

世界で拡大しつつあるグリーンボンド市場

～わが国における普及に向けた課題～

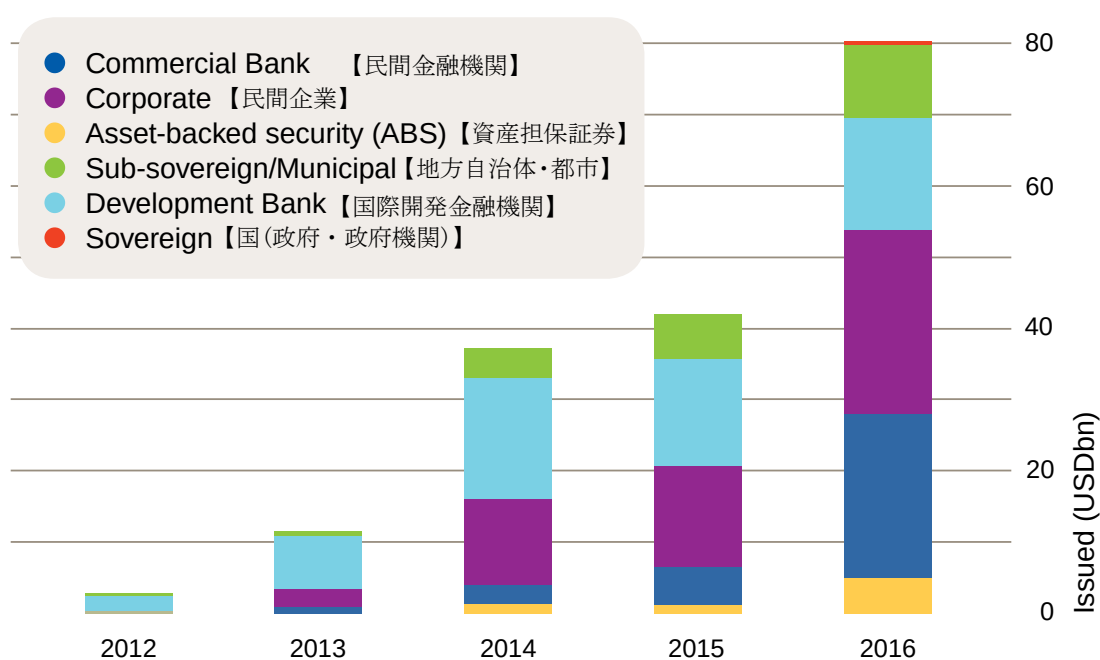
国際航業株式会社 調査研究開発部
上席主任研究員 山本美紀子

グリーンボンドとは、調達資金の用途を環境改善効果のある事業（グリーンプロジェクト）に限定して発行される債券のことである。グリーンボンドの最初の例と言われるのが2007年に欧州投資銀行（European Investment Bank : EIB）が発行した「再生可能エネルギー・省エネルギー事業の資金調達に係る債券（Climate Awareness Bond : CAB）」である。その後、世界銀行を始めとする国際開発金融機関が環境保全事業に係る債券を Green Bond（以下、GB）と名づけて発行したことからこの名が定着した。

近年、気候変動に関する国際合意であるパリ協定が発効するなど環境保全意識が高まるなか、世界でのGB発行額は急速に伸びており、2016年には前年比ほぼ倍の810億米ドルとなった（図表1）。他方、日本国内での発行は限定的なものに留まっている。こうした背景から環境省は今年3月、「グリーンボンドガイドライン2017年版」を策定し、日本市場の拡大を後押ししたい考えだ。

以下ではGBをめぐる最近の動向を概観し、日本のGB市場拡大に向けた課題を考察する。

（図表1）グリーンボンドの発行体別発行実績



（出所）Climate Bonds Initiative “Green Bonds Highlights 2016”

