

平成 27 年度

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

平成 28 年 3 月 31 日

一般社団法人 行政情報システム研究所

はじめに

人工知能の技術は、半世紀以上前より研究開発と実用化への取組が進められ、業務・サービスの高度化・効率化に寄与してきた。しかしながら、2012年頃から始まった人工知能技術の「第3次ブーム」では、ビッグデータ処理技術の発展、コンピュータ性能の飛躍的向上等を背景に、従来は実現が難しかったディープラーニング等の画期的な技術が実用化されつつあり、従来の技術とは一線を画すものとされている。現在、製造やマーケティング、医療等様々な領域において、官民を挙げてその利活用あるいは導入に向けた取組が進められている。

他方、人工知能技術の行政分野への適用については、総務省が主催する「AI ネットワーク化検討会議」等においても、人工知能技術の利活用の一類型として検討範囲に含まれるにとどまっており、本格的な調査研究はほとんど行われていない。人的・予算的制約が厳しくなる中、ますます複雑化する行政課題に対応することが求められる行政機関にとって、人工知能技術の利活用は、業務・サービスの飛躍的な高度化・効率化をもたらす可能性があるが、現状ではその機会を活かしきれていないと言える。

そこで、当研究所では、行政機関における人工知能の導入の可能性を明らかにすべく、以下の点を中心に調査研究を実施することとした。

- ・人工知能技術はどの程度、どの範囲で行政に適用可能なのか
- ・人工知能技術はどのように導入したらよいか
- ・人工知能技術の導入に当たっての課題は何か

具体的には、行政への適用可能性という観点から、まず人工知能技術の動向の調査・把握及び処理目的別に技術要素を整理した上で、行政の業務・サービスへの人工知能技術の適用を検討する際、どのような基準に基づいて判断すべきかを整理した。次に、その基準を現状の行政の業務・サービスに当てはめて、どの領域において適用可能性が高いかを検討した。また、以上の検討過程で得られた知見にもとづき、今後、行政機関はどのような手順で人工知能技術の導入を検討したらよいか、そのための課題は何かを整理した。

本調査研究の成果が、行政分野における業務・サービスの高度化に向けた検討の一助となれば幸いである。なお、本調査研究は株式会社 日立コンサルティングの協力を得て当研究所にて実施した。また、実施に当たっては、別紙1「インタビュー先一覧」に示す研究機関、行政機関、人工知能関連企業、IT 関連企業等の有識者や事業者の方々にインタビュー、アンケート等様々な形で協力いただいた。この場を借りて深くお礼申し上げたい。

一般社団法人 行政情報システム研究所
主席研究員 狩野英司
研究員 松岡清志

目次

第1章	人工知能に関する技術動向と行政への適用条件の整理	5
1.1.	対象とする人工知能技術の範囲と類型化	5
1.2.	人工知能技術の実用化の状況	9
1.3.	人工知能の適用に当たっての制約条件	11
第2章	人工知能の適用可能性の判断基準の作成	13
2.1.	「基準」の構成	13
2.2.	構成要素「インプット」	17
2.3.	構成要素「処理目的」	17
2.4.	構成要素「処理の特徴」	19
2.5.	構成要素「アウトプット」	19
第3章	人工知能の行政分野への適用可能性の検討	21
3.1.	既存サービス等からのユースケースの類推	22
3.2.	府省共通的な業務への人工知能技術の適用可能性の検討	31
3.3.	一部府省の個別業務への人工知能技術の適用可能性の検討	37
3.4.	行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案の整理	38
第4章	人工知能技術の導入の流れの整理	65
4.1.	プロセス「1. 人工知能の特性や役割を理解する」	67
4.2.	プロセス「2. 目的や課題を明確化する」	67
4.3.	プロセス「3. 『人工知能技術の適用可能性の判断基準』に基づいて判定する」	68
4.4.	プロセス「4. 人工知能の知見がある専門家に相談する」	68
4.5.	プロセス「5. 経済性等を踏まえ人工知能技術の導入を決定する」	69
4.6.	プロセス「6. 人工知能技術の導入を推進する」	69
第5章	人工知能技術の活用に当たっての制度的課題	72
5.1.	パーソナルデータの取り扱い	72
5.2.	著作権の制度整備	73
5.3.	問題発生時の責任分界点の明確化	73
5.4.	行政機関における人工知能技術の導入体制の整備	73
5.5.	研究用データの整備	74
別紙	エラー! ブックマークが定義されていません。	

本報告書の構成

本調査研究の全体の流れと報告書（以下、「本報告書」という。）の構成は以下のとおりである。

第1章 人工知能に関する技術動向と行政への適用条件の整理：

現状での人工知能の技術動向を把握したうえで、導入の検討対象とすべき技術の範囲を特定するとともに、次章以降で業務別に適用可能性の検討を行うために用途に応じた類型化を行う。また、それらの技術のサービス、ソリューションとしての実用化の状況や技術の適用に当たっての制約条件を整理する。

第2章 人工知能技術の適用可能性の判断基準の作成：

前章で整理した基礎的な情報に基づき、どのような業務が人工知能技術の適用可能性が高いかを簡易に判断できるよう、どの行政機関でも共通して利用可能な「人工知能技術の適用可能性の判断基準（以下「基準」という。）」を作成する。

第3章 人工知能の行政分野への適用可能性の検討：

「基準」に基づき、行政機関の個々の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性を検討していく。具体的には、

- 1) 既に民間企業等で実用化済みのサービスやソリューションのうち行政の業務・サービスを援用できそうなものを抽出し、事業者に実現可能性等を確認する。
- 2) 各府省の共通的な業務を棚卸しし、業務処理ごとに「基準」を当てはめて適用可能性を判定する。
- 3) 行政機構図の所掌事務一覧を俯瞰し、人工知能技術を適用できそうな業務領域を抽出し、「基準」を当てはめて適用可能性を判定する。

また、上記の検討を進める過程で、行政機関の業務に共通して適用可能な「基準」を練り上げてブラッシュアップしていく。

第4章 人工知能技術の導入の流れの整理：

行政機関が人工知能技術を導入する場合にどのような流れで検討を進めたらよいかを、前章までの検討を通じて得られた知見に基づき整理する。

第5章 人工知能技術の活用にあたっての制度的課題：

行政機関において人工知能技術の適用を進めていく場合に、今後制度的に取り組むべき課題として、(1) パーソナルデータの取り扱い、(2) 著作権の制度整備、(3) 問題発生時の責任分界点の明確化、(4) 行政機関における人工知能技術の導入体制の整備、(5) 研究用データの整備を挙げ、それぞれの内容を解説する。

第1章 人工知能に関する技術動向と行政への適用条件の整理

本章では、行政分野における人工知能技術の適用可能性を検討するに当たっての前提となる技術動向を整理する。

行政機関が自らの業務・サービスへの人工知能の適用可能性を判断するためには、人工知能技術がどのような特徴を持っており、どのような特性を持つ業務・サービスに適しているのかを把握しておくことが重要である。また、人工知能を適用する際の課題や留意事項等を把握しておくことも必要である。そこで、関連する先行研究を把握・整理するとともに、実際に人工知能技術をサービスやソリューションとして提供している又は提供を予定している企業等に、現時点での人工知能技術の実用化の状況や行政業務への応用可能性がある導入事例の調査・把握を行った。

1.1. 対象とする人工知能技術の範囲と類型化

人工知能技術は、半世紀以上にわたる研究開発と実用化の歴史があり、技術の種類や用途はきわめて多岐にわたる。本節では、人工知能技術のうちどの範囲を導入の検討対象とし、どのように類型化して行政の業務・サービスへの適合性を確認すべきかを検討する。

(1) 対象とする人工知能技術の範囲

人工知能技術は時代とともに定義が変化する。ある時代に人工知能とされた技術も、コモディティ化されてゆくにしがたい人工知能とは呼ばれなくなり、コンピュータによる自動処理技術の一類型となっていく。松尾豊「人工知能は人間を超えるか ～ディープラーニングの先にあるもの～」では、かつて人工知能と呼ばれていたものとして、「音声認識」「文字認識」「自然言語処理（かな漢字変換や翻訳）」「ゲーム（将棋や囲碁）」「検索エンジン」等を挙げている。したがって、どの範囲の技術を現時点で検討対象とすべきかを定義する必要がある。

現在、人工知能は「第3次ブーム」を迎えているとされるが、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 報告書2015」に示す4つの技術カテゴリーでは、この段階の技術は、図表1-1に示すとおり、自ら学習することを特徴とする「カテゴリー3」、「カテゴリー4」に位置付けられている。

図表 1-1 人工知能の振る舞いの段階によるカテゴリー分け

<p>■カテゴリー1：単なる制御（言われた通りにやる）</p> <ul style="list-style-type: none">-温度が上がるとスイッチを入れる。下がるとスイッチを切る。-洗濯物の重さで洗い時間を調整。 <p>■カテゴリー2：対応のパターンが非常に多い （探索や知識を使って、言われた通りにやる）</p> <ul style="list-style-type: none">-探索や推論。将棋や囲碁で、決められたルールにしたがって、手を探す。-知識。例えば、与えられた知識ベースを使い、検査の結果から診断内容や処方する薬を出力する。
--

<以下が第3次人工知能ブームの主たる対象> (※著者注)

■カテゴリー3：対応のパターンを自動的に学習（重みを学習する）

-機械学習

-駒がこういう場所にあるときは、こう打てばよいということを学習。

-この病気とこの病気はこういう相関があるということを学習。

■カテゴリー4：対応のパターンの学習に使う「特徴量自体」も学習（変数も学習する）

-（特徴）表現学習。ディープラーニングはこの一種

-駒の位置だけでなく、複数の駒の関係性をみたほうがいい。

-こういった一連の症状が、患者の血糖異常を表し、複数の病気の原因になっているようだ。

出典：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 報告書 2015」

第3次ブームが起きた背景については、特許庁「平成26年度 特許出願技術動向調査報告書（概要）」¹が指摘しているように、利用可能なデータが劇的に増大したこと、それらを処理可能なコンピュータの性能が飛躍的に向上したことが挙げられる。また、利用可能なデータの増大に関しては、センサーや携帯端末等の普及によりIoT（Internet Of Things）の利活用が進み、これまでは把握されていなかった新たなデータが比較的容易に取得できるようになったことが一因として挙げられる。

こうした背景の下、現在の人工知能技術の中核となっているのは、以下に示す特徴を持つ、ビッグデータを活用した「機械学習」及び「ディープラーニング」の技術である。そこで、本調査研究でもこれらを主たる対象として調査研究を進める。

- 「機械学習」は、与えられたデータに基づいて条件やパターン等のルールを自ら学習し、以降の処理を学習したルールに基づいて実施することを可能にする技術である。機械学習では、「学習における分析の視点をどこに設定するか（以下、「特徴量」という。）」は人が設定する必要がある。なお、機械学習自体は、近年になって登場した技術ではないが、前述のとおり、ビッグデータをインプット情報として学習することにより、大幅に精度を向上させることができたようになったため、再び注目を集めている。
- 「ディープラーニング」は、機械学習が特徴量を人が判断して設定する必要があったのに対して、データを基にコンピュータが自ら特徴量を作り出すことができる点が最大の特徴である。これまでの技術では、人が介入せざるを得ないという課題があったが、その課題を解決することが期待されている。松尾豊「人工知能は人間を超えるか ～ディープラーニングの先にあるもの～」では、ディープラーニングを「人工知能研究における50年来のブレークスルー」と呼んでいる。Google、Facebook等、世界的なIT企業においては、ディープラーニングの著名な専門家を招いて人工知能研究所を設立したり、

¹人工知能技術に関わる特許の出願動向に基づき、国内外における研究開発状況や日本企業・政府機関が目指すべき研究・技術開発の方向性を明らかにすることを目的として、特許庁が2014年度に実施した「特許出願技術動向調査」の結果をまとめたもの。

ディープラーニング関連の研究を行うベンチャー企業を買収したりする動きが活発であり²、画像検索サービスや道路画像表示サービス等へのディープラーニングの実用化に次々と成功している。なお、現時点で実用化されているのは画像認識や音声認識に関連するサービスが多いが、自然言語処理等、他の分野での実用化も研究が進められており、更なる利活用範囲の拡大が期待される。

(2) 人工知能技術の類型化

人工知能技術の進展に伴って、その用途も多様化している。したがって、業務・サービスへの適用を検討するに当たっては、用途別に人工知能技術を類型化し、その分類に基づいて適用可能性を判断できるようにする必要がある。人工知能技術の分類を行っている代表的な先行研究としては、以下の4つが存在する。

- 「特許庁による分類」：「平成26年度 特許出願技術動向調査報告書」に基づく分類。
- 「安宅和人氏による分類」：ダイヤモンド社「Diamond Harvard Business Review November2015」の安宅和人『人工知能はビジネスをどう変えるか』における機械学習の「用途」に着目した分類。
- 「Jubatusにおける分類」：株式会社 Preferred Networks と日本電信電話株式会社ソフトウェアイノベーションセンタが共同開発した Jubatus を用いて行える機械学習の技法の利用シーンに着目した分類。
- 「野村総合研究所における分類」：情報通信審議会「IoT/ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方」中間答申において野村総合研究所が整理している人工知能技術を用いたアプリケーションに着目した分類。

なお、上記の分類の詳細は別紙2「人工知能技術の分類」に掲載している。

このうち、「①安宅和人氏による分類」が業務処理の目的別に近い形で整理しており、人工知能の適用を検討する行政職員にとって理解しやすいと考えられる。そこで、これをベースに、他の3つの分類（「②特許庁による分類」、「③Jubatusにおける分類」、「④野村総合研究所による分類」）を対応付け、共通部分を集約した上で、人工知能を利用するユーザーにとってイメージしやすい表現に再整理した（図表1-2参照）。

² とりわけ、Google は一早くディープラーニングの実用化に向けた取組を開始しており、「ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC) 2012」という画像コンテストでディープラーニングを用いて優勝したメンバーが起業した「DNNresearch. inc」を買収している。2014年にはイギリスのベンチャー企業 DeepMind 社の買収額は約4億ドルと言われており、ディープラーニングに対する期待の高さが表れている。

図表 1-2 用途別の分類を整理した一覧表

処理目的	情報(音声、画像、文章等)の判別や仕分け、検索を行う	情報(音声、画像、文章等)に基づいて、状況を的確に把握する	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	将来の動向、変化等を予測する	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	文章や図、デザイン等を生成する			
①	情報の判別・仕分け・検索(言語、画像ほか) ・ウェブ検索、画像検索、曲検索 ・画像の仕分け、整理 ・音声入力・検索	音声、画像、動画の意味理解 ・感情把握 ・生検スライドからのがん診断 ・動画内でのモノや絵の差し替え	異常検知・予知 ・不正(故障)検出、予知 ・天災検知・予知 ・容疑者の発見・予知 ・潜在デフォルト顧客の発見(金融) ・剥落顧客の事前把握(通信)	数値予測 ・売上・需要予測 ・経済・指標予測 ・選挙結果予測 ・保険リスク予測 ・与信スコアリング ・発ガン・発症リスク評価	ニーズ・意図予測 ・ユーザー関心の自動推定 ・消費ファネル上のステップ把握 ・興味を持つ服の自動推定 ・個人レベルでの発注予測 ・販促タイミングの最適化	マッチング ・コンテンツマッチ広告 ・ウェブでの自動接客 ・商品レコメンド ・検索連動広告	行動の最適化 ・ゲームの攻略 ・配送経路の最適化 ・出店場所の最適化 ・パーソナライズ医療 作業の自動化 ・Q&A対応 ・車の自動運転 ・キャップ閉めなどの手作業 ・保険のクレーム処理 ・SEOの自動調整 ・調理 ・手術	表現生成 ・要約、文章作成 ・翻訳 ・作曲 ・描画、イラスト作成 デザイン ・チャート作成 ・ロゴデザイン ・サイトデザイン ・薬の分子デザイン ・建築の物理設計 ・料理レシピづくり		
②	・知識発見 ・認識(音声認識、画像認識、文字認識、自然言語認識、データパターン認識)	—	機器・設備の操作(監視、診断) 対人インターフェース(可視化、可聴化)	各種処理(予測)	知識発見(データマイニング)	知識発見(情報推薦)	各種処理(最適化)	・対人インターフェース(対話、エージェント) ・機器・設備の操作(制御)	—	各種処理(設計)
③	・多値分類(Twitterカテゴリ分け、スパムメール判定)、クラスタリング(ユーザーセグメンテーション、トピック抽出)、近傍探索(類似検索)、グラフマイニング(ソーシャルコミュニティ分析、ネットワーク構造分析)、クラスタ分析(セグメンテーション間の遷移分析、トピックの流行過程分析)	—	・統計分析(センサー監視、異常データ検知) ・近傍探索(外れ値検知のベースライン) ・異常検知(不正検知、障害予兆検知)	・線形回帰(株価予測、消費電力予測)	—	・推薦(検索サイト連動広告、ECサイト商品お勧め) ・近傍探索(推薦)	—	—	—	—
④	顔認識	—	与信管理、不正検知 不良品検査	—	—	—	投入量の最適化	アルゴリズムトレーニング、自動運転、誘導兵器・無人機、配送自動化、自律警備ロボット、診療代行(読影)、診療代行(病氣推定)、介護ロボット、応答支援・自動応答、コンシェルジェ 音声インターフェース	記事の自動生成、翻訳、文章要約	—

