

FH-16 プロジェクト 参戦報告書



HOKKAIDO
UNIVERSITY



Formula SAE Hokkaido Team

FH-16 プロジェクトリーダー 横山 達己

目次

1. はじめに
2. 活動全体の振り返り
3. FH-16マシンについて
4. 各日程の概要
5. 大会結果
6. 活動総括



1. はじめに

秋冷の候、貴社ますますご繁栄のこととお慶び申し上げます。

皆様の多大なるご支援により、学生フォーミュラ日本大会2022へ参戦することが出来ました。

改めまして、ご支援賜りまして誠にありがとうございました。

今回は、大会への参戦結果と今年度プロジェクトの概要についてご報告させていただきます。

FH-16プロジェクトリーダー 横山達己



2. 活動全体の振り返り

マシンコンセプトは

～ドライバビリティの向上～

・昨年度、大会コースにて行われた公式記録会にて浮かび上がった問題点を元に設定しました。

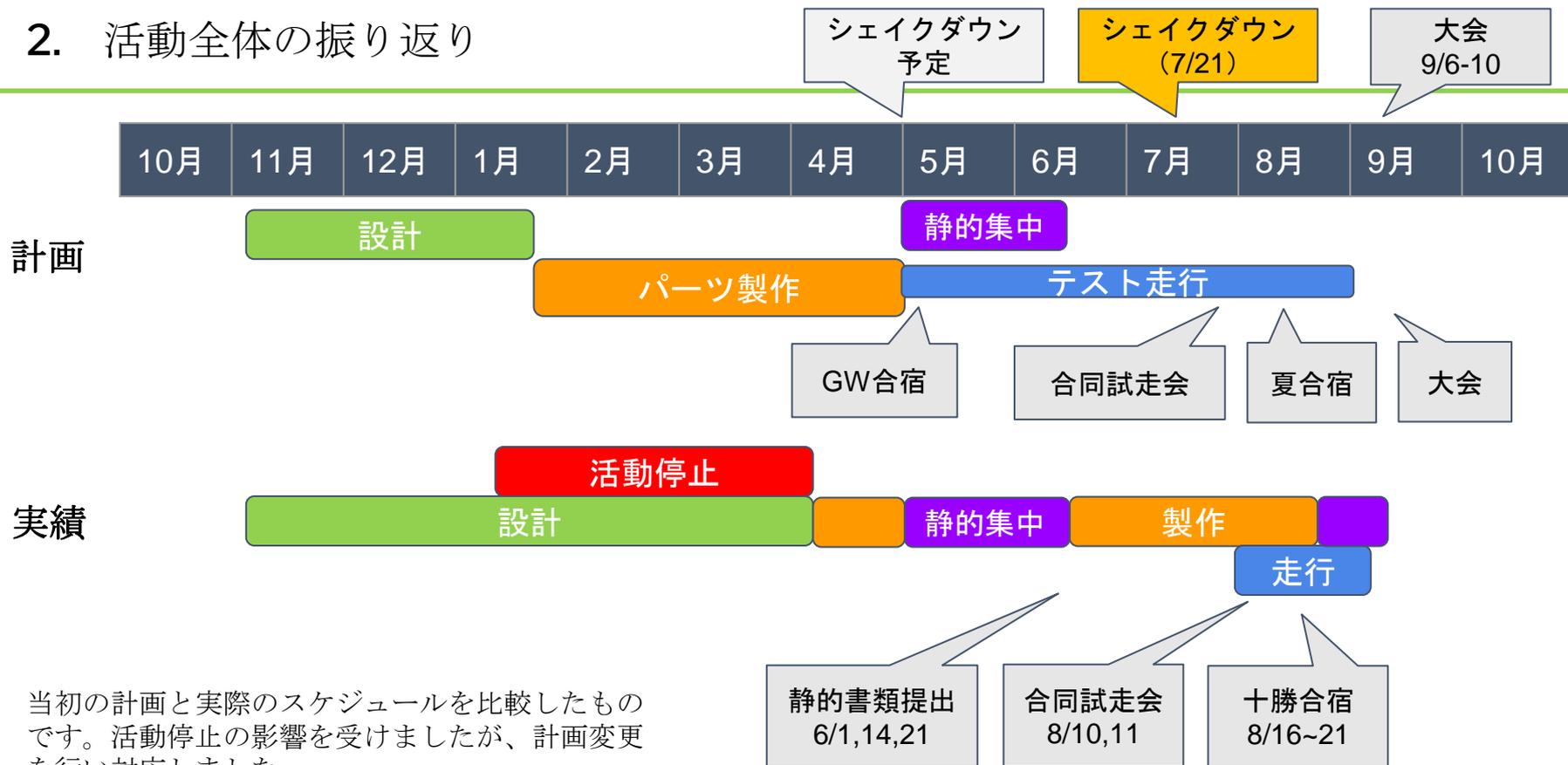
・主な問題点といたしましては以下の通りです。

- アンダーステア、回頭性の悪さ
- ドライバーポジションが合っていない

・「ドライバビリティの向上」を達成すべく、各パーツ設計しました。具体的にはロール剛性の再考、シートの位置や形状の変更を行うという方針でプロジェクトを開始しました。



2. 活動全体の振り返り



当初の計画と実際のスケジュールを比較したものです。活動停止の影響を受けましたが、計画変更を行い対応しました。

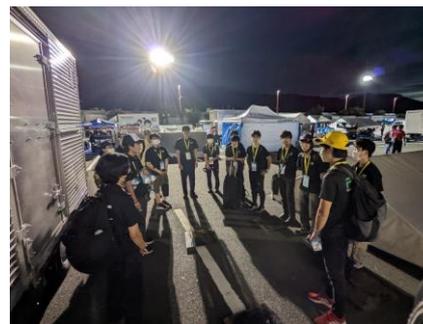
2. 活動全体の振り返り



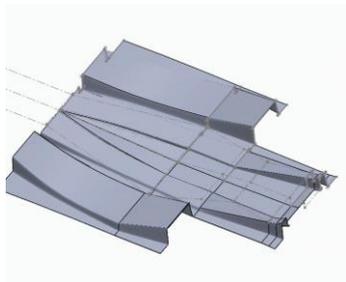
