

中期経営計画(2018~2020)の推進状況

2018年度にスタートした「鹿島グループ中期経営計画(2018~2020)」は、足元の施工量増加に適切に対応し安定した利益を確保するとともに、ESGの観点重視した施策を積極的に推進し、国連が採択したSDGsなども踏まえ事業を

通じた社会課題の解決に取り組み、持続可能な成長の実現を目指すことをテーマとしております。

今後も基本方針に基づいた諸施策を積極的に推進してまいります。

基本方針

1	次世代建設生産システムの構築	国内建設事業の生産現場を「技術」とそれを支える「人」の両面から持続可能なシステムに改革し、次世代の生産現場を構築する。
2	社会・顧客にとって価値ある建設・サービスの提供	中長期的な経営環境の変化を見据え、社会課題や顧客要求に対する能動的な対応力を強化し、効果的な建設とサービスを追求する。
3	成長に向けたグループ経営基盤の確立	単体建設業中心の組織・管理体制をグループ経営に適した体制に整備する。

ESGの重点実施項目

E	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り組み推進	S	持続可能な生産現場の確立を目指した 生産性向上と就労環境改善	G	積極的投資や事業領域拡大を支える リスク管理体制強化、人材の確保・育成
----------	---	----------	--	----------	---

戦略	2018年度の具体的成果
①国内建設事業 生産性向上と魅力ある労働環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ●BIM・CIM及びICTの活用 適用現場の拡大と高度利用の促進 施工データ・ノウハウの集積と一元管理化による現場管理の高度化 ●働き方改革 現場の4週8閉所に向けた取り組み推進 建設キャリアアップシステムの試験運用を開始 ●グループ会社との連携強化 需給逼迫職種の直備化と多能工化の取り組み強化 施工ロボットの本格適用
②国内・海外建設事業 有望市場・分野への取り組み強化	<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギー分野への対応強化 ●土木インフラ更新・建築リニューアル市場への対応強化 高速道路のリニューアル技術開発 建築リニューアル市場に対応する専門チーム設置 ●海外グループ会社間の連携、部門間の協働促進 買収したシンガポールのエンジニアリング企業IFE社との連携による新たな顧客獲得 流通倉庫開発事業(米国・欧州)における開発部門と建設部門との協働
③周辺ビジネス 上流・下流事業への取り組み推進と収益源の多様化	<ul style="list-style-type: none"> ●建物の企画から管理・維持までのワンストップ・ソリューション提供に向けたBIM活用 ●エンジニアリング力を活かした医薬品周辺領域における企画・設計など上流事業の対応強化 ●私募リート「鹿島プライベートリート投資法人」の運用開始による、不動産運営・マネジメント分野における収益機会の拡大
④国内・海外開発事業 開発事業の収益力強化	<ul style="list-style-type: none"> ●国内・海外において計画に沿った着実な投資を実行 国内…羽田空港跡地第一ゾーン整備事業(第一期事業)着工 ほか 海外…ウッドレイ住宅・商業複合開発事業(シンガポール)着工 ほか ●新規優良プロジェクト創出に向けた取り組み強化 米国フラワノイ社買収による住宅分野の開発プラットフォーム整備
⑤全事業共通 環境・エネルギー・防災減災など社会課題への取り組み強化	<ul style="list-style-type: none"> ●環境課題の解決支援に向けた製品・サービス事業を拡充 ●自社排出CO₂削減に向けた取り組みの加速 ●顧客が行う自然災害リスクマネジメントへの支援強化 技術研究所に顧客対応や研究開発を行う専門部署を設置 災害の全フェーズ「予測・予防・発災後対応」において、ハードとソフトの両面で最適なソリューションを提供

主な経営数値目標

2018年度から2020年度の3年間において、連結当期純利益800億円以上の安定確保と株主資本コストを上回るROE10%以上の継続を掲げており、中長期目標として連結当期純利益1,000億円以上の確保を目指しています。

連結	2018年度（実績）	2020年度	中長期
売上高	19,742億円	21,500億円	25,000億円程度
当期純利益 [※]	1,098億円	800億円以上	1,000億円以上
ROE	15.5%	10%以上	—
有利子負債	2,987億円	4,000億円以下	—

※ 連結の「当期純利益」は「親会社株主に帰属する当期純利益」

投資計画

3年間における投資総額

5,000 億円

強みを持つ国内・海外開発事業への重点投資
資本コストを意識した
投資効率測定とリスク管理を徹底

国内・海外開発事業
4,000
億円
(NET 2,250億円)

