

日立 総研

特集

ESG投資による企業価値向上

vol.12-4

2018年2月発行

表紙題字は当社創業社長(元株式会社日立製作所取締役会長)駒井健一郎氏 直筆による

日立 総研

vol.12-4
2018年2月発行

- 2 巻頭言
4 対論 ～ Reciprocal ～

特集

ESG投資による企業価値向上

- 研究レポート
- 12 本格的SDGs時代を展望した企業価値の向上
グローバル政策・経営研究センタ 主任研究員 板橋 一男
グローバル政策・経営研究センタ 研究員 赤坂 悟
- 寄稿
- 16 ESG投資の手法と海外年金の取組状況
年金シニアプラン総合研究機構 主任研究員 樺山 和也
- 寄稿
- 22 気候変動に関する情報開示
— 資本市場における動向と日本企業に求められる対応 —
株式会社大和総研 政策調査部 研究員 物江 陽子
- 寄稿
- 28 ソーシャル・インパクト・ボンド
— 社会課題解決に投資する新たな官民連携手法 —
一般財団法人 社会的投資推進財団 代表理事 青柳 光昌
- 寄稿
- 34 Sustainability as Business Strategy
Clinical Professor of Business and Society, Director, Center for Sustainable Business
New York University Stern School of Business Tensie Whelan
- Voice from the Business Frontier
- 38 欧州の政策課題へのビジネスを通じた日立の貢献
日立製作所 欧州コーポレート事務所 所長 須崎 宣浩
- 42 研究紹介
44 先端文献ウォッチ

マイ・ラスト・ソング

(株) 日立総合計画研究所
取締役社長
白井 均

1970年11月、三島由紀夫が自衛隊の市ヶ谷駐屯地で自決する前日に訪れたのは今も東京の飯倉に現存するキャンティというイタリアン・レストランでした。その夜、三島はキャンティの看板メニューのスパゲティバジリコを食したとされています。彼にとっていわば「最後の晩餐^{ばんさん}」でした。

1960年に開店し、日本のイタリアン・レストランの草分け的存在だったキャンティには、芸術家、音楽家、小説家、詩人などさまざまな文化人が集い、三島は最も頻繁に通う常連客の一人でした。戦前パリで長く生活した創業者の川添浩史氏は、1930年代には既に多くの芸術家が集っていたモンパルナスのカフェ・ソサイアティをキャンティの原型としてイメージしたと言います。イタリア本国と同じ食材をそろえるのが難しかった時代、キャンティではバジルの葉を自家栽培するとともに、パセリや大葉も混ぜたスパゲティバジリコを看板メニューとし、三島も含め多くの文化人を魅了しました。

あなたは人生の最後に口にするとしたら何を選びますか。さまざまな場で日常的に話題になりますが、現実には多くの人が病気か予期せぬ事故で最期を迎えることを考えれば「最後の晩餐」のメニューを自らの意思で選択できる人はまれです。

一方で、あなたの末期の刻がすぐそこまできていて、既に意識が朦朧^{もうろう}となっていたとしても、誰かが枕元に音楽プレーヤーを持ってきて、最後に何かリクエストすれば、これまでの人生で耳にしたどんな曲でも聴かせてあげる、と言ってくれたとしたらどうでしょう。デジタル化が進み、インターネット経由で膨大な数の曲にアクセスできる今日では、こちらは十分現実感があります。子どもの頃から、アップルのiTunesで音楽を聴いていたとすれば、どの曲を何回聴いたかを集計して、人生のベスト10を選ぶことくらいは容易にできるはずです。もしかしたら近い将来には、何もしなくてもAIが、最後に聴くべき「マイ・ラスト・ソング」はこれだ、と勝手に選んでくれるようになるかもしれない、と想像が広がります。

かつて「寺内貫太郎一家」、「時間ですよ」などの人気番組を手掛けた辣腕^{らつわん}テレビプロデューサー久世光彦氏は、1992年4月から亡くなる直前の2006年3月まで、雑誌「諸君!」に「マイ・ラスト・ソング —あなたは最後に何を聞きたいか—」というエッセイを連載していました。長い連載の中で、歌謡曲、フォークソング、ワ

ルツから米国の国歌まで多岐にわたる 119 曲が取り上げられています。一つ一つのエッセイを読んでいくと、「マイ・ラスト・ソング」を選ぶことは、出会った歌とともに自らの人生を振り返る作業であることがわかります。そして、その中で順位をつけ、まして一曲を選ぶことがいかに難しいことかも教えてくれます。久世氏自身も、119 曲の中でどれが「マイ・ラスト・ソング」だったのか、最後まで明確にはしていません。

果たして AI が「マイ・ラスト・ソング」を選んでくれる時代は到来するのか、久世氏のエッセイとともに考えてみました。なぜその歌が心に残るのか、感傷と入り交じって自分でも説明できないこともあります。最後の時に理由もなく突然会いたい人が頭に浮かぶかもしれません。「最後の刻に戻ってほしいと願うのは、自分から背いた人、心ならずも裏切ってしまった人、去られてみてはじめて大切だと思い知った人—そんな悔いの残る人たちばかりに違いない。そんな人たちに帰ってきてほしいとは、虫のよすぎる話である。悔いの数だけ、行ってしまった人たちの顔が暗くなりかけた脳裏に浮かび、やがてそれさえ霞んで消え、最後に私たちが見るのは多分自分の顔である」(「何日君再来」)。

同じ歌、同じ出来事であっても人によって感じ方、記憶への残り方も異なります。「歌、中でも < 流行歌 > とは不思議なものだ。いつ、どこで、どんな気持ちで聞いたか、あるいは歌ったか—それによって、本来明るく幸福な歌が、どん底のように思われたり、反対に、恋をなくした絶望を歌った歌に心弾んだりする」(「東京ドドンパ娘」)。

デジタルの時代とはいえ、ニーズが限られていればデータとして残されない歌もあるでしょう。「売れなかった歌というのは、眠っているというよりは、死んでいるということだ。考えてみれば、売れなかったというだけの理由で、いい歌がいくつも死んでいるのかもしれない」(「さくらの唄」)。

デジタル化の急速な進展が、これからも経済や産業の効率性を高め、社会の安全、快適、便利を向上させていくことは間違いありません。そして、音楽に限らず人生の思い出の選び方も今後は大きく変わることでしょう。しかし、結局のところ自らの人生において、その生きざま、生きた証しについて評価を下せるのは自分だけです。「マイ・ラスト・ソング」を選ぶ作業もそのひとつだとすれば、インターネットや AI はそのサポートをしてくれるものということでしょう。

(参考文献)

久世光彦「ベスト・オブ・マイ・ラスト・ソング」文春文庫、2009 年
野地秩嘉「キャンティ物語」幻冬舎文庫、1997 年

世界の自動車産業とモビリティの将来

～塗り替えられる業界地図、新たな主導権争いへ～

電気自動車(以下、EV)と自動運転車の普及により、事業環境が劇的に変化しようとしています。今回は、ドイツ・ミュンヘンを本拠とする経営戦略コンサルティング会社、ローランド・ベルガーのシニアパートナー兼スーパーバイザリー・ボード議長であるマーカス・ベレット氏に、クルマを中心としたモビリティの将来についてお話を伺いました。



マーカス・ベレット

Marcus Berret 氏

ローランド・ベルガー シニアパートナー兼
スーパーバイザリー・ボード議長

1997年に同社入社後、ドイツ自動車業界のクライアントの事業展開を支援し、自動車サプライヤー向けグローバルサービス事業のマネジャーとなる。2003年、シニアパートナーに選出。2013年9月、スーパーバイザリー・ボードに初めて任命され、スーパーバイザリー・ボードの副議長に就任。2014年以降は、自動車産業のグローバル・コンピテンス・センターを率いる。ローランド・ベルガーの工業製品・ハイテクコンピテンス・センターおよびオペレーション戦略コンピテンス・センターを管掌。

次世代自動車について

白井:EVと自動運転システムが急速に進化する中で、自動車産業のビジネス環境が根本的に変わりつつあります。

まず、EVなど次世代自動車の将来像についてお聞きしたいと思います。2020年以降、EV生産はますます増加し、自動運転車を目にする機会も多くなるでしょう。近い将来、自動車はぜいたく品ではなく、交通手段の一つになる可能性も指摘されています。今後、人々はクルマに何を期待し、何を求めるとお考えですか。これまでとは違う新たな価値観が生まれるのでしょうか。

マーカス・ベレット:消費者が自動車に期待する基本的要素である快適性、安全性、接続性、高品質、信頼性には大きな変化はありませんが、今後起こり得る大きな変化が二つあります。一つは、EVの急速な普及です。これはEV需要が急増したというより、政府の規制やルールが、市場をつくり出しています。

二つ目は、自動運転車に対する消費者の期待です。ただし、まだ乗車経験のある人が少ないため、具体的に何に期待すればよいのか分からないのが現状です。

2021年まではEVの動向の方が注目されると思います。欧州では、ディーゼル車のシェアが現在の50%以上から25%程度まで低下するでしょう。自動車メーカーは、ディーゼル車に替わりガソリン車を1台販売するごとに二酸化炭素(CO₂)10g相当分の負担金が加算されます。この費用を帳消しにするには、EV生産へ^{かじ}舵を切るしか道はありません。各自動車メーカーが将来狙うEVのシェアも費用負担の大きさから容易に計算できます。EVへの需要は消費者が求めたわけではなく、規制により生まれたものなのです。

一方、自動運転車は事情がかなり異なります。消費者が自動運転の利点を理解すれば、需要は一気に広がります。一度乗車して便利さを実感すれば消費者の見方も変わるはずで、自動車業界を変える力としては、EVより自動運転の方がはるかに大きいといえます。

白井:人々の生活における自動車の価値や役割は変わるのでしょうか。

マーカス・ベレット:確実に変化していきます。

白井:将来クルマを運転する楽しみはどのようなものになるので

しょうか。また、自動車メーカーはユーザーに製品をどのように訴求していくと思われますか。

マーカス・ベレット:自動車メーカーがユーザー中心の姿勢を貫くことができるかどうか大きなポイントです。今、多くのドライバーはA地点からB地点に行く移動手段として自動車を購入しています。自動運転車が普及すれば、現在のコストの約20%でA地点からB地点まで移動するサービスが利用可能になります。例えば、現在のタクシーやUber(ライドシェア)などカーシェアリング事業にかかるコストの約80%は人件費です。BMW、ダイムラーが提供するカーシェアリングサービスのビジネスモデルにおいても最大のコストは人件費です。ユーザーが乗り終えたクルマをスタッフが回収に向き、次のユーザーが待つ場所へ運搬していかなければなりません。電源プラグのない駐車スペースに停車されてしまうと、充電の手間もかかります。一方、自動運転車ではこうした作業が自動化され、人件費の約80%が不要となります。企業はより柔軟なビジネスモデルを構築し、ユーザーの利便性も向上します。

白井:実用性とコスト両面で変革が進むと、自動車メーカーのあり方、消費者へのマーケティング方法はどのように影響を受けるのでしょうか。

マーカス・ベレット:第一に、自動車メーカーはユーザーが本当に求めているものを改めて考えなければなりません。第二に、ユーザーとの良好な関係を保つ方法を見つけ出すことです。新たなクルマ社会では、これまでのようにブランド力で顧客をつなぎとめることはできません。10年後、ロボットタクシーが送迎してくれる時代になれば、消費者は安全に移動できればそれでよく、クルマのブランドを気にする人はいないでしょう。「シームレス・モビリティ^{*1}」の中で、顧客との関係を持続させる道を探る必要があります。

*1 継ぎ目なく移動手段を提供すること

電気自動車(EV)普及の動き

白井:これまで自動車業界は技術の蓄積がなければ新規参入が難しいとされてきました。EVは、ガソリンやディーゼルを使う内燃エンジン車より部品数が大幅に少なく、モーターを回す構造

は簡素で組み立てが比較的容易といわれています。そのため、新規参入企業、特に中国やインドのメーカーが参入し、EV市場で急速に頭角を現す可能性もあります。自動車業界の構図が大きく変わるなかで、イニシアチブを取るためには何が必要でしょうか。大量生産体制を整え、規模を追求することが主な課題になるのか、あるいは全く新しい課題が出てくるのでしょうか。

マーカス・ベレット: EVは従来の車に比べ格段に生産しやすくなり、市場の参入障壁は低下します。EVの価値の約25%をバッテ



リーが占め、部品数も大幅に減ります。自動車メーカーが今後注力すべきは効率を最大限まで追求することです。

白井: 効率化の重要性について、もう少しお話しいただけますか。

マーカス・ベレット: 現在、各国政府は排出ガス削減を目的に自動車メーカーに規制をかけ、EVの普及を促しています。EVは1回の充電で走行できる距離が短く、充電に時間がかかるため少し不便になりますが、排出ガス規制の厳しい地区にも乗り入れられるメリットから消費者が購入するケースも増えるでしょう。ただし、自動車メーカーが現在の利益率を維持しながらEVを売ることができるかとなると、話は別です。電気自動車はかなり生産コストが高いのですが、それは消費者には関係のないことです。価格を1,000ドル上げると、販売台数は途端に減ります。自動車メーカーは、価格と販売台数の微妙な力学を考慮しながら、CO₂

排出量の規制に沿ってEVを製造・販売しなければなりません。従来の自動車より平均利益率が格段に低下する可能性があるなかで、効率性を上げ、コストを下げ、利益率を維持するという非常に大きなプレッシャーがかかります。

白井: 途方もなく難題に聞こえます。

マーカス・ベレット: 自動車メーカーのジレンマは、採算の取れる、収益性の高い現在の自動車事業を、収益性の低いEV事業に移行しなくてはならない点です。従って、市場でイニシアチブを握るには、オペレーションのあらゆるレベルで効率化を進めることが重要になります。

事業の成功に欠かせないもう一つのポイントは、モビリティサービスです。一例を挙げると、テスラ社(米国)は充電スタンドを各地に設置し、エンジニアをユーザーに派遣する「モバイルサービス」の提供を始めました。ほかの企業もこうした取り組みを検討しており、今後数年間は自動車メーカーにとって「効率化」と「サービス」の二つが課題になります。

白井: 最近、複数の国が大きな政策変更を行っています。フランスと英国は2040年以降、ガソリン車とディーゼル車の国内販売禁止を表明しました。中国では、2019年からガソリン、ディーゼル車の製造・販売規制が導入され、新車の約10%がNEVと呼ばれる「新エネルギー車」に代わります。米国カリフォルニア州では、2019年にカリフォルニア州で販売される新車の約80%をゼロエミッション車にすることが決まりました。各国政府の政策や課題を考慮すると、どの国、地域がEVをリードする市場となるのでしょうか。

マーカス・ベレット: 間違いなく中国です。現在、中国は世界最大のEV市場であり、世界市場の約40%を占めています。中国は非常に厳しい規制を行って、世界を牽引^{けんひん}していくでしょう。将来は、欧州が2番目に大きな市場となります。米国の場合、主要なEV市場はカリフォルニア州で、それ以外の州ではクルマの種類もユーザーの志向も異なるため、状況が変わるまでに長い時間を要します。その点で、中国が世界のEV市場をリードしています。アジアのコネクテッド・モビリティ技術^{※2}に関しては、韓国とシンガポールが急速に存在感を増しています。

※2 インターネットによって接続された移動手段

白井: EVは、中国企業にとって大きなチャンスである一方、欧州

および日本の企業には困難な競争が待ち受けている、ということでしょうか。

マーカス・ベレット: そのとおりです。中国は、過去20年間、自動車企業の業績がそれほど伸びず、厳しい競争環境から抜け出す必要性を認識しています。中国政府がEV市場で規制を強化するものもそうした狙いがあり、新たに導入される規制のもとでは国内メーカーがおのずと有利になります。もちろん、環境問題や大気汚染などほかの問題に対応するためでもあります。

自動運転を支えるテクノロジー

白井: 自動運転に話題を移したいと思います。自動運転には、ソフトウェア、人工知能(AI)、各種センサー、通信技術などの新たな技術が必要です。情報技術(IT)、ソフトウェア、チップメーカーなどさまざまな企業が参入することになるでしょう。この分野でイニシアチブを取るためにはどのようなことが重要とお考えですか。

マーカス・ベレット: 自動運転車とEVどちらもバッテリー技術と充電システムの開発がキーファクターになるでしょう。

自動運転には、視覚システムに欠かせないレーザーカメラ、近距離レーダーシステムのライダー(LIDAR)^{※3}など、障害物の検知とビジョンに関連する技術が重要になります。そして、マップデータや膨大なデータ処理を行うコンピュータの演算能力も欠かせません。この二つのテクノロジーが自動運転システムのカギとなります。半導体のインテルが自動運転車向け画像認識技術をリードするモービルアイ社(イスラエル)を買収した理由もそれです。また、「ソフトウェア・アーキテクチャ^{※4}」が根本的に変わることも自動車メーカーが直面する大きな課題の一つです。テスラのクルマが持つ優位性は、ソフトウェア・アーキテクチャをゼロから構築した点にあります。

※3 光を用いたリモートセンシング技術の一つ

※4 ソフトウェアの基本設計

白井: 既存の自動車メーカーは不利な立場にあるということですか。

マーカス・ベレット: 既存の自動車メーカーが長年積み上げてきたレガシーシステムが不利に働くこともあります。最近、私はモデ

ルチェンジしたテスラの新型「モデルS」を運転する機会がありました。家のガレージにクルマをとめるときには、ガレージの前が少し急な下り坂になっているため、車体の底と路面が当たらないよう、エアサスペンションを調節し、車体を上げる必要がありました。翌日、同じようにガレージ前までクルマを走らせ車体を上げようとする、全く動きませんでした。実は、その時すでに車体は上げられていました。システムがGPSで昨日と同じ位置にクルマがあることを認識して、自動的にエアサスペンションを



調整するという素晴らしい技術を体感しました。既存メーカーではこうした機能を装備することはできなかったでしょう。レガシーシステムの場合、データがさまざまなソフトウェアの中に分散されているため、テスラのように各種システムを全て接続し、連携させることは容易ではありません。従って、先ほど挙げた視覚システム、データ処理能力とともに、このソフトウェア・アーキテクチャが、新たな成長機会を生み出す第三の領域となるでしょう。

サプライヤーへの影響

白井: ドイツも日本も自動車産業は巨大な雇用を生み出していますが、ビジネス環境の変化により雇用の一部が失われる可能性が指摘されています。大勢の人が2次、3次のサプライヤーで

も働いており、同様の影響が懸念されます。自動車関連産業の就業人口が多い国では、どのような対策が必要でしょうか。

マーカス・ベレット:これは実に取り扱いが難しい課題です。自動車産業はドイツでは最大の雇用先であり、現在80万~100万人の労働者がいます。数多くの仕事が自動車産業に依存し、エンジン、ターボチャージャー、排出ガスシステムを使用した従来型パワートレインを生産していますが、電動パワートレインに代わると最大90%の作業が不要になります。業界に変革の波が押し寄せ、ドイツの雇用が大きな試練の時を迎えるのは必至です。新車の25%がEVに移行しただけでも既存のパワートレイン関連の工場に多大な影響が出ます。

白井:影響を軽減するにはどのような方法が考えられますか。

マーカス・ベレット:労働市場の安定性を確保し、負の影響を補う唯一の方法は、自動車の生産量を安定的に保つことです。それには技術開発を進め、顧客ニーズに合致した製品を生み出す必要があります。対応策を各国政府が推し進めるべきです。変化は急速に押し寄せており、政治家から企業、労働者、消費者まで全ての関係者を交えて広く議論する必要があります。保護制度の導入によって、先進技術に門戸を閉ざすことは避けなければなりません。対策を間違えると、競争力を持つ自動車産業が欧州に育たなくなります。

