

STNet 法人・自治体向けセミナー 2019

AI・RPA時代の 働き方改革を考える いくつかの視点

前三鷹市長ルーテル学院大学客員教授

清原慶子

https://www.Kiyohara-Keiko.org

(本日の構成

1.働き方改革の在り方を考える

- 【1】働き方改革に関する法律の成立
- 【2】企業にとっての働き方改革の意義
- 【3】自治体にとっての働き方改革の意義
- 【4】働き方改革の全体像
- 【5】働き方改革の良い例・悪い例
- 【6】働き方改革と「第4次産業革命」及び"Society 5.0"
- 【7】先行自治体にとってのAI・RPA等の取組を行った理由

2.AIをめぐる状況

- 【1】ルール・ゲームの中でのAI
- 【2】AIとビッグデータとの関係性
- 【3】AIのデータ分析
- 【4】AIをめぐるその他のエピソード
- 【5】AIによる画像の認識力は人間を凌駕?
- 【6】日常生活の中に浸透するAI技術
- 【7】AIの定義:官民データ活用推進基本法から

- 【8】AIを活用した開発の例
- 【9】AIは人間の仕事を奪うか

○ 本日の構成

3.RPAをめぐる現状

- 【1】AIとRPAの違い
- 【2】RPAの取組状況:民間・国・海外自治体
- 【3】金融庁での導入事例
- 【4】総務省:総合無線局監理システムでの試験導入
- 【5】RPAの自治体での活用事例





4.働き方改革とAI,RPA,ICT

- 【1】東京都港区の事例から考える
- 【2】AIの適用可能性の判断基準を考える
- 【3】AIの利活用を検討する際の論点
- 【4】AI、RPA等の導入に当たって留意すべき視点
- 【5】課題解決に向けた対応策
- 【6】働き方改革の主体は社員・職員であること



【1】働き方改革に関する法律の成立

- ◆少子長寿化に伴う生産年齢人口の減少、育児や介護との両立の 必要性、働く人のニーズの多様化の進行
- ◆投資やイノベーションによる生産性向上とともに、就業機会の拡大や意欲・能力を存分に発揮できる環境を作ることが重要
- ◆「働き方改革」は、働く人の置かれた個々の事情に応じ、 **多様な働き方**を選択できる社会を実現し、
 - 一人ひとりが**より良い将来の展望**を持てることを目指す
 - ⇒「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律」 が成立(平成30年7月6日公布)

「労働施策の総合的な推進並びに労働者の雇用の安定及び職業生活の充実等に関する法律」

国の責務

- 労働者の多様な事情に応じた「職業生活の充実」に対応し、働き方改革を総合的に推進 するために必要な施策として、現行の雇用関係の施策に加え、次の施策を新たに規定。
- ▶ 労働時間の短縮その他の労働条件の改善
- ▶ 雇用形態又は就業形態の異なる労働者の間の均衡のとれた待遇の確保
- ▶ 多様な就業形態の普及
- ▶ 仕事と生活(育児、介護、治療)の両立

企業の責務

- 事業主の役割の重要性に鑑み、その責務に「**職業生活の充実**」に対応したものを加える。
 - ▶ 労働者の労働時間の短縮その他の労働条件の改善など、 労働者が生活との調和を保ちつつ意欲と能力に応じて就業できる環境の整備に 努めなければならない。

【2】企業にとっての働き方改革の意義

- ◆「働き方改革関連法」により 初めて**残業が法律で制限**されることに (従来は行政指導)
- ◆違反すれば**処罰**の対象
- ◆長時間労働を前提とした事業は 成立しなくなる
 - →ビジネスモデルの根本的転換必要



施行: 2019年4月1日~ ※中小企業は、2020年4月1日~

時間外労働の上限規制が導入されます!

時間外労働の上限について、**月45時間、年360時間**を原則とし、 臨時的な特別な事情がある場合でも年720時間、単月100時間未満 (休日労働合む) 、 複数月平均80時間 (休日労働合む) を限度に設定する必要があります。

Point 2

施行: 2019年4月1日~

年次有給休暇の確実な取得が必要です!

