

ランダムフォレストを用いた分析によって、RPA導入を成功させるために重視すべき「用途」と「課題」を明らかにする

## 2019年 RPA導入金額の最大化に向けた用途と課題の優先度分析レポート

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」⇒	2～5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」⇒	6～9ページ

### 【調査レポートで得られるメリット】

1. RPA導入提案において留意すべき用途や課題に関する高度な分析結果を活用いただけます。
2. 収録されている集計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

本調査レポートでは以下のような属性に合致する1300件(有効回答件数)の中堅・中小企業を対象とした調査を行っている。

**有効サンプル数：** 1295社(有効回答件数)

**A1.年商区分：** 5億円未満(198社) / 5億円以上～10億円未満(199社) / 10億円以上～20億円未満(200社) / 20億円以上～50億円未満(200社) / 50億円以上～100億円未満(200社) / 100億円以上～300億円未満(200社) / 300億円以上～500億円未満(98社)

**A2.職責区分：** 情報システムの導入や運用/管理または製品/サービスの選定/決済の権限を有する職責

**A3.従業員数区分：** 10人未満 / 10人以上～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

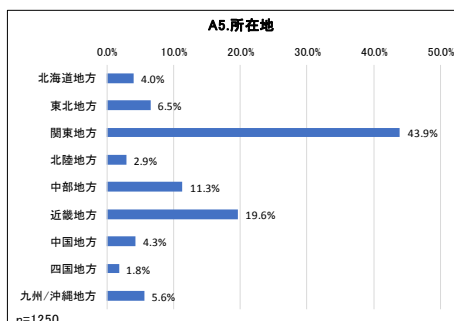
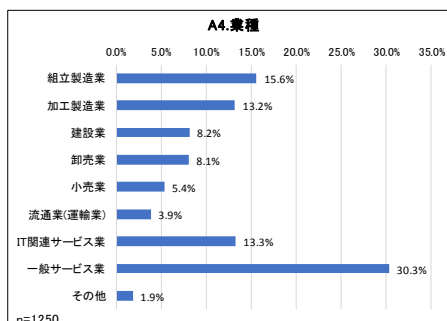
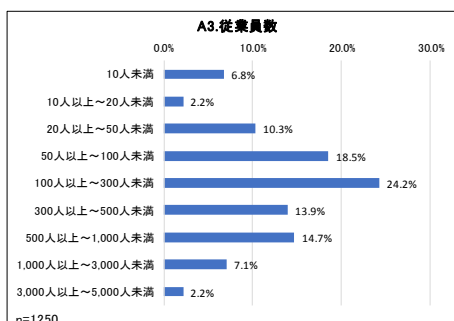
**A4.業種区分：** 組立製造業 / 加工製造業 / 建設業 / 卸売業 / 小売業 / 流通業(運輸業) / IT関連サービス業 / 一般サービス業 / その他

**A5.所在区分：** 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

**調査実施時期：** 2018年7月～8月

上記に加えて、「**A6.IT管理/運用の人員規模**」(IT管理/運用を担う人材は専任/兼任のいずれか？人数は1名/2～5名/6～9名/10名以上のどれに当てはまるか？)および「**A7.ビジネス拠点の状況**」(オフィス、営業所、工場などの数は1ヶ所/2～5ヶ所/6ヶ所以上のいずれか？ITインフラ管理は個別/統一管理のどちらか？)といった属性についても尋ねている。

以下の3つのグラフは1295社の有効サンプルの「従業員数」「業種」「所在地」分布を表したものである。『従業員数1000人以上の大企業が中心で、中小企業のサンプルはわずしか少ない』などといったサンプル件数不足や『IT関連サービス業が大半を占めてしまっており、純粋な意味でのユーザ企業が少ない』といったサンプルの偏りがないことが確認できる。



## 本調査レポートの位置付けと背景

「働き方改革」や「人材不足」の影響によって、中堅・中小企業においても更なる業務の効率化が求められている。その実現手段として注目を集めているのが「RPA(Robotic Process Automation)」である。

RPAに関してはノークリサーチでも本調査レポートの姉妹編となる「2018年版 中堅・中小企業におけるRPA活用の実態と展望レポート」(※)を既に発刊している。

(※)の調査レポートに関する情報

レポート概要:

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rep.pdf)

サンプル/ダイジェスト1:

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rel1.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rel1.pdf)

サンプル/ダイジェスト2

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rel2.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rel2.pdf)

