

7 県内外大手中核企業の実態把握

7-1 調査の目的

県内外の大手中核企業に対し、AI・IoT等分野の導入状況、関心、課題などのニーズを調査し、情報収集することを目的とする。

7-2 業務内容

7-2-1 アンケート送付企業の抽出

(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。

抽出条件①

本社所在地:宮城県、岩手県、福島県

業種:農林水産業、製造業、物流(卸売業含む)

売上:上位 500 件

合計:1,279 件

抽出条件②

事業所所在地:宮城県、岩手県、福島県

事業所区分:工場

売上:本社売上が上位企業

合計:411 件

発送件数

1,690 件

調査時期

令和2年1月

回収数

358 件

回収率

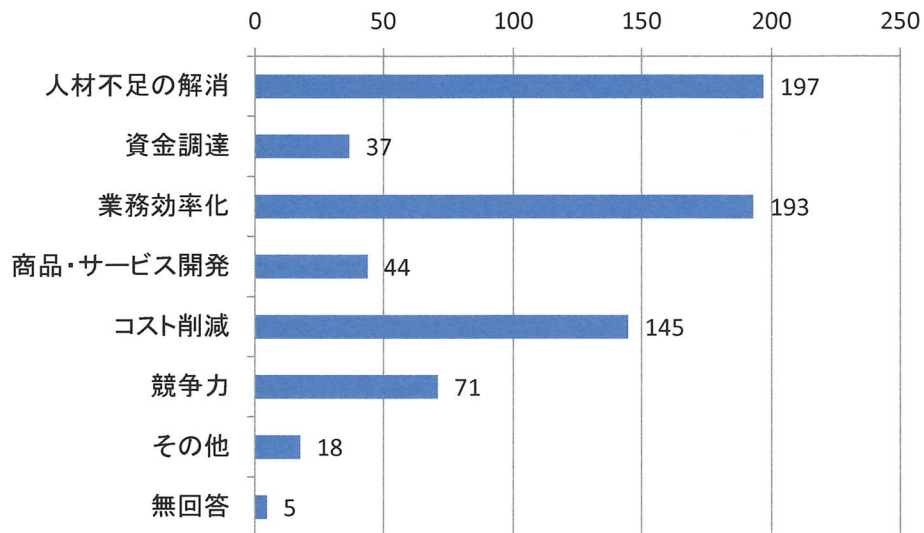
21.1%

7-2-2 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 1,690 件に郵メールにて発送した。

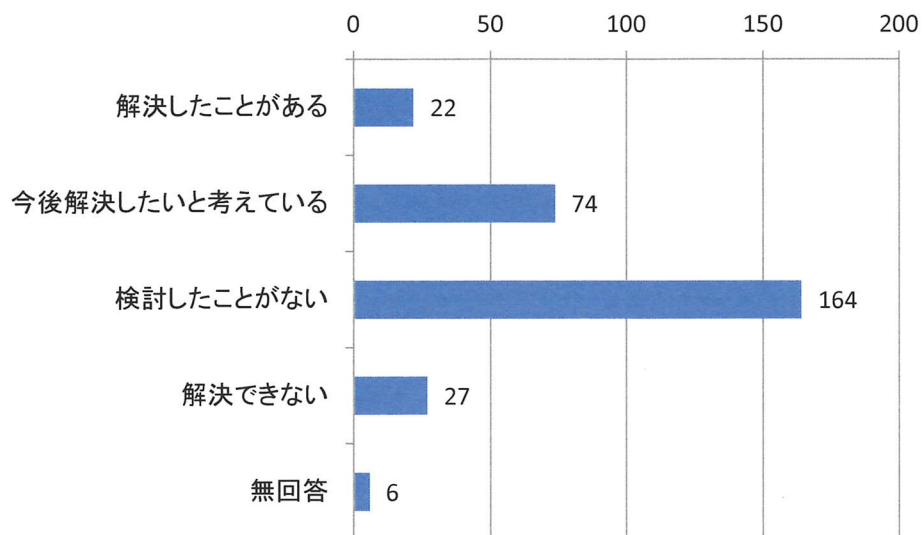
7-3 アンケート調査集計(大手中核企業)

問1 事業を遂行する上で、貴社が日ごろ感じている課題について教えてください(複数回答可)。



項目	件数	構成比
人材不足の解消	197	27.7%
資金調達	37	5.2%
業務効率化	193	27.2%
商品・サービス開発	44	6.2%
コスト削減	145	20.4%
競争力	71	10.0%
その他	18	2.5%
無回答	5	0.7%
計	710	100.0%

問2 AI・IoT を利用して業務における課題を解決したことがありますか。



項目	件数	構成比
解決したことがある	22	7.5%
今後解決したいと考えている	74	25.3%
検討したことがない	164	56.0%
解決できない	27	9.2%
無回答	6	2.0%
計	293	100.0%

