

## 中堅・中小企業のIoT/XR/ドローン/ロボット活用を促進するソリューション提案

調査設計/分析/執筆: 岩上由高

ノークリサーチ (本社: 〒160-0022東京都新宿区新宿2-13-10武蔵野ビル5階23号室: 代表: 伊嶋謙二 TEL: 03-5361-7880  
URL: <http://www.norkresearch.co.jp>) は中堅・中小企業のIoT/XR/ドローン/ロボット活用を促進するソリューション提案に関する調査を行い、その分析結果を発表した。本リリースは「2021年版 中堅・中小企業のIoT/XR/ドローン/ロボット活用に関するセミカスタムレポート」のサンプル/ダイジェストである。

### <組立製造業では「ITとOTに跨る一気通貫の製造工程改善サービス」の提供がIoT市場活性化のカギ>

- 組立製造業の現場はIoTによる工程改善を求めるが、経営層は遠隔の営業/商談を重視
- IoT活用を阻む主な要因は「収集したデータの業務への活用」と「適切なIoTセンサの選択」
- 「データ収集、分析、機器/設備の制御を一気通貫で提供するサービス」が求められている
- センサ系デバイスの活用に加えて、「協働ロボット」の併用による手作業の効率化が有効

調査対象企業: 年商500億円未満の中堅・中小企業700社(日本全国、全業種)(有効回答件数)

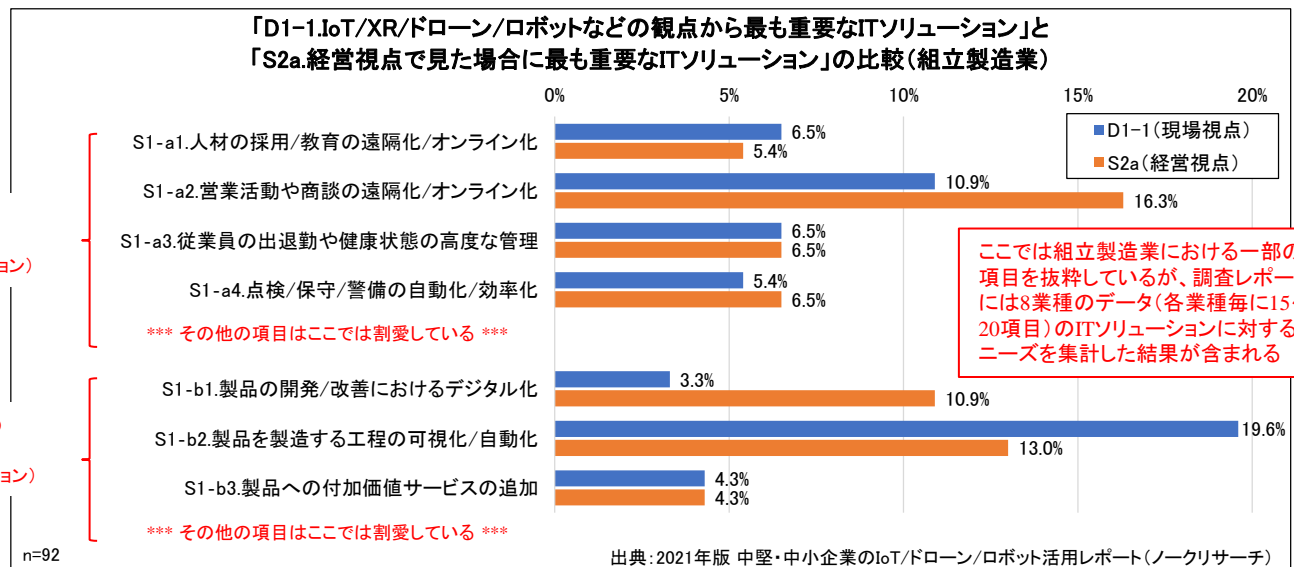
調査対象職責: 経営層およびIT活用の導入/選定/運用に関わる立場

調査実施時期: 2021年5月中旬

※詳細は右記の調査レポート案内を参照 [http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021IoT\\_user\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021IoT_user_rep.pdf)

