

タケックス株式会社 様



生産工程で必要となる現場立ち会い業務をネットワークカメラシステム「TRIFORAシリーズ」で遠隔支援。

開発拠点と生産現場の連携を強化し業務効率化、生産性向上に貢献。

概要

タケックス株式会社は、佐賀県武雄市で創業し、映像・通信・音響機器の生産を行うTOAグループ企業です。防犯カメラや録画装置、ネットワーク機器などの幅広い製品を生産しており、国際基準であるISO9001・14001認証を取得するなどTOA製品の品質・信頼・安定供給を支えています。生産においては工程確認のため、TOAの開発担当者がタケックスへ直接足を運び生産ラインの立ち会いや作業員への指示を都度実施していますが、コロナ禍の影響により現場立ち会いが困難な状況に。そこで、自社でも生産しているネットワークカメラシステム「TRIFORAシリーズ」を活用し、拠点が離れていてもリアルタイムに生産状況を確認できる仕組みを構築。開発担当者の現場立ち会いが困難だった状況が改善され、さらにWeb会議システムと連携し関係者全員がオンライン上で同時に現場状況を把握できるようになりました。工場への的確な指示や問題が発生した際の早期対応、状況に応じた人員配置など現場立ち会いに関わるコスト削減と業務効率化につながり生産性向上に寄与しています。

納入情報

| | |
|------|---|
| 納入品 | ネットワークカメラTRIFORAシリーズ (PTZカメラ、レコーダー、集音マイク、マルチビデオエンコーダー、リモートビューアー) |
| 納入時期 | 2020年12月 |

