

CITL

教育革新センター

Center for Innovative Teaching and Learning

2021

ANNUAL REPORT

– Towards the New Normal, and Beyond –



INDEX

03

ごあいさつ 教育革新センター長

04

CITL の概要

05-08

活動実績

09-10

OEDO

11-13

GSA/LPG

14

Fact Data 2021

15

所属教職員





ごあいさつ

昨年度に引き続き、コロナ禍でのオンライン教育実施の支援を中心に活動してきました。まずは、2020年度のZoomを用いたライブ型授業の学修成果の確認として、本センターで提供している授業学修アンケート結果と各科目の成績を用いて分析しました。「授業の評価方法がコロナ前後では一部違うので厳密には比較できないが、教員の丁寧な授業準備によって学生の授業理解度や興味・関心が高まり、また学修の頑張り（学修時間の増加）にもつながり、ほぼすべての学生がシラバスに沿った合格レベルを超えている」と判断しました。また、昨年度に引き続き、オンライン授業に関するアンケートを教員と学生に実施し、経年による意識の変化も追跡するとともに、学生のエンゲージメントを高める授業づくりをテーマにした教育革新シンポジウムを開催し、これまでの経験やノウハウの蓄積を踏まえ、それらをウィズコロナ及びアフターコロナ時代の様々な授業に活かしていく方法等について、本学の授業のグッドプラクティスを例に討論しました。オンライン教育という新しい可能性により、学び方や教え方が多様になったことは大変良いことですが、これにより、学生、教員ともに2極化しつつあることが気になっているところです。

さらに、LPG事業成果報告として開催したオンライン学修環境シンポジウムでは、当センターで開発してきた学修管理システム（T2SCHOLA）の報告とともに、主体的な学びの支援について学外の多数の参加者とともに議論しました。本年度も全学FDはオンラインでの開催となりましたが、「ニューノーマル時代の授業デザインと研究室内教育」と題して、益学長、水本理事・副学長にもご出席いただき、活発な意見交換を行いました。とりわけ、インフォーマルコミュニケーション（雑談）の重要性が再認識できた機会となったと感じています。

オンライン教育開発室（OEDO）では、3つのメディアコンテンツ制作支援をウェブサイト上に公開し、大規模公開オンライン講座（MOOC）の作成・公開とともに、コロナ禍で需要が急増してきた各種の動画コンテンツを作成してきました。本学で開発・試行運用してきたT2SCHOLAも次年度の本格運用に向けて、様々な調整を行いました。

コロナ禍の中での支援活動は続きますが、引き続きセンター教職員一同、本学の教育の更なる質向上の支援に取り組んで参りますので、教職員の皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。



教育革新センター長
井村 順一

2022年3月



教育革新センター

(Center for Innovative Teaching and Learning : CITL) の概要

教育革新センター（CITL）は、東京工業大学の教育・研究理念と戦略に基づき、教育方法、教育能力開発方法、教育支援方法及び教育の質向上のための教育マネジメント体制の革新及びその継続的実践により、教授力及び教育意識の高い教員並びに学習意欲にあふれ学力及び人間力が高い学生の育成を図り、世界最高の理工系総合大学の実現に資することを目的としています。

この目的を達成するため、以下の四事業に取り組みます。

教育の質保証体制の構築

教育の質向上に資する体制構築を目指します。授業学修アンケートの実施マネジメントをはじめ、学内教育組織で展開される授業科目の質向上、カリキュラム改善に貢献します。加えて、学内の教学データの分析（Institutional Effectiveness）などを視野に入れた活動を行います。データに基づいた、教育活動の企画・展開・評価・改善へのアクションを起こしていきます。

- 授業学修アンケートの企画・実施
- 授業学修アンケート結果のフィードバック
- カリキュラム評価の企画
- 学生の学修行動分析
- マネジメント体制の構築支援

教育能力の開発及び向上支援

教員・TA（Teaching Assistant）の教育能力向上、職員の大学教育に対する関心向上を目指します。インストラクショナルデザイン等の諸原理に基づいた教員研修及びTA研修、並びに職員研修を行い、本学において展開される多彩な授業科目の効果・効率・魅力の向上に貢献します。

また、新たな教授法であるアクティブラーニングや、動画教材の授業活用等の実施支援を行います。

- 教員・職員・TAを対象とした研修の企画・実施
- 英語による教授法の向上支援
- 動画を活用した教授法の向上支援
- 各種ハンドブックの作成
- 授業コンサルテーション、学修サポート

教育学習環境の開発及び教育支援

新たな教授法に対応する教育学習環境の整備と構築を目指します。オープンな学習教材としての大規模公開オンライン講座（Massive Open Online Course : MOOC）開発を通じて、新たな教育学習環境づくりに貢献します。また、コース開発支援だけでなく、教員個人がオンライン教材を授業で活用することができるような支援も行ないます。

- MOOC 開発
- オンライン教材を活用できる環境整備
- 教室環境コンサルテーション

オンライン教育を推進するために、オンライン教育開発室（Online Education Development Office : OEDO）をCITL内に設けています。

教育方法の研究開発及びその普及

教育の質保証体制の構築、教育能力の開発、教育学習環境の開発を支える研究活動を行います。各教育組織が主体となって大学における教育を展開することを踏まえ、それら教育活動の推進と革新に貢献します。国内外の同種センター組織等との連携を図り、広く学内外への発信にも努めます。

- 効果的な講義法の開発
- アクティブラーニングの推進
- ICTを活用した効果的な教授・学習法の開発推進プロジェクト

[取組事業]

- 「教職員と学生ならびに学生間の協働による学びのコミュニティシステムの確立」（通称：GSA）（p.11）
- 「学生が自ら進んで学べるプラットフォームの構築による教育改革の更なる推進」（通称：LPG）（平成29年度～令和3年度まで文部科学省の支援プロジェクト）（p.12-13）

活動実績

CITLは、2015年4月に発足し、「教育の質保証体制の構築」、「教育能力の開発及び向上支援」、「教育学習環境の開発及び教育支援」、「教育方法の研究開発及びその普及」を主な目的として活動を展開しています。さらにCITL内のオンライン教育開発室(OEDO)ではMOOCの開発、配信を行っています。ここでは2021年度の主な活動をご紹介します。