重複回答1件含む

問3 「解決した」または「解決したい」課題の内容はどのようなものでしょうか。

<解決したことがある>

【業務効率化】

画像による自動検査・画像による自動読取・報告資料の自動チェック

自動計量、自動で10kの冷凍物をパレット重ね

RPAを利用した日常PCの業務の自動化

工場製品の製造途中検査、製造設備の状態監視他多案件改善

工具の交換時期の判断

資材のデジタルピッキング

工場の設備稼働データの自動収集、集計（IoTを活用）

データの記入の効率化と生産成績のアップとスピード

苗の栽培においての技術向上ハウス内環境のコントロールにおいて人では出来ない時間や細かい設定をしたい。

1 介護記録の効率化（wifi, tablet）2 介護負担の軽減（wifi, 介護ロボット） 3 介護事故のリスク回避、軽減、低減（wifi, 介護ロボット） 4 開発 IP：RPAの介護記録への適用

介護ロボットの導入（HAL）記録作業の効率化、利用者の生活改善へのとりくみのためのデータ化

ペーパーレス化の為館内Fi-Wi化しタブレット導入

介護記録の効率化具体的にはダンス（スマートフォン、タブレット）の導入

一部門でペーパーレスを行いタブレットと独自ソフトを開発して導入

配送員の運行管理・社のPC全台の遠隔操作

【商品・サービス開発】

会社にドローン本体を購入、国土交通省への届け出や登録をした撮影や調査を実施した

見守りシステム（カメラ付き）を導入し、転倒予防を実施

午睡チェックセンサーにより安全性が高まった

<解決したい>

【業務効率化】

清掃ロボットの複数協調運転・センサーによるゴミ箱容量モニタリング・RFIDを用いた工具・

工場の生産データの一括管理と解析による不良低減と生産性向上

工場内の効率化、事務作業の効率化、品質管理

受発注・伝票作成等、事務系ルーティンワークの自動化・給与査定・人事・労務管理・会計処理・

簡素化

1 生産システムの確立 2 間接業務の効率化 3 ペーパーレス化

設備の稼働状況

切身の選別

在庫管理のシステム化

製造工程の見える化

工場における機械、特にオフセット印刷機について、進捗状況の管理、あるいはメンテナンスに関する情報の把握

加工データの集積と分析

生産設備を LAN に接続し、生産情報や設備のログを収集し活用する

棚卸等

情報処理速度の向上

経理・勤怠管理、複合制御システム（栽培ハウス）及び自動収穫選別機ロボット

作業の自動化・データ蓄積・解析による労務管理⇒生産性向上

現場管理

