



IHI 統合報告書
2022

経営理念

「技術をもって社会の発展に貢献する」
「人材こそが最大かつ唯一の財産である」

将来のありたい姿

「自然と技術が調和する社会を創る」



“工業を振興し
技術の力で国を発展させる”

平野 富二

石川島平野造船所(現IHI)創業者

平野富二は、この志を遂げることに、生涯をかけました。
富二の志は、IHIグループが大切にする
変わらぬ価値観として、
経営理念の中に時代を超えて今も息づいています。

編集方針

本報告書は、IHIグループの方針や戦略と事業を支える基盤の取組みについて特に重要な情報をお伝えするコミュニケーションツールとして発行しています。より詳細な情報につきましては、下記のウェブサイトをご覧ください。

[財務] <https://www.ihi.co.jp/ihi/ir/>
[非財務] <https://www.ihi.co.jp/csr/>

IHI 統合報告書 2022について

対象範囲

株式会社IHIおよび主要なグループ会社

対象期間

2021年度(2021年4月1日~2022年3月31日)。
ただし、一部には2020年度以前や2022年度以降の活動や情報も含まれています。

参考にしたガイドライン

- IFRS財団 国際統合報告フレームワーク
- GRI(Global Reporting Initiative)「サステナビリティ・レポートング・スタンダード」

見通しに関する注意事項

本報告書にはIHIグループの過去と現在の事実だけでなく、発行日時点における計画や見通し、経営計画・経営方針に基づいた将来予測が含まれています。この将来予測は、記述した時点で入手できた情報に基づいた仮定ないし判断であり、諸条件の変化によって、将来の事業活動の結果や事象が予測とは異なったものとなる可能性があります。読者の皆さまには、以上をご了承いただきますようお願い申し上げます。

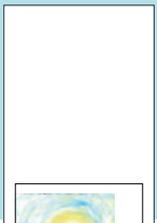
お問い合わせ先

IHIウェブサイトよりお問い合わせください。
<CSR活動に関するお問い合わせ> ※ HP参照
www.ihi.co.jp/ihi/contact/form/form_ihi_10707.html

情報体系図

主なサステナビリティ情報開示の体系

IHIグループは、ステークホルダーの皆さまのご要望にお応えし、複数の媒体で情報を開示しています。

主な内容	年次報告書	最新の情報
非財務	 <p>Sustainability Data Book</p> <ul style="list-style-type: none"> ● コーポレート・ガバナンスに関する報告書 	 <p>ウェブサイト</p> <p>「サステナビリティ」 https://www.ihi.co.jp/csr/</p> <p>https://www.ihi.co.jp/ihi/company/pdf/20220630_corporate_gov_n.pdf</p>
財務	 <p>統合報告書</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有価証券報告書 	 <p>ウェブサイト</p> <p>「株主・投資家情報」 https://www.ihi.co.jp/ihi/ir/</p>

統合報告書の表紙について

表紙には、一般社団法人障がい者アート協会が提供する「オンラインアートギャラリー アートの輪」に掲載された「太陽光発電」をテーマとした作品を採用しました。

IHIグループが目指す「自然と技術が調和する社会」をイメージした表紙デザインは、社会課題に挑み新たな価値を創出するという私たちの意思を示しています。



目次

- 01 経営理念・将来のありたい姿
- 02 編集方針・目次
- 03 IHIグループのESG経営

IHIグループとは

- 05 価値創造プロセス
- 07 IHIグループの歩み
- 09 事業の全体像
- 11 財務・非財務ハイライト

価値創造ストーリー

- 13 トップインタビュー
- 19 財務担当役員メッセージ
- 23 ESG担当役員メッセージ
- 25 中期経営計画「プロジェクトChange」
- 27 成長事業
- 41 事業戦略

価値創造の基盤

- 49 サステナビリティ戦略
- 63 ステークホルダーからの信頼の獲得
- 81 気候変動への対策

データ集

- 85 財務サマリー
- 87 非財務サマリー
- 91 会社情報/株式情報

IHIグループのESG経営

将来のありたい姿
自然と技術が調和する社会を創る



IHIグループのESG経営

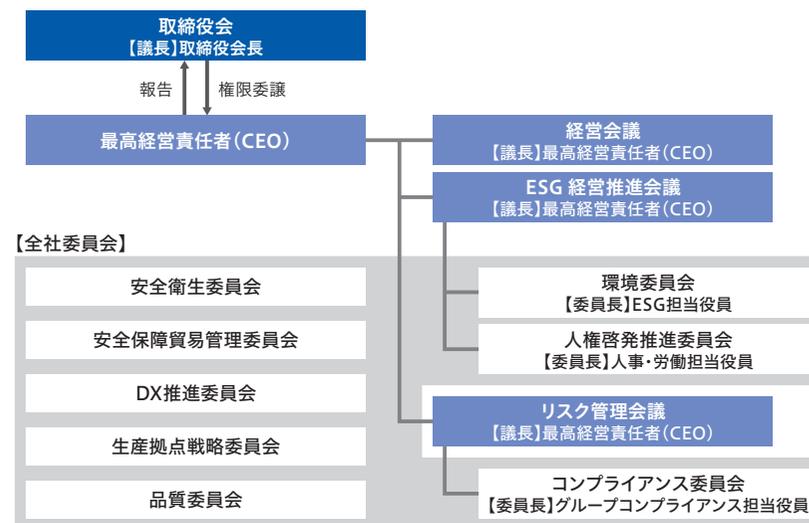
IHIグループは、地球環境とそこに暮らす人びとが持続可能であるために、自然の脅威から人びとを守り、安心・安全で豊かに暮らすことができる社会「自然と技術が調和する社会」を創ることを目指します。

事業を通じて、さまざまな社会課題に取り組み、社会価値を創出するとともに、企業価値を向上していきます。

ESG経営推進体制

IHIグループは「ESG経営」の基本方針や施策を検討し、実施状況を評価・改善することを目的としたESG経営推進会議を設置し、サステナビリティに関する基本方針やその施策などを討議しています。

推進体制図

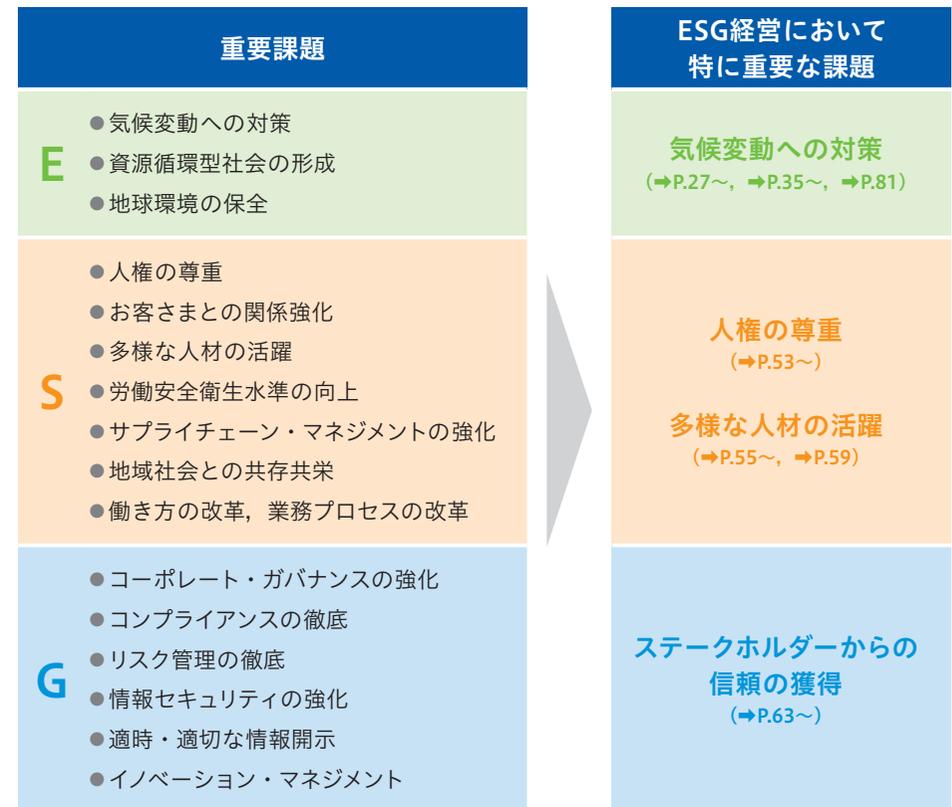
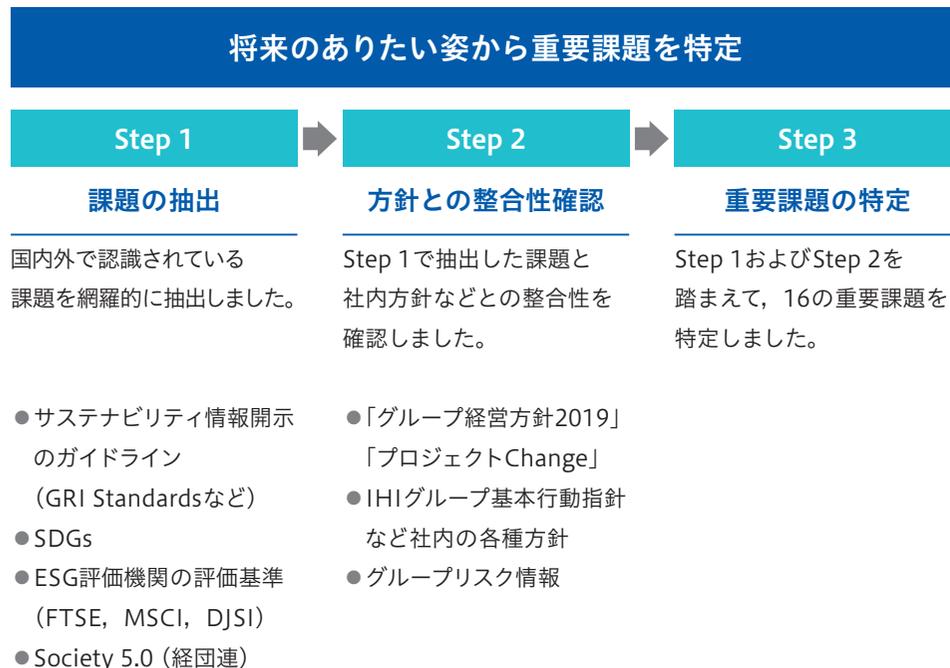


IHIグループにとっての重要課題(マテリアリティ)

IHIグループは、持続可能な社会を実現し、企業として持続的に成長するために、優先的に取り組むべきことを、重要課題として特定しています。

ESG経営において、地球規模の課題である気候変動への対策に取り組むこと、事業を通じて関わる人びとの人権を尊重すること、価値創造の原動力となる多様な人材が活躍すること、そして、誠実な企業経営によってステークホルダーからの信頼を獲得することが、特に重要であると考えています。

重要課題の特定プロセス



価値創造プロセス



⑥価値創造プロセスの時間軸



将来のありたい姿である「自然と技術が調和する社会を創る」ため、さまざまな「変革」を推進し、持続的な成長を目指す

①リスクと機会

●社会・経済の変貌や価値観の変容

新型コロナウイルス感染拡大の影響により、IHIグループの事業構造上のリスクが顕在化しました。

●DXの推進による事業モデルや働き方の変化

DXを活用したビジネスの普及により、モノ売りからコト売りへの移行が進み、製品ライフサイクルに関わる事業の機会が増えています。

●気候変動問題に対する関心の高まり

気候変動に対応しないことによるリスクが顕在化する一方で、脱炭素に関わる事業の機会が増えています。

●企業のESG投資の拡大

ESG経営への取り組み姿勢が、投資家にとっての重要な投資判断基準になっています。企業は、経済価値に加えて、社会価値の創出への取組みを加速させています。

②事業基盤

●人的資本

社会課題を解決し、企業として成長し続けるためには、価値を生み出す原動力である人材の成長機会と多様性を確保する必要があります。社員一人ひとりのキャリアの形成、成長の加速、学び続けることを支援する「キャリア形成支援プログラム」「自律・選択型研修」を中心とした教育体系によって、活躍の可能性を広げるサポートをしています。

●知的資本

経営方針および技術戦略と一体となった知財活動を推進し、事業化に向けて戦略的に特許を取得しています。成長事業の創出に向けて技術開発投資を加速しています。

●財務資本

ROICを「稼ぐ力」の指標として、ライフサイクルビジネス(以下、LCB)の拡大に注力しています。またキャッシュの創出にこだわり、CCCの短縮を目指しています。

●製造資本

国内外の事業拠点の連携を強化することで、事業機会を創出し、LCBの拡大にも取り組んでいます。また、事業活動による環境への負荷を低減することや生産効率を向上させるために、設備の運用改善や投資を行なっています。

●社会・関係資本

IHIグループは社会の期待に応えることを企業の社会的責任と考え、社会貢献活動に取り組んでいます。事業拠点や建設現場などの周辺地域において、「地域社会との共生」「次世代人材の育成」「環境の保全」を社会貢献活動の重点課題として設定し、活動しています。

●自然資本

工場や事務所におけるCO₂排出量は、日本政府の方針として定められている目標—2030年に46%削減(2013年度比)および「2050年カーボンニュートラル」の実現—に沿って、削減していくことを目指しています。また、廃棄物や水資源を適切に管理し、資源効率の向上と環境負荷の低減に努めています。

③ビジネスモデル

事業活動を通じて社会課題を解決し、持続可能な社会を実現するために、特に重要なESG課題を「気候変動への対策」「人権の尊重」「多様な人材の活躍」「ステークホルダーからの信頼の獲得」と特定しました。これらの重要課題に取り組むことで、社会的価値と企業価値を創出します。既存事

業の収益性とキャッシュ創出力を強化するとともに、アフターマーケットの開拓に注力します。

④事業価値

社会課題を解決するために、4つの事業領域で製品・サービスを提供しています。ライフサイクルビジネスの拡大、環境変化に打ち勝つ事業体質への変革や財務戦略の実行による収益基盤の強化を進めるとともに、持続可能な社会の実現に資する成長事業を創出していきます。

⑤社会的価値創造

カーボンニュートラルを目指して、事業を通じて社会に提供する価値は、脱炭素社会、循環型社会、自然災害による被害の最小化、環境負荷の少ない輸送・移動手段です。IHIグループが得る価値は、社会課題の解決に貢献する技術と人材、イノベーションを起こす企業風土、新たな事業機会です。社会的価値を創出して企業価値を向上し、各経営資本を事業基盤へ循環させることで、自然と技術が調和する社会を創ります。

⑥価値創造プロセスの時間軸

2022年度までの「プロジェクトChange」は、激しい事業環境の変化に対応できるように事業を変革するための準備・移行期間です。2023年度から始まる次期3か年中期経営計画では、持続的成長に向けた事業ポートフォリオの最適化を完成させます。その後も、社会課題の解決に新たな事業機会を見だし、他社との連携を積極的に進めながら、持続可能な社会の実現と持続的な成長を目指していきます。

技術をもって社会の発展に貢献する
IHIグループの歩み

IHIグループは、各時代の困難な社会課題に果敢に挑戦し、技術の力で解決してきました。
造船からスタートした技術は、船に搭載する機械づくりから各種産業用の機械設備、プラントの製造・建設へと発展し、
今では産業や社会の巨大なインフラストラクチャーづくりにまでおよんでいます。
これまでも、そしてこれからも、社会課題に向き合い、持続可能な社会の実現に貢献していきます。



1877年

民間造船所として
日本初の蒸気船「通運丸」完成

社会価値

河川を利用して貨客を輸送。
水運が中心だった時代に、
人や物資の大量輸送を担った。



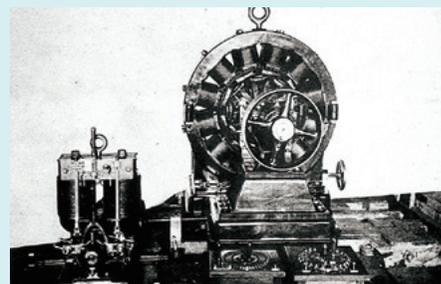
提供：京都市上下水道局・田邊家資料

1891年

日本初の事業用水力発電所
「蹴上発電所」向け大型ペルトン水車完成

社会価値

電灯の普及や諸産業における
動力の導入が進み、
産業の近代化に貢献した。

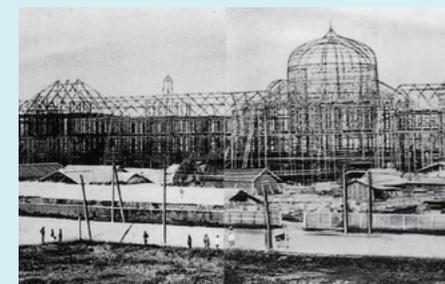


1896年

国産第1号となる東京電燈
「浅草発電所」向け交流発電機納入

社会価値

電力需要の伸びに対応。
大容量の発電所から、広範囲に
電力を供給する方式への転換となった。



1911年

東京中央停車場(現・東京駅)の鉄骨工事を
実施

社会価値

2台の移動クレーンを使って鉄骨を
組み立て、工期・コストの圧縮。クレーンを
用いた鉄骨建築の始まりとなった。

沿革

1853年

石川島造船所創業
欧米列強への対抗に迫られた幕府が、
水戸藩に造船所設立を指示。

1876年

石川島平野造船所設立
日本における民間初の造船所。
平野富二が設立した。

1907年

播磨船渠株式会社設立
兵庫県相生村(現在の相生市)村長、
唐端清太郎が設立。

社会動向

1853年

ペリーが浦賀に来航

1879年

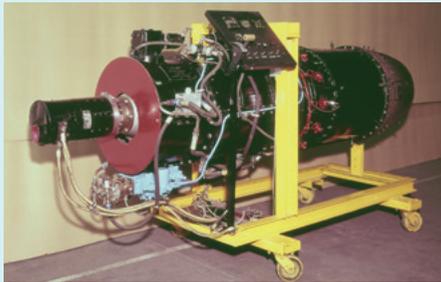
エジソンが電球を発明

1903年

ライト兄弟が人類初の動力飛行に成功

1914~1918年

第一次世界大戦



1945年

日本初の国産ジェットエンジン「ネ20」完成

社会価値

特別戦闘攻撃機「橘花」に搭載され、国産ジェット機初の試験飛行に成功した。



1969年

日本初のLNGタンク(4基)が東京ガス(株)根岸工場(現・根岸LNG基地)に完成

社会価値

マイナス162℃に耐えるLNGタンクを開発。LNG受入基地全体のエンジニアリングに展開。LNG需要の高まりに応えた。



1998年

世界最長の吊り橋「明石海峡大橋」完成

社会価値

車による振動や強風に耐える制振装置を開発し、本州と瀬戸内海をつないだ。輸送・移動時間の短縮を実現。



2022年

世界初、液体アンモニア100%燃焼で2,000kW発電を実証

社会価値

2,000kW級ガスタービンで、液体アンモニアのみを燃焼させ、温室効果ガスの発生を抑えた発電を実証。実用化に向けて前進。

1960年

石川島播磨重工業株式会社誕生
陸上機械に強い石川島重工業と、大型船舶に強い播磨造船所が合併。

2007年

株式会社IHIに社名変更
グループ全体でより先進的なグローバルブランドへの成長を目指す。

1939～1945年

第二次世界大戦

1973年

第一次オイルショック

2005年

温室効果ガス削減を求める「京都議定書」が発効

2015年

国連気候変動枠組条約締約国会議において「パリ協定」採択

事業の全体像



資源・エネルギー・環境

 地域・お客さまごとに最適な総合ソリューションを提供することにより“脱CO₂・循環型社会”に貢献する

- 原動機(陸用原動機プラント/船用原動機)
- カーボンソリューション(ボイラ/貯蔵設備)
- 原子力(原子力機器)

Topics

アンモニアバリューチェーンの構築に向けた取組み

アンモニアは、温室効果ガスの排出削減に貢献する燃料として注目を集めており、当社は10年前からその利用について研究を続けています。国内では、NEDO*の助成のもと、株式会社JERAと共同で石炭とアンモニアの混焼による発電の実証を進めています。大型商用石炭火力発電設備では世界初となる20%混焼の実現に取り組んでいます。海外では、インドやマレーシアで現地のお客さまと協働しながら、実現に向けた協議を始めています。

また、再生エネルギーを利用したCO₂フリーのアンモニアを製造・輸出する事業の検討を、

* 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

丸紅株式会社およびWoodside Energy Ltd. (豪)と協議しているほか、既存設備を利用したアンモニアサプライチェーン構築の共同検討に取り組んでいます。このようにIHIグループは、アンモニアの燃料利用の技術開発のみならず、製造から貯蔵・利用にわたるアンモニアバリューチェーンの構築を目指しています。



アンモニア混焼の実証事業を行なう株式会社JERAの碧南火力発電所 (JERA HPより抜粋)



社会基盤・海洋

 橋梁・トンネルを軸に、安全・安心な社会インフラの実現のためグローバルかつライフサイクルにわたり貢献する

- 橋梁・水門
- 交通システム
- シールドシステム
- コンクリート建材
- 都市開発(不動産販売・賃貸)

Topics

橋梁の保全事業への取組み

IHIのグループ会社である株式会社IHIインフラシステムがトルコ共和国において施工した「第1・第2ボスボラス橋大規模修繕プロジェクト」が、第4回JAPANコンストラクション国際賞の建設プロジェクト部門において、国土交通大臣表彰を受賞しました。

昨年の「オスマン・ガーズィ橋(イズミット湾横断橋)プロジェクト」に続き、2年連続の受賞となります。本賞(建設プロジェクト部門)は、海外において優れたノウハウや技術力、プロジェクト管理能力などを通じ、「質の高いインフラ」を実現した建設プロジェクトを表彰するものです。

本プロジェクトでは、老朽化した吊り橋の大規模修繕工事にて、世界初となる全240本の斜めハンガーロープから鉛直ハンガーロープへの取替えを、交通開放した状態で実施しました。また、世界的にもほとんど例のない補強ストランド*による吊り橋主ケーブルの補強方法を採用し、除湿装置および湿度自動制御システム設置による予防保全を組み合わせることにより、コストを抑えた吊り橋の長寿命化を実現しています。

* メイン(主)ケーブルをサポート(補完)するための補強ケーブル



修繕後の第1ボスボラス橋



産業システム・汎用機械

 お客さまと共にオペレーションの最適化をライフサイクルで徹底追求することにより、産業インフラの発展に貢献する

- 車両過給機 ●パーキング ●回転機械(圧縮機/分離装置/船用過給機) ●熱・表面処理 ●運搬機械
- 物流・産業システム(物流システム/産業機械)

Topics

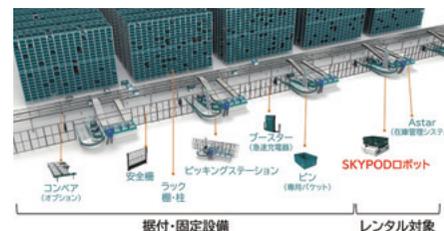
eコマース時代における物流現場の課題解決への取組み

当社のグループ会社である株式会社IHI物流産業システム(以下、ILM)は、IHI横浜事業所の敷地内に、3次元ピッキングシステム「SKYPOD」(以下、本システム)の技術開発拠点・体験型ショールーム「横浜ロジラボ」を開所しました。

本システムは、物流センターおよび製造工場内に設置される保管ラックからロボットが自動走行し、対象商品を作業者のもとまで搬送する3次元走行ロボット式ピッキングシステムです。

ILMはすでに日本国内で本システムを3カ所

受注しており、今後もネット通販をはじめとしたさまざまな業種のお客さまに向けて販売を拡大していきます。また、本システムのほかにも「IHI AIパレタイズ/デパレタイズシステム」などの最新技術や、自動倉庫、移動棚などの既存技術を組み合わせた自動化・省人化設備のラインアップにより、総合的な物流ソリューション提供に取り組んでいます。



SKYPODを含む物流システム



航空・宇宙・防衛

 先進技術により、航空輸送、防衛システムおよび宇宙利用の未来を切り拓き、豊かで安全な社会の実現に貢献する

- 航空エンジン ●ロケットシステム・宇宙利用 ●防衛機器システム

Topics

宇宙利用に関する取組み

当社の子会社である株式会社IHIエアロスペース(以下、IA)は、JAXA^{※1}が開発したイプシロンロケットにおいて機体システムの製造・開発を担当し、2021年度までに5機連続の打上げ成功に貢献するとともに、2022年4月には6号機での商業衛星打上げをIAとして初めて受注しました。また現在、JAXAと共同でイプシロンSロケットを開発しており、開発後はIAが打上げ輸送サービス事業を展開する予定です。

また当社グループは、衛星データを活用し、熱帯泥炭地^{※2}を適切に管理するコンサルティング事業の実現に向け、住友林業株式

会社との協業を開始しているほか、2022年2月には超小型衛星「IHI-SAT」を打ち上げるなど、宇宙利用の事業化を進めています。



©JAXA



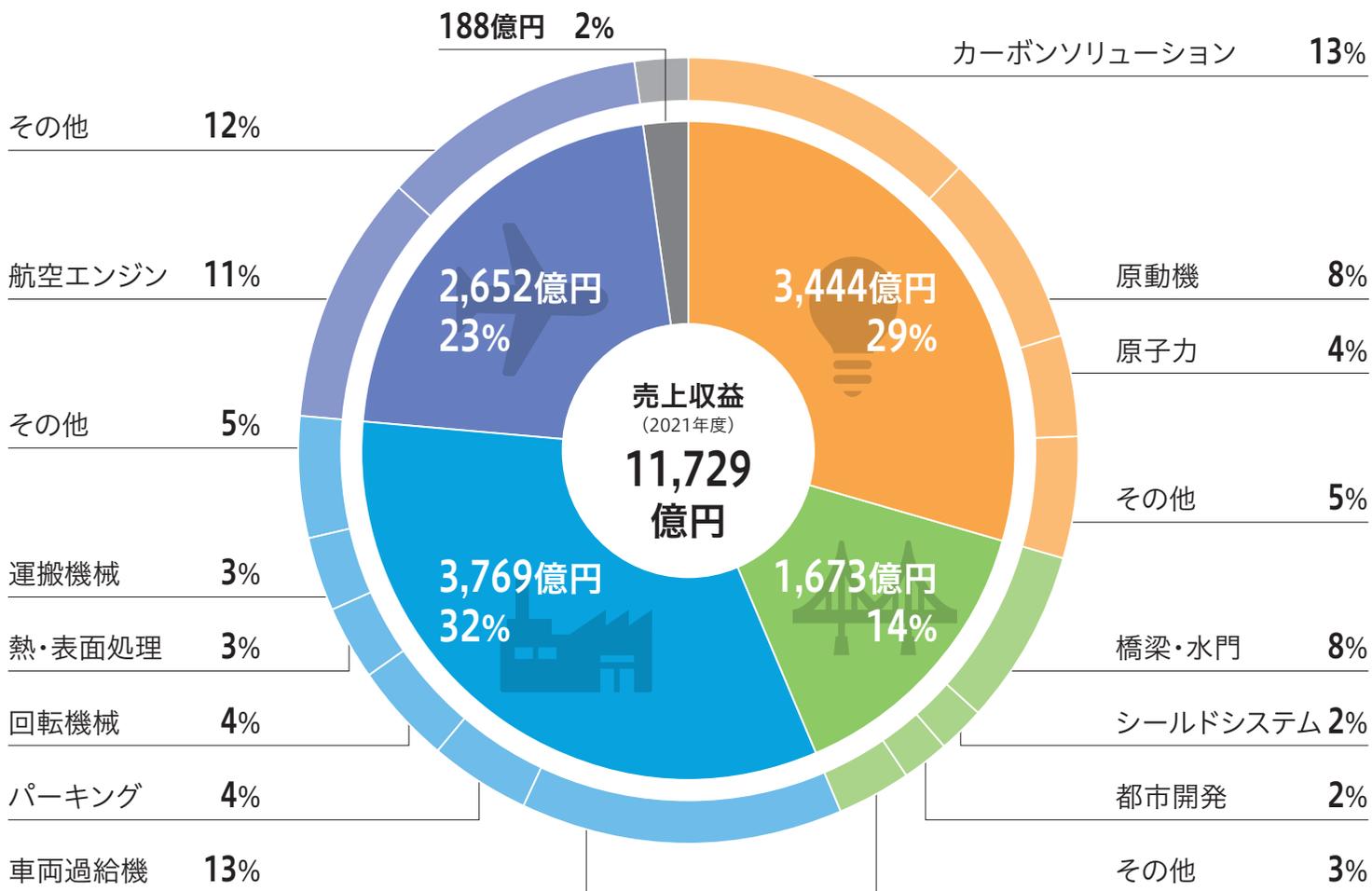
▲イプシロン5号機の打ち上げ
◀IHI-SAT外観

※1 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

※2 植物の遺骸が水中で分解されずに堆積してきた土壌で、世界の炭素排出量(年間)の約10倍にあたる炭素を貯蔵しているとされる。乾燥が泥炭火災の原因となるため、地下水位を適切に管理する必要がある。

財務・非財務ハイライト

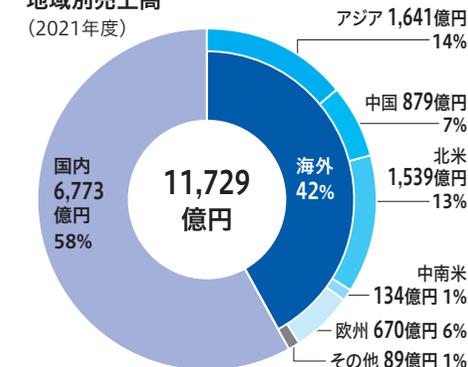
事業概況



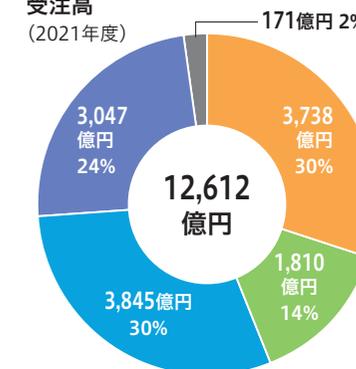
■資源・エネルギー・環境事業 ■社会基盤・海洋事業 ■産業システム・汎用機械事業 ■航空・宇宙・防衛事業 ■その他・調整額

※ 各項目の金額は億円未満を四捨五入しているため、各セグメントの合計が100%にならない場合があります。

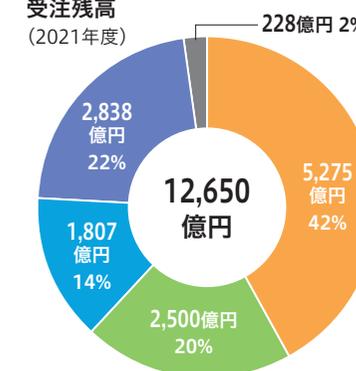
地域別売上高 (2021年度)



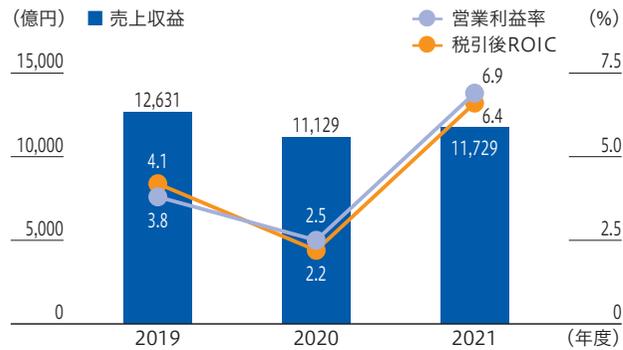
受注高 (2021年度)



受注残高 (2021年度)

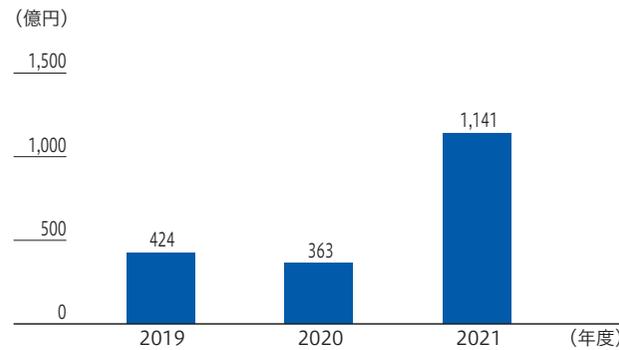


財務 売上収益,営業利益率,税引後ROIC



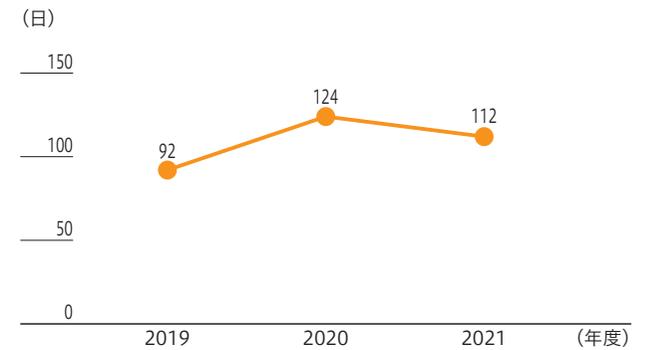
2021年度の売上収益は前年度比5.4%増の1兆1,729億円となりました。営業利益は同192%増の814億円となり、営業利益率も同+4.4%の6.9%となりました。民間航空機エンジンにおけるスペアパーツの販売増加や、原子力事業、熱・表面処理事業での増収に加え、有形固定資産などの売却が増益に寄与しました。税引後ROICは目標値の5.5%を上回る、6.4%を確保しました。

財務 営業キャッシュ・フロー



営業活動によるキャッシュ・フローは1,141億円の収入超過(前年度は363億円の収入超過)となりました。棚卸資産の増加などが見られましたが、税引前利益が前年度比217%増の876億円となった上、減価償却費が675億円と高水準を維持しつつ、営業債務の圧縮、契約負債の増加などが寄与しました。

財務 CCC(キャッシュ・コンバージョン・サイクル)



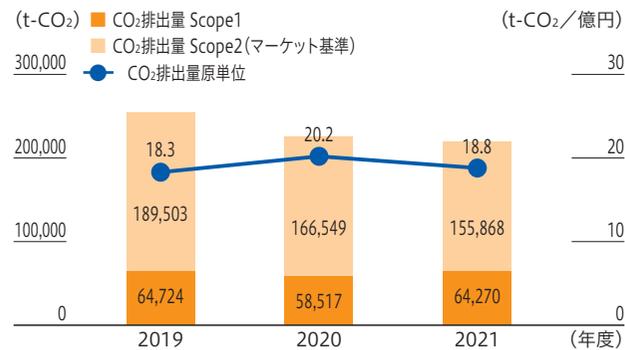
CCCは112日と目標の110日を若干下回りましたが、ほぼ目標値をクリアしました。2021年度はキャッシュ創出に徹底的にこだわるとともに、運転資本の圧縮に取り組みました。引き続き、キャッシュ創出力をいっそう強化する事業運営への転換を推進していきます。

財務 LCB(ライフサイクルビジネス)指数化売上収益の推移



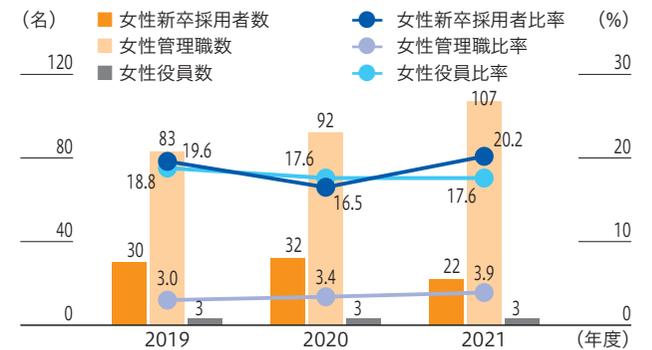
2021年度のLCB売上収益は、取組みを始めた2019年度対比で17%の増収となりました。人材をはじめとするリソースシフト、DX推進、グローバル展開への取組みが成果となって表れ始めています。今後も各種取組みを加速させて、さらなる収益規模の拡大と安定したキャッシュ・フローの創出を目指します。

非財務 CO₂排出量



IHIグループは、工場・事務所などにおけるCO₂排出量については、日本政府の方針として定められている目標—2030年に46%削減(2013年度比)、「2050年カーボンニュートラル」の実現—に沿って削減していくことを目指しています。2021年度のCO₂排出原単位(t-CO₂/億円)は18.8t-CO₂/億円となり、2018年度の実績22.2t-CO₂/億円に対して3%低減する目標を達成しました。

非財務 女性活躍推進



IHIグループは、経営戦略の一環としてダイバーシティ&インクルージョンの推進に取り組んでいます。社会課題解決のためのイノベーションを生み出し、新たな価値を創造することを目的に、経営幹部候補の多様化などの取組みを進めています。2021年度は女性新卒採用者数は減少しましたが、女性新卒採用者数比率と女性管理職数は増加しました。

トップインタビュー



**逆風を推進力に変え
「個」の力を解き放ち
社会課題の解決に挑戦する**

代表取締役社長
最高経営責任者
井手 博

IHIグループは、2022年を最終年度とする中期経営計画「プロジェクトChange」において、ESGを価値観の軸におく、社会・環境に配慮した適切な経営を推進しています。将来のありたい姿「自然と技術が調和する社会を創る」を目指す過程では、ときに今までの常識を疑い、新たな発想のもとでIHIグループの組織力を結集する必要があります。これらの戦略と実現に向けての取組み、ステークホルダーとの協働の考え方について、井手社長に聞きました。

CEOとしての役割、目指す姿に対する貢献

——IHIグループのCEOとして、自身が経営で心がけていることや、これまでの経験が「将来のありたい姿」の実現にどのように貢献できるかを教えてください

心がけることとして役員や社員に伝えているのは、「スピード感」と「スケール感」を常に意識する、ということです。私自身もいつもこのことを心がけています。IHIグループは、社会インフラや航空・宇宙、エネルギーなど幅広いインフラ関連事業を手がけています。私たちの製品やサービスそのものが社会課題の解決に直結していることから、「スケール感」をもって仕事を進めなければなりません。カーボンニュートラルが強く求められる今、IHIグループのほとんどの事業においてどうやって大きく変わっていくのか、「スケール感」をもって構想する必要があります。製品規模が大きいため、変化を実現するには時間がかかりますが、直面する社会課題を解決するには、「スピード感」をもって進めなければいけません。「失われた30年」といわれていますが、日本が失ったものは特にスピードとスケールだと思います。失ったこれらのものを取り戻すことは、IHIグループの経営にとっても重要であると考えています。

私自身は、入社以来ほぼ海外の仕事をしてきました。営業としても海外を担当し、外部に出向していた時期は、国際部門においてさまざまな経済団体との調整やAPECのビジネス版コンファレンスへの参加も経験しました。また、海外企業のトップとビジネスについて語りながら、仕事をまとめたこともあります。海外は、異文化、ダイバーシティの象徴となる場です。そこで求められたものは、即決し、すぐに答える判断力でした。ダイバーシティを意識しスピード感をもって仕事をするには、私自身がやってこられたように、できないことではありません。これらの経験から、IHIグループの「将来のありたい姿」の実現に貢献できると考えています。

環境認識と留意すべき点、価値創造へのつながり

——新型コロナウイルス感染拡大に続き、ロシアのウクライナ侵攻など企業を取り巻く事業環境や社会課題は大きく変化しています。中長期的な事業環境に対する認識を聞かせてください。また、どのような点に留意しながら、次の成長につなげていきますか

私がIHIに入社して40年近くになりますが、若いときから現在に至るまで、いつの時代も「変化の時代」といわれてきました。今もこれは同じですが、これまでと大きく違うのは、複数の危機が錯綜しさまざまな変化が同時並行で起こり、非常時が常態化している点です。新型コロナウイルス感染拡大が続く中で、ロシアのウクライナ侵攻や半導体不足による混乱など、変化が次々と起こっています。今までの変化や危機は複雑ではありましたが、今は変化が多重的・多層的になっている。ここが、これまでの変化とは根本的に違う点だと考えています。

もうひとつの大きな違いは、変化が限界を超えてしまったことです。これは環境問題で顕著ですが、限界を超えたため

にこれまではあるところで解決して元に戻ったことが、これからは完全には元に戻らなくなる。少し戻る程度だと思えます。環境問題や自然災害も簡単には収まらず、食い止めるのが精一杯な状況です。人類のさまざまな経済活動が自然に大きな影響を与えたがゆえに、元に戻れなくなっています。社会の変化が多重的・多層的になっていること、限界を超えていることが従来の変化とは明らかに違うという認識です。

限界を超え元に戻らないという意味においては、技術で行き過ぎたものを私たちの技術でどこまで戻せるのか、IHIにとっては大きなチャンスであり、果たすべき役割と考えます。大きく環境が変化している中で、サプライチェーンの混乱も含めて、私たちにも大きなインパクトがありますが、これら社会課題の解決にどのように貢献できるかが重要なことだと思います。

これは「プロジェクトChange」につながりますが、これだけ先行きが不透明でさまざまな変数がある状況下では、企業体質が強くないと耐えきれません。今、収益基盤を強化し、事業構造を変えるのはなぜか。これまで大きなプロジェクトにおける損失やコンプライアンス問題を起こしたこともありましたが、こういった事態はそれだけで体力を消耗し、次の一手が打てなくなるからです。将来の成長は重要ですが、私たちが絶対的にやらなければならないことは、まず強い筋肉体質をつくることです。だからこそキャッシュにこだわり、収益にこだわっていきます。

もうひとつ大事なことは、衝撃への耐性をつけることです。新型コロナウイルス感染拡大のために、収益源だった航空機エンジン事業が大きなダメージを受けました。しかし、2020年から2021年は航空機エンジン以外の事業が牽引し、もちこたえました。ここで改めて既存事業を強くすることが「経営の1丁目1番地」であることを、私たちは強く認識しました。したがって、既存事業を強くすることは今後も変わりません。成長市場への投資のためだけではなく、変化に耐えうる力をつけなければなりません。

トップインタビュー

さまざまな変化に対して、事象が起きてから慌てて対応してきた。これが今までのIHIグループのリスクマネジメントでした。これを改めて、ビジネスプロセスの中で弱いところはどこか、1%の確率でも起こると大変なことを想定しています。リスクシナリオを考えて、予兆が出たとき動けるようにしておく。そんな対応策を行なっています。

——次に、価値創造につなげる戦略を教えてください。現中計「プロジェクトChange」で3つの成長テーマを掲げましたが、今後の中計をどのように考えていますか

今、次期中期経営計画の議論をしています。「プロジェクトChange」では「カーボンソリューション」「保全・防災・減災」「航空輸送システム」の3つをIHIグループが取り組むべき成長分野として掲げました。それだけではなく、私たちのもつ宇宙とエネルギーを掛け合わせた事業、例えば住友林業株式会社と共に熱帯雨林の森林管理技術を使ったコンサルティングなども行なっています。また、衛星データや地上の気象データと水門のコントロール技術を駆使して、防災や流域

治水に貢献していくなど複数の事業分野を掛け合わせた取り組みを始めています。

IHIグループの中で組織の壁により縦割りになっていた発想をクロスしないと、社会課題を解決し新しい価値を創り出すことはできません。もちろん他社との協働もありますが、社内でも多重なクロスオーバーをつくることで、複雑な社会課題に向かっていく。そんなIHIグループのコングロマリット組織を武器にすることも考えて取り組みたいと思います。こうした領域には、3つの成長分野だけでなく、さまざまなビジネスの可能性が考えられます。

成長事業の創出についてはこれまで国内中心で考えていましたが、アンモニアや水素に関する事業は、オーストラリアの企業などと調査・検討を行なっており、プロジェクトのスタートから海外の企業や機関と連携しています。アンモニアや水素のバリューチェーンの中で、IHIグループが提供してきた製品・サービスだけでなく、その前後左右を含めて、私たちがもつキラーコンテンツがないとバリューチェーンが本質的に価値をつくり出せない、そのような形でエネルギーの需要形態をつくる必要があります。キラーコンテンツをきちんと手中に収めることが重要で

あり、そのことが、技術を中心に存在してきたIHIグループの強みです。ビジネスに投資するだけでなく、コアになる「これがないと駄目だ」というものをつくりたいと考えています。

