

MESSAGE

2

アベノミクスと地域の視点

増田寛也

## 特集 気候変動の分野におけるPPPを活用した新たなビジネス戦略

4

気候変動の分野におけるビジネス機会の  
急拡大とPPPの新たな展開

小池純司

12

気候変動の適応策に着目した  
フロンティア市場の開拓戦略

小池純司、平本督太郎  
和泉隆則、野呂瀬和樹

26

オフグリッドソリューション市場の動向と  
求められるエントリー戦略

平本督太郎  
野呂瀬和樹

NAVIGATION &amp; SOLUTION

38

新興国とは何か——ステージシフト編——

森 健

54

アフリカの金融セクター（下）  
アフリカ金融市場をどう活かすか

荻本洋子  
奥見紗和子  
山形浩生

CHINA FINANCIAL OUTLOOK

68

銀行融資のオフバランス化とリスク

神宮 健

NRI NEWS

70

韓国におけるIT産業政策の行方

徐 永範

74

韓国のモバイルコンテンツの新しい潮流

韓 奘柱

FORUM &amp; SEMINAR

78

リリース間近！「MongoDB 2.4」最新情報と事例紹介

## アベノミクスと 地域の視点

顧問

増田寛也



何かが変わると世の中の景色が一瞬にして変わることがある。昨年（2012年）暮れの総選挙は自・公両党の政権への復帰と安倍晋三首相の6年ぶりの再登板という結果となった。安倍首相は早速「アベノミクス」を打ち出し、「大胆な金融政策」「機動的な財政政策」によって、為替は円安、株価は上昇に動き、企業収益は急速な回復傾向にある。経済界や金融関係者にはある種の高揚感が生じている。こうした風景は昨年の秋ごろまでは全く予想されなかったことで、政権交代による政策変更の一つの成果といえよう。

もちろん、懸念もある。「3本の矢」のうち、もっとも重要な第3の矢、「民間投資を喚起する成長戦略」は、本年6月の「骨太方針」によってまとめられる。規制改革がその中心だが、医療分野での混合診療の適用範囲の拡大や農業分野への株式会社の参入はこれまで何度も試みられながら、その都度、実現が阻止されてきた。今回も厚く高い壁を乗り越えられないのではないか。大幅な財政出動により財政規律が崩壊するのではないか。さらには、国債の信認低下によりハイパーインフレを招かないか。心配の種を挙げればきりが無いが、10年以上続くデフレから脱却するための最後に残された切り札ということだろう。ぜひ、成功させてほしいと願っている。

近年、経済のグローバル化が進展し、国家の領域を超えた広大な市場が形成されてきた。特に欧州では、2回にわたる戦争の悲惨な体験から、エネルギー分野での共同体に始まり、ついには、国家の基本である通貨まで統一した欧州連合（EU）が結成された。こ

うした経済統合の一方で、スペインのバスク地方やカタルーニャ地方では、民族、歴史、文化の違いによる地域意識の高まりにより国家からの独立志向が強まっている。また、本年1月には英国のキャメロン首相が、突然、EUからの離脱の是非を問う国民投票を2017年に実施すると宣言して欧州各国を驚かせた。その英国からの独立を目指して、スコットランド自治政府は2015年に住民投票を行うという複雑な事態となっている。集権・統合化と分権・地域化。グローバルな経済至上主義の立場からは、国家を超えた統合体の形成が必然であっても、地域の視点からは民族の歴史や文化を抑圧する手段にしか見えないということだろうか。

私は、かつて岩手県知事をしていたときに、地方の実態は外からはなかなか見えないということを感じたことがある。地方の子どもについての都会からの常識的な見方とは、次のようなものだろうか。田舎の子どもは広々とした学校の校庭を走り回り、食事も地産地消でいつも新鮮な野菜を食べ、健康や体力に恵まれている。

ところが実際には全くその逆である。少子化で学校の統廃合が進み、スクールバスで「ドア・ツー・ドア」のため、子どもたちは登下校ではほとんど歩かない。体力測定では東京の子どもよりはるかに劣っていることが多い。山奥でもコンビニエンスストアがあり、ファストフードが大好き。一人っ子で両親は共働き、近所に遊ぶ子どもがいないため家のなかで一人ゲームに熱中している。これがごく普通の姿である。

このように生活実態が都市化し、グローバルズムによる効率性重視の波が押し寄せると、地方に生活する人々の意識も地域や物事が本来もつ多様な側面を見逃し、経済的な利益のみを貨幣に置き換えて価値を問うように変化してくる。自分たちが住む過疎化、高齢化した地域は「遅れている地域」の象徴であり、都会の人々が考える以上に将来の可能性のない「不毛の地」という自虐的な意識をもつ。要は、地域への自信や誇りを失ってしまうのだ。しかし、国土の7割を森林が占め、全国の地方自治体のうち4割が過疎地域指定を受けているわが国では、効率性の観点でのみ国土の価値を判断すれば、大部分の地域は廃れてしまう。

幸いにして、地域には、時代の変化を見据えたしっかりとした価値観をもち、自分たちの尺度とモノサシで地域の魅力を発掘しているという人々もいる。この人々は「時間・余裕と安らぎ・自然環境」というこれまでは評価し得なかったものを大事にし、不毛の地を「美しく、限りなき可能性を秘めた大地」と捉えている。このように考えれば、日本の各地域は大いなる魅力を秘めた地域に変身するだろう。アベノミクスは、このような人々を力強くサポートするものであってほしい。

3本の矢は、日本が生き残るための有力な選択肢だと思う。そこにはグローバルな視点とともに、地域からの視点が必要だ。グローバルズムに安易に流されるのではなく、地域固有の価値観を堂々と主張し、自立の気概と覚悟のある国民がいてはじめて、日本の再生を成し遂げることができると思うのである。

(ますだひろや)

# 気候変動の分野におけるビジネス機会の急拡大とPPPの新たな展開

小池純司



## CONTENTS

- I 全地球的な課題である気候変動問題
- II 気候変動への2つのアプローチ
- III 気候変動問題解決に期待される民間セクター
- IV 気候変動に関するPPPの重要性

## 要約

- 1 気候変動は、全地球的に早ばつ、洪水、暴風雨、熱波、感染症の増加などを引き起こし、社会経済にも大きな影響を与えている。今後地球温暖化が進むと、先進国・途上国を問わずその負の影響はさらに深刻さを増すと予想される。
- 2 気候変動には2つの対応策がある。1つは気候変動の「緩和」策で、気候変動のもととなっている二酸化炭素などの温室効果ガスを削減し、気候変動自体を弱めることを目的とする。もう1つは「適応」策で、すでに進行している気候変動に対して社会経済のあり方を調整することで、気候変動による負の影響を弱めることをねらった取り組みである。
- 3 この緩和策・適応策の両分野でビジネス機会が急拡大している。緩和策では、二酸化炭素の排出を抑えるための再生可能エネルギーや省エネルギー技術が鍵となる。こうした技術は民間企業が提供し革新を続けている。適応策でも、気候変動に強い農作物の開発や災害に強いインフラの整備など、民間企業が役割を果たせる領域は広い。
- 4 緩和策・適応策を切り口とした海外市場へのエントリー戦略は、特に日本企業にとって有利である。価格競争では海外市場で優位性がない日本企業にとって、高度な技術が必要な緩和策と適応策は、海外市場においても強みを発揮できる有力なビジネス領域であり、積極的な進出が求められる。

## I 全地球的な課題である 気候変動問題

2012年は異常気象による被害が多い年であった。穀物価格の世界的な上昇を引き起こした米国での異常高温および異常少雨、900人以上の死者を出したフィリピンの台風、120人以上が犠牲となった米国のハリケーン「サンディ」、500人以上が死亡したパキスタンの大雨による洪水、東欧諸国での異常低温による死者発生——など、同年だけでも異常気象に起因する災害により多くの人が犠牲となった。

気象変化はこのように人間社会に甚大な影響を及ぼす。国際連合の機関である「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、こうした異常気象を伴う負の影響は突発的なものでなく、長期的に進行していることを指摘している（表1）。IPCCによれば、世界の平均気温は1906年から2005年の100年間で0.74℃上昇している。この地球温暖化と整合するように氷河の融解などが進み、世界の平均海面水位は上昇している。降水量は、1900年から2005年にかけて南北アメリカ東部、欧州北部、アジア北部・中部でかなり増加した一方、サヘル地域（サハラ砂漠南縁部地域）、アフリカ南部、地中海地域、南アジアの一部などでは減少している。これは、地球温暖化が降雨パターンに影響を及ぼし、豪雨と早ばつを世界各地にもたらしているためと考えられる。

これらの気候変動の要因には、二酸化炭素などの温室効果ガス（GHG）の増加が挙げられるが、IPCCは工業化以降、温室効果ガスが人間活動によって増加したことを指摘しており、1970年から2004年の間に実に70%増

表1 世界の平均気温上昇に伴う影響の事例

分野	影響
水	<ul style="list-style-type: none"> <li>水利用可能量の減少と早ばつの増加</li> <li>数億人の人々が水不足に直面</li> </ul>
生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球規模で重大な種の絶滅が発生</li> <li>森林火災リスクの増加</li> </ul>
食料	<ul style="list-style-type: none"> <li>農家や漁業者への負の影響の発生</li> <li>低緯度地域における穀物生産性の低下</li> </ul>
湾岸域	<ul style="list-style-type: none"> <li>洪水および暴風雨による被害の増加</li> <li>沿岸湿地の消失</li> </ul>
健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>栄養不良、下痢、感染症などによる負担の増加</li> <li>熱波、洪水、早ばつによる罹病率および死亡率の増加</li> </ul>

出所) IPCC「気候変動2007 統合報告書」をもとに作成

加したと報告している。

人為的な気温の上昇で、社会経済にも広範囲かつ大きな影響が発生している。たとえば水分野では、降雨パターンの変化で利用可能な水の量が減ったり、早ばつに見舞われる地域が増加したりしている。洪水や暴風雨による災害で多くの人命が奪われ、さらに経済活動にも深刻な影響をもたらす。また、気温の上昇は熱波の発生や感染症を媒介する昆虫などの活動範囲の拡大につながり、人々の健康にも直接影響を与えている。

気候変動によるこうした負の影響は、先進国・途上国を問わず発生しうる。

先進国では地球温暖化によって海面が上昇し、たとえばニューヨーク市やロンドン市のような海や河川の沿岸部に立地する大都市は洪水リスクに一層さらされることになった。また暴風雨が直撃した場合、都市機能が麻痺して経済活動に深刻な影響が及ぶとともに、人口が密集している都市部では大規模な人命損失も発生しうる。

一方途上国は、先進国と比べて海面上昇・暴風雨・洪水などの災害に対応できるインフラが未整備であるという点で、気候変動の影

響に対しより脆弱である。途上国は一次産業に従事する人口の割合が高いため、気候変動による早ばつに伴う農産物等の収穫量低下など、影響はより甚大になると考えられる。

## II 気候変動への2つのアプローチ

気候変動がもたらす影響は、先進国・途上国を問わず、経済社会活動や人命の観点から大変深刻である。この地球規模の課題に対し、2つの異なるアプローチがある。1つは気候変動の「緩和」策といわれる取り組みである。緩和策は、気候変動の原因となっている二酸化炭素などの温室効果ガスを削減することで、気候変動の影響自体を弱めることを目的とする取り組みである。もう1つは「適応」策といわれる。これは、すでに進行している気候変動に社会経済のあり方を適応させることで、気候変動による負の影響を弱めようという取り組みである。

### 1 温室効果ガス削減を目的とする気候変動の緩和策

気候変動の緩和策は、温室効果ガスの削減

が目的で、その手段はさまざまな分野に広がっている（表2）。たとえばエネルギー分野では、再生可能エネルギーを利用する、温室効果ガスを排出しない発電方式の普及が挙げられる。石油や石炭といった温室効果ガスを排出する化石燃料を利用した発電ではなく、太陽光、風力、地熱など自然の力を活用した発電方式を拡大していくことが緩和策の重要な取り組みの一つである。また運輸分野では、低燃費車、ハイブリッド車、クリーンディーゼル車等の普及、鉄道や自転車、徒歩へのシフトなどが温室効果ガスを削減する緩和策となりうる。

気候変動の緩和に資するこれらの技術は民間企業が主体となって開発したものである。特に、これらの技術は商業化されることで市場を通じて広く拡大する。したがって、民間企業が緩和策にかかわる技術の商業化に成功することに伴い、温室効果ガスもその分削減される。たとえば建築分野では、室内の利用状況に応じて照明や空調を最適制御するいわゆる「スマートハウス」が本格的に商業化された場合、電力消費は抑制され、化石燃料を利用する発電もそれだけ抑えられるため、温

表2 分野ごとの気候変動の緩和策技術

分野	現在商業的に利用できる主要な緩和策技術および実施方法	今後2030年までに商業化が予測される主要な緩和策技術
エネルギー供給	供給および流通効率の改善：石炭からガスへの燃料転換：原子力発電：再生可能な熱および電力（水力、太陽エネルギー、風力、地熱、バイオエネルギー）：コージェネレーション（熱電併給）：炭素回収貯留（CCS）の早期適用（例、天然ガスから分離した二酸化炭素の貯留）	ガス、バイオマス、石炭火力発電施設でのCCS：先進的原子力技術：潮汐および波力発電、集中太陽熱、太陽電池など先進的再生可能エネルギー
運輸	より低燃費の車：ハイブリッド車：クリーンディーゼル車：バイオ燃料：道路から鉄道および公共交通システムへのモーダルシフト：非動力系の交通手段（自転車、徒歩）：土地利用と交通計画	第二世代バイオ燃料：より高効率な航空機：より高出力・高信頼性のバッテリーを用いた先進的自動車、ハイブリッド車
建築	効率的な照明および採光：より効率的な電気器具・冷暖房設備：調理器具、断熱性能の向上：冷暖房用のパッシブおよびアクティブなソーラー設計：代替冷媒、フロン類の回収と再利用	フィードバックと制御を提供する高性能な計測器等技術を含む商業用建築物の総合設計：太陽電池を取り入れた建築物
産業	より高効率な末端電気機器：熱および電力の回収：材料のリサイクルと代替：二酸化炭素以外のガス排出量の制御：数々のプロセス固有の技術	先進的なエネルギー効率：セメント、アンモニア、鉄の製造でのCCS：アルミニウム製造における不活性電極

出所）IPCC「第4次評価報告書に対する第3作業部会の報告」をもとに作成

室効果ガスの削減はさらに進むと考えられる。

## 2 先進国・途上国問わず試みられる 気候変動への適応策

気候変動の緩和策は気候変動の原因となっている温室効果ガスの削減を目的とする。気候変動による負の影響はすでに発生し、一部で深刻になっている。そのため、気候変動の緩和策ばかりでなく、適応策の重要性も極めて高い。

適応策は、先進国・途上国を問わずすでに試みられている。

先進国では、たとえば英国は、2008年に「英国の気候変動適応——行動枠組み」を策定し、適応策の優先分野として洪水リスク管理などを挙げている。ドイツでは「気候変動に対するドイツ適応戦略のための適応行動計画」が2011年に策定されている。地方自治体レベルでも適応戦略を策定する動きは広まっている。ニューヨーク市では、「ニューヨークにおける適応」を作成し、気温上昇、降雨パターンの変化、海面上昇などのリスクに市

がさらされている状況を描いている。ロンドン市では「ロンドンのための適応戦略」を策定している。同戦略では、今後ロンドンが気温上昇、高潮の発生、海面の上昇に見舞われ、結果として洪水、早ばつ、高温化のリスクが高まっていることを示し、こうしたリスクに対応するため、洪水マップの作成や河川の補修などがアクションプランとして取りまとめられている。

適応策のニーズは、先進国以上に、インフラ不足などのために気候変動に脆弱な途上国でとりわけ高い。アフリカ諸国を代表する政治機構であるアフリカ連合（AU）によれば、気候変動による海面上昇が海岸付近エリアに影響を与え、この対策にはアフリカ全土のGDP（国内総生産）の5～10%の費用を要すると推計している。

また、アフリカ開発銀行は、気候変動に対する脆弱性の観点から、アフリカにとっては水、農業・漁業、健康、海面上昇といった適応分野が特に重要としている（表3）。そしてこれらの分野への事業例として、水分野で

表3 アフリカにおける気候変動の影響に対する適応分野、その影響の見込み、適応策例

気候変動の影響に対する適応分野	影響の見込み	当該分野への適応策の例
水	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年までに7500万人から2億5000万人の人々が水不足などに直面する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水資源保全と灌漑に関する技術への支援</li> </ul>
農業	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業に適したエリア、作物の栽培時期、収穫高のいずれもが減少する。特に乾燥地帯および準乾燥地帯で影響が甚大となる</li> <li>食料に関する安全性にも妥協が必要となり、栄養不良が増加する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農家の意思決定により資する天候や気候の予測</li> <li>早ばつなどに強い品種の開発</li> <li>土壌悪化への対応策の強化</li> </ul>
漁業	<ul style="list-style-type: none"> <li>水温の上昇により、大規模な湖での漁獲量が減少する。これにより地域の食料供給に悪影響が出る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>歴史のおよびリアルタイムでの気候観測</li> </ul>
健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>昆虫媒介性感染症の発生地が拡大する。たとえば、アフリカ南部とアフリカ東部高地ではマラリアの増加が予想される</li> <li>洪水や早ばつに由来する病気が増加する（コレラ、マラリア、リフトバレー熱など）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マラリア、その他の水由来・昆虫由来の感染症の予防と治療</li> </ul>
海面上昇	<ul style="list-style-type: none"> <li>マングローブや珊瑚礁の状態がさらに悪化する。これにより、漁業や観光が打撃を受ける</li> <li>津波のリスクにさらされる人口が100万人（1990年）から7000万人（2080年）に増加する</li> <li>海面上昇への適応事業に関する費用は、アフリカ全土のGDPの5～10%を占めることもありうる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害マネジメントと対応の向上</li> </ul>

出所) アフリカ開発銀行「Climate Change Adaptation in Africa: the Role of the African Development Bank」2007年

は水資源保全と灌漑に関する技術、農業分野では早ばつ等に強い品種の開発などを挙げているが、これらは民間企業がビジネスとして展開しうる領域である。緩和策と同様に、適応策にかかわる技術を民間企業が商業化することで技術は伝播し、技術移転を受けた国や地域で気候変動への適応能力が高まることが期待される。

### Ⅲ 気候変動問題解決に 期待される民間セクター

これまで確認してきたように、気候変動に対する緩和策・適応策の事業化および普及は、民間企業の技術革新とその商業化が鍵を握っている。公共セクターによる支援や援助は財政制約により今後大きく期待できないため、民間セクターの技術が重要な役割を果たしうることから、緩和策・適応策の両分野でビジネス機会が急拡大している。

#### 1 民間企業による緩和策の取り組み

緩和策にかかわる民間企業による先進国から途上国への技術の移転を進める取り組みに、

- クリーン開発メカニズム (CDM)
- 二国間オフセット・クレジット制度

——の2つがある (表4)。CDMとは先進国が途上国に対して、温室効果ガスの削減につながる技術移転や事業を展開した結果、途上国で削減できた温室効果ガスを「認証排出削減量 (クレジット)」として取得し、先進国は取得したそのクレジットを自国の温室効果ガスの削減量に利用できるという制度である。

CDMには、先進国企業から途上国への技術移転を促進する効果が期待されるが、日本

企業にとっての課題は多い。

1つには、CDMの対象技術として認められるには多段階の審査が必要で、手続きが煩瑣な点である。次に、日本企業が強みを持つ省エネルギー分野についての採択案件が極めて少ないことである。これは、CDMでは「CDMがなかった場合には起こりえなかった」という「追加性」の要求が厳格であるため、途上国に省エネルギー製品を導入する場合、その追加性の証明が困難であることが理由である。

CDMのこうした問題点を鑑みて、日本政府は現在、二国間オフセット・クレジット制度を推進している。この制度は、日本と途上国等との二国間協定に基づき、温室効果ガス排出削減に資する日本の優れた技術や製品、システム、インフラ等を日本から提供し、途上国で削減された温室効果ガスを日本の削減目標達成に活用する仕組みである。

CDMと異なり、本制度は日本企業が得意とする省エネルギーなどの技術移転の促進により資することが期待される。二国間協定に基づくため本制度の対象国はまだ少数であるが、日本政府は2013年1月時点で、モンゴル、バングラデシュ、ベトナム、インドネシアと、2013年早期の運用開始に向け協議を進めている。今後は、こうした国々をはじめ途上国への日本企業の緩和策にかかわる技術移転が進み、日本企業にとっては、途上国でのビジネスの足がかりになるであろう。

#### 2 民間企業による適応策の取り組み

緩和策と同様、適応策についても民間企業の技術が重要な役割を果たしうる。国際連合気候変動枠組条約 (UNFCCC) 事務局は、



適応策に寄与する民間ビジネスを「プライベートセクターによるイニシアチブ」として取りまとめている。この事例を確認すると、先進国・途上国を問わず、農業、災害、健康、インフラ、水といったさまざまな分野の適応策に民間企業がビジネス機会として進出していることがわかる。

途上国の例としては、スウェーデンの通信機器メーカーのエリクソンが、ウガンダのビクトリア湖の漁師を対象に、天候および災害警戒情報を提供している。ビクトリア湖では毎年5000人ももの漁師が突風や高波のため死亡している。こうした天候の異変は気候変動によりさらに頻発すると懸念される。エリクソンは、携帯電話のショートメッセージサービスを使って5000人の漁師に天候や災害情報を提供することで、漁師たちの人命を救う試み

をしている。

適応策にかかわるビジネスは、先進国でも展開されている。英国やフランスでは、気候変動による災害に対応した高速道路や鉄道インフラの維持管理に民間技術を活用している。また、気候変動に伴う降雨パターンの変化で、今後、より深刻な水不足に見舞われることが予想されるオーストラリアのシドニーでは、フランスの上下水道サービス会社であるヴェオリア・ウォーターが海水淡水化事業を行っている。

こうした事例に見られるように、気候変動の適応策にかかわるビジネスは、受け入れ国からいえば、気候変動に対する強靭性を獲得できる技術が民間企業から移転されることを意味し、民間企業にとっては気候変動に関するビジネス機会が拡大することを示している。

表4 CDM（クリーン開発メカニズム）と二国間オフセット・クレジット制度の比較

	CDM	二国間オフセット・クレジット制度
事業の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>削減目標を有する先進国と削減目標を有しない途上国が共同で事業を実施し、その削減分を先進国（投資国）が、自国の削減目標達成に利用できる制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本と途上国等との二国間協定に基づき、温室効果ガス（GHG）排出削減に資する日本の優れた技術や製品、システム、インフラ等を日本から途上国等に提供し、削減されたGHGを日本の削減目標達成に活用する仕組み</li> </ul>
根拠規程	<ul style="list-style-type: none"> <li>京都議定書第12条</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COP17文書</li> <li>※今後のさらなる検討と合意が必要</li> <li>二国間協定</li> </ul>
問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>手続きが煩雑</li> <li>厳格な「追加性」の要求 日本が強みを持つ分野が承認されにくい 例：省エネ案件、高効率石炭火力、CCS等</li> <li>クレジット発行までに相当の手続き期間が必要（平均で2年以上）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二国間協定が必要</li> <li>新たな市場メカニズムの一つ（各国の国情に応じた様々な手法の実施に向けた枠組み）として、国連交渉の中でオーソライズが必要</li> <li>具体的な制度設計は、今後検討</li> </ul>
事業実施国	<ul style="list-style-type: none"> <li>先進国（附属書Ⅰ国）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本</li> </ul>
事業対象国	<ul style="list-style-type: none"> <li>途上国（非附属書Ⅰ国）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本と協定を結んだ国</li> <li>※途上国等との協議、具体的な案件のFS（実現可能性調査）等を通じて制度に対する理解を深め、理解が深まった途上国等との間で二国間合意による制度実現を目指す</li> </ul>
事業期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>京都議定書第1約束期間（2008～12年）</li> <li>京都議定書第2約束期間（2013～17年または20年）</li> <li>※第2約束期間不参加締約国に対する同期間におけるCDM利用に関する現行ルール・規程はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2013年以降</li> </ul>
クレジット	<ul style="list-style-type: none"> <li>CER（Certificate Emission Reduction）として、国際的に売買</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二国間における合意、制度構築の一環として検討中</li> </ul>

出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構「平成24年度地球温暖化対策技術普及等推進事業における23年度調査結果分析」について（2012年3月）

## IV 気候変動に関するPPPの重要性

これまで確認したように、民間企業にとって気候変動領域におけるビジネス機会は、さまざまな産業セクターに広がっている(表5)。これは日本企業にとっての機会拡大を意味する。たとえば気候変動に伴う水不足に対して、浄水技術は日本企業の得意分野であるし、限られた量の雨水を農業に効率的に利用する技術も持っている。このほか、気候変動による災害の多発に備えた災害に強いインフラの整備も、震災復興などを通じて日本の民間企業がノウハウを蓄積している領域である。

このように、気候変動領域におけるビジネス機会はさまざまなセクターに広がり、かつ日本企業が優位性を持つ技術が数多い。海外市場では価格競争で優位性を持ちにくい日本企業にとって、市場進出に当たって技術面が競争力の鍵となる気候変動領域のビジネスは魅力的といえる。

では、このようなビジネス機会を、日本企

業はどのように活かしていけばよいのだろうか。海外の先進国を対象とするビジネスでは、販路の発掘などで長年の蓄積を持つ日本企業は多いだろう。しかし、気候変動ビジネスのいわば「本丸」と考えられる途上国については、日本企業によるビジネス参入は必ずしも本格化していない。民間企業による途上国支援は、近年BoP (Base of the economic Pyramid) ビジネスなどで注目されているが、伝統的には政府セクターの領域で、アフリカなど途上国への日本企業の進出は全般に遅れている。このため途上国に対する気候変動領域のビジネスでは、日本政府・政府機関と日本企業が協力してビジネス機会を創出する官民連携 (Public Private Partnership : PPP) のアプローチが有効となる。

具体的には次の方策が考えられる。日本の政府セクターが、相手国側政府と気候変動の適応分野での産業協力を約束し、相手国側から現地のニーズが特に高く、ビジネス機会としても有望な領域の情報を得る。そしてその領域についてのビジネスのFS (実現可能性

表5 適応策に寄与する民間ビジネスの事例

事業内容	実施会社	適応分野	対象国
気候変動による降雨パターンの変化に対応した雨水利用	ユニリーバ	農業	タンザニア、ケニア
農家の天候リスクを減らすためのマイクロ保険	アリアンツ	農業	ブラジル、エジプト、インド、インドネシア
早ばつリスクに対応した天候インデックス保険	損害保険ジャパン	農業	タイ
気候変動の影響に強い作物の開発	バイエル	農業	国を問わない
天候および災害警戒情報の提供	エリクソン	災害	ウガンダ
洪水リスクマップ作成および洪水警戒システム構築	リバーサイド・テクノロジー	災害	スーダン、エチオピア、バングラデシュ、ブラジル、モロッコ、ルーマニア
マラリア対策	BHPピリトン	健康	モザンビーク
気候変動に対応した高速道路の建設・維持管理方針の策定	URSコーポレーション	インフラ	英国
気候変動に適応した鉄道インフラの管理	International Union of Railways (UIC)	インフラ	フランス
気候変動による降雨量の減少に対応した海水淡水化事業	ヴェオリア・ウォーター	水	オーストラリア
家庭排水の工業団地での活用	ダウ	水	オランダ

出所) 国際連合気候変動枠組条約 (UNFCCC) 事務局「Private Sector Initiative - database of actions on adaptation」をもとに作成

調査)を、日本政府や国際機関からの資金提供、および現地政府からの情報提供、関係者の紹介などを通じて実施していく。政府機関のこうした支援のもと適応策の分野におけるビジネスモデルを途上国で築くことで、日本企業はビジネスを効果的に展開でき、かつ途上国側にとっても日本企業から技術移転やサービスなどの提供を継続的に得ることが可能になる。

実際に緩和策の分野では、日本政府が推進する二国間オフセット・クレジット制度について、新エネルギー・産業技術総合開発機構や地球環境センターといった公的機関が、民間ビジネスのFSを支援している。この二国間オフセット・クレジットのFS採択案件には、省エネルギー技術の活用や水処理など日本企業が得意な技術が多数ある(表6)。一方、適応策の分野においても、経済産業省が平成24年度「途上国における適応対策への我が国企業の貢献可視化に向けた実現可能性調査事業」を実施し、採択された適応関連ビジネスの7つのFSが途上国で実施されている。

気候変動は全地球的な課題であり、その深刻さは年々増すと予想される。こうした状況下において、気候変動に関する緩和・適応策の分野を問わず日本企業が国際的に貢献し、かつビジネス機会を増やしていくために、PPPが今後さらに深化することを期待したい。

本特集の第一論考である本稿は、気候変動領域におけるビジネス機会とPPPの必要性についての総論に位置づく。続く第二論考・小池純司、平本督太郎、和泉隆則、野呂瀬和樹「気候変動の適応策に着目したフロンティア

