

学部・研究科等の現況調査表

研 究

2020 年 7 月

筑波技術大学

目 次

1. 産業技術学部	1 - 1
2. 保健科学部	2 - 1
3. 技術科学研究科	3 - 1

1. 産業技術学部

(1) 産業技術学部の研究目的と特徴	1-3
(2) 「研究の水準」の分析	1-4
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	1-4
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	1-12
【参考】データ分析集 指標一覧	1-14

(1) 産業技術学部の研究目的と特徴

産業技術学部は、聴覚障害者を対象とし、その教育を通して社会の各分野においてリーダーとして貢献できる人材を育成することにより、聴覚障害者の社会的地位を向上させるとともに、技術革新が進む情報社会の中で十分かつ柔軟に活躍し、社会全体の環境整備に貢献できる専門職業人を育てていくことが目的である。

そのため、この目的の実現に向けて、聴覚に障害があり耳からの情報取得に制限のある学生がバリアなく存分に学べる学習環境の構築を行うために、産業技術学（工学、デザイン学）をベースに障害者教育、障害者支援、障害者福祉に応用した研究に注力するとともに、学部の基本である各専門分野（電子工学、情報工学、機械工学、建築工学、グラフィックデザイン学、プロダクトデザイン学）の基礎研究が多いことが特徴となっている。

上記のような学部の特徴をさらに発展させることを目指し、専門異分野との技術の複合化に対応した教育・研究を実現するため、工学・デザイン学の複合領域・学際領域への展開を進めており、令和2年度からは、産業情報学科と総合デザイン学科にまたがる形で「支援技術学（情報保障工学、福祉機器学、福祉住環境学、アクセシブルデザイン学）」を、総合デザイン学科内に「情報デザイン学」を創設する。このような経緯・状況から産業技術学部では、現在、次のような研究への取組を行っている。

1. 聴覚障害者のための高等教育機関として産業技術学（工学、デザイン学）の各専門分野（電子工学、情報工学、機械工学、建築工学、グラフィックデザイン学、プロダクトデザイン学）に関する国際的水準の研究を展開し、国内外の研究をリードする。
2. 専門異分野との技術の複合化に対応した教育・研究を実現するため、工学・デザイン学の複合領域・学際領域のプロジェクト研究を活性化させ、産業情報学科と総合デザイン学科の2学科にまたがる形で創設する「支援技術学（情報保障工学・福祉機器学・福祉住環境学・アクセシブルデザイン学）」「情報デザイン学」に関する研究を推進する。
3. 聴覚障害者の高等教育に関する我が国の中核機関として、聴覚障害者に対する教育方法の研究、教育機器、教材の開発、障害補償、情報保障システムに関する研究・開発を発展させ、その成果を広く発信しながら、障害者高等教育拠点としての機能を担う。
4. これらの研究成果は他の教育機関等に積極的に公開し、障害者の社会生活の向上に貢献する。さらに、国内外の他大学や研究所との共同研究を推進する。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1701-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1701-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究の活性化等を図るため、平成 29 年 7 月に、本学天久保キャンパスに総合研究棟を建設し、新たに確保した研究スペース（10 部屋（436 m²））は、学長裁量スペースとして、学内公募により、部局を越えて編成した研究ユニット等、重点研究プロジェクトに対し配分した。これにより、聴覚・視覚に障害を有する人たちがスポーツ観戦をリアルに楽しむための情報保障を提供する研究（筑波技術大学 ISee プロジェクト）や、聴覚・視覚障害者を対象とした水族館・博物館・美術館の情報アクセシビリティ研究等の重点研究を推進し、その研究成果を発信した（研究業績説明書：業績番号 1・2）。[1.1]
- 「学長裁量経費」により、教育研究活動の積極的な取組を推進する「学長のリーダーシップによる教育研究等高度化推進事業」を実施した。本学が重点的に取り組むべき教育研究課題について公募・選考し、平成 28 年度～令和元年度までの 4 年間で合計 65,690 千円の予算を措置した。本事業では、聴覚障害学生の教育手法（授業提示システムの開発等）や情報保障等（災害時の情報伝達方法、短距離走のスタート合図システム、環境音認知等）、本学独自の研究を推進したほか、令和元年度からは部局を越えた全学的な研究の活性化を図り、その研究成果は、本学テクノレポートへの報告等を通じ広く共有した。[1.1]
- 海外の協定校等との研究交流を推進する等、国際交流に係る取組を機動的かつ効果的に実施していくため、既存の「国際交流委員会」と「留学生センター設置準備室」を改組し、平成 30 年 1 月に新たに「国際交流加速センター」を設置した。具体的な取組としては、毎年度、国際シンポジウムを主催し、米国や東南アジア等の研究者を招聘して研究交流を行ったほか、本学教職員の海外派遣及び海外研究者等の受入を実施し、国際的な研究交流を推進した（平成 28 年度海外派

筑波技術大学産業技術学部 研究活動の状況

遣・受入教職員数：23 名，平成 31 年度海外派遣・受入教職員数：23 名。また，令和元年度には，日本学術振興会（JSPS）からの助成により，外国人研究者 1 名（インド）を招聘し，海外研究者との研究交流を行った。これらの取組により，海外研究者との研究交流が推進され，本学のグローバル化の進展に寄与している。なお，平成 31 年度については，米国への派遣 7 名を含む複数の海外派遣が新型コロナウイルス等の影響で中止となった。 [1. 1]

- 研究推進に関する学内体制整備のため，平成 27 年度より 30 年度まで，研究推進担当の特命学長補佐を配置した。また，令和元年度からは，副学長を 1 名体制から 2 名体制とし，1 名を研究担当副学長とすることで，学長マネジメントを強化し，研究推進に関する体制のさらなる充実を図った。 [1. 1]

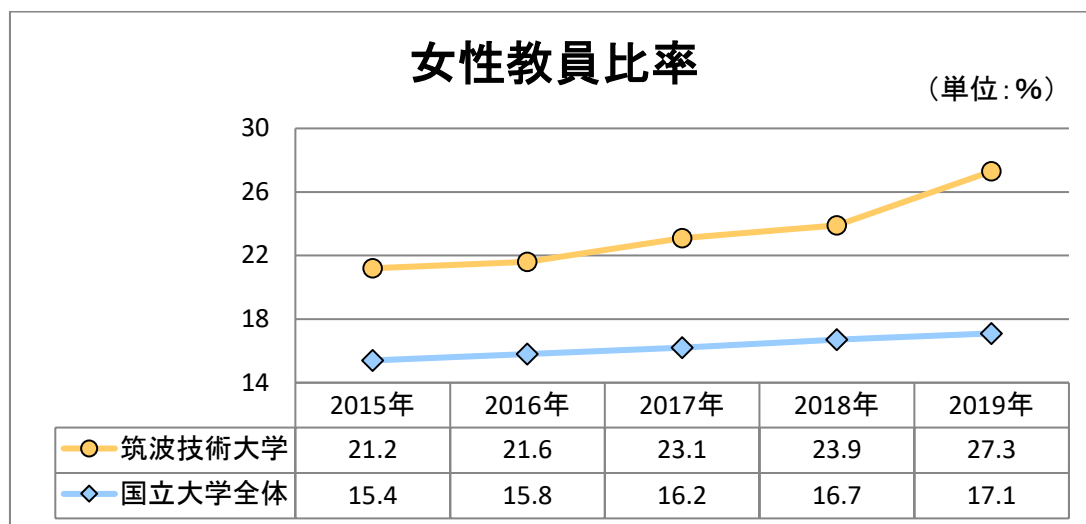
<必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料（別添資料 1701-i2-1, 1701-i2-2）
- ・ 研究活動を検証する組織，検証の方法が確認できる資料（別添資料 1701-i2-3, 1701-i2-4, 1701-i2-5, 1701-i2-6, 1701-i2-7, 1701-i2-8）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 多種・多様な教員の確保を図るため，本学の「教育職員の人事に関する基本方針」において，女性教員の積極的な採用を明記するとともに，教員公募においては，女性研究者の応募推進を行った。この結果，女性教員数が平成 27 年度の 27 名から，令和元年度は 30 名に増加しており，令和元年 5 月 1 日現在における女性教員比率は 27.3%（平成 27 年度：21.2%（6.1%増））となり，国立大学法人の中で第 6 位となっている（別添資料 1701-i2-9）。また，本学の障害者雇用率は令和元年 6 月 1 日現在で 16.1%と法定雇用率(2.5%)の約 6.5 倍となっており，平成 28 年度～令和元年度において，国立大学法人等の中で障害者雇用率第 1 位を維持している（別添資料 1701-i2-10）。 [2. 2]