使用者は、10日以上の年次有給休暇が付与される全ての労働者に対し、 毎年5日、時季を指定して有給休暇を与える必要があります。

Point 3

施行: 2020年4月1日~ ※中小企業は、2021年4月1日~

正規雇用労働者と非正規雇用労働者の間の不合理な待遇差が禁止されます!

同一企業内において、

正規雇用労働者と非正規雇用労働者 (バートタイム労働者、有期雇用労働者、派遣労働者) の間で、 基本給や賞与などの個々の待遇ごとに不合理な待遇差が禁止されます。

厚生労働省リーフレット

https://jsite.mhlw.go.jp/aichiroudoukyoku/content/contents/000268519.pdf

【3】自治体にとっての働き方改革の意義

- ◆自治体が地元企業の働き方改革を支援・指導することが必要
- ◆行政サービス及び自治体機能の多様化への対応が必要
- ◆課題が複雑化・多様化する中、予算や人手不足が深刻化
- ◆行財政改革の一環として人員削減が求められる中、 有能で気概のある自治体職員の継続的な採用と確保が課題
- ◆民間企業で働き方改革が進む中、自治体でも働き方改革を進めることで、公務員志望者を確保し、質の向上をはかる必要性

【4】働き方改革の全体像

- ◆働き方改革を法律に基づく受け身で考えるのではなく、それを進める ことで実現する**ビジョン・成果のイメージ**を設定することが望ましい
- ◆働き方改革の分野はAI・RPAの導入のみではない

化・自動化

創造性・発想 育児・介護離職 優秀な人材 生産性の向上 組織にとっての成果 力の発揮 の防止 の確保 社員・職員にとって やりがい向上 人生の充実 健康の増進 の成果 地域への良い"ムード"の伝播 創造的な地域課題の解決 地域にとっての成果 勤務形態の 評価制度の 業務の効率 オフィスの 知識・ノウ 施策

見直し

ハウの共有

柔軟性

(出典) 一般社団法人行政情報システム研究所

見直し

【5】働き方改革の良い例・悪い例

【良い例】

- ◆社員・職員の自発的な参画
- ◆社員・職員や管理職が意義を 理解・共感
- ◆社員・職員が現場の実情に 合わせて創意工夫
- ◆組織の業績が向上
- ◆社員・職員の私生活が充実
- ◆社員・職員の満足度が増進

【悪い例】

- ◆上司の指示でやらされているという 受け身での取組
- ◆社員・職員や管理職が意義を 理解できていない
- ◆残業禁止については徹底
- ◆仕事量が縮小
- ◆持ち帰り仕事が増加
- ◆モチベーションが低下

【1】ルール・ゲームの中でのAI

- ◆定められたルールの範囲内で再現可能で人間を凌駕可能
- ◆人間とAI、AIとAIの間でのゲーム力の強化が人間と人間との間でのゲーム力を強化する可能性

```
1997年 IBM製「ディープ・ブルー」がチェス世界チャンピオンを破る
2011年 「IBM Watson」がクイズ番組「ジョパディ!」で最高金額獲得
2013年 将棋ソフト「Ponanza」が平手でプロ棋士を破る
```

2015年 MicrosoftやGoogleの画像認識精度が人間以上に

2016年 Google「AlphaGo(アルファ碁)」がイ・セドル九段を破る

2017年 「アルファ碁ゼロ」が人間の過去の棋譜を一切必要とせず、

自己対局のみで学習し、「アルファ碁」を凌駕

【2】AIとビッグデータとの関係性

◆AIとビッグデータとの関係性は大きい

```
    1956年 ルールベース(ダートマス会議)
    1992年 並列処理としてのニューラルネットワーク
    2000年 データマイニング登場
    2006年 ビッグ・データ・プランニング(トロント大学)
    2009年 ビッグ・データの活用(ブリティッシュ・コロンビア大学)
        ⇒10年前にビッグ・データは登場したばかり
        Alan Cartis Kay "Computing for The Masses"
        データは資源・公共財、見えなかった社会の状況を指摘する
```

