

日本企業の中国における研究開発

Japanese Company R&D in China

近藤 正幸*

Masayuki Kondo

ABSTRACT

The most popular R&D destination of Japanese companies is China. This paper aims to understand the current situation and issues of R&D centers in China established by Japanese companies. The research was based on extensive interviews in Japan and China and on various information materials.

Examples of the findings are as follows. For the comparison of Japanese companies with US/European companies, Japanese companies started establishing R&D centers in China later than US/European companies. They are familiar with Chinese culture, but they have difficulty to understand Chinese business culture like US/European companies.

For the comparison of China with other developing countries, Japanese companies are interested in industrial standards and technological regulations in China and conduct some advanced research in China. Collaboration with universities is one of their purposes to establish R&D centers in China. These activities are rare in other developing countries.

The R&D centers of Japanese companies in China adopt various management styles depending on their purposes of establishment, organizational structures, product architectures, location in China, etc. and increase the importance in the operation of those Japanese companies in China with some unique characteristics and various management styles depending on their purposes of establishment.

要 約

日本企業の海外研究開発立地は、2012年においては中国が第1位であり、今後の立地先としても中国が第1位である。

本稿では日本企業の中国における研究開発のマネジメントについて論じる。具体的には、a. 日本企業と他の先進国の企業の相異、b. 日本国内と中国の産学連携の相異、c. 中央研究所傘下か事業部研究所傘下かによる得失、d. 業種・技術・製品アーキテクチャーによる相異、e. 中国国内の立地先による相異、などの視点に基づいて、文献調査及びインタビュー調査を実施した。

その結果、例えば、日本企業と欧米企業との差異については、欧米企業は、国境の意識なく研究開発を国際展開する、グローバルなHQ（統括本部）を海

* 横浜国立大学大学院教授
Professor, Yokohama National University

外に設置することもある、生産のための海外子会社でも生産技術の開発を実施する。これに対して、日本企業は、研究開発の国際展開が出遅れ気味、産学連携は有名校に集中、ビジネスは別な面もあるがアジア文化には親近感がある、などが分かってきた。中国と他の途上国との相違では、中国については、他の途上国と異なり、標準や技術規制に関心があり、大学との連携や先端的な研究にも関心があることなどが分かってきた。

キーワード：海外 R&D、日本企業、中国、産学連携

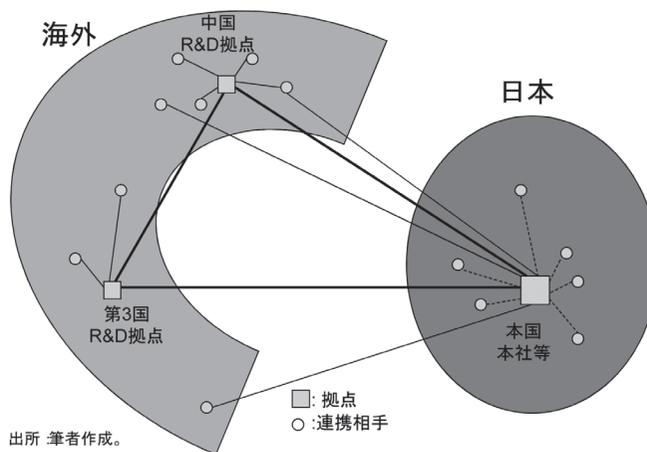
Keywords: Overseas R&D, Japanese companies, China, University-industry collaboration

1. はじめにーオープン・イノベーションの時代における日本企業の海外研究開発^[注1]ー

企業がグローバル競争を行う中で、社内内の内部資源に加えて外部資源も活用したイノベーション、つまり、オープン・イノベーションが先進国でも途上国でも広くなされている^[注2]。その目的は、グローバル競争が激しくなる中で、研究開発の迅速化・効率化、自社にはない研究開発能力を活かした新分野や融合分野の研究開

発の推進、自社が行わない研究開発アプローチへの布石、デファクト・スタンダードの形成や事業化やマーケティングを睨んだ連携の一環としての研究開発の連携など様々である。こうしたオープン・イノベーションの一形態が産学官連携であり、産産連携である。こうした外部との連携は国内でも起きるし、海外の立地先でも起きるし、国境を越えて国際的にも起きる(図1)。国境を越えたオープン・イノベーションのうちでも本国本社と海外拠点との連携は特に重要なものがある。

図1 オープン・イノベーション



こうした状況の中で、海外のイノベーションのための研究開発資源を活用するとともに、海外の当該国におけるオープン・イノベーションを推進するために、海外に研究開発拠点を設置することが行われる。

