

日本における グリーンボンドの開示分析と提言

K S I Kamakura
Sustainability
Institute.

鎌倉サステナビリティ研究所
Kamakura Sustainability Institute.

鎌倉サステナビリティ研究所(KSI)について

地球・人・未来を考え、責任あるビジネスの発展に貢献するサステナビリティスペシャリストの育成を目指し活動する非営利組織です。サステナビリティに関わるテーマについて、講座の開発と運営、勉強会の開催、調査、人材の流動化支援等を行っています。KSI は、金融業界はじめ様々なプロフェッショナルに支えられています。

謝辞

本稿の執筆にあたり、株式会社日本総合研究所 足達英一郎様、EnCycleS 独立コンサルタント 岸上有沙様、ブルームバーク NEF 黒崎美穂様、ニッセイアセットマネジメント株式会社 林寿和様、Domini Impact Investments LLC 古谷晋様、株式会社日本総合研究所 三木優様、CSR デザイン環境投資顧問株式会社 堀江隆一様より、専門家の観点等から、大変有用かつ貴重なアドバイスを頂きました。その他にも、多くの方々に本ペーパーの全体の構成・議論の方法含め様々な点から非常に有用なアドバイスを頂きました。心より感謝申し上げます。（五十音順、所属は取材当時のもの）

この報告書にご助言いただいた専門家の皆様には、本稿に記載のいかなる意見にも判断にも責任はありません。誤りや遺漏については KSI にご連絡をお願い致します。

2022 年 3 月

一般社団法人鎌倉サステナビリティ研究所

〒248-0013

神奈川県鎌倉市材木座 5 丁目 15-12

info@kamakurasustainability.com

kamakurasustainability.com/

目次

概要	3
略語	6
1. はじめに	7
1.1本リサーチの目的とねらい	7
1.2 日本のグリーンボンド市場概要	7
2. 分析方法	11
2.1データ集計対象について	11
2.2 情報ソース	13
2.3 分析の視点	14
3. 分析結果	21
3.1 概括と好事例の提示	21
分析の視点1) 資金使途のグリーン性	21
分析の視点2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性	25
分析の視点3) ネガティブインパクトの評価と管理	30
分析の視点4) 環境改善効果と指標の適切性	32
分析の視点5) 情報の透明性	42
分析の視点6) 情報の信頼性	43
4. 課題のまとめと提言	46
4.1 分析結果のまとめと改善への示唆	46
4.2 課題解決に向けた提言	49
参考資料	52

概要

グリーンボンド市場は世界的に拡大基調にあり、日本でも2014年以降グリーンボンドの発行件数が増加している。一方で、発行されたグリーンボンドが気候変動をはじめとする環境問題の解決に資する資金調達となっているのか、またグローバルアジェンダであるパリ目標¹に適合するインパクトを生み出しているのかをモニターする機能が日本においては必ずしも十分でない現状がある。本調査は KSIが市民セクターとして日本のグリーンボンドを情報開示の観点で現状分析し、市場の健全な発展につながる問題提起を行うことを目的とする。

調査は、環境省グリーンファイナンスポータル²の国内発行体による発行リストに掲載されているグリーンボンド 262 銘柄（2021年6月末までに発行された債券で、2021年9月末時点でポータルに反映済）を対象として、次の6つの視点で分析を行った。

- 1) 資金使途のグリーン性：資金使途とされるプロジェクト・資産は、パリ協定の2°C目標を達成する上での科学的根拠との整合性が明確な CBI タクソノミー基準を満たしているか。
- 2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性：リファイナンスにより資金が充当されるプロジェクト・資産については、環境インパクトの追加性（追加的に発生する環境意義）を判断する上で必要となるリファイナンス比率（額）やルックバック期間などが開示されているか。
- 3) ネガティブインパクトの評価と管理：プロジェクトの実施プロセスにおいて、環境・社会に負の影響がないことを評価した結果とその管理方法が確認できる情報が開示されているか。
- 4) 環境改善効果と指標の適切性：環境改善効果の達成状況が確認できる情報が開示されているか。その為に採用されている指標（定性・定量）は、プロジェクト・資産の環境改善効果を測る上で適切か。
- 5) 情報の透明性：上記1)～4)の情報を含め、グリーンボンドのグリーン性の判断材料となるフレームワーク等が発行体自身によって開示されているか。
- 6) 情報の信頼性：発行体が開示する情報の信頼性向上において重要な役割を担う第三者による外部レビューが実施されているか。

¹世界の平均気温上昇を産業革命前に比べて2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cまでに抑える努力をすることが目標として掲げられている。日本は、パリ協定に基づく温室効果ガスの削減目標として、2030年までに2013年度比-46%、2050年ネットゼロを表明済み。

本調査を通して明らかとなった課題の要旨は、以下の通り。

1) 資金使途のグリーン性

日本で発行されているグリーンボンドの資金使途とされるプロジェクト・資産の CBI タクソノミー基準への照合を試みた結果、適合となったのは全体の 4 割にとどまり、約半数のプロジェクト・資産について、CBI タクソノミーのセクター基準で求められている指標に対応する情報の開示が不足しているため、適合/不適合の判断ができないことが分かった。資金使途のグリーン性判断のために求められる情報の不足により、調達資金が充当されるプロジェクト・資産がパリ目標に整合する内容であるかの判断すらできないのが現状である。

2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性

リファイナンスにより資金が充当されるプロジェクト・資産について、リファイナンス比率（額）の開示状況を確認した結果、発行前にリファイナンス比率が明確に開示されているケースは 4 割強で、残りの約 6 割は明確なリファイナンス比率が確認できなかった。また、発行後のリファイナンス実績が明確に開示されているケースは約 2 割にとどまった。

3) ネガティブインパクトの評価と管理

ネガティブインパクトについては、発行体がグリーンボンドの対象とするプロジェクト・資産を選定・評価する段階でリスクを特定するために実施すべきリスク評価、特定したリスク、リスク管理方法の開示状況を確認した。その結果、リスク評価を実施したことを明確にし、特定したリスクとリスク管理方法まで開示していた債券は約 2 割にとどまった。

4) 環境改善効果と指標の適切性

グリーンボンドの環境改善効果を測る上で不可欠なインパクトレポートの開示状況については、全体の約 7 割が発行後に発行体ホームページでインパクトレポートを開示していることが分かった。また、環境改善効果を示すために採用されている指標については、分野別に差異はあるものの、各種ガイドラインで例示あるいはセクター基準として満たすことが求められている指標の中で活用されているものは限定的だった。プロジェクトの進捗状況を示すものとしては妥当であっても、それによりもたらされた環境インパクトの説明としては不十分で必ずしも適切ではないことが指摘できる。

5) 情報の透明性

グリーンボンドの基本的な情報開示媒体であり、投資家の判断材料となるフレームワークの発行体ホームページでの開示有無を調査したところ、発行体ホームページでフレームワークを開示しているのは全体の約 5 割にとどまった。発行体ホームページで

の開示がない残り約半数銘柄のうち、外部レビューレポートにて概要を入手することができる銘柄もあるが、中には情報が確認できないものもあった。

6) 情報の信頼性

発行前に外部レビューを取得している債券は全体の8割を超えている一方で、発行体ホームページでレビュー結果を開示しているのは5割にとどまった。さらに発行前に外部レビューを取得しているが、発行後の取得が確認できない債券は6割を超えていた。

これらの課題解決に向けた KSI としての提言を、以下3つの観点でまとめている。

1) ガイドラインの強化と開示制度の整備

日本で発行されているグリーンボンドの95%以上が ICMA グリーンボンド原則および環境省グリーンボンドガイドラインを参照していることから、上記で指摘した課題の解決にはガイドラインの強化が有効と考える。一方で、法的拘束力のないガイドラインを強化するだけでは各課題の十分な改善は期待できず、またグリーン性を担保する拠り所となる基準やタクソノミーが存在しない中で市場拡大はグリーンウォッシングの危険性を孕む。よって、政府主導で2050年カーボンニュートラルへの道筋と整合性のある基準を設定することと、発行体による情報の開示を支援し促す仕組みを構築することという両輪でのアプローチも必要ではないか。

2) 機関投資家のリテラシー向上（投資基準の明確化）とエンゲージメント推進

機関投資家は、グリーンボンドの資金の出し手として、発行体に対し、投資判断に必要な情報提供を要求する影響力を有する最も重要なアクターであることから、情報開示のマーケットプラクティスの改善において果たす役割は極めて大きいと考える。機関投資家がグリーンファイナンスに対する投資基準を明確にすることで、それらに基づく投資判断を行う上で不足している情報の開示を発行体に対して求めていくエンゲージメントが加速することを期待したい。その為には、機関投資家に対して政府がより強い誘導策を講じることも必要ではないか。

3) モニタリング機能を担う第三者の存在

既存の外部レビューは、発行体が外部機関に金銭的対価を払ってレビュー提供を受けるものであり、利害関係が一切ない第三者によるモニタリングが行われているとは言えない。海外では NPO を中心にウォッチドッグが複数存在しており、グリーンウォッシュの特定をはじめグリーンボンド市場の健全な発展において重要なモニタリング

機能を果たしている。日本においては同様の役割を誰が担い得るのかに関する議論が必要ではないか。

略語

CBI	Climate Bonds Initiative (気候債券イニシアティブ)
ESG	Environment Social Governance (環境・社会・ガバナンス)
EU GBS	European Union Green Bond Standard (EU グリーンボンド基準)
EU GB	European Union Green Bond (EU グリーンボンド)
EU TEG	European Union Technical Expert Group (EU のサステナブルファイナンスに関する技術専門家グループ)
GBP	Green Bond Principles (グリーンボンド原則)
HLEG	High-Level Expert Group (EU のサステナブルファイナンスについての専門家グループ)
ICMA	International Capital Market Association (国際資本市場協会)
TCFD	Task force on Climate-related Financial Disclosures (気候関連財務情報開示タスクフォース)

1. はじめに

1.1 本リサーチの目的とねらい

■ 市民セクターからの問題提起

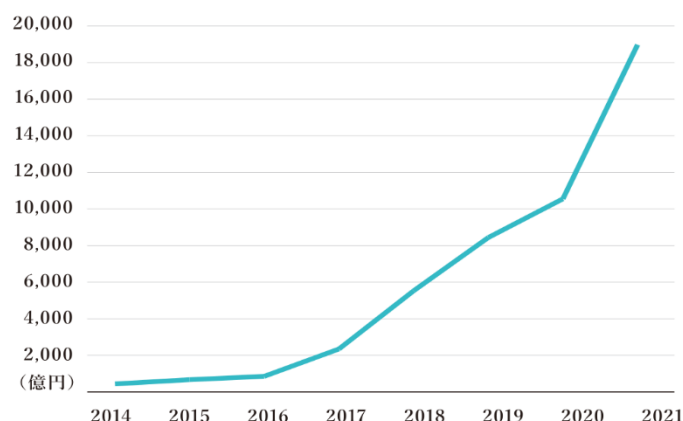
- ・ グリーンボンド市場は世界的に拡大基調にあり、日本でも 2014 年以降発行件数が増加している。一方で、発行されたグリーンボンドが気候変動をはじめとする環境問題の解決に資する資金調達となっているのか、またグローバルアジェンダであるパリ目標に適合するインパクトを生み出しているのかをモニターする機能が日本においては必ずしも十分でない現状がある。
- ・ 環境省が主体となったグリーンボンドガイドラインの発行や、金融庁・経済産業省が発足させたサステナブルファイナンス有識者会議での議論、日本取引所グループが検討を進めるグリーンボンド等 ESG 関連債の情報プラットフォーム構築など環境整備は進んでいるが、市場の健全な発展を促すために、ウォッチドッグの役割を果たし得る市民セクターも含めた議論が必要だろう。そこで、本調査は KSI が市民セクターとして日本のグリーンボンドを情報開示の観点で現状分析し、情報の透明性や信頼性の向上に向けた問題提起を行うことを目的とする。
- ・ なお、今回はサステナブルファイナンスの中でも ESG 関連債を対象とし、さらに日本においても発行実績の多いグリーンボンドに絞ってリサーチを行った。

1.2 日本のグリーンボンド市場概要

市場動向

2014 年に国内初のグリーンボンドが発行されてから発行額は年々増加し、2020 年には 1 兆円を突破、2021 年には前年比 80% 増の 1 兆 8,650² 億円となった。一方、公社債の発行総額が 220 兆 8,070 億円であるのを鑑みるとグリーンボンドはそのわずか 0.5% ほどであり、市場規模としてはまだ小さい。また、個人向けのグリーンボンドも、6 銘柄と僅かだが発行されている。

グリーンボンド発行額推移

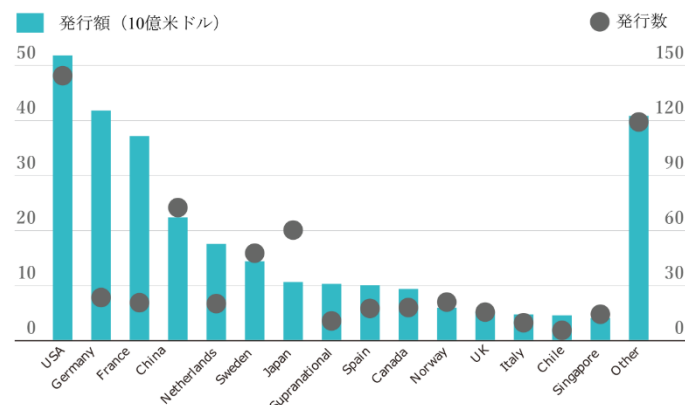


(出典) 環境省グリーンファイナンスポータルデータを基に KSI 作成

² 日本証券業協会統計情報 <https://www.jsda.or.jp/shiryoshitsu/toukei/hakkou/index.html>

国別発行額では米国が最も大きく 520 億ドル、次いでドイツ、フランス、中国が続く。日本は 7 位(2020 年)となっている。発行体数では日本は 3 番目だが、他国に比べて大規模公共債が少なく、個別の発行額が小さい傾向がある。2020 年は 65 の発行体による 97 銘柄の発行があり、最も発行額が大きい債券で 675 億円であった。

国別発行額と発行数



(出典) Climate Bonds Initiative, Sustainable Debt Global State of the Market 2020を基に KSI 作成

