

## 6 県内 ICT 企業の実態把握

### 6-1 調査の目的

県内の ICT 企業に対し、AI・IoT 等分野における実態を把握し、情報収集することを目的とする。具体的には、AI・IoT 等分野における関心・参入などの状況を把握するためのアンケート調査を実施した。

このアンケート調査から、AI・IoT 分野に参入済み・参入を予定している企業をピックアップし、より詳細な内容を確認するため、ヒアリング調査を実施した。

### 6-2 業務の内容

#### アンケート送付企業の抽出

##### 抽出条件

(株)東京商工リサーチが保有する企業データベースから、以下の条件で抽出した。

本社所在地:宮城県

業種:受託開発(売上高の規模問わず)

抽出件数:487 社

宮城県より指定があった企業:35 社

##### 発送件数

522 社

##### 調査時期

令和元年 12 月

##### 回収数

115 社

##### 回収率

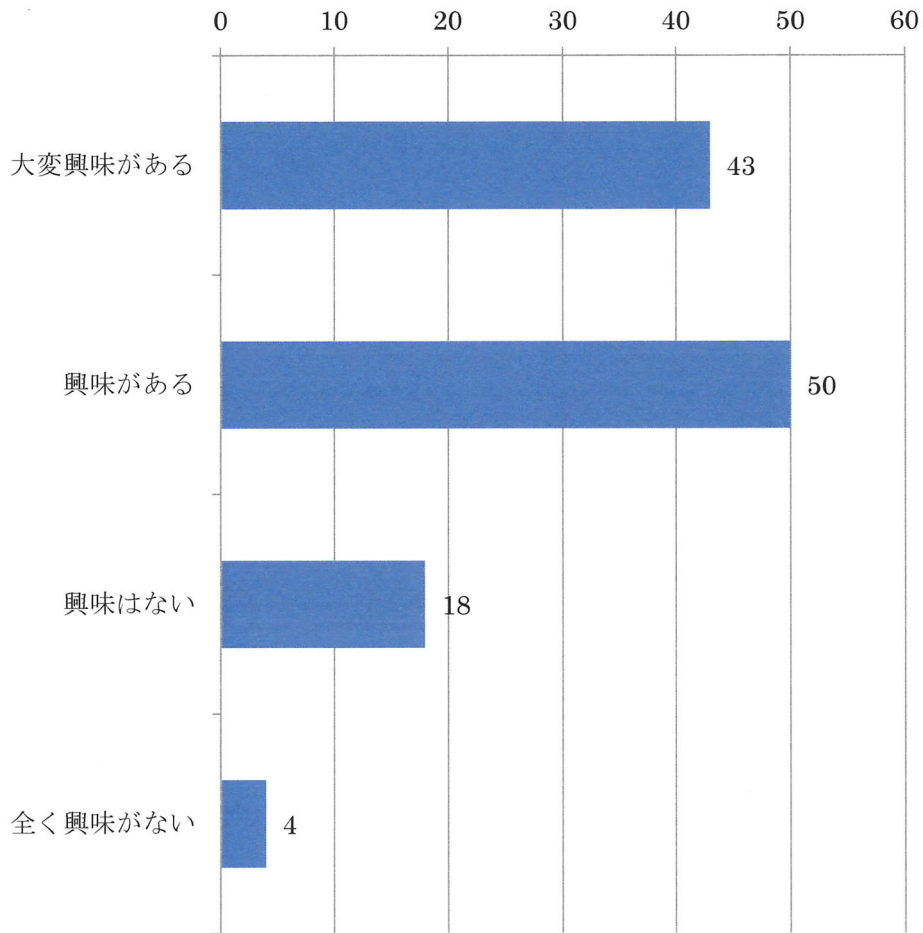
21.6%

#### 調査票等の作成・発送

A3 版二つ折り(4ページ)の調査票を作成しました。返信用封筒(長3型)を同封のうえ、合計 532 社に郵メールにて発送した。

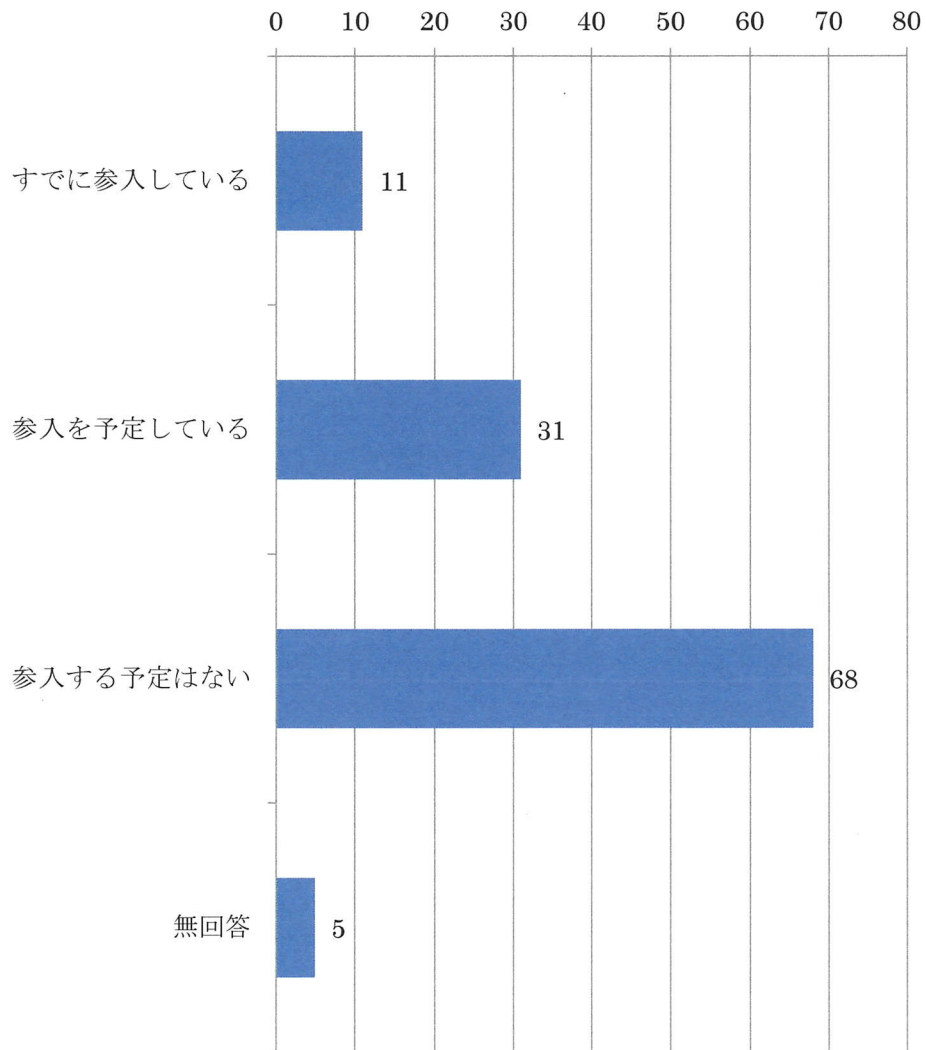
### 6-3 アンケート調査集計

問1 AI分野に興味はありますか。



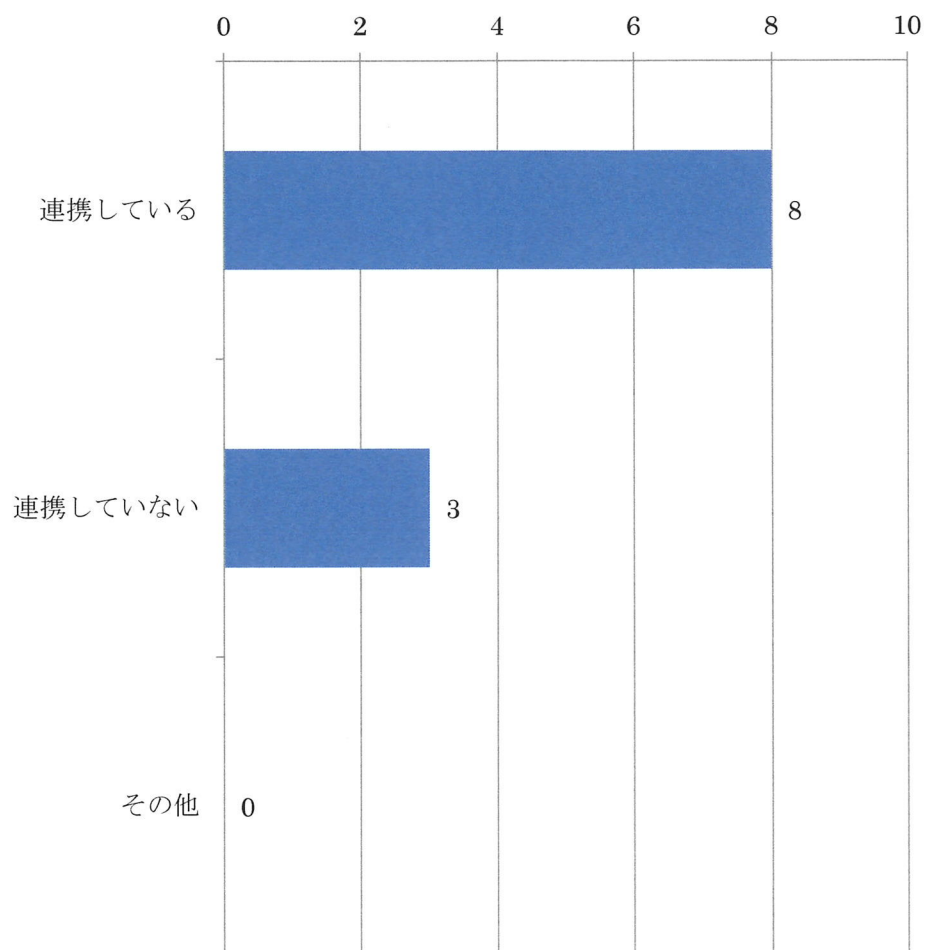
| 項目      | 件数  | 構成比(%) |
|---------|-----|--------|
| 大変興味がある | 43  | 37.4   |
| 興味がある   | 50  | 43.5   |
| 興味はない   | 18  | 15.7   |
| 全く興味がない | 4   | 3.5    |
| 計       | 115 | 100.0  |

問2 AI分野に参入していますか。



| 項目        | 件数  | 構成比(%) |
|-----------|-----|--------|