欧米の企業については、早くから海外での研究開発が開始されており、1970年代にはこう

した多国籍企業の海外における研究開発に関する調査研究が出現してくる^[注3]。日本企業も遅ればせながら、1980年代からは研究開発拠点を海外に設置する動きが目立ってくる。日本企業の研究開発拠点の設置先は、当初の先進国の欧米中心から発展途上国まで拡大してきて、最近では中国に多くの研究開発拠点を設置してい

る。

本稿では日本企業の中国における研究開発の状況を明らかにすることを目的とする。そのため、次節では、日本企業の海外における研究開発拠点の立地動向がどのように変化し、近年は中国に最も多くの研究所が立地されていることを明らかにする。続く第3節では多国籍企業が中国に研究開発拠点を設置する背景としての中国の研究開発を概観する。第4節では、本論文の分析の枠組みを提示する。第5節では、これまでの調査研究で明らかになったことについて議論する。例えば、中国については、他の途上国と異なり、標準や技術規制に関心があり、大学や公的研究機関との連携や先端的な研究にも関心があることなどが明らかになってきている。最後に、まとめと今後の研究の展望について述べる。

2. 日本企業の海外研究開発拠点の立地動向

前述のとおり、日本企業は欧米企業にやや遅れて研究開発の海外展開を始めた。1980年代にはそうした活動が目に見えるようになった。その時代の研究開発拠点の立地先は北米や欧州であった(表1)。それが1990年代以降は、研究開発拠点の立地先の過半がアジアになってくる。2010年、2011年には、研究開発機能の立地先として中国が1位になっている(表2、日本貿易振興機構(2012))。時(2009)によれば、

2006年には日本企業の255の研究開発拠点が中国に存在した。

表1. 日本企業の海外研究開発拠点の立地先の変遷

時期	1986-1990年	1991-2005年
北米	38.1%	25.9%
欧州	23.9%	14.4%
アジア	30.6%	54.1%

出所：上野 泉、近藤 正幸、永田 晃也(2008)、『日本企業における研究開発の国際化の現状と変遷』、調査資料 No. 151、科学技術政策研究所。

表2. 日本企業の海外研究開発拠点の立地先

ランキング	2011年		2010年	
1位	中国	9.8%	中国	8.4%
2位	米国	6.4%	米国	6.0%
3位	西欧	4.7%	西欧	3.9%
4位	タイ	2.5%	タイ	2.3%
5位	韓国	1.6%	韓国	1.5%

注) 数値は立地している企業の割合。
出所：日本貿易振興機構(2012)、平成23年度日本企業の海外展開に関するアンケート調査 2012年3月。

今後(3年程度)の海外研究開発に関する方針を見ても、中国が研究開発機能の立地先として1位になっている(表3)。それも、新製品開発や現地市場向け仕様変更の研究開発機能だけではなく、基礎研究機能についても、機能拡大する国・地域として中国を考える企業の割合が、米国や西欧を機能拡大する国・地域として考える企業の割合よりも高い割合になっている。

表3. 日本企業の今後(3年程度)で海外研究開発機能を拡大する国・地域

	研究開発(基礎研究)機能		研究開発(新製品開発)機能		研究開発(現地市場向け仕様変更)機能	
1位	中国	1.9%	中国	6.4%	中国	9.6%
2位	タイ、米国	0.5%	米国	2.6%	タイ	3.4%
3位			西欧	1.8%	米国、インドネシア	2.4%
4位	インド	0.4%	タイ	1.6%		
5位	シンガポール、ベトナム、西欧	0.3%	韓国、台湾、インドネシア	1.2%	西欧	2.1%
6位					台湾、インド	2.1%
7位						
8位			ベトナム	1.1%	韓国	1.7%
9位	香港、台湾、中・東欧	0.2%	インド	0.9%	ベトナム	1.6%
10位			香港、マレーシア	0.7%	香港	1.4%

注) 数値は立地しようとしている企業の割合。
出所：日本貿易振興機構(2012)、平成23年度日本企業の海外展開に関するアンケート調査 2012年3月。

こうした日本企業の研究開発機能の立地動向を世界の多国籍企業の立地動向と比較してみると、中国が最も人気がある点は一致している（表4）。米国も研究開発機能の立地先として人気が高いのは同じである。世界の多国籍企業と異なるのは、日本企業はタイなどアジアの国に対する立地志向が高いが、ロシアについては研究開発機能の立地先としてあまり考慮していない点である。

表4. 世界の多国籍企業のR&D拠点先
(2004年調査における2005-2009年の時期)

順位	国
1位	中国
2位	米国
3位	インド
4位	日本
5位	英国
6位	ロシア
7位	フランス
8位	ドイツ
9位	オランダ、カナダ、シンガポール、台湾
13位	ベルギー、イタリア、マレーシア、韓国、タイ

出所：UNCTAD (2005), World Investment Report 2005-Transnational Corporations and the Internationalization of R&D.

