

AUTONOMOUS AI LABELING SOLUTION

自動アノテーション環境 のご紹介

2026年7月 GitHub オープンソース公開予定

株式会社 礎デザインオートメーション

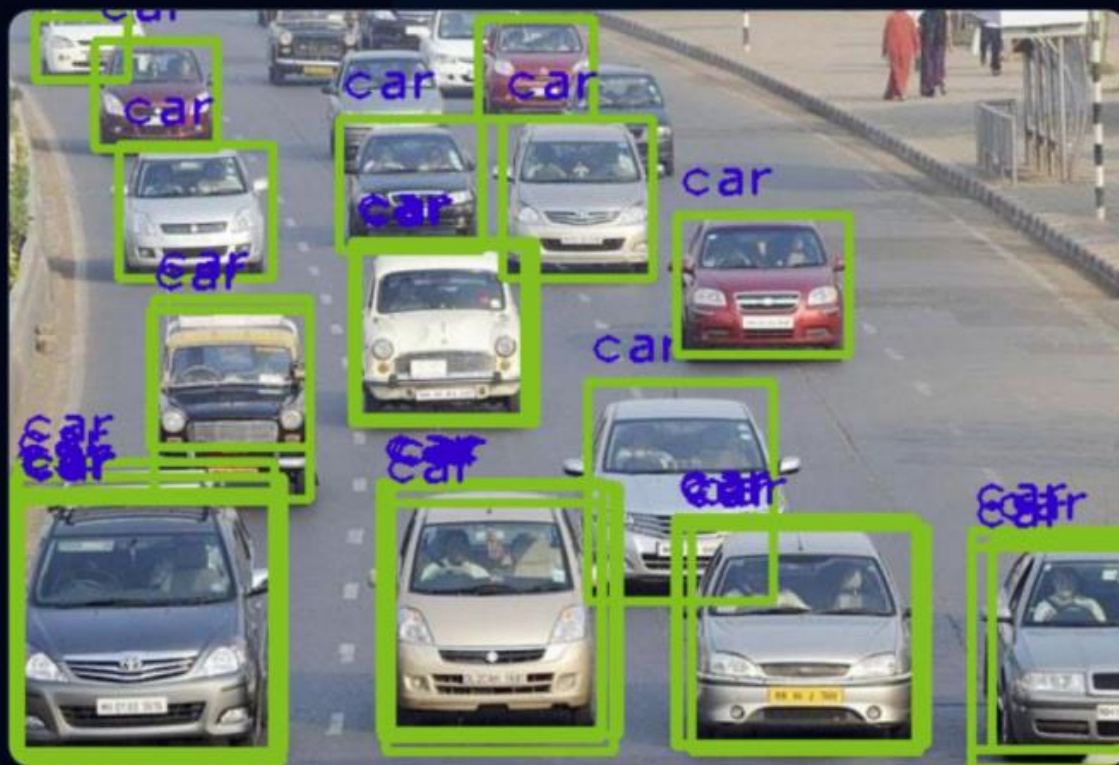


高品質な学習データ作成を自動化

最先端AIによる工数削減

AIモデルの性能を決定づける学習データの「質」と「量」。従来手作業で行っていたラベリング作業を最新AI技術で自動化します。

- ✓ バウンディングボックス (BBOX)
- ✓ 17点骨格点ポーズ推定 (Pose)
- ✓ セグメンテーション (Segmentation)

