



Formula-SAE Hokkaido Team



FH-17 プロジェクト報告書

FH-17プロジェクトリーダー 細田雅人

- 1.はじめに
- 2.各種競技結果・大会成績
- 3.大会レビュー
- 4.車両紹介
- 5.プロジェクト報告
- 6.活動総括
- 7.活動写真
- 8.連絡先



1.はじめに



平素より私たちフォーミュラSAE北海道チームの活動に、ご支援・ご声援いただきまして誠にありがとうございます。

おかげさまで、2023年8月29日～9月2日にかけて開催されました、全日本学生フォーミュラ大会2023に無事に出場を果たすことができ、1年間目標に掲げていた全種目の完走を無事に達成することができました。

長年全種目の完走ができていないという状況の打破、コロナ禍後のチームの再スタートという意味でも今回の結果はチームにとって非常に大きな意味を持つものだと考えております。

改めて日頃よりご支援していただいているスポンサーの皆様には感謝申し上げます。

この結果を糧に来年度はさらなる飛躍を目指し、チーム一同活動して参りますので、今後ともご支援・ご声援の方、何卒お願い申し上げます。



静的審査

	目標得点	得点	順位
コスト審査	36/100	27.17/100	43/65
デザイン審査	75/150	48/150	42/68
プレゼン審査	63/75	59.51/100	12/64

赤は昨年度よりdown、青はup

動的審査

	目標タイム	当日タイム	全体順位
アクセラレーション	4.400s	4.735s	21/30
スキッドパッド	5.150s	5.710s R:5.385s L:6.036s	25/34
オートクロス	58.0s	63.266s	20/38
エンデュランス	1400s	1560.81s	19/35

赤は昨年度よりdown、青はup

総合成績

種目	スコア	順位
コスト審査	27.17 / 100	43 / 65
デザイン審査	48.00 / 150	42 / 68
プレゼン審査	59.51 / 100	12 / 64
アクセラレーション	34.28 / 100	21 / 30
スキッドパッド	31.55 / 75	25 / 34
オートクロス	80.78 / 125	20 / 38
エンデュランス	116.61 / 275	19 / 35
効率	52.84 / 100	15 / 26
総合成績	440.74	21 / 69

3. 動的審査レビュー

初日

SES審査の結果により昨年度は叶わなかった初日での機械車検を行うことができました。

昨年の反省を踏まえて車検一発合格を目指し、事前に模擬車検等の対策をして参りましたが、エビデンス資料不足等の問題が発覚し、再車検となりました。



2日目

午前中のうちに車検対策作業を終え、臨んだ再車検に通過することができました。

ドライバーテスト、チルト試験、騒音試験、ブレーキテスト通過を目標としていましたが、ドライバーテストの待機時間が予想以上に長かったため、チルト試験通過、騒音試験対応を行い終了しました。



3. 動的審査レビュー

3日目

昨年使用したバッフルを使用し、騒音試験を通過。

ブレーキテストも無事に通過し午前中に動的審査に臨みました。

昨年度は出走できなかったアクセラレーション、スキッドパッドの出走も無事に果たすことができました。

スキッドパッド

午前中の1stドライバーの攻撃ではパイロンタッチ等がありましたが、無事に記録を残すことができました。

午後の2ndドライバーの攻撃では右旋回では5.3sを記録しましたが、左旋回中の燃料の空吸いにより結果は5.7sにとどまりました。



アクセラレーション

昨年使用したバッフルを使用し、騒音試験を通過。ブレーキテストも無事に通過し午前中に動的審査に臨みました。

昨年度は出走できなかったアクセラレーション、スキッドパッドの出走も無事に果たすことができました。



オートクロス

午前中の走行は見送り、午後に1st,2ndドライバー2人でアタックを行いました。1stドライバーのアタックは燃調が合わず、タイムが伸び悩んだので、調整を行い、2ndドライバーのアタックを行いました。

2本目の走行では1本目の記録を更新する勢いで走行していましたが、スピンにより結果を残すことができませんでした。



エンデュランス

オートクロス順位により、4日目の4走目に出走しました。

テスト走行では全開走行を行うには冷却性能が不足していたため、水温をセーブしながら周回を重ねました。

1stドライバーの走行中は、同時走行していた車両と抜きつ抜かれつの展開とはなってしまいましたが、大きなトラブルもなく、10周を走りきりました。

ドライバー交代後の再始動もトラブルの気配無く成功し、その後も水温を見ながらペースを上げつつ順調に周回を重ねていきました。ラスト一周は水温に余裕があったため攻め気味に走行し、チームとしては念願であった20周のエンデュランス完走を果たすことができました。



