

## 中小企業の研究開発およびイノベーションの促進

主執筆者

岡室博之（一橋大学）

西村淳一（学習院大学）

Massimo Colombo（Politecnico di Milano）

Erik Stam（Utrecht University School of Economics）

2019年3月14日提出

2019年3月27日改訂

### 要旨

中小企業は、規模の小ささゆえに、資本、人材、知識などの内部資源の制約を抱えている。また、市場の失敗により外部資源へのアクセスも限られている。こうして、規模の大きな企業に比べて、中小企業は研究開発およびイノベーションにおいて不利な立場にある。これらのギャップを克服するため、金融支援、ネットワーク支援、知的財産権支援のプログラムなど様々な公共政策が実施されてきた。本政策提言書では、エビデンスに基づきこれらの政策の有効性を論じ、ネットワークおよび知的財産権支援プログラムに特別な注意を払いつつ、中小企業による研究開発およびイノベーションに向けた、よりよい政策枠組みを提案する。

### 課題

#### **研究開発およびイノベーションに関する中小企業の制約**

イノベーションは経済成長の大きな原動力である。中小企業は企業の大半を占める存在であり、イノベーションに大きく貢献することが期待されている。しかし、中小企業による研究開発活動への貢献は限定的である（Terziovski 2010）。日本における「第4回全国イノベーション調査」によれば、2012～2014年に製品イノベーションを実現した割合は、大企業

の 27%に対して、中小企業（従業員数 250 人以下）は 11%に過ぎなかった（NISTEP 2016）。世界的に、中小企業による研究開発・イノベーションの水準が相対的に低いことには、いくつかの理由を指摘できる<sup>1</sup>。研究開発およびイノベーションに関心を持たない中小企業が多い可能性もあるが、研究開発およびイノベーション活動に際して資源面で中小企業が抱える深刻な制約も観察されている<sup>2</sup>。

## 1. 内部経営資源の制約

中小企業は規模が小さいため、資本（資金調達）、人材、先進的な知識など内部資源の深刻な制約に直面している。中小企業では、流動性の制約に加え、研究開発およびイノベーションに不可欠な外部知識吸収のための十分な知識や人材が不足している場合も多い。大企業に比べ、中小企業では知的財産権保護を含めたイノベーションのための補完的資産も不足している（Cockburn and Henderson 2001; Hall and Ziedonis 2001; Ceccagnoli et al. 2010）。

## 2. 外部資源へのアクセス能力の制約

従って、中小企業は研究開発活動の実施に向けて、外部資源に頼らなければならない。外部資金を求め、他組織との協働により先進的な知識を獲得しなければならない。中小企業の研究開発活動にとって、不確実性が高く情報の非対称性があるために、資金制約は深刻である（Hall and Lerner 2010; Hottenrott and Peters 2012; Mancusi and Vezzulli 2014）。近年の研究は、組織間の連携を通じたオープン・イノベーションの重要性を示唆しているが（O'Sullivan et al. 2013; Warwick and Nolan 2014）、それは情報の非対称性と高い探索・取引コストのために、中小企業には困難かもしれない<sup>3</sup>。

## 3. 知的財産権の保護・活用の困難

革新的な中小企業にとってさえ、イノベーションの利益の確保は困難な場合が多い。特許

---

<sup>1</sup> 2014 年の *Community Innovation Survey*（Eurostat）の結果によれば、日本と同様のトレンドは欧州諸国でも観察されている。

<sup>2</sup> 2014 年の第 4 回全国イノベーション調査（NISTEP 2016:p.101）によれば、中小企業はイノベーションを阻む主要因として、内部資金の不足（37%）、外部資金獲得の難しさ（25%）、パートナーを見つけることの難しさ（39%）、高技能労働者の不足（61%）を挙げている。

<sup>3</sup> OECD（2017）によれば、イノベーションを進める中小企業（従業員数 250 人以下）のうち、大学または研究機関との協働によりイノベーションを実現するのは平均わずか 13%であるのに対し、大企業では 31%である（p.134）。さらに各国とも、中小企業は大企業に比べ、ビジネスパートナーとの協働を行う可能性が低い（p.135）。

