

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

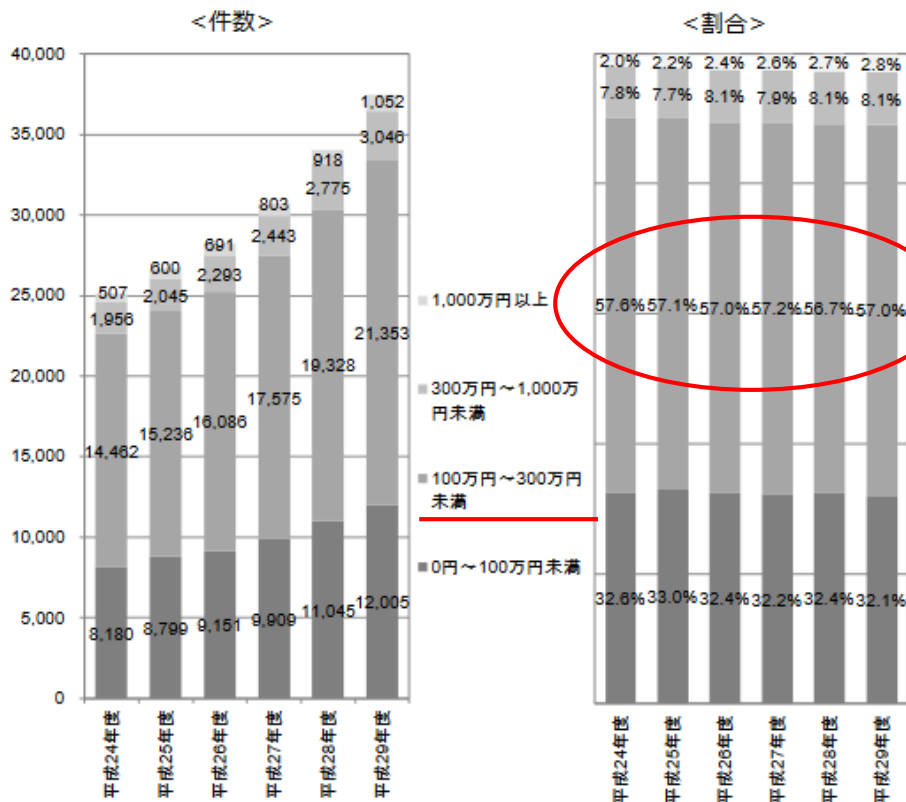
- 日本の産学連携に関するデータ
- 他分野における事例
- 施策、事業の紹介

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

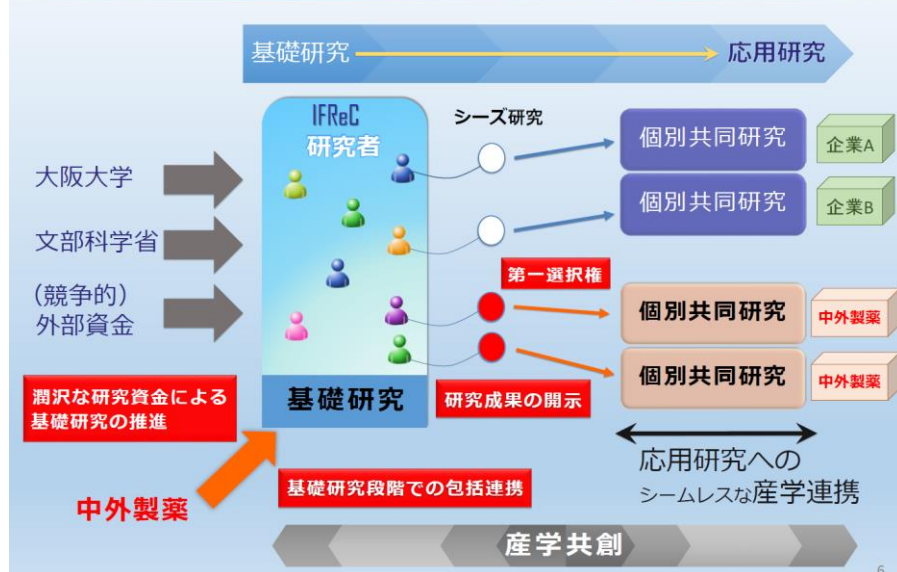


(注) 研究開発型法人のデータは、平成23年度以降のみ。
(出所) 大学等：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。
研究開発型法人：内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