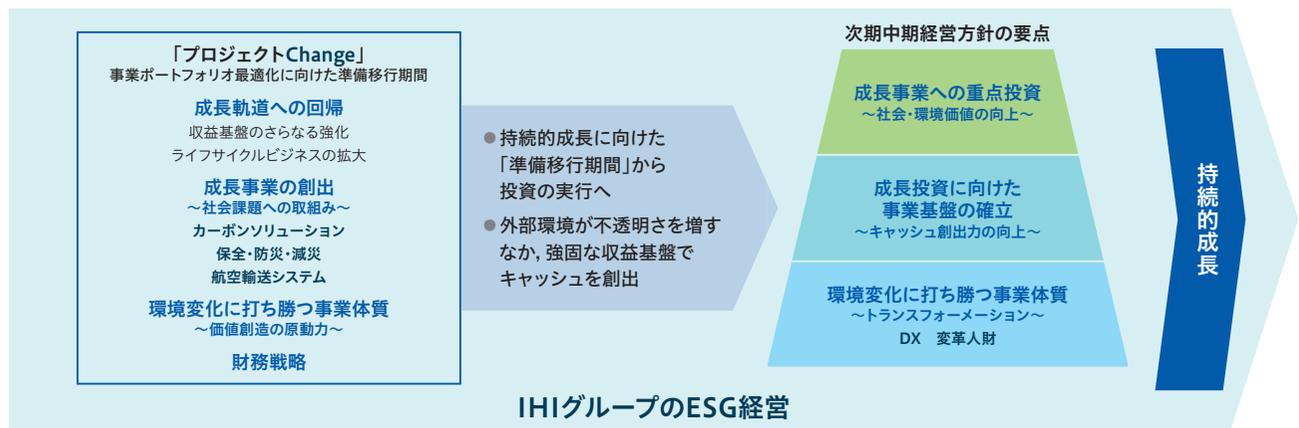
——IHIグループのアンモニア燃焼技術や航空機エンジン技術は注目されています。キラーコンテンツの意味合いを聞かせてください

キラーコンテンツには2つの意味合いがあります。アンモニアの燃焼技術はIHIグループが世界的に先行しています。これはキラーコンテンツの種になりますが、これだけでは十分ではありません。私たちが目指すのは、需要を生み出し市場をつくることです。市場をつくるための引き金を引くのがアンモニアの燃焼技術です。アンモニアの燃料利用が進み市場が大きくなると当然インフラが必要となり、製造から輸送や貯蔵サービスにまで波及します。キラーコンテンツのひとつの意味合いは、そこからビジネスが波及的に広がることです。

もうひとつの意味合いは、これがないと成り立たないことです。例えば、航空機の軽量化です。航空機エンジン事業の中で、最終的に航空機燃料としてSAF(持続可能な燃料)を利用する場合でも、エンジンの軽量化や効率を上げることが必要です。当面は化石燃料を使わなければならないトランジションの期間においても、CO₂の排出量を減らすためにはエンジンの軽量化が求められます。そう考えると、エンジンを構成する「材料」がキラーコンテンツになるのです。実際にCFRP(炭素繊維複合材料)などを使っていますが、材料だけでキラーコンテンツですし、それが起爆剤になってビジネスの可能性が広がります。

新しい技術や製品を利用するときに、それらを含むバリューチェーンがつながったものの十分でない場合には、ここから変えていかなければなりません。そのためには、製品だけにこだわるのではなく、サービスを含めたチェーンが重要になると考えています。

次期中期経営方針に向けて



キャッシュ・フロー創出のための 無形資産活用とESG

— イノベーションを起こすための課題は何でしょうか。人的資本など無形資産活用の取組みを聞かせてください

カーボンニュートラルを実現し、IHIグループの収益にするにはイノベーションを起こす必要があります。今までは既存事業を遂行するために、事業分野ごとに組織構造の中で機能的に動いてきました。トップの命令から機能的に動くことは

組織としては大切ですが、トップとボトムがせめぎ合う組織にしないとイノベーションは起こりません。イノベーションを起こすには、働き方や多様性も重要なカギとなりますが、まずどこから変えるかです。そこで取り組んだことが、ポジションを意識しないように、社内での呼称を「さん」づけにするというものです。メールも含めて「さん」づけにすることは早々に浸透しました。このように、雰囲気や企業風土を変えるのは、大事なことです。

ポジションをベースに物事を考えると、自分の上と下の世界しか見えなくなります。そのため組織をフラット化したこと

もありましたが、なかなかうまくいきませんでした。私は、大切なのは現場の声を聞くことだと考えています。現場で起こっていることを実際見に行き、現場でいろいろな方々と対話することで、コンプライアンスや品質管理などについて新しい発想が出るようになりました。

まだ課題は山ほどありますが、多様性という観点での改革もスタートしています。技術の会社であるという理由で少数であった女性、また外国人やキャリア社員などの採用を進めています。また、男性の育児休暇取得率の向上が課題のひとつでしたが、その目標を100%にしました。何が問題の本質なのかを見極めながら、さまざまな面で多様性を意識した改革を進めています。

これらの改革により、社員から率先して声が出るようになりました。しかし、成果は簡単についてきません。さまざまな発想は出ても、議論に1年もかかってしまうとイノベーションは起こりません。社員には「失敗してもよいからやる」ように伝え、大事な分野はできるだけ早く、そして小さくスタートしています。駄目ならやめますし、なぜやっているのか説明できないものもやめさせて、ビジネスモデルの検討スピードを上げるように意識しています。リモートワークもオプションに加わって、スピードを上げて社内で物事を言えるようになってきています。社内の雰囲気を変えることで思考を早く

意識変革への
取組みにより、
イノベーション創出に
つなげます



トップインタビュー

回転させ、実行スピードを上げていく。そんな進め方をしていきます。

能力のある社員を、性別や国籍の属性に関わらず活躍させる機会を創出することも重要です。本来、属性は後からついてくるものですが、属性によってバイアスがかかっていたことも事実です。これは年功序列が最たる例で、何歳にならないとこのグレード(職位)に就けない、などの決まりがありましたが、これをなくしました。これらの取組みによって人的資本活用の幅は広がりました。一方で、社員の能力をどう測るかの重要性が増しました。

IHIグループの4つの事業領域はそれぞれの独立性が高く、人材の異動は事業領域内で完結することが多いため、事業領域間のコミュニケーションはほとんどありませんでした。会議の場でほかの事業領域に口出しすることは難しかったのですが、役員レベルが他の事業領域に対しても意見を言えるように変えました。これによって、ほかの事業領域への理解が深まり、「人材の見える化」が進みました。場合によっては組織の壁を越えての人材配置も行なっていきます。この取組みは、まだ始まったばかりです。

—— 人的資本の活用で、将来どのようなビジネス効果が考えられますか。また、これを支えるガバナンスの課題と新しい取組みがあればお願いします

ESG経営の「E」環境については、トランジションとトランスフォーメーションと位置付けて取り組んでいます。

現在、電力供給のためには、火力発電所を動かさないといけません。排出されるCO₂を減らすためには効率を上げる必要があります。トランジションにおいては、いかにインプットの化石燃料を少なくしてアウトプットの電力量を最大にできるかがカギです。私たちがライフサイクルビジネスとしてす

で手がけていることが、この効率向上につながっています。

このように既存技術を使ってCO₂の排出を減らす取組みはしていますが、化石燃料を使っていた火力発電用ボイラにアンモニアを燃料として投入した瞬間、トランスフォーメーションになります。合成メタンやSAFを利用する場合も同じことがいえます。既存の技術で関係のあるお客さまやパートナーは、新しい技術によって実現するトランスフォーメーションにおいては新しいお客さまとパートナーになるかもしれません。例えば、産業機械のお客さまがエネルギーのお客さまになる可能性があります。このように、IHIが行なっているさまざまな事業をクロスオーバーしたビジネスがこれから大切になり、事業領域を越えたコミュニケーションと人的交流が必要になります。

今、ガバナンスにおいて最も足りていないことは、ステークホルダーとの対話だと考えています。IR活動は行なっていますが十分ではなく、私や役員も含めてもっと投資家の方々と対話を重ねていく必要があります。また、NGO(非政府組織)などとの対話もできていません。これまでは受け身に回っていたのが事実です。積極的にESG経営を進める上ではNGOの声も聞き、こちらからも情報を出して議論する。そして、足りていないことは認めてお互いの理解を深める必要があります。さらに、地域社会や政府も含めたステークホルダーとの対話を行なわなければなりません。対話なくして、ステー

クホルダーからの信頼獲得はありません。

取締役会だけでなく、経営会議においても重大なリスクと成果を徹底的に議論しています。これまでは、ある基準を満たしたものについて、取締役会の議題としていましたが、その前提となる戦略と内在するリスクの議論をしないで承認や報告をしても意味がありません。今は、戦略に内在するリスクを具体的に話すようにしています。ここが、この1年強で変わったところ。取締役会における議論が活発になったと社外取締役の方々からも言われており、かける時間もよい意味で変わりました。こうした変化は、多様性の効果であり、社外取締役の経営トップとしての経験や高度な専門性から、示唆に富んだ議論がなされています。



ステークホルダーと対話を重ねる必要があります

ステークホルダーエンゲージメントの取組み

— コロナ禍以降、社員との相互理解を深める意味で直接対話する活動を行なっていますね。ここから得られた経営への「気づき」があれば紹介ください

私が社長になった2020年は、新型コロナウイルス感染拡大とカーボンニュートラルへの強い要請が同時にクローズアップされていました。資源・エネルギー・環境事業領域長だったときから「石炭火力がなくなる日」を考えていました。多くのIHI社員はこのことに抵抗感はなかったかもしれませんが、しかし、石炭火力に関わる事業を担当する社員は将来どうなるのかが見えなくなり不安になります。これは当然です。石炭火力がなくなるといっても、明日なくなるわけではない。だからこれからどんな準備をし、どのように動かなければいけないかを、私は自分の言葉で直接社員に伝えました。それは、正しい危機感をもってもらいたかったからです。

そこから少しずつ正しい理解が広がり、「石炭火力の将来は危機であるものの、いたずらに不安に思うことはない」という認識が浸透しました。「プロジェクトChange」やESG経営を社員に伝えることも、これと同じだと思っています。私が意識したのは、大きな組織であることを理由に、会社の方針を伝えることや理解を深めることを現場に丸投げしないことです。役員や理事、部門、部門長がきっちり伝えなければなりません。そうでないと、現場の社員は不安になる。これは避けなければなりません。

社員との対話から、さまざまな気づきがあります。自分の頭の中で考えていることと、実際に現場で起きていることが違うこともあり、その場合には施策の軌道修正が必要になります。組織が大きいゆえに、こういったケアをきちんとやらないと、変えるためにやったつもりになっても、実は何も変わらないという事態が起こりかねません。

— 加えて、地域社会や未来世代とのエンゲージメントはどのように考えていますか。また、最後に企業価値向上への決意をお願いします

福島県の相馬市にジェットエンジンの工場があります。この地域では毎年のように比較的大きな地震があり、最近では豪雨もある中で、そのたびに相馬市にさまざまな形で助けていただいています。私たちも相馬市が被災された際にサポートするなど、地域社会との共存共栄を大切にしています。そのほかの国内工場や事業所、海外の関係会社や工場などにおいてもこの考え方は同じです。事業を展開する地域社会に感謝をして、その地域と共栄する仕組みをつくることで、事業を継続する上で非常に重要ととらえています。事業を展開する地域では雇用を生み出すことができます。共に働く人びとの人権を尊重し、働きやすい環境をつくることで、事業も発展するという循環が生まれます。

未来世代に対しては、IHIがどんな企業であるかを伝えることも重要です。芝浦工業大学などで、未来世代に向けた授業を行っていますが、これも大事なエンゲージメントです。現在、日本の強みだった科学技術の競争力が失われつつあります。ゆえに未来世代には、科学技術やものづくりの重要性とそこにIHIがどのように関わっているのかを理解してもらおう。これが将来やりたい仕事のヒントになるよう、伝えていきたいと思っています。

非常に複雑で、人類にとって大きな影響のある社会課題に挑戦する。これがIHIグループの目指す「自然と技術が調和する社会を創る」ことです。私たちは、社会課題の解決に事業機会を見いだすことで、社会価値の創出と企業価値の向上でステークホルダーの皆さまの期待に応えていきます。



財務担当役員メッセージ



キャッシュ創出力を高めて 企業価値向上を3つの軸で行ないます

代表取締役
副社長執行役員
山田 剛志

財務・資本戦略の方針，3つの軸からなる 企業価値

IHIグループの財務戦略における基本方針は、財務健全性を確保しつつ、最適な資金配分で持続的な成長のための投資を行ない、企業価値向上につなげることです。財務戦略や資本政策は独立したものではなく、経営戦略や事業戦略を実現するための基盤として位置付けられるものです。

IHIグループの企業価値とは何か。事業活動を通じた社会課題の解決によってもたらされる「社会的価値」、もうひとつは利益とキャッシュという「経済的価値」になります。重要なのはこれらがバランスよく創出されることです。近年ではそれらに加えて、「時間的価値」も重視しています。「社会的価値」も「経済的価値」も短期的なものでは意味がありません。未来に向けて継続する、サステナブル(持続可能)な「時間的価値」が必要とされています。

現在の中期経営計画「プロジェクトChange」においては、「社会的価値」「経済的価値」「時間的価値」の3つを企業価値の軸に据えて、それらの向上を念頭に置きながら経営を行なっています。この考え方は次の中期経営計画でも変わりません。

経営指標の変化と2021年度の 財務・資本戦略の成果

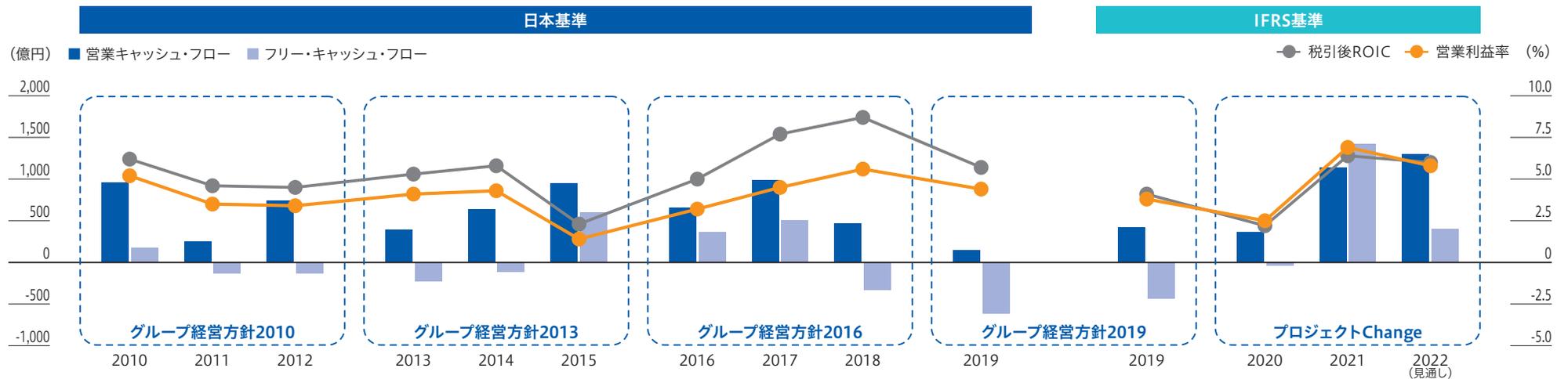
「グループ経営方針2019」と「プロジェクトChange」では、気候変動という世界的な社会課題をIHIグループにとってのリスクとチャンスとしてクローズアップしています。この社会課題に焦点をあてたことで我々の進むべき道が明確になったことに加えて、今後の経営方針が整理できました。さらに、「成長」をキーワードに、将来に向けて何をすることが大切であると考え、資本効率を含めたKPI(重要業績評価指標)を設定しました。

IHIグループの財務戦略を過去の中期経営計画(以下、中計)で設定したKPIとともに振り返ると、「グループ経営方針2013」では、それまで事業規模が伸びなかったことや、負債の整理が進んだことから「成長」を中計のキーワードとして、受注高と売上高の拡大に注力しました。このときは大型の北米LNGプラントや海洋開発案件を受注しましたが、主要機器の搬入遅延に伴う工程混乱や事前検討不足などによって多大な損失を計上することとなり、数年間にわたり火消しに追われました。現在はこの2013年度以降の失敗を真摯に反省して、プロジェクトリスクマネジメントの手法の改善を進め、プロジェクトから大きな損失が出ないようにしました。

この経験が現在の陸上部門の採算性改善につながっています。採算性改善が基盤となってキャッシュの創出に結びついており、新型コロナウイルス感染拡大で我々の事業の柱であった民間航空エンジン事業が大きな痛手を負ったときに、陸上部門によってこれをある程度、補うことができました。一方で「プロジェクトChange」で掲げた「成長事業の創出」にはさらに多くの投資原資が必要です。過去は損失の補填として資産売却を行なっていましたが、2020～2021年度は民間航空エンジンの不振で営業キャッシュ・フロー(以下、営業CF)の確保が厳しくすると予想し、投資原資をあらかじめ確保するために資産売却を行ないました。

キャッシュの創出については、きめ細かな改善活動が続けることにより、2021年度の営業CFが1,141億円と、初めて1,000億円を超えました。このように営業CFの水準は我々の想定を大きく上回り、業績評価的にも大きな成果と考えており、「こういう工夫をすればCFを創出できる」という手応えがつかめました。営業CFを稼ぐための手段は、まず十分な営業利益を獲得することですが、効率的な事業運営、つまり運転資本の改善も重要な手立てですので、さらなる改善余地があると見ています。財務KPIとしてキャッシュ・コンバージョン・サイクル(CCC)80日を目標としていますが、CCCを1日短縮すると営業CFで40億円程度の効果があります。2022年度も

過去の中期経営計画と主な経営指標の推移



	グループ経営方針2013	グループ経営方針2016	グループ経営方針2019	プロジェクトChange
	成長	収益基盤の強化	事業変革の本格化	事業変革への準備・移行
売上高/売上収益	14,000億円程度	17,000億円	15,000億円	14,000億円
営業利益	700億円程度	—	—	—
営業利益率	—	7%	8%以上	8%以上
税引後ROIC	6.5%	10%	10%以上	10%以上
D/Eレシオ	1.2倍以下	0.7倍以下	—	—
投資水準(3年間)	4,000億円	4,000億円	4,200億円	3,800億円
CCC	—	—	80日	80日

財務担当役員メッセージ

営業CFで1,300億円を確保する予定ですが、これは通常事業のキャッシュ創出に加えて、棚卸資産圧縮をはじめとする運転資本の圧縮など、資本効率の改善で達成します。

今後のIHIグループの財務・資本戦略上で重要なポイントは、将来に向けて社会に役立つ事業を継続的に行ない、ここから利益を上げて投資原資とし、新しい事業を創出することです。例えば、IHIグループがキラコンテンツとしてとらえている、アンモニアのバリューチェーン構築は相当の成長投資が必要になります。現在、この投資規模を鋭意検討しているところですが、アンモニア・バリューチェーンを含めた成長事業創出には、年間の研究開発費を含めた総額で1,500億円の投資枠のうち3割以上(500億円以上)を原資として準備する必要があると考えています。

この投資原資を確保するため、どのくらいのレベルまで業績を上げる必要があるのか逆算すると、営業利益は1,000億円程度になります。「プロジェクトChange」の目標である営業利益率8%は営業利益1,000億円を稼ぐ目安であり、そこから創出される営業CFは1,300~1,500億円です。それを原資にして、成長投資に継続的に資金を投入するとともに、ここから新しいビジネスを早期に立ちあげて利益を稼ぐことで、株主や社員を含めたすべてのステークホルダーへの貢献にもつなげたいと思います。

必要な投資資金を得るために、ライフサイクルビジネス(LCB)で収益性を改善させるなど、キャッシュ創出力を高めていきます。利益水準があがればバランスシート(B/S)は強固になり、良質な資金調達が可能になります。資本政策において、自己資本比率の具体的な目標は立てていませんが、強固な財務基盤の確保に徹していきます。

ライフサイクルビジネス拡大による事業変革でキャッシュ創出力と収益性を改善

2022年が最終年度である「プロジェクトChange」の財務・資本戦略は全体として順調であると評価しています。一方で

想定外の地政学上のリスクなどからくる資材高騰などの環境変化のために、設定したKPI達成に白旗をあげたものもあります。当初、「プロジェクトChange」で見込んだ増益額のうち、半分はコロナ禍などの解消による戻りであり、残り半分は自助努力の改善でした。自助努力による改善は進んだのですが、外部環境の変化によって一部でそれが相殺されています。

2022年度にCCCは80日を目標と設定していますが、90日台になると見えています。運転資本の効率化はB/Sに棚卸資産が多いため、これをどのように減らしてキャッシュに結びつけるか工夫が必要ですが、サプライチェーンが混乱して資機材調達に苦勞するリスクもあり、ジャストインタイムまで在庫を削減すべきか悩みました。しかし過去にはCCC80日を達成したこともあり(日本会計基準)、この数字は無理なものではなく適正な水準であると考えています。2023~2024年度にはCCCを80日台にしたいですし、そこに向けて運転資本の改善が必要になると考えています。

キャッシュを稼ぐための手段であるLCBは順調で、当初計画を上回る勢いがあります。LCBは、2022年度に2019年度と比べて陸上部門で30%以上の事業規模の増加を目標として掲げましたが、おおむね達成ができそうです。ただし、LCBの採算は事業単位ごとに異なり、収益性が高いものもあれば、あまり稼げていない分野もあることが課題です。今後は事業ごとにターゲットを決めて、方針や目標を変えていく必要があると考えています。

一般的にLCBは納期が短いことから、キャッシュの創出は早くなります。採算性も本体より付加価値が高い、これはLCBがアイデアで勝負する事業であることに起因します。例えば、LCBのアフターサービスは粗利益率で3割以上を稼げており、LCBの拡大はIHIグループ全体の採算性を高める方向に進むといえます。

LCBの最大の長所は、お客さまに納めた製品の稼働状況が把握できることです。ここで得られた知見をフィードバックす

れば製品の品質向上や性能アップにつなげることができ、競争優位性の高い製品の開発ができると期待しています。従来、アフターサービス事業の営業はお客さまから連絡があって出かける「待ちのスタイル」が大半でした。最近はLCBを強化するという方針のもと、エース級人材をLCB事業に配置するなど、人材や資金といったリソースを積極的に投入して、提案型のソリューションビジネスへと変革が動き始めたところです。そのためのひとつのツールとしてデジタルの活用があります。お客さまにとって有効な提案をさせていただき、我々の付加価値を高める相乗効果につながると期待しています。



今後の成長投資における考え方と クライテリア

次期中計における財務・資本戦略の重要なポイントは、「プロジェクトChange」をさらに具体化させることです。投資家の皆さまには、3つの企業価値である「社会的価値」「経済的価値」「時間的価値」を感じていただける内容にしたいと考えています。

次期中計で成長投資は数字の議論はこれからですが、今までとの継続性が大事になります。設備投資と研究開発投資、M&Aなどの投融資で最低でも年間1,500億円を維持して、そのうち3割以上を成長事業に優先的に割り当てたいと考えています。あまり分散投資をすると、小さな事業がたくさん生まれることになりかねないため、事業を絞り込んで集中投資します。この結果として、今後10年間の成長投資は5,000億円規模になります。

これまで我々は、社内ルールで10年以内の回収期間で内部利益率10%以上を投資可否判断の目安としており、投資審査会という会議体で投資の妥当性を議論してきました。しかし、気候変動という社会課題を解決するための新しい事業について、例えばアンモニアのバリューチェーン構築の場合は、数百億円規模の投資が必要と考えられますが、これらは今後新たな市場を生み出すことになるため、既存市場をベースに厳格に審査すると投資案件として認められなくなる可能性があります。そこで「両利きの経営」の概念を入れて、従来の投資審査とは別の考え方で成長投資の審査を行ないます。具体的には、ある程度の規模の投資枠を決めた上で、内部利益率よりIHIグループの経営方針に沿った投資かどうかを中心に判断する、というスタンスをとることを2021年度から始めました。

資金調達面では、2022年6月6日にトランジションボンド200億円を発行しました。気候変動に関連した事業について

は将来的に見て相当な投資規模が予想されるため、トランジションボンドは有効な資金の調達手段と考えています。トランジションボンド発行時の起債環境はよくありませんでしたが、コストはおおむね低い条件で発行できました。

M&Aについては大規模な投資案件を実施するというより、IHIグループの事業を補充する案件を考えており、特にシナジー効果の有無を重要視しています。M&Aは売りも買いもなるべく短期間で行ないたいと思います。相手側の事業の利益率にこだわるより、相手側の持つキーコンテンツを組み込んでIHIのカラーコンテンツがより強くなるならばよいと思います。

株主還元と情報開示についての方針

株価を上げるためには、株主還元は重要との認識です。配当は安定的かつ継続的に実施することを基本として、連結配

当性向30%程度を目安に、投資や自己資本強化などのバランスを総合的に勘案しながら、配当金額を決めています。今後、利益面で成長していけば、配当も増やしたいと考えています。

企業価値を上げるには、投資家をはじめとするステークホルダーに活動内容や考え方をしっかりと理解していただくことが必要です。そのため、情報開示は重要なコンテンツととらえています。情報をタイムリーかつ正確に、さらにわかりやすく、伝える必要があることを念頭において、IR活動やSR活動をしています。情報開示の公平性も重要と考えており、決算関係資料および有価証券報告書は日本語と英語を同日に開示しています。資本市場の期待や課題を正確に理解して、それらを開示資料に盛り込むように工夫していきます。

投資家の皆さまにおかれましては、IHIグループの事業変革にさまざまな面で協働していただくとともに、長期にわたって伴走していただけたら幸いです。

主要な経営指標の推移(連結)

	IFRS基準			
	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度(見通し)
受注高	12,800億円	10,970億円	12,612億円	13,300億円
売上収益	12,631億円	11,129億円	11,729億円	13,500億円
営業利益	478億円	279億円	814億円	850億円
親会社の所有者に帰属する当期利益	82億円	130億円	660億円	500億円
営業キャッシュ・フロー	424億円	363億円	1,141億円	1,300億円
投資キャッシュ・フロー	▲855億円	▲404億円	279億円	▲900億円
フリー・キャッシュ・フロー	▲430億円	▲41億円	1,420億円	400億円
配当	50円/株 (中間30円,期末20円)	0円/株	70円/株 (中間30円,期末40円)	80円/株 (中間40円,期末40円)
ROIC	4.1%	2.2%	6.4%	6.8%
営業利益率	3.8%	2.5%	6.9%	6.3%
CCC	92日	124日	112日	96日
D/Eレシオ	2.00倍	1.85倍	1.24倍	1.05倍
ROE	2.8%	4.5%	19.3%	12.6%
親会社所有者帰属持分比率	15.0%	16.4%	20.3%	22.9%

ROIC：税引後(営業利益+受取利息・配当金)／(親会社の所有者に帰属する持分+有利子負債)

CCC：運転資本／売上収益×365日

D/Eレシオ：有利子負債／資本合計

ROE：親会社の所有者に帰属する当期利益／親会社の所有者に帰属する持分
親会社所有者帰属持分比率：親会社の所有者に帰属する持分／負債・資本合計

ESG担当役員メッセージ



「最大かつ唯一の財産」となる人材を原動力とし 社会課題の解決に取り組んでいきます

取締役 常務執行役員
ESG関連事項担当
瀬尾 明洋

IHIグループが目指す 「新たな個人と組織のあり方」

「人材こそが最大かつ唯一の財産である」

これは、IHIグループが大事にしている価値観であり、経営理念のひとつです。人材は価値を創造する真の原動力であり、社員の成長があるからこそ企業は成長してきました。

今後もIHIグループが社会の中で企業として成長し、存在し続けるために「今」何が重要か—それは、「技術をもって社会の発展に貢献する」というもうひとつの経営理念や、「自然と技術が調和する社会を創る」というありたい姿を、社員一人ひとりが改めて理解すること、そして当事者意識を持ち、自ら考えてプロアクティブに仕事に取り組む、いわゆる「自分ごと化」することです。その上で、会社と社員が、お互いの成長に貢献し合う関係性、「新たな個人と組織のあり方」を保つことが、持続的な成長のための重要なポイントであると考えます。

IHIグループのESG経営における重要課題と 「社会(S)」で目指す姿

私たちは、2021年11月に「IHIグループのESG経営（以下、「ESG経営」）を公表しました。IHIグループは、「自然と技術が調和する社会」、つまり事業を通じてあらゆる社会課題に取り組み、社会価値を創出し、それとともに企業価値を向上していくことを「将来のありたい姿」としています。

このようなありたい姿を実現するため、ESG経営において優先的に取り組むべき重要な課題を設定しました。最も大きな社会課題のひとつである気候変動への対策に取り組むこと、事業に関わるすべての人びとの人権を尊重すること、人材の多様性を受け入れてその活躍を推進すること、事業活動を通してステークホルダーからの信頼を獲得すること、これら4つです。

社会課題の解決に貢献し、ありたい姿を実現するためには、多様なステークホルダーとの連携・協働が不可欠です。それを支えるのが「人」であり、お互いの価値観や個性の尊重なくして連携や協働は成しえません。そのことから、「人権の尊重」と「多様な人材の活躍」が、社会(S)というテーマの柱になるものと考えています。

ESG経営の環境(E)については、「カーボンニュートラル2050」という長期目標を設定しました。社会(S)においても、同等の高い目標や、今後の具体的な活動を決める必要があります。私たちは、トップダウンだけでなく、ワークショップ等を通じて、グループ全体に会社の目指す方向を示し、会社と社員のベクトルを合わせながら決定していきます。ESG経営の社会(S)は、人権や働き方改革等、個人に直接的に影響する要素が多いため、社員が理解・共感し、さらには「自分ごと」としてESGをとらえられるようなきっかけをつくることがポイントとなります。これを後押しすることが、私の役割だと考えています。

「人権の尊重」を成長の原動力に

IHIグループの事業活動は、バリューチェーン全体で環境や社会に影響を与えます。そのため、E(環境)の重要課題である「気候変動への対策」では、自社の事業だけでなく、原材料調達から製品の廃棄までの一連の流れ全体で排出される温室効果ガスの削減に取り組んでいます。一方、社会の一員である企業として、事業活動を通じて関わるさまざまな人びとの人権を尊重しなければなりません。事業活動が社会に与える影響を自覚し、環境と同様、人権においても、バリューチェーンでつながっている人びとの人権を考えた事業活動を行なう責任があります。

「人権の尊重」において重要なことは、ライツホルダーであるステークホルダーとの相互理解を深めるために対話をする

ことです。事業を通じてつながる人びとと対話することは、ステークホルダーの人権を侵害しないことはもちろんのこと、より高い価値の提供を可能にすると考えています。私たちは、社会インフラを整備することを事業とし、人びとの暮らしを豊かにすることに貢献しています。一方で、私たちの事業が人びとに与えるマイナスの影響についてバリューチェーン全体で把握するには、対話が必要になります。

この考え方は、カーボンニュートラルに向けて事業を移行する過程においても必要です。例えば、世界的に石炭の使用を抑える方向に移行していますが、これまで石炭の採掘や発電などの事業に関わってきた人びとへの影響は相当なものです。こうした人びとの生活の質を落とすことなく脱炭素社会に移行していく、すなわち「公正な移行」のためにも、ステークホルダーとの密な対話は不可欠になります。

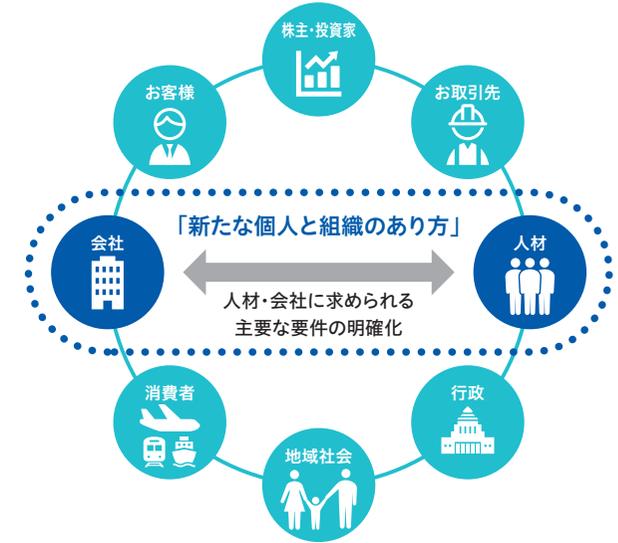
「多様な人材の活躍」は、価値を生み出す原動力

バリューチェーン全体で考えた、「多様な人材」という切り口では、目指す姿を実現するための原動力である「人材」を中心としたネットワークによって、企業価値・社会価値を最大化することを目指しています。

多様かつ複雑な社会課題の多くは、IHIグループだけでは解決できないからこそ、さまざまなステークホルダーと効果的に連携・協働しなければなりません。そのため、ステークホルダーとのパートナーシップを強固にし、共存共栄を目指していきたいと考えています。

複雑な社会課題を解決するための前提として、柔軟な発想をもった人材と、それを事業に転換できる柔軟な組織が求められます。IHIグループは、組織風土を整備することで多様な考え方を有機的に結びつけ、「新たな個人と組織のあり方」を築き、「創造と革新」につなげていきます。

IHIが目指す「新たな個人と組織のあり方」



ESG経営を推し進める強固な体制

ESG経営を効果的に行なうためには、事業間を有機的に結びつけて、グループとしての総合力を高められるような体制を整えなければなりません。

IHIグループは、2021年度から、CEOが議長を務める「ESG経営推進会議」を設置しました。この会議は、ESG経営の基本方針や具体的施策を検討するとともに、実施状況を評価・改善することを目的としています。

今後の課題として、コーポレート機能を根本から見直す必要があると考えています。グループ全体にESG経営を浸透させるためには、コーポレート部門がさまざまな戦略を遂行するための強い基盤とならなければなりません。

“多様な人材の活躍を「新たな個人と組織のあり方」から実現します”

中期経営計画「プロジェクトChange」

IHIグループは、中期経営計画「グループ経営方針2019」の基本的なコンセプトを継承しつつ、2022年までの期間を環境変化に即した事業変革への準備・移行期間と位置付け、2020年11月より「プロジェクトChange」という取組みを進めています。

「プロジェクトChange」のもと、環境変化に打ち勝つ事業体質への変革、財務戦略の実行を通じた収益基盤の強化と、ライフサイクルビジネスの拡大を着実に推し進め、成長軌道への早期の回復を目指しています。また、持続可能な社会の

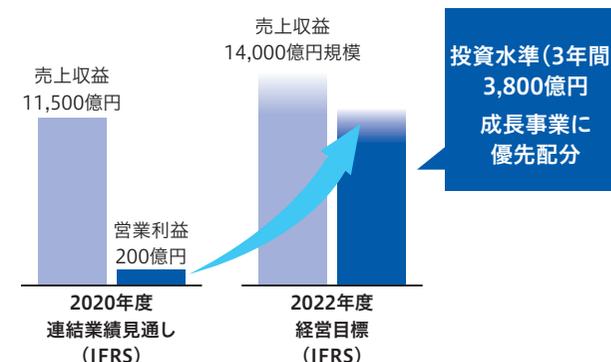
実現に資する成長事業の創出を加速し、事業ポートフォリオの変革を推進しています。

「プロジェクトChange」の最終年度である2022年度の業績予想は、新型コロナウイルス感染拡大による影響に加え、サプライチェーンの混乱や原材料価格の高騰、地政学リスクの顕在化により、経営目標を下回る見通しです。

しかしながら今後も、新型コロナウイルス感染拡大の収束による航空需要の回復を前提に、コスト構造の強化や、事業構

造の改革による収益基盤の強化とライフサイクルビジネスの拡大をさらに加速することで、成長軌道への回帰を進め、経営環境の急激な変化にスピード感をもって対応していきます。

2022年度経営目標(IFRS)

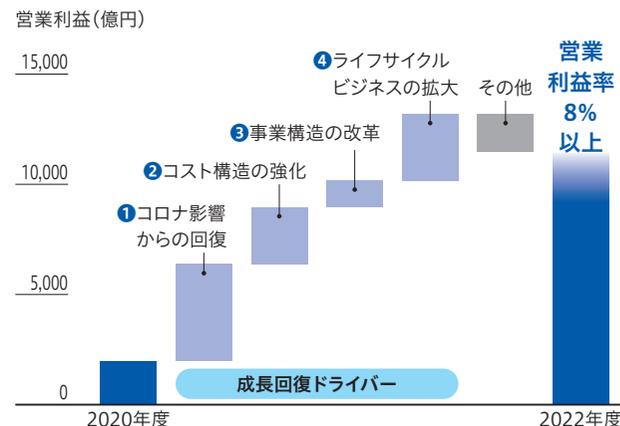


経営目標の内実

投下資本収益性	税引後ROIC ^{※1}	10%以上
キャッシュ創出力	CCC ^{※2}	80日
収益性	営業利益率	8%以上

※1 税引後ROIC：税引後(営業利益+受取利息・配当金) / (自己資本+有利子負債)
 ※2 CCC(キャッシュ・コンバージョン・サイクル)：運転資本 / 売上高×365日

経営目標達成に向けた道筋(計画時)

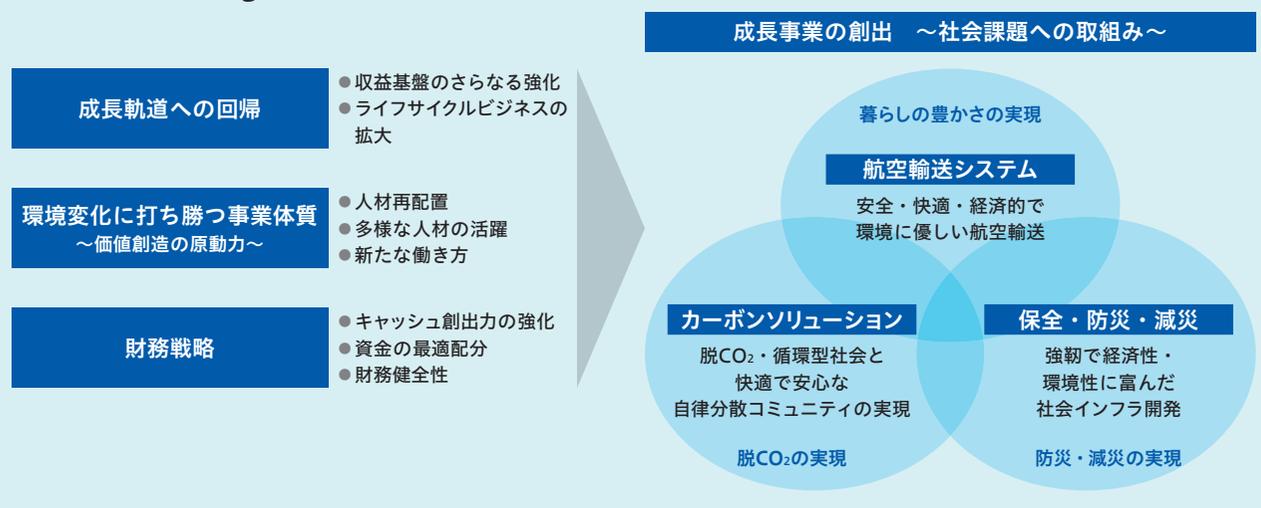


「プロジェクトChange」の位置付け



基本コンセプトは「グループ経営方針2019」から継承

「プロジェクトChange」の力点 ～ESGを価値観の軸においた社会・環境に配慮した適切な経営～



「プロジェクトChange」2年目総括

環境認識

〈激しい変化が常態化した世界〉

- 頻発する大規模な自然災害
- 新型コロナウイルス感染拡大による影響の長期化
- カーボンニュートラルへの急速な加速
- 世界情勢の不透明感の広がり

成果

- 2021年度実績は前年度比増収増益
 売上収益：前年度比5.4%増の1兆1,729億円
 営業利益：前年度比535億円増益の814億円
 民間向け航空エンジンのスペアパーツ販売の増加、原子力事業や熱・表面処理事業の増収に加え、大型資産売却(590億円)などが主因
- ライフサイクルビジネス拡大の順調な進捗
- 「成長事業の創出」に向けた取組み加速

課題

- 変化に耐えうる収益基盤の構築(キャッシュ創出力の強化)
- 「激しい変化の常態化」を前提とした事業構造の改革

実績と見通し

新型コロナウイルス感染拡大による影響に加え、サプライチェーンの混乱や原材料価格の高騰、地政学リスクの顕在化により、2022年度の業績予想は、中期経営計画の目標値を下回る見通しです。

	2021年度実績	2022年度見通し
売上収益	11,729億円	13,500億円
営業利益	814億円	850億円
営業利益率	6.9%	6.3%
税引後ROIC	6.4%	6.8%
CCC	112日	96日

取組み

●財務戦略：キャッシュ創出力の強化

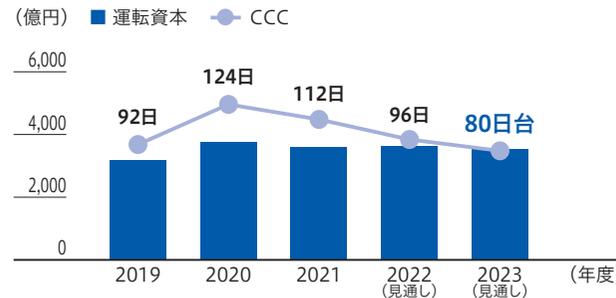
評価

余剰在庫削減、リードタイムの短縮、入金管理の厳格化など、運転資本削減活動等を展開した結果、2021年度の営業キャッシュ・フローは、1,000億円を超える水準を達成、CCCは着実に改善

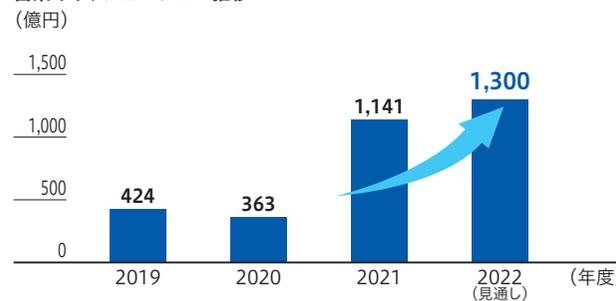
見通し

ビジネスモデルや業務プロセスまで踏み込んだ改革を実行し、キャッシュ創出にこだわった事業運営への転換を加速する

CCC推移



営業キャッシュ・フロー推移



●成長軌道への回帰：ライフサイクルビジネスの拡大

実績

2021年度はライフサイクルビジネスの売上収益が17%増加(2019年度比)

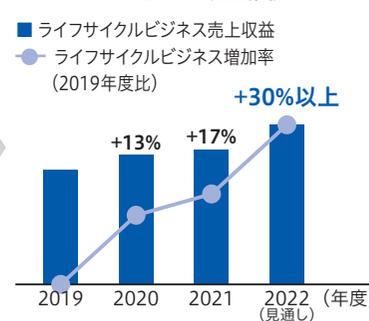
見通し

2022年度は、DXの積極的な活用やリソースシフトを推し進め、さらには、グローバル展開に注力することで、航空・宇宙・防衛事業領域を除く3部門において、30%以上拡大(2019年度比)を目指す

ライフサイクルビジネス 拡大の取組み

- リソースシフト
- DX推進
- グローバル展開

ライフサイクルビジネス売上推移



●事業変化に打ち勝つ事業体質

- 新たな発想や価値の創出を促進するために、ダイバーシティを重視
- 一人ひとりが主体的にいきいきと働き、自ら挑戦できる、柔軟な働き方・自律的なキャリア形成を実現する環境づくりの推進
- プロフェッショナル人材の確保

→P.55 人材戦略

●成長事業の創出

成長事業の展開状況

カーボンソリューション

- アンモニア燃焼技術の実証・開発および海外展開の推進
- アンモニアバリューチェーン構築に向けたアンモニア製造事業の検討、受け入れ・貯蔵技術の開発
- メタネーションなど、カーボンリサイクルの技術開発を推進
- 小型モジュール炉(SMR)事業への参画
- 燃料電池車向け電動ターボチャージャーの開発

防災・保安・減災

- 国土強靱化計画の対策工事取り込み
- ロケット・衛星・データ利用事業の推進
- 利水・治水管理システムの高度化による事業拡大

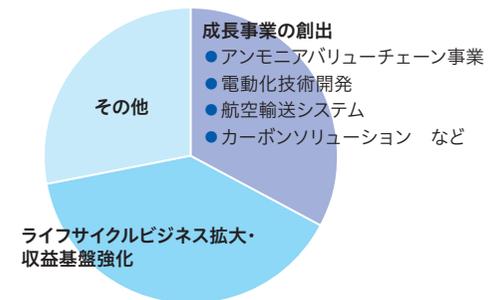
航空輸送システム

- 複合材ファンブレード、セラミック基複合材料(CMC)の開発加速
- 次世代エンジンの概念設計からの参画

投資の考え方

- 新型コロナウイルス影響以前の水準を上回る投資を予定
- 投資水準の3割以上(500億円程度)を成長事業創出に充当
- 投資原資の確保のために、2020~2021年度に大型固定資産譲渡を実施
- 2022年度はトランジションボンドによる資金調達を実施

