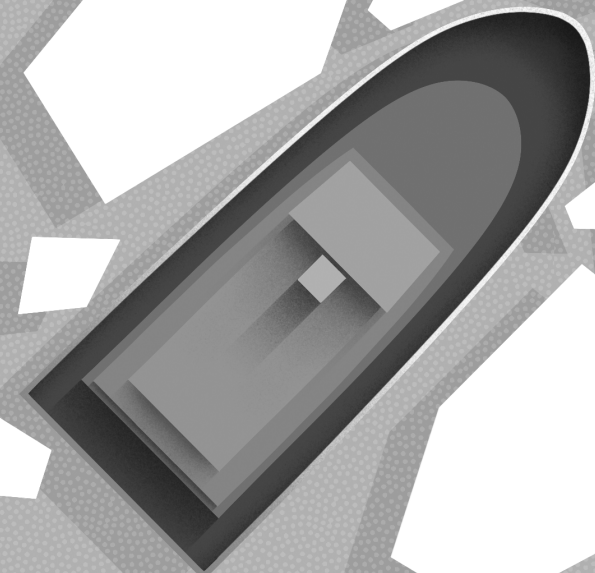


Ⅱ

未来社会創造戦略

未来への航路を切り拓く、創造と挑戦の戦略的展開

不確実性と複雑性が交錯する時代にあって、
東京大学は多様なステークホルダーとの協働を通じて、未来社会の実現に向けた航路を切り拓いていきます。
教育・研究・社会実装・GXという4つの領域において、挑戦的かつ独創的な実践を積み重ねながら、
公共性と創造力を軸に、未来社会創造モデルの深化と実装に取り組みます。
それぞれが描く知の展望と社会への接続のあり方を紹介します。



世界を前向きに変えるリーダーを育てる教育改革

社会が急速に変化し課題が複雑化する時代において、大学教育の役割や学びのあり方が問われ始めています。これまでの枠組みを超え、世界の人々と共に未来を創造していく人材が求められる中、東京大学では「経験から自分で学びを設計する力」を育てる教育改革が進行中です。私たちは、様々な学術知やツールを編み合わせて社会に革新をもたらす能力を備えたリーダー、イノベーターの育成を目指します。

変化する社会に応える高度人材育成の挑戦

終身雇用の崩壊やジョブ型雇用への移行、グローバル化の進展など、社会の構造が変化の中で、学生の卒業後の進路は多様化し、企業や行政だけでなくスタートアップやNPOなどで活躍する学生が増えています。また、気候変動、高齢化社会、デジタル化がもたらす影響など、人類社会が現在直面している複雑な課題はどれも、ひとつの学問領域だけでは解決できません。だからこそ、限られた専門分野にとどまらず、複数の領域を横断して課題に取り組む力を身に付けることが不可欠です。そこで、東京大学は、学際的な視点と創造的な思考力を育むための様々な教育改革を進めてきました。

そのひとつが、修士・博士一貫（又は学部・修士・博士一貫）の学位プログラムである国際卓越大学院教育プログラム（WINGS — World-leading Innovative Graduate Study Program）です。高い研究力と専門性をもって人類社会に貢献する博士人材を育成するため、複数の研究科等で連携して構築・展開してきた東京大学独自の試みで、修了者数も着実に増えています（図1）。2025年度は19のプ

ログラムを実施しており、国内外から集った優秀な学生に、それぞれの研究科等の特性を活かした先端的な教育研究指導が行われています。

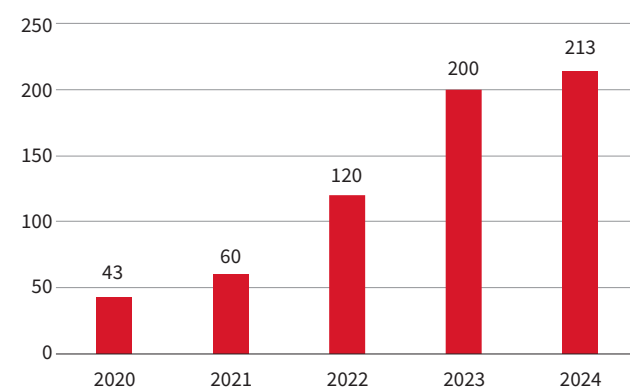


図1 WINGS 各年度修了者数

幅広い学術知に「デザイン」の力を掛け合わせる新たな人材の育成

東京大学が次に挑戦するもうひとつの大きな改革は、修士・修士5年一貫の「UTokyo College of Design」（以下「UTokyo Design」）の創設です。「デザイン」とは、工業製品の造形や芸術的意匠だけでなく、社会システムや価値の創造、さらに様々な課題の解決を含む幅広い概念です。UTokyo Designが目指すのは、東京大学の持つ多様な学術知をデザインによって融合し、様々な人々と協働しながら課題解決や変革に取り組み、社会にインパクトを与える

新たな人材の育成です。人や社会に共感すること、ビジョンを構想すること、プロトタイプを作って現実世界でテストすること、チームワークでアイデアを形にすること——そうした多様な「デザイン」のアプローチと幅広い学術知を組み合わせることで、複雑な課題に取り組み、世界を前向きに変えていく力が育つのです。この思いが、モットーである“See the World Through Design. Then Change it”にも込められています。

