



National center of Incident readiness and
Strategy for Cybersecurity

資料2-5

産学官連携・ベンチャーに関する 基礎資料

2020年7月

内閣官房

内閣サイバーセキュリティセンター

基本戦略第1グループ

目次

1. 産学官連携

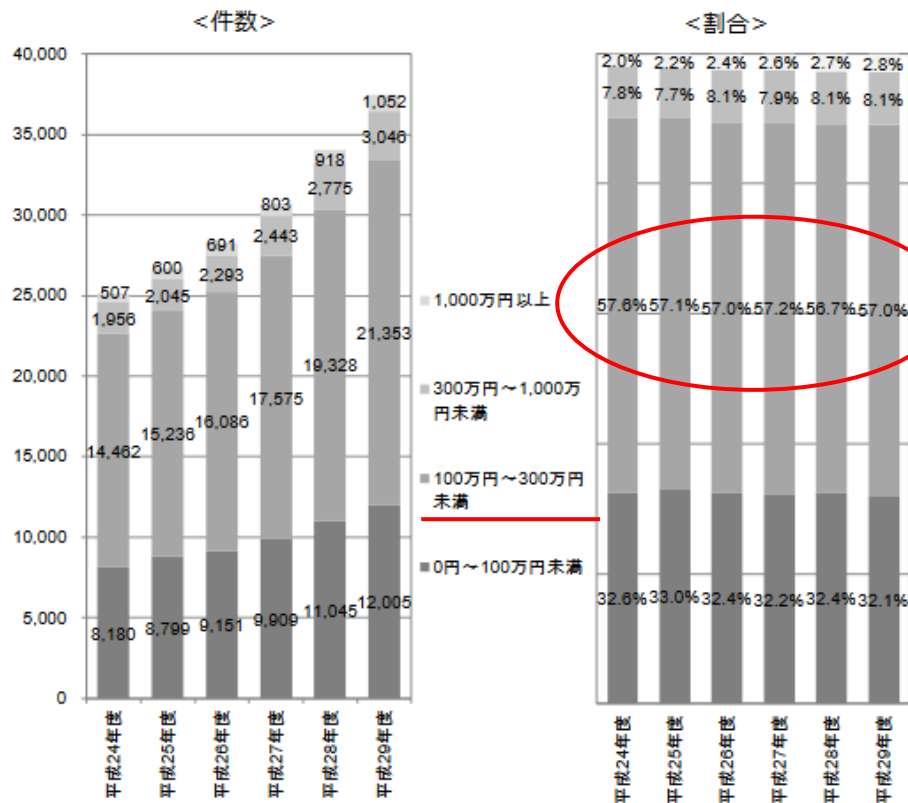
- 日本の産学連携に関するデータ
- 他分野における事例
- 施策、事業の紹介

2. ベンチャー起業

- 海外における事例
- 日本のベンチャー起業に関するデータ
- 他分野における事例
- 施策、事業の紹介

・共同研究は増えている（1件あたりの規模は200万円程度が多い）

図表2 民間企業との共同研究件数（受入額規模別）（大学等）

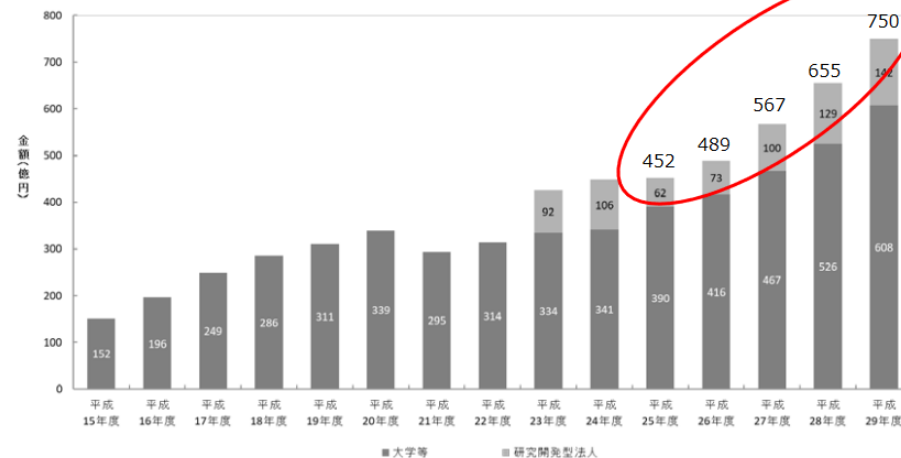


(注) 大学等には、大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関を含む。

(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」を基に作成。

※本調査における共同研究とは、大学等と民間企業等とが共同で研究開発を行い、かつ、大学等が要する経費を民間企業等が負担しているものを指す。

図表1 大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額の推移



(注) 研究開発型法人のデータは、平成23年度以降のみ。

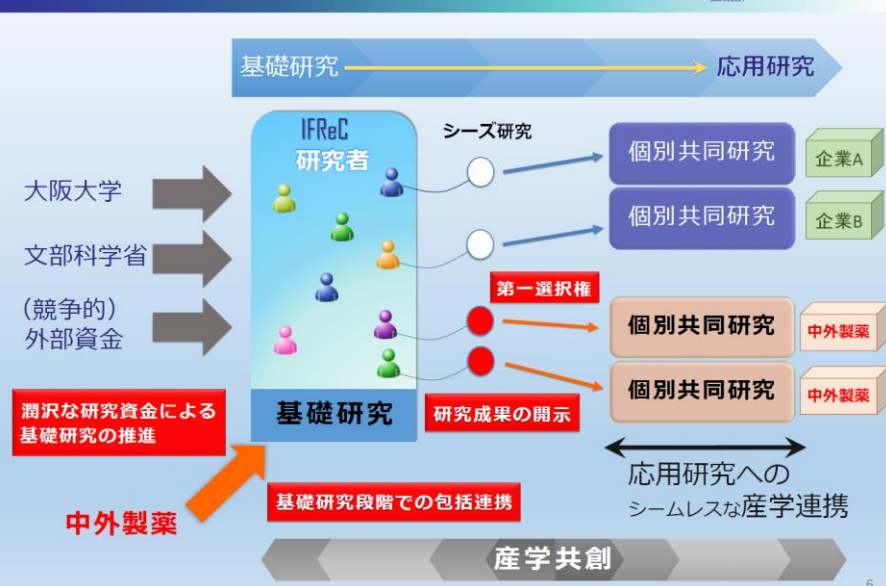
(出所) 大学等：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。