3. 中国の研究開発

本節では、多国籍企業が多くの研究開発拠点を設置する中国の研究開発について概観する。

中国は、近年は鄧小平氏が1988年に言ったと言われる「科学技術は第1の生産力」というスローガンによって科学技術に力を入れてきていて、研究開発も活発になっている。まず、研究開発費について科学技術政策研究所（2012a）によりOECD（経済協力開発機構）購買力平価換算でみると、2010年で中国は19,948十億円と日本の17,110十億円を約17%上回る。米国の46,130十億円（2009年）に次いで世界第2位である。但し、対GDP（国内総生産）比率では1.77%と、日本の対GDP比率3.57%に比べると低い。国全体の使用研究開発費における企業の使用比率は中国は73.4%であり、日本の70.2%や米国の70.5%（2009年）より高くなっ

ている。研究開発が既に官ではなく民が主になっている。

研究者数についてみてみると、中国では人口が多いことを反映して、1,152,311人（2009年）と日本の655,372人（フルタイム換算、2011年）に比べて、かなり多い。米国の研究者数は1,412,639人（2007年）であるので、世界第2位と言えよう。人口当たりでみると日本が1万人当たり51.3人（2011年）、米国46.8人（2007年）、中国が8.6人（2009年）である。労働力人口当たりで見れば、日本が1万人当たり99.4人（2011年）、米国92.3人（2007年）、中国が14.6人（2009年）である。中国は今後研究者が増える余地が大きい。

次に、研究開発のインプットではなくアウトプットに目を向けて論文数をみる。2009年から2011年の平均論文数を分数カウント^[注4]で見ると、中国は論文数121,209編で10.5%のシェアを占め、論文数253,563編、シェア22.0%の米国に次ぐ。日本は論文数65,167編、シェア5.7%世界第3位である。部門別に引用数がトップ10%に入る論文だけに限ってみても、中国は論文数9,282編で8.1%のシェアを占め同じく世界第2位である。米国は論文数37,134編、シェア32.4%で第1位、日本は論文数4,862編、シェア4.2%で第6位である。

以上のとおり、中国はインプットの面でもアウトプットの面でも研究開発大国になってきている。

4. 研究の枠組みと研究方法

本論文の内容である日本企業の中国における研究開発のマネジメントに関する調査研究は以下のような分析視点の下に実施した^[注5]。

- 多国籍企業の本国による相違（日本の多国籍企業 対 他の先進国の多国籍企業）
- 製品アーキテクチャーによる相違（モジュール型製品産業 対 すり合わせ型製品産業）
- 研究開発機能立地先としての途上国の国による相違（中国 対 他の途上国）
- 中国国内における立地先による相違（北京 対 上海）
- 研究開発センターの組織構造による相違（独資 対 合弁、既存企業内部部門 対 独立企

業、既存企業が統括会社 対 既存企業が生産会社)

- 日本の統括部門による相違（中央研究所 / 本社技術統括部門 対 事業部研究所）

- 日中の相違（日本国内 対 中国国内）

実際に調査した内容は、

- 研究開発センターの設立目的

- 研究開発センターのマネジメント

- 研究開発のファンディング

- 研究テーマ

- 研究者の人事

- 大学・公的研究機関との連携

- 親会社、中国国内の姉妹会社、中国国内の取引先等との関係

- 課題・問題点

などである。ただし、上記の分析視点の全てについてこれらの内容を調査したわけではない。

調査研究の方法としては、日本と中国におけるインタビューとインターネットや文献による情報収集により実施した。インタビューは、中国において、日本企業の研究開発センターのマネージャー、研究開発に関連する日系の公的機関の担当者、中国の大学における産学連携担当者・教授、中国の地方政府の誘致担当者などについて行い、日本では、日本企業の海外研究開発の担当者、欧米企業の日本法人における研究開発マネージャーなどについて実施した。

5. 日本企業の中国における研究開発マネジメント

本節では、上記の分析の視点に基づいて調査研究を実施した結果、これまでに明らかになった日本企業の中国における研究開発マネジメントについて議論する^[注6]。

5.1 多国籍企業の本国—日本の多国籍企業対他の先進国の多国籍企業—

中国における多国籍企業の研究開発センターのプレゼンスは既にならかなり大きい。2009年末には1200か所以上の多国籍企業の研究開発センターが存在していた（金（2010）^[注7]。「フォーチュン500」企業のうち、400社以上は中国に研究開発拠点を設立している。これらの研究開発センターのうち、460か所が中国の商務部及び地方商務局によって認可された独立法

人形式の研究開発センターである。登録資本は460社で74億ドル（約6926億円）、投資総額は2009年末で128億ドル（約1兆1981億円）に達した^[注8]。また、商務部の発表によると、中国の大中型製造業の研究開発支出総額における外資系企業の割合は2008年には27.2%で、中国全体の発明特許件数の29%を占めている。