サステナブルファイナンスの動向

- ・ 2014 年の ICMA によるグリーンボンド原則策定以後、グリーンボンド市場は活性化してきた。国内では環境省が中心となり、2017 年に ICMA をベースとしたグリーンボンドガイドラインを策定、各種発行情報のとりまとめなどを行ってきた³。
- ・ ソーシャルボンド/トランジションボンド・ローンなどスキームが多様化するなか、サステナブルファイナンス⁴についての議論は環境省に加えて、金融庁⁵と経済産業省⁶もリードし、2020 年よりさらに活発化。
- ・ 2020 年 10 月に日本が 2050 年までのカーボンニュートラルを宣言したことから、サステナブルファイナンスの推進にあたっては、気候変動を最も重要な課題としてとらえている⁷。
- ・ 2021 年に入り、日本銀行は気候変動対応オペ⁸の詳細を発表。グリーンローンやグリーンボンドなど気候変動対策に関する投融資を対象としており、気候変動対応の投融資を後押しする効果が期待される。

³ 環境省グリーンファイナンスポータル <http://greenfinanceportal.env.go.jp/>

⁴ サステナブルファイナンスとは、持続可能性を考慮したファイナンス全般を指すが、ここでは急速な拡大基調にありグリーンウォッシュの懸念が指摘される ESG 関連債を中心として記載している。

⁵ サステナブルファイナンス有識者会議 https://www.fsa.go.jp/singi/sustainable_finance/index.html

⁶ 環境イノベーションに向けたファイナンスのあり方研究会

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/kankyo_innovation_finance/index.html

⁷ サステナブルファイナンス有識者会議報告書 持続可能な社会を支える金融システムの構築 p.20

<https://www.fsa.go.jp/news/r2/singi/20210618-2/01.pdf>

⁸ 日本銀行金融政策 気候変動対応を支援するための資金供給オペ

https://www.boj.or.jp/mopo/measures/mkt_ope/ope_x/index.htm/

- ・ 2021年10月、日本取引所グループがサステナブルファイナンス環境整備検討会を設置⁹。グリーンボンド等の情報を幅広く集約する情報プラットフォーム整備といった実務的な検討がスタートした。

サステナブルファイナンスに関わる関係省庁の動き

	【環境省】	【金融庁】	【経産省】	【EU】（参考）
2016	10月グリーンボンドに関する検討会開始、グリーンボンドガイドライン作成			HLEG on Sustainable finance 設置
2017	3月グリーンボンドガイドライン策定・公表 グリーンボンド発行モデル創出事業開始			
2018	グリーンボンド発行促進プラットフォーム開設 ESG金融懇談会提言		12月TCFDガイダンス策定	HLEGによる最終報告書公表、提言に基づきアクションプラン策定・公表 TEG設置
2019	ESG金融懇談会提言に基づきESG金融ハイレベルパネル設置 7月グリーンボンド・グリーンローン等に関する検討会開始、グリーンボンドガイドライン2020年版作成		革新的環境イノベーション戦略検討会設置	欧州グリーンディール公表 TEGによるグリーンボンド基準最終報告書公表 TEGによる低炭素ベンチマーク最終報告書公表 気候関連情報開示に関するガイドライン公表
	TCFDコンソーシアム設立(民間主体、3省庁はオブザーバー)			

⁹ JPX「サステナブルファイナンス環境整備検討会」の設置について
<https://www.jpx.co.jp/news/0090/20211014-01.html>

2020	グリーンボンドガイドライン 2020 年版策定、公表	3月 スチュワードシップコード改訂 スチュワードシップ責任の定義に運用戦略に応じたサステナビリティの考慮を追加	1月 革新的環境イノベーション戦略策定 9月 クライメート・イノベーション・ファイナンス戦略 2020 中間とりまとめ発表 12月 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略策定	TEGによるタクソノミー最終報告公表 EUタクソノミー規制成立 サステナブルファイナンス・プラットフォーム設立
2021		1月 サステナブルファイナンス有識者会議開始(6月報告書公表) 6月 コーポレートガバナンスコード改訂。プライム市場においてTCFDまたはそれと同等の国際的枠組みに基づく気候変動開示の質と量の充実が盛り込まれた		欧州気候法採択
			1月 トランジション・ファイナンス環境整備検討会開始(3省庁主催) 5月 クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針 気候変動対策推進のための有識者会議設置(内閣官房) 6月 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略改訂	

2. 分析方法

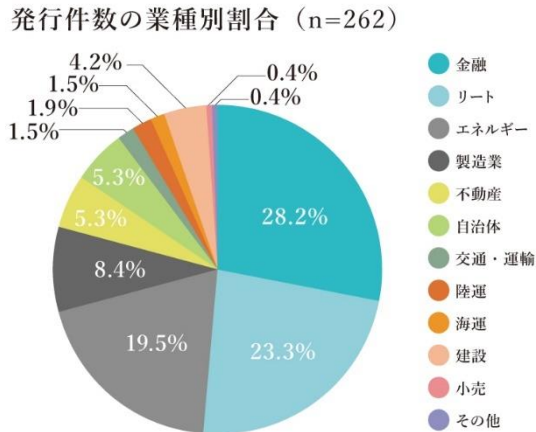
2.1 データ集計対象について

- ・ 調査対象は、環境省グリーンファイナンスポータル¹の国内発行体による発行リストに掲載されているグリーンボンド 262 銘柄（2021 年 6 月末までに発行された債券で、2021 年 9 月末時点でポータルに反映済）。
- ・ 262 銘柄を債券単位で以下の項目について調査した。
 - 資金使途のグリーン性
 - リファイナンスによる環境インパクトの追加性
 - ネガティブインパクトの評価と管理
 - 環境改善効果と指標の適切性
 - 情報の透明性
 - 情報の信頼性
- ・ 資金使途については、1 債券=1 事業区分（環境目標）ではなく、ひとつの債券で2つ以上の環境目標を設定しているケースが多くあるため、調査集計対象は n=342 としている。例えば、ひとつのグリーンボンドで調達した資金が複数の異なる事業区分（環境目標）のプロジェクト・資産に充当される場合は、それぞれの事業区分を 1 として n 数を積み上げている。また、単一プロジェクト・資産において複数の事業区分（環境目標）が設定されている場合（例えば高環境効率製品と汚染防止及び抑制など）も、それぞれの事業区分を 1 として n 数を積み上げている。
- ・ インパクトレポートの開示状況についての調査では、各プロジェクト・資産の環境改善効果を測る指標は事業区分（環境目標）によって異なるため、上記の資金使途と同様に n=342 とした。

データ集計対象の属性

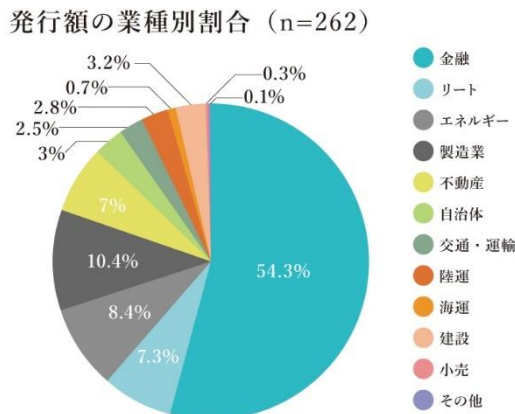
発行体の業種別内訳

■ 発行件数



- 金融 (28.4%)、リート (22.0%)、エネルギー (20.3%) の3業種で全体の約7割を占め、それぞれ最多の発行体は住宅支援機構、日本プロロジスリート投資法人、リニューアブル・ジャパン。

■ 発行額



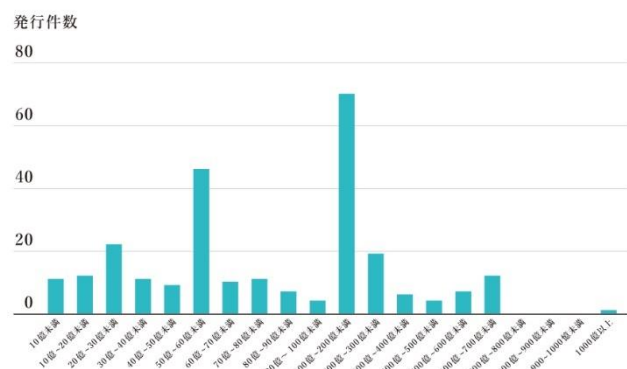
(出典) 環境省グリーンファイナンスポータルを基にKSI作成
外貨建て発行分については、1米ドル=111.92円、1ユーロ=129.86円、1豪ドル=80.46円にて円換算
(2021年9月30日の三菱UFJ銀行公示レート参照)

- 発行額で見ると、金融機関が54.2%を占める。中でも住宅支援機構が最大の発行体で、金融機関の発行額全体の23%が同機構による債券。
- 全体の発行額平均は130億円。金融セクターの平均は他と比べて大きく251億円。エネルギーとリートは上記の通り発行件数は多いものの発行額平均は小さく、エネルギー55億円、リート40億円。

発行額の分布と発行通貨

■ 発行額の分布

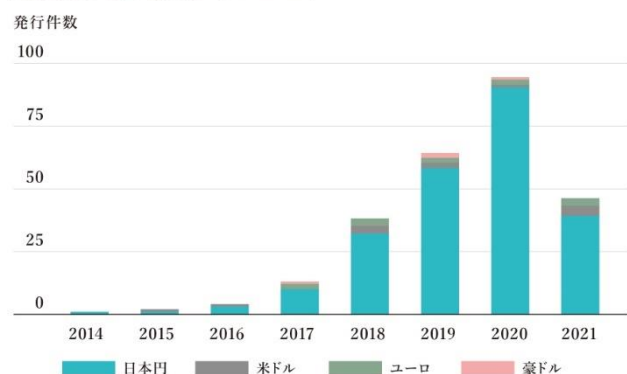
発行額の分布 (n=262)



- ・ 1,000 億円以上は住宅支援機構による政府保証債 1 件。
- ・ 500 億円以上の案件 19 件のうち 15 件は金融機関、他、不動産と製造業が 2 銘柄ずつ。
- ・ 10 億円未満の案件はすべてがエネルギーセクターによる発行で、小規模再生可能エネルギーを資金用途としている。最小発行額は 1 億円。

■ 通貨別発行件数

通貨別発行件数 (n=262)



(出典) 環境省グリーンファイナンスポータルを基に KSI 作成
外貨建て発行分については、1米ドル=111.92円、1ユーロ=129.86円、1豪ドル=80.46円にて円換算
(2021年9月30日の三菱UFJ銀行公示レート参照)

- ・ 対象とする 262 銘柄中、233 銘柄 (89%) が円による発行。
- ・ 外貨ベースでは米ドル、ユーロ、豪ドルの 3 通貨による発行があり、カナディアンソーラー、中日本高速道路、日本電産、東京都以外はすべて金融機関による発行。

2.2 情報ソース

今回、国内で発行されているグリーンボンドの分析を行うにあたって参照した情報源は以下の通り。

- ・ 発行体ホームページ
- ・ 外部レビュー機関のレポート（フレームワーク評価、発行前・発行後グリーンボンド評価、インパクトレポートに対する定期レビュー等）

なお、本調査では開示情報が容易にアクセスできる状態になっているかを確認する観点から、金融情報端末などの情報媒体は利用していない。

※ICMA グリーンボンド原則では、外部レビューのサービスとしてセカンド・パーティ・オピニオン、検証、認証、スコアリング/格付けの4つが定義されている。

セカンド・パーティ・オピニオン	発行体とは独立した環境/社会/持続可能性についての専門性を有する機関が、グリーンボンド、ソーシャルボンド、サステナビリティボンドの目的、戦略、プロセスなどについて、グリーンボンド原則との適合性を査定し発行する。
検証	検証は、発行体が作成した内部または外部基準や要求との適合性に焦点を当てることができる。原資産の環境面または社会面での持続可能性に係る特徴についての評価を検証と称し、外部クライテリアを参照することもできる。発行体の資金使途の内部的な追跡手法、グリーンボンド、ソーシャルボンド、サステナビリティボンドによる調達資金の配分、環境面または社会面での影響評価に関する言及又はレポートの原則との適合性の保証もしくは証明を検証と称することもできる。
認証	フレームワークや調達資金の使途などに対する、一般的に認知された外部のグリーン、ソーシャル、サステナビリティ基準もしくは分類表示への適合性に係る認証。基準もしくは分類表示は特定のクライテリアを定義したもので、この基準に適合しているかは通常、認証クライテリアとの適合性を検証する資格を有し、認定された第三者機関が確認する。
スコアリング/格付け	フレームワークや調達資金の使途などに対する、専門的な調査機関や格付機関などの資格を有する第三者機関の、確立されたスコアリング/格付手法を拠り所とする評価、査定。信用格付けとは別物。

(出典) Guidelines for Green, Social, Sustainability and Sustainability Linked Bonds External Reviews (Feb 2021)、グリーンボンド、ソーシャルボンド、サステナビリティ・ボンドに係る 外部評価ガイドライン (2018年6月版) をもとに KSI 要約

2.3 分析の視点

KSI では、環境にプラスのインパクトがあるプロジェクトを見極め、グリーンウォッシュを回避するために必要と考えられる視点として以下6つを設定し、それらの開示状況について分析を行った。

1) 資金使途のグリーン性

グリーンボンドは、調達する資金の用途を環境改善効果のある事業に限定して発行される債券であり、資金用途となるプロジェクト・資産とその環境改善効果が明確にされることが望ましい。そこで、国内で発行されているグリーンボンドの特性を分析するため、グリーンボンドの資金用途とされるプロジェクトが、ICMA が策定したグリーンボンド原則 2021 年版で例示されている「適格なグリーンプロジェクト」（環境改善効果を有するプロジェクト・カテゴリ）のどの事業区分に該当するか、分類を行った（参照のレベルに差はあるが、国内発行のグリーンボンドの 95%以上が ICMA グリーンボンド原則を参照していることから）。

ただし、ICMA グリーンボンド原則の上記カテゴリにはパリ協定の 2°C目標を達成する上で科学的根拠との整合性が明確ではない点が課題であるため、資金用途とされるプロジェクトが科学的根拠との整合性が明確な CBI タクソノミー基準を満たしているか、追加的に照合を行った。

2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性

リファイナンスには、既に開始されているグリーンプロジェクトの維持という効果がある一方、新規プロジェクトへの初期投資とは環境上の意義が異なる¹⁰。

よって、リファイナンスにより資金が充当されるプロジェクト・資産については、環境インパクトの追加性（追加的に発生する環境意義）を判断する上で、対象となるプロジェクト・資産に充当される資金のリファイナンス比率（額）、資産の残存耐用年数などを踏まえたルックバック期間、さらに発行後のリファイナンス実績について開示されていることが望ましいとの考えから、これらの情報が開示されているかを確認した。

