土木

代表取締役 副社長執行役員
土木管理本部長、海外土木担当
茅野 正恭

事業方針

1 成長領域と新事業領域への注力

2 ICT技術を用いた生産システムの更なる革新

3 グループ会社や専門工事会社と連携した施工能力向上、事業規模拡大

強み

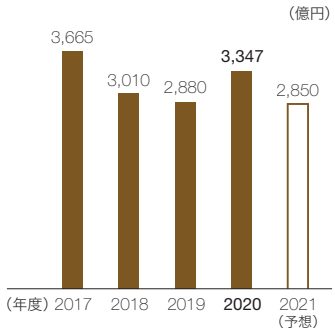
- 新技術・新分野に挑戦する文化
- 高度技術を活用した豊富な施工実績
- 人材・組織の総合力

機会とリスク

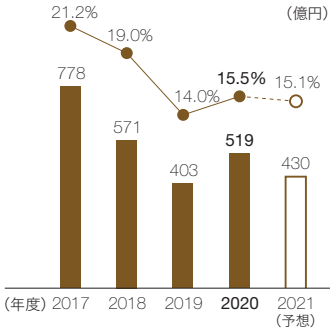
- 社会のニーズや市場環境の変化
- 再生可能エネルギー分野やインフラ維持・更新分野の拡大
- 建設業への入職者減少による担い手不足
- ICTを活用した省人化技術の開発と実装

事業概況

売上高



完成工事総利益／総利益率



2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により現場作業にも制約があった厳しい環境下でしたが、土木部門の業績は順調に進捗し、全社の経営目標達成に貢献することができました。ご関係の皆様には厚く御礼を申し上げます。

さて、国内土木市場は、激甚化・頻発化する自然災害やインフラ老朽化に対する国土強靭化対策、脱炭素化に向けて加速する風力発電施設建設市場の拡大等により、2030年頃までは底堅く推移すると予測しています。新中期経営計画においては、施工基盤を盤石にすることはもちろん、新たな領域への進出を加速していきます。

1. 成長領域への注力

当社は次世代インフラ整備のパイオニアとして、再エネ分野、インフラ更新分野などの成長領域に積極的に進出します。2020年2月に着工した秋田港・能代港洋上風力発電施設建設工事は、2021年4月から風車基礎施工を開始し、今まさに最盛期を迎えています。国内初となる商用洋上風力発電施設建設工事に取り組むことにより、実際に設計や施工を行わなければわからなかった貴重な知見を数多く得ることができました。一方で、五洋建設（株）、寄神建設（株）とともに建造しているSEP船※は予定どおり2022年度に完成します。現在想定される最大級の風車を設置できる大型船の保有と、秋田港・能代港の現場で貴重な経験を積んだ多くのメンバーの力が相まって、今後の市場拡大に対応する準備が整います。

インフラ更新分野では、関越自動車道阿能川橋床版取替工事においてスマート床版更新システムの適用準備を進めています。これまで数々の実証を重ね、取替工期を従来工法の1/6程度にまで短縮できる見込みとなり、交通規制による社会的影響の低減が期待できます。革新的光ファイバ計測技術は維持管理での活用を見据えて現場への適用を拡大中です。

また、当社は道路更新のみならず、浄水場更新を主としたPPP案件に参画した実績も数多く有しており、これらの幅広い更新領域に対応するため、2021年4月にインフラ更新に特化した専門組織を新設しました。関係会社とも連携してグループ全体での競争力強化を図ります。

2. 新事業領域への挑戦

新中期経営計画においては、インフラ運営を含めた投資・サービス事業への業容拡大、環境配慮型コンクリート（「CO_2-SUICOM」）の事業化など、社会課題解決型領域への挑戦を加速します。インフラを所有・運営することにより、維持補修や環境関連の最新技術をいち早く投入して当社の強みを活かしたサービスを提供できるうえ、これらの適用実績が脱炭素・維持更新時代における新たな営業展開・収益源確保への布石になると考えています。

海外に対しては、コロナ禍収束後の中長期的な成長を見据えて、台湾及びインドネシア等の東南アジア諸国を重点対象地域として新規受注に注力するとともに、現地人材の採用育成、現地有力企業との業務提携・資本参加などを行い、現地に根差した事業展開を進めていく方針です。

3. 生産システムの更なる革新と鹿島土木の未来

施工安全性、生産性の飛躍的向上を目的に開発された「A^4CSEL」は、2020年8月から秋田県の成瀬ダム堤体打設工事において、最大23台の自動重機を4人で稼働させる高効率な施工を実現中です。また、2021年度は災害復旧工事（赤谷3号砂防堰）に初適用し、さらには山岳トンネルの自動化施工などへの展開を図っています。

成瀬ダムでは、鹿島土木の未来をテーマとした「KAJIMA DX LABO」を2020年10月にオープンさせました。パネル・ジオラマARを通して、当社の有する最先端ICTを体感できるとともに、デッキに出ると眼下に重機が無人で堤体を打設する様子を見ることができます。このようなPR施設も積極的に活用しながら、若い世代に建設業の魅力を知ってもらいたいと思います。

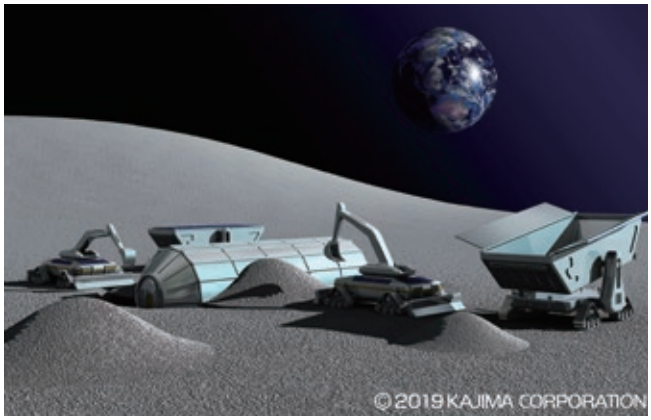
※ SEP（Self-Elevating Platform）船：自己昇降式作業台船

秋田港・能代港洋上風力発電施設建設工事
（上）稼働中のSEP船
（下）風車基礎仮置きヤード全景

TOPICS

JAXA（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構）との共同研究

当社はJAXAと有人月面拠点建設に関する共同研究を2016年から実施しています。月面上の重機を地球から遠隔操縦して建設作業を行う計画に対して、地球から月間の距離に起因する通信遅延によって作業効率が著しく低下し、実施困難となることが懸念されていました。そこで、「A^4CSEL」を導入することで作業効率を向上させ、遠隔操縦と自動化施工技術を併用して拠点建設の実現を目指しました。2019年3月に整地～掘削～覆土の基本作業を全自動で行い、2021年3月には、JAXA相模原キャンパスと約1,000km離れた種子島宇宙センター造成工事の自動重機を公衆回線で結び、遠隔操縦と自動運転による効率的な遠隔施工を実証しました。「A^4CSEL」の技術を宇宙へも展開していきます。



建築

副社長執行役員
建築管理本部長
松崎 公一

事業方針

1. 次世代建設生産システムの展開と更なる進化
2. 社会・顧客に対して信頼される価値あるサービスを提供
3. グループ会社連携による成長可能な経営基盤を構築
4. カーボンニュートラルを目指した様々な取組みを強化

強み

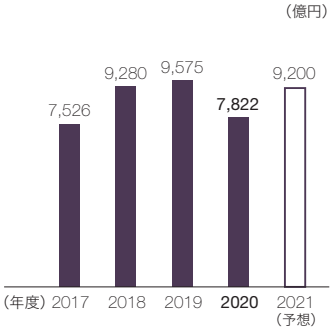
- 建設事業の上流・下流分野をカバーするグループ会社との連携
- 国内外の建設・開発事業の相互補完が可能な経営基盤

機会とリスク

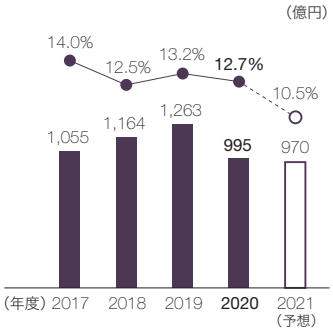
- 新型コロナウイルス感染症、カーボンニュートラルなどによる社会における市場環境の変化
- 社会・顧客ニーズの合理化・効率化への継続進行と多様化
- 次世代の担い手となる建設技能労働者の減少
- 2024年4月1日から建設業に適用される「働き方改革一括法」による労働環境の変化

事業概況

売上高



完成工事総利益／総利益率



新型コロナウイルス感染症の影響と2050年カーボンニュートラル実現に向けた政府の宣言により、市場環境は大きく変化し、今後更に社会や顧客から新たに多様なニーズが生まれるものと考えられます。当社は蓄積された技術力やノウハウをもとにそのニーズに応えると同時に、提案内容の高度化を図りたいと考えます。そのため、更なる生産性の向上とグループ会社との連携による強靭な組織の構築を推進します。

1. 前中期経営計画の成果と次世代建設生産システムの更なる進化

前中期経営計画においては、業務品質及び生産性の向上を目指し、現場作業のIT化・ロボット化などの「スマート生産」の開発、現場適用と一連のプロジェクト管理手法の改革を「KTMS※-2017」として全社で推進しました。これは、着工前のフロントローディング強化や施工中の生産性向上活動の徹底を図るもので、KTMS基幹システム（PrePit、PitPat、PatCare、k-FAIB）に蓄積した各プロジェクトのデジタルデータを整備し、見える化することで、本支店と現場が情報共有を図り、先手管理の現場安定運営と生産性向上を目指したものでした。前中期経営計画期間中に基本的枠組みは整い、業績面において一定の効果が現れました。2021年度からはKTMS-2020[+1]とし、KTMS基幹システムのより高度な利活用を図ります。これにより、例えば、蓄積されたデータによるプロジェクトの定量的評価・分析だけでなく、着工時の「仮想竣工」や設計・施工・維持管理一貫BIMによる竣工時の「デジタルツイン」の実現を通し、顧客の多様なニーズに明確に応えるサービスの提供が可能となります。

なお、スマート生産技術は、2024年度の本格適用を目指し、ロボット系、遠隔管理系、デジタル系の3分野を継続開発中です。既に現場にて運用中であり、更なる改良を進めています。超高層、都心大規模プロジェクトにおける技術開発も継続推進中であり、開発成果の現場適用とフォロー・改良を実施しています。また、協調領域に関する開発・相互利用は、業界内でコンソーシアムを設立するなどにより普及展開を図っています。

2. 新たな成長領域・有望分野への体制構築

BCPに対するソリューションをグループ全体で提案する体制を強化していきます。2020年から建物安全度判定支援システム「q-NAVIGATOR」の標準装備の取組みを開始しています。また、グループ会社の(株)イー・アール・エスは災害アラート(地震・水害など)の開発・展開をしています。今後、各グループで保有するBCP対応ツールの更なる高度化と顧客ニーズへの提案を行う体制を構築し、当社保有の制震・免震技術を活用した耐震リニューアル工事の提案などとともに新たな価値の提供と長期にわたる事業機会を創出していきます。

