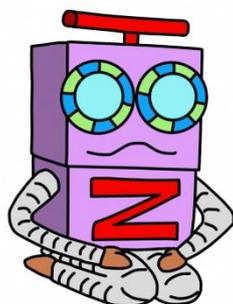


平成 30 年度
A I チャットボットによる問い合わせ
対応サービスの実証実験
実証結果報告書



令和元年 7 月



実証実験の背景

背景

少子高齢化に伴う人口減少社会の到来により、働き手の不足が懸念されている。一方で多様化する市民ニーズへの対応等も求められており、市民サービスの向上と行政事務の効率化を両立するための手段が求められている。

本市では、近年急速に発達したA I（人工知能）等の技術を上記問題に活用できないか模索していたところ、事業者よりA Iチャットボットに関する実証実験の提案があったため、当該事業者と協定を締結し、実験を実施した。

実証実験の概要

目的

A I（人工知能）と無料通信アプリ「LINE（ライン）※」を活用し、24時間質問を受け付けて自動応答する仕組みを構築し、市民サービスの向上と行政事務の効率化などの効果や、構築及び運用に際しての課題を検証する。

（※LINE：LINE株式会社が提供するコミュニケーションアプリ）

提供サービス概要

概要

LINEを活用した対話型サービスを提供し、市民等からの問い合わせに対応する。また、本サービスに親しみを持ってもらえるよう、問い合わせ対応用にキャラクター（ロボ塚宝）を設定した。

協力事業者

アイテック阪急阪神株式会社（本社：大阪府大阪市）

A Iチャットボットシステム事業者

モビルス株式会社（本社：東京都品川区）

参加者

LINE利用者であれば誰でも参加可能

期間

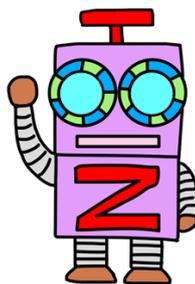
実証実験期間

平成30年(2018年)12月27日から平成31年(2019年)3月31日まで

A Iチャットボットによる自動応答期間は、平成31年(2019年)1月7日から3月17日まで（70日間）

分野

・防災関連・就園就学関連・図書館案内・各種届出手続・その他



仮想職員
ろぼつか たから
「ロボ塚 宝」

主な経過

平成 30 年 (2018 年)

- 11 月 26 日 事業者と実証実験に関する協定締結
- 12 月 19 日 記者発表 (市長会見) で P R、市ホームページで P R
- 12 月 27 日 お友だち登録開始

平成 31 年 (2019 年)

- 1 月 7 日 A I チャットボットによる自動応答開始
- 1 月～2 月 随時 P R 活動及び応答精度改善作業等を実施
- 3 月 17 日 自動応答終了
- 3 月 18 日～31 日 利用者アンケート実施
- 3 月 31 日 実証実験終了

実験結果

利用者について

利用者 (友だち登録者数) 数は、3 月 17 日の自動応答終了時点で 495 人であった。短い実証実験期間にも関わらず、30 代～50 代を中心に幅広い年代に登録していただいた。

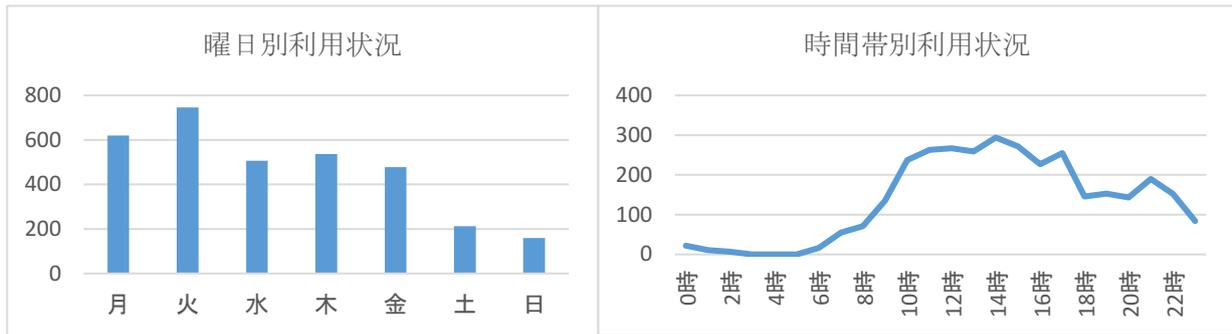
利用者数の推移は下図のとおり。



問い合わせ件数

利用者からの問い合わせ件数 (累積) は、3 月 17 日までに 3,259 件に達した。一人あたり 6.6 件であった。





時間帯、曜日別で利用状況を見ると、平日 9 時～18 時の問い合わせが全体の約 6 割を占めているが、残りは夜間や土曜日、日曜日に発生している。市役所窓口の業務時間外にも問い合わせが多く発生していることから、24 時間 365 日対応することの需要が確認できた。