ポートフォリオの構築が難しく、競争優位を守るのに利用できる補完的資産（知的財産権管理を含む）がないためである。Lanjouw and Schankerman（2004）は、小企業が特許訴訟の対象になりやすいことを示している。補完的資産が不足しているため中小企業が研究開発投資から得られる限界収入は減少し、中小企業の研究開発投資に対するインセンティブを低下させている。また、受容能力の不足と高い探索コストは、中小企業が独自のイノベーションと競争優位のために外部の知的財産を活用することを妨げている。

## 提言

### \* 研究開発およびイノベーションの公的支援の対象は？

研究開発投資の社会的収益は、研究開発が持つ正の外部性により、発明者に対する私的収益よりも大きくなるのが通常である（Hall et al. 2010）。従って、研究開発の実際の水準と望ましい水準のギャップを埋めるための政策介入は正当化され得る。

大半の中小企業は、内部資源や外部資源の制約に悩まされているだろうが、研究開発志向とイノベーションの潜在能力を無視して全ての中小企業を支援することは非効率であり、正当化できない。一方で各国政府は、支援政策についてポジティブな成果を確保するため、政策の対象として勝者を選抜する傾向がある。しかし、これらの対象企業は自前の資源で研究開発を行い、公的支援なしにイノベーションを達成しているため、このような戦略は非効率である。従って公共政策においては、各国の経済発展段階の違いや社会的文脈に関わりなく、敗者を保護する、あるいは勝者を選抜するよりも、挑戦者を応援することを考えるべきである（Stam 2018）。いかなる国や社会においても、市場の不完全性ゆえに資源へのアクセスを確保できていないイノベーションの挑戦者を見出すことができる。

### \* 中小企業にとって最も決定的な制約は何か？どのような政策介入により、そうした制約を是正できるか？

研究開発およびイノベーションのために、企業は資本、人材、知識を必要としている。これまで、中小企業による研究開発およびイノベーションに対する最も決定的な制約は、内部・外部の資本（資金）が不足していることだと考えられてきた。従って、公共政策をめぐる議論は、公的補助金および税控除を通じた直接的な財務支援に集中してきた。設立から日の浅い革新的な企業やスタートアップ企業にとっては、情報の非対称性が深刻なため、直接的な財務支援が重要であるとされてきた。こうした供給サイドの措置に比較して、需要サイドの措置（革新的な製品の公共調達）が効率的なプログラムとして認識されている。

しかし、革新的な中小企業にとっては、先進的な知識へのアクセスが決定的な制約になるかもしれない。近年の研究は、「ハード」な直接的財務支援よりも、「ソフトな」間接的支援（大学および他の組織とのマッチング、ネットワーキングを含む）の方が効果的であることを示唆している（Nishimura and Okamuro 2011）。革新的な中小企業にとっては、外部の知識を活用しつつ、知的財産権制度を通じて自社のイノベーションを保護することが重要な戦略である。また、人材の利用可能性も中小企業によるイノベーションにとって非常に重要な制約だが、本政策提言書では、大学および他の研究機関との協働を通じた、先進的な知識を有する外部人材へのアクセスに焦点を絞る。

中小企業による研究開発およびイノベーションの促進のために、様々な政策措置が利用可能である。例えば、研究開発補助金および税控除（減免）、研究開発のための協働に向けたネットワーキングおよびマッチング支援、革新的な製品・サービスの公共調達、中小企業が利用しやすい知的財産権制度などである。また、官民による研究開発投資のバランス・組み合わせの改善も考慮すべきである。以下、各々の提言について詳細に検討していく。

#### **\* 中小企業の研究開発活動に関する公的支援制度の改善**

中小企業による研究開発投資とその成果の不十分さを解消するために、各国政府は中小企業による研究開発資源へのアクセス改善に取り組んできた（OECD 2015）。従来型の資金支援政策には、公的補助金や税控除（減免）などがある。前者はモラルハザードやクラウディングアウトを引き起こし、政策効果を低下させる可能性がある。先行研究は、公的補助金が中小企業による研究開発投資およびその成果（特許取得など）にポジティブな影響を与えることを示唆している（Almus and Czarnitzki 2003; Hyytinen and Toivanen 2005; Koga 2005）。税控除は、OECD 諸国における 2015 年の公的な研究開発支援の半分近くを占めており、2006 年以降、その割合を大きく伸ばしている（OECD 2017:pp.156-157）。税制上のインセンティブは、モラルハザードやクラウディングアウトを引き起こさない点で、理論的には補助金よりも優れた制度だが、先行研究によればプラス・マイナス両方の結果が見られ、特に欧州の патентボックス税制についてはむしろ負の効果が見られる（付録を参照）。

