

Circular

理工サーキュラー



宇宙エレベーターって
なんですか？

02

CST⁺なひと
株式会社コマデン
代表取締役 古田島康さん

04

宇宙エレベーターとは

06

宇宙エレベーターの実現に
つながる日大理工の研究

08

もっと知りたい！
宇宙エレベーター

09

夢のままでは、終わらない
——学生の取り組み

10

私の研究歴 124
“ウォーターフロント”という
言葉を磨くための日々
まちづくり工学科教授 横内憲久

12

学生記者が行く！ 018

13

ZOOM UP !! CIRCLE
円陣会/日大理工 E・S・S

14 culture

15 announcement

16 event report

特集

株式会社コマデン 代表取締役

古田島 康



日本大学理工学部（CST）で過ごした学生時代を自分の力（+）にかえて、各界で活躍する卒業生にお話を伺う「CST+なひと」。

今回は、コンサートやイベント、テレビや舞台からテーマパークまで、さまざまなエンターテインメント空間をつくる株式会社コマデン代表取締役、古田島康さん（電気工学科卒）です。

学科の副手から社長へ

私は電気工学科のエネルギー系の研究室に所属しました。アナログコンピュータの最後の頃です。今のスマートフォンにも及ばない機能しかありませんでしたが、大型計算機を使ってシミュレーションをしていました。まだフロッピーディスクもない時代で、テープレコーダーにプログラムをダウンロードしていました。計算結果も出力シートに数字が出てくるだけなので、自分たちでグラフ化します。今では考えられないぐらい面倒臭いですが、すごく面白かったです。4年生になって卒業論文に着手し始めてから、勉強が面白いと思うようになりました。

卒業したら就職しようと思っていたのですが、たまたま所属していた研究室の助手の方が辞めて人手が足りなくなりました。それで打診を受け、そのまま大学に残ることになりました。4年間副手として勤めましたが、父が亡くなり会社を継ぐことになって退職

しました。もともと継ぐつもりはありませんでしたし、後から聞いたところによると、継がなくても良いと父も思っていたようです。でも職人ばかりの小さな会社なので、内部昇格して誰かが社長になるというのも難しいですし、知らないふりはできない状況でした。子どもの頃から手伝いはしていたので、仕事の内容はわかっていましたから「仕方がないな」と感じます。

時代を彩る電気装飾

弊社は1962年の創業ですが、もともとは父が一人で建物の電気設計と現場監督をしていました。たまたま、日劇や宝塚などの舞台の電気装飾を引き受けたのがきっかけで、舞台からテレビ番組、博覧会、イベント、テーマパーク、コンサートといったエンターテインメントの現場で電気装飾に携わってきました。バブルがはじけたことで、1990年代以降からずいぶん会社が大きくなりました。それまでは大手が間に入る下請けや孫請けの仕事が大多数でしたが、エンドユーザーから直接請け負う仕事が増えるようになったのです。

ここ数年で伸びているのがコンサートで、有名なアーティストやグループのコンサートに数多く携わっています。最近の音楽業界は、以前に比べるとコンサートに軸足が移っています。会場も大型化し、演出も大掛かりになっています。今はLEDが盛んです

が、弊社は十数年前からLEDを手掛けて成功しているので、アドバンテージがあります。

もともと弊社は現場の職人が多かったのですが、最近は技術開発、CG、メンテナンスのスタッフが増えてきました。創業から50年、この業界のパイオニアとして走り続けてきた会社ですから、これまでのノウハウをいかに次世代に受け継いでいけるかがこれからの課題です。昨年、社内の若返りも果たしました。弊社のバックボーンや強みを再度整理して、技術的にも営業的にも次世代がきちんと引き継いでいけるようにしなければならぬ時期だと思っています。

ピンチから生まれるイノベーション

電気装飾は色の再現が重要です。デザイナーや演出家と打ち合わせて「青」となったから青いのを持っていつて

も、本番前に「こんな青じゃない」と言われてやり直すこともあります。われわれは技術屋ですから、できる範囲でやり直します。でも、そういうお客さまがいるからこそ生まれるイノベーションもありますし、結果的にノウハ



ウも積み重ねられます。デザイナーや演出家の要望をどう技術的に落とし込んでいくか。制御や、器具の取り付け方ひとつでまったく違って見えますから、そこにこだわることでお客さまに頼りにされています。「できません」と言わないところが一番の強みではないでしょうか。

この業界もガラパゴス化していて、日本だけ取り残されつつあります。ここで旗を立てておかないと、確実に世界から取り残される危機感を持っています。今が転換期で、どうしたらビジネスに持つていけるか。その辺は若い人のほうがよく考えています。われわれより上の世代は「何とかなるんじゃないか」という感じですが、若い人たちはこれからも長くこの商売で生きていこうとしていますし、面白い仕事をしていると実感しているようなので、どうしたらビジネスになるかということに敏感です。「こういう仕事をした

い」「この業界でプロになりたい」と言って入社してきますから、当たり前かもしれませんが、それにきちんと応えらえる会社にしていかなければならないと考えています。



株式会社コマデン
www.komaden.co.jp

こたじま やすし

1959年 東京生まれ
1978年 理工学部電気工学科入学
1982年 卒業、電気工学科副手
1986年 古鷹電設株式会社入社 代表取締役
1999年 株式会社コマデンへ社名変更
2011年 会社設立 50周年

学部長からのメッセージ

宇宙エレベーター 実現へ向けて

理工学部の挑戦



理工学部長
滝戸 俊夫

1961年、中学2年だった私はソ連の有人宇宙船ボストーク1号に乗ったガガーリン少佐

の「地球は青かった」の言葉に興奮した。そして52年後の現在、宇宙エレベーター開発に再び興奮している。エレベーターの起源は、ロープと滑車を用いる装置をアルキメデスが考案した紀元前まで遡る。現在では振動もほとんどなく、分速1010m（台北101…東芝エレベーター製）で上昇する最速のエレベーターが開発されている。しかし、宇宙エレベーターは地上3万6千kmかなたの静止衛星と地上とを

ケーブルで人や物を運ぶ壮大な輸送手段である。宇宙エレベーター開発には、人や貨物を運ぶクライマーと、ケーブルの開発が重要である。理工学部でのクライマー開発では、昨年10月、宇宙エレベーターモデルの性能を競う欧州宇宙エレベーター技術競技会で、精密機械工学科の学生による2チームが総合優勝、準優勝と誉れ高い結果をもたらしてくれた。一方、静止衛星から下げられ

るケーブル材料には、ダイヤモンド・黒鉛と同様の規則性単体炭素であるフラーレンC60の大量合成時に発見されたカーボンナノチューブ（CNT）が有力候補である。その特徴はしなやかな弾性力を持ち、重さがアルミニウムの半分そして繊維方向の引張強度は5000 kgf/mm²であり、理論上宇宙エレベーターを建設するのに必要な軽さと強度を有している。しかし、ケーブルとして利用できるCNT

