



あれから

キャリアステップ 「活躍する学生」の

彼らは10年たった今、どのような場でどのような活躍をしているのでしょうか。 ↑欄(MyP−us)を設け、多種多様な研究活動等の成果を発表しました。 理工学部の魅力を余すことなく盛り込んだ、理工学部の「今」が詰まった内容です す。各学科の特色はもちろん、キャンパス紹介、研究紹介、就職状況、卒業生の活躍など・ 理工学部ガイドブック2013』(2011年制作)には、各学科の「活躍する学生」紹 本特集「あれから10年」は、前号と本号の前後編です。 189 号 (前

日本大学理工学部では毎年、次年度入学者向け『理工学部ガイドブック』を発行していま

編) は、日本大学理工学部のWebサイトでご覧いただけます。

流通・サービスソリューション第一事業部 流通・サービスソリューション事業本部 システムエンジニアリング第三部 日鉄ソリューションズ株式会社 験したのちにプロジェクト全 ミングを行う担当者として案 配属として現在も担当してい 半年の集合研修を経て、初任 降、PM)を担当しています。 が利用するBtoCシステム 客さま(エンドユーザー様) 並びにお客さまにとってのお 体を管理するPMに就任しま 件遂行に携わり、入社2年目 るお客さまの案件に参画しま ロジェクトマネージャー(以 の、開発・運用保守案件のプ した。就任直後は担当する業 には小規模なチーム管理を経 した。当時は実際にプログラ 2015年4月の入社から

> ができました。 織運営にまで目を向ける余裕 組織だけでなくお客さまの組

の業務で利用するシステム、

私は現在、お客さまが日々

さまをいかにITに強い組織 に取り組んでいます。 お客さまの組織運営への貢献 目指して、担当業務を通じた 見を継承できる組織づくりを 事異動などに影響されずに知 にできるかという観点で、人 消化するだけではなく、お客 現在では、自身のタスクを

活動や、研究室で過ごした3 づくことができました。 年間に経験した研究活動が 駿河台理科教育サークルでの yPlusに寄稿した、中高 を馳せてみると、10年前にM 大きな影響を与えていると気 大連携を起点とした所属する こうした考えの源泉に想い

の小中高生向けの実験教室を た駿河台理科教育サークルで 中高大連携や、所属してい

> や、何より誰かに貢献するこ を通じて自分が成長すること との喜びを見いだすことがで 験を他者に伝えることの難し 通じて、自身が得た知識や経 きました。 さを知るとともに、他者貢献

は、数年単位の短期的な計画 要であると学ぶことができま 連綿と活動を続けることが重 定し、組織として知見を蓄え 大きな目標の達成のために 年間を通じて、組織が掲げる で研究のマイルストーンを策 だけではなく、長期的な視点 また、研究室で過ごした3

が、学生時代に積み重ねた多 を見据えてこのような活動を につながり、自分の視野や選 分野とは異なる分野で働く今 くの経験が、学生時代の研究 していたわけではありません 当時の自分は、現在の仕事

に対する理解も深まり、自社 に注力する日々が続きました の前のタスクを消化すること 務領域が拡大したことで、目 入社5年目には業務領域

2

す。例えば、 きな変革がもたらされていま が経過し、大学での学びにも大 情報社会と言われ始めて30年 学生個々の学びの



精密機械工学科教授 青木 義男

Society 5.0 実現に 必要な学びとは

学部長からのメッセージ

な社会」という基本理念の下、

がいある仕事に従事できるWe

ll‐beingなAI社会へ

理工学部長

背景 (Diversity & Inclusion) を 持つ人々が個々の幸せを追求で (Dignity) が尊重され、多様な Society 5.0 では「人間の尊厳 養の獲得も求められています。 すべき Society 5.0 に必要な素 一方で、現代の社会人が目指 持続可能(Sustainability)

られています。 型やブレンド型の授業が導入さ が、さまざまな学問分野で進め Testing) による成績評価など れ、CBT (Computer Based 深化を目指したハイフレックス 必要と提言されています。 ベーション基本計画) 閣府・令和3年度科学技術イノ 会」への変革を推進することが ための「AI-Readyな社 AIを有効かつ安全に利用する

すことによって、個々人の多様 追求のため、人間がAIに依存 社会、経済の効率化や利便性の Iを便利な道具として使いこな し過ぎるのではなく、人間がA な能力や創造性を発揮し、やり AI-Readyな社会は、

とに新たな価値を創造するため 変革期でもあります は、私たちがその苦い経験をも を実現できる持続可能社会への の試練の体験なのかもしれませ 昨今の自然災害やコロナ禍

> ないでしょうか。 う場としてではなく、むしろ既 型の知識伝達型の教育だけを行 adyな社会で花開いているも 存の知識や通念を批判的に検討 存在意義があるとすれば、従来 のと確信しています。 し続けた卒業生が、AI-Re に目覚め、未来への学びを継続 いく力を養う場であるべきでは ん。このような変革期の大学に し、自ら新しい価値を創造して 学生時代に新たな価値の創造

靱性を備え、人々の安全と安心 えない不確実な状況に対し、強 ス感染症まん延のような先の見 する脅威や、新型コロナウイル 地球規模の気候変動などの直面 の変革期です。これに併せて、

物理学プロジェクト工房の活動を通じて、中学校や高等 学校との連携した理科や物理の教育に取り組んでいます。

学部の3年次に、理工学部の八海山セミナーハウスの天 文台を利用した、天体や磁気圏の物理にかかわる講座にア シスタントとして参加しました。この講座は大型の反射望

遠鏡による観測や海 外からのネット講義 なども盛り込んだも ので、参加生徒へ の指導を通じて私 自身、天体観測や ネットワークに関 するさまざまな知 識や経験を得るこ とができました。



