

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

- 産と学が協力して共に課題を掘り起こし、解決のために組織と組織が手を組んで進める「産学協創」
- 新しい産業の芽となるベンチャーを育成するためのインキュベーション機能を持った施設の拡充・整備を計画

産学官連携活動において今後重点化したい事項

- 大学と産業界が経済社会のビジョンを構築・共有して課題解決に共に取り組む「産学協創」の推進。
- 大規模な組織間連携による文理の学知からの効果的な価値創造のため、学内外の専門家を柔軟に活用する仕組みの構築。

運営費交付金	86,113	百万円
研究者数	6,868	名

窓口	産学連携法務部産学連携推進課
担当者	菅波
TEL	03-5841-1494
Email	sangaku5.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp
産連HP	http://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/
シーズDB	http://proposal.ducr.u-tokyo.ac.jp/

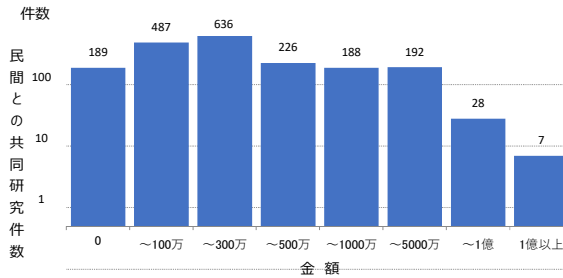
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
24,360,586	千円	5,309	43,352,323

間接経費割合	株式の保有	新株予約権の保有	
15%以上20%未満	有	無	有
	有	無	有

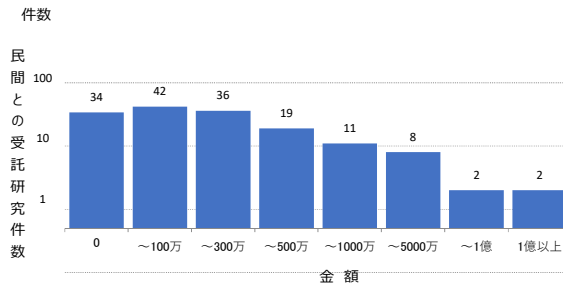
■共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	9,329,519	2,133	12,140,991	2,300	1位
民間企業のみ	7,218,749	1,797	9,961,296	1,953	1位
大企業	5,724,685	1,373	8,021,492	1,487	1位
中小企業	1,494,064	424	1,939,804	466	1位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものと



■受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	36,736,348	1,886	36,902,630	1,846	1位
民間企業のみ	454,022	149	754,561	154	3位
大企業	388,555	116	585,875	117	3位
中小企業	65,467	33	168,686	37	1位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものと



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署	実務者当たり研究者数				
実務担当者数	89	名	77		
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	11	件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	11	件

特許出願・活用実績

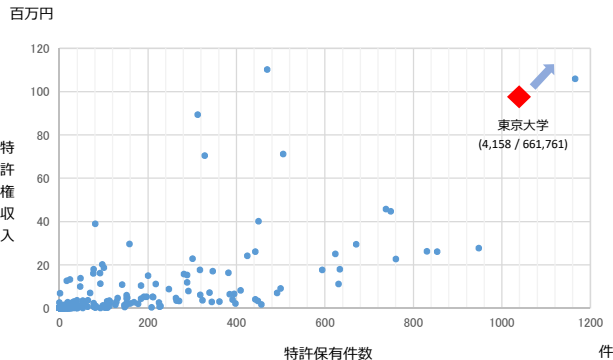
職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

	研究者あたり	
特許出願件数	732	0.107
特許保有件数	4,158	0.605

出願数上位技術分野 (2019年公開)

順位	IPC	分野	件数
1	G01	測定、試験	163
2	A61	医学・獣医学；衛生学	152
3	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	149
4	H01	基本的電気素子	120
5	G06	計算、計数	82
6	C07	有機化学	60
7	C08	有機高分子化合物等	53
8	H04	電気通信技術	41
9	H02	電力の発電、変換、配電	33
10	B01	物理的・化学的方法または装置一般	32

特許権実施等件数	3,777	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	661,761	175.2



その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	95 名	72

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみ対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	8	2	0	0
派遣	4	5	0	0

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	372 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	有	無
有	無	有	無
設立ポリシー・推進計画	支援総額（千円）	部屋数	82 件
有	無	2,175,058	78 件

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学官連携活動の取組事例	
産学協創(ソフトバンク)の推進	
<p>概要</p> <p>ソフトバンク株式会社との産学協創における取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・両組織のトップがAI革命を起こしていくことで意気投合し、世界トップレベルの人と知が集まる研究所『Beyond AI 研究推進機構』を拠点として、日本のAI研究およびAIビジネスの発展に貢献し、日本のAI革命をけん引することを志向し、相互に連携・協力することを目的とする「産学協創協定」を2019年12月6日付けで締結。 ・協定期間は約10年間で、ソフトバンク株式会社・ソフトバンクグループ株式会社・ヤフー株式会社が合わせて最大200億円規模の資金の拠出を予定。 ・本協定による共同研究により、AI自体の進化と先端研究との融合およびAIと社会を中心とする基礎研究領域の研究推進と、事業化を念頭に置いた応用研究領域の研究推進を図る。 ・経産省のCIP制度を用いた研究組織である事業準備会社（JV Platform）を立ち上げ、大学経営を支えるエコシステムの推進を図る。 ・社会的受容性のある技術開発を可能とする知見を取込み着実な社会実装を図る。 <p>○ホームページ https://beyondai.jp/</p> <p>○プレスリリース https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/articles/z0530_00001.html</p>	<p>体制図等</p> <p>Beyond AI 連携事業によって形成する『エコシステム』</p> <p>次世代AI研究や人材育成に還元</p> <p>他企業も参加可能</p> <p>リターン（事業化利益）</p> <p>事業化</p> <p>ジョイントベンチャーの起業 技術移転・既存事業員駐</p> <p>CIP制度を活用しスムーズに事業化</p> <p>研究成果</p> <p>Beyond AI 研究推進機構</p> <p>Hitachi University × SoftBank</p>

■産学連携活動の主な実用化事例

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

- ・共同研究講座（部門）・協働研究所の設置による大型共同研究の実施（2019年度末時点で共同研究講座（部門）82件、協働研究所19件を設置）
- ・大阪大学方式の人材育成を含む、基礎研究段階からの包括的産学共創（2019年度末時点で4件）

産学官連携活動において今後重点化したい事項

- ・複数研究者と複数企業の参画が可能な産学・産産連携型の共同研究プロジェクトの企画提案（未来社会共創コンソーシアム）
- ・共同研究の大型化及び国際産学連携の推進
- ・知的財産戦略の強化（技術移転の促進）
- ・大学発ベンチャーからのユニコン創出

運営費交付金	49,438	百万円
研究者数	4,922	名

窓口	共創機構産学官連携オフィス
担当者	山賀 博
TEL	06-6879-4875
Email	ccb-info@ml.office.osaka-u.ac.jp
産連HP	https://www.ccb.osaka-u.ac.jp/
シーズDB	https://resou.osaka-u.ac.jp/

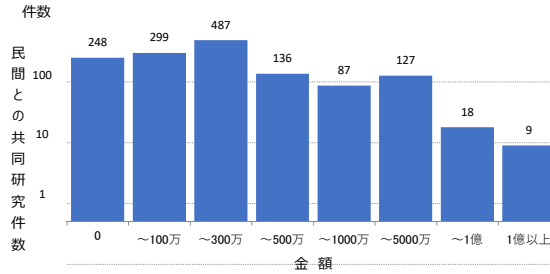
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
11,681,392	千円	3,028	14,497,799
			16,394,132

間接経費割合		株式の保有		新株予約権の保有	
20%以上25%未満		有	無	有	無

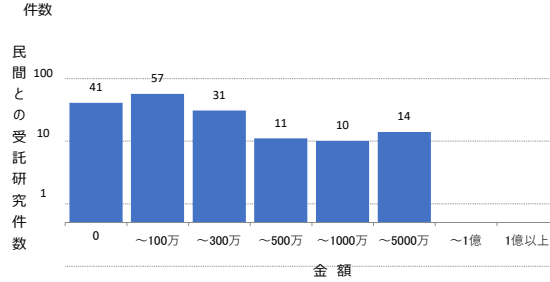
■ 共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	7,920,827	1,329	9,888,257	1,500	2位
民間企業のみ	7,476,569	1,243	9,214,452	1,411	2位
大企業	6,838,465	1,009	7,728,160	1,098	2位
中小企業	638,104	234	1,486,292	313	2位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものと



■ 受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	16,122,623	1,053	14,914,439	1,032	3位
民間企業のみ	419,376	164	407,699	164	6位
大企業	296,627	120	306,249	114	7位
中小企業	122,749	44	101,450	50	10位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものと



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署	実務者当たり研究者数				
実務担当者数	70 名				
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	23	件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	0	件

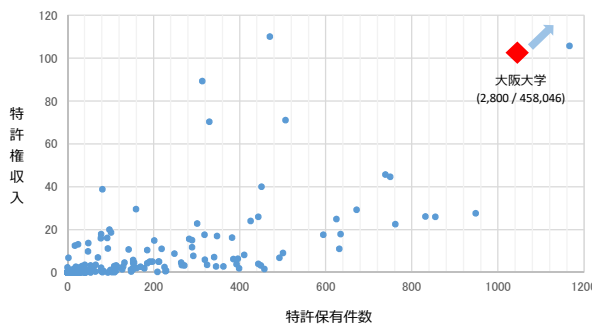
特許出願・活用実績

職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

	研究者あたり	
特許出願件数	788	0.160
特許保有件数	2,800	0.569

特許権実施等件数	1,035	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	458,046	442.6

