

IoT人材育成のための 講習会企画ガイド

～主としてIoT導入講習の企画・実施者向けに～

総務省

本ガイドについて

はじめに

IoTの活用は多くのビジネスチャンスの創出や企業等の競争力向上への寄与が期待され、今後、多様な分野・業種において膨大な数のワイヤレスIoT機器の利用が見込まれています。ユーザ企業等においてワイヤレスIoT機器を活用するためには、これらの機器の種類・特性・用途に応じた選択などの基本的な知識や技術を理解することが不可欠であり、電波の有効利用を図りながら、IoTを適切に導入・利活用できる人材の育成が必要です。

平成29年4月、IoT人材育成分科会において「電波の有効利用を図りながら、ワイヤレスIoTを適切に導入・利活用するための要点」が公開されました。これをもとに、総務省では平成29年度から全国各地で「IoT導入支援セミナー ユーザ企業向け講習会」を開催するとともに、こうした講習会を地域が主催して実施する際に活用できるよう、講習のテキストも公開しています。そうした中で、地方部ではIoT人材の育成を進めたくても講習会を企画するためのノウハウや講師の確保が難しいという意見が多数寄せられたため、「IoT人材育成のための講習会企画ガイド」を作成するに至りました。

本ガイドでは、講習会の企画から講師や教材の選定方法等について実際の講習会企画事例に基づき解説しています。また、複数の講習会の企画事例を掲載するとともに、講習会企画の参考となる各種資料も盛り込んでいます。本ガイドが、地域におけるIoT人材育成を推進される皆様の取組の一助となれば幸いです。

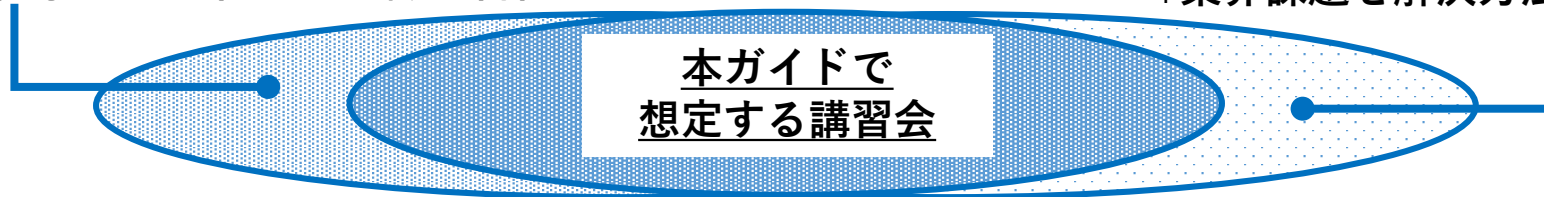
本ガイドで想定する講習会

人材育成には多様な手法がありますが、本ガイドは「講習」の実施を想定して書かれています。ここでいう「講習」は、IoTの導入・利活用について「基本的な知識の習得」と「導入後の活用方法の基本を学ぶ」ことを目的に、講師による座学と体験的な学習を伴う育成型態です。

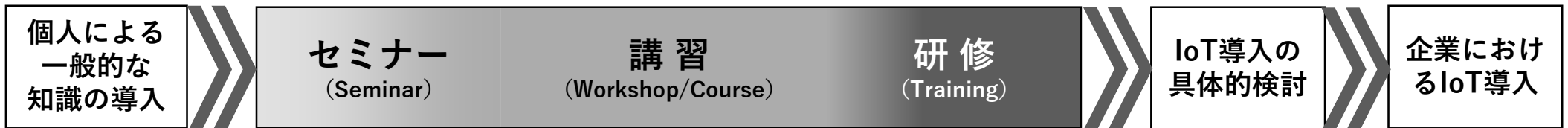
本ガイドで対象とする「講習会」のイメージ

IoTの導入・利活用の必要性を知り、基本的なIoTに関する知識を習得する

実際の導入・活用をイメージしつつ「業界課題を解決方法」を考える土台を作る



本ガイドで
想定する講習会



【参考】様々な「講習」の特徴

	セミナー	講習	研修
開催趣旨・概要	<ul style="list-style-type: none"> 主催者があるテーマを設定して、そのテーマに興味のある人を募って実施される勉強会。 	<ul style="list-style-type: none"> セミナーと研修の各要素を持つ場合があるが、<u>講師主導で進行され、講師の話や実技の見学からの学びをメインとしつつも、実践的な練習や実技を伴う内容。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 業務上必要な知識・スキルを身に付けるための特別な勉強の機会。 参加者本人ではなく所属団体が費用負担を行う場合も多く、基本的には習得が必須。
対象者の範囲	<ul style="list-style-type: none"> 広い：オープンに対象者を募集する場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 多少広い：<u>地域や属性などで対象者が一定絞り込まれる。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 狭い：特定の属性を持つ集団を対象とする場合が多い。
受講者の目的	<ul style="list-style-type: none"> 興味関心など主体的な動機により受講。 	<ul style="list-style-type: none"> <u>セミナー、研修のそれぞれ目的を持つ受講者が混在しうる。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者本人の意思とは別に、職務上必要な知識や技能を身につけるため受講。

ガイドの使い方

本ガイドは、3つの章で構成されています。

第1章は、「企画のポイント」です。このページには、講習会を企画するにあたっての重要なポイントを8つの項目に分けて記載しています。企画を行う上で望ましいと思われる検討の流れに沿った項目順序となっていますが、必要な項目からご覧いただいても構いません。各項目毎に参考となる企画事例（第2章）の該当部分を引用していますので、必要に応じて第2章を参照しながらお読みください。

第2章は、企画事例集です。具体的な6つの企画事例をまとめて紹介しています。

第3章は、参考資料です。IoT人材育成についての課題や、IoT導入事例の情報リストなどを掲載しています。

目次

	1-1. 人材育成の全体像の明確化	5
	1-2. 講習概要の検討	6
	1-3. プログラム構成の検討	7
第1章 企画のポイント	1-4. 講師の選定・依頼	9
	1-5. テキストの準備	10
	1-6. 会場・設備	11
	1-7. 周知・広報	12
	1-8. 効果の把握	13
第2章 企画事例集		15
第3章 参考資料		28

第1章

企画のポイント

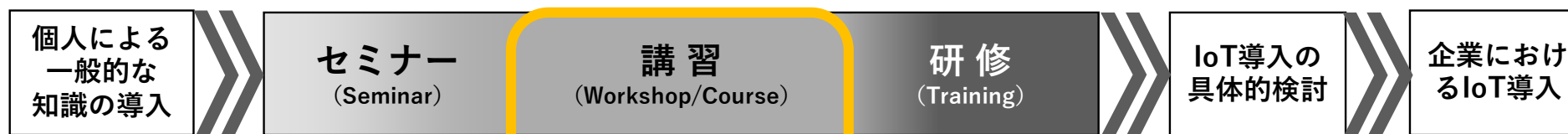
章番号	目次	掲載ページ
1-1.	人材育成の全体像の明確化	5
1-2.	講習概要の検討	6
1-3.	プログラム構成の検討	7
1-4.	講師の選定・依頼	9
1-5.	テキストの準備	10
1-6.	会場・設備	11
1-7.	周知・広報	12
1-8.	効果の把握	13

1-1. 人材育成の全体像の明確化

IoT人材育成に関する全体像を設定しましょう。
 求める人材像に合わせて、講習の位置づけと実施目的を明確化します。
 地域のIoT導入促進のための人材育成における講習の位置づけを明確にしましょう。

事例 山梨県では、県内企業のIoT導入促進のために、企業内部で経営者に対して「IoTのことが分かり、経営者にIoTの効果や具体的にどのようなことをするのかを説明できる人材」を育成の目的として、講習を実施しています。【p20・21】

育成したいIoT人材像と想定される受講対象者



育成したい人材像	セミナー	講習	研修
①IoTを知っている	IoT全般について広く紹介するセミナー IoTの機器や使い方を紹介する展示会	IoTの技術的な内容についての説明がある講習	
②IoT導入による効果と活用方法がわかる	IoTの導入事例を紹介するセミナー	IoTの知識や収集したデータの扱い方を学ぶ講習	IoTのより高度な技術について学ぶ研修 IoT活用により収集したデータのより高度な分析方法を学ぶ研修
③IoTの自社導入で発注先を決定できる		IoTの発注に必要な知識を学ぶ講習 IoTにより解決したい企業の課題を検討する講習	IoTの発注に関してより個別的な機器の特色を学ぶ研修
④IoTの必要性や意義を判断できる	IoTを通して生産性向上や業務効率化に成功した事例紹介	IoTと企業課題の解決について検討する講習	

人材育成における講習の位置づけの明確化が重要

- セミナー/講習/研修が、企業におけるIoT導入につながるよう、育成後のフォロー体制を設置することも重要です。

人材育成の全体像の明確化

講習概要の検討

プログラム構成の検討

講師の選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-2. 講習概要の検討

講習の対象者と実施する講習概要、ゴールを明確化します。
 育成対象に合わせてより具体的な対象者像と、講習受講を通じて到達すべきレベルを設定しましょう。ユーザ企業を対象とする場合は業界、企業規模、業種等の対象者像を具体化します。

事例 にいがた産業創造機構では、地域のIoTニーズの把握について、県内に少量多品種の製造業を営む企業が多いことから、大量生産型の製造業に比べIoT活用のメリットを活かすことが難しいとの認識を前提に、県内企業においてIoTの重要性や導入事例を周知して重要性を理解してもらうことが第一、と整理しています。【p18・19】

想定される対象者と実施する講習内容・ゴール

講習で育成したい人材と対象者	対象者に対して実施する講習等	講習のゴール（例）
「IoT」が何かを知っている ○広く地域一般の方	+ IoT全般に対する知識付与の機会を目的とした講座 + IoT全般に対する知識やローカル5G等生活に関係するIoTを伝えるセミナー	+ IoT全般に関する地域の習得
IoTを自社で使うイメージができる ○ユーザ企業の現場の方（製造ラインなどの現場作業担当者） ○ユーザ企業の生産性向上や業務効率化に従事する方	業種を意識した講座やプログラム設計が育成効果を高める重要ポイントです + IoT導入時の活用場面を検討する講座 + IoT実機やデモ機に触れることができる体験型講習 + IoT活用で入手したデータの活用・分析方法を学べる講座	+ 自身の所属する業界におけるIoT活用動向 + 自社課題へのIoT導入による解決策の提案 等
自社に導入する際の意味決定ができる ○ユーザ企業の意味決定者（投資判断を行う経営者や工場長等の責任者） ○ユーザ企業のIoT導入のプロジェクトマネージャー ○ユーザ企業のシステム部門や調達・購買部門等実際に機器の発注を行う方	+ IoTの活用と企業の課題解決に関する実践型講習 + 活用場面において適切なIoT機器を選ぶための特徴や使い方を教える講座 + 社内のネットワークセキュリティ等安全にIoTを使うための知識を与える講座	+ 自社へのIoT導入に係る投資判断に必要な知識の習得（同業他社の動向、IoT導入による効果の把握等） + IoT導入に係る企画書やシステムの発注仕様書が書けるレベルの知識習得 等
導入する企業の支援ができる 地域のIoT導入を主導できる ○IoT人材育成の講師になる方 ○Sier ○行政機関、産業振興を担う公的機関（IoTコーディネータ）	+ IoTの知識を企業活動の現場で活用するための産学連携の講座 + セキュリティに関する講座 + 民間企業のニーズとIoT活用を繋げるためのワークショップ + IoTの意義や活用場面、安全性について教えるための講師育成講座 + 地元産業構造に合わせてIoTの意義や活用場面を説明するための体験型学習	+ より高度なIoT知識の習得 + 講師としてのスキルの習得 + ユーザ企業に対してIoT導入コンサルティングができるレベルのスキル習得 + 検定試験の合格、資格取得 等

