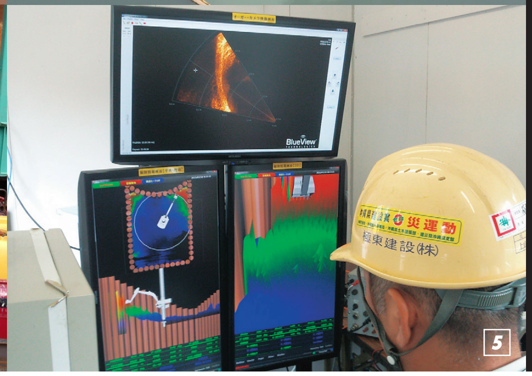
AKTIO Communication Magazine

AKTIO

レンサルティング®の現場から

シャフト式水中作業機T-iROBO UWが本格稼動
天ケ瀬ダム再開発事業で前庭部を掘削 No.6



1 流入部の立坑前「前庭部」にシャフトを降ろした掘削開始状況

2 前庭部の掘削イメージ（提供：大成建設株式会社）

3 台船上の開口部より作業機本体の降下進水状況

4 曳航時の現場全景（提供：大成建設株式会社）

5 マシンガイダンスと超音波カメラ映像を使用したオペレーション状況

工事概要

工 事 名：天ケ瀬ダム再開発トンネル放流設備流入部建設工事
工事場所：京都府宇治市槇島町六石山地先
工事期間：平成25年3月15日～平成28年2月29日
発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
請 負 者：大成建設株式会社

レンサルティング®の現場から

シャフト式水中作業機T-iROBO UWが本格稼働
天ケ瀬ダム再開発事業で前庭部を掘削

遠隔操縦式多機能水中施工機械「T-iROBO UW」が京都府宇治市の天ケ瀬ダム再開発トンネル放流設備流入部建設工事で本格稼働しました。
当機は湖水上の組立台船から鉛直にシャフトを降ろし、そのシャフトを水中作業機が昇降し、様々なアタッチメントを用いて測深、掘削、砕岩作業などの一連の水中作業を遠隔操作で行える機械です（特許第4792123号）。
本工事において、ダムの放流能力増強（840m³/sec→1,140m³/sec 洪水時の調整機能増強）のために建設される放流トンネルの前庭部掘削で採用され、掘削、砕岩、掻き寄せ作業を行っています。
揚土は船上のクローラークレーンでグラブ浚渫を行っています。

陸上試験から現場へ

当機は、昨年2014年6月から8月までの3ヶ月間、アクティオ佐野テクノパーク工場にて陸上試験を実施してきました。主に機械装置の動作試験、応力試験、機器のキャリブレーションを繰り返した後、皆様にも御披露目させていただいた機械です。お陰様で各方面の建設関連メディア（日経コンストラクション8月24日号、建設機械施工9月号）にも取り上げていただき、注目の機械となりました。また当時の陸上試験の収穫は大きく、実際の現場で作業する専業者様、オペレーターを招いての習熟訓練を行ってきたことで、現場での組立は大きなトラブル無く終えることができました。

ダイバーレスで岩盤1,000m³を掘削

現場は最大水深50m、前庭部掘削に伴う急峻な地形で（2 イメージ参照）可視光線が届かないことから「安全なダイバーレス」「高精度可視化」「傾斜地対応」をテーマに計画を進めてきました。

7月より本格稼動に入り、現場で特に注意を払った点は、陸上試験を行えなかった機械項目と精度です。水中モーターで構成されるシャフト先端のオーガーからシャフト上端の鉛直確認、機体各部のセンサー機器、地形データの測深を行うマルチファンビームらは施工精度に大きく影響するため、本掘削前にキャリブレーションを重ね、マシンガイダンスとの整合性を確認しました。結果、ガイダンスと刃先（実機ブレーカーの刃先）の誤差は目標の±10cm以内におさめることができました。またマシンガイダンスと併用してリアルタイムの可視化を行う超音波カメラの搭載効果も高く、可視光線の届かない湖底でも威力を発揮し、先行工事の水中鋼管矢板を破損させること無く稼動しています。

心配された急峻な地形も、シャフト先端の水中オーガーが地盤に固定されることで掘削反力ができ、平場を形成しながら掘削しています。当現場での稼動期間は本年10月末までの予定です。

お客様より

大成建設株式会社
天ケ瀬ダム放流設備建設工事作業所
工場課長
谷地 宣之 様

T-iROBO UW初の実施工ということで、当初はいろいろな課題がありましたが、高い技術力と皆さんのチームワークでひとつずつクリアし、無事完成することができました。本当にありがとうございました。

