

平成30年度  
環境省請負業務

平成30年度グリーンボンド発行モデル創出事業に係る  
モデル発行事例のグリーンボンドガイドライン適合性確認業務  
(日本郵船株式会社による環境対応船のロードマップの実現に向けた投資プロジェクト)

## 発行前報告書

---

2018年5月

イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社  
株式会社日本格付研究所

## 目次

1	本適合性確認業務の背景、目的.....	2
2	環境省グリーンボンドガイドラインとの適合性 ～結論要約～.....	2
3	船舶輸送に対する環境規制及び日本郵船の取組.....	4
3.1	IMO による規制.....	4
3.2	日本郵船の環境への取組.....	5
4	グリーンボンドのフレームワークの概要.....	7
4.1	発行体の組織概要.....	7
4.2	債券の概要.....	7
4.3	プロジェクトの概要.....	7
5	評価の枠組み.....	9
6	グリーンボンドのフレームワークのグリーンボンドガイドライン適合性確認.....	11
6.1	調達資金の用途.....	11
6.2	プロジェクトの評価及び選定のプロセス.....	16
6.3	調達資金の管理.....	17
6.4	レポートニング.....	19
7	投資家とのより円滑な対話に向けて.....	22
8	その他.....	23
9	適合性確認事業者について.....	24

## 1 本適合性確認業務の背景、目的

環境省では、今後の我が国における温室効果ガスの長期大幅削減及び自然資本の劣化防止のため、グリーンプロジェクトにできる限り多くの民間資金を導入していくことが不可欠であるとの認識の下、その有効なツールの一つとしてグリーンボンドに対する発行・投資を促進することを目的とした「グリーンボンドガイドライン 2017 年版」（以下「ガイドライン」という。）を策定した。

グリーンボンドは、環境改善効果のある事業（グリーンプロジェクト）に資金使途を限定して発行される債券であり、海外を中心に急速に発行・投資が拡大している。一方で国内では、グリーンプロジェクトに向かう資金の流れを作り出すことができる道筋の1つになるとの期待から、グリーンボンドへの注目は高まっているものの、発行件数及び資金使途の分野は限定的であり投資対象として十分な状況とは言えない。

グリーンボンドの認知度を向上させることで発行実績の増加、グリーンボンドに対する投資ニーズの拡大を図りつつ、グリーンウォッシュ債券（実際には環境改善効果がない、又は、調達資金が適正に環境事業に充当されていないにもかかわらず、グリーンボンドと称する債券）が市場に出回ることを避け、安心して投資できる健全なグリーンボンド市場の育成に資することを目的として本業務を実施する。

## 2 環境省グリーンボンドガイドラインとの適合性 ～結論要約～

日本郵船株式会社（以下「日本郵船」という。）が発行する債券であるモデル発行事例について、ガイドラインとの適合性を評価した結果、当該モデル発行事例は、ガイドラインにおいて期待される事項の全てを満たし、ガイドラインに適合していることを確認した。

モデル発行事例の資金使途は、LNG（液化天然ガス）燃料船、LNG 燃料供給船、バラスト水処理装置、スクラバーである。現段階において LNG 燃料船・燃料供給船は、グリーンボンド原則（以下「GBP」という。）及びガイドライン上のグリーンプロジェクトの事例リストには含まれていないものの、ガイドラインおよび GBP におけるグリーンプロジェクト分類のうち、「クリーンな運輸」に該当する事業であると判断した。また、バラスト水処理装置、スクラバーについては環境改善効果が認められることに加え、海運業界を取り巻く各種規制とも適合的であることから、それぞれ「生物多様性に関する事業」「汚染の防止と管理に関する事業」と判断した。

これらの環境改善効果については発行体によって定量的に示されている。また、環境面のネガティブな効果については、装置の導入による CO<sub>2</sub> 排出量等の増加の影響は僅かであり改善効果に比べ過大でないこと、日本郵船として LNG を燃料とすることによる運航リスクの増大をネガティブな効果として想定し、ハード面及びソフト面から対策を講じていることを確認した。一方

で、発行体がこれらの環境面でのネガティブな効果についての考え方を公開することにより、当該グリーンボンドの透明性はさらに改善するものと期待される。

プロジェクトの評価及び選定のプロセスでは、環境面での目標を設定の上、GBP に基づいて規準を設定し、環境面での知見を有する外部機関や発行体内の部署が関与した上で個別のプロジェクトを評価及び選定する方針が示されている。

資金使途及び環境改善効果については、目論見書、第三者機関によるセカンドオピニオンを通じて投資家に情報提供がなされる予定である。調達資金の管理についても、社内システム上でCFO(最高財務責任者)まで報告される予定であり内部統制は機能していると考えられる。また、未充当資金の運用方法についても事前に説明されている。

レポーティングでは全プロジェクト合算での調達資金の充当状況が公開される予定である。また、環境改善効果についてはプロジェクトごとに定量的に示される予定である。これらは年に一度、統合報告書（NYK レポート）及び日本郵船のホームページにて開示されることが予定されており、本グリーンボンドについてのレポーティング体制は整備されていると言える。

日本郵船は、2050年を最終目標年度としてゼロエミッションシップの実現に向けた「環境対応船の技術ロードマップ」を策定しており、本債券の資金使途を構成する各プロジェクトは、ロードマップの中間目標である未来のコンセプトシップ「NYK スーパーエコシップ 2030」への搭載技術となる重要な構成要素として位置付けられている。船舶を資金使途とした公募債がグリーンボンドとして発行された前例は、グローバルな発行実績を見ても未だない。しかしながら、本報告書で詳述の通り、長期目標であるゼロエミッションシップへ向けた海運事業の低炭素化への移行過程において、現在実用化されている船舶技術の中ではLNGを燃料とする船舶が最もCO<sub>2</sub>排出量が少ないと言える。同様にその他のプロジェクトについても現時点の技術水準では十分に環境改善効果が認められるため、本債券はグリーンボンドとして適格と判断した。