(※)のサンプル/ダイジェスト1でも触れているようにRPAは期待される市場規模も大きいことから、昨今では「RPA」を冠するソリューションが多数登場している。だが(※)のサンプル/ダイジェスト2で述べているように、「どの業務を自動化すれば良いかわからない」という現状がユーザ企業とIT企業の双方にとって無視できない課題となっている。

RPAを提案/販売するベンダや販社/SIerにとっては『RPA導入以前の現状把握や課題認識に要する労力を踏まえると、RPAソリューション価格を高め設定せざるを得ない』という実状がある。その結果、ユーザ企業は『RPAによる業務の自動化に取り組みたいが、費用が高くて踏み込めない』という状況に直面している。このままでは「導入費用が高い」⇒「ユーザ企業が導入に踏み切れない」⇒「導入実績が増えず、提案/販売のコストが下がらない」⇒「導入費用が高止まりする」といった負の循環が生じてしまい、期待されたRPA市場規模が実現できない可能性もある。

こうした状況を打開するため、本調査レポートでは「ランダムフォレスト」の手法を用いてRPA導入金額を最大化させるためにベンダや販社/SIerが留意すべきRPAの用途や課題を分析している。

本調査レポートの章構成は以下の通りである。

第1章.本ドキュメントの構成

第2章.本調査レポートの背景

第3章.RPA導入金額の傾向

第4章.本調査レポートで用いる分析手法

第5章.「RPAの用途」に関する訴求策

第6章.「RPAの課題」に関する訴求策

第1章で全体構成を述べた後、第2章では本調査レポートが必要とされる背景について述べている。

第3章ではRPA導入金額を様々な観点で集計したデータを俯瞰し、RPAの用途数が導入金額を最大化させる上で最も重要なファクタであることを述べている。

さらに第4章ではRPAの用途数を最適化する手法として「ランダムフォレスト」を採用する理由とその概要について解説している。

第5章と第6章では「ランダムフォレスト」を用いた分析結果を元にRPAの用途や課題が用途数に与える影響について詳細な分析を行っている。

## 設問項目(1/2):

本調査レポートの設問項目は姉妹編である「2018年版 中堅・中小企業におけるRPA活用の実態と展望レポート」(※)とほぼ同一であるが、項番や順序は若干異なっている。設問の多くは与えられた選択肢から選ぶ「選択肢設問」だが、RPA関連の導入費用を尋ねる設問[T0]は万円単位で数値を入力する「数値入力設問」となっている。

本調査レポートの設問項目を以下に列挙する。

### T0.RPA関連の導入費用(数値入力:万円):

RPAを「導入済み」または「導入予定」と回答した企業に対して、RPA導入に要する費用を数値入力(万円)で尋ねた設問である。RPAを導入済みの場合には実際に要した費用、導入予定の場合には想定される費用を回答する。導入費用にはハードウェアやOSに関する初期費用(購入費用/初期設定費用など)は含まず、システム形態に応じた以下の内容が対象となる。(※)における設問番号は「F4」

#### パッケージの場合:

パッケージ購入費用、ミドルウェア購入費用、パッケージの初期設定費用、カスタマイズ費用(カスタマイズした場合)の総額

#### ASP/SaaSの場合:

サービス初期費用、サービスの初期設定費用、カスタマイズ費用(カスタマイズした場合)の総額

#### 独自開発の場合:

独自開発費用、ミドルウェア購入費用、独自開発システムの初期設定費用の総額

### T12.RPA活用を主導する部門:

(※)の調査レポートでは、設問「F1」でRPAの活用状況および主導する部門をまとめて尋ねている。「T11」では「F1」を活用状況の観点で分類した設問だが、主導部門に関する選択肢を分離したものが「T12」である。選択肢は以下の通りとなる。

IT関連部門:	情報システムの管理/運用を担う部署や担当者を指す
間接部門:	間接業務(総務/経理/人事)を担う部署や担当者を指す
現場部門:	本業に直結する業務を担う部署や担当者を指す
経営層:	社長や取締役など企業を統括する職責を指す

### T20.RPAの用途数:

RPAを「導入済み」または「導入予定」である企業に対して、RPAの用途数を尋ねた設問である。実際には以下の「T21」～「T211」の11項目に渡るRPAの具体的な用途のうち、幾つを選択したかを集計した結果となっている。(1～11の値を取る)

