

研究開発

社会情勢や環境課題を捉え、研究開発の成果を新たな価値として、スピード感をもって社会に実装していきます。カーボントランジション技術による事業基盤の強化に加え、カーボンニュートラルに貢献し新たな収益源につなげるための技術開発、さらには宇宙へと環境クリエイター*の活躍の場を拡げ、「ないものは皆でつくる」の精神のもと、挑戦を通じた組織の成長を目指します。

取締役執行役員
研究開発本部長 兼
カーボンニュートラル
事業本部管掌
山本 一郎



高砂熱学イノベーションセンターが茨城県つくばみらい市にオープンしてから6年が経過し、研究開発と事業開発の中核拠点としての機能を一層強化しています。

研究開発のテーマは、「建物の環境を創る」「地球環境を守る」「新たな環境に挑む」の3本柱とし、脱炭素社会の実現、地球環境保全、生産性向上・働き方改革など、多様な顧客ニーズに応える技術と商品の創造に取り組んでいます。特に近年は、水素エネルギーをはじめとするカーボンニュートラル分野において、研究開発成果の社会実装に向けた取り組みを加速しています。

具体的には、再生可能エネルギー・未利用エネルギー・水資源の利活用や資源循環型技術の開発に加え、水電解装置を中核とした水素製造・供給技術の高度化に取り組んでいます。

また、自治体や企業との連携による実証事業や補助事業等を通じて、開発技術の社会実装に向けた取り組みを推進している他、昨今のAI関連投資に伴う半導体工場やデータ

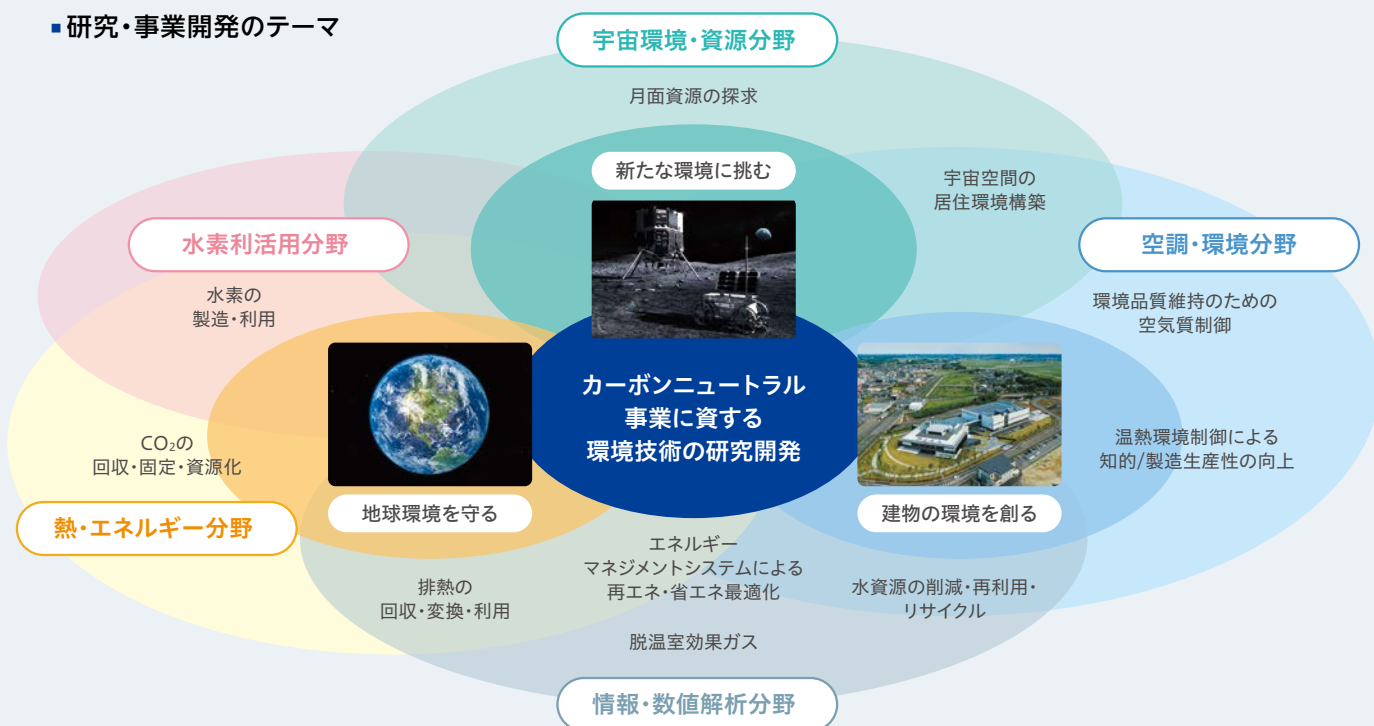
センター向けの技術開発、EV等の電池工場向けの技術開発にも力を入れ、社会、産業の発展に寄与しています。

加えて、将来の宇宙・月面でのさまざまな事業領域での活動を目指し、月面資源の探求や宇宙での居住空間の構築に資する研究開発も着手しております。

組織面では、「つなぐ研究開発、つなげる事業開発」の方針のもと、研究開発本部は「技術研究所」「水素技術開発部」「企画管理部」の三部門体制により研究開発を推進しています。企画管理部が開発戦略の策定および開発支援を担い、技術研究所および水素技術開発部が研究開発を担うことで、当社固有の技術の創出を進めています。

創出された技術については、新設したカーボンニュートラル事業本部が事業開発を担い、社会実装および事業化へと展開していく体制としています。両本部が連携することで、技術開発から事業化までをシームレスにつなぎ、中期経営計画のKPI達成に貢献してまいります。

■研究・事業開発のテーマ



高砂熱学イノベーションセンター

環境負荷低減と知的生産性向上を両立したサステナブル研究施設

高砂熱学イノベーションセンターは、「地球環境負荷低減と知的生産性向上を両立したサステナブル建築」をコンセプトに設計され、研究開発とカーボンニュートラル事業推進の中核拠点として運用しています。再生可能エネルギーの積極的活用によるZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の達成に加え、多様な働き方に対応した執務環境の実現や、地域社会との連携拠点としての役割を果たしてきました。

同センターでは、太陽光発電やバイオマスガス化発電などの創エネルギー技術と、高効率な空調・エネルギー利用技術を組み合わせることで、エネルギーの自立性と高い環境性能を両立しています。また、地下水や排熱の有効活用、個別空調システム等により、執務者の健康と快適性の向上にも寄与しています。

これに加え、近年は水素エネルギーをはじめとするカーボンニュートラル技術の実証フィールドとしての役割を強化しています。水電解装置や「EMS」などの先進技術の導入・検証を通じて、研究開発段階から社会実装を見据えた技術開発を推進しています。

さらに、当社従業員が日常的に施設を利用し運用データを蓄積・分析することで、実環境に基づく技術改善を迅速に研究開発へフィードバックする仕組みを構築しています。こうした「実証と改善」を繰り返すことで、技術の高度化と信頼性向上を図っています。

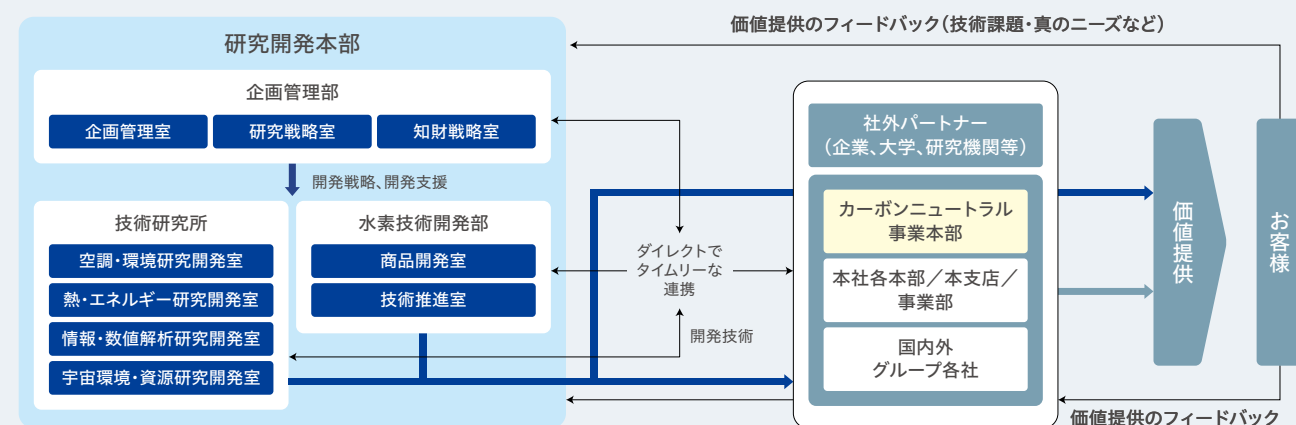
また、同センターは、自治体・企業・大学等との連携による共創の場としての役割を担っており、見学受入れや共同研究、実証プロジェクトの推進を通じて、新たな技術や価値の創出に取り組んでいます。加えて、外部に開かれた研究開発施設として、地元つくばみらい市をはじめとする地域との連携を推進する拠点としての機能も担い、地域課題の解決や地域社会との共生に貢献しています。



■4つの主眼点

- 1 パッシブな省エネ技術を取り込んだ建築計画
新たな施工技術・センシング／クラウド監視
- 2 ZEB・電力オフグリッドのエネルギー計画
- 3 パーソナル空調等の
ヒューマンセントリックな空調システム
- 4 空調技術伝承と
地域貢献の拠点形成

■つなぐ研究開発、つなげる事業開発の体制



研究開発

吸着材蓄熱システム メガストック®

産業分野でのさらなる省エネ・CO₂排出量低減のために、排熱等の未利用エネルギーの有効利用が求められています。高温排熱は発電・蒸気などでの利用が推進されていますが、100℃程度の低温排熱は用途が限定されるうえに、「熱需要」との時間的・空間的なギャップ(ずれ)から活用できず、大部分が大気中に捨てられているのが現状です。

そこで、この課題を解決するために、排熱・未利用熱を空調・熱源へ再生する、新たな大規模蓄熱システムを開発し、市場展開を進めております。

本システムは、工場施設内で回収した排熱を蓄熱槽に蓄熱し、時間・場所の違う熱利用先で活用することが可能です。熱利用先は除湿・冷暖房・乾燥工程などが効果的です。さらに、地方自治体などの汚泥・ごみ焼却場排熱、工場排熱などを周辺地域で活用する、オフラインの熱回収・輸送・利用システムとしての展開も期待できます。

2018～2019年度に、(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業において、東京都羽村市、ほか共同5機関とともに実証実験を実施しました。新たな高密度蓄熱材「ハスクレイ®」を活用した蓄熱システムを構築し、定置型とオフライン熱輸送型で通年の実証データを取得するとともに、工場排熱、コージェネ排気や排温水での蓄熱と、生産ラインや民生施設での熱利用を実証しました。2023年



度にはTDK株式会社の国内最大規模の製造・開発拠点「本荘工場西サイト」(秋田県由利本荘市)において、生産施設で発生していた未利用低温排熱を蓄熱・再利用するため本設備を導入し、2026年より、約7km離れた公共施設である温水プール「遊泳館」で活用する広域利用の実証を開始しました。低温排熱をプールの温水供給に加え、高効率な空調運用に利用し、官民連携での地域熱利用モデルの実証となります。排熱を有効活用するエネルギー循環サービス「ネツナグ®」といった新たな取り組みにも挑戦しております。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。
https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/802.html



■本システムの特長

- 1 80～200℃の低温排熱を蓄熱可能
- 2 従来の潜熱蓄熱に対して2倍以上の高い蓄熱密度(500kJ/L以上)
- 3 回収した排熱を空調(冷暖房、外調、除湿)や給湯に利用可能
- 4 蓄熱時の放熱ロスが極小(水分の吸脱着反応が原理のため)
- 5 熱利用側の大幅なCO₂排出削減が可能



▶ 本システムの導入には、環境省補助事業の支援が活用可能

- 令和7年度補正予算及び令和8年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(民間企業等による再エネの導入及び地域共生加速化事業)
- (2)設置場所の特性に応じた再エネ導入・価格低減促進事業
- ⑤地域における脱炭素化先行モデル創出事業
- 補助率: 3分の2

受賞歴

- 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 2018(平成30)年度 戦略的省エネルギー技術革新プログラム 優良事業者表彰 (2019年度)
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 2020(令和2)年度 省エネルギー技術開発賞 優秀事業者賞 (2020年度)
- (一財)コージェネレーション・エネルギー高度利用センター コージェネ大賞2021(産業用部門) 優秀賞 (2021年度)
- (一社)日本機械工業連合会 令和4年度 優秀省エネ脱炭素機器・システム表彰 会長賞 (2022年度)
- (公社)空気調和・衛生工学会 第62回学会賞論文賞【学術論文部門】 (2024年度)

※()内:発表・受賞年度

環境省「廃棄物焼却施設の熱回収利用高度化実証事業」に採択
未利用熱による蒸気回生システムの開発

未利用熱のさらなる高度利用に向け、吸着材蓄熱システム「メガストック®」の適用範囲拡大を進めるとともに、未利用熱から加圧蒸気を生成可能な「ゼオライトエコボイラ(ZeB)」の開発に取り組んでおります。