3. 静的審査レビュー



コスト審査

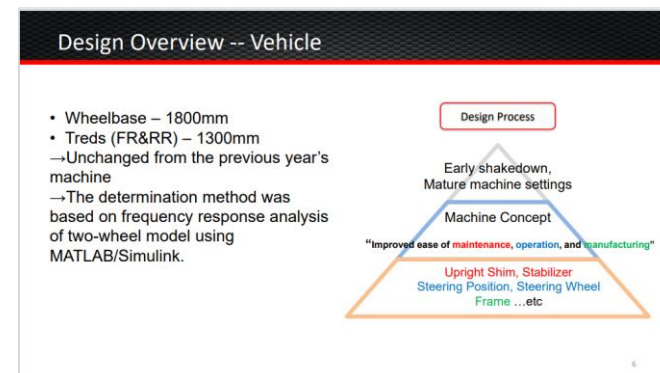
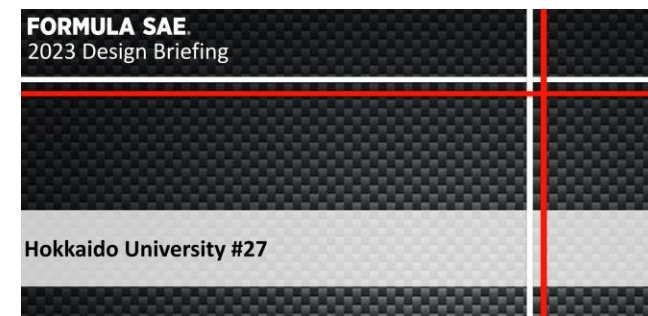
昨年度の反省を踏まえ、作業分担の細分化や裏付け資料作成に注力しました。製作の遅れに伴い着手が遅れたこともあり、提出遅延となってしまいましたが昨年度から大幅にスコアアップをすることができました。

プレゼン審査

発表資料だけでなく、質疑応答用の資料作成も行い、結果として本番の質問には全て資料とともに対応することができました。しかし、依頼内容の明確さが足りず、昨年度からはスコアダウンとなってしまいました。

デザイン審査

設計時・テスト走行でのデータが十分にまとめられていなかったことや、設計の根拠が十分でなかったため、得点が伸び悩みました。来年度は部内のデザインレビュー等を積極的に開催してまいります。



コンセプトと主な変更点

整備性・操作性・製作性の向上
～アマチュアレーサーでも扱いやすいマシン～

このコンセプトのもと、設計・製作を行いました。

具体的な変更として

- ・キャンバー調整シムの変更（整備性）
- ・ドライバーポジションの再検討（操作性）
- ・平面構造の多いフレーム（製作性）

などを行いました。

結果としてテスト走行回数の増加・走行時のトラブル低減に繋がりました。

車両パッケージ



全長/全高	2995mm/1260mm
ホイールベース	1793mm
トレッド (前/後)	1293mm/1293mm
車両重量	242.0kg
前後重量配分	43:57
エンジン	CBR600RR PC40E
最高出力	52ps (9300rpm)
最大トルク	62N-m (6700rpm)
タイヤ	Hoosier 18.0/6.0-10 R25B
サスペンション形式	ダブルウィッシュボーン式