| すでに参入している | 11  | 9.6    |
| 参入を予定している | 31  | 27.0   |
| 参入する予定はない | 68  | 59.1   |
| 無回答       | 5   | 4.3    |
| 計         | 115 | 100.0  |

問3 パートナー企業との連携を行っていますか。



| 項目      | 件数 | 構成比(%) |
|---------|----|--------|
| 連携している  | 8  | 72.7   |
| 連携していない | 3  | 27.3   |
| その他     | 0  | 0.0    |
| 計       | 11 | 100.0  |

問4 参入している分野・内容などを教えてください。(自由記載)

**【画像分析】**

画像分析

製造業における画像検査

物体検知などビデオからターゲットを特定する

**【医療】**

医療分野

心電による個人識別

**【選別業務】**

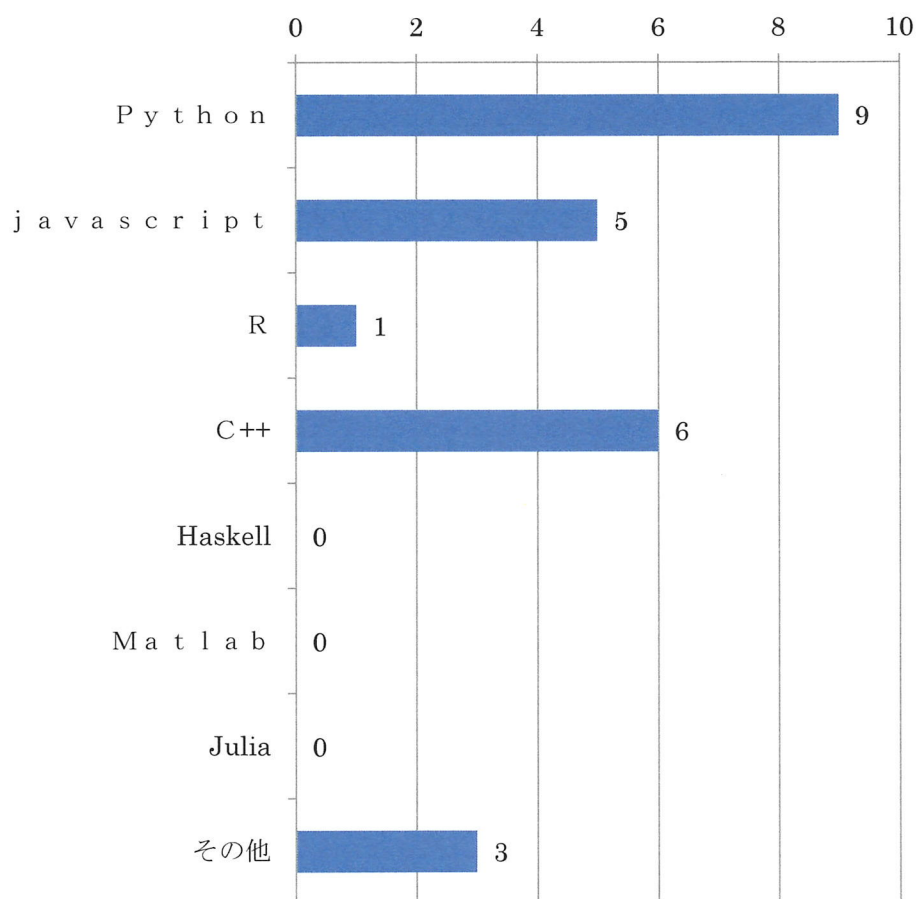
水産業における魚種選別装置の開発など

**【その他】**

事務業務の効率化。人材のパワーシフト支援。

OCR (光学的文字認識)

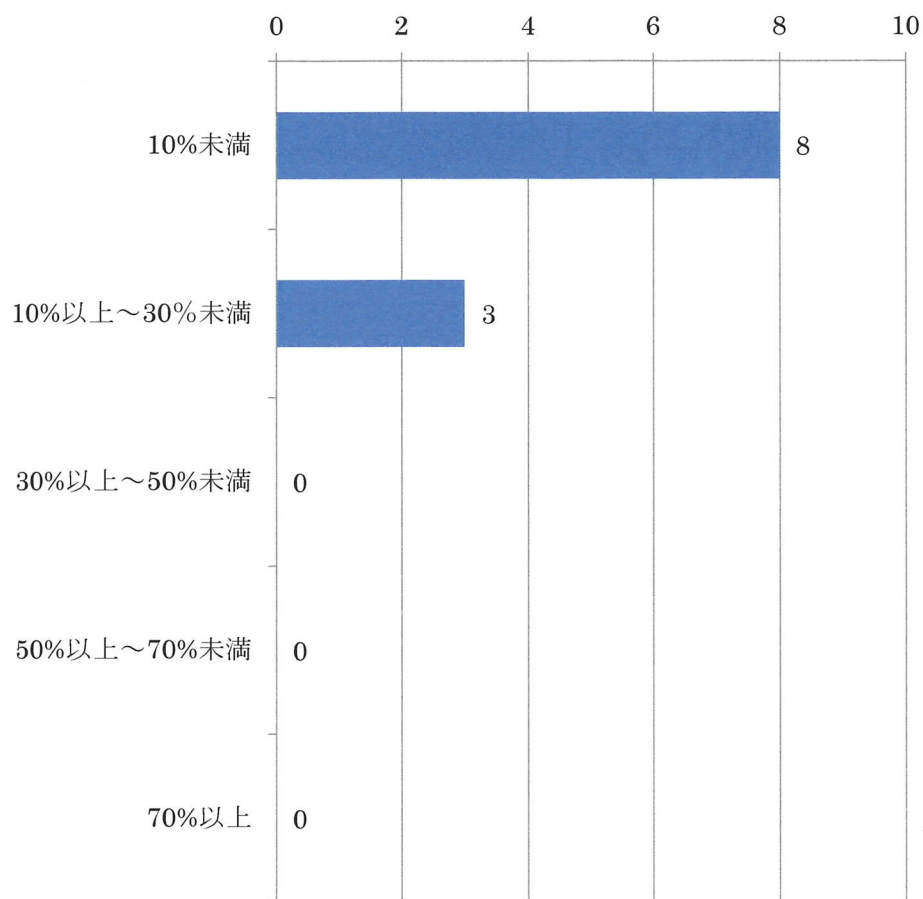
問5 どのようなA I 言語を使用し開発していますか。(複数回答可)



| 項目         | 件数 | 構成比(%) |
|------------|----|--------|
| Python     | 9  | 81.8   |
| javascript | 5  | 45.5   |
| R          | 1  | 9.1    |
| C++        | 6  | 54.5   |
| Haskell    | 0  | 0.0    |
| Matlab     | 0  | 0.0    |
| Julia      | 0  | 0.0    |
| その他        | 3  | 27.3   |
| 計          | 24 | -      |