アンケート調査

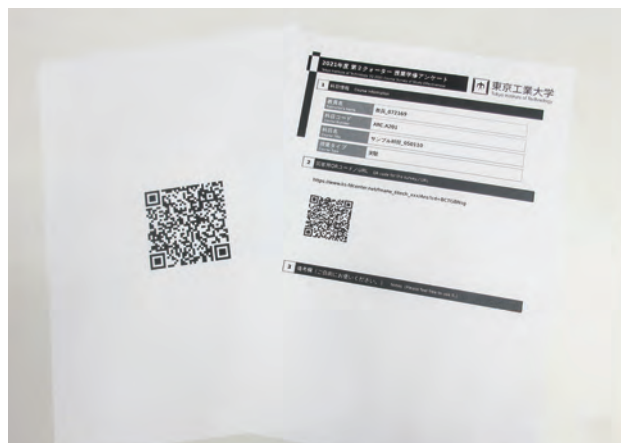
授業学修アンケート

2021年度も各クォーターで授業学修アンケートを実施しました。2020年度第3Qから対面授業再開に伴い、オンライン方式とマークシート方式の併用で実施してきましたが、2021年度第2Qからは、原則オンライン方式に統一しました。教員が学生へ通知するアンケートURLについても、テキストURL、QRコード(PNG)、印刷用(PDF)の各形式から教員が選択できるようにし、学生

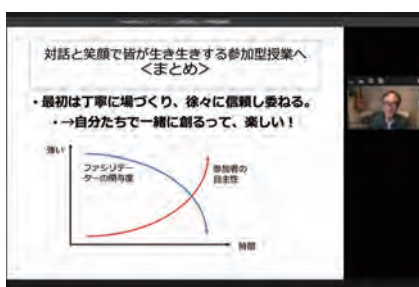
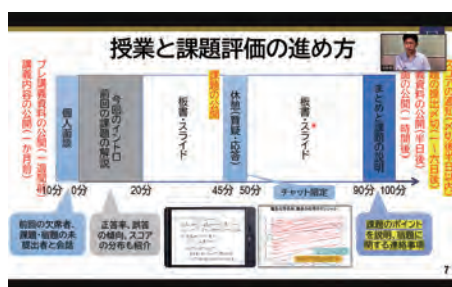
はそれらを通じて、対面授業であっても自身のパソコンやスマートフォン等のデバイスからアンケートに回答できるようになりました。また、アンケート実施に係る業務フローの簡素化及び教職員の作業負担の軽減、並びにDX推進を目的として、授業学修アンケートシステムとT2SCHOLA(本学独自の学修管理システム)との認証連携の検討を行い、来年度実施へ向けて準備を進めました。

オンライン授業および学習観・授業観に関するアンケート調査(5月実施)

5月中旬、本学における今後の授業のあり方を検討する上で、オンライン授業に対する学生の学習観や教員の授業観を調査するため、昨年8月のアンケート調査に引き続き、「オンライン授業および学習観・授業観に関するアンケート調査」を実施しました。調査結果については、CITLウェブサイトに公開しております。



活動実績



シンポジウム

10月6日に教育革新シンポジウム2021「学生のエンゲージメントを高める授業づくり3ーウィズコロナ及びアフターコロナ時代のニューノーマルな大学授業のありかたー」を開催しました。今年度は、2019年度及び2020年度に引き続き、「学生のエンゲージメントを高める授業づくり」と題して、コロナ禍におけるこの1年半余りの壮大な実験をふり振り返り、本学のオンライン授業において学生のエンゲージメントを高めるために工夫された取組をグッドプラクティスとして紹介し、それらの事例を踏まえ、今後のウィズコロナ及びアフター

コロナ時代の「ニューノーマル」な授業スタイルを検討しました。

冒頭、井村CITLセンター長より本学の2020年度の学修状況やオンライン授業における学生・教員の学習観・授業観に関する調査結果について報告がありました。続いて、各登壇者（西田祐理学院准教授、大友明物質理工学院教授、山岡克式工学院教授、中野民夫リベラルアーツ研究教育院教授）より、ニューノーマルに向けたグッドプラクティスの事例紹介として、それぞれの視点から、オンライン授業における自身の経験を踏まえた取組の紹介があり、その後、参加者との意見交換がありました。事例紹介後、パネルディスカッションがあ

り、コメンテーターの田中岳岡山大学副学長（全学教育・学生支援機構教授／前CITL副センター長）より、各登壇者の事例紹介に対する知見・分析が述べられ、各登壇者と意見を交えつつ、今後のニューノーマルに向けた本学の授業づくりの在り方について活発な議論が展開されました。

当日は、学内教職員限定のオンライン（Zoom）開催でしたが、112名の参加者を得ることができました。発表内容については、後日CITLウェブサイトにおいて学内限定で動画をオンデマンド配信しました。

英語での指導向上を目的としたセミナー

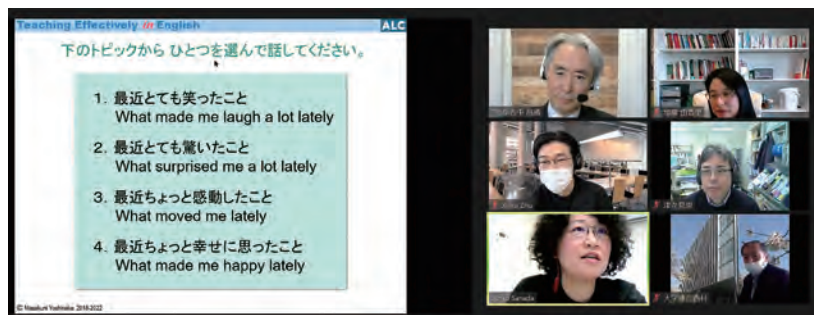
昨年度に引き続き、「はじめての英語で授業運営（準備編）」と「磨きをかける英語での授業運営法（実践編）」と題して、アルク共催による英語化支援セミナーを年度末に計3回、オンライン（Zoom）開催しました。また、「大学教員のための教室英語表現300」を電子書籍化し、全教員が利用できるようCITLウェブサイトでの提供を継続しています。

