

新常態下の中国企業と イノベーション



川嶋一郎



鶴田祐二

CONTENTS

- I 中国企業とイノベーション
- II 「需要呼応型創新」の事例
- III 「技術創新型企業」の萌芽
- IV 中国の「創新企業」に日本企業はどう向き合うべきか

要約

- 1 「低コスト」を強みに成長を遂げてきた中国企業が転換期を迎えている。中国政府は「製造大国」から「製造強国」への転換を目指し、新政策「中国製造2025」を発表した。胡錦濤時代の「自主創新」政策では、国の威信をかけた国家プロジェクトで成果が見られ、2000年代中盤から特許取得件数が急増している。しかし、民間企業による研究開発活動はいまだ脆弱で、その内容も既存技術の活用・改良レベルにとどまっている。
- 2 近年、生活水準が向上したことを背景に、中国企業が消費者ニーズの変化をとらえ、創意工夫した製品・サービスが人々の日常生活を大きく変える事例も出ている。そこでは、必ずしも最先端にこだわらず、既存の技術、部品・材料を組み合わせ、ユーザーニーズに込んでいる。これが今日の中国企業によるイノベーション「需要呼応型創新」である。「需要呼応型創新」の代表例として、①電動二輪車業界、②アリババ、③小米などが挙げられる。
- 3 一方で、地道に研究開発を積み重ね、技術革新をベースに事業の成長を図る企業も出始めている。こうした事例は、風力発電、医療機器、農業機械、自動化機器・ロボット、電気自動車など、幅広い分野で見られるようになってきたが、まだまだ一部の企業に過ぎず、産業全体を牽引するだけの力はない。「中国製造2025」の推進によって、こうした「技術創新型企業」が成長し、中国経済の構造転換をリードしていくことが期待される。
- 4 「需要呼応型創新企業」や「技術創新型企業」などの中国式創新企業の成長によって、日本企業にとっては、①自社製品・サービスの販売先として、また②事業パートナーとして、中国企業の重要性が高まる。日本の製造企業が中国の創新企業と連携することで、中国の産業全体の変革を牽引するリーディング企業が登場することを期待したい。

I 中国企業とイノベーション

1 「製造大国」から「製造強国」へ

低廉で豊富な労働力をはじめ、「低コスト」を強みに成長を遂げてきた中国の産業発展モデルが大きな転換期を迎えている。豊富な労働力を供給してきた農村部でも、余剰労働力は枯渇してきており、中国全体の人件費は過去5年で2倍に、10年で4～5倍に跳ね上がった。また、人民元の為替レートは上昇を続けており、対日本円レートに至っては、過去3年で50%以上も上がり、日本から見たコスト上昇感には特に強い。

こうした中国のマクロ環境の下で、「低コスト」だけを求めて中国に進出した外資系企業は、よりコストの低い国々に生産拠点を移している。中国地場系の企業は「安さ」に代わる強みを模索し、「転身」を図ることが急務となっている。

2015年5月、中国国務院は今後の製造業の発展計画「中国製造2025」を公表した。3月には、李克強総理が全国人民代表大会の「政府活動報告」において、「『中国製造2025』の実施により、製造大国から製造強国への転換を加速する」という考えを示した。

改革開放後の中国は、海外からの投資を積極的に誘致し、工業生産は世界最大の規模となり、「世界の工場」としての地位を確立した。しかし、その一方で、製造企業の「強さ」という点では、いまだ十分な力が備わっていない。中国企業は、従来のように低コストを活かし、安価な製品を大量に市場に投入する勝ちパターンを維持し続けることが難しくなっており、技術やサービスのレベル向上とそれに基づく競争力の強化が不可欠になっ

ている。経済が成熟期に入る「新常态」の下で、中国企業は社会発展や経済成長と同様、これまでの「量的な拡大」から「質的な向上」に舵を切る必要に迫られている。

中国企業の競争力向上に向けて、大きなポイントとなるのが「イノベーション」（中国語では「創新」）である。「中国製造2025」においても、创新能力の向上は重要視されており、「製造業のデジタル化、ネットワーク化、スマート化を促進し、イノベーションに基づく発展（innovation-driven development）を目指す」ことが謳われている。

2 胡錦濤時代の「自主創新」

中国政府による「創新」（イノベーション）重視の政策は、今に始まったわけではない。胡錦濤時代の11次五カ年計画（2006～10年）では、「自主創新」の推進が重点政策と位置付けられ、自主创新能力を向上させるための科学技術政策として、「国家中長期科学技術発展規画綱要」が策定された。同綱要では、2020年までに国全体の研究開発投資を対GDP比2.5%以上に引き上げ、発明特許件数と科学論文の引用件数を世界5位以内にする目標が掲げられた。

実際、2000年代中盤から、中国企業による国際特許出願件数は急増している。世界知的所有権機関（WIPO）によれば、中国居住者（個人、企業、機関）による2013年の特許出願件数は70万4936件で、国別最多であった。件数は前年比で30.9%増加しており、件数2位の米国（前年比5.8%増）、3位の日本（同2.6%減）に比べ中国の伸び率が際立って高い^{注1}。

また、2014年の企業別の特許出願件数のラ

ンキングでは、中国の通信機器メーカー華為技術（ファーウェイ）が名だたるグローバル企業を抑えてトップの座につき、同じく通信機器メーカーの中興通迅（ZTE）が3位に入っている（2位は米クアルコム、4位パナソニック、5位三菱電機）^{※2}。

もちろん、特許件数だけで国や企業の技術力やイノベーション能力を測ることはできないが、中国政府が「創新」重視の政策を進めてきた結果、特許などの取得が着実に増加していることは大きな変化である。

胡錦濤時代の「自主創新」に話を戻すと、当時の「自主創新」政策で注目された成果の多くは、国家主導のプロジェクトであった。たとえば、2008年に北京―天津間が開通し、その後、一気に路線網が整備された高速鉄道。2003年の有人飛行に続き、2008年には船外活動を成功させた航空宇宙技術。2010年に世界最速の座についたスーパーコンピュータなど。これらはいずれも中国政府が威信をかけて進めた研究開発の成果といえる。