本調査研究では、上記の整理結果に基づき、図表 1-3 を以って後述する行政機関の業務・サービスへの適用可能性を検討していく。

図表 1-3 人工知能技術の処理目的別分類

- 情報（音声、画像、文章等）の判別や仕分け、検索を行う
- 情報（音声、画像、文章等）に基づいて、状況を的確に把握する
- 異常や不正が発生するリスクを評価する／異常や不正の発生（の予兆）を検知する
- 将来の動向、変化等を予測する
- 複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する
- 随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する
- 文書や図、デザイン等を生成する

1.2. 人工知能技術の実用化の状況

人工知能技術を巡る技術の進歩は目覚ましく、中長期的な技術の発展を見通すことは難しい。他方で、現時点（2016年3月時点）では行政機関向けの実用化例としては、UBIC社が一部府省に提供しているフォレンジック（科学捜査）関連サービス³等ごく一部に限られている。そこで、本調査研究は、既に民間企業において実用化されている技術又は今後2、3年以内に実用化が見込まれる技術の行政分野への応用を検討の中心とする。

以下では、どのような企業が人工知能技術を用いたサービスやソリューションを提供しているかを確認するため、ここ数年のうちに発表された国内外のITベンダー、システムベンダー等（以下、「ベンダー等」という。）のプレスリリース情報やWebの情報等を基に主なサービス、ソリューション群を図表 1-4、図表 1-5、図表 1-6 に示すとおり抽出した（各サービス、ソリューションの概要は別紙3「人工知能を利用したサービス、ソリューションの概要」参照）。

図表 1-4 国内大手 IT サービス企業の例（五十音順）

#	ベンダー等	サービス、ソリューション名
1	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	Virtual Assistant、時系列 Deep Learning
2	新日鉄住金ソリューションズ株式会社	鉄道車両の安全性監視システム
3	日本電気株式会社	・ 予測型意思決定最適化技術 ・ 時空間データ横断プロファイリング技術
4	日本アイ・ビー・エム株式会社	IBM Watson
5	株式会社日立製作所	・ デイバート AI ・ Hitachi AI Technology/H
6	富士通株式会社	Human Centric AI Zinrai

³ 例えば、警察庁や防衛省で利用している株式会社 UBIC のデジタルフォレンジックツール「XAMINER」が挙げられる。同社が独自開発した人工知能「KIBIT」を用いることで、数件程度の少量の教師データがあれば、実用的な処理結果を出すことができるのが特長。

#	ベンダー等	サービス、ソリューション名
7	富士フィルム株式会社	類似症例検索システム 「SYNAPSE Case Match (シナプス ケース マッチ)」
8	株式会社リクルートマーケティングパートナーズ	スタディサプリ (旧勉強サプリ)
9	ヤフー株式会社	音声認識エンジン 「YJVOICE」
10	ルネサスエレクトロニクス株式会社	リアルタイム異常検知技術

図表 1-5 国内人工知能関連ベンチャー企業の例 (五十音順)

#	ベンダー等	サービス、ソリューション名
1	株式会社 ABEJA	人工知能を活用したデータ解析プラットフォーム 「ABEJA Platform」
2	株式会社 FFRI	FFR yarai
3	株式会社 COMPASS	中学生向け数学教材 「キュビナ」 (タブレット用アプリ)
4	株式会社フィードフォース、Appier, Inc	Appier DSP
5	株式会社メタップス	SPIKE オートメーション
6	株式会社 Preferred Infrastructure	VOCANA
7	株式会社 Preferred Networks	DIMo (Deep Intelligence in Motion)
8	メタデータ株式会社	VoC 分析 AI サーバ
9	株式会社 UBIC	人工知能エンジン 「KIBIT」

図表 1-6 外国グローバル企業の例 (アルファベット順)

#	ベンダー等	サービス、ソリューション名
1	Apple, Inc	Siri
2	Building Robotics, Inc	ビル空調用クラウドサービス 「Comfy」
3	Enlitic, Inc	メディカルイメージ解析
4	Facebook, Inc.	M (Messenger)
5	Google, Inc	・ Google Photos ・ Inbox by Gmail
6	Microsoft CORP	Skype Translator
7	Santa Clara University (ジョージ・モラー博士)、 UCLA (ジェフ・ブランティンガム博士)	犯罪予測システム 「PredPol」
8	Uber Technologies, Inc	uber
9	ZestFinance, Inc	ローン査定モデル

人工知能技術を利用したサービス、ソリューションは、「機械学習」や「ディープラーニング」に関わるものを中心に、ここ数年で急速に増えており、ここに挙げたものはそのうちごく一部の代表例に過ぎない。処理対象とするデータは、テキストや画像、音声、映像、

振動、位置情報等様々であり、利用目的も「高度な検索」、「不正や異常の検知」、「最適な情報の推薦」等、多岐にわたっている。これらの中には行政機関における業務・サービスにも適用可能性が見込めそうなサービスやソリューションが少なからず含まれていると認められた。

1.3. 人工知能の適用に当たっての制約条件

人工知能技術は、時代の最先端にあることから、法令等のルール整備が追いついていなかったり、様々な誤解や偏見が存在したりするなど、導入に当たっては様々な課題が存在する。そこで本節では、人工知能を適用するに当たってのユーザー側の課題を、人工知能技術に詳しい有識者の意見等に基づき整理した。

(1) 人工知能による処理精度の限界

ディープラーニングをはじめとする近年の人工知能技術を用いることにより、従来の人手による処理よりはるかに高精度の処理結果が得られる場面が出てきている。他方で、人工知能技術の処理結果に過度な期待はすべきではないと複数の有識者が指摘している。例えば、株式会社リクルートテクノロジーズの石川信行氏は、ディープラーニングに関して、何事にも「100%」という精度はないため、人間が介在し、きちんとした知識を持って運用を行う必要がある⁴と指摘している。また、株式会社 Preferred Networks の大野健太氏は、ディープラーニングをビジネスに応用する際の課題として、「予測精度は常に劣化する危険がある」⁵ため、「精度劣化を前提としたシステム設計が必要」であると指摘している。

人工知能技術の行政への適用に当たっても、こうした限界を考慮に入れておく必要がある。

(2) 人工知能技術への誤解や偏見

人工知能技術を適用することで様々な課題が解決できるという期待が高まる一方で、「人工知能によって人の職業が奪われる」として、人工知能を脅威と捉える見方がある。

著名な例として、2013年に発表された英オックスフォード大学のマイケル A. オズボーン准教授の論文「雇用の未来-コンピュータ化によって仕事は失われるのか」では、702の職種を評価した結果、今後10~20年程度で、アメリカの総雇用者の約47%の仕事が自動化されるリスクが高いという結論を示している。例えば、物流、営業、事務及び秘書業務、サービス業、製造業等は、コンピュータによって代替される可能性が高く、経営、財務、エンジニア、教育、芸術、ヘルスケア業務等はコンピュータによる影響が少ないこと、また、低賃金、低スキルの職業ほどコンピュータによる代替可能性が高く、今後はより創造的、社会的なスキルを身につけることが必要であると示唆している。

また、上記と同様の手法を用いて、野村総合研究所が英オックスフォード大学のマイケル A. オズボーン准教授及びカール・ベネディクト・フレイ博士との共同研究により日本国内の601の職種を対象とした試算結果によると10~20年後には、日本の労働人口の約49%

⁴ <http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1512/16/news020.html>

⁵ <http://www.gdep.jp/seminar/20150526/DLF2015-03-PFN.pdf>

が就いている職業が、代替可能になるとしている。同研究では「芸術、歴史学・考古学、哲学・神学など抽象的な概念を整理・創出するための知識が要求される職業、他者との協調や、他者の理解、説得、ネゴシエーション、サービス志向性が求められる職業」は人工知能等での代替が困難である一方、「必ずしも特別の知識・スキルが求められない職業に加え、データの分析や秩序的・体系的操作が求められる職業」は人工知能等で代替できる可能性が高い傾向が確認できたと結論付けている。

こうした研究成果の断片的な報道によって、人工知能技術を自らの仕事のアイデンティティを脅かすものとして警戒する向きも少なくない。しかしながら、現状の人工知能技術は人間のような汎用性を備えた働きができるものではなく、個々の技術をとってみれば、予め明確に定義された狭い範囲でしかその強みを発揮できない。他方で、人工知能技術を活用することによって、新たなサービスの提供が可能になったり、人間の仕事を支援したりすることで大幅な効率化が可能になる場面は急速に広がりつつある。特定の領域においては、人の仕事の仕方や役割を大きく変え、飛躍的に生産性を向上させつつある。人工知能技術の導入に当たっては、こうした制約と可能性を正確に理解し、誤解のないよう関係者に伝えていくことが求められる。

第2章 人工知能の適用可能性の判断基準の作成

人工知能技術が行政機関の業務・サービスに適用可能であるかどうかを判定するためには、利用対象とする人工知能技術の特徴を把握した上で、個別業務ごとに検討を行う必要がある。しかしながら、そのための事前調査を各行政機関が個別に行うことは非効率であり、ある程度共通的な基準で判断できることが望ましい。そこで、本章では、前章で整理した人工知能技術の動向と適用条件の整理結果を踏まえ、行政機関の業務・サービスに適用可能な基準を整理する。この「基準」は次の手順で策定した。

- ①検討の叩き台としての「基準（案）」の作成
- ②「基準（案）」の行政業務への適用の検討を通じたブラッシュアップと汎用化
- ③有識者等の助言・指摘を踏まえた補足・修正

この「基準」に基づいて業務・サービスをチェックすれば、予備知識に乏しい一般職員であっても、担当する業務の内容や特性さえ知悉していれば、おおよそ人工知能技術が適用可能であるかどうかを判別できるようになっている。

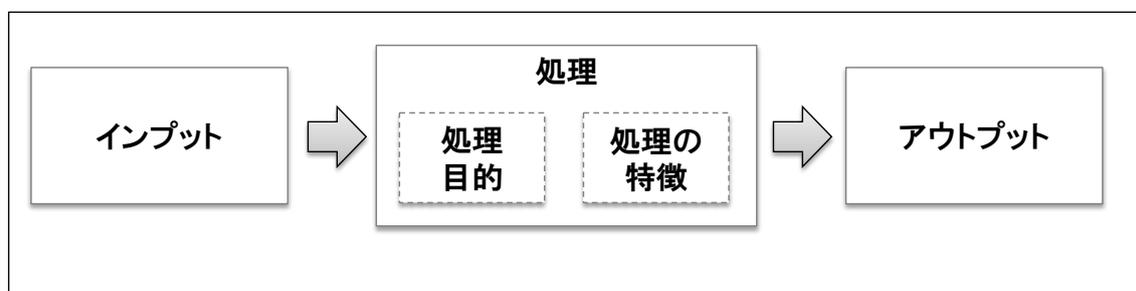
以下、「基準」の構成と、各基準の内容を示す。

2.1. 「基準」の構成

人工知能技術の適用可能性を判定するためには、技術の特徴を捉え、基準として明確化する必要がある。本調査研究では、人工知能の権威であるスチュワート・ラッセルが提唱した「“Intelligent” must be given a definition that can be related directly to the system’s input, structure, and output.（“知能”の定義は、システムのインプット、構造、アウトプットと直接関連づけられなければならない）」⁶とする定義及びコンピュータは一般的に「入力」を基に「処理」して「出力」するものと解されており、人工知能もコンピュータの一類型であることを踏まえ、人工知能も同様の構成要素に分けた上で、各要素における人工知能としての特徴を具体的な基準へとブレークダウンすることとした。

なお、構成要素「処理」はさらに、現状の人工知能技術で実用化されている「処理目的」に合致するかという基準と、機械学習やその一類型としてのディープラーニングを特徴とする現在の人工知能技術の「処理の特徴」に合致するかという2つの基準により構成することとした（図表 2-1 参照）。

図表 2-1 「基準」の構成要素



⁶ Stuart Russell Computer Science Division University of California Berkeley, CA 94720, USA Abstract 「Rationality and Intelligence」 (<https://www.cs.berkeley.edu/~russell/papers/aij-cnt.pdf>)

図表 2-2 人工知能の適用可能性の判断基準

適用可能性の判断基準		行政における具体例
構成要素	判断基準	
1. インプット ※1-1～1-3 の基準のいずれかに該当すること	1-1 大量の情報、事務を処理している	<ul style="list-style-type: none"> ・国民等や外部機関等から大量の申請・届出や問い合わせ等を受け付けている ・統計、調査等で大量の情報を扱っている ・大量の物品その他の資産を調達・管理している ・大量の文書を決裁処理している
	1-2 既にデータベース等で大量の情報を蓄積している	<ul style="list-style-type: none"> ・施行済の法令、登録済の特許情報等 ・気象データ ・情報システムのログデータ
	1-3 現在は多くの情報を蓄積していないが、今後、センサーや携帯端末、ロボット、SNS 等を通じて情報収集、蓄積が可能である	<ul style="list-style-type: none"> ・監視カメラ等の画像データ（撮影する人や物の静止画、動画等） ・音声データ（窓口や電話等で寄せられる国民等からの意見、要望等） ・センサーで収集する情報（施設等のひずみデータ等） ・SNS のデータ（世論や危険の兆候等）
処理	2. 処理目的 ※2-1～2-7 の基準のいずれかに該当すること	2-1 情報（音声、画像、文章等）の判別や仕分け、検索を行う <ul style="list-style-type: none"> ・収集、把握した情報（国民等からの意見、インターネット上のニュース記事等）を、内容に応じて分類する ・過去に作成した文書（各種法令、特許等）との共通性を有する情報を検索する
	2-2 情報（音声、画像、文章等）に基づいて、状況を的確に把握する	<ul style="list-style-type: none"> ・収集、把握した情報（国民等からの意見、インターネット上のニュース記事等）の内容を評価（賛成・反対/良し悪し/対応の優先順位付け等）する ・被災地を撮影した写真から被災状況（被害の程度）を把握する

適用可能性の判断基準		行政における具体例
構成要素	判断基準	
	2-3 異常や不正が発生するリスクを評価する／異常や不正の発生（の予兆）を検知する	<ul style="list-style-type: none"> ・映像や音声等から経験的な判断によって、異常（老朽化や故障）や不正行為等やその度合を評価し、調査対象とする候補を選定する ・各種審査や検査等の基準に合致しない申請等を抽出（検知）する ・テロ等の破壊行為、脱税、麻薬取引、コンピュータウイルス等のサイバー攻撃等の発生（又はその予兆）を検知する
	2-4 将来の動向、変化等を予測する	<ul style="list-style-type: none"> ・年度等の単位で計画を策定する際に、各種サービスの利用見込み件数、必要な予算等を推計する ・政策を実行する前に、その影響、効果等をシミュレーションする ・災害（洪水等）、犯罪、渋滞等の発生確率等を予測し、国民等に分かり易い形で周知する ・観光振興策を検討するために、観光客の動向（いつ、どこに、何人訪れるか等）を予測する
	2-5 複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	<ul style="list-style-type: none"> ・選定条件等を満たす最適な人、事業者、物等を選択する ・求職者に対して、希望する職業、職歴等を踏まえて、最適な求人案件を紹介する ・国民の年齢、家族構成、発生したライフイベント等に応じて、必要となる行政手続をリストアップし、その手順等を案内する ・職員の能力や特性に応じて、最適な教育プログラムを提供する ・政策を実施する際に、地域、対象者、事業内容等、複数の候補を評価し、最適な対象、組合せを判定する
	2-6 随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	<p>【平時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・苦情、問い合わせ等を受け付けて、対面、電話等でやり取りしながら、即時に応答内容を判定する ・予算の執行状況、計画の進捗状況等を評価し、その都度、対応策を判断する <p>【緊急時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害等の状況に応じて、即時に対応策を判定する
	2-7 文書や図、デザイン等を生成する	<ul style="list-style-type: none"> ・過去の類似する文書との整合性を確認しながら、新たな法律案や調達仕様書案等を作成する ・対象者の属性等に応じて、理解しやすさ、使い勝手等を考慮した文書やWeb サイト、施設等のデザインを行う

適用可能性の判断基準		行政における具体例
構成要素	判断基準	
3. 処理の特徴	3-1 明確なルールや基準のみで判断するのではなく、担当職員の知識、経験に基づいた判断が求められる	<ul style="list-style-type: none"> ・各種申請、届出等の内容審査時に、不正、不審なケースを判定する ・プロジェクトに必要な経費を見積もる ・条件を満たす適切な候補（人、事業者等）を選択する ・苦情や問い合わせ等に対して適切な回答を行う
4. アウトプット	4-1 業務のアウトプット、あるいは業務プロセスの途中成果（抽出した選択候補、作成した文書案等）については、適正性を立証する必要がない	<ul style="list-style-type: none"> ・不正な医療保険の請求の抽出等においては、候補の抽出まではその適正性を立証する必要がないので、人工知能でも行うことができる。他方で、抽出した候補の中から最終的に不正であるか否かは根拠の立証が求められるので、人工知能に判断を委ねることはできない。

2.2. 構成要素「インプット」

第3次人工知能ブームの中核に位置する機械学習の技術は、利用の前提として大量の学習用データを必要とする。したがって、業務が人工知能技術の導入対象となり得るのは、以下に示すような大量のデータが存在している場合である。

- 大量の業務処理が行われていれば、それに付随して大量のデータを入手できる見込みが高くなる（手続きである以上、イレギュラーが少ない）。（判断基準 #1-1）
 - 情報システムのログデータのように、事務処理が行われていなくとも、大量の情報がデータベースに格納されている場合、機械学習の対象となり得る。（判断基準 #1-2）
 - 現状では大量のデータを保有していないが、IoT（Internet Of Things）やSNS等を通じて大量のデータを入手できる見込みがある場合も対象となり得る。（判断基準 #1-3）
- 以上から、判断基準 #1-1～#1-3 のいずれかを満たせば、大量の情報という「インプット」の条件を満たすと判定する。