こうした支援制度は、エビデンスに立脚し、インセンティブの仕組みを適切に考慮することにより、中小企業により効果的なものに変えるべきである（Keizer et al. 2002）。近年では従来型の支援に加えて、研究開発に対する需要サイドの支援と「ソフトな」間接的支援が注目を集めている。

1. 公的な研究開発支援においてはエビデンスに基づくインセンティブの仕組みの再構築が欠かせない（Okamuro and Nishimura 2018）。公的支援プログラムは、参加する中小企

業のインセンティブを高める一方でモラルハザードやフリーライドを防ぐように設計すべきである (Nishimura and Okamuro 2018)。エージェンシー問題を回避するには、公的な研究開発支援に関する徹底した監視スキームの設計も重要である (Lerner 2002)。

2. 「ソフトな」間接的研究開発支援 (企業・学界・金融機関相互のマッチング、ネットワークキング、コンサルティング、メンタリングなど) は、「ハードな」直接的支援よりもイノベーションに効果的である可能性がある (Huggins and Johnston 2009; Ortega-Argiles et al. 2009; Martin et al. 2011; Nishimura and Okamuro 2011; Suzuki 2017)。科学的なシーズと市場のイノベーションニーズをマッチさせる仲介者が特に重要である (Mindura 2013; Nagaoka et al. 2014; Banal-Estanol et al. 2017)。
3. 従来型の供給サイドの支援措置 (公的補助金など) に加えて、需要サイドの支援措置 (革新的な製品の公共調達) により大きな関心を注ぐべきである。近年の研究では、需要サイドの政策の効果が示唆されている (Georghiou et al. 2014; Edler and Yeow 2016)。Guerzoni and Raiteri (2015) は、他の政策との相互作用を考慮した場合、需要サイドの政策は供給サイドの政策より効果的な可能性があるとは指摘している。こうした政策措置は、選択的支援制度における政府当局の (一般的に) 非効率的な運営が中小企業にもたらす関連コストを生むことなく、選択的な補助金と同様の便益 (シグナリング効果など) をもたらす。

効率的なエビデンス・ベースの政策形成 (EBPM) の観点から、中小企業による研究開発およびイノベーションに向けた上述のような支援プログラム全てを、第三者による継続的なモニタリングおよび評価の対象とすべきである。研究開発およびイノベーションに対する公共政策が実を結ぶまでに時間がかかる可能性があるのは事実である。これらの政策には、様々な予期せぬ間接的影響があるかもしれない。第三者による支援政策のモニタリングおよび評価を関連の法令に盛り込むことが重要である。

#### **\* 中小企業における研究開発投資に向けた官民連携の促進**

研究開発に対する公的支援の効率性には、予算の制約や潜在的な「政府の失敗」のため、限界がある。民間セクター (銀行やベンチャーキャピタルを含む) は、中小企業による研究開発およびイノベーションを促進する上で重要な役割を果たすことができる。銀行は中小企業向け融資を戦略的コア・ビジネスとしてますます認識するようになっている (De la Torre et al. 2010)。革新的な中小企業に対するベンチャーキャピタル投資も注目を集めている。しかし上述のように、不確実性の下では、銀行や投資家からの研究開発資金の調達における情報の非対称性が深刻である。市場の失敗と政府の失敗という問題の両方を克服するには、以

下の通り中小企業を対象とした官民連携による研究開発支援をより良いものにならなければならない。

1. 公的・民間機関で中小企業の成長・イノベーションの可能性を評価できる人材を育成する（Meuleman et al. 2012; Okamuro and Nishimura 2015; Nishimura et al. 2018）。
2. 投資機会に対するオープン・アクセスを提供するような、投資家・銀行・中小企業のネットワークを構築する（Nishimura and Okamuro 2011）。
3. 官民の資金のマッチング（Kim et al. 2015）や公的なベンチャーキャピタルとのマッチング（Bertoni et al. 2015; Colombo et al. 2016）など、中小企業の機会増大に向けて官民による投資の連携を促す。

