

総務常任委員会記録

令和6年10月21日（月）午後1時27分～午後3時14分（9階909会議室）

○出席委員（8名）

委員長	鈴木 正実
副委員長	山田 裕
委員	浦野洋太郎
委員	丹治 誠
委員	菅原美智子
委員	二階堂武文
委員	高木 克尚
委員	渡辺 敏彦

○欠席委員（なし）

○市長等部局出席者（政策調整部）

デジタル改革室長兼デジタル推進課長
情報企画課情報企画係長

尾形真一郎
高橋 正秀

○案 件

- 1 当局説明
- 2 当局説明に対する意見開陳
- 3 行政視察について
- 4 その他

午後1時27分 開 議

（鈴木正実委員長） ただいまから総務常任委員会を開会いたします。

（1）番、当局説明、初めに業務ご多忙の中、今日は当委員会の調査にご協力いただきまして、大変ありがとうございます。心よりお礼を申し上げます。

それでは、本日の日程についてお諮りをいたします。本日は、当委員会における所管事務調査、生成AIが与える行政運営への影響に関する調査に関して、当局から説明を受け、その後に質疑を行いたいと思います。当局退席後、当局説明に対する意見開陳を行うこととしたいと存じます。

なお、おおむねのスケジュールについてであります。当局説明を30分、質疑を40分、それぞれ見込んでおります。また、当局退席後、委員の皆様方より意見開陳をいただきますので、よろしく願いをいたします。

このように進めていきたいと存じますが、ご異議ございませんか。

【「異議なし」と呼ぶ者あり】

(鈴木正実委員長) ご異議なしと認め、そのように決定いたしました。

本日聴取する内容は、資料1に記載のとおり、(1)、AIについて、(2)、AIの学習について、(3)、AIが文書を取り扱う仕組みについて、以上3項目であります。

説明資料は資料2となりますので、お開き願います。

また、当局の席次表につきましては資料3に掲載しておりますので、適宜ご参照ください。

それでは、当局からの説明をお願いいたします。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) それでは、ご説明さしあげます。

本日はこのような機会与您えていただきまして、ありがとうございます。着座にて説明させていただければと思います。本日は、ただいまございましたAIについて、AIの学習について、AIが文書を取り扱う仕組みについてそれぞれご説明させていただきます。

まず、AIという言葉が初めて使われたのは1956年になります。1956年、アメリカで行われた学会のことで、今から70年ほど前ということになってございます。一方、ICTという言葉が出てきたのは今からおよそ20年程度前ということになりますが、ITよりもAI、こちらの言葉のほうが歴史が長いといったようなことになってございます。

なお、現在のという表現を使わせていただきますけれども、現在のAIは確率、微分、関数といった数学の手法で計算した成果であり、AIのほうがまたICTより先輩であるということから、個人的にはAIはICTの一部だというような表現にはちょっと違和感を感じているところでございますけれども、確かに2000年以降、AIの急速な発展はインターネットの普及であるとか、いわゆるビッグデータになりますけれども、そしてコンピュータの処理能力の向上が理由であったのは事実ということだと思います。

なお、1956年以降、AIは2度のブームと冬の時代のほうを繰り返してございます。特に2010年以降を第3次AIブームと位置づけられておりますけれども、今回所管事務調査で取り上げられております生成AIの登場によりまして、冬の時代を迎えることなく、現在は第4次AIブームに入った、あるいはもうブームという言葉は使わないで、必要不可欠な技術として定着したといったような研究者のほうは現在が多くなってございます。

これまで2回ほど生成AIや市の現状についてご説明さしあげましたけれども、その説明の中ではAIは学習することで、何度かご説明したかと思っておりますけれども、同じ学習という言葉でも人間の学習とAIの学習は異なってきております。学習に限らず一般的なイメージと異なる使われ方をする言

葉が多いために、AIについて知ろうとすると混乱することが多いのかなというふうに感じているところがございます。

2ページお開きください。本日の説明は、管理職向けに配信させていただきました研修資料、この赤枠でくくっているのは研修資料ということで、8月前だったかな、管理職向けに行った研修で使った資料を基にご説明さしあげたいというふうに考えてございます。この趣旨ですけれども、幼い子供はスマホを与えるといつの間にか教えてもいないのに使っていたり、デジタルに慣れた若者などは直感的にアプリであるとかAIを使っていますけれども、管理職といいますか、そのぐらいになると、大人になればなるほど訳が分からない、取っつきづらいものだとということで避ける傾向が高いように感じていました。そこで、AIはどんな仕組みでAIになったのかという学習の仕方について管理職に知ってもらうことで、その取っつきづらさといいますか、取り組もうとする敷居を下げて、AIを活用する業務指示を係員に対して出しやすくなることで業務改善の一助になるということを期待して実施したものでございます。

なお、基礎編と書いてございますが、これをベースに今後応用編ということで、こういったプロンプトを使うところなる、そういったものを実施したいと考えているところでございます。

なお、この資料は、ここにも記載しておりますとおり、チャットGPTとの壁打ちで作成した資料というふうになってございます。ちなみに、チャットGPTは骨子までは作れてもパワポそのものは生成できませんけれども、最近ではパワポまで生成してくれるAIなども登場しているところでございます。

3ページをご覧ください。まず、そもそもAIとは何ということですが、AIを扱う学会というのは多数ございますが、実はこれがAIだといったような定義は確立されていないということでございます。AIは、ご存じのとおり、アーティフィシャルインテリジェンスということで、日本語でいうとアーティフィシャルは人工的な、インテリジェンスというのは知能、人工知能と称されておりますけれども、そもそも知能というものに対する明確な定義は実はないらしいのですけれども、研究者の数だけ知能といったものが定義されていると。したがって、人工知能につきましても、知能についてどういったことを備えていなければならない、研究者の数だけ定義が存在するという状態となっております。

なお、下のほうに書いてございますけれども、日本のAI研究の第一人者である東京大学の松尾豊教授によりますと、AIについて簡単に言ってしまうと、人工的につくられた人間のような知能ないしはそれをつくる技術ということで定義しておりますので、大体こんなイメージを持つとAIといったようなものがイメージできるかなと思います。

4ページになります。では、今AIにつきましてご説明しましたけれども、チャットGPTなどの生成AIとは何かということになりますけれども、従来のAIは識別することが得意でございました。例えば画像に写っているものが猫か犬かを識別したり、一定時間撮影した道路状況であるとか歩道の

状況からそこを通っている車の台数をカウントしたり、大人であるとか、子供であるとか、男女であるとか、歩行者をカウントしたり、そういったところが得意となってございます。現在もやっているかと思いますが、昔よく道路状況の調査するときに人間の方が座ってやっていたかと思いますが、福島市でも1か所見たことあるのですけれども、国土交通省だったと思うのですけれども、ビデオで捉えていて、後ほどそれをカウントしている、そういった調査のほうが現在行われているかと思いますが、そういったことで識別するのが従来のAIでは得意だった。一方、生成AIはまだ当面先と考えられていたのですけれども、文章を作ったり、絵を描いたり、音楽を作ったりと何かを創出することができるようになったと、そういうAIでございます。

生成AIが一気に世の中に広がったのはまだ浅くて2022年の春頃。ミッドジャーニーというAIになるのですけれども、画像生成。チャットGPTよりも先に画像生成のAIのほうが世の中に出てきた。春頃になります。その後、11月にチャットGPTということで、画像生成のほうが先に出てきて、チャットGPTで一気にブレイクしたというようなこととなってございますけれども、実は基本技術というのは2018年頃に既に発表されておりました、AIかいわいではその時点で物すごい技術ができたぞというようなことが話題となってございました。Googleが発表したのですけれども、ただ、2018年にその技術を発表したGoogleは画像や文章などがフェイクで活用されるというのは非常に危険ではないかということで、一旦開発から身を引きましたが、一方その技術を論文で発表していたために、その後様々な研究者であるとか機関、スタートアップなどが研究開発を続けて、2022年に突如発表して一気にブレイクしたといったようなことを迎えることとなります。その結果、現在は盛り返しておりますけれども、Google、当初は遅れたということで、社内に向けて赤信号といいますか、検索が取って代わられるというようなことをしたのが記憶に新しいかと思いますが、

