

対象事例概要

■ 企業概要

業種	重工業
所在地	日本
事業	国内主要重工業。「資源・エネルギー・環境」、「社会基盤・海洋」、「産業システム・汎用機械」、「航空・宇宙・防衛」等の事業を展開。

■ ボンド概要

発行予定日	・ 2022年4月以降
発行予定額	・ 約150億円
評価機関	・ 株式会社日本格付研究所

第三者評価

主な資金使途候補

“

- ・ IHIは、2021年11月、バリューチェーン全体で2050年カーボンニュートラルの実現を長期目標として掲げており、Scope 1,2及びScope3（資源・エネルギー・環境事業領域）の削減に関する中期目標も公表済み。本フレームワークの資金使途は、これらの中長期的なバリューチェーン全体におけるCO2削減に資するものと評価。
- ・ IHIの移行戦略は、TCFD提言に沿ったシナリオ分析の結果に基づいて策定されており、同グループのビジネスモデル移行に重要な戦略であると評価。また、移行戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されていることを確認。
- ・ また、移行戦略及び資金使途がトランジションファイナンスに関する電力、ガス、化学分野の技術ロードマップや、航空、海運分野のロードマップ等とも整合していることを確認。
- ・ 2020年度から3か年での投資額約3,800億円のうち、3割以上を水素・アンモニア関連技術や電動化技術等の成長事業の創出に充当する計画であることを確認。

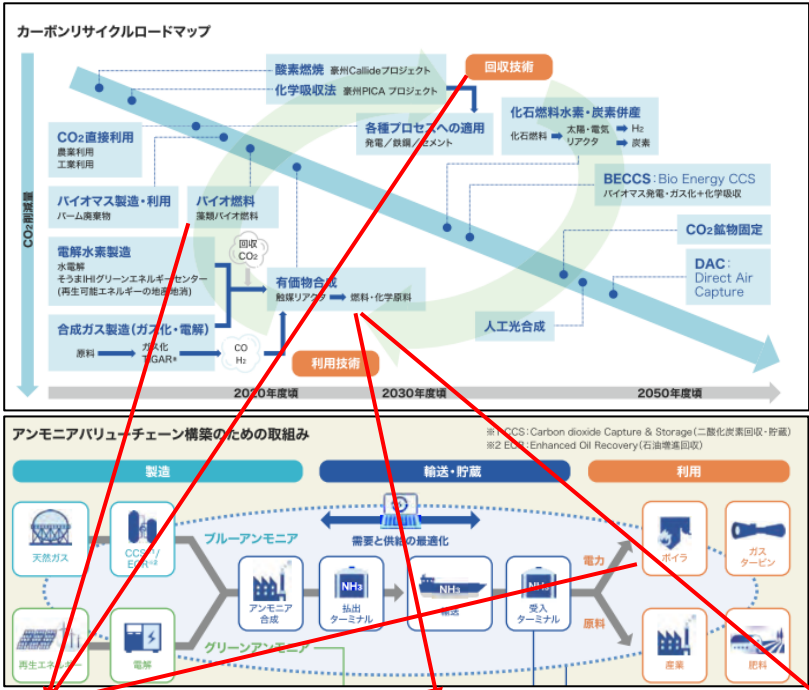
分野	内容	主なプロジェクト（例）
電動化	ゼロエミッションモビリティへの取り組み	・ 航空機エンジン電動化システム開発 ・ 燃料電池システム向け電動ターボチャージャー等
カーボンソリューション	アンモニアバリューチェーンの構築	・ 石炭ボイラにおけるアンモニア混焼技術開発 ・ ガスタービンにおけるアンモニア専焼技術開発等
	カーボンリサイクルの実現	・ CCUS技術開発・実証 ・ CO2再資源化によるオレフィン製造技術開発等
	小型モジュール炉	・ 小型モジュール炉技術の国際連携による実証等
保全防災減災 統合的 社会ソリューション	データ連携に基づく 地域ソリューション構築	・ 熱帯泥炭地コンサルティング等
事業活動における CO2排出削減 (SCOPE1, 2)	事業活動における CO2排出削減	・ 事業所における燃料転換、電化推進、省エネ設備への更新、再エネ導入等