国内1,600億円程度
海外2,400億円程度

R&D投資
500
億円

2018年度実績
150
億円

競争力強化・
持続的成長投資
(国内外M&A、人材関連など)
500
億円

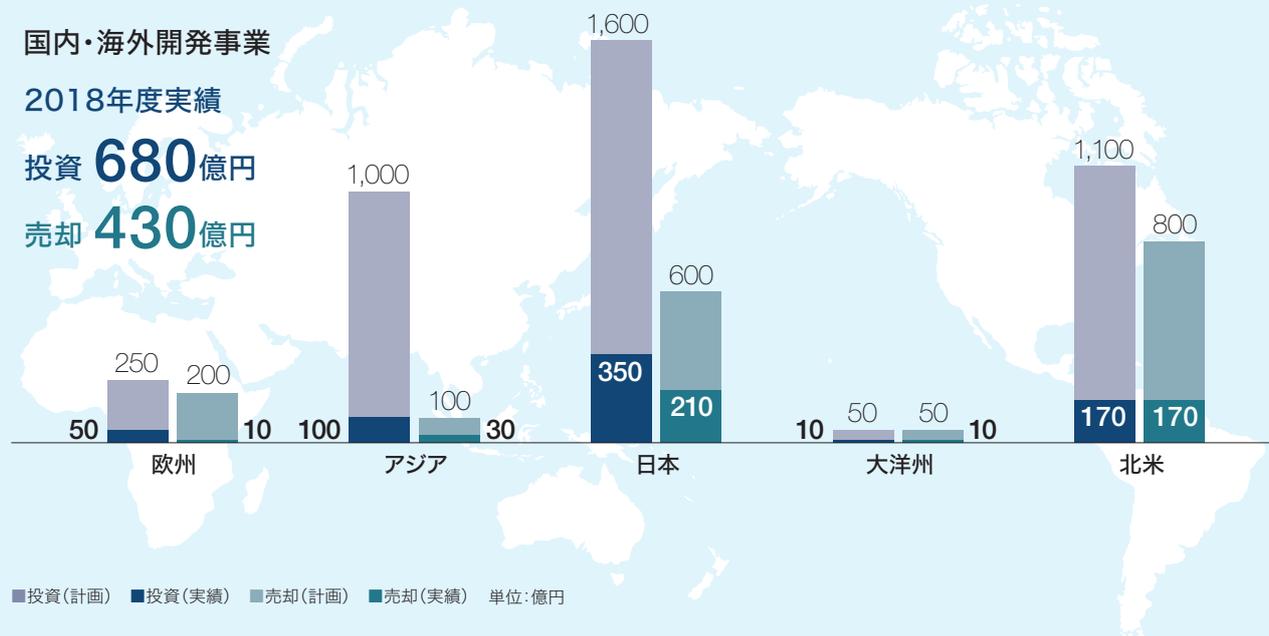
2018年度実績
260
億円

国内・海外開発事業

2018年度実績

投資 **680** 億円

売却 **430** 億円



財務本部長メッセージ



鹿島ならではの事業構造を踏まえ、 安定的な利益創出と 財務基盤構築に挑む

取締役 常務執行役員 財務本部長

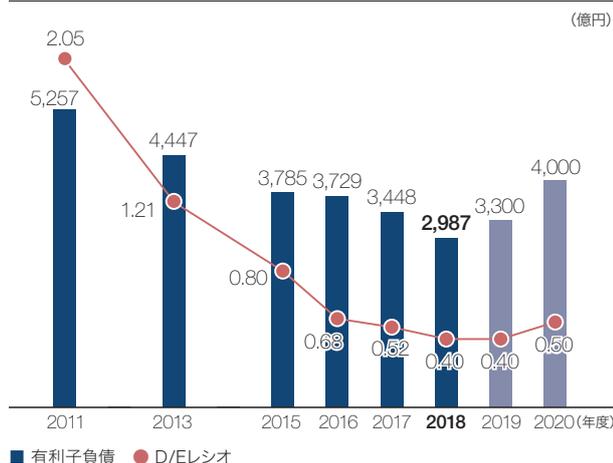
内田 顕

鹿島ならではの事業構造と自己資本の確保、及び目標ROEについて

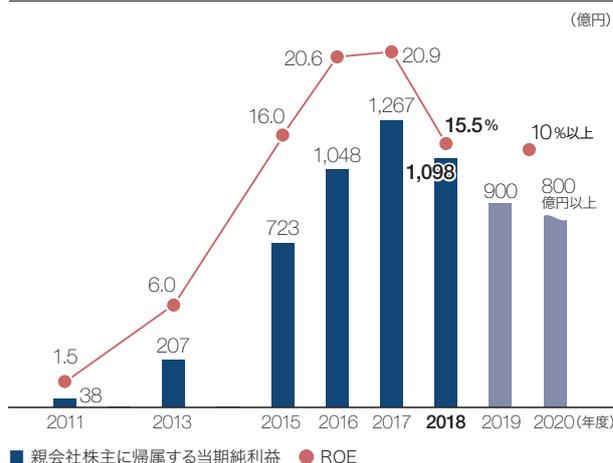
まず、当社の事業収益及び投資計画の方向性について述べます。建設事業における工事総利益率の趨勢や、開発事業の利回り・資金回収タームの見通しに基づき、資本コストを上回る事業収益をいかにして得ていくか——この点が最重要課題と認識しています。とりわけデベロッパーとしての事業特性を抱える開発事業は、10～30年のスパンでの投資を考えなければなりません。したがって当社の事業構造も、「フロー

型の建設ビジネス」と「ストック型の開発ビジネス」の双方を併せ持つ、大手ゼネコンのなかでもユニークなものになりつつあります。このような構造を踏まえて、2つの事業のバランスを取りながらの財務運営が求められております。開発事業の資産に関しては、自己資本と他人資本の配分によって収益性が変動します。財務の健全性の観点から自己資本と他人資本とのバランスを取りつつ開発資産を積み上げております

有利子負債・D/Eレシオ



親会社株主に帰属する当期純利益・ROE



が、個別事案の取組みレベルでは、資本効率を重視し、財務レバレッジを利かせてより収益性を高める手法も採用しています。現状、連結ベースの開発用資産は4,300億円程度であり、評価差額金を除いた修正自己資本が6,200億円強、有利子負債が約3,000億円ですから、財務の健全性は十分に確保されていると認識しております。中期経営計画で開発資産を6,200億円まで積み増しても、修正自己資本7,000億円に加え、4,000億円以内としている有利子負債で賄うこととなり、その時のD/Eレシオ（負債資本倍率）も0.5倍前後と目されますので、財務の健全性は引き続き維持できると見ております。なお、開発事業への投資を拡張していくことにより、景況の悪化などによる資産の減損リスク、海外開発事業においては加えて為替変動リスクも増加いたします。これらに備えるべく、当面の連結自己資本の目安を8,000億円として設定しており、この自己資本の水準は、国内外開発事業資産の今後の伸びを考慮しても十分耐性を持つ財務基盤となり得ると考えています。

中期経営計画においては開発事業への投資ドライブが特

筆されますが、当社の連結業績は、依然主力である建設事業に大きく依拠しております。その建設事業の総利益率は、今後更なる競争の激化もあり、容易に上昇できるとは予想しにくい傾向にあります。このような動向にあって10%以上というROEの目標水準を維持するには、建設事業での受注能力の向上や更なる生産性向上を通じた原価低減・原価増加抑制に努めて収益力を向上させると同時に、投資した不動産からはより多くより早く安定収益を稼ぎ出す必要があります。このため、例えば投資効率指標（ROIC）により、資本コストを上回るリターンを上げているかを部門ごとに測定し、資金の最適配分を図るほか、個々の保有資産の価値の下振れリスクを把握し、その総量が一定水準に収まっているかのモニタリング体制を構築するなど、対策の更なる充実も必要と考えております。以上のように、事業リスクに対する耐性を備えた自己資本と、事業リスクへの自律的・効果的な事業管理・財務管理に裏付けられた成長投資の下で、安定的に利益を生み出し、株主の皆様のご期待にお応えすべきと考えております。

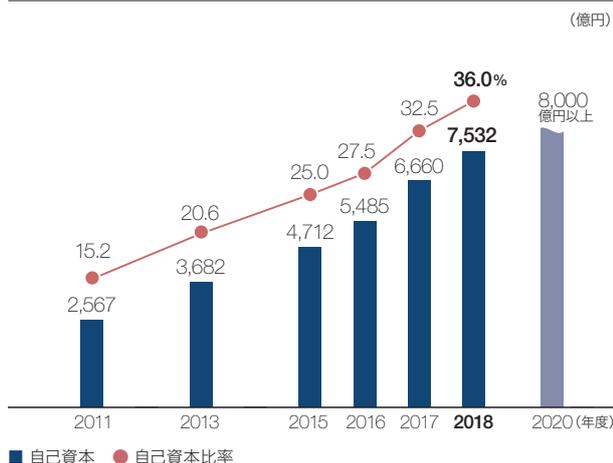
長期的なスパンで実行する、総額5,000億円の投資計画

2018年度に始動した中期経営計画では、総額5,000億円の成長投資額のうち約4,000億円を、前述のとおり、本邦を含む世界各地で推進する開発事業に振り向けます。優良資産の積上げと確実な資金回収の両輪によって、事業収益と資金効率の向上を図ります。

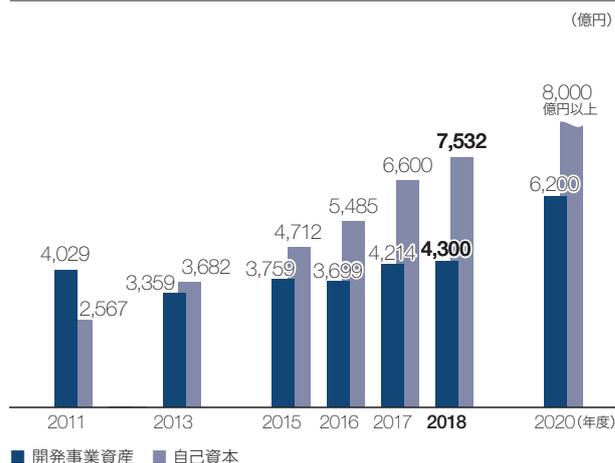
加えて、R&D投資に500億円、競争力強化・持続的成長に

向けた投資として500億円を設定しております。先進技術の導入による生産性の飛躍的な向上を狙うほか、新たな技術やビジネスの芽の探索とインキュベーションを、建設業の枠にとらわれず、国の内外に協業先を求めて推進しておりますが、その実践も現実化し始め、効果の期待も高まりつつあります。研究開発投資も過去にない高い水準を割り当てております。それら