### 組立製造業の現場はIoTによる工程改善を求めるが、経営層は遠隔の営業/商談を重視

DX時代には中堅・中小市場においてもIoT/XR/ドローン/ロボットなどを含めた幅広いIT活用提案が求められる。だが、その内容は業種によって大きく異なり、経営層の期待と現場のニーズも常に一致しているわけではない。したがって、ITを提供するベンダや販社/SIerは、まず最初にこうした経営層と現場のギャップを業種毎に把握する必要がある。本リリースの元となる調査レポートでは有効回答件数700社のデータを元に業種別(組立製造業、加工製造業、建設業、卸売業、小売業、運輸業、IT関連サービス業、一般サービス業)に具体的なIT活用場面を提示し、IoT/XR/ドローン/ロボットの活用の阻害要因や活性化の施策を分析している。以下のグラフはその中から組立製造業における集計データの一部を抜粋したものだ。



グラフの青帯が示すようにIoTなどを活用した現場視点のITソリューションとしては「製品を製造する工程の可視化/自動化」のニーズが高い。一方、赤帯が示す経営視点では「営業活動や商談の遠隔化/オンライン化」の値が高い。つまり、経営視点では短期的な売上増に直結するITソリューションが重視されやすい。そのため、IoTなどを活用した製造工程の改善を実現するには経営層からも同意/賛同を得られる提案シナリオが求められる。次頁以降では組立製造業を例にとり、IoTなどを含めたIT活用提案を成功させるための施策を分析した結果の一部を紹介している。

## IoT活用を阻む主な要因は「収集したデータの業務への活用」と「適切なIoTセンサの選択」

前頁に述べた経営視点と現場視点のギャップを埋めるためには、まず現状の課題を把握する必要がある。本リリースの元となる調査レポートではIoT/XR/ドローン/ロボットなどの活用における課題を以下のような選択肢を列挙して尋ねている。

### <<IoTセンサに関連の深い項目>>

- 目的に適したIoTセンサを選ぶことができない
- 収集したデータを分析して業務に活かせない
- 収集したデータを他社と共有して活用できない
- センサとサーバを結ぶネットワーク負荷が高い
- IoTセンサが外部からの不正攻撃の対象となる
- IoTセンサの初期設定が不適切/無防備である
- 設置したIoTセンサが盗難に合う可能性がある
- IoTセンサの可用性や信頼性が保証されない

