



RIETI Discussion Paper Series 22-J-022

ビジネス・グループ編入による企業育成：買収と技術取引

金 榮慤
専修大学

長岡 貞男
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

ビジネス・グループ編入による企業育成：買収と技術取引¹

金榮慤（専修大学）

長岡貞男（RIETI、東京経済大学）

要 旨

新規設立企業の成長の重要な機会として、IPO による上場と買収がある。本研究は、ビジネス・グループに編入される買収が技術取引(特許権の譲渡)を促す効果に注目する。このような買収では、被買収企業は完全子会社あるいは部分所有企業として法人格を維持し、経営の自主性を確保する。同時に、ビジネス・グループへの編入に、こうした企業へのリスク資金の提供に加えて、こうした企業との技術取引を促す効果があれば、ビジネス・グループの重要な企業成長加速効果が確認できる。分析の結果、ビジネス・グループへの編入によって、買収された企業によるグループ内企業との技術取引は、買収に直結した取引を除いても活発になり、ビジネス・グループに属さない企業との取引を含めても増加することが分かった。但し、このような技術取引の増加は主に完全子会社の場合に限られる。また、買収に伴う技術取引を含めるとグループ内取引は、技術取引全体の大きな部分を占め、企業グループは技術取引の主要な源泉となっている。

キーワード：買収; 特許権取引; イノベーション

JEL classification: O32, G34

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

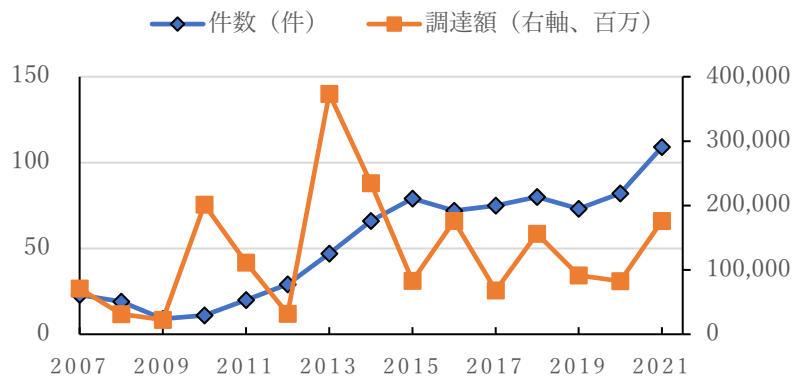
¹本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「アントレプレヌール・エコシステムの形成」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）企業活動基本調査の調査票情報および RIETI 提供による企活親子関係コンバータ、企活 TDB 企業 ID コンバータ、企活証券コードコンバータを利用した。また、本稿の原案に対して、矢野誠理事長（RIETI）、森川正之所長（RIETI）ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。金は JSPS 科研費 20H00071 の助成を受けた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに

新規設立企業の成長は、新しい技術の導入や産業の革新に非常に重要である（Acemoglu et al., 2007; Aghion and Tirole, 1997; Gompers, Lerner and Scharfstein, 2005; Kaplan, and Schoar, 2005）。そのような成長の重要な機会として、IPO による上場と、買収がある。買収には、被買収企業に統合される場合と、法人格を維持しつつビジネス・グループに編入される買収があり、本研究は、後者に注目する。ビジネス・グループに編入される買収は、被買収企業の経営の一定の自主性を維持するが、同時にリスク資金の提供や技術取引(特許権の譲渡)も促すことになれば、新規設立企業に重要な成長機会を与えることになる。本研究ではそれを実証的に確認する。

日本で 2007～2021 年で新規上場（Initial Public Offering, IPO）された企業は年平均 53 件で、1 件当たりの平均調達額は約 24 億円であった（図表 1）。

図表 1 日本の IPO



出典：「日本取引所グループ」のデータより著者作成

それに対して、Recof 社の M&A データによれば、同時期（2007～2021 年）に独立企業²が合併や買収された場合では、合併が年平均 32 件で合併 1 件当たり平均約 184 億円、買収が年平均 672 件で買収 1 件平均の買収額が 77 億円であった（図表 2）。独立企業においてビジネス・グループによる合併・買収が IPO を件数でも金額でも大きく上回っていることがわかる。因みに、本論文の分析に主に用いる、『経済産業省企業活動基本調査』（以下、企業活動基本調査）と Recof 社 M&A データのマッチングによって把握できる買収は、件数ではこれらの 20～30%で

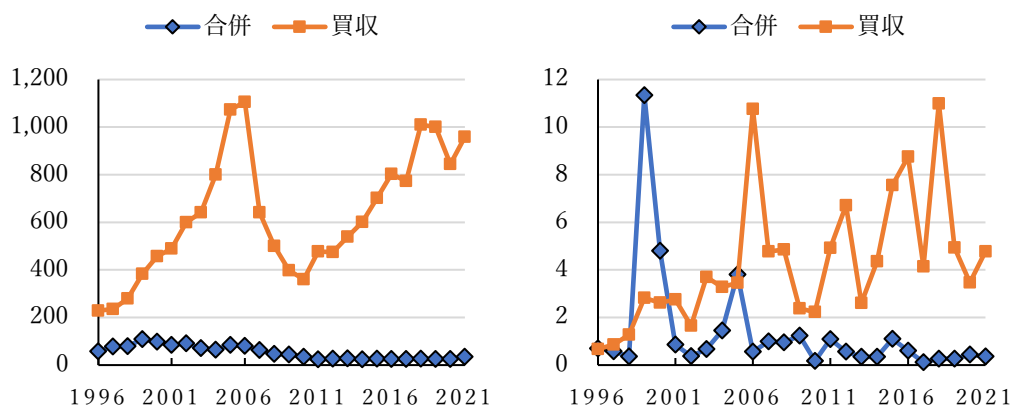
² Recof 社の M&A データにおいて独立企業は、「M&A がビジネス・グループ内として分類されず、M&A の前の親会社が報告されていない場合」として定義する。後述する分析における独立企業と異なる定義であることに注意されたい。

あるが、買収金額は Recof 社 M&A データの 1 件当たりの買収金額の 1.5～2 倍である³。

図表 2 合併・買収の件数と金額

(a) 件数 (件)

(b) 金額 (兆円)



出典：Recof 社の M&A データより著者作成

買収によって独立企業を完全に組織に統合することも 1 つの可能性であるが、法人格を維持し、経営の自主性を確保することがもう一つの可能性である。Google は YouTube を買収した際には内部に統合したが、Fitbit の場合は子会社とした。武田薬品が買収したボストンのバイオ企業 Millennium も法人格を持つ子会社であり、Roche が買収した Genentech も同様である。被買収企業のビジネスに、親会社とは異なる独自のアプローチが必要であり、また子会社の強いイニシアティブが重要な成果をもたらすと考えられる場合には、法人格を維持する。こうした企業は高い水準で研究開発を行い、特許出願も自ら行っている場合が多い。したがって、新規設立企業に重要な成長機会を提供する可能性がある。

特許権の移転は、子会社が法人格を維持しているビジネス・グループの形成と機能に重要な役割を果たす。第一に、ビジネス・グループの形成(買収によって法人格を有する子会社を設立する場合)において、組織の最適化を目指した組織再編が行われ、その一環として、特許権が移転される。より効率的に当該特許権を活用出来る組織に特許権が移転される。また、買収した子会社を内部化する買収の結果、当該子会社が製造に特化することになった場合には、特許権は親会社を集約され、研究開発自体は低下するが、その場合でも、親会社からの特許権の移転がされることで、当該子会社の売り上げや効率は高まる可能性がある。

第二に、ビジネス・グループ内の企業間では、特許権の移転を含む技術移転が促進される可能性がある。技術市場は、ライセンスされる技術についての情報の非対称性(逆選択)、それを

³ 詳細は Appendix を参照されたい。

開発する努力についての情報の非対称性(モラルハザード)、機会主義的な行動など契約の不完備性などによって制約されている(Caves 他(1983)、Zeckhauser (1996)、Arora and Gambardella(2010))。しかし、グループ内の企業間では、事業における協力(例えば、親会社が成品を生産、子会社が部品を生産するなど垂直的な関係における協力)、人事交流などの可能性によって、企業間の情報の共有の程度が高くなり、また機会主義的な行動が抑制される可能性がある。また、グループ内の親会社は子会社に出資をするので、特許権を移転することからの収益をより広く内部化することができる。このため、外部の企業へ特許権の譲渡やそのライセンスを行うよりも、技術移転への誘因は高まると考えられる⁴。

このように、特許権の移転は、法人格を有する子会社を設立するビジネス・グループの効率性を高める可能性があり、それは、ビジネス・グループが買収によって新規設立企業の成長を高める可能性も拡大すると考えられる。すなわち、法人格を維持し、ある程度の経営の自立性、独立性を維持しながら、ビジネス・グループの経営資源をこうした企業の成長に投入することを可能とする。こうした重要性にもかかわらず、こうしたメカニズムの研究は従来ほとんど行われていない。本研究では、法人格を有する子会社を設立するビジネス・グループのデータ、買収によるその形成過程のデータ、そして特許権の移転のデータをマッチした包括的なデータを開発して、この研究を行う。

分析の結果、ビジネス・グループによって買収されたが法人格を維持した企業(完全子会社及び部分所有企業)による特許移転は、買収に直結した取引を除いても活発になり、ビジネス・グループに属さない企業との取引を含めても増加することが分かった。但し、技術取引の増加は主に完全子会社の場合に限られる。また、買収に伴う技術取引とグループ内取引を含めると、技術取引全体の大きな部分を占め、企業グループは技術取引の主要な源泉となっている。

2. 仮説とその検証

我々は最初に、ビジネス・グループが特許権の企業間移転を促進するかどうかを検証する。買収の一環として行われた取引は除いても、これが観察されるかどうかである。特許権の移転がしやすい企業を買収されるというセレクションの問題に対処するために、被買収企業の固定効果によるコントロールを行う。また、被買収企業の特許権移転が、グループ外の企業との特許権の移転を含めても、移転の水準が高まるかどうかを検証し、ビジネス・グループへの編入が取引費用を下げることで、技術取引自体を高めるかどうかを検証する。

したがって、我々の最初の仮説は以下の通りである。以下の仮説の検証には、買収に直結した取引は除き、合併後の特許移転に注目する。

⁴ 一般的に出資を契約メニューに加えることで、情報の非対称性によるモラルハザードや逆選択の問題を効率的に下げることができている(Jensen and Thursby(2001) and Savva and Taneri (2015))。

仮説 1 独立企業が買収され、法人格を維持したまま親企業の子会社となった後に、親企業を含むグループ企業との特許権の移転が高まり、加えて、グループ外の企業との特許権の移転を含めても、移転の水準は高まる。

このような効果は、子会社のガバナンスに依存すると考えられる。部分所有企業の場合には少数株主が存在するので、独立性はより高く、親会社と子会社の利益への効果が不一致となる可能性が高まる。また、親会社の持ち株比率が低下するので、親会社が特許権移転をする誘因も低下する。部分所有企業と完全子会社の選択には、子会社のインセンティブと技術取引の促進の間のトレードオフが予想される。したがって、以下の仮説を設定できる。

仮説 2 ビジネス・グループが企業内の技術移転を促進する効果は、子会社と親会社の利益の一致性が高い、完全子会社(WO)でより大きい。

次の仮説は、買収に直接関連して行われる特許権の移転についてである。買収された企業が法人格を維持している場合には、特許権の移転が無い場合、特許権は親会社と子会社に分散して保有される。しかし、買収の効果を発揮するには、各企業の事業ポートフォリオと特許権の所有組織の整合性、組織の権利行使を含む知財の管理能力等に照らして、特許権のグループ内の企業間移転が必要となる場合がある。

仮説 3 買収後に子会社が法人格を維持する場合に、グループ内特許移転の効果が大きい場合には、買収の一環として、子会社と親会社(グループ)との間で特許権が移転される。

最後に企業の売上や生産性等のパフォーマンスへの影響である。買収によるインセンティブ低下がある一方で、特許権の移転を受けた子会社は、それを活用することで、売上や研究開発のパフォーマンスを高めることができると考えられる。なお、技術取引によるイノベーションの効果が大きければ、グループレベル及び親企業単独でも売上等のパフォーマンスが高まる。

仮説 4 企業グループ内の取引、合併に伴う企業グループ内の取引によって、特許権の移転を受けた子会社は、その効果が大きければ、売上や研究開発のパフォーマンスを高める。

3. データの概観

ここでは分析に主に用いたデータを説明しながら、本論文で注目する、特許権の取引と企業のガバナンス形態などに関して概観する。

Orbis IP 特許権取引データ

ビューロー・ヴァン・ダイク（Bureau van Dijk, BvD）社の Orbis IP データは、特許権の様々な情報に加えて、その取引に関するデータを提供しており、それぞれの取引を以下の分類に従って分類している。