3) ネガティブインパクトの評価と管理

ネガティブインパクトは、投資家が投資判断をするための重要な情報であり、発行体はフレームワーク等を通じて投資家に事前に説明することが望ましい。また、グリーンを目的とするプロジェクトの実施プロセスにおいて、環境・社会に負の影響がないことが確認できる情報が開示されていることが、グリーンウォッシュの回避において重要だと考

え
る
。そこで、具体的にネガティブインパクトを評価したプロセスと結果が開示されているのか、プロジェクト実施前後でネガティブな事象の発生有無について開示されているのかを確認した。

4) 環境改善効果と指標の適切性

インパクトレポートは、投資家が保有するポートフォリオの環境パフォーマンスを評価し、継続的に投資判断を行っていく上で不可欠な情報である。よって、発行体が定期的に、適切な指標を用いて、債券発行時にコミットあるいは想定していた環境改善効果を

¹⁰ 環境省グリーンボンドガイドライン 2020 年版より

達成しているのか否かを開示することが望ましいと考える。

そこで、インパクトレポートについては、以下の点を確認した。

- ・ フレームワーク策定時あるいは債券発行時にコミットしたインパクトレポートが定期的の開示されているか（環境改善効果の達成状況が確認できる情報が開示されているか）。
- ・ インパクトレポートの指標（定性・定量）は、プロジェクトの環境改善効果を測る上で適切か（ICMA グリーンボンド原則、CBI タクソノミー基準で示されているインパクト指標に即しているかを確認）。

5) 情報の透明性

環境改善効果の創出を前提として発行されるグリーンボンドにおいては、なぜそれをグリーンと呼ぶのかを明示する情報の透明性が極めて重要であり、ICMA グリーンボンド原則が定めるグリーンボンドの4要素を含む基礎情報を提供するフレームワークの策定・開示は必要最低限期待されることである。また、グリーンボンドは発行体が自主的にグリーンのラベルを付与して発行する債券であることから、発行体自身による情報開示が重要であると考ええる。

そこで、上記1)～4)の情報を含め、グリーン性の判断材料となるフレームワーク等が発行体のホームページで開示されているかを確認した。

6) 情報の信頼性

発行体が開示する情報の信頼性向上において外部レビューは重要な役割を担うため、発行体がグリーンボンドに関して開示する情報を発行前・発行後の何れにおいても外部機関（利害関係のない完全かつ専門性の高い第三者が理想）が定期的を検証することが望ましいと考える。

そこで、発行体による外部レビューの取得・開示状況を確認した。

上述した分析の視点について、各グリーンボンドガイドラインではどのように位置づけられているかを以下にまとめた。

	信頼性、透明性を確保する上でグリーンボンドに期待される事項をまとめた自主的ガイドラインのため、「すべき」とされている事項も義務ではない		CBIによる認証取得・維持に必要な要素を規定（発行から2年後に認証を維持するための審査有）	EUタクソノミーに基づいた自主基準 ¹¹ だが、EU GBと名乗るために満たすことが必要な要素を規定
	グリーンボンド原則 2021年版（ICMA）	グリーンボンドガイドライン 2020年版（環境省）	Climate Bonds Standard V3.0	EUグリーンボンド基準（案）
フレームワーク（分析の視点5に関連）	<ul style="list-style-type: none"> 発行体はグリーンボンドが以下の4つの中核要素に整合していることを説明するフレームワーク（または制度で定められた他の文書）を、投資家が容易にアクセスできる形で開示すべきである。 4つの中核要素：①資金使途、②プロジェクトの評価と選定プロセス、③資金の管理、④レポート計画 	<ul style="list-style-type: none"> フレームワークの開示については規定なし。 発行体は次のことを事前に投資家に説明すべきである：①資金使途、②プロジェクトの評価及び選定のプロセス、③調達資金の管理 	<ul style="list-style-type: none"> グリーンボンド発行前あるいは発行時に本基準を満たすフレームワークを公開しなければならない。 フレームワークでカバーすべき項目：①資金使途、②プロジェクト/資産の選定プロセス、③資金の管理、④レポート計画 	<ul style="list-style-type: none"> グリーンボンド発行前あるいは発行時に本基準を満たすフレームワークの公開を義務とする。 フレームワークでカバーすべき事項：①発行体の戦略と環境目的との整合性、発行の意義、②EUタクソノミーおよび技術的スクリーニング基準（定性・定量）に準拠していると判断したプロセス、③資金調達するプロジェクトの説明、④資金の管理、⑤主要なインパクト指標の算定手法、⑥レポート計画

¹¹欧州委員会より発表された規則案（2021年7月）では自主基準とされていたが、欧州議会による改定案（2021年11月）では義務化を検討することが織り込まれている。

<p>資金使途（分析の視点1に関連）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 適格プロジェクトは明確な環境改善効果（可能な限り定量的に評価できるもの）を持つべきである。 フレームワークにおいて、発行体のサステナビリティ戦略とグリーンボンドとの関連性を説明することを推奨。それに伴う事業選定に用いるタクソミー・基準・認証制度等も開示することが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> グリーンプロジェクトは明確な環境改善効果（定量化することが望ましい）を持つべきである。 グリーンプロジェクトの環境面での目標と、その目標に整合したプロジェクト評価の規準やプロセス（排除規準を含む）を説明すべきである。また、発行体の環境面での戦略との関連性が説明されることが望ましい。 	<p>上記①及び②において以下のことを説明しなければならない：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト/資産が「CBIタクソミー」に属すること 「セクター適格基準」を満たしていること パリ協定の目標達成への貢献 気候関連の目的およびその目的の発行体の事業戦略・サステナビリティ戦略との整合性 	<p>記①及び②において以下のことを説明しなければならない：</p> <ul style="list-style-type: none"> 発行体の戦略と環境目的との整合性 EUタクソミーにおける6つの環境目的のうち1つ以上への貢献 6つの環境目的に関する重大な悪影響の回避 国際労働機関(ILO)の中核的労働基準が定める最低限の社会的セーフガードの遵守 技術的スクリーニング基準の遵守
<p>リファイナンス（分析の視点2に関連）</p>	<ul style="list-style-type: none"> フレームワークにおいて次の開示を推奨：①リファイナンスに充当される額または割合、②リファイナンスの対象となるグリーンプロジェクトまたは事業区分、③ルックバック期間 	<ul style="list-style-type: none"> 発行前、発行後ともに、以下の開示を推奨：①リファイナンスに充当される額または割合、②どのグリーンプロジェクトまたは事業区分のリファイナンスに充当されるのか、③ルックバック期間 	<ul style="list-style-type: none"> フレームワークと発行後報告書において次のことを開示すべきである：①調達資金のうちリファイナンスに充当される部分の割合、②リファイナンスの対象となるグリーンプロジェクト/資産、③必要に応じてルックバック期間 	<ul style="list-style-type: none"> 発行後インパクトレポートにおいて、リファイナンス比率の開示は必須。 発行時に適格基準を満たしていればルックバック期間の定めはならない（適格グリーン支出についてのみ最大3年と定めあり）。

<p>ネガティブインパクト（分析の視点3に関連）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • フレームワークの②において、環境・社会リスク特定・管理のプロセスに関する補足情報を投資家に伝達すべき。 • 重要な環境・社会リスクに対する緩和策を特定するためのプロセスを有していることが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境に対してネガティブな効果も持つ場合、ネガティブな効果に対する評価や対応の考え方等を調達資金の使途と併せて投資家に説明すべき。 • 重大な環境的・社会的リスクを制御するために排除規準を設定する場合には、その規準について投資家に事前に説明すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> • フレームワークの②において、プロジェクト/資産に関連する ESG リスクを特定・管理する方法を示すことを推奨。 	<p>フレームワークの②において以下のことを示さなければならない：</p> <ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトが EU タクソノミーの6つの環境目的に関して重大な悪影響を与えないこと • ILO が定める最低限の社会的セーフガードが遵守できること
<p>インパクトレポート（分析の視点4に関連）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 調達資金が全額充当されるまで1年に1回および大きな状況の変化があった場合にレポートを公開すべき。 • レポートでは、グリーンプロジェクトがもたらすことが期待される環境改善効果を報告すべき。 • 環境改善効果の開示は、定性的または可能な場合、定量的な測定（方法論および、または前提条件の開示）を推奨。 	<ul style="list-style-type: none"> • 調達資金が全額充当されるまで少なくとも1年に1回および大きな状況の変化があった場合に公開すべき。全額充当後も、大きな状況の変化があった場合には、適時開示するべき。 • レポートでは、各プロジェクトがもたらすと期待される環境改善効果を報告すべき。 • 環境改善効果の開示は、プロジェクトの性質等に留意して適切な指標を用いるべき。可能な場合には定量的な指標（算定方法や前提条件を含む）の使用・開示が望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト/資産で期待されるあるいはもたらされた気候変動へのインパクトを報告する Impact Report を、償還までの期間、1年に1回公開しなければならない。 • Impact Report には、気候関連目標に即した定性的なパフォーマンス指標の記載が必須。可能な限り定量指標を用いる。指標の決定に用いた方法および前提条件も含める。 	<ul style="list-style-type: none"> • Impact Report は、調達資金が全額充当された後、債券残存期間中に少なくとも1回、その後は重大な変更があった場合に報告しなければならない。 • Impact Report は償還まで発行体のウェブサイト等で公開されるべき。 • Impact Report には、環境インパクトの指標（定量が望ましい）と算定方法を含める。 • ポートフォリオ別ではなくプロジェクト別での報告が望ましい。

		<ul style="list-style-type: none"> 情報開示は、個別プロジェクト単位でなされることが望ましい。 		
外部レビュー（分析の視点6に関連）	<ul style="list-style-type: none"> 発行前、発行後ともに外部レビューの活用を推奨。 外部レビューを受けた場合は、その結果を公開すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 外部レビューの活用を推奨。 外部レビューを受けた場合は、その結果を開示すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 発行前、発行後（発行後2年以内に最低1回）ともにCBIに認定されている外部機関による検証を受けること。 検証結果を公開すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 発行前は認定を受けた外部機関によるフレームワーク検証、発行後は資金充当が完了した時点で作成するFinal Allocation Reportの外部検証を受けること。 いずれも検証結果を公開すること。

(出典) グリーンボンド原則 2021年版 (ICMA)、グリーンボンドガイドライン 2020年版 (環境省)、Climate bonds Standards V3.0 (CBI)、Usability Guide EU Green Bond Standard (EU TEG), Report on EU Green Bond Standard (EU TEG)をもとに KSI 作成

3 分析結果

3.1 概括と好事例の提示

上述した6つの視点に基づき行った分析結果は、以下の通り。

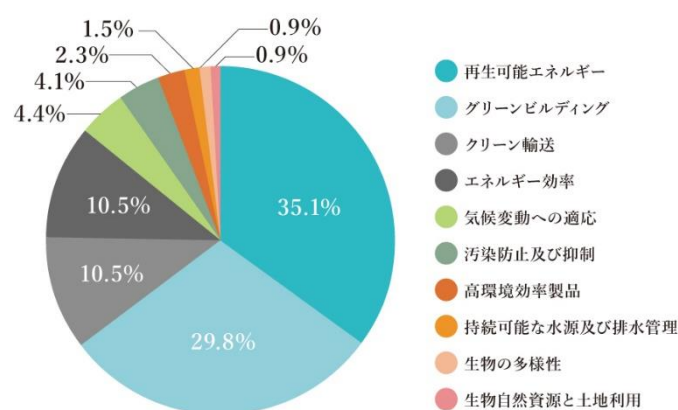
分析の視点1) 資金使途のグリーン性

資金使途

ICMA グリーンボンド原則で例示されている「適格なグリーンプロジェクト」（環境改善効果を有するプロジェクト・カテゴリ）の事業区分による分類を行った。プロジェクトがどの事業区分に分類されるか（プロジェクトがどの環境目標を目指しているか）は、発行体による開示と外部レビューレポートを参考にしている。

ひとつのグリーンボンドの資金使途が複数の異なる事業区分にわたる場合、それぞれの事業区分を1としてn数を積み上げている。

資金使途〈件数ベース割合〉（n=342）



- 再生可能エネルギーとグリーンビルディングがリード
 - 再生可能エネルギーが全体の35.1%、グリーンビルディングが29.8%を占める。
 - その他8つの事業区分に分類されるプロジェクト・資産も存在するものの僅かであり、グリーンボンドにより資金調達をする事業は再生可能エネルギーとグリーンビルディングに大きく偏っている。
- 様々な業種が再生可能エネルギーを資金使途に設定
 - エネルギー事業者（42%）に加え、金融機関（33%）、自治体（11%）、製造業（8%）、建設（3%）も再エネ関連事業を資金使途としたグリーンボンドを発行している。

- 再生可能エネルギープロジェクトの中身については、太陽光発電関連が全体の約5割を占め、風力発電23%、水力10%、地熱7%、バイオマス6%と続く。
- 再生可能エネルギー由来の電力購入を資金用途とするグリーンボンドが、製造業と小売りセクターで5銘柄あった。



Climate Bonds Initiative タクソノミー照合

ICMA グリーンボンド原則で例示されている「適格なグリーンプロジェクト」による分類では、科学的根拠との整合性が明確でない。そのため、パリ協定の2°C目標に沿ったスクリーニング基準を示すCBIタクソノミー基準（Climate Bonds Taxonomy January 2021版）を満たしているかを調査した。

調査方法

- Climate Bonds Taxonomy January 2021版を参照。
- 各銘柄の資金用途について、公開情報から得られるプロジェクト内容をもとに、CBIタクソノミー項目のAsset specificsにより分類。
- ひとつの銘柄の資金用途が複数の事業区分にわたる場合（再生可能エネルギーとグリーンビルディング、等）、それぞれについて分類。さらに、Asset specificsに照合するために、プロジェクト・資産を細分類し集計(n=407)。
- CBI基準適合・不適合の判断のために、Climate Bonds Initiativeウェブサイトよりセクタークライテリアを参照。