また後期には、

教材としての使用を想定した安価な放射線測定器 の開発に取り組み、これを用いて、測定器の自作を通じて その原理や放射線の性質を理解する、高校生に向けた講座 を実施しました。これらの成果の一部は、参加した高校生 によって学会の高校生セッションなどで発表されたほか、 私自身も学内外で発表する経験を積むことができました。

今後は大学院へ進学し、これらの経験を生かして、学習 や研究に取り組んでいきたいと思います。

「理工学部ガイドブック 2013」より

デオ会議に移すにあたり、無意識に ンを一から見直し、品質向上に向け 行っていた非言語コミュニケーショ まで対面で進めていたやり取りをビ 〈写真〉現在は在宅勤務が中心。これ 本稿を終えたいと思います。 だいたことへの感謝をもって 切な経験に気づく機会をいた まへの感謝と、改めてこの大 の場を与えていただいた皆さ 生を歩む上で基礎となる学び と実感しています。社会人人 択肢を広げてくれているのだ

2011年	4月	日本大学理工学部物理学科3年	
2013年	3月	日本大学理工学部物理学科卒業	
	4月	日本大学大学院理工学研究科 物理学専攻博士前期課程入学	
2015年		日本大学大学院理工学研究科 物理学専攻博士前期課程修了	
	4月	日鉄ソリューションズ株式会社 (旧:新日鉄住金ソリューションズ株式会社)	入社
2017年		主任昇格/プロジェクトマネージャー就任	
2021年		主査昇格	

3



株式会社ウェーブフロント 連成問題研究部

ひろ **博** あき 明

を志望しました。

携わることができ、難しくも コストの削減につなげられる 大変有意義に感じています。 分野での最先端の研究開発に などが可能です。さまざまな ことや、品質向上のサポート 仕事でCFDに携わりたい

ということです。そういった の知識やスキルの発見がある

動、さらにはキャビテーショ ため、開発期間の短縮および 験回数を減らすことが可能な っています。これにより、実 実測が困難な現象の可視化に 研究開発されているポンプや 対象は多岐にわたりますが 解析することができるため、 性流れや乱流、伝熱や剛体運 関する物理現象、例えば圧縮 よる問題の原因究明などを行 バルブにおいて、性能評価や 主なものとしては、取引先が ン現象や多相など、広範囲に レーションとして、熱流体に コンピュータ上でのシミュ

> 院修了後は高等学校で物理の 面白さを痛感しました。大学 ピュータ上で物理現象のシミ ため、大学院生のときにコン 再燃し、現在の仕事である熱 たが、学部と大学院で学んで ュレーションを行えることの 気中の粒子挙動について研究 FDを用いて超音波による空 装置の開発を目的として、C 流体解析コンサルタントの道 きた工学やCFDへの興味が 教員として3年間勤務しまし て触れる機会はほとんどない は学べますが、CFDについ しました。学部でも流体力学

が、当時でも必要だったはず ます。業務をこなす上で必要 ば、もっと学んでおくべきだ ではいましたが、今振り返れ 然、意欲的に研究に取り組ん になることはもちろんです だったことが数多く見えてき ったことや、試しておくべき 学部や大学院時代には当 CFD) ソフトウエアによる Dynamics:頭文字をとって 学(Computational Fluid タントとして、数値流体力

私は熱流体解析コンサル

でもCFDを扱ったことによ

るものが大きいです。研究テ

マである超音波による集塵

と思ったきっかけは、

フトウエアの販売に携わって 技術サポート、およびそのソ 受託解析、コンサルティング、

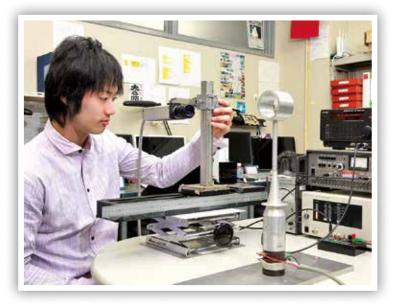


超音波振動による省エネ輸送の実現

管内に空気を流 すことで粉や粒状 の固体を輸送する 技術があります。 これを空気輸送と いい、薬やお菓子、 ビールなどの製造 工場や各建物から ごみを収集する方 法として活躍して います。

私は、この空気 輸送において、輸 送に必要なエネル ギーを減らす研究 に取り組んでいま

す。具体的には、人間の耳では聞こえない音である超 音波を配管に与え、管表面を振動させます。この振動 により管表面から管中心に向かって放射圧と呼ばれる 力が発生するため、管内の粒子と壁面とが接触しにく くなり摩擦抵抗が減り、省エネ輸送が実現できるとい えます。



実際にこれまで の研究でエネルギ 一低減効果が得ら れており、現在は この技術が一般的 に適用できるよう に各条件で効果を 調べ、超音波輸送 ラインの設計法を 確立すべく研究し ています。日本で は空気輸送を研究 している大学はな く、さらに超音波 を空気輸送に用い た研究は海外でも

存在しません。そのため参考にできる研究が少なく苦 労が絶えませんが、課題をひとつひとつ乗り越えるこ とで世界初の技術を産み出している自負があり、充実 した日々を送っています。

「理工学部ガイドブック 2013」より

1	2011年	4月	日本大学理工学部機械工学科4年 (超音波振動による省エネ輸送の研究に着手)
	2012年	3月	日本大学理工学部機械工学科卒業
		4月	日本大学大学院理工学研究科 機械工学専攻博士前期課程入学 (超音波集塵装置の研究に着手)
	2014年	3月	日本大学大学院理工学研究科 機械工学専攻博士前期課課程修了 (中学校教諭免許状(理科)取得 高等学校教諭一種免許状(理科)取得 高等学校教諭専修免許状(工業)取得)
1		4月	土浦日本大学高等学校 専任講師(理科) (クラス担任・物理科目担当・軟式野球部顧問・庶務部配属)
	2015年	4月	父母と教師の会幹事を担当
	2017年	3月	土浦日本大学高等学校退職
		4月	株式会社ウェーブフロント入社 (熱流体解析ソフトウェアによる受託解析・コンサルティング・ 技術サポート・ソフトウェア販売)