一方、企業による研究開発は、前述の通信機器メーカーのような事例が出始めてはいる

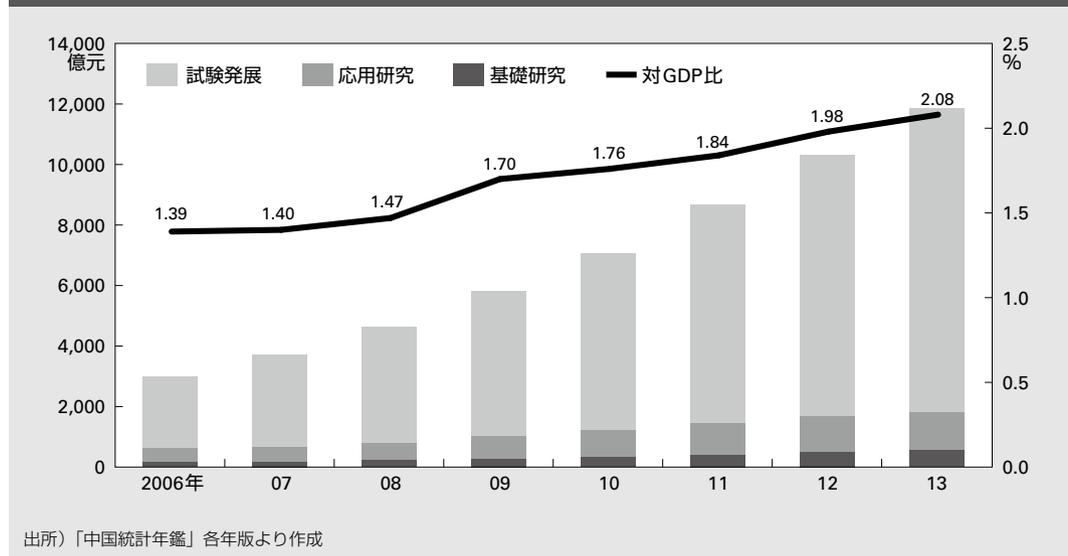
ものの、全体的に見ればまだ規模は小さい。

2013年の統計^{※3}では、中国の研究開発費は1兆1847億元で、対GDP比が2.08%となり、初めて2%を超えたところである（2013年度の日本の同比率は3.75%）。そのうち「企業資金」による研究開発は8838億元で、全体の74.6%となっている。しかし、「企業資金」には国有企業や政府系資本の企業による活動が多く含まれ、外資系や香港・台湾系企業を除いた中国地場の民営企業によるものは、全体の15%程度にとどまるのではないかと推定される^{※4}（日本の2013年度の統計では、企業による研究開発費は全体の70.0%）。

また、同年の研究開発活動の内容に基づく分類では、「基礎研究」費が555億元、「応用研究」費が1269億元だったのに対し、「試験開発」費が1兆23億元に上り、全体の84.6%を占めている（図1）。「試験開発」とは、既存の技術や知識などを活用・改良し、新しいものを作り出す活動を指す。中国では、まだこのレベルの活動が研究開発のほとんどを占めている状態である。

今後は基礎研究や応用研究など、国や企業

図1 中国の研究開発費推移



の技術力の基礎となる研究開発活動の強化が重要となる。そこで大きな課題となるのが、政府による活動に加え、企業、特に民間企業による研究開発の促進である。

3 「需要呼応型創新」の登場

ところで中国では、「日本ではお目にかからないものの、『意外と進んでいる』」と感じる商品やサービスに出くわすことがある。

たとえば、銀行の窓口で取引口座を開設すると、その場で「モバイルバンキングの登録が完了した」旨のショートメッセージがスマートフォンに送られてくる。その後も、自分の口座に入出金があるたびに、リアルタイムでショートメッセージによる通知が届く。

また、アパートやオフィスビルのエレベータに乗ると、カラー液晶パネルにさまざまな広告が流れているのを見かける。タクシーの座席にも液晶パネルがついており、乗客が乗車し、料金メーターが倒されると、スイッチが入って広告が流れる仕組みになっている。タッチパネルで、乗客が関心のある広告を選んで見ることも可能だ（図2）。

街中を走っている「スクーター」は、実際はほとんどが電動二輪車である（図3）。外観が自転車に近いタイプの電動二輪車もあり、自転車と同様のペダルがついている車種もある。日本の電動アシスト自転車とは異なり、ペダルを漕がなくても電動モーターの力だけで走行できる。また、農村部に行くと、「農用車」と呼ばれる、荷物の搬送や人の移動に使われる電動の小型自動車が目につく（主流は三輪だが、四輪もある）。高度成長期の日本で活躍していたオート三輪車の電動版とでもいうものである。

図2 タクシーの液晶パネル広告



図3 路上の電動二輪車（上海）



こうした事例は、先に述べた「試験発展」の成果といえる²⁵。そこで使われている技術や部品・材料は必ずしも最先端のものではない。中国企業が既存の技術や部品・材料を組み合わせ、経済の発展度合いやユーザーニーズの変化に適した形で、商品やサービスを「創新」している。そんな中から、人々の暮らしに大きな影響を及ぼし、社会生活の利便性を向上させる商品やサービスが出てきている。まさにこうした動きが现阶段の中国企業による創新である（本稿ではこれを「需要呼応型創新」と呼ぶ）。

4 「自主創新」、「需要呼応型創新」 から技術革新による創新へ

中国全体の「創新」(イノベーション)を俯瞰すると、胡錦濤時代に国有企業や政府系研究所などを中心に、国家プロジェクトとして進められた「自主創新」から、民間企業を中心に、庶民のニーズを的確にとらえた「需要呼応型創新」へと、ここ数年で重心が移ってきた。現段階では、「需要呼応型創新」によって工夫を凝らす企業が社会や庶民のニーズに答えている。

「製造強国」を目指す今後は、製造業の技術力をベースとする創新を積極的に促進させるステージに入っていく。

「新常态」の時代を展望すると、企業サイドには「安さ」に代わる新たな競争力の源泉が必要になり、消費者・ユーザーサイドには個々のニーズが多様化していく状況が生まれる。供給サイドと需要サイドの双方の事情がマッチし、中国企業の次なる「創新」を後押しすることが予想される。全体から見れば、まだ一握りの企業ではあるものの、研究開発に注力し、技術力を背景に成長する企業も現れ始めている。

「中国製造2025」の目標は3つの段階に分けられている。決して一足飛びに世界のトップレベルを目指そうということではなく、足下の状況を踏まえた内容となっている。まず2025年までに、イノベーション能力の強化、労働生産性の向上、工業化と情報化の融合により、中国製造業の基礎を強化する。次に、2035年を目標に、世界の「製造強国陣営の中レベル」を目指す。そして、中華人民共和国建国100年に当たる2049年までに「製造強国のトップレベル」に入ることを目指している。

る。

過去20~30年を振り返ると、「日本企業の技術力とはまだまだ差がある」といわれていた韓国企業や台湾企業などによって、世界市場における地位を一気に逆転された産業分野は数多い。「中国製造2025」の推進によって、新たなタイプの創新企業が生み出され、そうした中から国内外で活躍する中国企業が登場する可能性もあるだろう。

以降、第Ⅱ章では、ここ数年で中国社会に変化をもたらした「需要呼応型創新」の事例を紹介し、第Ⅲ章で、次世代の創新タイプとして期待される「技術創新型企業」の事例を紹介する。最後に第Ⅳ章で、日本企業がこうした中国企業の変化にどう向き合うべきか考察したい。

Ⅱ 「需要呼応型創新」の事例

1 独自の発展を遂げた 電動二輪車業界

始めに、「需要呼応型創新」の代表例といえるべき電動二輪車業界について見てみよう。

(1) 「電動二輪車大国」となった中国

図4は、自動車、オートバイ、電動二輪車の保有台数の推移である。100世帯当たりのオートバイ保有台数は減少傾向にあるのに対し、電動二輪車は2000年代中盤から一気に普及が進み、2008年にはオートバイと電動二輪車の保有台数が逆転している。全国の電動二輪車の保有台数は既に2億台を超えており、中国の二輪市場では、他国には類を見ないレベルで電動化が進んでいる。

