

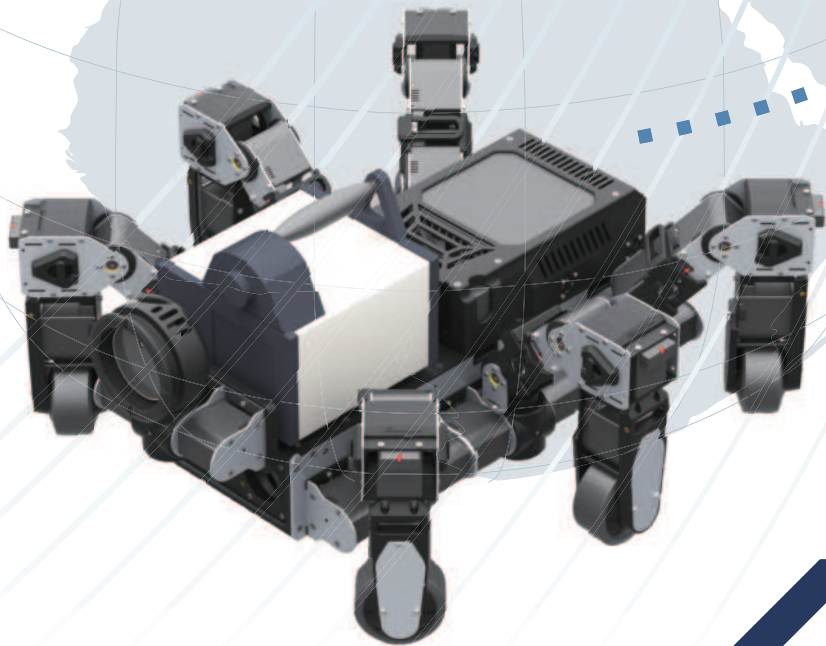
Shimano

株式会社シマノ

～ ロボットに命を吹き込む会社 ～

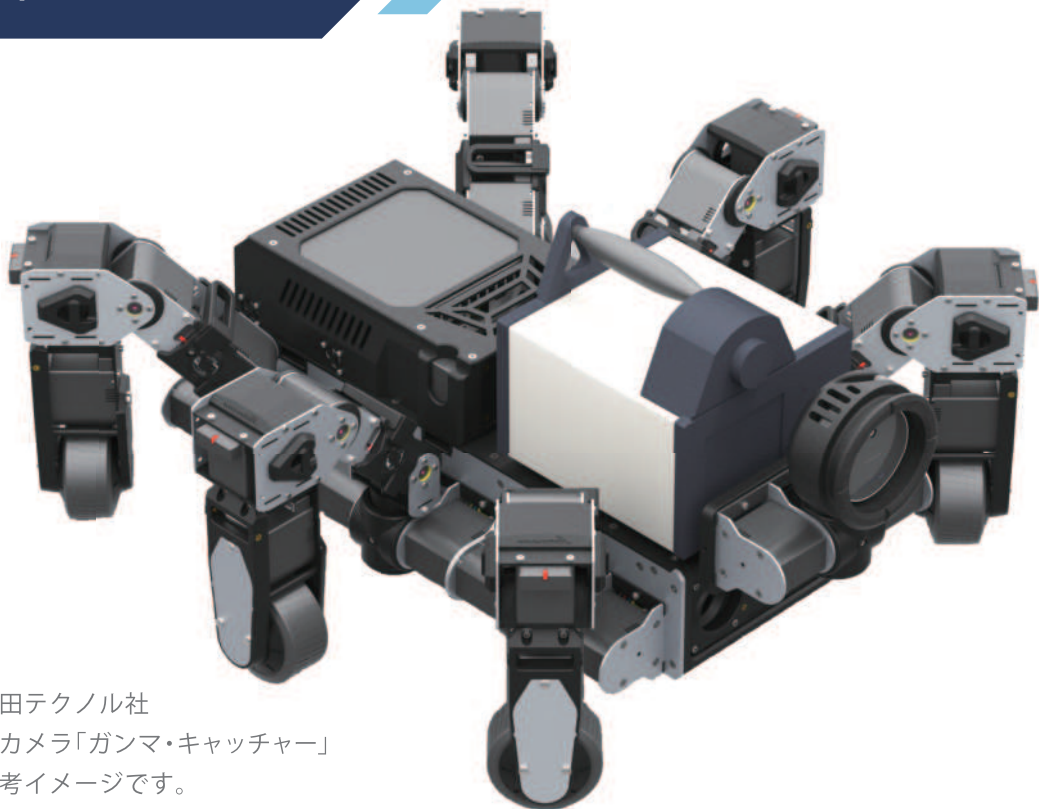
LOITER

Hexapod Robot



・株式会社千代田テクノル社
放射線可視化カメラ「ガンマ・キャッチャー」を搭載した参考イメージです。

LT2020R4A



※株式会社千代田テクノル社
放射線可視化カメラ「ガンマ・キャッチャー」
を搭載した参考イメージです。

Point ①

重量

15kg

Point ②

サイズ

幅490×横490
高250(mm)