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-3. プログラム構成の検討

目的に合わせて、プログラムの構成を検討します。IoTの概論を習得するための座学による講習に加え、実機を扱いながらその機能を知るための演習・展示や、ユーザ企業が自社へのIoT導入により実現できることのイメージをつかむためのワークショップ等も有効です。

※ここでは、主としてユーザ企業向けの講習を想定しています

プログラムの要素と効果、狙い

講義内容等	期待される効果、狙い
IoT導入事例 地域IoT活用企業による講演 事例ビデオの活用	<ul style="list-style-type: none"> IoTが何か知らない方が、IoTに関心を持つことが可能。 + 同業者の受講者が、自社への（具体的な）導入イメージを持つことが可能。 + 上記の効果に加えて、講習の事前・事後の自主学習に使用してもらうことが可能。
座学 地域講師による講義 外部講師による講義 映像教材の活用 ※e-learningコンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> 受講者がIoTの基本的な知識を習得可能。 + 受講中に抱いた疑問を講師に質問することで理解が深まる。 + 地域の状況に応じたコンテンツの追加・変更等が可能。 + 話し方や事例等に精通していることが期待されるため、受講生の満足度・理解度をより高められることが可能。 + 上記の効果に加えて、講習の事前・事後の自主学習に使用してもらうことが可能。
IoT活用検討ワークショップ ファシリテータあり ※地域ICT企業・団体の協力を想定 ファシリテータなし	<ul style="list-style-type: none"> 受講者同士の議論を通じて、理解の深化と自社導入イメージを少しでも具体化。 + 円滑にワークショップを進めることが可能。また、受講者とファシリテータのネットワーキング機会が生まれる。 + 受講者の自主的な参加が要求され、自社課題に寄せた内容のワークショップが可能。
体験型講習会、デモ展示等 ボードコンピュータやセンサの実機に触れるデモ展示 ボードコンピュータやセンサを実際に操作する体験型講習会	<ul style="list-style-type: none"> IoTがどのような要素から構成されるかをイメージ可能。 IoT導入に必要な機材を具体的にイメージ可能。 + 受講者がIoTに対して「自社でもできそう」と感じてもらえる。 + 受講者と展示企業とのネットワーキングの機会が生まれる。 + 具体的な機材の操作等を通じて、プロトタイプ程度であれば「自分にもできそう」と感じてもらえる。

事例

埼玉県産業振興公社では、講習会におけるフォローアップを重要視し、最終部に相談会の時間を設けています。講習全体についてのQ&Aやディスカッションの時間を設けることで、講習の満足度向上を目指すとともに、実際の導入検討につなげることができるでしょう。また、参加者間の交流を促す、人的ネットワークを構築する機会を設ける、等といった目的で懇親会を催してもよいでしょう。【p16・17】

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-3. プログラム構成の検討

具体的なプログラム構成としては、例えば経営者向けの啓発が目的であれば短時間の事例豊富なセミナー形式であったり、IoT導入を進めたい現場担当者向けであれば基本的な知識やスキルを習得してもらう座学等が考えられます。

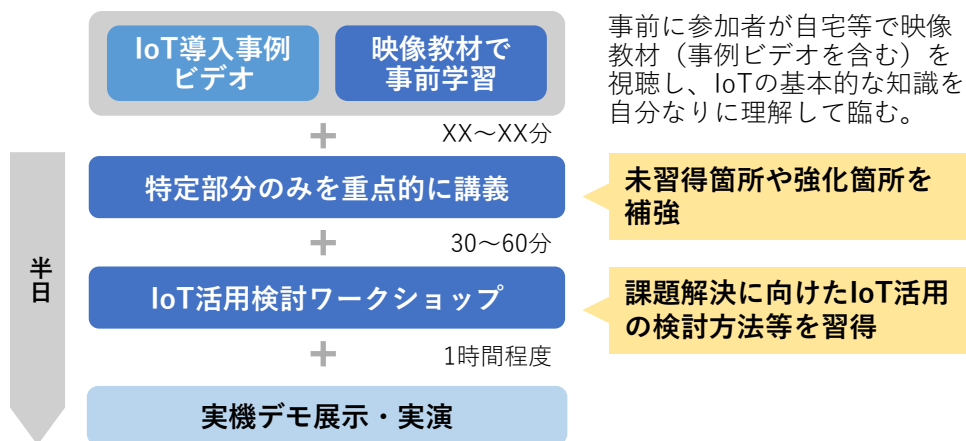
事例 にいがた産業創造機構では、県内の産業構造と実施目的を踏まえて、主要対象者を「IoTのユーザ企業である中小の製造業」に設定しました。全8回の講座について、原則として、今後現場を担うリーダークラスを対象者としつつ、第1回（①入門）と最終回の第8回（⑧企画）は、導入の決定権限を持つ企業の経営者も参加を要請しました。【p 18・19】

プログラムの構成パターン

半日~1日の講習会の例

「ユーザ企業がIoTの導入を進めるにあたって、習得すべきIoTの基本的な知識を漏れなく習得する」ことを目的とし、未習得の部分に限定して学習する場合のプログラム例です。また、実際の導入を見据えて、IoTの導入・活用方法を検討する場合にも有効です。

- 半日の講習会の例



- 実施時間帯については、特に自己研鑽目的の参加者が多い場合は、就業時間後の夕方～夜間の実施にすると良いでしょう。

数日間の講習会の例

テーマごとの数時間～半日の講習を、数日にわたって組み合わせることもできます。1つのテーマにフォーカスを絞ることで、より内容の濃い講習内容にすることが可能です。また、数日間の講習に出席する場合には、参加者の所属する会社自身がその研修の重要性を認識する必要がある、という意味でもしっかりとしたプログラムを組む必要があるでしょう。

- 8日間の講習会の例

日程	開講日時	コース	講義名
1日目	14:00-17:00	IoT概論	IoT入門
2日目	14:00-17:00	↓	先行事例
3日目	14:00-17:00	IoT技術	システム
4日目	14:00-17:00	↓	通信・セキュリティ
5日目	14:00-17:00	↓	ハンズオン
6日目	14:00-17:00	↓	データ活用
7日目	14:00-17:00	IoTビジネス	プロジェクトマネジメント
8日目	14:00-17:00	↓	企画

人材育成の全体像の明確化 → 講習概要の検討 → プログラム構成の検討 → 講師の選定・依頼 → テキストの準備 → 会場・設備 → 周知・広報 → 効果の把握

1-4. 講師の選定・依頼

講習の対象となる参加者像、並びに講習会のプログラムに応じて、どのような講師が適切かを検討しましょう。参加者が必要とする情報を提供できる活動経歴や専門性を持ち、講師経験の豊富な講師を選定することが重要です。

事例 尼崎商工会議所による講習では、各回で近畿地方にある中小企業でIoTを導入している企業の代表取締役にも、「事例発表講師」として導入の背景・経緯、取組内容、導入による効果を紹介してもらっている。【☞ p24・25】

講師選定の検討ポイント

講習会の参加者のニーズ

(例)

- IoT導入の必要性を知りたい
- IoTの基礎知識から学びたい
- 実際の機器を触ってIoTのイメージを掴みたい
- IoT導入検討のきっかけが欲しい
- IoT導入事例をより多く知りたい
- IoT導入効果を具体的にイメージしたい



講師のバックグラウンド・得意分野

(例)

- 無線通信について知見が深い
- セキュリティについて知見が深い
- 地元で活動している／全国各地で活動している
- 講師経験が長い
- 現場改善 (IoT導入支援) の経験がある
- 現場経験がある
- 経営者経験がある



その他の検討ポイント

(例)

- 日程の調整や融通が利きそうか
- 講習の立付や使用するテキストについて相談ができそうか
- 講習会運営の費用に見合っているか (謝金等の支払い金額は妥当か)
- 継続的に付き合ってもらえる必要があるか (講習を継続的に行う予定か)

- 地域における講師人材の育成という観点も重要です。地域の中で最適な講師人材を見つけることが難しい場合でも、講習会において部分的に地域内の人材に講師を依頼し、経験を積んでもらうことでIoT人材育成の取組の持続性を高めることができます。

事例 山梨県産業労働部のIoT人材育成の取組においては、将来的に県内企業に対してIoT導入に向けた助言ができる人材も育てる必要があることから、意図的に、一部の講義を県内の講師が担当してもらうこととしています。【☞ p20・21】

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-5. テキストの準備

開催主体がテキストを準備し事前に講師に提供する場合と、講師が自前のテキストの使用を希望する場合があります。どちらについても、事前に講師と打合せを行い、特に取り上げてほしい項目や取り扱う事例の種類について等を明確にしておくことが重要です。

事例 A銀行では、テキストの準備は講師を委託した特定非営利活動法人が行ったが、事前に主催者側から具体例の追加を依頼したり、専門的・技術的内容ではなく経営者向けに言葉や仕組みを分かりやすくしてほしい等の要望を伝えたりしながら、講習内容の中身を擦り合わせた。
【p 26・27】

テキストの準備

□ 講師が準備をする場合

講師派遣団体に所属する講師や、講師歴の長い講師は、自前のテキストの使用を希望する場合があります。その場合でも、事前に講師にテキストを共有してもらい、内容が講習会の目的や対象者に合っているか、確認をするようにしましょう。

□ 主催団体が準備をする場合

一般にオープンになっている講習会資料を活用することができます。講師が準備するテキストに追加する形で、部分的に公開されている資料を使用してもらい、という形も考えられます。また、資料によっては、e-learningとも紐づけられているものもありますので、有効に活用すると良いでしょう。

参考①
ユーザ企業向け講習会
テキスト（総務省）



講師との事前調整

□ 重点的に取り上げるテキスト項目

講習のプログラムに合わせて、テキストのどの部分を重点的に扱うかを、時間配分も含めて講師と確認しましょう。

□ 特別に取り上げてほしい事例

講習会の参加者が共感しやすい、地元企業の事例などがあれば、積極的に紹介すると良いでしょう。参加者が具体的なイメージを持ちやすい事例を入れ込むことで、満足度の高い講習にすることが可能です。取り上げたい事例のイメージがあれば、講師に相談したり、オープンになっている事例情報を活用してみましょう。



データ活用によって大規模農業の効率化と品質向上を実現する「JAむむろの「農産物適期収穫支援システム」



ひと・しくみ・テクノロジーのかたでアパレル企業と縫製工場をマッチングする「Siteru」

JAむむろは、耕作に欠かせない大型機械を保有して、組合員に貸し出している。当初は地区団体毎にコンバインを割り当てていたが、それぞれ収穫時期に差が生じるため、機械の稼働効率と運用コストの改善を要していた。そこで、生産効率と品質を向上するために、ICTやセンシングの技術を活用して効率化を実現した。…続きを読む

縫製工場は国内に約15,000社存在するが、アパレル企業は付き合いのある特定の工場に製造を委託することが多い。その工場に余力がない場合は、新たな工場を探す必要があるが、そのためのネットワークの改善を要していた。そこで、生産効率と品質を向上するために、ICTやセンシングの技術を活用して効率化を実現した。…続きを読む