#### **\*潜在的な研究開発パートナー探しの効率の改善**

資源の制約を抱えた革新的な中小企業にとって、他企業、大学、公的研究機関と連携した研究開発は重要である。それによって研究開発活動に伴うコストとリスクをパートナーと分担し（Okamuro 2007）、（先進的な知識など）貴重な資源を獲得できる（Nishimura and Okamuro 2011）。しかし、規模の大きい企業の方が、他の企業や組織と連携した研究開発に参加する傾向が強い（NISTEP 2016:p.94 and 99; OECD 2017:pp.134-135）。中小企業の場合、専門的な研究者に関する情報が不足しているため、共同研究開発に向けた適切なパートナーを探すのが困難になっている可能性がある（NISTEP 2016:p.105）。従って、以下のような公共政策により、中小企業の研究開発パートナー探しに要するコストを低下させるべきである。

1. 中小企業と他の企業、大学、公的研究機関を結ぶ包括的なデータベースを構築する。
2. 市場のニーズおよび研究開発活動の科学的シーズの情報開示を促し、ネットワーキング仲介者を活用する（Mindruta 2013; Nagaoka et al. 2014; Banal-Estanol et al. 2017）。
3. マッチングイベントを通じてパートナー探しを直接的に支援する（Nishimura and Okamuro 2011）。

政府は、中小企業と研究機関の連携をより積極的に奨励すべきである。ただし、研究開発の効率的な協働のためには、中小企業側に十分な受容能力があることが欠かせない。

## \* 知的財産権の効率的な保護および活用

中小企業による外部資源へのアクセス改善に加え、特許、商標、著作権に関する知的財産権制度も重要である (Olander et al. 2009)。知的財産権制度には、二つの対照的な目的があることが知られている。発明を保護すること (発明者にイノベーションへのインセンティブを与えること)、そして新たな知識を普及させること (努力の重複を防ぎ、さらなる発明を促すこと) である。従って、知的財産権制度は、自らのイノベーションの保護と外部の先進的な知識の獲得という両面において、中小企業に役立つはずである。知的財産権制度は中小企業の業績向上の助けとなる (Helmets and Rogers 2011; Farre-Mensa et al. 2016; Nishimura et al. 2018)。しかし、一部の国においては知的財産権制度の施行・運用が不十分であり、特に中小企業にとって不利になっている (Lanjouw and Schankerman 2004)。

中小企業による知的財産の保護・活用の促進には、中小企業の知的財産に関するリテラシーを高め (Rodwell et al. 2007; Hughes and Mina 2010)、特許出願の敷居を下げる「中小企業に優しい」知的財産権制度の設計が重要である (Harhoff et al. 2009; Rassenfosse and Jaffe 2017)。知的財産権訴訟に対して中小企業が自らのイノベーションを守るための特別な支援、例えば専門的・法律的な支援の提供が望ましい。また、ほとんどの中小企業にとって、知的財産権の取得・活用は非常に高コストである (Rodwell et al. 2007)。従って、商標権と著作権を含む知的財産権データベースへの中小企業のアクセスを改善し容易にすべきである。

## 参考文献

- Almus, M. and Czarnitzki, D. (2003), The effects of public R&D subsidies on firms' innovation activities: The case of Eastern Germany. *Journal of Business and Economic Statistics* 21 (2), 226-236.
- Alstadsæter, A., Barrios, S., Nicodème, G., Skonieczna, A.M. and Vezzani, A. (2018), Patent boxes design, patents location and local R&D. *Economic Policy* 33 (93), 131-177.
- Banal-Estañol, A., Macho-Stadler, I. and Pérez-Castrillo, D. (2017), Endogenous matching in university-industry collaboration: Theory and empirical evidence from the United Kingdom. *Management Science* 64 (4), 1591-1608.
- Beck, T. and Demirguc-Kunt, A. (2006), Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking and Finance* 30 (11), 2931-2943.
- Bertoni, F., Colombo, M.G. and Quas, A. (2015), The patterns of venture capital investment in Europe. *Small Business Economics* 45 (3), 543-560.
- Ceccagnoli, M., Graham, S.J., Higgins, M.J. and Lee, J. (2010), Productivity and the role of

complementary assets in firms' demand for technology innovations. *Industrial and Corporate Change* 19 (3), 839-869.

