



株式会社環境経営総合研究所向けファイナンスに対する新生グリーンローン評価

株式会社 SBI 新生銀行 サステナブルインパクト推進部 評価室

評価種別 グリーンファイナンス

発行日 2023年3月31日

■ 評価対象案件概要

| | |
|---------|--------------------------------|
| 案件名 | NECRES 設備の製造販売に関するファイナンス |
| 分類 | 当座勘定貸越 |
| 金額 | 極度枠 5,000 百万円 |
| 取引期間開始日 | 2023年3月31日 |
| 取引期間最終日 | 2023年12月26日 |
| 資金使途 | 民間事業者向け NECRES 設備の製造販売に関する運転資金 |

■ 本評価の目的

本評価は、評価対象案件について「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」に定める各適格クライテリアの充足状況を確認し、対象案件が本フレームワークに適合しているかを評価することを目的とする。評価においては、国内外で幅広く指針となっている国際資本市場協会（International Capital Market Association）の「グリーンボンド原則」、ローン・マーケット・アソシエーション（Loan Market Association）「グリーンローン原則」等が定める4つの要素への適合性を意識した評価を行う。

なお、株式会社 SBI 新生銀行（以下、「SBI 新生銀行」）では、「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」（以下、「本フレームワーク」）を策定し、本フレームワークが、グリーンボンド原則等と整合的であること、及び SBI 新生銀行における本フレームワークの実施体制が堅固であることについて、株式会社日本格付研究所より第三者意見を取得している。

■ 評価結果概要

SBI 新生銀行サステナブルインパクト推進部評価室（以下、「評価室」）は、評価対象案件について、明確な環境改善効果が認められることを含め、「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」上で定められた要件を満たしており、新生グリーンファイナンス・フレームワークに適合していると評価した。また、「グリーンローン原則」等が定める4つの要素への適合性も認められると考える。項目別の評価結果概要は以下の通り。

| 項目 (Part) | 評価結果 | 評価概要 |
|------------|------|--|
| I: グリーン性評価 | 適合 | 調達された資金の全額が NECRES 設備の製造販売にかかる運転資金に充当される。NECRES を用いた廃棄物の処理や NECRES により製造される燃料の燃焼には、いずれも従来の処理方法に比べ GHG 排出量の観点で明確な環境改善効果が認められること、また同設備の規模や性質を踏まえると同設 |



| | | |
|--------------------------|----|--|
| | | 備には基本的に重大な環境・社会面での重大なネガティブインパクトは想定されず、また潜在的なネガティブインパクトはその程度や規模に見合った回避・緩和がなされており、設備の導入により創出が期待されるポジティブなインパクトと比べ過大でないと評価した。 |
| II: サステナビリティ戦略・社会課題への取組み | 適合 | 借入人である株式会社環境総合経営研究所（以下、「ERI」）は国内未使用資源の再資源化が不可欠であるとの認識のもと、そのフロントランナーとして牽引役を果たすとともに地方に新産業を創出することを目指しており、本プロジェクトはERIの組織目標と整合したものであると考えられる。 また、ERIの事業運営プロセスには、環境・社会配慮の視点が統合されており、企業理念や組織目標と整合したプロジェクトの選定プロセスがあると評価した。 |
| III: 資金管理 | 適合 | 調達された資金が確実に NECRES 設備の製造にかかる運転資金に充当される体制となっていると評価した。 |
| IV: レポーティング | 適合 | 資金の充当状況や環境改善効果にかかるファイナンス後のレポーティング内容について、いずれも適切であると評価した。 |

(この頁、以下余白)

■ 「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」に定める項目別の評価（Part I～IV）

Part I：グリーン性評価（LMA グリーンローン原則（以下、「原則」）：調達資金の用途）

「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」のもとでファイナンスの対象となるプロジェクトは、①明確な環境改善効果（ポジティブな環境的インパクト）が認められる事業に資金用途が限定されていること、および②対象プロジェクトの潜在的に有する重大な環境・社会的リスク（ネガティブなインパクト）が適切に回避・緩和されており、本来のプロジェクトのポジティブなインパクトと比べ過大でないことを要件とする。ここではこれらの要件を充足しているかを評価する。

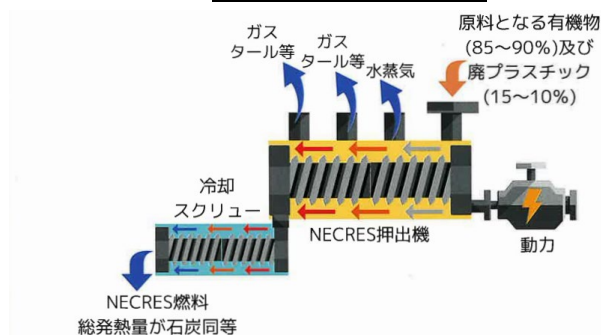
1. 資金用途の概要

評価対象となるファイナンスは、株式会社環境経営総合研究所（以下、「借入人」もしくは「ERI」）に対する当座勘定貸越（以下、「本ファイナンス」）である。ERIは、調達した資金を、同社が開発・製造を手掛ける NECRES（New Energy Creation System）設備の製造販売（以下、「本プロジェクト」）にかかる運転資金等に充当する。

< NECRES 設備の概要 >

NECRES は、環境に配慮したプラスチック代替素材の製造及び販売を手掛ける ERI が、「MAPKA[®]」ペレット¹の生産で培った二軸押出機²に関する技術力を応用した廃棄物を活用した燃料生産設備である。国内未利用資源の再資源化・エネルギー化を実現することを目的としており、リサイクルが困難な高水分有機廃棄物に廃プラスチックを 10～15%程度の割合で無酸素状態に近い混練機に投入し、260℃～300℃という低温熱分解により炭化することにより、高性能なカーボン燃料となる炭化物（チャー³）を製造する。炭化物は、廃プラスチックの混合割合を調整することにより、石炭レベル（5,600～6,000kcal）の総発熱量を持ち、揮発成分が多くポーラス状（多孔質）の構造のため 200℃程度の低温でもよく燃え完全燃焼する。

