

ICT建機 現場最前線

伸洋土木 株式会社 宮崎県宮崎市

適材適所のICT建機の活用で 安全で効率的な業務を推進

Gembaディスカバリー

“酪農畜産”

有限会社 中標津ファームサービス 北海道標津郡中標津町

酪農家を支え 地域社会の発展を推進

“リサイクル”

株式会社 北海道サニックス環境 北海道苫小牧市

24時間稼働の 産業廃棄物処理工場を支える 電動式フォークリフト

現場のミライ探訪 Vol.2

株式会社 ミヤベ(後編) 山口県岩国市

業界を変えるのは
DX+人材活用



Contents

ICT建機 現場最前線	3
適材適所のICT建機の活用で 安全で効率的な業務を推進	
伸洋土木株式会社 宮崎県宮崎市	
Gembaディスカバリー“酪農畜産”	8
酪農家を支え 地域社会の発展を推進	
有限会社 中標津ファームサービス 北海道標津郡中標津町	
Gembaディスカバリー“リサイクル”	12
24時間稼働の 産業廃棄物処理工場を支える 電動式フォークリフト	
株式会社 北海道サニックス環境 北海道苫小牧市	
Daichi Report	16
油圧シリンダーの常識を覆した新発想 配管内蔵バケットシリンダー	
現場のミライ探訪 Vol.2	18
業界を変えるのはDX+人材活用	
株式会社 ミヤベ(後編) 山口県岩国市	
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
解体用建機が旋回した際、 つかんでいた解体物が被災者に激突した	



表紙の写真：
有限会社中標津ファームサービスのTMRセンターで稼働する
ホイールローダー WA100北海道スペシャル仕様

建設現場の未来を創造

Smart Construction®

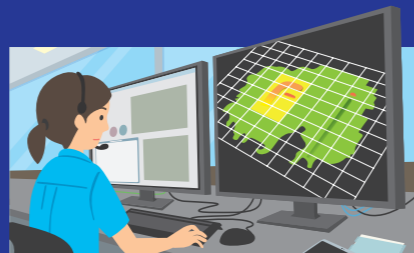
それは、建設生産プロセス全体のあらゆる「モノ」のデータをICTで有機的につなぐことで、測量から検査までの現場のすべてを「見える化」し、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を創造していくソリューションです。

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。

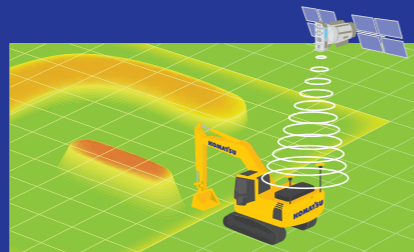
1 ドローン(測量・調査)撮影
3次元測量(スピーディー、ハイクオリティ)
※従来、技術スタッフ(測量)が複数の人員を配置・手作業



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



伸洋土木株式会社

宮崎県宮崎市



適材適所のICT建機の活用で 安全で効率的な業務を推進

地域社会のために、そして業務の効率化のために
機械化およびICT化の推進を選んだ伸洋土木株式会社。
その先進的な取り組みが地域社会に活力を与える。

地域発展に貢献するために

宮崎県宮崎市にて土木工事、舗装工事、解体工事を中心に展開している伸洋土木株式会社。創業は1978年、代表取締役の米丸順也氏は二代目となる。「地域発展に貢献できる企業でありたい」を企業理念に、社会を支えるインフラ構築に尽力してきた。

同社の最大の特徴といえるのが、県内でもトップクラスの保有台数を誇る豊富な建機のラインナップだ。「当社では、舗装工事

から一級河川の工事まで、地域社会のさまざまなニーズに応えるとともに、災害時にはいち早く現場に駆けつけられるよう体制を整えてきました。そのためには、多種多様で数多くの建機を保有していなければなりません。どのような現場であっても適切な建機を即座に用意することができます」と、米丸社長は同社の特徴を説明する。



伸洋土木株式会社 代表取締役
米丸順也氏

ICT建機がもたらす業務の効率化

ICT建機の導入にも積極的な同社だが、最初の1台を導入するまでにおよそ1年にもわたる検討期間があった。ICTが実現する業務の効率化には魅力を感じるものの、導入に関わる費用がハードルとなっていたのだ。そこで、マシンガイダンスのレトロフィットキットを採用するなどプランを練り直すとともに、ものづくり補助金などを活用することで2019年によくICT建機導入となった。「実際に使ってみると、その優れた効率性には驚きましたね。よくいわれるのですが、丁張りの必要がなくなったのは本当に画期的です。従来は、丁張り設置に丸1日かかることもありましたが、工程的にも人員削減の面からも、大きなメリットですね。また、1m程度の小段(法面の中間に設ける狭い平らな所)での丁張り設置作業は危険を伴いましたが、その作業もなくなりました。現場としてはとても助かっています」と工事課長の黒崎真人氏はICT導入のメリットを話す。

また、せっかく設置した丁張りも、バケットがぶつかったり、柔らかい盛土が原因となって位置がずれてしまったり、改めて設置し直すこともよくあったという。業務が止まってしまうだけでなく、現場スタッフのモチベーションが下がるなどの弊害もあった。ICTの導入によりそれらが払拭され、効率的な業務にまい進できる環境となった。

マシンガイダンスとマシンコントロールを組み合わせる

同社では多くの建機を保有しているという優位性を活かすために、マシンガイダンスのレトロフィットキットを有効に活用している。レトロフィットキットであれば、コマツ製の建機だけでなく他社製の建機にも取り付けが可能だ。新たに建機を購入することなく、初期費用を抑えた形でICT施工を実現できる。同社の強みがそのまま活かされることになる。

「パワーやスピードが必要となる粗掘削では油圧ショベルのレトロフィットキット装着機(マシンガイダンス搭載)で作業し、高い精度が求められる仕上げにはマシンコントロール搭載のブルドーザーで作業します。この組み合わせがもっとも効率よく業務が行えますね」と、黒崎氏はマシンガイダンスとマシンコントロールの使い分けを説明する。

