

IoT化の壁は、越えられる。



ORiN協議会事務局

一般社団法人 日本ロボット工業会 (<https://www.jara.jp/>) 技術部
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館3階
Tel: 03-3434-2919 (代表) Fax: 03-3578-1404 E-mail: office@orin.jp
<https://www.orin.jp/>

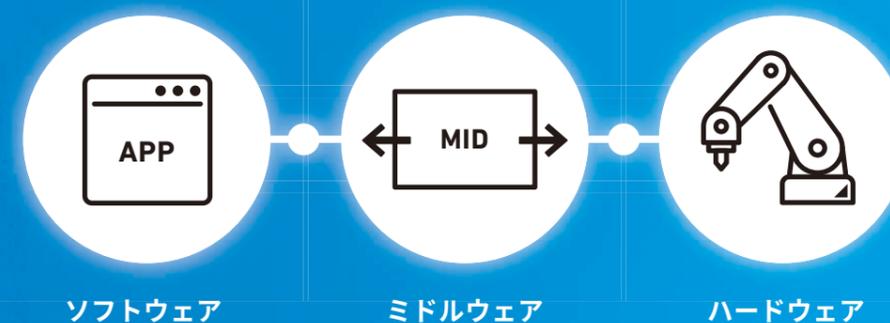
すべてをつなぐミドルウェア

ORiN

オンライン

世の中のIoT化を阻む存在。
それは、データ通信規格の「壁」です。

設備が簡単につながれば、世界は広がる。



データ通信規格の「壁」を気にすることなく
システムをもっと簡単に統合できれば、IoT化は一気に加速していきます。

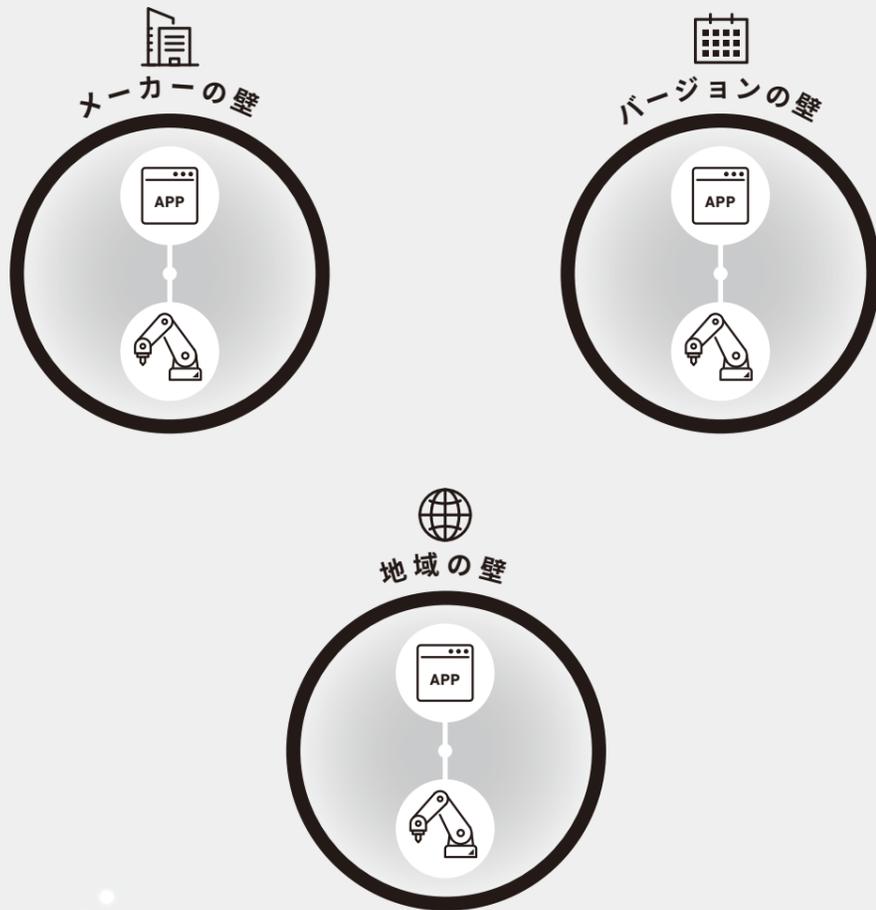
ORiN協議会とは、ミドルウェア ORiNの普及や発展を目的とする非営利の組織です。

 ORiNは国際規格であるISO 20242-4に準拠

規格を越えてつながるORiN	P.3
時代を越えてつながるORiN	P.5
ORiNが生まれた背景	P.7
進化を続けるORiN	P.8
ORiNの広がり(接続と連携)	P.9
ORiNの活躍領域	P.10
ORiN導入ガイド(会員の種類)	P.11
ORiN協議会について	P.13
よくある質問 FAQ	P.14