中国で電動二輪車を製造・販売しているメーカーは約1000社あるといわれ、全体の生産台数は2000年代中盤から年率30%程度で拡大してきた。その結果、2013年の生産台数は3695万台に達した。中国メーカーが生産する電動二輪車は、ほとんどが国内市場向けで、同年の海外輸出は81.9万台と、生産台数全体に占める割合はわずか2.2%にとどまっている^{注6}。

(2) 既存産業の基盤活用

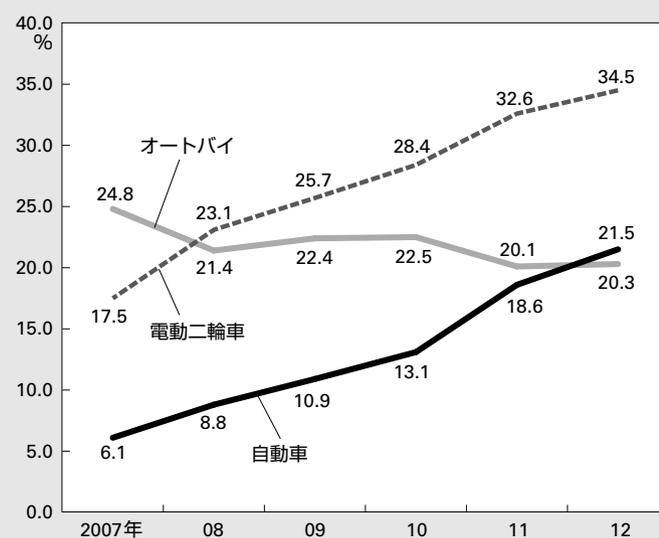
電動二輪車の製造と市場は、世界的に見ても中国がその大部分を占めている。中国で電動二輪車がここまで普及した大きな要因として、「誰でも容易に購入できる価格設定」が挙げられる^{注7}。電動二輪車の価格は概ね1000～3000元（約2万～6万円）程度で、この価格帯は沿岸大都市のみならず、農村部の消費者にも十分に受け入れられている。

こうしたリーズナブルな価格を実現しているのは、13億人の巨大市場を背景にした圧倒的な生産規模のほか、自転車やオートバイ産業など、既存の産業が構築してきた産業基盤を活用できたことが大きい。電動二輪車のメーカーは、専門メーカーに加え、自転車やオートバイ業界からの参入も多い。プラスチック部品は家電やオートバイ向けなどに金型を生産してきた浙江省黄岩地域の金型供給に7～8割支えられているという^{注8}。

(3) あえて先端技術を使わない選択

中国メーカーは、こうした既存の資源をうまく活用しつつ、価格に敏感な中国の消費者を強く意識し、消費者ニーズに見合った品質・性能の部品・材料を組み合わせる使うこ

図4 自動車、オートバイ、電動二輪車の普及状況
(都市部100世帯当たりの保有台数)



注) 「電動二輪車」は中国語原文では「電動自行車(電動自転車)」
出所) 「中国統計年鑑」より作成

とで、格安な製品供給を実現している。

たとえば、電池は今でも鉛酸電池が主流である。電池性能の高いリチウムイオン電池を使った車種の生産は、2010年の25万台から13年には231万台まで増えているが^{注9}、電動二輪車の生産全体に占める割合はまだ1割にも満たず、生産された製品は輸出向けが多い。

電動二輪車の販売店をヒアリングすると、店頭に並ぶ二輪車には鉛酸電池が標準搭載されており、一部の車種にはリチウムイオン電池を使用できるものもある。しかし、リチウムイオン電池を使うと、価格が500～800元程度高くなり、「リチウムイオン電池を買う客はほとんどいない」という。

中国国内でリチウムイオン電池の調達はもちろん可能であり、電動二輪車メーカーもリチウムイオン電池搭載車を生産する能力がないわけではないのだが、国内市場向けには、鉛酸電池車を生産し続けている。

(4) 激しい競争環境下での品質向上

中国メーカーは単に「低価格・低品質」の製品を作り続け、品質や性能の改善努力を怠ってきたわけでは決してない。市場が急拡大する過程で、完成車メーカー、部品メーカーの新規参入が急増し、その結果、メーカー間の競争が激化した。ピーク時には、完成車や鉛酸電池のメーカーはともに1000社余りに上り、主要部品であるモーターのメーカーも600社を超えた。こうした競争環境下で、各社が切磋琢磨することで、業界全体の品質レベルは着実に向上してきた。

「鉛酸電池の寿命は1997年から2000年代半ば頃までに35%伸び、エネルギー密度が33%上昇し、モーターの効率は1995年から2000年までの間に6割上昇」したという^{注10}。

完成車の大手メーカーは研究開発体制を整えており、業界最大手のメーカー（表1）は、各社とも研究開発部門を設け、技術や製品の開発に取り組んできた。大手メーカーでは現在、航空宇宙分野で使われてきた技術の電動二輪車への応用、IoT（Internet of Things：モノのインターネット）を活用した車両の遠隔検査・測定システム、GPS（全地球測位システム）を使った盗難対策システム、制振制御装置などの開発を行っている^{注9}。

また、自社による研究開発を進めるだけで

なく、グローバル大手メーカーの部品を採用することで、品質向上を目指す動きも出ている。自動車・オートバイ部品の世界最大手であるボッシュ（BOSCH）は、2012年に香港系のモーターメーカー寧波北斗科技と合弁会社を設立し、電動二輪車用モーターの開発・製造・販売に乗り出した。「上位の完成車メーカーには、製品の半数以上にボッシュのモーターを使っているところも出てきている」（業界関係者）という。

以上、「需要呼応型創新」の事例として、電動二輪車業界の発展状況について概観した。ここでは、必ずしも最先端の技術を追求するのではなく、消費者が求める価格や品質レベルに応えるための知恵が働いている。その一方で、メーカー間の生存競争が製品の性能や品質の向上をもたらし、それがユーザーを満足させて、さらに市場が拡大するという循環を生んでいる。

2 中国人に「豊かさ」を実感させたアリババ

既存の資源を活用しながら、変化するユーザーニーズに適した形で創新を進める「需要呼応型創新」は、製造業にとどまらず、サービス業にも見られる動きである。日本でも広く知られているアリババグループを例に、そ

表1 大手電動二輪車メーカー概要（2014年販売台数上位5社）

企業	本社所在地	2014年販売台数	売上	従業員数
愛瑪科技	天津市	360万台	N.A.	7,000人
雅迪科技集団	江蘇省無錫市	240万台	100億元	5,000人
新日電動車	江蘇省無錫市	150万台	26.3億元	5,000人
綠源電動車	浙江省金華市	150万台	21.5億元	4,000人
台鈴電動車	深セン市	110万台	N.A.	N.A.

