

3. 助成対象事業の成果（結果）

【事業名】 事業名のほか、A事業①②、B事業の別も記入してください。

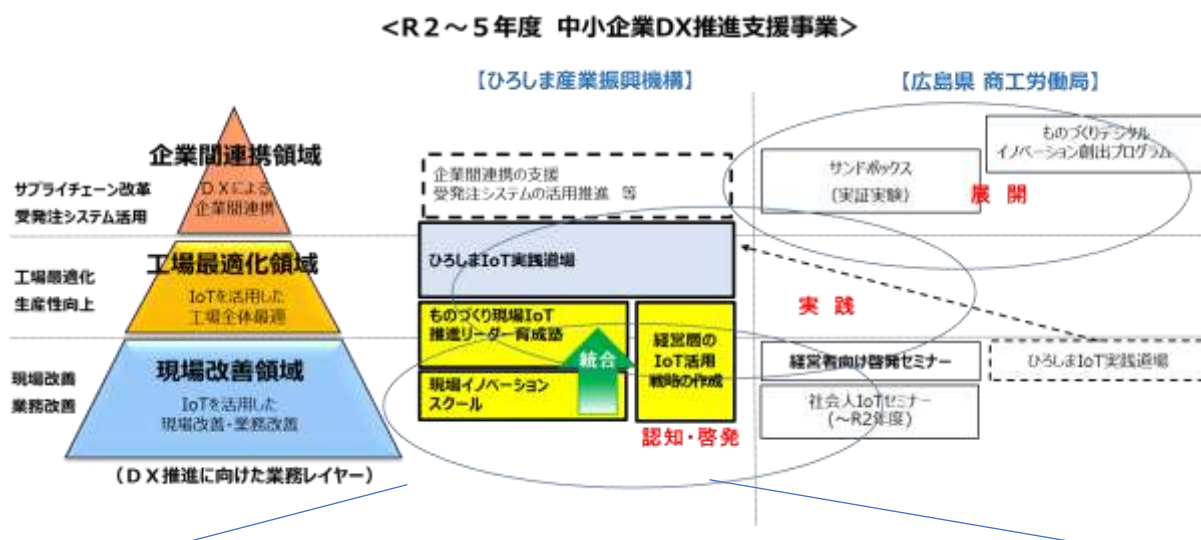
A事業①及び② 「中小企業DX推進支援事業」

【目的〈課題認識、方向性、目標、事業実施計画等〉】

〈課題認識〉

- 日本の製造業を取り巻く環境は、経済安全保障を巡る国際情勢の変化、地政学的リスクの高まり、気候変動や自然災害、非連続的な技術革新、そして新型コロナウイルス感染症の感染拡大に加えて原材料価格の高騰、部材不足など、かつてない規模と速度で急変し、かつ極めて厳しいものとなっており、この環境変化の「不確実性」に対応するための企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）の強化が最も重要である。その強化のためには、IoT等のデジタル技術が非常に重要なツールであることが認められている。
- 製造業のニューノーマルとしては、カーボンニュートラルへの取組も必要となっている。今後、サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルに寄与する取組が次第に強く求められるようになると想定されるが、このような課題には、関係者の取組を見える化し、円滑に情報共有するための大量のデータ収集・分析・共有などを行うDXの取組が必要である。
- 広島県では、イノベーション立県の実現を施策ビジョンとして掲げている中、その柱の一つとして、絶え間なくイノベーションが創出される環境・状況「イノベーション・エコシステム」の構築を目指している。また、すべての施策を貫く視点としてDXの推進に取り組んでいる。
- 広島県の製造業において、AI、IoT等のデジタル技術の導入は、イノベーションを起こすための重要な要素であり、ものづくり中小企業においても、その取り組みが注目されている。
- しかし、県内における、設備投資額を伴うIoT等デジタル技術の活用状況は、中小製造業で依然約25%にとどまっており、人材が不足している、従業員の知識・理解が不足している、業務多忙で時間が取れない、投資対効果がわからない、何から手を付けるべきかわからない等のデジタル化を取り巻く課題も浮き彫りになっている。
- 「DX推進に向けた業務レイヤー」(図1)として示す3層構造のピラミッドのうち、下段の「現場改善領域（現場改善・業務改善に取り組む）」のものづくり中小企業は、社会的なIoTの浸透に沿って、徐々に現れているものの、中段の「工場最適化領域」及び上段の「企業間連携領域（サプライチェーン改革等、新ビジネスモデルの構築）」の企業はわずかに握りである。
- 令和元年度に、中小企業地域資源活用等促進事業（B事業）を活用し、広島県との協業により、既存事業の現状と課題を分析、整理及びマッピングを行った。その結果、中段の「工場最適化領域」に係る支援事業・役割が広島県及び本財団ともに抜け落ちていることが分かった。このことは、「現場改善領域」に取り組む企業のIoT活用の高度化のモデルケースが身近に見当たらず、自社に合ったIoTの活用戦略を描くことができないため、全体として、IoT導入が進まないことを裏付けるものと考ええる。
- また、経営層の関与度の高さは、デジタル化の推進度と強い相関関係があると一般的に認められている。プロセス変革や企業変革を実現するためには、経営層自らがコミットして変革を実行し、根付かせるための経営の仕組の明確化と、持続的なものとして定着させることが必要である。

(図1)



①②の事業について、次項以降で詳細を説明。



〈方向性〉

- ものづくり中小企業のIoT活用の促進をめざして、下段「現場改善領域」では、各企業の現状分析（AS-IS）を支援し、続いて、体系的なカリキュラムに基づく人材育成と、あるべき姿（TO-BE）のシナリオ設定を支援する。そして、中段の「工場最適化レイヤー」では、あるべき姿（TO-BE）の実践を支援する。以て、将来的な上段の「企業間連携領域」への到達に寄与する。

〈目標〉

- 定量的な成果・目標として、令和4年度の取組を通じて、ものづくり中小企業のIoT実装件数7件を目指す。
 - ・ ものづくり現場IoT推進リーダー育成塾（ものづくり現場IoT導入実証事業助成金）…5件
 - ・ ひろしまIoT実践道場 …2件（ただし、活動期間が2年で1サイクルの事業のため、令和4年度は令和3年度モデル企業の成果を得るものであり、令和4年度モデル企業の成果については、令和5年度に得るものとなる。）
- 定性的な成果としては、ものづくり現場IoT推進リーダー育成塾（以下「IoT推進リーダー育成塾」という。）の受講企業各社のIoT活用戦略（個別に設定された稼働率の向上、製造原価低減等）の達成状況を見るものとする。

