

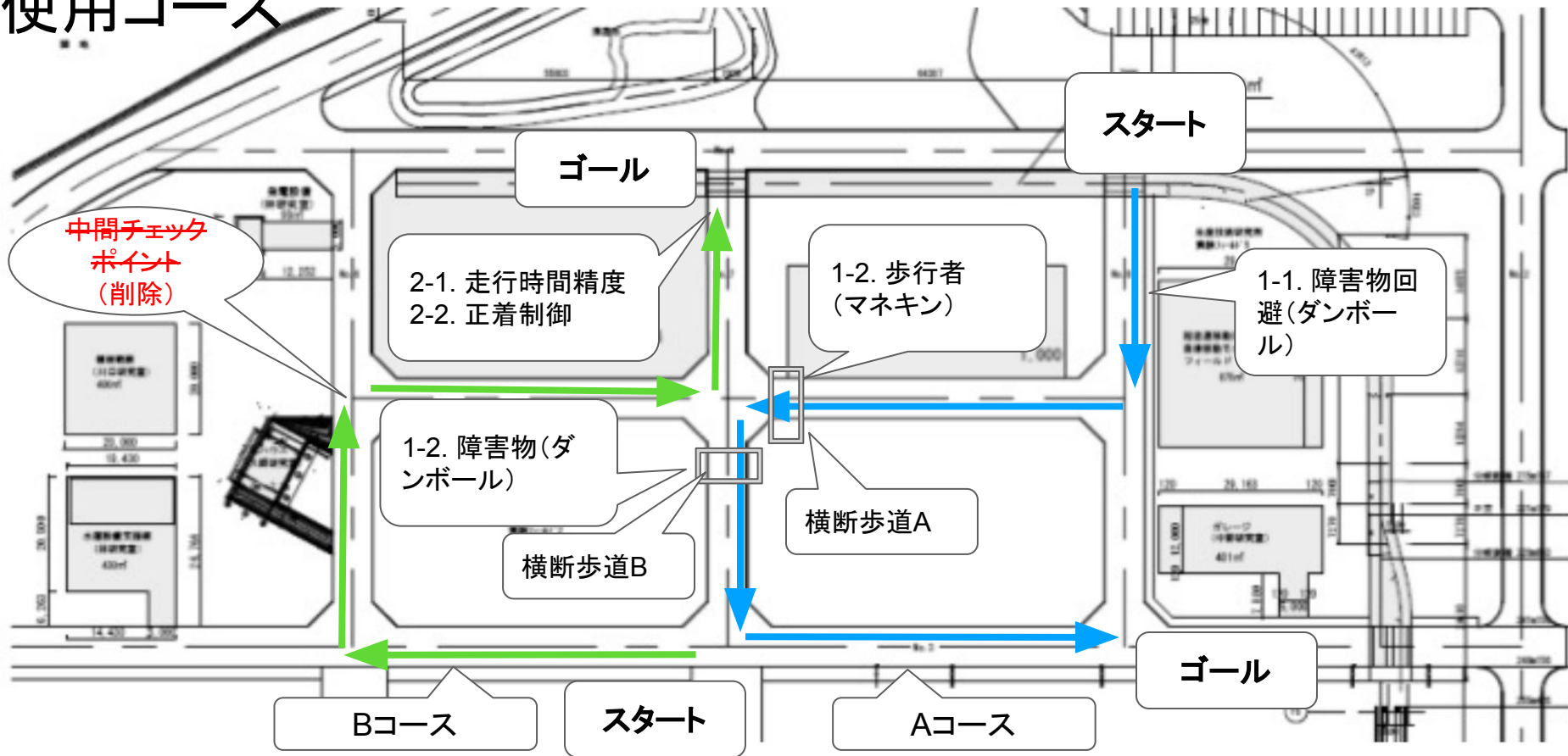
第四回自動運転AIチャレンジ 本戦競技内容

2022年6月
6月17日更新

競技内容

- 自動運転に対応したゴルフカートを利用して、所定のコースを走行する競技を実施。参加者は以下の競技をクリアできるよう開発を行う。
- 具体的には、以下の2競技を実施。
 - 競技1(Aコース):障害物認識、回避、判断を競う
 - 競技2(Bコース):正着制御、走行時間の精度を競う
- チームは各競技でスコアを獲得する(各競技 20点満点)。
- チームは2つの競技の中から得意競技を1つ選択し、選択した競技をクリアする事で獲得するスコアに +10点を追加で獲得する事ができる。
※ 得意競技の選択は、競技前日の 6/25(土)18時までに事務局に連絡(連絡方法等の詳細は別途連絡)
- チームは各コース、25分以内に3回まで走行可能。
 - 競技1(Aコース)については、走行ごとの合計点数の最高得点を採用する。
 - 競技2(Bコース)については、「正着制御」、「走行時間の精度」で個別に点数を計算する
 - 例えば、3回の走行のうち、正着制御については2回目の走行、走行時間については3回目が最も良い結果だった場合、(走行ごとにまとめてではなく)正着制御については2回目の走行の結果、走行時間については3回目の走行の結果を採用する
- 以上の合計50点満点でスコアを競う。

使用コース



競技1-1:障害物回避

使用コース: Aコース

競技内容:

- スタートより約8m先の地点のコース上に5m先迄を1x1x1.2(m)のダンボール箱を複数個置き、障害物と見立てる
- 障害物から前後左右1m離れた箇所に線が引かれている。この線内に入らないよう障害物回避を行う

スコア:線内に入らず障害物を回避し、車両を進める事が出来れば10点を加算



画像はイメージです

競技1-2: 障害物認識

