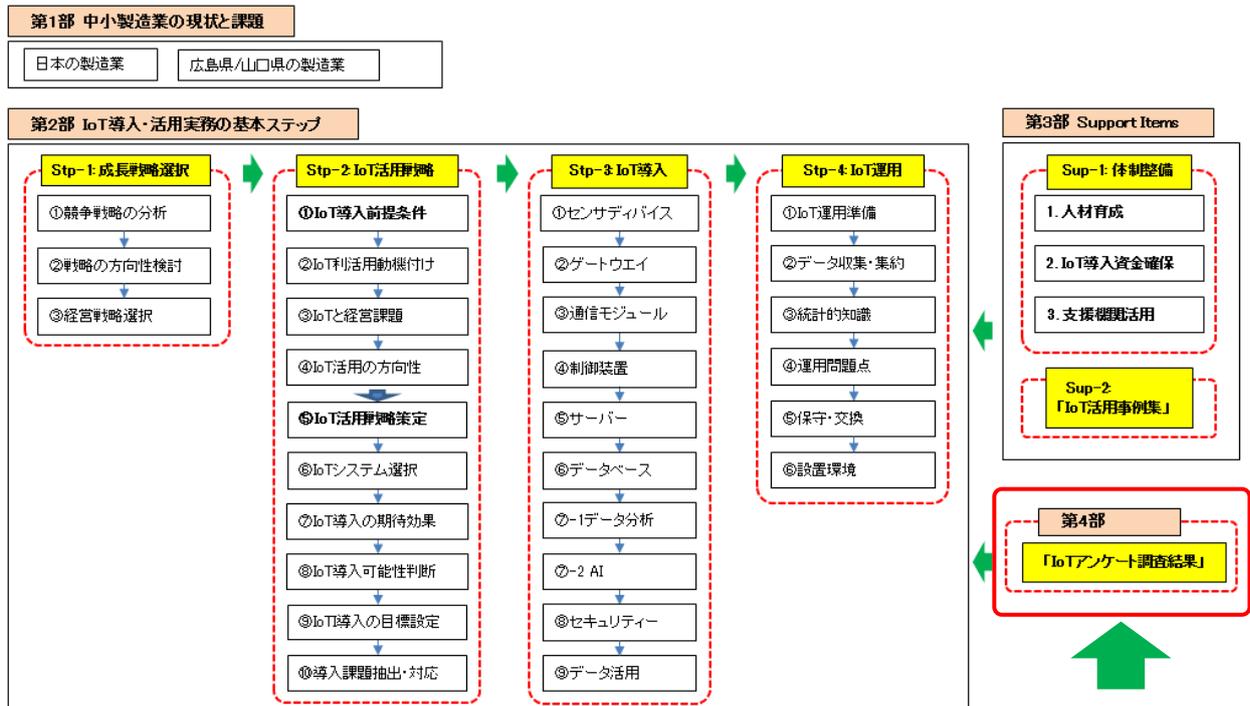


# 第4部 「IoT アンケート調査結果」

## <マニュアル全体像>



## I 調査の経過

### 1. 調査の目的

研究課題の中小製造業を対象とする「IoT 導入実務を支援する実践的なマニュアル」の作成のために、中小製造企業の問題・課題、IoT ポテンシャルなど企業の実態を把握する。

### 2. 調査実施方法

#### (1) 調査実施期間

2017年9月～11月

#### (2) 調査企業

調査の実効性を高める狙いから、経営者の問題意識が相対的に高く、IoTにも関心が高いと判断される、次の企業を調査対象とした。それぞれの数値は下表参照。

- ①平成27年度もの補助 高度生産性向上型(IoT等)の採択事業者
- ②平成28年度もの補助 第四次産業革命型(IoT)の採択事業者
- ③追加～IoTの関係セミナー等での名刺交換の製造業者
- ④山口県企業～〇〇
- ⑤IoT試作検討同意企業

|    | 企業分類        | 対象企業数 | 訪問企業数*1  | アンケート郵送/回答数 |     | その他*2 |
|----|-------------|-------|----------|-------------|-----|-------|
| ①  | H27もの補助採択企業 | 63社   | 6社(8社)   | 47社         | 25社 | 8社    |
| ②  | H28もの補助採択企業 | 12社   | 1社(5社)*2 | 5社          | 2社  | 2社    |
| ③  | 追加企業        | 5社    | --       | 5社          | 3社  | --    |
| ④  | 山口県企業       | 13社   | --       | 13社         | 5社  | --    |
| ⑤  | IoT試作検討企業   | 2社    | 2社       | 2社          | 1社  | --    |
| 合計 |             | 95社   | 9社(15社)  | 72社         | 36社 | 10社   |

(備考)\*1有効数を示す、()内は実数、①H27:同一経営者2社 ②H28:H27と同一4社、\*2非製造業など

#### (3) 訪問・アンケート回答企業の経営規模

|      | 範囲(最少～最大)      | 平均-1    | 平均-2*4  |
|------|----------------|---------|---------|
| 従業員数 | 11～1,300*3人    | 130人    | 74人     |
| 資本金  | 120～10,000*3万円 | 3,277万円 | 3,053万円 |
| 売上高  | 0.7～680*3億円    | 38.9億円  | 15.2億円  |

(備考) \*3中堅企業の1社、\*4その1社を除いた場合

#### (4) アンケート内容

訪問ヒアリングを予備調査とし、その結果を反映してアンケートを作成した。(別紙参照)

## II アンケート調査結果のまとめ

アンケート対象企業は、IoT について知識が有り、関心もある程度ある意欲の高い企業が多い。導入マニュアルづくりでは、アンケート対象以外の意識や知識レベルの低い企業が多数あることを想定しておく必要がある。

### 1. 製造の現状

○**生産管理**：アンケート対象企業は、多品種少量生産、個別生産で、生産管理（計画、指示、進捗管理）が複雑でデータのインプットはハンドで個別のシステムが単独で運用されている。システム間のつながり迄は進んでいない。

○**現場改善**：ほとんどの企業では、現場改善が進められている。生産性改善、品質不具合のデータ収集、対策、設備稼働状況把握、加工コストの算出、などは日報データの集計、分析を元に改善を進めている。内部でのコミュニケーションは、重要視されているがアナログ的な方法が主流である。

### 2. 経営・製造現場の問題

○**経営問題**：人材採用・育成、原価低減が多い。IoT の活用を直接的に人手不足対応と考えるはいない様である。求める人材のタイプは、熟練者、IT、技術、管理、面と思われる。