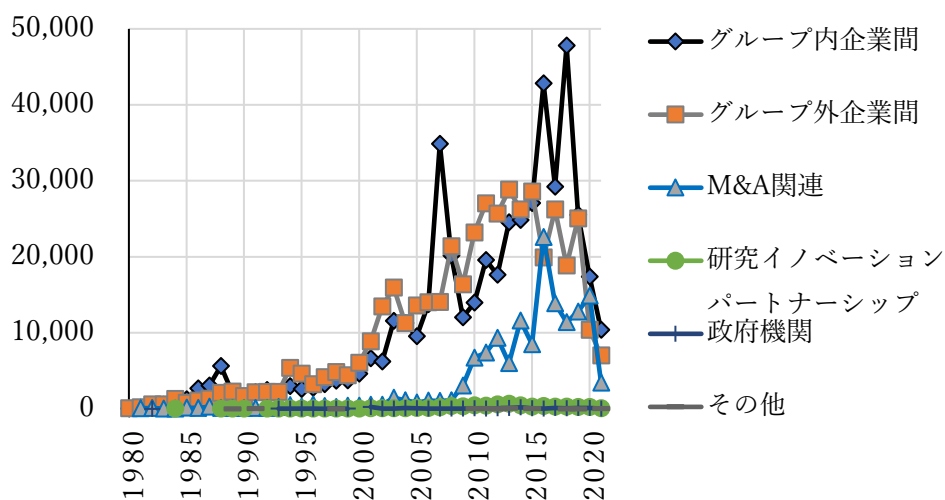
- Corporate Acquisition（グループ外企業間）：If the acquisition is between two practicing entities (any firm other than universities, banks, investment funds, law groups, NPE's)
- M&A（M&A 関連）：Patents were transferred as part of an M&A deal
- Intra-company（グループ内企業間）：Patent transfers between entities falling under the same GUO⁵ for tax/legal reasons
- Research & Innovation Partnership（研究イノベーションパートナーシップ）：If any innovation institute or University transfers IP to another entity these transactions can be classified into this category
- Government（政府機関）：Assets of interest to government will be acquired/reassigned to government agencies for security
- Non Practicing Entities: For any transaction involving an NPE entity as an acquirer would be classified into this category
- Assignment as Collateral: If the name of the acquirer involves an entity type as bank/ funding agency –the deals are then classified into this category
- Release of Collateral: If the name of the vendor involves an entity type as bank/ funding agency –such deals are to be classified into this category

図表 3 は、日本企業がかかわった世界各国での特許権取引の総件数の推移を取引タイプ別に見たものである⁶。トランケーションがある直近の取引件数の減少を除けば、全体的に特許権取引は近年になるほど増加している。その中でも 2015 年まで最多を占めていた企業間（ビジネス・グループ外）取引がその後に減少している一方、M&A 関連やビジネス・グループ内の取引が増加して最も重要な取引になっていることが確認できる。

図表 3 タイプ別特許権取引（Orbis IP）

⁵ Global Ultimate Owner

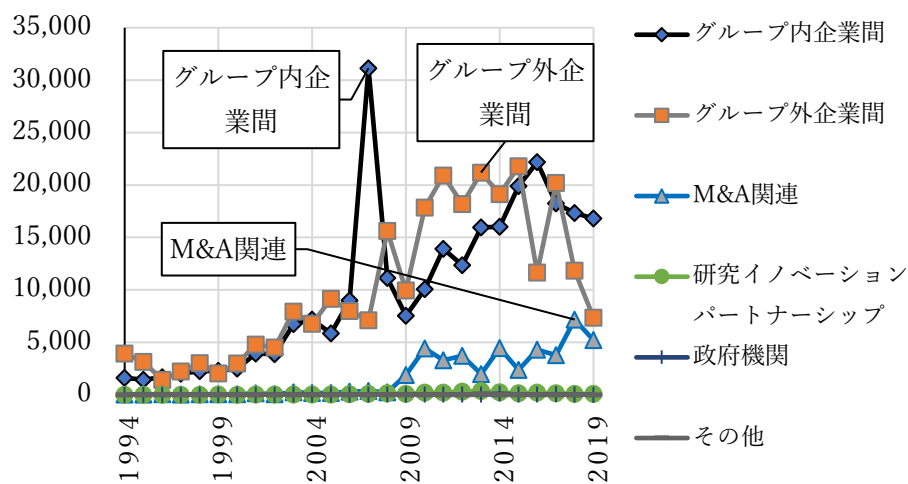
⁶ 職務発明の場合、研究員個人が発明・出願して所属の会社に譲渡する手続きをとる場合がある(米国の場合はかつてはそうであった)。このため、取引の当事者（売却人もしくは取得人）のどちらかに BvD の ID が付与されていない取引の場合はこのような職務発明とみなして除いている。また、担保として提供された特許（Assignment as collateral）、もしくはその解消（Release of collateral）も技術取引ではないため、分析から除いている。



出典：Orbis IP より著者作成

図表4は、Orbis IP データを RIETI の企活 TDB 企業 ID コンバータを用いて企業活動基本調査とマッチングした結果によるタイプ別特許権取引件数の推移である。ここでもビジネス・グループ関連（グループ内企業間+M&A 関連の一部）の取引の重要性が確認できる。

図表4 タイプ別特許権取引（Orbis IP+企業活動基本調査）⁷



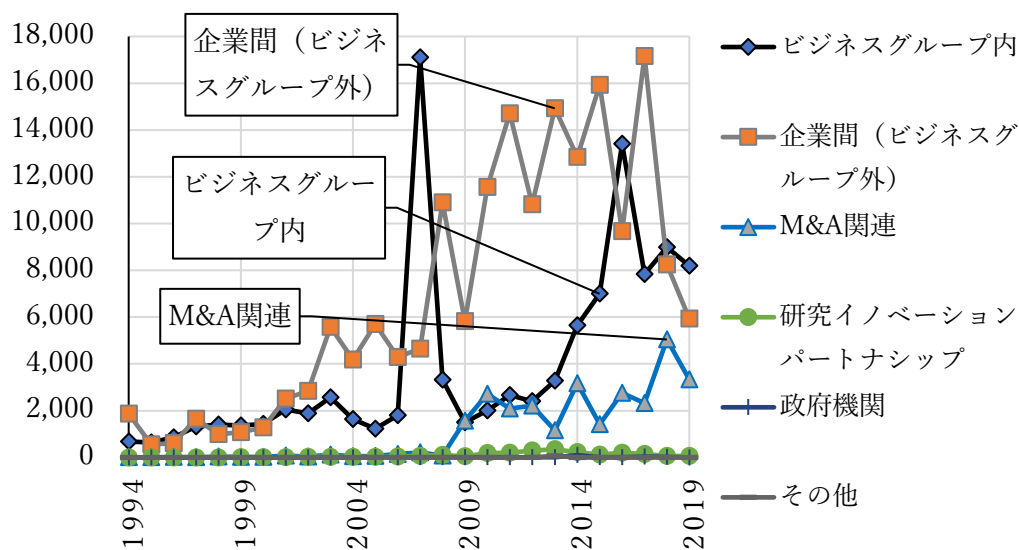
出典：Orbis IP より著者作成

一般的に特許は複数の国・地域に出願されるため、取引も事実上同じ特許に対して複数回行

⁷ 2007 年のグループ内企業間取引の大きな値は、一つのビジネス・グループの組織変革のために行われた 2 万件を超えるグループ内企業間特許取引のためである。このような異常値をすべて除いた分析結果は、本文の分析結果とほとんど変わらなかったため、掲載していない。

われる可能性が高い。そのため、本稿では、把握されている取引の数が最も多く(取引総件数の半分以上を占める)、経済的重要性が高い米国特許の取引のみに注目する。図表5は、Orbis IPと企業活動基本調査でマッチングされた特許権取引のうち、米国特許のみの取引の推移を表したものである。グループ内企業間取引の件数は減るが、上記のサンプル全体に比べると増加傾向などには変わりはない。

図表5 タイプ別特許権取引（Orbis IP+企業活動基本調査、米国特許のみ）

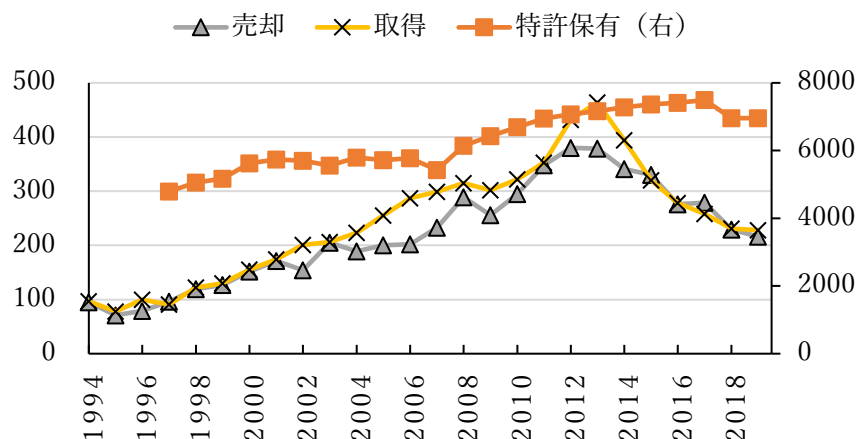


出典：Orbis IP より著者作成

図表6は、企業活動基本調査のデータうち、Orbis IP データとマッチングされて、特許権取引が確認された企業数である。特許を保有する企業⁸は、企業活動基本調査企業の約22%であり、特許を保有する企業の約3.7%が特許権の売却に、4.1%が特許権の取得に関わっている。

図表6 特許権取引をした企業（企業活動基本調査と Orbis IP のマッチング、米国特許のみ）

⁸ 1998 年（1997 年実績）から調査されている。



出典：Orbis IP 及び企業活動基本調査より著者作成

注：企業活動基本調査と Orbis IP のマッチングによる。特許権取引は Orbis IP データに、特許保有件数は企業活動基本調査による。米国特許のみ。

ガバナンス形態別の企業の分布とパフォーマンス：企業活動基本調査からの分析

ここでは、企業活動基本調査から得られるデータで、企業ガバナンスと企業パフォーマンス（特にイノベーション）を概観する。企業活動基本調査における企業ガバナンスの構造は大きく、ビジネス・グループに属する企業と独立企業（Stand-alone, SA）に分けることができる。

ビジネス・グループに属する企業はさらに、ビジネス・グループの頂点に立つ親会社

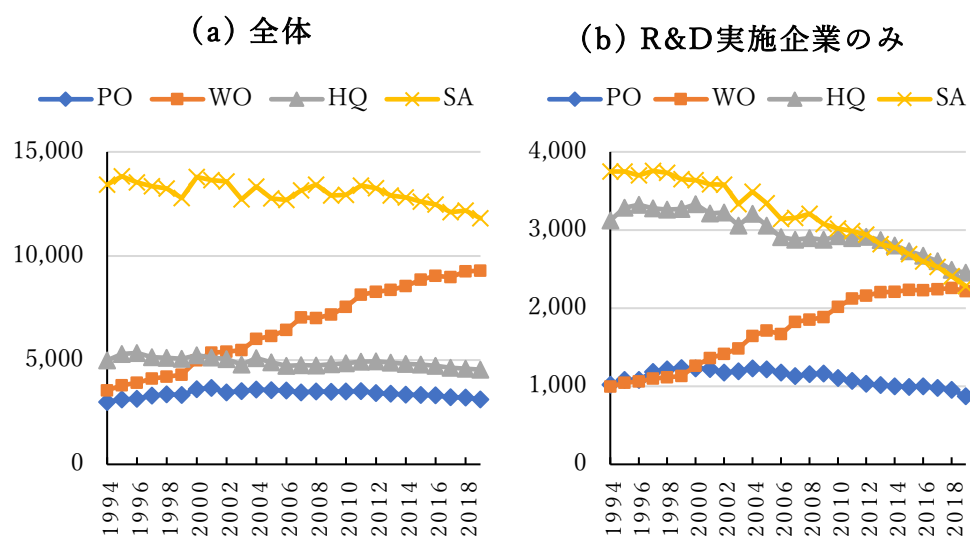
（Headquarter, HQ）、完全子会社（Wholly-owned-affiliates, WO）、少数株主が存在する部分所有子会社（Partly-owned-affiliates, PO）に分けることができる。本稿では分析のため、以下のように定義することにする。

- 親会社（Headquarter, HQ）：親会社は存在せず、1社以上の製造子会社を有している企業（純粋持ち株会社は含まない）
- 完全子会社（Wholly-owned-affiliates, WO）：親会社が存在し、100%の議決権を持つ企業
- 部分所有子会社（Partly-owned-affiliates, PO）：親会社が存在し、50%以上100%未満の議決権を持つ企業⁹
- 独立企業（Stand-alone, SA）：親会社が存在せず、製造子会社を有しない企業

企業活動基本調査におけるガバナンス形態別企業数の推移を示している図表7を見ると、近年、SAの減少と共にWOの急激な増加が目立つ。その原因については、Appendixで分析している。