参考②IoT導入事例紹介
(スマートIoT推進フォーラム)



□ テキスト以外の教材の使用有無

紙媒体のテキスト以外にも、動画や実機を使ったプログラムを組み合わせる場合があります。これらの教材は、参加者に具体的なIoTのイメージを伝えるために有効なものです。教材によっては、特別な会場設備が必要となる場合がありますので、どのような教材を使って講習を行うか、講師と事前に打ち合わせを行いましょう。

● 事例については、参考資料P34に「事例情報掲載サイトの紹介」を掲載しています。動画による事例紹介サイトもありますので、ご参照ください。

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備




周知・広報

効果の把握

1-6. 会場・設備

実施する講習会の内容を加味し、参加者募集人数に合わせたキャパシティを持つ会場・設備を確保したうえで、実施するプログラムに必要な機材等を準備しましょう。
基本はスクール形式とし、必要に応じて島型のレイアウトも活用すると良いでしょう。

会場・設備に関するチェックポイント

時間	設備		資材		レイアウト
	備品名	詳細・用途等	備品名	詳細・用途等	
<ul style="list-style-type: none"> レイアウト設営、資料配付等の事前準備、及び、原状回復、片付け等の事後処理に係る時間も考慮し、全体のスケジュールを考えます。 また、必要に応じて講習の進行要領を作成し、全体スケジュールと併せて事前に講師と進め方の確認をしておきましょう。 	プロジェクター	・スライド投影用	PC	・バックアップ機を1台準備すると安心	<ul style="list-style-type: none"> 会場レイアウトは、プログラムによって工夫すると良いでしょう。通常の講義であればスクール形式、複数名でワークショップを行ったり、実機を複数人でシェアするような時間がある場合には、島型の座席としてみましょう。 また、実機を使ったデモンストレーションを見せる場合は、十分なスペースのデモ展示コーナーを設けておくと良いでしょう。
	スクリーン	・スライド投影用	レーザーポインタ	・講師持参の場合もあり	
	VGAケーブル	・PCとプロジェクタ接続用（5m以上推奨）	文房具等	・会場設営に必要な物（養生テープ等） ・参加者貸出し用筆記具	 <p>スクール形式</p>  <p>島（グループ）型</p>
	音響（マイク、スピーカ）設備	・マイク出力用 ※音声入りの動画出力を利用する場合は、PCから外部入力できるものが必要	オプション		
	マイク	・講師用 ・進行（司会）用	実演デモ機材	・デモの形式やプログラムに合わせて準備	 <p>デモ展示コーナー</p>
	音声ケーブル	PCと会場音響設備接続用（5m以上推奨）	机上札／前垂れ	・来賓・講師の案内用	
			名札ストラップ	ワークショップ等で必要と想定した場合	

- 予想する参加人数と（当日セミナーに出席する主催者等の）関係者人数が収容可能な会場を確保しましょう。
- デモ機を利用する場合は、必要に応じて電源やWi-Fiの確保を行います。
- 実機を使用する場合には故障に備えて、予備の機材を準備しておくとう良いでしょう。

出所）スマートIoT推進フォーラム
「IoT導入支援セミナー ユーザ企業向け講習会」：
<https://smartiot-forum.jp/tech-strategy/jinzai/iot-seminar>

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-7. 周知・広報

開催周知（報道発表等）と受講者募集を行います。

案内チラシ等を作成の上、メールマガジン・報道発表等の手段を用いるほか、利用可能な過去のセミナー参加者情報等があれば、積極的に活用しましょう。

事例

神戸市では、企画ごとに告知を実施。講習の依頼先であるNIROが持つネットワーク（メールマガジン）の他に、神戸市役所が保有するメールマガジンでも案内を出すことで、幅広く参加者を募っている。また、過去に実施したセミナーやスクールへの参加者にも案内を出している。
【p 22・23】

対象者に合わせた周知・広報先

- 参加者を確保するために、複数の方法で募集を行います。ホームページ掲載やメールマガジン送付等、自団体のツールを活用した募集に加えて、自治体や地域の中小企業支援団体等のネットワークを活用することが重要です。

【周知・広報方法の例】

- ▶ 地方新聞、広報誌等への記事掲載、チラシ折り込み
- ▶ 市役所などでのチラシの設置、掲示板での掲載
- ▶ 地域の業界団体・商工会議所等などの会報へのチラシの折り込み
- ▶ 各サイトへの情報掲載
- ▶ メールマガジンの配信
- ▶ 過去の講習会参加者へのメール配信

広報内容

- 必要な情報を盛り込みつつ、参加意欲が沸くようなメッセージを考えましょう。

表面 < 広報チラシ作成のポイント > 裏面

表面

- 講習会の名称を目立つように記載。
- 画像を使うと紙面にメリハリを付けることが可能。
- 「参加無料」等のキャッチフレーズも有効
- 講習会のコンセプトを目立つ場所に簡単に記載し、参加対象者にアプローチ
- その他の盛り込むべき内容：開催日時、開催場所、主催、共催・後援、定員、参加費、申込期限、申し込み方法、問合せ先

裏面

- タイムテーブルを書いておくと、当日の流れをイメージし易い
- 会場は、住所だけでなく、地図やアクセスも記載できるよと良い

- 企業によっては、一人一台のパソコンがなく、パソコンからの申し込みがしにくいケースもあります。そういった企業に向けては、FAX申し込みを用意しておくとう良いでしょう。
- 集客は多くの団体が苦戦するポイントです。興味を持ちそうなターゲットへのプッシュメールの送付など、地道な取り組みが結果的に集客に結び付きます。

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

1-8. 効果の把握

講習会開催後に参加者アンケートやヒアリングにより効果を把握します。理解度の把握等、講習会の実施目的に対する達成度を把握することを中心に、参加者の声を聞いて今後の改善に繋がります。

事例

神戸市と公益財団法人新産業創業研究機構（NIRO）が連携して実施している講習会では、参加者アンケートに加えて、参加者への聞き取りを実施しています。参加者の個別のニーズを把握しつつ、次の支援窓口や実際のIoT導入支援まで切れ目なく支援を続けるために対面の聞き取り調査を行っています。【p22・23】

KPIの設定

育成の目的	想定されるKPI
「IoT」が何かを知っている	
広くIoTがどんなものかを知っている	+ 講座への出席人数 + 理解度
IoTを自社で使うことについてイメージできる	
IoTを使った課題解決方法を知っている	+ 講座への出席人数 + IoTと課題解決に対する理解度
自社に導入する際意思決定ができる	経営判断ができる方 / IoT導入時に指揮を執る方
IoT導入の効果を知り導入の決定ができる	+ IoT導入意向
IoT導入時に外部業者に機器を発注できる	+ セキュリティへの理解度 + 機器の特徴への理解度
導入する企業の支援ができる	講師になる方 / ベンダー / 行政機関等
自分でIoT機器を開発できる	+ IoTの活用意向 + 企業への支援意向
IoT導入を検討する企業を支援する	+ 講師としての指導意向 + 導入支援施策の検討意向
地域のIoT導入を促進する立場の方	+ IoT人材育成施策の検討意向 + 理解度

IoT人材育成の将来的な目的が地域におけるIoT導入にある場合、より上位（長期的）なKPIとして

○IoT導入企業数

○IoTによる生産性向上の程度（人時生産性、労働時間等）

を設定することも考えられます。

また、講習会の開催回数自体も主催者のKPIとして設定することが可能です。

育成に対するKPIの他に、実施した講習に対する参加者の満足度を把握することは、

・長期的な育成の実施

・講習の改善

の観点で重要です。

また、IoT導入事例の企業名の把握は、今後地域企業の事例紹介において講師候補を探す際の貴重な情報になるため、ぜひ把握しましょう。

人材育成の全体像の
明確化

講習概要の検討

プログラム構成の
検討

講師の
選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

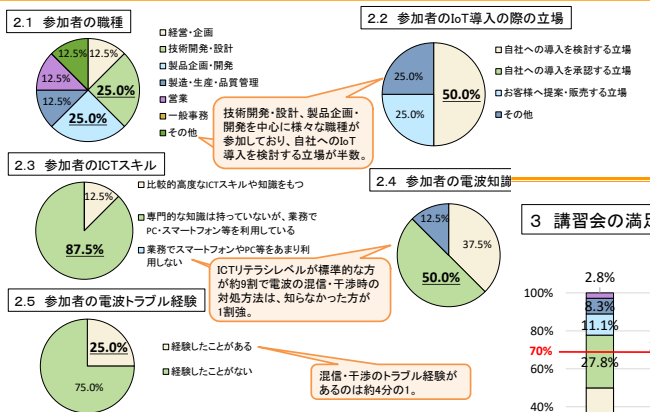
1-8. 効果の把握

一般的にはアンケートを用いますが、参加者が少人数の場合には、対面でのヒアリングで参加者の声を聞くことも効果的です。

効果把握の方法

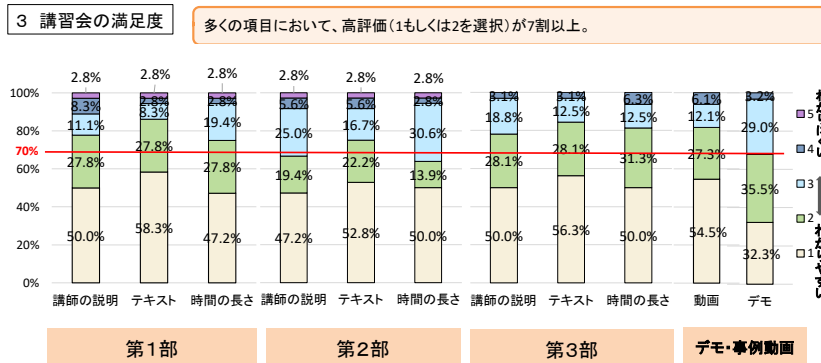
育成の目的	メリット	デメリット
参加者アンケート	+ 大人数が参加する講習の場合に幅広く回答を得やすい + 選択肢にすることで、全体の回答傾向等を定量的に把握できる	+ 自由記述等は回答が少なくなる傾向にあるため、個別の意見は把握しづらい
参加者ヒアリング	+ 参加者から参加時の感想等を詳細に把握することができる	+ 大人数の講習会では実施負担が大きい
講師ヒアリング	+ 指導側である講師からみた受講者の印象や評価を把握することができる	+ 講師自身の力量によっては参加者との評価が乖離することもある

2 参加者の属性②



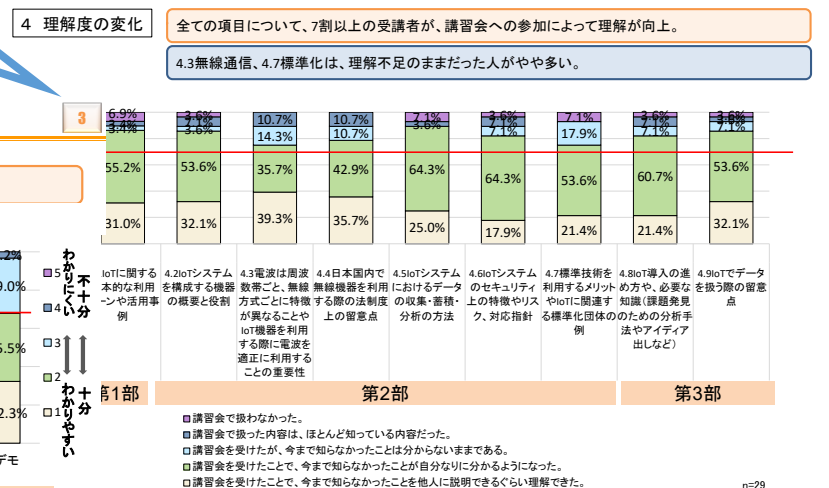
人材育成を目的としているため、理解度の向上や参加者満足度は詳細に把握・分析することが望ましい