多品種・短納期対応、競合の激化、での収益性確保が求められている。

○**製造現場の問題**：生産指示・進捗把握がスムーズにできず、段取りや不良対策に手間取って対応が後手に回っている。IoT への期待としては、生産準備段階での金型、治具、標準類の整備とリードタイム短縮がある。また、設備突発故障、刃具損傷、品質トラブルのデータ収集、事後対応はある程度進められている。人材不足はあるが、原因追究、解析技術ノウハウの蓄積はある。事前検知・対応処置に対する期待は大きい。

### 3. IT/IoT の状況

○**IoT ポテンシャル**：IT システムとして、CAD、生産管理、在庫管理、見積り、など個別システムとしては稼働・運用されているがインプット、プロセスに人手が介在する事、システム間のつながりができていないなど、目指す姿はあっても、計画途中となっている。IT 人材は、ある程度確保されているが、工数的、に不足している。

IoT には、関心があり、努力もしている。70%の企業では、導入または、計画中である。課題として、IoT 人材の育成、資金、中小企業向けのトラブル対応、セキュリティ、費用の相談など個別的できめの細かい支援が求められている。

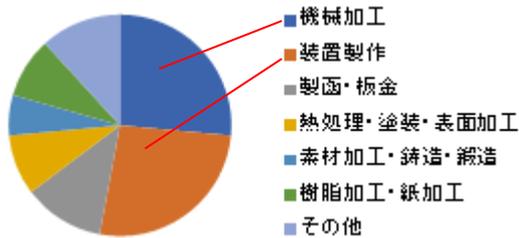
IoT システムに期待するイメージは、生産見える化、データ分析により、設備管理、省力化、自動化に進めることが想定されている。

○**IoT 導入状況**：調査回答企業の 1/3 が導入済み、1/3 は IoT 導入検討中か予定である。導入済み企業の 2/3 は社内ネットワークで、インターネット活用(本来の IoT)は 5%程度である。2/3 は設備の稼働状況の把握・記録である。

### Ⅲ アンケート回答内容

#### 1. 製造の現状

##### (1) 生産品目



・ 1/2 は、機械加工+機械装置製作の合計

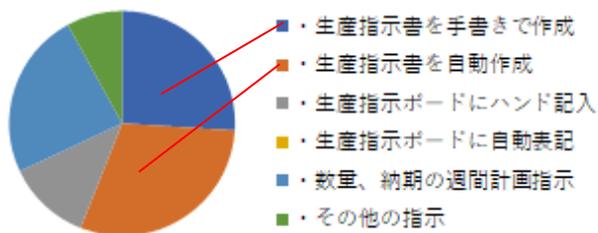
##### (2) 生産管理

##### ① 生産方式・生産形態



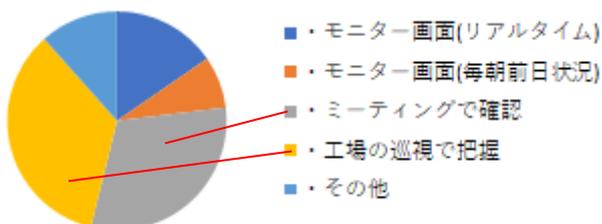
・ 2/3 は、多品種少量生産+個別生産の合計

##### ② 生産指示方法



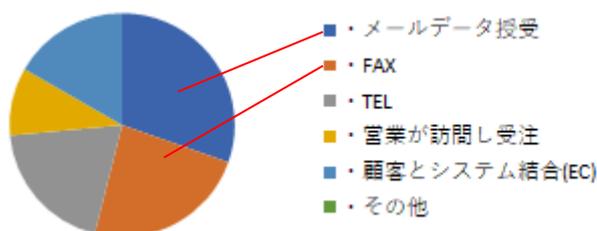
- ・ 生産指示書は、手書きと自動作成ほぼ同率
- ・ 生産指示ボードは、全て手書き
- ・ 生産指示内容は、数量・納期など

##### ③ 生産進捗状況の見える化



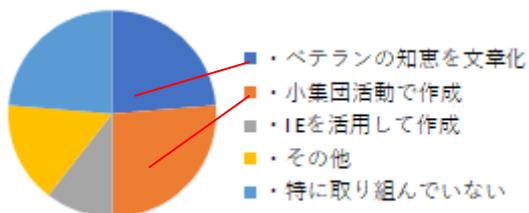
- ・ 20%は、モニター画面の活用
- ・ 1/3 は、ミーティング、工場巡視

##### ④ 取引先との受注情報のやりとり



- ・ 1/2 は、メール・FAX+電話の合計
- ・ 20%は、顧客とのシステム結合 (EC)