研究開発型法人：内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

大阪大学と中外製薬(2016年5月)

- 免疫学フロンティア研究センター(IFReC)に対して10年間にわたる年間10億円の拠出
- IFReCには、世界トップレベルの研究者約30名が主任研究者として集結
- IFReCは従来どおり、学術的に自由な基礎研究を行う
- 中外製薬はIFReC自主研究テーマの情報開示を受け、共同研究の第一選択権を取得

IFReCの基礎から応用研究への産学共創

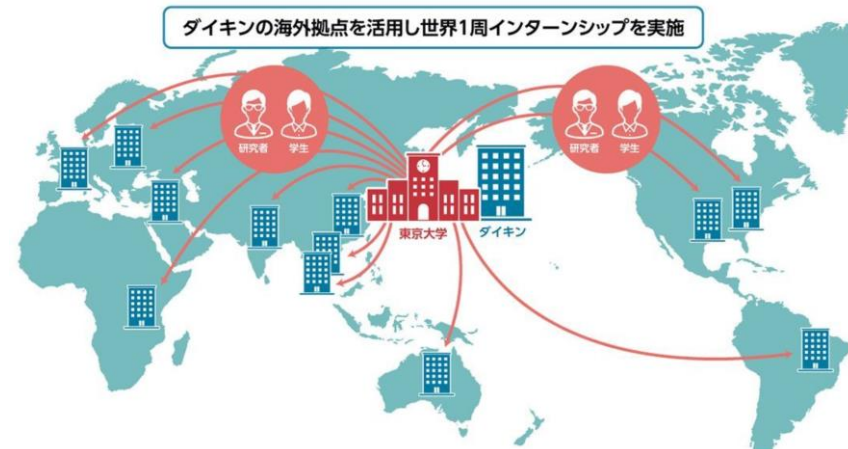


出典: 大阪大学、包括連携契約についての概要説明資料、2016年5月19日

東京大学とダイキン工業(2018年12月)

- 2018年12月から10年間の「産学協創協定」を締結、ダイキン工業が10年で100億円規模の資金拠出を予定
- 三つの協創プログラムを実施
「未来ビジョンの協創」「未来技術の創出」「ベンチャー企業との協業を通じた新たな価値の社会実装」
- 中国で既に着手しているダイキン工業と清華大学の包括連携に東京大学も参画していき、これから着手する東京大学と北京大学の連携プログラムにダイキン工業も参画

出典: ダイキン工業株式会社、ニュースリリース「東京大学とダイキン工業による「産学協創協定」の締結について」、2018年12月17日



出典: 東洋経済ONLINE AD、東大とダイキン、包括提携の意外、2019年03月29日

•世界最高レベルの人と知が集まる研究所
『Beyond AI 研究所』の開設、および研究成果
の事業化に向けた取り組みに関する協定締結

The diagram illustrates the 'Beyond AI Research Institute' model. It shows a cycle where research results from the institute are commercialized through joint ventures, technology transfer, and contributions to existing businesses. The institute is a collaboration between the University of Tokyo and SoftBank. A green arrow at the top indicates the application of the CIP system to commercialization. A grey arrow at the bottom shows the return of funds to the next generation of AI research and human resource development. A small building icon represents other companies that can participate.

次世代AI研究や
人材育成に還元

Beyond AI 研究所

東京大学 × SoftBank

CIP制度[※]を活用し
スムーズに事業化

研究成果

事業化

ジョイントベンチャーの起業
技術移転・既存事業貢献

リターン
(事業化益)

他企業も参加可能

softBank 東京大学 softBank 東京大学 softBank 東京大学

- 研究成果の事業化にあたっては、大学と企業とのジョイントベンチャーの迅速な設立を可能にするために経済産業省が新たに策定したCIP制度(Collaborative Innovation Partnership制度)を積極的に活用

- 今後10年間で200億円規模を支援、研究所運営資金のほとんどはソフトバンクとそのグループ会社が拠出する予定

ソフトバンクと東大のAI研究機関のしくみ

ソフトバンク × 東大

10年で200億円規模を支援
研究者を配置

2020年度設立

Beyond AI研究所
研究者:150人規模

事業化

収益は次の研究や人材育成の開拓に

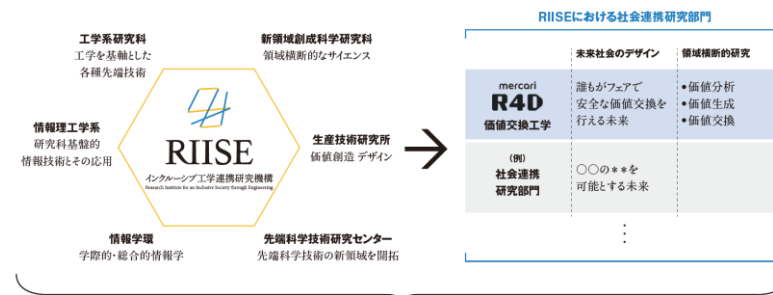
- 東京大学インクルーシブ工学連携研究機構(RIISE)とメルカリの研究開発組織「mercari R4D」は、共同で「価値交換工学」に関する共同研究を開始することを決定
- R4Dと「価値交換工学」連携研究部門を2020年1月1日から5年間の計画で設置
- 研究経費は5年間で10億円を予定



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO



RIISE | インクルーシブ工学連携研究機構
Research Institute for an Inclusive Society through Engineering

mercari **R4D**

技術の恩恵で皆が活躍できるインクルーシブな社会の実現

出典：株式会社メルカリ、プレスリリース「東京大学と「mercari R4D」が、インクルーシブ工学連携研究機構内に社会連携研究部門「価値交換工学」を設置」、2019年12月10日