多国籍企業の研究開発センターがこのように研究開発センターを設置する背景には、中国政府の誘致政策もある。金（2007）によると、2000年4月には中国政府の外資誘致担当官庁である（当時の）対外経済貿易省が『外資による研究開発センター投資の関係問題に関する通知』を出して、以下の優遇政策を講じた。

《外資系 R&D 拠点設立の優遇政策》

1) 輸入関税・輸入増値税の免除

- ・生産設備にならない自家用設備及び関連技術、付属品、備品の輸入に関する輸入関税・輸入増値税の免除。

2) 営業税の免除

- ・当該 R&D センターで開発された技術の譲渡に関する営業税の免除。

3) 課税所得の控除

- ・技術開発費が前年比10%以上伸びたと税務当局が認めた場合、実際発生した技術開発費の50%を当該年度の納付すべき課税所得から控除できる。

4) 測定するための輸入及び販売

- ・自社開発した製品を測定するため、一定範囲内で親会社の生産したハイテク製品の輸入あるいは販売を認める。

5) 研究開発費の助成、人材リクルートへの配慮、利用する土地の優遇

- ・地方によってよりさまざまな優遇政策が利用できる。

2006年3月の全国人民代表大会で採択された第11次5カ年計画では、地域統括本部、R&Dセンター、調達センター、人材育成センターの4種のセンターが重点誘致対象に指定された。

こうした多国籍企業の研究開発センターについて、母国の相異が研究開発センターのマネジメントに相違をもたらしている。

欧米企業は、日本企業に比較して、一般に次の特徴を有している。^[注9]

- 国境の意識なく研究開発を国際展開する。

- グローバルな HQ (統括拠点) を海外に設置することもある。
- 生産のための海外子会社でも生産技術の開発を実施する。

こうした欧米企業の行動は中国に限らない。

他方、日本企業は、欧米企業に比較して、一般に次の特徴を有している。

- 研究開発の国際展開が出遅れ気味であった。
- 産学連携は有名校に集中しがちである。
- ビジネスは別な面もあるが、アジア文化には親近感があり、中国に入りやすい。

また、中国の大学の産学連携担当者からみると、日本企業と欧米企業は次のように異なる。

- 日本企業は受託・共同研究中でも細かい点まで頻繁にチェックする。また、どういうコンテキストでこの研究が実施されているかという情報共有が少ない。
- 欧米企業は最初に目標及び中間のマイルストーンを決めて後は任せる。また、どういうコンテキストでこの研究が実施されているかという情報共有がなされる。

こうした日本企業と欧米企業の相異の背景には、元来の研究開発マネジメントの相異の他に、欧米企業の産学連携プロジェクトは比較的長期的なテーマが多い^[注10]、欧米企業は地理的に中国から遠く頻繁に進捗をチェックしたり打ち合わせをしたりするのに来るのが困難である、といった事情があるのではないかと考えられる。

5.2 製品アーキテクチャー—モジュール型製品産業対すり合わせ型製品産業—

モジュール型製品産業とすり合わせ型製品産業では、製品アーキテクチャーによる相違がその戦略、マネジメントについて多くの相異をもたらすが、海外研究開発においても相異をもたらす。

すり合わせ型製品産業の代表的な自動車産業では、組み立てメーカーである自動車メーカーは部品メーカーと共同で製品開発をするため、自動車メーカーが研究開発機能を中国に立地すると部品メーカーも研究開発機能を中国に立地することが必要になる。少なくともリエンジンのエンジニアを駐在させる必要性が出てくる。実

際に、自動車産業の組み立てメーカーが研究開発センターを中国に設置すると、その組み立てメーカーの1次協力会社も研究開発センターを中国に設置するようになってきていた。

これに対して、モジュール型製品産業の例えば電機産業では、単独でも研究開発機能を中国に設置する。部品産業の研究開発機能の近傍での存在の有無は影響しないようである。組み立てメーカーと部品メーカーが独立に製品開発を実施してもインターフェースの仕様が明確であれば問題ない。例えば、家電メーカーが中国に研究開発センターを設置しても部品の供給業者が中国に研究開発センターを設置するということは生じていないようである。

また、産業の相異による研究開発機能の設置先の相異については、いくつかの産業については、その産業に特有な観点から海外研究機能の立地が検討される。例えば、製薬産業については、動物実験・臨床試験・認可といった研究開発過程の容易性も立地要因として重要である。都市全体を対象とするようなスマート・シティ、エコ・シティを構築するようなシステム産業も、研究開発機能の設置先は想定される需要先になってくる。都市の自然条件、行政の方針などが大きく影響してくるからである。