のが一番であり、そうしたこ が実際に社会でどう使われて 学院で学んでいる知識や経験 とは恐らく現役の学生にとっ いるかは、現役のプロに聞く では気づきません。 学部や大

ことは、

学生時代に直面して

いる課題にのみ向き合うだけ

吸収できれば、大きな進歩に 聞いたことのほんの一部でも っと後になるのですが…… 当に身に染みてわかるのはも ができたところで、それが本 ても大切な話であると考えま ただし、実際に聞くこと

つながると考えます。



おにたけ ゆう た 鬼武 祐太

政)に説明してご理解をいた

す。単に自分の専門能力を磨

地元漁師、県や市などの行

の内容を地元関係者(漁協、

導して調査計画を策定し、そ

の主な業務は、地質会社を主わっています。海底地盤調査基礎構造物の設計業務等に携

盤調査や風力発電機を支えるェクトにおいて、私は海底地

洋上風力発電事業のプロジ、事業を進めています。

だくことです。事業者とし

て、行政や漁協などの地元関

株式会社レノバ エンジニアリング本部 エンジニアリングマネージャー

ユニケーションを取りなが様なステークホルダーとコミ

を用いて、地域の方々など多す。これらの専門技術や知識くの分野が融合する新領域で

係者、専門知識を有していない人とコミュニケーションを 取ることが多くあります。難 取ることが多くあります。難 とい技術の話を適切な言葉を 選んで伝えること、相手の気 持ちを受け止め理解すること を日々心掛けて、業務に励ん でおります。

海上での立ち会い(中央が本人)

術も積極的に活用していま 理といった建設工事における を理解することで、プロジェ ら設計、施工まで幅広く担当 良における計画の上流段階か 卒枠で東日本旅客鉄道株式会 ースとして、新しい分野・技 挑戦したいという気持ちが強 があり、新しい分野・技術に 後、将来自分がどういう技術 基礎を身につけました。その クトの工程・品質・コスト管 させていただき、プロジェク 社(JR東日本)に入社しま レノバでは、既存の技術をベ 者になりたいかを考える機会 トを進める上での全体の流れ した。JR東日本では、駅改 私は2012年4月に、新 現在所属している株式会社 転職を決意しました。

電気・熱力学・流体など、多

分野は、建築・土木・機械います。再生可能エネルギー

で再生可能エネルギー事業

(企画・開発) に取り組んで

学生外交官 -JICA 研修を通じた国際交流

今から 140 年以上も前の明治初期、日 本は土木技術を海外から学び、その技術を 自国のものとし、日本の近代化を推し進め ました。今では日本の土木技術を世界へ 発信し、そして伝承すると同時に、日本 の最先端の技術を学びに多くの外国の方 が来日しています。

土木工学科の岸井隆幸教授は、国際協 力の一環として JICA (国際協力機構) の 集団研修「総合都市交通計画プロジェク ト」のコーディネーターを約20年務め ています。この研修プロジェクトは、毎

年世界十数カ国から研修生を受け入れ、約2カ月間に わたって、日本の都市交通計画の計画思想と実際を学 ぶものです。研究室の学生たちは、この研修に特別に 参加することができ、一緒に研修を受け都市交通計画 を学ぶこともできます。また時間外には学生たちが日 本の文化や芸能を伝え、週末に東京を案内することも あります。研修期間が終了すると、研修生たちとフェ アウェルパーティーを行うのですが、写真はそのとき の一場面です。ここで培われた絆は、将来、日本と研



修生の国とを結ぶ懸け橋となり

ます。この研修で学生たちは、いわば外交官となる のです。大学内の勉学だけではなく、外国の方々と 直接交流ができる、こんな恵まれたチャンスはあり ません。ここでの経験を生かして、海外での仕事に 就いた卒業生もいます。

このような活動を、皆さんにもぜひ体験していた だきたいと思っています。

「理工学部ガイドブック 2013」より

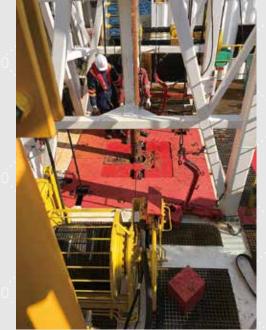
団研修 外の新たな技術・知識に目を 技術者との交流を行 について研究をしており、 ことを学びました。 ジェクト」 C A M この経験から、 技術者として成長できる y P 身につけることによっ は都市計画や交通計画 「総合都市交通計画 (国際協力機構) l u s を通じて外国の このとき 国内 まし の集 国

ための総合力を持った技術者 解決し、事業を創造していく とする情熱をもって、難問を となるべく、 たな分野の知見を獲得しよう 日々精進してい の記事執筆当

> いことに挑戦するという日々 と考えています。 の仕事に対する姿勢ができた 状に満足するのではく、 の学びがあっ たからこそ、 新し 現

くだけではなく、

未知なる新



海底地盤船 (調査状況)

2011年 4月

日本大学大学院理工学研究科 土木工学専攻博士前期課程2年

2012年 3月

日本大学大学院理工学研究科 土木工学専攻博士前期課程修了

4月

東日本旅客鉄道株式会社入社 (東京工事事務所)

