

官民競争入札等  
監理委員会  
“あり方検討WG”  
(Web版)



# デジタル技術の業務適用可能性

2016年8月23日  
株式会社NTTデータ経営研究所  
三谷 慶一郎

NTT DATA



# デジタル技術の動向

## 活版印刷

知の集約

**ビッグ  
データ**

## 羅針盤

意思決定支援

**AI**  
(人工知能)

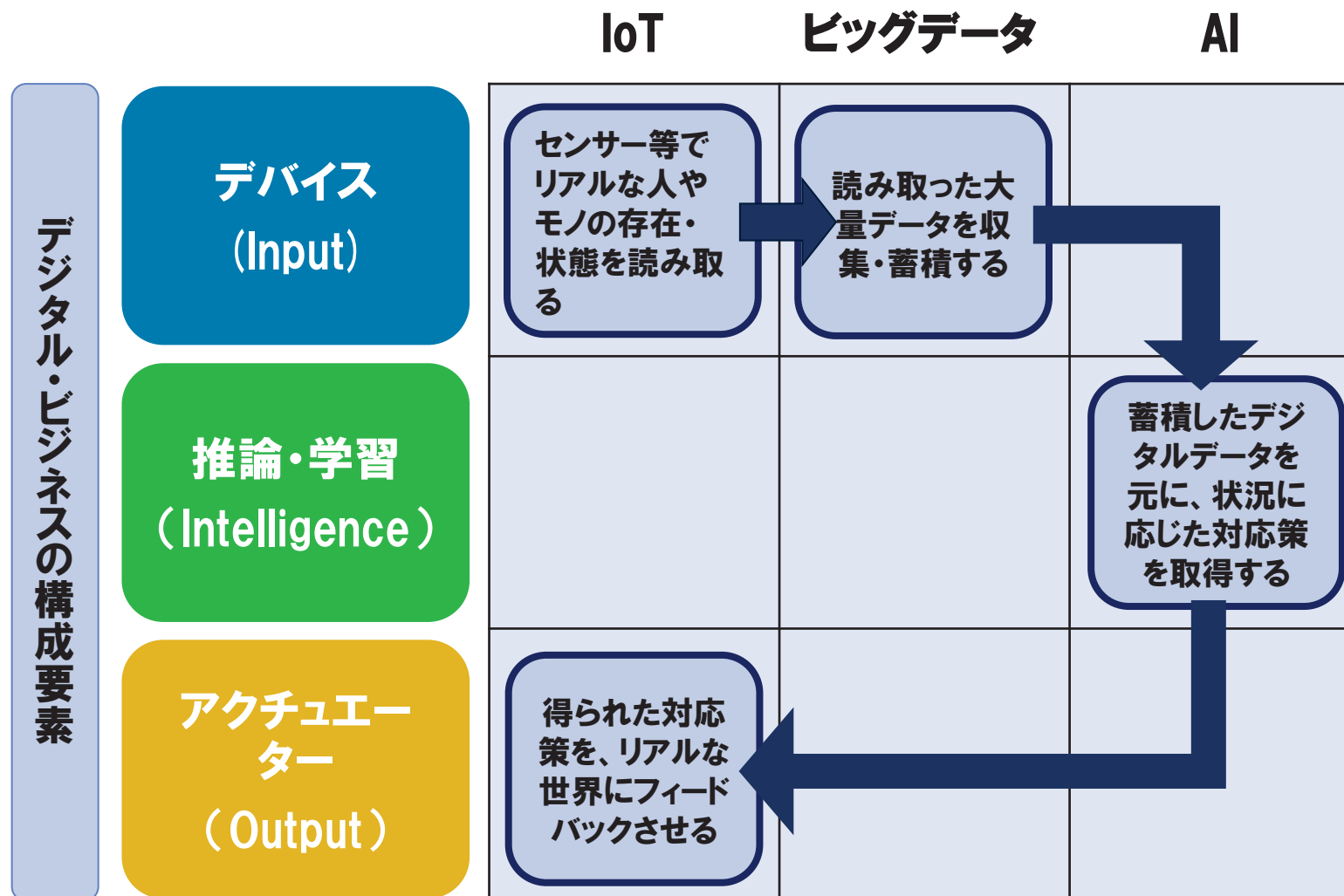
## 火薬

リアル世界に  
影響を及ぼす

**IoT**  
(Internet Of Things)

