



一般社団法人名古屋工業会会誌

ごきそ

2018 11-12月号

【紀行】

ヨットと私

【交流コーナー】

この道一筋50年～「めっき」を天職として～

【研究者紹介】

カーボンナノチューブのチューブ内空間を
利用した次世代電池電極開発

大動脈瘤の破裂メカニズム解明と
力学視点による破裂予測

ノイズ問題も電気機器の特性も
回路の事前シミュレーションで最適設計

【学生コーナー】

名工の正門は外れるの!?

【ホットライン】

表彰者紹介

黄綬褒章受章にあたって

【新聞記事コーナー】

中日新聞、中部経済新聞

【情報ネットワーク】

支部報告・会員ニュース

No.486

発行 一般社団法人名古屋工業会
(名古屋工業大学全学同窓会)

〒466-0062 名古屋市昭和区狭間町4

TEL・052-731-0780

FAX・052-732-5298

E-MAIL・gokiso@lime.ocn.ne.jp

<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>



名古屋工業会の代議員候補者について

一般社団法人 名古屋工業会
理 事 長 加 川 純 一

名古屋工業会の現代議員は、次回の定期総会前日を以て任期満了となります。
そのため、次期代議員候補者を募集しますので、立候補する方は以下に留意の上事務局まで届け出て
ください。

留意事項

1. 代議員の数は、支部別に別表（本誌次ページ）の通りです。
2. 代議員候補者は以下の 2 種類で、(1)と(2)の合計数が支部別の定員を超過した支部について、
当該支部の正会員（行方不明者及び 3 年を超える会費未納者を除く）による投票により決
定します。今回の募集は(2)の分です。
(1)支部長が選考する者
(2)立候補する者
3. 代議員立候補者の要件
(1)各支部に所属する名古屋工業会の正会員で、3 年を超える会費未納者を除いた者
(2)所属する支部の正会員 8 名以上の推薦がある者
4. 立候補の届け出
立候補を予定する者は、名古屋工業会事務局まで電話、FAXまたはE-mailで連絡し、必
要書類を受理すること。
5. 期限
平成 30 年 12 月 14 日

（注）正会員とは、終身会員及び年会費を納める年度会員を指す。

提出先

名古屋工業会事務局 〒466-0062 名古屋市昭和区狭間町4
E-mail:gokiso@lime.ocn.ne.jp



表紙写真説明

「燃ゆる秋」（奈良・談山神社）

撮影者 安村隆志（W①）

一般社団法人名古屋工業会 代議員に関する規則

(目的)

第1条 この規則は、定款第13条の規定に基づき、選挙方法等に関する事項を定める。

(代議員の数)

第2条 代議員の数は、正会員の数により2年ごとに見直すものとする。

(選挙の方法)

第3条 代議員選挙の方法は、次条に定める代議員候補者の中から、行方不明者及び3年を超える会費滞納者を除く正会員による選挙で選出する。

(代議員候補者)

第4条 代議員候補者は、正会員のうち、本会の行なう事業に推進的役割を持ち、次の基準を満たすものから、本人の同意を得て支部長が選出する。

- 一 支部長及び支部役員
- 二 本部役員の経験者
- 三 その他支部長が推薦する者

- 2 前項に定める者のほか、代議員候補者は、前条に定める正会員で8名以上の正会員の推薦書を添えて立候補することができる。

(選挙の時期)

第5条 代議員選挙は、代議員の任期が満了する年の属する2月末までに実施し、選挙結果は公表する。

(事務)

第6条 代議員選挙にかかる事務は、事務局において処理する。

(雑則)

第7条 この規則に定めるもののほか、代議員に関し必要な事項は理事会において別に定める。

附則 この規則は、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律及び公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律（以下「整備法」という。）第121条第1項において読み替えて準用する同法第106条第1項に定める一般法人の設立の登記の日から施行する。

(別表)

支部	正会員数	代議員数
北海道	20	1
東北	34	1
東京	907	7
甲信越	101	2
静岡	263	2
三河	1,762	12
名古屋	3,716	25
尾張	1,005	7
岐阜	1,033	7
北陸	204	2
三重	578	4

支部	正会員数	代議員数
大阪	725	5
兵庫	198	2
岡山	91	2
広島	52	1
山口	35	1
山陰	37	1
香川	72	1
徳島	31	1
愛媛	36	1
高知	8	1
九州	100	2
計	11,008	88

紀行

ヨットと私

山口 皓三 (C44)

第一章 ヨットとの出会い

NPO ESD21の例会で森川氏にお会いしたご縁で、この寄稿をさせて頂く事になりました。「ヨットと私」この題からも、主役は「ヨット」です。名工大時代は卓球部に所属し、後に世界王者になった愛工大の長谷川選手と新人戦3回戦で会うこともありました。卓球部は、バイト途中の交通事故が原因で辞めることとなったのですが、運命というのは不思議なもので、事故の不運を断ち切れない後悔を抱えながら、クラブ活動から解放されたことで、その後の数奇な人生が拓けたと思うことにしています。

ところで、私がヨットに出会ったのは、在学中、流体力学を卒論や修士論文に選んでいたことが背景にあります。当時のヨットは、全くの高嶺の華で、買うとなると高い税率がかかるもので、乗ることも、所有することも、さらにはクルーザーのオーナーになる事は夢の夢でした。私の指導教官の細井正延先生の意向もあって、愛知県(港湾課)に入庁したことで、「ヨット」に一步近づいたと言えます。

昭和40年代に入って、政府が国家として主導的に港行政上の取り組みが、やっと始まり、愛知県に関わる特定重要の名古屋港、重要港湾の衣浦港や三河港もその波に乗り岸壁、航路などの港湾インフラ整備と臨海部工業用地の造成が急速に進められました。四日市港などの臨海部に進出した化学産業の公害問題が発生したのも、そんな流れにあります。昭和40年代末になると、政府は港に別の使命を求めるようになりました。日本経済が高度成長する中、国民の働きすぎもあって「余暇問題」をテーマに、港湾行政でも海洋性レクリエーションの場を提供す

ることが検討され、新人の私が、国の関係会議に出席する機会が増えました。愛知県の海岸域に海洋性レクリエーションの拠点を想定し、愛知県の海洋レクリエーションの整備構想を策定しました。当時、港の整備指標は人口増から必要な工業出荷額の伸びを推計し、必要な港湾インフラと臨海工業用地の面積の目標を、名古屋港、衣浦港、三河港の港湾計画として位置付けしました。その後、中部圏のものづくりを支え、さらには日本の貿易収支を黒字に導く役目を担っていったのです。重要港湾以上の港湾は国策に基づき海上物流と工業用地確保を進めていく中で、海洋レクリエーションを代表するヨットハーバーの整備は、後進国日本の重要課題となっていたのです。全国でもヨットの先進県であった愛知県に「東洋一のヨットハーバー」建設の特命が下り、そのプロジェクトを直接担当したのが、一技師職員の私でした。レクリエーションが幾分遊びの延長上だったことや土木行政の歴史になかったことも要因となったと思います。当時港湾課にはヨットに乗ったことはあっても操縦した経験者は皆無、ましてやオーナーは全くゼロ。ヨットそのものが別世界のもので、情報を得る手立てもなかった時代でした。昭和48年度を目安に、構想・計画・実施と進めなければなりません。ヨットも知らないで、ヨットハーバー計画に携わるのは不謹慎と考え、プロジェクトを進めるのと併行して、県庁に、土木部港湾課、企画部企画課さらに記者クラブの人達を中心に「ヨットクラブ」を創設しました。個人的には完成するヨットハーバーに自分のヨットを置くことを夢見てクルーザーヨットの建造を始めたのです。名古屋港中川運

河口にあったヨット造船の老舗「ツボイヨット」と蒲郡ヨットハーバー（昭和32年岐阜国体に合わせて建設）通いが始まったのです。自作のヨットが完成するのに約3年半を要しましたが、豊川市からの遠距離通勤や残業も多かったこともあって、その間睡眠3時間で頑張っていました。未知の「ヨット」が私にはとんでもなく大きな魅力だったと思います。

その後のヨットとの関わりは複雑で一言では表現できませんが、私に、海から見る目を養い、漁業者など海面利用やアメリカズカップ、プレジャーボート放置艇問題など苦しくも楽しい人生を与えてくれたと思っています。今では、私には無くてはならないものになっています。愛艇ビートベラⅡ（BeatoVelaⅡ イタリア語からの造語で日本語なら「至福帆船二世」全長28フィートのクルージングヨット）に週一回通う人生に満足しています。私の人生に刺激的なスパイスとなった「ヨット」のお蔭で出会った人達やプロジェクト、航海などは次章以下でご報告させていただきます。

追記

第二章 夢と消えた「東洋一のヨットハーバー・東幡豆港計画」

☆ヨットなど自作12隻、県庁ヨットクラブ活動、全国ヨット自作者組織での活動、インターナショナルモス級ディンギー活動など



東幡豆港ヨットハーバー構想図

第三章 プレジャーボート対策

港湾や漁港での放置艇対策（規制と収容）

第四章 ヨットに関係するプロジェクト

☆アメリカズカップニッポンチャレンジ基地と蒲郡海洋開発株式会社（通称ラグーナ蒲郡）パラリンピックヨット競技代表クラブ「ヨットエイドジャパン」、愛知若鯨国体「海陽ヨットハーバー」、日本初バリアフリーポンツーンなど

第五章 初めての単独長距離航海

☆瀬戸内海の島々を訪ねて2か月の旅



自作のミニクルーザー



瀬戸内海単独航海で寄港した那智勝浦港

交流コーナー

この道一筋50年 ～「めっき」を天職として～

太陽電化工業株式会社 会長 伊藤 豪 (D41)

●はじめに

昭和41年に工業化学科(電気化学)を卒業してから52年間、「めっき」一筋といえば、カッコ良いのですが、ほとんど「めっきバカ」でありまして、めっき以外のことは、「とんと疎い」のが現実です。

皆さんは「めっき」と聞くと「めっきがはがれた」とか、3K「きつい!! きたない!! きけん!!」の代表とか、環境汚染のデパート「水質汚染、大気汚染、土壌汚染、臭気、振動…」といったマイナスのイメージで思い浮かべると思いますが、めっき技術は、日常生活品からハイテク製品にいたるまであらゆる分野に応用されています。めっき技術が無ければ、今日の人類が享受している便利な生活が成り立たない、といっても過言ではない…と思っています。

そこで、今回は「めっき」の素晴らしさについて述べさせていただきます。

●めっきの歴史

めっきの歴史は古く、紀元前2000年頃メソポタミア地方北部で鉄器にスズめっきが行われていたのが始まりとされています。

スズは溶融温度が低く、溶けやすいことから、鉄面に塗布する方法で装飾性と耐食性を向上させていたようです。また、紀元前700～250年頃、南ロシア、コーカサス、小アジアの騎馬民族により動物意匠の美術工芸品が作られていた様であり、出土品には青銅の表面に水銀のアマルガムで金めっき加工されたものがあります。

水銀は常温において唯一液体の金属であり、金を溶解(アマルガム)する性質を持ち、あたかも金が減してしまうように見られる(減金)ことから「めっき」といわれるようになってきたようです。

日本では588年頃飛鳥寺の大仏、さらには752年に東大寺の大仏が、大量の金を水銀に溶かし、青銅の大仏に塗り、たいまつであぶり水銀を飛ばし、金で覆われた大仏像が作られたと伝え

られています。ちなみに大仏の高さは16メートル、重さ250トン。もちろん日本最大です。使われた水銀は250Kg、金は58.5Kgだそうです。水銀を蒸発させたのですから、建立には5年の歳月を要し。その間大量の水銀蒸気が仏殿に充満したことで無機水銀中毒(公害)患者が大量に出たものと推測されます。