ICTを人材育成に役立てる

また、ICTは業務の効率化だけでなく、人材育成にも役立っているという。社内においてICTの業務推進を担当している米丸幹泰氏は「ICT建機で作業をすれば、経験の少ないオペレーターもベテラン同様の業務が可能。従来は、先輩に教えてもらい仕事を覚えていましたが、ICTであれば業務をこなしながら仕事を覚えることができます。また、先進的な建機を使っているということが従業員満足にもつながります。人材の育成はもとより、離職率の低下や採用にも好影響があると考えています」と、ICTがもたらすメリットについて語る。

ICT施工を更に加速させるアプリの活用にも積極的だ。工事全体の施工進捗の管理に「Smart Construction Dashboard」というアプリを使っている。Smart Construction Dashboardとは、現場の標高・勾配の計算、施工進捗の計測など日々刻々と変わる現場の状況を3Dビューアーで可視化し、施工管理をサポートするソリューションだ。バケットの刃先から得られる情報でリアルタイムに現場の進捗を管理できるので、従来のように業務が終わった後にドローンを飛ばして進捗管理をする必要がなく、残業時間の削減に大いに貢献しているという。



スーパーロングフロント仕様で 安全かつ効率的な業務

河川での工事が多い同社では、2023年7月にブーム・アームが長くワイドな作業範囲を可能とするPC200LC-11スーパーロングフロント仕様を導入した。河川付近の軟弱な地盤での作業は危険が伴うため、^{しゅんせつ}浚渫(堆積土砂の撤去など)工事を行う際は仮設盛土を行い、建機で安全に作業できるスペースを設けていた。ところが、スーパーロングフロント仕様であれば地盤がしっかりと堤防の上から川底にポケットが届くため、安全な作業が可能となる。しかも、マシンガイダンスのレトロフィットキット仕様となっているため、業務は一層効率的

だ。「仮設盛土も丁張りも必要ありません。堤防の上から安心安全に効率的な業務ができます。すべてにおいていいですね！とても満足しています」と黒崎氏は語る。

人と地域があってこそその企業活動

ICT建機の積極的な導入など業務環境の充実化に余念がない同社だが、人材育成や地域社会との交流にも尽力している。社員教育に関しては、希望者に対して宮崎県建設技術センターが主催している「宮崎県産業開発青年隊」への参加をサポートしている。宮崎県産業開発青年隊とは土木建設技術者の養成を目的とした県立の教育機関で、1年間におよぶ指定管理者による教育訓練が

行われ、これまでも社員が多数参加している。また、社員の資格取得についても全面的にバックアップ。従業員の技術力向上を通して、高度な技術で付加価値の高い工事を目指している。

また、安全教育も徹底しており、年に1回、建設業労働災害防止協会(建災防)で開催されている安全教育と技能講習の受講を義務化している。さらに、毎月行われるミーティングにおいては現場の進捗管理だけでなく「ヒヤリハット」事例の共有など、安全意識を高めることを忘れない。「事故が起きるとさまざまなことに波及してしまいます。それは、絶対に避けなければなりません。従業員を守るため、会社を守るため、やかましいくらい安全に関しては口に出しています」と米丸社長は語る。

さらに、河川の清掃活動に毎月参加したり、宮崎市の中心的な繁華街にある橋通りの植栽などのボランティアをしたりと、地域社会に根付いた活動も熱心に取り組んでおり、地域社会に還元できることを率先して行っている。

ICT施工を推進し業界を牽引

地域のリーディングカンパニーとして、今後更にICT建機を積極的に導入することを考えているという。「どのような現場でも標準でICT施工が行える体制を整えていきたいです。ICTの広がりはまだ十分ではありません。市町村にはもっと積極的になってほしいですね。そのためには、当社が率先してICT施工を行い、そのメリットを幅広く伝えていきたいです」と米丸社長は語る。

常に最新の情報を収集し、ビジネスの効率化を図る同社。クラウド環境が整備され、ビジネスチャットにより工事写真や図面が共有されている。今注目しているのは電動式の油圧ショベルだ。その静音性が地域住民への負担軽減につながるのでは、と期待をかけている。すべては地域社会と共に成長していくために。伸洋土木の先進的な取り組みは、今後更に地域社会に活力を与えていくだろう。



伸洋土木株式会社 工事課長
黒崎真人氏



伸洋土木株式会社
米丸幹泰氏



ビジネスチャットを活用しリアルタイムでの情報共有を実現



「電話1本で現場に駆けつけてくれるコマツにはとても感謝しています」とコマツのサポート体制への信頼を語る伸洋土木株式会社 工事係長 向田尚史氏



Smart Construction Dashboardにより現場のさまざまな情報を一元管理

酪農畜産

有限会社中標津ファームサービス



酪農家を支え 地域社会の発展を推進

酪農家に高品質な飼料を提供している

有限会社中標津ファームサービス。

近隣の酪農家のハブ的な存在として機能することで

酪農だけでなく地域社会の発展も支えている。

飼料づくりを一手に引き受けるTMRセンター

北海道東部(道東地域)に位置し、南部は根釧台地の丘陵、北部は知床半島から連なる山岳地帯となっている北海道標津郡中標津町。約23,000 haの牧草地在り、約39,000頭の乳牛が飼養されている。その中標津の酪農家を支えているのが、2006年1月に設立されたTMRセンター「有限会社中標津ファームサービス」だ。

TMR(Total Mixed Rations)とは完全混合飼料を意味し、牧草などの粗飼料やコーンなどの濃厚飼料のほか、ミネラル、ビタミンなどの必要な養分を、牛の栄養学に基づいた配合比率で混合した栄養バランスに優れた飼料のことだ。TMRの製造は酪農家にとっては負担となるため、複数の酪農家のためにTMR製造を一手に引き受け、酪農家へ供給しているのがTMRセンターだ。TMRに特化した専用の施設で製造することで、品質のよい飼料を低コストで安定的に供給することができる。いわば、“牛の給食センター”のようなもので、現在、北海道で約90のTMRセンターが稼働している。

ほぼ毎日、1日2回の配送業務

中標津ファームサービスは約1,500 haの草場を有し、19戸の酪農家に向けてTMRを供給しており、対象となる乳牛は約2,800頭にも

のぼる(搾乳牛が約1,800頭、育成牛が約1,000頭)。1年のうち、朝のみの配送となる正月三が日と大みそか以外は朝5時と昼14時の2回、毎日配送を行っている。「私はもともと酪農家でしたが、飼料づくりは手間がかかり大変な作業でした。そこで、地域の酪農家のためになるのであればと、TMRセンターを始めることにしました。飼料は私たちが作り、酪農家は搾乳に専念する。分業することで、業務の効率と精度が向上します」と、中標津ファームサービス代表取締役社長の長瀨重樹氏は設立の経緯を語る。