〈事業実施計画〉

〔①IoT推進リーダー育成塾〕

- 「品質Q・コストC・納期D」の変革で現場力を高め（※1）、企業収益力を上げる「ものづくり革新」を推進できる人材を育成する。以て、IoT活用の基本である現状分析（AS-IS）ができる能力を得る。

※1 令和2及び3年度は、IoT推進リーダー育成塾の前段の研修として、品質Q・コストC・納期Dの変革に関する基本的な考え方や、IoT活用の前提となる現状分析を学ぶ「現場イノベーションスクール」を実施していたが、QCDの変革とデジタル技術の活用に係るカリキュラムの連続性をより強化するため、令和4年度は、「IoT推進リーダー育成塾」に「現場イノベーションスクール」の要素を統合

- IoTを活用した現場改善・業務改善を促進するため、次のすべての条件を満たすものづくり中小企業の、「IoT推進リーダーの育成」（現場と経営層の情報伝達ができ、将来的なDX推進のコアとなる人材の育成）と、「経営層コミットによるIoT活用戦略の作成」を並行して行う。

（条件）

- ・ 経営層自らが取組に積極的に関与・判断できる。
- ・ 工場の生産ライン管理、設備の故障予測、作業効率化など、企業規模にあった課題設定ができ、IoT等のデジタル技術の導入に適切な推進体制の構築ができる。
- ・ モデル企業として、開示可能な範囲で、プロセス及び成果の地域展開へ協力できる。

（IoT推進リーダーの目指すレベル）

- ・ ものづくり現場の現場改善に有益なデータの取得方法、可視化方法の概要を理解している。
 - ・ データの収集・分析に係るIoT等デジタル技術の導入に向けて、ベンダー、システムインテグレーターに、必要な要件や実現したい内容等を伝えることができる。
 - ・ 経営層と共に、すなわち、経営層が作成したIoT活用戦略の認識をIoT推進リーダーと一にした上で、自社のものづくり現場の具体的な課題に対するIoT導入プランが立案できる。
- 加えて、IoT推進リーダー育成塾の受講企業へのフォローアップとして、また、ものづくり中小企業と共創できる地元ベンダー・システムインテグレーター（以下「地元ベンダー等」という。）の育成促進のため、受講企業が地元ベンダー等と連携して取り組むデジタル技術の導入実証に対し、その費用の一部を「ものづくり現場IoT導入実証事業助成金（以下「導入実証助成金」）」で支援する。この導入実証助成金で得られたプロセス、結果及びその後の対応方針については、広く公開・発信し、県全域でのIoT普及に貢献する。

〔②ひろしまIoT実践道場〕

- IoT実践に挑戦意欲のある企業をモデル企業として選定し、専門家のコンサルティングにより、当該企業にとって適切なIoTの投資判断を促すことで、経営者主導のIoT導入・実践を支援する。
- 活動を通じて得たプロセス（ステッププランや課題、検討した解決策、工夫・苦労した点など）や成果（投資対効果などの経済性）は、導入実証助成金と同様に、モデルケースとして、本財団及び広島県の広報活動や、国機関等との連携を通じて、広く県内外に公開・発信し、県全域でのIoT普及に貢献する。
- また、DXを社会全体で進めるためには、産業界で活躍する前の教育においても、DXやデジタル技術に関する知識・スキルを習得できることが求められている。このため、県内の工学部・情報学部を有する大学においてシンポジウムを開催し、ひろしまIoT実践道場の成果等の紹介や、企業と大学生の意見交換等を実施する。

【成果（結果）〈実施事業の内容・実績、実施した結果生まれた新たな課題等〉】
 〈事業実施の内容・実績〉
 [総括]

事業名	開催時期	開催スタイル・受講者数等
	講座日数等	
①IoT推進リーダー育成塾		
IoT推進リーダーの育成	8月～12月	○全編オンライン（Zoom）での開催 ○講師は、本財団スタッフ及び企画提案公募で選定した企業 （株）ウフル（再委託(株)INDUSTRIAL-X等）、i Smart Technologies(株) ○15名10社受講 （定員10名・社程度）
	基礎知識習得 ・座学4日（4H/日×4日） 体験学習 ・ハンズオン1日（4H/日×1日） ・改善実践習1日（8H/日×1日） 実践 ・IoT導入プランの作成4日（4H/日×2日・1H/日×2回） ・発表1日（4H/日）	
経営層コミットによるIoT活用戦略の作成	IoT 推進リーダーの育成と並行	○全編オンライン（Zoom）での開催 ○講師は本財団スタッフ及び企画提案公募で選定した企業 （株）ウフル（再委託(株)INDUSTRIAL-X等）、i Smart Technologies(株) ○10名10社受講 （定員10名・社程度）
	基礎知識習得 ・座学2日（4H/日・3H/日） （初日は、IoT 推進リーダーの育成と合同） 実践 ・経営戦略ワークショップ 1日（3H/日×1日 二部制） ・個別アドバイザー 1H/回 ・IoT 推進リーダーへのフィードバック 1H/回 ・発表1日（4H/日） （IoT 推進リーダーの育成と合同）	
導入実証助成金	採択事業の実施期間 交付決定日（令和4年10月中旬）～1月末	○応募があった3件を審査会で審査の上、採択（助成枠5件程度）
	—	
② ひろしまIoT実践道場	7月から令和5年2月の間5回実施 〔4月の第1回は、3月（助成金交付決定前）から取組を開始したため、助成金の対象外とした。〕	○全編オンライン（Zoom）での開催 ○選定企業2社（選定枠2社）

[①IoT推進リーダー育成塾]

①-1 IoT推進リーダーの育成 及び ①-2 経営層コミットによるIoT活用戦略の作成

開講時期	8月～12月
実施スタイル	全編オンライン（Zoom）での開催（対話型）
受講者数	IoT推進リーダー・・・15名10社（定員 10名・社程度） IoT推進リーダーの所属企業の経営層・・・10名10社（定員 同上）
講師	本財団スタッフ及び企画提案公募で選定した企業（㈱ウフル（再委託先 ㈱INDUSTRIAL-X等）、i Smart Technologies㈱）

