

建設業界の人材不足解決策

現場と管理者をつないで業務効率化をはかれ



目 次

はじめに

現場と管理者を“つなぐ”ことで人材不足を解消 …… 3

現場と管理者をつなぐと建設業はどう変わる？

【効果 1】 現場への移動が不要になり、施工管理が効率的に …… 4

【効果 2】 待ち時間の“見えないコスト”や移動コスト削減 …… 5

【効果 3】 熟練者のスキルをスピーディーに伝承 …… 6

いざ使いたいと思っても…Web 会議導入の課題

「顔が見えるだけ」では建設現場には適さない…etc. …… 7

NETIS 登録では唯一の Web 会議の実力とは？

現場の映像をリアルタイムに“つなぐ”V-CUBE コラボレーション …… 8

i-Construction 推進コンソーシアムでの実証実験にも採用 …… 11

スマートグラスを活用したソリューションも！

両手が自由に使える“建設現場向け”の支援ソリューション …… 12

さらに！現場作業向けのビジネスチャットと組み合わせ

日報や勤怠のレポートをスマホから簡単操作 …… 15

現場と管理者を“つなぐ”ことで人材不足を解消

今なぜ「建設現場で Web 会議が効く」のか？

現在、人手不足は多くの業界で課題となっていますが、その中でも建設業界は深刻です。「現場で稼働する人員」も「現場を管理する技術者」も確保が難しく、働き方改革が叫ばれる中、「業務の見直しになかなか手が回らない」というのが本音ではないでしょうか。

建設業界でよくある課題

- 現場が遠方だと、管理者が出向けるのはせいぜい 1 日 1 現場
- 現場ではいつも工程表とにらめっこ。でも管理者の確認待ちで工程がストップ
- 現場と管理者が、写真を見ながら電話で話しても正確には伝わらない
- 熟練者と若手のダブルチェックを行いたくても、熟練者の数が少ない

これらの課題の解決に効くのが Web 会議で「現場と管理者をつなぐ」という手法です。

Web 会議というと「離れた拠点の会議室と会議室をつなぐ」というイメージが強いかもしれませんが、ノート PC やタブレット端末、スマートフォンを活用すれば「**建設現場にいる作業員と本社のオフィスにいる管理者**」が、**直接現場の状況を共有**することができます。

また「端末で両手がふさがってしまうのは避けたい」という建設現場ならではのニーズから、スマートグラスを活用したソリューションも提供されています。

Web 会議の活用が、建設業界での人手不足解消にどのように役立つのかを見ていきましょう。

現場と管理者をつなぐと建設業はどう変わる？

【効果 1】現場への移動が不要になり、施工管理が効率的に

現場の施工管理を行う技術者不足は、作業工程のボトルネックになりがちです。実際に現場で行う管理工程は短時間でも移動時間を考慮すると、どの現場にどのタイミングで足を運ぶのかの調整が困難になります。



一方、現場でも施工のマネジメントを行う管理者が、いつ来るのかによって工程を調整しなければならず、「もうちょっと早く来てくれれば、次の工程に進めるのに…」と工程表とにらめっこしながらボヤいているケースも多いのではないのでしょうか。

Web 会議を活用することで、こうした課題は解決できます。管理者は 1 日に複数の現場の状況を、タブレット端末やスマートフォンを通じた映像で確認できるようになります。



課題

- ・ 管理者は…現場に移動しての施工管理の日程調整が難航
- ・ 現場では…管理者の確認待ちで工程がストップ



Web会議で解決

- ・ 管理者は…移動せずに複数の現場を自席から管理
- ・ 現場では…管理者からの指示ですぐに次の作業へ

【効果 2】 待ち時間の“見えないコスト”や移動コスト削減

Web 会議の活用により、現場の施工管理のための移動が不要になることは、大幅なコスト削減にもつながります。一番わかりやすいのは、**管理者の移動にかかる交通費や宿泊費、出張手当**でしょう。