有限会社中標津ファームサービス 代表取締役社長
長瀨重樹氏





バンカーサイロで作業をするWA320



牧草を発酵させて飼料をつくる

TMR製造の流れを紹介しよう。まず、草地の牧草を刈り取り、それを1~2cmの長さに刻みバンカーサイロに貯蔵し、飼料にするために発酵させる。バンカーサイロとは奥行63×幅12×高さ2.7mの屋外に設置されたコの字型の飼料貯蔵庫のことで、このバンカーサイロで発酵した牧草をサイレージという。

サイレージをつくるには、刈り取った牧草の空気を十分に抜いた状態で発酵させる必要がある。そのために、バンカーサイロ全体に牧草をならして敷き詰め、その上をホイールローダーが“重し”となって何度も前後進を繰り返す。そうやって牧草の中の空気を抜いて鎮圧し、カバーをかけて発酵を促す。

サイレージには、一番草(6月ごろに刈り取られた牧草)、二番草(一番草が刈り取られたあとに成長し、再び刈り取られた牧草)、そしてコーンの3種類があり、それぞれのサイレージと各種栄養素をミキサーで混合させることでTMRが完成する。

4種のホイールローダーで業務の効率化を図る

同社では、コマツの4種のホイールローダー WA100、WA270、WA320、WA380が導入されており、それぞれに適した用途でTMR製造をサポートしている。WA100は主に醤油粕の運搬に使われている。醤油粕は安価に入手できる高たんぱく・高エネルギーの栄養素で、布状(醤油は布で濾すため、醤油粕は布に付着した状態となっている)で納品される。WA100はその布状の醤油粕を運搬し、貯蔵庫やミキサーへと運んでいる。

同社のWA100は北海道スペシャル仕様だ。アタッチメントのスピーディーな交換を可能にするマルチプラや牧草の目詰まりを防ぐワイドコアラジエーターなどが標準装備されており、畜産業務に最適な仕様となっている。



ロードメーターを業務に適した形へと仕様変更

WA270は草地に使用する堆肥の運搬に、WA320はバンカーサイロへの牧草の積み込みに使用されている。そして、バンカーサイロで“重し”となって牧草の空気を抜いているのが、特別仕様のロードメーターを装備したWA320だ。

通常、WA320のバケットの重量計量を行うロードメーターは自動加算式になっているのだが、これではサイレージの正確な計量を行うことができない。サイレージをすくう際に、固く踏みしめられたサイレージをバケットで崩す必要があり、それにかかる重量すべてが加算されてしまうのだ。そこで、計量したいときだけ計量できる仕様へとロードメーターの仕様変更を行った。「バケットの計量についてコマツに相談したところ、コマツの粟津工場の技術者が直接当センターまで来てくれました。実際の使用状況などを確認し、こちらの要望を聞いたうえで、仕様変更に取り組んでもらいました。おかげで、作業の流れを妨げることのないスムーズで正確な計量ができるようになり、業務の効率化につながりました」と長瀬社長は仕様変更の経緯を語る。

WA380は除雪に活躍している。冬場の朝の配送時は、夜中に降った雪が積もり道をふさいでいるため、WA380が先頭を走って除雪しながら配送をしている。積雪が多いときには、配送車が雪で埋まってしまふこともあり、WA380で引っ張り上げることもあるという。

若い世代が業務を支える

現在、同社では20~30代の若い世代が20名近く働いている。なかには沖縄から来ている方もいるという。朝の配送後は9時頃にセンターに戻り、昼寝をするなり談笑するなりゲームをするなり、それぞれが思いおもいの時間を過ごし、14時からの2回目の配送に備える。「若い人たちは、みんなワイワイと元気に業務に取り組んでいます。とてもいいことだと思います。励みになりますし、刺激にもなります」と長瀬社長は目を細める。

お互いに助け合いながら、地域社会の発展のために

大きさの異なる4種のホイールローダーを適材適所に配するなど、機械化を推進し業務の効率化を図っている同社だが、安全性の確保に対する意欲も強い。「除雪やバンカーサイロでの作業など、私たちの業務は危険と背中合わせです。自動走行や遠隔操作など建機の無人化技術にはとても注目しています。除雪作業などは無人でできるようになれば、格段に安全が確保されます。技術の進化がもたらす安全性の向上が、私たちの業務にもっと反映されることを願います」と長瀬社長は話す。

TMRセンターは酪農家のハブとして機能している側面もあり、さまざまな情報が集まる同社は、酪農家にとって頼れる存在となっている。「お互いに助け合いながら、それぞれの強みを発揮して、地域社会を発展させていければいいですね。そして、若い世代が伸びていって、地域社会を支える中心的な存在になってくれることを期待します。そのためにできることは一生懸命やっていきたいです」と、長瀬社長は抱負を語る。

こちらの二次元コードから動画をご覧いただけます。



施設内の除雪作業を行うWA100北海道スペシャル仕様



24時間稼働の 産業廃棄物処理工場を支える 電動式フォークリフト

廃プラスチックの燃料化を推進している株式会社北海道サニックス環境。
大容量リチウムイオンバッテリー搭載の電動式フォークリフトが
業務の効率化と作業環境の快適化を推進。
持続可能な社会の実現に電動化が大きく貢献している。



北海道の廃プラスチックの約15%を処理

株式会社北海道サニックス環境は、廃プラスチックを資源として燃料化するサーマルリサイクルを主幹事業として展開している。2010年に株式会社サニックスの環境資源開発事業における産業廃棄物処分工場部門が分社化して設立された。親会社となるサニックスは住環境、エネルギー、資源循環の3つの領域で幅広く事業を展開。燃料化されたプラスチックは化石燃料の代替として、グループ会社の株式会社サニックスエナジーの発電所などでボイラー燃料に使用される。プラスチックをエネルギーとして循環させ、資源循環型社会の実現に貢献している。