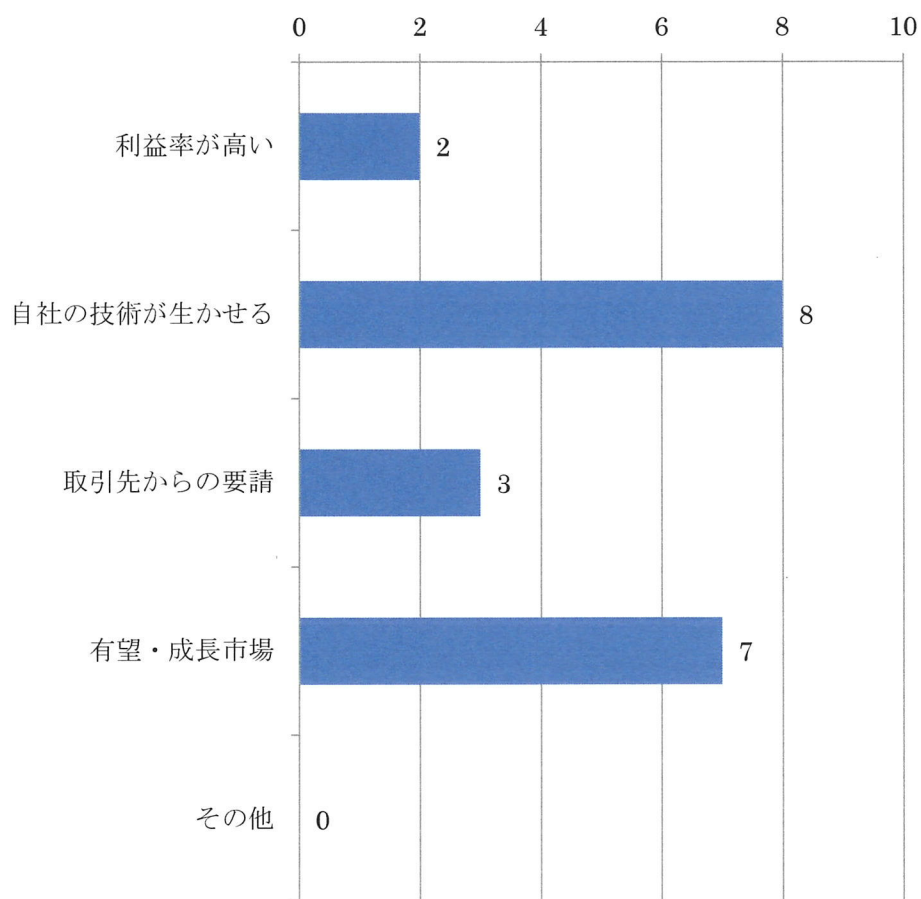
※構成比は回答者 11 名に対するもの。

問6 貴社の売上高におけるA I分野の割合を教えてください。



| 項目          | 件数 | 構成比(%) |
|-------------|----|--------|
| 10%未満       | 8  | 72.7   |
| 10%以上～30%未満 | 3  | 27.3   |
| 30%以上～50%未満 | 0  | 0.0    |
| 50%以上～70%未満 | 0  | 0.0    |
| 70%以上       | 0  | 0.0    |
| 計           | 11 | 100.0  |

問7 AI分野に参入した理由を教えてください。(複数回答可)

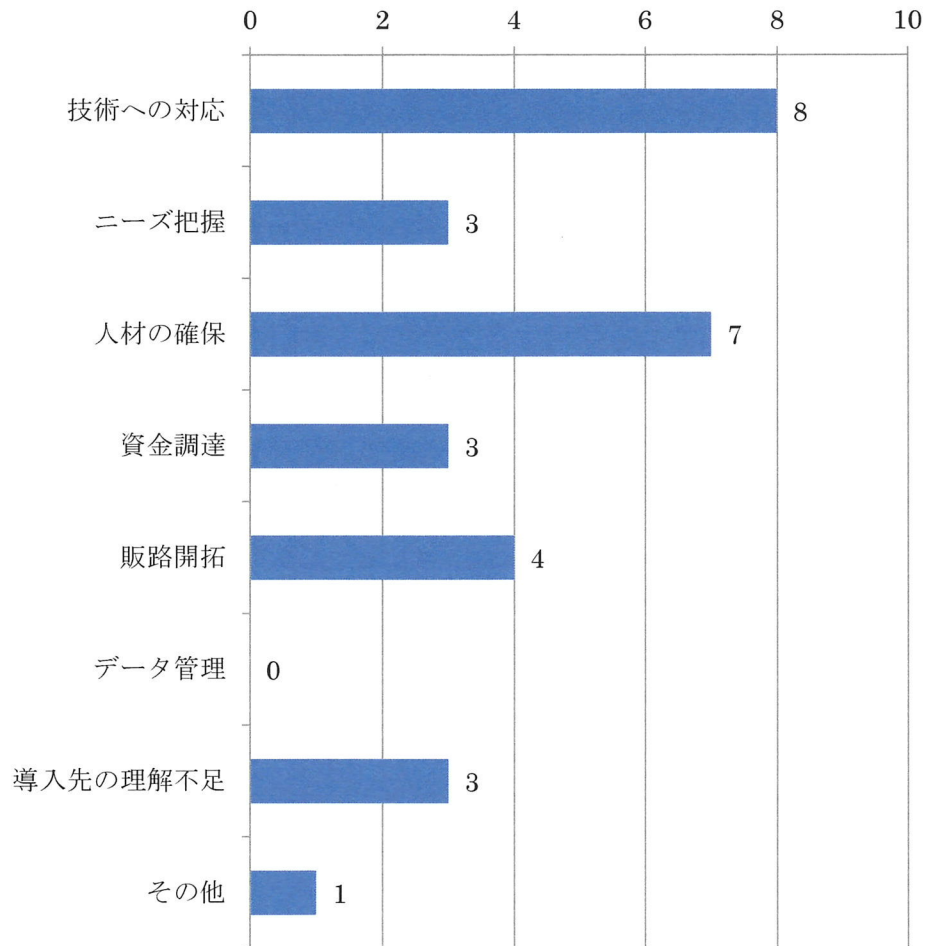


| 項目         | 件数 | 構成比(%) |
|------------|----|--------|
| 利益率が高い     | 2  | 18.2   |
| 自社の技術が生かせる | 8  | 72.7   |
| 取引先からの要請   | 3  | 27.3   |
| 有望・成長市場    | 7  | 63.6   |
| その他        | 0  | 0.0    |
| 計          | 20 | -      |

