

# 強みと 成長を 支える基盤

- |    |               |    |              |
|----|---------------|----|--------------|
| 50 | 技術            | 62 | 取締役会議長メッセージ  |
| 52 | 人材            | 63 | コーポレート・ガバナンス |
| 54 | 顧客との信頼関係のために  | 68 | リスクマネジメント    |
| 55 | 品質            | 70 | コンプライアンス     |
| 56 | 安全を実現する仕組み    | 72 | 取締役・監査役一覧    |
| 57 | 取引先とのパートナーシップ |    |              |
| 58 | 環境            |    |              |





# 技術

鹿島は建設技術の分野では常に業界をリードする技術立社を標榜しています。「鉄道の鹿島」「ダム of 鹿島」「超高層の鹿島」「制震の鹿島」として、時代の要請に応じて事業領域を拡大してきました。これからも創業以来脈々と受け継がれる「進取の精神」で、求められる技術開発を先駆けて進めることで、顧客のニーズに応えるとともに新たな時代を切り開いていきます。

## 中期経営計画におけるR&Dの戦略

生産性の飛躍的向上 人と機械の協働	社会課題と顧客ニーズに応える 先駆的R&D	研究開発の基盤強化 人材+資金+外部リソース
<p>[スマート生産、現場の工場化]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械・ロボット・ICT活用による省人化・自動化</li> <li>● BIM・CIM活用による技術開発推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大規模都市開発</li> <li>● 維持管理・LCE</li> <li>● 環境・エネルギー</li> <li>● 防災/減災・BCP</li> <li>● 高性能化・高付加価値化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最重要テーマへの重点投資</li> <li>● グループ内連携の促進</li> <li>● 斬新な技術・アイデアの探索と導入</li> <li>● 社外リソースの活用</li> </ul>

R&D投資

2018年度 **150** 億円

計画期間累計 **500** 億円

## 最近の主な技術開発の実績

制震	自動ラック倉庫の制震構法 「Container Damper System (CDS)」
制震	鉄筋コンクリート構造物用の大地震対応TMD 「D <sup>3</sup> SKY <sup>®</sup> -RC」
制震	中低層建物用のコンパクトで低コスト型のTMD 「D <sup>3</sup> SKY <sup>®</sup> -c」
生産性	資機材の管理・運用を効率化するシステム 「KENLOGI」・「K-Field」
生産性	2種の耐火被覆材を効率よく活用した ハイブリッド耐火被覆工法
生産性	瞬間破砕による杭頭処理技術「カット&クラッシュ工法 <sup>®</sup> 」
生産性	コンクリート仕上げロボット「NEWコテキング」

## 国内外先端技術の探索・導入

今後の当社事業に変革を与えるR&D成果の創出に向け、中小企業やベンチャー企業を含む国内外の企業や研究機関を対象として、アライアンスやM&Aも視野に入れながらAI、IoT、ロボティクスなどの先端技術・斬新な技術や、アイデアを取り入れた建設技術を創出していきます。

2018年9月には米シリコンバレーに拠点を開設しました。ベンチャー企業への投資などを手掛ける株式会社WiL（東京都港区）のシリコンバレー事務所に技術系社員を常駐させ、ベンチャー企業の技術と自社技術を融合するオープンイノベーションに取り組んでいます。生産性向上につながる新しい技術を持つベンチャー企業を探し、社内の開発グループとのマッチングを図り、実用化に向けたスピードを加速します。

## 鹿島の創造力を支える研究技術開発

鹿島は受け継がれてきた「進取の精神」のもと、これまでも時代の要請に応じて多くの技術開発に取り組んできました。例えば、1995年には日本初の建築用オイルダンパーを開発するなど、制震技術・免震技術の分野では常に世界・日本をリードしてきました。現在、制震・免震の技術については最新の制震オイルダンパー「HiDAX-R<sup>®</sup>」や、超高層ビルにおける超大型制震装置TMD「D<sup>3</sup>SKY<sup>®</sup>」など高性能な技術を確立しています。しかし、防災技術の発展はこれで留まるものではありません。将来的には要素技術の組み合わせや、ビッグデータを組み込むことによりさらに高度な技術開発が可能と考えています。

具体的には、既に日本中をカバーする高感度地震観測網が整備されているほか衛星による地表観測も可能となり、今後は公的機関からこれらの高い精度の情報が発信されることが期待されています。これらのデータをリアルタイムに観測し、AIやIoTを活用することで、さらに効果的な防災システムを構築することを目指していきます。

また、技術開発の加速に向けてもビッグデータをいかに活用するかが重要となります。例えばウェアラブル端末で計測した生体データを活かして、利用者へより安全・安心・快適な住環境を提供するなど、これまで開発を進めてきた建物の環境・エネルギー性能に加えて、より豊かで持続的な社会を創出することにつなげていきたいと考えています。