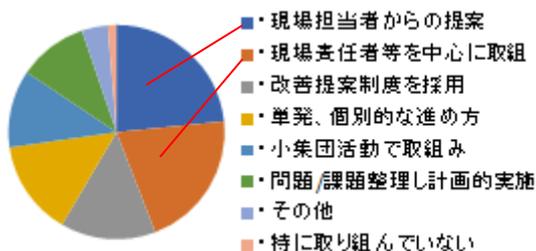
### (3) 標準化の取組



- 1/2 は、ベテランの知恵+少集団活動で作成
- 3/4 が、何らかの標準化に取り組む

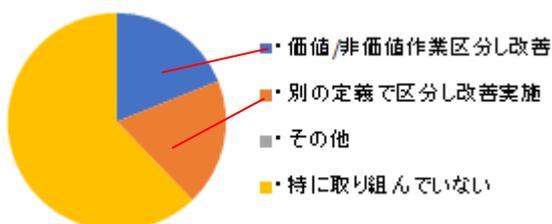
### (4) 現場改善

#### ①現場の改善活動への取組



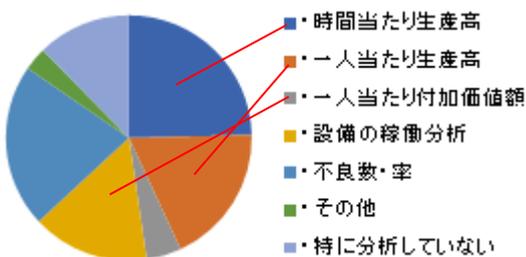
- 殆どが、現場改善活動に取り組む
- 1/2 は、現場担当者+責任者が取組み

#### ②価値作業/非価値作業への取組



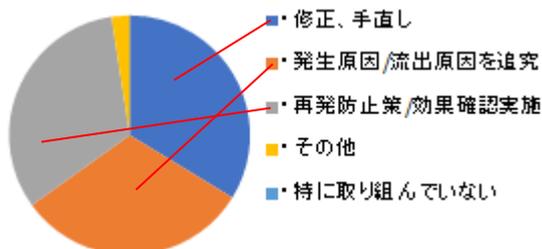
- 1/3 は、価値作業/非価値作業を区分して改善に取り組む

### (5) 現場の生産性分析



- 1/2 は、何らかの生産性分析
- 10%は、設備の稼働分析

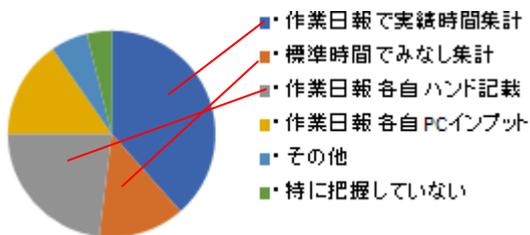
### (6) 不具合対応



- 殆どが、修正→手直し→再発防止の一連の手順を踏んでいる

## (7) 生産原価管理

### ①加エコスト把握



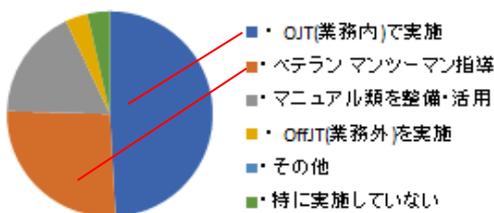
- 3/4 は、作業日報による把握
- 作業日報は、1/2 が手書き記載

### ②品目別コストの把握



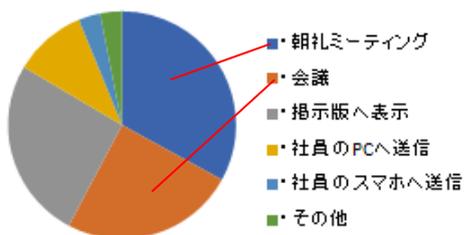
- 2/3 は、品目別コストを把握

## (8) 人材育成～技術承継



- 90%は、OJT 等、企業内教育

## (9) 社内コミュニケーション～情報伝達

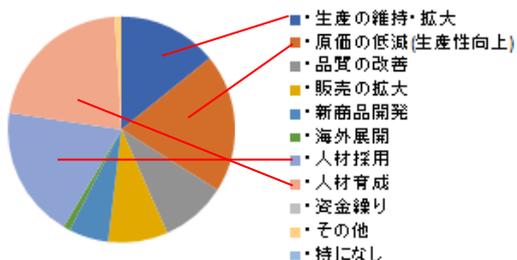


- 主に、ミーティング・会議などアナログ方法
- PC/スマホの活用は10%程度

## 2. 経営・製造現場の問題・課題

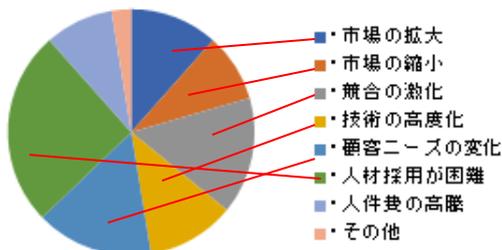
### (1) 経営上の問題

#### ①経営上の問題



- 2/3 は、人材採用・育成
- その他主要は、生産の維持拡大、原価低減

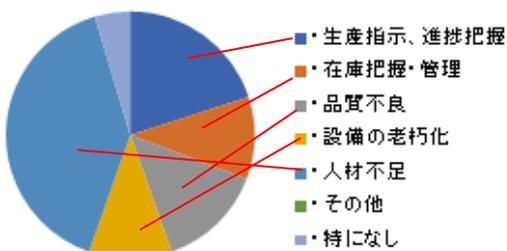
## ②経営上の問題の要因



- ・ 主要因は、市場の拡大・縮小・顧客ニーズの変化、競争の激化、人材採用など

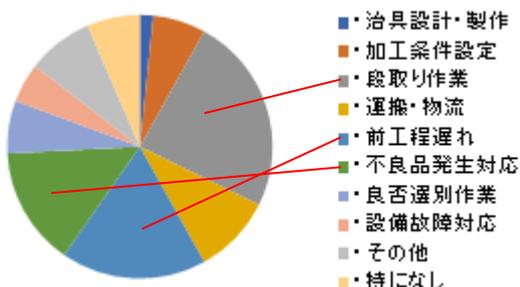
## (2) 製造現場の問題

### ①製造の問題



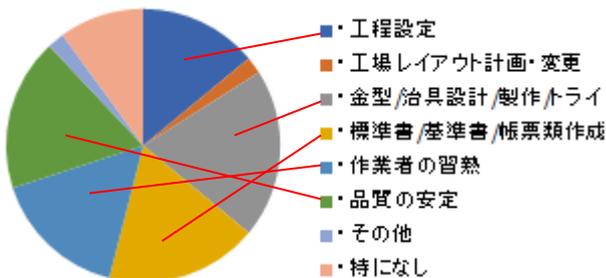
- ・ 40%は人材不足
- ・ 1/3 は、生産管理(生産指示・進捗把握、在庫管理)

### ②ボトルネック(生産の制約工程)



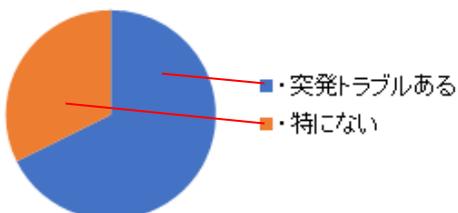
- ・ 段取り作業、生産管理(運搬物流・前工程遅れ)、品質管理(不良品発生・良品選別)

### ③新製品生産を軌道に乗せる時間を要すこと



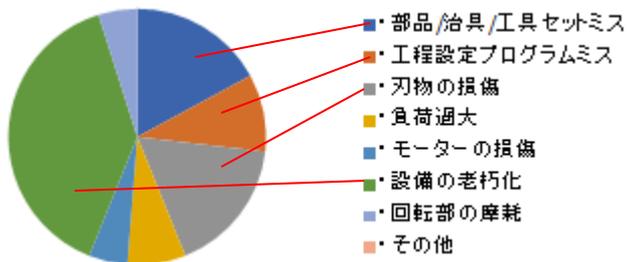
- ・ 工程設定、金型・治具設計製作トライ
- ・ 標準・基準・帳票作成
- ・ 作業者習熟・品質安定