5ページをお開きください。これは研修資料には含めておりませんが、AIを構築する技術的な手法などによってAIの性格というか、立ち位置を分類したものとなってございます。左側にありますルールベースというのは、いわゆる文字どおり見た目は知的に振る舞っていますけれども、人間が全て振る舞いをプログラムしたAI。例えばAI搭載の全自動洗濯機であるとか、従来のチャットボット、あと皆さんもおそらく覚えているかと思うのですけれども、一昔前にファジー何ちゃらというような家電が出てきたかと思いますが、そういったものがこのルールベースのAIになってございます。

そして、第3次AIブーム、2010年頃からということでしたけれども、第3次AIブームとしてブレイクしたのは、2012年に今回のノーベル賞を受賞しましたジェフリー・ヒントンの、当時カナダのトロント大学に在籍しておりましたけれども、ジェフリー・ヒントン氏が開発したディープラーニングによって学習した識別AIが、人間があれこれ手を加えて機械学習させる、人間が手を加えたAIよりもかなりの程度の識別能力、それを見せつける画像認識大会みたいなものがあるのですけれども、それで2位以下に20ポイント近く差をつけていたかと思いますが、そういったことで優勝したというところから始まって、人間の関与する機械学習よりも最近ではディープラーニングといったようなもの

が大きくなってきたといったところです。

なお、深層学習、ディープラーニングの技術としてつくられるAIの中に生成AIが入っていると
いったような形になっておりますが、ただこれどれがいいかという、使い方によって違ってくるか
と思います。単純にルールベースでいいよというものはそのでつくればいいでしょうし、ディープラ
ーニングでつくればそれはお金のほうがかかってしまうので、その辺りはちょっとどれが正しいとい
ったようなものはないかと思いますが、これは後ほどご参考にしていただければと思います。

6ページになります。次に、AIの学習についてということで、いよいよAIの学習について触れ
させていただければと思います。人間が教科書を読む、記憶するなどの学習とは違うスキームで学習
が行われるということイメージしていただければというふうに考えております。まず、AIは大量
のデータ、文書生成AIでいえばデータは文字に当たりますけれども、そのデータに潜むパターンや
規則を見つけ出そうとするのが学習となります。この時点で人間が覚えるというような記憶とはちょ
っと違うかなということが少しイメージできるかなと思いますけれども、説明のほう続けさせていた
だきます。

この例のところに青文字で記載させていただいておりますが、今日は気温が高い、だからほにやら
らという飲物が欲しいという文章があった場合、皆様だったらいかがでしょう。多分頭の中にここに
書いたような言葉以外、例えばおいしいとか、コーラのようなとか、いろんな言葉が出てくるかと思
いますけれども、人間であれば、気温が高いというのが前のほうにあるので、ほにやらには冷たい
とか、冷えたとか、そういった言葉を予測するかなと思います。AIは、何億という文章データ、す
なわち文章を読み込み、このような文章の場合、ほにやらには冷たいというものが入る確率が40%、
冷えたが38%、おいしいが10%という言葉が入るという確率が高いというように、最終的に言語に潜
むパターンや規則を見つけ出せるようになります。

さてここで、確率という言葉が赤文字で書いてございますけれども、この確率という言葉ですけれ
ども、この資料であるとかパソコン上の画面、スマホ上の画面、ディスプレイ上で確率という文字が
表示されれば、人間はそれが確率だとイメージできますけれども、コンピュータはゼロか1しか理解
できないので、確率という、人間が考える確率ではなくて、記号として捉える。例えば、正解ではあ
りませんけれども、確率は01だとか、0010100だとか、そういった数字の集合体でしか捉えることがで
きない。何とかしてゼロと1の世界の中でそれぞれの数字の固まりを理解して、そこに潜むパターン
や規則を見つけ出さなければならないということになります。

では、どうすればいいかというところでございますが、次のページをご覧ください。7ページにな
ります。言葉、文字などを数値化すると、例えば正解となる、模範となるべき、目標とすべき文章、
言葉など、そういった解答といいますか、模範となる言葉自体も数値として表すことができる。一方、
学習前のAI、最初は本当に当てずっぽうですけれども、何らかの言葉を結果的に出して、出せば数
値化することが可能です。学習前のAIでも最初当てずっぽうで間違ったとしても、生成したなりの

文章、言葉の数値が出来上がるということで、この数値とさきの正解の数値には比較すると当然誤差が出てきます。この誤差を少なくする、目標の数値とA Iの数値の誤差を少なくするために、A Iの回路の中で行われるこの誤差を最小化させるための計算過程をつくり上げることがA Iの行う学習という行為になります。

このために様々な手法が用いられているのですけれども、説明し出すと何時間あっても足りなくなるので、ここは省略させていただきます。まず①になりますけれども、これが誤差を表す関数だとします。こういう形で誤差の関係が関数として表されたとします。そうすると、どうやら模範解答と私が考えた解答との差はこのような関係になりそうだと。こっちが一生懸命考える。考え過ぎるとどうも外れてしまうし、全く考えなければ全く誤差等は埋まらない。ではということで、一瞬平らになるトラップ、もしかするとこうなるのかな、これは誤差が一番小さいのかなというようなトラップにだまされることなく、最も誤差が低くなるこの辺りに落ち着けば、誤差が最小だから、正解に近いのではないか。では、そのためにA Iの頭の中にたくさん丸がございますけれども、丸一つ一つが計算します。その計算結果は次に控える層の全てに行くのですけれども、その数値を受け取ってまた計算します。この中でどういった計算をすればこの段階で模範となる数値に近づくかというのを勝手にやってくれる。そして、チャットGPT3.5のときにはこの丸が1,750億個あった。チャットGPT4ではこの丸が1兆。その計算を物すごい訓練しながら、何とかこの言葉の表す誤差と自分自身が計算した誤差を少なくしようと一生懸命やって出てきた、固まったこれがLLMというのですけれども、学習過程ということになります。

したがって、人間が物を覚えるといったようなことは生成A Iの学習ではなくて、生成A Iの学習というのはいかに自分の計算結果を誤差が少なく相手に示せるまでに行くかといったようなものが学習ということになってございます。ただ、この計算結果を一度つくってしまえば、あとの計算は、生成A Iは一瞬ということになってしまうので、チャットGPT、文字を入れるとだだだだっとなってくるような、一度つくってしまえば学習のほうはスムーズにいくということになりますので、同じ学習という言葉ですけれども、人間の学習とは異なるというところがイメージいただけたかなと思います。

次のページがその基本的な仕組みですけれども、2で今見つけたパターンや規則を使って目的に合った生成A Iが最適化される。そこまで行ってしまえば、あとはパターン2はもう汎用的な仕組みが出来上がっておりますので、例えば行政に関する文章だとか、法律に関する文章など目的に合った最終的なチューニング、そこに渡せるようにつくって、本体のほうはもう出来上がっているので、最後の確率を出す部分だけを改めて学習し直せばいいということで最適化し、今度は最適化が終了すれば最後の段階で、これは人間の手が入るのですけれども、人間が不快と感じる表現をしないように、強化学習という手法になるのですけれども、例えば変な言葉遣いをしたやつは点数が低いとか、こういう表現をすれば点数が高いということで徹底的に強化学習が施されて、それが終わって晴れて生成A Iとしてデビューするといったようなことになります。

次のページですけれども、9ページ、ところでありますけれども、このページは次のページへのつなぎとなりますけれども、今簡単に言葉を数値にしてとはいえますけれども、人間の言葉をゼロと1しか認識できないコンピュータに理解させるのは難しいといった例示となっておりまして、シマウマを例に出してありますけれども、人間はシマウマと言えば頭の中にシマウマが出てくるかと思えますけれども、コンピュータはさっき言ったようにゼロと1でしか理解できないので、人間であればしん馬を持った馬がシマウマだよと聞けばイメージできますけれども、コンピュータはしん馬は01、馬は1、そういうことでしか認識できないので、シマウマという言葉が出てきてもそれがシマウマかどうかは理解できないということです。今でこそコンピュータが平気で人間の言葉を理解しているっぽい世界が広がっておりますけれども、ではここに至るまでどういった流れがあったのかというのをちょっと次のページで短く説明させていただいております。