【3】AIのデータ分析

◆データに基づく人口推移の分析等からの予測可能性増加

- ◆日本・オーストラリア・アメリカ・中国等での人口減少
 - ⇒依存人口比率(対生産人口比)の増加
 - ⇒相続件数の増加
 - ⇒空き家の増加
 - ⇒地価の下落
- ◆都市による人口減少傾向の相違が顕在化
 - ⇒高層マンションのスラム化?
 - ⇒生き残るまちの要素は?
 - *MIT:成長する都市の数値化に関する研究等

【4】AIをめぐるその他のエピソード

プラットフォーマー (Platformer) の台頭

インターネット上で大規模なサービスを提供している巨大IT企業を 指す意味で用いる

とりわけ「GAFA: Google、Amazon.com、Facebook、Apple」あるいは「BATH:B〈百度 (バイドゥ) 〉A〈阿里巴巴集団 (アリババ) 〉 T〈騰訊 (テンセント) 〉H〈華為技術 (ファーウェイ) 〉」

<例>>中国・アリババ:約20年前にネット通販開始 ⇒アリペイ:現時点7億人、 企業価値:トヨタの約2.5倍 CITY BRAIN:都市空間の管理・運営⇔ビッグデータとAI

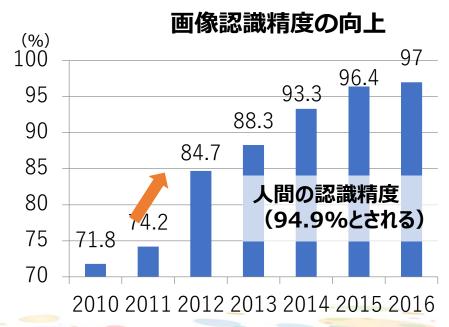
日本: Super Smart City

キャッシュレス、ライドシェア、セーフドライビング、遠隔医療、 ワンスオンリー(行政に一度提出した資料は、もう一度提出する必要がないとの考え方)、 宅配便管理など、AI、ビッグデータ、都市管理の新しい手法の開発 と、そのシステムの輸出等の構想

ク AIをめぐる状況

【5】AIによる画像の認識力は人間を凌駕?

- ◆日本はじめ各国が**入出国管理**に顔認証・指紋認証を 導入。**国家権力の行使**を出入国管理官に加えて顔認 証のAIが行使する時代
- ◆瞬時に、人間と遜色ない 精度で画像の「特徴」を 抽出・判定
 - ・人物の表情
- ・画像全体の文脈
- ・被写体の属性・文字
- ・コンテンツの問題の有無



(出典) IMAGENET Large Scale Visual Recognition Challenge (http://image-net.org/challenges/LSVRC/) をもとに著者作成。なお、数値(%)は、100% – 物体識別エラー率で計算。

【6】日常生活の中に浸透するAI技術⇒スマホは入口



ク AIをめぐる状況

【7】AIの定義:官民データ活用推進基本法から

- ◆AIの研究者が10人いれば10通りの定義がなされている状況
- ◆2016年の官民データ活用推進基本法により、初めて法律で AIが定義された

「人工知能関連技術」とは、人工的な方法による (a)学習、推論、判断等の知的な機能の実現 及び (b)人工的な方法により実現した当該機能の活用 に関する技術

◆AIは機械学習に限定せず、幅広く捉えられている

ク AIをめぐる状況

【8】AIを活用した開発の例(移動・配送)

- ◆最近の新たなサービスには、何らかの形でAIが活用されている
- ◆地域での移動・配送に関するサービスに、AIが活用されている

	自動化	最適化
ヒトの移動	自動運転(車、コミュ ニティバス、タク シー)	 ・ライドシェア ・オンデマンド配車 ・乗客需要予測 ・経路、運行最適化 ・Mobility as a Service (MaaS)
モノの搬送	自動搬送(ドローン、 トラック、船舶、専用 搬送車)	・配送ルート最適化 ・要員配置最適化 ・在庫管理・倉庫管理