問い合わせ内容

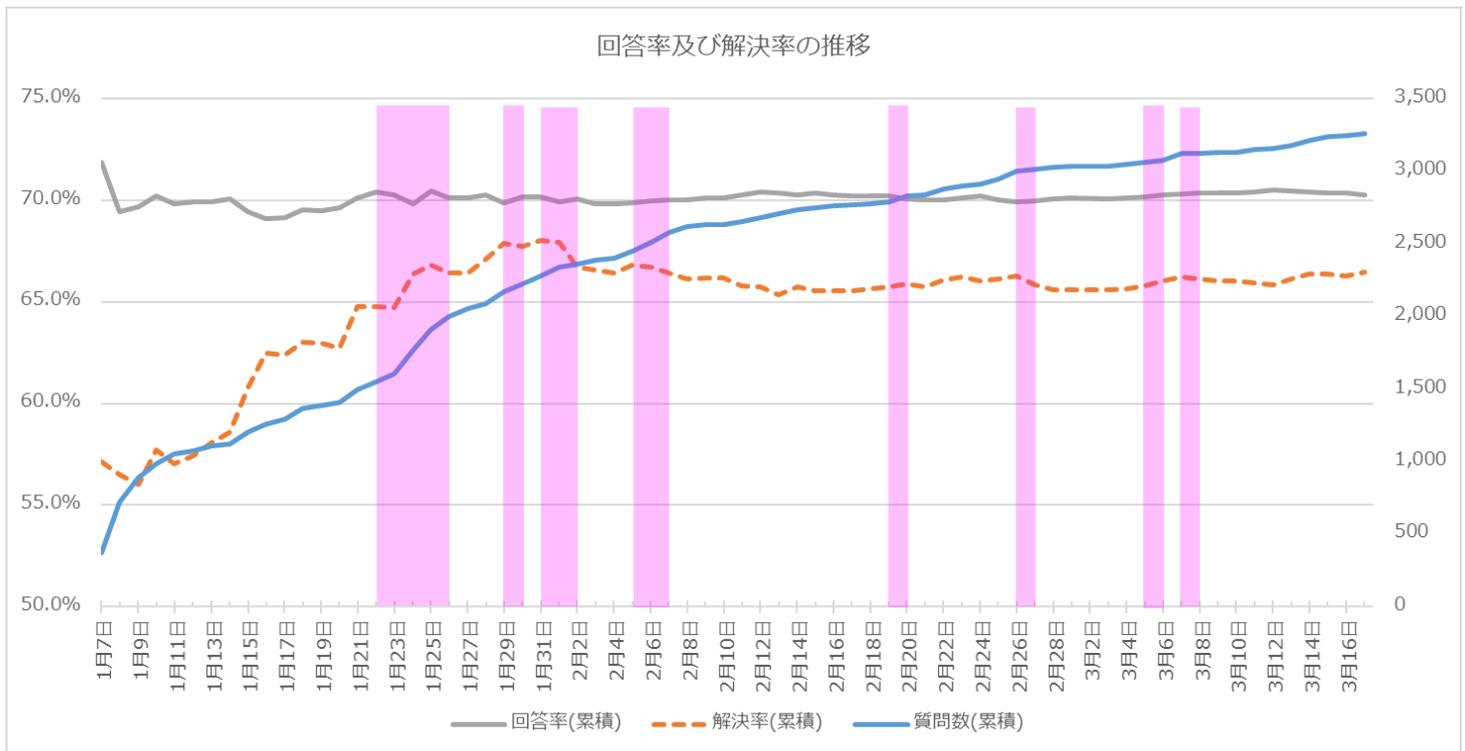
問い合わせ内容を分類すると、行政関係の質問が約 7 割であり、各種届出・手続や、図書館案内に関する質問の割合が多かった。

| 分野 | | 質問件数 |
|---------------|-----------------------------|---------|
| 行政 関 連 | 防災関連 | 111 件 |
| | 就園就学関連 | 46 件 |
| | 図書館案内 | 146 件 |
| | 各種届出・手続 | 198 件 |
| | その他（市民相談関連、学校給食関連、道路管理関連 等） | 1,833 件 |
| 「ロボ塚 宝」関連 | | 243 件 |
| 分類不可（問い合わせ以外） | | 682 件 |

