



みやぎ高度電子機械産業振興協議会

みやぎ高度電子機械  
産業振興協議会



# 平成30年度 重点分野の取組状況

～基盤事業/プロジェクト支援事業～

令和元年5月30日

みやぎ高度電子機械産業振興協議会 総会

# 【半導体】① 製造装置等メーカーR&D部門やTier1へのアプローチ強化

## 取組の方向性

- 半導体製造装置メーカー等への参入は、4M（人、機械、材料、製法）に関わる変更が半導体の歩留まりに影響するため変更の高いハードル(変更承認)があるほか、品質、コスト等の課題から県内企業の参入は進んでいない。
- しかし、半導体産業は現在やや減速しているが、今後は好況が見込まれることから、装置部品の供給等について県内企業の受注可能性は高まっている。部品サプライヤー企業とのマッチングや開発部門との交流を図るなど、マッチングの強化を図る。

## 現況及び折衝状況

### 1 Tier1企業と県内企業のマッチング（みやぎ産業振興機構と協働）

| NO | 企業名 | 分野     | 内容       | 実施月     | 紹介企業数 | 受注 | 状況               |
|----|-----|--------|----------|---------|-------|----|------------------|
| 1  | A社  | 機械加工   | 個別マッチング  | 5・8・10月 | 10社   | 3社 | 交渉継続中            |
| 2  | B社  | 機械メーカー | 個別マッチング等 | 7～9月    | 23社   | 4社 | 交渉継続中            |
| 3  | C社  | ケーブル   | 個別マッチング等 | 8・9月    | 12社   | 1社 | 交渉継続中            |
| 合計 |     |        |          |         | 45社   | 8社 | ※受注は前年度以前紹介企業も含む |

### 2 ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング（株）主催の技術交流会への参加（6/12～13）

- ・ 広域連携の一環として、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング（株）から熊本県で開催する技術交流会「CR2Pj（相互協力による効率2倍活動）」への参加依頼があり、事務局及び高電協会員企業2社が参加。  
※「九州半導体・エレクトロニクスイノベーション協議会（SIIQ）」ともH29年度末から交流を開始している。

### 3 半導体・IoTセミナーを（一社）エレクトロニクス実装学会との共催により実施（11/13）参加者51名

## 今後の方向性

- 半導体産業の好況が見込まれることから、Tier1企業とのマッチングを中心に半導体産業の参入を促し、取引の創出・拡大につなげていく。

# 【半導体】②東北大学との産学連携による次世代技術市場への参入促進

## 取組の方向性

- 次世代半導体STT-MRAM等の研究開発を進める東北大学CIES（国際集積エレクトロニクス研究開発センター）と県内企業の共同により、次世代半導体産業への参入を狙う「集積エレクトロニクス技術・事業化検討会」をプロジェクト化。
- 東北大と地域企業のマッチングを行い、県内企業の技術向上と次世代半導体市場への参入促進を図る。

## 現況及び折衝状況

### 1 CIES – 県内企業との協働 –

| 現在動いている案件 | 内容                               |
|-----------|----------------------------------|
| A社        | 第1次試験まで完了し現在分析評価中。次年度も共同研究継続を予定。 |
| B社        | 企業側で共同研究テーマを探索中。                 |
| C社        | NDA締結済み。具体テーマを探索中。               |



### 2 CIES – みやぎ高電協H30総会において遠藤センター長による講演（6/7） –

- 「将来のIoT・自動運行システムを目指した革新的IoT&AIチップ開発 ～地域と世界を繋げるオープンイノベーション型産学連携～」の演題により、次世代半導体STT-MRAMの優位性や活用分野等について遠藤センター長から講演。

### 3 CIES – 集積エレクトロニクス技術・事業化検討会の開催（3/13） –

- CIESが国家プロジェクトとして取組む「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期」について、参画する大手企業等との協業や共同研究に向けて開催。県内9社14名参加。

### 4 東北大学電気通信研究所 – 社会人のための半導体基礎講習会 –

- 企業等を対象に、半導体の歴史・原理・プロセスを実習・講義で学ぶ講習会  
第1回(9月)10社23名参加(県内5社9名)、第2回(3月)10社21名参加(県内3社8名)



