

# CCTVカメラ画像のAI解析による 常時観測に向けた精度検証

令和2年10月14日

国土交通省 道路局 企画課 道路経済調査室

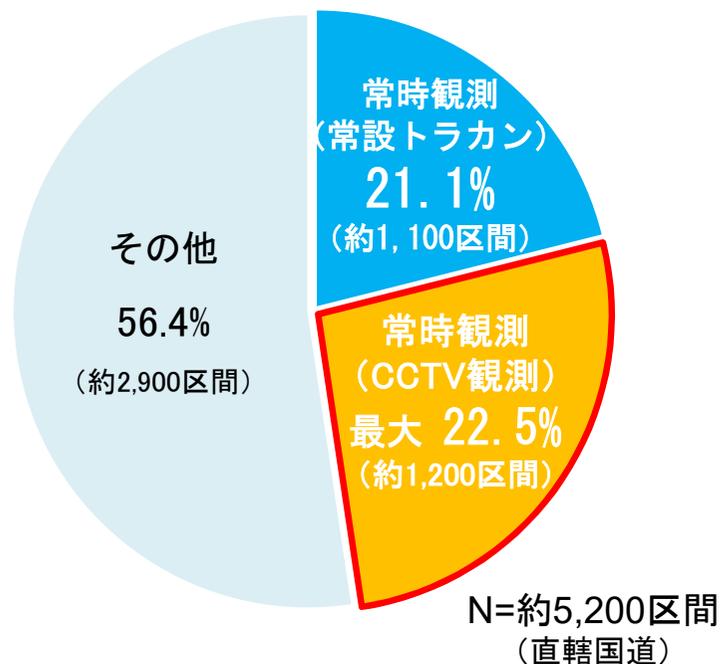
国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究室

# CCTVカメラ画像のAI解析の全国配備

- 既設CCTVカメラ画像のAI解析（=CCTVカメラ（AI解析）とする）を導入することで、常時観測カバー率を向上
- CCTVカメラ（AI解析）は、従来の常設トラカンと比較して、車種区分の細分化や二輪車・歩行者への対応といった高度化が可能

[常時観測カバー率の向上（直轄国道）]

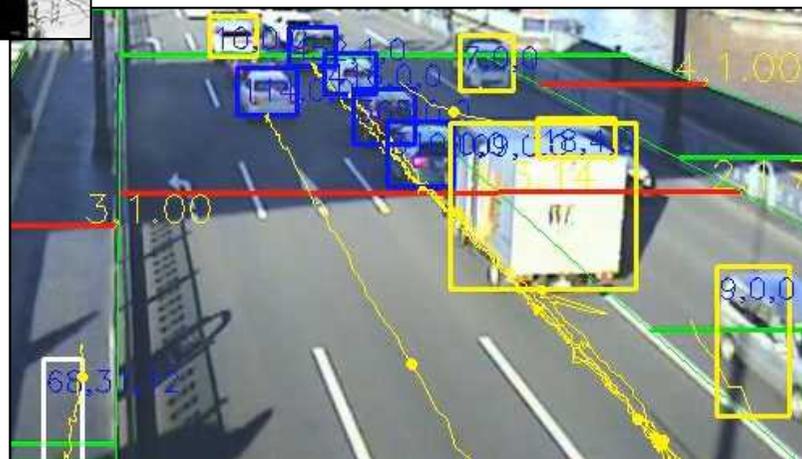
※暫定値



※常時観測（CCTV観測）の観測可能区間数は、CCTVが設置されている区間のうち、常設トラカンと重複のない区間の最大数

[CCTVカメラ（AI解析）交通量データ]

自動車交通量 : 小型車、大型車（バス、普通貨物車）  
その他 : 動力付き二輪車、自転車、歩行者



# CCTVカメラ(AI解析)の現状(課題)と将来イメージ

- 昼間の全車種自動車交通量は9割以上のカメラで精度9割を確保。一方、夜間や車種別交通量の精度は高くない。また、二輪車・自転車・歩行者の精度は現状では低い。
- 今後、精度の低い時間帯の交通量や車種別交通量の補正方法をH27調査※や隣接トラカンデータ等を活用し検討。その後、次回調査や常観に活用。