■ 文部科学省

- ・**オープンイノベーション機構の整備** 1,921百万円(前年度:1,935百万円)
企業の事業戦略に深く関わる(協創領域に重点)大型共同研究を集中的にマネジメントする体制の大学への整備
採択大学
令和元年度:筑波大学、東京工業大学、大阪大学、神戸大学
平成30年度:東北大学、山形大学、東京大学、東京医科歯科大学、名古屋大学、京都大学、慶應義塾大学、早稲田大学
- ・**共創の場形成支援 -知と人材が集積するイノベーション・エコシステム-** 13,800百万円(前年度:12,641百万円)
2つの新規公募タイプ(本格型、育成型)の下での新規プロジェクトを継続的に公募・採択
(継続のみ)OPERA:企業とのマッチングファンドにより、大型共同研究、人材育成、産学連携システム改革を推進
(継続のみ)センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム:革新的なイノベーションを産学連携で実現、イノベーションプラットフォームを整備
- ・**研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)** 6,779百万円(前年度:7,083百万円)
大学等発シーズの社会実装を目指す研究開発計画を公募し、研究開発の段階に応じた適時適切な支援を行う技術移転事業
- ・**地域イノベーション・エコシステム形成プログラム** 6,779百万円(前年度:7,083百万円)
地域の大学等の特色ある研究シーズや事業化経験を持つ人材の活用を通じて、地域から新産業を創出する取り組みを推進

■ 経済産業省

- ・**産学融合拠点創出事業** 200百万円(新規)
産学融合に先導的に取り組み、モデルとなる拠点の形成支援
地域オープンイノベーション拠点の評価・選抜
- ・**研究開発型スタートアップ支援事業** 2,750百万円(前年度:1,720百万円)
急成長の可能性を秘めた研究開発型のスタートアップに対し、実用化開発等にかかる費用等を支援



攻撃等を検知するAI搭載の
ネットワークセキュリティ製品

- 2011年、米大学の研究者3人で設立。3人のネットワークセキュリティ・マルウェア解析・攻撃についての研究、学問に根ざす厳格さ、革新的手法、情熱により会社のビジョンがつくられている。(HPより)



Kirda Kruegel Vigna
ノースイースタン UCSB UCSB
大学教授 教授 教授

- ボストン、ロンドンに研究所、欧州、日本にオフィスを有する。



Censys

リアルタイムなデータ分析による
脅威の可視化技術

- 2017年、ミシガン大学のインターネットスキャナZMapの研究チームの一部が2人の経営者と組んで設立。可視化とリアルタイムデータで組織を守ることをミッションとしている。(HPより)
- なお、Durumeric助教はウィルス対策ソフトベンダAvastと産学連携の共同研究も実施。(Avast保有データを用いUSENIX Security '19で発表)



Zakir Durumeric
スタンフォード大学助教
(設立当時ミシガン大学)



J. Alex Halderman
ミシガン大学教授



Bromium®

仮想化技術によるマルウェア感染防止のための
エンドポイント向け製品



Ian Pratt
英ケンブリッジ大学
上級講師
(設立当時)



Simon Crosby
英ケンブリッジ大学
講師
(設立当時)

- 2004年、英ケンブリッジ大学コンピュータ研究所のPratt上級講師は、Crosby講師や教え子とともに米XenSource社を設立。同大学の研究プロジェクトで誕生した仮想化ソフトウェアXenを競争力のあるエンタープライズ製品にするため。
- 2007年、XenSource社は、米Citrix Systems 社に約5億ドルで買収され、Pratt氏は同社の副社長に就任。
- また、2011年、約140億円の投資を受けてPratt氏はBromium社を設立(カリフォルニア州)。仮想化技術(マイクロ仮想マシン)を用いた、マルウェア感染を阻止するエンドポイント向けのサイバーセキュリティ製品を開発。
- 2019年9月、米 HP社によりBromium社が買収(買収額非公表)。

intrinsic

サーバレス環境上のアプリのファイル等へのアクセス動作をセキュアに保つ技術



David Mazieres
スタンフォード大学
教授



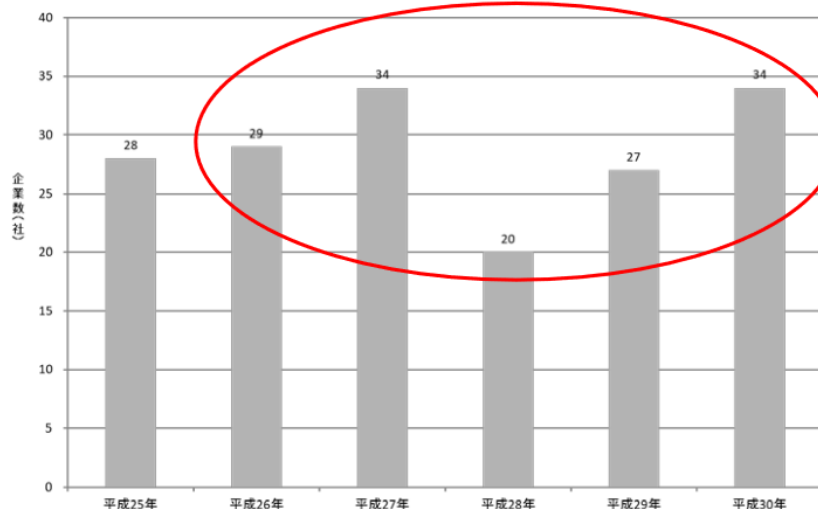
Deian Stefan
カリフォルニア大学
サンディエゴ校(UCSD)助教
(現在)

- 2015年、スタンフォード大学コンピュータ科学科Mazieres教授とその教え子を含む創設者により、Intrinsic社が設立。
- Intrinsic社では、サーバレス環境上で動作するアプリが、正常にファイル等にアクセスできるよう開発できる環境をソフトウェアで提供。これはスタンフォード大学における長年のプログラミング言語及びシステムセキュリティ分野の研究の成果。(HPより)
- 2019年8月、ソフトウェアベンダ大手のVMware社により買収(買収額非公表)。
- VMware社としては、本買収により、AWSやMicrosoft Azure等の成長するクラウドサービスに対して、それを支える基盤的な製品のセキュリティ機能を拡張する独自の知識・技術が獲得できたとしている。(記事より)