- Cockburn, I. and Henderson, R. (2001), Scale and scope in drug development: Unpacking the advantages of size in pharmaceutical research. *Journal of Health Economics* 20 (6), 1033-1057.
- Colombo, M.G., Cumming, D.J. and Vismara, S. (2016), Governmental venture capital for innovative young firms. *Journal of Technology Transfer* 41 (1), 10-24.
- De la Torre, A., Martinez Peria, M.S. and Schmukler, S.L. (2010), Bank involvement with SMEs: Beyond relationship lending. *Journal of Banking and Finance* 34 (9), 2280-2293.
- Dechezleprêtre, A., Einiö, E., Martin, R., Nguyen, K.T. and Van Reenen, J. (2016), Do tax incentives for research increase firm innovation? An RD design for R&D. *NBER Working Paper* No. 22405.
- Edler, J. and Yeow, J. (2016), Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation. *Research Policy* 45 (2), 414- 426.
- Farre-Mensa, J., Hegde, D. and Ljungqvist, A. (2016), The bright side of patents. *NBER Working Paper* No. 21959.
- Georghiou, L., Edler, J., Uyerra, E. and Yeow, J. (2014), Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. *Technological Forecasting and Social Change* 86, 1-12.
- Griffith, R. and Miller, H. (2010), Support for Research and Innovation. In: Chote, R., Emmerson, C. and Shaw, J. (Eds.), *IFS Green Budget: February 2010*. IFS Commentary 112.
- Griffith, R., Miller, H. and O'Connell, M. (2014), Ownership of intellectual property and corporate taxation. *Journal of Public Economics* 112, 12-23.
- Guerzoni, M. and Raiteri, E. (2015), Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix. *Research Policy* 44 (3), 726-747.
- Hall, B.H. and Lerner, J. (2010), The financing of R&D and innovation. In: Hall, B.H. and Rosenberg, N. (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: North-Holland, 610-639.
- Hall, B.H., Helmers, C., Rogers, M. and Sena, V. (2013), The importance (or not) of patents to UK Firms. *Oxford Economic Papers* 65 (3), 603-629.
- Hall, B.H., Mairesse, J. and Mohnen, P. (2010), Measuring the returns to R&D. In: Hall, B.H. and Rosenberg, N. (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: North-Holland, 1033-1082.
- Hall, B.H. and Ziedonis, R.H. (2001), The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979-1995. *RAND Journal of Economics* 32 (1), 101-128
- Harhoff, D., Hoisl, K., Reichl, B. and van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2009), Patent

validation at the country level: The role of fees and translation costs. *Research Policy* 38 (9), 1423-1437.

- Helmers, C. and Rogers, M. (2011), Does patenting help high-tech start-ups? *Research Policy* 40 (7), 1016-1027.
- Hottenrott, H. and Peters, B. (2012), Innovative capability and financing constraints for innovation: More money, more innovation? *Review of Economics and Statistics* 94 (4), 1126-1142.
- Huggins, R. and Johnston, A. (2009), Knowledge networks in an uncompetitive region: SME innovation and growth. *Growth and Change* 40 (2), 227-259.
- Hughes, A. and Mina, A. (2010), The impact of the patent system on SMEs. Centre for Business Research. *University of Cambridge Working Paper* No.411.
- Hyytinen, A. and Toivanen, O. (2005), Do financial constraints hold back innovation and growth? Evidence on the role of public policy. *Research Policy* 34 (9), 1385- 1403.
- Kaufmann, A. and Tödting, F. (2002), How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria. *Technovation* 22 (3), 147-159.
- Keizer, J.A., Dijkstra, L. and Halman, J. (2002), Explaining innovative efforts of SMEs: An exploratory survey among SMEs in the mechanical and electrical engineering sector in The Netherlands. *Technovation* 22 (1), 1-13.
- Kim, Y., Oh, I. and Lee, J.-D. (2015), Economic impact assessment of public-private matching fund programs using firm-level data. *Singapore Economic Review* 60 (4), 1-25.
- Koga, T. (2005), R&D subsidy and self-financed R&D: The case of Japanese hightechnology start-ups. *Small Business Economics* 24 (1), 53-62.
- Lanjouw, J.O. and Schankerman, M. (2004), Protecting intellectual property rights: Are small firms handicapped? *Journal of Law and Economics* 47 (1), 45-74.
- Lerner, J. (2002), When bureaucrats meet entrepreneurs: The design of effective “Public Venture Capital” programmes. *Economic Journal* 112 (477), 73-84.
- Mancusi, M.L. and Vezzulli, A. (2014), R&D and credit rationing in SMEs. *Economic Inquiry* 52 (3), 1153-1172.
- Martin, P., Mayer, T. and Mayneris, F. (2011), Public support to clusters: A firm level study of French “Local Productive Systems”. *Regional Science and Urban Economics* 41 (2), 108-123.
- Meuleman, M. and De Maeseneire, W. (2012), Do R&D subsidies affect SMEs’ access to external financing? *Research Policy* 41 (3), 580-591.
- Mindruta, D. (2013), Value creation in university-firm research collaborations: A matching approach. *Strategic Management Journal* 34 (6), 644-665.
- Nagaoka, S., Nishimura, J., Akaike, S. and Hosono, M. (2014), Making university and industry collaboration: Sources of seeds, needs and their matching in Japan. Paper presented at the