3 講習会の満足度



参加者の属性情報等は実施した講習の目的の達成において重要な参考情報となる

4 講習会へ参加したことによる理解度の変化



出所) 総務省「ユーザ企業等を対象とした地域毎の講習会」アンケートより

事例

埼玉県産業振興公社では、講習におけるゴールを検定試験に設定しています。参加者自身が理解度や講習の成果を明確に認識できるだけでなく、講習会の企画者にとっても、合格者の割合や試験の点数が講習の効果の把握のひとつの指標となります。

【p16・17】

人材育成の全体像の明確化

講習概要の検討

プログラム構成の検討

講師の選定・依頼

テキストの準備

会場・設備

周知・広報

効果の把握

第2章

企画事例集

章番号	団体名	掲載ページ
2-1.	公益社団法人 埼玉県産業振興公社	16
2-2.	公益財団法人 にいがた産業構造機構	18
2-3.	山梨県（産業労働部 新事業・経営革新支援課）	20
2-4.	神戸市／公益財団法人新産業創造研究機構	22
2-5.	尼崎商工会議所	24
2-6.	株式会社 A 銀行	26

※順不同（公的機関については市町村コード順）

2-1. 事例紹介

取組事例1

公益社団法人 埼玉県産業振興公社

事例の
ポイント

- ① 先行的なIoT導入の取組を行っている企業や研究機関等の視察ツアーを講習（研修）プログラムに取り入れている。経営層や幹部層にIoT導入の具体的なイメージを持ってもらうことが狙い。
- ② 講習（研修）の最後の日程で、検定試験受験を行っている。試験合格を講習のゴールに置くことで、受講者が明確な目標をもって講習に臨み、成果を実感することが可能。

団体概要

所在地	埼玉県さいたま市
活動概要	人材育成事業や販路開拓、経営支援事業、産学連携等による新事業の創出、知的財産支援など、中小企業の振興に向けた支援事業を実施している。
ホームページ	https://www.saitama-j.or.jp/

企画概要

IoT人材育成の取組概要	埼玉県より予算を確保してH28年度から事業を開始。H29年度以降は前年から実施していたセミナー・相談受付に加え、人材教育及び補助金支援事業を実施している。H30年度には、新たな取組として中小企業向けのAI・IoT人材育成事業もスタート。	
地域の背景／特徴	埼玉県が事業を決定、予算配分を行い、埼玉県産業振興公社が実働を担う体制。埼玉県産業振興公社が中心となって、事業の目的やIoTの取り組み全体における講習（研修・セミナー）の位置づけの明確化を行っている。	
講習会概要	名称	「AI・IoT人材育成研修」（技術者養成コース／導入技術研修コース）※1
	概要	技術者養成コースは、IoTとAIの基礎・分析・活用の座学とハンズオン研修で構成されG検定対策も含む。導入技術研修コースでは、最先端技術の受講・現場視察を行う。
	対象	製造業に従事する埼玉県内の中小企業
	スケジュール	技術者養成コース：合計17日間+検定 / 導入技術研修コース：合計6日間
	募集人数	技術者養成コース：30名 / 導入技術研修コース：30名
	受講費用	技術者養成コース：4万円（教材費、JDLA G検定受講料込み） 導入技術研修コース：1万円（一部バス代を含む）
実施予算	IoT・AI活用支援事業総額予算約59,850千円（R1年度）の中で実施	

IT革命からAI革命へ！新たな時代を切り拓くリーダーを育成！

AI・IoT 人材育成研修

技術者養成コース

県内中小企業 技術者・エンジニアのための 特別研修！

延べ18日間の研修が 特別価格 4万円！
(税・教材費・G検定受験料込)

合計18日間 開催！
8/8(木)～3/5(木)
※詳細の日程は裏面をご覧ください

中小企業の製造業を中心とした現場技術者が、AI(人工知能)やIoTシステム導入におけるリーダーとなるために、必要な知識・技術・ノウハウなどを習得します。
第4次産業革命のAI・IoT時代に乗り遅れることなく、世界に通用する企業へ成長するため、新たな時代を切り拓くリーダーを育成します。

本研修の3つのメリット

- 1 埼玉県内の現場技術者を育成
埼玉県内の中小企業の製造業を中心とした現場技術者を対象。埼玉から世界に通用するAI・IoT技術を活用できる人材の輩出を目指します。
- 2 18日間わたる実践的な研修
座学だけでなく、Raspberry Piの電子工作やプログラミングといった実習・演習を行います。理論のみならず、現場で役立つ実践的なスキルを習得します。
- 3 「G検定合格」を目標とするカリキュラム
一般社団法人日本ディープラーニング協会が実施するG検定の合格を目指します。G検定で合格したAI・IoTシステム導入に有効なスキル、知識を効率的に習得します。

■講師紹介

後藤昌治(ごとうしょうじ)
サートプロIoT技術講師、MSGコンサルティング代表、(株)日立製作所で20年以上システム開発専任。その後、新規事業としてシステム開発のスタートアップを創設。

大嶽和樹(おおくわかずき)
サートプロIoT技術講師、イニスイコー代表、25年以上に渡り、業務用機器や家電製品の設計開発に従事。電子回路設計、FPGAが組み込み系ソフトウェア開発専任。

●開催日程 令和元年 8/8(木)～3/5(木) 合計18日間
●開催時間 9:30～16:30 (※休養時間あり)
●会場 新都市ビジネス交流プラザ4階 会議室
埼玉県さいたま市中央区上落合2-3-2
●受講料 40,000円(税込) ※教材費・G検定受験料を含む
●定員 30名
主催 公益社団法人 埼玉県産業振興公社
Saitama Industrial Promoter Public Corporation

MAP

出所) 埼玉県産業振興公社HP：
<https://www.saitama-j.or.jp/iot/jinzai/schedule/>

※1 H30年度は2つのコースを1つの研修として実施していたが、令和元年度からそれぞれの研修として独立させた。

2-1. 事例紹介

企画のポイント



プログラムの構成検討 2

導入技術研修コースでは、IoTやAI導入に対して参考となる取組を行っている企業やその技術を提供する企業、或いは大学等の学術機関の講演受講・視察を通して、導入の啓蒙となるプログラムである。実務者層よりは役員層・経営層をツアー参加の主なターゲットとし、IoT・AI導入に関する具体的なイメージを持ってもらうことで、自社でのIoT導入を後押しすることが狙い。

●視察場所の例

IoT導入・活用のモデルとなる先行企業



例) GEヘルスケア・ジャパン株式会社

最新の技術やシステムを提供する企業



例) ファナック(株) NEC

専門性が高く関連講座も受講できる施設



例) 国立情報学研究所、埼玉県産業技術総合研究センター

最先端の研究がされている大学や研究機関



例) 電気通信大学産業技術総合研究所

プログラム構成検討 2

埼玉県産業振興公社では、20日間の「AI・IoT人材育成研修」(H30年度)をはじめ、長期にわたる研修も実施。長期研修への参加は、参加者個人だけではなく、会社自身がその研修の重要性を認識するという意味でも重要。IoTを事業として普及させる戦略のひとつ。

講師の選定・依頼 4

的確な講師を選定するため、必ず個人面接を実施。受講者を満足させられる話術と、日進月歩で進展するIoTの動向を追う向上心に加え、裏付けとなる技術知識を有する人材が理想。企業OBをコーディネータとして採用し、判断や人脈等を使うという工夫もしている。

効果の把握 8

技術者養成コースでは、日本ディープラーニング協会のG検定の合格(※)を目標とし、公式テキストによる受験対策(内容解説や模擬問題実施、合格者からのアドバイス)を組み込んでいる。これにより、受講者の理解度について明確な成果基準を設けることが可能。

●技術者養成コースの概要

講習項目	講習内容	概要
IoT (4日間)	● IoT基礎： ● Python初級実修 ● IoTシステム実修	様々なセンサーを使いデータを収集し、それを見える化する講習。IoTの仕組みとデータ活用手法を学ぶ。
可視化分析 (4日間)	● データ分析の基礎 ● データ分析実修	可視化分析等の各種統計分析ツールを使って解析を実施する講習。
AI (6日間)	● AIの基礎 ● AIの実修	初歩的解析ツールから最新のディープラーニング手法まで、様々なAIの仕組みを習得する実データによる演習。
検定対策等 (3日間)	● G検定対策 ● 研修全体まとめ	検定対策と、全日程の講習内容の理解度テスト・Q&A、ディスカッション。

※技術者養成コースは、IoTからAIというCPSの流れを意識した長期間型の研修。これを踏まえ研修成果としての観点から、IoTもAIも公的検定がないため、現時点で認知度の高いAIのJDLA G検定合格を目標に設定した。

周知・広報 7

集客の主な手段は、過去の参加者に対するメルマガ発信とホームページ上での勧誘。更にチラシも作成している。追加的な集客手段として、有望顧客へのプッシュメール、新聞への情報掲載に加え、同団体の別事業と連携した勧誘も有効。

2-2. 事例紹介

取組事例2

公益財団法人 ^{ニコ} にいがた産業構造機構 (NICO)

事例の ポイント

- ① プログラムの一部に参加企業の経営者に参加してもらう仕組みにより、ボトムアップ・トップダウン双方のIoT導入・活用基盤の構築を支援。
- ② 講習会の講師企業と十分な意思疎通を図り、講習会の目的・対象者に応じたプログラムを提供。

団体概要

所在地	新潟市中央区万代島
活動概要	「新潟県の産業をもっと元気にする」をミッションとして、「創業・経営革新の促進」「次代をリードする産業群の創出」に取り組む。
ホームページ	https://www.nico.or.jp/

企画概要

IoT人材育成の取組概要	新潟県全体で県、大学、自治体、産業構造機構 (NICO) の役割が示されており、NICOは産業・ビジネス面で企業のIoT導入を支援。	
地域の背景／特徴	新潟県は大手製造業の下請けとして、少量多品種の製造業を営む企業が多い。	
講習会概要	名称	「IoTビジネス実践力強化塾」
	概要	「概論」「技術」「ビジネス」の3コースから構成され、全8回の講義が実施される。
	対象	IoTを導入・活用しようとする新潟県内企業の方。(今後IoTの導入・活用に携わる予定のリーダークラス等)
	スケジュール	8日間 (14:00-17:00)
	募集人数	30名
受講費用	教材費10,000円/人 (ハンズオンのデバイス代として)	

IoT Acceleration
Niigata pref Lab

あなたのビジネスをIoTでチェンジ!