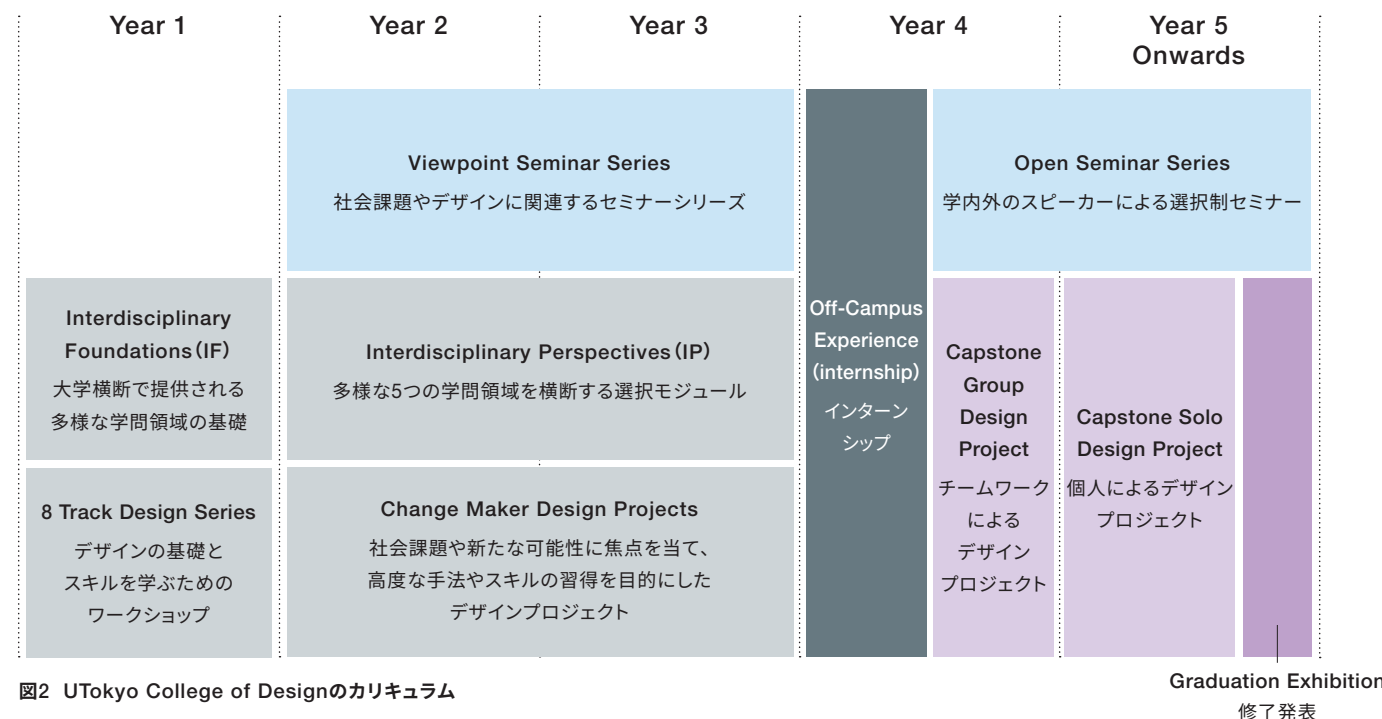


図2 UTokyo College of Designのカリキュラム

藤井総長のリーダーシップのもと、2027年9月の開設に向けて、全学の協力を得ながら独自のカリキュラム設計を進めています（図2）。学びの柱は東京大学の誇る多様な学術知とデザインの技法・アプローチ。学生は初年次にこれらの基礎を学び、2年次以降は、世界の課題に取り組む起点となる5つの視点から、学生が自らの関心に沿って学術知を深めます。同時に、現代及び将来の主要な社会課題に焦点を当てた様々なデザインプロジェクトに取り組みます。すべての授業はアクティブ・ラーニングやプロジェクト学習の形式を取り、学生は自らの興味・関心に基づき主体的に学びを組み立てます。4年次必修の国内外での長期インターンシップでは、これまでの学びを実社会で試し、上司や同僚のフィードバックを得ながら課題解決に貢献する経験を積みます。これらの集大成として、グループプロジェクトや個人プロジェクトで自分の提案をまとめ、社会に発信します。学生の学びの中心となる場合は、コモンスペースとして新たに整備するスタジオです。そこで学生は日常的に社会で活躍する実務家や卒業生と交流したり、学生同士で議論をしたりしながら、自ら学びを深めていきます。大学と社会が一体となって学生を育てていくのです。

社会課題の解決には世界の多様な人々との協働が不可欠です。UTokyo Designでは、独自の入学選抜を行い、

国内外から多様な背景を持つ学生を受け入れます。秋入学を採用し、すべての授業を英語で行い、初年次は全寮制とするなど、国際的な学びの環境を整えます。1学年100名規模ですが、他の学部の学生もAffiliate Studentとして共に学ぶことも構想中です。世界中から集まった仲間と共に学び、切磋琢磨した学生たちは、将来、世界の様々な場面で、新しいビジネスや製品、サービスの創出、新たな社会システムや政策・ルールの構築、さらには私たちがまだ想像もできないようなやり方を通じて、人類の未来を切り拓いていきます。幅広い学術知と実践的な行動力を備えた、次世代のリーダー・イノベーターとなるのです。

東京大学の学部の留学生の割合は約2%。大学院と比べると学部の学生の多様性の低さが課題です（14-15頁）。UTokyo Designを推進力に、様々な価値観や思考が交差する豊かな学びのコミュニティを全学にまで広がっていきます。

※UTokyo Designは文部科学省への設置申請に向けて構想中のものであり、今後変更が生じる可能性があります。

UTokyo College of Design



研究力を育てる「仕掛け」 知の統合と研究資源配分の最前線

急速に変化する科学技術と社会の中で、東京大学では今、研究マネジメントの強化を軸に、知を束ねる新たな体制づくりが進行中です。こうした挑戦は、各部局でも、それぞれの特性や文化に応じた「らしさ」を活かしながら展開されています。「もしかする未来の研究所」をスローガンに掲げる生産技術研究所(以下「生研」)もそのひとつ。今回は、そのユニークで先駆的な取組みについて、年吉洋 所長にお話を伺いました。