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

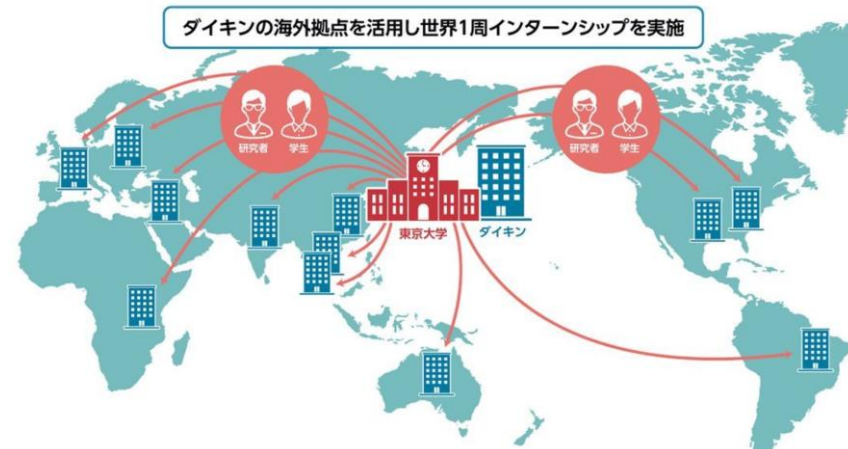


出典: 大阪大学、包括連携契約についての概要説明資料、2016年5月19日

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

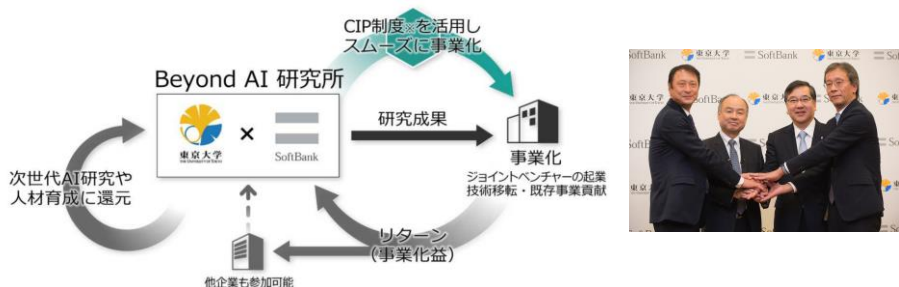


出典: 東洋経済ONLINE AD、東大とダイキン、包括提携の意外、2019年03月29日

東京大学とソフトバンク(2019年12月)

- 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

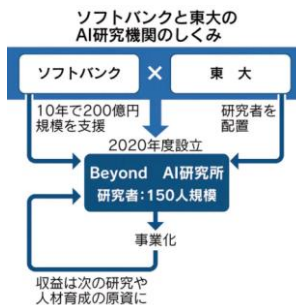
■『Beyond AI 研究所』における研究と事業化のエコシステム



- 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

出典: 国立大学法人 東京大学、東京大学・ソフトバンクグループによる共同記者会見、2019年12月10日

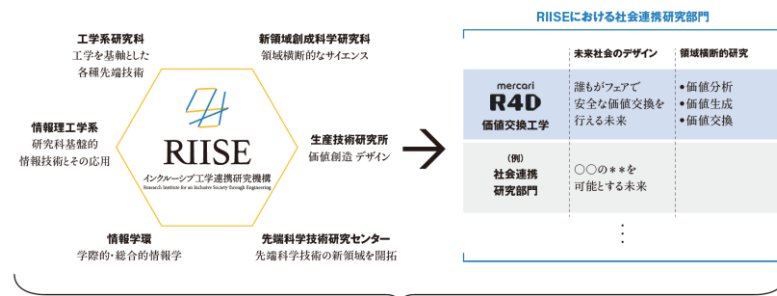
- 今後10年間で200億円規模を支援、研究所運営資金のほとんどはソフトバンクとそのグループ会社が拠出する予定