メーカー、バージョン、地域ごとに データ通信規格は異なります。

規格の違いが壁となり、システムの統合が困難に。



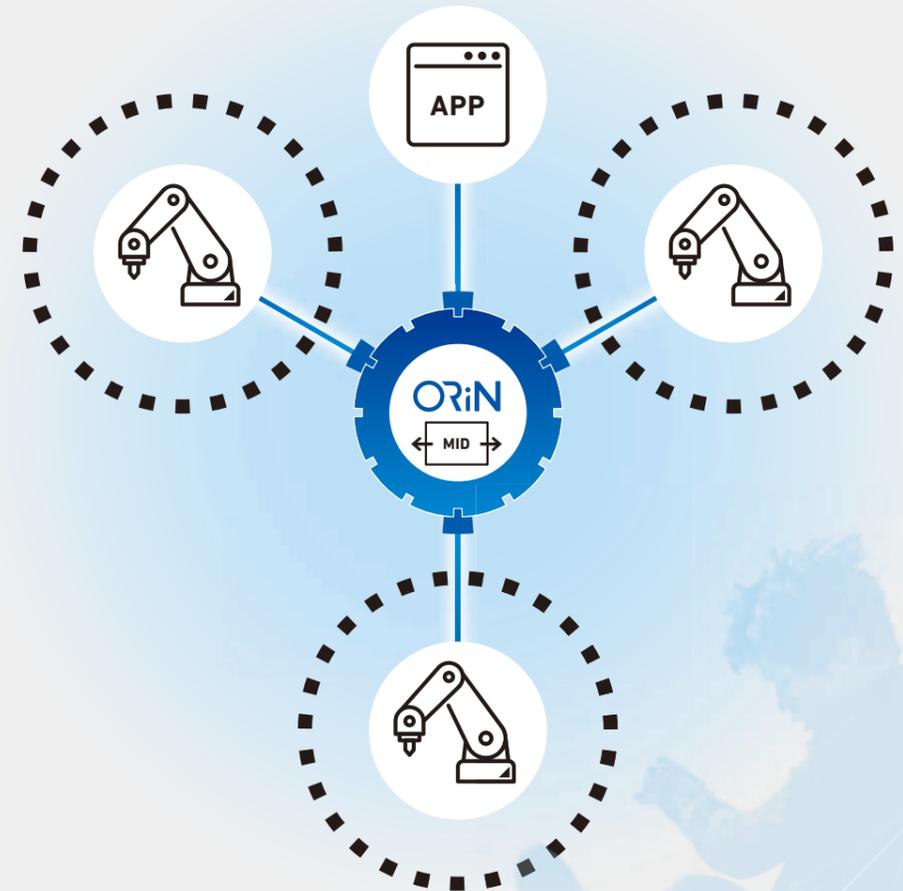
IoT化を進めたいけど、設備同士が繋がらない。
そんなお悩みはありませんか？

設備のIoT化は、今やどの業界においても緊急の課題。「生産性向上のために今ある設備同士をつなぎ、システムを統合・合理化したい」と、貴社もお考えではないでしょうか。しかし、ここに立ちはだかるのがデータ通信規格の違いという大きな壁です。設備は

様々な機械で構成されており、それぞれ特定のデータ通信規格で動いています。その通信規格がメーカーやバージョン、地域によって異なっているために設備同士が繋がりにくく、IoT化を妨げる原因となっているのです。

ミドルウェアORiNは、規格の壁を越えて 設備をつなぎ、システムを統合します。

システム統合ができれば、現状データの抽出・見える化も可能に。



既存アプリでデータを分析。システムの補強点を確認し、
IoT化を含めた合理的な設備計画をスタートできます。

ORiNは、メーカー、バージョン、地域による通信規格の壁を越え、すべての設備をつなぐことのできるミドルウェアです。ORiNで設備同士をつなぎシステムを統合すれば、既存アプリを用いた現状データの見える化・分析も可能となります。その結果、補強すべき

箇所が特定でき、合理的な設備投資や自社の現状に最も合ったIoT化が実現できるでしょう。このように通信規格の壁を越えてつなぐ力、抜群の汎用力がORiNの持つ最大の特長であり、世の中のIoT化を加速させる要因となり得るのです。

すべてのアプリケーション、
すべてのデバイスを恒久的につなぎ続け、
あらゆる分野でイノベーションを後押しします。

データ通信規格の進化に対応して、設備をつなぎ続ける。



For the future of innovative technology.