図表 2-3 構成要素「インプット」に関わる判断基準

#	判断基準	行政における具体例
1-1	大量の情報、事務を処理している	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国民や企業等から大量の申請・届出や問い合わせ等を受け付けている ・ 統計、調査等で大量のデータを扱っている ・ 大量の物品その他の資産を調達・管理している ・ 大量の文書を決裁処理している
1-2	既にデータベース等で大量の情報を蓄積している	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施行済の法令、登録済の特許情報等 ・ 気象データ ・ 情報システムのログデータ
1-3	現在は多くの情報を蓄積していないが、今後、センサーや携帯端末、ロボット、SNS等を通じて情報収集、蓄積が可能である	<ul style="list-style-type: none"> ・ 監視カメラ等の画像データ（撮影する人や物の静止画、動画等） ・ 音声データ（窓口や電話等で寄せられる国民等からの意見、要望等） ・ センサーで収集する情報（施設等のひずみデータ等） ・ SNSのデータ（世論や危険の兆候等）

2.3. 構成要素「処理目的」

「1.1. (2)人工知能技術の類型化」の整理結果をもとに、それぞれの分類に対応する具体例を対応させて整理すると図表 2-4 のとおりとなる。これら以外の用途が出てくる可能性は十分にあり得るが、まず現時点で人工知能技術の適用可能性を簡易に判定する上では、この範囲の選択肢を検討すれば十分と考える。

すなわち以下の#2-1～#2-7 のいずれか1つを満たせば、対応する「処理目的」の技術が存在すると考えてよい。

図表 2-4 構成要素「処理目的」に関わる判断基準

#	判断基準	行政における具体例
2-1	情報（音声、画像、文章等）の判別や仕分け、検索を行う	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集、把握した情報（国民等からの意見、インターネット上のニュース記事等）を、内容に応じて分類する ・ 過去に作成した文書（各種法令、特許等）との共通性を有する情報を検索する
2-2	情報（音声、画像、文章等）に基づいて、状況を的確に把握する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集、把握した情報（国民等からの意見、インターネット上のニュース記事等）の内容を評価（賛成・反対/良し悪し/対応の優先順位付け等）する ・ 被災地を撮影した写真から被災状況（被害の程度）を把握する
2-3	異常や不正が発生するリスクを評価する／異常や不正の発生（の予兆）を検知する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 映像や音声等から経験的な判断によって、異常（老朽化や故障）や不正行為等やその度合を評価し、調査対象とする候補を選定する ・ 各種審査や検査等の基準に合致しない申請等を抽出（検知）する ・ テロ等の破壊行為、脱税、麻薬取引、コンピュータウイルス等のサイバー攻撃等の発生（又はその予兆）を検知する
2-4	将来の動向、変化等を予測する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年度等の単位で計画を策定する際に、各種サービスの利用見込み件数、必要な予算等を推計する ・ 政策を実行する前に、その影響、効果等をシミュレーションする ・ 災害（洪水等）、犯罪、渋滞等の発生確率等を予測し、国民等に分かり易い形で周知する ・ 観光振興策を検討するために、観光客の動向（いつ、どこに、何人訪れるか等）を予測する
2-5	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選定条件等を満たす最適な人、事業者、物等を選択する ・ 求職者に対して、希望する職業、職歴等を踏まえて、最適な求人案件を紹介する ・ 国民の年齢、家族構成、発生したライフイベント等に応じて、必要となる行政手続をリストアップし、その手順等を案内する ・ 職員の能力や特性に応じて、最適な教育プログラムを提供する ・ 政策を実施する際に、地域、対象者、事業内容等、複数の候補を評価し、最適な対象、組合せを判定する
2-6	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	<p>【平時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 苦情、問い合わせ等を受け付けて、対面、電話等でやり取りしながら、即時に回答内容を判定する ・ 計画の進捗状況等を評価し、その都度、対応策を判定する <p>【緊急時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害等の状況に応じて、即時に対応策を判定する

#	判断基準	行政における具体例
2-7	文書や図、デザイン等を生成する	<ul style="list-style-type: none"> 過去の類似する文書との整合性を確認しながら、新たな法令案や調達仕様書案等を作成する 対象者の属性等に応じて、理解しやすさ、使い勝手等を考慮した文書やWebサイト、施設等のデザインを行う

2.4. 構成要素「処理の特徴」

機械学習の特徴は、コンピュータの動作をあらかじめ定義しなくても自律的に情報処理を行えることである。これはプログラミングによって予めあらゆるケースを想定して定義することが困難な業務処理、すなわち従来であれば、状況に応じて人の知識や経験に基づいて判断することが求められていたような業務処理において最もその長を發揮できるということである。逆に、予めルールや基準が決まっているような業務には、わざわざ人工知能を利用する必要はない。この基準はそうした人工知能を使う必然性を判別するためのものである。

<有識者等のコメント>

- ・ 承認・決定プロセスにおいて高度な判断をしている業務に役立つ（事業者のコメント）
- ・ 個々の熟練職員のノウハウ等の情報や、専門性の持った人の判断にかかわるようなプロセスや業務に向いている（事業者のコメント）

図表 2-5 構成要素「処理の特徴」に関わる判断基準

#	判断基準	行政における具体例
3-1	明確なルールや基準のみで判断するのではなく、担当職員の知識、経験に基づいた判断が求められる	<ul style="list-style-type: none"> 各種申請、届出等の内容審査時に、不正、不審なケースを判定する プロジェクトに必要な経費を見積もる 条件を満たす適切な候補（人、事業者等）を選択する 苦情や問い合わせ等に対して適切な回答を行う

2.5. 構成要素「アウトプット」

機械学習、特にディープラーニングによる処理は、結果として非常に高い精度が出るが、人がすべてのふるまいをプログラミングしない以上、多かれ少なかれブラックボックス化する。この場合、人間にはどのようにしてその仕組みを作ったか、というところまでしか説明することができない。

行政機関における意思決定は、必ずしも結果が平均であったり、平等であったりすればよいわけではなく、どのようなプロセスでその結論に至ったかを立証できることの方が重要となることが少なくない。こうした傾向は、特に人の権利義務に影響を与えるような判断において顕著であり、人工知能は限られた補足的な範囲（例えば怪しいところの「当たり」をつけるところまで）でしか使用することができない。

したがって、現段階では、業務のアウトプット又はその途中段階の成果物について適正性を立証する必要がない業務での導入を検討するのが妥当である。

図表 2-6 構成要素「アウトプット」に関わる判断基準

#	判断基準	行政における具体例
4-1	業務のアウトプット、あるいは業務プロセスの途中成果（抽出した選択候補、作成した文書案等）については、適正性を立証する必要がない	<ul style="list-style-type: none"> 不正な医療保険の請求の抽出等においては、候補の抽出まではその適正性を立証する必要がないので、人工知能でも行うことができる。他方で、抽出した候補の中から最終的に不正であるか否かは根拠の立証が求められるので、人工知能に判断を委ねることはできない。

第3章 人工知能の行政分野への適用可能性の検討

本章では、前章で整理した「基準」に基づき、具体的な行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性を検討する。本検討の目的は、行政機関の業務・サービスの高度化や改善に興味がある方に対し、

- ・ 人工知能技術の適用可能性があると判定された業務・サービスについて、人工知能技術の利活用の可能性の検討を促す
- ・ 人工知能技術が行政分野のどのようなタイプの業務・サービスへの適用可能性が高いかを理解いただく

ための参考情報を提供することにある。ただし、本検討は各業務・サービスの担当部門に直接インタビュー等を行って実際の適用可能性を確認したわけではなく、あくまで外部から入手可能な情報のみによって判定したものに過ぎないので注意されたい。

なお、前章で整理した「基準」は、本章での検討を通じてブラッシュアップを行い、策定したものである。最終的に、本章における適用可能性の検討結果は同基準に準拠した形で整理されている。

行政分野への人工知能技術の適用可能性の検討は以下の3つの切り口から行った。

- 1) 既に民間企業等で実用化済みの国内各社の人工知能関連のサービスやソリューションを、行政における類似分野の業務・サービスに適用した場合のユースケースを作成し、当該サービス等の提供事業者に対しアンケート調査又はインタビュー調査を実施することで、その妥当性や課題を把握する。
- 2) 行政機関の現状の業務・サービスのうち各府省共通的な業務を棚卸しし、業務処理区分ごとに人工知能技術の適用可能性を検討する。具体的には、2004年以降、政府が策定を進めた「業務・システム最適化計画」のうち「府省共通業務・システム」または「一部府省共通業務・システム」（以下、「府省共通的な業務」という。）について、将来体系の機能構成図及び機能情報関連図（以下、「EA図」という。）の業務区分ごとに人工知能技術の適用可能性を検討する。検討の結果、人工知能技術の適用可能性が高い業務（機能）を、府省共通的な業務に対する応用案として整理する。
- 3) 行政機関の機構図⁷の「所掌事務一覧」を俯瞰し、人工知能技術への親和性が高く、適用が実現した場合に効果が期待できそうな各府省の個別業務を抽出し、2)同様の方法で人工知能技術の適用可能性を検討する。検討の結果、人工知能技術の適用可能性が高い業務を、各府省の個別業務に対する応用案として整理する。

また、上記1)～3)の検討と併せて、人工知能の研究者や、行政機関のユーザーの事情に精通した実務専門家にもインタビュー調査を実施することで、行政機関への人工知能技術の適用可能性について様々な立場や視点から多角的に検討することに努めた。

さらに、事業者へのアンケート調査、インタビュー調査で実現可能性が高いと判明したユースケース及び有識者へのインタビュー調査で得た人工知能技術の適用に関わるアイデ

⁷ 一般社団法人行政管理研究センター発行の「平成26年度版行政機構図」を指す。当該書籍では、内閣の機関、内閣府、復興庁及び各省の機構について、法令の規定に基づく組織体及び職の編成を図解している。本調査研究では、当該書籍の附属資料である所掌事務一覧を使用して、各府省の個別業務の応用案を検討する。

アについて、「基準」を満たしたものを行政への人工知能技術適用の応用案として整理した。

最後に、整理した応用案を、府省共通的な業務と各府省の個別業務に対する応用案に組み込み、行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案として取りまとめた。

3.1. 既存サービス等からのユースケースの類推

「1.2 人工知能技術の実用化の状況」で示した各事業者のサービスやソリューションの中から、行政の業務・サービスに適用可能性があると考えられたものを抽出し、当該サービス等を提供している9社（株式会社 ABEJA、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、日本アイ・ビー・エム株式会社、日本電気株式会社、株式会社日立製作所、富士通株式会社、株式会社 Preferred Networks、メタデータ株式会社、株式会社 UBIC）に対し、アンケート調査又はインタビュー調査を行った。これらの調査結果を踏まえ、技術的に実現可能性があるユースケースを整理した。

(1) 調査の概要

上述の9社が提供する人工知能技術を活用したサービス、ソリューションを適用できると想定される行政業務における人工知能のユースケースを類推し、そのユースケースの実現可能性について、アンケート調査又はインタビュー調査を行った。

(2) 調査結果一覧

図表 3-1 に事業者が提供する人工知能技術を活用したサービス、ソリューションから類推したユースケースと、実現可能性の検証結果を示す。類推したユースケースのうち、実現可能性が高いという意見があったものについては、「基準」への適合性を判定し、基準を満たしたユースケースを行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案として整理した。「基準」に照らした詳細な検討結果は別紙5『『基準』に基づく行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性の検討結果』に掲載している。

図表 3-1 既存のサービス等を行政に適用した場合のユースケースの想定と検証結果

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
1	各府省	苦情・相談対応業務	担当職員が受け付けた苦情・相談等の内容、過去に受け付けた苦情・相談と回答実績等のデータを入力して、人工知能を用いて回答の精度を高め、より適切な回答を抽出することにより、苦情・相談対応の効率化及び品質向上等を図る。(その他、コールセンターやヘルプデスク業務等にも適用可能と想定)	○	民間での活用事例がある。	・日本アイ・ビー・エム株式会社 ・エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 ・富士通株式会社
2		補助金交付事業の効果予測業務	補助金交付先(候補)情報、過去の補助金交付事業における交付先別のKPI実績値等のデータを入力して、人工知能を用いて分析精度を高め、より適切に補助金交付の効果と相関性の高い情報を抽出することにより、補助金交付事業の適正化(効果が見込める交付先のみ)に交付)等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	株式会社日立製作所
3		新政策等の広報業務	新政策に関連する法律、ニュース記事(テキスト)等のデータを入力して、人工知能を用いて情報分析の効率を高め、より適切に政策に対する賛否とその根拠情報を抽出することにより、新政策に関する広報活動の適正化、効果向上等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	株式会社日立製作所

⁸ ○：事業者より「技術的に実現可能性がある」と回答があり、かつ「基準」を満たしているユースケースであることを示す。
 (○)：事業者より「技術的に実現可能性がある」と回答があったが、「基準」を満たしていないユースケースであることを示す。
 ×：事業者より「技術的に実現困難」もしくは「実現可能性は不明」と回答があったユースケースであることを示す。

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
4		パブリックコメントの実施	パブリックコメントで寄せられた意見、過去の意見とそのグループイン グ及び回答対応等のデータを入力して、人工知能を用いて意見の意味 を評価し、より迅速に類似する意見の分類結果を抽出することによ り、意見の内容把握の効率化等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	メタデータ株 式会社
5		プロジェクト 管理業務	管理対象プロジェクトでやり取りされるメールや進捗レポート、検知 対象・非対象とする過去のメールや進捗レポート等のデータを入力し て、人工知能を用いて検知の精度を高め、より効率的にプロジェクト 遅延等のリスクがあるメール等を抽出することにより、プロジェクト 推進の円滑化等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	株式会社 UBIC
6		情報セキュリティ 監査業務	対象府省でやり取りされるメール、検知対象・非対象とする過去のメ ール等のデータを入力して、人工知能を用いて検知の精度を高め、よ り効率的に情報漏えいの可能性が高いメール等を抽出することによ り、監査業務の適正化等を図る。	○	民間での活用事例がある。	株式会社 UBIC
7	地方公共 団体	各種手続きの案内 (コンシェルジュ) 業務	来庁者の情報(住所、年齢等、来庁理由等)、対象手続一覧(手続名 とその要件等)等のデータを入力して、人工知能を用いて案内の精度 を高め、より適切な手続き案内を抽出することにより、手続き案内対 応の効率化(自動化)及び品質向上等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	エヌ・ティ・テ ィ・コミュニケ ーションズ株 式会社

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
8	内閣府	災害管理業務	災害発生時における被災地の画像データ等を入力して、人工知能を用いて被害状況の判別精度を高め、より適切に被害のレベル等を把握することにより、災害対策の適切な優先順位付け等を図る。	×	画像の撮影倍率等によって、同じ状況を撮影した画像であっても情報量が変わってしまうので、被害のレベル等の把握は難しいと考えられる。仮に処理結果が間違っていたとしても、それが致命傷にならない領域に適用するのがよい。ディープラーニングを使いこなすためには「熟練の技」が必要であり、簡単ではない。また、人間が正しく認識できない画像をシステムが正しく認識することはできない。システムに正しく認識させるためには、正しい教師データが必要である。インプットとして用いる教師データの画像が不適切なのであれば、そのまま人工知能でどうにかしようとするのではなく、そもそもその入出力データの見直し、業務フローの見直しを行う等の対応が必要である。	メタデータ株式会社
9			災害の種類（地震、火山、風水害等）とその規模、地形、過去の被害実績等のデータを入力して、人工知能を用いて予測精度を高め、より正確に災害発生時の被害予測を抽出することにより、被害の軽減に向けた対策の推進等を図る。	×	災害の発生予測方法が明確であれば良いが、地震などは予兆を捉えることが現状では困難である。	富士通株式会社

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
10		[金融庁] 金融監督業務	監督対象の金融機関情報（財務状況、取引実績等）、過去に行政処分等をうけた金融機関情報等のデータを入力して、人工知能を用いて推定の精度を高め、より正確に行政処分等の対象とすべき金融機関を抽出することにより、金融機関の健全かつ適切な運営を確保する。	○	データがあれば実現可能である。	富士通株式会社
11		[警察庁] 留置場の管理業務	留置場内に設置するカメラで撮影した被留置者の映像データを入力して、人工知能を用いて被留置者の動向等を明らかにすることにより、逃亡の防止等を図る。	○	被留置者のデータを蓄積していくことが大変だと考えられる。また、人工知能の適用がベストなのか（より良い解決方法がないか）、検討の余地がある。	株式会社 ABEJA
12		[国家公安委員会] 監査業務	調査対象機器内の電子データ、過去の証拠隠蔽パターン等のデータを入力して、人工知能を用いて証拠発見の精度を高め、より効率的に犯罪の証拠となる痕跡を抽出することにより、証拠発見率の向上等を図る。	○	官公庁（警察庁、防衛省等）での活用事例がある。	株式会社 UBIC
13	厚生労働省 （公共職業安定所）	窓口業務	ハローワークの施設内等に設置するカメラで撮影した求職者等の映像データを入力して、人工知能を用いてトラブルの検知精度を高め、より迅速にトラブル（ハローワーク職員への暴力等）発生の当事者を抽出することにより、トラブル発生時の対応迅速化等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
14	農林水産省	米穀及び麦類の需給分析業務	米穀及び麦類の生産量、売却実績、受払実績報告（在庫数量）等のデータを入力して、人工知能を用いて予測精度を高め、より正確に需給予測結果を抽出することにより、需要に応じた生産の推進等を図る。	(○)	技術面では実現可能と考えられるが、人工知能の処理プロセスの適正性が説明できないことから、人工知能の適用は難しい（注：あくまで当研究所としての評価であり、行政機関の判断で適用することは可能である）。	日本電気株式会社

