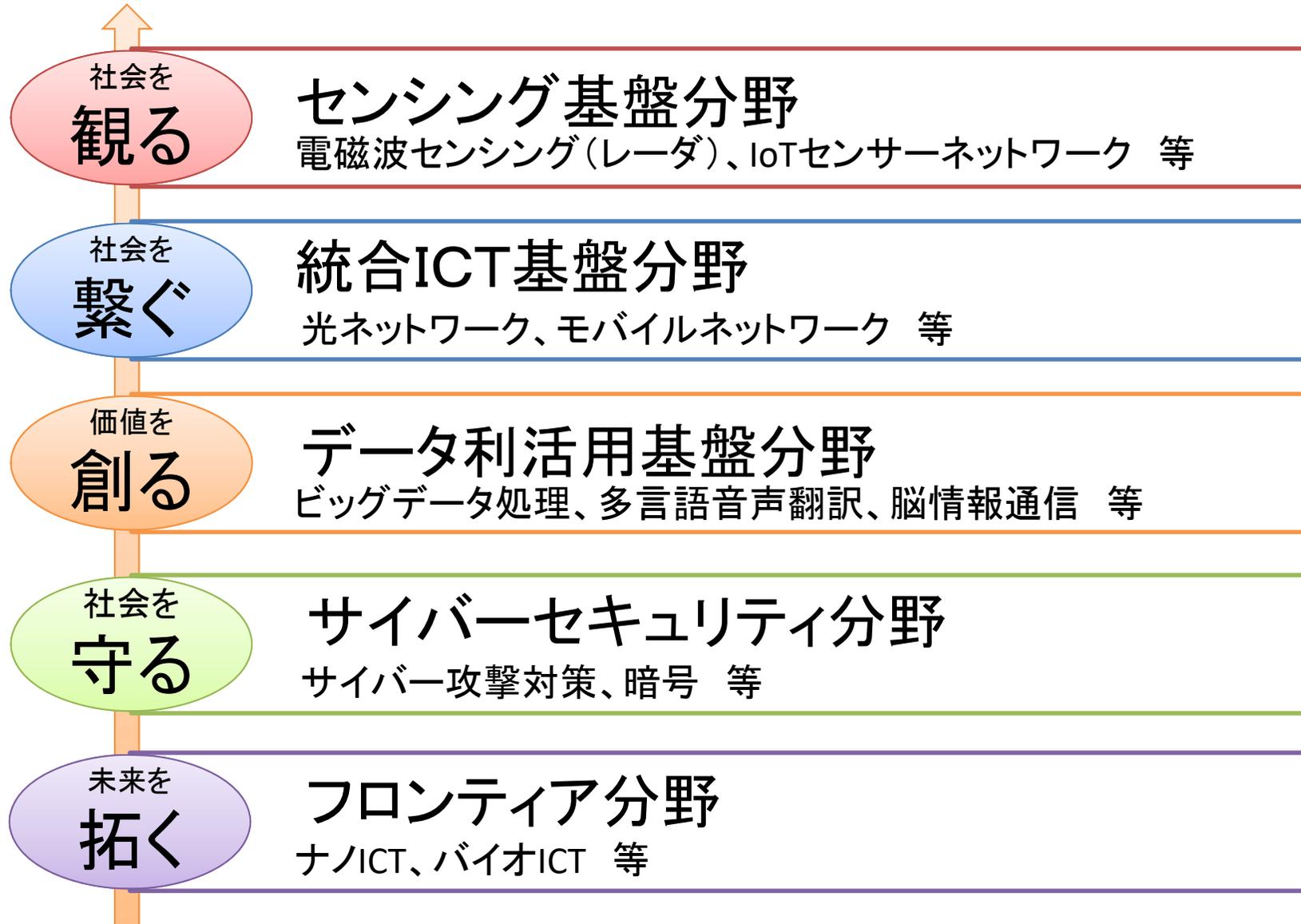

情報通信研究機構における 人工知能技術の研究開発とデータマネジメント

平成30年12月6日

国立研究開発法人 情報通信研究機構
知能科学融合研究開発推進センター(AIS) 連携研究室
岩爪 道昭

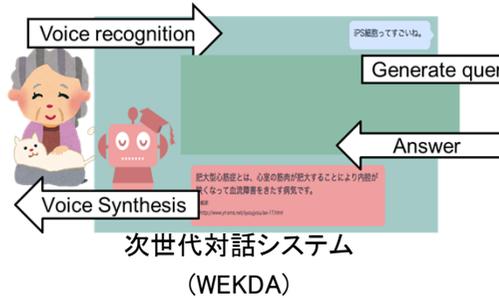
NICTにおけるAI研究開発の取り組み

AI技術を含む実用的なICT技術を社会実装

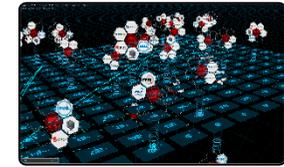




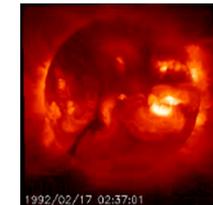
先進的音声
インタラクション



社会知解析技術に基づく
質問応答システム (WISDOM X)