表6 二国間オフセット・クレジット実現可能性調査(FS)採択案件の例

提案者名	対象国	分野	調査テーマ名
新日本製鐵など	南アフリカ	鉄鋼	南アフリカにおける鉄鋼セクターの省エネ技術導入案件発掘調査
三菱重工業	インドネシア	燃料	インドネシア国におけるスマートSNGプロジェクトの案件組成調査
四国電力	タイ	太陽エネルギー	タイ国における次世代型(ゼロエミッション)太陽熱利用空調システムによる温室効果ガス削減事業案件組成調査
日立製作所	南アフリカ	省エネルギー	南アフリカ共和国における工場向け高効率ガスタービンコージェネレーションシステムの案件(発掘)調査
沖縄工ネテックなど	モザンビーク	バイオマス	モザンビーク国の無電化地域におけるバイオディーゼル発電及び太陽光発電のハイブリッドシステムによる電化プロジェクトの案件発掘調査
日立プラントテクノロジー	モルディブ	海洋エネルギー	モルディブ共和国における海洋深層水多段利用インフラ事業の案件組成調査

注) SNG: 合成天然ガス、コージェネレーション: 熱電併給  
出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構「平成24年度地球温暖化対策技術普及等推進事業における23年度調査結果分析」について(2012年3月)

市場の開拓戦略」では、気候変動にかかわるビジネス領域のなかで、特に適応策のビジネス機会について、具体的なビジネス事例や日本の官民連携によるFS事例について詳述する。第三論考・平本督太郎、野呂瀬和樹「オフグリッドソリューション市場の動向と求められるエントリー戦略」では、緩和策のビジネス事例としてオフグリッドソリューション事業を取り上げる。以上の3つの論考により、気候変動領域のビジネス機会とPPPの可能性を包括的に描くことを試みている。

著者

小池純司(こいけじゅんじ)  
公共経営コンサルティング部グループマネージャー  
専門は新興国市場向け事業戦略・参入支援、公的セクターのマネジメント改革、公的金融など

# 気候変動の適応策に着目した フロンティア市場の開拓戦略

小池純司   平本督太郎   和泉隆則   野呂瀬和樹



## CONTENTS

- I 加速する気候変動の影響と先進国民間企業にとってのフロンティア市場
- II 欧米・新興国企業に広がる適応ビジネスの波
- III 日本企業による適応ビジネスの夜明け
- IV 気候変動を軸にしたフロンティア市場開拓のステップ

## 要約

- 1 地球温暖化は、気温上昇による生態系の変化や農作物の不作、降雨パターンの変化に伴う豪雨や早ばつの増加、海面上昇で生じる塩害の拡大など、地球環境ばかりではなく人間社会や経済にも多大な影響を及ぼしている。こうした課題を解決するには、公的資金だけではなく民間資金の積極的な活用が求められる。
- 2 他方、先進国民間企業にとっては、以上のような地球温暖化による気候変動に関連する適応策のビジネス機会が、さまざまなセクターに広がっている。新興国・途上国におけるビジネスでは、消費者市場のみならず現地政府・企業へのアプローチが、規模拡大や収益安定化に欠かせない。そうした視点に立つと、気候変動への適応策は、今後一大市場を形成していくと捉えることができる。
- 3 経済産業省の平成24年度「途上国における適応対策への我が国企業の貢献可視化に向けた実現可能性調査事業」のもと、日本でも適応ビジネスへの取り組みが始まっている。具体的には、砂漠農地化システム、塩害地域での農業、斜面防災減災対策事業——などである。
- 4 気候変動を軸にしたフロンティア市場開拓には、①社会問題の解決を想定したフロンティア市場の動向調査、②要素分解した自社事業および製品の強み・弱みの分析、③ソリューションを軸にした事業モデルの再構築、④多様なパートナーとの連携、⑤素早いPDCA（企画・実施・効果測定・改善）と成功モデルの確立、⑥成果・効果の積極的なPR——の6つのステップを踏んでいく。

# I 加速する気候変動の影響と 先進国民間企業にとっての フロンティア市場

## 1 加速する気候変動の影響と 求められる適応策

石油・石炭などの化石燃料の大量消費は大気中の二酸化炭素濃度を高め、それに伴って地球温暖化を進行させる。こうした人為的な地球温暖化は、気温上昇による生態系の変化や農作物の不作、降雨パターンの変化に伴う豪雨や早ばつの増加、海面上昇で生じる塩害の拡大など、地球環境だけでなく人間社会や経済にも多大な影響を及ぼしている。とりわけアフリカをはじめとする途上国は、一次産業への依存度が高いことや不十分なインフラなどにより、地球温暖化による気候変動の影響を受けやすい脆弱な地域であるといえる。

気候変動の抜本的な解決策は、地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出を削減し、その変動を抑制することにある。しかし、気候変動に対して脆弱な新興国・途上国にとっては、そうした抜本的な解決策よりも、すでに起きている気候変動に十分に「適応」し、その対策を講じることのほうが、人命を守り、経済・社会を安定化させるという点からより重要である。

新興国・途上国が気候変動に適応できるよう支援をすることは、過去の工業化や現在の経済発展により多量の二酸化炭素を排出し続けている先進国の責務といえる。先進国のこうした支援には、先進国政府だけでなく民間企業も重要な意味を持つ。

それは第1に、先進国政府の多くは財政危機に直面し、税金による直接援助を拡大し続

けるのは困難だからである。ところが民間企業であれば、ビジネススペースに乗りさえすれば、政府が財政負担することなく、事業を通じて継続的な支援ができる。

第2に、先進国の民間企業が持つ技術やノウハウには気候変動への適応に役立つものが多く、こうした技術やノウハウを新興国・途上国に移転して気候変動への適応に関連するビジネスを展開することは、新興国・途上国の経済基盤を根底から支え、発展につなげられる。

こうした背景を踏まえて、本稿では、地球温暖化による気候変動に関連する民間企業の適応ビジネスに注目する。

なお、本稿でいう適応ビジネスとは、「気候変動によって社会的な問題が生じている（あるいは生じる可能性の高い）新興国・途上国に対し、日本企業が自社のビジネス機会として、気候変動の適応分野において事業を展開する企業活動」を指す。そのため本稿では、CSR（Corporate Social Responsibility：企業の社会的責任）に位置づけられる事業や新興国・途上国援助を目的とした事業は、適応ビジネスに含めない。

## 2 先進国民間企業にとっての フロンティア市場

日本の民間企業にとって、気候変動関連のビジネス機会は、次ページの表1に示すようにさまざまな分野に広がっている。

たとえば気候変動に対して脆弱なアフリカでは、2020年までに最大2億5000万人が水不足などに直面し、かつ雨水を利用する農業生産は最大で50%減少すると予想されている。浄水技術は日本企業の得意分野であり、限ら

表1 先進国民間企業との接点が高い気候変動への適応分野と適応策

適応分野	適応策の例
農林水産業	作物収穫の確保・増収、環境負荷の低い農業の推進、気候変動に強い農作物の開発
水	安全な水の供給、水不足への対応
森林	砂漠化への対応と防止
健康	気候変動に伴う感染症の拡大防止・治療
エネルギー	再生可能エネルギーへのアクセス向上
防災	洪水や早ばつなど自然災害に強い社会の構築
教育	気候変動に適応するための啓蒙・啓発

れた量の雨水を農業に効率的に利用する技術も持つ。このほか気候変動による災害に備えた強いインフラの整備も、震災復興などを通じて日本の民間企業がノウハウを蓄積している。このように、気候変動関連のビジネス機会はさまざまな分野にまたがり、しかも日本企業が技術面で優位性を持つ事業領域が多い。

今後、気候変動による影響が大きくなるほど、政府・国際機関による資金が適応策に向けられていくだろう。また、気候変動が企業の経営リスクとして顕在化すれば、企業はその対策にコストを払わざるを得ない。実際に、食品企業は原材料調達で気候変動による影響をすでに大きく受けている。そのため、これまで調達先を絞り込むことでコストを下げていた食品企業は、気候変動による災害などでの原材料調達リスクを下げるため、コストが増大するにもかかわらず、現在では調達先を世界に分散させ始めている。

新興国・途上国におけるビジネスでは、消費者市場だけでなく、こうした国の政府や現地企業へのアプローチが、規模拡大および収益安定化に欠かせない。そういう視点に立てば、適応策は、新興国・途上国政府や現地企

業にとって重大な関心事項であり、日本の民間企業にとっても今後大きなビジネス機会になるであろう。

また、2011年3月11日に起きた東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）は、日本に大打撃を与えたとともに、地震や津波による災害の巨大さを世界中の人々に再認識させた。そして、震災後の復興に向けた日本の取り組みは、今、世界中から注目を浴びている。ここで日本企業が画期的なソリューション（課題解決策）を提示できれば、適応分野における日本企業の強みが打ち出せ、その存在をひときわ高めることにもなる。「強い日本」を「強い日本企業」が支える。こうした構造を再び取り戻すためにも、日本企業は他国企業に先駆けて適応ビジネスを推進していかなければならない。

## II 欧米・新興国企業に広がる 適応ビジネスの波

### 1 欧米・新興国企業による 先行的な取り組み

適応ビジネスは、欧米や新興国企業も先行的な取り組みを始めている。気候変動とどのように向き合っていくのかは、他のビジネスとは異なり、新興国企業が成長していくための必須要件でもある。欧米企業のみならず、新興国の大手企業がこの分野にこぞって参入し始めているのはそのためである。ただし、その取り組みは始まったばかりで、経営戦略や事業展開の手法は確立していない。

そこで本稿では、欧米・新興国企業の先行的な取り組みと、そうした企業が獲得しようとしている経営メリットを紹介することで、

適応ビジネスの全体像を描き出していくことにしたい。

## 2 企業によって異なる適応 ビジネスの経営メリット

気候変動への適応ビジネスが企業にもたらす経営メリットは、表2に示すように、

- ①自社のサプライチェーン（供給網）の強化による経営リスクの削減
  - ②自社のサプライチェーンの強化による競争優位性の構築
  - ③新たな顧客の獲得
- という3つの視点で描き出せる。

### (1) 自社のサプライチェーンの強化による 経営リスクの削減

これは、気候変動により自社サプライチェーンの損害が想定される場合に、事前にサプライチェーンを強化しておくことで、想定される経営リスクを削減するという取り組みである。

代表的な事例としては、米国の大手食品会社マースが同国の援助機関である米国国際開

発庁（USAID）などと連携して実施している、「Sustainable Tree Crops Program」というカカオ豆のサプライチェーンに関するプログラムがある。マースは1990年代半ば、ブラジル北東部に集中していたチョコレートの原料であるカカオ豆農園が気候変動による被害に遭い、チョコレートの生産量が4分の1にまで急減するという経験をした。そこでマースは1998年ごろから、同社の中核的な事業であるカカオ豆の安定供給のために世界的なカカオ豆農園の開発に着手した。このプログラムは、

- カカオ豆の生産に適した生態系への改善策の検討
- カカオ豆の適切な栽培方法に関する研修活動
- チョコレートおよびチョコレート製品の需要を満たすための良質なカカオ豆の安定的な供給
- 小規模なカカオ豆農家の生活水準の向上——を目的としている。このプログラムにより、マースは原料調達先であるカカオ豆農園を世界中に分散させ、経営リスクを下げる

表2 適応ビジネスにおける経営メリットと、具体的対策および取り組み企業の例

適応ビジネスにおける経営メリット	具体的対策の例	取り組み企業例
①自社のサプライチェーン（供給網）の強化による経営リスクの削減	安定的な原材料調達ルートの確保	マース（米国）
②自社のサプライチェーンの強化による競争優位性の構築	持続可能な農業の推進による高付加価値製品の開発・提供	セケム（エジプト）
③新たな顧客の獲得	枯渇していく資源の効率的な活用・増加、新たな活用方法の提供	ジェイン・イリゲーション・システムズ（インド）
	気候変動による損害の減少と持続可能な環境の形成	BASF（ドイツ）
	気候変動による損害を事前に回避するための情報の収集・分析・提供	ノキア（フィンランド）、シュナイダーエレクトリック（フランス）、エリクソン（スウェーデン）、マイクロソフト（米国）、アリアンツ（ドイツ）
	気候変動による損害の補償と持続可能なライフスタイルの確立	サファリコム（ケニア）、スイス・リー（スイス）、タタ コンサルタンシー サービス（インド）

ことができた。

## (2) 自社のサプライチェーンの強化による競争優位性の構築

これは、前項(1)のサプライチェーンの強化によって気候変動に対する経営リスクを削減するだけでなく、ここから新たな高付加価値製品を創出しようという取り組みである。

代表例としてはエジプトの大手有機食品企業セケムがある。セケムは、オーガニック(有機)農法の一つである「バイオダイナミック農法」で農場を経営し、そこで収穫した作物を国内外のスーパーマーケットや自然食品店で販売している。セケムのこの農法は、土壌を保護するとともに土壌の保水容量を高めるため水の消費量が減らせ、資源効率が高くなる。また、オーガニック野菜などの収穫物は人間の免疫力を高めるため、気候変動を原因とする感染症の影響から身を守ることができるようになる。すでにアジアではオーガニック野菜の需要が急速に高まっており、新興国・途上国では全般的に、経済成長とともにオーガニック野菜の需要が高まる傾向にある。そうした点でセケムの農法は、適応策であると同時に、付加価値の高い製品をつくり出している好事例といえるであろう。

## (3) 新たな顧客の獲得

これは、国際機関・現地政府・現地企業・消費者という新たな顧客に対して、適応策の分野で新たなビジネスを開発するという意味である。可能性のあるビジネスは多岐にわたるが、多くの企業は現段階で、

- ① 枯渇していく資源の効率的な活用・増加、新たな活用方法の提供

- ② 気候変動による損害の減少と持続可能な環境の形成

- ③ 気候変動による損害を事前に回避するための情報の収集・分析・提供

- ④ 気候変動による損害の補償と持続可能なライフスタイルの確立

——の4つのカテゴリーでビジネスを展開している。

- ① 枯渇していく資源の効率的な活用・増加、新たな活用方法の提供

顧客に対して、食糧・水など枯渇していく資源の効率的な活用と絶対量の増加、さらに代替資源の活用を提案するソリューションビジネスである。

たとえばインドの大手灌漑システムメーカーのジェイン・イリゲーション・システムズは、農業従事者にマイクロ点滴灌漑システムを提供している。これは、農地にチューブを張り巡らせ、そのチューブから必要分だけの水を点滴のように農作物に少量ずつ与えていくシステムである。これによって、少量の水しか確保できなくても一定の収穫量が上げられる。気候変動によって降雨量が減少し、農作物が十分に収穫できなくなった地域に展開することで、その地域の農業従事者の生活向上につながる。

- ② 気候変動による損害の減少と持続可能な環境の形成

たとえば海岸に堤防・防波堤等のインフラを設置して気候変動で生じる海面上昇による塩害などの被害を最小限に抑えるだけでなく、堤防・防波堤を設置した場所に持続可能な自然環境を形成するソリューションであ



る。ドイツの大手総合化学メーカーのBASFは、超吸収ポリマーを活用した「Elastocoast」という堤防システムを提供している。Elastocoastの超吸収ポリマーが水を吸収して蓄えるため、海洋生物にとっては堤防自体が生息環境となり、そこに生態系が形成される。このため自然環境を守りながらも災害による損害を防ぐことができる。こうした、いわば持続可能な開発に寄与するソリューションに対する新興国・途上国政府のニーズは、今後さらに高まっていくと考えられる。

### ③気候変動による損害を事前に回避するための情報の収集・分析・提供

気象情報や感染症の拡大状況を収集・分析して政府・企業・消費者などの顧客に提供することで、気候変動による損害を顧客が自主的に事前に回避できるようにするソリューションである。このカテゴリーには多種多様な企業が参入している。

たとえばフィンランドのノキアは、携帯電話網を活用したオープンソース型の調査ツール「Nokia Data Gathering」を展開している。紙やPDA（小型情報端末）、ノートパソコンではなく、世界中に普及している携帯電話端末を活用し、各地から大量の情報を収集することでより正確な情報が得られるソリューションである。併せてノキアは、携帯電話を通じた情報サービス「ノキアライフツール（Nokia Life Tool）」も提供している。このサービスは複数の情報提供サービスを包含する情報プラットフォームで、その一つに、気候変動に関する情報を提供する「ノキアライフツール農業サービス（Nokia Life Tool agricultural service）」がある。

このサービスでは、毎日の天気と農業関連のニュース・アドバイス、近隣市場での農作物の取引価格の情報が提供される。新興国・途上国の農業従事者は、長年の経験に基づいて農作物を効率的に栽培しようと努めてきたが、気候変動によって、そうした経験だけでは正確な判断ができない状況になっている。ノキアライフツール農業サービスはこうした状況を改善し、農業従事者の収入の持続的向上に貢献できるソリューションである。

気候変動の影響が大きくなるにつれ、政府機関・企業・消費者などのさまざまな層で、気候変動に関連する情報が意思決定に必要なようになっていくと考えられる。ノキア以外にも、フランスのシュナイダーエレクトリック、スウェーデンのエリクソン、米国のマイクロソフト等のIT（情報技術）関連企業、およびドイツのアリアンツ等の金融機関がこの領域に積極的に参入している。

### ④気候変動による損害の補償と持続可能なライフスタイルの確立

保険などで気候変動による損害を補填するだけではなく、顧客の売り上げ・収入の持続的な向上に貢献するソリューションである。

たとえばインドの大手ITサービス事業者タタ コンサルタンシー サービスズは、携帯電話網を活用した農業関連の情報プラットフォーム「エムクリシ（mKRISHI）」を展開している。エムクリシは、農業従事者と食品企業・金融機関・政府をつなぐ情報プラットフォームである。このプラットフォームを活用することで、農業従事者は気候変動に対する保険商品を有する保険会社との接点を持つことができる。そうした接点を活かして天候リ

スク保険を受けることができれば、災害でもしも農作物が損害を受けた場合に生活が維持できるようになる。

エムクリシはそれだけではなく、農業従事者に貯蓄を促して災害に備えさせるなど、複数の金融商品を組み合わせることで農業従事者の持続可能な生活を支えている。また、食品企業もこのエムクリシに加わっているため、食品企業側は原材料を農業従事者から直接調達できるようになり、仲介がないため食品企業・農業従事者双方の利益が向上する。さらに食品企業にとっては、複数の調達先がエムクリシに参加していることで調達リスクも低減できる。こうした情報プラットフォームは、参加者や提供コンテンツを事後的に増やしていけるため、気候変動による被害が多様化しても適応できるソリューションであるといえる。

以上のように、まだ限られてはいるが、欧米・新興国企業のなかには適応ビジネスによる経営メリットを認識し、事業展開を積極的に推し進めている企業がある。特に「新たな顧客の獲得」は新興国・途上国市場での事業拡大に直結することから、日本企業による適応ビジネスの今後の活発な展開が期待できる。

### Ⅲ 日本企業による適応ビジネスの夜明け

#### 1 経済産業省による適応ビジネス支援

野村総合研究所（NRI）は経済産業省より、平成24年度「途上国における適応対策への我

が国企業の貢献可視化に向けた実現可能性調査事業」（以下、「本事業」）を受託している。

気候変動問題にかかわる近年の国際交渉の動向では、「緩和」（本章3節で後述）の分野に加えて気候変動の影響に対する「適応」の分野への取り組みにも強く焦点が当たっている。「本事業」はこの点に鑑み、途上国の社会的課題への適応策に貢献しようとしている日本企業から、その取り組みについての提案を幅広く募り、それらを国が委託事業として支援することの価値や意義、実現可能性を調査するものである。同時に「本事業」は、適応ビジネスの拡大および啓蒙に資することもねらいとしている。

「本事業」では、事業の継続性・具体性などの観点から、外部有識者を交えて適応ビジネスへの7つのFS（Feasibility Study：実現可能性調査）が採択されている。概要は表3のとおりである。

適応という分野は理解しにくく、十分に認知されているとはいえない。そこで本稿では、適応ビジネスの認知の拡大と発展のため、「本事業」で採択されたFSを紹介することで、同ビジネスを具体的に説明したい。

## 2 適応ビジネスの最新事例

### (1) 東レの砂漠農地化システム

気候変動の影響により、南アフリカは深刻な砂漠化に直面している。砂漠化は耕地面積の減少でもあるため、食糧の安定的確保の面からもこれを防止したいというニーズは極めて高く、他のアフリカ諸国も同様である。こうしたニーズに、東レは砂漠農地化システムの販売を検討している。

この砂漠農地化システムは次の3つの要素

表3 経済産業省、平成24年度「途上国における適応対策への我が国企業の貢献可視化に向けた実現可能性調査事業」採択企業一覧

事業者名 (代表企業)	対象国	プロジェクト概要
1 シャープ	ケニア	太陽光発電と電気分解による浄水装置を組み合わせ提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により減少し始めている安全な水へのアクセスに対する持続可能な改善を目指す
2 東レ	南アフリカ	防砂網・植生基盤・点滴灌漑を組み合わせ提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により増加している砂漠化進行の抑制・農業適地面積の増加・農業生産性の向上を目指す
3 ヤマハ発動機	コートジボワール、 ガーナ	緩速ろ過技術を活用した小規模浄水給水システムを提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により減少し始めている安全な水へのアクセスに対する持続可能な改善を目指す
4 味の素	タンザニア	アミノ酸含有肥料を農業従事者に提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により生じる植物の高温などによる障害への耐性の向上と生産量の増加の両立を目指す
5 川崎地質	ベトナム	斜面災害に関する斜面危険度評価・計測機器の設置及び観測・早期避難警戒システムの構築・対策工を提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により増加している斜面災害の防災減災を目指す
6 三洋電機	ケニア、ソマリア	太陽光発電技術を活用したソーラーランタンを提供していく事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により増加する早魃で生じる避難民の治安の向上と基礎的な社会教育の実施を目指す
7 雪国まいたけ	バングラデシュ	緑豆の生産事業の対象国における実現可能性を調査する。本調査を通じて、気候変動により増加している塩害地域における緑豆の生産可能性の向上や生産量の増大を目指す

から構成される。

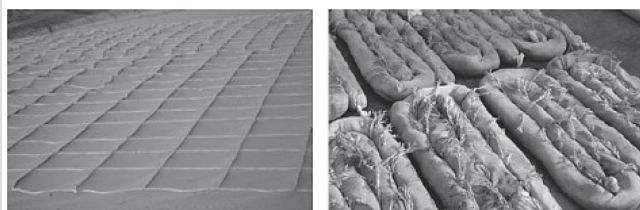
- ①「PLAサンドチューブ」(図1左)により農地への砂の侵入を防ぐ
- ②環境負荷のない特殊繊維で作られたプランター「PLAロールプランター」(図1右)で植物を定着させる
- ③安定的かつ効率的に水を供給する(点滴灌漑システム)

砂漠で農業を営む場合、風で種子が飛ばされる、農地に砂が入り込み発芽を妨げる、安定的な灌水ができない——などの問題がある。しかし、東レの砂漠農地化システムであればこのような問題を解決できるばかりか、PLAサンドチューブとPLAロールプランターはいずれも自然に分解される特殊な繊維で作られており、環境への負荷が全くない点でも評価が高い。

このように東レの砂漠農地化システムは、砂漠化への適応策として有効である可能性が高く、その効果が定量的に実証されれば、南アフリカにとどまらず砂漠化に苦しむ世界中の国々に対し、気候変動へのレジリエンス(弾力性)を高めるきっかけとなるであろう。

なお、①PLAサンドチューブと②PLAロールプランターは、ミツカワと東レが共同で発明したソリューションである。また、③点滴灌漑システムは、ネタフィムが開発したも

図1 「PLAサンドチューブ」(左)と「PLAロールプランター」(右)



出所) 東レ提供資料

ので、東レの砂漠農地化システムは、東レ、ミツカワ、ネタフイムの3社によって実現されるものである。

## (2) 雪国まいたけの塩害適応農業

国際連合の気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の2007年第4次評価報告書によると、「アジアの沿岸地域は、海からの洪水あるいは河川の洪水の増加によって最大のリスクに直面する」と指摘されている。そのため海拔の低い沿岸のある国・地域は、塩害を克服する農法や塩害を回避するソリューションへのニーズが高い。

バングラデシュも例外ではなく、南部沿岸の塩害地域は、1973年の約83万3000haから2009年の約105万6000haへと、36年間で26.7%増加しており(M. Jahiruddin, M. A. Satter “Agricultural Research Priority: Vision- 2030 and beyond,” Bangladesh Agricultural Research Council Farmgate, Bangladesh Agricultural University, March 2010)、バングラデシュ政府も塩害への適応を喫緊の課題としている。

このような状況にあって、すでにバングラデシュで緑豆を栽培している雪国まいたけは、塩害地域での農業の実現可能性を調査している。

塩害地域での農業は、通常の農地よりも厳しい制約が多いという問題がある。高度な栽培管理方法や日本式の栽培技術を導入すればこうした問題は解決すると考えられるが、それには現地政府の協力が必要になる。その点で雪国まいたけは、上述のようにバングラデシュですでに緑豆の栽培実績があり、現地政府機関である農業普及局(DAE)と塩害地

域で緑豆栽培に取り組むというMOU(覚書)を締結している。また、ICT(情報通信技術)システムを活用した農業データの管理手法も導入している。結果として現地政府からも、塩害地域においても一定の収穫実績を上げることが期待されており、「本事業」のFSとして採択された。

「本事業」を通じて塩害地域における農業の実現可能性が実証できれば、気候変動がもたらす塩害で苦しむ国・地域に対して、日本の企業が適応ビジネスを通じて貢献できることが立証され、意義深いものとなるであろう。

## (3) 川崎地質の斜面防災減災事業

以上のような農業分野だけでなく、防災減災分野も適応ビジネスの有望な領域の一つである。

ベトナム政府は自国の経済成長に伴い、南北高速道路や南北高速鉄道など、数々の開発計画を策定している。しかしベトナムでは、気候変動が一因とされる暴風雨や集中豪雨が増加し、斜面・土砂災害などの自然災害が大規模化・頻発化している。このため、国土開発の基盤となる高速道路や高速鉄道の建設に斜面防災対策は不可欠である。ベトナムでは政府が「国家防災戦略」を発表するなど、防災の機運は高まっており、同国における斜面防災減災への需要は非常に大きいと考えられる。

斜面災害に関する斜面危険度評価・計測機器の設置、および観測・早期避難警戒システムの構築・対策工を提供する川崎地質の調査によると、ベトナム政府には防災に関する明確な基準や指針はなく、日本の基準・指針に関心を持っているという。川崎地質の防災減

災事業は、集中豪雨にいかに対応し、経済活動を滞りなく進めるかという重要な問題にかかわっている。「本事業」を通じて防災減災における同社のビジネスの可能性が認められれば、日本の適応ビジネスの広がりを示すものとなる。

しかも、川崎地質の防災減災事業は、ベトナム周辺諸国への展開だけではなく、防災減災のデファクトスタンダード（事実上の標準）として、日本の基準や防災減災の技術などをパッケージで輸出できる可能性の点でも注目すべきである。

### 3 適応ビジネスの拡大に向けて

#### (1) グローバルな資金調達

適応ビジネスへの参入を検討している日本企業は、「本事業」のような国、または国際機関の支援の枠組みを活用すべきである。世界には適応ビジネスに関する基金や助成（以下、ファンド）が数多く組成されており、国連開発計画（UNDP）と世界銀行が共

同で運営するWebサイト上の情報プラットフォーム「Climate Finance Options」を見ればその多さがわかる（<http://www.climatefinanceoptions.org/cfo/>）。

このプラットフォームは、気候変動に関する資金調達の情報提供だけでなく、ベストプラクティス（優良事例）の共有も目的とし、誰でもアクセスでき、対象地域別・セクター別、資金調達の手段別など、目的に合わせてさまざまな条件で検索が可能である。たとえば「Adaptation（適応）」の「Grant（助成）」を抽出すると、アジアを対象とするアジア開発銀行（ADB）の「Climate Change Fund（CCF）」を含む30件のファンドが抽出される（表4、2013年1月30日現在）。