### ④突発トラブルの有無



- ・ 2/3 は突発トラブルがあり

### ⑤突発トラブルの要因

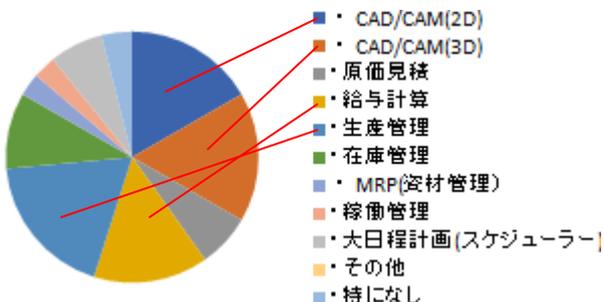


- ・1/4 は人為的ミス（治具などのセットミス・プログラムミス）
- ・1/2 は設備メンテ要因（設備の老朽化・モーター損傷・回転部摩耗など）
- ・1/4 は運転要因（刃物損傷・負荷課題など）

## 3. IT/IoT の一般的質問（IoT ポテンシャル）

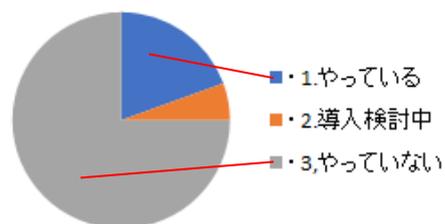
### （1）導入済の IT システム

#### ①導入済 IT



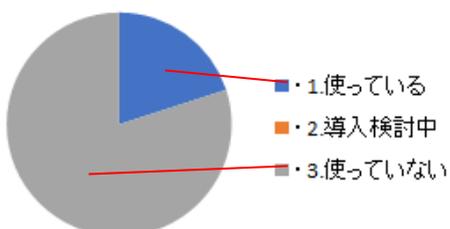
- ・殆どは、何らかの IT システム導入
- ・1/3 は、CA/CAM(2D/3D)
- ・1/3 は、生産管理(生産・在庫・MRP・稼働・日程)
- ・1/3 は、経営管理(原価・給与)

#### ②. 設備故障検出自動化/ IT 化



- ・20%が設備故障検出自動化/ IT 化を導入

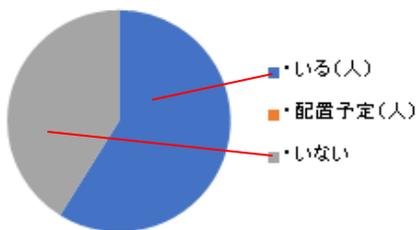
#### ③現場でスマホ・タブレット使用



- ・20%が現場でスマホ・タブレットを使用

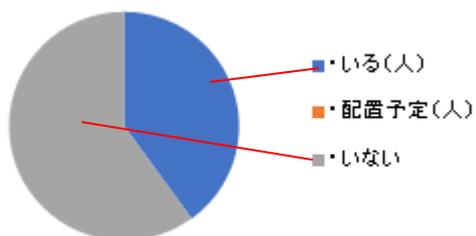
## (2) IT人材

### ①IT人材



・2/3は、IT人材がいる

### ②IT専任担当者



・2/3は、IT専任担当者がいる

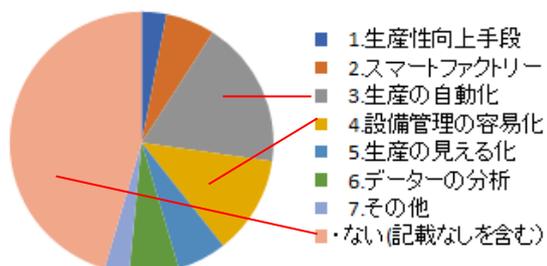
## (3) IoTへの関心・認知度

### ①IoT関心



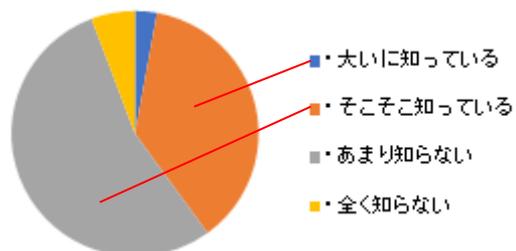
・80%は、IoTに関心がある  
・1/3は、大いに関心がある

### ②IoTイメージ



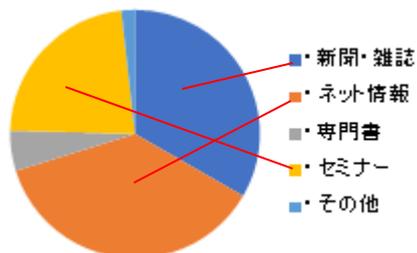
・1/2は、何らかのIoTイメージがある  
・生産の自動化、設備管理の容易化等

### ③IoT認知度



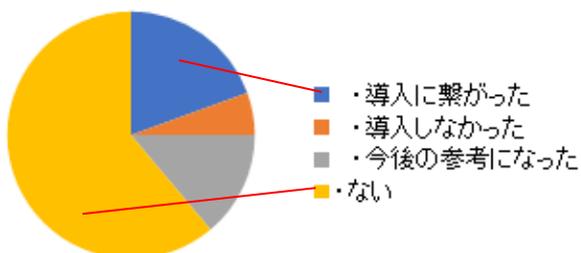
・殆どは、何らかのIoT認知がある  
・生産の自動化、設備管理の容易化等

#### ④IoT 入手情報



・主要情報源は、新聞雑誌、ネット情報、セミナー

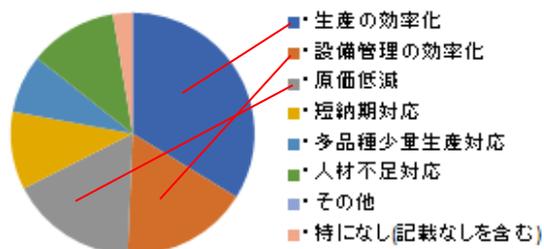
#### ⑤. IoT 営業提案



・1/3 は、営業提案を受けた

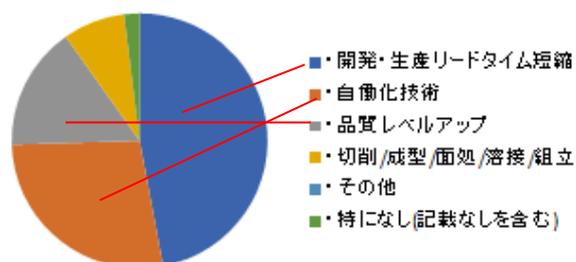
#### (4) IoT への期待 (IoT を検討中企業)