養鶏業にとって毎日の死亡鶏の発見・除去は大変重要な作業。死亡鶏の発見等 AI にて出来れば作業効率はかなり上がると考える。

農場管理（位置図を含めて）栽培履歴管理、人員配置、作業進捗管理

稲作の生育診断と肥料等の補正散布・圃場管理

介護業務の省力化

腰痛予防のためのパワースーツ、見守りセンサーなど

重複作業の解消

介護施設では入居者の転倒によるケガ、体調不良などの介護事故や問題が発生する危険性が常にある為、業務の非効率性の高さが問題となっている

見守り、コミュニケーション、評価

見当り、記録等

介護ロボットの導入(HAL)記録作業の効率化、利用者の生活改善へのとりくみのためのデータ化

離床転倒や部屋の温度、照明等の確認

訪問介護のサービス記録、徘徊者の搜索

業務効率化 総務、経理、商品事務、営業事務

定形業務、単純作業の RPA 化

ルーティンワークの効率化

お客様への動向分析、・業務の自動化（お客様とのデータ交換）（受発注の IT 化）・お客様の問題解決

定形業務の自動化推進による工数削減

仕入先からの請求明細と社内計上明細との照合作業、売掛金の入金先ごとの残高消込作業、他事務処理多数

農場内のボイラー・ポンプ・天窓などの運転状況の確認。災害予防・凍結防止、安全管理。異常を早く知らせる機能。

【人材不足の解消】

人員体制に限られる中、職員の身体的、精神的負担を軽減していくことが必要

施設入所利用者の見守り・介護等支援

人材不足のためそれを補うIOTの活用、まずは徐々RPAをすすめていきたい、できるか否かは不明ですが・・・

技術が必要な重機作業などの半自動化

【商品・サービス開発】

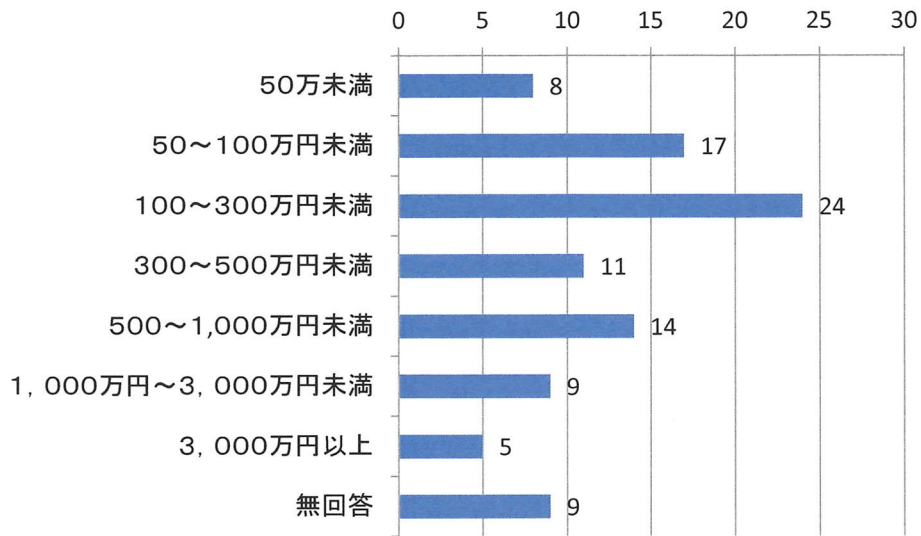
送風による冷却効率についての比較分析。

販売予測 ・商品開発

品質傾向予測

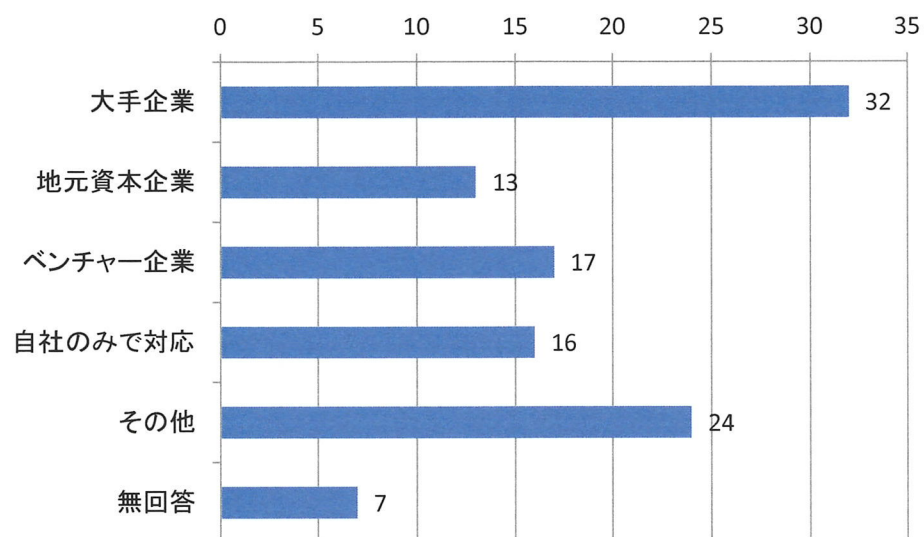
ドローンを利用した水田や畑の撮影(センシング)や肥料・農薬散布作業の効率化

問4 「課題の解決に要した費用」又は「今後導入を検討するにあたり投資可能な金額」はどのくらいでしょうか。



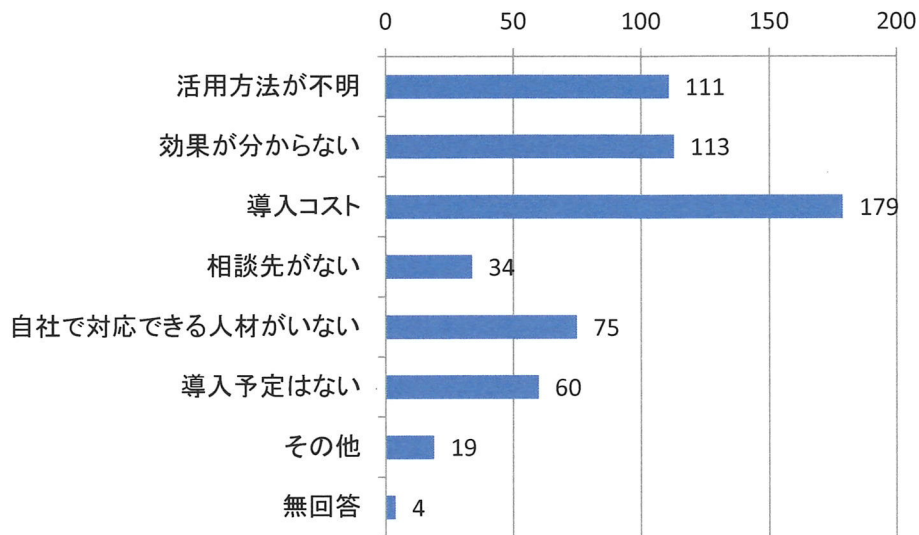
項目	件数	構成比
50万未満	8	8.2%
50~100万円未満	17	17.5%
100~300万円未満	24	24.7%
300~500万円未満	11	11.3%
500~1,000万円未満	14	14.4%
1,000万円~3,000万円未満	9	9.3%
3,000万円以上	5	5.2%
無回答	9	9.3%
計	97	100.0%