百万円



出願数上位技術分野（2019年公開）

順位	IPC	分野	件数
1	A61	医学・獣医学；衛生学	179
2	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	146
3	G01	測定、試験	115
4	C07	有機化学	72
5	H01	基本的電気素子	52
6	G06	計算、計数	50
7	C08	有機高分子化合物等	44
8	B23	工作機械等	29
9	H04	電気通信技術	27
10	G02	光学	23

その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	92 名	54

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程 (教職員のみ対象)
知的財産ポリシー	職務発明規程 (教職員、学生対象)
共同研究取扱規程	発明補償関係規程 (教職員のみ対象)
受託研究取扱規程	発明補償関係規程 (教職員、学生対象)
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程 (教職員のみ対象)
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程 (教職員、学生対象)
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績 (人)	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	69	14	6	3
派遣	10	15	3	0

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	146 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	部屋数	312 件
設立ポリシー・推進計画	支援総額 (千円)	利用件数	64 件
有	無	1,926,000	

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
イノベーション・ジャパン	8月
BioJapan	10月
大阪大学オープンイノベーション機構シンポジウム	1月

組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学連携活動の取組事例

“Industry on Campus”による産学連携
～共同研究講座(部門)・協働研究所の設置が100件を突破～

概要	体制図等
<p>【概要】</p> <p>大阪大学は、「地域に生き世界に伸びる」のモットーのもと、実学の伝統を生かし、基礎研究と応用研究のバランスの取れた産学連携を実践している。大学発シーズベースの共同研究の組織的展開のため、2008年からは全国に先駆け、企業の特許部門と組織的に実施する共同研究講座(部門)制度を創設した。共同研究講座(部門)では、産業界からの課題に対して4、5年先のブレークスルーを志向し、企業・本学双方の研究者が共同研究に専念でき、また、知的財産の活用を重視していること、大学と企業が協議し、まったく対等の立場で講座を運営することの特徴を有する。</p> <p>また、2011年からは、共同研究講座(部門)制度より発展した協働研究所制度を創設した。協働研究所は、企業等の研究組織を大阪大学内に誘致し、多面的な産学協働活動を展開する拠点である。本学の複数の部署との多面的な共同研究を行うこと、研究者として、ポスドクや大学院生を参加させることにより、研究の推進と同時に若手研究者の人材育成を図ることも目的としている。また、今後、本学との共同研究につながる企業等の自主研究や、本学との共同研究成果を活用するための企業等の自主研究も可能となる。</p> <p>大阪大学では、「Industry on Campus」の理念のもと、産業界と大学とが連携して産業創出拠点を構築していくため、共同研究講座・協働研究所の設置を推進した。企業誘致のためのオープンシーズの拡充に取り組み、令和元年度末時点で82件の共同研究講座(部門)及び91件の協働研究所を設置しており、国内大学において初めて設置数が100件を超えた。</p> <p>今後は、共創機構と各部署との連携により、共同研究講座(部門)及び協働研究所の支援体制を整備し、共同研究講座(部門)及び協働研究所に参画する企業との組織的なネットワークの構築を進め、「組織」対「組織」の連携により更なるオープンイノベーションに取り組みたい。</p> <p>【参考URL】https://www.uic.osaka-u.ac.jp/target/company/activity/</p>	<p style="text-align: center;">“Industry on Campus”による産学連携</p> <p style="text-align: center;">“本気”の共同研究をオン・キャンパスで実現</p> <p style="text-align: center;">大阪大学 協定 企業</p> <p style="text-align: center;">複数年契約 産学連携</p> <p style="text-align: center;">協働研究所(2011年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 双方の研究者が共同研究に専念(2~10年間) ● 知的財産の活用を重視した取決め ● 双方が協議して講座を運営 ● 企業との研究組織を大阪大学内に誘致して設置(3年以上) ● 多面的な産学協働活動拠点形成 ● 基礎から実用化まで一貫して研究 ● 研究成果の産業界への活用、高度な人材育成に期待 <p style="text-align: center;">共同研究講座(2006年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 双方の研究者が共同研究に専念(2~10年間) ● 知的財産の活用を重視した取決め ● 双方が協議して講座を運営 <p style="text-align: center;">Face to Faceの議論・課題設定・研究 若手研究者、教員・学生と企業研究者との交流 Internship on Campus教育と実経験に基づく人材育成 互いを熟知した上でのキャリアパス形成</p>

産学連携活動の主な実用化事例

ものづくりにおけるゲーム・チェンジを促す低温摩擦接合装置の開発・製品化

機関名	大阪大学	部署名	接合科学研究所	TEL	06-6879-8879	E-mail	osai-u@office.osaka-u.ac.jp
-----	------	-----	---------	-----	--------------	--------	-----------------------------

概要

この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

CO₂排出量の削減及び省エネルギー等の観点から、輸送機器(自動車及び航空機等)の軽量化による燃費削減が切望されており、構造部材の軽量化・高強度化が求められている。構造体の特性を決定するのは接合部であるが、接合部は通常の溶接溶接材・溶接、溶接材の特性を決定する材料特性を受け継ぐため、高強度金属材料などは接合部で大幅な強度低下が生じ、材料の特性を活かすことができない。従来の接合法では熱履歴による材料脆化や強度低下が生じ、それらの抑制は極めて困難である。

成果

大阪大学と北川精工株式会社は、大阪大学が保有する高印可圧力により接合温度の低下を実現した低温摩擦接合技術に関する共同研究を実施し、世界で初めて低温摩擦接合装置の製品化に成功した。(図1参照)

これにより、接合を完了する場合は、接合温度を数℃の精度で伴わないA点温度(723℃以下)とすることができ、脆いマルテンサイト相の生成や軟化部の形成を抑制することが可能である。

また、高圧力側や高応力側の良好な接合部を得ることが極めて困難な鋼材だけでなく、接合部の脆化が不可避なアルミニウム合金についても、自在に接合温度を制御することで、接合部における機械的性質の低下を抑制することができる。

今後、輸送機器(自動車・航空機・鉄道車両)だけでなく、社会インフラ等の軽量化と高強度部の両面に低温摩擦接合装置・低温摩擦接合技術が活用されることにより、部材軽量化による燃費削減や高強度化による材料削減などに貢献できる。その結果、CO₂排出量の大幅な削減を見込めることができる。

実用化まで至ったポイント、要因

北川精工株式会社は摩擦接合装置の開発及び製造に関する豊富な経験と実績を有しており、機動的な共同研究によって大阪大学が開発した低温摩擦接合技術の詳細を理解することで、早期の製品化に至った。

研究開発のきっかけ

技術移転機関のマッチングによる個別面談で共同研究を始めることになった。

民間企業等から大学等に求められた事項

接合装置を設計・開発するために、低温摩擦接合技術を実施するための具体的な接合条件及びノウハウの開示が求められた。また、立金での接合実験及び得られる接合部の特性評価が求められた。加えて、低温で接合が達成できるメカニズムの説明が求められた。

技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

既存の接合技術では継手特性の低下が不可避であった高強度金属材料についても、引張試験において材料破断する(継手効率100%)接合部を得ることができる。図1は、高炭素鋼SK100継手の結果である。従来条件では、接合部はマルテンサイト相が析出され脆化が見られるが、今回の技術を用いた接合条件では、マルテンサイト相の抑制により接合部の脆化が抑制され、その硬さが母材とほぼ同等となる。通常、接合構造体においては接合部が機械的性質の特長点となるが、低温摩擦接合装置を用いることで当該特長点を達成することができる。これにより、材料の高強度化がそのまま接合構造体の特性に反映されることになる。

また、本装置では、大型構造体の場合も容易であることに加え、非常に短時間(1、2秒)で接合を完了させることができることに加え、接合中の音も静かで環境の作業環境にも優しい。

図1 接合装置の外観写真およびアルミニウム合金継手

図2 高炭素鋼(SK100)継手断面組織と硬度分布の比較

ファンディング、表彰等
参考URL

2019年6月4~6日にロシアで行われた“4th International Conference & Exhibition - Aluminum-21 / Joining”にて、本技術に関する“low temperature welding without heat affected zone by linear friction welding”を発表し、Arconic Russia Special Awardを受賞した。

2019年9月18~20日に名古屋で開催されたクルマの軽量化技術展に出展(来場者1682名)。本機によるデモンストレーションをきっかけに、2020年2月に民間Webメディアから取材を受け、Webサイト「みんなの技術広場」に掲載された。

<https://minna.no.com/articles/004436/>

大学全体の経営理念における産学官連携活動の取組方針

京都大学は、「研究の自由と自主を基礎に、高い倫理性を備えた研究活動により、世界的に卓越した知の創造を行う」とともに、「世界に開かれた大学として、地域との連携・国際交流を深め、自由と調和に基づく知を社会に伝え、地球社会の調和ある共存に貢献する」ことを基本理念として掲げ、知の創出と知的資産の社会還元を大学の大きな役割と位置付けている。他方、国立大学の第三の義務として「研究の成果を普及し、及びその活用を促進する」ための社会貢献が求められている。京都大学は、基本理念を継承・発展させるとともに、大学の社会貢献の一環として産学官連携活動を推進し、大学で創出された研究成果を知的財産としても普及・活用を促進する。この産学官連携活動を通じて、我が国及び地球社会に貢献するとともに、本学における教育・研究活動の一層の発展と国際的な人材育成に資することをミッションとしている。