回答率及び解決率

実証実験期間中の問い合わせについて、何らかの回答を返した割合（回答率）と、その回答が役に立った割合（解決率）を測定した。なお、解決率については、問い合わせに対する回答後に、その回答が役に立ったかを利用者に質問し、「役に立った」との返事を得られた割合を表している（未回答分は含まない）。

実証実験期間中の回答率及び解決率の推移は下図のとおり。



回答率は、実験開始当初から一貫して7割程度で推移した。解決率は実験開始時には6割を下回っていたが、以降は徐々に上昇し、最終的には65%以上で安定した。回答率と解決率から、利用者が求める回答を得られたのは $70\% \times 66\% = 46.2\%$ 程度と考えられる。

回答率及び解決率を向上のさせるための試みとして、FAQデータの追加・修正等の作業（チューニング）を上図網掛けのタイミングで実施した。主なチューニング内容は以下のとおり。

1. 回答可能な質問にも関わらず、回答できていなかった質問への対応
 - ① 回答に対応するFAQデータの追加
 - ② FAQデータの修正
2. 元々FAQデータを登録していなかったが、多数質問がきたものへの対応（市長に関連する質問等）
 - ① 新しい回答のためのFAQデータの登録

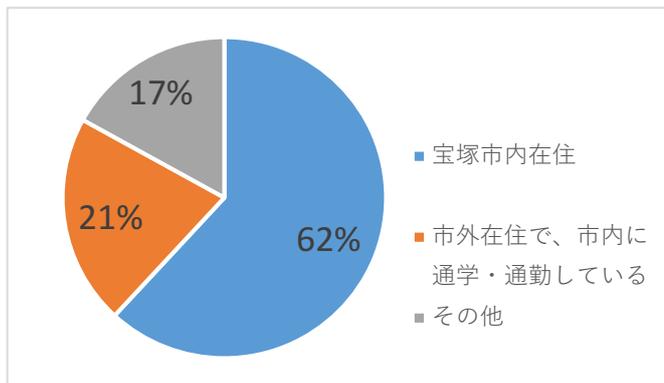
協力事業者の調査によると、チューニングを実施しない場合の回答率は70%から63%に、解決率は66%から64%程度まで低下すると想定されており、回答精度の向上には定期的なチューニングが必要であることが分かる。

