



富山大学フォーミュラプロジェクト 2024年度活動報告会

2024年度プロジェクトリーダー B4 宮本 柊蔵
2025年度プロジェクトリーダー B3 村田 昭人

富山大学フォーミュラプロジェクト
Toyama University Formula project



目次

1. チーム紹介

1. 富山大学フォーミュラプロジェクトについて

2. 2024年度プロジェクト

1. プロジェクト目標
2. TF-08eについて
3. プロジェクト計画について

3. 第22回大会振り返り

4. 2025年度プロジェクトについて



チーム紹介

富山大学フォーミュラプロジェクト

チームカラー：黄色

活動目的：社会で活躍できるエンジニアの育成

活動内容：学生フォーミュラ大会への参戦

参戦車両の開発

活動メンバー：32名





弊チームの主な活動と目的

車両開発

車両の企画・設計・製作



ビジネス

プレゼンテーション・スポンサー交渉



ものづくりを通して社会で活躍の出来るエンジニアの育成



チーム紹介

これまでの富山大学フォーミュラプロジェクト

2009年度設立後、ICVクラスにて参加



2022年度大会後、EV化を決定

EVの開発により、技術力、知識の向上を目指す

2024年度大会にてEVクラス参加



2024年度プロジェクト



2024年度プロジェクト目標

2024年度大会目標

全種目完走

メインコンセプト：

土台

サブコンセプト：高信頼性・高整備性・高操作性

次年度以降の基礎となることを目指して目標・コンセプトを設定



TF-08eについて

メインコンセプト： **土台**

サブコンセプト： **高信頼性・高整備性・高操作性**



型式番号	TF-08e
車両重量	247kg(300kg)
前後重量配分	46:54
ホイールベース	1800mm
トレッド	1250mm
モーター	50kW 70Nm
バッテリー容量	3.4kWh(7.2kWh)

※大会走行時(設計時)

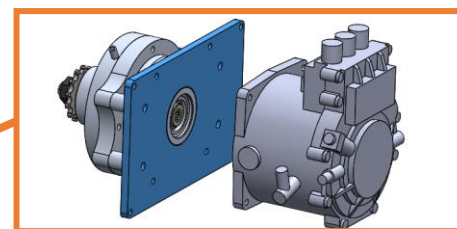
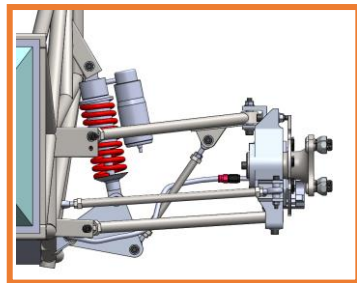