#### (2) 官公庁の継続的な支援

適応ビジネスを拡大させていくには、資金調達のスキーム（計画的な枠組み）のほか、人的ネットワークの拡大も必要である。適応ビジネスは歴史が浅いため、展開する企業同

表4 「Climate Finance Options」に掲載されている適応ビジネスに関連する基金や助成の例

検索条件 エリア	検索結果 ファンド数	ファンドの例（一部）	概要
アジア	3	ADB Climate Change Fund (CCF)	アジア開発銀行（ADB）が、開発途上加盟国（DMC）における気候変動の原因とその影響に対し、効果的な対処を可能にする投資の促進を目的として、2008年5月に設立したファンド。バングラデシュなどで支援実績がある
		NEFCO Carbon Finance and Funds	北欧環境金融公庫（NEFCO）が、「京都議定書」との整合など諸種の条件を満たしていると認めたプロジェクトに対する支援。実績にはベトナムの水力発電所などがある
アフリカ	5	ClimDev-Africa Special Fund (CDSF)	アフリカ開発銀行（AfDB）、アフリカ連合委員会（AUC）、国連アフリカ経済委員会（UNECA）の共同イニシアチブ。支援対象は、アフリカにおける信頼性および品質の高い気象情報の作成・普及を促進するプロジェクトなど
		MDB Pilot Program for Climate Resilience (PPCR)	気候変動リスクや気候変動へのレジリエンス（弾力性）を開発政策等に織り込むための実証実験などを目的とするファンド。国際開発金融機関（MDB）が適格だと認定した国と地域（アフリカでは、ニジェール、モザンビークなど）が対象
その他	22	Global Climate Change Alliance (GCCA)	小島嶼開発途上国（SIDS）や後発開発途上国（LDC）のような低所得国に対する支援に限定。支援事例として、バヌアツにおける気候変動への適応策と災害リスクの低減プロジェクトなど
		Climate and Development Knowledge Network (CDKN)	オランダ・英国両政府による共同プロジェクト。農業や電力などを含むすべての領域に応募できる。「適応」「緩和」「低炭素」のテーマを含む環境に関連するプロジェクトが対象

士のほか、関係する国際機関の担当者などと定期的に情報交換することが望ましい。

そこで「本事業」では適応ビジネスに関する研究会を立ち上げ、FSとして採択された企業自らが、FSの進捗状況の報告や課題をディスカッションできる場を提供している。同研究会の委員は、国際機関・国際金融機関および大学教授といった有識者から構成されており、FSとして採択された企業にとって、人的ネットワークを広げる貴重な機会となっている。

このような人的ネットワークの醸成は、地球温暖化の悪影響への「適応」策に限定する必要はない。地球温暖化の進行を食い止める「緩和」策や、森林造成などによって温室効果ガスの排出を削減する「REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries: 森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減)」を含む、気候変動に関連するビジネスを展開するすべての組織に門戸を広げるべきである。

前述したClimate Finance Optionsにあるファンドも、支援領域をAdaptation (適応) には限定せず、通常はMitigation (緩和) やClimate-Resilient (気候弾力性) までを含む。

今後、適応ビジネスのすそ野を広げるにはこのようなビジネスが根づく土台づくりが不可欠で、経済産業省をはじめとする官公庁には、このような機会を継続的に提供していくことが期待される。

## IV 気候変動を軸にしたフロンティア市場開拓のステップ

これまで、気候変動を軸にしたフロンティア

市場（以下、フロンティア市場）の特徴、および同市場の開拓に向けた先進的な欧米・新興国企業の取り組み、そして近年活発になってきている日本の官民の取り組みを紹介してきた。

本章では、これまでの多くの成功事例と失敗事例を分析するなかから浮かび上がってきた、同市場の開拓に向けたステップを示す。このステップは、図2に示すように6つの段階から構成される。各段階の名称自体は決して目新しいものではないが、具体的な活動内容には、フロンティア市場ならではの要素が付加される。

### 1 社会課題の解決を想定したフロンティア市場の動向調査

気候変動の影響を受けるフロンティア市場では、通常の商業的なニーズ調査や市場動向調査にとどまらず、その市場に含まれる「社会課題」にも着目する必要がある。前述のとおり気候変動は人々の健康や家計にさまざまな影響を及ぼすため、フロンティア市場の事業および投入する製品は、そうした社会課題の解決や低減に貢献し、結果として市場の開拓につながるということが重要である。

こうしたことからフロンティア市場の動向調査の際には、対象市場の「現在の姿」の把握や「趨勢的な将来シナリオ」の予測に加え、「自らが開発をしたときに予測されるシナリオ」を策定すべきである。社会課題の解決を通じて対象市場の生活レベルが向上し、自律的な発展サイクルが始まれば、市場は当初策定した趨勢よりも高い成長率を示す。

たとえばパナソニック（三洋電機）は、早

図2 気候変動を軸にしたフロンティア市場開拓のステップ

ステップ	ポイント
① 社会課題の解決を想定した 市場動向調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動が引き起こしている社会課題を認識する</li> <li>社会課題を解決し、自らが市場を開発するシナリオを策定する</li> </ul>
② 要素分解した 自社の強み・弱み分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>確立している事業モデル・製品仕様をフロンティア市場には導入しない</li> <li>事業モデル・製品仕様を個別要素に分解し、同市場における自社の強み・弱みを検証する</li> </ul>
③ ソリューションを軸にした 事業モデルの再構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>市場特性に合わせて上述の要素を組み合わせ、新たな事業モデルを再構築する</li> <li>「製品」ではなく「ソリューション」を販売する</li> </ul>
④ 多様なパートナーとの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象市場に精通したパートナーを獲得する</li> <li>多様なパートナーとの連携が不可欠で、その際は相互理解を心がける</li> </ul>
⑤ 素早いPDCAと 成功モデルの確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業モデルをつくり込むよりも、小さく始めて素早く改善する</li> <li>可能なかぎり早い段階で一つの成功モデルを構築する</li> </ul>
⑥ 成果・効果の積極的なPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際会議の場などを活用し、収益的成果と社会課題の解決効果をPRする</li> <li>その成果をより多くのパートナーの獲得や他市場への展開につなげる</li> </ul>

注) PDCA：企画・実施・効果測定・改善

難民向けに、ソーラーランタンを提供する実証事業を展開している。これは難民に製品を販売して収益を上げるのが目的ではなく、難民問題の解決を促進し、難民の生活水準が向上した際には自社製品を購入してもらうという、長期的な目標に基づいている。

フロンティア市場の動向調査では、自らが引き起こすこのような開発効果を考慮し、将来的な市場規模を想定したうえでフィージビリティ（事業化可能性）を検討する。

## 2 要素分解した自社事業および製品の強み・弱みの分析

フロンティア市場に対する自社事業および製品の強み・弱みを検証する。ただしその際には、他の市場ですでに確立された事業モデルや製品仕様をそのまま本市場に当てはめる

のではなく、事業モデルや製品の特性を一度個別要素に分解し、それらの要素ごとに本市場での強み・弱みを検証しなければならない。先進国や成長著しい新興国に比べると、フロンティア市場にはさまざまな相違点や制約があるため、既存の事業モデルを無理に当てはめるのは難しいからである。そこで対象市場においてはどの要素が評価されどの要素が評価されないのかを個別に理解し、選別する必要がある。

## 3 ソリューションを軸にした事業モデルの再構築

フロンティア市場において強みとなる要素を組み合わせ、不要な要素は削り、同市場に適合した新たな事業モデルを再構築する。その際には製品仕様などハードウェア面のつく

り込みよりも、その使い方や売り方などソフトウェア面の工夫が重要である。その製品で利用者は何ができるのか、どのような課題が解決されるのかを明らかにし、「製品」ではなく「ソリューション」を販売する。たとえばシャープはケニアで、同社製ソーラーパネルを電気分解技術を応用した浄水装置と組み合わせ販売する事業を検討している。これは「パネル」ではなく「きれいな水を得る手段」の提供と捉えることができる。

#### 4 多様なパートナーとの連携

フロンティア市場で事業を展開するには、有力なパートナーとの連携が必要不可欠である。また、パートナーには通常の民間企業だけでなく、現地政府や国際機関はもちろん、NGO（非政府団体）・NPO（非営利団体）など、現地で活動するあらゆるプレイヤーが候補になる。実際、先進的な企業は必ず有力なパートナーと組んでいる。

パートナーの選定で重要なのは、第1に「市場の理解・浸透」の視点である。流通チャネルやマスメディアが確立していないフロンティア市場では、自社が市場にどれだけ密着しているのが消費者へのアプローチの鍵になる。市場に新たに参入する日本企業にとっては、その市場で長年活動を続けてきており、市場についてすでに深く理解し、浸透しているパートナーが必要である。

第2は「ビジネスへの理解」の視点である。市場に密着しているプレイヤーには非営利目的の組織も多い。それらの組織と連携する場合、あくまでも営利事業としてその事業に取り組む以上、パートナーにも自社ビジネスに対する一定の理解が必要になる。一方で

企業側も、パートナーの活動が非営利目的であることを理解し、それを尊重しなくてはならない。互いが目的を果たし、結果的に両者が市場開発に貢献できるような連携方法を検討する。

#### 5 素早いPDCAと成功モデルの確立

フロンティア市場は、先進国などの市場と異なり業界構造が確立されていないため不確実性が非常に高く、事業計画を綿密に策定したとしてもその計画が有効に機能することは期待しにくい。そのため同市場での事業運営には、小規模なパイロットテストの「企画（P）、実施（D）、効果測定（C）、改善（A）」のPDCAサイクルを素早く回していくことが有効である。しかも、P、D、C、Aという4ステップではなく、PD、CAの2ステップで回していくようなことをしなくてはならない。そして、事業の過程で得られた市場の情報には迅速に都度対応し、可能なかぎり早期の段階で、小さくとも一つの成功モデルを構築することが重要である。

#### 6 成果・効果の積極的なPR

こうして構築された成功モデルに一定規模の投資をし、事業をスケールアップさせていく。その際に重要なのが、事業を通じて得られた収益的成果と社会課題の解決効果を積極的にPRすることである。

各国政府や国際機関などが主催する気候変動に関する会合では、従来の援助的な取り組みに加え、民間企業による営利事業を通じた社会課題の解決に対する関心が極めて高い。そこでそうした場を通じて自社事業をPRすることで国際的な注目を集め、新たなパート



ナーの獲得、ひいては他国市場への事業展開の機会を得ることも可能となる。

以上、これまでの調査研究から浮かび上がってきた気候変動を軸にしたフロンティア市場を開拓するための有効なステップを紹介した。このステップを自社や対象市場の事情に合わせて活用・応用し、より多くの日本企業がフロンティア市場に進出して成功し、その結果、気候変動が新興国・途上国に引き起こしている社会課題が解決されることを期待する。

なお、本稿執筆に際しては、経済産業省産業技術環境局環境政策課地球環境対策室中山陽輔係長より、その豊富なネットワーク・ご知見・ご経験から多大なご支援をいただきました。あらためて御礼申し上げます。

## 著者

小池純司（こいけじゅんじ）

公共経営コンサルティング部グループマネージャー  
専門は新興国市場向け事業戦略・参入支援、公的セクターのマネジメント改革、公的金融など

平本督太郎（ひらもととくたろう）

公共経営コンサルティング部主任コンサルタント  
専門はBoPビジネス支援、アフリカ市場進出支援、コーポレートベンチャー制度構築・運用支援、CSR戦略策定支援、次世代経営人材育成など

和泉隆則（いずみたかのり）

公共経営コンサルティング部副主任コンサルタント  
専門はマーケティング戦略、新規事業参入支援など

野呂瀬和樹（のろせかずき）

公共経営コンサルティング部コンサルタント  
専門は新興国市場戦略（東南アジア、中東、アフリカ）、海外インフラ事業、官民連携、マクロ経済分析、イスラム金融など

# オフグリッドソリューション市場の動向と 求められるエントリー戦略

平本督太郎



野呂瀬和樹



## CONTENTS

- I 巨大市場における事業推進で求められるエントリー戦略
- II 隆盛するオフグリッドソリューション市場
- III オフグリッドソリューションによる新興国・途上国市場へのエントリー
- IV ケニアのオフグリッドソリューション市場
- V オフグリッドソリューション市場への進出ステップ

## 要約

- 1 新興国・途上国が形成する巨大市場において競争優位の立場を築くには、さまざまな事業を展開するうえで欠かせない事業環境を整備するためのエントリー戦略が重要となる。かつて、インド市場をはじめとした新興国・途上国でサムスン電子、LG電子が携帯電話端末事業を通じて築き上げたような競争優位性を自社の経営に取り込むために、多くの企業が「オフグリッドソリューション」事業をエントリー戦略として位置づけ、展開している。
- 2 オフグリッドソリューション事業は、①低価格、②開発効果、③流通網の確立、④ブランド構築——という4つの点から新興国・途上国へのエントリー戦略に適している。
- 3 有望市場の一つであるケニアでは、政府・国際機関による積極的な推進イニシアチブが展開されており、世界最大級のオフグリッドソリューション市場となっている。
- 4 オフグリッドソリューションによるエントリーが有効かどうかを判断するには、①市場の潜在性、②整備されたビジネスインフラ、③成熟したオフグリッドソリューションの産業基盤、④環境関連法規制と政府支援、⑤民間セクターの巻き込みを通じた電化率向上プログラム——で市場を評価する。

# I 巨大市場における事業推進で求められるエントリー戦略

## 1 エントリー戦略の重要性

日本企業をはじめ、世界各国の企業による新興国・途上国市場の開拓が急ピッチで進んでいる。新興国・途上国市場の成長の勢いを事業の成長に呼び込もうと、先進国市場で展開してきた製品・サービスから離れ、新興国の中間層やBoP (Base of the economic Pyramid) と呼ばれる低所得層向けの製品・サービスを新たに開発し、新事業を推進する企業も多くなってきている。

そうした状況のなかで本稿においては、将来、新興国が巨大市場に成長したときに最大の利益が得られるよう、中長期的な視点からこうした市場での事業環境の整備に注力している企業に注目する。

そのような企業は、将来の巨大市場の出現に備えた主力事業のほかに、特定の製品による「エントリー戦略」をまず展開している。

エントリー戦略とは、特定の市場でさまざまな事業を展開するうえで必要となる事業環境を整備する戦略を指す。たとえば日本の製造業では、製品単体の品質だけではなく、卓越した技術者によって支えられたメンテナンス網を活用することによる迅速かつ丁寧なアフターサービスが、他国企業との大きな差別化要因となっている。こうしたアフターサービスを展開するには、営業所を独自に増やしていくだけではなく、個人事業主による電気店のような存在が必要不可欠である。特に、新興国のような急成長していく市場では、変化する現地のニーズを地域密着型で吸い上げて対応してくれるこうした存在は、その国に

における自社事業の成長に大きな影響を与える。

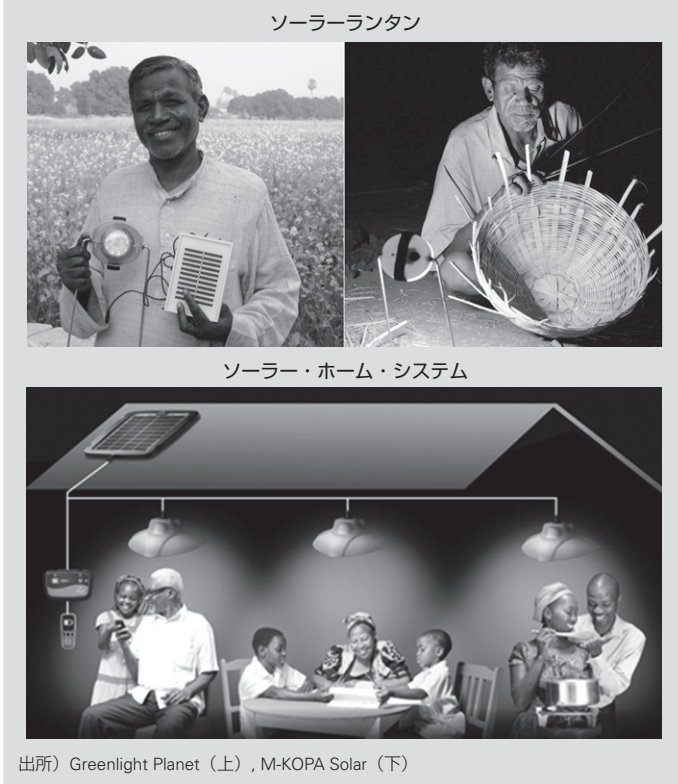
未成熟な市場で事業環境を先行的に整備する戦略の代表例は、韓国企業のサムスン電子やLG電子が、携帯電話端末事業でかつて使ったエントリー戦略である。両社は結果として、インドなど巨大市場への参入を大成功させた。両社は携帯電話端末事業を通じて「サムスン」「LG」のブランドを世界中に浸透させただけでなく、携帯電話端末の販売店やその修理網を整備することで巨大な流通・メンテナンス網を構築した。サムスン電子、LG電子のこの成功はよく知られている。新興国・途上国市場の成長が加速している現状だからこそ、サムスン電子、LG電子が築いた携帯電話端末とは異なるエントリー戦略を推進する企業が増えてきているのである。

野村総合研究所 (NRI) は、2030年には全世界の中間層が約54億9000万人に、同層の家計支出総額は約71兆6000万ドルに達すると推測している (2011年12月ニュースリリース)。この巨大市場に幅広くアプローチし、大きな果実を得るためにも、今まさにエントリー戦略に着手しなくてはならない。

## 2 エントリー戦略として位置づけられる「オフグリッドソリューション」事業

多くの企業が新興国・途上国市場へのエントリー戦略として位置づけている事業の一つに、「オフグリッドソリューション」事業がある。オフグリッドソリューションとは太陽光発電と照明器具を組み合わせた独立型照明で、送電網 (グリッド) から受電する必要がないため送電網が未整備の農村部でも使用可

図1 ソーラーランタンとソーラー・ホーム・システム (SHS)



能で、燃料費もかからない。

代表的な製品としてはソーラーランタンとSHS（ソーラー・ホーム・システム：家庭用太陽光発電システム）が挙げられる。

ソーラーランタン（図1上）とは、蓄電池を内蔵したポータブルサイズの照明器具で、ランタン自体に充電のためのソーラーパネルが取り付けられているタイプや、充電時のみケーブルを接続するタイプがある。高性能のソーラーランタンには照明用途のほかにもさまざまな機能が付加されており、農村地域では重要な生活インフラとなっている携帯電話端末の充電なども可能である。

SHS（図1下）とは、家屋単位での電化システムである。屋根にソーラーパネルを設置し屋内に配線することで、照明をはじめとし

た電源として利用できる。

こうしたオフグリッドソリューション事業は、フランスの大手エネルギーマネジメント企業シュナイダーエレクトリック、オランダの大手家電メーカーであるフィリップス、同じくオランダの大手再生可能エネルギー企業シェル・ソーラーといった先進国の多国籍企業をはじめ、バングラデシュの社会企業グラミン・シャクティ、インドの再生可能エネルギー企業タタBPソーラーなどの新興国企業が積極的に展開している。

これらの企業はもちろんオフグリッドソリューション事業を単独で成り立たせようともしているが、他方、特に多国籍企業の場合、本事業単独で得られる収益よりも、その事業を通じて巨大市場に足場を築くことを優先する傾向にある。日本企業ではパナソニック（三洋電機）が、アフリカを中心にソーラーランタン事業の実現可能性を調査してきた。そして、日本の大手家電メーカーがこぞって円高で苦しむなか、同社は2012年末、ソーラーランタンをケニアで販売することを社内決定した。

担当の堀田隆之渉外本部参事は、「なぜやるかと言えば、将来のためです。ソーラーランタンは次につなげる先行投資です」（『読売新聞』2013年1月13日付朝刊、東京本社版）と語っている。同氏が、「こういう時期だからこそ、将来の事業の芽に育つ種をまかないといけない。日本の旗を立てていきたい。ここで韓国企業には負けられません」（同）とも語っているとおり、「今始めなければ遅い」という危機感を持って、オフグリッドソリューション事業を展開していくことが求められている。

このような背景を踏まえ、本稿では世界のオフグリッドソリューション市場の現状とエントリー戦略への適応度、そして具体的な事例としてケニア市場の動向、最後にオフグリッドソリューション市場への進出ステップを提示する。

## II 隆盛するオフグリッドソリューション市場

### 1 無電化層の存在

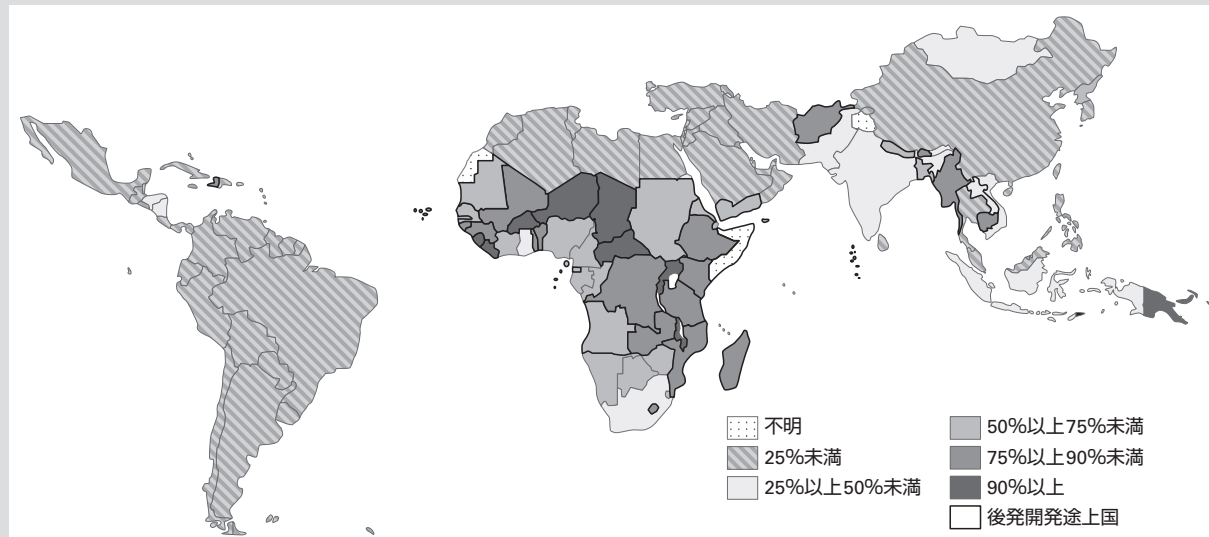
人口増加や経済発展に伴い電力需要が増加を続けているものの、新興国・途上国には、いまだに十分な電力を得られていない地域（無電化地域）や人々（無電化層）が数多く存在する。国際エネルギー機関（IEA）によれば、2009年時点で無電化層は全世界で13億2000万人に上り、世界の総人口の約2割を占めている<sup>注1</sup>。このうち約5億9000万人がアジア、6億8000万人がアフリカに居住しており、この2地域で全無電化層人口の96%に達する（図2）。

無電化地域が存在する要因には、第1にインフラの未整備が挙げられる。電化率の低い国々では、財政的・技術的問題などが原因で発電・送電インフラの開発が進まないために、安定した電力が供給されるのは都市部だけで、都市から離れた農村地域には送電されていない場合がある。その結果、農村地域が無電化地域となっている。

第2に電力コストの問題がある。一般的に無電化層の所得水準は低い傾向にある。このため、仮に公的な送電網が自宅近くまで敷設されていたとしても、そこから受電するため初期投資やその後の電力料金を支払うことができず、無電化のままになっている場合がある。

そのため無電化地域では、基本的な医療サービスや教育を受ける機会、および就業の機会が制限されてしまう。こうしたことから地域住民の生活水準は低位に固定され、無電化から抜け出せずにその地域の開発・発展が阻害されることになる。また、通常、無電化層は照明器具にケロシン等を燃料とするランプ

図2 新興国・途上国における無電化層の人口比率（2008年）



出所) WHO (世界保健機関), UNDP (国際連合開発計画) "The Energy Access Situation in Developing Countries," November, 2009

を使用しているケースが多いが、燃焼効率が悪いために有毒ガスが発生し、呼吸器障害等の健康被害や大気汚染を引き起こしている。さらに、ランプ燃料の購入費用は無電化層の家計を圧迫する主因となっている。

## 2 オフグリッドソリューションという選択肢

このような無電化層に提供する安価・クリーン・持続可能な照明として注目されているのが、オフグリッドソリューションである。前述したように、代表的な製品としてソーラーランタンとSHSがある。

現在普及しているケロシンランプをこれら



の製品で代替することにより、無電化層の健康被害や燃料代の家計への圧迫が解決されるだけでなく、教育や就業の機会を増やし、地域の発展にもつながることが期待される。

特にソーラーランタンは、ソーラーパネル、LED（発光ダイオード）ライト、蓄電池といった各種部材の近年の品質向上と低価格化を受け、先進国から途上国まで多くの国々でメーカーが設立されている。ただし、それらの品質には大きなばらつきがあり、中には数日で使えなくなる粗悪品も出回っている。

こうした状況を受けて、国際金融公社（IFC）と世界銀行が推進する、アフリカ諸国へのオフグリッド照明の普及を目的とした共同イニシアチブ「Lighting Africa（ライティング・アフリカ）」は、その活動の一環として、市場に氾濫するソーラーランタンの独自の品質認証制度を設け、2013年1月現在、45製品を認証製品としてWebサイトに公開している（図3）。28ページの図1で紹介したGreenlight Planet（グリーンライト・プラネット）のソーラーランタンも認証製品である。

なお、オフグリッドソリューションと電力網の中間策として「ミニグリッド」がある。ミニグリッドは一定範囲内のみへの電力供給を目的とした小型の発電・送電インフラで、発電所から遠い農村地域に、村や集落単位で導入される。オフグリッドソリューションに比べて設備投資やランニングコストは大きいですが、ミニグリッドの範囲内の世帯密度が高まれば1世帯当たりの負担額は少なくなり、結果的にオフグリッドソリューションよりも経済的になる。

図3 Lighting Africaのソーラーランタンの認証基準と認証製品一覧

	企業国籍	企業名	認証製品数
<b>■品質基準</b> ・ 宣伝広告の信頼性 ・ 耐久性 ・ 保証期間 	オーストラリア	Barefoot Power	4
	中国	Shanghai Roy Solar	1
		Trony Solar Holdings	2
	フランス	Schneider Electric	3
	ドイツ	Little Sun	1
		Solux Service	2
	香港	Marathoner CLP	2
		Nokero International	1
	タイ	Fosera	2
	インド	ECCO Electronics	1
Minda NexGen Tech		1	
<b>■パフォーマンス・ターゲット</b> ・ 明るさ ・ 稼働時間 	ケニア	Deutrex 818	1
		One Degree Solar	1
		Sunlite Solar	1
	韓国	Uniglobe HNT	1
	モリシャス	Tough Stuff	2
	オランダ	Lemnis Lighting	1
		Philips	1
	フィリピン	Pharos Off-Grid Technologies	1
	南アフリカ	Betta Lights	2
		Nuru Energy	1
台湾	Goldenwell	1	
	Sun Sum Solar	1	
英国	Azuri Technologies	1	
	Global Telelinks	3	
米国	d.light design	3	
	Greenlight Planet	2	
	Sun Night Solar	2	
	合計		45

出所) Lighting Africa

### Ⅲ オフグリッドソリューション による新興国・途上国市場 へのエントリー

#### 1 なぜオフグリッドソリューション がエントリー製品に適すのか

新興国・途上国向けのポートフォリオ戦略では、エントリー製品は4つの特性を備えている必要がある。

##### (1) 低価格

ターゲットとする消費者はBoP層が中心となる。エントリー製品の価格をBoP層が購入できる水準にまで下げ、市場に受け入れられることを最優先する。この場合、利益はポートフォリオ全体から得ることをねらい、エントリー製品単体での採算性を重視するべきではない。

##### (2) 開発効果

エントリー製品を購入・使用する消費者の健康状態・教育水準・労働生産性の向上に寄与し、コミュニティの発展を実現することが重要である。対象市場が発展すれば、将来はより品質の高い製品を、適正な利益を乗せて販売することが可能となる。

##### (3) 流通網の確立

新興国・途上国市場には流通網が未整備の国・地域も多く、消費者へのアプローチの方法を自ら構築する必要に迫られる場合も少なくない。エントリー製品によってまずは地場企業や先進国多国籍企業、NGO（非政府団体）・NPO（非営利団体）などと連携し、自社製品の流通網を確立する。

#### (4) ブランド構築

エントリー製品を購入・使用する消費者に自社製品へのロイヤルティ（忠誠心）を持ってもらい、将来所得が向上した際にも自社製品を好んで購入してもらえらる関係を構築することが重要である。そのためにも、エントリー製品には確かな品質が求められる。

オフグリッドソリューション事業は、以上に述べてきた4つの特性をいずれも備えており、エントリー戦略に適している。

#### 2 オフグリッドソリューションによる エントリーが有効な市場の条件

ポートフォリオ戦略の対象市場にオフグリッドソリューションとしてエントリー製品を投入することの是非の判断には、市場特性も考慮する。IFCは、オフグリッドソリューション市場に民間企業を呼び込むうえで重要な5つの市場特性を挙げている<sup>注2</sup>。その特性は、オフグリッドソリューションによるエントリーが対象市場に適しているかどうかを判断する基準としても有用であるため、以下に紹介する。

##### (1) 市場の潜在性

まず対象市場に、オフグリッドソリューションに対する十分な規模があることが重要である。現地の無電化層の人口規模・世帯数、および同層がケロシンなどの燃料や他の照明器具に投じている現在の金額規模を把握すれば、市場規模を見積もれる。

