

2024年5月28日

東洋建設株式会社
グリーンローンフレームワーク



ケーブル敷設船 (CLV) イメージ

目次

1. はじめに	1
1-1. 東洋建設の概要	1
1-2. CSR・ESG への取り組み	1
1-3. グリーンローン借入の位置付け	4
2. 調達資金の使途	4
2-1. 資金充当予定のグリーンプロジェクト	4
2-2. 環境改善効果	5
2-3. ネガティブインパクト	6
2-4. 資金充当の予定	8
3. プロジェクトの評価および選定のプロセス	8
3-1. 環境面での目標	8
3-2. プロジェクトの評価・選定のプロセス	9
4. 調達資金の管理方針	10
4-1. 調達資金の管理方法	10
4-2. 未充当資金の運用方法	10
4-3. 文書管理の方法	10
5. レポーティング方針	10
5-1. レポート方法	10
5-2. レポーティング体制	11
6. 外部レビュー方針	11

1. はじめに

1-1. 東洋建設の概要

東洋建設は、1929年7月3日、兵庫県武庫郡鳴尾村（現 西宮市）の沖合いを埋め立て、一大工業港、コンビナートを造ることを目的に、山下汽船（現 ㈱商船三井）と南満州鉄道の共同出資により、阪神築港株式会社として設立されました。

以来、90有余年にわたり、国内トップクラスの実績を有する海面の埋め立てや浚渫、防波堤の築造といった海上工事をはじめ、陸上土木や建築、海外へ事業領域を拡大してきましたが、更に洋上風力事業を成長ドライバーとして位置付け、積極的な設備投資や技術開発に取り組み、洋上風力事業の海洋工事分野でトップクラスシェア獲得を目指しています。

【自社保有船】



自航式多目的船 【AUGUST EXPLORER】



環境対応型 深層混合処理船 【DCM6号船】

1-2. CSR・ESG への取り組み

<経営理念>

創立50周年にあたる1979年制定しました。

夢と若さをもって全員一致協力し

新しい豊かな技術で

顧客と社会公共に奉仕することに努め

会社の安定成長と従業員の福祉向上を期する



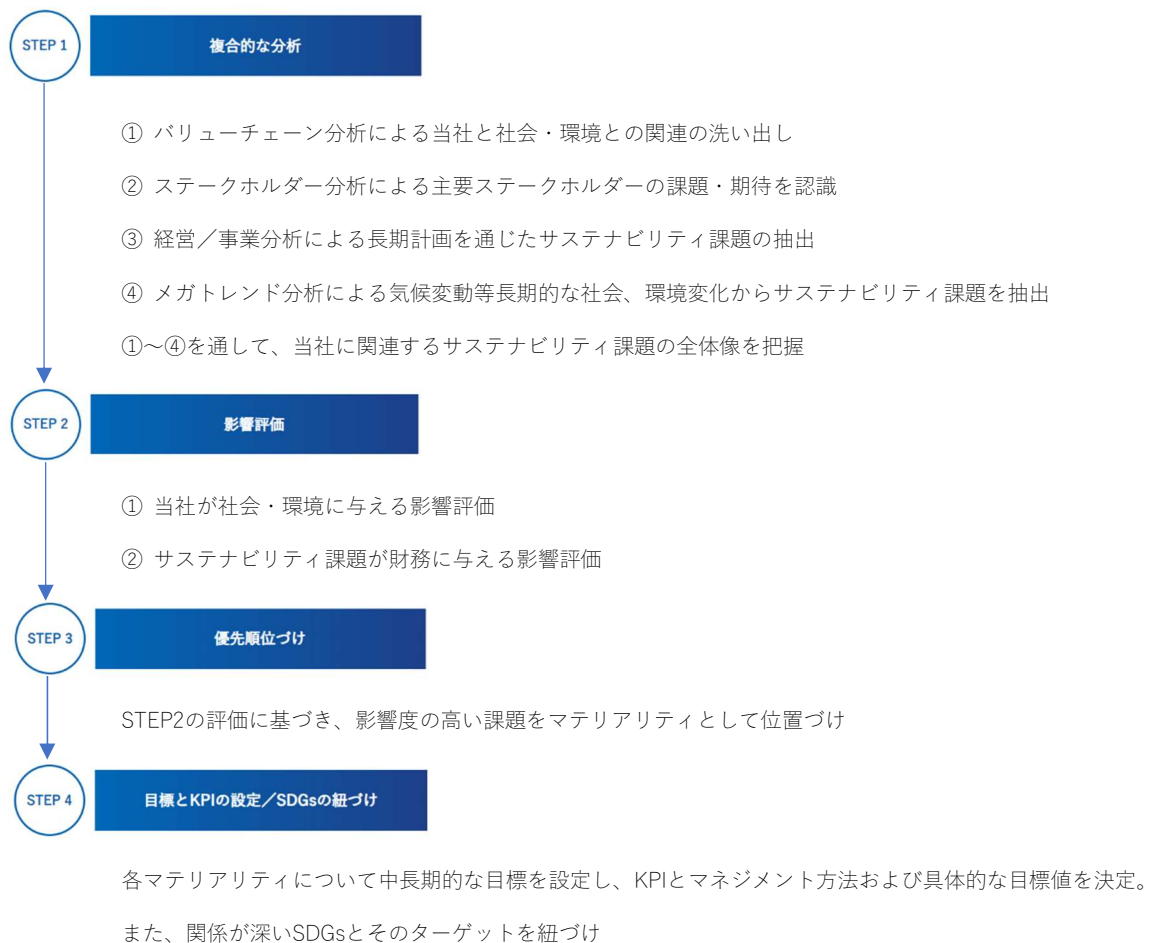
東洋建設は建設を営む企業として、国民の財産・生命を守るインフラ整備を行うという社会的使命を負っています。顧客をはじめとするあらゆるステークホルダーの期待に応えられる「新しい豊かな技術」の開発に努めるとともに、それを建設現場に適用していくことで持続可能な社会の発展、安全・安心な国土づくりに貢献してまいります。

