

## 6 国際交流・社会貢献等の概要

### (1) 外国の大学との協定状況

2020年5月1日現在

海外の大学名	協定内容
北京科技大学国際学院(中国) University of Science and Technology Beijing	編入生受入れ
リムコキン大学(マレーシア) Limkokwing University	学術交流
アルイマーム ムハンマド・ビン サウド・イスラーム大学(サウジアラビア) Al-Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University	学術交流
エファット大学(サウジアラビア) Effat University	学術交流
チュラロンコーン大学(タイ) Chulalongkorn University	学術交流
グナダルマ大学(インドネシア) Gunadarma University	学術交流
アル ジョウフ大学(サウジアラビア) Al Jouf University	学術交流
ウプサラ大学(スウェーデン) Uppsala University	学術交流
スラバヤ工科大学(インドネシア) Institut Teknologi Sepuluh Nopember	学術交流
北京理工大学(中国) Beijing Institute of Technology	学術交流
ヴィルダウ応用科学大学(ドイツ) Technical University of Applied Sciences, Wildau	学術交流
シンテロン研究所(米) The Scintillon Institute	学術交流
東亜大学校(韓国) Dong-A University	学術交流
ポーランド・日本情報工科大学(ポーランド) Polish Japanese Academy of Information Technology	学術交流
ディアン・ヌスワントロ大学(インドネシア) University of Dian Nuswantoro	学術交流
ハンブルク・メディアスクール(ドイツ) Hamburg Media School	学術交流
ISART デジタル(フランス) ISART Digital	学術交流
バンドン工科大学(インドネシア) Bandung Institute of Technology	学術交流
インドネシア国営石油ガス研究所(インドネシア) Research and Development center for Oil and Gas Technology	学術交流
南台科技大学(台湾) Southern Taiwan University of Science and Technology	学術交流

海外の大学名	協定内容
スンバワ工科大学(インドネシア) Sumbawa University of Technology	学術交流
サバンチ大学(トルコ) Sabanci University	学術交流
中国地質大学(中国) China University of Geosciences	学術交流
ミズーリ大学セントルイス校(米) University of Missouri-St. Louis	学術交流
香港城市大学(香港) City University of Hong Kong	学術交流
山東科技大学(中国) Shandong University of Science and Technology	学術交流
南京師範大学(中国) Nanjing Normal University	学術交流
中央研究院 資訊科学研究所(台湾) Institute of Information Science, Academia Sinica	学術交流
モンテレイ大学(メキシコ) University of Monterrey	学術交流
デラサール大学(フィリピン) De La Salle University	学術交流
ライデン大学(オランダ) Leiden University	学術交流
ヌサンタラ マルチメディア大学(インドネシア) Universitas Multimedia Nusantara	学術交流
バクボン ファンデーション(バングラデシュ) BacBon Foundation	学術交流
浙江工業大学(中国) Zhejiang University of Technology	学術交流
経営科学大学(マレーシア) Management & Science University	学術交流
タマサート大学(タイ) Thammasart University	学術交流
シレジア大学(ポーランド) University of Silesia in Katowice	学術交流
ハルツ応用科学大学(ドイツ) Harz University of Applied Sciences	学術交流
キングモンクット工科大学(タイ) King Mongkut's University of Technology Thonburi	学術交流
AMIKOM ジョグジャカルタ大学(インドネシア) University of AMIKOM Yogyakarta	学術交流
スラバヤ総合科学技術研究所(インドネシア) Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya	学術交流
義守大学(台湾) I-Shou University	学術交流
カント医科大学(ベトナム) Can Tho Medical College	学術交流