TF-08eについて

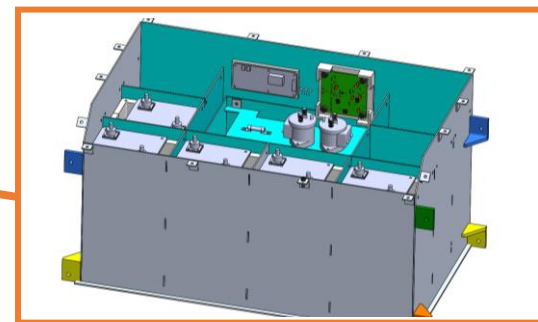
メインコンセプト： **土台**

サブコンセプト： **高信頼性・高整備性・高操作性**

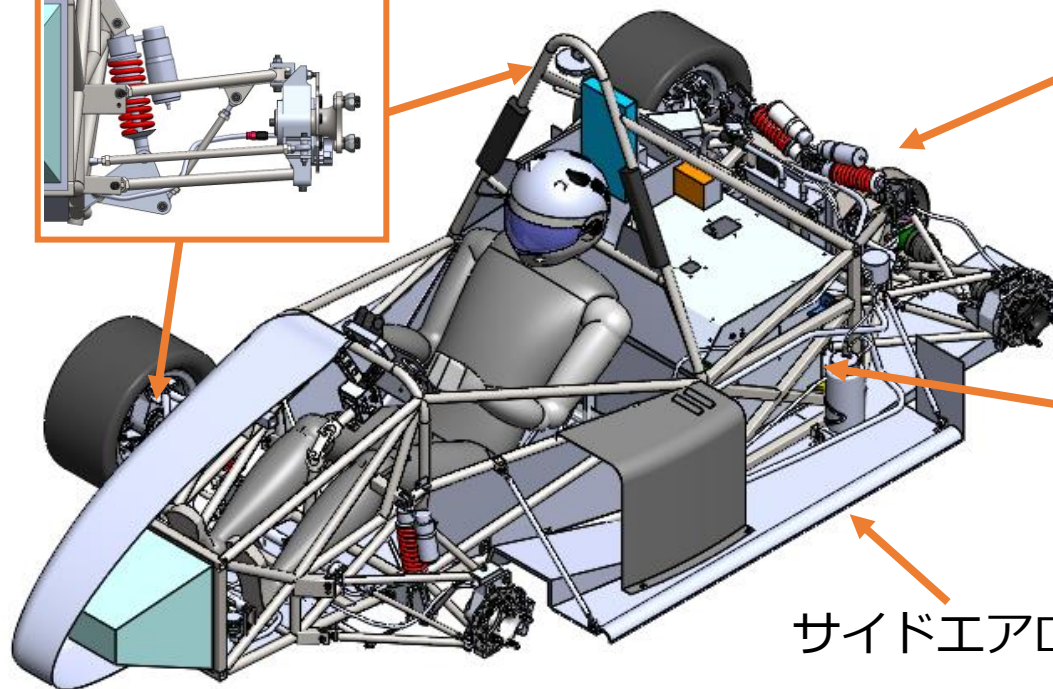
前後ロールセンター調節機構



遊星減速機搭載



大容量バッテリー搭載



サイドエアロ搭載

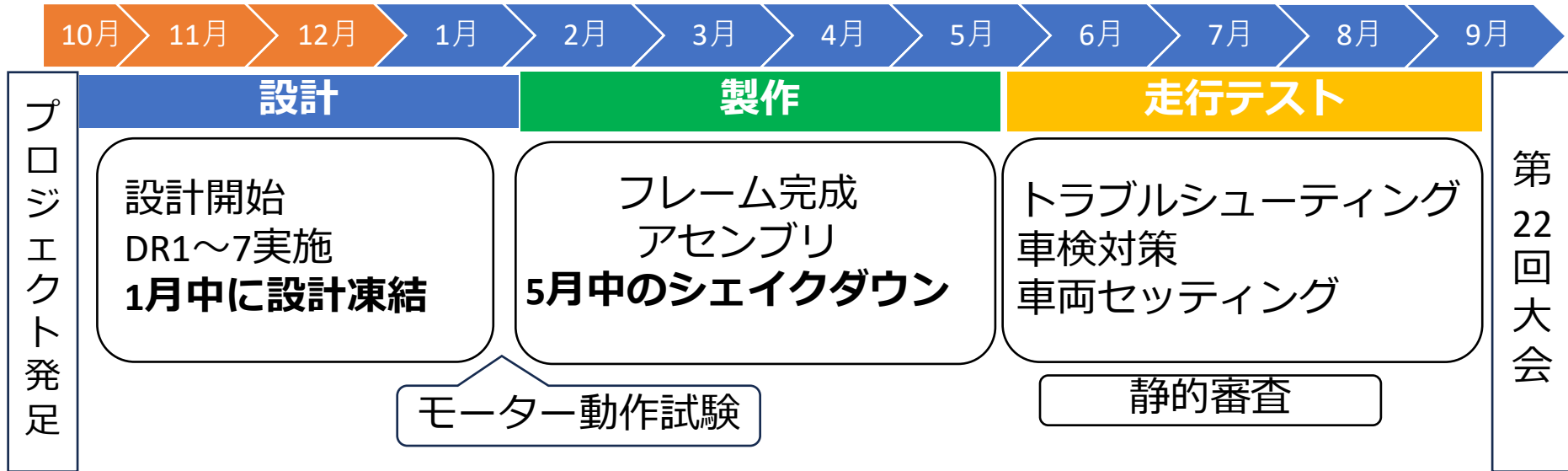
フレーム：新規設計部品の整備性を考慮した寸法設計



2024年度プロジェクト計画について



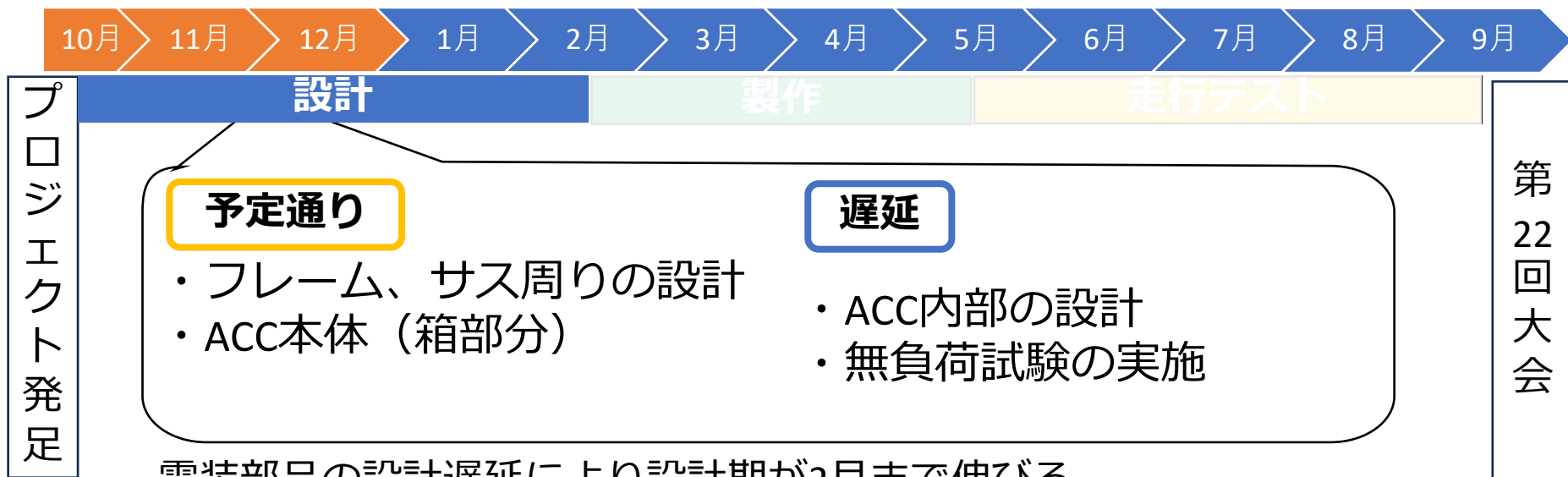
当初のプロジェクト計画



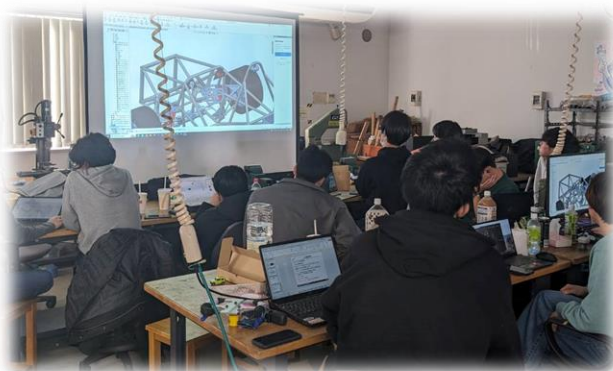
- ・ 電装部分の設計製作をスムーズに行う
- ・ 早期にシェイクダウンを行い、全種目完走に向け万全の準備



実際のプロジェクト計画



電装部品的设计遅延により設計期が2月まで伸びる



2/17 第7回最終DR



3/18 無負荷試験実施



実際のプロジェクト計画

10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月

設計

製作

走行テスト

予定通り

- ・ フレーム、サス周りの製作
- ・ ACC本体（箱部分）

遅延

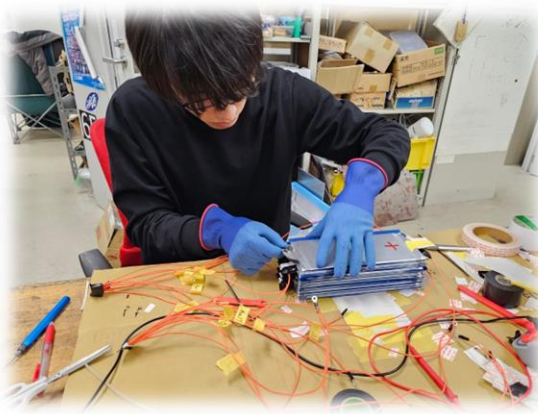
- ・ ACC内部の設計製作
（設計と製作を同時に行う）

第22回大会

プロジェクト発足



6/1 フレーム完成・接地



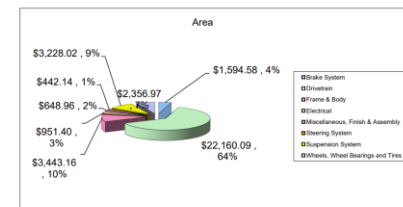
バッテリー組立

Cost Summary Basics

for: University of Toyama
Car # E20

Area	System	Materials	Processes	Fasteners	Totling	Total
1	Brake System	\$ 856.36	\$ 735.86	\$ 2.36	\$ -	\$ 1,594.58
2	Drivetrain	#####	#####	\$ 113.23	\$ 0.29	\$ 22,160.09
3	Frame & Body	\$ 995.07	#####	\$ 134.73	\$ 2.53	\$ 3,443.16
4	Electrical	\$ 846.70	\$ 103.50	\$ 1.20	\$ -	\$ 951.40
5	Miscellaneous, Finish & Assembly	\$ 447.47	\$ 198.11	\$ 0.71	\$ 2.67	\$ 648.96
6	Steering System	\$ 301.92	\$ 430.69	\$ 65.95	\$ 1.18	\$ 842.84
7	Suspension System	#####	#####	\$ 6.17	\$ 3.52	\$ 1,228.02
8	Wheels, Wheel Bearings and Tire	#####	\$ 750.46	\$ 8.39	\$ -	\$ 2,356.97
Total Vehicle		#####	#####	\$ 285.74	\$ 10.10	\$ 34,825.33

Composition for total vehicle:



静的審査準備



実際のプロジェクト計画

10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月

設計

製作

遅延

- ・ バッテリー関連の製作が遅れる
→ バッテリー搭載数を減らし、車両の完成を優先
(192セル→**90セル** : 7.3kWh→**3.4kWh**)
- ・ 約3ヶ月遅れでシェイクダウン (8/26)