### 3 船舶輸送に対する環境規制及び日本郵船の取組

#### 3.1 IMO による規制

国際船舶の航行は国際的に行われるものであることから、船舶に関連する取組は世界的に共通のルールの下で行われる必要がある。国際海事機関（International Maritime Organization、以下「IMO」という。）は、船舶の航行における安全やセキュリティ、及び船舶からの海洋汚染の防止に対して責任を持つ国連の専門機関として1958年に設立<sup>1</sup>され、船舶の安全、海洋汚染防止、事故発生時の対応といった様々な観点から、条約及び基準等の作成や改訂を行っている。

これまでに作成された条約のうち、環境汚染対策を目的とした主なものとして、「1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書」（以下、「MARPOL条約」という。）と「2004年の船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約」（以下「バラスト水管理条約」という。）がある。

MARPOL条約とは、船舶の航行による環境汚染（例：油、有害物質、廃棄物、生活排水、大気汚染物質による汚染）を防止するため、必要な対策等を定めたものである。近年の主な改正として、硫黄酸化物（Sulphur oxide、以下「SOx」という。）の排出と温室効果ガスの排出に関するものの2点が挙げられる。

SOxの排出について、現状では、一般海域において硫黄分3.5%以下の燃料を使用することが求められているが、2020年1月より0.5%に引き下げられることとなった。これにより、各船舶において、より硫黄分の低い燃料への切り替えや、排ガスから硫黄分を除去する装置（スクラバー）の設置といった対策を講じることが求められている。

また、温室効果ガスの排出に関して、これまでは船舶ごとにエネルギー効率を改善するための運行上の取組を示した管理計画書の作成が求められていたが、これに加え、2019年1月より総トン数5,000トン以上の国際航海に従事する全ての船舶を対象に、燃料消費量、航海距離、航海時間のデータをIMOに報告する制度が設けられた。また、エネルギー効率設計指標（Energy Efficiency Design Index、以下「EEDI」という。）<sup>2</sup>に関する規制値が設定され、建造契約日が2015年1月1日以降の新造船に対しては、EEDIを10%、2020年1月1日以降は20%、2025年1月1日以降は30%削減することが求められている。

バラスト水管理条約は、船舶のバラスト水<sup>3</sup>による海洋環境に影響を及ぼす水生生物の越境移動を防止することを目的とし、2004年に採択され、2017年9月に発効したものであ

<sup>1</sup> 設立当時の名称は政府間海事協議機関（IMCO）で、1982年に国際海事機関（IMO）に改称された

<sup>2</sup> 1トンの貨物を1マイル輸送する際に排出されるCO<sub>2</sub>量のこと

<sup>3</sup> バラスト水とは、船舶がバランスを保持するための海水のこと。通常は、荷揚げ港で船底のタンクに注水し、荷積港で排出される。

る。バラスト水管理条約に基づき、基準値を超えるバラスト水の排出が禁止されることとなり、船舶ごとにバラスト水処理設備の設置やバラスト水の管理計画の策定等が求められている。

IMO は、上述の条約に加え、2018 年 4 月に GHG 削減戦略（GHG: Greenhouse Gas）を採択し、「今世紀中可能な限り早期に、温室効果ガスのゼロ排出を目指す」ことをビジョンとして掲げた。これは、単一セクターにおいて全世界的に今世紀中の温室効果ガスの排出ゼロを目指すことに世界でコミットしたものである。当該ビジョンの達成に向けて、2008 年をベースに、海運全体の燃費効率を 2030 年までに 40%改善し、海運全体の温室効果ガス排出量を 2050 年までに 50%削減するという目標を設定した。今後は省エネの推進、経済的インセンティブ手法の実施、新たな燃料の導入・普及等、さまざまな対策が検討されることとなる。

このような状況下で、従来一般的に燃料として用いられてきた重油から、LNG への燃料の転換が注目されている。しかし、LNG 燃料船の普及は始まったばかりであり、LNG 燃料船が世界の船舶に占める割合は約 0.11%に過ぎず、日本籍の LNG 燃料船は 2015 年竣工の日本郵船の保有船「魁」のみであるなど、さらなる普及に向けた取組が必要不可欠な状況にある。

以上のように、国際的に環境面に対しての要求事項が厳しくなる中で、船舶会社は、環境面に配慮した取組が求められているところである。

---

### 3.2 日本郵船の環境への取組

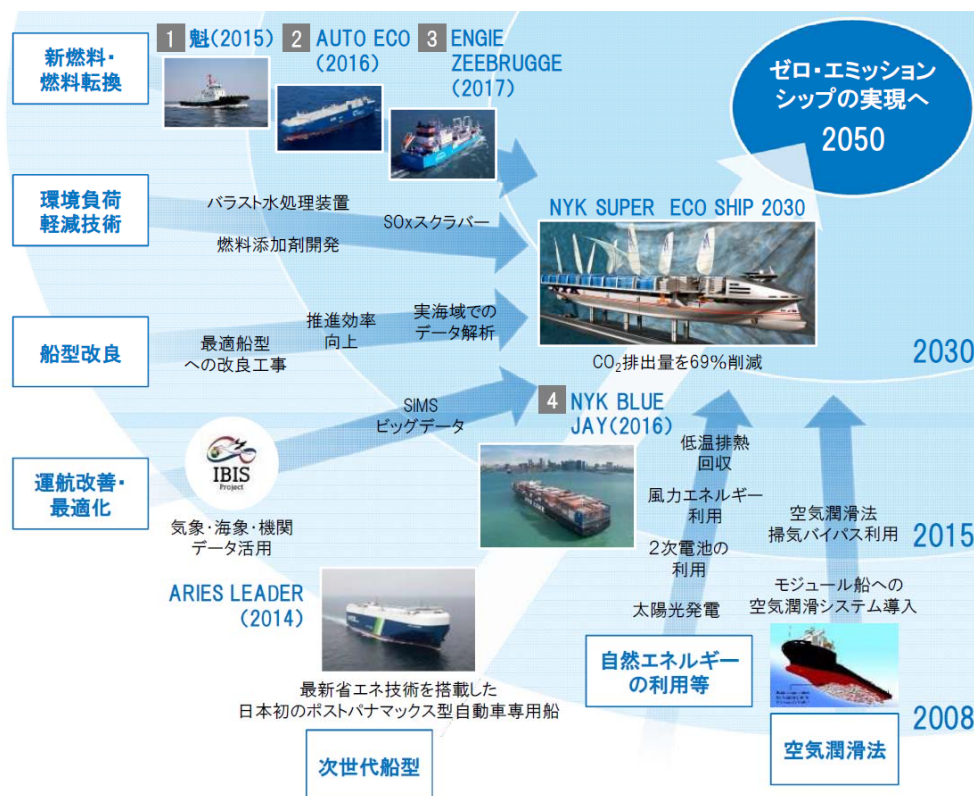
日本郵船株式会社は、海・陸・空に広がる国際輸送ネットワークを構築する総合物流企業である。