まず、コンピュータはゼロと1しか理解できません。しかし、人間の言葉は日本語だけではなくて英語もあるし、様々な言語がございます。また、ここにも例示しておりますけれども、私は市役所で勤めています、ここでは、文章は時系列で次々頭に入ってくるデータかと思えますけれども、人間はここを聞いたときには前にある市役所が頭の中にあるので、ここというのは市役所だということが推測できますけれども、データがA Iに流れたとき、時系列のデータとしてコンピュータに入ったときには、市役所というデータは既に過去のもの、コンピュータは時系列を進んでしか処理ができないので、過去のものになってしまっておりますので、何か仕組みを考えないとコンピュータは自ら遡って考えるという気の利いたことはできない。というか、そもそもゼロと1で考えるコンピュータは市役所とここがイコールだとは理解できないということになります。文字について記号という意味を持たせることで、時間を超えていかに関連づけさせるかという歴史が文章をA Iに理解させるという歴史の始まりとなります。

先ほどA Iというものが出てきたというのは1956年ということでしたけれども、1980年頃にその研究が始まっております、RNN、リカレントニューラルネットワークというのですけれども、そういった仕組みが登場して、ここにいろいろなものが登場しますけれども、様々な努力を経て、ようやく2007年頃に1つの技術が出てきて、ある程度言葉が理解できるようになった。この段階で昔からGoogle使っている方は翻訳の精度がちょっと上がったぞと気づかれたと思うのですけれども、そして2018年にトランスフォーマーという技術が出てきて、これは先ほどGoogleがつくった技術だと言いましたけれども、それが出てきて、2020年代、2022年にチャットGPT、GPTのTはトランスフォーマーになりますけれども、これが出てきて、ようやく長い歴史の中で文字のほうが、人間の言葉がコンピュータに理解されるようになったというところでございます。

こちらは文書生成の具体的な流れですけれども、今までご説明しましたとおり、こういった昔々なんというのが入ってくると、あるところにおいて次々に文章が、左下になりますけれども、入力担当者が昔々入ってくると、出力担当者があつたところ。そうすると、昔々あつたところ、今

度出力担当はおじいさんと。昔々あるところにおじいさんと、今度はおばあさんかなというように、このトランスフォーマーというのは昔々に続くのはこんな言葉の流れが一番高いはずということを入力担当と出力担当がそれぞれ計算し合いながら文書として生成していくと。ただ、そのためにはさっき申しました1,750億、1兆という計算結果であるとか、そこに打ち込むデータというか、そういったものがたくさんあって、規則を学んで数値化しているというところになります。

ただ、今簡単に数値化ということでは言いましたけれども、実はベクトルを使っているのですけれども、そこは時間があるときにご説明できればと思いますが、イメージとしては、数値は単なる数値でしかないのですけれども、ベクトルだと方向性というものがあるのだと思いますけれども、例えば王様マイナス男性プラス女性というとなんとなく女王様と、王様から男を引いて女を足すと何となく女王様かなといったような計算が、近いもの同士のベクトルということのできるようになるといったような技術となつてございます。

これは研修のまとめとなつてございますけれども、生成AIの基本については、生成AIは大量のデータを基本にして文章を生成する技術です。人間の文章を模倣し、数値化して、自然な文体を持つテキストに生成することができますといったようなことで研修のほうはまとめさせていただいたところですが、13ページになります。

実はこの研修資料は8月に行って、その点まではよかったですけれども、9月にチャットGPTを構築したオープンAIのほうから、見た目はチャットGPTなのですが、ここまで説明した技術を基にはいるのですけれども、新しい技術によって生成されたAIが登場いたしました。新しい技術を使って生成しているので、この流れを見ていただくと、チャットGPT3.5、4、4.0と来ていますけれども、ではチャットGPT5かな。ではなくて、オープンAIのほうでは新しい技術なので、名前を変えて、シリーズを変えてオープンAI o1 というものが出てきています。

右のほうに例を出しておりますけれども、例えばJの隣にいる偉い女性は誰ということのクイズを出すと、皆さんのおそらく頭の中にはトランプカードのクイーンが連想されたかと思いますが、先ほど申しましたとおり、次に出てくる言葉のパターンを考えるこれまでの生成AIではクイーンと答えるのはどうも難しそうだというのが少し理解できるかと思うのですが、実際チャットGPTで出すと答えは出せませんでした。こちら辺そのときのチャットGPTの解答を出しています。皆さんがご自身でやられたときに、これとは違う言葉になるかとは思いますが、おそらく結果は出てこない。ただ、一方でオープンAIのo1については、Jの隣にいる偉い女性はクイーンということが答えられる。そういったAI、第2世代のAIが出てきたということになります。つまり単に確率で文字をつなぎ込んでいくことではなくて、実際にo1を動かしてみると分かるのですが、様々な可能性を推論しながら文章を生成できる、自分自身で考えることができる第2世代のAIというのが誕生したということになります。

また、この年表なのですが、青いラインはチャットGPTが出た2022年の11月、赤いライン

が自治体でA Iが導入され始めた昨年の4月になりますけれども、それ以降チャットG P Tだけでも様々なものが出ていますし、グーグルのほうも巻き返しを図って今ジェミニということで出ています。また、ノートブックLM、ちょっと毛色が違うのですけれども、そういったものであるとか、またその他のところでも様々なA Iのほうが出ています。性格の異なる、方向性が異なるA Iが多数出てございます。

14ページにそれぞれの特徴を記載したものを書きましたので、後ほどご覧いただきたいと思っておりますけれども、現在は生成A Iについては特徴や利点を理解して使い分けるといった第2段階に入ってきたのかなといったようなことが言えるのかなと思います。デジタル改革室のほうでもこの辺りをしっかりとキャッチアップして、業務効率化あるいは市民の利便性向上につなげるための施策に生かせるよう今後も研究してまいりたいと考えてございます。

説明につきましては以上でございます。

(鈴木正実委員長) それでは、質疑に移りたいと思います。ご質疑のある方はお述べください。

今の最後のところなのですけれども、新たな生成A Iというか、o 1という、これは今までの在り方とまるっきり違う、文章を文章として理解できるような、そんな仕組みになったという理解なのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) チャットG P T 4 oのときにも人間が誘導すればできたのです。例えば最初にJについて偉い女性は誰と言うと出てきませんけれども、例えば物語だとどんなことを連想しますか、歴史だとどんなこと連想しますか、遊びだと連想しますかと誘導していくことによって様々な部分の答えを出しながら、最終的に誘導した結果、クイーンですと答えることはできたのですけれども、そういった様々な可能性を自分自身で考える、そういった仕組みが備わった。なので、実際に動かしてみると、チャットG P Tは次に出てくる言葉を確率的に考えればいいので質問を入れるとすぐに文章を書き出してくるのですけれども、同じ質問をしても、さっきのJですけれども、チャットG P Tのほうはここに書いてあるとおり、分かりませんと出てくるのですけれども、o 1のほうはしばらく考えて、いろんな可能性を自分自身で画面上で考えて、最終的にクイーンですということで、様々な可能性であるとか推論を重ね合わせて一番いいであろう答えを見つけ出してくるという、オープンA Iは第2段階ということですが、第2段階のA Iが出てきたということになります。なお、オープンA Iのほうでは第5段階というところまで考えていて、この第2段階はおそらく数年後になるのだろうなんていうことを去年も言っていたのですけれども、今年出てきたと。

(丹治 誠委員) ありがとうございます。最後に生成A Iの特徴とか利点とか、そういったものを見極めて使うみたいな、そんなお話をされていたのですけれども、確認というか、基本的なことだと思うのですけれども、生成A Iを使ったアプリケーションはいろいろいっぱいあると思うのですけれども、その中で例えばチャットG P Tを使っているのであれば、3.5より4のほうがいいとか、4より4 oのほうがいいとかというのがあって、そのバージョンというのですか、何と言ったらいいのです

