

Kogakuin Racing Team

学生フォーミュラ日本大会2022
大会結果報告書



目次

1. チームリーダー挨拶
2. テクニカルディレクター挨拶
3. 大会結果
4. 車両紹介
5. 静的審査報告
 - 5.1 パワートレイン
 - 5.2 シャシ
 - 5.3 足回り
 - 5.4 電装
7. 大会各日レポート
8. スポンサー様一覧
9. 連絡先



1. チームリーダー挨拶

日頃より工学院大学学生フォーミュラプロジェクト『工学院レーシングチーム』にご支援、応援頂き誠にありがとうございます。学生フォーミュラ日本大会2022の参戦結果をご報告いたします。

新型コロナウイルスによる2020年の大会中止、2021年の動的種目中止を経て実に3年ぶりの開催となりました。3年という月日の中で重ねられた努力の結晶を会場で走らせることができた上で、歴代最高順位の7位という結果を残すことができ、大変嬉しく思います。

マイナーチェンジを重ねて作り上げた今年度車両『KRT22』ですが、今後も十分に車両の反省を行い、改良を重ねてさらなる速いマシンを作れるよう、精進してまいります。



また、チームの課題としていた静的審査につきましては21位という結果に終わり、ここ数年での成長を感じるような結果となりました。静的審査は特に積み重ねが大事になってくるため、今後も着実にノウハウを積み重ねていく所存です。

最後になりましたが、このような成績を残すことができましたのはスポンサー様、学校関係者、大会関係者皆様の多大なるご支援、応援の賜物であり、心より感謝申し上げます。今後とも工学院レーシングチームを何卒よろしくお願い申し上げます

2022年度チームリーダー 山邊 港

2. テクニカルディレクター挨拶

本年度大会では動的種目が3年ぶりに現地開催され、大会での動きを知っているものが少なく、多少の戸惑いもありましたが、無事全種目完走、そして日本自動車会長賞を受賞することができました。車検につきましては、事前に模擬車検会をやっていただいたおかげで大会2日目に車検を通過することができました。車検1発合格を一つの目標としていましたが、車検項目の認識の相違が数カ所あり、3度目の車検で通る形となりました。この経験は次年度に引継ぎ、車検一発合格を目指したいと思います。

動的種目の結果につきましては、8位という結果に終わりました。動的種目で8位という結果を残せたのも、日頃よりご支援、応援いただいているスポンサー様、学校関係者様、大会関係者皆様のおかげでございます。誠にありがとうございます。一方で、冷却性能の問題やドライバーの不慣れさ等、新たな改善点も見つかりました。次年度はこのような問題を解決し、さらに良い順位をとり、ご支援していただいている皆様に良い報告ができるようにチーム一同精進してまいりたいと思います。

テクニカルディレクター 長野力己



3. 大会結果

学生フォーミュラ日本大会2022では感染症対策の観点より、静的審査は8月下旬にオンライン上で行われ、9月6日～10日に動的審査が開催されました。

9年ぶりの全種目完走を達成しただけでなく、チーム歴代最高順位となる総合7位を達成しました。また、昨年に引き続きすべての審査及び競技をペナルティなしで通過し、日本自動車工業会会長賞を受賞しました。

結果の詳細及び、歴代の結果の推移を下記に示します。

Table.1 2022年度大会における各審査の結果

	種目	順位	得点	タイム
静的審査	コスト	29位	19.62	
	デザイン	27位	60	
	プレゼンテーション	9位	64.62	
動的審査	アクセラレーション	7位	67.07	4.786s
	スキッドパッド	4位	47.86	5.379s
	オートクロス	11位	93.4	62.464s
	エンデュランス	10位	168.44	1487.220s
	燃料効率	8位	62.75	
総合		7位	583.76	



Graph.1 歴代の大会順位と得点の推移

4. 車両紹介

22年度製作車両「KRT22」では、コロナ禍により設計のみで製作に至らなかった「KRT20」、製作をしたものの動的種目が開催されなかったため大会での走行を行えなかった「KRT21」にマイナーチェンジを施し、設計・製作を行いました。