※構成比は回答者 11 名に対するもの。



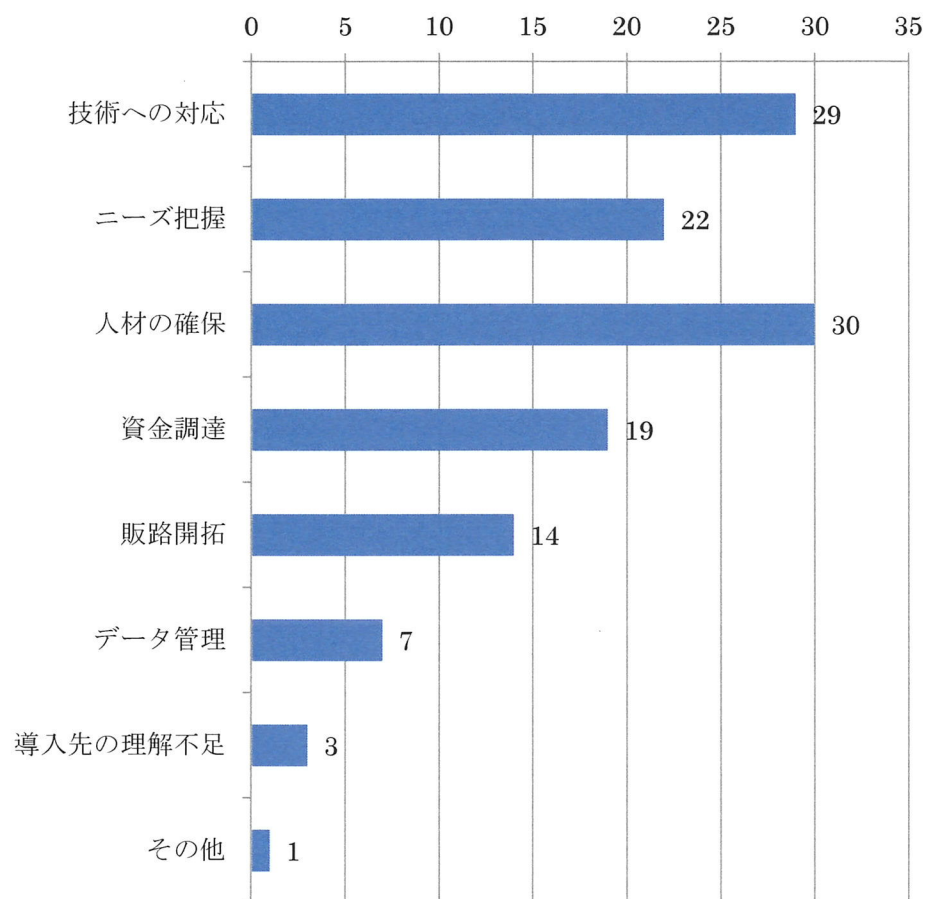
問8 AI分野に参入するにあたり、苦労した点を教えてください。(複数回答可)



| 項目       | 件数 | 構成比(%) |
|----------|----|--------|
| 技術への対応   | 8  | 72.7   |
| ニーズ把握    | 3  | 27.3   |
| 人材の確保    | 7  | 63.6   |
| 資金調達     | 3  | 27.3   |
| 販路開拓     | 4  | 36.4   |
| データ管理    | 0  | 0.0    |
| 導入先の理解不足 | 3  | 27.3   |
| その他      | 1  | 9.1    |
| 計        | 29 | -      |

※構成比は回答者 11 名に対するもの。

問9 AI分野に参入するにあたり、課題となっている点を教えてください。(複数回答可)



| 項目       | 件数  | 構成比(%) |
|----------|-----|--------|
| 技術への対応   | 29  | 93.5   |
| ニーズ把握    | 22  | 71.0   |
| 人材の確保    | 30  | 96.8   |
| 資金調達     | 19  | 61.3   |
| 販路開拓     | 14  | 45.2   |
| データ管理    | 7   | 22.6   |
| 導入先の理解不足 | 3   | 9.7    |
| その他      | 1   | 3.2    |
| 計        | 125 | -      |

※構成比は回答者 31 名に対するもの。

問10 AI分野に参入するにあたり、現在困っていることはありますか。(自由記載)

**【人材の確保】**

AIばかりでなく、人材の採用・確保が難しい

人材確保がままならず、既存事業からのローテーションができず苦慮。

技術のノウハウ、人材が少ない実績がない

技術者が足りない

全てにおいて優先度が高いのは技術人材の確保と育成になるが、売り手市場の現状では非常に厳しい。

技術者の不足

参入を予定しているが、現行業務に人的、技術的に取られて、余裕が無い丸森町に新たなビジネスを興す会社として様々なプロジェクトを行っていますが、AI、IoTなどの分野は専門人材がおらず着手できていない現状です。

**【販路開拓】**

AIに関係した案件が少ない(東北では)

自社製品開発での適用以外に受託によるAI開発を行っているが、客を見つけるのに苦労する。(東北圏に仕事がない、少ない)

きっかけになる仕事がない

**【技術への対応】**

ディープラーニングで機械学習させたり、応用したりする部分についての具体的な相談先がわからない

AI分野に参入したいと思っても技術的には、ゼロからのスタートなので時間がかかりそう。

**【資金調達】**

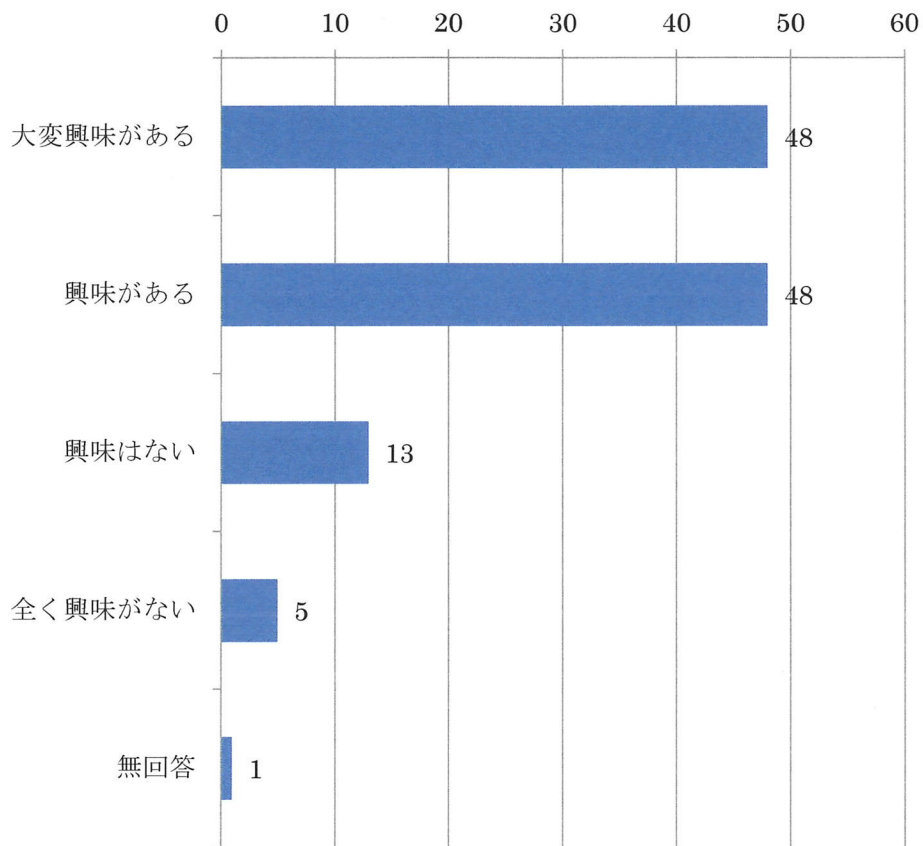
開発者がいない。自社資金が準備できない!