2022年度投資額の目的別内訳



成長事業 / カーボンソリューション

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて



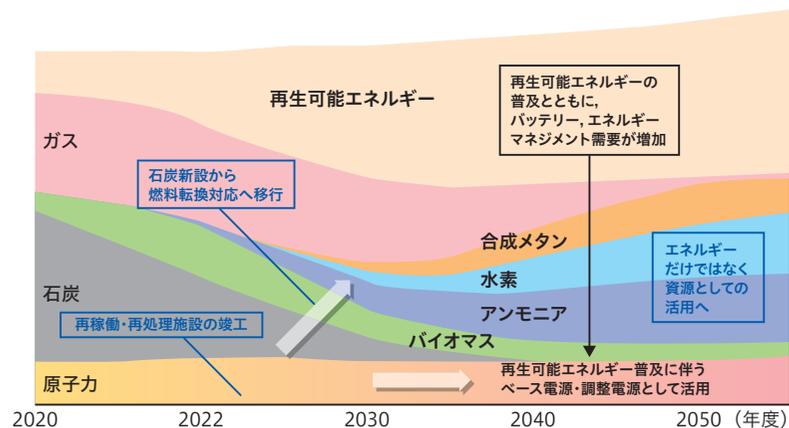
IHIが取り組む社会課題

気候変動に伴うリスクの低減に向けて、日本政府の「2050年カーボンニュートラル宣言」をはじめとする、脱炭素を求める動きが高まっています。IHIグループは、2050年に向けたエネルギー構成が、水素・アンモニア、再生可能エネルギーの利用を中心とする社会へと移行し、同時に原子力発電は再生可能エネルギーの普及に応じて、ベース電源として活用されるとともに、小型原子炉の普及に伴い調整力を兼ね備えることが可能となります。また2050年までの移行期を支えるのはCO₂を回収、利用する脱炭素技術であると考えます。そこで私たちは、環境性と経済合理性を両立する脱炭素の実現を社会課題として捉え解決します。

特に以下3つを具体的な課題として設定しています。

- ① エネルギーバリューチェーンの脱炭素
- ② 安全性、環境性および負荷調整力を備えた原子力発電の実現
- ③ カーボンリサイクルの実現

2050年頃までに起こると想定しているエネルギー源のバランス



IHIの事業機会

●アンモニアプロジェクト

アンモニアは燃焼時にCO₂を排出しないため、燃料として利用することが火力発電などの脱炭素につながります。IHIグループは、アンモニアバリューチェーン全体を事業機会としてとらえ、利用側の取組みとともに、供給側の技術開発、事業化に取り組んでいます。利用側の取組みとしては、環境に配慮して安定的にアンモニアを燃焼させる技術開発に以前から取り組んでいます。すでに実機ボイラーを使った実証試験に取り組むなど、先行した開発状況であることが強みです。また、供給側ではアンモニアを効率的に合成する技術開発にも取り組んでおり、アンモニアバリューチェーンの早期実現を目指しています。

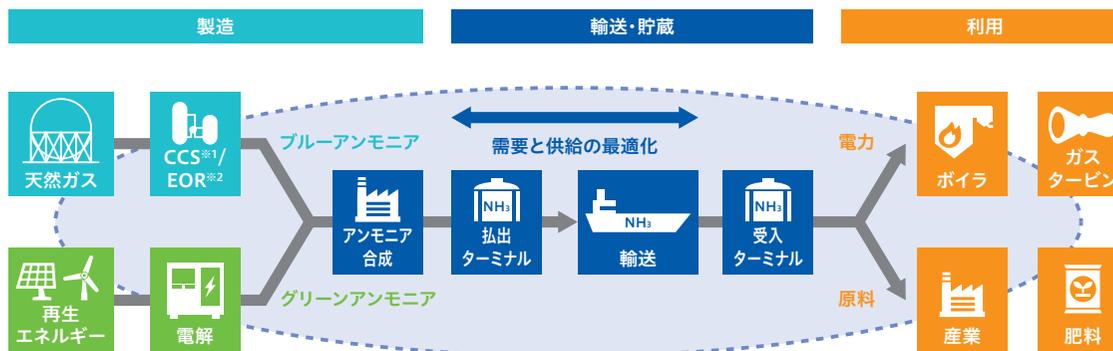
●小型原子力発電

IHIがこれまで培った原子力技術をもって小型原子力事業に参画することは大きな事業機会となります。社会情勢も事業を後押しする流れになっており、日本政府の「第6次エネルギー基本計画」において、SMR技術の国際連携による研究開発および実証に向けた取組みを進めることを掲げています。加えて2021年4月に発出された日米首脳共同声明においては、「日米気候パートナーシップ」および「日米競争力・強靱性(コア)パートナーシップ」の立ち上げが発表され、SMRを含む革新原子力が今後事業拡大することを見込んでいます。

●カーボンリサイクル

IHIグループはCO₂の回収技術だけでなく、水素を効率的に製造する技術、CO₂を水素との反応により有価物に変換する技術の開発を行なっています。CO₂を原料とした有価物は従来と比較して割高になるため、事業化にはコストを削減することが重要になります。IHIグループは、3つの技術を組み合わせることで、エネルギーの有効利用などによりコストを大幅に削減する取組みを行なっています。

アンモニアバリューチェーン構築のための取組み



※1 CCS : Carbon dioxide Capture and Storage(二酸化炭素回収・貯蔵)

※2 EOR : Enhanced Oil Recovery(石油増進回収)

IHIの考える事業化の可能性

●アンモニアプロジェクト

2030年に向けて燃料アンモニア利用の需要を喚起します。そのために比較的低い投資コストで、既存設備を燃料アンモニアに適した設備へ改造できる技術開発を進めています。それと同時に燃料アンモニア利用のためのインフラや基準を準備し、2040年に向けた燃料アンモニアの利用拡大と普及に取り組みます。

そのために、IHIは技術開発だけでなく、燃料アンモニア普及に必要な規格や仕組みの構築を官民で連携して推進しています。引き続き、3つのActionを同時にIHI自ら率先して実行することで、アンモニア市場の拡大に貢献するとともに、IHIの事業に結び付けます。

●小型原子力発電

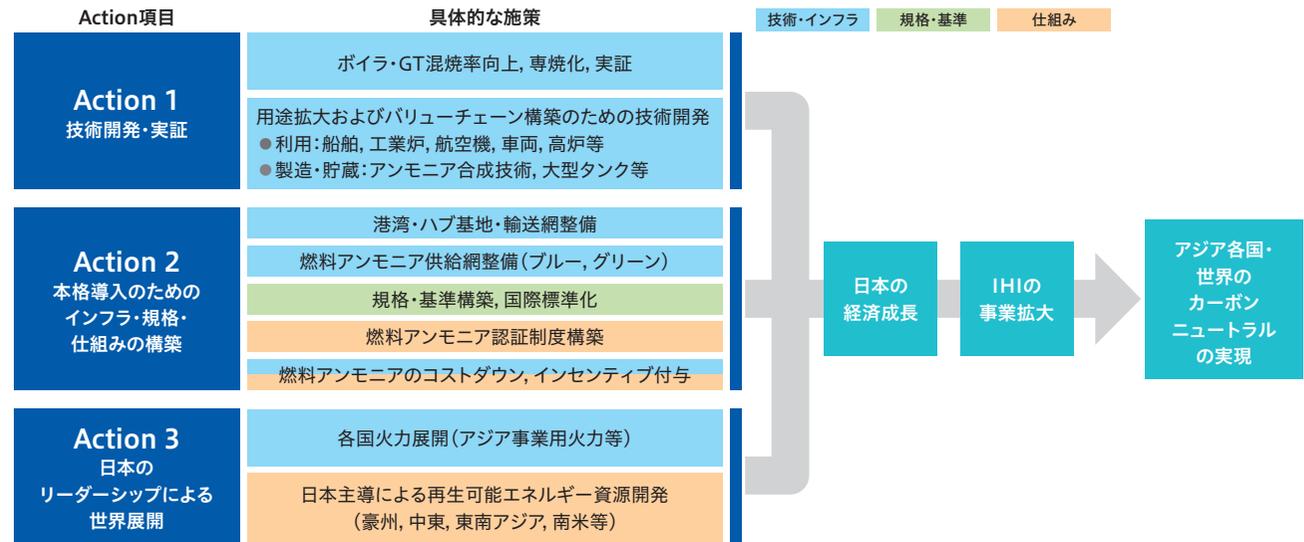
IHIが出資する米国ニュースケール社のSMRは、台数制御しながら運転することで負荷追従運転が可能で、再生可能エネルギーの調整電源としての役割が期待されています。さらに同SMRは、SMRとして初めて米国原子力規制委員会(NRC)の型式認定を完了。今後世界市場において一定のシェアを占めると想定されます。豊富な実績を活かし、主要機器の供給やエンジニアリングを通して、事業の中核を担う計画です。

●カーボンリサイクル

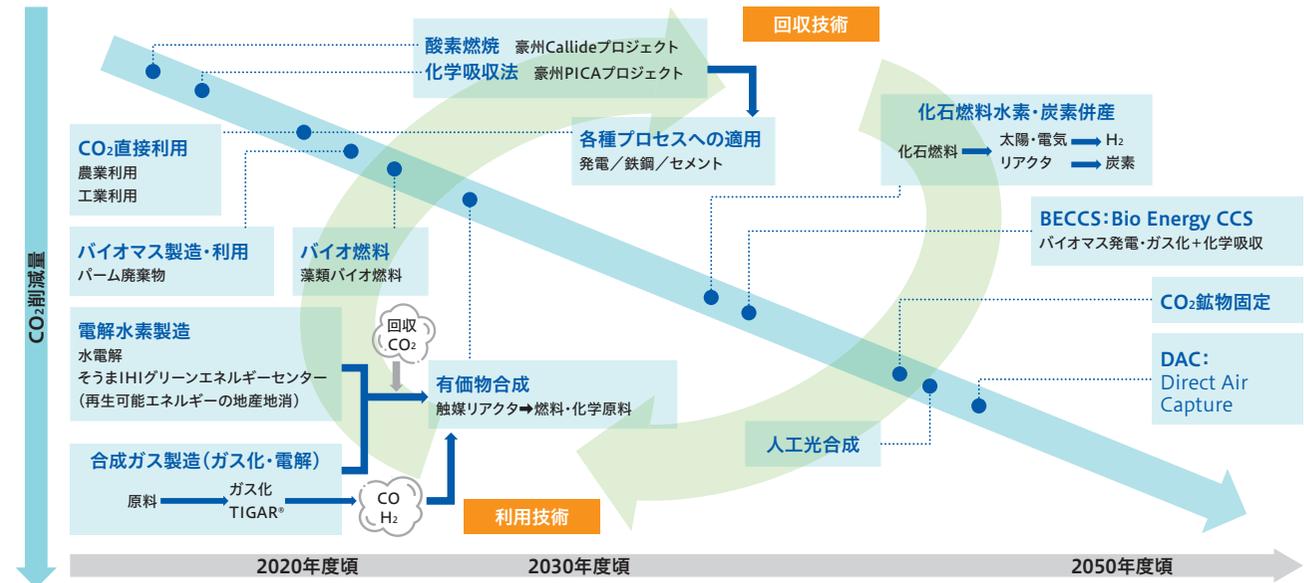
脱炭素手段としてCO₂回収が求められる業界や、カーボンニュートラルな燃料・原料が求められる業界をターゲットにCCUS技術を提供していきます。

また、カーボンリサイクルの一端をを担う森林を保全することは、CO₂の固定だけでなく、そこに住む生態系の保護にもつながります。長年の宇宙開発で培った人工衛星データの利用技術や、気象観測・予測技術の強みを活かして大規模な森林保全に取り組みます。

IHIの考える燃料アンモニア社会実装のためのアクション



カーボンリサイクルロードマップ



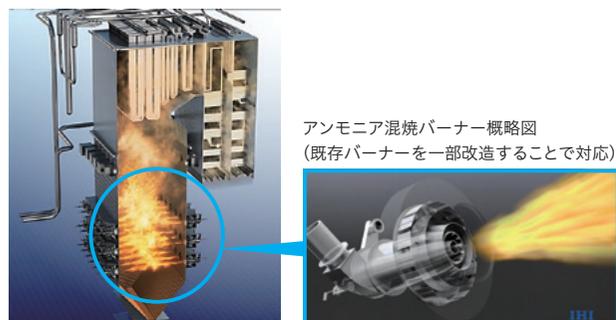
IHIの具体的な製品・技術

●アンモニアプロジェクト

●ボイラーの燃焼技術

火力発電用ボイラーでのIHIの技術の強みは、アンモニアの燃焼状態を安定に保ちつつ、有害物質（NOx）の排出量を石炭燃焼の場合と同量まで減少させられることです。通常、アンモニアは燃える速度が遅く、ボイラーで安定して燃焼させるには工夫が必要となります。また、適切に燃焼させなければ窒素酸化物などの酸性雨や地球温暖化の原因となる物質が発生します。アンモニアを安定して燃焼させる条件と有害物質の出やすい条件はトレードオフの関係にあります。この課題を解決するために、当社はバーナーの開発と、適した燃焼条件の特定を進めました。その結果、世界に先駆けて、実機ボイラーでの実証試験に取り組むことができています。

実機実証試験では、株式会社JERAと大型の商用石炭火力発電ユニットにおいて、石炭と気体アンモニアの混焼による発電の実証に取り組んでいます。NEDOの助成事業として、JERAの碧南火力発電所4号機において、2023年度に燃料アンモニアを20%混焼する技術の確立に向けて実証事業を進めています。本実証事業は、日本をはじめとした火力発電を必要とする国々にとって、低コストかつスピーディに脱炭素を進める第一歩となる重要なプロジェクトです。



発電用ボイラー

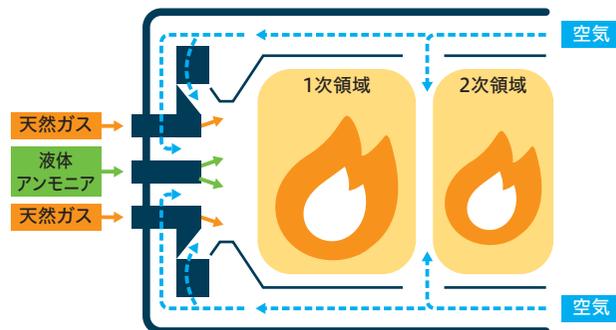
一方、さらなる混焼率の向上を目指し、GI基金を活用して、2024年度までに50%以上のアンモニア混焼が可能なバーナーを新規開発し、2028年度までの実証を目指して開発を進めています。さらにアンモニア専焼を目指した開発を並行して進めており、2022年5月にはIHI相生工場内の小型燃焼試験設備においてNOxを抑制した状態でのアンモニア専焼に成功しています。これにより、火力発電用ボイラーにおけるアンモニア専焼技術の実用化が大きく前進しました。今後は、バーナー構造の改善やボイラー性能に与える影響の評価を実施し、専焼バーナーの実証については、2025年の実証試験を目指します。

●ガスタービンの燃焼技術

ガスタービンにおけるIHIの強みは、世界で唯一、アンモニアを液体状態のまま専焼できることです。液体状態で貯蔵されているアンモニアを気化せずに直接使用するため、付帯設備が不要になるほか、制御性向上などのメリットがあります。

通常、液体アンモニアは、天然ガスやアンモニアガスよりも燃焼性が低く燃えにくいいため、アンモニア混焼率を高めた際、安定的なアンモニア燃焼と排気ガス中の温室効果ガスの排出抑制が課題となります。これまでは70%を超える高いアンモニア混焼率での運転時に、温室効果ガスの一種であり、

ガスタービンでの2段燃焼方式



CO₂の約300倍の温室効果をもつ亜酸化窒素（N₂O）が発生し、CO₂排出量を削減できても温室効果ガス削減にはつながらないことが課題となっていました。

そこで新たな燃焼器と燃焼条件に関する開発に取り組み、IHI横浜事業所の2,000kW級ガスタービンで、新たに開発した燃焼器を搭載して試験を実施した結果、70~100%の高いアンモニア混焼率でも温室効果ガス削減率99%以上を達成し、液体アンモニアのみの燃焼で定格出力での発電ができることを実証しました。今後の開発では、さらにNOxを削減していくとともに運用性の向上や、長時間の耐久性評価を行ない、2025年の液体アンモニア100%燃焼ガスタービン実用化に向けた取組みを進めていきます。

●液体アンモニア貯蔵タンク等の設計、施工

アンモニア貯蔵タンクに関するIHIの強みは、国内でLNG受入基地の約3割、LNG貯蔵タンクにおいては約5割の設計・建設実績をもつ国内トップメーカーであることです。それを支える構造設計や材料技術、製造技術が強みとなります。

現在のアンモニアは原料用途であり、燃料用となると、はるかに多くの量が必要となります。そこでIHIは、これまで培ったアンモニア受入・貯蔵技術を拡充することで、輸入される大量のアンモニアを効率的に受け入れるインフラを早期・低コストで構築するための大型アンモニア受入基地の開発に取り組んでいます。今後液化天然ガス（LNG）受入基地と同規模へ大型化することを目指し、2025年の開発完了を目指します。

●カーボンリサイクル

●回収したCO₂を原料とした、都市ガスの主成分となるメタンの製造技術の開発

CO₂分離回収技術は実機火力発電所において13,000時間を超える運転時間で性能を実証し、経済性に優れたCO₂分離、回収装置をお客さまに提供します。メタン製造技術では、長

寿命を特徴にもつ触媒の開発に取り組んでいます。CCSとメタン製造技術をセットで提供することで、CO₂分離からメタン製造までのプロセス全体を効率化します。さらに実装のためのエンジニアリング力を強みに、NEDOのグリーンイノベーション基金事業として、2022年から9年間の低温プロセスによる革新的メタン製造技術開発の実施予定先に選定されました。当社は、画期的なメタン製造方法を社会実装するためのエンジニアリングを担当します。

●世界トップレベルの研究機関と連携して進める

CO₂有価物転換技術開発

当社は、シンガポール科学技術研究庁(A*STAR)傘下の研究機関であるISCE²※と、共同で研究開発を行うジョイントセンターを設立するためのMoU(基本合意書)に調印しました。当

社は、2011年より、ISCE²の前身であるICESとメタネーション触媒の共同研究・開発に取り組み、2018年に共同研究を完了しています。2019年にCO₂からメタンを製造するメタネーション技術のデモ装置をICESで立上げ、2021年には、実証試験用としてIHI初号機をお客さまに納入しています。

今回のジョイントセンター設立により、当社が取り組んでいるカーボンソリューション関連の開発の一環として、メタネーション、低級オレフィン、SAF(持続可能な航空燃料:Sustainable Aviation Fuel)に代表されるCO₂からの有価物転換のほか、循環型社会に必要な技術の開発を加速します。

●自然資本の環境価値創出

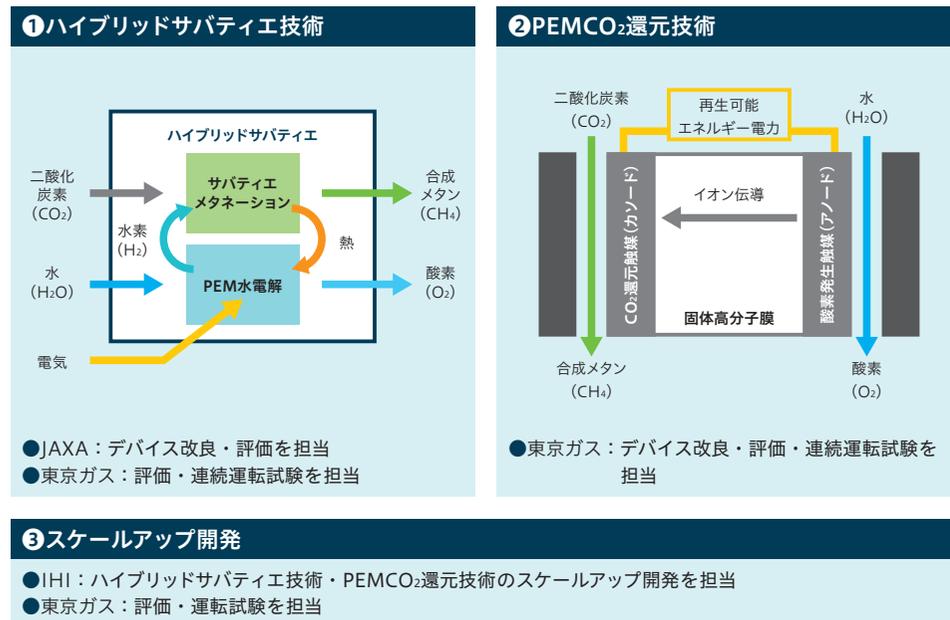
「森林管理コンサルティング事業」と「自然資本の価値を最大化する持続可能なビジネスの開発」に向け、住友林業との

業務提携を推進します。熱帯泥炭地の管理技術を世界中に広く普及させる手法を開発し、2022年の事業展開開始を目指しています。また、広大な森林が吸収する二酸化炭素量を高精度で評価しモニタリングする手法を開発します。

住友林業は国内外で培ってきた森林の管理技術や、世界で唯一の成功事例であるインドネシアでの熱帯泥炭地の管理技術、および地上測定データの蓄積が大きな強みです。IHIグループは長年の宇宙開発で培った人工衛星データの利用技術や、気象観測・予測技術が強みです。両社の強みを合わせ、熱帯泥炭地の管理技術を世界中に広く普及させる手法を開発し、2022年にコンサルティング事業として展開を開始することを目指します。

※ 化学・エネルギー・環境サステナビリティ研究所 (ISCE²) : A*STARがシンガポールの持続可能性の目標をサポートするために設立した新しい研究所。

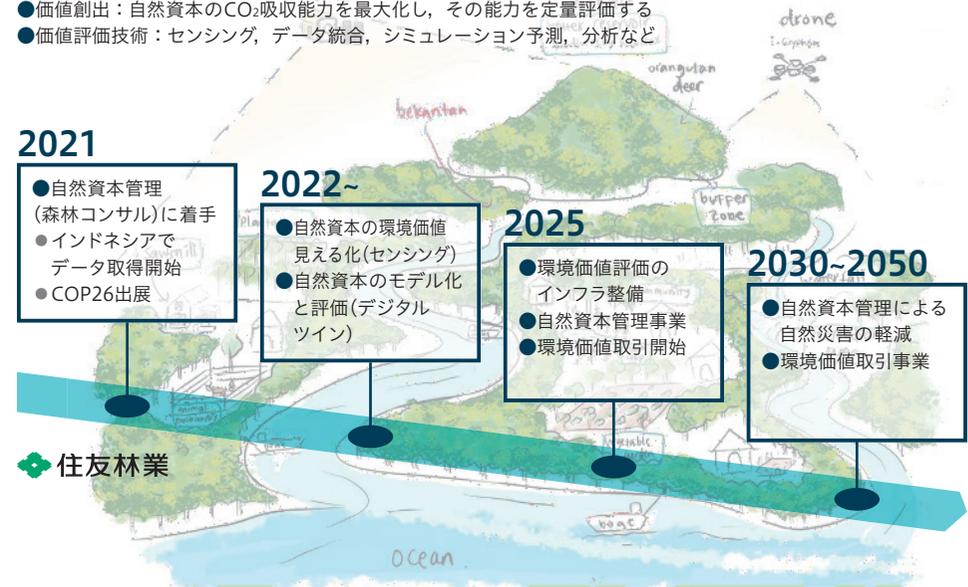
合成メタン製造の主な研究開発内容



自然資本価値創出ロードマップ

自然資本の“環境価値”を創出し社会に提供する

- 価値創出: 自然資本のCO₂吸収能力を最大化し、その能力を定量評価する
- 価値評価技術: センシング, データ統合, シミュレーション予測, 分析など



安全でクリーンな輸送を目指して



IHIが取り組む社会課題

●航空輸送システム

航空業界では、環境に配慮した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。従来のジェット燃料からSAF(持続可能な航空燃料:Sustainable Aviation Fuel)への切り替えも期待されています。国際民間航空機関(ICAO)は、2022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。

●自動車

カーボンニュートラルの実現に向けて、自動車業界では電気自動車や燃料電池車への移行が進んでいます。自動車メーカー各社がそれぞれのシナリオで脱炭素のための技術開発を

進める中、当社はシナリオごとに想定される技術的な課題解決を通して自動車業界の脱炭素に取り組んでいます。

IHIの事業機会

●航空輸送システム

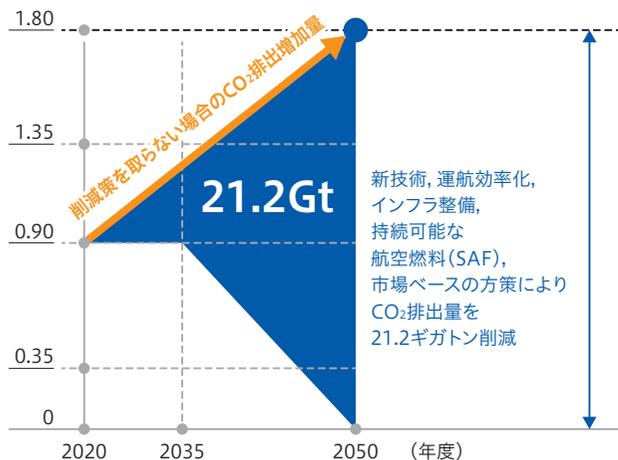
国土交通省は2021年12月に、航空分野におけるCO₂排出削減の工程表を発表し、①機材・整備品等への新技術導入、②管制の高度化による運航方式の改善、③SAFの導入促進、という3つの分野について具体策を検討する方針を打ち出しました。IHIグループは、このような航空分野の脱炭素に向けた動きを事業機会ととらえています。特に民間向け航空機エンジンの主要パーツを担当して培った実績とバリューチェーンを強みとして、燃費改善や軽量化の新技術導入に取り組んでいます。さらにト

ランスフォーメーションとして、軽量化の新技術適用拡大や、独自の電動化コア技術を適用させたエンジンや機体システムの実現を目指しています。また、脱炭素への貢献要素の大きいSAFについても、事業機会を見いだすべく、他分野で培った技術を活用して、SAF導入に向けた研究開発に取り組んでいます。

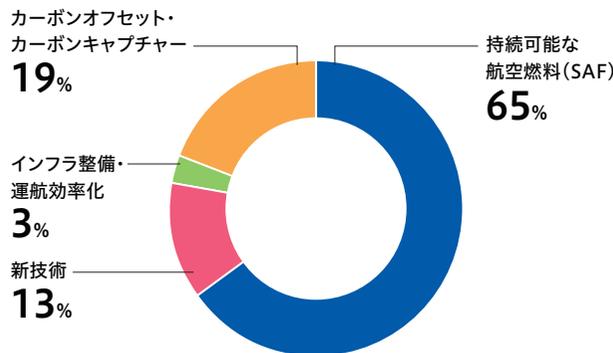
●自動車

自動車業界ではカーボンニュートラルを実現するために、ガソリン車やディーゼル車から、電気自動車(EV)や燃料電池車(FCV)に置き換わっていくことが予想されています。大型商用車については、航続距離、燃料充填時間、積載量の観点において有利なFCVの開発、提携が活発になっています。そのためFCVは今後の生産増が予想されるので、それに伴いFCV向けの電動ターボチャージャーの需要も着実に伸長することが見込まれます。IHIグループは、車両用過給機の技術とバリューチェーンを活かしながら、電動ターボチャージャーを事業機会ととらえています。

ネットゼロへ：2050年に向けた航空機によるCO₂排出削減目標 (Gt CO₂)

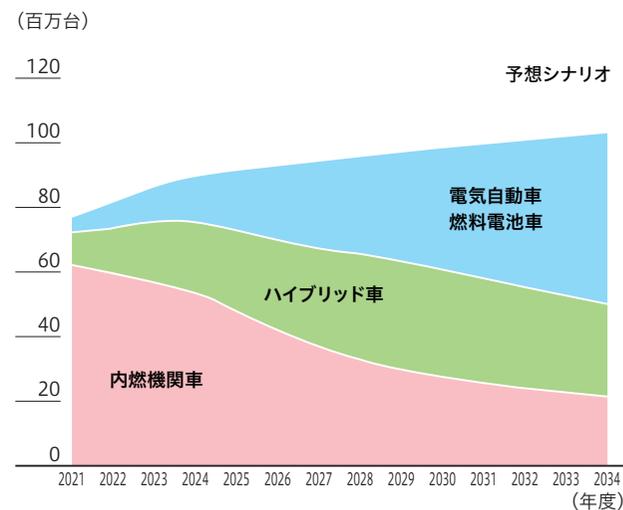


2050年ネットゼロ達成への貢献要素



参考文献：Net-Zero Carbon Emissions by 2050, IATA Press Release No. 66, October 4, 2021より和訳

自動車生産台数シナリオ



IHIの考える事業化の可能性

●航空輸送システム

2035年頃までをトランジション(移行)の期間として、航空部品の軽量化、高耐熱化により従来事業の経済性を保ちつつ、環境性能を高めます。このトランジション期間に、カーボンニュートラルに向けた新たな技術開発に力を入れていきます。2035年以降は、水素や代替燃料に適用した技術を製品化していきます。安定的な収益で脱炭素への原資を稼ぎ、リスクを最小化しながらトランスフォーメーションを進めます。その際、新しい技術に関しては安全の確保が最重要となります。IHIグループは、国際的な技術基準策定の段階から、各国航空局や機体メーカー、エンジンメーカーと連携して、新技術を活かした安全な航空輸送を実現するための活動を進めています。

●自動車

IHIグループは、燃料電池システム向け空気過給機を約20年前から開発し、製品化を重ねてきました。2018年には、業界に先駆けて、燃料電池システム向けとしては初となるタービンを搭載した電動ターボチャージャーを製品化。Mercedes Benz GLC F-CELLに搭載されています。2021年度には世界最大手の自動車パワートレインエンジニアリング会社AVL LIST GmbH(以下、AVL社)と技術協力協定を締結。まずはAVL社の燃料電池システムに、当社が開発中の電動ターボチャージャーを搭載する予定で、すでに試作品を供給しています。AVL社と当社は、他のプロジェクトにおいてもさらなる協力を計画しています。

IHIの具体的な製品・技術

●航空輸送システム

- ファンブレードへの炭素繊維強化複合材料(CFRP)の適用
- タービン翼へのセラミックス基複合材料(CMC)の適用
- 航空エンジンシステムの電動化
- 微細藻類から製造したバイオジェット燃料

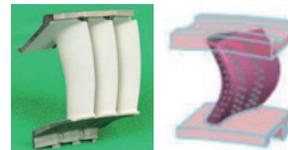
航空部品の軽量化・高耐熱化

炭素繊維強化複合材料(CFRP)



ファンブレード

セラミックス基複合材料(CMC)



LPタービン翼

HPタービン翼*

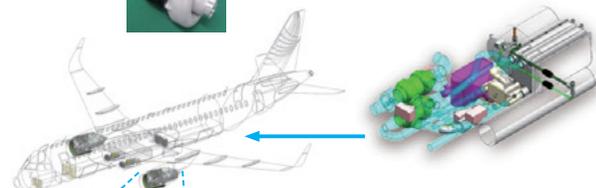
※ JAXAの「En-Coreプロジェクト(2018~2023年度)」において共同研究を実施中

航空機・エンジンシステムの電動化

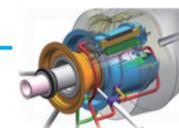
自律分散
空冷システム



MEA (More Electric Aircraft)
燃料空調排熱・エネルギー回収システム

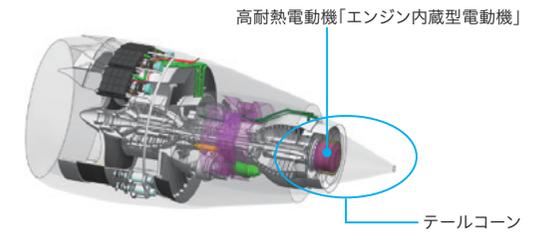


電動燃料システム



MEE (More Electric Engine)
エンジン内蔵型電動機

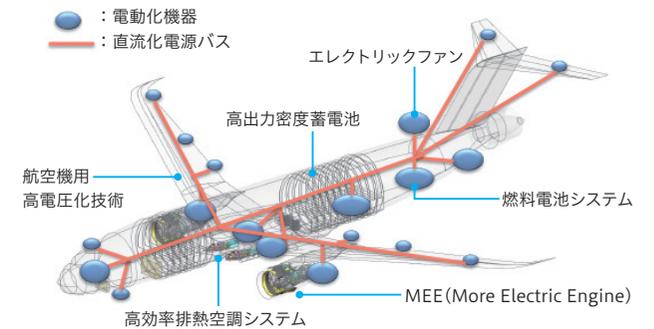
エンジン内蔵型電動機のイメージ図



高耐熱電動機「エンジン内蔵型電動機」

テールコーン

2030年代の電動化システム

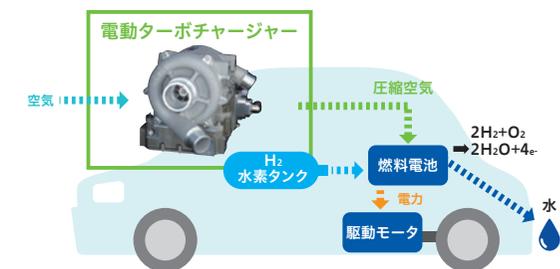


●自動車

●FCV向けの電動ターボチャージャー

空気軸受の採用によりオイルフリーを実現し、燃料電池で使用する触媒の潤滑油ミストによる被毒問題を解消。燃料電池からの排気をタービンで回収することで、システムの高効率化を実現し、小型・軽量化に貢献します。

燃料電池車での電動ターボチャージャーの働き



成長事業 / 保全・防災・減災

安全・安心で住み続けられるまちづくり



IHIが取り組む社会課題

近年、日本国内では社会インフラの老朽化が顕在化しています。その代表的インフラである橋梁の多くは高度成長期の1960年代に建設され、全国約70万橋の約40%にのぼる橋梁が建設後50年を経過し、その保全工事の推進が課題になっています。

一方、世界的に自然災害の急激な増加が報告されており、我が国では台風や、線状降水帯による洪水や暴風雨災害とこれに伴うインフラ被害が、2000年頃から急増しています。

IHIは、インフラ老朽化と自然災害による経済損失を最小限にすることこそが、取り組むべき社会課題ととらえています。

IHIの事業機会

日本政府は、近年の災害から得られた教訓や社会経済情勢の変化等を踏まえて策定した国土強靱化基本計画の中で「予防保全等による老朽化対策」と「気候変動への対応」を個別重点事項としてあげており、当社はこれらへの貢献を事業機会ととらえています。

「予防保全による老朽化対策」としては、当社が有する技術力に加えて、橋梁や水門などのライフサイクルにわたるモニタリングデータを活用した管理手法を確立し、予防保全の拡大に取り組んでいます。

一方「気候変動への対応」では、頻発する水害に着目し、降雨量増加への対応として推進されている「流域治水」において、必

要となる“ハードとソフト両面の対策”に取り組んでいきます。

具体的には、当社がリードするダム・水門設備の技術と農業水利設備を制御する水管理システムを高度化することに加え、これらに気象データ取得・活用技術を組み合わせることで流域の治水技術を確立し、利水・治水デュアルユースとなるソリューションを実現していきます。これにより、防災・減災に貢献するのみならず、河川流域の人びとの生活をより豊かにすることを目指します。

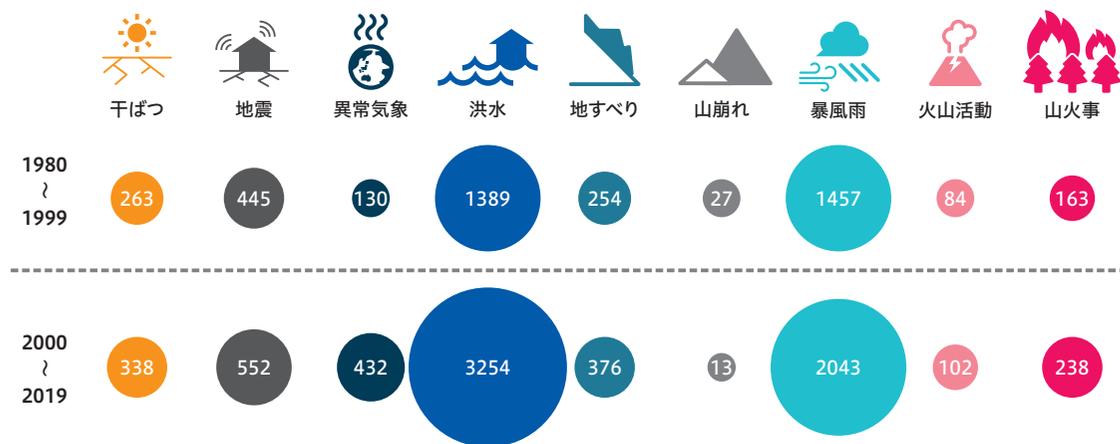
IHIの考える事業化の可能性

●橋梁の予防保全

橋梁の修繕事業で培ったノウハウによって、予防保全で橋梁の健全性を維持する管理手法を確立します。

日本国内では約10万橋が補修を要する状態にあります。この解決に向け、当社は橋梁の技術とノウハウを活かし、橋梁

災害数の比較(1980～1999年と2000～2019年)



参考文献：Human Cost of Disasters 2000-2019 Report - UN Office for Disaster Risk Reductionより和訳
 ※ 本報告書に掲載されている統計は、災害疫学研究センター(CRED)が管理する緊急事態データベース(EM-DAT)から得たもので、10名以上の死者、100名以上の被災者、緊急事態宣言が発出された災害、国際支援の要請があった災害が記録されています。

防災・減災システムの概要



の維持管理を合理化するとともに、点検等で得られたデータの活用により損傷診断・補修計画策定までをサポートする橋梁管理支援システムを構築しました。自社の有する橋梁技術とデジタル技術を融合することによって革新的な予防保全の仕組みを確立し、新たなライフサイクル事業を創出していきます。

●水門設備保全、水管理の高度化

流域に点在するダム、水門設備について、これまでの設備単位での保全対応から地域一体(面)での維持管理に展開していきます。具体的には、新設から点検・修繕、制御情報システム、水管理システムにわたる流域全体の水利設備に対してライフサイクルの全ステージへ価値提供を行ないます。

これによって、利水機能の向上のみならず流域治水により洪水被害低減への貢献を果たし、地域の安全・安心な暮らしを実現する事業に発展させていきます。

IHIの具体的な製品・技術

●橋梁マネジメントサポートシステム(BMSS)

BMSSは橋梁の維持管理業務の効率化を図るシステムです。橋梁の位置情報、諸元、また点検・補修データの履歴を管理することにより維持管理業務を合理化します。これらの情報を活用するとともに、損傷情報を基にした要因分析と補修方法・費用算出を支援する機能により補修計画の策定を支援します。

さらに、修繕すべき橋梁の選定・順位付けを容易にして長寿命化計画の策定を支援して実効性を高め、地域一体での橋梁維持管理の効率化と経済性向上を実現していきます。

●GBRAINを活用した点検技術

水門設備の維持管理において、その点検業務などの担い手不足に対応するため、デジタル技術を活用した点検業務の効

率化や遠隔からの作業支援を可能とするツール(GBRAIN)を開発しました。

これに加え、地域・業界全体の技術者育成を支援するために設立した「防災・水門技術研修所」で、運用・点検・保全に不可欠な人材を育成します。

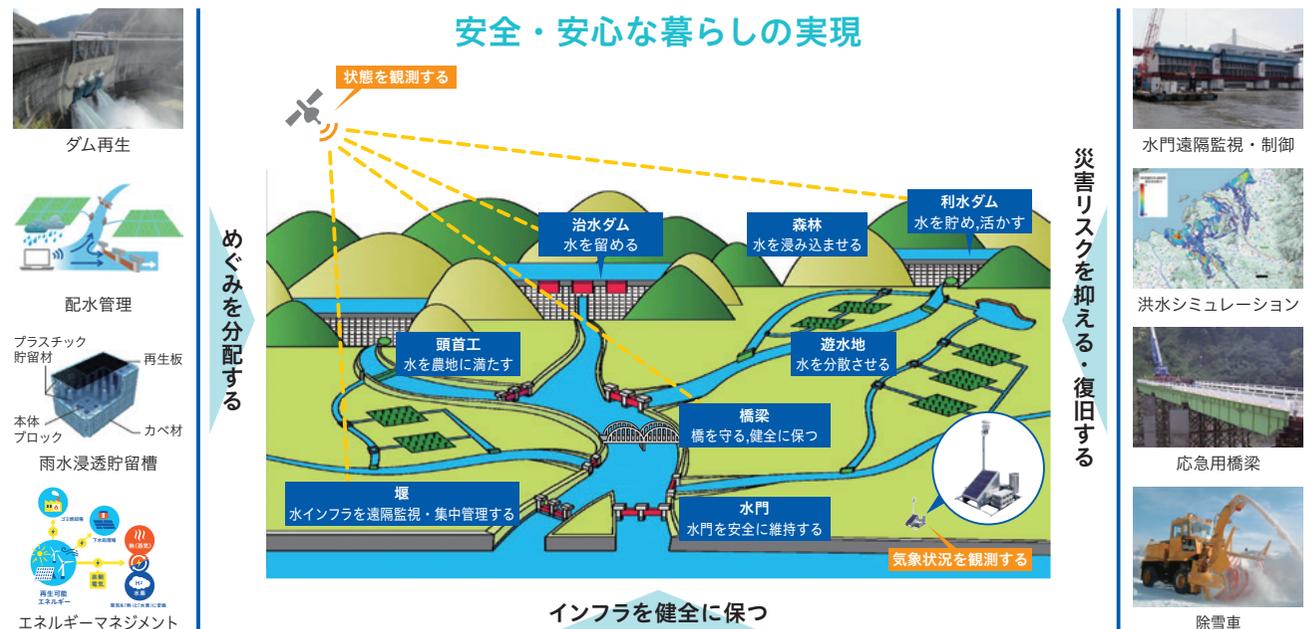
●次世代型統合水管理システム(利水・治水高度化技術)

ダムから河川流域に広がる農業地域において、平時には精緻な配水計画を基に水利用を最適化し、豪雨時には水門等

の水利設備の最適運用に加え、田んぼなどのグリーンインフラの活用を含めた洪水調整に寄与する高度な水管理システムの構築を進めています。

この実現に向けて、高密度気象観測技術(POTEKA)と衛星観測技術を活用し、利水では配水量のモニタリングを基にした配水シミュレーション技術の実証を進めています。また、治水では高精度な洪水シミュレーション技術の開発を行ない、これらを統合して利水・治水の両面で地域に貢献する水管理システムの開発を進めます。

IHIが考える次世代型利水・治水システム



成長事業 / 座談会「カーボンニュートラル2050」

カーボンニュートラル達成に向けたIHIの取組み

アンモニアとカーボンリサイクルにフォーカス

2020年10月、日本政府は2050年までに温室効果ガスの排出量をゼロにするカーボンニュートラルを宣言しました。

また、経済産業省は脱炭素に向けた官民の投資が2030年時点で少なくとも年間17兆円が必要との見通しを発表しました。

2050年のカーボンニュートラル達成のためにIHIグループが提供する「イノベーションを通じたソリューションおよび事業戦略」をテーマに、5名のリーダーが集まり、議論しました。

(実施日：2022年6月16日、実施場所：IHIクラブホール(IHI本社ビル25階))



写真左より武田、久保田、井手、森岡、小林

IHIグループのカーボンニュートラルに向けた事業戦略と市場規模について

— 2020年のカーボンニュートラルに向けた事業戦略の概略を教えてください

井手 まず、私から2050年のカーボンニュートラルに向けたIHIグループの事業戦略についてお話ししたいと思います。現在、IHIは「アンモニア」と「カーボンリサイクル」にフォーカスして動いており、時間軸としては既存技術を活用したトランジション(=移行)と技術革新を通じた新技術の導入によるトランスフォーメーション(=変革)があります。

まず、トランジションは、既存技術と現有設備を活用することでCO₂を減らすアプローチです。事例をあげると、石炭火力発電所において、アンモニアを混焼させることでCO₂の発生量を削減させることが可能です。最終的には既存の石炭火力発電所がアンモニア火力発電所になる方向性を考えています。

水素(H)を運ぶ手段としてアンモニア(NH₃)を考えた場合のバリューチェーンに加え、一方ではアンモニアおよび水素そのものの事業化も重要なポイントと考えています。さらに、CO₂を炭素資源と考え、再利用(=リサイクル)するカーボンリサイクルも重要なポイントです。すでにCO₂を都市ガスの主成分であるメタンガスに変換するメタネーションの事業化がスタートしています。また、CO₂を水素と合成させることで、プラスチックの原材料であるオレフィンに変換する技術を我々は有しています。航空機用燃料として注目されるSAF(持続可能な航空燃料：Sustainable Aviation Fuel)の製造を考えています。これはトランスフォーメーションの動きのひとつです。

IHIはアンモニア燃焼で注目されていますが、2050年のカーボンニュートラルに向けて、イノベーションを通じたアンモニア自体の製造に加え、輸送および貯蔵(=大型アンモニアタンク)、さらにはアンモニアを利用(=燃焼、合成)する川

上から川下までのバリューチェーン全体の構築と事業化を目指しています。IHIが保有する差別化技術と今後のイノベーションを通じて、お客さまおよび各パートナーとともに、国内市場のみならず海外展開を積極化する考えです。

このような事業戦略の実現に向けて、2021年度は戦略技術統括本部を立ち上げました。私が本部長となり、コーポレートが全社横断的に投資の規模と分野を決定し、IHIの差別化技術で市場創造を可能とする組織運営を行なうこととしました。本日、集まった森岡を副本部長(兼)戦略技術プロジェクト部長としまして、事業戦略や長期ビジョンを考えて実行します。技術への落とし込みに関しては、技術開発本部長の久保田が担当します。パートナーシップを考え、ビジネスモデルへの展開をソリューション統括本部長の小林が担当します。一方で、現状はトランジション課程にあるので、足元ではアンモニアの混焼などエネルギー事業領域が中心となって事業展開を行っており、資源・エネルギー・環境事業領域長の武田が担当します。