NICO 令和元年度
IoTビジネス実践力強化塾

- ✓ IoTは、うまく活用すれば自社のビジネスを大きく転換するチャンスを作る技術です。“どのようなことが可能で、自社にとって何をすべきなのか”
- ✓ 本講座では、IoTの基礎、先行事例から、理解すべき要素技術、ビジネスへの活用方法、プロジェクト運営などの観点で、IoTをビジネスとして展開していくために必要な基本的な要素を学習します。
- ✓ IoTの導入・活用を検討している方は、是非、本講座をご受講ください。






内容	本講座は「概論」「技術」「ビジネス」の3コースから構成されており、講義は全部で8回です。IoTデバイスを使ったハンズオン(体験学習)を含みます。詳細は、裏面のカリキュラムをご覧ください。
対象者	IoTを導入・活用しようとする新潟県内企業の方 (今後IoTの導入・活用に携わる予定のリーダークラス等) 原則、全8回の講座に参加できる方とします。
講師	
会場	NICOプラザ会議室(新潟市中央区万代島5-1 万代島ビル11階)
受講料	教材費(ハンズオンのデバイス代)として、10,000円/人
定員	30名(先着) ★デバイスキット付き!ハンズオンで参加者の皆さんが使用したデバイスはそのまま持ち帰って使用することができます。
主催	(公財)にいがた産業創造機構
後援	新潟経済同友会、(一社)新潟県電子機械工業会、 NPO法人 長岡産業活性化協会 NAZE、新潟県IT産業ネットワーク21、ITC新潟 (いずれも予定)

出所) 公益財団法人にいがた産業創造機構: <https://www.nico.or.jp/wp-content/uploads/2019/07/0f8bb780d7cce41a3c0dc78ffa0f1c7c-1.pdf>

2-2. 事例紹介

企画のポイント



プログラム構成検討 2

第1回（①入門）と最終回の第8回（⑧企画）は企業の経営者にも参加を要請。経営者に直接IoT導入の意義や効果等について説明することで、企業としてIoT導入を促す効果を高めている。

講習会スケジュール

第1回 | 入門 ← 参加企業経営者も参加

第2回 | 先行事例

第3回 | システム

第4回 | 通信・セキュリティ

第5回 | ハンズオン

第6回 | データ活用

第7回 | プロジェクトマネジメント

第8回 | 企画 ← 参加企業経営者も参加

IoT導入におけるネックは、効果や実利が見えにくいこと。この点で、経営者が安心できるような事例情報やサポートを提供できると良い。

- IoT導入により、機械の稼働等の「見える化」まで進んだとしても、その結果を踏まえてどう本質的な課題解決に結びつけるかは、経営者次第。
- 各企業において、実質的にIoT導入・活用の取組の判断権限を持ち、現場にも働きかけることができるキーパーソンを動かすことが必要。

講師の選定・依頼 4

一昨年の立上げ当初、地元で講師の適任者がおらず、セミナーの講師派遣をお願いしていた民間企業に講師派遣を含む研修の企画・運営を委託することとなった。その他、製造業の現場も理解しIoTに精通している有識者ともつながりを持ち、適宜の相談・依頼を行っている。



- 講師と適切に意思疎通を図ることが重要。
- 企画をパッケージで依頼できる団体と、個別の相談依頼等フレキシブルに対応してもらえ個人有識者の双方とのネットワークを持つことで、講習会の目的・対象者に応じたプログラム設定が可能。

目的の明確化 1

IoTの基礎、先行事例から、理解すべき要素技術、ビジネスへの活用法、プロジェクト運営などの観点で、IoTをビジネスとして展開していくために必要な基本的な要素を学習する。

対象者検討 3

主にユーザ企業である中小の製造業を対象としている。製造業以外の業種も、参加対象ではあるが、波及効果を考え、製造業にフォーカスを当てている。

会場・設備／周知・広報 6

会員企業に配布している機関紙へのチラシ折込などにて周知。自治体や商工会等にも必要に応じ情報提供し、集客の協力を得る。

2-3. 事例紹介

取組事例3

山梨県（産業労働部 新事業・経営革新支援課）

事例の ポイント

- ① 基礎編2日、実践編2日の4日間で実施。実践編では自社課題をIoTで解決する方策を議論・検討。最終日の解決策提案プレゼンには参加企業の経営者にも参加いただき自社へのIoT導入のメリットを共有。
- ② 研修開始後最初の2年間は在京の研修専門会社へ、3年目の今年は県内のNPOに講習会運営を委託。県内NPOには今後県内においてIoTコーディネータとしての役割を担ってもらうことを期待。

団体概要

所在地	山梨県甲府市
活動概要	平成29年度より主に中規模の製造業を対象にIoT人材育成講習に取り組む。経営者と現場担当者の双方を対象としたプログラムを実施している。
ホームページ	https://www.pref.yamanashi.jp/shinjigyoo/

企画概要

IoT人材育成の 取組概要	平成28年度に県内企業のIoTの活用・導入に向けて県庁内プロジェクトチームで検討を開始。先行導入企業見学等を通じ、平成29年度より中小の製造業対象に定員20人のIoT講座を年に1回実施。令和1年度は過去2回の経験から形式を変更して実施した。	
地域の背景／特徴	主要産業である製造業を対象とした取組を産業労働部新事業・経営革新支援課が担当。特に中小規模の企業でIoT導入が進んでいないため、ここを対象を絞った。農業、観光におけるIoT導入・活用に係る施策は、それぞれの分野の部局が担う。	
講習会概要	名称	「県内製造業向け IoT基礎・実践講座」
	概要	製造業の企業内IoT人材育成入門のための講座として企画・実施。前半2日はIoT概論や実機を用いた演習。後半は自社課題のIoTによる解決策を検討。最終日に参加企業の経営者も同席のもと、検討した自社の解決策をプレゼン・講評した。
	対象	県内の中小の製造業企業（主として中規模の企業）
	スケジュール	4日間いずれも10時～17時の講座を実施。参加者全員参加とする懇親会も実施。
	募集人数	20名
	受講費用	20,000円（デバイス・機材の実費として徴収、機材は参加者に進呈）
	実施予算	最初の2年が約300万円、今年は約200万円。

令和1年度IoT基礎・実践講座スケジュール

11月13日(水) スケジュール	11月14日(木) スケジュール
10:00～17:00 IoT概要 ・IoTとは ・IoTの関機となった第4次産業革命 IoT技術 ・つなげる：データを取り出す技術 IoT技術 ・つなげる：データをつなぐ技術 ・あつめる：コンピュータ関連技術 ・活用する：見える化、分析ツール等	10:00～17:00 IoTデバイス演習(ハンズオン) ・Raspberry Piを使ったハンズオン演習 ・Power BIを使ったハンズオン演習 ・クラウドAIの使用事例(紹介のみ) IoT導入プロセス ・実証実験(POC)の備前 ・IoTシステム計画・調達 IoT事例紹介 ・中小企業のIoT導入事例紹介 ・山梨県内製造業の補助金を活用した事例
11月25日(月) スケジュール	11月26日(火) スケジュール
10:00～12:00 基調講演 ※講師参加者は必ず出席してください 13:00～17:00 全体ガイダンス ステップ1（悩みごとの見える化と共有） ガイダンス（AS-ISシナリオの書き方） ステップ2（AS-ISシナリオを書く） IoT活用事例紹介	9:00～17:00 ガイダンス （TO-BEシナリオの書き方） ステップ3（TO-BEシナリオを書く(改訂版)） ガイダンス （価値創造の考え方） ステップ4（TO-BEシナリオを書く(価値創造編)） 発表会 ※経営者の方もぜひご参加ください 全体まとめ （フォローアップ実証実験の紹介など） ※懇親会は、参加者全員の参加をお願いします。また、経営者の方もぜひご参加ください。
18:00 懇親会（参加費用は別途徴収します）	

IoT導入トライアル補助金概要（抜粋）

IoT導入 トライアル補助金：
簡易なIoTの導入により課題の「見える化」を図り、自社の経営課題の抽出、解決に資する取り組みであって、山梨県内で実施される事業

①補助金対象経費について 【機械装置・器具等購入費】 機械装置（専ら補助事業のために使用される機械・装置・部品（各種センサー・カメラ等のデバイス、Wi-Fi、LPWA、RFID等のデータ送信装置等）、工具・器具（測定工具・検査工具、電子計算機、デジタル複合機等）及び関連ソフトウェア）等の 購入、製作、設置、設定、改良及び修繕に要する経費 【委託費】 導入に係るコンサルタントに要する経費	②補助金の補助率等について <table border="1"> <tr> <th>補助率</th> <th>補助率限度額</th> </tr> <tr> <td>1/2以内</td> <td>250千円 (下限額は50千円)</td> </tr> </table>	補助率	補助率限度額	1/2以内	250千円 (下限額は50千円)	③申請期間について 平成31年4月10日～ 平成32年2月14日まで ※申請額の合計額が予算額を超過した場合には、募集期間内であってもその時点で募集を締め切る場合があります。
補助率	補助率限度額					
1/2以内	250千円 (下限額は50千円)					

出所：上記いずれも山梨県産業労働部新事業・経営革新支援課資料

2-3. 事例紹介

企画のポイント



1 目的の明確化

企業にIoT導入を促すためには、経営者の理解と、経営者にIoT導入のメリットを説明できる人材が必要との認識から、研修を通じて自社のどのような課題にIoT導入が役に立つかを現場担当者が考える場を提供するとともに、経営者にも自社へのIoT導入イメージを共有してもらえよう企画している。

<研修の目的>

- IoTによりできる事や導入プロセスを理解し、意思決定者に説明できる人材を育成すること
- 経営者にIoT導入のメリット、IoT技術を理解してもらうこと

<研修で実施したこと>

- 現場担当者がIoT概論、事例、IoTでできる事を学び、自社の課題をIoTでどのように解決できるか考える場を提供した
- 上記研修を通じて検討する自社課題のIoTによる解決策のプレゼンを経営者にも聞いていただきIoT導入の必要性やメリットを共有した

2 プログラムの構成検討

全4日間日程とし、前半2日間は基礎編として座学と機材を使った実習、後半2日間は実践編として、自社へのIoT導入による課題解決方法をグループワークで検討するプログラムとした。

研修プログラム

- 1日目 | IoT概論、技術
- 2日目 | 実機演習、事例紹介
- 3日目 | 基調講演、ワークショップ
事例紹介
- 4日目 | ワークショップ、発表

座学によりIoTの概論、導入事例、実機演習により、IoTでできることを学ぶ

自社の課題に照らしてどのようなIoT導入が有効かを検討し提案としてまとめる

県内製造業向けのIoT導入トライアル補助金（※）活用事例も紹介
※「IoT導入トライアル補助金」：補助率1/2、限度額250千円
別途開催する「やまなしIoTツールセミナー&展示相談会」で、この補助金の対象規模となる事業費500千円程度の導入事例を紹介し、具体的な導入機材・システムを紹介し、制度活用を促す工夫をしている。

3 対象者検討

県内製造業を対象として実施。現場担当者には全日程に参加いただくとともに、最終日の自社課題のIoTによる解決策のプレゼン・講評の場には、経営者にも参加いただいた。

4 講師の選定・依頼

プロポーザルにより、取り組み当初（平成29年、30年）は在京の研修会社に、令和1年度は県内にもIoT導入をリードする人材を育成することをねらい、県内の団体に運営・講師を委託した。

4 講師の選定・依頼（準備）

参加企業に対して自社課題を抽出する宿題を出した上で、受託者（講師）が事前に参加企業を訪問してヒアリングを実施。これにより実践編当日のグループディスカッションを円滑に行うことができた。