このアマルガムを用いた手法による金、銀めっきは明治時代の終り迄、めっき師や飾り職人の手で刀剣・仏具・装飾品に施されていました。

また、バクダット郊外の遺跡から鉄棒と電解液が入った銅製の円筒型の器が発掘されました。この「バクダット電池」は、すでに紀元前2世紀頃から使用されていることが知られています。おそらくブドウ酒や酢を電解液として用い、電極は銅が正極、鉄が負極として働き、その電圧は1.2～2V程度であったと考えられます。この電池は、銀細工の電気めっきに用いられたのではないかと推測されていますが、バクダット電池については異説もあるので、最初の電池として取り扱ってよいかどうか疑問視されているようです。

現在のめっきの主流を成す電気めっきの歴史は、1805年にドイツのブルグナーテリという人が、ボルタ電池を使って、銀のメタルに金の電気めっきをしたとの記録が始まりです。日本ではその後50年ほどして、薩摩藩主の島津斉彬公が、鎧や金具に電気めっきを施したのが最初とされています。

大正時代になると、ニッケルめっきの工業化や亜鉛めっき(溶融式)が始まりました。以降、鉛、銀、金の装飾めっきが行われ、その後、銅鉄製品の発達と共に防錆めっき、更に装飾や防錆をかねた多層めっきへと発展しました。明治の中ごろに生まれた近代めっき技術は、時代の要請にこたえながら、さまざまな生活分野・産業分野で活躍し最終表面仕上げ技術として成長してきました。

●表面処理技術での「めっき」の位置づけ

表面処理技術は、表面を改質する全ての技術で、めっき、塗装、陽極酸化(アルマイト)、真空蒸着、スパッタリングなどの技術を言います。従来の表面処理の工業的な目的は製品を美しく見せ、かつ長持ちさせることでありました。鉄鋼材料は加工性が良く丈夫なので、構造材料として優れていますが、未処理のままではすぐにサビてしまいます。これを防ぐために表面処理技術が発展してきました。

電気めっきは、目的とする金属塩の溶液中に製品を浸し、製品を陰極(マイナス)として電流を流すことにより金属皮膜を形成する方法で、電気を流すことの出来る製品にはめっきをすることが出来ます。一方、無電解めっきは、電気の変わりに還元剤を使用して、目的とする金属を製品上に還元析出させて皮膜を形成方法で、金属だけでなくプラスチック、セラミックなどほとんどの製品にめっきを行うことが出来ます。

●めっきの種類

めっきは用途により、以下に区分できます。

★装飾めっき

金属やプラスチックなどの素材に、すぐれた密着性を有する各種のめっきを施すことにより、商品の外観の装飾的価値を高めるためのものです。

例)銅-ニッケル-クロームめっき、
金めっき、銀めっき、ロジウムめっき、
白金めっき、黒色クロームめっき、
黒色ニッケルめっき、亜鉛めっき、
ブロンズめっき 等



写真1. 金メッキの例 (緑会贈 受章記念)

★防錆めっき

製品や部品は程度の差こそあれ、湿気、酸化雰囲気、硫化雰囲気、塩分などの腐食環境下で使用されます。とくに金属製品・部品にとって、腐食や錆は大敵です。金属を腐食から守ることを防食といい、錆の発生を防ぐことを防錆といいます。防錆・防食を目的として、さまざまな表面処理法が利用されているが、もっとも確実に効果が高く、経済的な方法は、亜鉛めっきに代表される電気めっき法であるといえます。

例)亜鉛めっき、亜鉛合金めっき

★工業用めっき

使用時に摺動、滑動などの動きを伴う機械部品や電気接点では、それぞれの部品の耐摩耗性がきわめて大切な機能となります。そうした機械部品や工具類に耐摩耗性を付与する表面処理法として広く利用されています。

例)硬質クロームめっき

★機能めっき

金属の表面を改質することにより、自動車のあらゆる部品やコンピューター関連部品にうまく使用され、重要な役割を果たしています。特に、産業機器、テレビやビデオ、DVD、携帯電話などのOA機器は言うに及ばず、時計、眼鏡、食器、宝飾品などに使用されています。

例)電気的特性：電気伝導性、
電磁波シールド性
光的特性：光反射性、耐熱性
物理的特性：ハンダ付け性、
ボンディング性
化学的特性：耐薬品性、抗菌性

●生い立ちと会社の歴史

めっきの歴史、めっきの種類を述べてまいりましたが、市街地で細々と営業してきた、めっき工場(太陽電化工業株式会社)の69年間と、私が育った74年間の足跡について、順を追って思い出しながら述べさせていただきます。

私が生まれたのは、昭和19年3月 戦争末期に5人兄弟の末っ子として、瑞穂区下坂町で生まれました。熱田空襲、名古屋空襲、名古屋城消失など近隣の戦火を逃れて、家族全員無事、終戦を迎えることができました。

会社は、昭和24年 日本針製造株式会社(現 株式会社ニッセイ)の下請け会社として太陽電化工業所を創業開始しました。(創業者 伊藤 一郎)当初、ミシン針、油さし等ミシン部品にNiめっきやNi-Crめっきを行なっており、昭和29年 業務拡大に伴い、現住所に移転し(土地560平方メートル)太陽電化工業株式会社を設立、ブラザーミシン部品、編機部品、タイプライター部品などにCu-Ni-Crめっきを行なうようになりました。

私は、昭和41年名工大の工業化学科を無事卒業し、生方研究所(現 株式会社生方製作所)勤務後、太陽電化工業株式会社に入社。入社当初は、めっき液や前処理液の分析・濃度管理を行ない、その後、めっきの現場に入ってめっき工場を肌で感じました。当時のめっき工場は3Kの代表と言われていたように、ゴム手袋、ゴムの前掛け、長靴で作業、夏は液温50度以上のタンクに囲まれ、常時「サウナ状態」であり、皆若かったから乗り越えられたのか…今考えるとゾッとします。

その頃から、めっき工場の自動化が行なわれるようになり、昭和44年全自動エレベーターCu-Ni-Cr装置(旧1号機)を導入し、ブラザーミシン部品、トヨタ暖房機部品、アミューズメント部品、自動車部品などへのめっきを行なうようになりました。自動機に慣れていない為、不良が出たり、機械が壊れたり、利益が出ない状態が続く、Ni金属の高騰等もあり、経営危機に直面した時でした。

昭和46年創業者が逝去し、13歳年上の兄(伊藤 稔)が社長に就任し、私は常務取締役となり品質管理、経理担当として経営に携わるよう

になりました。その頃から、Ni金属の高騰も収まり、金融も緩和の方向に向かった為、経営危機は逃れる様になって来ました。しかし水質汚濁防止法に対応するための排水処理装置導入(昭和47年)やニクソンショック(ドルショック)、第一次・第二次オイルショックなど次々と起こり、その度に仕事量が激減したり、材料が高騰したりと企業経営は常に厳しい状況が続きました。しかし、止まっているだけでは「ギリ貧」になるだけと新たに全自動エレベーターNi-Ni-Cr装置(昭和49年旧2号機)やロータリークロマー 2台(小物部品・ネジ類の量産対応自動機)などを導入しました。

さらには、昭和57年 全自動エレベーターNi-Ni-Cr装置導入(旧3号機)し、トヨタミ・パロマ・リンナイの製品受注に対応しました。又、昭和58年に導入した自動バレルクローム装置は、パチンコ玉を1日100万個もクロームめっきする事によって会社の売上げ・利益に多大な貢献をしてくれました。その頃は、世の中バブル経済に突入、業績は順調に伸び、能力増強のための排水処理装置更新(昭和61年)や省力化・大量生産に対応した全自動キャリアー式バレルめっき装置を導入(4号機) (平成3年)しました。その後バブル崩壊、失われた10年を経験し、平成8年3代目社長に私(伊藤 豪)が就任しました。

仕事量に関しては、自動車部品(特に燃料系パイプ部品)の受注が順調に増加しており、平成11年に、旧1号機の老朽化に対応するため北西工場を新築(800平方メートル)し、同時に全自動キャリアー式Cu-Ni-Ni-Crめっき装置導入(新1号機)、同年M&Aで有限会社サナルミナス



写真2. 旧1号機



写真3. 新1号機

を設立(貴金属装飾めっき部門)し幅広い要求に対応できるように心がけました。

トヨタの生産台数も1日18,000台と大幅に増え、平成18年に北東工場を新築(1200平方メートル)同時に全自動エレベーター Ni-Ni-Cr装置を導入(新2号機)、全自動キャリアー式Ni-Ni-3価Crめっき装置を導入(新3号機)し万全の体制を整えました。



写真4. エレベーター式めっき装置

しかし、世の中思うようにはならないもので、材料費の異常な高騰に始まり、リーマンショック、トヨタショックが立て続けに起こり、生産台数も平成21年には、1日8,000台まで落ち込んだ時もありました。その後トヨタ燃料系新部品受注のための専用設備が必要となり、扁平パイプ用ウォーキングキャリアー装置を導入(5号機)、順調に生産活動も復帰したかな…と思ったとたん、今度は、東北大震災が発生し2ヶ月の間生産台数0台、海外生産部品の受注があったため、操業停止には、いたらなかったが誰も保障はしてくれませんか、災害・災難に持ちこたえる体力が(会社も経営者も)必要であると痛切に感じました。

その後は、挽回計画等で1日14,000台の生産を行い順調に回復。その後アベノミクスの施策で「ものづくり補助金」や「円高対応補助金」等の補助制度があり、その補助金を利用して、平成27年本社ビル新築(500平方メートル)同時に全自動キャリアー式マルチバレルめっき装置を導入(6号機)し、平成29年には、代表取締役を後継者に渡し、現在に至っています。

現時点のトヨタ生産台数は1日13,000台で推移(年間計画も3,190,000台死守)していますが、60%～70%が自動車部品(特に燃料系部品)の

ため、EV車・FCV車などに変わると仕事がなくなってしまうか…と危惧している向きもありますが、「捨てる神あれば、拾う神もあるさ…」と思って生産活動をしています。

全国のめっき事業者数は現在1,229社、愛知県の事業者数は115社となっています。めっき事業者は規模が小さいところが多く、従業員が20名以下のところが80%にも及びます。後継者不足、人材不足、環境対応が難しい、土地が無いと設備投資が出来ない…などの理由により、ますます同業社が減少しています。勝ち残りを目指して行動あるのみだと思っています。

●常に心がけていること

最後に、この道一筋50年 私が特に心がけていることをご紹介します結びとします。

1. いつも、明るく元気に!!
名前が「GO」ですのでプラス思考、不平不満・人の悪口は言わない。
2. 座右の銘は「有言実行」!!
目標が決まったら、皆に宣言して、行動に移す。
3. 運を引き寄せる!!
チャンスは前髪でつかめ!! 運の強いと思われる人と仲良くする。
4. 縁を大事にする!!
色々な出会いが、自分を良いほうに導いてくれる。
5. 「目配り、気配り、心配り」が大事!!