技術、人材への投資財源の確保

**【その他】**

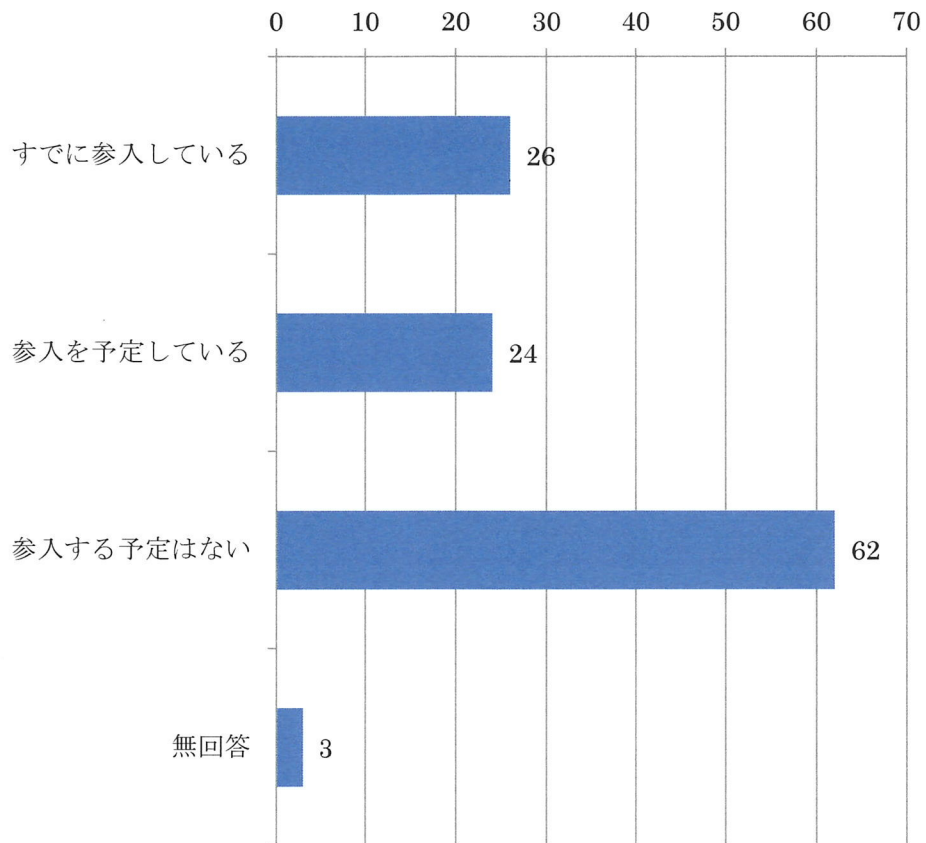
何をしたらいいかわからない

問11 IoT分野に興味はありますか。



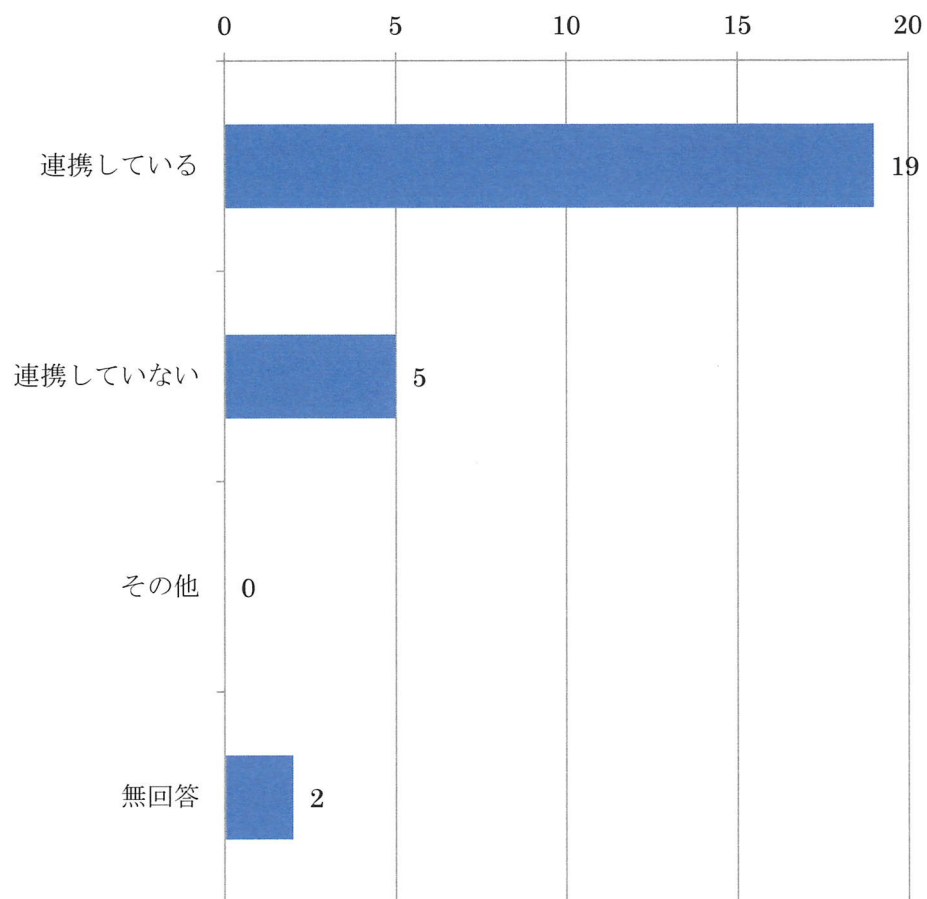
| 項目      | 件数  | 構成比(%) |
|---------|-----|--------|
| 大変興味がある | 48  | 41.7   |
| 興味がある   | 48  | 41.7   |
| 興味はない   | 13  | 11.3   |
| 全く興味がない | 5   | 4.3    |
| 無回答     | 1   | 0.9    |
| 計       | 115 | 100.0  |

問12 IoT分野に参入していますか。



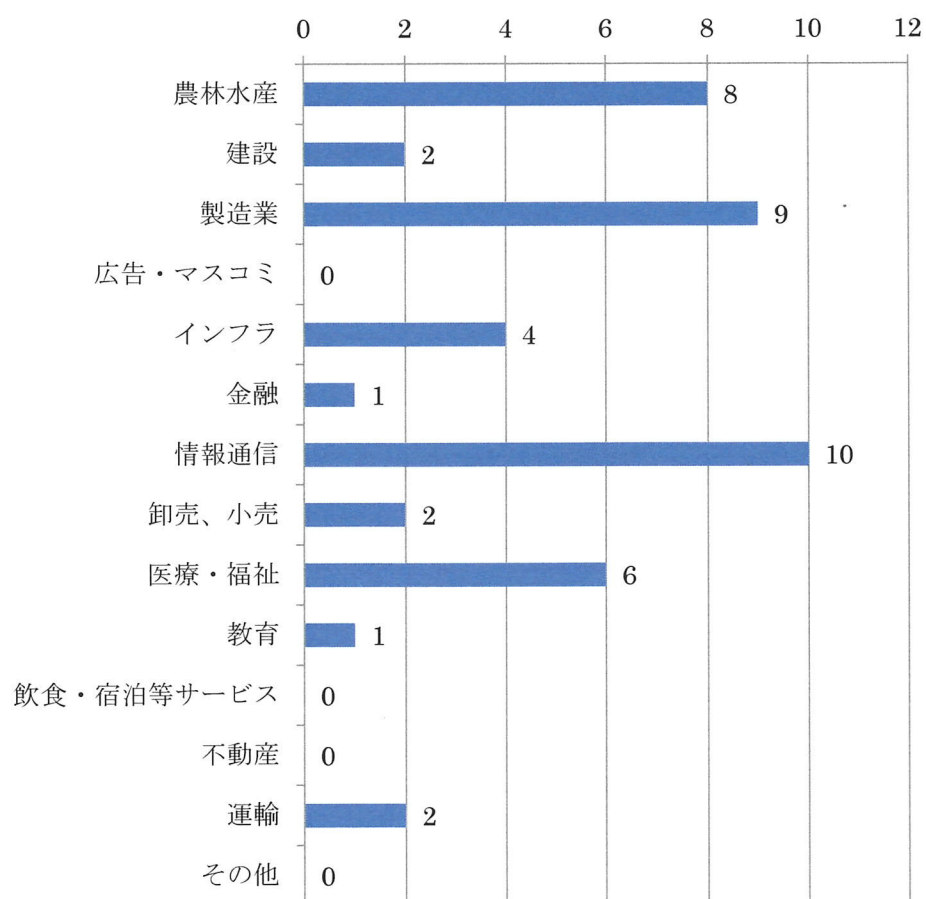
| 項目        | 件数  | 構成比(%) |
|-----------|-----|--------|
| すでに参入している | 26  | 22.6   |
| 参入を予定している | 24  | 20.9   |
| 参入する予定はない | 62  | 53.9   |
| 無回答       | 3   | 2.6    |
| 計         | 115 | 100.0  |

問13 パートナー企業との連携を行っていますか。



| 項目      | 件数 | 構成比(%) |
|---------|----|--------|
| 連携している  | 19 | 73.1   |
| 連携していない | 5  | 19.2   |
| その他     | 0  | 0.0    |
| 無回答     | 2  | 7.7    |
| 計       | 26 | 100.0  |