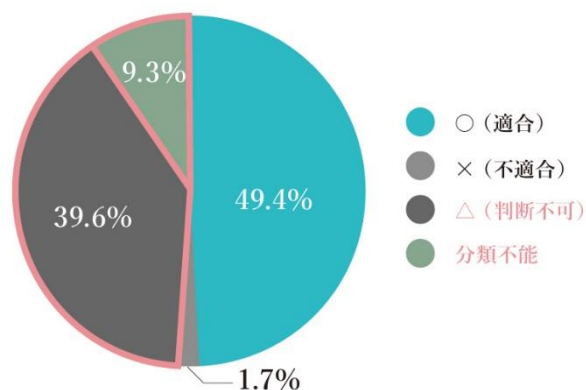
Climate Bonds Initiativeタクソノミー照合

Energy					
ELECTRICITY & HEAT PRODUCTION					
	Asset type	Asset specifics	2 degree compliant	Screening indicator	Certifiable
 SOLAR	Generation facilities (power & heat)	Photovoltaic generation facilities (onshore)	●	Facilities shall have no more than 15% of electricity generated from non-renewable sources	●
		Concentrated solar power facilities (onshore)	●		●
	Supply chain facilities	Manufacturing facilities wholly dedicated to onshore solar energy development such as PV cells & components, CSP dishes, troughs & components etc	●		●
		Dedicated storage, distribution, installation, wholesale and retail	●		
	Infrastructure	Dedicated transmission infrastructure	●		●
Dedicated supporting infrastructure including inverters, transformers, energy storage systems and control systems		●		●	
 WIND	Generation facilities (power & heat)	Onshore wind farms	●		●
		Supply chain facilities	Manufacturing facilities wholly dedicated to onshore wind energy development such as wind turbines	●	
	Dedicated storage, distribution, installation, wholesale and retail			●	
		Infrastructure	Dedicated transmission infrastructure	●	
	Dedicated supporting infrastructure		●		●

(出典)Climate Bonds Taxonomy JANUARY 2021

CBI タクソノミー照合結果

CBI タクソノミー照合結果 (n=407)

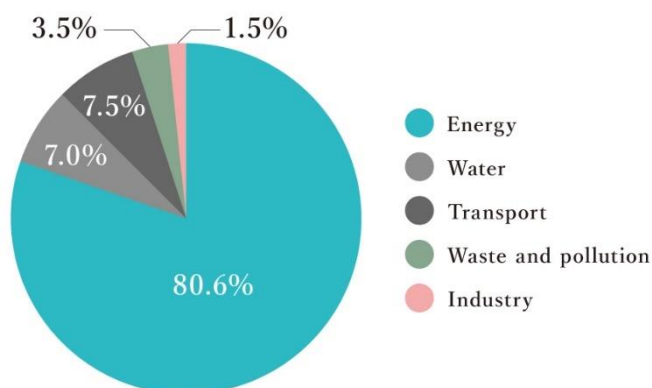


- 約半数のプロジェクト・資産は、適合・不適合の判断ができず
 - CBI タクソノミー基準に適合するプロジェクト・資産が全体の 49.4%、不適合は 1.7%。
 - 39.6%のプロジェクト・資産は、CBI セクター基準による判断のために必要となる情報がないため判断不可。
 - また、開示情報からはプロジェクト・資産の内容が分からず分類不能と判断された債券は全体の 9.3%。
 - よって、48.9%（判断不可＋分類不能）のプロジェクト・資産が情報不足のため判断ができないという結果となった。

※日本では、これまでに CBI 認証を取得している発行体は、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、明電舎、東北電力、ペトリファインテクノロジー、五洋建設、東京ガス、電源開発の 7 社あり、これら発行体によるグリーンボンドの各プロジェクトはいずれも CBI タクソノミー基準適合とした。

CBI タクソノミー基準に適合するプロジェクト・資産の内訳

CBI タクソノミー適合プロジェクト・資産の内訳



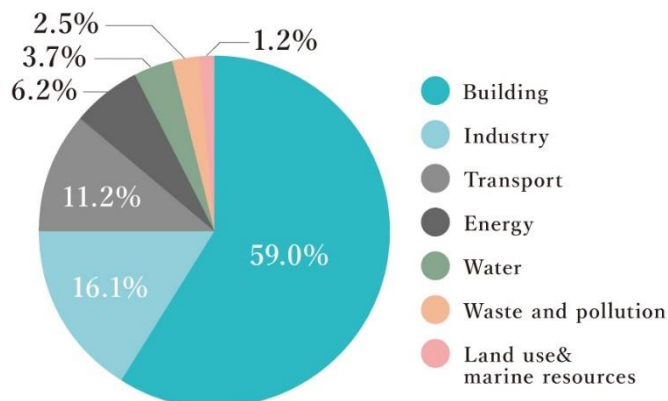
■ 8割弱がエネルギー分野

- Energy が 78% を占める。太陽光、風力、水力、および地熱発電設備については、LCA¹²が CBI セクター基準を満たしていると考えられることから、CBI タクソノミー適合としている。
- Water セクターで適合となったプロジェクトは、いずれも自治体(東京都、神奈川県、長野県)による水防事業。
- Transport セクターでは、鉄道各社による省エネ車両、路線事業はじめ、電気自動車向け部品製造が含まれる。(ハイブリッド車を含まない)電気自動車および燃料電池自動車への投融資事業は1件にとどまった。
- Waste and pollution control セクターには、7件のリサイクル、リユース事業が含まれる。

¹² 電力中央研究所報告 日本における発電技術のライフサイクル CO2 排出量総合評価参照

CBI タクソノミー基準に適合するか判断ができないプロジェクト・資産の内訳

CBI タクソノミー判断不可プロジェクト・資産の内訳



- 約6割がビルディング分野
 - ・ Building が59%を占める。グリーンビルディングに関わるプロジェクト・資産は、CBI セクター基準で求められる指標データ（当該都市部においてカーボンフットプリント上位15%に入るか、床面積当たりのCO2排出量など）がないため、すべてのプロジェクト・資産が判断不可となった。
 - ・ Industry セクターには、物流施設建設や製造工場設備投資プロジェクト・資産が含まれる。
 - ・ Transport セクターでは東京都による都営バス導入事業が主なプロジェクトである。
 - ・ 再生可能エネルギー事業において、バイオマス発電事業は判断不可としている。
- CBI タクソノミー基準に適合しないプロジェクト・資産
 - ・ 不適合となったプロジェクト・資産には、LNG燃料供給船や高速道路の高性能化工事のプロジェクトが含まれる。

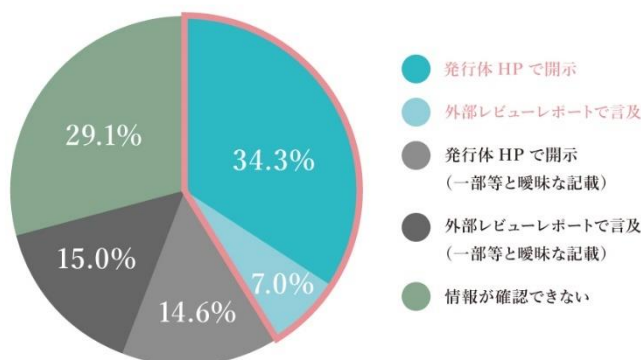
分析の視点2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性

リファイナンス比率の開示

リファイナンスには、既に開始されているグリーンプロジェクトの維持という効果がある一方、新規プロジェクト・資産への初期投資とは異なり、追加的な環境上の意義があるかどうかの判断（環境インパクトの追加性判断）を要する。よって、対象となるプロジェクト・資産にリファイナンスが含まれるのか、また含まれる場合はその比率（額）が開示されていることが望ましい。

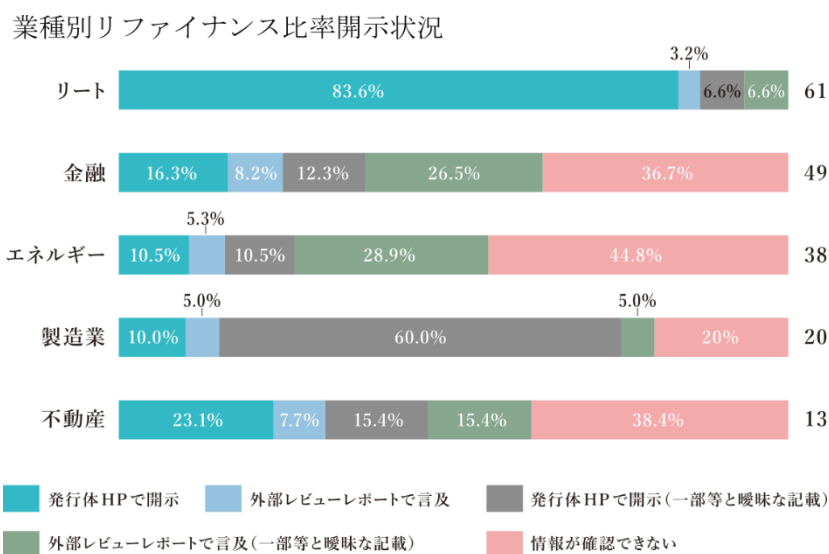
そこで、本調査では全銘柄のリファイナンス比率の開示状況について分析を行った。262銘柄の内、100%新規投資と明示されているグリーンボンドは49件。その他213銘柄（n=213）の開示状況は、以下の通り。

リファイナンス比率の開示状況（n=213）



- リファイナンス比率が開示されているのは41%にとどまる。
 - ・ 213銘柄中73銘柄が発行体ホームページでリファイナンス比率を明確に開示。外部レビューにおいて明確なリファイナンス比率が特定できたものは15銘柄。よって、リファイナンス比率が開示されているのは88銘柄で、全体の41%にとどまる結果となった。
- 59%がリファイナンス比率が明確にわからない
 - ・ 発行体ホームページあるいは外部レビューレポートにおいて、リファイナンスについて言及されているもののその比率は「一部等と曖昧な記載」となっているグリーンボンドは63銘柄。「情報確認できない」ものは62銘柄となり、リファイナンス比率が明確にわからないグリーンボンドは59%と半数を超える。
- 追加性の判断が困難
 - ・ プロジェクト・資産の環境追加性を判断する上でリファイナンス比率の開示は不可欠だが、開示状況が十分とは言えない。よって追加性について判断することが困難である。

業種別リファイナンス開示状況

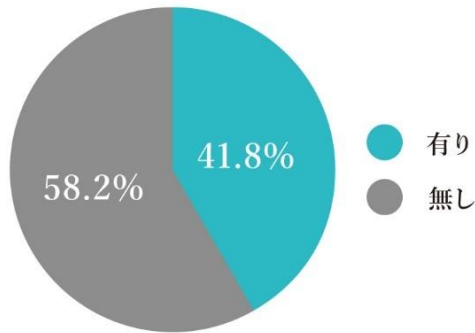


- リートを除く業種ではリファイナンス比率の開示が不十分
 - ・ リート業の 84%が発行体ホームページでリファイナンス比率を開示。情報が確認できないものは0件だった。
 - ・ 金融業（情報が確認できない 24%、一部等と曖昧な表現が 26%）およびエネルギー業（情報が確認できない 33%、一部等と曖昧な表現が 29%）の半数以上はリファイナンス比率が明確にわからない。
 - ・ 以上より、リート業界においてはリファイナンス比率の開示が進んでいるが、グリーンボンドの環境インパクトの追加性を判断する上で重要な情報であることから、その他の業界でも今後開示が進むことを期待する。

ルックバック期間の設定

リファイナンスの対象となるプロジェクト・資産の環境インパクトの追加性を判断する上で、資産の残存耐用年数などを踏まえたルックバック期間が設定、開示されていることが望ましい。ここでは、ルックバック期間の開示状況を分析した。

ルックバック期間の設定有無 (n=213)

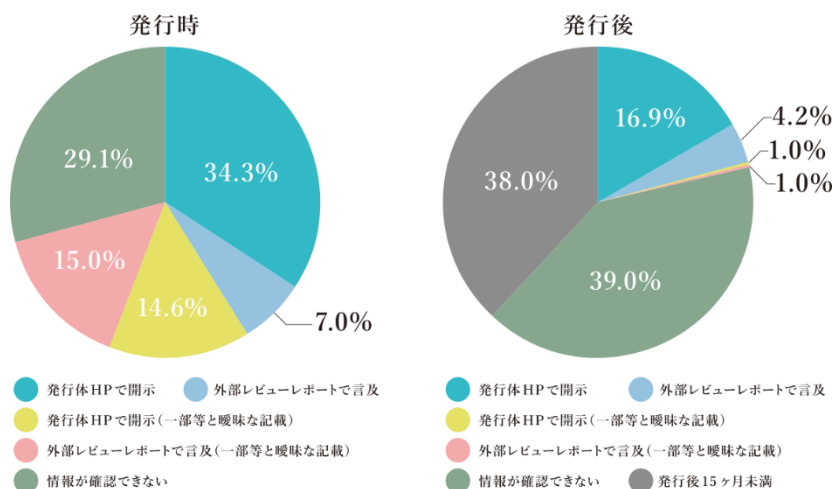


- ルックバック期間が開示されているのは、42%にとどまる
 - ・ ルックバック期間の開示がある銘柄は 89 件、開示がない銘柄は 124 件。
 - ・ リファイナンス比率は発行体ホームページで開示されているものの、ルックバック期間については開示されていない銘柄が 45 件特定された。
 - ・ リファイナンスによる環境インパクトの追加性については、リファイナンス比率やルックバック期間の情報だけで判断することは難しいものであるが、必要最低限の判断材料としてこれらの開示が進むことを期待したい。

発行時と発行後比較

リファイナンス比率について、グリーンボンド発行時と発行後の開示状況を比較する。発行後のリファイナンス実績の開示については、初年度のデータ集計期間も考慮し、発行から 15 ヶ月以上経過しているものを対象としている。

リファイナンス比率の開示状況 発行時と発行後比較 (n=213)



- 債券発行時に比べ、発行後の実績としてのリファイナンス比率の開示はさらに少ない
 - ・ 「情報が確認できない」が発行時の29%から、発行後は39%に増加。リファイナンス比率の実績が明確に開示されているものは僅か21%。
 - ・ 詳しく見てみると、発行時に「発行体ホームページで開示」あるいは「外部レビューで言及」していた88銘柄のうち、発行から15ヶ月未満を除いた21銘柄について発行後のリファイナンス比率の開示情報が確認できなかった。一方、発行時は「一部等と曖昧な記載」あるいは「情報が確認できない」であったグリーンボンドの内、発行後は発行体ホームページでリファイナンス比率の実績が開示されているものが8銘柄増えていた。
 - ・ 発行後のリファイナンス比率の実績値開示についても、環境インパクトの追加性を判断する上で必要な情報と考えるため、開示が進むことを期待したい。

