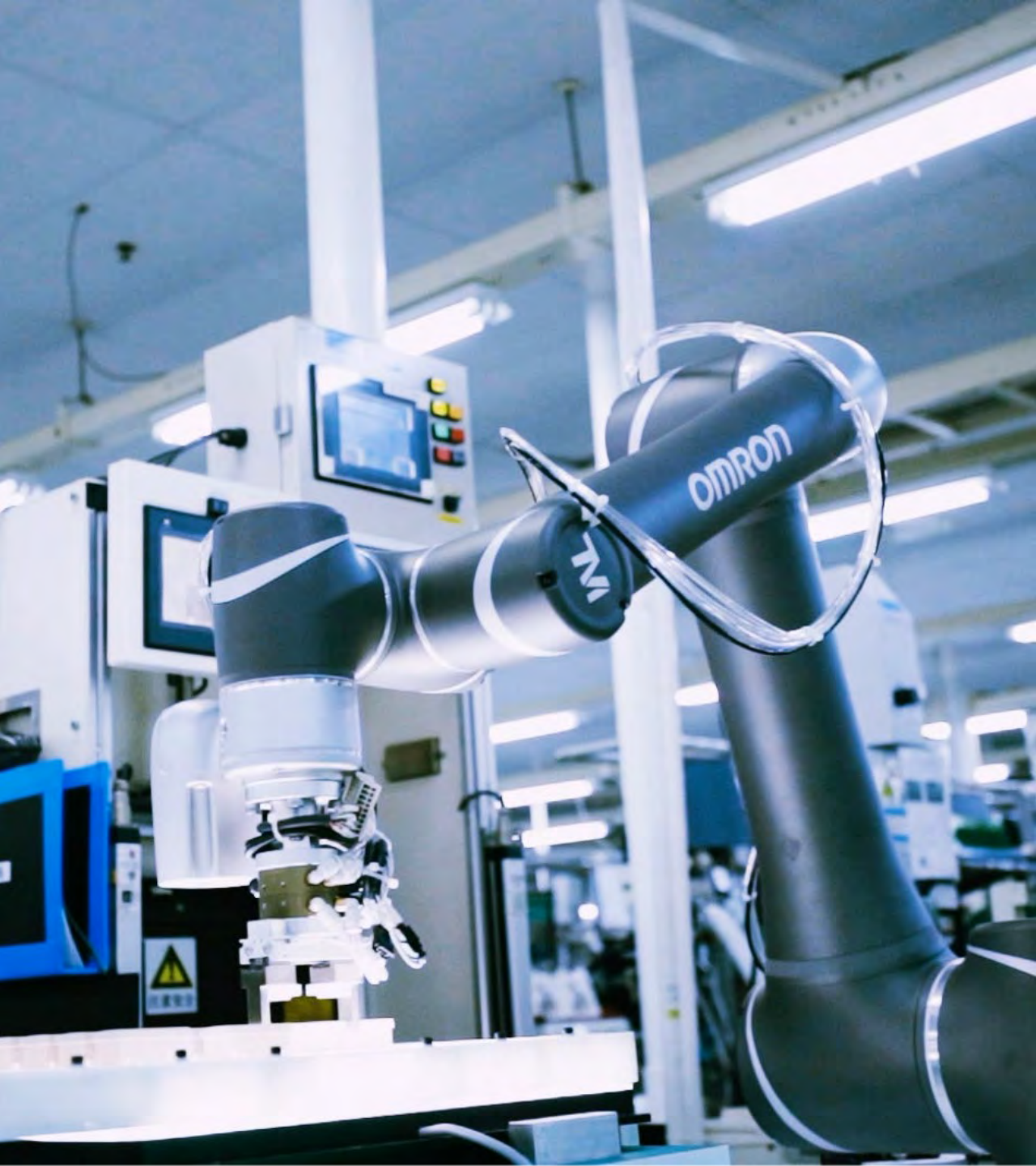




協調ロボット導入までの 7つのステップと 運用における3つのポイント



オムロン
TMシリーズ

このたびはオムロンWebサイトへのご来訪、ありがとうございます。
この資料を御社の業務改革、生産性向上にお役立ていただければ幸いです。

「協調ロボット」とは、人の代わりに工場や製造現場で組み立てやハンドリングなどの作業を行うロボットです。一般的な「産業用ロボット」よりもコンパクトで、かつ安全柵なしに稼働できることから、人と同じ空間で作業し、生産性を高めることができます。