また、スマートシティの実現に向けた計画に積極的に参画し、当社保有の関連する実績データの活用により、顧客の新たなニーズに応える提案をしていきます。

3. 経営基盤整備とESG推進

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、現場からのCO_2排出量削減を進めます。全現場で運用が開始された「環境データ評価システム(edes)」により蓄積されたデータの分析によるCO_2排出量削減活動を推進させます。

次に、生産性向上と働き方改革を両立させる社員育成プログラムを充実させます。重点育成期間を入社後13年間とし、従来の教育プログラムに加え、「現物をしっかり観て的確に判断できる目」を早期養成するため、実務体験型教育施設の建設に着手し、2023年4月から運用を開始します。

また、建設業の課題である担い手不足を解決する取組みに注力します。まず、業界の長年の課題である重層下請構造の改革に着手します。課題を協力会社と共有し、原則二次下請までに限った施工体制の実現を目指します。協力会社に対する支援活動としては、生産力強化活動奨励制度、鹿島パートナーカレッジなどを展開します。なお、現場作業員の業務の効率化、安全対策のため、作業員専用スマホの現場導入を開始しました。

※ KTMS:建築工事Total Management System

(上)デジタルツイン イメージ(左:バーチャルな建物、右:リアルな建物)
(下)Otemachi One

TOPICS

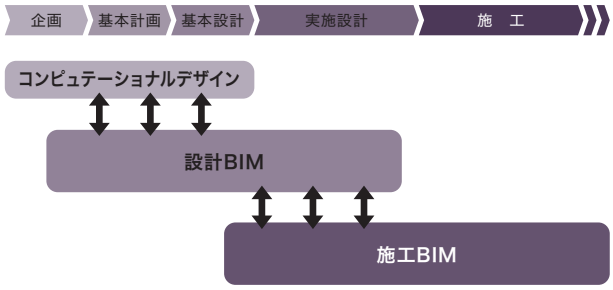
施工との連携を踏まえた、設計のデジタル化

従来の取組みであるプロジェクトへのBIM適用による生産性向上を更に展開し、プロジェクト川上での設計の高度化、川下での施工との連携を進めるために、コンピュテーショナルデザインと設計BIMを所轄する「デジタルデザイン統括グループ」を建築設計本部に新設しました。施工との連携を踏まえた設計のデジタル化を確立することで、一貫した設計施工力を提供します。

コンピュテーショナルデザインでは、プログラミング手法等を活用したデザインや、環境・構造のシミュレーションの確認など、設計の高度化・最適化に取り組んでいます。設計BIMでは、従来の2D図面での設計を、3Dと属性情報を活用しながら、建築・構造・設備などの情報と擦り合わせ、図面生成を一元的に進めています。さらに、施工BIMとの緻密で高度な連携を図っています。

設計・施工・維持管理の各段階でデジタル化を確立させることで、多様化する顧客のニーズや課題解決に対する提案力を高めていきます。

プロジェクト川上での設計高度化、川下での施工との連携



開発

執行役員
開発事業本部長
塚口 孝彦

事業方針

1 安定的な収益を生む優良資産の創出

2 新規販売用不動産取得と短期回転型事業推進による収益力向上

3 新たな社会・顧客ニーズに適応した事業の企画、レパートリーの拡大

4 私募リートの成長を活用した収益機会の拡充

強み

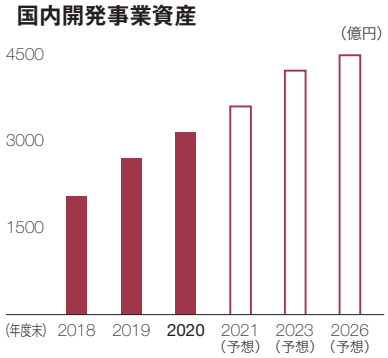
- プロジェクト創出から建設・事業化まで一貫した建設技術にこだわる自社事業
- 当社の幅広い情報ネットワークを活用した多様な事業機会
- 私募リート等、不動産と金融を融合した手法の活用による投資効率の追求

機会とリスク

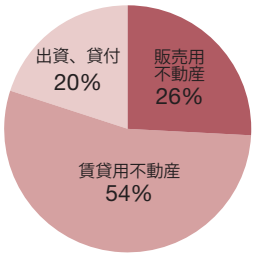
- 社会課題解決を目指した新たな持続可能なまちづくりへの挑戦
- グループ企業と連携した運営マネジメント力の強化

事業概況

国内開発事業資産



2020年度末の資産内訳



中核部門としての位置づけを確立し、グループ業績の向上に貢献

開発部門は土木、建築に次ぐ第三の柱として、事業拡大を図り、前中期経営計画では3年間で1,600億円の投資による収益の拡大、約3,000億円の国内資産形成を目指して進めてきました。

2020年度の推進中プロジェクトについて、「羽田イノベーションシティ（I期）」「東京ポートシティ竹芝」「世界貿易センタービルディング南館」の竣工・開業、「浜松町二丁目地区第一種市街地再開発事業」「ヒルトン沖縄宮古島リゾート」の着工を迎えました。新規入手プロジェクトとして、「東京工業大学田町キャンパス土地活用事業」「博多区中洲中島町土地開発事業」「大宮オフィス事業」などを創出し、推進中のプロジェクトも含め、約900億円の投資を行いました。新規プロジェクトは、東京都内で6物件、地方主要都市で5物件を創出し、地域バランスの取れたポートフォリオ形成を進めています。2018～2020年度の3年間累計で約2,000億円を投資した結果、2020年度末の資産残高は約3,100億円となり、中期経営計画における目標以上の実績を達成しています。

2021年度からは、新中期経営計画に取り組んでいきます。

事業投資の「立地戦略」としては、東京では「立地ポテンシャルが高いエリア」「都市機能の更新等により今後立地ポテンシャルの上昇が見込まれるエリア」に注力し、積極的に案件創出に努めます。また、東京を補完する市場として「地方の上位中核都市の中心部」にも事業投資を図ります。

「営業戦略」としては、鹿島の開発ノウハウや得意先ネットワークを活かせる分野として、当社の得意先の課題解決に向けた案件や、公的不動産のコンペへの積極的な参加、再開発事業といった分野を重点戦略分野に設定し、プロジェクトを創出していきます。

「事業戦略」としては、以下の5点に取り組んでいきます。

1. 安定的な収益を生む優良資産の創出

実施中案件の着実な事業推進と新規案件の創出により、3か年で資産額約1,100億円の積み上げを目指します。賃貸用不動産、販売用不動産、プロジェクト子会社への出資を織り交ぜ、資産の積み上げと利益計上のバランスを考慮して進めます。

2. 新規販売用不動産取得と短期回転型事業推進による収益力向上

賃貸資産による安定収益に加え、更なる収益力の向上に向けた販売用不動産の短期回転型事業を実施し、3か年で部門純利益100億円体制の構築を目指します。省資金型スキームの活用、適切な資産の入替えにより、投資効率の向上を図ります。

3. 私募リートの成長を活用したグループ収益機会の拡充

2018年度に運用を開始した私募リートが2020年度末に運用資産480億円に達し、2023年度における資産規模800億円の目標に対して順調に拡大しています。私募リートの成長を活用し、鹿島グループによるフィービジネスの機会を創出し、収益の拡充を図ります。

4. レパートリーの拡大

データセンター・物流施設等、新たな収益不動産の開拓を行います。自社用地の活用を含めた検討を実施し、2023年度には第一号の工事着手を目指します。

5. 新たな社会・顧客ニーズに適応した事業の企画

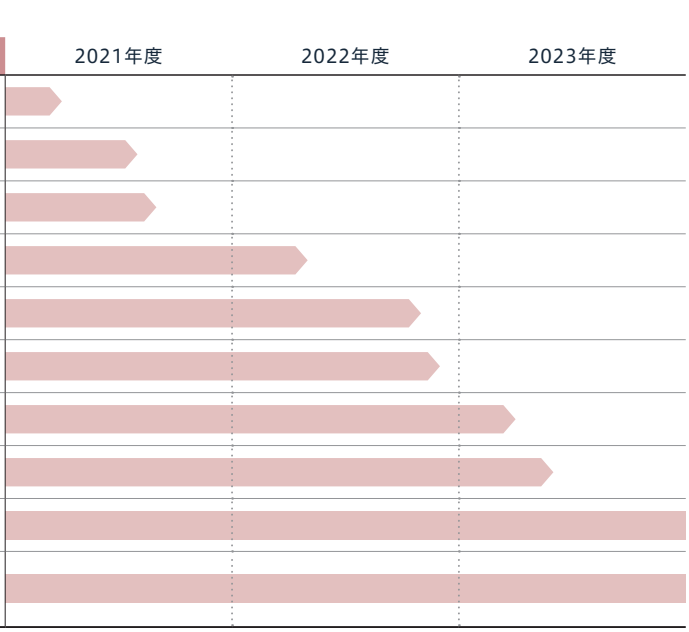
ユーザー目線に立脚した以下のような新しい商品企画にも取り組んでいきます。

- コロナ禍を契機とした働き方の多様化に対応した、新しいオフィス・住宅の企画
- デジタル化の進展に合わせたスマートビル・スマートシティの開発
- SDGs・ESGの普及に伴う環境配慮型不動産の開発

(左上) 世界貿易センタービルディング南館
(右上) 博多コネクタ
(右中) 羽田イノベーションシティ (I期)
(下) 東京工業大学田町キャンパス土地活用事業
(NTT都市開発・鹿島・JR東日本・東急不動産グループから提供)

国内開発プロジェクトスケジュール

プロジェクト名	主要用途	竣工(予定)
博多コネクタ	オフィス	2021年6月
ホテルグランバッハ東京銀座	ホテル	2021年9月
横濱ゲートタワー	オフィス	2021年10月
九段会館建替え事業	オフィス	2022年7月
(仮称)MM37タワー	オフィス、ホテル	2023年1月
ヒルトン沖縄宮古島リゾート	ホテル	2023年2月
羽田イノベーションシティ(II期)	オフィス	2023年6月
パークタワー勝どきサウス	住宅	2023年8月
横浜旧市庁舎街区活用事業	オフィス	2025年度
浜松町二丁目地区 第一種市街地再開発事業	住宅、オフィス、商業	2026年12月



※ 竣工時期は今後変更となる可能性があります。

海外

代表取締役 副社長執行役員
海外事業本部長
越島 啓介

事業方針

1 特定した市場・分野において
ベストプレイヤーとなる

2 グループ内の協業により
ユニークな収益機会を創出する

強み

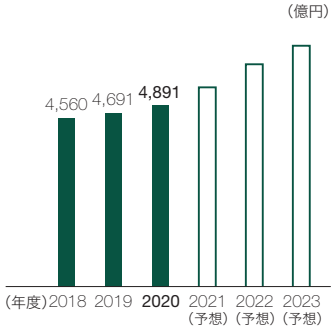
- 各国に根づいた組織と事業に基づく厚みのあるネットワーク
- グループの総合力を活用した開発事業