←シェイクダウン 7/21



←試走会@エコパスタジアム 8/10,11
合宿@十勝スピードウェイ 8/16~21



2. 活動全体の振り返り



設計



製作



テスト走行



ドライバー練習



オフィシャル

- 北海道支部
学自研委員長
- Honda
オンライン
交流会

etc...

3. FH-16マシンについて

FH-16 変更点

発泡ウレタンを用いたシート作成
より体にフィットしたシート形状に。



マシンコンセプト

ドライバビリティ
の向上



シフター

リンケージにケーブルを採用。
シフターの位置決めがより自由に。



3. FH-16マシンについて

FH-16 変更点

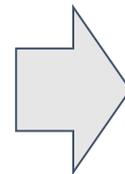
フレームの補強

3年目の利用となるため、強度を確保。



予備Aアーム製作

不安の芽を摘む予備パーツ



信頼性の向上

3. FH-16マシンについて



FH-16

エンジン	Honda CBR600RR PC40
排気量	599cc
全長	2,974mm
ホイールベース	1,800mm
車重	237kg
最大出力	50ps
最大トルク	50N・m
サスペンション形式	ダブルウィッシュボーン式

3. FH-16マシンについて

FH-16 課題

アンダーステア

セッティングの幅の少なさ
ロール量
ステアリングのガタによる応答性

車検適合

設計段階から車検を十分考慮しておらず、騒音試験等の車検で苦戦

信頼性

騒音、冷却、設計・製作誤差

ギヤ比と低回転域トルク

大会コースで使用する低回転域でのトルク不足

他にも、軽量化など課題は山積みです。

4. 各日程の概要

大会1日目 (9/6)