そのためには幅広い専門分野の人材が柔軟に活用できる組織を構築することが大切です。研究所・設計部門・現場間の人事交流の実施や、先端技術探索と技術マーケティングを通じたオープンイノベーションにより、鹿島の創造力の基盤となる技術開発を進めていきます。



副社長執行役員  
研究技術開発担当  
児嶋 一雄

## COLUMN

### 開設から70年を迎える 技術研究所

鹿島技術研究所は1949年、当時会長であった鹿島守之助の「不断の研究と想像が会社に進歩と繁栄をもたらす」という理念のもと設立されました。建設会社としては初の研究所であり、開設から今日に至るまで、常に「技術の鹿島」を支える中心的な役割を担っています。

2013年9月には建設会社の研究所として初の海外拠点をシンガポールに開設 (KaTRIS)。以来、鹿島グループのグローバルで先進的な活動を先導するリサーチセンターとして進化を続けています。シンガポール政府や大学関連機関とのネットワーク構築を図るとともに、当社海外現地法人の技術支援や、現地のデベロッパー、設計・エンジニアリング会社への技術コンサルを実施するなど、実績を積み重ねています。



設立当時の技術研究所(1949年)

# 人材

「人材」は、企業活動を支える大切な財産です。高品質なサービスを創造・提供し、永続的に社会に貢献していくためには、社員一人ひとりが自分の能力を発揮し、当社グループの一員であることを誇りに思うことが重要と考えています。

## 人材の育成

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、広範な分野におけ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が重要だと考え、積極的に人材開発に取り組んでいます。特に、①若年・中堅での専門技術・知識習得と経験付与、②中堅以上でのマネジメントに関する知識習得と経験付与、③グループ内での人材交流の3点を、育成方針の柱としています。育成に際しては、OJTを基本としつつ、各部門における階層別の専門教育や全社でのマネジメント研修、国内外留学などのOFF-JTの拡充を進めています。

### ①若年層・中堅層の育成強化

自律した人材の早期育成・強化のため、土木・建築・開発など、各部門にて計画的かつ機動的に実践経験を付与しています。加えてここ数年は、エンジニア向けの施工実務教育など、年次別研修の対象を中堅社員にまで延長し、継続的なレベルアップを図っています。

また、現地法人や海外の新規ターゲットエリアにおいて活躍する人材を育成するため、国際要員研修、現地法人研修及び海外留学などを積極的に活用し、広い視野と深い専門性、高

いコミュニケーション能力を持つグローバル人材の着実な育成を目指しています。

※ 直近3年の海外留学派遣人数:2017年度末5人、2018年度末8人、2019年度末12人(予定)

### ②マネジメント人材の育成

当社グループ全体の事業を牽引するマネジメント層を育成するため、チャレンジングかつ責任のある立場での経営経験の付与、グループ内での人事交流・合同研修の拡充を推進しています。また、マネジメント研修(初級、中級及び上級)を充実させることにより、必要なマネジメント、リーダーシップスキルについて体系的に学ぶ機会を付与しています(2018年度の受講者は計490人)。

### ③グループ内での人材交流

当社グループ内の人材の育成及び交流促進を図るため、国内外グループ会社との相互出向(2018年度末時点で429人)や現地法人(KOA、中鹿營造)のエンジニアなどの日本での研修(2018年度の受講者は計15人)など、人事交流やOJT研修を積極的に推進しています。

## ダイバーシティ&インクルージョン

### ①女性活躍推進

当社は、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を持つ人材が、個性と能力を最大限に発揮し活躍できる環境をつくることが重要だと考えており、その一環として特に女性の活躍推進に取り組んでいます。

女性技術者と管理職を2014年から5年で倍増、10年で3倍にすることを目標にしており、その達成のため、2016年に策定した「女性活躍推進法に基づく第1回行動計画」では、総合職採用に占める女性比率を20%以上として、定着を図るとともに、女性管理職の倍増を目指しています。

海外勤務を含め女性社員の職域も広がっており、特に現場のフィールドワークを担当する女性エンジニアが増加しています。



ウッドレイ開発プロジェクト(シンガポール)にて施工管理にあたる技術者

## ②ワーク・ライフ・バランスの充実

当社は、女性に限らずすべての社員のワーク・ライフ・バランスの充実に向け、育児や介護など様々なライフイベントを迎えても安心して働き続け、活躍できる職場環境の整備や制度の拡充に取り組んでいます。

育児については、男女共同参画の観点から、男性の育児参加を推進しており、育児フレックス短時間勤務制度を利用する男性社員が増加しています。介護については、団塊の世代がすべて75歳以上となる「2025年問題」を見据え、2018年度に本社・全支店で計13回のセミナーを開催すると同時に、「仕事と介護の両立支援ハンドブック」を作成し全社員に配布しました。2019年度は、首都圏在住の社員を対象としたセミナーを追加開催し、実家用として全社員にハンドブックを追加配布します。