5.3 立地先国—中国対他の途上国—

途上国における研究開発機能の設置といても、中国と他の途上国では異なる点がある。

まずは、途上国における研究開発機能を設置する場合にみられる共通的な特徴についてみると次のとおりである。

- 研究者の流動性が高い (転職が多い)。
- 研究者が自律性や独創性に欠ける。
- 立地国や他の途上国の市場向けの製品開発や仕様変更の設計・製品開発活動を行う。
- 生産に用いる部品の現地化のための再設計活動を行う。

研究者の転職については、ある意味で避けて通れない問題と認識して種々の対策が採られている。例えば、やめられては困る基幹社員になるころから給与カーブを急上昇するようにして転職のインセンティブを減じるとか、比較的長期安定雇用を志向する女性を多く採用するなどである。また、転職に伴う業務の停滞に対する対策では、コストはかさむが一部の業務につ

いては複数の人間に同一業務を担当させるようにしている企業もある。転職に伴う技術流出については誓約書を採用の時だけではなく退職の際にも書かせるなどしているようであるが、なかなか妙手はないようである。

研究者の自律性や独創性の欠如については、これは、教師が教えることを知識として学び、自分で考えて質問するといったことをあまりしないという教育によると言われていて教育から変えなければなかなか変わらない。ただ、答えがある問題を与えれば解くという意味では優秀であり、自律性や創造性についてはオン・ザ・ジョブの訓練によって4-5年すると大分改善してくるらしい。

中国や途上国向けの製品の設計・開発は、日本とは製品の使い方などが異なるので当然実施する必要が出てくる。例えば、洗濯機は衣類だけではなく芋も洗うとか、クーラーは音が大きくて風量は多い方がよいなどである。

生産に用いる部品の現地化のための再設計活動も当然必要である。コスト低減のためには現地調達できる部品・原材料に変えていく必要があるが、日本で入手できる部品・原材料と同じ品質のものが現地で入手できるわけではないからである。例えば、一定以上薄くて丈夫な鋼板が手に入らないので少し厚い鋼材を使うとか、その場合曲げる箇所が半径が大きくなるとかである。

こうした途上国に共通的な特徴に対し、中国に特徴的な点もある。それは、

- 標準や技術規制に関心が高い。
- 先端的な研究開発も実施する。
- 中国の大学との連携が研究開発センター設置目的の1つとなっている。

などである。

中国で標準や技術規制に関心が高いのは、一つには中国では標準の一部が強制標準であるからである。また、推薦型の任意標準でも中国標準が国際標準を目指すといった動きがあるため関心は高い。

また、中国の比較的成本が低く優秀な研究者を活用して先端的な研究開発も中国で実施しようとする動きもあり、それに関連して中国の大学や中国科学院などの公的研究機関との連携にも関心が高い。

中国の大学との産学連携については、日本の

大学との産学連携と比較して、次の指摘がある。

- 中国の大学は、窓口が産学連携に熱心で、フットワークがよく、色々と融通が利く。
- アカデミックでない作業も受託し、1つのプロジェクトに優秀な学生が何人も参加する。

中国の大学が産学連携に熱心なのは大学の研究費の多くを企業からの資金に依拠しているからである。中国の大学の研究費に占める企業からの資金の割合は36.7% (2005年) であり、日本の大学の2.8% (2006年) とは比較にならない。アメリカの4.9% (2006年)、ドイツの14.1% (2005年) に比べてもはるかに高い。

大学教員も産学連携に熱心になる背景がある。それは大学によっては教員に一定以上の額の外部資金を義務付けているからである。公的プロジェクトの資金を獲得できない場合は企業との連携を模索することになる。

5.4 中国国内の立地先—北京対上海—

多国籍企業の中国における研究開発センターの立地は北京と上海に集中している。立地先が北京か上海かによって研究開発センターが異なる。北京に立地する多国籍企業の研究開発センターについては次のことが言える。

- 中央官庁があるので、規制、標準が関係する分野の研究所の立地が多い。
- 理工系の大学が集中しているのでそうした人材を活用するIT、エレクトロニクス、通信分野の研究所の立地も多い。

これに対し、上海に立地する多国籍企業の研究開発センターについては次のことが言える。

- 上海は大消費地であるので、消費財産業の自動車、化粧品、食品などの研究所の立地が多い。
- バイオ系のサイエンスパークなどが整備されているので医薬品の研究所の立地が多い。

医薬品の研究所立地については、2009年11月のJETRO情報^[注11]によると、実際、上海ではバイオ医薬をはじめ外資の研究・開発センターの進出が一段と加速している。

また、上海は昔から海外に開かれていて、外資系企業の本部が多い点も多国籍企業の研究開発センターが多い背景となっている。日本企業も多く、海外の日本人商工会議所のうちで世界