今後も良きパートナーとして、新たなことへの挑戦にご協力いただきたいと思っております。

大成建設株式会社
天ケ瀬ダム放流設備建設工事作業所
矢部 和史 様

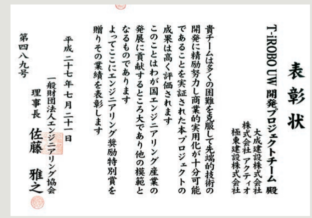
前庭部掘削を無事故で終えられたのはT-iROBO UWにより、潜水士を使わずに施工を進められたことが大きいです。また正確なマシンガイダンスに従って施工を進めることができたため、非常に高い精度で掘削を行うことができました。ありがとうございます。今後ともよろしくお願いいたします。

アクティオ担当者より

T-iROBO
プロジェクト／
制御グループ
技術部 副部長
石田 一

T-iROBO
プロジェクト／
機械グループ
技術部 技術推進課 課長
北原 貴明

計画初動から4年越しの受注となり、技術部創設以来最大のプロジェクトとなりました。大成建設様、極東建設様、アクティオ3社の共同開発で特許を取得し、実際に現場で成果を上げることができましたこともご協力いただいた皆様、専門会社の方々、関係部署の理解のお陰でありこの場をお借りして感謝申し上げます。今後もこのシャフト式水中作業機（T-iROBO UW）がダムのリニューアル工事や、水中作業に役立てられるよう、取り組んでいきたいと思います。



▲一般財団法人エンジニアリング協会奨励特別賞を受賞（平成27年7月21日）

根こそぎ切るソー・バックホー切株切削機展示風景

受付風景

フェラーバンチャザウルス機展示・説明風景

軽ブル搬送楽太展示風景

根こそぎ切るソー説明風景

グラップル操作体験風景

2015森林・林業・環境機械展示実演会に アクティオが出展しました

10月11日、12日、第39回全国育樹祭の記念行事として岐阜県高山市のモンデウス飛騨位山スノーパークにて開催された「2015森林・林業・環境機械展示実演会」に出展しました。出展社数は、林業関連企業65社で国内外最新の林業機械など約500台が集結し、展示・実演が行われました。

アクティオでは、森林で活躍する高性能林業機械をはじめ、オリジナル機械、環境機械なども展示・実演を行いました。

初めてのスキー場での開催となり来場者数も心配されましたが、全国からたくさんのお客様が来場され、アクティオブースも過去最多の来場者数で大盛況のうちに終えることができました。

今後も、森林の整備・保全など推進するうえで欠かせないレンタル機械をお客様に提供し、日本の森づくりに貢献していきます。

2015森林・林業・環境機械展示実演会 アクティオ出展概要

会　場：岐阜県高山市一之宮町
　　　　モンデウス飛騨位山スノーパーク
会　期：2015年10月11日、12日
全体の来場者：延べ2万1千人
出展商品：・ケーブル搬送装置付グラップル
（軽ブル搬送楽太）
・0.45m³フェラーバンチャザウルス機
・0.25m³プロセッサ機
・0.22m³グラップル機／比例制御仕様
・0.22m³と0.25m³バックホー型根切断機
（根こそぎ切るソー）
・0.12m³バックホー切株切削機アタッチメント
（TOグラインダー）
・3T4WDスタンション仕様ダンプ

アクティオ担当者より

林業機械事業部
業務課 課長
田中 博文

名古屋支店
営業3課 課長
山本 宗明

本展示実演会への出展は今年で6回目となりますが、今年の会場は展示会場として過去事例のないスキー場での開催となりました。アクティオブースでは、林内作業の省力化・労力軽減化をテーマに、新規導入の高性能林業機械を展示したほか、ゲレンデ傾斜を利用してアクティオオリジナル機械「ケーブル搬送装置付仕様グラップル機」による木寄せ作業の実演を行いました。林業施業では、安全・効率・身体への負担軽減など機械化による森づくりが進んでおり、官公庁の方をはじめ、実際に施業される森林組合・素材生産の方々など、たくさんの方がご来場されたので、しっかりピーアールできたと思います。今後も、職場環境改善や林業従事者からのニーズなどを取り込み、より良いサービスを提供していきたいと思います。

アクティオグループ会社紹介

エスアールエス株式会社

お客様へ「伝説のサービス」を 提供し続けるレンタル会社です

エスアールエス株式会社は1992年8月（平成4年8月）に設立し、2012年7月にアクティオグループに加わりました。高所作業車・仮設機材を扱うブルーテック事業部と、油圧ショベル用アタッチメント・仮設ユニットハウス・仮設トイレ・事務用品を扱うプロマックス事業部の2つの事業部で運営しています。

