厘清智能

実世界マルチモーダル データ製品・サービス

実作業の収集、マルチモーダル加工、品質を保証した納品

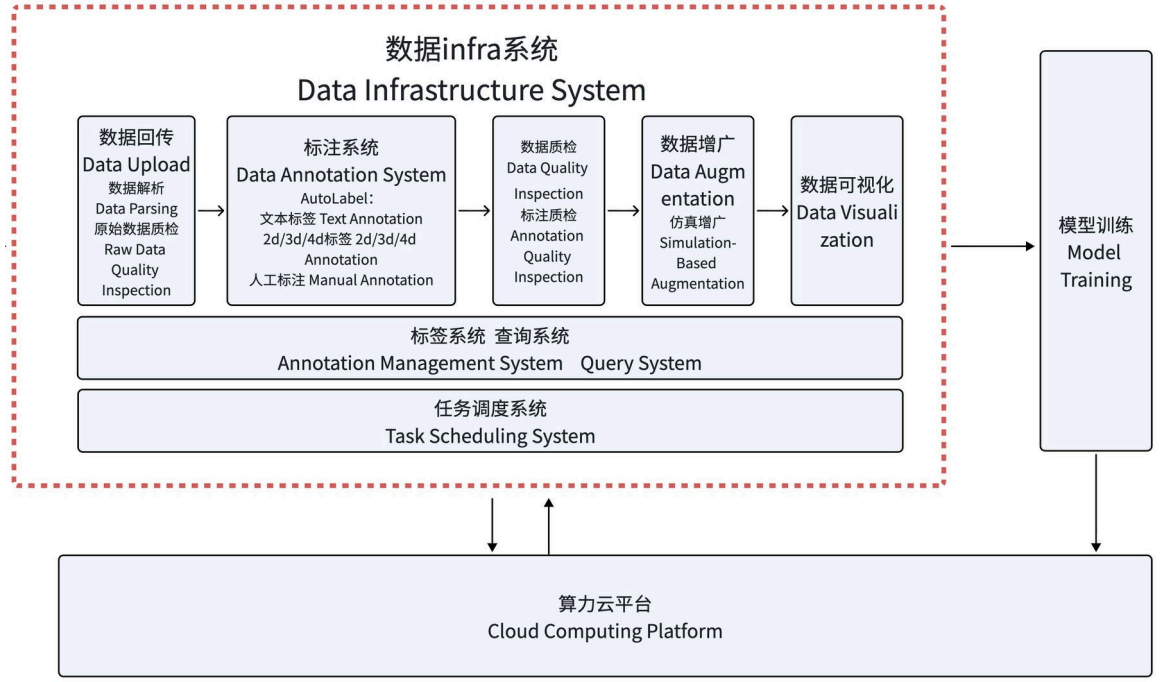
LITCHI PHYSICAL AI DATA INFRASTRUCTURE

厘清智能

LITCHI のデータ事業

機器管理・品質チェック・注釈・データ拡張・可視化までを担うデータ基盤で、実作業の記録をモデル学習用のマルチモーダル身体性データに変換します

一人称カメラ・三人称カメラ・データ収集グローブで、実作業中の視覚・動作・空間・接触の情報を記録します



サービスの流れ

作業定義 → データ収集 → 加工・注釈 → 品質検査 → バッチ納品

厘清智能

より広い実環境、より深いデータ、より安定した生産プロセス

広

実作業をカバー

異なる作業者・対象物・道具・環境に対応し、片手・両手・連続作業の収集に対応

深

マルチモーダルデータ

RGB 、深度、 IMU 、手の関節、六軸力、触覚、作業の意味情報などを同期して収集し、作業中の重要な状態と変化を漏れなく記録

精

空間と物理の再現

手・物体・環境の空間関係と物理状態を復元し、より正確なカメラ位置姿勢・点群・力情報を出力

安

標準化された生産

