Circular

理工サーキュラー

NU CST 100TH 1920 >> 2020

写真で見る理工学部の100年

02
学部長からのメッセージ
04
写真で見る理工学部の100年
10
私の研究歴 152
コンピュータで光を操る
応用情報工学科教授　吉川　浩
12
CST LAB CATALOG
建築計画研究室／
空間情報研究室
14 culture
15 announcement
16 event report

VOL.50 2020. SUMMER No.185

CST

学部長からのメッセージ

理工学部長／建築学科教授
岡田　章

原点は「ものづくり」

日本大学理工学部は１９２０（大正９）年の日本大学高等工学校設立から百年の節目を迎えました。設立当時は優れた技術者の育成が急務でしたが、その時から私たちが一貫して目指してきたのは科学と技術の力を基礎としながら、社会に役立つものづくりを行う「実務者の養成」です。１９２８（昭和３）年には日本大学工学部設置、１９５８（昭和33）年には「工学部」から「理工学部」に名称変更し、理工系の各分野を網羅する学科を設置しながら研究施設の整備などにも力を入れてきました。高等工学校の２科（土木科、建築科）から、現在は各分野で高い専門性と多様性を兼ね備えた14の学科構成となっています。

理工学部の教育の底流にある「ものづくり」という視点から概観すると、この一世紀は大きな変革を遂げた百年でした。１９２０年代は、アメリカを中心にベルトコンベヤー方式が生産現場で普及するに伴い、大量生産・大量消費へと突入した時代でもありました。その後、わが国でも白黒テレビ・洗濯機・冷蔵庫、さらにはカラーテレビ・クーラー・自動車が「三種の神器」ともてはやされ、オートメーション化も相まって多種多様な新しい「もの」が創出されていきました。こうした「もの」の開発において、理工学部が輩出してきたエンジニアたちが大きな貢献を果たしたことは、「エンジニアリングの日本大学」と称されていることからも明らかです。

時代の潮流はさらに変化し、現在は「第４次産業革命」とも呼ばれるＩｏＴやＡＩを中心とした技術革新が刻一刻と進んでいます。有形の「もの」自体の存在は不可欠ですが、それ以上に「もの」をどのようにつくり出し、さらに「もの」とのかかわりを通していかに「こと」を起こしていくか、これが社会をリードするエンジニアにとって必要な意識であると考えています。

理工学部の特長を生かして

日本大学理工学部が百周年を迎えた２０２０（令和２）年は、新型コロナウイルスの世界的流行が忘れられない出来事のひとつとなりました。入学式や新入生歓迎式が中止となり、前期中の講義科目はメディア授業で実施することになりました。学生生活が一変し、在学生の皆さんの中には不安を感じている方もいるのではないでしょうか。理工学部においては、緊急事態宣言が解除されるまでの間、入構を原則禁止にしていましたが、学生支援に関してはメンタルヘルスの支援のため、電話にて相談業務を継続していました。

世の中は、教科書どおりにはいかないものです。不測の事態はいつ起こるかわかりません。さまざまな「その時」に、いろいろな対処方法が考えられるよう、「手を動かし、実験をし、計算をして、基礎から徹底的に学ぶ」ことをしているのが、理工学部の教育です。校舎内で対面式での授業が行えない中で、従来と同じレベルの実験や実習をいかに実施できるようにするか、いまが過渡期と言えます。暫定的な措置として動画視聴を中心に実施している科目もありますが、ビデオ通話機能を用いた対話形式のものや、一人一人に自作の実験装置を送付して演習を行っているものもあります。結果的に、大教室の中で百人単位で行う授業より、きめ細かな対応となった科目も見られます。過去に例のない状況で

船橋キャンパスは、東京ドーム６個分の広大な敷地に、車両の走行試験や、小型飛行機・人力飛行機の滑走試験などが行える全長618mの交通総合試験路をはじめ、最先端の研究施設が充実。国内屈指の大型実験施設なども備え、企業からの共同研究の依頼を受けることも。

はありますが、各教員がこれまでの授業方法を見直すまたとない機会と捉えることもできます。いま取り組んでいる試行錯誤や努力の積み重ねは、理工学部の新たな世紀の礎となるに違いありません。

このコロナ禍で、緊急事態における企業の事業継続計画「ＢＣＰ」(Business Continuity Plan) への注目が高まってきています。ＢＣＰとは、大地震などの自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、サプライチェーン（供給網）の途絶、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても、重要な事業を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画のことです。東日本大震災の影響もあり、以前は災害対策として考えられてきました。理工学部は、前身である日本大学高等工学校の卒業生が関東大震災の復興に大いに活躍して以降、常に地震をはじめとする自然災害をいかに予測し、いかに防ぎ、いかに災害復興の助けとなるかに注力してきました。理工学部におけるＢＣＰのひとつが、メディア授業でありテレワークです。そして理工学部の特長のひとつである駿河台（東京）と船橋（千葉）の２キャンパス制も、ＢＣＰです。テクノロジーや地理的特長を生かして、理工学部は安全と安心を確保しながら教育、研究、社会貢献を進めていきます。

新たな世紀へ襷をつなぐ

現代は「ＶＵＣＡ」の時代と称されます。これは Volatility（激動）、Uncertainty（不確実性）、Complexity（複雑性）、Ambiguity（不透明性）の頭文字をつなげた言葉です。とくに海外の政治では数々の激動（Ｖ）が起こり、不確実性（Ｕ）が高まっています。さらに、ＡＩやロボットに関する技術の進化により、社会やビジネスの複雑性（Ｃ）がこれまで以上に増しています。その結果、不透明性（Ａ）が高くなっているのです。