北海道でも屈指の大きさの生産ラインと破砕機を有し、多様な廃プラスチックを受け入れている。1日最大で406tの廃プラスチック処理が可能で、年間で約36,000tもの処理量を誇る。これは、北海道で排出される廃プラスチックの総量の約15%にものぼる。

リチウムイオンバッテリー搭載の電動式フォークリフトを導入

廃プラスチックのリサイクルの流れはこうだ。まず、廃プラスチックを回収し、同社の施設へと搬入する。回収したプラスチックは選別後、破砕機に投入し、50~150mmに破砕。破砕したプラスチックを圧縮し、結束材で梱包・ラッピングし、ペールと呼ばれる一辺1mの立方体へと加工する。このペールがリサイクルの原料となる。ペールは場外の燃料保管ヤードで保管され、適宜納品先へと搬出される。

ペールの移動に利用しているのがコマツの電動式フォークリフトFE30Gだ。クランプ仕様でペールを挟んで運搬している。FE30Gの最大の特徴は急速充電が可能な大容量リチウムイオンバッテリーを搭載していることだ。

エンジン駆動式の課題を電動式が解決

同社は、エンジン駆動式フォークリフトも使用しているが「エンジン駆動式だとどうしても排ガスが発生します。出入口をオープンにして、常に換気をしています、それでも従業員に悪影響をおよぼす可能性がありました。また、エンジン音が大きいため、危険の発見が遅れてしまったり、コミュニケーションがとりづらくなってしまったり、十分な安全確認に手間がかかるという問題点もありました。そして、何より環境に携わる企業が、排ガスを生み出すエンジン駆動式を使用しているのか、という思いもありました」と、取締役 環境事業部部長の片野洋一氏はエンジン駆動式フォークリフトの課題を説明する。

同社の産業廃棄物処理工場は24時間稼働で、フォークリフトの1日当たりの稼働時間は20時間と長時間だ。電動式フォークリフトがもたらす環境性や静音性に魅力を感じながらも、従来の鉛バッテリーでは十分な稼働時間を確保することは難しいと判断し、導入をあきらめていた。そんな状況下、コマツから大容量リチウムイオンバッテリー搭載の電動式フォークリフトが誕生したと聞き、導入に踏み切った。



株式会社北海道サニックス環境
取締役 環境事業部部長
片野洋一 氏



高出力定置式急速充電器の操作画面



急速充電を行うリチウムイオンバッテリー搭載のFE30G



電動式フォークリフトのメリットを実感

導入に際しては、まず鉛バッテリーの電動式フォークリフトをデモ機として試験的に採用。フォークリフトの稼働時間や充電に要する時間、および燃料費やメンテナンス費といったランニングコストなど、さまざまなデータを入手し、運用する場合のシミュレーションを十分にを行い、導入に至った。

「導入効果は期待以上ですね！ 充電時間も長くないですし、静かでクリーン。従来とはまるで異なる快適な環境で業務が行えています。ヒーターを使用すると多くの電気を使いますが、バッテリー容量が大きいことと急速充電によって問題なく使えています。電動式はパーツが少ないので、エンジン駆動式のようなオイル交換や消耗品などのメンテナンスに関わる手間とコストを大きく削減できましたし、ラジエーターの目詰まりの心配もありません」と片野部長は電動式フォークリフトのメリットを語る。

また、充電に関してもまったく問題はないという。「1日に3回、お昼の12時、夕方の18時、そして夜中の2時、休憩時間を利用して急速充電を行っています。バッテリー残量が30%くらいになったところで充電し、1時間で80%くらいまで回復して、作業を再開します。休憩時間を有効活用するので、業務に影響はありませんし、快適に使えています」と作業現場を取り仕切る環境事業部技術課課長代理の千葉浩弥氏は語る。

効率化の原動力となる電動化の更なる推進

同社ではFE30Gの導入に大きな手ごたえを感じており、2台目の導入を決めている。2台のFE30Gを併用することで更なる業務の効率化が期待できる。また、2台の充電器による2個口での充電により、充電時間をおよそ半分に短縮することが可能だ。繁忙期の急な追加作業などにも余裕を持って対応できる環境が整う。

また、持ち込まれた廃プラスチックの選別作業にはPC138USを



株式会社北海道サニックス環境 環境事業部技術課 課長代理 千葉浩弥氏

使用しているが、建機自体が大きく移動することがないため、有線式電動油圧ショベルへの切り替えも検討している。作業工程の電動化を進め、効率性と環境性を高めていくことが、同社の設備投資における一つの方向性となっている。

十分な安全対策のもと業務を展開

同施設では受け入れた廃プラスチックの移動にコマツのホイールローダー WA100を使用している。場外での使用が多いため、バケットに乗せた廃プラスチックが風で飛ばないように蓋ができる特別仕様となっている。安全対策も万全だ。従業員が装着しているヘルメットにはタグが付けられており、ホイールローダーとの距離が一定以下になると、ホイールローダーのキャビンと従業員のヘルメットからアラートが鳴るシステムとなっている。また、フォークリフトにはレーダーで人・物・作業車両の接近を検知する衝突検知警報システムが搭載されている。「安全には十分に配慮しています。施設内で使用する建機だけでなく、収集運搬に使用しているトレーラーにも同様の人検知センサーを設置しています」と片野部長は安全対策について語る。

資源循環型社会を目指し、地球環境および地域社会に貢献

地球環境だけでなく地域社会への貢献にも積極的だ。現在、同社は札幌の北星学園大学の環境経済学の研究室が行っている海洋ゴミの調査・研究をサポートしており、採取された海洋ゴミの組成を分析し、リサイクル可能かどうかの検査結果を大学



バケットに蓋が付いた特別仕様のWA100

側に提供している。「私たちは環境に携わる企業として、自分たちの企業活動に社会的な意義を感じ、従業員全員がプライドを持って業務に取り組んでいます。そして、未来を創造していく若い世代のために役に立ちたいと考えています。一方で、労働者の人手不足が社会課題となっており、当社も人材の確保には大変苦戦しています。当社の社会的な価値に共感し、一緒に働きたいと思ってくれるような方にぜひ入社していただきたい」と、片野部長は人材に対する考え方を話す。