拠点数は、全国23営業所5工場17ヤード（2015年10月時点）であり、建設・設備関連企業や、同業社、アクティオグループ各社のサポートを行っています。

「高所作業車」「油圧ショベル用アタッチメント」「仮設ハウス」をレンタルの三本柱とし、高所作業車においては、伸縮・屈折を同時に作動できる特殊作業車の保有に近年力を入れています。油圧ショベル用アタッチメントは数センチ単位の巾で揃えたバケットや、修繕などのランニングコストがかかる解体用アタッチメントを保有し、必要な時に最高性能の状態でレンタルできるようメンテナンスにも力を入れています。仮設ハウスにおいては、入口・窓・キッチンなどの位置を、お客様のご要望通りにセッティングできるレイアウトフリーなパネル式ハウスを自社ブランド『プロハウス』として今期立ち上げ、仮設ハウスのメイン商品として、プレハブにはないスピーディーな大型連棟ハウスの組み上げを実現します。

当社の行動指針の一つに『お客様へ「伝説のサービス」提供』という言葉がありますが、社員一同「伝説のサービス」をお客様に提供し続け、多様なニーズにお応えできるよう、今後も精進してまいります。

会社概要
会社名：エスアールエス株式会社
本社所在地：東京都中央区日本橋3-12-2
TEL：03-3517-3360
FAX：03-3517-3361
設立：1992年8月（平成4年8月）
所属従業員数：354名
事業拠点数：23営業所、5工場、17ヤード

「新九州工場」建設に着手

9月5日、福岡県筑後市にて「新九州工場」の起工式を行いました。

新九州工場は、九州支店管内の総合整備拠点、震災害時の緊急対応拠点、お客様への機械のご紹介、工法のご案内ができる場所であること、また若手社員への技術継承・人材育成施設としての機能も兼ね備えた、大型総合整備拠点として2016年春の竣工を目指しています。

（概 要）敷地面積：33,150.52m²
（約10,028坪）
建築面積：3,246.07m²
（約982坪）

完成イメージ

竣工式の様子

竣工式の様子

竣工式の様子

AKTIO Information

イベント event

三重いなべテクノパーク統括工場にて工場見学会開催

9月11日、12日の両日、4月に三重県いなべ市に完成した『三重いなべテクノパーク統括工場』の工場見学会を開催しました。

中部・関西地区のお客様を中心にアクティオグループの持つ高い技術力や豊富な商品群を、同工場の見学を通して実感・体感していただくことに加え、日頃の感謝とさらなる親交を深めるため、懇親会を開催しました。

工場見学では、工場内ブースの修理・整備ラインの見学やトレーニングフィールドでの情報化施工、軌陸車などの実演、各種専門部署による商品展示や、戦略商品のプレゼンテーションなどを実施しました。

ゼネコン、地場建設業者の皆様、また近隣住民の方々も多くご来場いただき、2日間で約1,200名の来場者数となり、大盛況のうちに終えることができました。

ご来場いただいた皆様、誠にありがとうございました。

工場見学会

三重いなべテクノパーク統括工場前集合

水中ポンプ設備スペース

小型機械整備スペース

各種専門部署の展示機械

タワークレーン

エレクター一体型吹付システム（ヘラクレス）

バッテリー機関車

マグマジェット

軌陸高所作業車

ターンテーブル・3Dミストファン

懇親会

懇親風景

小沼社長挨拶

三重いなべテクノパーク統括工場紹介DVD鑑賞

協賛 sponsorship

『最強重機王決定戦！トップオブガテンアスリート』に撮影協力と協賛しました

10月9日、21：00～テレビ東京系列で放送された『最強重機王決定戦！トップオブガテンアスリート』という番組に撮影協力と協賛をしました。重機を使った巨大ジェンガ競技“ジャイアントジェンガ”やホイールローダ競技“メカタ・デ・スクーパー”など様々な競技が行われました。アクティオは競技やデモンストレーションで使用される重機や撮影で使用される照明機材をレンタルしました。

ホイルローダ競技

巨大ジェンガ競技

CSR CSR

佐野テクノパーク工場にて小学生向けの工場見学会を開催

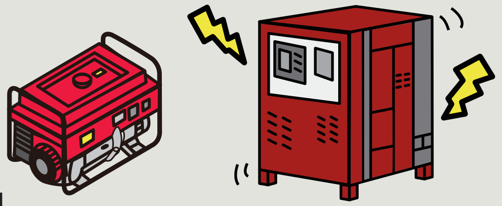
10月6日、佐野テクノパーク工場にて近隣小学生（2年生35名）を招いての工場見学会を開催しました。初めて建設機械に触れた小学生たちは、皆楽しそうでした。今回、ニッサン・モータースポーツ・インターナショナル様からのご好意で、2015年度オーストラリアで行われたGT3レースで優勝をしたGT-Rを無償でお借りすることができ、それを見た子供達は大変興奮しておりました。今後も見学会を継続していきたいと考えています。

