

調査研究成果報告書

調査研究課題名 「松山市における翻訳機利用度及び
言語による来場者推定調査」

2020年4月10日
株式会社NTTドコモ

1. 実証実験の概要	P. 2
2. 実証実験結果(1) 10-3月 日別利用回数の分析	P. 4
2. 実証実験結果(2) 10-3月 言語別利用回数の分析	P. 5
2. 実証実験結果(3) 10-3月 時間帯別利用回数の分析	P. 6
2. 実証実験結果(4) 10-3月 場所別利用回数の分析	P. 7
2. 実証実験結果(5) 10-3月 会話内容の分析	P. 8
3. 利用促進のためのアクション(1) 定型文作成	P. 9
3. 利用促進のためのアクション(2) 指差しシート作成	P. 11
3. 利用促進のためのアクション(3) 辞書登録	P. 12
4. 定型文利用分析(1) 場所ごとの利用回数	P. 13
4. 定型文利用分析(2) 内容ごとの利用回数①	P. 14
4. 定型文利用分析(2) 内容ごとの利用回数②	P. 15
5. 実証実験における考察	P. 16
6. 今後の取り組みに対する考え方(案)	P. 17
Appendix. JR松山駅観光案内所ヒアリング結果	P. 18
Appendix. 翻訳ツールに対する改善点と対応策	P. 19
Appendix. はなして翻訳概要(1)	P. 20
Appendix. はなして翻訳概要(2)	P. 21
Appendix. 機械翻訳の仕組み	P. 22

(1) 実証実験の内容

近年増加している外国人観光客に対する更なるサービス向上や適性なスタッフ人員配置を目的に翻訳ツールである「はなして翻訳」をインストールしたタブレット端末を観光案内所等に配備し、利用回数、利用言語、利用時間帯等のデータを集計・分析する。

【調査研究場所とタブレット端末配備期間・台数】

- ① 愛媛県松山市大街道3丁目2-46 「松山城」
2019年10月1日～2020年3月31日・5台
- ② 愛媛県松山市大浦119 「道の駅 風早の里 風和里」
2019年9月30日～2020年3月31日・1台
- ③ 愛媛県松山市南江戸1丁目14-1 松山駅構内 「JR松山駅松山市観光案内所」
2020年1月17日～2020年3月31日・2台