世界は目まぐるしく動き続け、いまこの瞬間にも新しい技術が生み出されています。そうして誕生した「もの」や「こと」が、安定的に利活用されながら成熟し次世代に継承されるまでは、30年ほどの時間が必要となります。この「30年」という年月は、理工学部の卒業生が社会のさまざまな分野で中核を担う人材となるまでの時間経過と同じでもあります。理工学部では、30年後の社会に貢献できる「もの」「こと」を創造できる「ひと」を育てたいと考えています。

そのために私は、理工学部長として『ＣＳＴ×ＤＲＥＡＭ』というキーワードを教育のスローガンに掲げました。米国では科学技術および経済分野での国際競争力を維持、発展させるための人材を育成するべくＳＴＥＡＭ教育を国の施策とし、大きな教育予算が投入されました。ＳＴＥＡＭは、Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Arts（芸術）、Mathematics（数学）の５つの要素の頭文字からつくられた言葉です。理工学部はＳＴＥＡＭという呼称が定着する前から、これらの要素の教育に力を入れてきましたが、私たちはそこからさらに一歩進んで、創造的なDesign（デザイン）を通して Realization（実現）する力を育成する学部（College）でありたいと考え、「ＣＳＴ×ＤＲＥＡＭ」教育を実践しています（ＣＳＴ＝College of Science and Technology）。

これまでに多くの卒業生がさまざまな分野で社会に貢献していることは、私たちの誇りです。しかし裏を返せば、教育する側の責任も重大ということになります。私たちのミッションは理工の力、つまり科学と技術の力を基礎とし、社会に役立つものづくりを行う「ひと」の養成です。百年にわたって日本大学高等工学校、日本大学工学部、そして日本大学理工学部へとつながれてきたこの襷は、これからも新しい世紀、新しいフェーズへと渡されていくことでしょう。私たち日本大学理工学部は伝統と誇りを礎にして、未知・未踏に挑戦していきます。

2018年７月、駿河台キャンパスに地上18階、地下３階の新校舎が竣工。
最新の教育・研究環境が整った高層建築による新しい学びの場は、愛称募集の結果、当時の在学生が応募した「タワー・スコラ（La SCHOLA）」と名付けられた。
2019年９月には、理工学部創設100周年記念モニュメント「CST SPHERE」を設置。

特集 写真で見る 理工学部の100年

日本大学理工学部は2020年に100周年を迎えました。創設以来「科学、技術を力とした実務者の養成」を堅持し伝統を紡ぎ上げるとともに、時代の要請に応じながら新しい理工学部像をつくり上げてきました。

各年代の『理工学部ガイドブック』に掲載した学科紹介写真によって、理工学部の学科編成や授業・研究の歴史をたどるとともに、理工学部100年の出来事を写真で振り返ります。

理工学部HPでは本誌バックナンバーを公開しています。
過去の理工学部創設100周年記念関連特集『**キャンパスの百年史**』(184号)、『**日本大学理工学部の礎を築いた佐野利器**』(173号)、『**日本大学理工学部の飛躍を支えた木村秀政**』(177号)、『**船橋日大前駅 開業前後の40年**』(181号)も、ぜひ併せてご覧ください。

1951 昭和26年

3月 日本大学高等工学校廃校

1949 昭和24年

2月 新学制による大学(第一部)設置(工学部(現 理工学部):土木工学科、建築学科、機械工学科、電気工学科、工業化学科)

3月 新学制による大学(第二部)設置

機械工学科(1950年頃)

1939 昭和14年

4月 工学部予科を世田谷予科(現在の文理学部)に移転

工学祭(1940年頃)

1938 昭和13年

工業化学科

3月 工学部に工業化学科設置

1930 昭和5年

1月 日本大学工科の歌「若きエンヂニアの歌」完成

工学祭(1930年頃)

1929 昭和4年

この年、初の工学祭開催

1928 昭和3年

土木工学科

建築学科

機械工学科

電気工学科

4月 日本大学工学部設置(土木工学科、建築学科、機械工学科、電気工学科)工学部予科設置

1921 大正10年

4月 日本大学高等工学校に機械科設置

機械科

日本大学高等工学校第1回卒業式挙行(1922年3月)

1920 大正9年

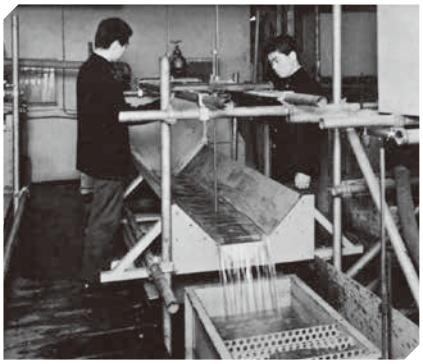
土木科

建築科

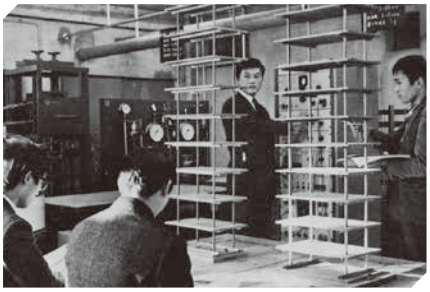
6月 日本大学高等工学校設置(土木科、建築科)