日本郵船は、2005 年に制定した環境経営ビジョンのもと、環境方針・目標・活動計画を策定し、グループ全社で環境経営の推進に取り組んでいる。さらに 2018 年度から始まる 5 か年の中期経営計画「Staying Ahead 2022 with Digitalization and Green」において、Green（環境分野の意）への取組を一つの柱として掲げており、中長期環境目標として具体的な CO<sub>2</sub> 削減目標を定めている。また、本削減目標は、「Science-based Targets（科学的根拠に基づく目標）」の手法により設定しており、現在（2018 年 4 月）SBT イニシアチブへの認定が申請されている。

船舶における環境対応としては、海上輸送における CO<sub>2</sub> 排出削減を目指し、2030 年を目標年度とする「NYK スーパーエコシップ 2030」の実現に向けた「環境対応船の技術ロードマップ」を策定し、その一環として燃料転換や船体構造改革等の研究開発を進め、2030

年までに CO<sub>2</sub> 排出量を 2008 年比で 69%削減し、2050 年までにゼロエミッション船を実現することを掲げている。また、国際的な船舶への環境規制に対して 2010 年からの保有船舶へのバラスト水処理装置の搭載をはじめ、スクラバー技術の研究開発を 2014 年より行うなど、先行的な対応を進めてきていると言える。

### 環境対応船の技術ロードマップ



日本郵船「ファクトブック 2017 (P.24 環境への取り組み)」より

これらの環境への取組を進めるために、東京本社に「安全・環境対策推進委員会」を置き、上級環境管理責任者、環境対策推進本部事務局の管理のもと、全世界でサイトおよび用船を対象とする ISO14001 の環境認証を取得することで、環境活動のグローバルな推進体制を確保している。上記の日本郵船の環境方針、目標、計画および取組の進捗状況は、ウェブサイトや年ごとに発行される NYK レポートを通じて開示されている。

## 4 グリーンボンドのフレームワークの概要

### 4.1 発行体の組織概要

本事業の対象となるグリーンボンドの発行体は、日本郵船株式会社（以下「日本郵船」という。）である。資本金は 1,443 億 1,983 万 3,730 円（2017 年 3 月 31 日現在）である。主要な業務内容は以下のとおりである。

- 一般貨物輸送事業（定期船事業、航空運送事業、物流事業）
- 不定期専用船事業
- その他事業（不動産業、その他の事業）

日本郵船は運行船舶数 758 隻（2017 年 3 月 31 日現在）と世界有数の事業規模を有する海運業者である。売上高においては国内最大となっているほか、世界においても高いシェアを有しており、中でも自動車輸送では世界トップシェアとなっている。また、2015 年に国内初の LNG 燃料タグボート「魁」を竣工させるなど、環境に配慮した輸送に向けた取組も進めている。なお、外航海運業界のグリーンボンド発行は世界でも初となる。

### 4.2 債券の概要

本業務で評価の対象となる債券の概要は以下のとおりである。

発行体名：日本郵船株式会社

名称	金額	発行日	償還期日
第 40 回無担保社債 （社債間限定同順位特約付） 別称：日本郵船グリーンボンド	100 億円 （予定）	2018 年 5 月	2023 年 5 月

### 4.3 プロジェクトの概要

グリーンボンドにより調達された資金の用途は、環境対応船の技術ロードマップで予定する次表の投資（新規および一部リファイナンス）である。



プロジェクト	内容	環境への効果
① LNG燃料船	LNGを推進燃料に用いる船	船舶燃料として一般的に使用されてきた重油に比べ、二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）、硫黄酸化物（SO <sub>x</sub> ）、窒素酸化物（NO <sub>x</sub> ）の排出削減が見込まれる。
② LNG燃料供給船	①LNG燃料船にLNG燃料を供給する船（LNGを推進燃料とする）	従来は沿岸部でしか供給できなかったLNG燃料を、沖合でも供給することが可能となるため、LNG燃料船の更なる普及に寄与する。  LNGを推進燃料とするため①同様の排出削減が見込まれる。
③ バラスト水処理装置	バラスト水に含まれる海洋生物の処理装置	バラスト水に含まれる海洋環境に影響を及ぼす水生生物の越境移動を防ぎ、生物多様性の保全に寄与する。
④ スクラバー	エンジンから排出されるSO <sub>x</sub> を含む排気ガスに海水を散水し、脱硫を行う装置	SO <sub>x</sub> 排出の抑制に寄与する。

## 5 評価の枠組み

本資料の評価は、環境省が策定したガイドラインが示すフレームワークに基づき実施する。ガイドラインはグリーンボンドに期待される事項と具体的対応方法の例を示したものであり、「調達資金の使途」、「プロジェクトの評価及び選定のプロセス」、「調達資金の管理」、「レポートリング」の4項目について、グリーンボンドと称する債券が備えることを期待する基本的な事項（「すべき」項目）と、採用することを推奨する事項（「望ましい」項目）等が整理されている。本事業では、ガイドラインの「すべき」項目について、その適合性を確認した。また、「望ましい」項目のうち、該当有り認められた項目については、本報告書5.1以降にその確認状況について記載した。（5章において、ガイドラインの「すべき」項目（期待事項）は**濃いグリーン**で、「望ましい」項目（推奨事項）は**明るいグリーン**の文字で示している）

