

# 千葉県支部だより

社団法人 東京電機大学校友会

## 支部だより第18号発行にあたり

支部長 松本 宏



この度ここに「千葉県支部だより第18号」を発行する運びとなりました。これも偏に関係者各位のご理解・ご協力、そしてご指導の賜物であり、ここに改めて御礼申し上げます。

我が国は今年で戦後七〇年の節目の年であり、安倍内閣は、改革断行国会と称して、農協改革やエネルギー供給自由化など、様々な改革を手掛けていますが、ノーベル物理学賞のLEDの様に世界の隅々まで光を当てる様にその成長戦略に期待したいものです。

さて、暦を紐解きますと、今年の「天の気は「癸」みずのと、「地の気」は「未」(ひつじ) 果実が熟して滋味が生じた状態、四季では中春に当たり、これから活発になる季節を差します。

そこで我が母校は今年度を「輝き続ける学園を目指し、新たな価値を創造する年」を掲げてスタートしました。一方校友会は一般社団法人として、スタート三年目を迎えます。

現在全国の会員数二万八千九百七人に対して千葉県支部は三、四百七十三人です。東京都支部設立に伴い埼玉県支部に次ぐ大支部です。その意味でもしっかりした支部組織を以って学園の支援組織と成る様、努めて行く必要があります。そこで支部運営に当たり「企画担当役員」を決め、年間計画を立案し、運営して行きます。千葉県支部の方針として、まず役員の実績(特に若手役員の登用)であ

**第18号**  
平成27年5月10日

発行人  
(一社)東京電機大学校友会  
千葉県支部  
支部長 松本 宏  
〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番  
東京電機大学  
1号館2階  
TEL 03-5284-5140  
FAX 03-5284-5187

ります。主な行事として、一、総会の充実(公開講演会の同時開催)二、拡大見学会(他支部との合同開催)三、支部独自の支部だより(今年第18号A4八頁)の継続発行です。

千葉県支部は会員各位のご意見を基に「支部役員が一致協力」して、全国支部の中でも最も充実して、活気のある、そして楽しめる支部、と成るよう一層努めて参る所存であります。

今後共、会員並びに関係各位のご指導・ご協力を切にお願い申し上げます。終わりに当たり、千葉県支部関係各位のお健勝、ご多幸を祈念申し上げます、支部だより第18号発行に当たっての挨拶に代えさせていただきます。

### 一 挨拶



学校法人東京電機大学 理事長 加藤 康太郎  
校友会千葉県支部の皆様におかれましては、松本支部長のもと、日頃から講演会や見学会をとおして、会員相互の親睦と研鑽に努められておりますとともに、本学園の発展にご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

平成24年4月に開設しました東京千住キャンパスは早くも4年目を迎え、おかげさまで中々の評判で気を良くしているところであり、本年2月18日に、東京千住キャンパス第2期計画(1街区建物)の起工式を執り行い、建設工事に着手することとなりました。今回の第2期計画は、地上12階、地下1階建てで、面積は1号館とほぼ同規模であり、大

学、大学院の教育・研究環境の一層の充実を目指し、教室、実験実習室、ものづくり教室等を配置するほか、地域の賑わいに貢献する業務施設として会員制スポーツクラブ等も予定しております。そしてこの機に「強い大学」づくりの基盤整備を進める事を決定しました。本学は現在のこの状況を弾みにして、さらなる飛躍を目指して参る所存でございますので、卒業生の変わらぬ御支援をお願いする次第であります。

現在、「学校法人東京電機大学サポート募金」という恒常的にご寄付をお受けする体制も整っております。今後とも引き続きご協力のほど、お願い申し上げます。

本学園のさらなる発展のためには、卒業生と母校の連携は不可欠であります。千葉県支部の皆様には、引き続きより一層のご支援、ご協力を賜りますよう、改めてお願いする次第であります。

最後に、千葉県支部の益々のご発展と会員皆様のご活躍並びにご健勝を心より祈念申し上げます、ご挨拶いたします。

### 二 挨拶



一般社団法人 東京電機大学校友会 理事長 渡辺 貞綱  
千葉県支部の皆様におかれましては、日頃より校友会活動にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。特に千葉県支部は松本支部長のもと、会員相互の親睦を深めるとともに多分野への見学会を通じて知見を広める活動に励まれておられることにあらためて敬意を表します。

東日本大震災発生からすでに4年が経過しようとしております。東北地方太平洋沖の震源地からは、遠く離れた千葉県においても強く長い揺れや津波、液状化現象による多様な被災がありました。多くの方々が避難所での不自由な生活を余儀なくされたことは誠に辛

く、身につまされる思いがします。皆様方が既に復旧から復興への道を力強く進まれていることに心から声援を送りたいと思います。

昨年の暮れには、日本経済の行方を占つアベノミクスを評価する意味で、衆議員総選挙が行われ、結果として第三次安倍政権が継続されました。円安・株高となるアベノミクス効果は有りましたものの、本格的な景気の良い循環が回り出すには道半ばのアベノミクスが今後どの様な成果を経済界にもたらすかが期待されるところであります。

また、ますます拡大するグローバル化。シヨンは産業界に大きなメリットをもたらす反面、原油価格の下落、ギリシャ危機やイスラム国の誕生など世界が抱える政治・経済のリスクが深刻に影響してきており、産業界でもダイナミックなパラダイムチェンジが求められて来ている様に思います。

東京電機大学はこのような社会環境の変化に適応し、グローバル人材の育成やイノベーションの創出に力点を置き、次の時代のニーズに因應する教育として「学園中長期計画「Vision2023」」を掲げられ、迅速な意思決定のもと「ものづくり人材教育」をより一層重視し、理工系私立大学のトップを目指すことを目標に全学的改編に取り組まれていると伺っております。この一環として東京千住キャンパスの拡張工事の起工式が二月十八日に挙行され、実学尊重の理念のもと、実践教育充実に向けた実習ラボも充実した地上十二階、地下一階の新校舎の建設が開始されました。

卒業生としては学園の益々の発展は大変嬉しく、大いに期待するところであります。校友会は今後も皆様とともに世代を超えた校友の輪を広げ、卒業生の親睦や在校生との交流を深める活動支援・イベントの協賛活動など皆様のお役に立つ活動を推進するほか、学園に対する最大の支援組織として学園と緊密に連携しながら学生募集の支援活動、在学生および本学社会人コースに学ばれた方々の