ITトレンドの変遷に左右されることなく、
サステナブルな設備を実現。

ORiNには、自身をアップデートしてITトレンドの変遷に追従し続ける持続可能性が備わっています。ORiNを導入するだけで、ユーザーは次に世界標準となるのはどのデータ通信規格なのかを気にする必要がなくなり、新旧問わず様々な設備を使い続けることが可能となります。

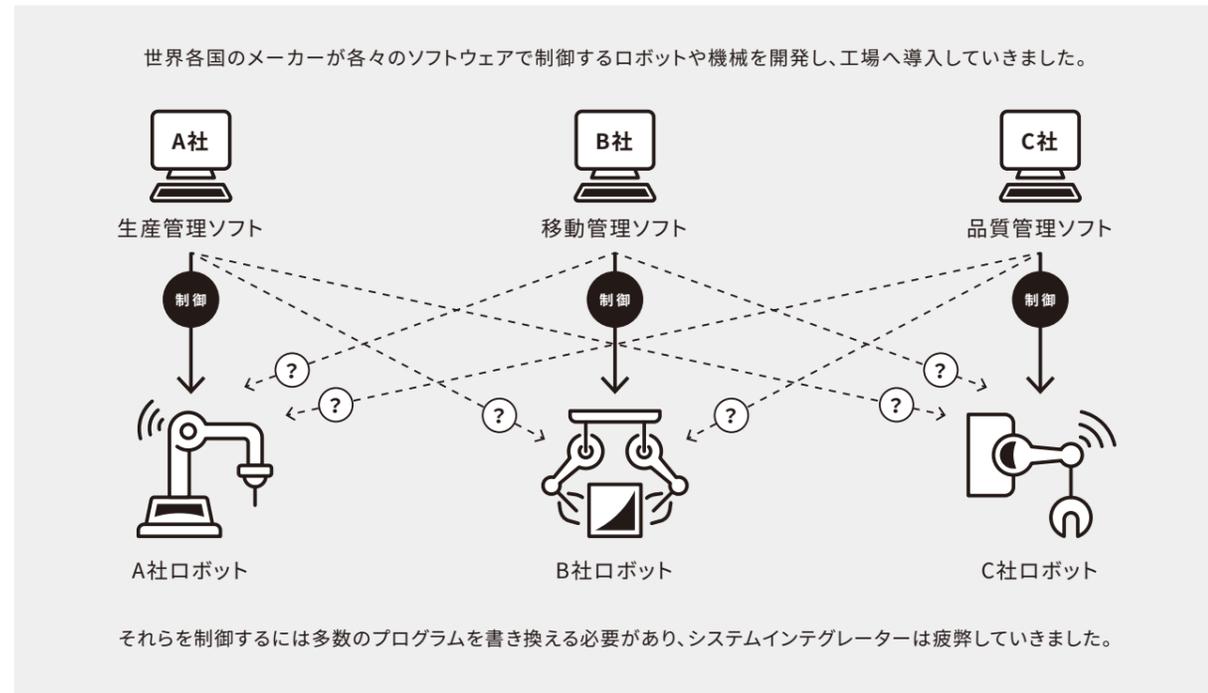
ORiNの歴史は、世界中の設備をつなぎ続けてきた歴史です。20年の実績に裏打ちされた高い信頼性をこれから先も変わらず守り続けていきます。分野を問わずすべての規格をつなぎ続けるミドルウェアはORiNだけ。あなたのビジネスにも、大きな進展をもたらすでしょう。

ORiNが生まれた背景

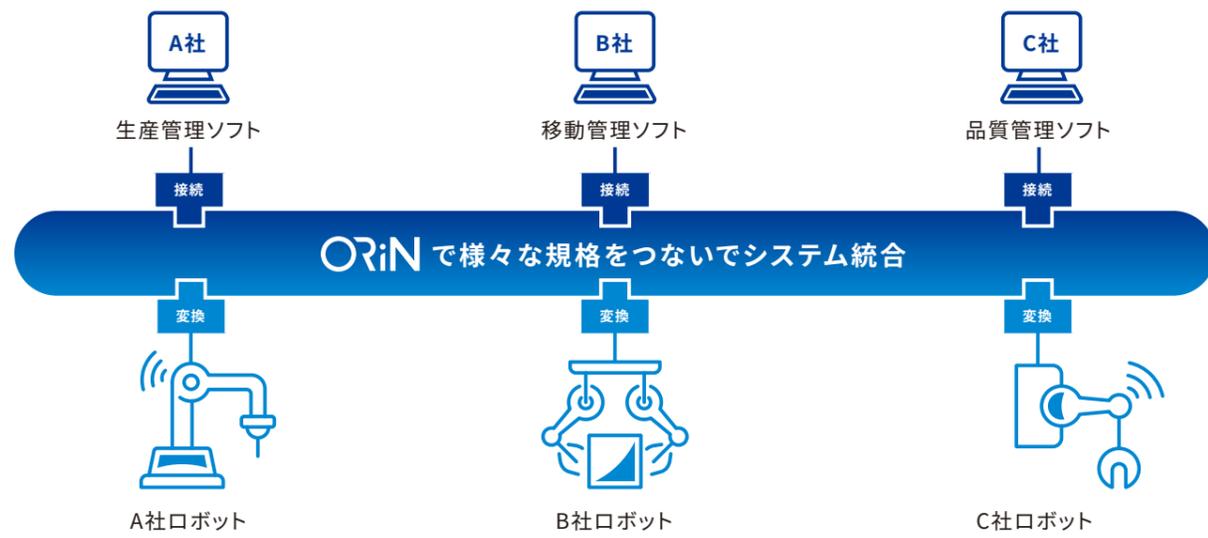
メーカーの開発競争にともない、1990年頃からデータ通信規格やプログラム言語が乱立。