- 産業技術学部では、災害時には避難警報やラジオ等の音声を通じた情報が入手しづらいことから、聴覚障害者への支援を目的とした「聴覚障害者を対象とした災害情報提供手法の実証的研究」を実施した。本研究では、災害発生直後に、館内放送等の音声で伝えられる災害情報が取得しにくい聴覚障害者に対し、スマートフォン等の携帯端末で文字・画像・映像により視覚的に災害情報を伝達するシステムを開発し、本学の学生寄宿舍避難訓練や近隣の商業施設等において、災害情報配信実験を実施するとともに、アンケート調査等を通じその有効性を確認した。 [2.1]

- 解体後の建材は電炉メーカーへのリサイクルや構造材以外の用途に再利用されることが多く、リサイクルに依存しない建材のリユース率の向上が課題となっている。建築技術に関する研究において、地球資源の枯渇問題への取組の一つとして、建材のリユース技術を提案した。三日月柱状の部材を様々な構造形状に転用させながらリユースできることは新規性が高く、この構造物が力学的合理性を持てることを実験により実証した。本研究の成果として、特許「建築ユニット、建築構造物及び建築方法」（日本特許第 6078251 号）を習得したほか、研究内容をまとめた論文が国際会議「Asian Pacific Conference on Shell & Spatial Structure2018」において「Best Paper Award」を受賞した。（研究業績説明書：業績番号 4） [2.1]

- 障害者スポーツの普及・振興のため、茨城県、つくば市と連携し、本学が開発したシステム（ISee TimeLine）を活用し、情報保障実験を実施した。本システムは、スポーツイベントに参加してリアルで観戦している人たちが、互いにタイ

筑波技術大学産業技術学部 研究活動の状況

ムライン（TL）上で情報保障等を行うためのウェブアプリケーションである。リアルタイム性の高いスポーツで利用できるよう、投稿するとすぐに利用者に共有される応答性を備えているほか、文や画像だけでなく、音声やビデオなどの様々な方法で投稿できる機能を備え、さらに投稿された内容を相互に変換する機能も実装している。令和元年の「いきいき茨城ゆめ国体・ゆめ大会」の一部競技において、本システムが公式情報保障として茨城県とつくば市から認められ、令和元年10月に「いきいき茨城ゆめ国体」のデモンストレーション競技「スポーツ鬼ごっこ」等で情報保障実験を実施した（別添資料 1701-i2-11）。これらの実験を通して、障害の有無に関わらずスポーツの楽しみ等を享受できる環境整備を行い、障害者スポーツの普及・振興に貢献した。〔2.1〕



【左：車いすバスケットボールで情報保障実験を実施している様子，
右：システム（ISee TimeLine）の様子】

- 研究活動を推進する財源の多様化を図るため、クラウドファンディング実施要項を平成29年度に制定した。平成30年度には2件を実施し、目標額2,150千円（2件合計）を超える2,825千円（2件合計）の寄付金を獲得した。具体的には、地域貢献に寄与する研究プロジェクト（筑波技術大学 ISee プロジェクト、博物館の手話ガイド育成支援プロジェクト）を推進した。〔2.1〕

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（工学系）
（別添資料 1701-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

＜必須記載項目4 研究資金＞

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40, 43～46 (データ分析集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成23年度に設置した「科研費コーディネーター」による助言等のほか、科研費公募説明会への本学教職員の参加を促進するなど、研究費獲得に関する取組を推進した。これにより、産業技術学部における科研費の新規採択数は、平成27年度の4件から、平成31年度は8件となった。(指標番号26(データ分析集))。また、科学研究費助成事業の令和元年度における新規採択率に関して、本学は全国22位だった(別添資料 1701-i4-1)。[4.0]

＜選択記載項目A 地域連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

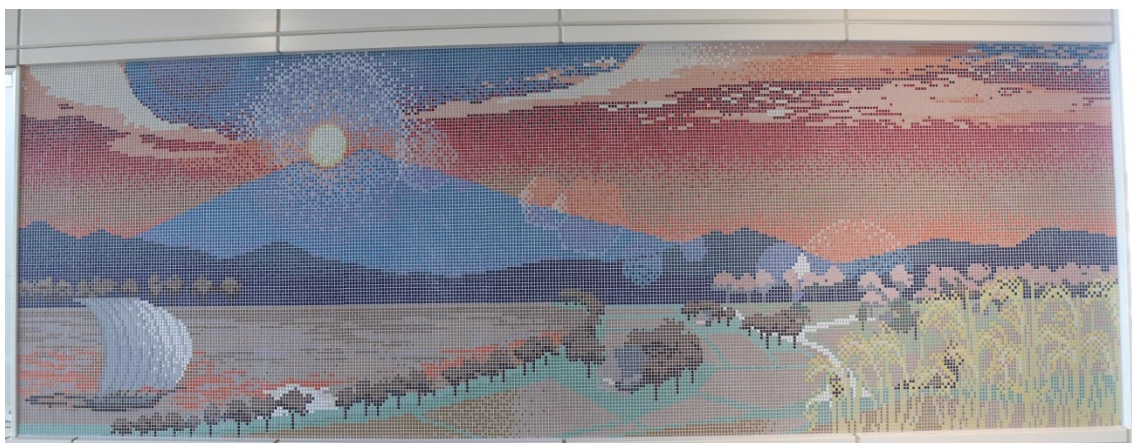
(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成29年度に、茨城県内の博物館・美術館等の文化施設において、視覚や聴覚に障害のある来館者が展示物を鑑賞・学習する際のバリアを明らかにするとともに、研修会・意見交換会等を通じて、文化施設職員等関係者が、将来、各々の施設が実現可能な工夫を提案できる人材の養成を目指し、茨城県と共同研究を実施した。本研究では、茨城県内の8つの文化施設を対象に、施設の現状や課題を把握し、県内の特別支援学校の生徒や聴覚・視覚障害者協会等の障害当事者及び施設関係者による意見交換会のほか、施設職員を対象とした障害理解研修等を実施した。また、視覚障害者に対する「海の生き物3D模型の提案」や「館内貸出用触地図の検討」、聴覚障害者に対する「手話動画コンテンツ導入の提案」や「水族館ライブショーにおけるリアルタイム文字化の検討」等を提示しつつ、様々な協議・検討を通じ、文化施設における情報アクセシビリティ向上に関する考察の

深化を図った。[A.1]