# デジタル・ビジネスの構成要素

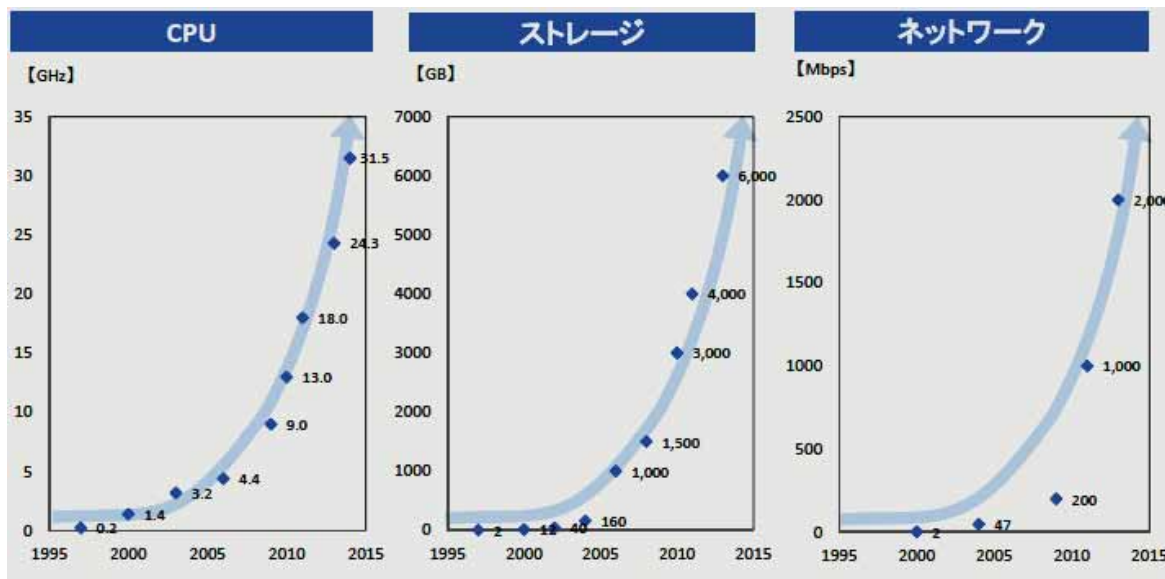
デジタル技術を活用したビジネス(デジタル・ビジネス)は、「デバイス」「推論・学習」「アクチュエータ」により構成される。



デジタル・ビジネスの構成要素

# コンピューティングパワーのコモディティ化

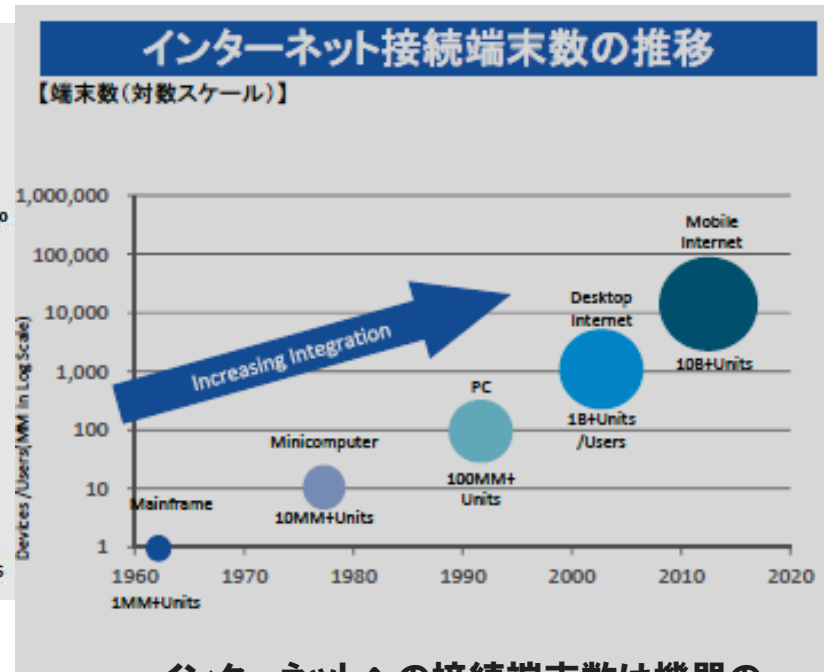
デジタル・ビジネス出現の背景には、近年のコンピューティングパワーの指数関数的発達があるにより、莫大なデジタル情報の演算・蓄積・伝送が極めて安価に、かつ誰にでもできるようになったことがあげられる。