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
15	国土交通省	都市計画段階の 交通量予測業務	道路整備予定地域の特性、過去の整備計画と交通量実績等のデータを入力して、人工知能を用いて予測精度を高め、より正確に交通量予測結果を抽出することにより、不要な道路整備の未然防止等を図る。	(○)	技術面では実現可能と考えられるが、人工知能の処理プロセスの適正性が説明できないことから、人工知能の適用は難しい。短期的な渋滞予測等であれば実現可能である（注：あくまで当研究所としての評価であり、行政機関の判断で適用することは可能である）。	日本電気株式会社
16		官庁営繕業務	センサー等を活用して維持管理対象の設備の老朽化状態（ひずみ、振動、傾斜等）のデータを取得して、人工知能を用いて異常検知の精度を高め、より正確に修繕すべき設備を抽出することにより、維持管理業務の効率化、被害発生の防止等を図る。	○	必要なデータをいかにして取得するかが、そして取得したデータが解析しやすいデータであるかが課題である。	株式会社 Preferred Networks
17	法務省	[入国管理局]の 出入国審査業務	空港施設内等に設置するカメラで撮影した出入国者の映像データを入力して、人工知能を用いてハイリスク者の検知精度を高め、より迅速にハイリスク者を抽出することにより、出入国審査業務の適正化等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	・日本電気株式会社 ・エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
18	財務省	国有財産整備計画 作成の現況調査、 分析業務	国有財産である設備の建物情報（素材、設置場所、築年数等）、当該設備の劣化状況等のデータを入力して、人工知能を用いて分析精度を高め、より適切に設備の劣化に影響する要素を抽出することにより、国有財産整備計画の適正化（劣化度合いを踏まえて優先度を設定）等を図る。	○	データがあれば実現可能である。	株式会社日立 製作所

#	対象府省	対象業務	ユースケースの想定	実現可否 ⁸	説明等	事業者
19		[国税庁] 税金に関わる 問い合わせ対応業務	国民からの税金に関わる問い合わせ情報、税関連の法令情報、過去の問い合わせと回答等のデータを入力して、人工知能を用いて回答の精度を高め、より適切な回答を抽出することにより、税金に関わる問い合わせ対応の効率化及び国民の税制に対する理解度向上等を図る。	○	民間での活用事例がある。	日本アイ・ビー・エム株式会社
20	経済産業省	[特許庁] 出願書類の 審査業務	審査対象の特許出願書類、登録済の特許等のデータを入力して、人工知能を用いて出願内容の意味を評価し、より迅速に登録済の特許との類似判定結果を抽出することにより、特許審査業務の効率化等を図る。	○	アイデアそのものの類似性を検知することは困難だが、ある程度、タスクを限定すれば、人工知能の使い道はあると考えられる。例えば、「出願された特許明細書のうち、図と本文の内容があっていないもの（＝門前払いすべきもの）を抽出する」という使い方は可能かもしれない。また、特許明細書に「筋書き（プロット）」があるのであれば、その類似性を人工知能で検知するという使い方も考えられる。	メタデータ株式会社
21	文部科学省	[文化庁] 国立文化施設の 管理業務	文化施設内に設置するカメラで撮影した施設利用者の映像データを入力して、人工知能を用いて施設利用者の属性（性別、年齢等）、位置の推定等を行うことにより、施設内の展示の最適配置等を可能にする。	○	映像データを集めることができるかどうか、課題である。また、人工知能の処理結果を基に、人が判断すること必要である。（人工知能が必要な対策等を考えてくれるわけではない）	・株式会社 ABEJA ・株式会社 Preferred Networks

(3) 調査結果から得られた示唆

以上の調査結果から、以下のような状況が明らかになった。

- ほとんどのユースケースは、技術的には大きなハードルはなく、データさえ入手できれば実現可能である。ただし、逆に言えば、人工知能技術の適用に足るデータがなければ実現は難しいということである。
- 「#1 苦情・相談対応業務」、「#6 情報セキュリティ監査業務」、「#15 都市計画段階の交通量予測業務」、「#19 税金に関わる問い合わせ対応業務」等では、民間における類似業務において人工知能を使って業務を行っている事例がある。
- 「#12 国家公安委員会による監査業務」のように、既に行政機関において人工知能を導入して監査を行っている実績がある業務も存在する。
- 「#1 苦情・相談対応業務」等の窓口（問い合わせ対応）業務は、問い合わせ件数が多いほどデータを蓄積して、人工知能による回答の精度を高めることができるので、人工知能を適用しやすいと考えられる。「苦情・相談対応業務」のような窓口（問い合わせ対応）業務は行政において類似業務が多く、横展開が可能なため、職員が過去の回答結果を参照する作業負担や、回答を作成する時間の削減につながり、人工知能の導入効果が高い。ただし、学習に必要な大量のデータ⁹や、教師データ¹⁰を用意する必要があり、データを用意できるかという課題がある。
- 「#8 災害管理業務」で想定した人工知能を活用した画像認識処理については、使用する画像の粒度や精度に制約があり、災害被害の画像等、異なる場所や機材から撮影された画像データを用いて災害被害を把握することは精度を欠くため、行政業務で活用することは難しい。なお、映像の認識処理は音声処理や画像処理よりも一段難易度が高く、現時点では実用化の見通しは立っていない。また「#9 災害管理業務」で想定した災害発生時の被害予測については、地震や風水害の予測方法が確立しておらず、現時点では行政業務で活用することは難しい。
- 適正性を立証する必要がないような渋滞予測等の短期予測であれば人工知能の適用が可能と考えられるが、都市計画段階の交通量予測業務のような長期予測については、技術面では実現可能であっても、人工知能の処理プロセスの適正性が立証しにくいことから、行政業務で活用することは難しい。同様の理由で、米穀及び麦類の需給分析業務も人工知能の適用は難しいと考えられる。

(4) 事業者から提案のあったユースケース

アンケート調査、インタビュー調査を実施する過程で、上記のユースケースに加え、調査対象事業者から図表 3-2 に示す業務・サービスについて人工知能技術の適用可能性がある旨の提案があった。「基準」に照らした詳細な検討結果は別紙 5『「基準」に基づく行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性の検討結果』に掲載している。

⁹ 第3世代型人工知能はデータから学習することが特徴であるため、学習用データが必要であり、インプットが大量であることが必須である。

¹⁰ 教師データとは、特徴量の区別がついている正解データ（訓練データ）を指す。教師データから導き出した特徴やパターンを基に、人工知能が情報の分析の視点をどこに設定するか学習する。

図表 3-2 事業者から提案されたユースケース

分類	提案されたユースケース	実現可否
窓口業務	来訪者の音声を認識し、該当する問い合わせ回答を検索し、回答する Web 上のバーチャルエージェントによるハローワークの窓口業務支援	○
警察関係業務	顔認証技術による、防犯カメラの映像データ等を活用した行方不明者の探索	○
	顔認証技術による、防犯カメラの映像データ等を活用した指名手配犯等の検出	○
	顔画像による、役所等における住民の確認、機微な情報を扱うオペレーターの確認等の本人確認措置	○
	群衆行動解析技術による、防犯カメラの映像データ等を活用した広場や駅周辺の警備	○
	文章認識技術による、SNS や Twitter に投稿された書き込み等からの不正データの検知、テロ等の予兆検知	○
特許関係業務	文章認識技術による、先行技術調査や、無効資料調査 ¹¹ 等の事務	○

以上の結果から、非構造データ（音声、画像、テキスト）を利用した業務、熟練職員の暗黙知・ノウハウ等や専門的知識に基づく判断が求められるような業務プロセスに向いていることが確認できた。

ただし、画像（映像）データを用いた公共空間での警備強化については、不審者として検知した人物が正しくない可能性もあるため、必ず人間の最終判断が必要になる。また、不特定多数の人の情報を収集することになるため、プライバシー保護の問題をクリアできるかどうか問われることになる。特許関係事務については、熟練職員の暗黙知・ノウハウ等の情報をどのようにしてデータとして蓄積するかが課題となる。

3.2. 府省共通的な業務への人工知能技術の適用可能性の検討

本節では、「府省共通的な業務」への人工知能技術の適用可能性を検討する。この業務分野を対象としたのは、行政組織間での共通性が高いがゆえに、人工知能技術の適用が実現すれば、特定の行政機関に限らず、地方公共団体や公的機関も含めた他機関にも横展開されることで大きなインパクトが見込めること、「業務・システム最適化計画」の策定を通じて、一定の業務棚卸しによる業務の可視化が行われていること、また、多くの行政職員にとってなじみが深く、比較的理解しやすいと考えられるためである。

具体的には、EA 図で整理された業務区分ごとに、人工知能技術の特長を活かした業務の改善や高度化の可能性を検討した応用案（人工知能の適用が可能と想定される業務において、人工知能の具体的な活用方法や効果を想定したもの）を想定したうえで、前章の「基準」に照らして実現可能性を検証した。

¹¹ 新規性、進歩性の観点から登録されてはならない特許であっても、人手の審査には限界があり、登録されることがある。そのような特許を無効にするための調査。

(1) 応用案検討の前提

人工知能技術は、その要素技術も用途もきわめて多岐にわたっており、定義も必ずしも明確でない上、急速に進化し続けている技術であることから、一定の枠組みを設けて検討しなければ議論が発散しがちである。そこで、本検討では、「基準」に照らして適合性を確認するだけでなく、対象業務と対象技術について、以下のような前提を設けて検討を行うこととした。

① 対象業務に関する前提

人工知能技術は、効果的に活用すれば、現行の業務をゼロベースで抜本的に変革できる可能性を秘めている。しかしながら、そうした取組は、人工知能に関する深い知見と業務改革を牽引する能力を兼ね備えた卓越した個人の存在が必要となることから、まずは自らが所掌する業務の範囲での見直しを検討する方が多くの場合、現実的であろうと考えられる。そこで、本検討でも、原則として現行業務の処理目的や方法は変更せずに応用案の検討を行っている。

② 対象技術に関する前提

「1.2. 人工知能技術の実用化の状況」で示したように、本調査研究では今後2、3年以内に実用化が見込まれる技術までを対象としている。具体的には人工知能技術のうち、実用化の蓋然性、すなわち実用化の見込みの確からしさを示す「根拠」が存在している技術を検討対象とする。この場合の「根拠」とは、事業者／研究者による実証事業等での検証を通じて実用化が見込まれること又は関連情報（類似分野での実用化の実績等）から実用化の見込みがあると無理なく推定できることをいう。実用化の見込みは、公表情報に限らず、インタビュー等で得られた回答も含むこととする。

(2) 対象範囲とした業務分野

2005年8月24日時点で「業務・システム最適化計画」の策定対象とされていた「府省共通業務・システム」及び「一部府省共通業務・システム」の23業務・システム¹²のうち職員による業務がほとんどないため人工知能技術を適用できる余地が少ない「共通システム」と「職員等利用者認証業務」を除く計21業務について調査を行った（図表3-3参照）。

注) 同表の業務・システムの中には、その後の計画変更により業務区分が変更されたり、計画自体が中止されたりしたものも含まれている。ただし、こうした変更後のEAドキュメントは必ずしも公開されていないこと、また、本調査研究は行政における業務の厳密な把握を目的とするものではないことから、当時の区分のまま調査及び分析を行っている。

¹² 業務・システム最適化計画策定対象の業務・システムについて
<http://www.e-gov.go.jp/doc/optimization/sentei.html>

図表 3-3 調査対象とした業務・システム一覧

No.	業務・システム名	担当府省
1	人事・給与等業務	人事院・総務省・財務省
2	研修・啓発業務	人事院・総務省
3	災害管理業務	内閣府
4	統計調査等業務	総務省
5	電子申請等受付業務	総務省
6	行政情報の電子的提供業務	総務省
7	共通システム	総務省
8	苦情・相談対応業務	総務省
9	地方公共団体に対する調査・照会業務	総務省
10	文書管理業務	総務省
11	職員等利用者認証業務	総務省
12	共済業務	財務省
13	予算・決算業務	財務省
14	国有財産関係業務（官庁営繕業務を除く。）	財務省
15	輸出入及び港湾・空港手続関係業務	財務省
16	研究開発管理業務	文部科学省
17	物品調達業務、物品管理業務	経済産業省
18	契約管理業務	経済産業省
19	謝金・諸手当業務	経済産業省
20	補助金業務	経済産業省
21	旅費業務	経済産業省
22	国家試験業務	経済産業省
23	公共事業支援システム（官庁営繕業務を含む。）	国土交通省

(3) 業務の区分方法

「1.3(2)人工知能技術への誤解や偏見」でも触れたように、現在の人工知能技術は、予め明確に定義された狭い範囲の業務処理にしか適用できない。そこで、個別の業務処理レベルまで粒度を落として応用案を検討するために、人工知能技術の適用可能性の検討は、「EA 図」の機能構成図（DFD）における階層 3 レベルの機能を目安とした。例えば、「研修・啓発業務」では、図表 3-4 に示すように、「講師候補の選定」といった業務処理のレベルで検討を行った。

（例）研修・啓発業務

- ・階層 0: 研修・啓発業務
- ・階層 1: 研修準備 等
- ・階層 2: 講師選定、正式依頼 等
- ・階層 3: 講師候補の選定 等

同業務処理をユースケースとして整理すると、「実施要領、講師情報、講師依頼実績、講義実施履歴等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、より適切な講師候補を抽出することにより、研修効果の向上、受講者の満足度向上等を図る。」という応用案となる。

このような検討を 21 業務・システムに含まれるすべての業務処理に対して行った。なお、本検討結果は別紙 5 『基準』に基づく行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性の検討結果』に全体を掲載している。

図表 3-5 府省共通的な業務に対する応用案の整理

名称	機能名	DMMの機能番号等 ※最適化計画のみ	判断基準										応用案		
			インプット		処理						アウトプット				
					処理目的				処理の特徴						
大量の情報、事務を処理している	既にデータ等に関する情報を蓄積している	現在では多くの情報を蓄積していないが、今後、センサーや携帯端末、ロボット等を通じて情報収集が可能である	情報(音声、画像、文章等)の判別や仕分け、検索を行う	情報(音声、画像、文章等)に基づいて、状況を的確に把握する	異常や不正が発生するリスクが顕著な変化等を予測する	将来の動向、変化等を予測する	複数の候補の中から、情報に基づいた最適な「お薦め候補」を抽出する	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	文章や図、データ等を作成する	明確なルールや基準のみで判断するので、担当職員の手間や経験に基づいた判断が求められる	業務のアウトプット、あるいは業務プロセスの途中の成果(抽出した選定結果、作成した文書案等)については、適正性を必要とする				
研修・啓発業務	講師候補の選定	3.2.1	○ 実施要領、講師情報・講師依頼実績、講義実施履歴等	×	×	×	×	×	×	○ 研修条件に適した講師候補の推薦	×	×	○ 担当職員の知識、経験等や過去の実績等を基に、判断	○	<p>実施要領、講師情報、講師依頼実績、講義実施履歴等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、より適切な講師候補を抽出することにより、研修効果の向上、受講者の満足度向上等を図る。</p> <p>○ 応用案を提示</p>
	経費の見積	3.5.1	○ 実施要領、教材購入に係る請求書、今回講師情報、今回受講者情報、年間経費計画、経費規定・基準	×	×	×	×	×	○ 適切な経費の見積	×	×	×	×	○ 経費規定・基準等に沿って算出	○

該当

該当

該当

該当

基準を満たす

該当

該当

非該当

該当

基準を満たさない

3.3. 一部府省の個別業務への人工知能技術の適用可能性の検討

「業務・システム最適化計画」は、府省共通的な業務についてはある程度の網羅性があるものの、各府省の個別業務については、カバーされている範囲は限られている。そこで、精度は落ちるものの、「行政機構図」の「所掌事務一覧」をもとに政府全体の業務を俯瞰し、行政機関の機構図から読み取れた範囲で人工知能技術への親和性が高く、適用が実現した場合に効果が期待できそうな業務を抽出することとした（図表 3-6 参照）。抽出した業務に対する「基準」の適用方法は前節「府省共通的な業務への人工知能技術の適用可能性の検討」と同様である。本検討結果は別紙 5 「『基準』に基づく行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性の検討結果」に全体を掲載している。

図表 3-6 行政機構図からの人工知能技術の適用可能性がある業務の抽出

項各号に掲げる営業の発達、改善、調整。株式会社日本政策金融公庫の行う業務。生活衛生の向上、増進（医薬食品局、結核感染症課、水道課の所掌に属するものを除く。）。

【水道課】 水道。井戸水その他水の衛生。

一医薬食品局一

【総務課】 局の所掌事務に関する総合調整。薬剤師。独立行政法人医薬品医療機器総合機構の行う業務（審査管理課、安全対策課、監視指導・麻薬対策課の所掌に属するものを除く。）。

