



2020年度 完成工事紹介

海上土木

陸上土木

建 築



秋田港飯島地区岸壁(−11m)(改良)(耐震)地盤改良工事(その2)

発注者 国土交通省東北地方整備局

本工事は、秋田港飯島地区の−11m岸壁を将来的な洋上風力発電事業の主要ヤードとして使用するため、既設岸壁背面の地盤改良を行い、地耐力を強化するものです。

工事内容としては、地盤改良を行うために影響がある範囲の既設構造物を撤去し、軟弱地盤を置換工法と表層混合処理工法により改良しました。



松島根廻太陽光発電所のうち土木工事

発注者 Juwi自然電力株式会社

本工事は、松島根廻太陽光発電所のうち土木工事を施工するものです。農業用水を兼ねた調整池1箇所、オンサイト調整池2箇所を造成し、パネルエリアは最大傾斜14°、最小傾斜2°で造成し、緑化および排水設備を施工しました。



多賀城消防署建設事業建築工事

発注者 塩釜地区消防事務組合

本事業は、老朽化した既存施設を建て替え、多賀城消防署と塩釜地区消防事務組合西部出張所を統合する施設を整備する事業です。多賀城市における災害発生時に、活動拠点となる中枢施設として機能を維持する役割を期待されています。



(仮称) 武蔵野市境二丁目計画新築工事

発注者 中央日本土地建物株式会社、三菱地所レジデンス株式会社、三信住建株式会社

武蔵野は、東京都のほぼ中央に位置する武蔵野市の中でも、住宅としての土地利用が高い場所です。また、大学等の教育施設が揃う文教地区としての側面も有しています。本事業は、敷地の奥行きを活かした共用部に緑豊かなグリーンプロムナードを配し、東西南北からなる4棟で構成された全130戸の集合住宅を建設するものです。



竹芝ウォーターフロント開発計画 水辺環境整備工事

発注者 東日本旅客鉄道株式会社

竹芝地区ウォーターフロント開発計画とは、東京港内港地区において、ホテル、オフィス、広場・テラス、商業施設、劇場、駐車場等を有する複合施設を建設する計画です。本工事は、開発エリアの前面水域に栈橋ならびに干潟(浅場)の整備を行いました。



平成30年災 神戸港沖災害復旧工事(その1)

発注者 兵庫県神戸市

本工事は、平成30年台風20号、21号により被災した、神戸沖埋立処分場の南護岸及び東護岸の災害復旧工事です。施工延長1,160mにわたり、護岸の復旧を行いました。

湯浅御坊道路 湯浅工事

発注者 西日本高速道路株式会社

本工事は、湯浅御坊走路(御坊IC~有田IC間)の4車線化事業のうち切盛土工(延長1,279m)および橋梁下部工(11ヶ所:343m)を含む延長1,622mの土木工事です。高速道路の2車線分を拡幅する工事で、工事区間全線が供用している高速道路へ影響がないように対策をとり、細心の注意を払って工事を行いました。



事業戦略

篠栗北地区産業団地造成工事

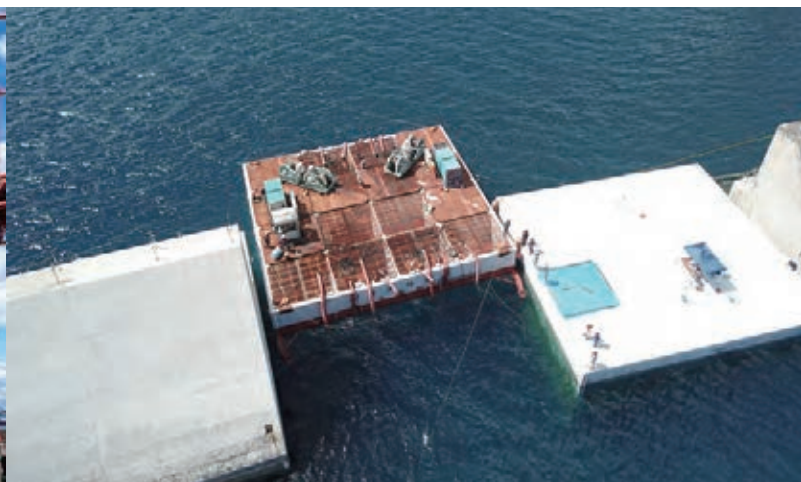
発注者 福岡県糟屋郡篠栗町

糟屋郡篠栗町は、篠栗北地区に産業団地を形成し、企業誘致による雇用創出に取り組んでいます。本工事は、事業用地71,860㎡を含む、開発区域171,133㎡の産業団地の造成工事を行うものです。