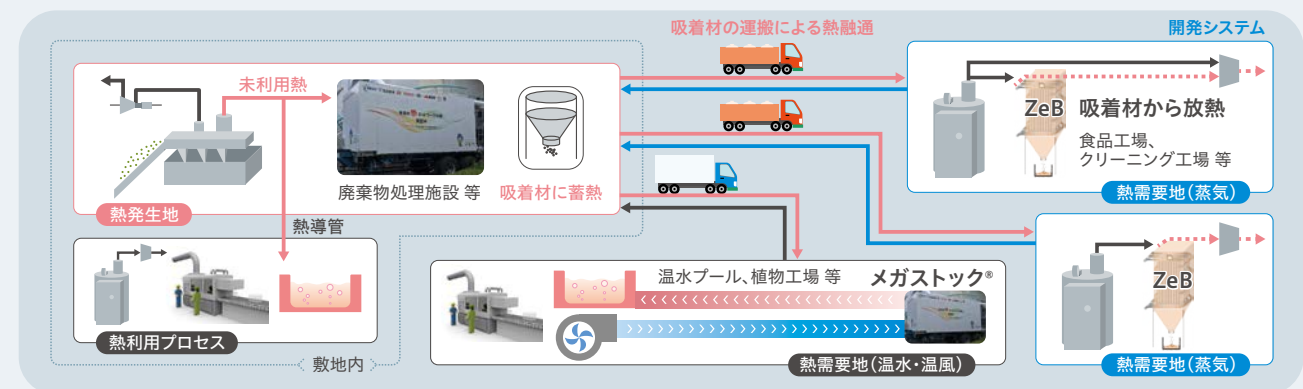
本システムは、工場等で発生する排熱を吸着材に蓄熱し、需要地へ輸送することで、離れた地点においても排熱利用を可能とし、未利用熱由来の蒸気供給を実現します。これにより、既存ボイラの燃料使用量削減に寄与するとともに、地域内でのエネルギー循環の高度化を図ります。

2024～2025年度には、環境省・(独)環境再生保全機構

の環境研究総合推進費(JPMEERF20243G01)のもと、東京大学および早稲田大学と連携し、商用化を見据えたスケールアップ開発を実施いたしました。その結果、商用機の約1/10規模でのパイロット試験において加圧蒸気の連続生成を実証し、燃料削減効果を確認するとともに、機器設計および制御に関する技術基盤を確立しております。

さらに2026年度からは環境省実証事業に採択され、実施設での検証を通じて商用化に向けた開発を加速しております。当社は本取り組みを通じ、エネルギー利用の高度化と脱炭素社会の実現に貢献してまいります。

■本システムの導入イメージ



東京大学との社会連携研究※の推進

未来ビジョン研究センターとの社会連携 ～ライフサイクル思考を活用した熱関連技術の社会実装を推進～

2026年4月より、東京大学 未来ビジョン研究センターと「熱のCo-JUNKANを創造する社会連携研究ラボ」を設立し、共同研究を開始しました。技術や製品を、開発・製造から利用、リサイクル・廃棄まで一連の流れで捉え、環境や社会への影響を総合的に評価する「ライフサイクル思考」を活用し、熱関連技術の社会実装を推進します。

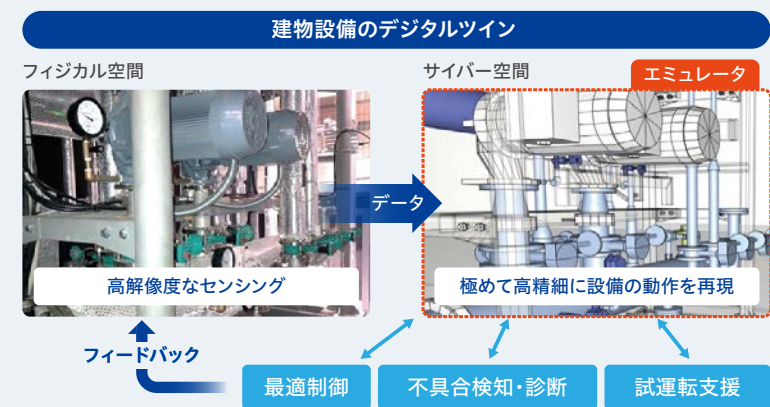
▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。
https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/823.html



スマートビルシステム社会連携講座への参画

建物の年間エネルギー消費量は、社会全体の3～4割を占め、その多くは空調等のビルシステムに起因します。グリーントランスフォーメーション(GX)の実現には、ビルシステムのスマート化が不可欠と捉え、室内環境や機器運転状態の高解像度なセンシングと極めて詳細なエミュレーションによって、デジタルツインを構築し、GX、さらには持続的な建物価値の向上を目指し、社会連携講座に参画しています。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。
https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2023/653.html



新たなサービス提供や価値創出につなげる
さまざまなサービスやアルゴリズム開発、AI学習データ作成など ビルのスマート化を加速

※特定分野の教育研究を推進するため、企業が提供する資金で大学に新たな講座や研究室を3～5年の限定的に設置するものです。大型の教育研究活動が対象になり、複数の教員等が協働で推進します。

研究開発

クローズドVOCリサイクルシステム

トルエンや酢酸エチル、NMPなどに代表される揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds: VOC）は、最先端のリチウムイオン電池、全固体電池をはじめ、塗料、印刷インキ、粘着剤などの幅広い分野で使用されています。

VOCは大気中に放出されると光化学スモッグやPM2.5などの大気汚染の原因になることから、製造工程で生じる排ガスは、法規制に則り適切に処理されてきました。ただし、各種製造工程で発生するVOC排ガスの処理方法として主流である燃焼方式は、VOCの燃焼分解によって大量のCO₂が発生します。以前は、このVOC分解によるCO₂排出量はカウントしていませんでしたが、地球温暖化防止、脱炭素社会の実現の観点から「非メタン揮発性有機化合物（NMVOC）を含む溶剤の焼却」によるCO₂排出量が2024年度から算定対象に追加され※、VOCの非燃焼処理が強く求められるようになりました。

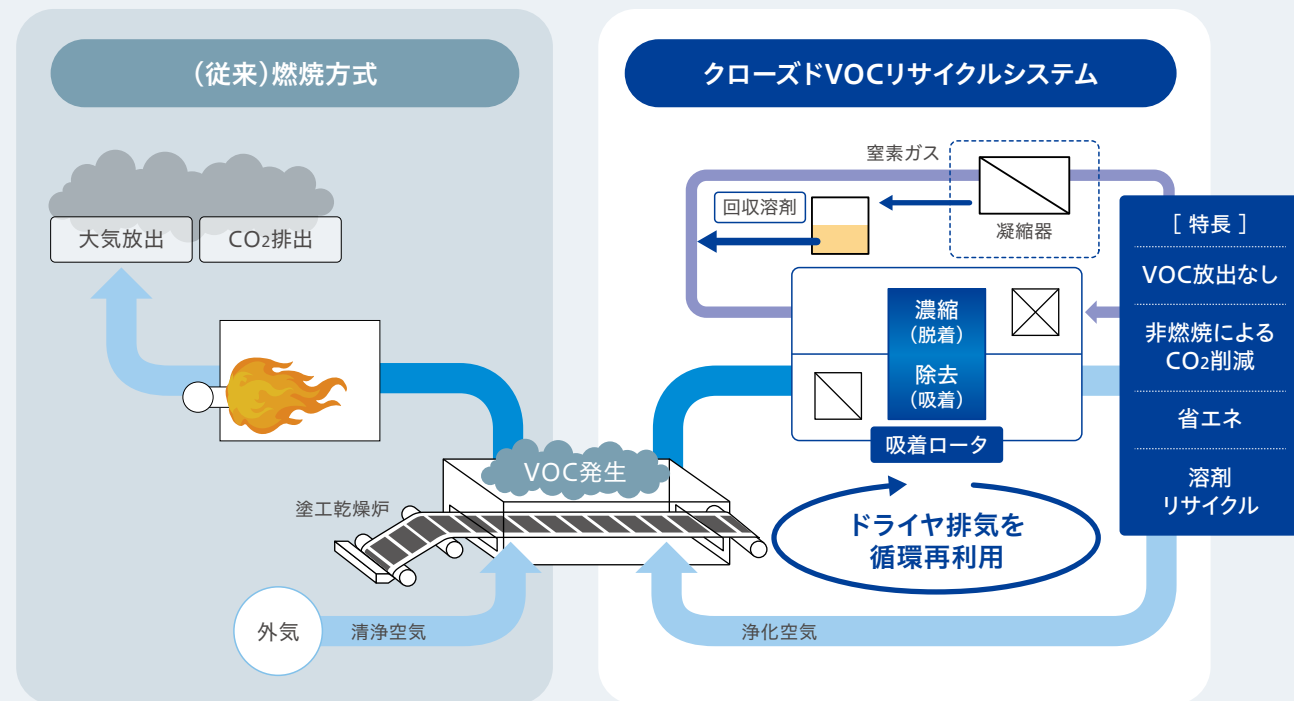
さらに、近年の中東情勢を背景とした資源・エネルギー供

給の不安定化により、石油由来VOCの価格高騰や調達リスクが顕在化しており、単なる排ガス処理にとどまらず、VOCの回収・再利用による資源循環の重要性が増しています。溶剤を取り扱う企業において、脱炭素社会の実現の観点からVOCの非燃焼処理が喫緊の課題として捉えられていると同



低沸点用の実設備

■ VOC排ガスの処理方法



- 受賞歴**
- （公社）日本空気清浄協会 第38回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会 会長奨励賞（2022年度）
 - 国立環境研究所／日刊工業新聞社 第48回「環境賞」優秀賞（2021年度）

※（ ）内：発表・受賞年度

※温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度

時に、大気環境保護のため、除去しきれないVOCの大気放出量を削減したいというニーズも高まっています。

そこで当社は、VOCを燃焼せずに吸着回収し、さらにVOCの大気放出量を大幅に削減する処理システムを開発しました。本システムでは、溶剤回収後の空気を溶剤乾燥炉へ循環再利用するクローズドシステムを採用することにより、VOCの大気放出量を大幅に削減できると同時に、乾燥炉給気の加熱、除湿エネルギーを削減できるため、環境性と省エネルギー性に優れています。また回収した溶剤をリサイクルすることにより、新品溶剤の製造工程で排出されるCO₂の削減や資源保護に寄与します。

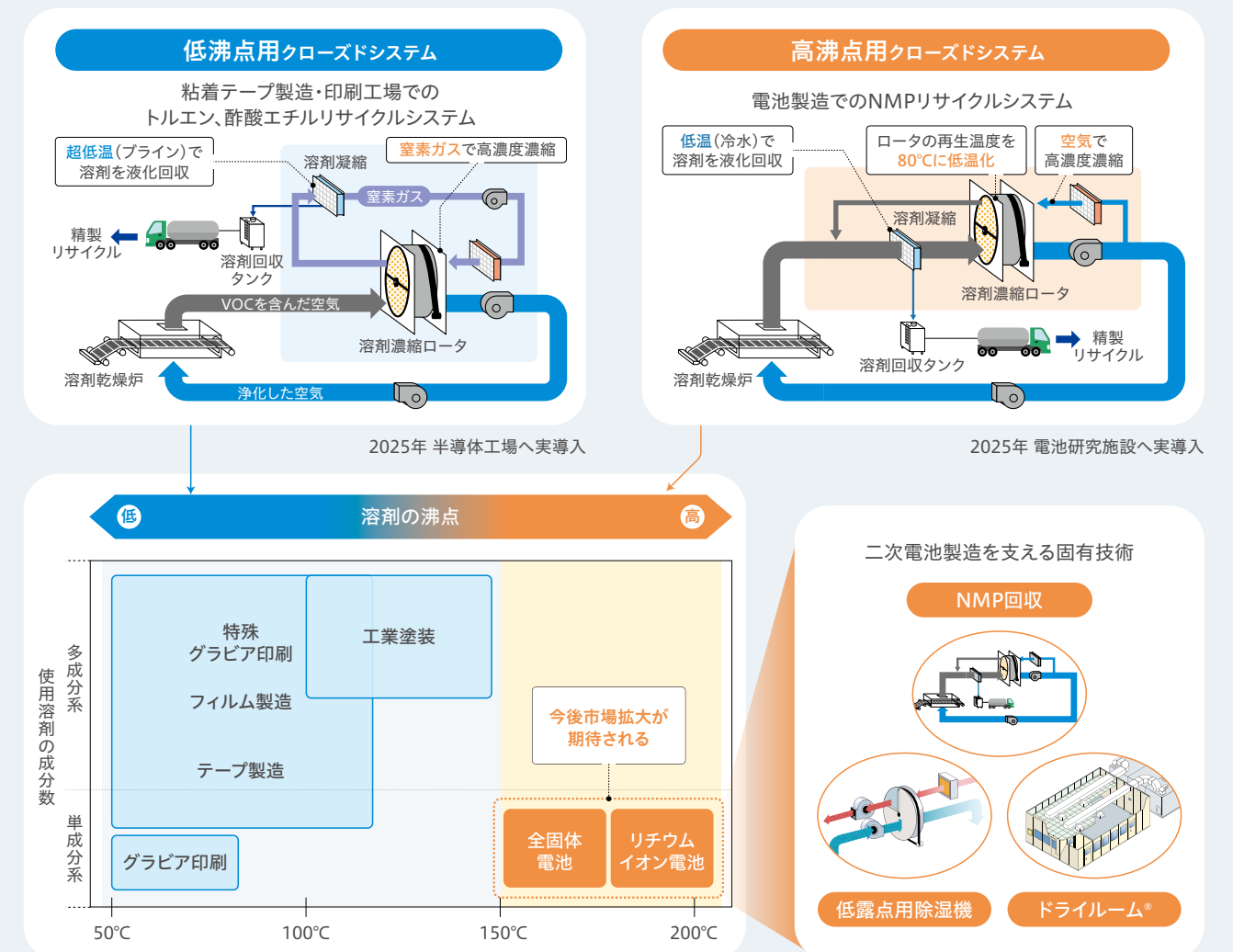
当社では、VOCの沸点によって低沸点用と高沸点用の2タイプのクローズドシステムを提供しております。低沸点用は、窒素ガスによる高濃度濃縮＋超低温液化回収技術により、業界に先駆けて低沸点用クローズドリサイクルシステムを実現しました。2025年には国内有数の半導体工場に採

