



株式会社 横河ブリッジホールディングス

統合報告書 2024

Integrated Report

「未来へつなぐ」



つなぐ、むすぶ、広げる、未来へ



目次

▶▶ YBHDグループのプロフィール	
トップメッセージ	3
横河ブリッジホールディングスグループのあゆみ	9
財務・非財務ハイライト	11
価値創造プロセス	13
横河ブリッジホールディングスグループの理念体系	15
経営資源（インプット）	17
提供するサービス（アウトプット）	19
丈夫な橋をつくる 橋ができるまで	21
大きな空間をつくる 工場・倉庫ができるまで	25
特集 大規模架け替え工事実施	27
特集 新たな市場への挑戦	31
▶▶ 企業価値向上戦略	
第6次中期経営計画	37
事業戦略	
橋梁事業	43
エンジニアリング関連事業	47
先端技術事業	57
経営基盤戦略	
DX戦略	59
技術戦略	61
人材戦略	63
ESGの取り組み	69
▶▶ 持続可能な成長と社会実現に向けて	
環境	
環境に関する取り組み	75
社会	
安全と品質を確保するための取り組み	83
人権・サステナブル調達	87
ガバナンス	
取締役の略歴	93
取締役会の役割	95
コーポレート・ガバナンス	97
株主・投資家との対話	105
リスクマネジメント	106
コンプライアンス	109
▶▶ データセクション	
財務情報	
長期業績推移（11か年）	111
連結財務諸表等	113
拠点情報	117
グループ会社一覧	118
会社概要・当社の株式に関する事項	122

編集方針

当社グループの企業理念である「社会公共への奉仕と健全経営」の実現に向けた取り組みを、ステークホルダーの皆様へお伝えするため、2021年度より統合報告書を発行しています。

今後も、取り組みを深化させるとともに、報告書の内容を充実させていくことで、本報告書が、ステークホルダーの皆様の当社グループへのご理解に役立つことを目指してまいります。

対象期間

2023年度（2023年4月～2024年3月）

発行時期

2024年9月

対象範囲

横河ブリッジホールディングスグループの財務情報、ESG情報を中心に、グループの取り組みを掲載。

参考にしたガイドライン

- 国際統合報告評議会（IIRC）
「国際統合報告フレームワーク」
- 経済産業省
「価値協創のための統合的開示・対話ガイダンス（価値協創ガイダンス）」
- Global Reporting Initiative
「GRIサステナビリティ・レポート・ガイディング・ガイドライン・スタンダード」

報告書に関する窓口

横河ブリッジホールディングス 総務部
TEL：03-3453-4111
メールアドレス：contact@ybhd.co.jp

Webサイト

より詳細な情報については、横河ブリッジホールディングスのWebサイトをご覧ください。
<https://www.ybhd.co.jp/>



橋梁・鋼構造のスペシャリスト集団として
時代ごとに移り変わるニーズを的確につかみながら
皆様とともに持続可能な未来を築いていきます

株式会社 横河ブリッジホールディングス
代表取締役 取締役社長

高田 和彦



100年を超える

「社会公共への奉仕と健全経営」

一時代ごとのニーズに応え、事業を拡大してきた
横河ブリッジホールディングスグループ

当社グループは、1907年に創業して以降、「社会公共への奉仕と健全経営」という基本理念に従って戦後の復興にも深く関わるなど、橋梁・鋼構造のスペシャリストとして100年以上にわたり近代日本の発展に大きく貢献してきました。1900年代の中盤に訪れた高度経済成長期には、工業化や旺盛な国土開発の需要に応じて橋梁をはじめとする多くの社会インフラ整備に携わりました。2000年代に入り、インフラの老朽化や気候変動に起因する自然災害の激甚化への対応が求められるようになると、各種インフラの保全事業体制を確立するとともに、地球環境に貢献する技術や製品も開発してきました。

今や当社グループのビジネス領域は、システム建築、地下空間利用に対応できる鋼製セグメントをはじめとする大型鋼構造物、精密機器製造装置、鋼橋情報処理システムにまで広がっています。

特にシステム建築は、建物を構成する部材を「標準化」し、生産プロセスをシステム化することにより、高品質でありながら短工期・低価格を実現できるため、日本の工場・倉庫・物流施設等の建設に適していると考え、当社が培ってきた橋梁や建築の技術を活かして事業化したものです。今日では、「Yess建築」のブランド名でお客様からも高い評価を獲得し、橋梁事業に並ぶ基幹事業として大きく成長しています。

そして企業も社会もサステナブルであることが求められる2020年代、私たちは、持続可能な未来を築くために欠かせないインフラとなるグリーンエネルギー分野でも社会に貢献することを目指し、洋上風力発電関連事業へ挑戦するための技術革新に邁進しています。



するとともに、具体的な数値目標を掲げて取り組んでいます。2023年度末時点で、持分法適用会社を含む2,067名の社員のうち有資格者が1,264名（有資格者についてはP.17,64参照）になるなど、取り組みの成果が着実に現れてきました。

一方、研究開発に関しては、より事業化を意識した研究を行うため、研究職個々人のがんに依り依存するのではなく、営業部門を含めたグループ全体で方向性を定め、同じ目的に向かってお互いが協力し合うことをテーマとして取り組んでいます。2023年10月に「技術委員会」の下部組織として「プロジェクトチーム」を編成して、ここに各事業会社から優秀な研究者を集める体制を構築しました。従来は事業会社ごとに個別で行っていた研究開発を、今後はグループ全体でベクトルを合わせ、実際の事業の立ち上げを意識した研究開発プロジェクトにしていきます。2024年度は橋梁事業で1つ、システム建築で1つ、そして洋上風力発電関連事業で1つ、この3つの研究プロジェクトを新たに立ち上げています。私は、全員でベクトルを合わせて進むということを当社グループの企業文化として定着させ、絶やさないようにしたいと考えています。

当社の「強み」である人材の育成、そして技術力の向上にあたっては、「グループ横断」という共通のキー

策が、見事に大輪の花を咲かせるためには、当社ならではの「強み」を活かした戦略を実行していく必要があります。私は以前より、当社グループは「人と技術を両輪として成長してきた会社」と言い続けてきました。当社の一番の強みとは、優れた「人」が集まっている会社であること、そしてその「人」が生み出し、磨き上げ、次の世代へと継承してきた「技術」にほかなりません。この2つの強みがあったからこそ、時代とともに移り変わる市場ニーズを的確につかむことができましたし、要求にかなう機能と品質を提供することができたのだと思います。

そう考えれば、長期的な企業価値向上を目指すために今なすべきことは明白で、何よりの強みである「人」と「技術」へ惜しまず投資することが、グループのトップである私の役割です。まずは、社員のモチベーションの維持・向上を図るため賃上げを含む人的資本への積極的な投資を行い、働き方改革も含めて誰もが生き活きと働くことのできる環境を整えなければなりません。2024年4月には5%を超える賃上げを実施したほか、働き方改革の一環として育児休業者に対して一定期間の給与を保証する制度も導入しました。また、「YBHDグループ健康宣言」のもと、従業員とその家族の健康づくりを支援する取り組みを推進した結果、「健康経営優良法人2024（大規模法人部門）」に継続認定されました。次に重要なのは、社員が自らの技術やスキルを高めることのできる手段や機会を多く用意することです。2023年にはより効果的な教育研修方法の検討を開始しました。そのなかで生まれた施策の1つとして、技術伝承を目的とした動画を作成するなど、デジタル環境に慣れた若い世代が理解しやすい学習システムの導入を進めています。人材育成方針としても、若い世代に早い段階から重要な任務を与え、実践経験を積んでもらうという方針を立てています。

また、多くの公共事業に携わる当社の場合、一級建築士や施工管理技士など特定の資格がないと入札に参加できないケースも多く、資格を有する人材の確保は業績に直結する重要課題となっています。そのため、社員の資格取得をサポートする様々な施策を整備

体制構築を図っています。直近も床版更新工事の受注が相次いでおり、こうした事前準備が効果的に機能すると考えています。

システム建築事業では、DXやICTなどのデジタル環境整備に相当額の投資を行いました。現場の施工管理から工場の自動化、営業の積算業務まで、これまでとは一線を画すDX環境が整えられましたので、2024年度から第7次中計のスタートにかけて、その効果が発揮されることを期待しています。

「多様な事業を創りながら進化する」では、「洋上風力」と「地下空間」という2つのキーワードを掲げて、新たな事業領域への挑戦を続けています。洋上風力発電は、事業化の目途が2030年以降とまだまだ時間を必要とするプロジェクトですが、気候変動という世界規模の課題解決につながるグリーンエネルギー事業への参入という意味で、大切に育てていきたいと考えています。「地下空間」では鉄道や道路のトンネルセグメントの技術を更に発展させ、地下河川や暗渠、洪水に備えて構築される地下調整池などの建設に、当社が培ってきた鋼構造技術を活かして参入したいと考えております。

「100年先を見据えた強固な経営基盤を確立する」についても、DXを更に加速させることで実現したいと考え、2022年度のDX推進室立ち上げに続いて、2023年度には「DX人材育成専門コース」という講座を新たに設けました。更に2024年度には、社内認定制度の「デジタルリーダー」を各部署に配置してDX推進の中核を担ってもらう計画です。

このように、「4つの経営ビジョンの実現に向けた土台づくりの期間」と位置づけた第6次中計においては、未来に大きく花開くための種まきが着々と行われているところです。

自分たちの「強み」を活かし、 更なる成長を目指す

—「人と技術を両輪として成長してきた会社」

であることに、一層の磨きをかける—

今後の収益の柱となる可能性を持つ新事業や各施

2023年度の業績と 第6次中期経営計画の進捗

— 一足元の業績は横ばい、一方、

新たな収益の柱となる事業の種まきが進行中—

2023年度の業績は、売上高、営業利益、ROE等の主要な指標において、前年度からほぼ横ばいという結果になりました。売上高においては、橋梁事業が過去最高を更新する一方、エンジニアリング関連事業や先端技術事業は伸び悩みました。営業利益はほぼ計画通りでしたが、投資有価証券売却益の計上により当期純利益は過去最高を達成しています。2023年度の上半期はエンジニアリング関連事業を中心に好調でしたが、下半期に入り、システム建築事業において発注元の設備投資意欲が減退したことによって計画が延期・見直しされる案件が増え、受注が伸び悩んだことも横ばいとなった一因であると分析しています。

事業を取り巻く環境には、相変わらず様々なリスクが考えられますが、資材高騰に対しては適切に価格転嫁を行うなど、前年度までに意欲的にリスク対策を講じた効果が2023年度中に出始めたことで、業績に与えた影響は限定的だったと考えています。

