

# 安全マネジメントシステム

## 安全衛生基本方針

### 「効果あるリスクアセスメントを実践する」

- 職務を認識し、安全施工サイクルを確実に廻す
- 労働安全衛生関係法令及び社内基準を遵守する

#### 継続的改善に繋げる安全施工サイクル(PDCA)の概念図



## 労働安全衛生マネジメントシステム

「人命尊重」の基本理念や「安全は企業活動の根幹」とするモットーのもと、当社および協力会社の従業員とその家族の皆さまに安心していただけるよう、安全で快適な職場づくりにつとめています。

当社は労働安全衛生マネジメントシステム(OHSAS18001)を運用し、現在、全支店の土木部門が認証を取得しています。

今後はより有効なシステムとなるよう、安全衛生の国際規格であるISO45001に準拠して一部修正し、労働安全衛生に対する社員および協力会社の意識のさらなる向上をはかり、全社一体となって労働災害絶滅への取り組みを進めていきます。

## 安全環境本部の設置

当社は本社に「安全環境本部」を設置しています。その目的は、①当社の安全文化を醸成し、事故災害を防止していくこと

で企業としての責任を果たし、それをもってお客様の信頼を得ること、②現状に危機感を持ち、問題点を共有し、企業としてこれに対応するため、社内における「安全部門の充実と役割の強化」を図ることです。

また、安全環境本部を設置することにより以下を目指しています。

- ①存在感を発揮する安全環境部として指導力を向上する
- ②従業員の安全管理知識・技能・意識の向上により協力会社を効果的に指導する
- ③トップから従業員、協力業者に至るまでの安全意識の向上(安全文化の醸成)を図る

また、工事現場における統括管理および本社、支店、営業所等の工事現場への的確な指導・援助によって十分な安全衛生活動を推進するため、統括安全衛生責任者および元方安全衛生管理者の職務を行う者の安全管理に対する姿勢および行動を評価し、人事考課に反映させています。



# 安全マネジメントシステム

## 危機管理体制の確立

受注した全工事について「危機管理体制」を確立することとしています。具体的には、①全工事の「リスク」の洗い出しと緊急対策の検討、②緊急対策の発注者等との協議、③緊急体制の構築、を行い、④協力会社への周知指導、⑤緊急対策の事前訓練の実施、⑥支店土木部、建築部及び安全環境部との連携による「危機管理パトロール」を実施していきます。

また、「リスク」が公衆等へ及ぼす影響が大きいと思われる工事を「公衆災害対応重要工事」として選定し、本社土木部、建築部は安全環境部本部と連携して、「危機管理パトロール」を実施しています。

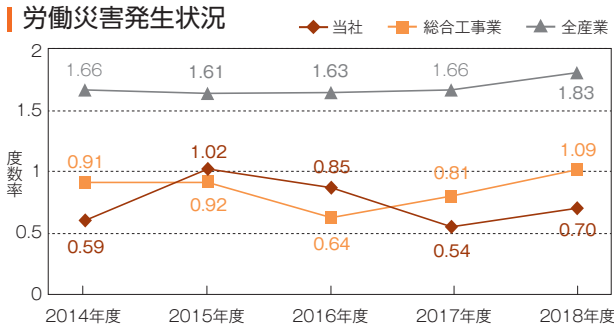
## 労働災害絶滅への取り組み

災害防止重点項目は、過去20年以上にわたって蓄積してきた当社の災害統計をもとにして設定しています。

2018年度は『墜落・転落災害』『第三者災害(特に交通事故)』『建設機械に起因する災害』の防止を災害防止重点項目に設定し、安全衛生管理に取り組みました。

今後も、安全衛生基本方針に基づいて、「災害ゼロ」から「危険ゼロ」をめざし、さらに充実した安全衛生管理に取り組んでいきます。

### 労働災害発生状況



## 安全衛生教育

本・支店勤務者も含めた技術系職員を対象に2018年度は全国40会場に分けて安全衛生教育を実施し対象者全員の701名が受講しました。教育では社内ルールの徹底や法改正への対応などを中心に講義し、テストにて理解度を確認しました。



## フルハーネス型墜落制止用器具の使用教育

労働安全衛生法の改正に伴い、建設現場において墜落防止のために装着する安全帯が「フルハーネス型の墜落制止用器具」に変更され、6.75mを超える高所作業での使用が義務付けられました。また、フルハーネス型を使用するためには特別教育が必要になりました。

当社では法の施行に先立ち、建設現場に従事する現場職員に限らず、安全パトロールなど建設現場に立ち入る可能性のある役職員全てに特別教育を実施しています。



## 建設機械災害防止運動

建設機械災害を防止するため「若築3・3・3運動」や「グーパー運動」「誘導なしでバックしない運動」を推進しています。

特に「若築3・3・3運動」はクレーンによる吊り荷地切り時の接触やはさまれ事故などの防止に重点を置いた運動としてすべての作業所に徹底し、災害防止につとめています。





## 安全パトロール

社長、支店長などによる役員パトロール、安全環境部および協力会社との合同パトロールなどを定期的を実施し、労働災害防止の指導と安全意識の高揚をはかっています。また、女性社員の視点によるパトロールなども実施しています。