リソース提供

本学のTAとして採用された学生に役立ててもらうため、「TAハンドブック」を作成し、CITLウェブサイトに公開しています。本年度は、現状に即して必要な内容の一部改訂を行いました。

また、はじめて自分の専門分野を英語で教える人にもすぐに使える、中井俊樹著「大学教員のための教室英語表現300」（株式会社アルク教育社）を学内限定で電子書籍化しました。

さらに、科目設計法セミナー（授業設計の考え方を身につけるためのセミナー）及び動画を活用した授業設計セミナー（授業における動画の活用方法を知り、実際に動画を作成するワークショップ形式のセミナー）に関するテキスト・動画マニュアルを学内限定で配付しています。その他、Zoom等遠隔授業に関するリソース情報、T2SCHOLA操作ガイド、全学FDアーカイブサイトなどの各種情報をウェブサイトに掲載しています。

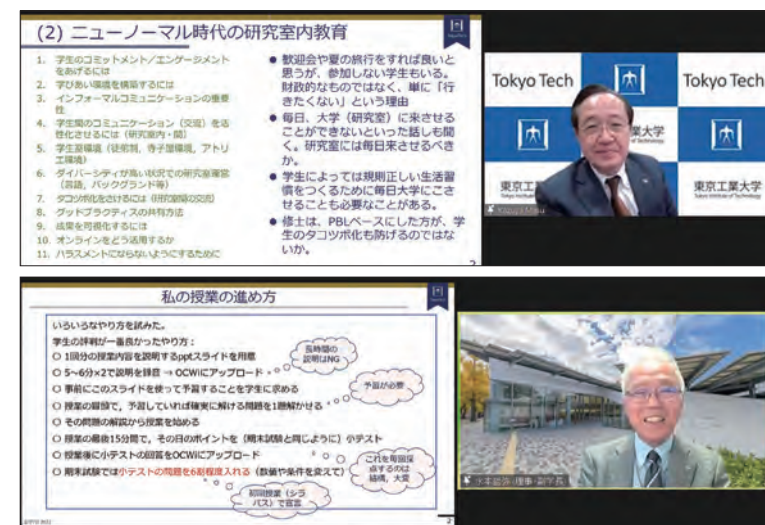


教育・国際連携本部との連携

全学FD

教育・国際連携本部の主催で、12月6日に全学FDを開催しました。企画・実施にあたっては、CITLが全面的に支援しました。本学の教育改革を目指す「学生が自ら学び考える教育」を念頭に、「ニューノーマル時代の授業デザインと研究室内教育-Student-Centered Learningの実現に向けて-」を研修テーマとし、全学から教員49名が参加しました。今年度は、昨年度に引き続き、オンライン（Zoom）による開催でした。

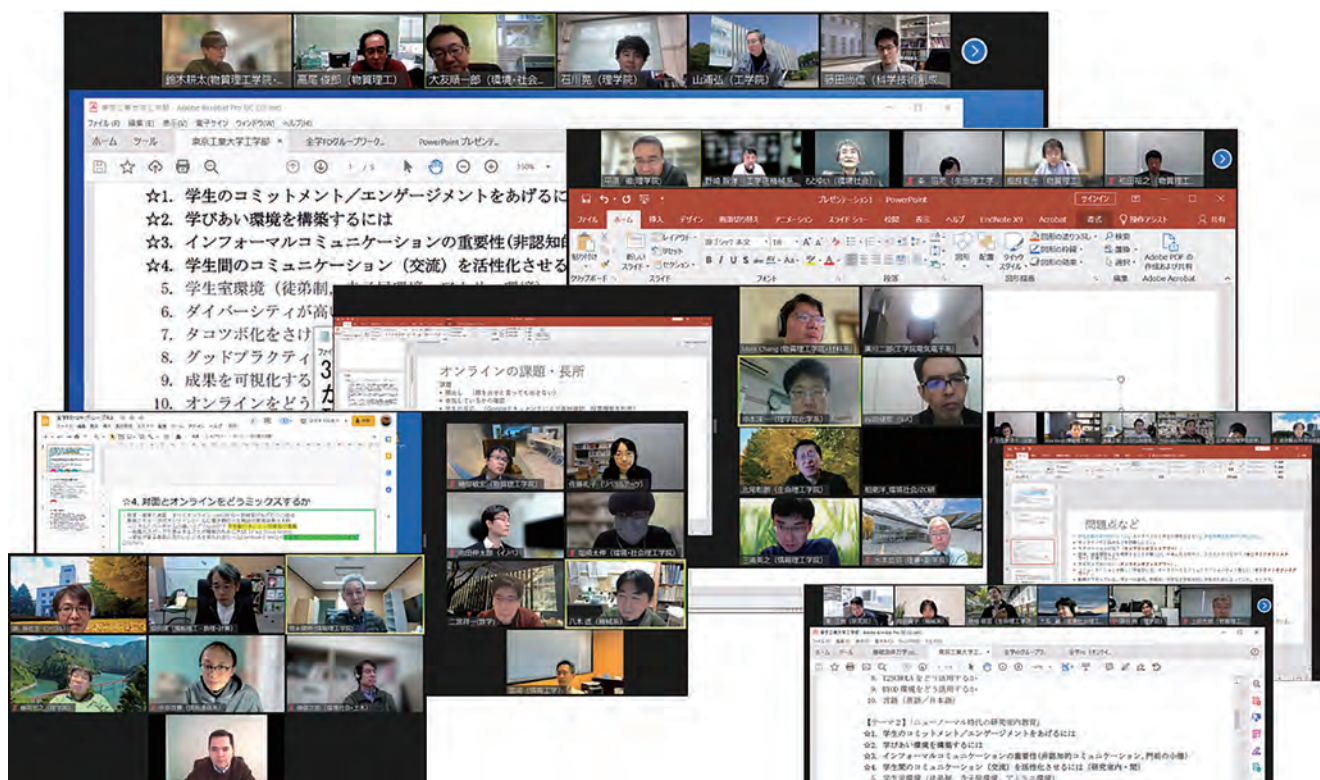
当日は「A: ニューノーマル時代の授業デザイン」もしくは「B: ニューノーマル時代の研究室内教育」というテーマごとに7グループ（A1～A3、B1～B4）に分かれ、自身の授業や研究室内での実践・経験等を共有しつつ、プレゼンテーションに向けて活発な意見交換と検討が展開されました。続いて、益学長及び水本理事・副学長より今回のテーマに関連した話題提供があり、参加教員から質疑がなされ、活発な意見