リファイナンス比率の開示事例

アサヒホールディングス株式会社

フレームワークおよび発行時レポート、年次レポートにおいて、リファイナンス比率・額・対象プロジェクトが明記されている。

リファイナンス比率の開示事例 (アサヒホールディングス) フレームワーク

2-1. 資金充当予定のグリーンプロジェクト

本社債による調達資金は、グループファイナンスにより当社子会社であるアサヒブリテック㈱に送金され、以下のプロジェクトに充当される予定です。

プロジェクト	名称	事業区分
1	「アサヒブリテック北九州工場」への廃棄物焼却炉更新・発電施設新設炉新設	・省エネルギーに関する事業 ・汚染の防止と管理に関する事業
2	「太陽化学谷山臨海工場」への廃棄物焼却炉新設	・省エネルギーに関する事業 ・汚染の防止と管理に関する事業
3	「アサヒブリテックひびき工場」への廃棄物焼却炉更新	・汚染の防止と管理に関する事業

1-3. 資金充当の状況

本社債による調達資金は、2019年度と2020年度に各プロジェクトへ充当済みです。具体的には以下の通りです。

プロジェクト	プロジェクト総額	本社債による調達資金からの充当状況	
1	3,035百万円 (補助金控除後)	リファイナンス	2,021百万円(2019年度)
		新規	1,014百万円(2020年度)
2	1,823百万円	リファイナンス	1,823百万円(2019年度)
3	1,650百万円	新規	142百万円(2020年度)
合計	6,508百万円	リファイナンス	3,844百万円
		新規	1,156百万円
		合計	5,000百万円

アサヒホールディングスグリーンボンドフレームワークより抜粋
https://www.asahiholdings.com/sustainability/environmental/greenbond/uploads/greenbond_1.pdf

年次レポート

2-4. 資金充当の予定

各プロジェクトのプロジェクト総額、本社債による調達資金からの充当金額および予定時期は、以下の通りです。

プロジェクト	プロジェクト総額	本社債による調達資金からの充当金額および予定時期	
1	2,942百万円 (補助金控除後)	リファイナンス	2,021百万円(2019年度)
		新規	921百万円(2020年度)
2	1,823百万円	リファイナンス	1,823百万円(2019年度)
3	1,650百万円	新規	235百万円(2020年度)
合計	6,415百万円	リファイナンス	3,844百万円
		新規	1,156百万円
		合計	5,000百万円

アサヒホールディングスグリーンボンド年次レポート(2020年度)より抜粋
https://www.asahiholdings.com/sustainability/environmental/greenbond/uploads/greenbond_2020.pdf

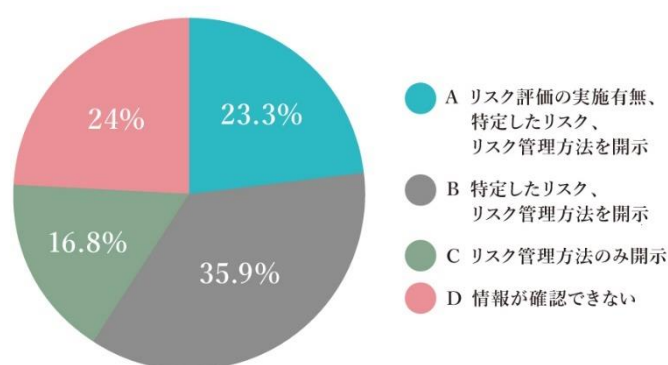
分析の視点3) ネガティブインパクトの評価と管理

ネガティブインパクトの開示状況

グリーンボンドの対象プロジェクト・資産は、目的とする環境改善効果とは別に、付随的あるいは潜在的な環境的・社会的リスク（ネガティブインパクト）を有する場合があります、グリーンウォッシュを回避する上で重要な開示情報となる。国内外のグリーンボンドのガイドライン（ICMA のグリーンボンド原則 2021 年版、Climate Bond Standards (V3.0)、EU グリーンボンド基準、環境省のグリーンボンドガイドライン 2020 年版）においても、プロジェクト選定・評価の段階でこれらのリスクを特定・管理する方法について事前に投資家に伝達すべき、あるいは伝達することを推奨している。

本調査では、発行体のネガティブインパクトについて、リスク評価の実施有無、特定したリスク、リスク管理方法（緩和策を含む）の3つが開示されているかどうかを確認した。

ネガティブインパクトの開示状況（n=262）



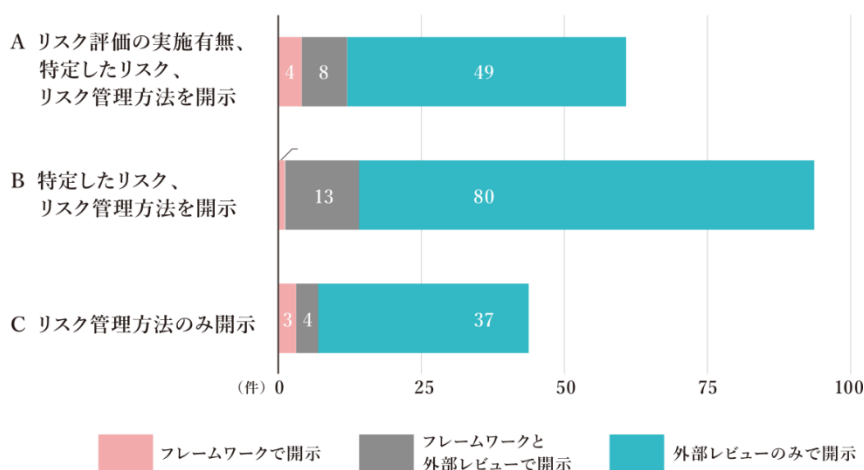
- 対象プロジェクト・資産に対するリスク評価を実施した上で特定したリスクを開示している債券は 23.3%にとどまる
 - ・ リスク評価を実施したかどうか不明で、同種のプロジェクト全般に想定されるリスクとして例示するなどしてリスクを特定しているケース（上記グラフの(B)に該当）は 35.9%であった。
- 想定されるリスクを挙げていない債券が 40.8%
 - ・ リスク評価の実施有無が不明で、想定されるリスクに言及することなく、リスク管理方法のみ（例えば「環境影響評価を行うこととしている」、「関連法令を遵守する」、「環境マネジメントシステムに従い管理する」）の記載にとどまるもの（上記グラフの(C)に該当）、ネガティブインパクトに関する情報が確認できなかったもの（上記グラフの(D)に該当）を合わせ、想定されるリスクを挙げていない銘柄が 40.8%を占めた。

ネガティブインパクトの開示先

次に、開示されているネガティブインパクトが、どの媒体に掲載されているか（具体的にはフレームワークなのか外部レビューなのか）を確認した。発行体は、潜在的なネガティブインパクトを認識し、その顕在化を予防または低減する体制を有するかどうかについてフレームワークを通じて自ら投資家に説明すべきであるし、国内外のグリーンボンドのガイドラインでも、ネガティブインパクトの開示は、フレームワークの「プロジェクトの評価と選定プロセス」の中で記載することを推奨している。

下記のグラフは、上述の開示状況(A)～(C)ごとに、その情報がフレームワークで開示されているか、外部レビューのみで開示されているか、両方の媒体で開示されているか、それぞれの内訳を件数で示している。

ネガティブインパクトの開示内容と開示先 (n=199)



- ・フレームワークで開示：フレームワークが主な開示先となっており、外部レビューはフレームワークの開示内容を評価している。
- ・外部レビューで開示：外部レビューでのみ開示しており、フレームワークにネガティブインパクトは開示されていない。
- ・フレームワークと外部レビューで開示：フレームワークと外部レビューが補完関係にある、またはどちらも開示内容がほぼ同じである。

- フレームワークでのネガティブインパクトの開示はごくわずか。ほとんどが外部レビュー内の評価コメントで言及されている
 - ・ (A)～(C)いずれの開示においても、ネガティブインパクトの開示は外部レビューの評価コメントなどを通じて確認できるケースがほとんどである。
 - ・ フレームワークで一般的リスクやリスク管理プロセスのみを記載し、外部レビューでリスクアセスメントの結果や特定された具体的リスクを開示する「フレームワークと外部レビューで開示」という方法も見受けられるが、いずれにしても、発行体自身がネガティブインパクトに対しどのように対処する体制でいるのかを投資家に説明すべきと考える。今後は、フレームワークでネガティブインパクトの言及が進むことを期待する。

ネガティブインパクトの開示事例

前述の通り、グリーンボンドのネガティブインパクトについては、発行体が策定したフレームワークの「プロジェクトの評価と選定プロセス」において、①「環境的・社会的リスクを特定する方法」、②「リスクを管理する方法を記載すること」がガイドラインで推奨されている。また、③「実際に特定したリスクとその緩和策についても具体的に開示すること」が望ましいとされている。

ここでは、それらをフレームワークで開示し、さらにその開示内容について外部レビューで評価を受けている大王製紙の事例を紹介する。

- フレームワークにおいて適格プロジェクトに関連する環境リスクとその緩和策を明記
 - ・ 適格プロジェクトは自治体の定める環境影響評価条例や廃棄物処理法等の法令に基づく環境影響評価や生活環境影響調査を経て、要件を充足済みである。
 - ・ その上で適格プロジェクトに想定される環境リスクを 4 つ挙げ、法令に従った対応に加えて、実務的なリスク緩和策を記載している（次ページ参照）。
- 外部レビューでは発行体がフレームワークに記載した環境リスクの管理・緩和策を適切に遂行する体制であることを評価
 - ・ 外部評価機関による「グリーンボンド適格性債券発行前アセスメント報告書」において、「プロジェクトの評価と選定プロセス」に記載されたネガティブインパクトの特定・管理方法をレビューしている。

大王製紙

ネガティブインパクトの開示事例（大王製紙）

また、適格プロジェクトに関連する環境リスクは、①設備新設に伴う利用電力増加によるCO₂排出量の増加、②紙質増進による排水量増加、③種処理占紙の搬入車両増加による構内での排気ガス増加、④古紙に付随するビニール等に含まれる塩素成分が燃焼処理されることによるダイオキシン類の発生可能性が想定されます。
これら想定される環境リスクに対し、当社はリスク緩和策として以下の対応策を実施しています。

1) 法令等の遵守

(1) 環境関連法令の遵守

当社グループは、コンプライアンス活動の一環として、すべての役員・社員に環境問題を含め、全ての法規制を遵守するように徹底しています。

(2) 環境アセスメント

各設備の所在する自治体の定める環境影響評価条例に従い、必要に応じて環境影響評価や大規模な開発事業の実施に伴うネガティブな環境影響の可能性を減らすための調査を実施しています。

(3) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、廃棄物処理法）

廃棄物処理法に基づき、所在の都道府県知事による設置許可を取得の上、運営しています。

設置許可取得にあたっては、環境省令にて規定された周辺地域の生活環境に及ぼす影響についての調査を実施しており、いずれの適格グリーンプロジェクトも、かかる要件を充足するものとなっています。

また、当該設置許可は、大気環境基準の確保が許可の前提となっていることから、当該適格プロジェクト施設周辺は大気環境基準を満たすものとなっていると評価できます。

(4) 廃棄物処理施設生活環境影響調査

いずれの適格プロジェクトにおいても、廃棄物処理施設生活環境影響調査及び、大気質・騒音・振動・臭気・水質・地下水関連への環境影響調査を実施しています。

(5) バイオマス発電にかかわるプロジェクト

バイオマスボイラーによる発電設備はFIT制度を活用しており、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法改正法に基づいて策定された、事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）及び再生可能エネルギー固定価格買取制度を遵守しています。これら法令は、土地及び環境評価など環境保全のために必要な措置についてガイダンスを示すものです。

2) 実務的な対応

(1) 当該設備を新設予定の工場では自家発電を行っており、使用電力増加分については自家発電で賄う計画であり、また、当社ではバイオマス燃料や廃棄物燃料を利用した発電設備による、環境負荷の低いエネルギーを積極的に活用する計画です。

(2) 種処理占紙等のグレード（品質）の低い古紙処理では、工場排水を再利用した再生水を使用することにより、新たな排水の増加を抑制します。また、工場排水は全て排水処理設備を避けて環境に影響を及ぼさない形で排出しています。

(3) 工場内の物流レイアウトを搬入及び効率改善策を実施し、構内移動に伴う排気ガス増加を抑制します。

大王製紙 グリーンボンド・フレームワーク (ver.1.1) より抜粋

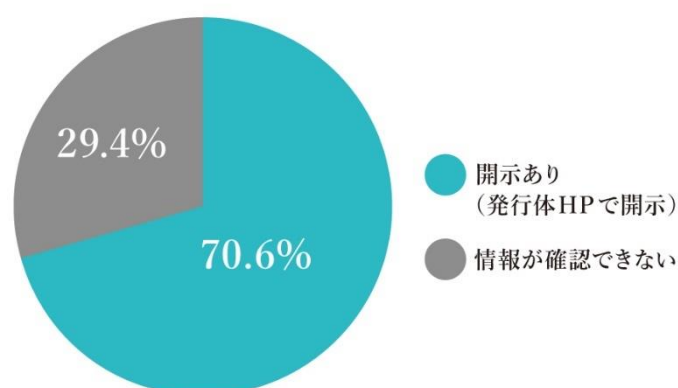
https://www.daio-paper.co.jp/wp-content/uploads/bond_02_2.pdf

分析の視点4) 環境改善効果と指標の適切性

インパクトレポートの開示状況

インパクトレポートは、グリーンボンドの対象プロジェクト・資産が当初の予定通りに実施されているのか、また期待される環境改善効果を生み出しているのかを判断する上で重要な開示情報となる。ここでは、債券発行後のインパクトレポートの発行状況をまとめた。

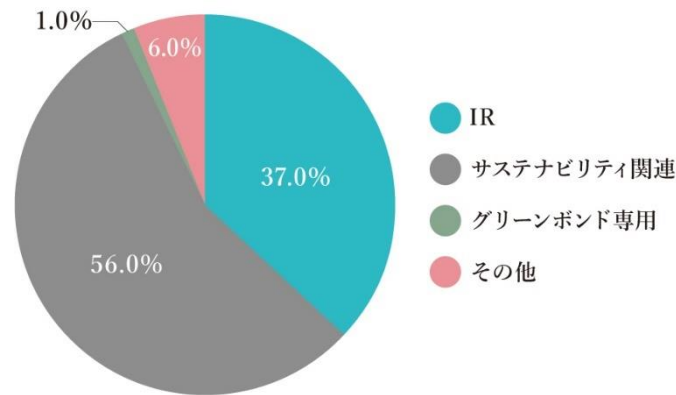
インパクトレポートの開示状況 (n=262)



開示ありは、発行体自身がレポートを作成し、発行体HPで開示している場合のみを対象とする。「情報が確認できない」の内2件については、年次外部レビューのみでインパクトの開示が確認された。「情報が確認できない」の内39件については、発行から15ヶ月未満。