第6次中期経営計画（2022～2024年度）（以下：第6次中計）では、4つの経営ビジョンとして「長期的な橋守り」「多角的な鋼構造エンジニアリング」「強靱な社会環境づくりと自然環境との共生」「強固な経営基盤の構築」の実現と持続的な拡大を目指しています。それに向けて、「レジリエンスの高い経営基盤づくり」を基本方針として「基幹事業の一層の強化を図る」「多様な事業を創りながら進化する」「100年先を見据えた強固な経営基盤を確立する」という3つの施策を打ち立てています。「基幹事業の一層の強化を図る」では、高度経済成長期に整備された高速道路で、老朽化が進み、塩害や重交通による疲労などの影響で、橋梁の維持管理費の増大が問題となっています。特に床版の耐久性向上のために、大規模な床版取替が喫緊の課題であることから、新たに「床版更新推進室」を立ち上げました。今後、老朽化が進むインフラが増えるなかで、効率的に事業を進めていくための戦略と

ワードのもと、個人やセグメントに依存する体質から当社グループ全体の強化へと発展させていきます。私自身は、少しカジュアルに「横串を通す」という表現を使うことが多いのですが、グループ全体で足並みをそろえて発展していきたいという想いは、ここ数年で更に強くなっています。

監査等委員会設置会社への移行について

—外部の視点で経営の透明性を高め、
リスクマネジメントを強化—

当社は、2024年6月に「監査等委員会設置会社」へ移行しました。近年、企業の持続的な成長と中長期的な企業価値向上の観点から経営を監督する社外役員の重要性が高まっています。当社がこれまで採用してきた「監査役会設置会社」では、監査役は議決権を持っていませんでしたが、今回の移行によって、監査役に代わる監査等委員にも取締役会における議決権が付与され、社外役員の重みが一層増すこととなります。今後は、取締役会において様々な審議を行うにあたり、社外役員による外部視点のフラットな意見を取り入れることができるようになりますので、経営の監督機能およびリスクマネジメントの強化につながる



と期待しています。

サステナビリティ経営から生まれる 企業価値の追求

—社会に提供できたアウトカムの分だけ、
自らの企業価値が向上していく—

企業グループのトップとして、業績の拡大による企業価値を追求することは当然ですが、「非財務」とも呼ばれるESG分野への取り組みによる企業価値向上こそ、私自身が高い意欲を持って臨む必要があります。そして、サステナビリティの取り組みは、「何をしているか」ではなく、その取り組みによってどのようなアウトカムを社会に提供し、どれほどのインパクトをもたらすことができているか、こうした長期的な視点が重要であると認識しています。私たちのようにインフラ整備に携わっている企業が社会に提供すべきアウトカム、それは「安全で安心できる社会」であり、また「質の高い生活」であると考えています。

2023年度に実施した環境の取り組みとしては、国内橋梁事業として初めて「グリーンスチール」を採用したプロジェクトの推進が挙げられます。製造時のCO₂排出量をマスバランス方式*で100%削減したグリーンスチールの活用は、施工時のスコープ3排出量を削減できるというメリットがあり、カーボンニュートラルを目指す発注者、施工会社、そして地域社会という三者のいずれにとってもWin-Winとなる取り組みであるため、提案の機会を更に増やしていきたいと考えています。また、「質の高い生活」への配慮として開発と環境保全のバランスにも心を砕いています。2022年度に竣工した工事の事例では、新濃尾大橋の建設では、国の天然記念物であり、絶滅危惧種にも指定されている「イタセンパラ」の生息環境を守るため、流水部に仮設備の設置を必要としない上部工の送出し架設工法を採用するなど、橋ができる前と後で自然環境に変化が出ないように努めています。また、現在施工中の事例では、和歌山県のレッドデータブックで準絶滅危惧種に指定されている猛禽類である「ハチクマ」や「サシバ」が生息する地域の田並川橋において、

営巣活動に影響を与えないように低騒音・低振動型の建設機械や工具を使うなど生息環境の保全に努めています。

社会に関する取り組みでは、橋梁建設という事業は、「安全で安心できる社会」と「質の高い生活」の両方を維持するために工事期間の通行止めを可能な限り短縮することが求められています。2023年6月に新しい橋の供用を開始した首都高速大師橋の架け替え工事では、「横取り一括架設工法」を採用し、古い橋のすぐ横で新しい橋を組み立てることによって通行止め期間をわずか2週間に短縮しました。通常の工法であれば、通行止め期間が年単位に及ぶところ、古い橋を横に外して新しく完成した橋を一括して本来の位置にスライドさせる工法により、工程を約2週間のみとすることができました。このプロジェクトが成功した要因は、発注者やJVメイト、協力会社に至るまでが一丸となって工事に臨めたことにあると考えています。

また、2023年度は、サプライチェーンにおける人権状況を確認するため「人権デューデリジェンス」を実施し、サプライヤー約130社に対して人権への取り組みを確認する質問票の配布と実態調査を行いました。併せて当社グループ国内外の拠点における人権リスク実態調査も実施しています。これらの調査で浮き彫りになった人権リスクに対しては、速やかに予防・軽減のための対策を講じるつもりです。

社員に対する取り組みとしては、譲渡制限付きの株式を当社持株会に加入している当社グループ従業員に付与するRS（リストラクテッド・ストック）を実施しました。これは、第6次中計で掲げる目標達成のためのインセンティブであると同時に、すべての社員が当社の経営や資本政策について当事者意識を持ってほしいという想いを込めて行いました。

ステークホルダーの皆様へ

—新たな事業領域へ果敢に挑戦し、
収益源の更なる多様化を進める—

当社グループは、その時代のニーズを的確につかみながら、橋梁・鋼構造のスペシャリスト集団として、パイオニア精神を持って研究開発に組み込み、技術を磨き、幅広い事業を展開し、収益源を多様化させながら発展してきました。

近年、私たちを取り巻く事業環境が大きく変化し不確実性を増すなか、社会課題の解決を自らの成長の機会とするためには、既存事業の収益性を高めるだけに留まらず、事業領域の幅を広げていくことに加え、数年前から取り組んでいる新規事業を新たな収益の柱となるように育てることが何より重要だと改めて認識しています。我々の強みであり、イノベーションの源泉である「BRIDGE」で培った技術と人材を活かし、町と町をつなぎ、人と人とを結びながら、社会的価値・経済的価値を創出し、社会とともに当社グループの未来を切り拓きたいと考えています。

2024年度は、第6次中期経営計画を着実に進めていくことに注力しますが、2025年度から始まる第7次中期経営計画では、スケールの大きな構造物と次世代社会インフラに携わることに誇りを持ち、夢を抱き、社員が一丸となって生き活きと活躍できる目標をビジョンとして掲げ、その実現へと導くことが私の役割です。

これからも、ステークホルダーの皆様とのコミュニケーションを大切にしながら、当社グループのトップとして、会社の進む方向性を発信し、財務情報およびサステナビリティ情報開示の充実に努めてまいります。引き続き変わらぬご支援とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

*マスバランス方式を適用したグリーンスチール
<https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/MBBrochure.pdf>
一般社団法人日本鉄鋼連盟ホームページより

横河ブリッジホールディングスグループのあゆみ

1907	1960	1990	2000	2010	2020
創業～戦時下 そして戦後復興	高度成長の波 超高層の横河	日本の大動脈を つなぐ	高度化する 技術	巨大な空間を むすぶ	未来へ 広げる

1907年(明治40年)
横河民輔が横河ブリッジの前身である
横河橋梁製作所を創業



1913年(大正2年)
当時国内最大級の跨線橋
八ツ山橋



1938年(昭和13年)
当時国内最優秀の建造物であった
第一生命本社ビル用鉄骨生産を担当
戦後はGHQの本部が置かれた



1955年(昭和30年)
橋梁の長大化の幕開け
西海橋



1968年(昭和43年)
鉄骨メーカーの先駆け
日本初の超高層ビル
霞が関三井ビルディング(現 霞が関ビルディング)



1970年(昭和45年)
世界貿易センタービル
同年 京王プラザホテル



1974年(昭和49年)
鉄骨メーカーとして超高層ビル建設を支える
新宿三井ビル



1993年(平成5年)
東京の新たなランドマーク
レインボーブリッジ



1998年(平成10年)
当時世界最長の吊橋
明石海峡大橋



1999年(平成11年)
3つの長大橋により構成された世界初の3連吊橋
来島海峡大橋



2001年(平成13年)
横河システム建築のYMA可動建築システムを
採用した
豊田スタジアム



2003年(平成15年)
横河NSエンジニアリングの
合成セグメントが用いられた
京都市高速鉄道東西線六地蔵工区



2009年(平成21年)
香港が誇る世界最大級の複合斜張橋
ストーンカッターズ橋



2011年(平成23年)
広大で美しく快適、新しく生まれ変わった
大阪駅



2016年(平成28年)
目的や用途に合わせたシステム建築
那須の恵 Mekke!



2018年(平成30年)
国内最大のソリッドリブ形式アーチ橋
天城橋



2022年(令和4年)
メタリックシルバーと緑のコントラストが美しい
2階建て事務所
菊田鉄工株式会社 大府工場事務所棟



2022年(令和4年)
生態系に配慮した国内最大の
3径間複合ラーメン橋
多摩川スカイブリッジ



2024年(令和6年)
法令に定められた基準に確実に
センコー株式会社
大分物流センター危険物倉庫1・危険物倉庫2

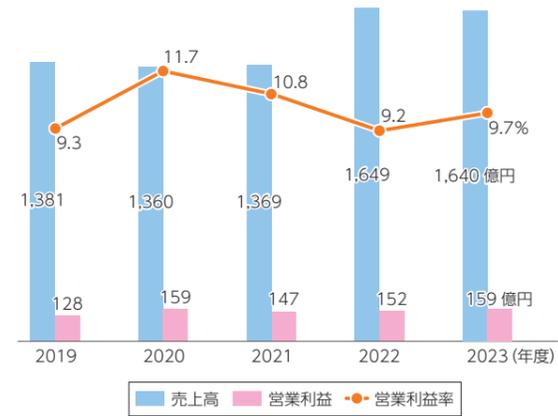
背景写真は、1928年(昭和3年) 隅田川六太橋のうち最も上流の言問橋。当時日本最大の橋でした。

1907年(明治40年) 大阪市西区境川86番地に横河民輔が横河橋梁製作所を創業	1963年(昭和38年) 横河工事株式会社設立	1991年(平成3年) 株式会社横河	2007年(平成19年) 株式会社横河ブリッジホールディングス設立	2015年(平成27年) 株式会社横河ブリッジと横河工事株式会社が合併(存続会社:横河ブリッジ)
			2001年(平成13年) 株式会社横河システム建築設立	
			2003年(平成15年) 株式会社榑崎製作所の株式を取得し、グループ会社とする	
			2009年(平成21年) 株式会社横河住金ブリッジの株式を取得し、グループ会社とする	
				2019年(平成31年) 株式会社横河住金ブリッジが株式会社横河NSエンジニアリングに社名変更
	1984年(昭和59年) 株式会社横河技術情報設立	1991年(平成3年) 株式会社横河ニューライフ設立		
			2000年(平成12年) 株式会社ワイ・シー・イー設立	
				2024年(令和6年) 横河ブリッジホールディングスに吸収合併