ものづくりの世界では、これまで長い時間をかけて数多くのメーカーが様々な機械を開発してきました。それらの機械は、開発時期などによって使用するデータ通信規格やプログラム言語が異なり、複数の設備でシステム統合を試みるには、ソフト

ウェア側ではばらばらの言語を一つひとつ習得するが必要がありました。この膨大な作業負担を軽減するのがORiNです。ORiNが様々な種類の言語を一つの言語に変換することで、ソフトウェア側はその言語のみを習得するだけで済むようになります。



この問題を解決するために生まれたのがORiNです。



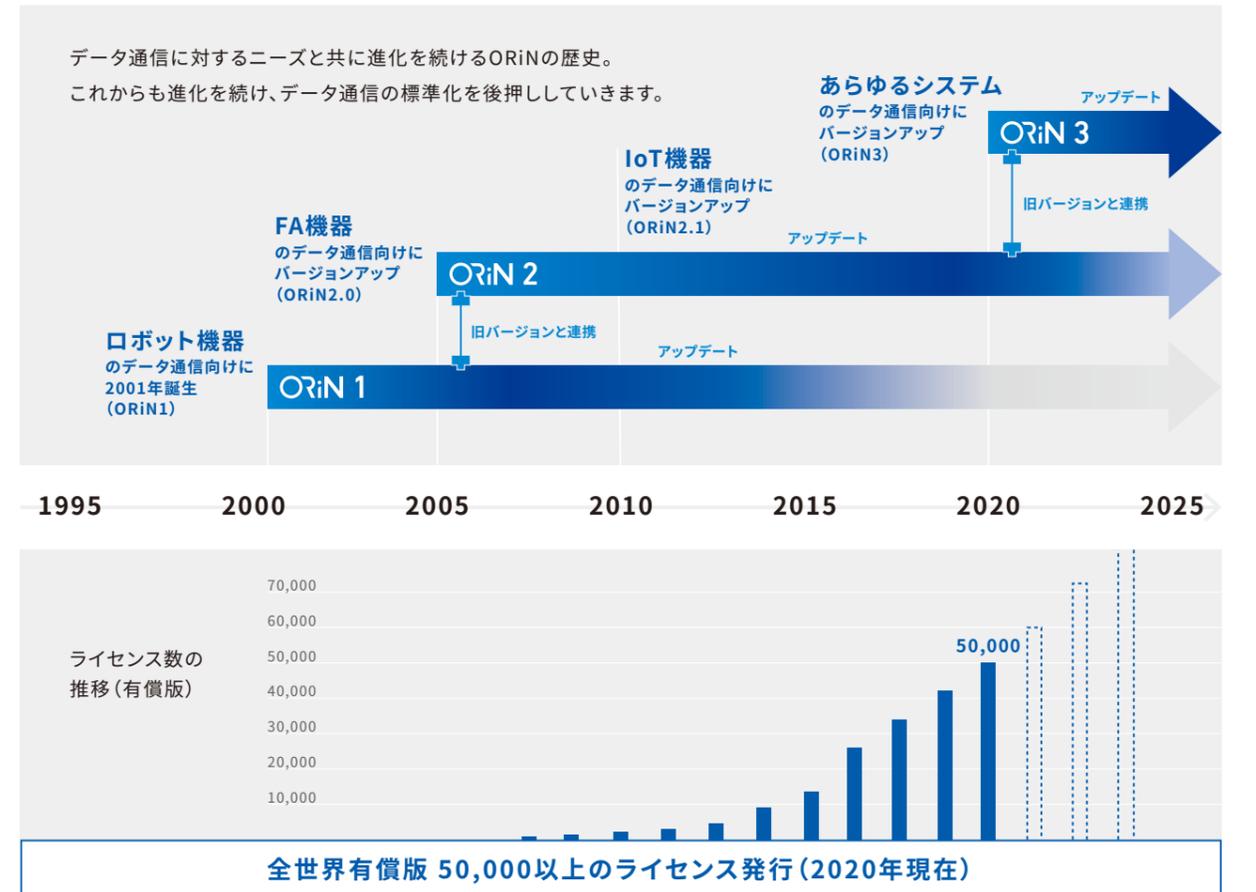
ORiNの誕生により、1つのプログラム言語で規格の異なる設備と設備との橋渡しが可能に

進化を続けるORiN

IT業界の変化に合わせて繰り返す、バージョンアップとアップデート。

1999年の開発開始以来、ORiNは絶えずバージョンアップ・アップデートを重ねてきました。バージョンアップはIT業界の大きな変化に連動する形で行われ、各バージョンごとでも、アップデートを繰り返し、毎年のように出現する新しいデータ通信規格

