

画像解析AIを活用した 安全性向上実証実験

～結果報告～

令和7年3月

福岡市交通局 安全推進課

- AIを活用した実証実験の目的

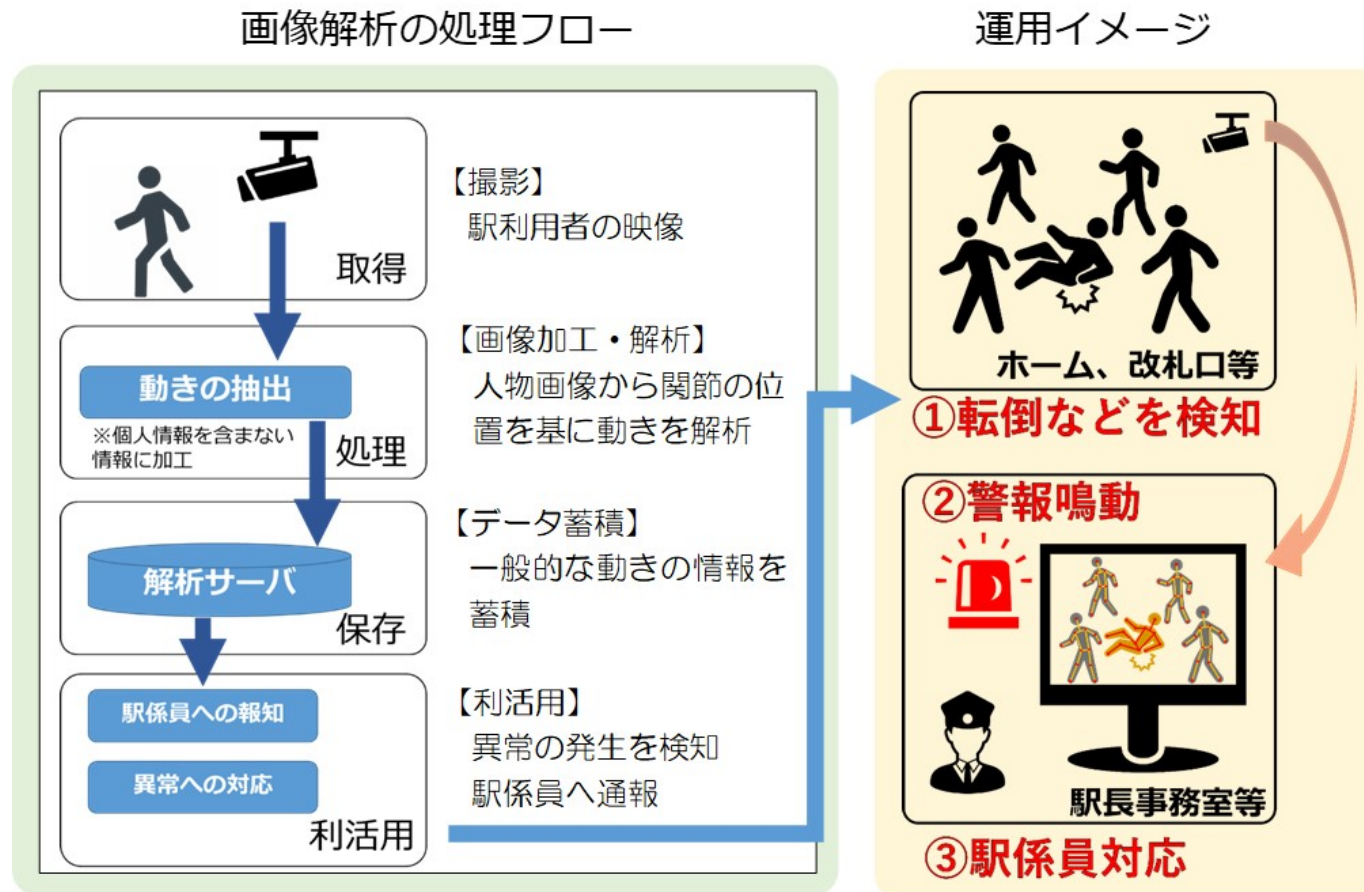
画像解析AI技術の活用することで駅構内の異常を早期に検知することが可能となるのか検証を行い、より安全で安心して地下鉄をご利用いただける環境整備を目指していくもの。

- 実証実験概要

駅内に計10台のカメラを設置し、カメラの映像を画像解析AIによる解析を行う。解析の結果、異常事象が検知された場合は、端末で警報が鳴動し、必要に応じて駅係員による対応を行う。