● カリキュラム

推進リーダー

8月				9月		
基礎知識習得				体験学習		
講座	第1回 8/24(水) (13:30-17:30) 経営層・リーダー合同講座	第2回 8/31(水) (13:30-17:30) 座学① 技術編	第3回 9/7(水) (13:30-17:30) 座学② 改善手法①	第4回 9/8(木) (13:30-17:30) 座学③ 改善手法②	第5回 9/21(水) (13:30-17:30) IoTハンズオン	第6回 9/28(水) (9:00-16:30) IoT改善実践
	IoTの概論と製造業を中心とした事例を学び、ビジネス観点での活用を知る。	センサーや通信、データの可視化など、IoTに必要な技術を中心に学習。	製造現場プロセスの分析方法の基礎を理解し、人の作業性や、工程内の効率性についてI Eの観点で改善の手法を理解し、座学を通して改善の目付きを身につける	製造現場プロセスの分析方法の基礎を理解し、人の作業性や、工程内の効率性についてI Eの観点で改善の手法を理解し、座学を通して改善の目付きを身につける	センサー、ゲートウェイからクラウドにデータをアップするまでの体験を通じて、IoTを支える汎用的な技術を学習する	IoTを活用し、現場改善の現れが、実際のように行うかについて、ケーススタディを通じて理解を深める
講師	西ウフル	産総研/サポーター	産総研	産総研	産総研/サポーター	ISTC㈱
10月		11月		12月		
実践						
講座	第7回 10/19(水) (13:30-17:30) 自社課題分析	第8回 10/26(水) (13:30-17:30) 課題解決実行計画	第9回 10/31(火)～12/2(金) メンタリング期間 (2回)	第10回 12/14(水) (13:30-17:30) 成果発表会		
	ワークショップを通じて、自社業務における課題を優先度や影響度から洗い出し整理する	課題解決に向けて必要となるシステムや体制、スケジュールなど、具体的な計画を立てる	最終発表に向けての相談期間を1か月程度 (Web会議・メール中心に実施)	各社IoT導入プランと知見の共有を経営者の前で行う 講師からもフィードバックを受ける		
講師	産総研/サポーター/西ウフル					

経営層	8月		9月		10月	12月
	基礎知識習得		実践			
	講座 合同講座 8/24(水) (13:30-17:00) 経営層・リーダー合同講座	特別講座① 9/2(金) (13:30-16:35) 経営層向け_特別講座①	特別講座② 9/14(水) (9:30-16:00) 経営戦略_ワークショップ	特別講座③ 9/22(木)～10/4(火) 個別アドバイザー	特別講座④ 10/5(水)～10/18(火) リーダーヘフィードバック	成果報告 12/14(水) (13:30-17:30) 成果発表会
	IoTの概論と製造業を中心とした事例を学び、ビジネス観点での活用を知る。	経営者層（投資の決裁権限を持つ方）が、経営戦略を考える上でIoT等のデジタル技術をどう活用すればよいのか？事例から前提知識を学ぶ	自社の現状を分析し、周囲環境の変化に対応し今後どのような姿を目指すのかを考える また目指す姿の実現に向けての課題整理を行う	個別に経営者と面談を行い、IoT導入に関する相談や今後の進め方のすり合わせを行う（ここでのアウトプットを自社課題分析で活用）	ワークショップ個別アドバイザーで整理した自社課題および目指す姿などについて、現場担当ヘフィードバックを行う	各社IoT導入プランと知見の共有を経営者の前で行う 講師からもフィードバックを受ける
	講師 ㈱ウフル	㈱ウフル	㈱ウフル	㈱ウフル	産総研	㈱ウフル

● 前年度からブラッシュアップした点

[①-1 IoT推進リーダーの育成]

- IoT ツールは対策の手段であり、QCDの変革には現場に潜む問題点を洗い出しその要因を分析することが重要と考え、QCDの変革とデジタル技術の活用に係る

カリキュラムの連続性をより強化するため、現場イノベーションスクールの改善要素を IoT 推進リーダー育成塾に統合。

- ・ IoT 推進リーダーの育成部分の段階的な内製化を見据えて、本財団スタッフ 4 名及び地元 IT 技術者に指導のノウハウを伝授することも、委託先公募の段階から委託業務の仕様に盛り込んで、計画的に対応。令和 4 年度は、第一段として、座学及び実習（ハンズオン）の一部の運営内製化を実施。また、IoT 導入プランの作成に当たっては、本財団スタッフもチューターとして参加し、委託先とともに各社をサポート。
- ・ さまざまな IoT デバイスが続々と市販される中、センサー、ゲートウェイからクラウドにデータをアップするまでの流れを、実際に手を動かして理解することが重要であることから、模擬機器を使用した実習（ハンズオン）と実際の IoT デバイス「ラズベリーパイ（※2）」を使用した実習を実施。そのうち実際の IoT デバイスを使用した実習については、本財団スタッフによる内製化により実施。

※2 一枚の電子基板にコンピュータとして最低限必要な要素を実装したシングルボードコンピュータの一つ。

〔①-2 経営層コミットによる IoT 活用戦略の作成〕

- ・ 経営層向け特別座学と戦略作成（ワークショップ）を別日に実施し、経営層から IoT 推進リーダーへのフィードバックタイミングを早めることで、戦略作成の時間をしっかりと確保した。
- ・ IoT 推進リーダーが、経営層の作成した IoT 活用戦略を共有した上で、自社のものづくり現場の IoT 導入プランの作成に入れるよう、講座中に共有の時間を設け、委託先と本財団スタッフも立会。その結果、経営層がイメージした活動により近くなり、経営層からも好評を得ることができた。

● 新型コロナウイルス感染症の影響への対応

- ・ 令和 3 年度と同じく年度当初から全編オンラインでの実施を決定し、過去のオフラインとオンラインの併用開催の実績を踏まえて、オフラインと遜色ない内容・運営にするとともに、かつ、受講者サイドのオンライン参加に対する不安も和らげ、受講者が期待した成果を得られるよう、委託先と協議を重ねて対応した。

