

産学官共同研究におけるマッチング促進のための
大学ファクトブック
-パイロット版-

平成 29 年 4 月 27 日

一般社団法人 日本経済団体連合会

経 済 産 業 省

文 部 科 学 省

産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック発行にあたり

新たな経済社会「Society 5.0」の実現に向けて、知の源泉である大学に対する産業界からの期待は、ますます高まっている。

他方、わが国の産学官連携、特に企業と大学の間の共同研究は、未だに「研究者」対「研究者」の小規模な活動が大半であり、わが国の企業は、国内よりも海外の大学と大規模な共同研究を進めているのが現状である。

今後は、企業と大学が将来のビジョンを共有し、基礎研究・応用研究および人文系・理工系を問わずリソースを結集させてイノベーションを加速する「組織」対「組織」の本格的な共同研究を根付かせる必要がある。

その際、企業は各大学の「強み」を理解・共感し、双方の発展に資する活動を進めていくことが重要である。本書は、こうした課題認識にたって取り纏めたものであり、個々の大学について「このような体制で産学連携を推進している」「この研究に関してはこういう研究者がいて、こういう独自性がある」「この分野で高い実績や豊富な知財を有している」等のファクトを掴めるよう務めている。企業はこうした情報を活用し、より付加価値の高い共同研究を進めてほしい。

なお、本格的な共同研究の前提は、企業が大学を信頼し、大胆な投資を行うことである。この具体策については、経団連の内山田副会長も座長をつとめたイノベーション促進産学官対話会議が2016年11月に纏めた「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」も併せて活用いただきたい。

今後、複数の府省庁・企業・大学・公的研究機関が一体となって経済・社会の様々な解決に取り組む、わが国に今まで無かったオープンイノベーションを根付かせるための一つのツールとして、本書を活用いただくことを期待する。

一般社団法人 日本経済団体連合会 常務理事

根本 勝則

「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」の発刊にあたって
～「組織」対「組織」の本格的な産学官共同研究の推進に向けて～

アベノミクス第二ステージでは、「戦後最大の名目GDP600兆円」の実現を目指しており、現在政府においては、安倍総理の下で「未来投資会議」を開催し、将来の成長に資する分野における大胆な投資を官民が連携して進めることで、「未来への投資」の拡大に向けた成長戦略と構造改革の加速化を目指しております。特に、人工知能、IoTやロボットをはじめとした技術革新を活用し、あらゆる産業に大きな変革をもたらす「第四次産業革命」により、我が国のビジネス環境の変化をより一層加速させていきます。このような変革期においては、大学が有する革新的な技術シーズを速やかに各産業における事業化へとつなげ、イノベーションの創出を図ることがますます重要になると認識しております。

オープンイノベーションの創出の拡大のためには、「組織」対「組織」の本格的な共同研究、産学連携が鍵であり、再興戦略2016においては、「企業から大学・研究開発法人への投資を、今後10年間で3倍に増やす」という明確な政府目標を掲げています。経済産業省では、文部科学省とともに、平成28年7月に「イノベーション促進産学官対話会議」を設置して産学連携強化に向けた議論をおこない、同年11月末に、大学等の課題の処方箋やその実行に必要な具体的行動を示した「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」を策定したところです。

「組織」対「組織」の産学連携は、大学、産業界、そして社会にとって価値をもたらす「三方良し」の取組であると確信しております。すなわち、大学にとっては、財務への貢献、研究力強化と教育への貢献をもたらすものであり、産業界にとっては一企業だけでは生み出すことが困難な、新たな技術、新たな市場を開拓することが可能となります。そして、社会は新たに創出されたイノベーションの恩恵を受けることができるものです。

本ファクトブックでは、上記ガイドラインに基づいた産学官の取組を確かなものとし、大学と企業のマッチングを促進するために、各大学の産学官連携の取組状況を「見える化」しております。

産業界の皆様におかれましては、本ファクトブックをご活用頂くことで、各大学の持つ理念やビジョン、そして産学連携の機能強化に向けた取組を十分に理解し、大学の「知の価値」に対してしっかりと投資して頂くことを期待致します。

平成29年4月
経済産業省産業技術環境局長
末松 広行

本ファクトブックの目的・背景

近年、産業構造の変化やグローバル化などにより、企業や大学・国立研究開発法人（以下、「大学等」という）を巻き込んだ国際競争が激化している中、イノベーションを創出する産学官連携を本格化させていくことは、産業界・大学等の双方が発展していくうえで極めて重要です。