対科レース(1925年頃)

1970 年版



▶土木工学科
水理実験（跳水の実験）

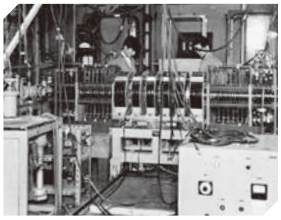


▶建築学科
模型による超高層建築の振動実験

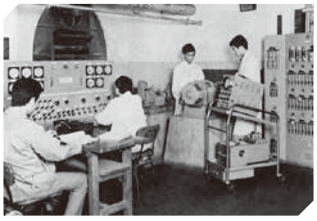
▶数学科
数値計算演習

▶工業化学科
核磁気共鳴（N.M.R.）測定実験（物理化学）

▶精密機械工学科
サーボ機構による制御工学実験



▶物理学科
プラズマの衝突加熱装置



▶電気工学科
電動機の自動速度制御実験

▶機械工学科
振動実験

▶交通工学科
メモ・モーションカメラによる交通流の観測

▶薬学科
ポーラログラフィーによる薬品分析実習

1969	1968	1967	1965	1961	1959	1958	1957	1952
昭和44年	昭和43年	昭和42年	昭和40年	昭和36年	昭和34年	昭和33年	昭和32年	昭和27年

2月
理工学部４年生の授業を再開（３月、３年生以下の授業を再開）

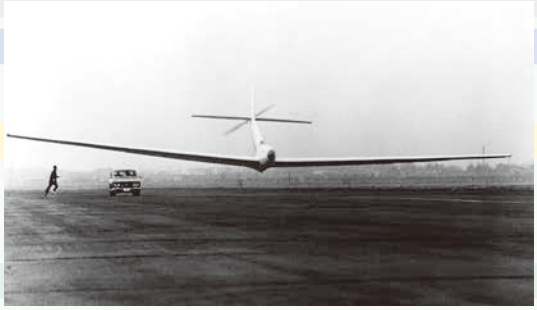
3月
理工学部の教養課程を文理学部より習志野校舎に移転

7月
日大紛争により理工学部でストライキ突入

5月
習志野校舎 - 津田沼駅のバス運行開始

交通工学科

建築学科「製図」（1950年頃）



Linnet 1が日本初の人力飛行に成功（15m）（1966年２月）

精密機械工学科

7月
理工学部に交通工学科・精密機械工学科設置（津田沼校舎で授業開始）

電気工学科「高周波実験」（1950年頃）

1月
理工学部（第一部・第二部）に数学科設置

物理学科

1月
工学部に物理学科を設置し「理工学部第一部並びに理工学部第二部」に名称変更

数学科

3月
工業経営学科を経営工学科に名称変更

1月
理工学部経営工学科募集停止

経営工学科

4月
工業経営学科が津田沼校舎に移転

2月
工学部に薬学科（後の薬学部）・工業経営学科（後の生産工学部）設置

薬学科

工業経営学科

▶精密機械工学科
太陽光捕捉装置の試作研究

▶航空宇宙工学科
大型低速風洞実験室

▶電気工学科
自動制御実験室

1985 年版

▶土木工学科
水理実験

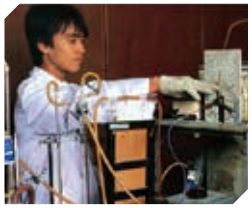
▶交通土木工学科
無限走行実験

▶建築学科
設計製図作品発表

▶海洋建築工学科
大型水槽による海洋構造物実験

▶機械工学科
倒立振子の実験

▶電子工学科
光通信用磁性デバイスの研究



▶工業化学科
特別実験

▶薬学科
毒性実験

▶物理学科
低温物理学実験

▶数学科
卒業演習

1990	1988	1983	1979	1977	1972
平成２年	昭和63年	昭和58年	昭和54年	昭和52年	昭和47年

３月
Möwe 6改がFAIルールに基づく日本記録樹立（3708.23m）

９月
理工学部第二部各学科廃止
「理工学部第一部並びに理工学部第二部」を「理工学部」と改称

交通土木工学科

９月
交通工学科を交通土木工学科に名称変更

海洋建築工学科 **海洋建築コース**

旧正門（1970年頃）

ファラディホール（プラザ習志野）の建設工事（1978年）

大型構造物試験センターの建設工事（1974年）

３月
理工学部薬学科募集停止

習志野図書館（現 船橋図書館）竣工時（1971年）

図書館周囲の池を掃除（2005年）

航空宇宙工学科 **航空宇宙コース**

電子工学科 **電子コース**

12月
理工学部第一部に海洋建築工学科・航空宇宙工学科・電子工学科設置（翌年４月より習志野校舎で授業開始）

４月
建築学科（海洋建築コース）、機械工学科（航空宇宙コース）、電気工学科（電子コース）設置

2001 年版

▶土木工学科

▶交通土木工学科

▶海洋建築工学科

▶電子工学科

▶建築学科

▶精密機械工学科

▶機械工学科

▶航空宇宙工学科

▶電気工学科

▶物質応用化学科

▶物理学科

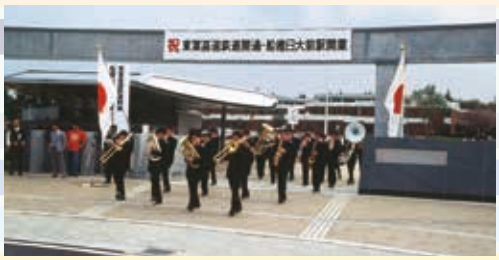
▶数学科

2001	2000	1999	1998	1996	1992
平成13年	平成12年	平成11年	平成10年	平成８年	平成４年
	12月 さようなら“駿河台１号館” 式典挙行		4月 理工学部の12学科の シンボルカラー決定	4月 東葉高速鉄道 「船橋日大前」駅開業 理工学部習志野校舎を 理工学部船橋校舎に 名称変更	5月 習志野校舎 - 津田沼駅の バス運行終了