出典: 日本経済新聞、ソフトバンク、AI開発で東大と連携 200億円支援、2019年12月6日

東京大学とメルカリ(2019年12月)

- 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



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

 lastline® 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



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

- 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けられている。(HPより)
- ポストン、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



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

- 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助教はウイ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)



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

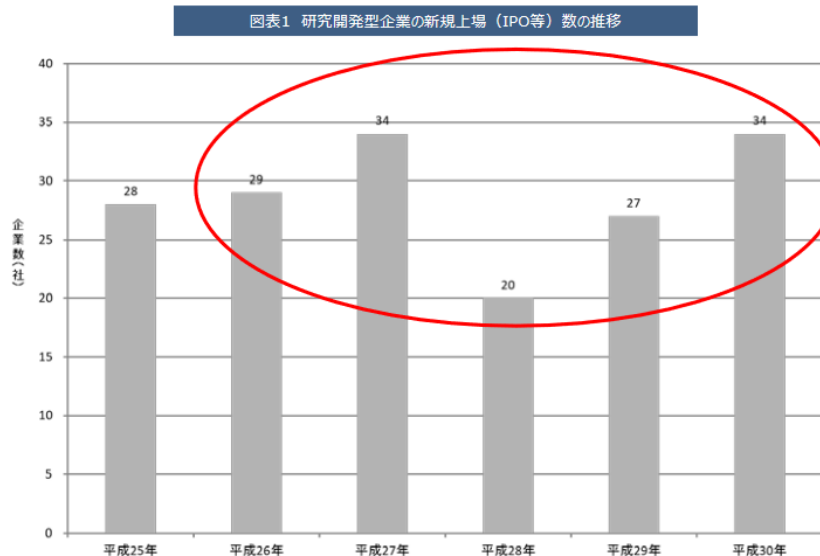


Deian Stefan
カリフォルニア大学
サンディエゴ校(UCSD)助教
(現在)

- 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)

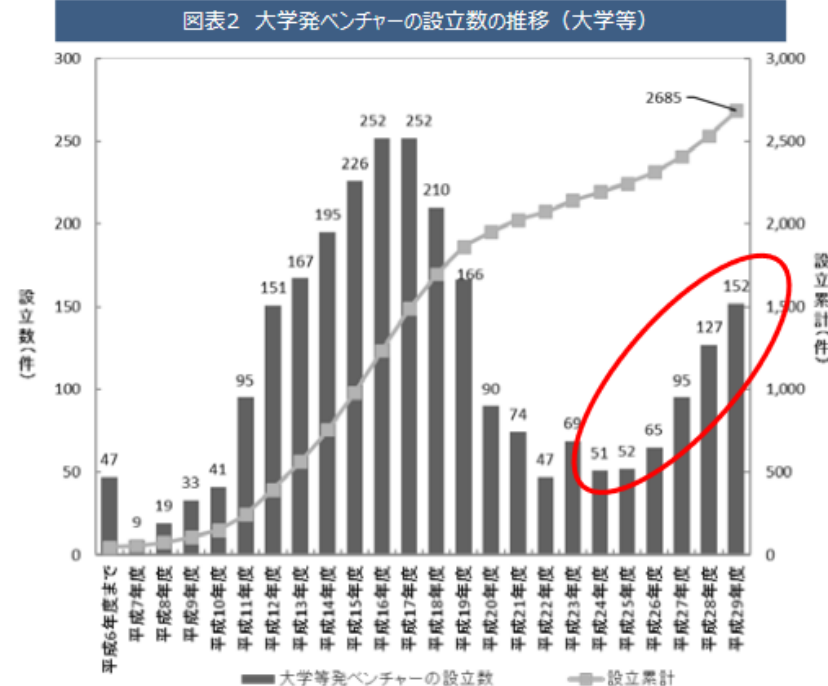
・研究開発型ベンチャーは一昔前と違う様相

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



(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。



(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と大学等から回答がなされた大学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。