4項目における期待される事項（「すべき」項目）と適合性の確認方法について以下に記す。

内容	ガイドライン記載箇所	適合性確認方法
<b>1. 調達資金の使途</b>		
グリーンボンドにより調達される資金は、明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトに充当されるべきである。当該環境改善効果があることは、発行体が評価すべきである。	1-①	発行体資料における環境改善効果の検証 環境影響の範囲、影響度合いの検証、低減策・対策内容の確認
調達資金の使途は、目論見書などの法定書類その他の書類によって投資家に事前に説明すべきである。	1-④	投資家説明資料の確認
調達資金の使途の投資家への説明は、グリーンプロジェクトに関する一定の事業区分を示して行うべきである。	1-⑤	投資家説明資料の確認
グリーンプロジェクトが、本来の環境改善効果とは別に、付随的に、環境に対してネガティブな効果も持つ場合、調達資金の使途の投資家への説明の際に、そのネガティブな効果に対する評価や、対応の考え方等を併せて説明すべきである。	1-⑥	投資家説明資料の確認
<b>2. プロジェクトの評価及び選定のプロセス</b>		
事前に投資家に、「環境面での目標」（グリーンボンドを通じて実現しようとする環境上のメリット）を説明すべきである。	2-①	投資家説明資料の確認 当該プロジェクトの環境側面の確認
事前に投資家に、「規準」（「環境面での目標」に照らして具体的なプロジェクトを評価及び選定する際の判断の根拠）を説明すべきである。	2-①	投資家説明資料の確認 当該プロジェクトの環境側面の確認
事前に投資家に、「プロセス」（例えば、「あるプロジェクトが上記目標や規準に照らして調達資金の充当対象として適切に環境改善効果をもたらすと判断される根拠」、「実際に誰がどのように上記規準を適用し、グリーンプロジェクトが環境面での目標に合致しているか否かの判断を行うか」等）を説明すべきである。	2-①	投資家説明資料の確認 社内体制など検証プロセスの確認

内容	ガイドライン 記載箇所	適合性確認方法
<b>3. 調達資金の管理</b>		
調達資金の全額について、適切な方法により、追跡管理を行うべきである。この追跡管理は、発行体の内部プロセスによって統制を受けるべきである。	3-①	内部統制の仕組み、社内システムや電子ファイル等調達額代り金、グリーンプロジェクトへの支出金の動きの捕捉方法の確認
グリーンボンドが償還されるまでの間、グリーンプロジェクトへの充当額と未充当資金の額の合計が、グリーンボンドによる調達資金の合計額と整合するよう、定期的に調整を行うべきである。	3-②	社内システムや電子ファイル、証憑の保存方法等の確認
調達資金の追跡管理の方法について、投資家に事前に説明すべきである。	3-⑤	投資家説明資料の確認
未充当資金の運用方法について、投資家に事前に説明すべきである。	3-⑧	投資家説明資料の確認
<b>4. レポートティング</b>		
グリーンボンド発行後に、グリーンボンドによる調達資金の使用に関する最新の情報を、一般に開示すべきである。	4-①	開示案（開示に使用する予定の媒体、アクセス、開示時期、開示項目）の確認
情報の開示は、全ての調達資金が充当されるまでは少なくとも1年に1回行うべきである。また、全ての調達資金が充当された後も、大きな状況の変化があった場合には、必要に応じて開示すべきである。	4-②	投資家説明資料並びに説明による開示方針の確認
開示情報には、以下の項目が含まれるべきである。	4-③	開示状況と項目内容の確認
・ 調達資金を充当したグリーンプロジェクトのリスト		投資家説明資料並びに説明による開示方針、整備済み開示方法の確認
・ 各グリーンプロジェクトの概要（進捗状況を含む）		投資家説明資料並びに説明による開示方針、整備済み開示方法の確認
・ 各グリーンプロジェクトに充当した資金の額		投資家説明資料並びに説明による開示方針、整備済み開示方法の確認
・ 各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		環境改善効果の適切な開示及び効果の検証
・ 未充当資金の額又は割合、充当予定時期、運用方法	投資家説明資料並びに説明による開示方針、整備済み開示方法の確認	
環境改善効果の情報開示に当たっては、グリーン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である。	4-⑦	開示状況と項目内容の確認

注) 投資家説明資料には、2018年4月17日に関東財務局長へ提出した訂正発行登録書（以下「4月17日付訂正発行登録書」という。）、2018年4月17日発表資料「グリーンボンド発行（第40回無担保社債）発行に関するお知らせ」（以下「4月17日付ニュースリリース」という。）が含まれる。

## 6 グリーンボンドのフレームワークのグリーンボンドガイドライン適合性確認

### 6.1 調達資金の使途

**ガイドライン1-① グリーンボンドにより調達される資金は、明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトに充当されるべきである。（期待事項）**

**当該環境改善効果があることは発行体が評価すべきであり、可能な場合には定量化することが望ましい。（推奨事項）**

**ガイドライン1-③ 「明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクト」とは、そのようなネガティブな効果が本来の環境改善効果と比べ過大とならないと発行体が評価するプロジェクトである。（期待事項）**

本プロジェクトは、明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトの例としてガイドライン第3章に示す、「汚染の防止と管理に関する事業」、「生物多様性保全に関する事業」「クリーンな運輸に関する事業」に該当すると考えられる。

構成プロジェクトがどのグリーンプロジェクトの類型に該当するかを下表に示す。

構成プロジェクト	汚染の防止と管理に関する事業	生物多様性保全に関する事業	クリーンな運輸に関する事業
LNG 燃料船	○	-	○
LNG 燃料供給船	○	-	○
バラスト水処理装置	-	○	-
スクラバー	○	-	-

構成プロジェクトごとの環境改善効果とネガティブな効果を以下に示す。

#### (1) LNG 燃料船及び LNG 燃料供給船

LNG による CO<sub>2</sub> や大気汚染物質の排出量は、石炭や石油に比べて少ないものの、化石燃料として相応の排出を伴うものであるが、LNG 燃料船及び LNG 燃料供給船のプロジェクトは以下の理由から「汚染の防止と管理に関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」に該当する。

- 電気や水素などをエネルギー源とした船舶の開発は進められているものの、現時点では実用化・導入が進んでいるとは言えず、重油が主な燃料として用いられている状況下において、LNG を燃料とする船舶は外航海運業界内の低炭素化に資すること

