

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

人とAIのコラボレーションがもたらす ワークスタイルの革新

～様々な現場で共創が進むデジタル化への取り組み

2018年5月31日
東芝デジタルソリューションズ 株式会社
RECAIUS事業推進部



講演の概要

様々な社会課題を背景に、**企業のデジタルトランスフォーメーションによるワークスタイルの変革**は、日本において重要なテーマと考えています。東芝は**長年にわたり研究開発**してきた、音声認識、音声合成、翻訳、画像認識、対話などのインタフェース技術と知識処理技術を組み合わせることで誕生した**コミュニケーションAI「RECAIUS（リカィアス）」**をコアとして、**様々な企業との共創**で、革新的な取り組みを開始しています。今回の講演では、特に「**働く現場**」に**フォーカス**を当てた様々な先進的・実践的な取り組みをご紹介します。

ご注意：

本講演には、商品化前の機能や、実証実験中の情報も含まれます。

01 東芝が取り組む 2 つのAI

02 働く現場で進むワークスタイル革新

- 裏方の仕事をITで効率化・生産性を向上
- SportsTech: チーム戦略を支えるAI技術

03 コミュニケーションAI RECAIUSのご紹介

01

東芝が取り組む 2つのAI

アナリティクスAI x コミュニケーションAI

新生東芝は4つの事業を展開



製造



リテール&
プリンティング



ビル・施設



鉄道・
産業システム



公共インフラ



電力流通



発電

社会インフラ

エネルギー

電子デバイス

デジタルソリューション

東芝デジタルソリューションズ（株）

社会課題

高齢化

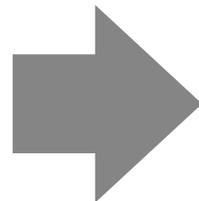
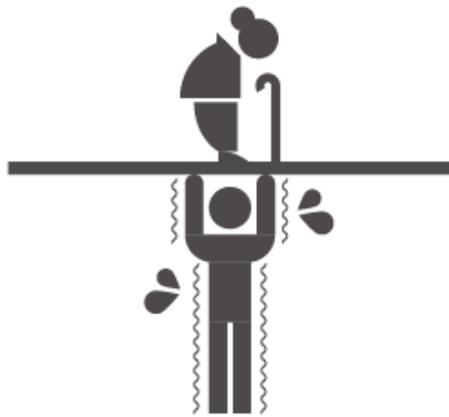
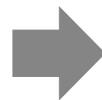
労働力
減少

社会資本
老朽化

情報
爆発

地球
温暖化

インバウンド
拡大



熟練者の**暗黙知**の消失

致命的な**人手不足**

生産年齢人口減 **16%減** (2010→2030)

高齢化 **1.8人**で1人を扶養 (2030年)

第4次産業革命

自律的な最適化が可能に

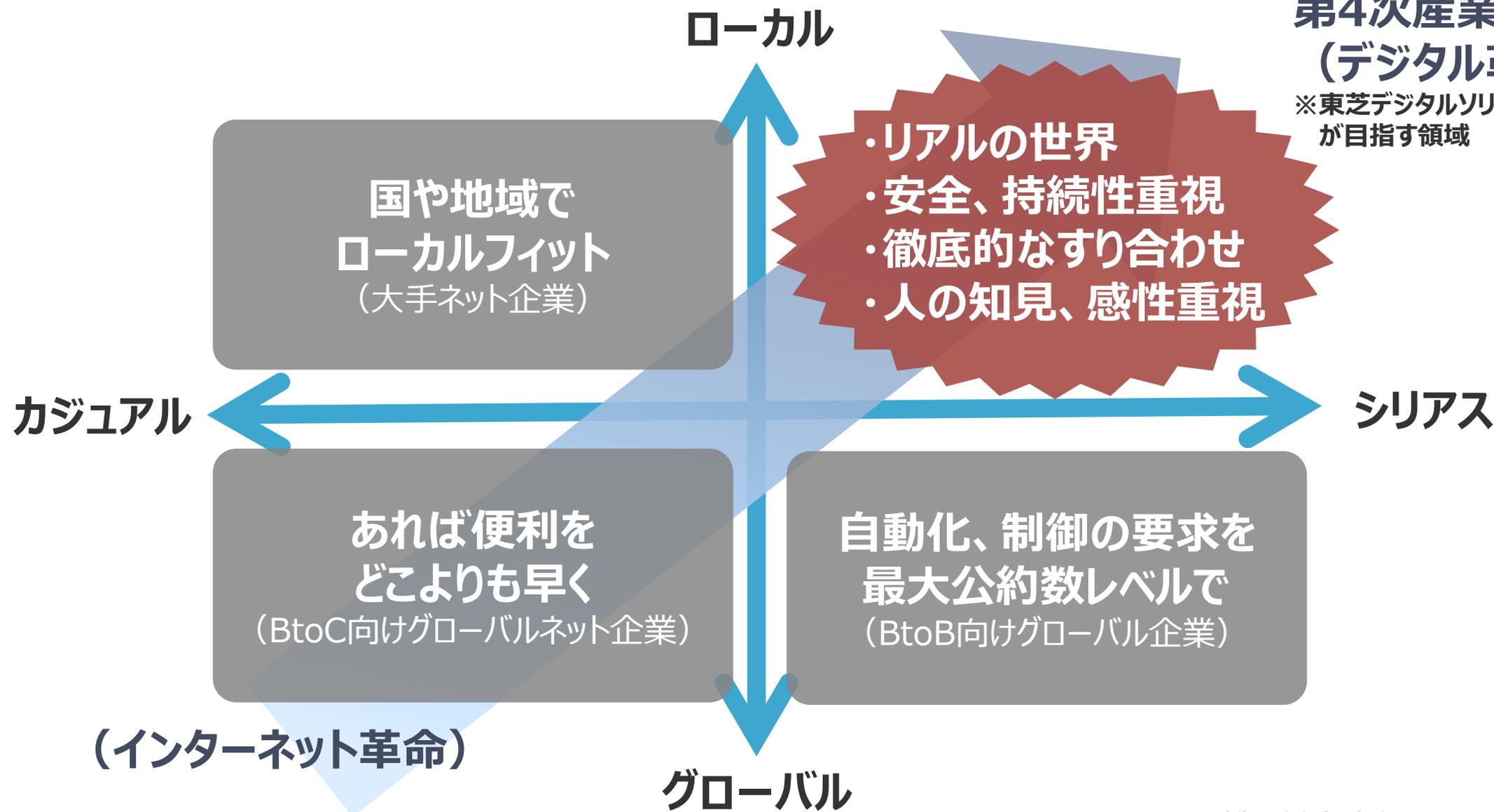
企業のデジタル
トランスフォーメーション

「熟練した人の知」を活用した
「現場ごとのすり合わせ」を
デジタル化でサポート

第4次産業革命におけるAIの役割

第4次産業革命 (デジタル革命)

※東芝デジタルソリューションズ
が目指す領域



東芝が取り組む2つのAI ~企業の変革(DX:デジタルトランスフォーメーション)を支える

東芝IoTアーキテクチャー

SPINEXTM

スパインエックス

SATLYSTM

サトリス

Solutions by AI Technologies for analysis

**System Optimization
& Control**

モノに関わるAI

RECAIUSTM

リカياس

RECognize with AI + us (people)