(2) 実施体制

松山市

伊予鉄道株式会社松山城総合事務所（松山城城山公園及び公園内施設等指定管理者）

株式会社NTTドコモ

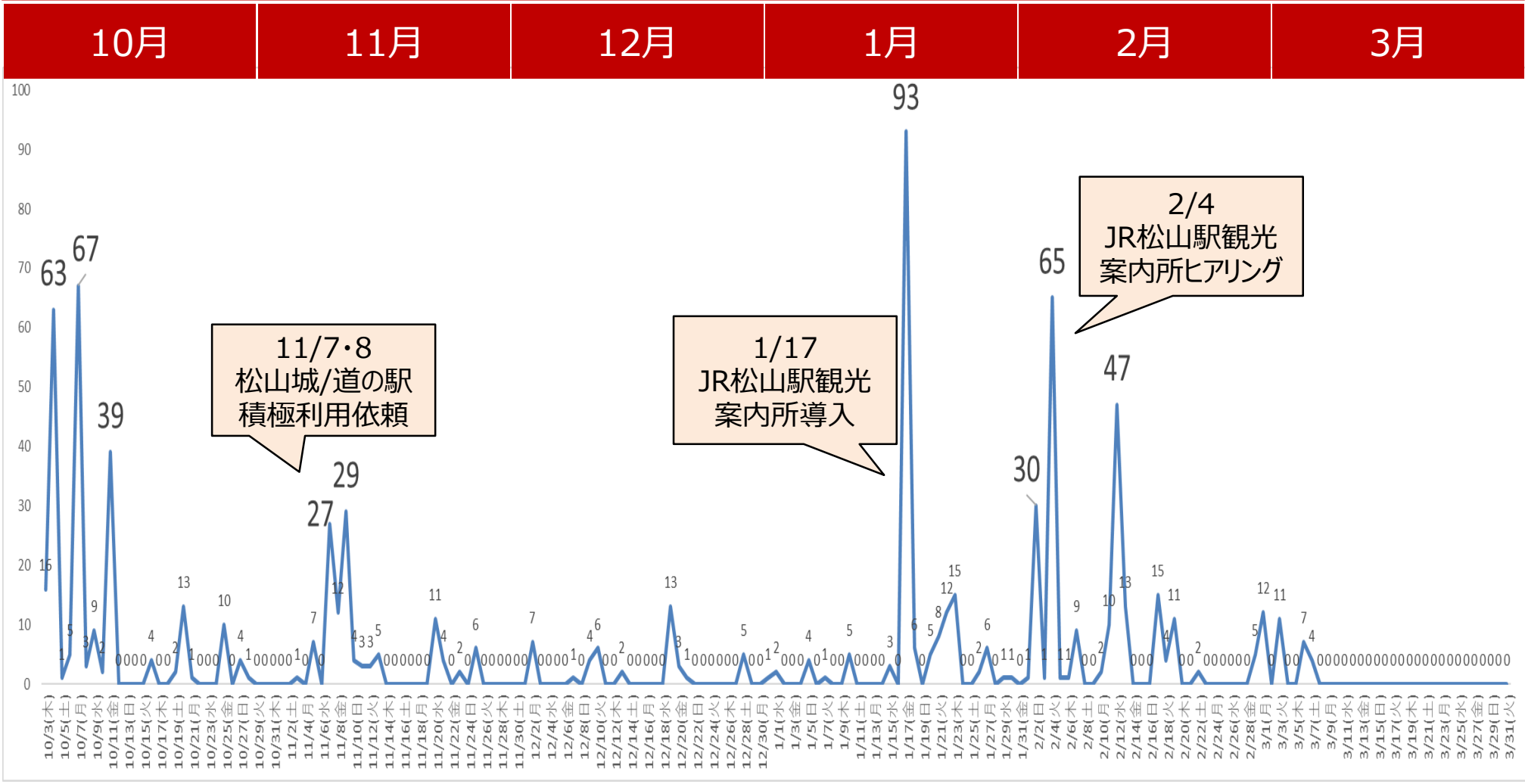
(3) 調査研究項目

外国人対応時における翻訳機利用状況把握

- ① 利用回数（端末毎）
- ② 利用言語別
- ③ 利用時間帯（季節変動・繁忙時間帯等の情報収集）

2. 実証実験結果(1) 10-3月 日別利用回数の分析

- 導入初日/2日目のテスト利用283回を除くと **実利用回数は812回程度で日平均4.5回**でした。
- 10月当初をピークに減少傾向となり、1月のJR松山駅観光案内所へ導入後、一時的に増加しました。
- 2月中旬以降はコロナの影響もあり利用回数は大幅減となりました。