一般的にはAIの解析には高さ3～5mの高さにカメラを設置するとよいとされているが、地下空間の天井の低い環境においても画像解析が正常に機能するか、あらかじめ想定した通りの事象を画像解析により検知できるか、確認を行い、検知の精度を検証する。

・画像解析と運用について



画像解析では、人の動きを基にした個人を特定しない手法を採用

- 実施期間、場所

令和6年9月1日～令和7年2月28日 （6カ月間）

空港線博多駅 駅構内

- カメラ設置位置

改札口付近：6台 ホーム：4台

- 検証結果

駅構内の天井高は2.5m程度と最適な設置高さよりも低いが、AIの活用により駅内の異常を駅係員がいち早く気付き対応が可能であることが確認できた。

駅構内での異常の検知については、予兆となる行動の検知はできなかったものの、ふらつきや違和感等の動きや、車いすや白杖などの介助を必要とされる方の検知ができた。

画像解析結果について（参考）

検知事象	検知内容	改札口	ホーム
車いす	車いすを利用する動き	○	×
白杖	白杖を利用する動き	○	×
転倒	転倒して動かない状態や前かがみの状態	○	○
ふらつき	直線的ではない動き	○	○
喧嘩・暴力	2人以上の取っ組み合いや殴る動き	○	○
違和感	エスカレータのステップ手前での立ち止まりや滞留	○	○
	壁や柵などへの寄りかかりなど	○	○
	人の集まる動き	○	×
	学習した事象をもとに通常と異なる位置や動き※	○	○

※学習期間については1週間程度

○：検知対象とする ×：検知対象としない

画像解析結果について（参考）

- 月ごとの検知件数は下表のとおり

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
車いす	642	611	175	176	137	112	1,853
白杖	22	26	25	24	26	29	152
転倒	2	0	2	1	2	0	7
ふらつき	14	16	10	5	11	16	72
喧嘩・暴力	37	32	34	32	52	49	236
違和感	174	215	163	153	125	131	961

※1.車いすの検知について10月末に検知機能の調整を実施

※2.各月とも営業時間外の検知を含む

画像解析結果について（参考）

- 車いすの検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
車いす	642	611	175	176	137	112	1,853

※車いすの検知について10月末に検知機能の調整を実施

- 9月～10月は、ベビーカーやキャリーケースに乗った子供といった事象を誤検知している傾向が強かった

※上記期間においては検知件数の約5割近くが誤検知であった

- 11月以降は、介助が必要と思われる単独の車いすのみを検知するように調整を行った結果、誤検知の割合が低下した。（約5割から3割程度に低下）

画像解析結果について（参考）

- 白杖の検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
白杖	22	26	25	24	26	29	152

- 白杖利用者の動きを予めAIに学習させて検知する方式としていたため、ビニール傘を誤検知する事例は想定よりも少なかったが、白杖ではない、普通の杖を突く方を誤検知することがあった。
- 棒状のものを床面で滑らせる動きが白杖利用者の動きに近いため、清掃員の掃除機やモップがけなどを誤検知する事例が多くあった。

画像解析結果について（参考）

- 転倒の検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
転倒	2	0	2	1	2	0	7

- 検知件数自体が多くないが、倒れこむような転倒については誤検知がなかった。
- 前かがみについては、体調不良者を想定して検知することとしていたが、ものを拾う動きを一部誤検知する事例があった。

画像解析結果について（参考）

- ふらつきの検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
ふらつき	14	16	10	5	11	16	72

- 主に酔客や体調不良者を想定して検知を行ったが、実際に体調不良者などは検知していない。ふらふらしながら歩く子供や、2人以上でふざけあいながら動く様子を検知していることが多かった。
- 映像上、乗客が重なって見えている際に、別の乗客を動きをふらつきとして検知している事例があった。

画像解析結果について（参考）

- 喧嘩・暴力の検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
喧嘩・暴力	37	32	34	32	52	49	236

- 検知した事象の多くは小さい子供が腕を振り回すような動きであった。
※定義している動きを検知しているため誤検知とまでは言えない事象
- それ以外では夜間の清掃員の動き（大きく体を動かしながら清掃用具を取り扱う動作）が検知されている傾向にあった。

画像解析結果について（参考）

- 違和感の検知について

（単位：件）

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	合計
違和感	174	215	163	153	125	131	961

- エスカレータ部分の滞留については清掃係員や駅係員である事例が多く検知された。また、エスカレータに靴紐が挟まった事例を検知し駅係員の早期対応につながったものもあった。
- 学習結果をもとにした解析では保守係員が一般乗客の通らない保守用の通路を通る動きや脚立での作業などを位置の違和感として検知していた。