

「中堅・中小企業に受け入れられるIoTソリューションとは何か？」をPC/スマートデバイスの視点も交えて解明する

2016年版スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート

本ドキュメントは「調査対象」「設問項目」および「試読版」を掲載した調査レポートご紹介資料です。

調査対象ユーザ企業属性:	「どんな規模や業種の企業が対象かを知りたい」⇒	1ページ
設問項目:	「どんな内容を尋ねた調査結果なのかを知りたい」⇒	2～11ページ
本レポートの試読版:	「調査レポートの内容を試し読みしてみたい」⇒	12～16ページ

[調査レポートで得られるメリット]

1. 年商/業種/従業員数/地域といった様々な観点で市場動向を把握することができます。
2. 収録されているデータをカタログや販促資料などに引用/転載いただくことができます。

調査対象ユーザ企業属性

有効サンプル数: 700社(有効回答件数)

年商区分(A1): 5億円未満(160社) / 5億円以上～50億円未満(150社) / 50億円以上～100億円未満(130社) / 100億円以上～300億円未満(130社) / 300億円以上～500億円未満(130社)

職責区分(A2): 以下のいずれかの職責に関わる経営層または社員

- ・企業の経営に関わる立場であり、IT関連投資の決裁を下す立場
- ・企業の経営に関わる立場であるが、IT関連投資の決裁には直接関わらない立場
- ・ITの導入/選定/運用作業に関わり、社内の経営層に対する提案も行う立場
- ・ITの導入/選定/運用作業に関わるが、社内の経営層に対する提案は行わない立場

従業員数区分(A3): 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～3000人未満 / 3000人以上～5000人未満 / 5000人以上

業種区分(A4): 組立製造業 / 加工製造業 / 流通業(運輸業) / 建設業 / 卸売業 / 小売業 / IT関連サービス業 / サービス業(IT以外) / その他

所在区分(A5): 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

IT管理人員体制区分(A6):

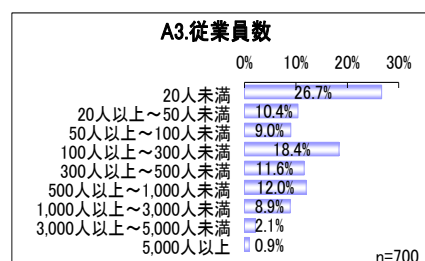
IT管理/運用を担当する社員は兼任と専任のいずれか、それぞれの場合の人員数はどれくらいか？
(兼任/専任の区分および1名/2～5名/6～9名/10名以上の人員数区分にて尋ねている)

ビジネス拠点状況区分(A7):

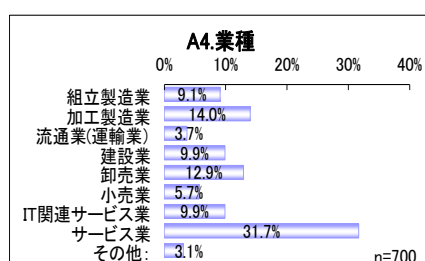
オフィス/営業所/工場などの拠点がいくつあるか、拠点におけるIT管理/運用の状況はどうなっているか？
(1ヶ所/2～5ヶ所/6ヶ所の拠点数区分および「拠点毎の個別管理」「全拠点を統一管理」の管理状況区分にて尋ねている)

調査実施時期: 2016年11月前半

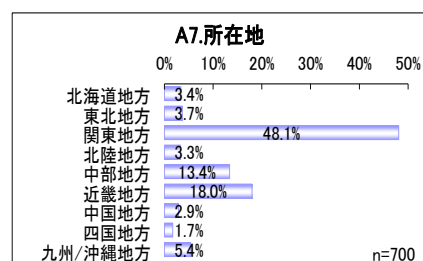
サンプル分布(従業員数)



サンプル分布(業種)



サンプル分布(所在地)



本調査レポートの位置付け

IoTは中堅・中小市場においても今後の伸びが期待されるIT活用分野の一つである。だが、ドイツの「インダストリー4.0」やGEの「インダストリアルインターネット」などのような大規模な取り組みとは異なり、中堅・中小企業におけるIoT活用は「手で目に見える形」から始めていく必要がある。

つまり、センサなどを通じて得られたデータが業務システムに反映され、そこで得られた成果をスマートデバイスやPCなどの端末上で確認できる仕組みが必要となる。そこで、本調査レポートでは中堅・中小企業におけるIoT活用の取り組みとスマートデバイスやPCといった端末の双方の動向を俯瞰し、両者を関連付けた実態の把握と今後の動向予測をテーマとしている。

IoTという観点では本調査レポートは2015年発刊の以下の調査レポートの後継となる。

「2015年版中堅・中小企業におけるIT投資の実態と展望レポート」

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2015IT_usr_rep.pdf

上記レポート内にIoTへの投資意向を扱った章が含まれる

また、スマートデバイス/PCという観点では以下の調査レポートの後継となっている。

「2015年版中堅・中小企業におけるPC/スマートデバイス活用の実態と展望レポート」

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2015mobpc_usr_rep.pdf

設問項目(1/9)

以下では本調査レポートにおける設問項目を列挙する。設問はいずれも与えられた選択肢から該当するものを選ぶ選択式となっている。特に記載がない場合には選択肢を一つのみ選ぶ「単一回答設問」、設問文の末尾に「いくつでも」「3つまで」といった指定がある場合は「複数回答設問」となる。また、設問文に「万円」と書かれているものは金額を数値で回答する設問である。

【S系列設問】

[S*]の番号を持つ設問ではPCやスマートデバイスの導入実態と今後について尋ねている。

S1.導入済みPCのOS(いくつでも)

既に導入しているPCのOSを全て回答する設問である。デスクトップ仮想化環境の場合は端末側のOSではなく、サーバに集約されているデスクトップ環境のOSを回答する。

例)デスクトップ仮想化を用いて、Windows7の環境をChrome OS搭載端末から利用している場合は「Windows7」と回答する

選択肢は以下の通りである。

- ・Windows 10(※)
- ・Windows 8.1(※)
- ・Windows 8(※)
- ・Windows 7(※)
- ・Windows Vista
- ・Windows RT 8.1
- ・Windows RT
- ・Windows XP
- ・その他のWindows OS
- ・Mac OS X(※)
- ・Chrome OS
- ・Android(※)
- ・Linux(※)
- ・その他のオープンソースOS
- ・その他