・研究開発型ベンチャーは一昔前と違う様相

総合科学技術・イノベーション会議
基本計画専門調査会(第2回)
2019.10.29 より抜粋

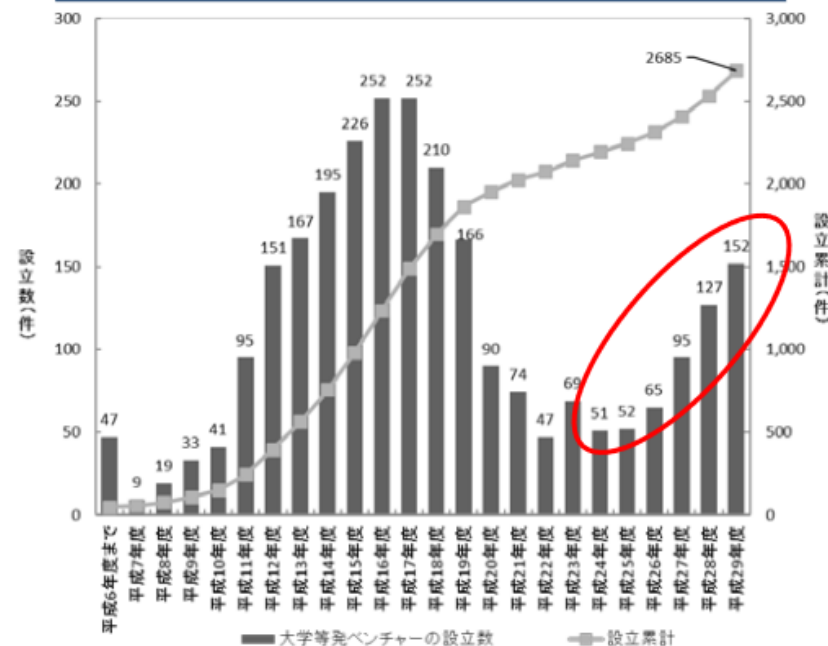
図表1 研究開発型企業の新規上場（IPO等）数の推移



(注1) 「新規上場のための有価証券報告書」を参照し、研究開発の状況から研究開発の有無を確認した。有価証券報告書の「研究開発活動」において、研究活動内容の記載があるものを対象とした。
(注2) 企業の設立から株式新規上場までの年数は考慮していない。また経路上場も含まれる。
(注3) IPOはInitial Public Offeringの略で株式公開とも呼ばれ、未上場企業が新規に株式を証券取引所に上場し、一般投資家でも売買を可能にすることと説明されている。
(http://j-net21.smrj.go.jp/features/2015012600.htmlによる)

(出所) 日本取引所グループ 新規上場会社情報 (http://www.jpx.co.jp/listing/stocks/new/index.html) を基に作成。

図表2 大学発ベンチャーの設立数の推移（大学等）



(注) 平成21年度実績までは文部科学省科学技術・学術政策研究所の調査によるものであり、平成22年度以降の実績は本調査によるものである。

平成21年度までの大学等発ベンチャーの設立数は、「活動中かつ所在が判明している大学等発ベンチャー」に対して実施された設立年度に対する調査結果に基づき集計を行っている。なお、各年度の調査で当該年度以前に設立されたことが新たに判明した大学等発ベンチャーについては、年度をさかのぼってデータを追加している。平成22年度以降のデータについては、当該調査年度に設立された大学等から回答がなされた大学等発ベンチャー数のみを集計している。

設立年度は当該年の4月から翌年3月までとし、設立月の不明な企業は4月以降に設立されたものとして集計した。

設立年度の不明な企業9社が平成21年度実績までにあるが、除いて集計した。

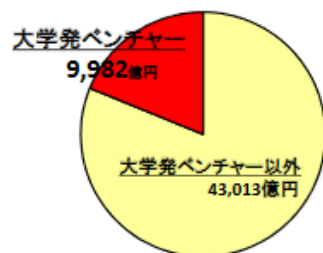
(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。

【上場した大学発ベンチャー】

時価総額合計で約1兆8千億円
(平成30年5月時点)

大学発ベンチャー企業名	設立年月	シーズ創出大学等	時価総額(百万円)
ペプチドリーム 株式会社	2006年7月	東京大学	542,099
CYBERDYNE 株式会社	2004年8月	筑波大学	193,111
株式会社 PKSHA Technology	2012年10月	東京大学	176,878
サンバイオ 株式会社	2001年12月	東亜理科大学	106,948
株式会社 ユーグレナ	2005年8月	東京大学	84,851
...	...	...	...
上場中のベンチャーの合計値			1,818,407

【東証マザーズにおける時価総額】



資料：公表資料を基に文部科学省および科学技術振興機構（JST）にて作成

総合科学技術・イノベーション会議
基本計画専門調査会(第2回)
2019.10.29 より抜粋

図 7 上場している大学発ベンチャー一覧

社名	市場	時価総額
ペプチドリーム 株式会社	東 1	6,791 億円
株式会社 シンバイオ	マザーズ	1,520 億円
株式会社 サンバイオ	マザーズ	1,244 億円
CYBERDYNE 株式会社	マザーズ	1,127 億円
株式会社 CYBERDYNE	東 1	1,118 億円
株式会社 PKSHA Technology	マザーズ	1,005 億円
株式会社 ベリオス	マザーズ	971 億円
株式会社 シンバイオ	東 1	924 億円
株式会社 シンバイオ	マザーズ	858 億円
株式会社 ユーグレナ	東 1	877 億円
アンジェス 株式会社	マザーズ	623 億円
株式会社 システム	マザーズ	467 億円
株式会社 創成システム研究所	マザーズ	418 億円
株式会社 ALBERT	マザーズ	400 億円
株式会社 ベンティッシュ エンジニアリング	JQ	386 億円
株式会社 KLabs	東 1	310 億円
株式会社 インターアクション	東 1	300 億円
株式会社 オンゴリス バイオファーマ	マザーズ	281 億円
株式会社 Gumsy	東 1	280 億円
株式会社 フォーマーズ	東 2	262 億円
株式会社 ジーンテック/サイエンス	マザーズ	262 億円
株式会社 アドベンチャー	マザーズ	255 億円
株式会社 マークライズ	東 1	255 億円
株式会社 ユーザーローカル	東 1	244 億円
株式会社 神戸コム	マザーズ	235 億円
株式会社 プロセル	JQ	234 億円
株式会社 サインポスト	東 1	215 億円
株式会社 エイティック・ポリューション	マザーズ	187 億円
株式会社 ナノキヤリア	マザーズ	186 億円
株式会社 オンコセラピー サイエンス	マザーズ	178 億円
株式会社 モルフォ	マザーズ	164 億円
株式会社 ウェスタン セラビテクス研究所	JQ	158 億円
株式会社 キューブ	東 1	154 億円