利用者及び市内アンケート結果

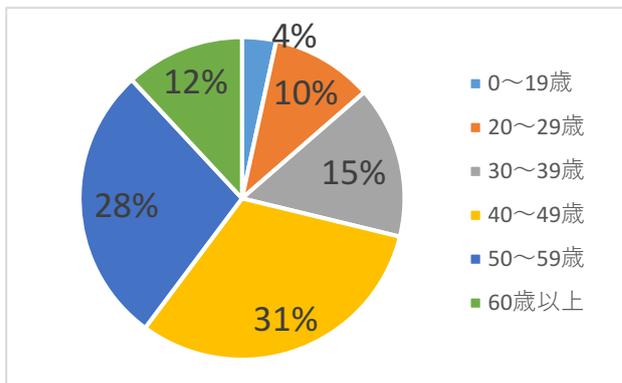
利用者アンケート結果

自動応答期間終了後に、利用者に対しアンケートを実施し、118名から回答を得た。アンケート結果は以下のとおり。

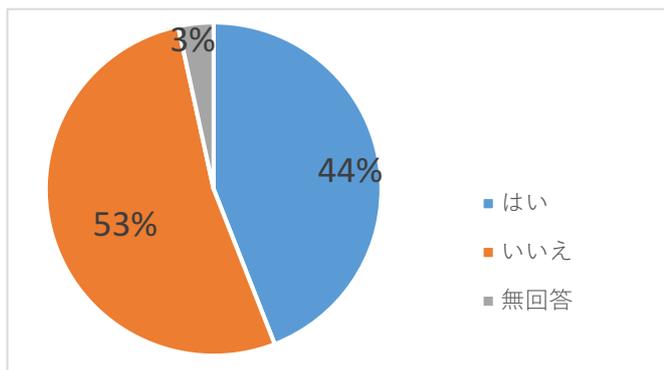
問1：お住まいについて教えてください。



問2：年齢を教えてください。

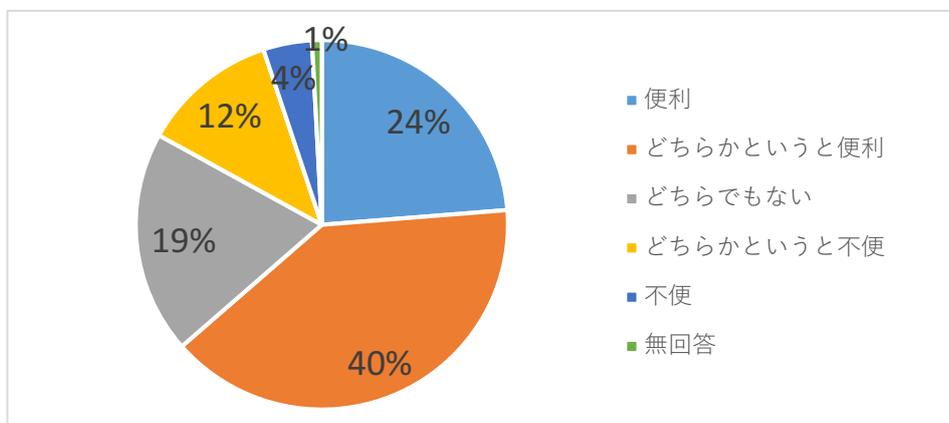


問3：子育て中ですか。



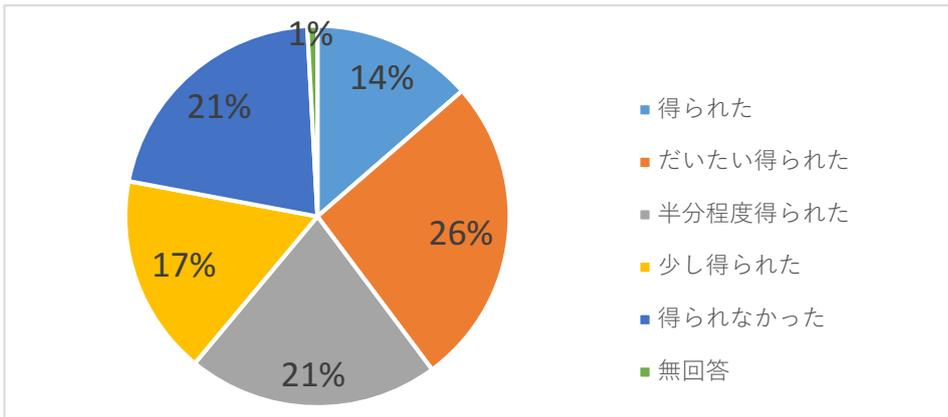
アンケート回答者は8割以上が本市に在住・在勤している方であった。また、30代～50代を中心に幅広い世代の方にご利用いただいたことが分かった。半数弱が子育て世帯であることも分かった。