⁹ 企業活動基本調査には、親会社が50%未満の議決権を持ちながら「実質的」に親会社として支配している場合があるが、数が少ないため、本稿の分析では除いている。

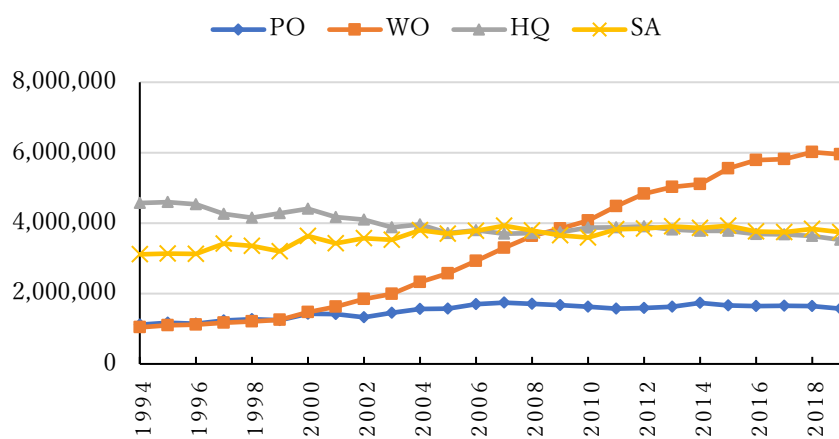
図表 7 ガバナンス形態別企業数



出典：企業活動基本調査より著者作成

ガバナンス形態別雇用者数を見た図表 8 を見るとWOの増加はより鮮明である。

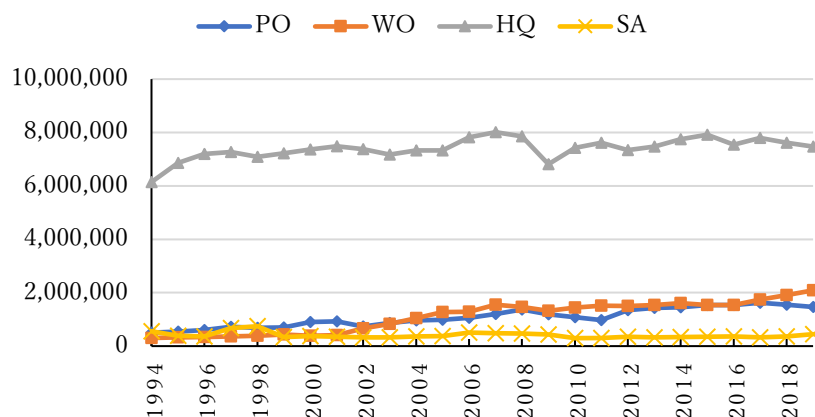
図表 8 ガバナンス形態別雇用者数



出典：企業活動基本調査より著者作成

しかし、図表 9 を見ると、R&D に関しては他の類型よりも増加をしているが、WO の重要性は低下する。R&D は主に HQ によって行われている。PO と WO を比較すると、企業数や従業員数では圧倒的に多い WO と PO のそれぞれの種類の R&D 支出額の合計には大きな差がない。

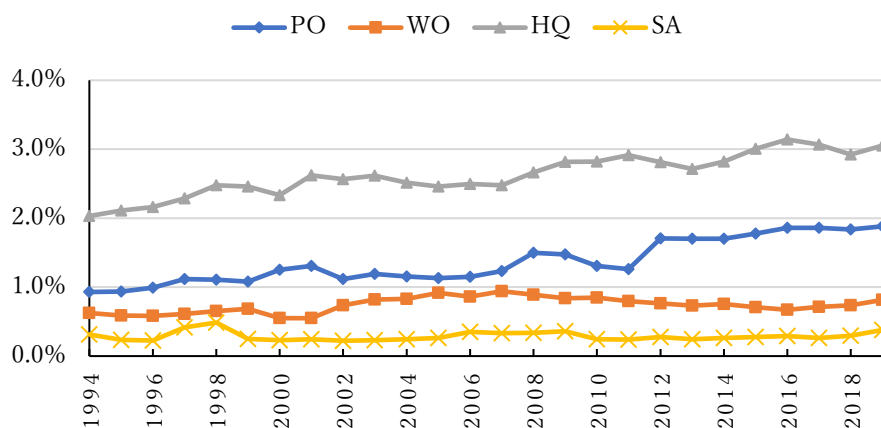
図表 9 ガバナンス形態別 R&D



出典：企業活動基本調査より著者作成

図表 10 は、ガバナンス形態別に R&D 集約度（R&D 支出額／売上高、%）¹⁰の推移を比較したものである。WO は売上高合計や従業員数合計の増加に比した R&D 支出合計の増加がないことから、集約度が近年低下している。それとは対照的に、PO は WO より R&D 集約的であり、直近でも増加傾向にあることがわかる。PO ガバナンスの企業は WO ガバナンスの企業より、イノベーションへの投資をより活発に行っているといえる。

図表 10 ガバナンス形態別 R&D 集約度 (%)



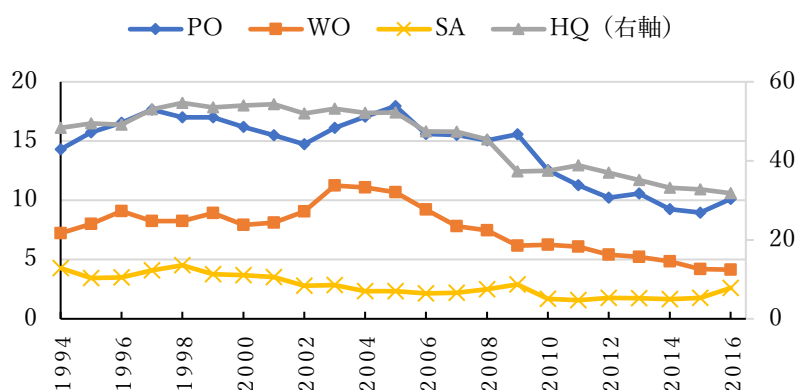
出典：企業活動基本調査より著者作成

図表 11 は、企業活動基本調査と IIP パテントデータベースをマッチングして求めた特許出願

¹⁰ ガバナンス形態別に、R&D 支出額の合計を売上高合計で割った値。

件数である。イノベーションへの中間産物である、特許出願件数によって WO と PO を比較してみる。図表はガバナンス形態別に合計した特許出願件数を従業員数合計で割った値の推移を示している。従業員数当たり特許出願という基準で見ても PO が WO より研究開発集約的であることが確認できる。

図表 11 ガバナンス形態別従業員当たり特許出願件数



出典：企業活動基本調査より著者作成

図表 12 は、ガバナンス形態別のパフォーマンスを比較したものである。図表のパネル A は企業活動基本調査のサンプル全体の平均的なパフォーマンスを比較している。平均的には HQ の規模が大きく、WO の生産性が高い¹¹。R&D 集約度は WO より PO が高いことも確認できる。企業年齢は、WO が最も若く、PO、SA、HQ の順に高くなる。

図表のパネル C の下段は、本稿で主に分析するサンプルをガバナンス形態の変化の有無別に比較している。本稿では、独立企業が買収される場合に注目しているため、独立企業の形態を続けている企業と、ビジネス・グループに買収されて、その子会社になる場合を比較している。下段 1 行目(SA⇒SA)は独立企業の形態を維持する企業の場合である。企業規模が相対的に小さく、生産性が最も低い。それに対して、のちに PO や WO になる（ビジネス・グループに属するようになる）SA は相対的に規模が大きく、生産性が高めであることがわかる。このように、PO あるいは WO になる企業は、セレクトされており、以下の計量分析では固定効果推計を行うことで、こうしてセレクションをコントロールする。

また、平均的には WO になることで規模が大きくなることが示唆されている。SA が PO になっても WO になっても、研究開発、特許出願と保有件数、そして生産性は上昇することが示唆される。他方で、負債／資本比率は減少する。

¹¹ 親会社と子会社の間の分業があり、その結果、例えば親会社が主として投資をし、その成果を活用した業務を子会社が行う場合は、子会社の見かけ上の生産性は高くなる。したがって、企業形態間の生産性比較には注意を要する。

図表 12 ガバナンス形態別パフォーマンス（平均）

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
	Obs.	ln(Sales)	Age	lnL	lnK	ln(R&D)	特許 出願	保有 特許数	Debt /Capital	R&D/sales	lnTFP	
Pane A: 企業活動基本調査												
Total	726,061	8.601	42	5.217	6.290	1.254	7.7	42.8	3.17	0.57%	-0.082	
HQ	127,940	9.224	53	5.616	7.419	2.807	34.0	190.8	2.79	1.22%	-0.071	
WO	171,386	8.796	32	5.360	5.877	1.050	2.8	19.5	3.10	0.48%	-0.048	
PO	88,034	8.851	38	5.319	6.379	1.342	5.7	28.8	3.07	0.58%	-0.064	
SA	338,701	8.202	43	4.968	6.039	0.747	0.7	3.3	3.38	0.37%	-0.107	
Panel B: (企業活動基本調査) & (ガバナンス形態変更無し+ガバナンス形態変化1回のみ)												
Total	456,668	8.466	40	5.142	6.076	1.049	8.5	47.9	3.16	0.49%	0.086	
HQ⇒HQ	49,811	9.616	56	5.909	7.906	3.737	68.2	395.8	2.41	1.66%	0.061	
WO⇒WO	103,698	8.678	27	5.281	5.566	0.925	2.1	11.8	3.08	0.44%	0.046	
PO⇒PO	32,301	8.724	35	5.186	6.268	1.223	4.9	27.8	2.86	0.52%	0.064	
SA⇒SA	222,555	8.026	43	4.864	5.854	0.555	0.3	2.0	3.38	0.30%	0.114	
SA⇒WO	31,011	8.720	38	5.396	6.104	0.667	0.7	2.8	3.29	0.29%	0.083	
	SA	16,115	8.638	37	5.338	6.123	0.665	0.5	1.3	3.54	0.30%	0.098
	WO	14,896	8.809	40	5.458	6.081	0.669	0.9	4.2	3.03	0.28%	0.065
SA⇒PO	17,292	8.611	40	5.151	6.178	0.766	0.5	3.0	3.28	0.35%	0.083	
	SA	8,417	8.589	38	5.152	6.176	0.742	0.4	2.0	3.58	0.35%	0.096
	PO	8,875	8.632	43	5.150	6.179	0.789	0.6	3.9	3.00	0.34%	0.070

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
	Obs.	ln(Sales)	Age	lnL	lnK	ln(R&D)	特許 出願	保有 特許数	Debt /Capital	R&D/sales	lnTFP	売却 特許数	取得 特許数	1(特許 売却)	1(特許 取得)	
Panel C: (企業活動基本調査) & (ガバナンス形態変更無し+ガバナンス形態変化1回のみ) & (BvDとのマッチング)																
Total	182,919	8.821	45	5.356	6.651	1.981	18.2	101.6	2.71	0.94%	-0.058	0.397	0.503	0.017	0.020	
HQ⇒HQ	38,252	9.834	58	6.091	8.177	4.296	78.7	450.3	2.10	1.94%	-0.047	1.546	1.901	0.053	0.071	
WO⇒WO	32,111	9.078	30	5.433	6.159	1.822	3.7	25.7	3.01	0.86%	-0.006	0.283	0.219	0.012	0.015	
PO⇒PO	12,894	9.073	40	5.385	6.952	2.252	8.7	44.3	2.36	0.94%	-0.035	0.185	0.372	0.017	0.018	
SA⇒SA	82,419	8.202	46	4.973	6.116	1.056	0.8	4.3	2.91	0.57%	-0.085	0.016	0.085	0.005	0.003	
SA⇒WO	10,996	8.889	40	5.467	6.431	1.292	1.7	6.6	2.89	0.60%	-0.066	0.048	0.046	0.008	0.005	
SA⇒PO	SA	5,972	8.754	38	5.394	6.367	1.220	1.1	2.5	3.04	0.59%	-0.083	0.033	0.020	0.006	0.003
	WO	5,024	9.051	42	5.553	6.518	1.377	2.5	11.0	2.71	0.62%	-0.043	0.066	0.076	0.009	0.008
SA⇒PO		6,247	8.809	44	5.267	6.542	1.478	1.2	6.9	2.66	0.70%	-0.056	0.015	0.006	0.005	0.003
	SA	3,065	8.725	42	5.224	6.468	1.432	0.8	4.0	3.02	0.69%	-0.072	0.018	0.003	0.007	0.002
	PO	3,182	8.889	46	5.308	6.618	1.522	1.6	9.4	2.32	0.71%	-0.039	0.012	0.008	0.003	0.004

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

図表 13 は、ガバナンス形態別の規模と成長率パフォーマンスの差を、産業の差や企業年齢の差、設立時の大きさなどをコントロールした上で確認するものである。SA と比較するとビジネス・グループ企業の規模がすべての面で高い。成長率は WO を除き、HQ と PO では全ての面で SA より成長率が高い。

図表 13 ガバナンス形態別の規模と成長率パフォーマンスの比較

	(1) lnSales	(2) lnL	(3) lnK	(4) lnR&D	(5) ln(#pat. App)	(6) ln(#pat.)	(7) R&D/sales	(8) lnTFP
lnAge	0.212*** [0.00262]	0.141*** [0.00203]	0.656*** [0.00388]	0.174*** [0.00395]	0.0668*** [0.00178]	0.122*** [0.00279]	-0.000337*** [0.0000423]	0.00615*** [0.000400]
lnAge × (1 if initial HQ)	0.167*** [0.00129]	0.121*** [0.00100]	0.161*** [0.00191]	0.280*** [0.00195]	0.113*** [0.000881]	0.177*** [0.00135]	0.00119*** [0.0000209]	0.00521*** [0.000194]
lnAge × (1 if initial PO)	0.0442*** [0.00178]	0.0230*** [0.00138]	0.0408*** [0.00265]	0.0561*** [0.00269]	0.0228*** [0.00122]	0.0270*** [0.00186]	0.000160*** [0.0000288]	0.00499*** [0.000271]
lnAge × (1 if initial WO)	-0.0120*** [0.00184]	-0.0124*** [0.00143]	-0.109*** [0.00276]	-0.0225*** [0.00278]	-0.00710*** [0.00126]	-0.0295*** [0.00192]	-0.000128*** [0.0000298]	0.00893*** [0.000282]
1 if HQ	0.678*** [0.00507]	0.469*** [0.00393]	0.654*** [0.00747]	0.889*** [0.00764]	0.355*** [0.00345]	0.606*** [0.00535]	0.00301*** [0.0000819]	0.0277*** [0.000758]
1 if PO	0.653*** [0.00618]	0.354*** [0.00479]	0.370*** [0.00916]	0.359*** [0.00932]	0.137*** [0.00421]	0.203*** [0.00645]	0.000571*** [0.0000999]	0.0386*** [0.000936]
1 if WO	0.761*** [0.00575]	0.475*** [0.00445]	0.338*** [0.00861]	0.353*** [0.00866]	0.133*** [0.00391]	0.191*** [0.00596]	0.000310*** [0.0000929]	0.0474*** [0.000880]
Obs.	725,712	725,712	691,043	725,712	725,712	649,048	725,653	665,241
R ²	0.222	0.163	0.222	0.306	0.188	0.230	0.120	0.106