そこで、「日本再興戦略 2016」では、今後 10 年（2025 年度まで）で大学等に対する企業の投資額を 3 倍増とする政府目標が策定され、平成 28 年 11 月 30 日には、イノベーション促進産学官対話会議（事務局：文部科学省高等教育局、科学技術・学術政策局、経済産業省産業技術環境局）において、産業界から見た、大学等が産学官連携機能を強化するうえでの課題と、それに対する処方箋を示した「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（以下「ガイドライン」という）が取りまとめられました。

ガイドラインでは、企業と大学とが共同研究を通じ、互いの経営資源や蓄積した「知」を活用してイノベーション創出へとつなげていくために、企業が大学等の「組織としての強み」を理解し、各大学等のミッション等を尊重したうえで、「本格的な共同研究」を行うことが期待されています。そして、そのために、大学等は、共同研究の相手方である企業に対し、IR(Investor Relations)的な発想に基づき、自らの組織・財務状況などの強みや弱みを「見える化」することで、企業が個々の大学等の産学官連携機能強化に係る取組状況を適時把握できるようにし、共同研究を行う際のマッチングにおいて活用できる仕組みが必要であるとされています（ガイドライン 4.）。

そこで、本ファクトブックは、大学の産学官連携活動に関する公開情報（文部科学省による平成 26,27 年度大学等における産学連携等の実施状況調査、特許庁による公開特許公報）を集約し、大学の取組を社会に対してより開かれた形で「見える化」することにより、企業が大学の産学連携における優れた取組を比較評価し、大学とのマッチングに活用することで、本格的な産学官共同研究の創出を加速化させていくことを目的としています。

（パイロット版の発行について）

大学における産学官連携への取組は、今後も、各大学のミッションや強み・弱みを背景に創意工夫がこらされ、研究面のみならず組織面へも含めた多面的なものへと一層進化していくことが予想されます。そのため、企業が大学の「組織としての強み」を理解するために有益な情報も多種多様となるとともに、産学連携に積極的な大学が企業へと発信したい情報も様々ありうるところです。

したがって、本ファクトブックはパイロット版として公表し、今後、内容の充実化を図りつつ、正式版の策定を進めていきます。

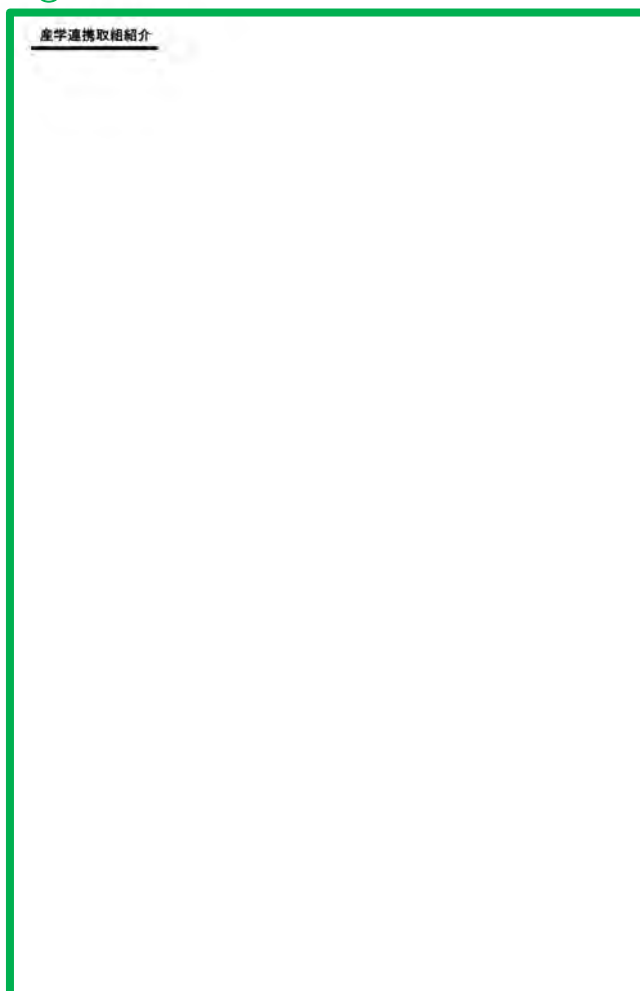
階のものも含む。)の数、収入額を示している。

④、⑤は、2012年～2015年の期間に公開された公開特許公報（特許公報、再公表特許の一部を含む）の情報に基づき、各大学の設置法人が出願人となっている特許出願について、経済産業省で集計を行った。集計結果に基づき、IPC分類を参考にした出願数上位技術分野（最大10分野。出願数同数等で10分野を超える場合は、切り捨て）と、技術分類別出願の分布を作成した。なお、当該期間に公開されたPCT国際出願については、手続きの時期等により集計されていないものがある。また、設置法人により設置された大学が複数ある場合など、大学別に集計ができない場合がある。