今後も、休暇取得推進やノー残業デーの推進に加え、ボランティア活動への支援や、育児・介護支援制度の充実など、仕事と生活の両立支援を強化していきます。

## ③柔軟な働き方を実現するための人事諸制度の拡充

社員一人ひとりが活力をもって働ける職場環境を整備し、職場の繁忙・特性を考慮した柔軟な働き方を実現するために、全社員を対象とした人事諸制度の拡充にも取り組んでいます。

### 人事諸制度の拡充

#### 2018年11月実施

- 出退勤に係る所属長裁量制の新設
- 時間単位年休の導入
- 勤務時間インターバル制度の導入
- 育児フレックス制度の拡充
- 病気治療と仕事の両立制度の拡充

#### 2019年4月実施

- 家族サポート休暇の新設

#### 2019年度中に導入予定

- 在宅勤務制度の導入
- 退職者復帰(カムバック)制度の導入

## 社員の健康増進

当社は、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るほか、全国の各拠点と緊密に連携し、中長期的な視点から健康管理を行っています。定期健康診断の着実な受診や治療の勧奨を行うほか、保健指導なども積極的に実施しています。社員のメンタルヘルスについては、予防・早期対応を重視し、セルフケア(自身で行う健康管理)の充実と働きやすい職場環境づくりを目的に、労働安全衛生法に基づきストレ

スチェックを行っています。2018年度に実施したストレスチェックの全体結果(総合健康リスク)は、全国平均よりも約20%低いという判定でした。

こうした取り組みが高く評価され、2018年度に引き続き、経済産業省から「健康経営優良法人(ホワイト500)2019」に選定されました。今後も、社員の健康課題を把握し、社員の健康増進に向けた様々な取り組みを行っていきます。



執行役員  
秘書室長、人事部、  
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。これまで培ってきた競争優位性を維持しつつ、建設バリューチェーンの上流・下流に事業領域を着実に広げ、それらをグローバルに展開していく必要があります。従って、求められる人材が多様性を増しつつあるなか、適所に人材をきちんと配置していかなければ、ますます激化する競争に勝ち抜いていくことはできません。

今秋稼働する新人事システムを活用し、あらためて社員一人ひとりの意欲や持ち味をきめ細かく理解して、実力を十分に発揮できる多様なキャリアやフィールドを検討していきます。

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、より良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。

# 顧客との信頼関係のために

## QSE方針(品質・安全衛生・環境の3分野共通)

品質・安全衛生・環境の確保は生産活動を支える前提条件であり、企業存続の根幹である。  
 関係法令をはじめとする社会的な要求事項に対応できる適正で  
 効果的なマネジメントシステムを確立・改善することにより、  
 生産活動を効率的に推進するとともに、顧客や社会からの信頼に応える。

### 品質方針

顧客が安心して、信頼して注文できるよう営業活動からアフターサービスまでを含め、顧客が満足感を持てる製品及びサービスを提供する。

- 1 顧客要求事項への適切な対応と重点志向及びPDCAプロセスの徹底により、製品品質を確保する。
- 2 技術開発・改善活動を進め、品質の向上及び業務の効率化を図る。

### 安全衛生方針

安全は企業の能力と良心を示すバロメーターであるとの理念に基づき、管理能力の高い協力会社と連携して建設工事に伴う災害・事故の撲滅を図り、もって社会基盤整備を担う建設業の信頼確保と会社の持続的な発展を目指す。

- 1 三現主義(現場で・現物を・現実に)と現地における指差喚呼を徹底し、ヒューマンエラーによる災害・事故を防止する。
- 2 当社と協力会社のコミュニケーションを強化し、人間・機械・設備が相互に協調した安全で快適な職場環境を形成する。

### 環境方針

鹿島は“100年をつくる会社”として、長期的な環境ビジョンを全社で共有し、環境保全と経済活動が両立する持続可能な社会の実現を目指す。

- 1 自らの事業活動における環境負荷の低減はもとより、建造物のライフサイクルを考慮し、低炭素社会、資源循環社会、自然共生社会の実現を目指す。
- 2 上記取組みを支える共通の基盤として
  - 環境の保全とその持続可能な利用に資する技術開発を推進する。
  - 事業に関わる有害物質につき自主管理も含め予防的管理を推進する。
  - 積極的な情報開示を含め、広く社会と連携を図る。

# 品質

鹿島は長い歴史のなかで確かな品質の提供を積み重ね、信頼と評価を受けることで、お客様から続くプロジェクトに携わる機会をいただけてきました。2015年より「一つ一つ心を込めた物づくり」のスローガンを掲げ、現場第一主義のもと社会やお客様にとって価値あるサービスを提供してまいります。