機会とリスク

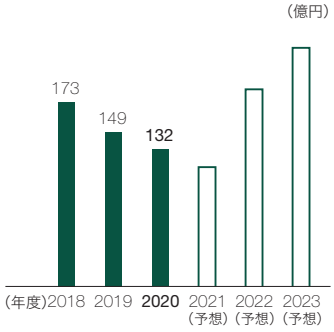
- 新たな収益源の獲得・育成
- アジアの経済成長を取り込む

事業概況

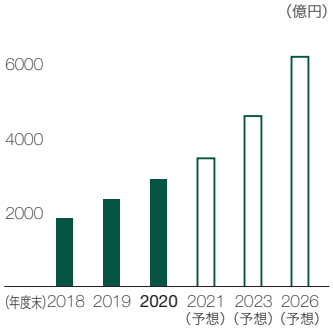
売上高



経常利益



海外開発事業資産



1. 厚みのあるネットワーク

当社グループは、現在、北米・アジア・欧州・大洋州の18の国と地域において、100社以上の現地法人が単独または有力な地元パートナーと協働して、多種多様なサービスを提供しています。世界各地に現地法人を有することで、複数の国や地域で事業を展開するお客様に対して、私たちはグローバルに付加価値の高いサービスを提供できます。必要な時にだけ拠点間・現地法人間で連携をとる「点と線」のような体制ではなく、各拠点が持つ事業領域の円がそれぞれ広がり、互いにつながって「厚みのあるネットワーク」を構築していることが当社グループの海外事業の特徴となっています。

私たちは、2000年代以降、先進国において、市場性があり、企業文化や事業規模・分野が当社グループのニーズと合致する企業を買収してきました。それらの企業は長期的な信用を重視し、質の良いサービスを提供する、といった鹿島の企業理念や社風を共有する“仲間”として、グループに加わっています。また、中進国では現地企業とのパートナーシップを構築し、施工体制の拡充や開発事業の展開を図っています。

今後も、海外の事業基盤の拡充を一層推進し、前中期経営計画最終年度（2020年度）に達成した海外グループ会社の年間経常利益を、新中期経営計画最終年度（2023年度）では100億円程度向上させることを目指していきます。

2. グループの総合力を活用した開発事業

私たちは、当社グループ内で設計、建設、開発、運営、売却までを一貫して行うことのできるユニークなゼネコンデベロッパーとして、地域に根づいた建設・不動産開発事業を展開しています。米国や欧州では、eコマースにより需要が増大している流通倉庫開発に加えて、景気の変動を受けにくい賃貸住宅やシニア住宅開発を進める一方で、都市化による経済成長が進む東南アジアではホテル開発や大型の複合再開発事業に取り組むなど、それぞれの市場特性に応じて、地域に定着したプラットフォーム（事業基盤）を構築しています。

2020年度は新型コロナウイルス感染症による外出・渡航制限などにより、東南アジアにおけるホテルや商業施設の運営が影響を受けたものの、オンラインショッピングの利用増などにより活況が続いた欧米の流通倉庫開発事業では好調な業績を上げました。また、流通倉庫開発事業では、グループ内の建設事業会社が工事を請け負うことで建設リスクを抑

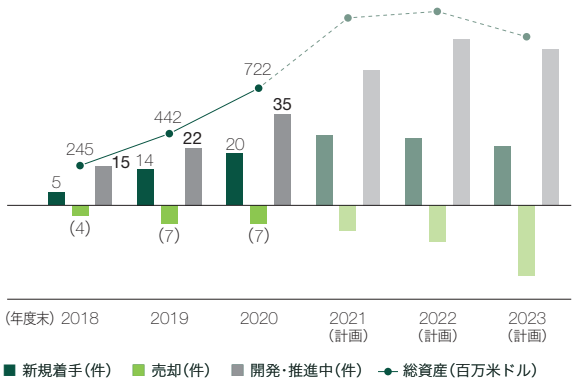
Bourbon #1（米国）　CORE5社が手がけた流通倉庫開発事業／KBDG施工

えて競争力の高い事業スキームを構成するなど、建設事業と開発事業のシナジーを実現しています。

3. アジアの経済成長を取り込む

建設事業・開発事業ともに、経済成長をいかに取り込むかが成功の鍵となります。私たちは、成長が期待できるアジア市場において、社会に有用で高度な技術の開発を進め、優れたプレイヤーとなることを目指し、その戦略的拠点として、アジア圏のヒト・モノ・カネ・情報が集まるシンガポールで「The GEAR」の建設に着手しました。シンガポールは当社グループの持つ技術力を活かせる市場であり、政府とは長年にわたる交流を通じて良好な関係を築いています。こうした「地の利」を活かし、2013年に開設した技術研究所シンガポールオフィス「KaTRIS」に加え、官民学が連携したオープンイノベーションを推進していきます。私たちは、サステナビリティ、生活の質の向上、生産性向上などに寄与する革新的な技術を確立するため、ベンチャー企業への積極的な投資を計画しています。そうして得た成果により、先進国、中進国、発展途上国が存在するアジア圏の補完関係やサプライチェーンの特徴に適応した事業モデルを構築し、新たな収益源の獲得・育成を進めていきます。

米国流通倉庫事業規模推移（CORE5社）



WINKホテル サイゴンセンター（ベトナム）

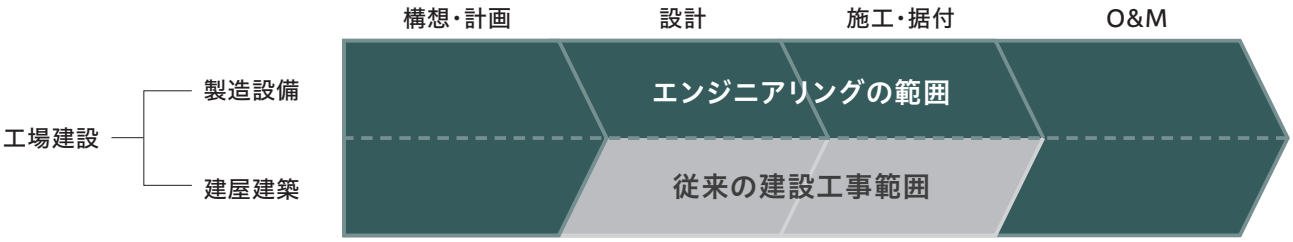
TOPICS

The GEARを拠点とし、アジア市場に技術で切り込む

現在、シンガポールにおいて、鹿島グループの東南アジアにおけるオープンイノベーションの拠点として「The GEAR（Kajima Lab for Global Engineering, Architecture & Real Estate）」を建設中です。当プロジェクトは、チャンギビジネスパーク内に、オフィスと研究施設を兼ね備えた延床面積約1万3,000㎡の建物を自社で建設・運営するものです。The GEAR内では、鹿島技術研究所シンガポールオフィス（KaTRIS）が先進技術を研究・開発するラボを開設し、従来の官民学との協業を更に発展させるとともに、ベンチャー企業のインキュベーター機能を加えて、オープンイノベーションを推進します。また、これまでシンガポール内に点在していたグループ会社をThe GEAR内に集約し、建設・開発の事業部門と技術開発部門とのシナジーを伸ばし、更に外部からの刺激を取り込んで新たなビジネスを生み出す場にすることを企図しています。

エンジニアリング

エンジニアリング事業は、生産施設分野を主な対象に、建築・生産・物流・情報・ユーティリティーといったあらゆる機能を一体のシステムとして捉え、一貫したプロジェクト推進体制で最適な生産システムを提案・構築しています。



主要対象分野

- 医薬品関連施設
- 化粧品生産施設
- 食品生産施設
- 物流施設

鹿島のエンジニアリング“力”×6

power 1 計画段階から強力にサポート
基本計画段階で様々な視点からの検討を実施。一貫したプロジェクト推進体制により、手戻りなく最短スケジュールで成功に導きます。

power 2 高い生産性を実現
IE手法※を用いて効率的でムダのない生産施設を提供。
さらに、鹿島独自の自動化技術で高い生産性を実現します。

power 3 BIMによる業務効率化と品質向上
様々なシミュレーション手法やBIM等を活用し、コンセンサスを得ながらプロジェクトを円滑に進めます。

power 4 高い専門性で付加価値を提供
施設に求められるレギュレーションや施設運用の実際についての知見に基づいた様々なアイデアを提供します。

power 5 省エネ・環境配慮計画
施設特性の理解に基づいた様々な環境配慮・省エネ提案を行います。

power 6 豊富な実績とネットワーク力
鹿島のグローバルネットワークで海外拠点構築をサポートします。

※ 産業工学（Industrial Engineering）で用いられる測定・分析法

主な取組み

1 国内EPC事業

医薬品・医療機器・化粧品・食品などの生産施設や物流施設を中心に事業を推進しています。生産性や製品品質の向上、環境負荷低減など顧客の様々な課題に対し、自動化・省力化生産システムや独自の特殊排水処理技術など、顧客の生産活動への深い理解に基づいた技術提案を行うことで、当社のエンジニアリング力への信頼を獲得し、建設事業の付加価値の向上を図っています。近年は、バイオ医薬品分野や化粧品分野のプロジェクトも大きく増加しており、更なる対象分野の拡大に向け、再生医療・遺伝子治療などの先進分野への取組みも進めています。

2 海外事業

2018年に買収したInternational Facility Engineering社（本社シンガポール、以下IFE社）を核に、Kajima Overseas Asia社（以下KOA）と連携し、東南アジアを中心に事業展開しています。国内顧客の海外設備投資案件にとどまらず、ローカル企業からの受注も着実に増加しており、IFE社では、インドネシア最大の製薬会社であるカルベファーマのミャンマー工場のEPCM※1業務を受託し、施設計画段階からGMP※2に準拠した施設構築をサポートしています。引き続き、IFE社のネットワークとKOA各社の施工力との相乗効果による事業拡大を図っていきます。

カルベファーマ ミャンマー工場

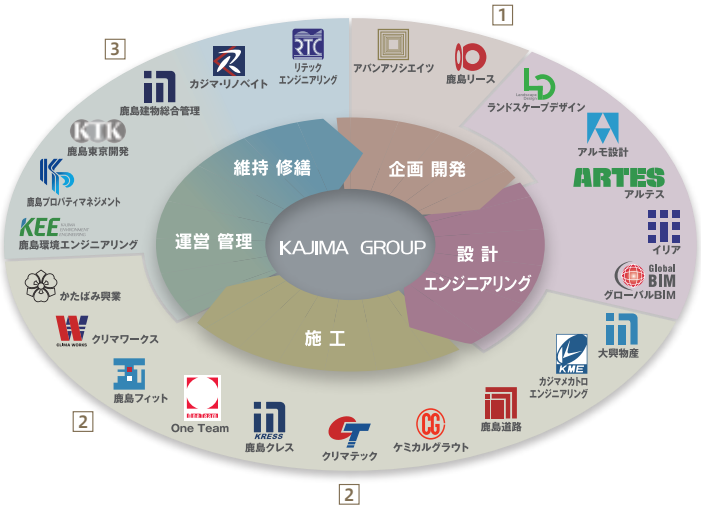
※1 Engineering, Procurement, Construction Management（設計エンジニアリング、調達、コンストラクションマネジメント）
※2 Good Manufacturing Practice（医薬品及び医薬部外品の製造管理及び品質管理の国際基準）