AIの役割 画像認識、制御 等 ルート設定、マッチング、需要予測 等	AIの役割	画像認識、制御 等	

(出典)一般社団法人行政情報システム研究所

【9】AIは人間の仕事を奪うか

- ◆マイケル・A・オズボーン、カール・ベネディクト・フライ 『雇用の未来~いかに仕事はコンピュータ化されていくのか?~』 オックフォード大学、2013年
 - ◆米国労働省が定めた702個の職業をクリエイティビティ、 社会性、知覚、細かい動きといった項目ごとに分析
 - ◆米国の雇用者の47%が10年後には職を失うと結論
 - ◆それぞれの職業の消滅パーセンテージと順位米国・労働省が 定義する702個の職業全てに対して、必要とされる数十個の スキルを特徴量として定義し、オックスフォード大学内の有 識者によって主体的に選ばれた70個の職業を精査して、自 動化可能なら1、不可能なら0を割り振り、これが教師 データとなり推計されたリストが話題となった

【1】AIとRPAの違い

- ◆AI(artificial intelligence)は<u>判断する</u>(予測・分類)
- ◆RPA (Robotic Process Automation)は作業する

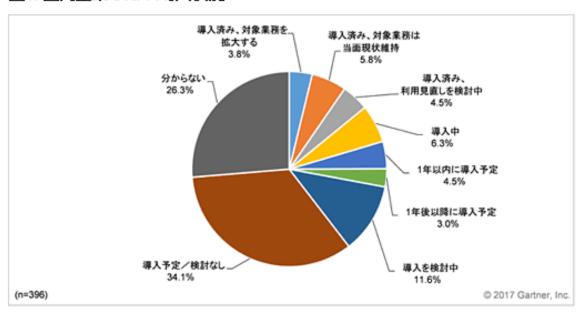
	機能	得意な領域	構築方法
RPA	作業する	単純・定型的な 仕事	シナリオを作る、必要に応じ プログラムを組む
AI(機械学習型)	判断する	大量のデータを 取り扱う仕事	データで学習させる、または 学習済みモデルを使う

【2】RPAの取組状況:民間・国・海外自治体

民間企業

約4割の企業が導入済みまたは検討中

図1. 国内企業のRPA導入状況



出典:ガートナー/調査:2017年5月

玉

- ・ 金融庁(全庁的に推進)
- ・ 総務省の総合無線局監理システム
- 英国政府(内閣府が全省で推進)

海外自治体

英国セプトン・バラ市(徴税業務)、レンフルーシャー区(徴税・各種手当給付業務)、ノース・タインサイド区(各種手当の申請書の入力)など、様々な国の自治体で事例が報告されている

【3】金融庁での導入事例

- 金融庁における導入の経緯
- ◆総合政策局情報・分析室が事務局のRegtech-PTでは、 モニタリング業務の高度化等を検討
- ◆方策のひとつとして、RPAを推進

これまでの実績

- ◆ 2017年度(実証実験) 情報・分析室の業務でトライアル
- ◆ 2018年度(本格導入Step1)
 モニタリング部署の12業務をRPA化済
- ◆ 2019年度(本格導入Step2)
 官房等、モニタリング部署以外に対象を広げる



出典:金融庁総合政策局

結果

金融庁でのRPA導入事例より

定型的で繰り返しが多い業務ほど効果が出やすい

これまで導入した業務では作業時間を約70%減が検証

分類	RPA化に適した業務の例	導入課室(含予定)
データの ダウンロード	3局システムからのデータのダウンロード	5課室
	外部サイト(日銀、EDINET等)からのデータのダウンロード	2課室
集約 ・転記	財務局や金融機関から提出された資料の集約	4課室
	各金融機関への資料やメールの作成	2課室
その他	メール添付ファイルのPW解除・共有フォルダへの保存	2課室
	通勤手当申請の最寄り駅の確認	1課室