見交換がありました。

その後、テーマごとにプレゼンテーションを行いました。「授業デザイン」のグループでは、「オンラインと対面をどうミックスしていくべきか」、「成績評価の在り方」等について検討結果の発表があり、「研究室内教育」のグループでは、インフォーマルコミュニケーションや学びあい環境の構築を促進するための具体的な取組などの提案

がなされ、活発な質疑応答がありました。最後に、齋藤憲司教授（保健管理センター）からコロナ禍における「学生のこころ」の問題や研究室内での関わり方について講演がありました。



活動実績

EdCycle Grant

教育・国際連携本部主催の下、2019年よりスタートした本助成制度も今年で3年目を迎えました。教育の質向上サイクル推進助成 (Education Enhancement Cycle Grant) というもので、「EdCycle Grant」と呼んでいます。これまで行ってきた創造性育成科目への経費支援 (教育・国際連携本部) とアクティブラーニング支援制度 (CITL) を発展的に統合した、本学における教育の質向上に資する意欲的な取り組みを2年間支援する助成制度です。今年度 (2021年度) は、2020年度に採択し、2年間の支援を終えた課題 (4件) に対する事後ヒアリングと、今年度採択した課題 (3件) に係る中間評価 (進捗確認) を実施しました。この企画・実施について、CITLは全面的に協力しています。なお、2022年度公募については、現在の公募方法及び評価方法を再検討し、改善案を策定した上で、2022年度のできるだけ早い段階で新たに公募を行う予定です。

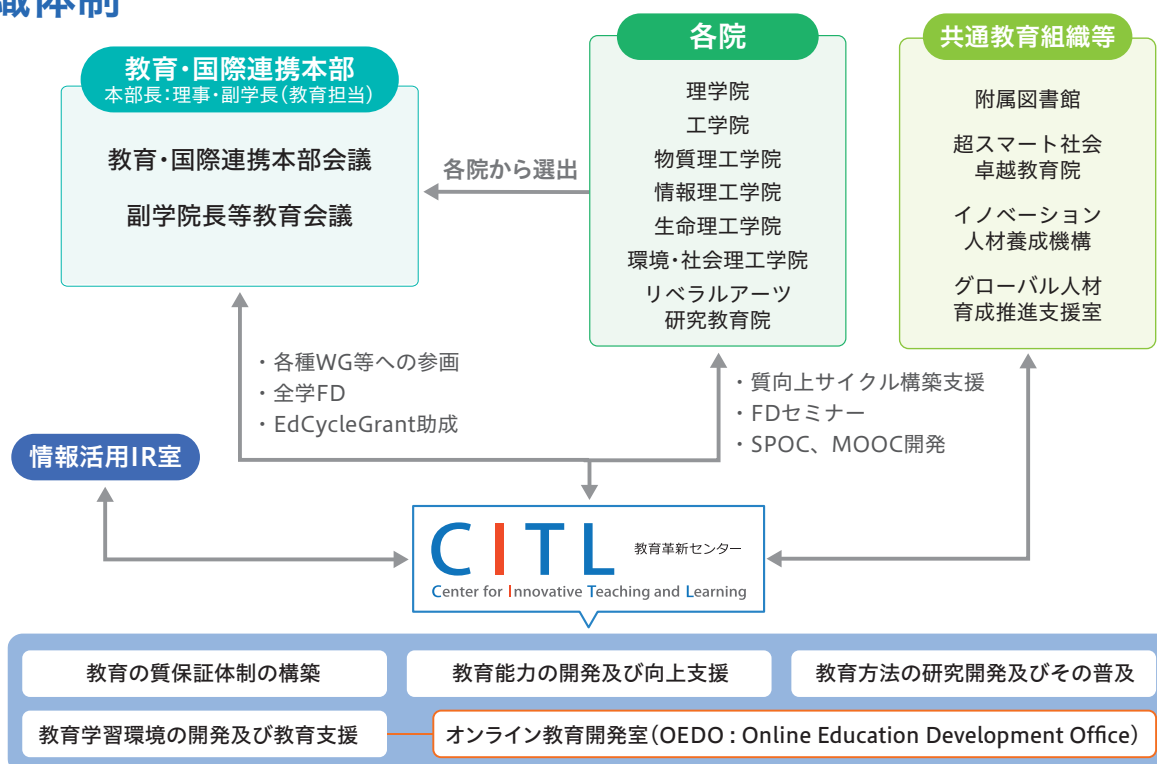
■ 2020 年度採択テーマ一覧 (4 件)

申請課題名	部局名
ILA コア学修科目群の教育効果の可視化・検証の基盤づくり	リベラルアーツ研究教育院 カリキュラム実施委員会
ライティングセンターの設立と運営	リベラルアーツ研究教育院・ 学生支援センター
産学協創プロジェクトによるイノベータ育成カリキュラムの構築	環境・社会理工学院 工学院 / エンジニアリングデザインコース
発展的スパイラルによるバイオ教育の質向上サイクル推進	生命理工学院

■ 2021 年度採択テーマ一覧 (3 件)

申請課題名	部局名
非同期・同期を組み合わせた効果的な国際教育	国際教育推進機構
学生の主体性を引き出す「ものづくりセミナー」プラットフォームの構築	ものづくり教育研究支援センター・学生支援センター
e ラーニングとアクティブラーニングの展開	工学院

組織体制



教職員と学生アシスタントとの協働で大規模公開オンライン講座（Massive Open Online Course：MOOC）を開発し、世界に向けて発信しています。また、MOOCの授業活用や学内向けオンライン教材（SPOC：Small Private Online Course）の開発も進めています。