<マテリアリティ>

東洋建設は、経営理念に基づき事業活動を展開するなか、社会課題の解決と当社グループの持続的な発展を図るため、マテリアリティ（重要課題）を特定しています。





東洋建設グループは、特定したマテリアリティに対する取り組みを積極的に進めており、持続可能な社会の実現を目指してまいります。

<マテリアリティの特定プロセス>



※ マテリアリティは、社会や事業の変化に伴い、適宜見直しと更新を実施していきます。

マテリアリティ

マテリアリティ		サブ課題	関連するSDGs		
事業を通じて社会課題の解決	E	カーボンニュートラル社会の実現	<ul style="list-style-type: none"> 洋上風力発電施設建設の推進 ZEB/ZEHへの取り組み 事業活動から排出されるCO₂の削減 		
		環境負荷の軽減	<ul style="list-style-type: none"> 事業が与える自然生態系への負荷の軽減 建設廃棄物の削減によるサーキュラーエコノミーへの貢献 R e R e C®の推進 		
			S	高品質かつ顧客ニーズに応えられる建設物の提供	<ul style="list-style-type: none"> 顧客ニーズに応えられる技術力、提案力の向上 建設物の品質の確保 
	防災・減災への貢献			<ul style="list-style-type: none"> 防災・減災、災害復旧等に貢献する技術・研究開発の推進 	
	事業基盤の強化	G	ガバナンスの強化		
			コンプライアンスの徹底		
			サプライチェーンのESGへの取り組み推進		
			情報セキュリティの強化		
		S	魅力ある建設産業の実現	労働安全衛生の推進	
				人財育成・担い手確保の推進	
職場環境の改善					
S		人権尊重の徹底とダイバーシティの推進	ダイバーシティ&インクルージョンの推進		
			人権への理解向上と侵害防止		
		社会貢献活動によるサステナブルな社会の実現			

1-3. グリーンローン借入の位置付け

東洋建設は、マテリアリティとして「カーボンニュートラル社会の実現」を特定し、そのために洋上風力発電施設建設を推進しています。また、2023年度を初年度とする5か年の中期経営計画において、「洋上風力事業」を成長ドライバーとして掲げ、ロードマップに則って技術開発、設備投資を行っています。