##### ①活用目的・狙い



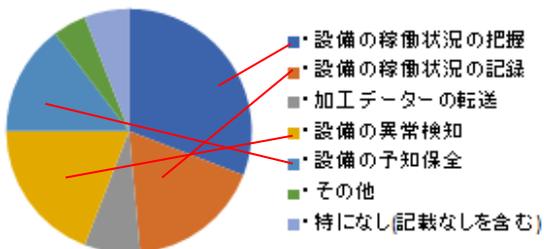
・1/3 は、生産の効率化  
 ・20%は、設備管理の効率化、原価低減

##### ②IoT により解決したい課題



・1/2 は、開発・生産リードタイム短縮  
 ・1/4 は、自動化技術

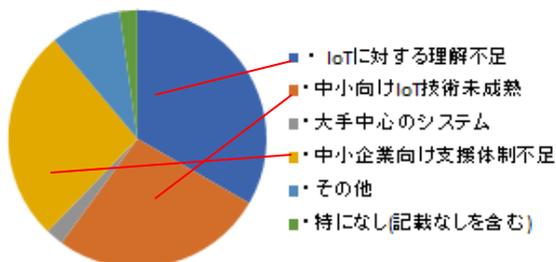
##### ③IoT で強化したい技術力分野



・1/2 は、設備の稼働状況把握+記録  
 ・1/3 は、設備の異常検知+予備保全

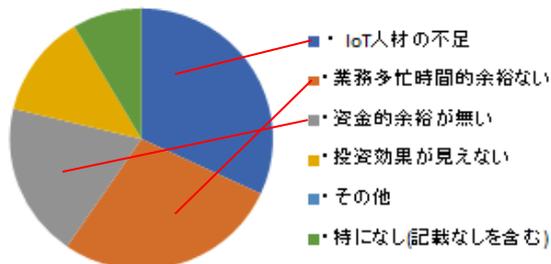
## (5) IoT の課題

### ①取組上の問題



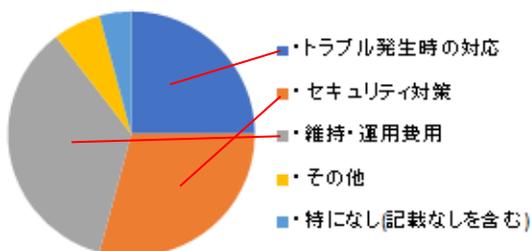
- 1/3 は、IoT に対する理解不足
- 20%は、中小企業向け技術未熟
- 20%は、中小企業向け支援体制不足

### ②. 計画・導入で困る事



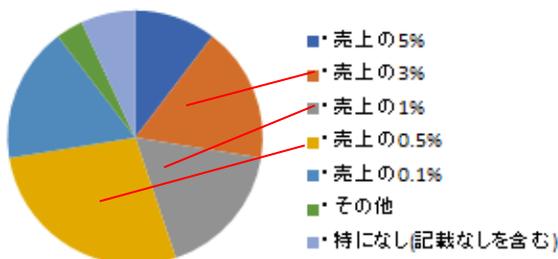
- 1/3 は、IoT 人材の不足
- 1/3 は、業務多忙・時間的余裕ない
- 20%は、資金的余裕がない

### ③IoT 導入での心配事



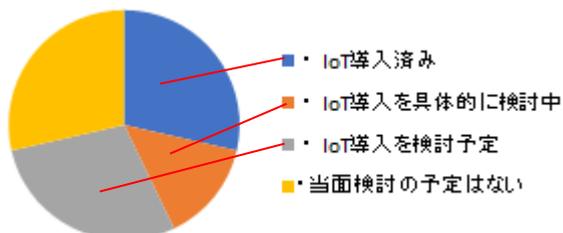
- 1/3 は、維持・運用費用
- 1/3 は、セキュリティ対策
- 20%は、トラブル発生時の対応

## (6) IoT の導入予算～予算上限



- 15%は、売上の 3%以内
- 15%は、売上の 1%以内
- 20%は、売上の 0.5%以内
- 15%は、売上の 0.1%以内
- 

## (7) IoT の導入状況

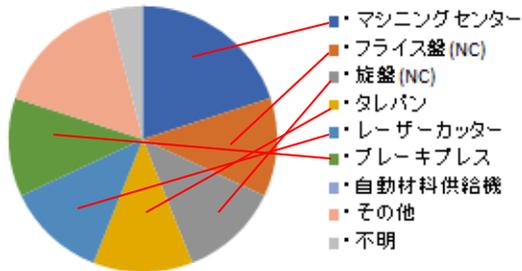


- 30%は、IoT 導入済み
- 10%は、IoT 導入検討中
- 30%は、IoT 導入検討予定

#### 4. IoT導入を具体的に検討、又は導入済企業の状況

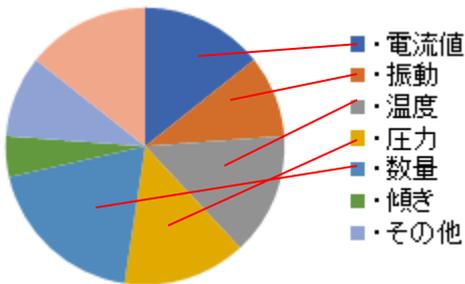
##### (1) 導入したIoTシステム

###### ①IoT導入機械



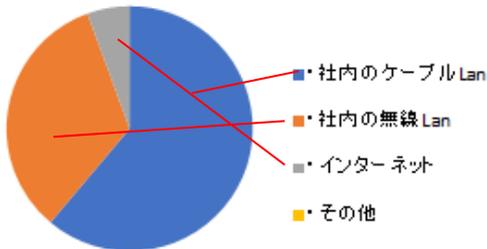
- ・機械加工：MC、NC フライス、NC 旋盤
- ・板金加工：タレパン、Lカッター、Bプレス