生産技術研究所 年吉洋 所長

——まず、「生研リサーチマップ」(図1)について教えてください。どのような目的で作られたものですか？

これは、生研に所属する約120の研究室から、最近の研究成果を抽出して、研究の「見える化」を図るための取り組みです。各研究室にお願いして、代表的な論文をいくつか提出してもらい、それをもとに、研究のキーワードをXYZの三次元空間にマッピングしました。分野を超えた連携の可能性を探るための仕掛けでもあります。

——「生研リサーチマップ」を通じて、どのような気づきがありましたか？

面白いのは、分野が違っていても似たような研究テーマが近くに集まることです。生研は5研究部門体制で、1部は基礎、2部は機械・生体、3部は情報・エレクトロニクス、4部は物質・環境、5部は人間・社会です。部が違っていても、研究者同士が「実は近いことをやっている」と気付くきっかけになります。そうした偶然的連鎖が、新しい連携や発想の広がりにつながっていくのです。

——こうした連携の可能性が見えてくる一方で、国全体としては研究力の低下が課題とされています。生研では、どのような認識をお持ちですか？

研究力が低下していると言われますが、原因は明白です。お金が足りないんです。文科省の膨大な資料を読んでも、結局「なぜ低下しているか」はよく分からない。でも、予算の推移を見れば一目瞭然。税収は増えているのに、大学に回ってくる研究費はほとんど増えていない。しかも、金融機関のようにリスクを避けて、確実に成果が出そうなところにばかり資金の配分が集中する傾向になっている。「目利き」がない証拠です。これでは若手の挑戦者が育ちません。

——その課題に対して、生研ではどのような戦略を立てているのでしょうか？

戦略というより、「仕掛け」を作ることが大事だと思っています。生研では、10人くらいの目利き集団がいて、若手の研究を見て、これは面白い、可能性があると思ったら、資金を出す仕組みがあります。いわば「競争的内部資金」です。「選定研究」として、毎年5〜7人に、年間400万円/人の支援をしており、所内全体で年間2,000〜3,000万円+αの財源を確保しています。さらに、助教研究支援、特任研究員へのサポートのほか、それより上の世代をエンカレッジする「展開研究」もあります。「我々が見ていてあげるから、

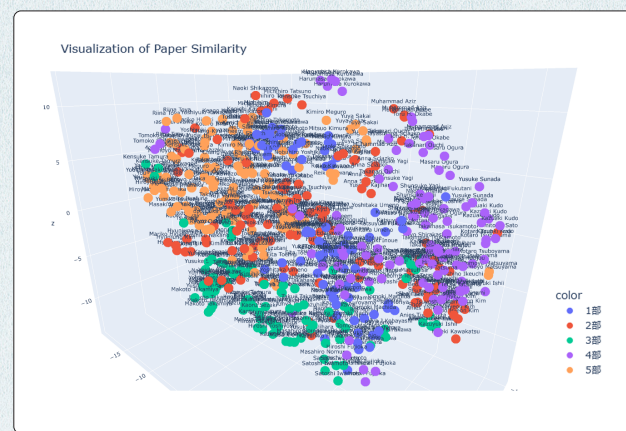


図1 生研リサーチマップ

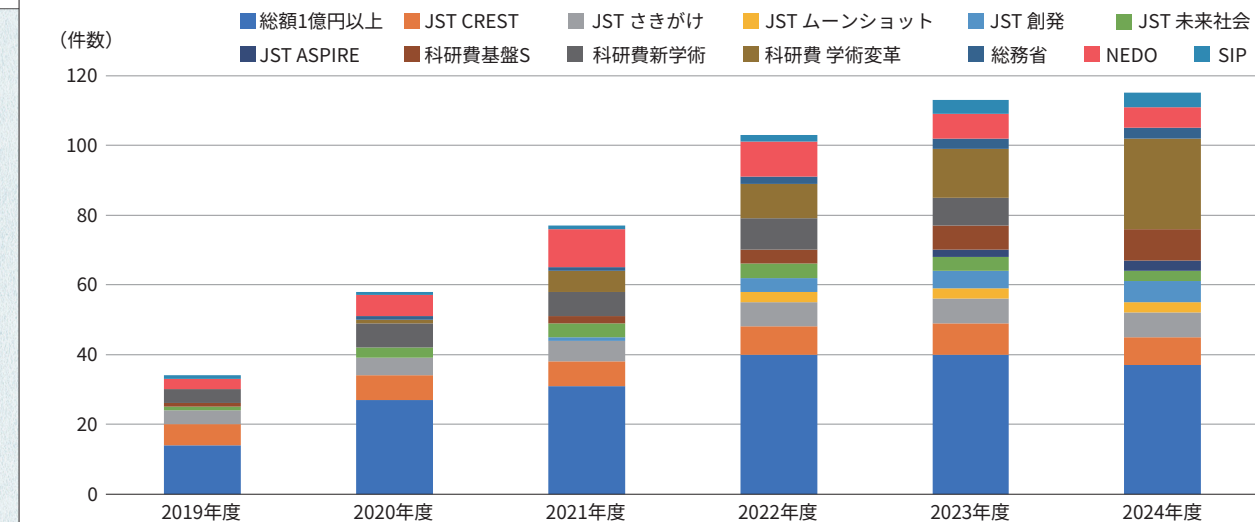


図2 生産技術研究所の大型予算獲得件数の推移

※2019年度以降の採択課題が集計対象。2020年度以降の件数には、それ以前の年度に採択された研究課題のうち、当該年度も継続している研究課題を含む。
※「総額1億円以上」については、金額が1億円以上であれば外部資金の種別を問わない(例:総額1億円以上のCREST課題は「JST CREST」ではなく「総額1億円以上」に計上される)。