の合成には問題が山積している。現在、繊維の長さは22mm（シンジナティ大学ナノワールド研究所）まで伸展しているが、直径は数nmにすぎない。搭載機を支える太さまでどのように束ね、長尺化するのか。電子工学科の山本寛教授らは、CNT側面のC-C結合形成による繊維化を検討している。わが理工学部で開発されたクライマーやケーブル材料が、宇宙エレベーターの夢をかなえてくれることを心より期待したい。

ターフてなんですか？

宇宙エレベーターとは

地上と宇宙とをエレベーターでつなぐ輸送システムで、地球の周回軌道と地上を結ぶことから「軌道エレベーター」ともいいます。赤道から高度3万6千km（静止軌道）のステーション（静止軌道ステーション）を起点に、地球方向（下向き）と宇宙方向（上向き）へケーブルを伸ばし、そのケーブルに電気モーターの力で上下する昇降機（クライマー）を取り付けて人や物資を輸送できるようにしたものが、宇宙エレベーターです。

現在の宇宙輸送システムはロケットだけです。しかしロケットは自重のほとんどを燃料で占めているので輸送効率が悪く、大量の燃料を消費するためとても不経済といえます。また、ボディーやエンジンは使い捨てで、使用済みのロケットはスペースデブリ（宇宙ゴミ）の発生原因となります。将来にわたる宇宙開発を見据えると、これらの問題を解決できる宇宙輸送システムが必要となり、そのひとつが宇宙エレベーターなのです。

宇宙エレベーターにできること

宇宙エレベーターは、一度設置すれば地上と宇宙空間とを何往復もできます。また、ロケットと違い大量の燃料を必要としないためコストが抑えられ、ロケットに比べて飛躍的に高い運搬能力を発揮します。つまり、安く効率よく輸送ができるのです。

人類がさらに遠い宇宙に進出していくことを考えると、宇宙エレベーターの役割が重要になります。静止軌道ステーションから先のケーブル、高度5万kmから10万kmの所定位置をカタパルトとして宇宙船を発射させれば、ロケットエンジンを噴射することなく月や火星や木星への航行ができます。月面や木星大気などに多く含まれる、ヘリウム3などの資源の調査や採掘にも、宇宙エレベーターが一役買います。

そのほかにも、日本が研究の最先端をいく宇宙太陽光発電によるエネルギー問題の解決、地上では困難な症例の無重力下での手術ができる宇宙病院や新素材を開発する宇宙工場への活用など、宇宙エレベーターにできることはたくさんあります。

実現に対する課題

実際に宇宙エレベーターを建設するためには、技術的、経済的、政治的な課題がいくつもあります。最大の課題は「どこに」「誰が」つくるのか、そしてどのように運用していくのかという経済的・政治的な話ですが、技術的な課題として挙げられるのは、まずケーブルに利用するカーボンナノチューブの連続大量生産技術の確立です。また、新幹線の数倍程度の高効率のモーターや真空中で数万kmの昇降に耐えられるタイヤも開発しなくてはなりません。さらには、太陽からの電磁波や放射線からの防護、熱放射の問題、飛行物（航空機、人工衛星、スペースデブリ、隕石など）対策なども問題ですが、これらの技術的課題はこれまで各産業分野で取り扱われてきたものばかりで、時間をかけて研究していけば解決できるはずで



宇宙エレベーター

研究・開発の現状

2012年2月、株式会社大林組が広報誌『季刊大林』53号「タワー」にて2050年に実現する建造物として宇宙エレベーターの事業構想を発表しました。同社が施工した東京スカイツリーの「先」を見据え、建設会社として宇宙エレベーターについて検討しています。

また、一般社団法人日本航空宇宙学会（JSASS）は、2012年12月に開催した第476回理事会において「軌道エレベーター検討委員会」の設置を発表しました。これまでJSASSでは、宇宙開発の可能性や選択肢のひとつとして、宇宙エレベーターについて議論していく必要があるという意見が学会の場でも上がっていて、具体的な動きが待たれていました。宇宙エレベーターに関心を持つ研究者にとって、これからの研究に弾みがつくことが期待できます。

宇宙エレベーター実現に向けて

これまで、人間が宇宙空間へ旅立つことは特別なことでした。近年では民間企業による宇宙旅行も提供されていますが、宇宙といっても高度110kmほどで、数分間の無重力が体験できる弾道飛行です。

宇宙エレベーターが実現すれば、一人4万ドル程度、2週間の往復で宇宙旅行ができるようになるといわれています。決して安価ではありませんが、ごく一部の人たちだけが宇宙へ行くことのできる時代ではなくなります。

宇宙エレベーターが実現するためにはさまざまな問題を解決する必要がありますが、もはやSFのアイテムではなく、次世代のインフラストラクチャーとして私たちの目の前に建ち上がろうとしています。これまでにない新しい世界を創造するのに等しいかもしれませんが、そのためには理工学的なアプローチだけでなく、新たな時代に必要とされる法律、経済、倫理、社会制度を検討していくことが必要です。

理工学部の学生諸君は、まずは自分の専門分野の視点に立って、新しい世界につながっている宇宙エレベーターについて考えてみてください。

アースポートとしてのメガフロート

海上に巨大な浮体式構造物を建造するための技術は、日本をはじめ幾つかの国で行われてきました。30年以上前には太平洋上に海上都市を浮かべる研究もありましたし、その後は巨大な海上空港（民事および軍事）を安全に利用するための設計・設置技術も研究

されました。その規模は数kmというものでした。その後、コンセプトとしては「メガフロート」という表現で十数〜数十km規模の長さをもつ浮体式構造物も出ています。これについてはコンセプトのみの段階です。

さて、海上に巨大な浮体式構造

物を建造する際に問題となるのが、当然ながら海洋波浪と風の影響による振動とそれによる構造的な安全性を確保することです。巨大ゆえに波浪の影響は相対的に小さくなると思われます。最も重要な課題は、その浮体を特定の場所にとどめる、すなわち係留するための技術です。これらの課題は、これまでの研究成果とさらなる発展を考慮して、実現可能な技術になることは間違いありません。

宇宙エレベーターのアースポート（地球側の拠点）としてメガフロートが採用された場合は、新たな課題が出てきます。「海上に浮かぶ構造物が宇宙とつながっている」ということです。宇宙にある静止軌道ステーションが仮にまったく動かないとしても、海上の浮体は常に動かされる状態にあります。また、海上と宇宙を接続するケーブルは地上では風によって振動し、その長さのために海上の浮体に伝わる影響は計り知れませんが最も大きな設計荷重になるでしょう。海上側を一点に固定することは逆に危険なので、Dynamic Positioning Systemによる位置保持が適用されるはずですが、浮体の姿勢や位置制御技術が、最終的な研究の対象になると思われる