大量かつ迅速な演算

大量蓄積化

ネットワーク容量向上と常時接続



インターネットへの接続端末数は機器のサイクルごとに10倍ずつ増加

※総務省「インテリジェント化が加速するICTの未来像に関する研究会」資料

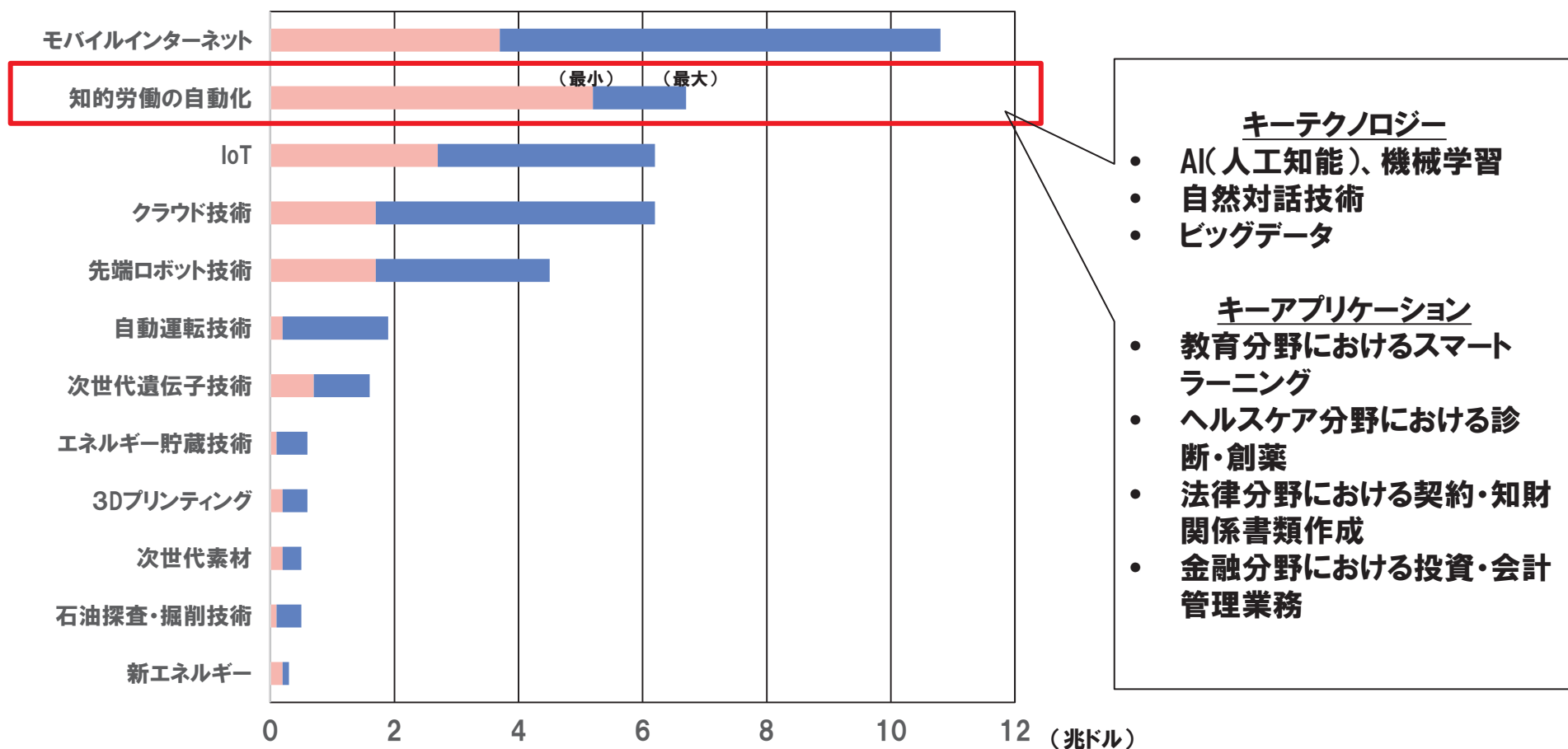


# 業務適用の可能性

# 「知的労働の自動化」に関する予測

「知的労働の自動化」の2025年における経済へのインパクトは5.2～6.7兆ドルと予測されている。これは知的労働者全コストの27%削減に相当する。

2025年における破壊的テクノロジーの経済インパクト



※“Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy”  
<http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/disruptive-technologies>

金融機関や行政機関における莫大で多様なデータをもとに、不正・犯罪行為の検知支援が行われている。

対象	概要
<p data-bbox="147 751 197 847">金融</p> <p data-bbox="248 512 622 544">デジタルリーズニング(米国)</p> <p data-bbox="248 842 539 874">SAS Analytics(米国)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2000年設立。文字で書かれた通信内容を文脈を考慮して分析するソフトウェアを開発。</li><li>● 米ナスダック証券取引所は、違法株式取引の摘発を目的に、デジタルリーズニングと連携し、AIシステムを構築している。これは、トレーダーたちの取引履歴、社内メッセンジャー、電子メール、会話履歴などを分析し、会話の文脈の解析からインサイダー取引や株価操作等を事前に捕捉することを目的としたもの。</li><li>● Nets Group(北欧大手金融機関)では、カードの不正利用をより早い段階で検知し、対策を打っている。</li><li>● IRS(米国内国歳入庁)において、個人所得税のコンプライアンス違反を申告内容から検知し対応している。</li></ul>