社長現場パトロール



現場職員とのコミュニケーション

## 安全表彰

当社が実施する事故災害防止のための安全活動に対し、発注者や関係団体より表彰状をいただきました。

(主な表彰)

- 国土交通省 近畿地方整備局 局長
- 国土交通省 中国地方整備局 局長
- 中日本高速道路株式会社 東京支社工事安全協議会 会長
- 日本コークス工業株式会社 北九州事業所 所長
- 建設業労働災害防止協会東京支部 支部長



国土交通省 近畿地方整備局



国土交通省 中国地方整備局

## 「あんぜんプロジェクト」への参加

厚生労働省が進める「労働災害のない日本を目指して、働く方の安全に一生懸命に取り組む「働く人」「企業」「家族」が元気になる職場を創るプロジェクト」です。当社もこのプロジェクトに参加して安全対策に積極的に取り組み、活動状況や災害発生状況を公開しています。

**あんぜんプロジェクト**

あんぜんプロジェクトは労働災害のない日本を目指して働く方の安全に一生懸命に取り組む「働く人」「企業」「家族」が元気になる職場を創るプロジェクトです!



# 品質の向上

品質と環境を統合したマネジメントシステムの運用により、品質の向上とお客様の満足度の向上を目指すとともに、積極的な環境保全活動を行っています。

## 品質環境方針

若築建設は、国内外における社会基盤施設の建設活動を通して、社会の発展に貢献します。また、経営資源を効果的に活用して、人材育成や技術力の向上に積極的に取り組むとともに、業務改善を常に心がけ、社会からの信頼に応えてまいります。

法令の順守	お客様の信頼確保	環境の保全	社会への貢献
法令、その他の社会的規範等の順守を徹底し、高い倫理観のもとに良識ある企業活動を実践します。	お客様のニーズを先取りし、お客様のご要望に応え、満足していただける高品質の建設サービスを提供します。	汚染の予防や生物多様性の保全等に努め、環境保全技術の開発、省エネルギー対策、建設副産物対策を積極的に推進します。	社会とのコミュニケーションを大切に、防災活動や地域交流などを積極的に推進し、豊かで住み良い社会づくりに貢献します。

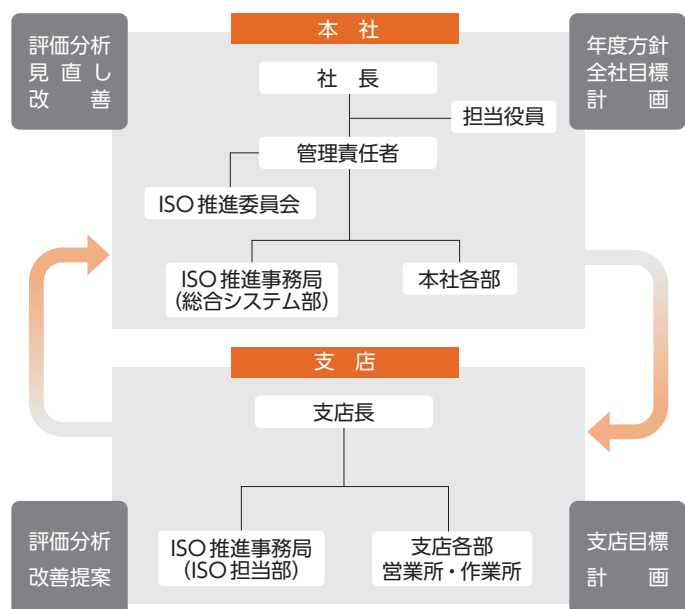
## マネジメントシステムの運用

ISO9001規格に基づく品質マネジメントシステムを構築し、PDCAサイクルに基づいた運用を行っています。

毎年一度、本社でISO推進委員会を開催し、すべての運用データを集めて評価分析し、マネジメントシステムの総合的な見直しを行っています。そしてそれらの結果は、マネジメントレビューのための基礎データとなり、システムの向上につなげています。



マネジメント研修



## お客様の満足度向上をめざして

お客様のニーズを把握し、満足していただける建設サービスを提供していくために、受注から引渡しまでの各段階において、本社、支店の各部門がサポートする体制を整えています。

特に施工計画段階においては、品質確保や環境保全のための予防処置の検討に重点を置いています。また、お客様の

評価や貴重なご意見をしっかりと受け止め、その後の対応やお客様の満足度向上に活かすために、それらの情報を教育やイントラネットを通して、全社に展開しています。

また、当社の工事施工や技術者に対して、国土交通省をはじめ、地方自治体、民間企業など、さまざまなお客様から高い評価を頂いています。

### 国土交通省地方整備局 局長表彰

- 東北地方整備局  
(優秀技術者)
- 関東地方整備局  
(優良工事・優秀技術者)
- 近畿地方整備局  
(港湾・空港建設エキスパート)



東北地方整備局



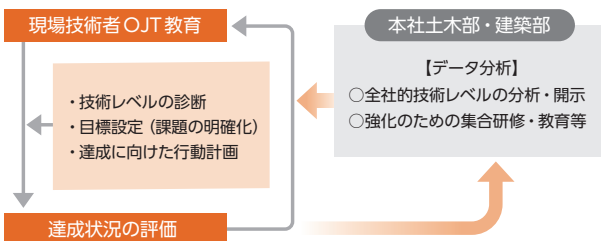
近畿地方整備局

## 品質及び技術力の向上

### 技術者教育

品質を向上させるためには、品質を支える技術者の能力を伸ばすことが必要です。当社では、システム化されたOJT教育を実施しており、毎年個々の技術者に対して上司が面談して必要な目標・行動計画を設定し、実務上での支援・指導、そして達成状況の評価を行い、レベルアップをはかっています。