伊藤 豪氏の略歴

1966年	名古屋工業大学工業化学科卒業
同年	生方研究所入社
同年	太陽電化工業株式会社入社
1971年	常務取締役就任
1996年	代表取締役社長就任
2017年	会長就任
同年	旭日双光章受賞

本稿は、平成30年6月9日、名古屋工業大学23号館2312教室で開催された平成30年度緑会総会において、勲章受章記念講演として行われた講演を「ごきそ」掲載用にまとめて頂いたものです。

研究者紹介

カーボンナノチューブのチューブ内空間を利用した次世代電池電極開発

生命・応用化学専攻 助教 石井 陽祐

1. はじめに

化石燃料に依存した社会からの脱却にむけて、自然エネルギー発電や電気自動車の普及を推進する動きが活発化している。これを実現するためには、発電技術や省エネ技術だけでなく、蓄電技術の向上が必要となる。太陽光や風力は天候や時刻に依存するため、安定運用のためには蓄電池の利用が欠かせない。また、蓄電池の性能は電気自動車の航続可能距離に直結するからである。

蓄電池はノートパソコンやスマートフォンなどの小型電子機器の電源として現代の生活に欠かすことのできない存在となっているが、今後その使用範囲を大型用途へと拡大してゆくためには、容量や出力などの基本特性の向上はもちろんのこと、安全性と耐久性の向上、価格の低減も必要である¹⁾。

リチウムイオン電池、ニッケル水素電池、鉛蓄電池など様々な種類の蓄電池が実用化されているが、どのタイプの蓄電池も、電極には遷移金属を主体とした無機材料が使用されている。金属は原子量が大きいため、電池の軽量化には不利である。また、電極材料として一般的に使用されるニッケル、コバルト、マンガンなどのレアメタルは価格が高く、資源量に限りがあるため、大量使用が必要な大型用途には適さない。金属を含まない新しい電極材料(メタルフリー電極材料)の開発が望まれている。

これまで様々な種類のメタルフリー電極材料が検討され、容量・価格において現行材料を遥かに凌駕するポテンシャルを持つものもいくつか見つかった。しかし、このような材料の多くは導電性・耐久性などに課題を抱えており、実用化には至っていない。

バルクの状態で難のある材料であっても、電

極の構造を工夫することで特性を大幅に改善されることがある。我々の研究室では、電極反応の場として「炭素材料のナノ空間」に着目した検討を進めており、単層カーボンナノチューブ(SWCNT)のチューブ内空間の利用が次世代蓄電池電極の開発に有効であることを見出してきた。本稿では、SWCNTのチューブ内に挿入された分子・クラスターの電池電極反応について、最近の研究事例を紹介する。

2. 有機分子内包カーボンナノチューブ電極

現在のリチウムイオン二次電池(LIB)の正極材料には、 LiCoO_2 や LiMn_2O_4 などの遷移金属酸化物が使われている。しかし、このような材料は比重が大きく、重量・体積あたりに貯蔵できる電気量が小さい。また、これらの材料の多くにはCo、Ni、Mnなどのレアメタルが含まれており、価格が高いことも問題である。

そこで近年注目されているのは、有機分子を電極活物質として利用した二次電池である²⁾。たとえば、9, 10-フェナントレンキノン(PhQ)をLIB正極として利用した場合には、図1に示すように1分子あたり2個のリチウムイオンを貯蔵することができる。重量あたりの電気貯蔵量は 258mAh/g となり、一般的な遷移金属酸化物電極(たとえば LiCoO_2 の場合は 137mAh/g)よりもはるかに大きな値となる。

有機分子電極は従来の遷移金属正極にくらべて安価であり、資源戦略的にも優れている。さ

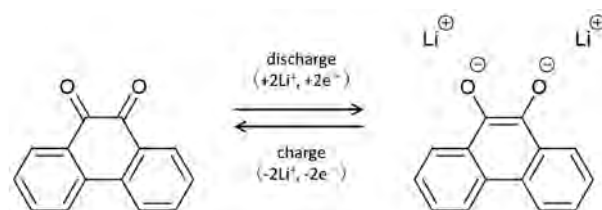


図1. PhQの電気化学的なリチウムイオン貯蔵反応

らに、C、H、Oなどの軽元素のみで構成されるために軽量であり、分子設計による高電圧化・高容量化も期待できる。また、リチウム以外のアルカリ金属イオン貯蔵が可能なことも魅力である。リチウムはLIBの動作に欠かすことの出来ない元素であるが、資源埋蔵量が少ないために価格が高いことが問題である。PhQなどのキノン系有機分子はリチウム以外のイオン、たとえばナトリウムイオンの貯蔵も可能である。電池のキャリアイオンをリチウムからナトリウムに置き換えることで、電池の大幅な低価格化が可能になる。しかし、PhQに代表される有機分子の多くは電解液に溶解するため、有機分子単体では電極材料として利用することはできなかった。

この問題を解決するため、有機分子をSWCNTのチューブ内に内包した電極(図2)が有効ではないかと考えた。SWCNTのチューブ内の吸着力によって、有機分子の溶解が抑制されると考えたからである。

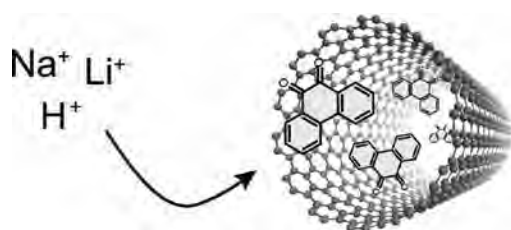


図2. PhQの電気化学的なリチウムイオン貯蔵反応

SWCNT細孔の利用による安定化効果を検証するため、有機分子内包SWCNTの電池電極特性の評価を行った。平均直径1.5nmのSWCNTにPhQを内包した電極を作製し、電気化学測定を行った³⁾。対極にリチウム金属、電解液に1 mol/L $\text{LiClO}_4/\text{EC}+\text{DEC}$ (EC:DEC=1:1 vol.)を使用した際の定電流充放電測定の結果を図3に示す。PhQ粉末をカーボンブラック(導電助剤として電池電極に一般的に使われる炭素材料)と単純混合しただけの試料では、充放電サイクルごとに容量が急激に低下する(図3A)。この状況はPhQ粉末をSWCNTと単純混合(SWCNTのチューブ外にPhQが担持される)した場合にも変わらない(図3B)。これらの容量減少はPhQが電解液に溶解することに起因する。その一方、PhQ分子をSWCNTのチューブ内に内包した試料(PhQ@SWCNT)の場合には、容量低下が著しく抑制できていることが確認できる(図3C)。PhQ@SWCNTについて、PhQ分子の重量当たりに貯蔵される電気量を算出したところ、250mAh/gとなった。この値はPhQの理論容量の約95%に相当し、チューブ内部のPhQの大部分がリチウムイオン貯蔵サイトとして有効に機能していることがわかる。PhQを9, 10-アントラキノン(AQ、理論容量258mAh/g)に置き換えた場合(AQ@SWCNT)でも、良好な電池電極特性を示すことを確認した³⁾。

PhQ@SWCNTやAQ@SWCNTはリチウムだけではなく、ナトリウムイオンの貯蔵も可能で

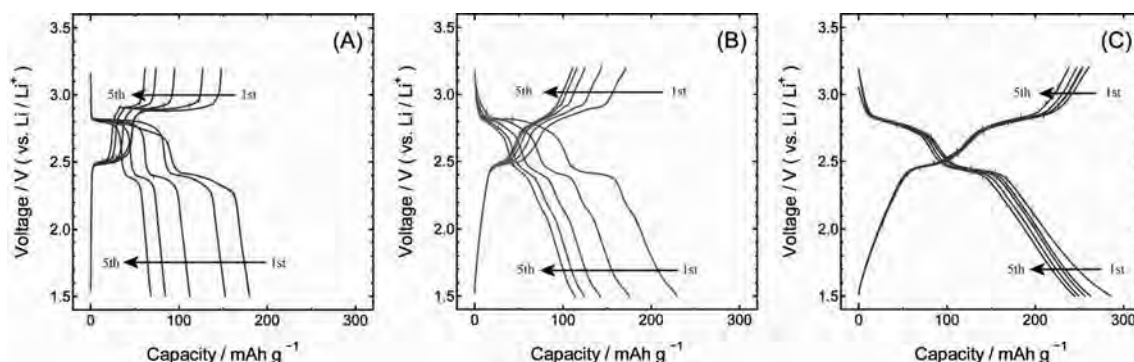


図3. (A) バルク状態のPhQ電極、(B) PhQとSWCNTを単純混合した電極、および (C) PhQ@SWCNT電極の定電流充放電曲線。横軸は電極中のPhQの重量当たりの容量を示す。

ある。興味深いことに、これらの電極は低温にしても容量低下がほとんど見られないことがわかった⁴⁾。SWCNT内では、非常にスムーズなイオン移動が起こっているようである。つまり、内包SWCNT電極を利用することで低温動作特性に優れ、低価格なナトリウムイオン電池(SIB)が実現できる。また、PhQ@SWCNTに関してはマグネシウムイオンなどの多価イオンの貯蔵も可能なことを確認している。将来的には、高容量多価イオン電池電極としての応用も期待できる。

3. ヨウ素内包カーボンナノチューブ電極

前節では、SWCNTのチューブ内空間を活用することで、有機分子の電池電極特性を向上させられることを示した。カーボンナノチューブのチューブ内を利用することで、無機分子の電極特性を向上させることも可能である。本節では、電極活物質としてヨウ素を利用した系についての研究を紹介する。

ヨウ素、臭素などのハロゲンは高い電子親和力を持ち、酸化還元活性の大きい元素のため、蓄電池の正極材料として有用である。あまり知られていないが、日本はヨウ素の資源大国であり、世界第2位の生産量を誇っている。ヨウ素の用途を蓄電池分野に展開することができれば、我が国の産業の活性化に大きく貢献できると期待される。

ヨウ化物イオン(I^-)を含む溶液に電極を浸漬し、外部電源で電極に酸化電圧を印加すると、 I^- が酸化されて I_2 が生成する。この電極に逆電圧を印加することで、この I_2 分子を I^- に戻すことができる。このような I^-/I_2 の可逆的な酸化還元反応は、蓄電池としての利用に有効である。この反応を利用した蓄電池を実現するためには、電解で生じた I_2 分子を電極内に安定に保持する宿主材料の開発が必要となる。我々は、この材料としてSWCNTが利用できると考え、

検討を進めている。

ヨウ素の担持材としてSWCNTを利用しようという着想は、小学校の理科の実験でおなじみの「ヨウ素-デンプン反応」から得た。ヨウ素-デンプンは、デンプン(白色)に淡黄色のヨウ素液(ヨウ素-ヨウ化カリウム水溶液)を加えたときに、デンプンが青紫色に染まる現象である。デンプンは α -グルコースが螺旋状に重合した高分子であり、この螺旋の中心には「疎水性のナノ細孔」が存在する。このナノ細孔は I_2 分子にとって居心地の良い空間である。ヨウ素液に含まれる I_2 分子はデンプンのナノ細孔内に自発的に取り込まれる。取り込まれたヨウ素分子とデンプンの高分子鎖が相互作用することで、青紫色を呈色する⁵⁾。デンプンの有する「疎水性のナノ細孔」は、SWCNTのチューブ内と類似した構造であるため、 I_2 分子を効率的に貯蔵できると考えられる。デンプンは電気伝導性に乏しいため、それ自身を蓄電池電極として利用することはできない。その一方、SWCNTは電気伝導性を有するため、 I^-/I_2 の反応を媒介する電極として機能するだけでなく、生成した I_2 分子を貯蔵する場として機能すると期待できる。

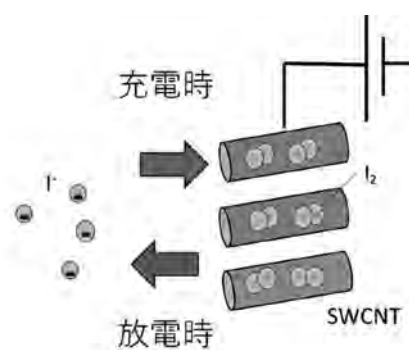


図4. SWCNT電極における電気化学的なヨウ素貯蔵の反応模式図

実際に実験を行ったところ、SWCNT電極のヨウ素貯蔵反応は非常に高速に進行し、電極反応で生成した I_2 分子はSWCNTのチューブ内に安定に保持されることを確認した^{6, 7)}。この電極反応を利用した蓄電デバイスを試験したとこ