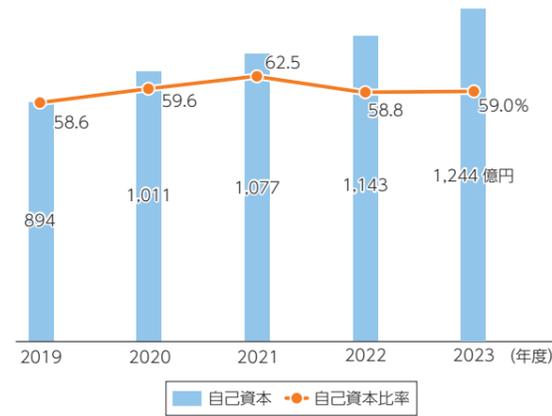
財務・非財務ハイライト

(注記のないものは連結)

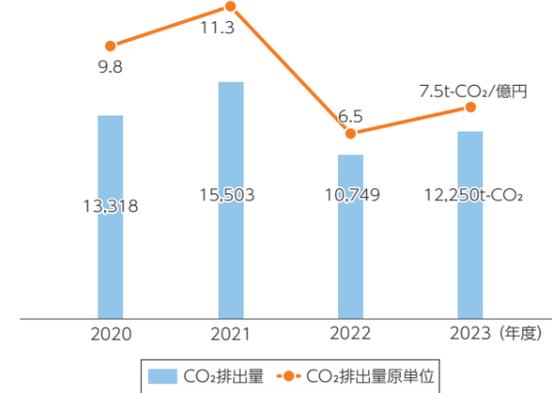
売上高／営業利益／営業利益率



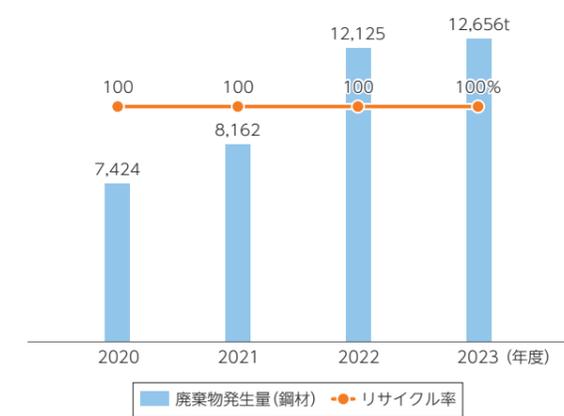
自己資本／自己資本比率



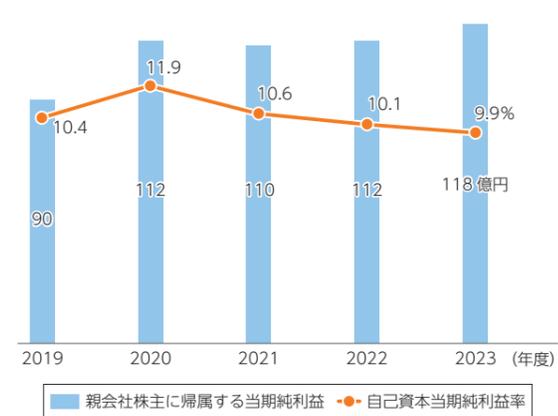
CO₂排出量／CO₂排出量原単位*
(国内拠点・建設現場のスコープ1・2)



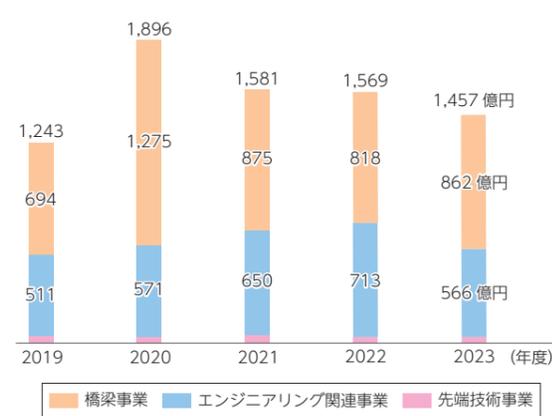
廃棄物発生量 (鋼材)／リサイクル率



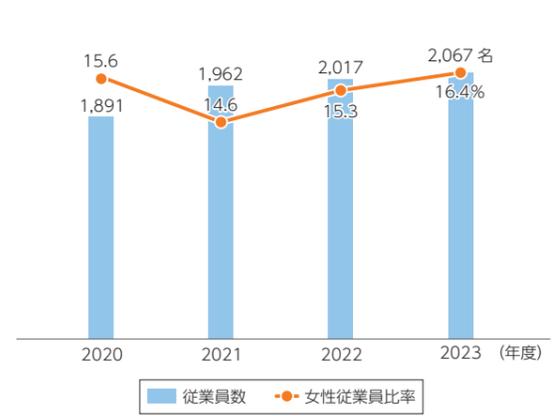
親会社株主に帰属する当期純利益／自己資本当期純利益率



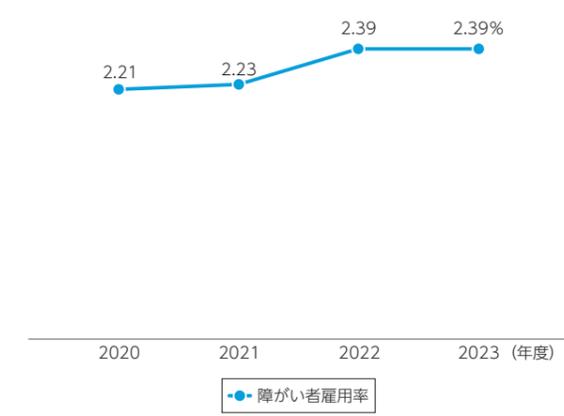
受注高



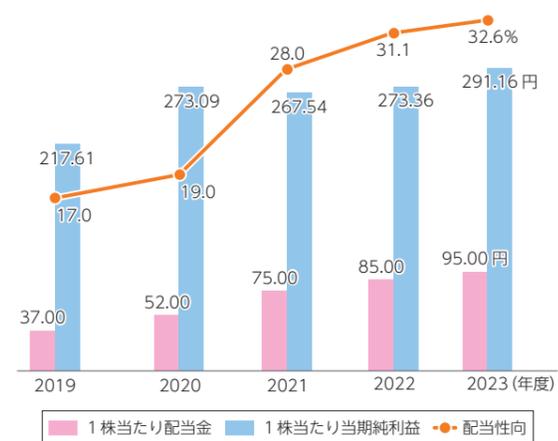
従業員数／女性従業員比率



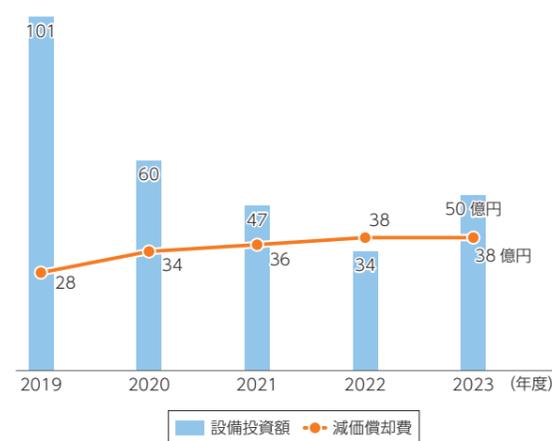
障がい者雇用率



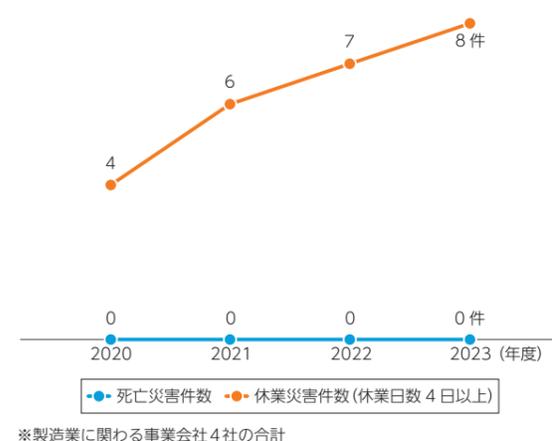
1株当たり配当金／1株当たり当期純利益／配当性向



設備投資額／減価償却費



死亡災害件数／休業災害件数 (休業日数4日以上)



月平均所定外労働時間



価値創造プロセス

横河ブリッジホールディングスグループは、社会インフラ整備や技術革新を通じて社会に貢献してきました。当社グループの持つ強みをより一層強化することで、大きく変化する社会環境に適応した、新たな価値の創造に挑戦していきます。

つなぐ、
むすぶ、
広げる、
未来へ

事業環境

社会変化

- 少子高齢化
- デジタル化
- 働き方やライフスタイルの変化

社会課題

- 気候変動
- 自然災害の増加
- インフラ老朽化
- 脱炭素社会
- 感染症の流行

業界課題

- 担い手不足
- ワークライフバランス
- 労働災害の防止

インプット

財務資本

株主資本 1,180億円
有利子負債 285億円

製造資本

生産拠点 7箇所
主力工場の生産能力
大阪工場 60,000 t/年
千葉・茂原工場 90,000 t/年

人的資本*

従業員 2,067名
有資格者 1,264名
※持分法適用会社を含む

知的資本

特許保有数 182件
研究開発費 4億円

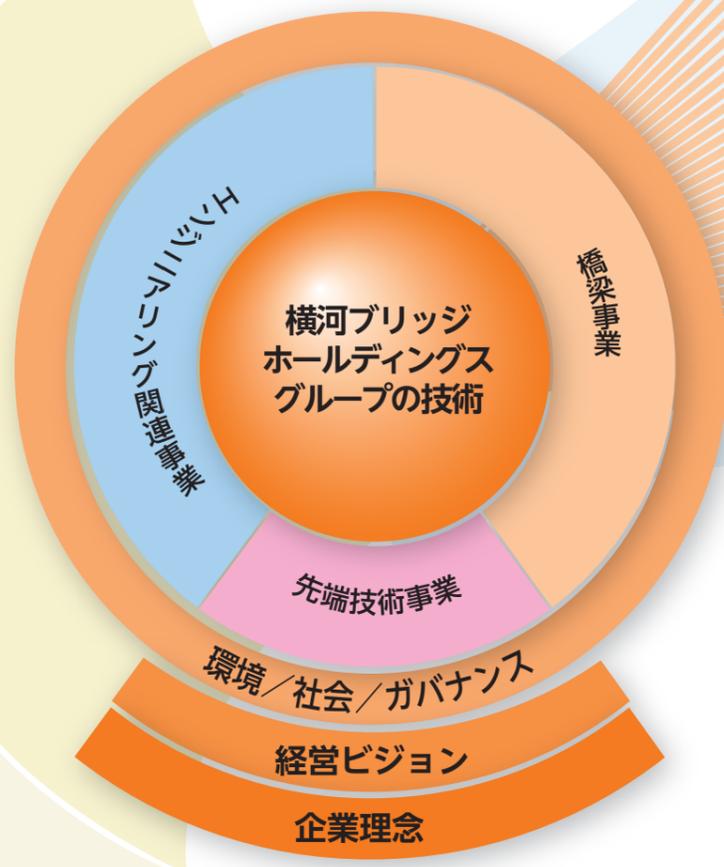
自然資本

電力消費量 2,469万kWh
鋼材使用量 11.2万t

社会関係資本

受注高 1,457億円
販売施工代理店 1,300社超
(システム建築「ビルダー加盟店」)

