



CST MUSEUM 会報

日本大学理工学部
科学技術史料センター
(CST MUSEUM)
会報第20号
令和元年11月

科学・技術者としての未来へ架ける

就職指導担当 関 文夫（土木工学科）

科学技術史料センターは、理工学部と学科の歴史、理工学に関わる科学技術の発展を学べる場所である。自分の専門分野は土木デザインという領域であり、この中で“橋”という構造物を、実際に社会で設計・施工するという体験をしてきた。“橋”という構造物は、重力と戦いながら水平に構築し、そこに起こりうる地殻変動（地震、地盤）と異常気象（風、温度）による力にも耐えるよう、より長く、より安全に、より美しく架橋するところに技術がある。その技術に、唐突に生まれた技術などひとつもない。時には自然から教訓のように押し付けられる力もあり、技術は一步步進展している。技術の進歩や発展の過程を知らずして、新たな科学・技術を創造することなどありえない。

船橋キャンパスの中に、“橋”の貴重な資料が展示されている。1896年に隅田川に施工された「江ヶ崎跨線橋」の支杓や、1907年多摩川に架かる初のアーチ橋「万年橋」のアーチ部材、わが国初のランガー橋の「海幸橋」の端部など、その技術を語るにはなくてはならない本物がそこに展示されている。日本の橋の近代化技術の始まりが、ここにあると言っても過言ではない。そのような先人達の技術資料が、科学技術史料センターにあることに気づいてほしい。

理工学部就職指導委員会では、大学・学部の歴史を知り、所属する学科の歴史を知り、さらには自身の属する分野の発展の歴史を認識することから、学ぶことの意義を確認し、学ぶことに対する意欲の増進につながると信じている。そのために、低学年からのキャリアアップの推進と積極的なインターンシップなどの就労体験、そして未来の自分をイメージできるように支援している。技術士第一次試験合格もその輝くキャリアのひとつであり、就職指導委員会は、学生と未来の科学者、技術者への“橋渡し”をしている。

将来は、学生諸君がそれぞれの分野の発展に寄与し、新たな歴史を付け加えることで、科学技術史料センターの発展、更新に寄与することを期待したい。

【博物館訪問記⑭】（郵政博物館）

伊豆原月絵（一般教育・学芸員課程）

「郵政博物館」は、平成26（2014）年3月1日に、公益財団法人通信文化協会が運営する博物館として、東京スカイツリータウン・ソラマチ9階にオープンしました。郵政博物館は、明治のころの電話や無線の機器、黒電話などが、昔の家屋を再現したコーナーに展示され、触って体験することができます。郵便配達員の乗っていたバイクの展示とドライビングシミュレーター体験など、体験型の展示も多く、大人も子供も楽しめる登録博物館です。展示室はワンフロアになっていて、バリアフリーです。

展示資料には、日本最大となる約33万種の切手展示があります。毎年、世界中で発行される切手が集められ、ここでは最新の情報が得られます。このほか、国内外の郵政に関する資料が約400点ほど展示されています。主な収蔵資料には、重要文化財に指定された「エレキテル」、「エンボッシング・モールス電信機」、「ブレゲ指字電信機」や重要科学技術史資料に登録された「TYK無線電話機」などがあります。歴史を遡ると通信省が明治35（1902）年、現在の中央区銀座8丁目の通信省内に国郵便連合（UPU）加盟25周年記念祝典行事の一環として創設し、明治43（1910）年には郵便、電信、電話に限らず、電気、海運、航路標識等通信事業などの資料展示のために、「郵便博物館」から「通信博物館」へと改称しました。昭和39（1964）年には、千代田区大手町に郵政省、日本電信電話公社、日本放送協会、国際電信電話株式会社（現在のKDDI株式会社）の四機関共同運営による「通信総合博物館」として設置されました。その後、平成25（2013）年8月、千代田区大手町の再開発に伴い、通信総合博物館が閉館され、翌年、現在の地に移転しました。このような経緯から、郵政博物館では、日本で最大規模の郵便、通信、電気についての貴重な歴史資料を収集し、整理保存し、これらの魅力的な資料が展示に活かされています。



ポスト 歴代の配達員の制帽

〒131-8139 東京都墨田区押上1-1-2 東京スカイツリータウン・ソラマチ9階 大人300円、小中高生150円。不定休。

10時から17時半まで。年末は12月26日より休館、年始は1月元旦13時より開館。

講義紹介

交通土木史

鈴木 圭（交通システム工学科）

交通土木史では、「交通空間」に焦点をあて、その空間形成について知っておくべき基本的な知識・土木技術・人物等に関する事象を歴史的に捉えます。対象とする「交通空間」は、「陸（古代道、街道、国道など）」「水（河川・運河・港など）」「空（空港）」という3つの空間で、それぞれの空間形成の成り立ちを、歴史的な流れの中で学修します。