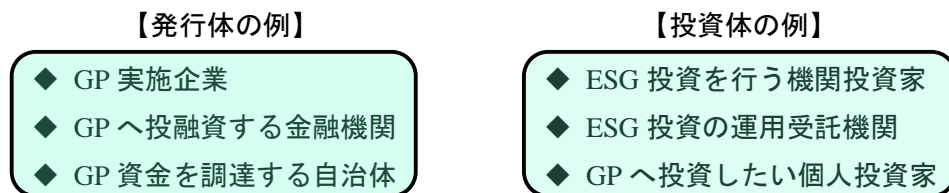
◆ グリーンボンド（GB）とは～種類と発行のメリット～

前述の通り、GB は調達資金の用途がグリーンプロジェクト（以下、GP）に限定された債券だが、どのような発行・投資体が考えられるのだろうか。

発行主体には、①自らが実施する GP の原資を調達する一般事業者（専ら GP のみを行う SPC を含む。）、②企業等の GP に対する投資・融資の原資を調達する金融機関、③GP に必要な原資を調達する地方自治体、等が想定される（図表 2）。例えば、企業が再エネ事業を実施するために SPC を設置し、その SPC が手掛ける太陽光発電プロジェクトに必要な資金を調達するために債券を発行したり、地方自治体が廃棄物処理事業に必要な施設の整備や運営等を資金用途として債権を発行するケースなどである。

投資体としては、①ESG 投資の実施を表明している年金基金、保険会社などの機関投資家、②ESG 投資の運用を受託する運用機関、③GP に投資したいと考える個人投資家、などである（図表 2）。

（図表 2）グリーンボンドの発行主体と投資主体



また、2014 年に発表され、国際的に広く認識されているグリーンボンド原則（Green Bond Principles: GBP¹）によると、償還原資等の観点から GB は下記の 4 種類に分けられている（図表 3）。GB の発行体全体のキャッシュフローが原資となるものや、GP のキャッシュフローおよび対象事業の収益を原資とするもの、さらに、ソーラーパネルや省エネ機器、電気自動車等にかかる融資債権等を裏づけとする ABS（資産担保証券）といった資金調達手段も活用されている。GB 発行の様々なモデルケースは、環境省の「グリーンボンドガイドライン 2017 年版」の第 4 章に詳しい。

（図表 3）グリーンボンドの種類

Green Use of Proceeds Bond	GP の資金調達目的で発行する債券。 特定の財源によらず、 <u>発行体全体のキャッシュフロー</u> を原資として償還を行う。
Green Use of Proceeds Revenue Bond	GP の資金調達目的で発行する債券。 対象となる公的な <u>GP のキャッシュフロー</u> や、 <u>対象となる公共施設の利用料、特別税等</u> を原資として償還を行う。
Green Use of Proceeds Project Bond	GP の資金調達目的で発行する債券。 対象となる <u>単一または複数の GP のキャッシュフロー</u> を原資として償還を行う。
Green Use of Proceeds Securitized Bond	GP に係る <u>通常複数の資産（融資債権、リース債権、信託受益権等を含む。）を担保とし、これらの資産から生まれるキャッシュフロー</u> を原資として償還を行う債券。

（出所）環境省“グリーンボンドガイドライン 2017 年版”、2017 年 3 月より作成。下線は筆者が付記したもの。

¹ グリーンボンド原則（GBP）とは、市場が急拡大するなか GB の定義や発行手続きについて透明性を高める目的で国際開発金融機関と民間金融機関が共同で作成した業界自主ガイドライン。国際資本市場協会（ICMA）が事務局。そのほか、GB のより詳細な基準としては、国際 NGO の CBI（Climate Bonds Initiative）が定めた Climate Bond Standard（CBS）がある。最新版は 2017 年 1 月発行の「CBS v2.1」。CBI は CBS に準拠したグリーンボンドに対する認証も行う。

GB 発行のメリットは、発行体にとっては投資家層が多様化すること、発行体の環境保全の取り組みへの認知度や評価が高まることなどがある。他方、金融機関の融資が得られにくい新興企業であっても、実施する環境保全事業自体の事業性がしっかりしていれば、図表 3 に示した Project Bond を発行することでその資金を調達することが可能となる。

さらに、今後、世界的に気候変動対策への大量の資金投入が求められる中、より多くの民間資金を同分野の投資に呼び込むことにより、気候変動対策が推進されるという社会的効果も得られる。加えて、自治体による GB 発行が増えれば、従来、環境保全事業への投資チャネルがなかった個人投資家にも、地元の環境保全事業に投資する機会が提供されることになり、結果として地域活性化につながる効果も期待できよう。