この資料では、協調ロボットの導入はどのような流れで進むのか、ステップ・バイ・ステップでご案内します。御社のロボット導入検討に、ぜひお役立てください。

協調ロボット導入までの7つのステップと運用における3つのポイント

〈はじめに〉 導入の流れ

Step1. 協調ロボットを知る

Step2. 協調ロボットに触れる

Step3. 協調ロボットを試す

Step4. 導入計画を決める

Step5. 設計・システム構築を行う

Step6. 必要に応じ作業者に導入教育する

Step7. ラインに投入し確認する

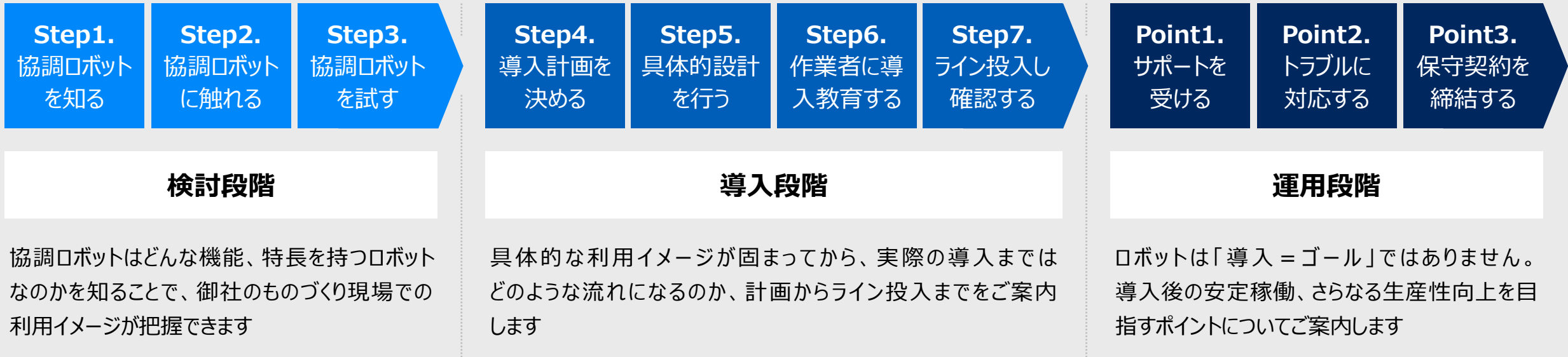
Point1. サポートを受ける

Point2. トラブルに対応する

Point3. 保守契約を締結する

Appendix 導入事例

〈終わりに〉 お問い合わせ先



協調ロボットの生産ラインへの導入は、まず「何ができるか」を知り、次に「そのためにはどういう手順が必要か」を検討するというステップで進めます。さらに運用段階では、安定稼働のためのサポートやトラブル対応が求められます

協調ロボットは、人と同じラインで安全に稼働するロボットです

これまで製造現場で多く導入されている産業ロボットは、サイズも大きく、かつ働く人の安全を確保するため、安全柵で人との作業空間を分けることが求められていました。

しかし協調ロボットは、小型軽量な本体に加え、人や物に触れると自動停止する高い安全性により、安全柵のない製造現場で人との共同作業を実現。さらにこれまで人が行っていた複雑な作業にも対応します。いまあるラインに大きな変更を施すことなく導入が可能で、生産性の向上に寄与します。



OMRON UNIQUE

標準搭載するカメラが多機能を実現

オムロンの協調ロボット「TMシリーズ」は、カメラを標準搭載（ビルトインビジョン）。「ワークを見ての作業」のほか、「各種2次元コードの読み取り」「カラー識別」「OCR」など、多彩な用途に適合します。またカメラが参照点を自動認識する「TMランドマーク」により、一般的なロボットでは不可欠な移設、再配置時のキャリブレーション（ロボットの正確な位置決めを行う作業）を容易にし、短時間での再稼働が可能です。



[協調ロボットの
機能を動画で
確かめる](#)