高所作業車試乗風景

GT-R見学風景

バックホーに触れる小学生たち

アクティオ 掲示板　発電機の豆知識



「特徴・用途・出力編」

「特徴」

- ●電源の無い場所で、電力の供給ができる。
- ●取り扱いが容易である。
- ●必要なとき、必要な場所で、必要な容量を使える。
- ●燃料は、軽油・ガソリンを使用しているので、入手が簡単。

「用途」

- ●主に発電機は、工事現場などの電源、工場などでの電気使用量がピークになった場合の不足分を補う電源や非常用電源、イベントやテレビ中継などの電源といったさまざまな場所で使用されています。

「出力」

カタログで使われているkVA、kWって何？

- ●kVAは、k=1,000の単位、VA=電圧と電流を掛け合わせたものです。
- ●kWは、電圧×電流×力率×1/1,000で計算をした、消費電力です。

「発電機の出力（kVA・kW）の計算式」（単相発電機の場合）

❶単相50Hz、定格電圧100V、定格電流10Aの発電機の出力計算式

●100（V）×10（A）×1/1,000=1kVA

●100（V）×10（A）×力率×1/1,000=1kW

※単相の場合、力率は、1.0で計算。三相の場合は、0.8で計算。

❷50Hz、定格電圧200V、定格電流289Aの発電機の出力計算式

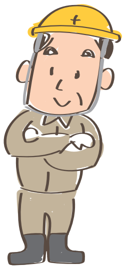
●√3（1.732）×200（V）×289（A）×1/1,000=100kVA

●√3（1.732）×200（V）×289（A）×力率（0.8）×1/1,000=80kW

次号は、発電機の選定方法の豆知識をお送りします。

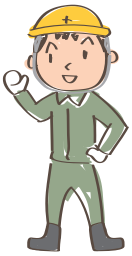
安全小話

建設業で何よりも
大切な安全作業。
実例をもとに、
その心をお伝えします。



慎重 堅固さん

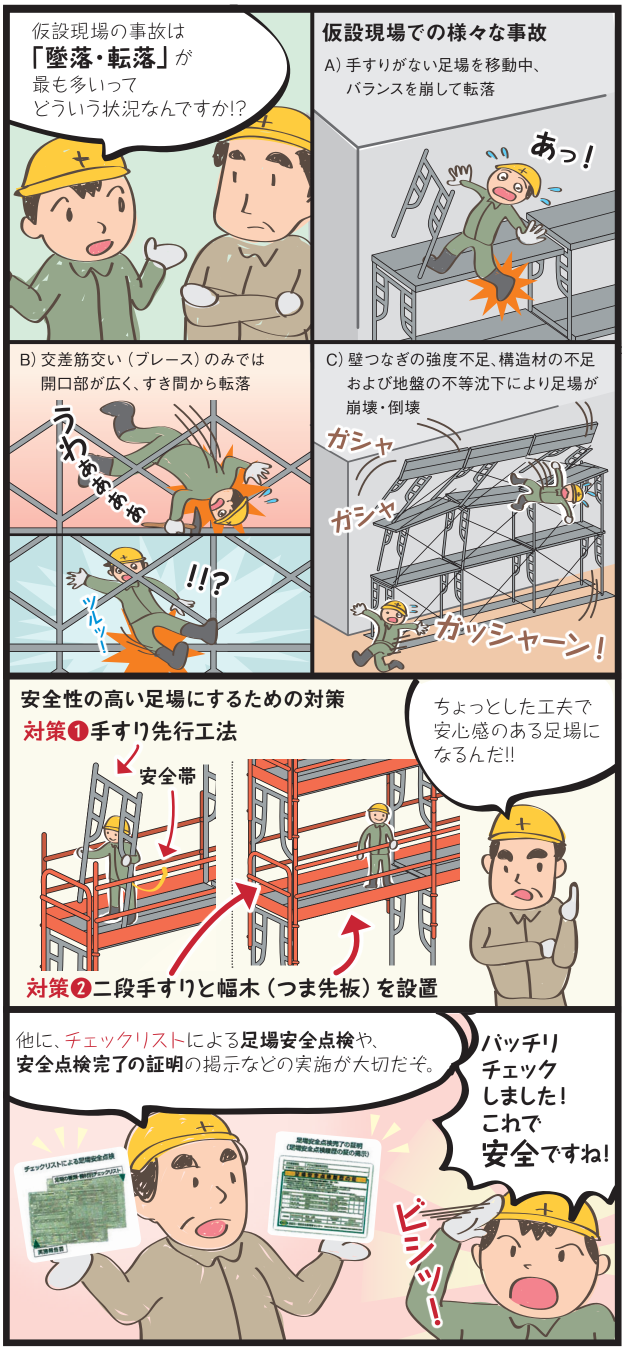
職歴30年の大ベテラン。豊富な経験を生かし、安全作業を常に徹底している。



張切 早太さん

社会人2年目の若手。やる気いっぱいだが、ついうっかりが多いのが玉にきず。

墜落・転落を防ぐには!?



（厚生労働省「労働災害状況、労働災害統計」、全国仮設安全事業共同組合「仮設足場による事故、安全な足場環境の確保」、建設業労働災害防止協会「足場の組立て等の作業に従事する皆様へ」を元にしています）

解説小話

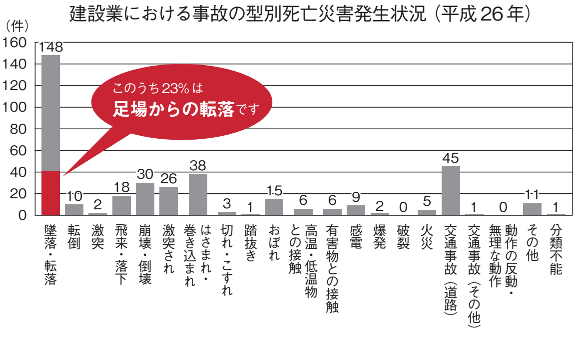