をつなげ続けています。このようにORiN自身が柔軟に進化し、つなげる規格を増やし続ける性質を持つため、技術がいつまでも陳腐化することなく、この先の将来も新旧様々なアプリケーション、デバイスの統合が可能となります。



ORiNの歩み

- 1999** ・日本ロボット工業会が標準化活動の一環としてスタート。 ※3年間にわたりNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)より援助を受け本格的に始動。
・国際ロボット展に出展 ※2001年に出展各社のロボット接続検証テスト実施
- 2001** ・ORiN Version 1.0仕様の完成。
- 2002** ・ORiN協議会を設立し普及・機能向上活動を推進。
- 2005** ・ORiN Version 2.0仕様の完成。
- 2006** ・ORiN2 SDKとして、デンソーが商品化。
- 2007** ・ORiN2 SDKが「今年のロボット」大賞2007で優秀賞を受賞。
- 2011** ・ORiN Version 2.0仕様の一部が「ISO 20242-4」として発行。
- 2016** ・NEDOより支援を受け、ORiN3プロジェクトが始動。
- 2020** ・ORiN Version 3.0仕様の完成。

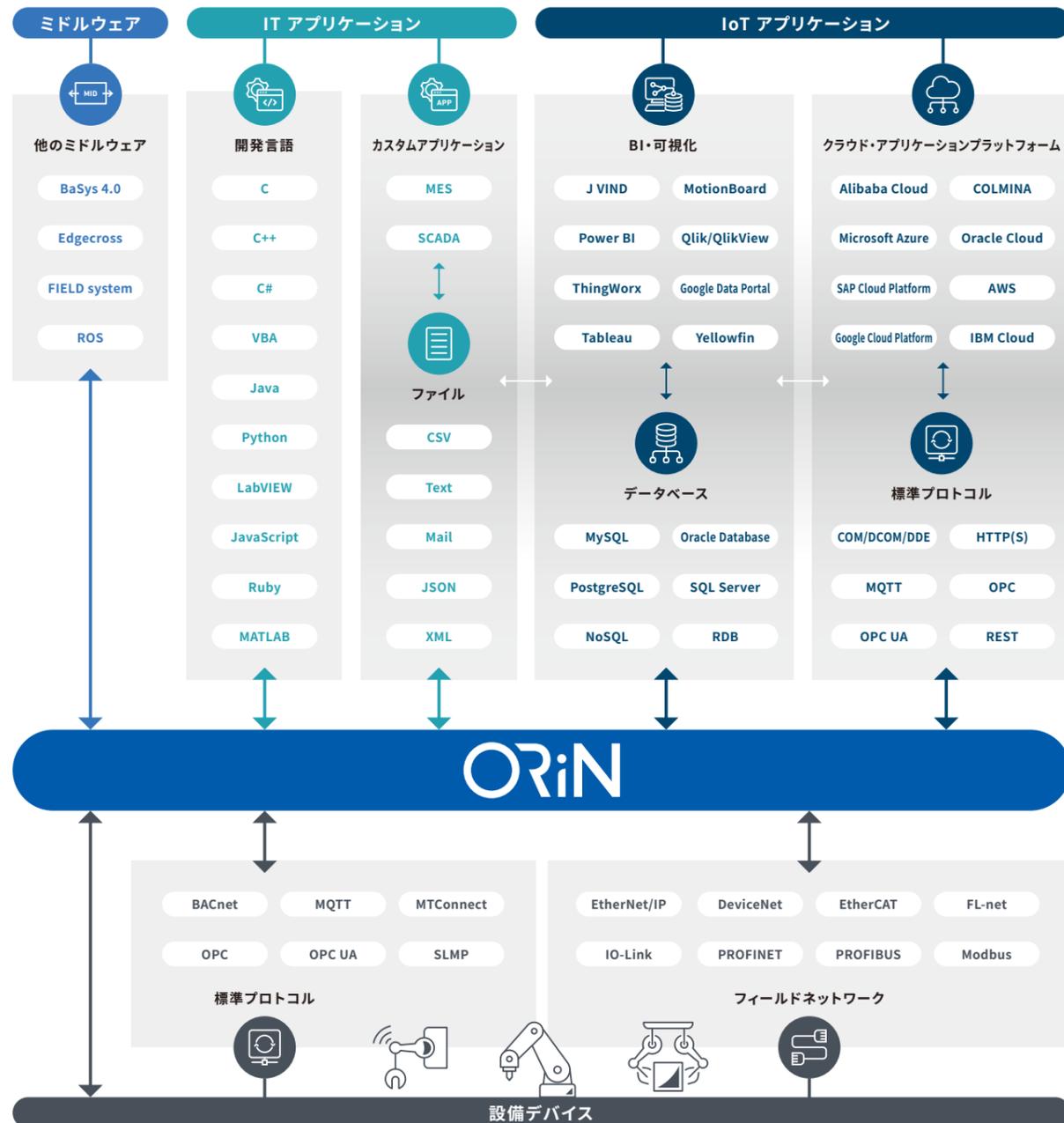
20年以上にわたる進化の歴史と運用実績

ORiNの広がり(接続と連携)