モビリティサービスの開発

白井:先ほどお話に出たモビリティサービスも将来性の高い市場として注目されています。すでに「カーシェアリング」や「ライドシェア」などが交通分野の新しいビジネスモデルとしてユーザーにサービス価値を提供しています。自動運転車の導入により、新規参入の増加が加速すると予想されます。モビリティサービスでは、どのような企業がイニシアチブを取り、成功を収めると考えられますか。

マーカス・ベレット:世界の自動車メーカーは、モビリティサービスに数十億ドルを投資しています。今後10年から15年の間に、自動車メーカーの中核事業は自動車の製造販売ではなく、「モビリティ」をサービスとしてエンドユーザーに提供することになるでしょう。モビリティサービスへの需要はより一層高まると確信し

ています。この分野では数多くのベンチャー企業が競ってサービスを展開しており、Google®、Apple®といった巨大IT企業も成長市場の一角を占めようとしています。

白井:モビリティサービスの世界では、誰が利益を得るのでしょうか。

マーカス・ベレット:全世界の自動車産業の利益総額は年間5,000億ドルといわれています。個人のモビリティ需要が世界的に高まるなか、この額は今後も拡大を続けます。高齢者も含め移動する人が増加しています。個人のモビリティニーズは年間3~5%成長するでしょう。しかし、世界の自動車部門で生み出す利



益のうち、最大40%は新規参入企業が得ると考えており、こういう企業を私は「掃除機」と呼んでいます。

白井:なぜ掃除機なのですか。

マーカス・ベレット:収益が吸い上げられていく様子を想像すると、掃除機が頭に浮かびます。新規参入企業が40%を吸い上げれば、既存企業には半分強しか残らず、壊滅的な状況になりかねません。自動車メーカーが革新的なベンチャー企業に巨額投資を行うのも、将来の利益を確保するためです。多数の企業が市場に参入すると思いますが、その中で生き残る企業は少数

とみえています。実際、データ駆動型のビジネスモデルは、規模の経済が働くため自然と独占市場になる傾向があります。最終的には、少数のモバイルプラットフォームに淘汰^{とうた}されます。エンドユーザーは、自分のプロフィールや好みなどを登録して、いつでも心地よく利用できるサービスを求めるため、企業は絞られます。異なるプラットフォームを使うたびにクレジットカードの認証や契約をしたいとは思わないでしょう。

モビリティサービスの未来形



白井: モビリティサービスだけで利益を出すのは難しくなる可能性もあります。医療やエンターテインメントなど、ほかのサービスとの統合が進むかもしれません。

マーカス・ベレット: そう思います。モビリティとほかのサービスとの統合は、サービス発展の長いプロセスのうちの第3段階で実現するでしょう。

第1段階では、自動運転による低価格なモビリティサービスの提供が進みます。現時点では、まだサービスコストが高過ぎるため、モビリティ各社は採算が取れていません。人の運転から自動

運転に切り替えることで、コストの約80%を削減できますが、この技術を確認するにはモバイルデータ転送をスムーズに行う5G通信の整備が不可欠です。都市部にセンサーやデータセンターを設置するため、相当額の投資も必要になります。

第2段階では、モビリティサービス全体の中で、少数の効率性の高いプラットフォームが頭角を現すでしょう。そして第3段階では、サービスの統合がさらに進み、モバイル通信、個人向けモビリティサービス、健康保険、映画、テレビ、デジタルラジオなどをパッケージした一種の定額プランサービスが登場する可能性があります。将来は複合化したサービスが提供されると確信していますが、実現まで長い道のりが続きます。

自動運転の安全性

白井: 自動運転の普及には、安全性とセキュリティを確立しなければなりません。「レベル3」を超える自動運転車の普及を前に、利用者の安全を確保しつつ、技術開発を妨げないよう規制を見直す必要もあり、これら二つのバランスが非常に重要だと思います。各国政府の安全への取り組みをお聞かせください。

マーカス・ベレット: 各国政府は、より安全な道路交通をめざして自動運転を推進しています。全世界で毎年約120万人以上が交通事故で亡くなり、約5,000万人がけがをしています。どの国も死亡者ゼロを目標に交通安全対策に取り組んでいますが、狙い通りには進んでいません。ドイツ政府も同様の取り組みを実施していますが、年間3,300~3,500人が交通事故で亡くなっています。多くの国が自動運転を推進するのは、事故数を大幅に減らすためです。

白井: クルマがインターネットに常時接続されていると利用者は便利ですが、ハッキングによりサイバー攻撃を受けるリスクもあります。これまで以上にセキュリティに注意を払わなければなりません。このリスクにどう対処すべきですか。

マーカス・ベレット: ファイアウォールなどの万全なセキュリティシステム構築のために多くの技術者が日々努力しています。現在、航空機はITと航空交通管制システムに基づき、ほぼ完全自動運転で運航しており、自動車も同じようになると考えます。大事なのは安全性と技術規制の正しいバランスを見いだすことです。



毎年約120万人以上が交通事故で死亡している現状は、理想から遠く離れています。自動運転車がハッキングされて制御不能になり、事故が起きたとしても、安全性とのバランスを考慮すれば、最終的には自動運転技術は必要という考えに落ち着くと思います。もちろん、開発に当たってはデータ保護の強化は最も優先すべき事項です。

自動車業界の今後

白井:EVや自動運転車への移行期を迎え、大手自動車メーカーが「イノベーションのジレンマ」に直面する危険性も指摘されています。今後は二つのシナリオが考えられます。

一つは、市場変化に対応し、中核事業の新たな領域への移行に成功するシナリオです。自動車産業に代わり、新たなモビリティサービス産業が形成されても、その世界で現在のポジションを保ち影響力を維持します。

もう一つのシナリオは、中国の自動車メーカーやテスラのような新興企業が存在感を増すことにより、現在のポジションを失うシナリオです。自動車産業の将来についてご意見をお聞かせくだ

さい。

マーカス・ベレット:今日お話しした自動車産業のトレンドは急速に進展しています。3年前でも、EVへの転換が大きくなり、自動運転車へのシフトが進むということではできたでしょう。ただし、その時はどちらのアイデアも机上のことであり、いつかそういう社会になると皆分かっていても、推進力はまだ強くありませんでした。しかし、今ではこのようなアイデアが当たり前を受け入れられています。

私はEVと自動運転車のシナリオがやがて一つに収れんすると想定しています。今よりはるかに高い割合でカーシェアリングが普及し、個人所有の自動車が増えるシナリオです。

摩擦がないという意味のフリクションフリーの事業セグメントという概念がありますが、フリクションフリーは、現在私たちが体験している変化を説明する言葉としてピッタリだと思います。つまり、法律から技術、ユーザーの習慣、業界の見方に至るまで、可能な限り摩擦が小さい状態に向かうことです。デジタルカメラ、音楽、映画、テレビなどで起きている変化を見るとよく分かります。例えば、5年前ならニュース番組を見る場合、テレビの前になければなりませんでした。今ではストリーム配信が登場し、い

つでもどこでも視聴できます。これがフリクションフリーです。数年前よりはるかに安く、便利に変わっています。

毎年約120万人以上が交通事故で死亡しており、5,000億ドルの車両損害が発生しています。自動車に關係して毎年7ギガトンの二酸化炭素(CO₂)が排出されています。温暖化対策の国際的な枠組み「パリ協定」を基盤に、取り組むべきことはたくさんあります。

資産効率の問題もあります。例えば、5万ドル、8万ドル、さらには10万ドルの自動車を購入したとしても、利用率はわずか3~4%程度です。これでは資産を無駄にしていることになります。これまではクルマを有効活用し、稼働率を上げる手段がありませんでしたが、EV、自動運転車、カーシェアリングの占める割合が上昇することにより、利用者目線のサービスが普及し、フリクションフリーの世界に向かっていくことでしよう。

メーカーの統廃合が進む

白井: 多くの人が合理性を共有し、フリクションフリーのモビリティ社会に向かっていくとすれば、自動車企業の戦略は根底から再構築を迫られるのでしょうか。

マーカス・ベレット: 今後数年間、利益を押し下げる強い圧力がかかります。今日お話したトレンドのうち、既存の自動車メーカーにとってよいニュースは個人のモビリティが高まるという点だけです。それ以外のEV、シェアリング、モビリティプラットフォーム、自動運転システムという要素は既存の自動車メーカーには不利に働きます。効率化と標準化の波で利益率は低下し、その結果、大規模な統廃合が進みます。

こうした動きは、自動車部品業界を見ると分かります。自動車部品業界は極めて効率的なB2B(企業間取引)環境が整っており、部品サプライヤーは基本的に自動車メーカー10社程度を顧客に抱え製品を提供しています。ブレーキシステム、ステアリングシステム、照明システムなど、どの部品市場も構図は同じです。世界のマーケットリーダーがシェア30%、2番手が20%、その後が続く3社を合計すると世界市場の90%を占めます。そして、地域ごとの専門サプライヤーがいくつかあります。

自動車メーカーもB2C(企業と消費者間の取引)からB2B(企業

間取引)のビジネスモデルに切り替わり、統廃合を経て既存企業の数は減りますが、規模は大きくなります。新規参入企業の一部は勝ち残り、既存企業の一部は市場を去っていく。事業継続の重圧が年を追うごとに増し、行き詰まる企業も出てくるでしょう。

白井: 新車の需要は大幅に減ると予測されますか。

マーカス・ベレット: 現在、年間1億台の自動車が生産されており、今後は年間1億1,000万~2,000万台になると予測されています。共有車が多くなると自動車の利用率は現在の3~4%から40%に上昇する可能性があり、ロボットタクシー1台が10台分の活躍をするようになります。自動運転車の導入が早く進行するシナリオでは、自動車の生産台数は年間7,000万台まで減少するため、一部の超大企業しか生き残ることはできないでしょう。

白井: 次世代自動車に関する深い洞察、見識を披露いただき、考えさせられる点がいろいろありました。本日はありがとうございました。

マーカス・ベレット: こうしてお話する機会をいただいたことを本当にうれしく思います。

※Googleは、Google LLCの商標または登録商標です。

※Appleは、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。

※本誌記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

編集後記

今回はローランド・ベルガーのシニアパートナーであるマーカス・ベレット氏から、EV化、自動運転車の普及、シェアリングの進展により激変が予想される自動車産業の展望についてお話を伺いました。ビジネスモデルが大きく変わり、既存メーカーの経営を揺るがす可能性があります。また、企業だけでなく、各国の経済や雇用への影響も大変大きく、将来像を総合的に展望する必要性を改めて感じました。



本格的SDGs時代を展望した 企業価値の向上

グローバル政策・経営研究センター 主任研究員 板橋 一男
 グローバル政策・経営研究センター 研究員 赤坂 悟

環境・社会・ガバナンス要因を取り込んだ ESG 投資の拡大や国連・持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals。以下「SDGs」）の発表を背景に、グローバル課題解決へ向けた企業の取り組みへの注目が高まっている。投資家は企業に対して事業を通じた SDGs への貢献の定量的な説明を期待している。

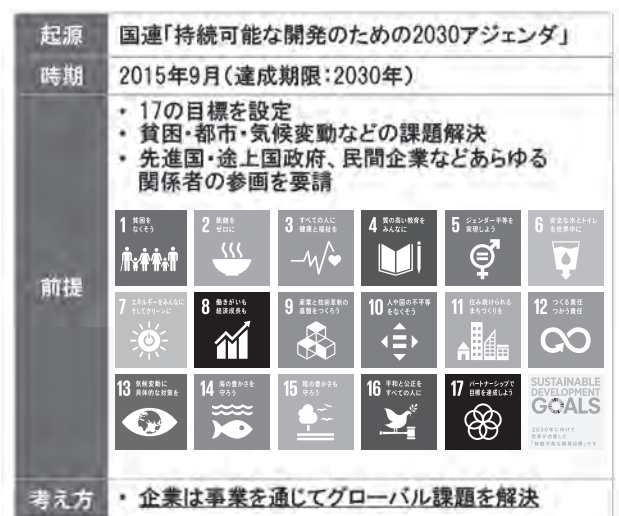
1. ESG 投資と SDGs が求める グローバル課題解決への企業の貢献

近年、国連が発表した「責任投資原則」と「SDGs」を契機に、企業の社会的、環境的な価値（社会的インパクト）^(注1)の創出を重視する流れが強まっている。

責任投資原則とは、投資家の投資行動を ESG 投資に向けることを目的として、国連が 2006 年 4 月に発表したものである。この原則に賛同する運用機関、投資家などは、投資判断の意思決定プロセスや運用指針などに ESG すなわち環境・社会・ガバナンスに配慮した投資（ESG 投資）を行う。ESG 投資は、企業の健全性と社会・環境の健全性には相互依存性があるという考え方にたつものであり、ESG に配慮する企業に投資を行うことによって、投資先企業にグローバル課題解決への貢献を促すものである。

SDGs は国連が 2015 年に発表した開発目標であり、2030 年までに貧困、都市、気候変動など 17 の課題解決に向けた目標を設定している。先進国・途上国の政府など公共部門に加え、民間企業を含めたあらゆる関係者の参画が要請されている。つまり、企業は事業を通じて持続可能な開発に貢献し、グローバル課題を解決することが期待される。（図 1）

SDGs には、環境や社会（E, S）面での課題解決が多く含まれているため、SDGs への企業の取り組みは、ESG 投資家からの積極的な評価につながることが多い。



資料：United Nations など

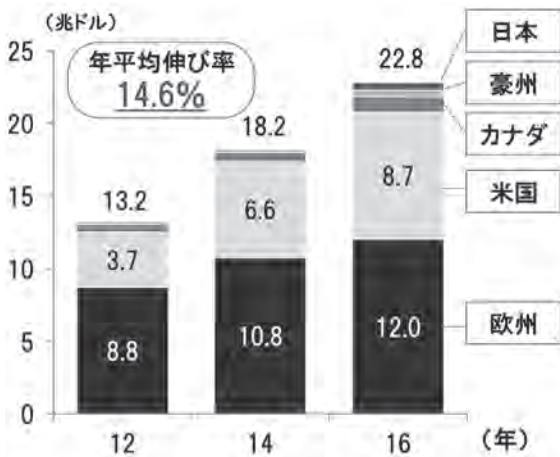
図 1 SDGs の概要

2. ESG 投資家が求める説明責任

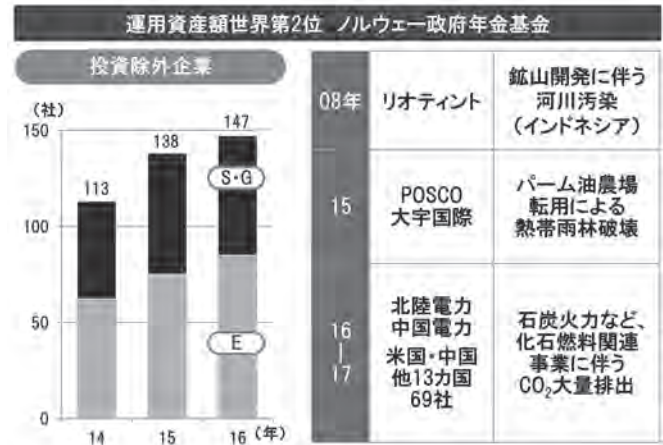
ESG 投資は、責任投資原則を契機にした投資機関や運用機関の関心の高まりとともに、世界的に急拡大している。具体的には、ESG 投資の資産残高は、2012 年以降、全世界で年平均 14.6% 増加し、2016 年には約 23 兆ドルと世界の運用資産全体の 26% を占めるまでになった。（図 2）

日本でも責任投資原則に署名する運用機関や投資家の数は着実に増え、三菱 UFJ 信託銀行、損保ジャパンを含め大手金融機関も署名している。さらに 2017 年、経済産業省は企業における ESG の情報開示や投資家との対話のあり方に関するガイダンスを策定し、世界最大の年金基金である GPIF（年金積立金管理運用独立行政法人）は ESG を考慮した日本株の運用を 1 兆円規模で開始した。

ESG 投資への対応が遅れた企業は、投資の対象から除外される。例えば、ノルウェー政府年金基金（運



資料：2016 Global Sustainable Investment Review など
図2 世界の ESG 投資資産残高は増加



資料：Arabella Advisors 社資料など
図3 ESG 投資への対応遅れは投資対象から除外

割合	多様化するESG関連の株主提案 (例)	
E 35%	Deere社 (John Deere)	・温室効果ガス排出量を2030年までにネットゼロにする計画を策定せよ
S 20%	Verizon	・サイバーセキュリティ・プライバシー保護対応の進捗を公表せよ
G 45%	eBay	・取締役会のダイバーシティを拡大し、女性役員数を最低2名に増加させよ

資料：Gibson Dunn Shareholder Proposal Development 2016
図4 ESG 投資家は高い説明責任を要求

運用資産額世界第2位)は、ESG 投資の方針を策定し、ESG 関連リスクの高い企業を投資対象から除外している。年々その除外対象企業数は増え、2016年には147社に達している。特に2016年から17年にかけては、CO₂の大量排出などを理由に、収益の30%以上を化石燃料関連事業に依存する会社を除外対象とした。北陸電力、中国電力など、日本の企業も投資対象から除外された。(図3)

一方、ESG 投資に対して積極的かつ適切に対応し、投資家に説明責任を果たした企業は、全世界で約23兆ドルと試算される ESG 投資資金の投資先となり、企業価値を向上させることが可能となる。

ESG 投資家は財務情報に加え ESG 関連の具体的・詳細な情報開示を含めた説明責任を投資先企業に要求する。米国における株主提案は2006年の715件から2016年には916件と増加しているが、その内訳をみると ESG に関連するものが39%から88%へと大幅に増加している。例えば、米国の農業機械メーカーのディア社は、自社の企業活動を通じて排出する温室効果が

ス排出量を2030年までにネット0にする計画を策定せよという要求を株主である投資家から受けた。(図4)

企業が ESG 投資家へ説明責任を果たすにあたっては、自社の事業活動が社会や環境に与える影響など非財務要因を定量的に評価し公開するなど、客観性のある説明が効果的である。企業にとって、ESG に関する課題全てに対応することは困難であり、自社の強みとリスクを踏まえた重要課題を設定するなど、強弱をつけた対応が不可欠となる。社会動向を反映した重要課題の選定にあたっては、社外のステークホルダーとの対話を重ねることが重要である。

ドイツのソフトウェア会社である SAP 社では、企業のサステナビリティ情報公開に関する国際基準である GRI (Global Reporting Initiative) 第4版などを参考に自社のオペレーションとサプライチェーンに関連があると考えられる社会課題をリスト化し、社外のステークホルダーとの対話を通じた検証を重ね、重要課題の順位付けを実施している。具体的には、リスト化したおのおの課題をステークホルダーにとっての重要性と自社の事業活動への影響度合いの二つの指標によって評価し、重要課題をその双方が高いものみに絞り込んでいる。その結果、SAP 社は「イノベーション」「社会的インパクト」「人材」「人権・デジタル権」「ビジネス慣行」の五つを重要課題とした。同社は、非財務要因を評価し公開するために、以下3点を重要ポイントとしている。ここでは、「人材」を例に紹介する。

1. 取り組みを多面的に定量評価：「ドイツ国内雇用」「難民インターン」「オンライン教育」「従業員コネクションイベント」などの多角的観点

から数値を集計し公開

2. 自社独自の指標を開発・継続管理：従業員のコミットメント度合い、自社に対する誇りや忠実度などを示す「従業員エンゲージメント指標」、従業員の健康度や職場環境、リーダーシップなどの企業文化を示す「ビジネス健康文化指標」などを開発し公開
3. 財務面への影響まで社内で分析・公表：ビジネス健康文化指標（従業員の環境変化に対する受容性、リーダーシップ、ストレスレベル、ライフ・バランスなどに基づく指標）が1%上昇すると、営業利益が8,000万から9,000万ユーロ増加するという分析結果を出し公開