※H27調査：H27全国道路・街路交通情勢調査

[現状の精度(課題)] ※CCTVカメラ(AI解析)により観測した交通量とカメラ映像を目視により観測した交通量を比較した精度について、90%以上の精度を確保したCCTVカメラ(AI解析)の割合。括弧は95%以上の精度を確保したCCTVカメラ(AI解析)の割合。

## ●自動車交通量

	混雑時 [7~9時の1時間]	非混雑時 [9~16時の2時間]	夜間 [20~22時の1時間]
全車種	97.0% (77.6%)	96.6% (75.5%)	32.3% (24.1%)
小型車	52.3% (28.4%)	49.7% (29.0%)	31.8% (23.3%)
大型車	12.1% ( 6.9%)	13.9% ( 8.0%)	19.8% (13.3%)

●動力付き二輪車類交通量 : 18.9% (17.7%)

●自転車類交通量 : 1.2% ( 1.0%)

●歩行者類交通量 : 1.0% ( 1.0%)

※CCTVカメラ(AI解析)により観測した交通量とカメラ映像を目視により観測した交通量がともに「0」の場合を除いた『混雑時』の精度

時間別・車種別交通量等の補正方法の検討

次回全国道路・街路交通情勢調査、常観における活用

### (取組案)

- 発注仕様のさらなる厳格化
- メーカーとの精度向上に向けた技術開発等の促進
- 一部観測失敗画像データオープン化による、AI解析精度の向上

精度(システム)向上

[将来]

全てのCCTVカメラ(AI解析)の交通量データ(自動車(時間別・車種別)・歩行者・自転車類・動力付き二輪車類)において、トラカンと同程度(95%以上)の精度を確保

## 自動車交通量の精度確認

- CCTVカメラ（AI解析）観測可能区間は1,223区間（上下別2,399区間）
- 約3割が全ての時間帯で精度を確保。約6割が夜以外の時間帯で精度を確保

### 【観測可能区間数】

	北海道	東北	関東	北陸	中部	近畿	中国	四国	九州	全国
断面区間数	240	120	152	63	134	120	131	66	197	1,223
上下別区間数	480	240	284	126	268	222	256	132	391	2,399

### 【自動車交通量（全車種）精度ケース判定結果の分類 ○：±10%以内の精度確保の有無】

	ケース1	ケース2	ケース3※	ケース4※	ケース5※	
混雑時	○	○	×	×	-	
非混雑時	○	○	○	○	×	
夜	○	×	○	×	-	
区間数(割合)	全国	765 (31.9)	1538 (64.1)	2 (0.1)	13 (0.5)	81 (3.4)