「パワフル・キビキビ」というコンセプトの下、4気筒エンジン、ショートホイールベースといった基本的な部分を変えずに多くの改善を施した車両になっています。

新規で設計・製作した吸気系統や、昨年度から改善を加えた燃調によるパワー向上に加え、ドライブトレインも新たなLSDの導入を行うなどして、マイナーチェンジでありながらも大幅な性能向上を達成することができました。その結果、歴代車両の中でもトップクラスの高いポテンシャルを持った車両となりました。

大会では、フロントウイングの信頼性の問題からウイングの搭載を諦めるという苦渋の決断を行い、ウイングなしでの参戦となってしまいました。



Length×Width×Height[mm]	2840×1520×1190
Wheelbase[mm]	1600
Tread(Front/Rear)[mm]	1250/1220
Ground clearance[mm]	30
Weight[kg]	225
Weight distribution(Front/Rear)	48/52
Frame Structure	Steel Tubular Space Frame
Engine	PC40E
Displacement[cc]	599
Max. output[PS]	72.25
Max. torque[kgf]	5.95
Intake type	NA
Transmission	6speed sequential Mechanical Paddles
Drive type	Chain Drive
Differential	Drexler LSD
Suspension type	Double Wishbone
Wheel	Kaizer 10inch 7J PCD100 4H
Tire	Hoosier 18.0×7.5-10 R25B

5. 静的審査報告

● プレゼンテーション

今年度プレゼンテーション審査を統括いたしました修士一年の井上です。今年度はチーム再始動以来最高順位となる9位を獲得することが出来ました。この結果を出すことができた大きな要因として、例年に比べ発表資料作りが速めに完了したこと、さらにそれによって事前にOBの方などをお招きして行ったプレゼンテーション練習会を行えたことが挙げられます。このプレゼンテーション審査にあたってご支援、応援して下さいました皆様はこの場をお借りして改めてお礼申し上げます。審査へのフィードバックといたしましては、全体的にレベルが高く、特に審査資料の作りこみは素晴らしいとご講評頂きました。しかし同時に内容が多いのでSPD(セールスプレズメントドキュメント)をうまく活用し、より内容を審査員へ効率よく伝える取り組みを行ってみてはどうかとご指摘もいただきました。来年度はこの頂いたご指摘の改善に加え、評価いただいた点もよりブラッシュアップしながらさらに早期に完成させることで、OBの方のみならずスポンサー企業の方なども含めた練習発表会を行わせていただき、さらなる上位、プレゼンテーション審査一位を目指してまいります。

2022年度 プレゼンテーション審査担当 井上 七海

● デザイン

今年度のデザイン審査は、27位(60点)という非常に不甲斐ない結果に終わりました。このような結果になった大きな要因として、設計期の遅れにより諸元決定等のプロセスを省略せざるを得なかったというものが挙げられます。2022年度車両は2021年度車両の車検適合やパーツ単位での改善を積み重ねた、トラブルなく完走することに注力した車両でした。そのため、基本的な諸元の決定に時間をかけることで設計全体がさらに遅れるのを避けるために先に述べさせていただいた通り、諸元決定のプロセスを省略し、基本的に2021のままといたしました。その結果、各パーツで行った改善などの根拠づけを論理的に行うことが出来ず、さらにはプロセスを省略したことを軸にデザイン資料を作成しなかったこともあいまって、担当ごとにおこなった改善技術の羅列のようなものになってしまいました。

この結果を踏まえて、2023年度では車両諸元をタイムなどの目標値から論理的に落とし込み、さらには各担当パーツまでその落とし込みを徹底させることで車両全体に統一感のある設計を目指します。そしてその設計意図をしっかりとデザイン資料に反映させ、デザイン審査上位入賞を目指してまいります。

2022年度 デザイン審査担当 宮田 知弥

5. 静的審査報告

● コスト

今年度のコスト審査の取りまとめを行った山邊です。今年度のコストの結果は29位と決して良い順位には至りませんでした。多くの改善や今後に向けての土台を作ることができたと実感しております。例年ではペナルティをもらわないようにというような心持ちで審査書類を作成していましたが、今年度ではどのようにすればより得点を取りに行けるか考えながら作成するといったマインドの面での改善や、車両の最終的な組付け手順が明確になるように3面図だけでなく、3DCADを活用した図示を行う等の具体的な改善も行いました。