- 平成30年度から令和元年度に、茨城県小美玉市にあるJR羽鳥駅において、駅舎と調和のとれた住民参画によるデザインを研究するため、小美玉市と共同研究を実施した。本研究は、JR羽鳥駅の橋上駅舎化に伴って新設される東西自由通路北側壁面に壁画（モザイクタイルアート）を制作するものであり、壁面のデザイン制作、モザイクタイルアートを作成するワークショップ等を実施した。なお、デザインコンセプトの段階から制作ワークショップに至るまでのすべての段階において一貫して、市民参加手法によりプロジェクトを進めた実践的研究という点が新規性の高い研究である。本研究により、小美玉市民や駅利用者に親しまれる新たなシンボルとして、のべ120名を超える参加者の手作業により、モザイクタイルアートが完成した（別添資料 1701-iA-1）。[A.1]



【JR羽鳥駅に設置されたモザイクタイルアート（筑波山）】

<選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

（特になし）

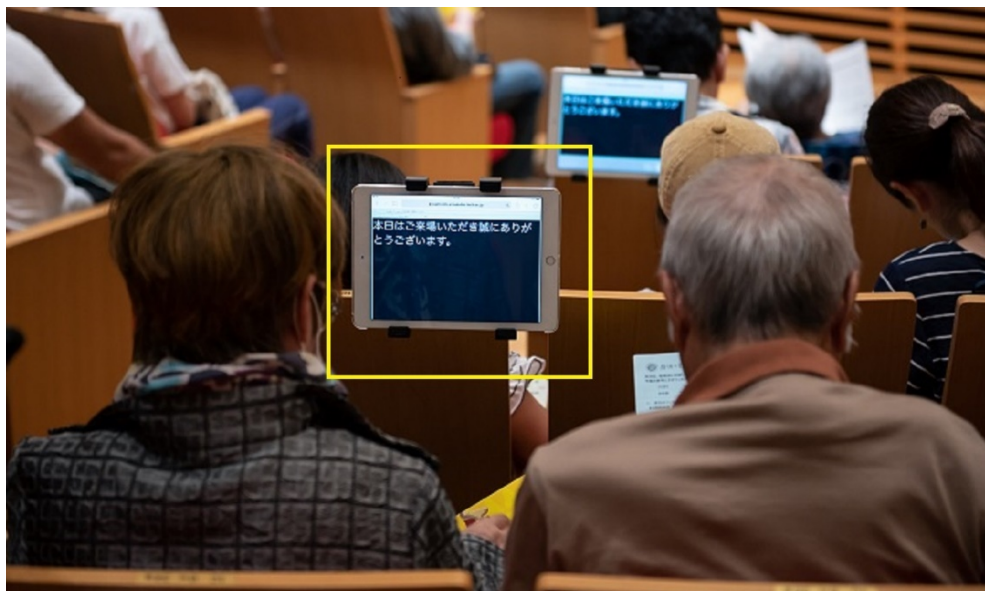
【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成29年度に、本学における研究成果を社会に還元し、産学官連携活動の推進へとつなげることを目的として、研究シーズ集を新たに作成した（別添資料 1701-iC-1）。産業技術学部では、研究シーズ12件をweb公開するとともに、地域の産学連携プラットフォームや企業とのマッチングイベントにおいて配付・広報を行い、産学官連携の共同研究を促進している。これらにより、大学全体とし

筑波技術大学産業技術学部 研究活動の状況

て、共同研究の件数が平成 27 年度の 4 件から令和元年度の 8 件となった。[C.1]

- 聴覚障害者支援のため、Web ブラウザを用いてオンラインで現場の音声と映像を共有し、音声をリアルタイムで文字化して字幕を提供することができるアプリケーション「captiOnline」を本学で開発し、平成 26 年度より無償提供を開始した。また、平成 29 年度には、これに自動音声認識機能を加え、アプリケーションの機能を向上させた。「captiOnline」を利用した情報保障システムは、平成 27 年度に軽井沢町議会で試験運用されたほか、「平成 30 年度文化庁戦略的芸術文化創造推進事業」にて開催されたコンサートにおける演奏中の曲紹介アナウンス等を文字化し、聴覚障害者へ字幕を提供するなど、情報保障システムとして広く活用されている（別添資料 1701-iC-2）。さらに、本システムは、他大学等の聴覚障害学生等をサポートする支援室等でも活用されており、本学の研究成果が聴覚障害者の支援に寄与している。 [C.1]



【「captiOnline」（音声アナウンスを文字にして表示している様子）】

- 平成 30 年度に、新たな産業を創出し得る科学技術やビジネスシーズの発掘、教育機関との連携、次世代研究者の育成への取組等を目的に、茨城県が、株式会社リバネスの企画・運営により「第 2 回茨城テックグランプリ」を主催した。この際、本学教員は「複数音声を同時に字幕提示するインタフェースに関する研究」に関するプレゼンテーションを行い、企業賞を受賞した。本研究では、聴覚障害者支援に立脚しつつも、一般的なテレワークや遠隔教育、Web 会議等にも利活用できるなど、より広範囲に利用可能なコミュニケーションプラットフォームに発展する可能性が評価された。本賞を受賞後、会議やワークショップなど、複数の

筑波技術大学産業技術学部 研究活動の状況

話者が同時に音声を発するような場面において、有効な字幕提示ユーザインターフェース（以下、UI という。）を開発することを目的として、株式会社フォーカスシステムズと共同研究を締結した。共同研究において、音声を認識し字幕提示するための UI について検討を行うとともに、音声認識による新たな字幕提示ソフトウェアの作成を実施している。（別添資料 1701-iC-3）。[C.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

産業技術学部は、聴覚に障害があり耳からの情報取得に制限のある学生が、バリアのない学習環境で存分に産業技術を学び、障害当事者として住みよい社会づくりに参画・貢献できる人材となることと共に、技術者としての社会自立に必要な産業技術およびデザインの原理などの基礎知識の修得を目指して教育を行っている。そのため、産業技術を障害者教育、障害者支援、障害者福祉に応用した研究と、産業技術およびデザインの基礎研究が多いことが特色である。具体的には、聴覚障害者の高等教育機関として、聴覚障害者に対する情報保障システム及び教育支援システム、教育方法、教育機器、教材についての研究開発、産業技術に係る専門分野の研究を推進する研究、ならびに聴覚障害に限らず、他の障害者、高齢者など社会的弱者への支援ならびに生活支援についてのユニバーサルデザイン分野などの研究であることを判断基準とした。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

聴覚障害のある学生を対象とする産業技術学部では、場を共有するすべての人が、同時に同質、同量の情報を得て、その場に参加できるようにするための活動としての情報保障に特化した研究が行われている。聴覚障害者（ろう・難聴）は、音声言語コミュニケーションが困難であるという課題に対し、手話や字幕を活用したリアルタイムコミュニケーションに取り組み、障害のある当事者がインクルーシブな社会実現のための研究を実践している。業績番号6は聴覚障害学生を対象とした学習支援・教示支援システム開発研究であり、平成28年度ヒューマンインタフェース学会シンポジウム優秀プレゼンテーション賞を受賞するとともに、開発したシステムは実験を通じて有効性を検証した後に無償で提供され、本学の聴覚障害者対象の実技演習や他大学の健聴者対象の授業でも活用されるなど、研究・教育双方にかかる実績がある。

また、モノづくりに関する教育を重視している産業技術学部においては、生産技術に関わる研究を推進している。業績番号3の放電加工の研究においては、従来まで観察が困難であった狭い間隙での放電現象及び熔融材料の挙動の観察に成功しており、この成果により電気加工学会全国大会賞を受賞している。業績番号5の炭

