

つくばチャレンジ2018 ロボット仕様書

記入日: 2018年4月26日

チーム名	YamaneLab
ロボット名	Harou-v I
記入責任者名	山根 健

※申請時には、計画しているロボットの仕様を記入してください。また、変更があれば、随時修正したものを提出して下さい。

ベースとなるロボットの 実績	既に開発されている場合、あるいはベースとなる機械がある場合は、そのロボットの特徴と実績をお書きください。	開発年度	2015年		
		特徴	ハードウェアはT-frogプロジェクトが開発したi-Cart miniをベースとしている。また、ロボットの制御には筑波大学・知能ロボット研究室が開発したYP-Supur、環境地図の構築や自己位置推定、障害物回避などはMRPT(Mobile Robot Programming Toolkits)などを利用して、自作のプログラムにおいて機能の統合と調整を行っている。スリップによる自己位置推定精度の悪化への対応、複雑な状況下での障害物回避、カメラ画像情報の利用など多くの基本的な課題が残って		
		実績	第2ステージ後半の2015年から参加しており、2018年で4年目となる。毎年、参加メンバが大幅に変わるため、経験の積み重ねが毎年リセットされる。確実かつ安全に決められたコースを走行することを目標として、昨年(2017年)の本走行では1km以上自律走行した。また、普段は学内コース(2.4km)にて検証実験を行っている。		
ハードウェア	1	メカニズム、 走行部の構造、 サスペンション等	独立2輪駆動方式、後部補助輪で3点接地、サスペンション無し		
	2	ステアリング形式	独立2輪駆動方式		
	3	外形寸法・重量	重量	15 kg	
			外形寸法 (W×L×H)	52×60×95 cm	
	4	センサ	ホイールエンコーダ、測域センサ、単独即位GPS、加速度センサ、ジャイロ、地磁気センサなど		
	5	モータ	3相ブラシレスDCモータ(TF-M30-24-3500-G15L/R)、ギア比を30:1に変更済み		
	6	バッテリー	種類	小型制御弁方式鉛蓄電池(GS YUASA NPH5-12)、12V×2個	
			容量	5Ah	
	7	コントローラ	2軸モータドライバ(TF-2MD3-R6)、ノートPC、Arduino		
8	既製品の台車 (電動車いすや 実験用移動ロボ ットなど)を使用 している場合、 メーカー名や 型番等	メーカー名	T-frogプロジェクト		
		型番	i-Cart mini		
9	その他 (特記事項がある場合)	i-Cart Middleを参考にタイヤ径およびギアを交換済み			

ソフトウェア	10	走行制御法の特徴 (コース走行、および、探索法)	作成した環境地図(2次元占有格子地図)とパーティクルフィルタを用いて自己位置推定しながら、あらかじめ設定しているウェイポイント経路を追従するように走行する. 簡易の障害物	
	11	OS・基本ソフトウェア	Ubuntu 14.04 LTS, MRPT	
	12	開発環境	主にC, C++	
	13	利用する既存のソフトウェア	YP-Spur, SSM, YP-Joystickなど	
	14	ソフトウェアモジュール化・再利用についての考え方	既存の複数モジュールを統合して開発する予定	
その他	15	安全対策	通常時	障害物回避機能の実装, 実験時に安全管理者を配置
			最大出力	140 W
			最高速度	4 km/h
			異常動作時の対応	緊急停止ボタンによりモータへの電源供給を強制的に遮断して地面との摩擦などにより自然停止
16	その他の特徴			
特記事項			緊急停止ボタンが押されるとロボットシステム自体がすべて落ちるため, 復帰に時間が掛かることがあり, ロボットを移動させるなどして対応する計画.	
<p>外観図 ロボットの概略図面、または、写真等を貼り付けてください。 (別途ファイルを添付頂いても結構です。)</p>				

※申込時点では、開発するロボットの計画をお書き頂き、その後、適宜修正したものを提出して下さい。
 ※本仕様書はつくばチャレンジ2018ホームページにて公開いたします。第三者に対して公表することのご了解を前提に提出をお願いいたします。

(工業所有権等の問題についてはご自身の判断で、問題のない範囲の記載としてください。)

※参加するロボット1台毎に作成してください。

※複数台のロボット間での協調等を計画している場合は、その内容を特記事項に記入してください。