● 受講者満足度・理解度

- ・ アンケート結果（図 2）によれば、IoT プロジェクトの進め方については全受講者から理解を得ることができた。また、今後各社での IoT、DX の取り組みについて問い合わせたところ、64% の受講者から、「進められる」又は「進められそう」との回答が得られた。
- ・ 実際に講座終了 1 か月後（令和 5 年 1 月）に、その後の状況をヒアリングしたところ、
- ・ 導入実証を見据えて、統一データベースを Access、Excel の連携で作成し、入力にタブレット端末を使用することでデータの一元化と入力、集計のロスを排除するように 計画を進めている。（A 社）
- ・ ハンズオン講義で配布したラズベリーパイを使用し、作業遅れ時間の計測と発生時間のデータ取得を行い、遅れが発生する原因について、部品、工具の手元化や無駄作業の排除を行いつつ、改善結果をデータから確認しながらさらなる改善を検討している。（B 社）
- ・ 機器の状態監視を Web カメラとラズベリーパイを使用し実施中。IoT 推進リーダーだけではなく、他メンバーを巻き込み活動する事で、IoT、DX に必要な知識を持ったメンバーの育成を行っている。（C 社）
- ・ 不良個数の自動集計、データフィードバックをリアルタイムで実施できるように、装置の作成、システムの構築中。（D 社）

- Google スプレッドシート (※3) を利用して、原材料～製品化までの各工程の進捗の見える化を実施。見える化することで遅れが出ていた工程についての改善を行い、納期遅れゼロを目指して引き続き活動中。(E社)

※3 Google 社が提供している「表計算ソフト」。Excel と同様な表計算ソフトだが、オンライン上で動作するため、ネットワーク環境に接続していれば、複数人で同時編集ができるなど、データを共有することが可能。

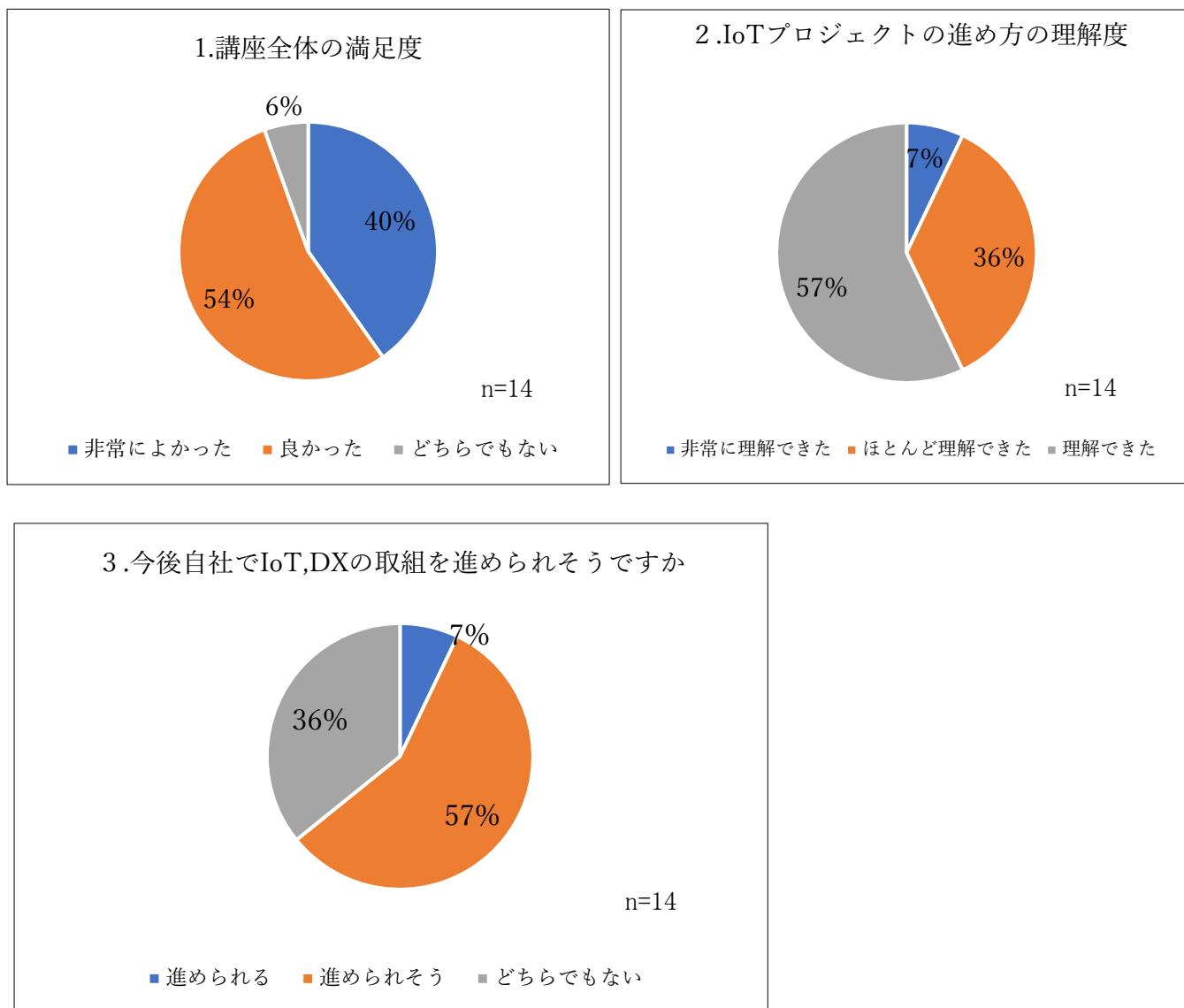
- クラウドサーバーなどを利用し、現状の紙ベースの作業指示書などを電子データ化のPoC (※4) を実践中。今後Power Apps (※5) を使用し、作業指示電子化アプリを開発し、指示書のやり取りをクラウド上で実施できるよう検討中。(F社)

※4 Proof of Concept の略。新しい手法やアイデア等に対し、実現可能か、目的の効果や効能が得られるかなどを確認するために実験的に行う検証。

※5 Microsoft 社が提供している、ビジネス ニーズに合ったカスタム アプリを構築するために短時間で開発できる環境を提供する、アプリ、サービス、コネクタ、及びデータプラットフォーム。