2014年 8月

9月

東日本旅客鉄道株式会社退社

株式会社レノバ入社 (エンジニアリング本部)



やまなか

日本大学理工学部交通システム工学科 助教

ることが、自身の研究につな 聞き、自身の研究に取り入れ きに助けとなったのが、指導 があります。しかし、そのと きは、博士論文のテーマがな がると実感したことを今でも した。さまざまな方の意見を いただいた先生方のご助言で かなか固まらず苦労した記憶 博士後期課程に入学したと

演習の講義を主に担当させて 論文の内容を広げ、道路舗装 2014年に博士号を取得 攻)博士後期課程に学生と 講義を、学生と一緒に行って くなるような実演を踏まえた 目で見て体験し、理解しやす 特性に関する内容など)を、 くいような内容(とくに力学 いただき、座学では理解しに っております。また、実験や の性能評価に関する研究を行 の下にあたる「路床・路盤」 に勤務をしております。博士 テム工学科で助教として大学 し、現在は理工学部交通シス して所属しておりましたが、 のMyPIusを執筆した (現在、交通システム工学専 "理工学部ガイドブック』 社会交通工学専攻

> 現在は、交通地盤工学(交通 受賞することができました。

に「舗装工学論文奨励賞」を かし、研究面では2020年

ております。

会のメンバーとして活動をし 工学)に関する研究や、委員 インフラをつくるための地盤

と考えています。 にも、自身が各所で身につけ 多くの方に知ってもらうため 学の知識が重要となります。 路をつくるためには、地盤工 が、維持管理を含め的確な道 たスキルを生かしていきたい この交通地盤工学の重要性を ンフラ施設となっています 道路はあって当たり前のイ

ことがいくつも出てきます。 り返りましたが、「あのとき イナスではなく、それらを行 しかし、その時々の経験はマ ○○すればよかった」と思う この機会に自身の10年を振

動の糧にすることによって今

の実績につながっていると感

覚えています。

装工学」分野の研究や委員会 教員になってからは、「舗

験したことや学んだことを生 うにしてきました。そこで経 活動にも積極的に参加するよ



ソイルストラクチャ ·コンテスト2年連続総合優勝

毎年、地盤工学会関東支部が主催して土を使って構 造物を作製するソイルストラクチャーコンテストが 開催されます。このコンテストは、大学や企業等がチ ームをつくり、あらかじめ用意された数種類の土(粘 土、砂等)を用いて、独自の配合を行い幅4cm、長 さ60cmの橋を設計・作製し、梁の薄さ、作製した 橋の設計強度と実際の強度との差や、設計方法等を競 う大会です。

2011年のコンテストでは、5名の学部4年生が特 殊な解析プログラム等を使わずに設置科目の地盤力学 Ⅰや構造力学 Ⅰ等で学んだ知識を生かして、橋の設計 から施工までを行いました。その結果、他大学や企業 をおさえて、2年連続総合優勝を果たすことができま した。交通システム工学科(現:社会交通工学科)の 設置科目は、交通インフラの上で動く交通の計画や環 境のみならず、交通インフラをつくるために非常に重 要である技術力も養うことができると思います。

「理工学部ガイドブック2013」より





2011年 2013年 10月 第10回地盤工学会関東支部発表会「優秀講演者賞」 2014年 3月 日本大学大学院理工学研究科社会交通工学専攻博士後期課程修了 博士号取得「舗装構造設計のための混合地盤材料の変形特性に関する 基礎的研究」 日本大学理工学部長賞 4月 日本大学理工学部交通システム工学科 助手 (地盤工学、舗装工学を主体として路床・路盤の性能評価に関する研究

日本大学大学院理工学研究科社会交通工学専攻博士後期課程1年

10月 第49回地盤工学研究発表会「優秀論文発表者賞」

日本大学理工学部学術賞「学会・協会賞(研究業績部門)」

2015年 4月 日本大学理工学部交通システム工学科 助教

> (引き続き、地盤工学、舗装工学を主体として路床・路盤の性能評価に 関する研究に従事)

2017年 8月 第52回地盤工学研究発表会「優秀論文発表者賞|

土木学会舗装工学論文集(第25巻)舗装工学論文奨励賞 2020年 12月

身 の 10 やさまざまな人とのコミュ 助けられ 能だったと思 ですべてを行うの 感じ、 もそうです ショ 年は、 自身のネッ ンが重要であると思 てきた いろい が、 ・ます。 10年だと改 何事も は ろな人に 到底不可 トワー この自

・ます。

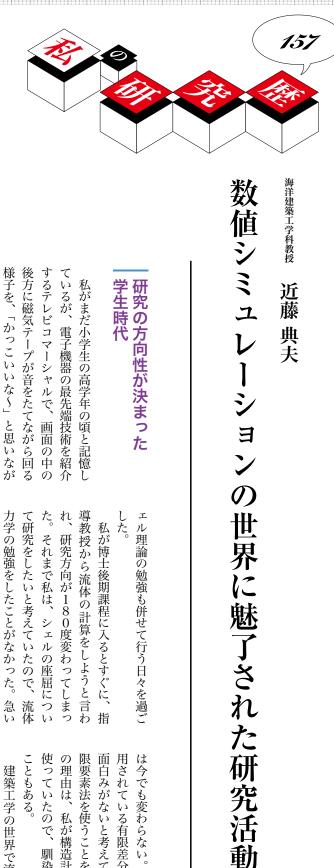
研究や講

つらか ちとか 生 (のスキルにつなげていただ る学生 まし ればと思います $\widehat{\boldsymbol{\theta}}$ った経験も、 かわりを持ち、 は、 楽しか ぜひこれ さまざまな人た (大学生も高校 今後 た経験 を読んで 何事 の自