###### ②IoT取得情報



- ・電流値・振動・温度・圧力・数量

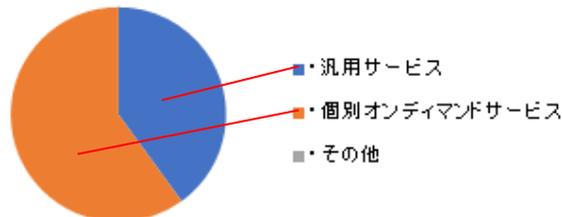
###### ③ネットワーク方式



- ・2/3 は、社内 Lan ケーブル
- ・30%は、社内無線 Lan
- ・5%は、インターネット

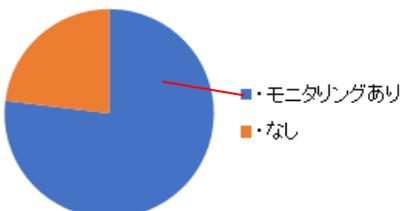
##### (2) IoTの利活用

###### ①IoTサービス



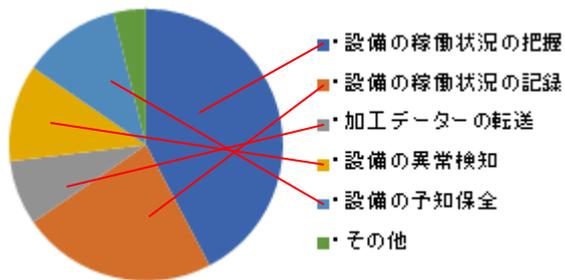
- ・1/3 は、汎用サービス
- ・2/3 は、個別オンデマンド

###### ②モニタリング有無



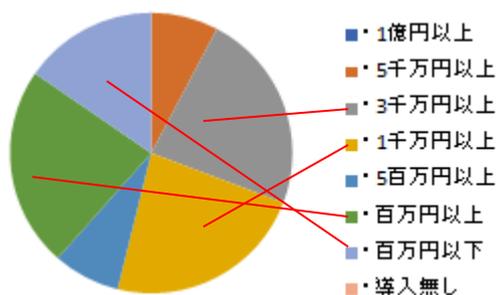
- ・3/4 は、モニタリング有

### ③情報の用途



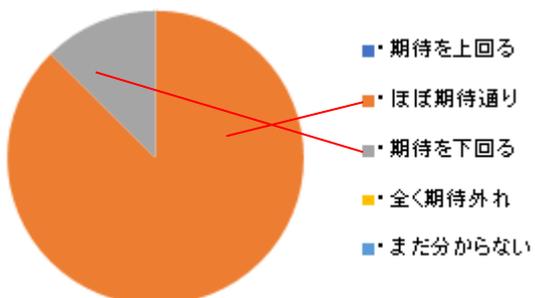
- ・ 40%は、設備の稼働状況の把握
- ・ 20%は、設備の稼働状況の記録
- ・ 20%は、設備の異常検知+予知保全

### (3) IoT 導入予算・費用



- ・ 20%は、3千万円以上、3千万円以上、百万円以上
- ・ 10%は、百万円以下

### (4) IoT 導入効果が見える企業



- ・ 80%は、ほぼ期待通り
- ・ 20%は、期待を下回る

< 中小製造業 IoT アンケート集計(件数) >

|                 |  |       |
|-----------------|--|-------|
| <b>0. 企業概要</b>  |  |       |
| ・平均従業員数(総数:人)   |  | 127   |
| 平均パート(内数:人)     |  | 44    |
| ・平均資本金(万円)      |  | 3,206 |
| ・平均売上高(億円)      |  | 38    |
| <b>1. 製造の現状</b> |  |       |
| <b>(1) 生産品目</b> |  |       |
| Q1.生産品目         |  |       |
| 機械加工            |  | 9     |
| 装置製作            |  | 9     |
| 製函・板金           |  | 4     |
| 熱処理・塗装・表面加工     |  | 3     |
| 素材加工・鋳造・鍛造      |  | 3     |
| 樹脂加工・紙加工        |  | 3     |
| その他             |  | 4     |
| Q2.生産数          |  |       |
| ・生産アイテム数(種/日)   |  | 86    |
| ・生産点数(個/日)      |  | 6,231 |
| <b>(2) 生産管理</b> |  |       |
| Q1.生産方式、生産形態    |  |       |
| ・小品種大量生産        |  | 6     |
| ・多品種少量生産        |  | 23    |
| ・個別生産           |  | 18    |
| ・ロット生産          |  | 11    |
| ・バッチ生産          |  | 2     |
| ・その他            |  | 0     |
| Q2.生産指示         |  |       |
| ・生産指示書を手書きで作成   |  | 13    |
| ・生産指示書を自動作成     |  | 15    |
| ・生産指示ボードにハンド記入  |  | 6     |
| ・生産指示ボードに自動表記   |  | 0     |
| ・数量、納期の週間計画指示   |  | 12    |
| ・その他の指示         |  | 4     |
| Q3.生産進捗状況       |  |       |
| ・モニター画面(リアルタイム) |  | 8     |
| ・モニター画面(毎朝前日状況) |  | 4     |
| ・ミーティングで確認      |  | 16    |
| ・工場の巡視で把握       |  | 18    |
| ・その他            |  | 6     |
| Q4.取引先との        |  |       |
| ・メールデータ授受       |  | 31    |
| ・FAX            |  | 24    |
| ・TEL            |  | 20    |
| ・営業が訪問し受注       |  | 10    |
| ・顧客とシステム結合(EC)  |  | 17    |
| ・その他            |  | 0     |
| <b>(3) 標準化</b>  |  |       |
| Q1.標準化          |  |       |
| ・標準書作成(紙ベース配布)  |  | 19    |
| ・同上(PC画面で閲覧)    |  | 2     |
| ・同左(スマホ画面で閲覧)   |  | 0     |
| ・ベテランの知恵を文章化    |  | 9     |
| ・小集団活動で作成       |  | 10    |
| ・IEを活用して作成      |  | 4     |
| ・その他            |  | 6     |
| ・特に取り組んでいない     |  | 9     |

|                        |  |    |
|------------------------|--|----|
| <b>(4) 現場改善</b>        |  |    |
| Q1.現場の改善活動             |  |    |
| ・現場担当者からの提案            |  | 19 |
| ・現場責任者等を中心に取組          |  | 16 |
| ・改善提案制度を採用             |  | 11 |
| ・単発、個別的な進め方            |  | 12 |
| ・小集団活動で取組み             |  | 9  |
| ・問題/課題整理し計画的実施         |  | 8  |
| ・その他                   |  | 3  |
| ・特に取り組んでいない            |  | 1  |
| Q2.価値作業/非価値作業          |  |    |
| ・価値/非価値作業区分し改善         |  | 8  |
| ・別の定義で区分し改善実施          |  | 7  |
| ・その他                   |  | 0  |
| ・特に取り組んでいない            |  | 23 |
| <b>(5) 現状分析</b>        |  |    |
| Q1.現場の生産性分析            |  |    |
| ・時間当たり生産高              |  | 17 |
| ・一人当たり生産高              |  | 12 |
| ・一人当たり付加価値額            |  | 3  |
| ・設備の稼働分析               |  | 11 |
| ・不良数・率                 |  | 15 |
| ・その他                   |  | 2  |
| ・特に分析していない             |  | 8  |
| <b>(6) 不具合対応</b>       |  |    |
| Q1.不具合対応               |  |    |
| ・修正、手直し                |  | 29 |
| ・発生原因/流出原因を追究          |  | 27 |
| ・再発防止策/効果確認実施          |  | 28 |
| ・その他                   |  | 2  |
| ・特に取り組んでいない            |  | 0  |
| <b>(7) 生産原価管理</b>      |  |    |
| Q1.加工コスト把握             |  |    |
| ・作業日報で実績時間集計           |  | 20 |
| ・標準時間でみなし集計            |  | 7  |
| ・作業日報 各自ハンド記載          |  | 13 |
| ・作業日報 各自PCインプット        |  | 8  |
| ・その他                   |  | 3  |
| ・特に把握していない             |  | 2  |
| Q2.品目別コスト              |  |    |
| ・全費目を把握している            |  | 13 |
| ・材料費・外注費のみ把握           |  | 13 |
| ・その他                   |  | 3  |
| ・生産品目毎の把握なし            |  | 10 |
| <b>(8) 人材育成</b>        |  |    |
| Q1.技術承継                |  |    |
| ・OJT(業務内)で実施           |  | 29 |
| ・ベテラン マンツーマン指導         |  | 16 |
| ・マニュアル類を整備・活用          |  | 10 |
| ・OffJT(業務外)を実施         |  | 2  |
| ・その他                   |  | 0  |
| ・特に実施していない             |  | 2  |
| <b>(9) 社内コミュニケーション</b> |  |    |
| Q1.情報伝達                |  |    |
| ・朝礼ミーティング              |  | 33 |
| ・会議                    |  | 24 |
| ・掲示版へ表示                |  | 25 |
| ・社員のPCへ送信              |  | 10 |
| ・社員のスマホへ送信             |  | 3  |
| ・その他                   |  | 3  |