1日目と2日目に車検が予定されていましたが、私たちの車検は2日目になりました。車検に向けての軽微な作業や、チーム内で車検項目の相互チェックなどを行い、2日目の車検への準備を行いました。



4. 各日程の概要

大会2日目 (9/7)

9:00~10:00の枠で車検を受けました。しかし、ショルダーハーネスの角度やベリーパンの不備、ファイヤーウォールの不備、ブレーキフルード漏れなどの指摘を受け1回での車検通過をすることはできませんでした。

修正を加えた上で数回の簡易車検を受け、無事車検を通過することが出来ました。

16時頃にはドライバー脱出テスト・フラッグテストに移り、チルトテスト・重量測定までを2日目に完了しました。

車検項目としては、騒音テスト・ブレーキテストを残して動的種目の始まる3日目に入ることになりました。



4. 各日程の概要

大会3日目 (9/8)

車検通過のために、騒音テストに向かいましたが測定値は基準値を大きく超えるものでした。そのため、マフラーの出口を絞る加工などを行い無事通過することはできましたが、アクセラレーション・スキッドパッドの走行枠には間に合わない結果となってしまいました。しかし、午後のオートクロスの走行は2本×2人走行することができました。オートクロスでは14位のタイムを記録することも出来ました。



4. 各日程の概要

大会4日目 (9/9)

昨日のオートクロスの結果によりエンデュランスGr.Aとなり、5日目に走行することになりました。

そのため、他チームの見学などを行いました。

意見交換をすることができ、来年以降のマシン開発に活きるお話も聞けました。

また、プラクティス走行も行いマシンの確認などを行いました。



4. 各日程の概要

大会5日目 (9/10)

エンデュランスGr.Aの5走目だったため、午前から走行しました。

担当ドライバーは1st横山、2nd澤田の予定でした。

しかし、1stドライバー走行中の9週目に冷却水が沸騰し、漏れ出たことでリタイヤとなりました。走行中には水温が130℃にも達していました。

前回大会でも達成できなかったエンデュランス完走という目標が達成できず悔しい結果となりました。

また、5日目にはチームでの写真撮影や、大会恒例となる集合写真の撮影なども行いました。



5. 大会結果

静的審査結果

	目標得点	大会得点	大会順位	前回得点	前回順位
コスト	36/100	12.79/100	42/61	9.08/100	50/61
デザイン	75/150	33/150	49/61	64/150	33/61
プレゼン	56.25/75	61.43/75	16/61	54.03/75	19/61

赤は前回(2021年)よりup、青はdown

総合順位 **32位**

5. 大会結果

コスト審査

コスト審査とは

学生に予算とコストの重要性を学ばせることを目標とした審査項目。車両を見ながら事前に提出したコストレポートの精度・チームによる製造度合等を確認し、レポートのコストと車両との適合を審査するほか、部品製造プロセスなどの口頭試問を行い、それらの知識・理解度を評価します。

反省

レポートへの取り組み不足、パーツ管理の甘さによるレポートの質の低さ、といった要因から低調な結果に終わってしまいました。

来年に向け

レポートの早期取り組み（設計期間から）

ファイナルアッセンブリーを精密に完成させることを徹底する

リアルケースシナリオへの対応において、パーツ担当者とコスト担当者間でのやり取りを綿密に行う

5. 大会結果

デザイン審査

デザイン審査とは

車両にどのような技術を採用し、どのような工夫をしているか、またその採用した技術が市場性のある妥当なものかを評価され、また設計の適切さ、革新性、加工性、補修性、組立性などにより評価される競技です。

反省

新規制作部品が少なく高得点につながりませんでした。また、過去の設計担当者からの引継ぎが上手くいっていない事例があり、得点が伸び悩みました。

来年に向け

レポートの早期取り組みを実施

根拠を持った設計を行うこと、またそのプロセスを残しておくこと

テスト走行での評価を増やす

5. 大会結果

プレゼン審査

プレゼン審査とは

自分たちの作ったマシンを販売すると仮定した場合の販売戦略を考え、マシンが市場の需要に応じており、製造することで利益が上がるということをメーカーの重役に対してプレゼンテーションをし、開発の承認を得るという場面を設定して行われます。