かね、そういうのも高いほうが要するに利点とか特徴がいいとかという、そういうものなのですか、それともちょっと違うものなのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 同じ思想でつくられているAIであればバージョンが新しいものが当然いいかと思います。したがって、チャットGPTでは3.5では1,750億個の丸で計算しましたけれども、4だとそれが1兆個で計算しているということで、かなり精度のほうが上がってきたということで、同じ思想であれば新しいもののほうがいい。ただ、新しい思想、その思想とは違う視点で様々なAI会社さんが取り組んでいて、例えばここでいう赤いやつでクロードというのがあるのですけれども、こちらだと考えている過程を画面上2つに分けて右側に示してくれるのです。こういうことを今考えているよ。その示した過程に対してまた改めて見て、ここのところ違うのではないとか。チャットGPTはそれが出てこないと思うのですけれども、そういった利点、それぞれのコンセプトというか、若干違っているものがあるので、そこをちょっとうまく組み合わせるといいのかなと。例えばそういったことで出てくるとすれば、今クロードはプログラマーが使っていたりします。というのは、プログラムコードを書いてくれる。例えばこういったプログラムをつくりたいといったときには、その過程を示してくれるので、それを実際に動かしてみると動いたりするのです。逆に動かないときもあったりするのですが、今度はそれをベースに今ここの部分で止まったよとやってやると、最終的にプログラムになる。そういった得手不得手があるので、同じシリーズであるならば新しいバージョンがいい。ただ、あるものが出てきたときには、それはほかの思想と何が違うのかなというのを考えながら、ちょっと得手不得手を見ながら触ってみると面白いのかな。

(丹治 誠委員) そうなると、たしか今市で使っているのはzevoですね。そのほかには何か使うこともあるかもしれないということなのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) zevoの画面をちょっと見ていただくといいのかな。実はzevoのほうでもそういった様々選べるようになっているのです。例えばですけれども、どれを選びますかということで、ちょっと見づらいのですけれども、チャットGPT3.5でいいですか、4でいいですかとか、4oかな。あと、福島市では今のところ使えないようになっているクロードとかも選べるようになっていたりします。なので、zevoとは言っていますけれども、その裏で得手不得手を選びながら使うことも。

(丹治 誠委員) そうなると、使う側がやりたい作業を介して今回はクロードを使うとか、チャットGPT4でいいとか、4oがいいとか、そんな感じで見極める技術というか、そういったものが必要になってくるとか、そういうわけなのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 普通に使う方はおそらくそこまで悩む必要はないかと思うのですけれども、その辺りはやっぱりこういったデジタル部門であるとかがこういうときにはこういった使い方ができるのですよといったようなことを示すのがいい。今のところzevoはチャットGPTだけしか使えない状態になっているので、例えば自分がプログラムをやりたいという方であれば、

そういったところをキャッチアップしてクロードを選ぶというはあるかもしれませんが、一般の事務とか、そういったものに使うときにはやっぱりデジタル部門であるとか、そういったところがお示ししながら取捨選択できるようにするほうが負担も少なくなる。

(高木克尚委員) 関連しているのですけれども、各自治体が自由にこのモデルを選択するということですよ。いろんなモデルありますよね。これをどれ使うかなんていうのは各自治体で自由度が高いわけですよ。それは将来的に不合理は生じませんか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) z e v o に関してはこの中から選ぶということになりますけれども、先ほど申しましたとおり、こういった形で様々なものが出ているので、そこはちょっと見極めなければならないかなとは思いつつ、ただ例えばですけれども、文章を作るにしても、ワードというものがございまして、片やアップルの製品であれば、ちょっと名前忘れましたが、そういったことで入り口は様々あるかと思えますけれども、基となるベースについては同じような、現在のところo 1 以外はトランスフォーマーという技術でつくっているもので、大きく外れることはないのかな。ただ、今後そういったことでそれぞれの会社なりそういった研究者が新しいものをどんどん見つけてくれば、そこはちょっと自治体というか、そういったところでどれを使うのが一番いいのかなという議論は出てくる可能性はあるかと思えます。

(高木克尚委員) もしかすると先祖返りの話になるかもしれませんが、広域圏、周辺圏域なんかで共通なモデルを使用したいというときに、将来に向けて困難は生じたりというのはしませんか。各自治体が自由に様々なモデルを使って、地域ではなじんでいるけれども、広域で何かを処理しなければならないとかというケースがもし生じたときに、それぞれモデルが違うと役に立たないとか、そういうことはあり得ませんか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) A I の得手不得手といったようなものは当然ありますし、例えば福島市役所だとチャットG P T、伊達市役所だとジェミニとか、そういったことでそれぞれが異なる可能性は今後出てくることは想定されますけれども、基本となる考え、A I を使って何をやるのか、そここのところが一緒であれば、大阪に行くのに新幹線で行ったり、飛行機で行ったり、いろいろ手段はあるかと思えますけれども、最終的にそここの目的地が一緒であれば、結果的に目指すところ是一緒になるのかなとは想像しますけれども、ちょっとそこは研究者ではないので。

(高木克尚委員) 素人で申し訳ないのだけれども、一番懸念するのは費用の面なのです。今も福島市役所が様々なシステムを高額の委託料を出してつくっていただいている。あるときに別なモデルになったときにめちゃくちゃお金かかるとか、そういう費用の心配とかは将来ないですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) このA I に限らず、おそらくそういった問題というのはシステムを使う上では出てくる可能性はあるかと思えます。例えば福島市で今アクセスについて取り組んで内製化のほうしておりますけれども、一昔前アクセスのバージョンが変わったときに、大きく中身が変わってしまって、プログラム修正とかといったようなものもございましたので、そういった可

能性はあるかと思えます。ただ、そういったこともあるので、今のそういったベンダーについては、過去のデータとか生成したものについては、下位互換というのですけれども、昔のものを互換性を持たせようといったようなことにも取り組んではいるので、そういった意味では動くのかな。ただ、今問題になっていますけれども、昔あった言語で今対応できない言語でつくってしまったプログラムであるとか、今はもうないといったようなものについてはどこかのタイミングでお金をかけて、あるいは職員が努力して対応していかなければならないというものは出てくる可能性はあるかと思えます。昔コボルという言語があったのですけれども、今はウィンドウズに移行になってなかなか聞かなくなりましたが、実際にはまだコボルというものも少しずつ進化しておりますけれども、やっぱり昔の技術を引っ張り過ぎているので、ちょっと最近の動的な動きには対応できないということで、そろそろ引退かといったようなところもあったりするので、そこはちょっとないとは、委員さんのご質問にあったどこかのタイミングでないかと言われると、ないとは言い切れない。ただ、この生成AIについては基本的には福島市役所の中に、置いてもいいのですけれども、置くのではなくて、現在のところクラウドのシステムを使っているので、そういった意味では下位互換は図られているのかなというところは考えております。

(菅原美智子委員) 説明ありがとうございました。8月の研修の後すぐ9月にこのオープンAIということで、物すごい速さで進化しているなというのを今日感じたわけなのですけれども、職員の方々がやっぱりアナログチックな方もまだいらっしゃるのではないかと思うのですが、このスピードの速さについていけるものなのかどうかということが1つと、それから5段階までオープンAIが考えているという情報がありましたけれども、果たして今オープンAIの1から5、5段階に行ったときは一体どういうふうになるのかというのは、この時点で何か未来はこうなりますよというのは情報としてあるのでしょうか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) まず、最初の質問のほうの職員がついてこれるかという部分については、デジタル部門のほうでいろいろリードしたりとかするかとは思いますが、基本的に使う側にとっては、インターフェースは同じなので、バックで使っているものが変わるということで、使い方がそんなに大きく変わるものではないのかなと思います。気がいたら何か頭よくなっていたといったようなところになるのかなというふうには思います。

今、2つ目の質問ですけれども、5段階ということで、それはオープンAIという会社が考えているだけなので、ほかのところはどうだと言われると、ちょっとそこは違う部分もあるかと思えますけれども、大体方向性としてはどこの研究機関も同じだと思うのですけれども、最初レベル1というのがチャットボット的な会話能力を持つAIということで、いわゆるチャットGPTのように会話ができる、第2段階は問題解決ができるAIだということでそれが出てきましたけれども、今後については最終的には組織であるとか組織全体の仕事をAI自身が行えるというものを目指しているということではあるのですが、これがいつ来るかというのはちょっとまだ分からないかなと。ただ、こうい