このように、非財務要因を定量評価し訴求することで、投資家は企業のESGに対する取り組みへの理解を深め、企業との対話を促すことになる。

3. SDGs 関連事業への企業の取り組み

企業にとって、2030年に12兆ドルと試算（国連）されるSDGs関連市場への事業を通じた貢献は、自社の事業拡大とともに、さらなる企業価値向上へもつながる。ESG投資家との対話と同様、企業は自治体や金融機関などとの対話において、企業活動を通じて創出される社会的インパクトの評価、つまり、当該事業や活動の結果として生じる、短期・長期の社会的および環境的な価値創出に関する定量評価が重要な役割を担う。

近年、社会的インパクトの定量評価を求める政策が欧州を中心に拡大している。例えば、英国は、2012年にSocial Value Actを制定し社会的インパクトの創出を公共サービス調達の際の判断基準に取り入れている。EUは、2016年に社会的インパクト評価のためのガイドラインを公表している。日本でも、内閣府の共助社会づくり懇談会において、社会的インパクトの定量評価の普及に向けた議論が始まった。（図5）

監査法人や業界団体によって、企業活動を通じた社会的インパクト創出を定量化する手法の開発も広がっている。KPMGやPwCが独自の評価手法を開発する一方、電子業界の団体であるGeSI（the Global e-Sustainability Initiative）はIT製品・サービスを対象とした社会的インパクトの定量評価手法の開発を進

定量評価を求める政策			
英国	2012	Social Value Act	・社会的インパクト創出を公共サービスの判断基準に
EU	2014	社会的インパクト評価ガイドライン	・インパクト特定、指標設定などの評価ステップ
日本	2016	共助社会づくり懇談会(内閣府)	・社会的インパクト評価普及を議論

資料：Business Sustainable Development Commission など

図5 定量評価を求める政策

めている。

Volvoは、KPMGのTrue Value Methodologyを活用し、顧客であるスウェーデン国内の全自治体に電動バスを導入した場合の社会的インパクトの定量評価を実施した。例えば、ディーゼルバスとの比較において、騒音レベルの緩和の度合いに金額原単位を掛け合わせ、医療費抑制という社会的インパクトを算出している。バッテリーにリチウムを使用するため、希少資源が減少するというマイナスのインパクトも考慮した上で、全体で約2.2億ドルの社会的インパクトを創出したとしている。Volvoは、こうした定量評価の手法を、顧客の投資判断を支援するために活用している。

定量評価した社会的インパクトとネガティブインパクトを踏まえて、製品ポートフォリオの組み換え検討に活用する取り組みを開始する動きもみられる。欧州の一部の企業は、製品ごとに社会的インパクトの定量評価を進めており、事業自体の重要度、SDGsに貢献する社会的インパクトおよびマイナスのインパクトという、三つの要素を評価指標として取り入れ、開発順位を決定しようとしている。

投資家は、企業のSDGs関連事業の収益性にも注目するようになってきている。例えば、英国の投資会社であるアライアンス・トラスト・インベストメント社は、アイルランドの有力食品会社ケリー・グループへの投資にあたり、飢餓防止、健康と福祉などへの同社の取り組みの進展が、同社の低カロリー食品や減塩食品の売り上げにどのような影響をもたらすかを分析し、これら製品の売り上げが5%増加するという結果を得ている。投資家は、SDGsへの取り組みの本格化に伴い企業の事業ポートフォリオが拡大する市場に合致しているかまで、投資判断の考慮にいれようとしている。

4. 民間資金・ノウハウを呼び込む 社会的インパクト創出・ 公的プロジェクトの組成

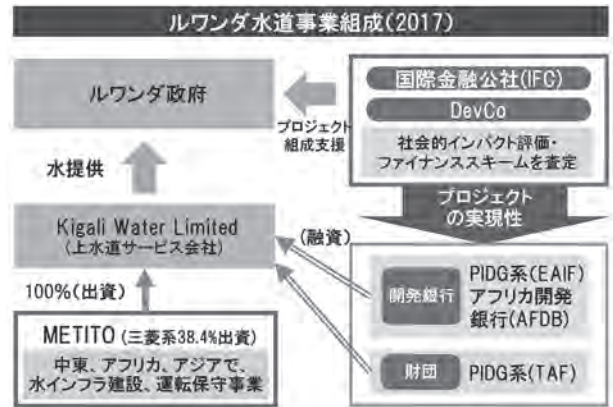
企業活動における社会的インパクトの定量評価は欧州を中心に世界的に広がっており、地方政府や社会インフラ事業者による、SDGs 達成に向けたプロジェクトの迅速な事業化が可能となってきている。特に、エネルギー、ヘルスケア、まちづくり、防災など公益性の高いセクターでの拡大が期待される。

事業機会創出には、社会的インパクトの定量評価に基づいた資金調達を含むプロジェクト組成が鍵となる。サッチャー政権以降、公共部門の資金不足に対応して、民間資金やノウハウの導入が図られている。環境問題も加わり、2008年には世界最初のグリーンボンドが発行された。不確定要素が多い中長期的な公的サービス開発プロジェクトにおいて迅速な民間からの資金調達を実現するために、社会的インパクトを重視する公的機関と連携した新たな資金調達の仕組みが広がっている。

例えば、ブレンドファイナンスは、公的資金をプロジェクト資金の一部として先行投入しプロジェクトの実現性を検証することで、民間からの資金投入を促す仕組みである。また、近年、英国を中心に拡大を続けるソーシャルインパクトボンドは、投資家からの資金をもとに、中長期的かつ定量的な社会インパクトを創出、その効果に基づいて投資家へ還元する仕組みである。日本においても、神戸市での糖尿病重病化防止のプロジェクトに三井住友銀行などが投資家として参加しており、民間資金の活用が進んでいる。

三菱重工と三菱商事が出資し水関連事業を世界的に展開している METITO は、2017年にルワンダ政府と27年間にわたる同国首都への浄水サービス提供の契約を締結した。それに先立ち、途上国の民間セクター開発に特化した世界銀行傘下の国際金融公社(IFC)は、技術的および環境・社会の観点からプロジェクトを評価し、IFC や DFID (UK's Department for International Development) などが出資する DevCo は、ファイナンス面を評価している。これより、プロジェクトの実現性が検証され、METITO は、民間インフラ開発グループ (PIDG) 傘下の開発銀行 (EAIF)、アフリカ開発銀行 (AFDB) や PIDG 傘下の財団 (TAF) からルワンダ現地拠点であるキガリ・

ウォーター社への低金利での借り入れや寄付を確保した。(図6)



資料：IFC 資料など

図6 定量評価による公的・民間資金の確保

社会インフラなどのプロジェクト組成における資金確保では、以下の3点が重要となる。

1. 外部評価機関の手法を取り入れながら、社会的インパクトを定量評価し、地方政府などへ提案
2. 社会的インパクト評価に基づく資金提供に積極的な公的金融機関や財団などに融資を要請し、プロジェクト評価により融資を確定
3. 地方政府によるプロジェクト債などの発行によって、民間金融機関からの資金を呼び込み、かつリスクを分散

本格的なSDGs時代に対応し、地方政府の公的サービスにおける民間資金活用に、民間の事業化ノウハウを取り入れることも重要となっている。社会的インパクトをより多く創出するほど、地方政府や投資家、サービス提供事業者により多くの利益が還元されるソーシャルインパクトボンドの活用も広がっている。社会的インパクトの定量評価に加え、おのおのステークホルダーへのインセンティブを設定するなど、社会的インパクトを全体で協創するプロジェクトの組成によって、新たな事業機会の可能性が広がる。

<注>

- ※1 社会的インパクト/社会的インパクト評価検討ワーキング・グループ(2016)の定義による

ESG 投資の手法と海外年金の取組状況

年金シニアプラン総合研究機構
主任研究員 樺山 和也

(かばやま かずや) 1959年東京生まれ。慶応義塾大学経済学部卒。中央信託銀行(現三井住友信託銀行)入社。2011年4月より現職。
(著書など) ESG投資研究会編『サステイナブル投資と年金』、「インフラ投資の概要と投資にあたっての留意点」証券アナリストジャーナル2014年6月号、「インフラ資産への投資」道路建設2016年7月号、「年金運用とオルタナティブ投資」月刊資本市場2017年9月号など。

CONTENTS

1. ESG投資の手法
2. ESG投資の対象と評価
3. 海外主要年金などのESG投資

ESG投資への関心は日本においても急速に高まっている。ESG投資の手法は、多種多様なものとなっており、ESG投資に熱心な海外年金などにおいてもその取り組み方や考え方はさまざまである。多くの企業がCSRやESGに積極的に取り組んでいるのにも関わらず、企業年金のESG投資への取り組み状況は世界的に見ても公的セクター年金などとの比較では弱い状況となっているが、規模や人的資源の面で制約のある企業年金においても取り得るESG投資の手法は存在するものと思われ、取り組みの拡大が期待される。

1. ESG投資の手法

ESG投資とは、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)の要素を投資プロセスにおいて考慮した投資である。

ESG投資が社会的責任投資(SRI: Socially Responsible Investment)と呼ばれていた時代には「倫理」や「価値観」にのみ重点を置いて語られることが多かったが、現在のESG投資はより広い概念を含むものと考えられるようになってきている。

表1 ESG投資の手法

	GSIA	Eurosif	ESG投資の手法
①	ESG Negative screening	Exclusions	ネガティブ・スクリーニング
②	Norms-based screening	Norms-based screening	国際規範に基づくスクリーニング
③	ESG Positive screening and Best-in-Class	Best-in-Class selection	ベストインクラス/ ポジティブ・スクリーニング
④	Sustainability themed	Sustainability themed	サステナビリティ・テーマ投資
⑤	ESG integration	ESG integration	ESG インテグレーション
⑥	Corporate engagement and shareholder action	Engagement and voting	エンゲージメント/株主アクション
⑦	Impact/Community investing	Impact investing	インパクト投資

注: GSIAは世界各地のESG投資(サステナブル投資)普及団体のグローバルな連携組織
EurosifはヨーロッパにおけるESG投資(サステナブル投資)の推進機関
資料: GSIA、Eurosifより年金シニアプラン総合研究機構作成

歴史的に見ると SRI 投資は宗教上の教義に反する事業（タバコ、アルコール、ギャンブルなど）に関連する事業を営む企業を投資対象から除外する投資手法が起源となっていることもあり、SRI 投資においてはネガティブ・スクリーニングという投資手法が中心となっていたが、現在の ESG 投資の手法は多種多様なものとなってきている。

ESG 投資の手法は、国や地域によって呼び方や区分の仕方、ESG 投資に含めるか否かの基準などが異なることが多いが、大きくは以下の七つに分類されることが多い（表 1）。

1.1 ネガティブ・スクリーニング

ネガティブ・スクリーニングには、特定の業種セクターに属する企業、あるいは特定の事業を行う企業、不祥事を起こした企業などを投資ユニバースから除外する投資手法である。

除外対象とされることが多い業種としては以下のようなものが挙げられる。

- ・地雷・クラスター爆弾
- ・タバコ
- ・アルコール
- ・武器・銃器
- ・アダルト・エンターテインメント
- ・ギャンブル
- ・遺伝子組み換え作物
- ・温室ガス排出
- ・原子力発電

一般にエンゲージメントを重視する投資家は、ネガティブ・スクリーニングにより、ある特定業種に属する企業を一律に除外することに対しては、懐疑的になってきており、エンゲージメントによっても改善が見込まれない場合に初めて投資除外を行う方針を持つ投資家の増加が見られている。また、ESG に熱心な投資家でネガティブ・スクリーニングのみを実施している投資家は少数派で、他の何らかの手法との併用が通常である。

1.2 国際規範によるスクリーニング

国際規範に違反している企業などを投資ユニバースから除外する投資手法で、ネガティブ・スクリーニングとは分けて捉えられることが多い。

国際規範として多く利用されているものとしては、国連グローバル・コンパクト（United Nations Global Compact）、国際労働機関（ILO）の中核的労働基準、OECD ガイドラインなどが挙げられる。

1.3 ベストインクラス／ポジティブ・スクリーニング

ベストインクラス／ポジティブ・スクリーニングの手法は、ESG スコアや ESG レーティングなどを利用し、業種セクター内において ESG 評価が良好な銘柄にのみ投資する手法である。

従来は、専用のファンドや特殊マナデートとしてポートフォリオの一部で実施されることが多かったが、オランダ公務員総合年金基金（ABP）のように、ポートフォリオ全体にベストインクラスの手法を適用することをめざす投資家もでてきている。

年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が 2017 年に 3 種の ESG 指数を採用しているが、これらもポジティブ・スクリーニングの範疇はんちゆうに入るものである。

1.4 サステナビリティ・テーマ投資

サステナビリティ・テーマ投資は、ESG 投資の中では比較的新しい投資手法である。ESG 要素の中から投資機会を見つけ、投資を通じて ESG 要因の改善に貢献するとともに、リターンを獲得をもめざす性格の投資が多い。

投資のテーマとしては、再生可能エネルギー、エネルギー効率化、環境不動産、水処理、廃棄物処理などが多く、投資金額としては、ESG のうち E（環境）関連のテーマが大半となっている。

1.5 ESG インテグレーション

投資分析に ESG のリスクや機会（オポチュニティ）を体系的に取り込む運用を指す ESG インテグレーションは急速に拡大しており、GSIA（Global Sustainable Investment Alliance）のレポートでは 2016 年の ESG インテグレーションの残高は 10.3 兆ドルで、ネガティブ・スクリーニングの 15.0 兆ドルに次ぐ第 2 位の残高を持つ ESG 投資手法となっている。ただし、何をもちいて投資プロセスに ESG 要素をインテグレーションしているかについては議論も多くみられている。

Eurosif では、ESG インテグレーションを、① ESG リサーチと分析がメインストリームのアナリストや

ファンド・マネジャーにも利用可能、②アナリストやファンド・マネジャーにより ESG リサーチと分析が財務評価やバリュエーションに系統的に考慮あるいは内包されている、③ ESG リサーチや分析に由来する財務評価やバリュエーションが強制的な投資制約となっているものの三つのカテゴリーに分け、①+②+③の合計と②+③の合計の双方を公表していたが、2016年のレポートではカテゴリー①は ESG インテグレーションとしてカウントしないことへと変更している。

1.6 エンゲージメント／株主アクション

エンゲージメントと議決権行使や株主提案などの株主アクションは、スチュワードシップや受託者責任とも関連し多くの投資家が積極的に取り組んでおり、投資残高は拡大している。

エンゲージメント／株主アクションに含まれるアプローチは幅広く、穏健なアプローチを好む投資家もあれば、メディアでの声明や監督当局への告発などを含むアグレッシブな活動に取り組むアセットオーナーも見られている。

ただし、ESG 投資家は長期投資家でもあるため、総じて強引ともいえる行動で高値での売り抜けをめざすことも多いアクティビスト型ヘッジファンドとは大きく異なるものである。

1.7 インパクト投資

インパクト投資とは、社会や環境に対してポジティブな影響を与えるとともに、一定の経済的リターンも併せてめざす投資とされている。

インパクト投資は、ESG 投資の中では新しい投資手法であり、規模としてはまだ小さいが、国連の持続可能な開発目標 (United Nations Sustainable Development Goals [UN SDGs]) などへの関心の高まりもあり、急速な拡大を見せている。

2. ESG 投資の対象と評価

2.1 ESG 投資の対象

当初 ESG 投資は、上場株式のみを対象として考えられるが多かったが、現在ではすべての資産クラスを ESG 投資の対象とするアセットオーナー、運用会社が増えている。

債券の分野では日本においてもグリーンボンドやソーシャル・ボンドなどへの関心が高まっている。また、GPIF は世界銀行グループと提携し、債券投資における ESG について、ベンチマーク、ガイドライン、格付手法、公表の枠組み、報告のひな形、リスク分析など、実務的な課題に関して共同で研究を行うと発表している。

格付機関が行う信用格付けの評価に ESG 要素を取り込む動きも PRI (国連責任投資原則) などの働きかけによって進んできている。日本の格付機関である日本格付研究所 (JCR) と格付投資情報センター (R&I) の 2 社も 2017 年に国連責任投資原則 (PRI) に関連する「PRI 格付声明」(Statement on ESG in Credit Ratings) に署名し、ESG への取り組みを強化してきている。

ESG 投資の手法が多様化したことで、オルタナティブ資産などにも ESG 投資は広がってきている。海外の投資家には、気候変動問題に対応するための新しいテクノロジーの開発に取り組む企業への投資、再生可能エネルギー資産へのインフラ投資、グリーン不動産への投資などに取り組む事例が見られている。

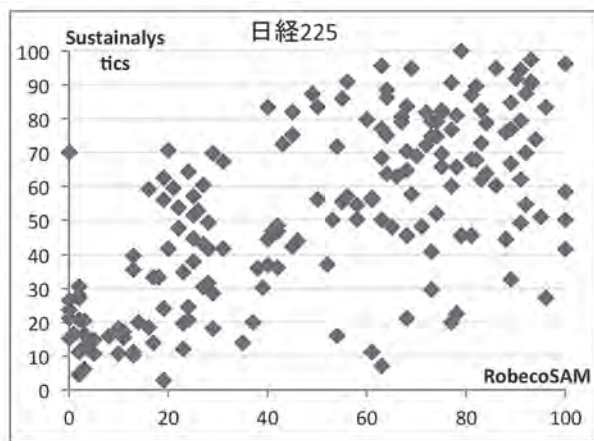
ファンド投資や運用委託の場合には、SRI や ESG に特化したマニフェストではない場合においても、運用会社の ESG 方針や ESG へのスタンスを、運用会社選定基準の一つとしているアセットオーナーが増えてきている。運用会社の ESG に対する姿勢が大手の機関投資家などからの運用資産受託の一つの条件となりつつあることが、受け身の対応ではあるものの、運用機関にとっての ESG への取り組みへの強いインセンティブとなってきた模様である。

2.2 ESG 評価

伝統的なファンダメンタルズ分析においても、同一の財務情報から出発しながら運用機関によって企業に対する投資評価は分かれることが通常であるように、ESG 評価においても絶対的な物差しはなく、ESG 評価は、評価機関や投資家によって差異が生じるものである。

共に高い信頼を得ている ESG 評価機関である RobecoSAM と Sustainalytics の日経平均構成銘柄の評価順位を比較すると、両社の評価は緩い正の相関にはあるもののばらつきも大きくなっている (図 1)。

また、主要インデックス・プロバイダーである



資料：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成
図1 ESG評価の分布

MSCI と FTSE の評価を比較しても同様の結果となることは、ESG 指数を採用した GPIF も指摘しているところである。

2.3 ESG と企業年金

国連責任投資原則（UNPRI）への署名機関は2017年12月現在1,885機関にまで拡大しているが、そのうちPRIの基準で企業年金などに区分される投資家は27、日本からはセコム企業年金基金のみにとどまっている。

多くの企業がCSRやESGに積極的に取り組んでいる状況との対比では、世界的にも企業年金のPRI署名数は伸びていない状況にある。

ESGで先進的な取り組みを行っている年金の大部分は公的年金または公的セクターの職員を対象とした年金基金であるのが現状となっている。

巨額の運用資金を持ち、運用会社への委託運用だけでなく自主運用も積極的に行っている公的年金などは異なり、資金規模やスタッフ数も限られている多くの企業年金が、過度の負担無くESGに取り組める環境作りが必要なものと考えられている。

3. 海外主要年金などのESG投資

3.1 オランダ公務員総合年金基金（ABP）

オランダの公務員および教育関係職員を対象とする公務員総合年金基金（ABP）は、2015年に新しい「責任投資方針」を発表し、サステナビリティおよび企業の社会的責任と運用リターン目標との完全な統合をめ

ざすとした。

ABPでは2020年に向けて、ベストインクラスで選別された銘柄への投資とエンゲージメントに力点を置くとしている。銘柄の選別方法としては、ESG評価の高い企業（Leaders）であってもリスク・リターン分析で魅力的でなければ投資対象外とし、ESG評価の低い企業（Laggars）であっても、リスク・リターンは魅力的でエンゲージメントによってESG評価の改善が見込める企業であれば投資対象として組み入れるというメカニズムが検討されている。