NECRES のメカニズム



（出所：ERI 提供パンフレット）

¹ 粉末状にした古紙と合成樹脂を混練することで生産される ERI 独自のプラスチック代替素材、(参考：ERI ウェブサイト, <https://ecobioplastics.jp/service/mapka> (アクセス日：2023年3月29日))

² プラスチックやゴムを連続で混練してペレットを作る混練物生産装置を利用した仕組み

³ チャーとは熱工学の用語で、熱分解により原料中の揮発分や水分を除いて得られる未反応固形物の炭化物をいう。



二軸押出機を中心としたコンパクトな設備のため、投資額や設置スペースは、一般的な廃棄物処理設備の10分の1以下とのことであり⁴、専用の建物施設を建設する必要はなく、従来からある建物（倉庫や工場建物）での設置が可能であることから、大規模な投資や開発行為を伴わない。

NECRES 自体は、あくまで有機廃棄物を主原料として高性能なカーボン燃料となる炭化物（チャー）を生産する設備であり、廃棄物処理設備や廃棄物を直接燃焼する廃棄物発電とは性質を異にする。そのため、本評価書では NECRES を、廃棄物を原料として燃料化する設備として整理する。

2017年に千葉工場で実証プラントを稼働開始したのち、現在は民間事業者向けに納入されており、主に製造業の工場において廃棄物の効率的な処理又は再資源化、並びにカーボンニュートラル推進を目的に利用されている。なお、現在 ERI は NECRES 設備で生成したチャーを燃料として発電を行う装置（NECRES プラス）の開発を進めており、2023年度中に実用化に至る見込みである。NECRES プラスは、蒸気を使わず熱の力だけで発電するので設備がコンパクトであるほか、NECRES で製造されたチャーは脱塩素化・無害化されているため脱塩素化等のガス処理施設の併設が不要という特徴がある。

また ERI は、地方自治体が処理する一般廃棄物での NECRES 設備の活用を目指し、浜松市実証・実験サポート事業で都市ゴミのエネルギー化の検証も実施中である。地方自治体が住民から回収して処理する廃棄物は、民間企業の製造プロセス等で排出される廃棄物の内容がある程度一定であるのと異なり、廃棄物の内容や構成比にばらつきがあるため、より難易度が高い。

<資金使途について>

本ファイナンスの対象として想定されているのは、民間事業者向けに納入する NECRES 設備にかかる短期運転資金である。ERI は、納入先から NECRES 設備の製造発注を受けたのち、納入先の依頼を踏まえた仕様設備を設計しプラントメーカーに対して製造を委託する。製造代金は分割して前払いし、その後納入先から段階的に代金を受領する契約としていることから、本ファイナンスは、設備発注から販売・当該代金の回収を受けるまでの短期運転資金に充当される。かかる短期運転資金の供与により、ERI はより多くの納入を手掛けることができることとなり、本ファイナンスは NECRES 設備の普及に資するものであると考えられる。なお、本ファイナンスは当座勘定貸越取引のため極度枠も短期間で設定されているが、貸付人によれば、借入人の利用実績も踏まえて継続更新を検討する予定とのことである。

2. プロジェクトのグリーン性評価

評価室は、新生グリーンファイナンス・フレームワークにおいて、新生グリーンファイナンスの適格クライテリアを定めている。適格性の判断に際しては、グリーンボンド原則、グリーンローン原則への適合性や、環境省が公表している「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（2022年版）」（以下、「環境省ガイドライン」）との整合性を取ることで、プロジェクトには明確な環境改善効果が認められることを前提としている。

a. プロジェクトがもたらす環境改善効果とその評価方法

上記1.の通り、本ローンはその全額が民間事業者向け NECRES 設備の製造販売に関する運転資金に充当される。ERIによれば、NECRES は主に製造工程で有機性廃棄物を排出する製造企業で導入されてお

⁴ ERI ウェブサイト、NECRES の特徴詳細、<https://ecobioplastics.jp/service/necres>（アクセス日：2023年3月29日）

り、これらの企業は主に①廃棄物処理コストの削減又は再資源化、②カーボンニュートラルの推進、③（可能な場合）自家発電する電力の確保を目的としているとのことである。これを踏まえて、NECRES の環境改善効果としては以下の2点が挙げられる。

- (1) NECRES を用いて廃棄物を処理しチャー生成した場合の単純焼却と比較した CO₂削減効果
- (2) チャーを燃料として用いた場合の化石燃料と比較した CO₂削減効果

評価室は、NECRES の環境改善効果について ERI から説明を受けるとともに、別途委託した第三者技術コンサルタントからの評価結果も踏まえ、NECRES の環境改善効果を以下の通り試算・整理した。NECRES を導入した場合の環境改善効果は、用いる有機性廃棄物の種類や水分量、設備の稼働時間等によって異なるため、ここでは仮定の前提条件を置いて試算している。なお、ERI は社内に LCA エキスパートを有しており、これまでに実施した実証試験のデータを基に、2023 年中を目途に、NECRES についても正式な LCA（ライフサイクルアセスメント）⁵解析を行う予定としている。

(1) NECRES を用いて廃棄物を処理しチャー生成した場合の単純焼却と比較した CO₂削減効果

まず、チャーの生成に伴う CO₂削減効果について確認する。NECRES により生成されるチャーの主原料は、リサイクルが困難な高水分有機廃棄物である。ERI によれば、こうした廃棄物はこれまで水分を含有したまま主に重油等の化石燃料を用いて単純焼却されていたとのことであり、そのため環境改善効果の試算にあたっては一般廃棄物の焼却処理に伴い生じる CO₂排出量と、チャーの生成に伴い生じる CO₂排出量を比較した。

| | | 評価手法等の妥当性 |
|--|-------------------------|--|
| 一般廃棄物 10,000t の焼却処理に伴い生じる CO ₂ 排出量 (①) | 7,293t-CO ₂ | (一般廃棄物の焼却による CO ₂ 排出量：23,243kt-CO ₂) ^{※1} / (一般廃棄物の焼却量：3,187 万 t) ^{※2} |
| 廃棄物 10,000t 処理後のチャーの生成に伴い生じる CO ₂ 排出量 (②) | 5,538t-CO ₂ | (生成プロセスに必要な廃棄物 1t あたりの消費電力：約 0.140kW/t ^{※3}) × (稼働時間：24 時間 × 365 日 ^{※4}) × (処理量：10,000t) × (CO ₂ 排出係数 ^{※5}) |
| CO ₂ 削減効果 | 1,755 t-CO ₂ | ① - ② |