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

平成27年度の株式会社TLO京都の実質子会社化（株式の約68%取得）および共済ライセンス業務の移管に続き、平成29年度は、知財管理業務について、株式会社TLO京都内に設置された「京大事業部門」へ移管するなど、本学の知財活用の最大化と教員・研究員の研究活性化に資することを目的として、大学が知財マネジメントの総括機能と知財戦略の企画・立案機能を担い、学外の専門家集団が知財関連実務機能を担うよう、体制整備を行っている。
令和元年度の特許出願件数は、国内304件・国外390件、知的財産のライセンス件数は、特許によるものが449件・642百万円、著作権によるものが17件・3百万円、マテリアルによるものが70件・39百万円、計536件684百万円となった。

産学官連携活動において今後重点化したい事項

京都大学は平成29年6月30日に指定国立大学法人に指定された。本学の指定国立大学法人構想の柱の一つとして、産学官連携の新しい「京大モデル」の構築を掲げており、この中で、改正国立大学法人法により指定国立大学法人のみに出資が可能となっている研修・講習事業やコンサルティング事業を実施する事業子会社「京大オプショナル株式会社」を平成30年6月1日に設立し、研究成果・知的財産を活用した取組を展開することとした。今後は、本構想に基づき、既に本学の事業子会社である株式会社TLO京都及び京都大学イノベーションキャピタル株式会社と産学官連携本部が有機的に連携し、産学官連携活動の新たな取組みを進めていく予定である。また、産学官連携の推進を促すため、大型産学連携プロジェクトの企画・提案と当該プロジェクトの集中マネジメントを行うための京都大学オープンイノベーション機構を令和元年7月1日に設置し、本学の創造的な研究・教育活動の推進と、産業界の協働によるイノベーションの創発を目指す。

運営費交付金	56,837	百万円
研究者数	5,337	名

窓口	研究推進部産学官連携課
担当者	森津 和子
TEL	075-753-5202
Email	sanrenka-shien@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
産連HP	https://www.saci.kyoto-u.ac.jp/
シースDB	https://kyouindb.iimc.kyoto-u.ac.jp/view/

外部資金

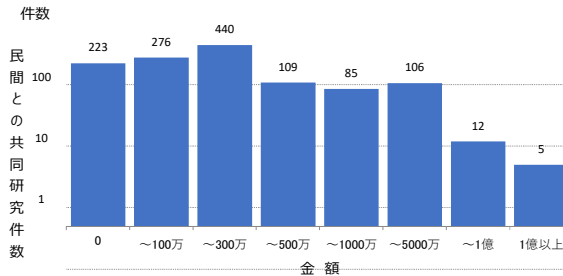
科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
14,253,222	千円	3,744	25,585,517

間接経費割合	株式の保有	新株予約権の保有
10%以上15%未満	有 無	有 無

■共同研究

	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	5,857,873	1,227	6,678,149	1,415	3位
民間企業のみ	4,784,233	1,098	5,543,439	1,256	3位
大企業	4,130,670	869	4,656,169	985	3位
中小企業	653,563	229	887,270	271	4位

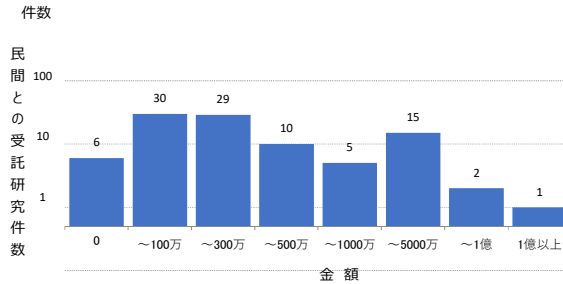
※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの



■受託研究

	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	23,695,519	1,064	23,451,728	1,067	2位
民間企業のみ	385,960	98	800,986	98	1位
大企業	305,559	63	653,091	65	1位
中小企業	80,401	35	147,895	33	4位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署	実務者当たり研究者数				
実務担当者数	74	名	72		
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

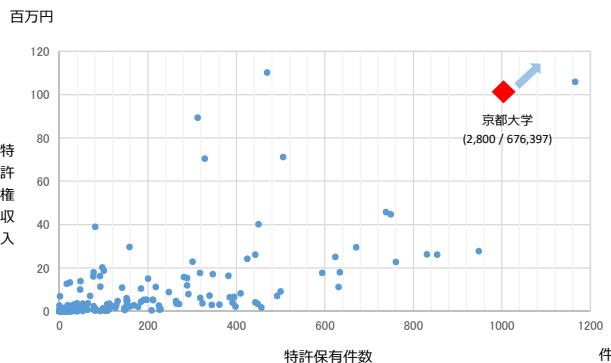
産学連携本部が関与した共同研究	8	件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	7	件

特許出願・活用実績

職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

		研究者あたり
特許出願件数	524	0.098
特許保有件数	2,800	0.525

特許権実施等件数	1,919	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	676,397	352.5



出願数上位技術分野 (2019年公開)

順位	IPC	分野	件数
1	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	163
2	A61	医学・獣医学；衛生学	109
3	G01	測定、試験	93
4	H01	基本的電気素子	88
5	C07	有機化学	74
6	G06	計算、計数	49
7	C08	有機高分子化合物等	44
8	H04	電気通信技術	34
9	B01	物理的・化学的方法または装置一般	28
10	C01	無機化学	25

その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	47 名	114

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程 (教職員のみ対象)
知的財産ポリシー	職務発明規程 (教職員、学生対象)
共同研究取扱規程	発明補償関係規程 (教職員のみ対象)
受託研究取扱規程	発明補償関係規程 (教職員、学生対象)
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程 (教職員のみ対象)
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程 (教職員、学生対象)
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績 (人)	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	13	5	0	0
派遣	7	10	0	1

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	205 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	部屋数	55 件
設立ポリシー・推進計画	支援総額 (千円)	利用件数	29 件
有	無	1,921,439	

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
新技術説明会	例年5月頃

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学連携活動の取組事例

産学連携の新しい「京大モデル」の構築

概要

京都大学は、平成29年6月30日に、指定国立大学法人として文部科学大臣より指定されたことを受け、指定国立大学法人にのみ出資が認められているコンサルティング事業、研修・講習事業等を実施する事業子会社である「京大オリジナル株式会社」を平成30年6月に設立した。すでに本学の出資を受け運営している「京都大学インキュベーションキャピタル株式会社」(ベンチャー創出支援機能を担う子会社)及び「株式会社TLO京都」(技術移転機能を担う子会社)と有機的に連携させ、研究成果・知的財産の活用促進に向けた産学連携の新しい「京大モデル」構築を進めている。

また、産学連携の推進を促すため、大型産学連携プロジェクトの企画・提案と当該プロジェクトの集中マネジメントを行うための「京都大学オープンイノベーション機構」を令和元年7月1日に設置した。京都大学オープンイノベーション機構では、クリエイティブマネージャー(以下「CM」という。)が、シーズや研究テーマの掘り起こしを実施し、大型共同研究契約を生み出すとともに、CMが研究者と企業との間の調整役として集中的なマネジメントを実施し、研究者が研究に注力できる環境を実現する。これにより、本学の創造的な研究・教育活動の推進と、産業界の協働によるイノベーションの創発を目指す。

http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events_news/office/kenkyu-suishin/sankangaku-renkei/news/2018/180601_1.html

<http://www.kyodai-original.co.jp/>

<http://www.oj.kyoto-u.ac.jp/report/326/>

体制図等

産学連携の新しいカタチ「京大モデル」

京都大学 **京都大学産学連携本部**

法務 × 知財戦略 × 社会連携

- 京都大学産学連携活動の戦略・ポリシーの策定
- 戦略・ポリシーに基づいた京大グループの事業活動の統合的マネジメント

競争領域の共同研究を集中的にマネジメント

京大グループ会社

TLO京都

技術移転

- 知的財産の戦略的管理
- 特許等ライセンス化
- 知財ポートフォリオ化

京大オリジナル株式会社

コンサルティング / 研修・講習

- コンサルティング (企業等)
- 研修・講習事業 (企業、一般等)

KYOTO-ICAP

Incubation・Startup支援

- シード・アーリーステージ
- VBへの投資
- EXITを見据えたハンズオン

■産学連携活動の主な実用化事例

赤ちゃんからのメッセージが浮かびあがる新機能を搭載したベビー用紙おむつ「ナチュラルムーニー」

本件連絡先			
機関名	京都大学	部署名	産学連携本部 知財推進機構
COI拠点	研	TEL	075-753-5641
E-mail	jaic-coi@ma2.adm.kyoto-u.ac.jp		

概要

この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

かつては大家族や社会が、子育てをするお父さんお母さんを支えていました。しかし、核家族化が進行した現在は、それだけお父さんお母さんに対する大変さが増え、子育てに関するインターネット情報に救いを求め、その結果、不安だけがますます高まるという悪循環も多く見受けられます。そうしたお父さんお母さんの心を少しでも支えたいという思いから、今回のおむつ開発がはじまりました。