明治期になると、特に、鉄道の父と言われた井上勝（1843～1910）、1876年に仏のエコール・サントラル・パリに留学し、淀川の改良工事を担当した沖野忠雄（1854～1921）、琵琶湖疏水を完成させた田辺朔朗（1861～1944）や東京帝国大学で後輩の育成に当たった廣井勇（1862～1928）、廣井の影響を受け、パナマ運河の建設に携わり、荒川放水路、新潟の大河津分水路を完成させた青山士（あきら）（1878～1963）等の日本人がいます。明治政府は、日本人だけではなく、外国人の技術者もさまざまな国から招聘しました。

1877年に工部大学校の設立によって、日本の工学教育の祖を築いた英国人のヘンリー・ダイヤー（1873～1882）、東京～横浜間の鉄道建設に従事し、近代社会の骨格形成に向けた交通・輸送路の建設に携わり、日本で命を落としたエドモンド・モレル（1870～1871）、イギリスの技術による鉄橋を架橋したチャールズ・ポーナル（1882～1896）、日本の灯台の父と言われるリチャード・H・ブラントン（1868～1876）、近代横浜の礎を築き、水道計画を実施したヘンリー・S・パーマー（1882～1893）、さらに河川改修・港湾建設に携わったオランダのローエンホルスト・ムルデル（1879～18907）や、自然の素材を使って木曾三川の河川改修計画を担当したヨハニス・デ・レイケ（1873～1903）がいます。

日本大学理工学部科学技術史料センター第15回特別展ワークショップ報告

物質応用化学科 化学の眼でみたら日常は異世界だった。

谷川 実（物質応用化学科）

第15回特別展開催期間中に化学の面白さを幅広い年齢の方に知っていただくために、小学生を対象にワークショップを開催した。当初、物質応用化学科の先生方をお願いして5回の開催予定であったが、一般化学教室の伊藤賢一先生にご尽力いただき6回目を開催する運びとなった。「自然界に学ぶ“色”を作ろう」「変幻自在なプラスチック樹脂の不思議」「まぜて～のぼして～光るスライムをつくろう」「光るキーホルダーを作ろう」「ドライアイス化学実験 Show」「ストロー分子模型で遊ぼう」というタイトルで多い時には200名を超える来場者があった。大学では普段、高校生を対象にさまざまなイベントを行っているが、小学生対象のイベントはあまりないため、イベントの告知や開催当日も試行錯誤だったが、何回も同じ実験に参加してくれる小学生や親御さんに「また来たい」といっていただけ、非常に楽しいワークショップになったと実感した。



第3回ワークショップの様子



第5回ワークショップの様子

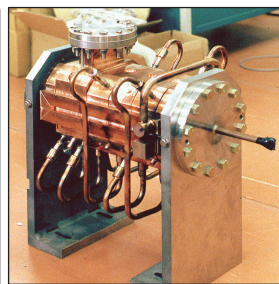
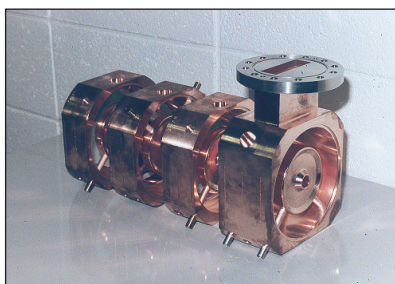
量子理工学専攻の“お宝”

Disk and Washer (DAW) 型定在波加速管

田中俊成（量子科学研究所）

高周波線形加速器に使われる高周波加速構造（加速管）は進行波型と定在波型に大別され、主に加速荷電粒子ビームの要求仕様に基づき選択される。ここではDisk and Washer (DAW) 型と呼ばれる、旧ソ連で発明され1982年に旧・原子力研究所（現・量子科学研究所）が世界に先駆けて電子ビーム加速に成功した、長さ30cmの定在波加速管（共振周波数2856MHz）を紹介する。この型の加速管は内部構造が複雑であるが、高周波の群速度が極端に大きく低損失という優れた特長がある。初期の試験用のため加速セル数は5と少なく短い、日本大学で製作された最初の高周波加速管である。