IHIグループのアンモニア・バリューチェーン戦略について

——技術的な課題は多数残されていますが、カーボンニュートラルな社会が実現される際、どのような市場規模が想定されますか

小林 アンモニアおよび水素の普及においては、量の確保と安価な価格設定が鍵を握ります。トランジションの課程では既存設備を生かした燃料転換が進むと考えられますが、トランスフォーメーション課程においては、アンモニアや水素の経済的かつ環境に配慮した新しい製造技術の確立が求められます。

例としてアンモニアのバリューチェーンを考えますと、2050年にカーボンニュートラルを実現するためには、船用燃

料として2040年に年間7,000万トンから1億トン、発電用燃料として2030年に1億トンものアンモニアが必要となります。両者の燃料だけでも保守的に見積って400~500億ドル規模の市場が誕生しますし、火力発電所において石炭からアンモニアへ燃料変換する場合、タンクなどの付帯設備や改造工事などの設備投資が必要となります。船用関連に関しては、船用エンジンの改良のみならず、船舶への燃料補給設備や貯蔵設備などの各バリューチェーンにおける設備投資の拡大が見込まれます。

なお、アンモニア自体の製造に関しては、パートナー企業と共同で事業および投資規模を決定する方針です。ただし、経済性を加味すると、イノベーションを通じて、アンモニアの単価を400~500ドル/トン以下へ下げる必要があります。

——なぜIHIは水素ではなくアンモニアを志向したのでしょうか。その理由とIHI固有の技術をご紹介いただけますか

久保田 将来、水素社会が到来すると仮定した場合、輸送条件として長距離輸送が可能で貯蔵(ストレージ)の容易性などを考えると、アンモニアが最も経済合理性が高いと考えました。そこで、アンモニアにリソースを割いて10年前から技術開発を進めてきました。当初は、アンモニア(NH₃)を一度、水素(H₂)に戻すことも考えましたが、IHIは昔から燃焼技術を得意としているので、アンモニアを直接燃焼しようと考えました。ただし、アンモニアを直接燃焼させると窒素酸化物(N₂Oは温暖化係数がCO₂の300倍、NO_xは大気汚染物質)が発生しますし、燃焼器の温度が下がってしまいます。しかし、培ってきたIHIの燃焼技術を活用し、石炭焚きボイラでアンモニア20%混焼、アンモニアのガスタービンでは100%混焼により燃焼時に発生する温室効果ガスの大幅削減の目的が立ちました。これらはいずれも世界初の試みです。

現在はJERAの愛知県碧南市にある碧南発電所(国内最大



井手 博

最高経営責任者

戦略技術統括本部長

総出力410万kWの石炭火力発電所)でアンモニア混焼の実証をNEDOの助成を受け、行なっています。燃焼技術は大変難しいので、早期に取り組んだ一日の長の経験がIHIの財産であり、差別化技術です。

——バリューチェーンの中で、アンモニア自体を生産する上流工程でのIHIの技術を紹介していただけませんか

久保田 アンモニアが世の中に普及・流通した場合の事業機会を模索すると、上流工程のアンモニア自体の生産、輸送、貯蔵、最終的な燃焼・利用、さらには各バリューチェーンにおける付帯設備など、あらゆるところにビジネスの可能性が広がります。

例えばアンモニアを生産する工程では、現在流通しているアンモニアの多くは化石燃料から生産しており、生成過程で大量のCO₂を排出するグレーアンモニアです。このグレーアンモニアを、CO₂を大気中に排出しないブルーアンモニアにするためには生成プロセスで発生するCO₂を回収し、地下貯蔵する(CCS: Carbon dioxide Capture and Storage)か、回収したCO₂を再利用する(CCU: Carbon dioxide Capture and Utilization)必要があります。IHIは、ブルーアンモニアを製造する技術の開発を継続しつつ、今後は再生可能エネルギーでつくられた電気や水素をつかって合成するグリーンアンモニアが求められると考えて生成技術開発を強力に推し進めています。

成長事業 / 座談会「カーボンニュートラル2050」

カーボンニュートラルの達成とアンモニア社会の到来には、アンモニア単価を300ドル/トン程度へ低下させることが重要です。また、水電解装置を使った安価な水素供給が求められます。現在、グリーンアンモニアは水素をつくって、空気中の窒素からアンモニアをつくっています。しかし、共電解という次世代技術では水と空気を反応させることで、現在に比べて約3割安いグリーンアンモニアを製造することができます。ただし、共電解は基礎研究段階にあり、プラントの大型化が難しいため、海外の研究機関と一緒に大型化などの研究開発を進め、実用化を目指しています。

—— アンモニアを輸送する工程ではどのような事業機会が期待されるのでしょうか

井手 IHIではアンモニアの輸送船を手がける考えはありません。ただし、船舶における燃料をアンモニアに変換することで船舶から発生するCO₂の削減に貢献したいと考えています。具体的には、子会社のIHI原動機が日本郵船と協働し、NEDOの助成事業として、外航船のアンモニア燃料4ストロークエンジン（補機）と内航船のアンモニア燃料4ストロークエンジン（主機）、内航船の電動化の開発を進めています。アンモニア燃料エンジンは、もともと2003年に譲受した新潟原動機で進めており、脱炭素に向けたバリューチェーンの一環として注力しています。



武田 孝治

常務執行役員

資源・エネルギー・
環境事業領域長

久保田 アンモニア燃料の船用エンジンに関しては、実用化レベルに近づいています。船用エンジンは、ボイラ火炉やガスタービンとは異なり、エンジンの回転に伴って着火・燃焼を繰り返しており、約0.01秒以内に燃焼を完了させる必要があります。そこで、着火温度が高く燃焼速度の遅いアンモニアを燃焼させるために少量の液体燃料を噴射して、これを克服しています。ボイラ火炉はアンモニアの20%混焼の実証段階にありますが、船用エンジンはほぼ専焼に近いレベルの混焼が可能なが確認できています。

武田 船用エンジンがアンモニア燃料エンジンに置き変わった場合、バリューチェーンの輸送工程において、給油の観点からアンモニア燃料を補給するためのバンカリング設備がそこかしこに設置されると思います。

—— アンモニアを貯蔵する工程ではどのような事業機会が考えられますか

久保田 アンモニアは常圧で-33℃で液体となり、LNGの-162℃よりも貯蔵タンクの建設が簡単に思えますが、実はLNGタンクでは起こらない「応力腐食割れ」という腐食が存在します。世界的にも対応策が十分には確立されていません。しかし、IHIでは原子力機器のステンレス鋼で培った技術を応用し、材質が変わり、肉厚になっても応力腐食しない独自技術を有しています。また、どのような環境だと応力腐食割れができるかなどの評価方法も確立しています。さらには世界シェア2位を誇る実績豊富なLNGタンクで培った技術も適用できます。

武田 発電所の近くにLNGタンクのように大型の液化アンモニアタンクを新設する必要があります。実は、アンモニア貯蔵タンクを中心としたアンモニアの貯蔵工程がバリューチェーンにおいて最も市場規模が大きく、当社の差別化技術を生かした面白いビジネス展開が期待できそうです。

—— 最近注目を集めているCCUSに関して、IHIグループはどのような技術と実績があるのでしょうか

久保田 グレーアンモニアをブルーアンモニアに転換するためには、先ほど申しあげたとおりCCUかCCSが必要となります。IHIは、北海道電力の苫東厚真発電所で稼働しているIHI製ボイラから発生したCO₂を分離・回収し、苫小牧でCCSを行なう技術調査を北海道電力とJFEエンジニアリングとNEDOの委託事業にて進めています。また、回収したCO₂を有価物に変えるCCUにも取り組んでいます。IHIは従前からCO₂の回収技術を確認していますが、現在は回収したCO₂のメタネーションにも積極的に取り組んでいます。メタネーションとは、CO₂と水素を触媒に反応させて、有価物であるメタンガスを合成するものです。IHIでは2011年頃からメタネーションの研究・開発をシンガポール科学技術庁傘下の研究所と共同で行っており、高い反応効率と耐久性を兼ね備えた独自のメタン化触媒の開発がようやく成功しました。この触媒がIHIのコア技術のひとつであり、市販のメタネーション触媒に比べて寿命が少なくとも2倍程度長い優位性を誇ります。

武田 各ガス会社は2030年に国内販売量の1%を合成メタンに置き換える計画を進めています。仮に日本全国の需要量の1%を合成メタンに置き換えるとなると、年間3.6億Nm³の合成メタンが必要になります。各社ともに大規模な生産プロセスの確立に取り組んでいますが、触媒と触媒を有効に活用するためのリアクター（反応器）の技術が鍵を握ります。

同時に、日本全国のさまざまな事業所や工場においても、カーボンニュートラルの実現に向けて、自社で発生するCO₂を削減する検討が進められています。それら企業の中には、回収したCO₂を合成メタンに変換し、構内の動力源として活用する小型パッケージのメタネーション・システムに興味を持つ企業も見受けられます。IHIでは、メタネーション・システムの初号機をアサヒグループホールディングス様へ納入し

ました。化学会社や製鉄会社などからも引き合いがあり、プラントも中型サイズへと大型化しつつあります。ビジネスとしては小規模ですが、IHIのメタネーション技術が認知され、市場が拡大しつつある印象です。

— IHIグループにとって、CO₂の利用(=サイクル)に関しては、どのような事業機会がありそうですか

武田 メタネーションにおいては、CO₂の回収過程で発熱反応を示すため、その熱を再利用するパッケージも有効なコンテンツになり得る可能性があります。この熱利用技術と上記のメタン化触媒技術を有する企業がIHI以外には見あたらないため、IHI独自のキラコンテンツになり得ます。プラントの大型化も可能で、現在はプロジェクトの実現可能性を探っている段階にあります。IHI横浜事業所では、エチレンオキシドやアクリルの原料を生産する巨大な反応器を手がけています。これが原型となり、メタネーションの大型反応器も事業化の可能性が高そうです。

久保田 さらに合成メタンを製造するメタネーションの延長線に、CO₂と水素を独自の触媒を用いて合成させることで、プラスチックの原料となるオレフィンを製造する「オレフィン化」があります。オレフィンにはメタンより高価で、より付加価値の高い製品です。現在は基礎研究段階で、変換効率が20%程度ですが、化学会社などは自社で扱う原料を少しでもカーボンニュートラルなものにしたいというニーズがあるため、今後の展開が期待されている技術のひとつです。

アンモニア発電と原子力の事業展開に関して

— 現在、JERAと一緒にアンモニア20%混焼の実証を行なっています。ほかの電力会社への展開など、どのような事業機会が考えられるのでしょうか

武田 国内の古くて効率の悪い石炭火力発電所は閉鎖する動きが強まっていますが、比較的新しく、高効率である超々臨界圧プラント(USC)は残す方向にあります。

しかし、たとえUSCであっても、石炭が燃料ですから、これまでのようなCO₂の排出は許されない状況にあります。燃料のトランジション、具体的にはバイオマス、アンモニアなどのカーボンニュートラルな燃料へ転換する必要があります。燃料転換に関して最も先行している電力会社が日本最大の発電会社であるJERAです。JERAのゼロエミッション2050ロードマップを参照すると、2025年の早期にアンモニアの20%混焼の実証を開始して、速やかにマーケットベースにのせた後、50%前後の高効率のアンモニア混焼を目指し、最終的には2040年代にアンモニア専焼に向かう計画になっています。アンモニア50%混焼という目標には意味があり、50~60%混焼に到達すると、天然ガスを燃やすガスタービン発電よりもCO₂の排出量が少なくなるのです。

火力発電所においてアンモニアを燃料として使う場合、消費量が急激に増えるため、石炭のインフラ設備をアンモニア用に切り替える必要があります。貯蔵ではタンクの切り替え、輸送ではローディングアームなどの切り替え、さらにはバーナーをアンモニア専用バーナーへ改造する必要があります。各電力会社はアンモニアへの燃料転換を非常に重要かつ有効な手段として考えており、JERAの動向を注視しています。実際、IHIにもすべての電力会社からアンモニアへの燃料転換についての実現可能性に関する問い合わせが寄せられています。仮にJERAのアンモニア20%混焼が2025年に実現すると、各電力会社のアンモニアへの燃料転換の動きが本格化するでしょう。国内市場規模では、バーナーの変更のコストは高くありませんが、アンモニア貯蔵タンクの設置や輸送ポンプ、アンモニアを気化するための気化器などのインフラ改造投資が必要となります。

日本政府はアジア・エネルギー・トランジション・イニシア



久保田 伸彦

常務執行役員

技術開発本部長、
グループ技術全般担当

ティブを表明し、ASEAN諸国のカーボンニュートラルを促しています。しかし現在、日本と同じように、燃料の地域分布問題から石炭焚きに頼らざるを得ない新興国が多く存在します。そのような国々に対しては、現有設備を有効活用しつつCO₂を削減できないか、そのために日本は何を支援すべきかなど、技術と資金面での支援を日本政府は考えています。今後は、日本政府とIHIが協働して、インドネシアやインド、マレーシアなどの新興国における既存のボイラを改造し、CO₂削減に貢献する活動が動き始めるでしょう。

— バリューチェーンの一環として、アンモニア燃焼ガスタービンの開発も進められるのでしょうか

武田 2022年6月16日、IHIは横浜事業所に設置しているIHI製2,000kW級ガスタービン「IM270」で液体アンモニアのみを燃料とするCO₂フリー発電を実現し、燃焼時に発生する温室効果ガスを99%以上削減することに成功したと発表しました。同サイズの石炭焚き蒸気タービンの発電効率は30%程度ですが、IM270の発電効率は50%程度で、天然ガス燃焼のガスタービンと比較しても効率は悪くありません。このガスタービンをIHIの他工場や、ESGの観点からCO₂削減を期待するお客さまに導入し、実績を築いていきたいと考えています。そのために、まずはお客さまのアンモニア発電に対する認識や安全性に対する懸念を払拭し、IHIならではの

成長事業 / 座談会「カーボンニュートラル2050」

の技術で市場を創造したいと考えます。次期3カ年中期経営計画（以下、中計）では2,000kWガスタービンでアンモニア100%燃焼ガスタービンの実用化をアピールしていきます。

——2022年1月には欧州委員会は原発をクリーンエネルギーに認定するなど、欧米で原発を再評価する動きが見られます。原子力発電所に関しては、どのような戦略をおもひですか

井手 2050年のカーボンニュートラルは、エネルギーセキュリティが確保されることが大前提です。日本の地政学的な位置付けを考えると、原子力発電所の再稼働は必要だと考えます。国内に関しては再稼働と除染・廃炉、六ヶ所村の核燃サイクルの稼働に向けてリソースをあてて取り組む方針です。海外においては、IHIが出資する米国NuScale Power, LLC（ニュースケール社）が手がけているようなSMR（原子炉1基ごとの出力を小さくすることで原子炉の冷却を容易にし、安全性を高めた小型モジュール原子炉：Small Modular Reactors）に切り替わってゆくと考えています。海外でもロシア・ウクライナ問題を契機にエネルギーセキュリティの問題が注目されています。原子力は安定的なカーボンニュートラルな電源として必要だと考えます。SMRとして初めて米国原子力規制委員会（NRC）の型式認定を取得し、商業化に向けて検討が進められているニュースケール社はその際の選択肢として非常に有効と考えています。

武田 もし電気が余れば、余った電気で水素を製造する。そして、

水素をアンモニアとして貯蔵するなど、今後は原子力で発電された電力の使い方のすそ野が広がると考えています。IHIとしては、海外向け原子炉製造にも食い込み、原子力機器における技術開発力を保持していきたいと考えています。2024年頃にはニュースケール社から機器が発注される可能性があります。すでに横浜工場では、米オクラホマで予定されている最初の案件に向けた部品のモックアップ製作や技術検証が始まるなど、実際の事業化に向けてビジネスが加速しています。

カーボンニュートラルと航空機ビジネスについて

——カーボンニュートラルはSAF（持続可能な航空燃料）を含めて、航空エンジン事業にどのような事業機会が見込まれますか

森岡 国際航空運送協会（IATA）は、2021年10月4日に開催した年次総会で2050年に温室効果ガスの排出量を実質ゼロとする目標を採決しました。また、従来のジェット燃料からSAFへの切り替えを加速するため、エネルギー業界などとの連携を模索する方針を発表しました。2050年のカーボンニュートラルに向けては、燃料をSAFに切り替えつつ、水素を燃料とする航空機の開発が進むと考えられます。

先ほど、CO₂と水素からメタンガスを合成するメタネーション、さらにはCO₂と水素からオレフィン合成するオレフィン化の話がありましたが、その先にはCO₂と水素をベースにSAFを合成する可能性が期待されます。IHIは藻類が生成する藻油からバイオジェット燃料を製造し、国際規格であるASTM D7566 Annex7を取得するなど、着実に研究開発が進んでいます。ただし、大量かつ安定的な生産という観点からは、やはりCO₂と水素から化学合成するアプローチが必要と考えます。世の中に流通しているSAFは、飲食店や食品工場から排出される廃食油や油脂が主な原料で、現時点では廃食油から生産

されるSAFが最も安価です。しかし、原料の量の確保には限界があります。将来的には規模の大きなプラントでCO₂と水素からSAFを生産することが必要になるでしょう。

航空エンジンに話を戻しますと、IHIはジェットエンジンメーカーであり、主に精密なメカニカルな部分を担当してきました。しかし、エンジンのシステムを電動化することで、燃費が大幅に改善することがわかっており、脱炭素が議論される十数年前から他社に先駆けて開発を進めてきました。現在の航空機はエンジンでつくられる動力でアクチュエータや空調機などのすべてのシステムを動かしています。電動化技術でエンジン自体の燃費改善を進めることで、飛行機全体の効率がよくなり、脱炭素につながるとの発想をもっています。IHIのモーターはジェットエンジンの排気部に近い高温部での使用にも耐えられる高耐熱技術を有しており、他社の追随を許しません。また、IHIが得意とする回転機の技術を生かした小形高出力化にも成功しています。このモーターをジェットエンジンのシャフト後方部分に搭載して発電させる電動機の実証化に、IHIは世界で唯一成功しています。

したがって、今後は従来のエンジンのメカニカルな担当部位のみならず、エンジン内蔵型電動機などへの担当分担の拡大が期待されます。加えて、機体の各駆動部やシステムの電動化を併せて進めることで、エンジンから機体分野へ事業領域の拡大を図っていきます。IHIは以前から、国内外でパートナー企業などと航空機システムの電動化に関して共同開発を行なってきました。従来の機械動力や油圧・空気圧に代えて、電動機で発電した電気で機体システムを稼働させれば航空機全体の燃費改善に役立ちます。自動車がハイブリッドや電気自動車に換わろうとしている時代です。航空機は高い安全性や軽量化が必須のため、電動化が最も遅れていますが、今後加速的に電動化が進むと予想されます。電動化を契機に、将来の航空機において、自らゲームチェンジを起こし、航空機のカーボンニュートラルを目指したいと考えています。



森岡 典子

執行役員

戦略技術統括本部 副本部長、
新事業関連担当

水素とアンモニアが創るカーボンニュートラルな社会と次期中計に関して

— 日本では水素社会が到来するような報道が多く見られますが、カーボンニュートラルに向けて水素とアンモニアは共存するのでしょうか

小林 皆さま誤解されていて、「水素かアンモニアか」と聞かれることが多いですが、二択ではないと考えます。例えば、水素社会が到来してもアンモニアが必要ですし、アンモニア社会が到来しても水素が必要です。その際、グローバル市場を見渡した場合、水素とアンモニアそれぞれに適した場所があると思います。日本ではあたかも水素がアンモニアよりも有効であるかのように議論されていますが、世界的に見ると、適地に応じたエネルギー政策が議論されており、不思議な感じがします。IHIとしては、日本と東南アジアはどちらかというアンモニアが適していると考えています。例えば、米国市場では、今の段階ですぐに水素社会はこないですし、広大な土地があるためCCSとLNGのコンバインで対応するでしょう。欧州においては、ロシア・ウクライナ問題で原子力や一時的な火力発電回帰の動きが見られますが、風力などの再生可能エネルギーを基本電源と決めています。

そのような市場動向を見据えながら、IHIは地域戦略と技術戦略を組み合わせ、事業展開を進めたいと思います。アンモニアにポジションを置いた場合、ブルーアンモニアではアンモニア混焼、ガスタービン、アンモニア貯蔵タンクなどの、バリューチェーンを構築する上でキーとなる技術や製品を提供したいと考えます。しかし、ブルーアンモニアでもブルー水素でも、最終的には燃料費負担が重いので、燃料価格動向が普及の鍵を握ると思われます。ただし、ゆくゆくは再生エネルギー由来の燃料を用いた、グリーンアンモニアへ傾注していきたい。そうすると、電力会社にとっては、固定費である燃料をいかに安

く効率よくつくるかがポイントとなってきます。そのような川上分野へも積極的に投資を行なっていきたいと考えます。

長期的な視点で考えると天然ガス(LNG)が使えない時代がくるかもしれません。欧州は最終的に化石燃料である天然ガスは使わない志向です。その中で、IHIが再生エネルギー以外の展開を考えた場合、アンモニアや原子力にポジションを置くのは当然の選択です。皆さまから「どうしてIHIはアンモニアなのか」とよく聞かれますが、IHIは水素も手がけていますし、水素のキャリアとしてアンモニアも扱っています。水素とアンモニアは不可分であり、IHIは両建てでやろうとしています。

— 次期中計の中でカーボンニュートラルに向けた事業戦略がどのように表現されるのでしょうか

井手 2023年度から始まる次期中計を現在作成中です。今、アンモニアは石炭の代替燃料としての議論が中心ですが、先ほどからお話しているとおり、IHIはアンモニアのバリューチェーン全体の構築に貢献し、燃料であるアンモニア自体の製造にも参入する考えです。それら、全体のピックアップとストーリーを次期中計で表現したいと考えています。アンモニアの製造に関しては次期中計期間中の具現化は難しく、技術創造を継続する必要があります。ただし、少なくとも次期中計期間中に投資を行ない、種まきを行なう必要があります。

現中計の「プロジェクトChange」と「IHIグループESG経営」における基本軸は、次期中計においても不変です。成長分野に加えて、価値創造の軸であるカーボンニュートラルのほか、人権の尊重、多様性の尊重なども次期中計に盛り込みたいと考えています。事業ポートフォリオに関しましては、カーボンニュートラルを価値基準とした事業シナジーの構築を目指します。例えばSAFは、燃料としては資源・エネルギー・環境事業の担当ですが、航空機用燃料ですので航空・宇宙・防衛事業も関与します。産業システム・汎用機械事業において



小林 淳
執行役員
ソリューション統括本部長

も、資源・エネルギー・環境事業とともに産業部門の省力化・脱炭素を考える必要があります。単純にアンモニア燃焼やメタネーションだけの議論ではなく、脱炭素をテーマに、各事業が有機的なシナジー効果を顕在化することで各事業の次の戦略を具体的にすべきだと考えています。

CO₂を排出することが絶対悪ではなく、脱炭素に向けた工夫とイノベーションを通じて、カーボンニュートラルを実現することを願います。また、産業は継続性が大事ですので、例えば原子力なども技術を絶やさない。IHIはグローバルの社会基盤を担う企業ですから、技術の維持は絶対譲れない部分です。

次期中計はIHIにおける事業のトランジションを見せる重要な期間だと認識しています。その基本軸は脱炭素であり、イノベーションを通じてカーボンニュートラルを絶好のビジネスチャンスにしたいと考えます。



事業戦略 / ●資源・エネルギー・環境事業



事業領域長 武田 孝治

カーボンニュートラルな未来を創るために お客さまや社会に新たなソリューションを 提供します



主要な事業内容

- 原動機(陸用原動機 プラント/船用原動機)
- カーボンソリューション(ボイラ/貯蔵設備)
- 原子力(原子力機器)

事業戦略のポイント

- 2021年度の営業利益はカーボンソリューション事業や原子力事業が寄与し、前年度比19%増の229億円となりました
- 中計「プロジェクトChange」2年目は、事業の選択と集中などによるキャッシュ創出力の強化に成果が見られました
- LCBは営業利益の大部分を稼ぎ出し、今後も維持・拡大に注力する方針です
- キャッシュ・フローの最大化を目指し、カーボンソリューション事業の強化を進行中です

強み

- ① 大型建造物の高いエンジニアリング力
- ② エネルギー産業における豊富な実績
- ③ 船舶用原動機の豊富な実績

機会

- ① 新興国のエネルギー需要の拡大
- ② 社会要請の拡大に伴うクリーン電力やエコマテリアル需要の拡大
- ③ 再生可能エネルギーの導入進展に伴うエネルギーマネジメント関連インフラの需要拡大
- ④ 分散型電源需要の拡大

リスク

- ① 脱炭素化の加速による火力発電事業の早期縮小
- ② 新興国における競争の激化
- ③ 原子力発電に対する見解の違いによる反対意識の高まり
- ④ 船舶における環境規制の早期導入

2021年度の振り返りと「プロジェクトChange」の進捗

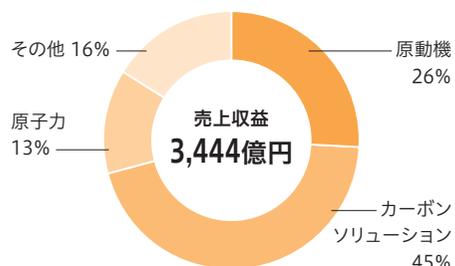
● 2021年度は受注増により増収増益を確保

「プロジェクトChange」2年目では事業改革を計画

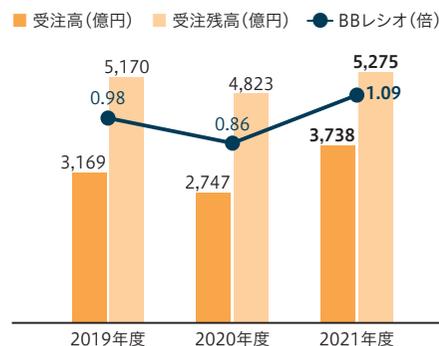
2021年度の資源・エネルギー・環境事業領域の営業利益は、前年度比19%増の229億円となりました。事業別に見ると、カーボンソリューション事業の海外工事の為替好転の影響や、原子力事業の受注工事が増えたことが増益の要因です。一方、減益要因は海外工事の下振れや原動機事業のライフサイクルビジネス(以下、LCB)拡大計画の未達があげられます。

「プロジェクトChange」2年目の進捗は、概ね計画どおりに進んでいます。主に事業の選択と集中を進めたことと、キャッシュ創出力の強化の取組みの効果が出てきたことが成果です。ボイラー事業とプラント事業を統合させたカーボンソリューション事業を発足させるとともに、医療プラント事業の売却や大型船舶原動機事業の譲渡といった事業の選択と集中を進めました。また、下振れ防止の取組みなども含め、キャッシュ創出力を強化しました。3年目は、全事業で利益計画を達成できるように、収益構造を改めて見直し、さらなる収益改善を図ります。

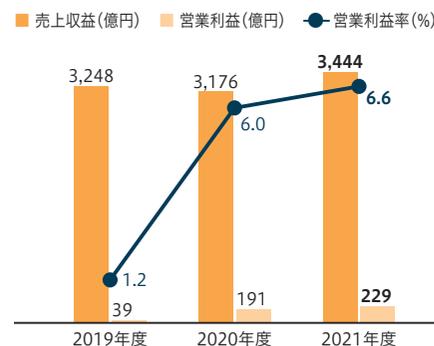
主要製品売上収益構成比



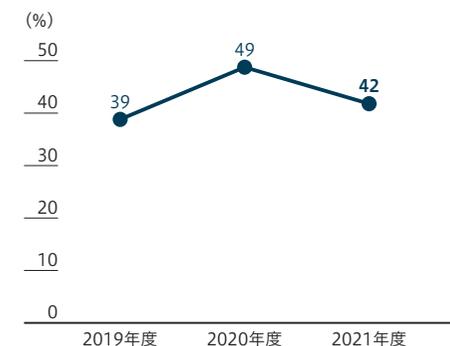
受注高, 受注残高, BBレシオ



売上収益, 営業利益, 営業利益率



LCB売上収益構成比



「自然と技術が調和する社会」へ提供したい価値

●既存事業を変革させたカーボンソリューションで社会のカーボンニュートラルに貢献

COP26において世界レベルで温室効果ガス排出量と吸収量の長期目標が掲げられました。このような状況の中、私たちは「創ろう、カーボンニュートラルな未来!」をビジョンとしてお客さまや社会のカーボンニュートラルに貢献する考えです。2030年までをトランジションとし、2030年以降のトランスフォーメーションに向けた準備を行なっていきます。既存設備を有効利用し、かつ燃焼してもCO₂を発生させないアンモニアバリューチェーンの構築やCO₂を循環利用するカーボンリサイクル実現に向けた技術開発や事業投資を進め、新たな化石資源を利用することなく資源供給ができる社会システムをつくります。

上記を実現するために、資源・エネルギー・環境事業領域では事業ポートフォリオを変革する計画を策定しました。2022年度はその実行元年です。まずはカーボンソリューション事業の創出を目指し、カーボンソリューションSBUが発足。さらに事業の選択と集中を進めます。2030年には既存火力のゼロエミッション転換などの「水素・アンモニア事業」と、メタネーションなどの「カーボンニュートラル実現に向けた諸事業」へ変革します。

成長軌道への回帰と財務戦略

●LCBの維持・拡大とキャッシュ・フローの増大

事業ポートフォリオの変革を進めるためには、収益基盤として既存事業のLCBで利益を出すことが必須です。現在、LCBは利益の大部分を担っています。しかし、火力発電プラントの定期点検のタイミングや原子力発電再稼働などで毎年の工事が変化することで、売上もその影響を受けて変動します。既存のLCBは将来的には市場規模の縮小が想定されますが、売上

高を現状の水準で維持しつつ、可能な限り拡大する方針です。

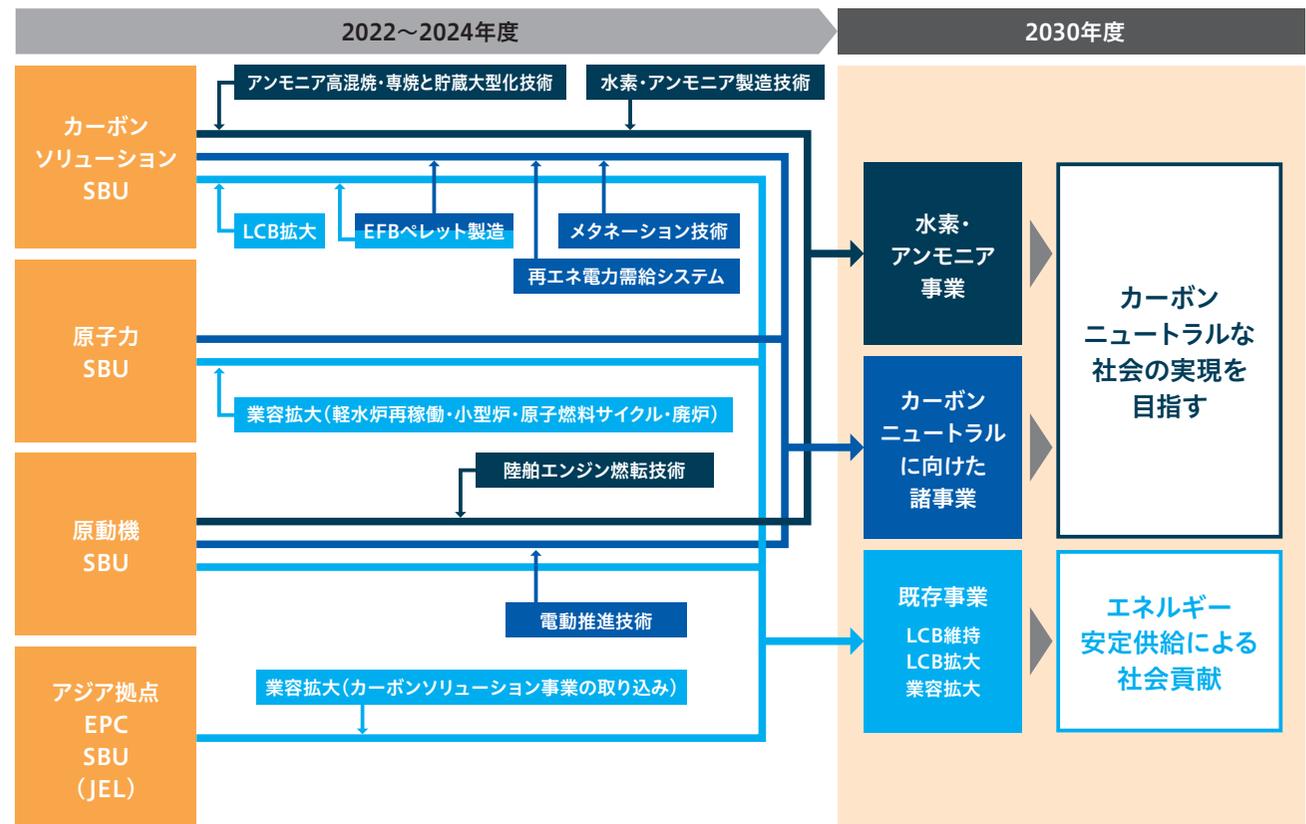
LCBの維持・拡大に向けた力点は以下の3つです。1つ目は、DX活用による保守・運転の最適化や長期間の定期点検請負によるお客さまの事業運営費削減です。2つ目は、燃料転換や寿命延長、信頼性向上による既設設備の付加価値向上です。3つ目は、他社製品・事業の取り込みや新事業分野への進出によるLCBの業容拡大です。

LCBの維持・拡大に取り組むと同時に、キャッシュ・フロー増大の取組みも進めていきます。特にカーボンソリュー

ション事業は、海外事業の下振れ防止と収益確保拡大に向けたマネジメント強化を進めます。

資源エネルギー・環境事業領域では、足元のLCBで収益を確保しつつ、低炭素化やアンモニア製造から利用に至る一貫通貫のカーボンニュートラル事業の主力化をスピードアップさせます。また、エネルギーマネジメント活用・カーボンリサイクル・原子力小型炉利用・船舶電動化などの中長期的な発展事業を着実に育成することで、2050年カーボンニュートラルの実現に邁進していきます。

2030年までの事業の選択と集中プラン



事業戦略 / ●社会基盤・海洋事業



事業領域長 川上 剛司

保全・防災・減災が新たな事業の軸として根付くよう、すべてのステークホルダーとベクトルを合わせていきます

主要な事業内容

- 橋梁・水門
- 交通システム
- シールドシステム
- コンクリート建材
- 都市開発(不動産販売・賃貸)

事業戦略のポイント

- 2021年度の営業利益は海上輸送費や鋼材価格の高騰などから、同10%減の153億円にとどまりました
- 中計「プロジェクトChange」2年目は、橋梁事業における生産プロセスの変更とCCCの改善に成果が見られました
- LCBはDX推進を通じた各事業の保全業務を拡大しつつ、予防保全に向けた技術支援や維持管理支援事業の強化・加速を進めました
- キャッシュ・フローの最大化を目指し、橋梁生産工程の整流化やDX導入による現場の工程削減を継続的に実施しました

強み

- 1 インフラ建設や資機材の製造販売に裏打ちされた確かな技術的知見
- 2 長大橋の建設から補修に至るまでのエンジニアリング力
- 3 多種多様な事業を背景とした多彩な技術的知見と海外への事業展開力

機会

- 1 「国土強靱化のための5か年加速化対策」に基づいた、災害激甚化対策が加速
- 2 流域治水プロジェクトに基づくハード・ソフト一体となった事前防災対策が加速
- 3 中～先進国では、橋梁をはじめとする老朽化したインフラの保全需要が高まる一方で、途上国では新設需要が堅調

リスク

- 1 事業環境の変化への対応遅れによる競争力の低下
- 2 国内新設公共投資の減少
- 3 建設業における担い手不足の深刻化

2021年度の振り返りと「プロジェクトChange」の進捗

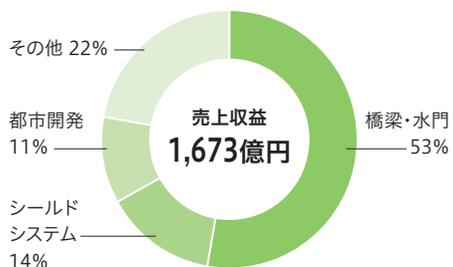
●2021年度は事業環境から強い影響

「プロジェクトChange」2年目で着実な成果

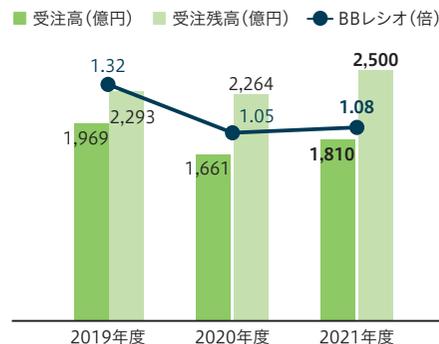
2021年度の社会基盤・海洋事業領域の営業利益は、前年度比10%減の153億円となりました。事業別に見ると橋梁・水門事業とシールドシステム事業で増収となりましたが、物流混乱、地政学リスクの顕在化などによる橋梁・水門事業での鋼材価格や海上輸送費の高騰が原因で減益となりました。

「プロジェクトChange」2年目の進捗は、概ね計画どおりに進んでいます。主に橋梁生産プロセスの改善とCCC改善の取組みに効果が出てきたことが成果です。橋梁生産プロセスでは、工場の生産改革やDX推進により、生産工期の削減を定着させました。CCCの改善では、キャッシュアウトタイミングの適正化により、キャッシュ・フローの改善が見られました。3年目は、さらなるコスト構造の強化を目指し、工場と建設現場の同期化による生産性向上やDXの活用事例の領域内横展開を進めます。またライフサイクルビジネス(以下、LCB)の拡大を進め、事後保全・予防保全ともに取り組んでいきます。

主要製品売上収益構成比



受注高, 受注残高, BBレシオ



売上収益, 営業利益, 営業利益率



LCB売上収益構成比



「自然と技術が調和する社会」へ提供したい価値

●インフラ長寿命化と災害激甚化に対応する

「デュアルユース」を目指す

私たちの事業領域は、皆さまの安全・安心な生活を脅かすインフラ老朽化と災害の激甚化に対応し、「非常時には強く、平時には快適な、デュアルユース」が可能な技術・サービスを提供し、「自然と技術が調和した社会」を実現します。具体的には、保全技術を活用した道路インフラの長寿命化支援を実現します。自然災害は洪水・渇水対策に着目し、河川流域の最適な利水・治水を実現する遠隔制御と、配水シミュレーション技術や衛星データなどを組み合わせた高度な水管理システムを構築します。

上記を実現するために、社会基盤・海洋事業領域では保全事業を中心としたLCBへの転換や、防災・減災事業などの新しい価値提供主体の事業構造にシフトしていきます。今後公共投資が減少することを踏まえると、老朽化するインフラの維持が社会課題となります。また温暖化に伴う気候変動の影響により、日本ならびに世界において洪水・渇水がともに大きな社会課題となります。

新しい価値提供主体の事業構造へシフトするために、次期中期経営計画では事業に占めるLCBと保全・防災・減災ビジネスの比率を増やすとともに、コスト構造の強化を継続します。

成長軌道への回帰と財務戦略

●LCBの拡大とキャッシュ・フローの増大

橋梁事業では、補修工事の取り込みを拡大し、橋梁の維持管理を支援するシステム(BMSS)や点検・診断を通じインフラの長寿命化への支援を提供します。道路維持管理では、保全事業の効率化に向けてAR(拡張現実)技術などの、高度なICT技術の活用を進めています。水門事業では、管理者の担い手

不足解決に貢献すべく「防災・水門技術研修所」を設立しました。交通システム事業では、ユーザーへの部品販売・工事実績を分析するツールを開発し、前広な提案型営業の実現による事業拡大を目指します。

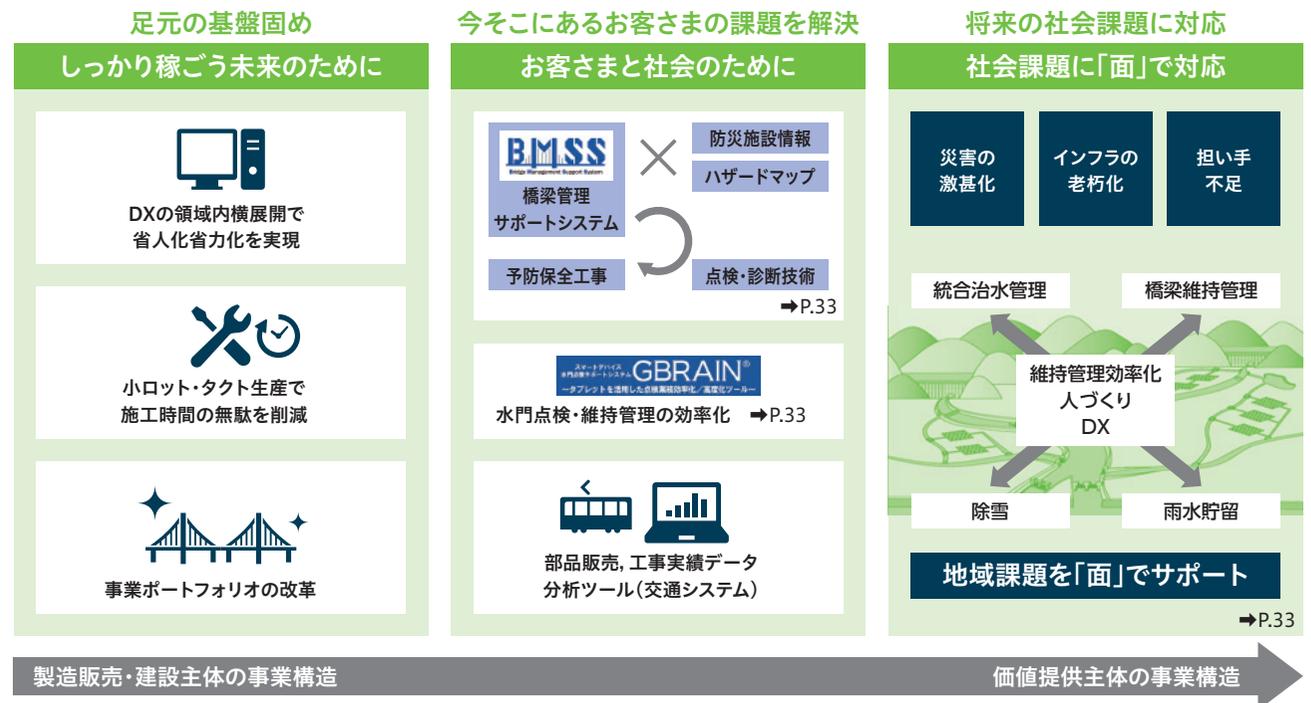
今後は保全事業の拡大と、予防保全のための技術支援や維持管理支援サービスへの事業展開を加速させます。そのために、点検・損傷データを活用した劣化予測技術の開発により改修、修繕に関わるコストを最適化します。加えて、AI開発などにより技術者不足の解消や点検診断技術の高度化を進めるなどデータを活用した新たなビジネスモデルを構築していきます。

LCBの拡大に取り組むと同時にキャッシュ・フロー増大への取組みも進めています。コスト構造強化では橋梁生産プロセ

スの見直しやDX推進による現場工期削減を継続するとともに、今後は工場と建設現場の同期化で生産性を向上させ、小ロット・タクト生産の採用で時間のムダを削減します。そして事業領域内のDXの横展開で省人化と省力化を実現します。2025年度に国内橋梁工事における工期40%削減、工費20%削減を目指します。

保全・防災・減災が新事業の軸として根付くためには、ステークホルダーとベクトルを合わせる事が肝要だと考えています。他社アライアンスなども視野に、各階層でコミュニケーションを密にし、最適な方策を見だし、2022年度中に具体的な道筋をつけていきます。そして目指す姿である安心・安全で豊かに暮らせる社会の実現のために邁進していきます。

価値提供主体の事業構造への改革



事業戦略 / ●産業システム・汎用機械事業



枠を超えた発想で、
産業活動に新たな価値を提供し、
一人ひとりの働きがい向上を目指します

事業領域長 茂垣 康弘

主要な事業内容

- 車両過給機 ● 回転機械 (圧縮機 / 分離装置 / 船用過給機)
- 物流・産業システム (物流システム / 産業機械) ● パーキング
- 熱・表面処理 ● 運搬機械

事業戦略のポイント

- 2021年度の営業利益は回転機械事業および熱・表面処理事業が牽引し、同12%増の128億円を確保しました
- 中計「プロジェクトChange」2年目は、コスト構造の強化とLCBの拡大に成果が見られました
- LCBは各事業別の個別営業・サービスアプローチから、組織横断的な組織営業・サービス体制へ変更する改革に着手しました
- キャッシュ・フローの最大化を目指し、車両過給機事業における生産適正管理に加え、全事業において業務プロセスの改革を推進しています