**Human
Interaction**

人に関わるAI

暗黙知のデジタル化 ~企業の変革(DX)の最初の1歩



現場の課題とアプローチ ~非熟練者が問題に気付けないケースが増えている



なかなか
気づかない



わかる人は誰？
どうやって検索すればいい？



対処を試す



報告が面倒



気づかせる



代わりに聞く
適切に探す



わかりやすく
伝える



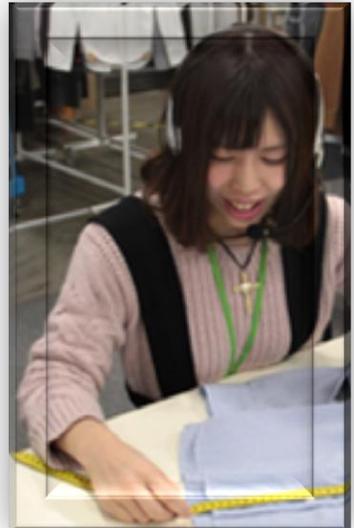
簡単に報告



知識を更新

02-1 働く現場で進む ワークスタイル革新

裏方の仕事をITで効率化・生産性を向上



おもてなしを支えるICT



TOSHIBA



鶴巻温泉の老舗旅館「元湯陣屋」の物語

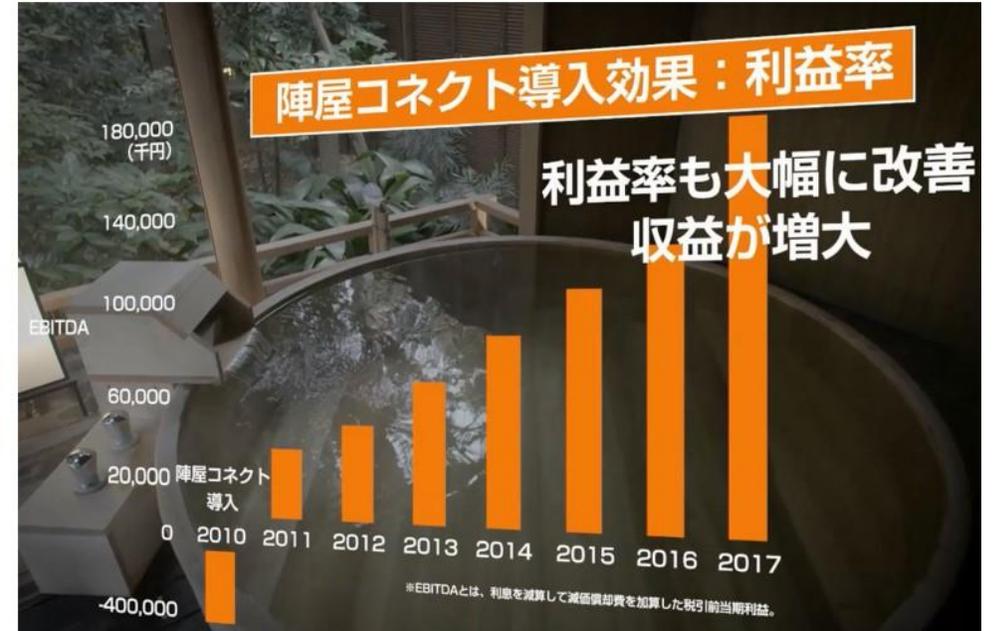
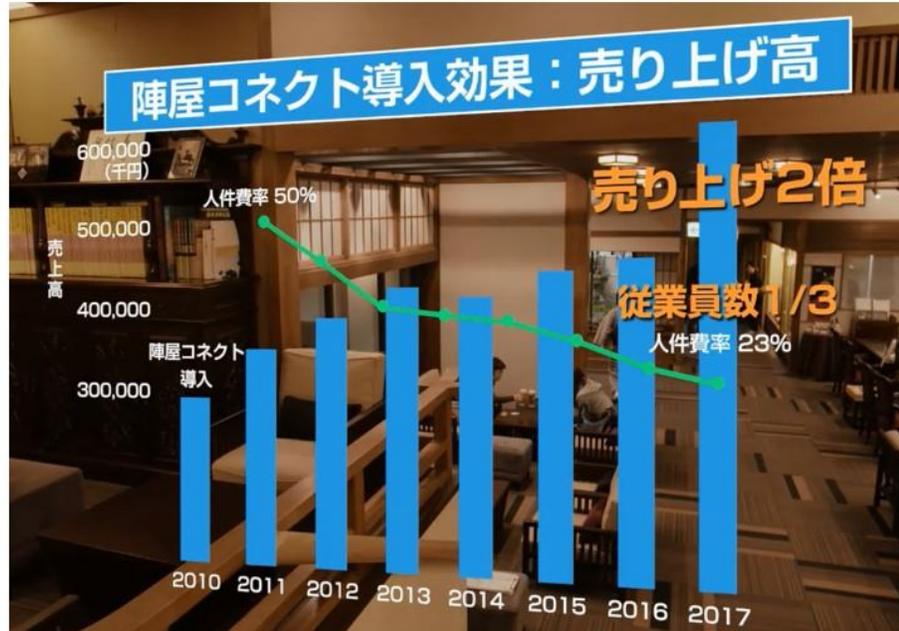
宮崎富夫オーナー (32歳、エンジニアからの転進。IT化で経営再建)
 宮崎知子女将・社長 (主婦から女将へ、組織改革に挑む)



クラウド型
 ホテル旅館システム
 をSalesforce上に
 自力で構築



元湯陣屋にて 効果を実証



元湯陣屋様での働き方改革 ~小さな成功からの進化 (AIも人も)

組織変革

縦割

横断
連携

タブレット
SNS情報共有・
顧客情報
リアルタイムでのコ
ミュニケーション

即座に共有



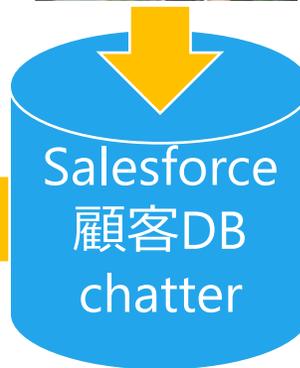
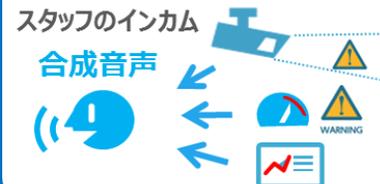
聞き逃し防止



