

Ene-1



2023年度プロジェクトリサーチ

プロジェクトリサーチ 活動報告書

企画ナンバー3

Ene-1

Y210549 新谷 祐矢

Y210355 武村 宰

Y210564 西澤 敏輝

Y210573 福原 楓人

活動報告書

1 目的

本プロジェクトの目的は、プロジェクトリサーチのメンバーで昨年の4回生が使用したマシンを改良し、Ene-1 SUZUKA Challenge に KV-40 クラスで参加すること普段では得ることのできない体験をすることを目的として発足した。

2 計画

本番が7月30日と早い時期にあるため第一クォーターから活動を開始することにした。5月には活動を開始し、マシン製作についての知識を先生や4回生から受け、参戦の際の役割を決め6月12日に行われる試走会に備えることにした。その後4回生の補助を得ながらカウルの製作やナックルパーツの新規作成をし、本番に備えることにした。またその後に行われる Ene-1 MOTEGI GP に KV-MOTO クラスで参加することも目的とした。

3 活動経過

5月のはじめに昨年リサーチで Ene-1 に参加していた村井さんと対面し、作成しているマシンの補助や電池などについての基礎知識を得た。月半ばには私たちが本番で作成するマシンに試乗し、ドライバーやメカニック、チームマネージャーなどの役割をそれぞれ決めた。試走会の1週間ほど前にドライバーが事情により参加出来ない状況になったため、試走会へ3回生のマシンを出場させることは断念し、4回生の補助に回り本番の段取りを、学んだ。試走会の後、村井さんから本番までの時間や、4回生のマシン製作の進行状況から3回生で出場するのは断念し、4回生のサポートに徹しながら、電池について学び本番に生かすことにした。本番までは各々参加できる日は、4回生と共にマシンを仕上げていった。そのまま本番を迎え、大きなトラブルも起きず、クラス内での表彰台や、パワーアカデミー賞などの賞も獲得し大きな成果が得られた。8月のはじめにリサーチのメンバーと野口先生と共に今後の方針を話し合い Ene-1 MOTEGI GP に KV-MOTO で参加することを決めた。10月初旬に進行状況などの状況から、参戦を断念し鈴鹿までの活動をもとに、報告書やポスターを作成することにした。

4 成果・結果等

今回の活動を通じてマシン製作の難しさ、またモータースポーツにトラブルは付き物だということを学んだと同時に、自分たちも製作に加わったマシンが、鈴鹿サーキットという世界的に有名なサーキットを走るという経験や、観客としてではなく、チームの一員としてモータースポーツに携わるという、かけがえのない経験をする事が出来た。

今回私たちが鈴鹿においてマシンの担当をした部分が電池であり、この Ene-1 においてかなり重要な要素と言える。Ene-1 に用いる電池はニッケル水素電池であり、一般的な電池と違い、充電出来る二次電池であることが、特徴として挙げられる。また二次電池の特徴として適切な充電や放電をしないと、電池にダメージを与えるという性質を持つ。充電はマシンを走らせる際、放電は電池を利用せず長期保管する際に必要になる。そのため今回は、充電の項目について特に理解を深めた。Ene-1 で用いるニッケル水素電池は Panasonic 社のエネループの単 3 電池 40 本である。電池は 10 本ごとの束にし、使用する。4 回生からのアドバイスや私たちの調査の結果、充電する際は電池容量の 10 分の 1 の値を選択すると良いと考えた。電池 1 本の容量は 1900mAh であり、これが 10 本あるので 19000mAh となる。充電器の単位は A であり単位変換を行うと、19000mAh は 19Ah となる。この 10 分の 1 つまり 1.9A で、充電することが最も良いということであり、本番でもこの値で充電を行った。電池がどのような動きをしたのかは、ロガーというデータ収集器からわかるはずなのだが本番では、この機械が壊れてしまいデータを確認することは出来なかった。これは文頭で述べたトラブルにあたるのだが、そのとき述べた通りモータースポーツにトラブルは付き物であり、このこともいい経験となった。

結果としては 1 週目 11'30"483 2 週目 11'16"615 3 週目 13'23"669

総合 37 位 (98 台中) Div1b クラス 2 位 (12 台中)

パワーアカデミー賞 (事前申請し規定タイムで走る) 36 分賞受賞となった。

当初の目的であった普段の生活では出来ないような体験をすることが出来た上、賞も獲得するという、この上ない経験を得た。よって目的は達成できたと考えられる。

5 個人の役割

武村宰

今年唯一の機械ロボティクス課程の学生、及び昨年参加したメンバーとして、電池についての勉強を主体的に行った。本来はロガーデータを元に解析もする予定だったがロガーの故障により行うことは出来なかった。

新谷祐矢

今年のプロジェクトリサーチにおいて、リーダーとして4回生や先生との連絡を行った。マシン製作の補助も積極的に行い、1番多くの活動をした。またポスターや活動報告書作成のアドバイスも行った。

西澤敏輝

博物館実習と重なり活動や大会はあまり参加することが出来なかったが、ポスター作成や活動報告書などの書類作成を行った。

福原楓人

武村君と共に電池の勉強し、大会本番ではドライバーのサポートを行い、賞の獲得に貢献した。

6 終わりに

今回私たちをこのような機会に参加させて下さった Ene-1project の4回生の皆さん、担当教員となって下さった野口先生、相談に快く応じて下さった教務課の皆さんに感謝を述べるとともに以上を活動報告書とする。

7 参考文献

エコ電気自動車のしくみと製作 日本太陽エネルギー学会