問5 課題解決のためにどのような企業と協力・連携しました(する予定)か。



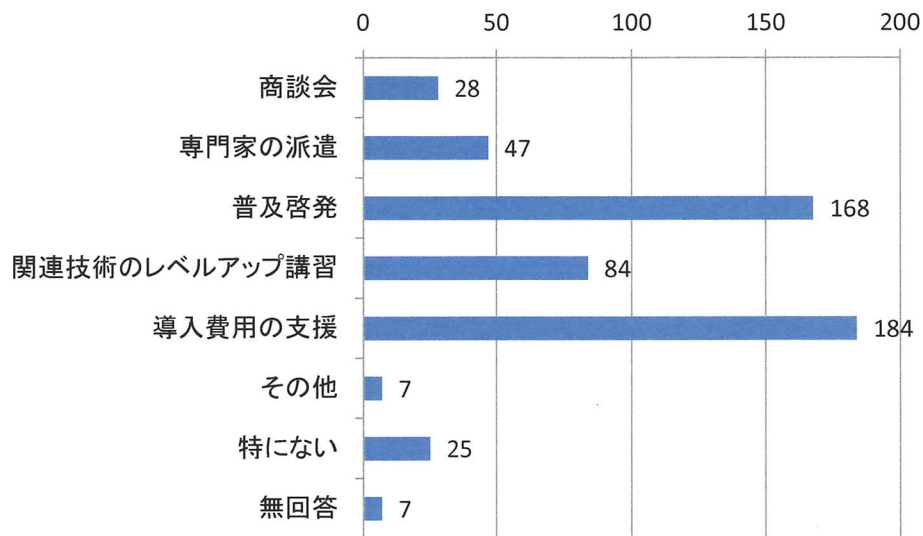
項目	件数	構成比
大手企業	32	29.4%
地元資本企業	13	11.9%
ベンチャー企業	17	15.6%
自社のみで対応	16	14.7%
その他	24	22.0%
無回答	7	6.4%
計	109	100.0%

問6 AI・IoTを導入するに当たり、想定される問題点は何ですか(複数回答可)。



項目	件数	構成比
活用方法が不明	111	18.7%
効果が分からない	113	19.0%
導入コスト	179	30.1%
相談先がない	34	5.7%
自社で対応できる人材がない	75	12.6%
導入予定はない	60	10.1%
その他	19	3.2%
無回答	4	0.7%
計	595	100.0%

問7 AI・IoT 分野において、行政が取り組むべき施策として、どのようなものを期待しますか(複数回答可)。



項目	件数	構成比
商談会	28	5.1%
専門家の派遣	47	8.5%
普及啓発	168	30.5%
関連技術のレベルアップ講習	84	15.3%
導入費用の支援	184	33.5%
その他	7	1.3%
特にない	25	4.5%
無回答	7	1.3%
計	550	100.0%

問8 AI・IoT 分野に関するご意見・ご要望を自由に記載ください。

【導入事例の情報提供】

他社導入事例や実績・効果などをホームページ上で情報提供して欲しい。

どのようなことに活用できるのかをまず知りたい。

AI.IOT 分野についてよく理解していないので、勉強会や、講習会など必要では？ 今後は効率化などの興味はあるのでもっと、情報を広げる活動をしていただけたらうれしいです。

ビッグデータを保有する大企業が取り組んでいるイメージがあり、中小企業である自社の業態でどのようにマッチするのか活用方法が不明です。上部団体である宮城生コンクリート工業組合の考えを参考に出来ればと思います。

当社は鶏肉処理業を行っております。食肉工場での活用方法があれば検討したい、導入事例等の情報提供があれば良いと思います。

介護施設での AI,IOT,その他 ICT は発達途上にありますが、利用者、家族、介護従事者に必ず役立つと考えてますし、多少の成果も出ていますので大いに進めていただきたい。

一人暮らしの方の見守り等に活かせる部分があると思います、そのような活用の事例などあったら知りたいです。

具体的に導入イメージ・費用対策効果を周知する広報活動の実施、導入しやすい仕組み作り
障害者支援施設での活用方法が不明(事例があるのか)

AI と介護ロボットの今後の動向化について明確に情報収集ができる場を提供してほしい。AI・IoT について福祉分野では、今後どのように導入させ、費用支援はあるのか。介護職員は身体的・精神的負担はどのように軽減できるのかの情報と資料がほしい。

中小企業でも有効利用できる策を検討して頂きたい。

業種な先進事例の展開要望

AI・IoT活用でこんな事もできますよ等の活用事例を数多く提示いただけると、自社での活用例をイメージし易くなると思う。

【人材不足・育成の解消】

データ活用(AI、IoT)は使う側が中味を理解し、自分達で使いこなすことが必要だともいます。AI 企業とのマッチングだけでなく、初級セミナーなど、人材育成にもご支援いただければと思います。人員不足で大変。求人出しても集まらない。

建設案内の人材不足はまだまだ解決できないので AI による重機の運転または危険個所への調査などが必要になると思われる。導入コストや維持経費を考えれば中小企業にはまだまだ導入が足踏みになるところです。

ツールと人材の両方を同時に導入する必要がある、又直接売り上げにつながらないので行政の支援は不可欠

人手不足解消、利用者の生活の質の向上など大きな可能性がある。上手にとり入れられればと思う。

福祉分野においても介護現場やひとり暮らし高齢者の見守りなどの場面で AI や IOT の活用が進んでいるが、地方の市町村レベルにはまだ浸透していない。しかしながら、今後少子高齢化の影響など職員の確保が大きな課題になると認識しており、近い将来に AI や IOT の導入は必須になると考えている。

【導入コスト】

導入しやすい仕組みづくりをして欲しい(補助金等)

本法人には社会的弱者(障害者)の支援を目途としており、支援のためにはコミュニケーションが重要であることから、人に対する感情面への配慮に対し、AI,IOT の機能が現状として充分であるかどうか疑問を感じている。防災上の管理分野については、一考の余地があるがコスト的に難があると感じている。