また、それ以上に効果的なのは、“見えないコスト”の削減です。施工管理者が移動にかかる時間も、当然労働時間に含まれるため、そこには人件費が発生します。現場でも「管理者待ち」による非効率な工程により、作業員に待ち時間が生じると、本来は不要な人件費も発生します。Web 会議は、コスト削減の効果も大きいのです。



課題

- ・ 管理者は…交通費や宿泊費などがかかる
- ・ 現場では…非効率な工程により不要な人件費が発生



Web会議で解決

- ・ 管理者は…移動にかかるコストが不要に
- ・ 現場では…効率的な配置による適正な人件費へと改善

【効果 3】 熟練者のスキルをスピーディーに伝承

建設業界における人手不足と関連深いのが、若手の作業員の比率が低くなり高齢化が進んでいることです。

そのため若手の作業員のスキルアップをスピーディーに行う必要がありますが、Web 会議はこの点でも有効です。

ベテランの技術者が若手を指導する際に Web 会議を活用すれば、離れた場所からでも現場の状況を共有しながらレクチャーが可能になるため、熟練者の技術を若手に伝承しやすくなります。

さらに、熟練者がレクチャーしている Web 会議を録画することで、研修用の動画コンテンツ化することも可能です。



課題

- ・ 熟練者は…その場にいる若手しか指導できないので非効率
- ・ 若手は …指導を受けたい時に熟練者がいないことも



Web会議で解決

- ・ 熟練者は…離れた現場の若手を指導できるので効率的
- ・ 若手は …指導を受けたい状況で、すぐに指導を仰げる

いざ使いたいと思っても…Web 会議導入の課題

「顔が見えるだけ」では建設現場には適さない…etc.

Web 会議で建設現場と管理者をつなぐメリットはお分かりいただけましたか。しかし、すべての Web 会議が建設現場に適しているというわけではありません。機能的に物足りない Web 会議を導入しても「使われないツール」になってしまいます。



個人向けなどの無料 Web 会議は機能が不足

個人向けの無料コミュニケーションツールでも、顔を見ながら話をすることは可能です。しかし、管理者が離れた現場へ指示を出す際に「どこを見たいのか」を明確に伝えるために画面上に書き込みをしたり、設計図面と実際の現場の映像を並べて比較したりするといった、建設現場ならではの使い方に対応した機能が求められます。

参加者が増えると不安定になる

Web 会議は必ずしも 1 対 1 で行うとは限りません。異なる場所にいる複数の施工管理者が、同時に同じ現場をチェックしたい時にも、安定した会話や映像・資料の共有ができる必要があります。

電波状況の悪い地域では映像や音声途切れる

野外の現場では、有線のブロードバンド環境が望めないケースがほとんど。スマートフォンの LTE やテザリングでも、安定した Web 会議が行えるツールを選ぶ必要があります。

NETIS 登録では唯一の Web 会議の実力とは？

現場の映像をリアルタイムに“つなぐ”V-CUBE コラボレーション

国土交通省による新技術情報提供システム「NETIS」

（New Technology Information System）は、建設現場などで役立つ新技術をデータベース化したものとして、建設業界では広く知られています。