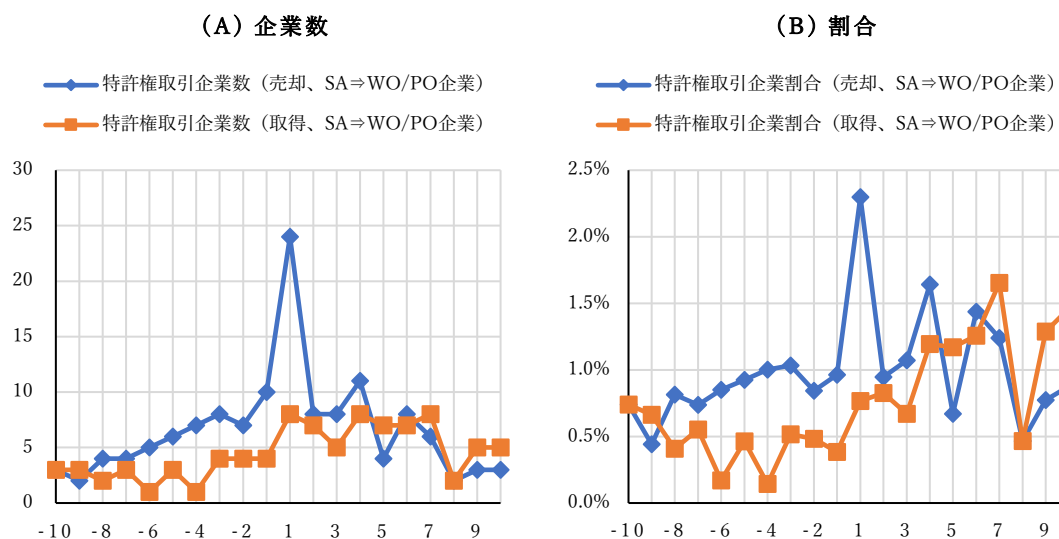
出典：企業活動基本調査より著者作成

注：すべての推計には産業ダミーと年ダミーの変数が含まれる。括弧内は標準誤差である。

買収によるガバナンス変化と特許権取引

本節では、買収による企業のガバナンスの変化と特許権取引の関係を概観する。その関係を明確にするために、ガバナンス形態が観察データ期間に複数回変わった場合は分析対象から除く。図表 14 は、買収によって SA から WO もしくは PO に変わった企業の中、ガバナンス形態変化のあった年の前後に特許権取引を行った企業数を数えたものである。買収されてから特許権取引を行う企業数が増加しており（図表 14 (a)）、買収された SA 企業全体の中での割合でも増加している（図表 14 (b)）。

図表 14 ガバナンス形態の変化と特許権取引企業数

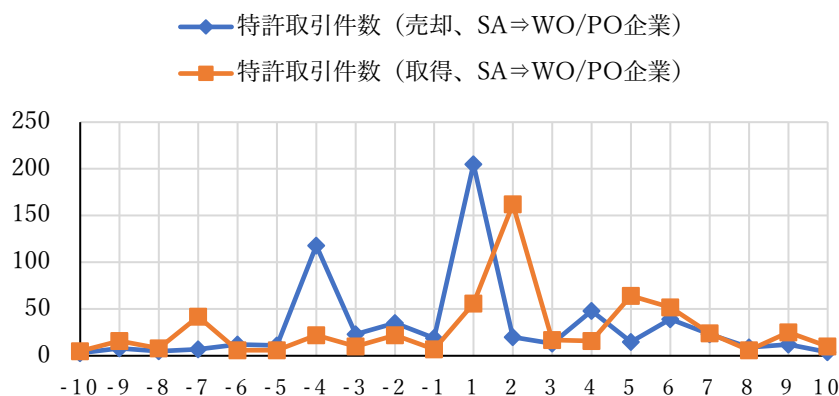


出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：割合は、SA から WO/PO への変化を経験した企業のうち、特許権取引を行った企業数を、SA から WO/PO への変化を経験した企業数で割った値である。

ただし、ガバナンス形態変化前後に取引された特許権数の推移をまとめた図表 15 を見ると、ガバナンス形態の変化に伴う特許権取引の増加は大きく、件数ベースでは子会社からの売却が取得よりも先に起きることが示唆されている。

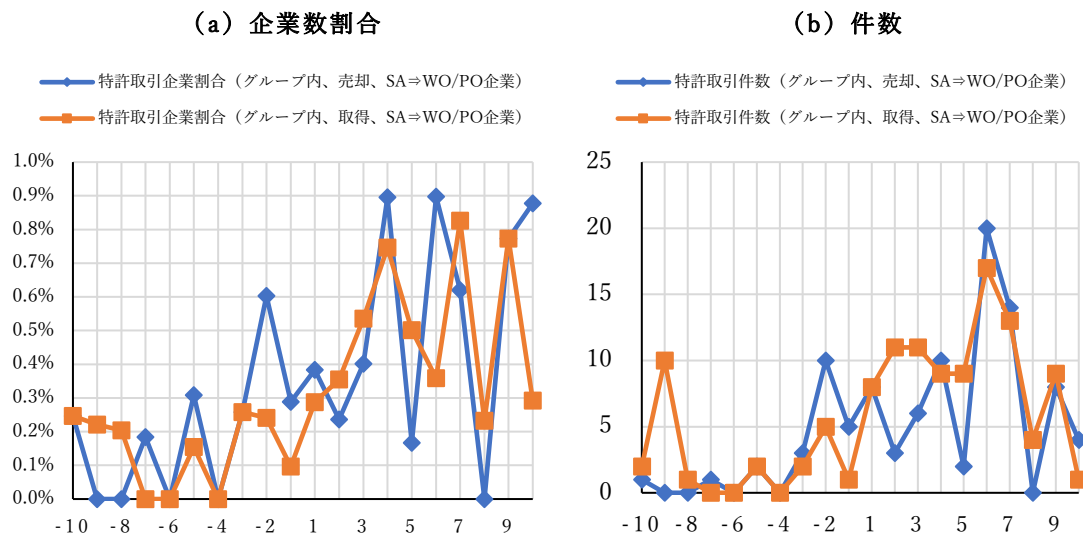
図表 15 ガバナンス形態の変化と特許権取引件数



出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

図表 16 は、特許権取引の中、特にグループ内企業間の取引を行った企業の割合と特許件数を、ガバナンス形態変化の前後で比較したものである。どちらの値も買収されてから取引が増加することがわかるが、買収を予見した取引の増加があることも示唆されている。

図表 16 ガバナンス形態の変化とグループ内企業間特許権取引

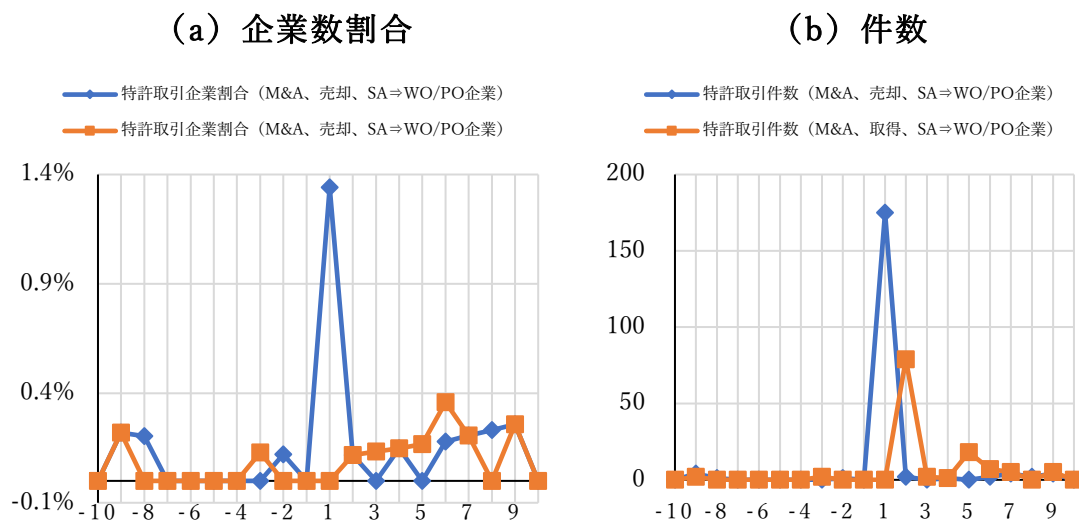


出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：企業数割合は、SA から WO/PO への変化を経験した企業のうち、ビジネス・グループ内企業間特許権取引を行った企業数を、SA から WO/PO への変化を経験した企業数で割った値である。

図表 17 は、特許権取引の中、M&A に直接関連する特許権取引を行った企業の割合と特許件数を、買収前後のタイムラインに沿って表したものである。取引件数としてはほとんどが買収初年もしくは1年後に行われているが、件数が少ないものの一部の企業では買収5年以降でも行われることが確認できる。

図表 17 買収と M&A 関連特許権取引

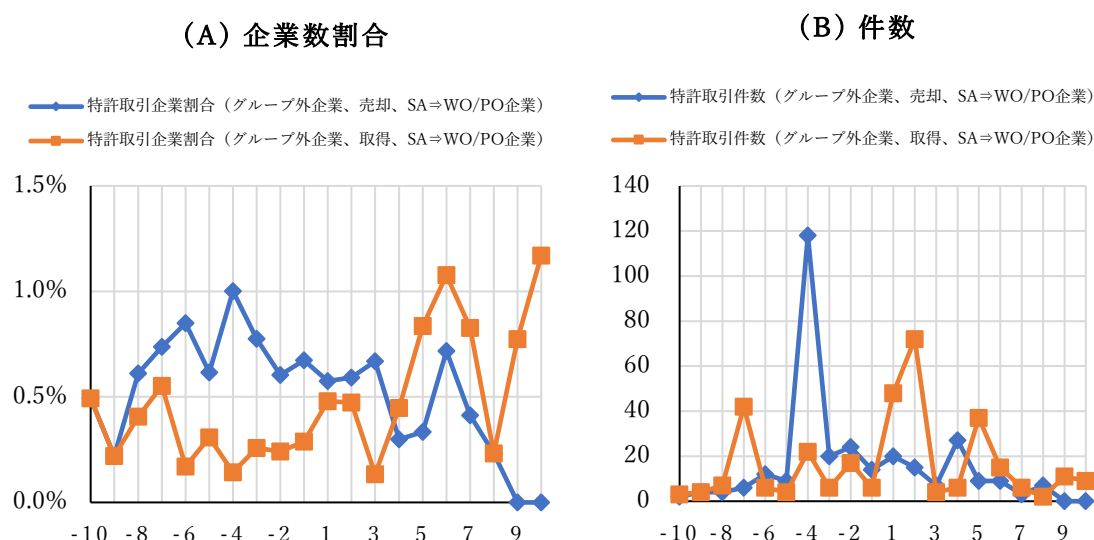


出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：企業数割合は、SA から WO/PO への変化を経験した企業のうち、ビジネス・グループ内企業間特許権取引を行った企業数を、SA から WO/PO への変化を経験した企業数で割った値である。

では、ビジネス・グループ外の他の企業との取引はどうか。その結果をまとめた図表 18 を見ると、売却取引の割合は減少し、取得取引の割合は増加することを示唆する。ビジネスグループに編入されることで、技術の活用能力が高まることを示唆している。

図表 18 ガバナンス形態の変化とビジネス・グループ外企業間特許権取引



出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：企業数割合は、SA から WO/PO への変化を経験した企業のうち、ビジネス・グループ外企業間特許権取引を行った企業数を、SA から WO/PO への変化を経験した企業数で割った値である。

4. 推計結果

ここでは、前節までで構築したデータベースをもとに、最初に SA が買収され、WO もしくは PO になることによって、特許権取引が活発になるかを統計的に検証する(仮説(1)と(2))。まずは特許権取引の有無を被説明変数とし、買収後に 1 をとるダミー変数を説明変数とする推計を用いて、買収後に、買収の一環として行われる取引を除いても、特許の取引を行う企業が増加したかを検証した。先ず、被説明変数を、グループ内企業間取引とした場合（図表 19 のモデル (5) と (6)）に注目して、特許権取引がある場合に 1、ない場合に 0 をとるダミー変数を被

説明変数にしている¹²。説明変数は、独立企業が買収された後に WO になる場合、WO になってから 1 をとるダミー変数と、PO になる場合に PO になってから 1 をとるダミー変数にしている。これに、PO の中でもより独立性の高い PO に対する追加的な効果を検証するために、親会社の議決権が 50～75% の場合に追加的に 1 をとるダミー変数 (1 if independent PO) を加えている。推計には被買収企業の企業固定効果を入れている。また、図表 16 が示すように、買収 2 年前から将来のビジネス・グループ内の企業との取引が始まるため、買収 1 年前、2 年前のサンプルは推計から除いている。技術取引に長期的なトレンドや波動はなく、推計は買収前後の比較的短期間に注目しており、年次ダミーは入っていない。

推計結果によると、基本的には買収された企業が WO になる場合、特許権取引は活発になることが確認できる。図表 19 の結果のうち、子会社を WO と PO に分けた下のパネルを見ると、WO では、特許権の購入も売却も活発になる。他方で、少数株主が存在する PO の場合、こうした効果が確認できない。買収後に PO になる場合には特許権売却の可能性はむしろ低下する傾向にあることも確認できる。完全子会社化することによって、技術の性質からくる取引費用や契約の不完備性などによる問題がより緩和され、特許権取引が活発になることを示唆していると考えられる。なお、独立性が高い PO になる場合にも、特許権取引への有意ではない。PO の独立性の程度と関係なく、完全子会社であるかどうか、技術取引に伴う取引費用の緩和に大きな影響があることを示唆する。