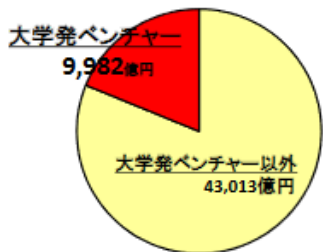
設立年度の不明な企業9社が平成21年度実績までにあるが、除いて集計した。
(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。

【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	母体大学	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	542,098
CYBERDYNE 株式会社	2004年6月	筑波大学	193,111
株式会社 PKSHA Technology	2012年10月	東京大学	176,078
サンバイオ 株式会社	2001年2月	慶應義塾大学	106,048
株式会社 ニューグレナ	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

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	東1	6,791億円
株式会社 シンバイオ株	マザーズ	1,520億円
株式会社 サンバイオ株	マザーズ	1,244億円
CYBERDYNE株	マザーズ	1,127億円
株式会社 オプトティム	東1	1,118億円
株式会社 PKSHA Technology	マザーズ	1,005億円
株式会社 ヘリオス	マザーズ	871億円
株式会社 シンノバ	東1	824億円
株式会社 エスアイ	マザーズ	858億円
株式会社 ニューグレナ	東1	677億円
株式会社 アンジェス株	マザーズ	623億円
株式会社 ステムリム	マザーズ	487億円
株式会社 新自保制御システム研究所	マザーズ	418億円
株式会社 ALBERT	マザーズ	400億円
株式会社 ジャパン・ディッシュ・エンジニアリング	JQ	386億円
株式会社 KLab株	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 オンコセラピュータマ株	マザーズ	281億円
株式会社 Gunosy	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 マークラインズ株	東1	255億円
株式会社 ニューローカル	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 エイテック/コーポレーション	マザーズ	197億円
株式会社 ナノキヤリア株	マザーズ	186億円
株式会社 オンコセラピュータマ株	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・セラピュータマ研究所	JQ	158億円
株式会社 ブイキューブ	東1	154億円

社名	市場	時価総額
株式会社 シンノバ	マザーズ	153億円
株式会社 シンバイオ製薬株	JQ	152億円
株式会社 スリー・ディー・マドリック株	JQ	144億円
株式会社 ディー・ディー・エス	マザーズ	135億円
株式会社 タップス	マザーズ	132億円
株式会社 プライオバイオ株	マザーズ	131億円
株式会社 デジタルメディア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 リフォーマ	マザーズ	95億円
株式会社 カザック	マザーズ	93億円
株式会社 ギルム	マザーズ	85億円
株式会社 リブセンス	東1	78億円
株式会社 オイオム・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	78億円
株式会社 ランスジェニック	マザーズ	72億円
株式会社 リボミック	マザーズ	70億円
株式会社 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 アライアーキテック株	マザーズ	58億円
株式会社 ホッドリンク	マザーズ	51億円
株式会社 エスエヌエス	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・テクノロジーズ株	マザーズ	42億円
株式会社 テラ株	JQ	41億円
株式会社 リボアップ	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株	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	28億円
株式会社 インサイト	札ア	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
龍谷大学	43	13	43	14	44	14
金澤大学	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
グローバル経営大学院大学	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