international workshop “Exploring Science Sources of Innovations”, Tokyo, Japan.

- Nishimura, J. and Okamuro, H. (2011), Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. *Research Policy* 40 (5), 714- 727.
- Nishimura, J. and Okamuro, H. (2016), Knowledge and rent spillovers through government-sponsored R&D consortia. *Science and Public Policy* 43 (2), 207-225.
- Nishimura, J. and Okamuro, H. (2018), Internal and external discipline: The effect of project leadership and government monitoring on the performance of publicly funded R&D consortia. *Research Policy* 47 (5), 840-853.
- Nishimura, J., Tsai, Y. and Nagaoka, S. (2018), Impact of initial seeds on the growth of biotechnology startups: Evidence from the U.S. and Japan. *Economics of Innovation and New Technology*, forthcoming.
- NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy). (2016), Report on the fourth round of the Japanese National Innovation Survey (J-NIS 2015). *NISTEP Report* No. 170 (in Japanese).
- OECD (2015), *The innovation imperative: Contributing to productivity, growth and well-being*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017), *Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*. Paris: OECD Publishing.
- Okamuro, H. (2007), Determinants of successful R&D cooperation in Japanese small businesses: The impact of organizational and contractual characteristics. *Research Policy* 36 (10), 1529-1544.
- Okamuro, H., Kato, M. and Honjo, Y. (2011), Determinants of R&D cooperation in Japanese start-ups. *Research Policy* 40 (5), 728-738.
- Okamuro, H. and Nishimura, J. (2015), Local management of national cluster policies: Comparative case studies of Japanese, German, and French biotechnology clusters. *Administrative Sciences* 5 (4), 213-239.
- Okamuro, H. and Nishimura, J. (2018), Whose business is your project? A comparative study of different subsidy policy schemes for collaborative R&D. *Technological Forecasting and Social Change* 127, 85-96.
- Olander, H., Hurmelinna-Laukkanen, P. and Mähönen, J. (2009), What's small size got to do with it? Protection of intellectual assets in SMEs. *International Journal of Innovation Management* 13 (3), 349-370.
- Ortega-Argilés, R., Vivarelli, M. and Voigt, P. (2009), R&D in SMEs: a paradox? *Small Business Economics* 33 (1), 3-11.
- O’Sullivan, E., Andreoni, A., López-Gómez, C. and Gregory, M. (2013), What is new in the new industrial policy? A manufacturing systems perspective. *Oxford Review of Economic Policy* 29 (2), 432-462.

