

フォーミュラ

9th Student Formula SAE Competition of Japan

大会レビュー



過去最大規模!

海外14校含む総勢87校がエントリー

4部門でトップ成績を収めた 上智大学が5度目の総合優勝

[総合優秀賞]

- 1位 上智大学
- 2位 横浜国立大学
- 3位 大阪大学
- 4位 Swinburne University of Technology
- 5位 宇都宮大学
- 6位 名古屋大学



Greetings



公益社団法人 自動車技術会
会長

浜田 昭雄

Akio Hamada

発刊の辞

全日本 学生フォーミュラ大会レビュー発刊にあたりご挨拶申し上げます。

まず初めに、この場をお借りして3月の東日本大震災で被害を受けた多くの皆様に対し、衷心よりお見舞いを申し上げますと共に、今後の地域社会創造と皆様の平穏な日常の回復へ向けた歩みが着実に進むことを祈念いたします。

さて、好天に恵まれた今年は、87校（海外14校含むエントリー数）、6,636名（延べ人数）が参加、期間中の延べ約9,600名にのぼる参加者（出場校、ゲスト、大会関係者、メディア累計）による過去最大規模の大会となりました。

今大会は、昨年からシェークダウン証明の事前提出が義務化されたことにより、持ち込まれる車両の完成度が高くなり審査種目の消化・進行も順調に行われ、最後のエンデュランス審査まで完走できるチーム数が増加しました。動的審査では、運転技術やチームのピットワークまでの総合マネジメントの優劣が大きく影響する段階に入りつつあります。さらに、目標の共有、役割分担、蓄積したノウハウの継承などのチーム力が成績に反映されています。

すでに来年の大会に向けた準備を開始したチームも多いと思いますが、今年の結果と原因を徹底的に分析し、新たな創意と工夫を加え、企画立案、設計テスト、車両製作そしてチーム力全ての領域でより一層のレベル向上を期待します。一方、新規参入校には、目標を高く持って積極果敢なチャレンジをしていただけるようお願いいたします。

また、昨年同様、テストイベントであるEVフォーミュラには6校が参加し、2チームが本大会と同じエンデュランスコースを完走できるまでレベルが向上しました。今後はEV独自の専用設計にもチャレンジしてください。

運営者側も審査レベル向上と規模の拡大に対応して大会の充実に向けた施策を検討してまいります。

さて、現在、韓国、中国などのグローバル展開、円高の定着、コスト高などにより、日本の自動車産業は未曾有の国際競争に晒されています。これに平行して環境問題という地球的課題の解決も我々の責務です。

学生諸君は社会人となってからは、より厳しく高い成果を求められることになるわけですが、企画から開発、生産まで実業のクルマづくりの全ての要素が凝縮されている本大会での経験は、日本の競争力と課題解決の源泉である技術者の涵養に大変に有益であることは、先輩社会人の活躍によって証明されています。学生諸君には大きな目標達成に向けて時間を大切に課題に真摯に取り組んでいただくことを切に希望しています。

最後になりますが、本大会が1,500名（累積）を超える大会運営スタッフ、スポンサー企業様、地元自治体の多大なる協力と、1,300名近いゲストの声援に支えていただき成功しましたことを心から御礼申し上げます。

来年は第10回となる節目の大会です。ますます大会の規模と質が高まりを見せているなか、ご期待に応えうる内容にすることをお約束してご挨拶とさせていただきます。

CONTENTS

第9回全日本 学生フォーミュラ大会 目次

【第1部】第9回全日本 学生フォーミュラ大会レビュー

002	発刊の辞 公益社団法人 自動車技術会 会長 浜田 昭雄
003	目次
004	主催・後援・協賛・大会スタッフ
005	大会スポンサー
第9回全日本 学生フォーミュラ大会	
006	受賞チーム一覧
007	大会ルール概要／審査概要／審査スケジュール
最優秀賞受賞校解説レポート	
011	最優秀デザイン賞 上智大学
013	最優秀プレゼンテーション賞 上智大学
015	最優秀コスト賞 京都大学
017	第9回大会を振り返って 大会実行委員会委員長 下山 修
審査講評	
018	車検イベント 本田 篤
	静的イベント 有ヶ谷 英人
019	動的イベント 小林 正明
	コスト審査 鈴木 健
020	プレゼンテーション審査 林 裕人
	デザイン審査 高井 喜一郎
021	EVフォーミュラ、参加へ向けデモ参戦
023	震災を乗り越え健闘 茨城大学
025	フォローアッププログラム
027	全日本 学生フォーミュラ大会 フォトダイアリー
031	第9回大会を終えて 大会委員長 杉本 富史