問4：自動応答は便利でしたか。



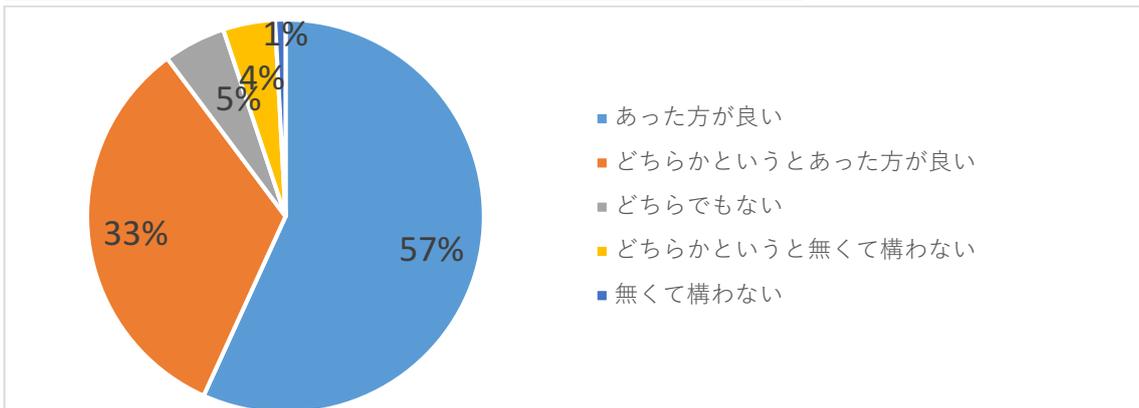
「便利」「どちらかという便利」と回答した割合は6割を超えていた。

問5：知りたい情報は得られましたか。



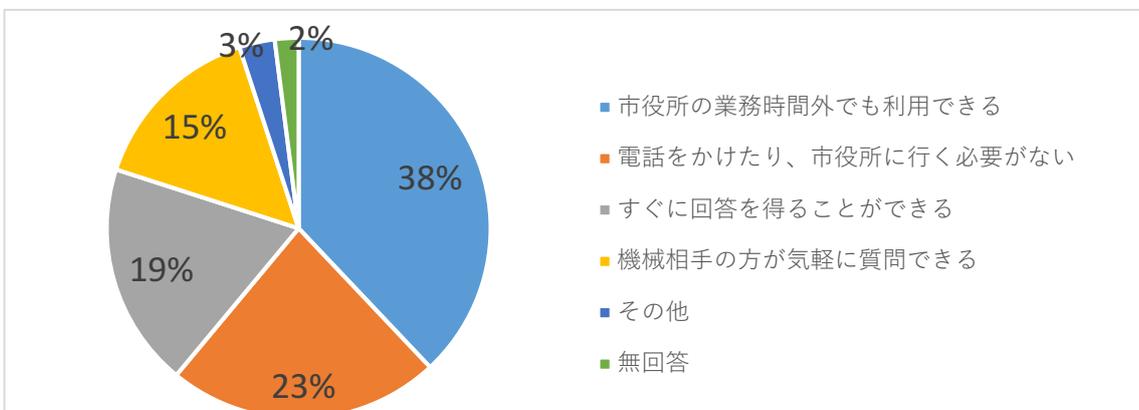
「得られた」、「だいたい得られた」と回答した割合は約4割であり、回答率及び解決率の章で導出した値と近い。決して高くない値であり、AIチャットボットを活用した自動応答サービスの導入については、十分な検討と対策が必要であることがわかる。

問6：このような自動応答のサービスはあったほうが良いですか。



「あった方がよい」、「どちらかというにあつた方がよい」と回答した割合は9割であった。AIチャットボットを活用した自動応答サービスに対する高い期待がうかがえる。

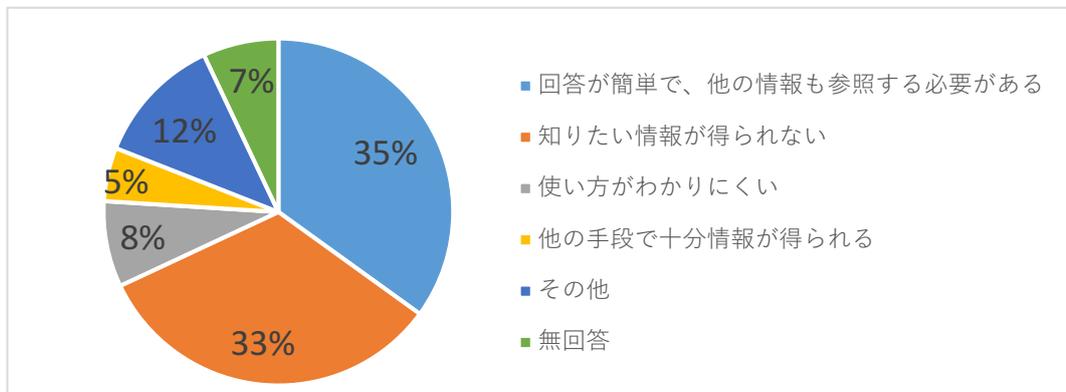
問7：自動応答で良かった点を教えてください。



良かった点としては、「市役所の業務時間外でも利用できる」が約4割であった。時間に関係なく、いつでも簡単に問い合わせできることが評価されたと思われる。その他では、「検索だと、なかなかたどり着け