海外の大学名	協定内容
又松大学(韓国) Woosong University	学術交流
AMIKOM プルウォケルト大学(インドネシア) STMIK Amikom Purwokerto	学術交流
マラ工科大学(マレーシア) Universiti Teknologi MARA	学術交流
南オーストラリア大学(オーストラリア) University of South Australia	学術交流
ベオグラード大学(セルビア) University of Belgrade	学術交流
モンゴル科学技術大学(モンゴル) Mongolian University of Science and Technology	学術交流
北京石油化工学院(中国) Beijing Institute of Petrochemical Technology	学術交流
国立成功大学(台湾) National Cheng Kung University	学術交流
浙江工業大学(中国) Zhejiang University of Technology	研究連携
テイラーズ大学(マレーシア) Taylor's University	学術交流
カーティン大学(オーストラリア) Curtin University	学術交流
オタゴ大学(ニュージーランド) University of Otago	学術交流
マンガプロダクションズ(サウジアラビア) Manga Productions	学術交流
山東理工大学(中国) Shandong University of Technology	学術交流
テキサス大学健康科学センター(アメリカ) The University of Texas Health Science Center at Tyler	学術交流
ムンバイ化学技術研究所(インド) Institute of Chemical Technology, Mumbai	学術交流
インドネシア全国私立大学連盟中部ジャワ支部(インドネシア) Asosiasi Perguruan Tinggi Swasta Indonesia Wilayah Jawa Tengah	学術交流
アルバイリサーチ&イノベーションセンター(フィリピン) Albay Research and Innovation Center	学術交流

## (2) 社会貢献活動

### 八王子キャンパス

#### ① 八王子市との協定ボランティア(2019 年度実績 121 名)

平成 24 年度より八王子市と協定を締結し、八王子市より提供されるさまざまなプログラムに学生がボランティアとして参加しています。この取り組みは、参加学生のキャリア形成を培うと同時に、八王子市の活性化に貢献しています。

- ・八王子市成人式実行委員会
- ・八王子まつりでの清掃・警備・案内・販売等
- ・市内小学校の運動会
- ・健康フェスタ・食育フェスタ
- ・地域ふれあい子ども教室
- ・八王子古本まつり
- ・「宇宙の学校」テクニカルスタッフ
- ・国際交流フェスティバル
- ・フラワーフェスティバル
- ・納涼の夕べ

#### ② 「宇宙の学校」を本学で実施(2019 年度実績 250 名)

この「宇宙の学校」は、八王子市と宇宙航空研究開発機構(JAXA)が協力し、八王子市在住の小学 1・2・3 年生とその保護者を対象に計 4 回、かさ袋ロケットを飛ばそう!、ホバークラフトを作ろう!、熱気球を作ろう!などのイベントをとおして探究心の強い子供の育成を図ることを目的としています。このイベントに東京工科大学も平成 26 年度よりボランティア及び会場校として参加し、応用生物学部 1 年生のべ約 250 名および 2・3 年生の有志が参加しています。

#### ③ 佐渡島トキボランティア(2019 年度実績 35 名)

本学は、田んぼ再生学会と協力し、ボランティア実習の授業の一環として、平成 19 年より佐渡島でトキを野生に戻すためのボランティア活動を行っています。

平成 23 年度から新たな取組として、地元小学校を訪問し交流を深めたり、佐渡の魅力伝える映像を作成する活動を学生が提案し実施しています。

#### ④ 近隣地域ゴミ拾い(2019 年度実績 約 250 名)

八王子キャンパスでは、学部毎でそれぞれ日程を決め、本学から八王子みなみ駅まで5コースを設定し、班毎に清掃活動を行い実施しました。

#### ⑤ その他

- ・学内におけるノートテイク
- ・国際交流プログラム
- ・デイサービス
- ・里山支援(東日本各地域)
- ・障がい者施設支援

## 蒲田キャンパス

## ① おおた区民大学【東京工科大学提携講座】

2018年度よりスタートしたデザイン学部の実学に基づいた専門性と区民の活動を推進するための企画で、大田区地域力推進課生涯学習が主催した講座の2期目となります。デザイン学部教員による「折り紙建築の手法をいかした〈折り〉のデザイン」というテーマで、「折り紙建築のしくみを学ぼう(基礎編)」と「オリジナルのポップアップカードをつくろう(応用編)」の2回に分けて実施しました。2回とも定員(40名)を上回る応募があり、抽選により実施、講座では頭と手を使う内容にみなさん真剣に取り組みながらも楽しまれた様子でした。

## ② オオタノカケラ【東京工科大学デザイン学部個人研究活動】

2014年度よりスタートした大田区における資源(町工場)をアートによるワークショップや展示等を通して活用し、地域に新たな交流や賑わいを生み出していく研究活動を昨年度も継続して実施しました。大田区六郷の4つの町工場の協力により住民等参加者とともに工場見学、まち歩き、ワークショップを実施しました。また空き工場を利用した展示を行いました。この活動には本学部の学生たちが運営のサポートを行い、地域住民とのかかわりや活動に携わることで実践的な学びとなっています。