外部資金が取れなくてもいい。最初の1年はサポートするから、思いっきりやれ」——そんな気持ちで、まだ誰も気付いていない研究の芽を拾い上げ、育てるための仕掛けです。

——まさに、本来の意味での「投資」ですね。「目利き集団」はどのように選ばれているのですか？

主にシニアクラスの教員ですが、利他的で、親分肌で、人の研究をちゃんと見てくれる先生にお願いしています。そして「目利きの目利き」、つまり「目利きの親分」が、これら目利きを選ぶ仕組みです。生研には研究室を主宰する教員が約120人いて、顔と名前が一致する規模感です。だからこそ、誰がどんな研究をしているかが自然と分かる。この規模と文化が、目利きの仕掛けを支えているんです。

——具体的にどんな成果に結びついていますか？

支援を受けた研究者が、JSTのさきがけや創発的研究支援事業等の大型案件に採択されたり、ベンチャーを立ち上げたり。生研全体でも、総額1億円以上の受託研究や社会連携研究部門など、外部資金が確実に増えています(図2)。

研究力を高める仕掛けは、実はとてもシンプルです。最初に「お金あげるよ」と言うだけ。分厚い書類を書く必要はありません。審査で悪かったらすぐに指導が入る。そして、今年1だとしても、来年は1.1、翌年は1.2と緩やかに伸びていけばいい。でも、ちゃんと増幅する仕組みがある。

最初の芽を見出すのは採用時。地平線の向こうから差し込む小さな光に誰かが気づき、採用する。それが「ホライズン・スキャニング」の始まりです。そして、その光が周囲を巻き込みながら、最後にはビッグバンのように研究が爆発的に展開していく。生研では、そんな自然な連鎖反応が起こ

る仕掛けを、ずっと作り続けてきました。

——いつからですか？

1949年からですね。生研には、戦時下に増設された第二工学部*から改組された歴史があります。その時、講座数がほぼ半減され、助け合いの制度が生まれました。もともと第二工学部時代から教員同士の距離が近く、戦時中は西千葉地区を開拓して畑を一緒に耕していたくらいです(笑)。この文化が、若手を支援する風土を作っているんです。制度だけではなく、スピリッツがある。生研の強みです。

——そのスピリッツのもとで、仕掛けが作られてきたのですね。

生研の仕掛けは、研究だけでなく、人を育てる場でもあります。誰かが新しいことを始めようすると、隣の研究者が「それ面白いね」と声をかける。さらに別の研究者が加わって、「じゃあ一緒にやってみようか」となる。そうして、自然に広がっていく。こうした連鎖が起こるのは、制度だけではなく、文化があるからです。顔と名前が一致する規模、分野を超えて声をかけ合える距離感、そして「面白いことをやっている人を応援しよう」という空気。何より意思決定の速さ。生研には、研究者が安心して挑戦できる土壌があります。

昔、ある先生が言いました。「いい研究をしていれば、戦略なんて後から何とでも言える」。豊かな社会を生み出すような研究さえしっかりしていれば、周りに人がついてくるし、自然と発展していく。意図的な戦略ではなく、文化と仕掛けが生んだ結果です。

※東京帝国大学第二工学部は1942年、千葉県千葉市弥生町に設置された。戦時下における工学者・技術者への需要の高まりを背景に、工学分野の収容学生数を倍増させるため、東京帝国大学工学部に2つ目の工学部を設置し、第一工学部、第二工学部としたのが起源である。1949年には社会実装を目的とする研究機関として、生産技術研究所へと改組された。



光量子コンピューターで世界を変える大学発スタートアップ

近年誕生した注目のスタートアップとして2024年9月に設立され、第11回1stRound支援先に採択されたOptQC株式会社があります。既に90億円以上の資金調達(エクイティ調達、国プロ含む)に成功した高瀬寛 代表取締役CEOとアサバナント・フリット 取締役CTOに、起業の経緯や今後の展望について伺いました。

——貴社の事業内容を紹介ください。

高瀬:私は工学系研究科の古澤明 教授の研究室出身で、弊社では古澤研究室の技術をもとに、光量子コンピューターの社会実装を進めています。世界に数えるほどしかない、量子コンピューターの実機を作れる会社です。

——起業されたきっかけは？

高瀬:古澤研で博士号取得後、助教をしていた時に、古澤先生に声をかけられました。今、量子コンピューターの研究開発は、スタートアップが中心なので、起業した方が光量子コンピューターの実用化に有利だと思ったのと、会社経営が単純に面白そうだと思ったからです。

アサバナント:私も古澤研で博士号を取り、助教をしていたところ、古澤先生から起業の話がありました。自分の性格や野心に合っていると思い、引き受けました。

——1stRoundに応募した理由と採択されて良かった点は？

高瀬:採択されれば活動資金やキャピタリストからの支援が得られるとのことで、起業のタイミングには重要だと思い応募しました。実際に、採択後はキャピタリストから有益なアドバイスが得られ、結果として最初の資金調達を有利な条件で進めることができました。

——学内のリソースで起業に役に立ったことは？

高瀬:学生の頃は起業が頭になかったので、学内のリソースを活用できませんでしたが、古澤研で研究に没頭し、研究の地力と自信を付けられたことが一番役立っています。また、博士課程に進まなければ起業もなかったと思うので、博士進学を推奨するALPS[※]で支援を受けられて良かったです。

アサバナント:そもそも技術がシードなので、東京大学で良い研究開発環境に恵まれたことが広義で役立ちました。

——光量子コンピューターに対する思いは？

高瀬:人生をかけるに値する、革命的な技術だと思っています。日本発の光量子コンピューターを世界中に配備するのが夢です。

アサバナント:自分が培った技術を、自分の手で世界中に広めたいです。

——貴社の事業により将来的にどんな社会的影響を期待していますか？

アサバナント:人類の新しい計算能力として重要なインフラになると考えています。人々の生活が一変するような影響力を持った技術です。

——今後の展望を教えてください。

高瀬:2026年4月には商用1号機を公開し、その後も約2年ごとに新モデルを公開していく予定です。2027年度中に完成予定の2号機の開発には、約100億円の開発資金を充てます。大きな金額に見えますが、世界では1,000億円以上を調達するケースもあるので、ようやくスタートラインに立てるレベルです。我々は世界一の技術を持っているので、資金面の充実と事業化を念頭に、世界で戦っていきます。