5. プロジェクト紹介

年間活動

月	予定	実績
10		
11	設計	設計
12		
1	車両製作	
2	静的資料作成	車両製作
3		

その他実績

3/7~9 エンジン整備
@Honda様講座

3/20 フレーム完成



5. プロジェクト紹介

年間活動

月	予定	実績
4	車両製作	
5	静的集中	車両製作 静的集中
6		
7	テスト走行	テスト走行
8		
9		

その他実績

6/1 接地
6/24 シェイクダウン

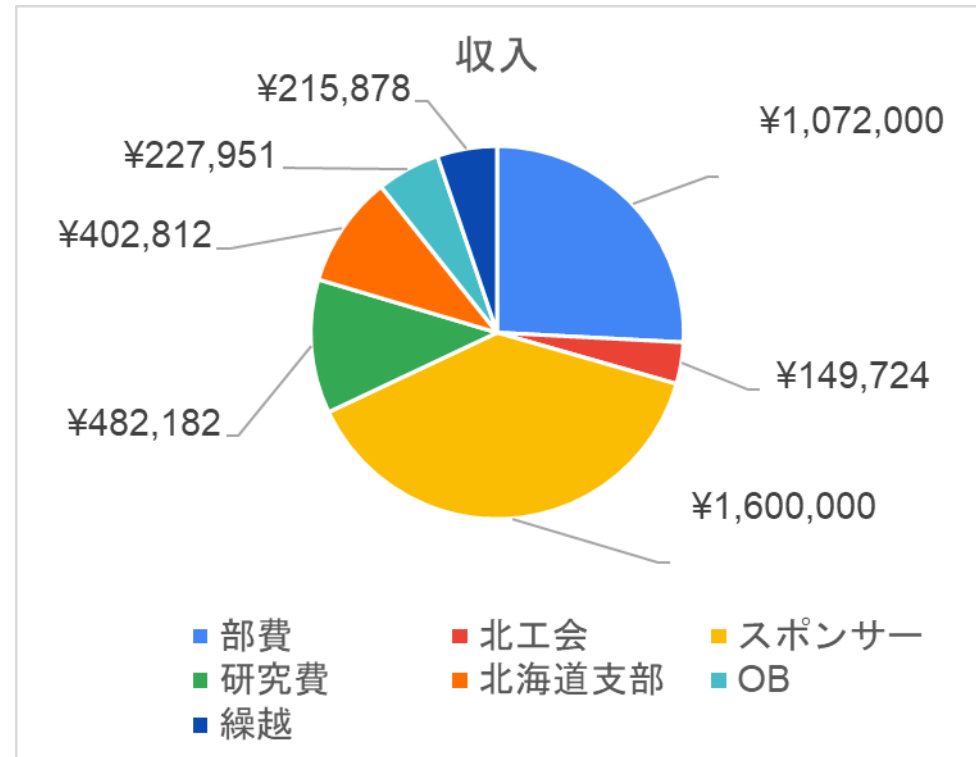


5. プロジェクト紹介



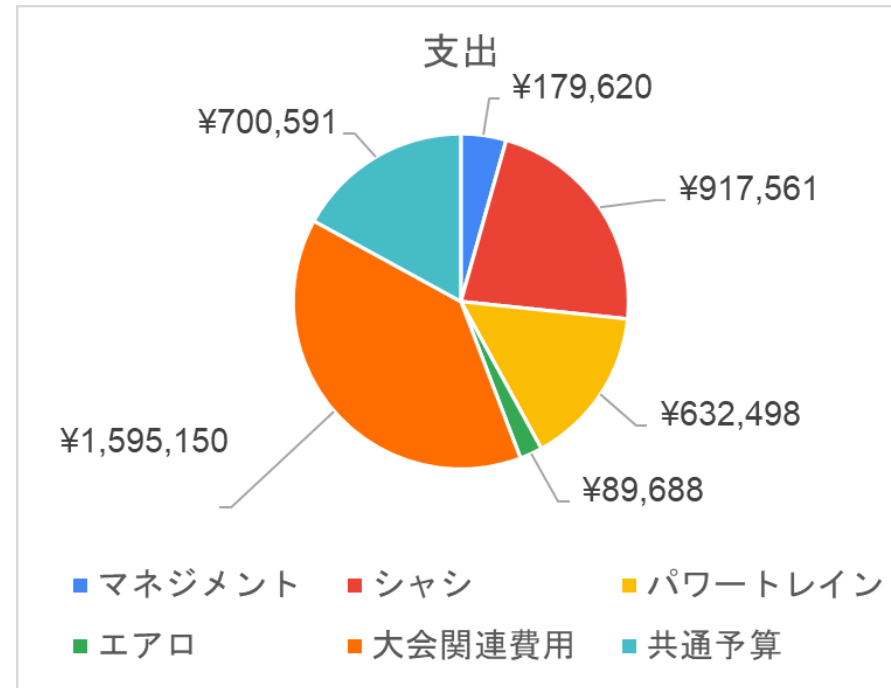
会計報告 (収入)

項目	予算	決算	差額
部費	969,000	1,072,000	+103,000
北工会	150,000	149,724	-276
スポンサー	1,630,000	1,600,000	-30,000
研究費	480,000	482,182	+2,182
北海道支部	210,000	402,812	+192,812
OB	100,000	227,951	+127,951
繰越	215,878	215,878	0
総額	3,754,878	4,150,547	+395,669