ろ、電気二重層キャパシタとよばれる従来デバイスよりも4倍以上も高容量な蓄電を実現できることも確認している(図5)⁸⁾。

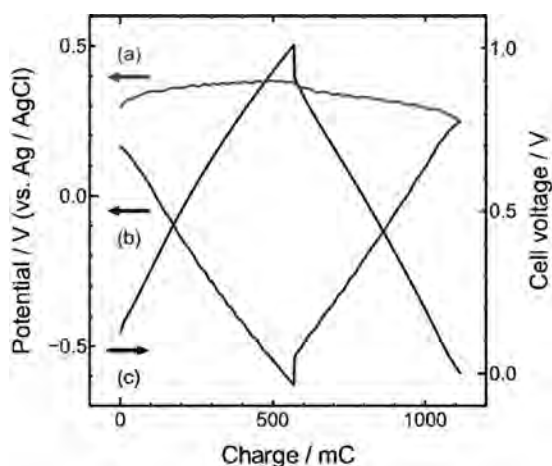


図5. 正極にSWCNTのヨウ素貯蔵反応を利用したキャパシタの充放電図
(a) 正極の電位、(b) 負極電位、(c) セル全体の電圧

この電極と、前節で述べた有機分子内包SWCNT電極を組み合わせることにより、安全・安価で高速動作が可能な新型蓄電池ができると考え、現在検討を進めている。

4. 総括

本稿では、SWCNTのチューブ内空間を利用した蓄電池電極開発について紹介した。SWCNTの導電性やSWCNTチューブ内の吸着ポテンシャル場を活用することで、これまで電極活物質としての利用が難しいと考えられていた様々な種類の材料を高機能化できることを示した。SWCNTのチューブ内はバルクとは異なる特異な物理現象・化学反応が起こる環境として注目されているが、その学理的な理解と工学的な応用は未だ十分に進んでいない。本研究を継続・発展させることで、ナノ空間の科学の更なる進展と蓄電デバイスの性能向上に貢献してゆきたい。

謝辞

本稿は、第10回化学公開セミナーでの講演を「ごきそ」掲載用にまとめたものである。研究を進めるうえで様々な助言をいただいた川崎晋司教授、ならびに実験をサポートしてくださった研究室の学生諸氏に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 石井陽祐, 川崎晋司. 日本AEM学会誌 24, 281 (2016).
- 2) Z. Song, H. Zhou. Energy Environ. Sci. 6, 2280 (2013).
- 3) Y. Ishii, K. Tashiro, K. Hosoe, A. Al-zubaidi, S. Kawasaki. Phys. Chem. Chem. Phys. 18, 10411 (2016).
- 4) C. Li, Y. Ishii, S. Inayama, S. Kawasaki. Nanotechnology 28, 355401 (2017).
- 5) R. E. Rundle, D. French. J. Am. Chem. Soc. 65(9), 1707 (1943).
- 6) H. Song, Y. Ishii, A. Al-zubaidi, T. Sakai, S. Kawasaki. Phys. Chem. Chem. Phys. 15, 5767 (2013).
- 7) Y. Yoshida, Y. Ishii, K. Kato, C. Li, S. Kawasaki. J. Phys. Chem. C 120, 20454 (2016).
- 8) Y. Taniguchi, Y. Ishii, A. Al-zubaidi, S. Kawasaki. J. Nanosci. Nanotech. 17, 1901 (2017).



研究者紹介

大動脈瘤の破裂メカニズム解明と力学視点による破裂予測

研究者：名古屋工業大学大学院工学研究科

電気・機械工学専攻 杉田 修啓 准教授



生体と機械工学は、何の関係もないように思われがちだが、心臓は血液のポンプ、血管は血液が流れるチューブ(管)という具合に、材料力学や機械力学など機械工学の観点から生体の構造を知ることができる。機械工学の知識を生かして生体の様々な仕組みを解明し、医学や医工学に応用する医用生体工学(バイオメカニクス)研究室の杉田修啓准教授は、血管病変の発生メカニズムの解明、大動脈瘤の破裂予測、細胞発生張力の測定法などを研究し、非侵襲で体に負担をかけない新たな診断法や治療に貢献する手法の提案を目指す。

◇大動脈瘤の破裂予測

大動脈瘤は、大動脈の一部がこぶ状に膨れる血管病変で、瘤が次第に拡張して破裂した場合の致死率が非常に高いため、CT検査、MRI検査、超音波検査などで瘤の大きさや形状を調べ、瘤が一定の大きさ以上になると手術が適応される。しかし、基準以下の大きさの瘤でも破裂する場合があります、破裂予測のためには、血管壁の弱い具合を知る必要がある。

正常な大動脈の場合、血圧が増加すると血管径が増加していくが、同時にかたさも増すため、次第に血管径の増加が鈍る。一方、大動脈瘤の場合、ある圧力以上になるとかたさが増加しなくなり、瘤が膨らみ続けることを発見した。そこで、これ以上かたくならないという、かたさが一定になる圧力の数値を「かたさ降伏パラメータ」とし、これに着目した。すると、正常なブタの胸部大動脈と患者から摘出した胸部大動脈瘤試料を用いた力学試験で、かたさ降伏パラメータと、破裂圧力との関係が確認できた。つまり、通常は破壊して初めて情報を得られる血管壁の破裂圧力ではなく、破壊せずとも得られる血管壁のかたさ情報から、血管壁の脆弱度が予測できると考えられる。

かたさ降伏パラメータは、血管壁の変形量(ひずみ)、曲率、血圧の1心拍周期中の変化から算出できる。ひずみと曲率はMRIによってデータが得られる。血圧は一般的な上腕部で測る血圧ではなく、大動脈内にカテーテルを挿入して測る中心血圧の圧力波形が必要だが、非侵襲での破裂予測を目指しているため、トノメトリ法という経皮的に測定した圧力波から1心拍ごとの中心血圧を推定する。血圧と曲率半径を利用して血管壁

に働く張力データを算出し、1心拍中で計測したひずみ-張力曲線に対してこの傾きである接線剛性を求める。これを血圧に対する曲線の式(図1参照)に当てはめると、「かたさ降伏パラメータ」が決まる。このかたさ降伏パラメータの数値を用いて破裂血圧を予測する方法が考えられる。

より精緻な破裂予測のためには、瘤のある場所の血圧が必要である。今後は、瘤のある場所の血圧を非侵襲かつ正確に求める方法を研究するとともに、身体の様々な部位の破壊現象に対して強さを予測する応用が期待される。

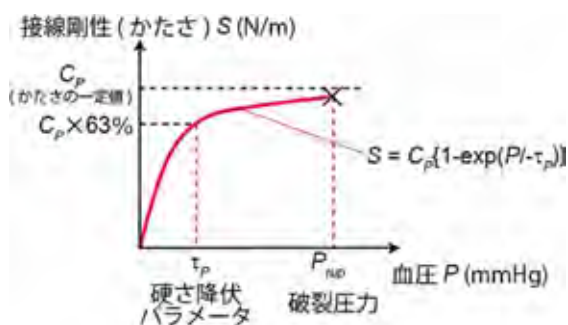


図1 接線剛性-圧力関係とかたさ降伏パラメータの関係

お問い合わせ先 国立大学法人名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

E-mail: c-socc@adm.nitech.ac.jp

URL: <http://tic.web.nitech.ac.jp>

ノイズ問題も電気機器の特性も 回路の事前シミュレーションで最適設計

研究者：名古屋工業大学大学院 工学研究科 電気・機械工学専攻 北川 亘 准教授

電気機器の特性解析を専門とする北川亘准教授。電力変換器や、モーターなど電気機器の電気・磁気回路設計に際し、シミュレーションを活用することで試作や試行を減らし、設計を大幅に効率化する技術を開発している。開発者の経験や勘に頼ることが多い電気機器設計の現場を大きく変える可能性がある。

2方向の動きを組み合わせた「二自由度アクチュエーター」や、骨伝導スピーカーといった具体的な電磁機器の磁路を最適化したり、風力発電機の損失解析によって発電システム全体を高効率化したりと、シミュレーション技術の多方面での応用が期待される。



◇電力変換器のノイズ解析と対策

電力を交流から直流に変換したり、周波数を変換したりして、効率よく使用機器に応じた電力形態にするための電力変換器は、電気機器や発電装置に不可欠な制御機器だが、外部の機器や内部回路を誤作動させる恐れのあるノイズ電流が大きな問題となる。

どんな大きさのノイズが回路内のどこで発生し、コイルやコンデンサなどで構成されるノイズフィルターはどこに設置すれば有効か。従来の開発者は、フィルター設計、フィルターの組み込み、実測の繰り返しという地道な作業を余儀なくされ、ノイズ対策に試行錯誤してきた。フィルターの設置場所によっては、ノイズ電流の経路が変わることにより別の共振を発生させてしまい、新たなノイズに変化することもある。もっとスマートにシミュレーション技術を用いて解決できないだろうか。

その手法として、まず電力変換器でのノイズ電流を一度だけ測定し、簡単な電気回路で表現する。次にこのノイズを表現した電気回路を、電力変換器全体を表現した電気回路に組み込めばノイズのシミュレーションが可能となる。既存の回路シミュレーターに、独自に開発した設計パラメータを入れることで、有効なノイズフィルターの設計までできる。シミュレーションによってノイズ抑制の可否を判断してから、実際の変換機に適用するため、これまで手探りで繰り返し行ってきた工程を大幅に削減できる。

今後、SiC（炭化ケイ素）やGaN（窒化ガリウム）といった次世代パワー半導体の普及により、電力変換器の小型化、高効率化が進むため、より精度の高いシミュレーション技術の確立を目指す。

◇電磁機器の最適設計

モーターやアクチュエーターなどの電磁機器に求める特性は、一方を改良すると他方が悪化することもあり、欲しい特性を全て具現化することは不可能に近い。そこでまず、電磁界数値解析を行って、目には見えない磁界を可視化したモデルをパソコン上で作成する。その解析結果に加えて、様々な最適化手法を用いて電磁機器に求める特性にマッチしたモデルを探索することで、膨大な数の試行を繰り返さなくても目的の設計変数を求めることが可能となり、複数の目的を同時に最適化することができる。このような手法で、解析、評価、設計という一連の流れを自動化することによって、ベテラン設計者の経験や固定概念に依存しない新しい設計が可能になる。さらには、これまで予想・想像もしなかった新しい形状や設計に関する知見を得られる可能性がある。

お問い合わせ先 国立大学法人名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市

E-mail: c-socc@adm.nitech.ac.jp

URL: <http://tic.web.nitech.ac.jp>

学生コーナー

(名工大新聞部提供記事)

名工の正門は外れるの!?