「規格の壁を越えてデータをつなぎ、IT・IoTを調和させる」という開発哲学。

競争よりも調和を目指すのがORiN開発の根底にある哲学です。これまで様々な規格がシェアを争ってきたIT業界。その中でORiNは、どんな規格であっても拒絶せず柔軟に受け入れることによって、交わることのなかった設備同士をつなぎ、ITやIoTに

新たな調和をもたらします。つなげることは目的ではなく、あくまでも手段です。設備をつなげる領域に競争原理を持ち込むのではなく、つなげた先の未来で各メーカーが切磋琢磨し、技術革新を追求する世界こそが、ORiNの実現したいビジョンなのです。



※ 上記はORiNが対応した現在200種類以上ある通信プロトコルの一例です。

ISO ORiNは国際規格であるISO 20242-4に準拠
 2011年12月、ORiN Ver2.0仕様の一部がISO 20242-4として発行され、国際標準と認められました。これが、ヨーロッパをはじめ全世界で安心して使用されている理由の一つです。

詳しくはWebで。

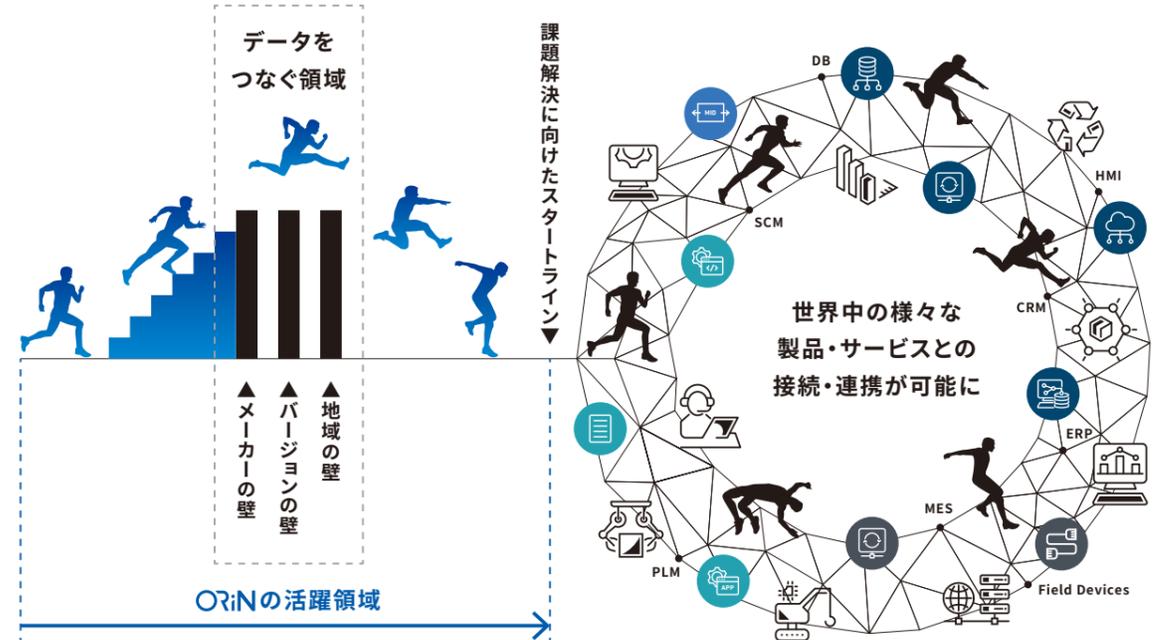
ORiNに対応するプロバイダの一覧は、Webサイトにてご覧いただけます。➡



ORiNの活躍領域

あらゆる課題解決の起点となる「データをつなぐ領域」

規格の異なる設備同士をつなぐことは非常に難しく、設備のIoT化を進めようと思っても計画の立案すらままならない場合がよくあります。ORiNを導入すれば**つなぐ負担を大幅に軽減**できるため、データ抽出から課題を発見し、具体的な施策による**生産性向上のためのIoT化**へと、着実にステップを進めることが可能です。他にも**工場を越えたシステム連携**による生産性の向上や、**海外への設備移転**、**古い設備の継続利用**など、ORiNは「つなぐ」を起点にあらゆる課題解決を後押しします。