3.2 カナダ年金制度投資委員会（CPPIB）

ケベック州を除くカナダの公的年金積立金を運用するカナダ年金制度投資委員会（CPPIB）は、ESGインテグレーションとエンゲージメントに注力している。

CPPIBでは、ESGファクターだけで投資ユニバースから除外することは行っておらず、エンゲージメントによって変化を促すことに焦点を充てている。エンゲージメントのフォーカスエリアとしては、①気候変動、②人権、③水、④役員報酬の4つが掲げられている。

3.3 カリフォルニア州教職員退職年金（CalSTRS）

カリフォルニア州教職員退職年金（CalSTRS）では、MSCI ACWI Low-Carbon Target Indexへの総額25億ドルの投資を開始した。2017年7月に米国株に対して13億ドルで投資を開始し、今後は海外株式、新興国株式へと広げていくとしている。

CalSTRSでは、グリーンボンドへの投資も進めており、2017年6月末での投資残高は2億5,400万ドルとなっている。

3.4 GPF グローバル

ノルウェーの政府系ファンドであるGPFグローバルの資産運用を担うノルウェー中央銀行（Norges Bank）は、2017年11月にノルウェー政府に対して、石油・ガス株の投資除外を提言したと発表した。ノルウェー財務省は早ければ2018年秋にも石油・ガス株の投資除外の可否を決定する見通しと報道されている。

石油・ガス株の投資除外提言の背景には、気候変動問題への取り組みであるとともに、石油・天然ガス収入を原資とするGPFグローバルと石油関連歳入に依存するノルウェー経済へのリスクヘッジという側面も含まれている。

3.5 フランス公的年金積立基金 (FRR)

フランス公的年金積立基金 (FRR) では、2013 年から株式ポートフォリオのカーボン・フットプリント^(※1)の計測を行っている。計測には、投資額 100 万ユーロあたりの CO₂ 排出量 (Capital method) と売上高対比での CO₂ 排出量 (Intensity method) という二つの手法が使用されている。

2016 年末の FRR の株式ポートフォリオでの保有銘柄は、ベンチマークとなる株式インデックスに対して、Capital method では△ 28.4%、Intensity method では△ 28.9% CO₂ 排出量が低くなっており、それぞれ 2013 年の株式ポートフォリオに対して△ 42.4% と△ 37.5% CO₂ 排出量は少なくなっている。

3.6 オランダ医療関係者年金 (PFZW)

オランダ医療関係者年金 (Pensioenfonds Zorg en Welzijn : PFZW) の運用部門である PGGM では、さまざまな責任投資の手法を利用しており、非人道的兵器とタバコについては直接的除外、人権や社会状況、環境、コーポレート・ガバナンスの問題に関してはエンゲージメント後の除外、改善のための手法としては、ESG インテグレーション (ESG インデックスの利用を含む)、エンゲージメント、議決権行使、訴訟手続きを利用し、社会的リターンの創造に向け、気候や環境、水、健康、食品といった分野におけるソリューション投資などを実施している (図 2)。

3.7 PensionDanmark

デンマークにおいて職域年金を運用する非営利団体である PensionDanmark では、低炭素技術およびプロジェクトへの投資に力を入れており、2016 年末時点で 230 億デンマーク・クローネ (約 3,805 億円) を低炭素エネルギー・インフラストラクチャーに投資している。

3.8 HSBC Bank (UK) Pension Plan

HSBC ホールディング傘下の英国子銀行である HSBC 銀行の企業年金である HSBC Bank (UK) Pension Plan は、2016 年 1 月に、確定拠出スキームのデフォルト・ファンドのグローバル株式部分に、FTSE All-World ex CW (Controversial Weapons) Climate Balanced Factor Index への連動をめざすパッシブ・ファンドを採用すると発表した。同インデックスは、スマートベータ^(※2)と気候変動パラメータを統合したインデックスであるとしている。

同確定拠出スキームでは、アクティブ運用の株式ファンドにも責任投資ファンドを選択肢の一つとして提供している。

3.9 AP3

スウェーデンの公的年金積立金を運用するファンドの一つである AP3 では、ESG アプローチとして、①コーポレート・スチュワードシップ^(※3)、②ネガティブ・セレクション、③ポジティブ・セレクションの三



資料 : PGGM

図 2 PGGM の責任投資の手法

つの手法を採用している。

コーポレート・スチュワードシップでは投資の態様とプロファイルにより異なる戦略が取られている。

- ・ AP3 が主要株主である非上場の不動産会社 (Vasakronan, Hemso, Trophi, Regio) に対しては、取締役会を通じて企業戦略に直接影響を行使
- ・ スウェーデンの上場企業に対しては、取締役会および経営陣との対話、議決権の行使、指名委員会への参加などによるエンゲージメントの実施
- ・ 海外株式に関しては、4 個の AP ファンドのコーポレート・スチュワードシップのコーディネートを行っている Ethical Council (倫理委員会) を通じたエンゲージメントと、ポートフォリオのスクリーニング

ネガティブ・セレクションでは、石炭および消耗燃料 (consumable fuels) の抽出または使用の多い企業を投資ユニバースから除外している。

ポジティブ・セレクションでは、サステナビリティへの先験的アプローチがポジティブなリターンを生み出すと思われる企業およびファンドへの投資から構成されている。これらの投資には、グリーンボンド、特別なサステナビリティ・プロファイルを持つ投資信託やインフラストラクチャー、サステナビリティ認証済みの森林などが含まれている。

AP3 では、2018 年に向けて 4 カ条のサステナビリティ目標を定めている。

- ① 上場株式とクレジット保有企業のカーボン・フットプリントの 2018 年における 2014 年比半減
- ② COP21 に従いグリーンボンドの保有額を 45 億 SEK から 2018 年末までに 150 億 SEK に拡大
- ③ 戦略的サステナビリティ投資 (水資源など) を 100 億 SEK から 200 億 SEK に倍増
- ④ AP3 が 25% を保有する北欧最大の不動産会社である Vasakronan がスウェーデンの不動産のサステナビリティをリードし続ける

3.10 USS

Universities Superannuation Scheme (USS) は、英国の大学、高等教育およびその関連機関の職員を対象とする職域年金制度の運用管理機関である。

USS では、アクティブで責任ある長期投資家であることとわれわれが投資するすべての資産と市場のスチュワードであることにより、加入者・受給者に安全

な年金を給付するという究極の目的を達成できると考えており、重要な ESG ファクターを含むすべての長期的なリスクを考慮することが必要とみている。

責任投資のコア領域として、ESG インテグレーション、エンゲージメント・議決権行使・スチュワードシップ、市場変革活動の三つが挙げられている。

3.11 EAPF

英国の環境庁職員に対する年金基金である Environment Agency Pension Fund (EAPF) では、①気候変動のインパクトの削減、②責任投資行動のすべてのステークホルダーに対するコミュニケーションの改善という二つのプライオリティを掲げている。

また、2020 年の “Climate goals” として、①ファンドの 15% を低炭素、エネルギー効率性およびその他の気候変動の影響緩和へのオポチュニティに投資、②株式ポートフォリオの脱炭素化、“future emission” を石炭については 2015 年 3 月 31 日時点のベンチマークのエクスポージャー対比で 2020 年までに 90%、石油 & ガスについては 50% 削減、③低炭素経済への秩序だった移行を掲げている。

(参考文献)

年金シニアプラン総合研究機構 (2017) 『海外年金資金等の ESG 投資に関する調査研究』

<注釈>

- ※ 1 商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量を CO₂ に換算した値
- ※ 2 従来の時価総額型の指数のように市場全体の平均や値動きを代表する指数ではなく、財務指標 (売上高、営業キャッシュフロー、配当金など) や株価の変動率など銘柄の特定の要素に基づいて構成された指数
- ※ 3 AP3 では、スチュワードシップ・コードとコーポレート・ガバナンスを併せた概念としてコーポレート・スチュワードシップという用語を使用している

気候変動に関する情報開示
— 資本市場における動向と日本企業に求められる対応 —

株式会社大和総研 政策調査部
研究員 物江 陽子

(ものえ ようこ) 2004年、早稲田大学アジア太平洋研究科修士課程修了(国際関係学修士)。欧州政府系機関などを経て、2008年大和総研入社。ESG投資、環境・エネルギー政策などに関する調査研究に従事。

CONTENTS

1. 資本市場における動向
2. 企業の情報開示の現状
3. 日本企業に求められる対応

はじめに

気候変動問題は1980年代後半から国際政治における政策課題となり、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の設立(1988年)、国連気候変動枠組条約の採択(1992年)・発効(1994年)、京都議定書の採択(1997年)・発効(2005年)と、国際社会の取り組みが続いてきた。京都議定書は13年からの第二約束期間に参加国が減り実効力を失ったものの、2015年には京都議定書に続く法的枠組みであるパリ協定が採択され、2016年に発効した。同協定は産業革命以前からの世界の平均気温上昇を2℃未満に抑える長期目標(2℃目標)を掲げ、新興国と先進国いずれもが削減目標を誓約し、2℃目標達成に向けて進捗を確認する枠組みとなっている。

このように気候変動への対応が国際社会の重要な政策課題となる中、資本市場でもこの問題への関心が高まっている。本稿では、気候変動をめぐる資本市場における動向を整理、企業の情報開示の現状を報告し、日本企業に求められる対応を考察する。

1. 資本市場における動向

1.1 機関投資家の動向

第一に、2000年代初頭から欧米を中心に各地で気候変動問題に関する機関投資家の団体が結成され、加盟機関が年々増加している。これらの団体は「気候変動に関するグローバル投資家連合」(GIC)という国際ネットワークを形成し、機関投資家の立場から気候変動問題への政策提言を行っている(図表1)。17年7月、GICは米国のパリ協定脱退を受けて、G20財務相・中央銀行総裁会議にパリ協定の順守を求めるレターを送ったが、このレターには運用資産総額が22兆ドルに相当する390の機関投資家が賛同している。

第二に、機関投資家が企業に気候変動に関する情報開示を求める動きが拡大している。2000年に機関投資家を中心となり企業に気候変動リスクに関する情報開示を求めるカーボン・ディスクロージャー・プロジェクトが発足し、現在は正式名称をCDPとしてその他の環境リスクにも対象を広げて活動している。CDPは毎年世界の主要企業に対し、気候変動などの環境リスク対応に関する質問票を送り、その結果を基に企業の情報開示と実施内容のスコアリングを行っている。

図表1 気候変動に関するグローバル投資家連合(GIC)の構成団体

名称	地域	設立年	加盟組織数	運用資産額
The Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC)	欧州	2001年	146 機関	21 兆ユーロ以上
The Ceres Investor Network on Climate Risk and Sustainability	米国	2003年	140 機関以上	20 兆米ドル以上
Investor Group on Climate Change (IGCC)	オーストラリア・ ニュージーランド	-	64 機関	2 兆豪ドル以上
The Asia Investor Group on Climate Change (AIGCC)	アジア	2011年	20 機関	-

注：機関数、運用資産額は2018年1月16日時点で確認できたもの。なお、GIC各構成団体の機関投資家は相互に重複がある。
出所：各団体ウェブサイトから大和総研作成

2018年1月時点で回答企業は5,600社に上り、プロジェクトに賛同する署名機関数は827以上（運用資産推定100兆米ドル以上）となり、気候変動に関する世界最大級のデータベースを構築している。

機関投資家による投資先企業へのエンゲージメントでも、気候変動に関する情報開示がテーマとなっている。米法律事務所サリバン・アンド・クロムウェルによれば、2017年に米国企業の株主総会で議決にかけられた株主提案のうち13.5%が気候変動など環境問題に関するものであった（図表2）。環境問題に関する株主提案は総数が増えているわけではなく、賛成率の水準もガバナンス関連と比べて低いものの、上昇傾向にある。また、環境関連の株主提案が可決されるケースは2015年には0件であったが、2016年に1件、2017年に3件と増えている。2017年に可決した3件はいずれもエネルギー企業に気候変動に関する情報開示を求めるものであった。

第三に、開示情報を利用した投資家行動が広がっている。2014年に機関投資家がポートフォリオの温室

効果ガス（GHG）排出量を算定・開示することを誓約するイニシアチブ「モンリオール・カーボン・プレッジ」が発足し、2018年1月時点で151機関が署名している。2014年にはポートフォリオのGHG排出量の削減をめざす機関投資家のネットワーク「ポートフォリオ・デカーボナイゼーション・コアリション」も創設され、2018年1月時点で32機関が参加している。

投資先企業からのダイベストメント（投資撤退）も広がっている。2011年に米国の大学から始まった化石燃料関連企業からのダイベストメントを求める運動は、公的年金や民間金融機関にも広がりを見せている。米非営利機関Arabella Advisorsによれば、化石燃料に関する産業へのダイベストメントを宣言した機関数は2014年に181だったが、2016年に688へと増加している（図表3、左）。ダイベストメントを宣言した機関の内訳を見ると、慈善財団や宗教団体などの割合が大きいものの、年金基金（12%）や民間運用機関（3%）も含まれている（図表3、右）。公的年金におけるダイ

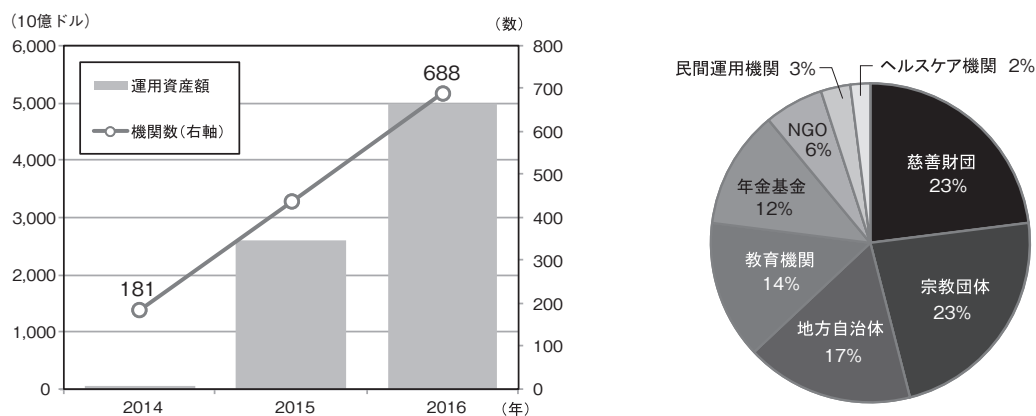
図表2 米国企業の株主総会における株主提案の概要（2015～2017年）

株主提案の種類	議決にかけられた株主提案数			平均賛成率			可決された株主提案数		
	2017年*	2016年	2015年	2017年*	2016年	2015年	2017年*	2016年	2015年
①ガバナンス	212	274	285	39%	40%	44%	55	83	95
②社会・政治問題	196	218	200	22%	22%	21%	4	7	0
政治問題	60	73	72	26%	26%	27%	0	2	0
環境問題	59	67	66	29%	24%	18%	3	1	0
反差別	28	23	11	15%	13%	14%	0	2	0
人権問題	23	21	14	7%	8%	9%	0	0	0
サステナビリティレポート	10	15	17	29%	30%	30%	1	1	0
③報酬関係	29	58	82	20%	19%	28%	0	1	0
合計（①+②+③）	437	550	567				63	97	95

注：*2017年については6月30日時点の数値。

出所：Sullivan and Cromwell (2017) 2017 Proxy Season Review,およびSullivan and Cromwell (2016) 2016 Proxy Season Review.より大和総研作成

図表3 化石燃料産業からのダイベストメントを宣言した機関の数・運用資産額の推移（左）および主体別構成比（右、2016年）



出所：Arabella Advisors (2014) “Measuring the Global Fossil Fuel Divestment Movement”, Arabella Advisors (2015) “Measuring the Growth of the Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment Movement”, Arabella Advisors (2016) “The Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment Movement”より大和総研作成

ベストメントも拡大しており、ノルウェー政府年金基金やカリフォルニア州職員退職年金基金(カルパス)などが、ガイドラインや州法に基づき、発電用石炭に関連する企業からのダイベストメントを行っている。

1.2 TCFDの動向

金融政策においても、気候変動に関する情報開示の重要性が注目されている。G20 財務相・中央銀行総裁会議は 2015 年、気候変動問題が金融システムに与える影響への懸念から、金融安定理事会 (FSB) に対して金融セクターが気候変動問題をどう考慮すべきか検討するよう要請した。FSB は 15 年末、民間有識者による「気候関連財務情報開示タスクフォース」(TCFD) を設置して検討を開始、2017 年 6 月末に最終報告書を公表した。同報告書は、気候変動に関するリスクと機会に関する情報を、財務書類 (会社法や金融商品取引法の下で監査を要する年次報告書) のメインストリームの一つとして開示することを全ての企業に推奨している。現状の気候変動関連のリスクや機会の開示のみならず、フォワード・ルッキングな視点から、産業革命以前からの世界の平均気温上昇を 2℃ 未満に抑える目標が実施された場合の影響評価を求めており、G20 各国の規制当局と調整を図りながら究極的には世界共通の情報開示フレームワークを作ることをめざしている。

2. 企業の情報開示の現状

2.1 気候変動に関する事業リスクと事業機会の開示比率 (世界)

1) 開示比率の調査について

実際の企業の気候関連情報開示はどこまで進んでいるのだろうか。Bloomberg では、上場企業の ESG リサーチの一環として、年次報告書¹の「経営者による討議と分析」(MD&A) のセクションにおける、①気候変動に関する事業リスクについての記載の有無、お

¹ 米国で上場している米国企業では SEC (米国証券取引委員会) に提出した Form 10-K、米国で上場している非米国企業では SEC に提出した Form 20-F、日本企業については有価証券報告書、それ以外の企業では、これらに準じる書類を指す。

² Bloomberg のデータは 2018 年 1 月 15 日に取得。時価総額は 2017 年 8 月末日時点。2016 年度の比率が下がっているのは、データ取得時点で Bloomberg において同年度に関する調査および情報の入力が進行中であることによるものと考えられる。

よび、②気候変動に関する事業機会についての記載の有無を調査し、情報を提供している。この情報を利用して、世界産業分類基準 (GICS) 各セクター世界時価総額上位 100 社× 11 セクター、計 1,100 社の開示状況を調査した。調査対象 1,100 社に関して、①および②、いずれも情報が取得できた企業の比率は 2010 年度には 80.2%であったのが、徐々に高まり、2015 年度には 90.5%、2016 年度には 86.1%に達している²。

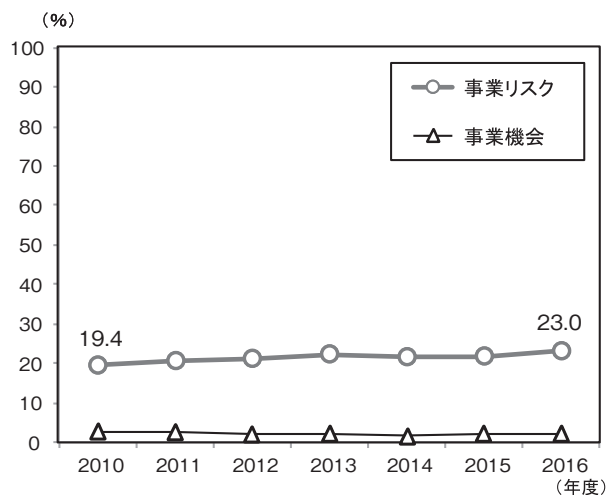
2) 気候変動に関する事業リスクの開示比率

事業リスクの開示比率を見ると、1,100 社平均で 2010 年度から 2016 年度にかけて 19.4%から 23.0%へとわずかに上昇している (図表 4)。もっとも開示比率は、エネルギーセクターで 50.0%に達する一方、ヘルスケアセクターでは 1%台など、セクターにより大きく異なっている (図表 5)。エネルギー、公益事業、素材など、GHG 排出量が多いセクターで開示比率が高く、気候変動が事業リスクとして意識されている様子が見えてくる。