持続可能な社会の実現のために真摯に取り組む北海道サニックス環境。クリーンで希望にあふれた未来に向け、電動化をはじめとする万全の体制を整備し、更なる発展を目指す。

FE30G-2の動画は、こちらの二次元コードからご覧いただけます。



油圧シリンダーの常識を覆した新発想

配管内蔵 バケットシリンダー

一般的に、油圧ショベルのバケットシリンダーはロッドが地面側にあるため、傷つく可能性が高く油漏れなどの不具合が発生するリスクが常にある。コマツのシリンダー開発を一手に引き受けるコマツの郡山工場ではその問題を解消すべく、シリンダーの上下を逆転し、ロッドを上側に配置した画期的な「配管内蔵バケットシリンダー」を開発した。そのメカニズムとメリット、そして将来的なビジョンを開発に携わった郡山工場のメンバーに聞いた。



生産本部 郡山工場
工場長
作田俊哉 氏



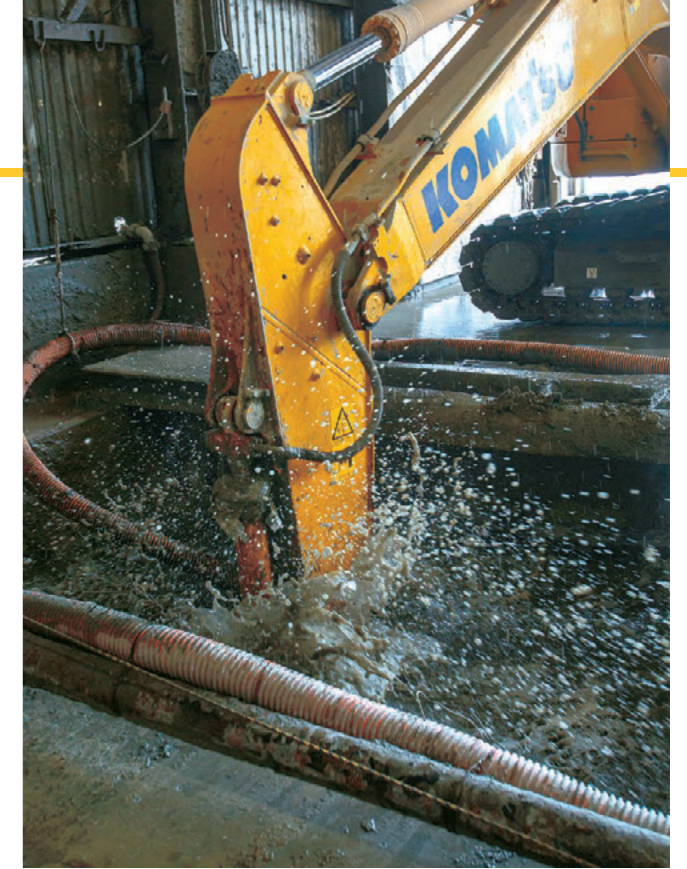
開発本部 油機開発センタ
システム・コンポーネント第二開発グループ
シニアエキスパートエンジニア
浅野広太郎 氏



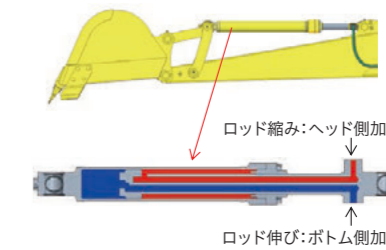
生産本部 郡山工場
生産部 生産技術課
庄子隆太 氏



田中深業工業の工場稼働する、配管内蔵バケットシリンダー装備のPC228US



配管内蔵バケットシリンダーの模式図



シリンダーの上下を逆転させて配置し、油路となる配管をロッドに内蔵。赤色がヘッド側、青色がボトム側の部屋を示しており、ヘッド側から油を入れることでロッドが縮み、ボトム側から油を入れることでロッドが伸びる。

油漏れのリスクがある従来のバケットシリンダー

油圧シリンダーとは、油圧を媒体とした伸縮動作により大きな力を発生するコンポーネントのことだ。胴体となるシリンダーチューブの中に、油圧力を伝える棒状のロッドが設置されており、ロッドによるピストンを押し・引くの直線運動が機械の動作へと変換される。

従来のバケットシリンダーはアームに設置されており、ロッドが地面側になる構造となっている。そのため、岩石などの衝突で傷ついたり、粉塵などがシリンダーに侵入したりすることで、シリンダー内のパッキンが損傷し油漏れが生じるリスクがあった。

シリンダーの上下を逆転させる

「油漏れ対策への要望は以前からありました。当工場ではリマン※を推進していますので、回収した部品を研究するなど、さまざまな策を検討しました」と生産本部 郡山工場 工場長の作田俊哉氏は語る。

郡山工場ではシリンダーの上下を逆転させロッドを上(ブーム側)に配置するとともに、油圧ホースを排除し、ロッド内に穴を開けて油路とする画期的な配管内蔵バケットシリンダーを開発した。

ロッド内に穴を開けて油を供給する

「油圧ポートはシリンダーチューブにあるため、シリンダーの上下を逆転させると油圧ホースが長くなり、ぶつかったり引きちぎれたりといった問題が生じるのですが、配管を内蔵することで解消しました」と、開発本部 油機開発センタシステム・コンポーネント第二開発グループシニアエキスパートエンジニアの浅野広太郎氏は説明する。

シリンダー径もロッド径も従来同様で使い勝手は変わらない。また、逆転して設置しているがロッドがピストンを押し・引くの構造は変わらないためパワーもこれまでと同様だ。

ロッド内にまっすぐな穴を開ける精巧な技術

一方、量産に耐える品質とコストでロッドに穴を開けるには高い技術が必要となった。生産本部 郡山工場 生産部 生産技術課の庄子隆太氏は「ロッドの剛性を確保するためには、細い穴をまっすぐに開ける必要があります。さまざまな工法にチャレンジし、最適な工法の探索・改善を行った結果、ようやく設計どおりのまっすぐな穴を開けることに成功しました」と生産工程における苦勞を振り返る。

将来のスタンダードになる可能性が高い

配管内蔵バケットシリンダーは2018年から本格的な開発が始まり、2022年に発売された。インドネシアにおいては13トンクラスの油圧ショベルの標準装備で、現在までに1,000台以上が出荷されている。国内においては、レトロフィットキット仕様となっており、新車を購入しなくても現在使っている油圧ショベルに取り付けることができる。

