

大地

ICT建機現場最前線
オオノ開発株式会社 愛媛県松山市
遠隔操作システムが
いよいよ本格導入
建設現場が
未来へと動き出す

持続可能な社会へ。
今、注目の「林業」

Gemba ディスカバリー“林業”

中川工業 株式会社 富山県富山市
有限会社 中石林業 宮崎県北諸県郡

Daichi Report

日本の林業課題解決の一助に
ZOUZAI ウォッチャー



Contents

ICT建機 現場最前線	3
遠隔操作システムがいよいよ本格導入	
建設現場が未来へと動き出す	
オオノ開発 株式会社 愛媛県松山市	
持続可能な社会へ。今、注目の「林業」	8
Gemba ディスカバリー“林業”	
全天候型カーテンレール方式で	
有線式電動油圧ショベルの	
可能性を拡大	
中川工業 株式会社 富山県富山市	
200mmの後端旋回半径短縮が	12
業務効率化の鍵を握る	
有限会社 中石林業 宮崎県北諸県郡	
Daichi Report	16
日本の林業課題解決の一助に	
ZOUZAIウォッチャー	
コマツがゆく! Vol.2	18
「トルコ・シリア地震」におけるコマツの支援活動	
非常事態下で知る「いつもの建機」の底力	
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
退避していた作業者に伐倒木が激突	



表紙の写真:
オオノ開発株式会社のオフィスから現場の
建機を操作するコックピットと、その信号を
受けて現場で稼働する無人の遠隔建機

建設現場の未来を創造

Smart Construction

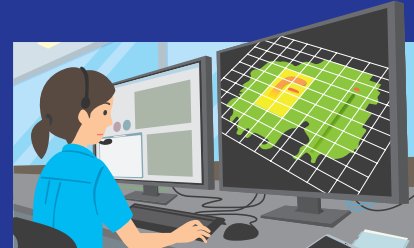
それは、建設生産プロセス全体のあらゆる「モノ」のデータをICTで有機的につなぐことで、測量から検査までの現場のすべてを「見える化」し、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を創造していくソリューションです。

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。

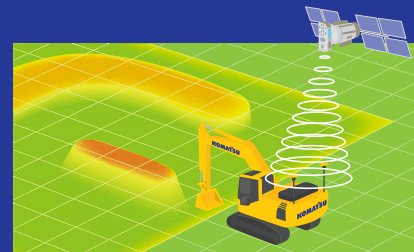
1 ドローン(測量・調査)撮影
3次元測量(スピーディー、ハイクオリティー)
※従来、技術スタッフ(測量)が複数の人員を配置・手作業



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



オオノ開発 株式会社

愛媛県
松山市



遠隔操作システムがいよいよ本格導入 建設現場が未来へと動き出す

地域社会および建設業界を牽引し続けている、オオノ開発株式会社。
5Gを活用して無人建機を操作する、建機の遠隔操作システムを導入した。
建設業界の未来が、いよいよリアルに動き始めた。

産業廃棄物処理を基盤に幅広く事業展開

愛媛県松山市に本社を構えるオオノ開発株式会社。創業は1966年、現会長の犬野照旺氏が2トンのダンプカーで残土処理を始めたことがきっかけだ。その後、東温市にさまざまな産業廃棄物の処理施設を展開(現在の複合処理施設「フレップとうおん」)。施設の開設に併せて、解体や土木工事業を拡大していった。現在、オオノ開発を中核とするグループ会社、オオノアソシエーツを設立し、碎石・砂の製造や生コンクリートの製造販売、機能性繊維やスキンケア化粧品の開発、そして温泉・宿泊施設の運営など、地域社会に根差した幅広い事業を展開している。

遠隔操作システムの導入を実現

地域のリーディングカンパニーとして、時代や社会が求めることに積極的に取り組んできた同社。建設業界に大きなインパクトを与え話題となったのが、建機の遠隔操作システムの導入だ。このプロジェクトは、コマツとそのグループ会社で建設業界のDX実現に向けさまざまなデジタル技術を活用したソリューションを開発・提供する、株式会社EARTH BRAIN(アースブレイン)との協業で行われた。遠隔操作システムは、高速・大容量・低遅延が特長の5Gネットワークを活用し、建機から高精細映像を送り、離れた場所にあるコックピットからの遠隔操作を可能にする。





近未来を感じさせるデザインのcockpit1号機に乗るオペレーターの松本乃愛氏

遠隔操作システムを導入することで、一人のオペレーターがオフィスに居ながら複数の現場の建機を操作することができる。業務の効率化を推進し、人件費や交通費などのコスト削減も見込める。人材不足やオペレーターの高齢化などが深刻化している建設業界では、遠隔操作に対するニーズは年々高まっている。「5Gを活用した遠隔手術をテレビ番組で見たことがヒントとなり、手術が遠隔のできるのであれば建機の操作も遠隔でできたらうと考え、コマツに連絡しプロジェクトを進めることになりました」と取締役副社長の岡田多方一氏は語る。岡田副社長はコマツ製品の性能や先進性を高く評価しており、今回のプロジェクトのパートナーはコマツ以外には考えられなかったという。

1年という驚異的なスピードで導入

プロジェクト推進に当たり、岡田副社長がもっとも重視したのはスピード感だ。これまでもコマツとは建機の共同開発を行っているが、いずれも数年単位での進行であった。時間が経てば状況や環境が変わってしまう。岡田副社長は「なんとか早期の導入を叶えたい」と考え、1年後の導入を目標にプロジェクトをスタートさせた。

このプロジェクトにかける思いは、コマツとEARTHBRAINも同じだった。社会的にも意義のあるこのシステムをなんとしても、自分たちの手で早期に導入したい。3社の思いが一つになり、互いに協力しアイデアを出し合い、スピーディーにプロジェクトは進行した。その結果、当初の目標どおり1年という驚異的なスピードでの導入が実現した。

ユーザー目線でシステムをつくり上げる

システムをつくり上げていくうえでのキーワードは「ユーザー目線」。徹底したユーザー目線でさまざまなことが検証された。cockpitのシートの固定化がその代表だ。従来は現場の建機の稼働状況をリアルに再現することが重要だとされ、建機の動きと連動してキャビンやシートが傾いたり振動したりすることが必要であると考えられていた。ところが、これではオペレーターの体に負担がかかってしまう。「デモンストレーション機でもなければ、シミュレーターでもありません。現場で稼働するシステムです。オペレーターへの負担を極力少なくして、快適な環境で操作することが重要なんです。cockpitのシートが動く必要は全くありません」と岡田副社長は語る。