- これらの取組は、MARPOL 条約及び「2050 年までに CO<sub>2</sub> 排出量を 2008 年比 50% 削減する」という IMO が掲げている目標とも整合的であり、かつ大きな効果が見込まれること
- 以下①、②について、重油を燃料とする船舶と比べた環境改善効果が示されていること

#### ①LNG 燃料船

当プロジェクトは、SO<sub>x</sub> や NO<sub>x</sub> の削減効果を有する「汚染の防止と管理に関する事業」として発行体に評価されている。船舶の燃料が重油から LNG に切り替わることにより、SO<sub>x</sub> については約 100%、NO<sub>x</sub> については約 80%の排出削減が見込まれている。

LNG は SO<sub>x</sub> を含まない燃料であることから、重油と比較してそれを約 100%削減することが可能である。また NO<sub>x</sub> の削減率については、LNG の NO<sub>x</sub> 排出原単位と MARPOL 条約付属書VIに定める NO<sub>x</sub> の Tier II 規制値から算出されている。以上より、削減率の算出結果は妥当と考えられる。

また当プロジェクトは、CO<sub>2</sub> の削減効果を有する「クリーンな運輸に関する事業」として発行体に評価されている。船舶の燃料を重油から LNG に切り替えることにより、約 21%の CO<sub>2</sub> の排出削減が見込まれているほか、積み荷についても、顧客との契約に係る事項であることから詳細は開示できないものの、少なくとも石炭を運搬する目的では使用されないことが確認されている。

CO<sub>2</sub> の削減率については、重油・LNG の単位重量あたりのエネルギー及び MARPOL 条約付属書VIに基づく「2012 年新船のためのエネルギー効率設計指標 (EEDI) の計算方法に関するガイドライン」に記載されている重油・LNG の炭素係数から算出されている。また、LNG を燃料とすることで発生するメタンスリップ<sup>4</sup>によってエンジンから外部放出されるメタンの温室効果についても定量化され、環境改善効果に反映されている。以上より、削減率の算出結果は妥当と考えられる。

#### ②LNG 燃料供給船

当プロジェクトは、①で取り上げた LNG 燃料船のさらなる普及に寄与し、その結果 SO<sub>x</sub> や NO<sub>x</sub> や CO<sub>2</sub> の削減につながるとして「汚染の防止と管理に関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」に該当するとされている。LNG 燃料供給船により、従来は沿岸部でしか供給できなかった LNG 燃料を沖合でも供給することが可能になり、燃料供給地点の柔軟性が向上するため、LNG 燃料船のさらなる普及に寄与する

---

<sup>4</sup> LNG の主成分であるメタンの一部が未燃のまま大気中に放出されること

こととなる。なお、本プロジェクトで対象となる LNG 燃料供給船の推進燃料は LNG であり、LNG 燃料船と同様に環境改善効果が定量化されていることを確認した。

## (2) バラスト水処理装置

バラスト水処理装置のプロジェクトは、「生物多様性保全に関する事業」に該当する。

当プロジェクトは、バラスト水に含まれる水生生物の越境移動を防ぐ「生物多様性保全に関する事業」として発行体に評価されている。

バラスト水処理装置は、バラスト水管理条約に則り運用される。日本郵船は使用する船舶に対して、船に搭載している機器のメンテナンスの仕方も内容に盛り込まれたシップマネジメントシステム (SMS) を適用しており、この SMS によって規制の遵守が担保されている。日本郵船はこの SMS を船舶の管理会社に遵守させるようにしている。以上のような管理体制から、バラスト水処理装置は適切に運用・管理されるものと考えられる。

バラスト水処理装置によるネガティブな効果として、バラスト水処理装置の稼働により消費電力量が増加し、それに伴い CO<sub>2</sub> の排出量が増加することが考えられる。しかしながら、バラスト水処理装置の消費電力量は船舶の既設発電機で対応できる量であり、発電機を増設する必要がないことから、消費電力量の増加に伴う CO<sub>2</sub> の排出量の増加分は小さいと考えられる。また、本バラスト水処理装置の導入により、ろ過等に伴う残渣は発生しない。

## (3) スクラバー

スクラバーのプロジェクトは、「汚染の防止と管理に関する事業」に該当する。

当プロジェクトは、SO<sub>x</sub> の削減効果を有する「汚染の防止と管理に関する事業」として発行体に評価されている。重油燃料船へのスクラバーの導入により、約 86% の SO<sub>x</sub> の排出削減が見込まれている。

SO<sub>x</sub> の削減率については、MARPOL 条約 附属書 VI 第 14 規則による現状の規制値と 2020 年以降の規制値から算出されている。以上より、算出結果は妥当と考えられる。

スクラバーは、MARPOL 条約 附属書 VI 第 14 規則に則り運用される。スクラバーは(3)で取り上げたバラスト水処理装置と同様 SMS によって管理され、この SMS によって規制の遵守が担保される。以上のような管理体制から、スクラバーは適切に運用・管理されるものと考えられる。

スクラバーによるネガティブな効果として、スクラバーの稼働により消費電力量が増加し、それに伴い CO<sub>2</sub> の排出量が増加することが考えられる。しかしながら、スクラバーの消費電力量は船舶の既設発電機で対応できる量であり、発電機を増設する必要がないことから、消費電力量の増加に伴う CO<sub>2</sub> の排出量の増加分は小さいと考えられる。また、本スクラバーの導入により、ろ過等に伴う残渣は発生しない。

以上(1)~(3)により、SO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>の削減、バラスト水に含まれる水生生物の越境移動の防止、CO<sub>2</sub>の削減といった環境改善効果が期待できる。それらの効果に比べて、プロジェクトの実施に伴うネガティブな効果は少ないと考えられる。

また、日本郵船はISO14001を取得しており、その時点で運行している船舶が監査対象となる。MARPOL条約については、その遵守が船級の定期検査における確認事項であるため、全ての本船が船級により定期的に検査を受け承認を得ている。加えて日本郵船は、SMSマニュアルに沿ってNAV9000という独自の統一安全基準に基づいた社内監査を行っている。このように、船舶を運用する上で環境改善効果が維持できるような管理体制が整備されている。