2018 年 10 月、「V-CUBE コラボレーション」*は Web 会議として初めて NETIS に登録されました。

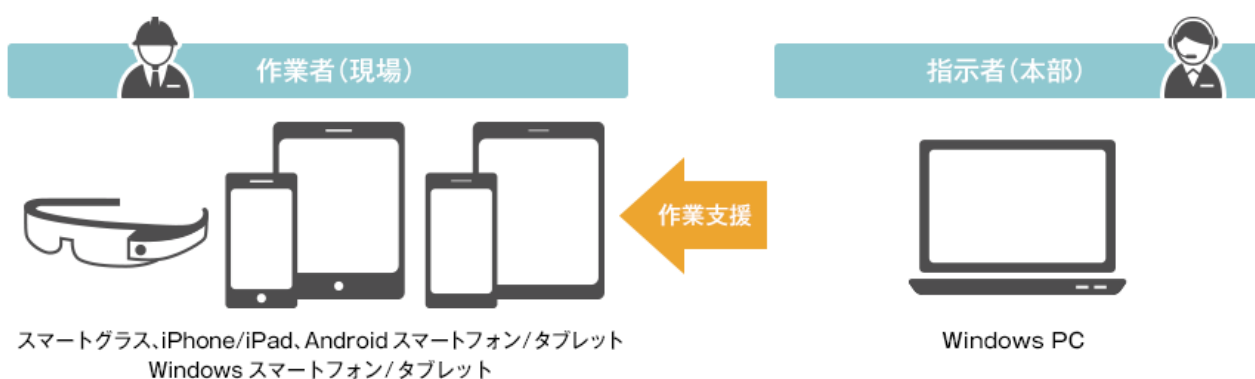
*2019 年 4 月に「xSync Prime Collaboration」より名称を変更

国土交通省
新技術情報提供システム
NETIS

登録番号 THK-180002-A

ノート PC やタブレット端末、スマホなど多彩なデバイスで利用できる

建設現場で作業を行いながら Web 会議を行うためには、様々なデバイスで利用することが重要です。管理者のいるオフィスや会議室、現場の事務所では PC から。実際に作業を行っている現場ではタブレット端末やスマートフォンから。両手を空けて作業を行いながらであるならば、スマートグラスを活用したソリューションなど、多彩なデバイスに対応しているのが「V-CUBE コラボレーション」の大きな特長です。



映像への書き込みで明確な指示が出せる

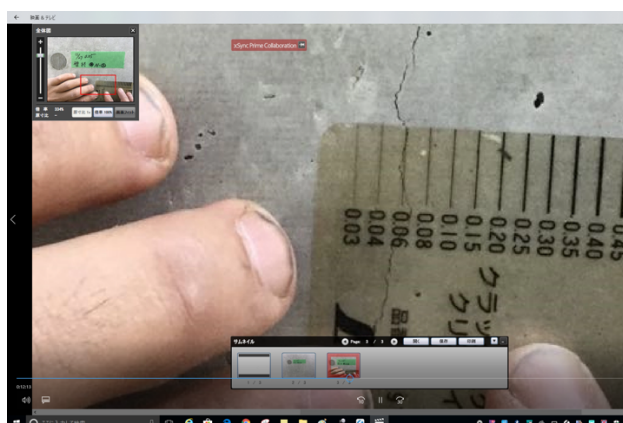
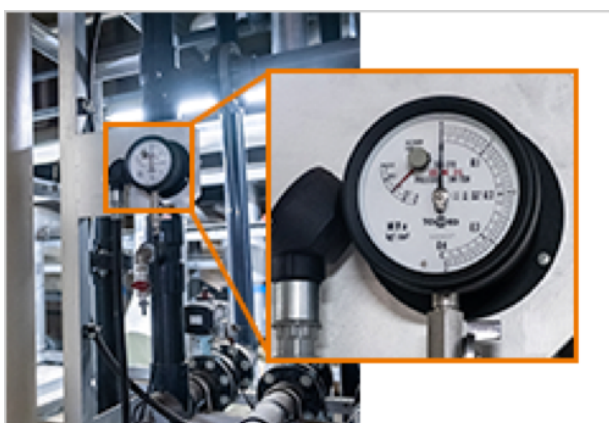
「現場のこの箇所に近づいて撮影してほしい」
「ここからこの長さを測ってほしい」といった指示を、管理者が書き込んで指示を行うことができます。

静止画だけでなく映像にも直接書き込みができる上、書き込みは多拠点から双方向に行うことができます。



細部まで写せる高画質

2つのカメラを自由に切り替える機能により、ファイバースコープで手元や遠くの細かな映像を映すことができます。現場のスタッフは、体を被写体に近づけずに、詳細な映像を送ることができます。