使用コース: Aコース

競技内容:

- 横断歩道Aの反対車線側中央にマネキンを置き、横断歩道を横断する歩行者と判断して車両を停止。歩行者が横断後からいなくなった後、車両を発進させる
- 横断歩道Bの反対車線側中央にダンボールを置き、横断歩道を横断しない障害物と判断して横断歩道に進入する
- 横断歩道A/B共に安全を確認しながら車両を進める

スコア:

- 横断歩道Aで検知した歩行者(マネキン)を認識し、一旦停止の後、歩行者が横断歩道を横断した後に発進出来たら5点を加算
- 横断歩道Bで検知した物(ダンボール)を認識(横断しない物として認識)し、減速しつつ横断歩道を通過できたら5点を加算



※マネキンは、車両が停止した後、後方の歩道(左図の場合、右側)に戻る
※停車位置に制約はない。マネキンを検知して停車していればクリアとする。

画像はイメージです

競技2-1: 走行時間の精度

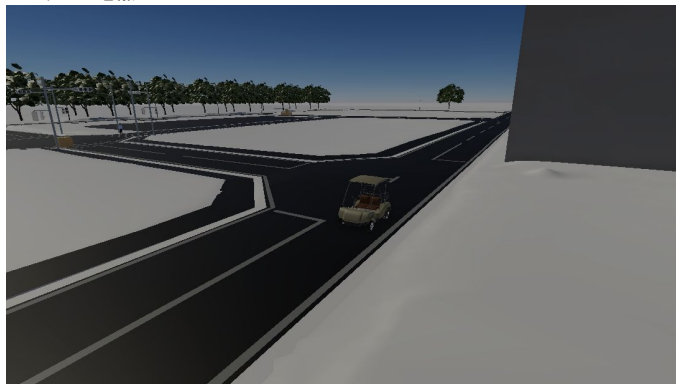
使用コース: Bコース

競技内容:

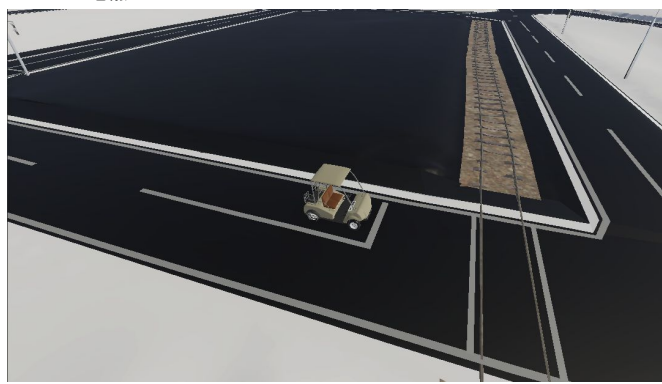
- スタート～ゴール間の走行タイムをストップウォッチを使って審判員が手動計測する
- 走行タイムが2分00秒に内輪でどれだけ近いタイムになるかを競う(小数点以下は切り捨て)
- ゴール時に2分00秒を越えていた場合はタイムに10秒を加算する(例えば、2分5秒でゴールした場合は、10秒を追加して、タイム「2分15秒」となる。1分55秒でゴールした場合はタイム「1分55秒」となる)
- ~~コース中に中間地点を1箇所設ける。中間地点を38～42秒経過のタイミングに合わせてチェックポイントを通り過ぎていない場合は5秒をタイムに加算する~~
- 5分以内にゴールできなかった場合は、セーフティドライバーによるオーバーライドを行い、記録なしとする(同走行時は、正着制御の結果も記録なしとなる)