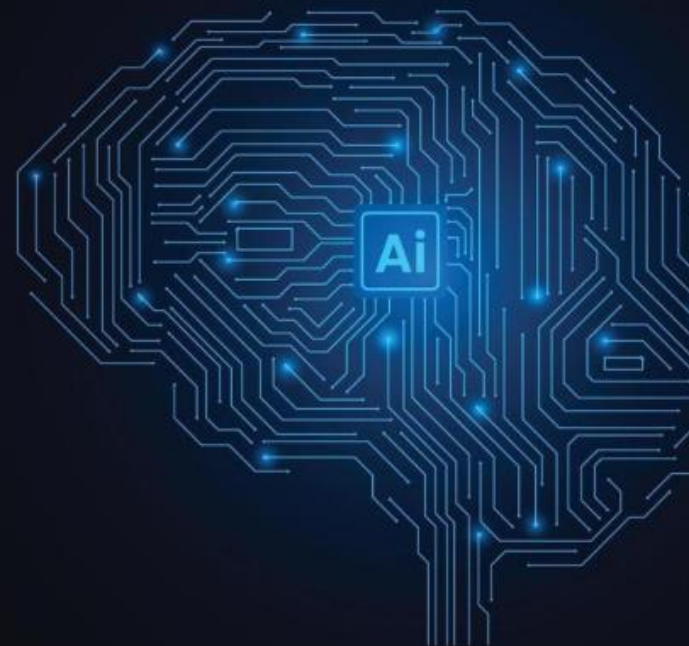


最新AI技術による自動化の実現

最先端モデルの統合

- ✓ **SAM3:** 強力なセグメンテーションによるBBOX生成
- ✓ **Sapiens2 (5B):** 業界最高水準の骨格点検出
- ✓ **YOLOv11:** 高速・高精度な物体検出・推論

従来手作業で行っていた工程を、これらのモデルを連携させることで自動/半自動化し、工数を大幅に削減します。



3パートのタスク構成



事前作業

動画データの収集とH.264 MP4形式へのフォーマット変換を行い、入力データを最適化。



自動生成

SAM3やSapiens2を活用し、動画から高品質な学習データを自動抽出・生成。



解析・改善

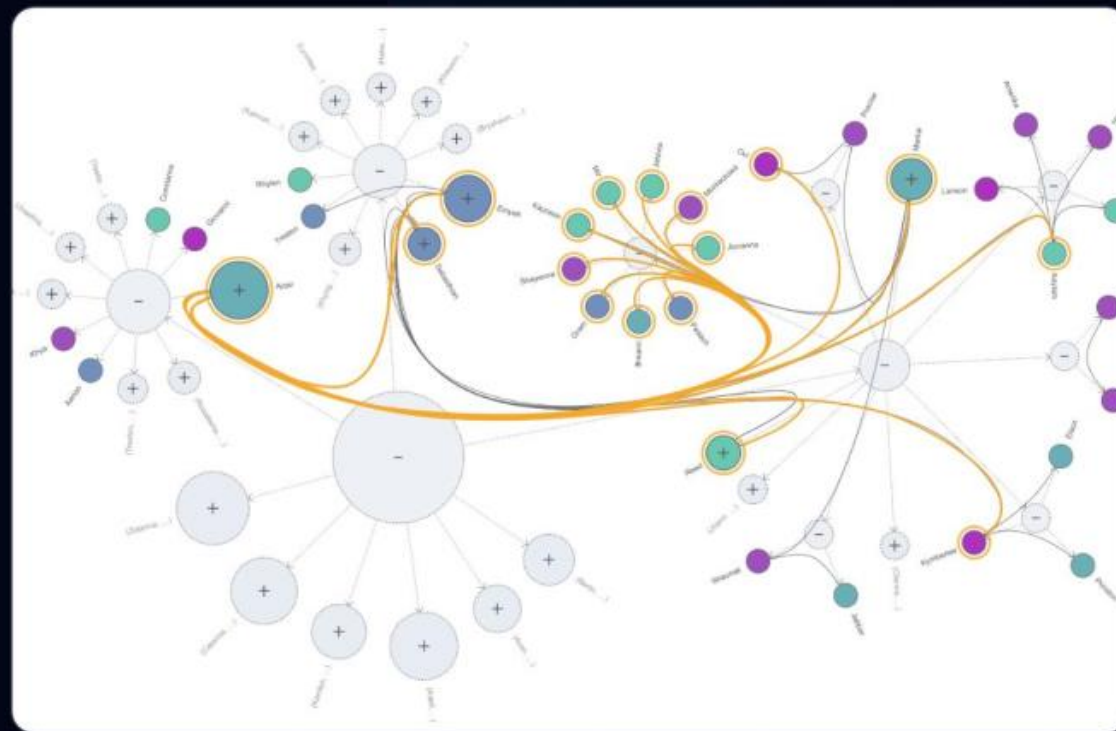
FiftyOneとCVATを連携させ、生成されたデータの妥当性を解析し、人手で微調整。