Point ③

制御

Windows

最近、企業や研究機関で開発された特殊なカメラや観測センサの視点を移動させる際、ドローンや移動ロボットが用いられてる事が多く見られる様になってきました。

ドローンは、ペイロード【最大積載量】の関係で機体が大きくなりやすく、車輪やクローラータイプのロボットは極端な凸凹が苦手な事から、多脚タイプのロボットが注目されてきました。

株式会社シマノ（以後、当社）は、コンセプトを絞った6脚歩行タイプのプラットフォームロボットを送り出し、ユーザー様は注力したい研究領域に工数を集中してもらい、未来技術の社会実装へ当社はロボットを通じて貢献して参ります。

※本ロボットは「国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構」様との共同研究を通じて開発された一部です。

※WindowsはMicrosoft Corporationの登録商標です

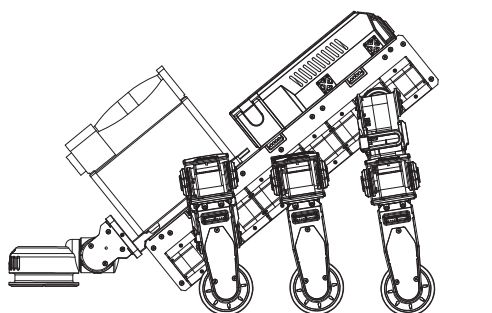
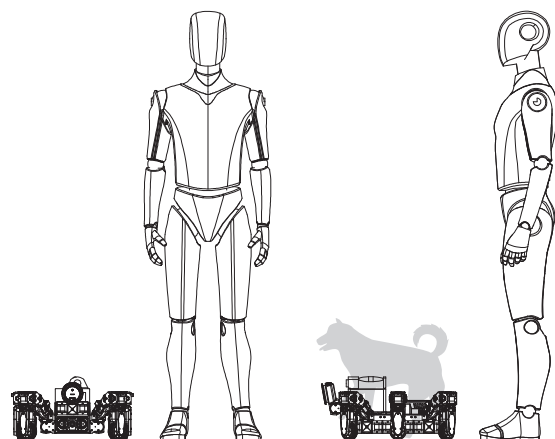
「LOITER」の特徴

コンパクトなサイズ

空間占有量：W490×D490×H250

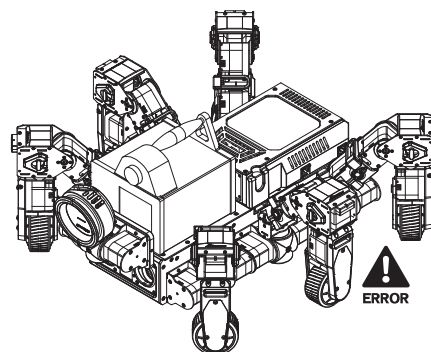
本ロボットは、ボイラー施設や化学プラントなど人がアクセスしづらい、配管や機器が入り込んだ場所を自律移動しながら点検や検査を行う目的で開発され、可能な限りコンパクトで軽量になる様に設計されています。

また総重量は15kgと台車を使わずに運搬することが可能となっております。



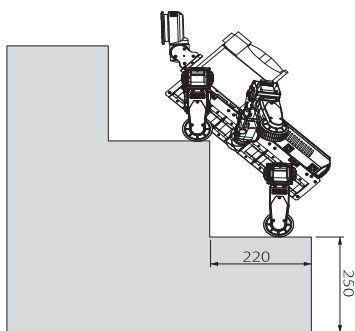
観測の視野角アップ

点検や検査を行う際、色々な角度から確認する場面は多く、6脚ロボットのメリットである安定性を活かした様々な体勢は、搭載したカメラの視野角を大幅に拡大することが可能となります。



6脚の安定性

6脚ゆえに歩行速度は遅くなりますが、凸凹地面や1つ故障しても移動ができるメリットがあります。また移動の際、少々バランスを崩した場合でも構造的に安定している事から、転倒しづらい特徴を持っています。



様々なフィールドに対応

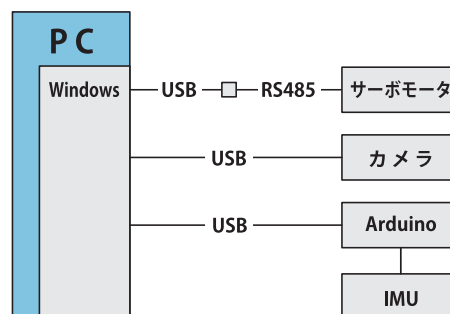
階段であれば蹴上250mm、機体が水平な状態では、200mmの段差を昇降することが可能です。空中配管が多いボイラー室、水切りが多い化学工場などのフィールドを想定して設計されています。また、グレーチング床に脚が挟まれない様に接地幅を大きくしています。