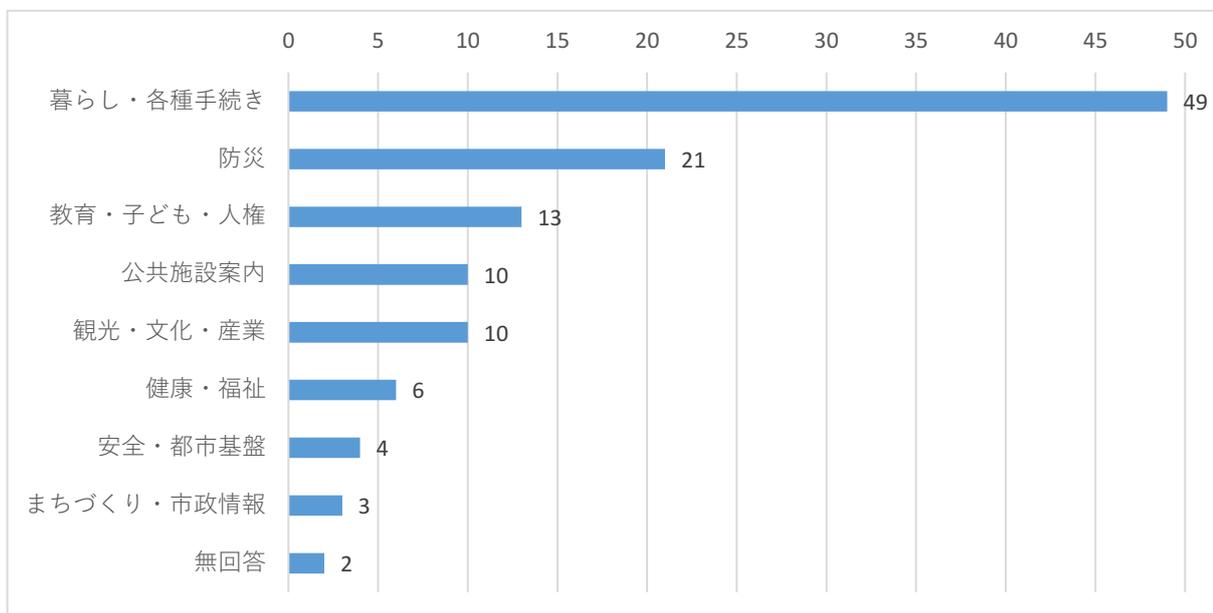
なくて見るのが大変なので、すぐに正しい回答を得られるのはありがたい」、「望んでいる情報を得られた時は、実際に職員が答えているような感じで、印象が良いと思う。時間外も利用できる。」等の意見があった。

問 8：自動応答で悪かった点を教えてください。



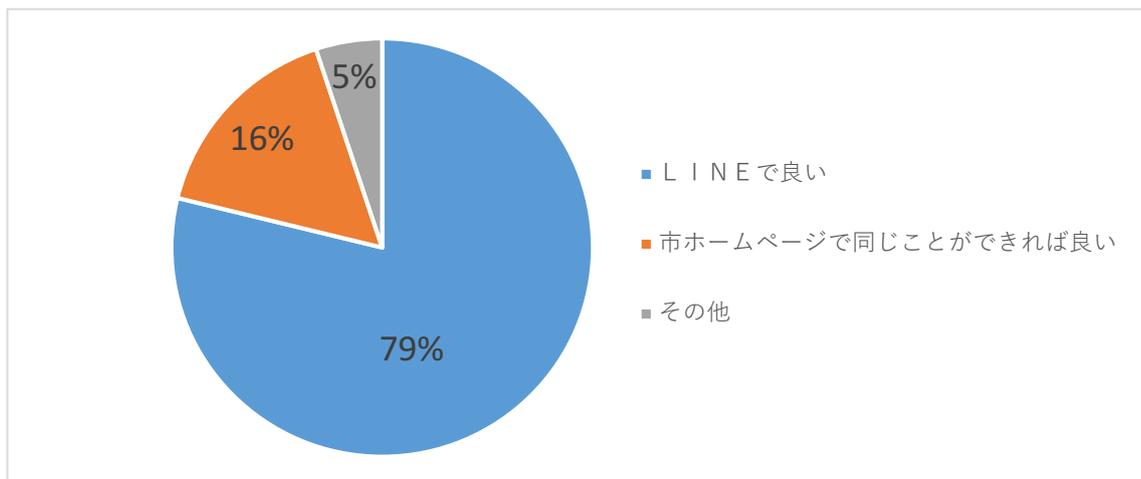
悪かった点としては、「回答が簡単で、他の情報も参照する必要がある」、「知りたい情報が得られない」が多く、それぞれ3割強であった。AIチャットボットの回答内容が不十分であることや、回答できる問い合わせの種類が少なかったことが要因であると思われる。その他では、「回答の範囲がせまい」、「AIがもう少し学習する時間が必要」、「質問内容により、回答が長すぎたり、短すぎたり、ばらつきがあるように感じた。」等の意見があった。