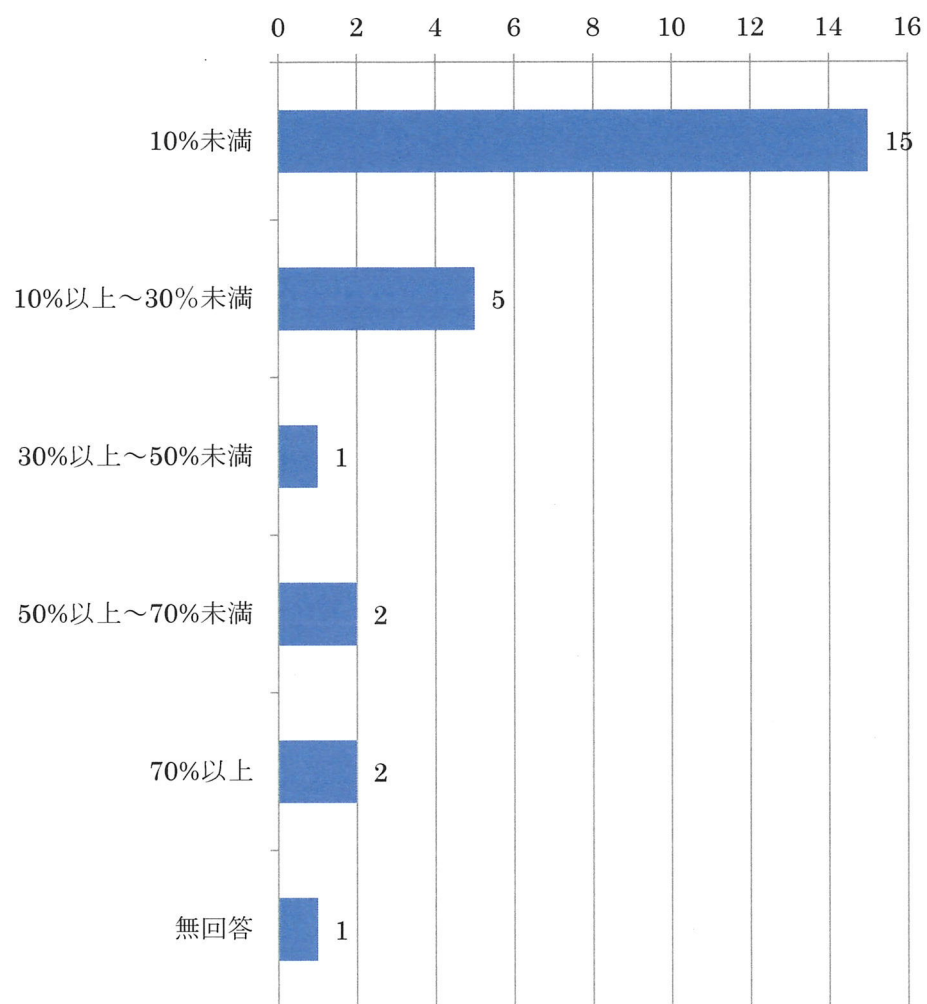
問14 どのような分野でしょうか。(複数回答可)



| 項目    | 件数 | 構成比(%) |
|-------|----|--------|
| 農林水産  | 8  | 30.8   |
| 建設    | 2  | 7.7    |
| 製造業   | 9  | 34.6   |
| インフラ  | 4  | 15.4   |
| 金融    | 1  | 3.8    |
| 情報通信  | 10 | 38.5   |
| 卸売、小売 | 2  | 7.7    |
| 医療・福祉 | 6  | 23.1   |
| 教育    | 1  | 3.8    |
| 運輸    | 2  | 7.7    |
| 計     | 45 | -      |

※構成比は回答者 26 件に対するもの。

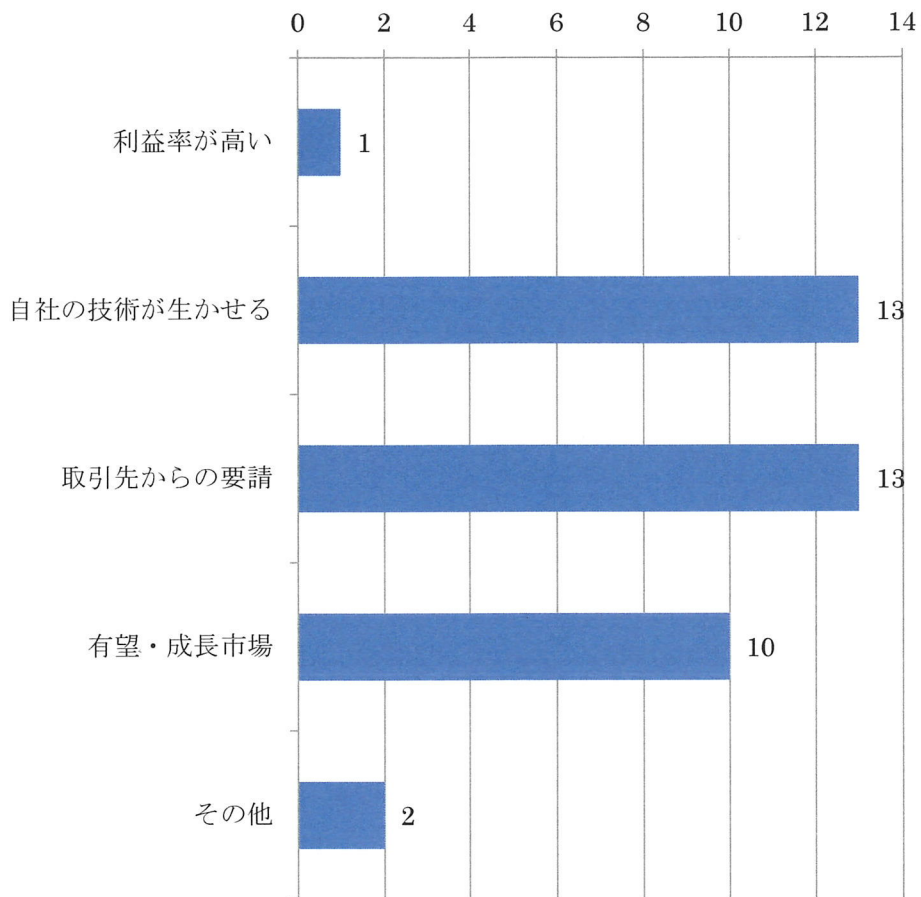
問15 貴社の売上高におけるIoT分野の割合を教えてください。



| 項目          | 件数 | 構成比(%) |
|-------------|----|--------|
| 10%未満       | 15 | 57.7   |
| 10%以上～30%未満 | 5  | 19.2   |
| 30%以上～50%未満 | 1  | 3.8    |
| 50%以上～70%未満 | 2  | 7.7    |
| 70%以上       | 2  | 7.7    |
| 無回答         | 1  | 3.8    |
| 計           | 26 | 100.0  |



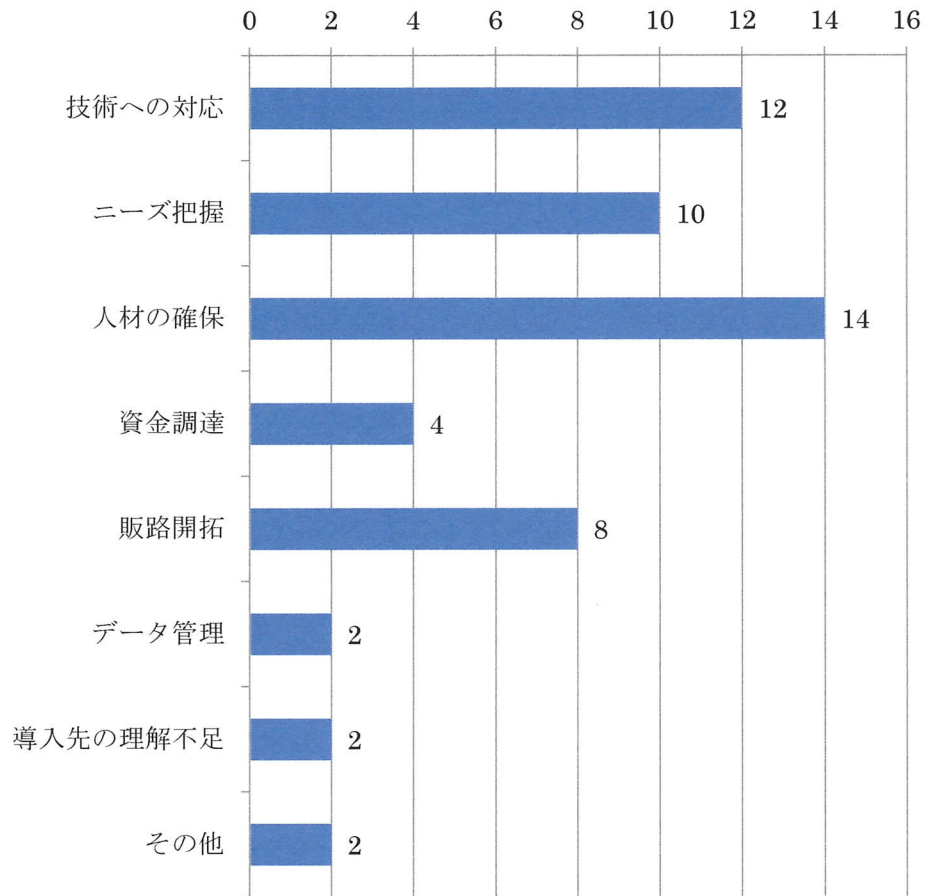
問16 IoT分野に参入した理由を教えてください。(複数回答可)



| 項目         | 件数 | 構成比(%) |
|------------|----|--------|
| 利益率が高い     | 1  | 3.8    |
| 自社の技術が生かせる | 13 | 50.0   |
| 取引先からの要請   | 13 | 50.0   |
| 有望・成長市場    | 10 | 38.5   |
| その他        | 2  | 7.7    |
| 計          | 39 | -      |