## 今後の方向性

- CIESと県内企業のマッチングに加え、電気通信研究所、多元物質科学研究所との連携を図る中で、県内企業の技術課題の解決や長期的な事業化の芽を探索していく。

# 【半導体】③半導体分野参入に向けた生産・品質改善への取組支援

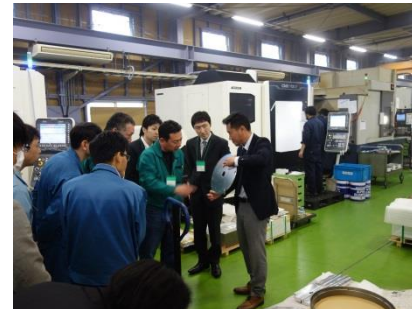
## 取組の方向性

- ▶ 半導体産業はビッグデータやIoTなどによる需要拡大によって、かつてないほどの活況となっており、半導体世界販売実績も2018年は過去最高額（約50兆円）を記録している。半導体製造装置メーカー等も今後の増産に向けて準備を進めていて、それに伴い設備投資等を進めるサプライヤー（Tier1）もあり、今後数年も成長を続けると予測されている。
- ▶ しかし、品質・コスト等の課題から県内企業の半導体分野への参入は思うように進んでいないことから、そういった課題を解決するために講習等を実施し、生産・品質改善への取組を支援し、半導体分野への参入促進を図る。

## 取組状況

### 1 Tier1企業（講師）による県内企業への講習を実施（3/7）

- 第1回目の取組として、（株）サワ（東松島市）による半導体製造装置の部品加工について講習を実施。



- 講習内容は、半導体分野への参入に対する取組についての講話や、工場での加工方法説明等、なぜ半導体分野においては、厳しい品質が要求されるかなど、事例等を踏まえ説明がなされた。
- 県内企業4社10名参加。参加者からは「加工に使用している工具は」、「工程管理の方法は」などの質問が出るなど、活発な質疑応答が行われた。

## 今後の方向性

- ▶ 半導体製造装置の部品加工を中心に支援を実施し、県内企業の半導体分野への参入促進につなげていく。

# 【エネルギー】 県内産リチウムイオン電池の量産化及び活用推進

## 取組の方向性

- 多賀城の東北大学未来科学技術共同研究センターにおけるリチウムイオン電池の製造設備開発と電池生産検証が進み、産学連携により(株)I・D・Fが電池セル量産の工場建設を始めたことから、これを支援している。
- この大学の電池応用の知見と電池セルの入手先確保により、地元中小企業がリチウムイオン電池を活用した製品開発を行う環境が整うことから、販路拡大を支援。特に具体的なテーマにより各企業が役割分担を行いながら出口を見据えた製品開発に取り組むための産学連携体制でのオープンイノベーションによる研究会を開催している。  
(8月～3月までに10回開催、12月から3月までの間で試作品が製作され、4月に最終報告会を開催)

## 取組状況

### 1 県内産リチウムイオン電池の量産化

- ・(株)I・D・Fは、津波補助金の承認を受けて、設備発注、人材採用、電池セル量産工場の建設に着手し、平成31年2月に工場建屋が完成し設備搬入を開始。
- ・量産に向け準備中。(夏までに製造評価を実施し試供品提供を開始する計画)
- ・定期的に訪問して情報共有を継続する。

### 2 活用推進

- ・未来エナジーラボ(株)事案のフォロー(昨年度からの継続事案)
- ・(株)I・D・Fは、みやぎ産業振興機構からの紹介案件に新産業創出等支援事業を利用して非常用電源の蓄電池商品を開発。