### <<ウェアラブルに関連の深い項目>>

- 個人データを収集/利用することへの抵抗が大きい
- 業務に適したアプリケーションが提供されていない
- ウェアラブルのベンダが少なく、選択肢が限られる

### <<ロボット/対話デバイスに関連の深い項目>>

- 作業手順や応答内容を設定する作業が負担
- 業務を遂行するためにはヒトの介入が必要
- 業務に適したロボット/対話デバイスがない

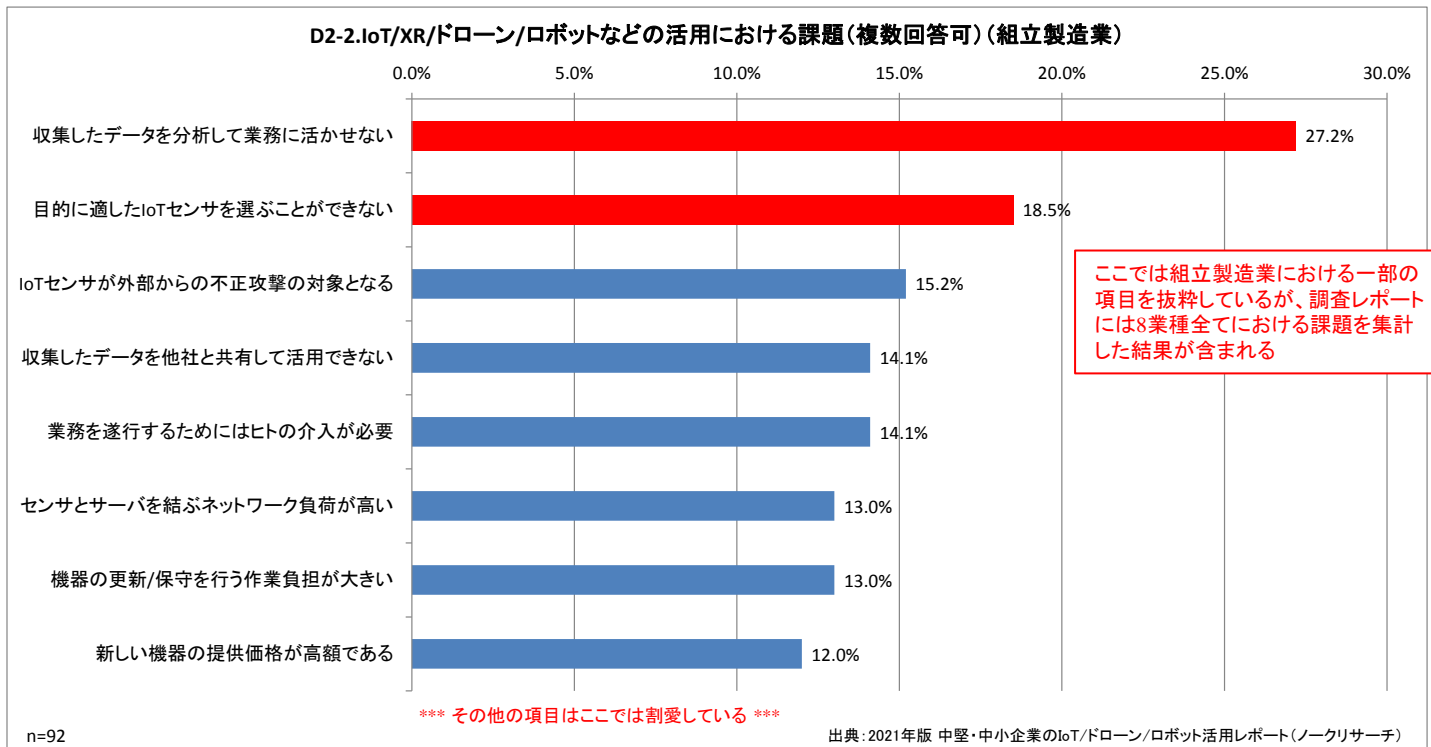
### <<ドローンに関連の深い項目>>

- ドローンを利用できる場所が規制されている
- ドローンの動作設定を行える人材がいない
- ドローンを操作/操縦できる人材がいない

### <<その他>>

- クラウド事業者側の障害によって業務が停止する
- 通信事業者側の障害によって業務が停止する
- 実証実験(PoC)では事前の検証が十分でない
- 新しい機器を活用できる人材が社内にはいない
- 機器の更新/保守を行う作業負担が大きい
- 機器を結ぶネットワーク通信が傍受される
- 新しい機器の提供価格が高額である
- その他:  
課題は全くない(排他)

以下のグラフは上記に列挙された課題の有無を組立製造業に尋ねた結果のうち、回答割合の高かった項目を抜粋したものだ。



「収集したデータを分析して業務に活かせない」および「目的に適したIoTセンサを選ぶことができない」の回答割合が高くなっていることが確認できる。つまり、組立製造業の場合には「収集したデータの業務への活用」と「適切なIoTセンサの選択」がIoTを始めとするDX時代の新たなIT活用を阻む大きな要因となっている。逆にこれらの課題を解決して業務改善の効果を得ることができれば、経営視点におけるIoT活用などのニーズを高めることができる。次頁ではIoT/XR/ドローン/ロボットなどの活用に必須となる機能や要件を尋ねた結果を元に課題の解決策を探っていく。

## 「データ収集、分析、機器/設備の制御を一気通貫で提供するサービス」が求められている

本リリースの元となる調査レポートでは前頁に述べた課題に加えて、IoT/XR/ドローン/ロボットなどの活用において必須となる機能や要件は何か？についても以下のような選択肢を列挙して尋ねている。