## ③ 六郷のタカラ展 vol.5-商店街の「むかし・いま・みらい」【東京工科大学デザイン学部個人研究活動】

大田区六郷の住民を中心とした地域ボランティア団体『六郷のタカラ探検隊。』の活動をデザイン学部でサポートしています。六郷の「いま・ここ」を見つめ、考え、交流する場を生み出すことを目的とした展覧会を住民と協働で企画、制作、監修しました。昭和30年～50年代の六郷の商店街の記憶を「六郷のタカラ」として展観。会期中には同時開催として六郷図書館での関連展示や展覧会のテーマに関連する催しを企画、来場者との交流やつながりを生み出してきました。

### (3)産学官連携

#### ① コーオプ教育プログラムの実施

本学工学部では、平成 27 年度(2015 年度)からコーオプ教育プログラムを必修として導入しています。コーオプ教育とは、学内の事前・事後授業と企業での就労経験型学修を組み合わせた教育プログラムです。事前教育では課題解決に用いられるグループワークの手法、就業マナー、報連相等を学び、実習先の企業研究などを行い、2 年次後期(機械工学科)、または 3 年次前期(電気電子工学科、応用化学科)に企業で約 2 か月間の就業体験を行います。この期間は企業から賃金が支払われ、企業の一員として就業を行います。事後教育では就業体験での学びを振り返り企業へその成果を発表するとともに、キャリア教育の推進、主体的な学修の定着を図ります。

平成 28 年(2016 年)9 月から令和元年(2020 年)3 月までに、約 960 名の学生が約 290 社の企業で就業体験を行いました。

#### ② セラミックス複合材料センター(CMC センター)

低 CO2 エミッションや省エネルギー政策に向けた課題解決のため、高効率の航空機用エンジンの実現が重要な課題になっています。この問題の解決に資するため、本学片柳研究所内に CMC センターを設置し、経済産業省や内閣府で行っている国家プロジェクトの研究を行うとともに、国内航空機用エンジン関連企業との産学官連携研究を行なっています。実用化に向けた CMC(セラミックス複合材料)の研究開発を集中的に行う機関は国際的にも例のない施設です。また、CMC の研究開発には大学生が参画して、実際に企業で行われている研究開発に対する考え方や課題解決型へのアプローチ方法などを学んでいます。

CMC センターでは産学官連携を促進するために、(一社)ファインセラミックス協会に設置した「CMC コンソーシアム」の運営支援や CMC シンポジウム、CMC 関連講習会等を行なっています。

#### ③ セラミックス基複合材料の航空機エンジン部材化技術の開発

CMC センターでは、2018 年 11 月に、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第 2 期「統合型材料開発システムによるマテリアル革命」において、研究提案「セラミックス基複合材料の航空機エンジン部材化技術の開発」が採択され、CMC の実用化に向けた次世代型安全性評価技術「バーチャルテスト」の研究がスタートしています。

【戦略的イノベーション創造プログラム(内閣府)】

#### ④ 天然樹脂由来高機能性樹脂材料の開発

2014 年から 5 年間本学にて実施した内閣府戦略的プログラムにおいて、天然樹脂中に含まれるリグニンから高耐熱性高性能樹脂を開発することに成功し、自動車用内装材などへの社会実装が始まりました。この技術を社会全体の産業構造改革につなげるために林野庁の補助金事業に採択され、大規模なりグニン材料供給プラントの製造をはじめました。また、従来耐熱性構造材料として注目されていた改質リグニンに優れた抗酸化機能があることを見出し、化粧品や食品用容器などの機能材料、および酸化センサーなどの新規機能デバイスとしての開発を進めており、新規環境調和型機能材料として注目を集めています。