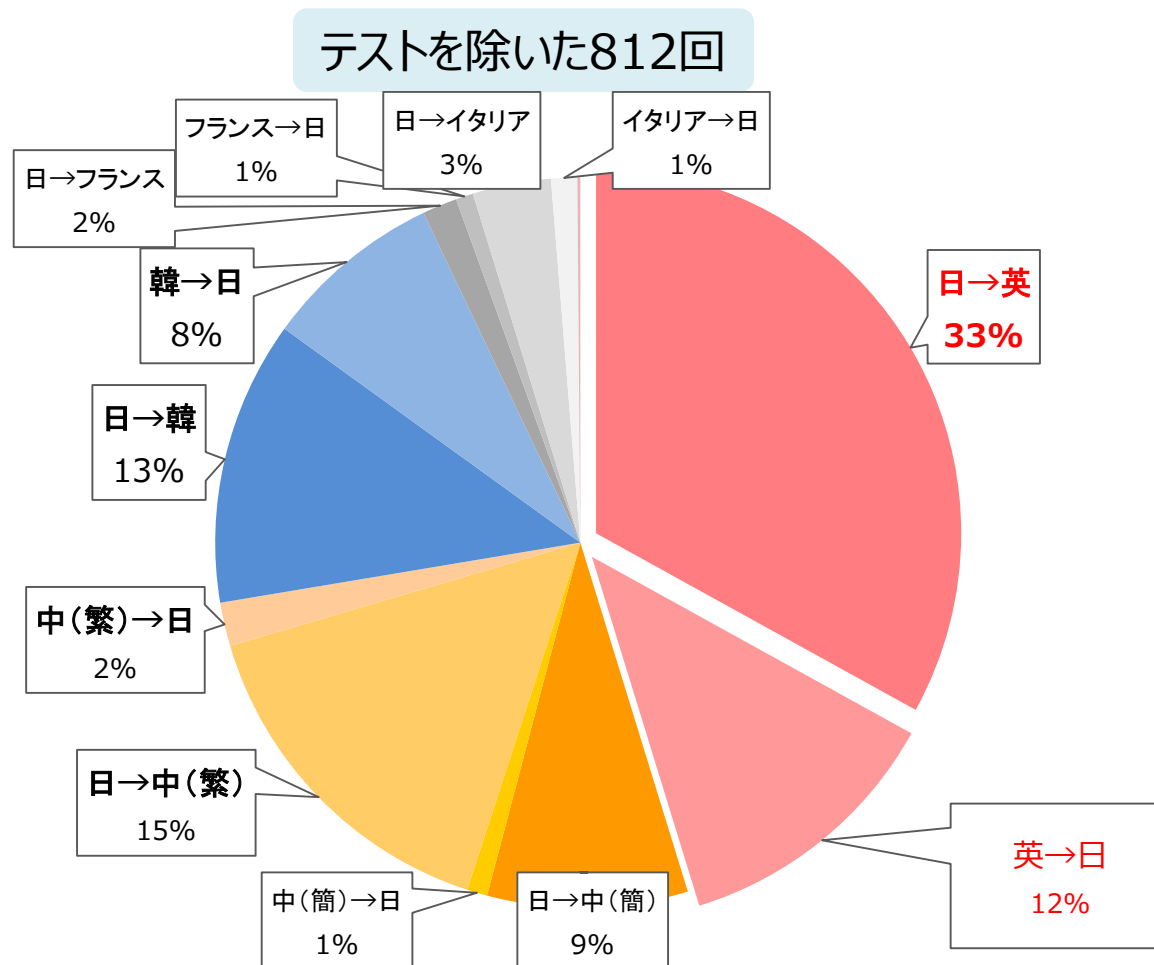
2/4
JR松山駅観光案内所ヒアリング

11/7・8
松山城/道の駅
積極利用依頼

1/17
JR松山駅観光案内所導入

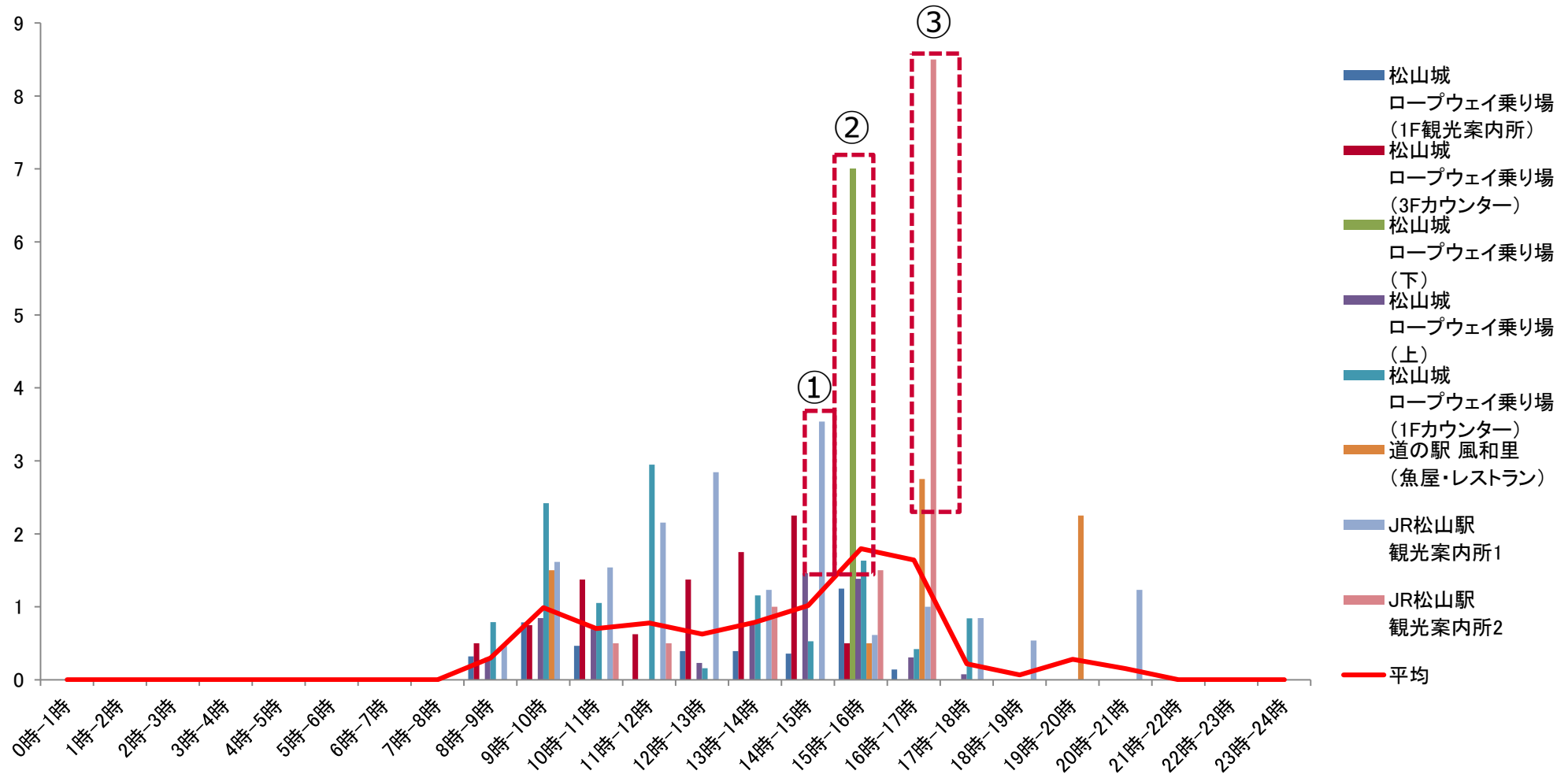
2. 実証実験結果(2) 10-3月 言語別利用回数の分析

英繁韓簡伊仏の順に利用回数が多く、最も多い日⇔英で全体の45%を占めています。
日⇔繁17%が2位、日⇔韓21%が3位となっており、**日⇒他言語の利用比率が75%**と高い傾向です。
簡体字よりも繁体字の利用が多いことから、中国本土より**台湾からの観光客**が多いことが推測されます。