以上より、グリーンボンドの対象となる4つのプロジェクトは、ネガティブな効果が本来の環境改善効果と比べ過大とならないと発行体が評価する「明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクト」であり、発行体の評価は妥当であると考えられる。

**ガイドライン1-④ 調達資金の用途は、目論見書などの法定書類その他の書類によって投資家に事前に説明すべきである。(期待事項)**

本件のグリーンボンド(第40回無担保社債)の資金用途について、平成33年3月までに上記グリーンプロジェクトに充当予定であることを目論見書において記載する予定であり、これは、ガイドラインにおける「目論見書などの法定書類その他の書類」による開示に相当する。また、起債に先立ち、4月17日付訂正発行登録書および4月17日付ニュースリリースにおいて資金用途が明記されている。従って、目論見書などの法定書類その他の書類によって投資家に事前に説明するための手立ては取られている。

**ガイドライン1-⑤ 調達資金の用途の投資家への説明は、投資家その他の市場関係者が資金用途の適切性を評価できるようにするため、グリーンプロジェクトに関する一定の事業区分を示して行うべきである。(期待事項)**

**調達資金の用途となる個別のグリーンプロジェクトが具体的に確定している場合には、当該グリーンプロジェクトを明示して行うことが望ましい。(推奨事項)**

本件のグリーンボンドの対象となるプロジェクトは、LNG燃料船、LNG燃料供給船、バラスト水処理装置、およびスクラバーの取得であることが4月17日付訂正発行登録書および4月17日付ニュースリリースにおいて明記されている。また、目論見書においても記載される予定である。当該プロジェクトについては取得資産に応じて期待される環境改善効果、および事業区分が設定されており、明示性は確保されていると考えられる。

**ガイドライン1-⑥ グリーンプロジェクトが、本来の環境改善効果とは別に、付随的に、環境に対してネガティブな効果も持つ場合には、投資家その他の市場関係者がその効果を適切に評価できるよう、発行体は、そのネガティブな効果の評価や、対応の考え方も併せて説明すべきである。（期待事項）**

本事業がもたらすネガティブな効果として「低引火点燃料かつ極めて低温である LNG を燃料とすることによる運行リスクの増大（燃料漏洩時の引火リスクや大気汚染、また事故発生時の船体へのダメージの懸念）」を挙げており、その対策としてハード面では緊急離脱装置の設置、深冷剤の使用、ガス検知器の設置を、ソフト面では乗組員のトレーニングを挙げている。このネガティブな効果は、その対策を含めて日本郵船のホームページに公表される予定である。この他のネガティブな効果として、バラスト水処理装置及びスクラバーの稼働により消費電力量が増加し、それに伴い CO<sub>2</sub> の排出量が増加することが考えられる。しかしながら、いずれの装置の消費電力量も船舶の既設発電機で対応できる量であることから、消費電力量の増加に伴う CO<sub>2</sub> の排出量の増加分は小さいことを確認した。発行体がこの環境へのネガティブな効果の考え方を示すことで、当該グリーンボンドの透明性はさらに改善するものと期待される。

**ガイドライン1-⑦ 調達資金の使途に既に開始されているグリーンプロジェクトのリファイナンスが含まれる場合、調達資金の使途の投資家への説明の際に、①リファイナンスに充当される額（又は割合）、②リファイナンスに係るグリーンプロジェクト（又は事業区分）を含めることが望ましい。（推奨事項）**

本事業の対象となるグリーンボンドにより調達される資金は、一部がリファイナンスに充当される旨、4月17日付ニュースリリースに記載されている。顧客の機密保持の観点から、具体的な金額やリファイナンスの対象となるプロジェクトについては開示されていないが、金額については年次のレポートの中で充当済みの金額を開示する予定である。



## 6.2 プロジェクトの評価及び選定のプロセス

**ガイドライン2-①** 発行体は、発行体が当該グリーンボンドを通じて実現しようとする環境面での目標（Objective）、調達資金の充当対象とするグリーンプロジェクトが環境面での目標に合致すると判断するための規準（Criteria）、及び、その判断を行う際のプロセス（Process）の概要を、事前に投資家に説明すべきである。（期待事項）

**ガイドライン2-③** グリーンボンドにより調達される資金の充当対象となる個別のグリーンプロジェクトが決定していない場合（①一般事業者、地方自治体等が自らの一定の事業区分に属するグリーンプロジェクトに係る資金調達をするためグリーンボンドを発行する場合、②金融機関等が多数のグリーンプロジェクトに対する投資・融資の原資を調達する場合、など）には、発行体は、グリーンプロジェクトを評価・選定するための規準を策定するとともに、評価・選定のプロセス（あるプロジェクト上記目標や規準に照らして調達資金の充当対象として適切に環境改善効果をもたらすと判断される根拠、どの部署で実際に評価・選定を行うのか、どの部署でその適切性を検証するのか、など）を決定し、事前に投資家に説明すべきである。（期待事項）

日本郵船は、新中期経営計画“Staying Ahead 2022 with Digitalization and Green”において ESG（環境・社会・ガバナンス）の観点を取り込み、企業価値と社会価値の持続的な発展と成長を牽引することを掲げている。この上位目標を踏まえた、当該グリーンボンドを通じて実現しようとする環境面での目標は以下のように設定されている。

環境面での目標	対象プロジェクト
気候変動の防止	LNG 燃料船、LNG 燃料供給船（CO <sub>2</sub> 排出削減）
生物多様性の保全	バラスト水処理装置（水生生物の越境移動防止）
大気汚染防止	LNG 燃料船、LNG 燃料供給船（NO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> 排出削減） スクラバー（SO <sub>x</sub> 排出削減）

日本郵船は充当対象とするプロジェクトが環境面での目標に合致しているか判断するための規準として、LNG 燃料船及び LNG 燃料供給船については、GBP における「調達資金の使途」の具体例として挙げられている「クリーンな運輸」及び「汚染の防止と管理」に、同じくバラスト水処理装置は「陸域及び水域の生物多様性保全」に、スクラバーは「汚染の防止と管理」にそれぞれ該当するかを規準としている。個別のプロジェクトで、期待される環境改善効果よりネガティブな効果が上回るようなものが見られた場合には、資金使途から除外することとしている。