用され、有機系排ガスを処理する設備として本システムが導入されました。

また、今後のEV市場や蓄電池市場の拡大にともなって需要が拡大するリチウムイオン電池や全固体電池製造で使用される高沸点溶剤には、溶剤濃縮ロータの低温再生化（130℃→80℃）を実現した高沸点用システムを展開しております。こちらも電池製造を行う企業の基幹研究施設に採用され、2025年に実導入しました。これまで二次電池製造コストの低減に貢献してきた、省エネ型除湿機を使ったドライルームシステムに加え、低温再生型の溶剤濃縮ロータを組込んだクローズドVOCリサイクルシステムを展開することにより、さらなる省エネ・脱CO₂を達成できます。

今後も非燃焼処理によるCO₂排出削減と、VOCの大気放出削減、さらに資源循環を同時に達成する本システムの展開により、地球環境保全に貢献してまいります。

■ クローズドVOCリサイクルシステムのラインナップ



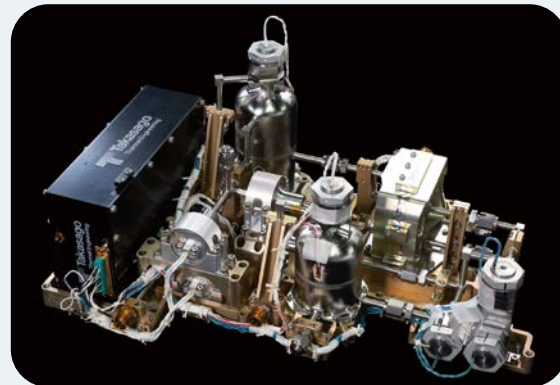
研究開発

宇宙事業

月面実証への挑戦で獲得した技術と経験

高砂熱学は、地上で培った熱・エネルギー・水素・環境制御技術を生かし、宇宙・月面における人々の活動を支える環境の創出を目指しています。

その第一歩として「月面用水電解装置」を開発し、2025年1月、株式会社ispaceの月着陸船に搭載して打ち上げました。月面での実証には至りませんでしたが、装置は約5カ月の宇宙航行を経て、着陸直前まで健全性が維持されていました。この挑戦を通じて、水電解技術を深化させるとともに、高信頼性設計、宇宙環境試験、遠隔運用など、宇宙機開発の一連のプロセスを経験し、今後の研究開発を支える重要な資産となりました。



月面用水電解装置のフライトモデル

獲得した知見を、次の宇宙の研究開発・事業検討へ

2026年4月、技術研究所に「宇宙環境・資源研究開発室」を新設しました。月面ミッションで得た技術や経験を基盤に、水資源獲得・利用、熱制御、有人宇宙環境を中心とする研究開発を進めています。

- 1 水資源サプライチェーン:** 月面には水資源があるといわれ、現地で宇宙機の燃料(推薬)や飲料水等として持続的に利用するには、探査、抽出・精製、水電解、貯蔵・供給、利用までを一連のシステムとして捉える必要があります。当社は月面用水電解技術の開発を進展させ、加えて東京大学を中核とする宇宙戦略基金のSX研究開発拠点^{※1}に参画し、月面用水電解装置で培った知見と地上の水素・水処理・熱工学技術を生かして、水資源サプライチェーン全体を見据えた研究開発へ広がっています。
- 2 宇宙機の安定稼働を支える熱制御:** 宇宙機等の大型化・高機能化に伴い、機器や発電プラントから生じる熱の処理が重要になります。当社はJAXA宇宙探査イノベーションハブの研究課題として、月面用ヒートポンプの研究開発に取り組んでいます^{※2}。排熱温度を高めて効率的に放熱することで、放熱機能の小型・軽量化と熱制御能力の向上を目指します。
- 3 宇宙で人が健康で快適に滞在できる環境:** 将来の有人宇宙活動では、空気質や温熱環境の維持、限られた資源の循環利用が重要になります。当社は国際宇宙ステーション「きぼう」における空気環境測定に参画^{※3}し、微小重力下の気流や空気質を予測する技術の高度化に取り組んでいます。

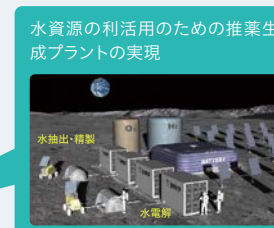
2 宇宙機の安定稼働を支える熱制御



3 宇宙で人が健康で快適に滞在できる環境



1 水資源サプライチェーン



出典:内閣府宇宙開発戦略推進事務局「月面活動に関するアーキテクチャの検討について」

将来の宇宙・月面で目指す活動領域

高砂熱学は、月面への挑戦で得た技術と経験を次の研究開発へつなぎ、地上のみならず宇宙においても、人々の活動を支える「環境クリエイター[®]」として、未来の環境づくりに挑戦していきます。さらに、宇宙という極限環境で磨いた小型化、高効率化、高信頼性、資源循環などの知見を地上へフィードバックし、地球の環境課題の解決にも貢献していきます。

※1 東京大学「月面開発のための宇宙資源開発拠点」 <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/topics/tp2025-06-05-001>

※2 月面用ヒートポンプに関する高砂熱学プレスリリース https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/800.html

※3 「きぼう」空気環境測定実験に関する発表 https://www.tte-net.com/article_source/data/news/files/20250422_1.pdf

カーボンニュートラル事業

水素とエネルギー統合できりひらく次世代事業

高砂熱学グループは、パーパス「環境革新で、地球の未来をきりひらく。」のもと、未来社会課題である「建物環境のカーボントランジション」と「地球環境のカーボンニュートラル」の実現に取り組み、事業を展開しています。長期ビジョン2040においては、建設事業・設備保守管理事業に加え、「カーボンニュートラル事業」を中核領域の一つと位置付けています。カーボンニュートラル事業本部は、この戦略の中核を担う組織として設置され、従来の設備エンジニアリングを基盤としながら、水素を基軸としたエネルギー供給・運用・最適化を含む新たな事業領域でのビジネスモデルの創出を担う組織として設立されました。

▶ 長期ビジョン P.17

3つのイノベーションによる事業モデル確立

カーボンニュートラル事業は、以下の3つのイノベーションを軸に展開しています。

- 技術イノベーション: 水電解装置、水素関連技術、エネルギーマネジメントシステム(EMS)などの基盤技術の確立・高度化
- 事業イノベーション: 国内外での実証事業を通じたビジネスモデル構築と実績の積み上げ
- 共創イノベーション: 事業を広げる関連技術と再エネ事業者や自治体等の事業パートナーの発掘、連携強化

これらを組み合わせ、経済性を備えた事業モデルを確立し、カーボンニュートラル事業の社会実装を通じて長期的な企業価値向上につなげていきます。

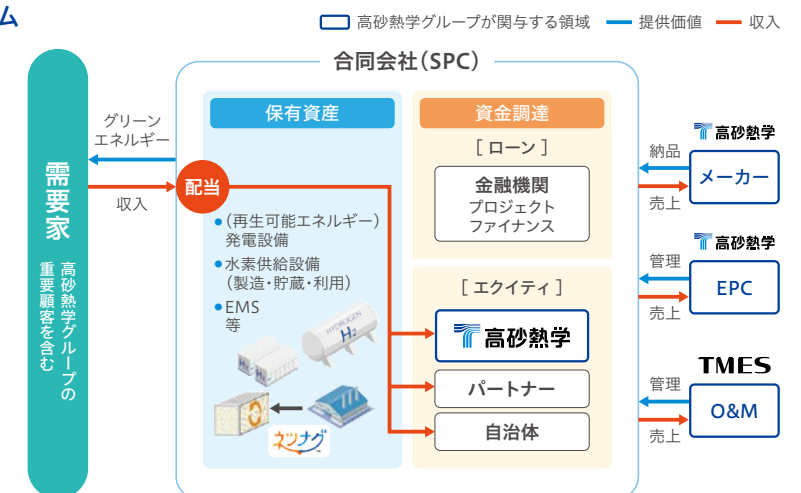
グリーン水素を核とした統合エネルギー事業

当社は、水電解装置の開発・製造、設計・施工(EPC)、運用までを一体で担うことで、バリューチェーンを内製化しています。これにより、従来の設備エンジニアリングを基盤として、以下の統合的価値創出を実現します。

- 再生可能エネルギー由来のグリーン水素製造・供給
 - 熱・電気・水素を統合した最適エネルギーマネジメント
 - BCP対応を含む分散型エネルギー供給
- こうした機能を組み合わせ、顧客の脱炭素化ニーズに対し、エネルギーを「つくる・ためる・つなぐ・つかう」まで一貫した統合ソリューションを提供します。

高砂熱学のカーボンニュートラル事業スキーム

当社は、自社開発の水素製造装置をはじめとする水素関連技術や、エネルギーを最適に制御するエネルギーマネジメントシステムを有しています。これらの技術と、培ってきた顧客基盤やエンジニアリング力を活かし、エネルギー供給事業の組成・出資から、機器提供、設計・調達・施工(EPC)、アセットマネジメント(AM)、グループ会社(TMES)と連携した運用・保守(O&M)まで幅広く関与します。出資による配当に加え、機器提供・EPC、設備稼働後のAM・O&Mなど、事業のライフサイクルを通じて収益機会を創出し、事業拡大と企業価値向上につなげていきます。



次期成長フェーズに向けて

中期経営計画期間中は、実証・技術確立フェーズとして事業基盤の構築を進め、2027年度以降は本格的な収益化を見据えた事業拡大に移行します。特に、水素供給インフラの整備、SPC(特別目的会社)による事業活動、再エネと統合した地域エネルギー事業を中心に展開し、持続可能な社会と企業価値向上の両立を実現していきます。

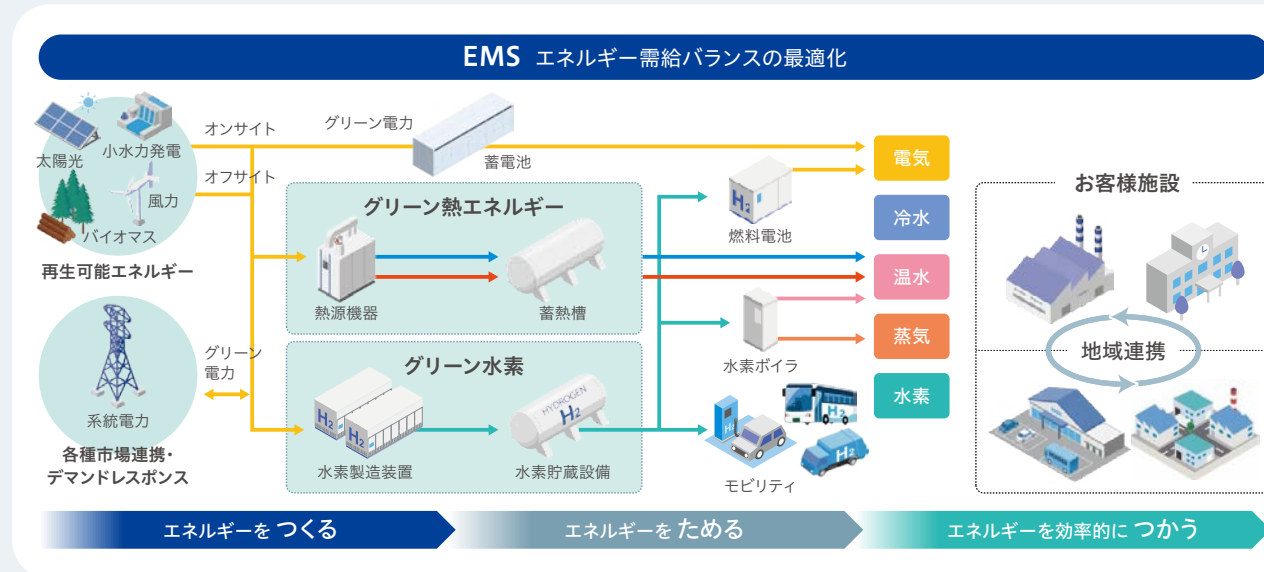
エネルギーを「つくる」「ためる」「つかう」EMS

日本政府が「2050年カーボンニュートラル」の実現を公式に宣言し、温室効果ガス排出実質ゼロという野心的な目標を掲げたことを受け、各企業ではカーボンニュートラルに向けた取り組みが加速しています。こうした中、日本においては再生可能エネルギーの最大限の導入と有効活用が喫緊の課題となっています。特に、企業や自治体レベルでの再生可能エネルギー活用の取り組みが進み、エネルギーマネジメントシステム(EMS)を活用した脱炭素化の実装が進展しています。

