

名古屋大学フォーミュラチームFEM



工学部機械航空工学科 3年 中野 壮毅

概要

- 名古屋大学フォーミュラチームFEM概要
- 全日本学生フォーミュラ大会概要

車両開発

大会結果

資金の用途

- ・全日本学生フォーミュラ大会に参加し優勝するために**フォーミュラカー**を製作している学生団体
- ・2003年11月に発足し第2回大会から参戦
→現在14期目



昨年度マシン(FEM-14)

顧問：鈴木達也 教授

現役チーム員：57名

活動場所：工学部7号館A棟

工学部ES館材料実験室

- ・教育活動として**先進モビリティ学**への採択
我々のマシンを題材に座学・実習を交えた
大学院生向けの総合的な授業プログラム
豊田講堂での実走行も実施



先進モビリティ学 実習

大会趣旨

自動車技術会が主催する，学生が構想から設計，製作，評価，また，チーム運営までを自分たちで行うことで，「**ものづくりの総合力**」を競い，自動車産業の発展・振興に資する人材を育成する



参加 **93** チーム
(うち 海外 21 チーム)
ICV部門 79チーム
EV部門 14チーム

名古屋大学はこれまで
ICV部門に出場
2014年には**総合優勝**

海外でも同じレギュレーションで開催されている

目次

概要

- 名古屋大学フォーミュラチームFEM概要
- 全日本学生フォーミュラ大会概要

車両開発

大会結果

資金の用途

EVへの挑戦

- ・海外大会ではICVよりもEVの方が速い
→モーターならではのトルクの早い立ち上がり、4輪独立制御



ETH Zurich (Swiss)

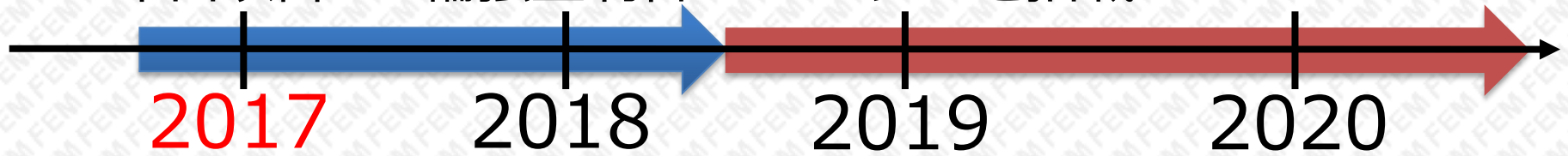


Stuttgart University (Germany)

- ・日本大会ではEVはまだまだ発展途上(過去最高で総合25位)
→名古屋大学が日本大会におけるEVのパイオニアとなり
世界と戦えるEVを作る

EVへの挑戦

- EVは参入障壁が高い
300Vを超える高電圧を扱うため**安全要求がとて高い**
高度な安全回路設計やそれを示す書類提出が必須
→最初2年間はEVの基礎的技術を学ぶため**1モーターを採用**
3年目以降に4輪独立制御のモーターを搭載



2003~2016
エンジン



RWD 1モーター
信頼性・加速性能確保



4WDインホイールモーター
4輪独立制御
加速・旋回性能向上

- ・車両の旋回性能向上のためにはタイヤと地面間のグリップを向上させる必要がある
 - 車体を地面に押し付ける力**ダウンフォース**を発生する翼(エアロデバイス)を搭載
- ・EV化により排気・冷却が不要に
 - サイドにウィングを搭載する事で大ダウンフォースを狙う



排気管

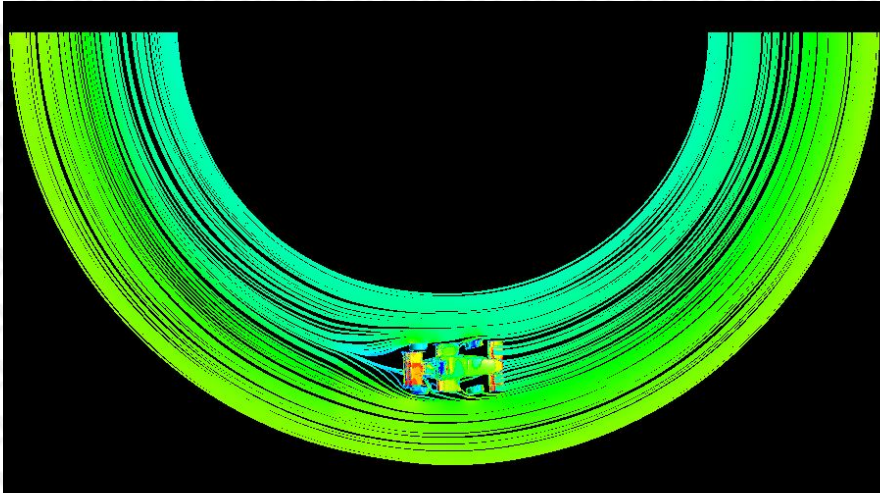
FEM-13(ICV)