<p data-bbox="147 1166 197 1358">行政機関</p> <p data-bbox="248 1134 689 1166">パランティアテクノロジーズ(米国)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 元々ペイパルが不正送金を取引内容から検出するための技術を元に創業。(ピーターディールが会長)。テロ活動や犯罪行為を暴くためのデータマイニングソフトの開発。NSA、FBI、CIA等の他、JPモルガン、ロッキードマーチン等が顧客。容疑者逮捕に向けた分析官の意思決定等を支援する。</li><li>● SNSや電子メール、クレジットカード履歴、監視カメラ映像等のデータを管理、監視し、対象を検知している。</li></ul>

※<http://www.nikkei.com/article/DGXLZ00298847006A530C1T11000/>  
<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2014-10-13/ND8EQA6S972I01> 等



膨大なデータの中から、状況に応じて必要となるものを探索する業務にもAIが活用され始めている。

対象

概要

法務

FRONTEO(日本:旧UBIC)

- 米国民事訴訟においては、事前に原告と被告がお互いの証拠を見せあう「ディスカバリー(証拠開示)」と呼ばれる手続きが必須。手作業では見逃しかねない有力な証拠をデジタルフォレンジックの手法で実施。(eディスカバリー)膨大なデータから短時間で証拠候補を絞り込み、これから人間が証拠を見つけ出す。国際訴訟に巻き込まれた際の初動動作が円滑になる。

ロス・インテリジェンス(米国)

- 米国ローファーム(Baker&Hostetler)は、人工知能「ROSS」を破産業務に適用。マシンラーニングを通じて、数千件の関連判例を収集・分析した後、個別事件に役立つ内容の抽出を行う。(従来、この仕事は経験の浅い弁護士が引き受けてきたもの)