振り返り



情報の自動配信



ナンバープレート
読み取りカメラ

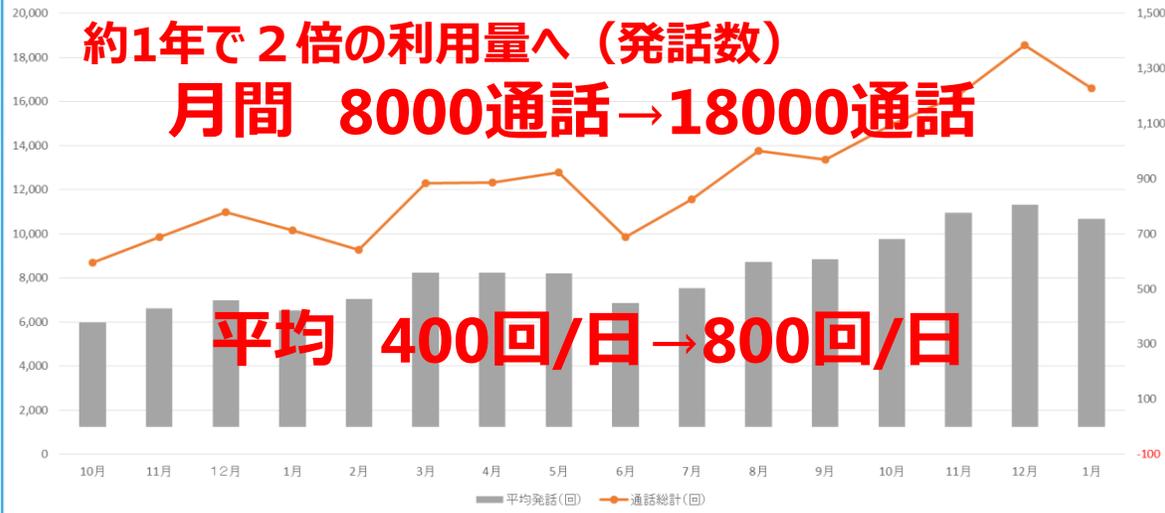
IoT
監視
システム

電力計
湯温センサ
人感センサ

陣屋様との共創ワークショップ ~1万通話の可視化・分析

従業員の方々と発話を分析し「業務改善」や「RECAIUSのサービス強化」に活かす。

陣屋利用状況 (2016年10月以降)