出所) 販売台数は慶應義塾大学 駒形哲哉教授の調査結果より作成
売上、従業員数は各社ホームページ、電動車商情網などから作成

の動きを見てみたい。

アリババは、馬雲氏によって1999年に18人のメンバーで創業した後、各種のEC（電子商取引）関連事業を展開し、業容を拡大してきた。2000年にBtoB（企業間取引）サイトの「アリババ」を、03年にはCtoC（消費者間取引）サイトの「淘宝」（タオバオ）とオンライン決済サービスの「支付宝」（アリペイ）を、10年にはBtoC（企業消費者間取引）サイトの「天猫」（Tmall）をスタートした。

(1) 買い物の不便・不満を解消した「淘宝」

アリババの各種サービスに共通するのは、何よりユーザーフレンドリー（使いやすい）という点である。サービス向上につながるインフラ面の構築を着実に行いつつ、サービスそのものの改善を絶え間なく行ってきた結果、さまざまな局面で既存のサービス（リアル）を脅かす存在となっている（表2）。

ネット通販を例にその優位性をまとめると（表3）、中国の一般消費者が既存の小売業に対して長年感じてきた「不便さ」をさまざまな形で解消していることがうかがえる。

(2) 手軽な支払いを実現させた「支付宝」

アリババグループのコア事業はもちろんEC事業であるが、現在ではECと親和性の高い金融事業を成長戦略の軸と位置付け、関連サービスを積極的に展開している。

その中心を担うサービスが「支付宝」である。「支付宝」はもともとネット通販の際に用いる決済サービス（ECで商品を購入する際、購入者が商品の現物確認をした後、売りに商品代金が振り込まれる「エスクローサービス」）であり、2015年4月末時点のユー

表2 アリババのEC成長の背景（インフラ面の整備）

決済インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> 2008年、支付宝ユーザー 1億人突破 サービス開始は2004年（それまでは商品到着後決済できず、消費者不利であった）
物流品質向上	<ul style="list-style-type: none"> 2011年頃から商品のトラッキングおよび配送時間指定可能に（それまでは荷物受け取りのために、長時間待機が必要があった）
「本物」保証	<ul style="list-style-type: none"> BtoCのTmallのスタート時（2012年）より利用者に対しコミット（それまではCtoCのTaobaoでニセモノが氾濫していた）

表3 アリババのサービスの優位性（対小売業）

	リアル小売	EC
商品紹介	店員の商品知識不足	写真+店員のオンラインリアルタイム対応
接客	店員へのサービス教育不足	顧客に「亲」と呼びかける（親しみを込めた言葉）
商品比較	ブランド別テナント・比較しにくい売場	比較しやすい
決済	長い行列（レジ数不足、オペレーター不足）	決済手段が多様で、操作性を追求
アフターサービス	コールセンターを設置したのみ	消費者のコメントをつぶさに分析

ザー数は2.7億人を超えている。

スマートフォンの普及^{注11}に伴い、手軽さも相まって、現在ではECの決済だけでなく、生活の各シーンで支払いや公共料金の振込手続などを「支付宝」を使って行うことが中国の消費者の間で当たり前の光景となった。小売、交通、レストラン、学校、レジャーから自動販売機に至るまでリアルとの連携を急速に進めている。

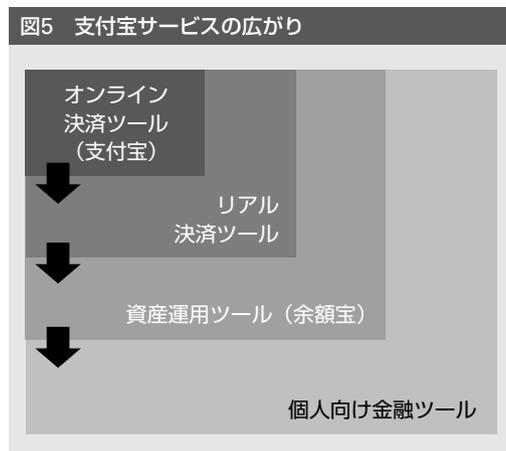
(3) 庶民レベルの小口資金運用「余额宝」

アリババはさらに、2013年から「余额宝」という個人の小口資金運用サービスを開始し

た。「支付宝」に口座を持つユーザーは1元から投資が可能で、金利が毎日口座に入金され、いつでも直ちに換金できる。元本は保証されていて、金利も普通預金より高い（2015年6月現在で年利4%強）。「余额宝」は一般庶民の間で一気に浸透し、約5000億元（約10兆円）を集めている。「余额宝」がここまで急速に資金を集めることができたのは、生活水準の向上とともに「小金」を持つようになった消費者の小口資金運用のニーズに的確に応えるサービスを提供したためである。既存の銀行が全く重視してこなかった庶民のニーズを、「余额宝」が一気に取り込んだというわけである。

(4) 世の中を変えたサービス

世の中のありとあらゆるものが、自宅に居ながらにして購入できる「淘宝」、日常生活のさまざまな場面で手軽に支払いができる「支付宝」、少額の資金でも安心して運用できる「余额宝」。アリババの事業拡大の本質は、単に「インターネット普及の波に乗った」というだけでなく、豊かになった人々に、豊かさを実感させられるサービスを次々に打ち出し、人々の生活を大きく変えたところにある。



アリババが変えたのは、ユーザーの生活にとどまらない。ECの普及は中国社会の大きなネックであった物流事情を数年の間に大きく変えてしまった。今日では、ECサイト上の広東省の店で買った商品は、2～3日で（早いものでは翌日には）北京や上海の自宅に配達される。

また、「余额宝」の登場は自由金利商品に庶民の身近なものに変え、金利の自由化など、遅々として進まなかった中国の金融改革をも後押しする結果をもたらしている。アリババの金融事業は、オンラインバンキング、消費者金融、クラウドファンディング、保険などの事業に広がりを見せている。この土台となるのは、「支付宝」および「余额宝」で蓄積した信用情報を活用した独自の個人信用評価システムである（図5）。

2014年9月、アリババはニューヨーク証券取引所に株式を上場し、約250億ドルを調達した。こうした資金力を背景に、2014年だけでも36社の企業を買収している。買収の対象はネット関連事業にとどまらず、文化関連、医療関連、旅行業などの企業を傘下に収めている。アリババは「顧客情報がすべての事業の根幹を成す」としており、さまざまな事業で収集した顧客情報を一元化し、周辺事業のマーケティングに活用していくことを中長期的な戦略の柱に据えている。そのため、ビッグデータを分析するための「実時大データ分析」部門を500人体制で設けている。当該部門は外部の企業に顧客属性を販売するなど、プロフィットセンターとしての顔を有している。

業界の垣根を軽々と越え、コア事業で培った事業オペレーションの優位性を周辺事業領

域に注入し、さらに新しい価値を創造しようとしている。

3 ユーザーを「ファン」として 取り込んだ小米

アリババとは異なる形で、中国社会の変化に合わせてユーザーニーズを取り込んだもう一つの事例として、スマートフォンで一気に有名になった小米（シャオミ）を紹介する。

小米は北京に本部を置く通信機器、生活家電などのメーカーである。2010年4月に設立され、数年のうちに中国スマートフォン市場でアップルと競うトップメーカーに躍り出た（2014年の売上高は743億元、前年比135%増）。アジアの新興国を中心とする海外10数カ国での販売も開始している。