最大の会員数を誇る。

この他、研究と開発に分けてみると、北京には、より長期的な研究機能が立地しているし、上海には、より短期的な開発機能が立地していると言われている (Li and. Yue (2005))。

しかし、Sun and Wen (2007) によると、北京、上海以外の次のクラスの都市も研究開発センターの立地先としてよい。その理由としては、コストも低く、地方政府も誘致に熱心であり他の恩恵もあるとしている。

5.5 研究開発センターの組織構造—中央研究所傘下か事業部研究所傘下か—

研究開発センターの組織形態も種々あり、それによって研究開発センターのマネジメントも異なってくる。

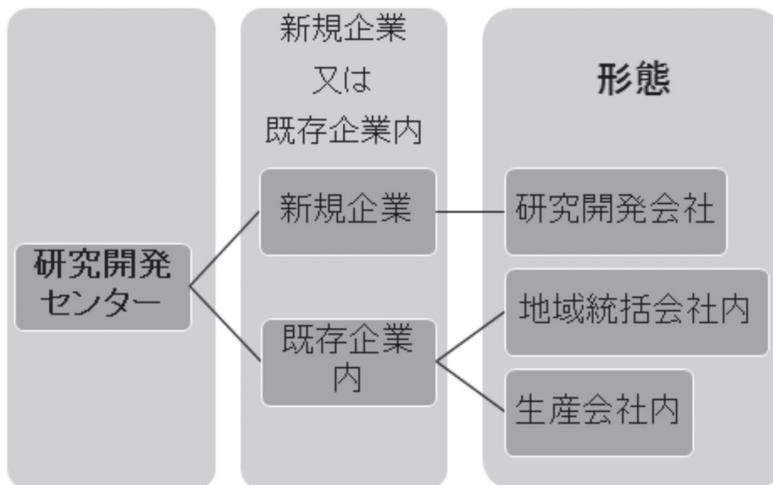
最初に、研究開発センターを新規企業として立ち上げるか、既存企業内の一部門として設立するかということが考えられる (図2)。

新規企業の場合は、研究開発会社として立ち上げられる。この場合は、研究開発は企業の中

枢機能であり、情報は合弁相手など他者と共有したくないという意向が働き、100% 独資となる。こうした新規企業として設立される場合、中国政府が認定する研究開発会社であれば税制や関税の面で恩典があるが、認定のためには年間の研究開発投資額などが一定規模以上なければならないなどの制約があるため、中国政府が認定する研究開発会社として登記するか否かは企業の方針による^[注12]。

既存企業内の一部門の場合は、既存企業として地域統括会社内や生産会社内が考えられる。既存企業内の一部門の場合は、設立も比較的簡単であり、既存企業の人事部門や経理部門が活用できるので効率的である。反面、研究開発のエンジニアと他の事務職(地域統括会社の場合)や他のエンジニア(生産会社の場合)と給与体系・勤務形態などを異なるようにすることは困難となる。また、以前は生産会社については、外資が50%未滿の出資比率とする必要があったため、古くから存在する生産会社内に研究開発センターを設立する場合は独資の企業内というわけにはいかない。

図2 研究開発センターの組織構造



出所：筆者作成。

母国本社からの命令系統がどこかによって研究開発センターの性格やマネジメントが異なる。中央研究所傘下や本社の技術開発本部など本社技術統括部門の管理の場合は、本社からの研究受託の形式であり、業務は、中央研究所の

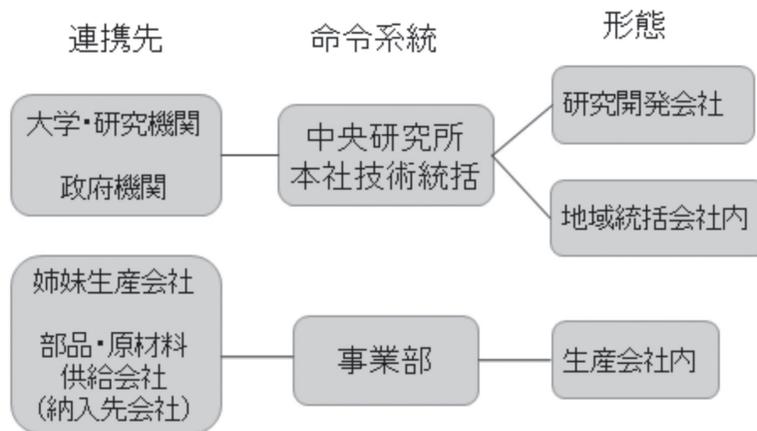
研究の一部分担、現地に即したシステム開発など比較的長期的な課題の研究、標準関係の共同研究・委託研究やフォローを行っていて、中国の大学や公的研究機関との産学官連携にも熱心である。産学官連携は、中国にある研究開発セン