第22回大会



7/26 EV車検講習会



8/26シェイクダウン



実際のプロジェクト計画

10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月

設計

製作

- ・ 走行テスト1,2 (9/4,9/5)
動作チェック・ブレーキバランス調整・サスセッティング
- 大会に向けて最低限のテストを行う

第22回大会



9/3,9/4 オンライン当日審査



9/4,9/5 走行テスト



第22回大会振り返り



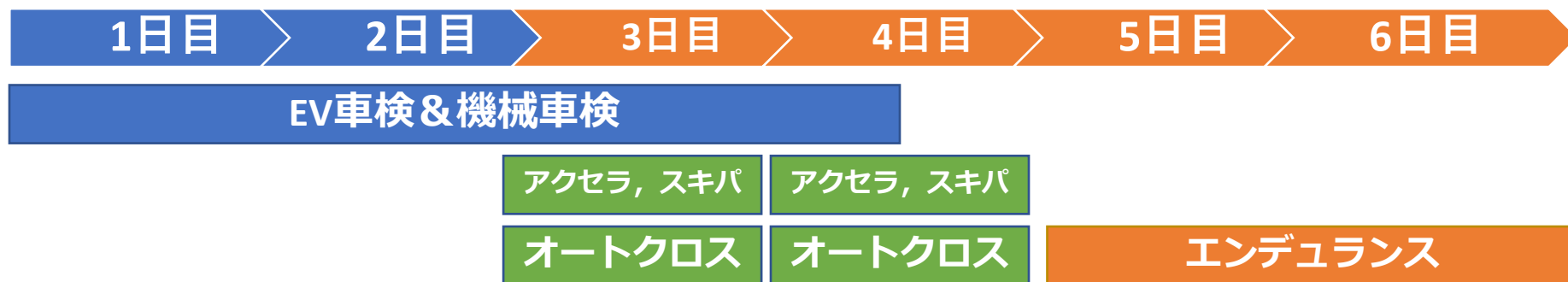
開催概要

会場：Aichi Sky Expo（愛知県国際展示場）

開催日：9月9日（月）～9月14日（土）6日間

参加チーム数：76チーム

日程：



※ **車検**に通らないと、**動的審査**に出走できない。

オートクロスを完走しないと、**エンデュランス**に出走できない。

EVでは機械車検にプラスしてEV車検を通過する必要がある



大会の流れ

1日目

2日目

3日目

4日目

5日目

6日目

EV車検

機械車検

アクセラ, スキパ

オートクロス

エンデュランス

<1日目>

12 : 00 ピット設営

14 : 00 EV車検開始

16 : 00 **EV1～EV3通過**

<2日目>

9 : 30 プレゼン審査

11 : 00 EV4開始

トラブル対応
配線ミス修正

17 : 00 **EV4通過**





大会の流れ

1日目

2日目

3日目

4日目

5日目

6日目

EV車検

機械車検

アクセラ, スキパ

オートクロス

エンデュランス

<3日目>

11 : 30 機械車検開始

指摘事項修正

16 : 00 機械車検通過

18 : 00 脱出・チルト・レイン通過

<4日目>

8 : 00 ブレーキ車検通過

9 : 00 オートクロス出走

11 : 00 アクセラ・スキパ出走

トラブルなくタイムを残す

13 : 00～ バッテリー充電





大会の流れ

1日目

2日目

3日目

4日目

5日目

6日目

EV車検

機械車検

アクセラ, スキパ

オートクロス

エンデュランス

<5日目>

13 : 00 エンデュランス出走

ブラックフラッグ

エンデュランスリタイア



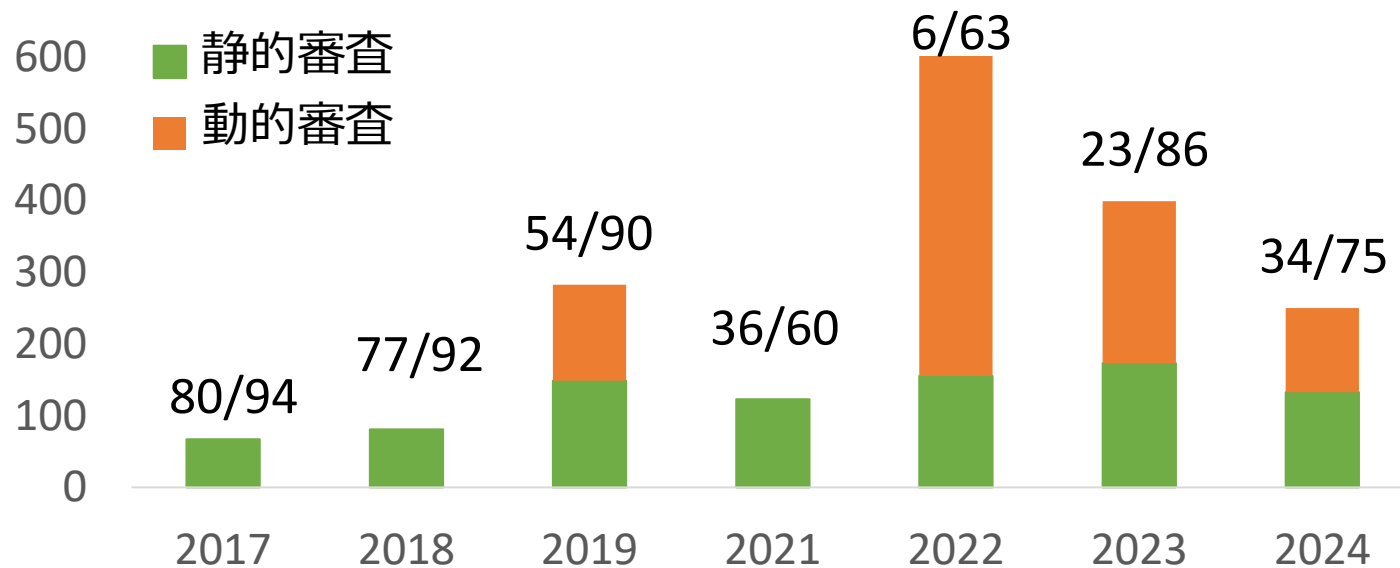
ペースを落として走行→ブラックフラッグ
フラッグ見落としのミス
レッドフラッグ：リタイア

原因

バッテリー容量の半減
走行テスト不足
+
ドライバーへの意思伝達



大会結果まとめ



	順位	合計	コスト	プレゼン	デザイン	アクセラ	スキッド パッド	オート クロス	エンデュランス + 燃費
第21回	23/86	398.89	31.61	54.61	87	5.006s	5.909s	60.11s	DNF
第22回	34/75 (6/21)	249.76	22.95	48.62	61	7.191s	5.429s	77.188s	DNF

- ・ 動的種目の完走を狙ったためタイム・スコアともに伸び悩む
- ・ EVクラスでは6位の成績を獲得
- ・ EVクラスルーキー賞を獲得



2024年度プロジェクト振り返り

<良かった点>

- ・ 走るEVを作ることができた
 - ・ これまでの車両開発ノウハウを継承
 - ・ 各チームメンバーがタスクを完遂
- 大きなトラブルなく大会で走行

<要改善点>

- ・ スケジュールの遅れ
- タスクの分配方法
- ・ 走行データの取得
- ドライバーへの情報

マシンのトラブルなくエンデュランスへ進むことができたが
全種目完走には届かず



EVを設計製作し大会走行させるノウハウを得ることができた
速さを追求する次世代マシンの「土台」となった



2025年度プロジェクトについて

2025年度プロジェクトリーダー
村田 昭人



今年度マシン 「TF-09e」について



目標・コンセプト

TF-09e目標

「AutoX 70s切り」



目標・コンセプト

- なぜ「AutoX 70s切り」なのか
昨年度マシンTF-08eにて「動くマシン」の開発に成功

歴代最速マシンを開発する

過去のマシンのAutoXのタイム

TF-04s	71.372s	
TF-05	70.795s	
TF-06	60.114s	
TF-07	63.016s	エコパ
TF-08e	77.188s	ASE

