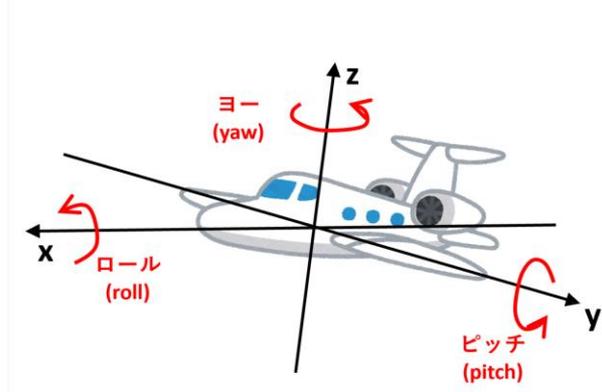


画像補正, 線分検知

# 画像補正

- **画像補正**は、画像を**射影変換**することにより、**斜め方向からの撮影画像**を**正面画像**に変換
- 意図しない**カメラ回転**（**ロール**、**ピッチ**、**ヨー**）を含む画像を正面画像に変換

基準となる3つの軸  $x, y, z$  から、どれだけ回転したか



# 画像補正

Chaudhury らの Auto-rectification (2014 年発表) は、消失点推定、水平線検出により画像の自動補正を行う



Fig. 1. Image 1.



Fig. 2. Auto Rectified Image 1.



補正前



補正後

Chaudhury, Krishnendu, Stephen DiVerdi, and Sergey Ioffe. "Auto-rectification of user photos." 2014 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP). IEEE, 2014.

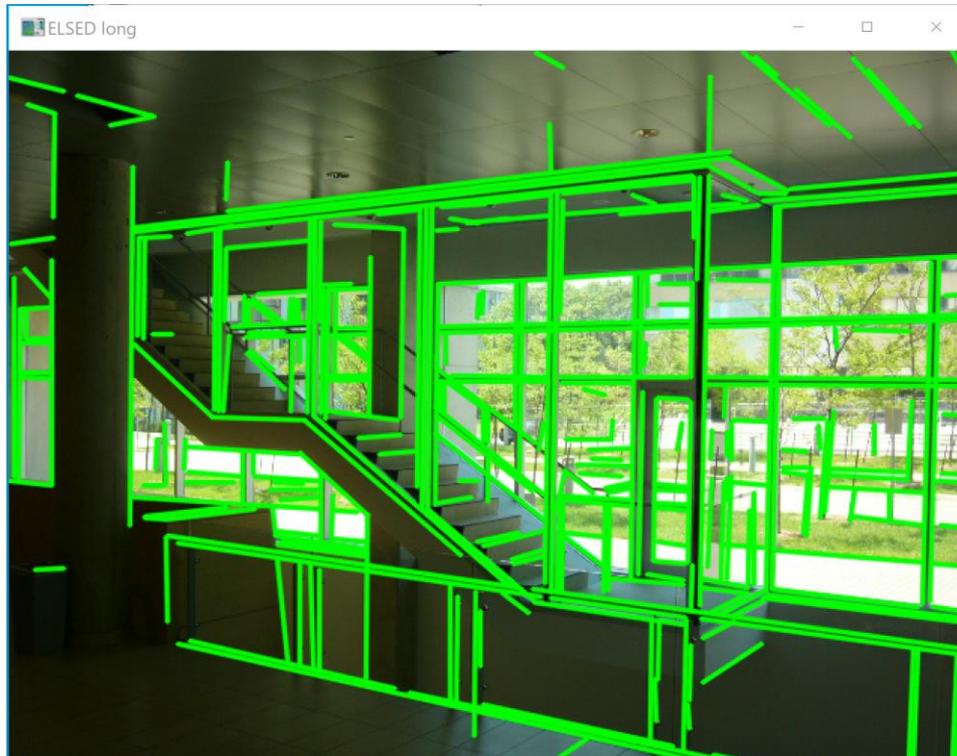
# 画像補正の用途

- AIの**事前学習**は、**正面画像で行われることが多い**.
- その場合、前処理として画像補正を行うことで、AIの精度向上が期待できる

画像 ⇒ 画像補正 ⇒ AI処理 ⇒ 結果

# 線分検知

- 線分検知は、画像の中の線分の位置、向きを推定する
- 画像処理技術の向上により、線分検知の精度は向上しつつある



ELSEd 法（2021年発表）の実行結果

Iago Suárez and José M. Buenaposada and Luis Baumela, ELSEd: Enhanced Line SEgment Drawing, Pattern Recognition, vol. 127, pages 108619, arXiv:2108.03144, 2022.  
doi: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2022.108619>.

# 線分検知の用途

- AIによる物体検知との違い

物体検出：**広がりを持った物体向き**．AIの**事前学習**

線分検知：**線分**．**アルゴリズムで検出**するので**事前学習不要**

- 車線、建物の輪郭検出、物体の探知など、線分が役にたつことがある
- 自己位置推定，物体の動きや人間の動きの追跡，車線の把握

# 関連ページ

- chasank/Image-Rectification のインストールと画像補正の実行（画像補正）（Python を使用）（Windows 上）

<https://www.kkaneko.jp/ai/win/chasank.html>

- ELSESED のインストールと動作確認（線分検知）（Build Tools, Python を使用）（Windows 上）

<https://www.kkaneko.jp/ai/win/elsed.html>