自己資本・自己資本比率



開発事業資産・自己資本



の成果が、生産性向上や競争力の維持向上に寄与し、建設工事の総利益を下支えと考えております。さらには、こうした活動を推進するうえで必要となる人材への投資やICT投資も積極化していきます。これらの投資は、今次の中期経営計画期間中の業績にとどまらず、より長期的に原価低減や工期短縮などのメリットをもたらし、これをお客様とともに享受することによって、鹿島の持続的な成長と企業価値向上、ひいては社会全体に貢献できることを企図しています。

海外での業容拡大を図る重要な手段であるM&Aについては、当社ビジネスとの親和性、つまり共感し合える価値観や、互いに補完し合える技術・事業領域を保有している企業を対象に引き続き探索を続けてまいります。

なお、内外投資計画のうち、一定規模以上の開発事業案件は、本社に設けた「開発運営委員会」などにおいて、事業コンセプト、社会ニーズや適用する技術の適合性、事業採算性、資金回収期間など多岐にわたる検討を行ったうえで正式な機関決定をしております。また、開発事業の範疇に収まらない再生エネルギーなどの事業投資、M&A案件、他企業とのアライアンス構築などは、「事業投資等検討会」にて、個別事案を審議するプロセスを経たうえで機関決定し実行に移しています。

中計初年度の財務・投資戦略を、想定どおりに遂行

中期経営計画の初年度にあたる2018年度を振り返りますと、前年度(2017年度)の業績が堅調で、潤沢なキャッシュフローを稼得できたことから、おおむね中期経営計画の方針に沿った財務・投資戦略を遂行できました。

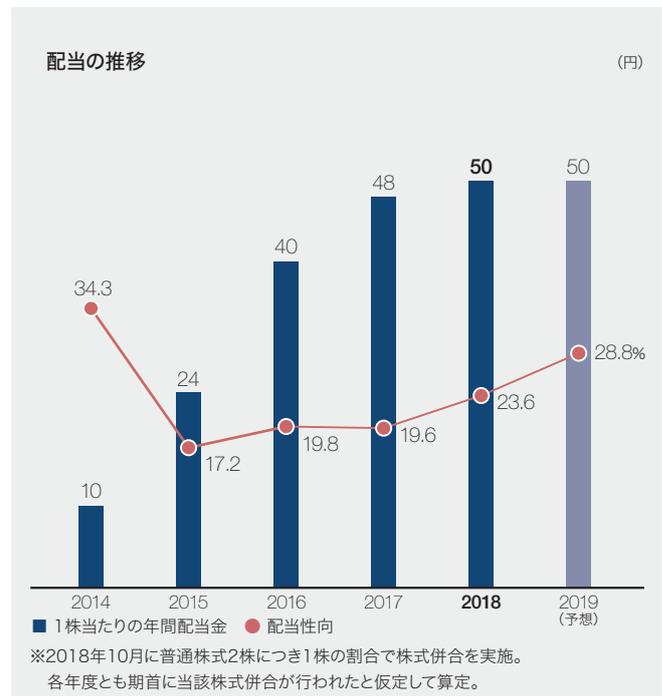
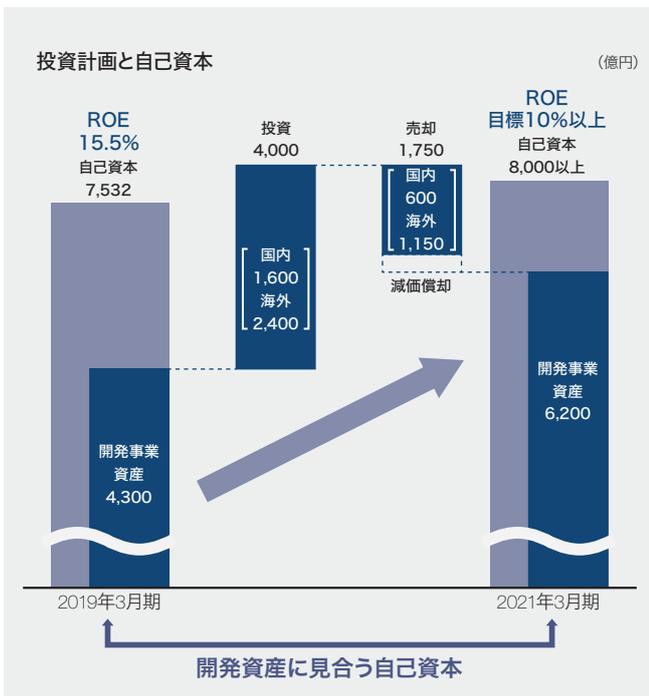
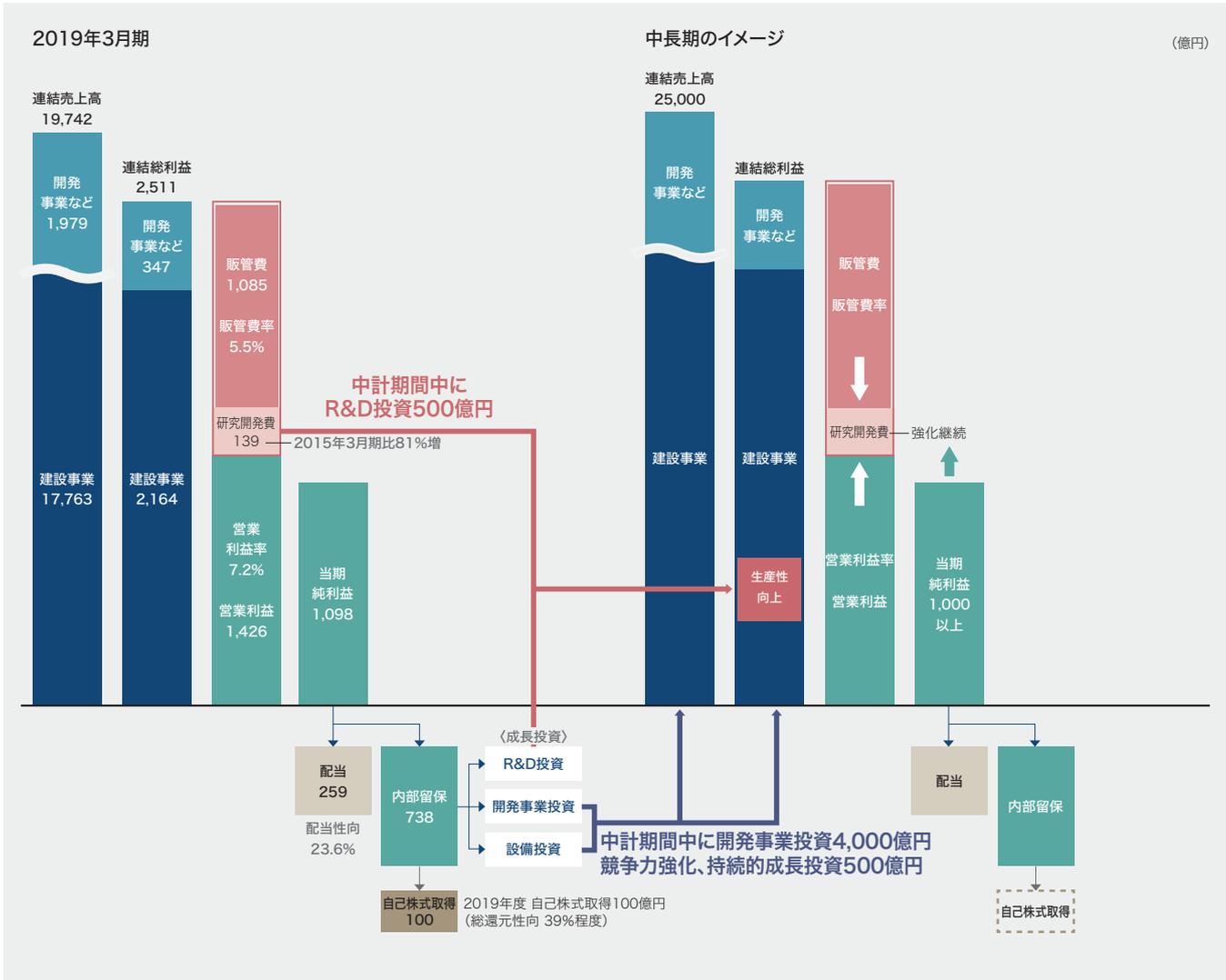
海外関係会社への増資やオープンイノベーションへの投資、重機の自動運転技術のフィールド実験など、当社が主体的に推進できる施策について積極的に実行できたと評価しています。投融資の一部では、持続可能な建設産業の構築を目的とした「次世代建設生産システム」への変革を、技術分野はもちろん、協力会社の確保・育成、日々の現場運営・工程管理方法の改善・効率化、協力会社への支払条件改善、協力会社の海外拠点運営への支援に至るまで、多面的な角度から推進することができました。