3) 気候変動に関する事業機会の開示比率

事業機会の開示比率を見ると、1,100 社平均で 2010 年度から 2016 年度にかけておおむね 2%前後で推移しており (図表 4)、事業リスクと比べてかなり低い水準にとどまっている。いずれのセクターでも開示比率の水準は低いが、やや高かったのは公益事業、エネルギー、資本財・サービスなどである (図表 6)。

図表 4 事業リスクおよび事業機会の開示比率



出所: Bloombergより大和総研作成

図表5 事業リスクの開示比率（2016年度）

セクター	開示比率 (%)
エネルギー	50.0
公益事業	42.9
素材	28.7
生活必需品	26.4
資本財・サービス	23.7
一般消費財・サービス	23.3
金融	18.2
情報技術	15.1
不動産	12.3
電気通信サービス	11.5
ヘルスケア	1.2
平均	23.0

出所：Bloombergより大和総研作成

図表6 事業機会の開示比率（2016年度）

セクター	開示比率 (%)
公益事業	5.5
エネルギー	4.8
資本財・サービス	4.3
金融	3.4
一般消費財・サービス	2.4
素材	2.3
情報技術	1.2
ヘルスケア	1.1
生活必需品	0.0
不動産	0.0
電気通信サービス	0.0
平均	2.3

出所：Bloombergより大和総研作成

2.2 気候変動に関する事業リスクの開示情報（世界）

年次報告書ではどのような情報が開示されているのだろうか。事業リスクの開示比率が高かったエネルギーセクターの時価総額上位10社の年次報告書（2016年度）から開示情報を調査した。

その結果、対象10社中8社が、年次報告書において事業リスクとして気候変動に関するリスクに言及していた。エネルギーセクター時価総額上位100社の開示比率が50.0%であることを考えると、時価総額上位10社の開示比率は全体よりかなり高い。時価総額上位企業では下位企業と比べて情報開示が進んでいる可能性がある。ただし開示されている情報は量・質ともに企業によってかなり多様で、ごく簡単に気候変動対策が事業に影響を与えるとのみ記しているケースもあれば、かなり詳細に気候変動政策の現状とそれに対す

る自社の認識や対策を記載しているケースもあった。開示されている情報としては、①政策リスク、②政策リスクへの対応、③物理的リスクと対応、④2℃目標への対応、といった情報が挙げられた。

①政策リスク

政策リスクについては8社全社が述べていた。「当社のようにエネルギー業界に属する企業は、これから数年の間、GHGに関する国際・国内の規制の強化に直面することになるだろう」（米国の石油メジャーシェブロン）というのが、エネルギー業界に共通する認識のようである。具体的なリスクとしては、「気候変動問題への関心の高まりにより、さらなる法的・規制的な手段が取られる可能性があり、プロジェクトの遅れ、撤回、化石燃料の需要減少、法令順守義務の増加につながる可能性があり、当社のコストおよび収益に不可逆的な影響を与える可能性がある」（英国・オランダの石油メジャーロイヤル・ダッチ・シェル）というものである。規制が強化される可能性に言及する事例が多かったが、一方で、「既存の規制の下の法的義務についてですら常に再調査を迫られ法的な課題が浮上するため、自社への規制の影響を確実に予測することは困難」（シェブロン）との記述もあった。

②政策リスクへの対応

政策リスクへの対応としては、具体的にはカーボンプライシングの予測および投資判断への統合が挙げられる。本件については複数の企業が開示していたが、ロイヤル・ダッチ・シェルが特に詳細に記述していた。同社では、新規プロジェクトの評価にはGHG排出のポテンシャル・コスト（40ドル/t-CO₂）を想定して、IEAの450シナリオ³も含めて複数の将来シナリオに対するレジリエンスを検討している。特に排出量の多いプロジェクトにはさらに感度分析を行い、将来のCCS（CO₂回収・貯留装置）の設置の可能性も検討している。また、特にGHG排出量の多いエネルギー資産のプロジェクトにはGHG強度に関する目標を設定し、将来の規制強化に耐えるようにしているという⁴。

³ IEAでは、大気中の温室効果ガス濃度を450ppmで安定化できれば50%の確率で2100年までの気温上昇を2℃未満に抑えられるとしている。IEA（2016）World Energy Outlook 2016

⁴ GHG強度（GHG intensity）とは、売上高や収益などの単位当たりのGHG排出量で、効率性を測る指標の一つ。

フランスのエネルギー企業トタルも同様に、投資の財務評価に気候変動リスクを織り込んでいる。コストの計算上は原油価格により 30～40 ドル/t-CO₂ か、実際の事業展開地の炭素価格がそれより高ければその価格を使っている。エネルギー市場の分析では IEA の 2℃シナリオを考慮しており、最も厳しい環境基準に耐えるよう事業の優先順位を決めているという⁵。

より簡潔な記述であったが、英国の石油メジャー BP でも先進国では 40 ドル/t-CO₂ との前提を置いて炭素価格を投資判断に織り込んでおり、80 ドル/t-CO₂ までカーボンプライシングが上昇した場合のストレステストも実施しているという。投資判断への統合までは言及していないものの、エクソン・モービルでもカーボンプライシングの需要への影響を調査しており、2040 年に OECD 諸国で 80 ドル/t-CO₂ と予測している。

③物理的リスクと対応

気候変動がもたらす自然災害など物理的なリスクについて記載していた企業は多くなかったが、トタルでは、海水面の上昇や台風、気温上昇などのリスクに対し、事業の期間、施設の適応能力などを調査し、自然災害に対する施設の脆弱性を調査しているという。全ての施設で、現在認識されている気候変動の影響へのレジリエンスが確認されているという。

④2℃目標への対応

10 社中 3 社が、これらのリスク認識の中で、何らかの形で 2℃目標（もしくは IEA の 450 シナリオ）に言及していた。前述したように、ロイヤル・ダッチ・シェルおよびトタルが IEA の 450 シナリオを使って事業のレジリエンスの分析を行っている。また、シェブロンも IEA の 450 シナリオを石油・ガスの需要予測に使っていることを報告している。

ただし、ロイヤル・ダッチ・シェルは同時に「当社は IEA と同じく、世界の気温上昇を、2℃を十分下回る水準に抑えるのはかなりチャレンジングだと考えている」とも述べている。理由は新興国を中心に今後もエネルギー需要は世界的な増加が予想されるためである。同社は「GHG 排出削減のための努力を全面的に

⁵ 原文では「IEA の 2℃シナリオ」という言葉が使われているが、IEA の 450 シナリオのことを指していると考えられる。

支援しているが、ルールや規制を策定する際には政府は気温上昇を抑えるニーズと、開発のための社会のエネルギー需要のバランスを考えるべき」とも述べている。

以上のように、TCFD が求めるような気候変動に関する事業リスクの開示は、エネルギーセクター時価総額上位 10 社に限っては一定程度進んでいる。

2.3 気候変動に関する事業リスクの開示状況（日本）

1) 日本上位 110 社の開示比率

他国企業と比べて、日本企業の開示の状況はどうだろうか。日本企業 110 社（GICS 各セクター時価総額上位 10 社×11 セクター）について、気候変動に関する事業リスクの開示比率を確認すると、2010 年度から 2016 年度まで、110 社平均で 5% から 11% 程度で推移している。世界 1,100 社の開示比率が同期間に 20% 前後で推移しているのと比べると低水準にとどまっている。セクターごとに開示比率は異なり、開示比率が高いのは、一般消費財・サービスや素材、エネルギーなどである（図表 7）。グローバル 1,100 社の調査でセクターの開示比率がゼロというケースはなかったが、日本 110 社の調査では生活必需品、金融、ヘルスケア、不動産、電気通信サービスで開示比率がゼロだった。

なお、年次報告書における気候変動に関する事業機会の開示比率は、2010 年度から 16 年度まで 110 社平均で、2% 程度で推移している。

図表 7 事業リスクの開示比率（2016 年度）

セクター	開示比率 (%)
一般消費財・サービス	20.0
素材	20.0
エネルギー	14.3
資本財・サービス	10.0
情報技術	10.0
公益事業	10.0
生活必需品	0.0
金融	0.0
ヘルスケア	0.0
不動産	0.0
電気通信サービス	0.0
平均	7.7

出所：Bloombergより大和総研作成

2) エネルギー企業：日本上位 5 社の調査

具体的にどのような情報が開示されているのか、エネルギー企業の時価総額上位 5 社の有価証券報告書(2016 年度)の「事業等のリスク」の項目を調査した。

Bloomberg のデータでは、年次報告書で気候変動に関する事業リスクの開示があるのは対象 5 社中 1 社のみという結果であったが、実際に有価証券報告書を確認すると、5 社全社で「事業等のリスク」の中に関連する記述が確認できた。

5 社全社が事業等のリスクの中で環境規制のリスクに言及しており、そのうち 3 社が特に気候変動対策のリスクに言及していた。具体的には、①気候変動対策が石油製品の需要減少につながり、需要減少が財務や経営に影響を与えるリスクがあるという記述(2 社)、また、②日本や他国が GHG 排出規制や炭素税を導入することにより、追加の費用負担や設備投資などが必要になり、財務や経営に影響を受けるという記述(2 社)である。ただし、いずれも定性的な記述にとどまり、2℃目標やカーボンプライシングの予測、投資判断への統合に言及している事例は見られなかった。

Bloomberg 社では、気候変動に関する事業リスクの開示の有無を、気候変動が各企業の事業に直接的なリスクをもたらすという内容であるかとの観点から、独自に判断しているという。有価証券報告書における上記のような記述の多くは、同社の基準では開示があるとは判断されなかったようである。

以上のように、日本企業における気候変動に関する情報開示は、グローバル上位 1,100 社と比べると限定的であるようである。

3. 日本企業に求められる戦略的対応

本稿では、気候変動をめぐる投資家動向を整理し、企業の情報開示の現状を調査した。気候変動問題に関する機関投資家の関心は年々高まっており、投資先企業に情報開示を求める動き、また開示情報を投資判断に組み込む動きが広がりつつある。また、金融安定化の観点から金融当局においても気候変動問題が検討されるようになり、G20 の要請により FSB の下に設置された TCFD は、全ての企業に財務書類における気候変動に関するリスクと機会の開示を求めている。それも、現状の気候変動に関するリスクや機会の開示の

みでなく、2℃目標に整合的なシナリオ分析をも推奨している。

しかし、グローバル 1,100 社の気候変動に関する情報開示の現状を調査したところ、事業リスクの開示比率は全体で約 2 割、事業機会の開示比率は全体で 2%程度と、TCFD が求めるような開示は時価総額上位企業ですら限定的であることがわかった。ただし、GHG 排出量が多いセクターでは一定の開示が進んでおり、エネルギー企業では政策リスクの認識に加えて 2℃目標やカーボンプライシングの投資判断への統合といった対策にも踏み込んで開示している事例が複数確認できた。

一方、日本企業 110 社の開示は世界 1,100 社と比べても低水準にとどまっている。エネルギー企業時価総額上位 5 社の有価証券報告書でも政策リスクに言及する事例はあるものの 2℃目標やカーボンプライシングに言及する事例は確認できなかった。

今後、日本企業がまず取り組むべきは、財務報告(具体的には有価証券報告書)における、気候変動に関する事業リスクと事業機会の開示であろう。特に、気候変動対策の影響が大きいエネルギー集約型産業では、国外の競合他社の取り組みを視野にいれながら、政策リスクを精査し、情報開示を進めることが望ましい。TCFD の提言を踏まえれば、将来の政策の影響評価においては、わが国の約束草案(30 年度に 13 年度比 26.0%削減)のほか、2℃目標に整合的な政策強化が行われた場合のリスク分析も行うことが望まれる。

この問題に関心を深める機関投資家に対して、気候変動に関する事業リスクへの自社のレジリエンスを示し、また気候変動に関する事業機会への自社の強みを示すためには、気候変動問題の観点から自社の戦略や取り組みを精査し、リスクに備え、機会を逃さない体制を作ること、それを機関投資家にわかりやすく示していくことが求められよう。

ESG 投資が広がる中、企業が国内外の年金基金や資産運用会社から、E(環境)の代表的な指標である気候変動に関する開示を求められるケースは、今後ますます増えるだろう。気候変動に関する情報開示を進めることは、他国の同業他社と同等の ESG 評価を得ることにもつながる。元来、環境技術は日本企業の得意分野のはずである。日本企業においてもさらなる対策と開示が進み、ESG 要素の観点からも高評価を得るためにできることはまだまだあるだろう。

ソーシャル・インパクト・ボンド
— 社会課題解決に投資する新たな官民連携手法 —

一般財団法人 社会的投資推進財団
代表理事 青柳 光昌

(あおやぎ みつあき) 1991年日本財団法人。役員秘書を経て、NPO活動支援に従事。東日本大震災時には同財団の統括責任者として復興支援事業を実施。2014年から子どもの貧困対策や社会的インパクト投資の普及に携わり、2017年より現職。共著に『復興が日本を変える』（ぎょうせい）、『子供の貧困が日本を滅ぼす』（文春新書）など。

CONTENTS

1. ソーシャル・インパクト・ボンドとは
2. 海外における動向
3. 国内における動向
4. 神戸市におけるSIBを活用した糖尿病性腎症などの重症化予防事業
5. ソーシャル・インパクト・ボンドの意義
6. おわりに

2010年に英国で初めて導入された「ソーシャル・インパクト・ボンド」（以下、「SIB」）が、わが国でも2017年に神戸市および八王子市などで初めて導入された。神戸市におけるSIBでは三井住友銀行や同行の顧客である個人投資家が資金提供しており、「投資」として注目が高まっている。本稿では、SIBの仕組みを神戸市の事例も紹介しながら説明するとともに、その意義を考察する。

1. ソーシャル・インパクト・ボンドとは

SIBは行政サービスの民間への業務委託手法の一つである。より具体的には、民間資金を活用して行う成果連動型支払の業務委託を指す。「ボンド」とあるため、債券の一種と誤解されることが多いが、債券ではない。

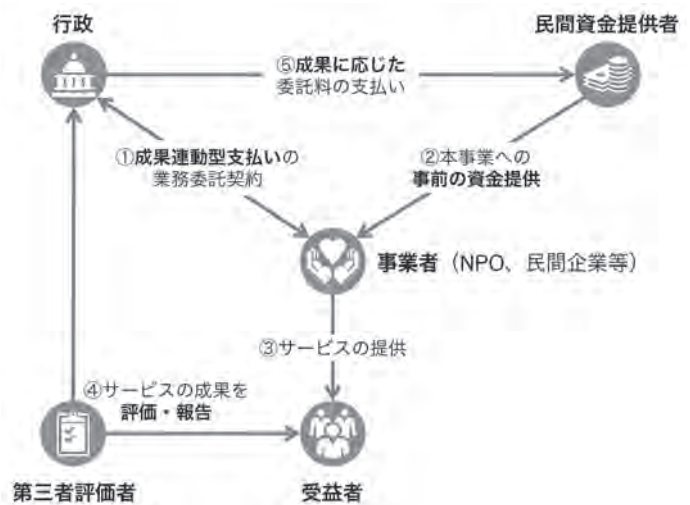
SIBの仕組みを説明するにあたり、通常の行政サービスの民間委託手法の確認から始めたい。通常の行政サービスの民間委託では、契約で業務の仕様と契約金額（固定額）が定められる。事業者が仕様に従って業務を履行すれば、契約金額通りの委託料が支払われる。

こうした固定支払の業務委託は、経費の積算が適切になされていれば行政にとって合理性があるし、事業者にとっても受託できれば資金繰りの計画を立てやすいというメリットがある。一方で、事業の結果期待した成果が得られなかったとしても、仕様通りに業務が履行されていれば行政は委託料を全額支払わなければならない。また事業者にとっては、成果を高めるべく努力をしても委託料は固定で変わらないため、そうした努力をする誘因に乏しい。むしろ、仕様通りに業務

を履行しさえすれば成果に関わらず委託料が全額支払われるため、過少努力の誘因があるといえる。

これに対して、SIBは次の二つの特徴がある。第一に、委託料の支払が成果に応じてなされる点（成果連動型支払）、第二に、外部の資金提供者から調達した資金を活用して事業を行う点、の2点である。まず第一の特徴である成果連動型支払から説明したい（図1）。

行政と事業者が委託契約を締結する点は通常の業務委託と変わらないが、SIBでは契約金額は固定ではない。契約では、委託業務の成果の定義、その成果を測定するための指標、目標値、目標を達成した場合の委託料の支払条件などが規定され、契約金額も「最大」いくら、という形で定められる。その上で、事業後に



資料：社会的投資推進財団作成
図1 SIBのスキーム

第三者の評価機関が契約で定められた成果指標について評価を行い、その結果に応じて行政から委託料の支払いがなされる。成果に応じて委託料は変動し、成果が低ければ委託料は減額され、成果が高ければ委託料は増額される。成果連動型支払とすることで、行政にとっては成果が出ていないのに税金を使うという無駄を減らすことができるし、事業者にとっては成果という付加価値に応じて委託料が支払われる点がメリットだ。

一方で、成果連動型支払にはデメリットもある。委託料が変動するリスクを事業者が引き受けなければならない点である。財務的な体力のある規模の大きな事業者であれば委託料が変動するリスクは大きな問題にはならないかもしれない。しかし、行政サービスを受託している事業者には中小企業やNPOも含まれており、必ずしも財務的な体力のある事業者ばかりではない。特に新しい事業を行う場合、事業者がベンチャー企業という場合もある。成果連動型支払にすることで、これらの事業者による行政サービスの受託を妨げてしまう可能性がある。

このデメリットを軽減するのが、SIBの第二の特徴である民間資金の活用だ。SIBでは、プロジェクト・ファイナンスにより外部の資金提供者から資金を調達して事業を行う。事業によっては一部デット（借入れ）により調達する場合もあるが、基本的にはエクイティ性の資金を調達することで、事業者に代わり資金提供者がリスクを引き受ける。つまり、成果が下振れし委託料収入が減った場合の損失は、資金提供者が引き受ける。一方で、成果が上振れし委託料収入が増えた場合、資金提供者はリターンを得ることができる。なお、資金提供者によってリスク選好は異なるため、通常のプロジェクト・ファイナンスと同様、優先劣後構造の設定など、ストラクチャリングを通じて資金提供者のリスク選好に応じて調達がなされるケースが多い。

通常の業務委託では、固定支払のためリスクはほぼなく、金融が果たす役割もつなぎ融資程度で、投資機会は限定的である。一方でSIBでは委託料の支払が成果連動型で委託料収入が変動するリスクがあるため、そこに投資の余地が生まれている。さらに、SIBが興味深いのは、この投資機会は資金提供者に経済的リターンをもたらすだけでなく、社会的リターンを同時に生む点である。なぜなら、SIBではキャッシュフローは委託業務の成果指標と連動しているため、経済的リターンがあるということは、社会課題の解決が進

んだということができるからである。SIBにおいては、資金提供者はまさに「社会課題の解決へ投資する」のである。

2. 海外における動向

前項では、SIBは行政サービスの民間への業務委託手法であること、その特徴は、委託料の支払いは成果連動型であること、事前に外部の資金提供者から資金調達がなされることの2点であることを説明した。こうしたSIBは、2010年に英国にて導入されて以降、2018年1月までに22カ国で108件が組成・実施されており、その事業規模は約426億円となっている（図2）。