体験会やセミナーに参加して、協調ロボットの理解を深めましょう

協調ロボットについてより詳しく知りたいときは、体験会やセミナーに参加してみましょう。協調ロボットは、ロボット本体と、ロボットのアーム先端に装着する付け替え可能な「ハンド」が一体となって動作します。ハンドは「物をつかむ」「ねじを締める」などさまざまな目的に応じた製品が用意され、かつ同じ「つかむ」という目的でも、固いもの、やわらかいもの、重いものなど、対象物に最適化された製品がラインアップされ、製造工程のあらゆる場面で活躍できます。

体験会やセミナーでは、こうしたハンドやカメラと連携してのロボットの動作を確認できます。



OMRON UNIQUE

オンデマンドで視聴できる 세미나を公開

オンライン動画で視聴できる「Webセミナー」（約40分/回）をご用意しております。協調ロボットの導入や機能説明、導入事例に関する「協調ロボットWebセミナー」は8コース。そのほかアプリケーションとサポートに関する3コースを用意していますので、目的に応じたコースを選んでご視聴ください。

また営業所実施の体験セミナーや、参加者数に応じて個社向けのプライベートセミナーも開催いたしておりますのでお問い合わせください。

参加
申し込み

▶
アーカイブで
いつでも閲覧

▶
営業に相談して
より具体化

[オムロン ロボット体験会の内容を詳しく見る](#)

自社の工程に導入できるか実機で試しましょう

さまざまなハンドと組み合わせた協調ロボットの機能を知ることで、御社の製造工程どのような部分に導入できるかイメージできるようになったのではないのでしょうか。ロボットメーカーには、そうした構想をより具体化させるため、御社の製造工程を再現できる施設を用意しているところがあります。そうした施設では、実際に使う部品を持ち込み、「ロボット導入での自動化が可能か」「導入した場合のタクトタイムはどれくらいか」などを検証し、導入の可否を検討することができます。



OMRON UNIQUE

お客さまの課題を実機で個別検証

オムロンはお客さまとともに「ものづくりの未来の姿」をともに描く「オートメーションセンタ」を国内4箇所に展開。お客さまの課題に対し、オムロンのさまざまなロボットや周辺機器、コアな技術を組み合わせ、実際の製造現場に近い環境でご確認いただけます。お客様の製造現場を再現するスペースには、外部に機密が漏れないよう、個別ブースのご用意もあります。



[AUTOMATION CENTER の内容を詳しく見る](#)

御社における協調ロボットの導入イメージはつかめましたか？

次ページからは具体的な導入計画に進みます

導入イメージが固まったら具体的な計画をまとめましょう

セミナーや体験会を通し御社での導入イメージが固まったら、具体的な導入計画の立案に入ります。協調ロボットはトラックやフォークリフトのように「製品そのものを購入すればOK」というわけではなく、どのハンドを用いるか、他のセンサや装置とどのように連携するかなど、ハードウェア／ソフトウェアの両面から検討することが必要となります。そうした業務を担うのが「ロボットSIer（システムインテグレーター）」です。SIerは、メーカーもしくはロボットの販売代理店から紹介を受けることも可能です。また導入費用の見積もりも、多くはSIerが手がけます。