3 O&M事業

医薬品施設の運営・管理業務のアウトソーシングニーズに対応する事業であり、当社の医薬品エンジニアリング力と鹿島建物総合管理（株）の施設管理力の融合により、アステラス製薬（株）をはじめとした複数の医薬品施設の安定した稼働をサポートしています。O&M事業や、2020年度から開始したエネルギーサービス事業は、建設後の施設運用段階まで当社のサービス領域を拡大するストック型ビジネスへの取組みの一例ですが、施設・設備の運用やエネルギー使用の実態をより深く把握することで、施設計画時の提案力の向上、ひいてはEPCビジネスの拡大にもつなげていきたいと考えています。

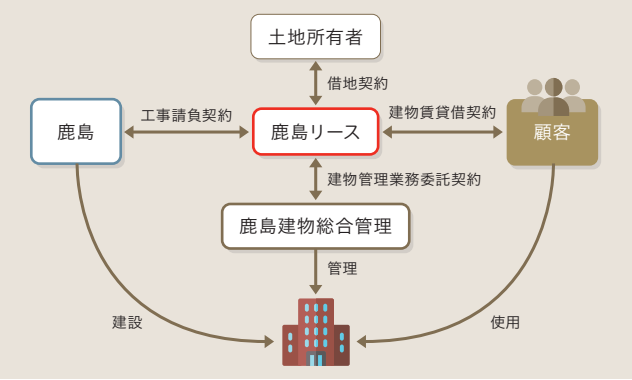
国内関係会社

鹿島グループの国内関係会社（2020年度末現在95社、うち子会社44社、関連会社51社）は、施工を中心に建設関連分野の上流・下流領域を幅広くカバーしています。その特徴は企画・開発から設計・エンジニアリング、施工、竣工後の運営・管理、維持・修繕に至るまで、全てのフェーズにおいて高度な専門家が連携する総合力にあります。



1 建物リース

鹿島リース（株）は、建設投資にかかる初期の負担を軽減しながら、顧客が指定する仕様の建物を希望する計画地に建設し、完成した建物を顧客に賃貸する「建物リース」事業を展開しています。これまで、オフィスやデータセンター、倉庫、医療施設等多様な用途の建物を「建物リース」のスキームで建設してきました。施工は鹿島が、建物の維持管理は鹿島建物総合管理（株）が担い、一連のサービスを鹿島グループが提供することも可能です。



事業スキームイメージ

2 直傭化・多能工化

建設業界の中長期的な課題である熟練技能労働者の高齢化・新規入職者減少に対して、今後特に不足すると予想される以下の工種において、鹿島グループは技能労働者の直傭化と多能工化を推進し、生産性向上に取り組んでいます。

【電気・空調・衛生設備】（株）クリマテック…技能労働者を子会社で雇用、配管等のユニット化・プレハブ化を促進中
【耐火被覆・ALC】　鹿島フィット（株）…耐火被覆・ALC以外の附帯工事も担える多能工を育成中

3 設計・施工～建物管理のシームレスな連携

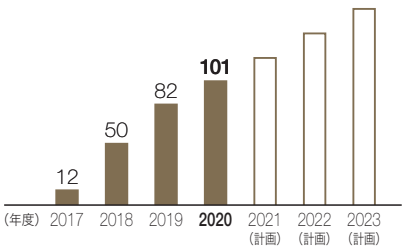
鹿島建物総合管理（株）は、建設の初期段階からプロジェクトに参画し、同社が運営する「鹿島スマートBM®」に設計・施工のデジタル情報を引き継ぎ、建物の維持管理・運営に活用しています。

このシステムでは建物から運用管理データを自動収集し、クラウドプラットフォームに蓄積します。このデータを分析し、設備の最適調整、省エネルギー支援によるランニングコストの削減、機器の異常や故障の早期把握等に活かしています。「鹿島スマートBM」は2020年度末現在、同社の管理案件のうち101棟に適用され、更なる展開を進めています。

「鹿島スマートBM」の提供メリット

1	2	3	4	5	6
24時間365日状態監視による	緊急時における設備の	人材の最適配置による	データに基づく設備最適運転による	蓄積データに基づく	ビッグデータの
安心度向上	**早期状況把握**	**品質向上**	**省エネ**	**異常検知**	**将来的活用**

「鹿島スマートBM」の導入棟数



R&D（研究技術開発）

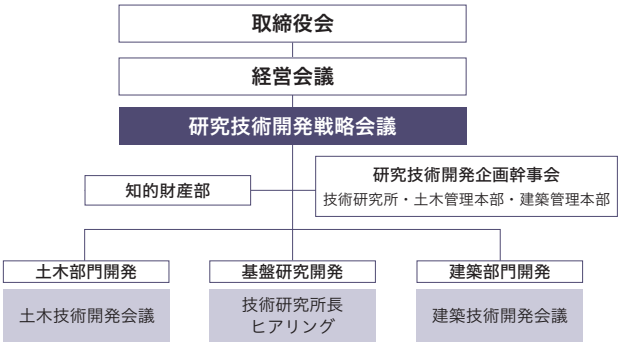
前中期経営計画において重点的に取り組んだ生産性向上・生産能力増強につながる技術開発は、新中期経営計画においてデジタル建設生産システムの構築を目指す新たなフェーズに入りました。土木分野（P.30～P.31）で紹介されている「A^{4}CSEL」を中心とした自動化施工技術は、工程最適化や自律機能強化のためのシミュレーションやAIなど多くの要素技術を開発・投入し、成瀬ダムでの実証やトンネルなど新たな工種へと適用範囲を拡大しています。また、建築分野（P.32～P.33）で紹介しているロボット化、遠隔化、デジタル化を核としたスマート生産についても、横濱ゲートタワーなど多くの現場にICTを核とした技術が開発・投入されています。

気候変動に起因する台風災害等の激甚化や、新型コロナウイルス感染症のようなパンデミックには、地震や風水害それぞれのハザード評価ではなく、同時に発生し得る災害、建物内や街なかで経験し得る火災、噴火、土砂災害なども含めたマルチハザードの評価と、評価に基づいた対応、対策技術の構築が重要です。そのため、膨大なデータや高度シミュレーション技術を駆使して安全・安心を支える防災技術・サービスの提供につながる開発を推進していきます。

R&Dが生み出す新たな価値

建物の快適性の向上や省エネルギー・ZEB等を実現する技術により、ウェルネス空間やカーボンニュートラルへの貢献などの新しい価値を持つスマートビルの構築が可能となりました。更に、デジタルツインなどの新しい技術・概念との融合により、都市規模のリスク評価による安全・安心の提供や都市OSによるエリアマネジメントなどを実現させ、スマートシティ・スマートソサエティという新しい価値の創出を目指します。

R&D推進体制



R&Dのグローバル化とオープンイノベーション

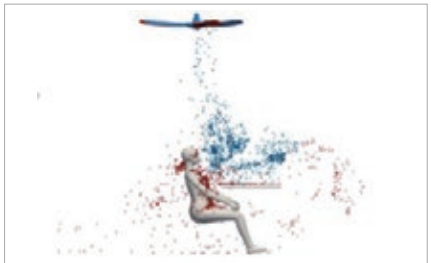
鹿島は2013年からシンガポールに技術研究所のブランチオフィス（KaTRIS）を開設、世界最先端の大学や公的機関、スタートアップ企業との連携を進めています。更に、シリコンバレーに常駐する技術探索スタッフとも連携し、グローバル化とオープンイノベーションを推進しています。

TOPICS

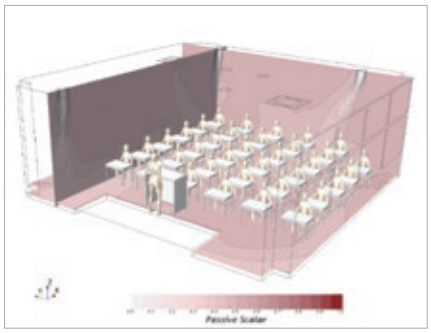
飛沫感染対策に「富岳」による室内環境シミュレーションを活用

新型コロナウイルスの脅威が続くなか、鹿島は、室内に漂う飛沫の動きをコンピュータ上で予測・見える化し、空調・換気、衝立などによる気流制御を駆使して、ウイルス感染のリスクを低減するための研究・開発を進めています。さらに、部屋の広さや建材・家具に適したアドバイス・計画立案で接触感染を防ぐ除菌コンサルや、レイアウト診断など多様な感染対応策の提供も行っています。

鹿島は、2002年のSARS（重症急性呼吸器症候群）、2009年の新型インフルエンザの流行を契機に、いち早く飛沫に着目した研究をスタートしました。2020年4月からは、理化学研究所を中心とした、世界最高性能のスーパーコンピュータ「富岳」を利用した新型コロナウイルス対策に貢献するプロジェクトに建設会社として唯一参画し、更なる社会課題の解決を目指しています。



提供：鹿島建設・シンガポール国立大学　協力：神戸大学・理化学研究所



（上）飛沫拡散に関するシーリングファンの効果（青：停止時　赤：稼働時）
（下）私立学校の教室を想定した換気シミュレーション（CO_2濃度）

デジタル

現実空間とサイバー空間が融合するデジタル社会が進展するなか、顧客・社会が直面する新たな課題に対してデジタルでつながり主体的に課題を発見・解決し、便利・快適・安心で希望ある世界づくりが求められるようになってきています。
新中期経営計画に掲げた、中核事業強化、新たな価値創出、経営基盤整備の3つの領域と呼応しながら、デジタルが活きた魅力ある建設の世界、デジタルとリアルが融合した多様な人が活躍する世界、グループ一体で生産性の高いスマートワークの世界を、デジタルの力を使って実現していきます。

デジタル化・DXの取組み

1 建設DX（DX1.0）
- デジタルツインによる高生産性体質強化と顧客への早期最適プラン提供
- デジタル建設生産システム構築による、生産性向上・サプライチェーンの最適化
- データによる建設ノウハウの継承
- データドリブンな現場運営

中核事業の強化

2 事業DX（DX2.0）
- スマートビル・スマートソサエティへの参画を通じた社会価値創出
- データ、ソフト、XaaSビジネス等の新たな価値提供サービス創出

新たな価値創出

3 業務DX（DX1.0）
- 事業部門を顧客と捉えたデジタル基盤環境の整備やサイバーリスク対策強化

経営基盤整備とESG推進

4 デジタル化 • ICTツール導入によるペーパレス化 • 遠隔臨場 • RPAの導入

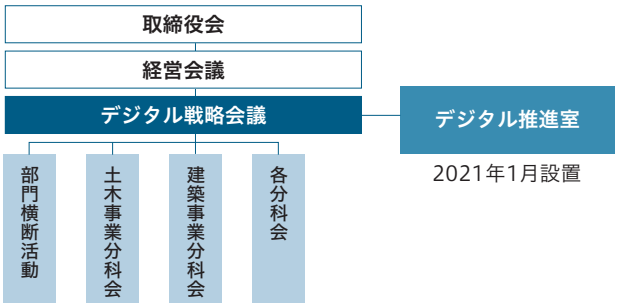
DXに向けた基盤

企画・設計・施工・維持管理・運営の全てのフェーズでデジタルツインを実現し、デジタルデータを循環させることで、顧客に対して上流から下流まで一貫したサービス提供を可能とします。デジタル建設生産システムの高度化やデジタル技術の積極活用により生産性向上を図るとともに、長時間労働や苦渋作業から解放され、安全・安心が担保された職場環境を構築し、多くの人が興味を持ち入職したくなる魅力的な働き方・建設業を創造していきます。