Web 会議の内容を録画して証跡や教育用コンテンツに活用

現場からの映像や管理者側の指示、映像や図面への書き込みなどを**録画データ**として残すことができます。

工事が進むにつれて実際には見る事ができなくなる部分も、どのように施工して管理を行ったかを**証跡**として残すことが可能です。

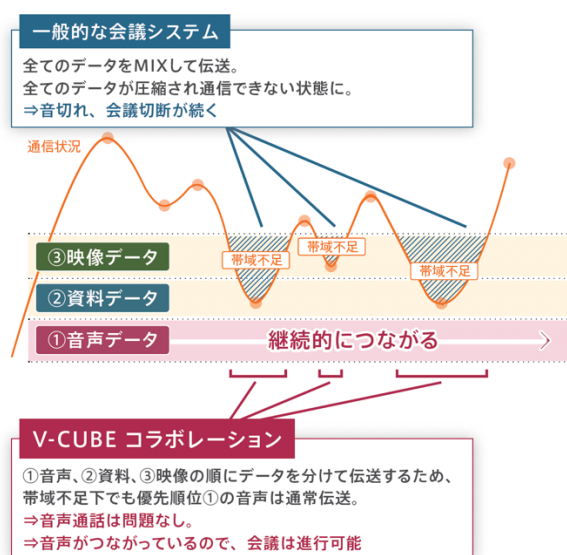
また、熟練者が行った作業や指導を動画コンテンツとすることで、**技術やスキルの伝承、教育**というシーンでの活用も可能になります。



低帯域でもクリアな Web 会議を実現

回線状況の悪い現場でも低帯域に強く、幅広い音声周波数をカバーした独自技術で、クリアに「見える」「聞こえる」のでストレスを感じません。

ブロードバンド環境が望めない建設現場でも、クリアな Web 会議を行えます。



i-Construction 推進コンソーシアムでの実証実験にも採用

「V-CUBE コラボレーション」は、国土交通省が設立した i-Construction 推進コンソーシアムが主催したピッチイベントでの提案をきっかけに、行政及び現場の「工事現場の可視化と遠隔地での確認」ができるマッチング技術として採用が決定。東北地方整備局管内の建設現場のうち、**岩手県九戸郡野田村野田における実証実験**で活用されました。

NETIS 登録もこの実証実験での評価結果を受けてのもの。実際の現場で使って「活用できる」からこそ、NETIS に登録されたのです。



岩手県野田村での実証実験の様子

スマートグラスを活用したソリューションも！

両手が自由に使える“建設現場向け”の支援ソリューション

「V-CUBE コラボレーション」とスマートグラスを組み合わせたソリューションは、現場での安全を守りながら作業効率をアップさせます。

オフィスにいる管理者の PC の Web 会議の画面には、「V-CUBE コラボレーション」がインストールされた現場のポータブル PC と接続されたスマートグラスを通じて、現場作業者が見たままの映像が表示されます。

現場の作業者にとってはスマートグラスが「モニタ」となり、レンズにポータブル PC のデスクトップ画面を表示。このデスクトップ上で実施されている Web 会議の共有画面では、**管理者側からの書き込みも表示**されます。周囲の音がうるさい現場であっても、書き込みにより、正確に指示が伝達されるのです。

そこで留意しなければならないのは、スマートグラスとデバイス（PC 本体）の装着法です。というのも、2019 年の法改正により、高さ 6.75m（メートル）以上の高所（建設業では 5m 以上で推奨）では、使用する墜落制止用器具は「フルハーネス型」に原則化されました。これにより、**遠隔会議を行うためのデバイスをどのように装着するかにも制限**が生まれることになったのです。

胴ベルト型（一本つり）		墜落制止用器具	
①	胴ベルト型（一本つり）	○→	胴ベルト型（一本つり）
②	胴ベルト型（U字つり）	×→	×
③	ハーネス型（一本つり）	○→	ハーネス型（一本つり）