2. 実証実験結果(3) 10-3月 時間帯別利用回数の分析

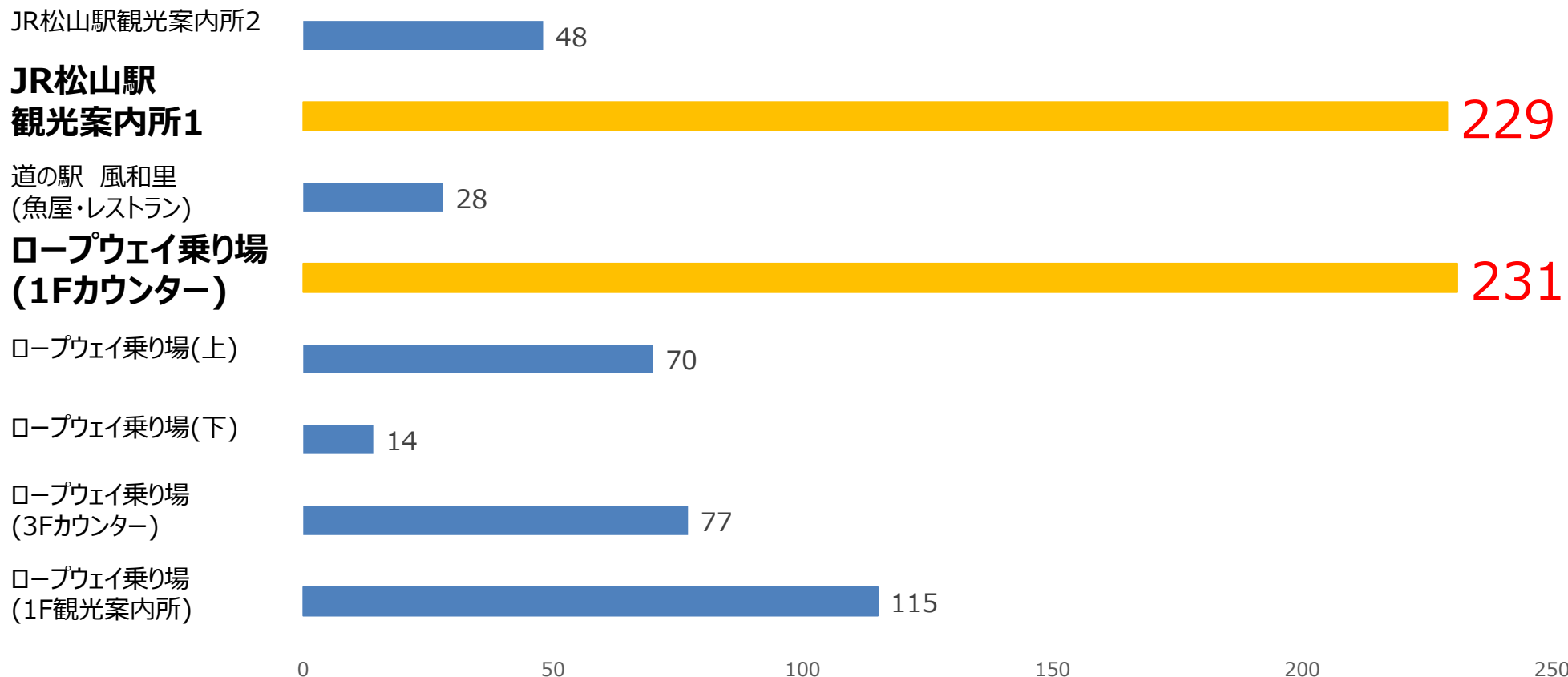
- ① JR松山駅観光案内所は朝から夜まで利用が見られるが、**14-15時**がピークになっています。
- ② **15-16時**、**松山城の閉館時間**が迫ってくる時間帯に問い合わせが多くなっています。
- ※③はログ内容と照合の結果、テスト利用したものと想定しています。



2. 実証実験結果(4) 10-3月 場所別利用回数の分析

ロープウェイ乗り場の中でもチケット購入に伴うやり取りを伴う**1Fカウンター**の利用が多くなっています。**JR松山駅観光案内所**は1月中旬からの設置にも関わらず、利用が多くなっている一方で、2台目の利用回数が伸びていないことから、**1台で十分**であることが推測されます。

場所別利用回数



2. 実証実験結果(5) 10-3月 会話内容の分析

頻出の会話例や有用な使い方の例を抽出

- チケット(料金、枚数、片道or往復)
- 城のチケット売り場に関する事
- ロープウェイの運航状況/時間について
- 挨拶/接客用語に関する事

言語	カテゴリ	内容
英語	緊急時	迷子の放送をします特徴を教えてください。
	案内	1階の観光案内でお尋ねください。
		乗り場は3階です。
		明日は休館日です。
		ロープウェイの最終便は5時30分です。
		リフトは5時までです。
		ロープウェイを降りてから約10分ほど階段と坂道がございます。
		リフトの係が安全を確認して運行するので私には分かりません。
		10分ごとに発車します。
		シェアサイクルを利用するには、マチカードが必要です。大街道にもシェアサイクルはあります。あなたはマチカードも近くで作れますよ。
料金は1日が500円です。その他の支払いは1日が1000円になります。		
イタリア語	チケット	お城には入場されますか。
		往復でいいですか。
中国語		ケーブルカーもリフトも使えます。
中国語		ケーブルカーとリフト、好きな方を選んでください。
英語		チケットはお城の前で買ってください。
		お城の入場券はお城前でも買えます。
		入場券はお城前で同じ値段で買えます。
中国語		リフトもロープウェイも同じ値段です。
中国語		1階で返金できます。