SIBの第1号案件は、2010年に始まった英国ピーターボロー刑務所における再犯防止事業である。英国では軽犯罪者の約60%が1年以内に再犯を犯しているといわれており、再収監にかかるコストが大きな財政負担となっていた。そこで英国司法省が主導し、受刑者の再犯防止・社会復帰プログラムをSIBを活用して実施することになったのである。具体的なプログラムは、受刑者本人（一部、家族）への出所前、出所時、出所後での住居支援、就労支援、メンタルヘルス支援などのサービスをパッケージとして提供するもので、2,000名（1グループ1,000名×2グループ）の受刑者を対象とした。成果指標は出所後1年以内の再犯率とし、各グループで対照群と比較して再犯率が10%以上低下、もしくは全グループ合算した上で対照群と比較して再犯率が7.5%以上低下すれば、低下した再犯率に応じて上限に達するまで支払いがなされる仕組みだ。事業費は約8.5億円で、行政からの支払は最大で



資料：Social Finance UK Impact Bond Global Database (<http://sibdatabase.socialfinance.org.uk/>) を基に社会的投資推進財団作成

図2 海外における案件状況



資料：Gustafsson-Wright (2015) を基に社会的投資推進財団作成
図3 海外におけるSIBを活用した事業の分野

約13.6億円である。2010年から始まった事業は2016年に評価が実施され、プログラムを受けた介入群の再犯率は対照群に対して9%低下という結果となり、目標値(7.5%)を上回る成果が確認された。その結果、司法省は当初の予定通り元本に約3%の配分をつけて投資家へ償還を実施している。なお、本事業へは主に非営利の財団などが投資を行った。

少しデータは古いが、海外では図3に示したような分野で導入が進んでいる。また、近年ヘルスケア分野におけるSIBの活用も進んでおり、糖尿病重症化予防事業(イスラエル)や心不全予防事業(カナダ)がSIBを活用して実施されている。

これらの分野に共通しているのが、予防的な介入を実施することで社会保障費などの行政コストの削減が期待される分野である、という点である。これは、第1号案件が生まれた英国では財政再建の文脈でSIBの導入が進められてきたこともあり、わが国を含めて他国でもSIBが財政再建の文脈で語られることが多く、行政コストの削減につながるような分野で導入が進んできたためである。一方で、近年ではこうした行政コストの削減につながる分野に限定することなく成果連動型支払を導入する動きもあり、今後導入される分野が広がる可能性もある。

資金提供者もバリエーションがある。第1号案件のピーターポロー刑務所の再犯防止事業では非営利の財団が資金提供者であったが、その他の案件ではゴールドマン・サックスやバンク・オブ・アメリカといったいわゆるメインストリームの金融機関が投資を行う事例も出てきている¹。

3. 国内における動向

国内では、2015年に日本財団が横須賀市や尼崎市でパイロット事業²を実施するなど近年検討が本格化し、現時点で3件のSIBが実施されている。兵庫県神戸市における糖尿病性腎症などの重症化予防事業(次項にて詳述)、東京都八王子市における大腸がん検診受診率向上事業、滋賀県東近江市におけるコミュニティビジネススタートアップ支援事業の3件である。

これらの自治体以外でも関心は広まっている。筆者が把握しているだけでも50以上の自治体に関心を示したり具体的な検討を始めたりしている(図4)。最近では、複数年度化や広域化による事業規模の拡大、PFIとSIBの融合といった新しい動きもある。

政府においても『未来投資戦略2017』や『まち・ひと・しごと創生基本方針2017』でSIBに言及するなど、関心が高まっている。中央省庁でも、経済産業省(2015年度～2017年度)、厚生労働省(2017年度)、総務省(2017年度)で案件組成に対する支援事業が行われるなど、具体的な取り組みが始まっている。

次項では、神戸市におけるSIBを活用した糖尿病性腎症などの重症化予防事業の事例を紹介する。

¹ ただし、こうした案件では、保証や優先劣後構造の設定を通じて、非営利の財団などが信用補完をしているケースが多い。

² パイロット事業の結果は以下のWebサイトを参照。
<https://www.nippon-foundation.or.jp/news/articles/2016/63.html>



資料：社会的投資推進財団作成

図4 国内における案件状況

4. 神戸市における SIB を活用した糖尿病性腎症などの重症化予防事業

本事業は、糖尿病性腎症などのステージ（病期）の進行と人工透析への移行を予防し、市民の健康寿命延伸を図る事業である。腎症には第1期から第5期までの五つのステージがあり、第5期になると人工透析が必要になる。一度人工透析を導入すると、患者は週に3～4日、1回3～4時間の透析治療を受けなければならない。また、1人あたり年間500～600万円もの医療費がかかるようになる。現在わが国には約32万人以上（2015年12月時点）の人工透析患者が存在しており、約1.5兆円以上の医療費がかかっていると推計される。年間の国民医療費が約40兆円であるから、人工透析にかかる医療費が大きな割合を占めていることが分かる。そのため、糖尿病性腎症などの重症化予防は、国、地方自治体の双方で重要な政策課題となっている。

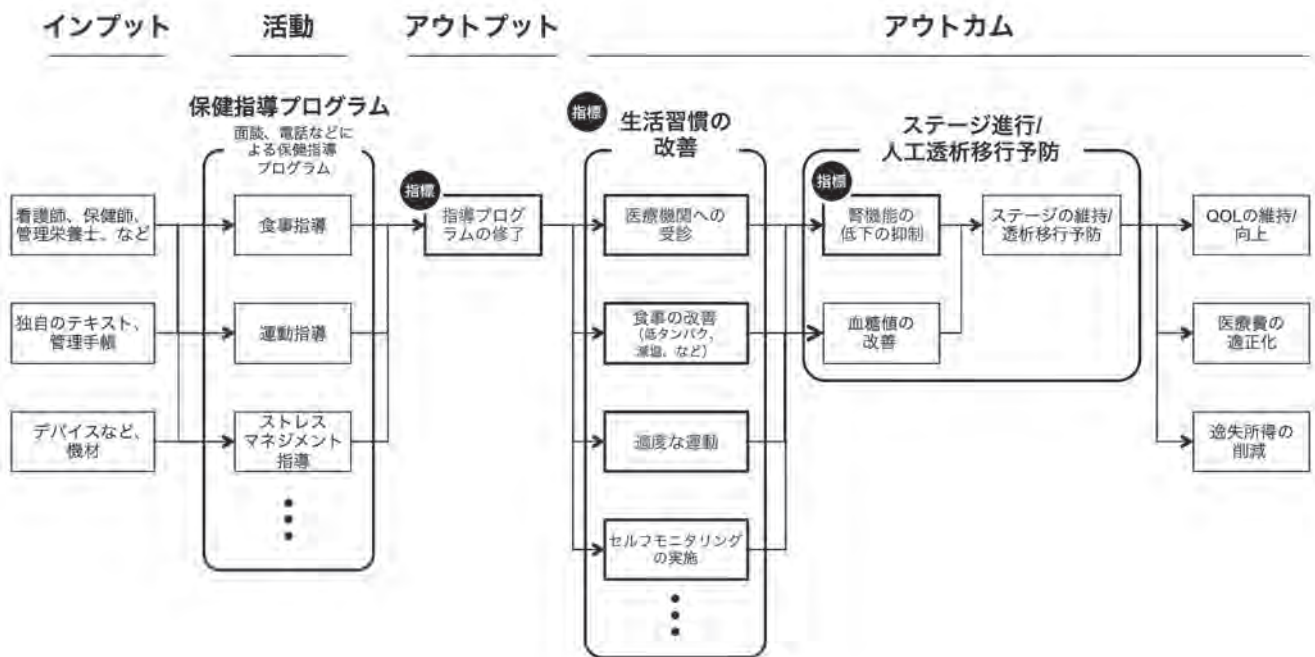
本事業では、事業者である株式会社 DPP ヘルスパートナーズ（以下、「DPP」）が、未受診および治療中断中のハイリスク者計約110人を対象に、受診勧奨および食事療法などの6カ月間の保健指導を実施する。対象者の生活習慣改善などの行動変容を通じて重症化を予防する。通常、保健指導の業務委託では、保健指導

業務の履行をもって委託料の支払いがなされるが、本事業では成果指標（「プログラム修了率」、「生活習慣の改善率」、「腎機能低下の抑制率」）を設定し、その評価結果に応じて委託料が支払われる（図5）。

本事業の事業費2,620万円は全額を外部の資金提供者から調達しており、三井住友銀行と同行の顧客である個人投資家、そして社会的投資推進財団（以下、「SIIF」）が資金を提供している。なお、SIIFは中間支援組織として事業全体の管理運営も担っている（図6）。

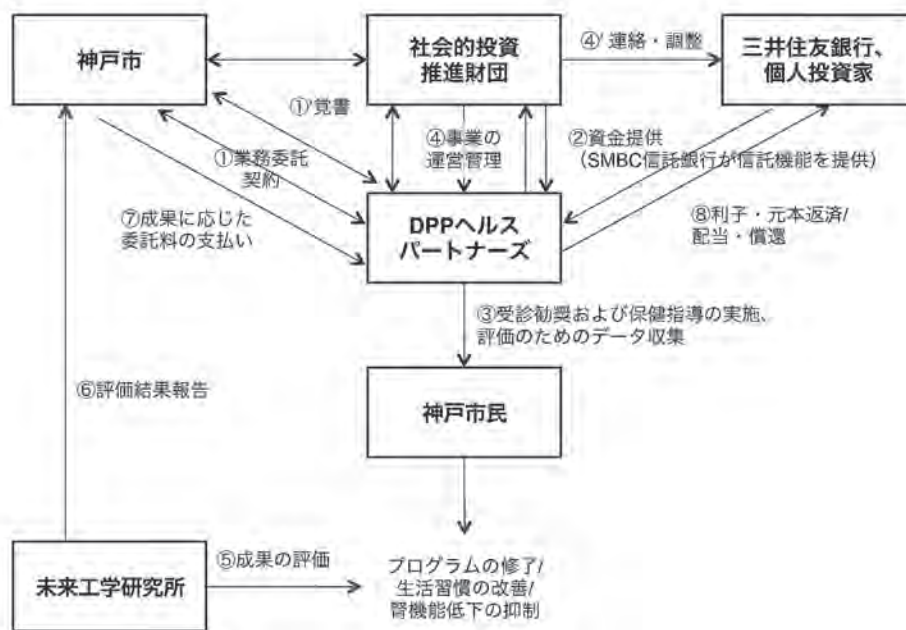
先述の通り、SIBの重要な特徴は行政からの委託料の支払いが成果に応じてなされる成果連動型支払にある。本事業でも、一部固定支払はあるものの、上述のそれぞれの成果目標の達成度に応じて委託料が支払われる。具体的には、事業費の40%（1,048万円）は業務の履行をもって支払がなされるものの、事業費の残り60%は成果指標の評価結果に応じて支払われる委託料が増減する。つまり、成果が出なければ資金提供者は最大で事業費の60%の損失を被る可能性がある。一方で、成果が目標以上に出た場合には、事業費の130%を上限に委託料が上振れする。このうちSIBの運営に関わる費用（評価費用など）を支払った残りが資金提供者への配当となり、事業全体のIRR³は最大約5%と予定されている。

もちろん本事業でも資金提供者によってリスク選好は異なるため、償還には優先劣後構造を設定しており、



資料：社会的投資推進財団作成

図5 神戸市 SIB 事業のロジックモデルと成果指標



資料：社会的投資推進財団作成

図6 神戸市 SIB 事業の実施体制

資金提供者のリスク選好に応じてストラクチャリングがなされている。特に最劣後の部分は公益事業を目的とした SIIF が資金提供しリスクを取ることで、メインストリームの金融機関と個人投資家からの投資の呼び水としての役割を果たしている。

5. ソーシャル・インパクト・ボンドの意義

最後に、私論ではあるが、SIBの意義を「情報の経済学」の観点から考えてみたい。情報の経済学とは、経済取引における情報の働きを扱う学問であり、経済取引を行う主体間における情報格差（「情報の非対称性」）が経済取引に与える影響の研究が中心の学問である。取引前に存在する情報の非対称性によって発生する「逆選択」⁴や、取引中の情報の非対称性によって発生する「モラル・ハザード」⁵についての研究が有名だ。

情報の非対称性は、行政サービスの民間への委託に際しても存在する。公共調達では質の高い財・サービスを安価に調達することが求められるが、調達する側の行政（買い手）は、事業者（売り手）の属性（質や費用など）について、完全な情報を持っているわけではない。行政が不完全な情報を基に恣意的に調達を行えば、経済的な調達が実現できない可能性が高い。そのため、情報が不完全である中でも一定の経済性を担保するため、調達にあたっては競争入札が原則とされているわけである（福井，2004）。しかし、価格面が重視される競

争入札では、質を担保するためにコストをかけている優良な事業者は不利になる傾向があり、実績や技術力が十分でなく業務遂行能力が低い事業者による安値受注を許す可能性がある⁶。結果として、中長期的には優良な事業者が市場から退出し、「安かろう悪かろう」の事業者ばかりが残るといった逆選択が発生しうる。

さらに、契約後のモラル・ハザードも起こりうる。事業者にとっては、委託料が固定であるため、利益を高めるためにはコストを抑えるしかない。一方で、提供される財・サービスの質は事前に契約で規定することも難しく、また事業評価が十分に行われていない現状では行政が事後的に質を観察することも難しい。そのため、事業者には質を犠牲にしたコスト削減を行う誘因が働きや

³ Internal Rate of Return（内部収益率）

⁴ 逆選択とは、品質にばらつきのある財やサービスの市場において、買い手がその財・サービスの品質を容易に観察できないという情報の非対称性がある場合に、品質の低い財・サービスを購入する可能性があることを前提に買い手が価格などの取引条件を定めることで、結果として買い手にとって本来望ましい品質の高い財・サービスを供給する売り手との取引が成立しなくなってしまう、品質の低い財・サービスばかりが市場に供給されてしまう問題（伊藤・小佐野，2003）。Akerlof（1970）による中古車市場の分析が有名である。

⁵ モラル・ハザードとは、依頼・代理関係にある取引主体の間で、依頼人が代理人の行動を容易に観察できないような情報の非対称性がある場合に、代理人が自己利益を追求する行動をとり依頼人に不利益を与えてしまう問題（伊藤・小佐野，2003）。

⁶ 価格面だけでなく技術力などの非価格面も評価する総合評価方式は、こうした業務遂行力に問題のある事業者による安値受注の問題を軽減するために導入されている。

すい (Hart et al., 1996)。このように、行政サービスの民間委託に際しては、情報の非対称性により、情報が完全であった場合に期待できる水準よりも低い成果しか達成できない可能性がある。

SIB はこれらの情報の非対称性に由来する問題の解決方法となる可能性がある。逆選択に対しては、「シグナリング」⁷や「スクリーニング」⁸が有効な解決方法だといわれている。成果連動型支払の契約を事業者に対して提示することは、このうち「スクリーニング」として機能する。成果連動型支払の契約を提示することで、成果を出す自信がある優良な事業者は契約を受け入れるが、成果を出す自信のない事業者は受け入れないだろうし、そもそもそうした事業の公募へは応募しなくなるだろう。

またモラル・ハザードに対しては、「モニタリング」⁹や「インセンティブ契約」¹⁰が有効な解決方法といわれているが、SIB の成果連動型支払はまさにインセンティブ契約そのものであるし¹¹、また SIB はモニタリングの仕組みも内在している。通常の業務委託では、モニタリングを行う主体は委託者である行政しかいない。しかし、行政側の担当者は他業務もあるため必ずしも十分なモニタリングを行えるとは限らない。一方で SIB では、リスクを負っている資金提供者もモニタリングを行う。神戸市の SIB 事業でも、資金提供者でもあり中間支援組織でもある SIIF がモニタリングを行っている。SIIF は日常的に事業者である DPP と業務の実施状況を確認するとともに、月次で神戸市と DPP との三者での進捗会議を実施し進捗状況や課題の確認、対応策の検討などを行っている。

⁷ シグナリングとは、情報優位にある財・サービスの売り手が、それ自体コストのかかる行動（例えば品質保証書の発行）を取ることによって、情報劣位にある買い手に対して財・サービスの品質に関して信頼性ある情報を開示・伝達する方法を指す（伊藤・小佐野, 2003）。

⁸ スクリーニングとは、情報劣位にある財・サービスの買い手がいくつかの選択肢を提示し、情報優位にある売り手に選ばせることによって、間接的に財・サービスの品質に関する情報を開示させる方法を指す（伊藤・小佐野, 2003）。

⁹ モニタリングとは、依頼人が代理人の行動やその結果に関する情報を収集することを指す。

¹⁰ インセンティブ契約とは、代理人が依頼人にとって望ましい行動をとるようなインセンティブをもつよう報酬体系を設定した契約のことを指す。

¹¹ 事業者の努力を促すような適切な成果指標や支払条件が設定されることが前提である。

¹² これは筆者の私論であり、また実証されていない仮説である。理論としての精緻化や仮説の実証は公共経済学の研究者に譲りたい。

このように、SIB は情報の非対称性により発生する逆選択やモラル・ハザードといった問題の解決方法となることが期待される¹²。つまり、SIB には、モラル・ハザードの問題解決を通じて委託される行政サービスの改善と成果の向上につながり、逆選択の問題解決を通じて中長期的には優良な事業者の確保につながる意義があるといえるだろう。

6. おわりに

SIB にはこうした意義がある一方で、もちろん課題もある。例えば案件組成が複雑で工数がかかることが挙げられる。特に委託業務の成果の定義や成果指標の設定、評価方法の検討は容易ではなく、案件組成に工数がかかる要因となっている。また、多くの場合、成果指標に関わる事業者のトラック・レコードがないため、事業から得られるキャッシュフローの蓋然性が評価しづらい（つまり事業リスクの評価が難しい）。この点は、メインストリームの金融機関や個人投資家から資金を調達する際に課題となる。これらの課題に対しては、今後複数の自治体を束ねた広域化、事業の複数年度化などを通じて事業規模を大きくしたり、短期的には SIIF のような非営利の資金提供者が一定のリスクを取る形で案件を組成しトラック・レコードを積み重ねていくことが重要だろう。

（参考文献）

Akerlof, G. A. (1970) "The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.84, No.3., pp.488-500.

Gustafsson-Wright, E., Sophie Gardiner, Vidya Putcha (2015) "The Potential and Limitations of Impact Bonds", *Global Economy and Development at Brookings*.

Hart, O., Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny (1996) "The Proper Scope of Government: Theory and an Application to Prisons", *NBER Working Paper No. 5744*, September.

Social Finance UK (2016) "SIB: The Early Years".

伊藤 秀史、小佐野 広 (2003) 『インセンティブ設計の経済学』勁草書房

福井 秀樹 (2004) 「官公庁による情報システム調達入札」会計検査研究, No29.

Sustainability as Business Strategy

Tensie Whelan

Clinical Professor of Business and Society
 Director, Center for Sustainable Business
 New York University Stern School of Business

Tensie Whelan joined New York University Stern School of Business in November 2015 as Clinical Professor of Business and Society. She will lead the School's efforts around issues of business and sustainability, driving research and coursework on natural resource-based challenges including climate change, water scarcity, biodiversity loss, poverty and unsustainable development. Professor Whelan was formerly the President of the Rainforest Alliance, where she worked since 2000. In 2014, she was appointed as the School's 2014-2015 Citi Leadership and Ethics Distinguished Fellow. She has been working in the environmental field for more than 25 years. Her published works include one of the first books on ecofriendly tourism, Nature Tourism: Managing for the Environment. She has been recognized as one of the "100 Most Influential People in Business Ethics" by Ethisphere.

環境問題解決に25年以上携わる、ニューヨーク大学ウェーラン教授に、企業での事業戦略としてのサステナビリティの重要性、事業活動への取り込みについてお話を伺いました。

Q1. We have seen the adoption of the SDGs by UN and an increase in ESG investment. The importance of sustainability in corporate management has been increasing. From a global viewpoint, societies and corporations seemed to have changed their attitude towards sustainability. How have corporations been changing themselves in terms of their efforts for sustainability and what is the driver for that change?