[※]ALPSとは、WINGS(30頁)の前身となる「博士課程教育リーディングプログラム」のひとつである「フロンサイエンス・リーディング大学院」のこと。

OptQC株式会社の創業者のひとりであり、取締役でもある古澤教授は、「時価総額世界一」という目標を掲げ、自身の研究室出身の若手を役員に迎えて会社を設立しました。その理由について、「アメリカでは、ビル・ゲイツやマーク・ザッカーバーグのようなエンジニアが億万長者になる例が多い。日本でもエンジニアが大きな成功を収められる社会にしたい」と語ります。さらに、「日本の税金で研究をさせてもらっているからこそ、その研究成果をもとに日本で起業し、税金を納めることで、大学への投資が社会に還元され、日本全体がサステナブルになる。そのために世界一を目指している」と話します。古澤教授の研究内容は、62-63頁で紹介しています。

スタートアップ・エコシステム 持続可能な成長支援

東京大学では、学生が育んだ課題意識や創造力を、社会の現場で活かすことを重視しています。とりわけ、スタートアップという形での社会実装は、研究成果を社会課題の解決へと繋げる有力な手段です。本学では、起業精神の醸成から事業化の検証、資金調達、成長支援までを一貫して支える体制を整えています。こうした支援が、研究の延長線上にある挑戦を後押しし、未来を切り拓く大学発スタートアップの誕生に繋がるのです。

スタートアップ企業にとって、初期段階で十分な資金を確保することは大きな課題のひとつです。特に、収益化までに時間を要するビジネスモデルでは、資金繰りの難しさから事業継続が困難となり、廃業に至るケースも少なくありません。

こうした「プレ・シード期」の課題に対応するため、東京大学の100%出資子会社である東京大学協創プラットフォーム開発株式会社(東大IPC)は、2017年に創業成長支援プログラム「1stRound」を開始しました。この国内最大級の支援プログラムは、VC等からの資金調達前段階にある起業準備中のチームや、設立3年以内の国内アカデミア発スタートアップを対象としています。ピッチコンテストで採択されたチームには、株式取得を伴わない最大1,000万円の資金支援と、専門家によるハンズオン支援が提供されます。「1stRound」は東京大学単独の取組みにとどまらず、全国の大学や国立研究開発法人と連携し、共催の形で広く展開されています。2025年10月現在で、参加大学・研究機関は27機関、協賛企業は24社に広がり、応募総数は2,383、採択数は110チームに達するなど、アカデミア横断型の起業支援として確かな実績を築いています。

その他にも、東京大学では、各フェーズで切れ目のないスタートアップ支援に取り組んでいます(図1)。近年では、在学中に「アントレプレナー道場」を受講した学生が、卒業後「FoundX」プログラムに参加し、次のステップとして「1stRound」に挑戦するという、理想的な成長の流れも生まれつつあります。

こうした強固な支援体制の背景には、東京大学が掲げる「UTokyo Compass」の目標があります。2030年度までに東京大学関連のスタートアップを700社創出するという目標に向けて、スタートアップ・エコシステムの形成に取り組んできました。2024年度末までに累計社数は638社、国内最多です。目標を上回るペースで成果が出ている一方、日本のエコシステムは米国などと比べると、大学への資金や人材の還流の点で発展途上です。今後も、世界市場も視野に入れたスタートアップの育成と、成功事例の積み重ねにより、エコシステムのさらなる拡充を目指します。

各取組みの詳細は、「東京大学知的財産報告書 2025」の6-11頁で紹介しています

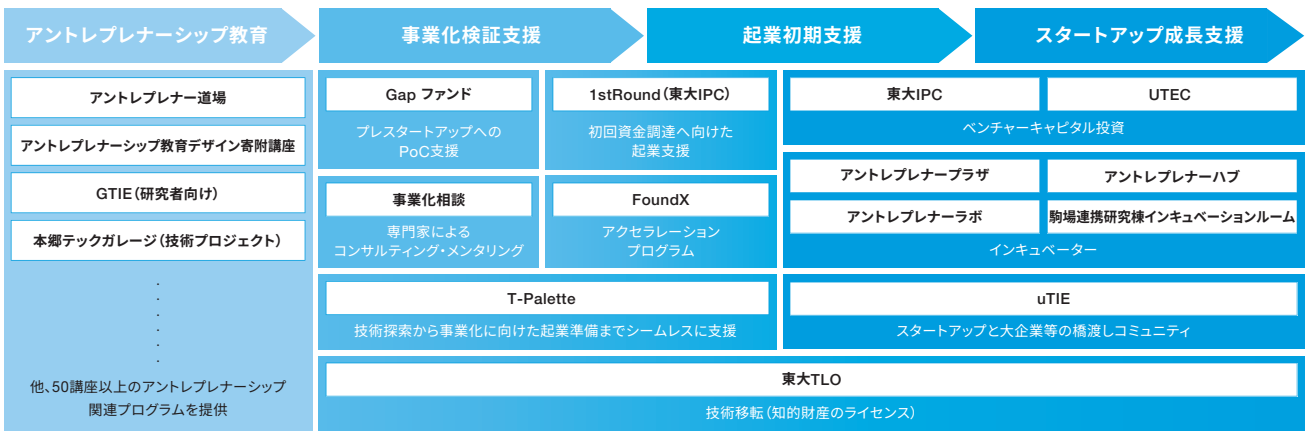


図1 東京大学におけるスタートアップ支援のアクティビティ

GX戦略で描く未来——大学から始まる社会変革

大きな時代の転換点に立つ今、グリーントランスフォーメーション(GX)は地球規模の課題に対する社会構造の抜本的な変革です。東京大学は「大学単独ではカーボンニュートラルは達成できない」という現実を出発点に、2025年4月に「GX戦略推進センター」を設立しました。Scope1、2、3の排出構造を踏まえ、未来に向けて多様なステークホルダーと連携し、社会全体のグリーン化に貢献していきます。