導入実績の少ないもの(新しいもの)であるため品質の評価が難しい。導入コストの負担が重い中小企業の業務改善のために流通の規格化とその標準化アプリの無償提供(プラットフォーム)を行って効率化を進めることが出来る可能性が有ると思います。・CAD が高価であり、対策がほしい

【技術への対応】

導入効果を優先しすぎると現業で出来ている事(エクセルによる手作業等)をカスタマイズで対応してしまい、結果として使いづらいシステムとなり、自社でメンテナンス出来なくなる。

ドローンや農業機械の開発とソフト開発が上手に連動しているように思えない。・ソフト等は全ての機械にマッチする様統一して欲しい。・全国的に農業者が高齢化し減少し、AI やロボットが必要となり、将来像を見据えながら導入を進めたい。

林業においては均質ではない広範囲を対象とした施業が常であるため、AI 及び IOT の活用は十分可能性が感じられるが市場が小さい為参入は見込めない。また 5G 等によって林地は通信圏外になる恐れが高く電波法等による敷居の高さから導入した先に壁があり、導入を検討するにとどまっている。

農業用温度センサーや養液管理システムは販売されているが、ビニールハウス内を飛べる(農薬散布・消毒タンク搭載の)ドローンを開発してほしい。羽が小型で低空飛行しながら散布できるもの。

【業務効率化】

当社は製造業であり、設備に異常が無いかを現場作業員の目視によりおこなっている。これを AI,IOT で代替できれば、作業員が点検時にケガをするというリスクを減らし、もっと重要な予防保全に人員と時間を割ける。しかし、点検箇所が多く高所や屋外にもあるため、センサー等のコスト・脱落防止などが懸念される。

現在、AGV 活用の経営分析、管理、労務分析、管理・自動化を検討している。全労働時間のうち約 30%の作業に自動化投資を考えている。この導入によって、経営・労務管理にもつなげ、労働

生産3倍、利益率の向上を図る。

直売所を運営している。人事管理、商品管理、顧客管理を本来の事務所業務のかたわら効率良く簡単に行いたい。複雑な業務の省力化ができないと今後の直売所経営は難しいと考える。

【効果がわからない】

大手企業を中心に活用されつつもあるもまだはっきりとした効果があると実証されてない様です。今後技術が進んでいき安価から効果的な製品や仕組みができることを望みます。よろしくお願ひ致します。

福祉分野では、記録等の業務に関しては、AI技術が進歩してきているとは思いますが、介護業務については、未だ人力が主力でなければ、ビジネスとしてなりたない状況が多いと思います。

【その他】

現在、東経連、東北大と検討中です

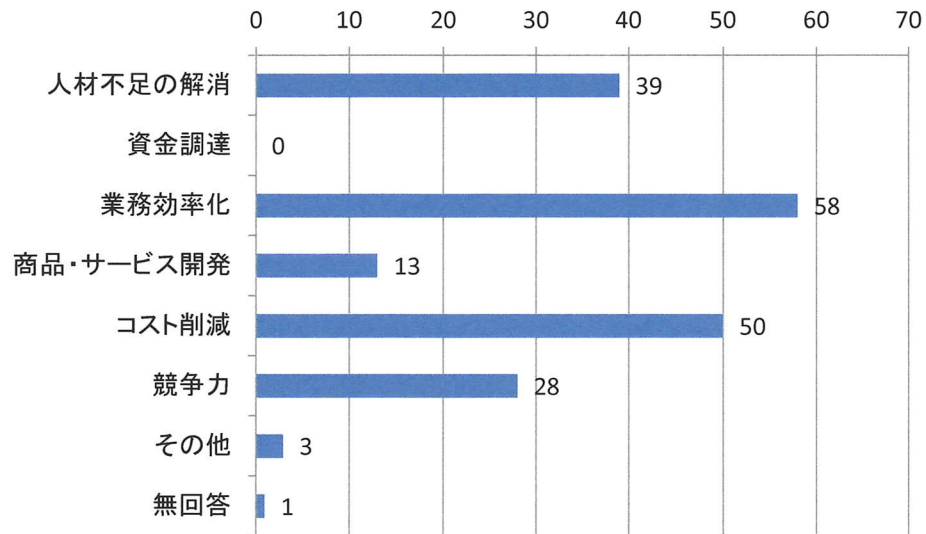
宮城県様の取組に関してヒアリングに動かれていることと把握。隣県である弊社に対しての関わり不明ながら回答しています。東北経済局様、岩手県様とのタイアップ的な動きとなると良いのではないのでしょうか？