OMRON UNIQUE

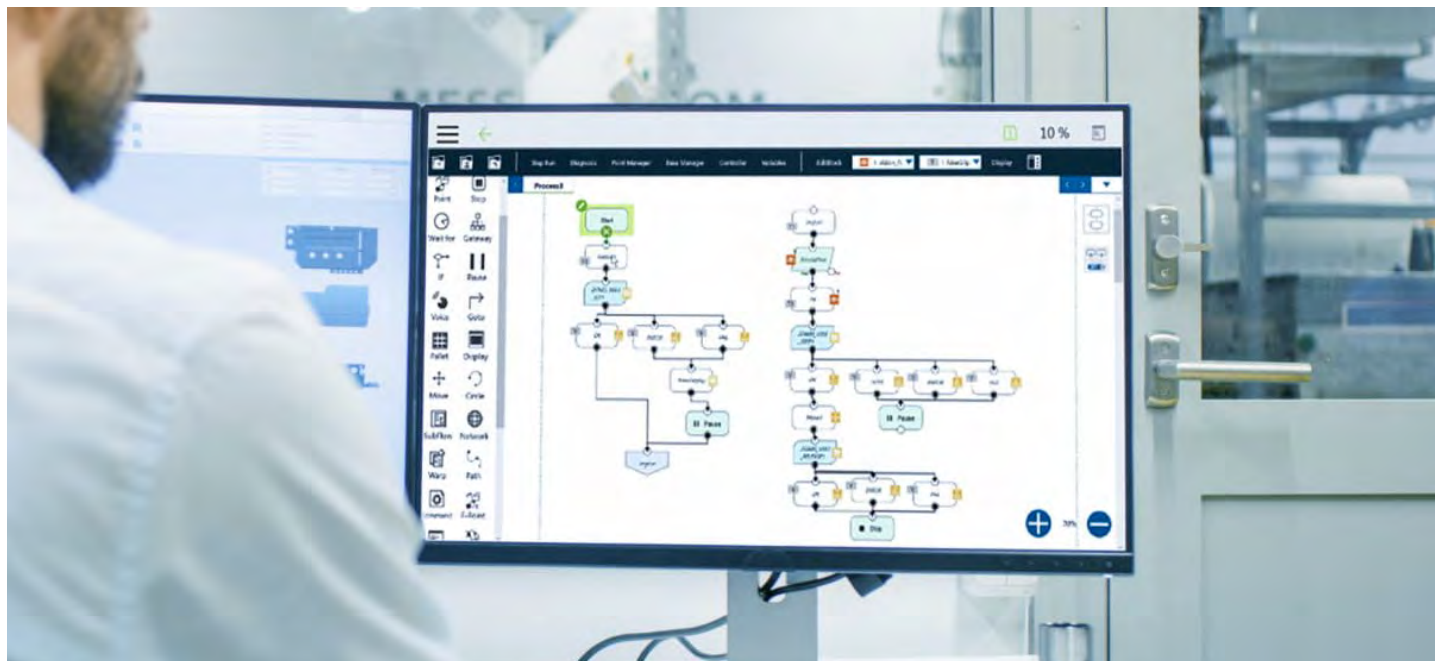
検討段階から運用まできめ細かくサポート

オムロンでは、営業スタッフが、導入に向けてのコンサル、機種選定のアドバイス、実機を用いてのトライアル、SIerへの連携も行うほか、実稼働から運用フェーズでのサポートも行います。営業拠点は日本全国にあり、ご要望に迅速にお応えします。またご希望により、オンラインでの商談、お打ち合わせにも対応いたします。

[オムロン営業拠点一覧を見る](#)

SIerが御社の状況をヒアリング、設計とシステム構築を行います

SIerは御社の製造現場の確認やヒアリングを通じ、どこにどのようにロボットを導入するかを立案、必要な費用を算出します。この具体的な導入計画を御社が了承したのち、SIerはロボットおよびさまざまなセンサや周辺機器を手配します。そしてロボットをどう動かすかのプログラミングも含めた実際のシステム構築に入ります。



OMRON UNIQUE

オムロン製品に詳しいSIerのメリット

オムロンはセンサをはじめ、製造現場のあらゆる装置をラインアップする総合FAメーカーです。オムロン製品に詳しいSIerによるロボット導入は、そうしたセンサや機器類をオムロンで統一することによる「すべての装置を同じ時間軸で動かす統合コントローラーの活用での生産性向上」「情報集約によるメンテナンス性の向上」「移設時のスムーズな再検証による素早い再稼働」などが期待できます。

ロボットの運用には安全教育が必要です

協調ロボットは人や物に触れたら動作を遅くする、止まるといった安全機構を備えているため、人と同じラインに安全柵なしでの導入が可能です。しかしそのロボットのティーチングや検査に作業者を就かせる場合は、その全員に「労働安全衛生規則第59条第3項」の規定に基づいた安全または衛生の教育を行うことが義務づけられています。導入にあたり、作業者がそうした役割を担う場合は、安全教育研修が不可欠となります。※導入を担当するSIerがティーチングを行う場合、作業者への安全教育は不要です。



