



山梨大学大学院総合研究部 西崎 博光・レオ チーシャン

【今後の展開 商品イメージ応用できる分野】

人・モノ・現場の情報をAIで理解し、人と機械が協働する社会を実現します。



西崎・レオ研究室が持つ技術

画像・映像、音声・言語、文字・図面などの多様な情報をAIで理解する技術。

認識・翻訳・検索・行動支援といった要素技術をロボットや業務システムにつなぐことができます。

目指す社会への貢献

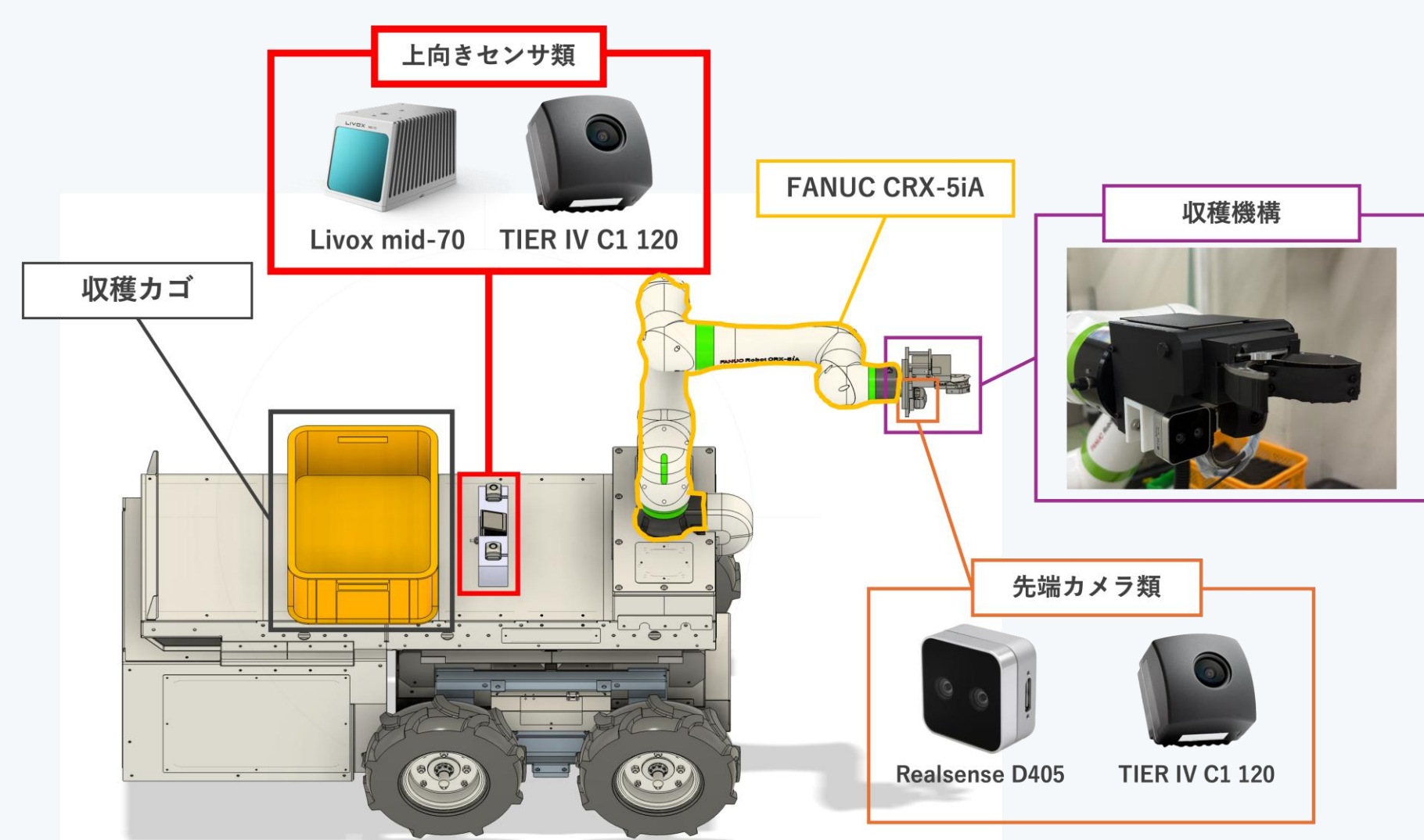
人の判断や作業を支え、人手不足の補完、熟練技能の継承、多言語での学び、必要な技術情報の活用を目指します。

