

# 大地

ICT建機現場最前線  
株式会社 トラスト・ワン 静岡県島田市

ICT施工が  
建築現場を進化させる

Gembaディスプレイ

「船舶解体」新鋼商事有限公司 熊本県八代市

世界最大クラスの剪断用アタッチメントで  
大型化する船舶の解体に挑む

「土木」株式会社八幸建設 新潟県上越市

後方超小旋回・スーパードロングフロント・アームクレーン、  
この三拍子が護岸工事の効率化の決め手



## Contents

ICT 建機 現場最前線 3

### ICT 施工が建築現場を進化させる

株式会社 トラスト・ワン 静岡県島田市

Daichi Report 8

小規模土工におけるDXの可能性を広げる  
— Smart Construction Quick3D —  
求めたのは究極の使いやすさと手軽さ

Gemba ディスカバリー“船舶解体” 10

世界最大クラスの  
剪断用アタッチメントで  
大型化する船舶の解体に挑む

新鋼商事 有限会社 熊本県八代市

Gemba ディスカバリー“土木” 14

後方超小旋回・スーパーロングフロント・  
アームクレーン、  
この三拍子が護岸工事の  
効率化の決め手

株式会社 八幸建設 新潟県上越市

Daichi Report 18

最先端のその上を—  
更なる長時間稼働と充電時間短縮へ！  
国際物流総合展 2022 コマツブースで開発者に聞く

経営講座 20

21世紀における「勝ち組のための税務経営」

現場安全講座 22

トラック荷台上で吊荷を積込作業中、  
移動はしごから墜落



表紙の写真：  
PC138US SLF 仕様は、株式会社  
八幸建設における護岸工事の要。  
長いアームで対岸の整地も可能に

建設現場の未来を創造

# Smart Construction

スマートコンストラクション

それは、建設生産プロセス全体のあらゆる「モノ」のデータをICTで有機的につなぐことで、測量から検査までの現場のすべてを「見える化」し、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を創造していくソリューションです。  
人材不足解消や安全性向上はもちろん、生産性を高めることに貢献します。

1 ドローン(測量・調査)撮影  
3次元測量(スピーディー、ハイクオリティ)  
※従来、技術スタッフ(測量)が複数の人員を配置・手作業



2 設計図・施工計画書



3 ICT 建機(掘削、盛土、運土など)  
オペレーターの技術不足解消



スマートコンストラクションサイトへ



株式会社 トラスト・ワン



## ICT 施工が 建築現場を進化させる

清水建設のパートナー企業として数々の実績を誇る、株式会社トラスト・ワン。これまでの経験で培った独自技術と積極的なICT 建機の活用で建築現場に新しい価値を次々と生み出している。

### 国内最大級の巨大物流施設の建築工事

名古屋市中区の三菱重工業岩塚工場跡に国内最大級となる巨大な物流施設が建築されている。延べ床面積はサッカーコート50面分となる35万5,000㎡、地上4階建て。複数の大手流通企業がテナントとして入り、この施設を使用することになる。

建築は清水建設株式会社が担っており、そのパートナー企業の一つが静岡県島田市に本社を構える株式会社トラスト・ワンだ。トラスト・ワンの設立は2009年。清水建設の業務を請け負うことが

多く東海4県を中心に幅広く事業展開し、これまでに病院や高層ビル、マンションなどの建築に携わってきた。「当社は少数精鋭を信条に、各人が経営者感覚を持ったプロフェッショナルとして、それぞれ現場を受け持ち業務に当たっています。地元静岡県以外の現場も多いですが、これまでに築いたネットワークを活用して、現地の企業をパートナーに選定して現場を回しています」と、株式会社トラスト・ワン代表取締役の篠明氏は語る。



## SDGsの達成に向けた取り組み

この巨大な物流施設の建築に当たり、清水建設では徹底したSDGsへの取り組みを行っている。「現在清水建設では、全社的にSDGsの実現に寄与していきたいと考えています。各現場ではCO<sub>2</sub>の排出を削減するための目標設定をしたり、再生可能なエネルギーを使って発電した電力を使用したり、さまざまな取り組みを行っています」と、清水建設株式会社名古屋支店建設所長の喜田浩行氏は、SDGsの実現に向けた取り組みについて語る。

現場で使用する建機についても十分な環境性能が求められることから、業務の大幅な効率化で省エネを可能にし、CO<sub>2</sub>の排出量削減を実現するICT建機に大きな期待がかけられた。トラスト・ワンでは以前からICT建機の使用に積極的で、その効果やメリットを実感しており、清水建設から相談を受けた際にICT建機の建築現場での活用を提案した。

株式会社トラスト・ワン 代表取締役  
篠明氏株式会社トラスト・ワン  
夏目佳明氏

## ICT建機の建築現場への積極活用

一般的に、広大な土地を対象とする土木工事において、ICT施工は高い業務効率を発揮するといわれている。測量に関しても丁張の設置が不要になるなど、作業日数と人員の大幅な削減を実現する。ところが建築工事の場合、土木工事と異なり狭小なスペースでの繊細な技術が必要とされるために、ICT建機は不向きとされてきた。

「今回の物流施設は1辺が450mにも及ぶ広大な土地が対象になります。トラスト・ワンから、建築現場におけるICT建機活用の提案を受けた際、この現場であればICT建機ならではの機能が十分に発揮され、業務効率および費用対効果の向上が見込めると判断しました」と、ICT建機採用の経緯を清水建設株式会社名古屋支店副所長の伊藤茂郎氏は語る。

3Dデータ作成を必要としないICT施工  
「クイックスマコン」

ICT施工には、3Dデータを作成する一般的な手法と、平面図をICT建機に取り込むことで3Dデータを作成することなくICT施工が可能となる「クイックスマコン」という手法の二つの方がある。クイックスマコンは、ICT建機の無限平面を作成する機能と平面図をモニターに表示する機能、この二つの機能を活用することで、簡単かつスピーディーに3D施工を実現する。物流施設の建築工事に際して、トラスト・ワンではクイックスマコ