操作において重要となるのが、cockpitに映し出される映像だ。いかにリアルな遠近感を再現できるか。そのためにEARTHBRAINの開発者は何度も現場に足を運び、作業状況を細かくデータ化するため、オペレーター目線のカメラを多数の箇所に設置。どのようにcockpitに映像を流すのかや高精細の映像を流すことによる遅延など、さまざまな課題を克服し映像環境を整備していった。また、「音」には多くの情報が含まれ、操作には欠かせない要素となる。そこで、cockpitの両サイドにはスピーカーがセットされ、現場の音が再現されるようになった。

オオノ開発株式会社 取締役副社長
岡田多方一氏

7つのモニターには建機の映像や俯瞰カメラの映像がリアルタイムで送られてくる



目標は日本中に遠隔操作システムが普及すること

オペレーターの松本乃愛氏は「現場の臨場感を持って操作することができます。モニターは必要となる情報が見やすくレイアウトされており、遠隔操作にはすぐに慣れました。振動がないので、体も楽です。何より安全なのがうれしいです」と快適な操作性を語る。常務取締役の玉井直也氏は「例えば、オペレーターがオフィスでヘルメットもせず、出社したときの服装のままコックピットに乗り込み操作を行う。終業時間の17時になったらコックピットを降りて、『お疲れさまです』と帰宅する。そんなことが可能ですし、それを実現するためのシステムです」と、遠隔操作システムの可能性を語る。

「遠隔操作システムは導入されましたが、これがゴールではありません。ここがスタートラインです。現状では稼働予定の処理場エリアは5G環境ではないため、5Gアンテナを設置する予定です。アンテナが完成次第、実務に使用します。目標はこのシステムが日本中に普及し、誰もが当たり前のように遠隔操作を行うことです」と、岡田副社長は遠隔操作システムへの思いを語る。

新社屋にはスポーツジムを併設

コックピットは、オオノ開発のグループ会社である株式会社千照運輸の社屋に設置されている。システム導入と同じ2023年4月に竣工となった新社屋だ。スタイリッシュな外観が特徴的で、オオノアソシエーツの施工管理者、オペレーターの新たな拠点となっている。

2階の広々としたフロアにコックピットが2台設置されており、そ

の奥のスペースには、社員が自由に利用できるスポーツジムが設けられている。「女性のためのパウダールームも設置しています。いかに雇用を拡大するか、そのためには多くの人に興味を持ってもらえるように間口を広げることです。建設業界に対する偏ったイメージを払拭して、性別問わず誰もが快適に業務を行える環境を整えたいと考えています」と岡田副社長は語る。

購買部部長の小林徳孝氏は「遠隔操作システムや新社屋がきっかけでメディアに取り上げられることが多く、『いい会社ですね』『私も入りたいです』と、羨ましがられるようになりました。私たち社員も誇りを持って働いています」と従業員の満足度が高まっていると話す。

地域社会のために更なる規模拡大を図る

現在、同社では「なかま1000プロジェクト」という取り組みを行っている。雇用の拡大を図り、地域社会への更なる貢献を実現することが目的だ。「当グループには従業員が約700名いますが、それを1,000名にしたいと考えています。1,000名を超えることで、経営的にも業務的にも企業に新たな付加価値が生まれます。業界および地域のリーディングカンパニーとして、『この業界に入りたい』そして『地元で就職したい』という人を増やし、地域社会の活性化に貢献していきます」と岡田副社長は語る。わずか1年という驚異的なスピードで最先端の遠隔操作システムの導入を実現したオオノ開発。その優れた先進性と行動力は、今後も地域社会にとどまらず、解体・土木業界に大きなインパクトを与え続けるであろう。



2023年4月に竣工となった千照運輸の新社屋



社員が自由に利用できるスポーツジム



近未来的な流線形のフォルムが特徴のコックピット2号機



オオノ開発株式会社 常務取締役
玉井直也 氏



コックピットから送られる信号がラジコン操作に変換され、信頼性の高い無人操作を実現する遠隔建機

林業

中川工業株式会社



全天候型カーテンレール方式で 有線式電動油圧ショベルの 可能性を拡大

林業を中心に事業展開し、自然とともにある企業、中川工業株式会社。
木質チップの製造施設を電動化することで自然環境への負荷軽減を実現。
有線式電動油圧ショベルが業務の効率化を支え、
循環型社会の実現に貢献する。



中川工業株式会社 代表取締役社長
中川一郎氏



環境保全への積極的な取り組み

中川工業株式会社は富山県上新川郡大山町(現富山市)にて1961年に創業、1986年に設立した。創業当初は森林伐採をメインに展開、その後地域社会に根差した企業として成長を続け、現在は伐採・索道工事などの林業を中心に一般土木業を主な事業として営んでいる。

自然環境とともにある企業として環境保全にも積極的だ。2003年には伐採枝などの木材をバイオマス発電の燃料として活用できる木質チップへと再資源化する、木質系の中間処理業に参入。2014年には業界に先駆け、自然環境への負荷が少ないハイブリッド油圧ショベルHB205-2を導入。更に2021年には、「天然資源(木材等)の100%再資源化、CO₂排出の削減を目指す」ことを目標に掲げた「富山県SDGs宣言」を行った。地球の大切な資源である木材の有効活用など、多彩な企業活動を通して循環型社会の実現を目指している。

自然環境への負荷軽減を実現する破碎施設の全電動化

木質チップを製造しているのが木材の破碎施設だ。近隣の業者や自社の現場から搬入された伐採枝などの木材を破碎機へと投入し、木質チップが完成する。

同社では、富山県SDGs宣言において「すべての作業機械を『排出ガス』『低騒音』対策が標準装備されたものとし、破碎機の燃料を軽油から電気に移行し、クリーン&エコノミーを実践する」ことを宣言しており、これを実現すべく、2023年に同施設の破碎機を電動化した。更に同時期、破碎機への木材投入用機械となる油圧ショベルも電動化。これにより、破碎工程における施設の全電動化が実現した。投入機に採用されたのが、コマツの有線式電動油圧ショベルPC138USE-11だ。