強み

- ① 産業界での幅広いお客さま基盤
- ② グローバル適応できる生産体制とサービス網
- ③ 環境性に優れたハード技術力
- ④ 脱炭素、熱利用、自動化、省人化の課題に対する提案力
- ⑤ 既存事業の枠を超えたプロセス・バリューチェーン全体での課題解決提案力

機会

- ① 世界的なCO₂削減と省エネへの取組み加速
- ② 急増するeコマースへの対応

リスク

- ① 内燃機関関連の市場縮小
- ② 国際情勢の変化に伴う事業維持
- ③ DX進展による競争環境の変化

2021年度の振り返りと「プロジェクトChange」の進捗

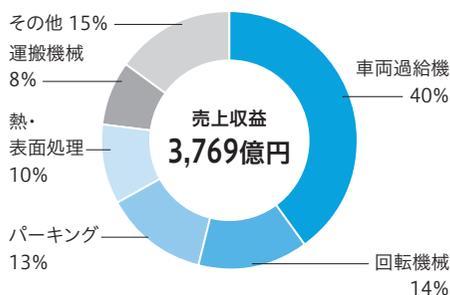
● 2021年度は営業利益が前年同期比で増益

「プロジェクトChange」2年目でコスト構造強化に進捗

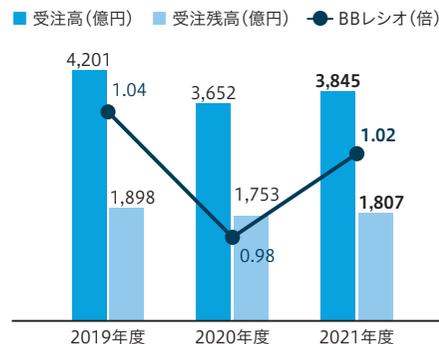
2021年度の産業システム・汎用事業領域の営業利益は、前年度比12%増の128億円となりました。事業別に見ると回転機械事業、熱・表面処理事業が増収増益を確保した上、前年度計上した農機事業での構造改革費用がなくなったことが増益の要因です。一方、減益要因は車両過給機事業と物流・産業システム事業の減収および固定資産の減損による計画未達があげられます。

「プロジェクトChange」2年目の進捗は、概ね計画どおりの進捗です。主にコスト構造の強化とライフサイクルビジネス (以下LCB) の拡大が成果です。コスト構造の強化では、回転機械事業と熱・表面処理事業において、リードタイム短縮を実現し、前年度比の増益決算に貢献しました。車両過給機においては、損益分岐点比率の引き下げ効果が継続的な利益率の改善に寄与しています。LCBの拡大では、複数事業のサービス拠点を統合する改革の準備を行ないました。3年目は、引き続きコスト構造の強化に取り組むとともに、自動車生産の回復に向けた機動的な対応と東南アジアでのサービス事業の強化に注力します。

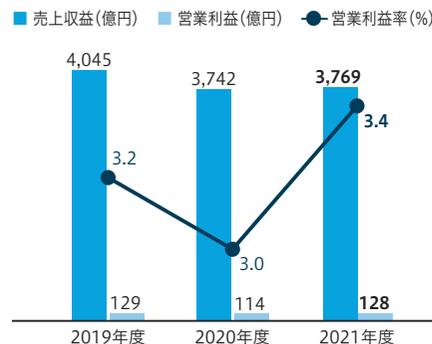
主要製品売上収益構成比



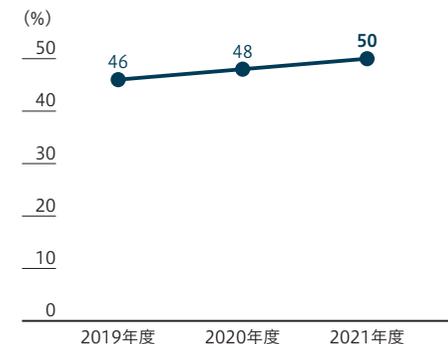
受注高, 受注残高, BBレシオ



売上収益, 営業利益, 営業利益率



LCB売上収益構成比



「自然と技術が調和する社会」へ提供したい価値

●グローバルな多様性を活かした事業展開で 産業界の環境負荷低減を目指す事業体へ変革

私たちの事業領域は、「自然と技術が調和した社会」を実現するために、産業界が抱える環境負荷の社会課題に取り組みます。特に脱炭素、熱・エネルギー利用の効率化、自動化・省人化による作業負荷の低減を通して解決します。その際、事業領域の特徴である、グローバルな多様性を活かした事業展開を目指します。私たちの事業領域は事業の特性上、IHIグループ内の人材のグローバル化が進んでいます。24カ国に拠点を構え、従業員の国籍は26カ国におよびます。この人材を活かして、国ごとの連携強化と地域ごとに適したお客さま対応を両立させます。

上記を実現するため、2030年までに先進国だけでなく成長性のある新興国の産業にも注力し、社会課題に対して国や地域の特性に応じた解決ができる事業体へ変革します。そのために、ものづくり力の向上、グローバルかつローカルな事業運営、データマネジメントのノウハウ等の獲得に向けた外部パートナーとの連携を進めます。さらに課題解決の範囲拡大に向けて、既存製品・事業の枠を超えたプロセス・バリューチェーン全体での課題解決提案に取り組みます。

成長軌道への回帰と財務戦略

●LCBの拡大とキャッシュ・フローの増大

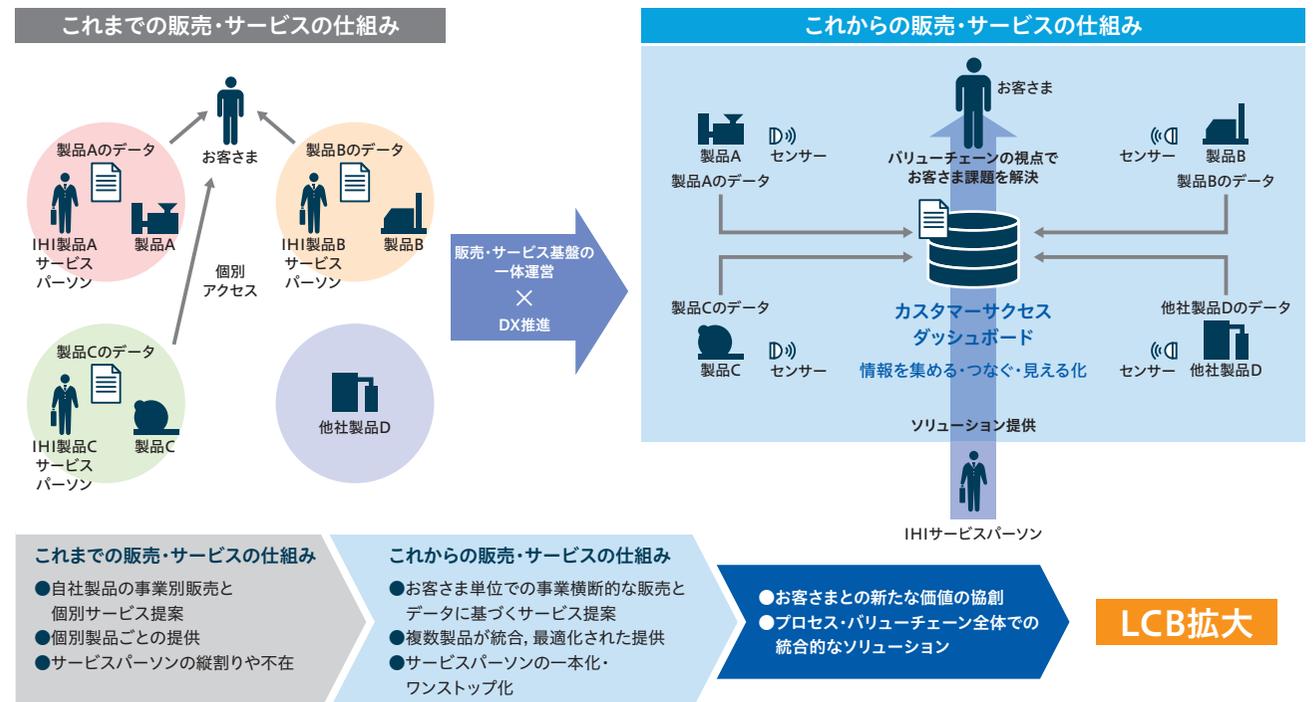
事業体の変革を進めるために、LCBの拡大とコスト構造の強化を通じた利益創出が必須です。コスト構造の強化は、主に車両過給機事業で損益分岐点比率の引き下げに継続して取り組んでいきます。

LCBの拡大については、製品やサービスごとに縦割りに

なっている情報とリソースを領域全体で共有し、お客さま起点での情報の整理・見える化とタイムリーな製品・サービス提案ができる「カスタマーサクセスダッシュボード」を開始しました。これにより迅速に複合的な製品やサービスを提供し、お客さまの継続的な事業価値向上に貢献できます。2022年度は、名古屋と仙台のサービス拠点で運営を開始しました。同時にグローバルな多様性を活かした事業として、東南アジアでのLCB拡大にも取り組みます。

キャッシュ創出力を高める取組みの代表例として、車両過給機事業において、グローバル生産の見える化システムの構築と、生産の適正管理に取り組んでいます。また、すべての事業で業務プロセスの改革を進め、製品提供までのリードタ

お客さま単位での事業横断的な販売・サービス体制への改革



イムの短縮を図り、最適なキャッシュマネジメントを実現していきます。

環境負荷低減ニーズの高まり、生産人口の減少、消費者ニーズの多様化、デジタル化の進展といったメガトレンドの中で、お客さまにおける省エネ・自動化・省人化などのニーズは今後ますます高まっていくと予想します。私たちはこの流れをビジネスチャンスだと強く認識しています。

このチャンスをつかむためにも、変革を恐れず自由闊達に挑戦できる働き方に変え、新たな価値を生み出す事業にリソースを集中することで、ライフサイクルでお客さまと共に成長していきます。

事業戦略 / ●航空・宇宙・防衛事業



事業領域長 盛田 英夫

豊かで安全な持続可能社会の実現に向けて 新市場への進出を目指すため、 成長軌道への回復を加速させます



主要な事業内容

- 航空エンジン ●ロケットシステム・宇宙利用 ●防衛機器システム

事業戦略のポイント

- 2021年度の営業損益は民間航空機エンジンのスペアパーツの拡販とコスト構造変革、為替の円安進行などから、赤字幅が前年度実績401億円から93億円へと大きく縮小しました
- 中計「プロジェクトChange」2年目は、期間損失の大幅な圧縮に成功しました
- LCBは最新鋭の鶴ヶ島工場が本格稼働したうえ、IoTやAIなどの新技術を導入することで収益性の改善に着手しています
- キャッシュ・フローの最大化を目指し、自動化やAI技術の活用、設計・生産技術の再定義で、抜本的な生産性向上を目指します

強み

- ①グローバル主要航空機エンジン製造メーカーのパートナー
- ②防衛エンジンシステムの全体の設計から製造までを一貫して行なえる技術力
- ③宇宙分野における打ち上げ、データ取得技術

機会

- ①民間向けエンジン製造メーカーのネットワークによる整備事業の拡大
- ②次世代戦闘機・エンジン開発の本格化
- ③小型衛星の打ち上げ増加によるロケット需要の拡大

リスク

- ①民間航空機エンジン需要の急拡大(急回復)やウクライナ危機に伴うサプライチェーンのひっ迫と素材材価格の高騰
- ②政府間海外調達による国産装備品購入費の圧迫
- ③民間小型ロケット打ち上げ事業者の台頭

2021年度の振り返りと「プロジェクトChange」の進捗

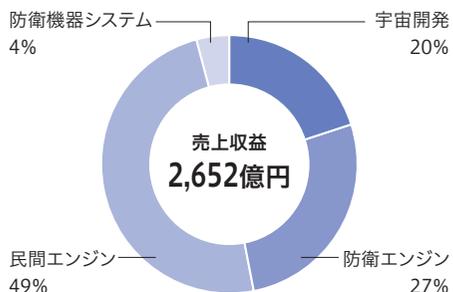
●2021年度は営業赤字が大幅に縮小

「プロジェクトChange」2年目はコストダウンに成功

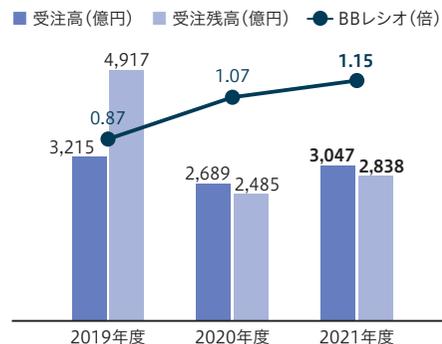
2021年度の航空・宇宙・防衛事業領域は93億円の営業赤字となりました。ただし、前年度の401億円の営業赤字から308億円の赤字幅縮小となりました。事業別に見ると民間向け航空機エンジンのスペアパーツ販売の増加と、コスト構造強化に加え、為替レートが円安に推移したことが赤字幅縮小の要因です。スペアパーツ販売の増加は、主に欧米の旅客需要の緩やかな回復によるものです。比較的新しいタイプの航空機に搭載されている当社のエンジンは、燃費をはじめ、運用コストにおける優位性から優先的に運用が再開されています。コスト構造の強化では品質の安定化と、DXを活用した取組みの効果が表れました。

「プロジェクトChange」2年目の進捗は、概ね計画どおりの進捗です。主に営業利益をV字回復基調に乗せたことが成果です。3年目は、営業利益の黒字化を目指して、新製エンジンおよびエンジン整備のコストダウンを行なうとともに、新たな修理工程の立ち上げを通じてLCBに注力します。

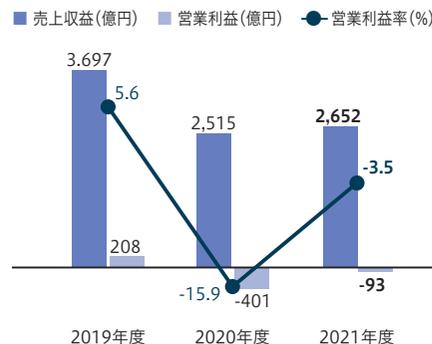
主要製品売上収益構成比



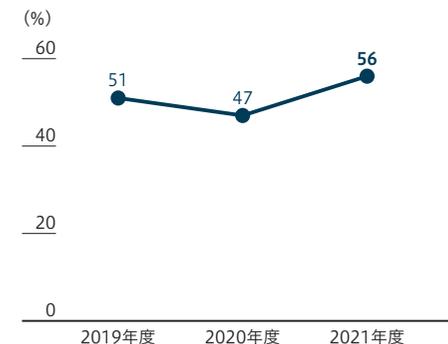
受注高, 受注残高, BBレシオ



売上収益, 営業利益, 営業利益率



LCB売上収益構成比



「自然と技術が調和する社会」へ提供したい価値

●安全でクリーンな空の移動を提供する

私たちの事業領域は、先進技術により、航空輸送、防衛システム、宇宙利用の未来を切り拓き、豊かで安全な持続可能である社会の実現に貢献します。そのために環境性能を向上させた新たな輸送システムの実現によって、CO₂排出量削減に貢献し、安全でクリーンな空の輸送を実現したいと考えています。2035年までをトランジション、2035年以降をトランスフォーメーションと定義しています。トランジションは脱炭素に向けた過渡期で、従来技術を磨きつつカーボンニュートラルに向けた新技術を仕込みます。トランスフォーメーションでは、仕込んでいた技術を用いて水素や代替燃料を使用する新しい輸送システムを導入し、脱炭素を加速させます。

上記を実現するために、従来からの収益源であるLCBの拡大に取り組むだけでなく、DXを活用したコスト構造の強化を実行し、既存事業による安定した原資を確保します。同時に新市場への進出を支える組織風土の醸成にも注力します。

成長軌道への回帰と財務戦略

●LCBの質の向上とキャッシュ・フローの増大

LCBの質の向上に取り組むために、新設した鶴ヶ島工場および瑞穂工場をライフサイクルソリューションセンター(以下、LCS)として稼働させました。LCSでは民間向け航空エンジン整備専用の盤石な品質実現体制のもと、IoT、AIなどの新技術を導入し、整備事業を拡大し、収益拡大に責任をもって取り組みます。

コスト構造の強化のためには、品質の安定化と真のDXが必要です。私たちが考える真のDX推進とは、基幹システムの刷新による業務・製造プロセスのデジタル化だけでなく、規定や組織を含む構造改革を行ない、領域全体の抜本的な

生産性向上を目指すことです。

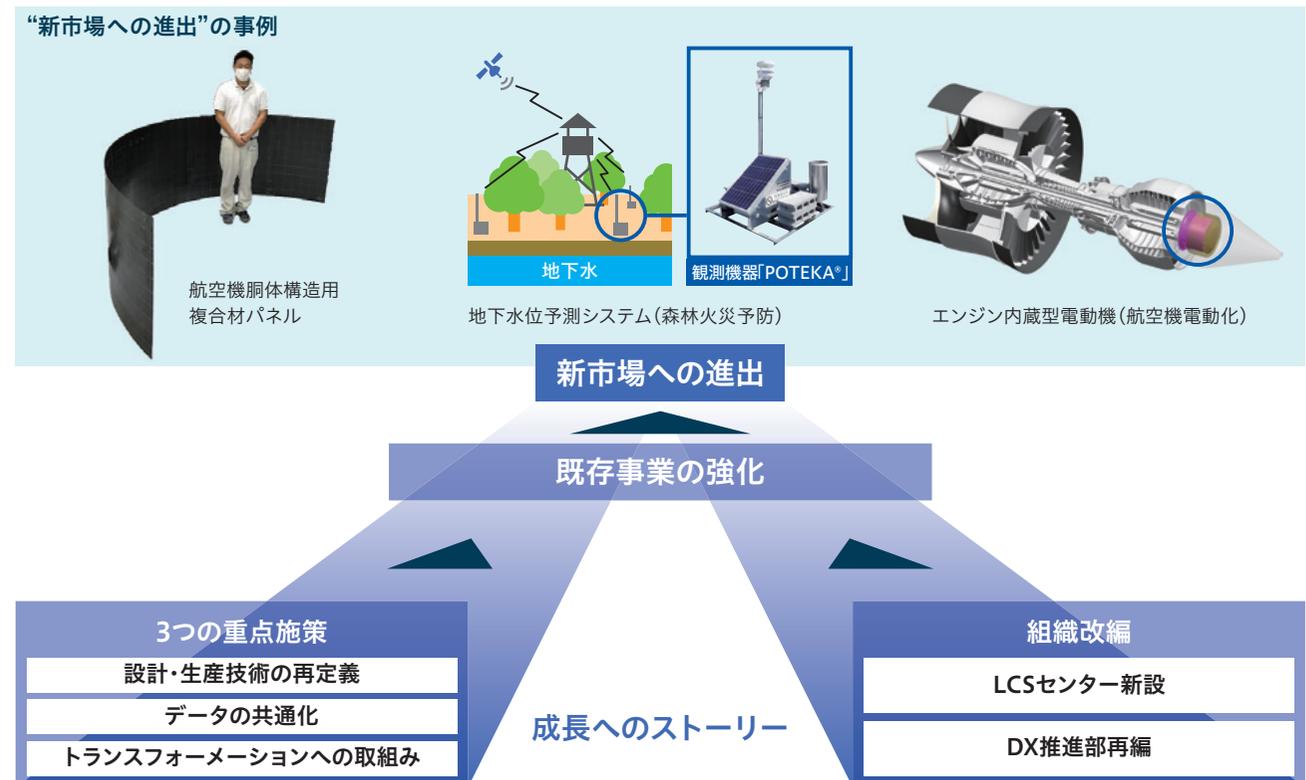
2021年度は、リードタイムの短縮、在庫削減、作業工数削減を達成しました。例えば、複数の事業や製品に共通して活用できるように技術や検査方法を見直しました。また、業務データを共通化し、作業者の更新が随時反映される仕組みをつくりました。これにより、データの信憑性の確認作業が大幅に減少するとともに、工数の大幅な削減を実現しました。

今後は自動化とAI技術を活用し、設計・生産技術の再定義というキーワードで新技術へ挑戦します。業務データを共通化する取組みでは、データ解釈まで共通化することで、さらなる

工数の削減を目指します。また「品質一斉点検」と銘打ち、現実と乖離した規程の見直しをやり切ります。

2050年に「自然と技術が調和した社会」を実現するためには、新たな市場に挑戦しなければなりません。そのためには、まず組織風土を変える必要があります。私は、人材が今の枠組み、リソース、常識などの制限にとらわれない自由な発想で、委縮することなく夢のあるソリューションに挑戦する組織風土をつくりあげます。それを土台にトランジションで新たなビジネスを育て、トランスフォーメーションで実装し、安全でクリーンな空の移動の実現に邁進していきます。

航空・宇宙・防衛事業領域の成長へのストーリー



サステナビリティ戦略 / 技術戦略

「自然と技術が 調和する社会を創る」 ために必要な技術を 提供し続ける



常務執行役員 技術開発本部長 グループ技術全般担当
久保田 伸彦

社会課題解決のための私たちのミッション

IHIグループは、人びとの日々の暮らしを豊かにするために、長きにわたり、産業や社会を支えるさまざまなプラント、機械や設備から、身近な暮らしで役立つ多彩な製品を提供してきました。現在は、暮らしの豊かさを求めつつ、気候変動という大きな社会課題を解決するために、環境への影響を最低限に抑えた技術、さらには再生可能な循環型社会の構築に貢献する技術が必要となっています。

私たち技術開発本部のミッションは、「自然と技術が調和する社会を創る」ために必要な技術を提供し続けることです。そのために、高い技術レベルの目標を設定し、その目標達成に挑戦しなければならないと考えています。IHIグループが

もつ幅広い基盤技術を進化・融合させ、事業部門と連携し、総合力を最大限に発揮して、イノベーションの創出と早期の社会実装に取り組んでいきます。

ミッションを実現するための道筋

私たちは、「プロジェクトChange」に掲げている3つの成長事業—航空輸送システム、カーボンソリューション、保全・防災・減災—の創出のために必要な技術の開発に注力しています。将来のありたい姿を実現するために、今やらなければならないことを抽出し、そこに研究開発投資を集中させて、戦略的に技術開発に取り組んでいます。先駆的な技術の開発を加速させる仕組みとして、コンセプト検証を短期間で行なう

先進技術、連携先の探索を進めるとともに、共創活動の場を活用して、新しい価値創出に取り組んでいるグローバルな技術拠点



活動や、部門を横断した多様なメンバーが集うプロジェクト体制を取り入れています。さらに、グローバルな技術拠点を活用してオープン・イノベーションを進め、新しい価値の創出にも取り組んでいます。

技術開発には失敗もありますが、その失敗を恐れず、果敢に高い目標に向かって挑戦していくことが重要です。その失敗から得た学びを共有し、次の技術開発に活かせる仕組みをつくることで、イノベーションが創出されると考えています。

将来のありたい姿「自然と技術が調和する社会」を実現するために

●航空輸送システム

航空業界においては、CO₂排出量の削減が大きな課題となっています。IHIグループは、航空機エンジンの軽量化やデジタルツインによる運航効率の向上、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、石油由来ではないジェット燃料や水素燃料の利用など、さまざまな技術で多角的にこの課題に取り組んでいます。

炭素繊維強化複合材料（以下、CFRP）を航空機エンジン部品に適用することで、軽量化を図ります。この技術は、IHI



IHIエアロスペース富岡事業所で製造を行なう「PW1100G-JM」のファンケース

グループの強みのひとつです。IHIグループにおけるCFRPに関する技術開発は1970年代から始まりました。その当時から、未来の社会を想像し、航空機エンジンの大型化、軽量化のためにはCFRPが必要となると考え、構造部材への適用を視野に入れた技術開発を行ってきました。長年の技術開発の結果、航空機エンジンのファンケース、構造部材への適用に至りました。未来のありたい姿を描き、バックキャスト思考で、今何をすべきかを考え、最終ゴールに向かって技術開発を前進していった結果、たどり着いた成果だといえます。

●カーボンソリューション

IHIグループは、大気中のCO₂を増やさないために、火力発電所などから排出されたCO₂を分離・回収して有効利用するCCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) の技術開発に取り組んでいます。再生可能エネルギー由来の電力を利用して製造されたカーボンフリーな水素と、分離・回収したCO₂を触媒の存在下で反応させることで、燃料であるメタンやプラスチック原料となるオレフィンなどを合成することができます。CO₂の回収コストを下げるとともに、燃料や化学原料を合成する触媒技術を確立しプロセス開発を進めて、社会実装を目指します。さらには、次世代型の水電解による水素製造やCO₂と水を電解する共電解による有価物製造のための技術を獲得し、水電解・有価物変換設備の供給事業につなげていきます。

IHIグループは、2011年よりCO₂有価物転換プロセスについて世界に先駆けて取り組み始め、シンガポールの研究機関ISCE² (Institute of Sustainability for Chemicals, Energy and Environment) と共同でメタネーション技術に関する技術開発を行ない、市場投入に至っています。このように、世界のパートナーとCO₂の有効利用のために、カーボンリサイ

クル技術の開発や再生可能エネルギーの利活用を積極的に推進し、カーボンニュートラル達成に向けた取組みを強化していきます。



ISCE²内に設置しているメタネーション技術のデモ装置

●保全・防災・減災

IHIグループは、自然災害に強く経済的なインフラを整備するとともに、人的被害ゼロを実現する災害・被害予測とインフラを統合するシステムを構築することで、安心・安全で暮らしやすいコミュニティの実現を目指します。

橋梁を中心に蓄積した維持管理に関する知見を強みとして、センシング技術・モニタリング技術を活用し、予防診断技術の高度化を進め、適時適切なインフラの保全事業を拡大展開していきます。工事のリードタイムの短縮や施工の自動化などにより、老朽インフラを短期間で保全し、熟練工不足により高まる保全需要に対応していきます。さらには、衛星データ、AIやIoT技術を活用したIHIグループ独自の高精度な中長期気象予報技術を開発して、気象情報や災害に関連するセンシングデータから災害を予測し、地域インフラを最適に制御することで人的被害や経済損失を最小化することを目指します。

非常時には強く、平時には快適な、インフラを備えたコミュニティの実現に取り組んでいきます。

変化し続ける社会と お客さまの課題を デジタルとデータで 柔軟に解決できる組織へ



常務執行役員 高度情報マネジメント統括本部長
小宮 義則

キーワードは「顧客志向のビジネス改革」、 ESG等に関わる「社会課題解決型事業創出」

昨今のデジタル技術の急速な進歩が社会全体を大きく変化させつつあり、企業においてもデジタルによる変革、DX（デジタルトランスフォーメーション）への期待が高まっています。その中で、私たちIHIグループが目指すDXは、ただ単にデジタル技術で業務や組織の効率化を求めただけではありません。多様な働き方を許容する働き方改革を推進するとともに、常に変化し続ける社会やお客さまの課題に対し、組織・データを統合し、さまざまな人・部門・コミュニティが同時多発的に、必要なデジタル技術を活用してトランスフォーメーションを継続していくことこそが、真の「X（トランスフォーメーション）」であると考えています。

IHIグループは、産業や社会を支えるさまざまなプラント、機械、装置から、身近な暮らしの中で役立つ設備まで、多種多様な製品を提供しており、幅広い技術やソリューションを揃えています。その強みを最大限に発揮し、変化していく課題を解決していくため、部門や事業の垣根（サイロ）を越え、サイロの中に存在している製品・サービスを構成するIHI特有の要素技術や事業で蓄積したデータなどを「本棚」のように

整理し、自由自在に引き出して組み合わせるデジタルアーキテクチャを整備し、変化する課題を迅速に解決し、その活動を通じて成長する企業を目指しています。

中期経営計画「プロジェクトChange」と DXの位置付け

では、これをどのように実現していくのか。IHIグループは現在、事業変革へ向けた経営方針「プロジェクトChange」を立ち上げて、全社をあげたさまざまな変革を進めています。特に「プロジェクトChange」において力点を置いている「ライフサイクルビジネス（以下、LCB）拡大」や「収益基盤のさらなる強化」において、DXはその変革の中心に位置付けられており、デジタルを活用したビジネスモデル変革を進めています。

「プロジェクトChange」における、 DX戦略の取組み

「LCB拡大」に向け、IHIグループでは、従来の製品・部品販売と修理が主体の「モノ売り」から、お客さまへの価値提供によってお客さまが変わる「カスタマーサクセス」実現を目指した「提案型

DXの3つの柱とデータドリブン経営

ビジネスモデル改革	業務プロセス改革	働き方改革
<ul style="list-style-type: none"> ●LCBDX部の設立：ライフサイクルビジネスの拡大（お客さま体験向上と収益基盤の強化） ●お客さま・製品・稼働・保守情報の情報統合によるビジネスモデル変革＝カスタマーサクセスの実現 	<ul style="list-style-type: none"> ●営業、設計、調達、製造、建設、アフターサービスをデジタルでつなぎバリューチェーン全体を最適化 ●インデント系、準量産系、量産系の各事業類型に最適な業務プロセス 	<ul style="list-style-type: none"> ●ICT基盤の増強、業務の電子化、電子契約・電子署名の展開 ●スマートワーク推進部の設置
データドリブン経営		
<ul style="list-style-type: none"> ●KPI（キャッシュ・フロー改善額やお客さまのリピート率など）に基づく判断・意思決定のためのデータ活用基盤の整備 ●①利益構造の見える化 ②業務プロセス変革・改善 ③お客さま社会課題のインサイト獲得 		

ソリューションビジネス(コト売り)への転換を図っています。

その中で、お客さま情報を共有する「カスタマーサクセスダッシュボード」を構築し、お客さま情報を起点に各種データ連携を進めることで、営業・サービス・技術/製造が三位一体となって連携するビジネスモデル改革に取り組んでいます。また後述の「インデント系」事業においては、お客さまと設備データを共有し、データ活用レベルの高度化とデジタル技術の活用によってより高次元のソリューションを提供するためのプラットフォームとして「MEDICUS NAVI」や「橋梁マネジメントサポートシステム」を構築・運用しています。

「収益基盤のさらなる強化」に向けては、幅広い製品・事業

を「量産系(ジェットエンジン等)」「準量産系(カスタマイズを旨とする産業機械等)」「インデント系(橋梁や発電プラント等)」の3類型に分類し、各々の特性に合わせたデジタル化を通じた業務プロセス改革を進めています。

「量産系」においては工場全体を見渡したコスト削減や、工程全体に渡るリードタイム短縮による生産性の向上を追求しています。「準量産系」においては、製品を量産によるコストダウンを図る標準モジュール(固)とお客さまの要望に合わせたオプションを揃えるモジュール(変)に分けてそれぞれを追求する「固変分離」の思想に基づいて業務プロセスを整理し、売上・利益の拡大を図っています。「インデント系」においては、プロジェクトの

業績下振れの防止と収益変動の吸収によって収益を安定させるため、データを活用したさまざまな施策を推進しています。

DX推進の原動力となる人材

IHIグループは、DXにおいて重要なのはD(デジタル)よりX(トランスフォーメーション)と考えており、中でも「ひと」の考え方のトランスフォームに注力しています。その一環として現在、以下の「DX指針三箇条」を策定・普及することにより、全社をあげてDXを具現化できるような企業文化の醸成に取り組んでいます。

DX指針三箇条

- ① 社会課題とお客さま価値を意識する。
- ② ソト/ヨコ/タテとつながり、対話する。
- ③ データに基づき、改革を貫徹する。

具体的には、全グループの主要部門で変革の牽引役として期待されるミドル層から「DXリーダー」を選任し、DX推進に必要となる「D(デジタル)」と「X(トランスフォーメーション)」の教育の実施とコミュニティの設置・運用を行ないつつ、複数部門に渡るDX推進や新事業の取組みなどを支援しています。2022年度期初で180名を超えるDXリーダーを選任しています。さらに、経営幹部候補者に対してもDX研修を行なうことで、トップ層のDXリテラシーの向上と意識改革を図っています。

一方、データ活用レベルを全体として底上げするため、データ分析を実務に適用するスキル習得を目的とした「データアナリスト研修」を2018年度から実施し、2023年度までに1,000名の育成を計画しているほか、データ分析の独創性やアイデアを競う「AIコンテスト」を開催するなど、データ活用マイルドの醸成を図っています。

以上のようなDX戦略・企業文化の醸成施策が評価され、IHIグループは、優れたデジタル活用の実績が表れている各業種の代表的企業を経済産業省と東京証券取引所が共同で選定して紹介する「DX銘柄2022」に選定されました。

具体的な取組み(領域別)

資源・エネルギー・環境

お客さま視点にもとづいた課題の設定とお客さまと設備データの共有・分析を通じてデータ活用レベルの高度化を行ない、稼働率向上、保守費削減などお客さま価値の最大化を目指しています。この取組みには、2021年4月に運用を開始した、理想的な運転・保守に導いていくためのプラットフォーム「MEDICUS NAVI」を活用しています。「MEDICUS NAVI」は、従来機種種の運転監視と寿命評価の精度向上、ならびに保守計画の最適化・省力化が可能となっており、さらにAI技術を活用し、環境設備制御の最適化などの運用高度化支援を含め、さらなるサービスの向上を図っています。従来機種から得られたお客さま課題解決の知見は、カーボンニュートラル実現に取り組むお客さまの課題解決のために「MEDICUS NAVI」に追加され、カーボンニュートラルに貢献するサービスとして展開されます。

社会基盤・海洋

社会インフラ分野では、インフラ老朽化や建設・メンテナンス人材の高齢化・減少が問題となっています。橋梁・水門SBUでは、3Dモデルとデジタル技術を組み合わせ、デジタル空間上に建造物を再現する「デジタルツイン」を活用したプラットフォームを展開しています。このプラットフォームは、製造・施工管理情報や品質情報の一元管理・活用を進めることで、橋梁の維持管理業務を効率化し、工場や建設現場の省人化や効率改善等を進めています。水門のメンテナンスにおいては同業他社含め業界で広く人材を育成するために、デジタル技術を取り入れた技術研修所をオープンするなど、社会インフラ分野における社会課題解決に向けた取組みを展開していきます。

産業システム・汎用機械

LCBの拡大として、製品やサービスごとに縦割りになっている情報とリソースを、領域全体で共有し、お客さま起点での情報の整理・見える化とタイムリーな製品・サービス提案を開始しました。これにより、さまざまな事業や製品をつなげることによって、環境負荷低減などの、お客さまに新しい価値を提供することができるようになります。具体的には、分散しているサービス拠点を集約し、デジタルを活用することで新たな価値の提供を実現してまいります。また、キャッシュ創出力強化として、すべての事業で、業務プロセスの改革を進め、製品提供までのリードタイムの短縮を図り、最適なキャッシュマネジメントを実現していきます。車両過給機事業においては、グローバル生産の見える化システムの構築と、生産の適正管理に取り組んでいきます。

航空・宇宙・防衛

ジェットエンジンの整備事業においてデジタル技術を活用し、設計・製造現場のデータを見る化、一元化することで、生産・品質管理に要する作業を削減しました。これらの取組みにより、お客さまからエンジンをお預かりしてから整備しお返しするまでの期間を短縮するとともに、受入数が増えても人員を増やさず対応できるようになりました。さらにさまざまなデータが集まったことで、「同じデータを見る控スローガン」に、デジタル基盤を整備し、BIツール活用することで、さらなるカイゼン活動が加速しています。今後もデータドリブンな業務プロセスへの変革を推進し、さらにこれらを進化させ、航空・防衛・宇宙分野における社会課題解決に向けた取組みを展開していきます。

サステナビリティ戦略 / 人権の尊重

人権方針

IHIグループは、「経営理念」および「IHIグループ基本行動指針」における人権尊重の考え方のもと、取締役会の確認を経て、2020年12月に「IHIグループ人権方針」を策定しました。

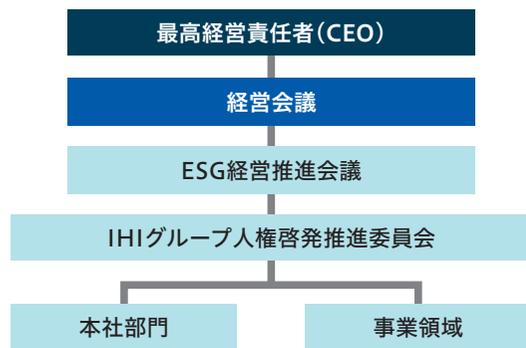
人権に関わる国際規範に基づく人権啓発活動を通じて、人権を尊重する企業文化の醸成と事業活動全般にわたる人権尊重の取組みを推進することで、あらゆる人々に対する人権尊重の責任を積極的に果たしていきます。

https://www.ihigroup.com/ihigroup/company/policy/humanrights_policy/index.html

人権啓発推進体制

IHIグループは、全社委員会組織としてIHIグループ人権啓発推進委員会を設置しています。委員会は、人事関連事項担当役員を委員長として、本社部門、事業領域で構成され、人権に関わる重要な方針を立案・審議し、活動を推進しています。重要な活動内容はESG経営推進会議で報告を行ない、グループ全体で推進することの重要性を常に確認しています。

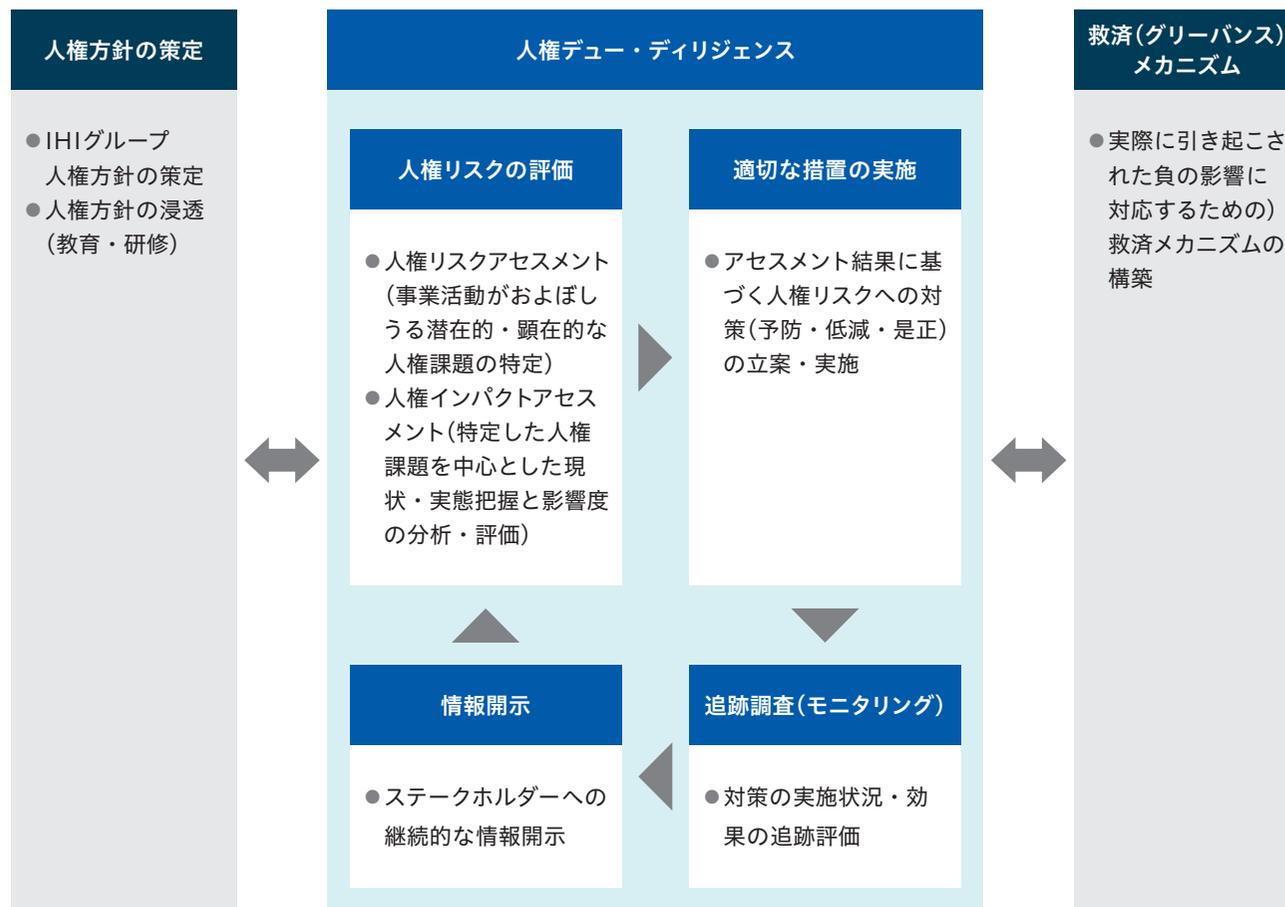
人権啓発推進体制図



人権の尊重への取組み

IHIグループは、人権尊重の取組みとして、公正な採用、公正な労働条件、機会の均等、ハラスメントのない職場づくりなどにより、ダイバーシティ&インクルージョンを推進しています。

人権デュー・ディリジェンスの全体像



●人権デュー・ディリジェンスの全体像

IHIグループの事業活動により影響を受ける人びとの人権尊重の責任を果たすため、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」に沿って、人権デュー・ディリジェンスのプロセスを進め、人権尊重の実現に向けて取り組みます。

●**人権リスクアセスメントの結果**

IHIグループでは、2021年に社外の専門家の助言を得ながら、IHIおよび国内外のIHIグループ事業を対象に、人権リスクアセスメントを実施しました。

人権リスクアセスメントの分析・評価結果、製造業における重要な人権課題、社内モニタリング、国際社会の動向から、IHIグループにとっての重要な人権課題を特定しました。そして、最も優先度の高いライツホルダーとして、IHIグループの社員とサプライヤーを選定しています。

●**人権デュー・ディリジェンスの進捗および取り組み**

IHIグループは、2021年12月に「重要な人権課題」に関する実態把握のため、国内外のIHIグループ拠点に対する人権インパクト・アセスメントを開始しました。

2024年度までにIHIグループ約160社に対する調査・分析を完了させる予定であり、2022年度は、「重要な人権課題」の観点でHighリスク地域にあるIHI海外グループ会社への調査・分析を優先的に実施します。

アセスメントを通じて、当社グループの事業活動に起因して人権リスクが発生している、または当社グループの事業活動がこれに関与していることが明らかになった場合には、関連するステークホルダーとの協議を行ない、適切な手続きを通じて是正・救済していきます。

●**外国人技能実習生の調査**

2021年度に、IHIグループの事業所・工場およびIHIグループの構内(建設現場を含む)協力会社において直接雇用している外国人技能実習生について、実態調査を行ないました。その結果、問題は見られませんでした。

●**結社の自由、団体交渉権の尊重**

IHIグループは、労働組合および組合員が行なう組合活動の自由を認め、組合活動を行なったことを理由に、組合員が不利益となる対応はしません。また、労働組合との相互信頼に基づき、誠意をもって団体交渉を行ないます。

2021年度に実施した人権リスクアセスメントの手順

手順1	IHIグループの事業活動が与える人権への潜在的・顕在的リスクの洗い出しを、事業内容および事業展開国ごとに実施。 社外専門家から提供を受けた社会・労働安全衛生・環境リスクデータを使用した上で、幅広くリスクを抽出した。
手順2	抽出したリスクのマネジメント状況について、関連部署(各事業領域、調達企画本部、人事部、コーポレートコミュニケーション部、プロジェクトリスクマネジメント部)へのインタビュー調査を実施し、事業内容や労働者の雇用状況、サプライチェーンなどに関する実態確認・評価を行なった。
手順3	手順1と2の結果を踏まえ、人権専門家の協力のもと、IHIグループとして、優先的に発生の防止と対応に取り組むべき人権課題を特定した。

重要な人権課題とアクション

<p style="font-weight: bold; margin: 0;">重要な人権課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 強制労働の禁止 ● 児童労働の禁止 ● 均等な機会の提供 ● 差別・ハラスメントの禁止 ● 働く人びとの健康で安全な職場の確保 ● 働く人びとの基本的な権利の尊重 	<p style="font-weight: bold; margin: 0;">アクション</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 人権への影響評価 (人権インパクト・アセスメント) ● サプライチェーン・マネジメントの強化 ● 教育・研修の実施 ● グローバルな人権リスク管理体制の構築 ● 取り組み状況に関する社外への情報公開
---	--	---

サステナビリティ戦略 / **多様な人材の活躍**

人材マネジメントについての基本的な考え方

IHIグループは、経営理念である「技術をもって社会の発展に貢献する」「人材こそが最大かつ唯一の財産である」のもと、最も重要な経営資源である人材の育成・確保に取り組んでいます。

IHIグループは、従業員が共通の価値観のもとで、もてる能力を最大限に発揮できるような仕組みや環境を整備し、風土改革を進めることが必要と考えています。この考えのもと、「グループ人材マネジメント方針」を定めています。グループ、グローバル、ダイバーシティをキーワードに、「求める人材像」