##### (2) 整備されたビジネスインフラ

無電化層向けに事業を展開するうえで必要

となる基礎的なビジネスインフラの整備状況を確認する。たとえば農村地域の消費者向けの商業ベースの流通・小売りネットワークや、NGO・NPOを通じた草の根的なチャネルの存在、消費者と事業者双方向へのファイナンスサービス（マイクロファイナンスなど）の有無が重要になる。

### (3) 成熟したオフグリッドソリューションの産業基盤

現地でのオフグリッドソリューション事業を持続可能にし、将来にわたり拡大させていくために必要な産業基盤の有無を確認する。たとえばオフグリッド製品の品質基準や品質検査体制が確立されているか、完成品・中間部材を地場生産できる能力があるかどうかが重要である。

### (4) 環境関連法規制と政府支援

オフグリッドソリューションの普及を後押しするような、環境関連法規制ないし政府の支援があることが重要である。たとえば大気汚染につながるケロシンランプからソーラーランタンへの移行を促すために、国によっては、ソーラーランタンの完成品や部材に対する輸入関税を減免する、あるいは購入には補助金を交付するなどの施策が取られている。

### (5) 民間セクターの巻き込み

オフグリッドソリューションの市場が政府支援のみによって成り立っている状況では、持続性は乏しい。このため対象市場が、民間企業を巻き込んで自律的に運営されていることも重要である。

ポートフォリオ戦略の対象市場にオフグリッドソリューションによるエントリーを検討する際には、これら5つの特性での市場評価が有効である。

## IV ケニアのオフグリッドソリューション市場

### 1 ケニアの再生可能エネルギー事情

これらの5つの特性から世界の市場を見た際に、有望市場の一つに挙げられるのがケニアである。ケニアは東アフリカのなかでも特に経済成長が著しく、オフグリッドソリューション市場が急拡大していることでも知られている。

同国の電力消費量は、2006年の42億4000万kWhから11年の48億6000万kWhへと、5年間で約15%増加した<sup>注3</sup>。ケニア電力公社（KenGen）は発電キャパシティを増強することでこの需要に対応しているが、現在、KenGenの約70%、ケニア全体の約40%の発電量を賄っているのは水力発電で<sup>注4</sup>、気候変動による渇水などの影響で電力供給が不安定化している。その解決策としてオフグリッドの太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの導入が促進されている。

実際、ケニアの太陽光関連事業への投資額はアフリカ諸国のなかでも最大規模である。再生可能エネルギーの普及に向けて複数国の政府や国際機関、産業団体、研究機関によって組織された機関であるREN21の調査によれば、2007年時点でアフリカには50万ユニットの太陽光発電システムが設置されており、その半数以上が南アフリカとケニアの2カ国であった<sup>注5</sup>。またドイツの開発援助組織で



あるGTZによれば、ケニアはアフリカのなかでも商業ベースの太陽光発電産業が最も活発で、1990年代半ばごろから年率15%程度の成長を続けている<sup>26</sup>。

## 2 政府・国際機関の取り組み

太陽光発電のオフグリッドソリューション市場がケニアでこのように拡大している背景には、地方電化政策や再生可能エネルギーの導入を推進するケニア政府および国際機関の取り組みがある。

ケニア政府の取り組みとしては、まずソーラーランタン向けの優遇税制が挙げられる。ケニアの税制は、通常、法人税30%、輸入関税最大25%、付加価値税16%であるが、ソーラーランタンについては、輸入関税と付加価値税はともに0%である。次に地方電化庁(REA)が推進する地方電化政策が挙げられる。2009年に制定された「地方電化マスタープラン(Rural Electrification Master Plan: REMP)」により、ケニアは18年までに65万1000世帯に電力を供給する目標を立てている。その一環として、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの導入も進めている。

そして、オフグリッドソリューション市場の発展に最も影響を与えているのが、「ケロシンフリーケニア・プロジェクト(Kerosene-free Kenya project)」である。これは同国エネルギー省・環境省・首相府が主導するプロジェクトで、ソーラーランタン、ソーラーパネル、環境に優しい木炭と改善した料理用ストーブを普及させることで、同国におけるケロシン消費を削減する活動である。

このプロジェクトの活動の原資は、ノルウ

ェー政府を中心に複数国の政府や国際機関が組成したファンド「Energy+ (エナジープラス)」からの補助金(2億5000万ノルウェークローネ)で、2012年からの5年間で一定の効果を上げることを目指している。またこのプロジェクトは、UNIDO(国際連合工業開発機関)が支援している。

一方、国際機関による取り組みも行われている。たとえばUNIDOが推進するイニシアチブ「Lighting up Kenya (ライティングアップ・ケニア)」では、無電化地域に再生可能エネルギーを利用した発電施設を設置し、エネルギー供給と地場産業の育成を目指す「Community Power Centre (コミュニティ・パワー・センター)」というプログラムを実施している。そして、前述のIFCと世界銀行が推進するLighting Africaでは、無電化地域へのオフグリッドソリューションの普及を加速させるべく、品質保証制度以外にも、市場の情報整備、消費者教育、起業支援、公的機関の巻き込み、またファイナンス支援などを進めている。

こうした取り組みの結果、ケニアは世界最大級のオフグリッドソリューション市場となり、さまざまな国からオフグリッド製品が流入している。そして、ケニア市場で磨かれた製品やビジネスモデルが、他のアフリカ諸国やアジア諸国に広まることが期待されている。

## V オフグリッドソリューション市場への進出ステップ

こうした有望市場へのエントリー戦略としてオフグリッドソリューション事業を展開し

ていくには、

- ①巨大なメンテナンス網の確保を優先した事業展開
- ②エネルギー事業単体で見るのではなく、エネルギー活用を軸としたバリューチェーン（価値連鎖）の創出
- ③次世代の生活インフラの積極的な活用・構築

——の3ステップを踏む。以下に具体的内容を記載する。

## 1 巨大なメンテナンス網の確保を優先した事業展開

エントリー戦略として最も重要なのが、後続の事業に寄与できる経営基盤をどのくらい広い範囲で構築できるかという点である。具体的には、どれだけ多くの人々にアプローチでき、そしてその人々に優良で迅速なメンテナンスを提供するネットワークが構築できるかということである。そのためには、エントリー戦略の事業で利益を得るという考えは捨て去らなくてはならない。事業として利益を出していくのは当然であるが、エントリー戦略では利益よりも基盤構築を優先し、価格をさらに下げる、あるいは利益が出た際には基盤拡大のために再投資するといった方針を取らなくてはならない。そうすることで短期間に巨大なメンテナンス網を獲得できるだろう。

併せて、自社単独でこの巨大なメンテナンス網を構築するという考えも捨てる必要がある。重要なのは、すでに構築されている巨大なメンテナンス網を活用することである。なぜならば、こうしたメンテナンス網の構築には、知識・経験の乏しい農村部の人材を技術

者として育成するためのノウハウや経験が必要で、それを自社で一から積み上げていくには時間がかかりすぎるからである。

他方で、すでに巨大なメンテナンス網を構築している組織の場合、農村部での人材育成にすでに十分なノウハウ・経験を有している。そして、その組織はメンテナンス網の構築を支援した篤志家や援助機関との接点が多いケースが多く、こうした社外リソース（資源）をも自社のエントリー戦略に活用していくことが可能になる。

たとえば、前述したシュナイダーエレクトリックは、アジア・アフリカで「In-Diya（イン・ダイヤ）」というソーラーパネル付きのLED照明器具を普及させる事業をエントリー戦略として展開しているが、彼らが重視しているのはまさに、すでに巨大なメンテナンス網を有する組織とどのように連携するかである。

バングラデシュでは社会企業のグラミン・シャクティ、インドではNGOのグラム・ヴィカス、西アフリカではフランスの大手グローバルエネルギー企業のトタルというように、上述の条件に適合する組織同士が、組織の形態を問わず積極的に連携している。また、シュナイダーエレクトリックは、オフグリッドソリューション事業をエントリー戦略と明確に位置づけ、ランニングコストをカバーできる範囲内で製品価格を設定している。その成果として、2009年の事業立ち上げから2年間で20万台を普及させた。拡大はさらに加速し、2013年1月時点で106万世帯に照明器具を普及させるとともに、2万人以上の技術者を育成している。

## 2 エネルギー事業単体で見るとは なく、エネルギー活用を軸とした バリューチェーンの創出

エネルギー製品は単体では価値を生みにくい。その価値は生産活動に結びついてはじめて認識される。特にオフグリッドソリューションのようにエネルギーの価値が広まらない地域でエネルギー製品を普及させる場合、人々に富をもたらす生産活動と合わせてエネルギー製品を普及させていくことが必須となる。それによって農村部の人々がエネルギー製品の費用対効果を考え、投資したくなるような環境をつくるべきである。

併せて、エネルギー製品を使って「とても儲かった」という成功事例（サクセスストーリー）をつくり、その事例を積極的に広めていくことも重要である。それには、エネルギー製品を利用することで収入が劇的に増える職業や、そうした職業に就く人が多い国・地域での展開を優先する。

オフグリッドソリューションを展開しようとしている事業者の多くは、どの国・地域にも通用する考えとして、「ランプを灯すために現在購入しているケロシンの支出合計よりも、自社製品の価格のほうが安く、それだけに利用者への価値も高いはず」ということを述べる。確かにそれは正しく重要な考え方である。しかし、実際に現地の人々が心を揺さぶられるのは、地道なコスト削減よりも身近な儲け話であるケースが多い。このあたりは、日本のように社会が成熟しコスト削減が重視される環境のなかになると、つい見過ごしがちになる感覚だろう。

エネルギー製品が生産活動に直接結びついて劇的な収入向上に結びつく事例としては、

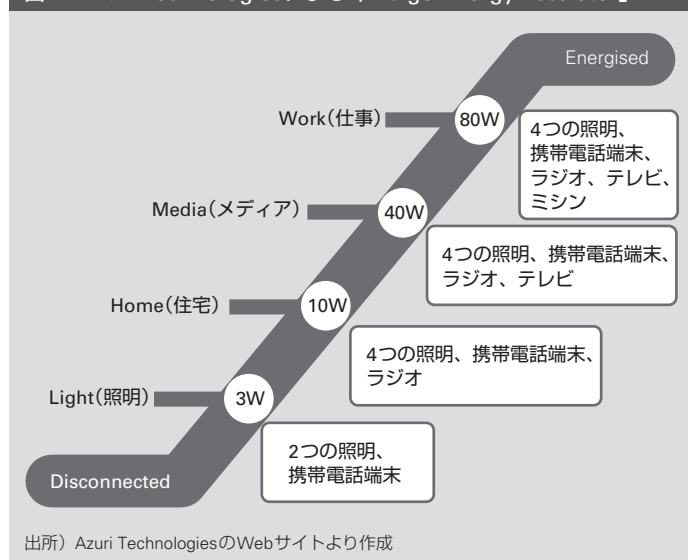
たとえばミシンを活用した縫製ビジネス、および手先の器用さが求められる時計・工芸などの職人的なビジネス、点滴灌漑装置と組み合わせた農業、漁灯（魚を集めるための明かり）を使用する漁業などがある。

このように人々の生産活動の向上を軸としながらも、多様なオフグリッドソリューションを取りそろえることで、農村の人々が各々の収入に基づいてエネルギー製品の購入を検討し、生活のなかに同製品を取り込めるような仕組みを構築することが有効である。

たとえば英国の新興国向け再生可能エネルギー事業者であるAzuri Technologies（アズリ・テクノロジーズ）は、「Indigo Energy Escalator（インディゴ・エネルギー・エスカレーター）」という考えに基づいて、太陽光発電による電力を普及させている。Indigo Energy Escalatorはエネルギーのある生活を以下の4段階に設定する。

- ①Light（照明）
- ②Home（住宅）
- ③Media（メディア）
- ④Work（仕事）

図4 Azuri Technologiesによる「Indigo Energy Escalator」



すなわち、

- ① 3Wで2つの照明の利用と携帯電話端末の充電
- ② 10Wで4つの照明とラジオの利用および携帯電話端末の充電
- ③ 40Wで4つの照明とラジオ・テレビの利用および携帯電話端末の充電
- ④ 80Wで4つの照明とラジオ・テレビの利用および携帯電話端末の充電に加えて、ミシンによる生産活動

——というように、人々の生活の状況に合わせたエネルギーを提供している（前ページの図4）。こうすると、エネルギー製品の費用対効果を人々は自らの価値観に基づいて算出しやすくなり、その結果、エネルギーがある生活への入り口を自分たちなりに発見できるとともに、「エスカレーター」のようにエネルギーを使った生産活動へと徐々に移ってエネルギー需要が増加していくという、消費者・供給者のウィン・ウィンの構造ができていく。

### 3 次世代の生活インフラの積極的な活用・構築

オフグリッドソリューションは将来市場に対する先行投資であるため、現時点の生活インフラだけを想定しては、ようやく市場参入し事業拡大に寄与するチャンネルが構築できたのに、市場が成熟したころには使い物にならないということが起こりうる。新興国・途上国にオフグリッドソリューションが普及した時点で生活インフラとして何が普及しているのかを見極め、すでに存在しているのであればそれを積極的に活用していくことが重要である。

また、自社が先行投資をして構築した生活インフラが対象国内で広く普及するころには、政府や現地企業にも大きなビジネスチャンスが生まれるであろう。たとえばケニアのオフグリッドソリューション企業であるM-KOPA（エムコパ：KOPAとはスワヒリ語で「借りる」の意味）は、ケニアで普及している携帯電話網による送金システムを活用してSHSを展開している。ケニアでは、英国の大手通信企業ボーダフォンの現地法人サファリコムによる送金システム「M-PESA（エムペサ）」が普及し、1500万人超の利用者がある。M-KOPAは、M-PESAの担当者がスピニアウトして立ち上げたベンチャー企業で、米国のオフグリッドソリューション企業d.light design（ディ・ライト・デザイン）のSHSを、M-PESAによる月賦払いで販売・普及させることを主な事業としている。

具体的には、4Wのソーラーパネルと壁に設置する制御装置、LED照明3灯、および携帯電話端末用充電器を、頭金として2500ケニアシリング、毎日40ケニアシリングの合計1万6900ケニアシリングで販売しており、完済すれば電力は無料で使用できるようになる。この毎日の支払いはM-PESAを通じて行われ、支払いが滞ると、上述の制御装置が照明器具を作動させないようにする。このSHSをきっかけにM-KOPAは、太陽光発電を利用した灌漑システムや店舗用の冷蔵庫、工業用ミシンなどへの展開も視野に入れている。

このようにM-KOPAの事業は、携帯電話網による送金という新しい生活インフラが、将来、さまざまな決済の基盤となることを見据えたビジネスであると考えられる。

また、日本のNECはインドにおいて、BoP

層の生活改善に貢献する「スマートビレッジ事業」に向けた調査を、JICA（国際協力機構）協力準備調査（BOPビジネス連携促進）を活用して実施している。スマートビレッジ事業は、系統電源と自家用発電の電力をNECのEMS（エネルギー・マネジメントシステム）により管理し、水耕栽培に必要な電力を供給することで無農薬の生鮮野菜を栽培し、それを都市部の富裕層に販売することで農業従事者の所得向上を促す事業である。

さらに、農業支援を通じて農村全体の所得向上を図るとともに、所得向上による余剰資金を活用して農村の「スマートビレッジ化」を進める予定としている。スマートビレッジ化とは、具体的には再生可能エネルギーや蓄電池・EMSを利用した農村単位での安定的な電力供給の実現、通信インフラの整備による情報格差の解消、遠隔医療や遠隔教育——などによって農村の人々の生活向上を図るものである。

NECのような、現地に富を生みながらも、その富を次世代のインフラに活用することで自社の事業を発展させていくというビジョンは、エントリー戦略において、社内外に協力者をつくりその事業を加速させるうえで重要な要素である。また、こうしたビジョンが普及すれば、インドに無数にある農村部で同様の生活インフラを構築する際、NECは先行優位性を活かし大きなビジネスチャンスを得られるであろう。

以上の3ステップを踏むことで初めて、オフグリッドソリューション事業は、新たな市場における日本企業の競争優位性確立に向け

たエントリー戦略として機能し始めるだろう。オフグリッドソリューションは持続可能性の高い事業であり、今後世界の人口が増え、エネルギー消費が増大していくなかあっては必要不可欠である。

他方その利幅の薄さから、現状では企業にとって事業の優先順位は低く見られがちである。本稿が、そのような状況を打破し、企業にとってオフグリッドソリューション事業が新興国・途上国市場への必須のエントリー戦略であると認識されるきっかけの一つになれば幸いである。

#### 注

- 1 IEA “World Energy Outlook 2011”
- 2 IFC “Lighting Asia: Solar Off-Grid Lighting, Market Analysis of India, Bangladesh, Nepal, Pakistan, Indonesia, Cambodia and Philippines” 2012
- 3 CIA “World Factbook”
- 4 KenGen “Annual Report 2008”
- 5 REN21 “Renewables 2011 Global Status Report”
- 6 GTZ “Kenya's Solar Energy Market 2010”

#### 著者

平本督太郎（ひらもととくたろう）

公共経営コンサルティング部主任コンサルタント  
専門はBoPビジネス支援、アフリカ市場進出支援、コーポレートベンチャー制度構築・運用支援、CSR戦略策定支援、次世代経営人材育成など

野呂瀬和樹（のろせかずき）

公共経営コンサルティング部コンサルタント  
専門は新興国市場戦略（東南アジア、中東、アフリカ）、海外インフラ事業、官民連携、マクロ経済分析、イスラム金融など

# 新興国とは何か——ステージシフト編——

森 健



## CONTENTS

- I 世界各国のステージ分類と新興国の位置づけ
- II 低開発国から新興国へのステージシフト
- III 新興国が直面するステージシフトの岐路
- IV ステージシフトにおける小国と大国の違い
- V ステージシフトと日本

### 要約

- 1 世界各国をGDP（国内総生産）成長率、1人当たりGDP水準、GDP規模の大小で8つに分類し、そのなかでGDP成長率が高いが1人当たりGDP水準は世界平均より低い国を「新興国」と定義した（8分類モデル）。
- 2 低開発国から新興国にステージシフトするには、ほぼ例外なく輸出による成長シナリオが採用される。そして戦略的な輸出産業を何にするか、その産業の生産のための、①労働力、②資本（資金）、③技術を国内外からどう調達するか——といった課題の解決が政策を通じて実現される。
- 3 新興国になった国は、さらに一歩進んで成長先進国になるか、あるいは低開発国に戻ってしまうかというステージシフトの岐路に立つ。新興国ステージで経済成長を続けると、コスト面での競争優位性を徐々に失い、成長を抑制する所得格差の問題、また経済成長を一気に止めてしまう対外債務不履行問題なども生じる可能性がある。
- 4 そのため新興国政府は、新たな競争優位性を築くと同時に、成長抑制の要因を取り除く必要があり、これは低開発国から新興国にシフトするときと比較すると難易度が高い。
- 5 成熟先進国になった日本は、蓄積されている資産、技術といったストックを、戦略的互惠関係にある新興国に投資することでその新興国の成長を促すと同時に、自国の資産収益率を高めて成長するという視点が重要である。

# I 世界各国のステージ分類と新興国の位置づけ

## 1 先進国、途上国、日本、そしてアルゼンチン

「世界には4種類の国がある。先進国、途上国、日本、そしてアルゼンチンである」。ノーベル経済学賞を1971年に受賞したサイモン・クズネツの言である。これは1960年代に高度経済成長をして途上国から先進国になりつつあった日本、逆にかつて先進国であったが途上国に落ちつつあるアルゼンチンを背景にしたものであるが、それと同時に、当時の世界各国の位置づけがいかに固定的で、富める国（先進国）と貧しい国（途上国）の格差、いわゆる南北格差が大きな問題であったかも示している。

ひるがえって2013年、仮にクズネツが現在の世界経済を見たらなんと言うであろうか。1960年代と比べて時代は大きく変わったように見える。たとえば新興国の追い上げによって南北間の格差は縮小しているかのようである。その一方で欧州には、ソブリン危機の動向次第では先進国の座から滑り落ちてしまうのではないかという国が存在している。それでは国のステージの流動性は、1960年代と比較して大幅に高まっているのだろうか。そしてある国が経済成長率を高めて新興国になるにはどのようなことが要因になり、さらに先進国になるためには何が必要なのだろうか。

このような疑問を背景に、本稿では世界各国を純粋な経済的側面から8つのステージに分類し、ステージ間の歴史的な移行状況やステージシフトの要因を分析する。

表1 世界各国の8つの分類と名称

	経済成長率 (世界平均より)	1人当たり GDP水準 (世界平均より)	GDP規模 (世界平均より)	名称
①	低	低	小	(小規模) 低開発国
②	低	低	大	(大規模) 低開発国
③	高	低	小	(小規模) 新興国
④	高	低	大	(大規模) 新興国
⑤	高	高	小	(小規模) 成長先進国
⑥	高	高	大	(大規模) 成長先進国
⑦	低	高	小	(小規模) 成熟先進国
⑧	低	高	大	(大規模) 成熟先進国

注) GDP：国内総生産

## 2 世界各国のステージ分類

本誌2013年1月号の「新興国とは何か」では、新興国を極めて単純かつ客観的に定義づけるべく、世界各国をGDP（国内総生産）成長率、1人当たりGDP水準、GDP規模の大小で8つに分類するフレームワークを紹介し、そのなかの2つのステージを「新興国」と定義づけた（表1）。

具体的には、

- 経済成長率が世界平均よりも高く、1人当たりGDP水準が世界平均よりも低い国々

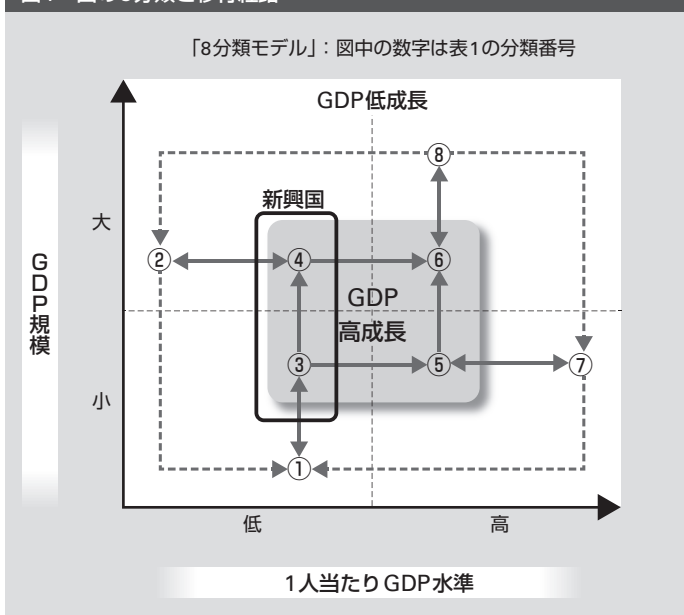
——である（表1の③④）。

そのほかのステージとしては、

- 経済成長率が低く、1人当たりGDP水準も低い「低開発国」（①②）
- 経済成長率は高く、かつ1人当たりGDP水準も高い「成長先進国」（⑤⑥）
- 経済成長率は低いが、1人当たりGDP水準の高い「成熟先進国」（⑦⑧）

——である。この4つのステージについて、さらにGDP規模が大きいか小さいかによって（大規模）（小規模）という名称をつ

図1 国の8分類と移行経路



けている。

そして過去140年間（1870～2010年）にわたって世界の主要国がステージをどのように推移してきたのかを分析したところ、いくつかの面白い特徴が浮かび上がった。

第1に、8つのステージ間をつなぐ移行経路があることである。図1に示したように、少数の例外を除いて矢印の移行経路をたどっている。たとえば①②低開発国と③④新興国は両方向の矢印となっているが、これは低開発国から新興国になったものの、高成長を持続できなかった国が低開発国に戻る可能性があることを意味している。たとえばメキシコやブラジルなどがこの両ステージを行き来している。

また⑤⑥成長先進国と⑦⑧成熟先進国の間も両方向の矢印となっており、成熟先進国から成長先進国になるケースも見られる。さらに先進国のステージも永久に保証されているものではなく、アルゼンチンのようにかつて

先進国であった国が低開発国へと逆に移行するケースも見られる。ちなみに日本は過去140年間において世界で唯一、低開発国から成熟先進国にまで到達した国である（②→④→⑥→⑧）。

第2の特徴としては、③④新興国から⑤⑥成長先進国への移行事例が極めて少ないことである。確かに、世界全体が経済成長をしているなかで成長先進国に移行するには、高成長を長期間かつ安定的に達成しなければならないが、現実にはこれを阻む多くの「罫」が存在している。これは「中進国の罫（ミドルインカム・トラップ）」と呼ばれることもあるが、新興国の競争力をじわじわと弱めるものから、経済成長を一気に止めてしまう強烈なものまであり、これらの罫に深くとらわれてしまった国は、低開発国のステージに逆戻りしてしまうのである。このような特徴を踏まえて、8つの国の分類とステージ移行経路を合わせて「8分類モデル」と呼ぶことにする。

本稿では特に新興国のステージを中心に、  
 ①低開発国から新興国への移行要因  
 ②新興国から成長先進国への移行要因  
 ——を分析していく。

## II 低開発国から新興国へのステージシフト

### 1 新興国になるための要因

低開発国から新興国へのステージシフトは、図1では①→③あるいは②→④に該当する。低開発国が新興国のステージに移行することは、何らかのきっかけで経済成長率が高まることを意味する。そしてこのステージシフトの事例は世界に数多く存在し、世



界のほとんどの国が少なくとも1回は低開発国から新興国のステージに移行した経験があるといても過言ではない。

このようにある国が経済成長するメカニズムについては多くの研究が存在する。たとえばロバート・ソローやポール・ローマーなどの経済学者によって、「一国の経済は中長期的に見れば労働力、資本、技術などの経済成長要因が増加することで成長する」という内生的経済成長理論が構築された。この理論は以後拡張され、教育水準、法制度の整備度合い、インフラの整備度合い、天然資源なども経済成長要因として注目を浴びようになっている。

表2に1870年以降で低開発国から新興国にステージシフトした国の例を記載している。まず1870年から1913年の間には日本だけが新興国の仲間入りをしている。そして第二次世界大戦後では、中国、韓国、東南アジア諸国、インドなどが新興国のステージに移行している。1990年代にはラテンアメリカ諸国が新興国へのステージシフトをしているが、実はこれらの国々は、もともと先進国もしくは新興国であったものが、大規模な経済不況などによって低開発国に落ち、1990年代に再び経済成長を果たして新興国のステージに戻っ

たものである（ちなみにこれらの国々が「初めて」新興国になったのがいつかについては、1870年以前、もしくはデータの不備により必ずしも明らかではない）。表2に記載した国々は一例であって、これら以外にもアフリカ諸国など、少なくとも一度は低開発国から新興国にシフトしている国の例は多い。

では何が新興国へのステージシフトのきっかけとなったのだろうか。GDPを支出面から分解すると、大きくは「消費」「投資」「輸出」「輸入（控除）」となるが、新興国にシフトした国々に共通しているのは、「投資」「輸出」の大きな伸びである。つまり各国に共通する基本的なシナリオは、自国が得意とする商品（農産品や工業品、天然資源等）の生産能力を各種の投資によって高めて、自国の需要以上に生産し輸出するというものである。そのためには特定の「戦略商品」に対して、その生産のための資金を集め、設備や技術に投資をし、その産業により多くの労働力を集め、優れた技術を用いてそれを生産し、海外にも販売することになる。また物流・エネルギーインフラなどへの公共投資も、生産を支援するために実施される。

戦略商品の中身であるが、日本をはじめとしたアジア各国の大半は、何らかの工業品輸

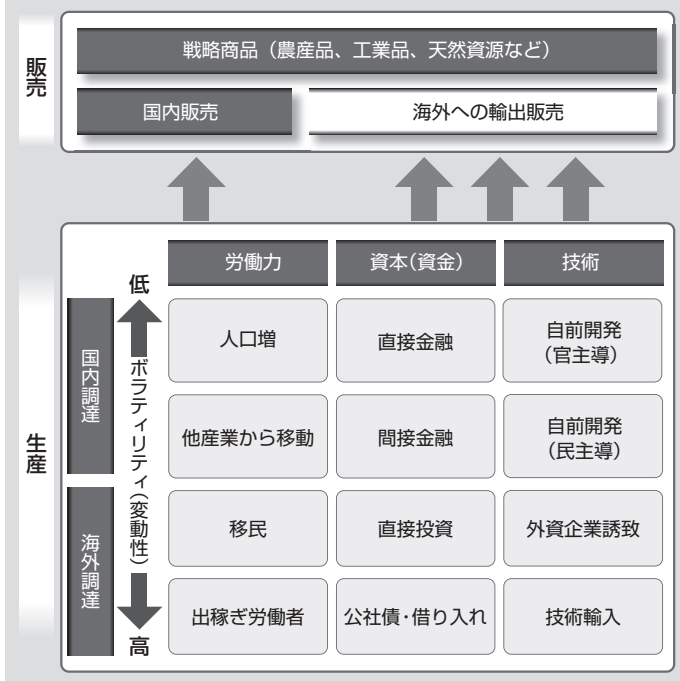
表2 1870年以降に低開発国から新興国にステージシフトした国の例

移行時期	低開発国→新興国にシフトした国の例
1870～1913年	日本
1914～1950年	台湾、タイ
1951～1973年	中国、韓国
1974～1980年	ビルマ（ミャンマー）、インドネシア、マレーシア、ベトナム、エジプト
1981～1990年	バングラデシュ、インド、ラオス、カンボジア
1991～2000年	アルゼンチン*、ブラジル*、チリ*、メキシコ*、ペルー*、ウルグアイ*、イラン*
2001～2010年	ブルガリア*、ルーマニア*、ベネズエラ*、南アフリカ*、カザフスタン、ウクライナ、ウズベキスタン、ベラルーシ、ロシア*