国内有数のマリコンである東洋建設は、長い歴史の中で蓄積した海洋土木の豊富な知見、優位性のある技術、作業船を有していますので、様々な洋上風力の事業領域で参入を目指しており、そのひとつに海底ケーブルの敷設事業があります。

今後、より沖合いへと風車の建設が進んでいくなか、建設コスト低減のためには、一度に大量のケーブルを積み込み、敷設することができる大型のケーブル敷設船が必要とされます。

現在、国内にはこのようなニーズを満たす大型のケーブル敷設船はありませんので、早期の洋上風力による発電の開始を実現するために、当社はケーブル敷設船の建造を決定いたしました。グリーンローンにより調達した資金は、ケーブル敷設船の建造に全額充当し、洋上風力発電の普及による地球温暖化防止に貢献していくとともに、当社の持続的な発展、成長も実現させてまいります。

2. 調達資金の使途

2-1. 資金充当予定のグリーンプロジェクト

我が国の洋上風力発電事業は最初期のものが商業運転を開始したほか続くサイトも工事が進行、新たな促進区域の指定もあり、拡大の流れが本格化しています。そのような中で洋上風力発電施設の基礎、及び風車部分を建設するSEP船は複数の新造船や海外船舶が投入されていますが、設置された洋上風車と陸上を繋ぐ電力ケーブル敷設作業については既存の台船を中心に対応しているのが現状です。

東洋建設は、洋上風力発電サイトに必要な海底送電ケーブルの敷設を行うケーブル敷設船（以下、CLV）を新規に建造することを決定し、本借入による調達資金をCLV建造のために全額充当する予定です。

本CLVは、同種船の設計建造において世界的に高いシェアを持つVARD社(ノルウェー)が設計、建造します。船内に5,000 tと甲板上に4,000 tのケーブルを積載可能なカールセルを装備し、一般的な風車間を接続するケーブルで100 km程度を積載可能です。これは洋上風力発電サイトのみならず長距離直流送電ケーブルの敷設にも対応します。また甲板上のケーブル敷設設備は取り外し可能とし、装備するクレーンを活用した各種建設作業にも対応します。クレーンはオフショア機器のトップサプライヤであるHuisman社(オランダ)製とし、独自のハイブリッドブーム構造により、250 tの最大吊り荷重と22mの広い作業半径を両立しています。

本CLVの建造造船所における完成・引渡しは2026年6月、国内での稼働開始は2027年を計画して

います。稼働開始後は洋上風力発電サイトの送電ケーブル敷設及び関連するクレーン作業に従事する見込みです。

(プロジェクトの概要)

項目	内容
名称	ケーブル敷設船 (CLV; Cable Laying Vessel)
完成時期	2026年6月 (稼働開始予定: 2027年)
関連業者	設計・建造: VARD Group AS社 (ノルウェー) 主クレーン: Huisman社 (オランダ) ケーブル敷設装置: NOV (イタリア)
稼働予定場所	日本国内
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● ケーブル敷設の他、着床ジャケット基礎、浮体作業など多目的作業が可能 ● 大容量ケーブルタンクを装備し、直流送電事業・海外市場で適応可能
船舶仕様 (計画中)	<ul style="list-style-type: none"> ● 船籍 日本、船級 Class NK ● 総トン数 19,000t、船体長 L149.6m×B28.0m、喫水 7.0m ● 自航式、航行速力12knot、DPS2クラス認証 ● 最大乗船人数90人、全室個室 (トイレ・シャワー完備) ● 機関出力 (総発電量) 13,000kW ● 推進器出力 (電動駆動) 12,000kW ● バッテリー蓄電システム 2,000kWh ● 動揺低減装置付クレーン 250t吊 ● ケーブルタンク容量9,000t (可搬式含む) ● ケーブル敷設装置 クアドラントシステム/施工管理システム搭載 ● 浅海域施工用に4点係留装置搭載 ● 作業水深最大700m (浮体ケーブル・直流送電事業対応)