雨などの悪天候でも稼働が可能な有線式電動油圧ショベルを用いた屋外施設



電圧を変換するキュービクル式高圧受電設備

有線式電動油圧ショベルの弱点をカーテンレール方式で解決

同施設において、投入機は破碎機に木材を投入するだけでなく、木材の施設内の移動や積み込みにも活用するため、PC138USE-11の稼働範囲を広くする必要があった。多岐にわたる方法が検討された結果、電源ケーブルを30mの長さとし、上からケーブルをレール状に吊るすカーテンレール方式が採用された。これにより、有線式ではあるものの広範囲でのスムーズな稼働を可能とした。カーテンレール方式の導入に当たっては、効率性と安全性を確保するためにさまざまな工夫が施された。

建機が360度以上回転してしまうと電源ケーブルにねじれが生じ、建機の稼働を妨げるなど事故の原因となる可能性があるため、旋回角度が一定の範囲を超えるとブザーが鳴り、オペレーターに注意を喚起する仕様とした。そして、操作中もケーブルの位置がわかるように、本体の後方にカメラを設置。運転席のモニターでケーブルに注意しながら安全に作業が行える。さらに、電源ケーブルと本体との接合部にショックをやわらげるためのパネを取り付け、建機のスピーディーな動きに電源ケーブルがスムーズに追従できる設計とした。

電気自動車を運転しているような静かさ

「PC138USE-11の導入に際しては、コマツと綿密な打ち合わせを繰り返し、いろいろな提案をもらいました。安全第一を前提としながらも、建機の稼働領域や施設が屋外にあることなど、さまざまな条件をコマツに提示しましたが、安全性を確保したうえでほぼ理想的な業務環境が構築でき、とても満足しています。とはいえ、改善すべきポイントもいくつかありますので、これからも検証を続け、更なる改良を重ねていきたいと考えています」と、代表取締役社長の中川一郎氏は語る。

また、油圧ショベルが電動式に替わったことは、作業面においても大きなメリットをもたらしている。「本当に静か。電気自動車を運転してい



中川工業株式会社 オペレーター
中山大樹 氏

PC138USE-11の動画は、こちらの二次元コードからご覧いただけます。



ハーベスターで丸太を切り分ける玉切り作業を行うPC138US-11

る感覚ですね。特に、近隣の住民の方に迷惑がかからないように、騒音に関しては気を遣っていたので、電動式にしてよかったです。その反面、静か過ぎて建機が稼働しているのかがわかりづらいので、安全面には十分に注意しています」と、中川社長は電動式のメリットを説明する。オペレーターの中山大樹氏は「振動は少ないですし、排出ガスの心配もありません。エンジン駆動式と比べるとオペレーターの体への負担は格段に減りました。パワーも申し分なく、業務効率が向上しました。しかも、日々のメンテナンスは作業終了後に機体に付いたチップなどをブローアードで除去するくらいで完了します。充電の心配もありませんし、業務自体が楽になりました」と電動化によって業務環境が改善したことを説明する。施設を全電動化することで、排出ガスゼロや騒音・排熱・振動の大幅低減を実現。近隣に対し十分な配慮をしながら、自然環境に優しい持続可能な社会づくりに貢献する破碎施設として稼働している。

コマツ製品に対する揺るぎない信頼

もちろん、コマツの建機は破碎施設のPC138USE-11だけでなく、伐倒・集積を行うフェラーバンチャーやハーベスターを装備したPC138US-11、グラップルバケットを装備したPC78US-10などが、危険を伴う林業の現場で、優れた効率性と安全性を発揮している。「コマツの建機は使いやすく、安全性に優れています。林業の現場は危険が多いので、コマツの建機にはとても助けられています。電動式だけでなくエンジン駆動式の建機を多く導入していますが、いずれも燃費がよくてパワフル、錆にも強い。耐久性にも優れているので、安心してハードに使うことができます」と、中川社長はコマツに対する信頼を語る。

機械は重要だが、やっぱり基本は「人」

日本は国土のおよそ3分の2が森林だ。自然環境に対する社会

的な意識の高まりとともに、森林を相手にする林業は見直される方向へと進んできている。しかし、総務省の国勢調査によると、林業従事者の数は長期的に減少傾向にあり、機械化を推進することで人材不足を補っているのが現状だ。「私は元来機械好きということもあって、『機械も一人』だと考えています。機械も人と同じで、機械のことをよく知れば、その特性を遺憾なく発揮して効率的によりよい仕事ができます。機械はとても重要です。それでもやっぱり基本は『人』なんです。人が自然と向き合い、責任を持って業務を行う。あくまでも、機械はそのサポート役でしかありません。人を入れて人を育てることが最重要課題です。人がよい仕事をしないと、生産性は高くなりませんし、安全性も確保できません」と、中川社長は「人」の重要性を説明する。

「林業ができることはまだまだあります。伐採する一方で植林をして環境を保全していく。循環型社会の実現に大きく貢献できる業種が林業です。山を相手に仕事をすることは大変有意義なことです。山で仕事ができることを、山の神様に感謝しています」と、中川社長は「国土を守ることが林業の使命である」という強い信念のもと、林業の可能性と山に対する畏敬の念を語る。



フェラーバンチャーで斜面の立木の伐倒作業を行うPC138US-11

林業

有限会社中石林業



200mmの後端旋回半径短縮が 業務効率化の鍵を握る

日本屈指の林業県である宮崎県で
地域を牽引する有限会社中石林業。
後端旋回半径を小さくした林業仕様機により
業務の効率化を実現。
積極的な機械導入と若い力が
新しい林業を形づくる。

林業県・宮崎のリーディングカンパニー

農林水産省の「令和4年木材統計」によると、宮崎県のスギ素材(丸太)生産量は187万8,000㎡で、1991年以降32年連続で日本一となっている。素材生産量においても203万1,000㎡と、北海道に次いで全国第2位。全国屈指の林業県である宮崎県に拠点を構え、地域のリーディングカンパニーとして活躍しているのが有限会社中石林業だ。1957年の政府による「拡大造林計画」を背景に創業し、1995年に有限会社を設立。2023年4月に、初代社長の中石健二氏が取締役会長に、中石啓太郎氏が代表取締役社長に就任した。立木を丸太に加工して製材工場に納入する素材生産事業をメインに展開しており、事業のおよそ90%は国有林野事業の一般入札によるものだ。年間の事業面積は80~100haで、生産量は40,000~50,000㎡となっている。