当社の長期ビジョン2040では、カーボンニュートラル関連事業を今後の成長領域として位置づけています。エネ

ギーの「つくる」「ためる」「つかう」の各段階に関与するとともに、それらを『ツナグ』ことで、お客様や社会のニーズに応えるエネルギーシステムの提供を目指しています。

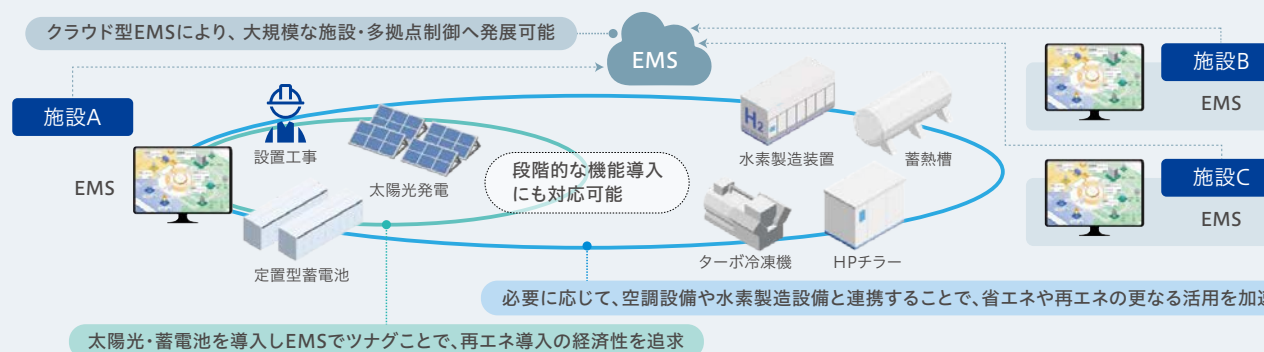
具体的には、太陽光発電などのグリーン電力を活用し、変動のある電力であっても安定的に水電解装置により水素へ変換・貯蔵することで、グリーン水素需要に対応します。また、お客様施設における再エネ活用の最大化や、蓄熱槽に蓄積される熱エネルギーの最適利用など、さまざまなグリーンエネルギーの「製造・貯蔵・利用」をつなぐ高砂独自のEMSの構築に取り組んでいます。



EMSは、最新のシステムアーキテクチャ(ソフトウェア技術)を採用し、お客様のニーズに迅速に対応可能な柔軟性・拡張性を備えた共通プラットフォームとして構築されています。また、下図に示すような段階的導入にも対応可能です。

さらにEMSは、蓄熱を含む空調最適制御や、系統電力の安定化に貢献するリソースアグリゲーションへの拡張性を備え、右記の特徴を有し、お客様のGX(グリーントランスフォーメーション)実現に貢献します。

- 1 最新のシステムアーキテクチャにより、柔軟性、拡張性を有したシステム構築が可能
- 2 再エネを有効活用した水電解装置によるグリーン水素製造における最適制御と安定運用を実現可能
- 3 ピークカット制御、自家消費最大化によりCO₂削減と経済合理性を実現



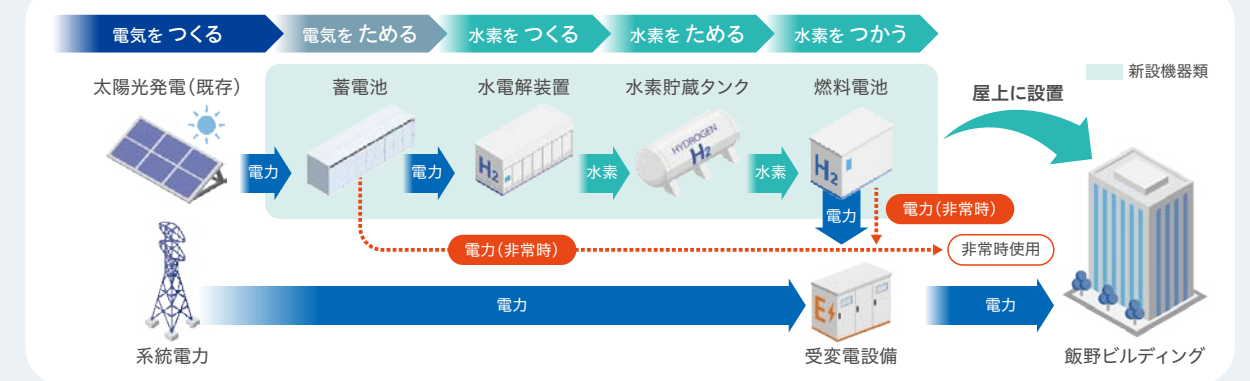
TOPICS 多様なフィールドにおける取り組み

トピックス

グリーン水素生成・利用設備を都心高層複合ビル「飯野ビルディング」へ導入

東京都が実施する補助金制度を活用し、都心高層複合ビルにおけるグリーン水素の生成・利用(常時および非常時)に係る設備の導入・運用を通じて、水素エネルギーの需要拡大と早期社会実装の推進に貢献するとともに、BCP機能の強化による建物付加価値向上を図ります。当社はグリーン水素設備一式にかかる設計・施工を担当し、2027年3月中旬より運用を開始する予定です。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。 https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/811.html



沖縄県うるま市にて、グリーン水素利活用実証事業に着手

株式会社沖電工中城湾事業所において、再生可能エネルギー由来のグリーン水素を活用した実証事業を2027年3月より開始予定です。沖縄県では、多くの離島を抱える地理的特性から、再生可能エネルギーの有効活用と、発電量の変動や余剰電力への対応が課題となっています。水素利活用での課題解決の可能性を検証し、沖縄県における持続可能なエネルギー社会の実現を目指します。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。 https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/820.html

グリーン水素を液体に変換し都内へ運搬するサプライチェーン構築実証
東京都採択事業「MCHを用いた都市部における汎用水素利用技術開発・実証事業」に参画

本事業は、水素を常温・常圧の安全な液体で運ぶ方法として期待されているMCH(メチルシクロヘキサン)を都心部にて活用する取り組みです。MCHを用いた小型水素供給ユニットを開発・運用し、水素サプライチェーンの構築と、都心実店舗での稼働の検証を行ってまいります。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。 https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2026/803.html

小水力発電を活用した
グリーン水素供給事業の構築に向けて

当社は、2025年10月に飛騨五木ホールディングス株式会社、株式会社井上工務店と「戦略的提携に関する協定書」を締結し、小水力発電を活用した地産地消型のグリーン水素供給事業モデルの確立を推進しています。本モデルでは、小水力による安定した再生可能エネルギーを活用した水素の製造・供給により、脱炭素化と地域活性化の両立を目指します。

▶ 詳細はプレスリリースをご覧ください。
https://www.tte-net.com/article_source/data/news/detail/2025/775.html



左から、飛騨五木HD 企画研究室長 井上博成、飛騨五木HD 代表取締役 井上正博、高砂熱学 代表取締役 社長 小島和人、代表取締役 副社長 久保田浩司

村岡 博之

執行役員
カーボンニュートラル
事業本部長

宮崎 知宏

麒麟ビール株式会社
北海道千歳工場長Partner
Dialogue未来へつなぐ新たな挑戦
麒麟ビール×高砂熱学、
千歳で動き出したグリーン水素実証

化石燃料に代わる新しいエネルギー源として注目されるグリーン水素。当社も参画する実証事業が、麒麟ビール北海道千歳工場を舞台に始まっています。本プロジェクトの背景にある想いと今後の展望について、両社の実務責任者が語り合いました。

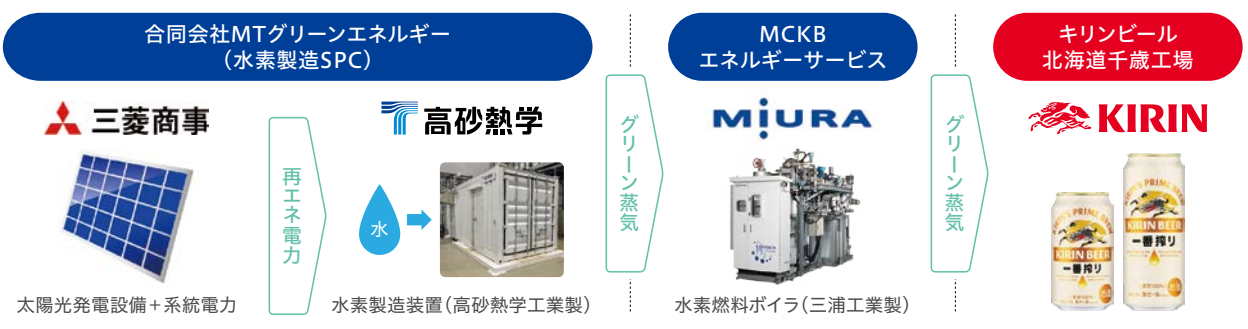
“環境”への想いが重なり、グリーン水素実証が始動

...

宮崎：2026年7月、麒麟ビール北海道千歳工場で、グリーン水素を活用したエネルギー転換の実証事業が本格的に

スタートしました。実証期間は、10年間（2026年7月～2036年6月）を予定しています。プロジェクトの実現にあたり、高砂熱学様や三菱商事様、三浦工業様をはじめ、関係する皆様のご協力をいただき、ありがとうございました。

■実証事業のスキーム



村岡：当社が担当する設備も、無事故無災害で計画通りに完成を迎えることができました。今回の建設工程にあたり、麒麟ビール様には多大なご指導とご協力をいただき、改めて深く感謝申し上げます。

宮崎：本プロジェクトは、ビール製造に必要な蒸気を製造するボイラ用燃料の一部を都市ガスからグリーン水素へ転換し、グリーン水素由来蒸気をビール製造工程に用いることで、温室効果ガス（以下、GHG）排出量削減を目指し、その効果は削減量にして年間約464トンを見込んでおります。水素燃料ボイラ、水素製造設備、その電力源となる太陽光発電設備が主要な設備となっています。

村岡：高砂熱学は主に、水素プラントを構成する水素製造装置の納品・設置、太陽光発電・水素供給設備の設計・施工、さらに運用中の保守点検も担当します。また、三菱商事様との共同出資によるSPC（特別目的会社）である合同会社MTグリーンエネルギーを設立し、水素製造設備の運転と維持管理、水素の製造・供給を行います。

宮崎：今回の実証事業は、2022年に三菱商事様より高砂熱学様の水電解装置をご提案いただいたことがきっかけとなりました。元々グリーン水素の取り組みは進められていたのですか。

村岡：当社は「環境クリエイター®」をビジョンとして掲げ、脱炭素社会へのさらなる貢献を重要な事業テーマとしています。そうした中で2022年度に立ち上げたのが、カーボンニュートラル事業開発部です。同部では、来たる水素社会の到来を念頭に、脱炭素社会実現に資するグリーン水素供給事業への取り組みを進めています。

宮崎：麒麟ビールが属するキリングループでも、2020年に「キリングループ環境ビジョン2050」を発表し、2050年までにバリューチェーン全体のGHG排出量ネットゼロを目指しています。取り組みの領域は多岐にわたり、原材料や製造工程、容器・包装、物流から販売に至るまで、さまざまなステークホルダーとともに、サプライチェーン全体での目標達成を目指しています。その中心には、省エネルギー、再生可能エネルギーの活用、エネルギー転換といった取り組みがあり、グリーン水素の活用も主要なテーマとして位置付けられています。

村岡：キリングループが進めているGHG削減へのチャレンジを三菱商事様から初めて伺った時、同じ目標を持つ各社が協力することで、大きなシナジーを生み出すことができるのではと感じました。こうした“共鳴”を原動力に、麒麟ビール様へグリーン水素活用に向けた共同提案を行いました。

宮崎：国内のビール製造工程におけるグリーン水素活用としても、初めての試みでした。提案をいただき、グループ全体でも大きな期待感がありましたね。

村岡：こうした先進的な取り組みは、当然コストも発生します。化石燃料に比べ、グリーン水素は現時点ではコストが高いという課題があります。それにもかかわらず、未来に向けて今回の試みに挑まれた北海道千歳工場をはじめ、麒麟ビール様全体の方針に、非常に感銘を受けました。当社は元々、建物の熱源として水素の活用について研究を続けていた歴史があり、その技術を発展させた形として、既に小型の水電解装置の製造・販売を手がけておりました。本プロジェクトは、当社製大型水電解装置「Hydro Creator™（100Nm³/h）」の初の社会実装案件となりました。

麒麟ビール北海道千歳工場の技術志向と
高砂熱学の地域ネットワークが後押しに

...