（海洋建築工学科准教授 居駒知樹）



図提供 大林組

水上空港ネットワーク

水上飛行機は、水面を利用して離着できる飛行機です。陸上の空港以外でも、500〜1000m程度の直線距離が確保できる静穏な水面（海、湖沼、河川）があれば、どこでも離着水できるメリットがあります。この水上機を活用して、沿岸域や離島などの高速交通体系（新幹線や空港）から離れた地域へのアクセス向上を目指す「水上空港ネットワーク研究会」を日大理工の研究者らで発足し、導入へ向けての課題などについて調査研究しています。

現在の主要なケーススタディエリアは、東日本大震災で甚大な被害を受けた東北太平洋沿岸地域です。三陸沿岸はリアス式海岸であり内湾部は静穏な海域です。三陸〜霞ヶ浦〜東京湾などを水上機で結んだ水上空港ネットワークにより、三陸地域と関東などの交通を活性化でき、それが地域活性化につながり、被災地の再生と発展に結びつく復興を支援できると考えています。

（交通システム工学科教授 轟 朝幸）



試乗調査に使われたセスナ水上機（宍道湖にて）

テザーの制御

宇宙エレベーターでは、テザーとよばれるケーブルに沿ってクライマーが運動します。その構想は非常に壮大で、目的にもよりますが、テザー長が4万km〜10万kmと

非常に長くなる点特徴として挙げられます。このような長大な構造物の場合、いくら剛性を高くしても、その柔軟性を無視することができません。もはやテザーを硬

クライマー

地上と宇宙空間を軌道でつなぐ宇宙エレベーターは、1960年ごろに考案された宇宙往還システムですが、宇宙往還機となるクライマーについての具体的メカニズムは、ほとんど検討されてきませんでした。現在、米国のブラッドリー・エドワーズ博士のグループが提案したレーザ駆動の自律昇降機をベースに、駆動機構を搭載したクライマーがモデルとして検討されています。米NASAのセンティナルチャレンジでは、自律昇降モデルクライマーの昇降性能を競う技術競技会が2005年から開始され、2009年にレーザーモーター社が平均時速15kmで1000mの昇降を成功させています。これに続いて日本



宇宙エレベーター技術競技会にて

(2009年)やドイツ(2011年)でも自律昇降クライマーの技術競技会が始まり、日本大学チームが平均時速54km(最高時速105km)での昇降を成功させ、貨物積載重量もクライマー自重の

50%を超えるなど、昇降技術の進歩が著しいです。

内外の技術競技会で自律昇降型が検討されているのは、鉄道・索道やエレベーター等、既存メカニズムでの実践例が見られないからで、エレベーターで利用されているトラクション方式や鉄道のマグレブ(磁気浮上)方式なども検討の余地は多分にあります。いずれも日本の技術が世界最高レベルにあるので、企業主導開発が望ましいです。どの方式を検討するにしても、積載性能の向上、ゼロエミッション、安定的な運行技術の確保がキーテクノロジーになるでしょう。宇宙エレベーターは電気機関車がエレベーターか？ 今後の大きな検討課題です。

(精密機械工学科教授 青木義男)

の技術関係として、次のようなことが考えられます。

- ① 太陽光発電衛星に必要な約2万tの物資を宇宙エレベーター(宇宙貨物列車)により運搬
- ② エレベーター終点基地において太陽光発電し、電力をエレベーターあるいは地上に供給
- ③ 地上で発電した電力をエレベーターへ無線で供給

さて、宇宙太陽光発電における宇宙から地上へのエネルギーの伝送には、③で述べた無線すなわち電波の利用が適しています。宇宙太陽光発電の実現には多くの技術課題がありますが、われわれは電波に関する課題の解決に取り組んでいます。そのひとつに、地上の決まった受電アンテナにのみ電波を照射するという要求があります。アンテナは大きければ大きいほど、電波の放射角度範囲を狭く

い棒として考えることはできず、ヒモや弦のように振動が励起される柔軟構造物として取り扱う必要が出てきます。

大型構造物の振動制御については30年以上前から研究されていますが、ここまで長大なものを取り扱ったものは最近までありませんでした。また、宇宙エレベーターは人間の利用も想定していますから、乗り心地なども考慮したテザーの振動制御が必要となってきます。

それでは、ここまで長いテザーはいったいどのような運動をするのでしょうか？ 数値解析を行ったところ、長さ4万kmのテザーでは、横方向の振動周期は約60時間となりました。テザーの圧縮・引張も考慮したところ、縦方向の振動周期は約20時間でした。条件に

よっては、より高次の振動モードも励起されます。さらに、テザーにはさまざまな外乱が加わります。例えばクライマーの運動、空気抵抗、惑星の引力の影響などが考えられています。外乱というのは制御を行う上でやっかいなものです。このほかにも、「テザーの振動をどのように計測するのか」「クライマーの運動はテザーにどのような影響を与えるのか」「そもそもどうやって振動を制御するのか」など、研究意欲をかき立てるような問題が幾つもあります。

宇宙エレベーターの実現性を疑問視している人は少なくありませんが、こういう奇想天外な構想を真剣に考えることで、新たな技術が生まれてくるかもしれません。

(航空宇宙工学科教授 内山賢治)

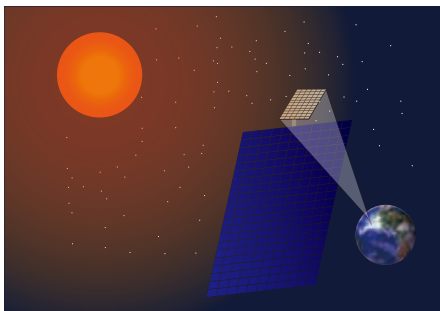
宇宙太陽光発電

世界のエネルギー問題に関連して、超巨大な太陽電池を宇宙で展開して発電し、そのエネルギーを地上に送るというアイデアが出されました。宇宙における太陽光発電は、地球上とは異なり、天候、昼夜問わず安定して発電できるという特長があります。宇宙太陽光発電と宇宙エレベーター

することができません。しかし、宇宙に大きなアンテナをそのまま持つて行くことは困難です。そこで幾つかのパネルで構成した展開アンテナを提案しています。このアンテナは展開時に段差が生じます。その影響の抑圧法を検討し、高性能化を目指しています。

(電子工学科教授 三枝健二)

日本大学総合科学研究所教授 高野 忠



宇宙太陽光発電のイメージ図

もっと知りたい！宇宙エレベーター
関連書籍 & DVD

解説書

『軌道エレベーター—宇宙へ架ける橋』石原藤夫、金子隆一／早川書房(2009.7)
★宇宙エレベーターの原理や建設に必要な素材や技術をわかりやすく解説した名著。1997年に刊行された後、宇宙エレベーター協会会長・大野修一氏と金子氏の対談を追加して2009年に文庫化。