要望・課題・お役立ちのポイント

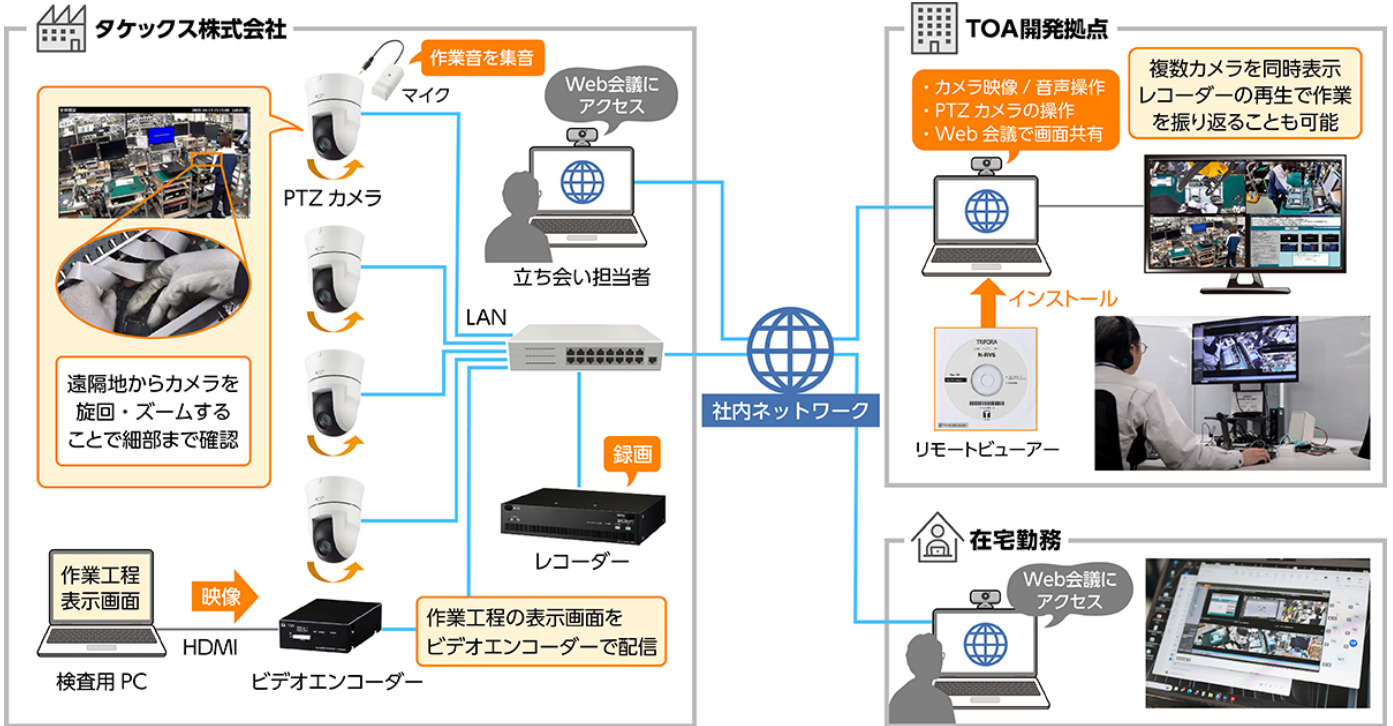
要望・課題

- コロナ禍の影響で、TOA開発担当者による現場立ち会いの受け入れ対応が困難になってしまった。
- 立ち会い過程で問題が発生した場合に、現地での解決が難しく拠点にいる別の開発担当者への支援を仰ぎたいが、担当者同士での口頭やり取りとなってしまう、問題の正確な把握が難しい状況にあった。また、その場での解決が難しい場合は後日メールでのやり取りとなり、対応においてダウンタイムが発生していた。
- 立ち会い中の判断は、現場担当者に委ねられておりエビデンスが残っておらず、後日改めて工程確認が必要になった場合には、開発担当者と生産現場とで改めての状況確認が複数発生し手間となっていた。
- Webカメラを使って遠隔立ち会いをする場合はカメラ台数分のPCが必要となり、また画角の変更は現場担当者に口頭で都度指示する必要があり非効率となっていた。

お役立ちのポイント

- ネットワークカメラシステム「TRIFORAシリーズ」とWeb会議システムを連携することで、遠隔からでも生産現場の状況確認や現場指示ができるようになった。また、コロナ後も状況に応じた最適な人員配置ができるようになり、TOAグループ全体として出張人数の削減や出張に関わる交通費など立ち会いに関わるコスト削減にも貢献。
- 生産拠点の情報をオンライン上でリアルタイムに確認できるようになり、現場担当者に依存せず複数の関与メンバー同士で、工程の確認や問題が発生した場合の即時判断が可能となり、対応のダウンタイムを削減。
- 工程の様子や関係者とのやり取りの音声、生産過程で使用する操作PC画面など、生産に関わる情報はネットワークレコーダーを使って一括で記録できるようになったことで、立ち会い後に作業内容を正確に確認できるようになり手戻りを削減。
- PTZカメラを設置し遠隔から操作できるようになったことで、拠点側が見たい時に見たい場所を現場に負担をかけることなく確認することが可能に。

システム概要図



カメラシステムとWeb会議システムの連携については、事前に動作検証を行った上で納入しております。導入をご検討の際は、PCの要件確認およびWeb会議システムとの動作検証が必要となります。

インタビュー記事



TOA開発拠点側とのやり取りがスムーズになり、生産工程におけるダウンタイム削減や効率化にも繋がっています。

タケックス株式会社
生産部生産技術課
小野原 弘之 様

- 今回の納入背景について教えてください。

小野原 氏

コロナの影響でTOAの開発担当者が弊社に来られなくなってしまったことがきっかけでした。システムを入れる前は、Webカメラで現場を映し、開発担当者とのやり取りをしていましたが、実施をしていく中で、「TOAのカメラを使って遠隔立ち会いができないか」とTOA側から要望があり、PTZカメラを導入し、これを複数台それぞれの作業台に繋ぎ、工程全体を遠隔操作で開発拠点の方に見てもらえるように調整していきました。色んな機器を繋げていながら、弊社で生産しているビデオエンコーダーも発売されたため、それもシステムに繋げてみるなど徐々に工夫しています。