トランジションファイナンス | 事例⑨：株式会社IHI

対象事例におけるトランジション・ファイナンスの四要素との関係

要素1 戦略・ガバナンス	- トランジション戦略：バリューチェーン全体で2050年カーボンニュートラルを実現するための戦略を策定済み。TCFDシナリオ分析も実施されており、ビジネスモデルの移行に重要な戦略となっている。 - ガバナンス：トランジション戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されている。	要素3 科学的根拠に基づく目標	2050年カーボンニュートラルに向けたScope 1,2及び3の中期目標を設定。 - 移行戦略及び資金使途は電力、ガス、化学、航空、海運分野のロードマップ等とも整合。
要素2 マテリアリティ	経営上の重要課題として「気候変動への対策」を位置付けている。	要素4 実施の透明性	3か年での投資額約3,800億円のうち、3割以上を水素・アンモニア関連技術等の成長事業の創出に充当。 - 資金充当状況に加え、研究開発プロジェクトの進捗状況、目指す効果等についての報告を可能な範囲で実施。

トランジション戦略と科学的根拠のある目標（要素1・3） | IHIの2050年CNに向けたロードマップと各ロードマップの対応



航空輸送システム

航空業界においては、環境にやさしい航空輸送を実現するためのCO₂排出量の削減が課題となっています。国際航空運送協会(IATA)は、2021年10月に、2050年に航空機のCO₂排出量を実質ゼロとする目標を採択しました。IHIグループは、航

空機エンジンの軽量化につながる複合材部品の開発や運航効率の向上、さらには将来の技術革新を視野に入れた、航空機の電動化技術の開発、石油由来でないジェット燃料や水素燃料の利用など、多角的にCO₂排出量の削減に取り組んでいます。

2020

2050

航空機の技術革新

エンジン効率化/軽量化

各種システムの電動化

SAF+水素燃料

SAF(バイオ燃料等)

水素を燃料とする航空機

アンモニア燃料タグボート(内航船)

ClassNK

日本海事協会

安全性に関する技術検証
国際的なカイトライン策定の基礎研究
法規制対応支援

用途	担当	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
主機	株式会社IHI造船 IHI Power Systems Co., Ltd.	4ストロークエンジン開発・製造・試験運転						
船体開発	日本郵船	船体設計・試験運転・建造						
運航	日本郵船	法令対応・運航マニュアル策定				実証運転・実装運転		

竣工

アンモニア燃料アンモニア輸送船(外航船)

ClassNK

日本海事協会

安全性に関する技術検証
国際的なカイトライン策定の基礎研究
法規制対応支援

用途	担当	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
主機	JFEエス&エス	2ストロークエンジン開発・製造・試験運転						
補機	株式会社IHI造船 IHI Power Systems Co., Ltd.	4ストロークエンジン開発・製造・試験運転						
船体開発	日本郵船	船体設計・試験運転・建造						
運航	日本郵船	法令対応・運航マニュアル策定・事業性検討				実証運転・実装運転		

竣工

経済産業省 電力分野ロードマップの「アンモニア混焼・専焼」「CCUS」「バイオマス混焼」等と整合

経済産業省 ガス分野ロードマップの「合成メタン」と整合

経済産業省 化学分野ロードマップの「CO₂からオレフィン等の炭化水素生産」等と整合

国土交通省 航空分野に係る工程表やIATAの2050年に向けた取組と整合

国土交通省 国際海運ロードマップの「水素・アンモニア」と整合

対象事例におけるポイント（要素3：科学的根拠のある目標）

- IHIは2050年にバリューチェーン全体でカーボンニュートラルの達成を長期目標として公表済み。
- 中期目標として、2030年にScope 1,2を46%削減、2035年にScope 3の大宗を占める資源・エネルギー・環境事業領域について50%削減を設定・公表済み。
- Scope3排出量の大宗を占める資源・エネルギー環境事業領域は、2030年までに石炭火力を含む多排出事業の縮小が見込まれるが、一方で再生可能エネルギーや水素・アンモニア等に関連する技術の市場拡大が予想されることから、カーボンニュートラルに貢献する新事業（CN諸事業、水素・アンモニア等）の市場拡大を通じて主力事業への育成を目指す。

■ IHIのCO2削減目標

	Scope 1,2	Scope 3
中期目標	2030年に46%削減	2035年に50%削減 (資源・エネルギー・環境事業領域)
長期目標	2050年にバリューチェーン全体でカーボンニュートラル	