ターが実施する場合もあるし、日本本社の研究所が実施する中国の大学や公的研究機関との産学官連携のリエゾン・オフィスの役目を果たすことも多い。また、一部の業務は、事業部からの業務が中央研究所や本社の本社技術統括部門を経由して持ち込まれる。組織的には、独立した研究開発会社か地域統括会社内の研究開発センターの場合が多い（図3）。

事業部研究所傘下の場合は、事業部や中国のグループ会社の資金で運営していて、現地市場向けの製品開発、現地の生産支援の研究開発、グローバルな共通要素の開発、最大市場である中国での標準の作成への関与などを行っている

。中国にある姉妹生産会社との連携も強い。すり合わせ型製品産業の場合は、組み立てメーカーから見れば部品・原材料の供給会社、供給会社から見れば納入先の組み立てメーカーの設計・開発部門との連携が実施される。組織的には、生産会社内の研究開発センターの場合が多い。生産会社の敷地内又は近傍に独立した研究開発会社の場合もある。人事・処遇、機密管理などの面で生産会社とは異なるマネジメントが求められる場合である。独立した研究開発会社の中に複数の事業部の研究開発センターが入居するという形態もある。

図3 研究開発センターの命令系統とマネージメント



出所：筆者作成。

6. おわりに

本稿において明らかになった点をまとめると下記ようになる。

日本企業と欧米企業を比較すると、日本企業は欧米企業に遅れて中国に研究開発センターを設置し出した。日本企業は、欧米企業と異なり、文化的には中国と近いものがあるが、ビジネス的には必ずしもそうとは言えない。日本企業は産学連携では有名校に集中しがちであり、中国の大学の産学連携担当者から見ると、情報共有は少なく、進捗はこまめにチェックするという印象を持たれている。

製品アーキテクチャーによる相違では、すり合わせ型製品産業の場合は、製品の設計開発を

連携して実施するために、組み立てメーカーと部品供給メーカーが共に研究開発センターを近傍に設立する。これに対し、モジュール型製品産業では組み立てメーカーと部品供給メーカーが単独に研究開発センターを設立する。

中国に研究開発センターを設置する場合に、他の途上国に設置するのと異なるのは、標準や技術規制に関心が高いこと、先端的研究を実施すること、産学連携を目的の1つとしていること、である。

他の途上国とも共通するが、研究者の流動性が高いこと、自律性や創造性に欠けることが問題点として挙げられている。

中国国内における研究開発センターの立地先も地域の特性に影響される。政府機関が集積し理工系の大学も多い北京では、標準や技術規制

に関係する研究開発センターや電子・ソフトウェア産業の研究開発センターが多く立地する。大消費地である上海には、自動車、化粧品、食品など消費財産業の研究開発センターが多く立地する。また、バイオ系のサイエンスパークなどが整備されているので医薬品の研究開発センターの立地も多い。

研究開発センターの組織形態については、中央研究所傘下の場合には独立した研究開発会社や地域統括会社内に設置される場合が多い。この場合、中央研究所の研究の一部分担、現地に即したシステム開発など比較的長期的な課題の研究、標準関係の共同研究・委託研究やフォローを行っていて、中国の大学や公的研究機関との産学官連携にも熱心である。

事業部研究所傘下の場合には、生産会社内に設置される場合が多い。業務内容は、現地市場向けの製品開発、現地の生産支援の研究開発が主となる。

以上のように、本稿では、いくつかの分析の視点の下に、文献調査、インタビューを実施し、一定程度の断片的な考察結果を得られた。

今後は、分析の視点を体系化し、仮説を設定して、可能であれば大数的なアンケート調査も含め、さらに実態分析を実施する予定である。また、日本企業の中国における研究開発センターは欧米における研究開発センターよりも効率化、質の向上の点で改善が顕著である^[注13]。こうした日本企業の中国における研究開発センターのマネジメントの成功要因も探してみたい。

〈参考文献〉

- 上野 泉、近藤 正幸、永田 晃也 (2008)、日本企業における研究開発の国際化の現状と変遷、調査資料 No. 151、科学技術政策研究所、2008年1月。
 科学技術政策研究所 (2012a)、科学技術指標 2012、調査資料-2014、2012年8月。
 科学技術政策研究所 (2012b)、民間企業の研究活動に関する調査報告 2011、NISTEP REPORT No. 152、2012年10月。
 金 堅敏 (2007)「中国における外資系企業のR&D活動と日系企業」、Economic Review (富士通総研) 2007.1、Vol.11 No.1, pp.28-51。
 金 堅敏 (2010)、加速する外資企業の対中研究開発進出、富士通総研トピックス、2010年4月23日。