- 導入当時苦労したことはありましたか？

小野原 氏

作業が見やすい位置、且つ作業の邪魔にならない場所に、どうやってカメラを固定するかなど考えながら設置していきました。基本的にカメラの設置位置は固定していますが、状況に応じて臨機応変に設置位置を変えられるように工夫もしています。

- コロナ禍収束後も本システムを使用し続けておられる理由を教えてください。

小野原 氏

出張費のこともあり開発者全員が来られるわけではないので、開発担当者が1人か2人来ていただければ、TOA開発拠点先からの指示もすぐに受けられますし、工場に立ち会う開発担当者と拠点先の開発者同士でもやり取りができてスムーズな点です。また、出張には来られない新人の方が拠点先から参加している場合は、弊社から気軽に話しかけるきっかけにもなってコミュニケーションが広がりました。開発の方も頻繁には工場に訪問できないと思いますので、工場もどのような雰囲気なのかを遠隔から見られる点はいいいことだと思います。

- 具体的にTOAの開発担当者と遠隔でこういったやり取りをされていますか？

小野原 氏

試作工程の際に機器が動かないなどの不具合が発生した場合に、工場に立ち会っている開発担当者の方が分からなくとも、拠点先にいる別の開発担当者の方が代わってやり取りしたことで問題なく動くようになったという例がありました。コロナ前までは、後日メールで連絡しますなどダウンタイムが発生していましたが、システム導入後はすぐに連絡が来て対処ができているため効率化にもつながっています。

- 本システムにはネットワークレコーダーも導入していますが、活用方法を教えてください。

小野原 氏

立ち会い時にカメラで撮影した映像を記録し、後から作業内容を確認するために活用しています。導入前までは生産指示に表しきれない細かな作業内容が担当者の記憶頼みになっていましたので、状況の正確性も良くなりました。

また、TOA開発側から立ち会い後に「機器のこの配線はどうしているのか？」と聞かれたときに、工場側にある機器をすぐに確認できないことがありましたが、開発側から弊社にあるレコーダーに遠隔でアクセスし立ち会い時の録画データをみて機器の状態を確認していただきました。

- 今回、取材の際にTOAのIPオーディオシリーズをカメラシステムと連携し試験的に導入実施してみましたが、いかがでしたか？

小野原 氏

今まではWeb会議システムを使って、PC に接続したマイクから話していましたが、PC のスピーカーを開放させると、どうしてもハウリングが起きてしまうので今回の IP オーディオと連携したシステムはハウリングも起きず非常に便利だなと思いました。通話も問題なく聞こえていましたし、今後予算次第なところもありますが導入も検討していきたいです。また、これまで作業者本人は会議システムに入っていなかったため、管理者が会話をし、それを作業者に伝えるという手順で実施していました。今回、お試して連携してみましたが、作業者と開発担当者が直接やり取り可能になったので、よりコミュニケーションはスムーズになり作業者の生の声そのまま開発側へ繋がるようになったと思います。

- 貴社が今後の展望として考えておられることはありますか？

小野原 氏

AIを活用していきたいと思っています。新しいTRIFORAカメラのシリーズはAI機能がさらに拡張されたので、生産改善への活用や遠隔立ち会いシステムへの取り込みを試していきたいです。