また、若手技術者を対象に、施工管理に関する技術研修などを開催し、技術力の向上につなげています。

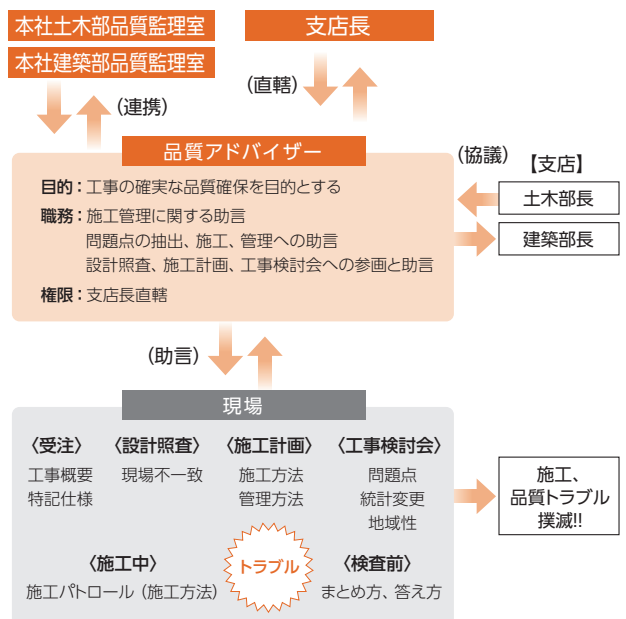


### 品質監理室及び品質アドバイザーの設置

品質の向上や施工トラブルの未然防止を目的として、本社土木部及び本社建築部に品質監理室を設置するとともに、支店に施工経験が豊富で技術力に優れた品質アドバイザーを配置しています。品質アドバイザーは、工事の品質確保の

ため、工事受注後の計画段階から現場をサポートするとともに、他支店も含め、情報提供や水平展開を行います。

### 品質アドバイザー制度 概念図





## 恒久グラウトによる浸透注入工法に対する取り組み

### 背景

臨海部に立地するエネルギー関連企業、化学メーカー、公共ふ頭等では、巨大地震への備えとして、岸壁や護岸など水際施設の強靱化が進められています。稼働中施設の供用を止めることなく、基礎地盤の液状化対策や耐震補強を行う必要がある場合は、地盤改良工法の一つである『恒久グラウトを用いた浸透注入工法』を採用するケースが近年増えてきています。

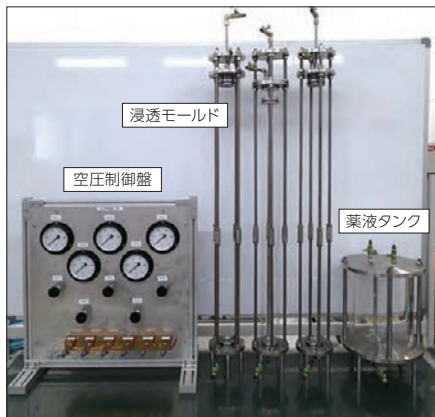
地盤改良の構築物は地中の見えない部分が対象であり、建築物やコンクリート構造物等とは異なり、出来形や品質を確認しづらい側面を持っています。中でも浸透注入工法は、土粒子間の間隙水を恒久的な活性シリカ系薬液に置き換えることを改良原理としています。このため、改良後の強度は、50kN/m<sup>2</sup>~100kN/m<sup>2</sup>(一軸圧縮強さ)といった比較的低強度であるため、施工後の品質確認に苦労することが課題としてあげられます。

### 取り組み内容

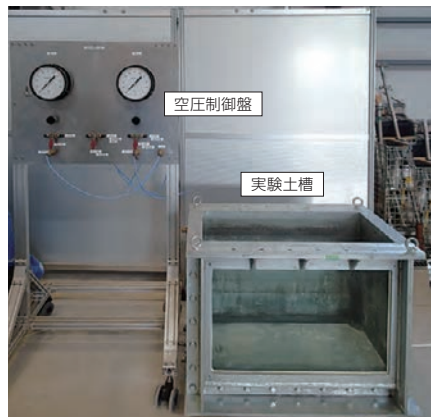
技術研究所(土質・地盤改良グループ)では、浸透注入工法の品質確認に係わる継続的な取り組みとして、以下の研究開発や受注工事の後方支援に取り組んでいます。

- サンプル試料に対する一軸圧縮試験に替わる強度試験および評価手法の検討
- 原位置サウンディング技術、物理探査技術の応用による注入効果判定手法の検討
- 地盤注入開発機構 液状化防止注入協会会員企業として、恒久グラウト浸透注入工法(超多点注入工法、多点同時注入工法、エキスパッカ工法、マルチストレーナ工法等)の技術マニュアルの編纂
- 受注工事に対する事前調査、室内配合試験、事後調査の計画、実施、評価