※1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022 年⁶

※2 環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（令和 2 年度）について」⁷

※3 ERI によれば定格消費電力（運転開始時）が 0.3kW/t、定常運転時の消費電力が 0.07125kW/t。稼働時間のうち 30% の時間を定格消費電力で、70%の時間を定常運転時の消費電力で運転すると保守的に仮定して試算している

⁵ ある製品・サービスのライフサイクル全体（資源採取—原料生産—製品生産—流通—消費—廃棄—リサイクル）又はその特定段階における環境負荷を定量的に評価する手法のこと

⁶ 国立研究開発法人 国立環境研究所，「日本温室効果ガスインベントリ報告書 2022 年」，<https://cger.nies.go.jp/publications/report/i160/i160.pdf>，7-27 ページのデータから、産業廃棄物に係るデータを除いた値（アクセス日：2023 年 3 月 29 日）

⁷ 環境省，「一般廃棄物の排出及び処理状況等（令和 2 年度）について」，https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r2/data/env_press.pdf（アクセス日：2023 年 3 月 29 日）

※4 実際には、メンテナンスや工場休業日等があるがここでは保守的にフル稼働として試算している

※5 NECRES 設備は全国各地に納品する可能性があるものの、ここでは便宜的に「環境省・経済産業省公表の電気事業者別排出係数 -令和 3 年度実績 -」における東京電力エナジーパートナー株式会社の数値（調整後排出係数）0.000441 t-CO₂/kWh⁸を用いた

以上より、保守的な前提を置いた場合でも一般廃棄物を焼却処理するよりも CO₂ 排出量が抑制されており、NECRES 設備による廃棄物処理には明確な環境改善効果が認められると考えられる。

(2) チャーを燃料として用いた場合の化石燃料と比較した CO₂ 削減効果

次に、上記(1)で廃棄物からチャーを生成し、これをさらに燃料として活用した場合の CO₂ 削減効果について試算する。3 ページで述べたように、NECRES 設備により製造されるチャーは、石炭レベル (5,600 ~6,000kcal) の総発熱量を持つとされる。ERI によれば、一部の納品先ではこのチャーを石炭や重油等の化石燃料の代替燃料として工場内で用いているとのことであり、また ERI は NECRES 設備で生成したチャーを燃料として効率的に発電を行う装置 (NECRES プラス) の開発を進めている。そのため、ここではチャーを燃料として用いた場合の CO₂ 削減効果を、化石燃料⁹との比較により試算して示す。但し、納品先により一般廃棄物に含まれる生ゴミ等の廃棄物系バイオマスの性質や割合が異なると推察されることから、下表に示すように複数の割合を想定してそれぞれの場合の CO₂ 削減効果を参考値として示すこととする。なお、下表の試算では、廃棄物系バイオマスの割合について 30%、50%、80%という 3 シナリオで設定したが、ERI は実際の稼働時の割合を 85~90%と見込んでおり、かかる想定との比較ではいずれも保守的なシナリオと言える。

| | | 評価手法等の妥当性 |
|---|--------------------------|---|
| 化石燃料の燃焼に伴い生じる CO ₂ 排出量(①) | 27,100t-CO ₂ | 重油 10,000t を燃焼させたと仮定：原単位 2.71tCO ₂ ※ ⁶ /t×10,000t |
| NECRES チャーの燃焼に伴い生じる CO ₂ 排出量 (②) | 10,990 t-CO ₂ | (廃棄物系バイオマス以外の廃棄物の想定量) × (排出係数 1.57t※ ⁷ CO ₂ /t) 【シナリオ 1】 7,000t (チャー10,000t のうち 30% が廃棄物系バイオマスと想定) |
| | 7,850t-CO ₂ | 【シナリオ 2】 5,000t (チャー10,000t のうち 50% が廃棄物系バイオマスと想定) |
| | 3,140 t-CO ₂ | 【シナリオ 3】 2,000t (チャー10,000t のうち 80% が廃棄物系バイオマスと想定) |
| CO ₂ 削減効果 | 16,110 t-CO ₂ | ① - ② 【シナリオ 1】 |
| | 19,250 t-CO ₂ | ① - ② 【シナリオ 2】 |

⁸ 環境省・経済産業省, 電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) - R3 年度実績 - R5. 1. 24 環境省・経済産業省公表, https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calcr05_coefficient.pdf (アクセス日: 2022年 3 月 29 日)

⁹ ここでの化石燃料は、工場等で用いられるのは重油がより一般的との想定のもと、重油を前提としている。



| | | |
|--|--------------------------|----------------|
| | 23,960 t-CO ₂ | ① - ② 【シナリオ 3】 |
|--|--------------------------|----------------|

※6 環境省「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」のA重油の値を使用¹⁰

※7 上記※6に同じ。ごみ固形燃料（RPF）の値を使用¹¹

以上より、廃棄物系バイオマスを主原料として NECRES 設備により生成されるチャーを燃焼させる方が、重油等の化石燃料よりも CO₂ 排出量を抑えられると考えられる。

なお、ERI によれば、現在開発中の NECRES プラスを NECRES と一体で運用することにより、上記(1)で示したチャーの生成に必要な電力は NECRES プラスにて賄うことが可能であり、なおかつ余剰電力が生み出されるとのことである。