体感でASE = エコパ + 10sぐらい
よってTUF最速のマシンと成るためには
「AutoX 70s切り」が妥当と判断



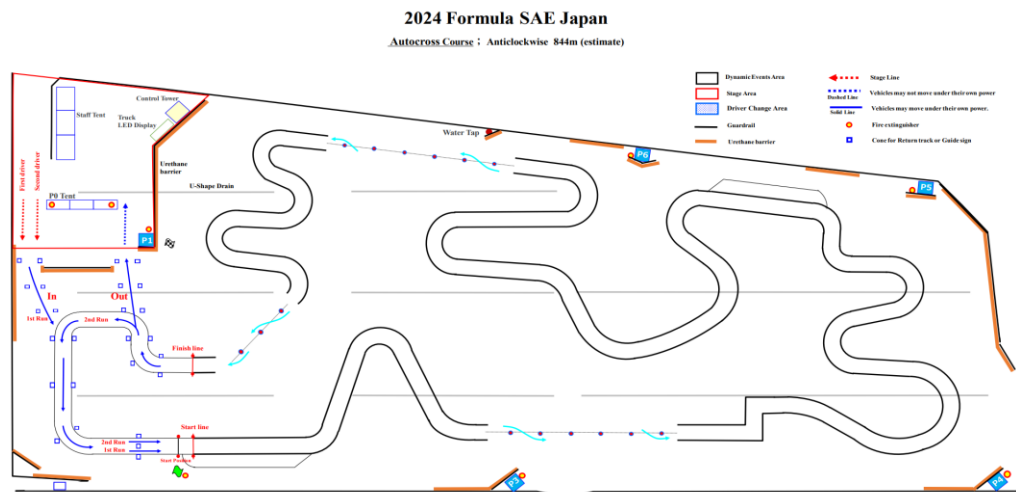
目標・コンセプト

目標を達成するためには...

