

2022年3月13日

LODチャレンジ2021オンライン授賞式シンポジウム

# 車載カメラとAIによる 路傍の石造物調査

合同会社 ミドリアイティ

代表 小池 隆

# 背景

- ▶ 江戸時代には、村の守り神や道しるべとして多くの石造物が路傍に造立された
- ▶ しかし、十分に調査されないまま、
  - ▶ 都市部では開発に伴い消失
  - ▶ 過疎地域では放置され風化・破損

「近所の皆さんに聞いても『確かあった筈だがいつの間にか無い』」

陶山誠『わがまち港南の石仏たち』 [出版記念講演](#)より

- ▶ 多くの石造物をデータ化し、歴史や文化の伝承と文化財保護につなげたい

# 手法

- ➡ 車載カメラで左側方の動画を撮影
  - ➡ DJI Osmo Pocketを車内に設置
    - ➡ GPSログはAndroid端末で別途取得
  - ➡ フルHD・60FPSで撮影
  - ➡ 延べ165時間、5TB以上
- ➡ 動画からYOLOv5で石造物を検出
  - ➡ 独自に作成した学習済モデルを使用
  - ➡ 改造したプログラムを用いて、検出前後の15フレームを含む10FPSの動画（1/6倍速）として保存

# 検出対象

- ➡ 17種のオブジェクト（物体・像・文字）を検出して石造物の種類を判定
  - ➡ 物体
    - ➡ 石塔・石碑、石灯籠、石祠、五輪塔
  - ➡ 像
    - ➡ 地蔵菩薩、聖観音、如意輪観音、阿弥陀如来
  - ➡ 文字
    - ➡ 夜、庚申、道祖、馬頭、甲子、地神、念佛、萬霊、蠶

# 検出例

- 如意輪観音、地蔵菩薩、馬頭観音塔

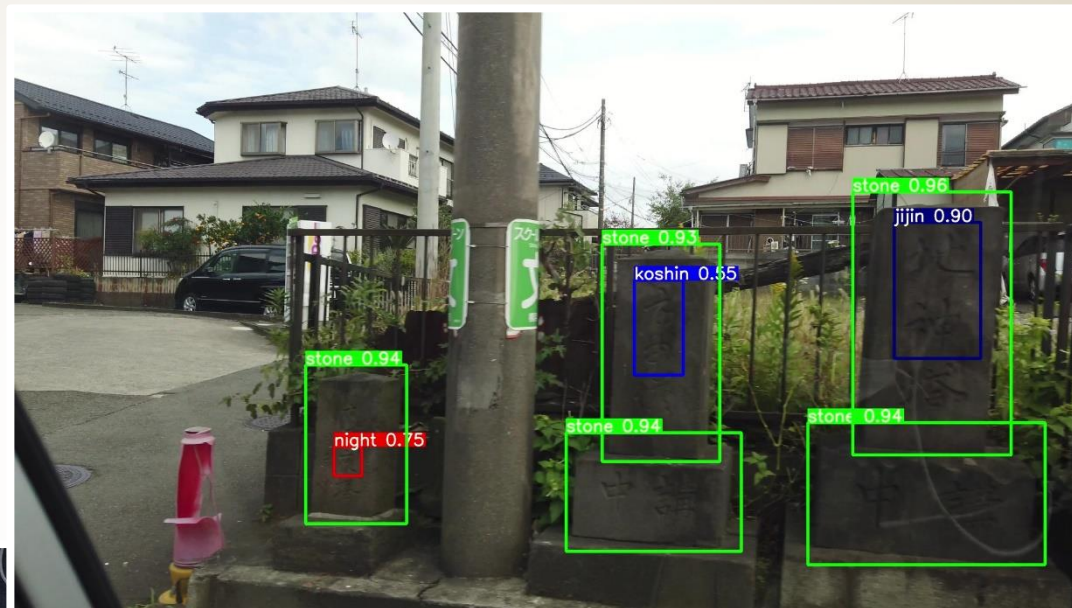


# 消えた石造物

2020.11.1



2021.12.15



# マップによるデータ公開

➡ <https://stone.midoriit.com/>

車載カメラとAIによる路傍の石造物調査

DATE	2021-05-06
ADDRESS	山梨県甲州市塩山上萩原
OBJECTS	二十三夜塔
DETECT	stone, night
ROAD TYPE	一般都道府県道 (secondary)
ROAD NAME	塩山停車場大菩薩権線

VIDEO

0:03 / 0:06

1823 records | メタデータ (CSV, GeoJSON - CC0)

Leaflet | 国土地理院

The screenshot displays a map interface with numerous colored pins (green, blue, red) representing stone monuments. A central pop-up window provides detailed information for a selected monument, including its date, address, object name, detection details, road type, and name. Below the text is a video player showing a night-time photograph of the monument, a stone tower. The map background shows topographic features and road networks in the region around Maibara, Yamanashi.

# メタデータ

➡ CSVとGeoJSONのファイルをCC0で公開

➡ データ項目

➡ DATE - 撮影日

➡ ADDRESS - 所在地名

➡ OBJECTS - 石造物の種類

➡ DETECT - AIが検出したオブジェクト



➡ 地域 × 石造物種類 の分析へ



# 石造物データの深化に向けて

- ▶ 石仏情報学会を設立
  - ▶ 石造物のデータ化
  - ▶ データに基づく石造物研究
- ▶ [sekibutsu.info](http://sekibutsu.info) ドメインを取得



- ▶ 石造物オントロジーの完成をめざす
- ▶ LODへの取り組みを本格化

ご清聴ありがとうございました

[midoriit.com](http://midoriit.com)