また、他の設問と絡めた集計/分析を行うため、回答件数が比較的多い上記の(※)に選択肢を絞った派生設問[S1S]がある。(ただし、「Windows 8.1」と「Windows 8」は「Windows 8.x」として選択肢をまとめている。

S2.導入済みのスマートデバイス関連の端末形状(いくつでも)

既に導入しているスマートデバイスの端末形状を全て回答する設問である。選択肢は以下の通り。

- ・スマートフォン(※)
- ・タブレット(7インチクラス)(※)
- ・タブレット(10インチクラス)(※)
- ・大型タブレット(10インチ超)(※)
- ・タブレットPC (※)
- ・その他
- ・現状を把握できていない
- ・スマートデバイスは導入していない(※)
- 画面サイズ7インチ未満
- 「iPad mini」「Nexus7」など
- 「iPad」「Nexus10」など
- 「TOUGH PAD 4K」など
- タブレット形状に変化するノートPC

また、他の設問と絡めた集計/分析を行うため、上記の(※)に選択肢を絞った派生設問[S2S]がある。(ただし、「タブレット(7インチクラス)」「タブレット(10インチクラス)」「大型タブレット(10インチ超)」は「タブレット」として選択肢をまとめている。

次頁へ続く

S3.導入済みのスマートデバイス端末OS(いくつでも)

既に導入しているスマートデバイスのOSを全て回答する設問である。選択肢は以下の通り。

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|-------------------|
| ・iOS(※) | ・Windows 7(※) | ・その他 |
| ・Android(※) | ・Windows 8.x(※) | ・現状を把握できていない |
| ・Windows Mobile/Windows Phone(※) | ・Windows 10(※) | ・スマートデバイスは導入していない |
| ・FireFox OS | ・Windows RT | |
| ・Symbian OS | ・bada | |
| ・BlackBerry OS | ・WebOS | |
| ・Linux | ・Ubuntu | |

また、他の設問と絡めた集計/分析を行うため、回答件数が比較的多い上記の(※)に選択肢を絞った派生設問[S3S]がある。

S4.スマートデバイスを導入した理由や背景(いくつでも)

設問[S3]で「スマートデバイスは導入していない」以外を回答した企業に対し、スマートデバイスを導入した理由や背景を尋ねた設問である。選択肢は以下の通り。

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ・ネットワーク回線サービスとのセット販売 | ・従来型ビジネスホンからの移行 |
| ・業務システムの改善やバージョンアップ | ・今後に向けた試験的な導入 |
| ・オンラインストレージサービスの導入 | ・関連会社や親会社の要請 |
| ・新たな業務クラウドサービスの導入 | ・取引先や業界団体の要請 |
| ・既存業務システムのクラウド移行 | ・その他 |

S5.導入済みのIT資産/サービス(いくつでも)

PCやスマートデバイスに限らず、導入済みのIT資産/サービスを尋ねた設問である。PC/スマートデバイスの導入状況やIoTへの取り組み状況が他の様々なIT資産/サービス導入とどのように関連しているか？を把握することが本設問の主な目的である。選択肢は以下の通り。

- ・無線LAN(WiFi)アクセスポイント:
社内に設置し、無線によってPC/スマートデバイスを互いに接続できるようにする機器
- ・VPN(仮想プライベートネットワーク)
拠点間を繋ぐ専用のネットワーク回線を利用できるサービス
- ・複合機(MFP)(データ共有機能有)
プリンタ、FAX、コピー、スキャナの機能を持ち、スキャンした紙文書をクラウドに保存するなどのデータ連携も可能な機器
- ・複合機(MFP)(データ共有機能無)
プリンタ、FAX、コピー、スキャナの機能を持つが、ネットワークを介したデータ連携機能は備えていない機器
- ・オンラインストレージサービス
クラウド上に文書データなどを保存し、PC/スマートデバイスから読み書きできるサービス
- ・ウェアラブル端末
眼鏡/リストバンド/グローブなどのように身に着けることが可能な形状を持ち、スマートデバイスと同等の機能を持った端末
- ・ドローン
カメラを備え、遠隔操作や自律動作によって飛行する能力を持った機器
- ・その他

S6.様々な端末(PC、スマートデバイス、ドローンなど)の活用方針や今後の展望(いくつでも)

PC/スマートデバイスに限らず、ウェアラブル端末やドローンといった様々な端末に関する今後の意向について尋ねた設問である。

<<Windows OSに関連した事柄>>

- ・Windows10への移行はできるだけ避けて、現行OSの利用を続ける
- ・Windows10の検証も終わり、今後はOSバージョンアップを促進する
- ・Windows7環境を確保するため、今後はリユースPCの利用が増える
- ・Windows7環境を維持するため、自社VDIの活用も検討する
- ・Windows7環境を維持するため、DaaSの活用も検討する
- ・PCのOSとしては事実上Windows OS以外の選択は考えられない
- ・今後はPCのOSとしてWindows以外を選ぶ可能性も考えられる
- ・Windows OSの導入/維持に関する今後の計画が立てられない

<<デスクトップ仮想化に関連した事柄>>

- ・スマートデバイスの活用に伴って、自社VDIの導入に取り組む
- ・セキュリティ対策の一環として、自社VDIの導入に取り組む
- ・テレワークの推進に伴って、自社VDIの導入に取り組む
- ・スマートデバイスの活用に伴って、DaaSの導入に取り組む
- ・セキュリティ対策の一環として、DaaSの導入に取り組む
- ・テレワークの推進に伴って、DaaSの導入に取り組む

<<ウェアラブル端末に関連した事柄>>

- ・ウェアラブル端末は特定の業種/業態向けの機器であり、自社には関係がない
- ・自社のビジネスにおけるウェアラブル端末の活用を積極的に模索していきたい
- ・ウェアラブル端末の活用については活用事例が増えるのを待ってから検討する
- ・ウェアラブル端末の活用については各種法制度の整備を待ってから検討する

<<ドローンに関連した事柄>>

- ・ドローンは特定の業種/業態向けの機器であり、自社には関係がない
- ・自社のビジネスにおけるドローンの活用を積極的に模索していきたい
- ・ドローンの活用については活用事例が増えるのを待ってから検討する
- ・ドローンの活用については各種法制度の整備を待ってから検討する

