

部分最適から全体最適へ
～ものづくりDXの実装に向けて～

ロボット普及・導入促進プロジェクト 取組紹介

公益財団法人大阪産業局（OBDA）



公益財団法人

大阪産業局

OSAKA BUSINESS DEVELOPMENT AGENCY

団体概要

◆事業内容：

- (1) 中小企業等の支援に関する事業（企画・調査、コンサルティング、情報発信、イベント運営）
- (2) 施設の管理運営事業

◆財団が持つ様々なネットワーク（令和4年6月現在）

 登録ユーザー数 291,142人	 中小ものづくり企業 8,585社	 起業サポート企業ネットワーク 52社・団体
 報道関係者 1,168人	 広報誌B-Platz press 30,000部発行	 消費者モニター 4,160人
 ベンチャー支援企業/団体 41社・団体	 在阪金融機関ネットワーク 39社、139人	 経営・創業相談専門家 218人



製造現場におけるDX化

取り組む目的は？

1. 高齢化による **人手不足を解消**したい
2. 生産効率を上げて**生産量を増や**したい
3. ヒューマンエラーを防止して**品質を安定**させたい
4. **危険な作業**をロボットに置き換えたい

どのように推進するか？

1. **ロボットシステム** による 省人化・自動化
2. IoT活用・生産管理システム による 現場の見える化
3. AI画像処理 によるエラー検知で 生産性を向上

どこに相談すれば良いのか？

どこに相談すれば良いのか？ ～ロボットシステム構築の流れ

ロボットメーカー



販売代理店（商社）



Sier（システム会社）



ものづくり企業（ユーザー）

ロボット導入を成功させるポイント

◆成功するロボット導入

1. 導入事例を知る
2. 自社のものづくり現場における課題整理を行う
3. 専門家に相談し、導入検証（FS）を行う

ロボット未活用領域への導入支援事例（2020年度）

	業 種	実施内容
1	製造業（ケーブルワイヤー）	ケーブル整列巻取工程におけるロボット導入実証検証
2	製造業（包装資材）	クレープ紙のハンドリングシステム構成検討
3	製造業 （プラスチック光ファイバ加工）	光ファイバケーブルの袋詰め工程におけるロボット導入検証
4	サービス業（介護・温泉）	AIによる顔認識・会話機能付きロボット導入検証
5	サービス業（冠婚葬祭）	ホテルの接客業務へのAI・ロボット導入検証
6	製造業（食品）	油揚げ自動包装ラインにおける検査装置の開発
7	製造業（食品）	冷凍用カキフライのトレイ詰め工程自動化
8	製造業（プラスチック）	自動搬送機の汎用化
9	飲食店	MARUIKO を活用した非対面ビジネス化促進
10	製造業（食品）	食品工場への協働ロボット導入による自動化推進
11	製造業（機械）	超零細 樹脂成型工場へのロボット導入
12	製造業（機械器具）	専用プレス機械との連携による自動化
13	製造業（ガラス製品）	ガラス管製造の職人技術の継承による自動化
14	製造業（機械装置）	食品工場における材料投入の自動化
15	サービス業	介護予防活動へのコミュニケーションロボット導入プロジェクト
16	製造業（レンズ・フィルター）	画像検査によるピックアップロボットシステム導入の実証実験
17	製造業	誰でも運用可能な 自動誘導ロボットの開発と運用