成果

使用された方からは、

- 「赤ちゃんに話しかけられたようでとてもうれしかった」
- 「いつものおむつ交換で、赤ちゃんより喜びを感じた」
- 「メッセージをきっかけに、お父さんが楽しくおむつを交換してくれた」

などの声が寄せられています。

また、京都大学・明和研究室において、おしっこお知らせサインが異なる4種類のおむつ(開発品の条件「ありがとう」/「はいすきメッセージ」/従来の条件「イラストデザイン」)を各家庭で1週間使用してもらい、後日、おむつ交換中の動画を提示している間の母親の脳波を測定した結果などから、「Happyお知らせサイン」を搭載した開発品が、母親のポジティブ感情を高めることを示唆する結果が得られました。

実用化まで至ったポイント、要因

京都大学とユニ・チャーム(株)が、「発達科学の基礎研究」と「乳幼児用紙おむつの商品開発」というそれぞれの強みを生かしながら、乳幼児の脳と心発達段階をベースに対象の月齢設定や発達段階に応じた最適なメッセージの設計など多岐に渡る重ねて仮説検証を繰り返し実施したこと。

研究開発のきっかけ

おむつ交換は、お世話をする方と赤ちゃんが対面しながら行われる大切なコミュニケーションの時間です。そのお世話をする方と赤ちゃんが関係性を築いていくうえで、前言語期(0-6か月頃)は非常に重要な時期であるといわれています。しかし、この時期の育児初心者の方は、初めての経験ばかりで不安を感じやすい。赤ちゃんからの明確なフィードバックを得ることが難しいことから、育児をしっかりできているという自信(＝育児に対する自己効力感)を持ちにくい時期でもあります。そこでユニ・チャーム(株)は、京都大学大学院教育学研究科の明和敦子教授と共同で、お世話をする方のポジティブ感情を喚起することで育児に対する自己効力感を高める商品の開発とその性能検証を行いました。

民間企業等から大学等に求められた事項

おむつという商品、あるいはおむつ交換するという行為を単なる排洩物交換のためのものとせず、親子のコミュニケーションを促進する、子育てに対する喜び、育児動機を高める機会となるような発想からの新たな展開・価値提案を模索したいという思いを受けました。それを科学的根拠にもとづきどのように実現していくかを提案、検証する役割を求められました。

技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

ユニ・チャーム(株)のおむつ「ナチュラルムーニー」に、赤ちゃんがおしっこをするとポジティブなメッセージが浮かびあがる「Happyお知らせサイン」を搭載しました。京都大学・明和研究室における脳波を用いた科学的検証で「母親のポジティブ感情を高めることを示唆する結果が得られています。

図・写真・データ



図1: メッセージが浮かびあがる新機能を搭載した「ナチュラルムーニー」



図2: 開発品(Happyお知らせサイン)の説明

ポジティブなメッセージが浮かびあがる(ありがとう/はいすき)

図3: ファンディング、表彰等
参考URL

ユニ・チャーム(株)のニュースリリースURL:
http://www.unicharm.co.jp/company/news/2019/1212608_13296.html

第14回キッズデザイン賞「子どもたちを産み育てやすいデザイン部門」受賞

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

「材料科学」および「スピントロニクス」の世界トップレベル研究拠点が整備され、着実な研究成果や産学連携成果を挙げている。生命科学分野においては「未来型医療」や文理融合型の「災害科学」の重点的な強化により特色のある成果を挙げている。

産学官連携活動において今後重点化したい事項

「組織」対「組織」の大型の産学共創の加速、大学をプラットフォームとした複数企業が参画するイノベーションエコシステム形成型の連携（B-U-B連携モデル）、ポストコロナ社会を見据えたDX（デジタルトランスフォーメーション）の積極的推進を図り、オープンイノベーションを戦略的に展開していく。

運営費交付金	47,265	百万円
研究者数	3,830	名

窓口	研究推進部産学連携課
担当者	丹下 和也
TEL	022-795-5283
Email	sanren@grp.tohoku.ac.jp
産連HP	http://www.rpip.tohoku.ac.jp/
シーズDB	http://www.rpip.tohoku.ac.jp/seeds/lang.jp/

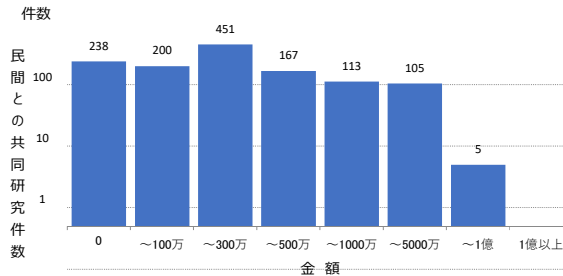
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
10,127,506	千円	2,763	7,321,277

間接経費割合	株式の保有	新株予約権の保有
20%以上25%未満	有 無	有 無

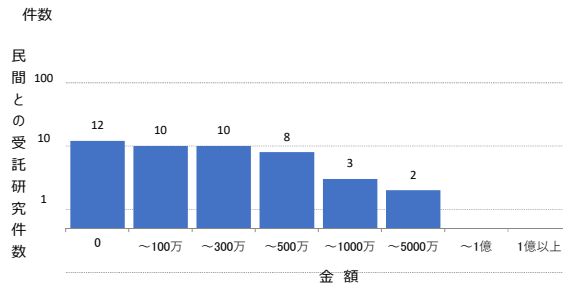
■ 共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	4,820,865	1,348	5,072,003	1,443	4 位
民間企業のみ	4,114,448	1,201	4,538,033	1,279	4 位
大企業	3,034,839	887	3,280,295	945	4 位
中小企業	1,079,609	314	1,257,738	334	3 位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの



■ 受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	14,023,573	789	12,403,283	735	4 位
民間企業のみ	135,246	50	106,078	45	33 位
大企業	123,999	40	101,112	32	26 位
中小企業	11,247	10	4,966	13	位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署		実務者当たり研究者数				
実務担当者数	51 名	75				
専門家の配置	弁護士 弁理士 税理士 公認会計士 その他					

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	110 件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	6 件

特許出願・活用実績

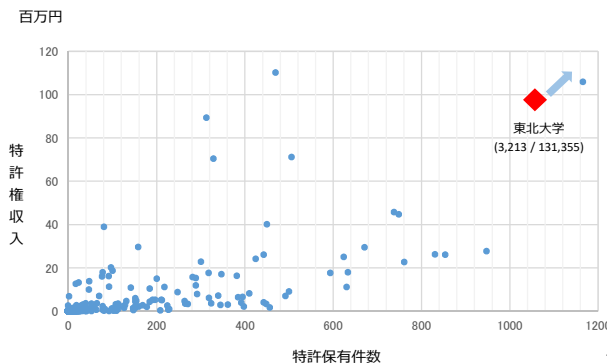
職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

	研究者あたり	
特許出願件数	543	0.142
特許保有件数	3,213	0.839

出願数上位技術分野（2019年公開）

順位	IPC	分野	件数
1	H01	基本的電気素子	166
2	A61	医学・獣医学；衛生学	147
3	G01	測定、試験	108
4	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	60
5	G06	計算、計数	47
6	C07	有機化学	39
7	C22	冶金、鉄・非鉄合金等	35
8	G02	光学	34
9	H04	電気通信技術	31
10	B01	物理的・化学的方法または装置一般	27

特許権実施等件数	316	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	131,355	415.7



その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	76 名	50

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみの対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	18	21	22	0
派遣	9	12	1	0

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	142 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	部屋数	149 件
設立ポリシー・推進計画	支援総額（千円）	利用件数	6 件
有	無	1,079,973	

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
イノベーション・ジャパン2021～大学見本市Online	8月～9月
JST新技術説明会	7月

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学連携活動の取組事例

組織的連携、コンソーシアムにより人材育成・社会実装を目指す取組み

概要

I オープンイノベーション戦略機構の事業戦略
オープンイノベーション戦略機構は、特徴的な研究成果に基づく研究拠点やコンソーシアムの形成を支援し、競争領域においては、川上から川下のサプライチェーン企業との連携や異業種複数企業との水平統合型の連携などにより「大学を核としたB-U-Bモデル」を組織的に展開し、本格的な共同研究から確実な社会実装を目指す。
【O（デジタルトランスフォーメーション）への取り組み】
ライフサイエンス分野、マテリアルサイエンス分野に続き、新規分野として、データサイエンス分野を設置し、データ駆動型プロジェクトの創出を推進し、DXへの取り組みを加速する。

II オープンイノベーション戦略機構の活動概要
クリエイティブ・マネージャー（CM）のハズオンによる「魅力ある活動」を提供
①アウトリーチ活動として、多様性のあるマッチングと創発の機会の提供、②共創活動（共同研究）として企業戦略に沿った共創活動のプランニング③プロジェクトマネージャー④事業化社会実装の支援とときめ細かな企業サポートを重視。

III ポストコロナへ向けて
東北メディカル・メガバンク機構、東北大学ナレッジキャスト株式会社との連携による広報アウトリーチ機能の更なる強化・拡充を図るため、2020年6月に、オープンイノベーション戦略機構を含めたこれら機能の集約した拠点として東京オフィスを整備し、広報・アウトリーチ活動の「headquarters」機能を強化。
【COVID-19感染症対策への貢献活動】
新型コロナウイルス感染症治療薬開発を行うベンチャー企業（DRTS株式会社）の設立を主導。
本学の創局横断プロジェクトチームが中心となり、新型コロナウイルス感染症の治療薬として効果が期待できる化合物のドラッグポジショニングによる開発に取り組んでいる。