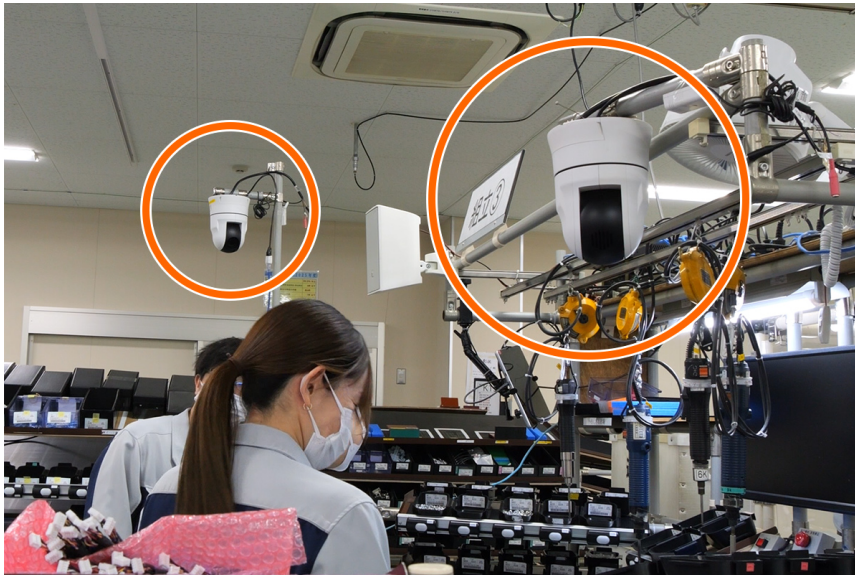
TOA開発担当者よりコメント

生産側と「やりましょう」と決めてから、実際に稼働するまでの期間はスムーズですごく短かったと思います。最初はカメラ設置位置に関して「作業者の手元が見えないので、もう少し設置の仕方を工夫してもらえませんか」というやりとりをリモートでしながら設置していき、特に製品検査工程の設置位置の調整には苦労しました。

立ち会いは年間3～4回ほどありますが、毎回3人行っていたのが、システムを導入したことで状況に合わせて全くゼロの場合や代表者1名になることもあり、かなりその出張費は減っていると思います。今回のシステム導入で普段は現場に立ち会うことがない開発のソフト担当も生産の様子が変わるようになったというところは非常に大きく、工場とソフト担当との繋がりは格段に増えていると思います。

非常に便利なシステムだと思っているので、TOAグループ含めて、他の皆さんにももっと知っていただいで使っていただきたいなと思います。

納入商品



組立工程に設置されているフルHDネットワークPTZカメラ。生産ライン全体では、計4台設置されており3台は固定式、1台は移動式となっている。立ち会いを実施する場所や撮影したい場所に応じてカメラを選択し使用している。



ネットワークレコーダーの分割画面映像（写真左）。作業工程を撮影しているPTZカメラ映像のほか、生産工程内で作業者が使用するタッチパネルモニターの映像もネットワークビデオエンコーダー（写真右）を使用することで、レコーダーに取り込むことができ工程全体を一括でまとめて確認、管理ができる。

TOA開発拠点側



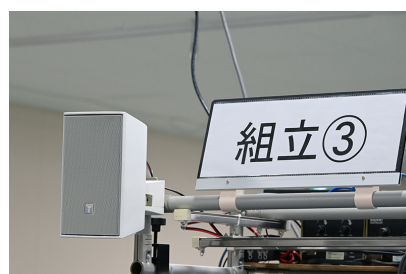
タケックス生産側



TOA現場立ち会い者



TOA開発拠点側からの立ち会い検査の様子。リモートビューアーをインストールしたPCを使用し、タケックス側にあるレコーダーに拠点側から社内ネットワークを通じてアクセスすることで、現場のカメラ映像と音声をリアルタイムに確認することができる。また、Web会議システムと連携することでレコーダー映像を共有しながら双方向での通話が可能となる。



取材時、試験的に連携導入したIPオーディオシステム。納入したカメラシステムと合わせて社内ネットワーク上でスピーカーやマイク等を使用することができるため、Web会議システムを使用せずに通話システムの構築が可能に。ハウリングしてしまう心配もなく、現場の状況をよりリアルタイムに伝達することができる。

導入商品



フルHDネットワークPTZカメラ N-C5500A



カメラ用マイクユニットN-MC10



ネットワークレコーダー N-R516-4



リモートビューアー N-RV5



1局マルチビデオエンコーダ
- N-V5020-1

DATA

タケックス株式会社

<https://takex-corp.co.jp/>