ンを採用した。「今回のような根伐り(建築基礎工事)における掘削工事は、一般的な土木工事とは異なり勾配のない平らな地面を掘削していくことになります。そのため、わざわざ3Dデータを作成する必要はありません。クイックスマコンを採用することで、3Dデータ作成で発生するコストや作業時間を削減しながら、ICT施工ならではの効率的な作業が可能となります」と、株式会社トラスト・ワンの夏目佳明氏はクイックスマコンのメリットを語る。

## 先進技術を最大限に活用した安全対策

ICT施工は業務効率の向上だけでなく安全性においても大きなメリットをもたらす。従来のように、丁張や墨出しの必要がないため、手元作業員も必要なくなる。建機周りに作業員がいることが格段に少なくなり、事故の危険性が大きく減る。

さらに、今回使用しているコマツのすべての建機には「KomVision人検知衝突軽減システム」が搭載されている。このシステムは、機械側面と後方の4台のカメラを用いて、機体の周囲を確認し、走行または旋回起動時に人を検知した場合、機体の発進を制御する。これにより、機体と人との衝突事故の発生を抑制するのだ。「ICT施工で人が少なくなり危険が減りました。そして、KomVisionによって、更なる安全性が確保されたことになります。オペレーターのストレス軽減にも大きく寄与していると思います」と篠社長は語る。



### 環境負荷の少ないクリーンな「GTL 燃料」の採用

燃料には、環境負荷の少ない天然ガス由来の軽油代替燃料「GTL 燃料」を採用した。ICT建機が実現する効率的な業務との相乗効果により、CO<sub>2</sub>の排出量削減に大きく貢献している。そして、燃料使用量の最適化を図るため、コマツが開発した機械の稼働状況を管理するKomtraxを活用。Komtraxのレポートによる燃料の使用状況の見える化により、稼働状況がひと目でわかり、燃料使用における課題が明確となる。建機ごとの稼働履歴をもとにオペレーターに的確なアドバイスを行い、業務効率を高め、コスト削減と徹底した環境対策を図った。

### 経験で培った独自技術が建築現場を支える

業務効率を高め、安全かつクリーンな作業の実現には、ICTを筆頭とする先進技術に加え、トラスト・ワンがこれまでの経験で培った独自技術も大きく貢献している。

根伐りを行う場合、一般的には掘削後に梁の配筋を行い、鋼製型枠を建て込み、打設を行う。ところがトラスト・ワンは、梁の配筋を行わずに鋼製型枠を建て込むことのできる独自技術を有している。清水建設の喜田所長は「トラスト・ワンの独自技術は、

清水建設における設計段階での構造設計に組み込まれ、全体計画に反映されています。工程のスリム化により業務効率を高めることは、コスト削減を実現するだけでなく、省エネや安全性の確保にも寄与し、SDGsの実現に貢献します」と、トラスト・ワンの技術力を評価する。

### 土木工事だけでなく建築工事においてもICTの活用がポイント

篠社長は事業のかたわら、「子どもたちが喜ぶことをしよう!」と建設業に携わっている地域の企業を集め、NPO法人としての活動も行う。子どもたちに地元の自然と触れ合う機会を提供することで、子どもたちの健全な育成を図り、将来の地域事業の担い手になるよう成長をサポートしている。「仕事とは関係のないところで、同業者同士コミュニケーションをとっており、とても良好な関係が築けています。地域社会と建設業界の活性化に少しでも貢献できればと考え、活動を続けています」と篠社長は地域活動への思いを語る。

常に未来を見据えた活動を展開する篠社長に今後の展望を聞いた。「これからはますますICTが重要になっていくと思いま

す。ICTを活用することで、より精度の高い仕事を効率的に実現する。これが、これからの時代の業務スタイルになっていくでしょう。土木工事だけでなく建築工事においても、いかにICTを使いこなすかが鍵になります」。

確かな技術と優れた先見性で、地域の建設業を牽引するトラスト・ワン。その確かな仕事が国内最大級となる巨大物流施設の建築工事を縁の下で支えている。



清水建設株式会社 名古屋支店 建設所長  
喜田浩行 氏



清水建設株式会社 名古屋支店 副所長  
伊藤茂郎 氏



### 名古屋岩塚物流センター(仮称)概要

名古屋市中村区岩塚町で建築が進められている国内最大級となる物流施設。複数のテナントが入居するマルチテナント型の4階建ての施設となる。敷地面積は約15.7万㎡、延床面積は35.5万㎡。名古屋駅から約4.8kmと大都市の中心部に近い距離にこれだけの規模の物流施設が建築されるのは珍しいケースといえる。事業主体は、ラサール不動産投資顧問、東急不動産、NIPPOの3社が共同で出資する特定目的会社(SPC)。2023年7月の完成を目指している。

# 小規模土工におけるDXの可能性を広げる — Smart Construction Quick3D — 求めたのは究極の使いやすさと手軽さ

138号では、CSPI-EXPO 2022で展示されたSmart Construction Quick3Dを中心としたラインナップを紹介した。今号では、開発プロジェクトに携わった株式会社EARTHBRAIN DXセンターのメンバーから話を聞くことができた。コマツDX部門生え抜きの若手と、DX普及教育のプロフェッショナル、建設コンサルの経験を持つディレクター、まさに、“ブレイン”の名にふさわしい、多彩な人材が集まって、Smart Constructionは世に送り出されたのである。