## マネジメントシステム

鹿島は土木部門・建築部門それぞれで、ISO9001の認証を受け、品質マネジメントを行っています。本社関連部署・技術研究所・建築設計本部・支店におけるISO9001は両部門に含まれ、海外グループ会社は個々に必要な認証を受けています。土木・建築それぞれでマニュアルや実施要領を整え、マネジメントシステムを運用しています。

## 土木部門

顧客・規定及び利害関係者などの要求事項を満たす土木構造物の提供、並びに顧客満足度の向上と品質・安全・衛生・環境マネジメントの効果運用及びパフォーマンス全体の改善に資するために、1996年より「土木工事マニュアル」を定め随時改定しています。

## 建築部門

2002年に業界に先駆けて、プロジェクト運営の基本となる業務フローや現場運営ルール、文書保管ルールなどを定めた基幹業務のマニュアルである「建築工事 Total Management System (KTMS)」を策定しました。以来、顧客要求事項の多様化及び高度化、関連法令の整備及び運用の厳格化、並びに社内外で発生した品質・環境事故などを受けて、これらのニーズに応えるべく改定を重ねてきました。

そして、2015年5月に策定した中期経営計画（2015～2017）において、建築部門ではプロジェクトの早期フェーズからの関与、生産性向上の集中実施、及び施工リスクの早期発見・対応について、重点的に取り組むこととなったため、2017年にこれらを定常的な取組みとして組み込んだ全面改定を行い、「KTMS-2017」として運用しています。

鹿島本社のISO9001,14001	規格名	登録機関
--------------------	-----	------

鹿島建設株式会社	ISO14001:2015	MSA
(株)マネジメントシステム評価センター 注：11支店ともに登録されている。(海外土木事業部は土木部門として登録)		再認証日:2017.11.28 有効期限:2020.12.16
鹿島建設土木部門	ISO9001:2015	MSA
鹿島建設建築部門		
注：本社関連部署・技術研究所・建築設計本部・支店におけるISO9001は、土建別に全社一本化した「土木部門」及び「建築部門」に含まれる。		再認証日:2017.11.28、 有効期限:2020.12.23
エンジニアリング事業本部	ISO9001:2008	MSA

その他の認証など	規格名	登録機関
----------	-----	------

建築設計本部、(株)アルモ設計 本社	ISO/IEC 27001:2013	BSI
エンジニアリング事業本部	ISO27001:2013	MSA
海外土木事業部	OHSAS18001:2007	MSA

国内外グループ会社の認証など	規格名	登録機関
----------------	-----	------

鹿島道路(株)	ISO9001:2015	MSA
	ISO14001:2015	MSA
鹿島環境エンジニアリング(株)	ISO14001:2015	MSA
鹿島建物総合管理(株) 清掃サービス(7物件)、設備管理(1物件)	ISO9001:2015	MSA
カジマメカトロエンジニアリング(株)	ISO9001:2008	MSA
	エコアクション21	(一般財団法人)持続性推進機構
カジマ・リノベイト(株)	ISO9001:2015	日本検査キューエイ
	ISO14001:2015	日本検査キューエイ
(株)クリマテック	ISO9001:2015	MSA
	ISO14001:2015	MSA
(株)小堀鐸二研究所	ISO9001:2015	MSA
(株)都市環境エンジニアリング	ISO14001:2015	MSA
	ISO27001:2013	MSA

# 安全を実現する仕組み

鹿島の安全衛生管理は、現場に関わるすべ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。

2018年度は、国内工事において死亡災害1件を含む66件（休業4日以上）の災害が発生し、度数率が休業4日以上で0.68、休業1日以上について1.49となり、強度率は0.11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

	2014	2015	2016	2017	2018	
度数率	休業4日以上	0.93	0.80	0.66	0.78	0.68
	休業1日以上	1.99	1.37	1.14	1.41	1.49
強度率	0.16	0.28	0.18	0.36	0.11	
災害件数	102	83	64	70	66	
死亡者数	2	3	2	4	1	
延労働時間 (百万時間)	109.32	104.25	97.15	89.65	96.71	

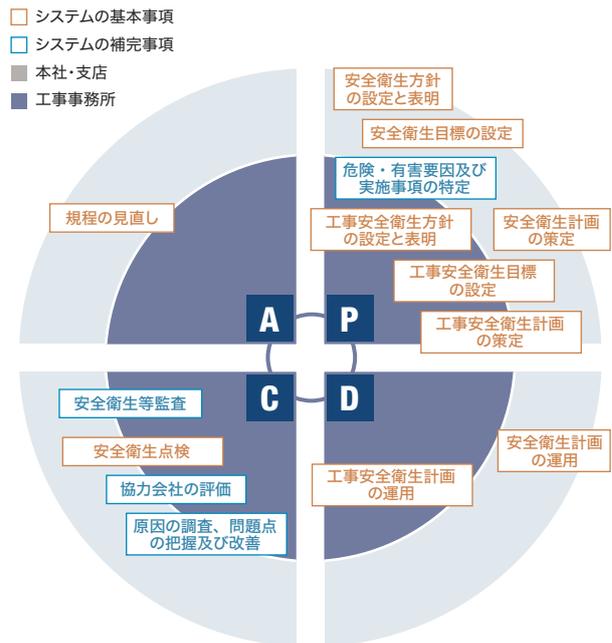
度数率：100万延実労働時間当たりの労働災害による死傷者数をもって、災害発生頻度を表したもの