また、スマートビルやスマートシティ分野にも積極的に進出しています。2020年度国土交通省スマートシティモデル事業「先行モデルプロジェクト」に選定され、当社が代表企業を務める羽田みらい開発（株）と大田区が官民連携で開発する「HANEDA INNOVATION CITY」(HICity)では、「先端」と「文化」のコンセプトを掲げながら、異業種を含めた様々な企業や大学などと協働しています。HICityを先端的技術の実証フィールドとして外部にも広く提供することで、多種多様な産業の交流機会を創出するとともに、大田区が抱える多様な課題を解決するサービスを実装し、持続可能な都市を目指しています。

デジタル・DX推進体制

デジタル・DX戦略の推進にあたり、円滑なPDCAのための仕組みづくりも必要であり、当社グループ内のデータ連携の構築やデジタル人材の採用・育成、オープンイノベーションなどの取組みを強化しています。



R&D・デジタル投資計画

投資計画

550億円/3年間

次世代建設生産システム		新分野
鹿島スマート生産	**自動化建設生産システム**	**デジタルツイン・スマートシティ**
•ロボット化・遠隔管理などの技術開発の推進、実用化を進め、現場への展開を加速させる	•ダム工事で実装済みの「A^{4}CSEL」をトンネル・造成工事に展開 •AI開発・導入推進	•都市OS運用体制の整備 •土木・建築のデジタルツイン（仮想竣工・運用）推進

人材

常務執行役員
秘書室長、人事部、
グループ事業推進部、
総合事務センター管掌
市橋 克典

当社は、経営理念で「全社一体となって、科学的合理主義と人道主義に基づく創造的な進歩と発展を図る」と謳っています。この人道主義・家族主義的な伝統は、当社の競争力の源泉の一つであり、これからも大切にしたいと考えています。

一方で、経営環境は刻々と変化しています。昨年からの感染症流行のような不測の事態にも柔軟に対処しつつ、成長を持続し競争力を強化していくためには、社員と会社が挑戦し、互いに高め合う組織へと変革し続けていくことが必要です。

昨年は、タレントマネジメントシステムを導入するとともに、新たな研修施設「KX-LAB」を開設しました。社員一人ひとりの多様な経験、意欲、適性、能力等を把握し、適材をタイムリーに適所に配置する環境を整えるとともに、社員が部門を越えて交流し刺激し合う場を整え、社員の自律的な成長を促進していきます。

当社グループで働く全員がそれぞれの経験や適性を活かし、よりよい職業人生を送ることで、当社グループが持続的な成長を遂げ、社員と会社がともに物質的にも精神的にも豊かになっていく、そうした好循環を実現したいと考えています。

人材の育成

ビジネス領域の拡大に向けて

当社グループは、顧客と社会からの期待に十二分に応えることのできる高度な専門人材と、その専門人材を束ねるマネジメント人材の育成を目指し、積極的に人材開発に取り組んでいます。

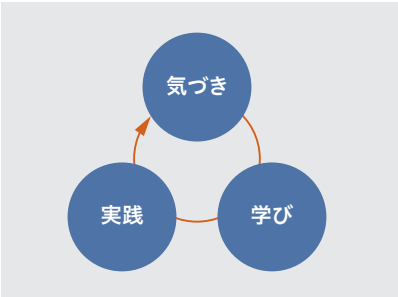
中期経営計画に掲げる“新たな価値創出への挑戦”を加速させるためには、社員一人ひとりがビジネスやマネジメントの視点を持つことが重要です。高い専門性に加えビジネススキルやマネジメントスキルをバランスよく習得できるよう、研修体系の見直しに着手しています。

2021年度は若手事務系社員の年次研修を抜本的に改定し、集合研修とオンライン講義を併用するハイブリッド型に転換しました。オンライン講義は、プログラムの選択受講を可能とすることで、各自の業務習熟度やキャリア目標に応じ、自発的に学習を進めることができるようにしています。

次世代リーダー育成に向けた施設「KX-LAB」を開設

2020年11月に、次世代リーダー育成をメインテーマとした新研修施設「KX-LAB」（東京都豊島区）を開設しました。『「気づき」・「学び」・「実践」を通じた主体的な成長の場』をコンセプトに、集合研修のみならず、経営陣・有識者との対談等を通じた気づきの機会、自身のキャリアをアップデートする機会、社内外での共創に向けたアイデアソンや社内コンペ等の実践的イベントを企画しています。

ディスカッションやワークショップ等、インタラクティブな目的での利用も増えつつあります。社員同士が部門を越えて相互に刺激し合う場として本施設が活用されることで、当社グループの成長・変革が加速することを期待しています。



KX-LABコンセプト

KX-LAB外観

ワークショップの様子

自律的なキャリア開発への取組み

2020年、タレントマネジメントシステムを導入するとともに、中長期キャリア目標登録制度を新設しました。システムに登録した自らのキャリア目標をもとに、キャリア面談を通じ、上司から助言が受けられる仕組みを整えました（初年度登録実績：約7,000人）。

また、社員のキャリア形成をサポートするため、ワークショップやイベントを企画しています。2021年3月から、社員が歩んでいる様々なキャリアや各部署の業務内容を紹介するオンラインイベント「KX CAREER TALKS」を定期的に開催しています。毎回、国内外の様々な部署から100人前後の社員が集まり、職場では直接聞くことが難しい社員のキャリア観に耳を傾けています。例えば、6月には海外事業をテーマに、シンガポールに駐在する社員が、海外勤務を目指したきっかけやスキルアップについて、自身の経験や後輩へのアドバイスを熱く語りました。

ダイバーシティ＆インクルージョン

女性の活躍推進／ワーク・ライフ・バランス

性別や国籍、宗教の違いや障がいの有無など多様なバックグラウンドと個性を持つ人材が、その能力を最大限に発揮できる環境をつくることは、イノベーションを推進するうえで重要です。

近年は特に、様々なライフイベントを迎えても安心して働き、活躍し続けられる職場環境の整備や制度の拡充に取り組んでいます。育児フレックス制度の拡充、在宅勤務制度の導入、家族サポート休暇の新設など、仕事と育児の両立支援に向けた各種制度を充実させています。その結果、女性管理職を2014年度から5年で倍増、10年で3倍増させるという目標に対し、後者については3年前倒しとなる2021年度に目標を達成しました。

女性管理職の推移　（人）

年度	2014	2019	2021
女性管理職	54	120	164

また、男性社員の育児休業取得推進にも力を入れてきました。本来無給の育児休業を一部有給にするなど、育児休業を取得しやすくすることで、取得者数は増加に転じ、2020年度は前年度比1.6倍の16人となりました。このうち、1か月以上の取得者は8人と、長期間取得する社員が増えてきています。

男性社員の育児休業取得者数の推移　（人）

年度	2016	2017	2018	2019	2020
取得者	1	3	8	10	16

新しい働き方

新型コロナウイルス感染症の流行を受け、管理部門を中心に時差通勤・テレワーク・リモート会議等による三密を避ける対策を行っています。テレワーク時の生産性向上を図るため、ネットワーク環境を増強したことに加え、DXも積極的に推進しています。脱カミ・脱ハンコを目指し、電子化された書類は150種類を超えました。

これらの対策を、業務改善や生産性向上のための恒常的手段として活用すべく、各部署・各支店で新しい働き方を検討し試行しています。土木管理本部や関西支店等ではフリーアドレスやABW（Activity Based Working）を導入しました。また、現在、本社圏（東京都港区）において約1,600人規模のワークスペースの見直しを検討しています。

社員一人ひとりが様々な事情や環境に置かれ、その状況も刻一刻と変化していくなかで、柔軟に生産性を高められる環境づくりを進めていきます。

オフィス改変の取組み（関西支店）

社員の健康増進

当社は、社員の健康を重要な経営資源と捉え、「社員の健康づくりを推進することで事業所がより元気になる！」をスローガンに「健康経営」を継続的に実践しており、2017年以降4年連続で「健康経営優良法人」に認定されています。本社内に診療所を設置し、社員が受診しやすい環境を整え、定期健康診断を着実に実施するとともに二次検査・治療の勧奨を行うほか、保健指導等の健康保持・増進に向けた活動も積極的に展開しています。また、産業医の指導のもと、中央安全衛生委員会にて必要な事項を調査審議し、その結果を国内全12支店の安全衛生委員会に展開する体制を整えています。

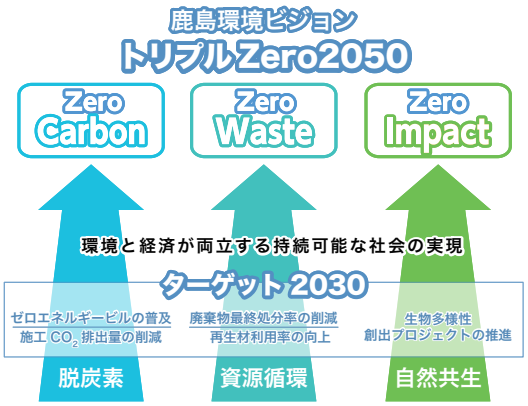
2020年10月には、これまでの活動を整理する形で「鹿島グループ健康経営宣言」を制定・公開しました。本宣言の制定をはずみとして、健康経営の更なる推進に取り組んでいきます。

鹿島グループ　健康経営宣言（骨子）

1. 活力に満ち、安全で働きやすい職場環境づくりを進めます。
2. 社員一人ひとりが自らの健康に留意し、維持・増進に努めることを支援します。
3. 健康経営による成果が、鹿島グループの持続的な成長と、社員とその家族の更なる幸福につながる良好なサイクルを実現します。

環境

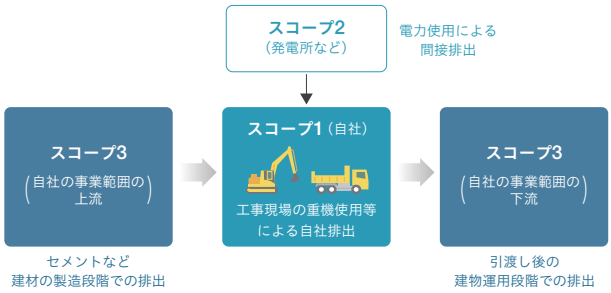
2050年カーボンニュートラルの実現に挑戦します



鹿島は2021年5月、「鹿島環境ビジョン：トリプルZero2050」を見直しました。新たなCO_2排出量削減目標として、2013年度比で2030年度に50%削減、2050年度にはカーボンニュートラル（100%削減）を設定しました。CO_2排出量の削減計画では、現場から排出されるCO_2の削減（スコープ1、2）と、カーボン・オフセットの2つの取組みにより、事業規模を拡大させつつ2050年のカーボンニュートラルの実現を目指します。また、2023年度中のSBT（Science Based Targets、温室効果ガス削減目標に関する国際認証）取得を目指します。

自社の事業範囲の上流である建材の製造段階や、下流である引渡し後の建物運用段階といったサプライチェーン（スコープ3）についても、低炭素材料（P.45）の開発・使用や、ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）など省エネ建物の設計・施工などでCO_2削減に積極的に取り組みます。