反省

FAの先生方に見ていただき作りこんだスライドや、スライド構成、北海道の特色を打ち出した内容は好評価であったものの、収益予想の根拠にリアリティを持たせた方がよいとのフィードバックを頂きました。また質疑応答用のスライドの準備不足も目立ちました。

来年に向け

審査側の求める内容の拡充。質疑応答対策。

5. 大会結果

静的審査反省

昨年度の静的審査に1年生が関わることができなかつたため、経験不足のメンバーが多く苦労しました。
一方で、今年全員で取り組むことができ、来年に向けての経験を積むことができたと考えております。
また、日程管理の面でも小日程の作成などが出来ておらず、スケジュール遅れへの対応が遅れてしまいました。
デザイン審査については、新規設計パーツが少ないこともあり資料の作成に苦労しました。
一方で、プレゼン審査については比較的好成績を収めることが出来ました。



今回得た大会経験を活かし、設計から取り組み方を意識
来年の大きな飛躍へ

5. 大会結果

動的審査結果

	目標タイム	当日タイム	全体順位	前回大会 タイム	前回大会 順位
アクセラレーション	4.442 s	DNS	61/61	5.098	11/38
スキッドパッド	5.000 s	DNS	61/61	5.601	9/38
オートクロス	60 s	64.104	14/61	65.535	4/38
エンデュランス	1450 s	DNF (9LAP)	30/61	749.106 (10LAP)	4/38

※前回大会順位は、走行日ごとのコンディションが異なるためあくまでも参考。

5. 大会結果

動的審査反省

当日は騒音試験の対処に時間がかかり、アクセラレーション・スキッドパッドの出走ができませんでしたが、オートクロス・エンデュランスの出走には間に合わせる事ができました。しかし、エンデュランスでは、冷却性能が不十分であったために、9周目のリタイアとなりました。

テスト走行、試走会の結果を見ると、アクセラレーションでは4.86s台（今年度10位相当）、スキッドパッドでは雨の中で5.5s台（今年度6,7位相当）

の記録を出しており、昨年度からのレベルアップを感じられるポテンシャルはありましたが、それを発揮しきれない結果となってしまいました。



**信頼性の改善と車検への適合を図り、全種目完走ができる
マシンを作ることが必要**

6. 活動総括

マシン設計・製作・走行

- ・活動停止の影響や引継ぎの不足などにより設計や製作が予定通り行かないことが多々ありましたが、リスケジュールを繰り返し、大会に無事出場することが出来ました。シェイクダウンは予定から何度も遅れるなどスケジュール管理については改善の余地があると考えております。
- ・特に、修正確認のしやすい細かい日程表の作成などを今後行いたいと考えております。
- ・当初予定していた回数は走れませんでした。可能な範囲での走行機会を充実させ、トラブルの洗い出しやドライバー練習に努めました。
- ・しかしそれでもなお、エンデュランスでの冷却水漏れなどのトラブルが発生しました。引き続き、信頼性の向上を図る必要はあると考えております。

6. 活動総括

大会

- ・ 来年度プロジェクトに向け、主体メンバーに大会経験を積ませることが出来ました。
- ・ 大会経験のない部員がほとんどの中で、静的審査への取り組み方に大変苦労し、準備不足も起因して目標点数には及びませんでした。大会に出場し2種目ではありますが出走することができたという経験は来年につながるものだと考えております。
- ・ 今年得た経験をもとに、設計からの意識を見直すことで、来年の更なる飛躍が期待できます。

6. 活動総括

その他

- ・オンライン化の潮流を利用し、遠方他チームとの交流会や他支部交流会に参加させていただくことで、学びの機会を多数得たことに加え、企画書説明会などのオンラインでのスポンサー様との交流の場も増やすことができました。

- ・対面での新歓が解禁されたこともあり、7名もの新入部員を確保できました。

引き続き来年度も新入部員の確保に尽力していきます。