多様な現場データ → AIによる情報理解 → 人の仕事と学びを支援

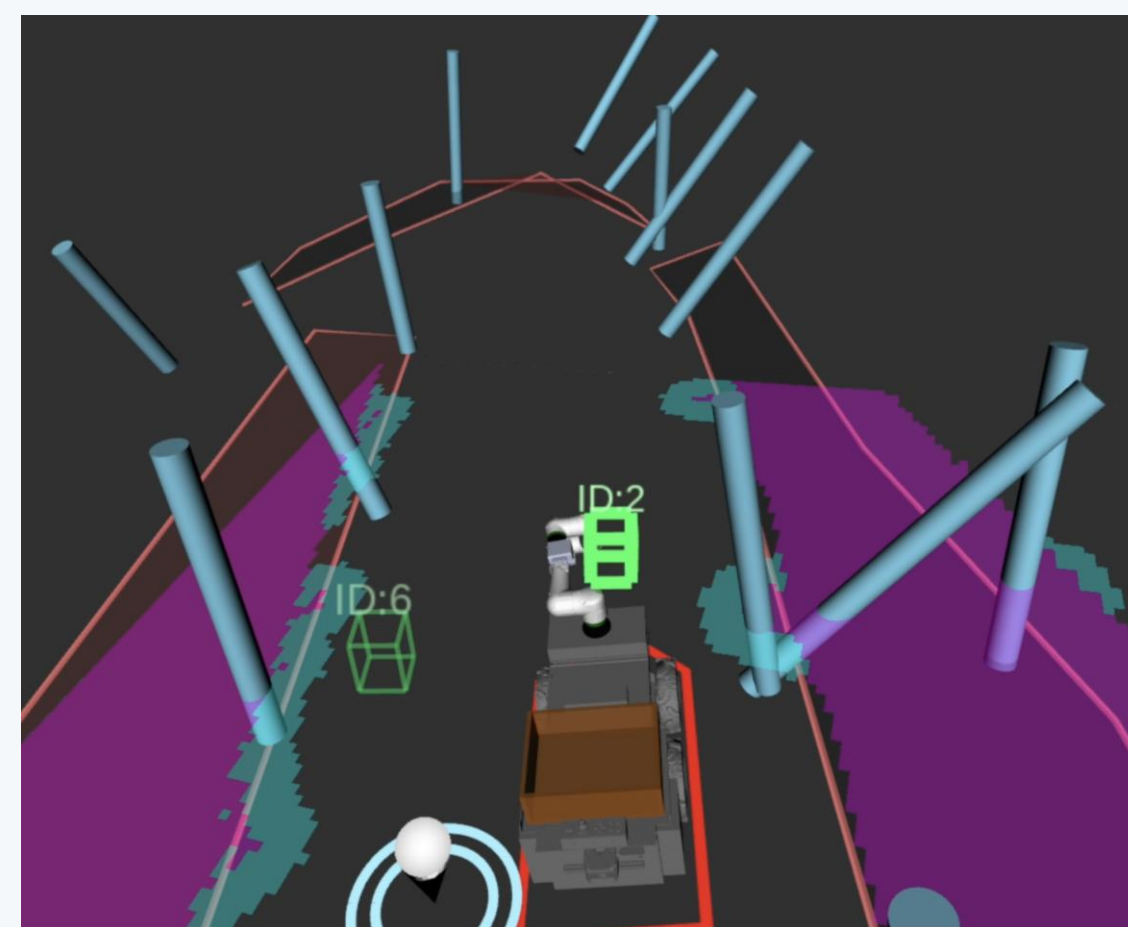
>> 代表的な研究開発内容を紹介

01 スマート農業 | ブドウ収穫ロボット

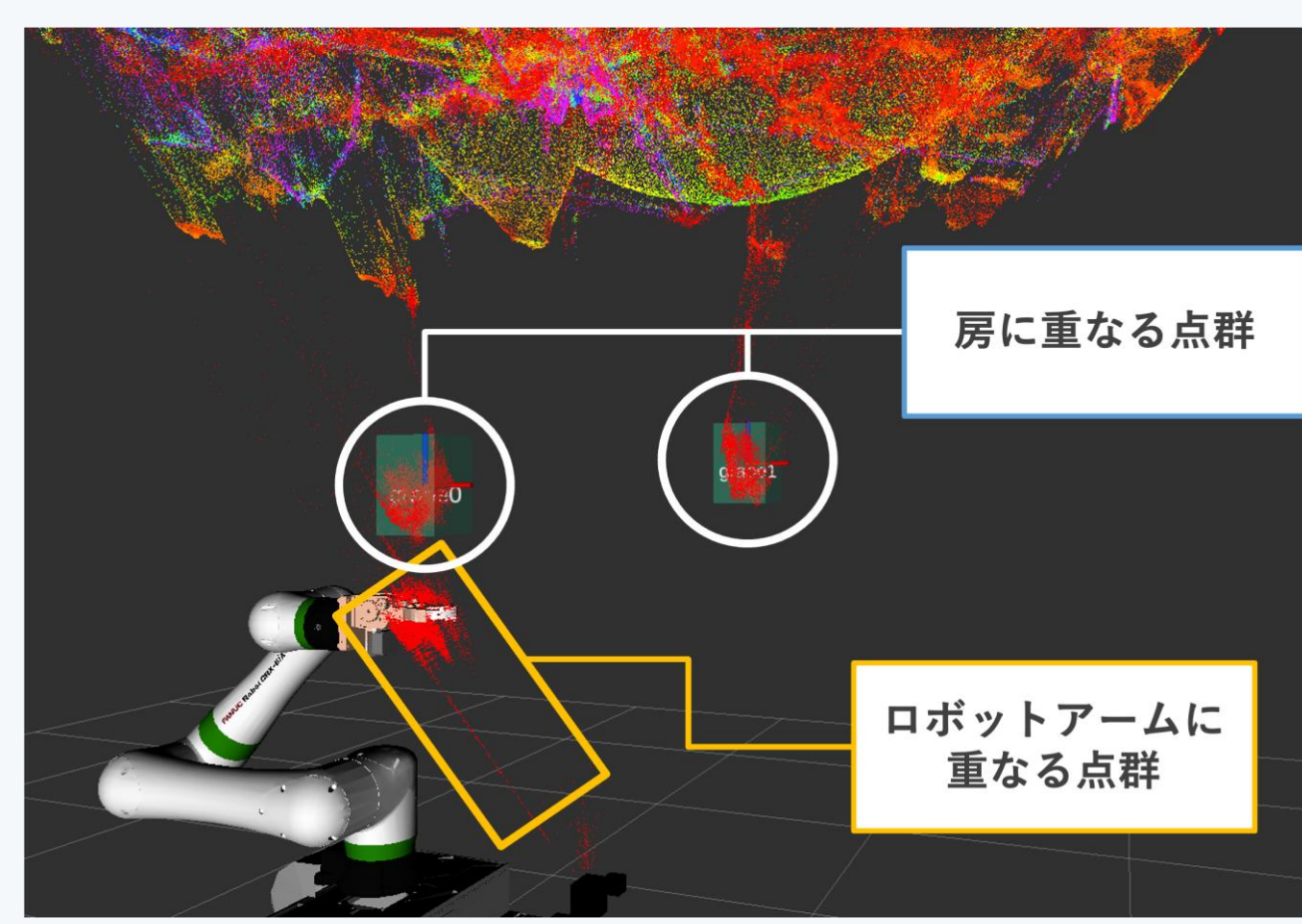