建設業の「スコープ」の考え方

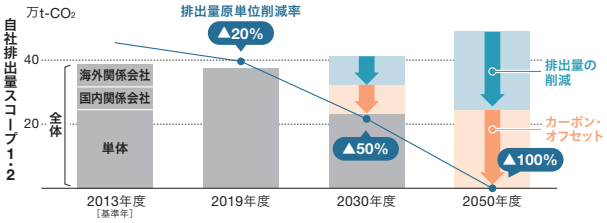


鹿島グループのCO_2削減とカーボン・オフセットのための投資について

鹿島単体では、独自に開発した「環境データ評価システム（edes）」（P.46）を用いて2020年度から全現場のCO_2排出量を把握しています。その結果に基づき、生産性向上による省エネ化、重機のハイブリッド／電動化、燃料の低炭素（脱炭素）化といった削減活動をより推進していきます。

カーボン・オフセットについては、再生可能エネルギー電源の確保、カーボンクレジットの創出・取得、そしてCO_2フリー水素の調達・使用に向けて取り組んでいきます。

CO_2排出量削減計画



「トリプルZero2050」（2013年策定、2018年に続いて2021年5月改訂）

	目指す社会	「トリプルZero2050」	「ターゲット2030」
持続可能な社会の実現	**脱炭素社会** 温室効果ガスの人為的排出量と地球の吸収量がバランスする社会	Zero Carbon ●鹿島グループの温室効果ガス排出量（スコープ1、2）のカーボンニュートラルを目指す。 ●スコープ3については、2013年度比で80%以上の削減を目指す。	【全社共通】全社の温室効果ガス排出量（スコープ1、2）の原単位を2013年度比で50%以上削減する（※施工量一定として総量でも50%削減に相当）。スコープ3についても、サプライチェーンと協力しその削減に貢献する。 【建築設計】新建築物の50%以上でZEBを実現
	資源循環社会 良質なインフラ資産を基盤にサステナブルな資源で更新されゼロエミッションが進展した社会	Zero Waste ●建設廃棄物のゼロエミッション化とともに、サステナブル資材の活用、建造物の長寿命化により建設事業での“Zero Waste”を目指す。	●建設廃棄物最終処分率0% ●主要資材※での再生材利用率60%以上 ※ 主要資材（鋼材、セメント、生コンクリート、砕石、アスファルト）
	自然共生社会 自然・生物に対する負荷が少なく、そこからの生態系サービスを持続的に享受できる社会	Zero Impact ●建設事業における自然・生物への影響を抑制し、新たな生物多様性の創出・利用を促進することで、建設事業全体で“Zero Impact”を目指す。	●生物多様性創出プロジェクトの推進 ●生物多様性ネットワークの拠点（コア）となる良質プロジェクトを社会に蓄積 ●有害物質の管理：予防的対応の徹底（特に汚染土壌、石綿）
	共通基盤	●技術開発 ●社内外への積極的な情報提供	

製造時のCO_2排出量をゼロ以下に抑制

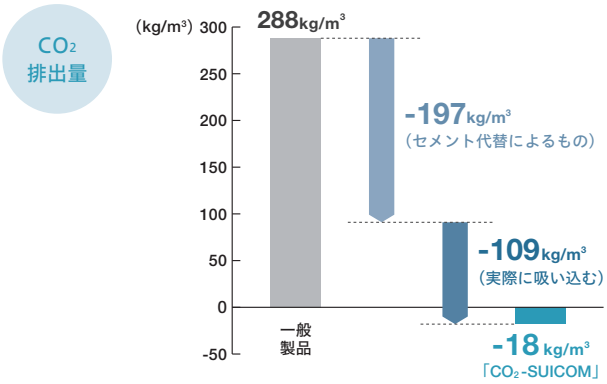
～ CO_2を吸い込むコンクリート「CO_2-SUICOM」～

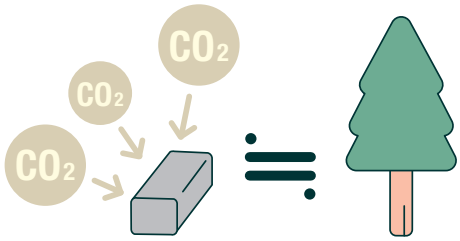
建物のライフサイクル全体でCO_2排出を考えたとき、運用段階に次いで排出量の多い建材製造時CO_2は、建材メーカーだけでなく建設会社にとっても大きな課題です。

鹿島はこれまで、長寿命に特化したものや、戻りコンなどの再生材を使用したものなど、様々な環境配慮型コンクリートの開発に取り組んできたなか、このたび世界で初めて、製造時のCO_2排出をゼロ以下にするコンクリート「CO_2-SUICOM※」を開発しました。

「CO_2-SUICOM（CO_2-Storage Utilization for Infrastructure by COncrete Materialsの略称、以下スイコム）」は、セメントの半分以上を特殊な混和材（γ-C_2S）や産業副産物などに置き換えることで、コンクリートが固まる過程で内部にCO_2を大量に吸い込み固定します。同時に、セメント製造時に排出されるCO_2が大幅に削減可能となり、トータルのCO_2排出量をゼロ以下に抑制する、究極の環境配慮型コンクリートです。

※「CO_2-SUICOM」は鹿島、中国電力、デンカ、ランデスの4社で開発した技術です。





スイコム1㎥が吸収するCO_2≒
高さ20mの杉の木が1年間に吸収するCO_2

土木・建築での適用事例、普及に向けた取組み

スイコムの大きな特長は表面が緻密であるため、劣化因子の侵入を防ぎ、苛酷な外部環境にも対応できることです。また、アルカリ度が低く中性に近いため、自然環境にやさしく、生物との共存にも適しています。

2011年からスイコムは、コンクリートブロックやプレキャストコンクリートパネルなどに適用され、中国電力福山太陽光発電所や中野セントラルパークをはじめとした土木・建築の各所工事で使用されています。

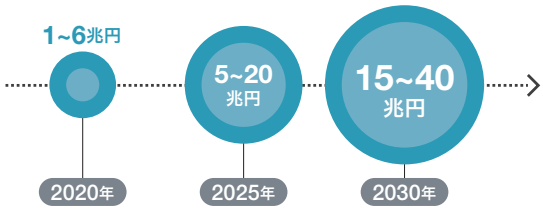
また、工場で製作するコンクリート埋設型枠などは薄くてCO_2も吸わせやすいため、スイコムの採用が広がりつつあります。国内で唯一実用化されているCO_2吸収コンクリートの活用事例が増えることで、量産によるコスト低減が期待できます。

2020年12月に経済産業省が策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」でも、カーボンリサイクル技術の実例として紹介されるなど、スイコムは今、国内外から脚光を浴びています。

環境配慮型コンクリートの市場は、2030年までに世界で15～40兆円規模に成長すると見込まれています。鹿島は、スイコムの世界市場への展開も視野に入れ、当コンクリートの実用化・高度化に向けた開発及びサプライチェーン構築を加速し、本格的な普及推進とともにCO_2削減に取り組んでいきます。

プレキャストコンクリートパネルを活用した建物

環境配慮型コンクリートの市場規模



出典：Global CO_2 Initiative（GCI）

鹿島の環境マネジメントシステム

鹿島は、ISO14001に準拠して、環境マネジメントシステムを運用しています。社長を委員長とする全社環境委員会のもと、土木、建築、環境エンジニアリング、エンジニアリング、研究開発の5部門で推進し、部門横断的な課題については、環境マネジメント、施工環境、サステナブル調達、自然共生の4つの部会のほか、省エネ法等、プラスチックといった課題についてもワーキンググループを組織して活動しています。

国内グループ会社については、特に環境に影響の大きい施工系14社に加え、開発系の2社のエネルギー使用量を調査・把握しています。

2020年度のまとめ

前3か年（2018～2020年度）計画の最終年度であった2020年度の活動もおおむね好調でした。低炭素（脱炭素）分野では、施工時CO_2排出量原単位は2013年度比8%減目標に対して「edes」による全現場集計では37.3%減、2019年度までと同じサンプル現場集計では22.2%減でした※。資源循環では、汚泥を含む廃棄物最終処分率の目標3%未満に対して、2.5%（汚泥を含む）でした。環境トラブルについては、重大な法違反はありませんでしたが、是正勧告を受けた事案が1件ありました。

※ 過去データとの比較のため、従来のサンプル現場集計結果を試算して併記しました。

工事現場のCO_2排出量の全現場調査が「edes」で可能に

鹿島が排出するCO_2の9割以上は現場の生産活動によるものであり、削減には排出実態の把握が不可欠です。燃料、電力などのエネルギー消費量について、全現場それぞれでの消費量を把握・分析する環境データ評価システム「edes」を自社で開発、2019年度の試行を経て、2020年度から一定規模以上の全ての現場（約700か所）で運用を開始しました。

全現場のデータを分析した結果、トンネル、ダムといった工事の種類や、着工直後の基礎工事や竣工寸前の内装工事など工事の段階によりCO_2排出量原単位に大きな違いがあること、主なCO_2排出源も、燃料由来か電力由来かが工種で異なることが把握できました。

また、「edes」運用開始に伴い、CO_2排出量の集計方法がサンプル現場集計から全現場集計に変わりました。集計方法が変わったことによるCO_2排出量の違いは、調査対象期間（11・12月の2か月間から通年へ）、調査対象現場（約1割のサンプリングから全現場へ）の偏りに起因するものと推察されます。

把握した工種ごと、工事進捗状況ごとのCO_2排出量原単位データは、管理部門でより詳細に分析し、現在準備中のエネルギー消費量予測機能システムに組み入れ、現場でのCO_2排出量管理に活用していく予定です。

イーデス edes

地域スマートソサエティ構想に着手しました

2020年10月、鹿島は、鹿追町（北海道河東郡）との連携協定である「地域スマートソサエティ構想」に調印しました。鹿追町の特色である家畜ふん尿から生産されるバイオガスによるエネルギー活用を起点に、①地域エネルギー供給事業、②公共施設経営、③防災、減災やBCP対策、④ICTを利用したスマート化、⑤地域産業振興の5つを検討テーマとして設定し、公民連携で将来構想を構築します。

鹿島はこのほかにも、宮崎県都城市では将来のスマートソサエティにつながる取組みを霧島酒造（株）と、また羽田イノベーションシティ（東京都大田区）ではスマートシティの形成に取り組んでいますが、地方自治体と連携した取組みは今回が初めてです。鹿島が長年培ってきたバイオガスプラントの設計・施工・維持管理の経験を地域スマートソサエティの形成に活かしていきます。

なお、当社はエア・ウォーター（株）、日鉄パイプライン＆エンジニアリング（株）、日本エアープロダクツ（株）と、環境省実証事業である「しかおい水素ファーム」にて、2017年から同町の環境保全センターで生産されるバイオガスを活用し、水素燃料の製造から運搬、貯蔵、供給のサプライチェーンを目指した取組みを行っています。