村岡：麒麟ビール様は日本各地に工場がありますが、北海道千歳工場が実証の舞台となった背景には、どのような理由があったのでしょうか。

宮崎：北海道千歳工場は内陸部に位置し、港湾から水素を直接受け入れるインフラ構築が難しいことから、グリーン水素へのエネルギー転換にあたっては、現地での水素製造（内製化）が不可欠です。そのため、今回の実証を通じて北海道千歳工場で得られた知見は、同様の立地条件にある他工場への展開を検討する際にも活用できると考えています。また、千歳市は北海道内でも比較的降雪が少ない地域ですが、冬季は氷点下となる寒冷地です。千歳市のような寒さの厳しい環境下であっても安定的に水素を利用できるのか、本実証を通じて検証したいと思います。

村岡：さまざまな制約がある環境だからこそ、実証の場所として適していたのですね。

宮崎：はい。そして何より、北海道千歳工場は技術への高い熱量がありました。当工場は、全国に9カ所ある麒麟ビール工場の中でも小規模であり、製造に加え、技術面でグループに貢献しようという風土が根付いています。今回の実証事業を通じて、新たにグリーン水素が加わることで、多燃種のボイラ燃料を実際に用いることができ、キリングループの脱炭素施策を実証・発信するモデル拠点としての役割も担えると考えたのです。

村岡：高砂熱学にとっても、千歳市は重要なエリアです。これまで当社では、新千歳空港ターミナルの空調設備や、半導体関連施設のクリーンルームの設計・施工など、さまざまな現場を手がけており、札幌支店を中心に地域とのネットワークを構築してきました。

Partner Dialogue

国内初のビール製造工程での水素活用を通じて蓄積したプロジェクト推進のノウハウ

村岡：今回のプロジェクトは、前例のない取り組みであり、複数の企業が参画する先進的なプロジェクトでもあります。実施にあたっては、麒麟ビール様の中でも、苦労されることが多かったのではないですか。

宮崎：グリーン水素の利活用は、国内においてははまだ黎明期にあり、コストが課題になります。そのため、経済的価値だけではなく、社会的価値も踏まえプロジェクトの意義を丁寧に精査・説明する必要がありましたね。その過程で、将来の脱炭素化に向けた知見の獲得や社会実装への貢献といった意義は非常に大きいと判断し、最終的に実施を決定しました。その後の開発・施工の面では、むしろ高砂熱学様が苦労されたのではないですか。

村岡：今回の実証事業の事業スキームにおいて、当社はプラントの建設を行うEPC*事業者、水素供給事業者である合同会社MTグリーンエネルギーの出資者、そして大型水電解装置のメーカーという、3つの立場を同時に担っていました。パートナーである三菱商事様からのアドバイスを受けながら、関係者との利益相反に注意しながら、公平な条件になるよう、慎重に契約を進めていきました。

宮崎：水素を送るためには、千歳市をはじめとする自治体との事前調整も必要になりますよね。

村岡：おっしゃる通りで、今回、凍結や積雪・着氷の影響を避けるため、地中に導管を敷設する工法を選んだことから、事前に自治体に協力を要請し、協議を行いました。実際に工事を進める際には、国際情勢の不安定化により、すぐに入手できない機器も多く、また冬季は積雪のため、現場作業が制約を受けるリスクもありました。こうした制限がある中でも、7月の実証事業の開始に間に合うよう、工程や発注のタイミングなどにも工夫をこらしました。

実証事業が生み出した経験が両社の企業価値へもたらす効果

村岡：今回の実証事業での経験やノウハウは、他の地域や業種で今後グリーン水素の推進を進める上で重要な財産です。具体的には、技術面だけでなく、グリーン水素の活用の現場においてお客様が何を求め、どういった使い方を想定されているのか。それに合わせてパートナー企業や自治体とどのようなすり合わせが必要なのか、などを学ぶ好機となりました。また、環境価値と事業性の両立が求められるテーマだからこそ、お客様の目線に立ち、当社が提供する価値を改めて見直す貴重な機会となりました。



村岡 博之 執行役員カーボンニュートラル事業本部長

2017年に当社入社。経営戦略本部副本部長やリスク統括室長を経て、2022年より研究開発本部カーボンニュートラル事業開発部長として本プロジェクトに従事。組織改編に伴い、本年度より現職。

宮崎：我々麒麟ビールとしても、今回のプロジェクトには大きな意義を感じています。当社の事業であるビール製造には水や農産物など、さまざまな原材料が必要です。そしてその多くは、地球温暖化による気候変動の影響を強く受けます。自然の恵みからビールをつくる私たちだからこそ、その感謝を忘れずに、環境問題にもいち早く挑戦していく。こうした姿勢をお客様や自治体、ステークホルダーの方々にいち早く示せたことは、非常に重要なことだと捉えています。実証事業が本格的にスタートした今、社内外から多くの反響をいただいております。北海道千歳工場の社員も誇りを感じています。

村岡：自治体というお話が出ましたが、地域社会との連携の一環として、近隣の小学生から「未来の千歳市」「クリーンエネルギー」「地球環境」をテーマにイラストを募集し、水

宮崎 知宏 麒麟ビール株式会社 北海道千歳工場長

1995年麒麟ビール入社。広島・岡山・神戸工場の醸造部門をはじめ、本社の生産部門などを経験。その後、キリンヨーロッパ社長、デジタルマーケティング部長、名古屋・取手工場副工場長を歴任し、2024年より現職。

素製造設備および周辺の外観に掲示する取り組みも行いましたね。未来を担う若い世代の方々を中心に、工場見学などを通じて、ぜひ多くの方に最新の技術に触れ、理解を深めていただきたいと思います。

宮崎：そうですね。自治体側や千歳市長にも今回の取り組みに関心を寄せていただくなど、地元からの関心が集まっています。千歳市には11ヵ所の工業団地があり、290社を超える企業が立地しています。脱炭素の取り組みは当社だけでは解決できない非常に大きなテーマだからこそ、地域の皆様に取り組みを知っていただき、連携しながら共に進んでいきたいと考えています。北海道千歳工場は、2026年にビール製造開始から40年を迎えました。今後も工場の存在価値が高まり、千歳市に麒麟ビールがあってよかったと言ってもらえる存在になれたらうれしいですね。

環境価値と経済価値を両立させグリーン水素のさらなる未来を描く

村岡：10年間の実証事業はスタートしたばかりですが、当面は安定運用と、ボイラや水素供給設備の性能評価が課題となります。

宮崎：そうですね。蒸気の使用量は負荷変動が大きく、新しいボイラがどれだけ追従できるかについては、しっかり評価していきたいと思います。また、設備耐久性や制御特性、オペレーションにおける課題など、まさにこれからが本番という気持ちで、臨んでいきたいと考えています。

村岡：当社でも、実稼働における技術検証や水素供給事業のモデルケースとして、実際の数値やデータをもとに、よりよい運用方法に関する知見を蓄積し、ビール業界をはじめ、さまざまな業界で活用していきたいと考えています。今後、グリーン水素は脱炭素に向けた重要な選択肢の一つになると考えています。グリーン水素の安定した運用ノウハウを蓄積し、社会に価値を生み出していける存在を目指していきます。

宮崎：先ほど申し上げた通り、環境問題は一つの企業だけで対応できるものではなく、社会全体で向き合うべき課題です。高砂熱学様とは、同じビジョンを共有する存在として、一緒に悩み、知恵を出し合い、新しいソリューションを生み出しながら、協力し合える関係を続けていければと思います。高砂熱学様が生み出す技術の力に、今後も期待しています。

村岡：ありがとうございます。「水素のことなら高砂に相談してみようか」と思っていただけのように、麒麟ビール様と同じ想いを共有しながら、環境課題に取り組んでいきます。今後とも、よろしくお願いいたします。



*Engineering, Procurement and Construction(設計・調達・建設)の意味。1つの企業がプロジェクトの設計、資機材の調達、建設までを一括で請け負う契約方式

知的財産マネジメント

知的財産戦略の目的は、当社の価値創造の源泉である知的資本を適切に保護・活用し、そこから得られる利益を最大化することにあります（ROICの最大化）。知財戦略室は、当社固有の技術、ノウハウ、ブランド等の知的資本を事業競争力へ転換することで、環境革新を主軸とした経営方針の実現と企業価値向上に貢献しています。

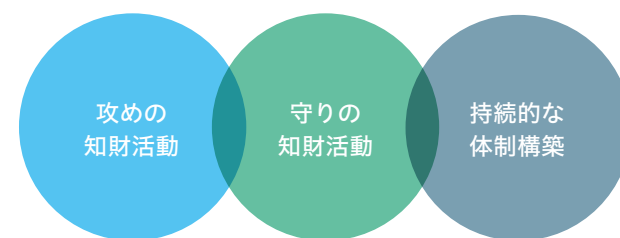
ミッション

高砂熱学グループ長期ビジョン2040では、当社を取り巻く社会環境に適応するため、①建設事業、②設備保守・管理事業、③環境機器製造・販売事業、④カーボンニュートラル事業の4つの事業ドメインをDXで連携させ、持続的な成長を実現する企業グループへの変革を掲げています。その第1フェーズである中期経営計画2026においては、建設事業プロセスの変革（T-Base®プロジェクト）、水電解装置を中核としたカーボンニュートラル事業の構築、環境技術に関する研究開発の推進、BIMを中核としたデジタル基盤の整備、ならびに価値創造の源泉となる人財の育成といった重点施策を展開しています。

知財戦略室は、これらの取り組みを知的財産の側面から

支援し、長期ビジョンで掲げた4つの事業ドメインの確立に貢献することをミッションとしています。

具体的には、事業機会および収益の増大を図る「攻めの知財活動」、事業に伴うリスクを未然に防ぐ「守りの知財活動」、さらにこれらを持続的に推進するための「体制構築」という3つの方針を柱に活動を展開しています。



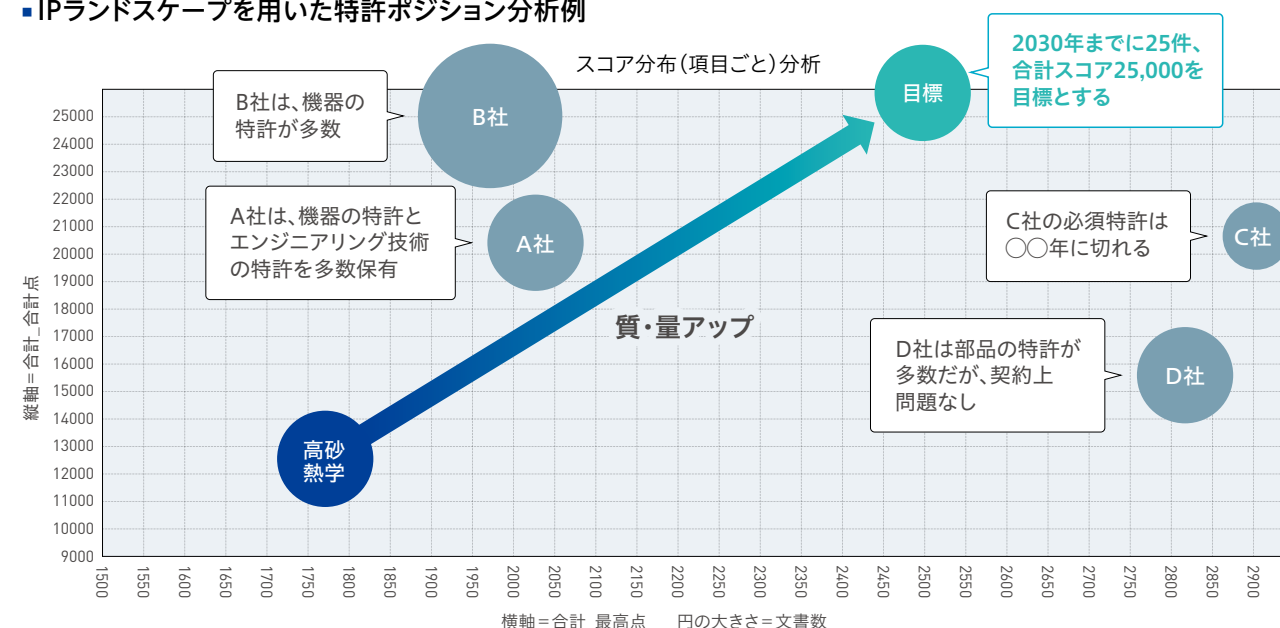
競争優位を支える特許ポートフォリオ

エンジニアリング事業を根幹とする当社が競争優位性を確保するためには、他社との差別化が不可欠であり、当社の固有技術を、特許により保護し、その模倣を抑制することは、極めて重要な知的財産施策の一つです。

当社では、長期ビジョンで掲げた4つの事業ドメインごとにIPランドスケープ分析を定期的の実施しています。これにより、競合企業との比較を通じて当社の技術的ポジションを可視化し、確保すべき特許の「質」と「量」に関する目標

を明確化しています。この目標の達成に向けて、開発部門、知財戦略室、外部専門機関が連携して、事業競争力に寄与する特許の取得を目指しています。さらに、環境革新技術を中心とした主力事業領域にとどまらず、周辺ビジネス領域における特許取得にも積極的に取り組むことで、質・量の両面で優位性を有する強固な特許ポートフォリオの構築を進めています。

■IPランドスケープを用いた特許ポジション分析例



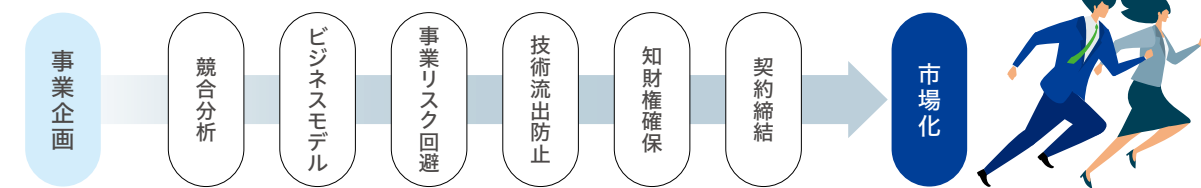
事業化を加速する知財伴走支援

知財戦略室は、事業化支援の強化を目的として、研究開発本部、技術本部（T-Base®）、エンジニアリング事業部などの主要拠点に知財担当者を駐在させる体制を構築しています。各部門の社員と知的財産戦略の視点を共有しながら、事業化案件に一体となって取り組んでいます。

事業化支援は、事業企画から市場化に至るまでの業務プロセス全体を対象としており、知的財産・無形資産の活用方策やビジネスモデルの検討、知財戦略の観点からの競合分析およびリスク回避、技術情報管理の徹底、競争環境を

見据えた知財力の強化、さらには適切な条件での契約締結に至るまで、多岐にわたる場面で各部門に伴走しています。

このような支援体制により、新技術の迅速な保護と活用が可能となるだけでなく、知財担当者との協働を通じて各部門人財の知的財産リテラシー向上にも寄与しています。さらに、これらの取り組みを国内外のグループ会社へと展開することで、グループ全体の持続的な成長の実現を推進しています。



グローバル事業を支える知財戦略

当社は、グローバルに事業を展開するにあたり、進出先の各国における市場特性や競争環境、法制度、遵法意識の水準などを踏まえ、日本国内で培った固有技術の最適な展開方針を検討しています。また、これらの固有技術を用いた製品については、当社の強みを明確に打ち出すブランド展開を推進し、海外市場における認知向上と競争優位の確立を図っています。

技術の保護にあたっては、特許として権利化するか、あるいはノウハウとして秘匿するかについて、各国の市場規模や事業戦略上の重要性に加え、権利行使の実効性、法制度、執行環境などを総合的に評価したうえで判断しています。これにより、技術の特性と事業環境に適した知財戦略の策定を図っています。