1. AutoXのコースを直線とコーナーの複合と考えタイムを出し、目標タイムに必要なマシンの性能をです

しかし、ここから目標値を出すのは至難の業

2. 2024年度大会においてAcceleration, SkidpadとAuto Xの相関をだし、マシンの性能の目標値をだす



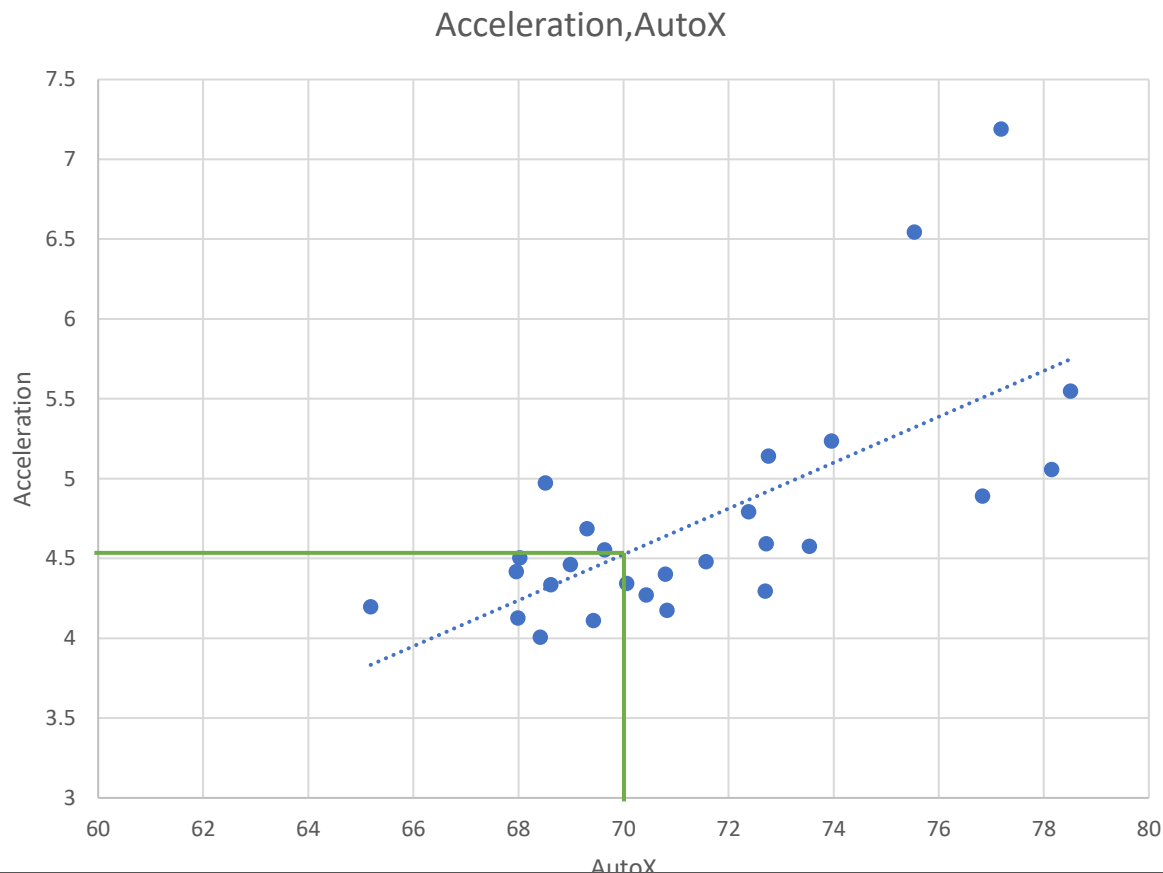


目標・コンセプト

加速性能に関して

TF-08e 7.191s

相関関係より 4.5s



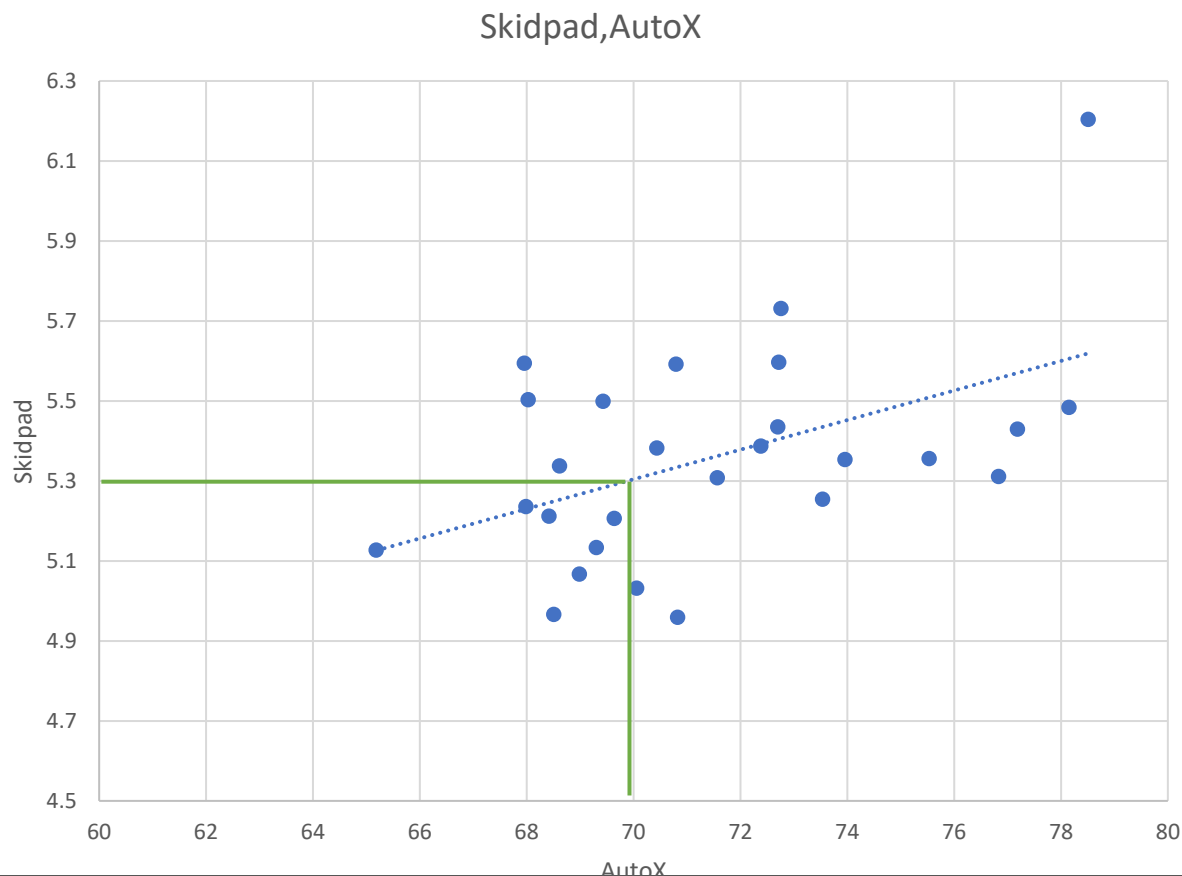


目標・コンセプト

旋回性能に関して

TF-08e 5.416s

相関関係より 5.3s





目標・コンセプト

AutoX70s切りに必要な性能

Acceleration 4.3s

Skidpad 5.2s

現状の性能

Acceleration 7.191s

Skidpad 5.416s



目標・コンセプト

現状と目標を見比べて...

今弊チームに圧倒的に足りていないのは**加速性能**

加速性能だけを上げて旋回性能をないがしろにしてはいけない



マシンコンセプト

「旋回性能と加速性能の向上」



目標・コンセプト

TF-09e 目標

「Auto X 70s 切り」

マシンコンセプト

「旋回性能と加速性能の向上」

AutoX	69s
Acceleration	4.3s
Skidpad	5.2s
Endurance	2000s



静的審査

全体的に点数アップを狙っていく

今年は「提出」ではなく「高得点」を狙っていく

デザイン、プレゼンに関しては今までと同じ班構成で行う。

コストに関しては、新たにコスト班を立ち上げ対策を練る。

静的審査の準備は年明けより行っていく。

昨年度比の順位で20位前後を狙っていく。

	点数(TF-08e)	順位(TF-08e)	目標点数(TF-09e)	昨年度比順位
デザイン	61/150	34/75	80/150	17/75
コスト	22.95/100	43/78	36/100	20/78
プレゼン	48.62/100	32/78	55/100	20/78



TF-09e目標まとめ

	順位	合計	コスト	プレゼン	デザイン	アクセラレーション	スキッドパッド	オートクロス	エンデュランス+燃費
第22回	34	249	22.95	48.62	61	7.191s	5.429s	77.188s	DNF
目標点	15	529	36	55	80	4.3s	5.2s	69s	2000s
差			+13.05	+6.38	+19	-2.891s	-0.229s	-8.188s	-2000s

※ただし、23回大会よりICVとEVを完全クラス分けがされるため順位は22回大会より参考にした目安である。



大日程

項目	9	10	11	12	1	2	3	4
マシンレイアウト決定								
設計(シャン)								
製作(シャン)								
設計(ドラトレ)								
製作(ドラトレ)								
設計(コックピット)								
製作(コックピット)								
設計(電装)								
製作(電装)								
アセンブリ								
走行テスト								
ESF								
SES								
デザインレポート								
コストレポート								
プレゼン								
長期休暇								
テスト								

新
チ
ー
ム
発
足

第
1
回
D
R
全
体
コ
ン
セ
プ
ト
決
定

第
2
回
D
R
班
コ
ン
セ
プ
ト
決
定

第
3
回
D
R
ひ
な
型
決
定

第
4
回
D
R
設
計
中
間
報
告

第
5
回
D
R
基
本
設
計
凍
結

第
6
回
D
R
完
全
設
計
凍
結

完
全
設
計
凍
結

シ
ェ
イ
ク
ダ
ウ
ン
4
/
2
6



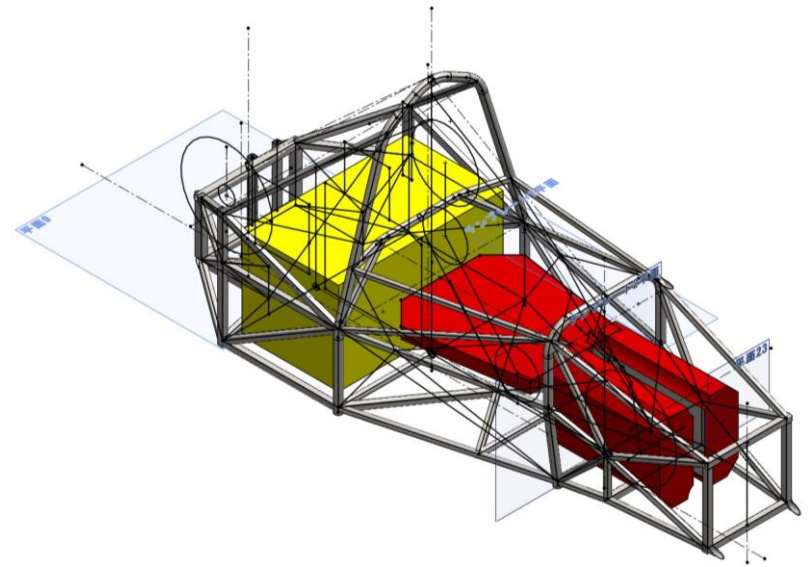
日程の確認

↓TF-08e比

各DRでのイメージ

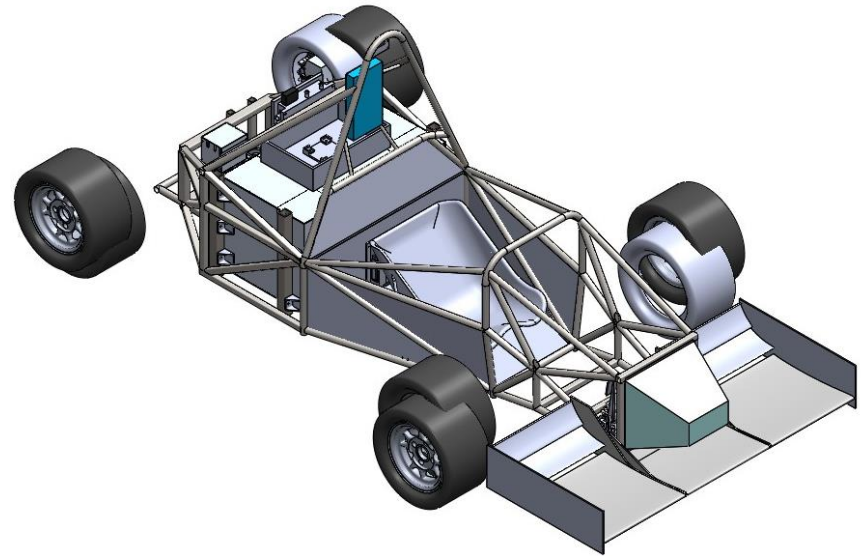
DR3 11/2(土)

フレームのひな型が完成する。
各パーツの設計諸元が決まる。



DR4 11/30(土)