就職支援活動などに協力し、学園を応援して行く所存です。どうか今後とも引き続き、皆様方の温かいご支援、ご協力を賜ります様、お願い申し上げます。

また、平成26年度も寄付者の意思を指定できる恒常的な募金「東京電機大学サポート募金」のお願いを学園と連携して行ってまいりました。お陰様で目標額を達成することができました。千葉県支部をはじめ多くの会員の皆様から多額のご芳志を賜りましたことをあらためて厚く御礼申し上げます。どうか、今後も引き続き宜しくお願ひ申し上げます。

結びにあたり、千葉県支部の益々の発展と会員皆様のご健勝、ご活躍を心より祈念申し上げ、挨拶いたします。

### 東京千住キャンパス第2期計画 (I街区建物) 建設工事 起工式開催

(学) 東京電機大学総務部(企画広報担当) 平成27年2月18日、東京千住キャンパス第2期計画 (I街区建物) 建設工事の起工式が行われましたので、その概要をご紹介します。

#### 【起工式】

当日はあいにく小雨が降り続く天候でしたが、起工式は建設予定地であるI街区に設置された大型テントを会場に、学園関係者、地域・地元官公署関係者及び設計・施工関係者らなど約90名の方が参加し、執り行われました。

式は、施工者である(株)大林組による進行の下、千住本氷川神社の渡邊宮司他による神事



第2期計画完成イメージ図

が厳かに執り行われ、「鉄入れの儀」では、統括設計者の横文彦代表取締役らによる刈(鎌)初め、加藤康太郎理事長及び古田勝久学長による穿(鋤)初め、(株)大林組の浦進悟専務執行役員が穿(鋤)初めを行いました。引き続きの「玉串奉奠」では、加藤理事長及び古田学長の他、射場本忠彦常務理事・東京千住キャンパス建設本部長や東京千住キャンパス学生自治会執行委員会委員長の二見大希氏らにより祭壇に玉串が納められ、工事の無事故・無災害を関係者一同で祈念しました。

#### 【祝賀会】

起工式終了後、東京千住キャンパス1号館1階100周年ホールに会場を移し、祝賀会(直会)が開催されました。

最初に加藤理事長から、キャンパス開設以降、学園が順調に推移していることに対し、地域、行政、関係各位への謝辞が述べられるとともに、第2期計画 (I街区建物) の概要と次の100年に向けた学園創りの抱負と期待が述べられました。

続いて横文彦先生から、保育園児がキャンパスで遊ぶ等、地域との連携・協力もあり大学と地域が活きる環境の創成が成功し素晴らしいキャンパスとなった。第1期計画をさらに進化させ、ものづくり教室など、東京電機大学の「技術は人なり」と「実学尊重」の理念をさらに実現させる計画としたいと挨拶がありました。

また、(株)日建設計取締役常務執行役員の平石讓様からは、災害に強く、安全性の高い構造の採用、設備面で一層の進化・充実を図り、21世紀の最新キャンパスの創成に貢献したいとの挨拶を頂きました。

次に、来賓祝辞として足立区長代理の都市建設部市街地整備室まちづくり課長八鐵一生様から、北千住駅東口は学生の街としてますます活気にあふれ、若者の住みたい街として紹介されるようになった。地域、商店街、足

立区、東京電機大学で東口のまちづくりを進めていきたいと祝辞を頂きました。北千住駅東口周辺地区まちづくり連絡会会長千住旭町会顧問の岩城武様からは、東京電機大学の開学で北千住の街は景観、活気、住民自身の意識も向上した。平成30年に学生がさらに増え、また地域の希望だったスポーツクラブも計画頂き、住民は第2期計画の完成を心待ちにしている。地域住民として学校の集積した地域はどうあるべきかを考え始めている。東京電機大学とともに誇れる街となっていくことの祝辞を頂きました。

最後に、施工者である(株)大林組専務執行役員浦進悟様から、第1期計画では名誉あるBCS賞を受賞した。第2期ではさらに安全について地域はもちろん在学生にも十分配慮し、無事故、無災害、工期内竣工を目指し、街が大学とともに発展することを祈念したいと挨拶がありました。

古田学長による乾杯の発声の後、歓談につづり、出席者一同、次の100年を見据えた学園づくりの拠点となる東京千住キャンパス第2期計画の着工を祝いました。

第2期計画 (I街区建物) は、平成29年1月末竣工を予定しています。



起工式

### 千葉支部 第44回総会と講演会 及び懇親会の報告

常任幹事 市川 勝利

日時 平成26年6月7日(土)  
場所 東京電機大学 千葉ニュータウンキャンパス(教育棟2階207教室)  
10時30分 鈴木修一常任幹事の司会で情報環境学部・工学博士 宮保憲治教授に講演をいただく。

「安全を守るための最新のネットワーク技術の動向」について、をテーマに東日本大震災が発生し役所等は津波で流され、大切な住民データ消失等の事態が発生し、深刻な社会問題となりました。



また、サイバー攻撃等によって、社会生活の基盤が破壊されやすい構造の中で、企業や行政の活動に欠かせない重要な電子データが大規模災害により喪失した場合でも、高いセキュリティのもと安心して保管ができ、災害(ディザスター)発生時にも確実に回復出来る経済的ディザスタリカバリを実現すれば、電子社会基盤を守ることができ既存のネットワークインフラとほとんど無尽蔵に近い安価なクラウド、PC、スマートフォン等ストレージリソースの有効活用を前提にこれらを分散ネットワーク高速暗号を用いて融合し、重要な情報を解読困難な状態にしたあとでラウンドに分割し、その断片を異なる暗号鍵で複製後に、積極的に広域分散する技術を使用して、多発する自然災害やサイバーテロの危険性を考えると、安全性とセキュリティを同時に高められる可能性を秘めていると考えられる。

元のデータを超分散保管する前に、実施する暗号化用の鍵は秘密に管理され、暗号化されたデータはランダムなサイズ(または均等なサイズ)に分割されたあと、未知の数だけ複製され、これらの複製された断片データはさらに異なる鍵で再暗号化されるため、断片データを複数個集めたとしても、元データに関わる情報の片鱗も得ることはできない。仮に、すべての断片データを集められたとしても、判別は不可能であるため結局解読出来る者は、データ分散保管の実施者のみに限られる。



この技術を使用して「DRITbox」(手のひらサイズの小型機)も商品化し最初のユーザーとして某市役所への導入が完了した。また某県内警備保障会社への超分散保管サーバ群の納品をはじめ、この技術に基づいたバックアップシステム「@Cloud-DRIT backup」を販売し、本学のメディアアセンターへ納品された。