求める人材像

 <p>誠実と信頼</p>	<p>現場・現物・現実を直視し、定められたルールはもちろん、より高い規範に則って行動することで、業務上の責任を果たし、信頼を獲得できる人</p>
 <p>お客さまと社会のために</p>	<p>業務を通じて、お客さまと社会、地球と人類に豊かさと安全・安心をもたらす、同時にその発展に貢献するために努力する人</p>
 <p>創造と革新</p>	<p>新たな技術やアイデアを用い、新たな価値を生み出すために、自ら考え、克服すべき課題を見つけ、挑戦し、乗り越えることができる人</p>
 <p>チームワーク</p>	<p>共有する経営理念、ビジョン、目標に向けて、IHIグループの一員としても、職場のチームの一員としても、多様なステークホルダーと協力しながら、能力を発揮することができる人</p>
 <p>世界レベルのプロフェッショナル</p>	<p>自らの担当する分野において、グローバルに通用する実力を有するだけでなく、実際に能力を発揮し、成果をあげることができ、さらに成長に向けて努力し続けられる人</p>

に沿った各種施策を、採用・配置・育成・評価などのプロセスごとに展開しています。

変革を支える人づくりと新たな働き方

環境変化に即した事業変革への準備・移行期間の取組みとして策定した「プロジェクトChange」の力点のひとつに「環境変化に打ち勝つ事業体質」への変革を掲げています。そのために、人材の最適配置を進め、多様な人材が活躍する環境をつくり、新たな働き方を推進しています。

環境変化に打ち勝つ事業体質への変革
 (「プロジェクトChange」より)

<p>戦略との整合</p>	<p>事業ポートフォリオに沿った人材の流動化と最適配置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ライフサイクルビジネス、DXなどへの重点配置
<p>一人ひとりが活躍できる環境づくり</p>	<p>モチベーション向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 社内外の垣根をこえた多様な交流による創発 ● 挑戦・学び続ける機会の提供 ● 自らがキャリアをデザインするプログラムの導入 <p>プロフェッショナル人材の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高い専門性を必要とする職務とポストの明確化 ● 変革をリードする人材の育成 ● 外部からのプロフェッショナル人材の登用
<p>環境変化への対応力</p>	<p>リモートとオフィスを組み合わせた新たな働き方</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 柔軟な働き方を可能にする業務プロセスの改革 ● チームのコミュニケーション向上を促進する業務環境の整備

●**人事処遇制度の改定**

2021年10月、IHIグループは、誰でも何度でもチャレンジが可能な環境を実現するため、人事処遇制度を改定しました。能力発揮と意欲をベースとした評価・報酬・昇進の仕組みを導入するとともに、各種人材育成制度と連動することで、早期抜擢や、従業員一人ひとりの自律的な成長と活躍が可能になりました。

●**公正・適切な処遇**

IHIグループは、仕事の内容や責任に応じた従業員の能力発揮と成果を重視した公正・公平な処遇を目指しています。また、グローバルで最低賃金を遵守するだけでなく、それを上回る賃金を支払うことを基本方針としています。

●**福利厚生**

住宅、金融などの基本的な福利厚生に加え、育児・介護・学び・保養などの多様なメニューから、ニーズに合わせて、従業員が選択できる自律選択型の福利厚生を提供しています。

●**従業員意識調査**

IHIグループでは、従業員エンゲージメントの状況を把握するため、年に1回、国内外の従業員を対象とした従業員意識調査を実施しています。この調査により組織の状態を可視化し、強みや課題を明確にした上で分析を行ない、現状の組織に必要な諸施策を立案・実行することで従業員エンゲージメントの向上につなげるPDCAサイクルを展開しています。

多様な人材の育成

IHIグループは、「求める人材像」を育成の基軸として、育成体系や教育カリキュラム、職場における個々人の育成計画を設定しています。

●キャリア・デベロップメント・プログラム(CDP)

2019年度より、グループ共通の個人別キャリア開発プログラムとしてCDPを導入しました。一人ひとりが作成するキャリアプラン(未来設計図)を起点に、上司と面談を行ない、キャリアプランの実現に向けて、どのような挑戦や学びに取り組むかを話し合う機会を設けています。

キャリア・デベロップメント・プログラム(CDP)

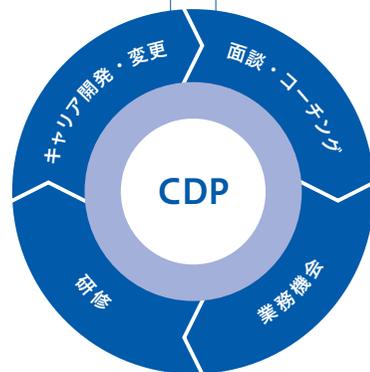
自律的に自己のキャリア形成を考える

キャリア開発・変更を支援(未来設計図)

やる気・やりがいを引き出し成長を加速

個人の成長を加速させるコーチング(上司サポート)

- 組織ビジョンの共有
- 育成計画・ミッションの明確化
- 成長目標の共有



気づきを得て学び続ける
成長目標に合わせた学習

個々人の能力と成長を引き出す
多様な経験・異なる視点を身につける機会付与

●人材育成プログラム

IHIグループでは、2021年度から、「一人ひとりが活躍できる環境づくり」を目指し、人材育成プログラムを見直しました。

従業員一人ひとりのキャリアの形成、成長の加速、学び続けることを支援する「キャリア形成支援プログラム」「自律・選択型研修」を中心とした教育体系としています。自律的に学び続けていく環境を整えることで、従業員一人ひとりの活躍の可能性を広げることをサポートしていきます。

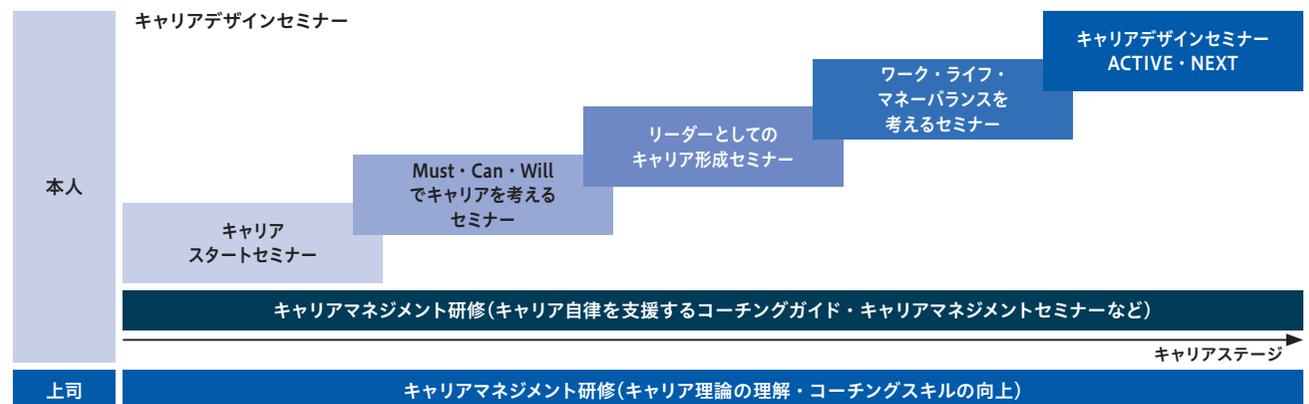
●キャリア形成支援プログラム

キャリアデザインをサポートする「キャリア形成支援プログラム」のもと、充実したキャリアを歩むためのスキル・能力開発の計画を自ら考え実行するためのキャリアデザインセミナーを開催しています。合わせて、上司向けのキャリアマネジメント研修にも取り組んでいます。

●自立・選択型研修

従業員一人ひとりのキャリアプランに応じて、自ら選択し、いつでも・どこでも・誰でも学べる仕組みとして、自律・選択型研修を整備・拡充しました。

キャリア形成支援プログラム



自立・選択型研修

選択型研修(IHI-University)			
テクニカルスキル(約200講座)	ビジネススキル(約70講座)	コミュニケーションスキル(約20講座)	マインド(約30講座)
物理・化学、材料・構造、熱・流体・燃焼、ターボ・機械要素・振動、生産プロセス、制御・センシング、プロジェクトマネジメント、知的財産、営業、調達	経営方針、サステナビリティ・ESG、品質・コンプライアンス、DX、デザイン思考、ビジネスモデル、マーケティング、問題解決/PDCA、財務・会計、ものづくり企業の基本、マネジメント	ビジネスコミュニケーション、チームビルディング、コーチング	理念、リーダーシップ、モチベーション、ダイバーシティ

ダイバーシティ&インクルージョン

IHIグループは、経営戦略の一環としてダイバーシティ&インクルージョン推進に取り組んでいます。

その目的は、多様な個性・価値観を有する一人ひとりが、個人の属性に関わらず、互いを尊重し、認め合い、もてる能力を最大限に発揮できる組織風土を醸成することです。そして、その組織風土により、多様な考え方を結びつけ、社会課題解決のためのイノベーションを生み出し、新たな価値を創造していきます。

ダイバーシティ&インクルージョンの目標・実績

KPI	目標	目標年度	2021年度(2020年度)の実績
女性採用比率	大卒 20%程度	2026	大卒 20.2%(16.5%)
女性管理職の比率	7%	2026	3.9%(3.4%)
女性の役員数	経団連の「2030年30%へのチャレンジ」に賛同 （「2030年までに役員に占める女性比率を 30%以上」に向けて活動）	2030	18%(18%)
障がい者雇用率	2.4%	2022	2.39%(2.35%)
男性の「育児に伴う休業」 取得の促進	対象者全員が1週間以上の育休を取得、 2週間以上の取得を促進	2022	70.8%(26.5%)

とりわけ女性など、経営幹部候補の多様化や、若い世代の多様な視点・発想を経営に活かしていく取組みを進めています。さらに、多様な経験を積み視野を広げるための社内外での機会提供を促進するなど、幅広く取り組んでいます。

また、キャリア採用の積極的推進や、女性従業員、外国籍従業員、障がいのある従業員、シニア従業員の活躍推進に加え、育児・介護などとの両立支援や、LGBTQをはじめとする性的少数者の活躍推進にも取り組んでいます。

●多様な経験の機会提供

IHIグループは、多様なバックグラウンド・多様な経験・異なる視点をもった多様な人材が活躍できる環境を整備しています。また、従業員一人ひとりがより幅広い視野・経験を身につけるための制度の拡充や、さまざまな機会提供を行なっています。

採用

事業戦略・技術戦略を踏まえた人材の採用

- キャリア採用と新卒採用との戦略的な組み合わせ
- 通年採用・グローバル採用の推進
- 採用ルートの多角化

異動・配置

多様な経験・異なる視点を身につける機会

- 異部門間ローテーション
- 社外研修派遣、パートナー企業・官公庁・スタートアップ企業への派遣
- 大学・研究機関や他社との共同開発への参加など
- グループ内公募(キャリアチャレンジ)

制度

多様な視点・発想を経営に活かす

- 兼業(セカンドジョブ)
- 社内副業制度
就業時間の一部(5%~20%)を他部門あるいは自分自身で考える業務の遂行にあてることができる制度

仕事との両立による活躍を支援

- 両立支援制度・相談窓口
仕事と育児、介護や病気治療の両立による従業員の活躍を支援する制度

働き方改革，業務プロセスの改革

働くことに対する価値観は多様化しています。さまざまな価値観に対応した魅力ある職場を提供することが、優秀な人材に選ばれる企業の大前提であり、さらに創造性の発揮や生産性を高めることにつながる要素となっています。同時に、働くことは従業員一人ひとりの生活の一部であり、IHIは主体性をもって心豊かに働ける環境になっていなければならないと認識しています。

IHIグループでは、2021年4月にスマートワーク推進部を設置し、「IHIグループの成長」「社員一人ひとりの豊かな生活と成長」を目指した「新しい働き方(スマートワーク)」の創造に取り組んでいます。

●IHIコミュニケーションスタンス

IHIグループには、さまざまな環境下でもコミュニケーションを円滑に行なうための考え方「IHIコミュニケーションスタンス」があります。

「IHIコミュニケーションスタンス」に基づいたコミュニケーションツールの使い方を普及したり、ツールの活用事例を作成してグループ内に展開しています。また、IHIグループのスマートワーク化の取組みを毎月ニュースとして配信したり、スマートワーク推進部のポータルサイトで各部門の取組みの好事例を紹介しています。

スマートワーク

- お客さまや社会のため、自己の成長と働きがいのために「価値を生み出す」仕事に集中できている
- 価値を生まない業務は、自動化・省人化により徹底的にスリム化されている
- デジタル技術を駆使し、賢く・素早く仕事をしている

●多様な働き方の推進

IHIグループは、従業員一人ひとりが働きやすい職場環境を実現し、仕事と家庭をバランスよく両立させながら働くことができる、ワークライフバランスの実現に取り組んでいます。

具体的には、兼業・副業・キャリアチャレンジ・選択型研修など、自ら主体的に取り組める仕組み・制度を導入し、働きがいと多様な価値観に合った働き方の整備を進めています。また、対話活動による社内コミュニケーションの充実、業務のオンライン化、リモートでのコミュニケーションやアイデアの創出に向けた生産性向上のための各種取組みなども進めています。

●新しい働き方(スマートワーク)の創造

2021年度は、IHIグループの各組織および個人がより価値の高い業務に集中できるよう、「生産性の向上」に焦点をあて、次のような活動をしました。

- 紙による決裁業務のグループ内の標準化・電子化
- 効率的で創造性を高める「会議の5つのキホン」の設定・展開(スマート会議宣言)
- リモート会議をストレスなく円滑に行なうためのルールやマナーなどの整備・展開

また、IHIが持続的に新たな価値やイノベーションを生み出すためには、社内外の組織の壁をこえた知の融合が重要と考え、そのためのコミュニティの設置と人材交流の活性化に向けた取組みを強化しています。

今後は、ESG経営の実現に必要な「多様な人材の活躍」に焦点をあて、引き続き新たな働き方を検討し、そのための施策をグループ内に展開していきます。

新しい働き方(スマートワーク)の姿



- お客さまや社会のため、自己の成長と働きがいのために「価値を生み出す」仕事に集中できている。
- 価値を生まない業務は、自動化・省人化により徹底的にスリム化されている。
- そのために、デジタル技術を駆使し、賢く・素早く仕事をしている。

多様な個から創造と革新が生まれる

IHIグループでは、多様な個性・価値観を有する一人ひとりが、持てる能力を最大限に発揮できる職場をつくり、多様な考え方を結びつけ、創造と革新を生み出す組織風土の醸成を目指しています。

今回はさまざまなバックグラウンドをもつ社員が集まり、持続可能な社会およびIHIの持続的成長を実現するために必要な「ダイバーシティ&インクルージョン」について話し合いました。

(実施日：2022年7月15日、実施場所：IHIクラブホール(IHI本社ビル25階)、ファシリテーター：人事部 半藤 孝司)



写真左より松井、嶋崎、前田、半藤、ピアーズ、大野(白川はリモート参加)

D&I推進のための制度改革により 活性化する現場

半藤 私は人事部でダイバーシティ推進とキャリア開発を担当しています。IHIではダイバーシティ&インクルージョンの推進によるイノベーションの創出を掲げていますが、それを可能にするには、会社と社員が、お互いの成長に貢献し合う、個人と会社の新たな関わり方が必要です。このような考えに基づいて、人事制度の改定や運用の改善を進めています。IHIのこうした取り組みを受けた職場での変化やイノベーションについて感じていることを教えてください。

大野 入社以来、燃焼技術に関するエンジニアとしてキャリアを積んできました。現在はカーボンソリューションSBUの副SBU長として、発電設備の高度運用、バイオマスやアンモニアの混焼・専焼化、カーボンリサイクルを推進しています。

IHIでは2012年頃から、女性活躍推進の取り組みが一気に進んだように感じます。女性の活躍をリードする立場として、階層別の一律の研修から自律・選択型の研修に移行したことにより、研修への参加が社員の自発的な「手上げ方式」に変わったのは、とてもよい変化だと感じています。例えば、従来の経営人材育成研修などでは、女性の参加者が少なかった



半藤 孝司
コーポレート部門
人事部



白川 麻衣
コーポレート部門
技術開発本部

たのですが、今は性別に関係なく、参加したい人が参加します。上司としては、部下が手を上げることを後押しすればよいので、とても助かっています。

松井 防衛装備品の営業を担当しています。数年前に内閣府に出向し、政府の宇宙政策の立案に関わったこともあります。2か月間の育児休業も経験しました。

私が参加した、若手リーダーの育成を目的とした自社の経営人材育成プログラム「ビジネスデベロップメントコース」も「手上げ方式」により、参加者が集まりました。自らの意思で参加しているので、研修生のモチベーションが高いと感じます。

嶋崎 産業システム・汎用機械事業領域の原価管理や調達の現場で経験を積んだ後、2021年からスマートワーク推進部で社員の業務効率の改善やエンゲージメントの向上など、人事部門と一緒に人材戦略の立案に携わっています。ダイバーシティという性別、国籍や年齢などの多様性に注目が集まっていますが、考え方や働き方の多様性に、もっと目を向けたらどうかと思います。イノベーションを起こすには、各人の異なった考え方を起点とし、まったく別の新しいアプローチを尊重することが必要になります。これは、ダイバーシティ&インクルージョンにつながります。そうした企業文化をもっと根付かせたいですね。

白川 技術開発本部で、IHIの基盤技術のひとつである接合

技術に関する研究を行なっています。3年前にキャリア採用で入社しました。

新しい発想をひとつのかたちにするには、心の余裕が必要だと感じます。入社1年目から社内副業に参加し、本来の業務とは異なるスマートフォンのアプリ制作に携わっています。ただ、本業が忙しくなり余裕がなくなると、面白いことや楽しいことを追求したい、という気持ちがどうしても萎えてしまいます。日々の業務で手いっぱいの中だけではイノベーションは生まれないので、そうならない工夫が必要だと思います。

前田 社会基盤事業領域のDX推進グループで、各部門のDXリーダーと一緒にDX推進をサポートしています。システムエンジニアを経験した後、2021年に異業種からキャリア採用で入社しました。

入社した直後は、IHIには伝統と先進性のグラデーションがあるなと感じました。コーポレート・メッセージや人事制度には先進性があり、名前の「『さん』付け呼称」も浸透しているので、変化は確実に起きていると思います。

キャリアプランの選択肢を広げることが アイデアの多様性を生み出す

ピアーズ IHIヨーロッパに入社後、イギリスや日本で調達関係の仕事をしてきました。現在は戦略技術統括本部で技術開発戦略の企画立案という新しい仕事に取り組んでいます。

IHIにはビジネスモデルやサプライチェーンの異なる4つの事業領域があり、それぞれが海外でも事業を展開しているため、社内でも多くの異なる経験を積むことができます。定期異動を待つだけでなく、社員それぞれが経験してみたい領域や職場で働けるように選択の自由度を上げれば、アイデアの

多様性を高めることができますね。

嶋崎 本来は上司とよく話し合っ、両者納得の上、計画的に他部門に異動したり、社内副業制度を活用するのが理想ですが、社員が自発的に応募するキャリアチャレンジ(社内公募制)というオプションもあります。

大野 キャリアチャレンジは、キャリアチェンジやスキルアップを望む社員や、退職を希望する社員にとってリスタートとなるような、有益な制度だと思います。ただ、異動先が決まるまで何も知らされないため、部下から相談がないまま公募に応募したことを知ると、上司としては困惑することがありますね。

会社と社員が価値を共有し、多様性のもつ パワーで大きな目標を達成しよう

前田 前職では、新型コロナウイルスによる影響で、部門ごとの仕事量に差が発生しました。しかし、これにより社内で人材を融通し合う制度が導入され、例えばIT部門では、仕事が減ってしまった部門からIT未経験の人材を多く受け入れました。それぞれの実務にもとづく知見がIT開発に活かされるのを目の当たりにし、その時私は多様性のもつパワーを実感しました。「皆の力を結集して危機を乗り越える」という強い危機意識と共通の目



マーク ピアーズ
コーポレート部門
戦略技術統括本部

サステナビリティ戦略 / 社員座談会「ダイバーシティ&インクルージョン」

標があったことが大きかったと思っています。IHIでも、大きな目標を達成するためには多様性を受け入れる必要がある、という考え方がもっと共有されるとよいと感じます。

ピアーズ 技術開発のスピードを上げるためにオープン・イノベーションを推進しています。米国のスタートアップの人たちと議論していると、企業規模、企業の目的、国籍、バックグラウンドなどに大きな違いがあり、本当に多様性に富んでいると感じます。さまざまなアイデアをひとつの形にするには、多様な意見や考え方を受け入れるインクルージョンが必要です。ダイバーシティとイノベーションを結びつけるためには、実現すべき価値や目的をしっかりと共有しておくことが大切だと考えています。

嶋崎 これまで以上に領域やSBUを超えた横串を通す活動を進めたいですね。IHIの目指すところを「北極星」に見立てて、「全員でこっちの方向を目指す」という熱い想いを一人でも多く共有できるよう取組みを加速させたいです。

変化するライフステージに合わせた多様な働き方を選択できる環境に

半藤 多様な働き方についても推進していますが、変化は起



大野 恵美

資源・エネルギー・環境事業領域
カーボンソリューションSBU

きていますか？

白川 在宅勤務は出社や退社時間も柔軟に決められるので、子育て世代としては本当に助かっています。このサポートがなかったら、仕事を続けることができなかつたかもしれません。

松井 子育て世代の立場としては、在宅勤務が選択できることに感謝しています。在宅時間が長いので、子どもの成長を日々実感しながら、子育てに参加できているので、自身のウェルビーイングは高いです。

大野 在宅勤務が始まったときに子どもが受験の時期だったので、家族のために毎日食事が作れることに大きな喜びを感じました。一方で、出社すると何気なく交わす会話のなかに貴重な情報やヒントがあつたりします。そこには、在宅勤務では得られないよさがあります。多様な働き方が認められ、ライフステージにおいてそれぞれが最適な選択ができる環境が重要だと思います。

社員のモチベーションとエンゲージメントを向上させる職場づくり

半藤 ダイバーシティの推進に併せて人事制度や運用の見直しも進めています。意見や提案はありますか？

松井 若手育成のために、新卒入社後は3年ごとに複数の事業部門で経験を積める制度があるとよいと思います。将来やりたいことを明確にするためには異なる業務経験がベースとなります。現在は特定の事業領域や部署に長くとどまる傾向があるので、若手社員の複数の業務経験は多様性やイノベーションの創出という観点からも重要です。

嶋崎 ひとつの仕事に長く携わっていると、同じ側面からの発言やアクションになりがちですが、異なる部署で働くと、



松井 航

航空・宇宙・防衛事業領域
IHIエアロスペース

その部署が抱える課題や悩みに新しい視点から刺激を与えることができます。社員が自ら考えて上司と相談し、応募できる社内副業のような制度が上手く回り、普及すればよいと思います。

大野 すでに、社長や役員、部長クラスには後継者育成計画があります。部長以下の重要なポジションにも後継者候補を誰にするか、どう育成するかというプランをグループ全体で制度として取り入れてはどうでしょうか。長期育成のために必要であれば期限付きで他部署へ異動してもらうこともできるでしょう。制度として全社的に運用すれば人材の流動化を進める手だてにもなりそうです。

白川 今年から自分の希望するタイミングで昇格試験を受験できる仕組みに変わりました。これは、とてもよい変化だと思います。試験に合格するためにはたくさんの時間を勉強に費やす必要があります。私が試験を受けた頃は、受験するタイミングを選べなかつたため、子育てや家事に追われる時期の女性には、チャレンジに尻込みする方も多くいました。また当時は、試験準備に時間を割ける人と、そうでない人の不公平感を抱くこともありました。

ピアーズ 海外では各自の業務範囲が明確なので、範囲外の仕事は評価されないためやりたくない、という雰囲気があり

ます。ところが、現在進めている「社員と社長との対話」で、井手社長がIHIのロンドンオフィスで中期経営計画「プロジェクトChange」の取組みをロンドンでも進めたいと現地社員に直接語りかけた後は、社員間の関係が円滑になりました。外国人は自分への評価やインセンティブを明確にしてほしいと強く思っています。現地社員にマネジメントの機会がもっと与えられると思えば、モチベーションが上がります。今ではローカルの管理職も増えているので、世界中の海外子会社でも、社長や経営幹部との対話活動を推し進めて、「One IHI」がグローバルで高まるとローカルスタッフのエンゲージメントも高まると思います。

会社と多様な個が一体となり、IHIスピリットを組み込んだ社会課題解決を

半藤 時代とともに変化する社会課題を解決し、持続的に成長していく前提として、柔軟な発想をもった人材と、それを事業に転換できる組織が求められます。「IHIが目指す新しい個人と組織のあり方」について社員にメッセージを発信していますが、どのように受け止めていますか？

嶋崎 持続的な成長のためには、会社と社員がお互いの関



嶋崎 優
コーポレート部門
スマートワーク推進部

係性を保ちながらベクトルを合わせていくことが欠かせないと思います。社員に求められる柔軟な発想は、時間的な余裕がなく、目の前のことに追われていると、生まれないと感じます。まずは仕事の生産性を高めて、自らが考える時間を生み出すことが第一歩となるでしょう。

大野 社員へのメッセージとして、「社会課題の解決はIHIの事業機会である」ということをもっと強調してもよいのではないのでしょうか。そこが希薄だと、チャリティーとビジネスの区別が曖昧になってしまう気がします。課題解決に寄与する先進的な技術力や開発した技術を事業化する力を磨くため、高度専門人材を目指す社員や、博士課程を修了した社員をより厚遇したらどうかと思います。イノベーションには多様性に加え高度な専門性も不可欠です。専門的な技能や資格を目指す人材はスペシャリスト系列だと捉える風潮がありますが、これからは高い専門性をもつマネジメントも必要となります。

ピアーズ 同感ですね。海外ではドクターなど、高度な専門人材は特別に処遇されています。社会課題を解決しながらマネタイズできる技術がますます重要となるので、ブレイクスルーができる人材にインセンティブを与えることは大賛成です。

前田 会社と個人の新しい関係づくりや社会課題への取組みにIHIスピリットをしっかり組み込んでほしいです。課題解決への取組みに対し「IHIらしさ」や「IHIならではの」という軸足が明確だと、社員の一体感も高まりIHIで働くことに一層の誇りを感じると思います。

半藤 IHIというフィールドで社員一人ひとりが、自分らしく思い切り輝けるよう大胆に人事制度改革を進めたいと思っています。これからも社員の皆さんからフィードバックをいただきながら、IHIグループのあるべき姿を目指して未来志向で取り組んでいきます。



前田 由美
社会基盤・海洋事業領域
DX推進グループ



ステークホルダーからの信頼の獲得 / コーポレート・ガバナンス

基本的な考え方

IHIは、コーポレート・ガバナンスを、当社が本来有する力を最大限に発揮するように経営の効率性を高め、持続的成長と企業価値の最大化を担保するシステムと定義しています。この実現のため、経営監視監督機能と業務執行機能を明確に区分して企業内意思決定の効率化と適正化を図るとともに、関連諸規定の整備やそれを運用する体制を構築して、IHIグループ全体における業務の適正を確保しています。

コーポレート・ガバナンス基本方針

1. 株主の権利を尊重し、平等性を確保します。
2. 株主をはじめとするステークホルダーとの適切な協働に努めます。
3. 会社に関する情報を適切かつ積極的に開示し、ステークホルダーへの説明責任を果たすとともに、透明性を確保します。
4. 取締役会、監査役および監査役会が経営監視監督機能を十分に果たせるよう、それぞれの役割・責務を明確化します。
5. 中長期的な株主の利益と合致する投資方針を有する株主との間で建設的な対話を行ないます。

体制

IHIは、監査役会設置会社であり、取締役の職務の執行を監査するため監査役5名(うち社外監査役3名)を選任しています。

取締役会は、議長を取締役会長が務め、取締役12名(うち社外取締役4名)で構成されています。取締役会は、IHIの経営上の重要事項とグループ経営上の重要事項に関する意思決定を行なうとともに、取締役の業務執行について監督を行なっています。

●報酬諮問委員会

取締役会の任意の諮問機関として、「報酬諮問委員会」を設置しています。

「報酬諮問委員会」は、役員報酬の妥当性と客観性を確保するため、社外取締役3名、社外監査役1名、人事担当取締役、財務担当取締役の計6名で構成し、委員長を社外取締役としています。

2021年度は3回開催し、委員の欠席はありませんでした。

●指名諮問委員会

取締役会の任意の諮問機関として、「指名諮問委員会」を設置しています。

「指名諮問委員会」は、役員人事が適正に実施されることを目的に、社外取締役4名、代表取締役社長の計5名で構成し、委員長を代表取締役社長としています。

2021年度は6回開催し、委員の欠席は1名(1回)でした。

●業務執行体制

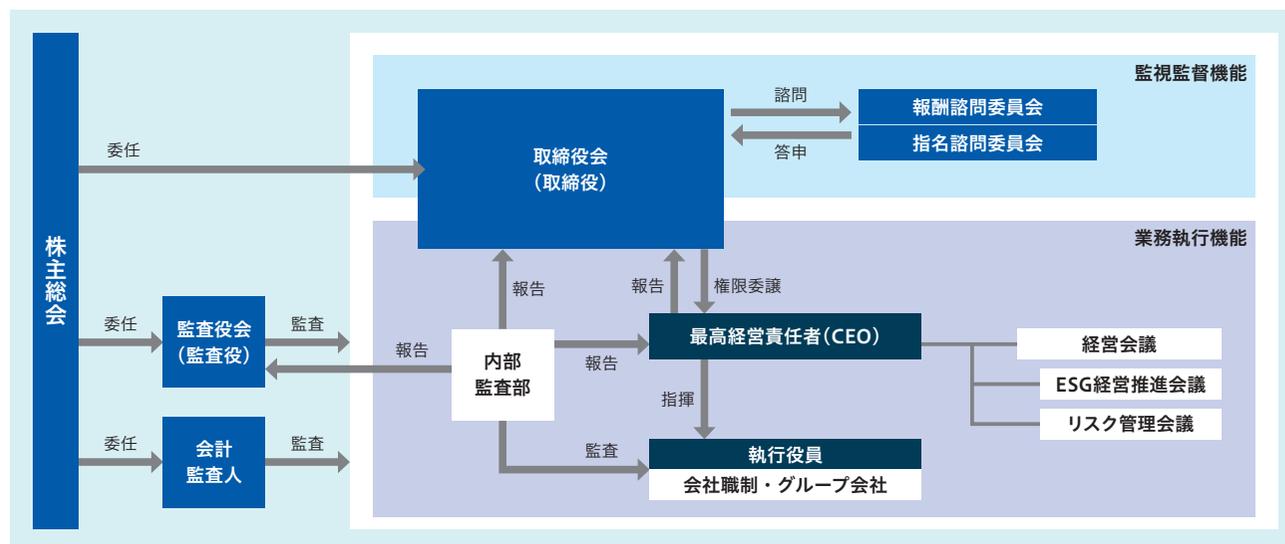
IHIは、取締役会の意思決定機能と監督機能の強化および業務執行の効率化を図るため、執行役員制度を導入しています。執行役員は、取締役会の決議で任命されています(22名、うち取締役兼務者7名)。最高経営責任者(CEO)は、執行役員の職務を統括して指揮監督するものとし、執行役員はこれに従い、担当職務を執行します。

CEOの意思決定と業務執行をサポートする機関として「経営会議」があり、CEOが指名する者で構成されています。

2021年度は経営会議を37回開催しました。

CEOが自ら議長を務める機関として、ESG経営の基本方針や具体的施策を検討するとともに、実施状況を評価・改善することを目的とした「ESG経営推進会議」(年2回以上開催)、当社グループのリスク管理を統括し、リスク管理全般に係る重要事項について協議・承認を行なう「リスク管理会議」(年4回開催)を設置しています。

経営機構図



役員人事

●方針と手続き

IHIの取締役会は、「役員に求める人材像」を策定しています。また、東京証券取引所が規定する独立役員の要件を踏まえ、社外取締役および社外監査役の独立性を実質面において担保することを主眼にした「社外役員独立性判断基準」を策定しています。

取締役会は、「役員に求める人材像」と「社外役員独立性判断基準」に従い、IHIグループの持続的な成長と中長期的な企業価値向上のために最適な役員人事を行なうことを基本方針としています。

取締役会が役員人事を行なうにあたり、法定手続きに加えて、取締役会の独立性・客観性と説明責任を強化します。

また、社外取締役の関与と助言および監督を積極的に得るため、取締役会の任意の諮問機関として独立社外取締役全員と代表取締役社長で構成する指名諮問委員会を設置し、同委員会が人事に関わる手続きの適切な行使を監督し助言します。

なお、経営陣幹部と執行役員が「役員の解任基準」に該当する場合は、取締役会が速やかにその解任を決議します。

●役員に求める人材像

IHIは、心身ともに健康であり、以下の各項目を満たす者から役員を選任します。

- IHIグループの経営理念・ビジョンに対して、深い理解と共感を有すること
- IHIグループのビジョンに従って社会的課題を解決し、もって当社グループの持続的成長と中長期的な企業価値の向上に資すること
- 卓越した先見性と、深い洞察力を有し、当社グループの経営に関し適切な意思決定を行なえること
- 高い倫理観を有する人格者であること

- 豊富な経営者としての経験もしくは高度な専門知識を有し、かつグローバルで幅広い視野と見識を兼ね備えること

●社外役員独立性判断基準

東京証券取引所が規定する独立役員の要件に加え、以下の基準に基づき独立性を判断します。

①大株主との関係

IHIの議決権所有割合10%以上の大株主ではない(法人の場合は取締役、監査役、執行役、執行役員および従業員)。

②主要な取引先等との関係

以下に掲げる当社の主要な取引先等の取締役、監査役、執行役、執行役員および従業員ではなく、また、過去において業務執行取締役、執行役、執行役員ではない。

- IHIグループの主要な取引先(直近事業年度の取引額が当社の連結売上収益の2%以上を占めている)
- IHIグループを主要な取引先とする企業(直近事業年度の取引額が取引先の連結売上収益の2%以上を占めている)
- IHIの主要な借入先(直近事業年度の事業報告における主要な借入先)

③専門的サービス供給者との関係(弁護士・公認会計士・コンサルタント等)

IHIから役員報酬以外に、年間1,000万円以上の金銭その他財産を得ている弁護士、公認会計士、コンサルタント等ではない。

④会計監査人との関係

IHIの会計監査人の代表社員、社員ではない。

⑤役員等を相互に派遣する場合

IHIと相互に取締役、監査役を派遣していない。

⑥近親者との関係

IHIグループの取締役、監査役、執行役員およびこれらに

準じた幹部従業員の配偶者または2親等内の親族ではない。また、①から④に掲げる者*の配偶者または2親等内の親族ではない。

※ 大株主、主要な取引先などが法人である場合、その取締役、監査役、執行役、執行役員およびこれらに準じた幹部従業員に限る。

●社外役員指名についての考え方

社外役員候補者の指名にあたっては、年齢、兼任状況、就任期間などについても考慮します。

●中核人材の登用等における多様性の確保についての考え方

IHIグループは、ダイバーシティ&インクルージョン(D&I)を重要な人材戦略のひとつとして位置付け、積極的に推進しています。D&I推進の目的は、多様なバックグラウンド、多様な経験、異なる視点をもった多様な人材が集まることにより、新たな価値を創造し、イノベーションを起こしていくことにあります。中核人材として、特に女性従業員の積極的な採用・育成・登用を進めています。

●役員の解任基準

- 法令の定める取締役の欠格事由に相当する事項に該当した場合
- 不正・不当あるいは背信を疑われる行為があったとき、または適格性に欠ける等の事由がある場合
- 職務を懈怠することにより、著しく企業価値を毀損させた場合
- 「役員に求める人材像」に掲げる要件を欠くことが明らかな場合

役員報酬

●役員報酬の決定に関する方針

IHIは、2021年5月13日の取締役会において、役員報酬の決定に関する方針の改定について決議しました。この取締役会の決議に際しては、あらかじめその内容を報酬諮問委員会へ諮問し、審議・答申を経ていきます。

●取締役(社外取締役を除く)の報酬

IHIとIHIグループの持続的な成長と中長期的な企業価値向上を目的として、経営理念・グループビジョンならびにグループ経営方針に則した業務の遂行を最大限に促し、具体的な経営目標の達成を力強く動機づけるものとします。

固定の基本報酬、年度の業績と連動する年次インセンティブ(業績連動賞与)、および広くステークホルダーとの価値観を共有することを目的とした中長期的な業績や企業価値と連動する中長期インセンティブ(業績連動型株式報酬)の割合を適切に設定することにより、健全な企業家精神の発揮に資するものとします。

「人材こそが最大かつ唯一の財産である」との経営理念のもと、IHIの経営環境およびIHIが担う社会的役割や責任等を踏まえた、当社の役員にふさわしい処遇とします。

●社外取締役および監査役の報酬

IHIの社外取締役の報酬は、その職責に応じて、基本報酬のみとします。監査役の報酬は、IHIグループ全体の職務執行に対する監査の職責を負うことから基本報酬のみとし、監査役の協議によって決定します。

社外取締役および監査役の基本報酬は、各役員が担う役割・責任などを考慮して適切な水準に設定します。また、外部専門機関による客観的な報酬市場調査データを定期的に測定し、検証します。

業績連動報酬の評価指標に係る目標および実績

報酬の種類	対象	業績評価指標	評価割合	業績評価支給率変動幅	目標	実績	業績評価支給率
業績連動賞与	代表取締役	親会社の所有者に帰属する当期利益	50%	0~200%	上限：510億円 目標：300億円 下限：150億円	79億円	0%
		連結営業キャッシュ・フロー	50%	0~200%	上限：1,300億円 目標：800億円 下限：600億円	910億円	122.1%
	代表取締役以外の当社取締役(社外取締役を除く)	親会社の所有者に帰属する当期利益	40%	0~200%	上限：510億円 目標：300億円 下限：150億円	79億円	0%
		連結営業キャッシュ・フロー	40%	0~200%	上限：1,300億円 目標：800億円 下限：600億円	910億円	122.1%
業績連動型株式報酬	社内取締役	個人業績評価	20%	0~150%	個別に設定し、代表取締役社長が評価を起案、取締役会で決定	1%	最大値：100% 最低値：0%
業績連動型株式報酬	社内取締役	連結ROIC	—	0~150%	上限：15% 目標：12% 下限：3.5%	1%	0%

※業績連動賞与：2021年度の職務執行の対価として支給

※業績連動型株式報酬：2019年度を業績評価期間開始事業年度とし、2021年度を業績評価期間終了事業年度としています。

※親会社の所有者に帰属する当期利益、連結営業キャッシュ・フローの各業績評価指標の実績値は、計画時の為替水準を前提とした調整を加えるなどの対応を行なっています。

※業績連動型株式報酬に係る業績指標の当期における実績は、投資不動産の売却等の影響を除く等、当社が開示しているKPIや財務諸表の数値から一部調整しています。

報酬等の総額および員数

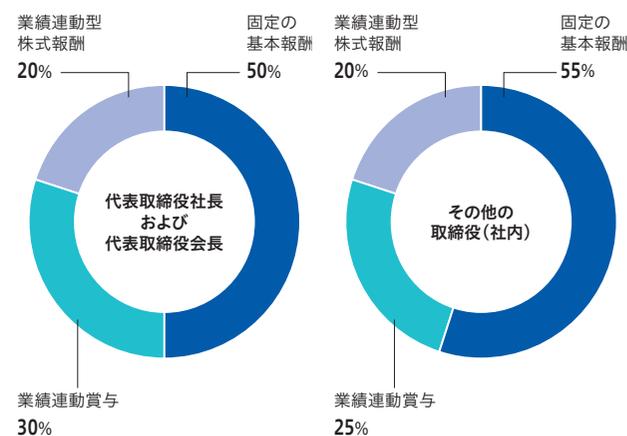
役員区分(員数)		報酬等の総額(百万円)	報酬等の種類別の総額(百万円)		
			基本報酬	業績連動報酬等	
				業績連動型株式報酬*	業績連動賞与
取締役(15名)	社内取締役(10名)	613	366	154	93
	社外取締役(5名)	48	48	—	—
監査役(7名)	社内監査役(3名)	72	72	—	—
	社外監査役(4名)	36	36	—	—
合計(22名)		769	522	154	93

※業績連動型株式報酬の総額は、当事業年度に計上した付与ポイントに対する株式取得費用の引当金の額であり、実際の支給総額とは異なります。

役員ごとの報酬等(総額が1億円以上である役員報酬等)

氏名	役員区分	報酬等の総額(百万円)	報酬等の種類別の総額(百万円)		
			基本報酬	業績連動型株式報酬	業績連動賞与
満岡 次郎	取締役	115	66	29	19
井手 博	取締役	126	72	32	21

報酬構成の割合



取締役会の実効性評価

IHIは、取締役会の実効性を高めるため、2015年度から取締役会評価を原則として毎年実施しています。

今回の取締役会評価は、2022年度中に実施する予定です。

基本的な実効性評価プロセス



実効性評価と評価結果を受けた取組み

	実施項目	評価結果	評価結果を受けた取組み
2020年度評価	自己評価 ●アンケート分析 ●役員全員のヒアリング	●実効性は十分に確保されている <抽出された課題> ●ESGへの対応および事業ポートフォリオなどの議論をさらに深める必要性あり	2021年度取締役会運営 ●取締役会の議題配置の軸となる「年度重点テーマ」を設定（「IHIグループのESG経営」の策定、成長事業創出の進捗、後継者育成計画（サクセッションプラン）） ●取締役会当日の議論を活発にするため、Web会議の活用により社外役員への事前説明を充実させるなどの運営を工夫
2021年度評価	第三者評価 ●アンケート分析 ●役員全員のヒアリング ●議事録による審議時間・発言内容等の分析 ●それらを取りまとめた総合的な評価	●重要な経営の意思決定機能や監督機能は実効的に機能している <抽出された課題> ●さらなる発展・改善の余地あり ●特に優先度が高い課題 ●中長期戦略の審議・モニタリングやリスクマネジメントに関する議論のさらなる充実 ●取締役会運営のさらなる改善	2022年度取締役会運営 ●前年度までの取組みと新たな課題を踏まえた「年度重点テーマ」を設定（「IHIグループのESG経営」の進捗、ビジョンの改訂および次期中期経営計画の策定、将来の事業機会・リスクの議論） ●取締役会において指摘された事項の取締役会への定期的なフィードバックの実施 ●取締役会以外での役員間のコミュニケーション機会の充実

政策保有株式

●政策保有の目的

IHIは、政策保有株式について、次のように保有方針を定めています。

「原則として、保有先企業との十分な対話を行なった上で政策保有株式の縮減を図っていきます。ただし、当社の中長期的な成長・企業価値の向上を目的として、業務提携・共同研究をはじめとした戦略的パートナーの株式を保有することがあります。」

●政策保有株式の管理

IHIは、非上場株式を含む政策保有株式について、保有方針に基づいた中長期的な保有意義の確認や保有に伴う便益やリスクが資本コストに見合っているか否かという観点から経済合理性の検証を行なうことにより、保有の適否を確認し、取締役会に報告しています。

●議決権の行使基準

IHIは、政策保有株式の議決権行使にあたって、議案ごとに、当該企業の中長期的な企業価値向上につながるか、当社の企業価値を毀損させることがないかを確認し、疑義が生じた場合は、当該企業との対話などを通じて、賛否を判断します。

2021年度は、政策保有株式132銘柄（上場株式44銘柄、非上場株式88銘柄）のうち、2銘柄を全数売却しました。



社外取締役座談会

「プロジェクトChange」とその後の成長に向けて

IHIグループは、環境変化に即した事業変革への準備・移行期間と位置付けた

中期経営計画「プロジェクトChange」を2020年11月に策定し実行しています。

「プロジェクトChange」とその後の成長戦略を見据え、

IHIの社外取締役3名とアストナリング・アドバイザー代表の三瓶裕喜氏が会談を行ないました。

(実施日：2022年7月25日、実施場所：IHIクラブホール(IHI本社ビル25階))

社外取締役への就任経緯

三瓶 最初にIHIの社外取締役に就任された経緯と受諾の理由をお聞かせください。

碓井 井手さんから直接就任の要請を受けました。はじめは多忙を理由に固持しておりましたが、再三の申し出をいただき熱意を感じたことが受諾の決め手でした。もうひとつ付け加えると、私は大学で船舶工学を専攻しており、IHIの祖業である造船業界への就職を目指しておりました。しかし、オイルショックに見舞われた当時は造船業界に新卒採用がなく、エレクトロニクス産業に進みました。そうした縁を感じたことも理由のひとつです。

松田 以前からおつきあいのあったIHIの女性取締役の水本さんを通じて、IHIの社内改革について外部講師としてお話をする機会をいただきました。そのセミナーをきっかけに経営陣の方々とも意見交換をすることがあり、その中で就任の打診がありました。当時社長を務めておられた満岡さんの改革にかける想いに共感し、お受けしました。銀行勤務時代にプロジェクトファイナンスの現場に携わっており、IHIの仕事ぶりを存じていたことも決め手のひとつでした。

中西 経営者が集う懇親会でIHI歴代の経営者の方々とおつきあいがあり、当時の斎藤会長から直接就任を打診されました。経営に携わってきた化学メーカーと異なり、事業領域が広く事業構造も複雑なので躊躇しましたが、企業経営の知見を活かしてIHIの成長に手を貸してほしいとの期待に応えたい、との気持ちでお受けしました。