記：中村 裕貴（建築・デザイン工学科3年）

名工に入ってはじめに目につく正門から二号館にかけてのシンボリックなデザイン。幾何学的に洗練された建造物は気にせずにはいられないだろう。名工生は入学してからこれらにまつわる迷信や話を幾つか聞くものと思われるが、この大学のシンボルについて僕らは知っているようで何も知らない。例えば実は正門は上部が外れる構造になっている。理由は主に2つあり意図的

に一体にしないことで破損しないようにする構造的な理由、もう一つは大きなクレーン車や二階建てバスでも通れるようにとの工夫からである。

といった具合に数々の工夫や秘話が潜んでいるのだ。さらなる秘密を探るべく今回、正門周辺について設計者の若山滋先生、夏目欣昇准教授にお話を伺うことができた。

長屋門形式

門が建築と一体化している「長屋門」の形式にするために守衛室を取り込み、二つのアーチで挟むことでスッキリとした印象を実現した。

ニュートンリング

17世紀の物理学者、数学者、天文学者のアイザック・ニュートン。近代科学の最大の人物であるニュートンを毎日意識して欲しいとの思いが込められている。リングはデカルト広場での写真撮影を終えてから庭を立体的に眺められるように設けられた。光学でいうニュートン環とは直接関係はないが有名で馴染み易いことと正門からの歴史的な順序を考慮してリングの名前を彼の名前にした。

化学は?ドイツは?

デカルトはフランス、レオナルドとガリレオはイタリア、ニュートンはイギリスだったので「なぜドイツはないのか?」、「化学はなぜ入れない?」と化学の教員から文句があったことも。



画像：Google, 地図データ：ZENRIN

ダヴィンチアーチ

15世紀、イタリアの芸術家にして科学者、レオナルド・ダ・ヴィンチ。芸術と技術が混同していた時代、近代文化の基礎となった文芸復興ルネサンスの偉人が最初のアーチの名になっている。

ガリレオアーチ

16世紀のイタリアの物理学者、天文学者のガリレオ・ガリレイ。地動説を支持し新しい世界の見方を提案した。科学の正しさを主張した人物の一人が二番目のアーチの名になっている。

デカルト広場

17世紀のフランスの哲学者、数学者のルネ・デカルト。近代哲学の父とされる歴史上重要な人物。工学部であっても哲学は必要だろうとの思いと図書館の前ということから彼の名の広場にした。段が上がっているのは写真撮影を想定して設けられたため、そこから直接ニュートンリングに上って庭を楽しめるようになっている。

その他、制作の秘話など設計者のみが知るお話をここに記します。当時は門をめぐるいろいろなあったようです。

この大学に相応しいデザイン

名工の校風である質実剛健、真面目で強く飾りけのないたくましい様を表すために打ち放しコンクリートで美しいアーチにした。

また、明治時代にできたヨーロッパを模倣したレンガ造りの大学の門はもう古くて相応しくないと考えモダンなデザインの参考にしてできている。

当時の学長のとった行動

委員会を通しての設計は気が進まなかった。すると当時の吉田学長は「若山先生に全てを任せようと思う。」と教授会にて発表、何百人という教授らを説得した。統一された正門をデザインの裏には当時の吉田学長の熱意があった。

学務課とのあれこれ

設計が進み、建設費用を施設課にお願いしようとし

たら当時の課長が反対。

「大学はオープン（物理的に）にするのが今の時代なのだから門などはいらない。」という考えだったため工事を始められなかった。

結局了解を得られたのは次の課長になってからで、取り掛かりは1年延びてしまった。

しかし完成後に門が公共建築賞をいただくと当時の施設課は大いに喜び、幾度かの反対もあったが最後には理解を得られた。

数字の意図明かさず街の謎に

人の偉人の生没年について先生は誰にも明かさなかったため8桁の数字はにわかに街の謎になった。守衛室に何人も尋ねてきたり、「これは数値だ」と表明して解こうとする数学の教授まで現れたりして当時の新聞にも載った。結局のところ誰にも解けず、学長も頭を抱えてしまい若山先生に尋ねたところ「ああ、あれはねデカルトと…」ようやく解決した。ちなみに数字のことは小説『すべてがFになる』を書いた森博嗣さんの推理小説にも登場している。

ホットライン

表彰者紹介

平成29年度叙位・叙勲受章者は以下のとおりです。
5月19日の名古屋工業会の総会で、工業会からの表彰を行いました。

「旭日重光章」 (議案審議功労)

田野瀬 良太郎



【学 歴】

昭和45年3月 名古屋工業大学 工業化学科卒業

【職 歴】

昭和48年 五條市議会議員初当選
昭和56年 なかよし保育園開園
社会福祉法人愛誠会理事長
昭和58年 奈良県議会議員初当選
昭和61年 西大和学園高等学校開校
学校法人西大和学園理事長
昭和63年 西大和学園中学校開校
平成5年 衆議院議員に初当選
西大和カリフォルニア校(幼・小・中)
開校
平成10年 自治政務次官就任
白鳳女子短期大学開学
平成14年 自民党文部科学部会長
平成15年 衆議院財務金融委員長
平成16年 財務副大臣就任
平成19年 自民党奈良県支部連合会会長
平成21年 自民党総務会長
平成23年 自民党幹事長代行
平成26年 大和大学開学 学長就任

コメント：今年75才になる私に、家内が時々「この辺にしたら」と言います。しかし、戦後幼少の頃の貧しかった生活で培われたハングリー精神が残っているのでしょうか。なかなか現状に満足できません。4年前に開学した大和大学の学長として、東の早慶、西の大和大学と言われるよう粉骨碎身の毎日です。

「旭日双光章」 (中小企業振興功労)

伊藤 豪



【学 歴】

昭和41年3月 名古屋工業大学 工業化学科卒業

【職 歴】

昭和41年3月 生方研究所 勤務
昭和41年12月 太陽電化工業株式会社 勤務
昭和46年12月 同社 常務取締役
平成8年3月 同社 代表取締役
平成29年3月 同社 会長(現在)
平成11年5月 (有)サンルミナス代表取締役(現在)

コメント：昭和41年12月より名古屋市瑞穂区で電気めっき業を経営する傍ら、公職の愛知県鍍金工業組合理事長、全国鍍金工業組合連合会会長、中小企業団体中央会副会長、名古屋商工協同組合協会会長を歴任し、中小企業の発展、とくに「ものづくり」の振興を図って参りました。(P4、P22参照)



「瑞宝中綬章」
(教育研究功勞)

戸田 暢茂



【学 歴】

昭和36年3月 名古屋大学 理学部数学科卒業
昭和38年3月 名古屋大学大学院理学研究科
修士課程修了

【職 歴】

昭和41年5月 名古屋大学理学部 助手
昭和42年11月 東北大学理学部 講師
昭和44年4月 東北大学理学部 助教授
昭和46年10月 名古屋大学教養部 助教授
昭和55年10月 名古屋工業大学 教授
平成14年4月 名古屋工業大学 名誉教授

コメント：教育面では、名古屋大学助手就任以来平成14年3月の名古屋工業大学教授退官まで、主に数理解析学を中心に講義を担当しました。研究面では数理解析学、特に複素解析学の値分布論が専門分野でした。また、日本数学会の函数論分科会の評議員を3期つとめました。



「黄綬褒章」
(土地家屋調査士功勞)

神前 泰幸



【学 歴】

昭和48年3月 名古屋工業大学電子工学科卒業

【職 歴】

昭和48年4月 神前司法書士事務所 勤務
昭和54年1月 神前土地家屋調査士事務所 開設
昭和54年4月 神前登記共同事務所（司法書士・
土地家屋調査士）に変更
現在に至る

コメント：司法書士は実務的な法律家と表現する事ができますが、土地家屋調査士は現実の土地・建物等の物理的な状態を調査、測量しそれを登記情報に反映させるというのが主たる業務ながら、特に土地の境界に関しては、その土地が初めて登記された時の境界が公法上の境界（筆界）とされているため、複雑な要素を含んでいます。そのため、時として境界の調査に関しては法律家としての一面を持ちます。とは言え、最近の測量技術は光波測距儀から始まり、GPS（GNSS）の利用は勿論その結果をGISで解析するといった方向に進んでおり、電子工学と決して無縁ではありません。このような世界もある事を知っていただきたいと思います。



「黄綬褒章」

(弁理士業務功労)

平崎 彦治



【学 歴】

昭和45年 3月 福井大学工学部機械工学科卒業
昭和48年 3月 名古屋工業大学大学院機械工学科
修了

【職 歴】

昭和45年 4月 オリオン電機株式会社 入社
昭和46年 3月 オリオン電機株式会社 退社
昭和48年 4月 大同工業株式会社 入社
昭和55年10月 弁理士試験 合格
昭和59年 3月 大同工業株式会社 退社

コメント：大学は地元の福井大学ですが、福井高専の先生に成りたくて1年間働いて学費（30万円ほど）を貯め、これを元にして奨学金とで2年間の生活が出来ると考えて名工大の大学院に入りました。ところが奨学金がもらえなくて、その代わりに加賀の大同工業から奨学金を頂き、その為に大同工業に入り機械の設計をして来ました。入社し何年かした時に、東京へ出張した帰りに特許庁へ立ち寄り、その時初めて弁理士という職業を耳にしました。当時、名工大から毎年何人もの人が入っていて、友人から弁理士になることを勧められました。会社での仕事は機械の設計ですが、まぐれで55年に合格し、59年に退社して今日に至っています。そして、平成29年の春には黄綬褒章を頂きました。この歳に成っても仕事が出来ただけでも有り難く思いますが、今回このような名誉ある黄綬褒章を頂けたことは本当にうれしく思っています。

黄綬褒章受章にあたって

平崎 彦治 (M48)

平成29年の春に黄綬褒章を頂きました。弁理士に成って37年、この歳に成っても仕事が出来ることだけでも有り難く思いますが、今回このような名誉ある黄綬褒章を頂けたことは、本当にうれしく思っています。

私は地元の福井大学を昭和45年に卒業し、福井高専の先生になろうと思った時がありました。そこで、1年間、地元の会社で働いて30万円余り貯め、奨学金をもらえば2年間生活出来ると考えて昭和46年に名工大（名古屋工業大学）の大学院へ入りました。

ところが、大学の時にはもらっていた奨学金が当たらず、その代わりに加賀の大同工業（自動二輪車のチェーン製造メーカー）から奨学金を頂きました。その為に、高専の先生は諦めて大同工業へ入り、色々な機械の設計をしました。

このように機械や金型を設計していた時に、東京（本田の研究所）へ出張した帰りに特許庁へ立ち寄り、この時、初めて弁理士という職業を耳にしました。当時、名工大から毎年何人もの人が入っていたものですから、友人から「平崎君、弁理士にならないか」と勧められました。

会社での仕事は機械の設計をしている為に100%の我流でしたが、まぐれで昭和55年弁理

士に合格しました。当時は会社勤めの弁理士はみんな辞めて独立する時代でした。私も独立したくなり、昭和59年に大同工業を辞めて今日に至っています。いい時代で、今日まで営業活動をしたことは一度もありませんが、仕事はホウキで掃いてゴミ箱に入りたいという時が長く続きました。

今では、弁理士の業界も大きく様変わりしましたが、今回、頂いた黄綬褒章に恥じることなく、少しでも社会の為に成るように心掛けたいと思っています。

私には5人の孫がいますが、今はこれら5人の孫より可愛いワンコと3人で穏やかに暮らしています。どこへ行くのもワンコと3人ですし、ワンコより長生きしなくてはと思っています。