『宇宙エレベーター—宇宙旅行を可能にする新技術—』石川憲二／オーム社(2010.2) ★宇宙エレベーター全般について、技術的なトピックだけではなく、達成するために解決しなくてはならない社会・制度上の障壁、建築された場合の社会・産業上のインパクトなどについても触れている。

『宇宙エレベーターの物理学』佐藤 実／オーム社(2011.4) ★宇宙エレベーターを題材にした物理学の入門書。宇宙エレベーター自体の基礎的な物理学的なメカニズムを学ぶとともに、大学レベルでの基礎的な物理学習書としても機能する内容。

『宇宙旅行はエレベーターで』フラッドリー・C・エドワーズ、フィリップ・レーガン 関根光宏 訳／オーム社(2013.6) ★宇宙エレベーターの技術だけにとどまらず、政治的な側面まで広く扱う宇宙エレベーターの定番書。武田ランダムハウスジャパンから発行されていた同書(2008.4発行)の内容に、加筆・修正を加えて再発行。

小説

『楽園の泉』アーサー・C・クラーク 山高昭 訳／早川書房(2006.1) ★[2001年宇宙の旅] 原作者による、1979年に発表

されたSF小説。宇宙エレベーター建設に奮闘する天才技術者が主人公の物語で、この作品が宇宙エレベーターの概念を普及させた。

『星ほしに架ける橋』チャールズ・シェフィールド 山高 昭訳／早川書房(1982.10)
★『楽園の泉』と同時期に発表されたSF小説で、アイデアやプロットも似ている。しかし前書きでクラーク自身が書いているように、両者はまったく別個に発想されている。読み比べてみては？

『宇宙へ』福田和代／講談社(2012.9) ★宇宙エレベーターのメンテナンスマンを主人公にした、新時代の「お仕事エンターテインメント」。宇宙エレベーター初心者には、さらには「自分の仕事に誇りを持つ」技術者になりたいすべての学生にオススメの一作。

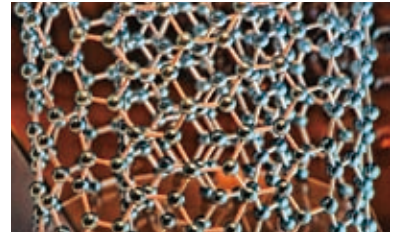
映像(DVD)

[TVアニメ] 機動戦士ガンダム00(ダブルオー) ★3つの国家群がそれぞれ所有する、3基の宇宙エレベーター「タワー」「ラ・トゥール(アフリカタワー)」「天柱」。人員物資の輸送のほか、太陽発電衛星で得られた電力を地上に送電する機能を持つ。(全25話)

[映画] 劇場版仮面ライダーカブト GOD SPEED LOVE ★2006年8月公開。宇宙エレベーターを映像に取り込んだ、世界初の実写作品といわれている。人類の存亡をかけた、宇宙エレベーターによる「天空の梯子計画」が作品の背景として進行する。

[TVドラマ] 10年先も君に恋して ★現在(恋人)と10年後(夫婦)をめぐるラブストーリー。主人公の恋人は宇宙エレベーターの研究がライフワークで、技術競技会の様子が描かれる。日本大学、宇宙エレベーター協会が撮影協力している。(全6話)

カーボンナノチューブ



カーボンナノチューブの模型

カーボンナノチューブ(CNT)の引張強度、および比重は鋼の200倍以上、約5分の1と非常に特殊な性質を持ち、宇宙エレベーターの導電性ケーブルとして具

も可能だと考えています。一方、CNTは非常に小さい世界、ナノスケールの世界でも活躍できます。グラフェンを一巻きした単層CNT(SWNT)は、次世代の超高密度・超低消費電力・

超高速のトランジスタ素子、および発光材料としても注目されています。そのためには、金属および半導体的性質を示す中から、ギャップエネルギーが均一な半導体的SWNTを選択的に成長させなければなりません。この特殊な成長手法は8割ほど達成しました。これをデバイス応用するためには、成長位置・密度、配向性をさらに詳細に制御することが必要です。このためのアイデアも種々用意されており、近い将来SWNTトランジスタ集積回路において世界TOPデータをご披露できると考えています。(電子工学科准教授 岩田展幸)

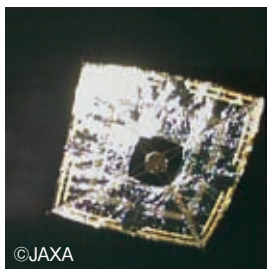
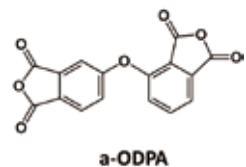
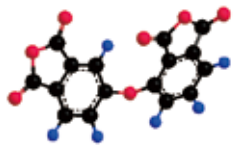
現代化できる素材と期待されています。単純なイメージは、シャツなどに使われている繊維より軽く、頑丈な繊維と考えれば結構です。われわれは、同じくカーボンで構成されるフラーレンを自由電子レーザー照射によって非常に強固なダイヤモンドの結合で結びつけることに成功しており、同様な手法を用いればCNTケーブル作成も可能だと考えています。

熱可塑性ポリイミド薄膜

世界初の「宇宙帆船」IKAROSソーラーセイルは、2010年5月21日に金星探査機「あけぼの」と一緒に軌道でロケットH2Aによって打ち上げられ、同年6月10日、セイルの宇宙完全展開(写真)に成功し、その後①薄膜太陽電池による発電・放電、②太陽光・光子による推進力、③液晶デバイスによる姿勢制御の実証を成し遂げています。地上の数百年の太陽光紫外線や放射線にさらされる宇宙環境で10年相当の耐久性を有する超軽量な高分子薄膜(厚さ7・5μm)セイル材料として有望な全芳香族ポリイミド(Polyimide)は、溶媒に不溶かつ熱で溶融せず大面積膜制作の要である「宇宙環境で劣化する貼り合わせ用接着剤」を用いなければならぬことが長年の課題でした。これを解決したのは、本学部工業化学科(現物質応用化学科)を1963年に卒業した横田力男博士(現JAXA宇宙科学研究所(ISA)客員研究員)です。芳香族ジアミンモノマーである4,4'-オキシジアニリン(4,4'-ODA)と、もう一方の芳香族二無水物モノマーに非対称構造のオキシジフルタル酸二無水物(a-ODPA)を用いることによって、宇宙環境

耐性と熱による接着(熱融着)性を併せ持った熱可塑性PI(SAS-PI)を開発しました。このPIは次期大型セイル計画でも採用されるべくさらなる研究が進められているとともに、物質応用化学科高分子合成研究室で応用研究に展開されています。(物質応用化学科教授 澤口孝志)