LiDARやカメラを用いて、圃場の環境を捉え、収穫作業の省力化を目指す



ブドウ収穫ロボットの全体像



センシングしたブドウ圃場の環境情報



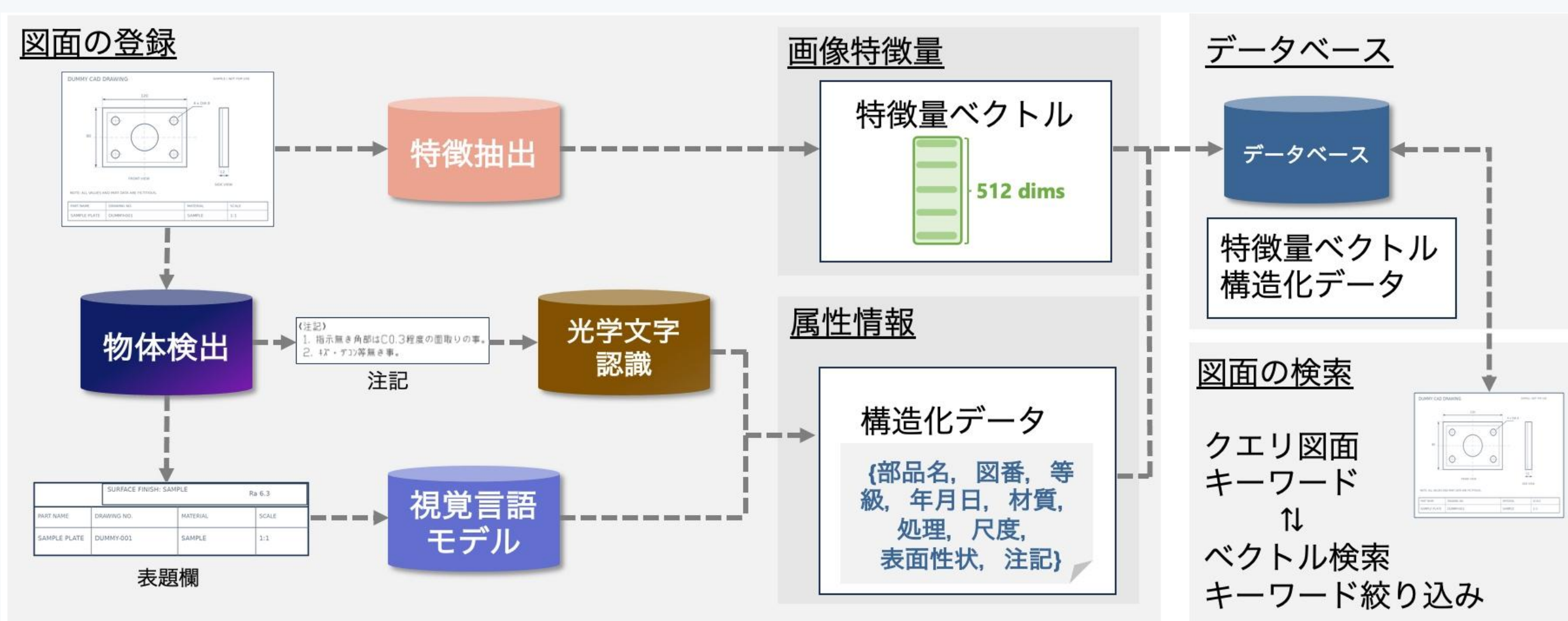
房周辺の障害物を回避し房へアプローチ