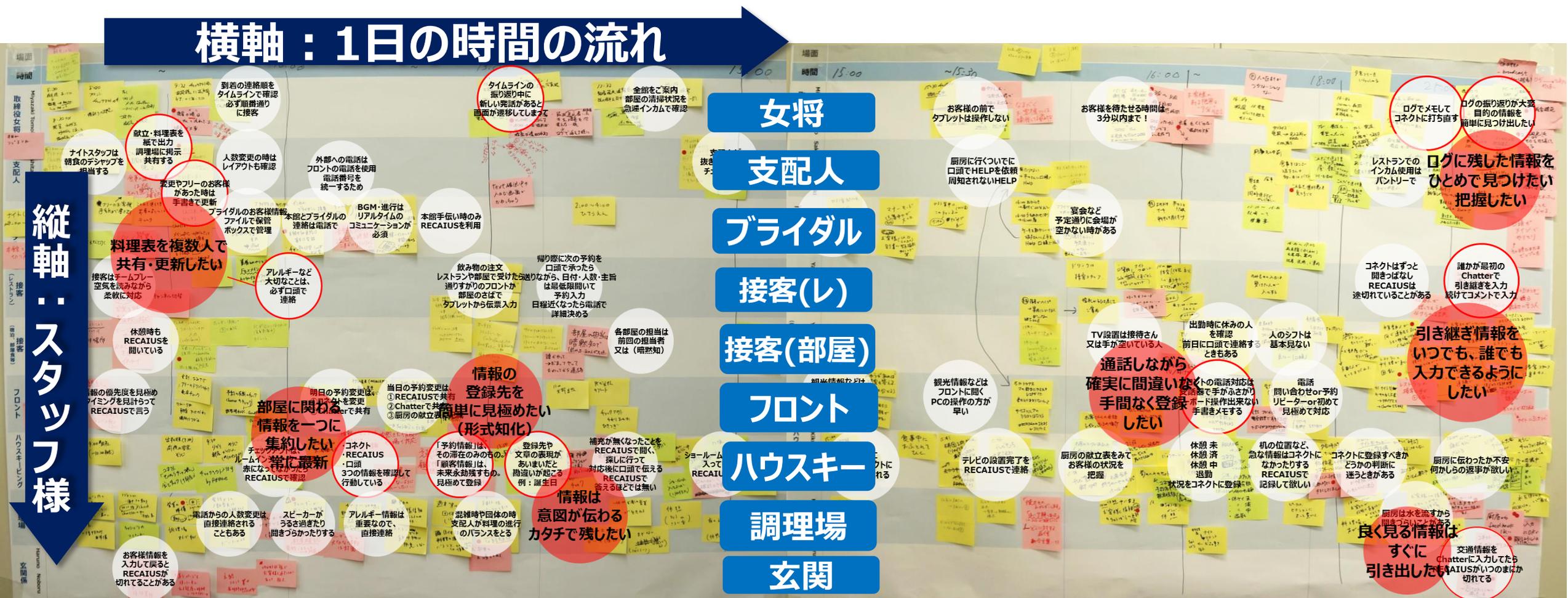


陣屋様との共創ワークショップ ~おもてなしの仕事を俯瞰

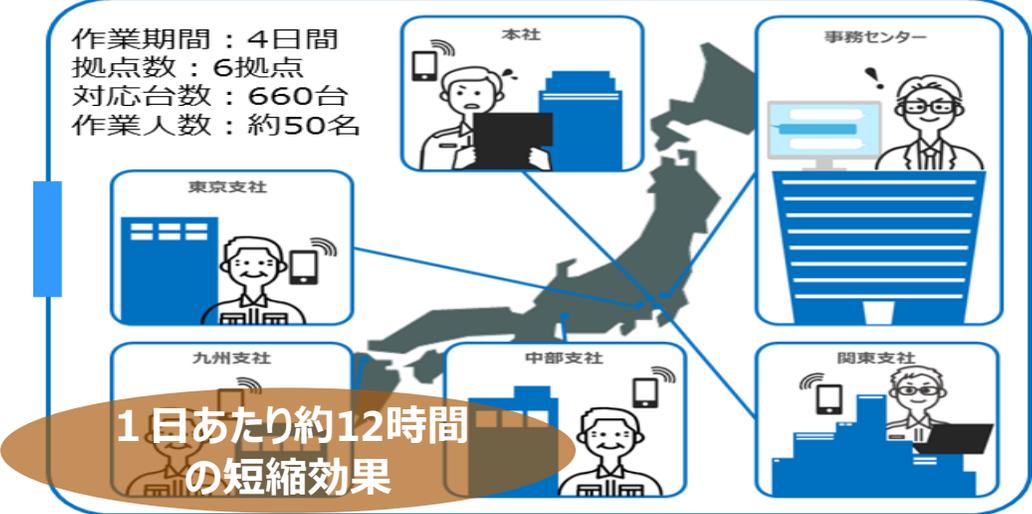
従業員・スタッフの「おもてなし：顧客とチームのエンゲージメント」を可視化する

横軸：1日の時間の流れ

縦軸：スタッフ様



機器展開業務 / 東芝ITサービス



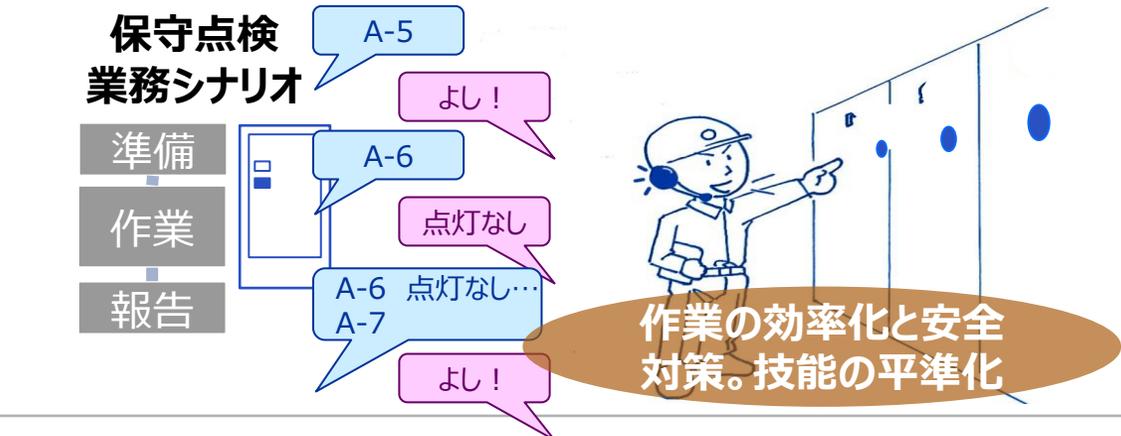
採寸データ入力業務 / (株) ささげや様



車両管理業務 / 大成建設様



保守点検業務 / 社会インフラ事業者



採寸業務での活用 ～(株)ささげや様／フィールドボイス



“ささげ業務”（撮影・採寸・原稿作成）において
入力ミスによる作業の手戻りも低減でき、作業の効率化に貢献

採寸した情報を読み上げ、適切な項目に自動的に入力

着丈 73cm、身幅 52cm、
肩幅 47cm、袖丈 21cm、
原産国は中国です。

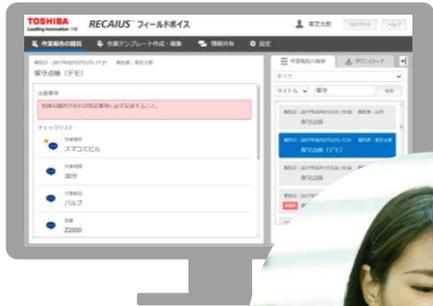
メジャーから手を放
すことなく、『発話』に
より正確なデータを入
力できるため、圧倒的
な業務効率化が図れる



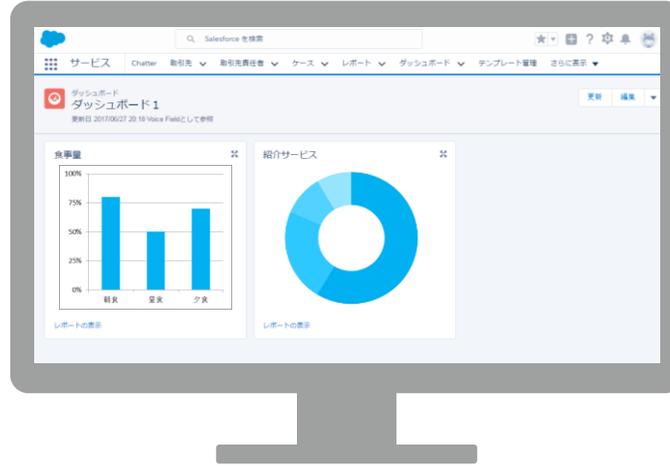
Salesforceのデータ入力を音声で ～フィールドボイス x RECAIUSコネク

RECAIUS™ フィールドボイス

powered by **aws**



音声



音声・テキストと
ダッシュボード化



RECAIUSコネク



Salesforce上で
報告用の
目的エージェントを
設定 (開発中)

かんたん入力

いつでも報告

確実な分析へ

車両管理業務での活用 ～大成建設様／個別SI(ボイストリガー)

事例

分散する警備員の集中管理・指示の効率化（紙台帳から移行。誰もが使える仕組み）

管理者



車両入場
時に通知

ゲート入場
履歴を確認

特定条件下で
約20%の
省力化を実現

現場警備員

音声でカメラを操作

ディーゲート カメラ
ディーゲート サツエイ



眼鏡型ウェアラブル端末画面



No. Aゲート

ハンズフリー



品川 〇〇
あ 10-09

ナンバーの自動認識



撮影画像から自動で
ナンバープレートを検出

〇〇 100
ね12-34

画像をテキスト化

〇〇100
ね 1234

ナンバー照合

ナンバー照合・登録



照合結果の表示



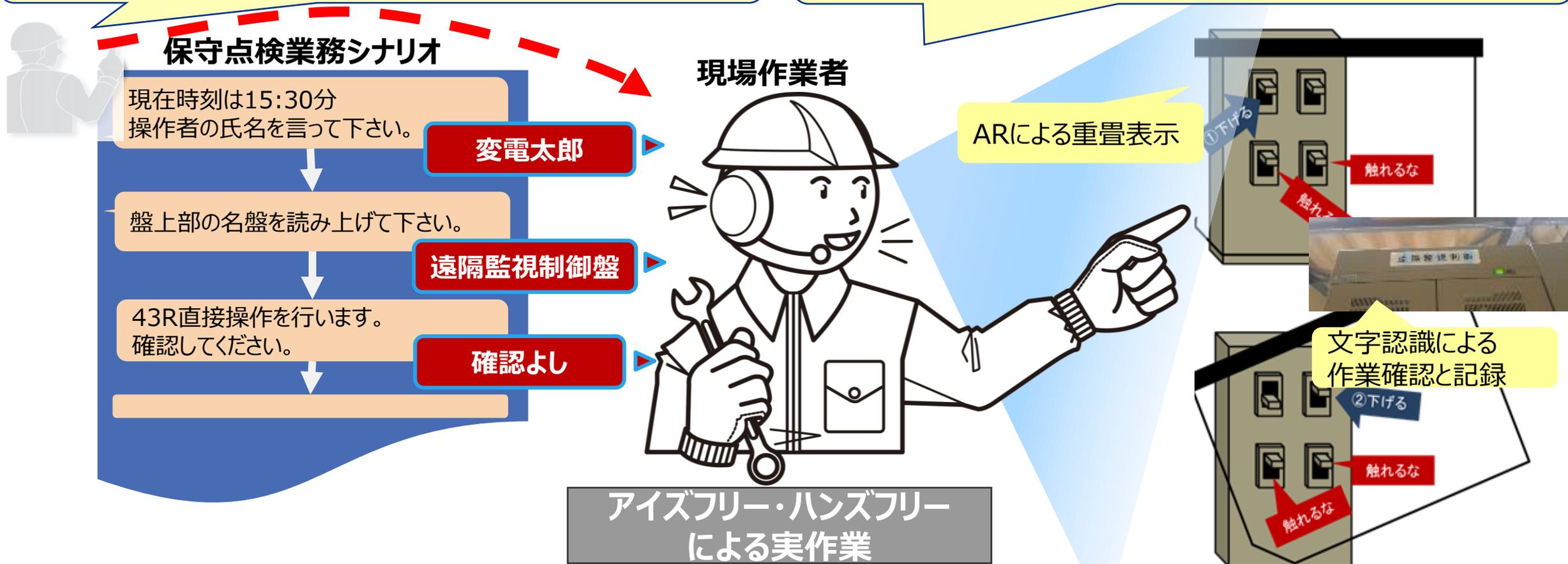
+
入場通知メール送信

〇〇100 ね 1234は
2017年X月X日 15
時01分41秒にNo.1
ゲートより入場しました。

「作業の効率化と技能平準化」「安全への取り組み」

あたかも後ろにいるような仮想操作指示者のサポート
(対話シナリオ + 音声認識・合成)

映像を活用した安全かつ効率的な作業の実施と記録
(AR + 画像認識・文字認識)