オンライン教育開発室と活動スキーム

オンライン教育開発室（OEDO）では、オンライン学習環境を整備し、充実した学習の機会を増やすことを目的に、(1) MOOCやSPOCといったフルオンデマンドコースの開発、(2) 授業で活用する動画コンテンツの制作支援、(3) 本学の教育環境整備に資する動画コンテンツの制作支援を行っています。そして、MOOCやSPOCの開発段階では、コース設計や教材作成、翻訳、著作権処理、撮影、編集、講座配信用のウェブサイトの構築など、講座を担当する教員向けに様々な支援を行っています。詳しくはオンライン教育開発室ウェブサイトを参照ください。

2021年度 COVID-19影響下におけるメディアプロダクション活動

スキーム1

フルオンデマンドコースの開発

COVID-19の影響により世界におけるMOOC受講者が増加し（前年比4000万人増）、コンテンツにおける多言語化の需要が高まりました。今年度は、「Introduction to Business Architecture」「Basic Japanese Civil Law」「科学技術・AI倫理」「電気電子工学入門」のオンラインコースの改訂を行いました。特に東工大の人気講座「電気電子工学入門」については、Google APIを利用して日本語の講義を英語に吹き替えました。また、2021年度再公開した「Japanese Architecture and Structural Design（竹内徹環境・社会理工学院教授担当）」では、大岡山キャンパスでは初の取組となる、360度カメラを活用した全天球コンテンツの収録を行いました。



スキーム2

授業で活用する動画コンテンツの制作支援

COVID-19の影響により従来通りの授業実施が難しくなった状況において、授業で活用する動画コンテンツの制作支援を行いました。特に、「グローバル理工人入門」では、担当教員（太田絵里特任教授・村上理映特任准教授）と連携し、約300名の履修生が、複数の外部講師の講義を、講義進捗に合わせてオンデマンドで視聴できる動画コンテンツを制作しました。外部講師による講義の遠隔収録や、動画コンテンツを活用したライブ型オンライン授業でのグループワークなど、当該授業における新たな試みは、アクティブラーニングにおける1つのモデルケースとなりました。



スキーム3

本学の教育環境整備に資する動画コンテンツの制作支援

2021年度のCOVID-19関連の対応に基づき、各学院・系・コースにおいて各種説明会及びガイダンス等の開催中止の検討・延期がなされました。こうした状況に鑑み、OEDOでは、アドミッション部門、広報・地域連携部門と連携し「説明会・ガイダンス等の代替となる公開用の動画の撮影に関するサポート」を提供しました。その結果、進学説明会のガイダンスや新入生オリエンテーションに加え、各種説明会に関する動画コンテンツの収録・編集に関して、合計10案件、（動画総数：30本、動画総時間：540分）のサポートを完了させました。なお、オンライン学習環境を整備し、充実した学習の機会を増やすことを目的に、オンデマンドコンテンツの制作に必要な撮影機材（カメラや三脚など）・収録スタジオの貸し出しを行っています。

MOOCの開講

マサチューセッツ工科大学（MIT）とハーバード大学が共同設立したMOOC配信プラットフォーム「edX」から、世界に向けて本学の授業を配信しています。2022年3月までに12のMOOCを公開し、204カ国・地域から120,000人を超える受講者が集まっています。受講者は、講義映像を視聴し、確認テストやレポート課題に合格すると修了証明書を取得することができます。

120,000人 

がTokyoTechXで開講した
MOOCを受講しました。

204カ国・地域

からTokyoTechXのMOOCに
受講者が集まりました。

150人 

の学生TAが、OEDO教職員とともに
MOOC開発に関わってきました。

■ 開講中の MOOC 一覧（2022 年 3 月現在）

Autophagy - Research Behind the 2016 Nobel Prize in Physiology or Medicine	生命理工学院 生命理工学系 大隅 良典、中戸川 仁、Alexander I. May ほか
Basic Japanese Civil Law	環境・社会理工学院 社会・人間科学系 金子 宏直
Introduction to Business Architecture	工学院 経営工学系 飯島 淳一
プログラミングしながら学ぶコンピュータサイエンス入門	理事・副学長 渡辺 治
Introduction to Computer Science and Programming	理事・副学長 渡辺 治
Introduction to Deep Earth Science	理学院 地球生命研究所 廣瀬 敬
Introduction to Electrical and Electronic Engineering - 電気電子工学入門	工学院 電気電子系 千葉 明、松澤 昭、宮島 晋介、小寺 哲夫 ほか
Modern Japanese Architecture Part 1 - From Meiji Restoration to the Pacific War	環境・社会理工学院 建築学系 David Stewart、安田 幸一
Science, Engineering, AI & Data Ethics / 科学技術・AI倫理	リベラルアーツ 研究教育院 札野 順（2019年まで）ほか
Monozukuri	工学院機械系 田中 博人
Japanese Architecture and Structural Design	環境・社会理工学院 建築学系 竹内 徹

教職員と学生の協働によるメディアプロダクション

国内外の他大学に先駆けて、OEDOでは教職員と学生との協働によるメディアプロダクションを行っています。コースを担当する教員とOEDOにおける教職員だけでなく、多くの学生がTAとして、コンテンツの開発、運営、評価に積極的に携わっています。特に、コンテンツの評価に関連して、TAで組織されるラーニング・アナリティクスチームが開発した品質評価に関する新たな手法で論文発表1件、国際・国内学会発表4件を行いました。

よりよいオンライン教材の開発のために

オンライン教材開発に関連する授業2科目を開講し（Introduction to edX Online Course Creation、Introduction to Online Course Video Creation）、学生がオンライン教材開発や映像撮影・編集について実践を通じて学ぶ機会を提供しています。また、TAトレーニングの一貫として、映像の撮影や収録、ラーニング・アナリティクスに関するワークショップを、定期的に開催しています。



GSA 教職員と学生ならびに学生間の協働による 学びのコミュニティシステムの確立

CITLでは、リベラルアーツ研究教育院と協働で、従来型のTA制度とは異なる、GSA (Graduate Student Assistant) 制度を開発、実践しています。