GXの未来を描く司令塔設立

東京大学は1990年代からサステイナビリティを大学経営に取り入れ、2008年には「東大サステナブルキャンパスプロジェクト(TSCP)」を始動しました。全学から毎年光熱水費の4%(約3億円)を集め、省エネ施策を推進。その成果として、主要キャンパスでは照明のLED化が進み、約93%が完了しています。2021年には「UTokyo Compass」のもとGXを柱のひとつに据え、国連キャンペーン「Race to Zero」への参加を表明し、2050年までのカーボンニュートラル達成を宣言しました。

こうした流れを受けて、2025年4月にGX戦略推進センター(以下「センター」)を設立しました。センターは教育研究機能を持たず、大学経営におけるGXを統括する戦略的な役割に特化しています。これまで部局や研究所ごとに分散していたGX関連の取組みを統合し、迅速な意思決定と実行を可能にする体制を整えました。

Scope1(直接排出)、Scope2(供給されたエネルギーに基づく間接排出)、Scope3(その他の間接排出)の削減には、大学単独では限界があり、地域社会や企業との連携が不可欠です。センターは学内外のリソースを集約し、最新の研究成果を戦略に反映させることで、大学全体のGX推進力を高め、社会全体のグリーン化を牽引します。学生の主体的な活動も制度面・資源面から支援します。キャンパスをリビングラボとして活用しながら、「森林GX」「ビル・カーボン・マネジメント」「ワット・ビット連携」の3つの革新的な取組みを軸にGXの実装を加速度的に進めていきます。

GX戦略推進センター

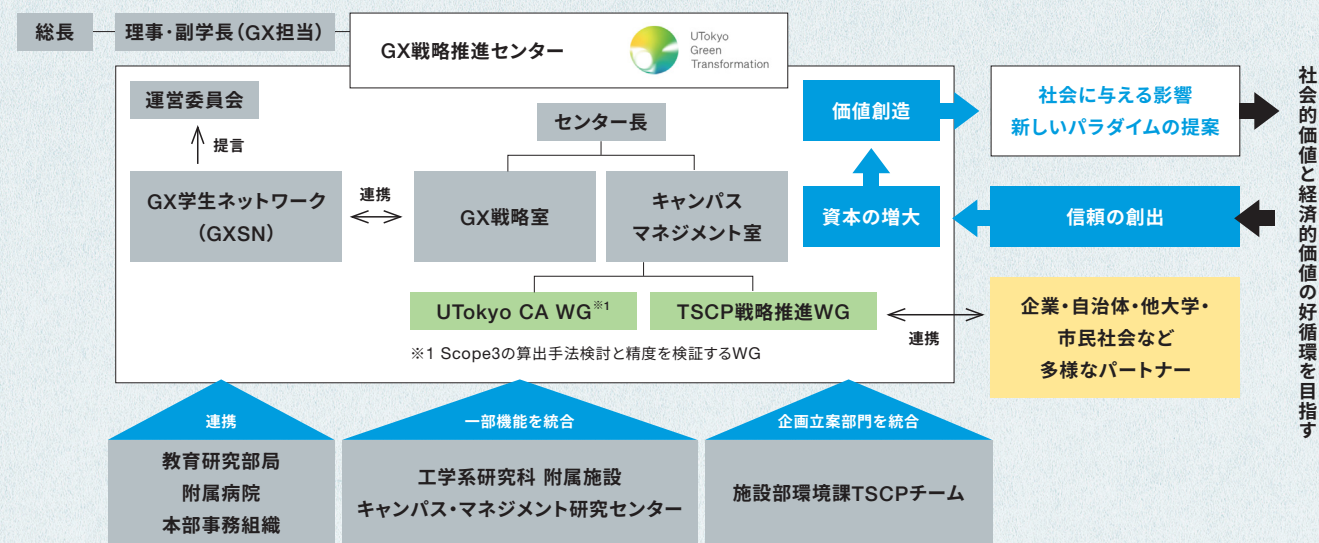


図1 GX戦略推進センター体制図

自然資本の価値の高度化 — 大学間連携で進める森林GX

東京大学が所有する全国7か所の演習林は、日本の国土面積の約1,000分の1に相当します。この特色ある森林において、炭素・生物多様性・水・人に配慮した持続可能な森林管理を100年以上にわたり実践し、豊富な資料データを蓄積してきました。この貴重な知の蓄積を最大限活かすため、センターでは、GXの柱のひとつとして「森林GX」を掲げ、自然資本の高度活用による炭素中立と地域創生の両立を目指しています。

2024年11月、東京大学は北海道大学と連携協定を締結しました。北海道大学の研究林(日本の国土面積の約500分の1に相当)と本学演習林を合わせると、国内演習林の約4分の3を占める規模となります。続く2025年4月には、秋田県立大学と包括協定を締結。同大学の木材高度加工研究所は、「木都」と呼ばれた能代市に位置し、大学附置機関としては国内唯一の「木材」を冠する専門教育・研究機関です。それぞれ特色ある3大学で連携しながら、森林資源のライフサイクル全体を「上流・中流・下流」の三層構造で捉え、各段階における研究・実装を一体的に推進しています。

例えば、上流では、森林の機能の科学的解明、特に、生物多様性とCO₂吸収能力に関する研究を深化させ、その科学的成果に基づいた森林管理技術の発展に取り組みます。本学農学生命科学研究科の最新研究により、我が国の森林によるCO₂吸収量が、従来の推定よりも大幅に多いことが明らかになりました。従来の推定は1960年代の古いデータに基づいており、実際のCO₂吸収量は最大でその2倍に達する可能性があります。この成果を受けて、科学