（上記期間に公開された公報に基づき集計しているため、③の特許関係実績（2015年度中に出願したもの）とは数値が異なる場合がある。）

IPC分類と技術分類別出願分布、出願数上位技術分野で用いられている技術分野との対応は、次頁の対応表を参照されたい²。

⑥



⑥は、平成26年度、27年度大学等における産学連携等の実施状況調査結果において、（組織的）産学官連携活動の主な取組事例として公開されているものを大学ごとに紹介している。

なお、同調査結果で公開されている事例がない大学については、空欄としている。

*掲載順序については、便宜上、国公立大学毎に2015年度の特許出願件数の多い順としている。また、共同研究実績の順位については上位30校までの記載としている。

² IPC分類については、以下も参照。

https://www5.j-platpat.inpit.go.jp/pms/tokujitsu/pmgs/PMGS_GM101_Top.action

IPC分類と技術分類別出願分布、出願数上位技術分野との対応表

		IPC分類	技術分類別出願分布	出願数上位技術分野
Aセクション 生活必需品	A01	農業；林業；畜産；狩猟；捕獲；漁業	農林畜産、漁業、狩猟・捕獲	農業、林業、畜産、狩猟、捕獲、漁業
	A21	ベーキング；生地製造または加工の機械あるいは設備；ベーキングの生地 [1, 8]	食料品、たばこ	ベーキング、生地製造、加工の機械、設備、ベーキング生地
	A22	屠殺；肉処理；家禽または魚の処理		屠殺、肉処理、家禽・魚の処理
	A23	食品または食料品；他のクラスに含まれないそれらの処理		食品・食料品等
	A24	たばこ；葉巻たばこ；紙巻たばこ；喫煙具		たばこ等、喫煙具
	A41	衣類		衣類
	A42	頭部に着用するもの	個人・家庭用品	頭部に着用するもの
	A43	履物	履物	
	A44	小間物；貴金属宝石類	小間物；貴金属宝石類	
	A45	手持品または旅行用品	手持品または旅行用品	
A46	プラスチック製品	プラスチック製品		
A47	家具；家庭用品または家庭用設備；コーヒーひき；香辛料ひき；真空掃除機一般	家具、家庭用品等、真空掃除機一般		
A61	医学または獣医学；衛生学	健康・人命救助・娯楽	医学・獣医学；衛生学	
A62	人命救助；消防		人命救助等	
A63	スポーツ；ゲーム；娯楽		スポーツ、ゲーム、娯楽	
A99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]		このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]	
Bセクション 処理操作；運輸	B01	物理的または化学的方法または装置一般	分離、混合	物理的・化学的方法または装置一般
	B02	破砕、または粉砕；製粉のための穀粒の前処理		破砕・粉砕、製粉のための穀粒の前処理
	B03	液体による、または、風力ターブルまたはジグによる固体物質の分離；固体物質または液体から固体物質の磁気または静電気による分離、高圧電界による分離 [5]		液体・風力ターブル・ジグによる固体物質の分離；固体物質または液体から固体物質の磁気または静電気による分離、高圧電界による分離
	B04	物理的または化学的の工程を行なうための遠心装置または機械		物理的・化学的の工程を行なうための遠心装置・機械
	B05	霧化または噴霧一般；液体または他の流動性材料の表面への適用一般 [2]		霧化・噴霧一般等
	B06	機械的振動の発生または伝達一般		機械的振動の発生・伝達一般
	B07	固体相互の分離；仕分け		固体相互の分離、仕分け
	B08	清掃		清掃
	B09	固体廃棄物の処理；汚染土壌の再生 [3, 6]		固体廃棄物の処理、汚染土壌の再生
	B21	本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工；金属の打抜き	成形	機械的金属加工、金属の打抜き等
	B22	鋳造；粉末冶金		鋳造、粉末冶金
	B23	工作機械；他に分類されない金属加工		工作機械等
	B24	研削；研磨		研削、研磨
	B25	手工具；可搬型動力工具；手工具用の柄；作業場設備；マニプレータ		手工具、可搬型動力工具、マニプレータ等
	B26	切断手工具；切断；切断機		切断手工具、切断、切断機
	B27	木材または類似の材料の加工または保存；釘打ち機またはステープル打ち機一般		木材等の加工または保存、釘打ち機・ステープル打ち機一般
	B28	セメント、粘土、または石材の加工		セメント・粘土・石材の加工