スコア:

- 走行タイムが2分00秒に一番近いチームから順に10点～1点迄加算する(10番目～12番目のチームは1点)



スタート地点



ゴール地点

競技2-2: 正着制御

使用コース: Bコース

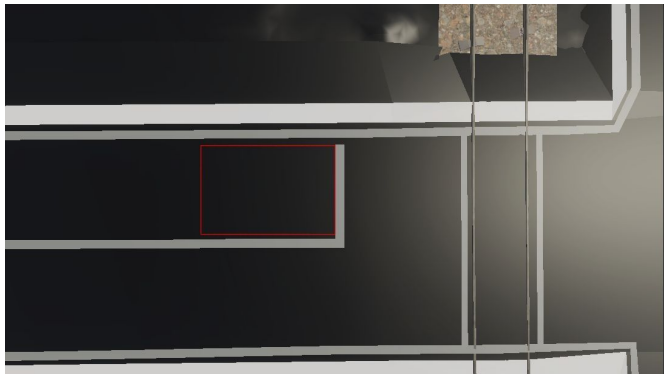
競技内容:

- ゴール時に下図の赤枠内に車両を停止させる
- 車両の前バンパーの位置と赤枠前方の停止線までの距離を審判員が計測する
- 車両が赤枠内を超えてゴールした場合は、停止線までの距離に10cmを追加する(例えば、30cmオーバーランしてゴールした場合は、10cmを追加して結果は「40cm」として扱われる)
- 前後2メートル以上離れて停止した場合は、記録なしとする(同走行時は走行時間の精度の結果も記録なしとする)

スコア:

- 距離が1番近かったチームから順に10点~1点迄加算する(10番目~12番目のチームは1点)

ゴール地点



※script/B_set_goal.sh でゴール位置がpublishされる

画像はイメージです

実行環境

- 本番では、貸与するノートPCに参加者でAutowareをセットアップしたものを自動運転車両(ゴルフカート)に搭載
- 貸与するPCはThink Pad X1 Extreme Gen 3で、主なスペックは以下のとおり
 - プロセッサ: i7-10750H
 - メモリ: 16GB
 - SSD: 512GB
 - GPU: GeForce GTX 1650 Ti
- 本番で使用するPCについては、各チームに競技の+2週間前頃にお渡しする予定です。詳細については今後slack内でご連絡します

その他

- セーフティドライバーについて
 - 競技の安全な運営のため、自動運転車両(ゴルフカート)のドライバー席には事務局側が準備したセーフティドライバーが着席する
 - セーフティドライバーは自動運転車両の運転経験が豊富なものが務め、走行中等に危険を感じた場合には、ドライバーの判断でオーバーライド(車両を手動運転で制御すること)する
- 競技中のオーバーライドについて
 - 競技走行中にオーバーライドが発生した時点で、**Bコースについては同走行に関しては終了となる。(3回の規定走行回数のうち、1を消費する扱いとする)**
 - **Aコースについては途中オーバーライドが発生しても、オーバーライド前、後にクリアした内容があれば有効とする(例えば、1-1障害物回避の途中でオーバーライドが発生しても、その後同走行時に1-2障害物認識をクリアすれば、1-2で得た点数は有効となる。また、1-1障害物回避に成功した後、次の交差点での1-2障害物認識時前にオーバーライドが発生した場合は、障害物回避分の10点が同走行での点数となる)**
- 事前に検証を行い、技術的な課題などは減らすよう取り組んでおりますが、事務局が想定していない課題などが発生する可能性があることを御理解ください
- 競技内容に関する不明点がある場合は、参加者全体の情報の公平性を確保するため、参加いただくslackのチャンネル内で問い合わせください。競技内容以外に関するご質問についてはお答えいたしかねるのでご了承ください