的根拠に基づく森林のCO₂吸収機能の再評価が進められています(66-67頁)。これにより、カーボンクレジットの前提が変わる可能性もあり、北海道大学との連携のもと、フラックスタワーなどを用いたCO₂吸収量の精密測定とIT技術を駆使したその解析の体制を構築していきます。

中流では、持続可能な木材生産に焦点を当てています。生物多様性の保全と木材生産を両立する施業技術の開発やカーボンクレジットの信頼性確保に向けた制度設計など、森林資源の中流工程における研究と社会実装を進めます。

下流では、秋田県立大学との連携により、木材の高度加工や木材の利活用、その成果の社会実装を進めています。木造建築の推進に加え、バイオマスリファイナリーによる燃料・化学品への展開も視野に入れています。

これら森林GXにおける大学間連携の取組みを背景に、東京大学は2025年4月、三井住友フィナンシャルグループと、森林GXを含む5つの重点分野においてパートナーシップ協定を締結しました。森林GXを中心とした3年間で30億円以上にのぼるご寄付は、3大学によるGX推進体制を力強く後押ししています。

さらに、森林GXでは国際的なネットワーク形成にも取り組んでおり、アジア諸国との連携を通じて、森林保全と自然資本の価値化に関する知見を共有しています。

地域のGXを牽引する大学間連携のモデルを構築し、国内外のステークホルダーと協働しながら、森林を起点としたGXの社会実装を加速させていきます。

表1 森林GXプロジェクト

森林ライフサイクル分類	プロジェクト代表	所属	内容
上流(森林価値そのものの把握)	岩田洋佳 教授	東大・農学生命科学研究科	森林デジタルツイン
	日浦勉 教授	東大・農学生命科学研究科	生物多様性と炭素吸収のコベネフィット
中流(森林自体の活用)	尾張敏章 教授	東大・農学生命科学研究科	人工林の近自然林転換
下流(林材の活用)	岩田忠久 教授	東大・農学生命科学研究科	バイオマス都市評価、バイオマスプラスチック
	辻佳子 教授※	東大・環境安全研究センター	地域連携によるバイオマス・エコノミー
地域	高田克彦 教授	秋田県大・木材高度加工研究所	木質資源の価値変換による地域創生
地域(アジア)	則定真利子 准教授	東大・農学生命科学研究科	東南アジアにおける森林の保全・修復
総括	小嶋大造 教授※	東大・農学生命科学研究科	総括

※GX戦略推進センター兼務教員

キャンパスをGXの実験場に ― ビル・カーボン・マネジメント (BCM)

本郷キャンパスは東京大学全体のエネルギー由来CO₂排出量の約57％を占める重要拠点です。こうした特性を踏まえ、2025年4月より工学部2号館を皮切りに、本郷キャンパスにおいて全体排出量の約70％を占める上位30棟を対象に「ビル・カーボン・マネジメント (BCM)」を本格的に開始しました。

BCMは、既存建物の部屋や設備ごとの電力消費、温湿度、風量などを高精度に計測し、建物の状態をデジタル空間に再現する「デジタルツイン」を構築します。さらに、建物全体を管理する「号館OS」を構築し、データ駆動型のAIを活用した効率的な運用を可能にし、エネルギー消費量やCO₂排出量の削減を目指しています。空調・照明の無駄を省き、将来予測に基づく設定でエネルギー効率を高めます。研究室や実験室では、個人情報・プライバシーに配慮しながら使用状況をデータ化し、継続的な運用改善を行います。PDCAサイクルの実施により、建物全体で約30％の省エネ・省CO₂が期待され、快適な教育研究環境の提供にも繋がります。

本プロジェクトは、UTokyo Compass債(約50億円)を原資に実施しており、光熱費削減分の一部は債券償還に充当予定です。一方、BCM効果は導入建物に限定されるため、対象外部局にはTSCP予算と連携しながら対応方針を検討中です。制度設計では、GX推進における持続可能性と公平性の両立を重視しています。

対象30棟のうち9棟は附属病院関連施設です。病院は

24時間365日稼働する特性上、節電には限界がある一方、光熱費の高騰は経営を圧迫する要因となっており、BCM導入効果が特に期待されています。

なお、本郷キャンパス全建物へ20年かけてBCMを導入するシナリオで試算した結果、10年後には光熱費削減が定常化し、2038年には削減額が投資額を上回る見込みです。

約3万人が日々出入りする本郷キャンパスは、病院・研究施設・オフィス・食堂・売店まで揃った「ひとつの街」とも言えます。プロジェクトで得られた知見や技術は文京区など地域社会へ展開し、都市スケールのGXモデル構築に貢献します。全国の大学・自治体・企業への波及も視野に、GX推進と持続可能な社会の実現を目指します。

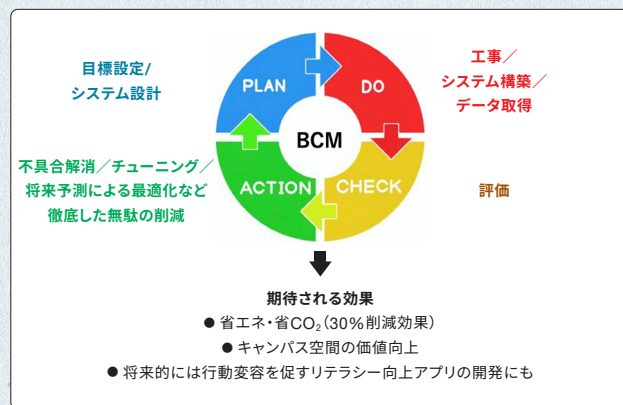


図2 PDCAサイクルの実施

電力と情報を繋ぐGX ― ワット・ビット連携

電力の問題を考えると、データセンターの電力消費は避けて通れない課題です。2025年10月、東京大学は東京電力パワーグリッド株式会社との連名で、「ワット(電力)」と「ビット(情報通信)」を連携させるGXモデルの実証開始を公表しました。