3. 利用促進のためのアクション(1) 定型文作成

12月16日から以下の**定型文を配信**。頻出の会話例や、現場でのヒアリング、松山城HPなどの情報を参考に文案をNTTドコモ側で作成提案。英繁簡韓伊タラフランス語**6言語に対応した29文**を配信しました。

No	カテゴリー	内容
1	ロープウェイ・リフト、城	何かお困りですか。
2	ロープウェイ・リフト	ロープウェイの最終便は午後5時30分です。
3	ロープウェイ・リフト	リフトは午後5時までです。
4	ロープウェイ・リフト	ロープウェイは10分ごとに発車します。
5	ロープウェイ・リフト	ロープウェイとリフト乗り場は3階です。
6	ロープウェイ・リフト	ロープウェイを降りてから城まで、約10分ほど階段と坂道を登ります。
7	ロープウェイ・リフト	天守閣をご覧になる場合は、通常期は午後4時（8月は午後4時30分、12・1月は午後3時30分）までにロープウェイ乗場にお越しください。
8	ロープウェイ・リフト	徒歩で城に行くには、3階から外に出て25～30分です。
9	ロープウェイ・リフト	下りは、徒歩で15～20分です。
10	ロープウェイ・リフト	リフトの運行状況は、リフトの係が安全を確認して運行するので私には分かりません。
11	ロープウェイ・リフト	こちらのチケットで、ロープウェイとリフト、どちらでも乗車できます。
12	ロープウェイ・リフト	片道ですか、往復ですか。
13	ロープウェイ・リフト	1階チケット売場で払い戻しができます。
14	ロープウェイ・リフト	一人一枚ずつチケットをご用意の上、乗り場にお進み下さい。
15	ロープウェイ・リフト	2列になってお並び下さい。

3. 利用促進のためのアクション(1) 定型文作成

No	カテゴリー	内容
16	城	城には入場されますか。
17	城	ロープウェイの往復券と城の入場券がセットになったチケットがあります。
18	城	城の入場券は、城の前で同じ値段で買えます。
19	城	城の観光には、1時間30分程度かかります。
20	城	天守内にエレベーターやトイレはありません。
21	道後温泉	道後温泉に行くには、坂を下って路面電車かバスで行けます。路面電車は約5分に1本運行しており、約10分かかります。バスは30分に1本の間隔で運行し、約5分かかります。
22	シェアサイクル	マチカカードはお持ちですか。シェアサイクルの利用料はマチカカードもしくは、マチカカードアプリでお支払いされますと1日500円です。QR決済ですと1日1000円です。
23	シェアサイクル	マチカカードは、松山の中心市街地、商店街で使える共通ポイント・電子マネー・商店街お買物券が一つになったカードです。
24	シェアサイクル	QR決済はPayPay、Alipay、WeChat Payに対応しています。
25	施設	トイレはこの方向です。
26	施設	喫煙所はこの方向です。
27	施設	コインロッカーは、松山城ロープウェイ東雲口駅舎にあり、大200円、小100円です。
28	トラブル	忘れ物を受け取るには、身分証明書が必要です。
29	トラブル	迷子の放送をしますので、特徴を教えてください。

3. 利用促進のためのアクション(2) 指差しシート作成

1月29日からJR松山駅観光案内所および松山城ロープウェイ乗り場へ以下の指差しシートを配布し、外国人観光客の使用言語把握と翻訳アプリを利用した対応をスムーズにしました。

Welcome to Matsuyama City!

指差し会話シート



私は外国語が苦手なので、この翻訳アプリを使ってお話ししたいです。
I am not good at foreign languages,
so I would like to speak using this translation application.
我的外语不太好,所以想用这个翻译软件说话。
저는 외국어가 서툴러서 이 번역 앱을 사용해서 얘기하고 싶어요.



下記のうち、どの言語でお話しされますか？
Which language below do you speak?
你说下面的哪种语言？

다음 중 어떤 언어로 얘기하시겠습니까?

英語	English	ドイツ語	Deutsch
中国語 簡体字	中文(北京)	イタリア語	L'italiano
中国語 繁体字	中文(台湾)	スペイン語	Español
韓国語	한국어	タイ語	ภาษาไทย
フランス語	Français	インドネシア語	Indonesia
ポルトガル語	Português	ロシア語	Русский
		ベトナム語	Tiếng Việt



? Information



3. 利用促進のためのアクション(3) 辞書登録

2月25日より、以下の固有名詞を英繁簡韓の4言語で機械翻訳の辞書に登録しました。
JR松山駅観光案内所でのヒアリングを基に、頻出の7単語をNTTドコモ側で抽出し登録しました。
これにより、テキスト翻訳時の精度が向上し、利便性が向上しました。

No	言語	登録項目	読み方	英語
1	5言語 日英繁簡韓	祖谷	いや	Iya
2		大洲	おおず	Ozu
3		内子	うちこ	Uchiko
4		白猪の滝	しらいのたき	Shirainotaki Fall
5		しまなみ海道	しまなみかいどう	Shimanami Kaido
6		ぼっちゃん列車	ぼっちゃんれっしゃ	Botchan Train
7		観光港	かんこうこう	Sightseeing Port

4. 定型文利用分析(1) 場所ごとの利用回数

12月16日より配信した定型文について、場所別の利用回数をまとめた結果です。
合計で133回、平均1.8回/日利用されていましたが、**定型文を松山城向けの内容で作成したため**、松山城での利用が多く見られた一方で、道の駅や観光案内所の利用回数は伸びませんでした。

利用場所	利用回数
松山城ロープウェイ乗り場（1Fカウンター）	30
松山城ロープウェイ乗り場（3Fカウンター）	4
松山城ロープウェイ乗り場（1F観光案内所）	39
松山城ロープウェイ乗り場（上）	35
道の駅 風和里（魚屋・レストラン）	1
JR松山駅観光案内所1	22
合計	133



133回/76日 = **平均1.8回/日**の利用となり、ロープウェイ乗り場3Fカウンターと道の駅が極端に少ない結果となった。

4. 定型文利用分析(2) 内容ごとの利用回数①

定型文の内容ごとに利用回数が多かったものから順に並べました。
 多く利用が見られたのが、話しかけの際に用いるなど**汎用性の高い**「何かお困りですか。」でした。
強制力のある内容である閉館時間や返金にかかわる定型文が多く使われています。

順位	内容	松山城	道の駅	観光案内所	合計
1	何かお困りですか。	20	0	5	25
2	ロープウェイの最終便は午後5時30分です。	11	0	1	12
3	天守閣をご覧になる場合は、通常期は午後4時（8月は午後4時30分、12・1月は午後3時30分）までにロープウェイ乗場にお越しください。	8	0	0	8
4	2列になってお並び下さい。	6	1	1	8
5	1階チケット売場で払い戻しができます。	6	0	1	7
6	徒歩で城に行くには、3階から外に出て25～30分です。	6	0	0	6
7	こちらのチケットで、ロープウェイとリフト、どちらでも乗車できます。	6	0	0	6
8	コインロッカーは、松山城ロープウェイ東雲口駅舎にあり、大200円、小100円です。	1	0	5	6
9	ロープウェイは10分ごとに発車します。	5	0	0	5
10	片道ですか、往復ですか。	5	0	0	5
11	忘れ物を受け取るには、身分証明書が必要です。	4	0	1	5
12	ロープウェイを降りてから城まで、約10分ほど階段と坂道を登ります。	3	0	1	4
13	ロープウェイの往復券と城の入場券がセットになったチケットがあります。	4	0	0	4
14	道後温泉に行くには、坂を下って路面電車かバスで行けます。路面電車は約5分に1本運行しており、約10分かかります。バスは30分に1本の間隔で運行し、約5分かかります。	4	0	0	4

4. 定型文利用分析(2) 内容ごとの利用回数②

このページでは利用回数が少なかった定型文を載せております。
QR決済やマチカカードなど強制力が少ないものは利用回数が少ない結果となりました。
また、配置場所の関係から、松山城自体に関連する内容もあまり使われておりません。

順位	内容	松山城	道の駅	観光案内所	合計
15	ロープウェイとリフト乗り場は3階です。	3	0	0	3
16	リフトの運行状況は、リフトの係が安全を確認して運行するので私には分かりません。	2	0	1	3
17	一人一枚ずつチケットをご用意の上、乗り場にお進み下さい。	3	0	0	3
18	城には入場されますか。	3	0	0	3
19	リフトは午後5時までです。	1	0	1	2
20	下りは、徒歩で15～20分です。	2	0	0	2
21	マチカカードはお持ちですか。シェアサイクルの利用料はマチカカードもしくは、マチカカードアプリでお支払いされますと1日500円です。QR決済ですと1日1000円です。	1	0	1	2
22	喫煙所はこの方向です。	0	0	2	2
23	城の入場券は、城の前で同じ値段で買えます。	1	0	0	1
24	城の観光には、1時間30分程度かかります。	1	0	0	1
25	天守内にエレベーターやトイレはありません。	0	0	1	1
26	QR決済はPayPay、Alipay、WeChat Payに対応してます。	0	0	1	1
27	トイレはこの方向です。	1	0	0	1
28	迷子の放送をしますので、特徴を教えてください。	1	0	0	1
29	マチカカードは、松山の中心市街地、商店街で使える共通ポイント・電子マネー・商店街お買物券が一つになったカードです。	0	0	0	0

本実証実験についての考察は、以下のとおりです。

英語以外の言語対応には翻訳ツールが有効であるという意見が多く聞かれましたが、次の理由により利用度が上がらなかったと想定しています。

- (1) 英語がある程度話せるスタッフが常駐していること、及び東アジア圏も含めて英語がある程度話せる観光客が松山に来ていることから、翻訳ツールを積極的に工夫しながら活用するという姿勢があまり見られなかったようです。
- (2) 松山城ロープウェイ乗り場や道の駅では同じような内容が聞かれることが多いため、翻訳ツールを利用しなくても身振り手振りで案内ができてしまう、またそのほうが早く対応できるという状況であるようです。ただしサービス面の向上を図る、例えば積極的に松山城の文化面を話す等はできていないと想定しています。
- (3) JR松山駅では様々なことを聞かれるので翻訳ツールは一定活用があるものと想定していましたが、当初固有名詞がうまく翻訳されないとの理由から使いにくいという印象が先行し、また新型コロナウイルスの関係で東アジア圏の旅行者が来なくなったため、ほとんど活用されない状況となりました。

本実証実験の結果より、翻訳ツールを活用した外国人観光客対応には、様々な課題があることが判明しました。この結果を踏まえ、今後の取り組みについて考え方を整理しました。

- (1) 翻訳ツールにおいては、インバウンドにおける多言語対応においては必要不可欠なツールであることから、本調査で明らかとなった課題等を整理し、導入STEPの明確化や低利用における対処等のガイドラインを作成することが重要だと考えます。

(ガイドラインイメージ)

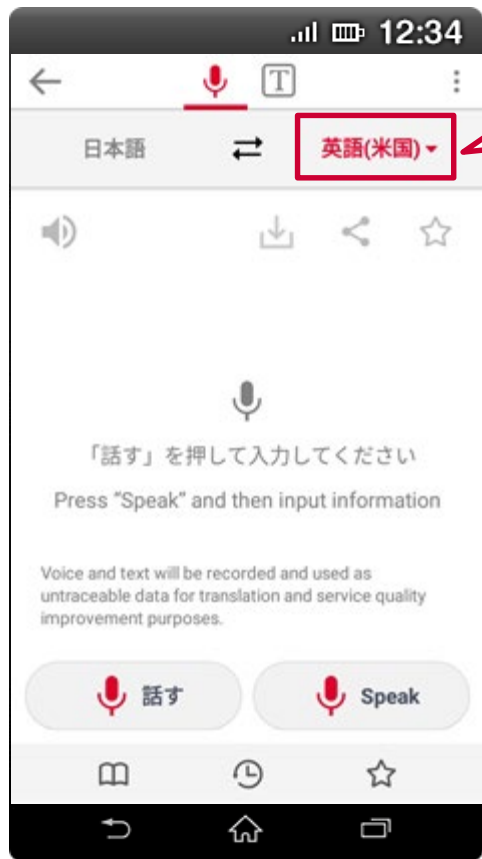
- ①重要な固有名詞はあらかじめ単語登録もしくは定型文を作成しておく。
 - ②導入研修を実施して利用者からの意見をあらかじめ収集しておく。
 - ③利用頻度を把握して、利用が少ないところの問題点を把握してアクションにつなげる。
 - ④英語ではなく母国語で対応できるようにして満足度をさらに高める。
- (2) ガイドラインの作成にあたっては、追加の実証実験が必要であると考えます。理由としては観光案内所は英語の話せる人が配置されていますが、そうではない場所での課題を明らかにする必要があり、英語の話せる人が少ない商業施設や文化施設で実施することにより、汎用的なガイドラインが作成できると考えています。

- 日 時：2020年3月3日 18:00～18:30
- 相手方：角村所長・女性担当者

- ・定型文に間違いがある。コインロッカーの場所に松山城ロープウェイ東雲口駅舎を案内しているが、この地名は現在ない。外国人に案内する場合、地名の間違いは致命的である。
- ・タブレットは重たいので使いづらい。
- ・以前に、「ポケットク」と「ある程度の英語が話せる人間」と「VoiceTra」で比較した結果
1位「ある程度の英語が話せる人間」、2位「VoiceTra」、3位「ポケットク」となった。
→ 「はなして翻訳」は「VoiceTra」より劣っているとの評価をいただきました。
外国語への翻訳後、日本語への再翻訳結果が表示されますが、「VoiceTra」の方が、見やすいというのが主な理由であり、翻訳結果の正確性確認が利用者にとっては重要であることが判明しました。
「ある程度の英語が話せる人間」の補足として、東アジアの旅行者も「ある程度英語がはなせる」ため、スピーディーな対応が可能であるということです。
- ・定型文は探す手順がわかりにくい。ピクトグラムみたいなアイコン表示のほうがわかりやすい。
- ・定型文に日本文化の体験（着物の着付けや人力車）のPRがあれば良い。
→ 定型文を今回新たに追加することは必要ないと考えていますが、アクティビティはインバウンド誘客にとって重要な要素であるため、次回以降の取り組みとして日本文化を体験できる場所（着物の着付けや人力車等）を実証場所に含めても良いと考えます。

JR松山駅観光案内所の方からヒアリングをする中で、以下の2点についてご指摘を受けました。

- ①最初の言語選択に誘導するのが難しい。
- ②再翻訳が小さくわかりづらい。

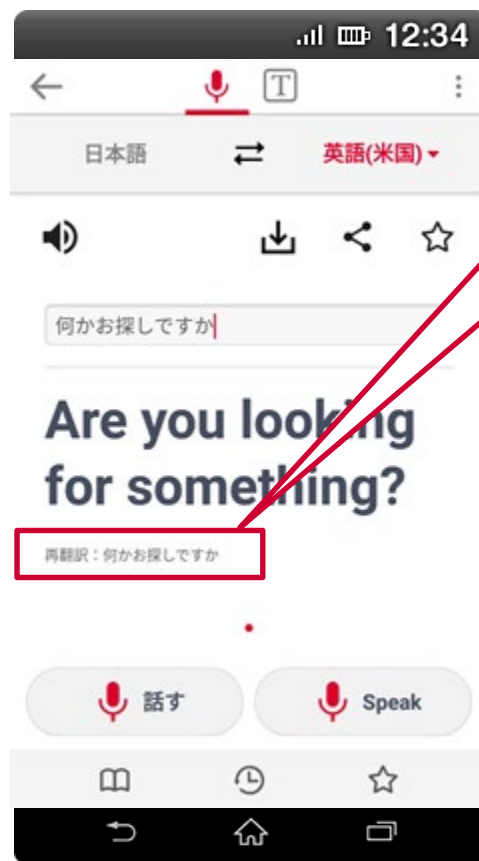


「言語を選んでください」と伝えたり、「翻訳アプリを使って話したいです」と伝えるのが難しい

対応策

・上記の内容を、指差しシートのようなものを用意して多言語で伝える。
→ 1/29より指差しシートを利用。
(次ページ)

・翻訳利用前に言語選択を促すような画面を1枚挟んで誘導する。



どのように翻訳されたかがわかる再翻訳機能は便利だが、小さすぎてわかりづらい/見づらい

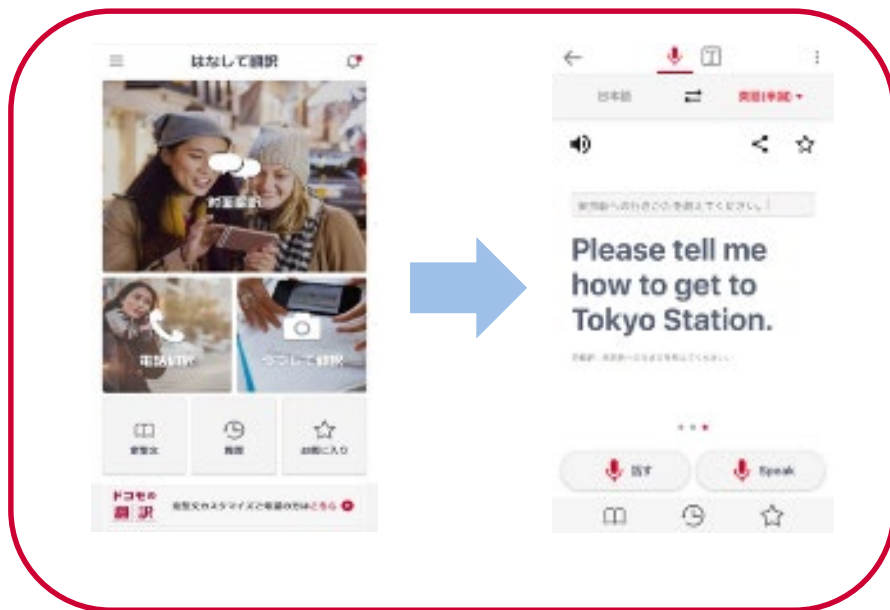
対応策

・再翻訳画面を大きくしたver.などを試し、ユーザーの反応を基に改善を重ねる。

訪日外国人を接客するための、「多言語自動音声翻訳、定型文機能、電話翻訳、うつして翻訳」を合わせた**統合型サービス**として1つのアプリでご提供します。基本機能は**無料**でご利用可能です。

多言語自動音声翻訳 (無料)

- 接客会話を学習した音声翻訳や電話翻訳、うつして翻訳にも対応
- 自動音声翻訳は12か国語に対応



定型文機能 (無料)

- 観光/ビジネスという2種類の切替可能な定型文を提供
- ①カテゴリ別表示で、簡単利用可能
- ②翻訳履歴利用・お気に入り登録可能



定型文のカスタマイズや、利用状況のレポートサービス、辞書登録対応や導入研修を**有料**で提供させていただきます。

定型文カスタマイズ(有料)

- ①業界に合わせた頻出フレーズを事前登録
- ②選択肢付きの定型文を設定して、
臨機応変に数字や地名などを入力可能



選択肢付定型文は、
選択肢を自由入力
にしたり、
プルダウンにすること
もできます
例)〇〇に行くには
〇分かかります

その他オプションサービス(有料)

- ①利用状況分析・レポート作成サービス:
言語別/日時別/店舗別の利用回数
会話内容の一部を抽出し共有
⇒定型文作成の参考に
- ②辞書登録対応:
専門用語や固有名詞を登録し、
音声認識・翻訳精度を向上 *1
- ③導入研修:
現場での利用率向上や、
効果的な使い方を伝えるための研修



*1 その他のお客様の翻訳結果に影響を与える恐れがある場合は、登録できない単語もございます

はなして翻訳利用時、内部では音声認識⇒翻訳⇒音声合成の順序で処理が行われます。
音声認識/翻訳エンジンは、翻訳データが集積することで精度が向上していきます。