また、海外においては、技術流出に対する意識や遵法意識が国・地域ごとに異なることを踏まえ、現地社員や関係者に対する知的財産リテラシー教育の充実を図るとともに、機密情報管理ルールの整備やアクセス制御の強化など、情報流出を未然に防止する仕組みの構築に注力しています。

これらの取り組みにより、当社固有技術の適切な保護と活用、ならびにブランド価値の向上を両立させつつ、海外事業の持続的な成長と競争力の確保を推進しています。



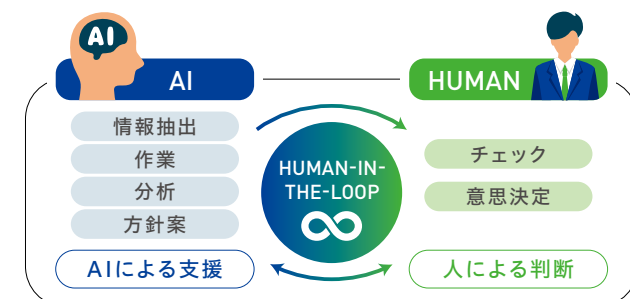
海外知財教育の様子

AIの活用による知財業務の高度化

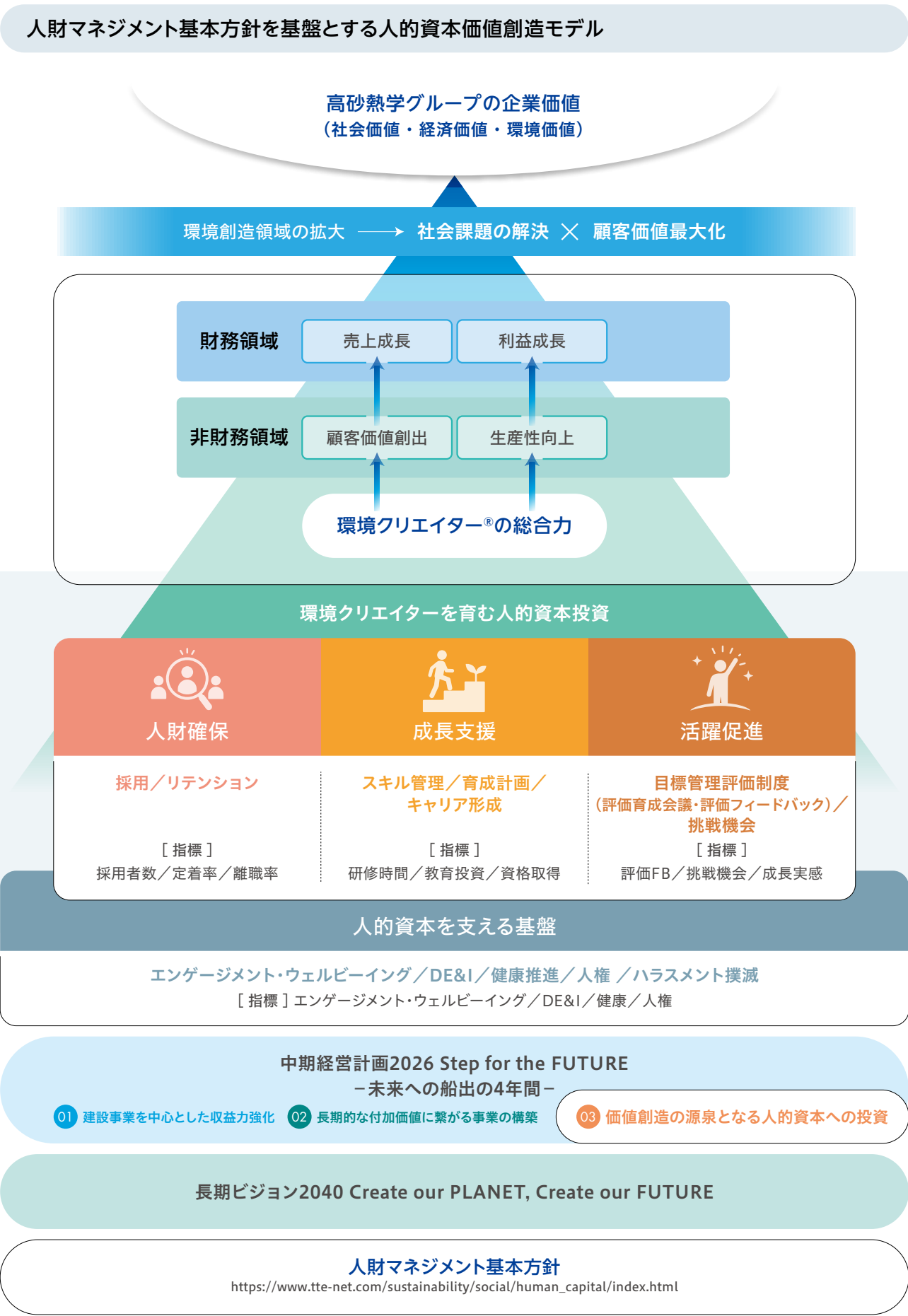
当社では、知的財産業務の高度化と効率化を目的として、AIの活用を積極的に推進しています。導入にあたっては、AIが得意とする領域と、人が担うべき役割を明確に切り分ける、いわゆる「ヒューマン・イン・ザ・ループ」の考えに基づいた運用を採用しています。

具体的には、各業務を「情報抽出」「作業」「分析」「方針案」「チェック」「意思決定」といったカテゴリに細分化し、それぞれの特性に応じてAIの活用可能性を整理したうえで、導入を進めています。これにより、権利化方針や事業戦略に関わる意思決定など、これまで人の専門的知見や経験が不可欠であった業務においても、AIの活用と人の判断を適切に組み合わせることが可能となりました。その結果、知財

業務の質とスピードを両立するとともに、限られたリソースをより高付加価値な業務へとシフトさせています。今後も、技術進展を踏まえながらAI活用の高度化を進め、事業競争力の強化に貢献する知財活動を推進していきます。



高砂熱学の人的資本強化



当社は、「人が最大の資産である」という理念に基づき、人材育成と人間尊重を礎とした人材マネジメントを行っています。

事業環境の変化に迅速かつ柔軟に対応し、空気調和の技術を核としながら、環境創造の事業領域を拡げ、社会課題の解決と顧客価値の最大化を図ることを目指しております。

その実現には、高度な専門性と実行力を有する人材の確保・育成と、一人ひとりが能力を最大限に発揮できる環境づくりが不可欠です。当社は、人材を価値創造の源泉と位置付けており、人的資本の強化を経営の重要課題として取り組んでいます。

当社の人的資本価値創造モデルは、「人材マネジメント基本方針」を基盤とし、環境クリエイター®を育む人的資本投資を通じて、社会課題の解決と顧客価値の最大化を図り、環境創造領域の拡大を実現する考え方を示したものです。

中期経営計画(2023年度～2026年度)では、「価値創造の源泉となる人的資本への投資」を重要な戦略の一つに位置付け、人的資本のさらなる強化を進めています。

人財戦略では、「人財確保」「成長支援」「活躍促進」を3つの柱とし、多様な人材の採用・定着、教育投資やスキル開発、キャリア形成支援、挑戦機会の提供や適切な評価・フィードバックを通じて、一人ひとりの成長と活躍を後押ししています。さらに、それらを支える基盤として、エンゲージメント・ウェルビーイング・DE&I・健康推進・人権尊重・ハラスメント撲滅に取り組み、多様な人材が安心して働き、一人ひとりが能力を十分に発揮できる環境を整備しています。

こうした人的資本への取り組みを通じて、環境クリエイター®の専門性と実行力を高め、施工現場に限らず、設計・営業・研究開発・コーポレート部門など、事業活動全体における「現場力」の向上を図り、顧客価値創出と生産性向上を支えています。人材の成長と活躍が、売上成長や利益成長につながるとともに、社会価値・経済価値・環境価値を創出し、持続的な企業価値向上を実現していきます。

人的資本に関する重要指標

カテゴリー	指標	単位	2023年度	2024年度	2025年度
採用	従業員数	人	2,230	2,365	2,469
	女性従業員比率	%	19.4	20.6	21.5
	採用者数(新卒)	人	73	134	130
	★うち女性	人	29	42	35
	定着率(入社3年目)	%	92.9	86.7	97.3
成長支援	教育研修投資額	百万円	236	343	607
	★総研修時間	時間	103,341	219,346	284,638
	一人あたり研修時間	時間	46	93	115
	★資格取得数	件	1,225	1,752	2,684
	★エキスパート所長補	人	29	74	103
活躍促進	トレーニー数(店外・国外)	人	0	38 (国内10+海外28)	53 (国内19+海外34)
	★エンゲージメント	—	51	59	61
	誇り	—	78	80	83
	戦略目標とのリンク	—	54	61	64
	成長の機会	—	50	57	61
	ワークライフバランス	—	48	58	61

カテゴリー	指標	単位	2023年度	2024年度	2025年度
DE&I	女性従業員数	人	401	451	484
	★女性管理職比率	%	2.3	2.8	3.4
	女性管理職候補者比率	%	7.3	9.3	11.6
	NS管理職数	人	371	370	437
	障がい者雇用	%	2.5	2.3	2.0
健康経営	総合健康リスク値	—	89	85	85
	定期健診受診率	%	100	100	100
	プレゼンティーズム損失額	百万円	△1,887	△1,924	△1,929
両立支援と家庭の	★育休復職率	%	100	100	98.7
	★育休取得者数	人	64	77	82
	一人あたり総労働時間	時間	2129	2033	2033
	年次有給休暇取得率	%	73.8	71.8	72.5

★社員の成長・活躍および多様性において特に注目している指標

高砂熱学の人的資本強化



人財確保



成長支援



活躍促進

人財の確保

当社は、価値創造の源泉である人財への投資を重要経営課題と位置付け、人財の確保・育成に取り組んでいます。初期の施策である「採用」については、性別や国籍、障がいの有無などによらず公平・公正に行っています。例えば、海外大学生の2か月間におよぶインターンシップの受け入れや障がい者インターンシップの実施など、幅広く当社への門

戸を開くことで、就業前の相互理解を深めています。さらに、建設業界全体の課題でもある若手人財（新卒・キャリア）や女性の採用にも積極的に取り組んでいます。加えて、入社後の処遇改善や研修体系・育成カリキュラムの拡充、キャリア形成支援などを継続的に実施することで、人財の定着と成長を促進しています。

■直近3か年の新卒採用実績（内訳）

		2024年		2025年		2026年		直近3か年			直近3か年	
		実数	比率	実数	比率	実数	比率	実数合計	比率		実数合計	比率
国内	男性	81	60.4%	89	68.5%	91	72.8%	261	67.1%	女性総数 留学生も 含む	110	28.3%
	女性	38	28.4%	30	23.1%	32	25.6%	100	25.7%			
留学生	男性	11	8.2%	6	4.6%	1	0.8%	18	4.6%	留学生総数	28	7.2%
	女性	4	3.0%	5	3.8%	1	0.8%	10	2.6%			
合計		134		130		125		389				



人財確保



成長支援



活躍促進

成長支援

課題解決に使命感を持って取り組むプロフェッショナル人財の育成

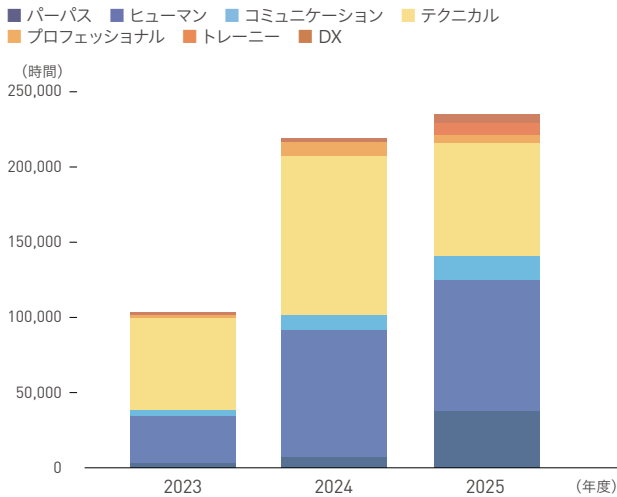
2025年度より、人財採用・育成機関であるタカサゴ・アカデミーを「タカサゴ・シン・アカデミー」に刷新しました。「シン」には図1に示す7つの意味がこめられており、環境クリエイター®の成長を支援しています。秋葉原に開設した研修ルームを拠点に、当社の技術力を支える「テクニカル」研修のみならず、「コミュニケーション」「パーパス」など研修カリキュラムを拡充しています。研修時間数は2021年度の85,528時間から2025年度には103,341時間となり、2021年度比約121%の水準となっています。

また、講習会や学費補助などを通じて資格取得を支援し、

社員の専門性向上を推進しています。社員が保有する専門資格の延べ件数は2021年度以前の12,837資格から2025年度には19,539資格となり、2021年度以前比約152%の水準まで向上しました。

タカサゴ・シン・アカデミーでは、7つのカテゴリーを軸に、知識・技術の習得にとどまらず、日ごろ離れて働く社員同士が交流し学び合う機会も提供しています。また、グループ会社社員も参加できる研修を用意し、高砂熱学グループ全体の学びと成長を支えています。

■カテゴリー別研修受講時間 推移



(図1)