これら技術を使用して「@Cloud-VID」は、クラウドを利用し、オンデマンド型映像配信サービスとして活用できるソフトウェアパッケージとして販売がされている。このシステムは、学習塾の授業配信システムとして納品され、多数の学生の個人データの保管・運用に使用されています。

この技術は、既に複数の企業で実運用が行われ、印西市でも試験運用が進んでいます。



最新の技術をご講演していただき、大変勉強になりました。

12時支部総会開催  
高橋副支部長の司会による  
総会では会則第10条で出席人員をもって成立する。よって総会は成立。

松本支部長挨拶(支部の方針を説明) 次に加藤学園理事長の挨拶(学園の現況)を渡辺校友会理事長が代読・併せて校友会の現況をご挨拶・両理事長共、千葉県支部の活発な活動を評価して頂いた。

12時15分議長選出、支部の会則により松本支部長が議長に選出された。議事録署名人に市川・鈴木両氏が選出され、議事が進められた。

12時15分議長選出、支部の会則により松本支部長が議長に選出された。議事録署名人に市川・鈴木両氏が選出され、議事が進められた。

第1号議案 事業報告 田中副支部長  
第2号議案 決算報告 鈴木副支部長  
監査報告 山本幹事  
第3号議案 事業計画案 田中副支部長  
第4号議案 予算案 鈴木副支部長  
第5号議案 支部役員案 松本支部長

2乃至3件の質疑応答があり、その後、採決の結果、提出議案について、全て原案通り、賛成多数で承認された。

14時、高橋副支部長により、閉会の挨拶。懇親会まで、教育棟外階段にて記念撮影会場を教育棟2階職員食堂に移動して、14時15分懇親会を開催 司会 安藤副支部長  
松本支部長 講演会・総会の御礼の挨拶・続いて、吉村学部長  
千葉キャンパスの現況についての挨拶・乾杯のご発声はご挨拶と併せて小島大学同窓副会長にお願いした。

出席者からは様々な意見・提案もあり、和気あいあい、会は盛り上がり、15時40



分に鈴木茂氏の三本締めにて終了した。今回の出席者は悪天候の為当日キャンセルが多発し、来賓6名 校友会員36名でした。

**放射線医学総合研究所見学報告記**  
副支部長 安藤 志朗

2月27日今年の見学会はいつもと違って、我が千葉県支部だけではなく、大会員を擁する東京都支部との共催である。凄く人数の参加者が応募してくると千葉県支部には、早めに申し込むようお願いしていたが、当日は、東京都支部の参加者が8名、千葉県支部の参加者が28名と千葉県支部が多かった。場所的に稲毛駅そばだったことも東京都支部が少なかった原因だろう。次回からは、早めに東京都支部との相互の連絡会議を立ち上げないはずいなと感じながら午後1時過ぎには東京

都支部千葉県支部の役員が駅前に集合した。参加者の皆様の状況を考えると、見学先まで通常は10分だが、20分はかかるかと踏んで、見学時間もずらしてある。後は全員が揃う時間が午後2時で大丈夫かだけ。ところが、予定びったりの14時には参加予定の36名が全員揃ったのである。今までに無い時間厳守の参加者である。驚いた。でも、始め良ければ終わりよし。今回もきつと成功だろう。参加者には申し訳ないが全員歩いてもらうことに。稲毛駅東口からイオン側へ。急坂を登り15分ほど掛けて放射線医学総合研究所の入口正門前に到着。入口もやはり研究所的な感じの大きな施設。集合写真もここが一番だろうと入口芝生前で力チャリ。広報課の高階さん中村さんに案内され、大変広い敷地を本部棟内の大型ビジョンセンターへ。世界的にもトップクラスの重粒子線治療や研究をしている日本トップの研究所と病院である。少し前の話になるが、東海原電の臨界事故の時もここで治療をしたぞうだ。さらに最近では、東日本大震災時での福島原発の被爆事故の際にも福島の皆様方や東電職員の治療も担当したと話されていた。最初の説明は大画面を使っての国内の重粒子線治療の現状。ここ、稲毛は重粒子線治療国内5箇所にある治療施設の総本山。世界でも13箇所しかない。この治療のトップはがん治療。死亡者数が35%となったがんの方の治療にこの放射線は欠かせない。施設は1957年設立。医学的な見地から、がんをピンポイントで



完全に治癒できる最新治療方法。その効果は今までのがん治療の3倍の効果が有るそうだ。また設備的には世界初の小型化を実現したとの事。がんだけを狙ってそこにだけ照射してがん部位を完全に消滅させる。そのチームがREMITだそうだ。HAMACと言っている。源からループさせて、何回もスイングバイして高速にし、必要な患部に照射する。その量は109個/SEC。原理は炭素イオンをスピードアップして、患部に当てるだけ。通常の放射線は健康な箇所にも当ててしまうが、正常な細胞も死んでしまつが、この重粒子はがんの部位だけ。これは凄い。また、ホールボディカウンタもあり、除染や被爆チェックもお手の物。600ベクレル以上なら即測定が可能。また、甲状腺の状況も全て把握できる。この精密測定機器は重量が4トン。全ての放射線の物差しとしても使われている。α線、γ線、β線など、通常では測定できないものも測定して、人体への影響をチェックしてくれる。設備的には力ミオカシテ見たいな大きさがな?でも、放射線が漏れないように部屋を遮蔽は凄い。出入り口となる箇所の扉は線路で開閉する大きなもの。4m以上の肉厚の扉である。安全対策も万全なんだなと思った。照射する場合は、痛みも無くただ患者さんは寝ているだけ。肺がんなら1回で完治とか。恐れ入った。設備のスタートはECR型イオン源。ここからスピードアップしてループ状の設備を周回して、とんでもないスピードにアップすると、最後の箇所に患者さんが寝ていて、そのがん部位だけに照射するという設備だが、巨大である。でも、困ったことに、治療をしたいと申し出るも、安藤のような貧乏人には手がでない金額を自己負担しなくてははいけない。保険治療で3割を支払うが、そのほかに先進医療経費として320万近い自己負担が別途かかる。安藤は残念ながら指をくわえてあきらめるしかない。それで、私は絶対にがんにならないと