9

4月





2円柱周りの風の流れと2円柱の振動のシミュレーション 風の流れを渦度の等高面で表示している(2円柱間の間隔 S=3D(D:円柱の直径))

研究の方向性が決まった

した。 私は、将来、そのような電子機器を扱う 様子を、「かっこいいな~」と思いなが たいと急に考えを変更して、大学に入学 般人向けに書かれた数学と物理の本も読 の一方で数学や物理にも興味があり、一 仕事に就きたいと思ったほどである。そ あろう。田園風景の田舎町に住んでいた ら見ていたのを今でも覚えている。現在 後方に磁気テープが音をたてながら回る するテレビコマーシャルで、画面の中の ているが、電子機器の最先端技術を紹介 んでいた私は、大学では応用数学を学び で、今の大学生に言っても分からないで 私がまだ小学生の高学年の頃と記憶し 磁気テープを見ることはないの

解析や微分幾何学の本を読みながら、 はシェル理論にも興味を持ち、テンソル の研究とその数値計算をしていたが、私 傾斜していった。大学の卒業研究と大学 はすべてをコンピューターで解くことに 院前期課程までは非保存系力学について ングを学んでいた甲斐もあって、大学で 高校の時にフォートラン・プログラミ

研究者は圧倒的に少なかった。この傾向

る。その後、2次元解析ではあるが、流

手法を使用しており、有限要素法を使う

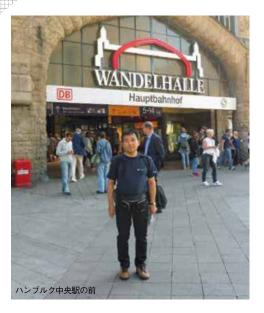
風の流れ

ェル理論の勉強も併せて行う日々を過ご

ころは、時間変化の考え方(現象の観察 多くの研究者は有限差分法系統の離散化 離散化に対してどのような方法を使うの 微分までで構成されており、 支配する微分方程式は空間方向には2階 されている流体解析用プログラムは少な とは流体計算のプログラムである。市販 とができた。しかし、当時大変だったこ 体系と何ら変わるところがなく、違うと 導教授から流体の計算をしようと言わ 流体計算を始める以前から、流体計算の かを初めに決めなければならない。私が という考えが支配していた。流体運動を く、必要なプログラムは自分で作るもの い方で、すぐに流体力学を受け入れるこ の違いに由来する)と乱流現象の取り扱 学の基本的な理論体系は弾性力学の理論 力学の勉強をしたことがなかった。急い た。それまで私は、シェルの座屈につい て研究をしたいと考えていたので、流体 私が博士後期課程に入るとすぐに、指 流体力学の勉強を始めたが、流体力 研究方向が180度変わってしまっ 空間方向の

> 使っていたので、馴染みがあったという 限要素法を使うことを選んだ。もう一つ の理由は、私が構造計算で有限要素法を 面白みがないと考えて、少数派である有 用されている有限差分法系統を使っても は今でも変わらない。私はと言えば、多 こともある

限要素法の世界でも、風上スキームとし 時の有限差分法の世界では、幾つかの高 ことができた時には感動したものであ 行し、構造物の背後に渦の発生を捉える 日立製のベクトル型スーパー・コンピュ り、当時、駿河台校舎に設置されていた UPG法を導入した2次元ナビエ・スト 次風上差分スキームが知られていた。有 数値解が得られないことを知り、不思議 非圧縮ナビエ・ストークス方程式を解く ーターで、小学生の時に憧れた磁気テー ークス方程式の流体計算プログラムを作 なことだと感じたことを覚えている。当 粘性項を導入しなければ精度よく安定な ス方程式の数値計算では、効果的な数値 ことになる。この時、ナビエ・ストーク プを使いながら、自作のプログラムを実 てSUPG法が有名であった。私は、S 建築工学の世界で流体解析と言えば、



こんどう のりお

として流体計算を続けた。現在でも高性

1979年 日本大学生産工学部数理工学科 卒業 日本大学大学院生産工学研究科建築工学専攻 1981年

修了

日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専 1985年

攻博士後期課程 修了 工学博士 (日本大学)

日本大学理工学部 日本大学理工学部 専任講師、准教授を経て 1991年

2015年 日本大学理工学部 教授

2019年日本建築学会賞(論文)を受賞

研究・教育の道を歩むことをスタートさ 手として新規採用され、 取得した。そして、 博士後期課程で学位(工学博士)を 流体流れの変化に伴う弾性構造物の |現象に関することを研究対象とし 海洋建築工学科の助 大学人としての

体と弾性体の連成解析の研究に取り掛か

円筒タンク内の液面動揺のシミュレーション

流体研究の本格的な始動

作る決意をした。理由は二つある。 界でSUPG法を超える流体計算手法を の研究者の考えた手法を寄せ集めて使う であるが、 点がある。 理的な粘性を覆い隠してしまうという欠 は、SUPG法の数値粘性項は微分形式 で表すと2階微分のものになるので、 助手になってすぐに、有限要素法の世 二つ目は、これが重要な要素 研究を進めていく過程で、 一 つ 物 他

> 時は今のようにインターネットやPDF う多くの手紙やはがきを受け取った。当 計算に私の独自の計算手法を取り入れた ことが重要である。 ことに抵抗感があった。技術革新は過去 手紙などでやり取りする時代である。 技術はなく、海外の研究者とはFAXや 反響があり、別刷りを送ってほしいとい て国際雑誌に投稿し掲載されたところ、 流有限要素法』として理論体系をまとめ 次風上スキームと同等以上になることを 上げることができ、 法に特化した高次の上流スキームを作り いと考えていた。これはすぐに有限要素 の個々の技術に新たな技術開発を加える 私はしばらくの間、3次元のナビエ・ **いめた。この独自の手法を、´3次上** 有限差分法系統の3 私は、私が使う流体