初めてコマツ製品を導入したのが2011年。その当時、プロセッサを装着した他社製の建機を使用していたが、同業者からの薦めでハーベスターを装着したPC160LC-8を導入した。「評判がよかったので試しに入れてみるか、という感じで導入しましたが、当初はハーベスター部分の故障が多かったですね。それでもコマツはよく対応してくれました。あの対応があったからこそ、良好な関係が築けたと思っています」と、中石健二会長はコマツ製品初導入当手を振り返る。現在、同社で使用しているほぼすべての建機はコマツ製となっている。

PC170LC-11 林業仕様機、国内1号機を導入

コマツ製品が現場でどのように使われているかを説明しよう。路網整備を行い現場への作業道を整えているのが、フェラーパンチャーザウルスロボを装着したPC138US-10だ。そして、ハーベスターを装着したPC160LC-8が伐倒と玉切りを行い、玉切りされた丸太はグラップルを装着したPC120-8でフォワーダーに積み込まれ、木材の集積場となる土場へと運ばれる。土場で丸太を選別し、出荷用のトラックへ積み込みを行っているのが、グラップルを装着したPC170LC-11 林業仕様機だ。この林業仕様機は同社の要望を受けてコマツが新たに開発した油圧ショベルで、国内1号機となる。

従来、同社では土場の選別・積み込み作業にはPC170LC-10を使用していたが、稼働時間が7,000時間を超えたため新たな建機の導入・更新を検討することになった。山側の法面が迫っており十分なスペースを確保できない土場では小回りが求められるが、PC120やPC138USといったクラスではパワーや作業範囲が物足りない。かといって、PC200クラスでは機体が大きくなり過ぎてしまい、旋回性が悪く効率が落ちてしまう。そこで、従来のPC170LCをベースとしながらも、林業特有の狭小な現場での効率性と安全性を高める仕様を施したのがPC170LC-11 林業仕様機だ。



有限会社中石林業 取締役会長
中石健二氏





有限会社中石林業 代表取締役
中石啓太郎 氏

たかが200mm、されど200mm!

林業仕様機の最大の特徴は200mm短縮された後端旋回半径だ。専用カウンターウェイトを新開発し建機後部を小さくすることに成功。従来2,545mmだった後端旋回半径を2,345mmへと短縮した。土場で選別作業を行っているオペレーターの中石あさみ氏は「これまでは、旋回時に保管している木材に当たってしまうことがよくあったのですが、それが見事に解消されました」と、小さい後端旋回半径のメリットを説明する。また、中石健二会長は「たかが200mm、されど200mm!この旋回半径の違いが業務の効率に大きく関わってきます。今後は更に後端旋回半径を小さくしたいですね」と“200mm”に対する思いを語る。

安心・安全性や防塵性を向上

また、更なる安全性を確保するために、キャブのフロント部とヘッド部にガードを装備。そして、木や切り株などから車体内部の油圧機器などの損傷を防止する厚さ9mmのトラックフレームアンダーカバーも装備した。加えて、目詰まりによるオーバーヒートや火災を防止するために、脱着式防塵ネット付きサイドカバーを採用。作業性だけでなく安心・安全性や防塵性の向上を実現する多彩な機能が付加されている。「操縦席は座り心地がよく、操作性もいいですね。長時間作業しても疲れにくい。この快適さには助けられています」と、中石あさみ氏は優れた操作性について語る。

同社はコマツに対して、製品への信頼性だけでなく地元企業として顧客に親身に寄り添うサポート体制にも魅力を感じている。「コマツの対応からは一生懸命さが伝わってきます。初めてコマツ製品を導入したきっかけも、その一生懸命さに負うところが大きかったです。トラブルがあってもすぐに駆けつけてくれる。業務を止めるわけにはいけないので、とても頼もしいですね」と、中石啓太郎社長は語る。

PC170LC-11 林業仕様の動画は、
こちらの二次元コードから
ご覧いただけます。



若い人から注目される林業へ

SDGsや自然環境に対する社会の意識の高まりと連動して、自然と関わることができ、しかも自然環境保全に貢献できる林業は若い人の中で見直されてきており、憧れを持って志望する人が増えている。全国有数の林業県である宮崎県では、そういった若い人の受け皿となり、未来のリーダーとなる人材育成を目的に「みやざき林業大学校」を2019年に開校した。同社も同校の理念に賛同し、就職ガイダンスに参加。パンフレットや動画コンテンツを作成するなど積極的な採用活動を展開し、18歳と21歳の2名の新入社員を迎え入れた。「林業に興味を示す若い人たちはYouTubeなどで林業に関する動画を数多く閲覧しています。そして、自然のダイナミックさに魅了され高い関心を持って最先端の建機をチェックしています。『機械の精巧さや先進性』といった側面から、業界の新しい魅力を提示することも今後重要になってくると思います」と中石啓太郎社長は語る。また、林業においてはまだ数少ない女性として現場で活躍している中石あさみ氏は「性別を意識す

ることなく、快適に働いています。大自然のなかで、大きい建機を動かすのはとても楽しいですね。余計なことは考えず、業務に没頭できます」と、林業の魅力を語る。

伐ったら植える、自然と共生する林業

同社では「1本伐ったら、3本植える」をポリシーに業務を行っている。「伐ることで山が崩壊して、災害が起こるようでは意味がありません。林業とは、暮らしを支える木材を製造し森林を整備することで自然環境の保全に貢献するものです。伐ったら植える。それが自然環境と共生するこれからの林業のスタンスです。今後も安全な作業を徹底して、自然とともに歩む林業を推進していきたいです」と、中石健二会長は抱負を語る。中石啓太郎社長は「入社して間もない若い人でも、建機に乗って作業をするとあっという間にスキルを向上させ、建機を使いこなすようになります。若い世代の成長に、次世代の新しい林業の始まりを予感します」と、これからの林業に期待を寄せる。



日本の林業

日本の林業課題解決の一助に —— ZOUZAIウォッチャー ——



森林によるCO₂吸収効果やバイオマス燃料による発電など、脱炭素社会において注目が集まっている林業。木材の需要が年々増加する一方で、日本の林業はさまざまな課題を抱えています。その一つが、日々の業務における造材管理が容易ではないことです。コマツではこの課題の解決に向け、造材管理を容易に行える仕組みづくりに取り組んでいます。今回のDaichi Reportでは、造材量・造材位置を見える化するアプリ「ZOUZAIウォッチャー」を紹介します。