知財

特許庁(日本)

- 特許の出願手続きや審査で人工知能を活用するための実証事業を2016年度から実施
- 実証事業では、出願手続きにおける不備の発見、出願された発明の内容を理解した上で審査に必要になりそうな文献を収集する作業にAIを活用。合わせてAIを活用した精度の高い翻訳等も検討する。

医療

Enlitic(米国)とCapitol Health(オーストラリア)

- Capitol Health社のクリニックで、Enlitic社の開発したソフトウェアを放射線診断に利用。ディープラーニングを活用した画像解析によって、ガンを早期発見する。初見での診断は医師と比較して50%以上正確。

エルピクセル(日本)

- 東京大学発ベンチャー企業。AIによる画像解析技術によって、CTやMRIの大量の画像データから、ガン判定を支援する。

過去データ等を参考にしながら業務における次のアクションを推奨することも、AIによって行われている。

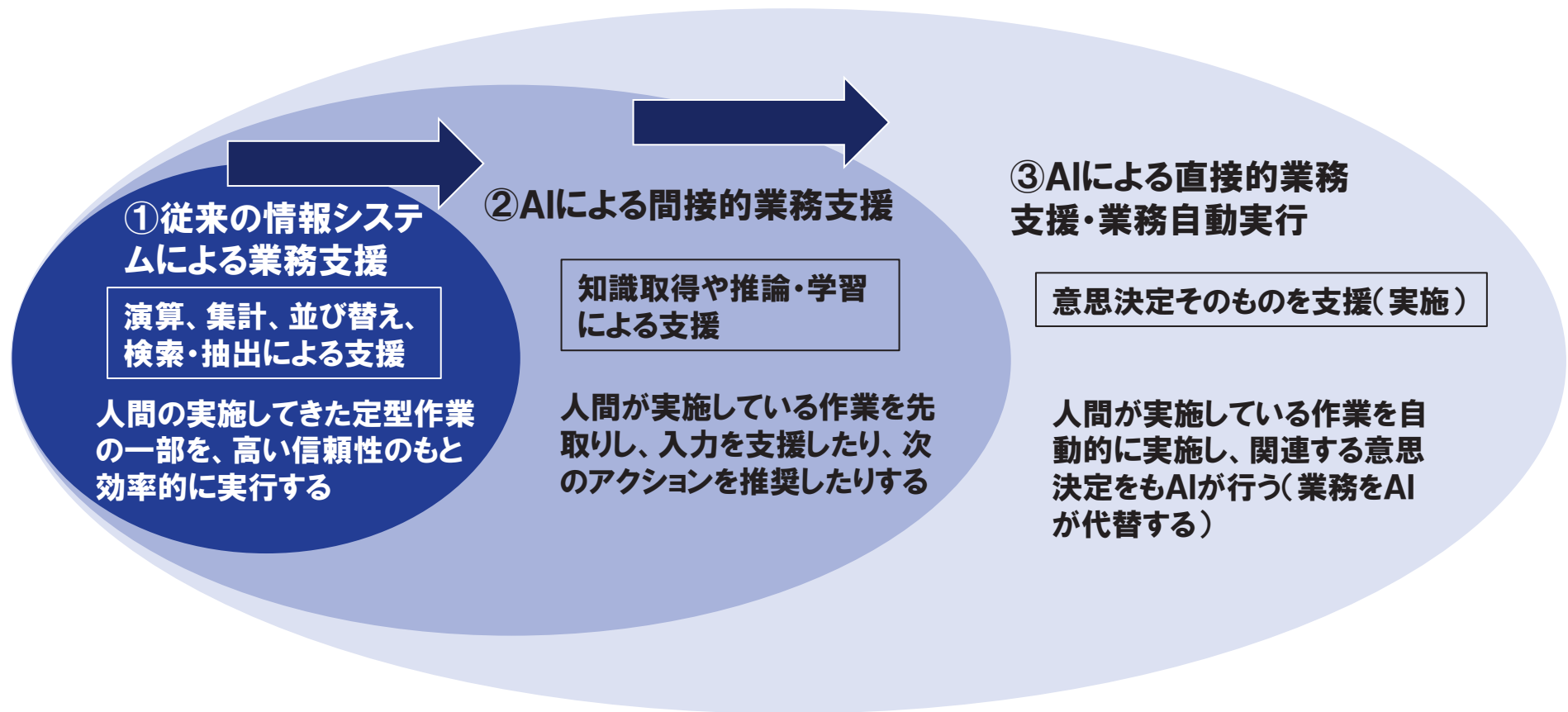
	対象	概要
一般業務	ワークスアプリケーション(日本)	<ul style="list-style-type: none"><li>人工知能を活用し、自動解析と自動学習によって人事・会計・文書管理業務を支援するERP“HUE”を開発。人工知能が業務を学習することで先回りして業務を処理し、入力作業中に次にどんな内容を入力すればよいかを予測し、推奨する(膨大な過去ログから瞬時に検索)</li></ul>
	マツリカ(日本)	<ul style="list-style-type: none"><li>人工知能型営業支援サービス「Senses(センシーズ)」を提供するベンチャー。Sensesは、営業案件ごとの具体的なアクションをメール等から記録し、Senses内の企業データベースと連携させることで、過去に対応した類似案件から効果的なアクションを推奨する。また、自動入力による情報入力負荷軽減を実現する。</li></ul>
顧客対応業務	アスクル(日本)	<ul style="list-style-type: none"><li>日用品ECサイト「LOHACO」における問い合わせ対応として、人工知能チャットボット「マナミさん」を導入。24時間365日対応の結果、2016年3月には全問い合わせ対応の1/3をカバーした。(チャットボット:人間の代わりに顧客等とのネット上のコミュニケーションを行ってくれるプログラム)</li></ul>
	IBM(米国)	<ul style="list-style-type: none"><li>人工知能Watsonによるコールセンター支援は大手金融機関を中心に行われている。顧客の会話を聞きとり、リアルタイムにオペレータに必要な情報を提案する。</li></ul>