フレームにパーツがつき始める。
この時点で設計の50%を
終わらせる。





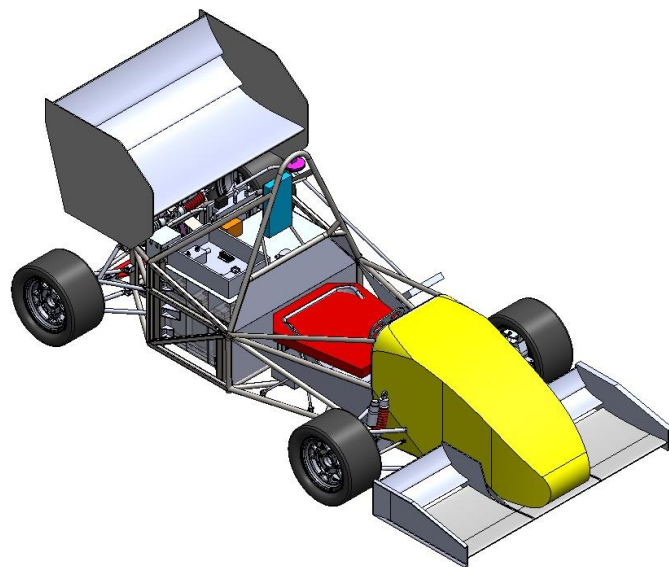
日程の確認

↓TF-08e比

各DRでのイメージ

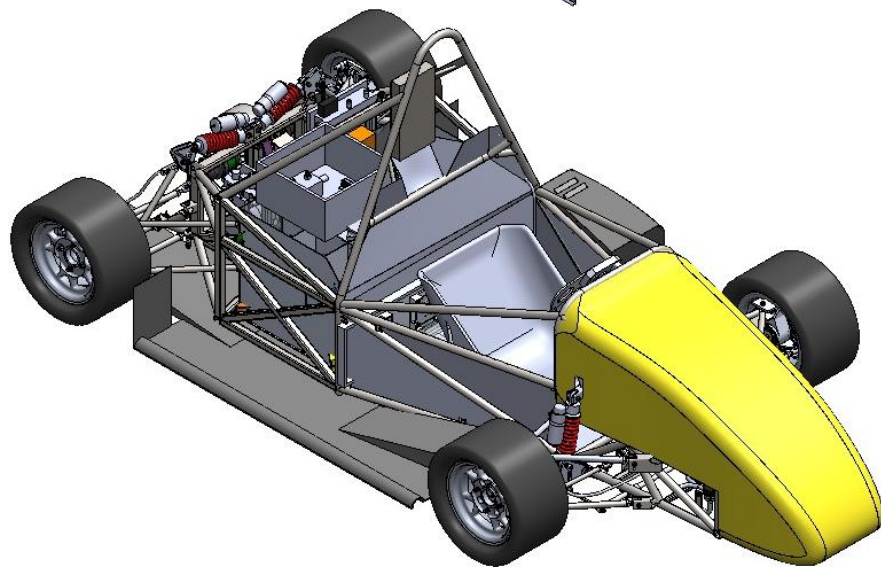
DR5 12/26(木)

基本的に設計凍結しておく。
外注部品に関しては確実に設計凍結。
以降は細かな修正のみとできるようにする。



DR6 1/25(土)