健康維持をしていく決意を強くした。その効果は、頭頸椎部のがん、悪性黒色腫、眼球膜、涙腺がん、肺がん、肝臓がん、脾臓がん、前立腺がん、子宮がん、直腸がん、骨肉腫、軟部肉腫、転移して治療方法が無いがんなど、これは朗報である。でも自己負担に耐えられないと、支払いて、破産だな。やはり、稼いで置かないと22世紀まで、生き延びるのは厳しいね。日本の人口が半減する2080年まで生き延びるのは無理かな?そんな凄い見学をして、とつとつ予定時間の16時をはるかにオーバーして17時近くに見学先を後にした。また参加者には申し訳ないが徒歩で稲毛駅までお願いして、東口そばの懇親会場で意見などをお伺いしたが、歩くのがしんどかった意外に、苦情らしきものが無かったのは準備したものである、ありがたい見学であった。まあ、天候に恵まれたのが幸いしたのだろう。言つても無く懇親会は盛り上がり、お酒も大分入ったよつて、お開き時は千鳥足の皆様も多かったよつた。無事にお帰りになられたかどうかが、今回の見学会の心配事だったが、翌日の報告では、全員大丈夫だったと言つ事で、安心した。さて、次回の見学会だが、東京都支部との共催となると、かなり早めに対応しないといけないので、準備が心配な嬉しいことになる見学会だった。学園のお陰で異年齢の会員様方と交流できることに感謝して今回の見学会の報告と致します。次回の希望など、是非とも会員様のご希望などをご提供下されば、大変ありがたいと思います。どうぞ宜しくお願いします。

### アンケートを読み解く

常任幹事 鈴木 修一

皆さんと懇親会を行う前の僅かな時間を利用して、アンケートを取りましたが、その概ねを皆さんに報告します。

見学内容については8割方が高度な研究開発の分野に興味を示されました。仲間意識の

効果については、全く分散してしまい課題を残しましたが、開催費用については八割方の賛同を得まして今後とも四千万の予算で今回同様盛会場の場が保てますよつ励みます。開催時は春と秋に分かれましたが、春は総会と重なる為秋に改めます。曜日については過去から土曜日の希望が多いのですが、土曜日に開催している場所が少なくて、往生していません。

「支部だより」の見学報告は、参加者の意識が高く、質問も続出する有意義な雰囲気なのですが、その魅力をもっと表記できるように努めます。

支部ホームページについては宣伝努力が足りなくて申し訳なく思っております。回答をしていただき有難うございました。

### 雑誌記者60年の回顧

人と会つことの大切さの教訓

東京電機大学理事 株式会社元相談役 護田 一郎

今年には戦後70年と言つ節目の年に当たる。この間のわが国の技術の変遷は実にめまぐるしい。私は工業高校を卒業して1955(昭和30)年に科学技術書出版社のオーム社に奉職し、雑誌記者としてスタートした。以来、オーム社が有力な支援者である公益財団法人電気科学技術奨励会の専務理事のビジネスでも、なお人との交流、各分野への相変わらずの広義の取材を含めると、足かけ60年に及び。この間、入社以来専門誌の雑誌記者として「ラジオと音響」、「新電気」、「エレクトロニクス」、「電気雑誌」OHMを何と40年間に回り経験した。ここでは、この内1956年に創刊した電子雑誌「エレクトロニクス」の第2代編集長として携わつた1970年から10年程の中での教訓を1点に絞つてご紹介したい。この電子雑誌は米国の専門誌「Electronics」に対抗して、当時の無線通信機械工業会の技術委員会が、わが国の電子

材料、半導体、電子部品分野等を包含した技術動向をくまなく伝えようと、電子産業に携わる企業の肝煎りて始められ、オーム社が受け皿となつて発足したものである。

時あたかも、わが国の電子産業の隆盛期に直面し、毎日のように新製品が発表され、あるいは研究成果の記者会見が1日に何回となく行われた。めまぐるしい歳月であったが、毎日多くの人と接触し、精神的にも充実した日々であった。一方、電子産業に参入する企業も数多く、新聞各社を始め、専門電子雑誌の出版社が特ダネをめぐり抜きつ、抜かれつ熾烈な戦いは、ある意味では楽しい毎日とも言えた。

中でも、記者中心の勉強会で印象的なのは、朝毎読、日経の技術専門記者と「エレクトロニクス」、「電子材料」、「電子技術」の専門誌の編集長を集めた、当時の松下電器産業(現パナソニック)の記者勉強会であった。工場を見学の後、技術担当役員とのディスカッションが活発に行われた。この会が数年続いたが、ある時、経営の神様と言われた松下幸之助さんがひょつこ顔を出された、いろいろお話しを戴いた中で、確か「理系、文系を問わず一日一人てよいから、今までお目にかかったことのない人に会いなさい」と言つことをサゼッションされた。これは大変ななあ!と思いつながら、記者の原点は、人に合つて取材し記事にして、絶えず新しい方向性を示唆することにあると思つているだけに、それ以来この言葉が脳裏にこびりついて今も離れず、教訓として実践し続けている。忘れえぬ一言は、私の貴重な財産となっている。

翻つて、千葉県支部の皆様は永年の行動を拝見しておりますと、工場見学や、研究所見学を通して会の交流が活発に行われ、切磋琢磨されていることを実感している。また最近では他の支部とのコラボレーションも始められた。素晴らしいことと感服している。行事に参加させて戴いている者の一人として、同会

### 水から燃料を作る、夢が実現

安藤 志朗

皆様はエマルジョン燃料と言言葉をご存知でしょうか？既存の重油・灯油・軽油・ガソリンなどの燃料油に水を加え、界面活性剤で結合させ、攪拌し、完全燃料につくりあげたもの。開発の歴史は古く100年前から研究されていた。しかし、実用化されていない。つまり水と油は犬猿の中と言われる位混ざり合わないものと理科でご存知だと思つ。それが、3月安藤が山梨で見学した燃料は水80%油20%で完全燃料となつて、成功したのだ。こんな馬鹿な話は、理科系に所属するものにとつて、馬鹿らしいことと、一蹴してしまつたことに違いない。参加された皆様方も、嘘だ、信じられないと口々に言い放つ。でも、目の前に存在する燃料は本物だ。それが実際に使われて、稼動している。3/12の毎日新聞朝刊にも掲載され、1/23の日刊工業新聞にも掲載された。まもなくNHKでも放映されると言つので、より具体的に見てみたいと私は考えている。もしこれを大規模に実用化されたら、日本が産油国になれるだろう。既存の産油国は軒並みに倒産である。何故か？それは値段。日本の水は水道でも1トン15円程度。80%が日本に転がっている水。そこなれば、ガソリン単価は30円程度で利益が出るだろう。信憑性を含めて、我が千葉支部でその工場見学をするといつのは如何だろうか？完全稼動したら飛びように売れるだろうし、この株はNTTの株式公開と同じような値段が付くかもしれない。夢の燃料が実現するのであるから。そして環境問題も解決である。CO<sub>2</sub>も半減、SOxは37%削減、NOxは37%削減、O<sub>3</sub>は15%減である。環境負荷も少なくなり、値段も大幅に安くなる新燃料売れないはずが無いですよ。勿論日本海事検定協会の完全