等、それぞれが、発表した自社のIoT導入プランの実践に着手していることが確認できた。

(図2) 令和4年度アンケート結果



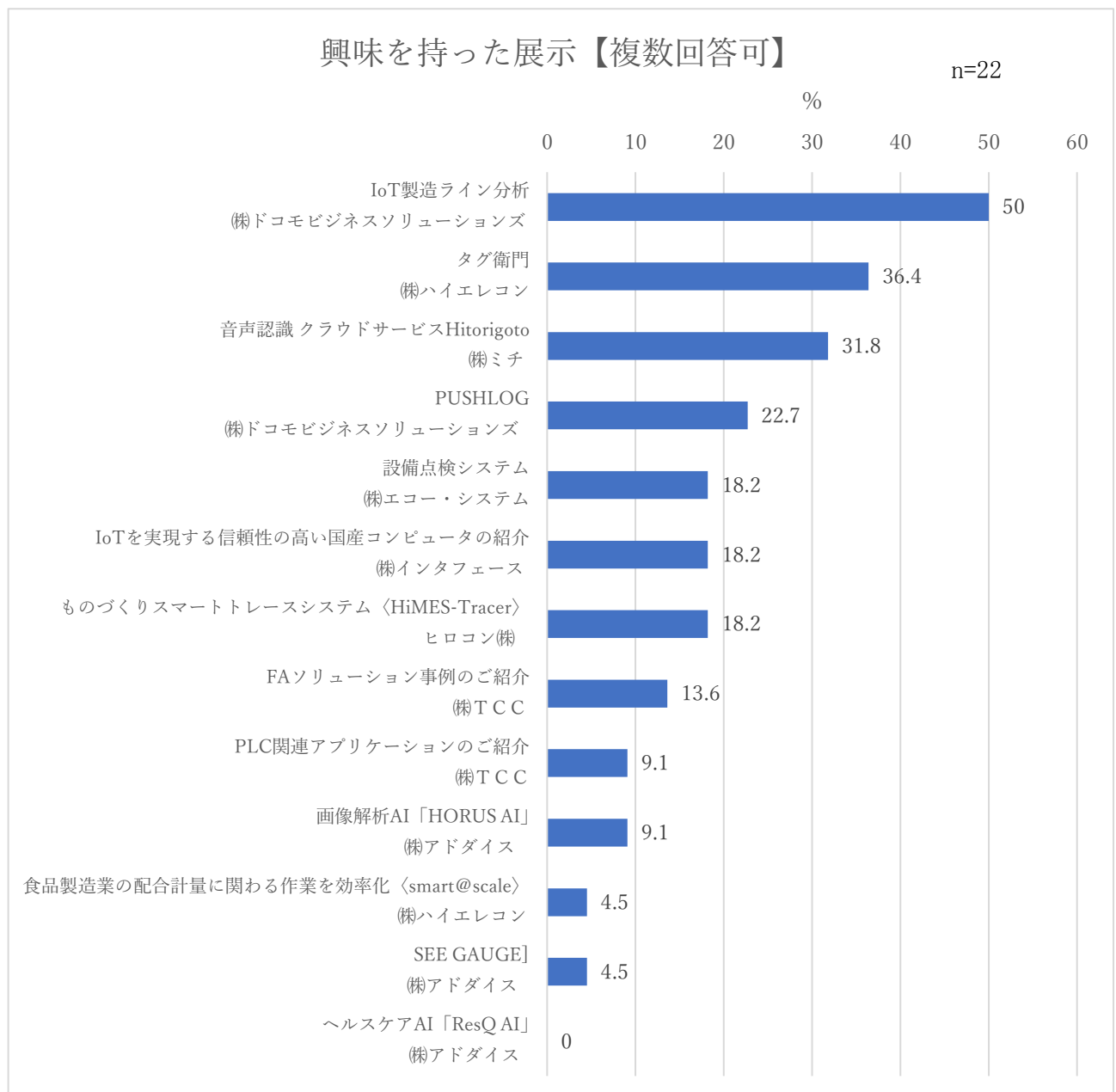
● オープンセミナーの開催

〔IoTツール展示会〕

IoT導入を具体的にイメージできるよう、IoT推進リーダー育成塾のカリキュラムが、IoT導入プランの作成段階に入る前に開催した。

開催日	令和4年11月10日（木）午後
開催スタイル	オンライン（Zoom）での開催
参加対象者	県内のものづくり中小製造業で、ものづくり現場のIoT化を検討している者
参加者数	45名／37社
出展企業	MiHiA（メイドインひろしまIoT協議会）（※6）に加盟のベンダー及びシステムインテグレーター6社 ※6 広島に本社を置くIoT導入を目指す製造業・IT系ソフト開発企業・FA系エンジニアリング企業・IoT製品メーカーが持つそれぞれの技術を融合・研鑽するための協議会。令和2年4月設立。（正会員20社）

（図3）参加者アンケート結果



〔B I ツールハンズオンセミナー〕

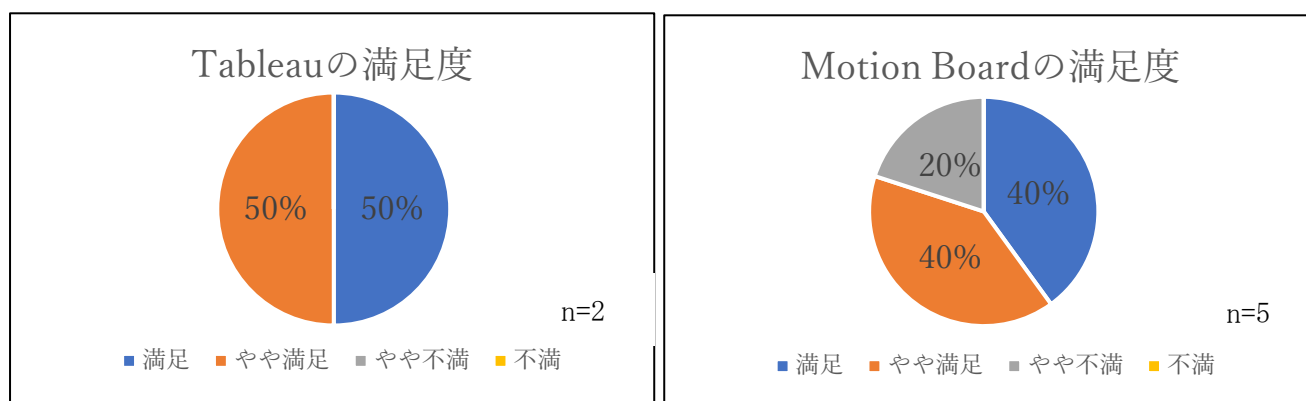
IoT推進リーダー育成塾の閉講後に、参考となるツール・技術の情報収集の観点から支援するために開催した。