### 主な実験設備



浸透モールド実験装置  
(寸法：φ7cm×L100cm、3基)



前面強化ガラス小型実験土槽  
(寸法：B75cm×W35cm、H55cm)

### 浸透モールド

実際のサンプリングに使う1mのインナーチューブをセットでき、薬液の浸透距離、試料の脱型方法や振動の有無が試料の品質に及ぼす影響を調べることができます。

### 小型実験土槽

解体可能な鋼製土槽であるため、改良出来形を直接観察することができます。

### 主な実績

工事名称	発注者	工法
平成23年度 八代港(外港地区)岸壁(-14m)改良(起点部)工事	国土交通省九州地方整備局	超多点注入工法(多点同時注入工法)
A, B護岸復旧・補強工事(平成23年度)	A社	超多点注入工法(多点同時注入工法)
平成25年度 松山空港滑走路地盤改良工事	国土交通省四国地方整備局	ブランドフレックスモール工法 マルチストレーナ工法
平成25年度 金沢港(大野地区)岸壁(-13m)上部築造工事	国土交通省北陸地方整備局	超多点注入工法(多点同時注入工法)
震災対応棧橋新設工事(地盤改良工)(平成29年度)	B社	超多点注入工法(多点同時注入工法)

### 担当者の声

地盤改良工事の構築物は地中部で見えないからこそ、その出来形や品質を証明するための技術研鑽を惜しまないことが益々求められてくると考えています。研究成果はまだ道半ばですが、室内実験やフィールド実験を積み重ね、課題を一つずつ解決していこうと思います。



技術研究所  
水野 健太

# 水中位置検知装置を用いた水中測位技術への取り組み

## 概要

港湾工事における水中作業では、電波の散乱によりGNSSを直接利用することが難しく、水中における簡易かつ正確な位置出し手法の確立は、現在でも技術的な課題として残されています。

工事のICT化が進む近年では、新たな水中位置出しの手法として、主に3Dソナー等を用いた水中可視化技術を用いた技術と、アクティブソナー（船上用トランスデューサー、測位対象物用トランスポンダより構成される音響式位置検知装置）を用いた直接的な水中位置の検知技術が使われはじめました。コンパクトな機材で構成されるアクティブソナーは、簡易で低コストな水中位置出し技術として、既に深海域では地殻変動監視等の非常に高精度な技術が実用されています。しかし、比較的水深の浅い港湾工事では水面、海底からの複雑な音響反射の影響が大きく、安定した測位技術としては十分に確立されていません。そこで技術研究所では、浅海域でもGNSS同様に直接的な位置出しが可能なアクティブソナーを用いた水中位置検知技術の開発に取り組んでいます。



船上制御装置  
(上:汎用機、下:高精度測位機)



支援ソフトウェア画面  
(左:潜水士、ブロック位置の監視、右:高精度測位用 大型潜堤ブロック位置管理)



船上トランスデューサー (左:SSBL多素子、右:SBL単素子)



測位対象物用トランスポンダ (左:潜水士用、右:高精度測位用)

## 適用実績工事

工事名称	発注者	工法
平成27年度 下田港防波堤築造工事	国土交通省中部地方整備局	大型潜堤ブロック据付
平成28年度 高知港三里地区防波堤(東第一)築造工事(その2)	国土交通省四国地方整備局	被覆、消波ブロック据付
平成29年度 那覇港(浦添石頭地区)防波堤(浦添第一)築造工事	内閣府沖縄総合事務局	被覆ブロック据付

その他多数実績(40件超)あり

## 担当者の声

水中音響の世界は自分にとって未知の世界でしたが、最近は何とか形になってきた実感があります。ナローマルチビーム測深や3Dソナー等の派手な技術の陰に隠れがちですが、港湾土木においてコストパフォーマンスに優れる有効な技術として期待しています。



技術研究所  
土屋 洋

# コーポレート・ガバナンス

## コーポレート・ガバナンス体制

### 基本的な考え方

当社は、経営の透明性・効率性を向上させ、持続的な企業価値の向上を図ることを基本方針として、株主をはじめとする全てのステークホルダーとの円滑な関係構築を実現するため、迅速かつ効率的な経営・執行体制の確立を図り、透明性の高い経営の実現に取り組んでいます。

### 取締役会

取締役会は原則月1回開催し、法令および定款に定められた事項ならびに経営に関する重要事項について審議・決定を行っています。また、必要に応じて臨時に取締役会を開催し、迅速かつ適切な意思決定につとめています。

### 社外取締役

社内取締役だけでは得られない、客観的で多様な視点から重要な経営上の意思決定に参加するため、経営経験者、学識経験者の豊富な経験と高い見識を有する者2名の社外取締役を選定しております。これにより、取締役会の監督機能を強化し、透明性を高め、より実効性のある取締役会を目指してまいります。

