平成 16 年 6 月に設立し、本 10 周年記念誌に記載しています通り、①母校中央大学の先生方の研究成果を社会に還元する産学連携時の産業界への橋渡し役になること。②母校の学生や卒業生が技術士資格を取得する為の支援を行うこと。③本会会員の自己研鑽のための研修会を開くことを目的に活動を行っています。中央大学出身の技術士、技術士補、修習技術者の皆さん、母校中央大学の発展と会員相互のネットワーク構築のために、是非、本会の活動に参加してください。お待ちしています。

入会資格

中央大学または理工学部の前身である中央工業専門学校を卒業し「**技術士または技術士補の資格を取得した方**」または、「**技術士または技術士補となる資格を有する方**」が入会できます。

入会金・年会費

当面、無料！

但し、講習会等での会合費は別途必要になります。

入会方法

中大技術士会のホームページにあります入会申込書または、本誌にあります「入会申込書」に必要事項を記入し下記幹事会宛てにメールで送付して頂ければ入会できます。

なお、幹事会からの各種連絡は電子メールで行う形になりますので、メールアドレスは必ず記入してください。また、申請して頂きましたメールアドレスは連絡用のメーリングリストに登録させて頂きますので、ご了解ください。

問い合わせ・入会申込書送付先：toiawase@chuo-u-pej.org

入会申込書入手先：中大技術士会ホームページ→中大技術士会の紹介→入会のご案内

中大技術士会ホームページ：http://www.chuo-u-pej.org

ニュースレターVol.22

中大技術士会創立 10 周年記念号　-中大技術士会 10 年の歩み-

平成 26 年 5 月 31 日　初版発行

編集　　：中大技術士会広報部会　ニュースレターVol.22 編集委員会

発行所　：中央大学学員会　中大技術士会支部

E-mail　toiawase@chuo-u-pej.org

ホームページ　http://www.chuo-u-pej.org/

発行人　：中大技術士会支部　支部長　金川　護

印　刷　：ニシキ印刷株式会社

Copyright 2014 中央大学学員会　中大技術士会支部

当会への連絡・お問い合わせは、上記 E-mail アドレス宛にお願いします。

本書の内容の一部あるいは全部を無断で複写複製することを禁ず。