AI技術によるサイバーセ
キュリティ対策自動化



太陽フレア予測



多言語翻訳
(VoiceTra)



災害情報分析システム
(DISAANA/D-SUMM)



翻訳バンク

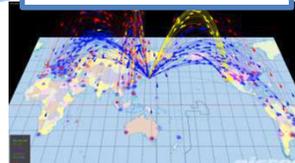


脳情報解読

センシングデータ



サーバー攻撃
データ



Web・SNS データ



脳活動データ



先進的音声翻訳研究開発推進センター (ASTREC)

多言語音声翻訳技術の研究開発を目的として、平成26年に開設*。

データ駆動知能システム研究センター (DIRECT)

インターネット上の大量の情報を自動的に解析し、質問者に有益な回答を提示するデータ解析技術等の研究開発を推進することを目的として、平成28年に開設*。

*ユニバーサルコミュニケーション研究所(平成12年設立)の研究成果を継承し、社会展開を加速させるために設立。



所在地: 京都府相楽郡精華町

脳情報通信融合研究センター (CiNet)

脳科学を情報通信技術(ICT)の研究に応用することを目的として、平成25年に開設。

脳機能計測技術や、脳活動から脳の処理情報を把握する技術、脳の仕組みを活用したネットワーク制御技術等の研究開発を推進。



所在地: 大阪府吹田市
(大阪大学内)

NICTは知能に関する多様な視点の研究をカバー

出口・実社会応用

ソーシャルなビッグデータから知能を理解する／作るアプローチ

- フォーカス：知能の社会的側面
- 実施機関：ASTREC, DIRECT
- 自然言語処理(機械翻訳、質問応答)、画像認識、データマイニング、IoT、辞書・知識ベース構築方法論