『大地』138号は  
こちらから



2021年7月  
EARTHBRAINに  
集結したメンバー



DXセンター 藤岡誠氏  
コマツレンタル(株)時代からドローン測量などSmart Constructionの普及教育に携わる



DXセンター 手島光基氏  
2020年コマツ スマートコンストラクション推進本部のDXセンターに新卒入社



DXセンター ディレクター 番上勝久氏  
コマツレンタル(株)時代からSmart Construction開発に貢献。その前職では建設コンサルとして20年のキャリアを持つ



普段使い慣れているタブレットだからこそ、手軽に現場を確認できる



これまで二人でやっていたことを一人で。軽量・低コストのSmart Construction Roverの活用により、測量に関する作業人員も削減



コンパクトで手軽なパッケージで、作業員一人でも手軽に測量できることを目指した



Smart Construction Dashboardはさまざまなソリューションのハブとして機能していく

## 小さな変化を捉えるニーズが着想の原点

「最近、ゲリラ豪雨や台風が増えて現場の状況が急に変わることも多くなっています。小規模土工の現場では工事後にチャットと3次元データとしてとっておきたい、というニーズがあったわけです」と番上氏は語る。従来のドローンやレーザースキャナーでのデジタル化では、準備や手配に相応のコストがかかり、こうしたニーズを満たせなかった。現場を止めずに、日々の小さな変化を刻々と残すには、「監督さんがサッと計測しちゃう」くらいの手軽なものでなければいけない、という思いが原点にあった。

## 劇的なコストと使いやすさを

「ドローンやレーザースキャナーを導入するとなれば、数百万、数千万といった単位のコストがかかってしまうこともありますよね。しかしiPhoneであれば、手持ちのものとか、新たに購入しても15万円程度。お客さまからは、3D地形データ作成のハードルが下がったという感想をいただきます」と手島氏。

藤岡氏は、「日々手軽に点群データをとるためには、コストのみならず、すぐに使えるものである必要があったので、普段、写真を

撮ったりしているiPhoneが最適だったわけです」と続ける。専用の機器ではなく、普及機をデバイスにしたことで、小規模土工でも導入しやすい仕組みを提供することができた。

## 導入企業から続々届けられる声

2022年7月にリリースされたSmart Construction Quick3D。導入した企業からは「こんなに簡単にできてしまうのか」といった声が寄せられている。「日々の施工が終わったあと手軽に現場を点群データ化、そのデータをクラウドにアップロードすることで3D地形データを現場関係者全員で視覚的に素早く共有できた」という声や、「Smart Construction Dashboard\*との組み合わせで、会合ができないコロナ禍でも、刻々と変化する現場についてリモート会議で話し合いができた」という意見もあった。

## Smart Construction Dashboardの価値が更に向上

「Smart Construction Quick3Dの登場で、現場の様子が即時に反映できるようになりました」と手島氏はSmart Construction

Dashboardのデモ画面を指差し、時系列で地形が変化していく現場の様子を説明する。Smart Construction DashboardはSmart Constructionのハブ的な存在なので、ソリューションが増えることで価値が上がっていく。ドローンやレーザースキャナーなどで3D計測をした地形をもとに、Smart Construction Quick3Dで取得した日々の地形の変化を掛け合わせることも可能だ。

## ニーズの多様化に向けて

小規模土工での活用も期待されるSmart Construction Quick3Dだが、建築業界におけるBIM/CIM(3Dデータを基軸とした建設生産管理)にも応用ができる。例えば建築現場でSmart Construction Quick3Dを用いて、補修部分の証跡を残す、といった活用法だ。また、管工事でも、掘り起こして土に埋め戻す作業の際、そこに

埋まっているという証跡をとるのに3次元の計測は活躍しそうだ。既に、北米やヨーロッパなどでは、住宅地の土地造成の現場に向けてSmart Construction Quick3DとSmart Construction Dashboardのソリューションを紹介し始めている。「過去にさかのぼって、いつここに設置したかというのも振り返ることができます」と藤岡氏は語る。

## Smart Construction Dashboardをハブとしたソリューションの拡充は続く

ユーザーの声を徹底的に検証し、Smart Construction Dashboardを中心とした一気通貫のシステムを提供、UI(ユーザーインターフェイス)を統合して、現場の効率化と安全性や環境適応性の向上につなげるべく、同社の取り組みは続く。



**株式会社EARTHBRAIN**  
2021年7月、コマツがSmart Construction普及を図るために、NTTドコモ(現在の株主はNTTコミュニケーションズ)と野村総合研究所、ソニー傘下のソニーセミコンダクタソリューションズと合同で発足した新会社。



Smart Construction Quick3Dについてはこちら

# 船舶解体

新鋼商事有限会社



## 世界最大クラスの 剪断用アタッチメントで 大型化する船舶の解体に挑む

海域の特性を活かしたスタイルで船舶解体を行っている、新鋼商事有限会社。  
世界最大クラスの剪断用アタッチメントとPC1250との組み合わせで  
大型化する船舶の効率的な解体を実現している。  
社会のニーズに応える事業を展開する同社の「今」と「これから」に迫る。



新鋼商事有限会社 代表取締役 早田勇二氏

### リサイクル資源を生み出す船舶解体

九州西部に位置し、北は有明海につながる八代海を望む熊本県八代市。新鋼商事有限会社はこの地に拠点を構える。創業は1951年、設立は1982年となる。代表取締役は早田勇二氏、父親である先代社長のあとを継ぎ、2006年に社長に就任した。会社設立以降、船舶解体をメインに事業展開している。

船舶解体とは、老朽化や事故により廃船となった船舶を再利用できる部品と破棄するものへと解体することをいう。船舶は常に海水に浸かっているため、時間の経過とともに鉄の腐食が進み、25年ほどで廃船になることが多いという。船舶解体業者は個人や企業、官公庁などの船舶オーナーから廃船を仕入れ、解体によって得られたリサイクル資源を製鉄所などに販売する。金属の種類により重量当たりの単価が決まっており、納品時は金属ごとの総重量によって販売価格が確定する。船舶解体業を専門に行っている企業は全国でも10社程度だといわれている。