「日報頼り」だった造材量をリアルタイムに把握

従来は、現場のオペレーターの記録に頼りしかなかった造材量の管理ですが、「ZOUZAIウォッチャー」では、ハーベスターヘッドC93からの情報をデータとしてクラウド上に蓄積します。このデータはネット環境さえあれば、ソフトウェアのインストールなどなしにパソコン、スマートフォン、タブレットから常時アクセス可能です。現場に足を運ばずとも、状況が手に取るようになります。

幹一本ごとの詳細な情報を確認できる強み

「誰が」「どこで」「どのハーベスターで」「どのような丸太を」「どのぐらい造材できたか」が一覧表示^{※1}でき、同時に地図上で表示することも可能です。また、カレンダー機能を使えば日ごとの丸

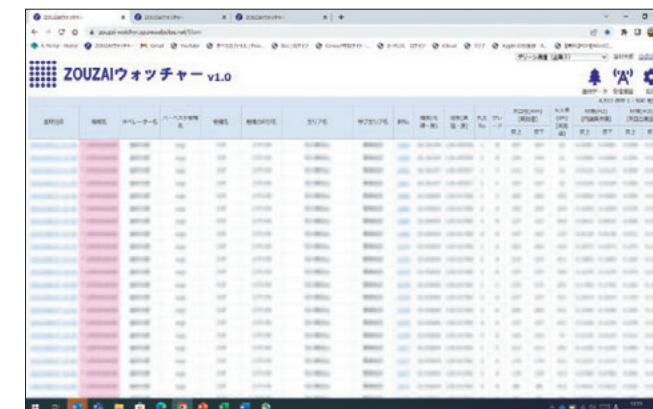
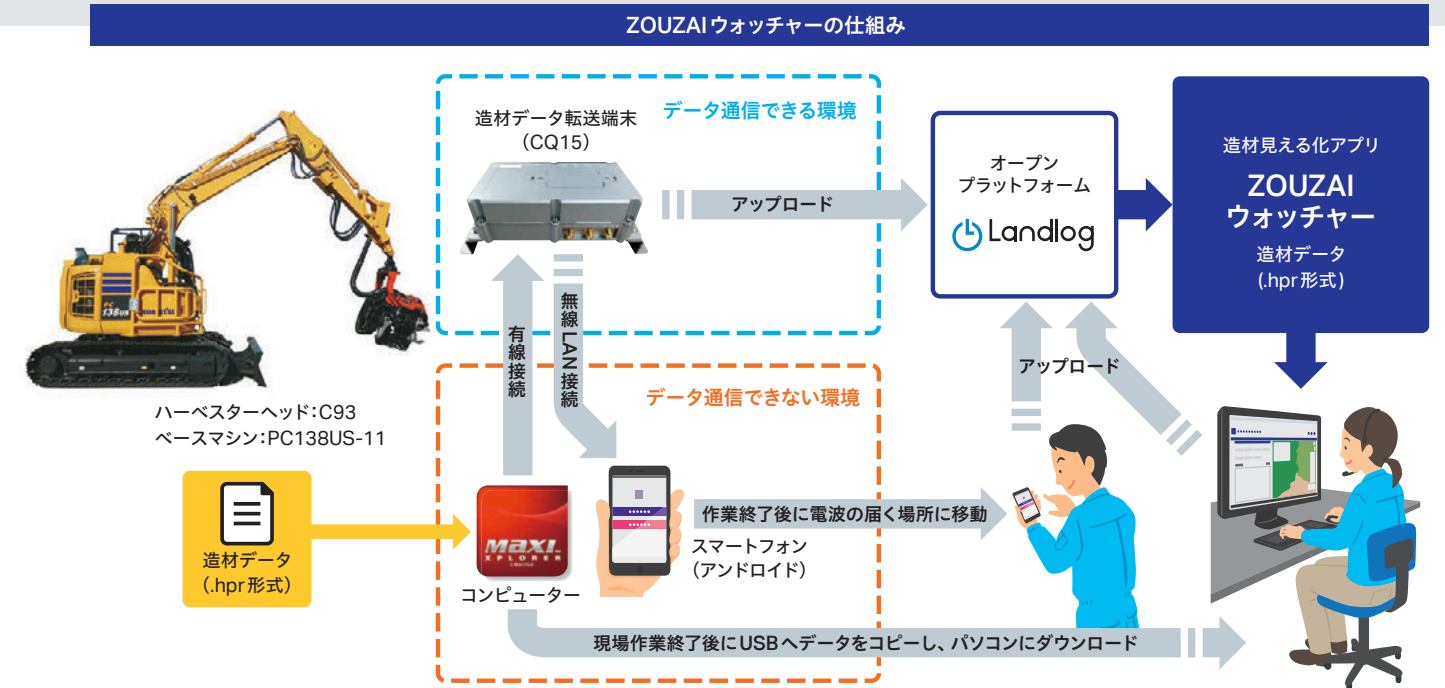
太の量とともに材積量も把握^{※2}できます。オペレーターの日報の取りまとめはもちろんのこと、集計や運材をはじめとする、後工程に展開するための事務作業の大幅な削減にもつながります。データはCSV形式でダウンロードでき、PDFファイルとして印刷もできるため、活用の幅が広がります。

運材手配の判断に貢献

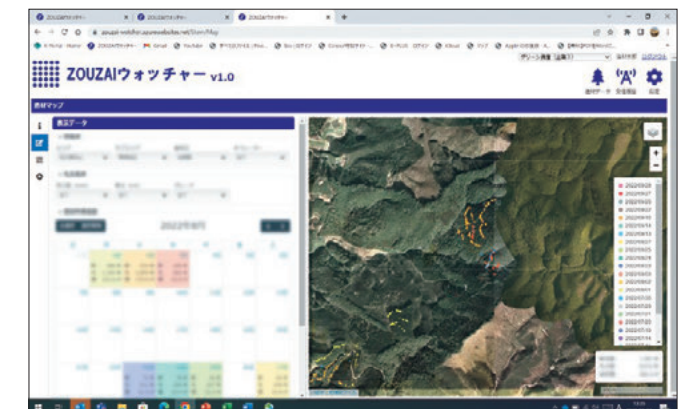
これらの地図機能、カレンダー機能は、造材後の進捗管理にも革命的变化をもたらします。これまではオペレーターの報告を受け、それをもとにフォワーダーなど運材の手配をしていましたが、造材量と造材位置がより詳細にわかるので、適切な車両手配が行え、造材が土場に溜まり込む状況などを防ぐことができます。