事業活動



企業価値向上戦略 中期経営計画

マテリアリティ

アウトプット

橋梁事業



エンジニアリング関連事業



先端技術事業



アウトカム

経済価値の提供 P.111-116

- 売上高 1,640億円
- 営業利益 159億円
- 経常利益 158億円
- 当期純利益 118億円
- 1株当たり当期純利益 291.16円
- 自己資本比率 59.0%
- 配当性向 32.6%

社会価値の提供

- 社会インフラ整備などを通じた社会貢献
- 顧客満足度向上
- 従業員の能力開発支援
- 技術力・ノウハウの蓄積
- 雇用を通じた地域経済活性化
- 地球環境への配慮

ステークホルダー

株主・投資家

- お客様
- 取引先
- 従業員
- 協力会社
- 地域社会

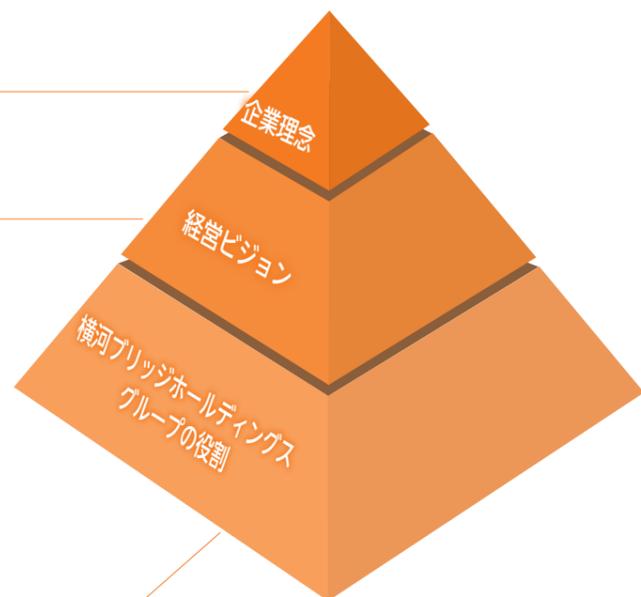
横河ブリッジホールディングスグループの理念体系

企業理念

「社会公共への奉仕と健全経営」

経営ビジョン

「長期的な橋守り」
 「多角的な鋼構造エンジニアリング」
 「強靱な社会環境づくりと自然環境との共生」
 「強固な経営基盤の構築」
 の実現と持続的な拡大を目指す



横河ブリッジホールディングスグループの役割

- 良質な製品をつくり、守り、次世代につなぐことを通じて社会公共へ価値を創出
- インフラ整備を通じて、地域の利便性の向上、社会生活や流通の発展に貢献
- 事業セグメントそれぞれの発展にトップランナーとして貢献し、牽引
- 海外事業を通じて、技術と知識の移転を図り、国と地域の経済発展を担う「人づくり」に貢献

創業から受け継がれている言葉

創業以来受け継がれている企業理念「社会公共への奉仕と健全経営」は時代を超えて色褪せることのない当社グループの価値観を表しています。

また、創業者横河民輔氏が技術者に教え説いたといわれる「誠実であれ。よいものをつくれ。」という言葉も社員に浸透し、大切に受け継がれています。これにより、ものづくりに妥協を許さず、品質に強くこだわる創業者のDNAが今も息づいています。

当社グループは、高度な技術力、豊富な実績、多彩な人材を擁する「技術の横河」として、安全・安心で快適な社会基盤の実現を目指し、日々活動を続けています。この企業文化に基づき、我々は常に高品質な製品とサービスを提供し、社会に貢献することを重視しています。

サステナビリティ方針

基本的な考え方

横河ブリッジホールディングスグループは、「社会公共への奉仕と健全経営」という企業理念のもと、経営ビジョンとして「長期的な橋守り」「多角的な鋼構造エンジニアリング」「強靱な社会環境づくりと自然環境との共生」「強固な経営基盤の構築」の実現と持続的な拡大を目指しています。本ビジョンに基づき、良質な製品をつくり、守り、次世代につなぐことで社会の発展に貢献することをサステナビリティの基本的な方針とします。

社会・環境問題をはじめとするサステナビリティ課題の解決に対し、リスクの減少のみならず、新たな収益機会にもつながると認識し、中長期的な企業価値の向上の観点から、積極的かつ能動的に取り組めます。

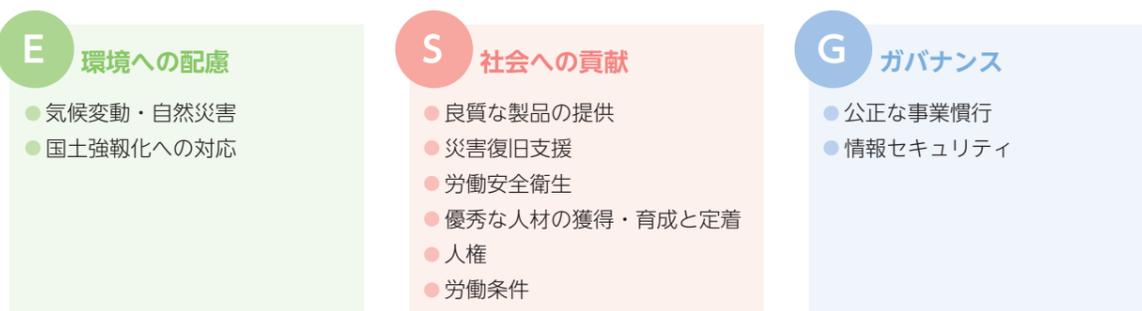
サステナビリティの推進体制

- ①サステナビリティ課題のうち、当社グループとして優先的に取り組むべきものをマテリアリティ（重要課題）として特定し、中期経営計画に反映させます。なお、マテリアリティは必要に応じて見直すこととします。
- ②マテリアリティの特定については、サステナビリティ委員会で審議を行い、取締役会で承認とモニタリングを行います。
- ③個別のサステナビリティ課題についての目標と取り組みの進捗状況については、取締役会がモニタリングを行います。

情報開示

ステークホルダーへの適時適切な情報開示に努め、透明性を確保します。

当社と社会・環境に影響を与えるサステナビリティ課題の分野



E 環境への配慮

- 気候変動・自然災害
- 国土強靱化への対応

S 社会への貢献

- 良質な製品の提供
- 災害復旧支援
- 労働安全衛生
- 優秀な人材の獲得・育成と定着
- 人権
- 労働条件

G ガバナンス

- 公正な事業慣行
- 情報セキュリティ

マテリアリティ
 (マテリアリティの特定へ▶ P.69-70)



経営資源(インプット)

当社グループの強みである「多数の技術者からなる人材力」、「豊富な実績や経験を通じて蓄積した技術力」、「リーディングカンパニーとしてチャレンジする企業文化」の更なる強化に向けて、「人的資本」、「知的資本」などの経営資源の充実に努めています。



人的資本*

グループ全体の従業員 **2,067**名
有資格者 **1,264**名

*持分法適用会社を含む

当社グループの持続的な成長のためには、「人財」である従業員の技術力の向上が不可欠です。特に公共事業の受注には、経験豊富な有資格者が求められており、高度な専門性を有する多数の技術者が必要となります。当社グループでは自律的なキャリア構築の支援や育成のために、従業員が異動希望や能力開発について所属部門の責任者と面談をする「自己申告制度」があります。この制度を活用し、適性に応じたジョブ

ローテーションや適切な人材配置を行っています。また、関連資格の取得をはじめ、研修やセミナーの受講への支援も積極的に行っています。こうして深めた従業員一人ひとりの専門性が当社グループの高い技術力の源になっています。

有資格者 (2024.3.31時点)	
	人数
技術士	173
一級建築士	49
1級土木施工管理技士	744
1級建築施工管理技士	134
建設業経理士1級	21
建設業経理士2級	143
合計	1,264

→人材に関する取り組みについてはP.63-68参照



知的資本

特許保有数 **182**件
研究開発費 **4**億円

当社グループは、時代に先駆けて、様々な建造物を数多くつくりあげてきました。1955年に手掛けた西海橋は、固定アーチ橋としては日本初の長大橋です。また、1968年に手掛けた霞が関三井ビルディング(現 霞が関ビルディング)は、日本初の超高層ビルです。更に、世界初の3連吊橋の来島海峡大橋や、当時世界最大の支間長を誇る明石海峡大橋など、橋梁のリーディングカンパニーとして、日本初、世界初へのチャレンジを行ってきました。

こうした豊富な実績や経験を通じて蓄積された技術力の更なる高度化に向けて、総合技術研究所や各事業会社が連携し、大学や研究機関との共同研究などを通じて、研究開発に注力しています。

共同研究の実績 (2024.3.31時点)		
期間	参加者	研究題目
2012.11~2024.3	日本製鉄、横河ブリッジホールディングス、横河NSエンジニアリング	橋梁その他構造物に使用する伸縮装置に関する研究
2013.3~2015.3	ジオスター、横河NSエンジニアリング	大断面カルバート/頂版構築用鋼・コンクリート合成埋設型枠の開発
2013.12~2016.3	横河ブリッジ、首都高速道路、川田工業、川田建設	既設RC床版の急速施工更新技術に関する研究
2014.4~2015.5	安藤・間、横河NSエンジニアリング	大深度地下道路分合流部セグメントの開発
2014.12~2017.3	阪神高速道路、阪神高速道路技術センター、ワイ・シー・イー、横河ブリッジ	閉断面リブ鋼床版補強の構造改善に関する研究
2015.9~2016.12	東京大学、横浜国立大学、前橋工科大学、横河ブリッジホールディングス	鋼橋RC床版の高耐久化を実現するための高炉スラグコンクリートの性能評価
2015.12~2019.3	日本製鉄、ジオスター、横河NSエンジニアリング	鋼・コンクリート複合構造防潮堤の開発
2016.4~2019.3	日鉄エンジニアリング、横河NSエンジニアリング	中小スパン橋梁の構造提案および架替更新技術に関する研究
2016.4~2021.3	横河ブリッジ、オックスジャッキ	落橋防止機能付きパワーダンパーに関する研究
2017.4~2021.3	横河ブリッジ、オックスジャッキ	橋軸方向耐震設備(グリッパ)の開発
2017.7~2019.7	横河ブリッジ、首都高速道路	既設RC床版更新における床版接続部の構造及び施工法に関する研究
2018.2~2022.3	日本製鉄、横河NSエンジニアリング	既設RC床版橋梁の急速更新用鋼床版構造に関する研究
2019.4~2021.3	横河ブリッジ、日軽エンジニアリング、横河ブリッジホールディングス	アルミ合金製常設定場cusa(キューサ)の床パネル支間延長に関する研究
2019.4~2022.3	横河ブリッジ、日軽エンジニアリング、横河ブリッジホールディングス	アルミ合金製常設定場cusa(キューサ)の裏面吸音機能に関する研究
2019.7~2023.3	東京地下鉄、横河NSエンジニアリング	鋼製橋脚型支承板を有する新型鋼管柱の製品開発
2019.11~2023.3	横河ブリッジ、エコモット	AIによる高力ボルト締付け管理システムの開発
2020.4~2025.3	神戸大学、東亜合成、横河ブリッジホールディングス	鋼素地面の脱塩方法に関する研究
2020.9~2021.3	横河ブリッジ、大阪府立大学	高減衰構造体の減衰評価手法の開発
2021.4~2024.3	横河ブリッジ、大阪公立大学	高減衰構造体の開発
2022.10~2024.3	横河ブリッジ、ソーキ	上部エワンマン測量システム「オートレボ」の開発
2024.4~2025.3	長崎大学、横河ブリッジ、横河ブリッジホールディングス	海外における鋼橋の耐久性向上技術に関する研究