ビジネス・グループ外の企業との取引とグループ内企業間の企業を合計して、取引があったかを被説明変数にする推計 (モデル (3) と (4)) の結果も、基本的にモデル (5)、(6) と同じく、正の結果である。WO について限界効果は高まっており、グループ内企業間の技術取引の拡大は、グループ外企業間の技術取引を減少させる効果は無く、むしろ拡大させる。したがって、ビジネス・グループは、取引費用を下げ、技術取引を全体として活発にすることが示唆される。

また、以上の推計には被説明変数として M&A による特許取引は含めていない。買収時の組織再編に伴って、「M&A 関連の特許の取得及び売却」として特許権が移譲される程度は、モデル (7) と (8) で示している。同じく SA が WO になる場合にのみ特許権売却が活発になることが確認できる。M&A の一環として PO の売却も有意に確率が高まるが、その獲得は有意ではない¹³。

¹² 図表 19 の推計に用いられるサンプルは、図表 12 の Panel C に太字として表示されている三つのサンプルグループ (SA⇒SA、SA⇒WO、SA⇒WO) である。また、図表 19 のモデル (5) 以降の推計はそのうち、(SA⇒WO) と (SA⇒WO) の二つのサンプルを用いている。前述のように、担保としての提供もしくは解消の取引も含まれない。図表 19 のモデル (1) と (2) は、M&A 契約に基づく特許権取引を除くすべての特許権取引 (研究イノベーションパートナーシップによる取引等を含む) の合計に注目した推計であるが、モデル (3)、(4) とほぼ同じ結果である。

¹³ ビジネス・グループ内の企業との取引のみが被説明変数であるため、モデル (7) と (8) の推計には SA が PO もしくは WO になる企業のみを推計サンプルにしている。

図表 19 買収と特許権取引の実施確率（企業固定効果推計）¹⁴

xtreg	Total －M&A関連		グループ外企業間				M&A関連	
			＋グループ内企業間		グループ内企業間			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	1 if pat.sold	1 if pat.acquired	1 if pat.sold	1 if pat.acquired	1 if pat.sold	1 if pat.acquired	1 if pat.sold	1 if pat.acquired
1 if WO/PO	0.00350** [0.00159]	0.00429*** [0.00129]	0.00257 [0.00157]	0.00429*** [0.00128]	0.00271** [0.00131]	0.00352*** [0.00115]	0.00533*** [0.000767]	0.00138*** [0.000514]
Observations	98,993	98,993	98,993	98,993	15,893	15,893	15,893	15,893
ρ	0.216	0.201	0.214	0.195	0.147	0.170	0.232	0.348
Av. Group size	14.650	14.650	14.650	14.650	14.9	14.9	14.9	14.9
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)
1 if WO	0.00745*** [0.00199]	0.00523*** [0.00162]	0.00611*** [0.00197]	0.00523*** [0.00161]	0.00380** [0.00164]	0.00427*** [0.00145]	0.00532*** [0.000962]	0.00151** [0.000644]
1 if PO	-0.00711 [0.00459]	0.002 [0.00372]	-0.00691 [0.00452]	0.002 [0.00371]	0.000281 [0.00377]	0.00184 [0.00334]	0.00466** [0.00222]	0.0004 [0.00148]
1 if independent PO	0.00489 [0.00496]	0.000867 [0.00402]	0.00437 [0.00489]	0.000867 [0.00401]	0.000692 [0.00407]	0.000494 [0.00360]	0.000916 [0.00239]	0.000987 [0.00160]
Observations	98,993	98,993	98,993	98,993	15,893	15,893	15,893	15,893
ρ	0.216	0.201	0.214	0.195	0.147	0.170	0.232	0.348
Av. Group size	14.650	14.650	14.650	14.650	14.9	14.9	14.9	14.9
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：括弧内はその標準誤差である。

図表 20 は被説明変数を特許権取引件数の対数値にした推計である。図表 19 と整合的な結果である。

グループ内の企業間取引に注目した場合（モデル（5）、（6））では、SA が WO になる場合、取得特許権と売却特許権の、それぞれ有意な増加が確認できる。一方、PO の場合、特許権取得にも有意な影響が確認できない。グループ内外の特許権取引全体を被説明変数にするモデル（3）と（4）も、SA が WO になる場合にのみ、取引される特許権数が売却でも取得でも有意に増加することを示している。被説明変数が対数ベースでの限界効果は小さくなり、有意性も弱い、件数ベースでも SA が WO となった場合に、全体として技術取引は拡大する傾向にある。

最後に買収に伴う技術取引では、WO が売却件数、取得件数両方で高度に有意であり、PO は売却のみで高度に有意である。

¹⁴ 図表 19 下段のモデル（8）は、SA が PO になり、M&A 関連特許権を取得する場合が被説明変数であるが、そのようなケースが全体で 4 件のみと極めて少数である。

図表 20 買収と特許権取引件数（固定効果推計）¹⁵

Xtreg	Total － M&A関連						M&A関連	
	グループ外企業間 +グループ内企業間				グループ内企業間			
	(1) ln(#pat.sold)	(2) ln(#pat.acquired)	(3) ln(#pat.sold)	(4) ln(#pat.acquired)	(5) ln(#pat.sold)	(6) ln(#pat.acquired)	(7) ln(#pat.sold)	(8) ln(#pat.acquired)
1 if WO/PO	0.00517** [0.00220]	0.00746*** [0.00206]	0.00132 [0.00190]	0.00275 [0.00171]	0.00376** [0.00154]	0.00517*** [0.00159]	0.00767*** [0.00132]	0.00330*** [0.00103]
Observations	98,993	98,993	98,993	98,993	15,893	15,893	15,893	15,893
Adj. R ²	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.071	-0.071	-0.069	-0.071
ρ	0.229	0.260	0.227	0.259	0.145	0.169	0.458	0.233
Av. Group size	14.650	14.650	14.650	14.650	14.910	14.910	14.9	14.9
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)
1 if WO	0.00948*** [0.00275]	0.00960*** [0.00258]	0.00435* [0.00238]	0.00370* [0.00214]	0.00500*** [0.00193]	0.00663*** [0.00200]	0.00774*** [0.00166]	0.00474*** [0.00129]
1 if PO	-0.00682 [0.00634]	0.00248 [0.00594]	-0.00738 [0.00548]	0.000387 [0.00492]	0.000553 [0.00445]	0.00209 [0.00459]	0.00906** [0.00382]	0.000277 [0.00297]
1 if independent PO	0.0059 [0.00685]	0.00166 [0.00642]	0.00451 [0.00592]	0.000954 [0.00532]	0.00137 [0.00481]	0.000707 [0.00497]	-0.00201 [0.00412]	0.000684 [0.00321]
Observations	98,993	98,993	98,993	98,993	15,893	15,893	15,893	15,893
Adj. R ²	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.072	-0.071	-0.070	-0.071
ρ	0.229	0.259	0.227	0.259	0.144	0.168	0.458	0.233
Av. Group size	14.650	14.650	14.650	14.650	14.910	14.910	14.9	14.9
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)	(SA⇒PO)+(SA ⇒WO)

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

特許権取引と企業のパフォーマンスとの相関

SA 企業がビジネス・グループの子会社（WO や PO）になることで、親会社やビジネス・グループ内の企業と特許を取引することは当該企業のパフォーマンスにその後、どのような影響を与えるか。これを検証するために、第一歩として、SA を続けている企業をコントロール・グループとして、特許権の売却・取得とその後の企業パフォーマンスの関係を見る。買収後のパフォーマンスには、ガバナンスの変化自体、グループ内市場へのアクセスなども影響すると考えられるが、特許権の移転の影響と区別して識別することは容易ではないこともあり、以下では出資効果(自己資本の拡張)をコントロールした上で、特許権の外部からの獲得に注目した

¹⁵ 図表 19 での推計と同様、ビジネス・グループ内の企業との取引のみが被説明変数であるため、モデル（7）と（8）の推計には SA が PO もしくは WO になる企業のみを推計サンプルにしている。また、図表 16 のように、買収 2 年前から将来のビジネス・グループ内の企業との取引が始まるため、買収 1 年前、2 年前のサンプルは推計から除いている。

推計結果を示す。

図表 21 は、外部から獲得した特許権の累積と自己資本のレベルがその後の企業パフォーマンスに与える影響を見たものである。被説明変数は企業の R&D 支出額、保有特許数、売上高の対数であり、説明変数は外部から特許権を取得した場合に、その件数を累計する変数である¹⁶。パネル A は、M&A 関連特許取引を除いた他のすべての特許権取引を説明変数にする推計の結果をまとめたもので、R&D や保有特許数のイノベーションや売上、生産性などと、獲得した特許権のストックと自己資本の充実と正の相関があることが確認できる。

同様の推計モデルで、取引をビジネス・グループ内の取引（グループ内企業間＋M&A 関連）とビジネス・グループ外の取引（グループ外企業間＋研究イノベーションパートナーシップ＋研究機関＋その他）に分けた場合、全体的にはパネル A の結果と同様であるが、R&D と生産性に関しては、M&A を含めた、ビジネス・グループ内の取引による特許取得がより有意な効果を持つことが確認できる（パネル B モデル（1）と（4））。

パネル C は、ビジネス・グループ内での特許権取引をさらに M&A 関連取引とそれ以外のグループ内企業間取引に分けて、それぞれの効果を見たものである。M&A 関連は売上増加を強く予測し、それ以外のグループ内取引は研究開発と生産性の増加を強く予測する（パネル C）。パネル C の推計はビジネス・グループ内の取引のみを説明変数にしているため、サンプルを SA から WO や PO へと買収された企業のみに限った推計、すなわちコントロール・グループを置かない推計がパネル D であり、パネル C とおおむね同様の結果である¹⁷。

¹⁶ 特許権取引、特に特許権の取得の効果は長期に続く可能性が高く、それを把握するために累計をしている。

¹⁷ 前述のように、M&A 関連取引は数が非常に少ない。

図表 21 特許権取引とその後の企業パフォーマンス（固定効果推計）

FXE	(1) lnR&D	(2) ln(#patent)	(3) lnSales	(4) lnTFP
Panel A				
ln(cum. #pat. Acquired)	0.106*** [0.0268]	0.566*** [0.0175]	0.0777*** [0.00966]	0.0131*** [0.00401]
ln(Capital)	0.205*** [0.00939]	0.0799*** [0.00625]	0.232*** [0.00339]	0.00404*** [0.00142]
Observations	100,628	92,959	100,628	92,675
Adj. R ²	-0.058	-0.029	0.025	-0.002
ρ	0.786	0.777	0.930	0.672
chi2				
Av. Group size	14.960	13.820	14.960	13.870
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)
Panel B				
ln(cum. if #pat. Acquired _{OG})	0.0651* [0.0334]	0.504*** [0.0213]	0.0364*** [0.0121]	0.0048 [0.00494]
ln(cum if #pat. Acquired _{IG+M&A})	0.0996** [0.0434]	0.418*** [0.0283]	0.0773*** [0.0157]	0.0195*** [0.00650]
ln(Capital)	0.204*** [0.00940]	0.0796*** [0.00625]	0.232*** [0.00339]	0.00396*** [0.00142]
Observations	100,628	92,959	100,628	92,675
Adj. R ²	-0.058	-0.027	0.025	-0.002
ρ	0.786	0.777	0.930	0.672
chi2				
Av. Group size	14.960	13.820	14.960	13.870
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)
Panel C				
ln(cum. #pat. Acquired _{IG})	0.159*** [0.0451]	0.653*** [0.0301]	0.0621*** [0.0163]	0.0297*** [0.00678]
ln(cum. #pat. Acquired _{M&A})	0.0983 [0.0852]	0.671*** [0.0544]	0.193*** [0.0308]	-0.0196 [0.0131]
ln(Capital)	0.204*** [0.00940]	0.0758*** [0.00626]	0.231*** [0.00339]	0.00387*** [0.00142]
Observations	100,628	92,959	100,628	92,675
Adj. R ²	-0.058	-0.032	0.025	-0.002
ρ	0.786	0.777	0.930	0.672
Av. Group size	14.960	13.820	14.960	13.870
Sample	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)	SA+(SA⇒ PO)+(SA⇒WO)
Panel D				
ln(cum. #pat. Acquired _{IG})	0.163*** [0.0516]	0.628*** [0.0379]	0.0199 [0.0198]	0.0252*** [0.00756]
ln(cum. #pat. Acquired _{M&A})	0.15 [0.0977]	0.617*** [0.0685]	0.190*** [0.0375]	-0.0276* [0.0147]
ln(Capital)	0.214*** [0.0169]	0.112*** [0.0122]	0.177*** [0.00650]	-0.00216 [0.00250]
Observations	17,532	16,249	17,532	16,226
Adj. R ²	-0.039	0.011	0.054	0.018
ρ	0.792	0.721	0.917	0.667
Av. Group size	16.870	15.640	16.870	15.660
Sample	(SA⇒PO) +(SA⇒WO)	(SA⇒PO) +(SA⇒WO)	(SA⇒PO) +(SA⇒WO)	(SA⇒PO) +(SA⇒WO)

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：cum if #pat. Acquired は ≥ 1 は外部から特許権を取得した場合にそれを累計する変数。添え字の OG は特許権取引全体から、グループ内企業間取引（IG）+M&A 関連取引（M&A）を除いた特許権取引を意味する。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。パネル A は、M&A 関連特許取引を除いた他のすべての特許権取引、パネル B は取引をビジネス・グループ内の取引（グループ内企業間+M&A 関連）とビジネス・グループ外の取引（グループ外企業間+研究イノベーションパートナーシップ+研究機関+その他）に分割。パネル C は M&A 関連取引とそれ以外のグループ内企業間取引。パネル D はコントロールグループ(SA)を含まない。