会計報告（支出）

項目	予算	決算	差額
マネジメント	191,175	179,620	-11,555
シャシ	751,824	917,561	+165,737
パワートレイン	672,200	632,498	-39,702
エアロ	184,030	89,688	-94,342
大会関連費用	1,164,850	1,595,150	+430,300
共通予算	414,834	700,591	-285,757
合計	3,378,913	4,115,108	+736,195



会計報告

部員総数が想定の二倍近くに増えたこともあり、部費の収入および大会関連費の決算が予算を大幅に上回りました。

作業場の整理を行い、その際に各種部品の材料となる部材を何点か確保することができました。そのため、特にエアロ部門では材料費を大幅に節約することができました。一方でアルミ材やタイヤの価格が例年から高騰しており、シャシ部門では決算が予算を上回りました。

収入（**¥4,150,547**）と支出（**¥4,115,108**）の差分（**¥35,439**）については、来年度の繰越金として活用いたします。



マシン設計・製作・走行

- ・近年の大会の結果を踏まえ今年度は何としてでも完走をすることを目標としました。それに伴って昨年度車両からの変更点を最小限にとどめ、可能な限り早期のシェイクダウンを目標としました。
- ・フレーム製作については、溶接やすりあわせなどの製作経験が豊富なメンバーがおらず、技術習得のために時間がかかったために完成が予定よりも大きく遅れる事となってしまいましたが、製作シフト等細かなスケジュール管理を行い、遅れを最小限にとどめることができました。
- ・スケジュールの遅れにより、静的審査取り組み時期と車両組み付け時期が重なってしまい、接地は5月頭となってしまいましたが、2年ぶりの大学祭での車両展示を実施することができました。
- ・シェイクダウン後は、配線の取り回しが改善したこともあり、大きなトラブル無く走行を重ねることができました。
- ・完走という目標は達成できたものの、冷却性能や騒音試験に不安が残ること、同エンジン使用校に比べて車重が重いこと、設計時点での分析が他校より少ないことなど、課題は多く残っております。

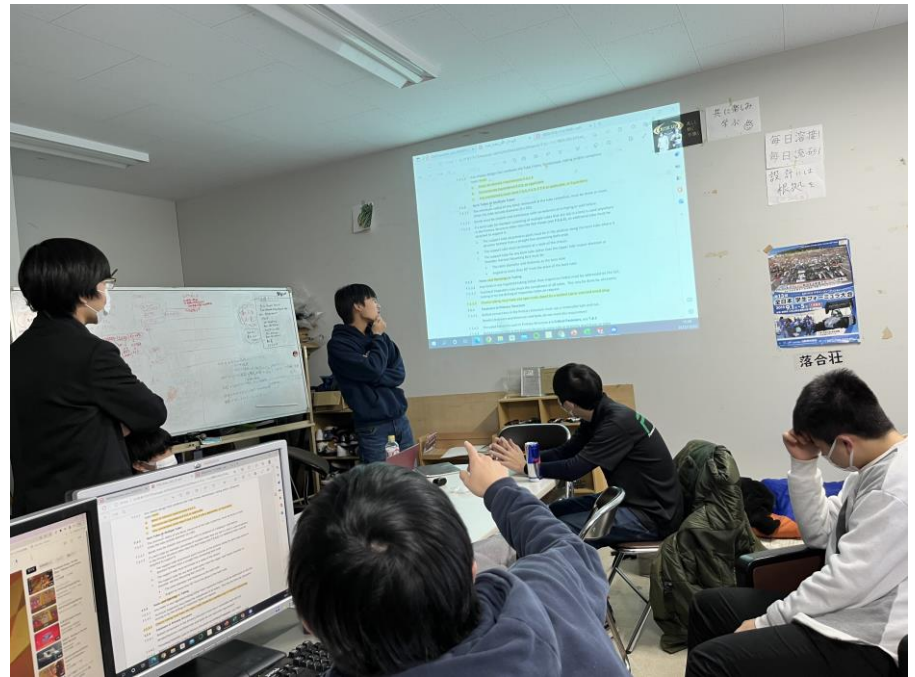
大会

- ・SES審査の結果により、初日での車検を実施することができました。そのおかげで機械車検での指摘事項や騒音試験等への対策時間を十分に確保することができ、結果として昨年度は果たせなかった全種目での全ドライバーの走行を行うことができました。
- ・テスト走行での新入部員の教育が功を奏し、大会期間中の作業は段取りよく進めることができ、余裕を持った行動を行うことができていました。
- ・無事に出走は果たしましたが、スキッドパッド2ndドライバー走行中のガソリンの空吸い、タイヤが温まったオートクロス2回目走行でのスピン、騒音対策用のバッフル装着等、本来のポテンシャルを活かすことができず、悔いの残る場面が多くありました。来年度は騒音対策、ドライバー練習を重ねるとともに、これらの失敗を繰り返さないためにも失敗の伝承も注力して行います。