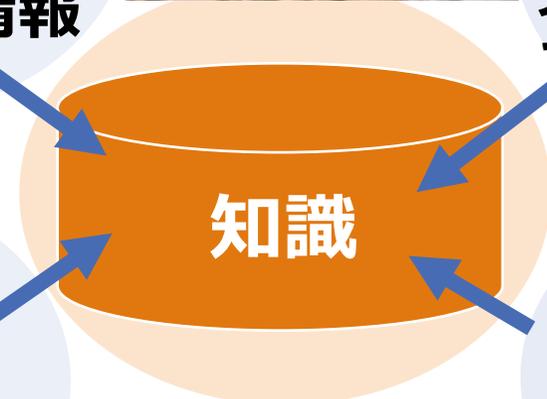


暗黙知のデジタル化 ~すべてはより良い「おもてなし」のために

裏方の仕事をITで効率化し情報共有。スタッフ全員が連携して「おもてなし」へ

まずは従業員・スタッフに平等に情報を行き渡らせること。
そうすれば彼ら彼女らは、その情報に基づいて自主的に活動を始めます。

**「顧客満足度と生産性の向上」
＜コミュニケーションAIの役割＞
現場の知見を効率よく集め
現場の状況に合った人の
行動と意思決定を支援**



02-2 働く現場で進む ワークスタイル革新

SportsTech: チーム戦略を支えるAI技術



映像解析へのAIの活用 ~Sports-Techプロジェクト

“チーム競技・チーム支援を出発点”

“テクノロジーの集合体” + “仲間作り・共創”

成果の産業への展開



東芝の持つメディアインテリジェンス・AI技術

RECAIUS

音声認識



画像認識



機械学習

ディープラーニング



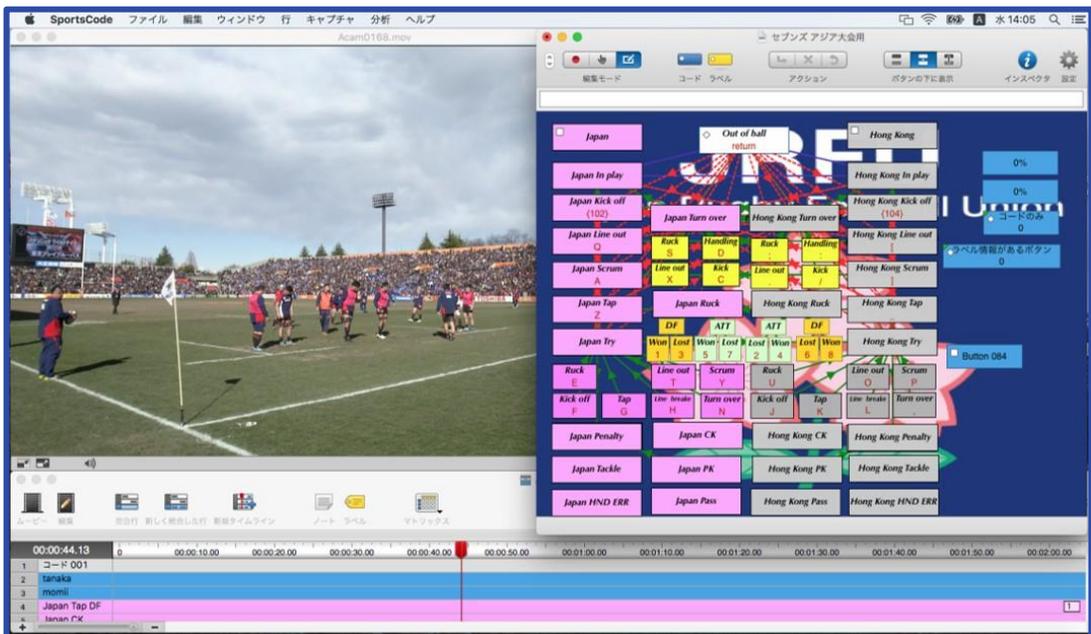
Sports Tech Landscape 2018 第2版

スポーツ事業創発コンソーシアム「Sports-Tech & Business Lab」に協賛参加



Tactics Support
 このカテゴリには、データ分析によって個人やチームの試合戦術・戦略支援をするソリューションを提供する企業を取り上げました。コート上の全選手の動きやボールの軌跡などを解析し、戦術や戦略に活かすことでより高いパフォーマンス発揮を狙う技術として、各種目特化型のソリューションが続々登場しています。

映像解析によるチーム強化 ~手作業による分析



ラグビー ブレイブルーパス レッドドルフィンズ
 練習試合 東芝府中グラウンド
 ブレイブルーパストライ 21山口
 選手ごとの座標 選手ごとの走行距離

ラグビー ブレイブルーパス レッドドルフィンズ
 練習試合 東芝府中グラウンド
 スクラム ブレイブルーパスボール
 選手ごとの座標 選手ごとの走行距離



廣瀬俊朗元選手

元東芝ブレイブルーパス主将、日本代表主将

「課題の発見にも、
 長所の発見にも映像は有効」

柴谷晋アナリスト

アナリスト、スポーツライター。
 元東芝ブレイブルーパスアナリスト

Sports-Tech実証実験

“テクノロジーの集合体（ハイブリッド方式）”による課題解決

選手への負担軽減
相手チームの分析

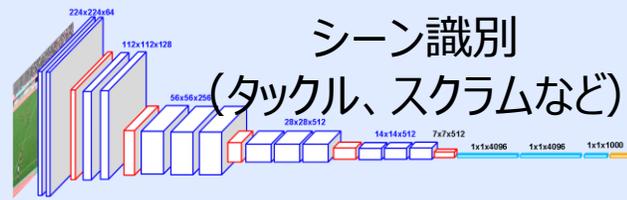
市販カメラ映像
(コーチが撮影)



異種目へ適用(実験)



ディープラーニング



シーン識別
(タックル、スクラムなど)

音声認識

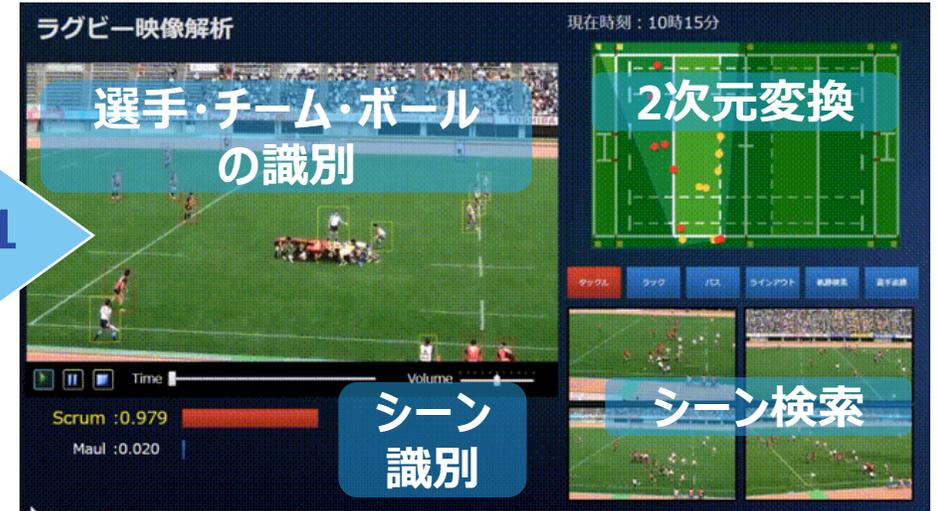


シーン
切り替え
識別
(ホイッスル音)