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

## マネジメントシステム

鹿島は「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な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) 実施 (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、鹿島と協力会社がそれらを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いて、パトロールを繰り返して、安全衛生水準の継続的な向上を目指しています。



安全衛生に係る優良事業場として厚生労働省表彰(健康確保:健康増進など)を受賞  
福岡高地家裁庁舎新営建築工事



押味社長が全国安全週間に現場パトロールを実施

# 取引先とのパートナーシップ

協力は、鹿島のサプライチェーンにおける最も大切なパートナーです。

建設工事における協会の選定にあたっては、独自の制度に加えて外部機関を活用した評価・管理を行うことで、適正な施工能力があることを確認しています。また、資機材の調達も含めて、法令遵守、協会との対等な関係の保持、反社会的行為の根絶、あらゆる国・地域における文化・慣習の尊重、差別や不当な取扱いの禁止、児童労働・強制労働の禁止、環境問題への取組みなどについて鹿島グループ企業行動規範に従い、透明、公正かつ適正な調達を行っています。

中期経営計画(2018~2020)においては「次世代の担い手確保」を重点施策の一つに位置づけており、採用活動・処遇改善・教育訓練・周辺環境・経営基盤の5つの領域にわたる施策を展開し、協会との共存共栄を目指しています。

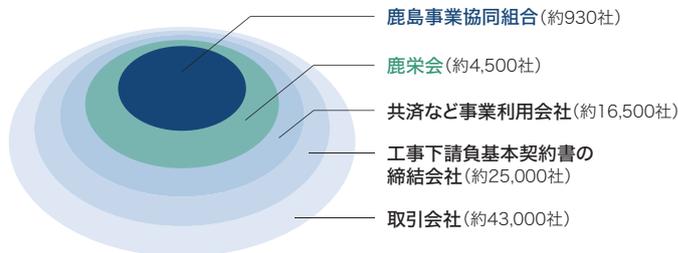
## 鹿島事業協同組合・鹿栄会とともに

鹿島の協力は、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」(全国約930社)と、災害防止活動を主な目的とする「鹿栄会」(全国約4,500社)を構成し、鹿島と協会が一体となって品質・安全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。

た、労働災害被災者の補償・救済、技術・技能者の養成や施工水準の向上などを図るため、各種の事業を展開しています。鹿島との連携強化・意思疎通の円滑化、組合員の経営体質強化及び各種指導のシステム化を図り、双方にとって有益かつ効率的な環境を構築しています。このような仕組みはほかのゼネコンには存在せず、鹿島建設固有のものであります。

### 鹿島事業協同組合

品質と安全が確保された建築物を作り上げるには「高い施工力」が必要です。鹿島と一体となって「施工力」の強化に努める企業パートナーで構成される鹿島事業協同組合は、生産体制の中核を担う施工系協会により1974年に設立されました。相互扶助の精神に基づき、必要な共同事業を行うことにより、構成企業の経済的地位の向上を目指しています。ま



## 週休2日への挑戦

現場における週休2日(年間104日閉所<sup>※</sup>)の実施率を段階的に引き上げていきます。まず、2019年度末までに、週休2日(年間104日休日)実施率50%到達を目標にします。第2段階として、鹿島としての自助努力をさらに徹底し、生産性の向上により、

2020年度末までに、週休2日(年間104日休日)実施率75%到達を目標にしています。そして2021年度末までに、すべての現場が週休2日(年間104日閉所)となることを目指しています。

※ 年間104日閉所:365日×2/7(週休2日)=104日

### 現場における週休2日の目標と実施率

	2017	2018	2019	2020	2021
目標		—	50%	75%	100%
実績		30%			

新しい働き方の  
施策策定

協会との積極的な対話による新しい働き方の構築

2年間の取組みをもとに  
次期中期経営計画に向けた  
スパイラルアップ

# 環境

## 環境ビジョン:トリプルZero2050の新しい目標値

昨年発表した「中期経営計画(2018~2020)」のなかで、環境での重点項目を「自社と顧客の事業活動を対象とした環境・エネルギー課題への取組み推進」とし、自社の事業活動では現場におけるCO<sub>2</sub>排出量削減の具体的な取組みの加速、顧客の事業活動支援では、鹿島の優位技術を活用して顧客の環境・エネルギー課題解決に積極的に取り組んでいます。