画像オントロジーによるクラス定義

階層的な物体定義の柔軟性

検出対象のクラス定義には、**画像オントロジー (Image Ontology)** を採用しています。

-  単なるラベル名ではなく、物体の属性や階層構造を定義可能。
-  機械可読性の高い記述により、複数クラスの複雑な関係性を学習モデルに反映。
-  プロジェクトに応じた動的なクラス拡張が容易。

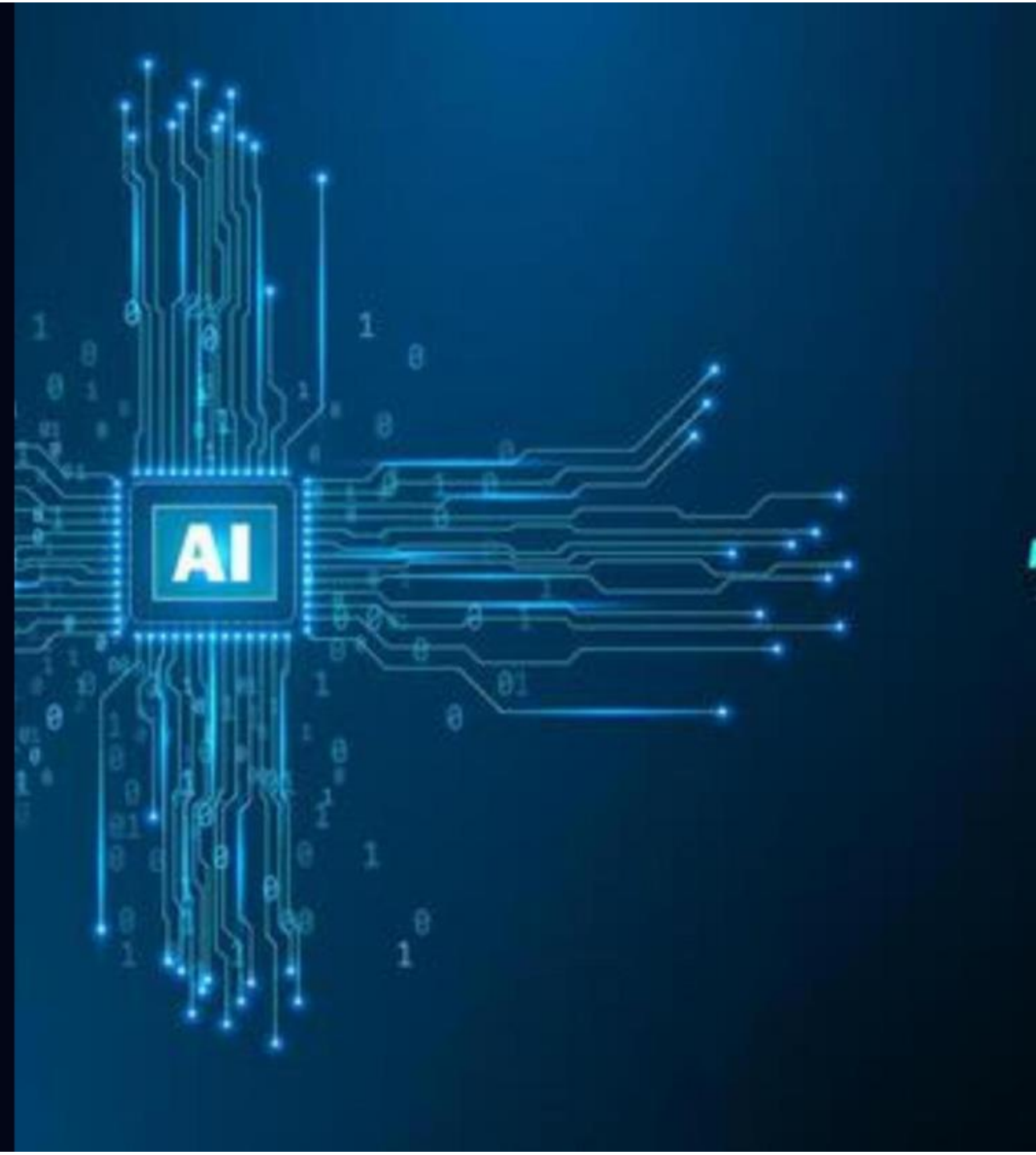


BBOX自動生成

SAM3による蒸留手法

SAM3を活用した蒸留手法により、動画内のターゲット物体を精密にトラッキング。YOLOフォーマットのデータセットを自動構築します。

人物検知のみならず、オントロジーで定義された多様な物体クラスに即座に対応可能です。