2-4. 事例紹介

取組事例4

神戸市／公益財団法人新産業創造研究機構（NIRO）

事例の ポイント

- ① 兵庫県・神戸市・NIROが一丸となって地元企業の生産性向上・新産業創出のための支援を策定。周知型セミナーや体験型講座、展示会等を体系的に企画立案。
- ② 個別の講座については、NIROが詳細を計画・設計。講師依頼においては、NIRO職員が実際に受講した方を中心に、「企業に聞かせたい」講師を選定。

団体概要

所在地	神戸市中央区加納町6丁目5-1/中央区港島中町6丁目1神戸商工会議所会館4階
活動概要	労働力人口減少や企業の生産性向上が課題になる中で、課題解決の手段としてIoT・ロボット・AIに着目。セミナーや相談窓口の設置体系的に支援。
ホームページ	https://www.niro.or.jp/assist/iot-ai-robot-katsuyo/

企画概要

IoT人材育成の取組概要	兵庫県・神戸市・NIROが一体となって、①セミナー（ものづくりIoTセミナー）②スクール（IoT・スマートものづくりスクール）③IoT導入相談窓口、④IoT、AI、ロボット導入補助金の4つの支援をしている。	
地域の背景／特徴	神戸市役所工業課では、市内の製造業に対して生産性向上等の施策を展開。NIROは、阪神・淡路大震災を契機に設立され製造業や産業の復興・活性化に取り組んできた。	
講習会概要	名称	「IoT・スマートものづくりスクール」
	概要	「もう少しIoTについて詳しく知りたい」と思った人が参加する主体的な活動を加えたプログラム。IoTを導入→データ蓄積・分析→自社の取組改善→生産性向上のループを実現するための学びの場として設計。
	対象	中小企業（神戸市内の企業に留まらず兵庫県内全域の企業を対象）
	スケジュール	年7回実施（各回独立）
	募集人数	20～50名前後（企画ごとに設定）
	受講費用	なし
実施予算	各回の実施内容によって異なるが、数万円～数十万円	

兵庫県、神戸市、NIROのIoT導入支援

セミナー・展示会：気づきの機会

IoT導入のきっかけづくり、やる気の喚起

ものづくりIoTセミナー

今すぐ使える！IoT・AI・ロボット展



スクール：学びの機会、人材育成

IoT・スマートものづくりスクール：少人数・体験型・ハンズオン

IoT先進工場見学会

IoT導入ワークショップ



IE（現場カイゼン手法）講習

社内IT人材養成講座（IoTツール自作）



出所）神戸市役所様、NIRO様ご提供

2-4. 事例紹介

企画のポイント

- 1 人材育成の全体像の明確化
- 2 講習概要の検討
- 3 プログラム構成の検討
- 4 講師の選定・依頼
- 5 テキストの準備
- 6 会場・設備
- 7 周知・広報
- 8 効果の把握

プログラム構成検討 3

各講座ごとに対象者を決定する。

講座内容に合わせて、募集人数や想定する受講者を検討の上募集する。

プログラムの企画と合わせて、神戸市とNIROの連携によって企画を検討していく。



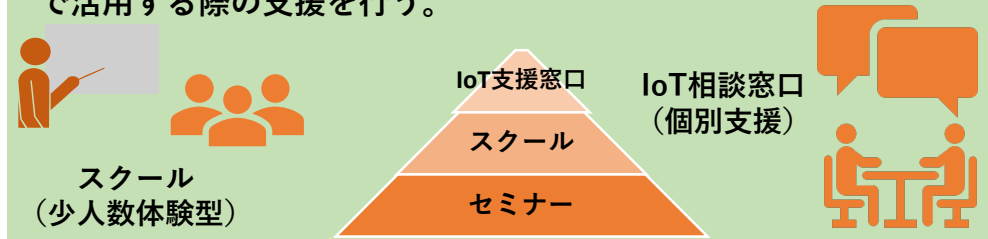
- 年間で大まかな講習予定を設定しつつ、個別の講習の内容を検討していくので、参加者の意見や最新の動向を踏まえた、適時適切な講習の実施が可能になります。

対象者検討 2

支援自体は大きく三段階に分かれている。

- ①セミナー
- ②スクール
- ③IoT導入相談窓口

セミナーは広くIoTの意義を紹介する周知型の講習で入門編、スクールは「もう少しIoTや活用方法を知りたい」と思った人向けの体験型の少人数講座となっている。導入相談窓口は実際に企業で活用する際の支援を行う。



三段階の育成・支援体制とすることで、受講者側の興味関心に合わせて切れ目のない支援が可能になっています。

目的の明確化 1

講習会全体の目的は「製造業における生産性向上」となっている。最終的な政策目的の実現手段としてのIoTに着目し、IoTを導入して活用できる人材」の育成を目的としている。

講師の選定・依頼 4

講師は、NIRO職員が実際に話を聞いたことがある方に依頼。受講対象者は多忙であるため、貴重な時間を割いて参加してもらうだけの内容が話せる人に依頼したい。講師負担の軽減のため、テキストは一任。

効果検証 8

講習会に参加した人に対しては、NIRO職員が聞き取り調査を実施。個別企業の悩みを把握して、適切な支援につなげる他、最終目標である企業の生産性向上につなげている。

2-5. 事例紹介

取組事例5

尼崎商工会議所

事例の ポイント

- ① 従来の市内製造業の生産性向上・カイゼン活動の枠組みを活用。IoTに関する知識を得る他、IoTの活用方法を学ぶ。
- ② 事例発表講師と講義部分の説明する講師を分けることで、それぞれの専門性を発揮するプログラムを設計。

団体概要

所在地	尼崎市昭和通3-96
活動概要	全体のセミナー実施目的は、「中小の製造業が生産性向上に取り組むこと」であり、IoTはその解決策の一つという位置づけでセミナーを開催。
ホームページ	https://www.amacci.or.jp/

企画概要

IoT人材育成の 取組概要	製造業の事業者向けにセミナーを毎年開催。平成30年度については、IoTや生産性向上そのものについて知ってもらうことを目的に当該セミナーを企画。	
地域の背景／特徴	IoTやAI、ロボットなどの最先端技術の導入が重要な検討事項となる中で、市内の事業者は下請企業が多いこともあり、生産性向上や最新技術導入に対して積極的ではない傾向があった。	
講習会概要	名称	「事例と現地見学で見る！製造業のためのIoT導入セミナー製造」
	概要	初回は、講師から製造業を取り巻く現状と課題、解決施策について紹介。残りの4回は、テーマを設け事例紹介・質疑応答・解説・グループディスカッションを行う。
	対象	製造業者の経営者や工場長、現場リーダーなど
	スケジュール	全5回（初回が無料のキックオフセミナー）
	募集人数	20名（初回のみ40名）
	受講費用	会員5,000円（一般15,000円）（初回のみ無料）
実施予算	全体で要した費用は160万円程度。うち130万円については、補助金を申請。	

人手不足や生産性に課題を抱えられている中小製造業の皆様

事例と現地見学で見る！**製造業のためのIoT導入セミナー**

IoT (Internet of Things) は、「製造業の人手不足」や「働き方改革」等の時勢の流れにより、生産業務効率化のツールとして、政府もその導入を重点施策として掲げています。しかしながら、中小企業の導入においては企業と比較し大きな差が生じており、生産効率の差を生んでいる一因ともなっています。今後益々、人手不足等の諸要因が深刻化することは確実であることから、製造業にとってIoTシステムの導入の機軸は、将来を左右する競争力強化の大きな課題になっていきます。そのような状況を踏まえ、本セミナーでは、IoTを導入し成果を出している中小製造業の経営者より事例発表と現地見学を通して、その具体的なプロセスや効果をご紹介いただき、理解を深めるとともに、自社の生産課題を洗い出し解決の一步を導き出すことを目的に実施いたします。一歩先の発展を目指すため、是非、ご参加ください。

受講メリット

- 1 IoTの基礎と導入効果が理解できます
- 2 生産性課題を導き出すヒントになります
- 3 無料で専門家より指導を受けることができます

●キックオフセミナー

日 時	講 師	場 所	定 員	参加費
平成30年 10月18日 (木) 18時00分～20時30分	関西ICネットワーク 代表取締役 内野康雄氏	尼崎商工会議所 会議室	40名	無料

●本コース ～先達事例発表～

日 時	事例発表者	場 所	定 員	参加費
第1回 平成30年 10月24日 (火) 18時00分～20時30分	順ヒューテック 代表取締役 藤原多喜夫氏	尼崎商工会議所		
第2回 平成30年 11月 6日 (火) 18時00分～20時30分	近畿牙科工業株式会社 代表取締役 長瀬 清信氏	尼崎商工会議所	20名	会員 5,000円 一般 15,000円
第3回 平成30年 11月21日 (火) 12時30分～17時00分 (工場見学)	HILLTOP 代表取締役 山本昌作氏	企業現地 (バスで移動)		
第4回 平成30年 12月 5日 (火) 18時00分～20時30分	岡山本倉製菓所 代表取締役 山本 隆昌氏	尼崎商工会議所		

主催 尼崎商工会議所

●申込方法
裏面申込書に必要事項をご記入の上、FAXもしくは尼崎商工会議所ホームページ(<https://www.amacci.or.jp/>)よりお申込ください。

●お問い合わせ
尼崎商工会議所 産業部 地域振興グループ
〒660-0881 尼崎市昭和通 3-96
TEL: 06-6411-2252 E-mail: seminar@amacci.or.jp
FAX: 06-6413-1156 HP: <https://www.amacci.or.jp/>

アクセスマップ (阪神尼崎駅より徒歩3分)

出所) 尼崎商工会議所「セミナー・イベント」製造業のためのIoT導入セミナー：
<https://www.amacci.or.jp/seminar/iot1810/>

2-5. 事例紹介

企画のポイント



プログラム構成検討 3

全体で5回の設計になっており、第1回は参加費無料のセミナー形式で実施。第2回から第5回までの4回で実施する本コースについて参加費を徴収。内容は「IoTや生産性向上活動」について知ってもらうことを目的に検討。

本コースのプログラム（2時間30分）

導入済企業の講師による事例紹介：60分※各回で登壇者が異なる。

質疑応答：30分

IoT専門家による解説：30分

グループディスカッション：30分

企業のIoT導入におけるネックは、実際に自社に導入した際にどのような活用方法があるのかイメージできないこと。実際に導入した企業の事例紹介は非常に有益です。

目的の明確化 1

講習会全体の目的は「製造業における生産性向上」となっている。IoTに関する講習を通して、「自社の課題を整理し、IoTによって解決することを検討できる」人材の育成を目的としている。

テキスト検討 5

テキストは、登壇者に一任。事例紹介は講師より自社の課題やIoT活用の経緯・実績を発表した。専門家による解説は、当日発表の機器や専門的な内容を解説。講師同士で打ち合わせを実施して内容の調整を行った。

講師の選定・依頼 4

講師は①事例紹介担当の企業②全般的な解説を行うIoTと生産性向上の専門家、各回について2名に依頼。企業については、外部の会社に依頼して近畿地方のIoT導入済企業の紹介を受け、各社に依頼した。専門家については、過去にセミナー実施経験がある団体に依頼。プログラム検討段階からアドバイスを受け、当日の講師をお願いした。



- 実施したいプログラムに合わせて、講師を複数名手配することで、より育成目的に合わせたプログラム作成が可能になった。
- それぞれの専門性を補い合う選定にすることで、講師の依頼先を増やすことができる。また、講師同士のネットワークづくりも期待できる。