さらに1m長加速管での加速試験を経て製作技術が確立し、医療用1GeV連続波電子加速器のプロトタイプ加速器として船橋校舎に建設された世界初のダブルサイデッドマイクロトロンにこのDAW型加速管が採用された。最終的に入射加速器を含め2m管と4m管（共振周波数2450MHz）がそれぞれ2台製作され、設計通り35MeVの電子ビーム加速に成功した。



30cm 長 DAW 型加速管の組み立て前主要パーツ(左)と完成後(右)

学芸員課程だより

学芸員課程の活動報告

伊豆原月絵（一般教育・学芸員課程）

学芸員課程の学生たちは、学芸員課程の授業を熱心に、嬉々として受講しています。さらにスキルを磨くために、イベントを企画し、学芸員としての資質を鍛えています。イベントを企画する際には、さまざまな年齢の方を考慮した教育プログラムを考え、楽しんでいただけるように細やかな配慮を学んでいます。

今年の船橋市郷土資料館とのコラボ企画、体験型展示「跳ねて回して作る電気」は、7月6日から10月25日まで開催しています。船橋市の発電所や送電線などを記した地図模型や、太陽光発電、再生可能エネルギーについて体験型展示を行い、8月15日にはワークショップイベントも行いました。また、7月13日（土）には、船橋キャンパスを野外博物館として捉えた「星を見る会（観望会）」を開催し、2台の屈折望遠鏡と1台の反射望遠鏡を用いて惑星や月をご覧いただきながら、学芸員課程の有志・ミュージアム・アソシエイツ（MA）の学生が星空の解説を行いました。また、7月27日（土）の「ふなばし市民まつり」において、「はかせくんとサイエンス体験のコーナー」では、天体望遠鏡を作る科学教室を開催いたしました。8月のオープンキャンパスでは、CST MUSEUMの来場者への毎年恒例となった解説は、練習の甲斐があつて、とても好評でした。

授業で基礎を学び、博物館のボランティアやイベントの企画運営を通して、技術とホスピタリティを学んでいます。11月2日（土）、3日（日）の桜理祭では、「空は青い？夕陽は大きい？」と題して第6回となる企画展を行います。ぜひ、ご高覧賜りたく、お願い申し上げます。



ふなばし市民まつり オープンキャンパス

博物館実習報告 ー船橋市郷土資料館ー

朝日 学（物理学科4年）

私は3年間、学芸員課程で博物館の運営に携わるための知識や技術を学ぶ科目を履修してきました。学修の集大成として5月から10月にかけての9日間、船橋市郷土資料館にて館園実習を行いました。同館は1972年6月に船橋市で最初の博物館として開館し、船橋市の考古、民俗資料の収集と調査研究の拠点として重要な役割を担っています。本学部の学芸員課程では、2018年1月の同館リニューアルオープン時から、博学連携として有志学生が展示ブースの作成やワークショップ、講演会受付などのボランティアを行っており、私も1年半前からその活動に参加し、学芸員課程を履修するまで博物館にあまり馴染みがなかった私にとって非常に思い入れの深い博物館なので、このたびの館園実習の実習先として志望しました。ワークショップの補助では、学芸員や他大学の実習生とコミュニケーションをとりながら、臨機応変に大勢の来館者へ対応しました。ここでは学芸員課程の学生が毎年企画し、開催している学芸員展示での経験が役に立ちました。また収蔵資料整理では、主に博物館主催の講演会にまつわる音声資料、映像資料を整理し、資料整理についての指導を受けました。ここでは2017年8月に行った、科学技術史料センター所蔵の木村秀政文庫資料整理での経験が役に立ちました。今回の館園実習を通して、博物館と学芸員、そしてその資料収集・整理・保存、研究調査、展示企画、社会教育といった業務をより深く知ることができました。今後の人生においても、学芸員課程で身につけた「文系・理系の分野に囚われない柔軟な思考と創造性」をさらに育て、社会に役立てていきます。



音声資料

博物館実習報告 ー地下鉄博物館ー

手塚 蘭（物理学科4年）

私は、東京メトロ東西線葛西駅の高架下にある地下鉄博物館へ8月19日から7日間の実習に行きました。ワークショップやパズル大会といったイベントの運営など、直接お客様と関わる機会や寄贈品用の乗車カードの分類や企画展で展示した錦絵の保存整理などを行いました。学芸員としての博物館の現場を知ることができ、とても勉強になりました。