に油ですと言つてお墨付きも付いている。新技術に万歳である。

### 久しぶりのマザーボード

中原 秀治

この前、パソコンを組み立てたのはいつだったか？覚えていないので、使ったCPUから類推することにした。AMDのphenom IIx4 945なので三年前くらいかな。パソコン、つまり個人向けのコンピュータがこれほど日本の家庭に普及すると誰が想像しただろう？ 私たちが、コンピュータというのを目にしたのは、大学時代に汎用機・IBM360あたりが幅をきかせていた。と言つても電機大でその汎用機を目にしたことはない。パンチカードでコーディングして、それくらいの知識しかなかった。就職して、パソコンの原型・エルクットなどを目にした。機械語で命令を入力し、数字がディスプレイに表示されるだけ。Z-80がCPUに使われるようになり、各社からBASICが搭載されたマイコンという物が発売され、普及し出した。で、BASICは高級言語と言われたが、実に使いにくかつた（普通の人には。それからCPM、DOSと基本ソフトが改良され、NECのPC-9801だったか（よく覚えていない）16ビット機に移行し、MS-DOSの上で各種ソフトが動くようになり、普及に加速がつく。と言つても、シングルタスクでソフトはディスクから読み込むという具合で処理能力は低かつた。爆発的に個人用コンピューター（パソコン）

が普及し出すのは、Windows95が基本ソフトになり、アプリケーションソフトが搭載されて売られるようになってからである。そして、IBMがDOS-Vパソコンを開発してから自分でパソコンを自作することが可能になった。

部品の価格も格段に安くなり、それなりの価格で自分好みのパソコンが作れるといついで時代が始まった。それから何台かのパソコンを組み立て基本ソフトの変遷に追随するよう何回かパソコンを組み立てた。そして、久しぶりにWin7の64ビット機を稼働させるべくマザーボードを買ってきた。しかし、以前だったらすぐ製作に掛かつたてあつたこの命題もすでに一月先送り。年齢を重ねる毎に意欲といつものがなくなつていくこのことに驚く今日このことである。

### 日本のエネルギーの将来を担う

#### 太陽光発電

—環境保護と世界平和に向けて—

堀岡 佑吉

太陽電池の発明から60年、太陽電池利用技術の取り組みから40年が過ぎました。その間、日本は1999年には太陽光発電で世界のトップを走る国になりました。このときの日本のやり方を取り入れたドイツは、更に力を入れ、補助政策のもと設置量で日本を追い抜き世界一になり、さらにその生産国として中国が生産量世界一になりました。こうしてみると、日本のやり方や、技術開発は非常に重要な役割を果たして来たと言えます。数々の面では一位の座を譲つたものの、技術面ではまだ世界をリードし続けています。

現在の太陽電池の主流はシリコン結晶系であり、多結晶シリコン（細かい単結晶が集まった結晶）や単結晶シリコンが使われています。このシリコン結晶技術は世界の中で特に日本の技術が優れている分野です。その技術の優秀性は、世界の半導体用のシリコン単



設置された太陽電池

結晶の七割以上を日本が造っていることが表しています。但し、現在の太陽電池用のシリコン結晶の生産ではコストが優位にあり圧倒的に中国・台湾・韓国が占めています。特に、多結晶は、製法が単純で溶けたシリコンを四角の坩堝内で冷やし、固めるだけなので、羊羹を作る要領で大量生産ができるため、電力が安く労賃の低い地域が有利になります。一方、半導体用シリコンは、大変な高品質が要求されており、特に直径が300mmという大型結晶は完全に日本が世界をリードしています。ここには最近海外で認められてきている世界が真似できない日本品質技術が生きています。さらに太陽電池用のシリコン結晶についても、新しい可能性を持つ技術が開発されています。

少々専門的になり恐縮ですが、その一つが結晶中の酸素を低減し、重金属の混入を低減する技術です。高効率の太陽電池を得るためには、チヨクラルスキー法（CZ法）という単結晶成長方法が使われて来ました。（半導体用結晶技術のほとんどがこの製法を利用しています。）

もしこの方法が無かつたら、パソコンも、スマホも無かつたあるいはもつと遠い将来に生まれたかもしれない。しかし、品質の良いこのCZ結晶も欠点がありました。溶かしたシリコンを入れるルツボに石英を使っています。すると石英ルツボが僅かに溶けて結晶中に酸素を入れてしまつたのです。

これが太陽電池の基板に使われるとき、当然日に当たるわけですが、長く日に当てていると劣化して発電量が下がってしまう問題があります。また、その石英ルツボが溶けるときに不純物も溶かし込んでしまい、これがまた変換効率を下げってしまうのです。こうした問題を解決し、高効率の太陽電池が日本から生まれる可能性が出てきたのです。こうなると、国内で太陽電池を造っても世界で十分に競争力のある太陽電池ができる可能性があります。

このように、日本のやるべき仕事の一つに太陽電池の素材である結晶製造があります。素材から一貫してつくる太陽電池はおそらく世界中の太陽電池需要に大きく貢献できると思われれます。

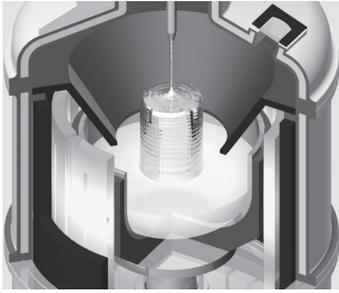
話が随分とそれてしまいましたが、この結晶成長技術の先端を走り続けているのがなんと日本なのです。

現在は、世界の20%を日本が造っています。が、こうした技術開発で市場を取り戻し、世界の再生可能エネルギー化に貢献し、エネルギー対策ができるはずですよ。

ところで、我々の住む千葉県ではその太陽光発電所の敷設件数や発電量はどうなっているのでしょうか？

昨年末の資源エネルギー庁からの発表によりますと、設備件数で全国中3位、出力では第7位でした。これは、少しでもエネルギー対策をやるという心がけの高い人が設備件数を伸ばし勝っていることを示していると思えます。