社会交通工学科

4月
交通土木工学科を
社会交通工学科に名称変更
電子工学科を
電子情報工学科に名称変更
「CST」ロゴマーク制定

5月
プラザ習志野に
コンビニエンスストア開設


船橋日大前駅開業記念式典（1996年４月）

バス発着所の旧正門（現西門）前

電子情報工学科

さようなら“駿河台１号館”（2000年12月）

物質応用化学科

4月
工業化学科を
物質応用化学科に名称変更

駅建設工事の見学会

▶土木工学科

▶建築学科

▶海洋建築工学科

▶機械工学科

2010 年版

▶社会交通工学科

▶精密機械工学科

▶物理学科

▶航空宇宙工学科

▶電気工学科

▶電子情報工学科

▶物質応用化学科

▶数学科

2008 平成20年

4月
CSTポータルサービス開始

2007 平成19年

9月
「未来博士工房による自律性と創造力の覚醒」が文部科学省特色GPに採択

2005 平成17年

4月
理工学部GPA（Grade Point Average）制度を導入

8月
Möwe 21が富士川滑空場で人力飛行機による日本記録を更新（直線距離49172m、滞空時間1時間48分12秒）

2002 平成14年

4月
休講等情報提供システムサービス開始（電子掲示板・CSTカレンダー）

Möwe 20が富士川滑空場で人力飛行機による日本記録を更新（直線飛行距離11874m、滞空時間46分40秒）（2004年３月）

FIFA ワールドカップ日韓共同開催電子掲示板前で日本代表を応援（2002年５月）

学生博士賞授与式（2013年３月）

船橋13号館１階にインターネット・カフェ開設（2004年10月）

理工学部円陣会が第１回全日本フォーミュラ大会出場（2003年９月）

2020 年版

▶土木工学科

▶交通システム工学科

▶建築学科

▶海洋建築工学科

▶まちづくり工学科

▶機械工学科

▶精密機械工学科

▶航空宇宙工学科

▶電気工学科

▶電子工学科

▶応用情報工学科

▶物質応用化学科

▶物理学科

▶数学科

2020 令和２年

６月
日本大学理工学部創設100周年

新型コロナウイルス感染症の影響により、卒業式中止
並びに学位記伝達式の時間短縮・分散開催（2020年３月）

2018 平成30年

４月
理工学部創設100周年記念
ロゴマーク制定

デザインした野老朝雄氏による
理工学部創設100周年
ロゴマーク制定記念講演会
（2018年４月）

2013 平成25年

交通システム工学科

SPROUT が H-IIA-24ロケットにより種子島宇宙センターから
打ち上げ（パブリックビューイング）（2014年５月）

まちづくり工学科

電子工学科

応用情報工学科

第１回桜理祭（駿河台・船橋合同学部祭）開催（2015年11月）

４月
理工学部に
まちづくり工学科・
応用情報工学科設置
社会交通工学科を
交通システム工学科に、
電子情報工学科を
電子工学科に名称変更

152

私の研究歴

コンピュータで光を操る

応用情報工学科教授　吉川　浩

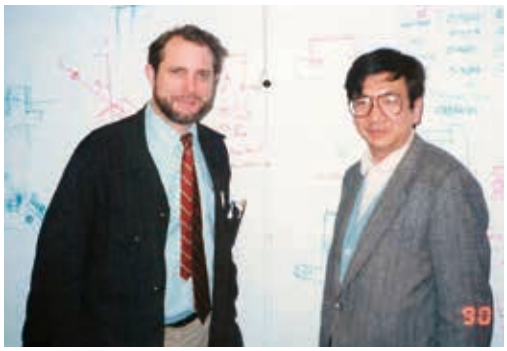


写真1　MITメディア研究所のベントン教授と（1990年4月17日）

大学以前

ラジオ少年だった父親の影響もあり、小学生の時から電気に関心を持った。ブロックを並べて増幅回路やラジオを作る玩具があり、最初は説明書通りに組んでいたが、そのうちに改造を楽しむようになった。玩具では飽き足らず、独学で電子回路を設計して部品を買ってはんだ付けするようになった。作成した回路の性能を調べるために、テスターを手始めに波形を観察するオシロスコープや半導体の動特性試験器まで買い集める測定器マニアとなった。中学生の時に関数電卓が出始め、増幅率を表すデシベルなど回路の計算に重宝した。高校では放送部に入り、技術担当として調整卓の操作や機器の保守・修理だけでなく、学園祭でジュースの自動販売機や光通信の実演装置を設計・制作した。