※<http://www.worksap.co.jp/hue/>  
<http://www.mazrica.com/> 等



## 支援可能性が高い業務・留意点

AIによる業務そのものの自動実行はまだ難しいにせよ、推論や学習による間接的な業務支援は、十分に実用化レベルに達し始めている。



- **業務量が多く、対応するための労働単価が高い業務**
- **人との対面接触が比較的少ない業務**
- **ある程度明確なルールや手順がある業務**
  - ✓ 例外処理があってもかまわない
  - ✓ 業務知識の保有が前提となる判断が多少含まれていてもよい
- **複数の資料やデータを参照しながら職員が判断している業務**
  - ✓ 画像認識が作業に含まれていてもよい
- **過去の業務実施結果がデータとして蓄積され、作業上の参考として活用している業務**
- **(AIに)高精度の結果を求めず、誤りを許容できる業務**
  - ✓ あくまでもリコメンドのみを実施

- 一連の業務全体を対象とし、既存業務プロセスの抜本的見直しを行う
  - ✓ RPA(Robotic Process Automation:AI活用による知識労働の効率化・自動化の総称)という概念もある。一部作業でなく、業務全体を見直すことが重要
- ベテラン職員の保有するノウハウの形式知化を試みる
  - ✓ 業務の公式ルールにないノウハウが実務上存在することはよくある
- 「過去データ」を円滑に活用できる環境整備を行う
  - ✓ 個人情報保護、セキュリティ等への配慮
- 業務ルールをデジタルデータを前提に変更することも検討する
  - ✓ 紙ベースの業務手続を排除する(申請書、添付資料、決裁、長期保存等)
- API※開放等により、サービス部分の設計は民間側に委ねてしまうことも考慮する
- AIによる誤りの発生を前提とした業務の組み換えを行う(職員が代替されるのではなく、あくまで高度な支援ツールと考える)

※API: Application Programming Interface



**NTT DATA**

Global IT Innovator