社名	市場	時価総額
株式会社 ツクルバ	マザーズ	153 億円
株式会社 シンバイオ 創薬部	JQ	152 億円
株式会社 ディー マトリックス	JQ	144 億円
株式会社 ディー エス	マザーズ	135 億円
株式会社 マザーズ	マザーズ	132 億円
株式会社 プライベート バイオ	マザーズ	131 億円
株式会社 デジタル バイオ プロフェッショナル	マザーズ	120 億円
株式会社 フェイス	東 1	106 億円
株式会社 リンク フォーマ	マザーズ	95 億円
株式会社 ザック	マザーズ	93 億円
株式会社 ルグルム	マザーズ	85 億円
株式会社 リンク セン	東 1	78 億円
株式会社 カイオム バイオサイエンス	マザーズ	75 億円
株式会社 オークファン	マザーズ	73 億円
株式会社 ランジェニック	マザーズ	72 億円
株式会社 リンク ミック	マザーズ	70 億円
株式会社 はてな	マザーズ	67 億円
株式会社 キャンパス	マザーズ	67 億円
株式会社 セルシード	JQ	62 億円
株式会社 アライドアーキテクト	マザーズ	53 億円
株式会社 ホットリンク	マザーズ	51 億円
株式会社 エヌ エス	マザーズ	47 億円
株式会社 コビテック	JQ	43 億円
株式会社 ヒューマン メタボローム テクノロジーズ	マザーズ	42 億円
株式会社 テラ	JQ	41 億円
株式会社 ライトアップ	マザーズ	41 億円
株式会社 DNA チップ研究所	東 2	37 億円
株式会社 クラスター テクノロジー	JQ	32 億円
株式会社 ハウテレビジョン	マザーズ	28 億円
株式会社 フィット	マザーズ	28 億円
株式会社 フェニックス バイオ	マザーズ	23 億円
株式会社 インサイト	札 A	8 億円

※令和 2 年 1 月 28 日現在

図 15 関連大学別大学発ベンチャー企業数

大学名	2017 年度		2018 年度		2019 年度	
	企業数	順位	企業数	順位	企業数	順位
東京大学	268	1	271	1	268	1
京都大学	154	2	164	2	191	2
大阪大学	102	4	106	4	141	3
東北大学	86	8	104	5	121	4
九州大学	88	5	90	6	117	5
筑波大学	104	3	111	3	114	6
名古屋大学	81	7	76	9	94	7
慶應義塾大学	69	11	81	8	85	8
早稲田大学	79	7	82	7	85	8
東京工業大学	69	9	66	10	75	10
デジタルリリウド大学	53	10	51	11	70	11
広島大学	46	13	45	13	49	12
北海道大学	48	12	50	12	48	13
九州工業大学	44	15	42	15	44	14
経谷大学	43	13	43	14	44	14
会津大学	32	18	33	16	35	16
神戸大学	32	16	28	19	35	16
静岡大学	22	23	25	22	32	18
岡山大学	32	16	30	17	32	18
東京理科大学	5	75	10	51	30	20
名古屋工業大学	27	19	28	19	29	21
電気通信大学	27	33	22	25	26	22
グロービス経営大学院大学	26	21	26	21	25	23
熊本大学	19	31	23	24	25	23
三重大学	23	23	21	26	25	23
立命館大学	28	20	29	18	24	26
千葉大学	16	39	17	39	22	27
横浜国立大学	19	29	20	28	21	28

経済産業省 令和元年度 産業技術調査事業(大学発ベンチャー実態等調査)
報告書
2020.2.28 より抜粋

■ 文部科学省 次世代アントレプレナー育成事業(EDGE-NEXTプログラム)

メンター系

ブラッシュアップ系

- ・概要 学部生、院生、若手研究者などの受講者に対するアイデアの創出、ビジネスモデルの構築を中心としたプログラムの実施支援。
- ・採択主幹機関
(協働機関) 東北大学(北海道大学、小樽商科大学、京都大学、神戸大学、宮城大学)、東京大学(筑波大学、お茶の水女子大学、静岡大学)、名古屋大学(岐阜大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、三重大学)、九州大学・医系プログラム(奈良先端科学技術大学院大学、大阪府立大学、立命館大学)、早稲田大学(山形大学、滋賀医科大学、東京理科大学)
- ・期間 2017年度から2021年度
- ・URL https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/edge/1346947.htm

■ 文部科学省 大学発新産業創出プログラム(START)

ブラッシュアップ系

資金調達系

- ・概要 事業プロモーターが技術シーズの事業化のために事業化計画を策定し、事業育成を実施。同時に民間資金の誘因を目指す。
- ・採択(2019年度) 理化学研究所、早稲田大学、九州大学、大阪工業大学、東京大学、大阪府立大学、東北大学、岡山大学、京都大学、量子科学技術研究開発機構
- ・URL <https://www.jst.go.jp/start/>

■ 情報通信研究機構 ICT スタートアップ支援センター

メンター系

ブラッシュアップ系

- ・内容 学生を中心とした若手人材を対象とした、起業家甲子園、起業家万博、その他NICT主催のイベント情報を掲載。起業家甲子園は各地区で予選を兼ねたイベントが開催。令和2年度はまだ発表されていないが、例年、関東地区イベントは多い。
- ・URL <http://www.nict.go.jp/venture/index.html>

■ 東京都創業NET

ブラッシュアップ系

資金調達系

- ・内容 一般に開放されたイベント情報、創業相談、資金調達相談、オフィス情報など
- ・URL <https://www.tokyo-sogyo-net.jp/>