こうした人々の運動のなかで、太陽光発電の普及を鈍



CZ法：単結晶成長の模式図

らせているものがあることも事実です。

昨年末にメガソーラーなどの起業申請が殺到し、一時期接続拒否の問題が発生しました。

電力会社も居間だけしか電気が得られない太陽電池を大量に接続するには安定的電力の供給上無理がありますから仕方ないことではありました。

また補助金制度で敷設量は電源システムバランス上、上限に達したかのように思われますが、本当の太陽電池の応用はこれからだと言えるでしょう。確かにこれまでのところ、再生可能エネルギーの中で、太陽電池や風力発電は不安定な電源としての課題を抱えており、不評でした。

しかし、その不安定さを補償する仕組みとしてバッテリーシステム、キャパシタシステム、水素蓄積技術、送配電システム、燃料電池技術、ワイヤレス給電など、続々育って来ています。これらの電源安定化の鍵となるシステムが徐々に進むと問題は解決に向かい、クリーンでCO2を出さない再生可能エネルギーの位置付けは変わってきます。

これらの技術が相互に育つ時代に入り、社会システムが進めば、太陽光発電も再び急速に応用が進んでいきます。そこに見えてくるのがスマートグリッド社会であり、高変換効率の日本の太陽電池と高品質の日本の省エネ電気製品で世界のクリーン環境に貢献できる国にしたいものです。また、電気の地産地消で電信柱を減らせば、自然環境で優れた日本は、観光としても景色を変えられます。統計を見ても明らかに海外からの旅行者が増えています。

日本の景色を邪魔している一つが、電信柱です。オリンピックに向けて、美観を損ねる電信柱を減らしたいものです。日本発のエネルギー技術から世界の自然災害、温暖化を減らす仕組みを構築したいものです。

最近、世界の貧困が思わぬ争いに繋がっていますが、その根底にある一つであるエネルギー

ギー問題を解決し、同時に温暖化対策とするために、高効率太陽電池の輸出で世界に貢献しながら、エネルギー問題で常に不安定であった世界のエネルギー基盤を堅固に行きたいものです。

エネルギー問題と食料問題を解決できれば戦争の無い社会ができると言われています。太陽電池は単にエネルギー問題解決だけではなく、地球上の生物すべてに係る地球温暖化防止の上で更に大きな役割を果たす可能性があり、クリーンエネルギーシステムとして発展が望まれます。日本は、平和国家としてクリーンエネルギー技術、環境問題の対策技術で今後も世界をリードし、貢献することが望まれます。

日本の太陽電池技術開発は世界の先端を走りながら地道に進んでいます。

「チヨクラスキー法（CZ法）の話」

永い間使われて来たCZ法とは、研究者（チヨクラスキー）の失敗から生まれたのです。

CZ法（チヨクラスキー法）の発明者：ヤン・チヨクラスキーは、1885年、今から130年前、ポーランド西部に生まれました。

ドイツの教育制度のもと、AEG社に就職し、研究活動を手伝っていました。

発明のきっかけは、スズをルツボに入れて溶かし、固化する過程を調べていた時に、偶然に発明されました。

上手くいかない結晶成長の報告書を作成するため、朝方までかかって書いていました。

そつです。上手くいかないというレポートはなかなか筆がすすみません。側には230度で融けた錫が坩堝に入って置いてあります。なぜ上手く結晶かできないのかを眠い目をこすりながら書いていました。

苦し紛れのできない理由をクドクド書いているそのときです。



インク瓶にペンを差し、つづきを書くとした時、インク瓶ではなく誤って錫の溶けたルツボにペンを入ってしまったのです。勿論、「フチチッ……」あわててペンを引上げます。すると金属のペン先には錫の結晶が着いてきたのです。

文書を書くこうした瞬間の失敗こそが発明に繋がりました。その後、シリコンの単結晶へと発展し、半導体技術の進歩と共に直径が大きくなり、更に結晶の重さも重くなりました。なんとたった3mmの直径の種結晶が150kgの直径200mmのシリコン単結晶インゴットを引上げ、持ち上げているのです。

平均寿命八十歳の生き甲斐

鈴木 修一

昨年男性の平均寿命が八十歳に達したとの報道に接した時に、一般にどのような感覚が持たれたのだろうか。既に女性は八六歳で男女平均が八四歳となり、この年輩者達の思考や行動が正常であつて欲しいと思う。長生きができることが本当に嬉しく感じるためには、実現し得るそれなりの望みや夢がある筈である。本来ならば体が強靱になったから寿命が伸びると云うのが本筋だろうが、そつてはなくて、細々と伸びたよつに思えてならない。

一方に於いて健康寿命と云う言葉もあるよつで、男性七十一歳で女性が七四歳とか、この意味するところは介護が必要となる人達との境界線に合致するよつで、この平均寿命と健康年齢との十歳前後の隔たりを限りなく近づける努力こそが課題となる。日本には百寿者が大よそ六万人も居るよつ

で、その多くは達成感に包まれ、家族関係に恵まれた傾向を示すとのこと。やはり好い環境下に居たのである。反面現在国内の介護費用は年に九兆円にも達するとのこと。このアンバランスは改善すべき社会問題と思う。筆者は三年前にこの欄で、為政者に対して介護の充実化に疑問を唱えたが、今度は我々自ずから長生きの世界での義務と責任を考へたい。

我々伸びる平均寿命に対して、幾つの年まで世の中に尽くさなければならぬのか。六五歳を超えて勤めを続けなければ生活が成り立たない人もいれば、年金のお蔭等でボランティアに励める人まで様々であるが、やはり平均寿命の八十歳近くまでは、誰でも自立義務を持つべきである。悠悠自適の生活もいいが、何もしないで飲酒に耽ったり、漠然とテレビ観戦するのは当たらないし、或は解決課題も持たない勉学等は「易学而難行」(学びことは易けれど行つことは難し)に倣って改めて欲しい。

生き続ける代償を若者に求めたり、後世への付けにするのは以ての外で罪深いことである。その一例が、国家の発展に務めるべき若人達が、己の始末もできない高齢者に何故尽くさなければならぬのか。戦後の混乱期に未曾有の苦境を乗り越え今の日本の礎を築き上げた貢献者だから奉仕すべきとの論拠はもう過ぎ去った。誰もが自分でその末世に責任を持ち、対応しなければならぬ。介護保険制度は保険なのだから、意に反した不幸な巡り合わせの時に、己むを得ず世話になると考へるのが常道であろう。