We have seen an evolution in corporations. Before they were addressing environmental and social and governance issues strictly from a compliance base, in other words, aligning with the law. Then they moved towards thinking that perhaps there would be some opportunity in a niche market and sought to provide special services or products.

Over time, they began to see that there were risks associated with changing social and environmental issues. If there are environmental issues in the supply chain, such as climate change affecting coffee production or civil war affecting cocoa production, a company needs to manage those risks. The environmental and social risks are much bigger for a global corporation than they ever were before.

Corporations have begun to pay attention to managing such risks and they have begun to mainstream sustainability, that is, environmental, social and governance issues, into their companies and into their supply chains.

We have begun to see that sustainability can be a driver of innovation, new products, services and competitive advantage. I think many companies have recognized that embedding sustainability into their core business strategy, as opposed to just playing defense, helps them become a better managed, more nimble company that can compete better.

Q2. CSR (Corporate Social Responsibility) is a very familiar concept of sustainability. What is the difference between CSR and today's sustainability management?

From my perspective, traditional CSR was mainly about corporate philanthropy, employee relations and community relations. It was not core to the company's business but was rather something on the side. It was not "How do I conduct my business in a way that is sustainable?" but rather "How do I help to offset some of my impacts or how do I get the community or the employees on my side with philanthropic dollars or by engagement programs?" It was not about changing their business.

Today, CSR for some companies has evolved into the broader embedded sustainability concept, which is more

positive and embedded in corporate strategy.

ESG investing is another relatively new phenomenon in the field of sustainable business. There has been an evolution here as well because we started with socially responsible investing, which was mainly a negative screen, wherein an investor would state, for example, “I am not going to invest in companies that are involved with tobacco or weapons.”

That sort of socially responsible investing evolved into ESG investing, which may include negative screens but is more focused on positive performance. ESG investing can include all industries (generally in public markets), but focuses on those companies in a given industry that have the strongest environmental, social and governance performance. Many studies are finding a correlation between strong ESG performance on material factors and strong financial performance. Then there is impact investing, which is primarily focused on societal and environmental impacts, often invests directly in social enterprises, and is often willing to take lower financial returns in the ESG returns are high. An example would be investing in a company that is developing low cost, high conservation irrigation equipment for small farmers in Africa.

Q3. External requirements such as SDGs and ESG investment are key elements in efforts for sustainability. When top executives understand that sustainability management brings positive effects to their business performance, their corporate behavior changes significantly. You have done extensive research on this issue so could you please explain how corporate activities on sustainability could be profitable?

We have found that when you really embed sustainability core to your business strategy, you drive innovation, employee engagement, risk reduction, operational efficiency, supplier and customer loyalty, better media coverage, reputational benefits and so on. All of those things can then be monetized and translated to positive financial impact. An example would be Nike embedding

sustainability into their design and innovation process. When they did that, they created the Flyknit sneaker which reduces waste by 80%. It is a 15% lighter shoe for athletes that offers higher performance and is now a \$1 plus billion business.

Many companies benefit from operational efficiencies when they, for example, make commitments to climate change reduction. As they change their services and their products, they reduce their energy cost. When companies make commitments to reduce water use, they reduce the cost of water, the processing of the waste water and the energy used to move the water around and heat or cool it. One change results in a whole series of positive financial benefits, so sustainability does drive better performance.

Q4. How many executives do you think understand that the mechanism of sustainability management brings a positive effect to performance as you explained?

Most Fortune 500 companies, perhaps around two-thirds of them, now have sustainability and CSR reports, which means that they are putting in place at least some sustainability programs. If you look at the fact that more and more investors are requiring disclosure around ESG performance, I would say that most companies are beginning to recognize this is something they have to do and they are becoming more serious about tracking the impact of ESG performance. They are beginning to see the positive financial correlation. They may not think it exists until they start implementing the programs, but once they implement them, they generally become more proactive because they see that it does have a positive impact on performance.

Concern about reputational risk is also driving the uptake of sustainability. Social media drives transparency into a company's operations and supply chain, making it possible for people all over the world to observe and share negative environmental or social problems.

Still, company executives need to see that successful sustainability programs engage different stakeholders and help the company with cost management, innovation, and

employee management. As they start to view the positive benefits, they begin to take broader action.

Q5. Even if top executives understand the importance of sustainability, I suppose it is not unusual that many business units are very slow to act for sustainability.

That is true and I believe there are a number of things that companies can do to accelerate adoption. First would be setting overall targets for the company. If the CEO makes a commitment to greenhouse gas emission reduction target, for example, he or she sets that target for the company and then every business unit should be required to demonstrate how it is helping to meet those targets. The goals should be tied to employee performance evaluations and there also should be incentives and bonuses tied to meeting ESG targets.

So, companies should set public targets, incentives to employees tied to targets, reporting and assessment on those targets and training for employees in sustainability. They can also bring in partners, such as NGOs, other corporations, corporate associations, and government agencies that are working on the issues that are important to them so that their employees can get exposure to different ideas and assistance with implementation.

Another idea is to approach the investments needed as a portfolio. There will need to be some upfront investments but there will be savings as well, depending on the unit. A cost in Unit A might not be completely covered by the savings in Unit A but a cost in Unit B might have savings that are double what Unit B invests. The CEO could say, "We're going to look at this across the company and invest a certain amount of money, but we also are going to look at the benefits and costs across the entire company, so that we can make investments that are needed when they do not always result in immediate savings."

For example, the manufacturing unit might want to invest money in energy-saving technology. Suppose the investment is \$1 million and the return is \$1.5 million. Meanwhile, the operations unit wants to spend money on retrofitting all of the buildings and real estate, yet the cost

will be \$1 million while the return will only be \$500K. Thus, the operations unit may not be allowed to spend that money, but if the management has said, "We are going to look at this across the entire company," then the savings from manufacturing can be applied to helping the improvements needed in buildings and real estate.

Q6. Deeper dialogue with a wider range of stakeholders seems to be important for pursuing sustainability management. In order to incorporate sustainability to corporate strategies, what is needed and important for corporate dialogue with stakeholders such as shareholders, customers and employees?

Stakeholder engagement is critical. The place to start is by mapping the different stakeholders—how the company impacts the stakeholder and how the stakeholder impacts the company—and assess the importance of each group and their interests.

For example, who are the NGOs, the community organizations, the international NGOs and the social NGOs that are interested in what the company is doing? Which are the ones with the biggest impact on the company and which are the ones upon whom the company has a big impact and what are they going to care about?

Then you would look at employees. You would say "What are the different types of employees?" The company might have factory workers, office workers, women, and young people coming into the workforce for the first time. What are the different issues and concerns for them?

Next, look at the different types of governments and suppliers and their key issues. There may be suppliers in the middle of the chain that very different interests than the producers at origin.

Also, you will want to map what the company itself believes are the key ESG issues from its perspective. With this information, you can develop a materiality matrix. A materiality matrix includes the key ESG issues for a company mapped by their importance to stakeholders and to the company itself. Some things that are very important to the stakeholders may not be very important to the business. The business needs to determine how to manage those

issues because if they do not, it might blow up on them.

One example could be figuring out that a community might care very much about a factory using water because they do not have very much water in their region and the company's factory is using a large amount of water. Initially, the company might think that is not an issue they have to care about. Actually, however, they do have to care because if there is a problem they could lose their license to operate in the community. They need to figure out how to proactively manage water availability for the community.

Stakeholder engagement is a great deal of work but the smart companies are doing it. You have to allocate employees to spend time on it, to understand it, and to learn how to be trustworthy partners. This is important to building trust with the stakeholders. Again, in today's transparent world where everybody knows what you are doing and every stakeholder has an opinion, if you do not do it, you are going to get into trouble sooner or later. It is probably better to invest upfront than having to invest later in a crisis. Unilever does this very well as they engage with stakeholders in their food business to conduct procurement through sustainable agriculture programs.

CSR or corporate communications might be involved in building trust with stakeholders but it depends on what the CSR department is. Is it the PR department or actually a programmatic department? In some cases, the sustainability department will work with the different business units to help them do that mapping, make those connections and understand what the different stakeholders are doing. But sustainability departments are generally small while the business units are large. Therefore stakeholder engagement should be part of broader corporate strategy and spread across different business units.

Q7. What do you think are the most important issues for sustainability management in the future like GHG emissions? Or are they very different from company to company?

It depends on the company. There are two places at which to look, the GRI, Global Reporting Initiative, and SASB, the Sustainability Accounting Standards Board.

Both of them have assessed the material ESG issues by sector. A company can start there and look at what they have to say and map with its stakeholders which include its employees and leadership, shareholders as well as all the other stakeholders and which of those issues that SASB or GRI has identified are the most relevant for them. I think the most important thing for a company to understand, however, is that they should focus on the ones that are material to their business and not try to do a hundred things.

As we talked about earlier, they should focus on those areas where they really have a big impact. If they do that, I think that they will be able to make improvements.

Q8. Do you have any advice for Japanese companies that would like to strengthen their sustainability management?

Japanese companies have long been held responsible for societal impact especially for employees and to the community. I think the environmental side of societal impact is newer for them.

I worked with a number of Japanese companies when I ran Rainforest Alliance. I am familiar with some of the issues and I would say the environmental side is newer to most Japanese companies. I believe that is an area where they really will want to invest in understanding their impacts and managing them.

Another challenge for Japanese companies is the transparency that is required today by social media. They need to learn how to be more open in their performance and open in how they are managing important issues and making public their commitment targets. This is very important to help move the company forward.

Providing the right incentives internally to the company as well as finding the right stakeholder partners will help. Partnering with NGOs is something that Japanese companies have begun to do and I think that would be an area that will also be useful.

Japanese companies that embrace sustainability as core to business strategy are likely to see it become a source of competitive advantage, innovation and employee engagement.

Voice from the Business Frontier

日立製作所 欧州コーポレート事務所 所長 須崎 宣浩

～欧州の政策課題へのビジネスを通じた日立の貢献～



(すぎき のりひろ)
1987年4月 株式会社日立製作所入社。1991年より日立製作所ワシントン事務所に駐在。日立製作所本社 グローバル事業渉外本部、営業統括本部企画部、国際事業本部米州部を経て、2011年ワシントン・コーポレート事務所所長代理に着任。2015年6月より現職。

欧州コーポレート事務所の総責任者として、EUにおける日立の渉外活動を指揮されている須崎宣浩氏にお話を伺いました。

Q1. 欧州コーポレート事務所の活動について、紹介いただけますか。

今年で設立30周年を迎える欧州コーポレート事務所では、EUでの渉外活動を通じて、EUや各国政府機関の政策・法案を把握するとともに、それらが日立のビジネスに与えるインパクトを分析し、ビジネスを通じて欧州の社会課題解決に貢献する活動を進めています。そしてそういった活動が、欧州における日立ビジネスのみならずグローバルな活動に、直接・間接的に役立っていると考えています。

こうした活動を推進するためには、社内外の多数のステークホルダーとの関係を構築・拡充していく必要があるため、「EU各機関と欧州ステークホルダーに対する日立の認知度向上」「日立社内に対する渉外活動の強化と日立グループ間の連携」を二つの柱に活動を展開しています。

第一の柱は「EU各機関と欧州ステークホルダーに

対する日立の認知度向上」に向けた取り組みです。欧州の政策立案に関わる機関や関係者の中に日立の良き理解者、サポーターを1人でも多くすることをめざして活動を推進しています。

EUには、「欧州委員会」「欧州議会」「欧州理事会」という三つの主要機関があります。これらの機関に、日立のビジネスへの理解を深めていただくとともに、重要な政策課題に対して日立の社会イノベーション事業（以下、SIB）によって社会・産業を活性化する観点からさまざまな提言を行っています。具体的には、政策執行機関に該当する「欧州委員会」では省庁にあたる総局、立法府である「欧州議会」では日立が進出している国・地域出身の選出議員との対話を強化しています。また、EU各国の政府首脳らで構成される「欧州理事会」については、参加各国の「EU代表部」の中で、日立の事業のプレゼンスが高いイギリス、イタリアなどの各国政府代表との関係強化を重視しています。各国との情報収集や意見交換を通じて、欧州全体での日立のプレゼンス拡大と課題や事業ニーズの把握に努めています。

政府機関以外では、「Business Europe」^(※1)「Digital Europe」^(※2)「在欧日本ビジネス協議会（JBCE）」^(※3)「FORATOM」^(※4)など各業界団体と良好な関係を築いており、これら諸団体の活動を通じて、EU機関への政策提言を行っています。

第二の柱は「日立社内に対する渉外活動の強化と日立グループ間の連携」です。日立幹部をはじめとする社内キーパーソンや関連部署の欧州への関心を高め、理解を深めてもらうために積極的な情報発信を心掛けています。そして、日立の事業方針や活動状況をよりよく理解することが、より効果的な渉外活動につながられるため、同事務所スタッフ全員で積極的に社内コミュニケーションに努めています。よって、One

Hitachi 活動もわれわれの重要な取り組みであり、日立ヨーロッパ社とも連携を取りながら、ヘルスケア、環境や CSR 分野などをテーマにワークショップを実施して相互理解、連携強化を図っています。

Q2. 社内のステークホルダーに対する情報発信について、具体的な取り組み内容をお聞かせください。

日本から見ると、欧州は遠く離れた市場に映るかもしれませんが、ユーロは世界中で流通する通貨であり、EU は米国に匹敵する巨大経済圏です。EU の動向が国際政治やグローバル経済に与える影響は計り知れないほど大きく、この巨大市場で作成・提言・実行された政策やルールがグローバルスタンダード化することも少なくありません。そうした理解を促進するために、例えば、幹部には EU 全体の動向を、事業部門へは、エネルギー、ICT、ヘルスケア、環境、CSR/SDGs など主要分野の動向を中心にレポートを発行しています。レポートを通じて、社内のキーパーソンと情報や意見を交換できる関係を強化しています。

Q3. 欧州が抱える社会課題の中で、特に注目されるものをお聞かせください。

多くの国家で構成される欧州では、全体および各国レベルでさまざまな課題を抱えています。例えば、EU 加盟国間で情報サービス市場の統一ルールを策定する「デジタル・シングル・マーケット (DSM)」、イギリスの EU 離脱、環境問題、難民受け入れ、少子高齢化、地域間の経済格差など、挙げれば切りがありません。

欧州を取り巻くこれらの課題は、いずれも SIB を推進する日立に間接的あるいは直接的に影響します。日立のビジネスと密接に関係するエネルギー、デジタル (ICT、Industry4.0、IoT)、交通、ヘルスケア、通商、環境、CSR/SDGs、などの分野に絞り込んで情報収集を徹底しています。

先進国も多く、多様化した欧州社会において、日立のデジタル技術やデータアナリティクスなどを駆使して、課題解決に貢献することは、そのまま日立の事業強化につながります。そのため、日立の動向と欧州の

政策の双方を客観的な目線で捉えながら、日立社内と欧州政策機関に、的確に働きかけることが重要と認識しています。

Q4. 2015 年に国連総会で策定された国際目標「持続可能な開発目標 (SDGs)」に、欧州はどのように取り組んでいるのでしょうか。

すでに EU の政策の一部に取り入れられ始めています。欧州委員会のフランス・ティーマーマンス第一副委員長が EU における SDGs の推進をリードしており、EU のすべての政策を SDGs の観点で見直そうとしています。ティーマーマンス氏は、2017 年に SDGs の具現化に向け、「SDGs マルチステークホルダー・プラットフォーム」という専門組織を設け、ステークホルダー間の協力体制の構築支援、ベストプラクティス共有などを計画しています。2018 年以降、はっきりした形で欧州のさまざまな政策に反映されていくものと考えます。

欧州企業の多くは SDGs を無視できない大きな動きと捉えており、すでに SDGs を意識したビジネス戦略の構築にかじを切っています。こちらも 2018 年以降に、具体的な動きが増えると思います。

Q5. SDGs の公共政策への導入をはじめ、今後、欧州の政策は変化していくことが想定されます。これまでに欧州の政策形成に関わられた具体的な事例を教えてください。

具体例は多いのですが、成果が見えにくいことがわれわれの悩みでもあります。

例えば、環境分野では「REACH 規制」や「RoHS 指令」の規制策定に際し、JBCE の環境委員会を通じて働きかけた日立の関心分野が規則に反映されています。また、欧州で導入が検討されている「環境フットプリント」^(※5)についてもパイロットプロジェクトに参加し、欧州委員会環境総局などと政策について意見交換を行っています。

通商分野では、2017 年 12 月に日・EU 経済連携協定が合意に至りましたが、交渉過程において、欧州委員会や JBCE、欧州連合日本政府代表部を通じた意見

交換や提言を行ってきました。

CSR分野では、非財務情報開示指令や紛争鉱物規則に関して、主に業界団体などを通じて政策担当者に対し、日立の提案を文書に反映する活動を推進するとともに、欧州委員会と経済産業省が毎年開催するCSRワーキンググループ会議、国連アジア人権フォーラムなどにおいて積極的に意見交換や提言をしています。

政策形成への貢献をめざした渉外活動では、意見をたゆまず発信し続けることが重要です。

例えば、多種多様なエネルギーをバランスよく組み合わせ最大限に活用するエネルギーミックスの重要性を主張し続けることが、原子力や風力発電を含めた日立のエネルギービジネスへの貢献につながります。鉄道やモビリティ、デジタル、省エネなどあらゆる分野に同じことが言えます。

Q6. SDGs 推進をはじめ、欧州の取り組みは世界的に見ても先行しています。そうした環境の中で、政策提案を行うポイントを教えてください。

EUでは政策立案に際して、必ず「外部の意見を聴く」プロセスが組み込まれます。なぜなら、政策立案者がビジネスのプロフェッショナルとは限らないからです。

欧州コーポレート事務所としては、このプロセスをうまく活用し、パブリックコンサルテーションの機会があれば、その都度、タイムリーに意見を発信しています。政策検討から法案化までの期間は比較的長くともパブリックコンサルテーションの期間は短いこともあり、意見を伝えるタイミングを逃さないことが何よりも大切です。社内関連部署からの意見や要望がわれわれに十分に届いていなければ、政策の細部に働きかけることが難しくなり、せっかくの貴重な機会を逸してしまいかねません。その意味でも、社内のキーパーソンや関連部署と日頃から緊密なコミュニケーションを図り、活動の重要性を理解してもらうことがポイントとなります。

個々の企業がロビー活動を展開することが多い米国と異なり、欧州では、業界団体や産業団体などを通じて複数のメンバーで意見を集約したほうが功を奏する

傾向があります。そのため、個社活動に加え、意見や立場を共有する企業や団体、ワーキンググループによる共同提案も重視しています。

日本企業である日立は、欧州では「外様」の立場であることを念頭に置いた提案も重要です。日立目線の意見を一方的に主張することは逆効果になる可能性があるため、グローバルスタンダードにのっとった政策や公平性が担保される政策、日立に限らず欧州で活動する企業の負担軽減につながる政策を提案・主張していくことが必要です。

いずれにせよ、欧州の各機関に、より高いレベルで働きかけるためには、社内関連部署からの要望や情報提供が不可欠ですから、欧州コーポレート事務所を積極的に活用してもらう仕組みを構築します。

Q7. 欧州を取り巻くさまざまな社会課題解決に、日立のビジネスはどのように貢献できるのでしょうか。

電力の安定供給を支えるスマートグリッド、効率的な水利用をサポートする水処理システム、交通渋滞を解消する鉄道システム、病気予防を支援するヘルスケアなど、さまざまな社会課題の解決に寄与するSIBは、欧州が抱える課題の解決に直接貢献できます。また、SDGsやESG投資がめざす方向とSIBの目標も共通しており、その意味では、日立にとって追い風が吹いています。