上記(1)及び(2)の試算を踏まえ、評価室では、本プロジェクトには明確な環境改善効果が認められること、また本プロジェクトは新生グリーンファイナンス・フレームワークで示される「汚染の防止と管理」、環境省ガイドラインで示される「汚染の防止と管理に関する事業（高度な廃棄物の回収・処理）」、グリーンローン原則で例示される「汚染の防止と管理（Pollution prevention and control）（エネルギー効率のよい廃棄物エネルギー化事業（waste recycling and energy/emission-efficient waste to energy）」にそれぞれ該当し、適格クライテリアを満たすものとして評価している。

グリーン性の評価に関し、本プロジェクトにおけるインパクト・レポーティングの指標は Part IV に記載の通りである。これらの指標は、本プロジェクトが実現しようとする環境改善効果との関連性が高く、持続的に期待された環境的な効果を生み出しているかを評価するために用いる指標として妥当であると評価した。

（この頁、以下余白）

¹⁰ 環境省「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」p.7, https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran_2020_rev.pdf（アクセス日：2023年3月29日）

¹¹ 脚注 11 に同じ.p.8



◆ 課題に対する国の方針との整合性

2019年度の日本における廃棄物分野の温室効果ガス排出量は3,090万トンであり、これは非エネルギー起源CO₂排出量7,920万トンの約39%を占めている¹²。日本政府は、廃掃法第5条2に基づく基本方針、第四次循環型社会形成推進基本計画等において、地球温暖化対策推進・低炭素社会の実現を重点課題として位置づけ、総合的な取り組みを実施している。主な戦略、計画、指針は以下の通りである。

廃棄物分野における地球温暖化対策に係る国の計画・指針・戦略等

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 2021年10月（閣議決定）¹³

- ・ 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組を進めつつ、なお残る廃棄物等については、廃棄物発電・熱利用や生ごみからのメタン回収の導入等による廃棄物エネルギーの効率的な回収の推進を徹底するとしている。
- ・ 廃棄物発電・熱利用、バイオガス利用等については、すでに商用化フェーズに入っており普及や高度化が進んでいるとし、今後は、「技術の高度化・効率化、設備の整備、低コスト化、デジタル化等により更なる推進を図り、循環経済への移行も進めつつ、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」、「特に廃棄物発電については、今後のごみ質の大きな変化（プラ割合の減少に伴う生ごみ割合の増加等）による発電効率の低下が懸念されることから、低質ごみ下での高効率エネルギー回収を確保するための技術開発を進める」としている¹⁴。

地球温暖化対策計画 2021年10月（閣議決定）¹⁵

- ・ 「温室効果ガスの排出削減対策・施策」に関する「業務その他部門の取組」の一つとして、サーキュラーエコノミーへの移行を加速するための工程表の今後の策定に向けて具体的な検討を行うこと、その上で「廃棄物処理施設における廃棄物発電等のエネルギー回収や廃棄物燃料の製造等をさらに進める」ことが掲げられている。

第四次循環型社会形成推進基本計画 2018年6月（閣議決定）¹⁶

- ・ 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」と同様に、3Rの取組を進めつつ、なお残る廃棄物については廃棄物エネルギーの効率的な回収の推進を徹底するとしている。さらに、廃棄物エネルギーの効率的な回収に資する技術開発を推進し、廃棄物エネルギーの徹底活用を含めて、収集運搬から最終処分までの一連の廃棄物処理システム全体の低炭素化を推進するとしている。

環境省は、廃棄物・資源循環分野の2050年GHG排出実質ゼロ達成に向け、対象とするGHG排出の

¹² 環境省、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」,P26 ほか、

<https://www.env.go.jp/content/900440767.pdf>（アクセス日：2023年3月29日）

¹³ 脚注13に同じ。

¹⁴ 同じ内容の記載は、「第6次エネルギー基本計画」（2021年10月閣議決定）P.122でも確認される。

<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005.html>（アクセス日：2023年3月29日）

¹⁵ 環境省、「地球温暖化対策計画」,P.42 ほか、<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>（アクセス日：2023年3月29日）

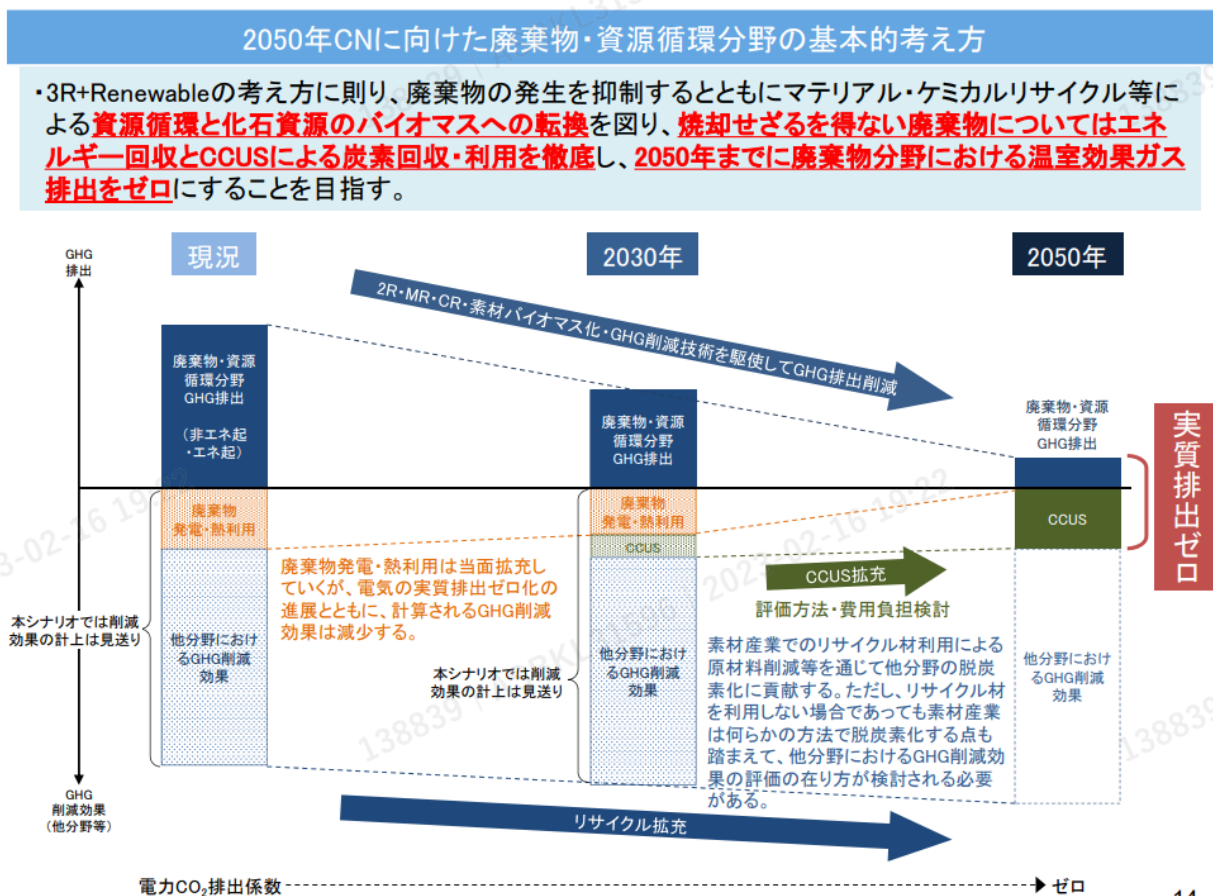
¹⁶ 環境省、「循環型社会形成推進基本計画」（2018年6月閣議決定）,P.55 ほか