【審査管理課】 医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療機器（以下「医薬品等」という。）の生産に関する技術上の指導、監督。医薬品等の製造業の許可、製造取次の承認。医薬品、医療機器の再審査、再評価。医療機器の販売業、賃貸業、修理業（医政局の所掌に属するものを除く。）。日本薬局方。医薬品等の基準。希少疾病用医薬品、希少疾病用医療機器の指定。毒物、劇物の取締り（監視指導・麻薬対策課の所掌に属するものを除く。）。人の健康を損なうおそれ又は生活環境動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれのある化学物質に対して環境衛生上の観点からする評価、製造、輸入、使用その他の取扱いの規制。有害物質を含有する家庭用品の規制。ダイオキシン類の耐容一日摂取量。独立行政法人医薬品医療機器総合機構の行う業務（独立行政法人医薬品医療機器総合機構法第15条第1項第5号イからニまでに掲げる業務（同号ハに掲げる業務については、医薬品等の製造業

由来製品（薬事法第2条第9項に規定する生物由来製品をいう。）、特定医療機器（同法第77条の5第1項に規定する特定医療機器をいう。）の記録の作成、保存の事務に係る指導、助言。独立行政法人医薬品医療機器総合機構の行う業務（独立行政法人医薬品医療機器総合機構法第15条第1項第5号ハ、ホに掲げる業務、これらに附帯する業務に関することに限り、審査管理課の所掌に属するものを除く。）。

【監視指導・麻薬対策課】 不良な医薬品等又は不正な表示のされた医薬品等の取締り。医薬品等の広告。医薬品等の検査、検定。薬事監視員。薬事法に規定する指定薬物の取締り。毒物劇物監視員。麻薬、向精神薬、大麻、あへん、覚せい剤に関する取締り。麻薬取締官、麻薬取締員が司法警察員として行う職務。麻薬、向精神薬、大麻、あへん、覚せい剤に係る国際捜査共助。独立行政法人医薬品医療機器総合機構法第15条第2項第1号（薬事法第69条の2第1項に係る部分に限る。）に掲げる業務に関することに限る。）。

【企画情報課】 衛生に関する施策

輸出検査の基準。

【監視安全課】 飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止に関する調査、指導。総合衛生管理製造過程（食品衛生法第13条第1項に規定する総合衛生管理製造過程をいう。）を経て食品を製造し、又は加工することについての承認。食品衛生監視員。食品等、洗浄剤の衛生に関する取締り（企画情報課、基準審査課の所掌に属するものを除く。）。農薬が含まれ、又は付着している食品の飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止（基準審査課の所掌に属するものを除く。）。食品衛生法第29条第1項に規定する製品検査、同条第1項、第2項に規定する検査施設。食品、添加物の衛生に関する輸出検査（基準審査課の所掌に属するものを除く。）。と畜場、食鳥処理場の衛生の確保、と畜検査、食鳥検査その他畜畜、食鳥の処理の適正。食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法の施行。化製場その他これに類する施設の規制。

一労働基準局一

【総務課】 局の所掌事務に関する総合調整。労働保険料徴収会の庶務。

【労働条件政策課】 労働契約、賃金の支払、最低賃金、労働時間、休日等の労働条件、労働者の保護に関する

（記載内容）
 医薬食品局 [監視指導・麻薬対策課]
 「(省略) 麻薬、向精神薬、大麻、あへん、覚せい剤に関する取締り。(省略)」

出典：平成 26 年度版行政機構図

3.4. 行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案の整理

前節までの検討では、人工知能技術をサービスやソリューションとして提供している事業者から得られた情報を基本として、行政分野への適用可能性を検討してきた。本節ではこれに加え、応用案を整理するにあたり、実際に人工知能技術のサービスを導入する際の課題や留意事項、利活用の可能性を拡げるためのアイデア等を聴取し、反映するため、以下のような機関に所属する有識者等に下記の内容で対面でのインタビューを行った。

- ・ 人工知能の研究開発に取り組んでいる研究機関：
人工知能技術の要素技術の開発とその応用に取り組む立場から、より俯瞰的な視点で行政への適用可能性についてアイデアや助言をいただく
- ・ 人工知能技術の自組織への導入に取り組んでいるユーザー企業：
自組織に人工知能技術を導入するためのアプローチや注意点等について、先行事例としての助言や示唆をいただく
- ・ ユーザーとしての行政機関：
行政機関における業務・システム改革の推進者の立場から、どのような領域に人工知能技術の適用可能性が考えられるかについてアイデアや助言をいただく

また、人工知能技術を活用したサービス、ソリューション等を提供している事業者は、人工知能技術導入に当たっての課題、留意すべき事項等を把握していると考えられる。特に、人工知能関連ベンチャー企業は、先行的に人工知能技術のサービスとしての実用化に取り組んでいると想定されるため、「3.1. 既存サービス等からのユースケースの類推」にてインタビュー調査を行った人工知能関連ベンチャー企業の4社（株式会社 ABEJA、株式会社 Preferred Networks、メタデータ株式会社、株式会社 UBIC）には、下記の内容についても助言を求めた。

- ・ 人工知能関連ベンチャー企業：
人工知能技術の導入事例を踏まえた課題、留意点等について、助言や示唆をいただく

3.1～3.3 の各節で抽出された人工知能技術の適用可能性の検討結果に、これらのインタビュー調査を通じて得られた利活用のアイデアや人工知能技術の導入に関わる課題等を加味した上で、行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案を提示する。なお、本節で整理したインタビュー結果のうち、人工知能技術の導入方法や導入に当たっての課題に関する示唆は、以降の第4章及び第5章に反映していく。

(1) 有識者インタビュー

① インタビュー概要

インタビュー対象者の選定理由及びインタビュー結果の概要を図表 3-7 に示す。なお、個別のインタビュー結果のより詳細な内容は別紙 4-2 「有識者へのインタビュー結果」に掲載している。

図表 3-7 有識者インタビュー結果の概要一覧

No.	属性	氏名/所属/役職	選定理由	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
1	研究者	本村陽一氏： 独立行政法人 国立研究開発法人産業技術総合研究所 人工知能研究センター ¹⁴ 副研究センター長	2015年5月より国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター副研究センター長及び確率モデリング研究チーム長に就任。主な研究テーマは、人工知能研究（データ知識融合型人工知能、社会現象の確率的モデル化と最適制御）、サービス工学における大規模データからのモデリング、人間行動モデリングのための確率・統計的手法の研究、ベイジアンネットワークによる不確実性モデリング。	<p>【人工知能活用のアイデア】</p> <ul style="list-style-type: none"> 行政サービスをマクロな視点で捉え直し人工知能により全体的に高度化すべきである。地域の問題を解決するためには、国からトップダウンで政策の対応指示をするだけでなく、自治体が収集、把握したビッグデータを活用するというボトムアップの流れが可能になると考えられる。 行政が保有するデータのうち、「産業連関表」や産業人材系等の統計データは活用できると考えられる。 <p>【人工知能適用に関わる助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関数近似等により時系列に事象を予測することは可能だが、構造的に因果関係を踏まえた予測は困難である。行政分野において判断理由が示せないブラックボックス型の人工知能を導入して問題ないか議論が必要だと考える。人工知能の処理結果を最後に人が確認する等、人が介在できる「人間協調型の人工知能」を適用するのが良い。 第3世代型人工知能はデータから学習することが特徴であるため、学習用データが必要であり、インプットが大量であることが必須である。

¹⁴ 産業技術総合研究所によって2015年5月に設立された研究機関であり、国内外の大学、企業、公的機関と連携して、実社会のサービスから得られる大規模データを活用しながら先進的な人工知能技術の研究開発を推進している。設立時点（2015年5月）では、大学は慶応義塾大学、企業は株式会社ドワンゴ、楽天株式会社、株式会社リクルートホールディングスが参画している。

No.	属性	氏名/所属/役職	選定理由	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
2	研究者	松原仁氏： 社団法人 人工知能学会 ¹⁵ 会長/ 公立はこだて未来大学教授	2012年より社団法人人工知能学会副会長に就任。2050年までに人間のサッカーのチャンピオンチームに勝つロボットチームの実現を目指すロボカップの提唱者の一人。 2010年情報処理学会50周年事業で将棋の清水市代女流王将に挑戦して勝利した「あから2010」開発チームの責任者。 星新一のショートショート全編を分析し、人工知能におもしろいショートショートを創作させることを目指すプロジェクトチームの責任者。	<p>【人工知能活用のアイデア】</p> <ul style="list-style-type: none"> 行政手続きのサポート 確定申告のサポート 本人認証（顔、音声認識）による出入国審査 職業紹介（仕事と人材のマッチング） 文書作成支援 予算の進捗管理 等 <p>【人工知能適用に関わる助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人情報を入力として人工知能を活用する場合は、セキュリティの担保が難しく、情報漏えい事故の規模が大きくなる点が課題である。 人工知能が生み出した芸術作品等の著作権の取扱いについては、法的整備が必要である。 人工知能学会には倫理委員会があり、議論しているが、技術開発を進めつつ、禁止すべき事項を規制する必要があるため、難しい。

¹⁵ 1986年7月に発足し、1990年9月に社団法人に、さらに2013年4月に一般社団法人に移行した。現在、約3,200名(2015年3月末現在)会員を有する学会であり、人工知能に関する学際的学問研究の促進をはかり、人工知能研究に関する公的情報発信を行う学会誌づくりや、ワークショップ、研究会の開催等を行っている。

No.	属性	氏名/所属/役職	選定理由	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
1	ユーザー 企業	石山洸氏 リクルート人工知能 研究所 推進室 室長	株式会社リクルートホールディングスは2015年4月、人工知能の研究機関として組織を再編し、「Recruit Institute of Technology」を新設した。人工知能研究を世界トップ水準に高めるため、機械学習の基礎・応用に幅広く取り組んできた代表的な研究者の米カーネギーメロン大学教授のTom M. Mitchell氏を含む3名の人工知能分野の世界的権威を新たにアドバイザーとして迎え、リクルートグループ各社と連携したグローバル規模の人工知能研究を進めている。 石山洸氏が「Recruit Institute of Technology」を立ち上げ、室長に就任。	<p>【人工知能を組織に導入するためのアプローチや注意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工知能の理解が高い人と、行政サービスの理解が高い人の双方が同席する場を設けて人工知能の活用について、検討することが望ましい。 人工知能の活用には、データが必要であり、データがない場合は、データ取得のために必要なコストを理解してもらい、予算を確保する必要がある。 人工知能の適用に対する現場からの抵抗に対して、リクルートでは、人工知能を導入すると人間はより得意な領域にシフトする（人間の役割が変わる）という言い方をしている。人工知能は仕事（ジョブ）を代替するのではなく、一部の作業（タスク）を代替するという説明が適切だと考える。 技術ベースだけでなく、やりたいことベースやコストベースで考えることも重要である。技術的な導入のし易さと導入効果は異なる場合がある。

No.	属性	氏名/所属/役職	選定理由	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
2	ユーザー 企業	森正弥氏 楽天株式会社 執行役員/ 楽天技術研究所 代表	楽天株式会社は2007年3月、インターネットの未来を予測し、新たなテクノロジーを創出するための研究機関として楽天技術研究所（Rakuten Institute of Technology : RIT）を設立。2015年7月、「楽天技術研究所」の海外拠点を米国ボストンとシンガポールに新設したことを発表した。ボストンの拠点では、機械学習、深層学習等の人工知能分野の研究を中心に行っている。森正弥氏は楽天技術研究所の立ち上げに関わり、代表に就任。	<p>【人工知能を組織に導入するためのアプローチや注意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「既存の業務プロセスを変えるディスラプティブな取組を行うことが必要である」という思想をデータサイエンティストの間で共有しており、人工知能の適用においては、「業務プロセスの変革」が肝である。 「現在の処理の一部だけを人工知能に置き換えるだけでは駄目」ということを理解させるのは難しい。現場から「人工知能を使いたい」という要望があるが、業務の一部を人工知能に置き換える案が出てくることが多い。 業務プロセスを変革することを前提として人工知能を適用すると、現場は抵抗する。人工知能を適用した結果を見せれば、精度の高い結果が出るので、人工知能を適用すべきであることが自明のものとなり、理解が得られる。

No.	属性	氏名/所属/役職	選定理由	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
4	行政機関	平本健二氏 内閣官房 政府 CIO 上席補佐官/ 経済産業省 CIO 補佐官.	内閣官房 政府 CIO 上席補佐官、経済産業省 CIO 補佐官を務める。文字、語彙、コード等の基盤整備、Web サイトの抜本的な見直し等、IT を活用したオープンガバメントの推進に取り組んでいる。	<p>【人工知能適用に関わる助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> 府省を横断して人工知能の現場適用を推進する体制がない。 <p>【人工知能活用アイデア】</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の答弁、法律等との整合を確認したうえで、新たな法案等を提案する仕組みは有効だと考えられる。 様々な監査業務に活用することができる。例えば、企業に対する融資審査の際に、業績不振に陥る可能性を予測すること等が考えられる。 地域経済分析システム（以下、「RESAS」という。）のデータを活用して、補助金交付による補助金交付対象地域のインパクト予め予測できるとよい。 RESAS のデータを活用して、探したい条件を入力すると、条件にマッチする企業が抽出できる仕組みがあるとよい。 政府情報システム管理データベース（Official information system total management Database、以下、「ODB」という。）にシステム開発に関わる各種パラメータを入力し、そのデータを分析することで、ベンダーごとの生産性や品質の良し悪し等を把握できると考えられる。 国民からの問合せ対応等、窓口業務に活用することは考えられる。民間企業での事例等も多い。 翻訳ソフトにも適用できる。行政機関において、英語での問い合わせには対応していない場合がほとんどだが、対応することが可能となる。 <p>等</p>

②インタビュー結果

インタビューを通じて以下のような示唆や注意喚起が得られた。

- RESAS や ODB に蓄積されているデータ、総務省が保有している地方公共団体のシステム予算の情報等、すでに行政が所持しているデータを活用できれば有益である（行政機関のコメント）
- 過去の答弁、法律等との整合の確認や、文章作成の支援等に人工知能を適用できれば職員の作業負荷の軽減に資するのではないか（研究者のコメント）
- 行政機関の業務・サービスにはブラックボックス型の人工知能は適さない。人工知能の処理結果を最後に人が確認する等、人が介在できる「人間協調型の人工知能」の方が向いている（研究者のコメント）
- 組織における人工知能導入に当たっては、成功例を他のドメイン等にも当てはめて、うまくいくようであればプラットフォーム化していくアプローチが有効（ユーザー企業のコメント）
- 人工知能の理解が高い人と、行政サービスの理解が高い人の双方が同席する場を設けて人工知能の活用について、検討することが望ましい（ユーザー企業のコメント）

このうち人工知能技術の利活用に関しては、図表 3-8 に示すアイデアを得られた。

これらのアイデアのうち、「基準」を用いて適合性の判定を行い、基準を満たしたものを、行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案として整理した。なお、「基準」に照らした詳細な検討結果は別紙 5 『「基準」に基づく行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の適用可能性の検討結果』に掲載している。

図表 3-8 有識者から寄せられたアイデア

対象府省	有識者から寄せられたアイデア
各府省	過去の答弁、法律等との整合を確認したうえで、新たな法案等を提案することが可能になる。
	新しい制度の導入前に、制度導入によって受ける影響を企業ごとに提示することが可能になる。
	費用の使用状況を可視化することで、過年度の予算の利用状況と比較して、費用の使用方法を検討することが可能になる。
	旅費データを分析し、出張不要だと考えられるケースでは、遠隔会議（テレカンファレンス）で対応することを薦めることが可能になる。
	国民からの問合せ対応等、窓口業務への活用が可能になる。（例）ある府省では、ベンチャーが開発した比較的安価な人工知能をテスト導入して、「コールセンター自動化」に取り組んでいる。
	翻訳ソフトにも適用できる。行政機関において、英語での問い合わせには対応していない場合がほとんどだが、対応が可能になる。
	大量の申請情報から、不正なパターンを検知することが可能になる。
	補助金制度について、対象者が多い地域なのに申請が少ないというケースは発生している

対象府省	有識者から寄せられたアイデア
	<p>と考えられるが、現在は分析していない。原因を分析することで、周知広報が不足しているのか、そもそも補助金自体が不要なのか等を判断することが可能になる。</p> <p>人工知能を適用した文章作成の支援が可能になる。年度に関わる記述を作成時点の年度に該当箇所を書き換えることで、作業負担の軽減に繋がる。</p> <p>各府省の Web サイトを解析し、サイトの閲覧頻度や参照順序、ページ滞在時間等を把握することで、Web サイトの改善が可能になる。</p> <p>説明会等の実施において、「もっとも効果のある実施回数」等を分析することが可能になる。</p> <p>Twitter やブログ等へ書き込まれた情報を自動で人工知能がチェックし、問題のある書き込み等を検知することで、「炎上対策」に使用することが可能になる。</p> <p>SNS 等を分析して、政策の参考にすることが可能になる。</p> <p>行政のマーケティングは上手くいっていない（以前、全国紙で一斉に広告を出したが、Twitter でのツイートが 0 件だったという事例あり）。新たな制度を導入する際、制度自体が国民に全く知られていないということがある。プロモーション活動の効果等を測定し、次の活動に活かすことが可能になる。</p>
内閣府	<p>RESAS のデータを活用した、補助金交付対象地域のインパクトの予測が可能になる。</p> <p>RESAS のデータを活用して、探したい条件を入力すると、条件にマッチする企業が抽出される仕組みを実現することが可能になる。</p>
内閣府 (金融庁)	企業に対する融資審査において、業績不振に陥る可能性を予測することが可能になる。
内閣府 (警察庁)	犯罪予測やイベント開催時の警備員配置等の検討に活用することが可能になる。
財務省 (国税庁)	確定申告のサポートに人工知能を活用することで間違った申告が減り、行政職員の負担軽減が可能になる。
国土交通省 (観光庁)	観光におけるホテルや乗り物の需要予測等が可能になる。
法務省	入国審査において、不審者を検知することが可能になる。
総務省	<p>ODB にシステム開発に関わる各種パラメータを入力し、そのデータを分析することで、ベンダーごとの生産性や品質の良し悪し等を把握することが可能になる。</p> <p>自治体のシステム予算の情報を総務省（自治行政局）が集めているが、現在は統計データ等が提示されていない。これらを分析することで、地方公共団体ごとの特性（費用を払い過ぎ、節約しすぎ等）を把握することが可能になる。</p>
厚労省	<p>ハローワークでの仕事のマッチング（応募者の特性にマッチする職業の紹介）に、活用することが可能になる。その他の行政業務においても、「マッチング」に関わるものは複数考えられる。</p> <p>求職者支援制度の不正利用や、ブラック企業である可能性が高い企業（会社の規模に対して求人募集の頻度が高い会社等）を検知することが可能になる。</p>

