

# インストールマニュアル 物体認識システム

発行日 2022 年 3 月 31 日  
公立大学法人会津大学  
株式会社東日本計算センター

## 目次

1. 本書について .....	1
2. インストール環境 .....	1
3. 導入 .....	2
3.1. 準備.....	2
3.2. TensorFlow.....	4
3.3. Keras .....	4
3.4. Keras-YOLOv4 .....	5
3.5. OpenCV.....	6

## 1. 本書について

本書は物体認識システムの動作環境の構築手順を記載します。本システムの操作に関しては「ユーザズマニュアル\_物体認識システム」を参照してください。

## 2. インストール環境

本システムの動作環境を記載します。

依存ライブラリバージョンは本システム検証時点となります。

表 2-1 動作環境一覧

環境		バージョン	補足
OS	Ubuntu Server	18.04 LTS	-
CPU	Intel Core i7 8650U 4.2GHz	-	4 コア以上推奨
GPU	8GB <sup>1</sup>	-	
メモリ	64GB 以上	-	-
ストレージ(SSD)	512GB 以上	-	-
開発言語	Python	3.7 系	-
依存ライブラリ	tensorflow-gpu	1.15.0	GPU 版
	Keras	2.3.1	-
	YOLO	V4	-
	Cython	0.29.23	-
	gast	0.4.0	-
	paddlepaddle	1.8.4	-
	pycocotools	2.0.2	-
	pydot	1.4.2	-
	numpy	1.19.5	-
	tensorboard	1.15.0	-
	torch	1.8.1	-
	opencv-python-haedless	3.4.9.33	-
	testresources	2.0.1	-
	h5py	2.10.0	-
	urllib3	1.22	-

<sup>1</sup> GeForce RTX2080 SUPER 8GB×2

## 3. 導入

各種ライブラリ等を導入します。導入するライブラリは本システムの環境構築時点となります。ライブラリによっては最新版もしくは任意の世代までの公開となっている場合があります。その際は最新版を導入してください。

### 3.1. 準備

パッケージを更新します。

```
$ sudo apt update
```

ソースコードのダウンロードに必要な Git をインストールします。

```
$ sudo apt install git
```

Python のパッケージ管理システムである pip の Version を更新します。

```
$ pip3 install -U pip
```

TensorFlow のインストールに必要なテストリソースライブラリをインストールします。

```
$ pip3 install testresources
```

環境モデル読み込みライブラリ<sup>2</sup>をインストールします。

```
$ pip3 install h5py==2.10.0
```

---

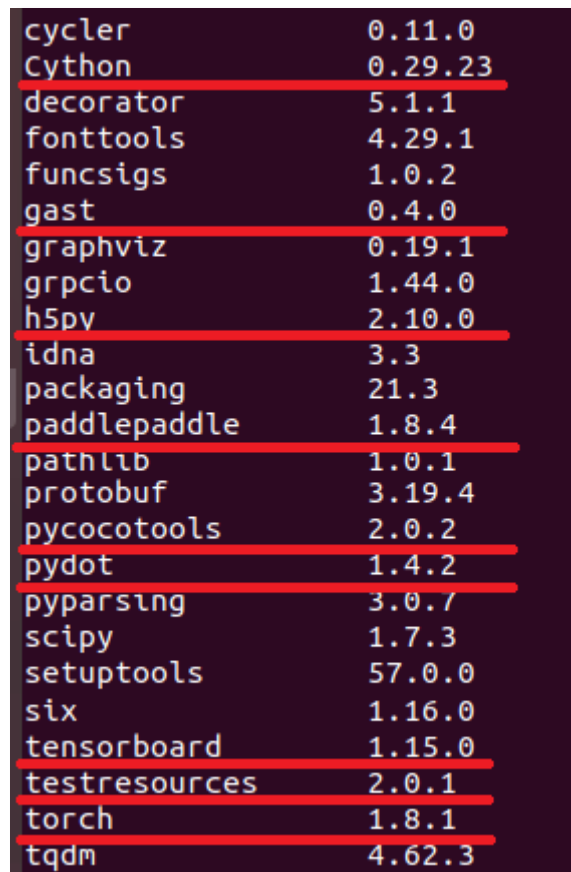
<sup>2</sup> 2.10.0 以上の Version をインストールした場合 Error が発生するため注意してください。