### ＜＜IoTセンサに関連の深い項目＞＞

センサ/サーバ/分析ツールが全て揃ったサービスである  
データ処理の一部をセンサ側(エッジ)で行うことができる  
収集したデータを他社が利用するツールでも分析できる  
データ分析結果を元に機器/設備を自動的に制御できる  
センサとサーバを結ぶネットワークが5G並みに大容量  
センサとサーバを結ぶネットワークが5G並みに低遅延  
センサとサーバを結ぶネットワークが5G並みに高速

### ＜＜ウェアラブルに関連の深い項目＞＞

PCなどに接続しなくても単独で動作することができる  
自社向けアプリケーションを安価/迅速に作成できる  
バッテリー性能が高く、長時間の稼働が可能である

### ＜＜ロボット/対話デバイスに関連の深い項目＞＞

ヒトと同等またはそれ以上の効率で業務を遂行できる  
ヒトと自然なスピードで会話を交わすことができる

### ＜＜ドローンに関連の深い項目＞＞

国産ベンダが開発/販売するドローンである  
GPSが使えない場所でも自律飛行ができる

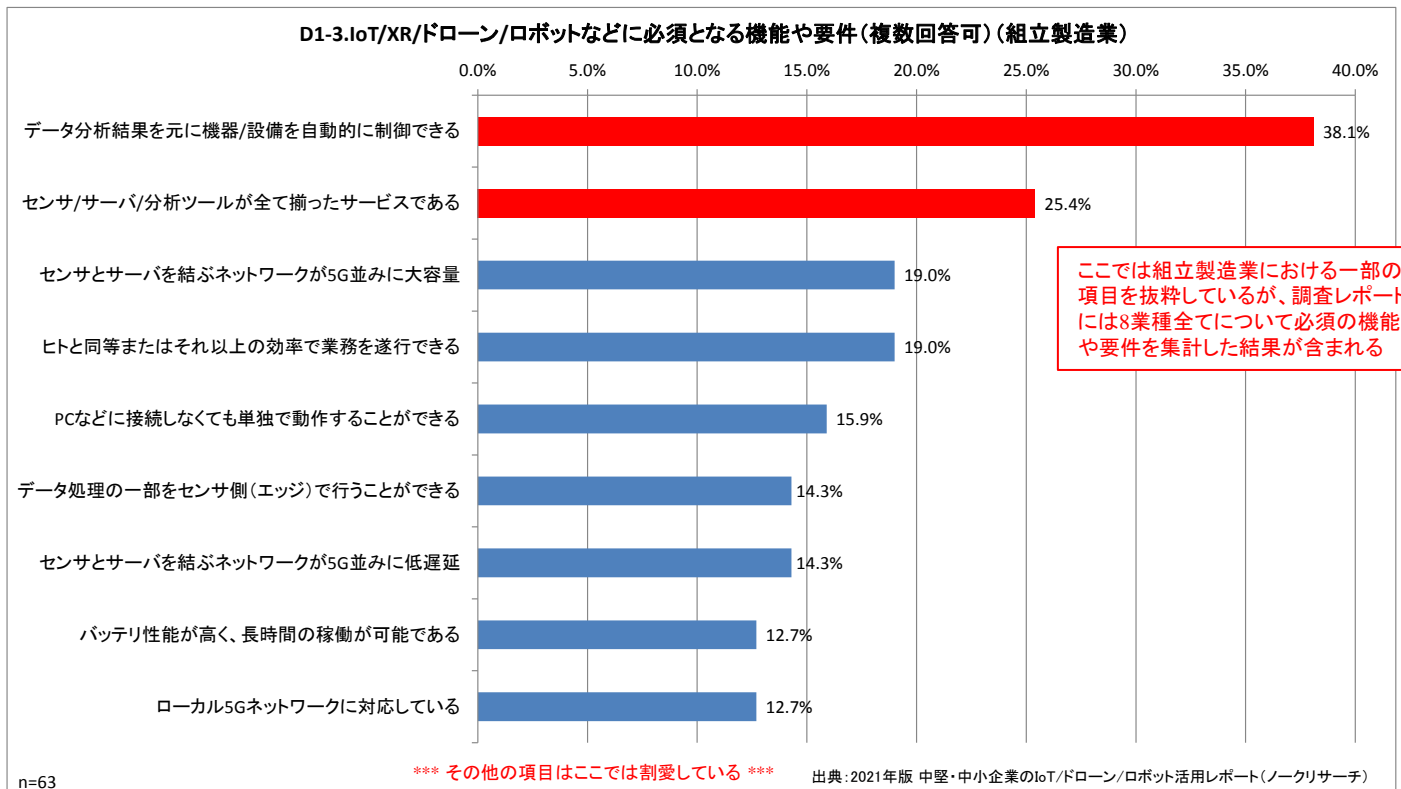
### ＜＜共通する項目＞＞

既存の業務システムとデータ連携できる  
キャリア5Gネットワークに対応している  
ローカル5Gネットワークに対応している

### ＜＜その他＞＞

その他:  
今は判断できない(排他)  
必須となる機能や要件は全くない(排他)

以下のグラフは上記に列挙された機能や要件を組立製造業に尋ねた結果のうち、回答割合の高かった項目を抜粋したものだ。



「データ分析結果を元に機器/設備を自動的に制御できる」および「センサ/サーバ/分析ツールが全て揃ったサービスである」の回答割合が高くなっている。したがって、組立製造業に対してIoTを活用した製造工程の改善を訴求するためには「データ収集から分析、更に機器/設備の制御を一気通貫で提供するサービス」が求められている。IoT活用の事例ではデータの収集/分析および機器/設備の制御を自力で行っているケースもある。だが、中堅・中小の組立製造業に幅広く訴求するためには他社との協業も活用しながら、IT企業側が機器/設備の制御といったエンジニアリングの領域(OTの領域)まで踏み込む必要がある。