画像認識



Phase1



Phase2



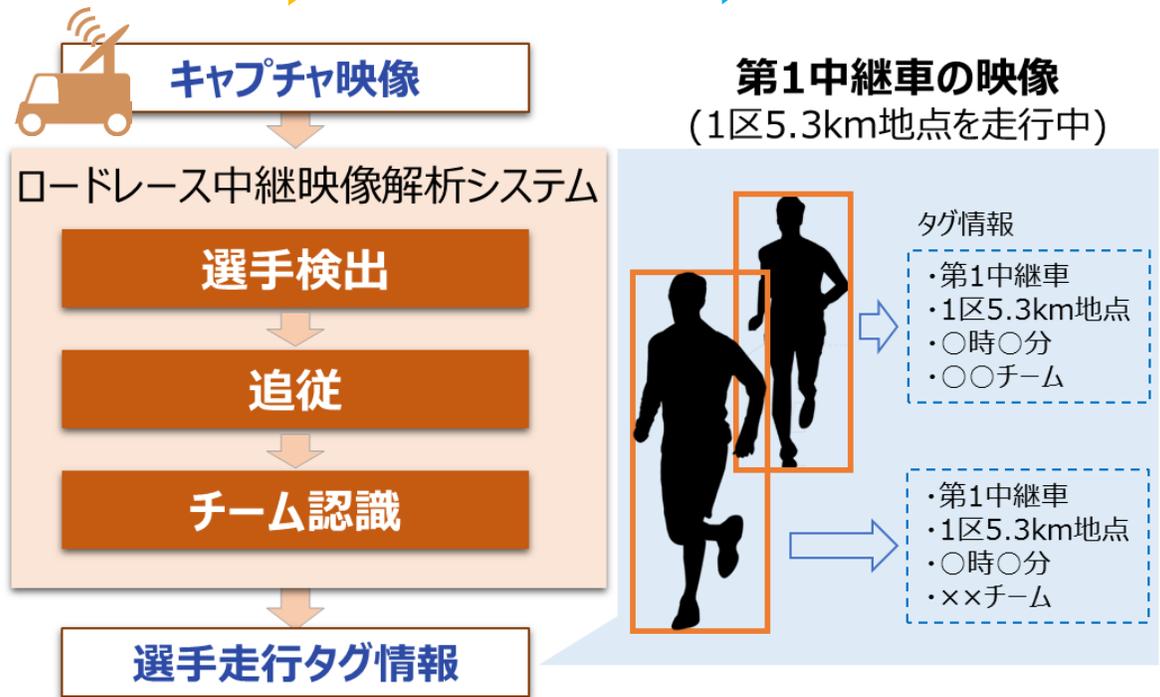
AIによるラグビー映像解析



番組制作支援/日本テレビ放送網(株)様



店舗オペレーションコンサル/トリノガーデン様



第1中継車の映像
(1区5.3km地点を走行中)

タグ情報

- 第1中継車
- 1区5.3km地点
- 時○分
- チーム

第1中継車

- 1区5.3km地点
- 時○分
- ××チーム

受賞：映像情報メディア学会
技術振興賞 進歩開発賞 (現場運用部門)

03

コミュニケーションAI RECAIUSのご紹介

お客様やパートナー様との共創



音声認識

音声ビューア Web/スマホアプリ

ディープラーニングによる音声認識とキーワードの抽出・可視化で情報共有

音声認識サービス WebAPI

音声認識による発話内容のテキスト化

音声書き起こし エディタ Webアプリ

頭出し再生、音声認識による入力アシスト、話者分類で、思い通りに書き起こし

フィールドボイス Web/スマホアプリ

音声入力現場の"声"を収集し現場改善と顧客満足度向上に活用

RECAIUSコネクタ対応

コンタクトセンター プラス ソフトウェア

コンタクトセンター業務の見える化で、応対・記録・確認業務をサポート

ボイストリガー ミドルウェア

あらかじめ決めた特定の言葉を検出して、ハンズフリー機能を実現

音声合成

音声クリエータ Webアプリ

自然で表現力豊かな合成音声を思い通りに作成、編集

音声合成サービス WebAPI

テキストから自然な音声を合成

ToSpeak™ ミドルウェア

自然な合成音声で、ユーザー手元機器だけでも応答性よくしゃべらせることが可能

DaisyRings™ Webアプリ

書籍などの大規模文書を音声合成で迅速に音声化

画像認識

人物ファインダ WebAPI

カメラ映像から人の属性や行動を捉えて、状況理解や予測に活用

外部連携

RECAIUSコネクタ (SFDC)