はじめに

世界のトップユニバーシティでは、大学院生が学士課程の教育活動に携わることにより、大学院生自らがより深く学び、学習意欲の増進やリーダーシップ育成へとつながる教育システムが既に実現されています。学習サポートを受ける学士課程学生への効果も大きく、自律的に相互に学び合う環境が構築されています。本取組では、大学院生および学士課程学生が学びのコミュニティを作り、自律的に相互に学び合う全学規模の学習環境を構築することを目指しています。

取組内容

教員と協働して学士課程学生の学習支援やオンラインコンテンツの開発・運営を行う、大学院生アシスタント GSA (Graduate Student Assistant) を育成します。GSA の知識や能力は、大学院にて開講する授業あるいは授業外に開催するワークショップ等により身につかせます。そこでは、知識の習得ならびに GSA Candidate として

の学習支援等の実践を重視しています。GSAとしての十分な知識とスキルを持つと認定すると、CITLより認定証を授与します。GSAには、身につけるスキルに応じて、GSA-F (ファシリテーター)、GSA-R (レビューアー)、GSA-D (ディベロッパー) の3種類があります。GSA認定証を授与された学生は、その後、知識やスキルを有するTAとして雇用され、さらに活躍しています。

GSA を育成するための授業科目とその実施に関する概要を下図の「GSA Certification 認定の流れ」に示します。

GSA-F、GSA-Rの育成と実践は、リベラルアーツ研究教育院が開講する大学院授業(文系教養科目)の中で行います。修士1年目の「リーダーシップ道場」では、よりよいチームビルディングを行うための知識やスキルを身につけさせる支援型リーダーシップ教育を行います。この科目はGSAの基礎科目という位置づけとなり、GSA-FやGSA-R取得へ進むためには、まずこの授業を好成績で修了しなければなりません。2021年度は各クォーターにクラスを設置し、Zoomにより10クラスを開講し

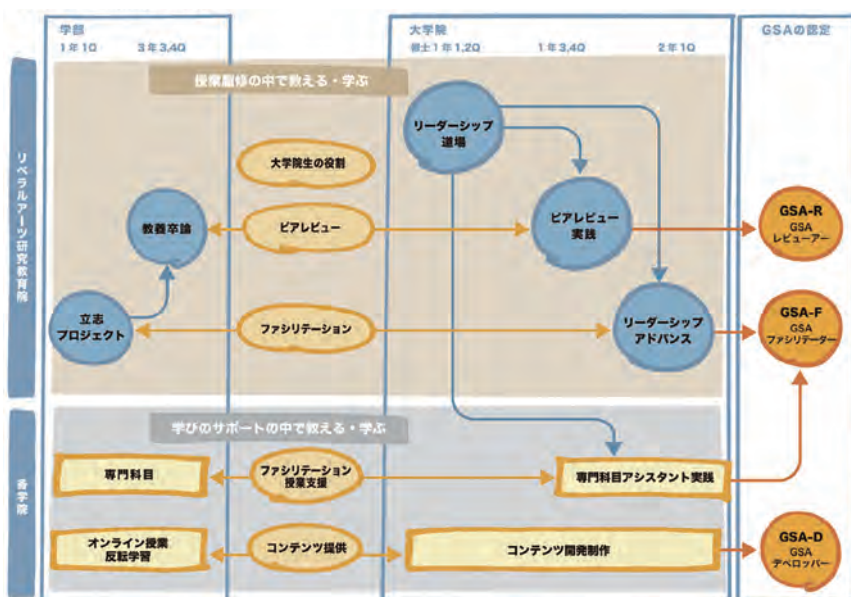
ました。

GSA-Fは、大学院科目「リーダーシップアドバンス」において、学士課程1年目第1クォーターの必修科目「東工大立志プロジェクト」の少人数クラスに、ファシリテーターとして関わります。2021年度はZoom授業による実施となり、ブレイクアウトセッションでの活動を中心に、GSA-F (Candidateを含む)と学士課程学生が授業の中で有機的に関わりながら、相互に学びを深めていきました。2021年度は18名にGSA-Fの認定証を授与し、2017年度からの認定証授与者の合計は111名になりました。

GSA-Rは、大学院科目「ピアレビュー実践」において活動を進めます。2018年度から本格的に始まった学士課程3年目の学生向けの必修授業「教養卒論」において、学士課程学生の教養卒論を支援するピアレビュー活動を実践します。2021年度は本授業もZoomで開講され、GSA-R (Candidateを含む)が、リアルタイムのオンラインピアレビューならびに非リアルタイムのファイルベースのピアレビューに取り組みました。2021年度は48名にGSA-Rの認定証を授与し、GSA-R認定証保有者を延べで42名雇用しました。なお、2017年度からの認定証授与者の合計は240名になりました。

GSA-Dは、大学院の専門科目やワークショップをととして、オンラインコース等に活用する教材メディア・教材コンテンツを制作する知識やスキルを身につけます。その後、OEDO部門と連携しながらMOOCのオンライン教材の開発及び授業運営の補助を担います。2021年度は4名にGSA-Dの認定証を授与し、2017年度からの認定証授与者の合計は42名になりました。

■ GSA Certification 認定の流れ



LPG 学生が自ら進んで学べるプラットフォームの構築による教育改革の更なる推進

－オンラインによる自学自修環境と自身の学修マネジメントをつなぐ－

はじめに

本学の教育目標である「世界に飛翔する気概と人間力を備え、科学・技術を俯瞰できる優れた人材の輩出」には、学生が自らの学習に能動的に関わる態度や姿勢、スキルを身につけ、自律した学修者である必要があります。その戦略の1つとして、教職員が積極的にオンライン学習コンテンツを活用し、学生が授業外でも効果的かつ効率的に学修できる環境の構築が必要不可欠です。CITLでは、戦略的経営オフィス 情報活用IR室と連携し、2017年から2021年までの5ヶ年の計画で「学生が自ら進んで学べるプラットフォームの構築による教育改革の更なる推進」(通称：LPG事業)に取り組んで参りました。LPG事業では、1) 動画コンテンツを中心としたオンライン学習環境の構築、2) 教学に関わる諸データから質向上の度合いを客観的かつ継続的に評価して学生の修学上の意思決定での選択を支援する可視化システムの構築を2つの目標とし、進めて参りました。