学部生として

電子回路とコンピュータに興味があったので、理工学部の電気工学科に入学した。電子工学科開設の一年前である。大学一年の夏休みにワンボードコンピュータのキットを組み立て、プログラムコードを書いては手作業で機械語の命令コードに変換し十六進キーで打ち込み実行した。デジタル回路にも関心を持ち、ワンボードコンピュータと光センサを使ってレーシングカーの速度計測装置を作成して実家の玩具店でのイベントで使用したところ、大手玩具メーカに呼ばれて実演を行った。学生実験では、教科書のとおりでは物足らず、二段直結増幅器を勝手に設計してデータを取ったこともあった。卒業研究では、細野敏夫先生と日向隆先生の研究室で発光ダイオードを並べてコンピュータのディスプレイとする「電子黒板」に取り組み、装置の設計・製作からソフトウエアの開発までを行った。

大学院生として

大学院博士前期課程では通信用多モード光ファイバの伝送特性解析を、博士後期課程では偏波面保存光ファイバの特性解析をコンピュータで行った。電磁界解析ではある条件下では波動方程式を電界成分のみで解くことが可能であるが、光ファイバの場合は電界成分と磁界成分を同時に解く必要があり、従来の解析法を改良して研究を行った。理論のみの研究であったが、企業にデータを提供し製造に役立てていただいた。恩師の熱心な指導のおかげで多くの論文を書くことができ、博士後期課程を当時としては例外的に一年短縮して工学博士の学位をいただいた。

大学教員として

大学院修了後は理工学部電子工学科の大野豊教授の研究室の助手となり、光計測の実験と理論の両面を研究テーマとした。もともと大野教授の研究室では、実験を主として光学素子や光ファイバを用いた各種センサの研究を行っていた。その一つに流体検知センサがある。石油タ

よしかわ ひろし

1977年 3月　日本大学鶴ヶ丘高等学校卒業
1981年 3月　日本大学理工学部電気工学科卒業
1985年 3月　日本大学大学院理工学研究科博士課程短縮修了　工学博士
1985年 4月　日本大学理工学部電子工学科　助手
1988年12月　MITメディア研究所　客員研究員
1990年 4月　日本大学理工学部電子工学科　専任講師
1992年10月　通信・放送機構高度立体動画像通信プロジェクトサブリーダ
1995年 4月　日本大学理工学部電子工学科　助教授
2004年 4月　日本大学理工学部電子情報工学科　教授
2011年 5月　映像情報メディア学会フェロー
2017年10月　日本大学理工学部応用情報工学科　教室主任

写真2　ホログラムプリンタにより出力した高画質レインボウホログラムからの再生像写真

ンクやパイプラインでは法律でセンサの設置が義務づけられているが、電気を使用したセンサでは発火の危険があり厳重な防爆対策が必要なのに対して、光の場合は発火の心配がない。大学院時代には通信用の光ファイバの特性解析を行ったが、計測用ファイバの特性解析を行い、光ファイバメーカに特殊なファイバを製作していただき液体検知センサを開発した。その研究を聞きつけた英国のガス会社の研究員が研究室に来訪して意見交換をした。

教員になって四年目に、米国マサチューセッツ工科大学（MIT）メディアラボの客員研究員となった（写真1）。レインボウホログラムの発明者であるベントン教授のもとで、ホログラフィックビデオディスプレイの開発チームに加わり、スーパーコンピュータによる干渉縞計算を担当した。ホログラムの高速計算プログラムの研究では、これまでのプログラミングや光分野での知識が大いに役に立った。メディアラボには私より先に建築学科の杉山知之助手（現在、デジタルハリウッド大学院学長）が派遣されており、研究グループは異なったがいろいろとお世話になった。派遣から一年後にはホログラフィックビデオの研究成果が国際会議で発表され、大きな反響を得た。

帰国後は光応用計測の研究に加えてホログラフィの研究も継続した。日本にはホログラフィックビデオの実験装置がなかったので、部品を買い集めて手作りした。アナログのビデオ信号から同期信号を取り出して回転ミラーを制御するなど、アナログ回路やデジタル回路、メカトロニクスや光学の広い知識が必要であったが、回路関係では昔の趣味や卒業研究で得た知識が大いに役に立った。MITではホログラムの高速生成をテーマとしていたが、それに加えてホログラフィの情報低減・圧縮、白色光再生計算機合成ホログラム、写実的ホログラムのためのコンピュータグラフィックスデータの変換、ホログラフィックプリンタなどテーマの幅を広げた。そのような活動が認められ、郵政省所管の大型研究である「高度立体動画像通信プロジェクト」のプロジェクトサブリーダとして、通信・放送機構においてホログラフィックビデオの研究を指導した。また、国内・海外での研究発表も活発に行い、2006年には書籍『Digital Holography and Three-Dimensional Display』の第八章「COMPUTER-GENERATED HOLOGRAMS FOR WHITE LIGHT RECONSTRUCTION（白色光再生のための計算機合成ホログラム）」を英語で執筆し、他の論文等とともに多数参照していただいた。

ホログラフィックプリンタの構想はMIT時代からあったが、2004年には自前の装置により研究成果を発表できるようになり、現在では画素ピッチ〇・三五ミクロンで千億画素（百ギガピクセル）を超えるホログラムの出力も可能になった。装置の開発だけでなく、フルカラー表示が可能なレインボウホログラムと、フォトンマッピング法というコンピュータグラフィックスの手法をホログラムに拡張したデータ変換を組み合わせて、高画質なホログラムの出力も可能となった（写真2）。プリンタに関しては、かつて客員研究員としてホログラム研究の手ほどきを受けたメディアラボの大学院生が類似の研究を行っていて質問をいろいろ受けるなど、恩返しができるようになったことがうれしかった。2011年には新方式である体積ホログラムプリンタの提案と開発を開始した。ホログラフィ分野での研究成果が認められ、国際会議での招待講演だけでなく、国内外の大学の博士課程の院生指導や学位論文審査委員、オーストラリアのアーティストとの国際研究プロジェクトへの参加、国際会議の実行委員などに加え、ハワイ島にて開催された国際会議の実行委員長や、海外の複数の大学での派遣講演などを行うことができた。最近の研究テーマとしてはホログラフィの客観的な画質評価を、科研費の補助をいただいて行っている。これらの成果は、諸先輩や同僚、大学院生や学部生など多くの人々の支えによって達成できた。