→研究開発に関する取り組みについてはP.61-62参照



製造資本

生産拠点 **7**箇所
主力工場の生産能力
大阪工場 **60,000**t/年
千葉・茂原工場 **90,000**t/年

当社グループでは、橋梁部材などを製作する大型工場などの自社の生産拠点をもち、製作部門の従業員や熟練の職人が、部材の加工、組み立てを行っています。

主力工場である大阪工場は、堺・泉北臨海工業地帯に位置し、最新鋭の設備を有する工場として各種大型



大阪工場

鋼構造物の生産を担っております。

エンジニアリング関連事業では、業界で唯一のシステム建築専用工場(千葉工場、茂原工場)をフル稼働し、システム建築の分野における更なるシェアアップを図っています。→拠点についてはP.117参照



社会関係資本

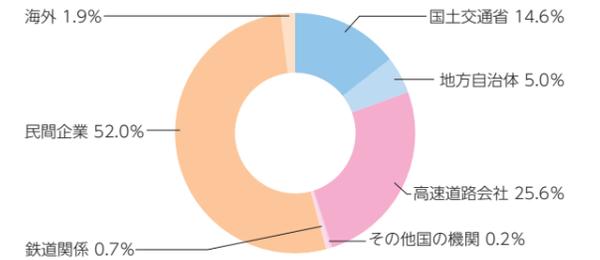
受注高 **1,457**億円
販売施工代理店 **1,300**社超
(システム建築「ビルダー」加盟店)

橋梁事業では、これまで培ってきた信頼関係をベースに、国土交通省や地方自治体、高速道路会社、民間企業などの様々な発注者より、新設工事、保全工事、海外工事を受注しています。

エンジニアリング関連事業のシステム建築事業で

は、全国1,300社を超えるビルダー加盟店との連携により、顧客開拓と販路拡大に注力しています。

連結受注高 構成比



財務資本

(2024.3.31時点)

株主資本 **1,180**億円
有利子負債 **285**億円

100年の耐久性が求められる橋梁の施工者としての事業継続を裏付けるため、資本政策は「財務の健全

性と資本の効率性の両立」、株主還元は「累進配当と機動的な自己株式の取得」をそれぞれ基本方針として、財務の健全性の確保を図っています。運転資金と設備投資資金はフリー・キャッシュフローおよび間接調達で確保するとともに、コミットメントライン契約などにより財務の安定性および流動性を補完しています。

→財務情報についてはP.111-116参照



自然資本

(2024.3.31時点)

電力消費量 **2,469**万kWh
鋼材使用量 **11.2**万t

当社グループでは、国内事業場における資源やエネルギーの使用量を定量的に把握し、精査することで効率的な資源の利用に努めています。

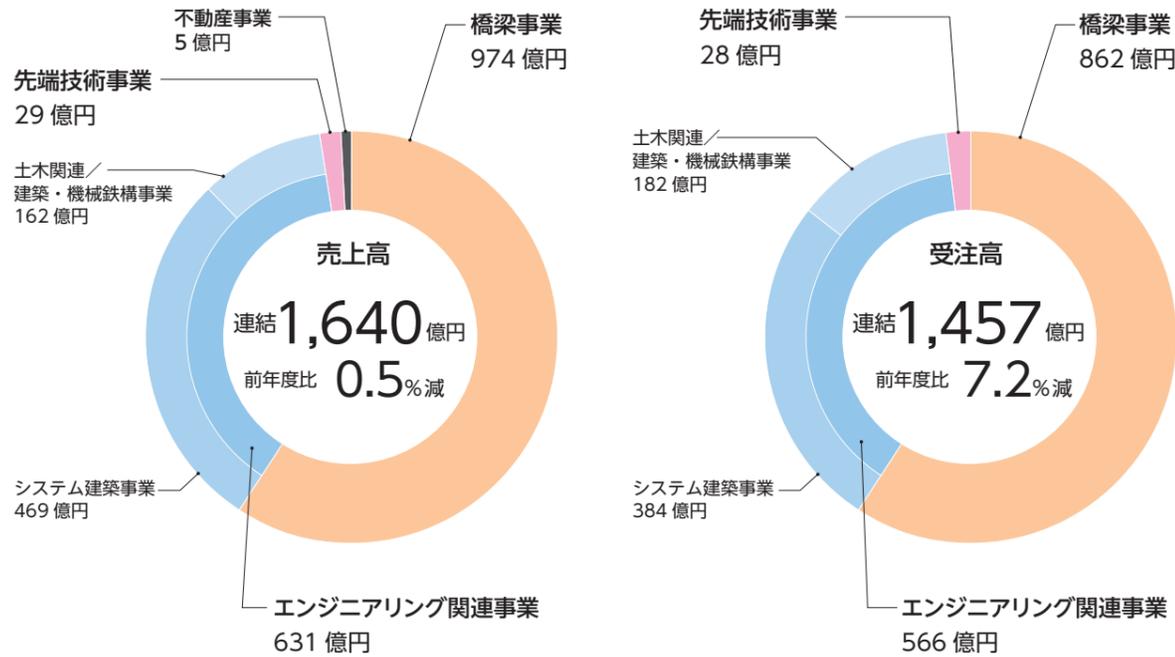
また、再生可能エネルギーの活用、環境に配慮した製品や工法の開発に積極的に取り組むことで、環境負荷低減を推進してまいります。

→環境に関する取り組みについてはP.75-82参照

提供サービス(アウトプット)

当社グループでは、設計から製作・架設・施工・保全・診断までを一貫して手掛けることができる総合的な技術提案力を強みとする橋梁事業を中心に、システム建築などの建築事業や鋼製セグメントなどの土木関連事業、精密機器製造や情報処理を行う先端技術事業など、幅広い事業を展開しています。

売上高・受注高 (2023年度)



グループ会社と担当事業

	連結子会社	持分法適用会社	グループの経営管理	橋梁事業	エンジニアリング関連事業	先端技術事業	不動産事業
横河ブリッジホールディングス			●				●
横河ブリッジ	○			●	●	●	
横河システム建築	○				●		
横河NSエンジニアリング	○			●	●		
榑崎製作所	○			●	●		
横河技術情報	○					●	
ワイ・シー・イー		○		●			
Yokogawa Techno Philippines				●	●		

橋梁事業

橋梁業界のリーディングカンパニーとして絶えず最先端の技術開発に取り組み、日本を代表する多数の橋梁建設に携わっています。既存施設の老朽化や自然災害に強いインフラ整備への対応が求められるなか、点検・調査から、維持補修工事の設計・製作・現場施工までをトータルに行う保全事業体制を確立し、新設橋梁と合わせて安全かつ良質な社会資本の維持に貢献しています。

新設橋梁事業	● 新設橋梁の設計・製作・現場施工
保全事業	● 既設橋梁の維持補修
海外事業	● 海外橋梁の設計・製作・現場施工

エンジニアリング関連事業

システム建築事業

横河独自の鋼構造技術を活かした「yess建築」は、意匠性に優れ、目的や用途に応じて、規格寸法仕様の建物から自由度の高いオーダーメイド仕様の建物まで、フレキシブルに対応可能なシステム建築です。高品質・低コスト・短納期で着実に業界シェアを伸ばし、橋梁事業に次ぐ基幹事業として成長を続けています。

システム建築事業	● システム建築 (yess建築) の設計・製作・現場施工
----------	-------------------------------

土木関連事業/建築・機械鉄構事業

土木関連事業は、地震・津波対策としての港湾・海洋構造物および都市内大環状道路などの地下空間利用に対応できる鋼製セグメント事業に注力し、特殊建築事業では、プールやスタジアムの開閉屋根などの「可動建築」に関する設計・施工・保守を一貫して手掛けています。このほか超高層ビルなどの鉄骨建方工事やスタジアムなどの建築事業、ゲート(水門)、船舶上架施設などの機械鉄構事業といった様々な分野で貢献しています。

土木関連事業	● トンネル用セグメントなどの地下構造物の設計・製作 ● 海洋構造物・港湾構造物の設計・製作
建築・機械鉄構事業	● 超高層ビル等の鉄骨建方および鍛冶工事 ● 可動建築システム (YMA) の設計・製作・現場施工 ● 水処理事業

先端技術事業

精密機器製造事業では、半導体や液晶パネルなどの精密機器製造装置の生産において、構造体フレームの設計から製造まで一貫した生産管理体制により、コストパフォーマンスに優れた高精密製品を安定的に提供しています。情報処理事業では、鋼橋設計のトータルシステム「APOLLO」や、製造シミュレーションシステム「CA*(キャスト)シリーズ」などの商品が鋼橋業界におけるトップシェアを獲得しています。

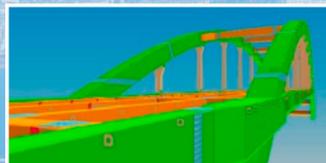
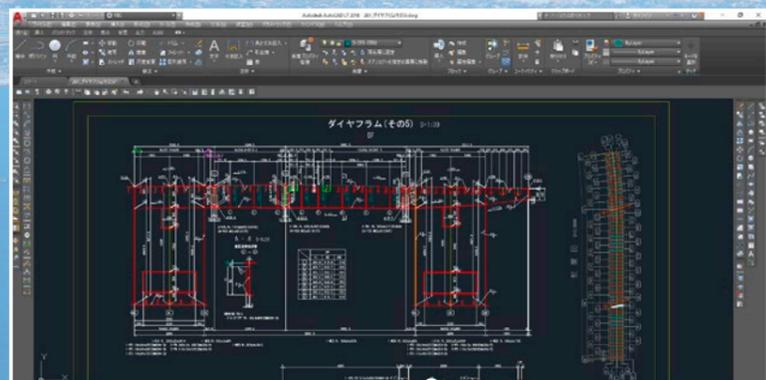
精密機器製造事業	● 液晶パネル・有機ELパネル・半導体製造装置向け高精度フレームの生産
情報処理事業	● ソフトウェア開発