「今後は油圧ショベルだけでなく、ブルドーザーやホイールローダーなどにも配管内蔵バケットシリンダーを展開していきたいです。それが今後のスタンダードになっていくのが夢ですね」と製品の開発・設計を手がけた浅野氏はビジョンを語る。

コマツ郡山工場

総面積378,700㎡(東京ドーム約8個分の広さ)の敷地に500名弱の従業員が動いている。コマツの工場のなかでは小規模な工場で、その分関連なコミュニケーションが取られており、スピーディーな業務進行が特徴だ。油圧シリンダー、スィベルジョイント、ギアポンプを世界の各拠点に供給。油圧機器のマザー工場として品質と信頼性を追求している。

※リマニュファクチャリングの略で、お客さまが使用した部品を回収し、リフレッシュして新品同様で再出荷することを意味する

配管内蔵バケットシリンダーの動画は、こちらの二次元コードからご覧いただけます。



User's voice

「こういうコンポーネントをずっと待っていた!」

当社の業務では建設汚泥をピットという穴の中に溜めて固化剤などを混ぜるのですが、液状なので柔泥土が多く、従来の油圧ショベルですとシリンダーの中に土が入り、オーバーホールのために多くのコストと時間が発生していました。配管内蔵バケットシリンダーなら土が入らないですし、油漏れの心配もありません。パワーも従来と変わらないので、とても助かっています。



株式会社田中深業工業
マッドパワー工場長
大月採石場統括部長
駒井龍治 氏

株式会社田中深業工業
産業廃棄物収集運搬業・処分業を中心に業務展開。マッドパワー工場では建設汚泥の中間処理を行っており、1日当たり500~600㎡の流動化処理土を出荷。大阪でも有数の出荷量を誇る。



山口県
岩国市

業界を変えるのは DX+人材活用

新たな仕事を支える多彩な社員たち

前回143号では、株式会社ミヤベの宮部範久副社長からは、旧来の「業界のあり方」そのものを変えたいという熱意を、また勢羅満子課長からは新しい技術の適切な活用と、その革新への期待感を聞くことができた。ミヤベのチャレンジは、技術の導入ばかりではなく、これらを使いこなす多彩な人材の活躍を支えようという姿勢にある。

カフェのようなオフィスは自由なアイデアの源泉

多彩な人材、この“振れ幅”がミヤベを強くする

「うちには、270キロを持ち上げたベンチプレスの世界チャンピオンがいるんですよ」と宮部副社長。この社員は、終業後の趣味が高じて世界大会で成果を出したそう。

また、高度人材であるミャンマー出身のタスライ氏は、ほかの6名いるミャンマー人スタッフの「お世話係」的な立ち位置として入社したが、3D-CADの知識を持っていたことから、Smart Construction Dashboard導入時の戦力となった。



営業部 営業課 タスライ氏
佐賀大学大学院を卒業後、高度人材として2023年ミヤベに入社

新しい技術を習得しつつ、 自らのキャリアもランクアップ

ミヤベが手がけている古屋山腹工事は急峻で危険な現場だ。この状況下で、ドローン撮影をしていたのは、営業本部の池内明彦課長だ。同氏は元々体育教師をしていたが、ミヤベに転職。当初、災害現場確認用に使われていたドローンを、YouTube動画の撮影など広報にも活用することになり、池内課長がこの業務を担当していた。ところが、Smart Construction Dashboardの登場でドローンの重要性が高まり、今では若手中心に社員全員がドローンを扱えるよう、教育を徹底しているという。



ドローンの可能性を語る
営業本部営業部 課長 池内明彦氏



サッカーレフェリーとしての顔も持つ 管理本部総務部 次長 高崎航地氏



金融業界から土木建設業へ転身

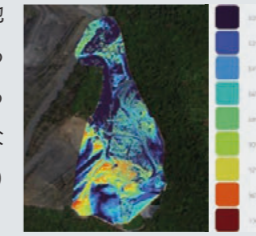
SNSや、書類のクラウド化を推進する同社の「攻める総務」を率いるのは、高崎航地次長である。高崎次長は広島県の信用金庫に勤めていたが、2021年、宮部副社長に請われ転職を決意。同氏はもう一つのライフワークとしてサッカーレフェリーの活動をしているが、ミヤベはこれを応援すべく、柔軟な就業体制を整えている。

社員の「夢」「生活」「人生」を支えたいという宮部副社長の思いが、社員の個性を活かし本業にも成果をもたらし続けている。先進技術の導入だけでなく、多種多彩な人材を採用しながら、新しいチャレンジを続けるミヤベのこれからの注目したい。

Smart Construction®のソリューションを筆頭に デジタル技術が急峻な現場で果たした役割の一部をご紹介します

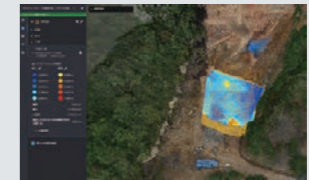
天空率の算出

ICT施工やGNSS測量を実施するには、安定した衛星の捕捉が必要になる。従来は、現場の上空にGNSSを遮蔽するものがないか目視で確認をするか、個々による感覚で判断せざるをえなかったが、DXの活用で地形データを利用し、空が見えている割合(天空率)が算出可能になった。局所的にGNSSの捕捉できない箇所も確認でき、無駄なく丁張りを設置。施工計画に有効な機能だ。



切盛土量の把握

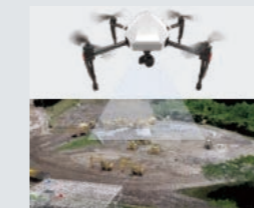
ドローン計測により取得した現場の点群と完成形状3Dモデルをデジタルツイン上で重ねて比較することで土量を算出。土配計画の補助として活用することで、時間短縮と業務効率化につながった。エリアを指定することで、部分的な土量の算出も可能に。



指定したエリアの土量を算出※1

ドローンを使用した起工測量

危険な急斜面での測量作業をドローンで行うことにより、安全性が向上。作業時間も大幅に短縮された。建機の運転と測量を実施するタイミングが重複することもなくなり、建機周辺の安全が確保された。