大学や国・県の研究機関、行政・民間会社との連携

ベンチャー企業や中小企業も参入しており、企業の選定に苦慮している。

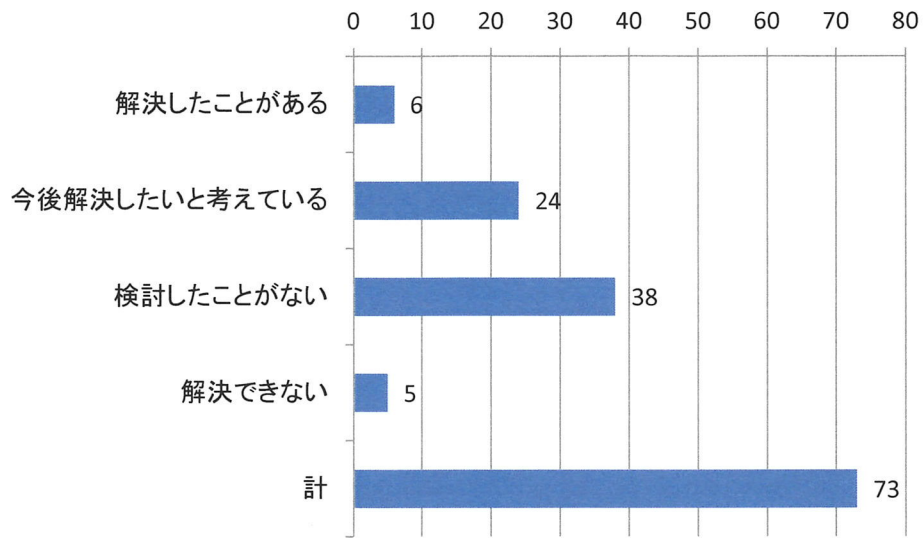
7-4 アンケート調査集計(大手企業の事業所)

問1 事業を遂行する上で、貴社が日ごろ感じている課題について教えてください(複数回答可)。



項目	件数	構成比
人材不足の解消	39	20.3%
資金調達	0	0.0%
業務効率化	58	30.2%
商品・サービス開発	13	6.8%
コスト削減	50	26.0%
競争力	28	14.6%
その他	3	1.6%
無回答	1	0.5%
計	192	100.0%

問2 AI・IoT を利用して業務における課題を解決したことがありますか。



項目	件数	構成比
解決したことがある	6	8.2%
今後解決したいと考えている	24	32.9%
検討したことがない	38	52.1%
解決できない	5	6.8%
計	73	100.0%

問3 「解決した」または「解決したい」課題の内容はどのようなものでしょうか。

<解決した>

各装置等の記録計のペーパーレス化 ・温度管理の Web 化など

チャットアプリを活用した遠隔地間のビデオ通話会議により時間とコストの削減

測定器で生產品の情報を収集、統計的手法を用いて判定の精度を上げ検査器の過検出を改善した

金型の使用回数管理

電力使用量の見える化・製造工程の自動化

<解決したい>

ラインの効率UP 人件費の削減

木造建築物の構造積算・見積、ミスのデータ分析

検査業務の AI 化

生産業務の効率化による必要工数の低減

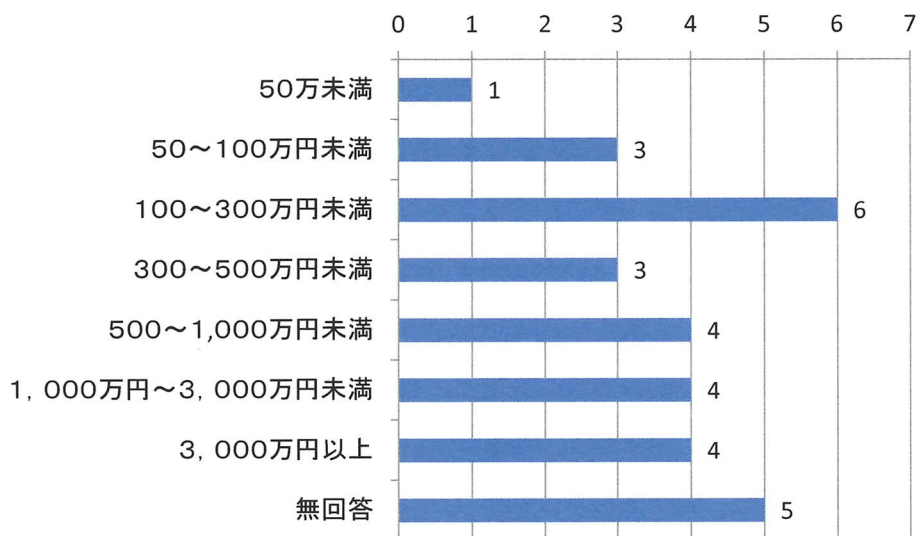
製品選別の自動化

工場全体の各セクションのタイムテーブルを AI で自動で作りたい

たい

設備の故障予知 顧客からの受注予想

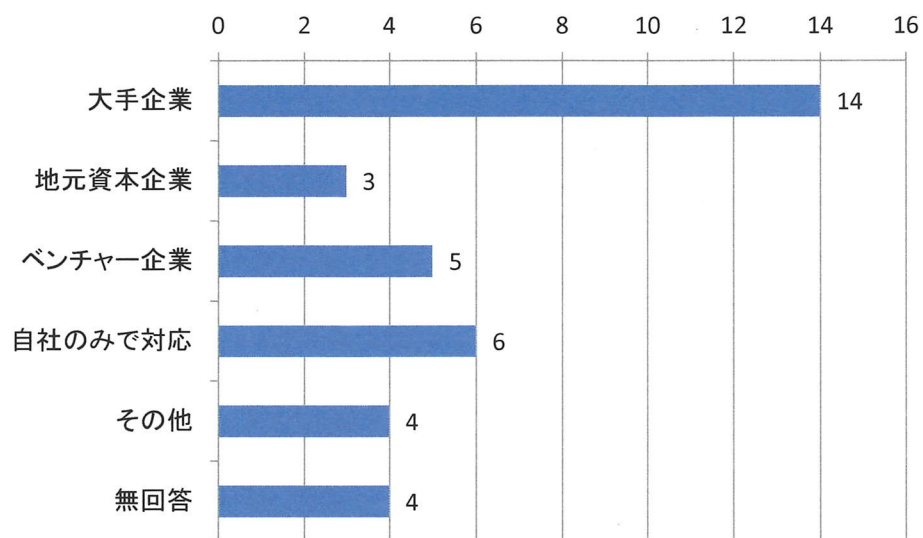
問4 「課題の解決に要した費用」又は「今後導入を検討するにあたり投資可能な金額」はどのくらいでしょうか。