- ◆情報分析室が全体を管理 しつつ、開発はベンダー に委託
- ◆将来的には原課室にもシ ナリオ設計書作成やプロ グラミング作業に参画し、 内製化を図る方針

出典:金融庁総合政策局

【4】総務省:総合無線局監理システムでの試験導入

RPA導入の背景と取り組み

- ◆総務省の地方支分部局である**地方総 合通信局**(全国11ヶ所)の**業務負荷 増大、職員削減、高齢化**等の状況に 鑑み、**総合無線局監理システム**において、平成31年1月からRPAを試験 導入
- ◆RPA導入にあたっては、**地方局職員**の意見を踏まえながら審査等業務の
 一部作業について自動化(本省で
 ルールを確定)し、その体験を通じ
 て、地方局職員の協力を得ながら更
 なる自動化を推進



- ◆全地方局がRPAによる統一的な業務によるメリットを共有することで、業務標準化に対する意識の浸透を図る。
- ◆職員が検討に関わることで、業務の見え る化も進めることができる。
- ※平成30年度は約100ユーザ

電波利用の進展

- ◆1950年代は、<u>公共分野におけるVHF帯等の</u>**低い周波数 帯の利用**が中心
- ◆1985年の<u>電気通信業務の民間開放</u>をきっかけとして、 **移動通信分野**を中心に**電波利用ニーズが急速に拡大**
- ◆現在、携帯電話等の契約数は、1億7,720万 (2019年6月)で、 日本の人口1億2,624万人(2019年3月)を上回る
- ◆多くの**免許不要局**(無線LAN、特定小電力無線局、発射 する電波が著しく微弱な無線局等)が開設され、様々な 電波利用が拡大

出典:総務省総合通信基盤局

【5】RPAの自治体での活用事例

システムの入力代行、メール送付、印刷等の単純業務を 自動化

自治体	内容	加賀市	時間外勤務の集計業務等について、 集計やデータ入力 等の作業をRPAに代替させることで作業の自動化を行う	
仙台市	はお市 ふるさと納税や庁内LAN運用に関する業務等について、業務系システムへの入力や庁内メール送付等の業務を RPAに代替させることで作業の自動化を行う		国民健康保険の入力処理や勤務報告書の実績について、データ入力等の作業をRPAに代替させることで作業の自動化を行う	
茨城県つくば 市	市民税に関する業務について、基幹系システムへの入力や納税通知書の印刷といった業務をRPAに代替させることで作業の自動化を行う	愛知県	財務システムにおける支払事務、 所属メールの担当への振り分け 等の4業務を対象として、RPA導入効果の検証と、導入に適した業務の選定方法、業務フローの見直し手法等を検討する	
東京都港区	「港区産前産後家事・育児支援サービス」等の7業務について、 申請処理 等の業務をRPAに代替させることで作業の自動化を行う	大阪府	所属別職員の時間外勤務の集計・報告等の府庁内の事務作業にRPAを適用し、導入効果や課題を検証する	
14-4-1110		和歌山県	税務関係の情報収集業務や調査統計業務等にRPAを適用し、導入効果や課題を検証する	
神奈川県				
	に、RPA導入効果の測定や検証を行う	福岡市	ふるさと納税、庁内照会に関する業務等の5業務について、システムへのデータ入力やメールの送受信、帳票印刷等の作業をRPAに代替させるこ	
一宮市	市民税に関する業務について、紙で提出された書類のデータ化と基幹 系システムへの入力等の作業をRPAに代替させることで作業の自動化 を行う		で作業の自動化を行う	
	宇城市		ふるさと納税に関する業務について、データ入力や帳票印刷等の業務を RPAに代替させることで作業の自動化を行う	
静岡県	地方交付税の算定や地方公務員給与実態調査等の業務について、データ入力や照合等の作業をRPAに代替させることで作業の自動化を行う		······································	
		那覇市	市民税に関する業務について、基幹系システムへの手続 情報入力 等をRPA に代替させることで作業の自動化を行う	