AI・IoT技術活用に取り組めていない分野へ導入支援事例（2020年度）

	業種	実施内容
18	製造（機械加工）	機械加工の自動生産システム構築
19	サービス （コンサルティング）	街頭調査におけるAI カメラ・IoT センサ活用による 新たな効率的調査手法の開発
20	製造業（鍛造）	画像数値読取りシステム構築・検証
21	製造業（鋼管加工）	鋼管カウントシステム構築・検証
22	製造業（食品）	HACCP（ハサップ）システムの構築・検証
23	宿泊業	混雑回避ソリューションシステム の検証
24	宿泊業	「ラッシュリサーチ Netork」の検証
25	建築業	建設作業員向けAR・MR遠隔支援および安全管理ソリューションの検証
26	サービス業	音響ARシステムの検証
27	建設業（残土処分）	建設発生残土の処分案件自動手配システムの開発
28	サービス業 （医療・福祉）	妊婦さん向けデバイスを活用した 院内業務の省力化検証
29	農業	光合成モニタ装置による植物生産性の向上
30	農業	減農薬・病害リスクを低減する装置の実証
31	製造業（電子部品）	作業効率向上および感染症予防の換気量モニタ検証
32	建設業	工事現場の粉塵モニタリングおよび防塵対策支援

プロジェクト①

「画像認識による「汎用型異物検知AI」のソリューション開発 及び 市場展開」

実施概要：従業員が目視で行っている外観検査のうち、大きな比重を占めている、異物不良の検査項目を画像AIによって検査するシステムを構築し、製品として市場展開することにより、中小製造業の付加価値向上を狙うための実証を行った。

プロジェクト②

「ガラス管製造における引きのばし技術のDXによる製造改革」

実施概要：自動化が進んでいないガラス製品の多品種少量生産において、現在の製造工程では職人の経験知・暗黙知でガラス玉の固さや引く速度を決めている。本事業でこれら作業を測距センサを活用してデータ取得し見える化することで、省人化や円滑な技能承継を行うとともに競合他社との差別化を図るためのビジネスモデル構築するための実証を行った。

プロジェクト③

「DXを推進するPoCが可能なスマートファクトリーのデモ・システム構築」

実施概要：HCI社ラボ内にあるロボットシステムと、弊社工場内の工作機械をネットワークで繋げ、設備稼働状況を「見える化」するだけでなく、取得データを活用して「生産効率の分析」まで一貫して行うシステムを新規実装し、ラボ内においてスマートファクトリー構築のためのPoC(Proof of Concept：概念実証)が可能なデモ・システムを構築するための実証を行った。

プロジェクト④

「製造現場における画像認識AIを活用したエラー検知連動システムの開発」

実施概要：連携機関が保有するサービス「カカナイ」というエラー検知ソリューションに改良を加え、単にセンサでエラー検知するだけでなく、機器同士が連動するシステムの開発を行ってきた。
本事業では、「カカナイ」の上位サービスとして位置づけて弊社のビジネスモデルを構築するための実証を行った。

業種	実施内容	詳細
製造業／機械加工	機械加工の自動生産システムの構築 本補助事業では、近年の、特に中小企業の機械加工現場における、熟練オペレーターの高齢化、生産人口減少等による人手不足、自動化やスマート化に関する知識と人材不足といった課題解決のため、切削加工機の自動化をターゲットとしたシステムインテグレーション構築に取り組んだ。具体的には、工作機械への素材自動供給システムの構築を実施した。	詳細 >
製造業／機械	専用プレス機械との連携による自動化 現在、人手で行っている専用プレス機械へのワーク(紙)の投入と払出作業を自動化するために、協働ロボットによる紙のハンドリング実験を実施した。	詳細 >
機械	食品工場における材料投入の自動化	詳細 >
食品加工機械	食品工場への協働ロボット導入による自動化推進 現在、人手で行っている食肉スライサーへの原料肉投入作業の自動化を実現するために、原料肉(食肉ブロック)の協働ロボットによるハンドリング実験を実施した。	詳細 >

FS事業 大阪

検索

◆成功するロボット導入のポイント

1. 導入事例を知る

2. 自社における課題整理を行う

3. 専門家に相談し、導入検証（FS）を行う

◆ 自社における課題整理を行う

1. 自動化しやすい工程はどこか？
2. 自動化できない作業は？
3. ヒトの作業効率が悪い工程は？



『本当に自動化すべき工程は どこか？』を整理する

会場参加型

製造業向け

御社の課題を専門家と 徹底的に洗い出し DX化で解決！

2022年8月10日(水) 10:30-17:10
おおさか ATC グリーンエコプラザ セミナールーム (大阪南港 ATC)