財務部門の役割は、必要な資金を機動的に効率よく確保し、新規事案における未知・未経験の財務リスクを多面的に洗い出してヘッジに努め、建設事業・開発事業の資金繰りの特性を十分に踏まえ、コーポレートのキャッシュフローの総量をコントロールすることにあります。投下する資金需要の性質を踏まえて、調達における直接金融と間接金融の適否を全体の負債構成も踏まえて衡量し、資金の流通速度・回転率を高めることによって経済量の増加を補完するなどの工夫をしております。2019年度以降においても、引き続き中期経営計画に基づく投融資などの諸施策を盤石に推進できるよう、果敢に財務部門の役割を果たしていきたいと考えております。

従来からの配当方針を維持しつつ、新機軸も打ち出す

当社は「連結自己資本を確保しつつ、配当性向20~30%の範囲を目安に安定的な配当に努めるとともに、業績、財務状況及び経営環境を勘案した株主還元を行う」ことを基本方針に掲げました。この方針のもと、株主還元の更なる充実を図っております。2018年度は1株当たり年間配当金を50円(株式併合後に換算)に増配し、2019年度には自社株買いを実施す

るなど、業績による裏付けを伴った新機軸を打ち出すことができました。これからも株主の皆様との対話を一層深め、社会課題であるESG、SDGsなどに何をもって応えるべきかの議論も行いつつ、成長投資・財務基盤の整備と強化・株主還元などのバランスを考慮した資本政策を体現してまいり所存であります。



土木

Civil
Engineering



事業方針

- 有望分野への取組み強化
- ICT/CIMを用いた生産システムの革新

事業概況

売上高



完成工事総利益／総利益率



機会

- 有望分野への取組み強化
- 省人化技術の開発及び実装

課題

- 市場環境の変化
- 建設業への入職者減少による担い手不足

TOPICS

現場の「見える化」を支援するハンディ型モニターを開発・実用化

鹿島は、サイテックジャパン株式会社（東京都）と共同で、現場における実際の画像にCIMモデルを精度よく重ね合わせて表現し、施工計画の作成や安全管理などに活用するハンディ型モニター[※]を開発・実用化しました。本ツールを、秋田県で当社が施工を進める成瀬ダム堤体打設工事において初めて適用し、その有効性を確認しました。

GNSSによって正確に自らの位置を把握したモニター上にはCIMモデルが表示され、現地形との整合性や支障物の有無などを、複数人がその場で同時に確認できます。小型・軽量のハンディタイプで持ち運びも容易であり、さらにはインターネットを経由して工事事務所や本・支店など、遠隔地とのリアルタイムな情報共有も可能です。

豪雪地帯での施工となる成瀬ダム堤体打設工事では、雪に埋もれた構造物や資材をツールで「見える化」し、安全な除雪作業に活かすと

ともに、次世代建設システム「A⁴CSEL」（クウッドアクセル）や自動スライド型枠といった、自動化技術の施工管理に活用していく予定です。

鹿島は本ツールを、ダム工事だけでなく、埋設物や支障物の多い都市部の工事など、ほかの工種にも適用範囲を広げていきます。

[※] Trimble Early Experience Program (トリムブル早期体験プログラム) のプレリリース版を使用しています



ハンディ型モニターを用いた現場でのCIMモデル確認

事業戦略

有望分野への取組み強化

2018年度は、高速道路やダムなどの公共工事に加えて、風力発電などの民間エネルギー分野の大型工事の入手により、前年度と同水準の受注高を確保しました。

国内土木市場は、道路・鉄道インフラ整備や防災・減災など国土強靱化に関連する投資が今後も底堅く推移するとともに、再生可能エネルギー分野の需要が高まっていくと予想しています。特に、法整備が進む大型洋上風力発電の分野においては、当社は日本で初めて外洋で洋上風車を設置したバイオニアであり、その強みを積極的に活かして着実な対応を図ります。

公共インフラ関係では既存施設の更新需要がますます拡大すると見込んでいます。当社は既に多くのダムのリニューアル工事を施工していますが、他分野でも更新工事が増加しつつあります。昨年度は、高速道路のリニューアルにあたり、軽量で耐久性の高い新たな材料を用いて安全かつ短期間で工事を完了することができました。引き続き、独自の技術開発を行い、社会のニーズに応えてまいりたいと考えています。

海外土木市場では、東南アジアをはじめ、当社の拠点や実績がある地域においてインフラ建設需要が堅調に推移していますので、技術力やマネジメント力が活かせる地域・工種に着目し、現地に根差した取組みを着実に進めていきます。

ICT/CIMを用いた生産システムの革新

建設業への若年入職者が減少しているなか、長期的な技能労働者確保に向けて、当社でも週休2日の実現を目指した魅力ある就労環境づくりを推進しています。働き方改革を進めるうえでは、建設現場の生産性や安全性を高めることが不可欠であり、現場の「見える化」を念頭に、ICT技術を用いた現場管理や安全教育も積極的に取り入れました。

さらに生産システムの革新を中長期的な重点課題と位置づけ、重機の自動化や構造物のプレキャスト化などの技術開発を加速しており、実施工への適用、さらには他工種への水平展開を進めてまいります。

将来的には最先端の工場と同じように建設機械がIoTでつながりCIMの活用や各種データのタイムリーな収集・分析を行う仕組みを構築して、現場の生産性をトータルで管理し、向上させることを目指します。