【第2部】大会記録集

32	出場校チームレポート
33	No.1 大阪大学
34	No.2 上智大学
35	No.3 横浜国立大学
36	No.4 東京都市大学
37	No.5 東海大学
38	No.6 静岡大学
39	No.7 名古屋工業大学
40	No.8 金沢大学
41	No.9 京都大学
42	No.10 茨城大学
43	No.11 北海道大学
44	No.12 宇都宮大学
45	No.13 慶應義塾大学
46	No.14 神戸大学
47	No.15 大阪産業大学
48	No.16 成蹊大学
49	No.17 工学院大学
50	No.18 ものづくり大学
51	No.19 九州工業大学
52	No.20 千葉大学
53	No.21 日本大学 理工学部
54	No.24 同志社大学
55	No.25 山梨大学
56	No.26 日本大学 生産工学部
57	No.27 日本工業大学
58	No.28 名古屋大学
59	No.29 東京大学
60	No.30 京都工芸繊維大学
61	No.32 トヨタ名古屋自動車大学校
62	No.33 国士舘大学
63	No.34 芝浦工業大学
64	No.36 ホンダテクニカルカレッジ関西
65	No.37 名城大学
66	No.38 近畿大学
67	No.39 久留米工業大学
68	No.40 岡山大学
69	No.42 豊橋技術科学大学
70	No.44 静岡理工科大学
71	No.45 日本自動車大学校
72	No.46 大阪工業大学
73	No.47 岐阜大学
74	No.48 大同大学
75	No.49 大阪市立大学
76	No.50 東京理科大学
77	No.51 Tongji University
78	No.52 福井大学
79	No.53 新潟大学
80	No.54 撰南大学
81	No.55 広島工業大学
82	No.56 大阪府立大学
83	No.57 山形大学
84	No.58 広島大学
85	No.60 青山学院大学
86	No.62 麻生工科自動車大学校
87	No.63 明星大学
88	No.65 鳥取大学
89	No.66 神奈川工科大学
90	No.67 金沢工業大学
91	No.68 早稲田大学
92	No.69 埼玉工業大学
93	No.71 福井工業大学
94	No.73 北海道自動車短期大学
95	No.75 Vnr Vignana Jyothi Institute of Engineering and Technology
96	No.80 Beijing Institute of Technology
97	No.82 Siam University
98	No.84 Swinburne University of Technology
99	No.85 岡山理科大学
100	審査結果
101	会場図／集合写真



Organization

主催

公益社団法人 自動車技術会

後援

文部科学省
 経済産業省
 国土交通省
 静岡県
 掛川市
 袋井市
 掛川市教育委員会
 袋井市教育委員会
 日本自動車工業会
 NHK
 日本テレビ放送網
 東京放送
 フジテレビジョン

テレビ朝日
 静岡新聞社・静岡放送
 静岡朝日テレビ
 静岡第一テレビ
 テレビ静岡
 朝日新聞社
 読売新聞社
 毎日新聞社
 日本経済新聞社
 日刊工業新聞社
 フジサンケイビジネスアイ
 日刊自動車新聞社
 FISITA(国際自動車技術会連盟)

協賛

産業技術総合研究所
 交通安全環境研究所
 日本自動車研究所
 日本私立大学協会
 日本私立大学連盟
 公立大学協会
 国立高等専門学校機構
 日本工学会
 日本ゴム工業会
 計測自動制御学会
 潤滑油協会
 日本機械学会
 日本工学教育協会

日本工作機械工業会
 日本ゴム協会
 日本材料学会
 日本自動車タイヤ協会
 日本設計工学会
 日本陸用内燃機関協会
 溶接学会
 日本自動車車体工業会
 日本自動車整備振興会連合会
 日本自動車機械器具工業会
 日本自動車部品工業会
 日本自動車連盟
 日本自動車販売協会連合会

大会スタッフ

【本部】

大会委員長 杉本富史 (本田技研工業)

大会副委員長 浅見孝雄 (日産自動車)