課題整理ワークショップ

会期：8月10日 (水)

定員：6名

受講：無料



ワークショップ参加者 事例 [計器メーカー]

課題：製品の製造工程において**ヒトの作業依存度**が高い。

作業者ごとの**バラつき**が大きく生産数が不安定

↳昨今の人手不足もあり人材確保が難しく、育成に時間を要する

目標：ヒトの作業の効率化および負担軽減。

生産ラインにロボットを導入し、**組立工程の自動化**を図る



省人化および自社製品の**品質安定**、**納期短縮**など生産性向上



◆ワークショップでの課題整理

自動化しやすい工程はどこか？ 自動化できない作業は？

ヒトの作業効率が悪い工程など、『**本当に自動化すべき工程は どこか？**』を整理

◆ワークショップ後

専門家派遣を活用し、工場を視察。

当初、組み立て工程（前工程）の自動化を考えていたが、費用対効果を考慮し

まずは**後工程の自動化から導入検討**を行う。

◆課題整理ワークショップ ～ワークシート

◆成功するロボット導入のポイント

1. 導入事例を知る
2. 自社における課題整理を行う
3. 専門家に相談し、導入検証（FS）を行う

ロボット導入・自動化を検討している製造企業様へ

専門家に[※]無料で 本気相談 できます。

稼働率改善

生産性向上

訪問
アドバイス

工程分析
課題抽出

生産性向上や、業務効率化等、経営強化を図るために、ロボット・自動化機器等の先端技術活用に関心をもつ、ものづくり中小事業者に対して、現場で抱える様々な課題解決に向けて専門知識・経験を有する専門家の派遣を行い、企業の取り組み状況にマッチした要件定義に必要な助言や、課題抽出を通じた改善提案を無償でサポートします。

※ 1企業あたり最大5回まで無料です。

専門家相談・派遣の流れ

STEP① お申込みフォームよりエントリーください(裏面に掲載)。

STEP② ご相談内容、課題に最適な専門家(ロボットSler)を選定します。
(ご相談内容によっては対応できない場合があります)

STEP③ 専門家(ロボットSler)によるものづくり企業様への訪問・面談等で
課題抽出や要件定義等のコンサルティングを行い、自動化・省人化に向けてサポートします。