※構成比は回答者 26 件に対するもの。

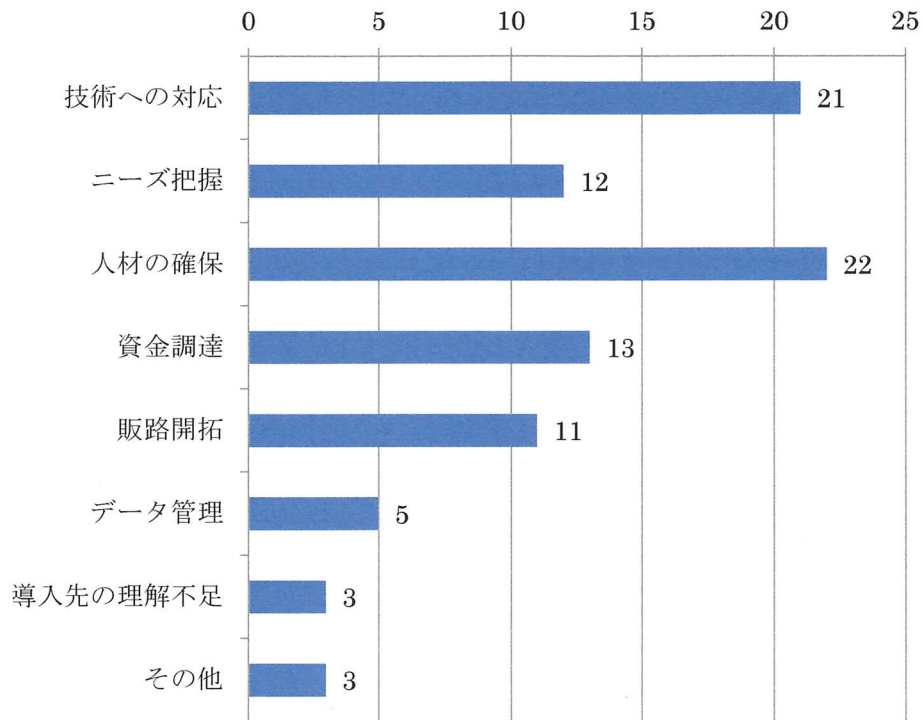
問17 IoT分野に参入するにあたり、苦労した点を教えてください。(複数回答可)



| 項目       | 件数 | 構成比(%) |
|----------|----|--------|
| 技術への対応   | 12 | 46.2   |
| ニーズ把握    | 10 | 38.5   |
| 人材の確保    | 14 | 53.8   |
| 資金調達     | 4  | 15.4   |
| 販路開拓     | 8  | 30.8   |
| データ管理    | 2  | 7.7    |
| 導入先の理解不足 | 2  | 7.7    |
| その他      | 2  | 7.7    |
| 計        | 54 | -      |

※構成比は回答者 26 件に対するもの。

問18 IoT分野に参入するにあたり、課題となっている点を教えてください。(複数回答可)



| 項目       | 件数 | 構成比(%) |
|----------|----|--------|
| 技術への対応   | 21 | 87.5   |
| ニーズ把握    | 12 | 50.0   |
| 人材の確保    | 22 | 91.7   |
| 資金調達     | 13 | 54.2   |
| 販路開拓     | 11 | 45.8   |
| データ管理    | 5  | 20.8   |
| 導入先の理解不足 | 3  | 12.5   |
| その他      | 3  | 12.5   |
| 計        | 90 | -      |

※構成比は回答者 24 件に対するもの。

問19 IoT分野に参入するにあたり、現在困っていることはありますか。(複数回答可)

**【人材の確保】**

問10と同じAIばかりでなく、人材の採用・確保が難しい

AIの間10と同じ人材確保がままならず、既存事業からのローテーションができず苦慮。

マーケティング、人材育成

技術者の不足

AIと同様

問10と回答同様です。丸森町に新たなビジネスを興す会社として様々なプロジェクトを行っていますが、AI, IoTなどの分野は専門人材がおらず着手できていない現状です。

**【ニーズ把握】**

ユーザのニーズ把握

どの分野について、参入すべきか?など

某客先にIoTシステムの提案をしたが、予算の関係で受注できなかった。よほどの投資効果がなければ納得しない様だ。

**【技術への対応】**

セキュリティリスクが非常に高く、品質の担保や継続の為の具体的方策がわからず不安が多い

システム間のデータ連携が課題。センサーデータを収集するだけでなく。データ分析に利用するために、システム間連携が必要になるが、APIが公開○○ないため、インターフェースが不安。

**【販路開拓】**

IoTの受託案件が少ない(東北では)

**【資金調達】**

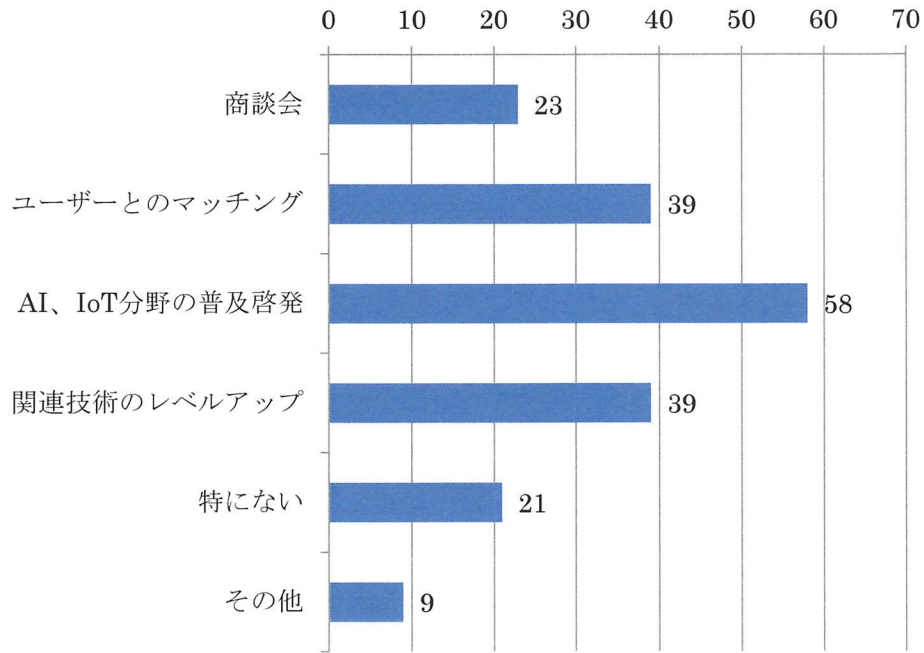
問10と同じ開発者がいない。自社資金が準備できない!