では、SA が子会社になる際のガバナンス形態によって特許権取引の効果は異なるか。また、ビジネス・グループに買収されてからの特許権取引の効果はあるか。それを検証するため、以下ではサンプルを、SA から WO になる企業と PO になる企業に分けて推計を行った。推計結果（図表 22）を見ると、ビジネス・グループ内での特許の取得は PO でも WO でも特許権の増加と正の関係があることが確認できる。R&D との関係（モデル（1）と（5））はグループ内企業間取引が WO に対して有意性の高い係数を持つ。売上との関係では、M&A 関連取引が WO に対して強い効果を持ち、グループ内企業間取引が PO に対して有意性の高い係数を持つ。

図表 22 ビジネス・グループ内の特許権取引と子会社パフォーマンス

FXE	SA $\Rightarrow$ WO				SA $\Rightarrow$ PO			
	(1) lnR&D	(2) ln(#patent)	(3) lnSales	(4) lnTFP	(5) lnR&D	(6) ln(#patent)	(7) lnSales	(8) lnTFP
ln(cum. #pat. Acquired _{IG})	0.184*** [0.0571]	0.609*** [0.0421]	-0.0191 [0.0212]	0.0280*** [0.00824]	-0.00786 [0.140]	0.698*** [0.0988]	0.171*** [0.0568]	-0.0264 [0.0222]
ln(cum. #pat. Acquired _{M&A})	0.129 [0.102]	0.588*** [0.0716]	0.188*** [0.0381]	-0.0287* [0.0152]	0.938 [0.878]	1.031* [0.600]	0.0597 [0.355]	. .
ln(capital)	0.256*** [0.0208]	0.116*** [0.0149]	0.180*** [0.00773]	0.00694** [0.00306]	0.111*** [0.0298]	0.0972*** [0.0223]	0.175*** [0.0120]	-0.0213*** [0.00439]
Observations	11,003	10,246	11,003	10,173	6,529	6,003	6,529	6,053
Adj. R ²	-0.033	0.025	0.080	0.010	-0.036	0.000	0.038	0.046
ρ	0.781	0.703	0.923	0.679	0.824	0.767	0.907	0.698
Av. Group size	16.520	15.380	16.520	15.300	17.500	16.090	17.500	16.320
Sample	(SA $\Rightarrow$ WO)	(SA $\Rightarrow$ WO)	(SA $\Rightarrow$ WO)	(SA $\Rightarrow$ WO)	(SA $\Rightarrow$ PO)	(SA $\Rightarrow$ PO)	(SA $\Rightarrow$ PO)	(SA $\Rightarrow$ PO)

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：cum if #pat. Acquired は ≥ 1 は外部から特許権を取得した場合にそれを累計する変数。グループ内企業間取引（IG）+M&A 関連取引（M&A）を意味する。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

5. 子会社編入とグループ及び親会社のパフォーマンス

企業の買収は、被買収企業による特許権の獲得と資本の獲得によって、対象企業のパフォーマンスの改善をもたらすが、それがグループ内の他の企業の犠牲の上によるものではないか、つまり、買収がゼロサムゲームではないか、あるいは逆に、買収が他企業の成長を促すかどうか

かを以下では検討する。ここでは、ビジネス・グループ全体と親会社のパフォーマンスの変化に着目する。ゼロサムゲームであれば、グループ全体のパフォーマンスは拡大せず、グループ全体に加えて親企業も拡大していれば、プラスサムであることが示唆される。

以下では、企業活動基本調査の企業のパフォーマンスをビジネス・グループ単位で集計して、ビジネス・グループでの独立企業の買収の累積件数との関係を調べる。企業レベルのデータをビジネス・グループレベルに集計する際、ビジネス・グループのパフォーマンスを買収前後で比較するために、買収された企業の買収以前のデータもビジネス・グループに含めている。また、子会社の親会社がデータ期間（1994-2018）中に変わったことがある場合は分析から除いている。

図表 23 は、ビジネス・グループの売上、従業員数、R&D 支出、保有特許件数、売却特許件数、取得特許件数などの対数を被説明変数にし、説明変数にデータ期間中に買収した企業数の累積値を説明変数にした推計の結果である¹⁸。独立企業の買収に伴ってビジネス・グループ全体の売上と従業員数は増加する。ただし、R&D や保有特許件数、特許の取引件数などが有意に拡大するのは、買収された企業が買収後に部分所有形態の子会社（PO）になる場合である。買収されて PO となった企業自体の規模や研究開発活動が活発であることと、PO 買収の効果の両方が、ビジネス・グループのパフォーマンスに寄与するが、PO ガバナンスが重要であることを示唆する。

図表 23 企業買収とビジネス・グループのパフォーマンス

Biz. Group	ln(Sales)	ln(#emp)	ln(R&D)	ln(Patent)	ln(Patent, sold)	ln(Patent, acquired)
FXE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln(#WO after SA ⇒ WO)	0.0439* [0.0243]	0.0559*** [0.0207]	-0.0319 [0.0669]	-0.0178 [0.0584]	0.0287 [0.0193]	0.0109 [0.0206]
ln(#PO after SA ⇒ PO)	0.212*** [0.0258]	0.171*** [0.0221]	0.302*** [0.0713]	0.845*** [0.0623]	0.141*** [0.0206]	0.169*** [0.0220]
Observations	11,672	11,672	11,672	11,672	11,672	11,672
Adj. R ²	0.037	0.045	-0.058	0.234	-0.025	-0.038
ρ	0.903	0.896	0.811	0.701	0.442	0.327
Av. Group size	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：#WO after SA ⇒ WO はビジネス・グループで独立企業を買収して完全子会社（WO）になった場合の累積企業数を表し、#PO after SA ⇒ PO はビジネス・グループで独立企業を買収して部分所有子会社（PO）になった場合の累積企業数を表す。固定効果推計。括弧内はその標準

¹⁸ ビジネス・グループのパフォーマンスには、産業全体の動きが影響する可能性が高い。産業の動きをコントロールするために、グループのパフォーマンスを産業全体のパフォーマンス集計値で割った値を被説明変数とする推計も行っている。結果は Appendix を参照されたい。

誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

図表 24 は、被説明変数を、親会社のパフォーマンスの対数にした場合の推計の結果である。WO になる企業の買収で、その対象が法人格を持つ子会社となり、親企業には統合されない場合も、親会社の売上、従業員数、特許取引などは増加する。親会社と WO となった被買収企業の間で特許取引が増加することによって考えられるが、図表 23 の結果で、グループ全体では WO となる買収による取引の増加がないことから、親会社がグループ内で特許を再配分していると考えられる。一方、PO となる企業の買収は、親会社の売上、従業員数、R&D などとは直接有意な影響がないが、保有特許件数と取得特許件数とは正の関係がある。

図表 24 企業買収と親会社のパフォーマンス

HQ firm	ln(Sales)	ln(#emp)	ln(R&D)	ln(Patent)	ln(Patent, sold)	ln(Patent, acquired)
FXE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln(#WO after SA⇒WO)	0.0421*** [0.0126]	0.0453*** [0.0123]	-0.00651 [0.0413]	-0.0517 [0.0675]	0.0928*** [0.0290]	0.0729** [0.0345]
ln(#PO after SA⇒PO)	-0.0157 [0.0134]	0.0171 [0.0131]	0.0292 [0.0438]	0.178** [0.0708]	0.0269 [0.0309]	0.177*** [0.0367]
Observations	11,672	11,672	11,615	10,531	11,672	11,672
Adj. R ²	0.023	0.033	-0.053	-0.048	-0.042	0.041
ρ	0.970	0.959	0.948	0.889	0.442	0.530
Av. Group size	12.7	12.7	12.6	11.4	12.7	12.7

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：#WO after SA⇒WO はビジネス・グループで独立企業を買収して完全子会社（WO）になった場合の累積企業数を表し、#PO after SA⇒PO はビジネス・グループで独立企業を買収して部分所有子会社（PO）になった場合の累積企業数を表す。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

WO については、ビジネス・グループも親会社も売上、従業員が有意に拡大しており、買収を機会に新たな事業への取り組みが示唆される。PO については親会社には特許権保有を除くと直接インパクトは無く、ビジネス・グループの拡大は主として PO の参加の直接効果を示しており、シナジーの実現は長期的な効果だと示唆される。

6. 結論

新規設立企業の成長の重要な機会として、IPO による上場と買収があるが、本研究は、ビジネス・グループに編入される買収に注目した分析した。このような買収では、被買収企業は完全子会社あるいは部分所有企業として法人格を維持し、経営の自主性を確保す

る。同時に、ビジネス・グループへの編入に、こうした企業へのリスク資金の提供に加えて、こうした企業との技術取引を促す効果があれば、ビジネス・グループの重要な企業成長加速効果が確認できる。こうした重要性にもかかわらず、こうしたメカニズムの研究は従来ほとんど行われていない。本研究では、法人格を有する子会社を設立するビジネス・グループのデータ、買収によるその形成過程のデータ、そして特許権の移転のデータをマッチした包括的なデータを開発して、この研究を行った。

分析の結果、以下の知見を得た。第一に、ビジネス・グループによって買収されたが法人格を維持した企業(完全子会社及び部分所有企業)による特許権の取引は、買収に直結した取引を除いても活発になり、ビジネス・グループに属さない企業との取引との合計でも増加することが分かった。但し、技術取引の増加は主に完全子会社の場合に限られる。ビジネス・グループが情報の非対称性や契約の不完備による特許権取引への制約を緩和する効果があるが、少数株主の存在がそれを困難にする可能性も示唆される。

第二に、子会社が法人格を維持する場合(特許権の保有を続けることが可能)に、買収契約の一環として子会社と親会社(グループ)との間で特許権が移転される。特許権の所在組織を最適化するために、移転が活用されていることを示唆する。このような移転は部分所有会社についても重要である。

第三に、子会社化によるインセンティブの低下があると考えられるが、グループ内からの特許権の獲得は、子会社の自己資本レベルの変化(買収によって拡大する)をコントロールしても、子会社の売上や研究開発の拡大に伴われている。

第四に、買収に伴う技術取引を含めるとグループ内取引は、技術取引全体の大きな部分を占め、企業グループは技術取引の主要な源泉となっている。

このように、特許権の移転はビジネス・グループの機能に重要な役割を果たしており、その結果、子会社へのガバナンスの多様性、特許権の活用、研究開発の促進にも貢献していると考えられる。子会社のガバナンスの多様性の拡大、特許権の活用機会の拡大、研究開発の促進はそれぞれ大きな正の外部性を伴う活動であり、特許権の移転への障害をできるだけ減らしていくことが重要である。現在特許権の移転には、比較的高い登録免許税が課されており(1 件当たり 15,000 円)、その妥当性の検証も重要な課題だと考えられる。

参考文献

- Acemoglu, D., P. Aghion, C. Lelarge, J. Van Reenen, and F. Zilibotti, 2007, Technology, information and the decentralization of the firm, *Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1759-1800.
- Aghion and Tirole (1994), The Management of Innovation, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 4, pp. 1185-1209
- Arora A., and A. Gambardella, 2010, "The market for technology," in *HANDBOOK OF THE ECONOMICS OF INNOVATION* (volume 1, edited by Hall B. H., and N. Rosenberg)
- Caves, R.E., Crookell, H., Killing, J.P. (1983). "The imperfect market for technology licenses". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 45 (3), 223–248.
- Gompers P., J. Lerner and D. Scharfstein, 2005, "Entrepreneurial spawning: Public corporations and the genesis of new ventures, 1986 to 1999," *Journal of Finance*, Volume60, Issue2 April 2005, Pages 577-614
- Jensen R, Thursby M (2001) Proofs and prototypes for sale: The licensing of university inventions. *American Economic Review*. 91(1): 240-259.
- Kaplan, S. N., and A. Schoar, 2005, Private equity performance: Returns, persistence and capital, *Journal of Finance*, 60, 1791-1823.
- Savva N., Taneri N. (2015). "The Role of Equity, Royalty, and Fixed Fees in Technology Licensing to University SpinOffs," *Management Science*, 61(6), 1323-1343
- Zeckhauser (1996) "The challenge of contracting for technological information". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 93 (23), 12743–12748.