最後に

自身の研究歴をあらためて振り返ってみると、卒業研究から一貫して光とコンピュータにかかわりがあり、とくにホログラフィは三十年以上のかかわりとなった。コンピュータにより誰でも簡単に高画質なホログラムを出力するという目標に多少は近づけたと思うが、ホログラフィの実力はまだまだこんなものではないと一方では考えている。

空間情報研究室

交通システム工学科

空間を情報化してニーズに活かす

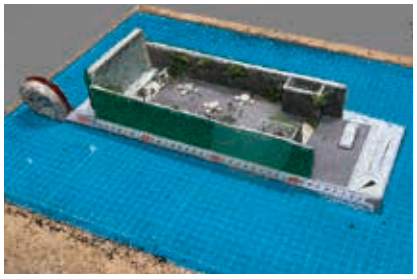
佐田 達典 教授
SADA, Tatsunori

江守　央 准教授
EMORI, Hisashi

［ 船橋 ］ 7号館2階7212室
［ URL ］ http://spatial.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/

2019年８月（ゼミ合宿）

機械学習による MMS の点群データの白線部自動抽出


SfM を用いた敷地模型の３次元点群データ作成

空間情報研究室では、衛星測位システム（GNSS; Global Navigation Satellite System）、レーザー計測技術をベースに、先端的なセンサを利用して位置や形状を計測・解析・可視化する研究を行い、人やモノの移動を快適にするような３次元地図整備、交通施設整備、バリアフリー情報提供への応用を目指しています。

衛星測位システムでは、米国の GPS のほかにロシアの GLONASS、EU の Galileo、わが国の準天頂衛星 QZSS を用いて高精度測位実験をさまざまな方法で行っています。例えば、高層ビル群に囲まれた計測条件が厳しい場所での移動計測を行い、その精度や計測・解析手法などの評価を行っています。

また、レーザー計測技術では、車両や台車に GNSS とレーザー計測装置を搭載して道路や歩道、建築内部の空間の形状を移動しながら計測するモバイルマッピングシステム（MMS）を用いて研究を行っています。MMS で取得した３次元点群データから機械学習を用いて、自動走行のための３次元道路情報や高齢者・障害者などの移動円滑化に向けたバリア情報を自動的に抽出する応用技術を研究しています。

さらに、写真を用いて３次元点群データを作成する Structure from Motion（SfM）の活用方法として、これまで CG などで可視化してきた空間を模型の写真から立体的なデータに変換する手法を検討しています。また、バーチャルリアリティ（VR）技術による歩行空間の歩行快適性の評価や案内サインなどの視認評価にも取り組んでいます。

電子情報通信学会2019年電磁界理論研究会
学生優秀発表賞
電気工学専攻２年　**安田 拓弥**
Electromagnetic Simulation with Dynamics Magnetization -The Case of Nonlinear Magnetic Model-
（マルチスケールモデリングを用いた電磁界と磁化の高速複合解析）

電気学会東京支部
令和元年度電気学術奨励賞
電子工学科４年　**丹羽 春太**

電気学会東京支部
令和元年度電気学術女性活動奨励賞
電子工学科４年　**小池 夏未**

〈教員〉
優秀建築選2019
JIA日本建築大賞
建築学科准教授　**古澤 大輔**
古澤邸

電気学会
フェロー
電子工学科教授　**大谷 昭仁**

建築計画研究室（佐藤慎也・堀切ゼミ）

建築学科

「建築とアート」を研究し実践する

佐藤 慎也 教授
SATOH, Shinya
堀切 梨奈子 助手
HORIKIRI, Rinako
［駿河台］タワー・スコラ8階 S806室

2019年10月

わたしたちの研究室では、「建築とアート」をテーマとして、芸術文化施設の建築計画に関する研究を行っています。同時代のアートを公開・鑑賞する場である美術館や劇場などの施設が研究対象です。ここで扱うアートは、絵画やインスタレーションといった美術、演劇やダンスといったパフォーミングアートなど、あらゆるジャンルの表現を含んでいます。それらは、「もの」としての作品だけでなく、「こと」としての作品、さらに「ひと」を含み込んだ作品へと広がっており、それらに対応する新しい施設のあり方が問われています。これからの美術館や劇場はどのようなものか？　それを考えることが、この研究室の大きな目的です。そのために、これまでの芸術文化施設の歴史や、現状の使われ方を研究しています。

また、より深いアートと施設への理解と発見のために、研究にとどまらない実践を進めています。芸術祭をはじめとするアートプロジェクトへの参加、アーティストとのコラボレーションによる作品制作、展覧会の展示デザインなどを、研究室のプロジェクトとして行っています。また、これから町田市に建設される工芸美術館の設計にも関わっており、これらの研究と実践を反映させた計画の実現に向けて、建築家とともに調査や提案を進めています。