### 干満差がもたらす「自然のドック」で業務を展開

同社の解体工場は八代海に面している。有明海をはじめ、この一帯は干満差が大きい海域として有名だ。満潮時には海水が港の防波堤に打ち寄せるが、干潮時には海水が一気に引いて陸面が見えてくる。同社ではこの干満差を利用して効率的な作業を行っている。満潮時に船舶を移動し、干潮時に解体作業を実施。この干満差がもたらす「自然のドック」が同社の大きな強みとなっている。「当社では船舶リサイクルビジネスをトータルに展開しています。船舶というのは一つの工場施設のようなもので、その中にさまざまな機能を有しています。簡単に処理できるところもあれば、燃料処理やオイル処理など、船舶の機能ごとに適切な対応をしなければならない箇所もあります。干潮時に解体作業を進めることで、効率性が向上するだけでなく、オイルの海水への流出を防ぐことができます」と早田社長は「自然のドック」がもたらすメリットを語る。

### 解体業務の機械化が効率化の鍵

船舶とは、ほぼ鉄板で造られた構造物だ。その解体には、ガスバーナーを使って人力で行う方法と、剪断用の機械で行う方法の二種類がある。機械で作業を行う場合は、油圧ショベルに剪断用アタッチメントを装備する。当然、機械の方が圧倒的に作業スピードは速いが、鉄が厚く機械では剪断できない場合や、細かい作業が必要な場合は人力作業となる。

同社では剪断用アタッチメントに米国のStanley Labounty社製のラバンティシャーを採用してきた。ラバンティシャーは性能・パワーともに世界のトップクラスのクオリティを誇る。ブレードの刃先が先に閉じる屈折型で、対象物を切断部から逃しにくい構造となっている。そのため、剪断が難しい対象物でも、安全かつ効率的に作業することができる。





### 世界最大クラスの剪断用アタッチメントを採用

同社ではこれまで、ラバンティシャー MSD7500R(質量 14,350 kg、開口幅 1,095 mm)をコマツの油圧ショベル PC850 に装備し使用していた。MSD7500R であれば 32 mm の鉄板の剪断が可能だが、2017 年の導入で既に機械の老朽化が目立ち、新たな機械の導入時期を迎えていた。また、近年は輸送効率の向上を目的とした船舶の大型化が進んでおり、これまでのように MSD7500R では剪断できない厚みの鉄板を持つ船舶が増えてきていた。同社では市場の動向に対応すべく、40 mm の鉄板の剪断を可能にするラバンティシャー最大の MSD9500R(質量 21,100 kg、開口幅 1,220 mm)の採用を決めた。ラバンティシャーを取り扱う国内総代理店のマルマテクニカ株式会社とコマツとの調整により、MSD9500R のポテンシャルを最大限に引き出すためのベースとなる油圧ショベルとして PC1250 が採用された。

### 機械の大型化によりこれまでにない効率化を実現

MSD9500R は現在、世界でも 10 台程度しか出荷されておらず、今回が国内初の導入となった。前例がないため、PC1250 との組み合わせに関しても、油圧の調整やバランスの最適化など、さまざまな試行錯誤が行われた。PC1250 のブーム部分は、ラバンティシャーとの接合部になるため特別仕様へと改造され、そのほかにも、MSD9500R のポテンシャルを最大限に引き出すために、PC1250 の各種チューンアップが行われた。細かい調整が幾度となく繰り返され、構想からおおよそ 2 年が経過した 2022 年 7 月に導入されることになった。

「従来は厚すぎて機械で剪断できなかった鉄板も、スピーディーに剪断できるようになりました。効率は格段に上がりましたね。ただし、導入してから 2 カ月程度しか経っていないため(2022 年 9 月 6 日に取材)、燃料効率がどれほど変化したかはまだ確認できていません。PC850 に比べ、1 日当たり 50~100 ℓ は確実に燃料の使用量が増えているので、毎月コマツから提出される燃料使用量の数値(機械稼働管理システム Komtrax のデータ)を参考にしながら、燃料効率の最適化を今後の課題として取り組んでいこうと考えています」と早田社長は話す。



フローティングドックで作業する PC650



世界最大クラスの剪断用アタッチメント MSD9500R を装備した PC1250

### 「フローティングドック」の導入で SDGs に貢献

世界的に SDGs への関心が高まり、資源循環型社会への進捗が加速している。同社においては船舶解体という事業そのものが、鉄・非鉄金属のリサイクルを通して社会貢献につながっているが、更に業務の進め方に関しても、SDGs への貢献を意識している。「海水の中での解体作業は、どうしても油が流出してしまう恐れがあります。そこで、当社ではこの海域ならではの干満差による『自然のドック』を活用した業務を行っていますが、それだけでなく『フローティングドック』を導入しています。フローティングドックとは浮き沈みするドックのことです。凹型をしたドックの内部に設置したタンクに海水を入れると、ドック全体が沈下し、排水すると海面の上に浮上します。解体作業を行うときは、ドックを浮上させると油流出の可能性が大きく低減し、環境への負荷を限りなく抑えた状態にすることが可能です」と、早田社長は SDGs への対応を語る。また地域社会との共生にも十分な配慮を行っている。「当社の工場があるエリアは準工業地域となっているため民家はありますが、多くの工場が集まっています。近隣の工場と良好な関係を築き、地域社会や自然環境への負荷を軽減するために、排ガスを抑制したり塀を高くし防音・防塵対策をしたりするなど、細心の注意を払っています」。