筑波技術大学産業技術学部 研究成果の状況

素繊維強化プラスチックの新しい加工法の開発及び材料特性の調査研究について、従来の加工法では困難な微細深穴加工が高速で可能であるため、次世代を支える新素材の広域な利用に貢献できる新技術であり、本研究で用いた技術の一部は特許（特許公開番号：2018-134858）として公開されている。 [1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

2. 保健科学部

(1) 保健科学部の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	2-3
(2) 「研究の水準」の分析	・ ・ ・ ・ ・	2-4
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-4
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-9
【参考】データ分析集 指標一覧	・ ・ ・ ・ ・	2-11

（１）保健科学部の研究目的と特徴

研究目的と特徴

保健科学部は、視覚障害者を対象とし、その教育を通して社会の各分野においてリーダーとして貢献できる人材を育成することにより、視覚障害者の社会的地位を向上させるとともに、東西医学統合医療及び情報の連携を図り、情報化・高齢化が進む現代社会において活躍できる人を育てていくことが目的である。

この目的の実現に向けて、東洋医学を統合した保健科学的研究、視覚障害者に対する障害補償システム、情報保障・教育支援システムに関する研究を実施し、研究成果を発信している。具体的な取組について、現在、次のような研究への取組を行っている。

1. 視覚障害者のための高等教育機関として、保健科学・情報保障学の専門分野に関する国際的水準の研究を展開し、国内外の研究をリードする。また、教育、支援活動を通して得られた知見を学術的に分析、解明し、障害者の能力向上と、その能力を発揮できる社会の変革に供する基礎的、応用的な情報を発信する。そのため、視覚障害者に対する教育方法、教育機器、教材、障害補償システム、情報保障システム及び教育支援システムについて研究開発を推進し、視覚障害者の QOL を向上させる取組を積極的に遂行する。
2. 医学分野と工学分野の合同プロジェクトによる研究を推進し、得られた成果を広く発信するとともに、東京オリンピック・パラリンピックに向けた視覚障害者の選手育成、医・科学的サポート支援及び競技に必要な支援機器の開発等の取組を行う。
3. 視覚障害者に係る教育機器、障害補償システム及び学修資料等の研究開発及び成果の公開、情報アクセスを支援する人材（点訳者・音訳者等）の育成と技能を向上させる。障害のある学生の支援研究会やシンポジウムを通じて教育・研究成果を公表していく。
4. 保健科学部保健学科においては、医療技術のさらなる高度化・専門化に対応した学際的研究に取り組む。リハビリテーション部門の拡充や新設したあん摩マッサージ指圧外来などを通して臨床部門における国際的共同研究を実施する。
5. 東西医学統合医療に関わる分野においては、国内外において最新かつ実用的な研究成果を発信する。附属東西医学統合医療センターを活用した臨床研究体制を整備し、医師・理学療法士・はり師・きゅう師・あん摩マッサージ指圧師などの医療者や情報科学・福祉工学等の教員間の連携・協力を推進する。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1702-i1-1 ）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1702-i1-2 ）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究の活性化等を図るため、平成 29 年 7 月に、本学天久保キャンパスに総合研究棟を建設し、新たに確保した研究スペース（10 部屋（436 m²））は、学長裁量スペースとして、学内公募により、部局を越えて編成した研究ユニット等、重点研究プロジェクトに対し配分した。これにより、聴覚・視覚に障害を有する人たちがスポーツ観戦をリアルに楽しむための情報保障を提供する研究（筑波技術大学 ISee プロジェクト）や、聴覚・視覚障害者を対象とした水族館・博物館・美術館の情報アクセシビリティ研究等の重点研究を推進し、その研究成果を発信した。 [1.1]
- 「学長裁量経費」により、教育研究活動の積極的な取組を推進する「学長のリーダーシップによる教育研究等高度化推進事業」を実施した。本学が重点的に取り組むべき教育研究課題について公募・選考し、平成 28 年度～令和元年度までの 4 年間で合計 65,690 千円の予算を措置した。本事業では、視覚障害学生の教育手法（オンライン動画を用いた授業効果、カラー触図を用いた教育方法等）や情報保障（盲ろう学生への支援システム、スポーツクライミングの支援等）等を推進し、令和元年度からは、部局を越えた全学的な研究の活性化を図り、その研究成果は、本学テクノレポートへの報告等を通じ共有した。 [1.1]
- 海外の協定校等との研究交流を推進する等、国際交流に係る取組を機動的かつ効果的に実施していくため、既存の「国際交流委員会」と「留学生センター設置準備室」を改組し、平成 30 年 1 月に新たに「国際交流加速センター」を設置した。具体的な取組としては、毎年度、国際シンポジウムを主催し、米国や東南アジア等の研究者を招聘し研究交流を行ったほか、本学教職員の海外派遣及び海外

筑波技術大学保健科学部 研究活動の状況

研究者等の受入を実施し、国際的な研究交流を推進した（平成 28 年度海外派遣・受入教職員数：23 名，平成 31 年度海外派遣・受入教職員数：23 名。）。また，平成 31 年度に日本学術振興会（JSPS）からの助成により，外国人研究者 1 名（フランス）を招聘し，海外研究者との国際交流を行った。これらの取組により，海外研究者との研究交流が推進され，本学のグローバル化の進展に寄与している。なお，平成 31 年度については，米国への派遣 7 名を含む複数の海外派遣が新型コロナウイルス等の影響で中止となった。[1.1]

- 研究推進に関する学内体制整備のため，平成 27 年度より平成 30 年度まで研究推進担当の特命学長補佐を配置した。また，令和元年度からは、副学長を 1 名体制から 2 名体制とし，1 名を研究担当副学長とすることで，学長マネジメントを強化し，研究推進に関する体制のさらなる充実を図った。 [1.1]

- 学内の安全保障輸出管理の観点から，経済産業省のアドバイザー派遣事業を活用し，安全保障貿易自主管理促進アドバイザーの協力・助言の下，管理状況の点検を行うとともに，外国との全ての取引（技術の提供及び貨物の輸出）について，令和元年度より新たに事前確認シートの提出を教職員に求めるなど，管理体制の構築を図った。[1.1]

<必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

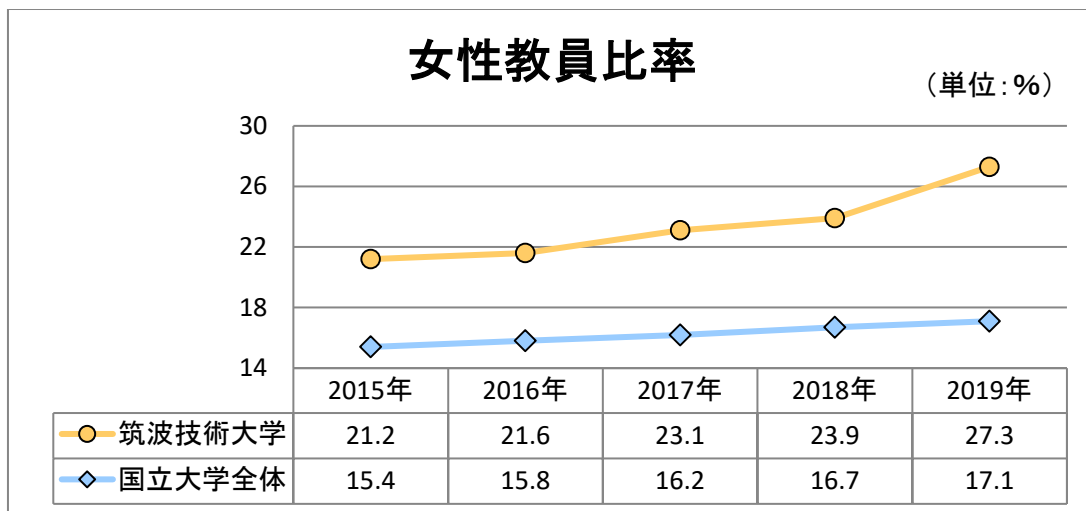
- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 1702-i2-1, 1702-i2-2)
- ・ 研究活動を検証する組織，検証の方法が確認できる資料
(別添資料 1702-i2-3, 1702-i2-4, 1702-i2-5, 1702-i2-6, 1702-i2-7, 1702-i2-8, 1702-i2-9, 1702-i2-10)