鹿島の環境への取組みの基本は、2013年に策定した「鹿島環境ビジョン:トリプルZero2050」です。低炭素、資源循環、自然共生の3つの分野でそれぞれ最終的に「ゼロ」を目指して活動しており、特に低炭素については、パリ協定やESG投資の高まりを受け、2018年度に目標を刷新しました。鹿島はCO<sub>2</sub>排出量原単位(t-CO<sub>2</sub>/億円)を2013年度比で2030年30%、2050年80%削減を目指しています。

2018年度は、現場でのエネルギー削減に向けた「環境データ評価システム(edes)」を開発し、モデル現場での試行を開始しました。(詳細はP60)

### 環境・エネルギーに関する長期的な取組みを強化

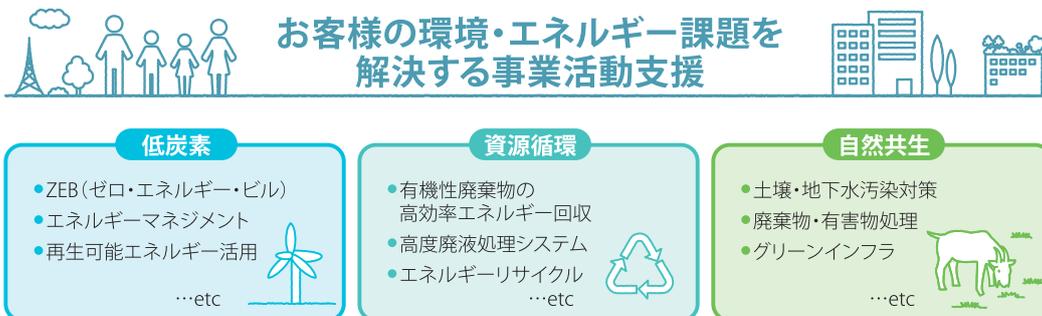


### トリプルZero2050 (2018年5月改訂)

	目指す社会	トリプル Zero2050	ターゲット 2030	環境目標
持続可能な社会の実現	低炭素社会 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	<b>Zero Carbon</b> 鹿島グループの温室効果ガス排出量(スコープ1、2、3)を2013年度比で80%以上削減し、Zero Carbonを目指す。	<b>全社共通</b> 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30%以上削減する(施工量一定として総量でも30%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。 <b>施工</b> 現場からの温室効果ガス排出原単位を2013年度比で30%以上削減 <b>建築設計</b> 新築建物の運用段階CO <sub>2</sub> を国の省エネ基準比で30%以上削減 ZEB Readyの汎用化及びトプランナーでnet ZEBを実現	各分野で3か年(2018~2020年度)の環境目標を設定して活動しています。(詳細はP60~P61)
	資源循環社会 良質なインフラ資産を基盤に持続可能な資源で更新されゼロエミッションが進展した社会	<b>Zero Waste</b> 建設廃棄物のゼロエミッション化とともに、持続可能な資源の活用、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(鋼材、セメント、生コンクリート、砕石、アスファルト)の再生材利用率60%以上	
	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	<b>Zero Impact</b> 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	
	<b>共通基盤</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有害物質の管理:予防的対応の徹底(特に汚染土壌、石棉)、化学物質などの管理徹底</li> <li>研究技術開発</li> <li>社内外への積極的な情報提供</li> </ul>		

## お客様の環境・エネルギー課題解決のために

鹿島は、「低炭素」「資源循環」「自然共生」それぞれの分野で、お客様の環境・エネルギー課題を解決し、事業活動を支援する技術・サービスを提供しています。



PICK UP  
**1**  
低炭素

### 施工段階だけでなく建材製造段階・運用段階でCO<sub>2</sub>削減に大きく貢献

2019年2月に完成した「Fプレイス 藤沢市藤沢公民館・労働会館等複合施設」は、鹿島が設計・施工一括発注方式による総合評価競争入札で一括受注したものです。CASBEE（建築環境総合性能評価システム）第三者認証を取得し、公共建築としてどんな人にも使いやすいようバリアフリー・ユニバーサルデザインに配慮するとともに、自然採光、自然通風や太陽光発電システムも採用した高い省エネ性能を実現しています。建物のライフサイクルでもっともCO<sub>2</sub>排出量が多いのはお客様に引き渡した後ですが、この運用段階でのCO<sub>2</sub>削減に大きく寄与します。