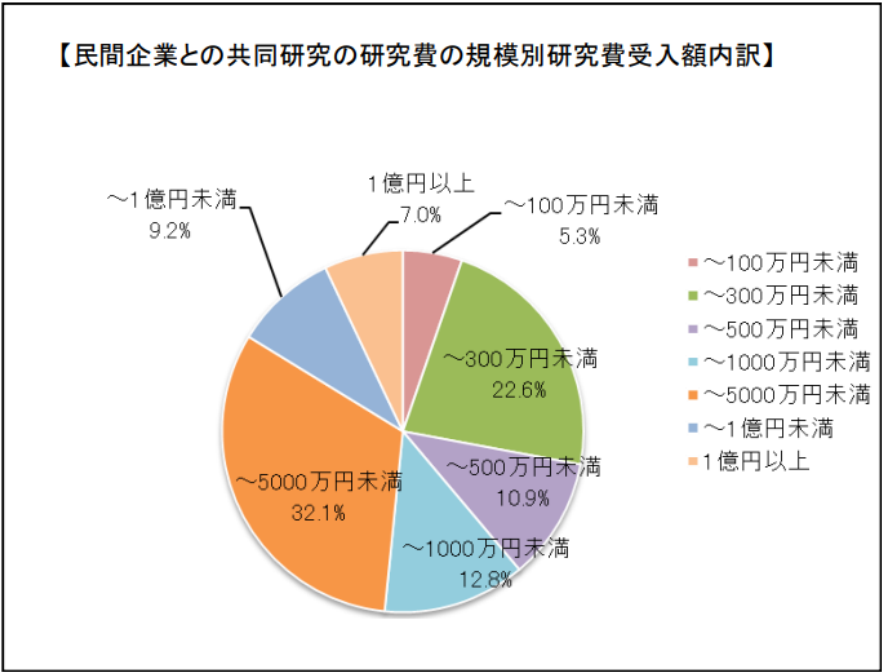
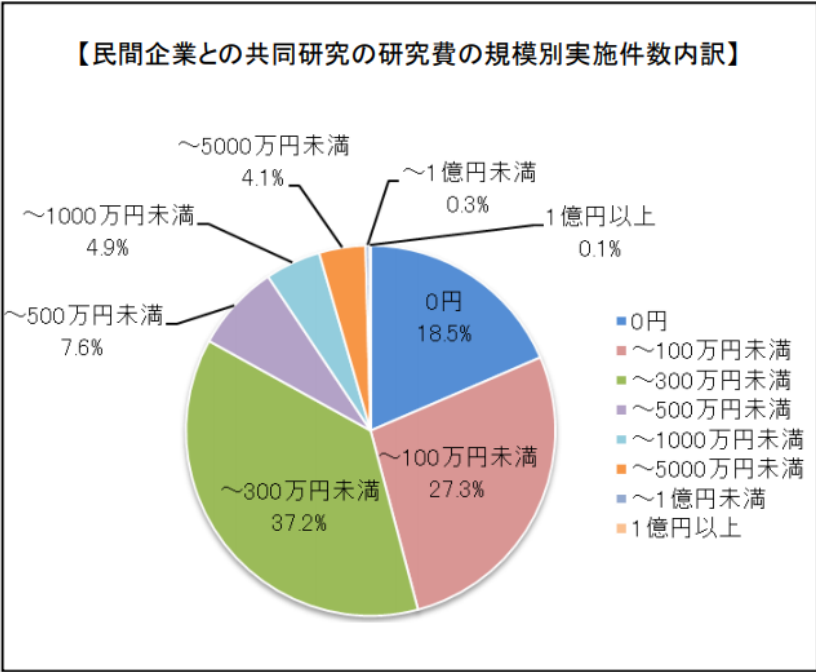
■ Tech Play

メンター系

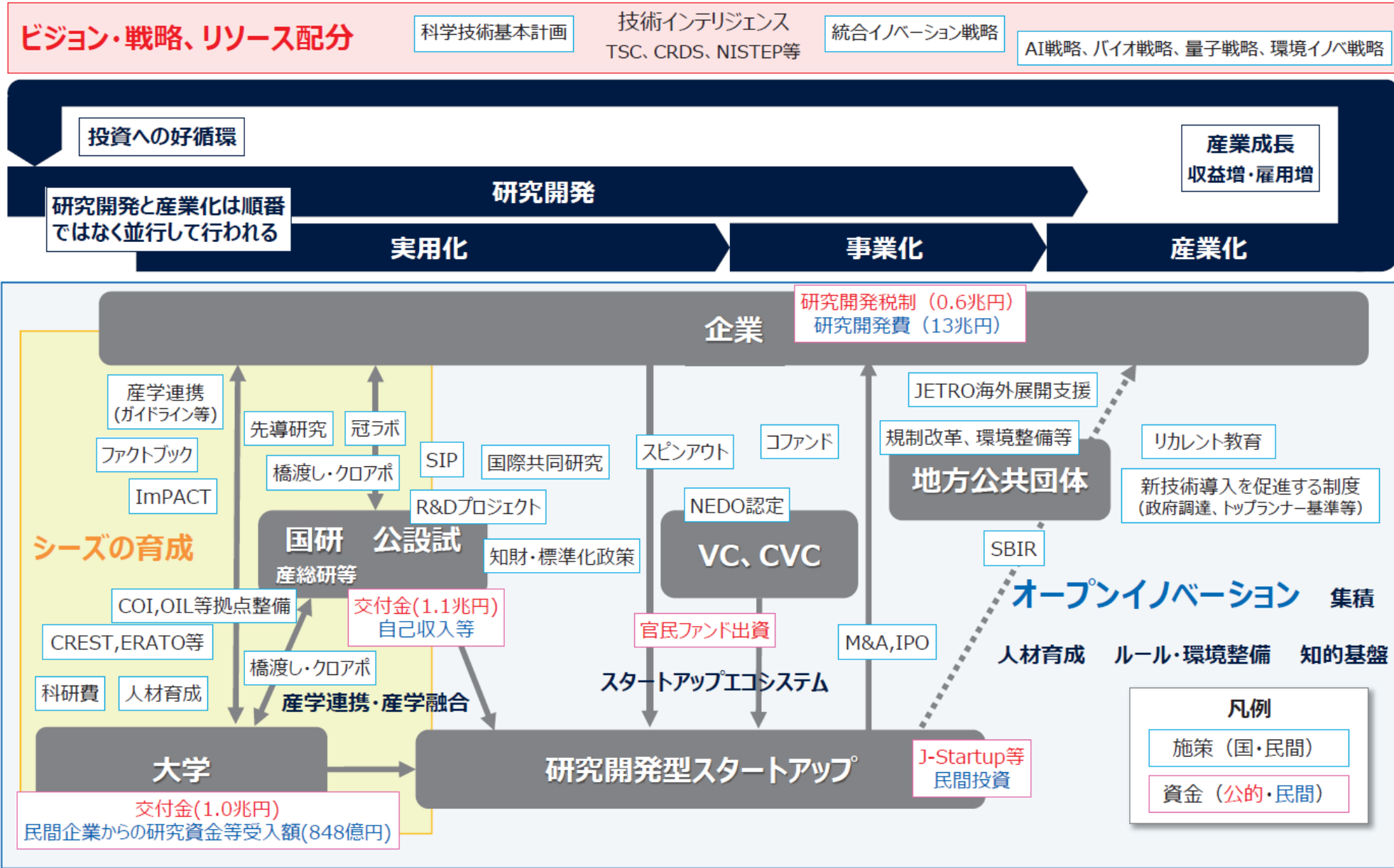
- ・内容 民間企業や有志団体が実施する勉強会やベンチャー起業のための情報交換会などのイベント情報が紹介されている。
- ・URL https://techplay.jp/tag/startup?&sort=created_desc