項目	件数	構成比
50万未満	1	3.3%
50~100万円未満	3	10.0%
100~300万円未満	6	20.0%
300~500万円未満	3	10.0%
500~1,000万円未満	4	13.3%
1,000万円~3,000万円未満	4	13.3%
3,000万円以上	4	13.3%
無回答	5	16.7%
計	30	100.0%

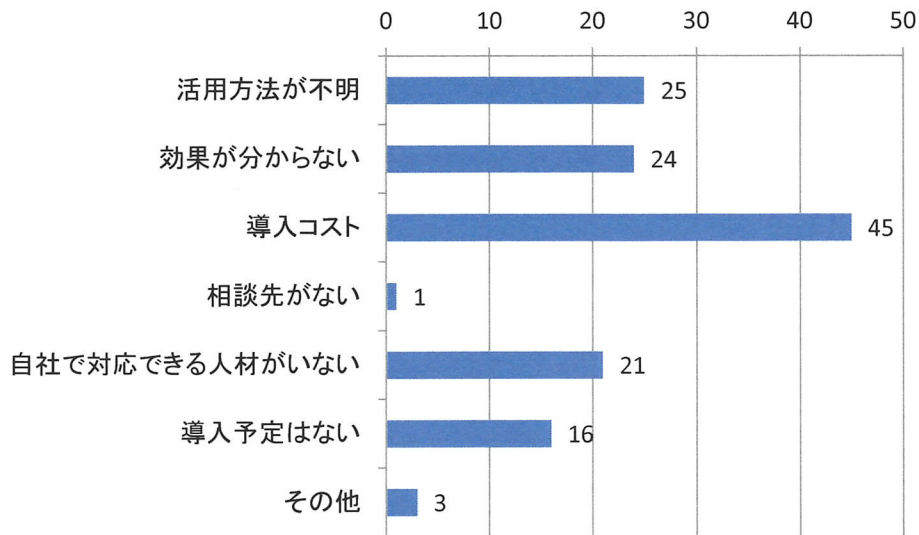
重複回答2件含む

問5 課題解決のためにどのような企業と協力・連携しました(する予定)か。



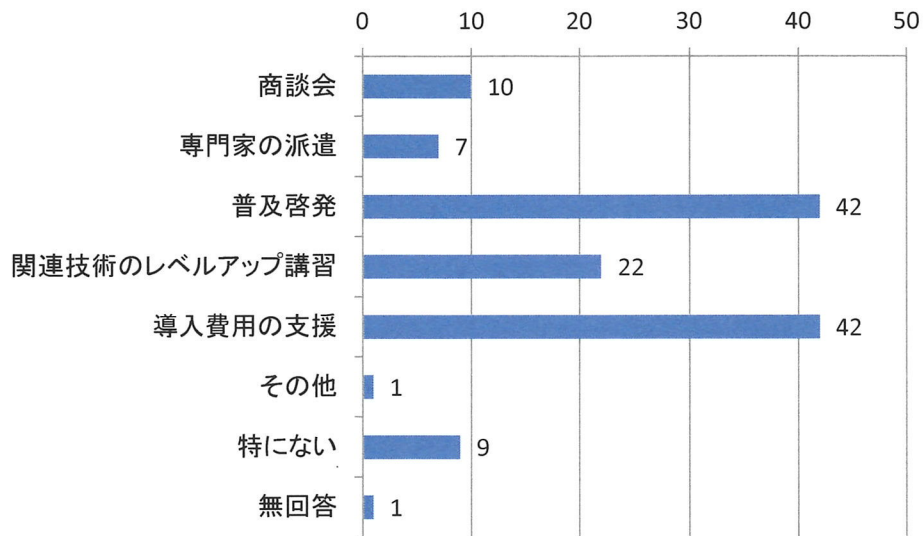
項目	件数	構成比
大手企業	14	38.9%
地元資本企業	3	8.3%
ベンチャー企業	5	13.9%
自社のみで対応	6	16.7%
その他	4	11.1%
無回答	4	11.1%
計	36	100.0%

問6 AI・IoTを導入するに当たり、想定される問題点は何ですか(複数回答可)。



項目	件数	構成比
活用方法が不明	25	18.1%
効果が分からない	24	17.4%
導入コスト	45	32.6%
相談先がない	1	0.7%
自社で対応できる人材がない	21	15.2%
導入予定はない	16	11.6%
その他	3	2.2%
無回答	3	2.2%
計	138	100.0%