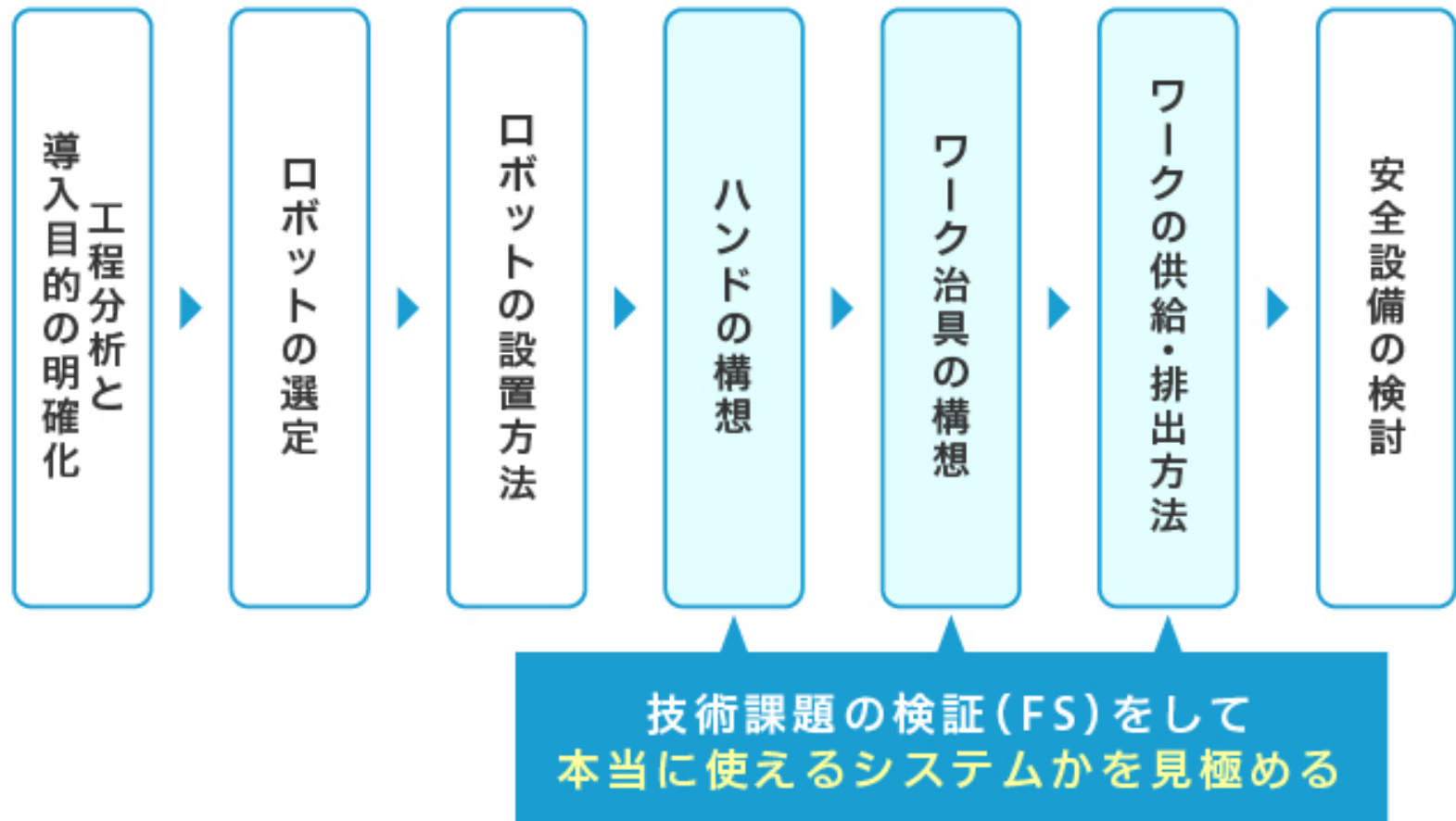
1企業あたり
最大5回まで
無料

※コンサルティングの継続をご希望される場合は、有償により対応可能です。

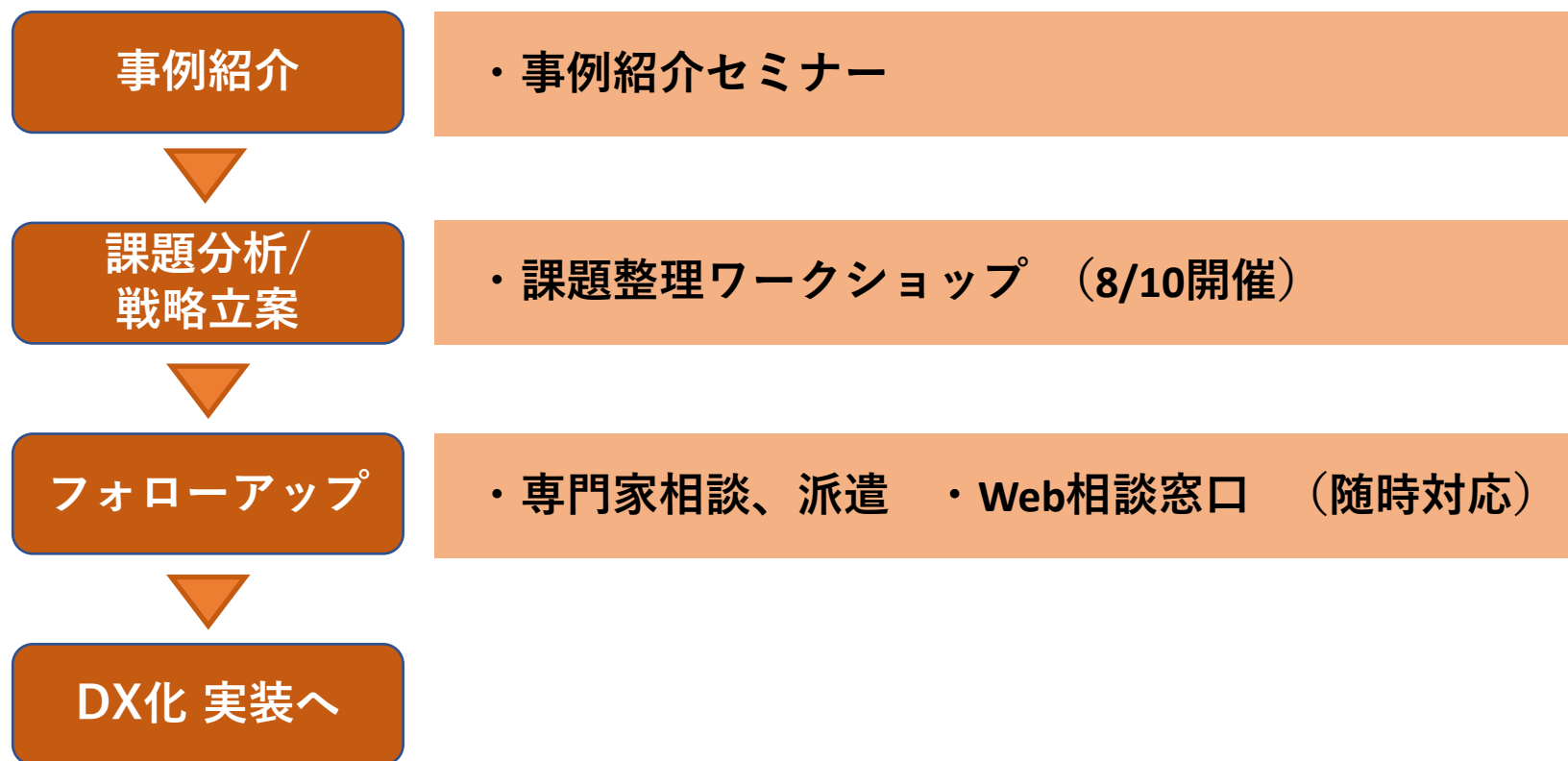
申込フォーム



ロボットシステムの構想ステップ



■ 成功するロボット導入 ～今年度の取り組み



事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

■事例紹介セミナー 概要

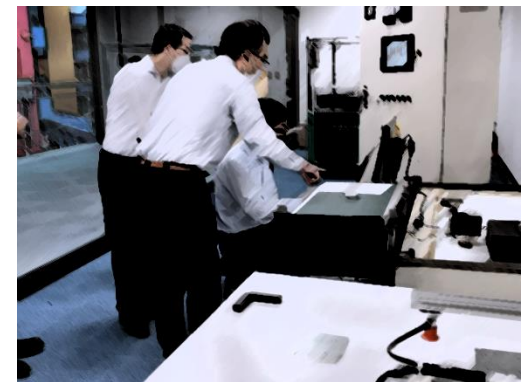
- ①対 象 DX化に関心はあるが、何から取り組めば よいか
分からない中小製造業
- ②講演 1 基調講演
自動化を検討する上で必須となる手段・方法や、
今後のロボット技術の見通しについてインプット
- ③講演 2 事例紹介
実際にロボットを導入した事例について、導入側で
ある製造業と、開発側であるロボットSierの両者が
登壇し、マッチングから相談を重ねて導入検証を経て
実装するに至るまでをリアルに紹介
- ④視察 IATCロボットセンター視察
ロボット導入の支援拠点、IATCを紹介し、DX化に
向けての機運醸成を図る

