

JMCR2024 全国大会 Advanced Class 上位入賞マイコンカーの紹介

学校	長野県駒ヶ根工業高等学校	
氏名	安藤 幹人	
カーネーム	白鶴鶴 (ハクセキレイ)	
全長	576mm	
トレッド	前輪：145mm 後輪：165mm ※タイヤの中心から中心まで	
ホイールベース	170mm	
重量 (電池込み)	695g	
電池の種類、本数	Eneloop 8 本	
駆動系	ギヤ比	60 : 12
	タイヤの直径	前輪：38mm 後輪：36mm
	タイヤの製作方法	ホイールは3Dプリンタ (Onyx)で製作、モルトフィルター (MF-55) をホイールに貼り付け、OPP テープを貼り、最後にシリコンシートを貼る
ステアリングモータ、またはサーボ	メーカー、型式	MAXON DCX16S GB KL 6V
	自作の場合、ギヤ比	71.4 : 1
コース検出センサの種類、数	アナログセンサ 5 個 (SHARP GP2S700×3、KODENSHI SG-105F×2)	
その他のセンサの種類、数	ポテンショメータ、エンコーダ (Ver.2)、坂道検出 (SG-105F)	
特徴	<p>「高剛性化、軽量化、低重心化」にこだわって製作をしました。メインシャーシは10mm厚のジュラルミン板から削りだして、構造解析を使用しながら剛性を保ちつつ従来のマシンよりも軽量化をしました。またシャーシ底面を曲面に加工して坂ギリギリまで重心を落としています。タイヤ径を小さくし、加減速性能の向上と軽量化・低重心化を狙っています。従来のホイールはインナー側に力を加えると簡単に変形してしまったので、キャップを嵌めることで剛性を上げています。</p>	
苦労した点	<p>エンコーダーが正しくカウントされない問題が大会前日に再発して、なかなか直らず苦労しました。タイヤの径を小さくしたため、グリップ力が低下しカーブでアンダーステアになることに悩まされました。前輪の径を少しだけ大きくする、スポンジの材質を変えるなどの対策をしました。完走率を上げるためにパターン練習を繰り返し、安定した走りができるプログラムとパラメータを探すのに苦労しました。</p>	

感想

昨年は全国大会出場どころか北信越大会で完走することすらできず昨年の全国大会を見て、次は選手としてこの舞台に立ちたいという気持ちを強く持ちました。それ以来、絶対に完走でき全国大会でも通用する速さを兼ね備えたマシンに仕上げられるよう練習を続けてきました。全国大会の予選では練習通りの安定した走りができ、順調に通過しました。決勝 1 回目いきなりコースアウトしたときは驚きと不安と焦りで訳が分からなくなりましたが、その後は調子を取り戻して走り抜き、準優勝という結果を残すことができました。この結果は、顧問の先生や先輩方、家族、部員の仲間など多くの方に支えられて成し遂げられたことだと思います。
最後になりますが、支えていただいた方々、そして大会を運営していただいた方々、本当にありがとうございました。

■マイコンカーの写真