株式会社セールスフォース・ドットコム(AppExchange)上でRECAIUSを利用可能

音声対話

音声対話サービス WebAPI

発話者の意図を捉える自然な対話で、店舗やネットでお客さまの課題に対応

通話エージェント ソフトウェア

お客様からの電話に自然言語で自動応答

知識処理

知識探索・活用 サービス WebAPI

あふれるデータから「知識」を抽出し、ビジネスに活用

音声翻訳

音声トランスレータ スマホアプリ

お客さま固有の用語を登録、適切でリアルタイムの翻訳を実現

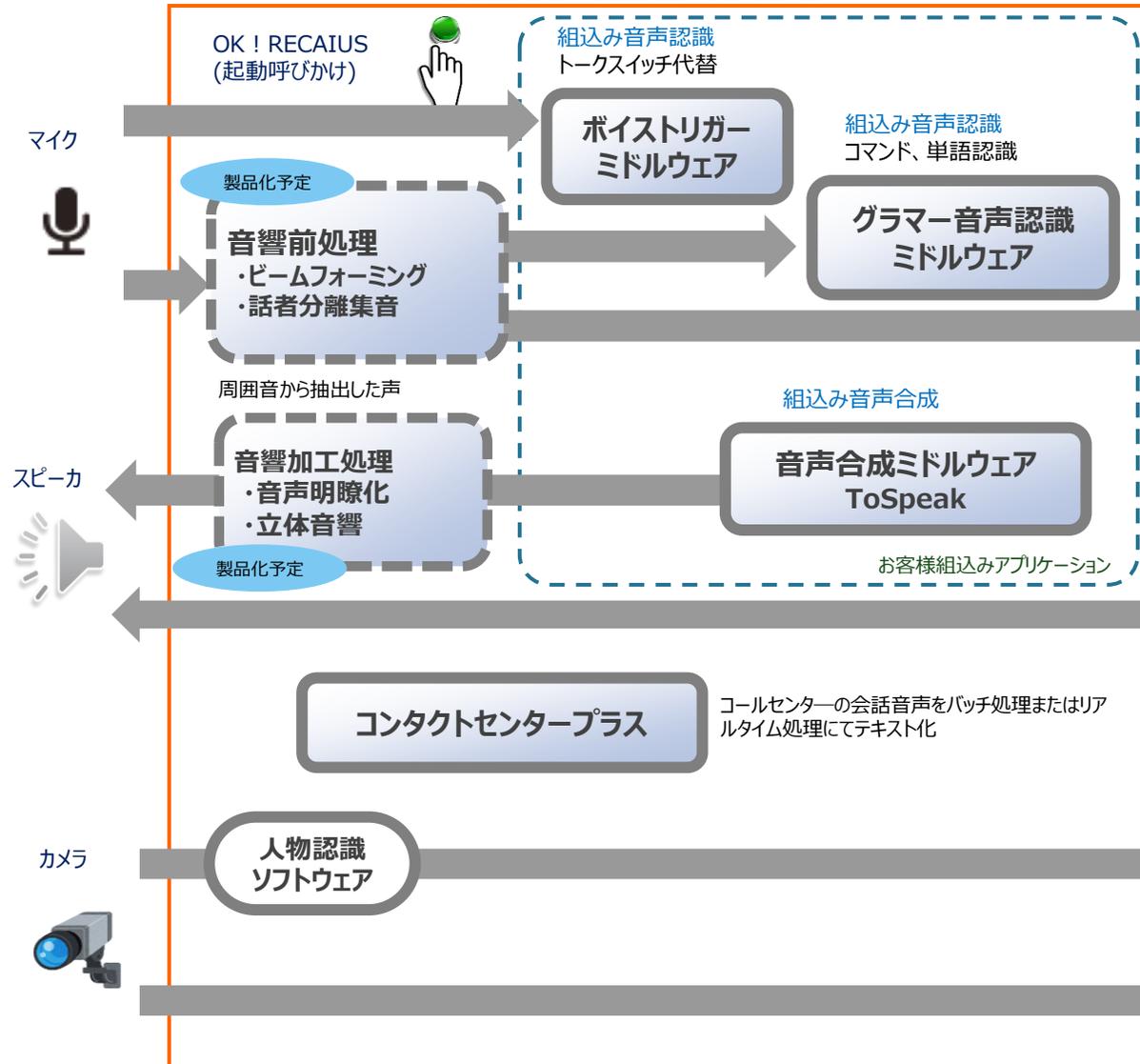
同時通訳サービス WebAPI

音声認識、口語翻訳、音声合成を組み合わせたりリアルタイム翻訳

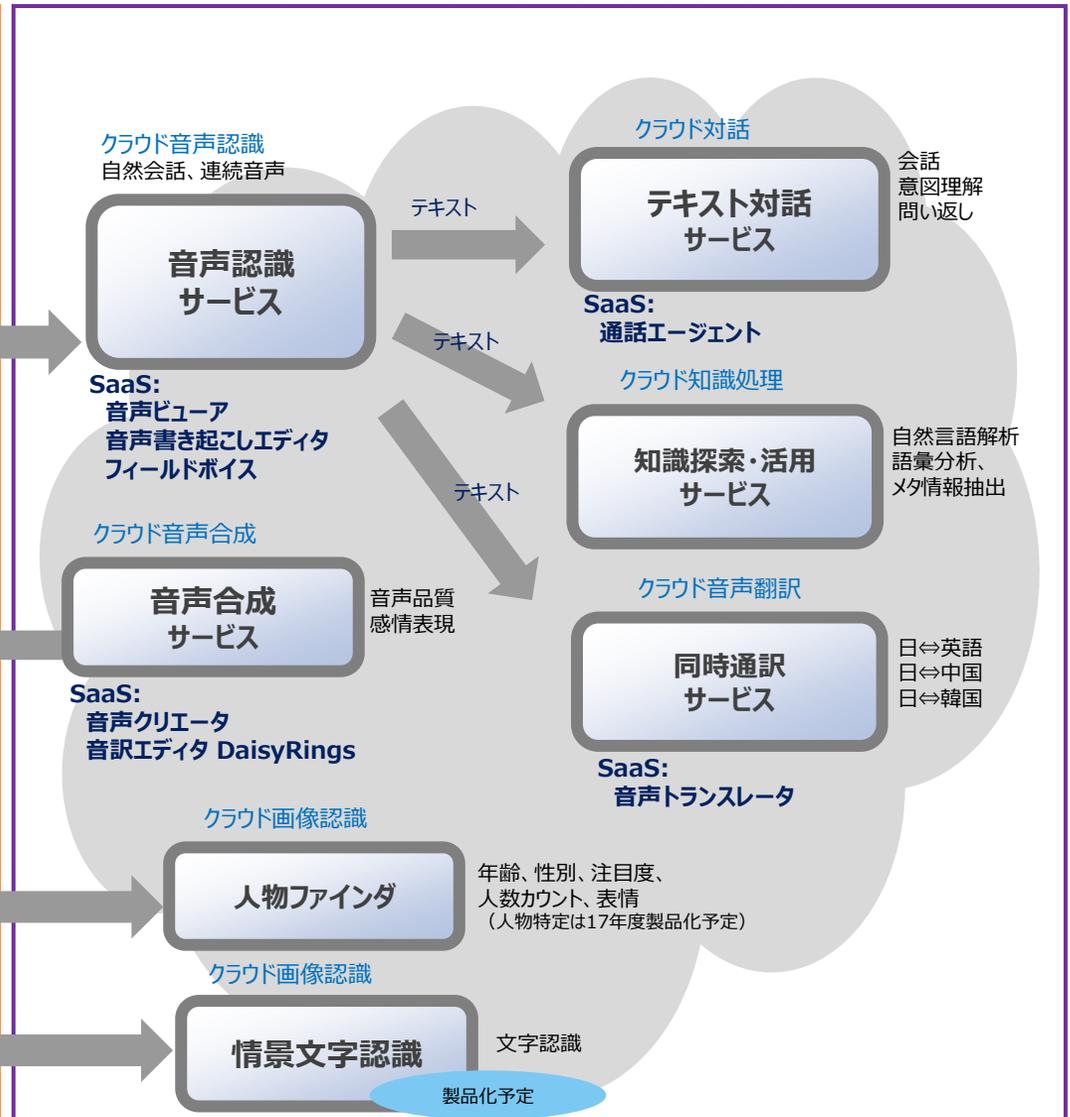
サポートサービス

- 辞書カスタマイズ
- シナリオ作成 ほか

機器側（組み込み提供）

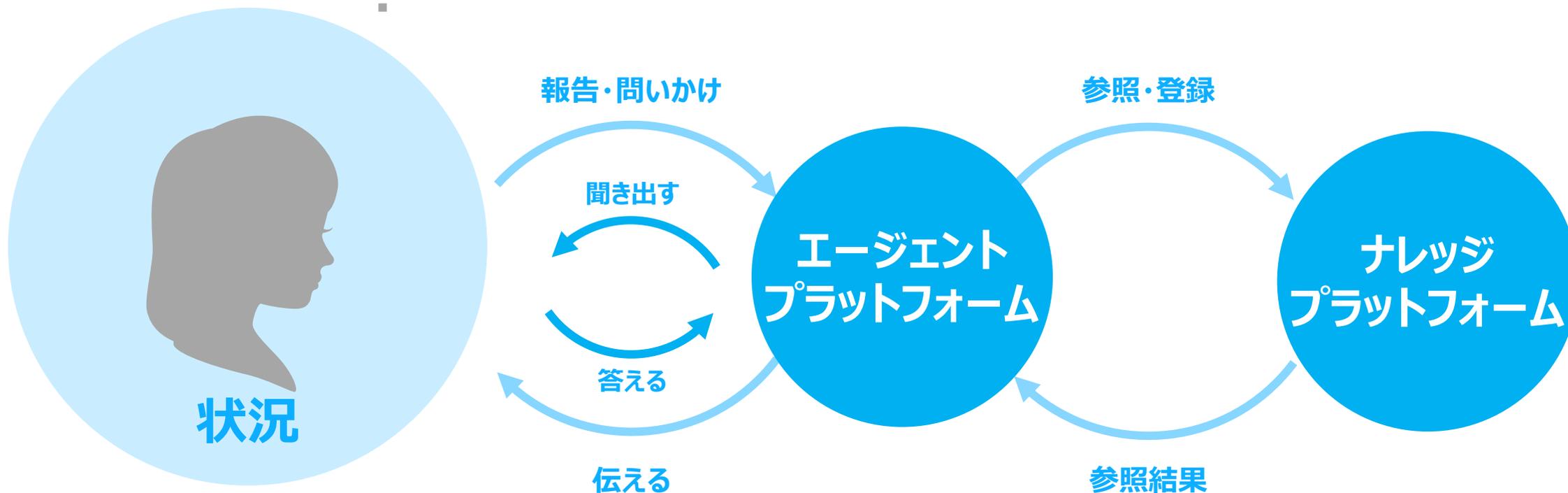


サービス側（クラウド提供）



人とのインタラクションにより、人とシステム双方の理解と知識を向上

RECAIUS



ウェアラブルやロボットを介して人とAIが対話しながら生活する
CUI (Conversational UI) の世界に移行していく



「声の価値」の大転換が起こる

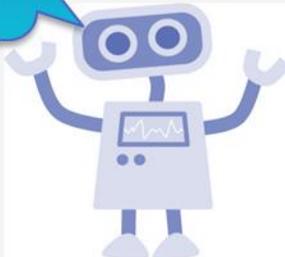


あらゆるものがしゃべりだす世界

70億人の「コエ」を集め、コエステが提供していきます

coestation™

ウェアラブルやロボットが普及。
人とAIが対話しながら生活する。



ゲームやSNSでも、
本人の声でしゃべるようになる。





あなたのコエがしゃべり出す。

コエステーションは、
人間の声を人工的につくれる音声合成技術を使ったサービスです。
Text to speech・文字から音声のコミュニケーションへ。
デジタルだけどアナログなコミュニケーションを。

あなたの声をデータ化することで、音声合成による新たな時代が始まります。



Download on the
App Store



クリーク・アンド・リバー社様 YouTuber「キッズライン♡Kids Line」に音声合成を活用



2018年5月24日

報道関係各位

株式会社クリーク・アンド・リバー社(東証1部:4763)

Lucerne

開発中

次世代技術



東芝コミュニケーションAI「RECAIUS™」を活用

YouTuberとAI(人工知能) 音声を組み合わせ、世界へ ～ ファン410万人のYouTuber「キッズライン♡Kids Line」英語版を運営 ～

プロフェッショナル・エージェンシー事業を展開する株式会社クリーク・アンド・リバー社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:井川幸広)は、東芝コミュニケーションAI「RECAIUS™(リカイアス)」を活用し、当社のYouTube事業「The OnlineCreators(以下OC)」(<https://onlinecreators.jp/>)が、ネットワークするYouTuberに代わって外国語チャンネルを運営し、海外進出と同時に新たな収益化につなげる取り組みを、5月24日(木)より開始いたしました。



男の子



女の子

肉声
(収録音声)



「キッズライン♡Kids Line」の英語版YouTubeサブチャンネル「Kids Line World」

<https://www.youtube.com/channel/UC2Z2UnmnJHGMOIXsQhbHIw>