(仮称)香椎照葉5丁目計画 B棟分譲事業 新築工事

発注者 西日本鉄道株式会社

本工事は、西日本鉄道(株)様がシニア住宅・賃貸住宅・分譲住宅・商業施設・バス営業所を【新たなまちづくりとして】一体的に整備する大型開発事業の中で、分譲住宅1棟を施工したものです。



新鶴丸ビル建設工事

発注者 鶴丸海運株式会社

本工事は、北九州市若松区において、2021年に創業100周年を迎えた鶴丸海運本社オフィスの建て替え事業です。鶴丸海運グループの経営理念の一部である「広く地域社会に奉仕する」ため、地域の方が利用できる開かれたガーデンスペースを提供するとともに、1階には自社や地域の歴史を展示するスペースを設けています。

那覇港(浦添ふ頭地区)防波堤(浦添第一)(災害復旧)築造工事

発注者 内閣府

那覇港は、那覇ふ頭地区、泊ふ頭地区、新港ふ頭地区、浦添ふ頭地区の4つのふ頭地区から形成されています。その中でも浦添ふ頭地区は、セメントや雑工業品を取り扱うRORO船が着港するふ頭として利用されています。本工事では、2018年9月の台風24号で被災した防波堤の災害復旧として、別件工事で中抜き撤去した既存の防波堤のケーソン2函分を、新たに挿入掘付しました。

生産性の向上 ～現場支援室の創設～

「現場支援室」は、2021年4月に働き方改革施策のひとつとして創設されました。現場の生産性向上

主な業務

1 BIM/CIMの支援

国土交通省発注の工事では、2023年より全ての工事においてBIM/CIM活用が義務付けられます。現場支援室は、新たに現場に発生するBIM/CIM関連作業をサポートします。

BIM/CIMとは・・・ (Building/ Construction Information Modeling, Management)

BIM/CIMは、測量・調査、設計、施工、維持管理・更新の各段階において、3次元モデルを有効活用し、建設生産・管理システム全体の効率化・高度化を目的としています。更に、3次元モデルを活用するだけでなく、最新のICT (Information and Communication Technology) と連携を図り、効率的で質の高い建設生産・管理システム構築を目指す取組みです。(BIM/CIM活用ガイドラインより)

社内共有 現場へ赴き、またはWeb会議を活用して、BIM/CIM関連の情報を発信します。

作業分担 BIM/CIM実施計画立案、計画書の作成、リクワイヤメント(発注者から受注者への要求事項) 対応等、BIM/CIM活用に関連する作業のサポートを行います。

2 新技術対応支援

ICTを用いた検査、遠隔臨場等、新技術の現場導入をサポートします。

新技術情報収集、発信 最新のICT技術を調査し、現場の時に寄与する技術を選定します。

現場導入支援 選定したICT技術を現場で試行し、本格導入するための支援をします。

3 書類作成支援

アンケートなどを用いて現場のニーズを把握しながら、施工計画書等、現場で発生する書類作成作業の効率化ツールを導入します。



BIM/CIMによる3次元モデル



効率的で質の高い作業

体制・環境づくり

1 人材育成

現場支援室で働く社員は、全員がはじめから3次元モデルの経験者という訳ではありませんが、トレーニング教材を充実させるほか、先輩たちの知見を蓄積し、教育に利活用することで人材育成に努めています。