用する教員は私を含めて数名程度であ 体流れについての研究を続けた。これら 部資金を利用して、 なった私は、科学研究費助成金などの外 自前で計算機を調達しなければならなく しないことが決定された。これにより、 残念ながら2台のコンピューターを更新 舎にあるスーパー・コンピューターを利 使用した。しかし、 製のベクトル型スーパー・コンピュータ 計算を通して、構造物周りの流れや熱流 ストークス方程式や熱輸送方程式の数値 入し、スーパー・コンピューターの代用 てスーパー・コンピューターを独占的に ーをフル稼働させて行い、長年にわたっ 経費が掛かりすぎるという理由で、 船橋校舎にあった富士通 高性能の計算機を購 駿河台と船橋の両校

能計算機を7台所有し、数値計算の専用 計算機として使っている。

整理が終わるまでに数カ月を要したこと リットがある。流体の中に設置した構造 的な性状を調べることができるというメ のコア数を必要とし、 30ケース程度変えるので、 物モデルに対して、パラメーターを20~ べた。このような計算では、 ロッピングなど流力振動性状を詳細に調 物 より、構造物に対しての流力振動の基本 では、構造物を1質点2自由度系モデル も多々あった。 の場合について、それらの渦励振やギャ に単純化して行うことを考えた。これに 行することを考え、このため、 グラムの大幅な改良を行った。この研究 は、単一構造物の場合と二つの構造 流体計算の研究が一段落したところ (直列配置、並列配置、くい違い配置 研究方針を流体 – 構造連成解析へ移 一つの計算結果の 計算機で多く 一つの構造 計算プロ

考えており、 退かない決意である。 雑誌に投稿し掲載されることに心掛けを 議に参加するとともに、研究成果を国際 とを意識してきた。そのために、 国外の研究者へも研究成果を発信するこ を受賞した。私は、研究を始めた当初 によるもので、 ら、国内の研究者へは当然のことながら、 より、2019年日本建築学会賞 (論文) の有限要素解析に関する一連の研究」に してきた。この姿勢は今後も貫きたいと ー・シミュレーションによる数値的研究 私の研究姿勢はともかくコンピュータ まだまだ研究の第一線から 「流体 – 構造連成問題へ 国際会

材料物性研究室

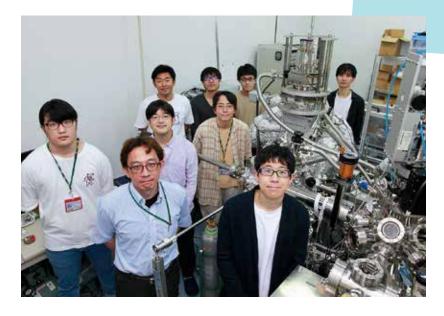
電子工学科

機能性薄膜材料をデザインして作製する

われわれの研究室 では、特異な機能性 を持つように材料の 組み合わせや積層構 造を模索し、自然に は存在しない薄膜新 材料を人工的に作製 します。また、その 機能性について評価 します。現在、実施 している研究テーマ は、①電界印加型磁 気メモリ開発、②カ ーボンナノチューブ (CNT) を用いたフ レキシブルデバイス 作製、③室温超伝導 物質の探索です。

①で作製する新材料は電流を流さなくても記録が消えない磁気メモリとなる特徴があります。次世代の次に CPU に搭載されるメモリとなると考えています。異なる結晶を一層一層制御しながら作製し、界面での電子の挙動を制御するとともに物性を変化させます。これを界面エンジニアリングと呼びます。薄膜材料作製には、パルスレーザー堆積装置やスパッタリング装置を用います。

②では、現存する電子デバイスの機能がフレキシブルに作製でき、拡張現実 (AR) の世界をコンタクトレンズで実現することを目的としています。自由



電子レーザーの波長を変えて照射することで、CNTの特性を金属、エネルギーギャップの異なる半導体に作り分けることができます。この特長を活かしてダイオードやトランジスタ、発光素子をフレキシブル基板に作り込みます。これらがARコンタクトレンズの基本素子となると考えています。

③では、1960年代、1970年代に提案された室温超伝導のモデル物質を作製することで実現しようと試みています。現在では、先に述べたように、一層ごとに異なる材料を堆積させる技術が成長しています。この技術を転用すれば、モデル物質作製が可能と考えています。室温

岩田 展幸 教授

IWATA, Nobuyuki

[船橋] 4号館1階412室

[URL] http://yamanoya.ecs.cst.

nihon-u.ac.jp/

超伝導の実現は、われわれの生活スタイルを劇的に変貌させることは言うまでもありません。

©

以上のようによった。は、とと電がしていまが、とと電がしていいのでは、というにはいいがいというでは、というでは、というでは、というでは、いいのでは

しが研究室の皆を育ててくれます。

写真:パルスレーザー堆積装置とともに。本装置は非常にデリケートであるため慎重な操作が求められます。よって、多くの学生がこの装置に携わってきました。



ホットウォール型の CVD 装置: ②で説明した CNT を作製する装置です

まちづくり工学科助教 西山 孝樹

井澤弥惣兵衛為永に関する既往研究と一次史料 ―紀州藩内の事績を中心として―

日本複合材料学会 2020年度論文賞

機械工学科准教授 上田 政人 ほか

 $Tensile\ property\ evaluations\ of\ 3D\ printed\ continuous\ carbon\ fiber\ reinforced\ thermoplastic\ composites$