また、コスト審査の審査項目であるリアルケースシナリオでは昨年度から点数も伸び、リアルケースシナリオ単体では11位という結果を残すことができました。

コスト審査は特にノウハウの積み重ねが大事であると考え、今年度の反省点の洗い出しを徹底的に行ってまいります。また、審査に十分な時間を割けるようなスケジュール管理や、コスト審査で良い結果を残したチームから学びを得るなどして、例年の苦手科目となってしまうコスト審査の改善を行ってまいりたいと思います。

2022年度 コスト審査担当 山邊 港

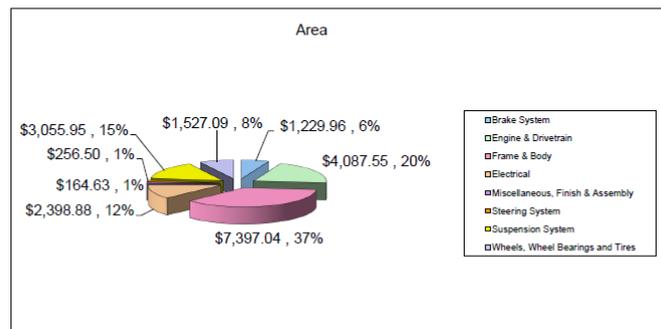


Cost Summary Basics

for: Kogakuin University Car # 26

Area	System	Materials	Processes	Fasteners	Tooling	Total
1	Brake System	\$ 1,066.69	\$ 149.85	\$ 13.42	\$ -	\$ 1,229.96
2	Engine & Drivetrain	\$ 2,463.96	\$ 1,352.58	\$ 156.93	\$ 100.18	\$ 4,087.55
3	Frame & Body	\$ 1,745.58	\$ 3,726.43	\$ 210.75	\$ 1,714.28	\$ 7,397.04
4	Electrical	\$ 2,310.64	\$ 88.24	\$ -	\$ -	\$ 2,398.88
5	Miscellaneous, Finish & Assembly	\$ 117.84	\$ 46.12	\$ -	\$ 0.67	\$ 164.63
6	Steering System	\$ 67.42	\$ 185.75	\$ 1.66	\$ 1.67	\$ 256.50
7	Suspension System	\$ 2,556.61	\$ 482.64	\$ 8.92	\$ 7.78	\$ 3,055.95
8	Wheels, Wheel Bearings and Tire	\$ 1,314.41	\$ 201.48	\$ 11.20	\$ -	\$ 1,527.09
Total Vehicle		\$ 11,643.16	\$ 6,233.10	\$ 402.89	\$ 1,824.58	\$ 20,117.60

Composition for total vehicle:



6. 各班報告

● パワートレイン班

今年度は、パーツごとに設計の変更を行い、一新した年となりました。吸気はコンセプトを大幅に変更し、あえてサージタンク内で乱流を起こさせることで各気筒に均等に空気を送り込むような設計といたしました。昨年度、作成した等長のエキゾーストマニホールドやカーボン・アルミ製のマフラーは小変更を加えた上で流用しました。この吸排気系を使用した結果、シャシダイナモにて燃調の調節を行い、最高出力80.1ps、最大トルク6.0kgmを達成することができ、マシンのパワーアップに貢献しました。デフは、今年度からドレクセラ製のLSDに変更し、トータルで4022gの軽量化に成功しました。燃料タンクは、フィルター的位置などの設計を見直して重心高を約15mm、最低面を約20mm低くし、ドライバーポジションを下げることを可能にした結果、車両全体の重心を大幅に下げることができました。冷却では、今年度もツインラジエーターを採用し、新フレームや他パーツの設置位置に合わせて冷却ラインの修正・制作を行いましたが、炎天下の大会当日でのエンデュランスにおいて冷却性能が不足してしまいました。来年度、エンデュランスの完走に加えタイムをしっかりと残すことを考えると、現在の冷却性能では厳しいのではと感じております。そのため、来年度では長い時間走行しても耐えることのできる冷却システムの設計、製作を行ってまいります。