日本郵船は、今回の調達資金の充当対象とするプロジェクトは以下のプロセスにより評価及び選定を行うとしている。

- (1) 日本郵船の財務グループが充当対象となるプロジェクトについて、投資全体を管理している企画グループ及び各案件を担当している営業部門にヒアリングすることで候補を選定。
- (2) 日本郵船の環境グループ及び工務グループに、(1)のプロセスで上がった候補プロジェクトの妥当性を確認。
- (3) 第三者機関に当該プロジェクトの妥当性を確認の上、日本郵船として最終判断。

環境面での目標、選定規準、評価・選定プロセスについては、第三者機関によるセカンドオピニオンを通じて、投資家への説明が事前に行われる予定である。

**ガイドライン2-⑨ 判断を行う際のプロセスには、環境関連部署などの専門的知見のある部署や、外部機関が関与し、環境の観点からの適切性を確保するための牽制を働かせることが望ましい。(推奨事項)**

上記に示したように、調達資金の充当対象となるプロジェクトを選定するプロセスに際して、社内で専門的知見を有する環境グループ及び工務グループによる確認、第三者機関による確認が行われることになっており、環境の観点からの適切性を確保するための仕組みが構築されている。

---

## 6.3 調達資金の管理

---

### 6.3.1 調達資金の管理

**ガイドライン3-① 発行体は、グリーンボンドにより調達された資金が確実にグリーンプロジェクトに充当されるよう、調達資金の全額について、適切な方法により、追跡管理を行うべきである。この追跡管理は、発行体の内部プロセスによって統制を受けるべきである。(期待事項)**

資金管理方法については、LNG燃料船/LNG燃料供給船に関しては各営業グループから、バラスト水処理装置/スクラバーに関しては工務グループから支出の予定を財務グループが入手し管理する。その上で、日本郵船の財務担当が調達資金の金額とグリーンプロジェクトへ充当額の累計額を電子ファイルにより管理し、後者が前者を上回ることを確認する。

四半期毎に社内システムである報告書システムにおいて、資金の充当状況を CFO まで報告することで内部統制を図る方針である。

**ガイドライン 3-② グリーンボンドが償還されるまでの間、発行体は、グリーンプロジェクトへの充当額と未充当資金の額の合計額が、グリーンボンドによる調達資金の合計額と整合するよう、定期的に調整を行うべきである。（期待事項）**

財務担当が調達金額と各プロジェクトの充当額、およびその累計額を電子ファイルにて管理しており、四半期毎に CFO まで社内報告を行う方針である。左記手法により、充当額と未充当資金の合計額が、調達額と整合するか確認できる体制となっている。

日本郵船はグリーンボンドに係る調達資金の充当状況について、自社の統合報告書 (NYK レポート) およびホームページで年一回開示する予定である。充当済みの金額、調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の概算額に関しても可能な範囲で開示することを想定している。

**ガイドライン 3-⑤ 発行体は、グリーンボンドにより調達される資金の追跡管理の方法について、投資家に事前に説明すべきである。（期待事項）**

上記の財務担当による充当額の管理、および CFO への四半期ごとの報告による内部統制の方法については、第三者機関のセカンドオピニオンに記載される予定である。本セカンドオピニオンはグリーンボンド発行に先立ち日本郵船のホームページにて開示され、投資家は内部統制の方法について事前に知ることができる。当該事業では、グリーンボンドに係る調達資金の充当状況について、年一度開示が行われる予定である。

**ガイドライン 3-⑥ 調達資金の管理については、証憑となる文書等を適切に保管しておくことが望ましい。（推奨事項）**

CFO への報告については社内の報告書システムにて行う方針であるが、当該報告はシステム上に永久保存される予定である。また、日本郵船は第三者機関より調達資金の充当状況について年次でレビューを受けるに際し、システム上の報告内容を第三者機関に提出する予定である。以上より、証憑となる文書については適切に保管されるものと考えられる。

---

### 6.3.2 未充当資金の運用

**ガイドライン 3-⑦ グリーンボンドにより調達した資金は、早期にグリーンプロジェクトへ充当することが望ましく、発行体が合理的な理由なく調達資金をグリーンプロジェクトへ充当しないことは避けなければならない。（期待事項）**

日本郵船は、調達資金は最長で平成 33 年 3 月までに対象プロジェクトに充当されている。日本郵船の設備投資計画に基づき、対象プロジェクトの資産取得状況に応じて支払が行われていく予定であることから、ガイドラインにある「合理的な理由なく」という事情には該当しないと考えられる。

**ガイドライン 3-⑧ 発行体は、グリーンボンドにより調達される資金について、充当対象プロジェクトが決定していない場合や、充当対象プロジェクトは決定しているものの資金充当のタイミングが来ていないために一時的に未充当となる場合には、想定している未充当資金の運用方法について、投資家に事前に説明すべきである。（期待事項）**

**ガイドライン 3-⑨ 未充当資金の運用方法は、現金又は現金同等物、短期金融資産等の安全性及び流動性の高い資産による運用とすることが望ましい。（推奨事項）**

本件では、日本郵船は未充当資金の運用方法について安全・確実かつ流動性の高い金融商品等（現金および現金同等物）で運用することが、目論見書において発行前に開示される予定である。

---

### 6.4 レポーティング

**ガイドライン 4-① 発行体は、グリーンボンドにより調達した資金の使用に関する最新の情報を、発行後に一般に開示すべきである。（期待事項）**

**ガイドライン 4-② 発行体は、全ての資金が充当されるまでは少なくとも 1 年に 1 回、資金の使用状況を開示すべきである。全ての資金が充当された後も、大きな状況の変化があった場合には必要に応じて開示すべきである。（期待事項）**

日本郵船は年に一度、当該債券（第 40 回無担保社債）に係る調達資金の充当状況を統合報告書（NYK レポート）および日本郵船のホームページで開示・更新する予定である。また、全ての資金が充当されるまで、かかる開示を行う予定である。

**ガイドライン 4-③ 上記の開示事項には、以下の項目が含まれるべきである。（期待事項）**

- ・ 調達資金を充当したグリーンプロジェクトのリスト

- 各グリーンプロジェクトの概要（進捗状況を含む）
- 各グリーンプロジェクトに充当した資金の額
- 各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未充当資金がある場合は、その金額又は割合、充当予定時期及び未充当期間の運用方法