体制図等

オープンイノベーション戦略機構の事業戦略

～FY2018 FY2019 FY2020 FY2021 FY2022

CMのハズオンによる「魅力ある活動」を提供

オープンイノベーション戦略機構の活動概要

CMのハズオンによる「魅力ある活動」を提供

多様な企業や大学・研究機関との連携
・ 産学官連携・産学連携推進
・ 産学官連携・産学連携推進
・ 産学官連携・産学連携推進

企業・社会実装の支援
・ 産学官連携・産学連携推進
・ 産学官連携・産学連携推進
・ 産学官連携・産学連携推進

後援：共同研究（R）
東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学ナレッジキャスト株式会社

日本経済新聞
東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学ナレッジキャスト株式会社
東北大学ナレッジキャスト株式会社

※左下図は別紙の「エコー下穿刺用皮膚モデル」

エコー下穿刺訓練用の皮膚モデル

本件連絡先			
機関名	東北大学	部署名	研究推進部産学連携課
TEL	022-795-5283	E-mail	sanren@gr.p.hok.ac.jp
概要		図・写真・データ	
<p>この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>医療において、超音波検査装置を用いた穿刺手技は、誤穿刺による患者への合併症の発生リスクを低減させるために、現在では標準的な手法となっている。そのため、エコーガイド下の穿刺手技を繰り返しトレーニングを行うことは、医療安全の観点からも重要と考える。また、今回開発した模擬皮膚は、新型コロナウイルス感染症による重症患者の治療として知られるECMOの導入のための、カテーテルの挿入手技のトレーニング器材として製品化しており、全国のECMOセミナーで活用されており、今後も需要の拡大が見込まれる。</p> <p>・成果</p> <p>東北大学クリニカル・スキルスラボ、株式会社アピール、青森県産業技術センターは、超音波診断装置（エコー装置）で視認しながら血管に針を刺すエコー下穿刺という操作の訓練を行うための皮膚モデルを共同で開発した。</p> <p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>エコー画像に映るモデル内部や穿刺の針先の鮮明さ、明確さを出すことが製品化の最も技術的な課題であったが、株式会社アピールと青森県産業技術センターが緊密な連携により何度も試作を重ね、東北大学クリニカル・スキルスラボがその都度試作品の評価及びアドバイスを行った結果、当該課題を解決する最適な材料の選定や配合比率を特定することができ、製品化を実現した。</p> <p>・研究開発のきっかけ</p> <p>超音波診断装置（エコー装置）で視認しながら血管に針を刺すエコー下穿刺という操作の訓練用のモデルのニーズを東北大学クリニカル・スキルスラボから株式会社アピールと青森県産業技術センターが受け、試作品を作製したところ、実用できる可能性が見えたため、3者で共同開発に乗り出した。</p> <p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>知財管理の徹底。</p> <p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <p>・超音波（エコー）画像をリアルタイムに観察しながら穿刺（針を刺す）操作の練習が可能。 ・モデル内に穿刺された針の状態が明確に確認できる。 ・エコーゼリーが必要ないため、塗ったり拭き取ったりする手間がかからない。</p>		 <p>・ファンディング、表彰等 ・参考URL</p> <p>東北大学医学部プレスリリース https://www.med.tohoku.ac.jp/news/4379.html</p>	

総長の任期内に達成すべき目標をNU MIRAI2020と定め、5つの柱の一つとして産学連携に取り組む。世界有数の産業集積地にある基幹大学として、産学官連携を含む多様な連携によるイノベーションへの貢献と社会的価値を創出する。

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

2020.4.1から東海国立大学機構が発足し、岐阜大学が活動に参画。両大学のリソースを共有し、企業側からのニーズに対して提案する提案型共同研究獲得体制を強化。具体例について以下取組事例に記載。

産学官連携活動において今後重点化したい事項

組織対組織による民間企業との連携を推進するための指定共同研究制度の充実。アントレプレナー教育や産学連携教育などの推進による社会的価値の創出に貢献できる実践的な人材の育成。

運営費交付金	32,359	百万円
研究者数	2,825	名

窓口	研究協力部社会連携課
担当者	大西功
TEL	052-789-5545
Email	k-sangakukan@aip.nagoya-u.ac.jp
産連HP	http://www.aip.nagoya-u.ac.jp/
シーズDB	http://www.aip.nagoya-u.ac.jp/industry/unite/

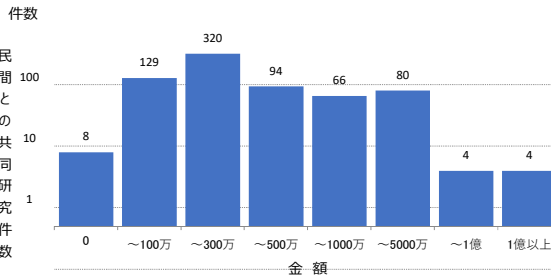
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
8,906,021	千円	2,205	15,769,129

間接経費割合		株式の保有		新株予約権の保有	
10%以上15%未満		有	無	有	無
		有	無	有	無

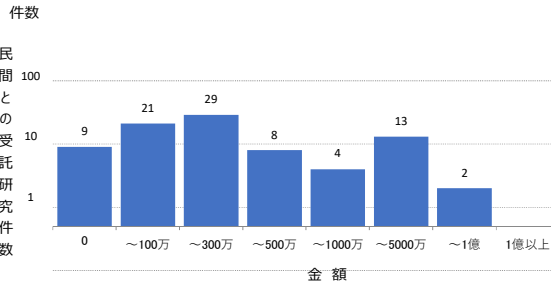
■共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	3,517,510	753	4,348,551	804	5位
民間企業のみ	2,875,910	666	3,821,009	705	5位
大企業	2,359,473	539	3,014,683	559	5位
中小企業	516,437	127	806,326	146	5位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものと



■受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	10,598,716	637	9,559,757	654	6位
民間企業のみ	389,657	78	473,042	86	5位
大企業	327,618	52	413,614	68	5位
中小企業	62,039	26	59,428	18	13位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものと



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署		実務者当たり研究者数				
実務担当者数	45名	63				
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他	

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	10件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	7件

特許出願・活用実績

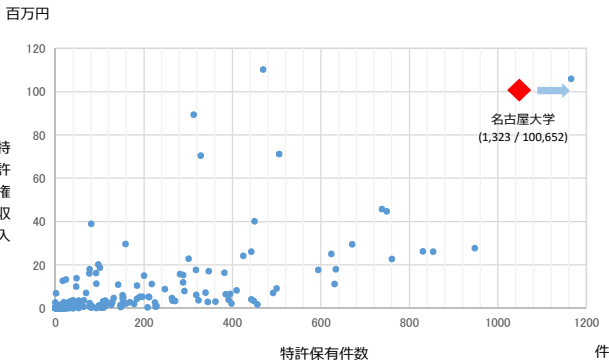
職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

	研究者あたり	
特許出願件数	354	0.125
特許保有件数	1,323	0.468

出願数上位技術分野 (2019年公開)

順位	IPC	分野	件数
1	G01	測定、試験	88
2	A61	医学・獣医学；衛生学	71
3	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	69
4	H01	基本的電気素子	52
5	C07	有機化学	47
6	C09	染料、ペイント、つや出し、天然樹脂、接着剤等	27
7	A01	農業、林業、畜産、狩猟、捕獲、漁業	24
8	C08	有機高分子化合物等	24
9	B01	物理的・化学的方法または装置一般	22
10	G06	計算、計数	22

特許権実施等件数	664	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	100,652	151.6



その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	44 名	64

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみ対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	10	0	13	1
派遣	10	8	4	1

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	103 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	部屋数	16 件
設立ポリシー・推進計画	支援総額（千円）	利用件数	15 件
有	無	192,500	

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
イノベーション・ジャパン	8月
新技術説明会	10月
中部地区医療・バイオ系シーズ発表会	12月

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学連携活動の取組事例

東海国立大学機構としての共同研究マネジメント事例

概要

○大学連携の共同研究、連合プロジェクトの実施

法人統合による名古屋大学・岐阜大学の連携において、リソースを共有することにより、個々の大学では企業側ニーズに応えられない研究課題について対応可能な体制を構築した。また、企業との包括連携協定の下での企業側のニーズに対し、関連する研究課題を両大学から見出し企業側に提案するといった対応にも取り組んでいる。

名古屋大学に持ち込まれた共同研究に、当該分野に強い岐阜大学の研究グループを加え、連合チームで対応することにより個別に対応するより大きな共同研究契約に結びつけた好事例もアレンジした。

体制図等

東海機構におけるシーズ・ニーズマッチング事例

■産学連携活動の主な実用化事例

ICR工法（橋梁等の金属疲労亀裂補修工法）の開発及び普及活動

本件連絡先

機関名	名古屋大学	部署名	学術研究・産学官連携推進本部	TEL	052-788-6003	E-mail	chizai@aip.nagoya-u.ac.jp
-----	-------	-----	----------------	-----	--------------	--------	---------------------------