### 更なる大型船舶への対応を目指す

船舶の大型化が進み、国内の解体業者では対応できず、バングラデシュなど海外の業者が日本国内の船舶の解体を行っていることも多いという。「採算面が合わないとか、大型船舶を収容できる環境がないとか、さまざまな課題があるとは思いますが、廃船はあくまでも資源です。その資源が国外に流出してしまうことをとても残念に感じます。国内の船舶の解体は国内で行い、資源を国内で賄っていくことが大切です。今後は、より大型の船舶に対応できるよう、事業環境を整えていきたいと考えています」と、早田社長は国内のエネルギー事情と未来を見据え、企業のビジョンを語る。



「コマツの建機は故障が少なく信頼性が高い」と語る  
新鋼商事有限会社 専務 早田誠氏

# 土木

株式会社八幸建設



## 後方超小旋回・スーパーロングフロント・アームクレーン、この三拍子が護岸工事の効率化の決め手

ゲリラ豪雨などの局地的な豪雨による  
河川の氾濫や土砂災害が多く見られるようになってきている。  
これからの護岸工事に求められることは何か。  
数々の災害復旧工事を手掛けてきたプロフェッショナルにその答えを聞いた。



株式会社八幸建設 代表取締役  
市村謙氏

### 護岸工事などの災害復旧工事に尽力

1988年に創業した新潟県上越市の株式会社八幸建設。創業当初は圃場整備などの事業が多かったが、徐々に業務内容をシフトし、現在では災害復旧に伴う護岸工事をメインに手掛けている。同社はこれまでに、数々の災害復旧工事に尽力してきた。1995年の7.11水害(一級河川関川が氾濫し、家屋100戸以上が全半壊、6,000戸以上が床上・床下浸水)や、2004年の新潟県中越地震(最大震度7を記録し甚大な被害が発生)など、地域社会を襲う災害現場にはいち早く駆けつけた。

こうした地道で真面目な仕事の積み重ねが、地域社会からの高い信頼の獲得につながっている。「新潟中越地震の時は毎日2時間ほどかけて現場に行き、復旧作業を行いました。当時は毎日が無我夢中でした。いかに地域社会が元の生活を取り戻すための手助けができるか。そればかりを考え、業務を推進してきました」と株式会社八幸建設 代表取締役の市村謙氏は語る。

### 現場には欠かせないPC138US SLF仕様

同社の護岸工事に欠かせない建機が「PC138US SLF(スーパーロングフロント)仕様」だ。市村

社長が販売店より同機種の話を聞き、護岸工事に活かせるのではないかと興味を持ち、コマツの担当者と共に現車が展示されている近隣の柏崎市まで試乗しに行ったのが導入のきっかけだ。「複数のメーカーの製品に実際に乗って比べてみました。コマツのPC138US SLF仕様はアームを降ろして止めても車体が前後に揺れることがほとんどなく、バランスが良く安定していました。業務効率だけでなく、安全性から判断してもコマツしかないと思いました」と、市村社長は導入の経緯を語る。

### コンパクトな後端部で後方超小旋回が可能

PC138US SLF仕様には大きな特徴が三つある。一つ目は「USタイプ」であること。USタイプとは、車体の後端部が標準機に比べ、小さくコンパクトに収まっているタイプのことで、後方超小旋回が可能となる。広いスペースを確保できない山間部での護岸工事では、後方の地山(法面)と建機との間が狭く旋回できなかつたり、建機周囲で作業する人への安全性が十分に確保できなかつたり、さまざまな問題が生じていた。USタイプが実現する後方超小旋回がこれらの問題を解決した。



12.3mの長いアームで対岸の整地作業を実施





バケット部に装備されたアームクレーン



### これまでにないワイドな作業範囲を実現

二つ目は「SLF仕様」。SLFとはスーパーロングフロント (Super Long Front) を意味する。12.3mの長いアームを有しており、従来型の建機では届かないところにバケットが届くため、これまでにないワイドな範囲での作業を可能にする。

護岸工事において高さのある法面にブロックを積む場合、従来であれば、まず建機や積み上げるブロック、およびその他部材など一式を川底まで降ろさなければならない。そして、アームが届く高さまでブロック積みを行い、そのあと作業を一旦中断、建機と部材を岸の上まで戻し、残りのブロック積みを岸から行うのだ。これがSLF仕様であれば、建機や部材を川底まで移動させる必要はなく、長いアームを利用して対岸から法面すべてのブロック積みを一遍に行うことができる。煩わしい作業がなくなり、工程が大幅に削減される。「SLF仕様は業務の効率化に大きく貢献しています。法面のブロック積みであれば、およそ2倍のスピードで作業できるので、これまで1日かかっていたものが半日で終わります」と市村社長は話す。

### 安全な吊り上げが可能なアームクレーン

そして、三つ目が「アームクレーン」だ。バケット部にフックを装備しており、フックを取り出すだけでクレーンとして使用できる。安全かつスムーズな部材の吊り上げが可能だ。「ブロック積みや生コンの打設にはアームクレーンが必須です。業務的には掘削作業よりも、クレーン作業に費やす時間の方が長いと感じるくらいです。クレーンがついていないと仕事にならないといっても過言ではありません」と市村社長はアームクレーンの必要性を説明する。

### 業務の効率化を実現するPC138US SLF仕様

現在同社では、土側溝であった排水路をコンクリートに改修し、両岸を整地する護岸工事を行っている。作業にあたっているオペレーターでもある株式会社八幸建設 土木部長の岩片義重氏は「この工事は2021年から引き続き行っているのですが、以前はUSタイプではなく標準機で作業していました。車体の後端部がクローラーより大きく飛び出していたため、狭いスペースでは旋回することができず、業務が思うように進みませんでした。それが、PC138US SLF仕様であれば、狭いスペースでも旋回でき、しかも対岸の工事もできます。業務効率が飛躍的に向上しました」と、PC138US SLF仕様のメリットを語る。また、操作性についても太鼓判を押す。「PC138US SLF仕様に限らずコマツの建機は操作に癖がありません。初めて使う人でも、すぐに慣れて簡単に操作することができます。アームは長いですが、しっかりとしたウエイトが装備されており安定性に優れているので作業中も安心です。スムーズに操作できるので、SLF仕様であることを意識せずに標準機に乗っている感覚で業務を行えます」と岩片部長は語る。