※ケース3、4、5については、車両の遮蔽等の仕様外の条件における精度  
 ※ケース5：時間別交通量の補正が難しいため活用しない

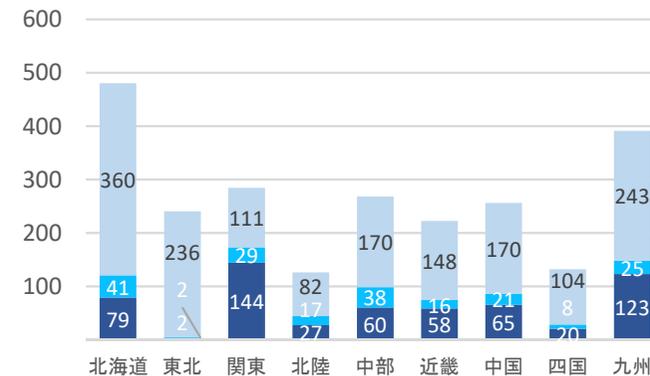
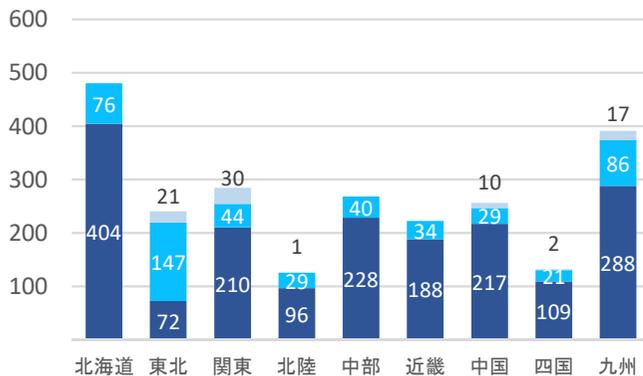
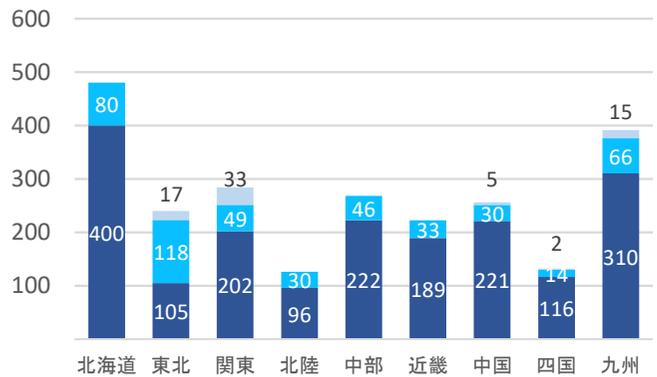
# 自動車交通量の対象時間別の精度

<混雑時>

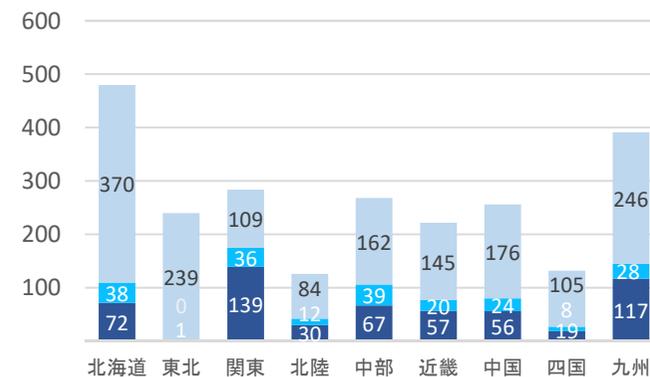
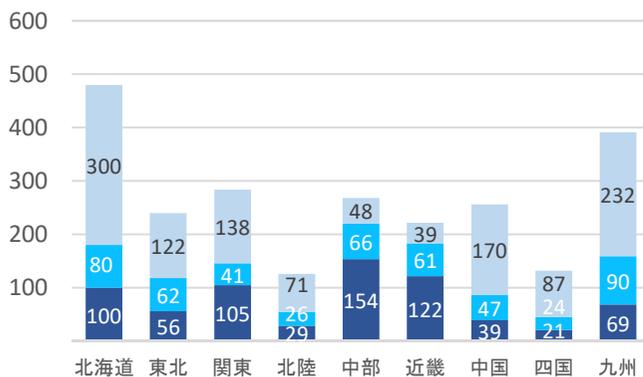
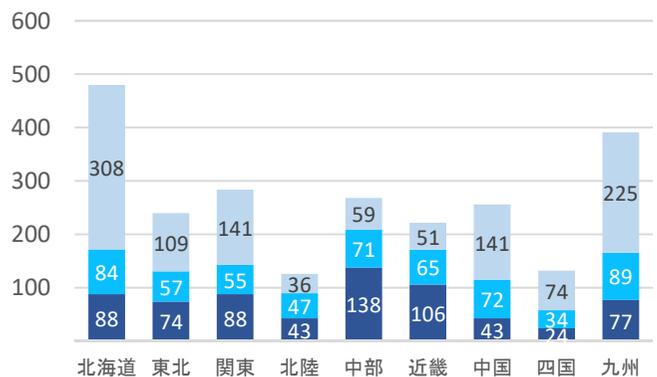
<非混雑時>