不動産事業

一部保有不動産を物流倉庫などとして貸し出ししています。

丈夫な橋をつくる 橋ができるまで

当社グループでは、橋梁建設において設計・製作・施工の全工程で総合的な技術力とマネジメント力を発揮し、多様な要望に的確に対応し、社会インフラ整備に貢献しています。



道路計画や条件に合わせて橋の形式を選定する「比較設計」を行った後、詳細図面の作成など「詳細設計」を行います。また「設計照査」では設計の妥当性を確認します。



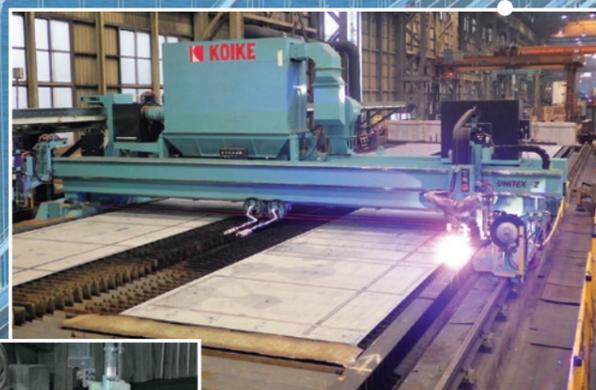
工場で塗装した橋のブロックを現地に運びます。



組み立てた個々のブロックを橋の完成形または部分的に仮組立することで形状や寸法に間違いがないかを検査して、現地での施工に不具合がないように確認を行います。仮組立には実際にブロックを組み立てる「実仮組立」とコンピュータによる3次元計測システムを用いた「シミュレーション仮組立」があります。



設計をもとに材料を調達します。主となる材料は鋼板です。



調達した鋼板を設計した形状に切断します。鋼橋は工場から現場へ運ぶことが可能な大きさのブロックに分割して製作します。また橋を構成するブロックどうしを接合する方法としてボルトを用いるのが一般的です。そのために切断した鋼板の接合箇所にはボルト孔をあけます。

仮組立を行った後、再びブロックを解体して塗装を行います。なお、塗装を必要としない「耐候性鋼材」を使った橋もあります。

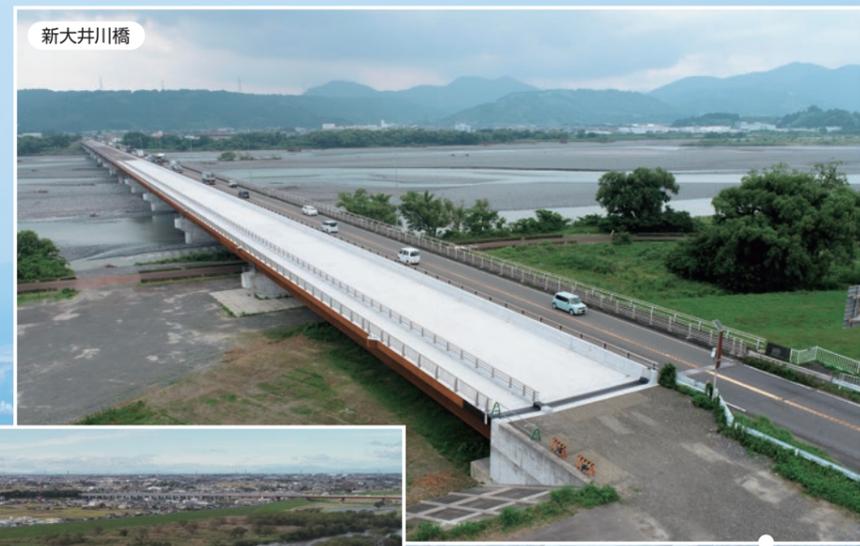


孔あけなどの加工を行った個々の鋼板を溶接し、組み立てることで橋を構成するブロックのかたちができあがっていきます。

丈夫な橋をつくる 橋ができるまで

現場のエキスパートが集結し、安全に細心の注意を払いながら架設します。橋の種類や地形、環境など現場の条件により架設時の橋の支え方やブロックの運搬方法とそれぞれに使用する設備が変わります。また、架設する工法は約20種類あります。安全を最優先に確保しつつ工期を守るためには、日々の状況変化にも迅速な対応が必要です。少しでも疑問に思うことがあれば、その度に作業を止め全員が納得するまで何度も話し合い、作業の確認を行います。

地上や仮設備上で個々のブロックを架設に適した大きさに組み立てます。ブロックどうしの接合は、溶接やボルトで行います。



完成後の橋は、人・物・心・文化を渡し、人と人・地域と地域をつなぐ架け橋となり、安全で安心な人びとの暮らしを支え続けていきます。



架設時の橋を支持する仮設備を設置します。すべての架設作業が完了した後、仮設備を解体します。



組み立てたブロックをクレーンなどを使って、設置する順番に吊り上げ、橋のかたちに架設していきます。



架設が完了した鋼桁の上に車両が通行できるよう床版をつくります。材料は主に鉄筋コンクリートですが、鋼板を用いて工場で作成する鋼床版もあります。



ブロックどうしのつなぎ目に塗装を行います。



大きな空間をつくる 工場・倉庫ができるまで

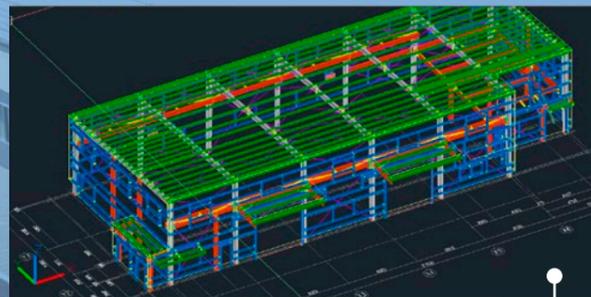
システム建築

「yess建築（イエス建築：Yokogawa Engineered Structure System）」は、工場や倉庫などの建築を主として、梁、柱、屋根、外壁、建具などの部材を標準化することで高品質の建物を短納期・低コストで建設できる「システム建築」の仕組みに横河独自の構造仕様を適用して製造・施工する無柱大空間を得意とする建築ブランドです。



直接の営業活動だけでなく、全国1,300社を超えるビルダー加盟店によるネットワークを活かした事業展開を行っています。

yess建築の販売施工代理店（ビルダー加盟店）とは
ビルダー加盟店がお施主様の直接窓口となり、当社グループの横河システム建築がビルダー加盟店各社を支援します。お施主様の事業拡大や設備投資が円滑に進められるよう、ご相談から建設・メンテナンスまでビルダー加盟店とともにサポートいたします。



yess建築の設計・生産システムは、橋梁事業で培った鋼橋構造技術を基礎とし、これに横河システム建築が独自に開発してきたyess建築専用の構造設計・生産設計システム「Scapy3D & YMDシステム」を加味することにより実現しています。



yess建築は、国内唯一のシステム建築専用工場生産体制を整えたことにより、高品質の部材を短納期・低コストで安定供給することを可能にしています。



WEINS PARK 海老名 U-BASE棟 新車販売棟



大友ロジスティクスサービス株式会社 つくば営業所A倉庫



広島ドラゴンフライズ クラブハウス [DRAFLA BASE]



株式会社前河通商 中井倉庫



株式会社エスク 社屋・倉庫

部材や納まりを標準化・画一化した合理的な建築工法のため、短工期での施工が可能です。また、yess建築では最大60mの無柱大空間も実現可能なため、工場・倉庫以外にもスポーツ施設や店舗など様々な分野での施工に採用されています。