過酷なエコパでの走行競技を無事に全種目完走することができたのは、日頃からご支援いただいているスポンサーの皆様や関係者の皆様のおかげです。誠にありがとうございました。来年度はさらなるマシン性能向上に貢献するため、今年度でのトラブルや試走会、大会から得た経験や他大学様の知識などをしっかりとアウトプットしてまいりますので、今後ともよろしく願いいたします。

2022年度 パワートレイン班リーダー 寺坂 樹大

6. 各班報告

● シャシ班

本年度大会の現地での技術車検では、ステアリングのラックギアに関するドライバー保護、プレートやパーシーの確認不足等が車検通過の足枷になってしまいました。特にファイアウォールに関してはパワートレインとの連絡不足により大会当日に一部作り直しを行いました。レギュレーションの読み込み不足、車検への準備不足を痛感することとなりました。来年度はレギュレーションの細部読み込みに加えて、他班同士で車検の相互確認などの事前準備を行いたいと考えております。走行ではパーツの破損もなく完走することが出来たため、引き続き信頼性の高いパーツの設計、製作に臨んでく所存です。

また静的審査におけるデザイン審査では、設計プロセスや設計の意図を説明した際に、フレームの剛性値の変化に対してその要因がはっきりとしない点や、実測による前年度からの比較が定量的に行えていない点の指摘を受けました。この部分が特に点数を伸び悩ませた要因であると考えております。来年度車両の設計へ移る前に今年度の車両の評価を適切に行い、その数値から来年度車両の設計指針への落とし込みをすることで対策をまいります。

今年度のシャシー班は全ての項目において、車両の評価不足、事前の準備不足が足りないことが響いた大会であったと考えております。これらの課題を来年度メンバーへ共有したうえで、静的審査での得点を伸ばし、車両性能の向上を行えるよう精進してまいります。

2022年度シャシ班リーダー 加藤 悠大



6. 各班報告

● 足回り班

2022年度は、「部品の精度や整備性を向上させ、車両への信頼性を確保する」を班の目標として活動してきました。実際に、部品を精度よく製作し、整備性が向上したことでアライメントの狂いがなくセッティングできました。また、正しくアライメントを調節できたことで、車両への信頼性を確保できました。しかし、コーナリング時にセッティングを重ねても車両の内側のタイヤが路面に対して常に接地しないという問題がありました。それにより、4輪のタイヤの限界横Gを使用することができず、目標としていたタイムに届くことができませんでした。2022年度車両は、設計開始が遅れたのと同時に、早期シェイクダウンを目標とし駆け足での設計となり、サスペンションジオメトリの解析を多く行えていなかったことが原因であると考えます。

一方で、大会に参加する過程で多くのことを学ぶことができました。その中の1として、車両のセッティング方法です。競技種目であるスキットパッドでは、タイヤの内圧やスタビライザー、デファレンシャルギヤのイニシャルトルクの3つの要素を変更しつつ、定常円旋回で弱オーバーステアが出せるようにセッティングを行いました。タイヤの冷感温度と温感温度のデータやスタビライザーやデフの変更による姿勢変化など多くのデータを取ることができました。2023年度車両では得たデータを活用し、設計を行っていきたいと思います。

2022年度足回り班リーダー 小島 辰之進



6. 各班報告

● 電装班-1

2022年度の電装班はエンデュランス完走を第一目標に掲げ、「信頼性、整備性の追求」をコンセプトに活動しました。車両整備の妨げとなっていたワイヤーハーネスの保護を今まで以上に徹底することにより、他班の整備が円滑に行えることを可能にしました。また、ワイヤーハーネスの取り回し方法を変更することで、昨年度と比べハーネスの取り外しが行いやすいよう設計致しました。バッテリーボックスは、3Dプリンタを用いてプラスチック素材で製作していたのですが、エコパアリーナで行われた合同試走会にて、ボックス本体が変形しバッテリーの取り外しが不可能な状態になるトラブルが発生しました。雨天時や走行距離の短い試走会では同様のトラブルが発生しなかった事や素材の耐熱性能から判断して、原因はマフラーからの放射熱、日光やアスファルトの照り返しなどの熱が合わさったものと断定し、大会時にはバッテリーケース本体に遮熱シール及び遮熱板による保護を施し対策を行いました。その結果エンデュランス完走後に多少の変形は見られたものの、対策前と比べ明らかに効果はあったと判断できました。来年度は搭載位置の変更やバッテリーケースの素材を変更するなどの対策が必要であると判断しました。