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 多種・多様な教員の確保を図るため，本学の「教育職員の人事に関する基本方針」において，女性教員の積極的な採用を明記するとともに，教員公募においては，女性研究者の応募の推進を行った。この結果，女性教員が平成 27 年度の 27 名から，令和元年度は 30 名に増加しており，令和元年 5 月 1 日現在における女性教員率は 27.3%（平成 27 年度：21.2%（6.1%増））であり，国立大学法人の中で第 6 位となっている（別添資料 1702-i2-11）。また，本学の障害者雇用率は令

筑波技術大学保健科学部 研究活動の状況

和元年 6 月 1 日現在で 16.1%であり、法定雇用率(2.5%)の約 6.5 倍となっており、平成 28 年度～令和元年度において、国立大学法人等の中で障害者雇用率第 1 位を維持している（別添資料 1702-i2-12）。 [2.2]



- 保健科学部では、平成 29 年度に、ショッピングが簡単でもっと自由になるようにサポートするため、視覚障害者のための画像認識を用いた「商品認識システム（音声読み上げスキャナ）※」を株式会社インテックと共同で開発し、コンビニエンスストアで実証実験を行った（別添資料 1702-i2-13）。

さらに、視覚障害学生への学習支援（図やグラフなどの 2 次元情報を伝達すること）を目的として、NHK 放送技術研究所と「遠隔誘導教育支援システム」の開発を共同で進めている。視覚障害学生に対して触図を教材として渡しても、補足の説明等がないと触図内の位置関係が把握できず、理解が難しいという課題があることから、本システムでは「遠隔力覚誘導装置」を用い、離れた場所にいる先生の指の動きに合わせて学生の指を機械が誘導するため、先生から学生へ対多数のアプローチが可能となる点が、学生からもわかりやすいと好評を得ている。

[2.1]

<用語説明>

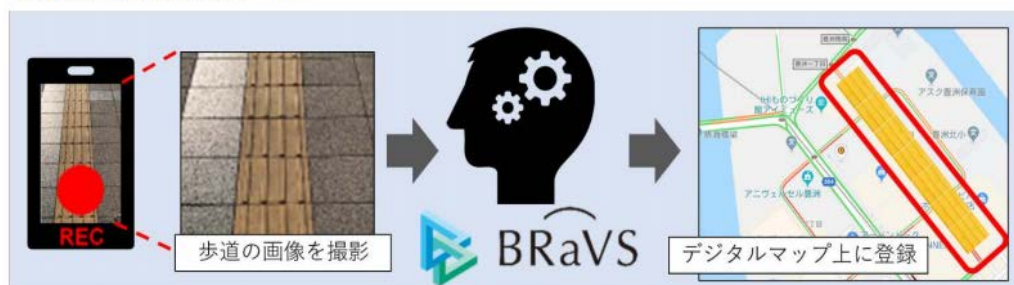
※「商品認識システム」：
スマートフォンのカメラで商品の画像を撮影すると商品の情報を音声で読み上げるシステム
（例：飲み物を撮影すると「オレンジジュース 500ml」など）。

- 点字ブロック等のインフラ設備の敷設状況を電子データ化したものは、各自治体や有志によるボランティア活動により限定された範囲でしか作成されておらず、どこに何があるのかを統合的に調べるできないという課題がある。

筑波技術大学保健科学部 研究活動の状況

本学では、日本ユニシス株式会社の空間認識プラットフォーム「BRaVS Library」を活用し、AI／画像認識技術を用いて、スマホアプリで撮影することで、点字ブロック等のインフラ情報をデジタルマップ上に自動登録する仕組みを開発し、利用者が動画を撮影することで成長する「ユーザー育成型デジタルインフラマップ」の実現を目指し、日本ユニシス株式会社との共同研究により開発を行っている。令和元年 10 月に本学学生が大学周辺の歩道を歩いて点字ブロックをスマートフォンで撮影し、空間認識プラットフォームに登録を行う実証実験を実施したところ、高い精度で点字ブロックが認識されていることが検証できた。今後も実証実験を継続し、点字ブロックを電子地図上に登録した視覚障害者のためのマップ構築を進めることとしている（1702-i2-14）。[2.1]

<点字ブロック認識イメージ>



- 視覚障害者は日常的に視覚情報の不足を音声で補っていることから、視覚障害者が音声コミュニケーションにおける健常者に対する優位性があることに着目し、音声インタフェースの高機能化に即した視覚障害者向けプログラミング教育の研究を実施している。スマートスピーカーなど音声インタフェース搭載デバイスを用い、視覚障害者でも開発ができるプログラミング環境の構築を行っており、本学学生が Alexa スキルアワード 2018 ファイナリスト賞を受賞したほか、Alexa スキルアワード 2019 ハッカソン東京 vol.2 で好成績を収めるなど、視覚障害学生がプログラミングにおいて活躍の場を広げられることを実証している。令和元年度に、新たな産業を創出し得る科学技術やビジネスシーズの発掘，教育機関との連携，次世代研究者の育成への取組等を目的に，茨城県が株式会社リバネスの企画・運営により開催した「第3回茨城テックグランプリ」において、「音声で拓く世界～視覚障害者の特性を活かした音声アシスタントの機能強化と活用～」というテーマにて本研究に関するプレゼンテーションを行い，最優秀賞及び企業賞（常陽銀行賞）を受賞した。[2.1]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

筑波技術大学保健科学部 研究活動の状況

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合理系）
（別添資料 1702-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40, 43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成23年度に設置した「科研費コーディネーター」による助言等のほか、科研費公募説明会への本学教職員の参加を促進する等、研究費獲得を推進した。これにより、保健科学部における科研費の新規採択数は平成27年度の6件から、令和元年度は9件と3件増加した（50%増）（指標番号26（データ分析集））。また、科学研究費助成事業の「研究者が所属する研究期間別採択率上位30機関（令和元年度新規採択分）」においては、本学は全国22位であった（別添資料 1702-i4-1）。[4.0]

<選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成29年度に、本学における研究成果を社会に還元し、産学官連携活動を推進へとつなげることを目的として、研究シーズ集を新たに作成した（別添資料 1702-iC-1）。保健科学部では、研究シーズ12件をweb公開するとともに、地域の産学連携プラットフォームや企業とのマッチングイベントにおいて配付・広報を行い、産学連携の共同研究を促進している。これらにより、大学全体として、共同研究の件数が平成27年度の4件から令和元年度の8件となった。[C.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