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ



https://www.sansokan.jp/events/eve_detail.san?H_A_NO=37994

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

■ 課題整理ワークショップ概要

- ① **対 象** DX化の取組みを始めようとしており、How toを知りたい中小製造企業
- ② **講演 1 講演**
工程分析のほか、自動化課題の明確化の重要性や体制整備など、製造現場における様々なDX化に向けたあらゆる要素について網羅的に紹介
- ③ **講演 2 要求仕様書の重要性**
DX化に向けたロボット導入を実現するためには、どういった仕様書を作成していくべきなのかポイントを押さえながら紹介
- ④ **ワークショップ - 要求仕様書作成**
ワークシートを用いて、各参加者の製造現場における作業工程や動線の見直しについてロボットSierとともにディスカッションをしながらブラッシュアップ
- ⑤ **個別相談**
ワーク終了後、個別相談の時間を設け、専門家によるフォローアップやマッチング希望に対応する

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

ロボット導入・自動化を検討している製造企業様へ

※ 専門家に無料で 本気相談 できます。

稼働率改善

生産性向上

訪問
アドバイス

工程分析
課題抽出



生産性向上や、業務効率化等、経営強化を図るために、ロボット・自動化機器等の先端技術活用に関心をもつ、ものづくり中小事業者に対して、現場で抱える様々な課題解決に向けて専門知識・経験を有する専門家の派遣を行い、企業の取り組み状況にマッチした要件定義に必要な助言や、課題抽出を通じた改善提案を無償でサポートします。

※ 1企業あたり最大5回まで無料です。



専門家相談・派遣の流れ

STEP① お申込みフォームよりエントリーください(裏面に掲載)。

STEP② ご相談内容、課題に最適な専門家(ロボットSler)を選定します。
(ご相談内容によっては対応できない場合があります)

STEP③ 専門家(ロボットSler)によるものづくり企業様への訪問・面談等で課題抽出や要件定義等のコンサルティングを行い、自動化・省人化に向けてサポートします。

※コンサルティングの継続をご希望される場合は、有償により対応可能です。

1企業あたり
最大5回まで
無料

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

■ 専門家フォローアップ・相談 概要

- ① **対 象**
 - ・ 課題整理ワークショップなどで、解決したい課題が明確になった方
 - ・ DX化実装に向けて取り組む意思を持ち、自社の製造現場について専門家からアドバイスを受けたい方
- ② **専門家フォローアップ支援**

自社の製造現場を専門家が訪問し、生産工程の分析やDX化に取り組むワークの整理、前後工程との整合性を確認し要求仕様書作成に向けてフォローアップ
(1社あたり**最大5回まで**)
- ③ **マッチング支援**

DX化に向けて専門性を持つロボットSIerやITベンダーをマッチングサポート
- ④ **DX推進指標（IPA）の活用**

導入検討を進める組織の現状を正しく理解し、その認識を関係者が共有し合うツールを用いてDX化を促進

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

■ 専門家プロフィール

- ・ **坂本 俊雄氏**（㈱ブリッジ・ソリューション 代表取締役）
生産設備や研究開発現場で使われるシステムを数多く手がけハードウェアからソフトウェア、ネットワークまで幅広い知識とシステムインテグレーション力を持つ
- ・ **岡田 智則氏**（アドバント㈱ 代表取締役）
電気電子系技術商社にて、製造業におけるシステム及びコンポーネント販売のビジネスを経験。2021年から独立
- ・ **白坂 紳滋氏**（Robots Town㈱ 代表取締役）
大手食品会社にて、製造ラインの立ち上げから一連の保全管理を経験。その後、技術系商社を経て食品製造業に強いSierとして独立
- ・ **三上 典秀氏**（スリーアップ・テクノロジー 代表）
FAエンジニア歴24年。2017年よりフリーランスのロボットSierとして多くのインテグレーション案件に従事。
- ・ **三宅 祥五氏**（三宅制御技術 代表）
IT企業でシステムエンジニアとして組込Linux分野、Webシステム、FA・IoTシステムの開発に従事。