大会副委員長 窪塚孝夫 (自動車技術会)

【車検】車検イベントキャプテン 本田 篤(川崎重工業)

朝海 勝 (マツダ)	中島文陸 (カルソニックカンセイ)
荒川英峻 (スズキ)	長滝 基 (マイスタークラブ)
有馬信一 (トヨタ自動車)	中野 優 (ダイハツ工業)
飯倉計彦 (マイスタークラブ)	西 英之 (マツダ)
飯島晃良 (日本大学)	羽田重隆 (マイスタークラブ)
池ヶ谷 潔 (日産自動車)	浜口康彦 (上智大学)
魚谷隆太 (ダイハツ工業)	原園泰信 (ヤマハ発動機)
枝 丈雄 (東京大学大学院)	樋口雅昭 (UDトラックス)
大井孝史 (三菱自動車工業)	久尾信太郎 (小野測器)
岡部顕史 (日本大学)	久本昭彦 (小野測器)
神川正寛 (カルソニックカンセイ)	平石朋大 (ブリヂストン)
狩野康行 (小野測器)	堀田俊秀 (堀場製作所)
河合俊明 (日産自動車)	本庄琢哉 (三菱ふそトラックバス)
木脇聡志 (ヤマハ発動機)	前原洋一 (本田技研工業)
木原信隆 (堀場製作所)	松浦孝成 (堀場製作所)
草加浩平 (東京大学)	松本保志 (トヨタ自動車)
久野富士夫 (マイスタークラブ)	三角明裕 (トヨタ自動車)
黒澤達夫 (マイスタークラブ)	溝口寿弘 (日産自動車)
小宮敏也 (トヨタ自動車)	瀧尾 哲 (トヨタ自動車)
澤山晃司 (富士重工業)	三宅 博 (UDトラックス)
鹿内佳人 (静岡理科大学)	宮田卓英 (マイスタークラブ)
清水茂成 (いすゞ自動車)	宮田敏英 (マイスタークラブ)
鈴木幹男 (トヨタ自動車)	森 伸一 (横浜ゴム)
関口昌邦 (マイスタークラブ)	森 久男 (マイスタークラブ)
関根太郎 (日本大学)	山口康之 (三菱自動車工業)
関谷直樹 (日本大学)	山本貴彦 (ブリヂストン)
高野 修 (マイスタークラブ)	吉田幸司 (日本大学)
高橋龍一 (本田技術研究所)	吉田 徹 (トヨタ自動車)
土肥 稔 (静岡理科大学)	龍 重法 (堀場製作所)
中里和雄 (富士テクノサービス)	若松和夫 (ボランティア)
中島 淳 (小野測器)	

内海靖彦 (ジャスコ)	千葉由昭 (トヨタ自動車)
柴田祥吾 (童夢)	塚本太郎 (三菱自動車工業)
岡本雅己 (日産自動車)	時里智之 (本田技術研究所)
荻野 孝 (本田技術研究所)	戸田宗敬 (サトープレス工業)
奥野 豊 (いすゞ自動車)	永田龍三郎 (アイシン精機)
小野昌朗 (東京アールアンドデー)	永山啓樹 (日産自動車)
小原英明 (本田技術研究所)	橋爪和哉 (富士重工業)
加来淳一 (ヤマハ発動機)	長谷川淳一 (トヨタ自動車)
影山邦衛 (ボランティア)	馬場雅之 (本田技術研究所)
川辺喜裕 (日産自動車)	浜島裕英 (ブリヂストン)
木村 徹 (日産自動車)	濱野耕平 (日産自動車)
黒田宏彦 (富士重工業)	林 裕人 (豊田自動織機)
神野研一 (日産自動車)	春川祐介 (日産自動車)
近藤 隆 (日立オートモティブシステムズ)	平田龍志 (日本発条)
近藤正樹 (ダイハツ工業)	平野哲也 (ヤマハ発動機)
榎原直樹 (スズキ)	藤井謙治 (いすゞ中央研究所)
櫻井泰成 (日野自動車)	藤澤 隆 (トヨタ車体)
佐藤弘広 (住友ゴム工業)	宮坂 宏 (ボランティア)
実藤和政 (横浜ゴム)	宮崎知之 (NSKフーナー)
沢田 護 (デンソー)	望月広光 (ボランティア)
下野博典 (マツダ)	森田達郎 (オーテックジャパン)
鈴木 健 (日産自動車)	諸泉晴彦 (ショーワ)
鈴木泰臣 (スズキ)	両角長彦 (ボランティア)
善野 誠 (ダイハツ工業)	安井信博 (スズキ)
高井喜一郎 (愛知機械工業)	藪野倫弘 (いすゞ自動車)
武雄 渉 (日産車体)	桜谷浩平 (ダイハツ工業)
田村 実 (日産自動車)	