<<その他>>

- ・PCメーカーの統合が進んでいるため、今後はPCメーカーを切り替える
- ・クラウドの普及により、PCなどの端末側の環境は重要でなくなる
- ・その他

【P系列設問】

[P*]の番号を持つ設問では製造業を中心としたIoT活用について尋ねている。

ただし、製造業以外の業種についても、「自社で販売している商品の製造元がIoTによって製造工程を改善してくれると、商品供給が安定して助かる」や「自社で利用している建機や車両の製造元がIoTによって遠隔の保守/メンテナンスをしてくれると安心である」などといった観点から、製造業のIoTへの取り組みがどうあるべきか？について回答する形式となっている。

調査対象となるIoT活用シーンは以下の通りである。

活用シーンPS1:複数の企業を跨いだ稼働状況の共有

例) 複数の製造業があたかも一つの工場であるかのように稼働する「スマート工場」の実現(ドイツの「インダストリー4.0」と同様の取り組み)

活用シーンPS2:製造装置の予防保守や稼働率の向上

例) 従来のSCADAやPLCを用いた製造工程の監視/管理を最新のIT技術を用いてオープン化/高度化する

活用シーンPS3:在庫や輸送に関する管理/効率の改善

例) ICタグやバーコードを用いて、製造元から卸業者/小売業者を網羅した一気通貫の在庫管理を実現する

例) 製品やパレットにセンサを取り付け、製品を破損させない運送ルートや運転方法のノウハウを蓄積する

活用シーンPS4:製造物のネット接続による付加サービス

例) 自動車にネット接続可能なセンサを取り付け、駐車場所をスマートフォンに表示したり、走行状態に応じた買い替え/メンテナンス時期の提案を行う

例) 電気ポットなどの家電製品にセンサやカメラを取り付け、使用状態をネット経由で把握することによって「高齢者の見守りサービス」などを実現する

上記の活用シーン定義を踏まえて、P系列設問では以下のような設問項目を設定している。

P1.製造業におけるIoT活用シーンへの投資意向

上記で列挙した4つのIoT活用シーンについて、以下のような選択肢で今後の投資意向を尋ねた設問である。

- ・自社単独で投資予定: 自社単独の取り組みとして投資する予定がある
- ・同業他社と共同で投資予定: 同業他社と共同で投資する予定がある
- ・他業種と共同で投資予定: 異なる業種の企業と共同で投資する予定がある
- ・投資の必要はない: 取り組みの必要性を感じておらず、投資予定はない
- ・全く判断ができない: 現時点では全く判断できない

4つのIoT活用シーン毎に上記の選択肢を持つ以下の設問が設定されている。

P1-1.活用意向:PS1.複数の企業を跨いだ稼働状況の共有

P1-2.活用意向:PS2.製造装置の予防保守や稼働率の向上

P1-3.活用意向:PS3.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

P1-4.活用意向:PS4.製造物のネット接続による付加サービス

また、P1-1~P1-4のいずれかの活用シーンで5つの選択肢の回答した企業の割合を表した合成設問[P1S]も設けられている。

個別設問項目(5/9)

P2.製造業におけるIoT活用シーンにおける初年度投資額(万円)

前頁で列挙した4つのIoT活用シーンをそれぞれ実現するために必要と考えられる以下の項目を全て含めた合計金額を尋ねた設問である。

パッケージ費用:

システム構築に業務パッケージを用いた場合のパッケージ購入費ならびに初年度保守費用の合計額

外部作業委託費用:

コンサルティングおよびシステムの設計/開発/導入/運用/設定などの作業を委託する際の初年度合計額

サービス利用費用:

データセンタ、ネットワーク接続、クラウドサービスを利用する場合にサービス事業者を支払う初年度合計額

ハードウェア:

サーバ、ストレージ、ネットワーク、端末デバイスなどの機器の購入費ならびに初年度保守費用の合計額

OS/ミドルウェア:

OSおよびミドルウェアの購入費ならびに初年度保守費用の合計額

4つのIoT活用シーン毎に上記の金額を数値入力で尋ねる以下の設問が設定されている。

P2-1.初年度投資額(万円):PS1.複数の企業を跨いだ稼働状況の共有

P2-2.初年度投資額(万円):PS2.製造装置の予防保守や稼働率の向上

P2-3.初年度投資額(万円):PS3.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

P2-4.初年度投資額(万円):PS4.製造物のネット接続による付加サービス

P3.製造業を中心としたIoT活用に関する今後の方針や展望(いくつでも)

製造業を中心としたIoT活用について、ユーザ企業がどのような方針や展望を持っているか?を尋ねた設問である。選択肢は以下の通り。

<<ビジネス方針に関連する事柄>>

- ・製造装置の予防保守よりも製造工程の効率化/省力化の方が重要
- ・仮に安価に実現できたとしても、他社とは製造工程を共有したくない
- ・今後は製造だけでなく、それを起点としたサービスを自ら展開したい
- ・今後も製造に特化し、自社ではサービスへの事業拡大は行わない
- ・大手製造業の方針に従わなければならない、自社では決められない

<<国や業界の取り組みに関連する事柄>>

- ・複数企業を横断した効率化においては標準規格の作成が不可欠
- ・ドイツのインダストリー4.0と同様の取り組みを日本で行うのは困難
- ・IoT活用に向けて、今後は異業種間の協業や買収が増えていく
- ・製造業のIoT活用には公的機関が主導する支援事業が必要
- ・製造業のIoT活用は民間による自発的な普及を目指すべき

<<システム面に関連する事柄>>

- ・製造装置がネットワークで繋がることによるセキュリティリスクが不安
- ・センサを導入しなくても製造装置の状況が把握できるようにしたい
- ・製造装置の予防保守などは従来の仕組みで既にも実現できている
- ・稼働状況を集約するのではなく、個々の作業現場で処理したい
- ・投資対効果が見えないため、まずは試験的な導入を行いたい

次頁へ続く

【D系列設問】

[D*]の番号を持つ設問では卸売業/小売業/サービス業を中心としたIoT活用について尋ねている。たが、他業種についても「製造元から見た場合、卸業者や小売業者が商品販売後の保守/サポートにおいてIoTを活用したサービスを展開してくれると助かる」「商品を製造元から卸業者や小売業者へ搬送する運輸業の立場で見た時、IoTによる在庫管理や輸送管理を実現できると望ましい」などの観点から、卸売業/小売業/サービス業のIoT活用がどうあるべきか？を尋ねている。