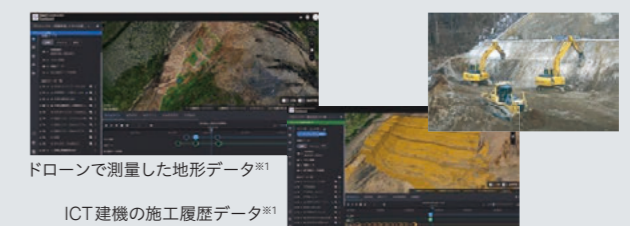
現場をドローンで撮影し測量



デジタル上で現場を再現※1

進捗状況の確認と管理

日々のドローン計測により、進捗状況をクラウド上で管理できるように。また、Smart Construction DashboardとICT建機を連携することで、建機の施工履歴をSmart Construction Dashboard上に自動で反映することが可能。



ドローンで測量した地形データ※1
ICT建機の施工履歴データ※1

施工計画検討

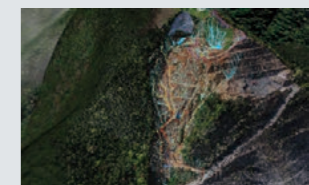
急峻な斜面の仮設道路計画の検討は、二次元で行うことが難しい。デジタルツインを使用することで、勾配や距離を簡単に把握することが可能になり、計画の検討が容易になった。



勾配や距離、土量を簡単に把握※2

雨水対策モデル

法面施工時に雨が降ると、法面崩壊や土砂流出など大きな被害が発生する可能性がある。事前に雨水の流れを予想することで、対策が打てた。



雨水の流れ

※1 Smart Construction Dashboard ※2 Smart Construction Design3D

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
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 税制専門委員会学識委員などを務める。



【はじめに】

こんにちは、『大地』読者の皆さま、お元気ですか？

令和5年12月14日に、自由民主党と公明党による「令和6年度税制改正大綱」が公表されました。

今回の改正内容は、皆さまに重要な影響をおよぼすものが含まれております。

そこで今回は、「令和6年度税制改正大綱」をもとに、令和6年度税制改正のうち、中小企業に影響がある事項を速報版で、皆さまに解説いたします。

1 「少額減価償却資産の特例」は2年延長となります！

1. 少額減価償却資産の特例とは、30万円未満の減価償却資産を取得した場合、年間合計300万円までを限度に、即時償却(全額損金算入)が可能となる制度です。
2. 令和4年度税制改正で、その適用期限が令和6年3月31日まで2年間延長されていました。
3. 今回更に令和8年3月31日まで2年間延長される予定です。

	本則規定 全ての企業が対象です		特例規定 中小企業のみが対象です
資産の取得価額	10万円未満	20万円未満	30万円未満
損金算入方法	全額損金算入	3年間均等償却	全額損金算入
限度額	—	—	年間300万円以下

節税エリア

原則として、資本金1億円以下の法人や個人事業主は、年間300万円の予算の範囲内で、30万円未満の減価償却資産の即時償却が認められています。決算対策として、コマツ担当者とは相談し活用してください。



2 交際費から除外される飲食費の上限額が1万円に引き上げられます！

1. 取引先との接待に使われる交際費は損金に算入できない(税負担を軽くできない)のですが、2006年度の税制改正で1人当たり5,000円以下の飲食費は損金算入できるようになりました。また、令和4年度税制改正で、その適用期限が令和6年3月31日まで2年間延長されていました。
2. 今回更に令和9年3月31日まで3年間延長される予定です。
3. また、交際費から除外され経費として損金算入できる「1人当たり5,000円」の飲食費の上限が、「1人当たり1万円」に引き上げられる予定です。

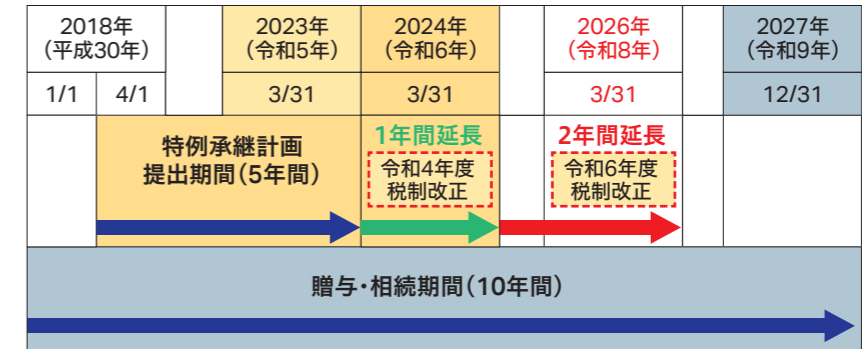


お客さまに限らず取引先であれば、下請け先、顧問税理士、コマツ担当者など、社外関係者であれば誰でも結構です。またこの特例とは別に、資本金1億円以下の法人や個人事業主は、年間800万円の予算内で交際費が使えます。

3 特例承継計画の提出期限が2年間延長されます！

1. 事業承継税制の特例措置は、贈与税または相続税の納税が猶予される特例措置です。
2. その前提として、贈与または相続の際に、事前に経営承継円滑化法による都道府県知事の「認定」を受ける必要があります。
3. またその「認定」を受けるためには、令和6年3月31日までに同法による都道府県知事の「確認」を受ける必要がありました。
4. 令和6年度税制改正で、この特例承継計画の提出期限が令和8年3月31日まで2年間延長される予定です。

特例措置のスケジュール



4 よくある質問

Q1



「少額減価償却資産の特例の30万円未満」と「交際費から除外される1人当たり1万円以下の特例」は、税込みですか？ 税抜きですか？

建機レンタル会社 社長

A1

御社が税抜きの会計処理を選択していれば、税抜きで適用できます。税抜きであれば、「税込み33万円未満の減価償却資産」、「税込み1.1万円以下の社外飲食費」について適用が認められ、税金面で有利となります。