2 多様な人材、働き方

現場支援室では、多様な働き方に対応し、全員が常時テレワーク可能な環境を整備しています。

また、年齢・性別にかかわらず、各々の生活に合わせた勤務形態を選択することもできます。



3 本支店連携

現場支援室は本社土木部内の部署ですが、支店にも担当者が配置され、人的連携の他、PC、ソフトウェア等相互連携し、効率的に業務にあたっています。

現場支援室のあり方について

現場支援室に求められることは、「様々な課題に対応すること」であると考えております。様々な課題への対応力を持つためには、常に変容し続けることが必要となります。

現場の生産性向上のため、複雑な状況を可能な限り効率化するために、尽力します。



本社土木部現場支援室長
原 稔

と時短推進を図ることを目的としています。

BIM/CIM活用工事

当社は、2016年より実施工におけるBIM/CIM活用を開始しています。当初は地中不可視部の可視化を目的として、地盤改良工を対象に適用を進めました。

その後BIM/CIM活用を進める中で、栈橋やコンクリート構造物等その他の工種にも適用範囲を広げています。

BIM/CIM活用工事の実績

工種等	件数
栈橋（港湾構造物）	4
ケーソン製作、据付	4
橋梁下部工等コンクリート構造物関連	6
地盤改良工	20
その他（土工等）	3
合計	37

※現在進行中案件、自主活用案件を含む

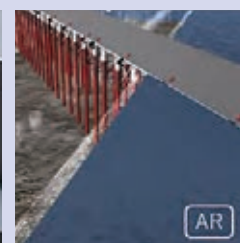
現場支援室とBIM/CIMの今後について

BIM/CIMの目的は、3次元モデルを作ることではなく利用することです。BIM/CIMの価値を十分に活用するためには、次のことが重要となります。

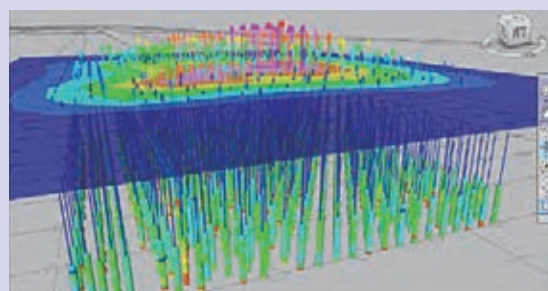
- ソフトウェア環境など、BIM/CIMの現状、機能を丁寧に社内周知、共有し、効果的な活用法を本支店、現場が協力して導き出す。
- BIM/CIMとドローン、3Dスキャナ、3Dプリンタ、XR※等の最新ICTとの融合が鍵となる。この融合を推進し、BIM/CIM活用の効果を引き出す。
※XRとは「VR」「AR」「MR」などの総称
- リアル × バーチャルが生み出す、新たな可能性を常に模索し、取り入れる。
- 現場のニーズを的確にとらえ、効果的な活用につなげる。

今後も、働き方改革、業務の効率化を念頭に、全社的にBIM/CIM活用を推進していきます。

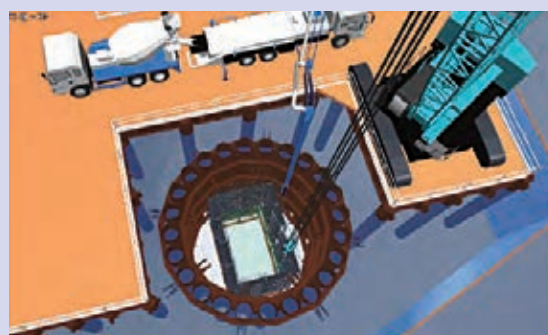
栈橋での活用例



地盤改良工での活用例



橋梁下部工での活用例



人的資源の充実

働きやすい職場環境



いきいき職場の創造

社員の健康と安全を重視し、「働き方改革」を進めていくことで、働きやすく働きがいのある職場環境の実現を目指し、会社・労働組合・健康保険組合が協調して活動しています。具体的には、育児・介護のための休業制度や、有給休暇取得の積極的促進、社員の心身の健康サポートなど、ワークライフバランスを向上させ、健康経営の促進に取り組んでいます。

また、新入社員の集合教育や階層別の研修制度、OJT制度、公的資格取得奨励の実施、働きたい部署や個人的な事情などを会社に申告できる自己申告制度、目標管理制度など、社員ひとりひとりの適性や家族の事情に配慮し、安心して、意欲を持って仕事に取り組める仕組みを整備しています。

コロナ禍においては、新たなワークライフバランスと、仕事の高効率化を目指し、職種に適応した「多様な働き方」を推進してまいります。

若築建設奨学金制度

若築建設奨学金制度は、海洋国の礎を築く人材を育成するため、海洋利用開発に高い志を持ちながら、経済的理由により学業の継続・進学が困難である高等専門学校生を対象として、奨学金の給付を行っています。「ものづくり」を通じて、「やりがい」や「達成感」が得られる建設会社において、活躍したいと考えている学生を応援します。