調査対象となるIoT活用シーンは以下の通りである。

活用シーンDS1:店舗や街頭を起点とした顧客との対話

- 例) 店舗に設置したカメラやビーコンによって顧客の動線を把握し、商品陳列や商品棚の液晶ディスプレイ表示を最適化する
- 例) 街頭のデジタルサイネージが備えるカメラで通行人の属性を把握し、それを元にした広告などをサイネージ上に表示させる

活用シーンDS2:携帯/ウェアラブル端末を用いたサービス

- 例) フィットネスバンドとスマートフォンを連携させ、その日の運動量に応じた食事メニューを提案してくれる健康サービス
- 例) 立ち位置や方向に応じ、スマートグラスに実際の風景と付加情報を重ね合わせて表示させる観光/娯楽サービス
- 例) 機器や設備をタブレットのカメラを通じて見ることで、整備の手順や箇所をタブレット上に表示する作業支援サービス

活用シーンDS3:ネット接続した機器/設備に対するサービス

- 例) ネット接続と内部カメラを備えた冷蔵庫が食料品の消費状況を判断して自動的にネット注文してくれるサービス
- 例) ネット接続と温度センサを備えた空調機が帰宅時間に合わせて部屋の温度を自動調整してくれるサービス
- 例) インターネット経由で操作が可能な玄関のカギを用いて、不動産物件の内覧対応などを効率化するサービス

活用シーンDS4:在庫や輸送に関する管理/効率の改善

- 例) ICタグやバーコードを用いて、製造元から卸業者/小売業者を網羅した一気通貫の在庫管理を実現する
- 例) 商品やパレットにセンサを取り付け、商品を破損させない運送ルートや運転方法のノウハウを蓄積する

上記の活用シーン定義を踏まえて、D系列設問では以下のような設問項目を設定している。

D1.卸売業/小売業/サービスにおけるIoT活用シーンへの投資意向

上記で列挙した4つのIoT活用シーンについて、以下のような選択肢で今後の投資意向を尋ねた設問である。

- ・自社単独で投資予定: 自社単独の取り組みとして投資する予定がある
- ・同業他社と共同で投資予定: 同業他社と共同で投資する予定がある
- ・他業種と共同で投資予定: 異なる業種の企業と共同で投資する予定がある
- ・投資の必要はない: 取り組みの必要性を感じておらず、投資予定はない
- ・全く判断ができない: 現時点では全く判断できない

4つのIoT活用シーン毎に上記の選択肢を持つ以下の設問が設定されている。

D1-1.活用意向:DS1.店舗や街頭を起点とした顧客との対話

D1-2.活用意向:DS2.携帯/ウェアラブル端末を用いたサービス

D1-3.活用意向:DS3.ネット接続した機器/設備に対するサービス

D1-4.活用意向:DS4.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

また、D1-1～D1-4のいずれかの活用シーンで5つの選択肢の回答した企業の割合を表した合成設問[D1S]も設けられている。

個別設問項目(7/9)

D2.卸売業/小売業/サービス業におけるIoT活用シーンにおける初年度投資額(万円)

前頁で列挙した4つのIoT活用シーンをそれぞれ実現するために必要と考えられる以下の項目を全て含めた合計金額を尋ねた設問である。

パッケージ費用:

システム構築に業務パッケージを用いた場合のパッケージ購入費ならびに初年度保守費用の合計額

外部作業委託費用:

コンサルティングおよびシステムの設計/開発/導入/運用/設定などの作業を委託する際の初年度合計額

サービス利用費用:

データセンタ、ネットワーク接続、クラウドサービスを利用する場合にサービス事業者を支払う初年度合計額

ハードウェア:

サーバ、ストレージ、ネットワーク、端末デバイスなどの機器の購入費ならびに初年度保守費用の合計額

OS/ミドルウェア:

OSおよびミドルウェアの購入費ならびに初年度保守費用の合計額

4つのIoT活用シーン毎に上記の金額を数値入力で尋ねる以下の設問が設定されている。

D2-1.初年度投資額(万円):DS1.店舗や街頭を起点とした顧客との対話

D2-2.初年度投資額(万円):DS2.携帯/ウェアラブル端末を用いたサービス

D2-3.初年度投資額(万円):DS3.ネット接続した機器/設備に対するサービス

D2-4.初年度投資額(万円):DS4.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

D3.卸売業/小売業/サービス業を中心としたIoT活用に関する今後の方針や展望(いくつか)

卸売業/小売業/サービス業を中心としたIoT活用について、ユーザ企業がどのような方針や展望を持っているか?を尋ねた設問である。選択肢は以下の通り。

<<ビジネス方針に関連する事柄>>

- ・顧客の大まかな動きが分かれば、個人を特定する必要はない
- ・費用が高くなったとしても、個人を特定できる仕組みが望ましい
- ・IoTによる付加価値提供には大手企業のビジネス基盤が不可欠
- ・ウェアラブル端末を用いたIoT活用は企業向けの方が有望
- ・ウェアラブル端末を用いたIoT活用は個人向けの方が有望
- ・ネット接続された家電/設備のIoT活用は企業向けの方が有望
- ・ネット接続された家電/設備のIoT活用は個人向けの方が有望
- ・今後は既存ビジネスの枠を超えた付加価値提供に取り組む
- ・当面は既存ビジネスの範囲内で業績改善などに取り組む
- ・IoT活用より、店舗や人材の確保/拡充が優先事項である

<<国や業界の取り組みに関連する事柄>>

- ・卸小売/サービス業のIoT活用には公的機関が主導する支援事業が必要
- ・卸小売/サービス業のIoT活用は民間による自発的な普及を目指すべき
- ・複数企業を横断した効率化においては標準規格の作成が不可欠
- ・IoT活用に向けて、今後は異業種間の協業や買収が増えていく

<<システム面に関連する事柄>>

- ・店舗や倉庫がネットワークで繋がることによるセキュリティリスクが不安
- ・顧客の端末にアプリケーションを導入する必要のない仕組みが必要
- ・データを1ヶ所に集約するのではなく、個々の店舗/倉庫で処理したい
- ・顧客や商品の動向は既存の仕組みで既に十分に把握できている
- ・投資対効果が見えないため、まずは試験的な導入を行いたい

【C系列設問】

[C*]の番号を持つ設問では建設業を中心としたIoT活用について尋ねている。だが、他の業種についても、「建築中の家屋に設置する家具を体感的にシミュレーションできれば、家具販売の活性化に役立つ」「資材を搬送する運輸業の立場で見た場合、IoTによる在庫管理や輸送管理を実現できると望ましい」などの観点から、建設業のIoTへの取り組みがどうあるべきか？について回答する形式となっている。