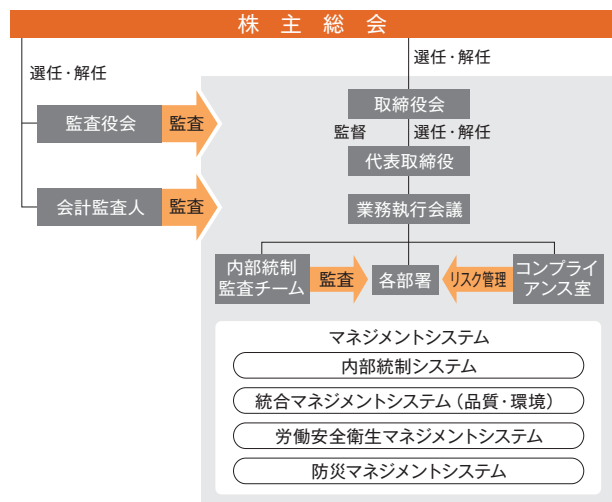
### 執行役員制度

経営の透明性と健全性を高め、経営環境の変化に即応するスピーディな業務執行ができるよう、執行役員制度を導入しており、経営責任と執行責任の明確化をはかっています。

### 監査役会

当社は、監査役制度を採用しており、3名の監査役の内、半数以上の2名を社外監査役としています。監査役は、取締役会およびその他の重要な会議へ出席し、重要な決裁書類等の閲覧

等を通じて、取締役の職務執行を監査しています。さらに、内部監査を定期的実施することにより、業務執行の適法性・効率性について監査しています。



#### ※マネジメントシステム

内部統制、品質、環境、安全、防災など主要な業務については、プロセスを明確にした全社一体型のマネジメントシステムとして整備・運用しています。PDCAサイクルにより、機能の強化を進め、業務の効率化をはかっています。

## 内部統制

### 内部統制システム

業務の執行が適正かつ健全に行われるため、実効性のある内部統制システムの維持・更新と法令遵守体制の維持に務めています。

社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力とは、取引関係その他一切の関係を遮断するため、不当要求等については外部機関と連携し、毅然とした態度で適切かつ組織的に対応します。

損失の危険の管理に関しては、危機管理委員会を設置するとともに、リスク管理および法令遵守の徹底の担当部署を置き、リスク管理規程に基づいてリスクが顕在化することを防止するとともに、リスクの軽減を図ります。また、大規模自然災害に備え、社員の安全確保・事業活動の継続・社会貢献を基本方針として防災規程に基づき対策の強化・推進をはかっています。

また、財務報告の適正性を確保するため、必要な内部統制体制を整備・運用しています。

### 内部統制監査

財務報告の信頼性を確保し、会社の健全性を維持するために、総合システム部を中心とした内部統制監査チームによる内部統制監査を実施することで、内部統制の有効性を継続的に監視し、評価・改善をはかっています。また、各種研修会への参加による内部監査人の監査レベルの維持・向上につとめています。

なお、内部統制監査チームは、監査役に対して定期的に内部統制監査の実施状況を報告し、監査役は必要に応じて随時、報告を要請できる体制となっています。





# ISOモデル工事 ～発注者・受注者によるISO9001規格の活用～

## 平成30年度河津下田道路河津ICランプ橋西下部工事

【工事場所】 静岡県賀茂郡河津町 【工期】 平成30年7月5日～令和元年12月27日(18ヶ月)

【発注者】 国土交通省中部地方整備局

ISO9001活用工事は、働き方改革の一巻として運用を始めようとしています。

働き方改革で、労働時間が短くなりますが、配置技術者にも余裕がない中で、効率化や簡素化は急務であり、ISO活用工事は、そこに配慮したものにならないと思います。現在は試行段階ですので、メリットやデメリットを抽出して、今後の運用に役立てれば良いと考えています。



統括所長  
角田 哲也



### ISOモデル工事

ISO9001活用モデル工事は、原則、発注者による監督業務の立会が省略されることにより、立会及びその準備に係る労力に加え、立会の手待ちがなくなることや、中間技術検査の減免など、受注者

にとってもメリットのある制度とされています。また、監督業務の効率化と同時に外部機関による品質マネジメントシステムの監査を取り入れ、品質が確実に確保されるようにしています。

#### 外部監査



外部監査 (書類)



外部監査 (現場)

#### 内部監査



内部監査 (書類)



内部監査 (現場)





# 安全と品質の徹底

## 平成30年度久慈港湾口地区防波堤本体工事

**工事場所** 岩手県久慈市久慈港港内 **工期** 平成30年4月24日～平成31年3月26日(12ヶ月)

**発注者** 国土交通省東北地方整備局



本工事のケーソン製作は3函あり、①防波堤に係船されたフローティングドックでの製作と、②ケーソン海上打継場での海上打継作業を併行して行いました。①については、コンクリート打設時、片側交互通行と車両回転場を設置し、他車両との衝突防止に努めました。②については、作業ヤードおよびクローラークレーンが隣接する別件工事と共有使用のため、両者間で責任分担に関する覚書を締結し、作業日やヤードの取合い等の調整を綿密に行い、安全・工程管理に努めました。



作業所長  
小玉 恭三

### 防波堤上での片側交互通行

センサー感知付の信号機を設置し、車両の通行を管理。(車両の通行方向を感知し、対面側の信号を切り替える)