小米について日本でも紹介されることが増えているが、その強さについて「高スペックの割に低価格」という点がよく語られる。しかし、同社の強さは、ビジネスモデル自体に由来する点が多くある。同社のビジネスモデルには、「受注生産」「飢餓感を煽るマーケティング」「販売はオンラインのみに特化」など、いくつかの特徴があるが、本稿では「ユーザーの声を徹底的に反映する」部分に焦点を当てて紹介する。

小米では、ユーザーとのコミュニケーションに、微博、微信などのSNS（ソーシャル・ネットワーク・サービス）を積極的に活用している。創業者の雷軍氏のフォロワー数は約1220万人に達している。オンラインではもちろん、オフラインの場においても、ユーザーとの交流を徹底して進めている。

オンラインの交流については、SNSの活用のほか、小米の独自OSであるMIUIのユーザ

ーを対象にしたインターネット上の交流サイト「MIUIフォーラム」が軸となっている（登録ユーザー数1800万人）。MIUIの開発にあたっては、開発段階からユーザーがほしいと思う機能や機能改善の要望をオープンに募集し、希望者が多い機能はすぐに採用し、MIUIのアップデート版を高頻度で配布することによってユーザーに還元している。

フォーラムでは、ユーザーを等級分けして管理している。サイトにおける発言の質、量および積極性、ログイン累計時間などの細かな状況によって、ユーザーの等級を10ランクに分け、ユーザーが自ら積極的にフォーラムで意見交流をする仕組みを作っている。

ユーザーからの問い合わせや提案などの書き込みは1日に30万～50万件あり、半数程度はユーザー同士が自発的に情報交換することで解決されている。ユーザー間で解決しない問題は、少なくとも1時間以内に、小米の専門スタッフによって回答するルールとなっている。ユーザーのすべての投稿について進捗状況を示す印が付けられ、書き込みを行ったユーザーは自分の発言が現在どのような状況であるか、すぐ判別できるようになっている。

オンライン上で積極的に参与するユーザーのうち、貢献度が特に高いユーザーは「榮譽組」と呼ばれ、新しいMIUIの開発段階から開発プロジェクトに参画する権利が与えられたり、オフラインでの各種の社内イベントに優先的に招待されたりといった特典が与えられる。このような施策がユーザーの満足感をさらに高め、ブランドに対するロイヤルティの向上につながっている。

小米では、2014年からテレビ、カメラ、空

気清浄器、血圧計、照明器具など、スマートフォン以外の商品ラインナップを拡大している。スマートフォン事業で蓄積したソフトウェア、サービスおよびロイヤルティの高い「ファン」を土台に、家庭内の電気製品のネットワーク化（スマート家電）へと事業拡大を狙っている。

以上で紹介した「需要呼応型創新」の事例に共通して見られる特徴は、人々の生活水準が向上し、生活者のニーズが変化、多様化するのを巧みにとらえている点である。また、所得水準が大幅に上がったとはいうものの、中国全土を見渡すと、まだ何をおいてもハイエンド製品を購入するレベルにはなく、経済の発展度合いやユーザーニーズに適した形で、必ずしも「最先端」ではなく、「最適」な資源を組み合わせながら、商品やサービスを創新している。それが結果として、人々の生活や社会に大きなインパクトを与えている。

III 「技術创新型企業」の萌芽

「需要呼応型創新」はさまざまな分野の製品・サービスで見受けられるようになり、豊かになった中国の人々に満足感を与えている。しかし、人々は中国企業が提供する現状の製品やサービスに満足しきっているわけではなく、まだまだ不満や不安も多い。また、中国企業の技術力、生産性、競争力などは、国際的に見て必ずしも高いとはいえない。

こうした中で、研究開発活動を重視し、地道な技術開発を重ねて、力をつけつつある企業も出始めている（本稿では「技術创新型企業」と呼ぶ）。「技術创新型企業」が増え、技

術革新をベースにした付加価値を生み出す企業を製造業全体に広めていくことが「製造業2025」の狙いともいえる。第III章では、製造業における「技術创新型企業」の事例を紹介する。

1 風力発電で世界トップ級シェアを持つ金風科技

世界の風力発電装置市場で、中国は最大の市場となっている。中国の風力発電装置の総容量は、2013年までの過去累計で9万1412MWと、世界全体の28.7%を占めている（世界風力エネルギー会議（GWEC）統計）。

こうした環境で、風力発電装置の大手メーカーが出てきている。新疆金風科技は1998年、中国の政府系研究機関である新疆水利水电研究所と新疆風能公司などが出資して設立された。2014年の売上は177億元（約3500億円）で、世界の風力発電装置業界でシェア9.2%、第4位の規模である。風力発電の主要部品の生産に始まり、プラント製造、運営管理サービスに至るまで手掛けている。

風力発電装置における同社の強みは、「ダイレクト駆動型」と呼ばれる風力発電装置に関し、世界トップレベルの技術を持つ点である。長年、自社で研究開発を手掛けてきたことに加え、2008年にドイツのVENSYS社を買収したことで、製品の安定性、効率性が向上し、その後の成長に弾みをつけた。現在、ダイレクト駆動型の風力発電装置では、世界最大手となっている。

また、風力発電所を遠隔で監視・制御できるSCADA（Supervisory Control And Data Acquisition）システムを自社開発し、中国のみならず、米国、東南アジア、アフリカな

ど世界30数カ所の風力発電所に対して、遠隔での監視・制御サービスを提供している。

同社は研究機関が母体になっていることもあり、研究開発に大変注力している。中国の新疆と北京、およびドイツに研究開発センターを持ち、従業員総数5000人に対して、800人の研究開発エンジニアを抱え、2011年以降、毎年の研究開発費は売上の6%を超えている。研究開発センターの中核を担う北京研究開発センターには、米国、ドイツ、ギリシャ、オーストラリアなどを母国とする外国人社員や海外留学経験を持つ中国人社員が多い。

同社の研究開発に対しては、海外からの評価も高く、各種の表彰を受けている。2011年と12年には、高海拔、低風速などの地域特性に適応する風力発電装置を開発し、発電所の運営状況を向上させた点が評価され、米マサチューセッツ工科大学（MIT）の『Technology Review』誌が選ぶ「50 Smartest Companies」（世界で最も革新的な企業50社）に、2年連続して選ばれている。

2 医療機器の中国トップメーカー邁瑞

邁瑞（Mindray）は、中国医療機器業界における地場系最大手のメーカーである。北米、欧州、アフリカなど31カ国に子会社を有し、2014年の売上は1322百万米ドル、海外売上比率は54%を占める。世界190カ国において販売実績を有する中国トップクラスのグローバル企業の一つである。主力製品群は、PMLS（生命維持装置）、IVD（体外診断医薬品）、MILS（エコー）であり、製品自体は「世界初」ではないものの、ほとんどの製品が「中国初」で上市されている。