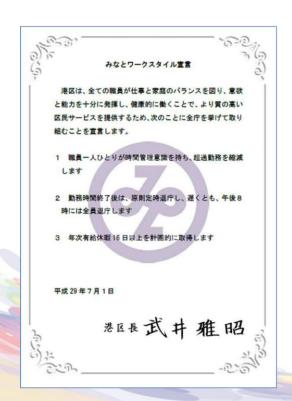
(出典) 一般社団法人行政情報システム研究所

(出典) 東京都港区

【1】東京都港区でのRPAの活用事例



みなとワークスタイル宣言



港区は、全ての職員が仕事と家庭のバランスを図り、 意欲と能力を十分に発揮し、健康的に働くことで、よ り質の高い区民サービスを提供するため、次のことに 全庁を挙げて取り組むことを宣言します。

- 1 職員一人ひとりが時間管理意識を持ち、超過勤務を縮減します
- 2 勤務時間終了後は、原則定時退庁し、遅くとも、午後8時には全員退庁します
- 3 年次有給休暇16日以上を計画的に取得します
- ⇒ 働きやすい職場づくりへの取組

4

働き方改革とAI,RPA,ICT

「港区AI元年」の取組

平成30年度を「港区AI元年」と位置付け、区民サービス向上と働きやすい 職場づくりに向けた業務効率化のため、AIやRPAの導入を推進

- 多言語AIチャットによる外国人向け情報発信(H31.1 本格導入)
- 保育園入園選考のAIマッチング(H30.7 実証実験⇒本格導入)
- AI議事録自動作成支援ツール(H30.5 本格導入)
- AIによるホームページ自動翻訳の精度向上(H30.8 実証実験)
- AI-OCRによる手書き申請書の高精度読み込み(H30.9 本格導入)









RPAを平成29年度から導入し、令和元年8月現在で庁内9業務で活用

⇒ 年間約5,500時間分を自動化

4

働き方改革とAI,RPA,ICT



RPA

平成30年2月~ 本格導入

・ 港区産前産後家事・育児支援サービスの受付 処理をはじめとし、区民サービス・内部事務に おいて計9業務で本格導入済み

・自動化による削減効果は年間計5,500時間

・今後も更なる導入拡大へ

(令和元年度は更に年間計5,000時間の削減を目指す)

【2】AIの適用可能性の判断基準を考える

- a. 相当量のデータが存在する
- b. 人の知識や経験に基づいて判断することが求められる
- c. 処理結果の適正性を立証する必要がない

<mark>(出典)行政情報システム研究所,2016年,人工知能技術の行政における活用に関する調査研究報告書</mark>

【3】AIの利活用を検討する際の論点

(1) どの部門が主体となるか [検討・推進の主体]

ボトムアップ型 ← トップダウン型

(2) どこまで独自開発するか [AIの開発方式] サービス利用 型 カスタマイズ オーダー 型 メイド型

(3) どんな事業形態にするか [事業形態] (1)共同研究 方式 (2)委託事業方式

(3)本格導入

(出典) 行政情報システム研究所,2016年,人工知能技術の行政における活用に関する調査研究報告書

【5】課題解決に向けた対応策 出典: 東京市町村自治調査会, 基礎自治体におけるAI・RPA活用に関する調査研究報告書、2019

課題解決に向けた対応策	先行自治 体の経験	有識者 の見解
1. 首長がAI活用の検討を推進する方向性を示す	0	0
2. AIは課題解決の道具として位置づける	0	0
3. 現場での課題を抱える 担当課が主導 する	0	0
4. 情報システム課や企画課等が支援を行う	0	0
5. スモールスタートを切る	0	0
6. AIに関する アンテナを持つ人材 を発掘し、主導させる	0	0
7. 外部の事業者や専門家との連携・協働を行う	0	_
8. 職員に対しAI認知のための研修やデモを行う	0	_
9. 職員のイニシアティブで課題発見目標設定をさせる	_	0
10. 専門知識を持つ外部人材を活用する	_	0

STNet 法人・自治体向けセミナー



AI・RPA時代の 働き方改革を考える いくつかの視点

ご清聴ありがとうございます

前三鷹市長 ルーテル学院大学客員教授

清原慶子

https://www.Kiyohara-Keiko.org