前頁で述べた2つの課題のうち、「収集したデータの業務への活用」の解決策は上記の通りだが、「適切なIoTセンサの選択」がまだ残っている。これについては次頁で述べる。

## センサ系デバイスの活用に加えて、「協働ロボット」の併用による手作業の効率化が有効

さらに、本リリースの元となる調査レポートでは以下のような選択肢を列挙して、IoT/XR/ドローン/ロボットなどの活用において利用する機器(デバイス)や仕組みなどについて尋ねている。

### <<IoTセンサ>>

スマートフォンを以下の代替として流用している場合を含む

運動系IoTセンサ	モノやヒトの動きを検知するデバイス(加速度センサ、振動センサ、ジャイロセンサ、開閉センサ、人感センサなど)
測量系IoTセンサ	モノやヒトの動きを状態を測るデバイス(温度/湿度センサ、圧力センサ、距離センサ)
カメラ/イメージセンサ	映像や画像を撮影するデバイス
マイク/音センサ	音声を収集/記録するデバイス
GPS	緯度/経度/高度を得るデバイス

### <<ウェアラブル>>

スマートフォンを以下の代替として流用している場合を含む

XRヘッドセット	ゴーグルとヘッドフォンを備え、VR(仮想現実)、AR(拡張現実)、MR(複合現実)を実現するデバイス
スマートグラス	カメラやスクリーンを備え、様々な情報を取得/表示できる眼鏡型のデバイス
音声ヘッドセット	マイクとスピーカを備え、音声による対話ができるヘッドフォン型のデバイス
スマートウォッチ/バンド	腕時計やリストバンドの形状を持ち、脈拍などの生体情報を取得できるデバイス

### <<ロボット/対話デバイス>>

協働ロボット	アーム(腕)を備え、ヒトと協調しながら作業を担うロボット
対話ロボット	音声や画面を通じてヒトと対話する機能を備えたロボット
自走ロボット	自律的に走行し、清掃/配達/送客などを行うロボット
分身ロボット	ヒトが遠隔で操作し、他社との対話に利用するロボット
スマートスピーカ	マイクとスピーカを備え、自動対話の機能を持つ筐体

