

2019 Ene-1 GP MOTEGI に参加して

松岡大誠
Taisei MATSUOKA
機械システム工学科 4年

1. はじめに

2019年11月24日に栃木県のツインリンクもてぎで行われた「2019 Ene-1 GP MOTEGI」のKV-40 KV-2クラスに参加した。

2. 大会概要

この大会は、Panasonic製の単3形充電池「充電式EVOLTA」40本のみを動力源とした車両で、スーパースピードウェイ1周のタイムを競う「ONE LAP アタック」と、90分間でスーパースピードウェイを何周周回できるかを競う「e-kiden 90分ロングディスタンス」の合計ポイントで総合順位を競うものとなっている。クラスが2つ設けられており、車体重量制限なしのKV-1クラスと車体重量35kg以上のKV-2クラスに分けられる。中学生部門から一般部門まで幅広い世代のチームがあり、毎年約100チームが参加している。

レースが行われるツインリンクもてぎのスーパースピードウェイは1周2.4kmの高低差が殆ど無いオーバルコースであるため、前回の2019 Ene-1 GP SUZUKAが開催された鈴鹿サーキットの国際レーシングコースに比べ、ドライバーへの負担が少なく、走行マネジメントや車両づくりに集中できるコースとなっている。

3. 目的

2019 Ene-1 GP MOTEGIに参加することにより、レースでの走行データを取得し、そのデータを昨年度のものと比較、考察することにより、昨年度および前回の2018 Ene-1 GP チャレンジ参加時からの改良による効果を明らかにすることを目的とする。

4. 参加車両について

4.1 車両概要

車両の概要については表1に示す。

表1 車両概要

全長×全幅×全高 (mm)	2660×780×655
トレッド×ホイールベース (mm)	710×1600
車体重量 (kg)	38.0
回転最小半径 (m)	6.4
使用モータ	MITSUBA DC ブラシレスモーター M1024D-V



図1 参戦車体

4.2 主な改良点

前回の2018 Ene-1 GP MOTEGIより大きく分けて3つの改善を行った。

- ①転がり抵抗の改善
- ②充電方式の変更
- ③電源電圧の変更

である。以下、紙面の都合上③電源電圧の変更について記述する。

4.2.1 電源電圧変更による影響

実際に、マシンに搭載されているモータを台上に設置し、デジタルタコメータを使用し、回転数を計測した。

以下、24Vと48Vの電源電圧変更による電流と回転数の関係を図2に示す。

図2より、同じ電流値でも、24V仕様より48V仕様の方は回転数が多いことが分かる。また、48V

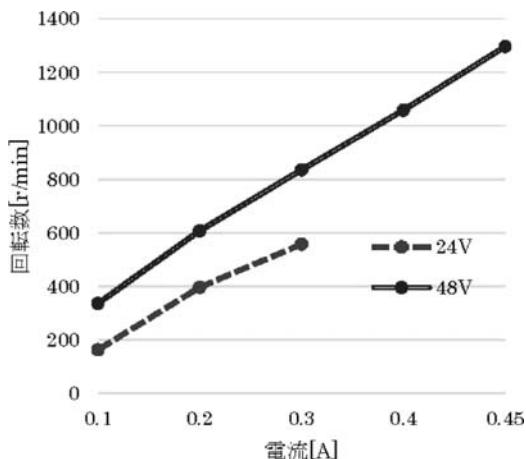


図2 各電圧の電流と回転数の関係

仕様は 24 V 仕様 비해最高回転数が約 2 倍である事が分かる。

上記の事と、昨年までのもてぎ大会の問題点であった他チームとの大幅なタイム差を埋めるため、今回の大会では 48 V 仕様を採用した。

5. 大会結果

5.1 各レースの結果

「ONE LAP アタック」の結果を表 2 に示す。

表 2 「ONE LAP アタック」結果

	2017 年	2018 年	2019 年
タイム	7'21.170	6'16.494	6'14.494

次に「e-kiden 90 分ロングディスタンス」の結果を表 3 に示す。

表 3 「e-kiden 90 分ロングディスタンス」結果

	2017 (24 V)	2018 (24 V)	2019 (48 V)
周回数 [周]	10	11	9
積算電流 [mAh]	2337	2942	1189

5.2 総合結果

5.1 の結果により、「ONE LAP タイムアタック」、「e-kiden 90 分ロングディスタンス」の得点の合計により順位が決められた。

我々は「ONE LAP タイムアタック」12 点、「e-kiden 90 分ロングディスタンス」が 13 点という結果によりカテゴリー内 2 位という結果となった。

6. 考察

表 2 と表 3 より、昨年の大会と今回の大会では、大きな差は見られなかった。その原因として天候による電池のトラブルが考えられる。乾電池 40 本のうち 1 本が雨水によりショートしてしまい、電池容量をすべて取り出せなかった事が大きく影響したと考えられる。また、雨水がマシンとドライバーに染み込み、重量が増加した事も原因の一つだと考えられる。

7. おわりに

今回、2019 Enc-1 GP MOTEGI に参戦する機会を与えてくださり、終始ご理解のあるご指導をしていただいた野口佳樹先生に深く感謝します。

今回のレースではカテゴリー内 2 位という結果が得られ、非常に良い経験となりました。この経験を活かし今後の研究に役立てていきたいと思ひます。