このテーマを支える要素技術

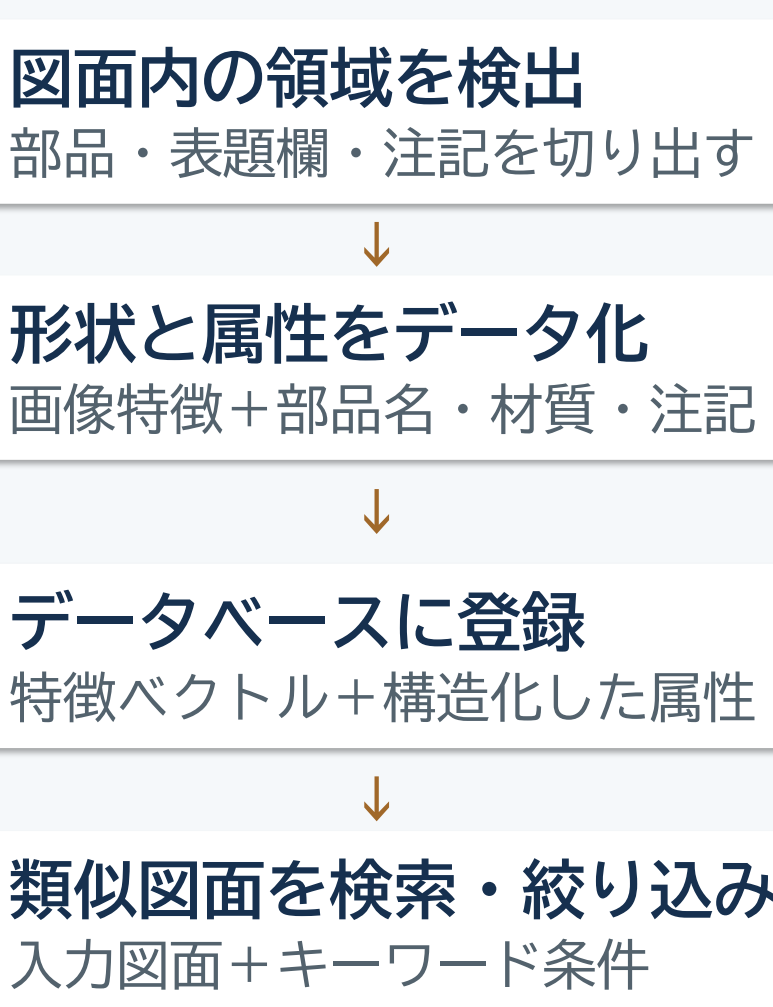
- 物体検出・対象位置推定
- 果房を検出し、作業対象の位置を把握
- 視覚情報とロボット動作の連携
- 対象に応じた収穫・収納動作
- 力覚センシング
- 接触を検知し、収納時の動作を調整