◆ 近年の市場急拡大の背景～発行体の多様化とアジアの急成長～

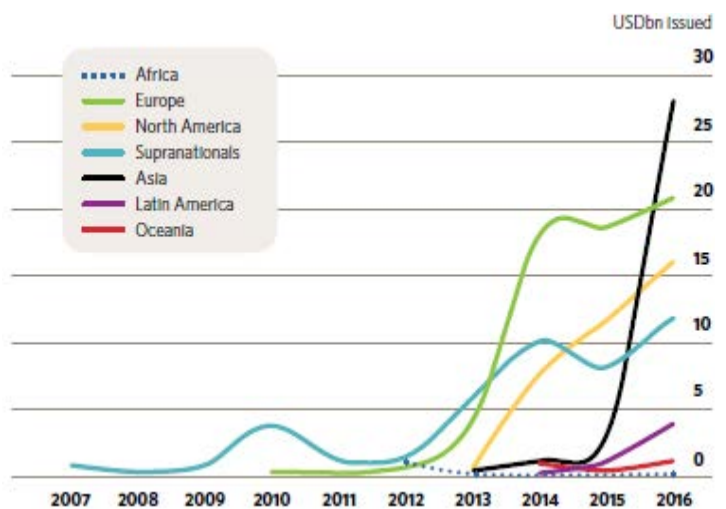
図表 1 で確認したとおり、2015～16 年にかけて GB 市場は倍増したが、具体的にどのような動きがあったのかを国際 NGO の Climate Bonds Initiative による”Green Bonds Highlights 2016”の内容から確認する。

まず GB の発行体は当初は、国際開発金融機関（図表 1 の水色の部分）が中心であったが、近年は民間企業、民間金融機関、地方自治体による発行が増え、それらを合わせた発行量が全体の過半を占めるようになってきている。また、各国がパリ協定に基づいて提出している温室効果ガスの排出削減に係る目標（NDC : Nationally Determined Contributions）を達成していくため、地方政府の果たす役割が大きくなっていることから、地方自治体や都市による発行数（図表 1 の黄緑色の部分）が増えている。具体的には、従来多くの割合を占めていたアメリカの州政府や都市に加えて、メキシコ、オーストラリア、北欧諸国などで自治体・都市による発行が増えている。

また、政府や政府機関が発行するものとしては、2016 年 12 月に世界で初めてポーランドが GB 国債（7.5 億ユーロ、5 年物）を発行した。続いて 2017 年 1 月にはフランスが過去最大規模の 70 億ユーロ（最長 2039 年までの 22 年物）の GB 国債を発行した。

地域別発行実績を見ると 2015 年以降、特にアジア新興国における発行額が急増している（図表 4）。その背景には、中国、インド両国で、金融当局により GB 発行に関するガイドラインが発行されたり、中国では政府により信用保証が行われたといったことがある。このように、2016 年の GB 発行状況をみると、発行体の多様化および所属国・地域に変化がみられるようになった。今後も、新たな発行国、自治体および企業が増えていくことが見込まれる。

（図表 4）GB 発行体の所属国・地域別発行実績



（出所） Climate Bonds Initiative “Green Bonds Highlights 2016”

◆ GB 資金の充当対象プロジェクトの種類

では、GB 発行により調達される資金は、どのような環境保全プロジェクトに充当されているのか。GB の具体的な資金使途の例として、環境省のグリーンボンドガイドラインには、以下の 9 事業が示されている。