また、鹿島が開発した超低炭素コンクリート「エコクリートR<sup>3</sup>」をこの工事で初めて大規模に適用しました。エコクリートR<sup>3</sup>は、やむを得ず廃棄処分していた戻りコンクリート<sup>\*1</sup>を原材料として再利用した環境配慮型コンクリートで、資源循環とCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与します。今回の工事では建物躯体に6,000m<sup>3</sup>利用、工事期間中に藤沢市で発生する戻りコンクリートの廃棄量を約600トン縮減し、コンクリート製造時のCO<sub>2</sub>排出量は一般的なコンクリートに比べ約480トン削減したことになります。

<sup>\*1</sup> 戻りコンクリート: 受入れ検査に使用したものなど、やむを得ない理由から使用されず工場に戻される生コンクリートのこと。

PICK UP  
**2**  
資源循環

### 重金属汚染土壌の全量再生技術「M・トロン<sup>®</sup>」

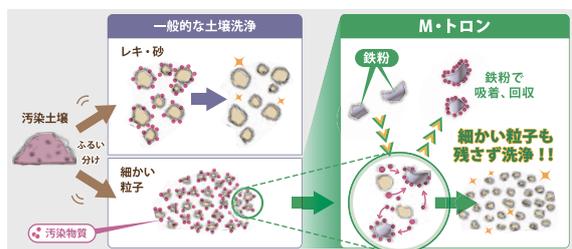
2016年度エンジニアリング功労者賞受賞、2016年度土木学会賞環境賞受賞

自然地盤中にも存在するヒ素や鉛などによる土壌汚染は広域に及ぶことが多く、また金属加工業や化学工業など多くの業種の工場跡地で汚染が確認されています。ヒ素や鉛など重金属による汚染が判明した場合は、汚染土壌を掘削し敷地外に搬出して、同じ量の健全な土壌を埋め戻す方法が主流でした。掘削した汚染土壌を現地で洗浄する方法もありますが、この場合、粒子の細かい土壌からは完全に除去することができず、洗い残した土壌や有害物質を含む泥水は産業廃棄物として敷地外に搬出せざるを得ませんでした。

この洗浄による対策に、鹿島が開発したM・トロンを組み合わせることで、重金属汚染土壌の全量再生が可能になりました。M・トロンは、吸着性を高めた特殊な鉄粉で重金属を吸着させ、超電導磁石による強い磁場で鉄粉を強力に引き寄せ、汚

染物質が吸着した鉄粉を泥水中から効率よく回収し、汚染物質を除去します。

M・トロンは、2016年度エンジニアリング功労者賞や2016年度土木学会賞環境賞を受賞し、シールド工事の現場などにも適用されています。



## 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つの部門で推進し、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、生物多様性の4つの部会を設けて活動しています。

国内グループ会社については、環境負荷が大きい施工系の会社で取組みを進めています。

## 環境活動2018年度のまとめ

2018年度は、新しい3か年計画の初年度でした。年度の初めに鹿島環境ビジョン:トリプルZero2050のうち、低炭素の目標を見直しました。これはパリ協定やESG投資の高まりを受けたもので、日本の削減目標に合わせ、鹿島もCO<sub>2</sub>排出量原単位 (t-CO<sub>2</sub>/億円) を2013年度比で2030年30%、2050年80%削減と設定しました。

低炭素分野での実績は、施工時CO<sub>2</sub>原単位を1990年度比から2013年度比に改めましたが、CO<sub>2</sub>排出削減率4%に対して9%と目標を大きく達成しました。一方、資源循環では、汚泥の

リサイクルを推進する観点から廃棄物最終処分率目標を2018年度から汚泥を含めた数値に変更しましたが、2018年度は目標3%未満に対して4.3%と未達でした。自然共生では有害物質や汚濁水による環境影響はありませんでした。ただし廃棄物処理法の手続き上の軽微な違反が2件ありました。

2019年4月に大きな改正があった土壌汚染対策法については、2018年度中に本社・支店の営業担当者を対象に説明会を開催したり、支店ごとに管内の顧客を招いて「環境フェア」として事業活動への影響を説明するなど、改正に備えました。

## 現場のエネルギー削減に向けた「環境データ評価システム(edes)」を始動

鹿島が自らの事業活動で排出しているCO<sub>2</sub>の約9割が施工現場からのものです。現場でのエネルギー消費量は、約3割が電力、約7割が現場の重機などで使用する軽油に由来しています。これまでも現場での省エネ活動や省燃費運転講習の実施に取り組んできましたが、CO<sub>2</sub>排出につながるエネルギー消費量の実態については、サンプル抽出した現場を一定期間調査したデータから施工高あたりのCO<sub>2</sub>排出量を割り出したもので全社の排出量を把握してきました。

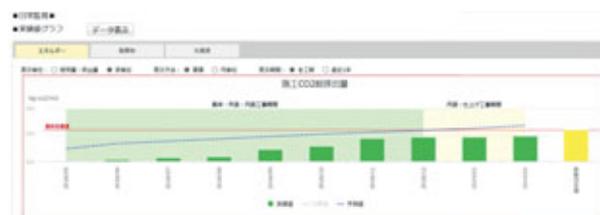
一方で、効果的に施工CO<sub>2</sub>の削減を進めるためには、現場ごとの排出量を把握したうえでそれぞれの状況に応じた適切な対策をタイムリーに行う必要があります。