<https://www.env.go.jp/content/900532575.pdf>（アクセス日：2023年3月29日）



範囲や GHG 削減対策の実施にあたっての基本的な考え方を整理し、今後、政府・地方自治体・民間企業・NGO/NPO・国民等の各主体が取り組むべき方向性を明らかにすることを目的に、2021年8月に「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」を公表した。この中で、2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向けて廃棄物・資源循環分野が果たす役割として、3R+Renewableを基盤とした資源生産性向上による脱炭素化、資源循環・適正処理システムの脱炭素化を指摘し、2050年に向けた基本的考え方を示している。

2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方



14

(出所：環境省 環境再生・資源循環局¹⁷⁾)

また同省は、令和2年度から、廃棄物エネルギーの有効活用等により、地域循環共生圏構築に資する廃棄物処理事業を支援することを企図して「廃棄物処理×脱炭素化によるマルチベネフィット達成促進事業」を実施している。具体的には、①廃棄物エネルギーを有効活用(発電等)等することで化石燃料の使用量を削減し、社会全体での脱炭素化を進めること、及び②災害廃棄物の受入に関する地元自治体との協定の締結や地元産業へのエネルギー供給を交付の条件とすることなどにより、低炭素化以外の政策目的の達成を図り、地域循環共生圏の構築を促進することを目的としている。対象事業には、廃棄物から燃

¹⁷ 環境省、「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」, P.14, https://www.env.go.jp/council/content/i_03/000048390.pdf (アクセス日: 2023年3月29日)

料を製造する設備（製造した燃料が確実に使用されること）及び廃棄物燃料を受け入れる際に必要な設備の設置・改良も含まれており、2023年度の概算要求額は2,000百万円となっている。

なお、評価室では、サステナブルファイナンスの評価に当たり、対象プロジェクトが特定されており、特定の地域との関わりが密接な場合には、地域行政レベルの方針や計画との整合性等も確認している。本ファイナンスでは、対象プロジェクトは特定されているものの、NECRES設備の普及を通じて見込まれる環境改善効果とその受益者は、特定の地域に限定されず、地域特性によって左右されるものでもないことから、地域行政レベルの方針や計画との整合性の確認は省略している。

◆ 持続可能な開発目標（SDGs）への貢献

評価室は、本プロジェクトが、SDGsの17の目標とそれらに紐づく169のターゲットのうち、主に以下の目標について直接的な貢献が期待されると評価した。なお、SDGsの目標は相互に関連しあっていることから、ここに挙げた目標・ターゲット以外にも間接的な貢献が見込まれる。

| ゴール | ターゲット |
|--|---|
| 9. 産業と技術革新の基盤をつくろう  | 9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。 9.4 2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。 |
| 12. つくる責任 つかう責任  | 12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。 |
| 13. 気候変動に具体的な対策を  | 13.1 すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性(レジリエンス)及び適応の能力を強化する。 |

【aの結論】

以上より、本プロジェクトには明確な環境改善効果が見込まれ、課題に対する国との方針とも整合していること、またその評価方法も妥当であることを確認した。

b. プロジェクトがもたらす環境的・社会的リスク

環境省ガイドラインでは、グリーンプロジェクトに付随し得る環境に対するネガティブな効果が、本来の環境改善効果と比べ過大でないことをグリーンプロジェクトの要件としている。同省が2020年7月に公表した「インパクトファイナンスの基本的な考え方」の中でも、事業に環境的に大きなポジティブインパクトの発現が見込まれる場合でも、付随して発現し得る重大なネガティブインパクトが相殺されるものではなく、少なくとも重大なネガティブインパクトを適切に緩和・管理していく必要があるとされる。

本評価において参照している新生グリーンファイナンス・フレームワークにおいても、対象プロジェクトが環境や社会に対して重大な負の影響をもたらすことがないかを評価し、負の影響にかかる潜在的なリスクがある場合には、適切な緩和措置が講じられているか、また本来のプロジェクトのポジティブなインパクト（本来の環境改善効果）と比べ過大でないことについて個別に評価することを定めていることから、ここでは本プロジェクトに付随する環境的・社会的なネガティブインパクトについて確認を行った。

(i) プロジェクトに付随する環境的・社会的リスク

<NECRES 事業に伴う潜在的なネガティブインパクト>

評価室は、借入人へのヒアリングや「環境省ガイドライン」、環境アセスメントの対象となる環境要素¹⁸等を参考にした上で、NECRES のような廃棄物を活用した燃料生産設備の開発・稼働にあたって一般的に想定されるネガティブインパクトを以下の通り整理した。