### T21～T211.RPAを適用したいと考える場面や用途:

RPAを「導入済み」または「導入予定」である企業に対し、RPAの用途を「データの転記や照合に関する項目」(4項目)、「データの作成や加工に関する項目」(3項目)、「高度な判断を伴う処理に関する項目」(4項目)の計11項目(T21～T211)に渡って尋ねている。T21～T211の各設問は該当する場合には「有=1」、該当しない場合には「無=0」となる。(※)における設問番号は「F2」

#### データの転記や照合に関する項目:

T21.紙面データからの転記	例)紙面の申込書内容を顧客管理システムに入力する作業を自動化する
T22.Webサイトからの転記	例)競合他社の価格情報を検索して一覧に整理する作業を自動化する
T23.メール文面からの転記	例)メールで送られた注文を販売管理システムに入力する作業を自動化する
T24.データと証票の照合	例)経費精算システムのデータと領収書の内容を照合する作業を自動化する

#### データの作成や加工に関する項目:

T25.資料やレポートの作成	例)会計システムのデータを経営層向けにグラフ化する作業を自動化する
T26.データの集約と修正	例)店舗や拠点の売上データを統一された書式にまとめる作業を自動化する
T27.データや書式の変換	例)システムAのデータをシステムBに読み込むための変換作業を自動化する

## 設問項目 (2/2) :

### 高度な判断を伴う処理に関する項目 :

- |                 |  |
|-----------------|--|
| T28.Q&Aサイトの自動応答 | 例)過去の履歴などを元にQ&Aサイトに書かれた質問に対して自動的に応答する  |
| T29.メールの自動返信    | 例)過去の履歴などを元にメールで送られた問い合わせに対して自動的に応答する  |
| T210.ワークフローの分岐  | 例)過去の履歴などを元にワークフローにおける条件分岐を自動的に判断する    |
| T211.データ分析と予測   | 例)顧客情報や履歴データを元に優良顧客や要注意顧客(支払遅延など)を推定する |

### T31～T320.RPA活用における課題:

RPAを「導入済み」および「導入予定」である企業に対し、RPA活用の課題を「業務内容に関連した項目」(3項目)、「RPAシステムに起因する項目」(5項目)、「自動化に伴う設定/運用に関連する項目」(10項目)、および「その他」(2項目)の計20項目(T31～T320)に渡って尋ねている。T31～T320の各設問は該当する場合には「有=1」、該当しない場合には「無=0」となる。((※)における設問番号は「F3」)

### 業務内容に関連した項目:

- T31.自動化できる業務内容がごく一部に限られる
- T32.自動化できる業務内容がどれかわからない
- T33.「ヒトによる手作業をゼロにすることができない

### RPAシステムに起因する項目:

- T34.RPAシステムを導入/運用する負担が大きい
- T35.システムのライセンス費用が高価である
- T36.RPAシステムが業務システムと連携できない
- T37.RPAシステムが周辺機器と連携できない
- T38.RPAシステムが散在して管理が難しくなる

### 自動化に伴う設定/運用に関連する項目:

- T39.業務上の変更をRPAシステム側に迅速に反映できない
- T310.自動化された処理結果の成否を確認する手段がない
- T311.自動化された処理内容を把握できなくなる恐れがある
- T312.処理の自動化に必要なルール設定作業が難しい
- T313.意図しない処理が自動的に実行される危険がある
- T314.自動化のルール設定が不正変更される危険がある
- T315.自動化した処理が停止した場合に業務が混乱する
- T316.複数の業務システムに跨る自動化ができない
- T317.処理件数やデータ量の増加に対応できない
- T318.業務システムを更新すると不具合が生じる

### その他:

- T319.コンプライアンス要件が満たせなくなる
- T320.投資対効果を事前に試算できない

「分析サマリ」(計21ページ)は本調査レポートの要旨をまとめたドキュメントである。本調査レポートの背景、分析に用いた手法である「ランダムフォレスト」の解説、本論となる「RPA導入金額を最大化するために留意すべき用途や課題の項目」について詳しい解説と今後に向けた提言を行っている。以下のレポート試読版では、分析サマリの『第4章.本調査レポートで用いる分析手法』の一部を紹介している。