また、今年度からマイクロン5sを導入し、走行中ドライバーが水温を確認できるようにしました。これによりエンデュランスドライバーが水温を確認しながら走行することが可能になったため、エンデュランスのペース配分の判断材料とすることが出来るようになりました。これは、エンデュランス完走に大きく貢献したと考えられます。



6. 各班報告

● 電装班-2

今まで2019年度に作成した燃調マップを使用していたため最適なセッティングで走行することが出来ていなかったのですが、9月2日にシャシーダイナモを使用しセッティングの見直しをしました。弊チームのエンジン及び吸排気の性能では、6500rpmあたりで一度馬力が下がり、そこから9500~10000rpmに向かって最大70馬力程度まで伸びていくという性能でした。そこから燃料噴射量のマップをいじってもエンジンの性能に大きな変化は見られませんでした。最終的に、6500rpmから馬力のピークである10000rpmに向け段階的に点火時期を進角させたところ、最大70馬力だったところを80馬力程度まで伸ばすことが出来ました。このことから、エンジンの出力を伸ばすには燃料ではなく点火時期を進角させる方が効果が出やすいという知見を得ることができ、これは今後の弊チームのエンジンのセッティングを考えるうえで大きな収穫だったと考えています。また、この事は大会の騒音試験でも生かされました。今まで燃料噴射量を変えることで騒音試験を通過させていたのですが、試験の際に10000rpm周辺を遅角させることでより円滑に試験を通過できるようになりました。これは、エンジンの爆発のエネルギーが下がり、その結果排気音が下がっているためだと考えています。

最後に、今年度も大きな電装トラブル無く無事に大会を終えることが出来たのは、偏に日頃からご支援していただいているスポンサー様のおかげです。来年度は早期に車両を完成させ、今年度得られた経験をもとに大会で良い成績を残せるよう努力してまいりますので、今後ともよろしくお願い致します。

2022年度電装担当 齊藤 祐一



7. 大会各日レポート

● 1日目

ついに、学生フォーミュラ日本大会 2022が開催されました。本年度大会は新型コロナウイルスによる2020年の大会中止、2021年の動的種目中止を経て実に3年ぶりの開催となります。この大会のために、進めてきた車両開発の集大成を発揮する場となります。

今年度は新型コロナウイルス対策の一環として、例年現地開催されていた静的審査はオンラインによる事前実施となっており、21位スタートから巻き返しを狙う心意気で大会に臨みました。

	種目	順位	得点
静的審査	コスト	29位	19.62
	デザイン	27位	60
	プレゼンテーション	9位	64.62
静的審査合計		21位	144.24

大会初日、会場は不安定な空模様で時折激しい雨に見舞われ、ピットは雨対策で慌ただしくしながらも2日目の車検に向けて車両整備を行いました。

車検に向けて車両整備中、各パーツのレギュレーション適合の確認をしていたところ、9月頭に導入した吸気システムを起因としたレギュレーション不一致箇所が数点判明しました。作業終了時刻が迫り、明日の車検に間に合わせられるのか、焦燥感を覚えながら作業するメンバーもいましたが、チーム上級生による指示により、適切な処置を施していました。

修正完了には至らず、2日目の朝に作業を残す形となってしまいましたが、できる限りの作業を行い、最善を尽くした上で1日目を終えることができました。



7. 大会各日レポート

● 2日目

2日目は朝から雨が降り続き、時折かなり強い雨に打たれながらの1日となりました。

朝一番には1日目で残した作業を早急に行い、定刻通りに技術車検に向かうことができました。

技術車検では新規導入した吸気系統の固定部の不足や、リストラクター径のレギュレーション違反の指摘を受けた他、ボディやアクセルペダルなどにも複数の指摘があり合計12項目もの指摘を受けてしまいました。

しかし、車検の後、吸気系統の新規ステーの製作、リストラクター径のパテによる修正など各指摘事項への対応を精力的に行い、初回車検の5時間後には2回目の車検を受けることができました。

