

人々の暮らしをサポート

手足の不自由な方のために家庭内の離れた場所へ移動し、
様子を確認したり、物を持ってくることができる小型ロボットです。
将来的には、一般家庭の生活支援を目指しています。



HSR

生活支援ロボットHSR

※Human Support Robotの略

01

うれしさ

自分の代わりに 動いてくれる

落した物を拾ってくれたり、
棚にあるものを取ってくることが可能

★将来は、掃除や片づけなど
様々な支援ができるように開発中



拾う

床に落ちたものをユーザーがタブレットのカメラ
画面上で指示することで、ロボットに拾わせる
ことができます。ロボットのハンドは把持と吸着の
機能を持ち、ロボットが物の形状を認識し、
リモコンやペンなどは指先で挟んで拾い、カードや
紙などの薄いものは吸着して拾うことができます。



細いもの

薄いもの(吸う)

幅広のもの

横からの把持

取ってくる

ユーザーがタブレットで、何を
どこからとってくるかを指示
すると、ロボットは指示された
物が入った整理箱を判別し、
取ってきます。



操縦する

ロボットが自動では難しい
作業も、ロボットを人が直接
操作して行うことができます。

02

うれしさ

直観的な操作ができる
コントローラとしてタブレットを採用



03

うれしさ

遠くに
住んでいる家族と
コミュニケーションを
とりながら、簡単な
お手伝いができる



インターネットを介することで、
離れた場所からの操作や会話が可能

- ①リモートコミュニケーション機能
家の中の人と遠隔地の人とのコミュニケーション
- ②リモートコントロール機能
遠隔地から家族や介護者などがロボットを操作し、お世話をする
- ③リモートモニタリング機能
外出先から家の様子を見たり、子どもや高齢者、
障がい者の家族の様子を見守る

04

うれしさ

ロボットと
安心して
共存できる



2つのセンサで
障害物を検出し、
停止／回避

家の中の環境を認識
し、指示された目的
地まで障害物を避け
ながら、最適なルート
で移動します。



人と触れることを
前提にした安全設計

万一、人と接触した場合、
ロボット側の作動を抑制する
ような設計としています。
また、軽量かつ丸みを帯びた
デザインのため、衝突時でも
被害を最小限に抑えます。



磁気テープによって
作業エリアを制限

磁気テープを貼った先に
進もうとすると駆動系が
停止します。階段からの
転落防止や大切な物を
保護する際に有効です。

Partner Robot
パートナーロボット

HSR

生活支援ロボット HSR

Advantages | 特徴

- 小型ボディに加え全方位台車を採用し、無駄のない移動を実現
- 全方位移動とアーム動作を協調制御し、作業効率を向上
- 各カメラやセンサにより、物体認識、環境認識が可能

01 | マイクアレイ

複数のマイクで音声データを取得。雑音抑圧や指向性の制御なども可能。

02 | ディスプレイ

画像や動画を表示。プログラムで表示するコンテンツを自由に変更可能。

03 | ステレオカメラ

左右のカメラ画像の視差から物体の距離情報を取得。

04 | パワースイッチ

1つのスイッチを操作し、スタート/シャットダウン可能。

05 | ステータスLED

HSRの状態を光で表示。全周囲から確認可能。通常状態、エラー状態、充電中、満充電などを色や点滅で通知。

06 | IMUセンサ

HSRの加速度や角速度を取得。

07 | RGB-Dカメラ

カラー画像と奥行画像を取得。物体や環境の認識に利用可能。



08 | ワイドアングルカメラ

水平135°の広画角画像を取得。

09 | フォーストルクセンサ

手首に作用する力とトルクを取得。

10 | グリッパ

多様な大きさや形状の物体を挟み把持、握り込み把持可能。

11 | バキュームパッド

グリッパで把持できないカードのような薄い物を吸着して拾い上げることが可能。

12 | アーム

コンパクトに格納された状態から前へ展開。さらに肩位置が上下移動することで床上から高所(最大137cm)までアプローチ可能。

13 | レーザレンジセンサ

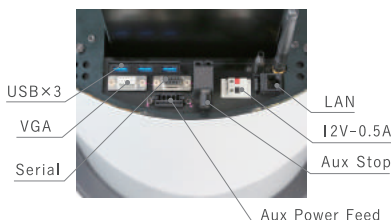
水平走査角度250°の周囲環境情報を取得。

Development Environment | 開発環境



● ROS (Robot Operating System) を採用

多くの高度なツールを使用することができるオープンソースのROSを採用し、開発のしやすさに配慮。Gazeboシミュレータにより実機を使わずHSRのプログラミングが可能。



● 拡張ポートを集約

各ポートをまとめて配置するとともに、ロボット背面にある蓋を開けるだけでアクセスできる構造を採用し、使いやすさに配慮。



● 無線停止ボタンで駆動源を遮断

無線で駆動系電源の遮断ができる停止ボタンを採用し、開発の利便性を確保。



● 自重補償で安全性を向上

安全性に配慮し、最も負荷のかかるアーム肩関節に自重補償機構を採用することで、必要なモータトルクを抑えると同時に駆動系電源遮断時のアーム落下速度を低減。

Basic Specifications | 基本仕様

- 重量: 37kg
- 把持物: [重さ] 1.2kg以下 [幅] 130mm以下
- 走破性能: [段差] 5mm [登坂] 5°
- 最大速度: 0.8km/h



TOYOTA

■ お問い合わせ先 xr-hsr-info@mail.toyota.co.jp

■ ホームページ www.toyota.co.jp/jpn/tech/partner_robot/