後方超小旋回を実現するコンパクトな車体後端部分



### ポイントは「後方超小旋回」「スーパーロングフロント」「アームクレーン」の三拍子

同社では業務の更なる効率化を図るために、2021年に同機種の増車を決定した。ところが当時、PC138US SLF仕様の生産は終了していて、後継機種は「PC120 SLF仕様」となっており、USタイプは生産されていなかった。「USタイプの後継機種が生産されていないことを知ってとてもショックでした。PC138US SLF仕様のおかげで業務の大幅な効率化を図っていましたが、当社にとっては『後方超小旋回』『スーパーロングフロント』『アームクレーン』、この三拍子揃うことがポイントだったのです。三つのうち、一つでも欠けたらダメなんです。そこで、ぜひ復活してほしいとコマツに要望を出しました」と市村社長は当時を振り返る。

コマツでは市村社長の要望を受け、河川の支流のように十分なスペースが確保できない護岸工事などには「後方超小旋回」「スーパーロングフロント」「アームクレーン」の三拍子揃った建機が必要であることを再認識し、改めて開発に乗り出すことになった。そして、三拍子揃ったPC138US SLF仕様の正式な後継機種が誕生した。「復活してよかったです。この機種は、とても気に入っていて、本当は他人には教えたくないくらいです(笑)」と市村社長は語る。

### 「ありがとう」という言葉のために

地域社会と密接な関係を持ちながら事業展開している同社。工事をしているすぐ近くで、お年寄りがスコップを使って側溝の泥掃除などをしていると、手伝うことも多々あるという。「護岸工事を中心に毎日いろいろなところで業務を行っていますが、その地域の方から『きれいにしてくれてありがとう』という感謝の言葉をいただくことが何よりもうれしいです」と市村社長は微笑む。真面目な仕事ぶりと気さくで飾らない姿勢が、同社の優れた工事品質に更なる魅力を添えている。

株式会社八幸建設 土木部長  
岩片義重氏

PC138US SLF仕様の動画は、こちらの二次元コードからご覧いただけます。



# 最先端のその上を— 更なる長時間稼働と 充電時間短縮へ!



## 国際物流総合展 2022 コマツブースで開発者に聞く

エンジン式フォークリフトが主流であったフォークリフトの領域で課題となっていたCO<sub>2</sub>の削減をはじめ、ESG経営に貢献する環境性能の高い電動式フォークリフトとして登場したFEシリーズ。  
しかし、コマツはこれにとどまらず、より負荷の大きい重アタッチメント仕様への適応や、更なる長時間稼働の現場ニーズに応えるべく、リチウムイオン電池搭載のモデルを誕生させた。  
2022年9月13～16日に開催された「国際物流総合展2022」のコマツブースは、進化を遂げたFEシリーズ、FE25G/30G-2を生で見ようと多くの来場者で賑わっていた。

### 単なる「リチウムイオン電池搭載」を上回るには

電動式フォークリフトとしては、最先端の機能を搭載したFEシリーズであったが、海外では既にリチウムイオン電池搭載のモデルが普及していたこともあり、コマツとしても更なる進化を目指して開発に着手することとなった。2018年に、より優れたリチウムイオン電池を求めて検証を始め、2019年4月に本格的な研究をスタートした。

試行錯誤の末、急速充電のために、充電器2台から一気にバッ

テリーに電気を送り込む「2口充電」の方式を提案。

しかし、日本の消防法ではこの大電力の充電は急速充電設備に該当するため、要求事項の「充電ロック」やショートしていないことを検知してから接続するなどの機能を付加。試作と検証を何度も繰り返し、満を持してFE25G/30G-2は生み出された。

今回の展示会の来場者も、1時間未満で充電できてしまうこの2口充電のメカニズムに驚いていた。充電時間と稼働時間は業務効率に直結することから、やはり感心が高いようだ。



FEシリーズのデモンストレーションには多くの来場者が集まっていた



更なる急速充電を実現した、2口あるFE30G-2の充電口

### 電動化に特化した専門チームとのコラボレーション

また、今回の開発を高品質かつ、迅速に行えた背景には、コマツが2020年に開設した「電動化開発センター」のメンバーとのコラボレーションが大きかった。油圧ショベルなど、建機の開発を先行していた同センターには、こうした電動化のノウハウが蓄積しており、フォークリフトの開発にも存分に活かすことができた。かつては「エンジンが強いコマツ」ともいわれたが、今後はこの電動の領域でも強みを打ち出す機会が増えていこう。

### ただ差し込むだけのシンプルな充電器

充電器にも改良がなされた。従来機では、充電モードを選ぶなどの操作パネルがあったが、リチウムイオン電池を積んだ同モデルでは、「急速充電前提」ということもあり、ただケーブルを差し込むだけで、素早く充電できる仕様になっている。また、大

