

つくばチャレンジ 2018 本走行手順

■ 本走行前の実験走行

- ・安全チェックが済んだロボットは、安全管理責任者ミーティングが終わり次第、実験走行が可能。
- ・**横断歩道の自律横断は禁止。マニュアル走行（リモコン／手押し）で横断すること。**
- ・探索エリアには、探索対象を配置しない。
- ・事前の実験走行日に確認走行を達成していないロボットは、確認走行区間の先での自律走行は禁止。
- ・開会式に間に合うよう、終了時刻を厳守すること。

■ 本走行

- ・スタートからゴールまで 100 分間以内に走行すること。
- ・ロボット 1 台につき、オペレータ及び安全管理責任者の計 2 名が随同行する。また、本走行の結果を記録する随走委員 1 名が随同行する。
- ・**確認走行区間は道が狭いため、オペレータと安全管理責任者の 2 名以外はロボットに随行せず、確認走行区間に入らないこと。**
- ・**走行終了時は、終了位置を記録するために、ロボットの走行距離を可能な範囲で申告すること。**

▼オペレータと安全管理責任者の役割

[オペレータ]

- ・常時、ロボットの非常停止スイッチを操作できる位置に随同行する。

[安全管理責任者]

- ・ロボットの前方を先行して歩くなどして周囲の環境を監視し、危険のおそれを察知したときは、オペレータに非常停止を指示する。
- ・一般の通行人（歩行者や自転車など）に注意を喚起して、ロボットの存在に気付くよう、「移動ロボットの実験中です」などと声掛けを行う。
- ・通行人の進路を無理に変更してもらうことは禁止。
- ・必ず安全管理責任者ミーティングに出席すること。欠席した場合は出走できないことがある。

▼出走の手順

[出走順]

- ・2 台同時スタートを全ロボット実施。
- ・3 分 30 秒毎にスタートする。出走時刻は予め定め、本走行前日 11/10(土)17 時に公表する。
- ・スタート位置（左右）は、出走順に従って決定する。出走順と同時に公表する。
- ・出走を取りやめたロボットがあっても時間を繰り上げることはしない。特別な事情がない限り、出走時刻の変更は行わない。
- ・2 台同時スタートの相手が不在の場合は、1 台でのスタートとなる。

[スタート]

- ・スタート前に、選択課題の実施の有無を随走委員に申告すること。
- ・オペレータは、スタート担当委員のスタートコールに従ってロボットを操作し出走させる。

・ロボットがスタートラインを越えるまでは、オペレータはロボットを操作しても良いが、スタートラインを越えた後は、ロボットに触れてはならない。

・スタートコール後、1分間以内にスタートラインを越えること。また、2分間以内に20 mを越えること。この時間を超過した場合には、走行失敗として、速やかにコースから撤去する。

・出走するロボットがないときも、スタート担当委員は出走予定時刻にスタートコールする。ロボットが遅れてスタートラインに到着した場合も、予定出走時刻から上記の時間（1分間/2分間）以内に所定の位置を通過することが求められる。

[確認走行区間]

・確認走行区間は道が狭いため、一ヶ所に3分間以上停滞した（目安として1 m前進しない）場合は走行失敗とする。

▼自律走行の条件

- ・以下の場合、走行失敗と判断する。
 - ロボットが課題コースから大きく離れたとき
 - 環境中の物体等に衝突し、復帰できないとき
 - ロボットの振る舞いが通行人等に大きな迷惑と判断されたとき
 - 安全のための例外と認められる場合(注)を除き、衝突防止などのために非常停止したとき
 - オペレータが自律走行の継続が不可能と判断したとき
 - センサ等に付着した雨滴を除去する、傘を差し掛ける、日差しを遮るなど、ロボットの動作に影響を与えたとき
 - 障害物等を移動させる、意識的に障害物になるなど、環境を変化させたとき
 - スタートコール後、1分間以内にスタートラインを、2分間以内に20 mを通過していないとき
 - 確認走行区間で、一ヶ所に3分間以上停滞した（目安として1 m前進しない）とき
 - スタートから100分間が経過してもゴールに到達しないとき

(注) 安全のための例外

外的要因による危険を回避するために非常停止した場合、その危険が解決した後に走行を再開できる。自律走行達成の成否については、走行終了後に記録認定担当が随走委員と共に協議して判断する。通行人等の安全を確保するため、非常停止スイッチの押下をためらわないこと。

▼走行失敗時の取り扱い

- ・走行失敗したロボットは、停止させて速やかにコースから撤去することを原則とする。
- ・ただし走行失敗後も、その場から再スタートして自律走行の継続が可能な場合は、記録認定の対象ではないが走行しても良い。ゴール周辺に入ることは禁止する。随走委員は同行しない。
- ・走行失敗について疑義が発生した場合（非常停止スイッチの押下について、安全のための例外の適用が考えられる場合など）は、随走委員がその状況を記録すると共にロボットの走行を継続させ、走行終了後に記録認定担当と協議して自律走行の成否を判断する。

▼探索対象

- ・実験走行では一部マネキン人形を使用した。本走行では全て人間が務める。

- ・本走行の間は、探索対象は基本的に場所を移動しないこととするが、ロボットにその位置等の情報を与えてはならない。

▼走行中のロボットの位置等のモニタリング

- ・本部テント付近に、モニタリング用のテーブルおよび電源を準備する。各チームは、ここで、出走したロボットの位置や走行の状況をモニタリングできるようにすることが望ましい。
- ・モニタリングに必要な PC やディスプレイ等の機器は、各チームが準備すること。

■ 記録の認定

- ・本走行の結果は実行委員会で確認し、走行距離のマイルストーンと選択課題のマイルストーンの達成状況、課題達成の成否を記録として公表する。
- ・マイルストーン達成と課題達成について、認定書を発行する。認定証は本走行に対してのものであり、本走行以前の記録走行での結果は、認定証の対象とはしない。
- ・認定書とつくば市長賞の授与を、本走行当日夕刻の技術交流会で行う。

[走行距離のマイルストーン]

- マイルストーン 1：確認走行区間の自律走行達成
- マイルストーン 2：折り返し点（公園の南東の端）までの自律走行達成
- マイルストーン 3：ゴールまでの自律走行達成（完走）

[選択課題のマイルストーン]

- マイルストーン A：信号認識で走行開始して横断歩道を通過
- マイルストーン B：チェックポイントをすべて通過（ゴール未到達でも認定）
- マイルストーン C：探索対象をすべて発見（誤認識があっても良いが、回数を記録する）

[課題達成]

- 課題達成：完走かつ選択課題を 2 項目達成
- 完全課題達成：完走かつ選択課題を 3 項目達成
- つくば市長賞：本走行において、完走かつ選択課題を 2 項目以上達成

■ 本走行後の実験走行

- ・希望するチームは、本走行の全チーム出走完了後から実験走行が可能。
- ・**ゴール周辺に入ることは禁止する。**
- ・事前の実験走行日に確認走行を達成していないロボットは、確認走行区間の先での自律走行は禁止。
- ・終了時刻を厳守し、ロボットを速やかにコースから撤去すること。

■ インターネット中継

- ・本走行の様子は、リアルタイムで撮影し、インターネットでライブ配信を行う。
- ・本部エリアに大型ディスプレイを置き、ライブ配信を放映する。ライブ配信の URL は、後日ホームページに掲載する。