#### －研究会を開催－

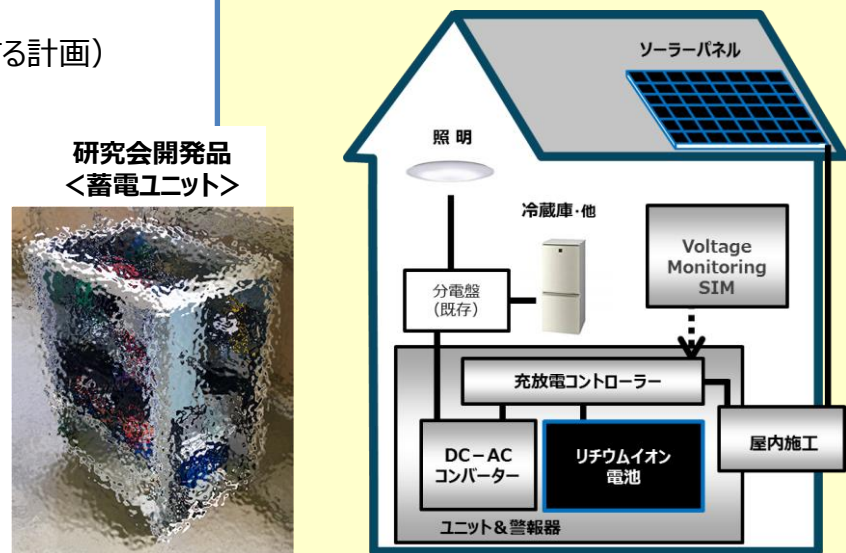
- ・「リチウムイオン電池活用促進研究会」を東北大学と共催発足させ、県内企業7社が集り、新産業創出等支援事業を利用してユニットを製作した。3月から県内ハウスメーカー展示場で実証実験を開始。

### 3 電池利用商品の応用開発に向けた準備

- ・独立行政法人製品評価技術基盤機構と連携し協力する協定締結に向け取り組み中。(2月に訪問して協議開始)

## 「リチウムイオン電池活用促進研究会」

＜研究テーマ＞再生可能エネルギーを活用した住宅照明配線システムの効率化・災害対応化



## 今後の方向性

- 県内産マンガン系リチウムイオン電池の優位性を明確にして市場開拓すると共に量産体制を整備する。
- リチウムイオン電池利用商品の開発件数増加への対応を準備する。

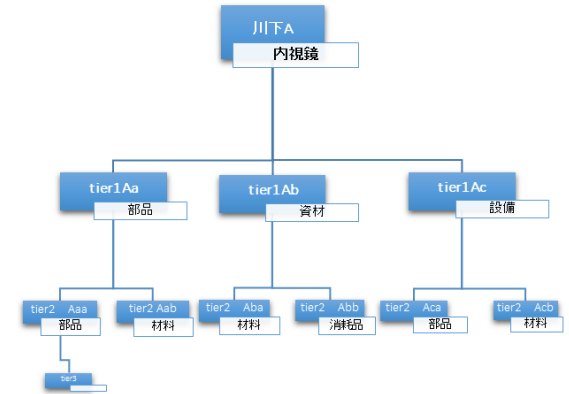
# 【医療】①大手メーカー等とのマッチング機会の提供

## 取組の方向性

- 医療機器周辺（コ・メディカル）ニーズを中心とした製品開発への支援を進めているが、一方で、業務を受託加工に絞る企業も一定数存在。こうした企業の支援策として、**大手川下企業とのマッチングによる参入支援・取引拡大**を検討。
- 大手川下企業の取引先の置き換えでは、コスト勝負になることが予想される。そのため、**企業の要素技術を生かせる参入分野への支援**など、マッチングへの戦略を立てる。

## 取組状況

- 医療分野参入支援セミナー開催（11/27）。大手医療機器メーカーより、機器開発の視点や上市までの流れを解説。
- ✓ 今年度のセミナー講師として招いた**医療機器メーカー（東京）とY社で脳外科手術用椅子の開発を進行中**。
- ✓ 昨年度のセミナー講師として招いた**医療機器メーカー（東京）とC社で自動カフ圧コントローラーの開発を進行中**。  
→ Y社、C社は、新規参入補助金（成長分野参入支援型）を活用。
- **地域経済分析システム（RESAS）を活用した川下、Tier1、Tier2企業の受発注調査を実施**（富県宮城推進室「地域経済構造分析推進事業」）。川下企業約100社の発注先開拓意向や、Tier1、Tier2企業規模などをふまえた、県内企業の参入支援につなげていく。
- ✓ **発注先拡大意向のある医療機器メーカー（愛媛）と県内企業6社による個別商談会を実施**（3/18・19）。