昨年度より力を入れているオープンイノベーションについては、米国シリコンバレーでの約1年間の活動を通じ、AI・ロボットなどの先端技術を有する様々な企業とのネットワークが生まれました。今年度はこれらの技術の現場への適用に向けた活動を推進します。



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

CIM (Construction Information Modeling)

3次元モデルを中心として、建設構造物に関する様々な情報を関係者間で共有することで、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るもの

建築

Building
Construction



事業方針

- 生産性向上と生産能力の増強
- 次世代の担い手確保につながる労働環境整備

事業概況

売上高



完成工事総利益／総利益率



機会

- 現場管理の高度化
- 自動化、ロボット化の推進による担い手確保

課題

- 建設業への入職者減少による担い手不足
- 首都圏の大型再開発工事などが本格化し建設コストが高騰
- 受注競争環境の激化

TOPICS

入退場管理システム「EasyPass」を開発、試験運用を開始

鹿島は業界に先駆け、建設キャリアアップシステムとの連携を可能とする現場入退場管理システム「EasyPass」をパートナー企業とともに開発しました。2019年3月、このシステムを301の建築工事現場と154の土木工事現場に設置し、CCUSとの連携に向けた試験運用を開始しました。

連携にあたってはアートサービス株式会社（神奈川県）が提供するシステムを採用、同社を中心としたEasyPassの販路も構築し、鹿島だけでなく、会社の枠を超えた幅広い展開を図っています。

品質などコアになる部分に関しては各社で競争し、共通で利用するツールなどの協調できるところはオープンにし、建設業界全体で生産効率を高めていくことが求められています。



EasyPassとCCUSの連携イメージ

事業戦略

ICT活用による生産性向上

2015～2017年の前半を構造改善期間とし、単体建設事業の再生・強化に取り組んできました。そして、2017年からは「KTMS-2017（建築工事 Total Management System）」を始動させ、新業務標準推進・ICTツールの活用・労務3割削減活動の3つを中心に次世代建設システムの構築を図っています。

2018年度は計画、設計、施工、アフターの各生産活動で得る情報を、建築情報基盤データとして整備する体制を整えました。今後はこのフィードバック情報やBIMデータをAIと融合させることで、品質管理、工程管理、施工管理の支援システムを構築していきます。また、「鹿島スマート生産ビジョン」を策定しました。各種ICT・ロボット技術の適用に加え、資機材管理へもBIMの活用を展開します。

そして2019年度以降はこの取組みを活用し、設計施工力の強化を推進します。具体的には、実施設計・施工段階においてBIMの利用を強化し、着工した時点で設計図の不整合や問題点をゼロにする「着工時仮想竣工」を目指していきます。また、BIM推進の核となる人材育成のため、BIM管理者研修を実施、BIM技能の認定制度も策定する予定です。

さらに、建物の維持管理においても設備機器の稼働データなどを管理するシステムを開発し、アフターサービスの分野でも競争力の強化を図ります。

鹿島働き方改革の推進

建設業の担い手である技能者は、賃金水準、休暇取得や就労環境などの理由から、職業選択の有力な候補になり得ていない状況にあります。この現状を変えるため、4週8閉所の定着や労務賃金向上のため褒賞金・支援金制度などを推進します。

また、2019年3月には国土交通省が主導する「建設キャリアアップシステム」の本格運用に先立ち、独自の入退管理システムである「EasyPass」（イージーパス）を開発し試験運用を開始しました。技能労働者の経験・能力を適切に評価し、処遇改善につなげ、同時に入退場時間や労務実績などの情報を専用システムに「見える化」することで、現場運営全体の効率化を図っていきます。

グループ会社である鹿島クレス、鹿島フィットやクリマ・ワークスで展開している、外国人材を含む技能労働者の直備化も加速していきます。直備社員を多能工化することにより、工程や天候などに左右されず安定した収入を実現できます。また、ロボット技術の開発において実際の技能者との連携が深まることにより、オペレーション側の声を集めてフィードバックすることが可能になるため、技術開発を加速させることにもつながります。



代表取締役 副社長執行役員
建築管理本部長

小泉 博義

建設キャリアアップシステム (CCUS)

国土交通省の主導のもと、一般財団法人建設業振興基金が構築・運営する、建設技能者の就労履歴や資格情報を蓄積する業界共通のデータベース。登録された技能者には、各々固有のIDが付与された「建設キャリアアップカード」が発行され、現場に設置されたカードリーダーにかざすだけで、作業した現場やその際の職種・立場などの情報が記録される。蓄積された実績をもとに、技能者はキャリアに応じた処遇を受けることができ、また雇用する事業者の客観的な評価にもつながる。



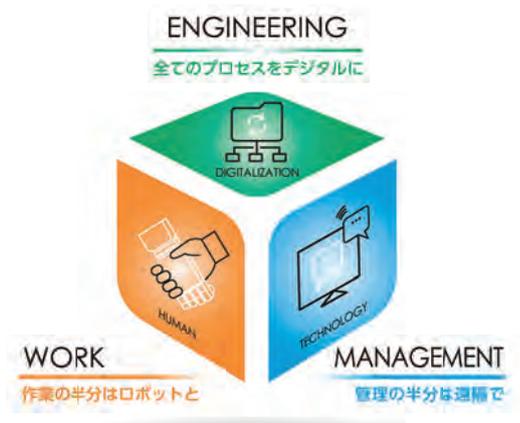
～持続的な成長に向けて～ 生産性向上への取組み

Project 1 鹿島スマート生産ビジョン

2018年11月、鹿島では建設就業者不足の対応や、働き方改革の実現に向けて、建築工事に関わるあらゆる生産プロセスの変革を推進し、生産性の向上を目指す「鹿島スマート生産ビジョン」を策定しました。ICTを活用したロボット技術の開発と現場管理手法の革新を進め、2025年を目標に、より魅力的な建築生産プロセスの実現を目指しています。



※ 鹿島スマート生産ビジョン／動画



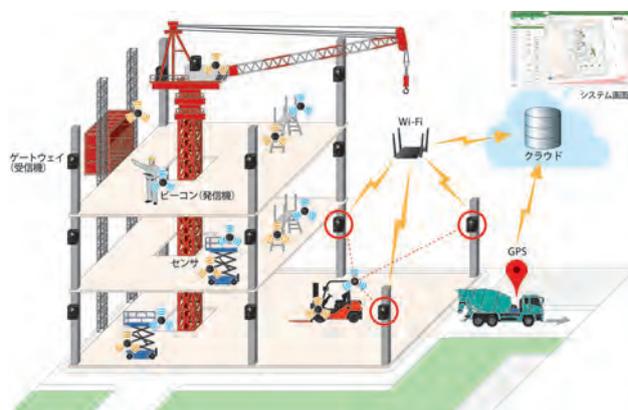
ビジョン実現に向けた技術の現場実証

(仮称) 鹿島伏見ビル新築工事をパイロット現場に選定し、各種の施工ロボットや現場管理ツールなど、18項目にのぼる技術・システムの集中的な適用・実証を進めています。

- 鉄骨溶接ロボット (柱全周・梁上向き)
- ドローン自動巡回システム
- 耐火被覆吹付ロボット
- 搬送管理システム
- コンクリート押しロボット
- 現場内モニタリングシステム (ウェアラブル/固定カメラ)
- ウェアラブルパイプレータ
- バイタルセンサー体調管理支援システム
- 外装取付アシストマシン
- BIM/出来形検査連携システム
- 疲労軽減アシストスーツ
- BIM/VR活用 (もの決め、安全教育)
- 鉄骨建方精度モニタリングシステム
- BIM/ARチェックシステム
- 資機材位置・稼働モニタリングシステム
- BIM/鉄筋加工連携システム
- 顔認証入退場管理システム
- 技能伝承システム (ノウハウ収集活用)