2回目の車検では軽微な指摘を3つもらいましたが即座に修正を行い、2回目車検終了後の30分後には3回目車検を受けて技術車検合格となりました。

技術車検通過後は、スピーディに脱出テスト・フラグテストを終え、その後もすぐにチルト・重量測定を終えることができました。

車検終了の時間により、長蛇の列となっていた騒音試験を受けることができず、それに伴ってブレーキロック試験も受けられず、車検2項目を3日目に繰り越す形となってしまいました。3日目の朝一番で車検を終えて走行競技に支障のないように努めます。



7. 大会各日レポート

● 3日目

3日目からはついに走行競技が始まりました。午前中は2日目から降り続いた雨に見舞われましたが、午後からは晴れる展開になりました。朝一番より、昨日の車検で残してしまった項目である騒音試験とブレーキロック試験に臨みました。排気系に改善を施していたものの若干の不安があった騒音試験では1回目で通過し、ブレーキロック試験についても2トライ目で合格することができました。午前中の雨が降っている間に残りの車検の終わることができ、車検通過が遅れた影響を最小限に留め、午後の晴れた路面での走行に臨めました。

アクセラレーション・スキッドパッドの競技ではドライに近い路面での走行を行うことができましたがスキッドパッド・アクセラレーションでは本年度車両で計測した練習時のタイムを上回ることができず、少なからず後悔は残りましたが、下記のタイムを残すことができました。

・アクセラレーション 4.786秒 7位 [トップ比 +0.550秒]

・スキッドパッド 10.758秒 5位 [トップ比 +0.762秒]

また、路面もほとんどドライとなったオートクロスでは2名のドライバーによる渾身のアタックにより、2名とも61秒台のタイムを叩き出しましたが、走行中のコースリミットにあたるパイロンに接触しペナルティタイムが加算されてしまいました。結果としてペナルティの課されていない1回目のアタックの62.464秒がベストタイムとなりました。

・オートクロス 62.464秒 11位 [トップ比 +5.168秒]

また、この時点で公表されている審査及び競技の得点を合算した順位は総合6位となり、歴代最高順位への期待が高まりました。3日目の走行結果より、最終種目であるエンデュランスの走行日が5日目に決まったため、4日目は車両整備を行うこととなりました。不安と期待を胸に最終日に実施されるエンデュランスに向けて万全な準備を行います。

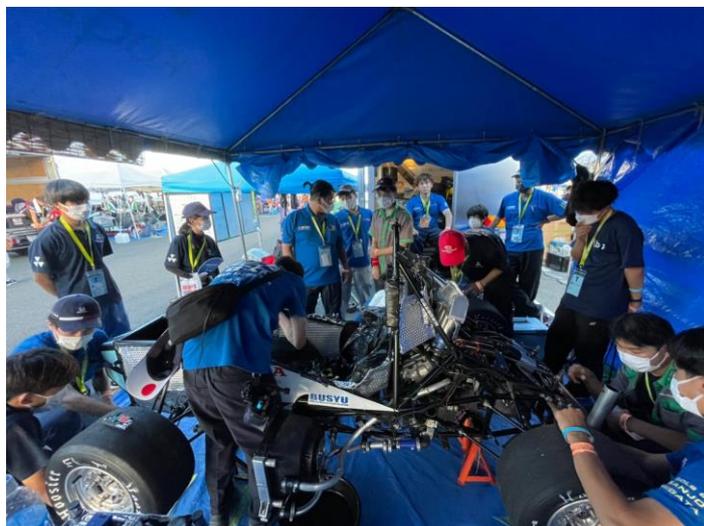
7. 大会各日レポート

● 4日目

3日目の走行結果により、最終種目であるエンデュランスが5日目に回ったため、4日目はエンデュランスに向けた車両調整を行いました。特に3日目の走行から得られたドライバーフィードバックより、アクセルペダルの調整を行いました。

車両整備の後は、他大学との交流を行い車両やチーム運営等について意見を交わしました。様々なチームと車両を見ながらディスカッションを行える貴重な機会を逃さずに、来年度車両に活かせるような知見や構想など、様々なアイデアをいただきました。

最終日に向けた車両整備も十分に行い、期待と不安を胸にしながら4日目を終わりました。



7. 大会各日レポート

● 5日目(1)