川下、Tier1、Tier2企業の受発注イメージ

## 今後の方向性

- セミナーなどを通して、県内企業と医療機器メーカーとの連携によるビジネスマッチング実施に向けた活動を継続。
- 地域経済構造分析推進事業の成果を活用して、川下企業へのアプローチについて検討。発注先拡大意向のある川下企業とのマッチングを進めていく。
- 展示会出展による販路拡大の機会を提供する。

# 【医療】②医療現場ニーズを活用した医療分野への参入機会の創出

## 取組の方向性

- コ・メディカルニーズを中心とした製品開発への支援を進めているが、現場ニーズには対応しても、企業側にとって製品化や販路につながらない事例が散見。**病院各々のニーズから、職能団体の共通ニーズに基づく開発体制への転換**を図る。
- 東北大学病院臨床研究推進センター（CRIETO）バイオデザイン部門において、企業が医療現場ニーズを探索する Academic Science Unit（ASU）の取組が展開されており、ニーズ探索フェーズからの支援体制を整える。
- 医療分野への参入促進のため、補助事業により、試作開発から販路開拓までの包括支援を実施。
- 医療機器製造に必要な薬機法への対応や、販売戦略などについて、アドバイザー派遣による支援を実施。

## 取組状況

- 病院で医療機器等を取り扱う宮城県臨床工学技士会との連携にむけて企画を検討。
- ✓ **東北文化学園大学とT社で「褥瘡除去トレーニングモデル」を開発**（KCみやぎ研究会）。
- このほか、開発中及び製品化につながった企業を訪問しフォローを実施。
- 医療分野補助金は、H30より試作開発型と販路開拓型に分け、フェーズごとの課題を整理し実施する内容とした。あわせて、医療現場ニーズの活用のため、医療現場ニーズ探索型（12月末まで募集）で随時対応できる体制とした。  
→ H30は試作開発型2件、販路開拓型3件を採択。医療現場ニーズ探索型は今年度の申請なし。
- ✓ 国際認証（ISO13485）は、奨励金（H29指定）を活用して1社取得（リアルデザイン、10/13）。
- ✓ 薬機法関係では、業許可取得支援で、**医療機器製造業・製造販売業を1社取得**（10/30）。**3社で進行中**。
- **医療機器開発支援セミナー開催**（2/19）。ISO（改正QMS）やプログラム医療機器に関する情報提供。



褥瘡除去トレーニングモデル

## 今後の方向性

- 使う側（臨床工学技士：ME）と作る側（県内企業）の顔の見える関係性構築のため、宮城県臨床工学技士会とMEカフェ（仮称）の開催に向けて進めていく。
- 新規参入企業への薬機法関係支援を進めていくとともに、薬機法改正などの情報を収集し、セミナー開催などを通して既取得企業への支援も進めていく。

# 【航空機】大手川下メーカー等とのマッチング強化



## 取組の方向性

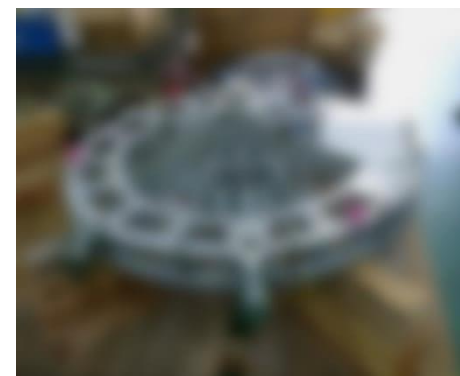
- 県内(近隣)に立地する大手メーカー等 (Tier1企業) の **I H I, ジャムコ, J A X Aとのマッチング強化**。
- 特に I H I 関係では, I H I 本体への働きかけと並行して I H I 協力会社等(Tier2等)との取引拡大・新規参入の強化。
- 「エアーズみやぎ」及び「別チャンネル」での新規参入促進のため県内企業の新規開拓とマッチングの強化。
- 「エアーズみやぎ」の組織体制強化及びマッチングによる取引拡大の促進。(会議等への積極的参加と A Dによる指導・助言等)