(2) 事業者インタビュー

人工知能関連ベンチャー企業に対するインタビュー結果の概要を図表 3-9 に示す。なお、個別のインタビュー結果のより詳細な内容は別紙 4-1「事業者へのアンケート、インタビュー結果」に掲載している。

図表 3-9 事業者インタビュー結果の概要一覧

No.	事業者	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
1	株式会社 ABEJA	<ul style="list-style-type: none"> ・ テクノロジーはあくまでも「手段」でしかないので、「目的」を持って発展させていく必要がある。ある課題の解決に取り組む際に、「一番必要な手段は何か」を都度考えることが重要であり、人工知能を使えば解決できるというものではない。 ・ ディープラーニングは導入すれば高精度の処理結果が得られるが、何故このような結果が出たのかが、分からない。そのような情報を経営判断に用いるのは危険である。 ・ 今後、「全てを人間が目視で確認するのは非現実」という時代が来るはず。その場合、100%コンピュータ任せにするのではなく、「ある程度コンピュータがスクリーニングを行ったうえで、最後は人が判断する」という使い方になるだろう。セキュリティと利便性を両立させることが重要になる。 ・ 顔認証の法的な解釈が難しいので、セキュリティを担保しつつ、プライバシーを保護できるバランスの取れた制度を整備が必要である。なお、ABEJAとしては顔認証のために撮影した画像データは一旦ベクトル化しており、「個人情報ではない」として取り扱っており、一切データベースへの記録等を行っていない。
2	株式会社 Preferred Networks	<ul style="list-style-type: none"> ・ ディープラーニングを適用すると、精度はあがるが、かなり重たい処理を行うことになるので、そこまでやる価値があるのか、見極める必要がある。 ・ 全てを人が確認することができない業務には、人工知能を応用しやすいと考えられる。「取り扱うデータが大量すぎて人では処理できない」という業務に向いている。例えば、機器の状態をモニタリングして異常を検知する場合、人が常時監視していれば異常に気付くことは可能かもしれないが、現実的には不可能である。結局のところ、「コンピュータに向いているタスク≠人工知能を応用しやすいタスク」と言えるかもしれない。 ・ 人工知能技術の導入をサポートする際、学習データの収集に苦労している。データは多いほど、精度が上がる。映像データを活用するためには、プライバシー保護の問題をクリアする必要があるので、国が収集した映像データを使えるようになるとよい。

No.	事業者	インタビュー結果の概要（主な助言、指摘事項）
3	メタデータ株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 人間が正しく認識できない画像は、システムでも正しく認識することはできない。システムに正しく認識させるためには、正しい教師データが必要である。インプットとして用いる教師データの画像が不適切なのであれば、そのまま人工知能でどうにかしようとするのではなく、そもそもの入出力データの見直し、業務フローの見直しを行う等の対応が必要である。 人工知能に意識、目的はないので、人工知能処理結果に「責任」を負わせてはならない。 人工知能を上手く活用するためには、現行の業務フローをアンバンドル（解体）することが必要である。現行業務を丸ごと人工知能に任せるのではなく、タスクを分けることで、人工知能の使い道があると考えている。 人工知能を活用する際、処理の精度が高ければよいわけではない。エラーの「筋」の良し悪しも考慮すべきである。 （例）かなの漢字変換エラー：「せんちょうさん」と入力し、「船長さん」と変換すべきところを「1,000,000,000,000,003（千兆三）」と変換。人間であれば「ありえない変換」と判断できるが、それをシステムに学習させるために必要なビッグデータの量は想像がつかないほど膨大である。
4	株式会社 UBIC	<ul style="list-style-type: none"> 人工知能を使えば、何でもできると思っている人がいるが、技術の限界と有効性を見極める能力が必要である。製品導入における失敗事例のほとんどの原因は、人工知能による分析結果の使い道の検討（＝目的の設定）を、人工知能に期待している場合である。 人工知能の処理結果をそのままにするのではなく、処理結果を人がチェックすることによって、処理の精度、効率共に向上すると考えられるため、人工知能の処理結果をどう使うかは人が判断すべきである。 人工知能は職員の仕事を奪うものではなく、本当に職員がすべき仕事に集中できるようにするものであり、本来やるべきことに充てる時間を増やす機会と捉えるべきである。

(3) 行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案

3.1～3.3 の各節と、3.4(1)「有識者インタビュー」から得られた応用案を、行政機関の業務・サービスへの人工知能技術の応用案として取りまとめた。その結果、府省共通的な業務からは図表 3-10 に示す計 54 パターンの応用案が、各府省の個別業務からは図表 3-11 に示す計 25 パターンの応用案が、それぞれ抽出された。

図表 3-10 府省共通的な業務・サービスへの応用案

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
1	人事・給与等業務	官民交流採用	民間企業名簿等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、求める人材像に専門性、技能等が適合する人材を選定することで、官民交流の効果向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
2	研修・啓発業務	新規企画の調査／分析	政策、過去の研修企画書等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、より適切な研修企画の内容を抽出することにより、研修効果の向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
3		講師候補の選定	実施要領、講師情報、講師依頼実績、講義実施履歴等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、より適切な講師候補を抽出することにより、研修効果の向上、受講者の満足度向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
4	災害管理業務	災害対策の必要性の判断	取りまとめ被害報、観測情報（基準値以上）の分析結果等のデータを入力して、人工知能を活用して大量のデータから災害対応の必要性を判断することで、より迅速かつ効果的な災害対応に繋がる。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
5		災害対策の考案	取りまとめ被害報、観測情報（基準値以上）の分析結果、対応指示等のデータを入力して、人工知能を活用してより適切な災害対策を検討することで、迅速な人命救助や効果的なリソースの配分が可能となる。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務

¹⁶ 各応用案の抽出方法が記載されている章節のタイトル（略記）を、対応付けて示している。

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
6	統計調査等業務	候補者推薦	候補者リスト、過去の選考実績等のデータを入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、より選考基準に適した調査員を選定することで、調査の質向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
7		是正措置	苦情・要望、過去の是正措置等のデータを入力して、人工知能を活用して過去の対応等の情報から適切な対応策を提案することで、統計調査の課題改善を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
8	電子申請等受付業務	手続検索支援	申請者が指定するキーワードやライフイベント等のデータを入力し、人工知能を活用して希望に応じた申請内容の推定精度を高め、より正確に抽出することで、申請手続きの抜け漏れ防止を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
9	電子的提供業務	システム運用計画立案	運用状況報告、運用実績、保守障害対応実績等のデータを入力し、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確にシステムリソースの需給情報を抽出することにより、システム運用計画の最適化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
10		日常運用	監視対象のシステムから常時得られるデータを入力し、人工知能を活用して異常検知の精度を高め、より早期に異常を把握することで、故障までのリードタイムを確保し、適切なメンテナンスの実施を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.2. 府省共通的な業務
11		HP 運営計画立案	問い合わせ対応状況報告、アクセス状況、指針、方針等、またこれらの実績データを入力し、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確に HP へのアクセス数等を予測することにより、国民の需要に合致した HP の運用に繋げる。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
12		アクセス分析	アクセス情報等報告に加え、政治・社会動向や季節・天候、アクセス者の情報等のデータを入力し、人工知能を活用して仕分けの精度を高め、より詳細なHPへのニーズを抽出することにより、適切なHP運用計画立案に繋げる。	情報（音声、画像、文章等）の判別や仕分け、検索を行う	3.2. 府省共通的な業務
13		問い合わせ対応	問い合わせ（メール、電話）や自然言語（対話）を入力し、人工知能を活用して適切な回答案の作成の精度を高め、より迅速かつ正確に、問い合わせに回答することで電子政府利用支援センターの利便性向上、活用頻度向上に繋げる。	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	3.2. 府省共通的な業務
14	苦情・相談対応業務	調査	案件情報、調査方法、関係法令等のデータを入力して、人工知能を活用して苦情・要望の回答に必要な根拠法令等を迅速に特定し、適切に対応することで苦情の対処、要望の実現を図る。	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	3.2. 府省共通的な業務
15		回答案の作成	過去の回答等のデータを入力して、人工知能を活用して回答し、過去の事例に基づいて適切な回答を行うことで、苦情の対処、要望の実現を図る。	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	3.2. 府省共通的な業務
16		英語での回答案の作成	英語の問い合わせ情報と過去の問い合わせ回答を入力して、人工知能を活用して日本語に翻訳し、そのうえで適切な回答を推測して、またそれを英語に翻訳して回答することで、英語での問い合わせに対応することが可能となる。	文章や図、デザイン等を生成する	3.4. 有識者インタビュー
17	地方公共団体に対する調査・照会業務	納品検査	印刷物（報告書）等のデータを入力し、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、納品物の不具合を確実に検知することで、納品物の質向上を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
18		検査	電磁的データの複製データ等を入力し、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、不正を確実に検知することで、納品物の質向上を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
19	予算・決算業務	要求ヒアリングの実施	概算要求データや、予算要求対象の政策の必要性等を入力して、人工知能を活用して概算要求に関わる事業の情報を広く集めることで、より多くの情報に基づいて概算要求事業の必要性を分析することが可能となり、より適切な公的資源の分配に繋がる。	情報(音声、画像、文章等)の判別や仕分け、検索を行う	3.2. 府省共通的な業務
20		校正作業	それぞれの予算データを入力して、人工知能を活用してデータの校正を行うことで不正なデータや異常値を正確に検知することができ、ヒューマンエラーを防止し、政府の信頼の担保を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
21		後年度影響試算作成	後年度負担額決定額データを入力して、人工知能を活用して後年度への影響を予測し、より精度の高い影響予測が可能となり、適切な予算の分配を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
22		審査(施設現況報告書の審査) (官庁営繕業務を除く)	住宅事情調査票(全体)、宿舍設置計画等施設の現況に関するデータ並びに同過去データを入力し、人工知能を活用して異常(施設利用上の問題)を抽出することで、審査業務の効率化及び品質向上を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
23		分析(現況調査の情報分析)	庁舎使用現況建物情報、貸与情報等のデータ並びに同過去データを入力し、人工知能を活用して施設の利用需要予測の精度を高めることで、より適切な整備予定計画の策定につなげる。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
24		審査（整備計画の審査）	取得予定調書、整備予定調書等の各種調書並びに同過去データ等を入力し、人工知能を活用して調書の内容から整備上問題となる点を抽出することにより、必要な調整事項の実施を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.2. 府省共通的な業務
25		計画策定（整備計画策定）	取得予定調書、整備予定調書等各種調書並びに同過去データ等を入力し、人工知能を活用して予測の精度を高め、施設等の需要予測を行うことで、整備計画の最適化を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
26		予定価格調（工事発注）	仕様書並びに類似する過去の仕様書、入札価格等のデータを入力し、人工知能を活用して適正な予定価格を予測することで、より適切な発注先の選定につなげる。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
27		予定価格調（物件処分業者発注）	不動産鑑定書、入札物件データ並びに同物件や類似物件の過去データを入力し、人工知能を活用して適正な予定価格を予測することで、より適切な発注先の選定につなげる。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
28		審査（公務員宿舍貸与使用料改定）	使用料改定一覧表並びに過去の使用料、周辺地域の取引価格データ等を入力し、人工知能を活用して適正な使用料を予測することで、より適切な使用料の改定を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.2. 府省共通的な業務
29		固定資産評価額調査（交付金算定）	比準地事項並びに過去の比準地事項データを入力し、人工知能を活用して適正な評価額を予測することで、より適切な交付金の算定につなげる。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
30	輸出入及び港湾・空港手続関係業務	入港届審査	入港届情報等を入力して、人工知能を活用して入港審査を行うことで、不正な入港や、虚偽の申請を確実に摘発し、治安維持に繋げる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
31		輸入申告審査	輸入申告情報等を入力して、人工知能を活用して積荷の申告漏れ等を確実に発見し、確実な徴収に繋げる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
32		輸出申告審査	輸出申告情報等を入力して、人工知能を活用して積荷等を確認し、不法な積荷の摘発し、犯罪防止を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
33		出港届審査	出港届情報等を入力して、人工知能を活用して出港審査を行うことで、不正な出港や、虚偽の申請を確実に摘発し、治安維持に繋げる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
34	研究開発管理業務	評価者候補の抽出	研究者情報、評価者適材条件、評価者候補、前回評価者情報を入力して、人工知能を活用して適切な評価者の選定を行うことで、より研究補助が必要な対象機関の選定や実績評価に繋がり、日本の研究分野の発展に寄与する。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
35		書面審査	応募情報や評価基準を入力して、人工知能を活用してより評価基準にマッチする研修機関の選定を行うことで、研究補助が必要な対象機関の選定や実績評価に繋がり、日本の研究分野の発展に寄与する。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
36		書面評価	成果報告概要情報、成果報告書、評価基準を入力して、人工知能を活用して研究の実績を評価することで、より適切な次年度の研究費支給の基準等を定めることにつながる。	情報（音声、画像、文章等）に基づいて、状況を的確に把握する	3.2. 府省共通的な業務
37	物品調達・物品管理業務	年間計画の策定	歳出予算情報、実績情報、物品ごとの市場価格等のデータを入力して、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確に物品の需給情報を抽出することにより、物品の有効活用や使用実績に応じた調達の適正化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
38		価格調査	申請情報、仕様書、見積情報、過去の調達実績（価格）等のデータを入力して、人工知能を活用して予測の精度を高め、より適正な物品の価格情報を抽出することにより、調達価格の適正化（低減）等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
39		適合審査	審査情報、実績情報等のデータを入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、より正確に高リスク業者を抽出することにより、物品調達の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
40		検査実施	物品台帳一覧、過去の検査実績等のデータを入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、より正確に法の規定に不適合な管理情報を抽出することにより、物品管理の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
41	契約管理業務	年間計画策定	予算計画情報、年間調達計画情報、契約実績情報等のデータを入力して、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確に年間の調達件数、金額見込み情報を抽出することにより、年間計画の適正化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
42		納入検査	契約情報(落札業者、落札金額、添付書類等)、過去の不正納品の情報等のデータを入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、より正確に不正納品を抽出することにより、納入検査の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.2. 府省共通的な業務
43		契約実績評価	契約実績分析資料、過去の契約実績分析資料と評価結果等のデータを入力し、人工知能を活用して分析精度を高め、より適切に契約実績に対する評価を抽出することにより、契約管理業務の適正化等を図る。	情報(音声、画像、文章等)に基づいて、状況を的確に把握する	3.2. 府省共通的な業務
44	謝金・諸手当業務	支払計画策定	支出決定情報、予算/実績情報データを入力して、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確に謝金、諸手当予算額を抽出することにより、実績に応じた支出の適正化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務
45	旅費業務	年間支出計画策定	出張希望情報、歳出予算情報、実績情報のデータを入力して、人工知能を活用して予測の精度を高め、より正確に年間の出張件数、金額見込み情報を抽出することにより、年間支出計画の適正化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.2. 府省共通的な業務

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
46		出張計画作成	出張情報、職員情報、旅費支出計画情報を入力して、人工知能を活用して支出計画に沿った出張計画を提案し、出費の削減を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.2. 府省共通的な業務
47	広報業務	プロモーション手段の策定	新たな制度を導入する際、過去のプロモーション活動の効果等を入力し、人工知能を活用して分析、測定することで効果的なプロモーション手段を推定し、新たな制度の国民への普及・浸透を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.4. 有識者インタビュー
48		事故対策	Twitter やブログ等へ書き込まれたテキスト情報を入力し、人工知能を活用して問題のある書き込み等を検知することで、「炎上」事故を早期に発見し、対策を講じることができる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.4. 有識者インタビュー
49		パブリックコメント実施	パブリックコメントで寄せられた意見、過去の意見とそのグルーピング及び回答対応等のデータを入力して、人工知能を用いて意見の意味を評価し、より迅速に類似する意見の分類結果を抽出することにより、意見の内容把握の効率化等を図る。	情報(音声、画像、文章等)に基づいて、状況を的確に把握する	3.1. ユースケース
50	プロジェクト管理業務	進捗管理	管理対象プロジェクトでやり取りされるメールや進捗レポート、検知対象・非対象とする過去のメールや進捗レポート等のデータを入力して、人工知能を用いて検知の精度を高め、より効率的にプロジェクト遅延等のリスクがあるメール等を抽出することにより、プロジェクト推進の円滑化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.1. ユースケース