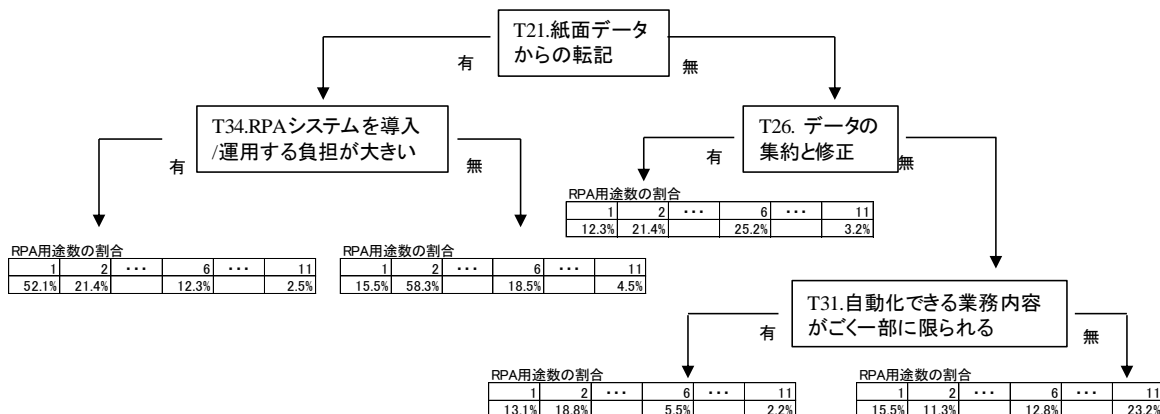
## 第4章. 本調査レポートで用いる分析手法

第3章で述べたように、以降では「用途数=6」となるユーザ企業がRPAの用途としてどのような業務場面を想定し、RPA活用においてどのような課題を抱えているのか?を明らかにすることが主な目的となる。

従来のクロス集計を用いて、「用途数=6」となるユーザ企業におけるRPAの用途(T21~T211)や課題(T31~T320)の結果を列挙することは可能だが、それでは多岐に渡る用途や課題の中で「用途数=6」であるかどうか?に最も影響を与えている項目はどれなのかを把握することが難しくなる。この課題を解決するため、本調査レポートで採用している分析手法が「ランダムフォレスト」である。「ランダムフォレスト」は「決定木(デジジョンツリー)」を発展させた分析手法の一つだ。下図は「決定木」によってRPAの用途数(1~11)を決定付けるRPAの用途(T21~T211の11項目)とRPAの課題(T31~T320の20項目)の合計31項目の条件分岐を分析した結果のイメージを示したものだ。

例えば、下図の場合には「T34=有」では用途数=1が過半数を超えており、「T34=無」では用途数=2が過半数を超えているので、「T34.RPAシステムを導入/運用する負担が大きい」は用途数が1と2のいずれか?を左右する条件であることがわかる。(これは説明のための記述であり、実際の分析結果ではない点に注意する必要がある。また、下図では4つの条件分岐のみが描かれているが、実際はもっと多くなる。)

「決定木」のイメージ図



だが、上記のような単体の「決定木」による分析結果だけでは「データ固有の傾向に強く依存している」などの理由で、「重要な用途や課題の条件であるにも関わらず、それが分析結果に反映できていない」といった可能性もある。 \*\*\*\*\*以下、省略\*\*\*\*\*



分析サマリでは分析データを交えながら、ベンダや販社/SierがRPA導入提案をどのように行っていくべきか？に関する具体的な提言を述べている。以下のレポート試読版では分析サマリの『第5章.「RPAの用途」に関する訴求策』における分析および提言の一部を紹介している。

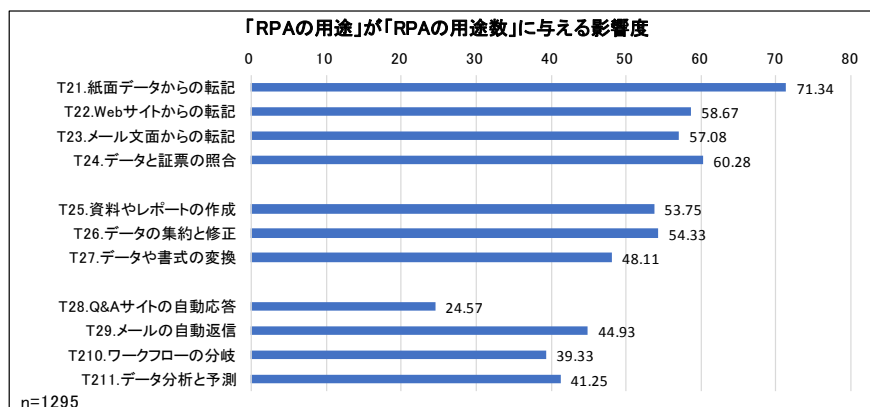
## 第5章.「RPAの用途」に関する訴求策

本章ではランダムフォレストを用いて得られた分析結果のうち、「RPAの用途」に関連する事項について述べていく。「本レポートの概要（はじめにお読みください）.pdf」にも記載されているように、分析対象となる「RPAの用途」は以下の11項目である。