調査対象となるIoT活用シーンは以下の通りである。

活用シーンCS1:建設/解体の作業現場におけるデータ収集と活用

例) ドローン/カメラ/GPSなどを用いて現場の測量を行い、そのデータに従って建設機械を正確に動作させる(コマツの「スマートコンストラクション」など)

活用シーンCS2:施主に対するシミュレーションサービスの提供

例) カメラを用いて部屋のデータを収集し、タブレットなどの画面上に家具を配置した状態をリアルに再現する(グーグルの「Project Tango」など)

活用シーンCS3:建築物の保守/メンテナンスを支援するサービス

例) 建築物にセンサを取り付け、ネット経由で状態を収集することで保守/メンテナンス作業の負担軽減や省エネ対策を実現する

活用シーンCS4:在庫や輸送に関する管理/効率の改善

例) 建築資材にセンサを取り付け、建築資材の調達におけるリアルタイムな在庫把握と調達期間の短縮化を実現する

上記の活用シーン定義を踏まえて、P系列設問では以下のような設問項目を設定している。

C1.建設業におけるIoT活用シーンへの投資意向

上記で列挙した4つのIoT活用シーンについて、以下のような選択肢で今後の投資意向を尋ねた設問である。

- ・自社単独で投資予定: 自社単独の取り組みとして投資する予定がある
- ・同業他社と共同で投資予定: 同業他社と共同で投資する予定がある
- ・他業種と共同で投資予定: 異なる業種の企業と共同で投資する予定がある
- ・投資の必要はない: 取り組みの必要性を感じておらず、投資予定はない
- ・全く判断ができない: 現時点では全く判断できない

4つのIoT活用シーン毎に上記の選択肢を持つ以下の設問が設定されている。

C1-1.活用意向:CS1.建設/解体の作業現場におけるデータ収集と活用

C1-2.活用意向:CS2.施主に対するシミュレーションサービスの提供

C1-3.活用意向:CS3.建築物の保守/メンテナンスを支援するサービス

C1-4.活用意向:CS4.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

また、C1-1~C1-4のいずれかの活用シーンで5つの選択肢の回答した企業の割合を表した合成設問[C1S]も設けられている。

個別設問項目(9/9)

C2.建設業におけるIoT活用シーンにおける初年度投資額(万円)

前頁で列挙した4つのIoT活用シーンをそれぞれ実現するために必要と考えられる以下の項目を全て含めた合計金額を尋ねた設問である。

パッケージ費用:

システム構築に業務パッケージを用いた場合のパッケージ購入費ならびに初年度保守費用の合計額

外部作業委託費用:

コンサルティングおよびシステムの設計/開発/導入/運用/設定などの作業を委託する際の初年度合計額

サービス利用費用:

データセンタ、ネットワーク接続、クラウドサービスを利用する場合にサービス事業者を支払う初年度合計額

ハードウェア:

サーバ、ストレージ、ネットワーク、端末デバイスなどの機器の購入費ならびに初年度保守費用の合計額

OS/ミドルウェア:

OSおよびミドルウェアの購入費ならびに初年度保守費用の合計額

4つのIoT活用シーン毎に上記の金額を数値入力で尋ねる以下の設問が設定されている。

C2-1.初年度投資額(万円):CS1.建設/解体の作業現場におけるデータ収集と活用

C2-2.初年度投資額(万円):CS2.施主に対するシミュレーションサービスの提供

C2-3.初年度投資額(万円):CS3.建築物の保守/メンテナンスを支援するサービス

C2-4.初年度投資額(万円):CS4.在庫や輸送に関する管理/効率の改善

C3.建設業を中心としたIoT活用に関する今後の方針や展望(いくつでも)

建設業を中心としたIoT活用について、ユーザ企業がどのような方針や展望を持っているか?を尋ねた設問である。選択肢は以下の通り。

<<ビジネス方針に関連する事柄>>

- ・IoTを用いたシミュレーションサービスは企業向けの方が有望
- ・IoTを用いたシミュレーションサービスは個人向けの方が有望
- ・IoTを用いた保守/メンテナンス支援サービスは企業向けの方が有望
- ・IoTを用いた保守/メンテナンス支援サービスは個人向けの方が有望
- ・IoTによる付加価値提供が行えるのは大手の建設業に限られる
- ・今後は既存ビジネスの枠を超えた付加価値提供に取り組む
- ・当面は既存ビジネスの範囲内で業績改善などに取り組む
- ・資材や人材が不足しており、新たな投資の余力がない

<<国や業界の取り組みに関連する事柄>>

- ・建設業のIoT活用には公的機関が主導する支援事業が必要
- ・建設業のIoT活用は民間による自発的な普及を目指すべき
- ・複数企業を横断した効率化においては標準規格の作成が不可欠
- ・IoT活用に向けて、今後は異業種間の協業や買収が増えていく
- ・ドローンを用いた現場空撮は市街地での作業には適用できない

<<システム面に関連する事柄>>

- ・現場や建機がネットワークで繋がることによるセキュリティリスクが不安
- ・ドローンを用いた現場空撮による測量データの取得に取り組みたい
- ・ドローン活用では機器やシステムの導入費用が障壁となっている
- ・ドローン活用では機器を操作する人材の不足が障壁となっている
- ・スマートフォンなどの手軽な機器で三次元データ測量を行いたい
- ・データを1ヶ所に集約するのではなく、個々の現場内で処理したい
- ・建設現場の作業効率化は既存の仕組みで十分実現できている
- ・投資対効果が見えないため、まずは試験的な導入を行いたい

本レポートの「分析サマリ」では60ページ以上に渡り、中堅・中小企業におけるPC/スマートデバイスやIoTの活用に関する現状と今後に関する詳しい分析/提言を行っている。以下の試読版では「分析サマリ」の一部を紹介している。

2016年版

スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート 分析サマリ

本ドキュメントでは「2016年版スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート」の重要ポイントについて解説している。調査対象となったユーザ企業の属性や設問内容については「本レポートの概要(はじめにお読みください).pdf」に記載されている。調査の全体像を把握するため、本分析サマリの前に目を通しておくことをお勧めする。