参考資料：民間企業との共同研究の研究費の規模別実施件数及び研究費受入額内訳

1件当たり1,000万円以上の共同研究に係る受入額は約331億円と、前年度と比べて約43億円増加(15.0%増)し、共同研究全体の半数近くを占めている(約48.4%)



区分	26年度		27年度		28年度		29年度		30年度		件数		受入額	
	件数	受入額 (百万円)	件数	受入額 (百万円)	件数	受入額 (百万円)	件数	受入額 (百万円)	件数	受入額 (百万円)	対前年度 増減数	対前年度 増減率	対前年度 増減額 (百万円)	対前年度 増減率
1000万円未満	18,379	24,423	20,018	26,075	22,103	29,397	24,399	32,026	26,152	95.5%	1,753	7.2%	3,284	10.3%
0円	3,116		3,422		4,091		4,665		5,076	18.5%	411	8.8%		
1円以上~100万円未満	6,035	2,948	6,487	3,110	6,954	3,455	7,340	3,522	7,488	27.3%	148	2.0%	105	3.0%
100万円以上~300万円未満	6,935	10,435	7,666	11,499	8,283	12,568	9,348	14,120	10,180	37.2%	832	8.9%	1,373	9.7%
300万円以上~500万円未満	1,369	4,840	1,527	5,489	1,663	6,040	1,888	6,796	2,077	7.6%	189	10.0%	666	9.8%
500万円以上~1000万円未満	924	6,200	916	5,978	1,112	7,333	1,158	7,588	1,331	4.9%	173	14.9%	1,139	15.0%
1000万円以上	691	17,180	803	20,644	918	23,161	1,052	28,787	1,237	4.5%	185	17.6%	4,327	15.0%
1000万円以上~5000万円未満	649	12,379	743	14,472	846	16,130	951	18,481	1,118	4.1%	167	17.6%	3,515	19.0%
5000万円以上~1億円未満	31	1,996	45	2,969	56	3,795	77	5,030	95	0.3%	18	23.4%	1,266	25.2%
1億円以上	11	2,804	15	3,202	16	3,236	24	5,276	24	0.1%	0	0.0%	△ 455	△ 8.6%
計	19,070	41,603	20,821	46,719	23,021	52,557	25,451	60,814	27,389		1,938	7.6%	7,611	12.5%



出典：経済産業省産業構造審議会産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会、中間取りまとめ パラダイムシフトを見据えたイノベーションメカニズムへ、令和元年6月11日

参考資料

- 4つのカンファレンスで2019年は計435本の論文が発表(※)。国際共著論文の割合は43%であり、産学官連携論文の割合は20%、日本の研究機関が含まれる論文は5本。(2018年: 2本、2014年: 2本)
- 産学官連携論文が多いUSENIX Securityを例にとると、以下の通り。

【USENIX Security】 → 中国が躍進している。産学官連携論文が増えている。

2014年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	46.73	69.7%
2	ドイツ	10.35	15.4%
3	カナダ	2.11	3.1%
4	イスラエル	1.67	2.5%
5	中国	1.13	1.7%
6	フランス	1.00	1.5%
6	スイス	1.00	1.5%
6	オーストラリア	1.00	1.5%
9	オランダ	0.65	1.0%
10	ハンガリー	0.50	0.7%
11	シンガポール	0.33	0.5%
12	ギリシャ	0.20	0.3%
12	サウジアラビア	0.20	0.3%
14	アルゼンチン	0.14	0.2%
総論文数		67本	

国際共著論文	19本	28%
産学連携論文	15本	22%

Microsoft 6本, Intel 2, RSA 2, Google 1, SAP 1, NEC米 1 等

2018年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	60.44	60.4%
2	ドイツ	12.28	12.3%
3	中国	5.77	5.8%
4	イギリス	3.33	3.3%
5	オランダ	3.08	3.1%
6	カナダ	2.14	2.1%
6	フランス	2.08	2.1%
8	スイス	1.60	1.6%
9	ベルギー	1.43	1.4%
10	フィンランド	1.17	1.2%
11	イタリア	1.07	1.1%
12	スペイン	1.00	1.0%
12	ポルトガル	1.00	1.0%
12	イスラエル	1.00	1.0%
12	韓国	1.00	1.0%
16	オーストリア	0.50	0.5%
17	ポーランド	0.40	0.4%
18	ルクセンブルク	0.33	0.3%
19	チェコ	0.20	0.2%
20	オーストラリア	0.18	0.2%
総論文数		100本	

国際共著論文	28本	28%
産学連携論文	19本	19%

Google 4本, Microsoft 2, Symantec 2, IBM 1, Samsung 1, Huawei 1, NEC米 1, Cisco 1, Siemens 1, GE 1 等