（上）しかおい水素ファーム®が立地する鹿追町環境保全センター中鹿追施設
（下）リモート調印式の様子

環境目標　前3か年実績と新3か年目標

		新3か年（2021～2023年度）目標 グレー字は前3か年（2018～2020年度）目標	2020年度実績	2021年度目標
低炭素（脱炭素）	施工	●CO_2排出量原単位2013年度比26％削減 ●CO_2排出量原単位2013年度比8％削減	CO_2排出量原単位2013年度比37.3％削減 （2019年度までと同じ方法で集計した場合22.2％削減）	CO_2排出量原単位2013年度比22％削減
	設計	●顧客企業の脱炭素化へ貢献するZEB化技術の深耕。ZEB、BELS等ラベリング制度の活用推進強化 ●エネルギーマネジメント技術の深耕 ●建築物省エネ法適合義務化におけるSEQDC整合性の確保 ●CO_2排出量削減におけるトップランナーの育成	●建築物省エネ法適合義務化：建物用途に応じた独自課題を設定・管理 ●CO_2排出量削減におけるトップランナー：ZEB、BELS等ラベリング制度の取組み案件多数。鹿島技術研究所本館が「WELL認証プラチナとあわせてWELL Health-Safety Rating（健康安全性評価）」を取得。超高層オフィス2件で「CASBEE-スマートウェルネスオフィス認証Sランク」を取得、他	●ZEB、BELS等ラベリング制度の活用推進強化（特に、ZEB Ready、ZEB Orientedに注力） ●社内省エネ基準値（20％削減）達成と社内目標値（事務所系30％削減、商業系25％削減）の推進 ●エネルギーマネジメントの技術提案、IoTなどデジタル技術活用やワークスタイル提案によるZEB推進
資源循環	施工	汚泥を含む最終処分率3％未満	汚泥を含む最終処分率2.5％	汚泥を含む最終処分率3％未満
	設計	グリーン調達の推進	グリーン調達の推進：平均5.7品目の提案	グリーン調達4品目以上提案及び実施設計図書への明示と採否最終確認
自然共生		生物多様性優良プロジェクトの推進	生物多様性優良プロジェクト6件を選定（土木1件、建築5件）	生物多様性優良プロジェクトの推進：6件/年以上
		施工による自然環境への影響抑制（特に有害物質、汚濁水の管理）	有害物トラブル 1件	施工による自然環境への影響抑制（特に有害物質、汚濁水の管理）
共通基盤	研究開発	●トリプルZeroに貢献するため全社との連携を緊密にして、以下の目標を掲げて活動を継続する。 ●環境保全とその持続可能な利用に資する研究開発を積極的に推進する。 ●基盤研究開発の具体的な成果展開：6件以上/3年	●環境貢献技術開発件数：16件実施 ●環境貢献技術展開件数：7件実施	●環境貢献技術開発件数：10件以上/年（環境指定テーマ） ●環境貢献技術展開件数：2件以上/年（成果展開）
	エンジニアリング	●社会情勢や顧客要求事項の変化への対応 ●各種化学物質の環境事故防止の推進	●トリプルZero対応確認（7件） ●化学物質への対応確認（3件） ●プロジェクト参画：45件	●顧客ニーズの把握とトリプルZeroへの取組み方針を確認・推進 ●各種化学物質等取扱いに留意し、環境リスク管理の徹底 ●排水処理技術を活用した受注活動の推進
	環境エンジニアリング	●グループ会社と一体になった環境経営の推進 ●トリプルZeroに基づいた技術の刷新、プロジェクトの創出	●再生可能エネルギー案件の確実な推進 ●環境インフラ（処分場、水道）の受注獲得 ●北海道水素サプライチェーンでの実証継続	●環境コア技術／サービスによるプロジェクトの拡大 ●重点4分野の取組み強化 ●次世代技術・プロジェクトへの取組み

マテリアルフロー

インプット

		2020年度
建設現場	●エネルギー	
	・電力（万kWh）	7,272
	・軽油（kℓ）	44,554
	・灯油（kℓ）	709
	・ガソリン（kℓ）	914
	・重油（kℓ）	868
	●上水使用量（万m^3）	87
	●主要建設資材（万t）	195.1
オフィス	●エネルギー	
	・電力（万kWh）	2,627
	・軽油（kℓ）	8
	・灯油（kℓ）	10
	・重油（kℓ）	7
	・ガス（万m^3）	16.9
	・熱・蒸気・冷却（GJ）	14,782
	●上水使用量（万m^3）	15

アウトプット

		2020年度
建設現場	●CO_2排出量（万t）	15.7
	●下水排出量（万m^3）	112
	●建設発生土（万m^3）	108
	●有害物質回収量	
	・アスベスト含有建材（t）	14,251
	・フロン・ハロン（t）	3.9
	・蛍光管（t）	49.2
	●建設廃棄物（万t）	159.2
	●最終処分量（万t）	4.0
オフィス	●CO_2排出量（万t）	1.3
	●下水排出量（万m^3）	15
	●廃棄物発生量（t）	1,670

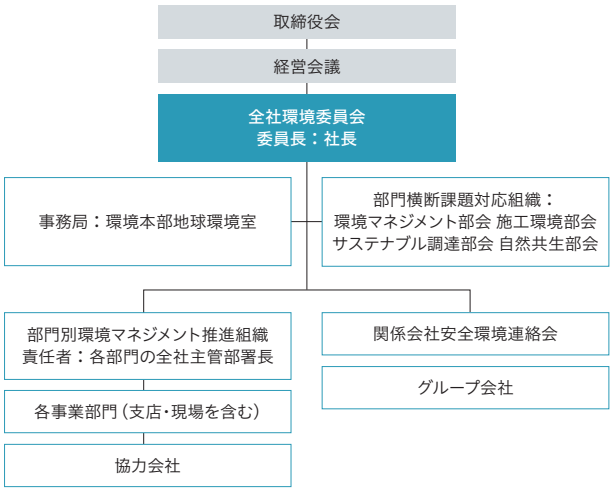
気候変動関連の情報開示（TCFD提言に沿った開示）

鹿島は、気候変動を含む環境課題への対応を重要な経営課題の一つと認識し、マテリアリティとして、「安全・安心を支える防災技術・サービスの提供」「脱炭素社会移行への積極的な貢献」等を掲げています。2019年12月には、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）への賛同を表明しました。

脱炭素を求める社会や市場の動きが活発化する一方で、既に異常気象や水害の激甚化が顕在化しています。建設業の社会的使命である防災・減災・BCP（事業継続計画）、災害時の復旧への貢献をはじめ、事業を通じて気候変動に関連する社会課題の解決に貢献できるよう、取組みを進めていきます。

1. ガバナンス

環境関連課題を審議・決定する機関として、社長を委員長、経営層並びに国内外関係会社の幹部をメンバーとする「全社環境委員会」を設置し、気候変動への対応を含む環境に係る重要な方針や施策について審議・決定しており、重要な方針については取締役会や経営会議に付議し決定しています。決定された方針や施策を各部門の事業計画に組み込み実施するとともに、その進捗や成果を翌年の「全社環境委員会」にてフォローすることにより、更なる改善や新たな取組みにつなげています。「全社環境委員会」で検討した脱炭素に関する取組み方針などを統合して中期経営計画（2021～2023）の重点施策として盛り込んでおり、その実施状況を取締役会が定期的にフォローします。



2. 戦略

建設業は、セメントや鉄など製造時に多くの温室効果ガス排出を伴う材料を使用すること、建物・構造物の運用年数が長く顧客（発注者）の温室効果ガス排出量に大きく影響を及ぼすといった特性があることを踏まえ、炭素価格や炭素排出量に関わる政策、ZEBや再生可能エネルギー関連工事市場、及び低炭素施工技術を関連性の高い移行リスク／機会として特定しています。また、防災・減災への貢献など建設業の社会的使命、並びに屋外作業が多い特性から、気象パターンの変化や異常気象の激甚化並びに気温上昇による労働生産性への影響やそれに対応した労働法制を物理リスク／機会として特定しています。

2021年3月に2℃シナリオの設定を1.5℃シナリオに見直し、2030年度における国内建設事業へのインパクトを試算しました。

2℃シナリオ→1.5℃シナリオへの見直し

リスク／機会の項目	2℃シナリオ→1.5℃シナリオによる影響	説明
炭素価格導入によるコスト増	コスト増加	2030年度の資材製造時CO_2排出量原単位は改善するも、2030年度の炭素価格が上昇
ZEB、省エネリニューアル市場拡大	売上若干増	大規模ビルを想定したZEB OrientedなどZEBの市場範囲拡大

【1.5℃シナリオ】
気候変動に対し厳しい対策が取られ、2100年時点において、産業革命時期比の気温上昇が1.5℃程度に抑制されるシナリオ。

【4℃シナリオ】
気候変動への厳格な対策が取られず、2100年時点において、産業革命時期比4℃程度気温が上昇するシナリオ。

2050年カーボンニュートラルを目指す動きが、日本を含めて世界的潮流になりました。

こうした流れは今後も止まらないと考えられ、現在、欧州で取引されている炭素価格は上昇していくことが予測されています。一方、セメントや鉄の製造時のCO_2排出量原単位は改善しつつありますが、国内の政策や脱炭素化をめぐる国際的な動向を注視しつつ、影響を見極めていく必要があります。

また、今後の規制強化に伴い、2030年時点の、大規模ビルでのZEBや省エネリニューアルの需要の増加が想定されます。

シナリオ分析の結果、再生可能エネルギー需要の拡大や、低炭素施工による差別化など事業機会もあり、当社は十分なレジリエンスを有していると分析しました。

リスクと機会

＋：P/Lへの正の影響
－：P/Lへの負の影響

分類		リスク／機会の項目		2030年度P/Lへのインパクト 1.5℃シナリオ	2030年度P/Lへのインパクト 4℃シナリオ
移行リスク	政策	炭素税によるコスト増加	【リスク】 セメントや鉄の製造時CO_2排出や施工時のCO_2排出に炭素税が付加され、建設コストが増加。 【機　会】 低炭素施工が価格競争力となる。	－－－	
		増税による建設市場縮小	【リスク】 増税により民間建設投資が減少。消費税増税時と類似した民間消費の減少を想定。	－	
		CO_2排出枠による事業の制限	【リスク】 国別排出量目標達成のため、政府が建設投資を抑制。当社排出量目標達成のため、排出権取引や証書（クレジット）購入のコストが増加。	－	
	市場	エネルギーミックス変化（化石燃料減少）	【リスク】 化石燃料を使用する発電施設の建設需要減少。	－	
		再エネ関連需要増加	【機　会】 風力発電等、再エネ関連施設への建設投資が増加。	＋＋	＋＋
		ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）市場拡大	【機　会】 4℃シナリオにおいてもZEBの一定の普及が想定されるが、1.5℃シナリオにおいてはより普及し、高付加価値化が進む。	＋＋	＋
物理リスク	慢性	気温上昇による労働条件への影響	【リスク】 ヒートストレスにより労働生産性が低下し、施工量維持のためにより多くの技能労働者が必要となり建設コストが増加。	－	－－
	急性	防災・減災、国土強靭化	【リスク】 異常気象により、自社施設に被害が発生。 【機　会】 集中豪雨や異常気象の激甚化に伴い、治水をはじめとする防災・減災需要や復興需要が発生。	＋＋	＋＋
		災害危険エリアからの移転	【リスク】 自然災害の危険エリアが拡大し、工場等が海外へ移転。 【機　会】 海抜の低い地域からの移転需要が発生。		－＋