65歳定年制の導入

当社は、働き方改革の一環として、2020年4月1日から65歳定年制を導入いたしました。65歳定年制の導入により、長年培ってきた豊富な経験や高いスキル、様々な専門知識を持ったベテラン社員の更なる活躍を期待し、60歳以降も安心して働ける環境を提供しています。

当社では今後も働き方改革を進め、ベテラン社員・若手社員にかかわらず、多様な人材が安心して働き、活躍できるダイバーシティを推進することで、企業を継続的に成長させ、社会からの期待に応えられるよう目指してまいります。

障がい者の雇用と活躍

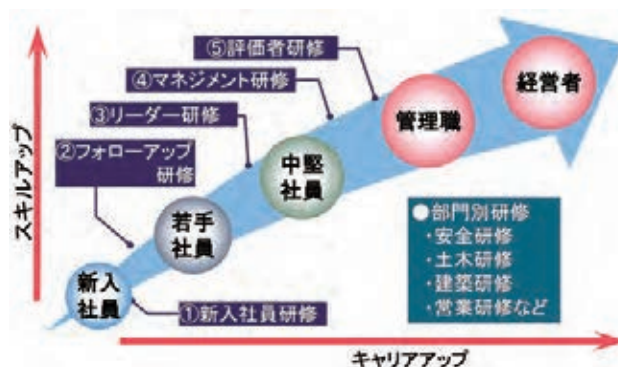
障がいを持つ方が、障がいのない方と同じ職場で、その能力と適性に応じて活躍できることをめざし、働きやすい環境を整え、障がい者の雇用促進をはかっています。2021年6月時点で、障がい者雇用率は2.92%（法定雇用率2.2%）です。

わかちく社員教育プロジェクト『はぐくみ』

個々の社員が日々目標を持って業務に従事し、成長しながらキャリアを築いていけるよう、わかちく社員教育プロジェクト『はぐくみ』を立ち上げました。効果的な社員教育による若手社員の持続的な成長のため、以下の項目を実施しています。



キャリアパスと研修ロードマップ



1. 明確なキャリアプランの提示

従来、現場技術者に対してのみ設定していた階層別の必要スキルを、職種別で明確にしています。あわせて会社が期待するキャリアパスも提示することで、スキルアップへの意欲を高め自律的な成長を促します。

2. 階層別研修、部門別研修の充実

若手社員の前向きな意欲に応えられるよう、キャリアパスを踏まえた体系的かつ効率的な階層別研修を計画し、研修ロードマップを示します。働き方が急速に多様化していることを踏まえ、様々なキャリアに対応した部門別研修も実施しています。

3. クラウド型教育システムの導入

全国各地の現場職員に効率的な教育が実施できるよう、クラウドシステムを利用した教育システムを導入しています。これにより、一級土木施工管理技士試験の合格率が向上するなどの成果が上がっています。

健康の増進

社員とその家族の幸せと、活力ある職場づくりには、心身ともに健康であることが重要です。当社は、若築建設健康保険組合と協力して、様々な健康増進策に取り組んでいます。

若築建設健康保険組合では、病気の早期発見・早期治療に役立つ特定健診や健康増進に役立つ特定保健指導を実施し、人間ドック補助金支給などを行っています。また、積極的な健康増進のために、ウォーキング大会、体育奨励事業を行い、社員とその家族の様々な健康づくりを支援しています。



ウォーキング大会ルートマップ

健康相談窓口として、健康に関する不安や心配に電話でお応えする「ファミリー健康相談」、メンタルヘルスにつきましては、臨床心理士のカウンセラーとの電話および面接による「メンタルヘルス・カウンセリング事業」を提供し、社員とその家族の心身の健康増進と、問題への早期対応に努めています。



万一、社員やその PepUpの画面

家族が対象疾患と診断されたときには、専門医同士の相互評価に基づいて選出された優秀な専門医をご案内し、またはセカンドオピニオン取得をお手伝いする「ベストドクターズ®サービス」を行っています。