注1) \*がついている国は、その期間に初めて新興国になったのではなく、それ以前に先進国もしくは新興国だったのが、一度低開発国に落ちて、再度新興国になったことを意味する

2) データ収集時点が1870年、1913年、1950年、1973年、1980年、1990年、2000年、2010年

図2 低開発国から新興国へのステージアップのための要因



出を拡大させることで経済成長率を高めているが、近年のインドのようにIT（情報技術）サービスの輸出が成長エンジンの一つとなっている例もある。また旧ソビエト社会主義共和国連邦（以下、ソ連）諸国やベネズエラ、アフリカ、中東の資源産出国のように、天然資源を中心に輸出を拡大している国もある。

さらに、前ページの表2に記載されている1990年代のラテンアメリカ諸国の高成長は、前述したように低開発国から新興国への初めてのステージシフトではないが、これらの国々も自国通貨の大幅切り下げがきっかけとなって輸出が拡大した結果、経済の高成長を実現している。

つまり、低開発国から新興国へのステージシフトに当たってのキーワードは、労働力、資本（資金）、技術といった生産要素をいかに調達し、戦略商品の生産と輸出を増やすか

である。そして3つの生産要素をどのように調達するかは各国政府の政策に依存する。具体的には図2に示したように、それぞれ国内での自前調達と海外からの調達の2種類の選択肢があり、両者を組み合わせながら生産能力を高めていくというシナリオである。どのような政策ミックスを採用するかは、

- ①その国がすでにどの程度の水準の労働力、資本、技術を保有しているか
- ②求められる生産要素の調達スピードや規模はどの程度か
- ③外部環境が海外調達を可能にしているか——に依存する。

たとえば明治時代後期の日本は、労働力や国内の金融機能、技術についてはそれなりの蓄積があったことから、労働力や資本、および大半の技術は自前調達していた。その他の多くのアジア諸国は、労働力は主に国内で調達するも、グローバル化の進行と直接投資の活発化の動きを受けて資本と技術は海外から調達した。ラテンアメリカは欧州を中心に海外からの移民も多く、またそれらの移民の出身国からの資本や技術の調達比率も高い。中東諸国では、オイルマネーの活用という意味で資本は自己調達するも、労働力は海外からの出稼ぎ労働者、技術は先進国企業から、というケースが大半である。

図2の調達方法のうち、下に記述してあるものほど短期間で大量調達が可能手法であるが、ボラティリティ（変動性）も高く、定着せずに一気に流出する可能性もある。

労働力の場合は、海外からの出稼ぎ労働者の受け入れが最も短期間で大量に労働力を確保できる反面、当該国の景気が悪化すれば母国に一齐に引き揚げる可能性もある。たとえ

ば中東のアラブ首長国連邦ドバイ首長国には、インドやパキスタン、エジプトなどからの出稼ぎ労働者が多数いたが、2008年のリーマン・ショック後にその数は大幅に減少したといわれている。

資本の場合は、特に国内金融市場が十分に整備されていない新興国にとっては、海外からの借り入れや公社債発行が、短期間で大量の資金を調達できるが、先進国の景気後退を引き金に急速に資金が引き揚げられてしまうケースがあるためにリスクも高い。

技術の場合は、出稼ぎ労働者や海外債務と異なり、急速に引き揚げられることはないが、外貨準備高が不足すると、技術輸入が行えなくなる可能性があること、また政治的なリスクが高まることで技術を保有した外資企業が撤退する可能性がある。

また、図2の最下段に示した3つの調達手法（出稼ぎ労働者、公社債・借り入れ、技術輸入）は、輸出を志向する新興国にジレンマを与える。つまり輸出を志向する新興国は、自国通貨安によって輸出競争力を保つことができるが、自国通貨が安価になると、出稼ぎ労働者としては出稼ぎのうまみが減る（強い通貨の国で働き母国に送金するほうがよい）、また海外からの借り入れの元利負担が増加してしまうこと、さらに技術輸入が高くついてやりづらくなること、といった影響が出る。1980年代のラテンアメリカ諸国で見られたように、対外債務依存の高い国では、債務不履行の懸念から資金が逃避し、それが通貨安につながり元利負担が急増して、債務不履行が現実化してしまうケースもある。そして技術輸入も活発に行っている場合は、外貨準備高が乏しく、自国通貨の買い支えができないの

である。

ここで図2には明示されていない労働力の質的側面について補足しよう。図2では労働力の量的側面しか明示されていないが、実際には教育やトレーニングによって質の向上も図られる。しかし新興国初期には質的側面よりも量的側面が重要なこと、また質の向上をもたらす要因を具体的に定義することが非常に難しいことから、図2には明示していない。ただし新興国初期においては、一部のエリート層が欧米に留学し、最先端の技術・スキルを身につけて自国の技術向上につなげる例も多く、技術面において労働力の質的側面が考慮されていると考えることも可能である。

それでは次に明治時代後期の日本を事例として、図2のキーワードをもとに新興国へのシフト要因をより詳細に検証してみよう。

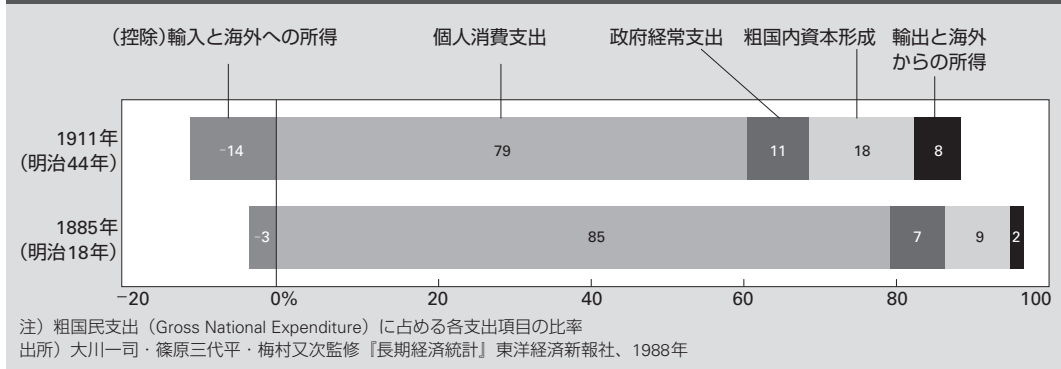
## 2 日本における低開発国から新興国へのステージアップ

### (1) 明治時代後期の日本経済の概況

日本が殖産興業政策によって経済的な高成長を始めたのは明治時代であるが、より詳細には、1880年代後半から日露戦争後の1907年恐慌前後までが日本の産業革命期とされている。

次ページの図3に、1885年（明治18年）と1911年（明治44年）時点の日本の経済構造を支出面から示した。1885年時点では日本の経済活動の85%が「個人消費支出」であり、輸出入はほとんどなく、公共投資や民間企業の設備投資、住宅投資などを示す「粗国内資本形成」も9%と低い。一方、1911年の状況を見ると、「粗国内資本形成」（18%）、「輸出」（8%）、「輸入」（-14%）の比率が大幅に増

図3 日本経済の支出面から見た構造変化（1885年→1911年）



加し、「個人消費支出」の比率が79%まで低下している。このように資本形成（投資）と輸出の比率が増え、消費の比率が下落するのが低開発国から新興国へのステージアップの特徴である。

また1911年時点での日本の輸出入の品目構成を見ると（図4）、当時の輸出の大半が「繊維品」（生糸など）であり、比率は大きくないが、銅や石炭などの「鉱産物」も重要な輸出品の一つであった。一方、輸入については「繊維原料」（綿花等）や「機械」（紡績機械、工作機械等）、「化学品」などであった。つまり、この時期の日本にとっての戦略商品は繊維品であったが、機械や化学品の輸入額も大きく、結果として当時の日本は慢性的な貿易赤字国であった。このように新興国は初期段階で輸出が増える一方で、それ以上に原料や機械などの輸入も増えて貿易赤字が続くケースが多い。

なお、図3の「粗国内資本形成」にはインフラ整備も含まれている。1886年から92年にかけて日本では14の鉄道会社が開業し、鉄道網が急速に整備されていった。この時期には自動車がまだ日本に伝わっていなかったことと、戦略商品である繊維品や鉱産物の生産地

が、長野県（諏訪市）や群馬県、栃木県などの内陸部でも盛んになり、港までの大量輸送手段として鉄道が必要だったということがあがる。このように日本では鉄道が先に整備され高速道路網の整備は後になったが、近年新興国になった国では、道路が先で鉄道の本格整備は後になっているケースも多い。

また、日本で太平洋ベルト地帯が本格的に整備されるのは1960年代であり、明治時代後期の高成長の立役者が必ずしも沿岸部に集中していたわけではなく、内陸部も含めて国中で分散して興ったというのは、日本のユニークな特徴だといわれている。そしてこの時期に産業革命の象徴ともいえる、いわゆる資本制大企業が日本でも本格的に登場するようになり、その筆頭が鉄道会社であった。

## (2) 明治時代後期における生産要素の確保と外部環境

次に、明治時代後期の日本が3つの生産要素（労働力、資本、技術）をどう確保したかと、当時の日本を取り巻く外部環境を概観する。

### ①労働力の確保

日本では1880年代前半に起こったデフレ不

況期（通称「松方デフレ」）に、農民や手工業者が困窮し、資本家のもとで働く潜在労働力が大幅に増加した。これによって産業革命の大前提である資本－労働関係が本格的に構築された。つまり、他産業から主力輸出産業であった繊維業などに労働力シフトが起こるための素地が整っていた。

### ②資本の確保

明治時代後期の日本は、英国などの先発帝国主義国に対する恐怖心も強く、外国資本になるべく頼らないという方針で殖産興業政策が進められた。間接金融、直接金融両者が用いられ、資本制企業の設立時には華族などからの資金が大量に拠出され、間接金融についても、江戸時代から続く両替商ネットワークも含めて、1900年時点では約2000行の銀行がすでに設立され、国内での資金調達に貢献した。

### ③技術の確保

図4に示されているように、日本は紡績機械等の機械類と綿花等の繊維原料を輸入に頼っていたが、機械については国内での自前生

産も活発化していた。たとえばこれまで輸入機械の修理を行っていた企業が徐々に機械を内製化する動きや、地方の小規模個人経営工場でも繰糸器械などを独自につくる動きが出ていた。

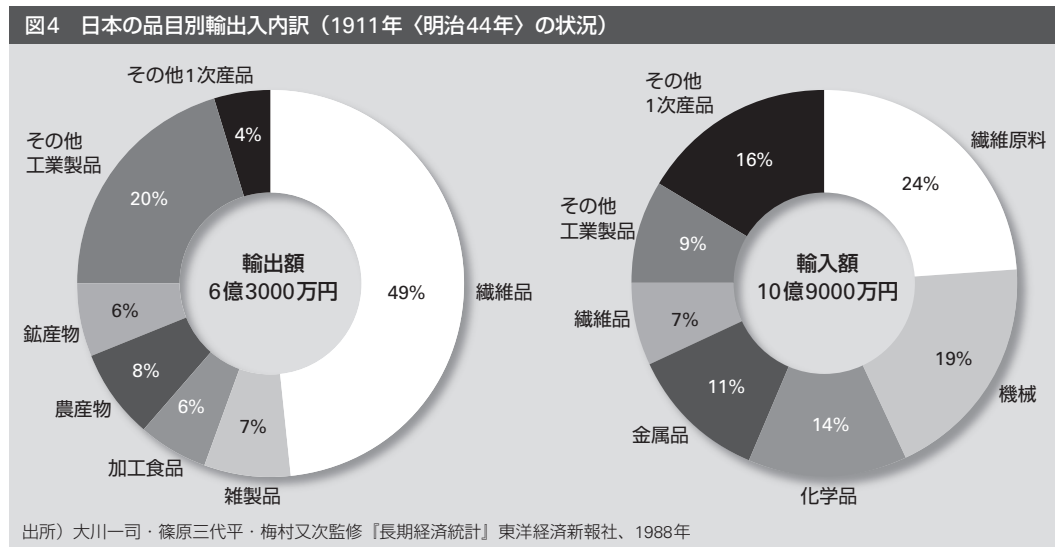
### ④外部環境

1886年当時日本は銀本位制を採用していたが、世界的な不況と先進国が相次いで金本位制を採用し始めたことで、銀価格が大幅に下落し日本円の価値も下落し、これにより輸出競争力が高まった。また西欧や米国はすでに綿工業を中心とする産業革命を終えて産業は重化学工業にシフトしていたため、コスト競争力を活かして、これらの先進国向けに繊維製品を輸出することができた。

## 3 新興国にステージアップするための成長シナリオ

低開発国から新興国にステージアップするための典型的なシナリオは、輸出をテコにした成長シナリオである。具体的には低開発国が持つコスト優位性や資源の賦存性を活かして、特定の戦略商品（もしくは天然資源）を

図4 日本の品目別輸出入内訳（1911年〈明治44年〉の状況）



輸出するために、労働力、資本、技術を国内外から可能な限り調達し、生産力と販売力を極力高めるのである。近年のように労働力、資本、技術のグローバルな流動性が高まっている状況においては、生産要素を自国内ではなく海外から調達することも十分可能であり、国内調達と比較すると短期間で大規模な調達が可能となる。そして生産要素をどのような手段で調達するかは当該国政府の政策とその時代の外部環境に依存するところが大きい。

### Ⅲ 新興国が直面するステージシフトの岐路

#### 1 1950年以降の新興国のステージシフト事例

新興国のステージ（40ページ図1の③④）に入ると、次のステージシフトの可能性としては1人当たりGDP水準が世界平均を超えるまでに高成長して成長先進国（⑤⑥）に移行するか、成長率が鈍化して低開発国（①②）に戻るかのどちらかである。

そこで1950年以降に新興国から成長先進国に移行した国と、逆に低開発国に戻ってしまった国の例を表3に示した。成長先進国まで

進んだ国としては1960年代の日本、70年代の台湾、80年代の韓国、オマーン、2000年代のポーランドが挙げられる。その一方で、成長率が鈍化して低開発国に戻ってしまった国としては、1980年代以降のラテンアメリカ諸国を筆頭に多くの国が該当する。ちなみにポーランドは表3の両方の列に登場している。これは1980年代に成長率が鈍化して低開発国に戻ってしまったものの、90年代以降再び高成長を実現し、2004年のEU（欧州連合）加盟も後押しとなって、2000年代に成長先進国の仲間入りをしたためである。またメキシコは1980年代と2000年代に成長率が鈍化し低開発国にシフトしているが、1970年代と90年代は高成長を実現し新興国のステージにあった。

先進国を含めて全世界が経済成長をしているなかにあって新興国が成長先進国に至るには、高成長を長期間維持する必要があるので難易度がなかなか高いものと思われる。そのためメキシコのように、新興国と低開発国のステージを行き来しながらも、徐々に先進国に近づいている国もある。

#### 2 新興国から低開発国へのステージダウン

まず新興国から低開発国に戻ってしまう事

表3 1950年以降に新興国から成長先進国・低開発国にステージシフトした国の事例

移行時期	新興国→成長先進国	新興国→低開発国	
1950年代			
1960年代	日本		
1970年代	台湾		
1980年代	韓国 オマーン	欧州	ブルガリア、ルーマニア、ポーランド
		ラテンアメリカ	ブラジル、コロンビア、メキシコ、ベネズエラ、ポリビア、エクアドル、パラグアイ
		アジア	ビルマ（ミャンマー）
		中近東・アフリカ	ヨルダン、シリア、ナイジェリア
1990年代			ジンバブエ、コンゴ共和国、ケニア
2000年代	ポーランド		メキシコ、コートジボワール

例を検討しよう。表3の右列に記載されている国で起こったことを見ていくと、大きくは3つの要因が考えられる(図5)。

第1は経済成長をすること自体が新興国の成長力を徐々に弱めていくという要因である。具体的には、(A)経済成長に伴ってコスト優位性が失われていくという点と、(B)所得格差が拡大しすぎて成長を阻害するという点である。これらは成長率を一気に下げたのではなく、じわじわと成長力を弱めていくものである。

第2は経済成長率を大幅に低下させるような経済不況を引き起こしてしまう要因である。代表例としては、(A)過度の対外債務(資本)に依存していることで、金融危機や対外債務不履行など経済の大混乱をもたらしてしまうケースと、(B)成長の源泉であるはずの天然資源が利権争いのための内戦や汚職を引き起こし、逆に混乱の源になってしまうケースである。これらは経済成長率を一気に低下させてしまうものである。

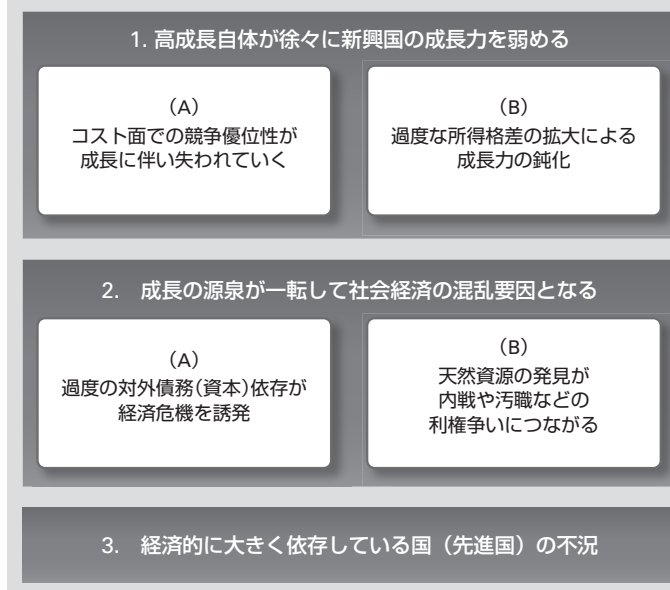
第3は外部環境の悪化による要因である。特定の先進国と強い経済的つながりのある新興国は、その先進国の経済が大幅に落ち込んでしまうと、巻き添えをくってしまうというもので、例えるなら、対岸の火事と書いていたら類焼してしまったというケースである。以下、具体的に論じていこう。

### (1) 経済成長自体が新興国の成長力を弱める要因となる

(A) コスト面での競争優位性が徐々に失われていく新興国

新興国すべてについて共通している点がある。それは新興国のステージに長くいる国

図5 新興国の長期的な経済成長が阻害される要因



は、経済成長率が徐々に低下する、ということである。一番大きな理由は、経済の高成長に伴い自国の平均所得や物価水準なども上昇して世界平均に近づいていくため、輸出の武器であったコスト優位性が経済成長とともに失われていくからである。また自国よりも後に新興国になった国が、同じ産業で手強い競争相手になる場合も多い。戦略用語でいえば「アービトラージ(裁定)要因の優位性が徐々に失われる」ことになる。

そのため新興国のステージにいる国は、自国の経済水準が上昇するにつれて戦略商品を、後発新興国にはつukれないが先進国と比較すればまだ何らかの優位性がある、というものに変更していく必要がある。日本の場合、明治時代後期の新興国になりたての時期には、製糸業・紡績業であったが、1960年代の高度成長期には自動車を筆頭に機械産業が牽引役となった。

そして新興国も後期になると、資本の国内

調達力は高まる一方で、技術を保有する先進国企業の工場はコストのより低い別の新興国に移るケースも多く、海外からの技術導入が困難になる。そのため新興国政府は、拡大している自国市場の魅力度をアピールすることで、先進国企業に技術と資金を引き続き拠出してもらうか、自国企業主体で技術を向上させる必要性が出てくる。

### (B) 過度な所得格差拡大による成長力の鈍化

もう1つ重要なのが所得格差の問題である。本誌2013年1月号の「新興国とは何か」でも紹介したように、ある国の経済が高成長を始めると所得格差も拡大し始めるが、徐々に経済階級的なものが生み出されてそれが固定化していく。社会福祉制度や医療制度が十分に整備されていない新興国では、所得格差の拡大が教育格差や医療格差の拡大にもつながり、低所得者層はいわゆる「貧困スパイラル」から容易には抜け出せなくなってしまうのである。この問題は、低開発国時代から多民族を抱えている国や、社会階層が存在していた国では、一層深刻になる。

所得格差が固定化していくメカニズムは以下のとおりである。ある国(都市)で経済格差が生まれると、居住エリアが所得階層別に徐々に住み分けられるようになる。その結果、同じ所得階層に属す男女が結婚する確率が高くなり、それらのカップルから子どもが生まれると、子どもたちが受けられる教育水準も所得階層によって決まる。特に新興国では、所得階層によって受けられる教育水準、医療水準が極めて異なるため、たとえば高所得者層の家に生まれた子どもたちは高水準の教育・医療を受けられ、将来高所得者層にな

る確率も高くなる、といった具合である。

所得格差と経済成長の関係については、いくつかの実証研究論文によれば、所得格差の拡大は経済成長を抑制する働きがあるとされている。これらの論文では、所得格差の縮小と初等教育の就学率を高めることが経済成長を促進すると指摘している。

ラテンアメリカの新興国には先進国以上の超富裕層が存在し、近年所得格差は縮小傾向にあるものの、依然として所得格差の問題は深刻である。このような国々では富裕層の所得水準は高すぎてもはや伸びないため、低所得者層の底上げが図られないかぎり、国全体での経済成長は起こらない。そして、大きすぎる所得格差は社会不安の増大や治安の悪化につながり、経済成長を抑制することになる。

## (2) 成長の源泉が一転して社会経済の混乱要因となる

### (A) 過度の対外債務(資本)依存が経済危機を誘発

ある低開発国が高成長を経て新興国になるには、いかに多くの資金調達ができるかが1つの要因となる。しかし海外からの資金調達比率が高すぎると、何らかのきっかけで資金逃避が起きる、あるいは金利上昇や自国通貨安で対外債務返済の負担が重くなると、金融危機、経済危機が発生する可能性がある。そしてダメージの規模が大きく対応に時間がかかると、新興国から低開発国に一気に落ちてしまうこともある。

金融危機には大きく2つあり、1つが国家の債務不履行である「ソブリン危機」であり、もう1つは民間の金融機関が破綻する「銀行危機」である。一般的にソブリン危機



は新興国特有の現象といわれ、もう一方の銀行危機は、先進国も含めてどのステージの国でも起こりうるといわれていたが、2010年に発生した欧州ソブリン危機はギリシャ、スペインなどの先進国が関与しており、この概念は崩れつつある。

表4に1900年以降にアジアおよびラテンアメリカ諸国で起こったソブリン危機のうち、対外債務不履行に至った例を示した。これを見ると、対外債務不履行の事例がいかに多いかがわかる。ブラジルやチリに至っては1900年以降、7回の対外債務不履行に陥っている。

対外債務不履行に至る典型的なシナリオを1980年代のラテンアメリカに見てみよう。1980年時点でラテンアメリカが抱える対外債務残高は、全世界の36%にもものぼっており、対外債務依存度が際立って高い地域であった。この背景には、ラテンアメリカ諸国は国内の実質金利が低かったため国内貯蓄率も低く、自国内での資金調達が難しかったこと、また、1970年代の2度のオイルショック後に、欧州の銀行に蓄積されていた産油国マネーが、有望な投資先として重化学工業化を進めていたラテンアメリカ諸国に一気に向かったことなどが挙げられる。

しかし、1980年の米国の利上げを契機に国際金利も上昇し、ラテンアメリカ諸国の対外債務支払いが急激に膨張した。そして1982年にメキシコがデフォルト宣言をすると、海外の金融機関・投資家は他のラテンアメリカ諸国への新規投融资をしなくなってしまった。さらにラテンアメリカの国内富裕層による海外への資本逃避も事態を悪化させたといわれる。その後、IMF（国際通貨基金）や世界銀行が介入して、「ワシントン・コンセンサ

ス」と呼ばれる一連の経済改革パッケージ（緊縮財政や国営企業の民営化、貿易自由化など）が導入されたものの、事態は改善せずに債務が返済できない状況が長期化した。そしてこの解決は、1989年に当時の米国財務長官だったニコラス・ブレイディが提唱した民間の債権保有銀行による共同債務削減案「ブレイディ・プラン」まで待つことになる。このためラテンアメリカ諸国にとって1980年代は、「失われた10年」と呼ばれている。

### (B) 天然資源の発見が内戦や汚職につながる——天然資源の罨（呪い）

天然資源の発見と輸出は、普通に考えれば経済成長を促進する強力な要因となるが、国によっては、むしろこれが経済成長の阻害要因になるケースも見られる。このような現象を「天然資源の罨（もしくは呪い）」と呼び、その典型例がナイジェリアである。

ナイジェリアは1970年代より急激に石油収

表4 1900年以降のアジア・ラテンアメリカ主要国の対外債務不履行（デフォルト）リスト

地域	国名	デフォルト年
アジア	中国	1921、1939
	日本	1942
	インド	1947、1958、1969、1972
	インドネシア	1949、1966、1998、2000、2002
	ミャンマー（ビルマ）	1948、2002
	フィリピン	1947、1983
ラテンアメリカ	アルゼンチン	1951、1956、1982、1989、2001
	ブラジル	1902、1914、1931、1937、1961、1964、1983
	チリ	1931、1961、1963、1966、1972、1974、1983
	メキシコ	1914、1928、1982
	ペルー	1931、1969、1976、1978、1980、1984
	ベネズエラ	1983、1990、1995、2004

注) 本リストには債務のリスケジュールリングをしたケースも含まれている  
 出所) Carmen M. Reinhart, Kenneth S. Rogoff "This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Follies," Princeton University Press

入を増やしていた。1980年まではGDP成長が見られたが、80年以後90年代後半までGDPは減少あるいは横ばいとなってしまった(図6)。この背景には、石油の利権争いで内戦が勃発する、あるいは政治家・官僚が石油収入で私腹を肥やすといったことがあったためである。2000年代に入ってGDPが上昇しはじめたが、その背景には原油価格の急上昇や、01年9月11日の同時多発テロ事件を受けて、米国が中東からの石油輸入比率を下げナイジェリアからの輸入を大幅に増やしたことなどが要因として挙げられる。

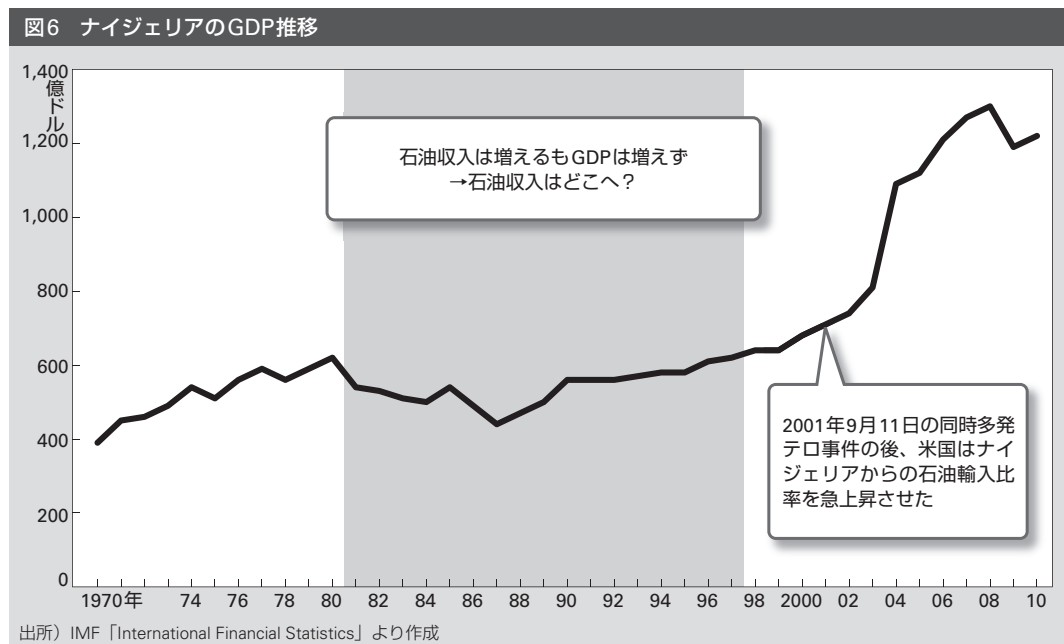
これ以外にも、天然資源が経済成長を阻害する現象として「オランダ病」がある。オランダは北海で産出される天然ガスの輸出国で、1973年のオイルショックの際には天然ガスの価格も高騰し輸出額が急増した。その結果、当時のオランダの通貨ギルダーの為替レートが上昇し、オランダの工業製品の国際競争力が低下してしまったという現象である。つまり天然資源輸出が多い国には、(輸出を意図した)製造業が経済成長にあわせて育ち