作業定義、収集検証、加工・注釈、品質検査、バージョン納品までを一貫させ、安定して再現できるデータ生産フローを構築

厘清智能

収集機材



T1 シリーズ データ収集グローブ

ミリ秒レベルの低遅延で動作を正確に再現。グローブ 1 つで複数機器の協調遠隔操作が可能

IMU 生データ 1000 Hz ｜ 姿勢推定 500 Hz ｜ エンドツーエンド同期誤差 < 1 ms

Ego データ収集デバイス

広角 RGB サラウンドカメラ × 4 ＋ 構造化光ステレオ深度カメラ × 1 のハイブリッド構成で、高品質な深度データを収集

RGB 最大 1920 × 1200 @ 30fps ｜ 画像と IMU の同期誤差 < 1 ms

厘清智能

対応シーンと生産管理



包装・仕分け・食品加工など多様な現場に対応

- **実環境**

  実際の作業環境で収集し、自然な作業リズム、環境ノイズ、作業の前後関係まで残します

- **複雑な操作**

  片手・両手協調、道具の使用、細かな接触、連続作業に対応

- **多様なバリエーション**

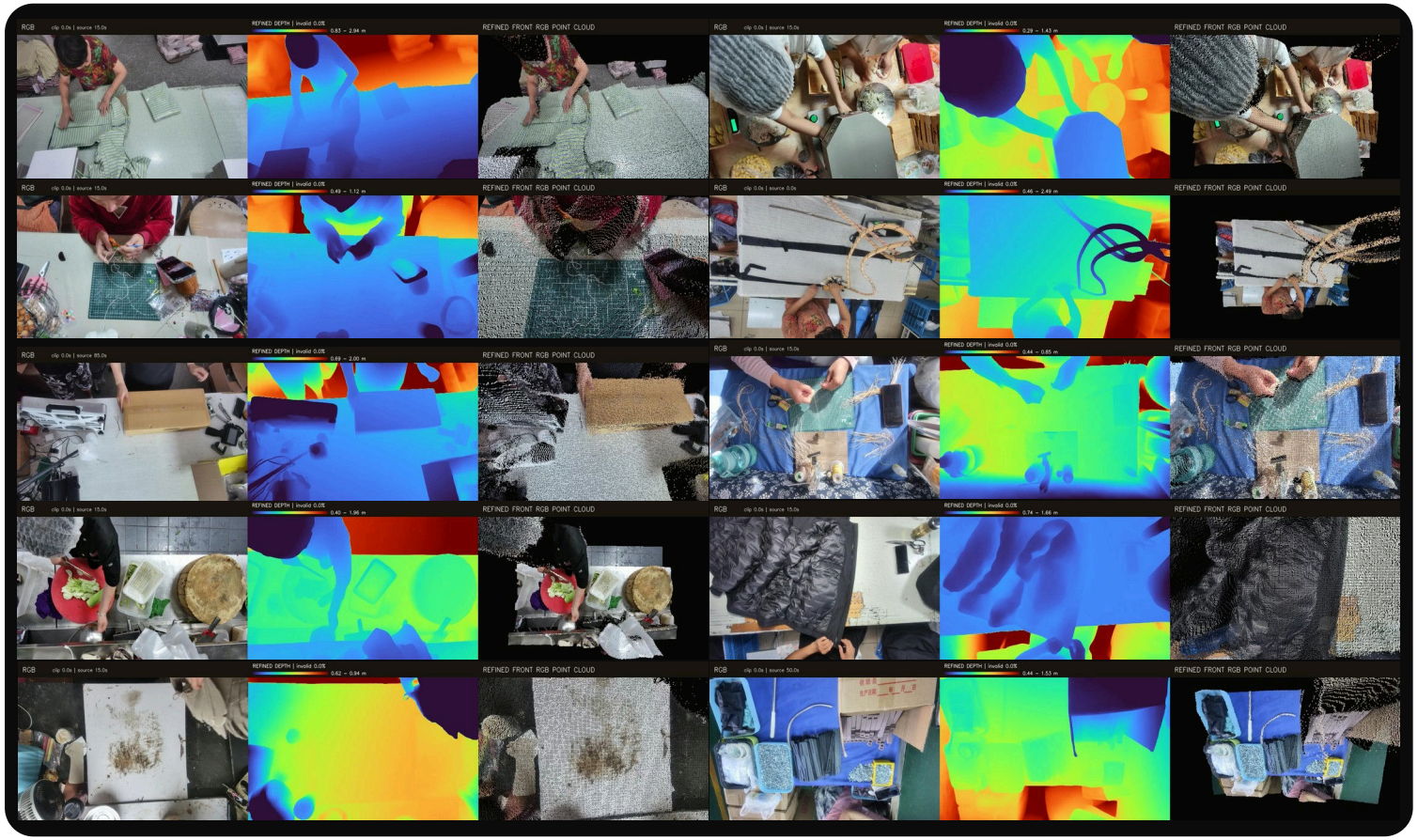
  作業者、対象物、空間レイアウト、動作経路、結果のばらつきまでカバー

- **大規模管理**

  拠点・日付・作業・バッチ単位で一元管理し、収集量・データ品質・処理進捗を継続的に追跡