現地の人の目だけが頼りだった林業の現場を、いつでもどこでも把握できるICTのチカラ

ZOUZAIウォッチャー



※1) 造材データ: 幹一本ごとの詳細なデータが一覧に一覧では、日時/機材/オペレーター名/樹種/造材場所(造材場所の緯度・経度)/丸太の本数・グレード・末口径(上皮・皮下)・材長・材積が表示され、データのフィルタリング機能も搭載



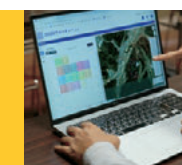
※2) 造材マップ: 地図上で日ごとの丸太本数・材積量が一目瞭然「エリア」「丸太条件」などの条件を選択すると該当地図を表示(地図は写真地図・標準地図・淡色地図の切り替え可)。右の地図上のマーカーをクリックすると、幹ごとの造材状態が確認可能。作業日ごとの色分けや、エリア全体の丸太の集計値を確認することも可能



「ZOUZAIウォッチャー」ユーザーの声

業務の大幅な効率化を実現

「いつ、どこで、どれだけの量を造材しているのか、ひと目で確認できるので便利です。運材手配も組みやすく、自社、運送業者の業務の効率化を実現しています」。そう話すのは、大分県佐伯市で三代以上にわたって林業を営んでいる株式会社松木林業の松木繁洋社長。



ZOUZAIウォッチャーの動画はコチラから



『大地』では、今後も、林業の発展のためのコンテンツを積極的に発信してまいります。

コマツのソリューションが体感できます

2023第46回 全国育樹祭開催記念行事 森林・林業・環境機械展示実演会

会期
令和5年11月12日(日)・13日(月)
会場
茨城県ひたちなか市 笠松運動公園
茨城県ひたちなか市佐和2197-28



「トルコ・シリア地震」におけるコマツの支援活動 非常事態下で知る「いつもの建機」の底力

2023年2月6日、トルコ南東部、シリアとの国境付近でマグニチュード7.8の地震が発生した。また、その後もマグニチュード7クラスの余震が続いたことで、数十万の建物が損壊。トルコ、シリア両国合わせて約6万人が犠牲となる甚大な被害を受けた^{※1}。地震発生直後、コマツ現地法人KMEのイスタンブール支店(Komatsu Middle East FZE Istanbul main branch)では、自社と現地代理店MDS^{※2}の社員たちの無事を確認。その後、東京のコマツ本社やMDSと迅速に連携し、被災地への経済的・物資的な支援、現地への建機派遣に動いた。



PC350LC

今回は、被災地アドウヤマンでサブディーラーを経営し、現地でのオペレーター確保や建機稼働の指揮など、支援活動に多大な貢献をしたデュルク氏と、プロジェクトに携わったMDS、KMEイスタンブール支店のメンバーに話を聞いた。



ウール・デュルク氏
サブディーラー・ウムット社^{※3}社長。平時は、トルコ南東部地域を中心に稼働する顧客へのコマツ建機のサービス業に従事。震災時はレンタル機のオペレーションを現場で陣頭指揮。



ジャネル・イスタンブール氏
MDS社の中古・レンタル部門責任者。レンタル機の被災地への出荷をイスタンブール本社より調整。



ハカン・アクデミル氏
MDS社のアフターセールスサポートのエリア責任者。被災地で稼働する建機のアフターセールスサポートに関し、サブディーラーを指揮。



ヴォルカン・アルカン氏
MDS社の地域担当営業。新車販売を通じて被災地の建機需要をサポート。

暗闇と極寒のなかで

地震発生時、デュルク氏は激震地の自宅で目を覚ました。日の出前、停電で暗闇に包まれるなか、家族と共に住まいから飛び出し難を逃れる。2月初旬の早朝、地面には5cmほどの雪が積もり、凍てつくような寒さだった。日が昇るにつれ、瓦礫と化した街の様子が徐々に明らかになった。

現地に建機を送る障壁の高さ

地震発生当日から、被災地に建機を派遣するべく、MDSが政府関係者に連絡を試みたが、混乱のなか実際にトルコの建設機械協会^{※4}と連絡がついたのは地震発生の3日後だった。その後、トルコの緊急時当局^{※5}からの建機派遣の要請に伴い、MDSとコマツの共同で7台のレンタル建機の派遣を決定した。しかし、震災直後の交通網は完全に麻痺しており、渋滞のなかイスタンブールから被災地アドウヤマンに建機が着いたのは、地震発生から6日目のことだった。



被災者用住宅の準備工事を行うPC290LC

厳しい状況下での「オペレーター付き」の条件

建機の派遣において難題となったのが、建設機械協会が「オペレーター付き」を条件にしたことだ。そこで、通常オペレーター手配を行っていないMDSは、現地での活動の陣頭指揮を依頼していたデュルク氏に相談。デュルク氏が日頃の取り引きで絶大な信頼を得ていた地元企業から、オペレーター派遣の協力を得ることができた。



WB93S

過酷な環境と人員確保の苦難

建機での作業は、まずは瓦礫の下に埋もれた人たちの救助だった。困難な作業なのはもちろんのこと、悪天候で極寒の環境下、デュルク氏とオペレーターたちの宿泊場所も確保できない状況。やむなく、用意したミニバスで宿泊するも、地震発生後10日間ほどは、水も食料も救援物資も不足していた。このような過酷な状況に耐えきれず、辞めてしまうオペレーターが続出したが、デュルク氏は常に補充要員を探し、皆のモチベーションを保つことに力を注いだ。

「いつもの建機」の底力を知る

日頃からコマツ建機を扱ってきたデュルク氏だが、今回の支援活動で改めてその耐久性を目の当たりにした。馴染みの建機が、災害時の過酷な状況で30日間稼働し続け、ほとんど壊れることがなかったのには驚いたようだ。また、MDSとKMEイスタンブール支店のメンバーも、デュルク氏を通じて被災地での建機の稼働状況を知り、日頃、採石場や採掘場など、ハードな現場でコマツの建機が評価されていることの意味を実感したという。