事例紹介

課題分析/
戦略立案

フォローアップ

DX化へ

[Webサイト] 個別マッチング相談 / 導入相談窓口

The screenshot shows the iRoobo Network website. At the top, there is a navigation bar with the iRoobo Network logo, social media icons (Facebook, Twitter), and links for 'アクセス' (Access), 'お問い合わせ' (Contact Us), and '会員登録' (Member Registration). Below the navigation bar, there are links for 'iRooboについて' (About iRoobo), 'プロジェクト' (Project), '拠点一覧' (List of Bases), '開発導入' (Development and Introduction), 'イベント・セミナー' (Event・Seminar), and 'iRooboマガジン' (iRoobo Magazine). The main content area has a dark blue background with white text. It starts with a paragraph describing the service: '豊富なノウハウをもった開発会員のネットワークを活用し、ロボット開発をワンストップでサポートするサービスです。' (A service that utilizes the network of development members with rich know-how to support robot development in a one-stop manner). It then lists various services: '試作開発から量産依頼など具体的な案件から、企画・仕様書作成、さらには自社のFA化まで、ロボット開発に関する様々な案件に対応します。' (From prototyping development to mass production orders, from planning and specification creation, to FA conversion of our own company, we handle various cases related to robot development). It concludes with: '開発会員には要素技術企業からインテグレータまで多彩な技術やノウハウをもった企業が揃っていますので、安心してご利用ください。また、開発したロボットを検証する場のサポートも行っています。ぜひ、お問合せください。' (Since development members include companies with diverse technologies and know-how from element technology companies to integrators, you can use the service with confidence. We also provide support for testing the developed robots. Please contact us if you are interested). Below this text are two main sections. The left section is titled '開発相談について' (About Development Consultation) and features an image of three people looking at a large screen displaying a flowchart with 'START', 'STEP 1', 'STEP 2', and 'STEP 3'. Below the image, it says: 'ロボット開発、量産化など、企画・仕様作成から試作・量産依頼まで、ロボット開発企業のネットワークで対応します。' (We handle robot development, mass production, etc., from planning and specification creation to prototyping and mass production orders, utilizing the network of robot development companies). Below this is a button that says '開発相談について >'. The right section is titled 'FA導入サポートについて' (About FA Introduction Support) and features an image of various industrial and technological icons connected by a cloud. Below the image, it says: 'お客さまのご要望、課題等の整理からライン設計、機器選定、導入、稼働監視までトータルでサポートします。' (We provide total support from organizing customer requirements and issues to line design, equipment selection, introduction, and operation monitoring). Below this is a button that says 'FA導入サポートについて>'. At the bottom of the screenshot, there are two callout boxes. The left one is labeled 'マッチング相談' (Matching Consultation) and points to the '開発相談について' button. The right one is labeled '導入相談' (Introduction Consultation) and points to the 'FA導入サポートについて' button.

豊富なノウハウをもった開発会員のネットワークを活用し、ロボット開発をワンストップでサポートするサービスです。試作開発から量産依頼など具体的な案件から、企画・仕様書作成、さらには自社のFA化まで、ロボット開発に関する様々な案件に対応します。開発会員には要素技術企業からインテグレータまで多彩な技術やノウハウをもった企業が揃っていますので、安心してご利用ください。また、開発したロボットを検証する場のサポートも行っています。ぜひ、お問合せください。

ロボット開発、量産化など、企画・仕様作成から試作・量産依頼まで、ロボット開発企業のネットワークで対応します。

開発相談について >

お客さまのご要望、課題等の整理からライン設計、機器選定、導入、稼働監視までトータルでサポートします。

FA導入サポートについて>

マッチング相談

導入相談

<https://iroobo.jp/introduction/>



IATC @大阪



ロボット展示

人材育成

導入相談

情報提供



連携



**関西ロボットSier
ネットワーク**



連携



HCIロボットセンター @南大阪

運営：HCI



Lab見学

安全講習

泉大津AI研究会

情報提供



連携



**FA・ロボット システム
インテグレータ協会**