高精度な全身骨格点生成

Sapiens2 5Bモデル

従来のノイズ（砂のような点）を排除した、Meta開発の最新「Sapiens2 5Bモデル」を搭載。全身17点の骨格を高精度に捉えます。

スポーツ解析や人物行動解析に不可欠な、安定したポーズ推定データセットを自動生成します。

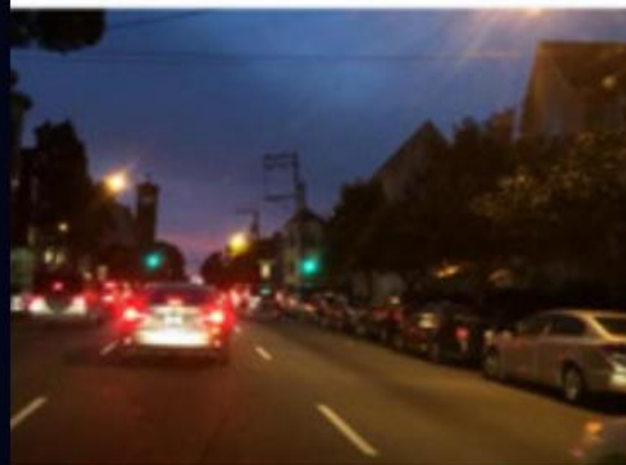
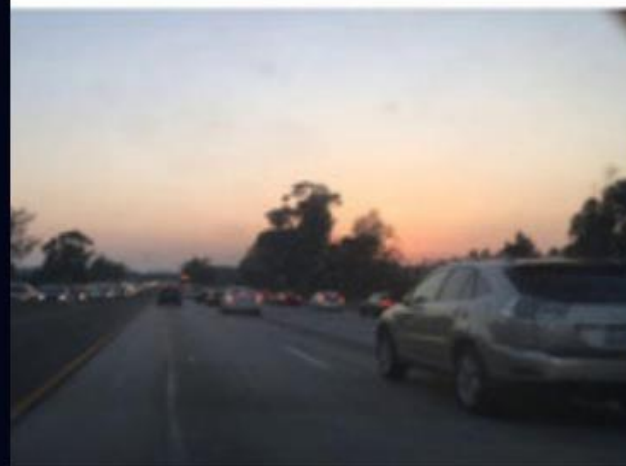


セグメンテーション対応

ピクセル単位の精密分画

物体の境界線を極限まで精密に捉えるセグメンテーション機能。自動アノテーションにおける最高難度のタスクをサポートします。

※セグメンテーション実行シート：2026年7月中 追加
予定



学習データの品質解析 (FiftyOne)