問7 AI・IoT 分野において、行政が取り組むべき施策として、どのようなものを期待しますか(複数回答可)。



項目	件数	構成比
商談会	10	7.5%
専門家の派遣	7	5.2%
普及啓発	42	31.3%
関連技術のレベルアップ講習	22	16.4%
導入費用の支援	42	31.3%
その他	1	0.7%
特にない	9	6.7%
無回答	1	0.7%
計	134	100.0%

問8 AI・IoT 分野に関するご意見・ご要望を自由に記載ください。

【導入事例の情報提供】

AI, IoT で具体的に何をしてどんな効果を生み出すのかを企画立案できる人材が不足しているため、育成セミナーの開催を望む。また効果額を定量的に算出するのが難しいため助成金や補助金支援などの仕組みがあると導入へのハードルが下がると考える。

具体的な事例を知る機会が多くはないので、事例等の情報を積極的に発信・提供いただけるとありがたい。

製造における AI の活用について、まだどのような検討、アプローチをすればいいかがよくわからない段階です。

活用したいとは思っているが、どのようなことができて、どのようなことができないのか具体的に分からないので専門家に話を聞いたり、逆に話を聞いてもらえる場があれば良いと思います。

【業務効率化】

おそらく物流の確認(トラックの位置確認)等に用いられることとなる。こういったことを先にすすめられれば、他の地域と差をつけることができる。

工場の安全活動に AI を活用出来れば不安全な状態の改善が進むことが期待できる

【人材不足・育成の解消】

社内での人材育成は簡単では無く、AI やデータサイエンスの知識や技術の習得は中々ハードルが高く行政が率先し人材育成の環境を整えて頂きたい。

人材の高齢化に伴いいわゆる「職人技」を機械化、AI 化して伝承していきたい。三交替勤務で工場を 24h 稼働しているので、AI などで夜間無人化したい。

【その他】

これらの分野に関しては工場ではなく本社で進めていくこととなります。

会社として取り組んでおり、工場独自で何している訳ではありません(本社にて技術部が行っている)

在庫量品目等が IoT で供給表に丸見えになる危険がある、化学品原料メーカーとしては不毛である

7-5 アンケート調査総括

経営戦略上の課題

大手中核企業の経営戦略上の課題として挙げたのは、「人材不足の解消」、「業務効率化」、「コスト削減」の順となった。

大手中核企業の事業所（主に製造業）の課題として挙げたのは、「業務効率化」、「コスト削減」、「人材不足の解消」の順となった。

「業務効率化」、「コスト削減」、「人材不足の解消」が共通した課題となった。

AI・IoTを利用して解決した実績

大手中核企業、事業所ともに「検討したことがない」が最も回答が多かった。「解決したことがある」、「今後解決したいと考えている」を上回る結果となっており、今回の対象地域である宮城県・岩手県・福島県ではAI・IoTの導入がほとんど進んでいないことが判明した。

導入費用

大手中核企業は、「100～300万円未満」が最も回答が多いが、1,000万円以上と回答した企業も14社確認できた。

事業所も「100～300万円未満」が最も回答が多い。1,000万円以上と回答した事業所は8事業所確認できた。

今回調査で導入する規模にもよるが、大型案件も存在することが判明した。

連携企業について

大手中核企業、事業所ともに「大手企業」が最も多い。次いで「ベンチャー企業」を挙げる企業となっており、大手やベンチャーと連携することが多いことが分かった。

導入に対する問題点

大手中核企業は、「導入コスト」、「効果がわからない」、「活用方法が不明」の順となった。事業所は、「導入コスト」、「活用方法が不明」、「効果がわからない」の順となった。共通する問題点は、「導入コスト」、「効果がわからない」、「活用方法が不明」と判明した。

行政が取り組むべき施策

大手中核企業、事業所ともに、「普及開発」、「導入費用の支援」を求める回答が多かった。

7-6 ヒアリング調査

調査の目的

県内の ICT 企業に対し、AI・IoT 等分野への関心・参入など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 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ことを目的にヒアリング調査を実施した。

ヒアリング対象企業数

AI・IoT 分野に参入済み企業: 12 社

AI・IoT 分野に参入を検討している企業: 11 社

調査方法

(株)東京商工リサーチ東北支社の調査員によるヒアリング調査

調査期間

令和2年2月～令和2年3月

7-7 ヒアリング調査総括

【導入済み】

県内外の中核企業（特に大手企業の出先工場）ではAI・IoTの導入実績が進み、先進的な事例が確認された。その多くは工場単位ではなく、本社主導で進められており、詳細は伏せられたケースも多い。

また、地場を代表するような大工場になると、生産工程の機密に当たるとの認識でプロジェクトチームを立ち上げ、内製化を進めていることが分かった。その技術を協力会社へ提供を行っているケースも確認できた。

共通する項目として、導入にあたり、現場から反対の声が挙がるが、押し進めてきた担当者がある点である。

【導入前】

その一方で、現在検討中やこれからという先もある。連携している企業が決定しているケースもあれば、決定していないケースもある。さらに、AI・IoTを導入したいと思っているが、漠然としていることも多い。このような先が県内ICT企業のターゲット先になることは明白である。後述する具体的な施策案に繋がるようなヒアリングもできており、参照頂きたい。

また、AI・IoTを導入済みの先でも次の課題解決に向けて取り組んでいるケースもあり、課題解決を提案することで参入できることはあり得る。