にくい側面があり、ロシアやオーストラリアなどでも同様の現象が起きているという指摘もある。

### (3) 経済的に大きく依存している国(先進国)の不況

いくつかの新興国は、特定の先進国(地域)に経済面で大きく依存している。たとえば米国経済への依存度が高いメキシコ、EU経済への依存度が高いトルコなどである。具体的には重要な輸出先であったり資金の供給元であったり、出稼ぎ労働者の就業国であったりする。

このように、特定の先進国に経済面で大きく依存している場合、その先進国で深刻な不況や大規模な金融危機などが発生すると、当該新興国も大きなダメージを受けることになる。2000年代に低開発国のステージに戻ってしまったメキシコのケースは、2008年のリーマン・ショックが米国経済に大きなダメージを与えたことと関係している。そのせいでメキシコでは、米国への輸出の減少、米国に出



稼ぎに行っている家族からの仕送りの減少、そしてメキシコに工場のあった米国企業がその工場を中国や他のアジアに移設してしまう、といったことが起こった。

またブルガリア、ルーマニア、ポーランドも1980年代に経済成長率が大幅に低下して低開発国になってしまった。これらの国々は、ソ連が結成していたCOMECON（コメコン：経済相互援助会議）の加盟国で、ソ連の計画経済の行き詰まりの影響を、政治、経済両面で大きく受けていたからである。

日本がかつて米国経済への依存度が非常に高かった時代に「アメリカがくしゃみをする」と日本は風邪を引く」といわれていたことと同じように、先進国の不況は、先進国自身よりも、同国に経済面で強く依存している新興国に、より大きなダメージを与える可能性がある。

### 3 新興国から成長先進国への ステージアップ

次に新興国から成長先進国へのステージアップに成功した事例を検討しよう。46ページの表3にもあるように、新興国から成長先進国にステージアップした事例は非常に少ない。

第1の理由は、そもそも新興国が成長先進国になるためには相当の期間が必要であり、日本も、新興国のステージに入った1900年前後から、成長先進国になった60年代まで70年近い年月がかかっており、したがって、現在の新興国もそれくらいの期間がかかるという説明である。

第2の理由は、新興国から成長先進国になるには、新興国初期に築いた成長戦略の修正が求められると同時に、所得格差の問題や過

度の対外債務に依存しないことなど、成長の阻害要因（罨）にとらわれないようにする必要がある。特に所得格差は、ほぼすべての国が新興国時代に経験する問題であり、成長を目指すと同時に成長の阻害要因を取り除かなければならないという意味で、難易度が高いという説明である。

そして第3の理由は、自国を支援してくれる国、地域、国際機関等の存在である。日本が新興国から成長先進国に移行しようとしていた1960年代は、キューバ危機の勃発など米国とソ連の冷戦が最も緊迫していた時期に重なる。そのような状況下で、米国は日本の経済力強化が重要であるとの政策的位置づけから米国市場を開放し、また日本への公的借款などで経済成長を支援したという側面がある。

一方、第二次世界大戦後の日本は、拡大しすぎた所得格差を大幅に解消することに成功したが、これはGHQ（連合国軍最高司令官総司令部）主導で作成した農地改革法によって小作農を自作農に転換させ、当時の日本国民の半数以上を占めていた農家世帯の所得格差を劇的に縮小できたことが大きい。既得権益に縛られていない外部勢力であるがゆえに実現できたともいえるだろう。

また2000年代に成長先進国に移行したポーランドも、その背景には04年のEU加盟があり、この要因が大きかったといえる。ポーランドはEU加盟後、EUの地域政策の一環としての構造基金（地域間格差是正のためのEUから加盟国への補助金）の恩恵を最も受けることができ、リーマン・ショック後もEU加盟国中、唯一プラス成長を実現した国である。

低開発国が新興国に移行するステージシフトとは異なり、新興国が成長先進国に移行するには、そもそも長い期間が必要であること、また、経済成長を目指すと同時に成長阻害要因を取り除かなければならないため難易度が高いことが特徴である。さらに、新興国になりたての時期には、自国の低コストを競争優位性として十分に活用できるが、新興国後期になるとそうした優位性も失われ、自力での経済成長だけでなく、他の経済大国（地域）による支援があるかどうかも重要な要因になるのである。

#### IV ステージシフトにおける 小国と大国の違い

40ページ図1の8分類モデルでは経済規模（GDP）の大小も考慮しているが、ステージシフトのスピードは経済規模の大小によって大きく違うといえる。具体的には、経済規模が小さい国ほどステージシフトが速い。ただし経済規模が小さい国は、例えば大海に浮かぶ小舟のようなものであって、航海士の腕前次第で波に一気に乗ることもできるし、逆にあっという間に転覆してしまうおそれもある。

小国の経済のボラティリティ（変動性）が高い理由として、経済規模が小さい国であるほど海外への依存度が必然的に高くなること、小国ゆえに産業が多様化しておらず、特定の産業依存が強く「一本足打法」になってしまうことが挙げられる。たとえば欧州のルクセンブルクは人口が50万人強しかない一方で、1人当たりGDPは世界でも有数の高さを誇る国である。1960年代当時はアルセロー

ル（現アルセロール・ミタル）に代表される鉄鋼業の国であった。しかしその後の鉄鋼不況をまともに受け、産業構造を金融にシフトさせて現在に至っているが、リーマン・ショックおよび全世界的な金融危機の後は、ITなど別の産業の比率を高めてリスクを低減させようとしている。

また46ページ表3には中東のオマーンが1980年代に新興国から成長先進国に移行したとなっている。オマーンがナイジェリアと異なるのは、天然資源の罠に陥らなかったからである。1964年に初めて油田が発見され、67年から輸出が始まって新興国のステージに移行する。そして60年代、70年代に急速に経済成長を遂げた。1980年代は原油価格の下落などで成長率は低下したものの、成長先進国に移行している。オマーンがわずか20年で新興国のステージを駆け抜けて成長先進国に到達したのは（40ページ図1の③→⑤）、人口280万人の小国ならではのスピード感であるともいえるだろう。

裏返せば、このようなスピード感は中国、インドなどの大国では見るできない。成長先進国に移行するには気の遠くなるような数の国民の所得水準を上げる必要があるが、大国であるがゆえに、自国の所得水準上昇はその世界平均自体も押し上げてしまうため、成長先進国のステージになかなか移行できないというジレンマを抱えている。

#### V ステージシフトと日本

本稿では、低開発国が新興国にシフトするための要因と、新興国からさらに一歩進んで成長先進国にシフトするための要因を中心に

議論し、前者と比較すると後者の難易度のほうが高いことを示した。新興国になりたての時点では、圧倒的なコスト優位性を武器に海外から資本や技術を調達できるが、新興国も後期に入るとそうした優位性は徐々に失われ、所得格差の罣などが経済成長を抑制する。そのため新興国後期の政府は成長抑制要因を取り除きつつも、新たな競争優位性をつくり出していく必要がある。

日本は19世紀後半に低開発国から新興国のステージに移り、1960年代の高度経済成長期を経て現在は成熟先進国のステージにいる。クズネッツの言を借りれば「途上国から先進国に」移行した第一人者である。しかし近年の日本経済は低迷が続き、成熟先進国のステージにこのまま長期間居続けると、かつてのアルゼンチンのように途上国にまで滑り落ちる可能性もないわけではない。そうならないためには、日本も新たな成長を模索しなければならない。

前述したように、新興国にとっても、自国が成長先進国にステージアップするためには、自力による経済成長だけでなく、自国よりも大きな先進国・地域による支援が強力な後押しとなる。つまり成熟先進国である日本は、自国にとって互恵関係にある新興国を戦略的に選び、そこを支援していくことで自国の経済成長も高める、という意識が重要になるのではないだろうか。そして新興国にとっての日本の魅力は、技術力と資金力にある。

日本はアジアで唯一の成熟先進国である。

そして成熟先進国の強みは資産（ストック）を大量に保有していることであり、このストックの有効活用という視点が今の日本には必要なのではないだろうか。新興国のステージでは、ストックが十分に蓄積されていないので、輸出や消費、投資の拡大というフロー面を重視すべきであるが、1500兆円の家計資産、800兆円の企業資産、600兆円の海外資産（いずれも日銀「資金循環統計」金融資産・負債残高表より）、そして、蓄積された技術から日本はいかに収益を上げるかという視点が重要である。財務用語で例えるならば、新興国時代の日本ではとにかく売り上げ（産出額）と利益（付加価値＝GDP）をいかに増やすかという損益計算書上の議論が中心だったが、成熟先進国で資産大国になった現在、ROA（資産収益率）をいかに高めるかという視点も重要になってきたのではないだろうか。

#### 参考文献

- 1 石井寛治『日本の産業革命——日清・日露戦争から考える』講談社学術文庫、2012年
- 2 山下道子「経済成長と所得格差」『開発金融研究所報』2004年11月号、国際協力銀行
- 3 宇佐見耕一、坂口安紀、清水達也、浜口伸明、西島章次、小池洋一『図説ラテンアメリカ経済』日本評論社、2009年

#### 著者

森 健（もりたけし）

野村マネジメント・スクール上級研究員

専門はグローバル戦略、事業環境分析、多国籍チームのビジネスカルチャー分析など

# アフリカの金融セクター（下）

## アフリカ金融市場をどう活かすか

荻本洋子



奥見紗和子



山形浩生



### CONTENTS

- I アフリカにおける通貨同盟
- II インフラと金融
- III 中国系銀行のアフリカ市場戦略に学ぶ
- IV アフリカ金融市場をどう活かすか

#### 要約

- 1 アフリカ市場は国ごとに見ているだけでは捉えきれない。サブサハラ諸国には各種の通貨同盟が存在するため、複数国にまたがる経済圏が構築されつつある点は見逃せない。
- 2 サブサハラ諸国においてはインフラ投資への資金需要が大きく、しかもODAの大きな増額が期待しにくい近年は、民間セクターの役割拡大が求められている。こうしたなか、特に中国は労働者の移住も含めてアフリカへのインフラ投資に積極的であり、2001年から05年までに中国によるアフリカ援助は4倍にも増え、サブサハラ諸国で重要な役割を果たしている。
- 3 1990年代以降、中国のアフリカに対する政策は「援助」から「相互利益のための経済的協力」へと転換し、並行して中国において中国輸出入銀行や国家開発銀行といった政策金融機関が設立され、中国企業のアフリカ進出を後押しするようになった。2000年代末には金融分野での相互交流が謳われ、2008年の中国工商銀行による南アフリカ最大の商業銀行SBSAの株式20%取得など、中国とサブサハラ諸国は金融面でも連携が強まっている。
- 4 日系金融機関はこの点で出遅れの観があり、サブサハラ諸国に進出し営業しているのは販売金融事業者が中心である。今後は、ネット系銀行など、イノベーションを活用した金融サービスも期待が持てる。さらにはインフラ輸出を中心に公的援助と民間投資の連携も進められるべきであろう。

本連載の前2回（本誌2011年10月号、11月号）では、アフリカ経済の現況とリテール系金融サービスの進展について記述を行った。

最終回では、まず、アフリカの特徴ともしえるいくつかの通貨同盟について、その概要を示す。欧州における共通通貨ユーロに先んじた「共通通貨の成功事例」という見方もある興味深い制度であるのみならず、アフリカにおける経済圏とも密接につながる点からも、忘れてはならない要素である。

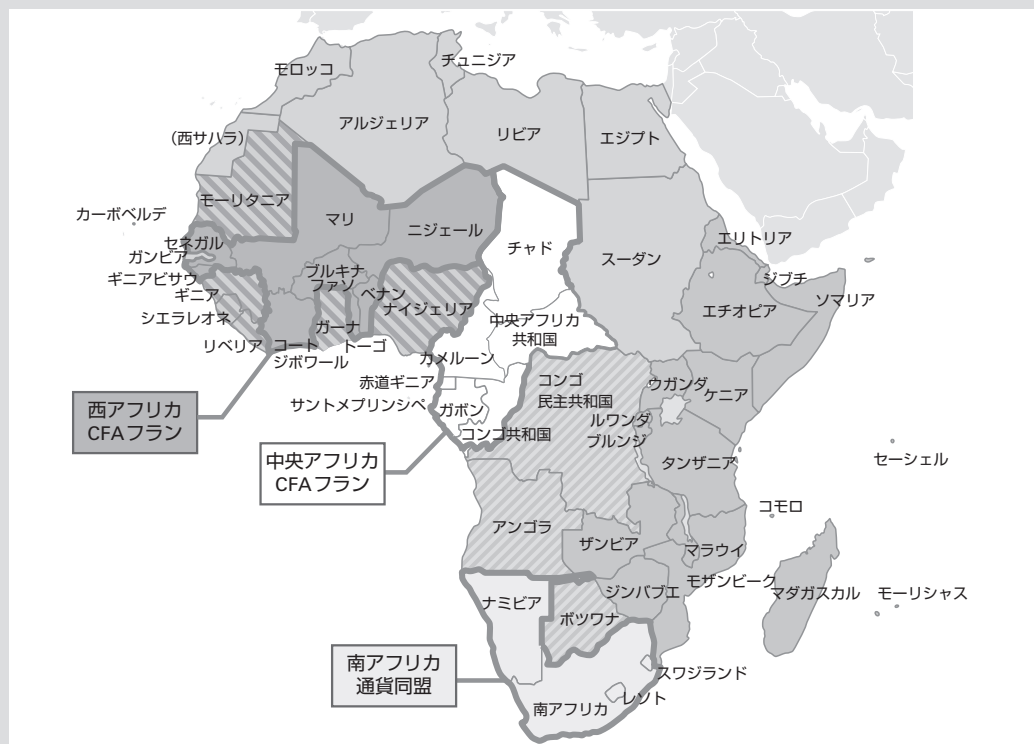
そのうえで資金需要側の代表として、アフリカでまだまだ不足しているインフラの資金ニーズについて述べる。アフリカでインフラ投資が必要なことは想像に難くないが、かつては政府の役割とだけみなされがちであったインフラ投資にも、民間資金が向かいつつある。加えて、この分野では中国の存在が急速

に台頭している。そこで、中国系銀行によるアフリカ市場におけるプレゼンスも把握しておくことが、アフリカ金融市場を見るうえで不可欠である。最後に連載のまとめとして、日本企業に向けた事業機会アイデアおよびその実現に不可欠な資金調達環境としての社債市場にも簡単に触れたうえで、さらなる検討課題を示して締めくくりとする。

## I アフリカにおける通貨同盟

アフリカのサブサハラ（サハラ砂漠以南）諸国には、いくつかの通貨同盟が存在する（図1）。代表的な同盟が、CFAフランを共通通貨として用いている国々の同盟である。また、自国通貨を維持しつつ、南アフリカの通貨ランドを基軸通貨とした南アフリカ通貨

図1 アフリカの通貨同盟



出所) 荻本洋子、杉浦萌子、奥見紗和子「アフリカの金融セクター（上）——アフリカ経済の現況と銀行業界」（『知的資産創造』2011年10月号、野村総合研究所）に加筆

同盟も存在する。

CFAフランを利用する国々は、セネガル、ベナン、ブルキナファソ、コートジボワール、ギニアビサウ、マリ、ニジェール、トーゴ（以上、西アフリカCFAフラン）およびカメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ共和国、赤道ギニア、ガボン（以上、中央アフリカCFAフラン）およびコモロの15カ国である。CFAフランは、旧フランス植民地諸国が第二次世界大戦後に独立した際に、フランスフランに代わる通貨を創設したことに由来する<sup>注1</sup>。フランスフランが欧州連合のユーロに代わった後も、フランス政府は、欧州中央銀行の関与なしにCFAフラン制度を維持管理している。

制度の柱は、CFAフランとユーロとの無限の交換性、固定交換レートおよび自由な流通の保証、外貨準備の中央管理にある。フランス政府がCFAフランの対ユーロ固定相場を維持し、固定レートでの交換と流通を保証する代わりに、西アフリカ諸国の中央銀行、中央アフリカ諸国の中央銀行、およびコモロ中央銀行は、外貨準備をフランス国庫（French Treasury）に預託する義務がある、というものである。

南アフリカ通貨同盟は、「共通通貨地域（Common Monetary Area：CMA）」と称される国々、すなわち、南アフリカ、レソト、スワジランドおよびナミビアで構成される。CFAフランと異なり、各国はそれぞれの中央銀行が独自通貨を発行する。各国通貨の南アフリカランドに対する交換レートは固定されており、各国中央銀行による金融政策は、南アフリカ準備銀行（南アフリカの中央銀行）の金融政策に準ずる。

本連載第1回「アフリカの金融セクター（上）——アフリカ経済の現状と銀行業界」でも確認したとおり、アフリカの国々は、人口規模・経済規模ともさまざまであり、1億5000万人もの人口を擁するナイジェリアから、わずか8万5000人のセーシェルまで多様である。2010年時点で、人口900万人強のベナンを含め、人口が1000万人に満たない国が24あり、そのうち100万人に満たない国が6も存在する<sup>注2</sup>。こうした規模的に小さい国々が周辺国と通貨同盟を結び、通貨の交換レートおよび交換性を確実にすることは、他地域でも見られる。たとえばアジアでは、人口30万人程度とされるブルネイがシンガポールと通貨同盟を結んでいる。そのシンガポールも、自国通貨は米ドル、ユーロその他の通貨バスケットに連動させる管理を行っている。

CFAフランの制度に比べると、南アフリカ通貨同盟はより緩やかな同盟である。前述のとおり、通貨は各国が発行しており、南アフリカランドに対する交換レートが固定されているというものである。それでも同盟国の金融市場は、南アフリカの金融市場に強く連動すると考えられるが、通貨を完全に共通化した場合に比べれば、自国通貨を発行することで、通貨発行差益を国家が得られるというメリットがある。また、金融経済の情勢に応じて、必要であれば、交換レートを見直すことも可能となる。

さらに東部アフリカのうち、ブルンジ、ケニア、ルワンダ、タンザニア、ウガンダが参加する東アフリカ共同体（East African Community：EAC）も、将来の共通通貨の発行に向けた計画を「EAC発展計画」（2011年）のなかで提示している。この計画には、財政



政策の協調や金融監督制度の協調なども掲げられており、欧州のユーロ圏における混乱による教訓が活かされていることがうかがえる。

## II インフラと金融

金融は地域全体の経済とともに発展するものである。今後のアフリカの経済発展においては脆弱なインフラがボトルネックであり、その開発および維持管理（O&M）に必要な費用の捻出は課題であるとともに、それには金融が大きな役割を果たすと期待される。

### 1 アフリカのインフラニーズと資金調達：民間投資の重要性

世界銀行の推計では、サブサハラアフリカで今後10年間に必要となるインフラ支出（O&M含む）は年額933億ドル、GDPの15%とされている。特に電力、次いで上下水道の占める比率が大きい（表1）。

またインフラが不足しているために料金は高価となる。アフリカの電気、水道など多くのインフラ料金は、他の途上国の平均と比べても2倍から10倍以上であり、これも産業発展を大きく阻害する要因となっている。

これに対し、現状でのサブサハラアフリカにおけるインフラ支出は年額453億ドル程度である。図2に示すように、このうち、45%を占めるO&Mの204億ドルはすべて現地政府持ちであるが、新規投資に関しても相当部分（21%、94億ドル）は現地政府が支出している。一般にはODA（政府開発援助）の占める割合が大きいと思われがちだが、最近までの世界銀行などによる箱物援助敬遠の気運もあり限定気味である。ただし最近ではイン

表1 サブサハラアフリカでのインフラ支出必要額（年額）

	資本投資	維持管理（O&M）	計
情報通信	70	20	90
灌漑	29	6	34
電力	267	141	408
交通運輸	88	94	182
上下水道	149	70	219
計	604	330	933

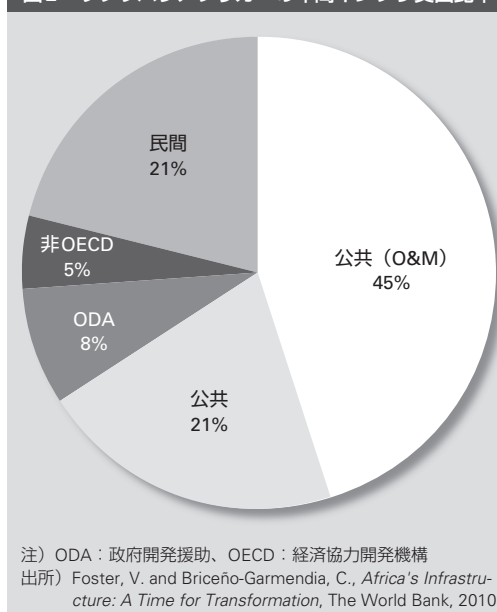
注）四捨五入のため、合計は必ずしも一致しない  
出所）Foster, V. and Briceño-Garmendia, C., *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation*, The World Bank, 2010

フラの重要性が再び認識され、箱物援助も回復傾向にある。

一方、非OECD（経済協力開発機構）諸国による援助は今や先進国によるODAに比肩する規模となっている。主な投資国は中国、インド、アラブ諸国だが、その力点はOECD諸国のODAとは明らかに違う。特に中国とインドは明確に資源国を重点的に援助している。一方でアラブ諸国は、貧困国支援としての位置づけが大きい。

そして、新規インフラ投資のうち最大の比率を占めるのが民間投資となる。民間投資は

図2 サブサハラアフリカへの年間インフラ支出比率



当然ながら利潤追求で行われるため、上下水道、電気通信といった商業性の高い分野が重点となる。このため、貧困なサブサハラアフリカでは成り立ちにくいと思われがちだが、実際にはODAよりも大きい。これはアフリカの投資環境が徐々に整ってきていることを如実に示すものである。とはいえ、小規模なものも多く、アフリカが最も必要とする大規模インフラ投資への民間資金は今のところ限られている。

## 2 年額310億ドルのインフラ投資 ギャップ

ただし、年間ニーズ933億ドルに対し、現状の支出は453億ドルであり、アフリカの公共部門による効率化を進めて現状の支出の有効利用を図ったとしても、今後10年にわたり年額310億ドルの資金ギャップが発生するとされる。その資金源としてアフリカ諸国の公共セクターの支出増は期待できない。すると、今後の選択肢は、ODA（非OECD含む）増大と民間投資の増大しかありえないことになる。

このうちODAの増額については、これまでG8（主要国首脳会議）やEU（欧州連合）会議などで何度も公約はされるものの、その実績の推移を見るとそれらはほとんど守られた試しがないことが指摘されている<sup>3</sup>。先進国は、「今後アフリカ支援に向けて高い意欲を持って取り組むべきである」と言うのは容易であっても、それをいかに持続させるかが大きな問題となる。

このため民間投資の増大に大きな期待がかけられている。とはいえ、リーマン・ショック以後、民間セクターも高リスク投資に対す

る忌避感が高まっており、これもまた容易に集まるとは期待できない。その際の障害となるのは、各国における政治、経済両面でのリスク、個別経済の小ささからくる規模の経済の不在、料金徴収などにまつわる事業上の不安などが挙げられる。

こうしたなかで一つ注目されるのが、中国の対アフリカ援助である。中国の情報公開は必ずしも十分ではないが、中国からサブサハラアフリカへの援助は2001年から05年までに4倍となり、インフラ投資において極めて重要な役割を果たすものとなっている。

こうした投資が可能になる背景には、民間企業が中国の公的な援助により資金もつけて現地のインフラプロジェクトを落札し、工事等においては中国のゼネコン受注と労働者移住など、ある意味で護送船団方式ともいえるべきフルセットでインフラ事業にも参入してきていることが挙げられる。同時にそれは、天然資源確保という目的と、現地に進出する中国企業の事業環境改善にも役立っている。

これは、民間企業では取りきれないリスクを公的な金融機関が負担することで、民間投資を大きく促進させる一形態でもある。同時に、自国民間企業の活動支援に公的援助が使われているため、国内的にも受けがよく、他の国のODAのように持ち出し一辺倒と見られず継続性も確保できるという、公共的な支援と民間投資との相乗効果が発揮されていることが指摘できる。そしてそのなかで、中国の金融機関もアフリカに相次いで進出し、そのビジネスを拡大している。

中国のこうしたインフラ援助は、透明性の欠如、あからさまなタイド援助、環境や住民配慮の不在、対象国の長期的目標との整合性

無視などの面で批判も大きい。しかしながら、インフラ不足に悩むアフリカ諸国にとっては背に腹は代えられない面もあるうえ、しばしば先進国の価値観押しつけと受け取られがちな環境や住民への配慮が不要というのは、かえってありがたいと思われている面もあるかもしれない。多少利益誘導的な面があるとはいえ、官民双方がメリットを得つつ、インフラ投資を大幅に増やせるような援助のあり方は、日本にとっても示唆を含むうえ、やり方次第ではアフリカ諸国にも大きな利益をもたらす可能性が高い。また日本の金融機関にとっても、進出の糸口となる可能性を持っている。

こうした観点を念頭に、次章では中国のアフリカ進出を検討する。

### Ⅲ 中国系銀行のアフリカ市場戦略に学ぶ

英国の『エコノミスト (The Economist)』誌<sup>4</sup>によれば、サブサハラアフリカに展開する全銀行の2009年度の純利益総額は約26億ドルであり、その内訳から、主に、①欧米系銀行（スタンダードチャータード、シティグループ等）と、②アフリカ系銀行（スタンダード銀行やEcobank〈エコバンク〉等）の2つの主要なアクターが利益を分割している構造がわかる（図3）。

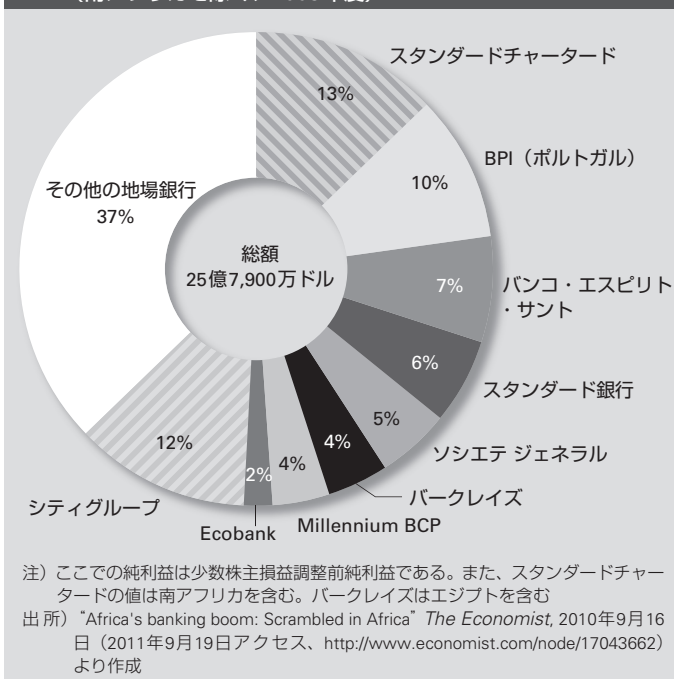
一方、これらの主要なアクターに加えて存在感を増しているのが中国系銀行である。中国系銀行はこれまで、インフラ建設や天然資源への投資から利益を得るアプローチで、アフリカ市場での存在感を高めてきた。その動きが、近年では金融機関の法人事業やリテー

ル事業にも拡大しつつある。欧米系銀行のようにアフリカ市場の発展に携わってきた歴史を持たない中国系銀行は、アフリカ市場でどのように事業展開しているのだろうか。本章では、第二次世界大戦後における中国・アフリカ関係の歴史を踏まえて中国系銀行のアフリカ市場への展開状況を考察し、中国系企業の対アフリカ展開をどう支えているかを明らかにしたい。

## 1 中国国内の主要な中国系銀行とアフリカ市場へ展開している中国系銀行

2010年時点の中国では、5大政府系銀行<sup>5</sup>に加え、2つの民間銀行、2つの開発銀行、その他12の銀行が中心となって銀行システムをつくり上げており、資産規模のトップ5が国内市場規模全体（12兆3000億ドル）の約50%を占めている<sup>6</sup>。資産規模の大きい銀行のうちアフリカ市場へ展開しているのは、中

図3 サブサハラアフリカに展開する全銀行の純利益の内訳（南アフリカを除く、2009年度）



国建設銀行、中国工商銀行、中国銀行などの主に政府系銀行である。政府系である理由は、バンドン会議（1955年）以降の中国・アフリカ間の協力関係が政府主導で構築されてきたからである。

## 2 中国・アフリカ間の協力関係の歴史

デボラ・ブローティガム (Deborah Brautigam) 氏の論文「China's African Aid: Transatlantic Challenges」<sup>注7</sup>によれば、中国・アフリカの関係は第Ⅰ期（1960～76年）、第Ⅱ期（1977～89年）、第Ⅲ期（1990年～現在）の3つの期間に分けられる。本節では、中国系銀行を中心としたスキームの特徴を明確に示すために同論文の第Ⅲ期（1990年～現在）を、第Ⅲ期（1990～2000年）と第Ⅳ期（2001年～現在）に分割している（表2）。