厘清智能

1 件のデータに含まれるもの



同一作業の RGB ・最適化深度・ワールド点群

視覚

一人称・三人称の RGB 、生深度と最適化深度、IMU

動作と接触

手の 21 関節、 3 次元位置姿勢、六軸力、触覚

空間と物体

カメラ位置姿勢、操作対象物の 6 DoF 、シーン点群

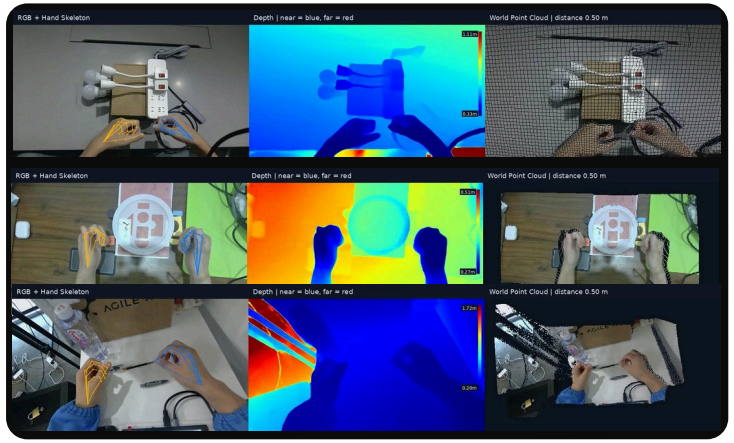
タスク注釈

作業指示、サブタスク、原子動作、状態と結果

厘清智能

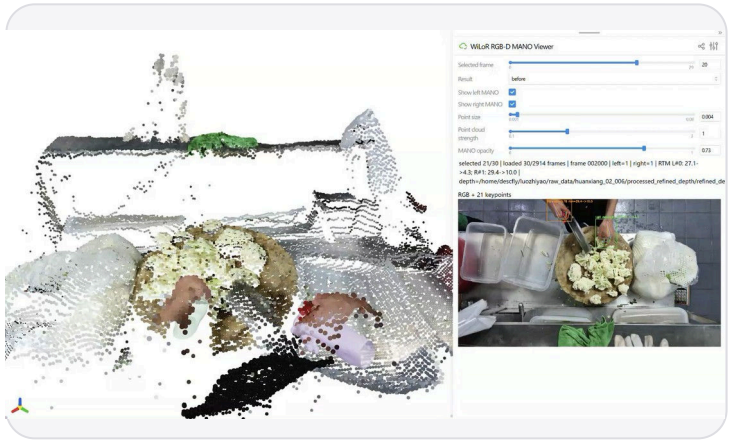
重要データの検証方法

データが学習に本当に使えるかは、空間・動作・力の情報が正確で連続しているかで決まります。



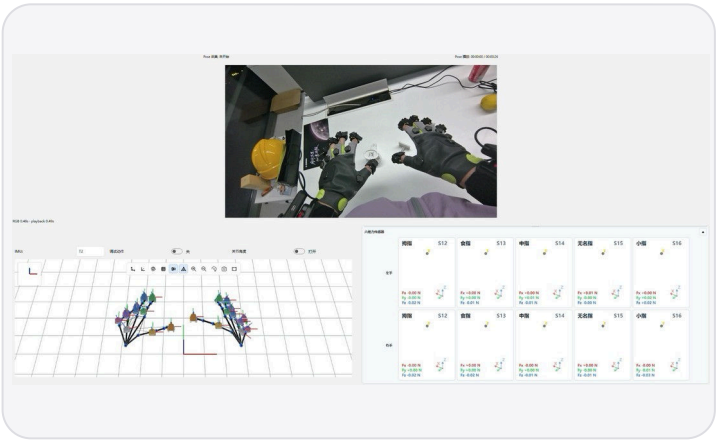
最適化深度と 3 次元空間

シーンの深度と形状、手・物体・環境の 3 次元空間関係を復元



正確な手先の位置姿勢

3 次元空間での手の位置・向き・連続した動きの軌跡を記録



六軸力と触覚

3 方向の力と 3 方向のモーメントを記録し、作業中の接触と力の変化を捉えます

厘清智能

収集から納品まで

01

作業定義

作業範囲、現場条件、データ項目、受入基準を明確化

→

02

サンプル収集