【令和元年度木質新素材による新産業創出事業(林野庁)】



⑤ 脱炭素社会の実現を推進する高機能リグニン材料の開発

サステイナブル社会構築のために、石油に代わる樹脂材料の開発が求められています。本学にて開発したリグニンの樹脂化技術を大規模に社会実装するために、リグニンからスーパーエンジニアリングプラスチック(スーパーエンプラ)を製造する研究に取り組んでいます。スーパーエンプラは軽量かつ柔軟な特性を持ちながら、従来の金属やセラミックスに代わり電子機器等に用いられる材料です。また、木質の味わいと意匠性を残しながら従来の木材では成型加工できなかった複雑な形状の製品等の製造や、それらの材料をリサイクルする技術の開発を進めています。脱炭素社会を実現する次世代マテリアルとして社会に貢献できると期待されます。

【農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究】

⑥ 光合成微生物を構成要素として利用する細胞プラスチックの開発

サステイナブル社会の実現を目指す現代社会において、石油ベースのプラスチック生産からの脱却は重要な課題の一つと考えられています。この課題を解決するために、本研究開発ではNEDO 先導研究プログラムの一環として、光合成微生物の緑藻細胞そのものを構成要素とする生分解性の新素材「細胞プラスチック」の開発を目指しています。究極的にはその炭素源全てを大気中のCO<sub>2</sub>を由来とすることや、焼却時に発生するCO<sub>2</sub>をも再度緑藻の生産に利用することにより実質的なCO<sub>2</sub>ゼロエミッションの実現を目標にしています。本学では、応用生物学部と工学部を軸とした学部の垣根を超えて学術領域を融合した新たな視点から研究開発に取り組んでいます。また当該プログラムでは、2050年の実用を目指す過程で様々な技術シーズの発掘も狙っているため、本研究が今後緑藻細胞を用いた生分解性プラスチック素材の生産について新規技術の起点となり、実用化に向けて関連企業との共同研究を進めることも期待されています。

【NEDO 先導研究プログラム/未踏チャレンジ 2050 (NEDO)】

東京工科大学では、研究成果の社会還元を達成するために、国内外の大学、研究機関および企業と産官学連携を推進しています。

主な共同・受託研究機関

ADEKA、シーボン、バイオジェノミクス、日本ナレッジ、アニコムキャピタル、三機工業、日本アンテナ、桃屋順天館、カネカ、LIXIL、アイビー化粧品、小林製薬、コニカミノルタ、旭化成、明治、村田製作所、京セラ、TOYO TIRE、味の素、関西熱化学、日清オイリオ、富士通、日本プロセス、NRLファーマ、帝人、トヨタ自動車、東芝エネルギーシステムズ、東芝マテリアル、住友精化、三菱重工業、三菱重工航空エンジン、IHI、川崎重工業、国立がん研究センター、東京大学、横浜国立大学、名古屋大学、琉球大学、早稲田大学、順天堂大学、カリフォルニア大学ロサンゼルス校、フラウンホーファー研究機構、浙江工業大学、超高温材料研究所、ファインセラミックスセンター、ファインセラミックス協会、宇宙科学研究機構(JAXA)、日本原子力研究開発機構(JAEA)、日本医療研究開発機構(AMED)、国立がん研究センター(NCC)、科学技術振興機構(JST)、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、他

#### (4) 大学間連携

##### ① 大学コンソーシアム八王子における単位互換制度

大学コンソーシアム八王子参加大学間で単位互換協定を結び、各大学等の特色ある科目をお互いに履修でき、そこで取得した単位は自大学の単位として認定されます。

##### ② ネットワーク多摩における単位互換制度

本学は、産官学の連携組織である「公益財団法人 学術・文化・産業ネットワーク多摩」に加盟しています。ネットワーク多摩に加盟する大学・短大間での単位互換協定を締結し、科目履修と単位認定が可能です。

※①・②ともに、2020 年度については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に伴い、学生の派遣と受入は中止としています。

##### ③ 私工大懇話会加盟図書館相互利用

「私工大懇話会」とは東京周辺に所在する理工系大学 13 校の図書館が相互協力を行い、教職員や学生の研究教育活動に資することを目的に、昭和 56 年(1981 年)11 月に組織された、私立工科系大学のネットワークです。

図書館では加盟大学図書館同士の相互協力の一環として資料の閲覧、貸出サービスを行っています。各館とも貸し出し限度は 2 冊 2 週間となっており、直接返却のほか郵送(料金は利用者負担)も認めています。