三瓶 ご就任前からそれぞれに信頼関係を築かれており、経営トップから直々に就任要請があったとのことですので、IHIの期待の高さと皆さまのご経験と貢献意欲が一致しているよ

うに感じます。現在進行中の中期経営計画「プロジェクトChange」は、IHIが長期的に取り組みられている大変革の準備段階の位置付けとなっており、社員一人ひとりを鼓舞しながら方向を変えていくという、ネーミング通りの素晴らしい内容となっています。「プロジェクトChange」が策定された背景をお聞きしたいと思います。

「プロジェクトChange」・ 「IHIグループのESG経営」策定の背景

中西 私の就任前のことですが、満岡さんが社長のときに「プロジェクトChange」の原案ができあがったと理解しています。2020年6月に井手さんが社長に就任された5ヵ月後の2020年11月に「プロジェクトChange」が発表されています。さらにこれを遂行する手立てとして、2021年11月に「IHIグループのESG経営」を公表しました。

松田 私も井手さんの社長就任と同時に社外取締役役に就任しているので、それ以前の取締役会での議論の詳細は承知していませんが、私が就任前に満岡さんとお会いしたときに変革への熱意を強く感じました。それを受けて、変革の断行に適任である井手さんが社長に選任されたと考えています。



「IHIグループのESG経営」策定にあたっては、執行サイドと監督側で活発な議論が交わされました。

三瓶 「プロジェクトChange」の中で、今後の事業展開として、「カーボンソリューション」、「航空輸送システム」、「保全・防災・減災」の3つの軸が示されています。この3つが特定された理由は何でしょうか。

碓井 私が就任したときにはすでに決定事項となっていました。IHIの事業内容と照らし合わせると妥当性は高いと判断しています。一方で、現在の事業領域の区分とは一致していないこと、どのような指標で進捗をモニタリングするかが不明確なことが課題といえるでしょう。今後はこれら3つの軸を中心に事業ポートフォリオ再編の議論が進むと考えています。航空機エンジンで確立しているライフサイクルビジネスを他の事業でも展開する方向は正しいので、もっと加速させることが重要です。

中西 2023年から始まる次期中計では、現在の事業構造と将来のあるべき姿を見据えて事業ポートフォリオの見直しは避けては通れないと考えます。サービスを基軸とするライフサイクルビジネスへの展開は、それぞれの事業に横串を入れることとなります。カーボンソリューションにおいても、いろいろな事業の芽からどこにフォーカスするか決断していく必要があります。

三瓶 航空機エンジンで知見のあるライフサイクルビジネスをほかの事業に横展開することで、社内の事業間に横串を入れる。これは、蓄積した経験知を社内のほかの部門で使うのだから地に足がついた戦略ですね。それをテコに、ESG経営の軸で社内のさまざまな知を集積して新たな時代の事業の柱を創るということですね。こちらは相当なチャレンジになりますね。

松田 「プロジェクトChange」や「IHIグループのESG経営」で



掲げている目標の達成には、強い事業部門をリードする本社力の強化を本気で進める必要があります。ライフサイクルビジネスの展開のためにも事業部門に大胆に横串を入れ、領域横断の取組みを進めること、全体最適の観点から経営資源配分を担うことが求められます。

ステークホルダーからの信頼の獲得 / コーポレート・ガバナンス

事業ポートフォリオ再編の課題

三瓶 事業ポートフォリオの組み替えには本社のリーダーシップが求められますが、強い事業部門に対して実効力を発揮するには何が必要でしょうか。

確井 経営陣や本社の人たちが、事業の実情を人の存在も含めてよくわかっている、寄り添ってくれているという信頼や安心感がないと上手くいかないと思います。本社と事業部門との信頼関係を醸成した上で、論理的かつ確かなシナリオに基づいて実行に移すというプロセスが重要です。IHIの航空部門にはライフサイクルビジネスを含めた優れた事業モデルがあり、産業部門もそこを取り入れて収益性が改善しています。カーボンソリューションは将来性が高く、IHIは先進的に取り組んでいますが、関連するさまざまな事業に紐づいており、サプライチェーンも長く複雑なことが課題です。IHIはど

の部分で稼ぐのか、どこをサプライヤーに委ねるのか、事業部門だけでなくバリューチェーン全体を俯瞰して戦略を構想しなくてはなりません。この構想力が、事業ポートフォリオ再編の議論には不可欠と感じます。

中西 DICでも伝統的に事業部門が強く、事業部別独立採算制を取り入れてきました。一時期、事業部が強すぎる弊害が指摘され、私の社長在任中、機能別に横串を入れたマトリク

ス型の組織に改編しましたが、期待したほどの効果はあがりませんでした。現在は、事業部に一定の権限を付与しつつ事業部別にROIC指標を用いて厳格な採算管理を行なっています。本社に対して事業部が強すぎる弊害は、組織横断的に横串を刺せる人材が育たず、そうした発想も生まれがたいことだと学びました。IHIでも事業部門ごとに投下資本に対する収益性を評価して、投資回収が見込まれる事業に資本を傾斜

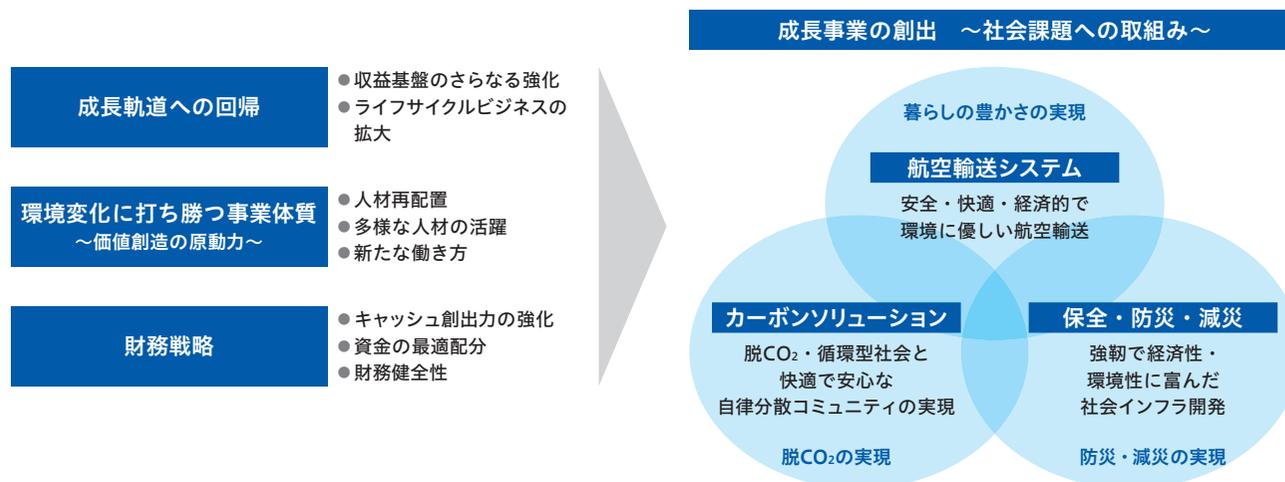
「プロジェクトChange」の概要

●「プロジェクトChange」の位置付け



基本コンセプトは「グループ経営方針2019」から継承

●「プロジェクトChange」の力点 ~ESGを価値観の軸においた社会・環境に配慮した適切な経営~



配分する必要があります。その判断は事業部門ではできないので、本社が担うこととなります。

碓井 私が社長在任中のエプソンでも、事業環境の変化に対応するために、液晶事業と光学事業の撤退、半導体事業の大幅な縮小を行ないました。そして、事業部間で多くの人の異動を伴いながら事業ポートフォリオの再編を進めました。私は事業部門が強すぎる弊害は、社内の共創が軽視されることだと考え、その改革を進めました。各事業部は社内に発注せず外部への発注を増やしがちです。当時のエプソンでも、社内に半導体事業があるのに、ほかの事業部が半導体を外注していました。各事業部門が助け合えば、社内で価値のある知財が育つ素地も広がります。半導体事業から撤退しなかったのは、コア事業との相乗効果を考えたからです。絶えず全体最適を念頭に入れて事業ポートフォリオを変えてきました。IHIはさまざまな事業を展開しているので、それぞれの事業内容や将来像をよく理解して、組み合わせによってもっと活きる事業、外に出したほうが技術や人材をより活かせる事業など、独創的なアイデアをもって整理する必要があると思います。経営者の想いだけでなく、事業部門の人びとにも心を寄せて正解を導き出すには、やはり信頼感の醸成が大切だと考えます。

三瓶 10年、15年前と違い現在は、国内の労働市場が非常にタイトなので、事業ポートフォリオを組み替えても、人員削減ではなく、注力していく事業分野に移って能力を発揮してもらう必要があります。そういう意味で、「IHIグループのESG経営」ではダイバーシティ&インクルージョン、個人と組織の新たな関係性などを示しており、今後起こり得る変化に備える内容になっていると感じます。松田さんは、事業ポートフォリオの再編にあたり、事業部門ごとにバランスシートを

作成することの重要性を主張されていますが、IHIでの進捗はいかがでしょうか。

松田 事業部門の客観的な評価のためには、部門ごとのバランスシートを作成して資本収益性を明確にする必要があるのですが、そこは粛々と進めていただきたいと考えています。一方で、IHIは事業や技術が複層的に絡み合っており、表面的な指標だけを見て事業ポートフォリオの議論を進めることのリスクも感じています。現在は低採算でも将来の成長につながる技術も持っている事業もあるので、資本市場のクールな視点に加えて、内包する技術の再評価も重要です。技術の棚卸しを行なって今後の成長に必要な技術は何かを見極めないといけない。こうした判断は簡単ではないですが、新たに設置された戦略技術統括本部で取り組まれていると理解しています。事業部門の理解のもとで最適解を見いだしてもらいたいです。

中西 バランスシート分析による資本効率評価は重要ですが、事業の撤退判断はそれだけで行なうことはありません。それぞれの事業がさまざまな技術に紐づいているので、技術プラットフォームの管理をしっかり行なうことが重要です。IHIには、飛び地となるような事業や技術がすでに整理されています。事業ポートフォリオと表裏一体をなす技術プラットフォームをどう考えるかはとても重要な視点です。

知財戦略と事業戦略のすり合わせ

三瓶 戦略的な知財管理に課題がある日本企業は多いように見受けられますが、IHIの実情をどう見ておられますか。

中西 技術プラットフォームの管理では、自社の知財を事業戦略と照らし合わせて考える必要があります。事業化のためにどの



ような技術が必要なのか、自社の技術に優位性はあるのか、足りない技術は何か、どう補うのかなど、客観的な分析と評価が欠かせません。IHIは技術の会社であり、事業ポートフォリオの議論を深める前提として重要な視点だと思います。

松田 事業としての採算は今ひとつでも、そこに紐づく技術はIHIの今後の事業展開に欠かせないということもありそうです。この事業は収益性、成長性に劣るという判断だけで秀逸な技術を手放すことになれば、将来の企業価値を毀損することになりかねません。一方で、投下資本に対して一定の収益性が長らく確保できない事業は存続が難しいことも現実です。事業からは撤退しても重要な技術は社内に残す工夫や、企業価値向上のために特定の技術が必要であることを資本市場に発信することも必要となります。

碓井 技術単品だけでは収益モデルの確立はできません。事業として成立させるには、技術と事業基盤の両面から評価

ステークホルダーからの信頼の獲得 / コーポレート・ガバナンス

する必要があります。IHIの航空・宇宙事業は技術そして事業基盤ともに優位性がありますが、カーボンソリューションは技術的優位性はあるものの事業基盤に課題があると見ています。発電所におけるプレゼンス、アンモニアのサプライチェーン・マネジメントなど事業基盤の強化にスピード感をもって努めなければなりません。

モニタリング上の課題

三瓶 IHIの4つの事業部門における過去10年間のROIICを推計すると、非常に振幅が大きいことがわかります。資本収益率の変動が大きいので、どの時点で判断するかによって事業部門の評価が異なります。連結ベースのROIICは重要な経営指標のひとつになっていますが、事業部門ごとのROIICは取締役会で共有されているのでしょうか。



中西 執行サイドでは数値化できていると聞いていますが、データの精度の問題もあって、社外取締役との共有はこれからです。ザックリとした数値でよいので、ひとつの見方として示していただきたいです。

松田 取締役会での事業報告は事業部門が担われているので、売上高の進捗推移などP/L思考になりがちです。投下資本に対する収益性をどう考えるかは、事業部門だけではなく本社がリードして考えることだと思います。営業CFやCCCなど財務面の議論は深まりつつあるので、事業部門別の資本効率性分析にも踏み込んでもらいたいです。

碓井 ひとつの工場にたくさんの事業が混在しているので、精度の高いデータを抽出することは困難だろうと推察します。しかし、何も見えない状態だと議論は深まらないので、大雑把な数値でよいので示されることを期待しています。さらに言えば、「プロジェクトChange」で変革をドライブしているので、ライフサイクルビジネスへの転換など、事業構造の変革の進捗を示す指標も必要ですね。

報酬インセンティブとの整合性

三瓶 変革を最優先している状況で、短期的な財務数値にこだわりすぎると変革を先送りすることになりかねないので、変革の進捗評価を組み込んだ報酬制度の設計も必要だと思います。報酬諮問委員長の中西さんに変革の推進と報酬制度についておうかがいします。

中西 IHIの業績連動報酬額は短期でも中長期でも振れ幅が小さいと感じています。業績がよいときは、もっと上振れさせてもよいのではと思っています。中長期インセンティブとして株式報酬があり、3期にわたる変化を評価する設計になっ

ていますが、評価が中央値に集まる傾向があるので、特に定性評価に対する評価方法は見直しの余地がありそうです。

三瓶 変革を促進するためにはRS(譲渡制限付株式)など先に付与株数を決めておいて、3年から5年後に譲渡制限が解除されたときに、変革取組みの成果を株式価値として享受する方法もあります。営業利益率や営業CFを指標とする年次インセンティブの比重が大きいと、指標に不利になる変革には消極的になる懸念があり、変革期の報酬制度としては最適とはいえないかもしれません。

碓井 現在の業績連動報酬は短期業績に関する評価と変革への貢献度の評価が混在しているので、ふたつの評価を明確に分けるという方法もありますね。変革の進展や貢献にも定量基準を用いれば、評価が中央値に寄りすぎることも避けられそうです。

三瓶 変革を加速するため「IHIグループのESG経営」に取り組まれているので、ESG目標に関する非財務指標を連動報酬指標に組み込むことも有効だと思います。

中西 報酬諮問委員会は、取締役会から諮問された内容に答申を出すという立場なので、諮問された内容を抜本的に見直すことは難しいのが現状です。社外委員の意見を反映するために制度設計の初期段階から関与したいと申し入れをしています。

碓井 現状では評価者が社内取締役に限定されているので、社外取締役による評価も含めて360度評価を取り入れていくべきでしょうね。

経営トップの任期

三瓶 これまでの社長の在任期間を見ると、4年で退任され会長職での在任が4年という一定のパターンが続いています。

4年間の在任期間で本当に変革を達成できるのか、あるいは会長職の在任期間も含めて8年間を通じて変革をリードされるのか、実情はどのようなのでしょうか。

松田 これまでの社長、会長の任期はIHIらしく厳格に運用されています。指名諮問委員会の場などで、今後はより柔軟に議論する必要がありますね。

中西 4年の在任期間は、他社と比較しても短いのではないかという意見は出ています。一般論として社長在任が長期におよんだ会社は、その反動から任期を厳格に規定しようとする傾向はあります。

碓井 会長の満岡さんは執行サイドの意見も述べられており、井手社長とお二人で変革をリードされていると感じますが、外部からはわかりにくいかもしれません。

三瓶 そうですね。投資家としては、誰が文字通りの最高経営責任者なのかを明確に把握しておきたいところです。ところで、井手さんは執行役員就任から4年で社長に抜擢されているので、これまでの慣行を破られた印象をもちます。

松田 年功ではなく、変革を推し進められる人材ということで井手さんが選ばれたと考えるので、いろいろな変化が生まれていると思っています。こうした変化を促していくことも社外取締役の務めです。

投資家との対話

三瓶 投資家向けのメッセージに加えて、社内向けの年頭の挨拶や入社式訓示でトップが社員に対して何を語っているかに注目しています。満岡さんが社員向けに話された、変革の重要性と大切にしたい価値観は井手さんのメッセージに引き継がれており、とても一貫性があるので「プロジェクト

Change」の本気度を感じます。

次に、社外取締役と投資家との対話についてのお考えをお聞かせください。IHIのコーポレート・ガバナンス報告書の対話姿勢に関する記述を読む限り、投資家との対話には消極的だという印象をもちますが、いかがでしょうか。

碓井 エプソンでは、定期的に複数の投資家と社外取締役が直接対話する機会をもっています。実施を決める前は心配なこともありましたが、対話を通じて投資家との信頼は高まったと考えています。IHIでも積極的に対応されるとよいと思います。

中西 先日、IHIの社外取締役として初めて投資家との対話の機会をもちました。事前にいただいた質問内容に答えるだけでなく、こちらからもIHIに対する関心事をお聞きして、有益な対話ができたと考えています。機会があれば継続していきたいですね。

松田 事務局が社外取締役の負担を気にすることはありましたが、今では他社でもインベスターデイなど、投資家との対話イベントに社外取締役が出席することも増えています。私も積極的な対話に賛成です。

最後に

三瓶 「プロジェクトChange」の位置付けや今後の方向性がよく理解できました。最後に、規模の大きい重厚長大企業が全社員と一体感をもって方向転換できるのか、という質問にはどうお答えになりますか。

松田 井手さんは変革への熱い想いを社員に直接伝える機会を数多くもたれています。変革を後押しする人事制度改革にも着手されており、取り組むべきステップはきちんと踏ま



れていると思っています。最近では社内報の内容が随分変わってきたという手応えも感じます。井手さんの変革への意思や想いを直接受け取った社員の皆さんが、エバンジェリストとしての役割を果たし、世界中の職場の隅々まで浸透することを期待したいです。

三瓶 投資家は、「プロジェクトChange」の後に続く力強い成長に関心があります。成長企業として2桁の利益成長、PBR2倍以上の株価を目指していただきたいと思います。取締役会での活発なご議論を期待しています。

ステークホルダーからの信頼の獲得 / コーポレート・ガバナンス

役員紹介

取締役					
氏名 当社における地位	2021年度 取締役会 出席回数 (出席率)	取締役 在任年数	諮問機関の 委員就任状況		
			報酬 諮問 委員会	指名 諮問 委員会	
 満岡 次郎 代表取締役会長	全17回中 17回 (100%)	8年	—	—	
 井手 博 代表取締役社長	全17回中 17回 (100%)	2年	—	委員長	
 山田 剛志 代表取締役	全17回中 17回 (100%)	5年	委員	—	
 池山 正隆 代表取締役	—	—	—	—	
 川上 剛司 取締役	全17回中 17回 (100%)	2年	—	—	
 茂垣 康弘 取締役	全17回中 17回 (100%)	2年	—	—	

取締役					
氏名 当社における地位	2021年度 取締役会 出席回数 (出席率)	取締役 在任年数	諮問機関の 委員就任状況		
			報酬 諮問 委員会	指名 諮問 委員会	
 盛田 英夫 取締役	全14回中 14回 (100%)	1年	—	—	
 瀬尾 明洋 取締役	—	—	委員	—	
 中西 義之 社外取締役	全17回中 17回 (100%)	2年	委員長	委員	
 松田 千恵子 社外取締役	全17回中 17回 (100%)	2年	—	委員	
 碓井 稔 社外取締役	全14回中 14回 (100%)	1年	委員	委員	
 内山 俊弘 社外取締役	—	—	委員	委員	

監査役					
氏名 当社における地位	2021年度 取締役会 出席回数 (出席率)	2021年度 監査役会 出席回数 (出席率)	監査役 在任 年数	諮問機関の 委員就任状況	
				報酬 諮問 委員会	指名 諮問 委員会
 新村 高志 常勤監査役	全17回中 17回 (100%)	全13回中 13回 (100%)	2年	—	—
 丸山 誠司 常勤監査役	全14回中 14回 (100%)	全10回中 10回 (100%)	1年	—	—
 岩本 敏男 社外監査役	全17回中 17回 (100%)	全13回中 13回 (100%)	3年	委員	—
 関根 愛子 社外監査役	全17回中 16回 (94%)	全13回中 13回 (100%)	2年	—	—
 早稲田 祐美子 社外監査役	全14回中 14回 (100%)	全10回中 10回 (100%)	1年	—	—

取締役・監査役の選任理由は、「定時株主総会招集ご通知」をご覧ください。
https://www.ihico.jp/ihico/ir/pdf/205th_generalmeeting.pdf

取締役および監査役の専門性と経験(スキル・マトリックス)

	氏名	企業経営	技術研究開発	グローバルビジネス	営業マーケティング	ICT DX	人事人材育成	財務・会計ファイナンス	法務コンプライアンスリスク管理
取締役	満岡 次郎	○	○						○
	井手 博	○		○	○				
	山田 剛志	○						○	
	池山 正隆	○				○			○
	川上 剛司		○						
	茂垣 康弘		○						
	盛田 英夫		○						
	瀬尾 明洋						○		○
社外取締役	中西 義之	○		○	○				
	松田 千恵子						○	○	○
	碓井 稔	○	○	○					
	内山 俊弘	○		○	○				
監査役	新村 高志				○				○
	丸山 誠司							○	
社外監査役	岩本 敏男	○		○		○			
	関根 愛子							○	
	早稲田 祐美子								○

当社は、取締役会がその機能を十分に発揮するとともに、当社グループの経営理念と将来のありたい姿を実現するために必要となる専門性と経験を整理しております。この一覧表は、各取締役・監査役(候補者を含む)に特に期待される分野を3つまで記載しており、各人のすべての専門性や経験を表すものではありません。

執行役員

取締役	地位および役位	氏名	主要担当業務
○	最高経営責任者	井手 博	内部監査関連事項担当, 危機管理担当(兼)戦略技術統括本部長
○	副社長執行役員	山田 剛志	社長補佐, グループ財務全般担当, 経営企画関連事項担当, コーポレートコミュニケーション関連事項担当
○	副社長執行役員	池山 正隆	社長補佐, 経済安全保障担当, グループ品質保証全般担当, 調達関連事項担当, 情報マネジメント関連事項担当
○	常務執行役員	川上 剛司	ものづくりシステム戦略担当, 社会基盤・海洋事業領域長
—	常務執行役員	小宮 義則	高度情報マネジメント統括本部長
○	常務執行役員	茂垣 康弘	生産拠点戦略担当, 産業システム・汎用機械事業領域長
○	常務執行役員	盛田 英夫	航空・宇宙・防衛事業領域長
—	常務執行役員	武田 孝治	資源・エネルギー・環境事業領域長
○	常務執行役員	瀬尾 明洋	人事・労働関連事項担当, グループ安全衛生全般担当, ESG関連事項担当, 人事部長
—	常務執行役員	久保田 伸彦	技術開発本部長, グループ技術全般担当
—	常務執行役員	土田 剛	経営企画部長
—	執行役員	藤村 哲司	航空・宇宙・防衛事業領域 副事業領域長
—	執行役員	二瓶 清	グローバル・営業統括本部長, グループ営業全般担当
—	執行役員	森岡 典子	戦略技術統括本部 副本部長, 新事業関連担当
—	執行役員	小林 淳	ソリューション統括本部長
—	執行役員	鬼束 和宏	産業システム・汎用機械事業領域 副事業領域長
—	執行役員	小澤 幸久	資源・エネルギー・環境事業領域 副事業領域長
—	執行役員	前田 剛	プロジェクトリスクマネジメント部長
—	執行役員	田畑 正太郎	産業システム・汎用機械事業領域 副事業領域長
—	執行役員	浜田 義一	法務部長, 総務, 法務関連事項担当, グループコンプライアンス担当
—	執行役員	福本 保明	財務部長
—	執行役員	福岡 千枝	コーポレートコミュニケーション部長

ステークホルダーからの信頼の獲得 / リスク管理

リスク管理の全体像

●リスク管理の方針

IHIグループは、リスク管理を経営の最重要課題のひとつととらえ、グループ全体で強化に取り組んでいます。

リスク管理の基本目的は、事業の継続、役員ならびに従業員とその家族の安全確保、経営資源の保全、社会的信用の確保です。そして、「IHIグループ基本行動指針」に基づき、次の行動指針に沿ったリスク管理を行なっています。

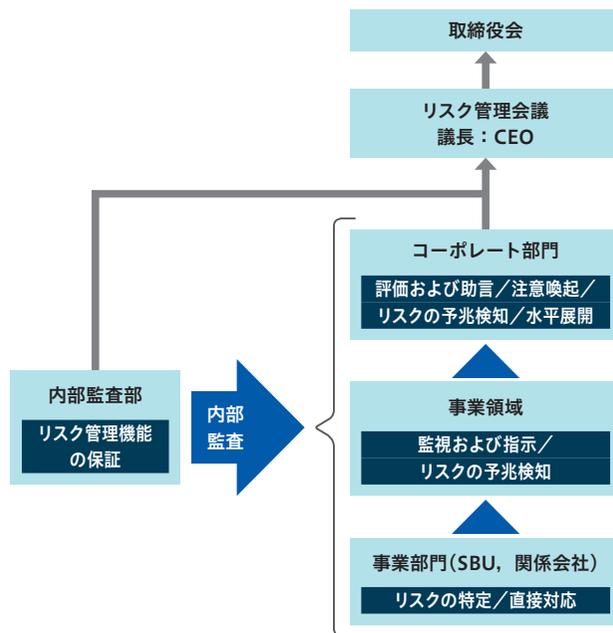
1. IHIグループの事業の継続を図ること
2. IHIグループの社会的評価を高めること
3. IHIグループの経営資源の保全を図ること
4. ステークホルダーの利益を損なわないこと
5. 被害が生じた場合には、速やかに回復を図ること
6. 事態が発生した場合には、責任ある行動をとること
7. リスクに関する社会的要請を反映すること

●リスク管理体制

IHIグループは、リスク管理全般に関わる重要事項を検討する機関として、CEOを議長とするリスク管理会議を設置し、取り組み方針や年次計画、是正措置などの重要事項を検討しています。リスク管理会議の下部委員会として、コンプライアンス委員会を設置しています。

強固なリスク管理を行なうため、事業部門（関係会社を含む）・事業領域・コーポレート部門・内部監査部の役割と責任を明確化し、重層的なリスク管理体制を構築しています。

リスク管理体制図



●リスク管理活動の仕組み

事業年度ごとに「IHIグループリスク管理活動重点方針」を定め、当社の各部門および海外を含む関係会社は、この方針に沿って主体的・自立的にリスク管理活動を進めています。

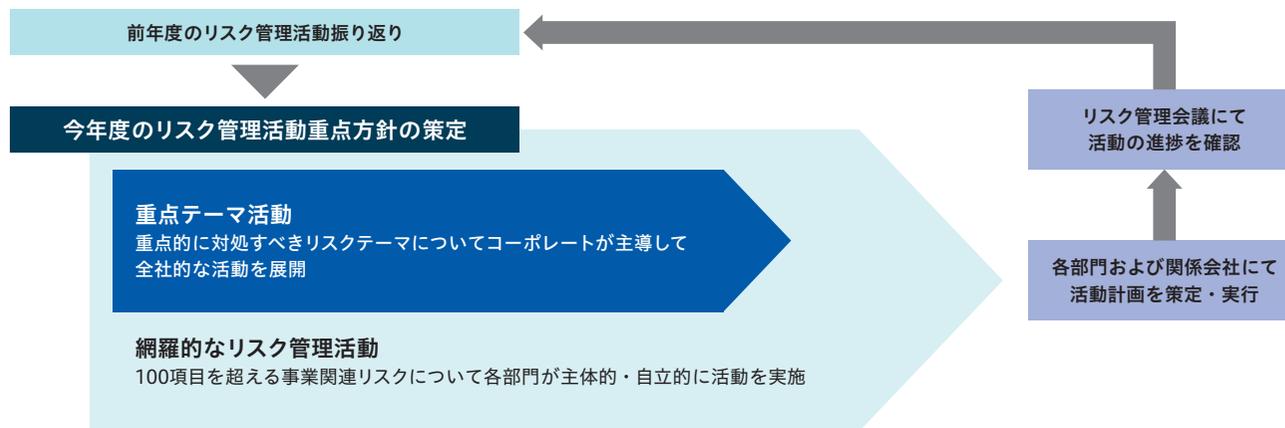
100項目を超えるグループ共通の事業関連リスクについては網羅的なリスク管理活動として取り組み、また、重点的に対処すべきリスクを重点テーマ活動として設定しています。

主に当社のコーポレート部門から構成されるグループリスク統括部門が、専門性を活かした情報提供や教育を実施するとともに、リスク管理活動の実施状況をモニタリングし、各部門を支援しています。

●リスク管理活動重点方針

2021年度は、重点テーマ活動を通じたリスク管理の強化に向けた取組みを実施しました。四半期ごとのリスク管理会議において進捗を確認し、PDCAに基づくリスク管理を進めました。

リスク管理活動フロー



2022年度は、市場の変化を想定し複数のシナリオへの対策を講じることで、着実に既存事業を拡大するとともに、社会課題を解決する新たな価値創出の実現を目指しています。また、これを支える強固な事業運営基盤を確保するため、コンプライアンス、品質に関する対応はもとより、重要度を増している経済安全保障、人権の尊重、情報セキュリティへの取組みについても強く推し進めています。

2022年度重点テーマ活動

以下に示す各テーマへの重点的な取組みを通じて、IHIグループの持続的な成長と企業価値の向上を目指しています。

- 1.「強固な事業運営基盤の確保を妨げるリスクへの対応」
 - 品質保証
 - 経済安全保障
 - 人権の尊重
 - 情報セキュリティ
- 2.「事業シナリオの実行を妨げるリスク」

取締役会によるリスク管理活動のレビュー

リスク管理会議で検討・確認した活動内容を、四半期ごとに取締役会に報告しています。取締役会は報告されたリスク管理活動を評価し、その結果は当年度のリスク管理活動に反映されます。また、次年度のリスク管理活動重点方針の策定にも活用されています。

危機管理

●危機管理の考え方

非常時のリスク管理体制については「IHIグループ危機管理基本規程」において、IHIグループ全体の危機管理体制や対応手順、BCP(事業継続計画)を定めています。

経営や事業活動に重大な影響を与えるおそれのある状態が発生したときは、危機管理対策本部を設置し、被害を極小化するための適切な措置を講じています。

●新型コロナウイルス感染拡大への対策

IHIグループでは、従業員と従業員の家族、ステークホルダーの皆さまの安全・健康の確保を最優先に、感染防止対策とクラスター発生防止対策に取り組んでいます。

この方針のもと、政府・自治体の方針・指示も踏まえ、グループとして感染予防のためのガイドラインを部門(事務所・工場・建設現場)別に策定し、対策に万全を期しています。その一環として、出社従業員数の削減対策ならびに安全確保対策について、次のとおり取り組んでいます。

●感染を防止する勤務体制

在宅勤務(テレワーク)が可能な業務については、原則として在宅勤務とし、出社を要する場合でも、在宅勤務、フレックスタイム制度などとの組み合わせにより、在社時間をできる限り短くしています。

在宅勤務が難しい工場・建設部門においては、密閉・密集・密接を防止するための執務環境を整備し、職場の実態に合わせてシフト勤務などの対応を行なうほか、自動車通勤の拡大や、通勤バス・通勤車両の増便なども行なっています。

●在宅勤務推進に向けた取組み

感染拡大の防止と事業活動の継続を両立させるため、在宅勤務を前提とした業務プロセスへの見直しを行ない、社内決裁や会議、教育をオンライン化しています。

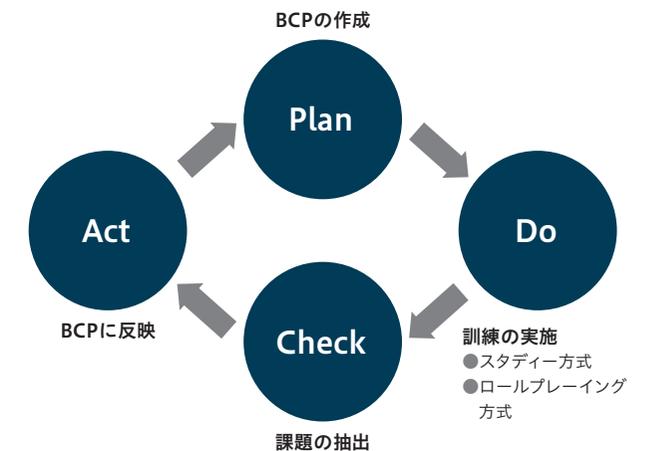
●防災への取組み

IHIグループは、激甚災害の発生に備え、従業員の安全を確保し事業を継続するための体制を構築し、平時・災害時の組織体制や実施すべき事項について社内規定で明確化しています。

各事業所・部門・関係会社においてはBCP(事業継続計画)を策定しており、定期的な研修会や実効性検証のための机上訓練などにより、継続的に見直しを行なっています。

また、毎年3月には社長を含めた経営陣が参加するグループ激甚災害対策訓練を実施しています。訓練では、災害の発生日時や被害想定を毎回変化させ、さまざまな角度からBCPの実効性を検証しています。

BCP(事業継続計画)の継続的な見直し



ステークホルダーからの信頼の獲得 / リスク管理

プロジェクトリスクマネジメント

●プロジェクトリスクマネジメントの取組み

大型プロジェクト、大型投資、いずれにおいても初期計画がその後の成否に大きく影響を与えます。新規性の高いものやしばらく実施していなかったもの場合には、特に初期計画による影響が顕著です。

IHIグループでは、受注・投資前の審査においては、初期計画の妥当性やそのリスクをチェックし、初号機・少経験値要素の確認、社内・外の有識者による確認、審査部門による多面的、複合的なレビューを行なっています。

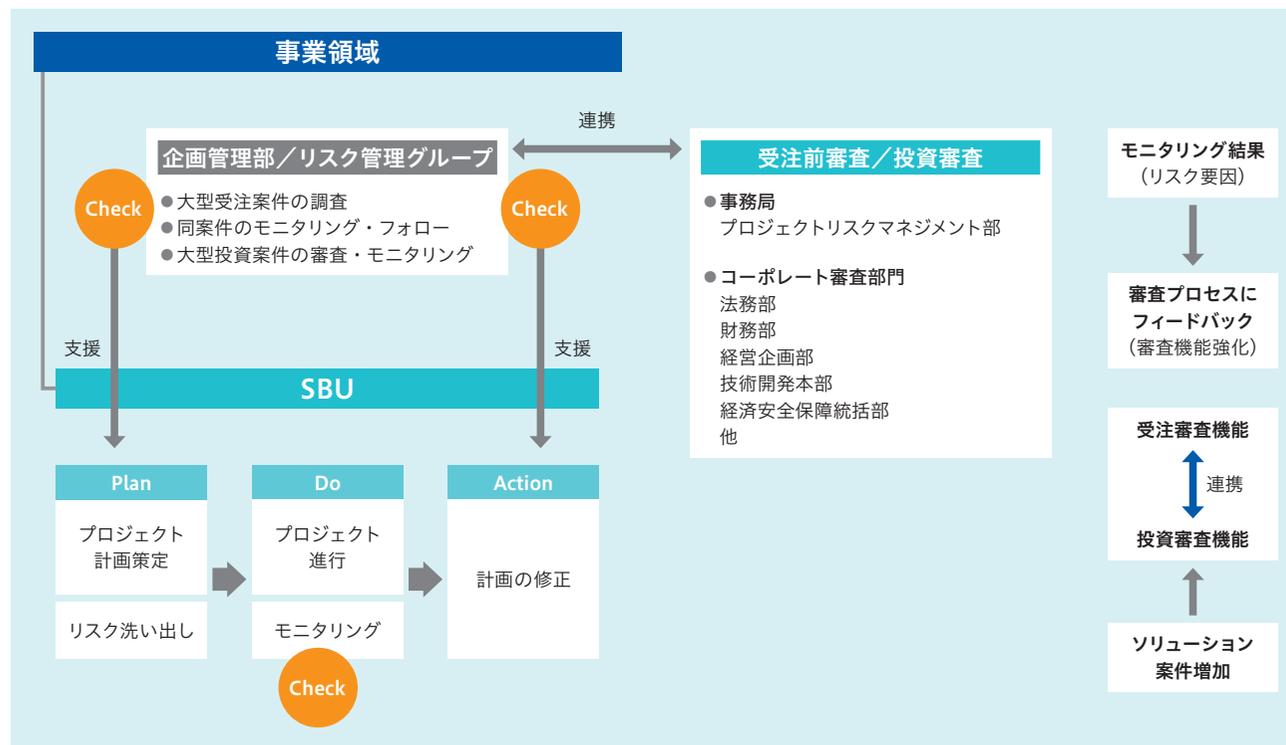
受注後・投資開始後には、当初の計画どおりに進んでいるか、新たな事象やリスクへの対応がなされているかなどのモニタリングに取り組み、コーポレートの審査部門や各事業領域のリスク管理部門と連携し対応しています。

●成果と今後の取組み

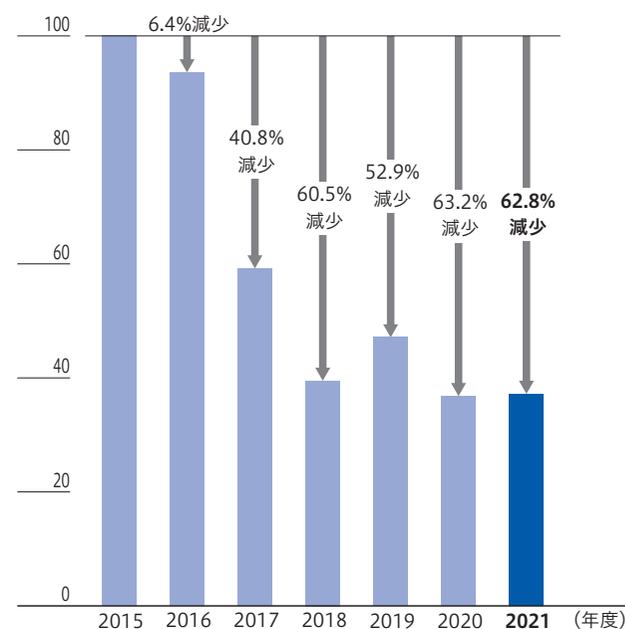
大型プロジェクトにおける下振れ件数は減少傾向にあり、プロジェクトリスクマネジメントの一定の成果を見ることができます。見積り体制の強化による見積精度向上やプロジェクトを遂行するキーメンバーについてのリソースマネジメントの強化など、各種取組みによる効果が表れてきているものと考えます。

今後「プロジェクトChange」を進めていく中で、増加が予想される新規性の高い案件に対しては、これまでの下振れ防止策に加え、案件組成段階からの情報収集を通して早期にリスクを捕捉していきます。また、案件審査項目を充実させ、よりきめ細かく多面的な確認・評価を行なうことで、リスク感度の向上への取組みを継続していきます。

プロジェクトリスクマネジメント体制



大型プロジェクトにおける下振れ事象発生件数の推移 (%)



※ モニタリングを実施している大型プロジェクトについて、見積り時とプロジェクト実行時の費用に比較的大きな差異が生じた下振れ事象の発生件数の推移を表しています。

コンプライアンス

●コンプライアンスの方針

IHIグループは、「IHIグループコンプライアンス基本規程」などに従い、適切なコンプライアンスの運用に努めています。これらは、法令遵守にとどまらず、変化する社会の価値観や社会からの要請を的確に把握し、社会の期待に応えるための取組みです。

●品質に関わるコンプライアンス

2019年の民間航空機エンジン整備事業における不適切事案を受けて、IHIグループはリスク管理活動における注力項目としてコンプライアンス体制および品質保証体制の強化などを掲げ、再発防止に向けた取組みを進めてきました。

●行動規範・品質宣言

IHIグループの全役職員が日常の業務で守るべき規範として「IHIグループ行動規範」を定めました。また、品質を最優先することを「IHIグループ品質宣言」に示しました。

●コンプライアンスの日

2021年度からは、コンプライアンスの日(5月10日)を制定し、この日に合わせて、トップメッセージの配信や職場対話などを行なっています。コンプライアンスの日をきっかけに、一人ひとりが民間航空機エンジン整備事業における不適切事案をはじめとする過去の不適切事案を風化させずに自分事としてとらえ、継続的にコンプライアンス意識が向上することを目指しています。

●コンプライアンス体制

IHIグループは、リスク管理会議の下部機関となる全社委員会組織としてコンプライアンス委員会を設置しています。

委員会は、グループコンプライアンス担当役員を委員長、各部門のコンプライアンス実施推進責任者を委員として構成され、コンプライアンスに関わる重要な方針を審議・立案し、活動を推進しています。

●コンプライアンス・ホットライン

IHIグループは、コンプライアンス・ホットラインを運用しています。これは、すべての役員・従業員などによる、法令、社内規定や社内外のルールに対する違反やその恐れのある行為などを未然に、あるいは早期に把握し、適切な是正を図るための内部通報制度です。

このホットラインを通じて、指揮命令系統を介さずに社外の専門機関に直接通報・相談することができます。また、国内のみならず、海外でも運用しており、通報は各国・地域で主に利用される言語でも受けつけています。

IHIグループ行動規範

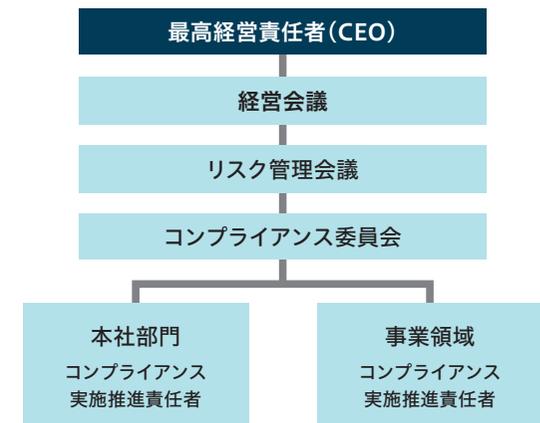
1. 私たちは、ルールを理解し、守ります。
2. 私たちは、決して不正な行為を行いません。
3. 私たちは、人権を尊重します。
4. 私たちは、お客さまにお届けする安全と品質を最優先にします。
5. 私たちは、公平・公正な取引を行いません。
6. 私たちは、自らならびに仲間の安全を決して損ないません。
7. 私たちは、情報を厳格に管理します。
8. 私たちは、問題が起きたら直ちに報告します。

IHIグループ品質宣言

IHIグループは

1. 品質第一を徹底します
2. 三現主義とコミュニケーションで、日々改善に取り組みます
3. 課題に耳を傾け、速やかに対応し、正しい情報を提供します
4. ルールを守り、正しい作業で品質を保証します
5. 一人ひとりが努力して、お客さまに安心をお届けします

コンプライアンス体制図



ステークホルダーからの信頼の獲得 / サプライチェーンマネジメント

調達方針

IHIグループは、公平・公正な取引、お取引先との相互繁栄、法令の遵守と社会的要請への対応を3つの柱とする「IHIグループ調達基本方針」をもとに調達活動を行なっています。

企業活動に必要な資材や機器などを調達する際は、品質・価格・納期などの調達の基本要件に加えて、人権・労働・安全衛生・環境・情報管理にも十分配慮したCSR調達を推進しています。そのために、お取引先に対しても法令・社会規範の遵守、人権・労働・安全衛生への配慮、環境への配慮、情報の開示、品質・納期の確保、競争力の強化、紛争鉱物[※]への取り組み、お取引先のサプライチェーン全体でのCSR調達の推進を求めています。また、お取引先のCSR調達への取り組み状況についての情報提供もお願いし、お取引先と協働して社会的責任を果たしていきます。

さらに、IHIグループの各調達部門は「IHIグループ調達基本方針」に則り、調達の基本理念、基本的心得、業務遂行基準を「IHIグループ調達基本規程」に定め、調達活動を行なっています。

※ 紛争地域において産出された鉱物を購入することが現地の武装勢力の資金調達につながり、結果として当該地域の紛争に加担することを危惧される鉱物の総称

調達に関する教育

IHIグループは、調達関連法規に関する教育や内部監査に注力し、コンプライアンス強化を図っています。

IHIグループ内の調達部門だけではなく、調達関連法規の理解が必要な部門も含め、調達プロフェッショナル育成研修として各種の講座を開催しました。

調達関連教育の受講者数 (単位: 名, 対象: IHIおよび国内関係会社)

項目	2019年度	2020年度	2021年度
下請法講座 ^{※1}	126	38	143
建設業法講座 ^{※1}	48	40	98
海外調達講座 ^{※1}	81	78	82
調達プロフェッショナル育成研修 ^{※2}	643	233	642

※1 これら3講座は「調達プロフェッショナル育成研修」内の講座で、各受講者数は内数です。

※2 2020年度の調達プロフェッショナル育成研修はコロナ禍のため下期のみの実施です。

取組み

●サプライチェーンの強靱化

IHIグループは、近年増加している自然災害、感染症、紛争などによって、生産活動や事業活動が停滞することのないよう、サプライチェーンを強靱化する活動をグローバルに推進しています。