【グリーンボンドの具体的な資金使途の例】

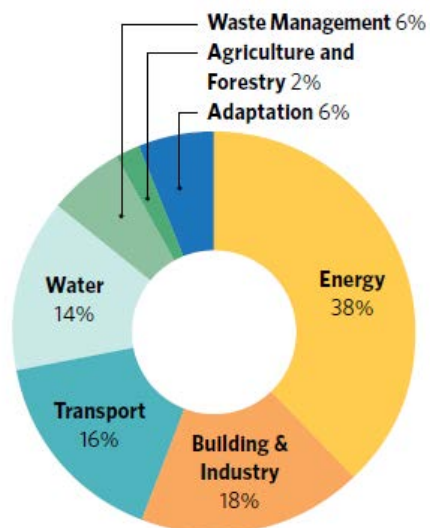
- (1) **再生可能エネルギー事業**（発送電、機器も含む）
- (2) **省エネルギー事業**（省エネ性能の高い建築物の新築、建築物の省エネ改修、エネルギー貯蔵、地域冷暖房、スマートグリッド、機器も含む）
- (3) **汚染の防止・管理事業**（排水処理、温室効果ガス排出抑制、土壌汚染対策、廃棄物の 3R や熱回収等）
- (4) **自然資源の持続可能な管理事業**（持続可能な農業・漁業・水産養殖業・林業等）
- (5) **生物多様性保全事業**（沿岸・海洋・河川流域環境の保護）
- (6) **クリーンな運輸に関する事業**（電気自動車や水素自動車等の低公害車、公共交通機関、鉄道、自転車、複合輸送、それらを支えるインフラ整備等）
- (7) **持続可能な水資源管理事業**（飲用水確保のためのインフラ、都市排水システム、洪水緩和対策等）
- (8) **気候変動に対する適応事業**（気候変動の観測や早期警報システム等）
- (9) **環境配慮製品、環境に配慮した製造技術・プロセスに関する事業**（環境配慮型製品やエコラベルや認証取得製品の開発および導入等）

（出所）環境省“グリーンボンドガイドライン 2017 年版”、2017 年 3 月

”Green Bonds Highlights 2016”のデータから、2016 年に発行された GB の資金の充当対象プロジェクト別割合（図表 5）をみると、「（再生可能）エネルギー」が 4 割近く、次いで「建築物や産業（の省エネ）」が約 2 割弱、「（低炭素）交通」が 16%、「（持続可能な）水資源」が 14%となっている。そのほか、「廃棄物処理」、「農業・森林」、「（気候変動に対する）適応策」となっている。

”Green Bonds Highlights 2016”では、2015 年にはエネルギー分野が過半を占めていたが、2016 年にかけて徐々に他のセクターの割合が増えつつあり、低炭素への移行の動きがあらゆるセクターへと広がる傾向にあると分析している。

（図表 5）GB の充当対象別発行実績（2016 年）



（出所）Climate Bonds Initiative “Green Bonds Highlights 2016”

◆ わが国の GB 発行状況と発行側の課題

パリ協定の発効を受け、低炭素経済の構築に向けて巨額の資金投入が必要になるなか、わが国でも GB 発行の拡大が期待される。これまでの日本における発行状況（図表 6）を見てみると、2014 年から大手の金融機関等による発行が行われるようになった。

最近の動きとしては、昨年 11 月に東京都が試行的に発行した際には、100 億円分を即日で完売しており、投資家の関心が高まっていることが伺える。しかしながら、こうした動きは現状ではまだ一部のプレーヤーに限定されたものと言わざるを得ない。それは、発行側のハードルの高さや投資家側の認知度が不十分なことが原因と考えられる。

まず、発行体にとってのハードルの高さについてみていく。企業や自治体が GB を発行する場合、通常の社債や地方債に求められる発行手続きに加えて、図表 7 に示した追加的な手続きが必要となる。具体的には、発行前の準備段階として、資金の充当対象事業の評価・選定プロセスの検討や事業実施により見込まれる環境改善効果の算定、さらにそれらの結果についての外部機関のレビュー取得なども必要となる。

それらを事前に投資家に説明するのみならず、発行後も調達資金の使用状況、事業による環境改善効果など最新の情報を開示することが求められる。環境省のガイドイランでは、全ての資金が投資対象プロジェクトに充当されるまでは少なくとも 1 年に 1 回は情報開示するべきであるとされている。