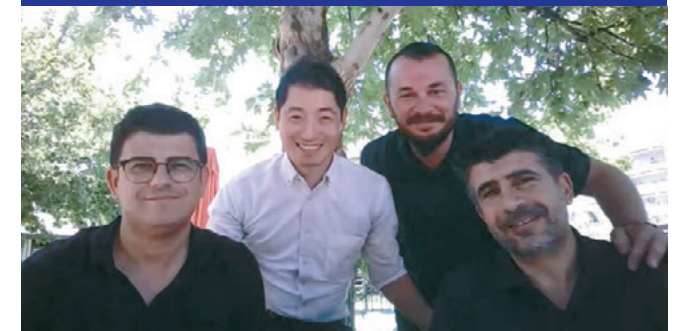
震災で壊れた道路の修復に当たるD85EX

強靱な国土を築く一助に

地震直後は、飲食物も電気もない状態だったが、ほどなくしてトルコ全土、そして世界中の支援団体から、豊富な物資が届くようになった。人々の優しさに涙するほど感動し、またトルコという国に誇りを持てるようになったと、デュルク氏とMDSメンバーは語る。一方、亡くなった大勢の人々のことを思うと胸が張り裂けそうになるとも。今後は、さまざまな災害に負けない「強靱なトルコ」を創る一翼を担いたいとメンバーは語る。

【コマツの災害支援】

今回のトルコ・シリア地震において、コマツは被災地への救援活動に必要な建設機械の無償貸与や、寄付金による支援を行いました。世界の各地でこのような災害が発生した際、コマツは自社の事業の強みを活かし、まずは建設機械や発電機などでの支援を検討します。今後も災害発生時は、各地の代理店と連携し現地のニーズを確認しながら、自社の製品とサービスで支援を行いたいと考えています。



オンライン取材時の様子。左から、MDSのアルカン氏、KMEイスタンブール支店の原理主マーケティングGM、ムラット・ウステ(マーケティングマネージャー)、ウムット社のデュルク氏

※1: 日本赤十字社ホームページ「2023年トルコ・シリア地震救援」より
※2: Marubeni Dağıtım ve Servis A.Ş.(丸紅ダイトウム・ヴェ・セルヴィスA.S.)
※3: Umut İş Makinaları Ltd.Şti(ウムット・イシユ・マキナリ株式会社)
※4: 3日後、建設機械協会は政府代表に直接連絡し、追って協会会員に連絡
※5: AFAD(トルコ災害緊急事態管理局)

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6年(2024年)1月1日から、電子帳簿保存法が本格的にスタートします。
この電子帳簿保存法は、皆さまの会社にも大きな影響を及ぼす可能性があると思います。
そこで今回は、目前に迫る「電子帳簿保存法」の概要について、ご説明します。

1 電子帳簿保存法とは何か？

電子帳簿等保存制度とは、税法上保存等が必要な「帳簿」や「領収書・請求書・決算書など(国税関係書類)」を、紙ではなく電子データで保存することに関する制度をいい、次の3つの制度に区分されています。

1 電子帳簿等保存の制度

「電子帳簿等保存」は、希望者のみの制度で、一貫してパソコン等で作成している帳簿や国税関係書類は、プリントアウトして保存するのではなく、電子データのまま保存ができる制度です。例えば、会計ソフトで作成している仕訳帳やパソコンで作成した請求書の控え等が対象です。

2 スキャナ保存の制度

「スキャナ保存」は、希望者のみの制度で、決算関係書類を除く国税関係書類(取引先から受領した紙の領収書・請求書等)は、その書類自体を保存する代わりに、スマホやスキャナで読み取った電子データで保存することができる制度です。検索機能など一定の要件が必要です。

3 電子取引データ保存の制度

「電子取引データ保存」は、法人・個人事業者は対応が必要な制度で、申告所得税・法人税に関して帳簿・書類の保存義務が課されている者は、注文書・契約書・送り状・領収書・見積書・請求書などに相当する電子データをやりとりした場合には、その電子データ(電子取引データ)を保存しなければなりません。

2 令和5年度税制改正における改正点

1 令和4年度税制改正で措置された「宥恕措置」

この内容は、電子取引における電子データの保存義務化が、令和5年12月31日まで猶予されるというもので、本措置は、適用期限(令和5年12月31日)をもって廃止される予定です。令和5年12月31日までにやりとりした電子取引データを「宥恕措置」を適用して保存している事業者は、令和6年1月1日以後も保存期間が満了するまでそのプリントアウトした書面を保存し続け、税務調査等の際に提示・提出できるようにしていれば問題ありません。

2 令和5年度税制改正における改正点

令和5年度税制改正において、電子取引の電子データでの保存義務化の要件が大幅に緩和されました。

- 1 システム対応が間に合わなかった事業者等への対応。
税務署長が認めた場合(事前申請は不要)、税務職員から提出を求められた際に送付・受領した受領書等をデータで提出できるようにしておくとともに、出力書面を保存しておけばよいこととなりました。
- 2 電子取引データ保存について検索機能のすべてを不要とする措置の対象者が見直されました。
- 3 電子取引データ保存について新たな猶予措置が整備されました。
一定の要件を満たしている場合には、改ざん防止や検索機能など保存時に満たすべき要件に沿った対応は不要となりました。

(出典:国税庁パンフレット「電子帳簿保存法の内容が改正されました～令和5年度税制改正による電子帳簿等保存制度の見直しの概要～」)

3 令和6年1月1日から予定されている電子帳簿保存法の概要

「電子取引における電子保存義務化」は令和5年12月31日までは猶予されていますが、令和6年1月1日から保存要件に従った電子データを保存しなければならず、そのための整備等が必要になります。

1 保存すべき電子データ

紙でやりとりした場合に保存が必要な情報が含まれる電子データ (例)請求書、領収書、契約書、見積書など

- 1 受け取った場合だけでなく、送った場合についても保存が必要です。
- 2 例えば、電子メールの本文・添付ファイルで請求書に相当する情報をやりとりした場合や、Web上で行った備品等の購入に関する領収書に相当する情報が、サイト上でのみ表示される場合には、それぞれの電子データを保存する必要があります(PDFやスクリーンショットによる保存も可能です)。

2 保存方法の要件

- 1 改ざん防止のための措置をとる。
- 2 「日付・金額・取引先」で検索できるようにする。
- 3 ディスプレイ・プリンタ等を備え付ける。

3 改ざん防止のための措置について

システム費用等をかけずに導入できる“改ざん防止のための事務処理規程”については、国税庁HPでサンプルが公表されています。

(注)Wordファイルで公表されているので、ひな形として活用できます。

国税庁HP
(各種規程等のサンプル)