例えば、新たに開発した識別タグを活用してあらゆる資機材の現場への出入りを把握する在庫管理システム「KENLOGI」(ケンロジ)と、資機材の現場内での位置情報や稼働状況をリアルタイムに把握するシステム「K-Field」(ケイ・フィールド)を導入しました。高所作業車と立馬、台車など、合計およそ150台を対象にビーコンを取り付け、そのすべてが今、どこにあるのか、PC画面やモニターで一目瞭然に把握することが可能になりました。さらにはすべての高所作業車にマグネットセンサを取り付け、そのつく・離れるによって稼働状況まで把握する仕組みも導入しています。

これらにより、使われず放置されているような高所作業車がなくなり、従来に比べて資源の有効活用が図られています。今後は、作業員などの「ヒト」にビーコンを持たせることで、その動きや滞留場所を把握し、トイレや昇降設備、安全通路などの仮設計画に活かすことも検討しています。





Project 2

土木現場の工場化を加速

山岳トンネル工事の自動化技術

2018年11月に山岳トンネル工事の自動化技術の開発拠点として「模擬トンネル」を構築し、自動化技術の実証、検証実験を開始しました。この模擬トンネルはトンネル延長55m、断面積76㎡。高速道路2車線断面を想定しています。

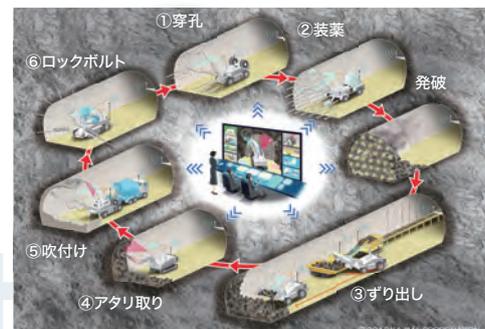
現在、自動化技術の第1弾として、コンクリート吹付け作業の自動化の開発に取り組んでいます。コンクリート自動吹付け機は、作業環境や地山条件により、吹付け位置や範囲、吹付け厚さ、対象面の形状などに応じたノズルの位置や姿勢、吹付け経路などを設定することで、アームやブームが自動的に動き、無人で吹付け作業が行えます。

今後は、吹付け厚さや形状計測、材料性状把握などの計測管理技術を付加していき、現場条件に合わせた作業手順、方法を模擬トンネルでの実大実験により確立し、多様な現場の状態に応じた最適自動吹付けシステムを実現していく方針です。

また、自動吹付けだけでなく、穿孔やずり出し、アタリ取り、ロックボルトなど、施工の各ステップにおける自動化も順次進めていくこととしており、切羽作業を一人のオペレータで行う「ワンオペレーション化」を2020年度までに実現する方針です。



模擬トンネル内で行われた自動吹付けのデモンストレーションの様子



トンネル現場の自動化・ワンオペレーション化のイメージ

ダム工事の自動化技術

小石原川ダム本体建設工事（福岡県）において、建設機械の自動化による次世代の建設生産システム「A⁴CSEL[®]」（クワッドアクセル）を活用し、初めて本格的な堤体の盛立作業（コア材一層分）を行いました。

A⁴CSELは汎用の建設機械に計測機器や制御用PCを搭載することによって作業の自動化を実現した世界初の技術で、従来のリモコンなどによる遠隔操作とは異なり、一人が作業指示を出すことで複数の建設機械が自律的に作業を行うという、全く新たなコンセプトによるシステムです。

この実績をもとに、2018年に着工した成瀬ダム本体工事（秋田県）では自動化重機を20～30台の規模で適用し、台形CSGダム^{*}の堤体打設作業を行う予定です。このほかにも「全自動スライド型枠」などの当社の自動化技術を結集し、堤体材料の出荷から運搬、打設まですべての工種を自動化し土木現場が工場になる可能性を示していきます。将来的には労働集約型でない生産性の高い建設システムを構築することで、国内の建設市場だけでなく海外へも仕組みごと持ち込むことができると考えています。

^{*} 砂礫に水とセメントを配合して生成されたCSG（Cemented Sand and Gravel）を台形状に盛り立てたコンクリートダム的一种



管制室から自動化重機に指示を出す



小石原川ダムでのコア材盛り立ての様子

開発

Real Estate
Development

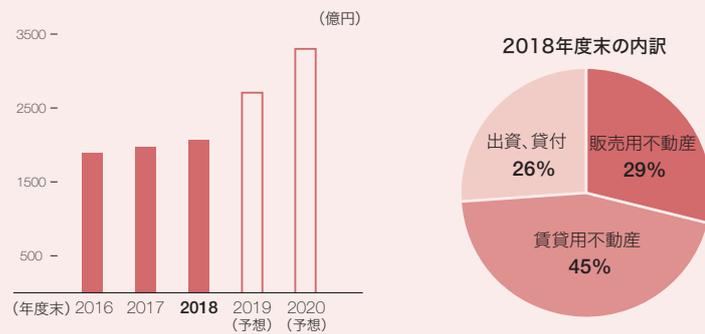


事業方針

- 経営安定化に資する中長期的事業基盤の構築
- 資本効率を見据えた不動産関連ビジネスの拡充
- 不動産関連業務を通じた幅広い社会的要請への対応

事業概況

国内開発事業資産



機会

- 総合的なソリューションが期待される案件の増加
- 都市構造変化に伴う再開発ニーズの高まり
- 施設の環境・快適性能向上に対する社会的要請

課題

- 施設整備費用の高騰
- 運営業務におけるグループ対応力の強化

TOPICS

国内開発プロジェクト

プロジェクト名	備考
グレースアワーズ海老名	東棟：2019年5月竣工 西棟：2020年1月竣工予定
(仮称) 鹿島伏見ビル	2019年9月竣工予定
羽田空港跡地第1ゾーン整備事業（第一期事業）	2020年5月竣工予定（I期） 2022年竣工予定（II期）
(仮称) 竹芝地区開発計画	2020年5月竣工予定
浜松町二丁目4地区A街区（A3棟）	2021年3月竣工予定
横濱ゲートタワー	2021年秋頃竣工予定
九段会館建替え事業	2022年7月竣工予定
(仮称) みなとみらい21中央地区37街区開発計画	2023年3月竣工予定
浜松町二丁目地区第一種市街地再開発事業	2026年竣工予定



歴史的建造物の「九段会館」建替え事業

事業戦略

優良資産の着実な上積みと短期回転ビジネスの展開

開発部門は土木、建築に次ぐ第3の柱として、短期回転型の事業と中長期ストック型の事業のバランスを取りながら事業を拡大してきました。そして、中期経営計画（2018～2020）では3年間で1,600億円を投資し、優良資産を約3,000億円へと積み増すことを目標にしています。

2018年度における国内開発事業における投資金額は、みなとみらい21地区で「横濱ゲートタワープロジェクト」の土地取得・工事着工・許認可協議を推進したほか、既存プロジェクトが順調に進捗したことなどにより約350億円となりました。その結果、2018年度末の資産残高は、約2,100億円となっています。