【参考資料】
(1) 横田力男、未来材料、研究余録「ポリイミド」次世代宇宙航空材料を拓く、12(10): 68-72(2012); 12(11): 63-68(2012); 12(12): 63-67(2012); 13(1): 71-76(2013); 13(2): 63-68(2013);
(2) 高村厚、山上満璃子、伊藤信平、佐々木大輔、星徹、萩原俊紀、澤口孝志、横田力男、「シリロキサセグメントを有する熱可塑性ポリイミドの合成」高分子学会予稿集、62(1)、(2013)。



夢のままでは、終わらない ——学生の取り組み

未来博士工房 (ロボット工房)

未来博士工房とは、学生一人ひとりが持つ潜在能力を覚醒させ、「研究」と「実践」を通じて高い技術力を持った学生を育てる理工学部独自のプログラムです。優秀者には、「学生博士賞」が授与されます。現在、未来博士工房には9つの工房がありますが、その中のひとつ「ロボット工房」では、学生主導の宇宙エレベータープロジェクトが進められています。

「宇宙エレベーターと出会って」



精密機械工学科4年
小川 隼

宇宙エレベーターに出会ったのは2年生の頃でした。私は、学内でどのような研究がなされているかを聞くために、いくつかの研究室を訪問していました。その中で青木義男教授から、クライマーとよばれる宇宙エレベーターのモデルの研究をしていると聞きまし



工房でクライマーを調整中
を知らた

ため、自ら新しい分野を切り拓いていけることに魅力を感じました。さらに宇宙エレベーター



LEGO®ブロックで作成した宇宙エレベーターのモデル

めに、毎年行われている宇宙エレベーター技術競技会の運営ボランティアに参加しました。競技会には複数の大学チームや社会人チームが参加し、昇降距離が600mを超えるクライマーもあつて、とても驚きました。

競技会に感化され、実際にクライマーを作りたいと思い、理工学部設置されている未来博士工房(ロボット工房)に参加しました。自分なりの設計構想を考え、先輩に相談し、教科書に載っていない「実際の設計」を教えていただきました。自分の熱意が先輩にも伝わり、クライマーに搭載される部品の設計製作にも携わりました。未来博士工房での活動が認められ、3年生のときに学生博士賞をいただきました。

現在4年生となり、本格的なクライマーの基礎研究と開発をしています。忙しい毎日ですがとても充実しています。これからも宇宙エレベーターの実現に向けて、より深く研究を続けていきたいです。

宇宙エレベーター技術競技会

米国以外での開催は初となる、2009年の第1回宇宙エレベーター技術競技会(宇宙エレベーター協会主催)以降、精密機械工学科から複数の学生チームが毎回参加し、クライマーのモデル製作に力を注いでいます。そして、2012年にドイツで行われた欧州宇宙エレベーター技術競技会では総合優勝と準優勝を果たしました。

「欧州宇宙エレベーター技術競技会に参加して」



精密機械工学専攻博士前期課程4年
中島優樹

宇宙エレベーターの利点は、ロケットに比べて「より多くの荷物を搭載可能」なこと、「エネルギー効率の良さ」です。

2012年4月からクライマー製作を始め、8月には日本での宇宙エレベーター技術競技会に参加し、200mの昇降と、下降時にエネルギー回生することに成功しました。

構造力学研究室に所属する私は、企業の支援をいただき、構造面から効率をよくしようと思ひ、フレームをアルミニウムからCFRPに変更した結果、1kgの軽量化に成功しました。その結果、ペイロードを以前より1個多く搭載して昇降を行い、2012年10月にドイツのミュンヘンで開催された、主としてエネルギー効率や搭



日本宇宙エレベーター技術競技会



欧州宇宙エレベーター技術競技会

載重量の大きさと昇降性能を競う、「欧州宇宙エレベーター技術競技会(EUSEC)」に5名のチームで参加し、総合2位の成績をおさめることができました。

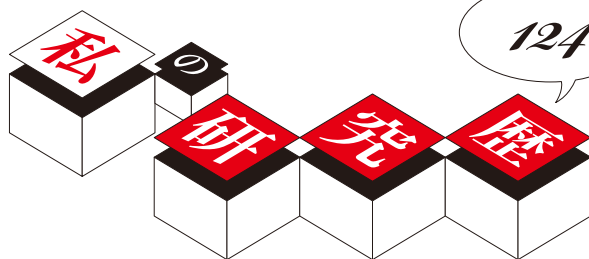
たくさんの方が参加しているので、さまざまなアイデアや高い技術力を見ることができ、自身のスキルアップにもつながりました。しかし、優勝チームはより高いエネルギー効率を評価されていたため、次回の競技会では昨年のクライマーよりも消費電力が少なく、ペイロードを多く搭載できるクライマーを製作し、総合優勝を目指したいと思ひます。

精密機械工学科
未来へ向けて
7月22日(月)
6月30日(月)
CSTMUSEUM

第10回 特別展 精密機械工学科 未来へ向けて

会期：2013年7月22日(月)～2014年6月30日(月)
会場：船橋校舎5号館2階 科学技術史料センター (CST MUSEUM)

- ・精密機械工学科の歴史と、現在の研究内容についてわかりやすく解説します。
- ・宇宙エレベーター技術競技会に参加したクライマーや、LEGO®ブロックで作製した宇宙エレベーターのモデルも展示します。



まちづくり工学科教授 横内憲久

「ウォーターフロント」という言葉を磨くための日々



の師匠の故市川清志先生からは、「なんだオヤミズというの」と、茶化されていたのを思い出します。

ウォーターフロント研究の本格化

工場や倉庫に占められていたウォーターフロントに転機が来たのは、1975年からそんなに時間がたっていない1980年代の中ごろからでした。サンフランシスコのフィッシャーマンズワーフやボストンのユニオンワーフなどの、都市内での陸域と海域の織り成す空間や景観は人々を魅了しました。アメリカの成功例が日本で受けないわけはありません。1986年には東京芝浦の倉庫街に突然デイスコ（いまのクラブに相当）やレストランが現れたり、現役の倉庫でファッションショーが行われたり、ウォーターフロントの非日常感が大いにもてはやされた時期でした。何がウォーターフロント開発の成功要件かがこの頃の研究テーマで、北米のウォーターフロント開発36事例と日本の8事例から導き出した要件等をまとめたのが、1988

自分の名前が載っている書籍や研究レジュメを初めて見たときの感動は、いまも忘れられません。とくに一般書店に並ぶ本の背表紙を目にしたときには誇らしく思い、思わず平置きに並び替えたい衝動さえ起こります。1972年に理工学部建築学科助手に就いてから、今日までの40年間に書店に並んだ書籍は19冊になります。これが多いか少ないかはわかりませんが、その1冊ずつが「私の研究歴」そのものといえるのです。