問 9：今後、自動応答で充実してほしい分野を教えてください。



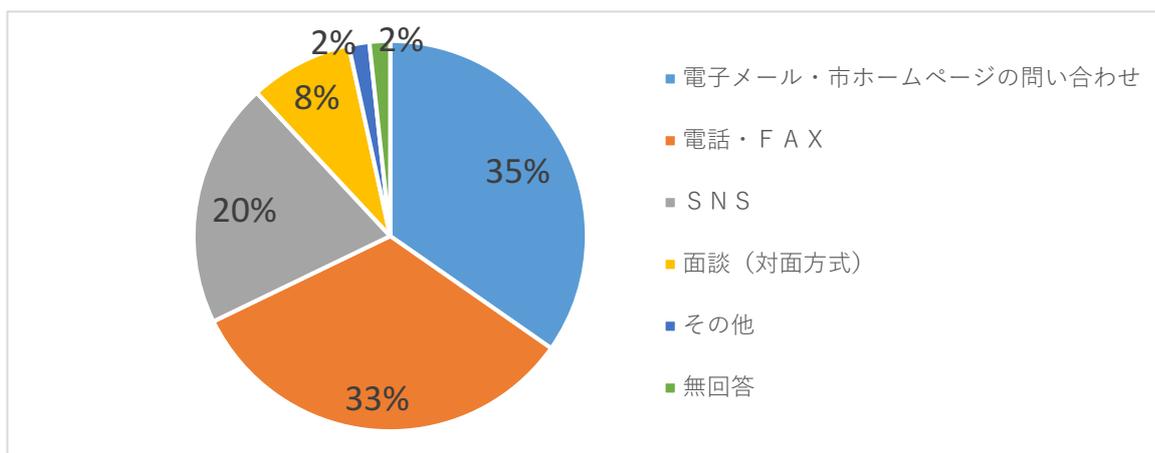
「暮らし・各種手続き」や、「防災」について関心が高いことがうかがえる。

問 10：今回、自動応答をLINEで行いましたが、どのような方法が望ましいですか。



AIチャットボットの方法について、LINEを希望する割合が約8割であった。現代の生活に根差したLINEを利用することで、より多くの人々に活用してもらえらる可能性があることがわかる。

問 11：今後、自動応答以外で市役所（行政）に問い合わせる場合、どのような手段で問い合わせたいですか。



自動応答以外の手法については、「電子メール・市ホームページ」、「電話・FAX」、「SNS」の割合が高く、対面ではない手軽にできる問い合わせ方法が好まれることがわかる。

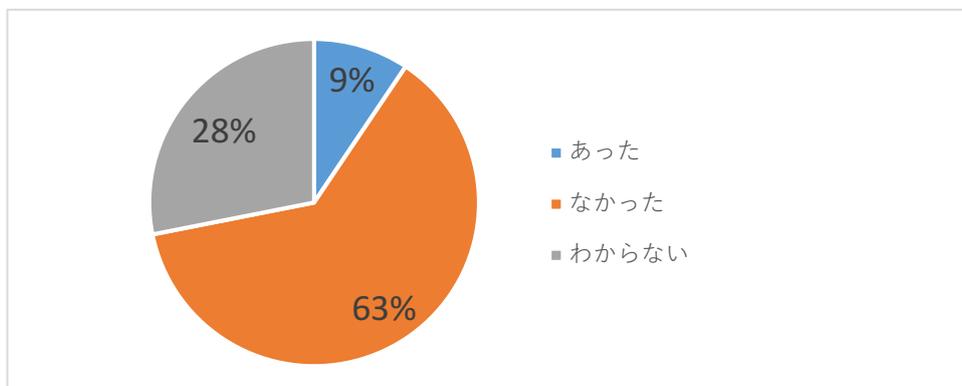
問 12：その他、感想等（一部抜粋）

- いちいち市役所のホームページで探す必要がないので、便利だった。
- 実証実験だけでなく是非とも住民サービスとして取り組んでほしい。
- もっと普及させてほしい。
- 的確な回答の返ってくる確率、ストライクゾーンが狭いような気がした。
- もっと充実させて便利になったAIチャットボットを期待している。
- ホームページのコンテンツと検索機能を充実させることが先決。検索手段が多くあるのはいいかもしれないが、コンテンツが不十分では意味がない。