東京オリンピック、防災減災、各種社会動向の調査・分析、教育、イノベーション支援、等々、システムの一般公開等多数実施中

実用化技術
VoiceTra、WISDOM X、DISAANA

- **二つのアプローチは相補的**
- **将来的には統合して、真に社会に役立つ人工知能、ロボットを目指す**

活力のある知識情報社会の創造

脳機能から知能を理解する／作るアプローチ

- フォーカス：知能の生物学的側面
- 実施機関：CiNet
- BMI、ニューロフィードバック、リハビリ支援技術、脳機能モデル、ロボット制御、バイオマーカ

現在:快適空間の創造、医療応用、高齢者対策、制御技術等々

実用化技術
脳に学ぶ機械学習手法、映像評価技術等



事例紹介：多言語音声翻訳アプリ VoiceTra



新バージョンをH27.10.22リリース

音声翻訳アプリ『VoiceTra』は、話しかけたことを翻訳します。ダウンロード、ご利用もすべて無料*です。

※本アプリケーションのご利用にはインターネット接続によるデータ通信を必要とします。その際の通信料はご利用者様負担となります。

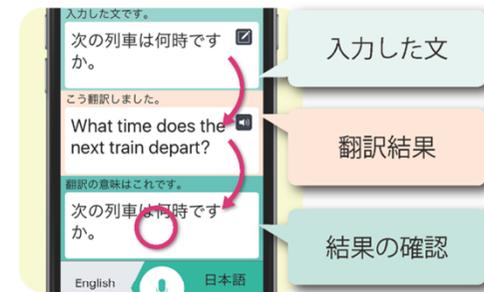
使い方がわかりやすい

シンプルな画面なので操作も簡単です。ガイドも表示されていて、すぐに使い方がわかります。



翻訳結果が正しいかがわかる

翻訳結果を自分の言語に翻訳しなおして表示する、便利機能です。意図が正しく伝わっているか確認できるから安心です。



翻訳できる言語（29言語）

翻訳できる言語は29言語（中国語、ポルトガル語の方言を含めると31言語）です。

🎧 音声で入力できる（19言語対応）

🔊 音声が出力される（15言語対応）

※試用版には★マークがついています

🎧🔊 日本語 ↑	🎧 オランダ語	🎧🔊 トルコ語	🎧🔊 ポルトガル語
🎧🔊 英語 ↑	🎧 クメール語	🎧🔊 ネパール語	🎧🔊 ポルトガル語 (ブラジル)
🎧🔊 中国語 ↑	🎧 シンハラ語	🎧🔊 ハンガリー語	🎧🔊 マレー語
🎧🔊 韓国語 ↑	🎧 スペイン語 ↑	🎧🔊 ヒンディ語	🎧🔊 ミャンマー語 ↑ NEW
🎧 アラビア語	🎧🔊 タイ語 ↑	🎧🔊 フィリピン語	🎧🔊 モンゴル語
🎧 イタリア語	🎧 台湾華語	🎧 フランス語 ↑	🎧🔊 ラオ語
🎧🔊 インドネシア語 ↑	🎧 デンマーク語	🎧🔊 ベトナム語 ↑	🎧🔊 ロシア語
🎧 ウルドゥ語	🎧 ドイツ語	🎧🔊 ポーランド語	