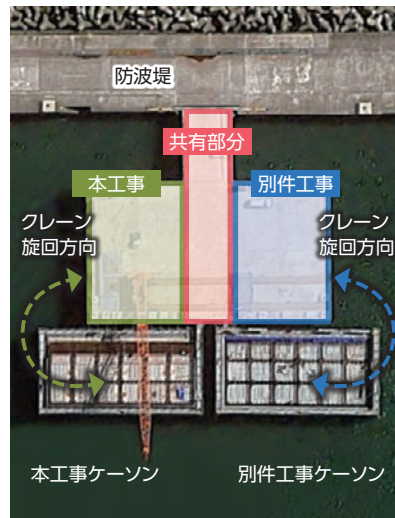


従来、誘導員を配置していた作業において、上記設備により誘導員が巻き込まれることが無くなり災害リスクの低減に繋がった。



### 海上打継場での取り決め

- 作業ヤードの範囲(責任分担の明確化)
- クローラークレーン使用の日程調整
- クレーンの旋回方向



### 冬期の給熱養生

厳冬期のコンクリート養生として、全面シート張りによる給熱養生を行った。(当地区は、マイナス10℃以下になることも珍しくなく、本施工時も同程度の気温まで下がったが、シート内は常に5℃以上を維持できた)



釜石港湾事務所 感謝状



国土交通省東北地方整備局 局長表彰



発注者パトロール



# 湯浅御坊道路 湯浅工事

【工事場所】 自)和歌山県有田郡有田川町奥(STA.A-125+54.3) 至)和歌山県有田郡湯浅町山田(STA.A-143+02.0) 施工延長1.7km

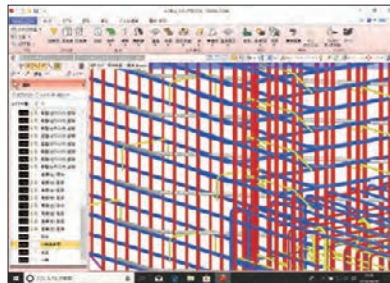
【工期】 平成29年12月7日～令和2年7月23日(32ヶ月) 【発注者】 西日本高速道路株式会社 関西支社

TREND-COREを用い発注図を3D化することで、事前に鉄筋干渉位置を確認できるため、鉄筋の組立精度を向上することができました。また、仮設アンカーの削孔位置を事前に確認できるため、既設構造物に干渉なく精度の良い施工ができました。

インタラクティブホワイトボードを用いた打合わせは、資料や図面を大画面に映せ、かつ直接書き込み可能で印刷がその場でできるため、安全管理、品質管理のポイントを容易に周知することで、安全及び品質向上に努めています。



統括所長  
上田 達也



発注図を3D化(鉄筋干渉位置を確認)



インタラクティブホワイトボードを用いた打合わせ

# 湯浅御坊道路熊井第二高架橋他2橋(下部工)工事

【工事場所】 自)和歌山県有田郡有田川町天満(有田南IC Cランプ STA.0+00.0) 至)和歌山県有田郡有田川町奥(STA.a-126+85.8) 施工延長 1.7km

【工期】 平成29年5月2日～令和2年4月15日(36ヶ月) 【発注者】 西日本高速道路株式会社 関西支社

高度な変位抑制を必要とする高速道路供用線直近の、構造物掘削用土留工の設計を円滑に実施するため、WEB会議システムを利用し、本社設計部と設計方針の確認や詳細部分の設計打ち合わせを行うことで、適切な構造物掘削を実施し、品質の向上や供用線への影響の低減に努めています。

昼夜連続で施工する高速道路直近での既設橋の撤去作業や、広大な施工範囲を管理するため、WEBカメラを各所に設置し、ホームページ上に公開することで、管理職員だけでなく大阪支店土木部もリアルタイムに作業状況を確認しています。これにより安全管理の向上・供用線に対する第三者災害の防止に取り組んでいます。



作業所長  
黒山 祥平



Webカメラキャプチャー



WEB会議システム





# ICT活用工事 ~品質と生産性の向上をめざして~

## H30荒川左岸堀切地区浚渫工事

【工事場所】 東京都葛飾区 【工期】 平成31年4月1日～令和元年8月2日(5ヶ月)

【発注者】 国土交通省関東地方整備局



3Dマシンガイダンスシステムによるバックホウ浚渫は、日々の進捗および出来形をリアルタイムに確認できるため、施工管理が容易でした。従来浚渫後に行う事後測量(レッド測量)が不要のため、時間と労力の省力化に繋がりました。浚渫土の運搬は、土運船による海上運搬とダンプトラックによる陸上運搬があり、土運船にはWIT-MVS、ダンプトラックにはVasMapを取り付け運航中の位置、速度をリアルタイムに把握し、安全管理に努めました。

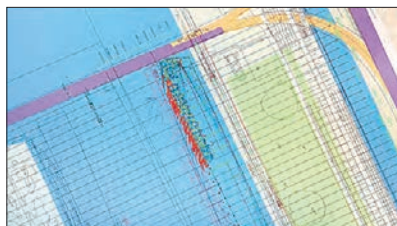


現場代理人  
宮田 正昭

### ICTの活用

荒川左岸堀切地区浚渫工事では、バックホウ浚渫船に3Dマシンガイダンスシステムを取り付け、リアルタイムに掘削位置と掘削深さを管理することで、\*効率的に浚渫を行いました。尚、浅海用コンパクトナローマルチビームソナーにより3次元起工測量を行い、3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成しました。