1.本レポートの位置付けと本ドキュメントの構成

IoTは中堅・中小市場においても今後の伸びが期待されるIT活用分野の一つである。だが、ドイツの「インダストリー4.0」やGEの「インダストリアルインターネット」などのような大規模な取り組みとは異なり、中堅・中小企業におけるIoT活用は「手元で目に見える形」から始めていく必要がある。つまり、センサなどを通じて得られたデータが業務システムに反映され、そこで得られた成果をスマートデバイスやPCなどの端末上で確認できる仕組みが必要となる。そこで本調査レポートでは中堅・中小企業におけるIoT活用の取り組みとスマートデバイスやPCといった端末の双方の動向を俯瞰し、両者を関連付けた実態の把握と今後の動向予測をテーマとしている。

本ドキュメントにおいては、始めに第2章でPC/スマートデバイスの導入状況と今後の活用意向について確認している。その上で第3章では無線LANや複合機など、周辺のIT資産/サービスに関する動向についても触れている。さらに第3章の後半ではウェアラブル端末やドローンといった新しい機器をユーザ企業がどう捉えているのか?を取り上げる。

第4章～第6章では業種別に具体的なIoT活用シーンを提示し、ユーザ企業の投資意向/投資金額/今後の方針や意向について尋ね、詳しい集計/分析を行っている。

以下、省略

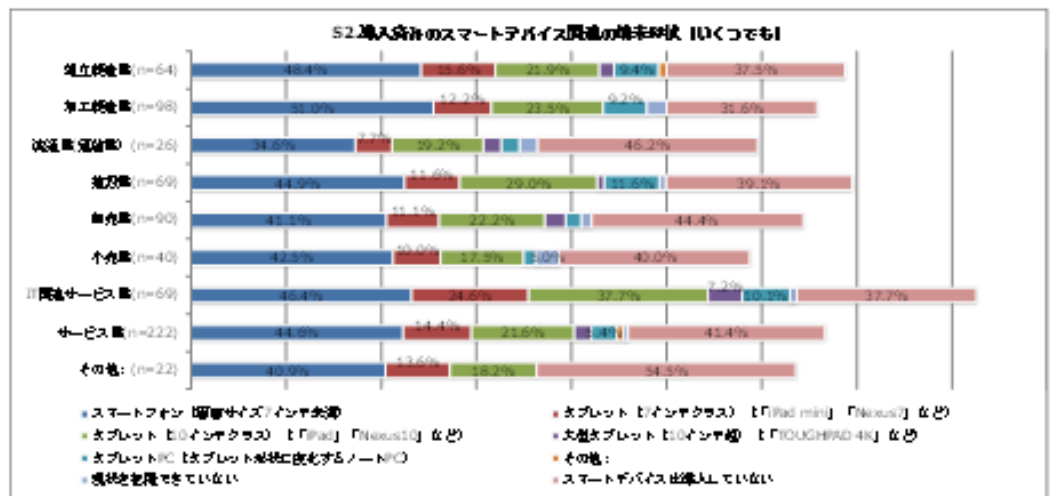
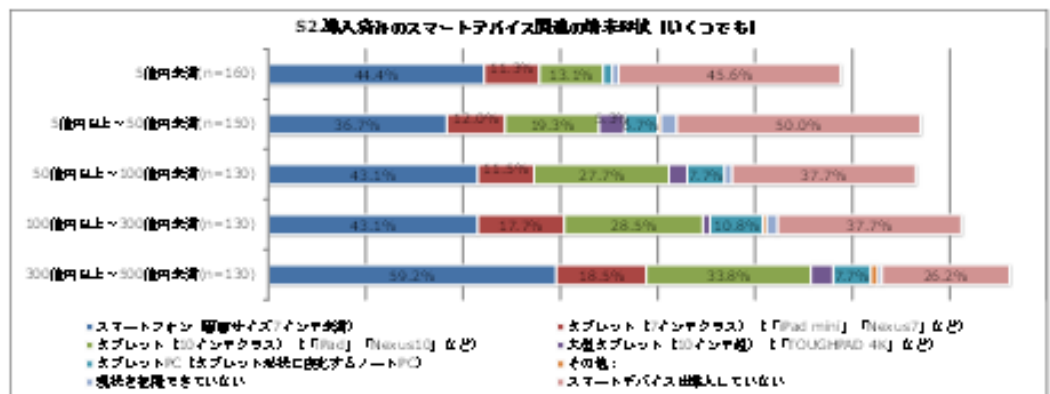
本レポートではPCやスマートデバイスの導入実態について、年商別や業種別を始めとする様々な企業属性を軸とした集計/分析を行っている。以下は「スマートデバイスの端末形状」を年商別および業種別に集計した結果の分析サマリの一部である。