#	業務名	業務処理名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁶
51	情報施セキュリティ業務	情報漏えい防止措置	対象府省でやり取りされるメール、検知対象・非対象とする過去のメール等のデータを入力して、人工知能を用いて検知の精度を高め、より効率的に情報漏えいの可能性が高いメール等を抽出することにより、監査業務の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.1. ユースケース
52	予算管理業務	予算進捗管理	その年及び過去年度の予算情報や支出情報等を入力し、人工知能を活用して使用状況を可視化することで、予算の進捗管理、利用状況との比較を行うことができ、費用の適正な使用につながる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.4. 有識者インタビュー
53	文書管理業務	文書作成	過去の資料や文書を入力し、人工知能を活用して一部の情報(年度、住所等)を自動的に書き換えることで、作業負担の軽減に繋がる。	文章や図、デザイン等を生成する	3.4. 有識者インタビュー
54	各種手続きの案内(コンシェルジュ)業務	手続きの案内	来訪者の情報(住所、年齢等、来庁理由等)、対象手続一覧(手続名とその要件等)等のデータを入力して、人工知能を用いて案内の精度を高め、より適切な手続き案内を抽出することにより、手続き案内対応の効率化(自動化)及び品質向上等を図る。	随時変化する状況に合わせて、即時に対応策を判断する	3.1. ユースケース

図表 3-11 各府省の個別業務・サービスへの応用案

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
1	内閣	内閣法制局	(各府省の所管に属する事項に関わる) 法律案及び政令案の審査及び立案	新たに策定予定の法令(案)、過去の法令等を入力して、人工知能を活用して整合チェックの精度を高め、過去の法令と整合の取れていない箇所を抽出することにより、法案作成業務の効率化、法体系の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
2	内閣府	公正取引委員会	独占禁止政策に関わる事業活動の調査 (経済取引局総務課、企業取引課の所掌に属するものを除く)	事件関係人の営業所への立入検査結果、関係者からの事情聴取等の調査結果、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、いち早く独占禁止法違反が疑われる事案を抽出することで、独禁法違反行為の未然防止、公正かつ自由な競争の促進等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
3		警察庁 組織犯罪対策部	<組織犯罪対策企画課> 部内の他の所掌に属しない組織犯罪の取締り <暴力団対策課> 暴力団に関わる犯罪の取締り	取締り対象団体の属性情報、過去の活動実績、立入検査結果、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して犯罪発生の予測精度を高め、犯罪発生の可能性が高いタイミング、場所等を抽出することにより、犯罪発生の未然防止、治安の向上等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生(の予兆)を検知する	3.3. 一部府省の個別業務

¹⁷ 各応用案の抽出方法が記載されている章節のタイトル(略記)を、対応付けて示している。

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
4		金融庁	金融商品取引業を行う者、指定親会社、証券金融会社、投資法人、信用格付業者、認可金融商品取引業協会、認定金融商品取引業協会、認定投資者保護団体の監督	対象事業者へのヒアリング結果、過去の不正事案、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、より正確に業務改善命令等の処分対象とすべき事業者を抽出することにより、金融商品取引業者の健全かつ適切な運営を確保する。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
5	総務省	行政管理局	行政制度一般に関する基本的事項のうち行政情報システムに関するものの企画、立案。行政機関の運営に関する事項のうち行政情報システムに関するものの企画、立案、調整。行政機関が共用する情報システム（他行政情報システムの基盤となるものを除く。）の整備、管理	ODBの情報（各システムの経費、規模等）を入力して、人工知能を活用して異常検知の精度を高め、経費が過剰になっているシステムを抽出することにより、情報システム投資の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.4. 有識者インタビュー
6				ODBの情報（過去の調達仕様書、今回のシステムの調達条件や仕様等）を入力して、人工知能を活用して調達仕様書の形式（パターン）の認識精度を高め、今回の調達条件、仕様等を踏まえた調達仕様書案を自動生成することにより、調達仕様書作成の効率化等を図る。	文章や図、デザイン等を生成する	3.4. 有識者インタビュー

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
7	法務省	入国管理局	出入国の管理に関する情報の収集、整理及び分析	不審者リスト、空港施設内等に設置するカメラで撮影した出入国者の映像データを入力して、人工知能を活用してハイリスク者の検知精度を高め、より迅速にハイリスク者を抽出することにより、出入国審査業務の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
8		公安調査庁	破壊的団体、無差別大量殺人行為を行った団体に関する情報、資料の総合的分析。観察処分	破壊的団体の属性情報、過去の活動実績、立入検査結果、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して犯罪発生の予測精度を高め、犯罪発生の可能性が高いタイミング、場所等を抽出することにより、犯罪発生の未然防止、治安の向上等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
9	財務省	大臣官房 政策金融課	政策金融に関する総合的、基本的な政策の企画、立案（国際局の所掌に属するものを除く。）	融資候補先の情報（財務状況等）、過去の不正融資事案、「政策金融目安箱」に寄せられた意見等を入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、融資の適否判断結果を抽出することにより、政策金融の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
10		国際局 為替市場課	外国為替相場の決定、安定	現在の為替相場と各国の経済指標、過去の相場情報と各国の経済指標、為替介入実績、各証券会社等の金融レポート等を入力して、人工知能を活用して予測精度を高め、適切な為替介入のタイミング、金額等を抽出することにより、外交為替相場の安定化等を図る。	将来の動向、変化等を予測する	3.3. 一部府省の個別業務

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
11		国税庁 調査査察部 査察課	国税犯則取締法に基づく調査、検査、犯則の取締り、外国の犯則事件に関する外国との租税に関する協定の実施のために行う調査で、財務省組織令第92条の規定に基づく財務省令で別に定めるもののうち国税庁調査査察部の行うもの	直近の取引履歴、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、より正確に脱税の疑いがある事業者を抽出することにより、納税秩序の維持を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
12		初等中等教育 局 教育課程課	地方公共団体の機関その他の関係機関に対し、初等中等教育の教育課程に関わる専門的、技術的な指導、助言（生涯学習政策局、スポーツ・青少年局、他課の所掌に属するものを除く。）	生徒の習熟度、教材コンテンツ（テキスト、問題）等を入力して、人工知能を活用してマッチング精度を高め、習熟度に応じたより適切な教材コンテンツを抽出することにより、学習効率の向上、生徒全体の習熟度向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.3. 一部府省の個別業務
13	文部科学省	文化庁 文化財部	文化施設のうち美術館（独立行政法人国立美術館が設置するものを除く。）歴史に関する博物館	文化施設内に設置する監視カメラの映像データ、属性別の案内情報、案内情報に対する文化施設利用者の意見（アンケート結果等）を入力して、人工知能を活用して施設利用者の属性（性別、年齢等）を推定し、当該属性と案内情報とのマッチング精度を高め、より適切な案内情報を提供することにより、文化施設利用者の満足度向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.3. 一部府省の個別業務
14	厚生労働省	医薬食品局監 視指導・麻薬対 策課	麻薬、向精神薬、大麻、あへん、覚せい剤に関する取締り	直近の調査結果、過去の検挙実績、SNS等への書き込み等を入力して、人工知能を活用して麻薬取引発生の予測精度を高め、取引発生の可能性が高いタイミング、場所等を抽出することにより、麻薬取引の未然防止、取締りの厳格化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
15		職業安定局 需給調整事業課	職業紹介、労働者の募集、労働者供給事業、労働者派遣事業の監督（港湾労働者の募集、港湾運送の業務について行う労働者派遣事業に関わるもの、企画課の所掌に属するものを除く。）	職業情報、求職者の希望、スキル、過去の定着率を入力し、人工知能を活用してマッチング精度を高め、求職者の属性に適した求人情報を抽出することにより、離職率の低下、求職者の満足度向上等を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.3. 一部府省の個別業務
16		労働基準局 監督	労働条件、産業安全（高山における保安を除く。）、労働衛生、労働者の保護に関する労働基準監督官の行う監督	職業安定所に寄せられる求人情報を入力して、人工知能を活用して不正な行為（会社の規模に対して求人募集の頻度が高い等）を検知し、求職者支援制度の不正利用やブラック企業である可能性が高い企業の候補を抽出することで、労働基準法違反の企業の取締りを図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.4. 有識者インタビュー
17		中央労働委員会	不当労働行為に関する調査	労働者や労働組合から不当労働行為救済の申立、過去の実績、SNS等への書き込み等を入力し、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、不当労働行為を行っている可能性がある企業を適切に抽出することにより、労働環境の適正化等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
18	農林水産省	経営局 農地政策課	農地制度。農地の権利移動（転用のためのものを除く。）その他の農地関係の調整。農地利用の集積。農地法（昭和27年法律第229号）第45条第1項に規定する土地、立木、工作物及び権利の管理及び処分	気象情報や輸送情報を入力し、人工知能を活用して予測精度を高め、農業参画を目指す企業により適切な農地を推薦することにより、農作物の国内自給率の向上を図る。	複数の候補の中から、条件等に合致する最適な「お薦め候補」を抽出する	3.3. 一部府省の個別業務

#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
19		林野庁 森林整備部	林野の保全に関わる地すべり防止に関する事業の監督	現地調査の結果、センサーで収集する情報、人工衛星の映像等を入力し、人工知能を活用して、崩壊等の災害リスクの高い状況にある林野を発見し、安全対策を講じることにより、災害発生の未然防止等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
20	経済産業省	商務情報政策局商取引監督課	割賦販売業者、包括信用購入あっせん業者、個別信用購入あっせん業者、前払式特定取引を業として営む者、指定受託機関、クレジットカード等購入あっせん業者、立替払取次業者、包括信用購入あっせん業者から包括信用購入あっせんに関わる業務の委託を受けた者、個別信用購入あっせん関係販売業者、個別信用購入あっせん関係役務提供事業者、指定信用情報機関、指定信用情報機関を利用するもの及び認定割賦販売協会の監督に関すること。	任意の事情聴取結果、検査結果、過去の不正取引実績等を入力し、人工知能を活用して不正検知の精度を高め、不正取引を行っている業者を抽出することにより、不正業者の早期摘発、犯罪被害拡大の防止等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
21		特許庁	特許、商標等の審査に関わる事務（先行技術調査、無効資料調査）	審査対象の特許申請、取得済の特許情報等を入力し、人工知能を活用して類似する特許の判別精度を高め、より適切に取得済みの特許情報と類似する内容を抽出することにより、特許審査のスピード、精度の向上等を図る。	情報（音声、画像、文章等）の判別や仕分け、検索を行う	3.3. 一部府省の個別業務

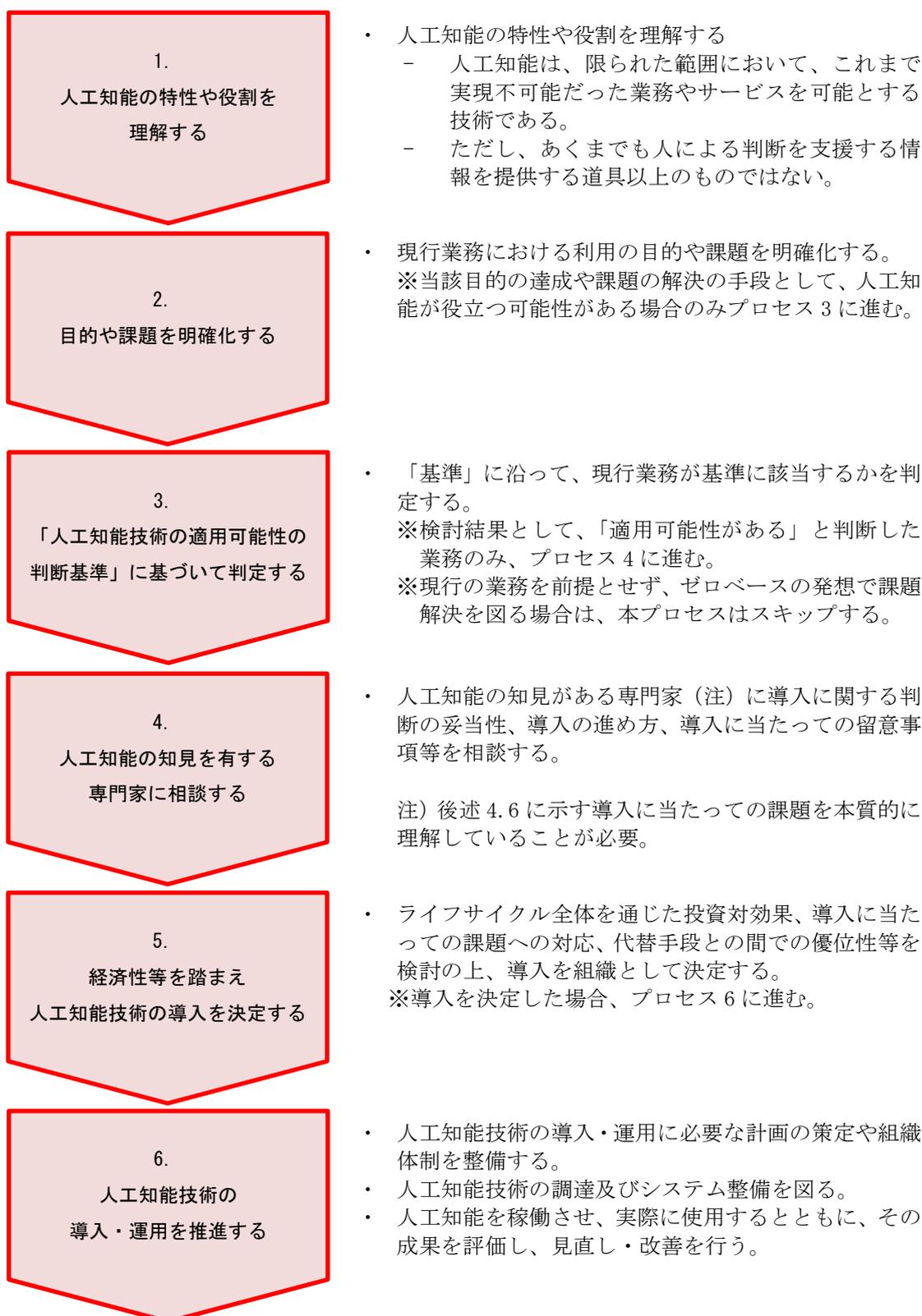
#	府省	庁、部局、課	事務名	応用案	人工知能技術の処理目的	応用案の抽出方法 ¹⁷
22	国土交通省	官庁営繕部 設備・環境課	営繕工事に関する事務のうち、環境対策の企画及び立案。営繕工事の検査	実地検査情報、過去の工事実績、センサー等で収集する建物の老朽度に関わるデータ等を入力して、人工知能を活用して工事すべき施設の優先度評価の精度を高め、いち早く修繕工事を行うべき施設等を抽出することにより、老朽化施設の倒壊等による事故の防止等を図る。	情報（音声、画像、文章等）に基づいて、状況を的確に把握する	3.3. 一部府省の個別業務
23		気象庁	大規模な水害（津波、洪水等）の発生を予測するための地震に関する情報の収集、発表	各種測定器の収集データ、過去の地震発生情報、センサー等で収集する情報を入力して、人工知能を活用して予測精度を高め、より正確に水害発生を予測することにより、地震被害の縮小等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
24		海上保安庁	警備情報の収集、分析その他の調査及び警備情報の管理	警備情報や、海上無線の解析データ、監視カメラの映像等を入力し、人工知能を活用して不審船の検知の精度を高め、より迅速に不審船を特定することにより、国家の治安維持等を図る。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務
25	防衛省	経理装備局	航空機、航空機搭載火器、これらに付随する機材（以下「航空機等」という。）の開発、調達等の基本。航空機等に関する役務の調達の基本。（装備政策課の所掌に属するものを除く。）	航空機の個々の操縦方法を記録したデータを入力して、人工知能を活用して予測精度を高め、より早期に機材の異常の検知を行うことにより、的確な航空機等の整備が可能となり、パイロットの安全性確保に繋がる。	異常や不正が発生するリスクを評価する/異常や不正の発生（の予兆）を検知する	3.3. 一部府省の個別業務

第4章 人工知能技術の導入の流れの整理

第3次人工知能ブームで登場した人工知能技術については、これまで行政機関はもとより民間企業においても導入の事例は限られているため、行政機関が人工知能の導入を検討しようとしても、具体的に何をどんな手順で実施すればよいのか手掛かりすら掴みにくい。また、現在、様々なサービスやソリューションが次々と登場する一方で、人工知能に関する過度な期待や警戒心等の誤解が蔓延しており、誤った判断（例えば、誤った形で導入してしまう、導入によるチャンスを逃してしまうなど）が行われる危険が高まっている。

そこで、本章では、現行業務で抱える課題の解決等に向けて人工知能の導入を検討しようとする行政職員を主な対象として、具体的な検討事項、手順及び留意点等を「人工知能技術の導入の流れ」（以下、本章で「導入の流れ」という。）として整理した（図表 4-1）。この流れに沿って検討を進めることで、検討すべき事項の抜け漏れを防ぎ、円滑に検討を進めることが可能になると考えられる。以下、「導入の流れ」を構成する6つのプロセスについて順に説明する。

図表 4-1 人工知能の適用に向けた導入の流れ



4.1. プロセス「1. 人工知能の特性や役割を理解する」

人工知能をめぐるのは、人工知能が人間になり代わって人間以上の仕事をしてくれるといった極端な期待論から、職員の仕事が大幅に代替され雇用が失われるといった慎重論、果ては人工知能が人間を支配するといった極論まで、様々な見解が存在し、その中には多くの誤解や偏見が含まれている。