お客様と接する場では、楽しんでいただくだけでなく、博物館としてどのような学びが伝えられるのかを、考えられるようになり、資料の保存では、保存状態の現状や資料の多さの処理の問題、保存のための工夫など、資料整理・保存は、いかに重要で大変な作業であるかを思い知ることができました。また、展示内容や作業の解説からちょっとした豆知識まで楽しく面白く教えてくださり、もっと学びたいと興味をそそられました。私も今後お客様の興味を引き出すことのできる学芸員となれるよう、この実習での経験を胸に学んでいきたいと思っています。



ペーパークラフトの電車



電車の運行図表(昭和38年)

科学技術史料センターだより

日本大学理工学部科学技術史料センター第16回特別展の開催概要

「日大理工のちからXII」物理学科 物理学者が見る世界～過去と未来をつなぐ「万物の理」展～
雨宮高久（物理学科）

2019年7月25日（木）から2020年6月27日（土）にかけて、第16回特別展「日大理工のちからXII」物理学科 物理学者が見る世界～過去と未来をつなぐ「万物の理」展～が開催されています。物理学科の研究や教育に使用されていた実験装置や講義ノートなどに加えて、見て、触って、物理現象を体感できる展示を数多く揃えています。

8月3日（土）、4日（日）に開催されたオープンキャンパスの際には特別展に加えて、期間限定展示として学科が所有する物理学者・石原純の日記を公開し、ワークショップ「光の不思議な世界、万華鏡をつくろう」も同時開催しました。オープンキャンパス期間中、CST MUSEUM には2日間で398名の方にご来館いただき、ワークショップにも2日間で197名の方にご参加いただきました。また、11月3日（日）の船橋キャンパスウォッチングでもワークショップ「光の性質を知る。スマホを使って顕微鏡をつくろう」を開催し、参加された方に光の性質とその不思議な現象を体験していただきました。引き続き、皆様のご来館を心よりお待ちしております。



第1回ワークショップの様子

CST MUSEUM スタッフ日記

小山容子（CST MUSEUM 受付）

最近では、特別展に関連したワークショップが開催されることが多くなってきました。参加人数はその時の状況によってまちまちですが、どのワークショップも参加者は本当に楽しそうです。ワークショップを目的にやってきたチビッコ達はもちろん、付き添いで来たはずの保護者や、通りがかりに参加された方も、皆さん目がキラキラと輝いています。そして、そんな姿に教える側の教員や学生達もとても嬉しそうです。人々は、身近な製品や現象の原理を知り「へえ、そうだったのか」と納得できることに満足し、喜びを感じるのではないのでしょうか。だからこそ、こういった地道な活動が大事なのだと感じています。



【博物館・美術館情報】

「大塚国際美術館」には、西洋名画の原寸大による精巧な複製陶板が展示されている。中でも「環境展示」と呼ばれる手法では、設置されている礼拝堂や洞窟などの内部空間とともに作品が再現され、絵画と空間の緊密な関係を楽しむことができる。分散したグレコの大祭壇衝立や、ゴヤが家に描いた壁画から切り取った絵画群は、失われた元の位置での復元が行われている。他にも、ゴッホが描いた7点の「ひまわり」を一堂に集めるなど、原寸複製ならではの展示が興味深い。



ミケランジェロ：
空間とともに再現された
「システィーナ礼拝堂」



グレコ：
複数の美術館に収蔵された
大祭壇衝立を推定復元

佐藤慎也（建築学科）

編集後記

会報第20号ができました。日本大学理工学部の多くの先生方に科学技術史料センター（CST MUSEUM）への期待を示していただいていると感じています。できることから着実に実現できるよう、空間的整備と活動の充実に力を込めたいと思います。

学芸員課程の学生の実習報告も毎号充実した内容で楽しみです。

CST MUSEUM 特別展は『「日大理工のちからXII」物理学科 物理学者が見る世界～過去と未来をつなぐ「万物の理」展～』が始まりました。来館者が楽しめる展示と企画が用意されていますので、ぜひ、多数の来場をお待ちしています。

ご執筆の協力いただいた皆様ありがとうございました。（宇於崎）

編集小委員会

伊豆原月絵（一般教育）
宇於崎勝也（建築学科）
重枝 豊（建築学科）
大沢 昌玄（土木工学科）
内山 光子（図書館事務課）
橋本 信一（図書館事務課）
龍田由紀子（図書館事務課）

発行

日本大学理工学部
科学技術史料センター

史資料の寄贈などのお申し出は常時受け付けております。

TEL:047-469-6372（科学技術史料センター）