容量の電力を送り出すための太いケーブルは、本体横に収納できるようにした。

多忙な現場において、より負担の少ないオペレーションを目指し、「シンプルにして最大効果」を求めてたどり着いた形がここにある。



コマツ 開発本部  
車両第四開発センター  
フォークリフト開発グループ  
シニアエキスパートエンジニア  
小澤一顕

## FE25G / 30G-2 4つの進化

### 1 長時間稼働

バッテリー容量約 **35%Up**

※FE25G-2と従来2.5t鉛バッテリー製品のバッテリー容量を比較した場合

### 2 バッテリー長寿命

リチウムイオンバッテリーは、約5,000サイクル\*

一般的な鉛バッテリーの約 **3倍以上** の長寿命

※放電・充電を1サイクルとした場合の社内試験結果による

### 3 充電時間短縮

一般的な電動式フォークリフト(鉛電池) **8h**

FE25G/30G-2急速充電器  
1口充電(標準仕様) **1.8h** **—約6h  
時間短縮**

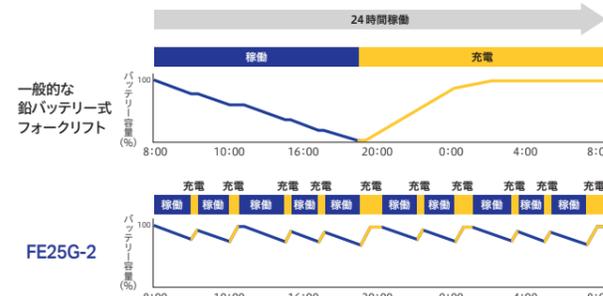
FE25G/30G-2急速充電器  
2口充電(標準仕様) **0.9h** **—約7h  
時間短縮**

※容量20%からの満充電時の場合

### 4 継ぎ足し充電

普通充電時間が取れないパターン(24h稼働)

バッテリー残量の推移(イメージ)



# 21世紀における「勝ち組のための税務経営」

公認会計士・税理士・行政書士  
城所弘明  
横浜国立大学卒業後、監査法人中央会計事務所を経て、1980年に「城所会計事務所」設立。1993年から、コマツの「コマツ経営トップセミナー」専属講師や「ビジネス会計人クラブ」会計顧問、日本商工会議所税務顧問などを務める。



【はじめに】

こんにちは、『大地』読者の皆さま、お元気ですか？  
2022年4月より新しい年金制度がスタートしました。この改正により「年金受給開始年齢」の選択肢が大幅に拡大され、長く働いて厚生年金に加入するチャンスも増えました。  
50代・60代の方でもお得に年金が増やせる制度に改正されています。  
皆さまは既にこの年金制度改正への対応や準備が万全と思われるかもしれませんが、今回は「2022年4月からスタートした年金改正」について、5項目に絞って、押さえておくべき重要なポイントをご紹介します。

## 『年金改正』で押さえておくべき5つのポイント

### 1 年金の繰り下げ受給の選択が75歳まで繰り下げられました

【改正点】年金受給開始時期は従来は「60～70歳」の間でしたが、今回の改正で、「60～75歳」の間に拡大されました。

【効果】受給年齢の選択を繰り下げると、もらえる年金の額が増額され、75歳からの受給を選択すると、65歳でもらう場合と比較して、84%ももらえる年金の額が増えることになります。

### 2 一定の要件を満たせば、短時間労働の人も社会保険に加入できるようになります

（注）厳密には今回の改正点ではありませんが、雇用する企業にとって重要なものなので、あえて掲載しました。

2022年10月より従業員数101人以上、2024年10月より従業員数51人以上の会社に適用されます。

【要件】1週間の所定労働時間が20時間以上、月額88,000円以上の学生以外で2カ月超の雇用見込みの人に適用されます。

【効果】社会保険に加入できる企業の要件を段階的に拡大することで、パートなどの短時間労働者でも社会保険に加入できる人が増えます。これにより、従来国民年金のみだった人も、厚生年金がもらえるようになり、将来のもらえる年金の額が増えます。

### 3 65歳以降も厚生年金に加入して働くと年金が増えます

【改正点】65歳以上で年金をもらいながら厚生年金に加入して働く人は、在職中でも保険料が年金額に反映されるようになりました。

【効果】働いている間は、毎年年金額が少しずつ増えていくことになります。

### 4 在職老齢年金の年金カットのボーダーラインが47万円に増額されました

【改正点】従来は年金受給開始時期は「60～70歳」の間で、60～64歳で年金をもらいながら働く人の年金支給停止の基準額は28万円でした。今回の改正で、年金受給開始時期60～64歳で年金をもらいながら働く人の年金支給停止の基準額が、28万円から47万円に引き上げられました。

【効果】「よくある質問」を参照してください。

### 5 個人型確定拠出年金(iDeCo)に加入できる年齢が最高64歳になりました

（注）iDeCo（個人型確定拠出年金）は、確定拠出年金法に基づいて実施されている私的年金制度で、加入は任意です。iDeCoは自分が拠出した掛金を自分で運用し、資産を形成する年金制度です。掛金は65歳になるまで拠出可能であり、60歳以降に老齢給付金を受け取ることができます。

【改正点】従来は20歳以上60歳未満の人しかiDeCoに加入できませんでしたが、2022年5月からは、原則として、被保険者であれば65歳未満まで加入できるようになりました。

【効果】受取り開始年齢も75歳まで選択でき、50代からiDeCoを始めても長期間の運用が可能になります。

### ● 雇用する企業にとっての留意点

今回の年金制度改正は働く人に有利な改正となっており、雇用する企業にとっては今後注意する必要があります。例えば、2022年10月より従業員数101人以上、2024年10月より従業員数51人以上の会社については、一定の短時間労働者も厚生年金に加入するようになります。雇用する企業にとっては人件費の負担が増加するリスクがあり、今後しっかりとした人事管理が必要となります。

### ● よくある質問



私は、某建設業経営者の妻で、会社では経理担当役員という立場です。来年で60歳になり厚生年金をもらえる年齢ですが、役員給与をとっていると、もらえる年金の額が減額されてしまうというのは本当ですか？  
もし本当ならば、役員給与の額はいくらくらいにしたらよいでしょうか？  
目安となるものはありますか？