現状の人工知能技術は、予め明確に定義された狭い範囲の業務処理でしか動作することはない。すなわち人間の代替になり得る場面は非常に限られている。また、情報処理の精度も、画像解析や傾向予測等、特定の領域では人間の能力を凌駕しつつあるものの、様々な社会的背景や人間関係等をも考慮して判断することはできない。特に、人の権利義務を左右するような事案においては人工知能に意思決定を委ねること自体、行政の説明責任の観点から受け入れられるものではない。このように行政官の仕事そのものの代替はまだ現実的な選択肢にはなっていない。

他方で、特定の領域では、人工知能によってこれまで実現できなかった業務やサービス、例えば、人間では検知できなかった犯罪の発見や、利用者一人ひとりにパーソナライズされたレコメンデーション等が実現可能となっており、行政機関の業務・サービスを大幅に革新する可能性を秘めている。

このように、人工知能は、限られた範囲において、これまで実現不可能だった業務やサービスを可能とする技術であるが、あくまでも人による判断を支援する情報を提供する以上のものではない。

<有識者等のコメント>

- ・ 合理的な判断だけでは解決できない問題を多く抱えるという行政の特徴を踏まえると、処理結果を可視化して人が判断を行うといった「人の判断を支援する人工知能」を適用することが現実解だ（研究者のコメント）
- ・ 人工知能の処理結果をそのままにするのではなく、処理結果を人がチェックすることによって、処理の精度、効率共に向上すると考えられるため、人工知能の処理結果をどう使うかは人が判断すべき（事業者のコメント）
- ・ 人工知能は職員の仕事を奪うものではなく、本当に職員がすべき仕事に集中できるようにするものであり、本来やるべきことに充てる時間を増やす機会と捉えるべき（事業者のコメント）
- ・ 人工知能技術の処理結果の精度は 100%ではない。精度の高くない技術であっても、人が最終的に判断すれば早期に実運用できるため、現時点では「最終判断は人が行う」ことを基本とすることで、人工知能の活用の幅が広がる（ユーザー企業のコメント）

4.2. プロセス「2. 目的や課題を明確化する」

人工知能は業務改革やサービス改革を実現するための一手段でしかない。改革の目的自体は人間が自ら明確に定義しなければならず、人工知能の側から目的や課題を提案することはない（予め設定された範囲で問題点を抽出・提示することは可能）。人工知能の利用ありきで考えるのではなく、何を目的として業務・サービス改革を行うのかを深く掘り下げる必要があり、その結果によっては人工知能を使用しないで改革を実施するという選択肢

も考えるべきである。

他方で、人工知能導入の検討自体が業務改革や業務の見直しの契機となる場合もあり、組織として意図的に取り組んでいる事例も見られる。例えば、インタビューを行ったユーザー企業では、人工知能技術の専門家（データサイエンティスト等）が現業部門に入っていく、人工知能技術の活用を前提として、既存の業務プロセスの変革に取り組んでいる。

また、人工知能導入のアプローチとしては、現在の業務のやり方や処理の役割分担等は変えずに業務処理だけを置き換える場合と、現行の業務を前提とせず、白紙から業務を見直したり、部署や組織の枠を超えて業務を再構成したりする場合という2つの方向性が考えられる。なお、後者の場合、プロセス3の「基準」は現行の業務の継続を前提としているためスキップすることになる。こうしたゼロベースでの業務見直しとしては、以下のようなケースが想定される。

<有識者等のコメント>

- ・ 各地方公共団体から中央省庁に集約されているデータを人工知能で分析し、結果を地方公共団体にフィードバックすることで、各地域の政策検討に役立てることも考えられる（研究者のコメント）
- ・ 国の地方局等で実施されている類似の業務・サービスに関するデータを集約し、人工知能で解析することで、それぞれの地方局における業務処理を支援することも可能（研究者のコメント）
- ・ ユーザーから「大量のデータがあるので、人工知能を使って何かしら知見が得られないか」という趣旨の相談を受けることがあるが、人工知能導入における失敗事例のほとんどの原因は、人工知能による分析結果の使い道の検討（＝目的の設定）を、人工知能に期待している場合である。（事業者のコメント）
- ・ 人工知能は業務改革の手段の1つでしかない。求める業務改革が達成できるのであれば、人工知能を利用することは必ずしも必須ではない。（ユーザー企業のコメント）

4.3. プロセス「3. 『人工知能技術の適用可能性の判断基準』に基づいて判定する」

「基準」を用いて、対象業務に対する人工知能の適用可能性があるかどうかを判定する。基準にもとづき「人工知能を適用できる可能性がある」と判定された場合、次のプロセスへ進む。

なお、前述のように、本基準は現行業務に基づいて判定を行うことを想定しているため、ゼロベースでの業務の見直しを行うようなケースには向かない。

4.4. プロセス「4. 人工知能の知見がある専門家に相談する」

プロセス3を通じて、当該業務に人工知能技術の適用可能性があることがある程度確認できた場合、人工知能に関する知見を有する専門家（研究機関の研究者や人工知能技術を有する事業者の専門技術者等）に、導入に関する判断の妥当性、導入の進め方、導入に当たっての留意事項等を相談する。その際、以下に示すような事項についても確認しておくことが望ましい。

- ・ 人工知能技術の活用による課題解決の実現性や効果

- ・ 人工知能への投入を想定しているデータの適切性（目的に合った処理結果を得るために必要なデータが揃っているか等）
- ・ 人工知能の適用形態（自組織で情報システムとして導入すべきか、サービスとして利用すべきか）
- ・ 人工知能の導入に必要な概算の費用
- ・ 人工知能を導入する上での隘路や課題

また、人工知能技術の導入は組織横断的に行う方が、スケールメリットが働き、より効率的に、大きな効果を期待することができる。そのためには事前に IT 担当部門等とも協議し、例えば部門横断的にデータやサービスを共有する可能性についても検討することが望ましい。

現行の業務を前提とせずゼロベースで見直しを行う場合は、組織体制、業務、システム、データ等の枠組みを組織横断的に設計・調整することが必要になるため、企画の初期段階から、組織を挙げての検討・推進体制を構築することが必要となってくる。

4.5. プロセス「5. 経済性等を踏まえ人工知能技術の導入を決定する」

人工知能技術の導入に伴うライフサイクル全体を通じた投資対効果、導入に当たっての課題への対応、代替手段との間での優位性等（例えば、通常システム処理を前提とした工夫、一部処理の外部委託、BI ツールの導入等）を検討の上、導入を組織として決定する。なお、その判断に当たっては、導入の成果としてのアウトプット情報が期待に合致しているかを、なるべく実際に近い形で確認しておくことが重要である。実際のデータの一部、あるいは事業者の提供サービスの一部を使用したプロトタイプで確認することが望ましい。

4.6. プロセス「6. 人工知能技術の導入を推進する」

人工知能の導入の流れは、基本的に通常の情報システムやサービスの導入プロセスと大きく変わらない。人工知能を情報システムに組み込む形で導入するのであれば、「政府情報システムの整備及び管理に関する標準ガイドライン」の「第3編 ITマネジメント 第1章 ITマネジメントの全体像」に示されている手順を参照しつつ、導入を進めることになる。また、人工知能はサービスとして導入する場合においても、他の民間サービスを利用する際と同様に、サービスレベル等を明確にし、契約等に基づき導入を推進することになる。

ただし、データの整備、データの可視化及びパーソナルデータの取扱い等、以下に示すようにいくつか留意すべき点がある。

(1) データの整備

人工知能を導入する場合、データの収集、データ形式の変換等のクレンジング等、データの整備が必要となる場合がある。また、人工知能を効果的に導入するという観点からは、必要なデータが揃っていない場合には、既存データの取得方法を見直すことも必要となる。例えば、既に集積している大量のデータを用いることは効率性の面で優れているものの、人工知能に適したデータ形式になっていない可能性がある。また、人工知能が効果的に学

習するためには、前処理として必要となる学習のための的確な学習データ、およびその前提としての精確な業務の整理、棚卸しが不可欠となる。データに関する意味情報（メタデータ）も付随していることが重要であり、メタデータが十分でない場合等には、その追加が必要になることがある。状況に応じて、人工知能に適したデータが生成されるよう業務や情報システム自体を見直すということも視野に入れて検討することが必要となる。

さらに、「2.2. 構成要素『インプット』」でも前述したように、昨今、様々なデバイスやセンサーからデータの収集が可能になっている。こうした既存データ以外のデータからも有益な情報を生成する可能性を検討することが望ましい。

(2) データの可視化

人工知能を適用することで、これまで人では分からなかった関係性等が可視化され、情報のより適切な評価等を行うための判断材料の提供が可能となる。行政機関では、このようなデータの可視化、それに基づく判断という流れに合致する業務は多いと想定されるため、人工知能の応用の1つとして幅広く検討されることが望ましい。例えば、英国 HMRC（歳入関税庁）は、税金の徴収において不正が行われている確率（リスク）を重み付けしてスコアリングし、これを可視化することで、調査業務に役立てている。リスクスコア順に市民を表示するとともに、各個人を選択すると、そのリスクの説明（福祉受給しているが、複数の不動産を所有している等）が表示される。さらにネットワーク図等において、各個人間の関係性も可視化され、このような関係性を踏まえた不正リスクの検討も行われている。

(3) パーソナルデータの取扱い

人工知能技術の利活用においてパーソナルデータ（個人情報を含む個人に関わるデータ）を取り扱う場合、それが本来の利用目的に合致するかを確認しておくことが必要となる。個人情報に関しては、「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」（行政機関個人情報保護法）において原則として本人の同意なくして目的外利用は禁止されており、個人情報に該当しないパーソナルデータについても相応の配慮が必要と考えられる。

例えば、

- ・ 資格の申請等で収集した個人情報を、その人が所属する企業等の評価に用いることは目的外利用に当たる可能性がある。監視カメラで撮影した映像等の活用についても配慮が必要である。
- ・ 監視カメラは、その設置や防犯という利用目的について一般的なコンセンサスが得られているという前提で運用されており、この映像を無断で他の目的に利用すれば問題とされる可能性がある。
- ・ 顔認識等に用いる身体的な特徴量のデータについても取扱いが課題として挙げられているが、2015年に改正された「個人情報の保護に関する法律」（改正個人情報保護法）によると、これも個人情報に該当と考えられ、留意が必要となる。同法では、「特定の個人の身体の一部の特徴を電子計算機の用に供するために変換した文字、番号、記号その他の符号であって、当該特定の個人を識別することができるもの」を「個人識

別符号」として個人情報の定義の一部に追加しており、行政機関においても同様になると考えられる。

他方、改正個人情報保護法では、ビッグデータの活用促進を目的として、匿名加工情報¹⁸が定義されており、個人情報保護委員会規則に従って加工された匿名加工情報を扱う場合は目的外利用が可能になる。したがって、収集する際に通知した、あるいは同意を得た本来の目的と異なる目的でパーソナルデータを人工知能で活用する場合は、匿名加工することが1つの選択肢として考えられる。

また、人工知能においてパーソナルデータを用いる場合は、セキュリティ面での配慮も重要となる。人工知能を活用するためには、学習に供するための大量のデータを1カ所に集約することが必要になる。そのため、パーソナルデータのセキュリティを十分に担保し、情報漏えい等のリスクに対処することが不可欠となる。これは個人情報だけでなく、匿名加工情報においても同様であり、安全管理措置が義務付けられている。

(4) 組織内の合意形成

人工知能の導入によって慣れ親しんだ現行業務のやり方を変更することに抵抗感を感じる現場担当者は少なくない。こうした説得は容易なことではなく、先進的なユーザー企業であっても、人工知能導入のリーダーは労力のかなりの部分をこうした説得と調整に費やしている。現場担当者の説得にあたる場合、現行業務を見直した上で人工知能を適用することがいかに効果的であるかを説明するだけでは、納得を得ることは難しく、人工知能の適用によって得られる効果等のデータを目に見える形で示してしまう方が近道である場合が多い。

他方で、人工知能への誤解に基づく過剰な期待が一人歩きすることにも注意が必要である。明確な目的意識や十分な準備無く導入すれば、全くの期待外れに終わる危険があることは十分に認識しておく必要がある。

¹⁸ 行政機関個人情報保護法の改正案においては「非識別加工情報」と表現されている。

第5章 人工知能技術の活用にあたっての制度的課題

人工知能技術を行政機関が活用するにあたっては、個々の機関が導入する場合の課題のほか、行政機関全体として活用に向けた検討を促進するに当たり、対応すべき制度的課題も存在する。

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 報告書 2015」では、人工知能等の技術やシステムの総体を「インテリジェント ICT」と定義したうえで、「インテリジェント ICT がもたらす今後の進歩及び人間社会への影響に関する課題」を大きく以下の5つに分けて整理されている。

1. 「インテリジェント ICT の研究・開発に係る原則」：インテリジェント ICT の機能は人間社会が良くなるために開発されるという基本原則を定め、その原則を実現するための手立てを講じる必要がある。
2. 「社会実装に向けた倫理、法律上の課題」：インテリジェント ICT の社会実装を進める上で、生死や倫理に関わる判断をどの程度までそれに委ねて良いのか、重大な不具合があった場合に誰が責任をとるのか、また、意識や心を持つインテリジェント ICT を作って良いのか等を整理することが求められる。
3. 「プライバシー保護のあり方」：技術進歩がもたらす新しい世界を前提に、技術革新による QOL 向上とプライバシー確保のバランス等について、議論しなければならない。
4. 「インテリジェント ICT との共存を前提とした社会設計の検討」：具体的には、教育や労働を始めとする社会制度のあり方について、検討する必要がある。
5. 「インテリジェント ICT が社会・経済に及ぼす影響等の評価」：上記の課題について、具体的な取組を進めるために、ICT インテリジェント化に関わる「インパクトスタディ」と「リスクスタディ」を早急に開始すべきである。

以下では前述のアンケート調査やインタビュー調査で多くの指摘があった事項を中心に、ユーザーとしての行政機関が人工知能を利用する上で、政府全体としてどのような課題に取り組む必要があるかを検討する。

5.1. パーソナルデータの取り扱い

人工知能技術の用途としては、不特定多数の人物の中から特定の特徴を持つ人物を識別するといったように、パーソナルデータを取り扱うことを前提とするタイプのものが少なくない。この場合、個人情報保護法、行政機関個人情報保護法、地方公共団体における個人情報保護条例等を遵守することが必要となるが、あまり運用が厳格化されれば、人工知能技術の活用による課題解決の機会を失うことになる。また、例えば、公共施設の中で監視カメラによって撮影された映像データの処理や利活用がどこまで許されるかなど、いまだグレーゾーンの部分もかなり存在する。人工知能技術の利活用を促進するという観点からは、なるべく規制範囲は狭く、また、ルールが明確化されていることが望ましい。今後、社会全体として人工知能技術をどこまで利活用できるかは、こうした部分のルール化をどこまで、また、どのように行えるかが鍵を握ることとなる。

5.2. 著作権の制度整備

今後、記事、音楽、プログラム等が人工知能を利用して作成されるケースが増えてくると考えられるが、どこまで利用者が関与した場合に、著作権法の「思想又は感情を創作的に表現したもの（著作権法2条1項）」に該当し、著作物とされるのかは新しい課題であり、明確になっていない。また、完全に人工知能が自律的に作成した著作物であったとしても、それが人工知能によって作成されたものなのか、人が作成したものなのかを見分けることは困難である。有識者からは、人工知能の力で無数のパターンの著作物が生成され、著作権を主張することになれば、創造的な活動を阻害するケースすら出てくるのではないかとの懸念も示された。今後は、こうした制度の整備も必要になると考えられる。

5.3. 問題発生時の責任分界点の明確化

最近注目を集めつつある自動車の自動運転技術に関しては事故が発生した場合の責任を誰が負うかが課題として挙げられているが、同様の責任分界点の問題は他の人工知能技術においても発生し得る。例えば、人工知能がバグによって不適切なレコメンドをしてしまい、それによって損失を被った場合（例えば、災害時に誤った場所に避難してしまった、ブラック企業を斡旋されてしまった、など）、誰が責任を負うのかも問われることになる。行政機関側はサービス利用に当たっての免責条項を置くかもしれないが、果たしてそれだけで責任を免れるか、どのように利用者を保護するかも問われることになる。

5.4. 行政機関における人工知能技術の導入体制の整備

リクルート、楽天等の先進的な企業では、自組織内での製品・サービス・業務等の革新に人工知能を利活用するための研究所を設置している。政府では、人工知能技術のシーズ開発や官民連携事業のための組織の整理・集約化を進めつつあるが、行政機関自体によるユーザーとしての利活用は検討の俎上に上っていない。この点インタビューでは、人工知能の行政での利活用を構想し、推進するためのハブとなる人材（人工知能の研究開発の経験者等）を行政機関の導入推進役として採用してはどうかとの指摘もあった。現実問題として、そうした専門家の存在を抜きにして行政機関が組織を挙げて人工知能の導入に取り組むことは難しい。現状のままでは、データの共有もできないまま各業務・システムでバラバラに人工知能が導入され、サイロ化してしまうことも懸念される。

5.5. 研究用データの整備

人工知能技術の研究開発や業務・サービスへの導入を行う際には、人工知能に学習させるデータの整備が必須となるが、特に小規模の事業者にとってはそうしたデータを収集することは容易ではない。また、行政機関が保有するパーソナルデータや、公共空間で取得し得る画像データ等は、そもそも民間企業では入手できる可能性がない。この点、行政機関が保有するデータ、あるいは行政機関のイニシアチブで収集したデータが、例えば、官民連携事業等に提供されれば大いにこうした民間企業の取組を後押しすることとなる。事業者インタビューでは、制度的に収集に制約のあるデータについては、利用を可能とするような特区を設定することも検討してはどうかとの指摘があった。