1 真	タカサゴパーパスと社員一人ひとりが大切にしている価値観を振り返り、自分のパーパスを考えるプログラム「シン・パーパスコネクト」
2 心	「人創り」「組織創り」など心理的安全性や人に特化した「シン・ヒューマン・コンセプトチャルスキル」
3 親	「伝える力」から「聴く力」まで全社員を対象にした「シン・コミュニケーション」
4 新	知識を習得することだけでなく、実践的なアウトプットまで学ぶ「シン・テクニカルスキル」
5 信	社員一人ひとりが信頼されるプロフェッショナルとなる「シン・プロフェッショナルスキル」
6 深	集合研修で得たスキルを全社横断での経験学習で深化させる「シン・トレーニー」
7 進	データサイエンティストやビジネスプロデューサーとして高砂デジタルイノベーターを育成する「シン・DX」

環境クリエイター®の成長を加速する取り組み

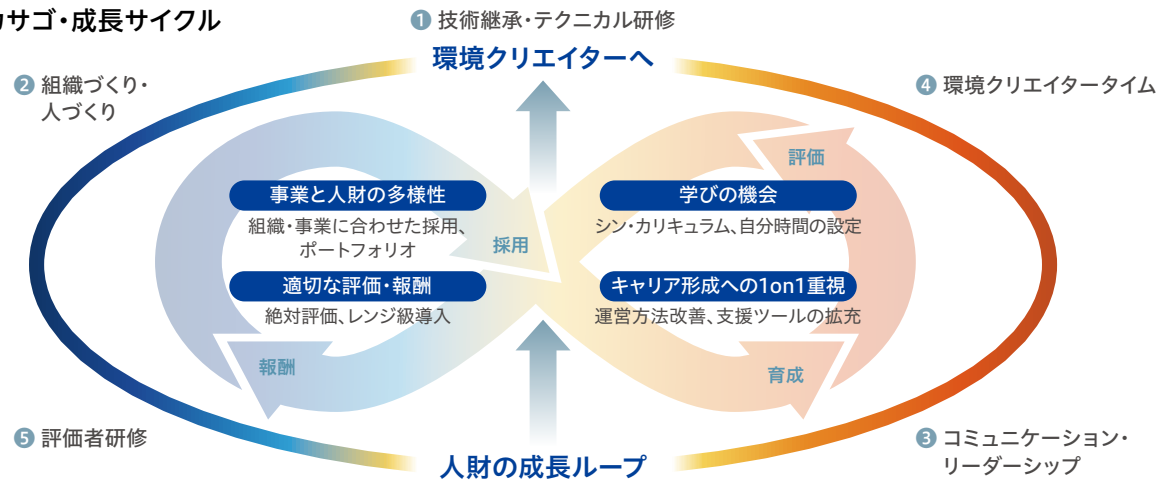
2026年度は中期経営計画の第1フェーズの最終年であると同時に、第2フェーズへの出立年でもあります。当社は、多様な人財が互いを高め合い、環境クリエイター®として常

に挑戦し、力を発揮できる就労環境を整備してきました。この流れを留めることなくさらに進化させていきます。

中期経営計画2026 Step for the FUTURE –未来への船出の4年間– の基本方針



■タカサゴ・成長サイクル



成長と挑戦を支える環境づくり

当社は、多様な人財が自律的に成長し、挑戦し続けられる環境づくりを推進しています。これまで研修体系の充実や学びの機会拡大を進めてきましたが、今後は1on1の推

進、スキルと経験の可視化、キャリア形成支援などにも取り組み、「タカサゴ・成長サイクル」をより効果的に機能させていきます。

成長機会の提供

- 動画学び放題
ビジネススキルや最新知識をいつでも学べる環境を提供しています。同時に学習記録の可視化も進め、主体的な学びを支援しています。
- 資格取得の支援
環境クリエイタータイム 50h/人年間50時間を自己成長のために利用できます。当社の企業価値につながるものであれば認定されます。

研修外支援

- 1on1推進
上司と部下が定期的に対話し、目標やキャリア、成長課題を共有することで、一人ひとりの成長を支援しています。
- スキルと経験の可視化
保有スキルや業務経験を可視化し、キャリア形成や適切な人財配置につなげています。
- 評価者研修のAI支援化
管理職によるフィードバックの質と公平性の向上を目的に、社内向けにカスタマイズしたAIを導入しています。AIが情報整理やコメント作成を支援することで、多くの社員に対して効率的なフィードバックを実現しています。
- ポジプラ(個人育成計画)
技術系・事務系を問わず新入社員は入社から5年目までの成長計画を立てます。若手社員の早期戦力化につながっています。
- 環境クリエイター®キャリア
環境クリエイター®としての将来像やキャリアパスを主体的に描き、上司との1on1やキャリア研修を通じて継続的にフォローアップしています。
- トレーニー制度
本支店や所属部門だけでは得られない知識や経験を身につけるため、国内外の拠点や現場で実務を経験する「越境学習」の機会を設けています。

高砂熟学の人的資本強化

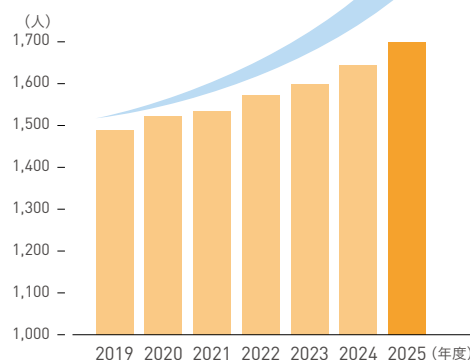
技術者数と専門性の向上

当社の施工品質や生産性向上を支える施工責任者の育成を推進しています。さらに、高い技術力を備えたエキスパート所長※1を育成し専門性の向上に努めています。また、

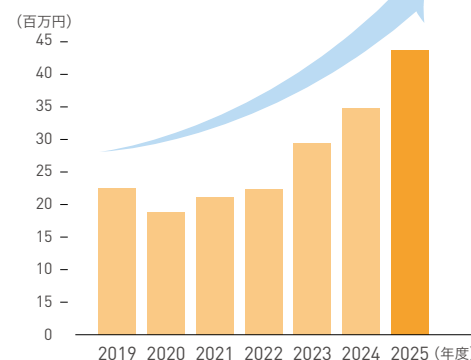
2026年度から技術系と事務系の区別なく現場代理人として活躍できるプランナー※2制度を新設しました。

※1 ヒューマンスキル、テクニカルスキル、有資格など一定の条件を満たした者が、社内の特別研修と審査を受けたうえで認定される社内資格制度
※2 技術生産・技術行政業務の企画・立案・実施を主体的に行う人材

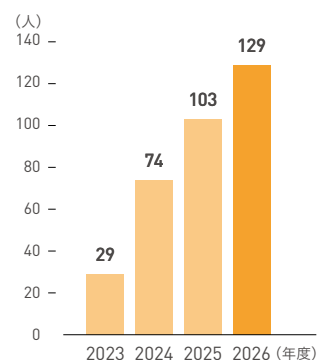
■技術系社員数



■技術系社員一人あたりの売上総利益



■エキスパート所長認定者および候補者



生産性向上と付加価値創造

当社は社員のAI活用/ビジネスのDX化を推進するため、各種研修や実務上の生成AI活用を支援しています。それによりBIMを中核とした業務プロセスを確立しています。建築物の形状情報(3D)と属性情報(性能・数量・コスト等)

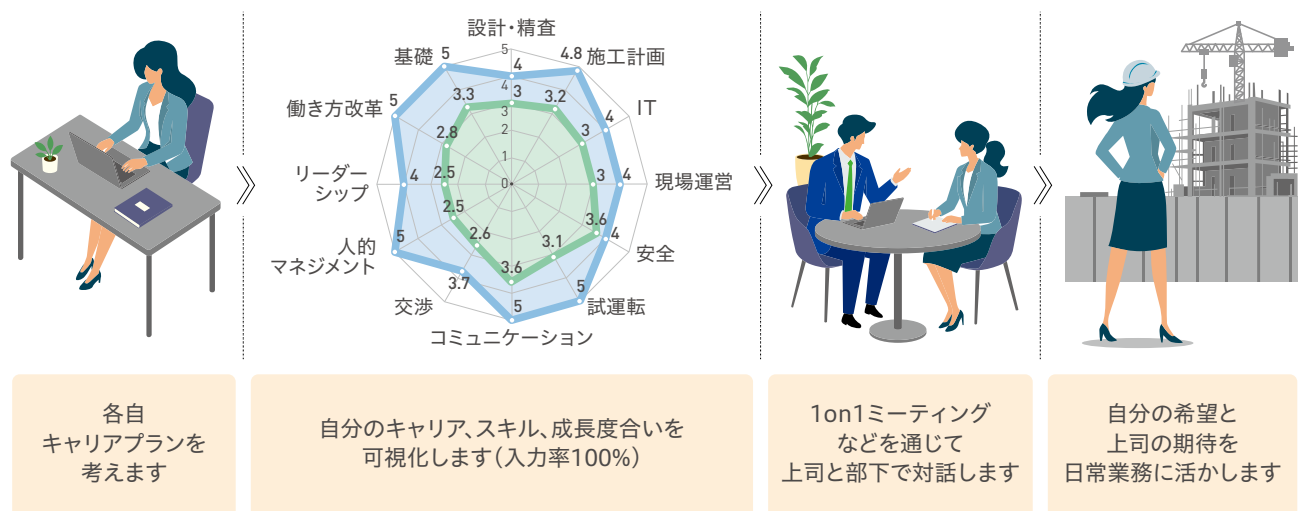
を統合的に管理し、設計・施工・維持管理の全段階で共有・活用することで、ステークホルダーの価値創出を推進しています。

レビット研修 受講者数 72 名	BIM関連 基礎講習受講者数 1,793 名	BIMマネージャー 講習受講者数 119 名	生成AI/DX研修 受講者数 492 名	Microsoft Copilot 有償版利用者数 1,700 名以上
-------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	--

自律的成長の支援

当社は社員の自律的な成長を支援しています。キャリアプランの策定、スキルや成長度合いの可視化、上司との対話を通じて、一人ひとりが自身の適性やライフスタイルに

合わせた業務で能力を発揮し、主体的なキャリア形成に取り組める環境を整えています。



活躍促進

社員と会社の相乗成長サイクルを実現する人事制度改革

人事制度改革は、2023年度より検討を開始し、2024年度から順次推進しております。2025年4月より始まった新人事制度においては、以下の点で新たな枠組みを導入し、社員が成長・活躍することで社員と会社の相乗成長サイクルが実現するよう取り組んでいます。

このサイクルの起点となる評価については、評価育成会議を通じて評価の適正化が行われ、社員への評価結果の

フィードバックの納得感が高まりました。一方で、目標設定の在り方について課題も認識され、2026年度は運営の見直しを行って評価者研修で徹底しています。

また、2026年度より社員の安定的な生活基盤の支援および等級に応じた業績責任を踏まえて本給の増額・賞与の見直しを行い、社員の成長・活躍に報いる制度改定を行っています。

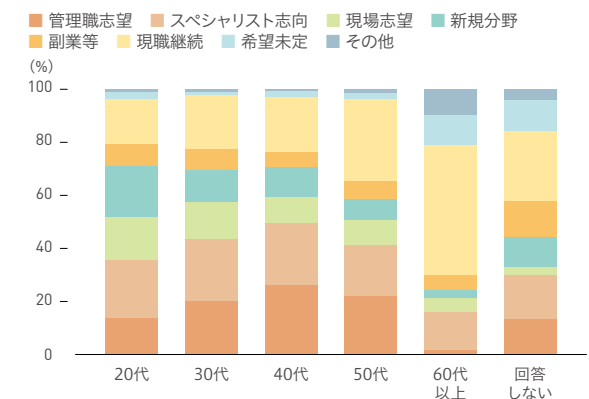
- 成長支援・活躍促進につながる評価制度 → 評価制度のシンプル化、上司・部下のコミュニケーション促進
- 評価に応じた処遇、配置、成長支援 → レンジ給の導入、評価に応じたメリハリ強化
- 多様な人材が活躍できる複線型人事の強化 → マネジメントのほか専門分野でも活躍促進

評価を中心とした社員と会社の相乗成長サイクル～社員の成長・活躍が会社の成長へ

社員のキャリア自律と成長を支える人事制度の進化

当社では、社員一人ひとりが自らのキャリアを主体的に考え、持てる能力を最大限に発揮できる環境づくりを進めています。2025年度の人事制度・キャリアアンケートでは、若手層における挑戦・専門性志向、中堅層におけるマネジメント・専門性双方への意欲、シニア層における経験発揮・後進育成への志向など、多様なキャリア意識が確認できました。また、1on1や評価フィードバック、柔軟な働き方、育児・介護支援制度に関する社員の声を把握し、制度運用上の課題を可視化しています。今後も、社員の声を起点とした制度改善と対話の強化を通じて、多様な人材が成長・活躍し続ける組織づくりを推進していきます。

■2025年度人事・キャリアアンケートにおける年代別のキャリア志向



キャリアチャレンジ制度(社内公募制度)

自律的なキャリア形成を促すことを目的としてキャリアチャレンジ制度(社内公募制度)を設けています。新規プロジェクトを推進する部門を中心に求める人材要件を提示し、社員が直接人事部に応募する方式で募集を行い、キャリア実現の機会を提供しています。

■2025年度キャリアチャレンジ実施プロジェクト

2025年度は【18件】のプロジェクトで募集を実施し、技術開発からGX、DX、コーポレート領域まで幅広い挑戦機会を設けました。募集プロジェクトの主なテーマは以下の通りです。

〔技術開発・研究開発〕 BIMやデジタル技術の活用、AI関連技術の研究開発	〔GX・環境価値創出〕 カーボンニュートラル関連事業
〔新規事業・市場開拓〕 新たな事業機会の探索や高付加価値市場への展開	〔グローバル・事業推進〕 海外案件支援や事業推進体制の強化
〔DX・業務改革〕 データ活用や業務プロセス改革による生産性向上	〔コーポレート領域〕 知財戦略、コーポレートコミュニケーション、人材育成