- インパクトレポートが発行体のホームページで開示されているのは約7割
 - ・ ただし「情報が確認できない」約3割(77件)の内、半数以上(39件)は発行から15ヶ月未満の債券を含んでいる。
 - ・ CBI および EU GBS では、インパクトレポートを一般に公開することを求めている。フレームワークと同様、一般市民および投資家からのアクセス性が高い発行体ホームページで発行体自身が作成したインパクトレポートが開示されていることが重要と考え、外部レビューのみでインパクトが開示されているケースは「情報が確認できない」とした。

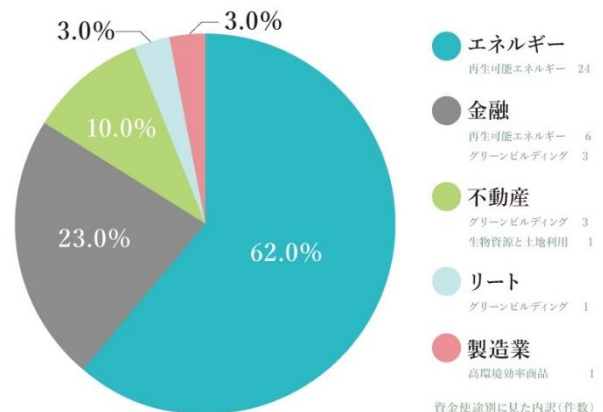
発行体HPで開示の場合、インパクトレポートが開示されている場所：



- 発行体のホームページで開示されている場所として最も多いのは「サステナビリティ関連」、次いで「IR」のページ
 - ・ 発行体の半数以上が、グリーンボンドの発行を「サステナビリティ活動」として捉えていることが窺える。
- 多くのグリーンボンドでは発行後1年～1年半以内に最初のインパクトレポートを開示して以降、全調達資金が充当された後も1年毎にレポートを開示している（過去のレポートが最新レポートで上書きされているケースも多く、正確なデータは集計できず）。一方で、全調達資金充当後はレポートがアップデートされていないケースも散見された。
 - ・ P.19 一覧表で示した通り、CBI 以外のグリーンボンドガイドライン・基準が推奨・義務化しているインパクトレポートの開示期間は全調達資金が充当されるまでではあるが、投資家がグリーンボンドを保有し続ける限り環境パフォーマンスについても開示し続けることが望ましいのではないかと。

- インパクトレポートが発行体ホームページで開示されていない債券を業種別に見ると、85%がエネルギー業および金融業に属しており、資金用途としては再生可能エネルギーが多くを占めていることが明らかとなった。
 - ・ 再生可能エネルギー分野は発行件数も多いことから安易に結論を導くことを避けたいが、情報の透明性に課題のある分野と言えるのではないかと。

発行体HPで「情報がみつからない」債券の業種：



エネルギー	再生可能エネルギー	24
金融	再生可能エネルギー	6
	グリーンビルディング	3
不動産	グリーンビルディング	3
	生物資源と土地利用	1
リート	グリーンビルディング	1
製造業	高環境効率商品	1

資金使途別に見た内訳(件数)

環境改善効果の指標

次に、開示されているインパクトレポートにおいて、環境改善効果を示す指標としてどのような指標が採用されているのかを分析した。

採用されている指標（定性・定量）が、プロジェクト・資産の環境改善効果を測る上で適切かを判断する上で、国内外のグリーンボンドのガイドラインが例示あるいは基準とする指標を「環境インパクトを示す指標」として分類した（各種ガイドラインで例示あるいは基準とされていない指標については「その他」とした）。

なお、環境改善効果を測る指標は資金用途によって異なるため、資金用途の分析（p.21）と同様、銘柄ベースではなく資金用途の件数ベースで分析を行った（n=342）。

また、再生可能エネルギー、グリーンビルディング、クリーン輸送、エネルギー効率以外の資金用途については、それぞれの件数が少ないため「その他」としてまとめて分析している。

環境改善効果指標の分析対象（資金用途の件数ベース n=343）

情報が見つからない	100	
発行体HPで開示あり	243	
内訳	件数	割合
再生可能エネルギー	69	28%
グリーンビルディング	80	33%
クリーン輸送	28	12%
エネルギー効率	34	14%
その他	32	13%
気候変動への適応	(12)	
汚染防止及び抑制	(9)	
高環境効率製品	(4)	
持続可能な水源及び排水管理	(2)	
生物の多様性	(3)	
生物自然資源と土地利用	(2)	

- 環境改善効果指標の分析の対象となったのは、再生可能エネルギー68件（全体の約3割）、グリーンビルディング80件（全体の約3割）、クリーン輸送28件、エネルギー効率34件、その他32件。

※ 同一のグリーンプロジェクト・資産に対して複数回にわたり債券が発行されている場合も、それぞれでインパクトレポートの開示状況を確認した。

環境改善効果の指標：再生エネルギー

再生可能エネルギー 環境インパクトを示す指標	件数
CO2排出削減量	54
発電電力量	43
設備容量	16
その他(エネルギー削減量、再エネ使用量・率・購入量など)	7

- 再生可能エネルギー分野で最も採用されている指標はCO2削減量および発電電力量
 - ・ ただし、実績値・推計値¹³が混在しており、中には何れであるのかが不明のケースもあった。また、設備容量のみが開示されているケースもあった。グリーンボンド発行後の環境パフォーマンスを適切に開示する上で、設備が稼働した後は実績値の算出・開示を必須条件としていくことが望ましいのではないかと。

環境改善効果の指標：グリーンビルディング

グリーンビルディング 環境インパクトを示す指標	件数
カーボンパフォーマンス (1㎡床面積当たりの年間CO2排出量)	20
その他カーボンパフォーマンス (年間CO2排出量の合計、GHG排出の年間削減量(CO2換算量)など)	58
エネルギー効率 (1㎡床面積当たりのエネルギー年間使用量、年間エネルギー使用量の合計、エネルギー使用量削減率など)	65
水資源使用効率 (1㎡床面積当たりの年間水資源使用量、年間水資源使用量の合計、水使用量削減率、雨水の採取量/再利用量など)	51
廃棄物管理 (全廃棄物年間量に占める廃棄物の最小化/リユース/リサイクル年間量の割合、廃棄物の最小化/リユース/リサイクル年間量など)	14
取得予定あるいは取得済のグリーンビルディング認証 (種類、レベル、取得数など)	61
その他 (重篤な労働災害発生件数、購入した再エネ使用量など)	12

¹³ 実績値：プロジェクト稼働後に年間発電実績を元に算定されるCO2排出量の理論値
推計値：プロジェクト稼働前に算定されるCO2排出量の予測値

発行体、GBの投資対象となっているSPCや子会社などが 保有する資産全体を対象とした指標のみが開示されている事例	件数
再生可能エネルギー	5
グリーンビルディング	47
その他(エネルギー効率)	1
計	53

- グリーンビルディング分野では、全体の7～8割において年間CO₂排出量やGHG・炭素排出削減量度といったカーボンパフォーマンス、エネルギー効率、水資源使用効率およびグリーンビルディング認証の取得状況が環境改善効果の指標として採用されている。
 - ・ 一方で、CBI および EU GBS ではグリーンビルディングのグリーン性を判断する指標として1㎡床面積当たりのCO₂排出量が重視されているが、当該指標をインパクトレポートで開示しているのは20件(約25%)にとどまる。
 - ・ 専門家へのヒアリングにおいても、日本のグリーンビルディングで採用されている認証には、日本独自の基準が設けられているものもあることから、認証の取得状況でグリーンビルディングのグリーン性を国際的に横比較するのは困難との指摘を受けた。

- グリーンビルディング80件の内、6割近くの47件において環境改善効果指標のデータ集計範囲が適格プロジェクト・資産ではなく発行体、GBの投資対象となっているSPCや子会社などが保有する資産全体を対象としたものとなっている。
 - ・ 同様のケースは、再生エネルギーでは5件、エネルギー効率では1件のみ。
 - ・ グリーンビルディングの環境改善効果については、グリーンボンド資金の寄与度を測ることがより困難と言える。

※何れの資金用途についても、プロジェクト・資産に充てられた全資金の内、グリーンボンド資金が占める比率が明確にされているケースは限定的であるため、環境改善効果におけるグリーンボンドの寄与分も不透明なケースが大多数。

環境改善効果の指標：グリーン輸送、エネルギー効率

クリーン輸送 環境インパクトを示す指標	件数
NO _x 、SO _x 等排ガス規制対応物質の排出削減量・率	14
LNG 燃料船・燃料供給船の導入隻数	3
CO ₂ 排出削減量/削減率	14
その他(GHG 排出量/削減率、EVモータの年間販売台数など)	9

エネルギー効率 環境インパクトを示す指標	件数
住宅ローンの件数、金額	24
CO ₂ 排出削減量/削減率	8
電力使用量/削減量・率	5
その他(エネルギー使用量、再エネ使用量・率など)	4

- クリーン輸送分野では、CO₂ 排出削減量/削減率および NO_x、SO_x 等排ガス規制対応物質の排出削減量/削減率が環境改善効果を示す指標として最も多く採用されている。一方で、ICMA グリーンボンド原則および環境省グリーンボンドガイドラインでコア指標あるいは事例として示されているその他の指標（旅客輸送容量、燃料消費性能、交通量変化等）を採用しているケースは見られなかった。
- エネルギー効率分野の7割（34件中24件）が省エネ基準を満たす新築住宅の住宅ローン債権の買取代金に当たり、採用されている指標は住宅ローンの件数および金額に限定される。この内、「住宅金融支援機構」が発行するグリーンボンドが23件で市場に占める金額規模も極めて大きい（約13%）、債券の買取条件とされる省エネ基準は海外先進国の基準（ZEH ベース）と比べて低い水準となっており、2050年目標達成に向けてどれだけの貢献が期待できるものなのかが不透明。
 - ・ 「住宅金融支援機構」が発行するグリーンボンドには政府保証債も含まれることから、2050年カーボンニュートラル達成に向けて例えばZEHを後押しするようなローンスキーム拡大なども健全なグリーンボンド市場の発展において不可欠と言えるだろう。
 - ・ また、CBI データベースでは「住宅金融支援機構」が発行するグリーンボンドは Building に分類されている。環境改善効果を測る上での適切な指標を選択するため

にも、資金使途として適切な事業区分（環境目標）を選択することが重要であり、国際的に統一した基準が策定されることを期待したい。

環境改善効果の指標：その他

※その他（気候変動への適応、汚染防止及び抑制、高環境効率製品、持続可能な水源及び排水管理、生物の多様性、生物自然資源と土地利用）

その他 環境インパクトを示す指標	件数
CO2排出削減量	6
発電電力量	3
SOx排出削減率	3
河川、防波堤・護岸、橋梁などの整備距離・箇所数など	12
その他（環境配慮素材の導入量、処理されたプラスチック量など）	12

- 「その他」に分類される気候変動への対応分野においては、津波や洪水・浸水被害などの防止策として整備される河川、防波堤・護岸、橋梁などの距離・箇所数が指標として採用されている。
 - ・ 河川、防波堤・護岸、橋梁などの整備によってもたらされる具体的な環境改善効果として、これらにより減少する被害面積も併せて開示されるべきではないか。
- フレームワークにおいて複数の資金使途（環境目標）が挙げられているにも関わらず、全ての資金使途に対応するインパクトが報告されていないケースが見受けられた。
 - ・ 投資家にコミットした環境目標に対しては、全てインパクトを開示するべきではないか。

インパクトレポート開示事例 1

上記で指摘したインパクトレポートの環境改善効果の開示に必要と考えられる情報を全てカバーしている事例は特定できなかったが、全体的に開示されている情報の内容に課題が多いグリーンビルディング分野において開示内容が充実している事例として以下を紹介する。

野村総合研究所

- ・ グリーンビルディングの環境改善効果指標として、カーボンパフォーマンス（床面積あたり CO2 排出量）を開示。

- 発行後のレポートニングにおいて、対象プロジェクト・資産におけるネガティブインパクト（労働災害件数や ESG に関する係争の有無）の発生状況について開示。

インパクトレポート開示事例1（野村総合研究所）

■ プロジェクトの状況

NRIは、2017年4月にNRIグリーンボンドの資金使途となる横浜総合センター(横浜野村ビル)の信託受益権を取得し、合わせて賃借人として利用を開始しています。

分野	項目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
環境	産業廃棄物量	371 kg	9,571 kg	7,080kg	3,598kg
	リサイクル率	72.8 %	65.3 %	82.1 %	27.0%
社会	労働安全衛生:重篤な労働災害の発生件数(サブコントラクター含む)	0 件	0 件	0 件	0 件
ガバナンス	ESGに関連する係争の有無(サブコントラクター含む)	0 件	0 件	0 件	0 件
地域社会貢献	地域社会との対話・交流のためにとられた行動	<ul style="list-style-type: none"> ・2017年6月13日～14日にかけて、周辺住民及び周辺オフィスワーカーも含めた開業イベントを実施。 ・2017年11月7日～2018年3月14日にかけて、ウインターイルミネーションを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2018年11月14日～2019年2月17日にかけて、ウインターイルミネーションを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2019年11月14日～2020年2月16日にかけて、ウインターイルミネーションを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年11月12日～2021年2月14日にかけて、ウインターイルミネーションを実施。

■ 対象施設の環境評価

横浜総合センター(横浜野村ビル)

環境負荷情報 INPUT(資源利用)

INPUT		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	保証
エネルギー資源	電気 (kWh)	—	3,086	3,912	4,261	3,887	✓
	ガス・冷水・温熱 (kGJ)	—	32	39	42	37	✓
	総熱量 (kGJ)	—	62	77	83	74	✓

環境負荷情報 OUTPUT(環境影響)

OUTPUT		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	保証
温室効果ガス排出量	電気 (t-CO ₂)	—	1,500	1,858	1,994	1,776	✓
	ガス・冷水・蒸気 (t-CO ₂)	—	1,453	1,745	1,915	1,674	✓
	排出量合計 (t-CO ₂)	—	2,953	3,604	3,909	3,450	✓
	床面積当たり排出量 (t-CO ₂ /m ²)	—	0.05	0.07	0.07	0.06	
	従業員一人当たり排出量 (t-CO ₂ /人) (A)	—	0.45	0.54	0.59	0.52	