日本磁気学会 **令和3年度学会賞**

電子工学科教授 中川 活二 光磁気記録に関する基礎および応用研究

光·波動情報工学研究室

電気工学科

光波動情報技術により社会基盤を支える

電気工学科の教育研究系列 は、エネルギー・制御系、情 報・通信系、音響・超音波系、 エレクトロニクス系、材料・ 物性系に分かれています。本 学科の情報・通信系の歴史は、 故 細野敏夫名誉教授 (『情報 工学の基礎』という専門書を 日本で最初に発刊した著者) が研究室を創設されたことか ら始まり、細野先生や研究室 に所属していた先生方(日向 隆先生(元教授)や山﨑恆樹 先生(現 特任教授)) によっ て光ファイバ通信、電波伝 搬・電磁波散乱に関する多く の研究業績を上げられてきま

した。現在、本学科における情報・通信 系は四つの研究室に受け継がれ、そのひ とつが当研究室です。

最近の光波動情報技術(5G、光ファイバ通信、ミリ波レーダ等)には目を見張るものがありますが、これらに利用されるデバイスの設計には、シミュレーションが必要不可欠になっています。当研究室では、このような光(電磁波)の伝搬や散乱現象を数学的な表現を駆使しながら、電磁界シミュレーション法の開発とそれらの物理現象を解明するための研究を行っています。電磁界シミュレーションとは、Maxwell 方程式を基礎として未知な現象をシミュレーションによっ





て解明することや、要求される仕様を満たすデバイスの設計まで、多岐にわたる 研究分野です。

当研究室で取り組んできたテーマのひ とつとして、光波動情報技術を支える光

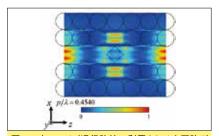


図1 光ファイバ通信路等に利用される光回路デバイスを設計(フォトニック結晶光導波路)

尾崎 亮介 准教授

OZAKI, Ryousuke

[駿河台] タワー・スコラ15階 S1504室

0

回路デバイスの解析に適した 電磁界シミュレーション法に よって光スイッチングや光工 ネルギーが集中できる構造の 設計を目的として最適な構造 を検討しています(図1)。 また、昨今の地球温暖化現象 の悪化による環境問題は、道 路やトンネル等の老朽化も含 め深刻な問題として指摘さ れています。Society 5.0 や SDGs 等に含まれる環境問題 として、地球環境を考慮した 技術開発は、今後の社会にと って重要な課題になっていま す。当研究室では、地中レー ダの高分解能化を目的とした

任意な地下構造に適した電磁界シミュレーション法を開発し、地中における電磁 気学的な物理現象の解明を行うため、電磁界解析という視点から環境問題の検討を行っています(図2)。

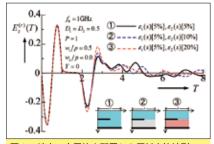


図2 地中に金属片を配置した反射応答波形

2021年6月~8月 (開催・表彰。学科順)

〈学生〉

日本システム・ダイナミクス学会 2021年度JSDカンファレンス優秀発表賞

交通システム工学専攻博士前期課程2年 高野 友宏 財務評価モデルによるバンコク都市鉄道の運賃改定の検討 〈教員〉

日本コンクリート工学会 2021年日本コンクリート工学会賞(功労賞)

建築学科教授 中田 善久

土木学会第41回土木史研究発表会 **優秀講演賞(一般)**

受賞報告



『始まりから知ると面白い物理学の授業』

左巻健男 著/山と溪谷社

物理学って味気なくてつまらないって思っていませんか?

この本は、50の物理学の法則や原理を通して物理学の基本を楽しく理解できるようにつくられています。それぞれの項目は発見した科学者への架空のインタビューから始まって、それら法則の発見も身の回りの素朴な疑問から始まった物語の一部であることに気づかされます。そして、それぞれの法則が現代の暮らし中でどのように役立っているのかまで書かれていて、物理学が教科書の中だけの話ではなく、現実の人の歴史や暮らしと密接にかかわっていることを実感することができます。 (一般教育教室物理系列准教授 岡田 悟志)

SPOT

「梅小路機関車庫」(土木学会選奨土木遺産)

京都府京都市下京区観喜寺町 京都鉄道博物館 https://www.kyotorailwaymuseum.jp/

土木工学は、人々の生活を支える学問です。皆さんも必ず利用したことがあるに違いない鉄道、その史跡が京都に残っています。それが『梅小路機関車庫』です。この鉄筋コンクリート製の建造物は、大正・昭和の陸上運送を支え、国の重要文化財、および土木学会選奨土木遺産に指定されています。また、扇型の車庫と放射状の引き込み線がきれいに配置されており、美しさまで感じます。車庫の中には、近代の産業の基となる物流を担い、現在は美術品として重要文化財に指定されている車両もあります。大正時代に建てられた国内最古のこの車庫は、今でもその雄大な姿を残しています。皆さんもぜひ訪れてみてください。 (土木工学科3年 澁谷昌典)



「小さな電車の古い道 一江ノ島電鉄―」(土木学会選奨土木遺産)

https://www.enoden.co.jp/train/



皆さんは、日々の移動に何か感じることはありますか?