対応策

炭素税・排出枠規制への対応	・炭素税によるコスト増加 ・増税による建設市場縮小 ・CO_2排出枠による事業の制限	①施工中CO_2排出量削減活動の推進→「edes」（P.46） ②低炭素建材の開発、導入促進→「CO_2-SUICOM」（P.45） ③再エネ電力の確保
新市場や気候変動に対応した技術開発	・エネルギーミックス変化（化石燃料減少） ・再エネ関連需要増加 ・ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）市場拡大 ・気温上昇による労働条件への影響	①エネルギーミックスを踏まえた注力分野選択 ②再エネ施設の設計・施工技術開発 ③ZEBの事業性・快適性の追求 ④省人化施工技術の開発→「A^4CSEL」（P.31）
異常気象の激甚化への対応	・防災・減災、国土強靭化 ・災害危険エリアからの移転	①防災・減災、BCPに関連する技術開発の推進 ②独自の知見を加えたハザードマップの整備、活用 ③国土強靭化、建物・構造物強靭化に資する工事の施工

3. リスク管理

気候変動関連リスクについては、環境に関する影響を、全社環境委員会事務局である環境本部地球環境室が中心となり環境マネジメント部会をはじめ社内関連部署が組織横断的に評価し、最終的には毎年の全社環境委員会にてリスクと機会を審議・決定しています。

また、気候変動関連リスクを含む全ての業務リスクについては、社長が委員長を務める「コンプライアンス・リスク管理委員会」において評価し、取締役会に年2回報告を行っています。加えて、災害時の事業継続計画（BCP）に基づく豪雨災害等を想定した実践的なBCP訓練を実施するなど、企業としての防災力、事業継続力の更なる向上に取り組んでいます。

4. 指標と目標

2013年に、環境への取組みの基本として「鹿島環境ビジョン：トリプルZero2050」を策定・公表し、あわせて「ターゲット2030」として2030年度の定量的な到達点を示し具体的な目標を定めて活動を推進しています。

CO_2削減については、2021年に目標を見直し、施工中に発生するCO_2発生量（スコープ1、2）を2013年度比で2030年度までに50%削減、さらに2050年度までに実質ゼロ、カーボンニュートラルにすることを目標としています。（P.23）

上記環境ビジョンのもと、気候変動関連のリスク・機会の評価及び指標と目標を3年ごとに見直し、環境活動を管理しています。「環境目標」は、中期経営計画と期間を同一にしており、企業価値の向上と環境課題の解決を統合的に実現することを目指しています。

人権・サプライチェーン、安全を実現する仕組み

人権の尊重

鹿島は、「経営理念」として「全社一体となって、科学的合理主義と人道主義に基づく創造的な進歩と発展を図り、社業の発展を通じて社会に貢献する」と謳い、企業活動における社会的使命を明らかに示しています。また、「鹿島グループ企業行動規範」において、「人間尊重」を定め、人権尊重に関する取組みを実践してきました。

近年、企業に対し人権尊重責任を求める動きが急速に強まっていることを踏まえ、従来の仕組み等を再整理し、2021年3月に「鹿島グループ 人権方針」を定め、人権の尊重に関する考え方を明確化しました。

そこで、鹿島グループは、本方針に則り、すべての役員、従業員（正社員、契約社員、派遣社員を含むすべての社員）に加え、サプライチェーンを構成する取引先を対象として、人権を侵害しないこと、事業活動を通じて起こり得る人権への負の影響を最小化することにより、人権尊重の責任を果たします。

今後、人権デュー・ディリジェンスについて、これまでの取組みを強化すべく、その展開方法を検討のうえ、計画・実施していきます。

サプライチェーンマネジメント

2020年9月、法令の遵守、人権の尊重、環境への配慮、品質の確保等への取組みに関して、サプライチェーンを構成する取引先と共有し、遵守・尊重・励行を要請する内容を取りまとめ、「鹿島グループ サプライチェーン行動ガイドライン」を策定しました。

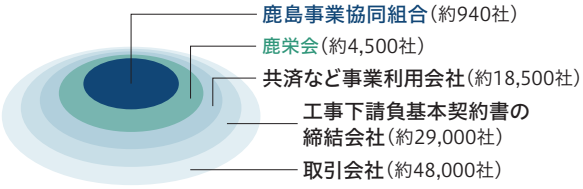
ここには、協力会社と締結する工事下請負基本契約書や労務安全衛生基本誓約書に含まれる法令遵守、安全、反社の遮断、腐敗防止、年少者の就業制限などに関する項目に加え、「鹿島グループ企業行動規範」に準じた内容などを盛り込んでいます。鹿栄会会員である協力会社4,500社に対し文書にて通知するとともに、調達時の発注条件書において遵守を求めています。

サプライチェーン全体での法令遵守、人権の尊重、環境配慮、労働環境の整備などに対する社会からの要請に応えるべく、調達先と一体となって行動規範の実践を進めます。

今後、モニタリングや啓蒙活動を検討のうえ、計画・実施していきます。

協力会社とともに

鹿島の協力会社は、相互扶助の精神を基本に各種事業を行う「鹿島事業協同組合」と、災害防止活動を主な目的とする「鹿栄会」を構成し、鹿島と協力会社が一体となって安全・品質等の確保を行えるよう強固なパートナーシップを結んでいます。



担い手確保の取組み

鹿島パートナーカレッジ

協力会社の人材育成を目的とした「鹿島パートナーカレッジ」を設立し、2021年4月から開講しました。

本カレッジでは、将来の鹿島マイスターや経営幹部の候補者を対象に、自身の職種や担当工事だけでなく、現場や会社、さらには建設業界全体を俯瞰できる幅広い視野とリーダーシップを有する人材の育成を目指します。

生産力強化等に関する活動奨励制度

協力会社を支援する新たな施策として「生産力強化等に関する活動奨励制度※」を創設しました。

生産性向上と担い手確保に向けた取組みを促し、支援していきます。

※ 鹿島事業協同組合の組合員を対象に、当社の生産力強化につながる取組みに対し、その費用の全額または一部を補助する制度

「鹿島マイスター」と「新E賞」の運用状況

優秀登録職長手当制度（鹿島マイスター）		優良技能者報奨金制度（新E賞）
【スーパーマイスター】 マイスターから約100人を認定 （2021年度：119人） 日額4,000円を支給	【マイスター】 約500人を認定 （2021年度：401人） 日額2,000円を支給	年間約400人を選定 （2020年度：613人） 年額10万円を支給

週休2日への取組み

現場における週休2日（年間104日閉所）の実施率を段階的に引き上げ、2020年度末の実施率は31%（目標75%）となりました。引き続き、全ての現場の週休2日実現を目指し取り組みます。

安全を実現する仕組み

鹿島の安全衛生管理は、現場に関わる全ての人々に対する責務です。現場で工事に携わる協力会社の職長・作業員が安全な設備と環境のなかで安心して作業を進められるように、計画とリスク管理を行うのが元請である鹿島の役割です。

2020年度は、国内工事において死亡災害2件を含む52件（休業4日以上）の災害が発生し、度数率が休業4日以上の災害について0.61、休業1日以上について1.13となり、強度率は0.20という結果になりました。鹿島は、「決心せよ！今日一日の無災害」のスローガンのもと、安全第一の姿勢を徹底していきます。

安全成績の推移

（年度）

		2018	2019	2020
度数率	休業4日以上	0.68	0.69	0.61
	休業1日以上	1.49	1.24	1.13
強度率		0.11	0.18	0.20
災害件数		66	67	52
延労働時間（百万時間）		96.71	97.62	84.80
死亡者数	単体（国内）	1	2	2
	単体（海外）	0	1	0
	国内グループ会社※2	0	0	0
	海外グループ会社※2	0	0（2）※1	0（1）※1

度数率：100万延実労働時間当たりの労働災害による死傷者数をもって、災害発生の頻度を表したもの
強度率：1,000延実労働時間当たりの労働損失日数をもって、災害の程度を表したもの
（注）協力会社作業員を含めて計算しています。
※1（　）内数値は、現地当局において、当社グループに責任がないとされた死亡事故件数。
※2 国内・海外グループ会社は、建設系子会社を対象としています。

マネジメントシステム

「建設業労働安全衛生マネジメントシステム（COHSMS）」に準拠して安全衛生管理を行っています。前年度の実績や状況をもとに必要に応じて安全衛生方針の見直しを行い、当年度の全社的な安全衛生目標と計画を策定するというサイクルを取っています。この「計画（Plan）→実行（Do）→評価（Check）→改善（Action）」というサイクルで策定された全社方針から、各工事事務所とそれを支援する本社・支店、そして協力会社のそれぞれが重点実施事項を絞り込みます。

それらを基盤として、各現場では工事安全衛生方針・目標・計画を立て、鹿島と協力会社が共有して施工を進めています。さらに、現場では、三現主義に基づき、安全衛生水準の継続的な向上を目指しています。

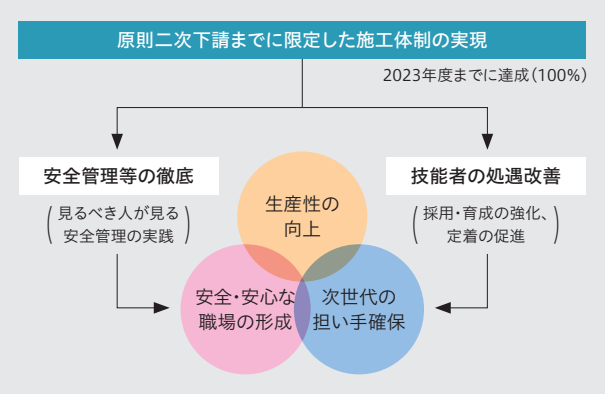
重層下請構造の改革

建設業の下請構造は、長年にわたり、工事全体の総合的な管理監督機能を担う元請のもと、中間的な施工管理や労務の提供その他の直接施工機能を担う一次下請、二次下請、さらにそれ以下の次数の下請企業から形成される重層化が定着しています。

こうした重層下請の構造は、施工の円滑化、生産性の向上に支障をきたすだけでなく、安全・品質面の指導・管理が最先端まで行き渡らず、更には技能者の労働賃金が低い水準にとどまっていることなどの一因になっています。

そこで今般、法令の遵守はもとより、施工上の責任所在を明確化して“安全管理等の徹底”を図るとともに“技能者の処遇改善”と“生産性の向上”を実現するために、重層下請構造の改革に挑戦します。

すなわち、従来の重層下請基準を見直して、2021年4月からは三次下請以下の重層は支店長許可が必要とし、全国の支店・現場で協力会社と一体となって課題の洗い出しを行うなど、早期に二次以内の施工体制を確立できるように努めています。そして、2023年4月以降は、鹿島が施工する全ての建設工事において、例外措置を明確化したうえで“原則二次下請までに限定した施工体制”を実現すべく取り組むことにします。

“原則二次下請までに限定した施工体制”の実現は、技能者の労働賃金が向上するなど処遇改善につながり、建設業が魅力ある産業となり、ひいては次世代を担う若手入職者が増えることが期待されます。また、元請として目が行き届く管理体制になって、能力のある一次の職長が複数の二次の職長を掌握して適切な指示や指導を行うことができる「見るべき人が見る安全管理」にもつながるものと考えます。

重層下請構造改革