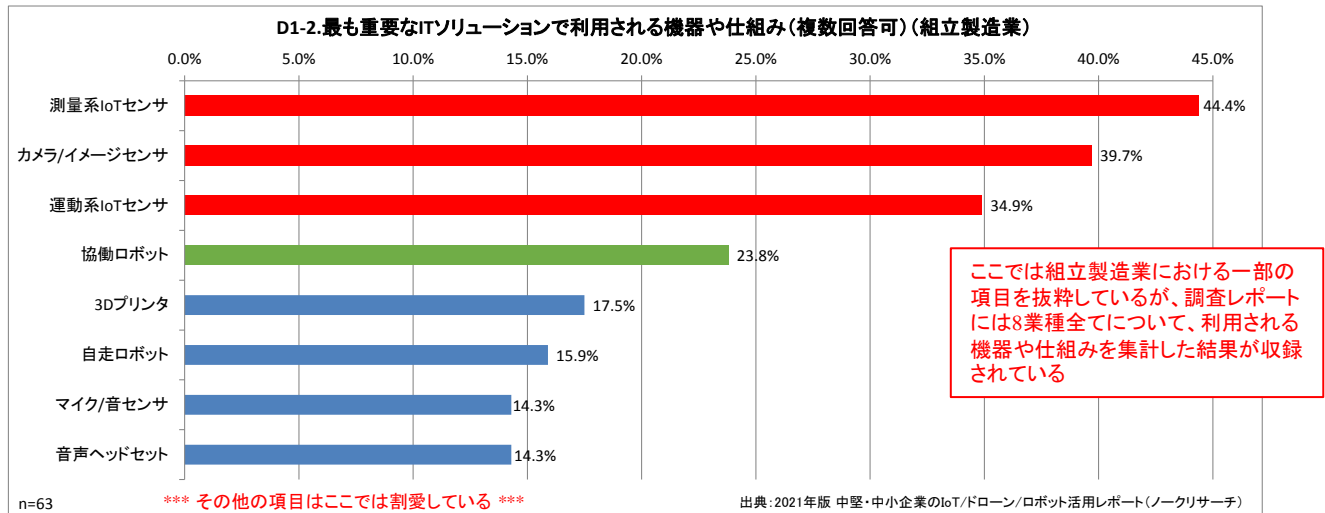
### <<ドローン>>

ドローン(操縦型)	ヒトの操縦によって飛行し、空撮や運搬などを行うデバイス
ドローン(自律型)	GPS、カメラ、センサによって自律飛行が可能なデバイス

### <<その他>>

3Dプリンタ	素材を積層/変形させることで様々な形状を生成する機器
ブロックチェーン	公開された電子取引情報を安全に分散管理する仕組み
その他:	

以下のグラフは上記に列挙した機能や仕組みを組立製造業に尋ねた結果のうち、回答割合の高かった項目を抜粋したものだ。



グラフの赤帯が示すように組立製造業では「測量系IoTセンサ」「カメラ/イメージセンサ」「運動系IoTセンサ」といったセンサ系のデバイスのニーズが高いことが確認できる。IT企業側には製造ラインに合わせて適切なセンサを提案するスキルが求められてくるため、従来よりも一歩進んだ製造現場の理解が必要となってくる。また、緑帯が示すように「協働ロボット」のニーズも比較的高い点に注意が必要だ。IoT活用が進んだとしてもヒトによる手作業がゼロになるわけではないため、製造工程全体の効率化を図る上では「協働ロボット」の併用も視野に入れておくことが大切だ。

本リリースでは組立製造業を例として紹介したが、本リリースの元となる調査レポートには加工製造業、建設業、卸売業、小売業、運輸業、IT関連サービス業、一般サービス業についても同様の集計/分析を行っている。