次の様な悲しい実例も紹介したいが、過日介護施設に訪れる機会があった。まだ日の高い季節であったが介護されている一同全員が夕食を済ませ、もうその直後に就寝の準備が為されて、介護人の手で順番に各自のベッドへと誘導されてゆく。偶々その一室に居合わせってしまったのだけれども、夕日の差し込む部

屋のベッドに納まった老婦が、「どうしていつもでも、お迎えが来てくれないのかなあ」と呟いた。顔を合わせていたわけでもないのに、暫しその場を離れられなかった。今にして思えば沢山の所であり得る事例なのかもしれないが、そつした轍を踏みたくはないだろう。

昔は看取り三か月と云い家族としても覚悟は出来ていた。ところが今では比較にならないような長期間を要し、家庭の崩壊につながったり、老老介護なる言葉が生まれたりしている。又核家族化で、他人事のように介護責任を放棄する人も多くて、介護施設がいくらあっても足りない。

話を元へ戻そう、要は老後の確固とした自立信念を持つてはどうか。高齢者や後期高齢者と云った言葉には差別を感じるが、そつした状況で体力の回復を意識して頑張っても、現状維持がよいところでもう手遅なのである。だからもつと壮年期の頃から身近な処で改めなければならぬ。簡単に言えば楽な生活はするなであり、便利は敵である。三、四キロの距離ならば徒歩にして車は使わない。当然のこととして階段は歩いてのぼる。荷物は手で確りと持つて運び、カートなどに頼らない。気休めにしかならない歩行数を勘定するウォーキングなんかより、その分を日常の移動、例えば良い生活資材や食品を探し求めてスーパーや百貨店等を渡り歩く方が余程有益である。又近隣に農家があるのなら、新鮮な良品を求めて散策することも楽しいものである。

これは私見であるが、日本では畳の部屋に布団を夕に敷きそして朝上げる習慣があった。ベッドという便利さに頼り、その毎日の有益な運動が失われ、四十肩、五十肩、腰痛、膝痛等に見舞われて、尚それを根本的に完治しようとのリハビリをさぼり、結局行動を妨げる体へと目から追い込んでいく。

どつしてこれ程までに核家族化が進展したのかと憂えるが、もつと家族が纏まり三代一緒に住まえば、年若いとも孫に関わる機会が

増え、年配者の生き甲斐も増す。子育て環境も格段に良くなって、保育所の必要度も下がればかりか、保育所が喧しいと騒ぐ我儘なやからも居なくなるだろう。孫と少々離れた居住でも、大切な孫に関わろうとの意識が高ければ、孫との付き合いは出来る。但し孫がなついてくれる条件は、孫より秀でた技を持ち合わせるか、孫の関心に快く応じられる度量を抱えているかで決まり、こつした努力こそが老化を遠ざける一手になる。

次に病気になることが重要で、そのためには異常を見落とさない事、異常に対しては自己診断をせずに、必ず病院に行くか人間ドック等専門家に判断して貰う事。その結果が病気でないにしろ生活習慣病の予備軍等と判つたら、それは病人になる過程にいるのだから、生活改善が迫られている事を素直に自覚生活を改めねばならない。もしてきないまま、治療のため入院生活を強いられたら次にベッドから離れた時に自分の体の不安定さに驚く。発症前の状態に戻すのは至難であり、辛いリハビリが待っているし、多くの場合に体のリズムが大なり小なり狂つて承知しておくべきだ。話が飛ぶが、宇宙飛行士が半年も無重力の宇宙に滞在すると、地上に戻った時に自立ができなくて、長期のリハビリが必要になる。肉体は衰えに対して著しく順応が早い。だから年老いた体でベッド生活をしてみれば、リハビリは当然必要になり、その過程は自主性が重んじられる為に、完治させようとの強い精神力が求められる。もしその完治を諦めれば、その後は介護ないしは看護の続く生活が待っている。

健康で耐久力のある体を作るのが大切であって、その原点は幼児にまで遡ることになる。やはりスポーツ好きに育てることが大切であって、それもポピュラーなものが好い。肥満に対してよく使われる運動をする暇がなかくことの逃げ口上は、スポーツが苦手だからとの同義語である事が多い。何等かのスポー

ツを一つでも深くしておけば、多くの場合に基本的なトレーニングであるランニングを経験するから、運動の必要性を感じた時には誰でも気楽に大した準備も費用もかからず独りで即行える。走りは下半身の筋肉と骨格及び血管の衰えを防ぎ、有酸素運動は臓器の持久力を鍛え、そして目に見えて効果が現れるから、その結果を維持したくなり続行という強い欲求を生み出してゆく。どつか学童生徒をお持ちのご父兄は、スポーツ嫌いな子供を作らないで欲しい。ラテン語で云う

Mens sana in corpore sano (健全なる肉体には健全なる精神が宿る)を思い出そう。

## 孫の誕生

鈴木 正仁

三人目の孫が誕生して半年が経過した。女の子で丸々太りとても愛らしい。しかし腹が空くのか何時も何かを欲しがっている。孫達は小生と同居してない、嫁さんの両親が近所に住んでおり彼らが家事の手伝い、孫の世話手助けをしている。

孫は我が家族に抱きかかえられると不審者だという感じの泣き声を当初は発信していた。最近では安心出来る爺さん婆さんと理解してくれ泣き声に代わり、喜びの頬笑みを返してくれるようになった。相当の進歩であると理解でき、心が和み気持ちが良い。

前段が長くなったが、朝になるとリビングとキッチンで温風機を作動させて孫が体調を崩さぬように暖かくする。リビングに孫用の安楽椅子が置いてあり、そこで朝のミルクを飲んだ後に寝かせて貰い、そこで窓から差し込む朝日の顔を出した光を浴びる。

この光はベビーでも大人でも体に非常に良いと云う。

孫は朝日をたっぷり浴びたて寝美にまたミルクを飲んで朝寝です。朝日を浴びると、どの様な効果があるのか

少し調べましたので補足をします。

朝日が上がった直後の日光を浴びると神経伝達物質のセロトニンが作られます。これは気持ち落ち着かせたりすっきりさせたりと頭を活性化させます。

セロトニンは人体中の小腸に9割、8%は血小板に、残りの2%が中枢神経に存在し、僅かであるが大きな影響を与えていると考えられています。合わせて生体時計が正常に働きます。