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

近年、橋梁インフラの老朽化が社会的問題となっている。鋼橋においても疲労損傷が多数発生しており、その早期補修と補修コストの低減が求められている。

・成果

疲労亀裂の表面を叩いて閉口させる、これまでにない新しい工法（ICR工法）を開発し、簡便でコストの安い補修・補強が実現できた。併せてICR工法の普及活動を展開し、中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋（株）など、30案件以上の補修工事案件に採用いただき、橋梁インフラの補修に貢献している。

・実用化まで至ったポイント、要因

名古屋大学の研究により、ICR工法の有用性を数多くの論文で証明した。中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋（株）のご協力によりICR工法研究会を立ち上げ、施工会社への啓蒙・普及活動を実施した。また、関西大学ホームページにおいて技術紹介している。

・研究開発のきっかけ

従来の金属疲労亀裂補修工法として、溶接工法や当て板工法があった。しかし、これらの工法はコストが高く、施工時間が長いなどの課題があった。一つの橋で、同様な箇所にも多数の疲労き裂が発生し、対策が問題となった事例もあった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

低コスト、短時間で施工可能な金属疲労亀裂の補修工法の開発が求められた。また、新工法の普及のため、ICR工法研究会の立ち上げ、ICR工法の施工法の講習などの実施も併せて求められた。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

市販の簡単な工具を用い、疲労亀裂の周囲を叩いて亀裂周辺を塑性変形させ、亀裂を閉口することで、補修・補強するICR工法を開発した。当て板、ボルトや電源等の大型設備が不要であり、簡便・短時間・低コストでの施工が可能になった。

図・写真・データ

★「ICR工法研究会」のテキストより抜粋

図-3.2 ICR処理方法

図-5.29 ストップホール間のき裂へのICR処理による疲労強度向上効果

・ファンディング、表彰等

・参考URL

- ◆国道交通省の成果報告レポート「疲労き裂の補修技術に関する研究開発」
<https://www.mlit.go.jp/road/tech/jigo/h24/pdf/report24-8.pdf>
- ◆ICR工法の紹介（関西大学 石川敏之准教授）
<https://www2.itc.kansai-u.ac.jp/~t-ishii/research2.html>

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

・得意分野は、化学・材料分野、電気電子分野、機械分野、情報分野、生命科学分野、社会基盤分野等、理工系全般。
・具体例としては、IGZO薄膜トランジスタ技術、パワー半導体技術、LiB固体電解質技術など。

産学官連携活動において今後重点化したい事項

・共同研究講座・協働研究拠点等の大型連携の創出
・コンソーシアム等複数企業との連携による共同研究の推進
・研究成果に基づいた起業の促進、創業後の社会定着の促進

運営費交付金 22,734 百万円
研究者数 1,379 名

窓口 研究推進部産学連携課産学連携企画グループ
担当者 池内 悠哉
TEL 03-5734-3817
Email san.kik@jim.titech.ac.jp
産連HP <https://www.ori.titech.ac.jp/>
シーズDB <https://search.star.titech.ac.jp/>

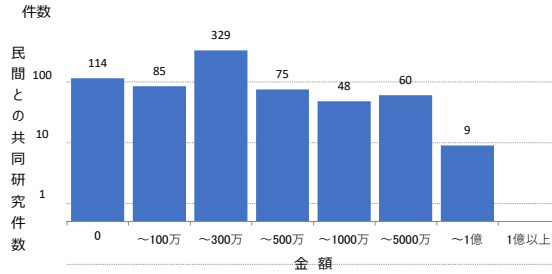
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
4,734,153 千円	1,038	10,732,833	4,696,732

間接経費割合		株式の保有		新株予約権の保有	
30%以上		有	無	有	無

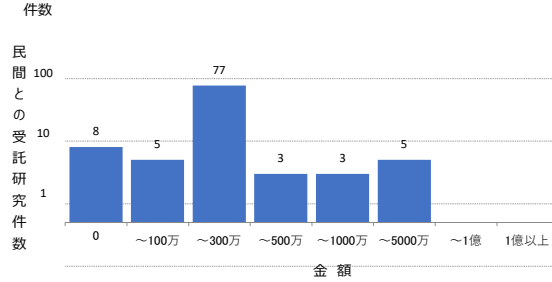
共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	2,737,402	738	3,255,400	794	7 位
民間企業のみ	2,540,448	679	2,972,733	720	7 位
大企業	2,276,839	601	2,612,670	629	6 位
中小企業	263,609	78	360,063	91	10 位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものの



受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	8,005,325	479	7,843,272	466	8 位
民間企業のみ	277,447	109	224,790	101	14 位
大企業	244,687	88	180,412	82	14 位
中小企業	32,760	21	44,378	19	21 位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものの



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署		実務者当たり研究者数				
実務担当者数	58 名	24				
専門家の配置	弁護士 弁護士 税理士 公認会計士 その他					

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	69 件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	5 件

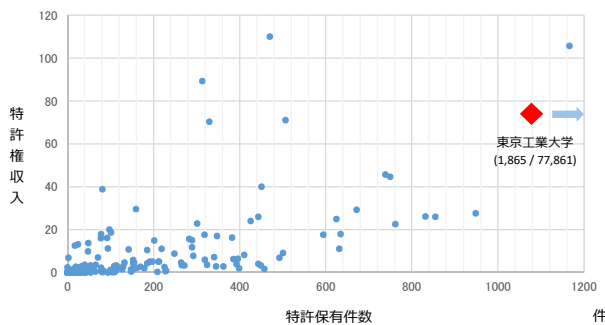
特許出願・活用実績

職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

	研究者あたり	
特許出願件数	317	0.230
特許保有件数	1,865	1.352

特許権実施等件数	751	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	77,861	103.7

百万円



出願数上位技術分野 (2019年公開)

順位	IPC	分野	件数
1	H01	基本的電気素子	77
2	G01	測定、試験	61
3	A61	医学・獣医学；衛生学	49
4	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	46
5	C07	有機化学	45
6	C01	無機化学	37
7	G06	計算、計数	35
8	B01	物理的・化学的方法または装置一般	31
9	C08	有機高分子化合物等	30
10	G02	光学	27

その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	43 名	32

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみ対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	5	2	1	0
派遣	4	6	1	0

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	76 社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	部屋数	26 件
設立ポリシー・推進計画	支援総額（千円）	利用件数	7 件
有	無	595,909	

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
東京工業大学 国際オープンイノベーションシンポジウム	2月
東京工業大学 新技術説明会	11月
Tokyo Tech Venture Festival	3月

組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学官連携活動の取組事例	
協働研究拠点 TEPCO 廃炉フロンティア技術創成協働研究拠点の設置	
概要	体制図等
<p>【設置までの経緯】 東京電力HDが進める福島第一原子力発電所（以下、「福島第一」）の廃炉は、燃料デブリの取り出し・保管・処分や、これまでに取った経験のない多種多様な放射性廃棄物の保管・処分など、世界でも類を見ない困難な課題がある。他方、東工大は、これまでも科学技術創成研究院 先端原子力研究所を中心に原子力の基礎基盤に関する共同研究に取り組んできた実績がある。そこで、両者は連携して、東京電力HDの抱える困難な課題に対して、東工大が蓄積した基礎基盤に関する協働研究成果を提供することで、社会の要請に応えるべく困難な課題に立ち向かう決意に至った。</p> <p>【設置の目的】 協働研究拠点の設置により、独自の廃炉技術に関する研究活動を通じて、今後30～40年継続する廃炉に関する産業のみならず、エネルギー産業、ひいては日本の幅広い産業の技術力の維持・向上を図る。また、日本の幅広い産業の技術力の維持・向上を担う能力を持つ「人材」を育成・輩出する場としての役割を果たす。</p> <p>【協働研究拠点の特徴】 「組織」対「組織」の連携として機能するように、東京工業大学オープンイノベーション機構が研究企画から事業化までの研究開発に付随する業務について支援を行い、研究開発を支援する。 ・東京電力HDが廃炉現場で求めるニーズと東工大が持つ全学のスーズ技術をより積極的にマッチングし両者の緊密な連携下で融合した研究で「フロンティア技術」を開発し、福島第一の廃炉における技術的な各課題の克服を図る。 ・本協働研究拠点の活動成果は、技術的課題のみならず、日本の社会課題である福島復興に向けた取り組みの一助を担っている。</p>	<p>拠点の体制</p> <p>TEPCO 廃炉フロンティア技術創成協働研究拠点</p> <p>拠点長：竹下健二（東京工業大学 教授 科学技術創成研究院 先端原子力研究所所長）</p> <p>副拠点長：松本純一（東京電力ホールディングス株式会社 執行役員 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉推進室長）</p> <p>研究内容</p> <p>汚染水の発生防止・処理・処分等に係る技術、事故を経験したプラントに保管されていた使用済燃料等の保管・処分等に係る技術、燃料デブリの取り出し・性状把握・保管・処分等に係る技術、福島第一における廃炉作業に伴い発生する廃棄物の保管・処理・処分等に係る技術、福島第一における労働環境の維持・改善等に係る技術、福島第一の設備の安全かつ効率的な維持・運用等に係る技術、その他福島第一の廃炉に係る技術</p>