2-2. 環境改善効果

洋上風力発電は発電時にCO2等の温室効果ガスを排出しないなどの環境改善効果が発現することから、地球温暖化対策として有効なエネルギー源であり世界的に導入が促進されています。

日本国内では、2020年10月に宣言した「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、産業政策をまとめた実行計画「グリーン成長戦略」が発表され、洋上風力発電など14の重点分野が定められた。政府による導入目標は、「2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW~4,500万kWの案件を形成する」と公表しており長期的な開発が見込まれます。

洋上風力発電サイトは複数の洋上風車を接続する構成となっており、陸上の発電設備を設置する際と比較して送電ケーブルの接続数が多くなることから、ケーブルの敷設を効率よく施工することが建設コストの削減となり、発電コストの削減に寄与します。また、我が国の洋上風力発電の適地は需要地である都市部や工業地帯から離れた地域に位置しているケースが多いため、長距離送電による効率悪化の小さい海底直流送電の導入も想定されます。本CLVは大きな拡張性を有しており、将来に向け計画されている長距離の海底直流送電ケーブルの敷設にも対応可能です。従来工法となる敷設台船を使用した敷設作業よりも優れたケーブル敷設能力は、遠隔地での洋上風力発電サイト設置のハードルを下げることにつながり、洋上風力発電サイトの計画にも前向きな影響をもたらします。

本CLVの稼働後は専ら洋上風力発電のケーブル敷設や長距離送電のための海底直流送電に係る工事に使用することを想定しており、洋上風力発電が活発化され、さらなるCO2排出量削減に寄与することから環境改善効果が期待されます。

2-3. ネガティブインパクト

プロジェクトがもたらすと想定される環境リスクおよび主な環境保全措置は以下の通りです。

想定される環境リスク	主な環境保全措置および評価
化石燃料の消費によるCO ₂ 、SO _x 、NO _x 等の排出	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設した洋上風力発電所によるCO₂削減量に比べ、本CLVのCO₂排出量のはるかに少ない ● Energy Storage System（詳細は本表欄外文章に記載）を装備し、最大25%の燃料消費量削減が期待できる ● 陸電供給設備を有し、係船期間は主発電機関を停止できる ● NO_x三次規制に対応する機関システムを採用し、NO_x排出量を低減する ● 燃料は硫黄分の少ないマリンガスオイルを使用し、SO_xの排出量を低減する
化石燃料や甲板機器で使用する油脂類が漏洩した場合の海洋汚染	<ul style="list-style-type: none"> ● 国際条約に基づく船級規則および我が国の法規に則った適切な処置を施している
船内の活動による廃棄物の発生	<ul style="list-style-type: none"> ● 運航にあたっては適切な人員教育を行い、海洋汚染防止や廃棄物の抑制に配慮した作業要領を徹底する ● 船内で発生した廃棄物は陸揚げした後、産業廃棄物として適正に処理する

本 CLV は、他の大多数の船舶と同様に環境負荷要因となる要素を有しております。本 CLV の主

動力源となる主発電機関はディーゼルエンジンであり、燃料には化石燃料(A重油)を使用します。これにより、運航にあたってはCO₂等を含む排気ガスを生じます。

国内における15MW風車を45基、本CLVの1日(24時間)の稼働をケーブル敷設作業18時間、現場入出域航行6時間とし、年間稼働日数120日程度と想定した場合、A重油の年間消費量は約5,000kL(主にケーブル敷設作業時、自動ルート保持航行時・自動定点保持時、現場入出域航行時に消費される)と推定される。この数値に温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(環境省)に基づくA重油の排出係数2.71t-CO₂/kLを乗じると、年間CO₂排出量は約14,000t-CO₂が見込まれます。