保健科学部は、東西医学統合医療、高齢者医療等に関する医療分野、障害者情報保障分野に関する研究に重点が置かれている。医療分野では、医療技術のさらなる高度化・専門化に対応した学際的研究に取り組み、保健科学部附属東西医学統合医療センターを活用した臨床研究体制において、医師・理学療法士・はり師・きゅう師・あん摩マッサージ指圧師などの医療者や情報科学・福祉工学等の教員間の連携・協力が行われているかを選定の判断基準とした。また、障害者情報保障分野においては、視覚障害者に対する合理的配慮を支援する技術開発研究が推進され、より質の高い情報保障研究を組織的に展開されているかを選定の判断基準とした。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

医療分野における研究としては、業績番号1は、電子スピン共鳴法を基盤とした酸化ストレス病態上流部の網羅的解析に関する研究である。具体的には、酸化ストレス関連反応の解析により、治療上最も必要となる被ばく後数日の時点の被ばく線量を推定するものであり、現存する被ばく線量推定方法が有する非常に煩雑もしくは過度に侵襲的であるという欠点を克服し、多数の被爆者のスクリーニングを酸化ストレス評価により可能とするものとなっている。本方法では、これまで非常に困難であった放射線事故に際して線量計をもたない一般住民の早期における被曝量推定が可能となることを示しており、福島第一原発事故を経験したわが国において今後原子力技術を社会に還元する際に必須となる成果として大きな社会、経済、文化的意義を有する。

東西医学統合医療に関する研究としては、業績番号3は、頭痛の鍼治療に関する研究であり、鍼治療を西洋医学におけるニューロモデュレーション（中枢神経系の修正と制御の方法）の一つとして位置づけた上で、後頭部皮下鍼通電治療を本学東西医学統合医療センターにおいて新たに開発し、また、一次性頭痛に対するその治療効果を臨床研究で明らかにした。本研究成果は、西洋医学の国際ジャーナルに掲

筑波技術大学保健科学部 研究成果の状況

載され、鍼治療成果の国際的発信という意味において重要な役割をもつとともに、鍼治療により頭痛の緩和や薬物の減量が可能なことを明らかにしたことは社会的意義を有するといえる。業績番号5は、虚弱高齢者に対する運動療法に関し、適切な運動の効果を得るための負荷量・運動時間・頻度を分析・解明した研究であり、有酸素運動とレジスタンス運動を組み合わせることで、虚弱高齢者に対して安全で有効であることを明らかにした。本研究の論文は、令和元年度の日本リハビリテーション医学会の国際誌最優秀賞を受賞しており、虚弱高齢者に対する運動様式による効果の比較という点で評価が高く、日本リハビリテーション医学会の学会誌において、「今後の虚弱高齢者に対するリハビリテーション医療に対して、大いに寄与する」と言及されている。

情報保障に関する研究としては、業績番号7は、視覚障害者スポーツを対象とした支援機器に関する研究である。具体的には、視覚障害者ボウリングの選手、ブラインドサッカーの観客を支援することを目的としており、「選手」と「観客」という2つの立場に焦点をあてた点が独創的なものである。音声や触覚ディスプレイを用いて視覚情報を補うことで、障害のない人とともにスポーツを楽しみ、かつ現場の雰囲気を共有できることを示している。パラリンピックの開催が近づく社会的背景のもと、日本の得意とする ICT 機器を障害者スポーツに役立てる試みは社会的な意義の高いテーマであると考えられ、本研究成果は採択率5割の国際会議 International Conference on Computers Helping People with Special Needs で発表されたほか、日本音響学会の全国大会においては「合成音声による視覚障害者ボウリング支援システム」という演題で招待講演が行われた。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

3. 技術科学研究科

(1) 技術科学研究科の研究目的と特徴	3-3
(2) 「研究の水準」の分析	3-4
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	3-4
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	3-10
【参考】データ分析集 指標一覧	3-12

（１）技術科学研究科の研究目的と特徴

研究目的：

本学の特色である障害者の高等教育，支援技術に関する研究を国際的水準で展開し，その研究成果を本学学生や留学生の教育に活用するとともに，他の教育機関等に積極的に公開するなどにより，障害者の福祉向上や高齢者の生活支援のために活用することを目的とする。各専攻の目的は次のとおりである。

１．産業技術学専攻

聴覚障害者のための高等教育機関として，聴覚障害者に対する教育方法，教育機器，教材，情報保障システム及び教育支援システムについての研究開発を推進するとともに，産業技術学（工学，デザイン学）についても研究を推進する。

２．保健科学専攻

視覚障害者のための高等教育機関として，視覚障害者に対する教育方法，教育機器，教材，情報保障システム及び教育支援システムについての研究開発を推進するとともに，東西医学統合医療，高齢者医療等に関する医療分野についても研究を推進する。

３．情報アクセシビリティ専攻

社会活動における音声や文字などの情報の伝達や言語コミュニケーションに参加制約がある聴覚障害者，視覚障害者が情報にアクセスすることを可能とするための，情報保障に関する研究を推進する。

特徴：

聴覚・視覚障害者教育の研究に資するため，教育方法の改善及び機器の開発，さらに，手話・点字を含めた情報保障などの研究を推進するとともに，障害者教育の研究に関する全国共同利用型の中核機関を目指し，次のような研究を行う。

- １．情報保障に関わる制度，環境整備，人材育成，手話や点字などの言語メディア，障害理解啓発等に関するテーマについて研究を行う。
- ２．他大学や聴覚・視覚障害系の特別支援学校等，聴覚・視覚障害者関係組織及び地域社会と連携し，聴覚・視覚障害者に係る教育支援を行うとともにそのための機器等の研究開発を行う。
- ３．聴覚・視覚障害に限らず，他の障害者，重複障害者，高齢者など社会弱者への支援ならびに生活支援についてのユニバーサルデザイン分野などの研究を推進する。
- ４．障害学生の効果的な学修や自立に帰結する能力開発研究を行う。
- ５．今後，留学生の増加が見込まれる中で，外国語を母語とする障害学生が研究を行うための高等教育におけるユニバーサル・アクセスに関する研究を行う。
- ６．研究成果を効率的に普及するために各種のFD/SD研修会等を開催し，本学を中心に構築してきた障害学生支援ネットワーク（PEPNet-Japan, VISS-Net 等）と連携し，障害学生支援のノウハウを広く社会に提供する。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 1703-i1-1）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 1703-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究の活性化等を図るため、平成 29 年 7 月に、本学天久保キャンパスに総合研究棟を建設し、新たに確保した研究スペース（10 部屋（436 m²））は、学長裁量スペースとして、学内公募により、部局を越えて編成した研究ユニット等、重点研究プロジェクトに対し配分した。これにより、不揮発メモリ及び小型原子時計等を前提とした分散システム技術に係る研究や、聴覚障害者のための学外・学内向け情報保障研究活性化プロジェクト等の重点研究を推進し、その研究成果を発信した（研究業績説明書：業績番号 4・20）。[1.1]
- 「学長裁量経費」により、教育研究活動の積極的な取組を推進する「学長のリーダーシップによる教育研究等高度化推進事業」を実施した。本学が重点的に取り組むべき教育研究課題について公募・選考し、平成 28 年度～令和元年度までの 4 年間で合計 65,690 千円の予算を措置した。本事業では、聴覚障害者のキャリア発達支援やスポーツ関係、手話等の情報保障に関する研究を推進し、令和元年度からは、部局を越えた全学的な研究の活性化を図り、その研究成果は、本学テクノロジーレポートへの報告等を通じ共有した（研究業績説明書：業績番号 17(1)・19(1)）。[1.1]
- 海外の協定校等との研究交流を推進する等、国際交流に係る取組を機動的かつ効果的に実施していくため、既存の「国際交流委員会」と「留学生センター設置準備室」を改組し、平成 30 年 1 月に新たに「国際交流加速センター」を設置した。具体的な取組としては、毎年度、国際シンポジウムを主催し、米国や東南アジアの研究者等を招聘して研究交流を行ったほか、本学教職員の海外派遣及び海外研修者等の受入を実施し、国際的な研究交流を推進した（平成 28 年度海外派遣・受入教職員数：23 名、平成 31 年度海外派遣・受入教職員数：23 名。また、令和元年度には、日本学術振興会（JSPS）からの助成により、外国人研究者 2 名