<http://jp.fujitsu.com/group/fri/report/china-research/topics/2010/no-129.html>

- 呉 明憲 (2009)「外資系企業による研究開発センターの設立 - R&D機能の現地化の流れ -」、Whenever BizCHINA、2009年11月号、pp.42-43。
 近藤 正幸 (2007)、研究の企業間連携と産学連携の比較、日本知財学会第5回学術研究発表会講演要旨集、東京、2007年6月30日-7月1日、pp.468-471。
 近藤 正幸 (2010)、日本企業の中国における研究開発と産学連携 (第一報)、産学連携学会 第8回大会講演予稿集、函館、2010年6月24-25日、pp.64-65。
 時 鍵 (2009)、「日本多国籍企業の中国における研究開発活動：全体像の分析」、経済学研究、59 (2)、pp.81-92。
 日本貿易振興機構 (2012)、平成23年度日本企業の海外展開に関するアンケート調査、2012年3月。
 Chesbrough, H. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press.
 Creamer, D B (1976) : Overseas Research and Development by United States Multinationals 1966-1975; Estimates of Expenditures and a Statistica Profile, The Conference Board, New York.
 Kondo, Masayuki (2012), Japanese Company R&D in China, Proceedings of The 9th ASIALICS International Conference (CD-ROM), Manila, October 4-5, 2012.
 Kuemmerle, W. (1997, March-April) . Building Effective R&D Capabilities Abroad, Harvard Business Review, pp.61-70.
 Li, Jiatao, and Deborah R. Yue (2005), Managing Global Research and Development in China: Patterns of R&D Configuration and Evolution, Technology analysis & strategic management, Vol.17 No. 3, pp.317-337.
 Ronstadt, R. C. (1977) . Research and Development Abroad by U.S. Multinationals. New York: Praeger.
 Sun, Yifei, and Ke Wen (2007), Uncertainties, Imitative Behaviours and Foreign R&D Location: Explaining the Over-concentration of Foreign R&D in Beijing and Shanghai within China, Asia Pacific Business Review, Volume 13, Issue 3, pp.405-424.
 UNCTAD (2005), World Investment Report 2005-Transnational Corporations and the

- Internationalization of R&D.
 von Zedtwitz, M. (2004) . Managing foreign R&D laboratories in China, R&D Management, Vol. 34 No. 4, pp. 439-452.
 von Zedtwitz, M., T. Ikeda, L. Gong, R. Carpenter and S. Hamalainen (2007) . Managing Foreign R&D in China, Research Technology Management Vol. 50 No.3, pp. 19-27.

謝辞

本研究は関係者の方々のご協力なしに成し得なかったものです。インタビュー先をご紹介して頂いた方々、快くインタビューを応じていただいた方々に深く感謝いたします。

また、資金的に支援を頂いた横浜国立大学及び日本学術振興会（科学研究費補助金基盤研究(C)）に深く感謝いたします。

〈注釈〉

- [注 1] 本論文は学会発表の近藤 (2010)、Kondo (2012) に基づいている。
- [注 2] オープン・イノベーションについては Chesbrough (2003) を参照。
- [注 3] 例えば, Creamer (1976) , Ronstadt (1977)。
- [注 4] 分数カウントとは著者が複数国にまたがる場合はその国数で除した値で数えることである。
- [注 5] 多国籍企業の主に先進国に立地した海外研究開発についてはこれまでも多くの研究がある。例えば, Ronstadt (1977) や Kuemmerle (1997) を参照。
- [注 6] これまでの分析内容は、分析視点毎に網羅的に調査内容をカバーしているわけではなく、また、体系化も今後の課題となっている。
- [注 7] 呉 (2009) も中国における多国籍企業の研究所は 2008 年には約 1200 箇所としている。
- [注 8] 2009 年の為替レート 1 ドル 93.6 円で換算。
- [注 9] 一部は von Zedtwitz (2004) 及び von Zedtwitz et al. (2007) に基づいている。
- [注 10] 欧米企業の中国の大学への共同・委託研究の一部には実際の成果を上げるというよりも寄付と考えているのではないかという指摘もあった。
- [注 11] JETRO のホームページ <http://www.jetro.go.jp/world/asia/cn/biznews/4b022e58bdb28> を参照。
- [注 12] 金 (2009) によると、条件は以下のとおりである。
 2009 年 10 月 1 日以降に設立された外資 R&D センターの場合：
 (1) 研究費用の基準
 独立法人であればその投資総額が 800 万米ドル以上であること。会社の内部機構または分公司の場合には、その研究開発のための投入金額が合計 800 万米ドル以上であること。
 (2) 研究開発の専門職員数が 150 名以上であること。
 (3) 設立後に購入した設備の取得原価は合計 2000 万元以上であること。
- [注 13] 科学技術政策研究所 (2012b) を参照。