建設業の労働災害において、死亡者数が最も多い災害が墜落・転落によるものです。毎年、墜落・転落が40%前後を占め、その中で【足場からの墜落】が20%前後を占めます。平成26年、建設業全体の死亡者数377人のうち、約39%となる148人が墜落・転落災害により亡くなられています。その中でも【足場からの墜落】が最も多く、全体の約23%の35人となっています。

【足場からの墜落】による死亡者の災害時の行動を分析してみますと、組み上がった足場上での作業中または移動中に発生していることが最も多く、次いで足場の組み立てまたは解体作業中の発生が上げられます。足場上での作業中では、交差筋交いのみで開口部が広くなっているところから労働者が墜落する事故（B）、足場の組立・解体作業中では、手すりがなくバランスを崩し労働者が墜落する事故（A）などがあることに加え、壁つなぎの強度不足などにより足場が崩壊・倒壊する事故（C）も発生しています。

このような事故を防止するために、足場には次の対策が必要とされています。❶手すり先行工法で組立・解体を実施（組立・解体時、安全の確保）、❷全段に二段手すりと幅木の設置（使用時、安全の確保）を実施することで、作業し易い安全な足場となります。安全な足場を組立てることに加え、チェックリストを使用した日々の安全点検や仮設安全監理者による点検、安全点検完了の証明を掲示することが大切です。さらに、使用した工具はきちんと片付ける、体調管理をきちんと行うなど、各自が心がけることで災害を防止することができます。

※平成27年7月1日に労働安全衛生規則の一部改正が施工され、足場の組立て、解体または変更に係る作業に従事する方を対象として特別教育の受講が義務付けられました。

建設業における事故の型別死亡災害発生状況（平成26年）



編集後記

「笑う門には福きたる」ということわざがあるように、笑顔がもたらす効果は想像以上に大きいと言われています。たとえ作り笑顔であっても、笑顔になることでストレスを軽減させ、心拍数を落ち着かせる効果があるそうです。楽しいときに笑顔になるのはもちろんのこと、楽しくないときこそ笑顔をつくり、徐々に楽しい気持ちになっていくという意識で生活することで福が舞い込みやすくなるのではないでしょうか。疲れたときやストレスを感じたときこそ、口角をあげ笑顔を作り、沈んだ気持ちを明るくしましょう。そして周りの人達に、笑顔を連鎖させましょう。　　（アクティオ営業企画部　成澤）

表紙の写真について

今回の表紙はレンサルティングの現場からの写真や展示会などの写真を掲載しております。各ページもぜひご覧ください。

2015年　AKTIO　No.6
発行　株式会社アクティオ　東京都中央区日本橋3-12-2 朝日ビルヂング7F　TEL.（03）6854-1411
編集制作　株式会社産業編集センター
AKTIO