\*出来形管理にかかる人工数を11人(19→8人)、建設機械による施工を22人(172→150人)削減できた。



施工履歴データを用いた出来形管理

### 工車用車両運行支援システム「VasMap」を活用した情報化施工

VasMapは携帯型GPSを各車両に搭載し、そのGPS情報をインターネット上で確認できるシステムであり、運行ルートの逸脱やスピード超過、危険場所手前での注意喚起ができます。

本システムを使用することで、ダンプ運転手の安全運行に対する意識の向上を図り、リアルタイムで指示をすることで、事故・苦情0で工事を完成することができました。



VasMap(陸上運搬)

### 作業船運航支援・施工管理支援システム(WIT-MVS)を活用した情報化施工

ネットワーク設定されたタブレットを作業船に搭載することで、AISを搭載した一般航行船舶と作業船の運行状況をリアルタイムで把握できました。また、現在の航行状況より10分後の予測位置を特定できるため、タブレットから操船者がリアルタイムで危険を察知することが可能となりました。



WIT-MVS(海上運搬)

### 通信一体型現場監視カメラを活用した情報化施工

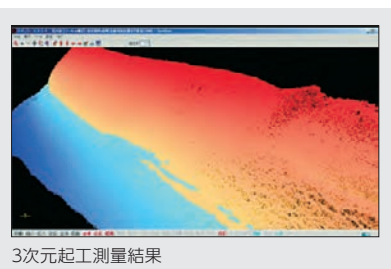
現場に監視カメラを設置し、事務所や職員携帯のタブレットでリアルタイムな現場状況を確認しました。



Webカメラによる状況確認



浅海用コンパクトナローマルチビームソナー



3次元起工測量結果



# 平成30年度 138号BP須走地区北道路建設工事

【工事場所】 静岡県駿東郡小山町 【工期】 平成30年10月25日～令和元年10月31日(13ヶ月)

【発注者】 国土交通省中部地方整備局

今回使用したICT建機(ブルドーザ)は、マシンコントロールで敷均し高さを設定すると、設置した高さよりもブレードが下がらないため、今まで熟練のオペレータにより行っていた精度の良い敷均し作業を誰でも行うことができました。また、締固め試験施工を行い、転圧管理システムを使用することで締固めエリアの転圧回数、転圧不足が管理でき、品質および精度の良い施工を行うとともに省力化を計り工程短縮に寄与できました。



作業所長  
越智 聖剛



## ICTの活用

138号BP須走地区北道路建設工事では、土工(盛土部分)にマシンコントロールシステムを搭載したブルドーザおよびバックホウを用い、作業の効率化・自動化を図り、高精度な施工を行いました。また、「生産性向上チャレンジ工事」の試施工事となっており、補強土壁工の裏込め施工にもICTを活用することで、省人化等の生産性向上に資する取り組みを行いました。



平成30年度 138号BP須走地区北道路建設工事 全景



iPad使用状況

iPad (モニタ)

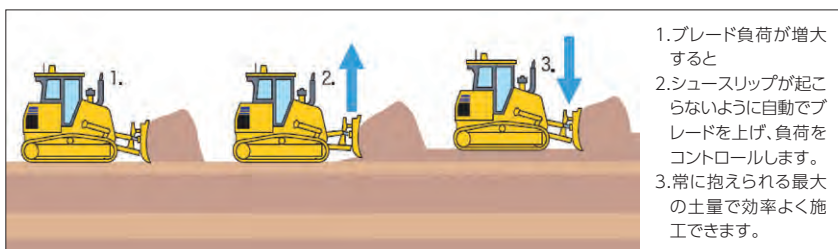


ICT建設機械(ブルドーザ)

運転席(モニタ)



補強土壁工の裏込め施工「生産性向上チャレンジ工事」



自動ブレード制御のしくみ

1. ブレード負荷が増大すると
2. シュースリップが起こらないように自動でブレードを上げ、負荷をコントロールします。
3. 常に抱えられる最大の土量で効率よく施工できます。



作業現場にて



## 篠栗北地区産業団地造成工事

【工事場所】 福岡県糟屋郡篠栗町 【工期】 平成30年2月6日～令和2年4月30日(27ヶ月)  
【発注者】 福岡県糟屋郡篠栗町



現場は17haと広いので、日々の進捗出来形管理は※EverydayDroneを使用しています。EverydayDroneは設定したルートを自動操縦で飛行(20分)し、画像処理(90分)を自動で行うため、日々の打合せで施工エリア毎の数量を把握できるため、重機の配置計画に非常に役立っています。

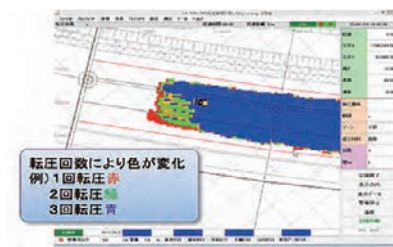
※EverydayDroneは、国交省規定のUAV測量精度±5cmをクリアしていない(衛星の状態によっては10cm程度の誤差が出る)ため、起工測量・最終出来形測量には利用できません。



現場代理人  
坂井 孝司

### ICTの活用

篠栗北地区産業団地造成工事は、土工数量(切土66万m<sup>3</sup>、盛土50万m<sup>3</sup>)が多いため、工期の短縮と生産性の向上を目的にICT土工を導入しました。法面丁張設置にかかる時間は、概算で210時間の削減効果が見込まれています。



転圧管理システム

### Everyday Droneの概要

日々の施工出来形を目視で確認できる

- ・設定したルートを自動操縦で飛行
  - ・画像処理を自動で行い処理時間を大幅に縮減(飛行時間20分+処理時間90分\*)
- ※処理時間  
従来は2日程度要していた作業量をEdgeBoxにより90分で処理可能  
→毎日(Everyday)の計測が可能



EdgeBoxはRTK方式にて瞬時に設置座標を取得します。  
任意の場所(未知点)に設置するだけでOK!