製造業だけでなく一次産業や医療など様々な領域で

ORiNの活躍領域は無限大。FA設備以外にも、スマート農業やスマート治療室などに活用されています。今後も対応する規格を増やしながら世界に広がりつづけていきます。



工場 製造工場におけるIoT化やファクトリーオートメーションに貢献。各工程で使用される多様な機器を効率的に接続し生産性向上を図る。



医療 手術室内の各種医療機器をネットワーク化。各機種から情報を吸い上げ、大型ディスプレイで統合表示することで手術者をサポート。



農場 農工連携による栽培管理システムを開発。生産のみならず販売領域にもクラウド管理を導入し、新市場の開拓、農業の発展に寄与。



開発 アプリケーション開発を効率化。システム構築が容易になるため、開発期間の短縮と品質向上が可能に。稼働状況の分析や故障解析にも貢献。

簡単なWeb会員の登録(無料)をするだけで、ORiNの最新導入事例がご覧いただけます。➡



ORiN導入ガイド

まずは無料会員登録

ORiNをより詳しく知るために、ORiN協議会の会員になりませんか？

ORiN協議会とは、一般社団法人 日本ロボット工業会内に設立された、ORiNの普及や発展を目的とする非営利の組織です。会員には種別があり、最新の情報を受け取れる無料会員から研

究開発に参加できる特別会員まで、お支払いいただく年会費に応じて様々なメリットを得られます。

少しでもORiNに興味を持たれた方には、公式サイトより無料のWeb会員登録をお勧めします。こちらから最新情報や導入事例をご覧ください、是非ともORiNの導入をご検討ください。

会員の種類

→ ORiNに関する情報が欲しい方

Web会員

年会費：**無料**(ORiN協議会のWebサイトで登録が必要です)

- 特典：①ORiN協議会から最新情報が提供されます。
②Webサイトで最新導入事例がご覧いただけます。

Web会員にできること



→ ORiNを活用したい企業・団体

準会員

年会費：**5万円**

- 特典：①ORiNプロバイダ開発ライセンスおよびORiNカーネルライセンスが無償で利用できます。
②ORiNのロゴを製品に使用できます。
③ORiN協議会が実施する催事に割引料金で参加できます。
④ORiN協議会が発行する出版物を割引料金で購入できます。
⑤ORiN協議会によるORiNプロバイダ認証サービスを無償で受けることができます。

準会員にできること



→ ORiNを組み込んだ機器を販売したい企業・団体

一般会員

年会費：**10万円**

- 特典：(準会員の特典に加え)
①技術委員会および広報委員会に参加できます。
②ORiNカーネルライセンスを量産機器に組み込んで販売することができます。

一般会員にできること



→ ORiN協議会の運営に参加したい企業・団体

特別会員

年会費：**25万円**

- 特典：(一般会員の特典に加え)
①運営委員会に参加できます。
②ORiNの仕様策定や研究開発に参加できます。

特別会員にできること



→ ORiNを教育および研究に使いたい団体

研究会員

資格：教育機関および非営利団体の研究機関

- 年会費：①教育機関：**無料**
②非営利団体の研究機関：**5万円**

→ ORiN協議会の趣意に賛同、ご協力いただける団体

協賛会員

資格：公益法人や非営利の任意団体

年会費：**無料**

お申し込み方法

特別会員/一般会員/準会員/研究会員として入会

入会申込書に必要事項をご記入の上、ORiN協議会事務局まで郵送にてお申し込みください。入会の手続きが完了次第、電子メールにてご連絡いたします。

Web会員(無料)として入会

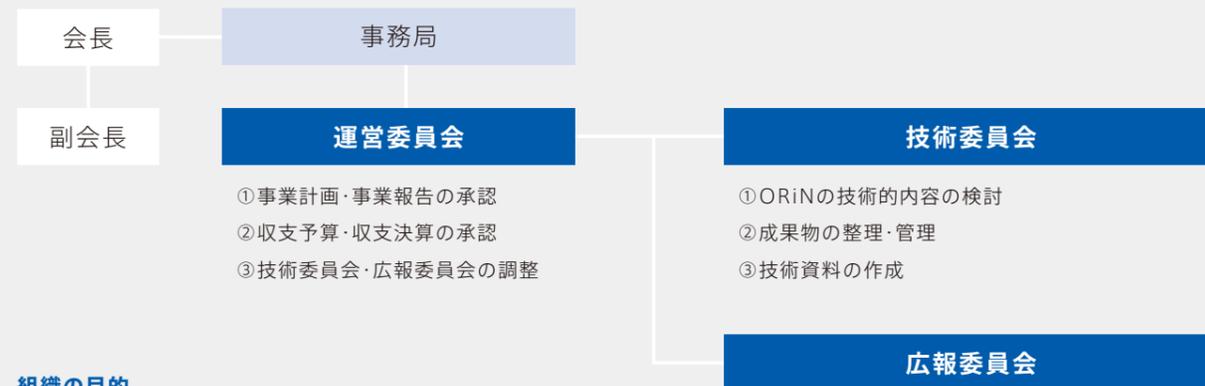
Web会員入会お申し込みページからお申し込みができます。ご記入いただきました情報に基づき、セミナーなどの最新情報をお知らせいたします。