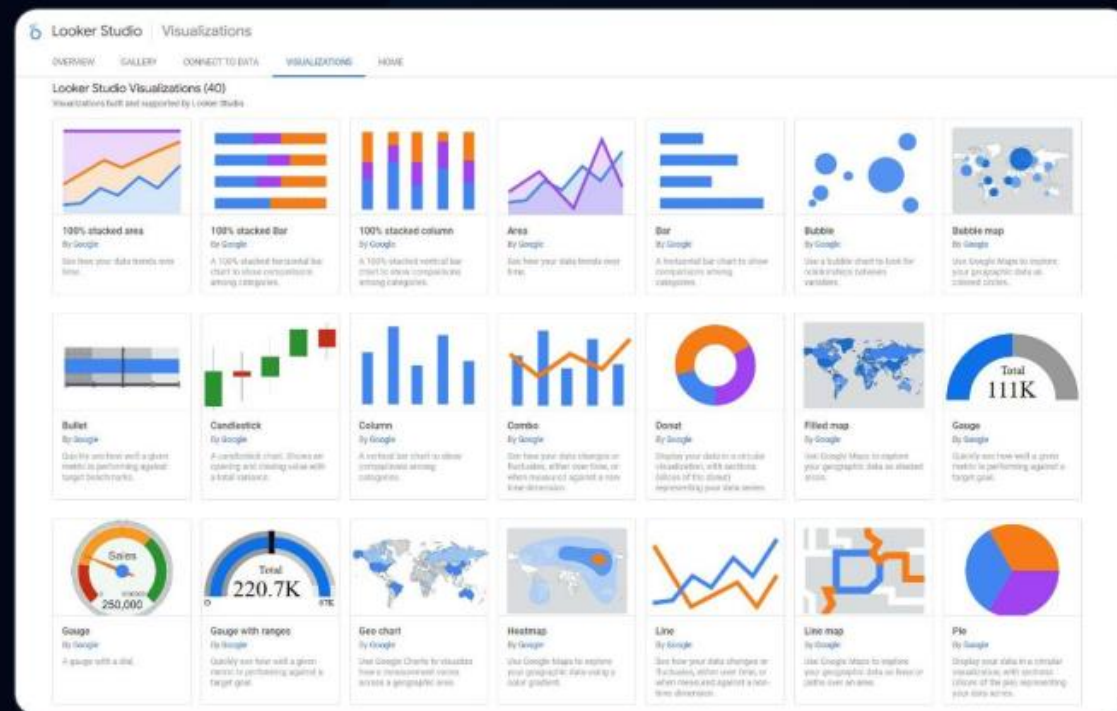
DB同期による視覚的解析

FiftyOneアプリを統合し、生成データの分布やエラーを即座に可視化します。

≡ 認識精度のヒストグラム表示。

🔍 IOU（重複率）閾値によるミス抽出。

📌 修正が必要な画像への「to_cvat」タグ付与。

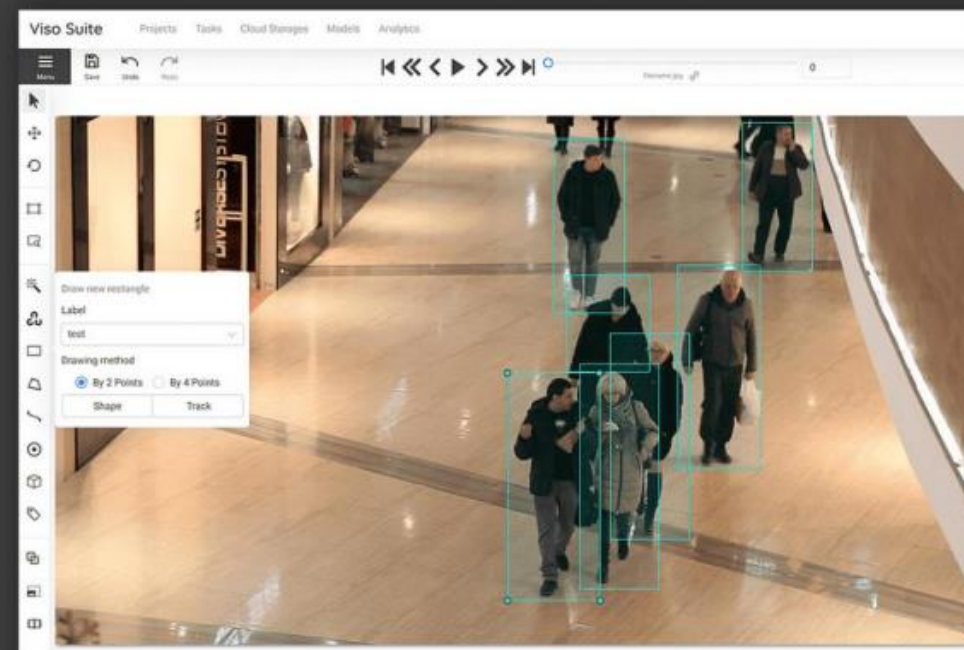


CVAT連携による高度な修正

シームレスなUI修正

解析で抽出した「タグ付き画像」のみをCVATへ送信。ブラウザ上で直感的にBBOXや骨格点の位置を修正し、DBへ書き戻します。

- 🖱️ ドラッグ＆ドロップによる骨格点修正。
- 📄 ID重複を防ぐスマートコピー機能。
- 🔄 修正結果の即時再学習反映。



データ水増し (Augmentation)