同社の強みは、まさに研究開発に裏打ちさ

れた製品力である。会社設立当初から売上の10%を研究開発費用に投入することを堅持しており、従業員の3割は研究開発業務に従事している。また、国内7カ所、海外3カ所（シアトル、ニュージャージー、マイアミ）に研究開発センターを有し、適材適所（特定の機器領域において人材が集積している場所）で研究開発を行い、中国市場に成果を還元している。

中国国内市場においては、価格競争力と一定の品質を武器に約4万カ所の医療機関と取引関係を有する。現在は「二級病院」^{注12}以下のミドル・ローエンドがメインの市場であるものの、一部の製品領域については、「三級病院」と呼ばれるハイエンド市場において、外資系大手メーカー（GE、フィリップス、シーメンス）が寡占する市場を切り崩しつつある。

一方、海外事業においては、2008年に米Datascope社の患者モニタリング事業、13年には米エコー機器シェア5位のZONARE社を買収し、医療先進国においてハイエンドの製品、顧客、販売網を確保することで、一定のプレゼンスを獲得している。同時に、中国国内で研究開発し、国内での実績を積んだミドル・ローエンド製品の新興国向け販売が拡大している。邁瑞は中国国内のミドル・ローエンド市場を新興国のプライマリー市場と捉えており、外資プレイヤーが新興国向けの仕様変更（コスト・スペックダウン）に苦戦する中、スピード感を持って当該市場の開拓を進めている。

同社は現在、画像診断機器、内視鏡、カテーテルなど技術的ハードルが高い領域に研究開発の重点を置いており、これらの領域にお

いてイノベーションを創出できるかが注目される。

3 その他の事例

「中国製造2025」の重点産業に掲げられている業界でも、研究開発重視の企業が出てきている。

たとえば、農業機械の分野で中国地場系企業を代表するのは一拖集団である。同社は1955年に設立された中国農業機械業界の老舗メーカーである。外資系企業が品質の高さをベースに中国市場に浸透していく中、一拖集団は1994年に中央政府系の洛陽トラクター研究所を吸収するなど、研究開発の強化を図ることで、競争力の再強化を進めた。現在、研究開発費の対売上比は4.5%で、日本などの先進国メーカーと比べても高い。こうした努力の結果、中国市場では50~80馬力のミドルエンド製品について、中国のユーザーから「コストパフォーマンスが良い」という評価が定着している。

そのほかにも、自動化機器・ロボットの業界では、中国地場企業の動きが活発化している。現時点では、減速機、サーボモーター、コントローラーなどの基幹部品を輸入に頼らざるを得ない点が、成長に向けたボトルネックになっている。しかし、中国国内のローエンドからミドルエンドの市場においては、中国企業の存在感が出始めている。

電気自動車（EV）やハイブリッド車（HEV）などの新エネルギー車の業界でも中国のベンチャー企業の活躍が始まっている。日本でも、電池からガソリン車、EVまでを生産する比亞迪（BYD）の存在がよく知られている。自動車業界を根底から変える新エ

ネルギー車の業界では、世界各国で多くのベンチャー企業が生まれており、中国でもインバーターやモーターなどの基幹部品および駆動システムを手掛け、中国国内のみならず、米国の完成車メーカーとも取引する有力ベンチャー企業が出てきている。こうした企業については、海外での実務経験を持った技術者が帰国して創業するケースが多い。

IV 中国の「創新企業」に 日本企業はどう向き合うべきか

1 「技術創新型企業」の成長に向けて

中国における「創新」は、国が主導した「自主創新」から、消費者ニーズを巧みにとらえた民間企業による「需要呼応型創新」に主役が変わってきた。さらに、経済が高度成長から安定成長に入る今後は、技術革新によって従来の「安さ」に変わる新たな強みを生み出す「技術革新型企業」の成長が期待されている。

ただ、「技術創新型企業」が登場し始めているのは事実だが、現時点では「製造業のアリババ」と呼べるほど、社会的なインパクトを持った企業はない。「社会的インパクト」とまでいわなくても、たとえば韓国の三星電子、現代自動車、台湾の鴻海精密工業（フォックスコン）、TSMC（台湾積体回路製造）のように、産業クラスターを牽引するようなリーディング企業の出現が待たれる。

革新性という点では、もちろん民間企業に期待したいが、中国経済の状況・特色からすれば、リーディング企業になるのは必ずしも純粋な民間企業ではないかもしれない。中国の場合、今後とも政府政策の影響力は大き

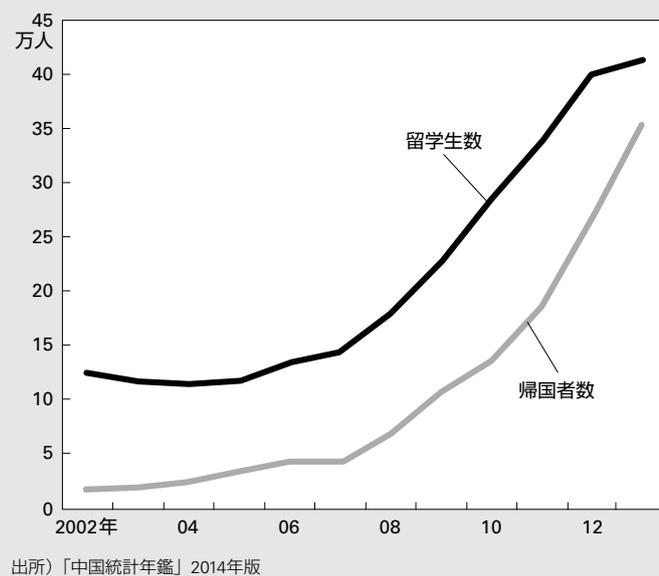
く、企業に対する直接的、間接的な政策支援は企業にとっても重要である。習近平政権が進める国有企業改革の一環として、国有企業に対する民間資本（外資を含む）の参入が促進されている（混合所有制改革）。混合所有制企業の中から新たな時代のリーディング企業が出てくることもあり得る。先に挙げた台湾TSMC（半導体受託製造のグローバル巨大企業）も、台湾政府主導で設立された企業である。

「技術创新型企業」が成長していくために、中国の持つ優位性は、政府の後押しだけではない。13億人の巨大な市場と製造業の一定の基礎が存在していることは、有利な条件となる。

また、新エネルギー車の業界で力を付けつつあるベンチャー企業のように、海外で経験を積んだ人材が中国に帰国し、創業する企業も多い（中国では、「海帰企業」と呼ばれる）。中国から海外への留学生は、2013年には41万人を越えた（図6）。2000年代までは、留学に出る人数と留学から帰国する人数の差は大きかったが、近年は帰国する者の数も増えている。こうした海外留学や海外先進企業で経験を積んだ人材数の多さも、新たな創新企業の誕生や成長にとって有利になる。中国企業、特に、中国の製造企業の海外展開はまだまだ緒についたばかりだが、海外経験者は中国企業の国際化推進にとって大きな資源となる。