第Ⅰ期の特徴としては、

- ①中国統一政策（One-China Policy）の啓蒙に見られるように、政治的性格の強い支援がアフリカ諸国に対して行われていたこと
- ②「相互利益の原則」「被援助国の尊重」

など、現在の中国援助の理念の土台がこの時期に創り上げられたこと

——が挙げられる。

第Ⅱ期には、冷戦という特殊な時代において「南南協力」を深めるツールとして援助が活用されていた。また、「形式の多様性 (Diversity in form)」が提唱され、インフラ構築にかぎらず、より多角的な支援が行われるようになった。

そして、第Ⅲ期には中国の対アフリカ政策が「援助供与」から「相互利益のための経済的協力」へと大きく転換された。その象徴として3つの政策銀行（国家開発銀行、中国輸出入銀行、中国農業銀行）が設立され、経済政策の一環として、中国企業の対アフリカ進出を明示的に後押しするようになった。これらの政策銀行は、中国の経済政策を実現させるために中国企業や同企業がかかわる共同事業への融資などを積極的に行い、企業レベルで中国・アフリカ間の結びつきを強めていった。こうした公的なインフラ援助と民間企業進出の金融支援との連携が一つの特徴である。

2001年以降の第Ⅳ期は「走出去（海外進

表2 中国の対アフリカ政策と中国系銀行の設立・活動

	中国・アフリカ間の象徴的なイベント	アフリカ諸国における中国系銀行の動き
第Ⅰ期（1960～76年）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「中国統一政策（One-China Policy）」の主張</li> <li>• 対外援助の8つの原則の確立</li> </ul>	
第Ⅱ期（1977～89年）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「南南協力」「形式の多様性 (Diversity in form)」原則の提唱</li> </ul>	
第Ⅲ期（1990～2000年）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 援助供与から相互利益のための経済的協力に移行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国家開発銀行の設立</li> <li>• 中国輸出入銀行の設立</li> <li>• 中国農業銀行の設立</li> </ul>
第Ⅳ期（2001年～現在）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「走出去（海外進出）」戦略の提唱</li> <li>• アフリカ諸国と戦略的に連携するスキーム「中国アフリカ協力フォーラム (FOCAC)」の確立と強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中国工商銀行 (ICBC) とスタンダード銀行 (SBSA) との連携</li> <li>• 中国銀行 (BOC) とEcobankとの連携</li> <li>• 中国アフリカ開発ファンド (CADFund) の設立</li> </ul>

出所) Deborah Brautigam: *China's African Aid: Transatlantic Challenges*, The German Marshall Fund of the United States, 2008より作成

出)」戦略が唱えられたと同時に、「相互利益のための経済的協力」をより戦略的に検討・実施していくために「中国アフリカ協力フォーラム（以下、FOCAC）」が設立された。同フォーラムを基に、民間レベルでの中国・アフリカ間の連携強化が政府主導で図られた時期である。2006年度のFOCACでは金融分野でのサービス強化も提唱され、07年度には、アフリカ事業を展開する中国系企業またはアフリカ事業に投資する中国系企業をサポートするため、中国アフリカ開発ファンド（以下、CADFund）が設立された<sup>注8</sup>。さらに2009年度のFOCACでは、銀行分野に関する記述がアクションプランに初めて追加された。具体的には、銀行分野に関して「中国・アフリカ間の経済・貿易協力事業を援助できるように、相互の国に各国銀行の支店を開設する」という計画が示された。

### 3 近年の中国系銀行のアフリカ市場への展開事例

近年は、中国系銀行がアフリカに積極的に展開している。たとえば、2008年2月に中国工商銀行（以下、ICBC）はアフリカで最大の規模を誇るスタンダード銀行（以下、SBSA）の株式の約20%を取得し、筆頭株主となった。ICBCとSBSAは両国にそれぞれ支店を開設し、2010年にはダイレクト資金管理システム（a direct cash management system）を導入した。同システムが確立されたことにより、たとえば中国企業が国内のアフリカ系銀行の口座でアフリカのプロジェクトの資金管理をリアルタイムで確認できるようになった。ダイレクト資金管理システムの確立は、中国系企業がより積極的にアフリカ事業を展

開していく後押しとなるだろう。

また2009年1月には、Ecobankの支店に中国人専用デスク（China desk）を設置することについて、中国銀行（BOC）とEcobank間で覚書が交わされた。Ecobankは、アフリカ諸国を中心に世界31カ国に支店を持っており、提供するサービスも法人業務、リテール業務、投資、外国為替など多岐にわたる。中国人専用デスクは、中国銀行がアフリカ人を対象に提供するサービスではなく、あくまで自国の法人や観光客などを対象にしたサービスである。南アフリカだけでも中国人居住者が約20年間で20倍に増加したという推計を踏まえると、中国人に限定したとしても、同サービスに対するニーズは十分にあり、そのニーズは今後もますます強まるものと予想できる<sup>注9</sup>。

### 4 中国系銀行のアフリカ市場展開の考察

前節に示した事例はいずれも、新たに展開するサービス対象が中国企業または中国人であるという点で共通する。ここには、アフリカ展開における、①市場規模の拡大、②現地でのシェアの拡大——という2つの課題を解決しようとする中国系銀行（または中国政府）の工夫が見られる。

初めに示したとおり、サブサハラアフリカの銀行業界の市場規模は魅力的というほどには成長していない。一方、市場規模が十分に大きくなったとしても、すでに参入している競合企業がビジネスを十分に確立しているなかでシェアを拡大させることは困難である。たとえば、アフリカ諸国のなかで金融市場が比較的発達している南アフリカでは、10大地

場銀行が資産規模で市場の約94%を占めており、現地に展開する外資系銀行は、現地でのシェア拡大という別の課題をすでに突きつけられている<sup>注10</sup>。

アフリカは、国により銀行業界の成長度合いが異なるが、先行する一部の国では、シェア獲得競争が加速している。①市場規模という点で、アフリカでの銀行ビジネスの展開は先行投資の域を出ないが、②現地でのシェア拡大という課題をより効率的に解決するには、早期に市場参入するほうが有利である。中国企業や中国人を対象にビジネスを展開することで現地ビジネスの収益を補完できる見込みがあれば、それは中国系銀行にとって、②の現地でのシェア拡大という課題を早期に解決しようというインセンティブになるだろう。

中国系企業が中国企業と中国人に対するビジネスをアフリカで展開できるのは、銀行のみならず、企業・人がともにアフリカに進出しているからである。中国はFOCACを通じて、観光や建設分野でもアフリカ諸国とのさらなる連携を強めており、新事業の萌芽の機会を生み出している。たとえば、中国銀行とEcobankの連携は中国人観光客の増加にも資する施策と考えられるが、銀行分野に限定されないこうした多様な分野での連携を図ることで相乗効果を生み出しながら、中国は中国系銀行のアフリカ事業展開を後押ししている。

## IV アフリカ金融市場をどう活かすか

この1年で、アフリカに対する欧米諸国の

見方は一層積極的になった。たとえばEIU<sup>注11</sup>が「Into Africa: Emerging opportunities for business (アフリカのなかへ：ビジネスにとっての成長機会)」と題する簡潔なレポートを出して、アフリカにおいて成長機会を得られる有望セクターの一つに「金融」を挙げた。また、ゴールドマン・サックスは2012年3月1日付の「Africa's turn (アフリカの番だ)」と題したレポートのなかでBRICs (ブラジル、ロシア、インド、中国) とアフリカを比較し、「特に消費財企業は、アフリカ市場戦略を、『いずれ』ではなく『すぐに』検討する必要がある (Consumer companies in particular will need an Africa strategy sooner rather than later.)」と結論づけている。

そこで本稿でも、日本からのアフリカ金融市場進出に向けたアイデアを示しておきたい。

### 1 アフリカ市場の見方と日本の金融機関に向けたアイデア

アフリカの金融セクターの現状をめぐるこれまでの本誌連載内容は以下のようにまとめられる。

1. アフリカはようやく安定的な経済発展を見せつつあり、日本企業のビジネスチャンスも増大しつつある。
2. 低インフラ地域の低所得層を対象にマイクロファイナンスやブランチレスバンキングなどの新規サービスが登場し、金融の浸透度を底上げしている。
3. 特にブランチレスバンキングはいくつかの国では個人向け決済サービスとして急速に普及しつつあり、金融インフ

ラの整備に貢献している。

4. 日系企業が強みを持つ販売金融分野については多くの国で制度も整備されつつあり、進出を検討すべき時期に入っている国もある。
5. 今後の経済発展のためにもインフラ整備が課題である。期待される民間投資増大のためには、金融面で民間がリスクを取りやすい形の官民連携やODAとの組み合わせが期待される。これは中国の金融機関のアフリカ進出にも見られる。
6. アフリカ全土をひとくくりにはできないが、通貨同盟を軸にした経済圏別に複数国を束ねて「一市場」とみなすことは可能である。

アフリカの金融セクターのこうした現状に鑑みると、成長および収益機会分散の機会を獲得するという視点から期待される領域としては、①販売金融分野、②イノベーションを梃子にしたリテール分野、③インフラ整備を中心としたホールセール分野——といったところが浮かび上がる。

### (1) 販売金融分野

現在のところ、日系金融機関のサブサハラ諸国への進出は限られ、大手銀行でさえ駐在員事務所を設置しているにとどまる。とはいえ、トヨタファイナンシャルサービスによる南アフリカでのCP（コマーシャルペーパー）発行などからもわかるとおり、同社は現地での資金調達を行うまでに南アフリカ市場での深化が進んでいる。また同じ自動車の販売金融分野では、豊田通商も100%子会社のツウシヨウ・キャピタルを通して、すでにケニアお

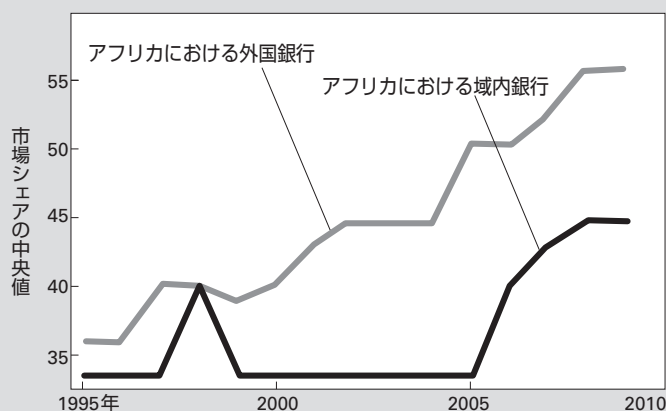
よびモーリシャスで現地顧客向けの割賦販売やリースを提供している。アジア新興国での実績を見ても、販売金融は日系金融機関のなかでも最も積極的に新興国の現地顧客市場を開拓している業界であるが、アフリカも例外ではない。今後も進出事例の増加が期待できる分野であろう。

北アフリカの製造業は輸出加工ねらいのものも多いが、最近、ホンダが発表した5万円の廉価オートバイのノックダウン生産<sup>注12</sup>などに見られるように、国内のBOP（Base of Pyramid）市場をターゲットとする動きも始まっている。日本の販売金融のノウハウをもってアフリカ市場にどこまで触手を伸ばせるかに注目したい。

### (2) イノベーションを梃子にしたリテール分野

本連載第2回「アフリカの金融セクター（中）——新しいバンキングサービスとノンバンクによる試み」で見たブランチレスバンキングは、アフリカ発の革新的な銀行サービスと評価されており、先進国に「逆輸入」されるほどの勢いを見せている。形は違うが、イノベーションを実現した日本の金融セクターといえば、インターネット専門銀行や、スーパーマーケットに代表される異業種によるリテール銀行が挙げられよう。これら従来の発想にとらわれない新しい銀行が創造性を発揮することで開拓できる潜在市場が、アフリカにはまだまだ残されていると筆者は考える。あくまで仮想の話であるが、たとえば、南アフリカで高いブランド力を誇るソニーが、グループのソニー銀行と提携して同国でバンキングサービスを始めたら、関心を持つ

図4 アフリカにおける銀行の外国シェア



出所) Thorsten Beck, Samuel Munzele Maimbo, Issa Faye, Thouraya Triki "Financing Africa: Through the Crisis and Beyond," The World Bank, 2011

原典) Claessens, Stijn, Neeltje van Horen, Tugba Gurcanlar, and Joaquin Mercado Sapiain. 2010. "Foreign Bank Presence in Developing Countries 1995-2006: Data and Trends." Unpublished paper, De Nederlandsche Bank, Amsterdam.

生活者が少なからず存在するのではないか。

加えて、規制や競争環境によっては、アフリカで初めてバンキングサービスに取り組む企業があってもよい。日本の金融サービスに未参入の企業であっても、ネットワーク上のコミュニティ内部での各種仮想的な取引、たとえば各種ポイントサービスでのポイントの交換などに、金融的サービスの導入余地がある。場合によっては、金融サービス展開のテストグラウンドとしてアフリカを活用することも考えられるのではないか。

### (3) インフラ整備を中心としたホールセール分野

アフリカ諸国におけるインフラ整備の必要性と、それに伴う資金需要の大きさはすでに見たとおりである。大型プロジェクトファイナンスなどであれば、従来もオフショア融資(海外からの融資)の形で日本の銀行が参加することもあっただろうが、今後は、最後のフロンティアであるアフリカ諸国の成長を、

自らの成長に直接取り込むためのオンショア取引、すなわちアフリカ域内における取引を実現できる体制整備も視野に入れてよいのではないか。

2013年6月には、第5回アフリカ開発会議(Tokyo International Conference on African Development V、以下、TICAD V)も開催される予定であり、アフリカ支援の気運はますます高まることが予想される。TICAD Vでは、重点分野のなかに「インフラ開発の促進(官民パートナーシップ〈PPP〉の促進を含む)」や「貿易円滑化を進め、域内貿易、地域統合を推進」といった点も挙げられており、これらの実現を支える銀行業界の成長も大いに期待される。

元来、日本の銀行にとって最も一般的な海外市場への進出方法は、日本企業の進出に歩調を合わせたものであった。こうした点でいえば、すでに北アフリカ諸国や南アフリカ諸国には日本の製造業企業が徐々に進出しており、日本の銀行の支店がアフリカ大陸に開設されていないことの不便さを日々感じている日系企業は増えている。また、アフリカの安定成長国であるガーナ、ボツワナ、アンゴラなどではすでに外国銀行のシェアが高まっており、日本以外の金融機関はアフリカにおいて積極的な動きを見せていることがわかる(図4)。

むしろインフラ開発の場合は、大きな役割を果たす公共的な開発援助との協調融資などを通じて参入するのが現実的であると考えられる。また民間企業としてのインフラ開発に協力する場合でも、規模や期間の面でどうしてもリスクは大きくなってしまいうため、それを軽減するために公的な開発援助との協働体



制も必要ではあろう。この点、日本政府による「インフラ輸出支援」の気運が続くことも望まれる。

## 2 資金調達環境としての社債市場

これまで、主に販売金融やネットバンキングなどのリテール分野でのアイデアを中心に述べたので、本節ではリテール金融、特にノンバンク販売金融の事業者が常に気にかける資金調達環境、すなわちアフリカの社債市場についても簡単に触れておきたい（表3）。

ここでも南アフリカは、他のサブサハラ諸国と比べて抜きんでており、たとえば2010年第1四半期の主な発行実績を見ると、現地銀行（ABSA銀行）による総額28億ランドの普通債・インフレ連動債および変動金利債の発行があったほか、トヨタファイナンシャルサービスによる11億ランドのCP発行、メルセデス・ベンツによる7億ランドのCP発行などが挙げられる<sup>注13</sup>。また、南アフリカでは多くの社債がヨハネスブルク証券取引所債券部門に上場しており、2010年3月末時点でその銘柄数は916、発行体数でも88社（証券化のSPV〈特別目的事業体〉含む）に上っている。

一方、ケニアの債券市場は規模が小さく、政府債（Treasury bond）が年間11銘柄、

985億ケニアシリング（約9億5000万ドル）発行される程度であり（2009年）、社債に至っては平均すると年に2銘柄発行されるかどうかという程度の黎明期にあるといえよう。

2009年末時点で残高が確認されている銘柄数は11社・17社債、残高は450億ケニアシリング（4億5000万ドル）であった。社債発行者としては、銀行、なかでも外資系であるパークレイズ銀行ケニア法人による起債が目を引く。

またタンザニアでは、中央銀行であるタンザニア銀行が、政府に代わって政府債を発行している<sup>注14</sup>（日本では、この点だけをもって問題視する向きもあろうが、中央銀行が債券を発行することは多くの国で行われており、問題視されるものではない<sup>注15</sup>）。2009年9月30日時点の残高は1兆8500億タンザニアシリング（約10億ドル）である。タンザニアの社債市場はケニアよりもさらに不活発であり、2003年から7銘柄しか発行されていないという。銘柄としては、ケニア同様、East Africa Development Bankのほか、パークレイズ銀行タンザニア法人も実績がある。加えて、やはり外資系銀行であるスタンダードチャータード銀行タンザニア法人も起債したという。

表3 アフリカ主要国の社債市場の概要（2011年調査時点）

国名	社債市場規模（既発債残高）	国内信用格付け機関の存在	
[東部]	ケニア	11社、17社債、4億5000万ドル（450億KES）（2009年末）（上場義務あり）	なし（格付け機関規則で「国際格付け機関の出資もしくは業務提携」を義務づけ）
	タンザニア	7社、5870万ドル（2010年2月、IMF）	不明
[西部]	ナイジェリア	CP市場に押されて社債発行が見られない（発行コスト高。国内格付け取得義務）	Agusto and Co.
	ガーナ	社債発行は極めてまれ（2銘柄上場）	不明
[南部]	南アフリカ	銘柄数916、発行体数88社（SPV含む）、559億9300万ドル（2010年3月末、JSE上場社債）	認知されているのは国際CRA3社のみ（国内CRAを2007年にMoody'sが買収）

注）CP：コマーシャルペーパー、CRA：格付け機関、KES：ケニアシリング、JSE：ヨハネスブルク証券取引所、SPV：特別目的事業体（出所）各国当局・証券取引所のWebサイト、アフリカ証券取引所協会Webサイト、IMF、アフリカ開発銀行の各資料より作成

ガーナでは2011年9月時点で2銘柄がガーナ証券取引所に上場しているにすぎない。

ナイジェリアではCPの発行が主流とのことで、社債として発行された例は見当たらない。社債の発行コストが高いことに加えて、国内格付けの取得が義務づけられていることなどが社債発行を事実上阻んでいるのではないかと指摘されている<sup>注16</sup>。

こうして見ると、サブサハラ諸国のなかで、社債発行が安定的に持続できそうな市場は今のところ南アフリカのみといわざるをえない。とはいえ、近年はアジア債券市場イニシアチブ（Asian Bond Markets Initiative：以下、ABMI）の成功に刺激されて、アフリカにおいても、いわばアフリカ債券市場イニシアチブともいえる債券市場育成の動きが始めている。アフリカ開発銀行が2010年5月に刊行した「アフリカ債券およびデリバティブガイドブック（原題：African Fixed Income and Derivatives Guidebook）」はその成果の一つで、アフリカ諸国の債券市場を俯瞰できる便利な資料である。今後、このような活動が中長期的に活発化していくことで、ABMIがASEAN（東南アジア諸国連合）諸国の債券市場にグローバルな市場関係者を引きつけたのと同様に、グローバルなプレイヤーがアフリカ債券市場により多く誘い込まれ、資金調達環境も漸次改善していくようになるものと期待したい。

### 3 さらなる検討課題：公的援助と民間投融資の連携

前節までにいくつかのアイデアを示したが、当然ながら、その実現に向けては多くの障害があることは否定できない。

まずアフリカは日本から地理的に遠く、日本企業のビジネスがまだ浸透しているわけではない。このため、日本の金融機関がきょうあすにも簡単に進出できる状況にはない。この点で、リスクは欧米の企業に比べても大きい。

加えて、金融サービスや金融関連投資の遅れが経済発展の遅れにつながり、それがさらに金融分野の発展の足を引っ張るという悪循環に陥っていることも、多くの面で指摘できる。多くの金融機関は投資や進出の環境が整うまで待とうと考え、そのために進出環境の整備が遅々として進まない。この悪循環を多少なりとも解消する方策が必要となる。

経済発展と金融サービス充実の相互依存からくる悪循環解消の一つの方法としては、公的な援助と民間投資との組み合わせを一層積極的に検討することが考えられる。

2012年には日本のインフラ輸出を支援するために国際協力銀行（JBIC）が復活している。また国際協力機構（JICA）は民間連携室を設置し、新興国におけるインフラ事業の展開を多面的に支援し始めている。これらを活用し、日本企業や企業グループによるアフリカへのインフラ投資という、経済発展と金融サービスを同時に実現しそうなプロジェクトへの積極融資を進めることが期待される。

それに伴い、日本企業の各種受注につながりやすい準タイド援助も同時に検討すべきである。現在の日本は、DAC（OECDの開発援助委員会）での合意もあり、援助に当たって日本企業への発注を義務づけるようなタイド援助は基本的に実施されていないが、他の先進国と比べても過度に慎重であることはしばしば指摘されている。中国のような明確な

自国利益誘導型の官民一体型援助は、当然ながら実施不可能ではある。またタイド融資に伴う癒着や汚職などのリスクについては、十分な監視体制が必須となる。しかし、日本企業が参入しやすいようにすることでプロジェクト組成が容易になる場合も考えられるし、それがプロジェクトの早期実現につながるのであれば、援助対象のアフリカ諸国にとっても有益であるケースは十分に考えられる。

#### 注

- 1 詳細はフランス中央銀行資料を参照 ([http://www.banque-france.fr/fileadmin/user\\_upload/banque\\_de\\_france/Eurosysteme\\_et\\_international/zonefr/i127gb.pdf](http://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/Eurosysteme_et_international/zonefr/i127gb.pdf))
- 2 “African Statistical Yearbook 2011”
- 3 “Waylaid: Exuberant promises to raise aid spending are unlikely to be fulfilled,” *The Economist*, 2010年12月2日
- 4 “Africa’s banking boom: Scrambled in Africa” *The Economist*, 2010年9月16日 (2011年9月19日アクセス) <http://www.economist.com/node/17043662>
- 5 大政府系銀行とは、中国農業銀行 (ABC)、中国銀行 (BOC)、交通銀行 (BoCom)、中国建設銀行 (CCB)、中国工商銀行 (ICBC)
- 6 2010年時点での資産規模トップ5は、高い順に中国工商銀行、中国建設銀行、中国銀行、中国農業銀行、そして国家開発銀行である。これら5銀行で、全体の市場規模の約50% (およそ6兆ドル) を占める。The Economist Intelligence Unit., *Country Finance China 2010*, July 2010
- 7 Deborah Brautigam: *China’s African Aid: Transatlantic Challenges*, The German Marshall Fund of the United States, 2008
- 8 FOCACのWebサイト (2011年9月19日アクセス) <http://www.focac.org/eng/ltada/dscbzjhy/DOC32009/t280369.htm>
- 9 吉田栄一「中国の対アフリカ経済進出について——政府、企業、商人」(『東亜』2010年11月号、霞山会)によれば、2010年度時点でアフリカに居住する中国人は80~100万人おり、南アフリカだけを見ても、1990年代前半に2万人程度だった中国人居住者は、2010年度には約40万人へと増加している
- 10 The Economist Intelligence Unit: *Country Finance South Africa 2010*, July 2010
- 11 The Economist Intelligence Unit、英国『エコノミスト (The Economist)』グループに属する調査機関
- 12 ホンダプレスリリース「ナイジェリアで低価格戦略小型二輪車『Ace CB125』『Ace CB125-D』を発売」(2011年9月29日) <http://www.honda.co.jp/news/2011/c110929.html>
- 13 JSE “Quarterly Review of interest rate market” March 2010
- 14 African Development Bank Group 「African Fixed Income and Derivatives Guidebook」を主として参照
- 15 たとえば、世界銀行 (The World Bank) の「Developing Government Bond Markets: A Handbook」や、イングランド銀行「Handbooks in Central Banking no. 24 Monetary Operations」などを参照
- 16 IMF “IMF Country Report No. 11/57”

#### 著者

荻本洋子 (おぎもとようこ)

金融コンサルティング部上級コンサルタント

専門は新興国における金融資本市場の発展支援および市場参入など

奥見紗和子 (おくみさわこ)

金融コンサルティング部コンサルタント

専門はODA政策、クレジットカード業界における業務改革・海外市場調査、個人情報保護政策など

山形浩生 (やまがたひろお)

社会システムコンサルティング部上級コンサルタント

専門は開発援助 (金融、インフラ整備)

## 銀行融資のオフバランス化とリスク

神宮 健

中国では、オンバランスでの銀行融資の規制を厳しくした結果、オフバランス商品を使った迂回融資が増加し、経済全体で見ると金融リスクが大きくなる皮肉な状況が生じている。

### 銀行融資のオフバランス化による規制回避

中国経済は2012年後半に底を打ったようであるが、金融面のリスクは依然として存在している。中央経済工作会議（2012年12月開催）は、13年の経済政策の主要任務の一つに「財政金融分野に存在する隠れたリスク」を重視し「システムチックな金融リスクと区域性的金融リスク」を防ぐことを挙げている。足元で議論されている金融リスクには、「シャドバンキング」と地方政府の融資平台<sup>注1</sup>の問題があり、両者は関連している。

中国のシャドバンキングに明白な定義はないようだが、銀行のオンバランス融資以外の信用仲介を指しているもよう<sup>注2</sup>、推計によって異なるが、規模はおおむね30兆元とされる。ちなみに銀行の非金融部門への融資残高（オンバランス）は2012年末で約69兆元である<sup>注3</sup>。

ここで、銀行の販売する理財商品（資金運用商品）のうちオフバランス商品（元本保証なし）が、融資規制を回避する迂回融資に使われており注目されている<sup>注4</sup>。

理财商品の資金運用の方法はさまざまである。2012年に企業（非金融業）の債券発行が増え、発行額は、11年の2兆1000億元から12年は約3兆2000億元に達した<sup>注5</sup>。この

なかには地方政府の融資平台が発行する「城投債」（都市投資債）も多く<sup>注6</sup>、銀行の理财商品の運用先となっている。城投債増加の背景には、インフラ建設などの資金需要に加えて、融資平台向けの融資条件が厳しくなるなか、満期を迎えた融資の債券発行による借り換えがある。一方、銀行にとっては、オフバランス勘定の取引となり、預貸比率規制などを回避できる。

迂回融資には、信託会社や証券会社もかかわっている。たとえば銀行のバランスシート上にある手形を証券会社が購入し、それをもとに証券会社の資産管理計画（プラン）を組成する。銀行はこれらの商品を購入し、今度はこれらを組み入れた銀行の理财商品を発売する。

以上は単純化されたモードで、実際には複雑な方法がさまざまあるが、要は信託会社や証券会社の商品を経由した迂回融資となる。信託会社・証券会社にとっては、こうした業務は融資チャネルの提供にすぎず<sup>注7</sup>、事実上の融資利ざやの大部分は銀行の収入となり、証券会社などは手数料を得ることになる。

銀行・信託会社が協力する「銀信合作」業務は、銀行業監督管理委員会（以下、銀监会）が2011年末までに同業務を段階的にオンバランス化させる措置（10年8月）を採っ

たため難しくなった<sup>注8</sup>（それでも12年9月末現在、銀信合作は約1兆8400億元の規模を持つ<sup>注9</sup>）。2012年に、この銀信合作に取って代わったのが証券会社の資産管理業務である。2012年は、証券業界の規制緩和が進んだ年であり、特に資産管理業務が許可制から事後登録制になり、また、投資範囲も拡大された<sup>注10</sup>。

そして、主に「定向」資産管理計画<sup>注11</sup>が迂回融資に使われた。証券業協会によれば、2012年末の証券業界の受託管理資金元本総額は1兆8900億元で、11年末の2819億元から急増した。この増分の多くは、銀行の理财商品が購入したものと見られる<sup>注12</sup>。

### 銀行のオフバランス理财商品のリスク

銀行のオフバランスの理财商品のリスクを見ると、まず、期間のミスマッチがある。理财商品が短期でロールオーバー（借り換え）されるのに対し、最終的な投資先の多くは不動産・インフラ建設などである。また、異なる時期に発行された理财商品の資金が一つにプールされて運用されている。高い収益率を謳っている場合もあるが、特定の商品の収益率の根拠が不透明な点は従来から指摘されている。さらに、顧客に元本割れのリスクを十分に説明せずに販

売している場合がある。ここで信用リスクを見ると、地方政府の融資平台が返済不能になった場合、最終的には政府が救済するとの暗黙の了解があり、それに近い例も生じているが、実は、政府の責任は曖昧のまま走っている。最終的な借り手（不動産会社など）が返済不能になった場合、元本保証商品でないため最終投資家がリスクを負うことになるが、リスクが十分に説明されていない状況もあり、売り手責任の問題が浮上することも考えられる。