完全設計凍結をする。
期末テスト後にすぐ製作に移れるようにする。



マネジメントにおける反省

• 問題点

- 新設計、新技術の導入によりスケジュールに大幅な遅れ
- 他班同士のコミュニケーション不足によるタスクの集中
- また、それによるタスクの不透明化

• 改善策

- 班の再構成
- 進捗の見える化
- MTの再考
- スケジュールの見える化



班の再構成

チームリーダー

シャシー

サス

タイヤ内

フレーム

ステアリング

エアロ

ドラトレ

減速機

デフマウント

チェーンガード

コックピット

ペダル

シート

ダッシュボード

ファイアウォール

電装

HV

LV

制御

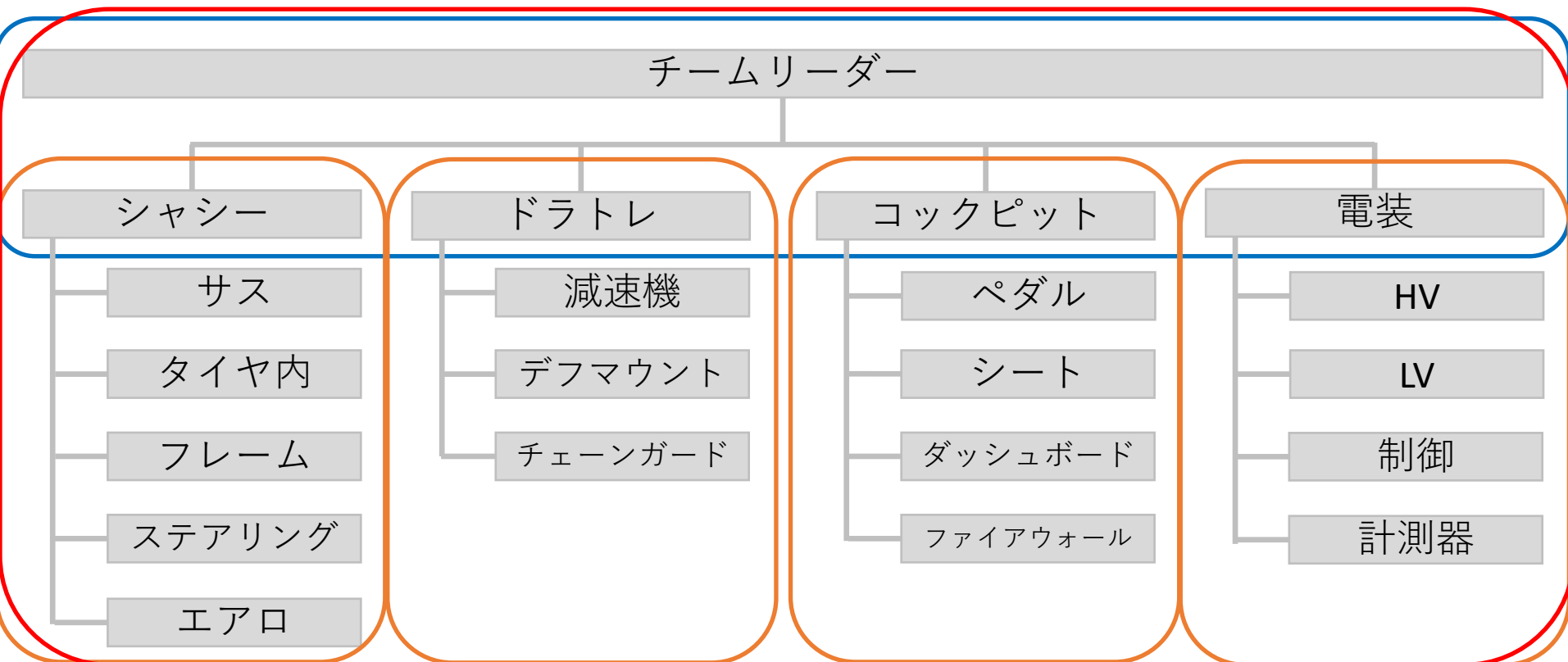
計測器



MTの再考

大きく分けて

全体MT、班MT、リーダーMT

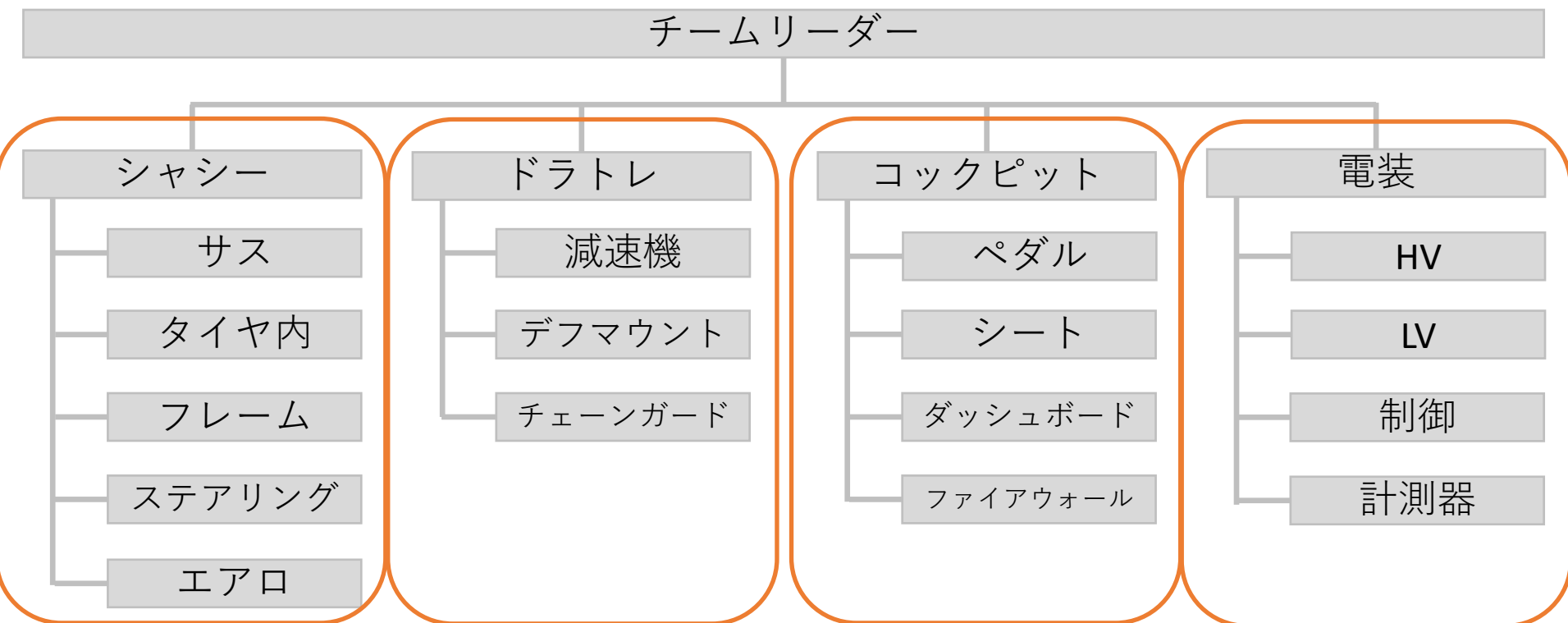




MTの再考

班MT

進捗の確認
問題点、心配事の確認



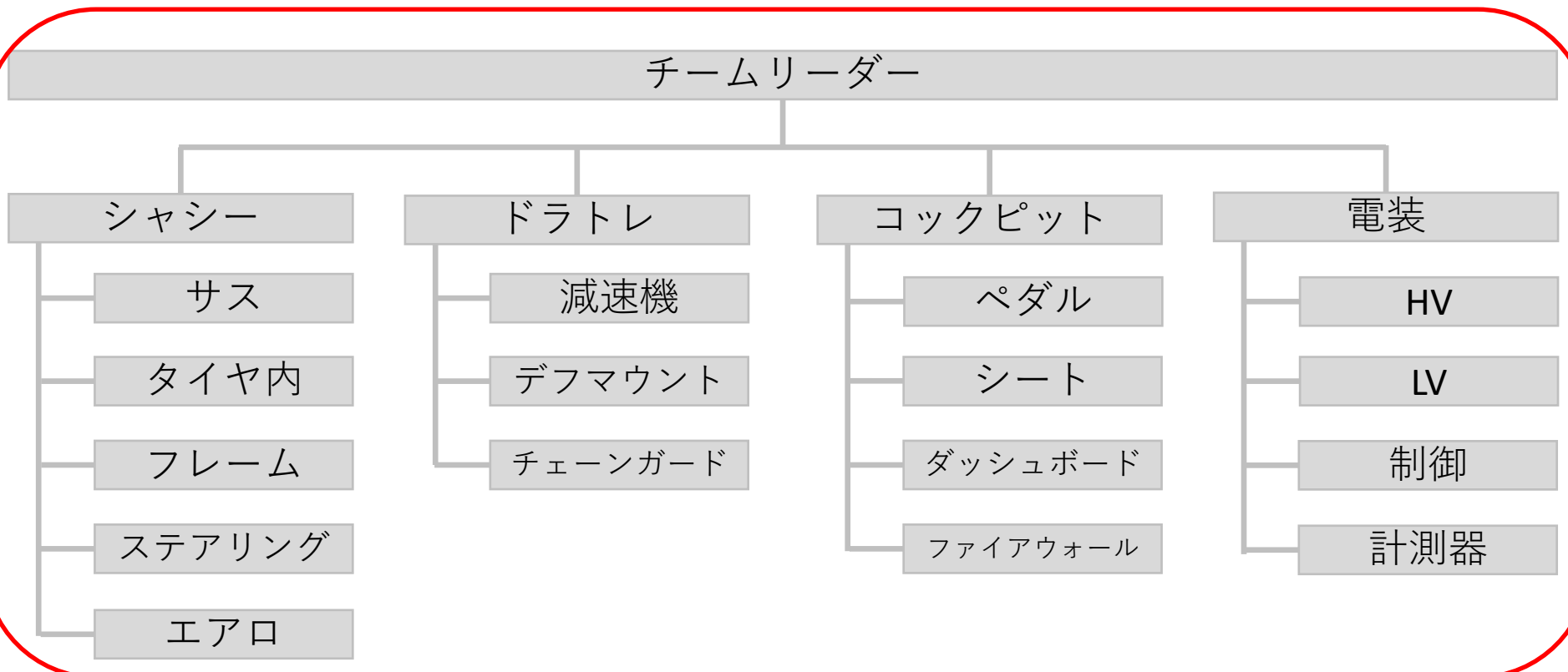


MTの再考

全体MT

進捗の確認

各班との情報共有

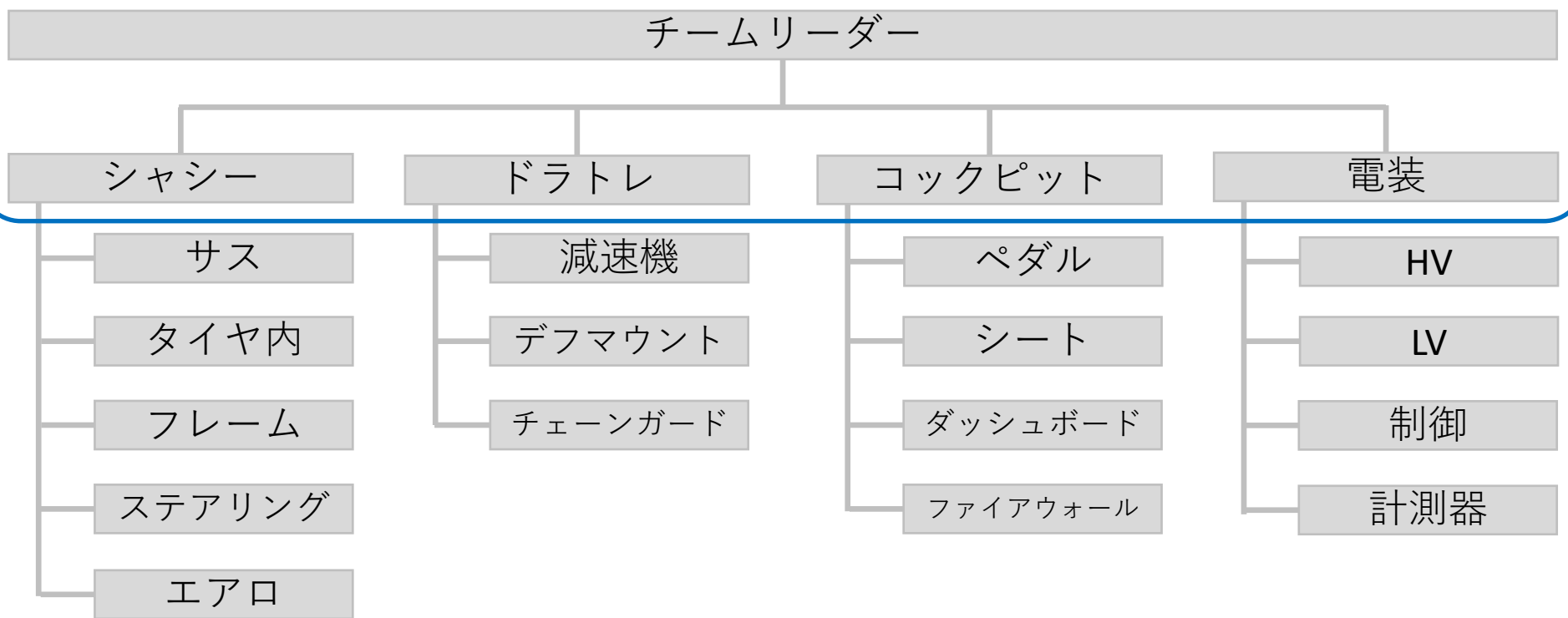




MTの再考

リーダーMT

設計、班運営の現状確認
上流設計の決定



進捗の見える化

MT資料のテンプレを設定

昨年遅れた部品におけるマイルストーンの設定



担当部品進捗(設計)

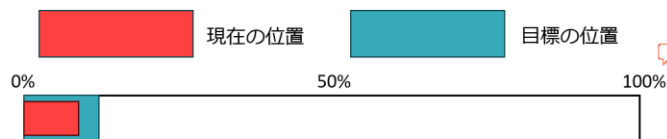
進捗度:大幅な遅、遅、予定通り、進、大幅な進

来週の予定：すること

今週の予定：~~できたこと~~

できなかったこと

→できなかった理由、解決策

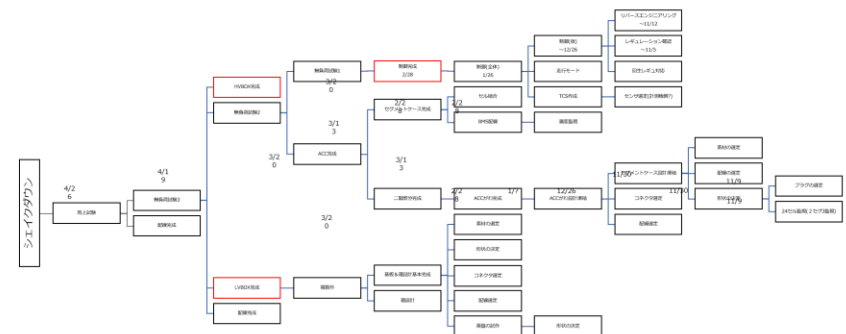


Toyama University Formula project

2/



電装マイルストーン



Toyama University Formula project

/10



今後とも
富山大学フォーミュラプロジェクト
をよろしくお願いいたします

自動車技術会・科学博物館連携イベント

「富大 学生フォーミュラカーがやってきた」

富大生が作ったフォーミュラカー



富山大学の学生が作ったフォーミュラカーに乗って、走行画面を見ながらハンドルを操作してみよう。

■開催日 2024年11月10日(日)

■開催・営業時間 11:00～16:00

■住所

富山市科学博物館（富山市西中野町1丁目8-31）

■地図 Googleマップ

■料金 観覧料（プラネタリウム1回分含む）

大人 530円、高校生以下無料

■主催など

自動車技術会 中部支部、富山市科学博物館

■公式HP

<https://www.tsm.toyama.toyama.jp/?tid=103867>

■電話 076-491-2123

■定員・座席 申込不要



 富山モーターサイクルショー

TOYAMA MOTOR CYCLE SHOW

入場
無料

2025年
3月9日(日)
10:00~17:00
総曲輪
グランドプラザ

Let's ride a motorcycle!

国内外三輪メーカー
新車&特選中古車展示

富山大学
フォーミュラプロジェクト