## 現況及び折衝状況

- 1 大手メーカー等との情報交換 (情報収集及び参入県内企業フォローアップ)
- 2 県内企業訪問 ①既参入企業の状況確認 ②新規参入を目指す企業の開拓

| 区分 | 内容         | 状況等                                     |
|----|------------|-----------------------------------------|
| 1  | ICC相馬      | 既参入県内企業についての情報交換を実施。                    |
| 1  | 航空機関連メーカー等 | 県内企業とのマッチング可能性調査及び参入県内企業についての情報交換等 (7社) |
| 2  | 県内企業訪問等    | 既参入企業の状況確認, 新規参入を目指す企業の開拓 (27社)         |

航空機エンジン整備用機材部品



### 3 I H I (Tier2等) とのマッチング

- ① Y社 (東京都/秋田県) の県内企業アテンド訪問, 個別商談会 (1月31日, 2月1日)

**県内企業2社を訪問, 7社との個別商談会を実施。2社新規取引開始  
(ニーズ…エンジン整備用機材部品)**

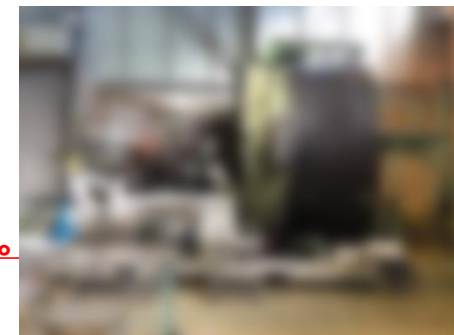
- ② T社 (東京都)

県内企業2社が取引中。7/2県内企業1社とのマッチングを実施,  
該当する案件があれば発注する予定。

### 4 JAL整備工場見学の実施 (1月17日, 18日)

**県内企業を対象とした整備工場見学会の開催を検討中であり, 今回は下見のための訪問。  
エンジン整備用機材の設計・製作のニーズがある。**

エンジン整備用機材





# 【航空機】大手川下メーカー等とのマッチング強化

## 5 J社（航空機用シート事業）マッチング

県内企業 1 社（樹脂・プラスチック加工メーカー） 1 社がテスト加工継続中

## 6 航空機市場セミナー（3月8日開催 48名参加）

講演Ⅰ：「民間航空機整備のトレンドと今後のMROビジネスの展望について」 齊藤 徹様  
（みやぎ産業振興機構マッチング専門員（航空宇宙），日本航空(株)整備本部付部長兼  
航空輸送技術研究センター常務理事）



講演Ⅱ：「航空機内装品事業の展望～サプライヤー参入を目指す皆様へ～」 辻 宣一様  
（(株)ジャムコ航空機内装品・機器事業本部 航空機内装品製造事業部  
購買補給部長兼外注部長）



## 7 「CFRP研究会」

C F R P の課題として、複合材の修復、素材の再生利用、非破壊検査技術の開発などが挙げられ、東北大学(流体科学研究所)、産業技術総合センター、当協議会等で研究会を組織し、セミナー等を通じて県内企業のレベルアップを図っている。また、県内企業がC F R P の修復装置開発(一工程)やドリルの開発に取り組んでいることから、当該技術を活用した参入等について、個別支援を実施。

①第8回講演会（1月15日開催 66名参加）

②水素ステーション見学会（2月15日開催 20名参加）

③中部地方視察（2月21日～22日実施）

## 今後の方向性

- 装置・治工具等を得意とする県内企業の強みを活かし、エンジン部品及び治工具の取引創出と拡大にも引き続き取り組む。
- Y社のエンジン整備用機材案件について、既取引企業のフォローアップを行うとともに、製缶・板金等幅広い領域の企業にも航空機分野への参入促進を図り、新たな斡旋先の提案に取り組む。
- 関連して、JAL整備工場見学会を企画し、エンジン整備用機材の領域の取引創出と拡大に取り組む。
- J社の航空機内装品テスト加工案件について、引き続き支援を行い、実用化に向けてスピードアップに取り組む。