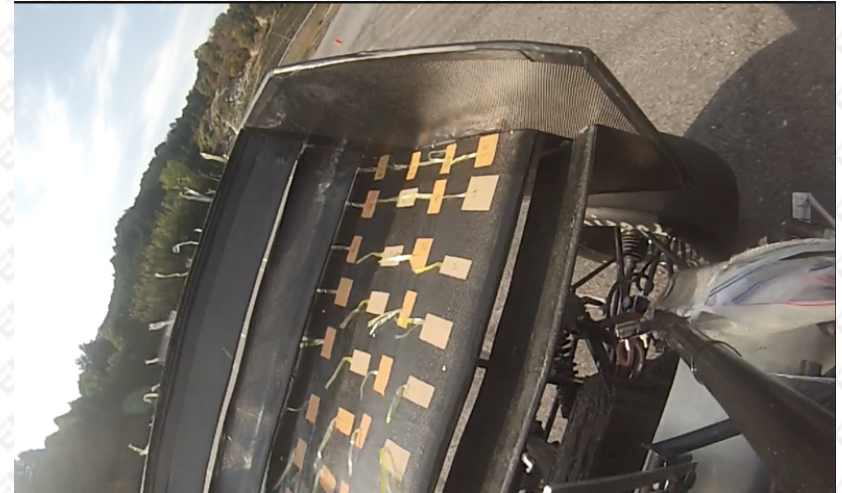
ウィング

FEM-14(EV)

- ・昨年度までは直進時の解析のみ
 - ・車体横のウィングは前方にあるフロントタイヤの影響を大きく受けるため、旋回中の評価が必要と判断
- 旋回流解析を実施
- 解析結果がタフト試験結果と整合していることを確認



旋回流解析



タフト試験

目次

概要

- 名古屋大学フォーミュラチームFEM概要
- 全日本学生フォーミュラ大会概要

車両開発

大会結果

資金の用途

大会結果

総合

4位 766.5

EVクラス

1位

/1000pts

静的 審査	デザイン	2位	135.00/150pts
	コスト	16位	47.46/100pts
	プレゼン	1位	75.00/75pts
動的 審査	アクセラ	3位	76.38/100pts
	スキッドパッド	28位	38.36/75pts
	オートクロス	15位	99.26/125pts
	エンデュランス	16位	202.53/275pts
	エネルギー効率	2位	97.51/100pts



EVクラス1位!

国土交通大臣賞

静岡県知事賞

袋井市長賞

日本自動車工業会会長賞

EV総合優秀賞

プレゼンテーション賞 1位

デザイン賞 2位

省エネ賞 2位

加速性能賞 3位

CAE特別賞 3位

ジャンプアップ賞 1位



- ・名古屋大学フォーミュラチームが多くのメディアで取り上げられた
- ・東京モーターショーにも展示(10/25-11/5)



東京モーターショーへの展示

東洋経済での特集記事

東洋経済

ONLINE

12月12日(火)

週刊東洋経済 | 四季報オンライン |

トップ ビジネス 政治・経済 マーケット キャリア・教育 ライフ 鉄道

ビジネス > 最新の週刊東洋経済

0→100km/hが1.5秒台！EVはF1より速い レーシングカーにも電動化の波が押し寄せる

次ページ >

森川 郁子 : 東洋経済 記者

2017年10月18日

いいね! 658 シェア ツイート 一覧 コメント 16 G+ B1 印刷 A A



毎年秋に静岡で開催される学生レーシングカー競技の祭典「全日本学生フォーミュラ」では、最近ある変化が起きている(写真:名古屋大学FEM提供)

目次

概要

- 名古屋大学フォーミュラチームFEM概要
- 全日本学生フォーミュラ大会概要

車両開発

大会結果

資金の使途

資金用途

11/11

品名等	単価(円)	数量	金額(円)
カーボクロス1m(東邦テナックス)	3780	60	226800
リリースフィルム1m(Lab-CAST inc.)	1026	10	10260
バッグフィルム1m(Lab-CAST inc.)	1026	75	76950
シーラントテープ1ROLL(Lab-CAST inc.)	923	47	43400
ブリーザー1m(Lab-CAST inc.)	564	30	16929
		合計	374339



ご静聴ありがとうございました