新聞記事コーナー

中日新聞

掲載日	刊	面	氏 名	所属学科等	記事タイトル(内容)
2018/8/3	朝	16	名古屋工業大学	—	高校生燃料電池車プロジェクト カート 乗り心地上々
2018/8/9	朝	26	高木 繁	生命・応用化学専攻	大学入試 英語民間試験どう活用 「高校の意見聞かせて」
2018/8/11	朝	9	伊藤孝紀	建築・デザイン工学科	名駅南を魅力的に 名工大とUR 共同研究 正式発表
2018/8/16	夕	3	伊藤孝紀	建築・デザイン工学科	「この人」中部各地の街づくりを支援する名古屋工業大准教授 伊藤孝紀さん
2018/8/24	朝	14	名古屋工業大学	—	安心な食材 子ども食堂に J A なごや中川中部支店が提供
2018/8/24	中濃版朝	14	名古屋工業大学	—	工場の廃材使ってタワーのオブジェ 関で子どもら
2018/8/25	朝	14	鶴飼博之 山田 学	学長 電気・機械工学専攻	現代の魔法・理数で未来を切り拓け 8月27日名古屋青年会議所8月フォーラム(広告)
2018/8/27	朝	12	名古屋工業大学	—	堀川をきれいに エコロボットコンテスト開催
2018/8/28	朝	15	名古屋工業大学	—	植樹祭のベンチ製作 新城 木材活用進める学生たち
2018/9/1	朝	29	名古屋工業大学	—	愛知大学野球秋季リーグ きょう開幕
2018/9/2	朝	22	島田壮一郎	在学生	<キャンパス イチ推し> 名古屋工業大 2号館最上階からの眺め
2018/9/2	WEB	—	島田壮一郎	在学生	<キャンパス イチ推し> 名古屋工業大 2号館最上階からの眺め
2018/9/3	朝	26	北川啓介	建築・デザイン工学科	簡易住宅 希望「ふくらむ」被災地 安価 数時間で 名工大開発
2018/9/3	WEB	—	北川啓介	建築・デザイン工学科	簡易住宅 希望「ふくらむ」被災地 安価 数時間で 名工大開発
2018/9/4	朝	16	名古屋工業大学	—	自動運転開発を採択 文科省プログラム 県と名大の提案事業
2018/9/4	三重版朝	15	弓道部	—	弓道 東海学生リーグ(2日・名工大ほか)
2018/9/4	朝	17	アメフト部	—	アメリカンフットボール 東海学生リーグ(2日・四日市ドーム)
2018/9/5	朝	25	磯合凌弥	在学生	就活指針廃止の提言に波紋 学生「研究に影響」・・・
2018/9/8	朝	8	大川和昌	卒業生(M60)	オリバー 大川和昌氏
2018/9/9	朝	13	名古屋工業大学	—	2019年国立大学入試要項
2018/9/11	朝	20	ソーラーカー部	—	ソーラーカーレース鈴鹿で名工大が初V
2018/9/11	WEB	—	ソーラーカー部	—	ソーラーカーレース鈴鹿で名工大が初V
2018/9/14	三重版朝	17	園部海斗	在学生	ライフル射撃 中部学生選手権最終日(10日・愛知県総合射撃場)=1位記録
2018/9/16	朝	6	園部海斗	在学生	ライフル射撃 中部学生選手権最終日(10日・愛知県総合射撃場)=1位記録
2018/9/18	朝	10	弓道部	—	s p o r t s 愛知 弓道 東海学生リーグ(16日・名工大ほか)
2018/9/19	夕	1	中島真也	卒業生(M63)	人事 パロマ社長に中島氏
2018/9/20	朝	3	中島真也	卒業生(M63)	人事 パロマ社長に中島氏
2018/9/20	三重版朝	17	アメフト部	—	アメリカンフットボール 東海学生リーグ(16日・三重県東員町スポーツ公園陸上競技場)
2018/9/21	朝	25	名古屋工業大学	—	あすから私立大学展
2018/9/22	岐阜版朝	15	弓道部	—	弓道 東海学生リーグ(23日・名工大ほか)
2018/9/25	朝	21	粥川裕平	元保健センター長	医人伝 かゆかわクリニック 院長・精神科医 過労防ぐ活動を継続
2018/10/1	朝	12	弓道部	—	弓道 東海学生リーグ(9月30日・名工大ほか)

中部経済新聞

掲載日	刊	面	氏 名	所属学科等	記事タイトル(内容)
2018/7/17	朝	15	大塚孝信	情報工学専攻	AIとIoT技術を用いた水産養殖支援システム 持続可能社会実現のための環境情報予測
2018/8/21	朝	17	石井陽祐	生命・応用化学専攻	研究現場発 金属を使わない電極材料 カーボンチューブを利用した次世代電池電極開発
2018/9/18	朝	15	加藤昇平	情報工学専攻	研究現場発 トンネル掘削をAIで支援する 自己シミュレーション繰り返し、掘削計画を最適化

情報 ネットワーク

広島支部 平成30年度総会報告

平成30年7月28日(土) 15時～17時、サテライトキャンパス広島(5階505中会議室)にて、広島支部の平成30年度総会を開催しました。

台風が接近する中、名古屋から鵜飼学長、加川理事長にご参加頂き、例年、平日のアフターファイブに懇親会だけ開催していたものを、土曜日開催に変更して、鵜飼学長に「名古屋工業大学の将来ビジョン」と題した講演を約1時間して頂いたこともあり、例年の倍以上(34名)の参加を得て、盛会に終えることができました。

講演では、他校に先駆けて設置された6年一貫の創造工学教育課程や女子学生比率が約20%まで増え、外国人留学生も350人程度もいることなどが紹介され、学生時代と校内環境が大きく変わっていることに一同驚かされました。

総会の最後には、実に30年以上、広島支部長を務められた菱川躬行氏に対して、本年2月より支部長を引き継いだ大田より、感謝の気持ちを込めて特別表彰し記念品を贈呈しました。

総会終了後、会場を基町クレドパセーラ7階の「野の葡萄」に移し、17時30分より2時間、懇親会で旧交を温めました。

記：大田 一夫(C47)



菱川氏への感謝状授与



中央：大田広島支部長



右端：岸田山口支部長



総会会場にて記念写真（前列中央：加川理事長、左隣：鵜飼学長）

平成30年 大阪支部「秋季歴史探訪の会」開催報告

(中井正清関連 京都建造物巡り：仁和寺・二条城) 担当：大阪支部「集いの会」

日 時：平成30年9月29日(土)

09：30～17：00 参加者数：29名

内 容：

仁和寺…中井正清の建てた京都御所の建物を移築した金堂、その他建造物の見学

二条城…中井正清が建て、その後幕末まで中井家が増改築、維持管理していた建造物の見学

妙心寺…中井家が関与した禅宗様の建造物の見学

懇親会…中京区の「居様」にて懇親会実施

なお今回の歴史探訪は名工会京都部会との共同企画、合同実施です。

報 告：

法隆寺大工の中井正清は、その活躍詳細が名工大の故城戸久名誉教授が研究され、世間に知られることとなりました。我々の春の関ヶ原歴史探訪では、正清の関ヶ原の戦いでの活躍で徳川家康から大きな信頼を得た事を学びました。その後正清は家康の京都大工頭として多くの城郭をはじめとする国宝級建造物の建築に携わります。その中井正清関連の京都建造物として今回は仁和寺、二条城と妙心寺を巡りました。

当日は折からの台風24号の影響で朝から終日雨になりましたが、雨にめげる事なく多くの方が参加され、逆に観光客も少なく、混雑を避けて重要な見どころをじっくり見学できました。建造物につき岡崎支部長の詳しく丁寧な説明で、参加された方々も認識を新たにしたいと云われる方が多かったです。

仁和寺の見学の重点は金堂で、中井正清が慶長度(1613年)に造営した内裏の紫宸殿を仁和寺へ移築し、元の檜皮葺を本瓦葺に変えて金堂としたもので、正清のすっきりとした作風が色濃く残っており、現存する紫宸殿建築物では最古の建物でもあり、仁和寺では特異な存在感を放っていました。

二条城は家康の命で中井正清が造営した5大城のひとつで、慶長11年(1606)に完成しました。その後、寛永3年(1626)の後水尾天皇の行幸に備えて、中井家二代目の中井正侶が大工棟梁を務めて増改築を完成させ、現在の二の丸御殿は当時の建築で絢爛たる桃山文化の遺構が確認されました。

更には二条城建造後、中井家が代々に渡って二条城の補修、修理を担当し、当時の姿を維持管理しており、中井家が200年以上の長き間、建てた建造物をきちんと守ってきた姿勢にも感銘を受けました。

夜の懇親会ではこれら見学の話で盛り上がり、懇親を深めることができました。

来春の歴史探訪は、丹波篠山をバスで巡り、篠山城遺構や大書院、旧城下町を訪問する予定です。特に篠山城大書院は京都の中井家に集結した各地の大工が、各地域に戻って同様な建造物を建築し、二条城の二の丸御殿の影響が色濃く残ると云われています。名工大と非常に縁のある中井家の更なる探訪となる企画ですので是非ともご参加下さい。春には皆さまと再度お会いできる事を楽しみにしています。

記：横山 誠(K47)



仁和寺三門にて



仁和寺金堂前にて



二条城二の丸御殿にて

計測会総会報告

計測会では10月6日(土)に久しく途絶えていた総会を開催しました。その報告です。

今回は昔懐かしい階段教室を会場とし、総会を第1部と第2部に分けて、第1部は通常の総会報告事項、第2部では、「働くリケジョの過去と今、そして未来：必要なのはみんなの力」と題して、本学卒業生で本学女性技術者の会「鶴桜会」の中園様に御講演頂きました(写真1、写真2)。第2部を行うについては年寄り3人、若者2人のプロジェクトチームで講師と綿密な打ち合わせを行いました。

講演の内容は、講師御自身の体験から「ずっと過去」「少し過去」「今」「子育てをしながら働くということ」「子育てとキャリア」「男女差」「さまざまな女性の声」「そして未来」と続き、そして「男女」ではなく「各個人」に合わせた働き方ができることが私の考える理想である」という結論に至りました。

アンケート結果を見ると第2部の講演は非常に評判が良かったです。今後は総会を毎年行うこととし、特に第2部の講演に注力して会員に

十分満足してもらうことを考えています。他の単科会や学生への呼びかけも行ったのですが、残念ながら数人の参加にとどまりました。こんな評判の良い講演をもっと多くの人に聞いて頂きたかったです。

総会の後は、浩養園に場を移して懇親会を行いました(写真3、写真4)。長々とした挨拶は抜き、最初から乾杯、なるべく同期と一緒に座れるようにし、途中でほとんど何も行事を入れず、ただひたすら食べて飲み、話すに任せ、移動も自由としました。案外これが評判良かったです。20代初めから70代後半まで、幅広い人が一堂に会した同窓会でした。

回収されたアンケートを見ていくつか反省点はあるものの、新生第1回総会は大成功だった、と自画自賛しています。今回は参加者が50人くらいでしたが(内訳は昭和世代がほぼ35人、平成世代がほぼ15人)、第2回の来年は100人を目指します。100人以上になると運営が大変なので100人が限度です、と捕らぬ狸の皮算用をしています(笑)。

記：計測会会長 守田 賢一(F47)



写真1



写真3



写真2



写真4

D41同窓会報告

毎年行われている工業化学科・昭和41年卒業の同窓会、平成最後の同窓会でもあります。行く先は「岐阜」。9月17日午後2時にJR岐阜駅中央口に集合、万難を排して全国各地より集まったのは総勢19名、懐かしい顔を見た瞬間52年前にタイムスリップ!! 大学を卒業したばかりの雰囲気!! です。

今年は、《水にきらめく～ かがり火は～ 誰に思いを～ 燃やすやら～ あなた あなた～やさしい～旅のひと～》五木ひろしの「長良川艶歌」で有名な長良川鵜飼見物と金華山・岐阜城の散策です。

今宵のお宿は、「十八楼」創業150有余年の老舗旅館です。長良川を眼下に望む和室、温泉も《川の瀬、川の音、蔵の湯》等、良質の鉄分とラドンを多量に含む「にごり湯」に入り、日ごろの疲れを癒してから、1,300年もの伝統があり、信長公も愛した鵜飼見物へ…鵜匠の説明を聞いた後、観覧船に乗船、何時もの様に「飲んで!! 食べて!! 笑って!!」時の経つのも忘れ、楽しいひと時!!