産学連携活動の主な実用化事例

ぶつからない世界を実現する“超高速3次元画像認識技術”	
本件連絡先	
機関名	東京工業大学
部署名	研究・産学連携本部
TEL	03-5734-2445
E-mail	sangaku@sangaku.titech.ac.jp
概要	図・写真・データ
<p>・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>自動車、建機、ドローンなどのさまざまなモビリティで人や物体との接触、衝突回避が求められる。自動運転の精度・安全性向上が求められている。</p> <p>・成果</p> <p>研究成果の技術7件について東工大等から特許出願。 2016年5月 ITD Lab 設立。2019年1月に委託メーカーにて現バージョンの試作開始。 同年6月から量産試作で約150台を製造し評価用カメラとして販売。販売先は、ロボットメーカー、建機メーカー、研究機関など。</p> <p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>本学の元准教授吉敬二氏が研究成果実用化のためにITD Lab社を起業、多様な人材を技術開発や事業開発に投入し、委託製造メーカー・商社等のパートナー企業と連携することで実用化が促進された。</p> <p>・研究開発のきっかけ</p> <p>吉元准教授が、自動車メーカー勤務時代にステレオカメラ開発し、実用化に至ったが、それでは機能・性能ともに不十分で、本学に移ってから研究テーマとして取り組んだ。</p> <p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>スタートアップ企業へのサポート。東工大知財のライセンス、東工大横浜ベンチャープラザへの入居、東工大発ベンチャー称号認定。</p> <p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <p>60fps 以上の高速で距離計算・物体(輪郭)抽出・自己位置認識などの全ての処理を実行するだけでなく、経時変化等に対しての調整機能も搭載。単眼カメラやレーザーなどの他方式を性能・コスト面で圧倒的に凌駕し、またステレオカメラ方式を採用する他社の追随も許さない</p>	<p>Intelligent stereo camera 評価ユニット ISC-100VM, ISC-100XC</p> <p>SRM (Stereo Range Imager) Technology 超高速全視野測距技術</p> <p>↑距離計算結果の視差画像 距離に応じて色分けされた画像情報</p> <p>・ファンディング、表彰等 ・参考URL</p> <p>・表彰：2008年 東京工業大学 教育賞、2014年 富士重工業(株)技術本部表彰、2016年 日本放射線安全管理学会 功労賞 ・参考URL：https://itdlab.com/ https://jgoodtech.jp/corp/~info/JC0000000016173/appeal/jpn</p>

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

組織対応型連携では“連携協議会”を中心に、従来の大学の研究室と企業の担当者との間の“点と点を結ぶ関係”での研究マネジメントではなく、大学と企業との間の“面と面を結ぶ関係”を通じた連携マネジメントを提供する。

産学官連携活動において今後重点化したい事項

社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標として、産学官連携機能をさらに強化するとともに、世界最先端の教育・研究に基づくイノベーションを創出する。

運営費交付金	41,950	百万円
研究者数	3,338	名

窓口	研究・産学官連携推進部産学官連携推進課
担当者	岡 竜太郎
TEL	092-802-5063
Email	snsrenkei@jimu.kyushu-u.ac.jp
産連HP	https://airimag.kyushu-u.ac.jp/ia/index.php
シーズDB	https://seeds.kyushu-u.ac.jp/ia/

産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署	実務者当たり研究者数				
実務担当者数	66	名	51		
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他

※専門家配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	12	件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	12	件

特許出願・活用実績

職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

		研究者あたり
特許出願件数	313	0.094
特許保有件数	1,433	0.429

出願数上位技術分野（2019年公開）

順位	IPC	分野	件数
1	A61	医学・獣医学；衛生学	105
2	H01	基本的電気素子	85
3	G01	測定、試験	82
4	C07	有機化学	60
5	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	45
6	B01	物理的・化学的方法または装置一般	26
7	C09	染料、ペイント、つや出し、天然樹脂、接着剤等	21
8	C08	有機高分子化合物等	18
9	C01	無機化学	16
10	G06	計算、計数	15

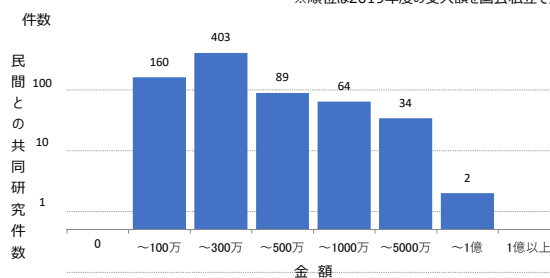
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
7,193,046	千円	2,144	4,385,482

間接経費割合	株式の保有	新株予約権の保有
20%以上25%未満	有 無	有 無

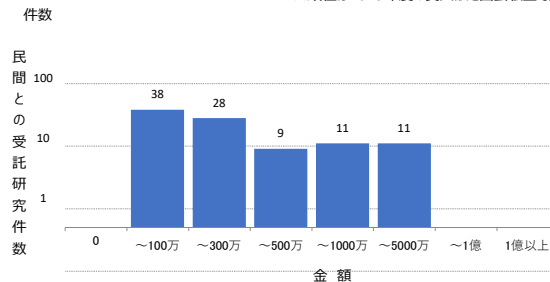
■共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額(千円)	件数	受入額(千円)	件数	
全体	2,562,475	838	2,678,048	846	8位
民間企業のみ	2,076,935	739	2,135,943	752	8位
大企業	1,654,093	583	1,690,214	586	8位
中小企業	422,842	156	445,729	166	9位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの

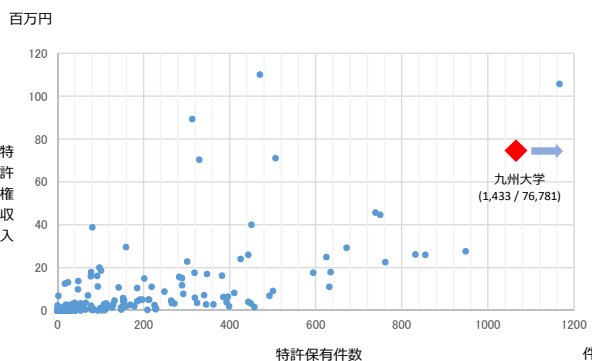


■受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額(千円)	件数	受入額(千円)	件数	
全体	10,142,184	889	9,690,241	935	5位
民間企業のみ	404,178	114	372,162	97	8位
大企業	189,060	74	212,168	65	11位
中小企業	215,118	40	159,994	32	2位

※順位は2019年度の受入額を国公私立で比較したものの



特許権実施等件数	530	実施等件数あたり
特許権実施等収入(千円)	76,781	144.9



その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	17名	196

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみ対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クロスアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	8	3	2	0
派遣	5	4	0	1

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	146社	インキュベーション施設	
相談窓口		支援ファンド	
有	無	有	無
有	無	有	無
設立ポリシー・推進計画		支援総額（千円）	利用件数
有	無		

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学官連携活動の取組事例	
先端融合医療創成センターに共同研究部門を設置しがん免疫研究を推進	
<p>概要</p> <p>九州大学は、国立大学の法人化を機に民間機関等と組織的な連携を図ることができ「組織対応型連携」制度（以下、組織連携）を立ち上げ、15年以上にわたり同制度を推進・展開してきた。組織連携による産学官連携は、「産の研究開発業務の強化」と「学の学術研究・教育活動の活性化」を目的として、教員個々のレベルではなく大学全体として組織的に連携事業を運営する仕組みとして定着している。</p> <p>この組織連携の仕組みを基に、企業が大学に実用化研究の産学協働研究拠点を設置して共同研究をより効果的に推進する共同研究部門制度（平成23年～）を整備している。</p> <p>九州大学と株式会社新日本科学は、2019年4月1日より本学先端融合医療創成センター（現 先端医療オープンイノベーションセンター）内にがん免疫共同研究部門を設置し、がん免疫に関する橋渡し研究の推進に関する共同研究事業を開始した。</p> <p>2人に1人はがんに罹患すると言われている昨今、その治療には手術、放射線療法、薬物療法の三大治療に加え、第四の治療法と言われる免疫療法が注目されている。本共同研究部門では、九州大学の研究資源とネットワーク、新日本科学の有する前臨床試験のノウハウとを融合させ、がん免疫分野における新薬開発の実現に向けた基礎的研究を行っている。九州大学と新日本科学は、本共同研究部門を産学連携および学術的研究活動の拠点と位置付け、がん免疫研究の発展と新薬開発の早期実現に貢献していく。</p>	<p>体制図等</p> <p>先端融合医療創成センター（現 先端医療オープンイノベーションセンター）ARO橋渡研究推進部門及び病院ARO次世代医療センターは、AMED革新的医療技術創出拠点の1つであり、日本最大規模の橋渡し研究ネットワークである西日本アカデミアTRネットワーク、WAT-NeWを構築し、ネットワーク対応型の開発を推進してきた。がん免疫共同研究部門では、ARO橋渡研究推進部門及びWAT-NeWと連携し、がん免疫分野の新薬開発に取り組むとともに、当該分野における非臨床POCデータに関して調査研究を行っている。更にごがん免疫分野の研究開発を推進し、人材育成にも貢献していく。</p>

■産学連携活動の主な実用化事例

基礎情報

大学の得意分野とその具体例

- (1) 系（学部）の垣根がない学際性を活かした産学官融合拠点（11の開発研究センター）
- (2) 活発な起業マインドに裏付けられた年間約70億円（2019年度）の大学発ベンチャー資金調達