5日目ではAグループとしてエンデュランスに出走しました。4日目の車両整備により、万全の状態ですべて余裕をもって10時のスタートラインに並ぶことができました。

ファーストドライバーのファステストラップは1'09"152を記録し、コンスタントに1'10~1'12のタイムで周回を重ねました。後半、操舵のためにハンドルを強くこじらないといけない車両に苦戦しつつも、無事にセカンドドライバーにタスキを繋ぐことができました。

無事にタスキを受け取り、好調なエンジン再始動によりスタートしたセカンドドライバーの走行ですが、水温がなかなか下がらない事態に陥ってしまいました。クーリングラップを重ねてもなかなか水温が下がらず、ドライバーは水温のマネジメントをしながらの走行を強いられました。高いギアで低回転を使用した走行でクーリングを行っていましたが、低速ギアに比べてトラクションがかからずアクセルで車両を曲げることができず、ファーストドライバー以上にドライバーの体力を削りました。

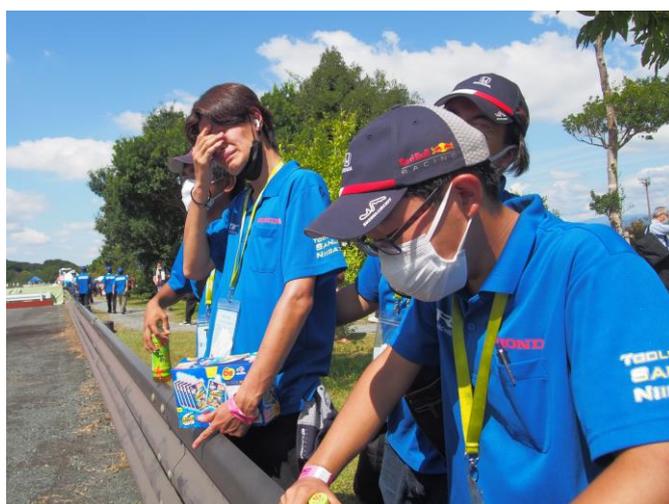
苦戦を強いられましたが、ドライバーの水温マネジメントの結果、無事に完走することができ、チームとしては9年ぶりの全種目完走となりました。



7. 大会各日レポート

● 五日目(2)

すべての競技が終了し、待望の結果発表となりましたが総合7位という結果を残すことができました。3日目の暫定順位から1順位下がってしまいましたが、チームとして初の1桁順位を達成することができました。



このような成績を残せたのはこれまでチームを支援・応援して下さいました皆様、チームに技術を継承して下さったOBOGの皆様のおかげでございます、誠にありがとうございました。今後とも変わらぬご支援を承りますよう、何卒よろしくお願い致します。

これから、今年度の反省、次年度の人事や車両のコンセプトの決定をし、さらなる速いマシンの製作を行っていく所存であります。今後のKRT23の活躍に、どうぞご期待ください。



8. スポンサー様一覧

数多くのご支援・ご協力の下、私達は日々活動をしております。
誠にありがとうございます。

HONDA

The Power of Dreams

Tools by Sanjo Niigata

新潟三条地域工具メーカー連携-----プロジェクト



大矢化学工業株式会社 森産業株式会社

工学院大学校友会 工学院大学機械系同窓会 工学院大学学生フォーミュラ OB 会

工学院大学 自動制御研究室

9. 連絡先

工学院大学 学生フォーミュラプロジェクト
工学院レーシングチーム (KRT)

顧問

工学部 機械工学科

自動車音響振動研究室 山本崇史 教授

メールアドレス: takashi_yamamoto@cc.kogakuin.ac.jp

研究室電話番号: 042-628-4459

2023年度チームリーダー

工学院大学 工学部 機械工学科 3年 山邊港

メールアドレス: a120138@g.kogakuin.jp

携帯電話番号: 070-3138-3710

住所: 〒192-0015

東京都八王子市中野町2665-1

工学院大学八王子キャンパス17号館1階夢づくり工房

WEB page: <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

Facebook: <https://www.facebook.com/KogakuinRacingTeam>

Twitter: <http://twitter.com/kogakuinrace>

Instagram: https://instagram.com/kogakuinracingteam20?utm_medium=copy_link