（図表 6）日本の GB 発行事例

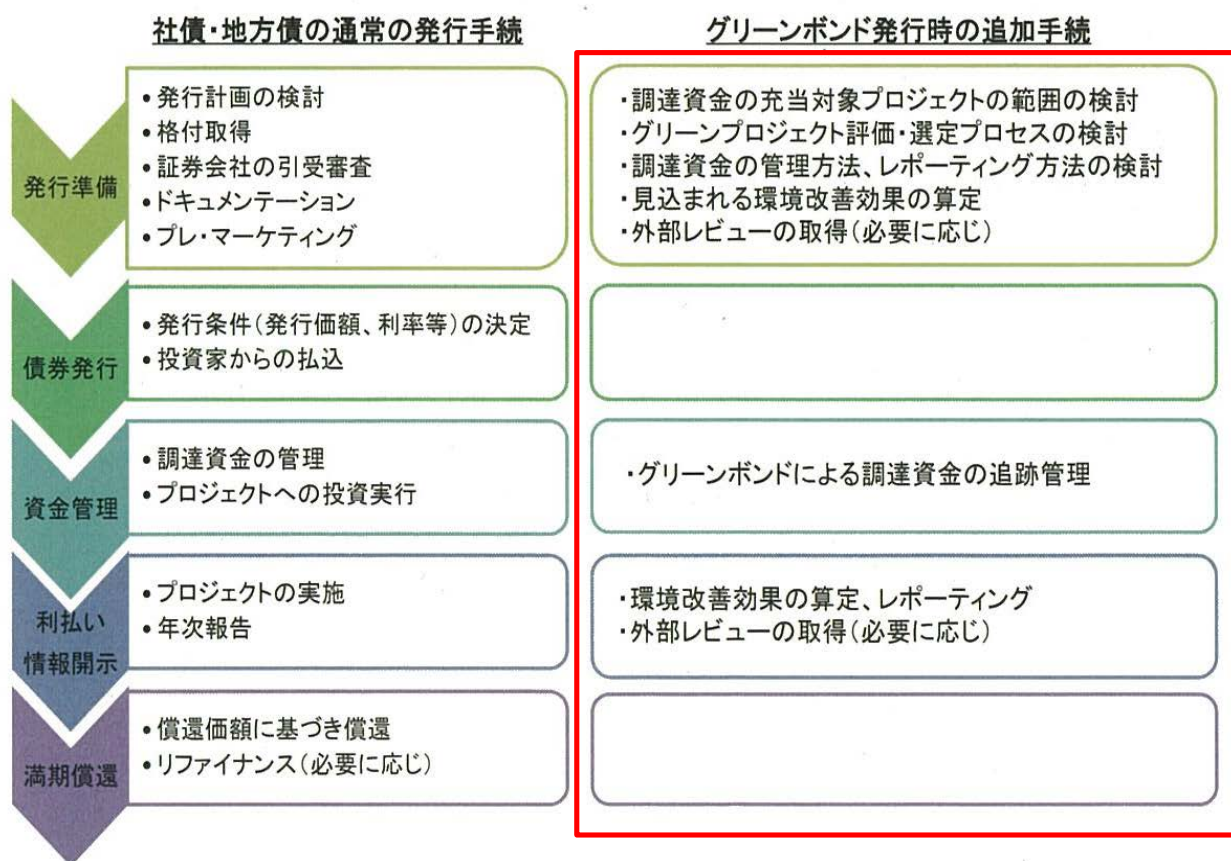
発行体	発行時期	発行金額	調達資金の投資対象	利率	償還期間
日本政策投資銀行	2014/10	約 283 億円 (250 百万ユーロ)	DBJ Green Building 認証が付与された物件向け融資	0.25%	3 年
三井住友銀行	2015/10	約 504 億円 (500 百万ドル)	太陽光発電などの再生可能エネルギー及び省エネルギー事業	2.45%	5 年
メガソーラープロジェクト ボンド信託 (アレンジャーはゴールドマン・サックス証券)	2015/10	約 15 億円	メガソーラー・プロジェクト	固定金利	17-21 年
	2016/2	約 68 億円			10 年
	2016/3	約 30 億円			7 年
野村総研	2016/9	100 億円	横浜野村ビルの一部を信託財産とする信託受益権の取得及び当該ビルに係る設備投資	0.25%	10 年
三菱 UFJ フィナンシャル・グループ	2016/9	約 504 億円 (500 百万ドル)	再生可能エネルギー事業など	2.527%	7 年
東京都	2016/11 2018/10～ 12 月	100 億円相当	都有施設の再エネ導入・省エネ化、公園整備、適応策（高潮防御施設整備） 東京 2020 大会の競技施設の環境対策、スマートエネルギー都市づくり 他	2.74%	5 年
1) 東京環境サポーター債 2) 東京グリーンボンド		200 億円程度		未定	未定