個人向けの健康情報のマイページ「PepUp (ペップアップ)」も公開し、個人の健康状態に合わせた様々な情報配信を行っています。

2020年度は、新型コロナウイルスの終息が見込まれない中、季節性インフルエンザの感染者が出た場合には業務に支障をきたすばかりか、社会的混乱を招く要因ともなるため、インフルエンザ予防接種の費用を会社と健康保険組合が全額負担しました。



新型コロナウイルス職域接種

本年7月～9月には、一日でも早くワクチンを接種することが、事業の継続や職場環境の改善に必要と判断し、当社・大本組・株木建設が共同して新型コロナウイルスの職域接種を実施しました。

若築建設労働組合

若築建設労働組合は、スローガンとして「結 志(ゆうし) ～組合員一人一人の知恵と力を集結させ、働きがいのある職場環境づくりに邁進する～」を掲げて、働きがいのある職場環境の実現に向け、より魅力的な会社となるよう努めています。

その重点活動内容は、①安定した生活の維持のための賃金交渉 ②働きがい向上のための待遇改善 ③仕事と生活の調和(ワークライフバランス)を実現するため、休暇取得促進、リフレッシュ休暇取得、時短、メンタルヘルスケアの促進 ④会社側と意見交換・情報伝達の機会を増やし、現状の相互理解・把握に努め労使にて共通認識を持つと共に、業務改善に向けた積極的な提案の実施 ⑤同業他社労働組合と、労働条件の改善に向けた情報交換の実施 ⑥人的交流を活発にするために、支部の枠を越えたレクリエーション活動や組合研修の開催等です。

またコロナ禍における時差通勤やテレワーク、Web会議などのICT活用をはじめとする「多様な働き方の推進」や、主に女性技術者における結婚・出産・育児といったライフイベントに対して、安心して働き続けられる制度の構築について、会社と共同して取り組んでおります。

2021年4月には労働組合結成75周年を迎えました。

長期化するコロナ禍において、今までの活動に囚われず「新しい組合活動のカたち」を模索していきます。



中央執行委員会



Web中央執行委員会



労使懇談会(対面+Webのハイブリッド形式)

水中作業の安全性向上、 i-Construction推進に貢献

～吊荷回転制御装置「水中ジャイロ」、水中遠隔玉外し装置の開発～

背景

ブロックなどの構造物を水中へ据え付けるクレーン作業において、水中での吊荷の向き調整は潜水士によって行われています。また、吊荷の据え付け後に、フックを解除する玉外し作業も潜水士が行っています。しかし、水中で重量物に接近して行う作業は、吊荷に激突されるなどの危険を伴います。また、潜水士が吊荷への接近と退避を繰り返しながら作業を行うため、作業時間が長くなってしまいます。

このような作業環境を改善、水中作業の安全性と生産性（作業効率）の向上を目的として、吊荷回転制御装置「水中ジャイロ」、水中遠隔玉外し装置を開発いたしました。



水中へのブロック据付状況

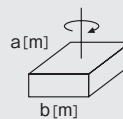
吊荷回転制御装置「水中ジャイロ」

概要

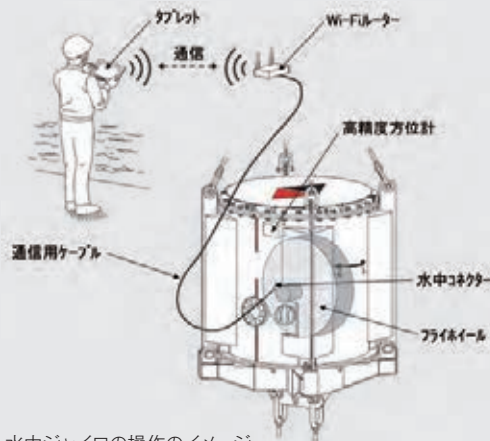
この装置はクレーンによる吊作業において、気中および水中の吊荷の水平回転を遠隔制御する装置です。装置内部のフライホイールを高速回転させることで発生する「ジャイロ効果（物体が高速回転すると姿勢が乱されにくくなる現象）」を利用して、回転軸を傾斜させることで吊荷の水平回転を制御します。この操作は、作業員がタブレットにて陸上（または船上）から遠隔で行います。（特許出願中、NETIS登録：KTK-210001-A）