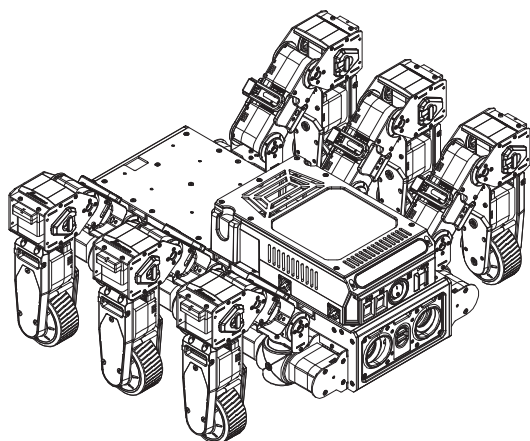
Windowsから制御

一般的にセンサーや計測器は、Windowsのみ対応が多くロボットはROSを使った物が多いことから、計測器などをロボットと連携させる際、開発にひと手間かかる場面をよく目にします。

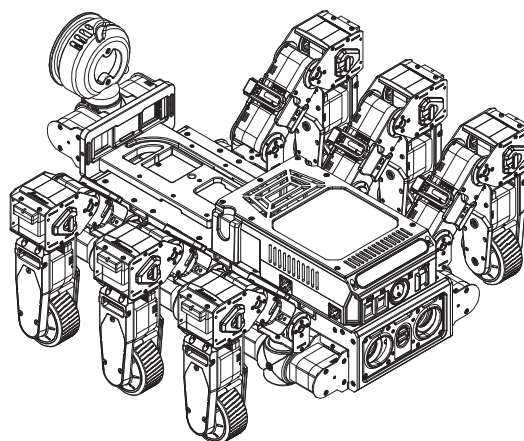
本ロボットでは制御を小型PC+Windowsにて行っておりますので、通常のPC感覚でロボットの操作と機器連携が可能となっております。