ここで私が紹介させていただくのは、鎌倉や江ノ島を結ぶ江ノ島電鉄、通称「江ノ電」です。道路の上を走る小さな電車、海に近い駅が有名で、乗ったことのある方も多いのではないでしょうか。何気なく乗っているかもしれない江ノ電、実は明治の開業時の線形をほとんど変えず今も地域の足として走り続けています。とくに、極楽寺のトンネルは1907年の開通以来大きな改造も受けず、今も現役です。先人たちの苦労と現代人の絶え間ない学びや努力が、今の"あたりまえの移動"をつくっているということを肌で感じることができ、僕らの学びの大切さを再確認させられます。皆さんが今、学んでいる学びも未来の"あたりまえ"をつくるヒントになっているかもしれませんね。

(交通システム工学専攻博士前期課程1年 宮阪 浩平)

announcement 事務局からの お知らせ

第38回日本大学理工学部図書館公開講座を開催しました

令和3年9月21日(火)18時よりビデオ会 議ツール「Zoom ミーティング」を使ったラ イブ配信型公開講座として、第38回日本大学 理工学部図書館公開講座を開催しました。今回 は、物質応用化学科の大月穣教授による「人類 は原子を操れるか 一これまでの 100 年とこれ からの 100 年の化学の話―」をテーマとして、 165 名の参加者に向けて質疑応答を含め 70 分 間にわたり、これまでの 100 年の化学とこれ からの100年の化学について、社会情勢、科 学技術の進歩や興味深いトピックを交えて講演 くださいました。また、化学の挑戦では、想像 力 (イマジネーション) に先人の積み重ねた知 識と技術をかけ合わせて創造力(クリエイティ ビティ) につなげていくことが重要であるとい う、とても意味深く、熱いメッセージを視聴者 へ向けてお話しくださいました。

なお、講演概要・質疑応答は図書館 HP に掲載 しておりますので、ご覧ください。

図書館 HP 第 38 回 日本大学理工学部図書館 公開講座掲載記事







(図書館事務課)

就職活動・進路で困っていること、 不安なこと、悩んでいることは ありませんか?

「こんなこと相談してもいいのかな?」と迷わず、個別相談をご利用ください。少しでも気になることがあれば、遠慮なく!

■ 就活の進め方について

- ・志望業界・職種が絞れない。
- ・インターンシップ参加の振り返りと今後について。
- ・今から公務員を考えたい! 間に合いますか?
- WEB 就活について
- ・WEB 就活ツールを実践 (相談で体感) したい。
- ・WEB 面接を初めて受けるので練習したい。

■ 書類作成について

- ・自己 PR・志望動機がまとまらない。
- ・Eメールのマナーを確認したい。
- ・各種エントリーシートの添削をしてもらいたい。

相談受付方法はこちらの WEB サイトから

https://sites.google. com/view/cstcareer/ top

※事前予約制です。





(就職指導課・キャリア支援センター)

令和3年度日本大学特待生・日本大学短期大学部(船橋校舎)萌葱賞

令和3年度日本大学特待生および日本大学短期 大学部(船橋校舎)萌葱賞の授与が、行われました。

特待生として、理工学部は甲種7名、乙種48名、また短期大学部(船橋校舎)は甲種1名、乙種1名の合計57名に授与されました。また萌葱賞は、建築・生活デザイン学科3名、

ものづくり・サイエンス総合学科2名の合計5名に授与されました。

(教務課)

第65回理工学部学術講演会

12月1日(水)、第65回理工学部学術講演会をオンラインにて開催します。

理工学部学術講演会は、理工学部の学術、技術ならびに教育振興のため、教職員は普段の研究・教育等の発表の場として、大学院および学部の学生等には日ごるの学習成果を発表する場として活用されています。本年度の発表は、学内限定公開とし、事前に収録された講演動画およびZoomを使用した質疑応答によるオンライン形式で行われます。

詳細については、理工学部ホームページ「学術 講演会」のパナーにアクセスして確認してくだ さい。

プログラムは、11月下旬にウエブ上に公開する予定です。

研究事務課ホームページ

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

お問い合わせ

skenkyu@adm.cst.nihon-u.ac.jp

(研究事務課)

学部祭 (桜理祭)

駿河台校舎で10月10日(日)に予定していた桜理祭は、本年度も中止となりました。 なお第7回船橋桜理祭は、10月31日(日)にオンラインで開催すべく準備中です。

昨年度は残念ながら中止という決断になってしまったことから、桜理祭という伝統を引き継ぐために限られた状況の中でどのようなかたちで桜理祭を開催できるのか、桜理祭実行委員会の中で検討を重ねてきました。そこで本年度は桜理祭 HP を開設し、コロナ禍の今、頑張る理工学部生の様子を Web をとおしてお届けする予定です。桜理祭のオンライン開催は初の試みとなりますが、皆様にお楽しみいただけるように準備してまいり

(学生課)

駿河台入試フォーラム





















Online Special Day! @CST





オープンキャンパス Online







理工サーキュラー

理工学部のホームページでは最新号からバックナンバーまで見られます。

第2弾! 在学時に『理工学部ガイドブック』で自身の活 動を紹介してくれた卒業生に、あれから10年後の"今"を 語ってもらいました。卒業学科名からだけでは、現在の会社 や業務内容を予想できないのではないでしょうか。将来の選 択肢は、それほどに広いといえます。個人的な感想ですが、 POSEIDON-1 上で業務にあたる写真 (p. 6) の説明には惹 かれました。洋上風力発電はこれからますます開発が進んで いきます。そこにかかわる理工学部の卒業生も増えるでしょ うし、その卒業学科も多様になると思いました。 (居駒)

Circu ar VOL.51

日本大学理工学部広報委員会

編集委員会

小泉公志郎 石部 尚登 小田 憲一 江守 央 野志 保仁 西山 孝樹 飯島 晃良 金子 美泉 澤邉 知子 鈴木 佑典 三輪 光嗣 平石 秀史 石川 登 川名 真 大野 勉 小池文夫 矢葺未来 小島 泉

髙橋 賢一 桑本 剛 牧野宏司

広報委員長・編集長

居駒 知樹

佐藤 光彦 泉山 塁威 尾崎 亮介 大谷 昭仁 杉山 岳寛 鈴木 智子

株式会社ムーンドッグ〈長谷川 香 細田 明子 熊木美千代〉

21102517000