TRIUMPH

初登場!



URAL



車の免許で乗れる 3輪バイクも展示!

can-am



主催: A J 富山 (富山県オートバイ事業協同組合)

オートショップ堀、YSP 富山、Moto Base Force、ホリタオートパーク、西元自動車、
カワサキプラザ富山、Honda Dream 富山、ピークルファクトリー(有) ショートオート、
(賛助会員) バイク市場 きゃぶてん、トライアンプ金沢

協力: 株式会社プロト、BRP ジャパン株式会社、ヤマハ発動機販売株式会社 西日本営業所、
株式会社カワサキモータースジャパン、ピアツジオグループジャパン株式会社、
ピーシーアイ株式会社、ピー・エム・ダブリュ株式会社、株式会社ホンダモーターサイクルジャパン、
株式会社アイビーエス、ウラルジャパン株式会社、グリップ商事株式会社、
トライアンプモーターサイクルズジャパン株式会社、アールケー・ジャパン株式会社

aprilia
Benelli
BMW MOTORRAD
BRP Can-Am On-Road
CF MOTO
F.B. MONDIAL
GPX
HONDA
KAWASAKI
MOTO GUZZI
MUTT MOTORCYCLES
ROYAL ENFIELD
SUZUKI
TRIUMPH
URAL
Vespa
YAMAHA
最新タイヤ相談コーナー

★二輪駐車場は

富山市宮駐車場

マップは裏面にあります

新車&

富山大学

フォーミュラプロジェクト

特別出店



第4回クラシックカーの世界 in

高岡おとぎの森

2025年5月11日(日)

9:30~15:00

高岡おとぎの森公園

建物正面

展示車両 70台

見学 無料

※公園駐車場が満車時は

高岡卸売市場駐車場



富山大学フォーミュラプロジェクトチーム



富山大学フォーミュラプロジェクトでは学生が 1 からマシンを設計製作を行っています。ご興味のある方はブースまでぜひお越しください。

高岡おとぎの森公園

人気イベント展示



高岡市の高岡おとぎの森公園で5月11日に開かれる「第4回クラシックカーの世界」に、富大の学生チーム製作のレーシングカーが参戦する。自動車レース・F1で「音速の貴公子」と呼ばれた伝説のドライバー、アイルトン・セナのマシンが展示された2023年は2万人が来場した人気イベントで、関係者はチームの活動をPRする絶好の機会と心待ちにしている。

チームは工学部の授業の一環として2009年に設立された「富山大学フォーミュラプロジェクト」。国内外の大学がレースで自作マシンを競う「学生フォーミュラ日本大会」へ11年から出場し、22年は総合6位、初めて電気自動車（EV）で臨んだ昨年はEV6位の成績だった。現在は約60人の学生が活動している。

クラシックカーの世界には毎年、国内外の愛好者が自慢のコレクション車両を持ち寄り、60～70台程度が会場に並ぶ。チームは、全国から大勢の車好きが集まるイベントに出展することで、プロジェクトの周知につながるとみており、昨年の学生フォーミュラ日本大会に出場したEVか、今年製作する車両のいずれかを展示する。

イベント会場では、チームの活躍を伝えるチラシの配布も計画する。チームリーダーの村田昭人さん（工学部3年）は「イベントと学生フォーミュラ両方の盛り上げにつなげたい」と意欲を示した。公園管理事務所の吉崎正人所長（67）は「イベントが浸透し、うれしい限り。学生ともに地元を元気にしたい」と話した。