OMRON UNIQUE

安全教育セミナーも必要に応じ実施

オムロンではロボットのティーチング、検査を担当する作業者に向けたセミナー「安全衛生特別教育」をご用意しています。詳しくはお問い合わせください。

- 安全衛生特別教育（教示）・プログラミングセミナーTM(TMflow)コース（3日間）

3日間のカリキュラムで、関連法令を含め必要な知識、ロボットのプログラミングの知識を学びます。

また、ロボットのプログラミングの知識のみを習得する以下のセミナーもご用意しています。

- プログラミングセミナーTM(TMflow)コース(2日間)

[ロボティクスサポート セミナー情報を見る](#)

システムの構築が終わったら 実際にラインに投入し確認します

SIerによりシステムの構築が終わったら、ロボットおよび必要なセンサや周辺機器をラインに投入し、確認します。製造ラインの他の部分と協調して動くことが、期待した性能を発揮できているかなどをSIerとともに検証し、不具合があればSIerにより修正ののち、あらためて確認します。このステップで、協調ロボットの製造ラインへの導入は終了します。

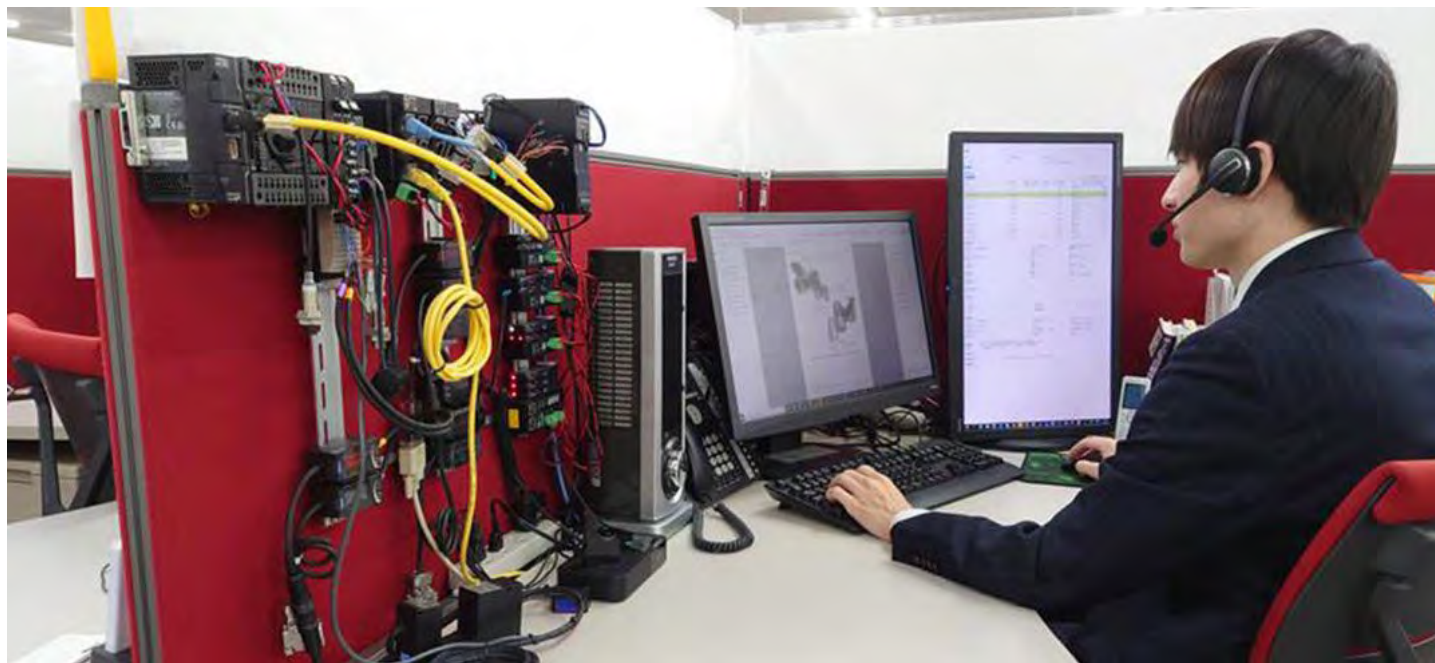


協調ロボットのライン投入確認も成功し、無事稼働を迎えました
しかし協調ロボットは導入後もサポートが必要です

運用における3つのポイントへ

わからないこと、運用上の疑問はすぐに問い合わせましょう

協調ロボットは単独で動くハードウェアではなく、稼働にはシステムとの連携が必要です。そのため停止時には「なにが原因か」「どう復旧するか」が課題となります。さらに移設や別工程での利用では、さまざまな「わからないこと」が発生します。そうした疑問はメーカーのコールセンターに問い合わせ、解決を目指しましょう。