一方、本CLVにより洋上風力発電設備の電力ケーブルが敷設され、その発電電力が既存電力を代替することによりCO₂排出量の削減効果が期待できます。本CLVは15MW~20MW級の洋上風車の建設を想定していることから、15MW(15,000kW)の洋上風車1基の年間CO₂削減効果を概算で算出した場合、設備利用率を30%とすると15,000kWの洋上風車1基の年間発電量は15,000kW×8,760hr×0.3=39,420,000kWhとなります。これに令和3年度の電気事業者別排出係数の全国平均係数0.000434t-CO₂/kWhを乗じると、年間CO₂削減量は約17,108t-CO₂となります。一般的に1区域の洋上風力発電所につき数十基の風車が建設されること、また本CLVが一年間で複数の洋上風力発電所の建設のために使用される可能性があることを考えると、建設した洋上風力発電所によるCO₂削減量に比べ、本CLVによるCO₂排出量ははるかに少ないと考えられます。

また本CLVはCO₂排出量削減のため、バッテリーを中核としたEnergy Storage System(以下ESS)を装備しております。ESSは主発電機関の出力が余剰となる際にバッテリーに蓄電し、定点保持作業中など一時的に船内電力負荷が大となる際に放出する機能を有しています。これにより、常時運転する主発電機関の台数を減じることが可能となり、本CLV全体で最大25%の燃料消費量削減が期待されます。前述でA重油の年間消費量は約5,000kLと記載したが、年間約1,250kLのA重油消費量を削減することができ、年間CO₂削減量は約3,400t-CO₂が見込まれます。

本CLVは、ESSに加え陸上の電力網から電力供給を受けるための接続設備を有しており、港湾における停泊中及び荷役作業中は陸上からの電力供給を受けることで、本CLVの主発電機関を停止することが可能です。洋上風力発電による電気を供給することになれば、陸上岸壁の係船期間の本CLVから排出されるCO₂はゼロになることが期待できます。

燃料消費量削減によるCO₂削減対策に加え、本CLVでは窒素酸化物(NO_x)排出量削減の対策としてNO_x三次規制に対応する機関システムを採用します。また、燃料としては硫黄分の少ないマリンガスオイルを使用する想定としており、これにより硫黄酸化物(SO_x)の排出量も大きく減じることが可能です。

内燃機関以外の環境負荷要因として、船上で発生する廃棄物の処理、甲板機器で使用する作動油漏洩等が想定されますが、これらについては設計段階から国際条約に基づく船級規則および我が国の法規に則った適切な処置を施しております。また、運航にあたっては適切な人員教育を行い、海洋汚染防止に配慮した作業要領を徹底させます。

これら本CLV運航時に想定される環境リスクは、本CLVの洋上風力発電サイト及び海底送電網の設置作業への貢献によって十分相殺可能な水準に減じるものと確信しています。

本CLVは船員の生活環境向上にも配慮しており、今後わが国で拡大するオフショア産業への人

材獲得に資するものです。ESS と陸上からの電力供給の併用で主発電機関を停止したまま生活することで、騒音の減少、主発電機関保守時間の減少など、非運航時に本 CLV の保守にあたる船員の生活環境向上が期待されます。また、我が国従来の作業船では居室は最大で 4 名同室となっておりますが、本 CLV はヨーロッパに準じて 90 名定員全てがシャワー及びトイレ付きの個室を利用することが可能です。これにより船上において絶対数の少ない女性でも安心して生活できる生活環境となっております。

2-4. 資金充当の予定



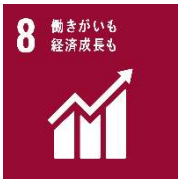
本調達資金はケーブル敷設船の建造に全額充当予定です。

3. プロジェクトの評価および選定のプロセス

3-1. 環境面での目標

本資金調達の資金を充当するプロジェクトにより達成される「環境面での目標」（グリーンローンを通じて実現しようとする環境上のメリット）と関連する「環境改善効果」は、以下の通りとなります。

本プロジェクトは再生可能エネルギーに分類される事業であり、下表のSDGs目標（環境面における目標）、およびターゲット（環境改善効果）に貢献すると考えます。

環境面での目標	環境改善効果
 <p>3 すべての人に健康と福祉を</p> <p><u>目標 3 :</u> すべての人に健康と福祉を</p>	<p><u>ターゲット 3.9.</u> 2030年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質および土壌の汚染による死亡および疾病の件数を大幅に減少させる。</p>
 <p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</p> <p><u>目標 7 :</u> エネルギーをみんなに、そしてクリーンに</p>	<p><u>ターゲット 7.2.</u> 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。</p>
 <p>8 働きがいも経済成長も</p> <p><u>目標 8 :</u> 働きがいも経済成長も</p>	<p><u>ターゲット 8.2.</u> 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上およびイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。</p> <p><u>ターゲット 9.1.</u></p>