反面、「技術创新型企業」の成長には、課題も多い。その一つは知的財産権の保護の問題であろう。中国の知的財産権については、海外諸国との間で長年の懸案事項となってきた。中国企業の研究開発が強化され、その成

図6 中国から海外への留学生数と帰国者数



果を基に国内外で事業展開が進んでいけば、中国企業からも知的財産権問題への対応を求める声が上がってくることになる。もちろん、政府もそうした認識は持っており、「中国製造2025」にも「知的財産権の総合力を備えた有力企業の育成」「健全な知的財産権評価メカニズムの確立」などが盛り込まれている。

中国のニセモノ問題が深刻であることは指摘するまでもない。一時はニセモノといえば韓国や台湾がメッカだったが、韓国や台湾の状況は、経済成長が進み、企業の国際展開が加速していく中で、1990年代に改善していった。中国においても、政府が主体となって、国際的なルールや価値観にも沿った形で知的財産権の保護が進んでいくことが期待される。

「技術创新型企業」の成長にとって、「知的財産権保護」以上に大きな課題となるのは、「政府の規制緩和」である。リーマンショック後の「4兆元の景気刺激策」によって進んだ「国進民退」（景気刺激策の予算の主な受け皿

となった国有企業が力を持ち、民間企業の力が相対的に減退)の状況から、再び民間企業が勢いを持ち、外資系企業が力を活かすことのできる状況をどのように構築していくのか。また、先に述べた海外留学人材が引き続き中国に帰国し、活躍する環境を提供するためにも、各種の規制緩和は極めて重要である。

中国政府は、2013年から上海で先行的に設置した「自由貿易試験区」を、15年に入って広東省、福建省、天津市に広げた。試験区は「貿易」分野にとどまらず、金融サービス、専門サービス(法律、信用調査、人材仲介など)、文化サービス(娯楽施設など)、社会サービス(教育研修、医療サービスなど)といった幅広い分野の企業活動・事業活動に関する規制を緩和する「試験」の場である。自由貿易試験区では、もちろん外資に対する規制緩和も対象に含まれている。今後は対象地域を段階的に拡大し、最終的には全国に広げていく方針である。

「技術创新型企業」の成長に向けて、政府に求められる規制緩和は、企業活動・事業活動に直接関連するものだけではなく、社会全体の「改革」にも及ぶものだが、自由貿易試験区の成否がその中核的な意味を持つため、今後の成り行きを注視していかなければならない。1970年代末からの「改革開放」をリードしたのは「経済特区」と呼ばれる地域だった。「新常态」によって、中国経済がポスト「改革開放」のステージに入っていく中で、そのリード役を担うのが自由貿易試験区である。

2 中国式創新企業と日本企業

では、最後に、中国で既に活躍を始めている「需要呼応型創新企業」や、今後増えてい

くであろう「技術创新型企業」など、中国式創新企業に対して、日本企業はどう向き合っていくべきか検討したい。

(1) 販売相手としての中国企業

まずは、成長する中国企業に部品・材料やサービスを販売することを考えてみる。もちろん既に大多数の日本企業がこうした視点に立って中国企業との間で取引を行っている。

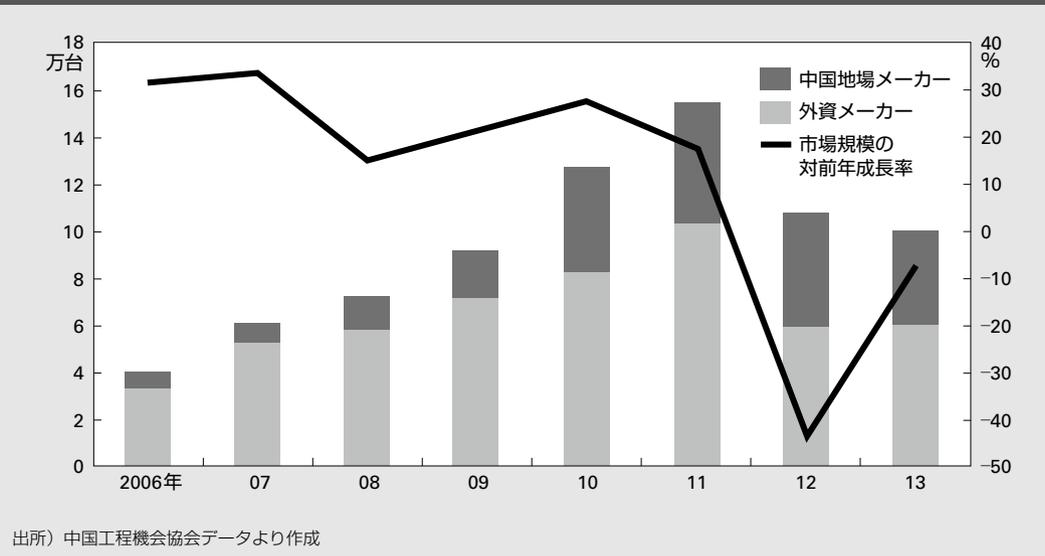
しかし、ここで強調したいのは、中国の市場環境の変化は、相変わらず日本では想像できないスピードで進んでいる点である。そうした変化の中では、既存顧客が顧客であり続ける保証はなく、逆に新たな事業機会も生まれる。

従来の高度成長期には、市場の拡大が急激に進んだ。その際に「勝ちパターン」を築き、中国事業の成功企業として紹介された日本企業も少なくない。しかし、市場の状況が急激に変わる中、勝ち組が勝ち組であり続けることは大変難しい。

たとえば、油圧ショベルの市場は長らく外資系メーカーが押さえていた(図7)。しかし、リーマンショック後の「4兆元の景気刺激策」が打たれると、それまで技術力や製品品質の向上に力を入れていた中国メーカーが、政府による後押しも受け、シェアを大きく伸ばした。その後、不動産開発の抑制政策が取られると市場規模は一気に縮小したが、中国メーカーのシェアは拡大し続けている。

こうした状況はさまざまな業界で起こっている。しかし、逆にいえば、中国企業の成長は日本企業にも新しい商機をもたらす。電動二輪車の市場で、ポッシュがモーター生産に乗り出し、中国メーカーに入り込み始めてい

図7 油圧ショベルの新規販売台数と外資系/中国現地メーカーのシェア推移



ることは前述した。電動二輪車の市場は一見成熟しているが、中国メーカーのレベルアップが進み、そこに外資系企業にとっての新たなチャンスが生まれた事例といえる。

これから中国で進んでいく「新常态」の時代には、日本企業にとっても、新たなチャンスの到来が期待できる。「新常态」は、中国にとっては「新しい状態」だが、日本企業にとっては「昔歩いてきた道」である。中国经济が成熟し始め、企業や消費者はより高品質のもの（製品・サービス）を求めるようになる。そこで日本企業が提供してきた商品やサービスが受け入れられる可能性が広がっていく。訪日観光客の「爆買い」はまさにその象徴である。「円安だから買っている」という側面は否定できないが、より本質的には「中国ではほしくても手に入らないものが、日本にはたくさんある」ということである。経済的に豊かになった中国消費者を満足させられるのは、アリババの特権ではない。

