

## 操作説明書

### 【準備するもの】

- (1)Sciurus17
- (2)視覚モデルや VLM を起動するための PC
- (3)画像認識で訓練済みのアイテム（キャビネット、バッテリー5個、お皿）

### 【動作環境】

Sciurus17 OS: ubuntu 16.04

PC OS: ubuntu 20.04

### 【ROS1 パッケージ】

Sciurus17 の動作を実現するための ROS1 パッケージは、RT 社の Github リポジトリにて公開しています。インストール方法およびセットアップ方法については Github([https://github.com/rt-net/sciurus17\\_ros](https://github.com/rt-net/sciurus17_ros))を確認ください。

### 【Sciurus17 の workspace】

Sciurus17 の workspace のインストール方法は、  
Github([https://github.com/rt-net/sciurus17\\_ros/tree/master](https://github.com/rt-net/sciurus17_ros/tree/master))を確認ください。

### 【Anaconda3 の環境準備】

#### ・ PC で環境を作成

```
source ~/anaconda3/bin/activate          # (conda コマンドを使用可能にする)
conda create -n Claude python=3.10.14     # (環境名 : Claude 、 ptrhon バージョン
3.10.14)
conda activate Claude                     # (Conda 環境をアクティブ化する)
pip install -r requirements_claude.txt     # (依存関係を本環境にインストールする)
```

---

```
source ~/anaconda3/bin/activate          # (conda コマンドを使用可能にする)
conda create -n py38 python=3.8.18        # (環境名 : py38 、 ptrhon バージョン 3.8.18)
conda activate py38                       # (Conda 環境をアクティブ化する)
pip install -r requirements_py38.txt      # (依存関係を本環境にインストールする)
```

---

```
source ~/anaconda3/bin/activate          # (conda コマンドを使用可能にする)
conda create -n sciurus17py3 python=3.6.13 # (環境名 : sciurus17py3、ptrhon バージョ
ン 3.6.13)
conda activate sciurus17py3               # (Conda 環境をアクティブ化する)
pip install -r requirements_sciurus17py3.txt # (依存関係を本環境にインストールする)
```

---

#### ・ Sciurus17 で環境を作成

```
source ~/anaconda3/bin/activate          # (conda コマンドを使用可能にする)
conda create -n robot python=2.7.12       # (環境名 : robot、ptrhon バージョン 2.7.12)
```

```
conda activate robot                # (Conda 環境をアクティブ化する)

pip install -r requirements_robot.txt  # (依存関係を本環境にインストールする)
```

## 【モデルの起動方法】

### 【1、 Sciurus17 を起動する。】

```
(動作 OS:Sciurus17)(Anaconda3 環境 : robot)(フォルダ:catkin_ws )
$ cd /home/sciurus/catkin_ws          #ワークスペース フォルダへ移動
$ catkin_make                          #ワークスペースをビルド
$source devel/setup.bash              #ワークスペースの環境変数を設定して有効にする
$export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"  #ROS がこの IP アドレスを使って通信を行う
(この際、"hostname -I | cut -d' ' -f1"で IP を割り当てられない場合、)
( $ export ROS_IP=10.40.1.84)( $ ifconfig と入力する。PC の IP や使用状況を表示してくれる。)
```

**\$Sciurus ボタン ON**

```
$ roslaunch sciurus17_bringup sciurus17_bringup.launch
```

### 【2、 roscore を起動する。 (動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : sciurus17py3)()】

```
$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate sciurus17py3

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"    #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155              #change pc ROS_HOSTNAME
$roscore
```

### 【3.1、 ロボット眼の前の画像を PC に送る。首動く

(動作 OS:Sciurus17)(Anaconda3 環境 : robot)(フォルダ:catkin\_ws)】

```
$ rosrunc sciurus17_examples cai_getIMAGEandPUBLISH.py
```

### 【3.2、 2d\_TO\_3d 座標計算 (動作 OS:Sciurus17)(Anaconda3 環境 : robot)(フォルダ:catkin\_ws)】

```
$ rosrunc sciurus17_examples cai_listenerCOORD_NEW1221forbattery.py
```