Appendix

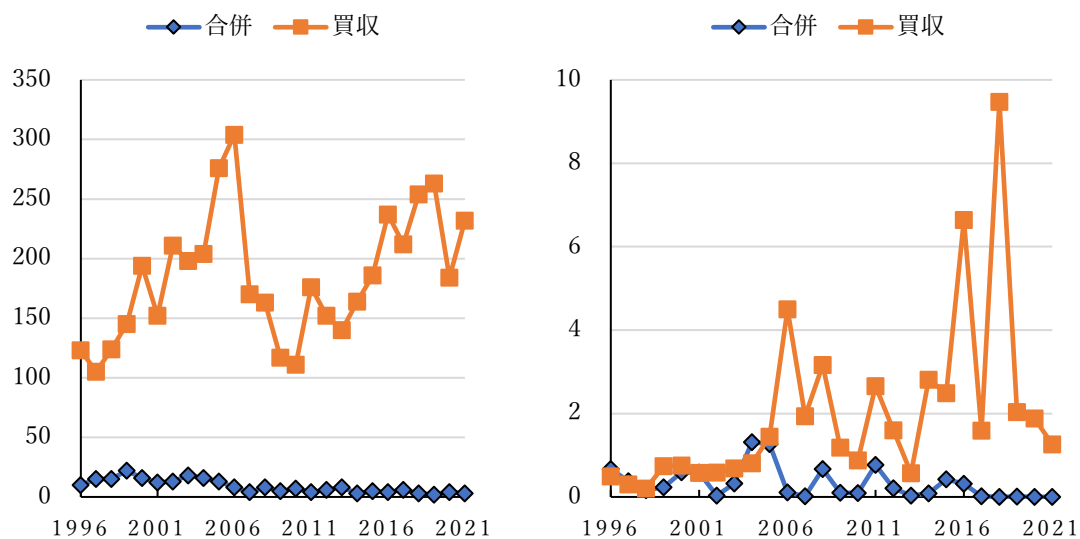
A1 製造業企業に対する M&A

Recof 社の M&A データのうち、ターゲット企業が製造業に分類される場合の合併・買収の件数と金額は図表 A1 のように、合併が年平均 9 件で合併 1 件平均 365 億円、買収が年平均 185 件で買収 1 件平均 107 億円である。

図表 A1 合併・買収の件数と金額（製造業）

(a)件数（件）

(b)金額（兆円）



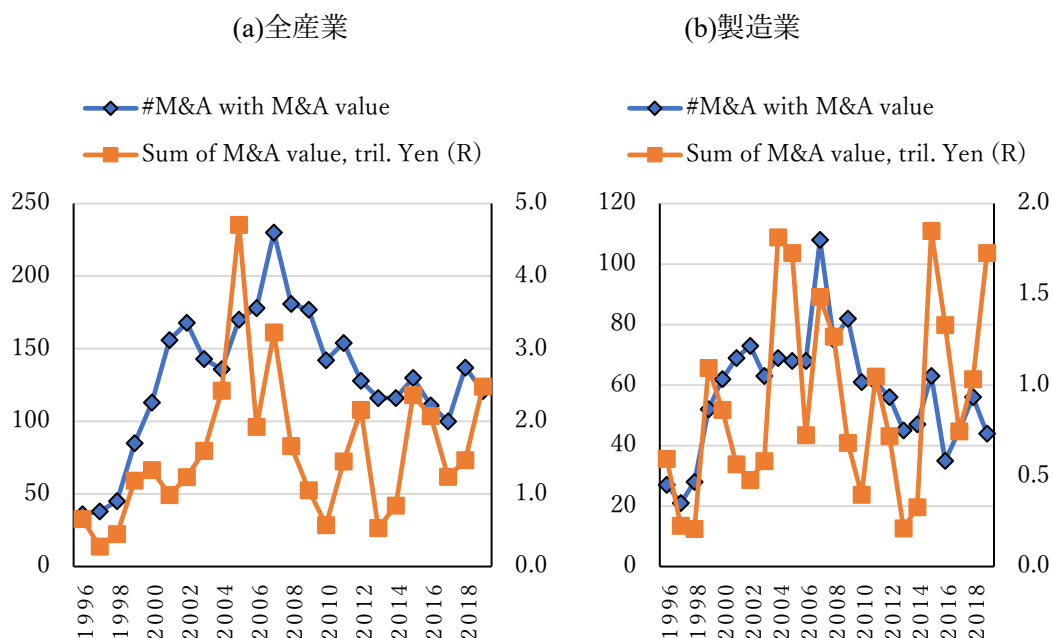
出典：Recof 社の M&A データより著者作成

A2 Recof 社 M&A データと企業活動基本調査のマッチングデータによる合併買収

Recof 社の M&A データと企業活動基本調査をマッチングしたデータからも、買収の頻度と規模がうかがえる。ただし、マッチングの際に合併やグループ内買収などは除いている。全産業では、買収が年平均 130 件で買収 1 件平均 122 億円、製造業企業を対象にする買収のみでは年平均 57 件で買収 1 件平均 157 億円である。

全産業で Recof 社 M&A データによる買収全体とマッチングデータを比較すると、買収の件数では約 5 分の 1 であるが、1 件当たりの買収金額では約 2 倍である。一方、製造業で比較すると、マッチングデータは買収件数では約 30% であるが、買収金額では 1.5 倍ほどである。

図表 A2 合併・買収の件数と金額
(Recof 社 M&A データと企業活動基本調査のマッチングによる)



出典：Recof 社の M&A と企業活動基本調査のデータより著者作成

注：Recof 社の M&A データと企業活動基本調査をマッチングしたデータによる分析。

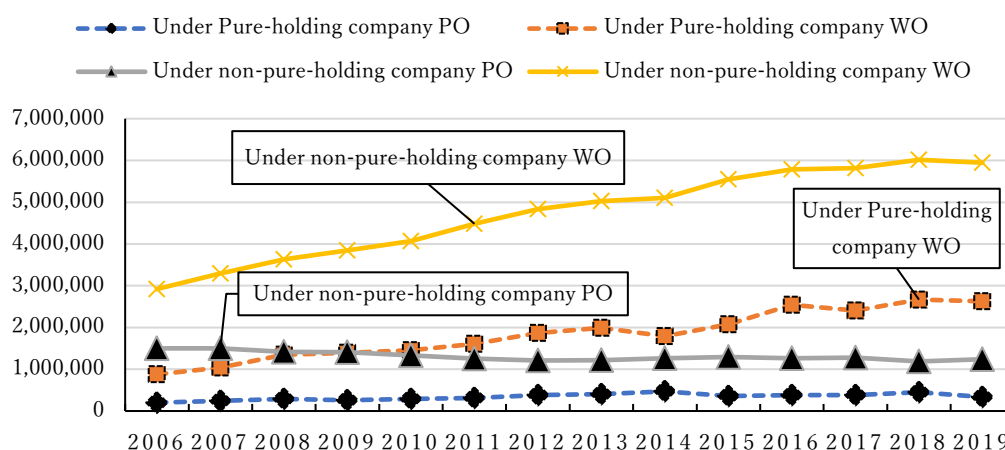
A3 WOの増加に関して

企業活動基本調査によれば、近年 WO 企業の雇用者数が急増しているが、いくつかの理由が考えられる。

(1) 純粋持株会社化による可能性

ビジネス・グループの頂点の企業として HQ が、グループ全体の持株会社体制になるため、形式上 WO に分類される可能性がある。図表 A3-1 は、WO と PO 企業を自社の親会社か純粋持株会社かによって分け、それぞれの従業員数の推移を見たものである。純粋持株会社の傘下の WO の従業員数が他の WO の従業員数より早く増加することは確認できない。

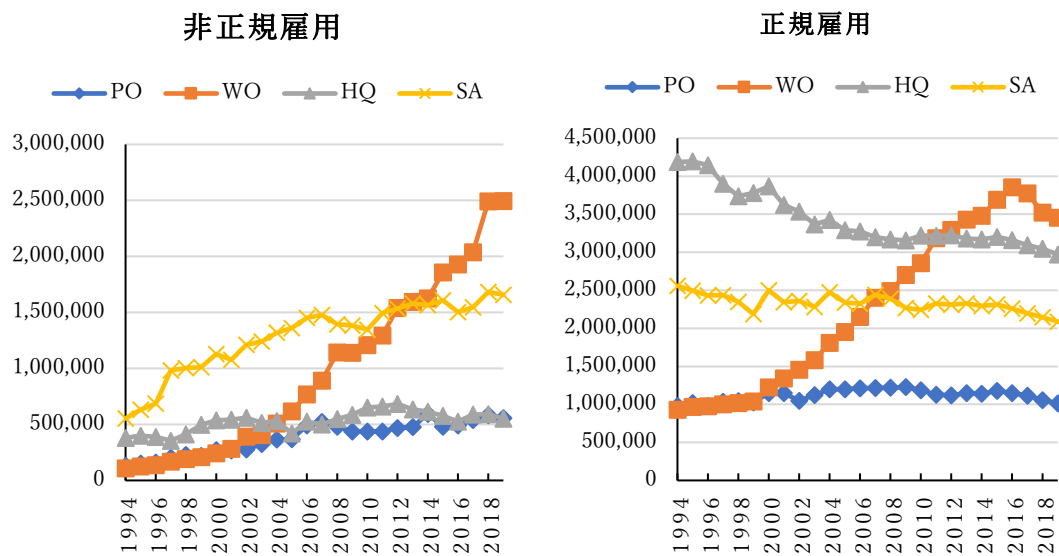
図表 A3-1 純粋持株会社の子会社の従業員数



(2) WOの非正規従業員数の増加

近年、非正規雇用者が増加しているが、WO 企業でその増加が急激である可能性がある。図表 A3-2 は、企業活動基本調査における従業員を正規と非正規に分けてガバナンス形態別の推移を見たものである。WO での非正規従業員の増加が他のガバナンス形態での非正規従業員数より急激に増加しているが、正規雇用者数も同様の増加を見せている。ただ、2016 年以降の WO の従業員数の増加は非正規従業員の増加によるものと考えられる。

図表 A3-2 ガバナンス形態と従業員数



(3) 産業による偏り

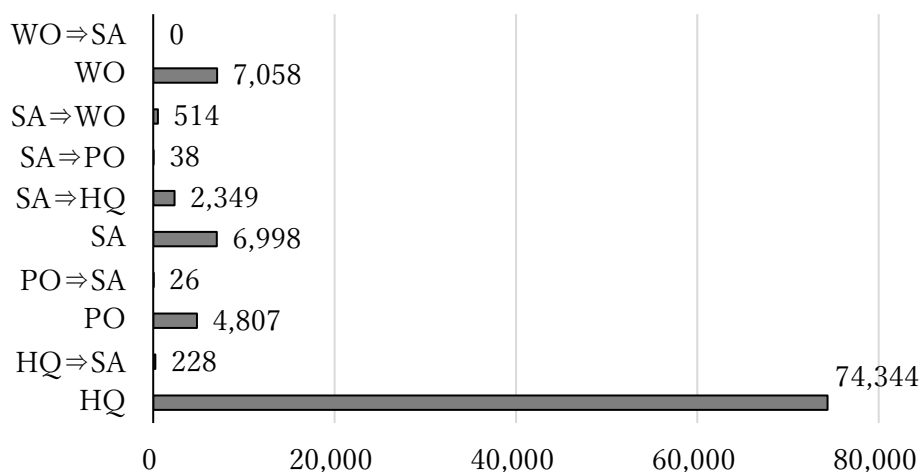
図表 A3-3 は、企業活動基本調査における WO 企業の新規参入数を、産業別に集計したものである。流通産業（小売・卸売り業）とサービス業で WO の参入が最も多く、トップ三つの産業合計が全体の 50%を超える。ガバナンス形態として WO 企業の増加は、産業によって偏りが大きいことがわかる。また、トップ産業はすべて非製造業であるため、本研究の結果には影響がないと考えられる。

図表 A3-3 WO 企業の業種別新規参入数

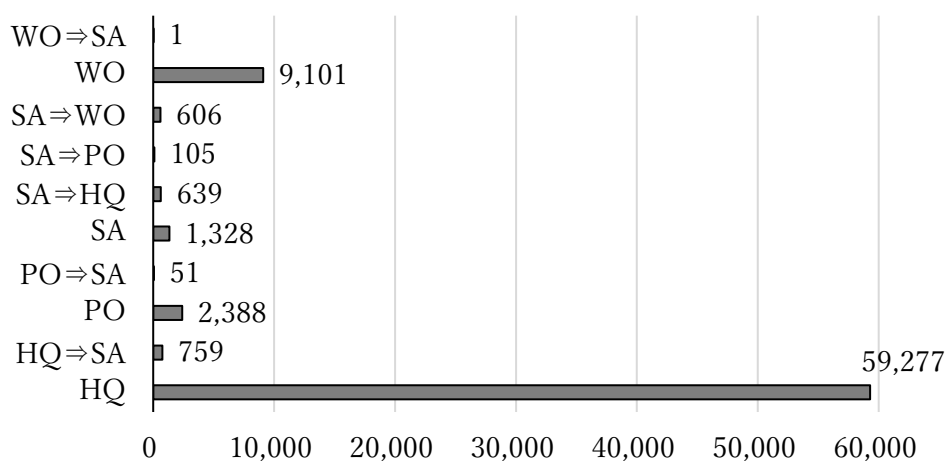
Industry	#new WO (a)	#firm × year (b)	% (a)/(b)	Industry	#new WO (a)	#firm × year (b)	% (a)/(b)
68_卸売業	1,899	157,880	1.2%	74_その他運輸業・梱包	49	1,908	2.6%
69_小売業	1,246	92,820	1.3%	85_不動産業	46	1,432	3.2%
90_その他の対事業所サービス	1,165	21,934	5.3%	43_民生用電子・電気機器	45	3,242	1.4%
80_情報サービス業	1,028	38,365	2.7%	29_銑鉄・粗鋼	45	5,167	0.9%
77_飲食サービス業	272	12,867	2.1%	30_その他の鉄鋼	40	5,915	0.7%
41_その他電子部品・デバイス	260	18,211	1.4%	35_はん用機械	39	7,149	0.5%
36_生産用機械	258	32,176	0.8%	37_事務用・サービス用機器	39	3,505	1.1%
89_自動車整備業、修理業	238	5,832	4.1%	65_廃棄物処理	37	2,700	1.4%
49_自動車（自動車車体含む）	216	25,003	0.9%	10_飲料	37	4,184	0.9%
96_娯楽業	215	8,381	2.6%	56_ゴム製品	35	3,939	0.9%
9_その他の食料品	204	24,323	0.8%	53_製材・木製品	35	3,999	0.9%
66_建築業	175	11,681	1.5%	7_水産食料品	34	5,327	0.6%
55_プラスチック製品	154	19,020	0.8%	76_宿泊業	34	1,214	2.8%
88_業務用物品賃貸業	152	6,811	2.2%	28_その他の窯業・土石製品	33	5,462	0.6%
87_広告業	130	4,228	3.1%	54_家具・装備品	32	3,913	0.8%
98_その他の対個人サービス	129	4,861	2.7%	25_ガラス・ガラス製品	31	2,675	1.2%
13_繊維製品（化学繊維除く）	114	16,133	0.7%	71_道路運送業	31	1,221	2.5%
81_映像・音声・文字情報制作業	111	7,506	1.5%	60_電気業	18	885	2.0%
59_その他の製造工業製品	103	8,292	1.2%	17_化学肥料	18	2,726	0.7%
52_印刷業	103	15,302	0.7%	31_非鉄金属製錬・精製	15	1,699	0.9%
22_化学最終製品	102	10,670	1.0%	93_医療・保健衛生	13	439	3.0%
34_その他の金属製品	99	18,321	0.5%	61_ガス・熱供給業	13	1,705	0.8%
38_その他の業務用機械	97	8,639	1.1%	79_放送業	12	646	1.9%
42_産業用電気機械器具	87	10,873	0.8%	8_精穀・製粉	12	1,072	1.1%
15_パルプ・紙・板紙・加工紙	80	10,721	0.7%	5_鉱業	10	1,173	0.9%
6_畜産食料品	77	7,232	1.1%	57_皮革・皮革製品・毛皮	9	839	1.1%
51_その他の輸送用機械	76	6,814	1.1%	44_電子応用装置・電気計測器	6	1,263	0.5%
45_その他の電気機器	74	5,845	1.3%	11_飼料・有機質肥料	6	1,147	0.5%
47_通信機器	71	6,364	1.1%	58_時計製造業	5	322	1.6%
32_非鉄金属加工製品	69	7,195	1.0%	1_農業	4	222	1.8%
33_建設・建築用金属製品	68	8,330	0.8%	39_武器製造業	3	120	2.5%
21_医薬品	65	5,878	1.1%	23_石油製品	2	659	0.3%
78_通信業	63	1,042	6.0%	3_林業	1	59	1.7%
97_洗濯・理容・美容・浴場業	61	2,993	2.0%	99_会員制団体	1	25	4.0%
82_金融業	58	1,922	3.0%	24_石炭製品	1	723	0.1%
48_電子計算機・同付属装置	53	3,078	1.7%	75_郵便業	0	11	0.0%
26_セメント・セメント製品	52	5,100	1.0%	4_漁業	0	140	0.0%
19_有機化学基礎製品	50	4,829	1.0%	62_上水道業	0	104	0.0%