収益面では、中期経営計画に則り保有資産の入れ替えを行っているため、一時的に収益が上下する状況にありますが、優良賃貸資産による安定収益に加え、適切な事業性評価を行ったうえで開発済みの収益物件を取得し、収益向上策を講ずることにより、新たに賃貸収入を積み増すほか、バリューアップ後に売却することによって、更なる利益創出を図っています。

今後も、入手済みで事業構築中の大型優良案件を着実に推進するとともに、得意先とのネットワークを活かした相対取引による新たな優良物件の取得を通じ、中期経営計画を達成する見込みです。

なお、グループ会社である鹿島不動産投資顧問が2018年度運用を開始した私募リートは、2018年度末に運用規模が280億円となり、目標である5年後の資産規模1,000億円に向けて順調に拡大を続けています。鹿島グループの有する企画力や技術力、ネットワーク力を活かした特色ある不動産サービス提供を通じ、機関投資家の長期安定運用に資する新たな投資機会の提供や、投資価値の最大化に寄与していきます。

開発ノウハウを活かした新たな展開

自社事業に加え、これまでの開発事業の経験や得意先への事業支援で培った事業構築・開発許認可・環境アセスメントなどの開発ノウハウや企画提案力を活用して、優良工事の創出に向けた受注支援活動を展開していきます。さらに、不動産関連のグループ会社機能の再構築・強化を通じ、得意先資産などにおけるCREコンサルティング・仲介斡旋・マネジメントサービスなどのノンアセットビジネスの更なる拡充を図っていきます。

公的不動産の利活用として政府が積極的な展開を図っているパブリック・プライベート・パートナーシップ（公民連携）事業については、これまで通り建設事業の強みを活かすほか、異業種や他社機能と連携した事業企画提案に積極的に取り組み、将来を見据えた長期の優良で多様な事業機会の創出を探っていきます。

また、SDGsの達成も意識しながら、グリーンビル開発を加速させるほか、「羽田空港跡地第1ゾーン整備事業」において次世代のまちづくりにつながるスマートシティの実装にも取り組んでまいります。重ねて、開発事業の推進を通じて、地域の産業育成、雇用創出のほか、自然との共生や質の高い教育の提供など、持続可能な社会の創出に向けてこれまで以上に努力していきます。



副社長執行役員
開発事業本部長

山口 皓章

海外

Overseas
Operations



事業方針

- 特定した市場・分野においてベストプレイヤーとなる
- 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

事業概況

売上高



経常利益



機会

- 受注機会の多様化
- 新たな収益源の育成

課題

- バランスのとれた資産構成
- 事業基盤の強化

TOPICS

インドチャイナ・カジマ・デベロップメント社による開発事業

2016年にベトナムの不動産開発会社インドチャイナ・キャピタル社と合併で設立したインドチャイナ・カジマ・デベロップメント社を通じて開発事業を推進していますが、2018年11月30日、同国のホテルとしては第一号案件となる開発事業の起工式を執り行い、建設工事に着手しました。

この事業は、ホーチミン市内のタンソンニャット国際空港から車で15分、ビジネス中心街(CBD)からは車で5分と交通アクセスに優れ、ビジネス・観光の拠点として注目されるグエン・ビン・キエム通りに237室のホテルを開発するもので、完成後はWink Hotelsブランドとして営業をスタートします。*

ベトナム発のブランドチェーンとして、同国内外からの旅行者やビジネスマンの需要を幅広く取り込むべく、リーズナブルで高品質なホ

テルを提供します。

※インドシナ地域の伝統と現代の融合をコンセプトとした宿泊特化型ホテルブランド



事業戦略

事業基盤の強化による厚みのあるネットワーク構築

海外事業では、海外現地法人が各国の市場にあわせた活動を展開する事業基盤“プラットフォーム”を構築しており、近年はM&Aによる事業分野の拡大も行っています。

鹿島グループの海外事業は、日本を中心として広げていくのではなく、各海外現地法人が事業領域を拡大し、それぞれが重なり、連携することで厚みのあるネットワークを構築していきます。例えば、コクラム社とオースティン社の協業により、これまでは参入していなかった欧米系企業へのサービスの提供が可能となりました。また、日本国内でもテーマパーク建設に強みを持つシナリオ・コクラム社との協働が進んでいるほか、海外資本からのインバウンド投資においても、海外現地法人の持つ顧客との信頼関係が活かされています。

● アメリカ:短期回転型ビジネスモデルが引き続き好調

米国不動産開発事業では、Core5社がEコマース向けの流通倉庫開発に注力し、短期回転型のビジネスモデルを積極的に推進しています。ライバル企業も多くあるなかで、建設事業との連携を活かし差別化された価値ある商品を提供するとともに、少数部隊でアウトソースを活用しながら、確実に利益を創出できるノウハウを蓄積していることが、大きな強みとなっています。2017年に買収した賃貸集合住宅の開発・建設・運営事業を行うフラワノイ社も順調に事業を推進しており、2021年度以降には利益面で貢献できる見込みです。カジマ・ユーエスエー（KUSA）社全体では、長期保有型の収入とのコンビネーションにより、安定的な利益の創出を目指していきます。

● アジア:大型プロジェクトが本格始動

カジマ・オーバーシーズ・アジア（KOA）社傘下のカジマ・ヤンキン PPP社が事業主体となり2017年より着手しているミャンマー・ヤンゴン市内のヤンキン地区複合開発が、本格的に着工を迎えました。また、シンガポールにおいてもKOAの不動産開発事業統括会社であるカジマ・デベロップメント（KD）社と、シンガポール政府系メディア企業のシンガポール・プレス・ホールディングス社との共同事業で、約2.5haの土地に分譲住宅と商業施設からなる複合施設を建設する、ウッドレイ開発プロジェクトにおいて分譲住宅の事前販売を開始し、順調に推移しています。

● オーストラリア:M&Aの相乗効果

2015年に買収したアイコン社、2017年に買収したコクラム社を2018年12月に完全子会社化し合併しました。住宅分野に強みを持つアイコン社と生産施設など非住宅分野に強みを持つコクラム社の合併効果により、同国でも建設会社の最大手の一つとして認識されるようになり、教育施設、医療施設、防衛施設など、これまでよりも多くの領域へのサービス提供を開始しています。



副社長執行役員
海外事業本部長

越島 啓介

コクラム社

大洋州を管轄するカジマ・オーストラリア（KA）社が2017年に買収。オーストラリアのほか、中国、アメリカ、ニュージーランドでも事業を展開。非住宅分野の建設事業に強みがある。

オースティン社

2005年にKUSAが買収。生産施設の設計・エンジニアリングと施工の両サービスの提供を強みとする。

シナリオ・コクラム社

コクラム社の子会社で、2018年3月にKAが過半の株式を取得。米国、アジアを中心にテーマパークなどの擬岩、特殊内外装、アトラクションの設計、製作、施工を手掛ける。

Core5社

2015年3月に設立された、米国流通倉庫開発会社。短期間での開発、投資・回収サイクルを回すことが可能で、高い市場競争力を持つ。

エンジニアリング

Engineering

事業方針

生産プロセスの視点から高機能・高生産性の施設を構築する

鹿島のエンジニアリング事業は医薬品の研究・生産・物流関連施設をはじめ、化粧品・食品分野などでの生産・物流関連施設や植物工場といった幅広い分野を対象に、EPC [設計(Engineering)、調達(Procurement)、建設(Construction)]