そして、COVID-19 とともにある現在において、どのような「建築とアート」との関係があり得るのかを、少しずつ考えはじめています。同時代への応答を考えることが建築計画においては必須であり、その意味では、この大きな時代の変化に対して何を考えることができるのか、いま、そのことが問われています。

写真：加藤甫／PARADISE AIR

「松戸市在住アトレウス家」
アートプロジェクトとして行われた劇場外演劇

「A40@NU_2019」
展覧会の企画から展示デザインまでを担当

受賞報告

2020年３月～５月
（開催・表彰。学科順）

〈学生〉
赤レンガ卒業設計展2020
最優秀賞
海洋建築工学科４年　**中村 美月**
暗渠再生

2019年度日本建築学会大会（北陸）学術講演会
建築計画部門
若手優秀発表賞
まちづくり工学科４年　**片山 風花**
鎌倉市腰越における江ノ島電鉄線沿線の
線路側玄関住宅の現状と今後の在り方に関する研究

日本機械学会
交通・物流部門
優秀論文講演表彰
精密機械工学専攻２年　**大塚 賢哉**
遊戯施設ワイヤーロープの健全性評価の SVM
（Support Vector Machine）と複合センサーデータの応用

※受賞者の学年・肩書は、受賞時のものです。

BOOK

『万物を駆動する四つの法則 ―科学の基本、熱力学を究める―』

ピーター・アトキンス 著　斉藤隆央 訳／早川書房

学生の頃、“熱力学”という科目名を初めて聞いたとき、「“熱”という狭い範囲の限定的な学問なのかな」と思いましたが、実際には真逆でした。熱力学は、エネルギーの形態とその相互の変化をつかさどり、あらゆる自然現象にかかわる、科学の基本です。本書は、熱力学の諸法則についてのポピュラーサイエンスです。著者の Peter Atkins 氏は、「アトキンス物理化学」などの著名な教科書で知られています。この本のまえがきの一部を引用します。

――熱力学と聞いて、蒸気機関だけに関係すると思ってはならない。それはほぼ何にでも関係する。――（p. 5 まえがき より）

本書を読むのに関数電卓は不要です。リラックスしながら、読んでみませんか。

（機械工学科准教授　飯島 晃良）

MOVIE

『グレイテスト・ショーマン』

グレイテスト・ショーマンは、主題曲の「This is Me」がゴールデン・グローブ賞主題歌賞を受賞し、全米チャート１位を獲得したミュージカル映画です。主人公は、19 世紀のアメリカで、一般の人々をワクワクさせる奇想天外な楽しいショーを興行します。ショーでは社会から避けられ、身体にさまざまな特徴をもち差別されていた人々が、魅力的な曲に合わせてパワフルなダンスを繰り広げます。社会環境や慣習による価値観の違いなどによる軋轢がありながらも、「人と違っていい」「人を信じていい」と思わせてくれる素敵な映画です。

（一般教育学芸員系列教授　伊豆原 月絵）

『グレイテスト・ショーマン』
DVD 発売中　1,905円＋税
20世紀フォックス ホーム エンターテイメント ジャパン

SPOT

古民家を改修したカフェ

空き家からコミュニティの核に生まれ変わる

『歴史ある街並みと新たな価値が融合するまち「谷根千」』

東京都台東区谷中、文京区根津・千駄木

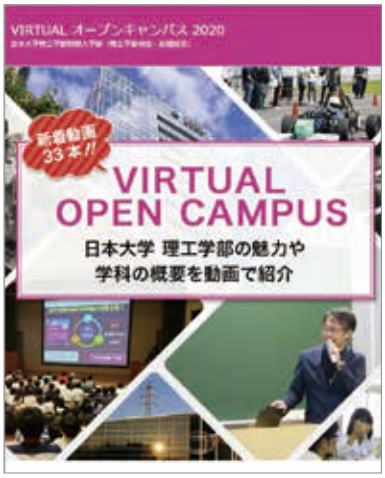
谷中・根津・千駄木周辺地区、通称「谷根千」には、戦災や戦後の大規模開発を免れた昔からの街並みが残っています。その中で、近年では古い建物をリノベーション（改修）して、カフェやギャラリー、レンタルスペースなど個性豊かな店舗が集積するエリアとして注目されています。このような「まち」の歴史を残しながら、現代に合わせて「まち」の機能を更新する、まちづくり手法を「エリアリノベーション」といいます。「エリアリノベーション」によって新旧の「まち」の魅力が味わえる谷根千に、みなさんも訪れてみませんか。

（まちづくり工学科４年　久保 凜一郎）

announcement
事務局からのお知らせ

バーチャルオープンキャンパス特設サイトを公開しました

令和２年７月１日、新型コロナウイルス感染症対策にともない、バーチャルオープンキャンパス特設サイトを公開しました。このサイトには、日本大学理工学部の魅力がたくさんつまっています。オンライン相談会などのイベント情報も随時掲載します。
この特設サイトが、受験生の皆さんにとって進路選択の一助となり、新たな夢の扉をみつけるきっかけになればと願っています。



☞ **バーチャルオープンキャンパス特設サイト**

https://www.cst.nihon-u.ac.jp/virtualopencampus/2020/

[おもな内容]

―動画―
- 学部長メッセージ
- 理工学部の魅力紹介
- 入試情報
- 学科の違いがわかる！　各学科の先生による学科紹介
- 研究分野がいっぱい！　各学科の先生による模擬講義