8x

回転バリエーション

モデルの堅牢性を強化

修正後の高品質なデータに対し、Albumentationsを用いた自動水増しを実行します。

🔄 **幾何変換:** 回転(0~315度)、拡大・縮小(0.6~1.6倍)

🎨 **色調変換:** グレyscale、コントラスト強調

これにより、少ない元データからでも多様な環境に対応できる強力な学習モデルを構築可能です。

推奨実行環境

項目	詳細
プラットフォーム	Google Colaboratory (Pro+ 推奨)
ハードウェア (GPU)	NVIDIA A100 以上を推奨 (Sapiens2 5Bモデル実行に必要)
ストレージ	Google Drive 連携 (大容量モデルの保存に使用)
主なライブラリ	Ultralytics (YOLO), FiftyOne, PyTorch (Sapiens)

システムの構成

```
main_env_annotation/
├── run_autoannotate_sam3_bbox.ipynb          # BBOXの自動アノテーションのcolabシート
├── run_autoannotate_sam3_segm.ipynb         # セグメンテーションの自動アノテーションのcolabシート
├── run_sapiens2_pose.ipynb                  # 骨格点の自動アノテーションのcolabシート
├── auto_annotation                          # 自動アノテーションへの入力ビデオファイル
│   ├── dataset.yaml
│   ├── soccer
│   │   └── videos.tgz
│   └── yolo_train_bbox.py
├── FiftyOne_bbox                           # BBOXの推論、解析、CVATインタフェース
│   ├── dataset.yaml
│   ├── run_CVAT_FiftyOne_bbox.ipynb        # colabシート
│   └── yolo_train_bbox.py
├── FiftyOne_pose                           # 骨格点の推論、解析、CVATインタフェース
│   ├── fiftyone_yolo_train_bboxPose.py
│   └── run_CVAT_FiftyOne_Keypoints_byHand.ipynb # colabシート
├── FiftyOne_Analyzer                       # アノテーションデータの詳細分析
│   └── run_FiftyOne_bboxAnalyzer.ipynb     # colabシート
```

```
└─ Data_Augmentation                                # アノテーションデータの増し
    └─ bbox_dataset.yaml
    └─ pose_dataset.yaml
    └─ run_augmentation.ipynb                        # colabシート
    └─ src
        └─ transform_images.py
        └─ yolo_image_albumentations.py
    └─ yolo_image_albumentations.sh
└─ imageUty                                          # ビデオフォーマット変換
    └─ run_imageUty.ipynb
└─ sapiens                                          # sapiens関連ファイル
    └─ dataset.yaml
    └─ sapiens2-main
        └─ CODE_OF_CONDUCT.md
        └─ CONTRIBUTING.md
        └─ LICENSE.md
        └─ README.md
        └─ demo ...
        └─ sapiens2_5b_pose.safetensors             # sapiens2のposeのモデル
```

Questions?

アノテーション工数の削減、ぜひご相談ください

株式会社 礎デザインオートメーション

東京都新宿区新宿4丁目3番15号 THE HUB 新宿 3F

URL: <https://ishizue-da.co.jp/>

Image Sources



<https://i.sstatic.net/6ooqy.png>

Source: stackoverflow.com



https://www.yfiles.com/_astro/graph-aggregation.D9Eh-gAD_Z2r066f.png

Source: www.yfiles.com



<https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/046/996/176/small/circuit-board-machine-learning-and-artificial-intelligence-are-processing-big-data-and-information-hi-tech-blue-background-vector.jpg>

Source: www.vecteezy.com



<https://viso.ai/wp-content/uploads/2021/10/viso-suite-cvat-computer-vision-image-annotation-tool.png>

Source: viso.ai



https://www.mdpi.com/jimaging/jimaging-11-00189/article_deploy/html/images/jimaging-11-00189-g008-550.jpg

Source: www.mdpi.com



https://images.prismic.io/encord/Zz4XoK8jQArT1FnX_image5.png?auto=format,compress

Source: encord.com