A4 ガバナンス形態別特許取引件数

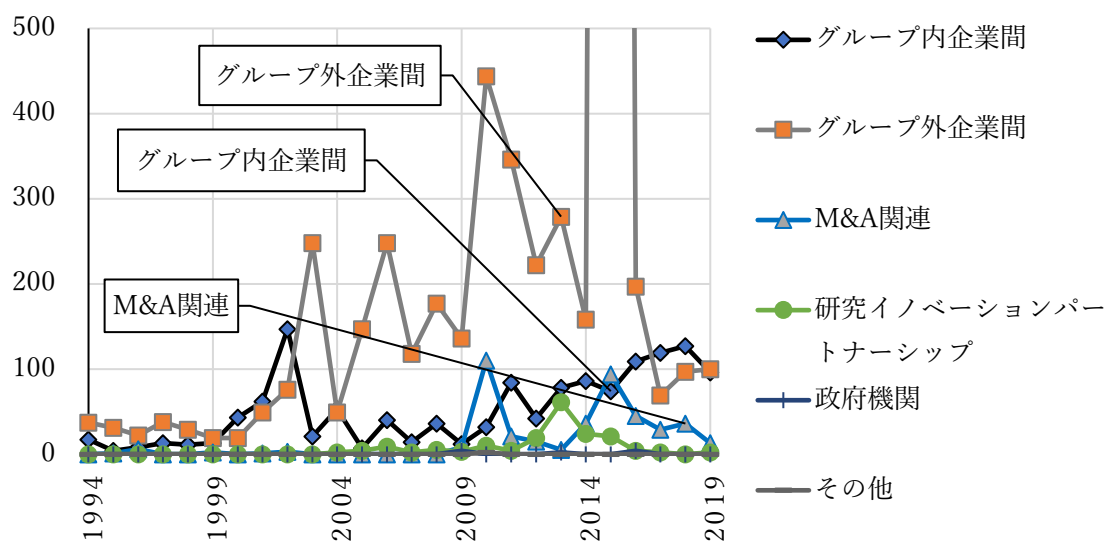
図表 A4-1 ガバナンス形態別取得特許件数（1994～2019）



図表 A4-2 ガバナンス形態別売却特許件数（1994～2019）



図表 A4-3 分析対象サンプルにおけるタイプ別取引特許件数（1994～2019）



注：サンプルは独立（SA）のままの企業、SA から買収され、完全子会社（WO）もしくは部分所有子会社（PO）になった企業のみで、企業活動基本調査と Orbis IP データの間でマッチングされた、米国出願特許の取引のみをとらえている。取引特許件数は売却特許件数と取得特許件数の合計であり、企業活動基本調査とマッチングされた企業同士の取引の場合、ダブルカウントされることになる。グラフの視認性のため、2015 年グループ外企業間取引件数（5,809）は表示していない。また、2015 年のこの値は、一社の 5,000 件を超えるグループ外企業間特許取引（取得）のためである。

A5 企業買収とビジネス・グループのパフォーマンス

本文の図表 23 の推計における被説明変数を、ビジネス・グループのパフォーマンスの代わりに、ビジネス・グループのパフォーマンスを産業全体のパフォーマンス集計値で割った値にした推計を行った。その結果の図表 A5-1 を見ると、本文の結果と類似しており、企業買収後 PO となる場合、ビジネス・グループのパフォーマンスが増加する傾向がある。

図表 A5-1 企業買収とビジネス・グループのパフォーマンス

Biz. Group /Industry aggregate	Sales	#emp	R&D	Patent	Patent, sold	Patent, acquired
FXE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln(#WO after SA⇒WO)	0.000388 [0.00137]	0.0274 [0.112]	-0.00147 [0.00181]	-0.00772** [0.00383]	0.00907 [0.0118]	-0.0254 [0.0263]
ln(#PO after SA⇒PO)	0.0139*** [0.00146]	1.202*** [0.119]	0.00955*** [0.00193]	0.0124*** [0.00402]	0.00914 [0.0125]	0.0487* [0.0278]
Observations	11,672	11,672	11,665	10,526	10,486	10,516
Adj. R ²	0.041	0.004	-0.001	-0.088	-0.045	-0.072
ρ	0.612	0.640	0.910	0.316	0.703	0.140
Av. Group size	12.7	12.7	12.6	11.4	11.6	11.8

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：#WO after SA⇒WO はビジネス・グループで独立企業を買収して完全子会社（WO）になった場合の累積企業数を表し、#PO after SA⇒PO はビジネス・グループで独立企業を買収して部分所有子会社（PO）になった場合の累積企業数を表す。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

一方、図表 A5-2 は、図表 24 推計の被説明変数を、親会社パフォーマンスを産業全体のパフォーマンス集計値で割った値にした推計の結果である。WO となる企業の買収は親会社の特許取引を活発化させるが、他のパフォーマンスとは有意な関係が確認できない。

図表 A5-2 企業買収と親会社のパフォーマンス

HQ firm /Industry aggregate	Sales	#emp	R&D	Patent	Patent, sold	Patent, acquired
FXE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln(#WO after SA⇒WO)	-0.00162 [0.00106]	0.000529 [0.000849]	-0.00292 [0.00241]	0.0019 [0.00305]	0.0150** [0.00671]	0.0145** [0.00675]
ln(#PO after SA⇒PO)	0.00119 [0.00113]	-0.0000061 [0.000905]	-0.000271 [0.00255]	0.00755** [0.00320]	-0.0017 [0.00710]	0.00742 [0.00712]
Observations	11,672	11,672	11,608	10,526	10,486	10,516
Adj. R ²	0.353	0.373	0.221	0.180	-0.039	-0.049
ρ	0.852	0.875	0.781	0.938	0.453	0.460
Av. Group size	12.7	12.7	12.6	11.4	11.6	11.8

出典：企業活動基本調査及び Orbis IP より著者作成

注：#WO after SA⇒WO はビジネス・グループで独立企業を買収して完全子会社（WO）になった場合の累積企業数を表し、#PO after SA⇒PO はビジネス・グループで独立企業を買収して部分所有子会社（PO）になった場合の累積企業数を表す。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。

また、それぞれの推計に用いられた変数の記述統計は図表 A5-3 と 4 のとおりである。

図表 A5-3 記述統計（企業買収とビジネス・グループのパフォーマンス） 1

		Obs.	Mean	S.D.	Min.	Max.
Biz. Group	#firm	11,672	7.384	9.922	2	99
	ln(Sales)	11,672	10.585	1.590	6.466	15.922
	ln(#emp)	11,672	6.986	1.300	4.644	11.719
	ln(R&D)	11,672	3.617	3.060	0	12.622
	ln(Patent)	11,672	1.644	2.257	0	10.973
	#patend, sold	11,672	0.076	0.444	0	8
	#patend, acquired	11,672	0.091	0.502	0	7
HQ firm	ln(Sales)	11,672	11.833	1.392	5.743	16.584
	ln(#emp)	11,672	7.653	1.170	3.932	11.313
	ln(R&D)	11,615	6.573	3.316	0	13.321
	ln(Patent)	10,531	4.326	2.991	0	11.866
	#patend, sold	11,672	0.297	0.809	0	8
	#patend, acquired	11,672	0.436	1.025	0	9
	#WO after SA⇒WO	11,672	0.434	0.962	0	10
	#PO after SA⇒PO	11,672	0.278	0.728	0	8

図表 A5-4 記述統計（企業買収とビジネス・グループのパフォーマンス） 2

		Obs.	Mean	S.D.	Min.	Max.
Biz. Group /Industry aggregate	#firm	11,672	0.028	0.065	0.00029	1.1
	Sales	11,672	0.016	0.051	0.00001	1.3
	#emp	11,672	1.028	3.708	0.00047	163.2
	R&D	11,665	0.009	0.049	0.00000	1.8
	Patent	10,526	0.009	0.076	0.00000	4.5
	#patend, sold	10,486	0.013	0.218	0.00000	12.7
	#patend, acquired	10,516	0.019	0.481	0.00000	33.4
HQ firm /Industry aggregate	Sales	11,672	0.035	0.063	0.00003	0.7
	#emp	11,672	0.027	0.050	0.00004	0.6
	R&D	11,608	0.051	0.107	0.00000	1.0
	Patent	10,526	0.050	0.113	0.00000	1.0
	#patend, sold	10,486	0.043	0.154	0.00000	1.3
	#patend, acquired	10,516	0.047	0.158	0.00000	1.0
#WO after SA $\Rightarrow$ WO		11,672	0.434	0.962	0	10
#PO after SA $\Rightarrow$ PO		11,672	0.278	0.728	0	8

A6 被買収の一般的な効果

独立企業がビジネス・グループに買収される場合、資本や技術以外に内部生産物市場へのアクセスが提供される可能性があり、調達と販売の両面で取引先が拡大する可能性がある。しかし、ビジネス・グループの戦略的判断によって、逆にビジネス・グループ内の企業との間に取引が制限される可能性もある。本文では、特許の取引に注目しているが、ここでは、買収された企業の買収前後のパフォーマンスを比較する。取引関連に関しては、東京商工リサーチ（TSR）の企業データから、取引相手企業の情報を得ている。これによって、買収による取引関係への影響を見ることができる。

図表 A6 は、買収前後のパフォーマンスを固定効果推計で比較している。WO になる場合は売上と従業員数が増加するが、R&D は減少する傾向にある一方、PO になる場合は、買収後に売上と従業員は減るが、R&D は減らない。特許出願に関しては有意な変化が確認できない。TSR の取引関係データによって把握されたサプライヤーとカスタマー企業の数を見ると、サプライヤー企業数は買収と有意な関係が確認できないが、カスタマー企業数は買収によって有意に減少することが確認できる。調達に関しては、買収前後に有意な変化がないものの、販売先はより集中的になることが示唆される。

図表 A6 買収前後の企業のパフォーマンス

	ln(Sales)	ln(#emp.)	ln(R&D)	ln(#pat. App)	ln(#supplier)	ln(#custome r)
FXE	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(6)
1 if WO after SA⇒WO	0.0270*** [0.00557]	0.0405*** [0.00507]	-0.0333*** [0.0114]	-0.0018 [0.00447]	-0.0105 [0.00676]	-0.0381*** [0.00749]
1 if PO after SA⇒PO	-0.0344*** [0.00668]	-0.0393*** [0.00608]	0.0091 [0.0137]	-0.000562 [0.00535]	0.00239 [0.00888]	-0.0300*** [0.00973]
Observations	49,841	49,841	49,841	49,841	19,595	17,765
Adj. R ²	-0.024	-0.025	-0.072	-0.053	0.051	-0.008
ρ	0.934	0.911	0.795	0.658	0.939	0.967
Av. Group size	13.8	13.8	13.8	13.8	9.3	9.1

出典：企業活動基本調査及び東京商工リサーチの企業データより著者作成

注：1 if WO after SA⇒WO は独立企業が買収され、完全子会社（WO）になってから 1 をとるダミー変数であり、1 if PO after SA⇒PO は独立企業が買収され、部分所有子会社（PO）になってから 1 をとるダミー変数である。#pat. App は出願特許数を意味する。固定効果推計。括弧内はその標準誤差である。すべての推計には産業ダミーと年ダミー変数が含まれる。