（出所）環境省「世界・日本のグリーンボンド概況」平成 28 年 10 月、東京都報道発表資料（2016 年 11 月 22 日、2017 年 2 月 3 日）

外部機関によるレビュー取得とは、例えば資金を充当する事業の適切性や、事業の選考プロセス・基準の適切性、環境改善効果の算定方法の適切性などを専門のコンサルティング会社に評価してもらうものなどがある。そのほか、環境に配慮した製品等へ資金を充当する GB の場合、例えば建築物の環境性能を評価・格付けする CASBEE 認証制度²や、持続可能な森林管理を行う事業者を認証する FSC 認証制度³など、外部の第三者による専門的な評価を活用することも考えられる。

さらに、発行前に加えて発行後に、実際に資金の充当が適切に行われたかや、事業によりもたらされた環境改善効果が想定と合致しているかなどを評価するものもある。こうした外部機関によるレビューや認証を取得することで、GB の透明性が確保され、多くの投資家が安心して資金を投資できる環境が整うものの、発行体にとっては、手続き面でもコスト面でも大きな負担になると考えられる。

(図表 7) GB 発行に必要な追加の手続き



(出所) 環境省「世界・日本のグリーンボンド概況」平成 28 年 10 月、大和証券グループニュースリリース(平成 29 年 3 月 27 日)、東京都報道発表資料(2016 年 11 月 22 日、2017 年 2 月 3 日)

² CASBEE とは Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (建築環境総合性能評価システム) の略。建築物を環境性能で評価し、格付けする。省エネや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価する制度。評価結果は S ランク(素晴らしい)から C ランク(劣る)までの 5 段階評価となっている。

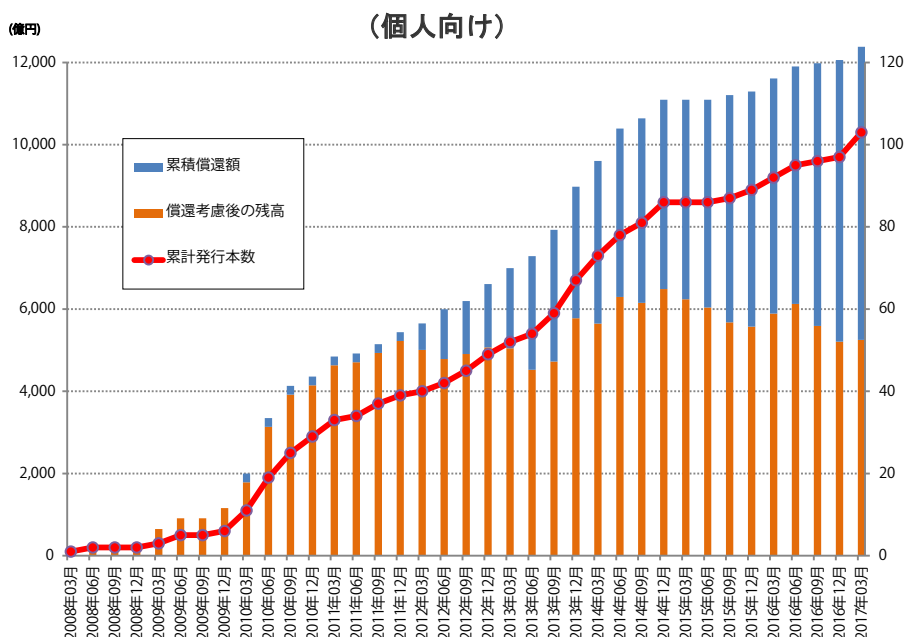
³ FSC 認証制度とは、持続可能性の観点から適切な森林管理を行っている事業者を認証する「森林管理の認証(FM 認証)」と、「森林管理の認証」を受けた事業者が管理する森林からの木材・木材製品であることを認証する「加工・流通過程の管理の認証(CoC 認証)」の 2 種類の認証からなる制度。(環境省「グリーンボンドガイドライン 2017 年版」)