午後7時半より鵜飼開始、今年の鵜飼いは豪雨等の影響で開催したのが少なかったそうですが、今回は皆様の心がけが良いお陰で観る事

が出来ました。しかし、川の流量が多いため遊覧船が停泊した状態で見える(片寄せ鵜飼い)で観覧、目の前を6艘の鵜飼い舟が次々と通り、鵜匠の巧みな綱さばき、「総がらみ」までじっくり観て、しばし悠久の時に想いをめぐらしました。

翌日は、早朝より岐阜城へ!! ボランティアガイドの案内で、金華山ロープウェイに乗り頂上まで行く。岐阜城は、別名稲葉城とも言われ、歴史で有名な斎藤道三や織田信長との係わり合いをガイドより聞きながら天守閣へ…当日は快晴で大変見晴らしもよく、快い風も吹き爽快な気分になりました。下山の後、昼食場所「土蔵レストラン時季の蔵」にて美味しい料理を堪能、次年度開催地を三重県と決め、午後2時に来年の再会を約束して岐阜駅にて散会しました。

記：伊藤 豪(D41)



長良川温泉 十八楼にて



岐阜城をバックに元気澁瀬

大阪支部技術士部会報告

平成30年10月3日(水)に本年第2回目の大阪支部技術士部会をアーバネックス備後町ビル2Fにて開催しました。今回初参加の長谷部斎さんと久しぶり参加の出口義国さんを加え、参加者は11名で、大阪府・兵庫県・京都府など関西地区の技術士に加えて、名古屋工業会大阪支部長の岡崎格郎さんにも参加して頂き、食事をしながら、活発で楽しい部会となりました。

(株)クボタで機械鋳物製造部設備技術グループ長の企業内技術士M51の坪田博隆さんに、自己紹介の後、「3Dプリンターを用いた造形技術」のテーマで、3Dプリンターの原理と7方式、さらに製品を回覧しながら、適用事例についての話をして頂き、質疑応答で盛り上がりました。その後、各自の近況とか興味ある技術課題などを話し合っていると、2時間はあっという間に過ぎてしまいました。次回は来年4月の予定です。

記：松永純二(M46)



第115回 名工大ごきそ会報告

第115回名工大ごきそ会は、平成30年9月5日(水)豊田市の北部に位置し、四季桜と工芸和紙で有名な町、小原の名門小原カントリークラブで14名の参加を得て開催いたしました。

台風21号が前日に東海地方を通過したため、開催が危ぶまれましたが、天気予報では午前中から天候が回復するとのことで、予定通り開催いたしました。

当日は、クラブの管理者の努力もあり、30分ほどの遅延でプレーを開始することができましたが、コースの周りには倒れた木や小枝がたくさん散乱しており、台風の爪跡を見ながらのゴルフとなりました。

小原カントリークラブは、山間部に作られた起伏のあるコースに多くの池が絡み、バンカーも深く、グリーンも3点でしっかり見ないと傾斜が読めないホールも多く、チャレンジングなコースでした。しかし、昼前からは快晴となり、またコースの整備も進みゴルフを満喫することができました。

プレー後は全員ゆっくりと汗を流し、表彰式に入りました。今回は久しぶりに、グロス(83)、ネット(68)の好成績を出された梶原俊彦様が優勝されました。第2位はグロス(86)、ネット(73)を出された泉地正章様が獲得されました。第3位はグロス(100)、ネット(75)の赤井憲彦様でした。BB賞は野田様が獲得されました。パーティーでの談笑の中、次回の再会を確認し散会となりました。

次回は、光行様、寺西様、森井様のご紹介により、名門東名古屋カントリークラブで平成30年12月13日(木)に開催決定をいたしました。

記：山田和男(E47)



『投稿のお願い』

名古屋工業会 広報委員会

【原稿のジャンル】

- ◆ 交流コーナー（4頁以内）：ご自身のお仕事上の経験などを紹介
 - ◆ 学生コーナー（2頁以内）：名工大生の様々な活動を紹介
 - ◆ 研究紹介（4頁以内）：オリジナリティと学術的有用性のある研究論文
 - ◆ 講座（4頁以内）：最新技術情報など一般読者に役立つ内容
 - ◆ 随筆（3頁以内）：見聞・体験・感想・在学時代の思い出など
 - ◆ 紀行（3頁以内）：海外出張・留学・旅行など
 - ◆ 情報ネットワーク（1頁以内）：支部報告・会員ニュース・お知らせなど
 - ◆ 他に俳句・詩などの文芸、会員の著書・展覧会などの寸評、その他のご自由な意見など（1頁以内）
- これら以外に広報委員会が設定する特集・連載記事を募集または依頼します。

【投稿規定】

- (1) 原稿の種類 掲載希望ジャンルを上記から選択してください。
- (2) 原稿の長さ 1頁あたり「文章1,000文字+写真・図・表2点」が目安です。規定の頁数に収まるように作成ください。
- (3) 原稿の作成と入稿
 - ・原則として当用漢字と現代かなづかいの口語体を基調とします。
 - ・刷り上りはA4版2段組です。標準の文字数は1段が「21文字×38行=798文字」で、1頁につき「21文字×38行×2段=1,596文字」です。
 - ・手書き原稿でも結構ですが、なるべくワープロソフトを使用し、図表を含め仕上がり紙面に近い書式で原稿を作成ください。
 - ・写真および図版はお送りいただいたものをそのまま使用します。その場合、提出は(JPEG)を歓迎します。写真や図版ごとにキャプション(短い説明)と通し番号を明記してください。
また、会誌「ごきそ」へはモノクロで、ホームページへはカラーで掲載致しますので、ご入稿の際はカラー版をお送りいただけましたらと思います。
また、校正は色校正でもお出しできますので、ご希望の際はご連絡ください。
 - ・電子メールでの入稿(Word、Excel、PDF、text等のファイル形式)を歓迎します。
但し、PDF原稿の中に写真や図等の貼付けがある場合、その部分の解像度が落ちてしまう可能性がありますので、できましたらJPEGファイルも別添いただきますようお願いいたします。
- (4) 原稿の採否および掲載時期
 - ・原稿は、原則として未発表のものに限ります。原稿の採否および掲載時期は『ごきそ』編集委員会にて決定します。原稿の短縮や、表現・内容の修正等をお願いすることがあります。
- (5) 著者校正 通常の場合、初校の著者校正をお願いします。
- (6) 原稿表紙 電子メールの本文、あるいは原稿表紙には次の情報を記載ください。
 - ・著者名と所属
 - ・本学出身者の場合は卒業した学科(あるいは専攻)、卒業年度
 - ・原稿の種類(掲載希望ジャンル)
 - ・原稿の題目
 - ・顔写真の有無(有りの場合はプリントまたは電子ファイル(JPEG)を添付)
 - ・ご連絡先(郵便番号と住所、電話・FAX・電子メールなど)

【原稿送付先】

原稿送付および投稿に関するお問い合わせは下記宛にお願いします。

〒466-0062 名古屋市昭和区狭間町4 一般社団法人名古屋工業会内 広報委員会

Tel: 052-731-0780 Fax: 052-732-5298 E-mail: gokiso@lime.ocn.ne.jp

あなたも「ごきそ」の表紙を飾ってみませんか？

名古屋工業会誌「ごきそ」表紙掲載写真募集

一般社団法人名古屋工業会（名古屋工業大学全学同窓会）では、会誌「ごきそ」を幅広い年代の方が交流できるツールとして活用いただけるよう、同窓生の皆様から随筆や紀行などの原稿と共に、表紙に掲載する写真の投稿をお待ちしております。ご投稿いただく写真や写真データ（JPEG）は次の要領でお願い致します。

- * 未発表の作品で、他への応募予定のないもの
- * プリント写真ならば2 L判程度の大きさ、写真データならば左右のピクセル1,000以上
- * 構図は縦長（縦位置）を希望（横長の場合はトリミングさせていただきます）
- * 作品のタイトルと簡単な説明、撮影者の氏名（卒業学科・卒業年）及び連絡先を明記
- * 国立大学法人の同窓会誌のため政治色や宗教色を感じさせるものは避けてください。
- * 肖像権が生ずるような人物が特定できるものは避けてください。
- * 採用の写真は編集会議で諮ります（投稿＝掲載とはならないことをご了承ください）
- * 表紙に採用された場合は薄謝（クオカード等）を進呈いたします。

【送り先】〒466-0062 愛知県名古屋市昭和区狭間町4 一般社団法人名古屋工業会
E-mail : gokiso@lime.ocn.ne.jp



名古屋工業会のHP 会員限定ページについて

会員限定ページをご覧いただく際にはパスワード入力が必要となります。

【パスワード:gokiso5298】

平成31年 名古屋工業会東海地区新年互礼会

静岡、三河、名古屋、尾張、岐阜、三重 各支部

恒例の東海地区新年互礼会を、名古屋支部幹事にて下記の通り開催いたします。皆様のご参加をお待ち申し上げます。ご所属の支部に関係なくご参加頂けます。

記

日 時：平成31年1月5日（土） 12:00～14:00

場 所：名古屋工業大学大学会館

定 員：150名

会 費：4,000円

申込先：下記の単科会連絡幹事までご連絡いただくか、直接支部連絡先へ。

締切は12月7日（金）

支部連絡先：米谷 昭彦（名古屋工業大学物理工学科内 名古屋工業会名古屋支部庶務）

Email：yoneya@nitech.ac.jp

TEL&FAX兼：052-735-5380

各単科会連絡幹事等

C E 会 遠藤 浩二（C61）TEL 090-1108-5368

光鱈会 宇佐美智伯（A⑥）TEL 052-704-6137

巴 会 大西 一（M49）TEL 080-5100-2920

電影会 三宅 正人（E60）TEL 090-3581-4472

双友会 伊藤 哲夫（W45）TEL 052-718-0237

緑 会 村瀬 由明（D53）TEL 052-805-0673

名窯会 曾根 茂実（Y62）TEL 0587-66-6800

名晶会 栗田 典明（K60）TEL 052-735-5297

計測会 米谷 昭彦（F60）TEL 052-735-5380

経友会 仁科 健（B50）TEL 052-891-5852

情友会 石橋 豊（J56）TEL 052-735-5440

各単科会幹事様はメールにて参加者情報をご連絡いただけますと幸いです。

名古屋工業会理事長賞

名古屋工業会は、平成30年10月27日（土）、名古屋工業大学大学会館にて、加川理事長より今回理事長賞を受賞した2名と第1号表彰者の披露を行った。



（左）全日本珠算選手権大会（フラッシュ暗算競技）優勝
（今回）

杵川日向雅さん（生命・応用化学科1年）

（中）学生将棋選手権 個人戦 優勝
（1号表彰者）

竹川 和さん（電気・機械工学科3年）

（右）全日本大学選手権大会 女子シングルスカル 入賞
（今回）

足立知里さん（生命・応用化学科3年）

東京支部「第62回 東京ごきそサロン」開催のご案内

今回は、合同会社石黒アソシエイツ代表D48石黒正康様に、途上国に対する技術協力についてご講演して頂きます。各位のご参加をお待ちしています。

開催日時：平成31年1月9日（水）18時00分～20時00分

開催場所：八重洲倶楽部（東京駅八重洲口地下）23会議室 電話：03-3275-0801

テーマ：途上国に対する技術協力に携わって（ミャンマーの事例を紹介）

講師：石黒 正康（いしぐろ まさやす）氏（D48年卒）

合同会社石黒アソシエイツ代表社員

1973年名古屋工業大学工業化学科卒業、1975年東京工業大学化学工学専攻科修士課程終了。同年、オルガノ株式会社に入社し、化学プラントの設計に従事。1980年からは株式会社野村総合研究所に勤務し、エネルギー分野の調査研究に携わる。その後1993年からは、世界銀行ワシントン本部国際経済局に勤務する。1995年帰国し、野村総合研究所に上級専門職として復職する。2006年に退職し、合同会社石黒アソシエイツを設立。代表社員に就任し、現在に至る。

講演概要：ミャンマーは長く軍事政権の下で国際社会から孤立した状況が続いたが、2011年に大統領に就任したテイン・セインは国政民主化の方向を打ち出した。その結果、2015年の総選挙でアウンサンスーチー率いる国民民主連盟が勝利し、民主化政権が樹立した。そのようなミャンマーの民主化進展に伴い、軍事政権下で支援を停止していた欧米諸国や国際援助機関は、開発援助を一気に再開した。日本政府は、ミャンマーがインドと中国の間に位置し、地政学的に重要であり、かつ親日的であることから、重点的な支援を行っている。又、ミャンマーがASEAN加盟国であると共に、アジアに残された最後のフロンティアであることから、民間企業の市場開拓への関心は高い。その一方、経済開発の促進は期待されるものの、道路、港湾、電力といったインフラ整備が遅れており、それが民間投資の阻害要因となっている。このように経済開発への高い期待と遅れているインフラ整備という背反する課題を抱えつつも、着実に発展の道を歩むミャンマーを採り上げて、講演者が現在携わっている電力開発計画能力向上プロジェクトを軸に、電力整備の現状と開発支援の現状を紹介する。

会費：名古屋工業会会員：1,000円、非会員：1,500円（全員に食事が付きます）

申込先：食事の準備の都合上、12月16日（日）までに下記の各科常任幹事宛、電話、FAX又はe-mailでお申し込み下さい。各科常任幹事は出席者名簿を12月18日（火）までに鈴木まで E-mail（spyn5cf9@canvas.ocn.ne.jp）によりご連絡下さい。

C：松田和繁 Tel：03-3235-8114

Fax：03-5261-9665

e-mail: kamatsud@ku.kumagaigumi.co.jp

A：長谷川久巳 Tel：090-4522-1373

Fax：03-6665-4852

e-mail: hasegawa.hisami.3t4@eng.nssmc.com

M：松浦明人 Tel：090-8009-8067

e-mail: matsuura.akito@showa-aircraft.co.jp

E：三浦太朗 Tel/Fax：050-1580-3039

e-mail: t.miura.322@nitech.jp

D：鈴木満雄 Tel/Fax：03-3713-8214

e-mail: spyn5cf9@canvas.ocn.ne.jp

W：印藤 嶠 Tel/Fax：047-492-1384

e-mail: t-nikka1117@cg7.so-net.ne.jp

Y：日沖 昭 Tel/Fax：045-911-3340

e-mail: hioki3@y6.dion.ne.jp

K：北村明弘 Tel：090-6191-3316

e-mail: akihiro.kitamura@sho-pat.com

F：小川一郎 Tel/Fax：049-264-0767

e-mail: i-ogawa@mtj.biglobe.ne.jp

B：飯沼義昭 Tel：0467-23-7380

e-mail: takaoka102102@yahoo.co.jp

名古屋工業大学管弦楽団 合同記念演奏会

名古屋工業大学管弦楽団 第110回記念定期演奏会

×

名古屋工業大学管弦楽団OB会 第20回記念定期演奏会

現役・卒業生の混成による二日間連続の特別公演となります。皆様、是非ご来聴下さい。

会 場：愛知県芸術劇場コンサートホール

日 時：2019年2月16日(土) 開場 15:00 開演 16:00

ベートーヴェン 交響曲第6番「田園」

R.シュトラウス 交響詩「英雄の生涯」

2019年2月17日(日) 開場 13:30 開演 14:30

ベートーヴェン 交響曲第7番

ベートーヴェン 交響曲第9番「合唱付き」

指揮者：山下一史

現役・卒業生の混成の二日間の特別公演について

1960年に設立された名工大管弦楽団は、単科大学というハンディを乗り越え、還暦を迎えようとしており、今回で第110回目の定期演奏会になります。一方、OB管弦楽団は1975年に第1回定期演奏会を開催し、今回で第20回目の演奏会になります。ほぼ隔年に定期開催しているため、単一OB会オケが40余年に亘り定期開催されていることになります。このように長年継続して演奏会を開いているアマチュアオーケストラは他に例がありません。

そんな私達は、節目にあたる記念演奏会として二日連続、ベートーヴェン演奏公演を現役・卒業生が一緒になって企画しました。このような熱い演奏会ができるのは、パワフルな現役学生と、卒業してもなお活発に活動している卒業生が、普段から交流をしている密接な関係にいるからです。

10代～70代総勢約150人が集まって奏でる熱い演奏会に是非ご来聴下さい。

こぼればなし

60年安保、ゼンガクレン国会突入が1960年6月15日でしたが、前後して名工大管弦楽団は産声を上げました。その年の開学記念日(11月5日)には、まだ幼子の「名工大セミオーケストラ」が記念演奏を行いました。当時の名工大新聞には、誤って、「名工大ヤミオーケストラ」と記載されたといひます。入学式、卒業式の演奏は今では名工大管弦楽団のおきまりで、立派に成長したオーケストラとなっています。

チケット 前売券800円、当日券1,000円

チケット販売：愛知芸術文化センタープレイガイド、有名楽器店、名工大生協

【HP】 <http://nitorchestra.club.nitech.ac.jp/> 【twitter】 @nitorch 【Mail】 nitorchestra@yahoo.co.jp

【問い合わせ】 桐山（名古屋工業大学管弦楽団）TEL:080-1614-9537

水谷（名古屋工業大学管弦楽団OB会）TEL:090-2182-5936

名古屋工業大学管弦楽団 合同記念演奏会

名古屋工業大学管弦楽団 第110回記念演奏会
x
名古屋工業大学管弦楽団 OB 会 第20回記念演奏会

客演指揮 山下一史

愛知県芸術劇場コンサートホール

2019.2.16 sat

15:00 open 16:00 start

前売券 800円 当日券 1000円

ベートーヴェン

交響曲第6番「田園」

R. シュトラウス

交響詩「英雄の生涯」

2019.2.17 sun

18:30 open 19:30 start

前売券 800円 当日券 1000円

ベートーヴェン

交響曲第7番

ベートーヴェン

交響曲第9番「合唱付き」

お問い合わせ

棚山 (名古屋工業大学管弦楽団) 080-1614-9537

水谷 (名古屋工業大学管弦楽団 OB 会) 090-2182-5936

メールアドレス nitorchestra@yahoo.co.jp ツイッター @nitorch

後援 愛知県 / 愛知県教育委員会 / 名古屋市 / 名古屋市教育委員会 /

中日新聞社 / @FM

ホームページ

名古屋工業大学管弦楽団 nitorchestra.club.nitech.ac.jp

名古屋工業大学管弦楽団 OB 会

www.dink.sakura.ne.jp/nitoborchestra/

チケット購入先

愛知芸術文化センタープレイガイド・有名楽器店・名工大生協

企画から製本まで承ります。

企画・デザインから製本まで
トータルサポートでお値打ち!!

デザイン

名刺・ハガキ・封筒・チラシ・カタログ・パンフレット・ポスター・定期刊行物 etc.
タイプ・電子組版時代から築き上げられたノウハウはDTPにおいて、特に不得意とされる版組みの書籍・表組みの買物も得意分野です。

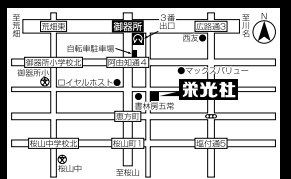
印刷

カラー印刷・2色刷り・1色刷り・特色刷り・品質・部数・ご予算に応じて提供いたします。
Macintoshのみならず、ワード・太郎等の通常オフセット印刷に適さないWindowsデータの出力ノウハウもありますのでご相談ください。

製本

自分史・体験記・詩歌・俳句・小説・エッセイ・雑誌・絵本等、自分の本を作りたいとお考えの方。
各種マニキュア・広報・配布文書・名簿・クラブ・サークル誌・宣伝物等、製本でお困りの学生・法人の方、少ロットよりお手伝いします。

総合印刷の
有限会社 栄光社
〒466-0035 名古屋市昭和区松風町三丁目4番地 2F
TEL (052) 848-6148
FAX (052) 848-6518
URL <http://www2.ocn.ne.jp/eik/>
E-mail eikou@theia.ocn.ne.jp



(株)ブライダルは 名古屋工業大学会員の皆様の 「結婚」を応援します。

40年の実績
(一橋大コースetc)



左のQRコードにて携帯サイトに
簡単にアクセスできます。
(一部対応しない機種がございます。)

名古屋工業大コース

これをご覧になったとおっしゃってくだされば

登録料 **50% OFF**

ブライダルコース ¥226,800 ▶ ¥210,600 etc.

エクセレントコース ¥388,800 ▶ ¥372,600 etc.

価格は登録料・会員サポート費・月会費(12回分)の税込総額です。

- 成婚率は業界トップクラス。
- 入会審査有り。
- 都庁・官公庁・有名大学などでメディア展開。
- お客様満足度NO.1のお世話を目指し少子化問題にも貢献。

株式会社 **ブライダル** お問い合わせ (月曜定休) ☎0120-415-412
<http://www.bridal-vip.co.jp>
名古屋本社 〒460-0008 名古屋市中区栄3-7-13 コスモ栄ビル9F
Network 東京・横浜・湘南・浜松・豊橋・名古屋・岐阜・大阪

60名のデンソー等企業出身者が御社の課題を解決します!

技術支援

メカから電気・電子、半導体まで
開発設計、品質、生産技術、生産まで

研修・講演

技術系全25講座 ー材料、加工、設計、電気・電子、
組込コンピュータ各種要素技術…
品質系全30講座 ーDRBFM、なぜなぜ分析など
各種未然防止手法
マネジメント系全10講座 ー経営品質、もしどらリーディング、
プロジェクト管理…

WORLDTECH

株式会社ワールドテック

代表取締役 寺倉修(F50)

〒460-0003 名古屋市中区錦2-15-22リそな名古屋ビル7F

TEL: 052-219-6025 FAX: 052-219-6026
E-mail: solution@worldtech.co.jp

広報委員会

委員長 森川 民雄 (W45)

学内

吉田 亮

北川 啓介 (SA⑧)

田川 正人 (M56)

酒向 慎司 (I⑪)

山本 勝宏 (ZW⑥)

安井 孝志 (D62)

本多 沢雄 (ZY⑥)

小坂井孝生 (K49)

米谷 昭彦 (F60)

川村 大伸 (SS⑩)

三田 晴伸 (名古屋工業大学 広報室)

学外

林 幹雄 (SC①)

浅野 健 (SU⑥)

廣瀬 光利 (E50)

吉木 満 (W56)

高取 奨 (D⑥)

野々山尚志 (Y63)

大矢 泰正 (K52)

守田 賢一 (F47)

入倉 則夫 (B47)



一般社団法人名古屋工業会会誌 「ごきそ」に広告を掲載しませんか

「ごきそ」は隔月発行し、会員・広告主・関係官庁・各学会・大学・図書館等に頒布されています。

詳細は名古屋工業会のホームページ

<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>

でご確認ください。

※広告を募集中です。お問い合わせは名古屋工業会 E-mail: gokiso@lime.ocn.ne.jp までお願いします。