で対応した豊富なプロジェクト実績と技術力に裏打ちされたエンジニアリングサービスを提供しています。さらに、これからの成長が期待されるバイオ製剤のような新たな製品に対応するための技術開発も進めています。

主な取組み

生産・研究施設や物流施設においては、発注者の経営計画や生産計画に基づき、最適な生産プロセスを構築することが重要です。

鹿島のエンジニアリングの特徴は、施設構想や基本計画の段階から設計・施工、施設運営・管理まで、生産・物流施設のライフサイクルの全フェーズにわたり、建築部門とエンジニアリング部門が一体となって、プロジェクトを遂行することです。計画段階でお客様の要望を踏まえた多角的な観点からの検討を行うことで、手戻りなく最短スケジュールでプロジェクトを成功に導くことができます。加えて、鹿島ではインダストリアル・エンジニアリング手法による作業分析や、様々な生産工程の自動化技術を活用することで、人と機械が融合する高い生産性を持つ施設を実現します。

また、医薬品や食品などの分野では製品の品質確保が重要なミッションであり、研究施設や生産施設には、多くのレギュレーションが存在し、さらにグローバルにビジネスを展開する場合、各国のレギュレーションにも対応しなければなりません。鹿島では、国内外の最新のレギュレーションを熟知するエンジニアが、各国の専門コンサルなどと連携し、各施設に求められる仕様・水準に対応した施設計画を行うことで、高い製品品質を確保する施設を構築しています。

施設計画技術、生産性向上技術、環境配慮技術といったコアとなる技術やノウハウを活かし、プロジェクトの初期段階から円滑なプロジェクトマネジメント力によりお客様のニーズに応じていきます。

TOPICS

鹿島のモジュール化医薬品製造施設

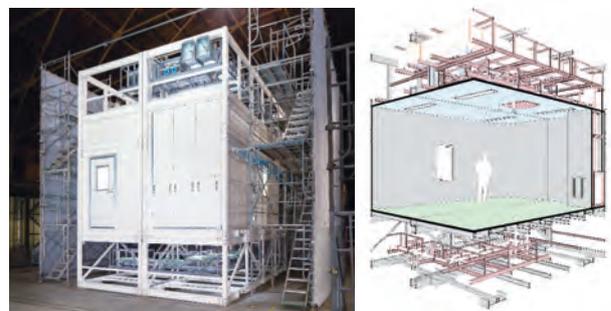
建築を現場ですべて施工するのではなく、運搬可能なユニットを工場製作し現地に運び組み立てるモジュール化建築は、建築品質の確保や施設の立ち上げ期間の短縮を目的として、様々な施設で応用が始まっています。鹿島は、このモジュール化技術を活用し、モジュール化医薬品製造施設KaMoS (Kajima Modular Facility System) を開発しました。

KaMoSのモジュールは建築、設備を一体化し工場製作することで、均質かつ高精度な施設を短期間で構築することを可能にします。ハイグレードのバイオクリーンルーム、バイオハザードにも適用可能な気密性やサニタリー性を有しており、医薬品施設に求められる施設品質を実現しました。

施設を構成するモジュールは標準的なコンテナに入れて運搬でき、現地で組み立てた後も分解し、再運搬、再組立てが可能です。この技術により、日本で建設するものと同様な高品質なバイオクリーンルームを世界中のどこにでも短工期で建設可能で、施設が一度建設

KaMoS (Kajima Modular Facility System)

された後も、製造室の拡大、縮小、間仕切り変更などにスピーディに対応でき、施設をほかの敷地へ移設することも可能となります。



KaMoSを構成するモジュールは垂直方向3段のモジュール(シーリングモジュール、フロアモジュール、アンダーモジュール)に分割され、それらを水平方向に接続することで施設を構成

国内関係会社

Group Companies

事業方針

鹿島グループの国内関係会社（2018年度末現在91社、うち子会社40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、その特徴は企画・開発から設計・エンジニアリング、施工、建物竣工後の運営・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。

グループ中期経営計画においては、「成長に向けたグループ経営基盤の確立」を図ることにより2021年度以降の持続可能な成長の実現を目指しています。この方針を受け、2018年度は、需給逼迫職種の直備化や多能工化などによる生産機能の補完、建物の設計・施工から維持管理におけるBIM活用、グループ連携によるBCPソリューションの提供やPPP・PRE分野での取組みなど、国内建設事業および上流・下流事業での収益力強化を進めてきました。2018年度の国内関係会社業績（連結ベース）は、売上高は前期比7.4%増の3,937億円、経常利益は前期と同水準の190億円となりました。

引き続きグループ間での連携をさらに促進するとともに、不足している機能をM&A等により拡充・強化し、建物や構造物のライフサイクル全般にわたる収益源の多様化を図っていきます。

国内主要関係会社の業績

	2018年度(億円)		従業員数(人) (2019年3月末)
	売上高	経常利益	
大興物産(株)	1,175	15.5	295
鹿島道路(株)	1,342	67.1	1,349
鹿島建物総合管理(株)	575	35.6	1,785
ケミカルグラウト(株)	262	12.6	292
鹿島リース(株)	91	8.8	54
(株)イリア	74	5.2	178
カジマメカトロエンジニアリング(株)	110	1.0	196
(株)クリマテック	205	8.7	374

TOPICS

需給逼迫職種の直備化・多能工化の取組み

■鹿島フィット(株)

鹿島グループの正社員として安心して働ける就労環境をつくり、鹿島グループの幅広いノウハウを活かして施工技術やマネジメントに長けた「多能工」を育成し、建設業の施工力と生産性の向上に貢献します。埼玉県八潮市にある技術研修施設において熟練技能者から施工技術の基礎技術を教育・訓練した後、現場でのOJT教育を中心に、耐火被覆工事・ALC工事など複数の工種に対応できる技能者を育成しています。

■鹿島クレス(株)

ベトナムから技能実習生を積極的に受け入れ、現場溶接の技能者として育成しています。2017年以降、延べ22人を受け入れ、建築鉄骨溶接スペシャリストの証しであるAW検定に合格した技能実習生を溶接工として現場に配置しています。



鹿島フィットの多能工集団



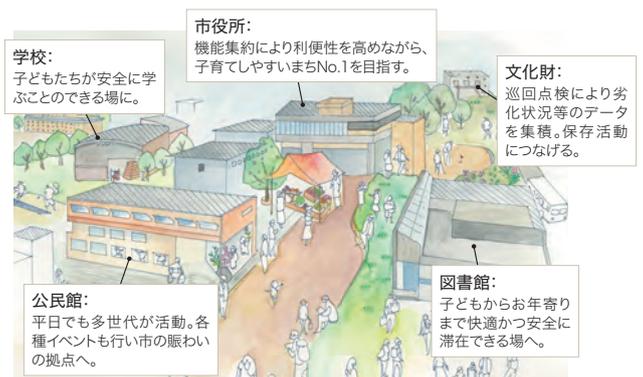
ベトナムからの技能実習生の開講式

TOPICS

グループ連携によるPRE分野の取組み

■鹿島建物総合管理(株)

2019年3月に東大和市から包括施設管理業務を受託しました。公共施設等の包括管理とは、地方自治体の課ごと、施設ごとに契約している管理業務を包括的に契約し、業務の効率化や管理の適正化などを、統一的に目指す維持管理手法です。鹿島グループの連携による総合力で「安全・安心でやさしい都市を目指す公共施設マネジメント」の実現に取り組んでいます。



公共施設等の包括管理のイメージ