### 参考資料

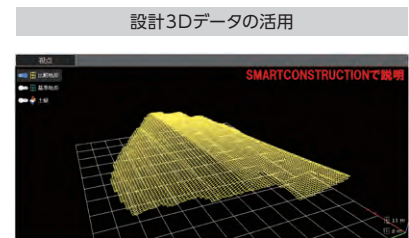
#### プレゼン動画

<http://www.wakachiku.co.jp/csr/csr2019/201908presen.mp4>

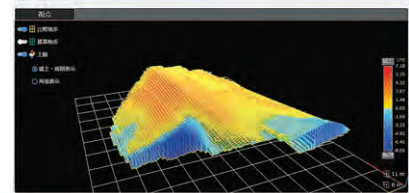


#### ドローン動画

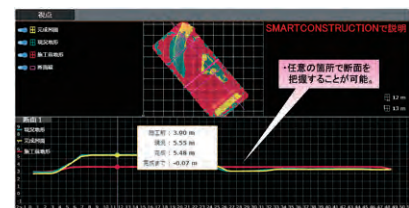
<http://www.wakachiku.co.jp/csr/csr2019/201908drone.mp4>



設計3Dデータの活用



現況データと設計データを重ね合わせることで、盛土量および切土量を確認できる



任意の断面で現況出来形を確認できる



# (仮称)八丁堀3丁目共同住宅新築工事

【工事場所】 東京都中央区 【工期】 平成30年11月1日～令和2年3月31日(17ヶ月)

【発注者】 双日新都市開発株式会社

作成した工程表や作業分担表を画像として電子野帳システムのeYACHOに取り込み電子ノート化し、Appleペンシルで指示やメモを書き足して作業現場の職員で共有して見えています。また図面データをシェアノート上に貼り付け、複数人で同時に書き込みながら打合せを行うなど、迅速な情報共有に役立てています。今後は新規導入教育時にeYACHOのレーザーポインタ機能を使って、安全指示や説明を行いたいと考えています。

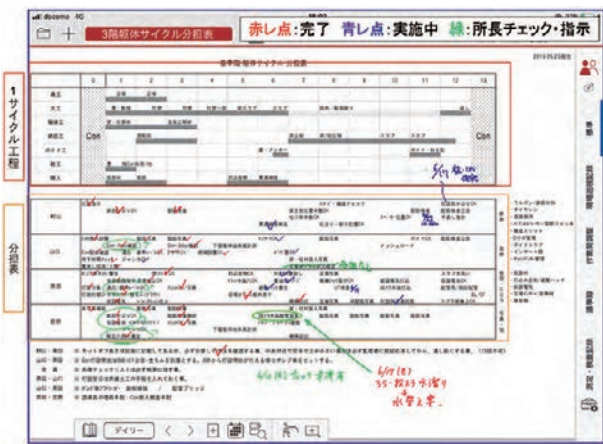


作業所長 川合 将志



## ICTの活用

(仮称)八丁堀3丁目共同住宅新築工事ではiPadでeYACHOを活用することで作業の効率化を行い、生産性向上に役立てています。



eYACHO活用例 (サイクル分担表)

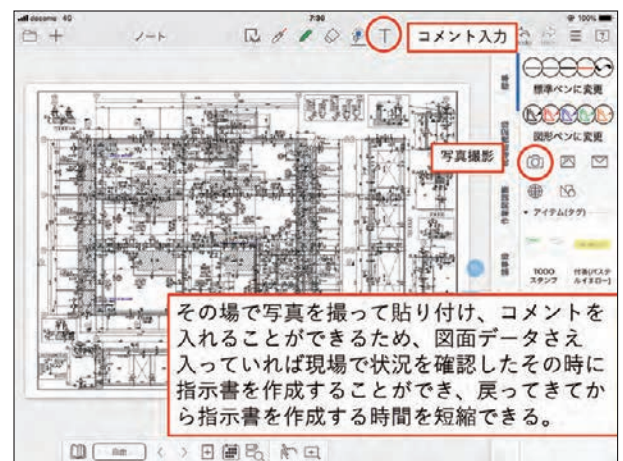
eYACHOは、iPad上で職員全員が共有(確認・書き込み)できるノートを作成できます。本工事ではeYACHOのノート機能を利用して分担表および指示書を作成しました。分担表は担当者毎にやらなければならないことを明示し、実施中には青し点、完了には赤し点を記入するため、どの作業がどこまで完了しているか一目瞭然で管理できます。また指示書は平面図に写真を貼り付け指示事項を記入し、完了した指示事項にはOKマークを付けて管理しているため、指示事項のやり残しを防止できました。



担当技術者 山口 越司



eYACHO活用例 (指示書)



eYACHO ノート作成手順