特徴

- 吊荷が気中にあり操作者が視認できる場合は、吊荷を目視しながら操作します。
- 吊荷が水中にあり操作者が視認できない場合は、装置に内蔵した方位計の値を確認しながら操作します。
- 水中の潜水士が吊荷を視認できる場合は、潜水士の誘導で回転させることもできます。
- 325tmiの慣性モーメントおよび高精度方位計により、潮流がある場所での据え付けにおいても、ブロックの向きを制御でき、設計通りの向きに正確にブロックを回転させる向きを固定することができるため、施工性が向上します。
慣性モーメント＝ $1/12w(a^2+b^2)$ [tmi] w:均等質量 [t]、a:吊荷の辺の長さ [m]、b:吊荷の辺の長さ [m]
- 潜水士が吊荷に接近せずに、吊荷の向きを正確に制御できるため、安全性が向上します。



吊荷回転制御装置「水中ジャイロ」



水中ジャイロの操作のイメージ

水中遠隔玉外し装置

概要

本装置は、①ラッチロック(外れ止めロック)式のフック、②ラッチロック解除機、③浮体で構成されています。ラッチロック解除機には、超音波受信器とモーターが入っており、遠隔からの解除信号(超音波)を受信するとモーターを駆動し、ラッチロックを解除します。(特許登録:特許第6765242号)

特徴

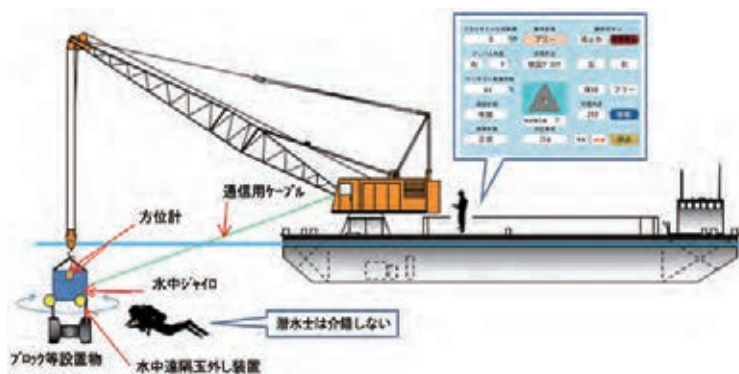
- この装置では、ラッチロック式のフックを採用しています。ラッチロック式は一度荷重が掛かると外れ止めにロックが掛かります。そのため吊荷が着底して荷重が抜けても、玉掛ワイヤが不用意に外れることがないので、据え付けのやり直しが可能です。
- 通常、玉外しをするときには、フックの外れ止めを人の指で解除して玉外しを行っています。一方、この装置では、フックの外れ止めの解除を機械仕掛けで行います。この機械仕掛けのスイッチは遠隔から超音波で操作します。外れ止めが解除されると、フックは浮体の浮力で回転して玉外しが完了します。潜水士の作業は、ブロックの誘導と状況確認だけでよく、吊荷やフックに触れることなく、玉外しを行うことができます。



水中遠隔玉外し装置の実験状況

2つの装置のコンビネーションによる運用

「水中ジャイロ」と「遠隔玉外し装置」を組み合わせ、さらにICT技術として普及している「水中可視化技術」や「水中位置検知技術」を併用すれば、厳しい労働環境や少子高齢化の影響で担い手不足が懸念されている潜水作業の省人化、省力化が図れ、水中作業の安全性と生産性の向上に寄与します。



「水中ジャイロ」、「水中遠隔玉外し装置」を使用した海中へのブロック据付イメージ

運用実績

	工事名称
水中ジャイロ	那覇港(浦添ふ頭地区)防波堤(浦添第一)(災害復旧)築造工事
遠隔玉外し装置	那覇港(浦添ふ頭地区)防波堤(浦添第一)築造工事

担当者の声

港湾工事における潜水士の作業は、経験、技術、体力が求められ、危険が伴う作業です。この作業はすべてが機械化、自動化できるものではありませんが、上述した技術を導入することによって、こうした問題の解決、そして、i-Construction推進に貢献できると考えます。今後もこれらの装置を積極的に適用していきたいと考えております。



本社技術部機械課長
金子 貴一