少量の試験収集で、機材構成・収集手順・出力形式を検証

→

03

本収集

統一された SOP ・パラメータ・作業基準で規模化して収集

→

04

加工・注釈

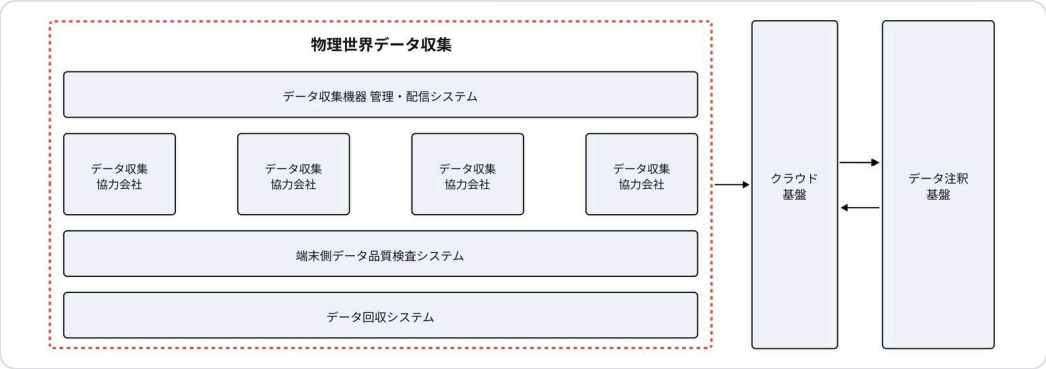
時刻同期、深度最適化、位置姿勢計算、作業分割、意味注釈を実施

→

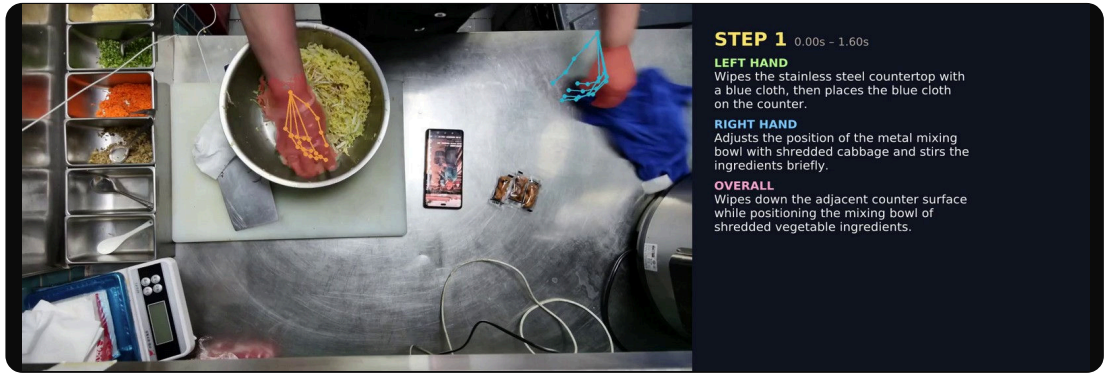
05

品質検査・納品

異常を再確認し、バッチ・バージョン・品質記録とともに納品



現場での収集と端末側の品質チェック



作業分割と注釈結果

厘清智能

ご提供メニュー

ご提供メニュー

- **専用データセット**

  モデルの目標と具体的な作業に合わせてデータを設計し、専用データセットを制作

- **カスタム収集**

  お客様のデータ仕様（スキーマ）、機材構成、受入基準に合わせて収集計画を立て、規模化して実施

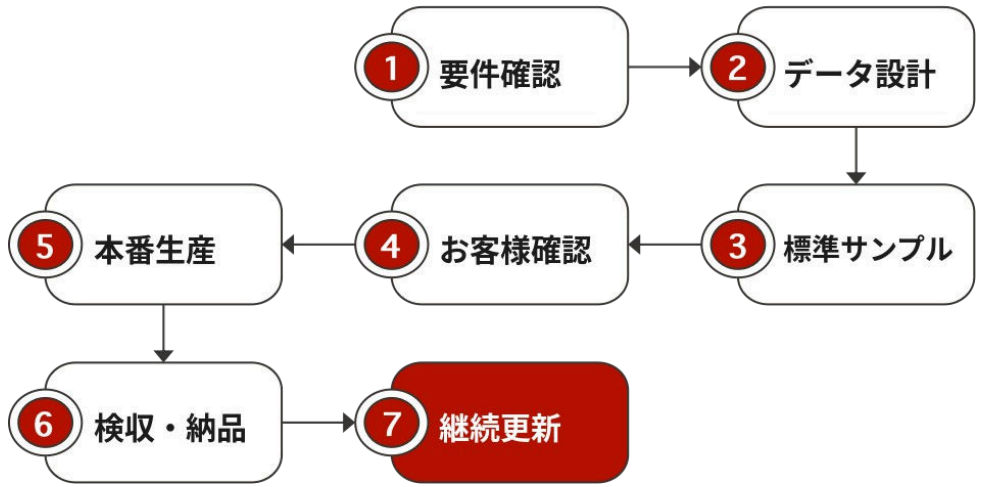
- **加工・注釈**

  お手持ちのデータに対し、時刻同期、深度処理、位置姿勢計算、注釈を実施

- **継続的な追加収集**

  学習・評価の結果に応じて、新しい作業、難しいケース、失敗例など不足データを継続的に補充

プロジェクトの流れ



THANKS

厘清智能