筑波技術大学技術科学研究科 研究活動の状況

（インド1名、フランス1名）を招聘し、海外研究者との国際交流を行った。これらの取組により、海外研究者との研究交流が推進され、本学のグローバル化の進展に寄与している。なお、令和元年度には、米国への派遣7名を含む複数の海外派遣が新型コロナウイルス等の影響により中止となった）。[1.1]

○ 研究推進に関する学内体制整備のため、平成27年度より30年度まで、研究推進担当の特命学長補佐を配置した。また、令和元年度からは、副学長を1名体制から2名体制とし、1名を研究担当副学長とすることで、学長マネジメントを強化し、研究推進に関する体制のさらなる充実を図った。 [1.1]

○ 学内の安全保障輸出管理の観点から、経済産業省のアドバイザー派遣事業を活用し、安全保障貿易自主管理促進アドバイザーの協力・助言の下、管理状況の点検を行うとともに、外国との全ての取引（技術の提供及び貨物の輸出）について、令和元年度より新たに事前確認シートの提出を教職員に求めるなど、管理体制の構築を図った。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

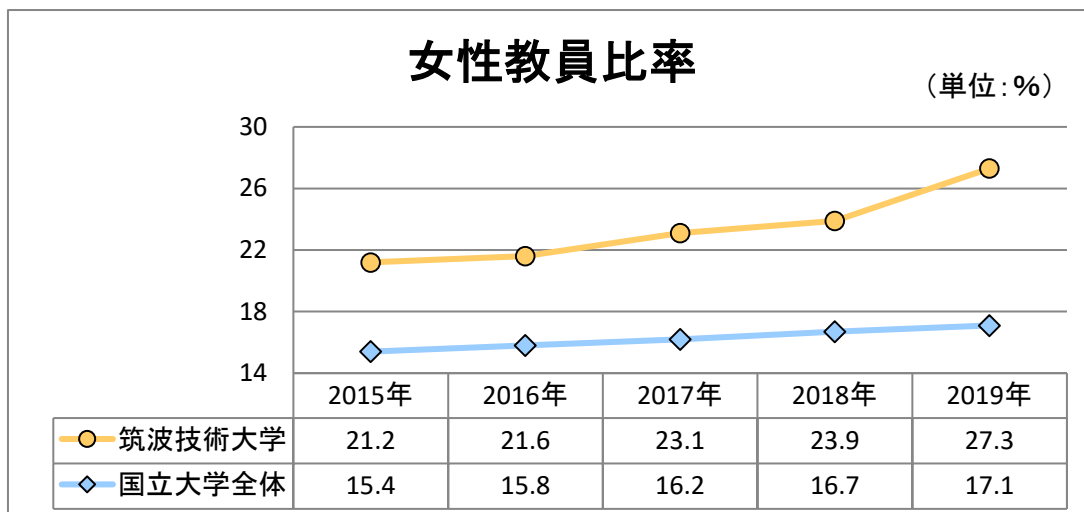
【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 1703-i2-1, 1703-i2-2)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 1703-i2-3, 1703-i2-4, 1703-i2-5, 1703-i2-6, 1703-i2-7, 1703-i2-8, 1703-i2-9, 1703-i2-10)

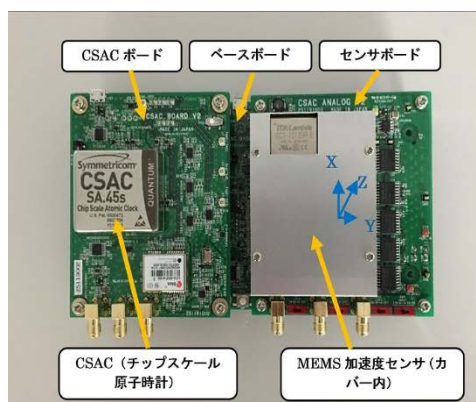
【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 多種・多様な教員の確保を図るため、「教育職員の人事に関する基本方針」において、女性教員の積極的な採用を明記するとともに、教員公募においては、女性研究者の応募推進を行った。この結果、女性教員数が平成27年度の27名から、令和元年度は30名に増加しており、令和元年5月1日現在における女性教員比率は27.3%（平成27年度：21.2%（6.1%増））となり、国立大学法人の中で第6位となっている（別添資料 1703-i2-11）。また、本学の障害者雇用率は令和元年6月1日現在で16.1%と法定雇用率(2.5%)の約6.5倍となっており、平成28年度～令和元年度において、国立大学法人等の中で障害者雇用率第1位を維持して

いる（別添資料 1703-i2-12）。 [2.2]



- 時系列ビッグデータ分析において、計測データに正確な時刻情報を付加することが必要であるが、ビルの中や地下室・トンネル等においては、GPS が利用できず、ネットワークや専用線は制約が多いという課題がある。この課題を解決し、マルチモーダルな時系列ビッグデータ分析の活用に寄与するため、建築物や社会インフラの構造ヘルスモニタリング、地震観測に必須の時刻同期センシングについて、GPS、ネットワーク、専用配線等を不要とするセンシング技術の開発を行い、高精度な時計であるチップスケール原子時計を利用して、高精度な時刻情報を保持する自律型 IoT センサを開発したことが本研究の成果である。本研究に関する論文は、第 8 回センサデバイス技術と応用に関する国際会議 (The Eighth International Conference on Sensor Device Technologies and Applications) において最優秀論文賞を受賞した。（研究業績説明書：業績番号 4） [2.1]



【左：自律型 IoT センサ（ケース内）



右：自律型 IoT センサ】

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合融合系）
（別添資料 1703-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

＜必須記載項目4 研究資金＞

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40, 43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 平成23年度に設置した「科研費コーディネーター」による助言等のほか、科研費公募説明会への本学教職員の参加を促進するなど、研究費獲得に関する取組を推進した。これにより、本学全体の科研費の新規採択数としては、平成27年度の15件から、令和元年度は24件と9件増加した（60%増）（指標番号26（データ分析集【全学】））。また、科学研究費助成事業の令和元年度における新規採択率に関して、本学は全国22位だった（別添資料1703-i4-1）。[4.0]

＜選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用＞

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

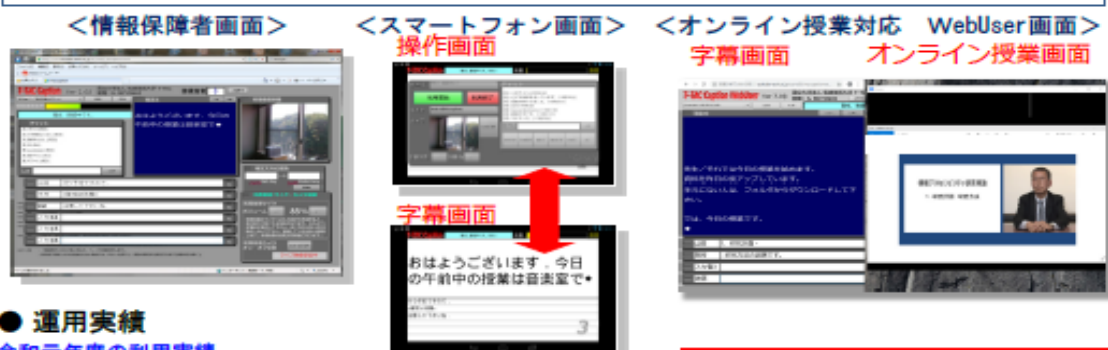
- 本学における研究成果を社会に還元するとともに、産学官連携活動の推進を目的として、その実績を集約・整理した研究シーズ集を平成29年度に新たに作成した（別添資料1703-iC-1）。技術科学研究科では、研究シーズ（48件）をweb公開するとともに、研究シーズ集を地域の産学連携プラットフォームや企業とのマッチングイベントにおいて配付・広報し、産学官連携により共同研究の実施につなげている。これらにより、共同研究の件数は、平成27年度の4件から令和元年度には8件となっ