T2SCHOLAの開発

本事業では、目標である1) オンライン学習環境と2) 教学データ可視化システムの2つの機能を搭載した学修管理システム(T2SCHOLA: ティーツースカラ)を開発しました。

■T2SCHOLA専用モバイルアプリの配信(iOS/Android OS)



アプリ / ロゴ

コース画面

動画再生画面

T2SCHOLAはオープンソースのLMS (Learning Management System) であるMoodle (ムードル) をベースとしています。2022年度からの本格運用を目指し開発を進め、2019年4月より試行運用を開始しました。しかし、COVID-19によるオンライン授業の広がりや学修管理システムへのニーズの高まりを受け、急遽事業計画を1年前倒しすると共に全学で利用できる学修支援システムとして展開することとなりました。このため、2020年度に学内の他システムとの連携やユーザーサポート体制を整備し、2021年度から全学運用を開始しました。

●教務システムとの連携

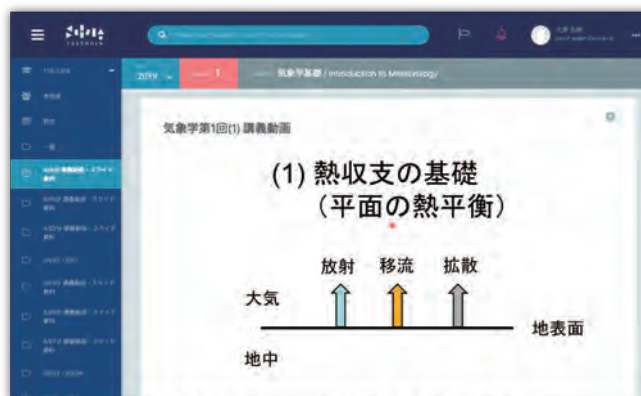
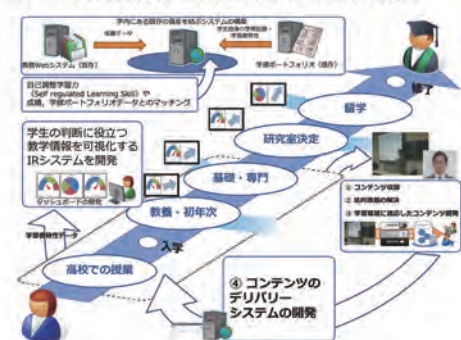
基幹・教務システムと連携することで、授業科目がT2SCHOLAのコー

ス、教員・学生の情報がT2SCHOLAのコースにおける担当教員・学生の履修登録状態へと毎日自動で反映されます。これにより、教員や学生はT2SCHOLAでコースの登録を手動で行う必要はなく、授業科目であればすぐにT2SCHOLAを授業で利用できます。また、教務システムに入力されたシラバスの情報を基に、T2SCHOLAの対応するコースに授業概要や授業回ごとのセクションなどを反映する機能も実装されています。

●ピアレビューモジュールの実装

学士課程3年生の必修授業である「教養卒論」での利用を踏まえ、ワークショップモジュールをベースに「ピアレビューモジュール」を開発しました。

1. LPG事業の当初の取り組み概要



T2SCHOLA 画面例 (ウェブブラウザ)

● 本学の運用にあわせたカスタマイズ

Moodleのアップデートに対応するための互換性を意識しつつ、本学における授業運営に必要な箇所をカスタマイズしました。例えば、学籍番号による履修・課題管理が挙げられます。

- 年度・クォーターごとに授業を一覧できるインターフェイスの実現
- 日本語氏名・英語氏名の併記
- コース公開作業の簡易化機能
- 動画配信プラットフォーム (ELVideo) との連携および字幕機能

● ダッシュボードの実装

教学データ可視化の一環として、動画教材の視聴状況や各種活動の完了状況など、T2SCHOLAにおける学習活動を表やグラフとして閲覧できる機能を実装しています。今後も利用状況や蓄積されたデータを基に、教員・学生に提供する情報を検討します。



その他の取組内容

● ユーザーサポートと運用体制の整備

今後のT2SCHOLAのユーザー増加を見据え、同システムの基本的な利用方法をまとめた教員・学生向けのユーザガイド(日・英)を作成し、T2SCHOLA内及びCITLウェブサイト上で公開し、随時更新しています。また、効率的な問い合わせ対応を行うため、Web上から問い合わせフォームを受け付ける仕組みを整備し、問い合わせ対応の中で他のユーザーへ周知が必要だと判断した内容についてはユーザガイドに随時更新反映させました。

インフラ面でも、全学運用に伴う利用者の増加にも耐えられるようハードウェアの増強を行うと共に、安定的に運用できるよう学術国際情報センター(GSIC)の協力を得て、GSIC内のサーバールームに機器一式を移設しました。

本事業が終了する2022年度以降も安定してシステムを運用できるよう、学務部と連携し体制を整備しました。T2SCHOLAの定常的な運用やユーザーサポートは学務部を主体に進める一方で、CITLは技術支援や新たな利活用方法の提案・実現を進めます。

● 国内外のカンファレンスにおける発表

本事業に関連し、国内外のカンファレンスにおいて取組状況を報告しました。

- 学生が自ら進んで学べるプラットフォームの構築～教学IRによる学生の学習状況把握と意思決定支援～(大学ICT推進協議会 2017年度年次大会, 2017年)
- 学生の自己調整学習を高めるプラットフォームの構築(第24回大学教育研究フォーラム, 2018年)
- 学生が自ら進んで学べるプラットフォームの設計と開発(大学ICT推進協議会 2018年度年次大会, 2018年)
- MoodleにRedashを連携させたアナリティクス機能の実装(大学ICT推進協議会 2019年度年次大会, 2019年)
- Developing LMS Equipped with Flexible Analytic Function (10th International Conference on Data Science and Institutional Research, 2021年)

● オンライン学修環境シンポジウムの開催

本事業内容のご報告に加えて、「主体的な学びの支援」においてオンライン学修環境が今後どうあるべきかを考えるべく、2021年9月17日に「オンライン学修環境シンポジウム-主体的な学びの支援を可能にする学修管理システムの未来-」と題したシンポジウムを開催しました。Zoomウェビナーによるオンライン開催で、学内外から112名が参加しました。