欧州ではSDGsやESG投資の取り組みが先行しており、これらへの取り組みが企業ブランド向上や他企業とのパートナーシップ、競争力強化などに大きな影響力を持ち始めています。今後は、ステークホルダーの視線や要求はますます厳しくなることが予想されます。

ESGが企業価値を左右する時代となった昨今は、SDGsに取り組む企業には大きな注目や期待が集まります。企業を支援する制度や仕組みも強化されています。責任あるサプライチェーンの構築と情報開示など社内体制強化に真正面から向き合うことにより、信頼を勝ち取り、社会課題解決に取り組む重要なプレイヤーとしての確固たる地位を確立できるに違いありません。

欧州が推進するSDGsへの取り組みは、元をたどれ

れば地球全体に関わるものであり、サプライチェーンや協業での取り組みが不可欠です。多様化した欧州社会で多様なプレイヤーたちと協働していくことは簡単ではありませんが、日立と欧州は、社会課題の解決を通じて持続可能な世界の構築をめざすという価値観を共有しています。日立のSIBはEUで大いに歓迎されると考えています。欧州コーポレート事務所では、欧州の課題解決に資する日立の活動を、万全の体制でサポートしていきます。

<注>

- ※1 Business Europe / 欧州経営者連盟。EU（欧州連合）各国の産業界の協調を目的とする団体。1958年設立のUNICE(ユニセ)を2007年に改称。本部はブリュッセル。
- ※2 Digital Europe / 欧州の58大企業と36の国家貿易協会および関連ワーキンググループが所属する組織。1999年に二つの情報通信産業(ECTELとEUROBIT)が統合、EICTA（欧州情報通信技術産業協）として形成。その後2001年には家電の欧州連合EACEMと統合し、活動と市場を拡大。

- ※3 在欧日本ビジネス協議会（JBCE） / 在欧日系企業を代表する非営利組織。製造業を中心に、幅広い産業から参加。欧州の政策などについて、情報交換や意見交換の場の提供や、政策に関する見解表明、ならびに日本企業についての理解を深めるための情報発信などの活動を実施。
- ※4 FORATOM / 欧州原子力産業会議 (the European Atomic Forum)。欧州における原子力利用を推進する業界団体。本部はブリュッセル。
- ※5 環境フットプリント / 欧州連合の経済戦略の一つである資源効率ロードマップの実現のため、欧州委員会は、企業や製品の環境パフォーマンスや資源効率性を改善するための共通手法などの確立を推進。これらの方法論により評価された結果は、グリーン公共調達やエコデザイン指令などの政策など自主的、さらには義務的な制度に活用されることを検討。



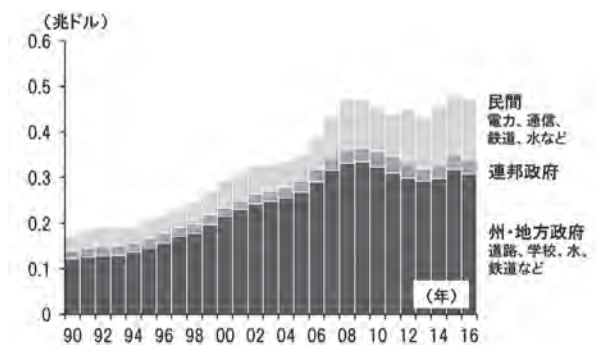
州別に見た米国インフラ市場動向

研究第一部 経済グループ 副主任研究員
上田 優子

はじめに

米国の社会インフラ（以下、インフラ）市場は4,722億ドル（約52兆円、2016年）と、日本の3倍超の規模を持つ。金融危機後の投資の停滞により近年インフラの老朽化が進んでおり、維持更新ニーズが高まっている。

現在連邦政府では、民間資金を活用したインフラ政策が議論されているが、米国のインフラ整備の費用負担の中心は州・地方政府（約65%、2016年、図1）である。民間投資は電力、通信、鉄道など採算性が見込める案件を中心に増加し約28%を占める。一方で連邦政府によるインフラ投資は約7%にとどまる。



資料：米商務省経済分析局より日立総研作成
図1 米国のインフラ市場規模

日立総研では、①市場規模、②環境政策の動向、③民間資金活用の三つを評価基準に、全米50州とワシントンD.C.のインフラ市場への日本企業の参画機会を評価し、ランキングを作成することを試みた（表1）。

①市場規模は参画機会に直結する。②各州の環境政策の動向も、日本企業が保有する高水準の環境関連技術で差別化できるか否かを左右する。連邦政府より厳しい環境基準を定め、環境負荷を低減する事業提案を高く評価する州へは日本企業の参画機会は高いと考えられる。また、③民間資金活用も、日本企業の参画にはPPP（Public Private Partnership）スキームが整備されている必要があると考えられ、参画機会に影響する。実際、PPPスキームの整備状況、対象範囲は州で相当な差がある。

以下では、三つの評価項目について50州とワシントンD.C.の状況を概観し、特徴的な州について記す。

表1 各州インフラ市場への日本企業参画機会の評価基準

評価項目	配点	内容	評価基準
インフラ市場規模【10点】	5.0	・年間インフラ投資額	金額が大きい州から5段階で評価
	5.0	・人口増加率	成長率が高い州から5段階で評価
環境政策【10点】	2.5	・パリ協定の順守	米国気候同盟への加盟で評価
	2.5	・再生可能エネルギー比率（Renewable Portfolio Standard）の制定	再エネ比率が最も高い州から4段階で評価
	2.5	・商業ビルに対する省エネ性能基準の制定	基準が厳しい州から5段階で評価
	2.5	・水資源の利用効率	効率が高い州から5段階で評価
民間資金活用【10点】	10.0	・Public Private Partnership（官民連携パートナーシップ）に関わる法制度の整備	道路、発電、送配電、都市交通、上下水道の5分野で評価（各2点）

資料：日立総研作成

1. インフラ市場規模

市場規模が大きく、人口増加率が相対的に高い州は、今後インフラ市場の拡大が見込まれる。年間インフラ投資額は、カリフォルニアが646億ドル（約7兆円、2015年）と突出しており、以下ニューヨーク455億ドル（約5兆円）、テキサス330億ドル（約4兆円）、フロリダ237億ドル（約3兆円）と続く。各州の過去10年間（2006～16年）の人口伸び率を比較すると、近年石油化学、航空機などの産業が発展しているテキサス（18.7%）が最大で、以下ノースダコタ、ワシントンD.C.と続き、カリフォルニア（9.1%）でも伸びがみられる。

2. 環境政策

2.1 パリ協定の順守

連邦政府は2017年6月に気候変動対策の国際的枠組みであるパリ協定を離脱する一方で、ニューヨーク、カリフォルニア、ワシントンの各州は同月「米国気候同盟」を設立した。2018年1月時点でマサチューセッツ、バージニアなど東海岸を中心に14州が加盟し、CO₂排出量を一定量削減するなど、パリ協定における米国の誓約内容の順守をめざしている。こうした州ではCO₂を排出しない発電設備など、クリーン・エネルギー・インフラへの需要が高まっている。

2.2 再生可能エネルギー利用率

電気事業者に対し一定量以上の再生可能エネルギーの利用を義務付ける制度（Renewable Portfolio Standard、以下 RPS）は、30 州で定められている。目標値と目標年は各州が決定する。ハワイは再生可能エネルギー比率を 2045 年までに 100% とする高い目標を掲げている。カリフォルニアは 2030 年までに発電量の 50% を再生可能エネルギーにすると定め、さらに上積みをめざしている。テキサスは風力発電などにより RPS 目標を 2015 年に達成済みで、全米の再生可能エネルギー発電量が最大（21%、2015 年）を占めている。高い RPS 目標を掲げる州では、日照量や風域など州の特徴に合わせ、太陽光、風力など再生可能エネルギー発電に関するインフラ需要拡大が見込まれる。

2.3 商業ビルに対する省エネ性能基準

米国ではエネルギーの約 4 割は建物内で消費されており、特に商業ビルなど大型建物の消費するエネルギーは大きい。ビルの省エネに、カリフォルニア、ワシントン、マサチューセッツ、バーモントなど多くの州が積極的に取り組んでおり、省エネ関連インフラ需要が高まっている。商業ビルの温度、湿度、外壁の断熱性、照明の明るさなどの省エネ性能を規定する省エネモデル基準「ASHRAE 90.1」（米国暖房冷凍空調学会策定）は連邦政府により 3 年ごとにより厳しく改定されており、どの年次の基準を採用するかは州政府の選択事項である。カリフォルニアは、2030 年までに全ての商業ビルのゼロエネルギー化をめざし、連邦の最新基準を採用し、さらに州独自で全米で最も厳しい基準を設定している。

2.4 水資源の効率的利用

アイダホ、ネブラスカ、ミズーリなど多くの内陸州は水資源の保全・効率的利用への関心が低い一方、人口増などにより水需要が増大しているカリフォルニアやテキサスのほか、アリゾナ、ワシントン、ロードアイランドなどは、州による飲料水保護機関の設置、家庭用機器の水量規制、ビルの水効率性規制、自治体による水保全計画策定の義務付けと州による承認、州独自の資金援助プログラムの提供などの対策を進めている。こうした州では飲料水・生活用水確保のための淡水化インフラ整備なども進んでいる。

3. 民間資金活用

金融危機（2008 年）以降、税収減による財源不足か

ら州・地方政府によるインフラ投資が減少する中で、民間資金を活用（PPP）して有料道路や上下水道などの新設・維持更新を行う動きが広がってきた。採算性確保が難しい案件でも一定のサービス水準や設備稼働を維持することで対価を支払うアベイラビリティ契約など、契約方法を工夫する動きがみられる。PPP に関する法制度は、2017 年 1 月時点で 37 州にて制度化されている。多くの州が有料道路事業のみを対象とする中で、カリフォルニア、テキサス、ワシントン D.C. では発電、都市交通、上下水道なども対象としており、民間資金をインフラ整備に柔軟に活用できる環境が整っている。

おわりに：評価結果ランキング

これらの分析を踏まえると、カリフォルニア、テキサス、ワシントン D.C. は日本企業にとって参画機会の多いインフラ市場と考えられる（図 2）。

カリフォルニアは PPP スキームの組成、再エネ・省エネ導入に積極的で、近年は水不足から塩分濃度の高い地下水を淡水化する取り組みが進んでいる。テキサスも水不足を背景に水分野で PPP 事業を推進しているほか、石油化学産業による環境への影響を減らす目的で、風力など再エネ活用と省エネ対策に取り組んでいる。

こうした高い環境基準を掲げる先進的な州が、日本企業にとって参画機会が多い市場といえよう。日立総研では今後も、州・地方政府の動向分析を通し、米国におけるインフラ市場動向を調査していく。



上位 10 州の得点（30 点満点）					
1	カリフォルニア	25.4	6	オレゴン	16.1
2	テキサス	23.1	7	バージニア	15.5
3	ワシントン D.C.	20.2	8	デラウェア	14.3
4	ワシントン	16.6	9	ノースカロライナ	13.3
5	フロリダ	16.6	10	コロラド	13.1

資料：日立総研作成

図 2 日本企業に有望な米国インフラ市場の州別ランキング

“The Promise of Evidence-Based Policymaking” By Commission on Evidence-based Policymaking

SI-PI 推進室 主管研究員 高崎 正有

エビデンスに基づく政策立案 (Evidence-Based Policy Making: EBPM) が新聞・雑誌などで度々取り上げられている。政府の2018年度予算案でも関連予算が新たに計上され、ほとんどの省庁で、同じく2018年度からEBPM推進を担う総括審議官級や課長級ポストが新設される。

複数ある政策オプションの中から、半ば「賭け」で政策を決めるのではなく、政策効果などの証拠となる客観的・科学的なデータに基づき比較考量を行い、合理的に政策を決定するEBPMの考え方を否定する人は少ないだろう。EBPM先進国の一つである米国では、2017年9月に公表された標題の報告書において、「データアクセス」、「プライバシー」、「データ基盤」、「エビデンス構築能力」の4点を推進上の課題として挙げている。

1. 超党派の評議会による課題・論点整理

報告書を作成したEBPM評議会 (Commission on Evidence-based Policymaking: CEP) は、民主党上院のPatty Murray議員と、共和党下院のPaul Ryan議長との共同提案によって2016年3月に成立した法律「Evidence-Based Policymaking Commission Act of 2016」(P.L. 114-140)に基づき設置された時限組織である。CEPの目的は、連邦政府の統計・データのオープン化と政策立案への活用、データ基盤の整備・拡張の在り方を提言することであった。15名の委員は、上院・下院の多数党派と少数党派からの推薦に基づき、オバマ前大統領に任命されたプライバシー、行政管理、統計・データ、政策調査・分析などの専門家である。

超党派で構成されたCEPは、数多くの委員会・公聴会での審議、参考人招致、連邦職員を対象とした調査、パブリックコメント聴取など、2017年9月の設置期限まで1年超にわたって精力的に活動し、22の提言を報告書として取りまとめ、大統領と議会に提出した。

2. EBPM 推進に向けた提言

報告書では「データアクセス」、「プライバシー」、

「データ基盤」、「エビデンス構築能力」を推進すべきとし、立法措置が必要な場合は議会と大統領が、行政措置で対応可能な場合は主に大統領が、おのおの主体的に取り組むべきとしている。

- | | | |
|----|--|------------------------|
| 1章 | 導入 | ～エビデンスに基づく政策立案のためのビジョン |
| 2章 | 個人・機密情報に対する、セキュリティが確保され、かつ制限された「データアクセス」 | |
| 3章 | エビデンス構築を行う上での「プライバシー」保護強化 | |
| 4章 | アカウントビリティとプライバシーのための「データ基盤」近代化 | |
| 5章 | 連邦政府の「エビデンス構築能力」強化 | |
| 6章 | 結論 | ～より多く・より良いエビデンスの実現可能性 |

資料：CEP(2017), The Promise of Evidence-Based Policymaking.

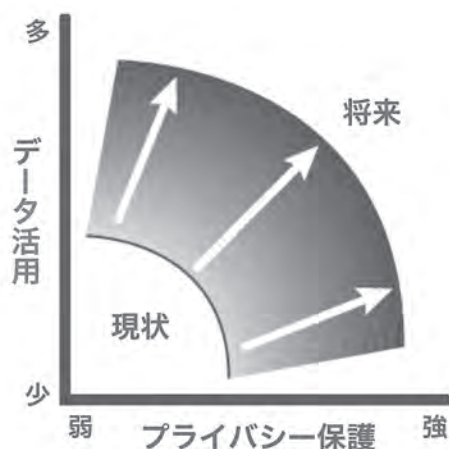
図1 報告書の章立て

2.1 「データアクセス」の改善

統計・データを、政策立案のエビデンスとして有効活用するためには、政府が保有するデータに、連邦・州政府関係者、学識経験者などが幅広くアクセスできる環境を整える必要がある。しかし、目的内利用と目的外利用との境界線を保守的に設定する現行の法規制や慣行は、幅広いアクセスを確保する上で必ずしも十分ではないと指摘している。従って、政府のデータ収集・保持・アクセス権限の在り方を規定しているプライバシー法や機密情報保護・統計効率化法などの既存法体系の見直し、連邦省庁・州政府が収集したデータの統合・共有化などを通じて、データへのアクセス環境を拡大・拡充することを提言している。

2.2 「プライバシー」保護の強化

プライバシー保護と政府保有データ活用という両立困難な課題への対応は、ルールの見直しや技術的制約の排除によって、大きく改善する余地があるとしている(図2)。個人情報非特定化し公開する前に、プライバシー保護の観点からのリスク評価実施を連邦省庁に義務付ける法改正、データ結合やプライバシー保護に有効な最先端技術の積極活用、データ管理の信頼性確保への優先対応などにより、データの品質、整合性、機密性を向上させることを提言している。



資料：CEP (2017), The Promise of Evidence-Based Policymaking.

図2 プライバシー保護とデータ活用の二面性

2.3 「データ基盤」の整備

データアクセス改善と、プライバシー保護強化の成否は、同報告書がデータ基盤の運営主体として創設を提言している「国家セキュアデータ庁（National Secure Data Service：NSDS）」の在り方に大きく依存する。NSDSは、政府保有データへのアクセス環境の拡充、個人情報・機密情報取り扱いルールの順守状況に関する監査などの役割を担う。セキュリティが確保された上で多くのデータが検索可能になれば、政策立案者の利便性は格段に高まる。また、政府が取り扱うデータの透明性が高まれば、国民の信頼も高まる。NSDSは、このように政策立案者と国民の双方への説明責任を効率的かつ効果的に果たすことが可能と提言している。

2.4 「エビデンス構築能力」の強化

エビデンスの質と量を高めるためには、エビデンスを継続的に蓄積・活用する連邦政府の推進母体が必要となる。データ収集者、管理者、分析者、政策立案者、作業支援者が一体となって、エビデンス構築を推進するために、連邦省庁内組織・担当官の設置や、省庁横断的調整機能の構築を提言している。

3. 提言内容の実現に向けた動き

報告書のタイトルにある「promise」は、「厳密なエビデンスが、政府の日常業務の中で効率的に生み出され、効果的な政策が立案される未来」を「あるべき姿」として示したものである。

報告書を受けて、前述のMurray上院議員とRyan

下院議長は、報告書の提言内容を踏まえた法案「Foundation for Evidence-Based Policymaking Act of 2017」(H.R.4174)を共同で起草した(図3)。同法案は、2017年10月に提出、11月に下院でスピード採択され、上院へ送付されている(18年1月時点)。法案成立後は、例えばNSDSの設置、機密情報の利用を妨げる既存法規制の見直し、EBPM推進予算の確保など、残された提言内容に関して何らかの対応が検討される見込みである。

- a) 連邦各省庁で最高評価責任者(Chief Evaluation Officer)を任命。エビデンス構築計画、能力開発アジェンダ策定を義務付け
- b) 連邦各省庁で最高データ責任者(Chief Data Officer)を任命。データインベントリ・カタログを作成するなど、オープンガバメントデータの活用を促進(別名「オープンガバメントデータ法」)
- c) 機密情報保護・統計効率化法を改正してデータアクセスを改善、プライバシー保護を強化

資料：米国議会図書館立法情報提供システム(Congress.gov)

図3 Foundation for EBPM Act of 2017の概要

EBPM推進に向けた超党派の提言は、法律として結実しつつあったが、報道¹によれば、トランプ政権が2019年度の予算関連文書で用いることを禁止した用語の一つに「Evidence-Based」が含まれており、大統領はEBPMの推進に前向きとは言いがたい。最終的に大統領が同意し、報告書の提言が実現されるのか、今後の動向を待つ必要がある。

4. むすび

日本では、菅官房長官を議長とする統計改革推進会議が2017年5月の最終取りまとめで、「統計の最大ユーザーである政府が、政策立案で統計・データを十分活用してこなかった」との認識に立ち、「EBPMと統計の改革は車の両輪として一体的に進めていく」方針を示した。さらに、翌月の「骨太の方針2017」でその方針が閣議決定された。現在、EBPM、統計改革、官民データ活用それぞれの推進に向けた検討が進められている。CEPの報告書が指摘したEBPM推進のための四課題は、日本で一体的な取り組みを進めていく上でも一つの指針となろう。

¹ 2017年12月18日付朝日新聞
<https://digital.asahi.com/articles/ASKDK4TGCKDKUHB100S.html>

日立 総研

vol.12-4

2018年2月発行

発行人 白井 均

編集・発行 株式会社日立総合計画研究所

印刷 株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

お問合せ先 株式会社日立総合計画研究所

東京都千代田区外神田一丁目18番13号

秋葉原ダイビル 〒101-8608

電話：03-4564-6700（代表）

e-mail：hri.pub.kb@hitachi.com

担当：主任研究員 坂本 真理

<http://www.hitachi-hri.com>

All Rights Reserved. Copyright© (株)日立総合計画研究所 2018 (禁無断転載複写)
落丁本・乱丁本はお取り替えいたします。

日立 総研

www.hitachi-hri.com