「需要呼応型創新企業」や「技術創新型企

業」が成長すると、日本企業による部品・材料の供給にも新たな可能性が生まれる。

実は中国の電動二輪車を陰で支えている日本の中小企業がある。埼玉県草加市に本社を置く従業員40人の株式会社唐沢製作所である。唐沢製作所が江蘇省泰州に設立している現地法人では、日本市場向け自転車のブレーキを生産していた。電動二輪車メーカーが同社の自転車用ブレーキを使っていることが分かり、電動二輪車専用のブレーキを開発し、現在では中国で生産される電動二輪車の実に40～45%が同社製ブレーキを採用している^{注13}。

中国企業の応用力に期待を寄せる日本企業も少なくない。「われわれが供給する部品が、日本やほかの海外では見られない使い方をするところがある。自社の部品に新しい付加価値を付けてくれ、市場での障壁を広げてくれる中国企業との協力を積極的に進めていく」（日系機械部品メーカー社長）。

(2) 事業パートナーとしての中国企業

次に、成長する中国企業を事業パートナーとすることを考えてみる。

1970年代末からの「改革開放」以降、中国政府は外資系企業の参入を歓迎し、優遇してきた。しかし、昨今では、外資系企業に対する優遇はなくなり、中国政府は自国企業の成長を優先的に考えて、「外資系冷遇」の時代ともいえる状況である。外国の企業が中国市場で単独で利益を得ることはどんどん難しくなっている。

こうした中で、日本企業（外資系企業）にとっては、中国政府との関係がより重要性を増している。企業活動に対する政府の影響力は、相変わらず大きい。新たな事業を進める上でも、政府の存在は無視できない。政府との関係構築・強化に際し、中国パートナー企業の存在は大きい。

「中国製造2025」には、製造業のレベルアップの一環として、「標準体系構築の強化」が盛り込まれている。日本企業も中国市場への入り込み、プレゼンス拡大を意識し、中央政府や業界団体などとの関係強化を進め、業界標準（デファクト・スタンダード）作りへの参画を狙ってきた。

従来は、北京の中央政府との関係が重視されてきたが、最近では、地方政府との関係構築を重視する企業も増えている。今後は、地方の政府、大学・研究機関、企業と協力して、中国での業界標準を作るような動きも出てくるだろう。地方政府との関係は、中央政府に比べると、日中関係などの外部要因による影響を受けにくい。業界標準作りのような活動も、現地政府トップの裁量下で、スピーディかつ大胆に進んでいくことがある。

しかし、長い目で見た場合、日本企業に求められる本質的な期待は、成長やレベルアップを志向する中国企業とがっぶり四つに組んで、自らが中国における「創新企業」の一翼を担い、現地合弁子会社を中国の産業全体を牽引するようなリーディング企業へと成長させる役回りを担うということである。

アリババグループの成長を後方から支えた一人がソフトバンクの孫正義社長である（孫氏はアリババグループの取締役でもある）。2014年9月、アリババグループがニューヨーク証券取引所に株式上場を果たしたことで、筆頭株主のソフトバンクは約8兆円の含み益を手にした。

2015年1月には、伊藤忠商事がタイのチャロン・ポカパン（CP）グループと共同で、中国の金融事業を中心とする国有コングロマリット中信集団（CITIC）に1兆2000億円余りを投資することを発表した（この投資案件は、前述した「混合所有制改革」の代表的事例である）。

日本が強みを持つ製造業の世界でも、こういった規模感の日中連携が出てくることを期待したい。

2012年秋以降の日中関係の悪化以降、日本企業の中には、中国に関する対応を極力避けてきたところも見受けられる。しかしながら、ここに来て、コンサルティングの現場では、わずかながら変化が出始めている感じを受ける。

中国市場への対応や中国企業との取引は、多くの日本企業にとって避けては通れないものである。「新常态」の時代、中国の企業や消費者の価値観が変化していくと、日本企業

にとっては、「中国＝分かりにくい、理解できない」という状況も徐々に変わっていくであろう。また、そうなることを期待したい。

注

- 1 World Intellectual Property Indicators 2013、2014
- 2 企業ランキングについては、WIPOが発表している特許協力条約（PCT）に基づく国際特許出願件数をベースにした
- 3 以下、研究開発費について、中国の金額は「中国統計年鑑2014年版」、日本の金額は総務省「平成26年 科学技術研究調査」による
- 4 「国有企業」、「民営企業」など、企業タイプ別の研究開発費は、年間売上2000万元以上の企業に関する数値しか発表されていない。2013年の統計では、年間売上2000万元以上の企業による研究開発費は総額8318億元で、うち民営企業によるものは1690億元であった
- 5 銀行のSMSサービスやエレベータのモニター広告は、東南アジアなど他国でも見受けられ、必ずしも「中国特有」のものではないが、中国国内では中国企業の手によって社会への浸透が進んでいる。電動二輪車については、第Ⅱ章で詳細を紹介するように、中国において産業と市場が独自の発展を遂げてきた
- 6 中国自転車協会ヒアリング、および、同協会「中国自転車行業2013年経済運行分析報告」を参照
- 7 本稿では詳細について触れないが、電動二輪車の普及の要因として、「運転免許が不要」という点もある。電動二輪車の急激な普及に、政府による法整備が追いつかず、電動二輪車がペダル式自転車と同じ軽車両に分類されていることによる

- 8 駒形哲哉「中国企業の実力をどうみるか—内需主導型産業としての電動二輪車産業からの試論—」愛知大学現代中国学会『中国21』Vol.38、2013年3月
- 9 江蘇省自転車電動車協会 陸金龍理事長「2013—2014年度 中国自転車協会助力車專業委員会年會報告」
- 10 前掲「中国企業の実力をどうみるか—内需主導型産業としての電動二輪車産業からの試論—」。原典は、Weintert,J.,et al. 2007 “The Transition to Electric Bikes in China: History and Key Reasons for Rapid Growth,” *Transportation*, Vol.34 Issue 3.
- 11 中国におけるスマートフォン普及台数は約9億台といわれる。グーグルが2014年に実施した「コンシューマー・バロメーター」調査によれば、中国のスマートフォン普及率は70%と、日本（46%）、米国（57%）などを大きく上回っている
- 12 中国の病院は、病床数や診療範囲などにより、三級～一級に格付けされている（最上位が三級）
- 13 丸川知雄・駒形哲哉 経済産業研究所（RIETI）ディスカッションペーパー「発展途上国のキャッチダウン型イノベーションと日本企業の対応—中国の電動自転車と唐沢製作所」、2012年8月

著者

川嶋一郎（かわしまいちろう）

NRI上海董事・総経理

専門は中国事業戦略、外資誘致政策など

鶴田祐二（つるだゆうじ）

NRI上海消費財・サービス事業部主任コンサルタント

消費財メーカーを中心とした中国事業戦略など