オンライン学修環境に造詣の深い4名の先生方にご登壇いただき、第1幕では、「主体的な学び」をオンライン学修環境も含めて成立させるためにどのような工夫が各大学で現在行われているか、LMS、FD(ファカルティ・ディベロップメント)、LA(学習分析)といった観点から話題提供を行いました。続く第2幕(パネルディスカッション・質疑応答)では「主体的な学びの支援を可能にするオンライン学修管理環境の今後について」というテーマでパネルディスカッションを行いました。

Fact Data 2021

FD 活動（オンライン開催）

■ 全学FD（主催：教育・国際連携本部、企画・実施：CITL）

テーマ：ニューノーマル時代の授業デザインと研究室内教育－
Student-Centered Learning の実現に向けて－ 2021年12月6日

■ 英語化支援セミナー

はじめての英語での授業運営（準備編） 2022年2月28日
2022年3月1日
磨きかける英語での授業運営法（実践編） 2022年3月3日

オンライン学修環境シンポジウム

- 主体的な学びの支援を可能にする学修管理システムの未来 -
（オンライン開催）

LPG 事業成果報告オンライン学修環境シンポジウム 2021年9月17日

教育革新シンポジウム 2021（オンライン開催）

学生のエンゲージメントを高める授業づくり 3
－ウィズコロナ及びアフターコロナ時代の
ニューノーマルな大学授業のありかた－ 2021年10月6日

ワークショップ（OEEDO 主催）（オンライン開催）

音声編集ワークショップ 2022年2月16日
映像制作ワークショップ 2022年2月18日、19日、20日

学内説明会

（主催：教務課、企画・実施：CITL）（オンライン開催）

T2SCHOLA 説明会 2022年3月4日

他大学との交流

国際基督教大学学修・教育センター、九州工業大学学習教育センター（協定校）と
2020年4月より、COVID-19にかかるオンライン情報交換会を月例にて開催

加盟

e ポートフォリオによる学修成果の可視化コンソーシアム 2019年4月

大学との協定

■ 部局間協定

日本	九州工業大学	2017年11月
スペイン	バレンシア工科大学	2018年3月
アメリカ合衆国	ジョージア工科大学 21 世紀型大学センター	2018年10月



学会発表等

・2021 10th International Congress on Advanced Applied Informatics
IIAI-AAI 2021

日時：2021年7月11日～16日

場所：オンライン

発表テーマ：Customizable Data Visualization Module on Moodle

発表者：Tetsuya Oishi, Kae Nakaya, Hiroki Oura, Masao Mori, Gaku
Tanaka, Akinori Nishihara

・2021 IEEE International Online Conference on Engineering,
Technology & Education (TALE)

日時：2021年12月5日～8日

場所：Central China Normal University (CCNU), China（オンライン）

テーマ：Topic Modeling in MOOCs: What Was to Be Discussed, What
the Instructor Discussed, and What the Learners Discussed

発表者：May Kristine Carlon, Anie Day Asa, Nopphon Keerativoranan,
Toru Nagahama, Jeffrey S. Cross.

・EMOOCs 2021

日時：2021年6月22日～24日

場所：Hasso Plattner Institute, Germany（オンライン）

テーマ：Investigating mechanical engineering learners' satisfaction
with a revised Monozukuri MOOC

発表者：May Kristine Jonson Carlon, Mohamed Rami Gaddem, Cesar
Augusto Hernandez Reyes, Toru Nagahama, Jeffrey S. Cross.

・第69回年次大会・工学教育研究講演会

日時：2021年9月8日～10日

場所：信州大学工学部・日本工学教育協会事務局（オンライン）

テーマ：Improving International Learners' Engagement in Japanese
Online Engineering Courses by Adding Automatically
English Dubbed Videos

発表者：Sasipa Boonyubol, Do Ngoc Khanh, Toru Nagahama, Jeffrey
S. Cross.

・日本教育工学会2022年春季全国大会

日時：2022年3月19日～20日

場所：鳴門教育大学（オンライン）

テーマ：Exploring Learners' Video Interaction in Computer Science
MOOCs

発表者：Mohamed Rami Gaddem, Lina Aouadi, Toru Nagahama,
Jeffrey S. Cross.

査読付き論文

工学教育 Vol. 69 No. 6 pp. 59-64

発行：2021年11月

テーマ：Tokyo Tech Graduate Student Teaching Assistant Online Course
Development Program

発表者：Jeffrey S. Cross, Toru Nagahama, Masao Murota, Saya Goto.

教育革新センター

所属教職員（2021年4月1日～2022年3月31日）

センター長	井村 順一	教授	工学院
副センター長	神田 学	教授	環境・社会理工学院
	加藤 由香里	教授	教育革新センター（2022年2月16日～）
専任教員	山下 幸彦	教授	教育革新センター（2022年3月1日～）
	長濱 澄	准教授	教育革新センター（～2021年10月31日）
	畠山 久	准教授	教育革新センター（2021年7月1日～）
	仲谷 佳恵	特任講師	教育革新センター
兼務教員	CROSS JEFFREY SCOTT	教授	環境・社会理工学院
	室田 真男	教授	リベラルアーツ研究教育院
協力教員	西原 明法	特任教授	超スマート社会卓越教育院
技術職員	吉原 祐貴	技術専門員	オープンファシリティセンター教育支援部
特任専門員	BOONYUBOL SASIPA	特任専門員	教育革新センター
	天野 由貴	特任専門員	教育革新センター（2022年2月1日～）
事務職員	山崎 尚	教務課専門職（教育革新事業担当）	
	村井 陽子	事務支援員	教育革新センター
	福井 恵	事務支援員	教育革新センター
	林 由樹子	事務支援員	教育革新センター

発行：2022年3月



東京工業大学
教育革新センター (CITL)
<https://www.citl.titech.ac.jp>



〒152-8550
東京都目黒区大岡山 2-12-1 (Mailbox W9-105)
TEL:03-5734-2993
FAX:03-5734-2994