横河システム建築 茂原工場工場棟



生産

施工

完成

受注活動

設計

yess建築を構築する4つのシステム

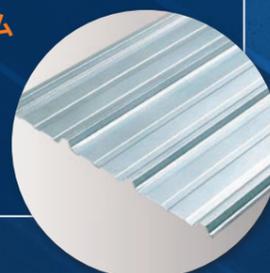
yess建築フレームシステム

柱・梁に用いるフレームは独自の設計方法で軽量化と大スパン化を実現



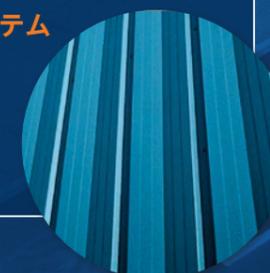
yess建築ルーフシステム

断熱材をセットした金属屋根により低コストで高断熱を確保



yess建築ウォールシステム

用途やデザインに応じてセレクトできる豊富なラインナップを用意



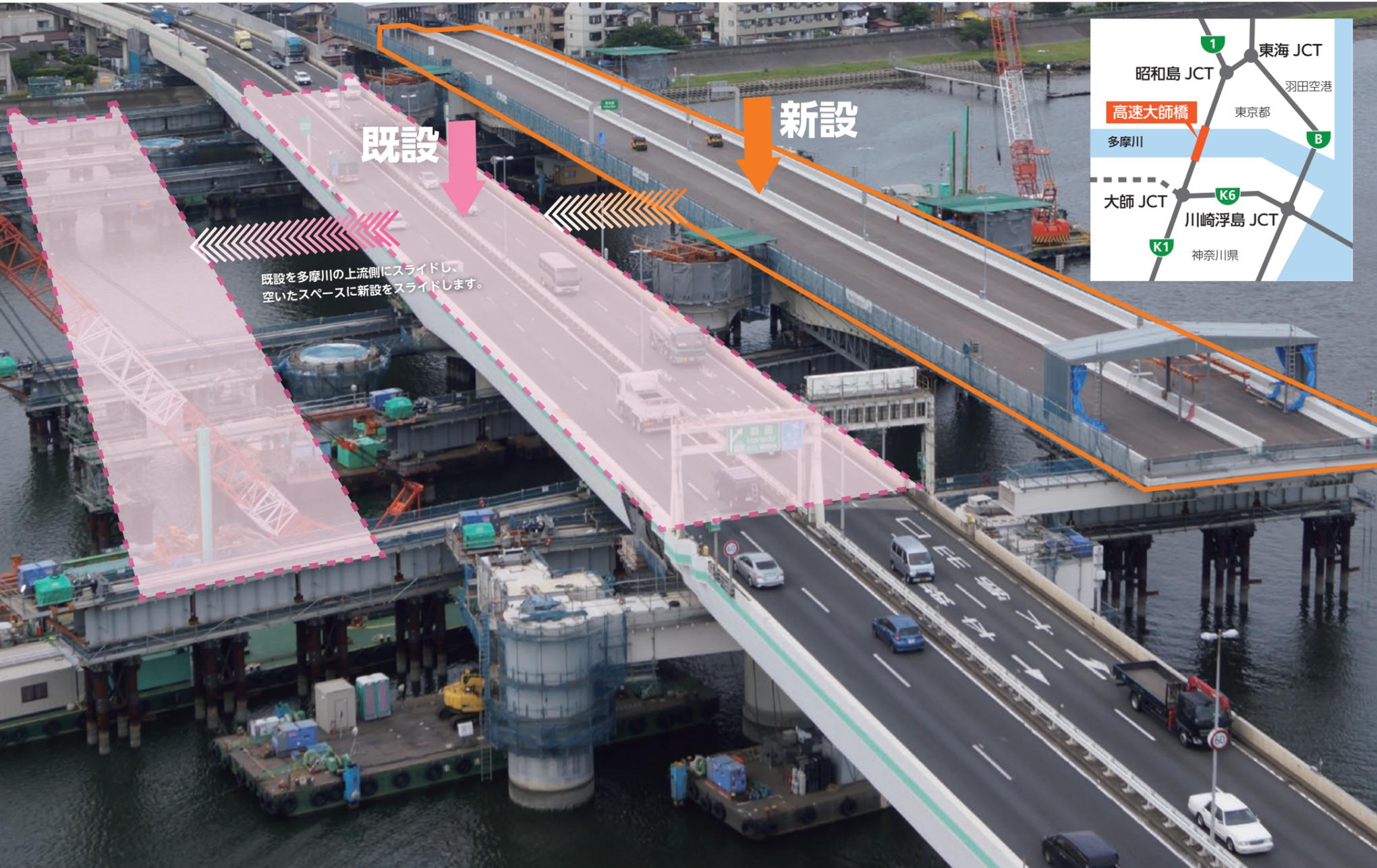
yess建築アクセサリ

シャッター、ドア、クレーンなどの各種アクセサリをトータルで提供



大規模架け替え工事実施

通行止め期間は2週間／横取り一括架設工法



既設を多摩川の上流側にスライドし、空いたスペースに新設をスライドします。

工事の概要

高速大師橋は、東京と神奈川をつなぐ首都高速1号羽田線の橋梁です。横河ブリッジは、大成建設株式会社・東洋建設株式会社・株式会社IHIインフラシステムと共同企業体（大成・東洋・IHI・横河高速大師橋更新事業異工種建設工事共同企業体）を結成し、首都高速道路リニューアルプロジェクトの1つである高速大師橋架け替え工事を実施しました。

高速大師橋は、多摩川を渡る1日8万台もの交通量を支え続けています。1968年の開通から50年以上が経過しているうえ、過酷な使用状況も重なって1,200カ所以上のき裂が確認されています。これまでも点検、補修を行ってきたものの、新たなき裂の発生が確認されたこともあり、構造物の長期的な安全性を確保する観点から、多摩川を渡河する地点に架かる3径間連続鋼床版桁橋の架け替えを行いました。

工事の特徴

新設橋は、3径間のうち2径間は地上で組み立て、ほぼ完成された橋を大型台船に積み込んで架設位置まで曳航し、台船リフトアップ工法により架設しました。河川幅の関係で台船による架設ができない残りの1径間は、トラベラクレーンによる張出し架設を行いました。

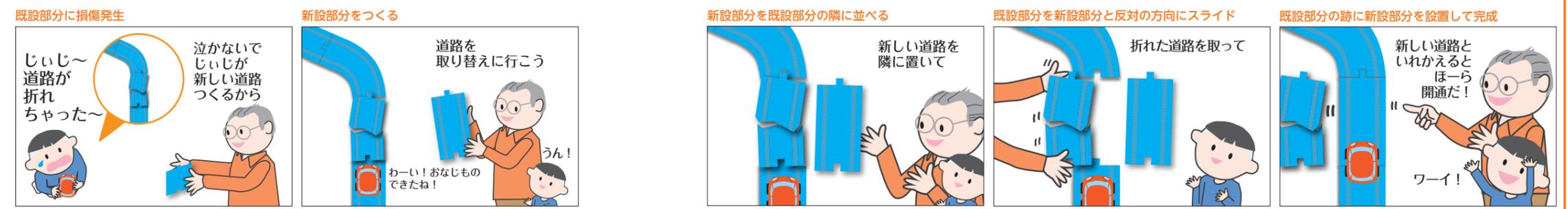
また、東京都側に接岸する桁の1ブロックは事前組立が困難なため、横取り一括架設後に油圧クレーンで架設を行いました。

橋梁の架け替えでは、橋桁をスライドさせる「横取り一括架設工法」を採用しました。既設橋を多摩川上流側に横取りし、下流側で事前に組み立てた橋長292m、重さ約4,500tの新設橋を、既設橋があった場所へ横取りするというものです。この工法により、既設橋の移動と新設橋の架設を一挙に行うことが可能となりました。「スライドによる一括架け替え」、「あらかじめ橋をほぼ完成させて通行止め期間を短縮」、「雨天でも工事可能な環境を整備して確実に工程を管理」の3つの工夫により、2023年5月27日から6月10日にかけてのわずか2週間の通行止めで架け替えを実現し、開通させることができました。

高速大師橋は生まれ変わりましたが、全ての工事完了まではあと一息です。既設橋の撤去・搬出や仮設備の解体、恒久足場の設置などを進め、無事故・無災害での工事完了を目指していきます。

写真提供：首都高速道路株式会社
引用：首都高速道路株式会社「首都高速1号線高速大師橋リニューアルパンフレット、発行2023年10月」

横取り一括架設工法とは？



次のページでは、実際の現場写真で更に詳しく説明していきます

大規模架け替え工事実施

通行止め期間は2週間／横取り一括架設工法

1 2径間を地上で組み立て

3径間のうち2径間の橋桁を地上で組み立て、ほぼ完成させておきます。これにより、架け替え後の作業工程を減らし、通行止め期間の短縮が可能となります。



2 架設場所に向けて曳航

事前に地上で組み立てた橋桁を1径間ずつ大型台船に積み込み、架設位置まで曳航します。



3 台船リフトアップ工法で架設

架設位置まで曳航した2径間の橋桁は台船上に配置したリフトアップ設備で所定の高さまで持ち上げます。



4 1径間はトラベラクレーンで架設

3径間のうちの1径間は河川幅の関係で大型台船による架設ができません。橋桁付近や河川内で通常のクレーンが設置できない場合は、橋桁上で組み立てる「トラベラクレーン」を設置し、施工します。



トラベラクレーン

桁の下に重機が入りできない場合に用いられるクレーンの一種です。架設した桁の上にはあらかじめ金具を取り付けておき、クレーンをそれらの金具で固定します。移動用のレールも設置しておき、架設が進むにつれてトラベラクレーンの位置も前進します。



5 既設橋横取り前

(左：既設橋 右：新設橋) 通行止めを開始し、既設橋がスライドできるように既設橋の両端(オレンジの部分)を切断します。



写真提供：首都高速道路株式会社

6 既設橋横取り完了

既設橋をジャッキにより現在の位置から多摩川上流側に約30mスライドさせます。



写真提供：首都高速道路株式会社

7 新設橋横取り完了

新設橋を既設橋があった位置までスライドさせ、位置の微調整後、溶接等により橋脚や前後の道路と一体化させます。



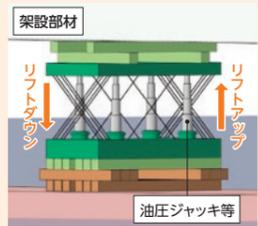
写真提供：首都高速道路株式会社

台船

海上工事に用いられる資機材を運搬する作業船の一種です。様々なサイズのものがあり、運搬するものの規模に適したものを選定します。船体内部は空洞になっているため、大きい浮力が得られ重量物の運搬が可能です。

リフトアップ工法

架設する部材を所定の高さより低い位置で組み立てて、部材を所定の位置に台船等で運搬したのちに、油圧ジャッキ等で所定の位置まで持ち上げる工法です。運搬する経路に高さの制限があり、運搬時の高さを低くする必要がある場合に用いられます。



工事担当者コメント

現場奮闘記 ～台風なくして語れない～

2017年7月からスタートした本工事ですが、数々の台風により翻弄されながらの施工となりました。

初めは2019年の台風19号。この台風により多摩川河口から現場までの航路が流入した土砂で埋まってしまい、浚渫作業が完了するまで14カ月の間、作業が一時中止となりました。それ以外にも横浜での地組立時に台船による大型部材搬入が何度も延期されたため、地組立用大型クレーンの使用期間が予定を超えてしまい急遽クレーンを入れ替える事態に。苦難は続き大ブロックの台船での搬出も台風により延期となりました。

最後が2023年の台風2号。集中工事の最中にこの台風が暴風雨を伴い現場を直撃しました。現

横河ブリッジ
監理技術者
兼田 武志



地対策本部では、台船を退避すると橋脚の溶接が間に合わなくなるため、すべての台船を現場に残す苦渋の決断をして作業を続行しました。また大雨警報・氾濫注意情報が発表されるなか、橋面では舗装工事に備えて雨水を堰き止めるための土のう積みが行われました。注目された横取り一括架設工法以外の部分でも多くの方々のご尽力により無事に集中工事が完了し、新しい高速大師橋を開通させることができました。

役目を終えた旧大師橋の撤去等困難な作業を残していますが、最後まで安全第一で進めていきます。

特集

新規プロジェクト推進室

新たな市場への挑戦

当社グループでは、祖業の橋梁事業を中心に、エンジニアリング関連事業、先端技術事業に業容を拡大し、設計・製造・施工のあらゆる面に技術力を発揮することで社会貢献してきました。

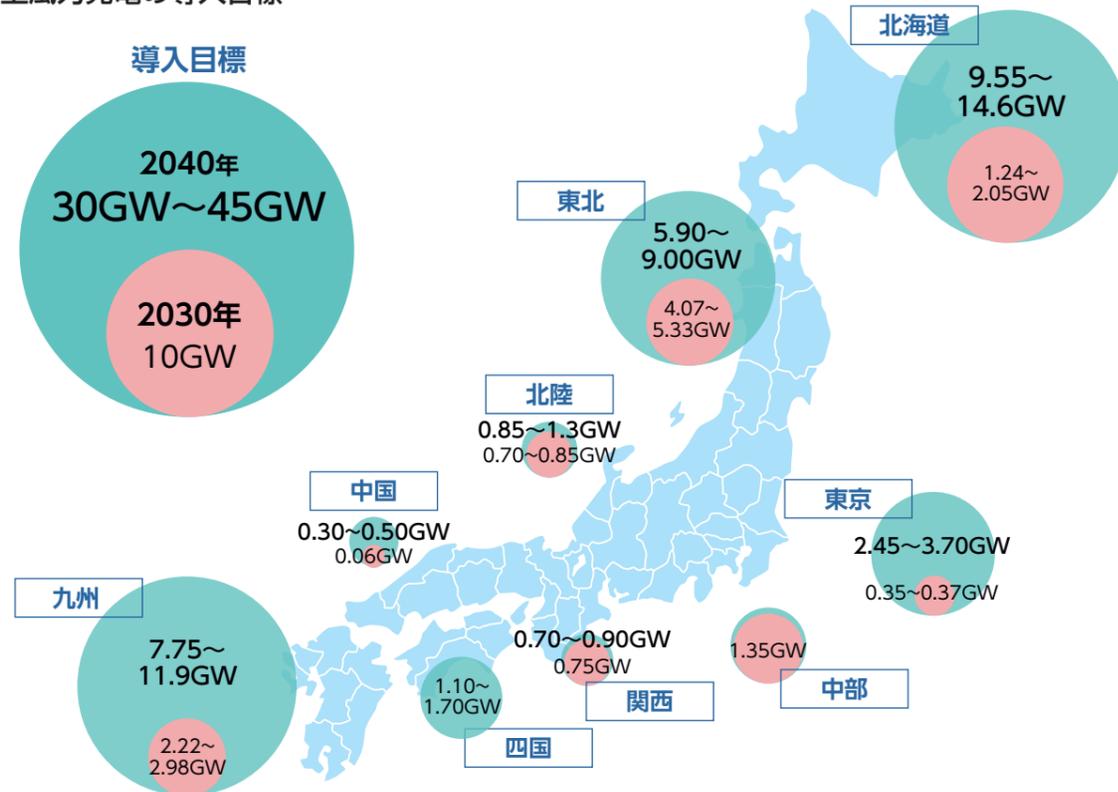
一方、昨今では事業環境変化のスピードが加速しており、事業構造変革への判断を早めて従来の事業分野にこだわらない新たな市場への挑戦を行うため、横河ブリッジに新規プロジェクト推進室を設置しました。