RECAIUS ユーザーズプロジェクト

RECAIUSを活用した、エッジの効いた作品を掲載します

*ここに掲載された作品はRECAIUSを活用していますが、当社の製品やサービスではなく、当社が何らかの保証をするものではありません。掲載内容に関するご質問は、それぞれの制作者のサイトからお問い合わせください。

RECAIUSのWebAPIお試し登録

本サイトに作品の掲載ご希望の方へ



撮るだけ ユーチューバー

動画編集自動化アプリ。Yahoo! JAPAN Hack Day 10th Anv. 「最優秀賞 & Happy Hacking 賞」ダブル受賞作品。

利用WebAPI

制作者: つくるラボ



Love Reminder

夫婦間のコミュニケーションをサポートするアプリ。Yahoo! JAPAN Hack Day 2017 「Happy Hacking 賞」作品。

利用WebAPI

制作者: つくるラボ



かたづけケーニヤ

しゃべるおもちゃ箱で楽しくお片づけ!。子どものやる気を引き出しつつ、お片づけの心地よさを気づかせてくれる相棒です。

利用WebAPI

制作者: oh-maker



銘菓つぷ

伝統工芸と人工知能を融合したスーベニアカップ。メイキングクエスト「優勝」作品。

利用WebAPI

制作者: つくるラボ



道祖針シルベン様

LPWA+エッジデバイスで地域の平和を見守る“ゆる神様”。Mashup Awards 2017「IoT部門決勝進出」作品。

利用WebAPI

制作者: つくるラボ



光のお絵かきおもちゃ wordee

不思議な光る文字やイラストが浮かび上がるおもちゃ。文字の読み上げにRECAIUSを活用。

利用WebAPI

制作者: JellyWare

お問い合わせ先について

■ 製品の特長や、試用版、価格、技術的なお問い合わせ

以下URLのお問い合わせフォームからご連絡くださいませ。
「AWSサミット2018の講演を聞いて」と本文中に記載いただきますと、
よりスムーズにご対応させていただきます。

<https://www.toshiba-sol.co.jp/pro/recaius/contact.html>

一部のWebAPIは以下から直接試用のお申し込みが可能です。

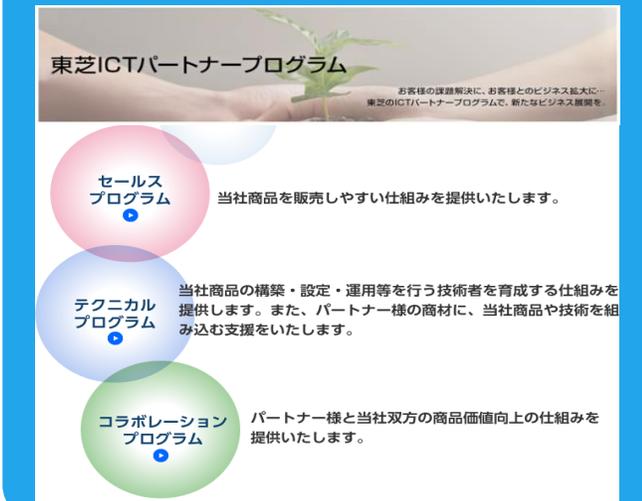
webAPIお試し登録ページ

<https://www.toshiba-sol.co.jp/pro/recaius/webapi.html>

RECAIUS紹介サイト <http://www.toshiba.co.jp/recaius/>



東芝ICTパートナーサイト <http://www.toshiba.co.jp/cl/partner>



TOSHIBA

Leading Innovation >>>

本資料には当社の秘密情報が含まれておりますので、当社の書面による承諾がなく加工、第3者に開示することはできません。また、当社の承諾を得た場合であっても、本技術情報は外国為替及び外国貿易管理法の定める特定技術に該当するため、非居住者に提供する場合には、同法に基づく許可を要することがあります。

本資料に記載されている特許については、出願者に帰属します。

本資料に表記されている数値および表現は2017年7月現在のものです。

本資料の内容は予告無く変更されることがあります。

本資料に掲載の社名及び商品名はそれぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。

RECAIUSは、東芝デジタルソリューションズ株式会社の日本またはその他の国における登録商標または商標です。