| 2. 経営・製造現場の問題・課題        |                 |    |
|-------------------------|-----------------|----|
| (1) 経営上の問題              |                 |    |
| Q1. 経営課題                | ・生産の維持・拡大       | 15 |
|                         | ・原価の低減(生産性向上)   | 22 |
|                         | ・品質の改善          | 11 |
|                         | ・販売の拡大          | 9  |
|                         | ・新商品開発          | 6  |
|                         | ・海外展開           | 1  |
|                         | ・人材採用           | 20 |
|                         | ・人材育成           | 23 |
|                         | ・資金繰り           | 1  |
|                         | ・その他            | 1  |
|                         | ・特になし           | 0  |
| Q2. その要因                | ・市場の拡大          | 9  |
|                         | ・市場の縮小          | 7  |
|                         | ・競争の激化          | 13 |
|                         | ・技術の高度化         | 9  |
|                         | ・顧客ニーズの変化       | 12 |
|                         | ・人材採用が困難        | 20 |
|                         | ・人件費の高騰         | 7  |
|                         | ・その他            | 2  |
| (2) 製造現場の問題             |                 |    |
| Q1. 製造問題                | ・生産指示、進捗把握      | 13 |
|                         | ・在庫把握・管理        | 8  |
|                         | ・品質不良           | 10 |
|                         | ・設備の老朽化         | 7  |
|                         | ・人材不足           | 26 |
|                         | ・その他            | 0  |
|                         | ・特になし           | 3  |
| Q2. ボトルネック              | ・治具設計・製作        | 1  |
|                         | ・加工条件設定         | 4  |
|                         | ・段取り作業          | 15 |
|                         | ・運搬・物流          | 6  |
|                         | ・前工程遅れ          | 11 |
|                         | ・不良品発生対応        | 9  |
|                         | ・良否選別作業         | 5  |
|                         | ・設備故障対応         | 3  |
|                         | ・その他            | 5  |
|                         | ・特になし           | 4  |
| Q3. 新製品生産を軌道に乗せる時間を要すこと | ・工程設定           | 7  |
|                         | ・工場レイアウト計画・変更   | 1  |
|                         | ・金型/治具設計/製作/トライ | 11 |
|                         | ・標準書/基準書/帳票類作成  | 10 |
|                         | ・作業者の習熟         | 9  |
|                         | ・品質の安定          | 9  |
|                         | ・その他            | 1  |
|                         | ・特になし           | 5  |
| Q4. 突発トラブル              | ・突発トラブルある       | 24 |
|                         | ・特にない           | 11 |
| Q5. その原因                | ・部品/治具/工具セットミス  | 8  |
|                         | ・工程設定プログラムミス    | 4  |
|                         | ・刃物の損傷          | 7  |
|                         | ・負荷過大           | 3  |
|                         | ・モーターの損傷        | 2  |
|                         | ・設備の老朽化         | 16 |
|                         | ・回転部の摩耗         | 2  |
|                         | ・その他            | 0  |

| 3. IT/IoTの一般的質問    |                 |    |
|--------------------|-----------------|----|
| (1) 導入済の ITシステム    |                 |    |
| Q1. 導入済IT          | ・CAD/CAM(2D)    | 17 |
|                    | ・CAD/CAM(3D)    | 17 |
|                    | ・原価見積           | 7  |
|                    | ・給与計算           | 15 |
|                    | ・生産管理           | 19 |
|                    | ・在庫管理           | 11 |
|                    | ・MRP(資材管理)      | 4  |
|                    | ・稼働管理           | 4  |
|                    | ・大日程計画(スケジューラー) | 7  |
|                    | ・その他            | 0  |
|                    | ・特になし           | 4  |
| Q2. 設備故障検出自動化/IT化  | ・1.やっている        | 7  |
|                    | ・2.導入検討中        | 2  |
|                    | ・3.やっていない       | 28 |
|                    | ・1.の場所は         | 3  |
|                    | ・2.の場所は         | 2  |
| Q3. 現場でスマホ、タブレット使用 | ・1.使っている        | 7  |
|                    | ・2.導入検討中        | 0  |
|                    | ・3.使っていない       | 29 |
|                    | ・1.の目的は         | 6  |
|                    | ・2.の目的は         | 0  |
| (2) IT人材           |                 |    |
| Q1. IT人材           | ・いる(人)          | 20 |
|                    | ・配置予定(人)        | 0  |
|                    | ・いない            | 15 |
| Q2. 専任担当者          | ・いる(人)          | 14 |
|                    | ・配置予定(人)        | 0  |
|                    | ・いない            | 22 |
| (3) IoTへの関心・認知度    |                 |    |
| Q1. IoT関心          | ・大いにある          | 11 |
|                    | ・そこそこある         | 19 |
|                    | ・あまりない          | 6  |
|                    | ・全くない           | 1  |
| Q2. IoTイメージ        | ・ある             | 18 |
|                    | 1.生産性向上手段       | 1  |
|                    | 2.スマートファクトリー    | 2  |
|                    | 3.生産の自動化        | 6  |
|                    | 4.設備管理の容易化      | 4  |
|                    | 5.生産の見える化       | 2  |
|                    | 6.データの分析        | 2  |
|                    | 7.その他           | 1  |
|                    | ・ない(記載なしを含む)    | 16 |
| Q3. IoT認知度         | ・大いに知っている       | 1  |
|                    | ・そこそこ知っている      | 13 |
|                    | ・あまり知らない        | 20 |
|                    | ・全く知らない         | 2  |
| Q4. IoT入手情報        | ・新聞・雑誌          | 20 |
|                    | ・ネット情報          | 22 |
|                    | ・専門書            | 3  |
|                    | ・セミナー           | 13 |
|                    | ・その他            | 1  |
| Q5. IoT営業提案        | ・ある             | 13 |
|                    | ・導入に繋がった        | 7  |
|                    | ・導入しなかった        | 2  |
|                    | ・今後の参考になった      | 5  |
|                    | ・ない             | 23 |
|                    | ・その他            | 0  |