半導体不足に伴う長納期化問題においては、影響範囲を確認した上で、複数供給元の確保、互換性の高い仕様への変更、長納期化に応じた適正在庫の確保等の予防措置をグループワイドに展開しています。

●サプライヤー表彰

IHIグループでは、特に功績の大きかったサプライヤーに対して表彰を行ない、パートナーシップの強化を図っています。

2021年度も前年に引き続きコロナ禍で都市封鎖(ロックダウン)を余儀なくされました。そのような中、さまざまな工夫でのづくりを継続いただいた、ベトナムのお取引先10社に対し感謝状を贈呈しました。

●CSR調達モニタリングの実施

「IHIグループ調達基本方針」において、人権・労働・安全衛生・環境管理にも十分配慮したCSR調達をお取引先と協働して推進することとしています。さらに、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」を踏まえた上で2020年に日本において「ビジネスと人権」に関する行動計画が策定されたことから、2021年度はIHIグループの国内外のお取引先の中から173社に対しCSR調達モニタリングを実施しました。モニタリングの結果を受けて、今後はCSR調達への取り組み状況の改善などについて、お取引先と対話を進めていきます。

●反社会的勢力と贈収賄防止への対応

IHIグループは、お取引先との契約条項に反社会的勢力と一切関係をもたないこと、刑法・不正競争防止法で禁止されている外国公務員への贈賄行為、そのほか、各国の法令で禁止されている贈収賄などの行為は行なわないことを定めています。これらの行為があった場合は、報告と調査への協力をお取引先に求めています。

海外調達拠点のネットワーク



ステークホルダーからの信頼の獲得 / ステークホルダー・エンゲージメント

取組み

●ステークホルダーとの対話

IHIグループは、企業活動を継続する上で影響の大きい、お客さま、お取引先、株主・投資家、行政、地域社会、従業員を主要なステークホルダーととらえています。

その考えのもと、ステークホルダーとの対話をさまざまな方法で実施しています。対話のためのツールとして「統合報告書」や「Sustainability Data Book」を発行しています。2021年度は「IHI ESG STORYBOOK」を発行し、IHIグループが考えるESG経営の詳細について示しました。

なお、重要と考えられる対話内容については経営会議や取締役会に報告し、経営戦略に反映しています。

●株主・投資家とのコミュニケーションの考え方

IHIグループは、株主・投資家の皆さまへの適時・適切な

会社情報の開示が健全な金融商品市場の根幹をなすとの認識のもと、株主・投資家の皆さまと信頼関係の強化を図るためコミュニケーションの機会を積極的に設けています。

情報開示については、透明性の高い経営の全社的推進を基本理念に、資本市場関係者に対して、経営または業務に関する重要情報を、常に株主・投資家の視点に立ち、迅速・正確・継続的・公平に開示しています。そして、経営の方向性と主要な業務について、誠実に説明責任を果たすことを基本方針としています。

●適時・適切な情報開示

IHIグループは、各種開示資料の充実を図り、その内容をインターネットで配信するなど、積極的に公平な開示に努めています。

また、国内だけではなく海外投資家の皆さまにもIHIグループの事業活動への理解を深めていただけるよう、積極的なコミュニケーション活動を行なっています。

2021年度は、前年度に引き続き新型コロナウイルス感染症の影響を受け、例年実施している海外各地での面談が困難な状況であったため、電話・ビデオ会議による対話の機会を設け、経営層と北米・欧州・アジアの投資家の皆さまとの面談を実施しました。

●外部からの評価

IHIグループのサステナビリティへの取組みは、国内外の各種機関から評価をいただいています。



2021年度の評価
B-(マネジメントレベル)

ステークホルダーとの主な対話実績

ステークホルダー	対話の主な目的	2021年度に実施した対話の一例	頻度
お客さま	●社会とお客さまの課題解決への貢献 ●製品安全	●顧客満足度調査の実施	適時
		●テレビCM, 新聞広告, ウェブサイト	適時
		●製品安全情報の提供	随時
お取引先	●公平・公正な取引 ●お取引先との相互繁栄	●IHIグループ調達基本方針に基づくお取引先へのお願い	都度
		●サプライヤー表彰	年1回
株主・投資家	●適時・適切な情報開示 ●信頼関係の強化 ●企業価値の向上	●株主総会の開催	年1回
		●決算説明会, テレフォン・カンファレンスの開催	年4回
		●個別ミーティングの実施	随時
行政	●官民連携	●政策審議会への参加	適時
		●官民共同開発・プロジェクト参画	適時
地域社会	●社会の一員であることの自覚 ●社会課題の解決への貢献	●地域社会向けイベントの開催	適時
		●出前授業の実施	適時
従業員	●最も重要な経営資源である人材の育成・確保	●従業員への教育	随時
		●従業員意識調査の実施	年1回
		●コンプライアンス・ホットライン	都度



総合評価	人材活用力	イノベーション力	市場開拓力
星4.5	S	S++	S

当社は、働き方改革を通じて生産性革命に挑む先進企業を選定する第6回日経スマートワーク経営調査に参加し、総合評価で星4.5の認定を受けました。

気候変動への対策

考え方

気候変動は、社会や経済に与える影響が非常に大きく、企業にとっては、その持続可能性が問われる社会課題です。

IHIグループでは、気候変動を重要な経営課題のひとつとして位置付け、対策を進めています。

●IHIカーボンニュートラル2050

IHIグループは、2050年までに、バリューチェーン全体で、カーボンニュートラルを実現することを宣言しました。

自社の事業活動によって直接・間接に排出される温室効果ガス(Scope1・2)だけでなく、私たちの上流および下流のプロセスで排出される温室効果ガス(Scope3)の削減に取り組み、カーボンニュートラルを目指します。

●外部イニシアチブへの参画

2019年5月、IHIグループは取締役会での決議を経て、気候関連財務情報開示タスクフォース(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 以下、TCFD)提言の趣旨に賛同しました。この枠組みを戦略立案のツールとして役立てることで、リスク管理の強化や事業機会の創出につながります。



体制

IHIグループでは、環境委員会を中心に、気候変動への対策を含む環境活動に取り組んでいます。

2021年度、バリューチェーン全体でのカーボンニュートラルの取組みを推進するため、ESG経営推進会議の下部にタスクフォースチームを設置しました。本タスクフォースチームは、2021年度はCSR担当役員、2022年度からは経営企画部長がリーダーを務め、事業領域およびコーポレート部門から選抜されたメンバーで構成され、総務部および経営企画部が事務局となって活動しています。活動状況はESG経営推進会議をはじめとした経営層の出席する会議で報告し、経営層から指示を受けて取組みを加速しています。

取組み

●事業活動によるCO₂排出量の削減

工場・事務所などにおけるCO₂排出量については、日本政府の方針として定められている目標—2030年に46%削減(2013年度比)、「2050年カーボンニュートラル」の実現—に沿って、削減していくことを目指しています。

IHIグループは、エネルギーを効率的に使用する省エネ活動と、より低炭素なエネルギー使用を推進する活動を組み合わせ、工場・事務所などから排出されるCO₂削減に取り組んでいます。

CO₂排出量とエネルギー消費量の目標・実績

活動計画	目標	KPI	基準年度(2018年度)の実績	2020年度の実績	2021年度の実績
工場・事務所などにおける環境負荷低減	2021年度のCO ₂ 排出原単位を2018年度比で3%低減する	CO ₂ 排出原単位(t-CO ₂ /億円)	22.2	20.2	18.8
	2021年度のエネルギー消費原単位を2018年度比で3%低減する	エネルギー消費原単位(TJ/百億円)	39.3	20.5	20.0

IHIカーボンニュートラル2050

IHIグループは、2050年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する

カーボンニュートラルに向けた主な取組み

事業活動	調達活動	●環境に配慮している取引先の積極的な採用
	生産活動	●自社製品・システムを含む新技術の先駆的採用 ●燃料転換 ●再生可能エネルギー利用
製品・サービス	トランジション (既存技術の活用)	●既存発電所の高効率化 ●製品の軽量化・電動化 ●再生可能エネルギーの活用
	トランスフォーメーション (新技術の導入)	●水素・アンモニアの利用 ●カーボンリサイクルの実現

省エネ活動は、設備の運用改善と投資の両面で取り組んでいます。運用改善を進めるためにエネルギー管理標準を整備し、最適な運転条件を目指して運転管理の検討を行なうほか、外部専門家による省エネ研修を実施して管理担当者の資質向上に努めています。

同時に、老朽化した設備から省エネ型設備への更新および再生可能エネルギーの導入を計画的に実施しています。

輸送については、積載率の向上や船舶の積極的使用によるモーダルシフト推進などに取り組んでいます。

●気候変動に伴うリスクと機会(TCFD提言に対する取組み)

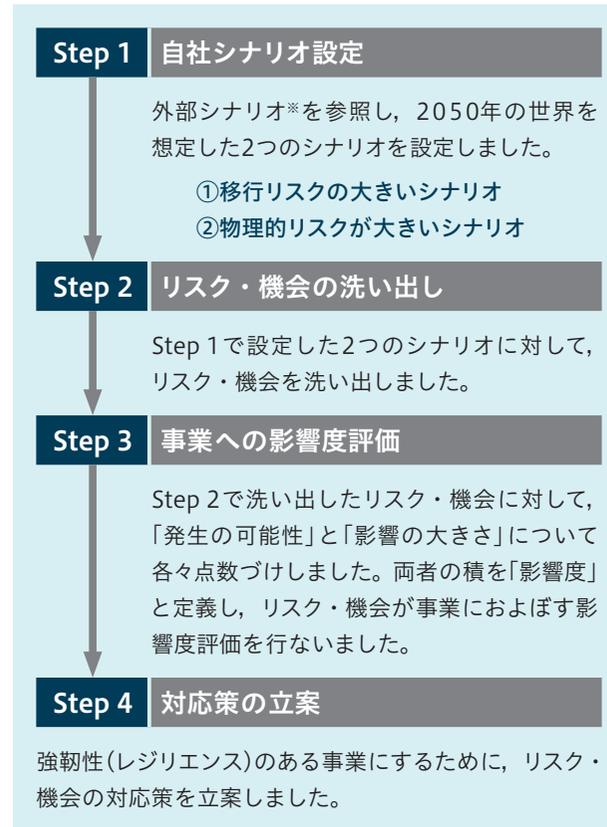
IHIグループの事業のうち、特に気候変動の影響を著しく受ける4つの主要事業(エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業)を対象として、簡易的にシナリオ分析を行ないました。

まず、国際エネルギー機関(IEA:International Energy Agency)や気候変動に関する政府間パネル(IPCC:Intergovernmental Panel on Climate Change)が示す外部シナリオを参照し、移行リスクが大きい「①カーボンニュートラルな世界」と物理的リスクが大きい「②気候変動の影響が甚大な世界」の2つの世界における自社シナリオを設定しました(Step1)。次に、対象とした4つの主要事業について、リスク・機会を洗い出し(Step2)、事業におよぼす影響度を評価しました(Step3)。最後に評価結果を踏まえ、対応策を立案しました(Step4)。

今後は、気候変動の財務への影響評価などを行ない、シナリオ分析を事業戦略に活かせるよう、充実させていきます。

IHIグループでは、経営方針や事業戦略の立案において、TCFD提言で求められている考え方を積極的に取り込んでいきます。それによって、自社を含む社会全体の持続的な発展に貢献します。

シナリオ分析のプロセス



※ 参照した外部シナリオ
●カーボンニュートラルな世界
IPCC RCP2.6, IEA 2DS Scenarioなど
●気候変動の影響が甚大な世界
IPCC RCP8.5など

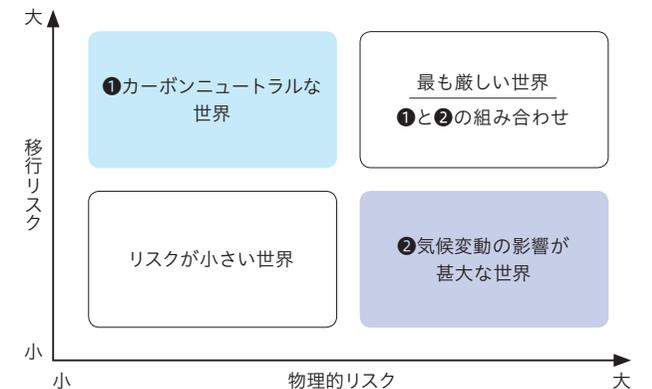
設定したシナリオ

①移行リスクの大きいシナリオ

温室効果ガスが一切排出できないために、社会システムが気候変動の緩和に移行する「①カーボンニュートラルな世界」におけるシナリオ

②物理的リスクが大きいシナリオ

自然の猛威に立ち向かうために物理的な影響への適応が必要な「②気候変動の影響が甚大な世界」におけるシナリオ



自社シナリオで想定する2つの極端な世界における対応策を講じることで、将来のリスクに対するIHIグループ事業のレジリエンスを高められると考えます。

また、①と②が組み合わせられた最も厳しい世界は、それぞれの対応策の組み合わせにより、リスクを低減できると考えます。

気候変動への対策

4つの主要事業についてリスク・機会の洗い出しとその対応策を、1. その事業に特化しているものと、2. どの事業にも共通しているものに分類しました。前者は本頁の下表、後者は次頁の表に示します。

1. 事業に特化している主なリスク・機会(4つの主要事業について)とその対応策

	エネルギー事業	橋梁・水門事業	車両過給機事業	民間航空エンジン事業
「①カーボンニュートラルな世界」におけるリスク・機会および主な対応策				
リスク	●大型化石燃料発電設備関連の需要減少	●CO ₂ を大量に排出する素材(セメント、鋼材など)の調達コスト(炭素税など)増加	●脱炭素要求に対応できず、エンジン車需要が減少し、既存過給機需要も減少	●脱炭素要求や高速代替輸送手段の普及による航空機需要減少
機会	●燃料転換やCCUSなど脱炭素化技術の導入需要増加 ●再エネ普及拡大に伴ったエネルギー需給安定化のための調整電源、蓄エネ、Power to Xの需要増加	●交通網の効率化に向けた道路需要の増加(橋・トンネル) ●海外での鉄道網の強化に伴う建設需要の増加	●脱炭素に向けた電動化車両(PHEV, HEV, FCVなど)に対応する過給機新製品(既存型に加え電動型)の早期市場投入により、市場優位性を確保し、過給機需要が増加	●航空機の脱炭素要求に適合したエンジン開発への期待が高まり、電動化や先進材料技術を適用する機会が増大
主な対応策	●脱炭素化技術の社会実装の早期化 ●エネルギー需給安定化技術の開発促進 ●遠隔監視などIoT技術によるライフサイクルビジネスの拡大	●デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による省人化/遠隔化や工法改善による工期および工費の低減	●脱炭素要求の動向に対応する電動化車両向け過給機新製品の開発、商品化を加速	●電動化や先進複合材などの高度な技術の早期実用化
「②気候変動の影響が甚大な世界」におけるリスク・機会および主な対応策				
リスク	●気象災害多発による現場の工事停滞や被災により、工程が大幅に遅延	●気象災害多発による現場の工事停滞や被災により、工程が大幅に遅延	●気象災害多発によるサプライチェーン寸断により、生産活動が停滞	●気象災害多発によるサプライチェーン寸断により、生産活動が停滞
機会	●気象災害で損傷した設備の早期復旧への貢献 ●省人化、遠隔化推進によるデジタル化需要の増加	●国土強靱化に向けたインフラ整備の需要が増加 ●気象災害で損傷したインフラの早期復旧への貢献	●事業特有の機会はなし	●事業特有の機会はなし
主な対応策	●遠隔監視などIoT技術によるライフサイクルビジネスの拡大	●ライフサイクルビジネスのほか、防災にも視野を広げた事業展開 ●インフラの保全や防災・減災、早期復旧に資する技術・体制の整備	●サプライチェーンの強靱化	●サプライチェーンの強靱化

2. どの事業にも共通している主なリスクとその対応策

「①カーボンニュートラルな世界」における移行リスクとその対応策

カテゴリー	主な内容	主な対応策および機会への転換
政策・法規制	●炭素税の導入、産業廃棄物の規制強化、再エネ導入・設備更新によるコスト増加など	●生産、輸送などの効率化やエネルギー消費量の適切なマネジメントによって、事業活動にかかるコストを低減する
技術	●脱炭素化に向けた研究開発のためのコスト増加、技術開発の失敗など	●政策・技術・市場などの社会動向を見極めながら、集中的な技術開発投資を行なう
市場	●CO ₂ 排出量の多い製品・サービスに対する需要の低下など	●市場の構造の急激な変化に対応できるように、常に複数の事業シナリオを想定した事業計画の立案・推進に取り組む
評判	●気候変動への対策が不十分などの評価による受注機会の喪失、社会的信用力の低下など	●気候変動の緩和と適応に貢献できる製品・サービスに関する情報を、わかりやすく発信する

「②気候変動の影響が甚大な世界」における物理的リスクとその対応策

カテゴリー	主な内容	主な対応策
急性・慢性	●台風や洪水などの自然災害で工場・拠点が被災することによる事業活動の停止など	●工場・拠点の事業継続計画において、気象災害への対応を組み込み、従業員の安全確保やサプライチェーンの強化を図る ●予測可能な風水害に対する事前対策の策定・実施・運用

財務サマリー

株式会社IHIおよび連結子会社/3月31日に終了した各会計年度

※ 2020年度から国際財務報告基準(IFRS)を適用しています。

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021	
基準	日本基準	IFRS	IFRS	IFRS									
主要財務サマリー													
	(億円)												
受注高	12,696	12,256	14,589	16,643	16,053	13,898	15,050	13,992	13,739	12,800	10,970	12,612	
売上高/売上収益	12,218	12,560	13,040	14,558	15,393	14,863	15,903	14,834	13,865	12,631	11,129	11,729	
営業利益	433	421	532	632	220	473	722	824	607	478	279	814	
持分法投資損益/持分法による投資損益	6	43	53	△ 17	11	△ 35	△ 330	41	△ 129	△ 123	△ 19	11	
営業外損益(純額)	△ 16	△ 59	0	△ 67	△ 123	△ 253	△ 508	△ 167	△ 285	—	—	—	
経常利益/税引前利益	417	362	532	565	97	220	214	657	322	291	276	876	
親会社株主に帰属する当期純利益/親会社の所有者に帰属する当期利益	238	333	331	90	15	52	82	398	128	82	130	660	
研究開発費	300	302	335	370	416	355	386	365	381	400	268	298	
設備投資額	535	550	545	639	508	527	592	673	806	899	483	433	
減価償却費	411	417	404	432	467	466	448	429	538	663	698	675	
有利子負債残高	3,452	3,538	3,578	4,106	3,745	3,719	3,222	3,550	4,881	6,127	6,059	5,055	
純資産/資本合計	2,584	2,992	3,625	3,595	3,333	3,376	3,502	3,816	3,537	3,060	3,277	4,070	
従業員数(人)	26,915	26,618	27,562	28,533	29,494	29,659	29,706	29,286	28,964	29,328	29,149	28,801	

1株当たりデータ												
(円)												
1株当たり親会社株主に帰属する当期純利益/基本的1株当たり当期利益 ^{*1}	162.58	228.14	225.13	58.84	9.90	33.98	53.71	258.53	84.21	53.93	88.13	439.77
1株当たり純資産/1株当たり親会社所有者帰属持分 ^{*2}	1,708.36	1,970.77	2,236.81	2,240.31	2,061.63	2,060.33	2,103.22	2,263.12	2,195.96	1,885.13	2,025.18	2,526.33
1株当たり年間配当金	40.00	50.00	60.00	60.00	30.00	0.00	60.00	70.00	50.00	50.00	0.00	70.00

事業領域情報													
(億円)													
資源・エネルギー・環境	受注高	3,128	2,901	4,946	5,827	5,327	3,528	3,780	2,855	3,169	3,169	2,747	3,738
	受注残高	3,684	3,401	5,352	7,604	8,434	7,523	6,485	5,231	5,212	5,170	4,823	5,275
	売上収益	3,123	3,215	3,440	4,153	4,524	4,273	4,904	3,770	3,277	3,248	3,176	3,444
	営業利益	109	162	116	240	-22	-106	-148	33	37	39	191	229
社会基盤・海洋	受注高	1,995	970	1,755	1,787	1,285	1,501	1,639	1,244	1,969	1,969	1,661	1,810
	受注残高	1,901	1,852	2,352	2,319	1,943	1,961	2,061	1,916	2,296	2,293	2,264	2,500
	売上収益	1,147	1,178	1,503	1,886	1,681	1,577	1,545	1,431	1,528	1,487	1,579	1,673
	営業利益	82	15	23	-32	-489	-120	139	142	134	130	171	153
産業システム・汎用機械	受注高	3,270	3,436	3,706	4,150	4,218	4,205	4,740	4,589	4,201	4,201	3,652	3,845
	受注残高	1,762	1,623	1,087	1,210	1,380	1,484	1,610	1,803	1,908	1,898	1,753	1,807
	売上収益	3,187	3,825	3,978	4,117	4,047	4,116	4,590	4,410	4,064	4,045	3,742	3,769
	営業利益	160	136	151	102	126	175	189	231	114	129	114	128
航空・宇宙・防衛	受注高	3,311	3,448	4,069	4,680	5,156	4,515	4,638	4,943	4,201	3,215	2,689	3,047
	受注残高	3,688	3,935	4,403	5,107	5,410	5,110	5,330	5,626	4,936	4,917	2,485	2,838
	売上収益	2,994	3,384	4,060	4,348	5,002	4,719	4,637	4,922	4,808	3,697	2,446	2,652
	営業利益	60	154	367	395	584	530	601	464	403	208	△ 404	△ 93

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021	
基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	日本基準	IFRS	IFRS	IFRS
財務指標	(%)												
海外売上高比率/海外売上収益率	42.6	38.7	47.4	52.1	51.8	50.9	50.8	48.1	47.8	43.6	37.2	42.2	
営業利益率	3.5	3.4	4.1	4.3	1.4	3.2	4.5	5.6	4.4	3.8	2.5	6.9	
ROIC ^{※3}	4.6	4.5	5.3	5.8	2.3	5.0	7.7	8.7	5.7	4.1	2.2	6.4	
ROA ^{※4}	1.8	2.5	2.3	0.6	0.1	0.3	0.5	2.4	0.8	0.4	0.7	3.5	
ROE ^{※5}	9.8	12.4	10.5	2.6	0.5	1.6	2.6	11.8	3.8	2.8	4.5	19.3	
D/Eレシオ(倍) ^{※6}	1.34	1.18	0.99	1.14	1.12	1.10	0.92	0.93	1.38	2.00	1.85	1.24	
自己資本比率/親会社所有者帰属持分比率	18.7	21.1	23.1	20.5	18.6	18.8	19.9	21.0	18.7	15.0	16.4	20.3	
CCC(比)	—	—	—	—	—	87	83	97	120	92	124	112	

貸借対照表関連情報												(億円)
流動資産	8,443	8,147	9,012	10,537	11,005	10,738	9,934	9,878	10,760	9,576	9,466	10,239
固定資産/非流動資産	4,937	5,494	5,951	6,371	6,145	6,189	6,400	6,766	6,647	9,113	8,862	8,556
資産合計	13,381	13,642	14,963	16,908	17,150	16,928	16,334	16,645	17,407	18,690	18,328	18,796
流動負債	6,896	6,654	7,262	7,959	8,827	8,762	8,116	8,231	9,090	9,165	7,647	7,736
保証工事引当金, 受注工事損失引当金	447	404	438	653	975	852	809	691	626	319	264	223
固定負債/非流動負債	3,899	3,995	4,075	5,353	4,989	4,789	4,716	4,597	4,780	6,464	7,403	6,989
負債合計	10,796	10,649	11,338	13,312	13,816	13,552	12,832	12,828	13,870	15,629	15,051	14,726
株主資本/親会社の所有者に帰属する持分合計	2,543	2,827	3,322	3,135	3,058	3,099	3,132	3,434	3,292	2,801	3,007	3,821
純資産合計/資本合計	2,584	2,992	3,625	3,595	3,333	3,376	3,502	3,816	3,537	3,060	3,277	4,070
負債純資産合計/負債及び資本合計	13,381	13,642	14,963	16,908	17,150	16,928	16,334	16,645	17,407	18,690	18,328	18,796

キャッシュ・フロー計算書関連情報												(億円)
営業活動によるキャッシュ・フロー	247	743	392	635	953	653	990	464	145	424	363	1,141
投資活動によるキャッシュ・フロー	△ 377	△ 610	△ 622	△ 746	△ 355	△ 289	△ 479	△ 792	△ 758	△ 855	△ 404	279
財務活動によるキャッシュ・フロー	△ 385	△ 31	113	334	△ 475	△ 219	△ 573	164	1,152	968	△ 237	△ 1,214
有利子負債の増減	△ 281	86	40	528	△ 361	△ 26	△ 497	328	1,330	△ 1,190	△ 67	△ 1,003
フリー・キャッシュ・フロー ^{※7}	△ 129	133	△ 230	△ 110	598	364	510	△ 328	△ 613	△ 430	△ 41	1,420

※1 日本基準：親会社株主に帰属する当期純利益/期中平均株式数，IFRS：親会社の所有者に帰属する当期利益/期中平均株式数

※2 日本基準：純資産/発行済株式総数，IFRS：資本/発行済株式総数

※3 日本基準：税引後(営業利益+受取利息・配当金)/(自己資本+有利子負債)，IFRS：税引後(営業利益+受取利息・配当金)/(親会社の所有者に帰属する持分+有利子負債)

※4 日本基準：親会社株主に帰属する当期純利益/(前期末・当期末平均 総資産)，IFRS：親会社の所有者に帰属する当期利益/(前期末・当期末平均 資産合計)

※5 日本基準：親会社株主に帰属する当期純利益/(前期末・当期末平均 自己資本)，IFRS：親会社の所有者に帰属する当期利益/(前期末・当期末平均 親会社の所有者に帰属する持分)

※6 日本基準：有利子負債残高/純資産，IFRS：有利子負債/資本

※7 営業活動によるキャッシュ・フロー+投資活動によるキャッシュ・フロー

非財務サマリー

重要課題	テーマ	指標	データの対象範囲	実績				
				2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
ガバナンス — 誠実な企業経営 —								
コーポレート・ガバナンスの強化	企業統治	社外取締役の平均出席率	取締役会(%)	IHI	98.6	98.1	96.8	100.0
		社外監査役の平均出席率	取締役会(%)	IHI	92.6	100.0	100.0	97.9
			監査役会(%)	IHI	100.0	100.0	100.0	100.0
コンプライアンスの徹底	法令遵守	法令違反・指導件数	競争法(件)	IHIおよび連結子会社	0	0	0	0
			贈賄防止法(件)	IHIおよび連結子会社	0	0	0	0
			広告宣伝活動に関する法令(件)	IHIおよび連結子会社	0	0	0	0
		団体への支出額	政治団体(百万円)	IHI	10	10	10	10
			経済団体(百万円)	IHI	48	56	57	52
			その他主な業界団体(百万円)	IHI	101	120	122	119
		コンプライアンス・ホットライン通報件数(件)		IHIおよび関係会社	238	239	202	263
		コンプライアンス教育受講者数	役員研修(名)	IHIおよび国内子会社	47	—	—	—
			ライン管理者向け研修(名)	IHIおよび国内子会社	75	72	—	—
			品質・コンプライアンス研修(国内)(名)	IHIおよび国内子会社	—	27,866	24,085	26,243
			品質・コンプライアンス研修(海外)(名)	海外子会社	—	1,774	3,261	4,938
e-ラーニング(国内)(名) ^{※1}	IHIおよび国内子会社		18,234	18,164	20,169	21,659		
e-ラーニング(海外)(名)	海外子会社	1,126	1,214	—	—			
イノベーション・マネジメント	知的財産の保護	地域別特許保有件数	国内特許(件)	IHI	4,120	4,150	3,867 ^{※2}	3,866
			外国特許(件)	IHI	3,047	3,502	3,808	3,936
情報セキュリティの強化	情報セキュリティ対策	情報セキュリティ対策レベル評価(5点満点)(点)	IHIおよび連結子会社	2.9	3.2	3.4	3.7	

※1 2020年度以降は品質・コンプライアンス研修で実施

※2 2020年度の国内特許保有件数を修正しました。

重要課題	テーマ	指標	データの対象範囲	実績				
				2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
社会 —豊かな社会の実現—								
多様な人材の活躍	従業員数	連結従業員数(名)	IHIおよび連結子会社	29,286	28,964	29,149	28,801	
		単体従業員数(名)	IHI	8,011	7,741	7,796	7,779	
			男性(名)	IHI	6,994	6,730	6,766	6,727
			女性(名)	IHI	1,017	1,011	1,030	1,052
			女性比率(%)	IHI	12.7	13.1	13.2	13.5
	平均勤続年数	全従業員(年)	IHI	14.9	15.8	15.1	16.3	
		男性従業員(年)	IHI	15.1	16.0	15.3	16.5	
		女性従業員(年)	IHI	13.2	14.5	14.2	15.5	
	離職率	総離職率(%)	IHI	4.3	3.5	2.9	3.1	
		自己都合離職率(%)	IHI	2.0	2.0	1.1	1.6	
		入社3年目以内の離職率(%)	IHI	7.4	6.8	4.3	3.4	
	従業員意識調査	回答率(%)	IHIおよび関係会社	91.7	91.4	88.0	88.0	
	採用・雇用	新卒採用者数(名)	IHI, 大卒	158	153	194	109	
			男性(名)	IHI, 大卒	138	123	162	87
			女性(名)	IHI, 大卒	20	30	32	22
			女性採用比率(%)	IHI, 大卒	12.7	19.6	16.5	20.2
		キャリア採用者数(名)	IHI	66	77	55	85	
		障がい者雇用率(%)	IHI	2.21	2.39	2.35	2.39	
		定年後再雇用率(%)	IHI	84	81	81	78	
外国籍従業員数(名)		IHI	89	81	82	74		
海外現地採用管理職数(名)		中国, シンガポール, アメリカ	22	23	22	25		
活躍推進		女性役員数(名)	IHI	4	3	3	3	
	女性役員比率(%)		IHI	24	19	18	18	
	女性管理職数(名)	IHI	74	83	92	107		
		女性管理職比率(%)	IHI	2.8	3.0	3.4	3.9	
		部長級の比率(%)	IHI	0.8	0.8	0.8	1.1	
		課長級の比率(%)	IHI	2.0	2.2	2.5	2.7	

非財務サマリー

重要課題	テーマ	指標	データの対象範囲	実績				
				2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
多様な人材の活躍	ワークライフバランス	短時間勤務制度の適用者数(名)	IHI	158	161	139	158	
		チャイルドケア休暇の取得者数(名)	IHI	689	779	768	935	
		育児休業の取得者数(名)	IHI	118	131	137	128	
		育児休業取得後の復職率(%)	IHI	100	99.2	100	100	
		介護休業の取得者数(名)	IHI	6	7	2	6	
		年次休暇平均取得日数(日)	IHI	18.36	19.40	18.73	17.37	
		月平均時間外労働時間(時間)	IHI	22.5	21.1	13.0	18.9	
	人材育成	職位別研修 ^{※3}	受講者数(名)	IHIおよび国内関係会社	3,300	3,276	1,882	672
			受講時間(時間)	IHIおよび国内関係会社	112,000	106,208	34,672	24,028
		選択型講座 ^{※3}	受講者数(名)	IHIおよび国内関係会社	6,200	3,343	1,948	17,430
			受講時間(時間)	IHIおよび国内関係会社	47,000	25,073	16,358	49,648
		従業員1人あたりの研修時間(時間)	IHIおよび国内関係会社	16.7	19.8	13.3	12.1	
	労使のパートナーシップ	匠制度・高度技能者認定制度認定者数(名)	IHI	37	41	39	41	
		労働組合への加入率(%)	IHIおよび 連結会社の労働組合7組合	73	73	72	71	
			労働に関する苦情受付件数(件)	IHI	0	0	0	0
	労働安全衛生水準の向上	労働安全衛生	健康診断有所見率(%)	IHIおよび関係会社35社	70	71	72	71
			ストレスチェック受検率(%)	IHIおよび関係会社35社	96	94	95	95
アブセンティズム(3カ月以上の休業者数率)(%)			IHIおよび関係会社35社	0.9	1.0	0.8	0.7	
プレゼンティズム(就業制限者数率)(%)			IHIおよび関係会社35社	1.7	1.6	2.1	1.8	
喫煙率(%)			IHIおよび関係会社35社	28	27	27	28	
休業災害度数率			IHIおよび関係会社31社	0.26	0.40	0.28	0.38	
全災害度数率			IHIおよび関係会社31社	1.11	1.49	0.87	1.23	
職業性疾病度数率			IHIおよび関係会社35社	0.165	0.165	0.15	0.05	
労働災害件数(件) ^{※4}			IHIおよび関係会社31社	55(0)	71(0)	38(0)	52(1)	
			従業員(件)	IHIおよび関係会社31社	28(0)	42(0)	18(0)	31(1)
			派遣社員(件)	IHIおよび関係会社31社	4(0)	4(0)	1(0)	3(0)
	協力員(件)	IHIおよび関係会社31社	23(0)	25(0)	19(0)	18(0)		
地域社会との共存共栄	社会貢献活動	社会貢献活動費(百万円)	IHIおよび関係会社31社	635	519	215	260	

※3 2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響で、集合型研修をオンライン研修に変更し下期から実施したため、受講者数や受講時間が前年度に比較し減少しています。

2021年度はグループ人材育成プログラムの見直しがあったため、各教育の受講者数や受講時間が例年と比較して変動しています。

※4 労働災害による死傷者数、カッコ内は死亡災害の内数

重要課題	テーマ	指標	データの対象範囲	実績			
				2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
環境 —環境負荷の低減—							
気候変動への対策	CO ₂	CO ₂ 排出量 (Scope1+Scope2) (t-CO ₂) ^{※5}	IHIおよび連結子会社	329,602	254,227	225,066	220,138
		Scope1 (t-CO ₂)	IHIおよび連結子会社	80,032	64,724	58,517	64,270
		Scope2 (マーケット基準) (t-CO ₂)	IHIおよび連結子会社	249,570	189,503	166,549	155,868
		CO ₂ 排出原単位 (t-CO ₂ /億円) ^{※6}	IHIおよび連結子会社	22.2	18.3	20.2	18.8
	エネルギー	エネルギー消費量 (TJ) ^{※5, ※7}	IHIおよび連結子会社	5,828	2,468	2,283	2,348
		燃料消費量 (TJ)	IHIおよび連結子会社	—	1,044	974	1,084
		電力消費量 (TJ)	IHIおよび連結子会社	—	1,398	1,276	1,229
		熱消費量 (TJ)	IHIおよび連結子会社	—	—	7	5
		蒸気消費量 (TJ)	IHIおよび連結子会社	—	0	0	0
		再生可能エネルギー使用量 (TJ)	IHIおよび連結子会社	—	26	26	31
		エネルギー消費原単位 (TJ/百億円) ^{※6}	IHIおよび連結子会社	39.3	17.8	20.5	20.0
	社外からの評価	CDP気候変動の評価	IHIおよび連結子会社	B (マネジメント)	B (マネジメント)	B- (マネジメント)	B- (マネジメント)
	資源循環型社会の形成	廃棄物	廃棄物排出量 (トン)	IHIおよび連結子会社	29,010	27,564	20,912
有害廃棄物排出量 (トン) ^{※8}			IHIおよび連結子会社	—	164	182	255
リサイクル量 (有価物) (トン)			IHIおよび連結子会社	—	61,799	15,067	16,164
水		取水量 ^{※5, ※9} (千m ³)	IHIおよび連結子会社	4,182	4,251	4,008	4,195
		上水 (千m ³)	IHIおよび連結子会社	—	750	651	664
		工業用水 (千m ³)	IHIおよび連結子会社	—	868	799	792
		地下水 (千m ³)	IHIおよび連結子会社	—	1,948	1,731	1,691
		雨水、河川、湖など (千m ³)	IHIおよび連結子会社	—	685	827	1,047
		排水量 (千m ³)	IHIおよび連結子会社	—	—	3,373	3,265
地球環境の保全		環境法令遵守	重大な環境事故の発生件数 (件)	IHIおよび連結子会社	0	0	0
	重大な環境法令違反の発生件数 (件)		IHIおよび連結子会社	0	0	0	0
	罰金・違約金などを支払った件数 (件)		IHIおよび連結子会社	0	0	0	0
	環境負荷低減コスト	投資額 (億円)	IHI	6.96	6.52	3.34	3.57
		費用額 (億円)	IHI	1.43	0.78	0.23	0.92

※5 各項目を四捨五入して合計しているため、内訳の合計値と一致しない場合があります。

※6 原単位の分母は売上高です。

※7 2019年度よりエネルギー消費量の算定方法を変更しました。

※8 特定有害廃棄物と特管廃棄物のうち感染性廃棄物の合計です。

※9 2019年度より水資源使用量から取水量へと名称を改めました。

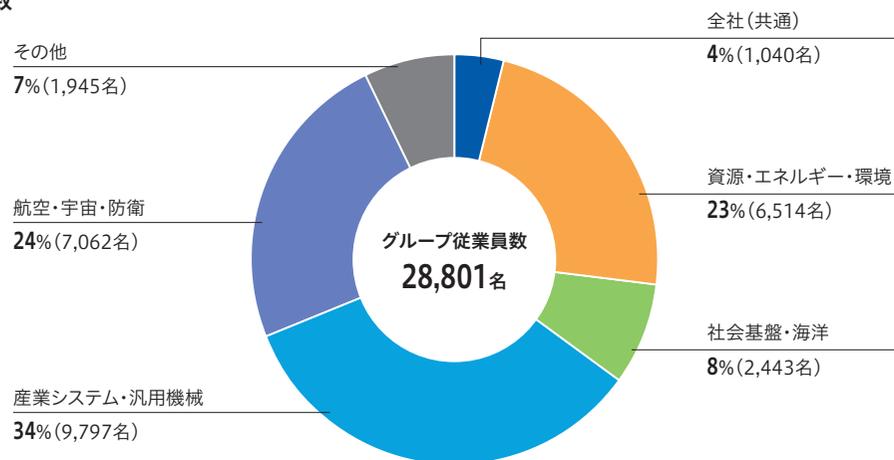
会社情報／株式情報 (2022年3月31日現在)

社名	株式会社IHI
本社所在地	〒135-8710 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 豊洲IHIビル 03-6204-7800(代表)
代表者	代表取締役社長 井手 博
創業	1853年12月5日
設立	1889年1月17日
資本金	1,071億円
グループ従業員数	28,801名
工場数	7工場
支社	8カ所
海外事務所	14カ所
グループ会社数	国内関係会社：59社 (国内子会社43社, 国内関連会社16社) 海外関係会社：142社 (海外子会社120社, 海外関連会社22社)
銘柄コード	7013
上場証券取引所	東京証券取引所, 名古屋証券取引所, 札幌証券取引所, 福岡証券取引所
単元株式数	100株
発行可能株式総数	300,000,000株
発行済株式数	151,852,623株 (自己株式2,827,331株を除く)
株主数	82,664名
事業年度	毎年4月1日から翌年3月31日まで
定時株主総会	毎年6月
期末配当支払株主確定日	毎年3月31日
中間配当支払株主確定日	毎年9月30日
株主名簿管理人・ 特別口座の口座管理機関	〒100-8233 東京都千代田区丸の内一丁目4番1号 三井住友信託銀行株式会社 (郵便物送付先および電話照会先) 〒168-0063 東京都杉並区和泉二丁目8番4号 三井住友信託銀行株式会社 証券代行部 0120-782-031(フリーダイヤル)

海外拠点



事業領域別従業員数



※ 従業員数は、就業人員数(IHIグループからグループ外への出向者を除き、グループ外からIHIグループへの出向者を含む。)であり、臨時従業員数については記載していません。

大株主

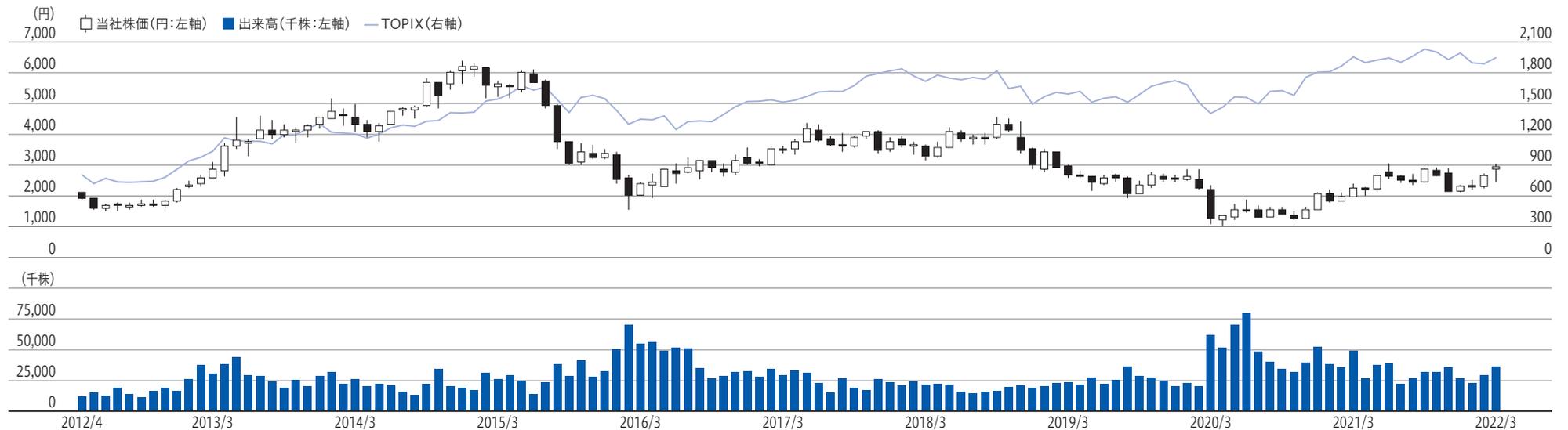
株主名	持株数 (千株)	持株比率 (%)
日本マスタートラスト信託銀行株式会社(信託口)	23,902	15.74
株式会社日本カストディ銀行(信託口)	14,336	9.44
第一生命保険株式会社	5,406	3.56
みずほ信託銀行株式会社 退職給付信託 みずほ銀行口 再信託受託者 株式会社日本カストディ銀行	4,597	3.02
JPモルガン証券株式会社	2,937	1.93
IHI共栄会	2,759	1.81
IHI従業員持株会	2,571	1.69
住友生命保険相互会社	2,284	1.50
MLI FOR CLIENT GENERAL OMNI NON COLLATERAL NON TREATY-PB	1,665	1.09
STATE STREET BANK AND TRUST COMPANY 505103	1,658	1.09

※「みずほ信託銀行株式会社 退職給付信託 みずほ銀行口 再信託受託者 株式会社日本カストディ銀行」の持株数4,597千株は、委託者である株式会社みずほ銀行が議決権の指図権を留保しています。

※ 持株比率は自己株式(2,827,331株)を控除して計算しています。なお、自己株式には、業績連動型株式報酬「株式給付信託」として、株式会社日本カストディ銀行(信託E口)が保有する当社株式(592,300株)を含んでいません。

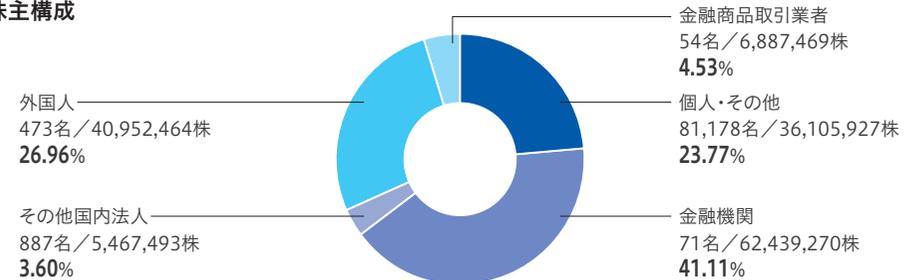
※ 当社は自己株式を2,827,331株保有していますが、上記大株主からは除外しています。

株価・出来高推移



※ 当社は、2017年10月1日に10株を1株とする株式併合を実施しました。
当該株式併合以前のデータは株式併合を行なったと仮定して、株価、出来高を算出しています。

株主構成



※ 表示単位未満を切り捨て表示しているため、株主構成の合計が100%になっていません。

株価パフォーマンス比較(TSR：株価総利回り)

(%)

投資期間	1年間	3年間	5年間	10年間
	2021年3月～2022年3月末	2019年3月～2022年3月末	2017年3月～2022年3月末	2012年3月～2022年3月末
IHI	34.5	15.5	-8.8	62.7
TOPIX	2.0	31.2	44.3	183.3
機械指数	-3.8	36.7	40.8	183.7

※ 上記の表は2022年3月末時点の配当込み投資収益率について、1年前、3年前、5年前、10年前時点で投資した場合の累計リターンを表示しています。



【お問い合わせ先】

株式会社 I H I

コーポレートコミュニケーション部

〒135-8710 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 豊洲IHIビル

TEL (03) 6204-7800(代表) FAX (03) 6204-8612

ホームページアドレス <https://www.ihico.jp/>

90400-249-00-2212-3000SS(CN452)