ったコンピュータに関しては技術の発展も右肩上がりというか、指数関数的といったようなことでありますし、一昔前だとそういった、実際にはないと思いますけれども、AIが人間に反乱して人間を攻撃するとか、そういったのがシンギュラリティーということで語られましたけれども、それが2045年。その2045年というのは、AIが自分自身をつくれるのが2045年。自分より賢いをつくる、例えば自分より頭の悪い0.9のものをつくらうとすると、それはいつまでたっても自分を超越することはできませんけれども、1.01でも自分より賢いやつをAI自身がつくれると、そのAIがまたどんどん行くというのが2045年ということで一つの問題となっておりますけれども、それがいつ来るかというところで、最近の方だとこの0.1が出てきたところでちょっと早まるのではないかという予測のほうは出始めているように見えていました。この間ソフトバンクの孫会長あたりも2045年と言われていたけれども、早まるのではないのみたいなことを話されていたので、ちょっとそこは注目していかなければならないと思うのですけれども、ただ幾ら超えてもそこに人間が介入している限りはしっかり人間がしていくことでいわゆる反乱とかは起きないとは思いますが。脈絡のない話ですが。

(高木克尚委員) 大方の人間は、世の中性善説で生活しています。それではちょっと不安だから、ルールベースというのがあると思うのですけれども、この生成AIの世界でいうルールベースというのは世界共通、あるいは日本独自のルールとか、福島市役所としてのルールとか、そういった視点というのは考えなくていいのかな。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 先ほどの説明で2018年にグーグルがトランスフォーマーという技術をつくったと。ただ、これは画像生成でフェイクであるとか、そういったものに使われたらとんでもないことになるということで、一旦グーグルはお蔵入りしたのですけれども、それを発表してしまったので、それを見てスタートアップが発表したのがミッドジャーニーということで画像生成AIを、オープンAIも当時そんなに名前聞かなかったと思いますけれども、そういったものを出してくるということで、一旦技術ができてしまえばおそらくそれは使われてくるのだろうな。それではちょっとまずいのではないかということで、世界共通のものをつくらうといったような動きなんかは特にヨーロッパを中心に動きはあるように見ておりますけれども、一方でそれが規制が厳し過ぎると、ほかの団体がルールを捨ておいてつくってしまうと、またさらに新しいのが出てくる懸念というのは確かにあるかとは思いますが、基本的にはそれではまずいということで、今世界的にはそういった動き、何とか制御できないかという動きはヨーロッパを中心に見られています。

(高木克尚委員) 日本独自のルールベースをつくるか、福島市にとって不合理なものは削除するルールとか、そういうものは将来にわたってもあり得ない。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 日本でも、名前忘れちゃったけれども、人間中心のAI何かということで今つくられてございますし、そういったものを注意しながら、将来的に福島市でどうなのという話になると、ただ一自治体として規制するよりも、やっぱりここは全体として、国であるのか、地域であるのか、世界であるのかというところはありますけれども、そういった中でルール化

していくのが理想なのだろうなというふうには思います。

(渡辺敏彦委員) 分からないから聞くのだけれども、例えば福島市の市長と二本松市長の挨拶文を作らしてもらおうとAIにお願いしたら、ベースが同じで、言葉尻違うのだけれども、ほとんど同じ基準で挨拶文を作ってしまうということなのか。例えば福島市のほうで福島市長の挨拶文の中にここはなまりでしゃべりたいからということで、そのAIにこれを入れたい、そういうものを入れれば、AIが勉強して、この次からはなまり使ったような味のある挨拶になるとか何か、そういうのはないのか。どこでも画一的に全国的にこれを使うと同じ挨拶になってしまうのか。例えば挨拶の話だと。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 先ほど申した汎用的なものを使えば画一的になるかと思えます。最後の一步というか、そのこのところで、ファインチューニングといいますけれども、例えばうちの市長はなまりが強いよとか、過去の挨拶はこういうことしゃべっていたよとか、本人の口調はこういうことだよということでデータを上げれば、ほぼそのとおりのそれぞれのがつかれる。

(渡辺敏彦委員) 基本はまず全国レベルでできてきた、そこに足していくというのであれば、何も、大変なことなのだ。そのAI自体が例えば福島市の市長はこういう内容でしゃべっている、ずっとこっちで新たなデータを基本的なものに入れてあげれば、ここはこういうものだよとは覚えはないのかという話。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) お見込みのとおり覚えております。

(山田 裕委員) もうちょっと詳しく説明が欲しいなと思ったのは、7ページなのですけれども、AIの学習イメージで①、②、③、④という流れの中で学習するという説明だったと思うのですけれども、④は左から右に進んでいって結論を出すという流れですよ。上の①、②、③のグラフがありますけれども、これはAIが瞬時にしてこのグラフを作って、③を選択して、③が④でどんどん縮めていって、それでこういう解答を出していくということではなかったでしょうか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) このグラフ自体は、最初からできているものではございません。こちらは学習の程度で、こちらが乖離具合ということになってきますけれども、一旦模範となる数値が出る、ある勉強をした段階でこのぐらいの誤差があった。では、これを最低となるところを見つけてきましょうということで次々学習して、だんだん学習の度合いが、この高さが低くなる方向に向かって学習していくというイメージになります。なので、ちょっと言葉足らずでしたけれども、この段階で一瞬止まってしまうと、もうここでいいやと、これが誤差の限界だということで止まってしまうようにさらに学習を進めていって、これがこう上がる可能性もありますし、この曲線が一遍に出てくるということではなくて、関数によってだんだん学習しながら最下点を目指していくようなイメージになります。

(山田 裕委員) そうしますと、曲線グラフというのは右上から始まって、それで下に来て、なぜか一番最後は左上に上がっていますけれども、これはどういうことを表しているのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) こちらから説明しましたけれども、こっちから行く可能性

もあります。ですので、この傾きがどっち側にあるかと、少しずつ進めていって、どうも下がっているぞとなれば、そっちの方向に計算してどんどん進めていけばいいですし、逆にこっちのほうにあって、学習していくとどんどん離れていくのであれば、ちょっとこのところもう少し手を抜こうとかいうことでこういった点を見つけ出す。ここにだまされてしまうA Iもあつたりするのですけれども。

(山田 裕委員) つまり左上から始まって、最初に一番下のところに到達したけれども、誤差を発見しようということで右のほうに行ったけれども、最終的には一番下が、誤差が少ないと判断して、これに基づいて④の作業が進められるという考えですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 今委員さんがおっしゃられたとおり、そういった関数がどうもできそうだということで、そこのところを目指していくということになります。

(山田 裕委員) そうすると、最終的にこのA Iは冷たいというふうに表現したということになりますか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) まず、ここまでのものを汎用的なもののこの曲線から導き出して、あとはこのところはちょっと別な関数になるのですけれども、どういった確率だと一番いいのかなどというのはちょっとまた別な仕組みになりますが、そこを学習したものを頭にのせたりと、次のページでいうところの汎用的なものまでにつくったので、あと最終的に判断できるものをのつけていくというイメージでございます。

(山田 裕委員) ですから、冷たいというふうにA Iは結論づけたということですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 最後の答えで冷たいが40%ぐらい、冷えたが38%ぐらい。であれば冷たいということを選んで文章をどんどん組み立てていくという形になるということですよ。

(山田 裕委員) 8ページなのですけれども、人間が不快と感じる表現をしないように徹底的に強化学習というふうになっています。これは人間がやるしかないのだと先ほど説明しましたけれども、この徹底的に強化学習とは果てしないぐらいの作業になるのではないかと思うのですけれども、その辺はどうなのでしょう。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 程度にもよるかと思いますが、徹底的にやろうとすれば果てしないと思います。実際に今もそういった報告などが来れば、その辺を強化学習ということで見直そうということをしておりますので、一旦ある程度のところで世に出すと。ただ、その中でも改善のほうは図っていくために様々なチェックをしながら強化学習は続けていくということになる。ただ、それもおそらくA Iでできるようになる可能性もあるかとは思いますが。

(高木克尚委員) 文句に聞こえると困るのだけれども、ここ数年来福島市役所が市民向けに出したいろんな文書、照会文とか、そういったものを本当に相手に不愉快にならなかったかどうかも含めて検証しないと、これからより市民に寄り添った文書になっていかないうような気がするのですけれども、過去の文書をちょっと検証してみるなんていう作業をする必要はない。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 現在出ているA Iを使う分には、人の程度にもよるかもし