野村総合研究所ホームページより抜粋 <https://www.nri.com/jp/sustainability/environment/greenbond>

インパクトレポート開示事例2

現状のガイドライン・基準では、対象プロジェクト・資産が生み出す環境改善効果におけるグリーンボンドの寄与度を明確にすることが求められていないため、不透明あるいは情報を特定する手間がかかるケースが大多数。インパクトレポートにおいて、環境改善効果におけるグリーンボンドの寄与度あるいは投資対象プロジェクト・資産に占めるグリーンボンド資金の割合を明示するなど、環境目標をより正確に測ることができる開示を求めていくことが必要ではないか。

以下は、環境改善効果におけるグリーンボンドの寄与度が開示されている事例。

トヨタファイナンス / 三井住友ファイナンスグループ

インパクトレポート開示事例2（トヨタファイナンス）

環境改善効果

本社債の発行による環境改善効果は以下の通りです。
(指定期間中の販売支援により削減された車両の走行段階におけるCO2排出抑制量の推計値)

対象資産	環境改善効果 (CO2排出抑制量)	
	対象資産全体	発行額(600億円)見合い
割賦/リース資金(仕入代金等)を目的とした販売店向け融資のうち適格クライテリアを満たす対象車の集金保証債権見合いの融資債権	610,993t-CO2	157,435t-CO2
適格クライテリアを満たす対象車の立替払い残高	144,533t-CO2	37,242t-CO2
合計	755,526t-CO2	194,677t-CO2

トヨタファイナンスレポート(発行後:2019年4月19日時点)より抜粋
<https://www.toyota-finance.co.jp/common/pdf/ir/gb-report.pdf>

(三井住友ファイナンスグループ)

Use of Proceeds as of Mar. 2021

Category	Sub-Category	Loan Agreement Date	Currency	Country	Loan balance (EUR mn) ¹⁾	CO ₂ Emissions Reduction (t-CO ₂) (o/w SMBC Group Financed)
Renewable Energy	Wind Energy	2018/3	JPY	Japan	39	263,994
Renewable Energy	Wind Energy	2017/1	AUD	Australia	27	344,290
Renewable Energy	Wind Energy	2018/5	EUR	Belgium	34	101,380
Renewable Energy	Wind Energy	2018/6	USD	Argentina	15	37,192
Renewable Energy	Wind Energy	2018/6	USD	Argentina	10	66,830
Renewable Energy	Solar Energy	2018/3	JPY	Japan	41	20,744
Renewable Energy	Solar Energy	2018/6	JPY	Japan	26	29,307
Renewable Energy	Solar Energy	2017/3	JPY	Japan	17	8,046
Renewable Energy	Solar Energy	2017/4	JPY	Japan	9	7,378
Renewable Energy	Solar Energy	2017/5	USD	USA	21	76,767
Renewable Energy	Biomass	2018/3	JPY	Japan	54	268,647
Total					293	1,224,576
Net Proceeds from Note Issuance						USD 227.8mn AUD 83.2mn (EUR 248.44mn equiv.) ¹⁾
CO₂ avoidance per EUR1mn						1,250.78 t-CO₂

三井住友ファイナンスグループ FY3/2021 Green Bond Annual Investor Reportより抜粋
https://www.smfg.co.jp/sustainability/materiality/environment/procurement/pdf/Annual_Report_2021.pdf

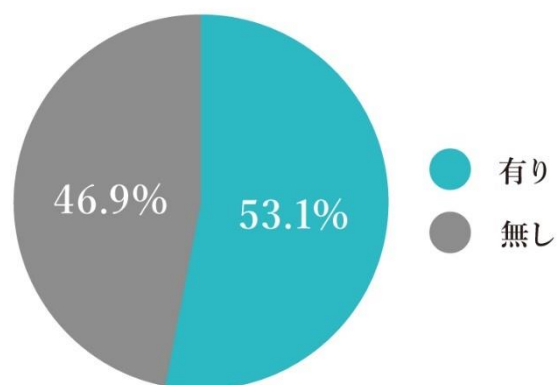
分析の視点5) 情報の透明性

フレームワーク

グリーンボンドフレームワークは、発行体が計画している資金用途やその対象となるプロジェクト・資産の評価・選定方法、目標とする環境改善効果、調達資金の管理やレポートイングについて定める基本方針である。

ICMAは、グリーンボンド原則2021年版の重要推奨事項でフレームワークについて述べており、発行体は、自らのグリーンボンドがグリーンボンド原則の4つの要素(資金用途、適格プロジェクトの評価および選定プロセス、調達資金の管理、レポートイング)に適合していることをフレームワークまたは法定書類の中で説明し、投資家が容易にアクセス可能なかたちで提供するべきとしている。本調査では、発行体が自社のホームページでグリーンボンドフレームワークを開示しているかをポイントに分析を行った。

フレームワークの発行体HPでの開示 (n=262)



- 自社ホームページでのフレームワーク開示は53.4%にとどまる
 - 262銘柄中139銘柄(発行体数では72)が発行体ホームページで開示。
- ※フレームワークとしてホームページ上に開示があっても、ICMAグリーンボンド原則の4要素を満たしていないと思われるものは開示なしとしている。
- 95%以上が、フレームワーク策定にあたりICMAグリーンボンド原則および環境省グリーンボンドガイドラインを参照していると言及
 - 内容や形式には差がある
 - ICMAグリーンボンド原則の4要素について概要をホームページ上で掲載しているケース、PDFにまとめてリンクを添付しているケースなど。
 - 発行体の環境戦略やサステナビリティに関する方針を合わせて記載している例、SDGsへの取り組みとの関連を併記している例も多く見られた。

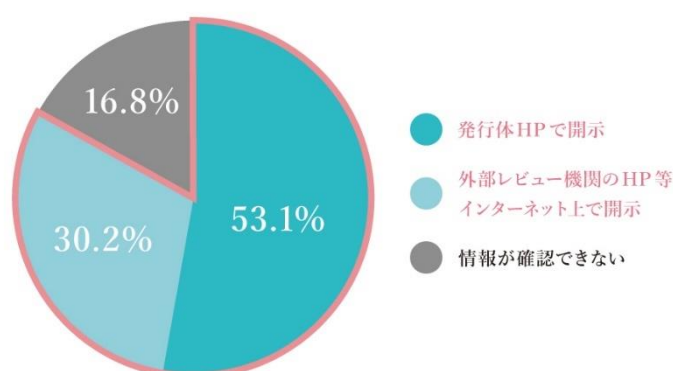
- 発行体が金融やリートの場合、資金使途となる事業区分(再生可能エネルギーやグリーンビルディング等)のみの記載にとどまる一方、他セクターでは資金充当予定の具体的なプロジェクトがフレームワーク内で明記されている例がある。

分析の視点6) 情報の信頼性

外部レビューの開示状況

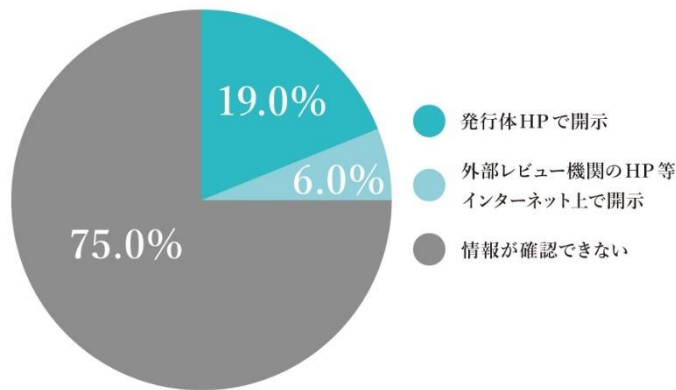
ICMA グリーンボンド原則 2021 年版では、グリーンボンドフレームワークと並んで外部レビューが重要推奨事項として述べられており、発行体は外部レビューを自社ウェブサイトまたは他にアクセス可能なかたちで公開すべきとしている。本調査では、発行体が開示するフレームワーク情報およびインパクトレポートに対し、外部機関が専門的な知識をもってレビューを行い、その見解が開示されていることは情報の信頼性を高める上で重要と考え、発行前と発行後の外部レビューの開示状況を確認した。

発行前外部レビューの開示状況 (n=262)



- 発行前の外部レビューを発行体ホームページ上に公開している銘柄は 53%にとどまる。
 - 外部レビューレポートを発行体ホームページで公開している銘柄は 139 銘柄で全体の 53.1%、発行体ホームページ上での公開はないが、外部レビュー機関のホームページ等インターネット上でアクセス可能なものは 79 銘柄 (30.2%) と、262 銘柄のうち 83.3%が外部レビューを取得していることが分かった。
 - 一方、情報が確認できなかった銘柄は 44 銘柄 (16.8%) で、うち半数は住宅金融支援機構によるグリーンボンド (同機構は初回の発行時のみ外部レビュー取得)。また、エネルギーセクターにおいて、「グリーンプロジェクトのみを事業とする SPC 特定目的会社であり、調達資金全額がグリーンプロジェクトに充当されることが明かであるため外部レビューは取得していない」(環境省グリーンファイナンスポータル)としている例が複数見られた。

発行後外部レビュー(年次外部レビューを含む)の開示状況 (n=262)



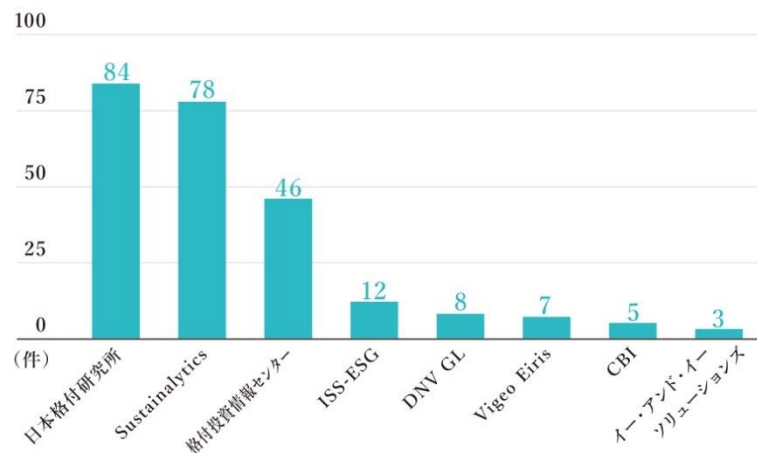
※発行体ホームページに外部レビューとしてリンクが貼られていても、それが外部レビュー機関のトップページ等のリンクであり、直接その発行体のグリーンボンド評価が閲覧できない場合は、「インターネット上で公開」としている。

- 発行後に外部レビューを受けている、または発行されたインパクトレポートに対する外部レビューを受けているのは全体の25%にとどまる。
 - 上述の通り、グリーンボンド発行前に外部レビューを取得し、発行体ホームページあるいは外部レビュー機関のホームページ等インターネット上で開示している銘柄が全体の8割を超えているものの、(発行から15ヶ月以内の銘柄を除外しても)その内6割以上が発行後の外部レビューは取得していないことが明らかとなった。
 - CBIおよびEU GBSでは、発行後の外部レビューを義務づけているものの、ICMAグリーンボンド原則では推奨、環境省のグリーンボンドガイドラインでは規定されていないことから、手間を含めたコストを考えると発行後に外部レビューを受けるインセンティブが低いことが要因となっているのではないかと考えられる。ESGデータの外部評価が遅れている日本においては、この数値が大幅に改善するには時間がかかることが予想される。

外部レビュー機関付与件数(発行前外部レビュー)

グリーンボンドの外部レビューには、セカンド・パーティ・オピニオン、認証、検証、レーティングの4種類(p.14「2-2. 情報ソース」参照)があり、発行体はいずれかを取得することが推奨されている。本調査では、外部レビュー取得有無の確認にあたりその種類には注目していない。また、外部レビュー機関によってはフレームワーク評価と個別債券評価を別に付与しているが、本調査ではいずれかの開示が確認できれば集計に加えている。また、2機関連名での評価付与の場合もそれぞれ1件と数えている。

外部レビュー機関レビュー付与件数



- JCR と Sustainalytics による外部レビュー付与が多い
 - ・ 日本格付研究所(JCR)が最も多く 84 件、Sustainalytics が次に続き 78 件、以下格付投資情報センター(R&I)46 件、ISS-ESG12 件(全て東京都)、DNV8 件、Vigeo Eiris7 件、イー・アンド・イーソリューションズ 3 件。
 - ・ CBI 認証取得の 5 銘柄はいずれも DNV GL が検証機関。
 - ・ 23 銘柄が 2 つ以上の機関からレビューを取得。
 - ・ ICMA はウェブサイトにてグリーンボンド外部レビューフォームを提供している。発行体のホームページ上で同フォームを使った開示は見られないが、日本格付研究所 (JCR)のウェブサイトでは、同社による評価レポートにあわせ、用意がある場合は ICMA 外部レビューフォームも掲載している。

※外部レビュー機関

機関名	CBI 認定機関	URL
日本格付研究所 (JCR)	✓	https://www.jcr.co.jp/
Sustainalytics	✓	https://www.sustainalytics.com/
格付投資情報センター (R&I)	✓	https://www.r-i.co.jp/index.html
ISS	✓	https://www.issgovernance.com/
DNV-GL	✓	https://www.dnv.com/
Vigeo Eiris	✓	https://vigeo-eiris.com/
イー・アンド・イーソリューションズ		https://www.eesol.co.jp/

※ 上記の分析結果にもとづき、現在国内で発行されているグリーンボンドに対して外部レビューを付与している主な外部レビュー機関のみを掲載しており、全ての機関を網羅するものではない。

4. 課題のまとめと提言

4.1 分析結果のまとめと改善への示唆

グリーン性判断のため KSI が重要と考える 6 つのポイント（「2-3. 分析の視点」参照）について、本調査を通して以下の課題が明らかになった。

1) 資金使途のグリーン性

分析結果まとめ：

日本で発行されているグリーンボンドの資金使途とされるプロジェクト・資産の CBI タクソノミー基準への照合を試みた結果、適合となったのは全体の約 4 割（うち 80% は再生可能エネルギー発電設備にかかるプロジェクト・資産）にとどまり、約半数のプロジェクト・資産について、CBI タクソノミーのセクター基準で求められている指標に対応する情報の開示が不足しているため、適合/不適合の判断ができないことが分かった。グリーンビルディングについては全てのプロジェクト・資産が判断不可であり、その他の資金使途においても、同様の理由から判断不可となるプロジェクト・資産が散見された。

このように、資金使途のグリーン性判断のために求められる情報の不足により、調達資金が充当されるプロジェクト・資産がバリ目標に整合する内容であるかの判断すらできないのが現状である。