Keras-yolov4 のインストールに必要なライブラリをインストールします。

```
$ pip3 install Cython
$ pip3 install gast
$ pip3 install paddlepaddle
$ pip3 install pycocotools
$ pip3 install pydot
$ pip3 install tensorboard==15.0.0
$ pip3 install torch
```

以下のコマンドで正常にインストールされたか確認します。

```
$ pip3 list
```



cycler	0.11.0
Cython	0.29.23
decorator	5.1.1
fonttools	4.29.1
funcsign	1.0.2
gast	0.4.0
graphviz	0.19.1
grpcio	1.44.0
h5py	2.10.0
idna	3.3
packaging	21.3
paddlepaddle	1.8.4
pathlib	1.0.1
protobuf	3.19.4
pycocotools	2.0.2
pydot	1.4.2
pyparsing	3.0.7
scipy	1.7.3
setuptools	57.0.0
six	1.16.0
tensorboard	1.15.0
testresources	2.0.1
torch	1.8.1
tqdm	4.62.3

図 3-1. pip list ライブラリ確認

## 3.2. TensorFlow

TensorFlow-GPU 版をインストールする場合は NVIDIA® ソフトウェアを以下の URL の内容を参照してインストールを行ったのち TensorFlow をインストールして下さい。

<https://www.tensorflow.org/install/gpu?hl=ja>

TensorFlow のインストールは以下のコマンドを実行します。

```
$ pip3 install tensorflow-gpu==1.15.0
```

正常にインストールされたか以下のコマンドで確認します。

```
$ pip3 list
```

```
systemd-python      234
tensorboard         1.15.0
tensorflow           1.15.0
tensorflow-estimator 1.15.1
termcolor           1.1.0
testresources        2.0.1
```

図 3-2. pip list tensorflow version 確認

## 3.3. Keras

Keras を以下のコマンドを実行してインストールします。

```
$ pip3 install keras==2.3.1
```

正常にインストールされたか以下のコマンドで確認します。

```
$ pip3 list
```

```
idna                2.6
importlib-metadata  3.4.0
Keras                2.3.1
Keras-Applications  1.0.8
Keras-Preprocessing 1.1.2
keyring             10.6.0
keyrings.alt        3.0
```

図 3-3. pip list Keras version 確認

### 3.4. Keras-YOLOv4

Keras-YOLOv4 を格納するディレクトリを作成し、移動します。

```
$ mkdir src && cd src
```

Keras-YOLOv4 を Git から clone します。

```
$ git clone https://github.com/miemie2013/Keras-YOLOv4.git
```

Keras-YOLOv4 を PYTHONPATH に登録します。.bashrc をエディタで開いたのち、以下の内容を追記して上書きして下さい。

```
$ gedit ~/.bashrc
```

```
export PYTHONPATH="/home/user/src/Keras-YOLOv4:$PYTHONPATH"
```

図 3-4. Keras-YOLOv4 パス登録内容

変更内容を反映させるためのコマンドを実行します。

```
$ source ~/.bashrc
```

### 3.5. OpenCV

以下のコマンドを実行し OpenCV をインストールします。“opencv-python-headless”<sup>3</sup> の Version は任意の 3.4 系統の Version を指定してください。

```
$ sudo apt-get install libopencv-dev
$ pip3 install opencv-python-headless==3.4.9.33
$ pip3 install opencv-contrib-python-headless==3.4.9.33
```

以下のコマンドを実行しインストールされた OpenCV の version を確認します。

```
$ python3
>>> import cv2
>>> print(cv2.__version__)
```

```
Python 3.7.5 (default, Dec  9 2021, 17:04:37)
[GCC 8.4.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import cv2
>>> print(cv2.__version__)
3.4.9
>>>
```

図 3-5. OpenCV version 確認

---

<sup>3</sup> “opencv-python”をインストール済みの場合は“opencv-python”をアンインストール後に“opencv-python-headless”をインストールしてください。



## 著作権

本文書の著作権は公立大学法人 会津大学に帰属します。