4 検索機能を確保する簡易な方法

次のいずれかの方法でも、検索機能を確保していることとなります。

- 1 表計算ソフト等で索引簿を作成する方法。
表計算ソフト等で索引簿を作成しておき、ソフトの機能を使って検索する方法。
- 2 規則的なファイル名を付す方法。
データのファイル名に規則性をもって「日付・金額・取引先」を入力し、特定のフォルダに集約しておくことで、フォルダの検索機能を活用できるようにする方法。

(出典:国税庁パンフレット「電子取引データの保存方法をご確認ください」)

Q



土木建設業 経営者

市販のソフトウェアを使用する場合は、どのような点に注意したらよいですか？

A

電子取引データの保存については、専用システムやソフトウェア等を用意しなくても対応できますが、保存や検索などが効率的にできるソフトウェア等も販売されています。要件を満たしたソフトウェアを認証する制度もあり、市販のソフトウェア等で機能要件を満たすと認証された製品には、公益社団法人日本文書情報マネジメント協会(JIIMA)の認証マークが付されています。また、独自開発されるシステムを対象に、税務署または国税庁では事前相談窓口も設けています。



【キド先生の一言】

電子取引データの保存義務化は、令和6年1月1日から本格的に始まります。読者の皆さまも、対応に戸惑っている方が多いと思いますが、令和5年12月末までの間に、国等から何らかの取り扱いに関する情報が公表されることが予想されます。今後の情報については、コマツのホームページなどでも随時ご紹介いたします。詳しくは、顧問の税理士・公認会計士とよくご相談ください。

【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2023年7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

退避していた作業者に伐倒木が激突

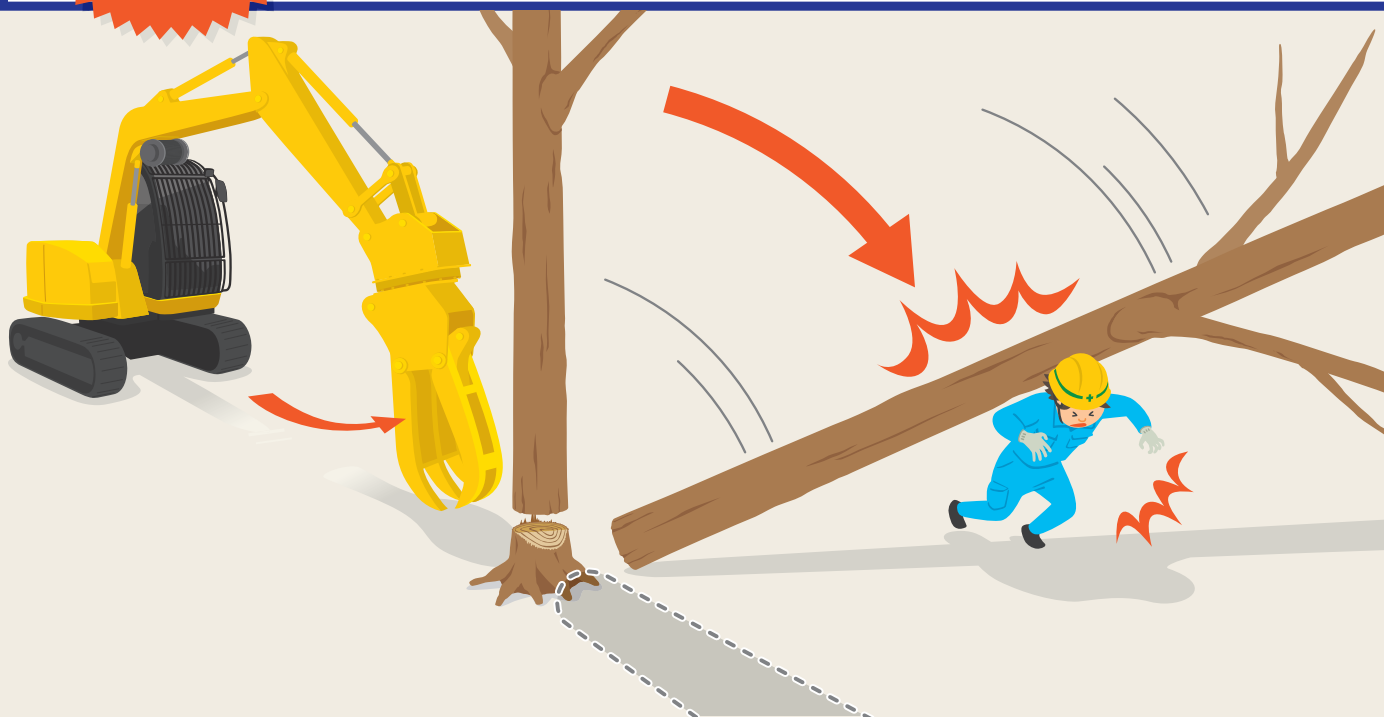
被災者：普通作業員 被災の程度：死亡

災害発生状況

工業団地造成にて、油圧ショベルの操縦者がグラップル(つかみ機)で立木を押し倒す作業を行っていた。

その際、立木が意図しない方向に倒れ、退避していた作業者に激突した。

被害にあった作業者は立木の伐倒作業には従事していなかった。



原因

- 被災作業者が、労働安全衛生規則で定めた立ち入り禁止エリア内に入っていた。
※令和元年8月に改正安衛則第481条第2項「立木の高さの2倍に相当する距離を半径とする円形の内側に伐倒者以外の労働者が立ち入ることを禁止する」が施行された。
- 指揮命令系統が明確でなく、油圧ショベル操縦者と被災作業員間の連絡調整が不足していた。

対策

- 立木の樹高の2倍未満の距離の内側に、伐倒者以外の作業員の立ち入りを禁止すること。
- 立木を伐倒するときには、周辺のすべての作業員に合図し、的確な情報伝達を行って、立ち入り禁止エリアから退避したことの確認を徹底すること。

「地球を守る仕事」を支えたい



森林は地球を守る大切な資源。

人材不足といった課題を高性能林業機械とICT技術で解決し、
林業の新しい時代を皆さまと共に切り拓きます。

KOMATSU
Creating value together

大地
よりよき現場の未来を創る

2023 Vol.142

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