改善への示唆：

グリーンボンドがバリ目標と整合していることを評価できるよう、必要となる指標・データの開示を発行体に求めていくことが必要ではないか。

2) リファイナンスによる環境インパクトの追加性

分析結果まとめ：

リファイナンスにより資金が充当されるグリーンプロジェクト・資産について、リファイナンス比率（額）、資産の残存耐用年数などを踏まえたルックバック期間、さらに発行後のリファイナンス実績の開示状況を確認した結果、リファイナンス比率が明確に開示されているケースは 41% で、残りの約 6 割は明確なリファイナンス比率が確認できなかった。また、ルックバック期間が設定・開示されているケースは 42%、発行後のリファイナンス実績が明確に開示されているケースは 21% にとどまった。

なお、今回の調査において、リファイナンス対象となっているプロジェクト・資産の環境インパクトの追加性（環境意義が追加的に発生するのか）について検討することを試みたが、上記の通り判断材料となる情報が不足していることから、調査を進めることを断念した。

改善への示唆：

リファイナンスによる環境インパクトの追加性については、リファイナンス比率やルックバック期間の情報だけで判断することは難しいものではあるが、必要最低限の判断材料としてこれらの開示が進むことを期待したい。

3) ネガティブインパクトの評価と管理

分析結果まとめ：

ネガティブインパクトについては、発行体がグリーンボンドの対象とするプロジェクト・資産を選定・評価する段階でリスクを特定するために実施すべきリスク評価、特定したリスク、リスク管理方法の開示状況を確認した。その結果、リスク評価を実施したことを明確にし、特定したリスクとリスク管理方法まで開示していた債券は 23.3%にとどまった。また、リスク管理方法のみの開示やネガティブインパクトに関する情報が確認できない債券を含め、想定されるリスクを挙げていない債券が 40.8%に上り、必要な情報が十分に開示されている状況とは言えないことが明らかとなった。

さらに、発行体自身がフレームワークの中でネガティブインパクトについて触れているケースが少なく、ほとんどが外部レビュー（フレームワークまたはグリーンボンドに対する SPO）のみで開示していることが分かった。

なお、インパクトレポートの分析において、環境改善効果の報告と併せてグリーンボンド発行後に発生したネガティブインパクトあるいはリスクの管理状況について開示していることが特定できたのは 1 件（年次外部レビューではなく発行体自らによるレポートイングの中で開示しているケース）のみだった。

改善への示唆：

発行体は、ネガティブインパクトに対してどのように対処する体制でいるのかを投資家に説明すべきと考える。リスク評価の実施有無や特定したリスク、リスク管理方法などの開示が進むことに加えて、今後は、フレームワークでそれらの情報開示が進むことを期待したい。

また、発行後のネガティブインパクトの報告については各種ガイドラインで言及はないものの、定期的なリスク評価の結果および発行時に特定した環境・社会的リスクの管理状況を開示することが発行後のグリーンウォッシュ回避において必要ではないか。

4) 環境改善効果と指標の適切性

分析結果まとめ：

グリーンボンドの環境改善効果を測る上で不可欠なインパクトレポートの開示状況については、全体の約 7 割が発行後に発行体のホームページでインパクトレポートを開示していることが分かった。さらに、インパクトレポートが確認できなかった約 3 割の内、

半数以上は発行から15ヶ月未満の債券を含むため、インパクトレポートの実質的な開示率はより高い水準にあるものと考えられる。

一方で、レポートの頻度については、ICMA グリーンボンド原則や環境省グリーンボンドガイドラインでは全ての調達資金が充当されるまでは1年に1回開示することが望ましいとされている一方、全資金充当後はレポートがアップデートされていないケースも散見された。

また、何れの資金用途についても、プロジェクト・資産に充てられた資金の内、グリーンボンドで調達した資金が占める比率が明確にされているケースは限定的で、環境改善効果におけるグリーンボンドの寄与分は不透明なケースが大多数を占めている。特に、グリーンビルディング分野ではその傾向がより顕著と言える。

環境改善効果を示すために採用されている指標については、分野別に差異はあるものの、各種ガイドラインで例示あるいはセクター基準として満たすことが求められている指標の中で活用されているものは限定的だった。プロジェクトの進捗状況を示すものとしては妥当であっても、それによりもたらされた環境インパクトの説明としては不十分で必ずしも適切ではないことが指摘できる。また、実績値・予測値が混在あるいは不明のケースや、複数の資金用途（環境目標）が挙げられているにも関わらず、全ての資金用途に対応する指標が報告に適用されていないケースが見受けられた。

改善への示唆：

グリーンウォッシュ回避のためには、環境インパクトの報告・開示が確実に行われるべきであると同時に、資金充当が完了した後も債券償還までインパクトレポートが定期的にか開示されるべきではないか。

投資家が、投資した資産によってもたらされる環境改善効果を正確に評価するためには、パリ目標との整合性を含めプロジェクト・資産に適した指標の選択・開示が重要と言える。また、グリーンボンドで調達した資金がプロジェクト・資産に占める比率を明確にすること、さらにプロジェクト稼働後は、実績値の開示が推奨されるべきではないか。

5) 情報の透明性

分析結果まとめ：

グリーンボンドの基本的な情報開示媒体であり、投資家の判断材料となるフレームワークの発行体ホームページでの開示有無を調査したところ、発行体ホームページでフレームワークを開示しているのは全体の53%にとどまっている。発行体ホームページでの開示がない残り約半数の銘柄のうち、外部レビューレポートにて概要を入手することができる銘柄もあるが、中には情報が確認できないものもある。

改善への示唆：

フレームワークの開示は環境省のガイドラインでは規定されていないものの、ICMA グリーンボンド原則では最重要推奨事項として述べられており、グリーンボンドのグリーン性を判断する上で基本的かつ不可欠な情報源であることから、発行体による開示が定着することを期待する。

その他、上記1)～4)で述べてきた情報の開示が確実に行われるような環境整備が必要ではないか。

6) 情報の信頼性

分析結果まとめ：

グリーンボンド発行前に外部レビューを取得している債券は全体の8割を超えている一方で、発行体ホームページでレビュー結果を開示しているのは5割にとどまった。さらに発行前に外部レビューを取得しているものの、発行後には取得していることが確認できない債券は6割を超えていることが明らかになった。

改善への示唆：

外部レビューは発行体が開示する情報の信頼性向上において重要な役割を担うものであり、発行前・発行後ともに外部レビューが活用されるとともに、その結果が発行体ホームページ上で開示されることを期待する。

また、環境省グリーンボンドガイドライン以外の原則、基準においては発行前、発行後ともに外部レビューの活用が推奨あるいは義務化されていることから、環境省のガイドラインにもその点が反映されることが望ましいのではないか。

一方で、現状の外部レビューには独立性を確保できるかという課題もあり、投資家がエンゲージメントを通じて情報を確認していくプロセスや、モニタリング機能を担う第三者の存在が必要ではないか。

4.2 課題解決に向けた提言

本調査を通して明らかになった課題を解決するために KSI が必要と考える事項を、以下の通り3つの観点より提言としてまとめた。

1) ガイドラインの強化と開示制度の整備

上記「4-1.分析結果のまとめと改善への示唆」では、発行体に対し開示を期待する項目およびそれらの開示情報の信頼性確保について改善を示唆した。

日本で発行されているグリーンボンドの95%以上がICMAグリーンボンド原則および環境省グリーンボンドガイドラインを参照していることから、これらの課題の解決にはガイドラインの強化が有効と考える。

一方で、法的拘束力のないガイドラインを強化するだけでは各課題の十分な改善は期待できない。日銀の気候変動オベによりグリーンボンドの発行額がこれまで以上に拡大していくことが予想されるが、グリーン性を担保する拠り所となる基準やタクソノミーが存在しない中で市場拡大はグリーンウォッシングの危険性を孕む。2050年カーボンニュートラルへの道筋を明確にし、市場の健全な発展を推進していくためには、政府主導によるグリーン性を判断するために必要な基準の設定と発行体による情報の開示（フレームワークの開示、パリ目標と整合性のある指標・データの開示など）を支援し、促す仕組みの構築という両輪でのアプローチも必要ではないか。

金融庁・東証がグリーンボンド等ESG関連債の適格性を客観的に認証する枠組みの検討を始めたが、そうしたグリーンボンドの発行基準に「情報の透明性と信頼性」を高める視点を反映する仕組みや制度の構築が早急に進むことを期待したい。

また、グリーンボンド発行にかかるコスト（フレームワーク策定、情報開示、外部レビュー取得にかかるコストなど）を踏まえると、ベンチャーや中小企業などより幅広い市場参加者を増やすためには政府による補助金支援が引き続き必要だろう。しかし、現状は上記分析結果で情報開示や資金使途のグリーン性において課題があることを指摘したセクターや債券も補助金の対象となっている。補助金対象となるグリーンボンドをベストプラクティスとして示していけるよう、補助金の基準設定・審査において資金使途の適切な選択および情報の透明性が求められる仕組みが反映されることを期待したい。

2) 機関投資家のリテラシー向上（投資基準の明確化）とエンゲージメント推進

機関投資家は、グリーンボンドの資金の出し手として、発行体に対し、投資判断に必要な情報提供を要求する影響力を有する最も重要なアクターである。上述した通り、グリーンボンドに関する情報開示が制度化されておらず任意であり、後述する第三者機関によるモニタリング機能も整備されていない現状では、情報開示のマーケットプラクティスの改善において機関投資家が果たす役割は極めて大きいと考える。

機関投資家がグリーンファイナンスに対する投資基準を明確にすることで、それらに基づく投資判断を行う上で不足している情報（グリーンボンドの対象となるプロジェクト・資産が有する環境改善効果、そのインパクトの大きさ、ネガティブインパクトの有無など）の開示を発行体に対して求めていくエンゲージメントが加速することを期待したい。

その為には、機関投資家に対して政府がより強い誘導策を講じることも必要ではないか。また、個人投資家の間でもサステナビリティへの関心が高まってきており、今後グリーンボンドへの投資拡大も期待される。そうした個人投資家向けに、発行体と金融機関が情報開示を充実させていくことも必要だろう。

3) モニタリング機能を担う第三者の存在

既存の外部レビューは、発行体が外部機関に金銭的対価を払ってレビュー提供を受けるものであり、利害関係が一切ない第三者によるモニタリングが行われているとは言えない。海外では NPO を中心にウォッチドッグが複数存在しており、グリーンウォッシュの特定をはじめグリーンボンド市場の健全な発展において重要なモニタリング機能を果たしている。日本においては同様の役割を誰が担い得るのか（開示制度、認証制度、投資家によるエンゲージメントとは異なる視点、グリーンプロジェクト・資産を評価できる高い環境専門性が不可欠）に関する議論が必要ではないか。

参考資料

1. 環境省,“グリーンボンドガイドライン グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン 2020 年版”,2020
2. 内閣官房他,“2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略”,2021 年 6 月
3. 清水規子・森下麻衣子・森尚樹・Rabhi ABDESSALEM,“インパクトレポートの現状・課題と提言ー日本のグリーンボンドの再エネセクターを事例にー”,2021 年 7 月,地球環境戦略研究機関(IGES)
4. Climate Bonds Initiative,“Climate Bonds Taxonomy”,June 2021
5. Climate Bonds Initiative,“Climate Bonds Standards Version 3.0”,Dec 2019
6. International Capital Markets Association,“Green Bond Principles”,June 2021
7. International Capital Markets Association,“Handbook Harmonised Framework for Impact Reporting”,June 2021
8. International Capital Markets Association,“Guidelines for Green, Social, Sustainability and SustainabilityLinked Bonds External Reviews”,Feb 2021
9. International Capital Markets Association,“グリーンボンド、ソーシャルボンド、サステナビリティ・ボンドに係る 外部評価ガイドライン”,2018 年 6 月
10. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance,“Technical Report”,Mar 2020
11. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance,“Taxonomy Report: Technical Annex”,Mar 2020
12. EU Technical Expert Group on Sustainable Finance,“Usability Guide EU Green Bond Standard”,March 2020
13. 永井祐介,“グリーンボンドと EU タクソノミー”,2019,みずほ情報総研レポート vol.18
14. 江夏あかね・富永健司,“EU におけるサステナブルファイナンス確立に向けた動きータクソノミー、グリーンボンド基準、ベンチマーク、開示をめぐる進展ー”,2019,野村資本市場クォーターリー2019 Summer
15. 今村栄一・井内正直・坂東茂,“日本における発電技術のライフサイクル CO2 排出量総合評価”,2016,一般社団法人電力中央研究所
16. 安田陽,“世界の再生可能エネルギーと電力システム全集”,2021,株式会社インプレス R&D
17. 田中大介,“グリーンボンドガイドラインと外部認証の関係”,2020 年 7 月 1 日,大和総研レポート
18. 水口剛,“サステナブルファイナンスの時代”,2019,野村資本市場研究所
19. Giorgi A., Michetti C.,“Japan Green Finance State of the Market 2020”, Climate Bonds Initiative, March 2021
20. 一般社団法人グリーンビルディングジャパン,“グリーンビルディング超入門”,2019,GBJ シンポジウム セミナー1 (2019/9/13)資料

21. 金融庁,“サステナブルファイナンス有識者会議報告書 持続可能な社会を支える金融システムの構築”,2021年6月18日
22. 金融庁,“サステナブルファイナンス有識者会議(第1回)参考資料”,2021年1月21日
23. 日本銀行,“気候変動対応を支援するための資金供給オペレーション基本要領”,2021年9月22日
24. 日本銀行,“気候変動対応を支援するための資金供給オペレーションの運営に関する細目”,2021年9月22日
25. CSRデザイン環境投資顧問株式会社,“EUにおけるサステナブル・ファイナンスの動向に関する調査報告書(タクソノミー・非財務情報開示・ベンチマーク)”,2019年9月
26. Harrison C., Muething L., Sustainable Global State of the Market 2020, Climate Bonds Initiative, April 2021
27. 森下麻衣子・清水規子・香取剛・池田恵理・Hugues Chenet,“IGEポリシーレポート EUと日本におけるサステナブルファイナンス政策に関する比較分析”,2020,地球環境戦略研究機関(IGES)



連絡先：一般社団法人鎌倉サステナビリティ研究所
〒248-0013 神奈川県鎌倉市材木座5丁目15-12
info@kamakurasustainability.com

kamakurasustainability.com

免責事項：

本レポートに記載した内容は、調査・執筆時点で入手可能な一般公開情報に基づいていますが、その正確性、完全性について鎌倉サステナビリティ研究所が責任を負うものではありません。

©2022 Kamakura Sustainability Institute.