<p>9 産業と技術革新の基礎をつくらう</p> 	<p><u>目標 9 :</u> 産業と技術革新の基礎をつくらう</p>	<p>すべ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。</p> <p><u>ターゲット 9.4.</u> 2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術およ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。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。</p>
<p>11 住み続けられるまちづくりを</p> 	<p><u>目標 1 1 :</u> 住み続けられる街づくりを</p>	<p><u>ターゲット 11.3.</u> 2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。</p>
<p>12 つくる責任 つかう責任</p> 	<p><u>目標 1 2 :</u> つくる責任、つかう責任</p>	<p><u>ターゲット 12.4.</u> 2030年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。</p>
<p>13 気候変動に具体的な対策を</p> 	<p><u>目標 1 3 :</u> 気候変動に具体的な対策を</p>	<p><u>ターゲット 13.1.</u> 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）および適応の能力を強化する。</p>

3-2. プロジェクトの評価・選定のプロセス

当社は、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、「洋上風力発電施設建設の推進」をマテリアリティとして特定しており、2023 年度を初年度とする 5 か年の中期経営計画では、「洋上風力事業」を成長ドライバーとして掲げました。

財務部、洋上風力部、MX 推進室など社内関係部署での協議により、洋上風力発電施設建設の内、ケーブル敷設船建造を適格プロジェクトとして評価、選定をしており、最終的に取締役会においてケーブル敷設船建造について承認します。

4. 調達資金の管理方針

4-1. 調達資金の管理方法

調達資金の充当および管理は当社コーポレート部門 財務経理グループ 財務部が行います。調達資金が全額充当されるまでの間は、当社社内会計システムを使用し、月次単位で調達資金の充当額および未充当額を確実に追跡します。資金調達に関する事項を含む会計全般については監査対象であり、調達資金の充当および管理の状況は、四半期毎の監査を通じて確認します。なお、調達資金は調達から2年以内に全額充当予定です。

4-2. 未充当資金の運用方法

ケーブル敷設船の建造に全額充当予定であり、未充当資金が発生する予定はありません。資金調達から充当が完了するまでの間、または充当後に仮に未充当金が発生する場合には、現金または現金同等物にて管理します。

4-3. 文書管理の方法

調達資金に関連する証憑となる文書等については、社内規定に基づき適切に管理します。

5. レポーティング方針

5-1. レポート方法

調達資金の充当状況や環境改善効果等について、以下のスケジュールで当社ホームページ、及び主幹事行を通じて各貸付人に報告します。また、調達資金が充当された後においても、大きな状況の変化が生じた場合は速やかに貸付人に報告します。

	開示事項	開示タイミング	開示方法
資金充当状況	・ 調達資金の充当状況 ・ 未充当資金がある場合は、その金額、及び充当予定	・ 資金充当直後	主幹事行を通じて各貸付人へ報告
環境改善効果	・ ケーブル敷設船の竣工 ・ ケーブル敷設船の施工実績 海底ケーブル敷設延長 (km)、洋上風力発電施設の発電量で換算したCO2排出量の削減効果量	・ グリーンローン返済完了までの間、年に1度	・ 当社ホームページ ／主幹事行を通じて各貸付人へ報告

5-2. レポーティング体制

レポーティングは、当社コーポレート部門 財務経理グループ 財務部が主管として作成することとし、調達資金に関する情報収集・記載事項の確認、環境改善効果に関する情報収集・記載事項の確認を実施します。

6. 外部レビュー方針

借入人は、本借入に、本グリーンローンフレームワークがローン・マーケット協会（LMA）「グリーンローン原則2023」および環境省の「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」に定められた要件と適合性を有しているかという観点から、第三者評価機関である株式会社格付投資情報センターより、セカンドオピニオンを取得しております。

以上