<夜間>

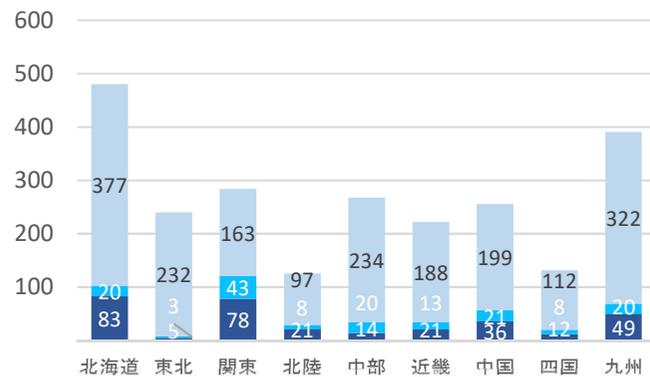
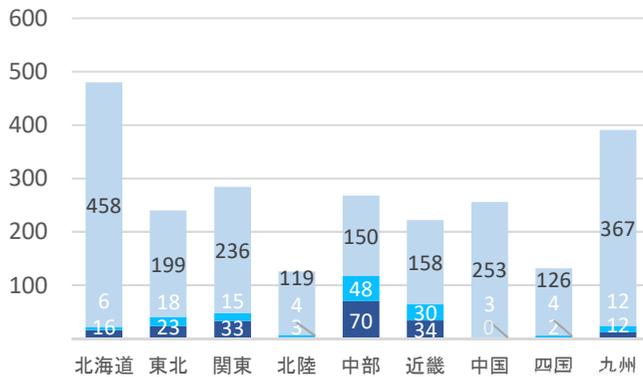
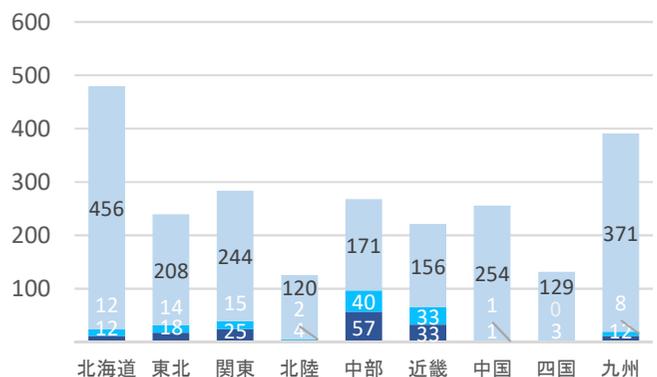
【全車種】自動車交通量



【小型車】交通量



【大型車】交通量



## (参考)CCTVカメラ(AI解析)のデータ精度向上に向けた課題

○設置位置・日照等の影響を考慮した解析が精度向上に向けた課題  
また、合計の台数だけでなく車種別の台数の精度向上には画角の工夫等の検討も必要

### ■設置位置の影響



道路照明器具による遮蔽

### ■日照等の影響

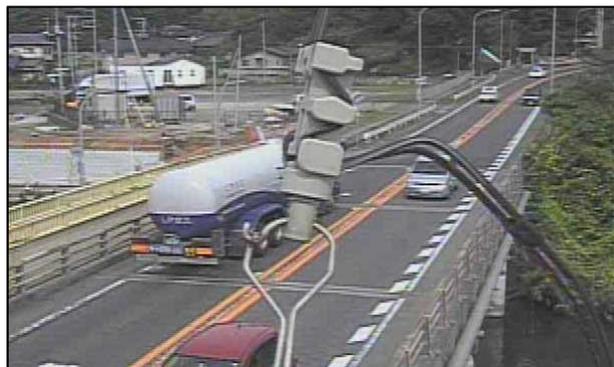


太陽光のフレアによる影響

### ■その他の影響



画角による車両の遮蔽



碍子による遮蔽



ヘッドライトのフレアによる影響