ウォーターフロントとの出会い

建築学科の助手になったばかり、4年生の設計製図の課題を求めてまちを彷徨って、浅草の桜橋あたりから隅田川越しに向島の風景に出会ったとき、ゾクッと感じるものがありました。高度経済成長期の終わりごろでしたので、川沿いにはまだ工場や倉庫などが多くあり、川に近寄りにくいところばかりでした。しかし、都心で、水面のゆったりした表情や季節の移り変わりを感ぜられる河川沿いは、この風景を

活かした暮らしの場にならなければいけないところだと直感しました。これが、都市のウォーターフロントとの出会いです。

よくよく調べると、隅田川と人々の暮らしは戦前ごろまでは一体となっており、高度経済成長期に入る前から徐々に人と川は離されていきました。この乖離の想いを、隅田川周辺居住者（上流から河口までの両岸2km幅を対象）に聞き取った調査結果が、1974年建築雑誌「都市住宅」（7月号／鹿島出版会）の『特集 隅田川悲歌』です。さらに、河川・海とまちや建築の融合を計画・実現させた、欧米の事例を108件紹介したのが、翌年7月号の同雑誌「特集 ウォーターフロント」でした（図1）。調べたこととはありませんが、わが国で「ウォーターフロント」という言葉を使ったのは、これが初めてだと思います。最近では、わが国のウォーターフロントの名付け親と自負しています。また、いまでは一般的な「親水」（しんすい）という言葉もよく使っていました。私



図1 「特集 ウォーターフロント」
〔「都市住宅」1975年7月号〕

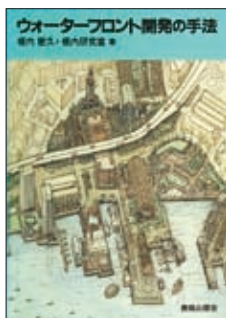


図2 初めてのオリジナル単行本
「ウォーターフロント開発の手法」(1988年)



図5 海に浮いたレストラン『waterline』は画期的作品 (2006年)



図4 環境と正面から向かった『ミチゲーションと第3の国土空間づくり』(1997年)



図3 ウォーターフロントの景観を説いた『港の景観設計』(1991年)

年『ウォーターフロント開発の手法』(鹿島出版会) でした(図2)。専門書としては珍しく1万部に達するかという売れ行きでした。

景観・環境分野への展開

この頃からウォーターフロント開発の研究を深化させるべく、ウォーターフロントにかかわる計画はもろろんのことデザイン、法制度、景観、構法、材料、経営戦略まで広く研究対象にし、その成果のひとつとして、1991年雑誌新建築から別冊『ウォーターフロントの計画とデザイン』(新建築社)や『港の景観設計』(土木学会編/技報堂/㈱日本港湾協会出版文化賞受賞)を著すことができました(図3)。

その後、研究の幅をさらに広げるきっかけとなったのが、故長尾義三先生(京都大学名誉教授)からご教示いただいた、ミチゲーションシステム(環境補償制度)です。「開発か環境(保全)か」の択一的選択ではなく、開発で失った環境をつくり出し、開発と環境を両立させることを義務化したのが、アメリカで行われているこの制度です。環境は不得手な分野でしたので、勉強会をつくって議論をしたり、アメリカまで視察に行ったりしました。それらをまとめたのが、1997年『ミチゲーションと第3の国土空間づくり』(共立出版)です(図4)。第3の国土空間とは、陸・海に続く3番目で、海岸線に沿った沿岸域(陸と海を包含した带状の地域)を指します。人間生活だけ

でなく、多様な生物にとっても貴重な空間です。

上述したように、ウォーターフロントや沿岸域の研究や知見が増えたので、これらを一覧できるように事典的なまとめができないかと思っていました。そんなとき、創設時よりかかわっていた日本沿岸域学会が、創設15年を記念して沿岸域にかかわる事典を出版しようということになり、出版委員会委員長に任命されました。総勢100名を超す執筆者とその内容をチェックする約30名の校閲者の間を行ったり来たりして1年以上かかり、2004年にわが国初の沿岸域に関する『沿岸域環境事典』(日本沿岸域学会編/共立出版/㈱環境情報科学センター賞受賞)が世に出ました。

ウォーターフロント開発の実作

1989年に北海道の釧路にできた『釧路フィッシャーマンズワフ』が、実施にかかわった初めてのものです。その後、1997年『大阪南港コスモスクエアII期地区』(約70ha)の運河を含めた計画(現在も進行中)、そして2006年3月14日にオープンした東京湾で初めての浮体式水上レストラン『waterline』の計画はいつまでも記憶が薄れません(図5)。公共の水面を民間の商業施設で占有することの是非、浮いている工作物の法的根拠など、克服すべき法律は多くありました。水面の管理者である東京都が理解を示したのは、研究室で1992年から約

6年間にわたって間断なく続けていた、全国の浮体式建築物等の実際に適応された法制度の研究成果がものをいっただけだと思います。この作品で2006年に2度目の日本沿岸域学会賞を受賞しました。

研究は際限がありません。まして、まちづくりの価値観や評価は時代とともに変化していきますし、次々とまちには問題が起こっています。私が研究で常に心がけているのは、この研究成果が喫緊の社会問題を解決に向かわせることができるかであり、社会的有用性を有しているかです。この有無が研究評価を左右すると信じています。

平成24年度まで、学会等で発表した審査論文・口頭発表は700編を超えました。これらの研究成果は、まちづくり工学科の岡田智秀先生をはじめ、研究室に所属した大学院生や卒研究生400名以上の存在なしにはあり得ません。ここに深く感謝の意を表します。これからは20冊目をめざします。

よこうちのりひさ

- 1947年 東京に生まれる
- 1970年 日本大学理工学部建築学科卒業
- 1972年 日本大学大学院建設工学修士課程修了、建築学科 助手
- 1979年 海洋建築工学科 専任講師
- 1992年 同 教授
- 2009年 建築学科 教授
- 2013年 まちづくり工学科 教授



The 44th Nihon University English Oratorical Speech Contest

2013年6月1日



ほかのスピーカーの発表を聞きながら出番を待ちます

44回目を迎えた日本大学英語弁論大会は、市ヶ谷駅すぐ近くの日本大学会館で行われました。出場者は各学部代表2名ずつ（前年度上位3名の所属する理工学部及び文学部は3名以内）で、計12名によって英語のスピーチが行われました。理工学部では昨年11月に予選・選考があり、出場者の3人が決まりました。スピーカーの発表する演題は自由で、制限時間は7分、ネーティブの先生によるジャッジ・質疑応答が行われます。評価のポイントとしてジェスチャーやアイコンタクトが重要視されるため、大会1カ月前からヴァンパーレン先生に細かく指導していただきました。