	B29	プラスチックの加工；可塑状態の物質の加工一般	プラスチックの加工、可塑状態の物質の加工一般	
	B30	プレス	プレス	
	B31	紙または板紙からなる物品の製造；紙または板紙の加工	紙・板紙物品の製造、紙・板紙の加工	
	B32	積層体	積層体	
	B33	付加製造技術 [2015, 01]	付加製造技術	
	B41	印刷；線画機；タイプライター；スタンプ [4]	印刷	印刷、線画機、タイプライター、スタンプ
	B42	製本；アルバム；ファイル；特殊印刷物		製本、アルバム、ファイル、特殊印刷物
	B43	筆記用または製図用の器具；机上付属具		筆記用・製図用の器具、机上付属具
	B44	装飾技術		装飾技術
	B60	車両一般	運輸	車両一般
	B61	鉄道		鉄道
	B62	鉄道以外の路面車両		鉄道以外の路面車両
	B63	船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連輸送品		船舶等の水上浮揚構造物、関連輸送品
B64	航空機；飛行；宇宙工学	航空機、飛行、宇宙工学		
B65	運搬；包装；貯蔵；薄板状または線条材料の取扱い	運搬、包装、貯蔵、薄板状・線条材料の取扱い		
B66	巻上装置；揚重装置；牽引装置	巻上装置、揚重装置牽引装置		
B67	びん、広口びんまたは類似の容器の開封または密封；液体の取扱い	びん等の開封・密封、液体の取扱い		
B68	馬具；詰め物、かわ張りされた物品	馬具、詰め物、かわ張りされた物品		
B81	マイクロ構造技術 [7]	マイクロ構造技術、ナノ技術		マイクロ構造技術
B82	ナノテクノロジー [7]		ナノテクノロジー	
B99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]		このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]	
Cセクション 化学；冶金	C01	無機化学	化学	無機化学
	C02	水、廃水、下水または汚泥の処理		水、廃水、下水・汚泥の処理
	C03	ガラス；鉱物またはスラグウール		ガラス、鉱物、スラグウール
	C04	セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物 [4]		セメント、コンクリート、人造石、セラミックス、耐火物
	C05	肥料；肥料の製造 [4]		肥料、肥料の製造
	C06	火薬；マッチ		火薬、マッチ
	C07	有機化学 [2]		有機化学
	C08	有機高分子化合物；その製造または化学的の加工；それに基づく組成物		有機高分子化合物等
	C09	染料；ペイント；つや出し剤；天然樹脂；接着剤；他に分類されない組成物；他に分類されない材料の応用		染料、ペイント、つや出し、天然樹脂、接着剤等
	C10	石油、ガスまたはコークス工業；一酸化炭素を含有する工業ガス；燃料；潤滑剤；でい炭		石油、ガスまたはコークス工業、一酸化炭素を含有する工業ガス、燃料、潤滑剤、でい炭
	C11	動物性または植物性油、脂肪、脂肪性物質またはろう；それに由来する脂肪酸；洗淨剤；ろうそく	動物性・植物性油、脂肪、脂肪性物質・ろう、それに由来する脂肪酸；洗淨剤；ろうそく	
	C12	生化学；ビール；酒精；ぶどう酒；酢；微生物学；酵素学；突然変異または遺伝子工学	生化学、微生物学、遺伝子工学等	
	C13	糖工業 [4]	糖工業	
	C14	原皮；裸皮；生皮；なめし革	原皮、なめし革等	
	C21	鉄冶金	冶金	鉄冶金
	C22	冶金；鉄または非鉄合金；合金の処理または非鉄金属の処理		冶金、鉄・非鉄合金等
	C23	金属質材料への被覆；金属質材料による材料への被覆；化学的の表面処理；金属質材料の拡散処理；真空蒸着；スパッタリング、イオン注入法、または化学蒸着による被覆一般；金属質材料の防食または腐食の抑制一般 [2]		金属質材料への被覆；金属質材料による材料への被覆；化学的の表面処理；金属質材料の拡散処理；真空蒸着、スパッタリング、イオン注入法、または化学蒸着による被覆一般；金属質材料の防食または腐食の抑制一般
	C25	電気分解または電気泳動方法；そのための装置 [4]		電気分解・電気泳動方法、そのための装置
	C30	結晶成長 [3]		結晶成長
	C40	コンビナトリアル技術 [8]	コンビナトリアル技術	コンビナトリアル技術
C99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]	このセクションの中で他に分類されない主題事項		