A

本当です。  
厚生年金保険に加入しながら老齢厚生年金を受ける60歳以上の方は、基本月額（注1）と総報酬月額相当額（注2）に応じ、年金額の全部または一部が支給停止（注3）される場合があります。  
（注1）年金額（月額）を12で割った額。  
（注2）毎月の賃金（標準報酬月額）+1年間の賞与（標準賞与額）を12で割った額。  
（注3）次のようになります。

- ①基本月額と総報酬月額相当額の合計額が47万円以下のとき  
⇒支給停止額=0円（つまり、年金の額は全額支給されます。）
- ②基本月額と総報酬月額相当額の合計額が47万円を超えるとき  
⇒支給停止額=（総報酬月額相当額+基本月額-47万円）×1/2×12  
つまり、上の算式により、もらえる年金の額が支給停止となります。

（出典：日本年金機構「在職老齢年金の支給停止の仕組み」）



【キド先生の一言】

2022年4月より上記のような新しい年金制度が始まっております。また年金制度はこれからも改正されていくと思われます。これらの改正は、働く側と雇用する側双方に重要な影響を与えるものです。コマツではこれからも、さまざまな媒体を通して、お客さまに有用な情報をご提供する所存です。  
また、コマツでは、お客さまにとって有用な最新情報を提供するために『戦略経営ガイドブック』を制作しております。詳しくは、お近くのコマツ担当者へお声がけください。

【文責：コマツ専任担当講師 公認会計士・税理士・行政書士 城所弘明】

コマツカスタマーサポートのホームページでは、経営に役立つ税務情報を毎月更新しています。ぜひご覧ください。

ホームページはこちらから <https://kcsj.komatsu/recommended/business/>



※掲載内容は2022年10月時点のものです。

# 災害事例に学ぶ 現場仕事の安全対策



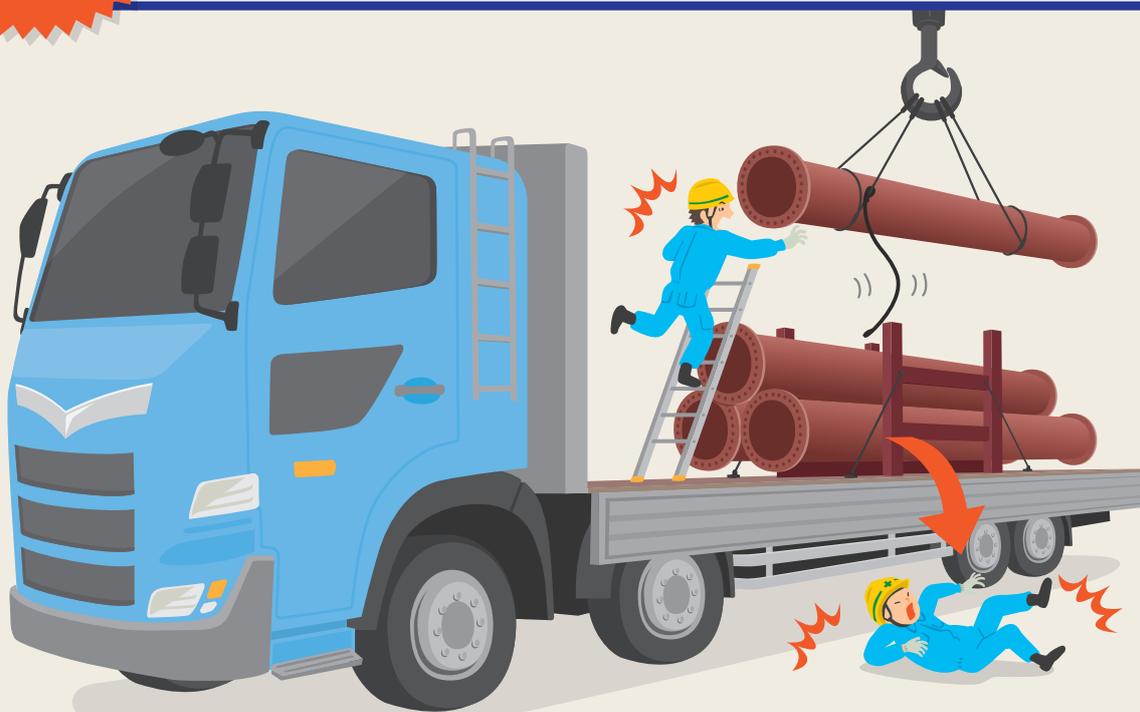
今回の  
テーマ

## トラック荷台上で吊荷を積込作業中、 移動はしごから墜落

被災者：土工(60歳) 被災の程度：休業4日未満

### 災害発生状況

トラック荷台上で、移動はしごを使用して吊荷(排砂管5本)を積込作業中、4本目の排砂管に取り付けた介錯ロープが風で流された。手を伸ばしてロープをつかもうとしたとき、はしごがぐらつき転落しそうになったため、はしごから飛び降りると地上まで墜落した。



### 原因

- 不安定な円形の排砂管に、はしごを掛け、単独作業を行った。
- 玉掛け、玉外し作業も高さ2m以上の高所作業となり、危険作業だった。

### 対策

- トラック荷台上でのはしご作業は行わない。
- 排砂管のトラックへの積込本数を5本から3本に変更して、荷台上で玉掛け、玉外しのできる手順に変更する。



# 新しいコマツと 何する？



週末は  
ショベライダー

PC01E-1で、「週末ショベライダー」を  
はじめる人々のワクワクする姿を、映像でもご覧ください。



使い方はあなた次第！ライダー型電動ミニショベル

# PC01E-1

**大地**  
よりよき現場の未来を創る

2023 Vol.139

発行：コマツ 建機マーケティング本部 国内販売本部  
コマツカスタマーサポート 建機・リフト事業部  
〒108-0072 東京都港区白金1-17-3 NBF プラチナタワー

Web版大地はこちら