開催日	令和5年2月22日（水）
開催スタイル	オンライン（Zoom）での開催
参加対象者	県内のものづくり中小製造業で、Excel等を活用しているものづくり現場のデータ収集・分析に限界を感じている、又はBIツールの導入（リプレースを含む。）を検討している者
参加者数	9名／9社
BIツール	Tableau（※7） 及び Motion Board（※8）

※7 大量のデータであっても、マウスのドラッグ&ドロップ操作で、簡単にデータを可視化し、ダッシュボード（データを分析・可視化したグラフや集計表を1画面にまとめたもの）を作成、組織で情報共有できるBIツール

※8 企業内の様々なデータを仮想統合し、情報の可視化や集計・分析・共有を実現する国産のBIダッシュボードツール

（図4）参加者アンケート結果



①-3 T導入実証助成金

● 公募要領の概要等

公 募 期 間	・ 1次募集 令和4年6月1日～7月8日 ・ 2次募集 令和4年7月25日～9月1日 ・ 3次募集 令和4年9月2日～9月22日 ・ 4次募集 令和4年9月26日～10月7日 ・ 5次募集 令和4年10月11日～10月18日
助 成 対 象 者	次の3つの条件をすべて満たす者（いわゆるみなし大企業を除く。） ・ 県内で製造業を営み、資本金又は出資総額が3億円以下並びに常時使用する従業員数が300人以下の者 ・ ものづくり現場に改善活動が定着している者 ・ 本財団が実施するデジタル技術活用に向けた「IoT推進リーダー育成塾」へ前年度まで参加している者
助成対象事業	助成対象者が、ものづくり現場の生産性向上に向けて、県内に事務所又は事業所を有するベンター、システムインテグレーターや県内に在住するIoT技術者等と連携して取り組むIoT等デジタル技術の導入実証
助 成 事 業 の 実 施 期 間	助成金の交付決定の日から令和5年1月31日 ・ 3次募集分（1社） 令和4年10月14日～令和5年1月31日 ・ 4次募集分（2社） 令和4年10月21日～令和5年1月31日
助 成 率	助成対象経費の1／2
助 成 限 度 額	150万円／件
助 成 事 業 完了後の協力	他のものづくり中小企業者へ、デジタル技術の活用を啓発できるよう、助成事業で得られた成果（実証に対する評価、実装までの経過、実装の効果等）の発表協力すること。

採 択 基 準	① 実証のモデル性 ・ 普遍的な IT の導入ではなく、デジタル技術の活用の実証であること。 ・ 他のものづくり中小企業者への波及効果が期待できること。 ② 背景・必要性及び目標 ・ 助成対象者にとって新たな取組であり、その必要性を具体的に検討していること。 ・ 業務の効率化・省力化等、生産性向上の目標が明確であること。 ③ 課題抽出と解決に向けた取組 ・ 人の動き、設備の動き等、自社の製造現場の業務効率化や省力化等に有益なデータ情報を見極めていること。 ・ 解決に向けた方策案やシナリオに整合性があること。 ④ 実現可能性 ・ 実証のプロセスが明らかになっていて、助成対象事業の実施期間内に、その実証を評価することができること。
審 査 委 員	3 名（本財団役員・HDI技術統括部長・広島県商工労働局イノベーション推進チーム担当課長）

● 採択企業の概要 1

企業名	業種	事業概要
G 社	食品メーカー	○活動テーマ スジアオノリ養殖の生産性向上のための養殖システム構築に向けた、環境データの自動収集システムの開発と見える化による業務効率化 ○背景 令和2年6月から開始したスジアオノリの陸上養殖では、屋内培養から屋外培養を経て青のりを養殖し、収穫している。屋内に比べ屋外では、気温、水温、日射量など様々な条件が変化し、青のりの養殖管理を難しくさせている。そこで、品質よく安定した収量を確保するため屋外タンクにモニタリング装置を設置する。 ○目標 青のりの養殖に影響を及ぼす外部要因の把握と最適な栽培育成条件の立案 ○活動内容 屋外タンクに外気温計、日射計、水温計、流量計、Ph 計と液肥投入定量ポンプを設置及びコロニーカウンター導入 本事業のIoT導入の概要 ○結果 液肥投入定量ポンプによる液肥量の安定化。 各種センサー及びカウンターコロニー導入により作業費用、約 130 万円/年の削減見込み。

● 採択企業の概要 2

企業名	業種	事業概要
H 社	精密部品加工メーカー	○活動テーマ 段取りロスの早期発見による稼働率向上及びコスト削減。 ○背景 生産を増やすため、加工機の停止時間削減に取り組んでいるが、加工機の膨大な段取り停止実績データを活用し切れていない。そこで、段取り停止実績データをリアルタイム分析し、関係者への周知と停止要因の情報収集、対策の早期実施できる、「常時稼働監視システム」に進化させる。 ○目標値 稼働率3%向上（段取りロスを10～12分短縮） ○活動内容 加工機の膨大な段取り停止実績データには、正規の段取りなのか否かを判別する必要があるため、近畿大学の協力を仰いだ。具体的には統計手法を活用し、直近の標本より信頼区間95%を求めながら、任意のデータのノイズ（外れ値）を識別するアルゴリズムを活用し「段取りロス」を抽出した。 また、複数の加工機をLANでつなぎ「常時稼働監視システム」を構築。「段取りロス」発生時には停止理由の入力機能に加え一定時間経過後は関係者にメール通知する機能を実装した。 ○結果 作業者が明確に遅れに気付けるようになったことで標準時間を強く意識できるようになり、自主的に作業スピードを改善したため、稼働率は旋盤17%(4%up)、マシニング40.8%(10%up)に向上。
I 社	コンクリート2次製品総合メーカー	○活動テーマ コンクリート二次製品製造ラインの生産性向上 ○背景 型枠32台×5ラインの合計160台の型枠で製造しているが、製造ラインでの作業遅れによるライン停止が頻発。豪雨災害復旧工事に伴う出荷数増加も相まって、欠品、納期遅延によってお客様にもご迷惑をお掛けした。 ○目標 作業遅延による原因を解消し、停止時間の90%削減 ○活動内容 システムの概要