# 【3 DP】3Dプリンター活用促進事業①

## 取組の方向性

- 金属3Dプリンターは複雑な形状を造形でき、医療や航空機、自動車産業での活用が期待されることから、県内企業の3Dプリンターの活用促進にむけて、セミナーや研究会で最新情報を提供する。
- 日本初の粉末から造形・検査までの一貫したサービスビューローである日本積層造形が県内で稼働したことから、日本積層造形とのマッチングを図る。
- 今年度より金属粉末3Dプリンター利用補助金を開始し、金属3Dプリンター活用による高度電子や自動車産業への参入を支援する。
- 高精度の造形部品提供には後加工が必要であるため、本年度は3Dプリンターの周辺分野との連携を図る実践的な内容として後加工トライアルを実施し、造形品の加工技術を高める。

## 現況及び折衝状況

### 1. 日本積層造形(株)とのマッチング

→みやぎ産業振興機構と連携し県内外の企業をマッチング。

### 2. 後加工トライアル

背景 : 高精度な積層造形品の提供には後加工(寸法精度を出す)が必要

目的 : 造形品特有の加工課題を整理し、県内企業が解決することで技術向上を図る

加工部品 : 金属積層造形による自動車エンジン部品

参加者 : 県内企業4者及び産業技術総合センター



日本積層造形社屋

| 番号 | 参加者            | 内容             |
|----|----------------|----------------|
| 1  | A社             | 治具及び3軸加工機による加工 |
| 2  | B社             | 治具及び3軸加工機による加工 |
| 3  | C社             | 治具及び5軸加工機による加工 |
| 4  | D社             | 最終研磨           |
| 5  | 産業技術<br>総合センター | 治具及び3軸加工機による加工 |



研究会での発表の様子

### 3. 金属粉末積層3Dプリンター利用補助金

→1件採択



後加工トライアル造形品

# 【3 DP】3Dプリンター活用促進事業②

## 4. MDE（みやぎデジタルエンジニアリングセンター）と共同で セミナー・研究会を開催

※MDEは産業技術総合センター内に平成28年に設立。高度なデジタル技術を活用した製造技術者の育成支援等実施。



3D Printing World in Akedori の様子

### <セミナー等の開催日>

| 日付                      | 内容                           | 講師                                    | 概要                                       | 参加者(関係者除く)                          |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| 6月29日                   | キックオフセミナー                    | 金属材料研究所 千葉教授<br>日本3Dプリンティング産業技術協会 大庭氏 | 金属及び樹脂3Dプリンターの最新動向                       | 29名                                 |
| 9月4日<br>10月23日<br>2月13日 | 金属粉末3Dプリンター研究会               | 東北大学 金属材料研究所<br>千葉教授                  | 千葉教授による3Dプリンターの最新動向説明及び、産業技術総合センターでの取組報告 | <第1回> 41名<br><第2回> 34名<br><第3回> 19名 |
| 7月20日                   | 後加工トリアル参加者ミーティング             | 株式会社コイワイ<br>小岩井代表取締役                  | 金属3Dプリンター造形品の後加工                         | 4社                                  |
| 7月30日<br>10月15日         | DDM研究会                       | (株)デザインココ 千賀代表                        | 千賀代表をはじめ県内企業による実践例報告                     | <第1回> 11名<br><第2回> 14名              |
| 12月11日                  | 3D Printing World in Akedori | 金属材料研究所 千葉教授<br>日本3Dプリンティング産業技術協会 大庭氏 | 海外の3Dプリンター最新動向及びDE研究会会員の技術展示             | 69名                                 |
| 3月4日                    | トポロジー最適化カンファレンス2019          | 名古屋大学大学院<br>工学研究科 加藤教授                | 世界のトポロジーに関する最新事例紹介やトポロジーの基礎原理            | 34名                                 |

## 5. (株)コイワイ スタートアップファクトリー工場

→(株)コイワイみやぎ工場に日本最大級の大型3Dプリンターが平成31年4月に導入

### 今後の方向性

- 3Dプリンターの活用促進のための**マッチング支援及び関連産業の集積**。
- 試作造形や造形物の後加工等**3Dプリンター関連技術の向上**。
- 複雑形状の造形が可能である3Dプリンターの特徴を活かした**高度電子及び自動車産業への市場参入支援**。
- セミナーや研究会等の普及啓蒙活動による**県内企業の3Dプリンター利活用促進**。