2019年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	59.42	52.6%
2	ドイツ	13.34	11.8%
3	中国	9.62	8.5%
4	イギリス	7.38	6.5%
5	オランダ	3.81	3.4%
6	スイス	3.67	3.2%
7	イスラエル	3.27	2.9%
8	韓国	2.14	1.9%
9	オーストリア	2.07	1.8%
10	シンガポール	1.78	1.6%
11	フランス	1.14	1.0%
12	日本	1.00	0.9%
12	フィンランド	1.00	0.9%
12	ルクセンブルク	1.00	0.9%
15	イタリア	0.79	0.7%
16	チェコ	0.50	0.4%
17	ベルギー	0.32	0.3%
18	オーストラリア	0.29	0.3%
19	スペイン	0.22	0.2%
20	サウジアラビア	0.14	0.1%
21	カナダ	0.08	0.1%
総論文数		113本	

国際共著論文	48本	42%
産学連携論文	30本	27%

Microsoft 3本, Symantec 3, Google 2(+2), IBM 2, Samsung 2, Baidu 2, Barracuda NW 2, Intel 1, Huawei 1, NEC米 1, NEC独 1 等 ()内は単独論文

(※) 集計はウェブサイト情報よりNISC 基本戦略第1グループが集計。分数カウントは、著者毎の所属機関を勘案して集計している。
日本参画論文は以下の通り: 早大(丸山/森ら)【IEEE Security & Privacy】、MPI-SP/CryptoExperts/Sorbonne/Rennes/ENS/NTT(ティブシ)【ACM CCS】、産総研(村上/川本ら)【USENIX Security】、TU Delft/NICT(井上ら)【横国大(吉岡ら)【NDSS】、NEC米/Columbia/Princeton/サイバーディフェンス研(コルツパレン)【NDSS】

参考資料

- ・ 暗号研究は、4つのカンファレンスと傾向が異なる。(日本の一定の存在感が確認できる。)
- ・ なお、日本の研究機関で最も多く参画しているのはNTT。

【Crypto】 → 産学官連携論文が増えている。

2014年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	25.03	42.4%
2	イスラエル	7.25	12.3%
3	ドイツ	4.07	6.9%
4	日本	3.75	6.4%
5	フランス	2.98	5.1%
6	イギリス	2.42	4.1%
7	中国	2.15	3.6%
8	シンガポール	1.75	3.0%
9	スイス	1.08	1.8%
9	スペイン	1.08	1.8%
11	インド	1.00	1.7%
11	エストニア	1.00	1.7%
11	オーストリア	1.00	1.7%
14	韓国	0.95	1.6%
15	不明	0.67	1.1%
16	デンマーク	0.58	1.0%
17	オランダ	0.50	0.8%
18	カナダ	0.33	0.6%
18	イタリア	0.33	0.6%
20	オーストラリア	0.25	0.4%
20	ベルギー	0.25	0.4%
22	スウェーデン	0.20	0.3%
22	台湾	0.20	0.3%
22	マケドニア	0.17	0.3%
総論文数		59本	

国際共著論文	32本	54%
産学連携論文	13本	22%

IBM 4本, NTT 3, Microsoft 3 等

2018年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	33.44	42.3%
2	イスラエル	9.05	11.5%
3	フランス	5.65	7.2%
4	ドイツ	4.83	6.1%
5	デンマーク	3.68	4.7%
6	日本	3.63	4.6%
7	イギリス	3.16	4.0%
8	インド	3.08	3.9%
9	中国	2.59	3.3%
10	シンガポール	1.58	2.0%
11	ベルギー	1.27	1.6%
12	韓国	1.14	1.4%
13	スイス	0.95	1.2%
13	イタリア	0.95	1.2%
15	オランダ	0.70	0.9%
16	オーストリア	0.63	0.8%
17	イラン	0.57	0.7%
18	ノルウェー	0.50	0.6%
18	ポルトガル	0.50	0.6%
20	オーストラリア	0.33	0.4%
21	ルクセンブルク	0.31	0.4%
22	チェコ	0.25	0.3%
23	スペイン	0.20	0.3%
総論文数		79本	

国際共著論文	43本	54%
産学連携論文	16本	20%

NTT 5本, IBM 4, Microsoft 2, Visa 1 等

2019年

分数カウント			
順位	国名	論文数	シェア
1	アメリカ	39.05	48.5%
2	イスラエル	6.19	7.7%
3	日本	4.53	5.6%
3	中国	4.53	5.6%
5	デンマーク	3.60	4.5%
6	ドイツ	3.46	4.3%
7	フランス	3.30	4.1%
8	オランダ	3.08	3.8%
9	イギリス	1.72	2.1%
10	インド	1.45	1.8%
11	イタリア	1.40	1.7%
12	ベルギー	1.23	1.5%
13	カナダ	1.20	1.5%
14	スイス	1.13	1.4%
15	オーストラリア	1.00	1.2%
16	韓国	0.80	1.0%
17	シンガポール	0.63	0.8%
18	スペイン	0.50	0.6%
18	イラン	0.50	0.6%
20	ラトビア	0.33	0.4%
20	エストニア	0.33	0.4%
22	台湾	0.25	0.3%
23	ノルウェー	0.20	0.2%
24	オーストリア	0.08	0.1%
総論文数		81本	

国際共著論文	44本	54%
産学連携論文	23本	28%

NTT 4本, Microsoft 4, NTT米 3, IBM 1,
Visa 1, Qualcomm 1, Deepmind 1,
Fujitsu米 1, NEC 1 等

(※) 集計はウェブサイト情報よりNISC 基本戦略第1グループが集計。分数カウントは、著者毎の所属機関を勘案して集計している。

日本参画論文の13/17はNTTが参画。他グループとしては、産総研、NEC/名大、NICT/日銀/横国大、東大/産総研。

NTTの共著者として以下がみられる： 東工大、産総研、兵庫大、NICT、京大、米U Maryland、英UCL、スイスFHNW、ルクセンブルク大、ベルギーimec、イスラエルBar-Ilan U、
印IIT、印・統計研究所、シンガポールNTU、中国科学院、中国・国家重点実験室