- ・ チャーに含まれる有害化学物質の飛散や流出等による悪影響
- ・ 廃棄物の処理に伴う排ガスによる大気汚染、廃止による水質汚濁
- ・ 非効率なリサイクルによるライフサイクルで見た環境負荷の増大
- ・ 重金属等の有害化学物質を含む汚泥の不適正処理による悪影響
- ・ 廃棄物処理に付随する騒音・振動や悪臭による近隣のステークホルダーへの悪影響
- ・ 従業員に対する人権侵害や不適切な労働環境・労働条件（ハラスメント、不適切な待遇等）

NECRES は、稼働に必要なスペースが最大でも 25m×30m程度と限定的であるように、さほど規模の大きくない設備であり、専用の建物施設を建設する必要なく、従来からある建物（倉庫や工場建物）での設置が可能であることから、設置に付随する自然環境への影響は特段見込まれない。主に想定されるネガティブインパクトとしては、概ね大気質や水質の汚染や設備の運営に伴う労働環境となり、これらに関する NECRES の影響の有無及び潜在的なリスクがある場合には ERI によるリスク回避・緩和の取り組みがポイントになる。本評価に際しては、NECRES 設備の規模や性質を勘案し、赤道原則のフレームワークに基づく影響評価は行わず、借入人である ERI の環境・社会リスクマネジメント体制について、以下(ii)の通り確認を実施した。また、評価室にて公開情報等を参照し、NECRES 設備の開発及び稼働に関して、環境・社会面での目立った懸念点が現状生じていないことを確認している。

¹⁸ 環境影響評価情報支援ネットワーク、環境アセスメントガイド、http://assess.env.go.jp/1_seido/1-1_guide/1-5.html
(アクセス日：2023年3月29日)



(ii) ネガティブな影響にかかるリスク緩和策・マネジメントプロセス

NECRES 事業に伴う主要な潜在的ネガティブインパクトの程度とそれに対する対応策は以下の通りである。評価室は、NECRES 事業においては、基本的に重大なネガティブインパクトは想定されず、また該当がある場合にもネガティブインパクトの程度や影響に見合ったリスク緩和策が検討・実施されていると評価した。なお、NECRES 設備についてはその仕組みや性質が広く知られているものではないことから、以下では上記<エネルギー回収型廃棄物処理事業に伴う潜在的なネガティブインパクト>のうち、NECRES 事業において該当がない若しくは懸念が小さいものについても示している。

| 主な確認項目 | NECRES 事業による影響の有無や対策の概要 |
|----------------|---|
| 有害物質 | <ul style="list-style-type: none"> ERI が過去 5 年間に於いて 200 検体を試験し、ガス成分と灰分の有害物質検出試験を公的機関で実施した結果によれば、シアン、鉛、ヒ素等の有害物質は非検出とのことである。 チャーの原料となる廃棄物に有害物が含まれる場合、有害物質が発生する可能性がある。そのため、廃棄物の投入前にセンサーカメラや磁選機（鉄分）、非鉄分は比重分離機（非鉄分）、目視等により不適切な原料を除去する。 |
| 大気質（排ガス） | <ul style="list-style-type: none"> NECRES を稼働させるために燃料の燃焼を伴うプロセスは存在しない。 チャー製造の過程で熱分解により生じる可燃性ガスは、処理後に乾燥機において熱として再利用されるか、適正処理のうえ外部に排出される。 ERI がこれまで実施した検証において、熱分解後のガス中にはダイオキシン等の有害物質は検出されていない。 |
| 水質（排水） | <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物中に含まれる水分は水蒸気となるが、コールドトラップで冷やされて水に戻り、BOD 及び COD¹⁹を計測した後に放流される。 冷却水は循環される。ブローダウンのみ BOD 及び COD を計測した後に放流される。 |
| 騒音・振動 | <ul style="list-style-type: none"> 主な騒音発生源はエンジン音であるが、一定の防音対策が施された工場の屋内に設置されることを前提にすれば周辺地域への特段の影響は見込まれない。 |
| 廃棄物 | <ul style="list-style-type: none"> 原料に配分多い下水汚泥や畜糞が含まれる場合、残渣として灰分が排出され、残渣は納入先において処理される。灰分が少ない原料では完全燃焼することである。 |
| マテリアルリサイクルとの競合 | <ul style="list-style-type: none"> NECRES で用いられる廃プラスチックは複数の原料が混ざった混合廃プラスチックであり、マテリアルリサイクルできないものとなっている。NECRES 設備導入企業において事業で廃プラが出ない場合には、提携する廃棄物処理・リサイクル企業に手配を依頼している。 |
| 労働環境、労働安全衛 | <ul style="list-style-type: none"> NECRES にはセンサーが設置されており、異常を検知した場合には自動停止 |

¹⁹ BOD と COD はいずれも資料中に含まれる有機物等を、酵素消費量を指標として表したものであり、主に湖沼や海域の汚濁状況の確認や排水中の水質検査に用いられる。BOD は生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）、COD は化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand）を指す。



| | |
|---|---|
| 生 | <p>する機能が搭載されている。ERI の NECRES 事業部には、15 名程度の職員が直接雇用されており、NECRES のメンテナンス等を担当している。納入後、安定稼働するまでは納入先に職員を派遣する場合もあるとのことである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ERI では、全工場をウェブでつなぎ、安全衛生、品質管理、人材育成、素材情報、テスト結果等を共有し、管理面での更なる向上を図る取り組みを実施している。 |
|---|---|

【b の結論】

NECRES 事業の運営においては、NECRES 設備の規模や性質を踏まえると基本的に重大なネガティブインパクトは想定されず、また潜在的なネガティブインパクトがある項目についても公的機関等にも委託してリスクが検証されており、ネガティブインパクトの程度や影響に見合ったリスク緩和策が検討・実施されていると評価した。

■ Part I の結論

①明確な環境改善効果（ポジティブな環境的インパクト）が認められる事業に資金使途が限定されていること、及び②対象プロジェクトの潜在的に有する重大な環境・社会的リスク（ネガティブなインパクト）が適切に回避・緩和されており本来のプロジェクトのポジティブなインパクトと比べ過大でないことを確認した。