など

高砂熱学の人的資本強化

人的資本を支える基盤

社員の成長・活躍実感を起点としたエンゲージメントの深化

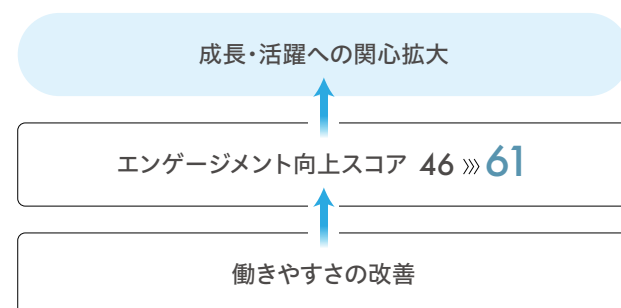
当社は、社員一人ひとりが働きがいを感じ、持続的に成長・活躍できる組織づくりを人的資本経営の重要テーマと位置づけ、2021年度よりエンゲージメント調査を継続して実施しています。本調査では、エンゲージメント、ウェルビーイング、多様性の受容、継続勤務意向などを定点観測し、職場環境の改善や人事施策の検討に活用してきました。

調査開始以降、各職場における1on1ミーティング、休日取得促進、支援体制の整備、関係性強化などの取り組みを重ねた結果、エンゲージメントスコアは2021年6月の46から2026年3月には61へ改善しました。また、エンゲージメントに影響を与える要因分析では、かつて相対的に影響が大きかったワークライフバランスなどの衛生要因に加え、近年ではキャリア目標の達成、学び・成長の機会、良い仕事の承認、個人の尊重といった動機づけ要因の重要度が高まっています。

こうした変化を踏まえ、当社では2026年度以降、従来のエ

ンゲージメント調査を「成長・活躍実感パルス調査」へ発展させます。成長・活躍実感と社員コンディションを継続的に把握し、社員が身体的・精神的に良い状態で、成長に向かって挑戦し、仕事に没頭できる環境づくりにつなげていきます。

今後は、スコア向上のみを目的とするのではなく、人事施策や組織の取り組みとあわせて結果を確認し、施策の実効性の検証と見直しに活用していきます。



仕事と家庭の両立支援

育児や介護と仕事の両立を支援するため、育児・介護休職、短時間勤務、子の看護等休暇・介護休暇などの制度を整備しています。また、ライフイベントや生活上のさまざまな事情との両立を支援する、ライフサポート休暇制度を新設しました。そのほか時差出勤やテレワークなど柔軟な働き方を推進し、テレワークはすべての従業員が利用できる制度としています。

男性の育児参加を積極的に応援し、育児休職の一部有給

化や定期的な説明会の実施を通じて育児休職取得を奨励するとともに、育児に主体的に関わる機会の確保に向けて一定期間以上の休職取得を推進しています。

復職時面談や企業主導型保育所の紹介に加え、男女ともに仕事と育児を両立できるよう、育児期の従業員へ制度の個別周知や利用意向の確認を行うなど、安心して働き続けられる環境づくりに取り組んでいます。

健康経営

方針

すべての役職員が心身ともに健康で、活力に満ちあふれる企業(Well-beingカンパニー)となることを目指しています。

役職員の心身の健康を企業の持続的成長と価値創造を支える重要な経営基盤と位置付けており、健康づくりを単なる疾病予防にとどめず、誰もがいきいきと働き、挑戦し、能力を最大限に発揮できる職場づくりを推進するため「健康推進室」を設置しています。

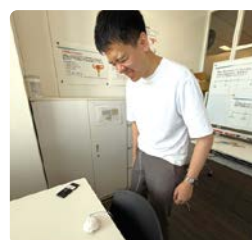
健康推進室の役割

「健康推進室」には、各拠点担当の保健師が常駐しています。

再受診率100%を目指した健康診断の事後フォロー、心身の健康に関する相談、仕事と病気の両立支援を始めとして、ヘルスリテラシー向上のための教育・啓発活動を積極的に行っています。



出張運動教室



生理痛体験



AED研修

人権

当社は、あらゆる事業活動において影響を受けるステークホルダーの人権を尊重し、バリューチェーン全体を通じて持続可能な社会の実現に努めています。人権尊重に関す

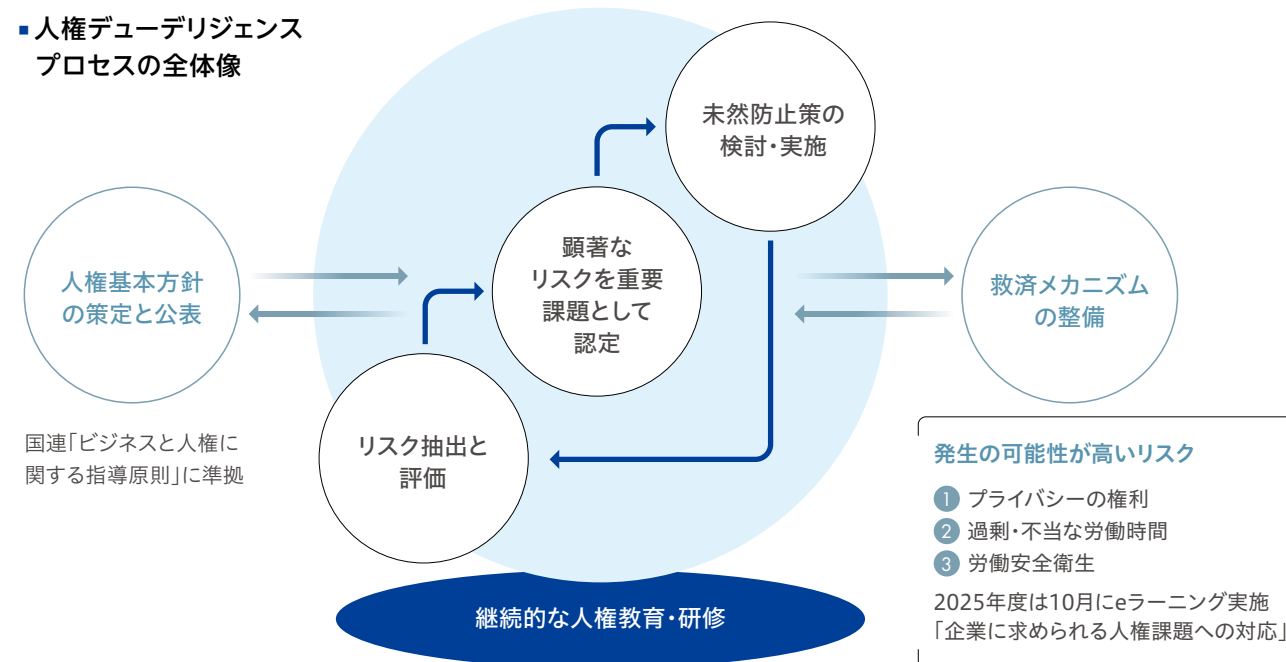
る考え方を明確にするため、2021年12月に人権基本方針を定め、2022年より人権デューデリジェンスに関する取り組みを開始しました。

人権デューデリジェンス

2024年度は、ビジネス上で求められる人権課題に関する対応の知識習得を目的にeラーニングを実施し、当社の各

本支店ならびに当社協力会社で組織される高和会会員企業を対象に人権侵害リスク調査アンケートを実施しました。

人権デューデリジェンスプロセスの全体像



ハラスメント対策

パワーハラスメント、セクシュアルハラスメント、マタニティハラスメント、パタニティハラスメント、ケアハラスメントおよびSOGI(性的指向・性自認)ハラスメントをはじめとするあらゆるハラスメントを断じて許さないとの基本方針のもと、トップメッセージの発信や相談窓口の設置、アン

ケート調査の実施などを通じて、ハラスメントのない職場環境づくりを推進しています。さらに、毎年ハラスメント根絶強化期間を設け、研修や啓発活動を通じて防止意識の向上を図っています。

TOPICS

トピックス

処遇・福利厚生 の 拡充に加え、ライフステージや多様な働き方を支える制度の整備を進めることで、従業員一人ひとりが健康でいきいきと能力を発揮し、活躍できる環境づくりを推進しています。

主な取り組み例

- 2026年4月よりベースアップを実施(2.7万円～5.5万円/月、平均11.7%増)
- 現場手当(4万円/月→6万円/月)、住宅手当、定期健康診断再検査補助(上限5千円→1万円)など各種手当を引き上げ
- 育児・介護・治療等に対応する「ライフサポート休暇」を新設(年間最大5日間取得可能)
- 従業員持株会制度の奨励金を10%から30%へ拡充(2025年4月拠出分より)
- 従業員持株会加入者へ100株を無償割当(2025年10月1日の株式分割により現在200株)
- J-ESOP(従業員向け株式給付信託):管理職を対象に導入(退職金扱い)
- G-ESOP(海外グループ社員向け株式給付):海外子会社の役職員を対象に導入

DE&I(ダイバーシティ、エクイティ&インクルージョン)の推進

当社は、経営理念において「人間尊重」を基本とし、国籍や性別を問わない公平な人財登用を推進しています。

事業においては、「空調設備を提供する会社」から「お客様の価値を空調で最大化する企業」への進化を志向しており、その実現には、多様化・高度化する社会課題や顧客ニーズに応えるための幅広い視点や発想が不可欠であると考えています。多様な人財が個性や能力を最大限に発揮し、幅広い視点や発想を活かすことが、持続的な成長と企業価値向上の基盤であると考え、DE&Iを重要な経営基盤の一つと位置付けています。性別、性的指向、性自認、国籍、障がいの有無などにかかわらず、すべての人財が互いの多様性を尊

重しながら、健康でイキイキと、能力を最大限に発揮できる環境づくりを推進しています。

こうした考えのもと、部門横断で多様性を推進するダイバーシティワーキングチームを設置し、「女性」「障がい者」「国際人財」「キャリア採用者」「シニア」「LGBTQ+」を起点に、さまざまな施策の企画・推進に取り組んでいます。



女性活躍の取り組み

現場見学会の実施

熊本、北海道、滋賀、東京の現場で内勤の女性社員を対象とした現場見学会を実施しました。

設備や作業の実態や安全確保の大変さを実感したとの声が多く寄せられ、内勤としての支援を考えるきっかけにもなりました。

ランチセッション

本社と関西支店にて多様な視点を持ち寄り心理的安全性やDE&Iをテーマに語り合うランチ対話セッションを実施し、率直な意見交換から組織づくりのヒントを得ました。



営業所事務系女性社員による意見交換会

全国の営業所の事務系女性社員21名で初の意見交換会を開催。キャリアや目標設定を議論し、懇親会で交流も深まりました。



各支店でのTWP開催

女性大会「TWP(TakasaGo! Woman Pride)」は女性社員自身が自分のキャリアを考える場となる会として2023年・2024年に東京で開催されましたが、現在では各支店の取り組みへと広がっています。



各属性のワークショップによる「意見交換会&懇親会」

シニア人財

現地とオンライン併催のシニア意見交換会には35名が参加し、経験共有や今後の挑戦に向けた議論が行われ、技術伝承や部署間交流の必要性など多様な意見が寄せられました。



キャリア人財

「新たなステージでの挑戦!」をテーマに、多様なキャリアの描き方を語り合う意見交換会を開催しキャリア入社の方々が部門や役割を越えて学び合う場となりました。



国際人財

外国籍社員同士の交流やパネルディスカッション、人事制度説明などを通じ、キャリア形成について考える機会になりました。



障がい者理解促進講演

「障がい者雇用が未来のリスクをヘッジする」をテーマに北京パラリンピック出場の柔道家・初瀬勇輔さんが障がい者雇用の意義や働きやすい環境づくりについて語りました。

また、聴覚障がい理解促進研修「ダイアログ・イン・サイレンス」では、音のない世界でのコミュニケーションを体験し、聴覚障がいへの理解を深めました。

さらに、防災対策として要配慮者の防災訓練を実施しました。防災訓練の結果を基にBCPへの反映事項を検討した結果、安全な避難に向けた体制整備が一段と進展しました。



国際人財のワークショップ「異文化理解・交流会」

高砂熱学イノベーションセンターにて国際人財のワークショップを開催しました。このワークショップは、異文化理解と交流を目的としたもので、2025年度はミャンマー出身社員がミャンマーの風習や行事の説明を行いました。参加者はミャンマー人財と交流し異文化に対する理解を深める機会となりました。



東京レインボープライド参加、LGBTQ+理解促進講演

セクシュアル・マイノリティ(性的少数者)の権利と尊厳を求めて、世界の主要都市で50年以上にわたり開催されている「東京レインボープライド2026」に参加しました。当社のダイバーシティ横断幕やレインボーフラッグを掲げ、渋谷・原宿の街を沿道から応援しました。

また、タレント・エッセイストとして活躍されているブルボンヌさんを講師にお迎えし、LGBTQ+理解促進講演を実施しました。

「SOGI(性的指向・性自認)」について、わかりやすく、時にユーモアを交えながら講演をしていただき、対面&オンラインでの参加者のほか、後日の動画視聴も合わせて200名以上の社員が参加し、LGBTQ+に対する理解を深めることができた研修となりました。



「PRIDE指標2025」にてブロンズ認定を取得

性的指向や性自認を理由とする差別をなくし、誰もがイキイキと自分らしく働ける職場環境を目指し取り組んでいます。LGBTQ+理解促進研修や東京レインボープライドへの参加、婚姻の平等(同性婚の法制化)を実現するための「Business for Marriage Equality」への賛同などの活動が評価され、昨年度に続き、「PRIDE指標2025」のブロンズ認定を取得しました。