朝は一日の中でマイナスイオンが多くあると言われていています。これに触れる事で心が癒やされます。

これからは陽気も良くなります。朝の散歩をするなどしてセロトニンの生産にはいい季節になります。健康を維持するために参考にしてください。

### 首都高中央環状線山手トンネルウォーク

安藤 志朗

首都高の中央環状線が完全開通しました。山手トンネルが開通するまでは霞ヶ関や箱崎を通らないと羽田空港銀座などへ行けませんでした。それが湾岸線と渋谷線を接続したので、結果、時間短縮が半分以下に、環境改善も半減とされています。環境負荷に凄い貢献をした今回の開通、拍手喝采をしたい気分です。その開通1週間前にトンネル部分の4.5キロを歩きました。3/1あいにくの雨の中、五反田からトンネルに入り、受付で爆弾チェックを受け、ウォーキング。トンネルなので、天候は関係ない。シールド工法の素晴らしさを見せ付けられる。中央高速の笹子トンネルのような事故が起きない対策や地震が発生したときの避難経路など防災対策も抜群。面白いのは、皆様も高速を走ったときに気になるのが、非常口と書いてある扉の裏側。どうなっているのか？見たいですよね。この山手トンネルは渋谷から湾岸手前まで約10キロ。今回歩いたのはその一部。片側2車線のトン

ネルが2本掘ってある。500m単位に上下線との合流があり、非常口と記載されている。その扉を開けると反対車線に出られる。側面には歩道もある。東京がどんどん良くなっていくのが嬉しくなるが千葉も是非あかりたい。開通した中央環状線は、一週間で一日平均約5万台（五反田〜大橋JCT間）が利用しているぞうだ。そのため、今までと比較して、都心環状線交通量が約7%減少し、中央環状線内側の渋滞・混雑量が約5割減少と言った結果が出ている。私もイライラした渋滞橋JCTは渋滞がほぼ解消との事。オメデトウと言いたい新宿から羽田空港所要時間が、約19分だぞうで、開通前より21分少ない。そのため、経済活動への効果が凄いらしい。千葉県に住むものとしては、都内を通過しないで東名や中央に出られる高速が開通すればさらに便利になり、千葉の発展に寄与すると思う。そんな気持ちで1時間のウォーキングを楽しんできた一日でした。

### 登山雑感

錦接会 田中 豊明

#### 冬山の寒さ

山岳部の最大の行事は冬山合宿である。昭和三十三年の暮れから正月に八ヶ岳の行者小屋付近にテントを張った。

八ヶ岳の気候は表日本型で西高東低の冬型のときでも余程吹き出しが強くなければ晴天に恵まれることが多い。それにここは南に阿弥陀岳2805m東に赤岳2899m横岳2829m硫黄岳2760mの稜線が北には硫黄岳から赤岩の頭2656mに続く峰ノ松目2567mの稜線



零下35度の赤岳2899m山頂

が取巻く盆地の様な地形の真中である。

日中は零下十度位であったが、満天の星空を見る頃には零下十五度になり、朝になると零下二十度を下回っている。放射冷却の厳しいところである。

零下二十度の日が三日続いたあと夜中に暑くて目が覚めた。吐瀉に、遭難者の体温が下がる暑さを感じ衣服を脱ぎ裸で凍死する。という話を思い出した。寒暖計を見たら零下五度だった。零下二十度に対応した防寒対策をして寝ていたのに曇天のせいとか、十五度も気温が上がっているの暑かったのである。

朝テントの中で零下二十五度るときが有った。ウィスキーは瓶を逆さにしてもシャーベット状の氷になりドロリとしている、ブドウ酒は完全に凍り、醬油は全く凍らなかつた。主峰の赤岳2899mに登頂した時は悪天候で風が強かった。ザックに付けた寒暖計を見ると赤い表示が無い。何度か分からない、零下三十度以下だと思っていたが、後日他のパーティーが零下三十五度であったと山岳誌に掲載していた。

零下十五度を下回ると吐く息で眉毛や髪の毛が霜で白くなる。行動中の荒い呼吸で鼻毛の先に金平糖の様な氷が二つ付く。取る時とても痛い。

零下十八度の硬く締った雪面をオーバーシューズ無しのアイゼンを付けたナールゲル(革の靴底に鉄釘を打ち付けた登山靴)で快適に歩いていたら、毛糸の靴下二枚重ねて履いているのに足先がジンジンと痛く冷たくなってきた。それに靴が硬くなって歩き難い、靴が凍ったのだ。三十分程歩いてテントの中で足先を揉み解したので凍傷は免れた。

気温の低い冬山では冷たさを感じるのには当たり前だが、寒さを感じることは怖かった。冷たいのを放置すれば凍傷になる。寒いのに手当てをしなければ凍死するぞう。

行動中は汗をかく。これは禁物である。温度調節に気を付ける必要がある。

### 千葉県支部総会と公開講演

#### 及び懇親会のご案内

日時 平成二十七年六月十三日(土) 十時三十分 受付十時00分  
会場 東京電機大学  
千葉ニュータウンキャンパス

◎公開講演会 十時三十分〜十二時00分

◎第四十五回総会

十二時十五分〜十三時十五分

◎懇親会 二階職員食堂

十三時三十分〜十五時三十分

◎会費 三千元

講演会は公開講演会ですので、一般の方々も含め、どなたでも無料で聴講できます。演題『ヒトを救う工学の手と目』内容は先生の研究のコンピュータ外科に関するものを解り易くお話しして頂きます。

講師 東京電機大学 工学部先端機械工学 工学博士 土肥健純 教授  
皆様のご参加をお待ちしています。

### 編集後記

今年も支部だより第十八号を発行することが出来ました。

最先端技術のお話、長寿社会における高齢者の生き方、驚きのエネルギーのお話、母校の近況、そのほか沢山の原稿をお寄せ下さいました皆様方のお陰と感謝をしています。

来年も十九号を発行する予定です。より良い「支部だより」にするため広く会員の皆様からの原稿をお待ちしています。(投稿については支部役員までご連絡下さい)

千葉県支部だよりの創刊号よりのバックナンバーは校友会ホームページの千葉県支部コーナーに収録されています。是非ご覧下さい。支部アドレス

http://www.tdu-koyu.com/shibu/chibaishibu.html

副支部長 田中 豊明