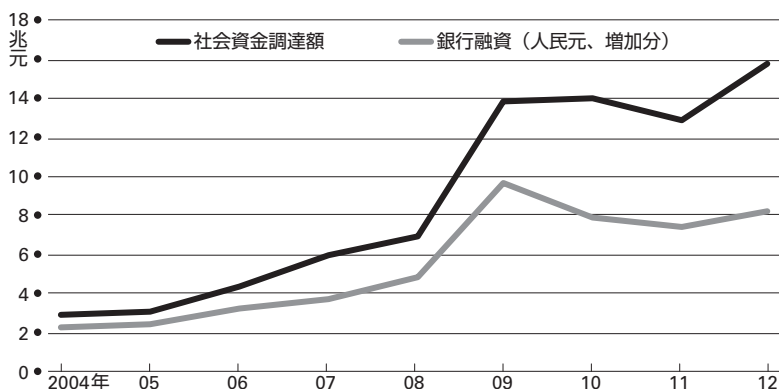
## 今後の対応

一連の流れを見ると、当局がリスク管理のためにオンバランス取引における規制を厳しくした結果、比較的規制の緩い商品を利用したルートを通して実質的な融資がなされていることがわかる。証券会社の資産管理計画にしる企業の債券にしる、間接金融偏重の金融システムを改善すべく、規制緩和を進めてきた分野である。

金融革新の面から見ると、2012年来、証券会社の資産管理業務の規模は急増したものの、証券監督管理委員会（以下、証監会）が真に求める革新的な資産管理計画が生まれたわけではない。証券会社側にもこの認識はあり、また迂回融資における銀証合作もいずれ規制されると予想しているものの、利益が出るうちは続けるという姿勢である<sup>注13</sup>。現時点では銀行中心の金融構造から抜け出すことがなかなか難しいことが示されたともいえる。

マクロ金融政策の面からは、オフバランス取引の増加により、従来の指標だけでは金融調節の効果は捉えにくくなるが、それらは、2010年末から発表されている社会資金調達額（「社会融資規模」）など、いくつかの指標から判断することが重要になる（図1）。

図1 社会資金調達額と銀行融資の動向



出所) 中国人民銀行統計より作成

リスク管理の面では、オンバランスを規制することにより、皮肉にも経済全体では金融リスクが大きくなった可能性がある。上述の迂回融資においては、リスクの管理・把握や（特に個人投資家への）情報開示がうまくできていないからである。銀監会はすでに今年、銀行の理財商品のリスク管理を強化するとしているが、迂回融資には銀行以外の金融機関も関係しており、業態ごとの縦割り行政の改善など、金融システム全体のリスク管理の向上も求められている。

## 注

- 1 地方政府が設立した、政府投資プロジェクトの資金調達を行う独立法人。2009年の景気刺激策を受けて、融資平台向け銀行融資が増加した
- 2 中国人民銀行調査司の内部研究レポートでは、商業銀行オフバランス理財（資金運用商品）、証券会社集合理財、基金公司専戸（専門口座）理財、証券投資基金、投資連結保険（変額保険）の投資口座、産業投資基金、創業投資基金、PE（プライベートエクイティ）ファンド、企業年金、住宅積立金、小口貸出会社、非銀行系金融リース会社等（一部略）が含まれている（『新世紀』2012年10月22日号）
- 3 2012年11月末。その他預金性機関の統計
- 4 なお銀行の理財商品の規模は7兆元強である（閻慶民銀監会主席助理

2013年1月29日発言）

- 5 CP（コマーシャルペーパー）、超短期CP、企業債、MTN（メディアム・ターム・ノート）、会社債の合計
- 6 企業債、MTN、CPなどの形式で発行される。『金融ITフォーカス』2012年11月号「増加する企業の債券発行」参照
- 7 「通道」業務と呼ばれる
- 8 詳しくは、『金融ITフォーカス』2011年7月号「不良債権リスクの抑制と中国版バーゼルⅢ導入に向けた動き」参照
- 9 中国信託業協会
- 10 詳しくは、『金融ITフォーカス』2012年10月号「加速する中国証券業界の規制緩和」参照
- 11 単一顧客の資金を、専門口座を通して運用するもの。総資産価値は100万元以上。2012年10月より、「投資範囲は顧客との契約により定める」とされた。信用取引も可能。ちなみに、以前の投資範囲は、株式、債券、証券投資基金、集合理財、中央銀行手形、CP、ABS（資産担保証券）、金融デリバティブ商品、証監会が認可したその他投資商品
- 12 中国証券業協会
- 13 NRI北京の聞き取り調査による

『金融ITフォーカス』2013年3月号より転載

神宮 健（じんぐうたけし）  
NRI北京金融システム研究部長

# 韓国におけるIT産業政策の行方

徐 永範

韓国の知識経済部（日本の経済産業省に相当）は、2008年に策定した「地域別IT産業政策」で、地方の主力産業とIT（情報技術）の融合による地域産業とIT産業の双方の発展を目指し、2010年に発表した「IT産業政策方向」では、バランスの取れたIT産業の発展を実現しようとしている。それらの方針に基づき、韓国政府は、これまで投資領域が重複していたところをなくし効率よくIT産業を進めるためのロードマップづくりと、それを実行に移すための事業推進体および法制度の整備を進めてきた。その土台のうえに各地方ごとにバランスよくIT産業の芽を吹き出させるためには、ITと産業をつなぐ橋渡し役を担う人材育成が何よりも求められている。

## 韓国IT産業の成長鈍化と地域間格差

韓国のIT産業は1950年代のラジオの組み立てから始まり、80年代の半導体メモリー生産、90年代の超高速インターネット整備などを経て、現在では同国の国内総生産（GDP）の約10%、輸出額の約30%を占める国家経済の中核に成長してきた。

しかし、2001年には17.6%、03年には17.5%といった高成長を記録していた韓国IT産業は、06年に6.3%と成長が急速に鈍化した。また、GDPに対する寄与度も低下傾向にある（知識経済部「主要IT統計現況」[http://www.mke.](http://www.mke.go.kr/)

[go.kr/](http://www.mke.go.kr/)）。

このような状況下で、IT産業の持続的な成長を実現するには、新たな市場の創出が必要であった。

一方で、地方の産業発展を促進するには、地方の主力産業とITを融合させて、現地のIT産業を成長させることも課題であった。すなわち、IT産業発展の地域間格差という問題である。たとえば済州（チェジュ）島は、他地域に比べて観光業と農業が発達しているが、これら強みのある産業とITとを融合させるために必要な現地のIT産業がせい弱であった。このような特徴は他の地方にも共通して見られる。

地方のIT産業発展の地域間格差は次の点からも明らかである。首都圏のIT事業者数が約5000社に対して地方では平均約400社にすぎないばかりか、1社当たりの平均売上高を見ても、首都圏は地方の約7倍となっており、事業規模にも大きな隔りがある。事業内容も、地方では97%以上が通信サービスのみという状況であり、IT産業の多様性が首都圏よりはるかに乏しい（韓国情報通信振興協会「情報通信産業統計」<http://www.kait.or.kr/>）。

また、地方の大学でITを学んでも地方で就職せずに首都圏で職を得る学生が大半であるため、地方では優秀なIT人材が不足がちである。

## 2008年「地域別IT産業政策」の目的と成果

このような課題を解決するため、韓国の知識経済部が2008年に策定したのが、地方のIT産業育成のためのマスタープラン「地域別IT産業政策」である。

### (1) 有望IT事業を選定

地域別IT産業政策では、多様なIT事業のなかから、事業の魅力度と政策との整合度が高いIT事

業群を選定するという基準(図1)に基づいて16の事業が挙げられた。それは、

- ①RFID (無線個体識別)
- ②USN (ユビキタスセンサーネットワーク)
- ③次世代ロジスティクスシステム
- ④ユビキタス自動車
- ⑤知能型産業ロボット
- ⑥ITS (知能型交通システム)
- ⑦組み込みソフトウェア
- ⑧ユビキタスヘルス
- ⑨ユビキタスセーフティ
- ⑩ユビキタス都市
- ⑪映像の企画・製作
- ⑫ゲーム開発
- ⑬Web2.0
- ⑭ホームネットワークング
- ⑮電子書籍
- ⑯eラーニング

さらにこれらの事業を細分化または統合し、

- RFIDおよびUSN
  - 組み込みソフトウェア
  - 知能型産業ロボット
  - デジタルコンテンツおよびソフトウェアソリューション
  - 移動体通信
- という5つの分野が、地域産業と融合可能な有望IT事業と

図1 韓国における有望IT事業の選定基準

評価基準	評価項目	評価内容
事業魅力度	市場規模	グローバル市場規模 (2006年時点を基準)
	市場成長性	5年間年平均成長率 (2006～11年の実績で算定)
	収益性	産業平均収益率 (2006年時点を基準)
	グローバル拡張性	海外市場進出への障害要因 (規制、許認可および言語など)
政策整合度	IT政策整合性	主要IT政策方向性との関連性
	技術成熟度	関連技術の開発段階 (グローバル市場での技術開発段階)
	国内技術競争力	事業別主要技術の国内競争力レベル

された。

### (2) 地域ごとに最適なIT事業を推進

各地域に合った有望IT事業を展開するに当たり、知識経済部は各地域の産業特性に適合し、IT事業の成長を促すかどうかという判断基準を設けた。またIT産業の発展に成功した海外事例のベンチマーク調査と、各地域のIT企業やIT産業発展協議会との議論を通じて各地域に割り当てるIT事業を選定した。これによって、IT事業は地域産業と融合しつつ、政府の支援を受けながら実行フェーズに入ることになった。

政府は地域別IT産業政策の総事

業費を5年間で1兆1000億ウォン(約880億円)と算出した。予算確保のため、政府予算、地方自治体予算、民間の支出を区分する基準をつくり、これに基づいて政府が支出する予算規模が決められた。予算総額の配分は、政府が50%、地方自治体が30%、民間が20%である。

### (3) 事業推進体制の再構築と法整備

従来、韓国では関連省庁が個別にITに関する政策を推進してきた。たとえば情報通信部は2004年に、8大新規サービス、3大インフラ、9大新成長動力事業の育成を目標とする「IT839」戦略を策



定したが、産業資源部も同時期に「希望韓国建設」戦略を策定して10大産業の育成目標を掲げた。さらに科学技術部は「国家R&D産業総合ロードマップ」戦略を策定して国家的なR&D（研究開発）事業の中長期戦略を示し、文化観光部と中小企業庁も独自にIT産業成長のための戦略を推進してきた。地方のIT産業の育成・発展がなかなか実現できなかった背景には、このように各省庁がそれぞれ個別に政策を実行してきたことが大きく関係しているであろう。

地域別IT産業政策では、こうした縦割り行政の弊害をなくすことを目指して、各部署が行う地域IT事業を調整する機能の強化が打ち出された。すなわち、地域IT事業の予算全体を調整して予算執行を効率化させ、事業企画の審査や成果の評価を長期的な観点で行えるように、知識経済部の権限の強化を図ったのである。

地域IT事業の推進に法的根拠を与えるために、以下の項目については法令で明確に規定された。

- ①事業推進体制（各地方自治体における関連組織、責任と権限、組織運営方法など）
- ②予算措置（政府、地方自治体、民間企業など各事業主体の負

担割合など）

- ③支援インセンティブ（政府からの情報提供、規制緩和、地域の事業主体に対する支援、事業活性化施策など）

地域別IT産業政策に示された事業の推進に当たっては、このほか既存の関連する法令も統合された。

#### (4) 「地域別IT産業政策」の成果

このような政府主導の取り組みによって、いくつかの地域では主力産業とIT産業の融合の方向性が徐々に明確になってきた(表1)。

済州特別自治道（以下、済州）は2011年にモバイルクレジットカードの実験環境の最適地域として評価され、通信会社とクレジットカード会社が共同で実証実験を実施した。さらに2012年3月には放送通信融合センターを設立し、それまで韓国の企業が海外で実施していたフィールドテストをできるようにした。その結果、現在では放送関連企業のテストはほとんどが済州で行われており、テストにかかるコストも大幅に削減できるようになった。これらの取り組みにより、済州はIT関連のテストを実施するための最適なインフラが整備された地域としての地位を

確立した。

大邱（テグ）広域市も、積極的に投資してきたIT基盤のR&D環境によっていくつかの成果を挙げている。たとえば同市にある自動車部品メーカーは、ITのテストに最適な環境を活かし、ITを活用した歩行者保護システムを商品化した。同市はさらに産学のR&D需要を発掘し、それぞれのニーズに合致した支援を通じて自身の地位を強化しようとしている。

### 2010年に策定された新IT産業政策

知識経済部は2010年4月に、これまでの政策を加速する新たなIT産業政策を発表した。「IT世界中心国家へと跳躍するためのIT産業政策方向」（以下、IT産業政策方向）と名づけられた新政策は次の点を骨子としている。

- ①メモリー、ディスプレイ、モバイルを3大注力産業とする
- ②ソフトウェア、ネットワーク設備、放送設備という3大ぜい弱産業を育成強化する
- ③3D（3次元）、LED（発光ダイオード）、2次電池（充電式電池）、電子医療機器を4大未来有望産業とする

IT産業政策方向のポイントは、



バランスの取れたIT産業の発展である。各地方自治体に委託していたIT政策の成果を点検し、強みとなっている分野はさらなる成長を促し、後れている分野に対しては新たな対策を講じる。これにより、特定のIT分野だけでなくすべての分野がバランスよく成長していくことを目指したのである。

IT産業政策方向では、3大注力産業のなかでもメモリーとディスプレイに関連する素材産業を育成する一方で、モバイル端末に搭載されるコア（中核）部品の国産化を知識経済部主導で進めるとしている。ぜい弱な産業と位置づけられたソフトウェア分野については、関連産業育成のために3年間で1兆ウォン（約800億円）を投入する計画である。未来有望産業とされたLED産業に関しては、不足している専門人材を育成するため、知識経済部主導で2010年後半から「LED産業における中長期人材育成対策」に基づいて、産

表1 各地域におけるIT投資計画事例

	ビジョン	育成分野
釜山広域市	IT基盤先導都市となる	次世代物流IT事業、コビキタス自動車、造船海洋IT事業
仁川広域市	製造と物流産業基盤の高付加価値融合技術の開発を通じ、東北アジア最高のITハブ都市を建設する	RFID・USN、組み込みソフトウェア（家電・産業機器）、知能型産業用ロボット
済州特別自治道	IT基盤のグローバル実験環境中心都市となる	RFID・USN応用サービス、テレマティックス・コンバージェンス、モバイル基盤実験環境

注) テレマティックス・コンバージェンス：Telematics Convergence、位置測定システムと無線通信網を活用して運転者および搭乗者向けに交通情報、応急時の対処、遠隔車両診断、インターネットの利用などの利便性を提供できる自動車とITとの融合サービス

学連携で教育環境と教育プログラムの整備が進められている。

### 新政策の成果評価にはまだ時間を要す

IT産業政策方向が韓国のIT産業の発展にどれだけの影響を与えているのかを正確に評価するには時期尚早である。この政策が各地域や企業に完全に浸透し、成果が表れるようになるまでにはもう少し時間がかかると思われる。一方で、民間を中心にメモリー、ディスプレイ、モバイルといった3大注力産業に対する投資が増えてい

ることなどから、この政策が実行フェーズに入っていることは確かである。今後、韓国がIT産業のバランスの取れた成長という所期の目標を達成するには、ITと産業をつなぐことのできる人材の育成強化など、残された課題の解決も必要となるであろう。

『ITソリューションフロンティア』  
2013年3月号より転載

徐永範 (Seo YoungBeom)  
NRIソウルシニア・マネージャー

# 韓国のモバイルコンテンツの新しい潮流

韓 奘柱

韓国のモバイルコンテンツ市場は、スマートフォン（高機能携帯電話端末）やタブレット端末の普及、メッセージングアプリ（無料通話・チャット）などのプラットフォームの定着により成長を続けている。モバイルプラットフォームは会員数が増加する段階を超えて、個人・企業両方の顧客に向け、本格的に新しいビジネスモデルを構築し収益を上げ始めている。金融や通信などの大手企業も、モバイルを新しいチャネルとして積極的に活用しようとしている。モバイルはこれから、プラットフォームとして重要な役割を果たすようになるであろう。

## 韓国におけるモバイル環境の進展

韓国のサムスン経済研究所が毎年発表している「今年のヒット商品」で、2012年の第1位は世界的にヒットした韓国人アーティストPSY(サイ)の曲「Gangnam Style(カンナムスタイル)」、第3位は同じく世界的なヒットとなったサムスン電子のスマートフォン「Galaxy(ギャラクシー)」だった。この2つは予想どおりと思われるが、SundayTozが開発したスマートフォン向けのパズルゲーム「Anipang(エニパン)」(図1)が第2位に入ったのは意外だったかもしれない。

しかしAnipangの成功は、単にゲームがヒットしたというだけで

はなく、韓国が本格的なモバイル時代を迎えたことを示す象徴的な出来事であった。Anipangはスマートフォンのサービスプラットフォームが前提だからである。

韓国のスマートフォンの普及台数は2012年8月に3000万台を突破し、タブレット端末を含むスマートデバイスの普及率は63.7%に達した(放送通信委員会および韓国インターネット振興院「2012インターネット利用実態調査」)。Anipangのプラットフォームであるカカオの提供するスマートフォン向けメッセージングアプリ「カカオトーク」は、2012年10月には韓国国内の会員数が3600万人を超え、世界で6200万人である(カカオの公開資料および各種記事より)。

## 海外を目指すモバイルアプリ開発

韓国のモバイル市場は、2009年11月にアップルの「iPhone(アイフォン)」が登場するまではフィーチャーフォン(従来型の多機能携帯電話端末)が中心だった。日本のNTTドコモの「iモード」と同様のモバイルインターネットもあったが、データ料金が高額で定額プランもなかったためほとんど利用されていなかった。また、アプリ(コンテンツ)開発の面でも日本と同様、携帯電話事業者(キャリア)中心の閉鎖的な構造で、開発会社にとって自由度の低い環境だった。

こうした市場のルールをすべて変えたのがiPhoneである。iPhoneはアプリ開発の自由度が高く、キャリアの束縛もなく、そこから解放された中小の開発会社や個人が一斉に「アップストア」という新天地に向かい始めた。また、英語に対応していればグローバル市場での販売も簡単なため、初めからグローバル市場を意識することが当然になった。

こうなったことには韓国政府の政策も関係している。政府はゲーム関連の規制を強化し、事前審査ができないという理由で、

2011年末まで「アンドロイド」アプリ向け「アンドロイドマーケット（現グーグルプレイ）」のゲームカテゴリへのアクセスを禁止したのである。

アップストアを通じて海外市場という新しい事業機会が出現したことで、韓国では1990年代の第1次IT（情報技術）起業ブームに次ぐ第2次IT起業ブームが起きた。第1次IT起業ブームがパソコンを基盤とするポータルサイトやMMORPG（大規模多人数同時参加型オンラインロールプレイングゲーム）が中心であったとすれば、第2次IT起業ブームはスマートフォン基盤のゲームアプリや生活アプリなどが中心である。

## モバイルビジネスモデルの成功例

韓国のモバイルサービスで最も成功したのはモバイルメッセージングである。当初は米国WhatsApp Appの「WhatsApp Messenger（ワッツアップメッセージング）」のようにSMS（ショート・メッセージ・サービス）の代替機能しか持っていなかったが、プラットフォームとして徐々に進化していった。日本ではNHNジャパンの「LINE（ライン）」（同社によれば

図1 バズルゲーム「Anipang」の画面例



2013年1月時点の登録ユーザー数は世界で1億人）が有名だが、韓国ではカカオトークの人气が圧倒的に高い。

カカオトークはスマートフォンの中核機能を担うコミュニケーションの必須アプリとして普及した。スマートフォンに登録された電話番号から知り合いを割り出し推薦する機能を持っているため、新たにIDを取得することなくネットワークを簡単に広げることができるようになっている。このネットワークを活用して次のステップでは、「Instagram（インスタ

グラム）」（グーグルに買収された米国インスタグラムのスマートフォン向け画像共有サービス）と同様の写真ベースのSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）「カカオストーリー」をヒットさせた。カカオストーリーは2012年2月にサービスを開始し、10月には会員数が2800万人を突破して韓国の代表的なSNS「Cyworld（サイワールド）」（SKコミュニケーションズ）を抜いた（カカオの公開資料および各種記事より）。

カカオトークは順調に会員数を増やしているものの、当初は収益



モデルがなく赤字であった。しかしコミュニケーションプラットフォームの地位を確立してからは、ネットワーク効果を利用した多様なサービスを展開するようになった。たとえば、SKテレコムの「Gifticon（ギフトイコン）」（モバイルメッセージでギフト券を送れるサービスで、手数料収入が入る）と同様のサービスを展開したり、企業会員の販売プロモーションのメッセージ送信に課金したりするなど黒字に転換した。同時期に韓国で人気を集めていたWeb漫画のキャラクターなどの絵文字をセット販売する「Sticker（ステッカー）」サービスもヒットさせた。

こうしたプラットフォームとしてのサービスを拡大させ、最近では気軽に楽しめるカジュアルなソーシャルゲームを投入し、そのアイテム販売でも収益を上げている。Anipangは1日に2億5000万ウォン（約2000万円）を売り上げ、有料アイテムの購入率が最も高い「Dragon Flight（ドラゴンフライト）」は、同10億ウォン（約8000万円）を売り上げる（各社公開資料および各種記事より）。ゲームアプリの無料ダウンロードと有料アイテムの組み合わせという形の収益モデルである。

日本ではカードゲームが主流で、レアカードを入手するために利用者が高額の金をつぎ込むケースが問題となったが、韓国のソーシャルゲームはプレイ回数を有料アイテムで追加できる収益モデルが主流である。カカオトークのモデルは韓国Daum Communications（ダウムコミュニケーションズ）のメッセージングアプリ「MyPeople（マイピープル）」や前述のLINEにも採用されており、韓国だけでなくグローバル市場での新しいプラットフォームビジネスとしても注目されている。

ゲーム以外に成功しているモバイルサービスとしては音楽ストーリーミングがある。フィーチャーフォン全盛の時代には、キャリア側がDRM（デジタル著作権管理）の仕組みを使って携帯電話端末にダウンロードした楽曲（MP3ファイル）のコピーを不可能にしていた。スマートフォンではクラウドコンピューティングを利用したストーリーミングサービスが早くから普及し、課金モデルとしては定額制が定着した。ただし、1カ月約3000ウォン（約240円）で聴き放題のような価格設定は、音楽家の収入を圧迫するという批判も強い。

## モバイルサービスに 取り組む大手企業

モバイルサービスの開発には、中小のアプリ開発企業やベンチャー企業だけでなく、金融・通信・流通などの大手企業も積極的である。それらの大手企業にとって、モバイルは既存事業の延長線上の新しいチャンネルと認識されている。

金融は、モバイル化によって大きく変化している業界の一つである。ハナ銀行は、韓国でiPhoneが販売される前からフィーチャーフォン用アプリを開発し、使いやすいUI（ユーザーインターフェース）で顧客にアピールしている。キャリアのSKテレコムとの合弁会社ハナSKカードは、当初からモバイルカード（NTTドコモの「おサイフケータイ」のようなモバイルデバイスに金融機能を内蔵したクレジットカード）を意識して設立された。

証券会社もモバイルトレーディングシステムを競って構築した。2012年に全国の5.3%に当たる95の証券会社の店舗が閉鎖された（金融監督院、2012年11月発表）。この背景には、世界的な金融危機の影響だけでなくモバイルトレーディングの普及がある。

ビッグデータを活用するモバイ

ルサービスも登場している。Hyundai Card (現代カード)は、同社カードでの決済が多い飲食店をモバイルユーザーに推薦する「MY MENU (マイメニュー)」サービスを提供している (図2)。拡張現実 (AR: Augmented Reality. 実写画像にコンピューターグラフィックスやセンサーの情報を組み合わせたインターフェース) を利用したサービスもある。大手インターネットサービス会社 NHN はスマートフォン向けに、自社の検索ポータルサイトでマンションやアパートの価格を表示する「NAVER (ネイバー) 不動産」サービスを提供している。

### モバイルサービスの将来展望

スマートフォンの急速な普及とユーザーのライフスタイルの変化により、これまでオンラインやオフラインのチャンネルを支援するという役割であったモバイルサービスは、今後は主役の座を確かなものとするであろう。流通業界や金融業界ではすでに構造的な変化が起きており、証券業界のようにモバイルに連動する無人店舗が増える可能性もある。

今後、モバイルはプラットフォ

図2 Hyundai Card 「MY MENU」の画面例



ームとしても重要な役割を果たすようになるであろう。この10年間、韓国のSNSの代表的な存在であったCyworldとメッセージングアプリの「NATEON (ネイトオン)」(ともにSKコミュニケーションズ) は、スマートフォン向けのカカオトークに完全にシェアを奪われた。

大手ゲーム会社のゲームプラットフォームもどんどん変化している。NEXON Korea (ネクソン코리아) はゲームプラットフォームでの主導権を守るために、モバイルのプラットフォームとメッセージングサービスを展開している。

コンテンツ開発会社はアップストアやグーグルプレイを通じて課金サービスを安定的に展開できる

ようになり、モバイルを通じたコンテンツの購入率はこれからも高まるが見込まれる。ただし、アップルとグーグルはアプリ内での課金に手数料を徴収しており、これを回避するためにWebアプリケーション化することでアップストアなどから撤退する動きが出る可能性もある。そのときには、モバイルサービスの業界構造や競争環境が変化することも考えられる。

『ITソリューションフロンティア』  
2013年3月号より転載

韓 爽柱 (Han SeokJoo)  
NRIソウルコンサルタント

## リリース間近! 「MongoDB 2.4」最新情報と事例紹介

主催：野村総合研究所 2013年2月13日 丸の内北口ビル

「NoSQLは、RDB（リレーショナル・データベース）との『競合関係』にあるのではなく、『補完関係』にある」。近年のWebではこのようなコンセンサスが形成され、「NoSQL」という言葉も「Not Only SQL」という解釈が一般的となってきている。本稿では、NoSQLの一つである「MongoDB」を紹介する。

#### ■RDBに限界がある箇所をNoSQLで補完

過去20年間でCPU（中央演算処理装置）の処理能力は100倍以上になり、ディスクの1バイト当たりの金額は1000分の1になった。開発環境はクラウドコンピューティングに移行し、扱うデータ量とWebサイトのアクセス数は大幅に増加した。このような環境変化からデータストアに求められるものが変化し、そのなかで台頭してきたのがNoSQLである。

高トラフィックなWebシステムのバックエンドという箇所において、RDBの性能では限界があると考えられるようになってきた。それを受けてRDBでは、性能に限界がある適用箇所をNoSQLで補完しようという流れが出てきている。

そうしたNoSQLの一つがMongoDBであり、高パフォーマンス・スケーラビリティを保持しつつも、RDBライクな機能をバランスよく組み込むことを目指して開発されている。具体的には、スキーマを定義しなくても使用できるスキーマレスであること、複雑な検索条件でデータを取得することが可能なこと——といった特徴を備えている。

近日リリース予定である最新バージョンの2.4では、①全文検索、②GeoJSONによる地理空間インデックス、③ハッシュ化されたシャードキーのサポート——などの先進的な機能と併せて、④権限によるアクセスコントロール、⑤認証方式の改善——と

いったエンタープライズ（企業）向け機能が追加されている。今後はエンタープライズ市場を意識して開発が進められていくと思われる。

#### ■システムのどの部分をNoSQLで補完するかが重要

前述したように、NoSQLはRDBの競合ではないためにRDBを代替するものではない。RDBを用いた既存のシステムをNoSQLにすべてリプレースしようとするよりも、システムのどの部分をNoSQLで置き換えられるのかが重要となる。

システムの一部をNoSQLで補完した「RDB + NoSQL」というハイブリッドアーキテクチャーは、すでにWeb上に多くの事例がある。たとえばWebシステムのバックエンドで、トランザクションが必要な部分は既存のMySQLを残しながらも、負荷の高い部分をMongoDBに移行させた「MySQL + MongoDB」などがそれである。

#### ■MongoDBのサポートもメニューに

NRI OpenStandia（オープンスタンディア）では、オープンソースのワンストップをサポートしており、長期間にわたる保守サポートや、独自パッチ（修正プログラム）の開発・提供など、エンタープライズ向けのサービスを提供している。

今回紹介したMongoDBのサポートもメニューに含まれており、MongoDBに関する最新情報などセミナーを通して発信している。セミナーの日程などの詳細については、OpenStandiaのWebサイト（<http://openstandia.jp>）を参照いただきたい。

.....  
本セミナーについてのお問い合わせは下記へ

<http://openstandia.jp/>  
電子メール [osscc@nri.co.jp](mailto:osscc@nri.co.jp)