OMRON UNIQUE

チャット・メール・電話でのサポート

オムロンは、お客さまからのお問い合わせに迅速に対応するため、年末年始と土日を除く営業日（受付時間：9時～17時）お問い合わせに対応しています。お問い合わせには専門技術者が対応、適切にアドバイスいたします。

[ロボティクスサポートの内容を詳しく見る](#)

小さなトラブルが大規模障害につながる前に対処しましょう

一般の産業用の機器に定期的なメンテナンスが必要なのと同じく、協調ロボットも“メンテナンスフリー”ではありません。そして小さなトラブルを放置し、だましまし使っていると、最悪の場合ライン停止につながるような大きなトラブルとなり、また復旧に大きな時間がかかることで製造現場の生産性に大きく影響することが考えられます。小さなトラブルでもそのつど原因を究明し、必要に応じメーカーやSIerとも協力し、再発を防止することが重要です。



OMRON UNIQUE

お客さまの現場で障害復旧対応

トラブルについても、オムロンは平日（受付時間：8時～21時）でお問い合わせ対応いたします。専門技術者がお客さまの状況をヒアリングし、問題と思われる部分を切り分け、トラブルの原因がソフトウェアに起因するものと判断される場合は担当のロボットSIerとともに、ハードウェアに起因すると思われる場合はグループ会社のオムロン フィールドエンジニアリング株式会社が、お客さま現場で復旧にあたります。

[ロボティクスサポートの内容を詳しく見る](#)

定期的なメンテナンス契約が安定・安心・安全稼働につながります

ロボットは労働安全衛生法の安全基準により、定期点検を行うことが義務づけられています。またそうした安全基準のほかにも、故障の予兆や軽微な異常を早期発見するために、一定の期間ごとに可動部の動作確認、部品の摩耗や損傷確認などの作業が必要になります。いったんトラブルが発生し、ラインが止まる事態になると、その影響は大きなものとなり、金銭的な被害にもつながります。定期点検を含む保守契約があれば、そうしたトラブルを未然に防ぐことができます。



OMRON UNIQUE

オムロンのロボティクス保守契約

オムロンはお客さま設備の安定稼働をサポートする年間保守契約「ロボティクスケア・パッケージ」をご用意しております。基本契約には年1回の定期点検、平日9時～18時のサポート対応が含まれ、さらに24時間365日のサポート対応などを含むオプション契約もご利用可能です。

基本契約

- 定期点検 1回／年
(平日2時間程度／台)
- 障害復旧 回数制限なし
- 作業時間 平日9:00～18:00

契約特典

- オンコール優先対応
- フィルター無償交換
- 作業費、諸経費込み

オプション契約（選択）

- **受付対応24時間/365日**
(通常 平日8:00～21:00)
- 定期点検作業時間拡張
24時間/365日
(通常 平日9:00～18:00)
- 定期検査対象拡大



[ロボティクスサポートの内容を詳しく見る](#)