AIや高性能計算の普及により、コンピューティングの電力需要は急増しており、大学も例外ではありません。東京大学では2021年4月、電力消費の大きい情報基盤センターを本郷地区から柏IIキャンパスへ移転しました。一方で、再生可能エネルギーの導入拡大により、昼間に発電された電力が出力制御によって十分に活用されないケースも増えており、電力の有効利用が課題となっています。

こうした2つの課題を同時に解決するために始動したの

が、「ワット・ビット連携」です。計算処理を電力が余る時間帯や地域で行い、その結果(情報)を光ファイバーで転送することで、再エネの有効活用とデータセンターの電力負荷分散を同時に実現する取り組みです。

今後は、他大学との連携や、学術情報ネットワーク(SINET)を活用した全国展開も視野に、大学発のGXモデルとして社会全体への波及を目指しています。キャンパス内の高性能計算機やクラウド、実験設備などの電力使用を最適化するため、電力が余る時間や場所に処理を移す「ワークロードシフト」の導入も検討中です。

BCMと同様、「ワット・ビット連携」もGXを通じた社会構造の変革を目指す東京大学の実装モデルのひとつです。大学の知と技術を活かし、地域・国・世界へと展開することで、GXの未来を切り拓いていきます。

UTokyo Climate Actionの現在地と未来

東京大学は2022年10月に“UTokyo Climate Action”を発表し、2050年までにCO₂排出量を実質ゼロにすることを目指しています。中間目標として、Scope1、Scope2排出量を2013年度比で2030年までに50％、2040年までに75％削減します。

2024年度のScope1、2排出量は16.5万t-CO₂eで、前年度比2.0％増、2013年度比16.3％減にとどまりました。増加要因は附属病院の熱需要と東京電力の排出係数上昇です。非エネルギー由来を含めると総量は16.7万t-CO₂eです。

Scope3は購買(医薬品・実験資材)、出張、廃棄物などを中心とする間接排出で、大学全体の排出量の多くを占めます。今回は医薬品や出張データの精緻化など算定方法を見直し、従来に比べ算定値は約15％減少しました(2024年度)。しかし、見直し後の算定値でも、基準年比11.6％増、前年度比8.9％増と排出量は増加傾向です。背景には研究・医療活動の拡大や国際共同研究に伴う航空機利用増があります。

GX戦略推進センター設立を背景に、東京大学は大学経営の脱炭素化を加速しています。2030年目標達成にはScope1、2で追加削減が必要で、BCM導

入や再エネ調達の加速が鍵となります。また、本学では業務構造改革本部を設置して、業務集約化やローカルルールの見直し、調達改革、ペーパーレス化などを通じて、業務構造の変革とコストの最適化に取り組む予定です。これらの取組みは資源利用削減やScope3排出削減に寄与し、GX推進の重要な柱となります。

大学全体の取組みに加え、学生もGX推進の重要な担い手です。環境系学生団体は2023年にGX学生ネットワーク(GXSN)に統合され、本学の支援を得ながらGX推進に取り組んでいます。ウォーターサーバー設置や国際会議参加に加え(48-49頁)、2025年6月のSustainability Weekでは大学生協と連携したサステナブルメニューやリサイクルパック回収を実施し、GXを「自分ごと」として捉える文化を広げています。また、文京区での大学間交流イベントを通じ、他大学と行動変容の取組みを共有するなど地域連携も進展。こうした活動はScope3削減やGX文化醸成に不可欠であり、今後もGX戦略推進センターと協働し、社会に波及するモデルを構築していきます。

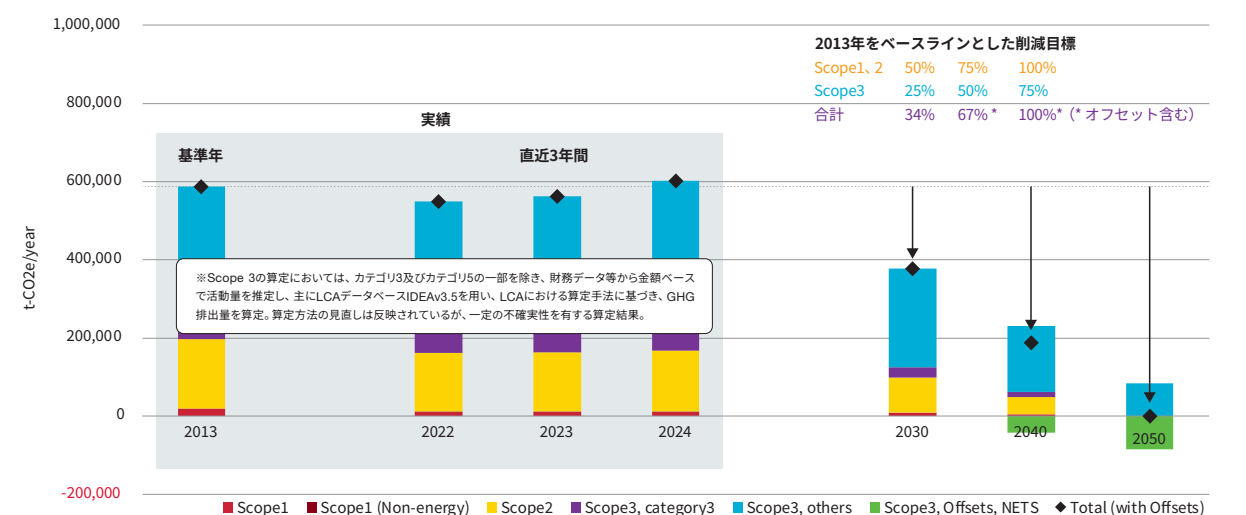


図3 東京大学Scope1、2、3のGHG算定結果と将来ターゲット

UTokyo Climate Action



学生との協創を支えるUTokyo GX基金