Dセクション 繊維；紙	D01	天然または人造の糸または繊維；紡績	繊維、可とう性材料	天然・人造の糸・繊維、紡績
	D02	糸；糸またはロープの機械的な仕上げ；整経またはビーム巻き取り		糸、糸・ロープの機械的な仕上げ等
	D03	織成		織成
	D04	組みひも；レース編み；メリヤス編成；織とり；不織布		組みひも、レース編み、メリヤス編成、織とり、不織布
	D05	縫製；刺しゅう；タフティング		縫製、刺しゅう、タフティング
	D06	繊維または類似のものの処理；洗濯；他に分類されない可とう性材料		繊維等の処理；洗濯；可とう性材料等
	D07	ロープ；電気的なもの以外のケーブル		ロープ、電気的なもの以外のケーブル
	D21	製紙；セルロースの製造	紙	製紙、セルロースの製造
	D99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]		このセクションの中で他に分類されない主題事項
Eセクション 固定構造物	E01	道路、鉄道または橋りょうの建設	建造物	道路、鉄道、橋りょうの建設
	E02	水工；基礎；土砂の移送		水工、基礎、土砂の移送
	E03	上水；下水		上水、下水
	E04	建築物		建築物
	E05	錠；鍵（かぎ）；窓または戸の付属品；金庫		錠、鍵（かぎ）、窓または戸の付属品、金庫
	E06	戸、窓、シャッターまたはローラブラインド一般；はしご		戸、窓、シャッター、ローラブラインド一般、はしご
	E21	地中もしくは岩石の削孔；探鉱	地中・岩石の削孔、探鉱	地中・岩石の削孔、探鉱
	E99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]		このセクションの中で他に分類されない主題事項
	Fセクション 機械工学；照明；加熱；武器；爆破	F01	機械または機関一般；機関設備一般；蒸気機関	機関、ポンプ
F02		燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用する機関設備	燃焼機関、熱ガス・燃焼生成物を利用する機関設備	
F03		液体用機械または機関；風力原動機、ばね原動機、重力原動機；他類に属さない機械動力または反動推進力を発生するもの	液体用機械、機関、風力原動機、ばね原動機、重力原動機等	
F04		液体用容積形機械；液体または圧縮性流体用ポンプ	液体用容積形機械、液体・圧縮性流体用ポンプ	
F15		流体圧アクチュエータ；水力学または空気力学一般	工学一般	流体圧アクチュエータ、水力学・空気力学一般
F16		機械要素または単位；機械または装置の効果的機能を生じ維持するための一般的手段		機械要素・単位、機械・装置の効果的機能を生じ維持するための一般的手段
F17		ガスまたは液体の貯蔵または分配	照明、加熱	ガス・液体の貯蔵・分配
F21		照明		照明
F22		蒸気発生		蒸気発生
F23		燃焼装置；燃焼方法		燃焼装置、燃焼方法
F24		加熱；レンジ；換気		加熱、レンジ、換気
F25		冷凍または冷却；加熱と冷凍との組み合わせシステム；ヒートポンプシステム；氷の製造または貯蔵；気体の液化または固体化		冷凍・冷却、加熱と冷凍との組み合わせシステム、ヒートポンプシステム、氷の製造・貯蔵、気体の液化・固体化
F26		乾燥		乾燥
F27		炉、キルン、窯（かま）；レトルト [4]		炉、キルン、窯（かま）、レトルト
F28		熱交換一般	熱交換一般	
F41		武器	武器、爆破	武器
F42	弾薬；爆破	弾薬、爆破		
F99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]	このセクションの中で他に分類されない主題事項		
Gセクション 物理学	G01	測定；試験	器械	測定、試験
	G02	光学		光学
	G03	写真；映画；光波以外の波を使用する類似技術；電子写真；ホログラフ [4]		写真、映画等、電子写真、ホログラフ
	G04	時計		時計
	G05	制御；調整		制御、調整
	G06	計算；計数		計算、計数
	G07	チェック装置		チェック装置
	G08	信号		信号
	G09	教育；暗号方法；表示；広告；シール		教育、暗号方法、表示、広告、シール
	G10	楽器；音響		楽器、音響
	G11	情報記憶		情報記憶
	G12	器械の細部		器械の細部
	G21	核物理；核工学	原子核工学	核物理、核工学
G99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]	このセクションの中で他に分類されない主題事項		
Hセクション 電気	H01	基本的電気素子	電気	基本的電気素子
	H02	電力の発電、変換、配電		電力の発電、変換、配電
	H03	基本電子回路		基本電子回路
	H04	電気通信技術		電気通信技術
	H05	他に分類されない電気技術		他に分類されない電気技術
	H99	このセクションの中で他に分類されない主題事項 [8]		このセクションの中で他に分類されない主題事項