● 採択企業の概要 2

企業名	業種	事業概要
I 社の続き	コンクリート 2次製品総合 メーカー	作業遅延によってボタンを押すとパトライトが点灯し、ラインが停止。同時にカメラ映像にフラグを立て、停止時間の時間計測を開始。その後カメラで撮影された映像を確認してどこの作業工程がボタンを押し、何が原因でラインを止めたかを検証。 ○結果 1日約80分の作業遅延の発生と、その発生要因を把握することができた。（要因①型枠の入れ替え遅れ②決まった型枠バラシ遅れ③大型製品の脱型遅れ） これら作業遅れに対して、事前準備・人員配置変更・型枠のレイアウト変更を立案し対策を実施すると共に目標達成に向け要因分析と対策を継続中。

[②ひろしま IoT 実践道場]

● 前年度からブラッシュアップした点

- ・ものづくり中小企業のIoT等デジタル化には、その課題規模に応じて共創できる地元ベンダー・SIerの育成も重要と考え、ものづくり中小企業のリアルなニーズを、企業情報に配慮しながら、地元IoT関連団体に還元することを企図して、地元IoT関連団体から地域有識者（※9）を新たに1名選出し、支援メンバーに加えた。

※9 支援メンバーの一員として活動に参加し、アドバイザーの助言（全国的視点からの助言）等に応じて、地域の実情等を勘案した実現可能性や妥当性などの視点からの助言等を行う。

● 活動状況

- ・令和4年度はオンライン開催を基本とし、隔月の開催に加えて、進捗状況に応じたフォローを個別に行った。
- ・活動期間が2年で1サイクルの事業であり、令和3年度モデル企業の成果を令和4年度に得る予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和3年度モデル企業の活動開始が令和3年9月にずれ込んでしまったため、活動期間を令和4年度末までから令和5年8月までに延長して実施する。
（令和3年度モデル企業のうち1社（J社）については、新たに企業間連携の取組を令和5年度から開始するため、活動を令和6年1月まで延長して実施する。）

● モデル企業の概要

	企業名（業種）	取組概要
令和3年度 モデル企業	J社 （印刷業）	①IoT 活用による在庫管理の精度向上 ②DX-PLAT を活用した共同事業
	K社 （配電盤、制御盤設計・製造他）	感動を生む受付管理システムの実現
令和4年度 モデル企業	L社 （プラスチック製品製造業）	電気使用量の見える化と使用量の削減
	M社 （精密部品加工業）	見積り業務の自動化

● 活動実績

定例会	開催日（開催手法）	活動内容
第1回	令和4年4月20日（月） （オンライン）	（令和3年度モデル企業） ・進捗状況報告、取組方針検討 ※3月（助成金交付決定前）から取組を開始したため、助成金の対象外とした。
	令和4年5～6月 （書面審査）	（令和4年度モデル企業） ・モデル企業選定
第2回	令和4年7月11日（月） （オンライン）	（令和3年度モデル企業） ・進捗状況報告、取組方針検討 （令和4年度モデル企業） ・自社紹介、課題説明、取組方針検討
第3回	令和4年9月13日（火） （オンライン）	（令和3年度モデル企業） ・進捗状況報告、取組方針検討
第4回	令和4年9月27日（火） （オンライン）	（令和4年度モデル企業） ・オンラインによる工場視察、取組方針検討
第5回	令和4年12月7日（水） （オンライン）	（令和3・4年度モデル企業） ・進捗状況報告、取組方針検討
	令和5年2月9日（木） （現地訪問）	（令和4年度モデル企業のうちM社） ・座長及びアドバイザー2名による工場視察
第6回	令和5年2月28日（火） （オンライン）	（令和3・4年度モデル企業） ・進捗状況報告、取組方針検討

- 福山大学でのIoTシンポジウムの開催
- 産業界で活躍する前の教育においても、デジタルスキルを習得することが求められており、大学教育が、産業界と連携して人材育成に取り組む場合、効果は大きなものと期待される。そのため、デジタル人材の育成における「実践的な学び」に資するよう、「ひろしまIoT実践道場」等で取り組んだ成果の発表を県内大学で実施した。

（概要）

- ・開催日：令和4年11月25日（金） 13：30～16：40
- ・@福山大学未来創造館 2F 大講義室（C201）
- ・参加者：約30名
- ・大学での成果発表会は2回目であったが、諸事情により大学の講義日時と重なってしまい、思うように集客することができなかった。対応として動画をインターネットに公開し、周知に努めたことにより、延べ200名強の視聴を得ることができた。

● IoT実践活動オンライン報告会

- ・前掲の「導入実証助成金」と合同での成果報告会をオンラインで開催した。「導入実証助成金」採択企業3社とともに、ひろしまIoT実践道場の令和3年度モデル企業1社の成果報告を行った。（ひろしまIoT実践道場の令和3年度モデル企業2社については、活動期間を令和5年度まで延長しており、1社について途中経過報告を行った。）

（報告会概要）

- ・開催日：令和5年3月6日（月） 13：15～15：45
- ・参加者数：69名/41社

*本報告会の開催状況の動画を本財団ホームページにオンデマンド視聴できるよう

準備している。

〈実施した結果生まれた新たな課題等〉

[①IoT推進リーダー育成塾]