02 図面検索 | CAD図面から必要な技術情報を探す

過去図面の探索と設計・製造知識の再利用を支援



図面の自動登録と検索



このテーマを支える要素技術

- 図面画像の特徴抽出
- 形状・配置を検索に使う特徴へ変換
- 文字認識（AI-OCR）の活用
- 図面中の文字情報を抽出・活用
- 類似度に基づく検索
- 特徴を比較し、関連図面を順位付け

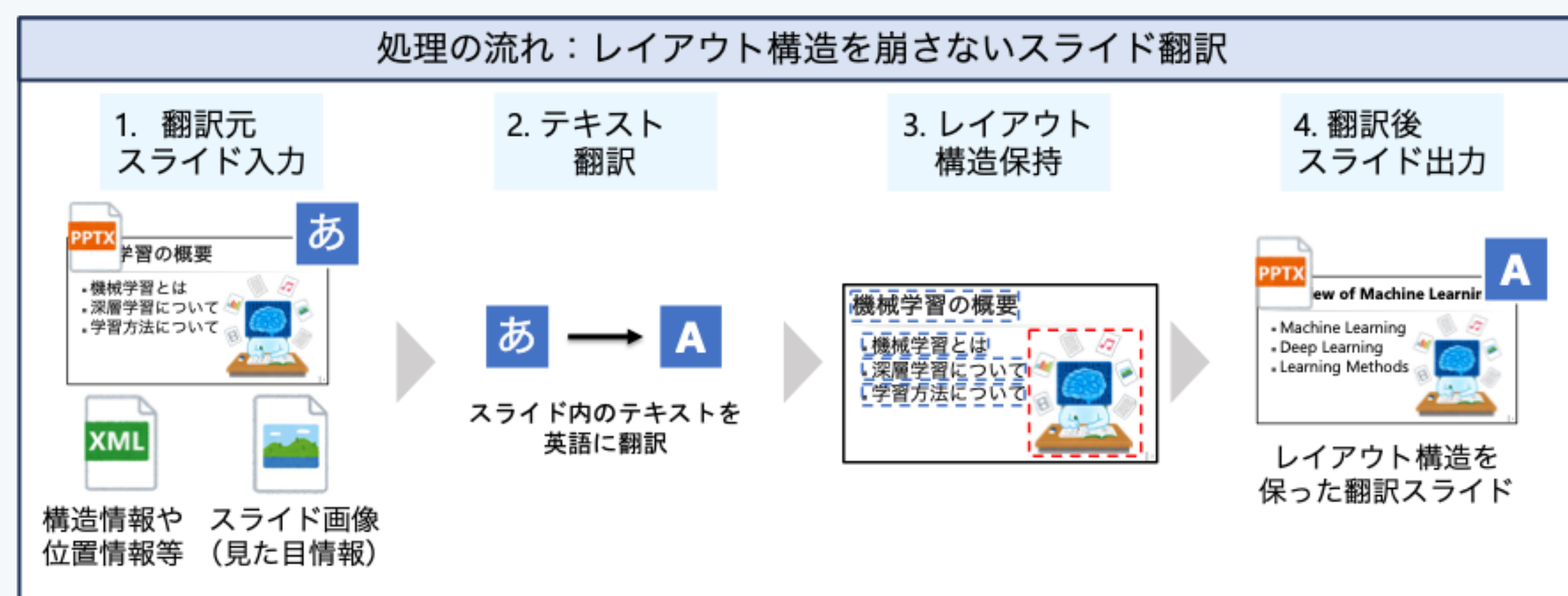
上位10件の適合率 74.7% を達成
過去図面の再利用・設計業務の効率化・技術継承へ