**【その他】**

売りに上げに繋がらない

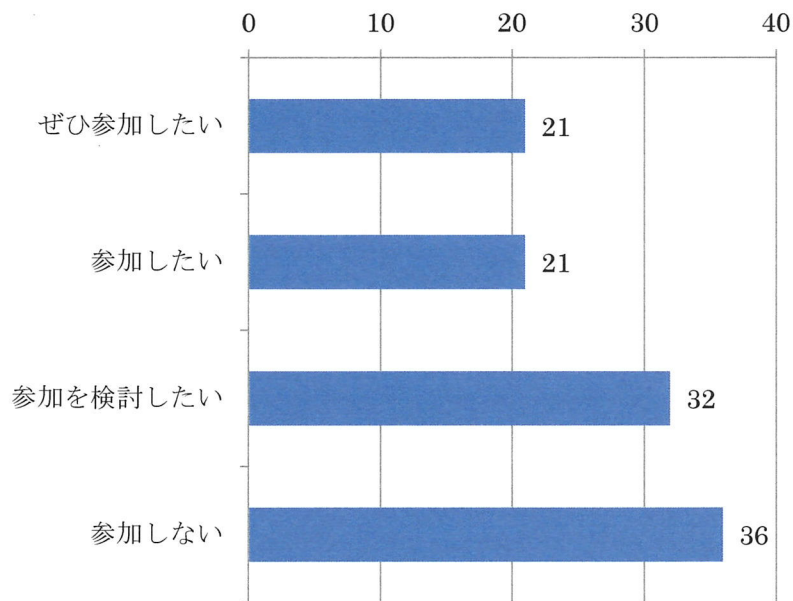
プライバシーの保護と労務管理など2人〇問題につながらないか(AIは人をこえてはならない)

問20 AI・IoT分野において、行政が取り組むべき施策はどのようなものがよいと思いますか。(複数回答可)



|               |     |
|---------------|-----|
| 商談会           | 23  |
| ユーザーとのマッチング   | 39  |
| AI、IoT分野の普及啓発 | 58  |
| 関連技術のレベルアップ   | 39  |
| 特にない          | 21  |
| その他           | 9   |
| 計             | 189 |

問 2 1 宮城県主催で、A I ・ I o T の導入を検討している企業などとの商談会を開催する場合、参加したいと思いますか。



|          |     |
|----------|-----|
| ぜひ参加したい  | 21  |
| 参加したい    | 21  |
| 参加を検討したい | 32  |
| 参加しない    | 36  |
| 計        | 110 |

問22 AI・IoT分野に関するご意見・ご要望を自由に記載ください。

**【人材の育成・確保】**

現在、通信ホームセキュリティー用のIoT販売をスタートしようと思っています。ソニー代理店として営業していこうかと思っています。人材・営業スキルの向上が必要と感じております。

AI、IoTと言っても広範に渡り全てをキャッチアップすることは不可能。宮城として、成長する分野を絞り教育機関（宮城大etc）に専門学科を設置するなど底上げが必要  
まだまだ先のことと思っていましたが、身近なところで動きだしていることを実感しております。人材不足等を考えますとAI等活用できればと思いますが現在の社内体制ではまだ時間が必要と思われます。

地方ではこの分野は人材・知識共に貧弱のため、普及活動～導入までワンストップに事業を行う必要があります。

**【情報の発信】**

まずは普及啓発からだと考えます

知識不足でも参加OKのハードルの低い勉強会があるなら情報を共有してほしいです。

中小企業も参画しやすい調達情報のタイムリーな発信があると助かります。

IoT、AIに関する情報を我々にもっと細やかに発信してもらいたい。技術は日々変化しておりますので行政も色々な面でバックアップして欲しいと思います。

**【技術への対応】**

IoTについて、自社での活用は検討しておりました。ただ、技術への対応などで不安、課題が有ります。その部分に行政としてフォロー頂ければ非常に助かりますし、そのような機会が有れば、是非参加させていただきます。

開発したプロダクトのセキュリティ評価を行って頂いたり、保障したりして頂ける制度が欲しい

IoTと自社がどう関係あるかよくわからないが勉強する機会があればしたい

**【ニーズの把握】**

地域としてのニーズの発掘

技術的なキーワードを表面的に捉えて活動することにはあまり意味がないため、具体的に何を解決したいかをかかげるべきかと存じます。

#### 【資金調達】

これから増々発展していく分野であるので行政が積極的に介入（補助金で）して頂きたい弊社のような小規模企業でも応募できるような研究開発、商品開発補助事業を実施していただきたい。タイミングが合わないと応募できないので、年2回。ソフトウェア開発企業が使えるように、人件費に補助対象経費が使えるようにしていただきたい。

#### 【販路開拓】

人材と販路が整えばすぐにでも始めたいです。

#### 【導入先の理解不足】

利用者の責任で利用するものであり、理解を深める事が重要だと考えます。

#### 【その他】

AI, IoT 共に開発と言う意味での内容です。

AI や IoT の技術を利用した設備の導入や技術を活用して顧客サービスを行うということは、将来的に有ると思う。一部設備は既につながってメーカーサポートが行われている。ただ、AI, IoT 分野への参入という意味がわかりかねるので回答のしようがない。



## 6-4 アンケート調査総括

### AI 分野の参入状況

「すでに参入している」と回答した企業が 11 社で、その内容は画像検査、物体検知、物体選別、心電による個人識別など医療分野、OCR などになっている。

### 自社における AI 分野の売上割合

「10%以上～30%未満」が 3 社にとどまり、それ以上は存在していない。最も多いのは「10%未満」10 社である。このことから、AI 分野を主力に事業を展開している企業はまだ存在していないことが分かる。

### AI 分野への参入障壁

AI 分野参入にあたり苦労した点は「技術への対応」が最も多く、続いて「人材の確保」であった。今後参入するにあたり課題となっている点でも、「人材の確保」、「技術への対応」と回答した企業が多く、苦労した点とおおむね一致している。

その他では、「ニーズ把握」、「資金調達」と回答する企業も比較的回答が多い。

### AI 分野の現状

AI 人材（技術者、開発者）がいない。

東北ではこの分野の案件がない。

自社開発は難しい。

### IoT 分野の参入状況

「すでに参入している」と回答した企業が 26 社で、パートナー企業と連携している先は 21 社となった。業種別では、「情報通信業」が最も多く、次いで「農林水産」、「製造業」が同数となっている。

### 自社における IoT 分野の売上割合

IoT 分野の売上割合で最も多いのは「10%未満」となったが、50%以上と回答した企業は 4 社となっており、IoT を主力事業としている企業も確認できた。

### IoT 分野への参入障壁

IoT 分野参入にあたり苦労した点は「人材の確保」が最も多く、続いて「技術への対応」であった。今後参入するにあたり課題となっている点でも、「人材の確保」、「技術への対応」と回答した企業が多く、苦労した点とおおむね一致している。

その他では、「ニーズ把握」、「資金調達」、「販路開拓」と回答する企業が多い。

## IoT 分野の現状

人材（技術者）を確保することができない。

東北では IoT に関する案件が少なく、売上に繋がらない。

ニーズ、予算感が分からない。

## 行政に期待すること

「AI・IoT 分野の普及啓発」と回答した企業が最も多く、「ユーザーとのマッチング」、  
「関連技術のレベルアップ」が同数であった。

## 意見・要望をテキストマイニングした結果



## 6-5 ヒアリング調査

### ヒアリング対象企業数

AI 分野に参入済み企業:6社

AI 分野に参入を検討している企業:12社

IoT 分野に参入済み企業:11社

IoT 分野に参入を検討している企業:7社

### 調査方法

(株)東京商工リサーチ東北支社の調査員が主に訪問によるヒアリング調査

### 調査期間

令和元年12月～令和2年1月

## 6-6 ヒアリング調査総括

### AI 分野へ参入済み企業

AI 分野における自社製品の開発で先行している企業は少ない。積極的に営業を展開している先はなく、待ちの営業が多いのが大きな特徴である。すでに、東北大学や関係団体との情報共有を行っている企業が多く、技術面等における課題は克服している。この分野でさらに活躍していくためには優秀な人材の採用・育成という声は大きい。

行政への要望として、ユーザーの理解度不足を指摘する声が多く、活用事例等の普及啓発を進めて欲しいとの意見が目立つ。

### AI 分野へ参入を希望する企業

これから AI 分野に参入を希望する企業は意欲的な企業が多い。参入に向けて具体的な道筋ができている企業とそうではない企業に分かれる。IoT 分野で実績を残している企業は参入に対する障壁は少ない。課題としては、ユーザーのニーズが分からずビジネス展開が見えない、人材確保・育成が難しい、ビジネスパートナーを探しているなどの声が多い。

### IoT 分野へ参入済み企業

IoT 分野に参入済みの企業は既存技術を生かした事業展開を行っている。課題は、人材不足と育成であり、この部分が解消できれば受注量を増やせるとする企業も多い。行政に要望することは、IoT 分野におけるセミナー開催、実証実験の場の確保がある。

### IoT 分野へ参入を希望する企業

IoT 分野へ参入を希望する企業は、技術者の不足、ユーザーのニーズ把握、ユーザーとのマッチング、IoT 分野の普及啓発など課題山積である。