



ライトレースを速くかつ安全に移動するための設定

チーム名:おすし 氏名:太田健翔

目的・動機

- 前回（一次予選）の検証では、モーター出力を複数設定で比較し、方法で紹介するような「直進100・旋回100/0」の設定が平均完走時間52.4秒、完走率100%で最適とした。
- しかし、一次予選本番で銀停止を無視するエラーが発生した。試行回数が少なかったため、確実性を再検証する追加実験を行った。

方法

- モーター出力を旋回時と直進時で分けて調整した。また、銀無視やダブルカウント（銀停止直後に再度停止する現象）を防ぐため、銀停止後の前進設定やラインセンサーの銀識別の閾値も変更した。
- これらを組み合わせ、計11通りの設定で検証した。各設定で10回走行し、完走率と平均完走時間（エラー除外）を算出し、エラーの内訳も記録した。
- スコアは「完走率÷平均完走時間」とし、高いほど良い設定とした。

設定の一例
直進50旋回50/0



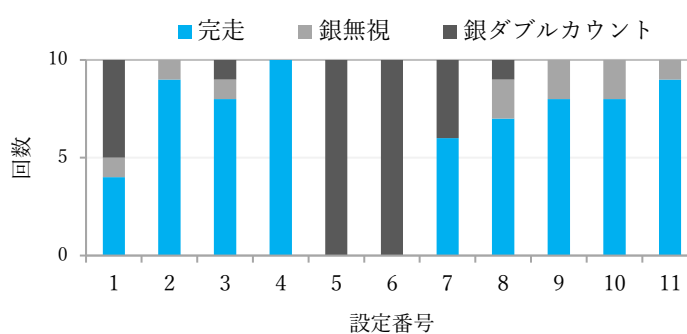
三日目Moon Base2までの計測



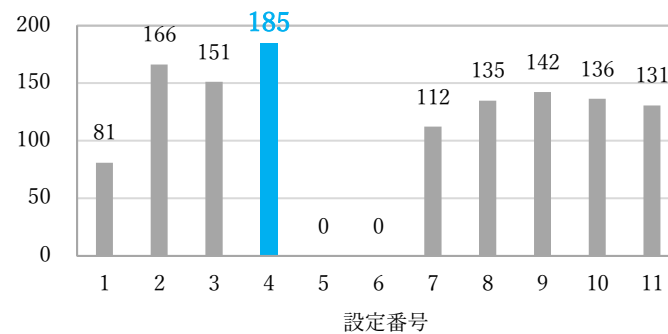
結果

設定番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
モーター出力	直進100 旋回100/0	直進100 旋回100/0	直進100 旋回100/0	直進100 旋回100/0	直進100 旋回100/0	直進100 旋回100/0	直進75 旋回100/0	直進100 旋回75/0	直進75 旋回75/0	直進75 旋回50/0	直進50 旋回50/0
銀停止後に 前進する秒数	設定なし	0.3秒	0.2秒	0.3秒	0.3秒	0.3秒	設定なし	設定なし	設定なし	設定なし	設定なし
銀識別の閾値	79	79	79	75	73	70	79	79	79	79	79
完走率	40%	90%	80%	100%	0%	0%	60%	70%	80%	80%	90%
平均完走時間	49.4秒	54.1秒	52.9秒	54.1秒	—	—	53.5秒	51.9秒	56.2秒	58.6秒	68.9秒

エラーの内訳



スコア（完走率÷平均完走時間）



- エラーの内訳から、銀識別の閾値が73以下では必ず銀のダブルカウントが発生することが分かった。
- 銀のダブルカウントを減らすには、モーター出力を下げる、閾値を75以上にする、銀停止後に少し前進することが有効だった。
- 一方で、銀無視を防ぐには閾値を75以下にする必要があり、モーター出力の影響は見られなかった。
- 最終的に、上位3つの設定はいずれも、前回の最適設定（直進100・旋回100/0）を改良したものであった。

結論

- 最も良い設定は「直進100・旋回100/0+停止後0.3秒前進+閾値75%」であった。速さと安定性はトレードオフの関係にあり、ミスを抑える工夫が重要であることが分かった。特に、センサーの閾値設定がエラー発生に最も大きく影響した。ライトレースでは速度だけでなくセンサー設定などの総合的な調整が重要である。