①-1 IoT 推進リーダーの育成 及び ①-2 経営層コミットによる IoT 活用戦略の作成

- 参加企業による IoT 活用が速やかに実施されるよう、より地域の実情に即した講義を実施する必要がある。
 - ・ 企業からの要望に応じて、IoT で収集したデータを分析、活用するための改善手法に係るカリキュラムを強化。
 - ・ 地域に蜜着した具体的なアドバイスと継続したフォロー体制構築のため、コメントデータを地場の専門家に変更。
- 参加者間のコミュニケーションを図りやすいリアル開催に対する要望と新型コロナウイルス感染防止の両立。
 - ・ オンライン開催とリアル開催の両方のメリットを取り入れるため、開催方式をハイブリッド開催に変更。
- 企業の要望に沿ってオープンセミナー（IoTツールの展示会）の紹介カテゴリーを拡充する。
 - ・ 企業から要望のあった自動化、データ解析ツールを紹介。（ものづくり中小企業のニーズの把握に努めるため、引き続き、MiHiAの定例ミーティング等に積極的に参加するとともに、本財団や広島県の事業の周知を図り、事業への積極的関与を引き出すことに努める。）

①-3 導入実証助成金

- 「導入実証助成金」等の成果（IoT活用の有益性）を周知し、県全域でのIoT普及を促進するため、広報活動を強化する必要がある。
 - ・ 当該年度に「導入実証助成金」を受けた企業の成果報告会とは別に、過去に「導入実証助成金」等に参加した企業のその後の取組状況を共有、周知するためのフォローアップ研修会の開催。

[②ひろしまIoT実践道場]

- これまで検討を進めてきた「企業間連携領域」に対する支援について、具体的な取組を開始する必要がある。
 - ・ 「企業間連携領域」に対する支援として、モデル企業が、地域の同業他社と連携して令和5年度から取り組む参加企業間の受発注システムのトライアル運用を支援。

【評価〈目標の達成度〉、数値の検証等】

〔総括〕

	目標値	達成状況
定量的な成果	ものづくり中小企業のIoT実装件数7件 IoT推進リーダー育成塾（導入実証助成金）…5件 ・ひろしまIoT実践道場の成果（※10）（令和3年度モデル企業の成果）…2件 （令和4年度モデル企業選定…2件（成果を得るのは令和5年度））	- IoT推進リーダー育成塾（導入実証助成金）…3件（未達） ①G社 ②H社 ③I社 ・ひろしまIoT実践道場の成果（令和3年度モデル企業の成果）…0件（事業遅れ） ※新型コロナウイルス感染症の影響による活動開始の遅れのため、2件の成果は令和5年度に得る。 （令和4年度モデル企業選定…2件（目標達成） ①L社 ②M社）
定性的な成果	IoT活用戦略の達成状況	概ね達成見込み

※10 モデル企業のあるべき姿（T0-BE）を実践する事業であり、2年間で1サイクルの事業であることから、事業の成果を得る活動2年目の件数を実装件数にカウントする。

〔詳細〕

● 定量的な成果

- ・IoT推進リーダー育成塾（導入実証助成金）については、令和3年度のIoT推進リーダー育成塾を受講した企業等に対して活用を呼びかけたが目標数に届かなかった。令和5年度については、令和4年度のIoT推進リーダー育成塾受講企業だけでなく、過去の受講企業等に対して、より積極的に周知広報を行っていく必要がある。選定した企業3社については、前掲のとおり成果を上げることができたが、その成果を踏まえて、さらなる仕組の進化や、工場内での多箇所展開に向けて、今後もフォローアップを行っていく。
- ・ひろしまIoT実践道場については、新型コロナウイルスの影響により活動が遅れている令和3年度モデル企業2社の成果を、令和4年度モデル企業2社と合わせて令和5年度に得る予定である。

● 定性的な成果

- ・前掲のとおり、令和4年度のIoT推進リーダー育成塾の受講企業10社中6社は、IoT推進リーダー育成塾の中で作成したものづくり現場のIoT導入プランの実践に取り組んでいる。残る4社についても、本財団スタッフが定期的にフォローアップを行い、IoT化のボトルネックとなっている課題の解決に寄り添っていく。
- ・また、本事業の一連の取組による波及効果を測り、今後の取組の方向性を検討す

るツールとして、県内のものづくり中小企業のIoT導入に係る設備投資の状況調査を業者に委託して行った。県内における、設備投資額を伴うIoT等デジタル技術の活用状況は、ものづくり中小企業で依然約25%にとどまっており、さらに、生産プロセスに関する設備の稼働状況等の何らかのデータ収集を行っているのは、全国が56.2%であるのに対して、広島県では約32.5%にとどまっており、大きな開きがある。ものづくり県と言われる広島県のものづくり中小企業のIoT等デジタル化は喫緊の課題である。

【今後の進め方〈波及効果を含めて〉をどうするのか】

前掲の【成果（結果）】の〈実施した結果生まれた新たな課題等〉について、令和4年度の実績をブラッシュアップして実施することで、定量的な成果の達成に結び付けていく。

令和5年度の定量的な成果としては、ものづくり中小企業のIoT実装件数として、次の9件の実装を目指す。

- ・ ①-3 導入実証助成金…5件
- ・ ②ひろしまIoT実践道場…4件（令和3年度モデル企業2件、令和4年度モデル企業2件）

また、事業実施で得られたノウハウ、IoTツール及び人材を、本財団及び広島県の広報活動や、国機関等との連携を通じて、広く県内外に公開・発信し、県全域でのIoT普及に貢献する。

（例）・一般企業の参加も可能な事業成果報告会の開催及び開催後の参加企業に対するフォローアップ訪問

- ・工学部・情報学部を有する県内大学での事業成果発表会の開催
- ・事業成果をはじめとしてIoTのノウハウやツール等を事例集にまとめ、ホームページ上や啓発セミナー等の機会を通じて、広く周知
- ・導入実証助成金で連携した地元ベンダー・SIerによる、同業他社の取組を牽引
- ・ひろしまサンドボックス（広島県事業）（※）との連携

※ AI/IoT、ビッグデータ等の最新のテクノロジーを活用することにより、広島県内の企業が新たな付加価値の創出や生産効率化に取り組めるよう、技術やノウハウを保有する県内外の企業や人材を呼び込み、さまざまな産業・地域課題の解決をテーマに試行錯誤できるオープンな実証実験の場の構築。

注1）上記項目について詳細に記載してください。

注2）成果（結果）の内容について、別途、お伺いすることがあります。

注3）成果物（報告書・アンケート集計物・DVD等）、記録用写真等があれば提出してください。