上記で触れたスマートデバイスの端末形状（設問[S2]）と端末 OS（設問[S3]）の年商別/業種別の傾向についても確認しておく。

以下のグラフはスマートデバイスの端末形状を尋ねた結果を年商別ならびに業種別に集計したものだ。

上段グラフ（主要分析軸集計データ¥[S系列]（[A1]表側）.xls [S2]シート）

下段グラフ（主要分析軸集計データ¥[S系列]（[A4]表側）.xls [S2]シート）

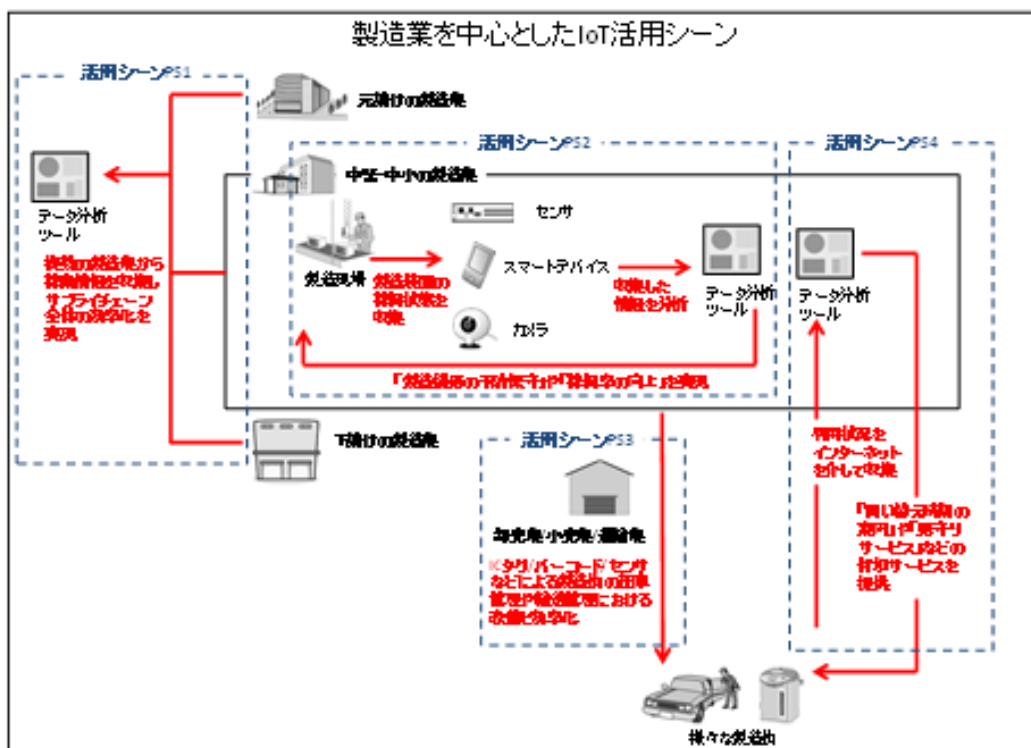


「タブレット (10 インチクラス)」の導入率が「IT 関連サービス業」で高く、さらに年商規模が大きくなるにつれて高くなってきている点を除くと、多少の差異はあるものの年商/業種に起因する顕著な相関は見られない。だが、「スマートデバイスは導入していない」の回答割合は年商規模が小さくなるにつれて高くなり、業種別では「その他」が 54.5%で最も高い。企業規模が小さくなり、業態が細分化されるにつれてスマートデバイスを提案/販売する側にとっては販売台数と比べた時のコストが高くなるのが主要因と推測される。

以下、省略

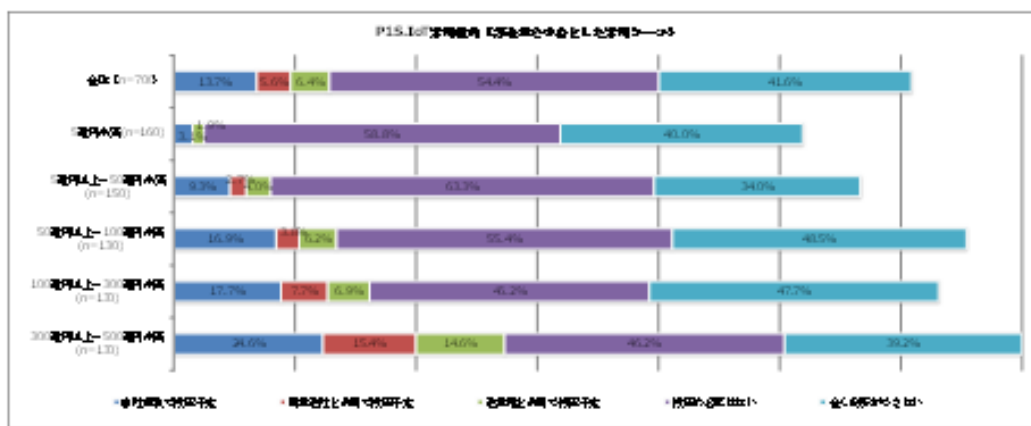
本レポートでは「製造業」「卸売業/小売業/サービス業」「建設業」といった業種カテゴリ毎に具体的なIoT活用シーンを設定し、それぞれの活用シーンに対する投資意向、投資金額、今後の方針や展望について尋ねた結果を元に、IoTソリューションを提供する側が今後取り組むべき事柄に関する分析や提言を行っている。以下は製造業を中心としたIoT活用シーンの図解とその分析結果の一部である。

これらの活用シーンを図で整理すると以下のようになる。..



出典：ノークリサーチ(2016年) ..

まず全体の傾向を確認してみよう。以下のグラフは 4 つの活用シーンのいずれかにおいて投資予定があるかどうか？を尋ねた要約設問[P15]を年商別に集計したものだ。(主要分析軸集計データ¥ [P 系列選択 設問] ([A1] 表側). xls [P15] シート) ..



.. 以下、省略

レポート試読版4(「主要分析軸集計データ」)

「設問項目」に掲載した設問結果を年商、業種、従業員数、所在地といった基本属性を軸として集計したものは「主要分析軸集計データ」と呼ばれ、Microsoft Excel形式で同梱されている。以下の試読版に掲載したものは「業種」を集計軸とし、D系列設問の各選択肢設問項目を集計したものである。

画面の左上部に記載されたファイル名は『[D系列選択設問]([A4]表側).xls』となっている。[D系列選択設問]は本レポート案内3~11ページに記載された設問項目のうち、卸売業/小売業/サービス業を中心としたIoT活用に関する選択肢形式の設問を指す。一方で、[A4]は基本属性の4番目である業種を表す。このようにファイル名に含まれる設問番号を見ることによって、「どの設問について、何を軸として集計したものなのか？」がすぐわかるようになっている。

画面の最下部を見ると、複数のシートがあることがわかる。このシートが1つの設問データに相当する。[D系列選択設問]には全部で6つの設問があり、主要分析軸となる属性には年商/職責/業種/従業員数/所在地/IT管理人員体制/ビジネス拠点状況の7項目がある。そのため[D系列選択設問]のみに限った場合でも主要分析軸集計データのシートは $6 \times 7 = 42$ シートあることになる。(調査レポート全体の集計データシート数は300以上になる)

個々のシートには画面上部に軸を設定しない状態の縦帯グラフ、画面中央には年商や業種といった属性軸を設定して集計した結果の数表データ、画面下部にはその数表データを横帯グラフで表したものが掲載されるという書式になっている。