ジェスチャーを交えて自分の考えを発表します



もちろん、質疑応答も英語で行います

Oratorical Speech Contest



理工学部から参加した3名（真ん中が準優勝の三輪達哉くん）

た。発音はもちろんですが、堂々とした姿勢などの見せ方も工夫して、スピーチを固めていきました。

大会当日、開会式より早くに集まり、流れを確認するだけの軽いリハーサルが行われました。そこでは、他学部のスピーカー同士の雑談などもあり、和やかな雰囲気で行進されました。しかし、開会式が始まり出番が刻々と近づくにつれて、会場が緊張に包まれていくのを感じました。中には、舞台袖でスピーチ内容の暗唱を繰り返す人を見ることで、緊張が高まった人も多かったと思います。結果は、優勝が理工学部物質応用化学科2年の三輪達哉くんとなり

ました。

私は、昨年の夏休みにインターン生として台湾に滞在し、価値観の違った人たちと生活をすることで学んだこと、ゴミを積極的に繰り返し利用していく姿勢から気付かされたことを発表しました。ほかのスピーカーの演題は、少年兵問題、飢餓、留学などさまざまなものがあり、ある経験から感じたこと、考えたことを発表する人が多かったようです。参加者と話をしている人から理由で参加する人がいることを知りました。人前で発表することの苦手克服のために参加した人や、自分が感じたことを多くの人と共有したくて参加した人もいました。それぞれ理由は違いますが、

ネーティブの人と英語で話そうとする積極性を、参加者全員に感じました。

他学部の人との交流が生まれ、またつたない英語のスピーチを人前でさせていただき、貴重な経験となりました。スタッフの方からは、半年前にはすでに準備が始まっていたということを知りました。いろんな人のご協力があったからこそ44回大会だったと思います。みんなが一生涯懸命スピーチをする姿には感動するものがあり、来年も多くの人に見に来てもらいたいと思いました。また、スピーチをした立場としても、多くの人がこの大会に参加して、継続的に英語に触れられる場になることを期待しています。

File no. 37

円陣会

毎年9月に行われる「全日本学生フォーミュラ大会」に向けて、フォーミュラマシンを製作しています。大会は今年で11回目を迎えますが、円陣会は第1回から出場しています。昨年は75チーム出場し、25位でした。一昨年の14位から結構下がってしまい残念な結果になったので、今年は「基礎から見直そう」というコンセプトで、徹底的に基礎をpushさせたマシンづくりをしています。10位以内に入るのが目標です。

部員はそれぞれフレーム班、足回り班、エンジン班の3班に分かれ、班リーダーのもとで作業しています。マシンのコンセプトについて話し合い、各班の意見



をすり合わせるのが一番難しいところです。それぞれの立場で「こんなことがしたい」と言いますから、製作を始めるまでは、けんかしながらコンセプトをまとめていきます。6月末にはマシンを完成させセッティングを行って、大会までは走っては壊し……を繰り返します。毎週土曜日、大学に来て作業するのが生活の一部になっています。

やっぱり、自分が製作に携わったマシンが走っているのを見ると、大きな達成感が得られます。個人ではもちろんでき

ませんし、企業に入ったら自分の好きなようにはつくれません。自由な考えでマシンをつくることのできるの、大学のサークルならではのことで。



File no. 38

日大理工E・S・S

日大理工E・S・S（英語研究会）は、毎年11月に主催ディスカッションを開催しています。昨年は15大学80人ほどに参加していただきました。同じように、さまざまな大学が催すディスカッションが、毎週のように行われています。

ディスカッションでは、5～6人のグループに分かれて、決められたテーマに

沿って英語で話し合います。開催されるディスカッションによってテーマはまちまちですが、「自分のことについて」「自分の考えについて」英語で話し、ほかの人の話を英語で引き出して、意見を交換します。ほぼ初対面の人と英語

で話し合うことで、英語のスキルアップができるだけでなく、コミュニケーション能力も格段に上がっていきます。

英語が好き、英語が話せるようになりたい、という人はもちろん、もともと話すこと自体が苦手な人や、いろんな人と触れ合うことで見聞を広げたい人など、さまざまな人がいます。普段のサークル活動では、簡単な自己紹介や自分の学科の話など、簡単なことから英語で話せるように練習しています。英語は実践的に話すことで上達していきます。1回でも

多く他大学のディスカッションに参加することが大事です。

今年は、主催ディスカッションの企画・準備と併せて、英語によるショートムービー制作にも挑戦しています。日大理工E・S・Sでは、個人の能力を上げるだけでなく、チーム一丸となってひとつのことに取り組みます。



BOOK



『海賊とよばれた男』(上・下)

百田尚樹 著／講談社

本屋大賞を受賞した作品なので、手に取った方も多いでしょう。出光興産の創立者である出光佐三をモデルとし、明治から昭和にわたる史実に基づいて描かれた小説です。

とくに、戦後の沈滞した時代においても信念をもって困難に立ち向かい、打開していく様子はとても痛快です。困難に立ち向かう勇気と大きく飛躍することのできる可能性を感じさせてくれます。多少ワンマンかと思いますが、そんな主人公にあこがれをいなくとも、これから社会に出ていく皆さんにはこんな力強い、頼りがいのあるリーダーとなってもらいたいと思います。

(一般教育体育系列准教授 重城 哲)

BOOK

『知の逆転』

ジャレド・ダイヤモンド、ノーム・チョムスキー、オリバー・サックス、
マービン・ミンスキー、トム・レイトン、ジェームズ・ワトソン 著
(吉成真由美 インタビュー・編)／NHK 出版

DNA 二重らせん構造を発見したワトソンをはじめ、6人の知の巨人たちが身近な社会問題についてインタビュー形式で語っています。「科学」「人生の意味」「インターネット」「資本主義」「教育」「音楽」などなど、どれも私たちの生活に関連する興味深い事柄ばかりです。

毎日私たちは情報の洪水にのまれ、忙しそうに動きまわっており、じっくり考える時間もありません。「真実に基づいて深く考える」ことの重要性を真剣に考えさせられます。それぞれのインタビューの最後には、巨人たちからの推薦図書が紹介されているのも魅力です。

(応用情報工学科准教授 高橋 聖)



BOOK



『国土と日本人』

大石久和 著／中央公論社

日本の国土はどのように形成されてきたか。日本列島の自然条件、国土の社会条件、これまでの国土づくり、これからの国土づくりについて書かれています。日本という国は、宿命的な自然環境の中で存在していることを実感します。そのような環境の中で人々が生活を営み、日本が再び活力を取り戻すために、われわれは国土にどのような働きかけを行い、次世代の人々に何を残していかなければならないかを考えさせられる1冊でした。

社会資本について学んでいる学生は一度読むべき1冊だと思います。

(社会交通工学科3年 大川拓也、木村嘉孝)