◆ 投資家の認知度、GBへの需要は増加傾向

他方、投資家側のGBへの認知度はどうであろうか。近年、社会的責任投資（SRI）やESG投資への意識の高まりと共に、GB等のSRI債権やSRI投資信託等の市場は拡大している。年金基金や投資運用会社等の機関投資家を対象に、NPO法人日本サステナブル投資フォーラム（JSIF）が2016年に行ったアンケート調査によると、サステナブル投資（ESG投資、責任投資、SRI、インパクトインベストメント、エコファンドなど）を行っている機関投資家は、回答企業34社中31機関と全体の9割に上った。機関投資家の中では、特に生命保険会社が2014年頃より積極的にGBへの投資を行ってきており、その投資先は、国際金融機関や海外の電力公社および自治体等が発行したGBとなっている。

また、日本の個人投資家のGB等の社会貢献型債権への需要も確実に増加してきている（図表8）。

（図表8）社会貢献型債券の累計販売額と債権本数推移



（出所）NPO法人日本サステナブル投資フォーラム、2017年3月末（<http://japansif.com/1703sridata.pdf> 最終頁）

◆ GBの更なる普及を目指して～市場の拡大には、発行体・投資家双方への支援策が不可欠～

以上GBをめぐる国内外の動向を見てきたが、パリ協定発効により気候変動への対応が待たなしとなっていることや、SDGsに向けた対策も本格化していくことから、今後、国や自治体、企業等が環境分野への資金調達的手段としてGBを活用する機会はますます拡大するだろう。

GB発行にあたって、投資家の信頼性を確保するためには、資金を充当する事業の精査とその後のフォロー、およびそれらの投資家への説明は非常に重要であり、これはGB制度の根幹をなすものとなる。というのも、実際には環境改善効果がないにも関わらず、環境効果をうたっていたり、環境改善効果が不正に水増しされているケース、いわゆるグリーンウォッシュの問題があるためである。しかし、前述の通り発行体がまだ特定の金融機関や自治体に限定されているわが国では、GB発行のコストや事務手続き上の負担を軽減しなければ、発行体の裾野の拡大は期待できない。

そうした課題解決のためには、GBを発行する際に必要な環境改善効果の評価や外部機関による認証の取得、投資家へのレポーティング方法などを標準化したり、発行体が参考にできるような事例集を作成するといった側面支援が国や業界団体によって行われることが必要と考える。さらに、信用力が十分でない企業等が発行するGBに対して、公的機関が信用保証を付す等の支援も有効となるだろう。

他方、投資家に対しても、どの発行体がどのようなGBを発行しているかなどの幅広い情報提供を始め、GBに投資したことが社会的に評価される仕組みの導入など、投資環境が整備されることが、より多くの資金を呼び込むために重要となる。

ただし、これらの対策が功を奏するかどうかは、企業や自治体が、GBの投資対象となる良質なグリーンプロジェクトをいかに継続的に発掘し続けることができるかにかかっているだろう。低炭素社会構築へ向けた企業・自治体のそれぞれの強みを生かした取り組みが拡大し、GBに向かう資金の流れに厚みが増すことが期待される。

【参考文献】

- ・環境省「グリーンボンドガイドライン 2017年版」、平成29年2月
- ・世界銀行「グリーンボンドとは?」、2015年10月26日
- ・グリーン投資促進のための市場創出・活性化検討会「平成27年度グリーン投資促進のための市場創出・活性化検討会 報告書～我が国におけるグリーンボンド市場の発展に向けて～」平成28年3月
- ・NPO法人日本サステナブル投資フォーラム(JSIF)「サステナブル投資残高調査2016」2017年2月1日
- ・NPO法人日本サステナブル投資フォーラム(JSIF)「国内機関投資家のサステナブル投資残高」2017年5月8日
- ・Climate Bonds Initiative”Green Bonds Highlights 2016”, January 2017
- ・OECD “Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition”