

RIETI BBL ウェビナー

未来の声を解き明かす：AI音声解析エンジンの革新と応用

株式会社RevComm

橋本泰一

2024.01.25



取締役 執行役員

RevComm Research リサーチディレクター：橋本泰一
(Taiichi Hashimoto)

2002年 東京工業大学 大学院情報理工学研究科 計算工学専攻 博士課程修了。博士（工学）。東京工業大学 助手および特任助教授（特任准教授）として約9年間教員として自然言語処理の研究に従事。2012年よりグリー株式会社、2014年よりLINE株式会社に在籍。ビッグデータ分析プラットフォームの開発、スマートスピーカーをはじめとするAI技術を使った製品の開発を統括。2021年4月レブコムに参画。音声認識、音声合成、自然言語理解をはじめとするAIの研究開発をリード。東京大学経済学大学院 客員教員として、AIビジネスの講義を担当。



会社名	株式会社RevComm		
代表者	會田 武史		
設立日	2017 年 7 月 7 日		
従業員数	社員246名（パート・インターン含め256名） ※2023年12月1日時点		
資本金	9億3,500万円（資本準備金含む）		
事業内容	AI × Voice × Cloudを活用したソフトウェア・データベースの開発		
オフィス所在地	-Japan	東京都渋谷区渋谷1-3-9 ヒューリック渋谷一丁目ビル 7階	
	-Indonesia	Summitmas I Startup Zone, 2nd Floor Jl, Jenderal Sudirman Kav. 61-62 Jakarta Selatan DKI Jakarta 12190	
	-US	228 E.Broadway, Long Beach, CA 90802	
第三者認証制度	ISO27001取得済み プライバシーマーク取得済み		





Mission

コミュニケーションを再発明し、人が人を想う社会を創る

Corporate Value

H

Happiness

常に笑顔で

A

Accountability

人から信頼され

P

Professionalism

世の中への
提供価値にこだわる

P

Passion

何事にも情熱的で

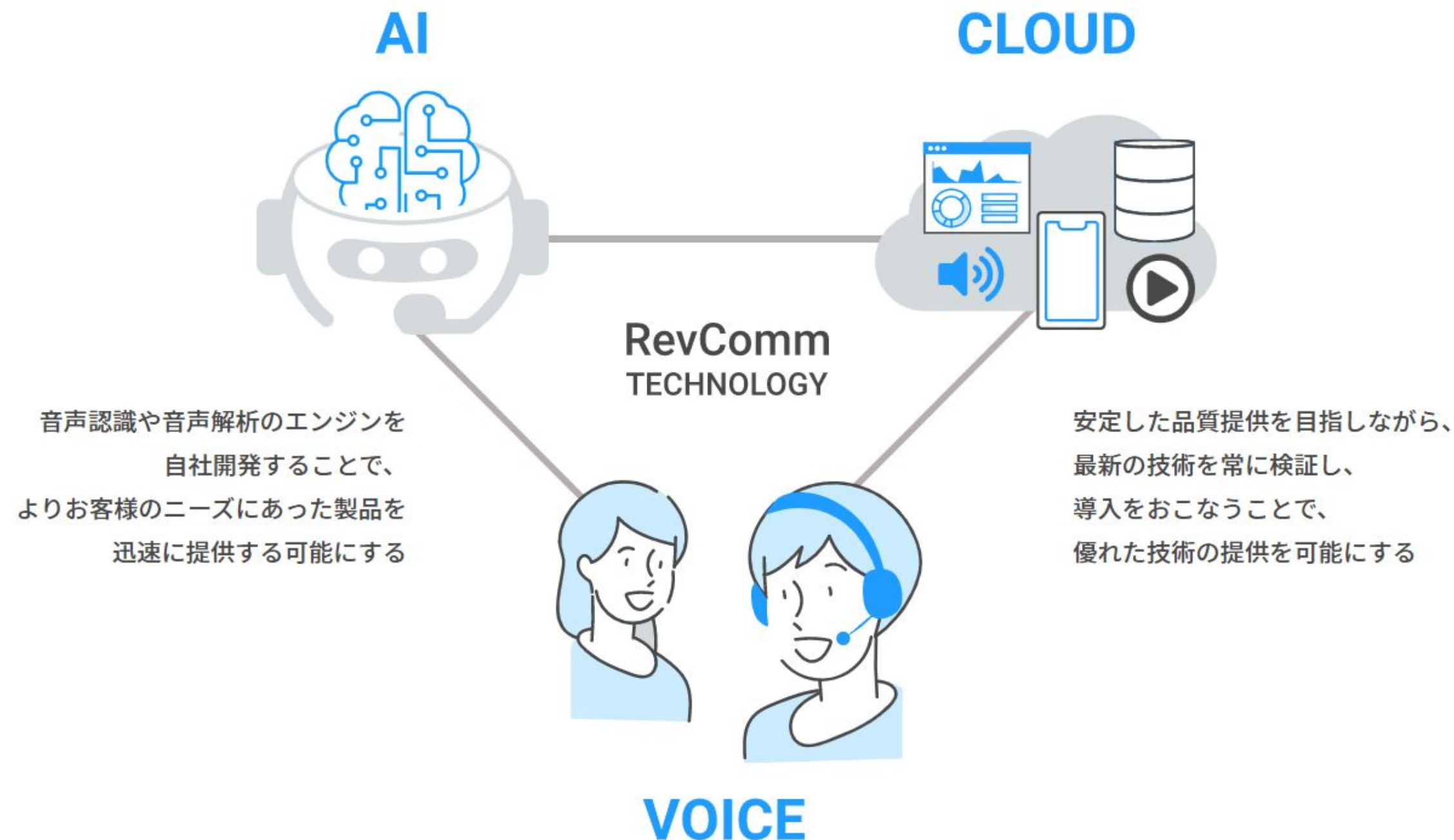
Y

Youthfulness

柔軟で創造的な人

音声 (VOICE) × 人工知能 (AI) のプラットフォームを目指す

労働人口減少が続く中、日本の一人当たりGDPも相対的に順位を大きく落としており、一人当たり生産性の向上が大きな社会課題となっています。RevCommは、AI × Voice × Cloudを活用したサービスの開発により音声 (VOICE) × 人工知能 (AI) のプラットフォームを目指し、日本の生産性向上に貢献します。



音声コミュニケーションのブラックボックス化の解消

成約/失注したのはなぜか？ 担当者でパフォーマンスが違うのはなぜか？ 音声データを見える化し分析します。

音声コミュニケーションのブラックボックス化問題



営業担当者

- 他の営業や関係者に共有しづらい
- ニュアンスまで伝えきれない
- 活動を振り返りづらい

上司・訪問営業

- 担当のバイアスがかかってしまう
- 事実をもとにした課題を把握できない
- 失注分析や改善へのアドバイスが難しい

会議

- 議事録作成に手間と時間がかかる
- 意思決定の背景まで共有できない
- ナレッジが蓄積しない

コールセンター

- 応対スキルの改善ポイントがわからない
- 問題発生時にエビデンスがすぐ確認できない
- リアルタイムでの介入が難しい

音声自動解析AIエンジン MiiTel

会話のコミュニケーションが発生する全ての場所に対応

電話

MiiTel



A circular inset image shows a man in a suit talking on a smartphone. The main image displays the MiiTel Phone interface on a smartphone screen, featuring a call log with a green checkmark and a dial pad with a green call button.

オンライン

MiiTel Meetings



A circular inset image shows a person wearing a headset participating in a video conference. The main image displays the MiiTel Meetings interface on a laptop screen, showing a video conference session with multiple participants and a chat window.

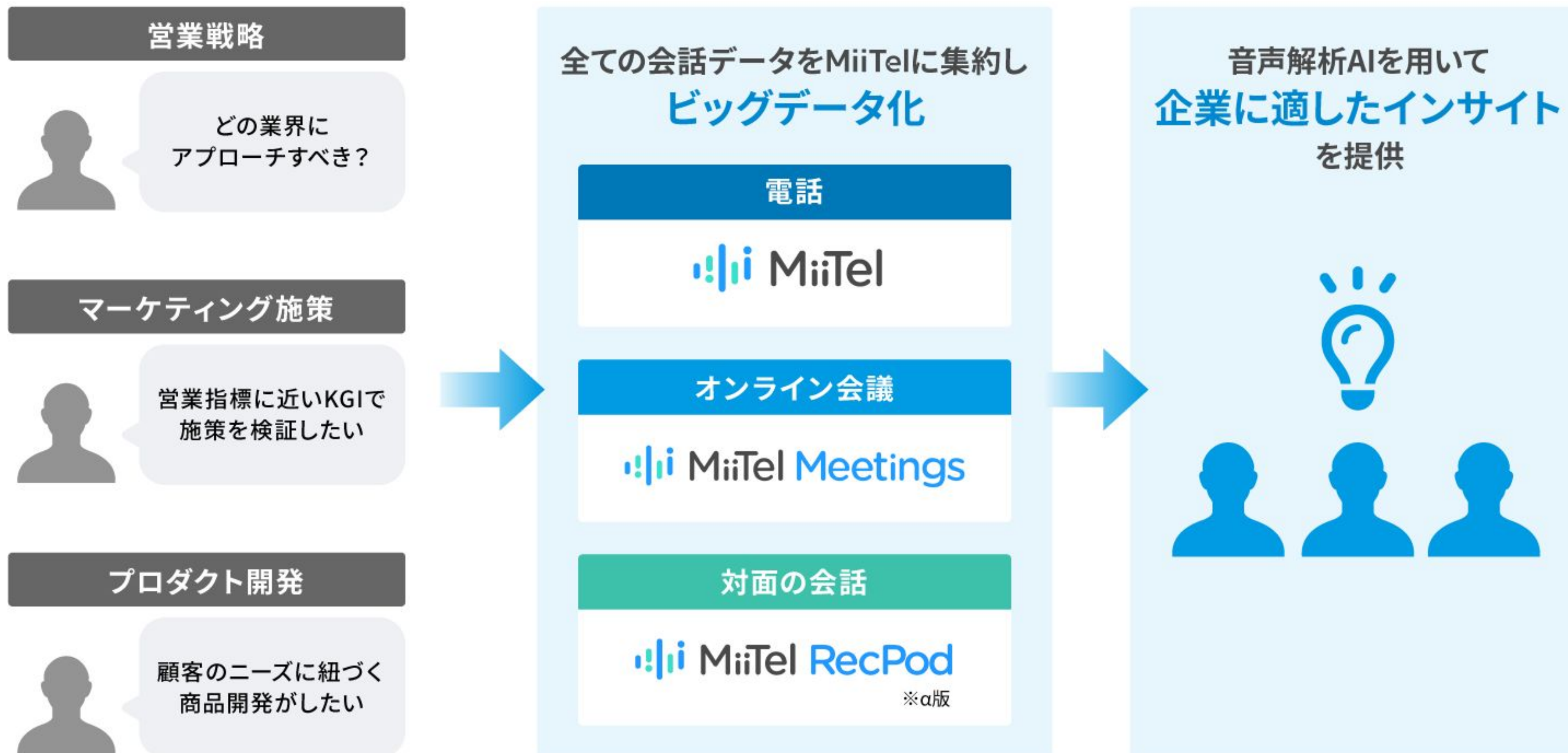
対面の会話

MiiTel RecPod

※α版



A circular inset image shows two women sitting on a couch, one holding a laptop. The main image displays the MiiTel RecPod interface on a laptop screen, showing a video recording of a meeting with a chat window and a timeline.

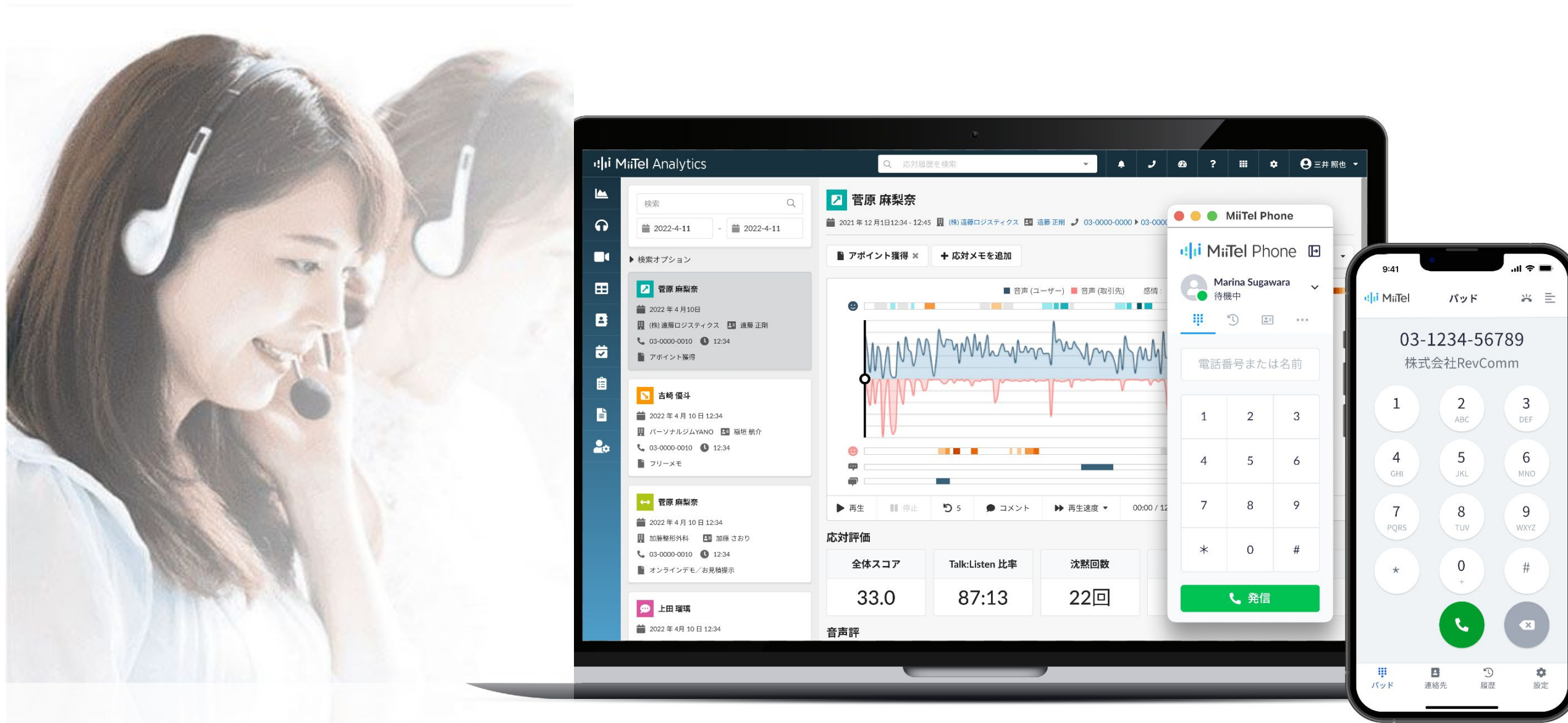


MiiTel Analyticsを基軸に、全てのビジネスのボイスコミュニケーションを集約。
膨大なボイスデータから意味のある示唆を抽出、戦略的意思決定やユーザーの成長を支援します。



Topic: AI搭載型IP電話「MiiTel（ミーテル）」

MiiTelは、AIにより電話営業や顧客対応を可視化するIP電話サービスです。



累計導入社数 **2,090**社
累計ユーザー **54,000**人
通話実績 **1億8600**万回

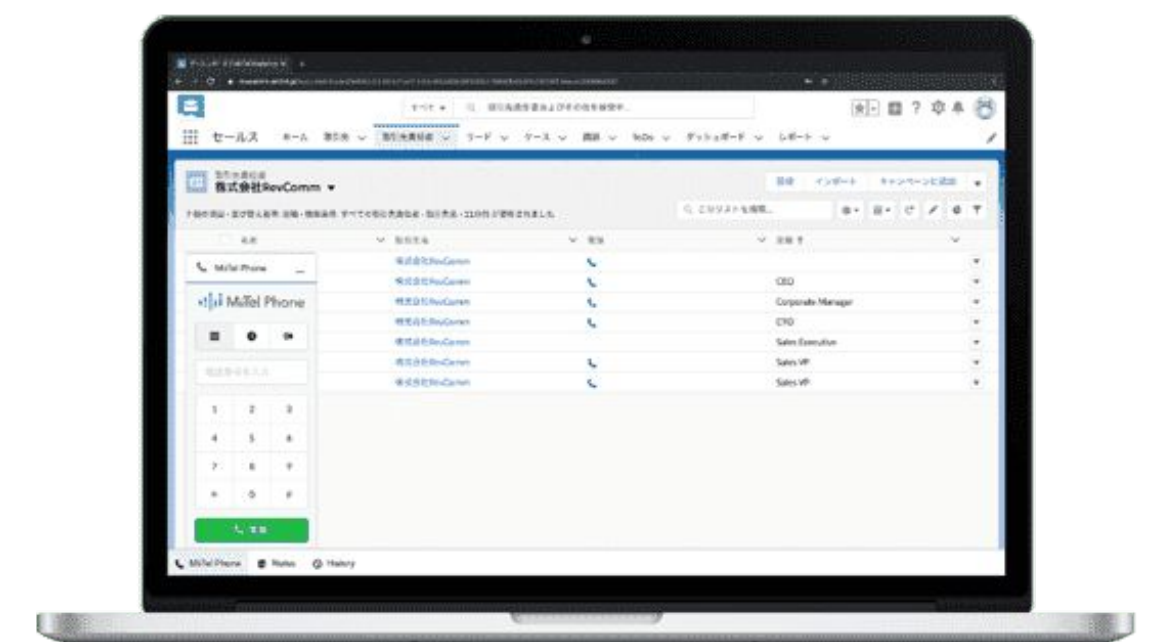
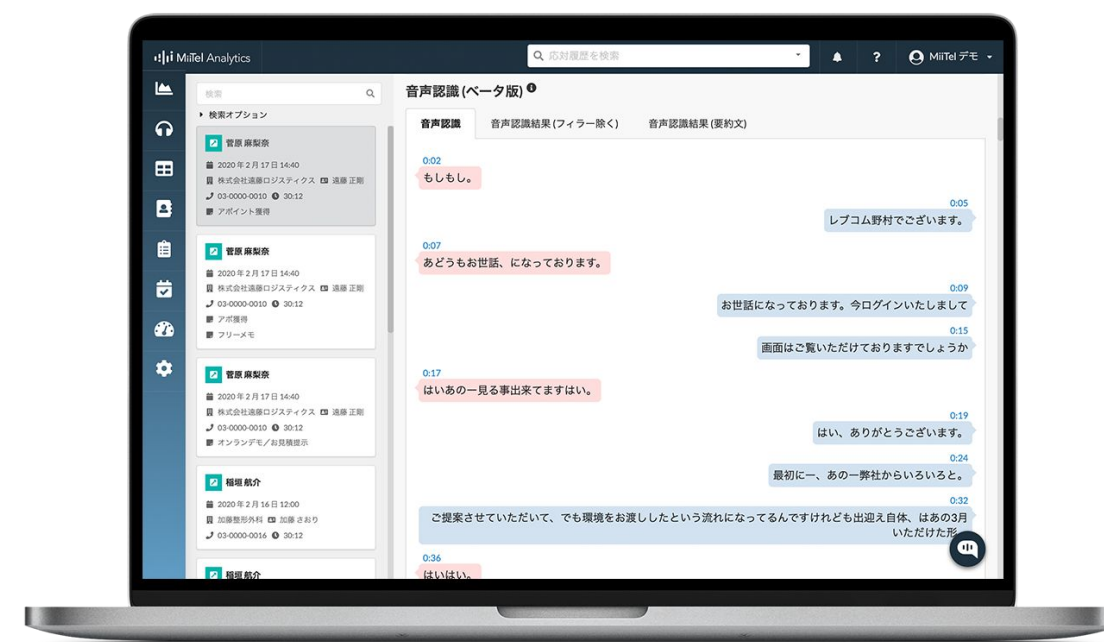
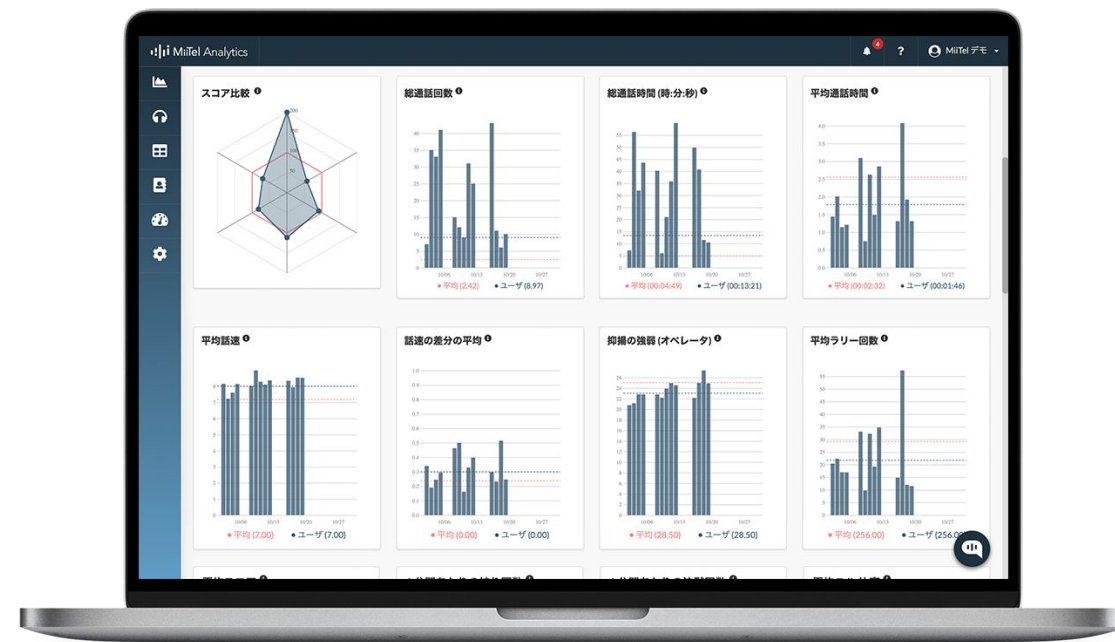
受賞歴



1. 電話内容の解析、定量化

2. 全通話録音・文字起こし

3. CRM連携



話速、会話の被せ率、ラリー回数を
分析し、定量的にフィードバック

顧客との通話をすべて自動録音、
文字起こし。
録音データの重要部分を
抜粋共有も可能

いつ・だれと・なにを話したのか
CRMと自動連携し、一元管理が可能

MiiTel ができること

- ✓ セルフコーチング
- ✓ 架電効率の向上
- ✓ アウターコールワーク削減

- ✓ 行動量の把握
- ✓ 早期教育
- ✓ テレワーク体制作り



1.【MiiTel】ムダの削減・業務効率化支援

「文字起こしを見ながら効率的に再生・コメントできる
ChatGPTによる通話の自動要約機能も実装、ユーザーの業務効率化・生産性向上を図ります。

新対応履歴UI



自動要約機能

音声認識 (ベータ版)

音声認識 (原文) 音声認識 (フィラー除く) 音声認識 (要約文) ✓

ChatGPTによる議事録 (ベータ版)

【議題】
導入スケジュールの確認

【重要なポイント】

- ・見積の3パターンのうち、A案で進める
- ・来週中には導入が正式確定する見込みのため7月下旬には利用開始したい
- ・スケジュールや説明会の調整をあらかじめ進める必要がある

【今後取るべき方針】

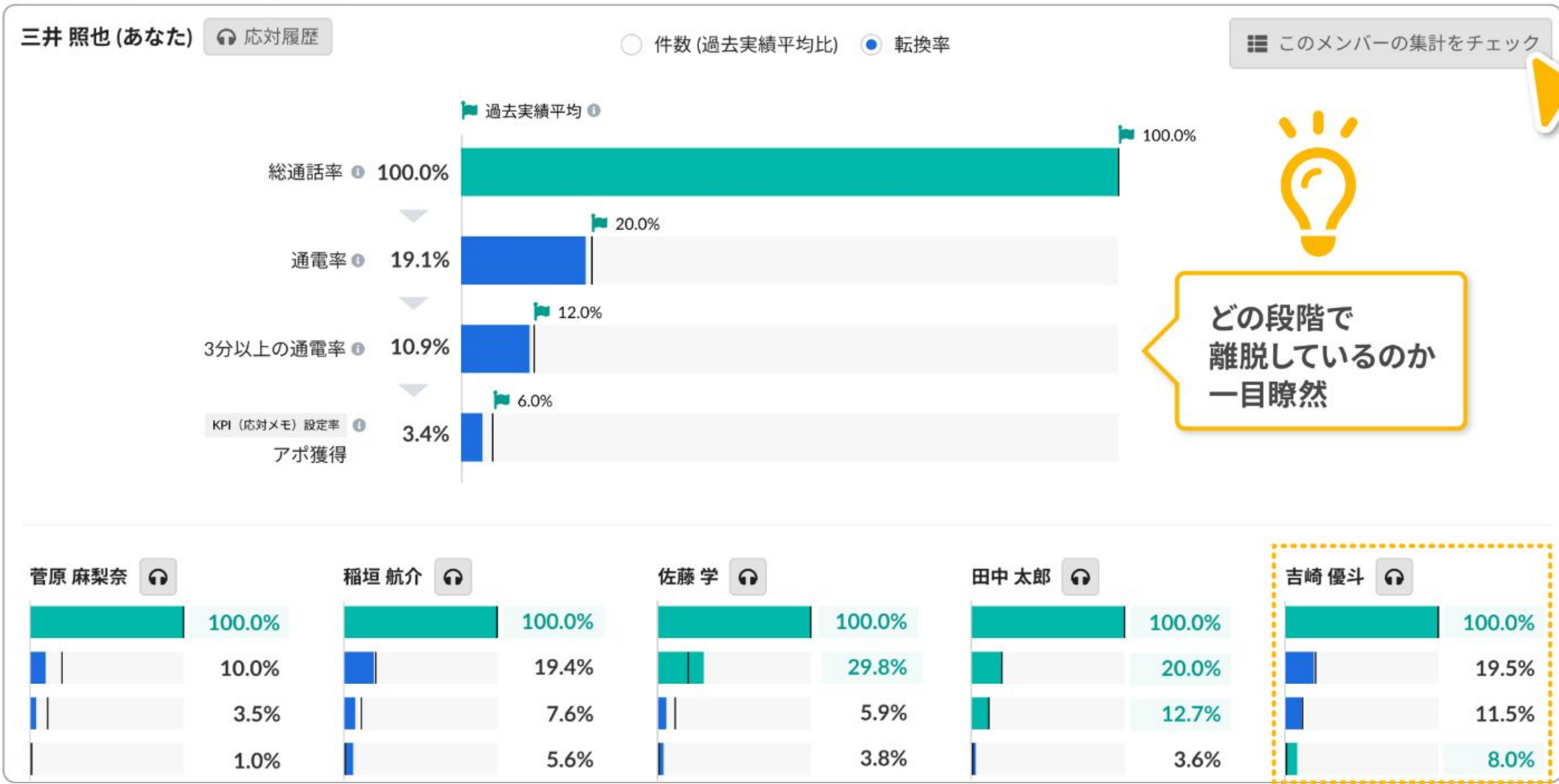
- ・A案を前提に、導入までのタスクやスケジュールの詳細を固める
- ・説明会の日程候補枠を水曜日までに連絡頂く

クリップボードにコピー

2.【MiiTel】直感的でわかりやすい「気づき」の提供

グラフィカルな表現により、直感的な「気づき」を提供。
活動のファネル進捗を可視化し、ユーザーに伴走します。

活動のファネル分析 (予定)



選択メンバーの
特性詳細・使用ワードの
違いをチェック

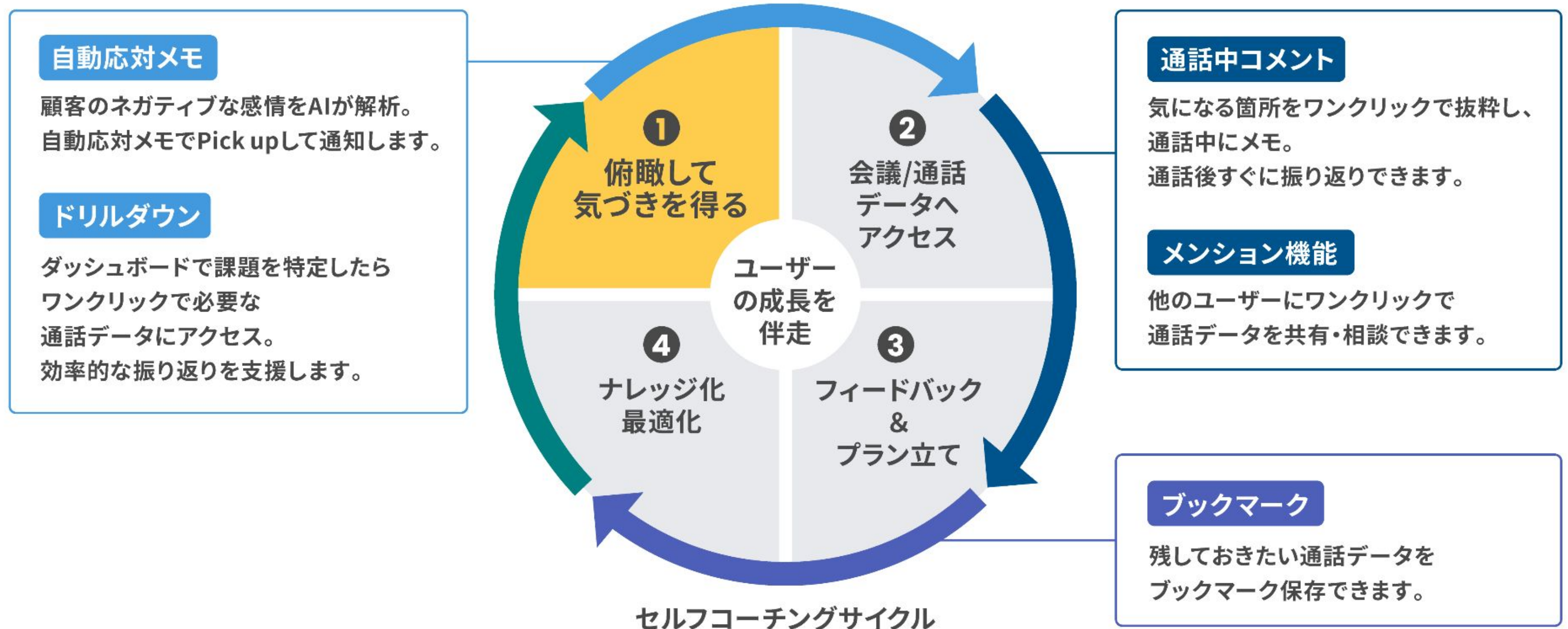
キーワード (ユーザー)		
ユーザー名	よろしければ	ぜんかい
三井 照也	11件	6件
菅原 麻梨奈	2件	0件
稲垣 航介	18件	3件
佐藤 学	9件	1件
田中 太郎	7件	4件
吉崎 優斗	24件	18件

アポ率が最も高い吉崎さんは
「前回〇〇とお伺いしていましたが...」
「よろしければ〇〇しませんか」
と提案しているようだ

3.【MiiTel】ユーザーの成長サイクルを支援

膨大な通話データから示唆を抽出。

「時間がない」ユーザーが簡単に気づきを得て、振り返り・改善に繋げやすい仕組みを整備しました。



短期的 売上向上・コスト削減に貢献

Profit / 売上向上

- ✓ アポイント率・成約率
- ✓ 顧客満足度
- ✓ 会話の質

Cost / コスト削減

- ✓ 教育コスト減
- ✓ 架電数・アフターワーク減

中長期的

企業の生産性向上に貢献しながら会話のビッグデータ化が可能

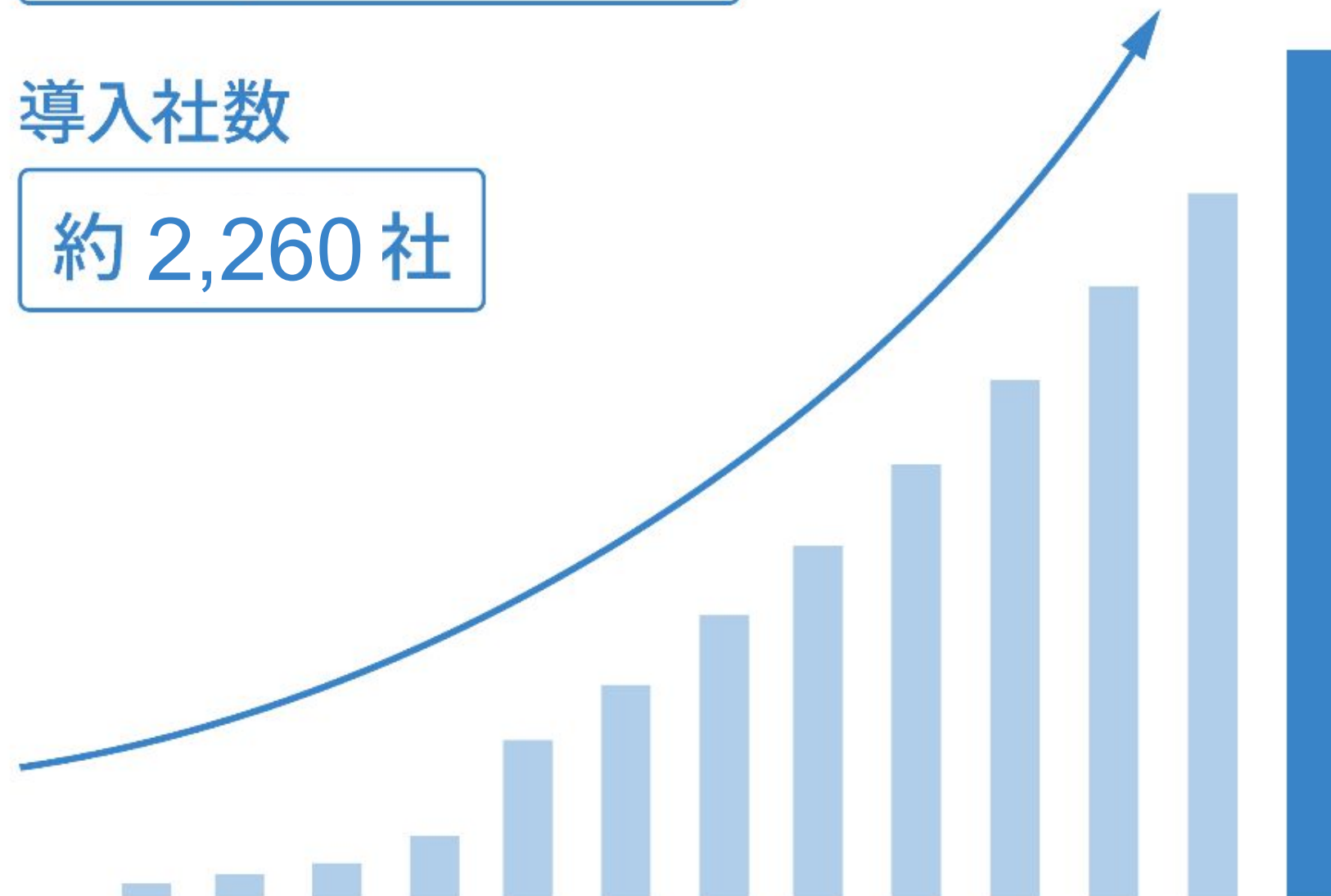
2018年10月のMiiTelリリース以降、累計ユーザー数、累計コール数ともに順調に増加中。

累計ユーザー数

約 66,000 ユーザー

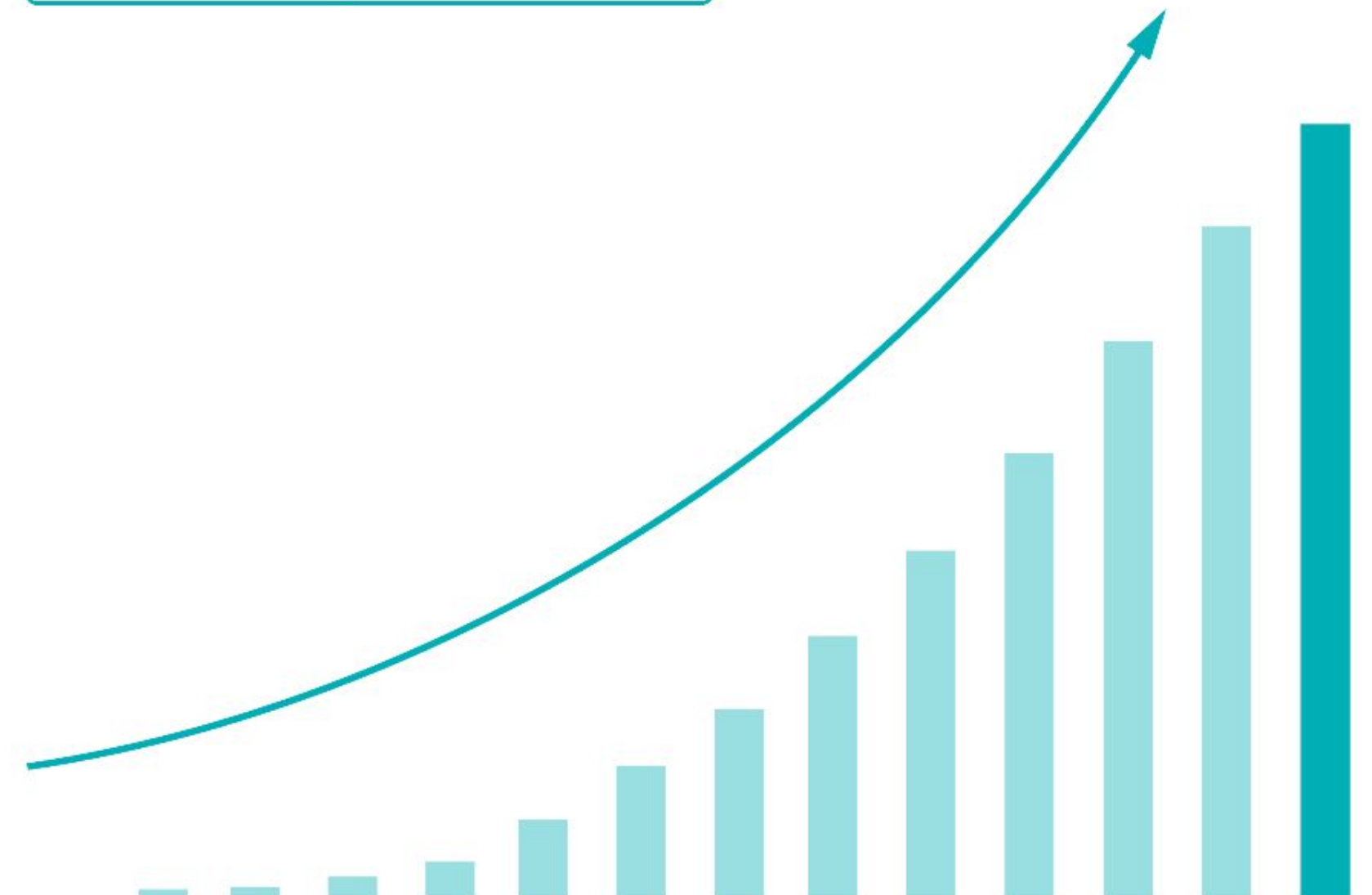
導入社数

約 2,260 社



累計コール数

約 2億2,300 万回



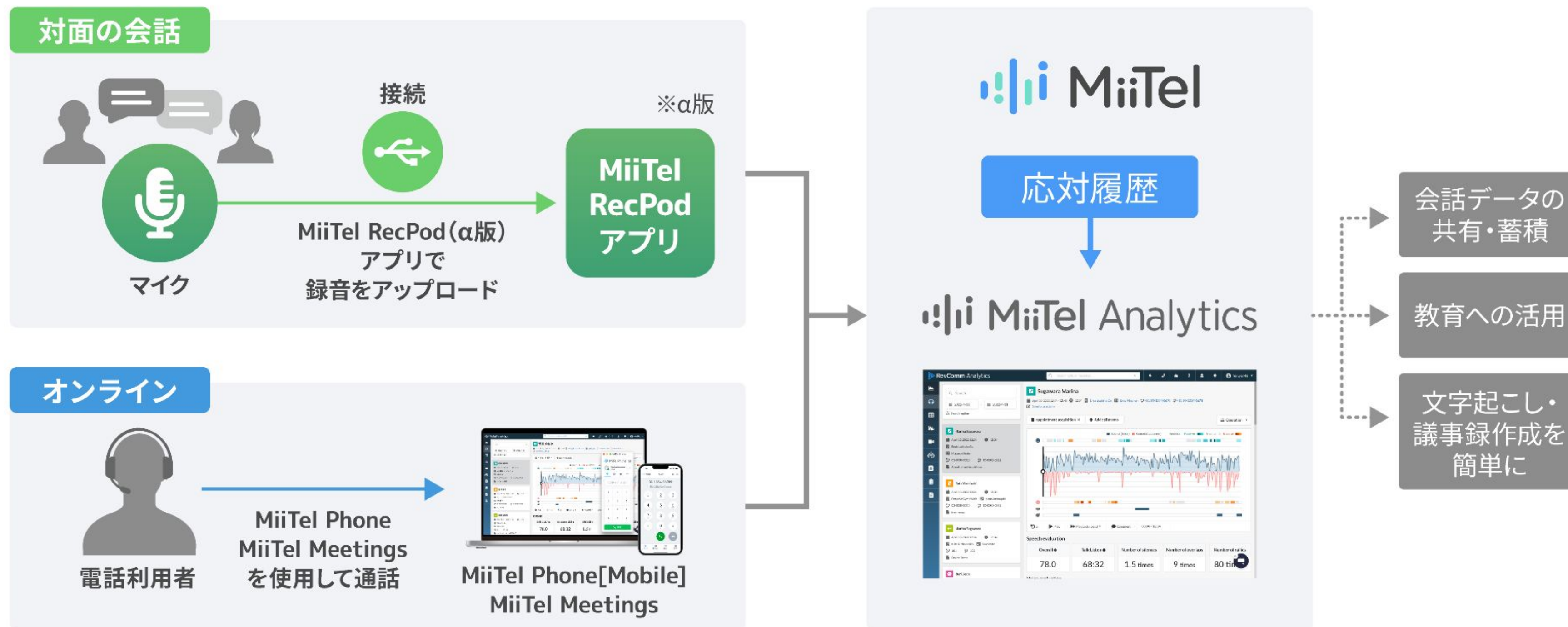
Topic : MiiTel Meetingsのプラットフォームとしての進化

新しくなった「MiiTel Meetings」はあらゆるオンライン会議を集約し、全体傾向を可視化。
AIによる分析結果や議事録は、様々なCRMやチャットツールに連携可能です。



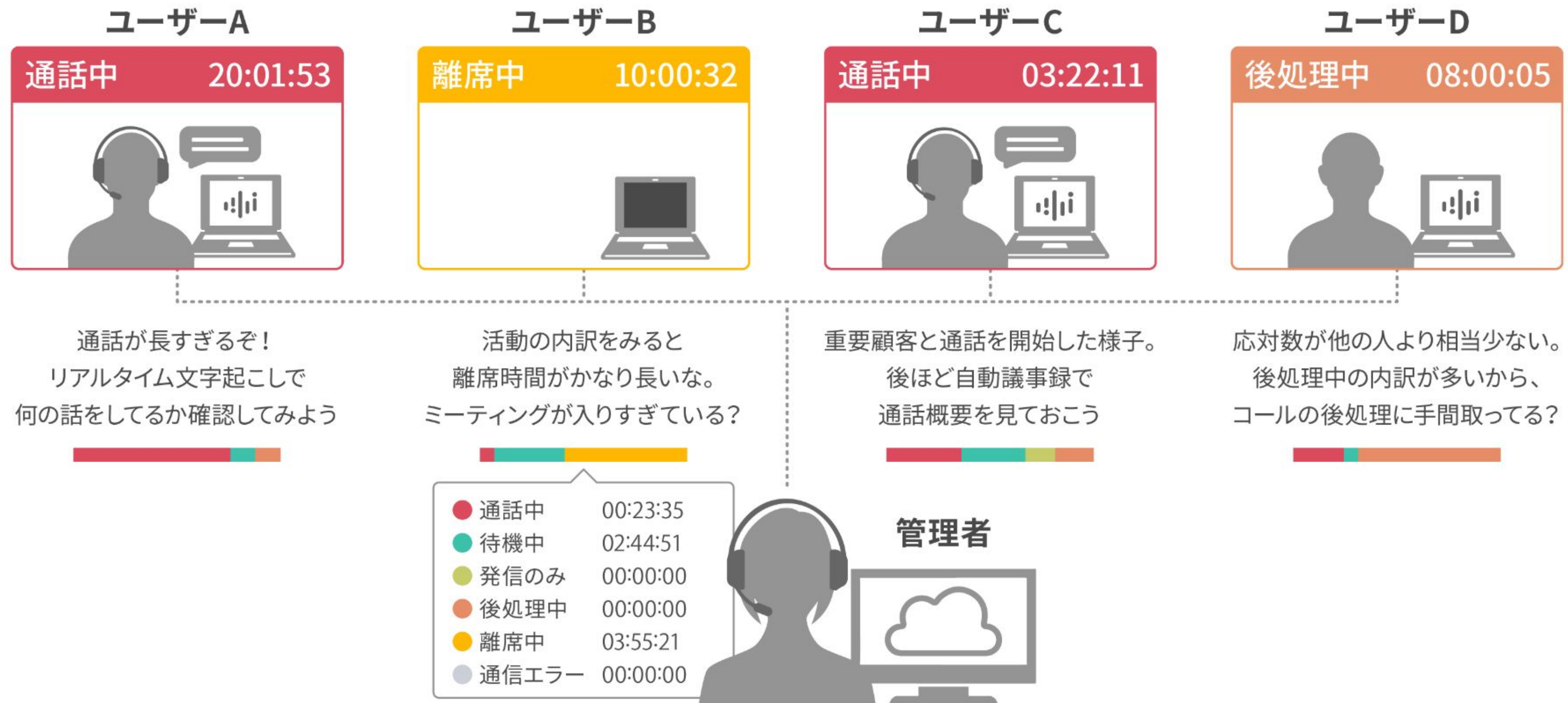
Topic : 2023年7月「MiiTel RecPod (α版)」リリース

通話やオンライン会議に加え、オフラインの対面の会話もMiiTel RecPod(α版)によって蓄積。
コミュニケーションが発生する全ての場所に対応し、「会話」のビッグデータ化に貢献します。



Topic : 2023年6月 MiiTel Call Center提供開始

音声解析AI電話「MiiTel」のAI解析機能とコールセンター機能を組み合わせて利用できるようになることで、対応品質向上による顧客満足度向上、教育効果向上によるスタッフの満足度向上に貢献します。



2017年7月の創業、2018年10月のMiiTelローンチ後、多くのお客様に支持され活用が広がっています！

2017-2020

- 1.5 億円のプレシリーズ A ラウンド 累計総額1.82億円調達
- TechCrunch Tokyo優勝
- シリーズAラウンド ファーストクロージング 8億円調達
- シリーズAラウンド セカンドクロージング 7億円調達

オウンドメディア
Sales Hackerリリース

MiiTel
正式リリース

音声認識機能
リリース

MiiTel Mobileリリース
(モバイルアプリ)

MiiTel導入累計

10,000
ユーザー突破

2017 2020

2021

- 導入企業数1,000社突破
- 経済産業省J-Startup企業として認定
- 東京都の保健所が実施する新型コロナウイルス感染症陽性患者に対する電話業務に導入

インドネシアで
サービス提供開始

20,000
ユーザー突破

2021

2022

- 通話実績1億回突破

音声感情認識機能
リリース

30,000
ユーザー突破

2022

2023

- インドネシア法人化

MiiTel Meetings
正式リリース

50,000
ユーザー突破

2023

導入実績（導入企業一例）

2023年10月現在、エンタープライズを含む約2,090社のお客様に信頼され、導入されています。

ICT



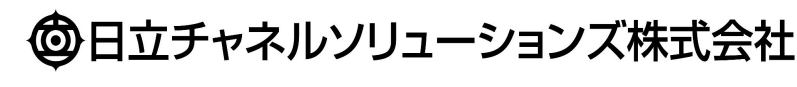














広告



人材









BPO

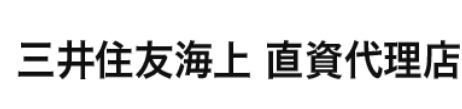




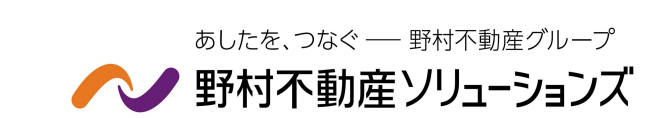


金融





不動産／建築







製造／卸・小売り



コンサル



エネルギー



飲食／生活サービス



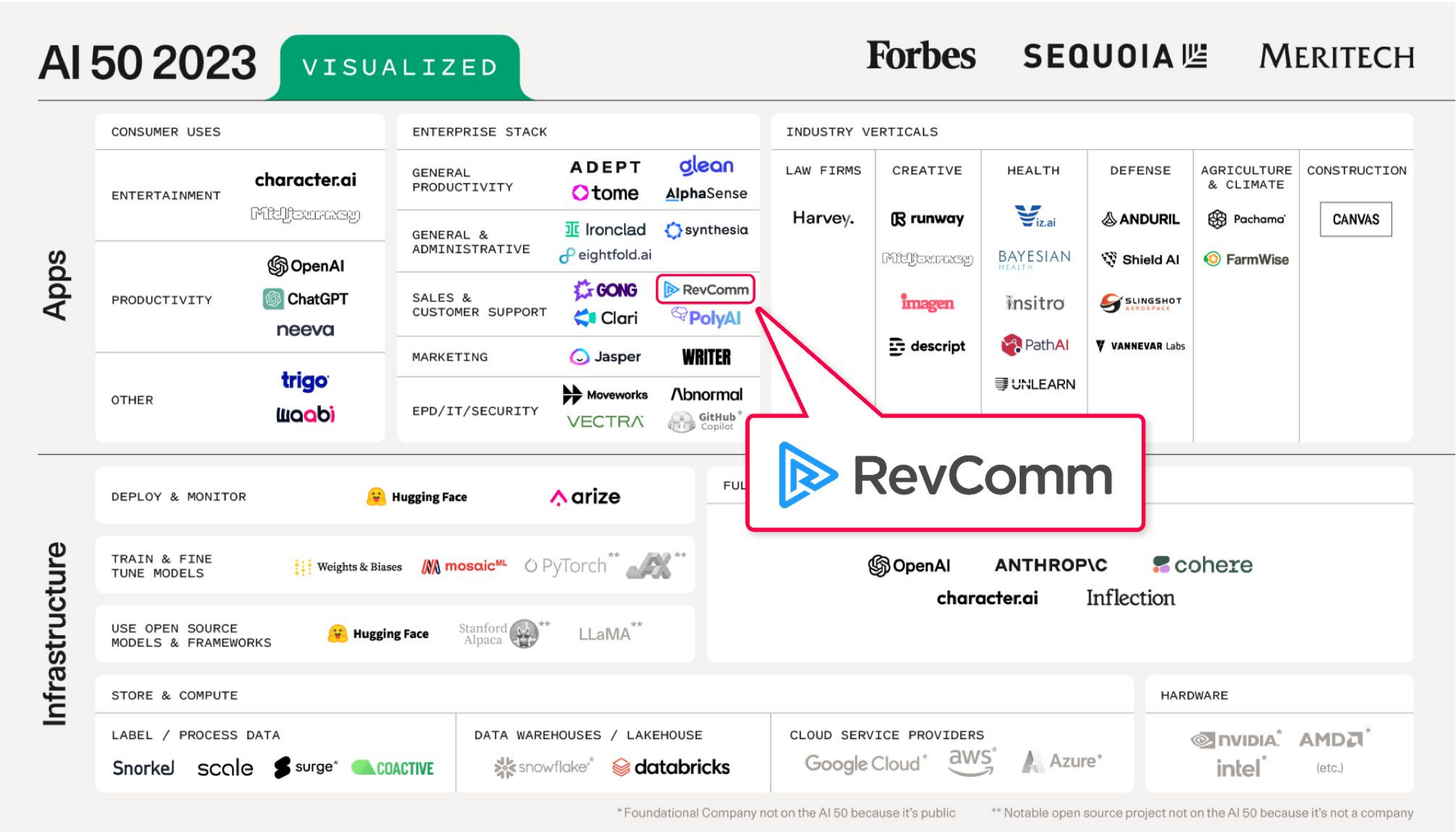
保育



Topic : 2023年4月 米国「Forbes AI 50 2023」にアジア企業で唯一選出 ▶ RevComm

2023年4月、RevCommは米国Forbes、Sequoia CapitalならびにMeritech CapitalがAIを活用してビジネスを展開する最も有望な未上場企業を表彰する「Forbes AI 50 2023」にアジア企業として唯一、選出されました。

<https://www.forbes.com/lists/ai50/> <https://www.sequoiacap.com/article/ai-50-2023/>



受賞の一例



2019年5月
[B-Dash Camp 2019 Spring in Sapporo 優勝](#)



2019年11月
[TechCrunch Tokyo スタートアップバトル2019優勝](#)



2020年1月
[Mizuho Innovation Award 2020受賞](#)



2020年2月
[富士通アクセラレーター 最優秀賞 受賞](#)



2021年10月
[経済産業省「J-Startup企業」として選定](#)



2022年11月
[Forbes JAPAN「日本の起業者ランキング2023」TOP20に選出](#)



2023年4月
[米国「Forbes AI 50 2023」にアジアで唯一選出](#)



2023年5月
[デロイトトーマツ「Technology Fast 50 2022 Japan」1位受賞](#)

Topic : 2023年1月 研究開発組織「レブコム・リサーチ」を新設

AI技術を用いて、コミュニケーションの分析・研究を行う専門の開発組織として「RevComm Research（レブコム・リサーチ、RCR）」を新設しました。音声認識、自然言語処理、マルチモーダルAIを中心として、目に見えないコミュニケーションの見える化に、より一層注力していきます。

▶ RevComm RCR

AIでコミュニケーションはさらに進化する

RevComm Research



RCRサイト:

<https://www.revcomm.co.jp/rcr/#research>

これまでの活動実績:

<https://www.revcomm.co.jp/rcr/information/>



【共同研究】

国立大学法人 筑波大学 システム情報工学研究群 マルチメディア研究室 山田准教授

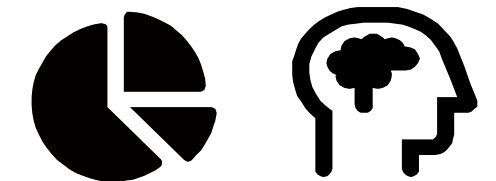
国立大学法人 京都大学 情報学研究科 音声メディア研究室 河原達也教授

国立大学法人 九州工業大学 大学院情報工学研究院 知能情報工学研究系 嶋田和孝教授

生データ



知識・インサイト



- 音声認識
 - 保留区間判定
- 音声感情認識
- 話者分類・話者識別
- 留守電判定

- 対話要約
 - フィラー除去
 - 重要発言抽出
 - LLMを活用した議事録作成
- トピック判定
- クレカ番号マスキング

- 音声合成
- 音声からの顔画像生成



- データセット
 - **ビジネスコール**
 - MiiTelを利用するテナントのうち、主要な15ドメインを選定
 - BPO, 自動車, コンサルタント, 教育, 金融・保険, ヘルスケア・ライフサイエンス, 人材, ITSaaS, ITソフトウェア, 製造業, メディア, 不動産, 小売業, RevComm
 - 約2時間/ドメイン
 - 発話長：10~20秒
 - テナント：最大20発話程度
 - **ビジネス会議**
 - MiiTel Meetings からランダム
 - 約2時間
 - **講演会**
 - TED（公開データ）
 - **テキスト読み上げ**
 - Common Voice（公開データ）

- 音声認識モデル
 - RevComm
 - Amazon AWS Transcribe API
 - Google Speech to Text API
 - v2
 - アドバンスドメディア AMI Voice API
 - OpenAI Whisper
 - large v3
 - Microsoft Azure

Error rate of each ASR model in all dataset

多い

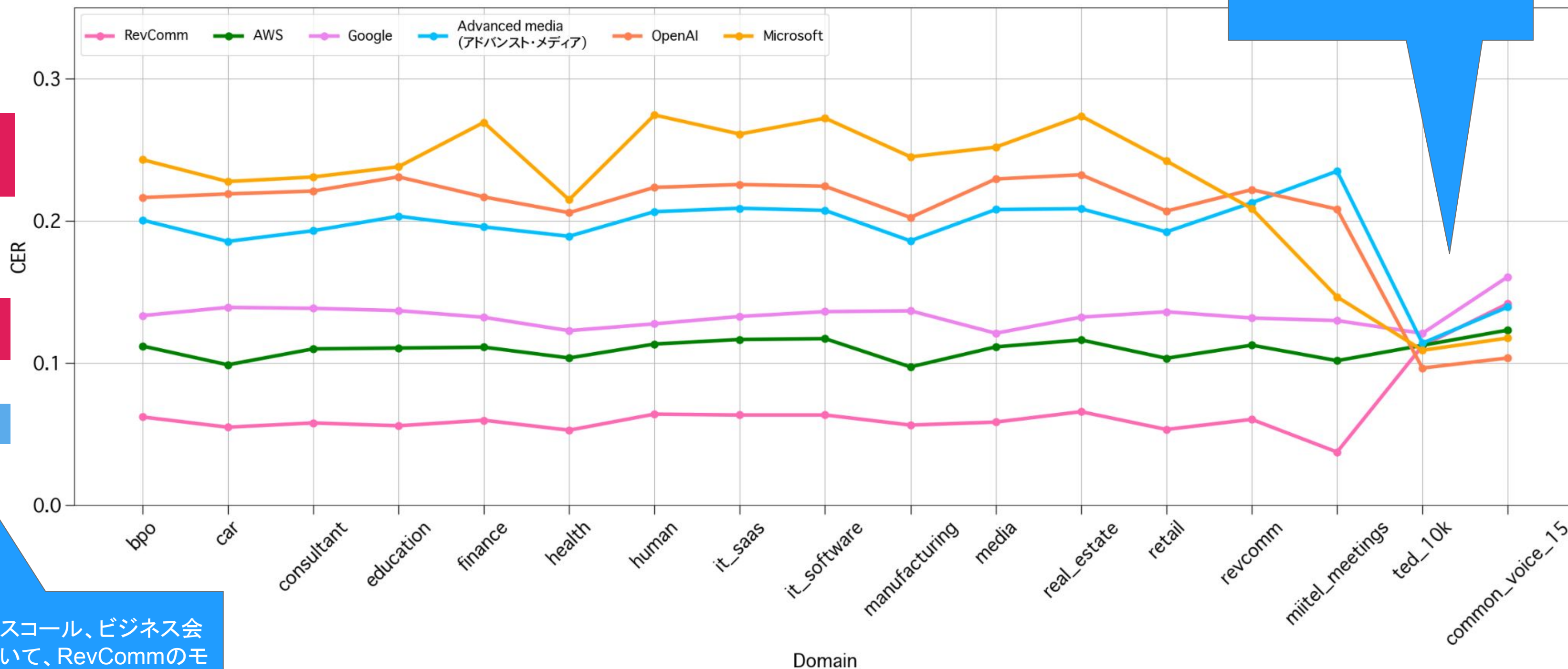
Error

少ない

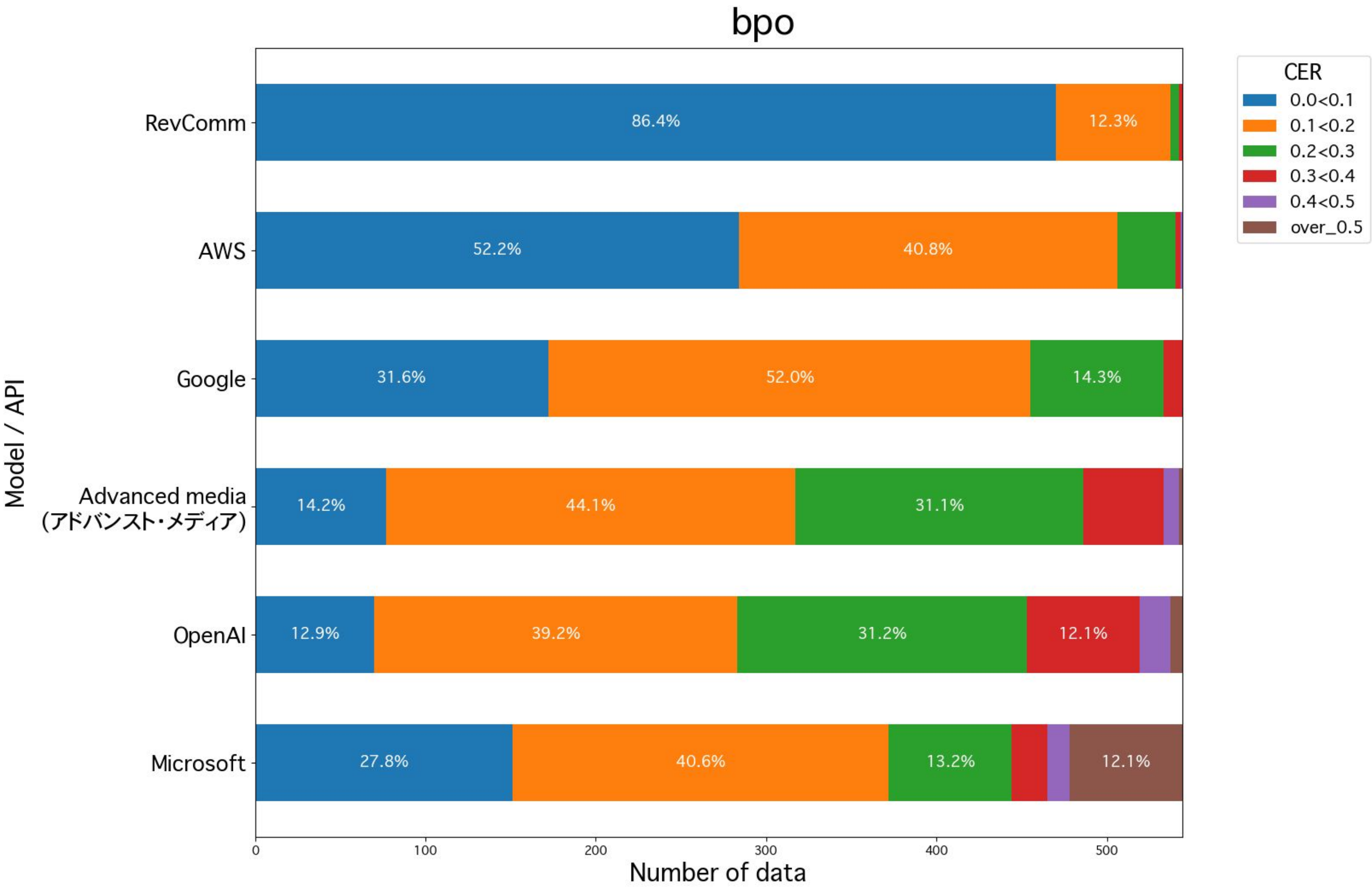
30

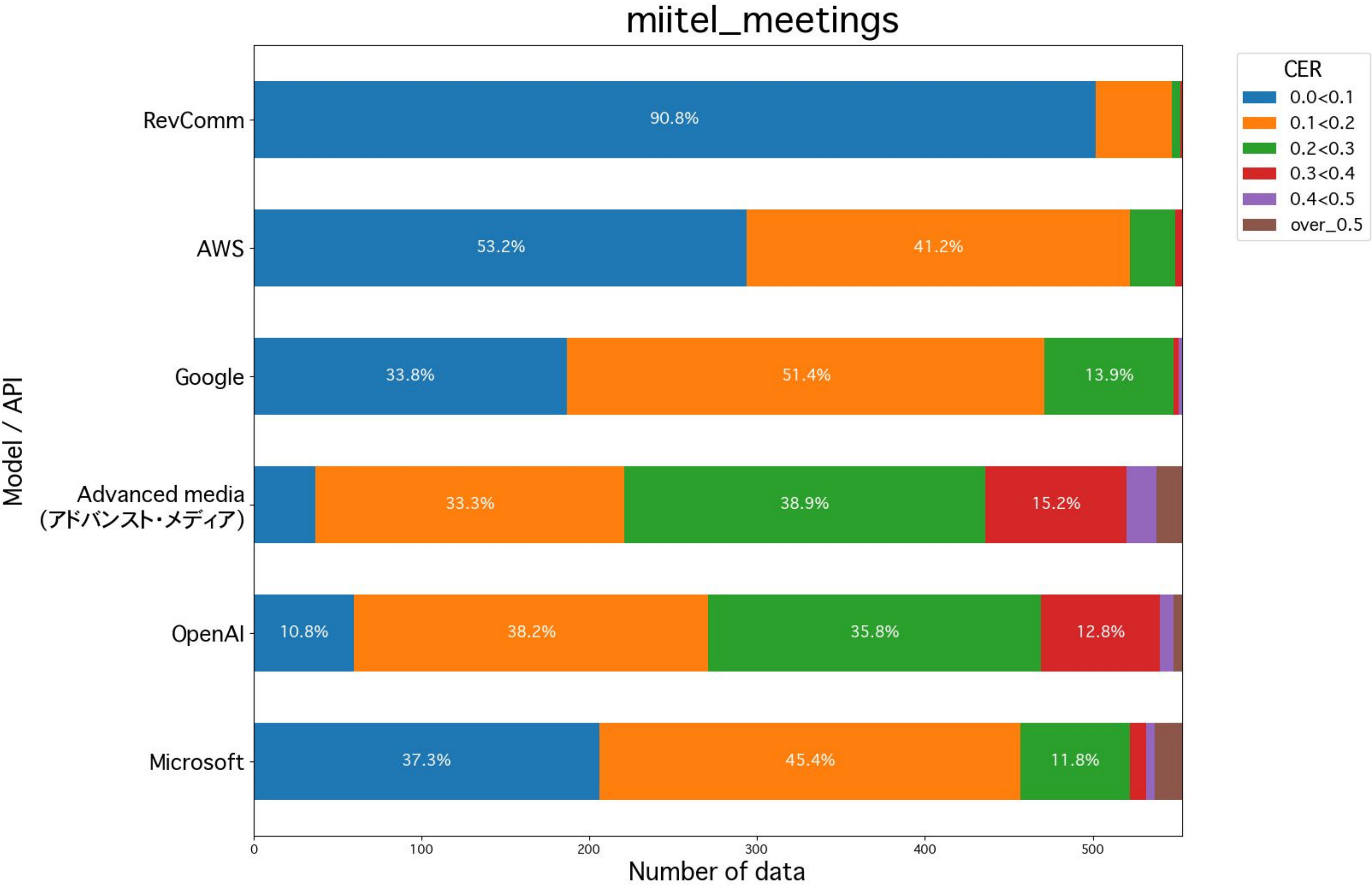
公開データに対しては、各社
横並び

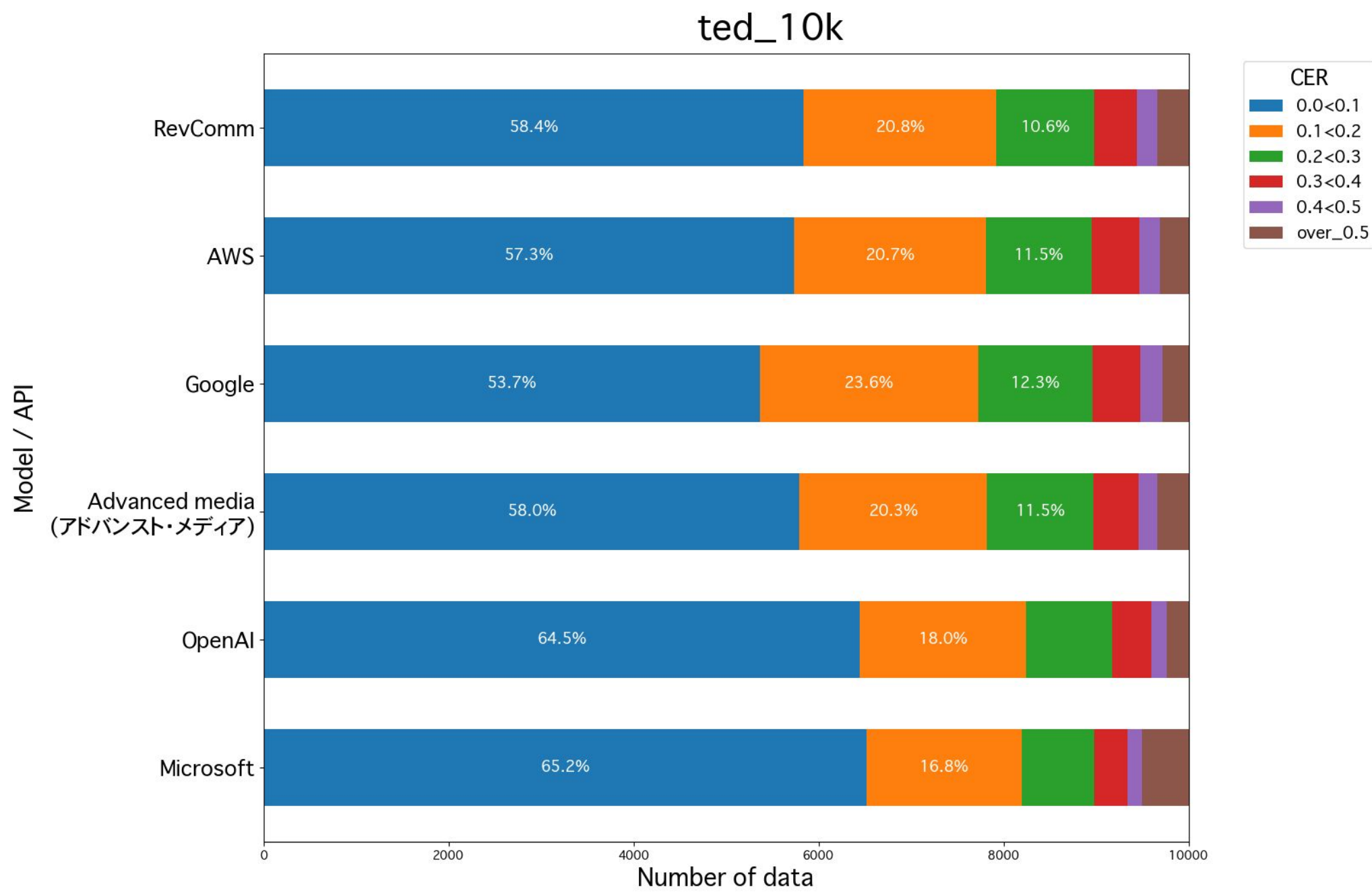
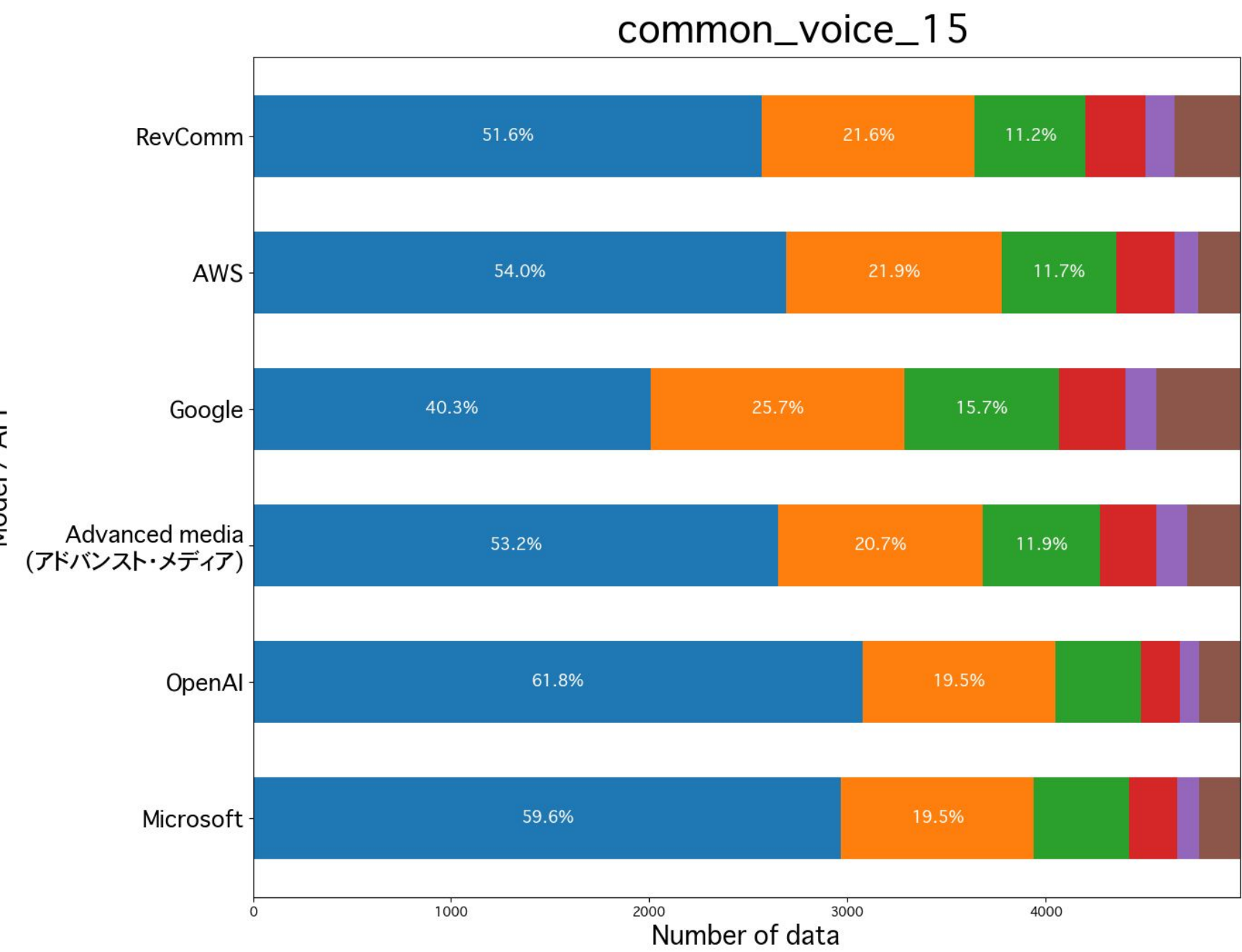
ビジネスコール、ビジネス会
議において、RevCommのモ
デルが他社を圧倒



- RevComm: 90%以上の認識率の発話が全体の約9割前後
- 他社: 60~80%台の認識率が大半
- ドメインに依存せず、同じ傾向







例文による音声認識比較

一言一句、正確に音声認識できる

正解テキスト	構内まあえー建物内のまあ配線とかがまあなんか必要なものがあったりとかPBXの中の設定をー知る必要があったらまあ業者さんの方についていうそういう理解で良いんですよね
RevComm	構内まあえー建物内のまあ配線とかがまあ何か必要なものがあったりとかPBXの中の設定を知る必要があったらまあ業者さんの方についていうそういう理解で良いんですよね
A社	校内まあ建物内のまあ配線とかがまなんか必要なものがあったりとかPDXの中の設定を知る必要があったらまあ業者さんの方についていうそういう理解でいいんですよね
B社	の口南へまあ建物内のも配線とかがまあなんか必要なものがあったりとかpdxの中の設定を行ったらまあ業者さんの方についていうそういう理解でいいんですよね

一般的なビジネス用語に対応

正解テキスト	やろうとするところでまあこんだけかかりますよこれに対する費用対効果とかまあ我々だけで決裁権はないんで結局上にねも持ち上げるための資料がまずはあるっていう話で
RevComm	やろうとするところでまあこんだけかかりますよこれに対する費用対効果とかまあ我々だけで決裁権はないんで結局上にねも持ち上げる為の資料がまずはあるっていう話で
A社	やろうとするところでまこんだけかかりますよこれにに対する費用と行こうかとかまあ我々だけで決済権はないんで結局上にねも持ち上げるための資料がまずはあるっていう話で
B社	やろうとするところでまあこんだけかかりますよこれにに対する費用といこうかとま我々だけで決済権はないんで結局上にね持ち上げるための資料がまずはあるっていう話で

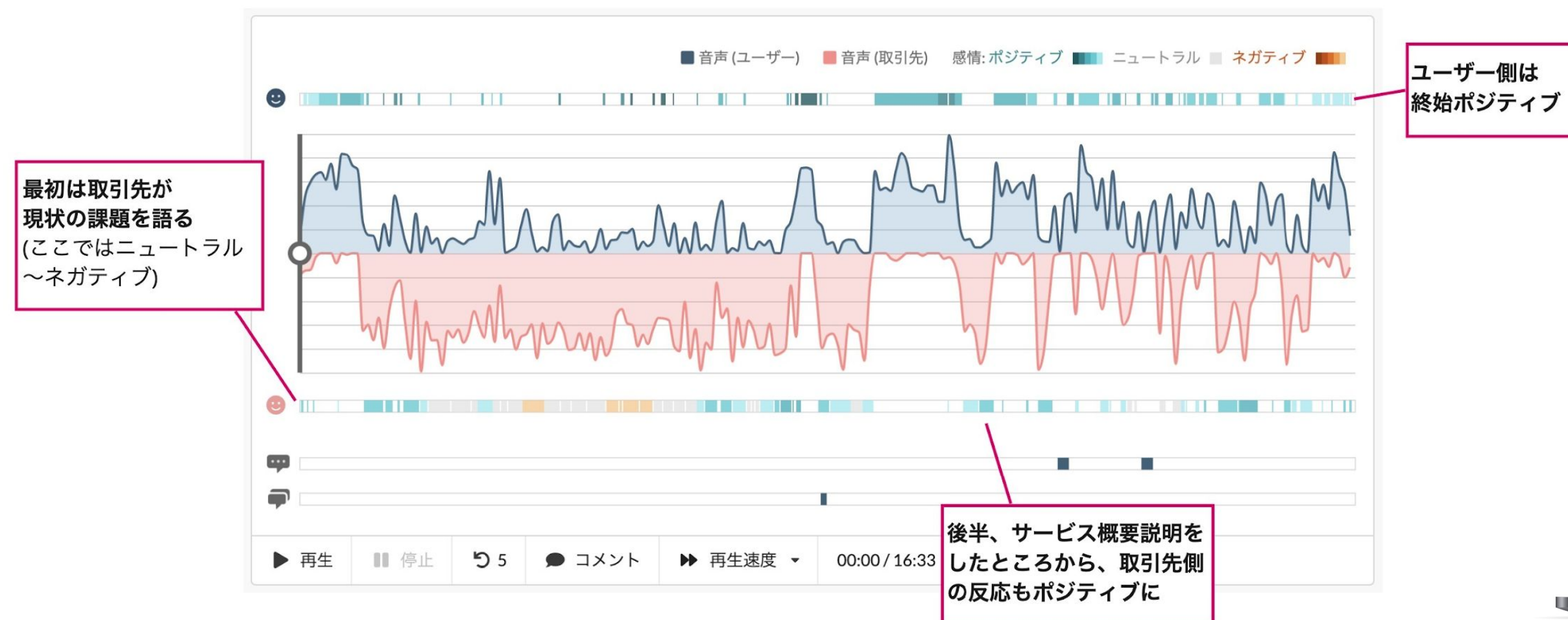
- 一言一句、正確に音声認識できる
 - フィラー（えー、あー、えっとー）、言い淀みもRevCommは正しく認識
 - 話し方解析を正しく評価するため
 - ディープラーニングベースの音声認識の特徴
 - 綺麗な文章を出力しがち
 - 自信のない結果は出力しない

→ 他社の音声認識は一見すごそうに見える
- 一般的なビジネス用語に対応

Topic : 2022年2月 音声感情認識機能を実装

音声感情認識機能は、発話音声の音声特徴と、音声認識器により得られる単語と単語信頼度を入力として、DNN(Deep Neural Network)を用いて発話音声の感情を推定する、音声感情認識アルゴリズムです。

納得していない、不満を感じている、乗り気ではない、迷っている、相手の過失や失礼な態度を責めているような話し方の場合にネガティブと判定され、また、喜んでいる、感謝しているような話し方の場合に、ポジティブと判定されます。判定結果は、MiiTelの解析画面にオレンジとブルーのグラデーションで帯として示されます。



Topic : 2023年5月 ChatGPTによる議事録作成の機能

「MiiTel Meetings」に、ChatGPTを用いて議事録を作成する機能をリリースしました。
ChatGPTの技術を用いて、項目別に整理した議事録を生成、表示することにより、会議概要の把握が容易になり、ログ保存の負担を軽減します。

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000167.000037840.html>

株式会社遠藤ロジスティクス 遠藤様

2023年7月7日 12:34 32:24 25人 再生 三井 輝也, 菅原 麻梨奈, 遠藤 正剛

Salesforce 活動履歴

重要顧客 ✕ ベストプラクティス ✕ + 応対メモを追加

7月7日 12:34-12:40 7月7日 12:41-13:08

音声認識 コメント (7)

原文 フィラー除外 要約

議事録作成 要約 (ベータ版)

【議題】
会議では、以下の課題が話し合
-全件録画ができていない
-メンバーのスキル差があるため、
環境を整えたい
-マネージャーが効率よく見る方
ない

【現場課題】
-全件録画ができていないため、
情報の漏れがある
-マネジメント層やメンバー間の
情報の共有が十分でない

【提案内容】
-ミーテルとズームを連携させて
簡単に完全録画できる環境を構築
する
-コメントで重要な部分を抜粋する
-トピック機能を活用することで、
確認すべきポイントを簡単に特定
する

【決定事項】
-具体的な活用方法について話し
合い、取り組みの優先順位を確定
する

【ネクストアクション】
-優先順位の確定に向けて、再来
週に現場のメンバーも含めた打ち
合わせの場を設ける

編集 やり直す クリップボードにコピー

【議事録内容】
[議題][現状課題][提案内容]
[決定事項][ネクストアクション]
の5項目に整理して情報を出力します

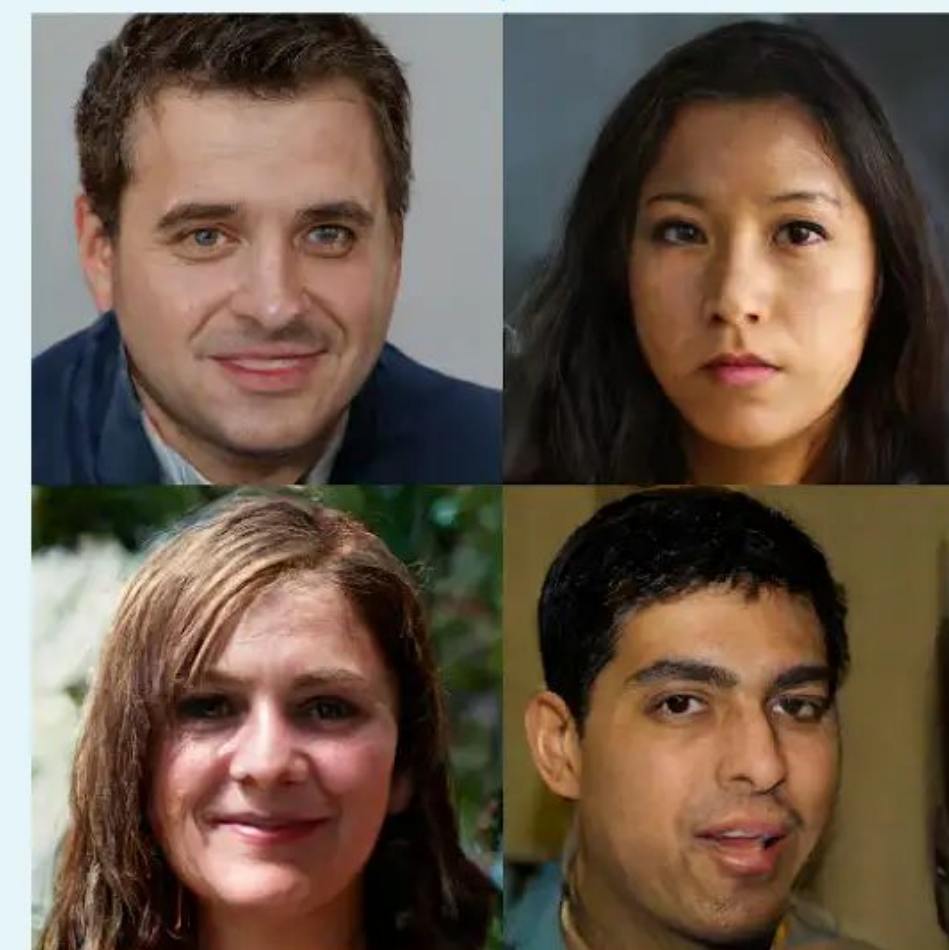
INTERSPEECH 2023 論文採択

AIが音声データから顔画像を生成

- ✓ 音声データを入力すると、その声で喋りそうな“顔”をAIが生成
- ✓ 画像生成AI技術を音声に応用
- ✓ 従来よりも高品質な顔画像を生成できる技術を開発

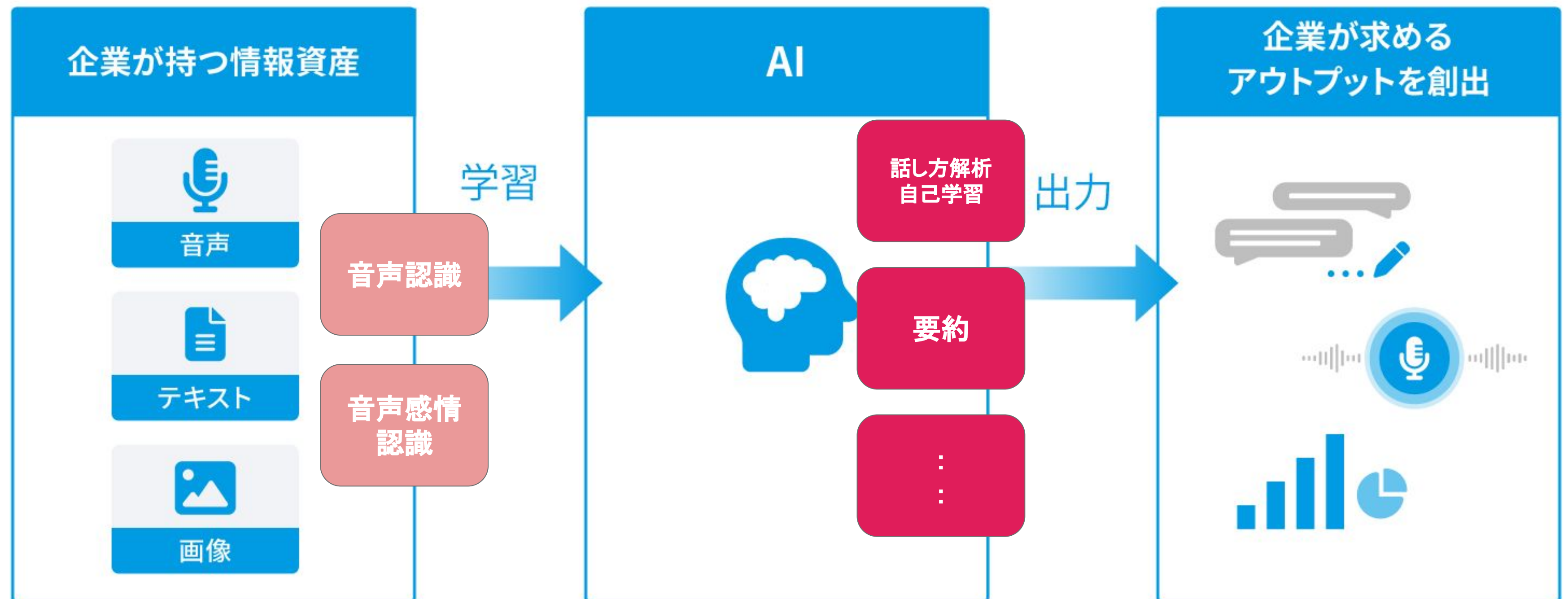
引用

Speech-to-Face Conversion Using Denoising Diffusion Probabilistic Models
Shuheï Kato, Taiichi Hashimoto (RevComm, Inc., Japan)



本研究で提案したモデルにより出力された顔画像の例

自然言語や画像の処理には今後生成AIが多用される。
生成AIを活用するためには、企業が持つあらゆる情報を将来活用できる形で溜めておくことが重要。



生成AIを活用して、音声データから経営のインサイト（気づき）

生成AIが人間の知的な活動をサポートすることで、業務の生産性を向上

議事録の作成



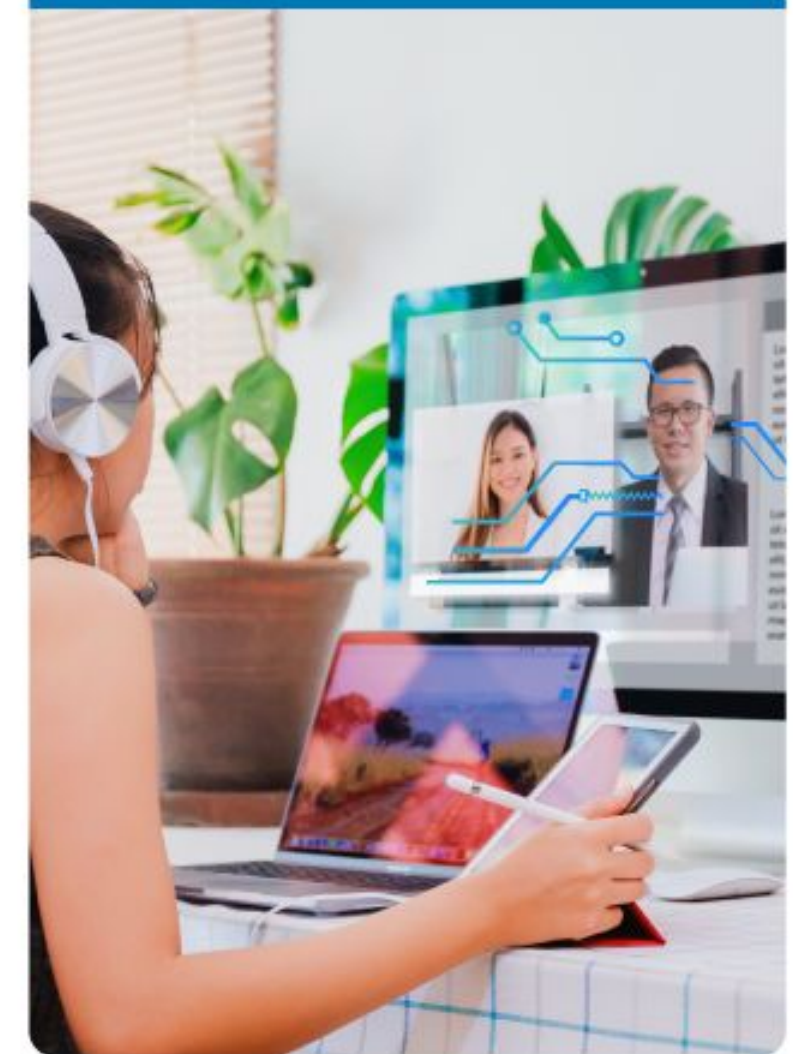
資料や原稿の作成



分析・評価

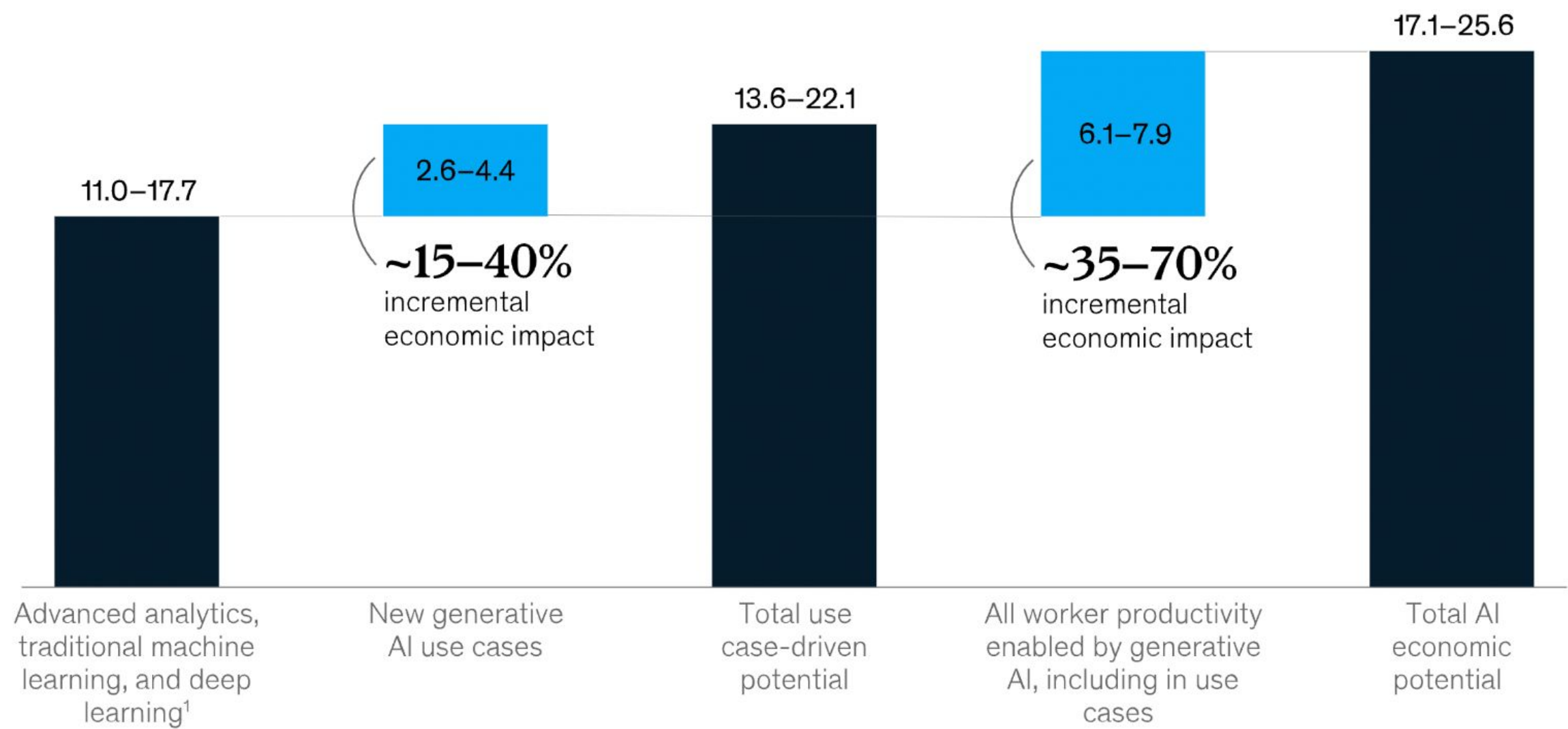


教育 コーチング



米マッキンゼー・アンド・カンパニーは生成AIが年間最大4.4兆ドル（約616兆円）の経済効果をもたらすとの試算を発表

AI's potential impact on the global economy, \$ trillion



¹Updated use case estimates from "Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning," McKinsey Global Institute, April 17, 2018.

(出典 : <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#business-value>)

- 新たな領域を開拓するビジネスを早期創出
 - AIビジネスのガイダンス作成
 - 安心安全なAI企業へのライセンス発行
 - 海外へのデータ流出の強い規制
 - 高度AI人材の人件費

A large, stylized blue graphic on the left side of the slide. It consists of several nested, rounded rectangular shapes that create a sense of depth and movement, resembling a stylized 'R' or a series of overlapping chevrons pointing to the right.

Thank you!