れませんけれども、不快になるものまでは生成しないかなと思います。ただ、行政独特の言い回しであるとか、そういったものについては追加してファインチューニングというのはあり得るかもしれませんが、基本的な線というか、そういったところは今のAIであればおさえている。

(高木克尚委員) 不快なところってそうそうないと思うのですけれども、読んでいて結局どうすればいいのという市民が読解力に困る文書なんかを結構目にしてきたのですけれども、これは制作する所管課というのはみんなその事業に詳しいから、分かっていて当たり前のような表現をする文書が結構あるのだよね。そういうものを過去に遡ってこれやっぱりこういう表現は駄目だったのだなとかという、そういう検証のためには生成AIというのは使わない、使える。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 過去の文書を学習させるといったようなことで、今後の文書に反映させることはまずできるかと思いますが、ただそれも1つのデータからそこを変えるということではなくて、やっぱり数多くのデータを取りそろえなければならないので、どこまでできるかというのは推測でしか言えない状態。ただ、いずれにしてもAIのほうを活用することで、今後市民に分かりやすく変換してくれとか、そういった使い方はできると思います。

(浦野洋太郎委員) ありがとうございます。大体の質問はほかの委員の皆さんと同じような質問だったので、少しだけ脱線しますけれども、せっかく当局の皆さんがいらっしゃるの、前回の当局説明のとき以降の話を伺いたいのですけれども、導入以降、職員の皆さん、当時たしか5月、6月ぐらいは文字数の制限とかが、使用不可になったとかということがあったのですけれども、まずそういったところはその以後いかがなのかなということなど、また職員の一部の割合だけだったということで、その後また数か月たちましたけれども、細かい数字までは言わなくても、以後どうなのかなということを少し教えていただければと思います。

(情報企画課情報企画係長) まず、職員の使っている人数の実績といたしましては、6月時点の報告ですと実人数で169名ほどおりました。直近の9月末現在ですと238名ということで、徐々にではあるのですが、使っている職員が増えているような状況かと思っております。これを、まだまだ伸び代は多いのかなと思っておりますが、増える傾向にはあると思っております。

あと、実際の文字数の制限の部分ですが、9月以降ですと、7月、8月は休暇等々もあった関係もあるかもしれないですが、制限まではいっておりませんでした。9月に入りまして、ちょうど月末ぐらいに文字数制限がかかった状況になります。今まだ10月の途中なのですが、今の時点で九十何%まで使っておりまして、今月は間もなく制限がかかる見込みとなっております。

主なものは以上でございます。

(浦野洋太郎委員) それは、9月とかというのはやはり9月定例会議があるとか、そういったことが影響しているのですか。

(情報企画課情報企画係長) 実際に履歴のほうをちょっと我々のほうで確認した中で、答弁といいますか、議会用務の参考とするものはございます。ただ、それが大部分を占めるというような状況では

ございませんでした。通常業務あとは議会对応ということで、それぞればらつきはある中で、特に偏りなく使われております。

(山田 裕委員) 先ほどちょっと話が出ましたけれども、文字数によって料金が違うのだという前の説明のときに、文字数というのはベクトルで表すから、単純な数ではないのだという説明だったのです。今日の11ページを見ますと、これは専門的過ぎるから、理解しなくてもいい、そこまでは知る必要はないという意味かなと思ったのですけれども、そういうことでいいのでしょうか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) この資料は、研修ということで、イメージを膨らませただけであればいいなということで作った資料でございまして、この11ページについてはさらにイメージで捉えてもらえればいいなということでつけたところでございます。

(鈴木正実委員) 基本的なところで、この資料での幹部研修、実際に何人ぐらい受講されてというのはありますか。

(情報企画課情報企画係長) こちらの管理職向けの研修につきましては、対面、動画とかではなく、あくまで今回作った資料をメッセージで送った形の研修を取らせていただいております。ですので、実績としまして何名程度とかというところまではちょっと把握できていないのですが、あくまで基礎編として送らせていただきまして、これを基に今後より実践的な具体的なものをやりたいと考えてございます。

(鈴木正実委員) 先ほど来A Iそのものの進化という中での話も聞かせていただいたのですけれども、まず全体としての市役所の中でのA Iのレベルをどういうふうに標準化していったら、それをどういった作業にどういうふうに活用していくのかというところがこういった幹部の研修なんかでも当然出てきているのだと思うのですけれども、その辺はどのような対応になっているのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 今年についてはz e v oをまず使ってくれということで全職員に配信しながら、今年については使っていただき、まず慣れていただくところかなと。今後につきましては、まず生成A Iでこういうことできるのだという職員が徐々に増えていく中で、例えば先ほど委員さんのほうからもございましたが、市民に対してこういった文書だと理解してもらえるのか、あるいは企画をつくるのに様々な役割を演じてくれるところもあるので、そういった中での壁打ちというか、それで企画の精度を上げるであるとか、また言葉としてきちんと回答できるというものが確認できれば、将来的にはホームページあるいは電話であるとか、そういったところでA Iが問合せで、ただしグレーなところは当然人間のほうが出ていくと、ここのところはA Iでも大丈夫だということまでは、グレーなところとか微妙なところといえますか、行政独特の、行政それぞれが持っている本当に微妙なところは当然人間が出ていくべきだと思いますし、その前の共通的な部分までは負担の軽減とか、そういったものにつなげていきたいということは考えてございます。

(鈴木正実委員) どのようにこれからA Iそのものにいろんなデータを入れていきながら、対応の広がりというのですか、そういうのを求めていかななくてはならないというふうに思うのですけれども、

例えば横須賀市であれ、相模原市で何自治体か一体となってそういうものを検証あるいは同じく使いながら幅を広げていくというやり方というのは、これまでの視察の中で感じたところだったのですけれども、福島市としてのやり方、さらに福島市がそういった考え方の下に福島のデジタル広域圏という中にどういうふうに今後反映させていくかなんていう議論は行われてはいるのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) ちょっとそこまではまだ行き着いているところではなくて、職員自体も今慣れていくというところで使っておりますので、そういったことでデジタルとして職員からのフィードバックなどを得ながら考えていかなければならないということかと思えます。

(鈴木正実委員) 最後ですけれども、先ほどいろんな進化の中で新たなレベルまでのそういった機器類まで出てくるとなったときに、やっぱり一番難しいのは標準化をしていくということではないかと思うのですけれども、さっきも言いましたけれども、例えば他の自治体なんかとも一緒になってやっていく必要性があったときに、その進化の度合いに合わせて各自治体の連合体が徐々に機能を上げていった使い方をしていくという想定なのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) 正直そういったところまで考えている段階ではありませんけれども、標準化という意味でいくと、今ガバクラなども標準化ということで、それぞれの自治体が努力をしながら、先行している自治体なんかはたくさんシステムをつくって、結果してガバクラに上がったときに程度が落ちたりとかいろいろあって、皆さん今苦労しているところではあるかと思うのですけれども、AIということに関して言えば、そういったシステムよりは後発ですので、そういった今までの失敗といいますか、例といいますか、そういったものを考えながら進めていく方向性というのは検討しなければならないと思います。

(鈴木正実委員) いろんなコンピュータでできたデータ、あるいは蓄積された情報というのが専門のコンピュータ言語の世界なんかで残っているもの、こういったものをAIのほうに移行して行って、トータルとして年数の長い、深い情報に変えていくというようなことというのは作業的に今後必要になってくると思うのですけれども、その辺りはどのような考え方なのですか。

(デジタル改革室長兼デジタル推進課長) ケースによるかと思うのですけれども、当然今後方向性としては変わらない。ただ、過去にこういった経過とかがあった、そういうような先輩の経験といいますか、そういったものも文字データとして取り込めるのであれば、今後そういったものは取り込みながら継承していかなければならないですし、またこれからという意味でいうならば、まさに今取りかかり始めた段階ではあるので、そういったものを蓄積しながら、近隣自治体であるとか、そういったところとも共有してということになるかもしれませんけれども、そういったものを見極めながらどうやって使っていくのだと、使った結果、これから職員が減っていくので、そういった部分で使えるのか、市民に対してもどういった部分で使っていただけるのか、あるいは市民側のほうもこれを使うと様々な利便性が得られますよというものが検証して得られるのであるならば、そういったものは広げていくと、そういった判断のほうもこれから求められていくのかなという漠然とした方向性ですけれ