# 【生産性・品質改善】ロボット開発・活用促進（自動機を含む）

## 取組の方向性

- 県内企業においてロボット分野に参画している企業はほとんどない。一方、ロボットの構成要素である各種センサー、制御等の技術を有する企業が存在することから、ロボット分野参入事例等、ロボット産業について学ぶ機会を提供。
- 産業用ロボットについてはサプライチェーンが固定化、サービスロボットについては市場が広がらないなど、参入障壁は高い。そこで現在は視点を変え、自動化・ロボット化による生産性向上を目的とした“ロボット導入支援”を進めている。

## 取組状況

### 1 ロボットセミナー開催（3/28）

- 川崎重工業（株）、FA・ロボットシステムインテグレータ協会の講師を招聘し、“省力化・生産性向上”や“SIer※（システムインテグレータ）”をテーマとして開催。参加者37名。 ※ SIer（ロボットシステムを構築するシステムインテグレータ）



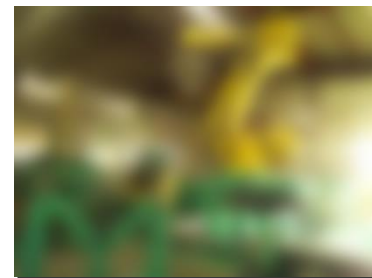
### 2 FA・ロボットシステムインテグレータ協会主催 SIer地域政策研究会への参加（9/28）

- SIer（システムインテグレータ）の育成や事業基盤の強化等を目的に、平成30年7月に（一社）日本ロボット工業会主導のもと「FA・ロボットシステムインテグレータ協会」が設立された。研究会では地方自治体が取組むロボット施策の事例紹介や意見交換等を実施。

### 3 東北経済産業局主催 ロボット産業振興連絡会への参加（11/27）

- 今後のロボット産業振興と行政・支援機関等の連携強化のため、東北経済産業局を事務局に開催。東北各県の取組紹介や意見交換等を実施。

### 4 ロボットを導入した県内企業のフォローアップ及び今後導入に向けたマッチングを実施



## 今後の方向性

- 人手不足等に対応する自動化・ロボット化に向けたセミナー等を開催するなど、ロボット産業に関する情報を提供し、生産性改善等により県内企業の現場を支援できるよう取組を進める。

# 【生産性・品質改善】 “身の丈”IoT導入・活用推進

## 取組の方向性

- 「IoT」, 「3Dプリンター」, 「ロボット」を生産性・品質改善のためのツールとして捉え、サプライチェーン参画やビジネスチャンス拡大に向けたIoT対応などの活用策を検討。
- IT関係企業の協力を得て、導入支援を実施。

## 取組状況

### ➤ IoT実証事業の共催 … 東北経産局と連携

目的：宮城県を中心に、ものづくり企業に対するIoT実践による実証実験を実施し、実験を通して得られる様々な課題解決に向けた対応を検証することにより、県内企業のIoT導入への啓蒙を図る。

#### セミナーの開催

- ①IoT導入セミナー【9月14日(金) 参加者 56名(関係者除)】
  - ・IoTを活用し生産改善に取り組む企業(県内)を募り、その後、導入に向けた支援を行い、実証試験を実施
- ②IoT実践セミナー【3月5日(火) 参加者 58名(関係者除)】
  - ・実証試験の成果紹介並びに今後に関してディスカッションすると共に、先例を紹介することで企業へのIoTの啓蒙を図った。



### ➤ IoT導入企業の開拓 … 今年度、新たに43社訪問し、調査を実施

- ・導入の具体化まで進展 1社 (昨年含めると2社)
- ・具体的ニーズが有り、導入の可能性有り 7社
- ・導入の興味あり 6社

} 導入から運用開始までサポートを検討

### ➤ 県内IT企業と県内加工メーカーのマッチングによるIoT施策（設備稼働監視）の推進

## 今後の方向性

- 中小企業への啓蒙、試行を開始したPJの完遂、並びに新たな導入先の開拓を継続するとともに、生産性改善の一施策として活用を広げつつ、中小企業ICT化の底上げを目指す。