そこで、すべての現場のすべての工程でCO<sub>2</sub>排出量を月単位で把握し、可視化できる「環境データ評価システム(edes:イェデス)」を開発しました。現場ごとの施工CO<sub>2</sub>排出量、建設廃棄物発生量、水使用量を月単位で集計して見える化することで、2018年度のモデル現場での試行を経て、2019年6月より建築現場から本格運用を開始しています。具体的には、現

場で稼働する建設機械の種類・台数・稼働時間などの情報を、既存の施工管理支援サービスと連動し、自動的にデータをedesに読み込むことで、施工CO<sub>2</sub>排出量の算出を可能にしました。さらに、電力由来及び土砂・廃棄物の搬出車両に使用する燃料由来のCO<sub>2</sub>排出量を加算することで、各現場の実績値の月単位での把握が可能になりました。

今後は、現場や支店ごとの実績値を比較し、効果的な削減策を抽出して全国で水平展開するなど、トリプルZeroに掲げる低炭素社会の実現に向けた取組みを加速します。

### 現場の施工CO<sub>2</sub>排出量表示イメージ



環境目標 (2018~2020年度) と2018年度実績

		3か年(2018~2020年度)目標	2018年度目標	2018年度実績
低炭素	施工	施工時CO <sub>2</sub> 排出量原単位 2013年度比8%削減	CO <sub>2</sub> 排出量削減率4%	CO <sub>2</sub> 排出量削減率9%
	設計	建築物省エネ法適合義務化における QCDSE整合性の確保  CO <sub>2</sub> 削減における トップランナー育成	建築物省エネ法適合義務化に 伴う行動計画の推進  BELSなどラベリング制度の 積極的活用の推進  社内省エネ基準値(20%削減)の達成	建物用途に応じた 独自課題を設定・管理  BELS、CASBEE新築、CASBEEウェルネスオ フィス、LEED NCなど認証取得に向けた取り組 み中の案件多数 今年度CASBEE新築認証取得1件  23.2%削減
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3%未満	最終処分率4.3%(汚泥含む)
	設計	グリーン調達への推進  建物長寿命化への推進	4品目以上提案、実施設計図書への明 示と採否最終確認  社内チェックシートによる取組み評価 3.6以上	提案 平均5.3品目  取組み評価 平均3.64
自然共生		生物多様性優良プロジェクトの推進	優良プロジェクトの推進 6件/年以上	優良プロジェクト9件を選定
		施工による環境影響の抑制 (特に有害物質、汚濁水の管理など)	施工による環境影響の抑制 (特に有害物質、汚濁水の管理など)	有害物質や汚濁水による環境影響なし (廃棄物処理法手続き上の軽微な違反2件)
共通基盤	トリプルZeroを支える研究開発及び技術・サービスの推進			
	研究 開発	環境保全と持続可能な利用に資する 研究技術開発の推進 現業部門への成果展開件数3年間で 6件以上	環境貢献研究開発 6件 環境貢献技術展開 2件	環境指定テーマ:18件 成果展開:3件
	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	環境における提案力の向上、 プロジェクトメイキング	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、支店と連 携した環境フェアの開催(3回)
	エンジニア リング	環境に優れた生産施設を 顧客に提供する	プロジェクトごとにトリプルゼロの取組 み方針及び化学物質への対応を確認	本部DR、施工検討会で確認 (対象プロジェクトすべてに実施:14件)

マテリアルフロー

インプット

	2018年度	
建設現場	● エネルギー ・電力(万kWh)	9,358
	・軽油(kℓ)	75,703
	・灯油(kℓ)	2,137
	● 水(万m <sup>3</sup> )	71.3
	● 主要建設資材(万t)	218.9
オフィス	● エネルギー ・電力(万kWh)	2,544
	・重油(kℓ)	11
	・灯油(kℓ)	10
	・ガス(万m <sup>3</sup> )	15.7
	・熱・蒸気・冷却(GJ)	16,755
	● 水(万m <sup>3</sup> )	15.6

アウトプット

	2018年度	
建設現場	● CO <sub>2</sub> 排出量(万t)	25.1
	● 建設発生土(万m <sup>3</sup> )	75.0
	● 有害物質回収量 ・アスベスト含有建材(t)	56,926
	・フロン・ハロン(t)	1.5
	・蛍光管(t)	77.9
	● 建設廃棄物(万t)	199.4
	● 最終処分量(万t)	8.5
オフィス	● CO <sub>2</sub> 排出量(万t)	1.4
	● 廃棄物発生量(t)	2,036.4