← 入会申込書は、Webサイトよりファイルをダウンロードしてご記入ください。Web会員入会もこちらからお申し込みいただけます。

ORiN協議会について

運営組織



組織の目的

ORiN協議会は、異なるアーキテクチャの産業機器を相互に接続する技術「ORiN」の普及啓蒙を図ることにより、製造業におけるロボットをはじめとする生産システムのオープンなデータ交換環境実現のため、必要な共通基盤技術の確立を図り、製造業の健全な発展に寄与することを目的とします。

活動内容

ORiNの普及、維持・発展を目的として、次の活動を行います。

ORiNの普及

Webにおいて仕様書やソフトウェア、関連情報を公開しORiNの普及を図ります。また、理解を深めていただくためにセミナーの開催や、事業活用についてのコンサルティングを行います。

ORiN仕様の維持・発展

ORiNが時代の要請に対するソリューションとしてあり続けるために、仕様の改善、見直しを行い、適時更新します。

ORiNソフトウェアの管理

ORiN仕様に準拠した標準ソフトウェアを管理（保管、配布、改修）します。

お問い合わせ

ORiN、ORiN協議会に関するお問い合わせは、一般社団法人日本ロボット工業会 技術部 ORiN協議会事務局にて対応いたします。

〒105-0011
東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館3階
TEL 03-3434-2919(代表)
FAX 03-3578-1404
URL <https://www.orin.jp/>

一般社団法人 日本ロボット工業会 組織図



よくある質問 FAQ

ORiNはなぜ開発されたのですか？

工場の自動化の重要な位置を占める産業用ロボットや産業用機器もネットワーク対応が一般的となり、PCからデバイスが管理するデータにアクセスし、生産管理、設備診断などが可能になりました。しかしながら、PCとデバイス間を接続するネットワーク仕様（メディア、プロトコルなど）やこれらを利用する仕組み（通信手段を呼び出すためのAPI仕様など）は、メーカー毎の固有なものであり、異なる通信仕様を複合させたシステムの構築には多大なコストと手間を要していました。

このような背景の下、ORiN(Open Resource Interface for the Network)は、ネットワーク環境において異なるメーカーや機種を超え、デバイスへの統一したアクセス手段を提供するオープンなインターフェースとして誕生しました。

ORiNはどのような技術なのですか？

ORiNは、産業用ロボットや産業用機器にアクセスするためのインターフェースで、アプリケーション向けとデバイス向けの二つのインターフェース（アプリケーション：エンジン、デバイス：プロバイダ）を提供しています。エンジンは、標準プログラムインターフェースと共通の機能を持ち、各デバイスの違いを意識することのないアプリケーション開発環境を提供します。プロバイダは、各種産業用機器とPCを接続する通信インターフェースを持ち、機器毎に異なる通信仕様の差異を吸収することで、上位アプリケーションに統一したアクセス手段を提供します。これにより、アプリケーションベンダーは各種産業用機器に依存しないでクライアントアプリケーションを開発することができ、メーカーはクライアントアプリケーションに依存せずにデバイスが持つ機能を公開することができます。



ORiNを利用したアプリケーションにはどのようなものが考えられますか？

以下のようなアプリケーションが考えられます。

- 生産管理システム（設備稼働状況表示）
設備の生産性の状態（生産個数、稼働時間等）を表示
- 機器動作モニター（簡易シミュレーション機能）
機器動作（3Dグラフィック）、I/O動作をPC上で視覚化
- 設備保守／診断システム
異常発生時の機器制御（現在値、電流値）のデータ収集と解析
- 加工／組立データ解析
外部センサーデータ（精度、製品のバラツキ等）等の測定と解析
- 機器動作切替
プログラム起動、変数・I/O変更をPCから実行
- 動作命令送信
PCから直接動作命令を送信
- 自動プログラム更新
必要な時にPCからプログラムを自動的にダウンロード

ORiNの導入により、どのような効果があるのですか？

以下のような経済効果が期待されます。

- 製造競争力のアップ
ノウハウのデータ化により生産技術力をアップします。また、自動化による品質や生産性の向上により国際的な製造競争力も期待できます。
- ロボット市場の拡大
ロボットの適用工程が拡大し、ロボット市場の拡大も見込まれます。
- ロボット市場へのソフト産業の進出
PC上で各社のロボットに共通なアプリケーション作成が可能となり、ロボット用アプリケーションへのソフト産業の進出が期待できます。そして、今までにさまざまな分野で開発されたソフトウェア資源を、ロボットの分野にも活用できるようになります。
- ロボットエンジニアリング産業の創生
PC上での共通通信環境により、ロボットエンジニアリング・導入コンサルティング等の新しいロボットサービス産業が、ロボットメーカーから独立して創生できます。また、これらは相互に影響しあい相乗する経済効果が期待できます。