庁内アンケート結果

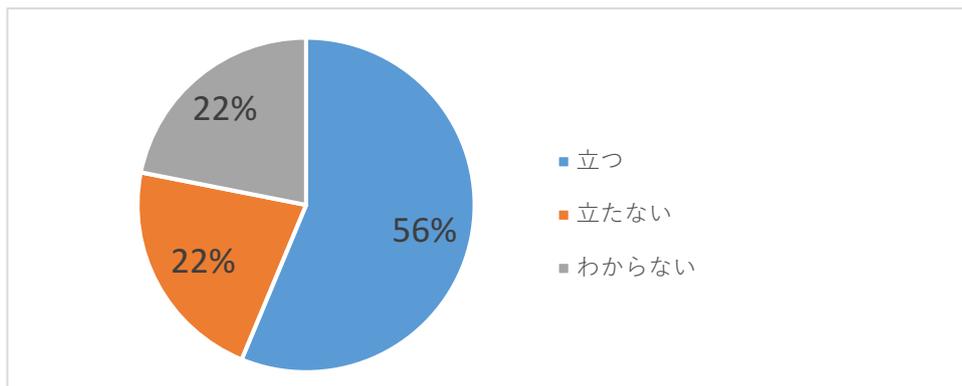
実証実験終了後に、庁内関係課に対しアンケートを実施し、32 部署から回答を得た。主なアンケート結果は以下のとおり。

問：この実証実験によって、問い合わせが減るなどの効果はありましたか。



「なかった」が一番多く、6割を占めている。

問：実際に導入されたら、役に立ちそうですか。



実証実験では結果が出ていない部署が大半である一方で、「実際に導入されたら役に立つか」との質問には「役に立つ」との回答が半数以上を占めている。チャットボットへの期待の高さがうかがえる。

問：その他、感想等（一部抜粋）

- 有意義な取り組みだと思うので、さらなる充実を期待します。
- 庁内事務でのFAQとしても利用できると考えられる。
- 質問に対して適切な回答をしていないケースがあったため、精度を向上してほしい。
- シンプルな回答で済まないことが多いので、再度電話で回答を求められる可能性があります。
- チャットボット用の質問・回答例の作成やメンテナンス等のサービス維持のための作業をもっと簡単にしてほしい。AIがホームページ内を検索し、回答を自動で作成する等。
- 使うのに慣れが必要ではないかと感じた。使い方ガイド等がほしい。

まとめ

実験結果

今回の実証実験の目的である市民サービスの向上と行政事務の効率化について、効果を検証する。

1. 市民サービスの向上

市民アンケートでは、自動応答のサービスが「便利」「どちらかというと便利」と回答した割合が6割を超えており、また自動応答のサービスが「あった方が良い」「どちらかというとあった方が良い」と回答した割合が9割と、この取り組み自体は有用なものであると判断した人が多いことが分かる。これは、「市役所の業務時間外でも利用できる」「すぐに回答を得ることができる」こと等がよかった点としてあがっていることから、SNSの特性を活かした市民サービスの向上が評価されたと考える。

2. 行政事務の効率化

庁内アンケートの結果によると、「実際に導入されたら役に立ちそうか」という問いに対して、半数以上が「役に立つ」と回答していることから、チャットロボットによる自動応答の可能性に対する期待はうかがえた。

一方で、実証実験期間中に、電話・メール等の従来の手段による問い合わせ件数が減少する等の効果を実感した部署は少ないことや、回答精度が高くないことから導入後直ちに行政事務の効率化が図れるとは言えず、導入に際して解決しなければならない課題があることも分かった。

今後の予定

今回の実証実験やアンケートの結果から、AIチャットロボットによる問い合わせ対応サービスの取り組み自体は肯定的な意見が多く、期待の高さがうかがえる。

しかしながら、今後AIチャットロボットを本格的に導入するにあたっては、今回の実証実験で判明した以下の問題を解決する必要がある。

1. AIチャットロボットの回答精度の向上
2. AIチャットロボットが回答できる分野の拡大
3. チューニング負荷の軽減
4. 利用者数の増加

1. 及び2. については、FAQデータの追加やチューニング作業により、ある程度の改善は可能であるが、回答できる分野が広がれば広がるほど、3. にあるとおり、AIチャットロボットのチューニングにかかる職員の作業も増大する等の問題が発生する。4. については、サービスのPR以外に、イベントの情報提供機能を付ける等の機能追加を行うことで、問い合わせ対応以外のサービスも充実させるなど、さらなる利便性の向上を検討する必要がある。

今後、チャットロボットサービス市場が醸成し回答の精度向上、他自治体との共同運用による初期投資やチューニング負荷の軽減等が進めば、市民サービスの向上及び業務効率化が見込めると考えられるため、引き続き導入を視野に置き、民間や先進自治体の動向を注視し、研究を継続していく。