- Rao, N. (2016), Do tax credits stimulate R&D spending? The effect of the R&D tax credit in its first decade. *Journal of Public Economics* 140, 1-12.
- Rassenfosse, G. and Jaffe, A.B. (2017), Are patent fees effective at weeding out low quality patents? *Journal of Economics and Management Strategy* 27 (1), 134-148.
- Rodwell, S., Van Eeckhout, P., Reid, A. and Walendowski, J. (2007), Effects of counterfeiting on EU SMEs and a review of various public and private IPR enforcement initiatives and resources. *Final Report to the Enterprise and Industry Directorate-General Directorate B1 - Development of Industrial Policy*.
- Romero-Jordán, D., Delgado-Rodríguez, M.J., Álvarez-Ayuso, I. and de Lucas-Santos, S. (2014), Assessment of the public tools used to promote R&D investment in Spanish SMEs. *Small Business Economics* 43 (4), 959-976.
- Saastamoinen, J., Reijonen, H. and Tammi, T. (2018), Should SMEs pursue public procurement to improve innovative performance? *Technovation* 69, 2-14.
- Stam, E. (2018), Enabling creative destruction: An entrepreneurial ecosystem approach to policy. *U.S.E. Working Paper Series* No. 18-05. Utrecht School of Economics.
- Suzuki, J. (2017), To support R&D or linkages? Seeking a better policy mix for SME support. *RIETI Discussion Paper Series* 17-E-098.
- Teirlinck, P. and Spithoven, A. (2013), Research collaboration and R&D outsourcing: Different R&D personnel requirements in SMEs. *Technovation* 33 (4-5), 142-153.
- Terziovski, M. (2010), Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: A resource-based view. *Strategic Management Journal* 31 (8), 892-902.
- Thomson, R. (2017), The effectiveness of R&D tax credits. *Review of Economics and Statistics* 99 (3), 544-549.
- Toder, E.J. (2000), Tax cuts or spending-Does it make a difference? *National Tax Journal* 53 (3), 361-371.
- Warwick, K. and Nolan, A. (2014), Evaluation of industrial policy: Methodological issues and policy lessons. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* No. 16.

## 付録

### 欧州における税額控除手段としてのパテントボックス税制

世界各国の政府は、研究開発およびイノベーションを加速させるため、様々な税制上のインセンティブを与えている。2015年には、OECD諸国における政府の研究開発支援全体の

うち、税制上のインセンティブが半分近くを占めた (OECD 2017:p156)。しかし、税制面での支出は、所期の目的を達成する上で非効率であり、負の外部性を引き起こす場合が多い。従って、その利用は最小限に抑えるべきである。

欧州では近年、パテントボックス税制が勢いを増している。知的財産を通じて獲得された企業収入に対するこの種の税制優遇措置を導入する国が増加している。

しかし、エビデンスから結論は明らかである。パテントボックス税制はコストが高く、各国政府は通常、特許出願を増加させるために非常に低い実効税率を適用しなくてはならず、かなりの歳入減少につながっている (Griffith et al. 2014)。また、パテントボックス税制は特許に対する誘因にはなるが、企業は研究拠点を移転させることなく特許出願先をシフトさせるため、研究開発への効果は不透明である (Alstadsaeter et al. 2018)。

また、パテントボックス税制は経済的な歪みも生じさせている。特許を出願する企業に税制上の恩恵を与えることは、特許出願につながらない研究開発プロジェクトを、成功していない (Griffith and Miller 2010)、あるいは特許出願が活発に見られないセクターにおける研究プロジェクトである (Alstadsaeter et al. 2018) との理由で差別することになる。また歴史の浅い企業や中小企業は、研究開発に必要な資金を確保するための支援を必要としている可能性が高いが、パテントボックス税制による恩恵のほとんどは大企業 (特に多国籍企業) が手中にしている。なぜなら、世界全体での特許出願の大半は、少数の多国籍企業によって占められているからである (Hall et al. 2013)。

税制上のインセンティブ自体が悪いわけではない。ある条件のもとでは、租税補助金は最もコスト効率の良い政策手段になり得る。[補助を受ける] 適格性条件が納税申告のデータに直接関連づけられている場合、過剰請求を最小化するよりも受益者数を最大化することが重要な場合、あるいは、明確かつ幅広く定義された [研究開発] 活動へのインセンティブを正味費用の低減によって与えることが政策目標である場合には、これが当てはまる (Toder 2000)。実際、Dechezlepretre et al. (2016)、Rao (2016)、Thomson (2017) などによれば、研究開発およびイノベーションに対する他の税制上のインセンティブの方がパテントボックス税制よりも効果的であることがわかっている。各国政府が税制上のインセンティブによって中小企業による研究開発投資を後押ししようとするならば、その恩恵が対象とするグループに及ぶように、また、多国籍企業など他のセクターに棚ぼた式の利益が生じないように、注意深くインセンティブを設計すべきである (Romero-Jordan et al. 2014)。