ども、過去のものはいかに継承すべきか、これからのものはいかに使っていくか、そういったものをAIの性格であるとか、使い勝手であるとか、そういったものを考えながら検討していく必要があるのかなと思います。

(鈴木正実委員長) ほかいかがでしょうか。

【「なし」と呼ぶ者あり】

(鈴木正実委員) 質疑がなければ、以上で当局説明を終了いたしたいと思います。

それでは、当局退席のため、暫時休憩いたします。

午後2時47分 休 憩

午後2時48分 再 開

(鈴木正実委員長) 委員会を再開いたします。

当局説明に対する意見開陳を議題といたします。

本日当局から説明を受けました内容について、お一人ずつご意見をいただきたいと思います。

順番にお一人ずつご意見の聴取をいたしますが、改めて気持ちを落ち着けてスタートしたいと思います。

(山田 裕委員) 今日改めて生成AIの中身を具体的に説明していただきましたけれども、大体大まかにはつかめたかなと思いますけれども、でもまだまだ理解できないところがたくさんあるなどという事で、日々我々も学習が必要だなというふうに思いました。

今日の説明でちょっとショックだと思ったのが、2045年問題といいますか、つまりAIが自らより優れたAIをつくっていく、そういうふうになっていくと、20年先にはそういう世界が始まるというような説明がありましたけれども、これはちょっと背筋が寒くなるような、そういう話だなと思ったのです。ですから、こういう大変使う上で便利な機能を人間が使うということについては推進すべきだと思いますけれども、それがある時点で逆転するということになってしまったときに、では我々はどのような態度が求められるのかというのが突きつけられたのかなというふうに思うのです。ですから、便利だと、どんどん使っているうちに逆襲されてしまうということもあり得るのかなというふうに思ったので、その辺もきちんと押さえながらこれから活用を進めていかなければならないという、そういう新たな課題も出てきたのかなというふうに思いましたと、いう意見です。

(二階堂武文委員) 6月の段階で利用している方は市内で169人いて、9月で238人というような数字が出まして、徐々に使っている職員の方は増える傾向にあるということで、まさに取りかかり始めたばかりで、これからという段階だということで、どうしても頭の中にあるのは、横須賀で聞いたやっぱりどンドンいろいろな現場レベルでの広がりというのもイメージがありますので、どうしてもそれと重ね合わせて見てしまうと、やはり今後市内での持っていく方というか、先ほど自治体間のいろいろ広域圏の交流というか、そういうお話も出ましたが、本当に市内での活用の持っていく方、経験交

流を内外含めて積極的にやっていかななくてはならないのかなというのを改めて横須賀市との比較で感じました。

(菅原美智子委員) AI そのものが1956年に世に出たということで、意外に古いのだなということと、進捗状況がこの時期に来てあまりにも速くて、私たちは追いついていけるのかなというのを今日は実感いたしました。視察などにも行かせていただきまして、各自治体も取り入れている現状がありますけれども、今二階堂委員からもありましたように、9月時点で238名ということなのですが、私の感覚としては少ないなというような感覚であります。やはりデジタル推進、今デジタルを市でも推進している中で、やっぱり職員の方々への波及ですとか理解をもう少し積極的に進めていったほうがいいのではないかなというのを今日感じました。

それから、やはり2045年問題というのが出てきますけれども、人間がどういうふうに関わっていつて、どう制御していくのかというのは、付き合いながらではあると思うのですが、そこをしっかりと押さえながら、AIをしっかりと活用していけたらいいのではないかなというふうに感じました。

以上です。

(丹治 誠委員) まず1つは、さっきも言いましたけれども、特徴や利点で使い分けるというワードがあったのですが、AIはおそらくこれからもどんどんまた進化していつて、すごいのがどんどん出ていつてしまうので、取りあえずどこかで使ってみないといけないのではないかなと思うのです。今菅原委員もおっしゃいましたけれども、もうちょっといろんな人が使いつて、まずここに慣れるということが大事なのかなということと、慣れるためにはプロンプトの入力の仕方とかを学ぶ機会が必要だということ、それからもう一つは自分たちが知らない、分からない計算をどんどんして、いろんなプログラムが動いていつて、ぼんと結果が出てくるので、これを管理する管理者の養成というものすごく大事なのではないかな、ある程度分かっている人がいないといけないのかなというふうに思います。

それから、もう一つ、さっきから2045だかシンギュラリティーとか、いろいろ話出ていますけれども、内閣府で人間中心の何とかとさっき言っていましたけれども、AI社会原則というのを何年前つくつてはいるのですけれども、いろんな国、例えばEUで何かそういうもの、規制みたいなものつくつたりとか、アメリカでもそういうのをつくつるとか、つくらないとかという話が出ていつて、日本の中でも国としてそういった、規制という言葉がいいのかどうか分からないのですが、使い方というのかな、そういった規範みたいなものをまずはつくつてもらつたほうがいいのかなという感じはしました。

以上です。

(高木克尚委員) 2点あります。1点は、山田副委員長の不安と似ていつていますが、職員は間違いを起こさない、自治体は間違いを起こさないという性善説に基づいてこの生成AIがさらに活用

されていく。もしかしてどこかで意図的に悪用とか、不適切な利用というものを想定しなくていいのかどうか。あくまでも性善説だけでこのまま生成AIの導入を加速させていいものかどうか。儒教の世界ではないけれども、性悪説だってどこかで検討しなければならないのかなと、そんな思いをしました。

2点目は、菅原委員が心配したように、活用率というのはこの先ずっと評価の対象としてなってきます。ただ、3,000名近い職員が全員生成AIを使って仕事をするかという、しないですね。ですから、あくまでも生成AIを使用できる職員の範囲を分母にした利用率、成果率というのをきちんと示さなければならないのかなと思います。多分3,000名近い職員を分母にしたらいつまでたっても5割もいかないと思いますので、そこはちょっと統計的にきちんと整理させておいたほうがいいかなという気はします。

以上です。

(浦野洋太郎委員) 今日には本当に生成AIの仕組みというものを、全部ではないですけども、半分ぐらいは理解できたのかなというのと、やはりいろんなお話がありましたけれども、我々としては本当に安全性と、あと加速度的にバージョンアップしていったりするところへの金額の部分、予算という部分で、我々はその2点はこれからも常にチェックしていく必要があるので、そこは注視していかなければいけないのだろうなと感じました。

(渡辺敏彦委員) 味気のない世の中になってしまうのではないかなという心配。だから先ほど質問したのですが、画一化するのではないかな。あと、画一化させないためには修正とか手直しをして、新たなデータをどんどん入れて、AIに多分教え込まなくてはならないと思うのだよね。今度それがずっと進んでいくと、職員が考えなくなるのではないかなと思うのね。だから、能力とか思考力とかが鈍っていくのではないかと思うのよ。その辺どうなのかなと。前から言っているように、文書生成なのだけれども、政策提言とか、全国のものを集めてきたデータが入って行って、それでやって、こういうふうにしたほうが間違いないみたいなことができると思うのだよ、多分。コンピュータ今はできるのか。そういった方法だったらいいけれども、文書作るのに金かけてそんなことやってる必要はないという思いもあるのだ。

(鈴木正実委員長) 確かに難しい世界ではあるのはもちろんなのですけれども、あくまでもやっぱりAIという機器類だということが1つ大きな前提としてあって、なおかつ、先ほど渡辺委員言ったみたいに、それに伴って文書を作らせていくということよりも、今まであったもののデータをどうやって集約をしながら文章化していくかというそのところがまずもって私は大事なかなと思っているのです。相模原市で一回聞いた先輩職員のノウハウをAIが蓄積をして、若手職員が来て、疑問点があるときにAIにぶつけて、ひとつ解決策につなぐという、これからは職員の数等が減っていく中で、先輩職員のそういった生のアドバイスというのはどんどんなくなっていくのが実情だと思うのです。そういうのを本当に蓄積しながら、あの先輩からこういうことを聞いたというのでいろんな話を集約