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

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/>

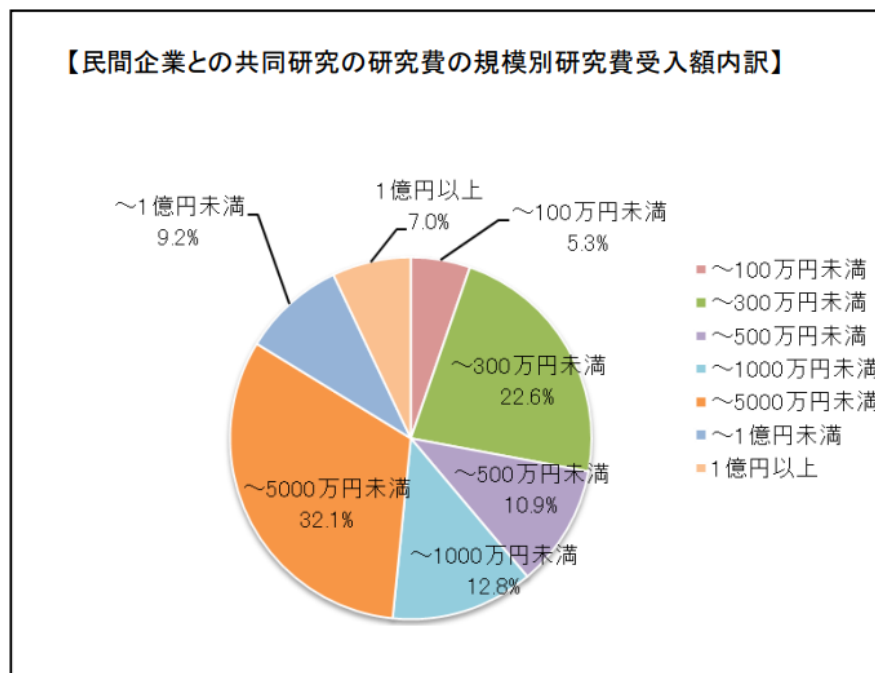
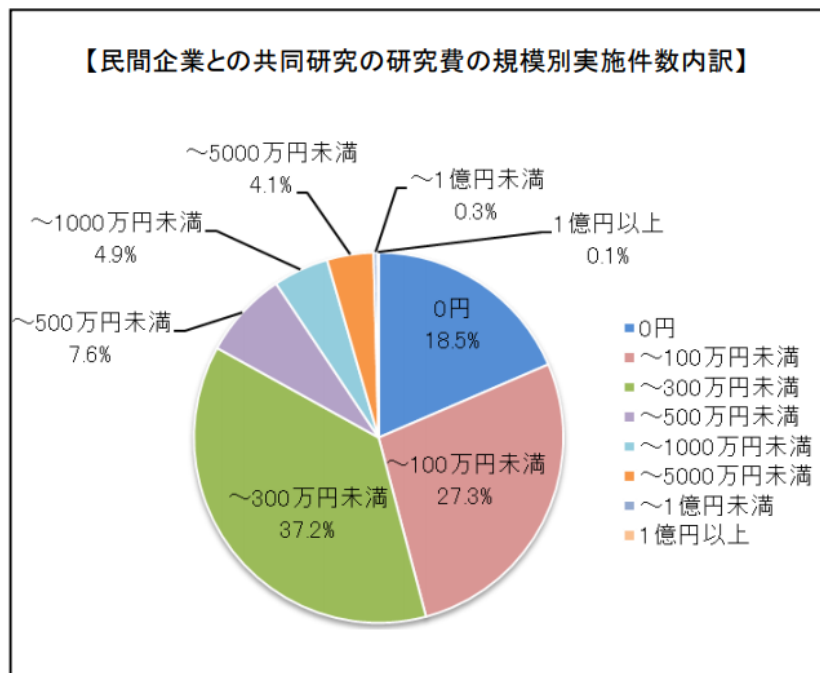
■ Tech Play

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%)