Q2



これらの特例措置は、資本金1億円以下の中小法人でしか使えないのですか？

物品賃貸業 経営者

A2

そんなことはありません。1人当たり1万円以下の特例は大企業でも適用されますし、事業承継税制の特例措置は原則として中小企業基本法の中小企業者であれば適用できます。



【キド先生の一言】

自由民主党と公明党により公表された令和6年度の「税制改正大綱」は、まだ法律になっていません。国税については財務省、地方税については総務省がそれぞれ法律案としてまとめ、最終的には令和6年の通常国会で衆議院と参議院が可決成立して法律となります。そのあとの情報は、コマツHP掲載の「経営戦略情報」やコマツ主催の経営セミナーなどでわかりやすく解説させていただきますので、お近くで開催される折にはぜひご参加ください。詳しくは、お近くのコマツ担当者または、顧問税理士にご確認ください。

【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 <https://kcsj.komatsu/recommended/business/>



※掲載内容は2024年1月時点のものです。

災害事例に学ぶ 現場仕事の安全対策



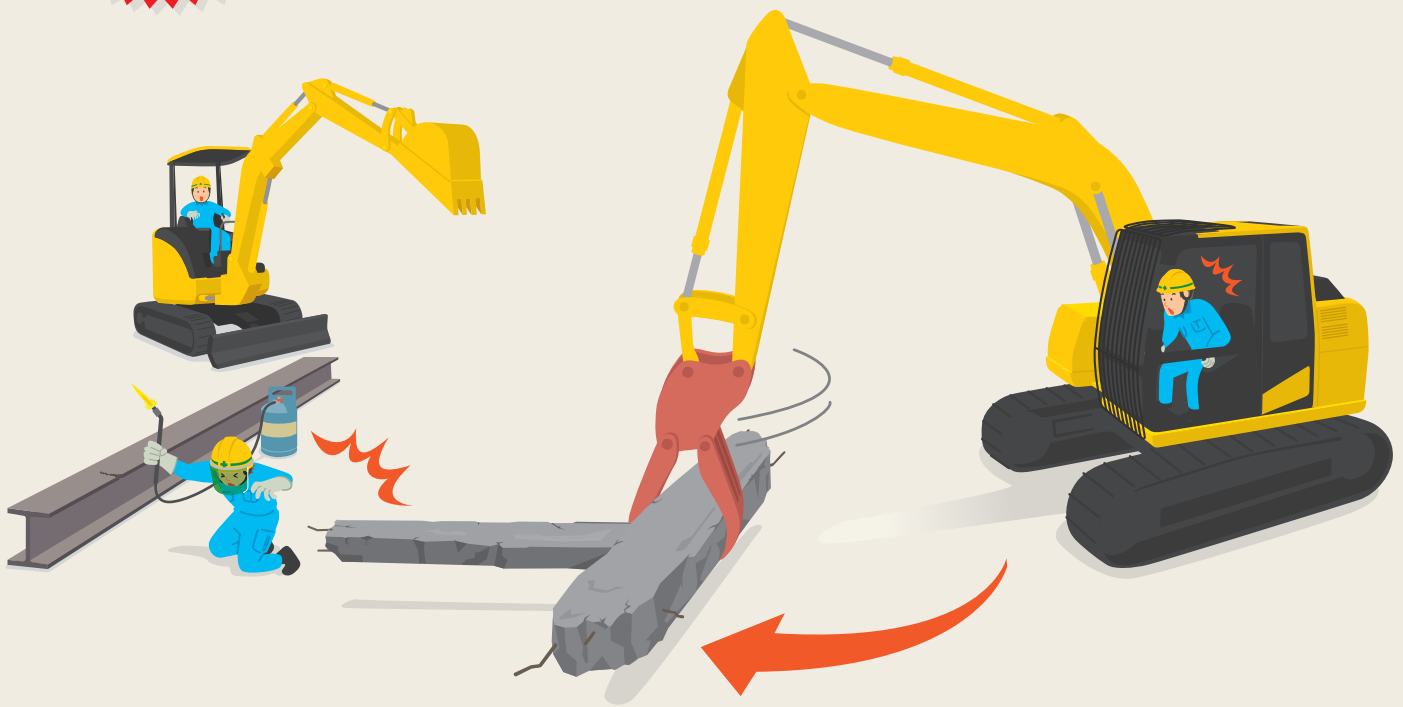
今回の
テーマ

解体用建機が旋回した際、 つかんでいた解体物が作業者に激突した

被災者：鍛冶工 被災の程度：休業220日

災害発生状況

オペレーターが壁解体用の建機で解体物をつかみ、旋回した際、同建機の旋回範囲内において、ガス溶断作業を行っていた作業者に解体物が激突した。被災作業者は、別の作業を行っていた小型建機オペレーターから依頼され、作業を行っていたが、壁解体用建機のオペレーターには立ち入りが知らされていなかった。監視人は、建機作業エリアに被災者がいることは認識していた。



原因

- 監視人は、被災者の作業場所が建機作業エリア内であるにもかかわらず、危険という認識がなかった。
- 建機作業エリアに立ち入る際は、無線による声掛けがルールであったため、建機作業エリア内の立ち入り禁止区域を明示していなかった。
- 複数の建機が作業をしているエリアに立ち入る際の連絡方法が明確でなかった。

対策

- 監視人には、建機作業エリア内で作業が重ならないようにするなど、適切な判断ができる経験を有する者を配置する。
- 作業区画は、複数の建機が解体作業をするエリア、溶断作業をするエリア、と区分して明示する。
- 建機作業エリア内に立ち入る際は、無線でオペレーターに声掛け後、応答およびエンジン停止を確認してから立ち入ることを徹底する。



ぼくの町には コマツがっはい

日曜、みんなでおばあちゃんのリんご農園に遊びに行きた。マイクロショベルを操縦するおばあちゃんは、めっちゃかこよかった。おばあちゃん、凄いわ。ってニョ、たら「コマツだもんで笑ってた。」



いっぱい遊んだ帰り道、ぼくは工事現場でもコマツを発見した。あのコマツも電気で動いているんだよ。お父さんが教えてくれた。それに、お父さんがお仕事で乗ってるコマツは、もっと大きいらしい。



電気で動くコマツは、現場で働く人と地球にやさしいんだって。排気ガスが出ないから、音が静かでお仕事がかっこいいだけじゃなくて、いいことがいっぱいあるみたい。みんなにやさしいコマツが、もっと色々な場所に増えるといいな。



詳しくはこちら

KOMATSU 地球とみんなのすぐそばに。電気で動くコマツです。



大地
よりよき現場の未来を創る

2024 Vol.144

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