しながら、先輩AIみたいな、そんな活用の中でいろんな判断を若手職員あるいはその組織の中の決まった組織がそういう判断を基にしながら一つの素材として考えていく、そういった過程にも今後なっていくのかなというふうに思っているところなのです。ただ、そのときに、先ほど申し上げましたけれども、福島市役所だけの問題ではなくて、伊達の市役所もあったり、二本松の市役所もあったり、あるいは全国の自治体の中の中核市の問題であったりというものがどういうふうに今後蓄積をされていくのかという、AI同士の情報の蓄積の在り方、あとその検証の在り方というのはこれからもっとやっていかなくてはならない、そういったところなのかなと思っているのです。

あと、私がもう一つ思っているのは、1つは先輩のそういったこと、もう一つはいろんな業務の中での間違い、ミス、特に新聞紙上に最近やたら多いのではないかなと思うのは、支給ミスだとか、あるいはこっちに行ったけれども、こっちに行かなかったとかという、そういったミスの話がなぜ出てくるのかというところももしかすると検証の仕組みではなく、入力した値で支給するという単純作業が間違いを起こしているのではないかなというふうな思いがあって、そういったプロセスをAIが管理しながら、生の人間もそれをしっかり検証していくというようなことで一つ一つ間違いを減らしていく方向づけにこのAIの考え方、動かし方が入っていくと、これからはもうちょっとそういったことも防げるのかななんていう、そんな思いを持ったところです。入力していく中でどういうふうにそういうのを蓄積すべきなのかどうかもまずちょっと判然とはしなくても、さっき言った先輩としての今までの業務の歴史的なもの、あるいはそういったデータ化したことによって、数字だけ入れれば出てきた答えは間違いがないという、先ほど高木委員が言った性善説的な考え方での対処の中から生まれてくる間違いであったり、そういったことをこれからAIを活用していく中でどういうふうにそういうのを軽減していくかということがまず私としては注目してみたいなと思っているところです。

以上です。

(高木克尚委員) 今委員長言ったのは本当にそのとおりだと思って、さっきも質問でちょっとそれ触れたのだけれども、我々の調査はうまいこといったものだけ調査しても絶対駄目なので、失敗例もきちんと学習させるということが大切なのかなという、そんな思いがしています。

(鈴木正実委員長) より精度の高いというのは何で失敗が起きたのかということ素材を分析しながら、例えば厚生年金あるいは保険料の料率なんていったときに、分からないでこの数字入れるということあるのです。でも、実はその意味が分かって初めてその数字の持っているものの働きが分かってくるのが、今はこういうふうになりますから、こういうふうに入力してくださいというだけでやってしまっていないだろうか。そういう手順とか手続きあるいは数字の持つ意味なんかもAIと一緒に学習できるような、そんな仕組みができていくと職員の市民からの信頼性も高まっていくのではないかななんていう期待を持っているところです。

(高木克尚委員) すごく不安なのは、入り口から失敗例は学習させないでおこうとなっているわけで

はないでしょうね。

(鈴木正実委員長) それはないのではないですかね。失敗したか成功したかということでやっていくのではなくて、多分手続きを入力しているだけなので、今まであったそういう手続き、同じ手続きをAIに入れていったときに、AIでの判断と今までやってきたことで新聞紙上をにぎわすような間違ったことが出たとき、それをどうやってここで検証できるかということなんかがこれからはAIの一つのやり方にもなっていくのかな。膨大な資料を人間が目で見るとは、多分機械で追っかけたほうが早い。間違い探しではないですけども、そういったことにもAIというのは使っていくながら、市民へのサービスの向上というところに結びつけていくということが必要になっていくのかななんて改めて考えさせられたなと思います。

(二階堂武文委員) 性善説の話がちらっと出たので。実はこれは国内だけではなくて、世界的なところで本当に生成AI、文章もそうだし、画像とか音声もそうですが、音声なんかだと声優の皆さんがすごく商売に危機感を持っていろいろ訴えられたりしていますけれども、法律的なものとか何かが本当に世界レベルでこれからどうつくっていくかというところで、その方の心というよりも、ビジネスになるのであればということで、アンダーグラウンドのところでもどんどんやはり犯罪的なものとか何かも使おうと思って皆さん考えている中で、法律の整備であったり、国際的なルールの整備であったりというのが同時並行的に進んでいく中で、私どもは福島市議会ですから、どう業務にそれを改善していくか、環境の変化に合わせた私どももいろいろ提言とか今後は委員長報告をまとめていかななくてはならないというこの両にらみというか、そういった中でやはりやっていかななくてはならない大変さを改めて感じたところです。

(鈴木正実委員長) なかなかそのところは難しいなという感じは、国際的な標準の中で考えていくのか、あるいは今さっき言ったみたいな、本当に今までの使い方での影響を受けない部分で活用して、それを将来につなげていくという考え方とか。

(二階堂武文委員) あくまで福島市議会の私ども総務常任委員会での所管事務調査ですから、提言にしても委員長がおっしゃるようなところかと思うのですが、ただ本当に周りのやっぱり変化の中での提言、多分すごく本当に時間の経過とともにまだまだいろいろ影響される部分が新たな発表なり法律の制定なりと、半年、1年の中では出てくるのではないかと。その点も皆さんでアンテナ上げながらやっていかななくてはならないなど。

(鈴木正実委員長) 〇1みたいなのが出てくるなんていうのはこの追っかけ始まったときには考えてもいなかった事実でありまして、そういったところをどういうふうに今後見極めながら、では職員の皆さんへの広がりというのは〇1まで含めてやっているかということ、今そういうレベルでやっているわけではない。この辺も一つ大事なことなのだろうと思うのです。まず、AIというものがこの福島市役所の中でどういうふうに使われなければならないのか、使っていくべきなのか、そういったことを徐々に発展させていく中で多分機器の発展ということがあって、今度はAIそのものが自ら考えて

人間に問う、それを人間がグレーなところも含めて判断をしながら、さらによりいいもの、精度の高いものに変えていけるような、そんなところの基礎づくりが今の段階かなというふうに思っているのです。そういったところを本当あと半年でどういうふうにも、CO₂が出てくるかも分からないし、そういったスピード化の中で出てくる機器類あるいはできる能力、そんな話なんかも敏感に捉えながら、なおかつ今現状の中での職員の人たちの活用、どういうふうにも捉えて提言としていくかということをもう少し議論していかなくてはならないかなというふうに思っています。

そういった中で、そのほか何かおっしゃりたいことある人いらっしゃいますか。

【「なし」と呼ぶ者あり】

(鈴木正実委員長) 意見開陳に関しては以上のようにいたしたいと思います。後日正副委員長手元で整理をしながら、また皆様方にお渡しできる、あるいは今後の委員会の中で活用できるように考えていきたいというふうに思っています。

行政視察についてを議題といたします。

来週、28日、29日、月曜から火曜日の日程で予定しております行政視察について書記のほうから説明させます。

(書記) それでは、説明させていただきます。

資料につきましては、お戻りいただきますと、資料4から6までございます。再掲の資料でございますけれども、資料4の行政視察の一覧表、そして資料5、6が神戸市、戸田市それぞれの調査依頼事項となっております。

改めてでございますけれども、資料5をお開きいただければと思います。おおむねの時間配分でございます。神戸市の視察でございますが、10月28日月曜日午後2時から午後3時半までの1時間半でございます。おおむねの時間配分でございます。説明1時間、質疑応答30分を予定してございます。

次に、資料6でございます。戸田市でございます。日時は29日でございますけれども、視察時間と時間配分は神戸市と同様でございます。午後2時から3時30分までの間、そして配分時間が説明1時間、質疑応答30分を予定しているというところがございますので、よろしくお願ひしたいと思います。

また、前回の1月の視察同様、当局職員のほうに同行していただくこととなつてございました。同行者は、今ほど説明をいただきましたデジタル改革室長と情報企画課長の2名を予定していたところがございますけれども、業務の都合によりましてデジタル改革室長1名の同行という形となりましたので、ご報告を申し上げます。

それでは、当日はよろしくお願ひしたいと思います。

以上でございます。

(鈴木正実委員長) 今の件で何かご意見、ご質問等ありましたら。

【「なし」と呼ぶ者あり】

(鈴木正実委員長) それでは次に、その他を議題といたします。

正副委員長からは以上のとおりとなりますが、そのほか委員の皆様から何かございますでしょうか。

【「なし」と呼ぶ者あり】

(鈴木正実委員長) なければ、以上で総務常任委員会を終了いたします。

午後3時14分 散 会

総務常任委員長

鈴木正実