※ユーザーにてROS対応可能です。

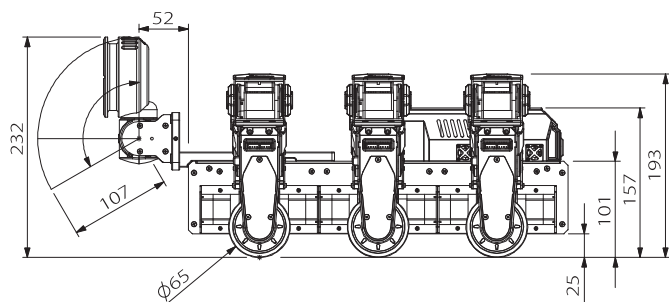




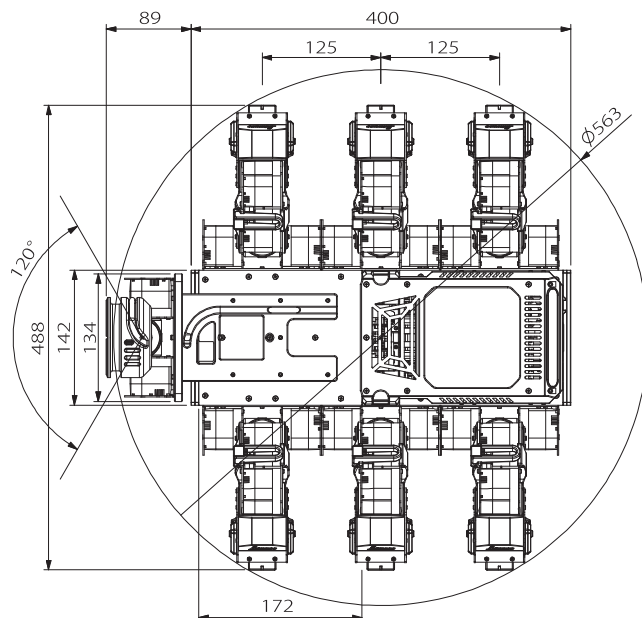
〈カメラヘッドなし〉



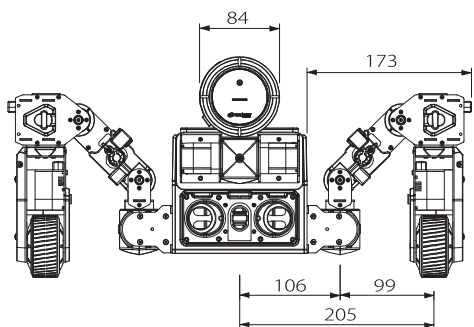
〈カメラヘッドあり〉



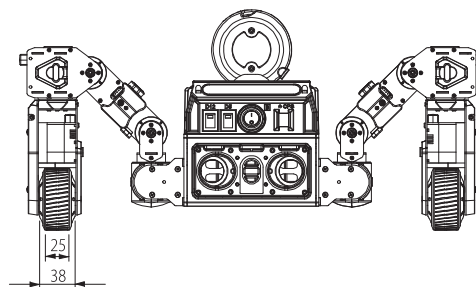
〈側面〉



〈平面〉



〈フロント〉



〈リア〉

(!) バッテリーパックはロボット本体に含まれておりません。【別途ご用意ください】

技術仕様

サイズと重量	
幅長・重量	W490xD490mm 約10kg
高さ	通常：H240mm 高姿勢：H500mm
旋回径	Φ570mm

バッテリー	
バッテリー容量	Lipo (7.4v2600mAhx4 / 18.5v2600mAhx1) x2pack
標準稼働時間 (ペイロードなし)	60min (待機のみ100min)
充電時間	60min ※充電器2台使用時

走行性能	
移動速度 (前進後退)	歩行：90mm/s 車輪：117mm/s 歩行+車輪：189mm/s (!) オフィスカーペット上での平均速度
待機できる傾斜	±30deg
潜り抜け可能高さ	250mm (カメラヘッドユニットなし：200mm)
段差乗り越え (機体水平移動)	200mm
階段対応	蹴上250 x 踏面220mm x 勾配±45deg

ペイロード	
最大ペイロード	5kg (小型PCとカメラヘッドユニットで3kg使用)
マウンティングエリア (WxD)	W140 x D170mm
供給電力	DC19V, DC12V, DC5V

インターフェイス	
API	C# (SDK)
CPU	小型PC + Windows & Arduino
コネクティビティ	Wi-Fi ※ Bluetooth ※ ※：小型PC 内部機能

形 LT20R4 - □ - □

①
②
③

(例：形LT20R4-CHD-Win)

① ロボット本体バージョン

R4	Ver1.1 関節部アルミギヤ (A7075)
----	-------------------------

(!) バッテリーパックは、ロボット本体に含まれておりません。【別途で用命ください】

② カメラヘッドユニット

NNN	カメラヘッドユニットなし
CHD	※カスタム仕様となるため、詳細な打ち合わせの後、別途見積もりとなります。

(!) 単体でのご注文はできません。ロボット本体のご注文時のみ指定可能となります。

③ CPU (中央処理装置)

NNN	なし (Arduinoは搭載)
Win	小型PC + Windows + Arduino

(!) 単体でのご注文はできません。ロボット本体のご注文時のみ指定可能となります。

オプション

形LT20-BTPK	LT20用バッテリーパック ※1パックでもロボットを動作できますが、効率が落ちるため、2パック1式を推奨します。	1パック
形LT20-BTCHK	【形LT20-BTPK】用充電器	1台
◎ 形LT20-BTJG	【形LT20-BTPK】抜取り工具	1個

◎：ロボット本体に標準装備

(!) 単体でのご注文の際、消費税と運送費が必要となります。

標準付属

IMU	角速度3軸、加速度3軸
SDK	シマノ製 (C#)
サーボ通信	RS485USB/シリアル変換アダプタ (!) ロボットに内蔵
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー取り外し治具 x1 ・外部電源接続用プラグ x1 (電源装置は含まず)

販売について

- 本ロボットは、ロボット等へのアプリケーション設計・開発に十分な知識と経験を有するプロフェッショナル向けの製品であり、「正常使用」と「逸脱使用」の範囲が明確に出来ないため、コンシューマー（パーソナル）向けになっておりません。
- 保障に関して、納入時の検収以降に起きた故障対応は、原則有償※¹となり、軽微な故障はユーザー様にてご対応いただく可能性がございます。
- 改良のため、予告なく仕様を変更する場合がございます。
- ご注文の際、消費税と諸経費が別途に必要となります。

サポート体制

- 本ロボットは、検収後2年間につきましては以下のサポートを行っております。
 - (1) SDK（ソフトウェア開発キット）のバージョンアップ提供
 - (2) 改造時の設計アドバイス（40時間以降は有償）
 - (3) 部品図や組図の出図※² サポート

※1：PCとカメラは、製造元の保証範囲となります。

※1：サーボモータ、バッテリーパック、ケーブルは消耗品扱いとなります。

※2：PDF形式のみ

※2：著作権の侵害と判断した場合はお断りさせていただきます。

■ 開発・製造・販売・保守

Shimano

株式会社シマノ

～ ロボットに命を吹き込む会社 ～

<http://shi-com.jp/>

〒916-0016 福井県鯖江市神中町2丁目8-15

☎ 0778-51-5080