ほか多数

―その他―
- イベント情報
- 過去問題公開
- 教育研究施設紹介
- 駿河台キャンパス・船橋キャンパス紹介

ほか

（庶務課）

理工学部学生博士賞を 116 名に授与

令和２年３月 14 日付けで理工学部学生博士賞が 116 名の学生に授与されました。
理工学部学生博士賞とは、理工学部「未来博士工房」において技能・学問ともに秀でた学生を表彰するものです。未来博士工房では、８つの工房で学生たちが夢へ向かってさまざまな研究と挑戦を続けています。
例年、３月に実施される表彰式において学部長から賞状が授与されますが、今回は新型コロナウイルス感染症の影響により、残念ながら表彰式は中止となりました。

（教務課）

新型コロナウイルス感染症に係る図書館（両校舎）の対応について

１ 自宅から利用できる電子資料のお知らせ

図書館の電子ジャーナル・電子ブックの中から、自宅からでもアクセスできる資料を、理工学部図書館ホームページで紹介しています。また、各学科教員おすすめの電子ブックも掲載しています。おすすめ本の中には、理工学を学ぶ上での基礎となる、１年生から読むことができる電子ブックもあります。ぜひ、アクセスしてみてください。

☞ **図書館だより**
「自宅から利用できる電子図書館サービスのお知らせ」

http://www.lib.cst.nihon-u.ac.jp/topics/11921.html

☞ **おすすめの本**
「教員おすすめの学外対応電子ブックです」

http://www.lib.cst.nihon-u.ac.jp/topics/12036.html

２ 配送貸出のお知らせ（対象者限定）

継続して入構制限の対象となっている学生の皆さんの学修活動を支援するため、まずは卒業論文を作成する学部４年生・短期大学部２年生を対象に図書の配送貸出を行っています。今後、段階的に対象者を広げる予定です。

☞ **図書館だより**
「卒業論文のための学生向け図書館サービスの実施について」

http://www.lib.cst.nihon-u.ac.jp/topics/12164.html

３ 限定開館のお知らせ（対象者限定）

理工学部の方針に沿って入構が許可された学生は、図書館内での図書の利用（貸出・文献複写）が可能です。

☞ **図書館だより**
「図書館への入館に際しての留意事項（学生用）」

http://www.lib.cst.nihon-u.ac.jp/topics/12126.html

（図書館事務課）

令和３年度覚書提携校派遣交換留学生募集

令和３年度に理工学部覚書提携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、令和３年度内）

②西安理工大学
（中国、令和３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、令和３年３月～）
＊同大学大学院とのダブル・ディグリー・プログラム参加学生の募集は別途実施。

④全北大学校工科大学
（韓国、令和３年３月～）

⑤ダルムシュタット工科大学
（ドイツ、令和３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、令和３年６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に在籍する学生（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：令和２年 10 月 16 日（金）
書類提出先：研究事務課

注１：TOEFL® の一定レベル以上【iBT 61 点目安】のスコア提出が条件です。
TOEFL® はエデュケーショナルテスティングサービスの登録商標です。

注２：上記③および⑤の大学院とのプログラムは、申込前に、指導教授を通じて先方大学院の指導予定教員と研究内容の打ち合わせを済ませておくこと。

注３：国際情勢の動向により交換留学生を中止する場合があります。

詳細は研究事務課までお問い合わせください。
募集要項・願書は研究事務課ホームページよりダウンロードできます。
http://www.kenjm.cst.nihon-u.ac.jp

（研究事務課）

EVENT REPORT

日本大学理工学部は2020年、
創設100周年を迎えました。

学位記伝達式　2020年3月25日㈬

新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、令和元年度の卒業式は中止となりました。また例年、駿河台キャンパスで行っていた学位記伝達式は、分散開催や時間短縮など感染拡大防止策を講じながら船橋キャンパスにて行いました。

なお、令和２年度入学式・新入生歓迎式は中止となりました。

1万「いいね！」キャンペーン実施中!!
日本大学理工学部の公式 Facebook ページあります。

編集長として 100 周年特集号を担当できたことは、大変光栄なことでした。日本大学理工学部の 100 年を振り返り、記念に残るコンテンツをたくさん紹介することができました。私自身、編集作業を通じてあらためて先達の教育・研究・社会貢献にかける情熱、そして大きな成果を知ることができました。もっともっと紹介したいことがたくさんありますが、紙幅が限られます。別の機会にご紹介したいと思っています。私事ですが、本号をもって編集長を退くことになりました。６年間にわたり原稿執筆等にご協力いただいた方々、そして制作スタッフに、この場を借りてお礼申し上げます。ご愛読いただいた読者の皆さまにも心から感謝申し上げます。引き続き、ご愛読のほどよろしくお願いいたします。　（轟）

Circular 理工サーキュラー
VOL.50
2020.SUMMER
No.185

発　行
日本大学理工学部広報委員会

広報委員長・編集長
轟　朝幸

編集委員会
大貫進一郎　小泉公志郎　石部 尚登　小田 憲一　江守　央　佐藤 光彦　井口 雅登
居駒 知樹　西山 孝樹　飯島 晃良　金子 美泉　大竹 智久　尾崎 亮介　大谷 昭仁
澤邉 知子　鈴木 佑典　浅井 朋彦　青柳 美輝　桑本　剛　牧野 宏司　杉山 岳寛
石川　登　石井 利久　大野　勉　小池 文夫　塚田　淳　鈴木 智子　小島　泉

制　作
株式会社ムーンドッグ〈長谷川 香　細田 明子　熊木美千代〉

20073121000