会場・設備／周知・広報 6 7

会場は商工会議所の会議室を活用。周知広報は商工会議所のウェブサイト上で告知を行った。

2-6. 事例紹介

取組事例6

株式会社 A 銀行

事例の ポイント

- ① 自社の会員企業のニーズを聴き取った上で、セミナー・勉強会の目的とテーマを設定。これにより、ニーズに合った講習内容のセミナー・勉強会を提供することが可能。
- ② 講師に対し、企画者から事前にどのようなセミナー・勉強会にしたいか具体の要望を伝え、講習内容及びテキストを擦り合わせた。これにより、企画の目的に合致した精度の高い講習内容を実現。

団体概要

所在地	非公表
活動概要	中核市に拠点を置く地方銀行。法人会員向けのコミュニティクラブでは、会員企業向けの多様なセミナー・勉強会を開催している。

企画概要

IoT人材育成の 取組概要	法人会員からのニーズを受けて2019年2月に本セミナーを実施。以前にも、2017年にクラウド活用に関するセミナーや、IoT活用に関するセミナーを実施。	
地域の背景／特徴	法人会員向けのコミュニティクラブを設置。会員数は約13,000程。会員の中から、中小企業に対して、IoTや電子決済の必要性やHow toについて知りたいというニーズが出たことを受けて、セミナーを実施することとなった。	
講習会概要	名称	「IoT活用セミナー」
	概要	IoTの基礎知識や生産性向上に向けた活用の仕方と導入支援事例の紹介、その後個別相談の時間を設けた。
	対象	中堅・中小製造業の経営層・管理者（中心となる対象者はA経営倶楽部の会員だが、会員に限定せず広く受講者を募集）
	スケジュール	半日（13:00～16:30）
	募集人数	60名
	受講費用	無料
実施予算	コミュニティクラブのセミナーや勉強会開催の予算の中で実施。	

2-6. 事例紹介

企画のポイント



1 目的の明確化

定常的に、幅広く会員からの要望・意見を収集し、会員ニーズを満たす企画等の検討を行っている。また、勉強会やセミナーの開催時にも参加者アンケート等を行い、会員ニーズの収集を行っている。



こうした中で、昨今のIoTや電子決済について「自身のビジネスにどう影響してくるかが分からない」という意見が得られた。IoTはビジネスの先々を考えると避けて通れないもの、というA銀行の認識とも合致していたことから、IoTの必要性やHow toについてを取り上げた中小企業向けのセミナーを実施することとした。

2 対象者検討

講師との事前の協議により、対象者を中堅・中小製造業の経営層と管理者の双方とした。講習会の目的と対象者について、早い段階で講師と共有・擦り合わせを行うことで、講習内容に企画目的をしっかりと反映させることが可能。

3 プログラム構成検討

講習は半日のプログラムとし、IoTの基礎知識や生産性向上に向けた活用の仕方と導入支援事例の紹介を行い、その後個別相談の時間を設けた。個別相談を通して、実際の導入に向けた検討を進めてもらうことを狙いとした。

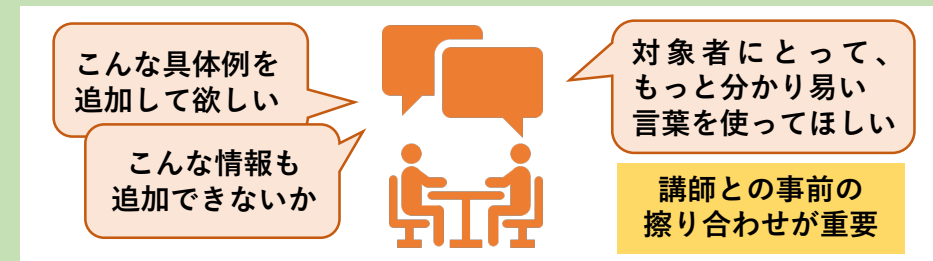
4 講師の選定・依頼

IoT導入・活用支援経験の豊富な講師はなかなか見つからなかったため、銀行として事業支援のつながりがあった、地域の中小企業・小規模事業者支援組織のコーディネータに依頼した。

5 テキストの準備

講習会の講師とテキスト準備は、A銀行が事業支援サービスを提供している特定非営利活動法人に依頼。

事前に資料を見せてもらい、具体例の追加を依頼したり、専門的・技術的内容ではなく経営者向けに言葉や仕組みを分かり易くしてほしい、等の要望を伝えながら中身の擦り合わせを行った。また、参加企業の実際のIoT導入に繋がるような講習内容となるよう、ICT、IoT導入の補助金についても、講習で提供する情報として、話に盛り込んでもらえるように依頼した。



プロトタイプのものから始めよう、というA銀行の講習企画のスタンスが講習内容にも反映され、参加者にもこの点が評価された。

第3章

参考資料

章番号	目次	掲載ページ
3-1.	IoT人材育成の必要性	29
3-2.	業種別の課題に対するIoT導入・利活用の例	30
3-3.	参加者アンケート例	32
3-4.	事例情報掲載サイトの紹介	34

3-1. IoT人材育成の必要性

- Society5.0の実現に向けた推進力として、IoTの導入・活用の重要性が高まっている。
- 日本における幅広い層へのIoT人材育成はまだ十分ではない。セキュリティ面の脅威についての認識共有や対策も遅れている。
- 大都市圏への一極集中の産業構造や、地域に中小企業が多い等、地域において特にIoT人材が不足し、育成が望まれる。

デジタル変革の進展における推進力

ビッグデータ分析による
処理能力向上

IoTによるモノの
連結・ネットワーク化

人工知能 (AI) の
非連続的進化

IoT導入・活用の重要性の高まり

- モビリティ（自動走行）、医療・健康、農業、観光、製造現場、流通・物流・インフラなどの多岐にわたる分野での活用が期待される。
- 世界では、AI・IoTの普及が進み、IoTデバイス数は2017年には約270億^{※1}、2020年には約400億の予測。
- これまで接続されていなかった自動車やカメラなどの機器が、Wi-Fiや携帯電話網などを介してインターネットに接続されることにより、新たな脅威が発生し、それに対するセキュリティ対策が必要となった。

国内の 社会課題

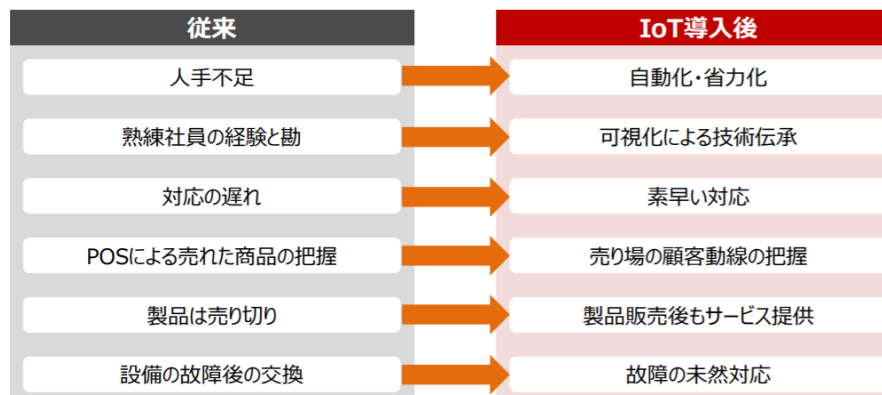
- 大都市圏へのIT産業の偏在
- 人口減少・少子高齢化による構造的な人手不足

※1：平成30年版 総務省「情報通信白書」より
平成30年版 情報通信白書のポイント_第1章 世界と日本のICT：
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/pdf/30point.pdf>

地域においてIoTの導入・活用を推進できる人材の育成が必要

3-2. 業種別の課題に対するIoT導入・利活用の例

- 現場におけるIoTの導入・利活用においては、業種ごとの様々な課題を認識した上で、その解決に向けてより効果的な方策を検討する必要がある。



分野(例)	主な課題	IoT導入・活用ポイント(例)		
		データ収集	データ蓄積・分析	データ活用
農業	<ul style="list-style-type: none"> 安定した品質・生産の維持 生産効率の向上による人手不足解消 	<ul style="list-style-type: none"> センサーを設置し大気中の温度・湿度・二酸化炭素量や、土壌の水分量等のデータを収集 定点カメラを設置して生育状況を把握 	<ul style="list-style-type: none"> 収集したデータをグラフ化して可視化し、水やりや肥料散布など必要な作業の判断に役立てる 過去の栽培環境データと現在のデータを比較することで、今後の生育状況が予測 	<ul style="list-style-type: none"> 経験や勘に頼っていた作業をIoTによって可視化・自動化することにより、根拠のある生育改善、作業の効率化、生育予測が可能に
製造業	<ul style="list-style-type: none"> 熟練者の経験や勘の伝承 安定した品質・生産の維持 生産効率の向上による人手不足解消 	<ul style="list-style-type: none"> 温度センサーや加速度センサーを設置し、製造機械の温度や振動データを収集 熟練工の作業データを収集 	<ul style="list-style-type: none"> 正常時の製造機械の温度・振動データと現在のデータを比較することで、故障を検知・予測 熟練工の作業データを多数蓄積することで、最適な作業方法を把握 	<ul style="list-style-type: none"> 製造機械の故障の予知により、突発的な故障による製造ラインの停止を防ぐとともに、早めの対処により、金型等の製品の品質を維持 熟練工の作業データから最適な作業方法を見出し、品質を維持と作業スピードを向上させ、生産性向上につなげる 同様に、経験が浅い作業員でも的確な作業が可能に

3-2. 業種別の課題に対するIoT導入・利活用の例

分野	主な課題	IoT導入・活用ポイント（例）		
		データ収集	データ蓄積・分析	データ活用
商業	<ul style="list-style-type: none"> 分析に基づく、根拠のある売り場改善 	<ul style="list-style-type: none"> カートにビーコン（電波発信機）を取り付けたり、センサーで人の動きを検知したりすることで、店内での動線データを収集 	<ul style="list-style-type: none"> ビーコンやセンサーの情報から、顧客が店内のどこを通過して買い物をしたかを分析し、混雑している売り場や人通りの少ない売り場を把握 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客動線、購買履歴情報を収集、蓄積することで、時間帯、天候、季節による売上動向を分析したり、セールスの効果測定を詳細に行うことも可能に 人通りが少ない売り場については、配置変更等を行うことで、売上向上につなげる 動線と売上情報を突合し、顧客の購入を後押しすることで、売上向上につなげる
ヘルスケア	<ul style="list-style-type: none"> 一人一人の健康状態に応じた新たな製品・サービスの実現 	<ul style="list-style-type: none"> ウェアラブルデバイスを用いて、心拍数や体温といった本人の体の状態を常に把握 加速度センサで体の動きを把握 	<ul style="list-style-type: none"> 1日の活動量の時間推移や1週間の運動量をグラフ化 従業員の業務中の動きと心拍数・体温から、作業の負荷を把握 睡眠時の体の動きや心拍数・体温から、睡眠の深さをグラフにより見える化して把握。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析の結果に基づき、運動や睡眠に関するアドバイスが可能に 同様に、従業員の負荷が高いとされた作業については、作業を分担したり、作業方法を変更することで、従業員の負荷軽減につなげる
介護	<ul style="list-style-type: none"> 人手不足や介護者への負担軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ドアの開閉を検知するセンサーや、廊下や出入り口等に設置する人感センサーにより、人の出入りのデータを収集 ベッドにシート型の臭気センサーを設置し、各ベッドの排泄物のおいレベルのデータを収集 	<ul style="list-style-type: none"> ドアセンサーや人感センサーからのデータにより被介護者が部屋などから出ようとしていることを把握 臭気センサーのおいレベルから、排泄があったかどうかを判断 	<ul style="list-style-type: none"> 部屋から出ようとしている人がいる場合に介護者のスマートフォンに通知し、早急な対応を促す 臭気センサーのおいレベルが一定以上に達した場合に、介護者のスマートフォンに通知を出す センサーで収集するデータから状況の変化を把握し、自動的にスマートフォンに通知することで介護者の負担軽減