学生課

夏季休暇を迎えるにあたって

夏季休暇は、とかく気持ちが緩むことがあり、海、山、行楽地等において事故に直接結びつく危険性を帯びた時期です。

夏季休暇を、楽しく有意義に過ごすためにも、次のことについて十分注意してください。

▶大学生として良識と責任ある行動を

旅行など社会における行動は、最高学府の学生であることを常に認識し、良識と責任ある態度を堅持してください。社会常識から逸脱した行為は、厳に慎んでください。

また、万が一交通事故等に遭遇した際には、119番通報など負傷者救護措置と警察への通報を行ってください。

▶研修・合宿等における諸注意

研修・合宿等を予定する学生団体は、事前に実施計画書添付の「行事届」を学生課に提出してください。無理のない計画を立て、必ず実施前に学生課に相談するようにしてください。

また、移動に際しては公共交通機関を利用するよう心掛けてください。

▶日本大学傷害事故等給付金規程の適用

行事届を提出した研修・合宿等における傷害事故については、大学の傷害事故等給付金規程の適用が受けられます。ただし、適用対象は本来の活動中の事故であり、移動、休憩（自由時間）、親睦旅行、懇親会（飲酒が伴うもの）や本人の責任に起因する事故等は適用外となるので、任意の保険加入で事故に備えてください。

▶海外渡航

海外渡航をする場合は、「海外渡航届」を学生課に提出してください。必要に応じた保険加入に加え、渡航先での感染症の流行状況や治安等を「外務省海外安全ホームページ」で確認し、その程度によっては、渡航先の見直しや自粛が必要となる場合がありますので、あらかじめ学生課に問い合わせてください。

また、中国で流行中の鳥インフルエンザA(H7N9型)については、帰国時に発熱(38℃以上)や咳など呼吸器系の症状がみられる場合には検疫所へ相談し、帰宅後に同様の症状が出たら直ちに最寄りの保健所に相談するとともに、学生課(保健室)へ連絡してください。

▶飲酒・喫煙の注意

未成年者による飲酒・喫煙の禁止および指定場所以外での喫煙禁止はもちろんのこと、飲酒強要、イッキ飲み、早飲み等過度の飲酒行為は重大事故につながることを深く認識し、本学学生として一層節度ある行動を心掛けてください。

▶感染症

新型インフルエンザ、風しん、結核など感染症については、手洗い、うがいの励行等普段の健康管理を怠らないよう心掛けてください。体調を崩し、発熱や咳などの諸症状が出たら、速やかに医療機関を受診し、感染が判明したら必ず学生課(保健室)へ連絡してください。

学生課

第44回日本大学英語弁論大会で準優勝

平成25年6月1日(土)に開催された第44回日本大学弁論大会に、物質応用化学科2年の三輪達哉さん、同4年の北島貴大さん、土木工学科3年のエルデネバト・エルデネツェツェグさんが参加し、三輪さんが準優勝に輝きました。理工学部からの3位以上入賞は、5年連続となります。

11月1日(金)には、来年度の大会参加者を選考する「第17回日本大学理工学部英語弁論大会」を開催します。奮ってご参加ください。



図書館事務課

第23回日本大学理工学部図書館公開講座開催

平成25年6月12日(水)、理工学部駿河台校舎1号館で図書館公開講座を開催しました。今回の講座は「美しく、誰もが暮らしやすく、訪れたいくなるまちをつくるために」と題し、まちづくり工学科教授・天野光一先生が講演されました。



就職指導課

学内企業セミナー開催

平成25年6月11日(火)～13日(木)、駿河台校舎1号館で学内企業セミナーを開催しました。このセミナーは平成25年度卒業・修了見込者が対象で、3日間で51企業、284名の学生が参加しました。



announcement 事務局からの お知らせ

研究事務課

平成26年度覚書提携校派遣 交換留学生募集

日本大学理工学部は、教育・研究交流に関する覚書を締結している覚書提携校との交換留学制度があります。

平成26年度に理工学部覚書校へ派遣する交換留学生の募集を行いますので、希望者は募集要項をよく読んで応募してください。

1 募集覚書提携校(国名および渡航開始時期)

- ①西安建築科技大学
(中国、平成26年度内)
- ②西安理工大学
(中国、平成26年度内)
- ③韓国海洋大学校海洋科学技術大学・工科大学(韓国、平成26年3月～)
- ④全北大学校工科大学(韓国、平成26年3月～)
- ⑤ダルムシュタット工科大学
(ドイツ、平成26年4月～)
*同大学大学院とのデュアル・ディグリー・プログラム参加学生の募集は別途実施。
- ⑥フィリピン工科大学
(フィリピン、平成26年6月～)
- ⑦ミネソタ大学理工学部
(アメリカ、平成26年9月～)

2 留学期間

1年間以内(中国への留学は1カ月程度)

3 応募資格

大学院理工学研究科および理工学部在籍する学生(ダルムシュタット工科大学は大学院理工学研究科に在籍する学生)

4 募集締切日および提出先

募集締切日:平成25年9月27日(金)
書類提出先:研究事務課
(駿河台校舎9号館5階
03-3259-0997)

詳細は研究事務課までお問い合わせください。

募集要項・願書は研究事務課HPよりダウンロードできます。

<http://www.kenjm.cst.nihon-u.ac.jp>



3.25 学位記伝達式



4.5 新入生歓迎式



5.25 理工・短大合同スポーツ大会



6.2 付属高校生のためのオープンカレッジ



http://www.cst.nihon-u.ac.jp/public_relations/circular/

今回の特集は宇宙エレベーターです。名前だけは耳にしていたのですが、夢のプロジェクトだと認識していました。記事を見て、研究・開発の進展に驚くと同時に、学部生・院生たちの熱い取り組みを知り、理工学部を誇らしく思えました。助手時代、「教員の重要な使命は、学生に夢を与えること」と教えられましたが、宇宙エレベーター構想はまさに夢の実現化です。

編集長になって3ヶ月、本学には広く社会に知らせたい研究や情報が山積みだと再確認しました。宝の山である研究への取組を、受験生、ご父母、そして在学生に知ってもらうこと、それが今の私の夢です。(重枝)

Circular

VOL.43
2013.SUMMER
No.157

発行
日本大学理工学部広報委員会

広報委員長・編集長
重枝 豊

編集委員会
藤井 敬宏 勢力 尚雅 関 文夫 下川 澄雄 佐藤 光彦 山中新太郎 坪井 望太郎
岡田 智秀 上田 政人 齊藤 健 出井 裕 大貫 進一郎 岩田 展幸 木原 雅巳
谷川 実 浅井 朋彦 保谷 哲也 長峰 康雄 諏訪 部 健 田中 和仁 金木 聡和
永田 康介 小池 文夫 塚田 淳 鈴木 智子

編集協力
株式会社ムードック (長谷川 香 細田 明子 熊木美千代)

13071026000