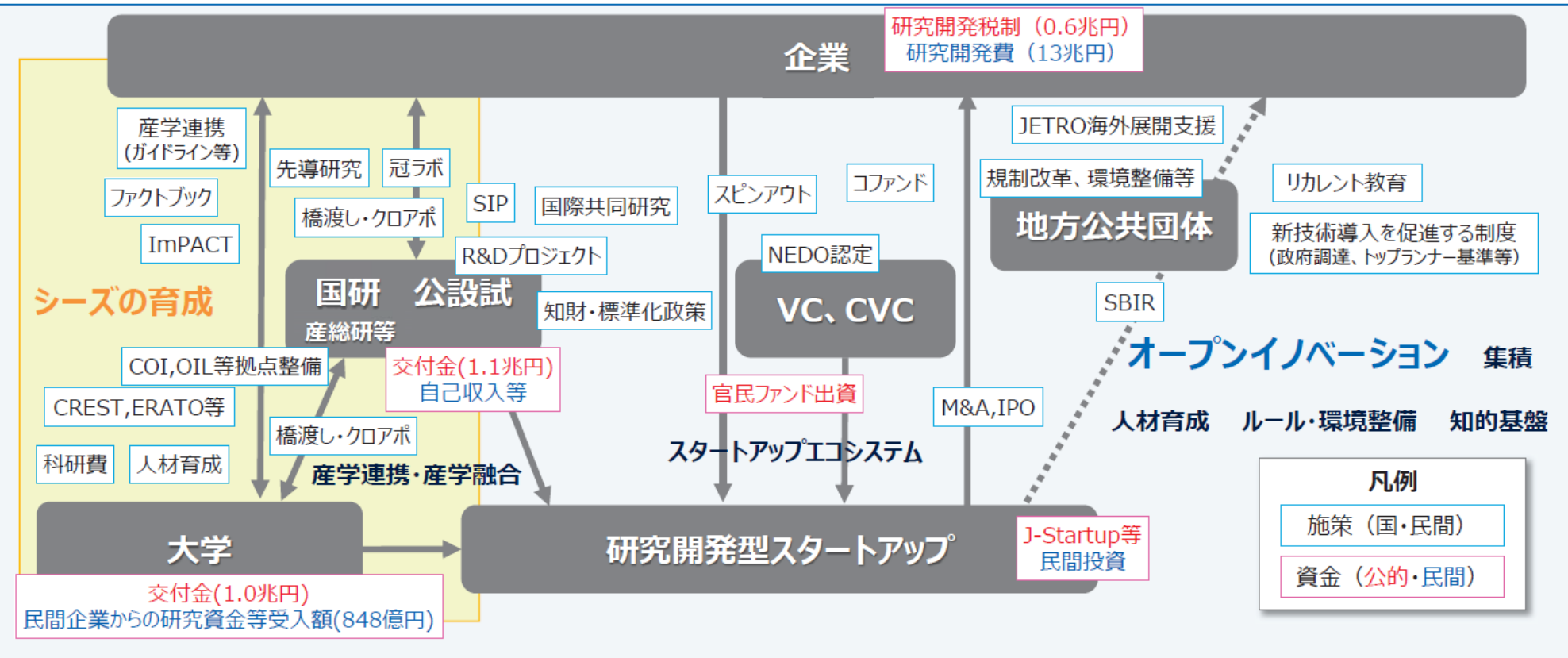
区分	26年度		27年度		28年度		29年度		30年度		対前年度増減率		対前年度増減率			
	件数	受入額(百万円)	件数	受入額(百万円)	件数	受入額(百万円)	件数	受入額(百万円)	件数	受入額(百万円)	対前年度増減数	対前年度増減率	対前年度増減額(百万円)	対前年度増減率		
1000万円未満	18,379	24,423	20,018	26,075	22,103	29,397	24,399	32,026	26,152	95.5%	35,310	51.6%	1,753	7.2%	3,284	10.3%
0円	3,116		3,422		4,091		4,665		5,076	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%	3,627	5.3%	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%	15,494	22.6%	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%	7,462	10.9%	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%	8,727	12.8%	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%	33,114	48.4%	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%	21,996	32.1%	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%	6,297	9.2%	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%	4,822	7.0%	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		68,425		1,938	7.6%	7,611	12.5%

参考資料: 関連政策の鳥瞰図

(資料) 各種公表資料を基に経済産業省作成。

ビジョン・戦略、リソース配分

- 科学技術基本計画
- 技術インテリジェンス TSC、CRDS、NISTEP等
- 統合イノベーション戦略
- AI戦略、バイオ戦略、量子戦略、環境イノベ戦略



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(コルツパルン)【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