産学官連携活動において今後重点化したい事項

- (1) 知の拠点形成とベンチャー本格化
- (2) オープンイノベーションに向けた規制の緩和
- (3) 国際的ならびに国内地域とのイノベーションネットワーク構築

運営費交付金	41,348	百万円
研究者数	2,463	名

窓口	産学連携部産学連携企画課
担当者	西田 幸男
TEL	029-859-1629
Email	kj.srenkeika@un.tsukuba.ac.jp
産連HP	https://www.sanrenhonbu.tsukuba.ac.jp/
シーズDB	https://trios.tsukuba.ac.jp/

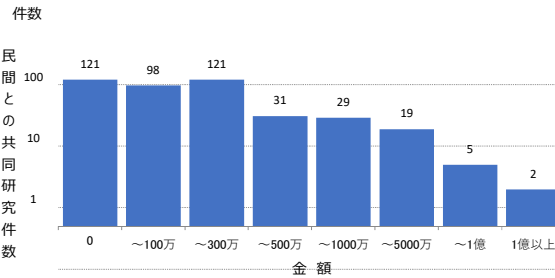
外部資金

科研費		その他政府系資金 (千円)	民間資金 (千円)
金額	件数		
4,446,900	千円	1,464	2,508,765

間接経費割合	株式の保有	新株予約権の保有	
20%以上25%未満	有	無	無

■共同研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	2,076,847	530	2,069,582	516	9位
民間企業のみ	1,716,137	449	1,707,730	426	9位
大企業	1,238,668	306	1,218,441	286	10位
中小企業	477,469	143	489,289	140	8位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものと



産学連携担当部署の体制

産学連携担当部署	実務者当たり研究者数				
実務担当者数	56	名	44		
専門家の配置	弁護士	弁理士	税理士	公認会計士	その他

※専門家を配置している場合は、赤色で表示されます。

組織的産学連携活動

産学連携本部が関与した共同研究	10	件
内、マッチングを行い、契約締結した件数	1	件

特許出願・活用実績

職務発明の帰属	大学	発明者	未設定
---------	----	-----	-----

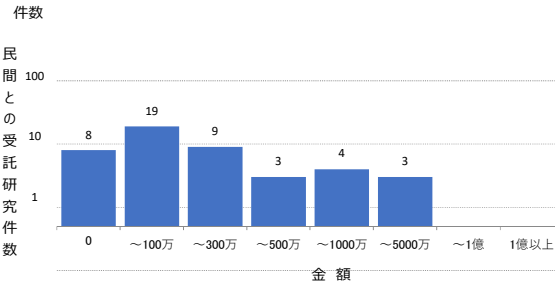
	研究者あたり	
特許出願件数	157	0.064
特許保有件数	831	0.337

出願数上位技術分野（2019年公開）

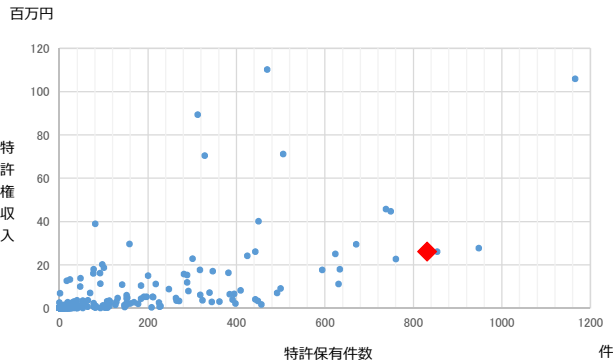
順位	IPC	分野	件数
1	A61	医学・獣医学；衛生学	73
2	C12	生化学、微生物学、遺伝子工学等	36
3	G01	測定、試験	22
4	G06	計算、計数	21
5	H01	基本的電気素子	21
6	C07	有機化学	9
7	A01	農業、林業、畜産、狩猟、捕獲、漁業	8
8	G02	光学	8
9	C08	有機高分子化合物等	7
10	B01	物理的・化学的方法または装置一般	6

■受託研究	2018年度		2019年度		順位※
	受入額 (千円)	件数	受入額 (千円)	件数	
全体	4,734,611	434	4,275,567	415	11位
民間企業のみ	92,707	58	123,196	46	29位
大企業	52,700	37	93,598	34	28位
中小企業	40,007	21	29,598	12	26位

※順位は2019年度の受入額を国公立で比較したものと



特許権実施等件数	167	実施等件数あたり
特許権実施等収入 (千円)	26,216	157.0



その他の体制整備

URA		URA当たり研究者数
実務担当者数	33名	75

各種規程類の整備状況

産学連携ポリシー	職務発明規程（教職員のみ対象）
知的財産ポリシー	職務発明規程（教職員、学生対象）
共同研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員のみ対象）
受託研究取扱規程	発明補償関係規程（教職員、学生対象）
研究成果有体物取扱規程	守秘義務に係る規程（教職員のみ対象）
営業秘密管理に関する規程	守秘義務に係る規程（教職員、学生対象）
株式の取扱等規程、ポリシー	

※各種規定類を整備している場合は、赤色で表示されます。

クローズアポイントメントの実績（人）	大学等	公的機関	民間企業	その他機関
受入	10	13	1	4
派遣	4	6	2	1

■組織的産学連携活動の取組事例

組織的産学連携活動の取組事例

筑波大学オープンイノベーション国際戦略機構(OISO)

概要

筑波大学は、2018年度、2019年度の民間共同研究受入額が17億円を超え、「対2014年度比で2025年に3倍」という政府目標を7年前倒して達成した。さらなる外部資金増大による大学経営への貢献を目指して、2019年10月に「筑波大学オープンイノベーション国際戦略機構」を設置した。

■本機構の特長

本学は、学際性、国際性、教員・学生の高い起業マインドを特徴とする。これらの強みを最大限に活かし、以下の3つの取り組みにより、革新的なオープンイノベーションに挑戦する。

①ニースドリブ型組織対組織大型共同研究による外部資金の拡大
②オープンイノベーションの国際展開
③ベンチャーエコシステムによる研究成果の産業化

■体制（右図）

本機構は、国際産学連携本部のもとに設置する。産業分野、国際、ベンチャー、法務、財務、知的財産分野に、それぞれプロフェッショナル人材(CM: クリエイティブマネージャー)を配置し、6つのプロジェクトをマネジメントする。産業分野担当CMは、新たなプロジェクトの開拓に向け、「ニースドリブ型共同研究」の拡大を進める。

■主な取り組み

- 企業ニースドリブで課題を共有し、アンダーワールフ構想のもと、企業と大学が一体となって学際的なチームを組み、大型の共同研究を推進。
- 海外拠点を有効に活用し、海外ライセンス活動、資金調達を活性化。
- 大学発ベンチャーとの共同研究、ストックオプションを拡充。

・参考URL <https://oiso.tsukuba.ac.jp/>

体制図等

令和元年度文部科学省「オープンイノベーション機構の整備事業」により設置

■産学連携活動の主な実用化事例

コンクリート床仕上げロボット(T-iROBO® Slab Finisher)の開発

概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

建設業界における労働者不足。熟練工の高齢化。建設現場の肉体的に厳しい作業。

・成果

士間工による床仕上げ作業と同様の仕上りの実現。腰を屈めた厳しい体勢による作業から立位体勢での作業となることで、士間工の身体的負担を軽減。

・実用化まで至ったポイント、要因

大成建設(株)の持つ建設現場やコンクリート床仕上げに必要な技術・ノウハウと、筑波大学の持つロボットの半自律制御技術・ノウハウの高度な融合により、現場での実用に適したロボット重量 軽加力値 作業指定/制御方法を確立。

・研究開発のきっかけ

建設現場のコンクリート打設作業の省力化と作業員の体力負担軽減を目的に、大成建設(株)が熟練工の施工と同程度に床を仕上げることが可能とするコンクリート床仕上げロボットの研究開発を開始。筑波大学に支援を要請。

・民間企業等から大学等に求められた事項

SLAM(Simultaneously Localization and Mapping)技術の伝授と、半自律走行ロボット実現に向けた技術・ノウハウの提供。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

コンクリート仕上げ作業とロボット移動を同時に実現する鏡動作制御。開空間、障害物有り空間の、双方に対応したロボット自律動作制御。

図・写真・データ

省力化 省人化

ロボットオペレーターが自動操縦で施工範囲を指示

ロボットオペレーターが指示した走行ルートを繰り返し自動で走行する

ロボットオペレーターが自動操縦で走行ルートを指示

指示した走行ルートを繰り返し自動で施工する

・ファンディング、表彰等

・参考URL

第8回ロボット大賞 優秀賞 インフラ 災害対応 建設分野)受賞
第10回エンジニアリング奨励特別賞「実用化が期待される先駆的技術」建設ロボット施工技術開発チーム
第18回建設ロボットシンポジウム 優秀ポスター賞
半自律制御によるコンクリート床仕上げロボットの高度化」
<https://built.itmedia.co.jp/bt/articles/1905/07/news127.html>

ベンチャー支援体制

大学発ベンチャー数	126社	インキュベーション施設	
相談窓口	支援ファンド	有	無
有	無	有	無
有	無	有	無
設立ポリシー・推進計画	支援総額(千円)	部屋数	35件
有	無	利用件数	35件

産学官連携を目的とした主なイベント・外部の展示会

イベント名	実施時期
筑波大学ナイト	8月
筑波大学発ベンチャーシンポジウム	12月
筑波大学産学連携シンポジウム	3月