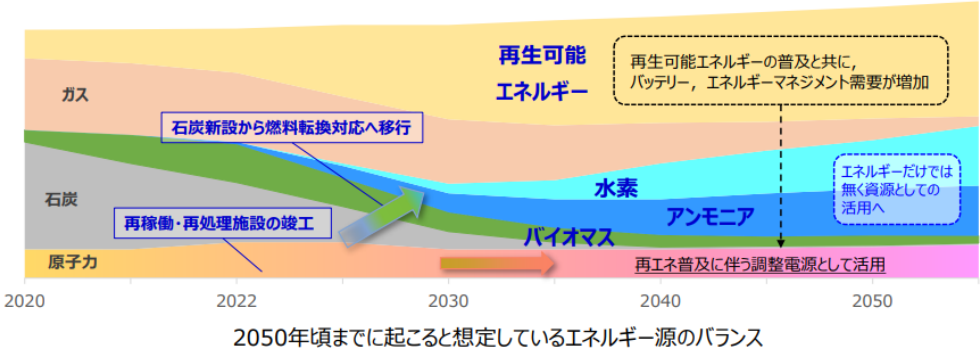
※IHIグループでは、2021年11月に宣言した「IHIカーボンニュートラル2050」を受け、その達成に向けて中間削減目標を策定中であり、次期中期経営計画発表を目途として、より精査した意欲的な削減目標を検討中。

■ IHIが想定する2050年CNに向けたエネルギー構成の変化

2050年 カーボンニュートラルの実現に向けたシナリオ

- 水素・アンモニア利用、再生可能エネルギー利用を中心とする社会へと移行することを想定
- アンモニアの燃料利用に注目。アンモニアサプライチェーン全体のカーボンニュートラル化を目指す（製造・流通システムが実用済、既存発電設備での利用が可能、CO₂削減への即効性）
- CCS、CO₂有価物化にも取り組み、炭化水素主体の社会からのスムーズな移行をけん引