②には墜落を制止する機能がないことから、改正後は①と③のみが「墜落制止用器具」として認められることになります。

出典：厚生労働省

ヘルメットに接続されたスマートグラスなのでハンズフリー

「V-CUBE コラボレーション」と連携できる RealWear（リアルウェア）社製のスマートグラス「HMT-1Z1」は、ヘルメットに一体的に設置でき、操作用に他のデバイスが不要であるため、別途デバイスを装着する必要がありません。

法改正に対応した**墜落防止用器具の邪魔**をすることがなく、完全ハンズフリーで装着できるのです



音声制御操作によりハンズフリーでの作業を実現

「V-CUBE コラボレーション」は「HMT-1Z1」の音声制御操作に対応するカスタマイズを実施し、ボタン操作等をすることなく資料共有、映像書き込みなどを活用しながら、遠隔拠点間のコミュニケーションが可能になります。



例えば、映像中継を音声操作でズームしたり、フラッシュを点灯するといったことも可能です。本部への中継のために危ない場所を移動してそばに行ったり、高所でかがむといった無理な体勢をとることなく、ズームでの映像を拡大して中継できるのです。

騒音の中でもクリアな音声

「HMT-1Z1」のマイクはノイズキャンセリング機能を搭載。建設現場の騒音の中でもクリアな音声を本部に届けることができます。

スマートグラスを活用した建設現場での事例

岳南建設株式会社様

1919年から100年にわたり送電線工事を手がけている岳南建設では、電力を生産地から消費地へ届ける送電鉄塔や送電線など送電設備に関わる工事を全国で手がけています。

同社では「V-CUBE コラボレーション」とスマートグラスを組み合わせた遠隔作業支援ソリューションを導入。

鉄塔工事の高所での施工検査において、現場監督と電力会社、岳南建設の現場事務所の三者間で情報共有をするために活用しています。



事例の詳細はこちらから>> <https://jp.vcube.com/case/18201.html>

実際にはどのように見えるのか？ 3分30秒の動画で紹介

建設現場でスマートグラスを活用したソリューションの紹介動画がご覧いただけます。「管理者には現場の映像がどのように見えるのか？」ご確認ください。



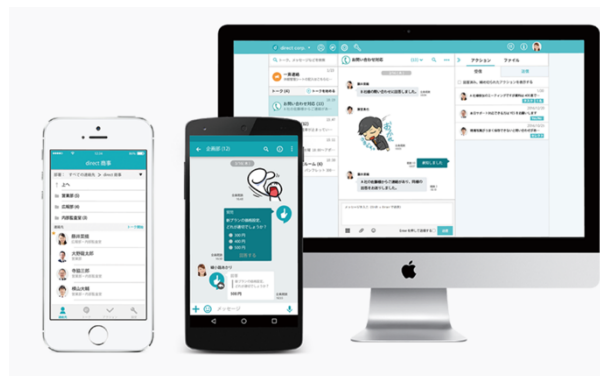
https://youtu.be/vXA6WgwkD_k

さらに！現場作業向けのビジネスチャットと組み合わせ

日報や勤怠のレポートをスマホから簡単作成

映像や音声のやり取りが可能な Web 会議に、現場作業向けのビジネスチャット「direct」を組み合わせると、建設現場での作業はさらに効率化されます。

現場で働くフィールドワーカーは、作業報告書や営業日報作成などオフィスとの情報共有のために多くの時間と手間をかけています。入力したテキスト情報を自動的に報告書にまとめるなど、作業の効率化や正確性の向上が見込めます。



質問に答えていくだけで自動的に勤怠管理や報告書が作成できる

スマートフォンの時計や GPS による位置情報を反映するため、手間をかけずに正確な報告書を作成することができます。建設現場本来の現場作業に集中できることで、より効率的に業務が行えるようになるのです。



株式会社ブイキューブ

URL : <https://jp.vcube.com/> Tel : 03-4405-2688

※「V-CUBE」は株式会社ブイキューブの登録商標です。

※その他、本カタログに記載されている商品名、製品名は各社の商標または登録商標です。

P2020J-300