| (4)IoTへの期待 (IoTを検討中企業) |                 |    |
|------------------------|-----------------|----|
| Q1.活用目的・狙い             | ・生産の効率化         | 27 |
|                        | ・設備管理の効率化       | 14 |
|                        | ・原価低減           | 14 |
|                        | ・短納期対応          | 8  |
|                        | ・多品種少量生産対応      | 6  |
|                        | ・人材不足対応         | 9  |
|                        | ・その他            | 0  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 2  |
| Q2.解決課題                | ・設備の稼働状況の把握     | 22 |
|                        | ・設備の稼働状況の記録     | 12 |
|                        | ・加工データの転送       | 5  |
|                        | ・設備の異常検知        | 13 |
|                        | ・設備の予知保全        | 10 |
|                        | ・その他            | 3  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 4  |
| Q3.技術力強化分野             | ・開発・生産リードタイム短縮  | 24 |
|                        | ・自動化技術          | 15 |
|                        | ・品質レベルアップ       | 9  |
|                        | ・切削/成型/面処/溶接/組立 | 5  |
|                        | ・その他            | 0  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 1  |
| (5)IoTの課題              |                 |    |
| Q1.取組上の問題              | ・IoTに対する理解不足    | 15 |
|                        | ・中小向けIoT技術未成熟   | 13 |
|                        | ・大手中心のシステム      | 1  |
|                        | ・中小企業向け支援体制不足   | 12 |
|                        | ・その他            | 4  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 1  |
| Q2.計画・導入で困る事           | ・IoT人材の不足       | 16 |
|                        | ・業務多忙時間的余裕ない    | 13 |
|                        | ・資金的余裕が無い       | 10 |
|                        | ・投資効果が見えない      | 6  |
|                        | ・その他            | 0  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 4  |
| Q3.心配事                 | ・トラブル発生時の対応     | 12 |
|                        | ・セキュリティ対策       | 15 |
|                        | ・維持・運用費用        | 18 |
|                        | ・その他            | 3  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 2  |
| (6)IoTの導入予算            |                 |    |
| Q1.予算上限                | ・売上の5%          | 3  |
|                        | ・売上の3%          | 5  |
|                        | ・売上の1%          | 6  |
|                        | ・売上の0.5%        | 8  |
|                        | ・売上の0.1%        | 5  |
|                        | ・その他            | 1  |
|                        | ・特になし(記載なしを含む)  | 2  |
|                        | (7)IoTの導入状況     |    |
| Q1.導入状況                | ・IoT導入済み        | 10 |
|                        | ・IoT導入を具体的に検討中  | 5  |
|                        | ・IoT導入を検討予定     | 10 |
|                        | ・当面検討の予定はない     | 11 |

| 4. IoT導入を具体的に検討、又は導入済企業 |               |      |   |
|-------------------------|---------------|------|---|
| (1)IoTシステム              |               |      |   |
| Q1.導入機械                 | ・マシニングセンター    | 5    |   |
|                         | ・フライス盤(NC)    | 3    |   |
|                         | ・旋盤(NC)       | 3    |   |
|                         | ・タレパン         | 3    |   |
|                         | ・レーザーカッター     | 3    |   |
|                         | ・ブレーキプレス      | 3    |   |
|                         | ・自動材料供給機      | 0    |   |
|                         | ・その他          | 4    |   |
|                         | ・不明           | 1    |   |
|                         | Q2.取得情報       | ・電流値 | 3 |
|                         |               | ・振動  | 2 |
| ・温度                     |               | 3    |   |
| ・圧力                     |               | 3    |   |
| ・数量                     |               | 4    |   |
| ・傾き                     |               | 1    |   |
| ・その他                    |               | 2    |   |
| ・不明                     |               | 3    |   |
| ・電磁波                    |               | 0    |   |
| ・異音                     |               | 0    |   |
| ・光                      |               | 0    |   |
| Q3.ネットワーク               | ・社内のケーブルLan   | 11   |   |
|                         | ・社内の無線Lan     | 6    |   |
|                         | ・インターネット      | 1    |   |
|                         | ・その他          | 0    |   |
|                         | (2)IoTの利活用    |      |   |
| Q1.IoTサービス              | ・汎用サービス       | 4    |   |
|                         | ・個別オンデマンドサービス | 6    |   |
|                         | ・その他          | 0    |   |
| Q2.モニタリング               | ・モニタリングあり     | 10   |   |
|                         | ・なし           | 3    |   |
| Q3.情報の用途                | ・設備の稼働状況の把握   | 11   |   |
|                         | ・設備の稼働状況の記録   | 6    |   |
|                         | ・加工データの転送     | 2    |   |
|                         | ・設備の異常検知      | 3    |   |
|                         | ・設備の予知保全      | 3    |   |
| ・その他                    | 1             |      |   |
| (3)IoT導入予算・費用           |               |      |   |
| Q1.導入予算、実績費用            | ・1億円以上        | 0    |   |
|                         | ・5千万円以上       | 1    |   |
|                         | ・3千万円以上       | 3    |   |
|                         | ・1千万円以上       | 3    |   |
|                         | ・5百万円以上       | 1    |   |
|                         | ・百万円以上        | 3    |   |
|                         | ・百万円以下        | 2    |   |
|                         | ・導入無し         | 0    |   |
| (4)IoT導入効果が見える企業        |               |      |   |
| Q1.予想効果と実際              | ・期待を上回る       | 0    |   |
|                         | ・ほぼ期待通り       | 7    |   |
|                         | ・期待を下回る       | 1    |   |
|                         | ・全く期待外れ       | 0    |   |
|                         | ・まだ分からない      | 0    |   |
| Q2.差異要因                 | ・期待を上回る場合     | 0    |   |
|                         | ・期待を下回る場合     | 0    |   |