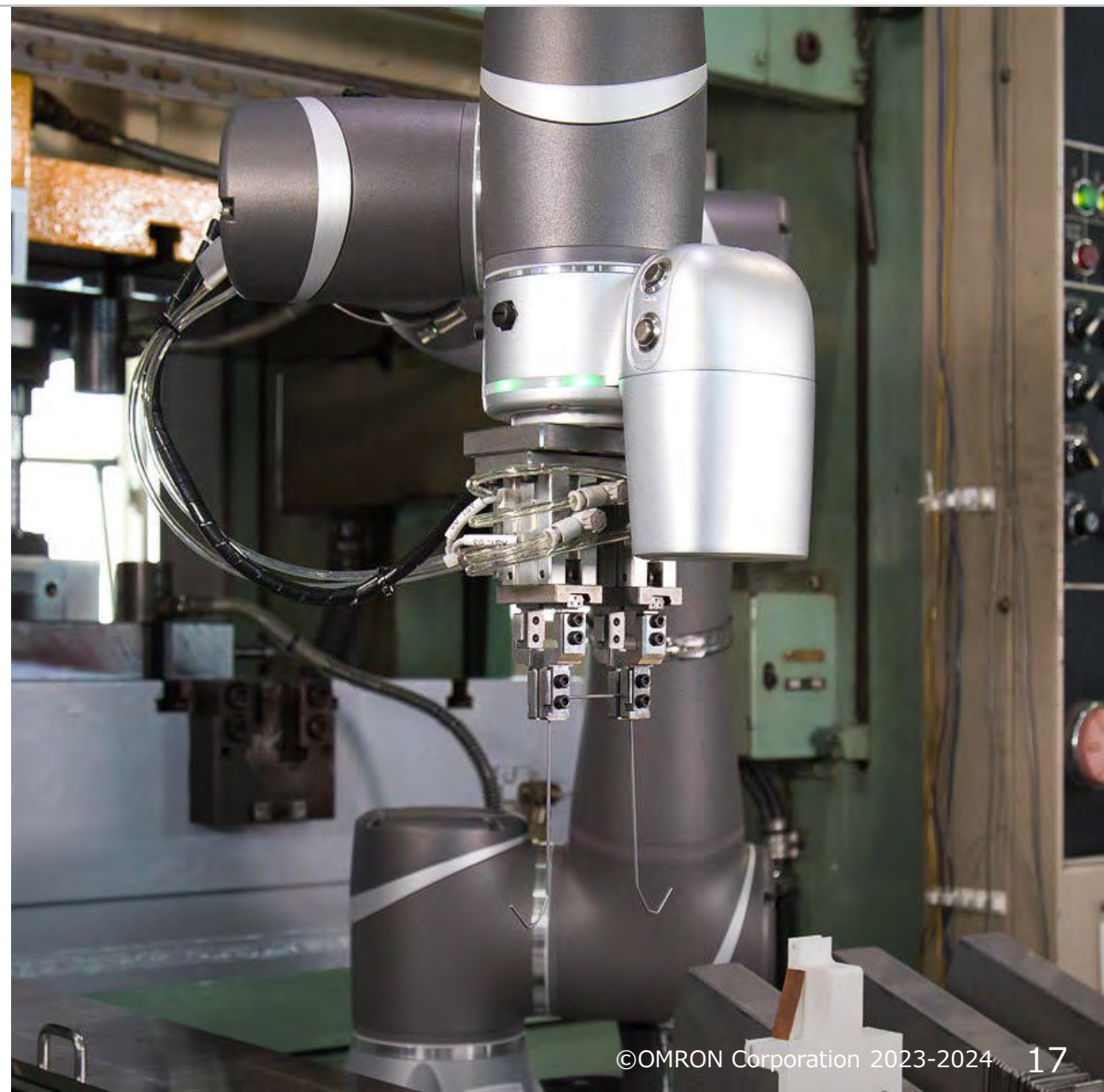
聖徳ゼロテック株式会社さま

チーム連携でロボットの導入を 金属製品プレス工程の自動事例

聖徳ゼロテック株式会社さまでは、危険で単調な金属製品のプレス工程に協調ロボットを導入し、作業員の安全と品質の安定化を両立しました。

導入にあたっては商社である創ネット株式会社がプロジェクトを統括し、聖徳ゼロテックさまとオムロンが共同で要件定義、仕様策定、制御設計を実施。全体機械設計およびハンド設計にはKen's Factoryさまが設計パートナーとして、架台設計にはSUSさまが部材メーカーとして加わる体制のもと、導入から立ち上げを行いました。

[この導入事例を詳しく見る](#)



貴社の課題解決、ぜひオムロンにお任せください

お電話でのお問い合わせ



0120-919-066

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

携帯電話は055-982-5015（有料）をご利用ください。

メールでのお問い合わせ

お問い合わせフォーム

メールでのお問い合わせをご希望の方は、上記お問い合わせフォームから内容をお送りください。

※メールでのお問合せはご回答までにお日にちをいただきます。

※お問合せの内容によってはお返事ができない場合がございます。

※本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
※本誌に記載されている形式や詳細な性能については、カタログ・マニュアルをご確認ください。

CMMCA0283JPD