3-3. 参加者アンケート例

参加者アンケート

本日は、講習会にご参加いただきありがとうございます。今後も皆様のお役に立つ講習会とするために、以下のアンケートにご協力を賜りますようお願い致します。なお、本アンケートは、総務省事業「IoT 機器等の電波利用システムの適正利用のための ICT 人材育成事業」の一環として実施しています。アンケート結果は、統計処理され、個人を特定できない形で公表することがあります。

会場名： _____	開催日： _____
------------	------------

- あなたの所属する企業・組織について
 - 従業員数、所属人数について最も近いもの一つを選んでください。

<input type="checkbox"/> 1人～10人未満	<input type="checkbox"/> 10人～50人未満	<input type="checkbox"/> 50人～300人未満
<input type="checkbox"/> 300人～1000人未満	<input type="checkbox"/> 1000人～1万人未満	<input type="checkbox"/> 1万人以上
 - 業種について最も近いもの一つを選んでください。

<input type="checkbox"/> 製造	<input type="checkbox"/> 流通・小売	<input type="checkbox"/> 情報通信サービス	<input type="checkbox"/> 金融・保険	<input type="checkbox"/> 防犯セキュリティ
<input type="checkbox"/> エネルギー・鉱業	<input type="checkbox"/> 建設・設備	<input type="checkbox"/> 運輸・交通	<input type="checkbox"/> 官公庁	<input type="checkbox"/> 農林水産業
<input type="checkbox"/> AV/IT・医療・介護	<input type="checkbox"/> サービス業（情報通信を除く）	<input type="checkbox"/> その他（ _____ ）		
- あなたご自身について
 - あなたの職種に最も近いもの一つを選んでください。

<input type="checkbox"/> 経営・企画	<input type="checkbox"/> 技術開発・設計	<input type="checkbox"/> 製品企画・開発	<input type="checkbox"/> 製造・生産・品質管理	<input type="checkbox"/> 営業
<input type="checkbox"/> 経理・会計	<input type="checkbox"/> 一般事務	<input type="checkbox"/> その他（ _____ ）		
 - IoTなどのサービスを導入する際のご自身のお立場に最も近いもの一つを選んでください。

<input type="checkbox"/> 自社への導入を検討する立場	<input type="checkbox"/> 自社への導入を承認する立場	<input type="checkbox"/> お客様へ提案・販売する立場	<input type="checkbox"/> その他（ _____ ）
--	--	--	---------------------------------------
 - あなたの業務や日常での ICT の利用状況に最も近いもの一つを選んでください。

<input type="checkbox"/> 比較的高度な ICT スキルや知識をもつ (例：情報系学部や専門学校の出身者、IT 部門経験者、アプリ開発や電子工作を行っている)	<input type="checkbox"/> 専門的な知識は持っていないが、業務で PC・スマートフォン等を利用している (例：Excel や Word 等を利用して資料作成や集計作業などを行っている)	<input type="checkbox"/> 業務でスマートフォンや PC 等をあまり利用しない (例：メールの確認や WEB 検索程度しか行わない)
---	--	--
 - 無線を利用する IoT では、電波の混信・干渉が起こる場合があることを（講習会受講前から）知っていましたか。

<input type="checkbox"/> 知っており、自分で対処することができる	<input type="checkbox"/> 知っており、対処を相談する先等がある	<input type="checkbox"/> 知っているが、どうしてよいか分からない	<input type="checkbox"/> 知らなかった
--	---	--	---------------------------------
 - 業務上、電波の混信や干渉によるトラブルを経験したことがありますか。

<input type="checkbox"/> 経験したことがある（具体的に： _____ ）	<input type="checkbox"/> 経験したことがない
--	------------------------------------

- 講習会について
教材・説明・時間配分はどうか。当てはまる数字を○で囲んでください。

講師・テキスト・機材等 時間の長さ	わかりやすい ⇄ わかりにくい					具体的に	
	十分				不十分		
第1部	講師の説明	1	2	3	4	5	
	テキスト	1	2	3	4	5	
	時間の長さ	1	2	3	4	5	
第2部	講師の説明	1	2	3	4	5	
	テキスト	1	2	3	4	5	
	時間の長さ	1	2	3	4	5	
操作体験	講師の説明	1	2	3	4	5	
	時間の長さ	1	2	3	4	5	
	機材 (RaspberryPi やセンサー)	1	2	3	4	5	
	センサーから 取得したデー タの可視化	1	2	3	4	5	
第3部	画像の 自動認識	1	2	3	4	5	
	講師の説明	1	2	3	4	5	
	テキスト	1	2	3	4	5	
	時間の長さ	1	2	3	4	5	

3-3. 参加者アンケート例

4 IoTに関する理解

講習会の内容に関する各項目の理解度について、項目ごとに最も近い番号に○をつけて下さい。

- ① 講習会を受けたことで、今まで知らなかったことを他人に説明できるくらい理解できた。
- ② 講習会を受けたことで、今まで知らなかったことが自分なりに分かるようになった。
- ③ 講習会を受けたが、今まで知らなかったことは分からないままである。
- ④ 講習会で扱った内容は、ほとんど知っている内容だった。
- ⑤ 講習会で扱わなかった。

#	項目	①	②	③	④	⑤
1	IoTに関する基本的な利用シーンや活用事例について理解できましたか？					
2	IoTシステムを構成する機器（センサーやクラウド・データベース、ゲートウェイ等）の概要と役割について理解できましたか？					
3	電波は周波数帯ごと、無線方式（LTEやWi-Fi、Bluetooth等）ごとに特徴が異なることやIoT機器を利用する際に電波を適正に利用することの重要性について理解できましたか？					
4	日本国内で無線機器を利用する際の法制度上の留意点について理解できましたか？					
5	IoTシステムにおけるデータの収集・蓄積・分析の方法について理解できましたか？					
6	IoTシステムのセキュリティ上の特徴やリスク、対応指針について理解できましたか？					
7	標準技術を利用するメリットやIoTに関連する標準化団体の例を理解できましたか？					
8	IoT導入の進め方や、必要な知識（課題発見のための分析手法やアイデア出しなど）について理解できましたか？					
9	IoTでデータを扱う際の留意点について理解できましたか？					

5 IoTに関する取組みについて

5.1 あなたの所属する企業・組織におけるIoT導入状況を教えてください。

- 既に導入・利活用を行っている（具体的に：_____）
- 既に企業・組織として、導入を検討している（具体的に：_____）
- 企業・組織として、導入の予定（具体的な計画）はない

5.2 講習会を受講して、IoTに対する考え方は変わりましたか。既にIoTを導入済み場合は、新たな導入もしくは機能の追加などに対する関心について教えてください。

- 今後、IoTの導入（追加）を検討したい。
- 今後、IoTを導入（追加）するかは分からないが、興味がわいた。
- IoTについて興味はわかかった。□その他（_____）

6 今後、参加してみたい講習会等の機会はありますか、あてはまるものを全て選んでください。

- IoTに関する体系的な教材（E-learning等）
- IoTに関するソリューションの展示会
- IoTに関する、より難易度の高い体験型の講習会
- IoTに関するアイデアソン、ハッカソン
- IoTの導入に向けて、専門家に相談できる機会
- IoTに関する座学の講師やメンターとして人に教える機会
- その他（_____）

7 その他講習会全般について参考になった点、関心を持った点、もっと知りたかった点、分かりにくかった点やその他ご意見等ありましたらご記入ください。

以上となります、ありがとうございました

3-4. 事例情報掲載サイトの紹介

- 一般に公開されているIoT導入・活用事例を掲載しているサイトを一部をリストアップ。講習会参加者に適した事例情報の提供は、講習の満足度に大きく影響するため、積極的に参考にされたい。

サイト名	提供団体	形式	概要	出所リンク
ICT・IoT・AI等 活用事例集	公益財団法人 関西経済連合会	テキスト・画像	生産性向上・付加価値創出に向けた事例を掲載しており、Web上で検索も可能。	http://www.kankeiren.or.jp/iot/list.html
スマートものづくり実践事例集	東京商工会議所	テキスト・画像	Youtubeチャンネルで、事例動画を配信。Web版でも事例を掲載している。	https://www.tokyo-cci.or.jp/seisaku/committee/mono/smart/case/
		動画		https://www.youtube.com/playlist?list=PLnsDfpwUj68X79sZXPrd1SqsWoKGySnYs
IoTユースケースマップ	ロボット革命 イニシアティブ 協議会	マップ・ テキスト・画像	下記「中小モノづくり企業IoT活用事例集」掲載事例を含め、全国のIoT活用事例を地図上にプロットして情報を共有できるマップを提供。詳細情報も閲覧可能。	https://www.jmfrii.gr.jp/info/ri/435.html
中小モノづくり企業IoT 活用事例集	経済産業省 関東経済産業局	テキスト・画像	IoT等の活用に取り組む中小ものづくり企業を取り上げた報告書・事例集。	https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/iot_robot/iot_katsuyo_jireishu.html
IoT導入事例紹介	スマートIoT 推進フォーラム	テキスト・画像	IoTビジネスの推進に向け、多様な先進事例を紹介している。また、IoT導入事例の募集も行っている。	https://smartiot-forum.jp/iot-val-team/iot-case
総務省 動画チャンネル	総務省	動画	ICTやIoTの事例動画に加え、e-learning教材も掲載している。	https://www.youtube.com/user/soumuchannel/search?query=IoT%E3%80%80%E7%B7%8F%E5%8B%99%E7%9C%81

本テキストの取り扱いについて

本ガイドの取扱いについて

1. 本ガイドは、総務省「ユーザ企業等におけるIoT時代を支える人材育成方策に係る調査」において作成したものです。
2. 企業・団体等における各種教育・研修等において活用頂く際には、以下の点にご留意頂けますようお願いいたします。
 - 第2章「企画事例集」については、編集・修正・加工、及び引用を希望する際は、各団体に利用可否をご確認ください。
 - その他の部分について、本ガイドを引用する場合には、出所を明示すること。
 - 本ガイドを編集・加工して利用する場合には、その旨、明示すること。その際、あたかも総務省が作成したかのような態様で公表・利用しないこと。
 - 本ガイドを用いて各種教育・研修等を行う場合には、非営利又は適正な対価での実施とし、不当な対価は得ないこと。
 - その他、公序良俗に反する使用はしないこと。
3. 本ガイドを営利目的で第三者に提供・販売することは禁じます。
4. 本ガイドをウェブサイト等へ無断で転載することは禁じます。
5. 本ガイドの内容やその変更、提供の中断、終了等に関して生じたいかなるトラブル・損害等についても総務省はその責を負いません。