その他

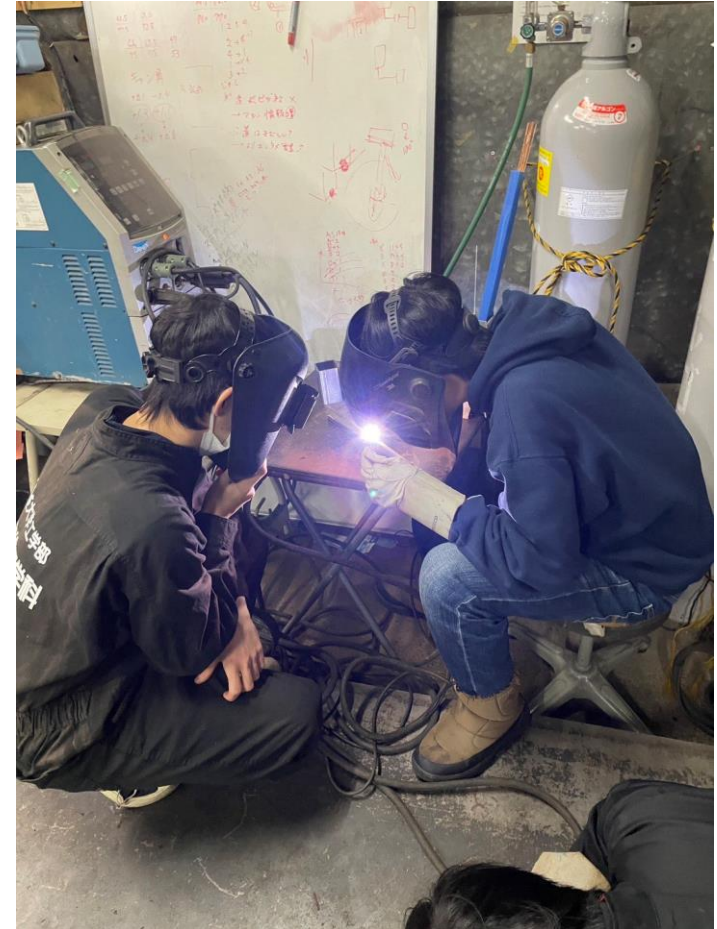
- ・近年はコロナ禍で部員の数が大きく減少しておりましたが、今年度は新歓に注力をし、多くの新入部員を確保することができました。おかげさまで部員数は以前の2倍ほどの23名にまで増えました。また、新入生に対しては試走への参加を促したり、講習会を開催するなどし、教育にも注力しました。
- ・従来では部門内での連絡をLINEで行っていましたが、今年度からはDiscordに変更しました。これにより従来ではできなかった他の班（自分が招待されていないグループ）の進捗確認を行うことができ、相互監視の体制を形成することができました。
- ・制限の緩和や人数の増加で多少余裕ができたこともあり、大学祭での車両展示やバーベキューなどのイベントを行い、部内での親睦を深めることができました。

設計・構想



7. 活動風景

製作



製作



7. 活動風景

新歓



Formula-SAE Hokkaido Team
FH-17 Project Report

大学祭



テスト走行①



テスト走行②



十勝合宿



大会①



大会②



大会③



大会④



8. 連絡先



フォーミュラSAE北海道チーム Formula-SAE Hokkaido Team

FH-17 プロジェクトリーダー

北海道大学工学部 機械知能工学科3年

細田 雅人

E-mail : fsae.hokkaido.team@gmail.com

住所 : 〒060-8628

北海道札幌市北区北13条西8丁目

北海道大学工学部 R309フォーミュラSAE北海道チーム

WEBページ : <http://fht-hokudai.com>

SNSアカウント

Facebook : @fsaehokkaido

Twitter : @FHT_Hokudai

Instagram : @hokudai_formula

Blog : <http://fhthokudai.blog.fc2.com/>