\*\*\*\*\*中略\*\*\*\*\*

上記に列挙した11項目がRPAの用途数に与えている影響度を示したものが以下のグラフである。（集計データ¥T2系列がT20へ与える影響.xlsx [T2系列不純度変化]シート）

T21～T211の各項目を決定木の分岐条件とした時、分岐前後の決定木における不純度（Gini係数）がどれだけ減少したか？を元に算出している。グラフ中の値が高いほど、RPAの用途数に与える影響度が高いことを示している。



「データの転記や照合に関する項目」に該当する4項目はいずれも値が高く、全11項目における上位4項目にもなっている。その中でも「T21.紙面データからの転記」は他の項目と比べても値が高い。「T21」はRPA導入事例でも数多く紹介されており、ペーパーレス化の一環としても提案できるため、ユーザ企業にとっても理解しやすい。「T21.紙面データからの転記」はRPAにおける最も基本的な用途ではあるが、中堅・中小企業における用途数を増やすという観点においても、RPA導入提案の中にとっかかりと盛り込んでおくことが重要となる。また、2番目に値が高い項目が「T24.データと証票の照合」である点にも注意が必要だ。「T22.Webサイトからの転記」や「T23.メール文面からの転記」は転記という点では「T21.紙面データからの転記」と共通しているため、ベンダや販社/Sierにとっては「T21」に続けて「T22」と「T23」を訴求する方が提案しやすい。だが、そこで敢えて少し内容の異なる「T24.データと証票の照合」を訴求することが、最終的な用途数を増やす上で重要であることを上記の結果は示していると考えられる。

\*\*\*\*\*以下、省略\*\*\*\*\*

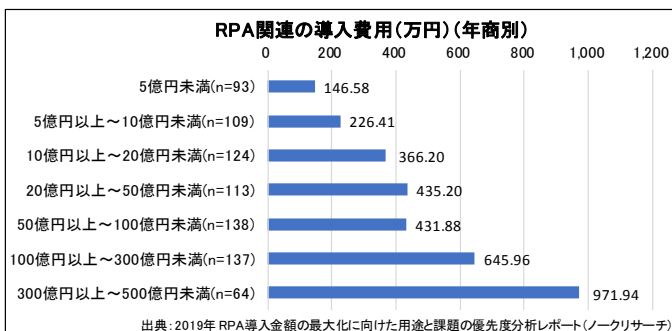
本調査レポートの集計フォルダには以下のような各種集計データ(Microsoft Excel形式)が収録されている。以下に各データの集計データサンプルと共に列挙する。

## 「サンプル属性.xlsx」

本レポートの調査対象となったサンプルの属性分布を示した数表/グラフ(具体例は1ページ下段に掲載)