（この頁、以下余白）



Part II：戦略との整合性及び選定プロセス等の妥当性（原則：プロジェクトの選定プロセス）

「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」のもとでは、借入人及びプロジェクトのスポンサーに対し、全社的なサステナビリティ目標及び戦略や、環境・社会的リスクマネジメントにかかる社内体制等について説明を求めることとしている。

1. ERI の環境・社会的な目標と本プロジェクトの整合性

ERI は、1996 年に設立され、環境に配慮したプラスチック代替素材の製造販売を主たる事業とする事業会社である。本社（東京）のほか、国内 4 か所（札幌、茨城、千葉、岡山）、アメリカ工場 1 か所、韓国工場 1 か所の事業拠点を持つ。最も代表的な製品は、廃棄紙を微細なパウダーに加工し合成樹脂と均一に混練することで製造する MAPKA[®]であり、合成樹脂と紙パウダーの混練は ERI が世界で初めて可能にした技術である。製品の重量比で 50%以上紙パウダーを含有するプラスチック代替素材として、プラスチック容器の代替品として食品容器やカトラリー、化粧品のトレイ等として用いられている。また、MAPKA に並ぶもう一つの主力製品は earth republic[®]（ER）であり、これは紙パウダー及び工業用澱粉を主原料に、合成樹脂をバインダーとして水蒸気で気泡させ、押出成形することにより製造する発泡体製品であり、自動車部品の緩衝材や住宅建材の断熱材等として様々な製造業者に納品されている。ERI によれば、ER はライフサイクルで見た環境負荷が従来型の発泡プラスチック製品と比べて圧倒的な優位性があるほか、水蒸気のみを用いた発砲技術であることから原料・製法ともに環境負荷物質を使用しておらず製造過程での環境負荷物質が軽減されているとしている²⁰。こうした新素材での取り組みが評価され、2020 年版グローバルニッチトップ企業 100 選（経済産業省）、令和 3 年度気候変動アクション環境大臣表彰（環境省）、黄綬褒章（内閣府）を含む多数の表彰や褒章の受賞歴を有しているほか²¹、2020 年 5 月には MAPKA[®]の生産設備及び遠隔操作を含めた自動化システムの導入を用途とするグリーンボンドも発行している。

ERI は、日本のサステナビリティを実現させるには、国内未使用資源の再資源化が不可欠であるとの認識のもと、そのフロントランナーとして牽引役を果たすとともに地方に新産業を創出することを目指している。

環境経営総合研究所の理念

生産・製造技術は日進月歩で変わるものであり、次なる一手を打たない企業はゴーイングコンサーン（継続企業）になることはできません。当社は「環境製品のマーケットにおいて、常にトップランナーとして業界全体を牽引し続ける」ことを会社自体の最大の理念にしています。

Part I でも既述の通り、NECRES は MAPKA[®]等の製造により培った混練・二軸押出機に関する技術を応用したものであり、MAPKA や ER と同様に国内未利用バイオマス資源を主原料とした新技術・新製品の開発・事業化の取り組みであることを勘案すれば、本プロジェクトは「環境」を中核に置いた ERI の

²⁰ ERI ウェブサイト, earth republic[®], <https://ecobioplastics.jp/service/er>（アクセス日：2023 年 3 月 29 日）

²¹ ERI ウェブサイト, グローバルに評価される環境技術, <https://ecobioplastics.jp/technology>（アクセス日：同上）

全社的な事業方針・戦略と整合したものと評価される。

2. 借入人の環境・社会リスクマネジメント

本プロジェクトにかかる環境・社会マネジメントの体制については、Part I . b, (ii) <ネガティブな影響にかかるリスク緩和策・マネジメントプロセス>で示した通り。そのほか、ヒアリングによれば、環境方針、人権方針、調達方針、労働安全衛生方針はいずれも社内文書として作成済みとのことである（但し公表していない）。また、事業に関連する許認可や規制等に関しては、社長自身が環境リサイクル管理士や環境プランナーといった資格を有するほか、プラントメーカーから受け入れた専門スタッフ、環境分野の弁護士 1 名等の専門人材を揃えて対応している。また、製造関連の設備を多く有する企業として、安全衛生の取り組みにも力を入れており、生産管理・品質管理の責任者には大手上場企業の元責任者を採用している。日本及び海外に複数の拠点を持つが、不定期で全工場をウェブでつなぎ、安全衛生、品質管理、素材情報、各種テスト結果を共有し、向上を図っているとのことである。

ERI は、いわゆる上場企業が整備を進めているようなサステナビリティ方針や推進体制については未整備であるものの、本プロジェクトを手掛ける上で、環境社会リスクを回避・緩和していく体制が概ね整備されていると考えられる。

3. プロジェクトの選定プロセス

ERI が手掛ける製品はいずれもエコ素材・技術であるとされ、ERI のウェブサイト上でも各製品の環境面での特徴が LCA 解析等による定量的な情報も含めて提示されている。上述の通り、ERI の松下社長は自らが環境プランナー等の資格保持者として環境面での専門性を有しており、またヒアリング時点において ERI 社内には LCA エキスパート 2 名、顧問 3 名を有するとのことである。ERI は社員 231 名と比較的小規模な組織であるため、事業運営の全ての面を社長が自らマネジメントしているほか、新たなプロジェクトへの投資決定は、社長も関与する取締役会にて決定されるとのことである。

評価室では、ERI の事業や組織目標そのものが環境を中核に置いたものとなっており、また本プロジェクトを含む ERI の事業運営には、環境・社会配慮の視点が一定程度統合されていると評価した。

■ Part II の結論

ERI は、国内未使用資源の再資源化が不可欠であるとの認識のもと、そのフロントランナーとして牽引役を果たすとともに地方に新産業を創出することを目指しており、本プロジェクトが国内未利用バイオマス資源を主原料とした新技術を普及させる取り組みであることを勘案すれば、本プロジェクトは ERI の組織目標と整合したものと考えられる。また、ERI の事業運営プロセスには、環境・社会配慮の視点が統合されており、企業理念や組織目標と整合したプロジェクトの選定プロセスがあると評価した。