ここではまず市場拡大が有望視される洋上風力発電分野を対象にした当社グループの取り組み状況を紹介いたします。



AI生成によるイメージ図

洋上風力発電の導入目標



洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会「洋上風力産業ビジョン（第一次）概要」を参考に作成

洋上風力発電を取り巻く環境

2020年10月、当時の菅義偉首相が発表した「2050年カーボンニュートラル宣言」をきっかけに、日本の環境問題に対する明確な目標が設定されました。SDGsの目標7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」や目標13「気候変動に具体的な対策を」の達成を目指し、再生可能で化石燃料を使わないクリーンなエネルギーとして、洋上風力発電に対する期待が高まっています。

経済産業省は、2040年までに洋上風力発電の導入量を30~45GW（ギガワット）にする目標を掲げています（左図）。この目標は、日本の再生可能エネルギーの割合を増やし、温室効果ガスの削減やエネルギーの安定供給を実現するために設定されました。なお、原子炉1基の発電容量が約1GWであり、経済産業省が掲げる目標はかなり意欲的な数値だといえます。

一方で、世界を見渡すと、欧州やアジア、特に北海や中国沿岸ではすでに大規模な洋上風力発電プロジェクトが進行中で、主要な電源としての地位を確立しつつあります。これらの地域では、陸上の風力発電が進んでいたうえに、広大な大陸棚や浅海域が多く、洋上風力発電に適した場所がたくさんあります。そのため、洋上風力発電に必要な部材（風車、タワー、基礎等）のサプラ

イチェーンが早くから整っており、産業競争力が高いのです。日本で洋上風力発電を進めるには、現状では多くの製品を輸入に頼らざるを得ないのが実情です。

日本は、様々な理由で洋上風力発電の導入が遅れてきましたが、国土が狭く海に囲まれていることや、洋上の風況が良いこと、環境問題、発電の大規模化等を考えると、洋上風力発電への期待はとて大きいと言えます。更に広大な深海域での浮体式洋上風力発電は発電ポテンシャルが非常に高いとされています。2024年3月には、改正された再エネ海域利用法に基づいて、洋上風力発電の設置対象海域が領海内から排他的経済水域（EEZ）にまで拡大され、利用できるエリアが約10倍となりました。

浮体式洋上風力発電の国産化を進めるために、技術開発の支援や海域整備の推進、産業育成の支援等、様々な取り組みが行われています。国内の産業界もこの支援を受けて、洋上風力発電産業の成長に向けた競争力強化に取り組んでいます。技術革新とコスト削減が進むことで、海洋国家としての潜在能力が最大限に引き出され、国際的にも競争力を発揮することが期待されています。

洋上風力発電の構造について

風力発電タワーの仕組みは図1のようになっており、風がブレード（羽）にあたると、その回転でナセルという箱の中の発電機が回り、電力をつくり出します。風力は上空に行くほど強くなるので、タワーでナセルやブレードを高い位置に保ちます。風力発電に使われるタワーは、発電効率を高めるために年々大型化しており、将来的には風車のブレードの先端は東京タワーの高さに匹敵するほどのものになります（図2）。

洋上風力発電タワーには、それを支える巨大な基礎が必要です。図3で示されているように、基礎にはいろいろな形式がありますが、従来の着床式（ジャケット式、モノパイル式）は海底に固定されるのに対して、浮体式は海面に浮かぶ巨大な浮体構造物にタワーを設置するもので、特に水深が深い場合に効果的です。風車は、風圧力、波力、潮流力、地震力等の影響を受けますが、これらに耐えて風車が倒れないような構造が基礎には求められます。

浮体式の場合、大きな船のようなものと考えとよいでしょう。多少傾いても転覆しない復元力があるため、台風等の猛烈な風圧力を受けても、タワーがしっかり固定されていれば安定します。また、船とは違って移動が目的ではないので、海底にアンカーや係留チェーンで固定しておく必要もあります。

浮体式洋上風力発電タワーの基礎には、①バージ（台船）型、②TLP（水中浮体ケーブル固定）型、③セミサブ（半潜水）型、④スパー（浮子）型の4つのタイプがあります。①は波の影響で揺れやすく、②は岩盤基礎が必要な分、安定しています。③はやや浅いところでも設置しやすく、④は構造は単純ですが深いところにしか使えません。これらのタイプは、現場の条件に合わせて使い分けられますが、どのタイプも基礎構造は一般的な橋梁よりも大きな部材でつくられていて、製造には造船ドックのような大型設備が必要です。

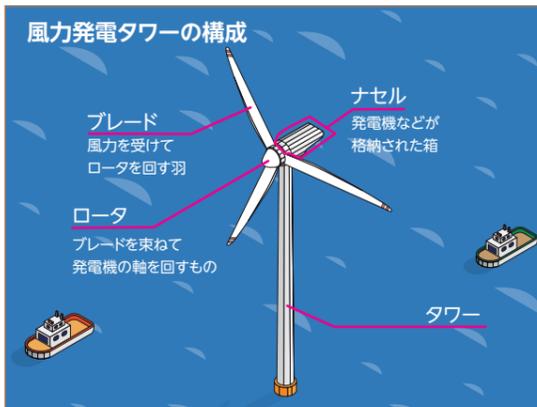


図1 風力発電タワーの構成

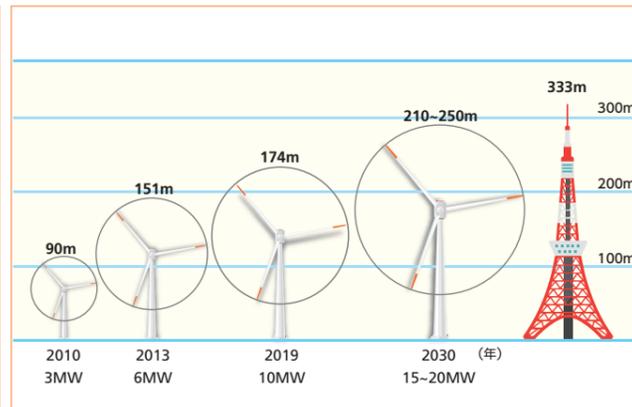


図2 洋上風車の大型化 資源エネルギー庁資料を参考に作成

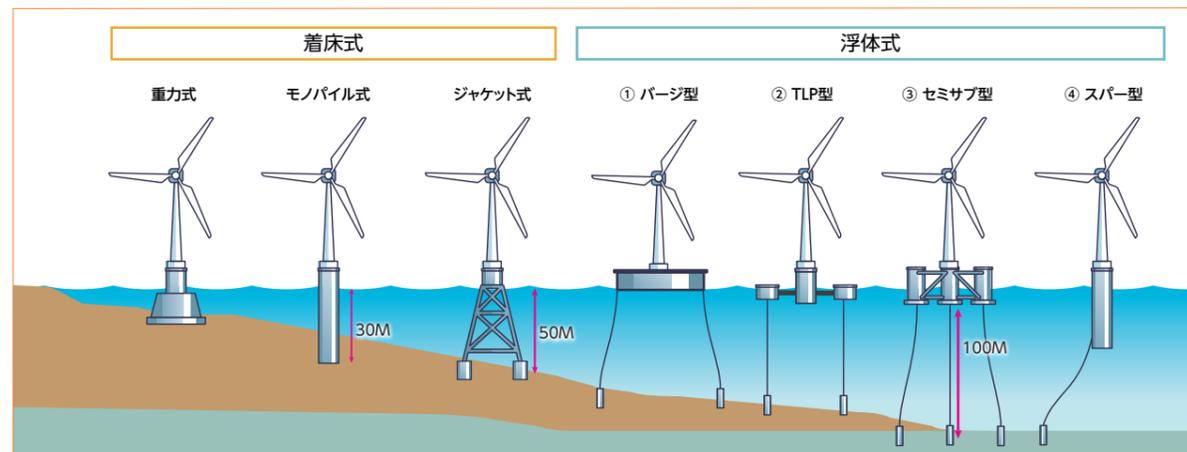


図3 洋上風力発電タワーの基礎の種類 国土交通省による「国土交通白書 2022」主な洋上風力発電設備の形式とその特徴を参考に作成



当社グループとしての取り組み

2021年度から横河NSエンジニアリングがNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の「洋上風力発電の低コスト化プロジェクト」（グリーンイノベーション基金）の浮体式基礎製造・設置の低コスト化技術開発事業において、戸田建設株式会社の委託を受けて鋼製部の低コスト化開発をお手伝いしたことがきっかけで、この分野への取り組みを検討しはじめました。

また、榑崎製作所は室蘭に工場を持っており、洋上風力発電の大きな需要が見込まれる北海道や東北地方の日本海側に近く、非常に良い立地条件にあります（上写真）。グループとして参加しているMOPA（室蘭洋上風力関連事業推進協議会）には100社を超える企業が集まっており、問題意識を共有しながらシナジー効果を発揮するための議論を重ねています。まずはこの土壌を活かすことから検討を始めています。

浮体式洋上風力発電関連事業に参入するためには、非常に大きな構造物を製造する必要があります。これまでも海洋向けの大型鋼構造物としてジャケット、ハイベ

リッドケーソン、鋼板セル等を手掛けてきましたが、事業としての割合は非常に小さく、現状の設備は製造に適していないため、増強を検討しています。また、アンカーや係留チェーンも強固な鋼製が一般的ですが、高品質な鋼製品を提供してきた当社グループとしては、これらの製品も事業化を検討する価値があると考えています。

施工に関しては、大型のSEP船やフローティングクレーン船を使った大規模な施工を海洋工事が得意な建設会社が行っています。これは通常の橋梁工事とは全く異なりますが、建造やメンテナンスの分野でも当社のエンジニアの技術力で貢献できるチャンスがあると考えています。

洋上風力発電は日本国内ではまだ新しい産業分野で、これを支えるサプライチェーンをつくるには、これまで以上にヒト・モノ・カネが動く必要があります。今後数年間で日本の技術が劇的に進化し、国際競争力を取り戻した日本が世界の海に進出することも期待されています。当社グループも、機動的に経営資源を動かし、時代の潮流に乗って成長していくことを目指しています。