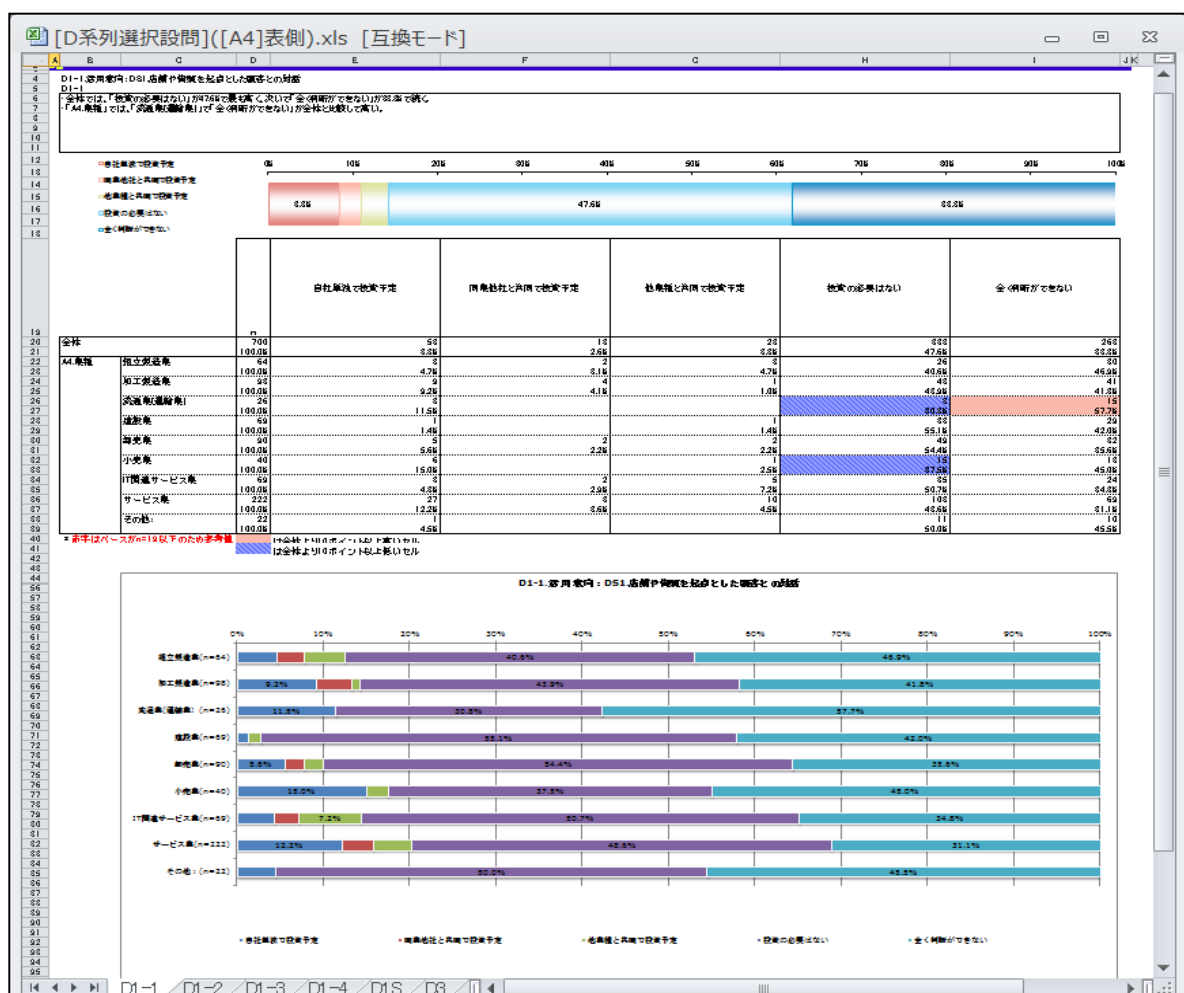
こうした「主要分析軸集計データ」を見れば、

「年商規模によって、投資意欲の高いIoT活用シーンにどのような違いがあるか？を知りたい」

「IT管理人員体制とIoTに活用におけるセキュリティへの懸念に相関はあるのか？を知りたい」

「IoT活用におけるドローン導入意向は業種、所在地などによって差があるのか？を知りたい」

などといったことを客観的な見地から数量的に確認することができる。ただし、「年商5億円以上~50億円未満かつ組立製造業」など、2つ以上の属性を掛け合わせたものを軸とした集計結果については本レポートの標準には含まれない。



本レポートの価格とご購入のご案内

2016年版スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート

【価格】180,000円(税別)

【媒体】CD-ROM (分析サマリ: PDF形式、集計データ: Microsoft Excel形式)

【発刊日】2016年12月12日

下記より本レポートのダイジェスト(サンプル)をご覧ください

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel1.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel2.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel3.pdf

お申込み方法:

ホームページ(<http://www.norkresearch.co.jp>)から、またはinform@norkresearch.co.jp宛にメールにてご連絡ください

その他のレポート最新刊のご案内

クラウド関連レポート3部作

各冊180,000円(税別)、2冊同時購入時:240,000円(税別)、3冊同時購入時:380,000円(税別)

「2016年版中堅・中小企業におけるクラウドERP導入の動向予測レポート」

今後一年以内に何割のユーザ企業がERP/基幹系システムを刷新し、クラウド環境へと移行していくのか?

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep1.pdf

サンプル/ダイジェスト: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel11.pdf

「2016年版中堅・中小企業におけるPaaS活用の動向予測レポート」

単なるミドルウェアのサービス化に留まらないPaaS活用において、一歩先を行くためには何をすべきなのか?

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep2.pdf

サンプル/ダイジェスト: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel21.pdf

「2016年版中堅・中小企業における業務支援クラウドの動向予測レポート」

従来型業務システムのクラウド化とは異なる新たなSaaS『業務支援クラウド』の最新動向を網羅した一冊

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep3.pdf

サンプル/ダイジェスト: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel31.pdf

サーバ関連レポート3部作

各冊180,000円(税別)、2冊同時購入時:240,000円(税別)、3冊同時購入時:380,000円(税別)

「2016年版中堅・中小企業におけるサーバ/IaaS導入の動向予測レポート」

「今後の新規導入予定ではオンプレミスが減少する一方でクラウドが増加」、この変化にどう対応すべきか?

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep1.pdf

ダイジェスト(サンプル): http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel11.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel12.pdf

「2016年版 中堅・中小企業におけるサーバ仮想化活用の動向予測レポート」

「ハイパーコンバージドインフラ」は中堅・中小企業におけるサーバ仮想化活用を加速する決め手となるか?

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep2.pdf

ダイジェスト(サンプル): http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel21.pdf

「2016年版 中堅・中小企業におけるサーバ調達先選定の動向予測レポート」

サーバ調達先を変更する予定の中堅・中小企業は3割超、顧客の喪失を防ぐためには何が必要なのか?

レポート案内: http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep3.pdf

ダイジェスト(サンプル): http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel31.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel32.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>

本ドキュメントに関するお問い合わせ

NORKRESEARCH

株式会社 ノークリサーチ 担当: 岩上 由高

東京都足立区千住1-4-1東京芸術センター1705

TEL 03-5244-6691 FAX 03-5244-6692

inform@norkresearch.co.jp

www.norkresearch.co.jp