Part III：資金管理（原則：資金管理）

「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」では、貸付資金がグリーンウォッシュローン等になることを防ぐため、すべてのファイナンスが実行されるまでの間、実行金が確実に対象プロジェクトに充当されることを確認できる体制を確保するために必要な手当てがなされているかを確認することとしている。

本ローンにより調達される資金は、全額が NECRES 設備の製造に関する運転資金に充当される予定である。実行金は貸付人である SBI 新生銀行に開設される借入人名義の本件専用の当座勘定で貸越されたのち、即時に普通預金口座に入金され、入金後速やかにプラントメーカーへの支払又は借換時には対象当座貸越残高の返済に充当される。そのため、資金が NECRES 事業以外の同社の一般的な運転資金とコミングルする懸念はない。

個別の当座勘定貸越取引の資金実行申し込みに際しては、借入人は資金用途を合理的に証明する書類（プラントメーカーからの請求書等）を添えて申込書を提出する。貸付人は、当該口座の出入金状況を随時モニタリング可能であり、当該口座からの送金実績を確認することで、実行金が確実に予定の支払に充当されたことを確認するとのことである。借入人は支払いに必要な金額のみを借り入れ、また実行された資金は直ちに支払いに充てられるため、未充当資金は原則として発生しない。借入の実行とプラントメーカーへの支払日の不一致により、一時的に未充当残高が生じる可能性はあるものの、その場合には当座預金として管理される。

また、関連契約上で、資金用途を限定することが明記されていることを確認した。

■ Part IIIの結論

本ローンにより調達された資金は、NECRES 設備の製造に関する運転資金のみに用いられる当座預金口座で管理され、個別の当座貸越取引の実行に当たっては資金用途を合理的に証明する書類により確認が行われることなどにより、確実に対象のグリーンプロジェクトに充当される体制となっておりと評価した。

（この頁、以下余白）



Part IV：レポートニング（原則：レポートニング）

「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」では、借入人が対象プロジェクトで実現しようとする環境的な目標についての説明を求める。また、プロジェクトが持続的に期待された環境的な効果を生み出しているかを評価するために、パフォーマンス指標の使用を求め、可能な限り定量的な指標が用いられること、並びにパフォーマンス指標をその算定方法及び前提条件とともに開示することを求める。

評価室は本ファイナンスの当座勘定貸越約定書及び新生グリーンローン特約書を確認し、環境改善効果に係るインパクト・レポートニングを含む適切なレポートニング体制が確保されていると評価した。

| レポートニング項目 | 評価結果 | レポートニング内容ほか |
|----------------------------|------|--|
| 資金の充当状況 | 適合 | <ul style="list-style-type: none"> 未充当金の残高 充当済の金額 リファイナンスに充当された割合 |
| 環境改善効果にかかるインパクト・レポートニング | 適合 | <ul style="list-style-type: none"> 資金使途として充当し完工済みとなった NECRES 設備の件数及び燃料生成可能量 (t/日) 並びに納品後のフォローアップの状況 上記に係る稼働による単純焼却される有機廃棄物の削減推計量 (t/年) |
| プロジェクトにかかるネガティブな影響のレポートニング | 適合 | <ul style="list-style-type: none"> 法令及び許認可等の違反が発生したとき 対象設備の環境改善効果の評価に影響を及ぼし得る事象が発生したとき 等 |

■ PartIVの結論

「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」において、資金実行後モニタリングの観点から求めているレポートニング項目について、いずれについても、適切な報告体制が整っており、貸付人に対する透明性が確保されていると評価した。

■ 最終評価結果

評価室は、「グリーンローン原則」等が定める4つの要素への適合性や環境省ガイドラインが求める内容との整合性という視点も踏まえて、評価対象案件の「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」への充足状況を確認した。

その結果、明確な環境改善効果が認められることをはじめとして、「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」に定める各項目に適合していることを確認した。また、「グリーンローン原則」等への適合性も認められると評価している。

以上

【ご留意事項】

- (1) 新生グリーンファイナンス評価は、評価対象案件について弊行が策定した「新生グリーンファイナンス・フレームワーク」（以下、「本フレームワーク」という。）に定める各適格クライテリアの充足状況を確認し、対象案件が本フレームワークに適合しているかを評価することを目的としています。評価項目には、対象案件の資金用途となるプロジェクトのグリーン性評価（環境改善効果等）や調達された資金の管理・運営体制等が含まれます。本資料及び本資料に係る追加資料等により弊行が参加金融機関に対して本取引への参加を斡旋、推奨、勧誘又は助言するものではありません。参加金融機関は、自らの情報に基づき、自らの責任において分析・検討し、本取引への参加判断を行ってください。
- (2) 本資料は、株式会社環境経営総合研究所（以下、「借入人」）から提供された情報及び一般に入手可能な公開情報ほか、弊行が信頼できると判断した情報をもとに作成されておりますが、弊行は環境改善効果をはじめとするその内容・記述について、真実性、正確性、完全性及び網羅性を保証するものではなく、本資料はいかなる意味においても法的拘束力を持つものではありません。また、弊行は状況の変化等に応じて、弊行の判断で新生グリーンファイナンス評価を変更・保留したり、取り下げたりすることがあります。弊行は、本資料の誤りや変更・保留、取り下げ等に関連して発生するいかなる損害や損失についても一切の責任を負いません。
- (3) 弊行は、本取引以外の取引において借入人等に関する情報を保有又は今後取得する可能性があります。これらの情報を開示する義務を負うものではありません。
- (4) 本資料の著作権は株式会社 SBI 新生銀行に帰属します。弊行による事前承諾を受けた場合を除き、本資料に記載された情報の一部あるいは全部について複製、転載又は配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁じます。

【指定紛争解決機関】

一般社団法人全国銀行協会

連絡先 全国銀行協会相談室