た。[C.1]

- 平成28年の熊本地震の際、東日本大震災において本学が被災大学を支援した経験等を活かし、聴覚障害学生に対する授業の遠隔情報保障支援を行った。具体的には、東北福祉大学・宮城教育大学・同志社大学・大阪教育大学の4大学と連携の上、電話回線等を利用した音声や映像データを送信し、音声字幕（文字データ）に変換して受信する本学開発の「モバイル型遠隔情報保障システム」を活用した。また、他の高等教育機関や高等学校等に在籍する聴覚障害学生・生徒のために、本学開の遠隔情報保障システム「T-TAC Caption（ティータックキャプション）」を活用し、授業やオリエンテーション等における学修支援を行った。これらシステムにより、他の高等教育機関・高等学校等で学ぶ聴覚障害学生・生徒の修学環境及び教育支援体制の向上に貢献している。[C.1]

● 遠隔情報保障システム『T-TAC Caption』の開発

遠隔情報保障システム「T-TAC Caption（ティータック・キャプション）」は、通常は同室内で行われるパソコンノートテイクを、遠隔地から行うためのシステムである。パソコンノートテイクを行うための機能だけでなく、通信機能を備えたシステムとなっており、情報保障者（入力者）は在宅からも連係入力が可能である。東日本大震災・熊本地震の際には本システムなどを活用し、被災地域の聴覚障害学生に対して、全国の大学から遠隔での授業支援を実施した。また、現在はオンライン授業実施に向けて入力者も聴覚障害学生も在宅で情報保障支援を利用できるシステムのニーズが高まり、高等教育機関に限らず初等・中等教育場面でも多くご活用頂いている。（下図参照）



● 運用実績

令和元年度の利用実績

＜初等中等教育機関＞東京都内や京都府内など、聴覚に障害のある生徒が受ける「国語」などの教科で利用のほか、学外見学、学年集会等でも利用。（中学校11名、高校7名）

＜高等教育機関＞全国の大学（19大学）にて「西洋建築史」「言語表象論」「障害児教育学特講」などの講義で利用。その他入学式・オリエンテーション、学外教育機関での教育実習やゼミ合宿などで利用。

合計利用時間は約2,508時間

● オンライン授業への対応

オンライン授業実施にともない、遠隔情報保障支援ツールとして関合せが急増。

操作マニュアルや動画コンテンツを作成し公開するなど、円滑な導入・支援実施のサポートを行っている。

- 本学が幹事大学を担う「日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク（PEPNet-Japan）」では、毎年、日本聴覚障害学生高等教育支援シンポジウムを開催し、全国からの参加者に向けた情報発信を行っている。本シンポジウムでは、全体会や分科会、ワークショップ等の議論を通してこれからの聴覚障害学生支援のあり方を発信している。また、課題を抱える大学や聴覚障害学生に対する個別相談会の開催、在籍する大学で支援を中心的に担う学生の各大学における取組発表、相互に学び合う実践事例コンテストの開催など、参加者すべてが共有できるノウハウ等を提供し、聴覚障害学生高等教育支援に関する成果を発信した。さらに、意思表示支援や合理的配慮等、本ネットワークの活動によって作成した各種教材等（全78種類）については、本学リポジトリ等で無償公開しており、令和元年度には26,284件のダウンロードがなされている。[C.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

大学院技術科学研究科は、産業技術・保健科学・情報アクセシビリティの各専門分野に関する研究を展開し、国内外の研究をリードすることが求められている。産業技術学専攻では、聴覚障害者の情報保障システムや生産技術に関する研究に重点が置かれている。保健科学専攻では、抗酸化制御等の療法・細胞生物学関連の研究、及び、視覚障害者の情報提示システムに関する研究に重点が置かれている。情報アクセシビリティ専攻では、視覚障害者の就職支援等・聴覚障害者の情報保障等の情報アクセシビリティの研究に重点が置かれている。研究業績の選定にあたっては、上記の各専門分野において聴覚・視覚障害者の社会的自立・参画に貢献するような技術開発及び障害者支援のための研究であることを判断基準とした。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

産業技術に関する研究としては、業績番号5は、日本の住様式及びその背景に根付く住文化の現代性、あるいは福祉施設空間への応用性を明らかにしようとするものであり、居住型福祉施設等を対象に、起居様式等に関する生活実態や居住者評価、行動観察を実施した。本研究の知見は福祉施設の建設に応用され、医療福祉建築賞を受賞するなど、社会的・文化的意義を有している。

保健科学に関する研究としては、業績番号7は、酸化ストレス亢進部位に特異的に作用する抗酸化制御療法の確立に関する研究であり、本研究の成果はPCT出願を通じ国際特許申請がなされ、我が国に加え、米国及び中国で特許認定されているほか、本研究関連業績により、日本酸化ストレス学会学術賞を受賞、2016年国際腹膜透析学会におけるBest abstract awardのほか、共同研究者には3件の国内外学会における受賞歴がある。

情報アクセシビリティに関する研究としては、視覚障害者の就職活動における情報アクセシビリティ(業績番号11)や高等教育機関における手話通訳支援体制の構築(業績番号18)等、聴覚障害者・視覚障害者の情報保障に関する研究を遂行したほか、特に、聴覚障害と視覚障害を併せ有する盲ろう学生への支援に関する研究を実施した。業績番号17は、生来性聴覚・視覚の両方に障害のある全盲ろう学生を受

筑波技術大学技術科学研究科 研究成果の状況

け入れ、授業はもとより、寄宿舍生活をはじめとするキャンパスライフや10日間に渡る海外研修への参加に至るまで、さまざまな場面で実施した支援に伴い生じた課題を基に、全盲ろう学生支援のあり方について検討するものである。また、我が国の大学・各教育機関に対して、支援実践の詳細を公開することにより、先駆的な知見を提供するものでもあることから、聴覚・視覚障害者の高等教育拠点として本学の担う役割を明確に示す内容となっている。

盲ろうという障害は、視覚障害による困難と聴覚障害による困難を併せ有するだけではなく、両障害が重複することによって独自の困難が生じ、この点への理解がなされていないことから、生来性全盲ろう学生への修学支援は、高等教育機関における障害学生支援の中でも、支援方針や支援方法が十分に検討されていない現状にある。このため、業績番号19では、生来性全盲ろう学生への支援に携わる触手話通訳者への研修会を実施し、支援技術の向上を図ったこと、学生のニーズ共有を行い、円滑な情報保障支援提供に繋げたこと、また、学生の生活面での環境整備では、食堂の単独利用支援に取り組み、その成果を発信したことなどにより、今後の盲ろう学生支援者養成に関する内容や課題に多くの示唆を与えている。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数