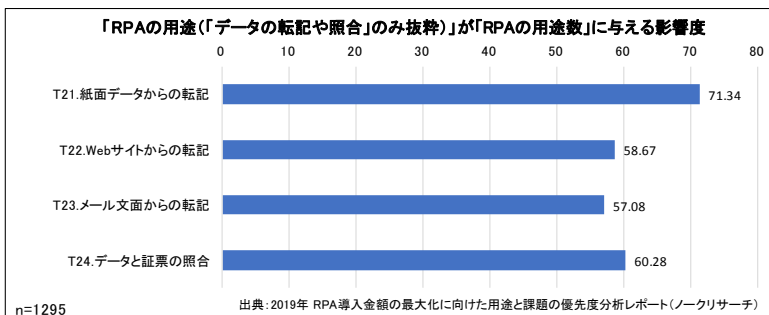
## 「T0平均値.xlsx」

RPA導入費用の平均値を様々な設問を軸として集計した数表/グラフ



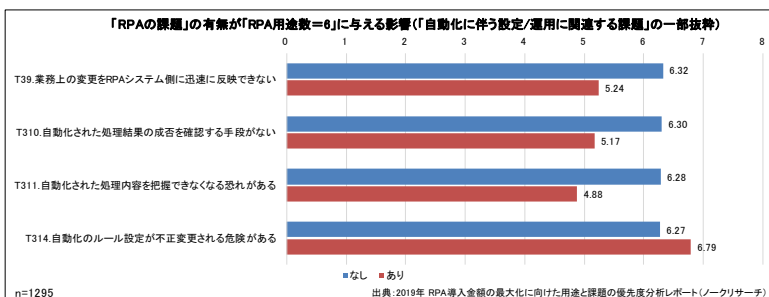
## 「T2系列がT20へ与える影響.xlsx」

RPAの用途内容がRPA活用における用途数に与える影響を「ランダムフォレスト」を用いて分析した結果データ



## 「T3系列がT20へ与える影響.xlsx」

RPAの課題項目がRPA活用における用途数に与える影響を「ランダムフォレスト」を用いて分析した結果データ



## 「T20の選択条件.xlsx」

「ランダムフォレスト」の分析結果を元に、特定の用途数に該当する企業が満たすRPAの用途内容や課題項目を整理した結果

番号	条件の長さ	出現頻度	エラー率	条件	予測される用途数
1	5	1.15%	0.00%	T22.Webサイトからの転記 = 有 & T23.メール文面からの転記 = 有 & T27.データや書式の変換 = 有 & T28.Q&Aサイトの自動応答 = 有 & T211.データ分析と予測 = 有	11
6	4	10.87%	55.75%	T22.Webサイトからの転記 = 無 & T24.データと証票の照合 = 無 & T25.資料やレポートの作成 = 無 & T27.データや書式の変換 = 無	1

## 本調査レポートの価格とご購入のご案内

### 『2019年 RPA導入金額の最大化に向けた用途と課題の優先度分析レポート』

【発刊日】2019年5月13日

【リリース(サンプル/ダイジェスト)】

2019年 RPA導入金額の最大化に向けた「用途」と「課題」の優先度分析

<http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019RPArel.pdf>

【価格】120,000円(税別)

上記の調査レポートは下記の関連調査レポートのデータに対して詳細分析を行った姉妹編となっています。RPA活用における用途や課題を年商、業種、地域、IT管理運用体制などの企業属性を軸としてクロス集計したデータやRPAの市場規模といった基本的なデータ分析は下記の関連調査レポートに収録されています。

## 関連する姉妹編の調査レポート

### 『2018年版 中堅・中小企業におけるRPA活用の実態と展望レポート』

ユーザ企業調査が明らかにする、RPA訴求を成功させる「用途」や「業務システム課題解決」のアプローチ

【レポートの概要と案内】 [http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rep.pdf)

【リリース(サンプル/ダイジェスト)】

中堅・中小企業におけるRPAソフトウェア市場規模と「用途数」の関連

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rel1.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rel1.pdf)

RPA活用の課題とRPA導入につながる既存業務システムにおける課題

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA\\_user\\_rel2.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2018RPA_user_rel2.pdf)

【価格】180,000円(税別)

## ご好評いただいているその他の調査レポート(各冊:180,000円税別)

### 『2019年サーバ更新における方針/課題とHCI導入意向の関連分析レポート』

サーバ仮想化の実現手段に留まらないHCI導入提案を成功させる訴求策を提言

【レポートの概要と案内】 [http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI_rep.pdf)

【リリース(ダイジェスト)】

「サーバ更新の方針や課題」と「ハイパーコンバージドインフラ導入意向」の関係

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI\\_rel1.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI_rel1.pdf)

ハイパーコンバージドインフラの比較対象となるオンプレミスのサーバ形態

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI\\_rel2.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019HCI_rel2.pdf)

### 『2019年 販売管理システム提案に効果的な訴求キーワードの分析レポート』

「ユーザ企業による評価」と「ベンダ各社の情報発信」を相互分析した新たな視点

【レポートの概要と案内】 [http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v\\_sbc\\_rep.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v_sbc_rep.pdf)

【リリース(ダイジェスト)】

導入社数シェアと重要キーワードの関連

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v\\_sbc\\_rel1.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v_sbc_rel1.pdf)

販売管理システムの訴求で留意すべき「推奨/非推奨キーワード」の探索

[http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v\\_sbc\\_rel2.pdf](http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2019w2v_sbc_rel2.pdf)

調査レポートのお申込み方法:

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

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  
〒120-0034 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