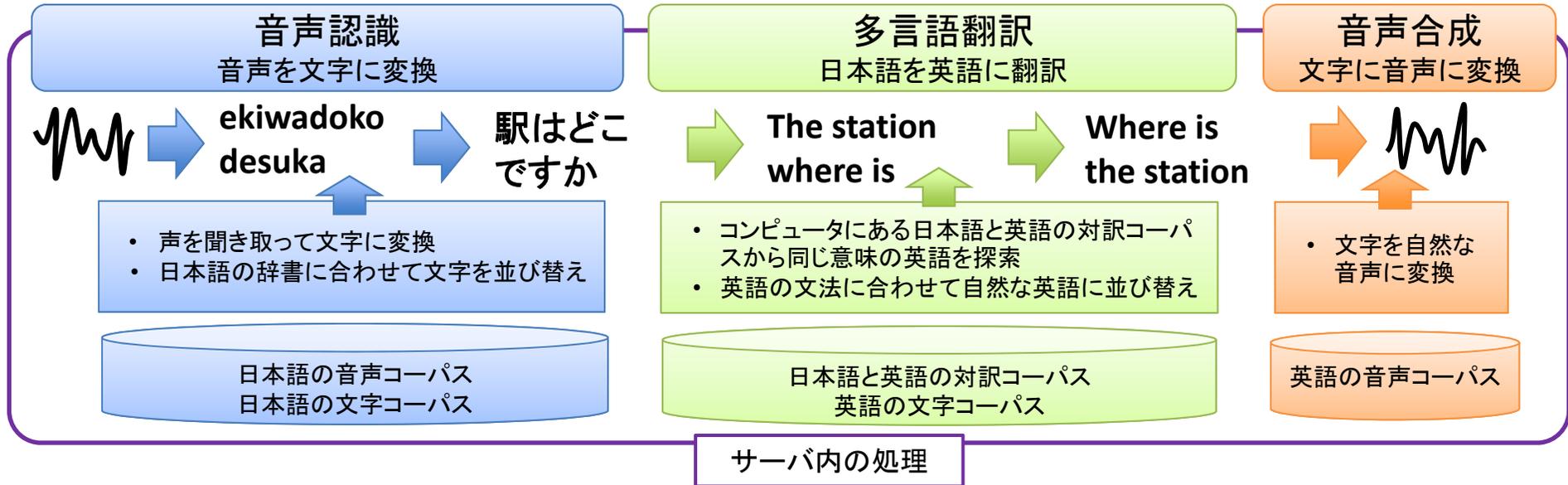
世界初

★試用版とは

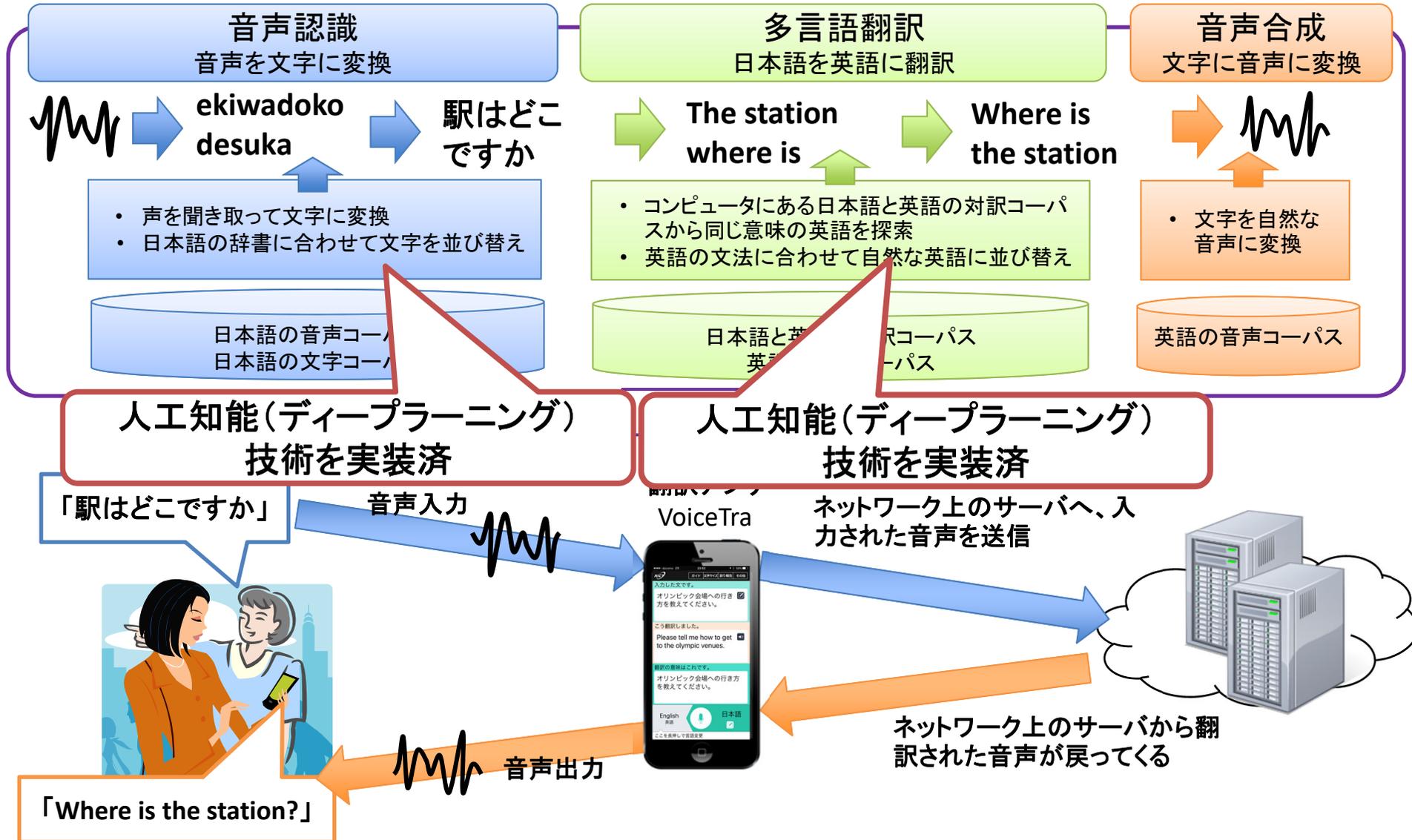
NICT と共同研究を行っている海外の研究機関が開発し、サーバーを運用している。共同研究の実証実験を目的とした運用のため、通信環境やサーバーのメンテナンスの状況によっては、翻訳に時間がかかったり、長時間サービスが停止したりすることがあります。

精度向上

多言語音声翻訳の仕組み



多言語音声翻訳の仕組み



事例紹介：実用レベルに近い膨大なテキスト情報を分析する 人工知能（言語処理）技術の研究開発（その1）

・ **WISDOM X**は膨大なインターネット上の文字データ（40億ページ以上、原稿用紙220億枚相当）から構築した世界最大級の知識ベースによって、**仮説の推論や質問の提案まで行うことができる世界トップレベル・国内唯一の高性能な自然言語処理・AIシステム**

大規模Web情報分析システム **WISDOM X** (一般公開中)

質問「東京オリンピックで何を心配すべきか？」

質問を入力

回答を表示

- 資材高騰
- 建設費増加
- 宿不足
- コミケ開催
- 関西の地盤沈下
- その他、猛暑による選手の体口行為、台風、放射能等の回答
- 工事費増
- 詐欺(架空の土地取引)
- 地方から関東への人材流出
- 人手不足
- 物流の支障

検索エンジンでは、埋もれてしまう情報が発見できる。

質問「地球温暖化が進むとどうなる？」

450件の回答

- 海水温が上がる
- 台風が巨大化する
- プランクトンが減る
- 被害総額年100兆円

科学者も想定していなかった仮説的シナリオを提示。その後、同趣旨の論文が発表された。