## 本リリースの元となる調査レポート

### 『2021年版 中堅・中小企業のIoT/XR/ドローン/ロボット活用に関するセミカスタムレポート』

ITとOTの融合を見据えた新たなITソリューション提案に不可欠な課題/ニーズを業種別に分析するセミカスタムレポート

#### 【対象企業属性】(有効回答件数: 700社)

年商: 5億円未満 / 5億円以上～50億円未満 / 50億円以上～100億円未満 / 100億円以上～300億円未満 / 300億円以上～500億円未満  
 従業員数: 20人未満 / 20人以上～50人未満 / 50人以上～100人未満 / 100人以上～300人未満 / 300人以上～500人未満 / 500人以上～1000人未満 / 1000人以上～3,000人未満 / 3,000人以上～5,000人未満 / 5,000人以上  
 業種: 組立製造業 / 加工製造業 / 建設業 / 卸売業 / 小売業 / 運輸業 / IT関連サービス業 / 一般サービス業  
 地域: 北海道地方 / 東北地方 / 関東地方 / 北陸地方 / 中部地方 / 近畿地方 / 中国地方 / 四国地方 / 九州・沖縄地方  
 その他の属性: 「IT管理/運用の人員規模」(12区分)、「ビジネス拠点の状況」(5区分)

#### 【調査レポートの提供内容】

通常の調査レポートは「集計データ(Microsoft Excel形式)」と「分析サマリ(PDF形式)」で構成されているが、本調査レポートでは以下の内容が提供される。

##### ・集計データ(Microsoft Excel形式)

通常の調査レポートと同様の集計データ(各設問を業種、年商などの企業属性を軸として集計した結果)

##### ・分析サマリ(Microsoft Powerpoint形式)

購入される企業様が分析対象となる業種(全8項目)または機器(デバイス)(全16項目)の合計24項目から6項目を選び、購入企業様のニーズを踏まえながら、それらの分析結果を20～25スライドにまとめたもの

例) 製造業向けIoTに注力しているので、業種は「組立製造業」「加工製造業」、機器(デバイス)は「運動系IoTセンサ」、「測量系IoTセンサ」「カメラ/イメージセンサ」「協働ロボット」を選んで計6項目とする

##### ・オンラインブリーフィング

上記の分析サマリの解説とQ&Aを行う90分のオンラインブリーフィング(Microsoft Teams, Zoom, WebExが対応可)を1回実施

このように個別ニーズを踏まえた「分析サマリ」を作成し、オンラインブリーフィングと組み合わせた形態を「セミカスタムレポート」と呼ぶ。提供内容の更なる詳細は右記のレポート案内を参照。[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021IoT\\_user\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021IoT_user_rep.pdf)

【価格】 350,000円(税別)

【発刊日】 2022年3月14日

## ご好評いただいている既刊の調査レポート 各冊180,000円(税別)

### 「2021年版中堅・中小企業のITアプリケーション利用実態と評価レポート」

ERP/ 会計/ 生産/ 販売/ 人給/ ワークフロー/ コラボレーション/ CRM/ BIなど10分野の社数シェアとユーザによる評価を網羅  
 レポート案内: [https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021itapp\\_rep.pdf](https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021itapp_rep.pdf)

### 「2021年版中堅・中小向け5G/ネットワーク関連サービスの展望レポート」

ローカル5G、ゼロトラスト、エッジコンピューティングなどの新たなNW活用を普及させるためには何が必要か?  
 レポート案内: [https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021NW\\_user\\_rep.pdf](https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021NW_user_rep.pdf)

### 「2021年版 中堅・中小企業の業務システム購入先のサービス/サポート評価レポート」

プライム率、導入効果、商材ポートフォリオとユーザ評価を照合分析し、DX時代の販社/SIer像を明らかにする  
 レポート案内: [https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021SP\\_usr\\_rep.pdf](https://www.norkresearch.co.jp/pdf/2021SP_usr_rep.pdf)

本データの無断引用・転載を禁じます。引用・転載をご希望の場合は下記をご参照の上、担当窓口にお問い合わせください。

引用・転載のポリシー: <http://www.norkresearch.co.jp/policy/index.html>

当調査データに関するお問い合わせ

**NORK RESEARCH**

株式会社 ノークリサーチ 担当: 岩上 由高  
 〒160-0022 東京都新宿区新宿2-13-10 武蔵野ビル5階23号室  
 TEL 03-5361-7880 FAX 03-5361-7881  
 Mail: [inform@norkresearch.co.jp](mailto:inform@norkresearch.co.jp)  
 Web: [www.norkresearch.co.jp](http://www.norkresearch.co.jp)  
 Nork Research Co.,Ltd