

テーマ名 ウィンドカーの設計製作

担当者 代表 機械システム系 山口大造 (担当教員:小西・井上・佐伯・関・江原)

受入可能人数 12~18名程度 (2~3人/教員)

実施予定場所 各研究室/第2流体実験室

1. 課題について

◎第1次課題 (3年生のコンテスト実施日までにクリアする課題)

風上に向かって走行するウィンドカーを設計製作し、製作したウィンドカーによるコンテストを行う。

◎第2次課題 (4年前期のコンテスト実施日までにクリアする課題)

風上に向かって規定距離を走行後、スタートラインまで逆走して戻るウィンドカーを設計製作し、製作したウィンドカーによるコンテストを行う。

◎第1次課題、2次課題終了時に、設計書、CAD図面、作業日誌、取組概要の作成・整理・まとめを行う。

2. ウィンドカーのレギュレーションについて

- ・走行に使用するエネルギー源は扇風機の風だけとし、他のエネルギー源は使用できない。
- ・スタート前に位置エネルギーやバネおよびゴム等の弾性エネルギーなどのエネルギーを貯めて走行のための動力源とすることはできない。
- ・第2次課題をクリアするための動力伝達機構については、「動力軸に巻き付けたひも類を風車軸で巻き取り、巻き切り後、動力軸がフリーとなることによって、復路を風を受けて戻る方式」は不可とする。
- ・各部品の接合・固定について、粘着テープ張り等による仮固定と同等と見なされるものは不可とする。
- ・大きさは長さ 500mm 以内、高さ 450mm 以内、横幅 450mm 以内とする。
- ・重量については一人で持ち運べる範囲内とする。

3. ウィンドカーコンテストの競技方法について

- ・走路の概略は図1の通りとする。高さ 480mm、幅 480mm の正方形断面のトンネル状とし、スタートライン手前 500mm からタッチラインまでの走路床表面に厚さ 1mm のゴムシートを引く。

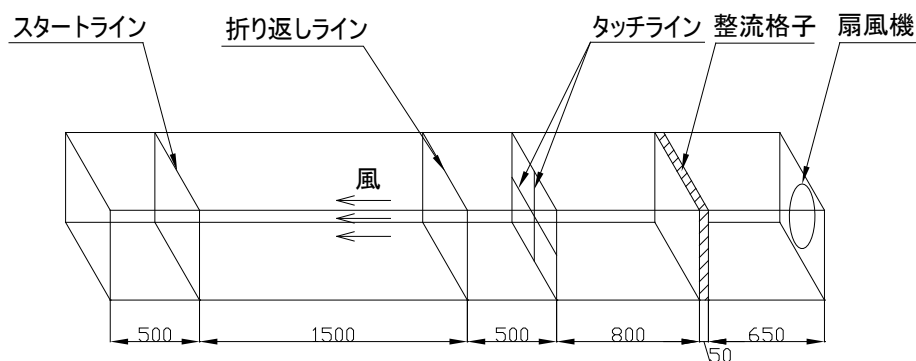


図1 走路の概要

- ・折り返しラインの 500mm 前方に、2本のステンレス棒線 (線径 $\phi 2\text{mm}$) を走路断面中央で十字に交差させたタッチラインを設置する。
- ・第1次の課題については、ウィンドカーをスタートラインの手前に静止した状態 (すべての部品が静止している状態) から手を離してスタートさせ、ウィンドカー後端が折り返しラインを通過しきるまでの時間を競う。
- ・第2次の課題については、ウィンドカーをスタートラインの手前に静止した状態 (すべての部品が静止している状態) から手を離してスタートさせ、ウィンドカー後端が折り返しラインを通過するか、または折り返しライン前方に設置されたタッチラインに触れた後、スタートライン目指して逆走して、ウィンドカーがスタートラインを通過しきるまでの時間を競う。
- ・走路内の風速は約 3m/s とする。スタート時にウィンドカーに推進力を加えてはいけない。
- ・競技時に部品が外れたり走路内壁にあたって走行不能になったりした場合は、走行不能になるまでに走行した (第2次課題においては往路、復路の合計) 距離を記録とする。