CCS : Carbon dioxide Capture and Storage

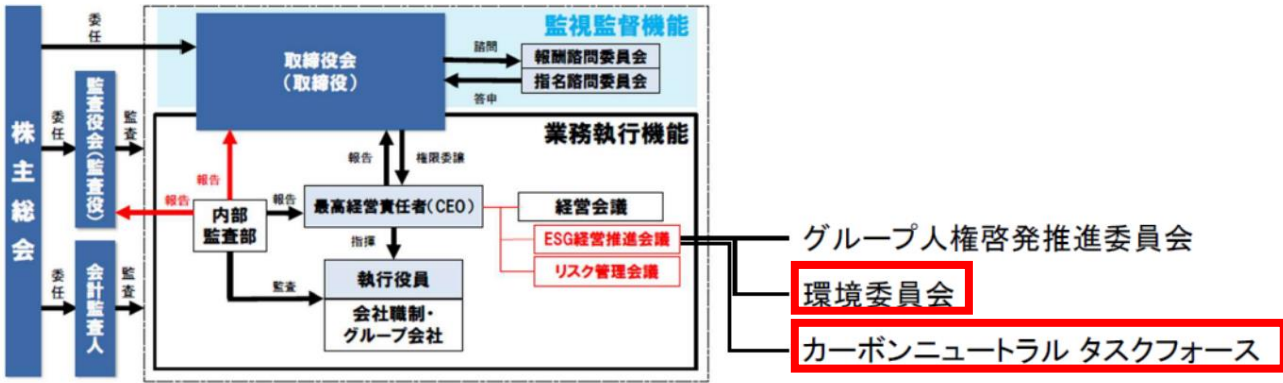


トランジションファイナンス | 事例⑨：株式会社IHI

対象事例におけるポイント（要素1：ガバナンス、要素4：実施の透明性）

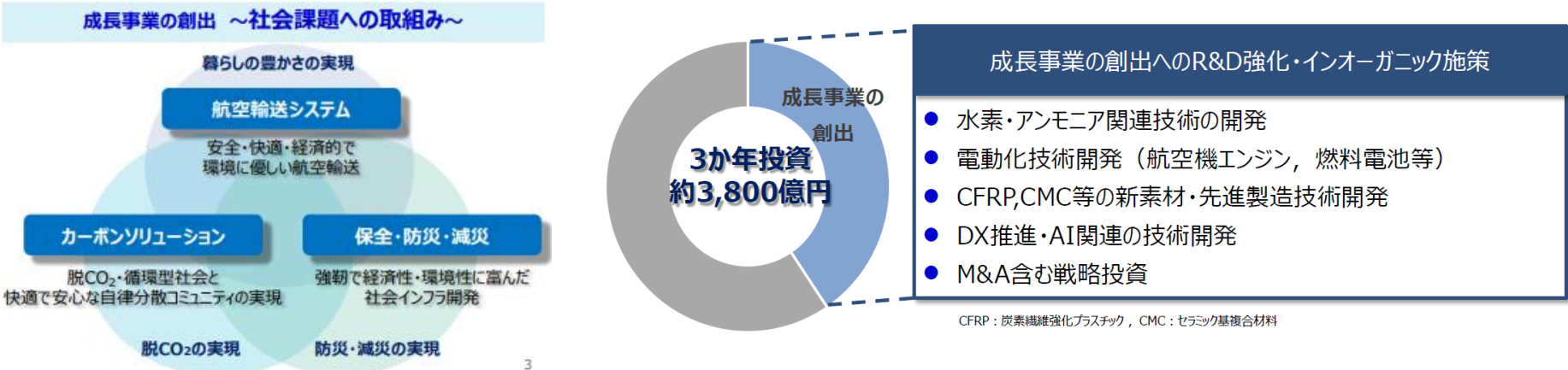
ガバナンス

- 2021年度、IHIグループは最高経営責任者を議長とするESG経営推進会議を設置。「ESG経営」の基本方針や施策を検討し、実施状況を評価・改善することが目的。
- 「環境委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」などがESG経営推進会議の傘下に置かれており、グループ横断的な施策の実行とフォローが行われている。



- IHIは中期経営計画に掲げた成長事業の創出を実現するため、2020年度から3か年で約3,800億円の投資を実施する予定を公表。その内3割以上を水素・アンモニア関連技術や電動化技術の開発といった成長事業の創出に充当する。

投資計画



トランジションファイナンス | 事例⑨：株式会社IHI

対象事例におけるポイント（要素4：実施の透明性）

- IHIでは、資金充当状況に加え、プロジェクトおよびその内容についてレポート内容を含めており、現在進行中の研究や他社との共同研究など、開示内容に際して一定の制限がかかるものの、可能な範囲で示していく予定。

■ 資金使途とレポート項目の対応

分野	内容	主なプロジェクト（例）	レポート項目
電動化	ゼロエミッションモビリティへの取り組み	- 航空機エンジン電動化システム開発 - 燃料電池システム向け電動ターボチャージャー 等	技術・製品の概要、研究開発計画・参加プロジェクト等の概要と進捗状況、目指す効果等についての説明を、開示可能な範囲で報告
カーボンソリューション	アンモニア専焼に向けた取り組み・アンモニアバリューチェーンの構築	- 石炭ボイラにおけるアンモニア混焼技術開発 - ガスタービンにおけるアンモニア専焼技術開発 等	
	カーボンリサイクルの実現	- CCUS技術開発・実証 - CO2再資源化によるオレフィン製造技術開発 等	
	小型モジュール炉技術の国際連携による実証	小型モジュール炉技術の国際連携による実証等	技術・製品の概要、事業の進捗・成果など、開示可能な範囲で報告
保全防災減災統合的社会ソリューション	データ連携に基づく地域ソリューション構築	熱帯泥炭地コンサルティング等	技術・製品の概要、研究開発計画・参加プロジェクト等の概要と進捗状況、目指す効果等についての説明を、開示可能な範囲で報告
事業活動におけるCO2排出削減（SCOPE1, 2）	事業活動におけるCO2排出削減	事業所における燃料転換、電化推進、省エネ設備への更新、再エネ導入等	事業活動におけるCO2削減に向けた取り組み内容、効果を、実務上可能な範囲で報告

モデル性審査委員会 | 結果概要

対象事例：株式会社IHI トランジション・ボンド

モデル性審査結果：承認

Scope 3の削減を通じて他分野にも貢献する新しいタイプのトランジション債であり、モデル事例として適切。

主なご意見

トランジション戦略

- バリューチェーンにかかるScope 3排出が大半を占める中、その削減に取り組むチャレンジングな事例。
- IHIが開発する技術は各産業での脱炭素化に貢献する大変重要な取組であり、その戦略、具体的な内容について、モデル事例としても望ましい。
- 基幹技術である石炭火力発電からの転換先となる水素、アンモニアを使用した発電の研究開発は戦略上重要であり、これを資金使途に含むことを評価する。

科学的根拠

- Scope 1～3において、中期及び長期の目標が設定されていることを確認。
- Scope 3について、排出の太宗を占めるエネルギーでは、石炭関連の削減寄与が大きい。これと併せて新技術による削減を根拠としており、新技術の戦略は電力、ガス、化学、航空、海運等のロードマップの内容とも整合。

他の要素・その他

- 革新的技術の開発にはリスクが伴うため、投資家の観点からは、技術開発の進捗について可能な限りの透明性を担保していくことが望ましい。
- 資金が他社への出資と充当される場合には、それがどのように自社のトランジション戦略に貢献するか、またプロジェクトがどのように進捗しているのか可能な限りの透明性をもって示すことが重要となる。
- 今回想定する資金使途のみならず、工業炉の燃料転換やガスからの化学品製造等のトランジションについても、従来技術の延長などを通じて、リードしていくことを期待。