### 【3.3、 TF-change (カメラ座標系→ロボット座標系)

(動作 OS:Sciurus17)(Anaconda3 環境 : robot)(フォルダ:catkin\_ws)】

```
$ rosrunc sciurus17_examples tuantnd_object_position
```

### 【4、 PC 側が Sciurus17 のカメラで撮った画像をもらう。】

【(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : sciurus17py3)(フォルダ:~/Desktop/workspace)】

```

$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate sciurus17py3

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"    #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155            #change pc ROS_HOSTNAME

$cd ~/Desktop/workspace
$ catkin_make
$source devel/setup.bash
$roslaunch sciurus17_examples imageSUBS.py

```

**【5、YOLO の起動。もらった画像に画像認識を行い、ラベルとボックスを付けた画像を作成する】**

**【(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : py38)(フォルダ:~/Desktop/YOLOv7-Pytorch-Segmentation)】**

```

$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate py38

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"    #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155            #change pc ROS_HOSTNAME

$ cd ~/Desktop/YOLOv7-Pytorch-Segmentation
$python segment/predictGETfromPUBLISH 単一 class.py --weights "runs/train-seg/yolov7-
seg18/weights/best.pt" --source "/home/cwh/Desktop/workspace/image/RGB/4.png"

```

(意味としては、predictGETfromPUBLISH 単一 class.py という python ファイルを起動し、訓練済みの"runs/train-seg/yolov7-seg18/weights/best.pt"YOLO モデルを利用し、画像にラベルをつけて、

"~/Desktop/YOLOv7-Pytorch-Segmentation/runs/predict-seg"内 に保存する)

**【6、UI 画面を開く。(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : py38)(フォルダ:~/Desktop/python 実用工具)】**

```

$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate py38

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"    #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155            #change pc ROS_HOSTNAME

```

```
$ cd ~/Desktop/python 実用工具
$python modelUI_2025-2EN.py
```

【7、UI に画像・文字情報を更新する機能を起動。~/Desktop/expTF ファイル内に画像更新する】

```
【(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : py38)(フォルダ:~/Desktop/workspace)】
$ cd ~/Desktop/workspace
$ catkin_make
$source devel/setup.bash

$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate py38

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1" #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155 #change pc ROS_HOSTNAME

$ rosrn sciurus17_examples zzlistenertest1223rename.py
```

【8、人間意図を推測と次のロボット動作を推論する VLM を開く。

```
(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : Claude)(フォルダ:~/Desktop/claude)】
$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate Claude

$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1" #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155 #change pc ROS_HOSTNAME
```

```
$ cd ~/Desktop/claude
$python claudeAPI_defForBattery_Brain2025aut.py
```

【起動後、数字 1 を入力して現在の環境の画面を撮影する。】

【その後、人間の動作を実行する。】

【人間の動作が終了した後、数字 1 を入力して動作後の環境の画面を撮影する。】  
(プログラムを中断したい場合は、数字 999 を入力)

【9、ロボット動作シーケンスの生成と動作成否判断用 VLM の起動。

```
(動作 OS:PC)(Anaconda3 環境 : Claude)(フォルダ:~/Desktop/claude)】
$source ~/anaconda3/bin/activate
$conda activate Claude
```

```
$ export ROS_MASTER_URI=http://10.40.1.84:11311
```

```
$ export ROS_IP="hostname -I | cut -d' ' -f1"    #できない場合 PC の IP(export
ROS_IP=10.40.0.155)
$ export ROS_HOSTNAME=10.40.0.155    #change pc ROS_HOSTNAME
```

```
$ cd ~/Desktop/claude
#python claudeAPI_defForBatteryVLM1andVLM2025-1.py
```

**【10、ロボット動作起動 (動作 OS:Sciurus17)(Anaconda3 環境 : robot)(フォルダ:catkin\_ws)】**  
**\$roslaunch sciurus17\_examples pickTEST\_forBATTERY.py**