日本郵船は、全プロジェクトの合算額については統合報告書（NYK レポート）およびホームページにて開示する予定である。また、環境改善効果については、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>の削減量、バラスト水処理量を年間何トンないし何%という形で開示する方針である。上記開示はLNG燃料船、LNG燃料供給船、バラスト水処理装置、スクラバーとそれぞれのプロジェクトごとに報告される予定である。また、調達額と充当額の差額を通じて投資家は容易に未充当額、及びその割合を知ることができる。運用方法については、安全・確実かつ流動性の高い金融商品等（現金および現金同等物）で運用する方針である旨、目論見書にて記載される予定である。

**ガイドライン 4-④ また、調達資金を既に開始されているグリーンプロジェクトのリファイナンスに充当した場合、上記の開示事項には、①調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の概算額（又は割合）、②どのグリーンプロジェクト（又は事業区分）のリファイナンスに充当されたのか、が含まれることが望ましい。（推奨事項）**

1-⑦で記述の通り、リファイナンスに充当される金額については、年次のレポートの中で充当済みの金額を開示する予定である。

**ガイドライン 4-⑤ 情報開示は、個別グリーンプロジェクト単位でなされることが望ましい。（推奨事項）**

顧客の機密保持の観点から、個別の取得資産ごとについての購入額は開示せず、全プロジェクトを合算した開示とする予定である。環境改善効果については、プロジェクトごとに個別に開示する方針である。なお、投資家向けには非開示となる個別取得資産ごとの購入額についても、第三者評価機関に対しては報告の上、年次のレビューが行われる予定である。

**ガイドライン 4-⑦ 環境改善効果の開示に当たっては、「2. プロジェクトの評価及び選定のプロセス」において定めた「グリーンボンドの環境面での目標」「規準」との整合性や、グリーンプロジェクトの性質に留意して、適切な指標を用いるべきである。  
(期待事項)**

**ガイドライン 4-⑧ 環境改善効果の開示に当たっては、可能な場合には定量的な指標が用いられ、その算定方法や前提条件とともに示されることが望ましい。(推奨事項)**

本事業では、環境改善効果の指標は実績値、公表データ、MARPOL 条約付属書VI等に基づいた係数等から算出され、以下のように定量的に示されており、妥当な内容と評価される。

- LNG 燃料船の導入による SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub> の削減量（重油燃料比年間削減率）：  
環境面での目標「大気汚染防止」に対応
- LNG 燃料船の導入による CO<sub>2</sub> の削減量（重油燃料比年間削減率）：  
環境面での目標「気候変動の防止」に対応
- バラスト水処理装置にて処理する 1 隻あたりの年間海水量：  
環境面での目標「生物多様性の保全」に対応
- スクラバーの導入による SO<sub>x</sub> の削減量（排ガスの脱硫率）：  
環境面での目標「大気汚染防止」に対応

さらに、LNG 燃料船と LNG 燃料供給船からの GHG 排出量についても定量的に示される予定である。

## 7 投資家とのより円滑な対話に向けて

当該グリーンボンドについて投資家の理解を深める上で、情報開示において以下の項目に配慮することが望ましい。

### (1) ネガティブな効果の投資家への説明

日本郵船がネガティブな効果として想定する LNG を燃料とすることによる運行リスクの増大の他に、本事業による環境へのネガティブな効果としては装置の導入による CO<sub>2</sub> 排出量等の増加が挙げられる。この増加の影響は僅かであり環境改善効果に比べ過大でないことを確認済みである。発行体がこの環境へのネガティブな効果の考え方を示すことで、当該グリーンボンドの透明性はさらに改善するものと期待される。

### (2) LNG 燃料船のグリーン性

本モデル発行事例が対象とする LNG 燃料船については、未だグリーンボンドとして発行された前例がない。投資家に対して、LNG を燃料とする船舶が「クリーンな運輸」に該当するか否かについての考え方を、丁寧に説明をしていく必要がある。

## 8 その他

本件は LNG を燃料とする船舶への投資を主要な資金使途とする事業についてのグリーン性について、そのガイドラインへの適合性を確認したものである。石油・石炭から LNG 燃料への転換を含む他分野のプロジェクトのグリーン性については、今次報告では一切検討を行っていない。



## 9 適合性確認事業者について

本業務の全体管理・統括はイー・アンド・イー ソリューションズが務め、業務を効率的に進めるために、日本格付研究所が、その専門性を踏まえ請負業務の実務を分担し、効率かつ効果的な業務の遂行に努めた。ガイドラインにおける4項目の要求事項に沿って、作業を以下のように分担している。

### ① 資金使途

環境改善効果とネガティブな効果のチェックは、イー・アンド・イー ソリューションズの環境分野における専門性を生かし、調達資金使途のグリーン性、環境改善効果とネガティブな効果の定量的・定性的な把握を実施した。

### ②プロジェクトの評価及び選定のプロセス

本項では投資家への事前の説明が重要となる。本件に関しては、社債発行やグリーンプロジェクトの評価・準備について信用格付業務を通じて熟知し、投資家との接点も多い日本格付研究所及び環境評価の経験を有するイー・アンド・イー ソリューションズが共同で確認を実施した。

### ③調達資金の管理 及び ④レポーティング

財務力評価の経験が豊富であり、格付先からのデューデリジェンスを日常的に実施している日本格付研究所が主となって確認作業を進め、イー・アンド・イー ソリューションズが環境面からの技術的知見の提供を行った。

イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社

[www.eesol.co.jp](http://www.eesol.co.jp)

株式会社日本格付研究所

[www.jcr.co.jp](http://www.jcr.co.jp)

## ＜添付＞ 資料リスト

- ・ 日本郵船\_応募発行計画概要 平成 30 年 4 月
- ・ 「グリーンボンド発行（第 40 回無担保社債）発行に関するお知らせ」  
2018 年 4 月 17 日
- ・ 新中期経営計画 “Staying Ahead 2022 with Digitalization and Green”

### WEB

- ・ 日本郵船 WEB サイト IR 関係情報  
<http://www.nyk.com/ir/>