03 授業翻訳 | 音声・スライドを多言語で提示

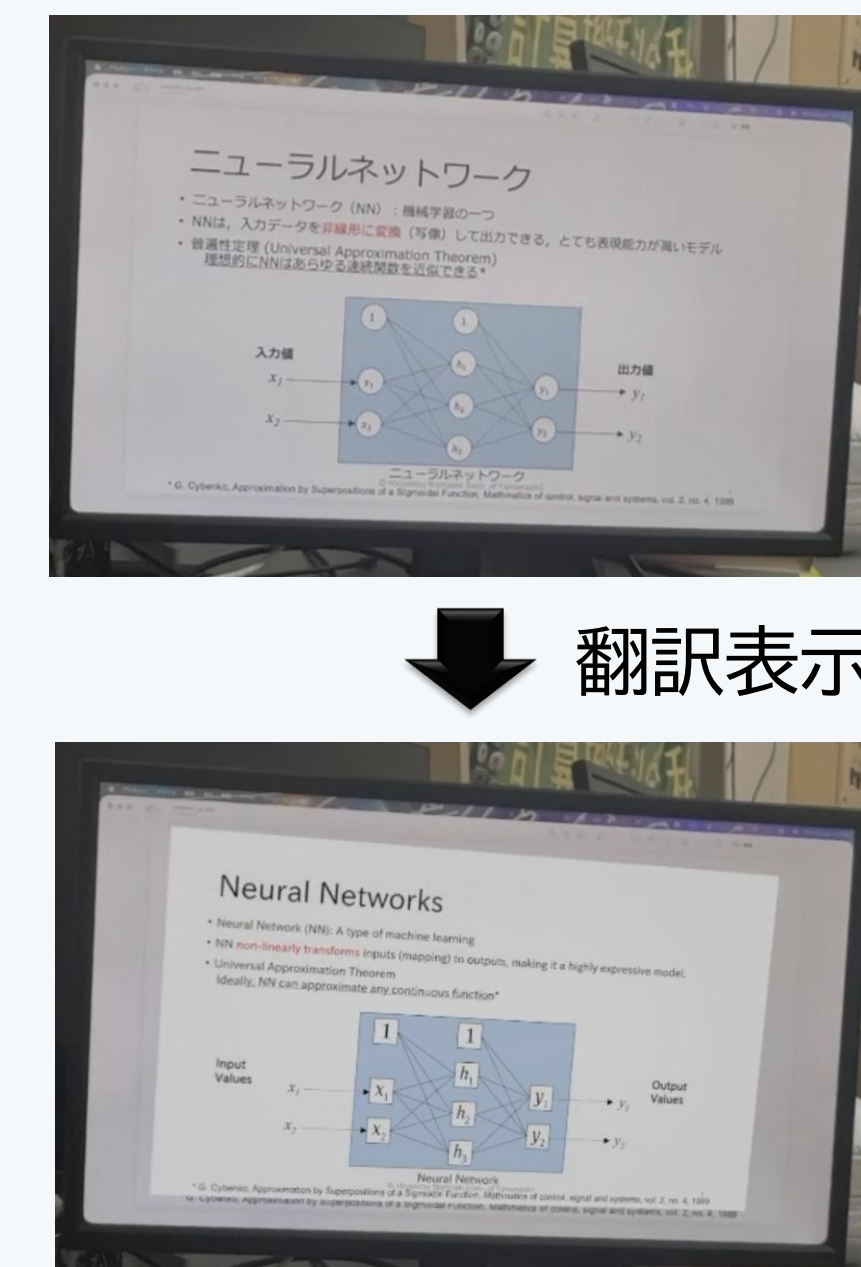
授業の言語の「壁」を除き、他言語で学べる環境を支援。



授業空間延滞の翻訳処理



LLMを用いた授業スライド翻訳技術



翻訳表示

このテーマを支える要素技術

- 音声認識・発話区間の分割
- 音声字幕に最適化した単位で文字化
- OCR・マルチモーダル言語モデル
- 文字と画像の文脈からスライドを翻訳
- 言語モデルによる後処理・提示
- 翻訳・字幕の読みやすさの改善