伊藤昭雄 (ソモス)	友田 敬 (ダイハツ工業)
伊藤一也 (日産自動車)	中村公彦 (本田技術研究所)
内田 博 (トヨタ自動車)	成井勝也 (ヨロズ)
榎田智幸 (三菱自動車工業)	成瀬公彦 (トヨタ自動車)
大岡周平 (ヨロズ)	西村大志 (日産自動車)
大竹恵子 (マツダ)	根上達也 (トヨタ自動車)
大竹啓介 (スズキ)	長谷川富康 (トヨタ自動車)
岡 秀樹 (スズキ)	林 孝哉 (ダイハツ工業)
岡田智嗣 (ヤマハ発動機)	原木良輔 (ヤマハ発動機)
小倉貴幸 (日産自動車)	原田晋伍 (デンソー)
織田真一 (ソモス)	平松拓也 (ヤマハ発動機)
加世山秀樹 (本田技研工業)	福田充宏 (静岡大学)
狩野芳郎 (神奈川工科大学)	福永洋輔 (日産自動車)
国沢悠来 (本田技術研究所)	星野直樹 (日産自動車)
熊谷和哉 (日産自動車)	細田洋守 (TSC)
桑原 弘 (横浜国立大学)	本沢岳人 (日信工業)
神津大介 (ヤマハ発動機)	前田大典 (スズキ)
小林興次 (ヤマハ発動機)	増田好洋 (ソモス)
小島達朗 (神奈川工科大学)	松本孝司 (ジャスコ)
佐々木康朗 (ボランティア)	松本拓也 (スズキ)
貞光亮秀 (日産自動車)	宮本博史 (マツダ)
澤田 徹 (スズキ)	村田晃宏 (アイシン精機)
清水雅也 (トヨタ自動車)	村山裕哉 (スズキ)
末吉 航 (三菱自動車工業)	望月重明 (ソモス)
鈴木大介 (トヨタ自動車)	矢野智幸 (日産自動車)
鈴木浩樹 (富士重工業)	山田宗幸 (ヤマハ発動機)
宋 篤志 (ヤマハ発動機)	山本堂太 (本田技術研究所)
高橋 徹 (日野自動車)	雪山 豪 (トヨタ自動車)
竹本恰史 (日産自動車)	横山和彦 (ソモス)
田島史歩 (プレス工業)	吉田昌史 (静岡理科大学)
田中和宏 (スズキ)	林 江路 (ダイハツ工業)
谷本隆一 (愛知工業大学)	
知久洋輔 (日産車体)	
鶴田康仁 (ソモス)	
出合正和 (トヨタ自動車)	
手塚康瑛 (本田技術研究所)	
富永 茂 (日本大学)	

【静的審査】静的イベントキャプテン 有ヶ谷英人(オイス工業)

石川 修 (富士重工業)	伊藤光仁 (日産自動車)
石川桂輔 (三菱自動車工業)	射延恭二 (デンソー)
市 聡顕 (川崎重工業)	岩野光男 (マツダ)

【動的審査】動的イベントキャプテン 小林正明(本田技術研究所)

青柳謙二 (ヤマハ発動機)	飯塚光司 (トヨタ自動車)
秋山慎也 (ソモス)	池澤知徳 (日産自動車)
浅井亮輔 (スズキ)	石川健仁 (ジャスコ)
安達浩哉 (トヨタ自動車)	石橋幸太 (東洋ゴム工業)
阿部圭太 (日産車体)	位田晴良 (福井工業大学)
有野直樹 (川崎重工業)	板垣勇氣 (マツダ)
安藤裕介 (富士重工業)	金子原康晴 (本田技術研究所)

【運営】大会実行委員長 下山 修(日産自動車)

赤松洋孝 (日産自動車)	上野英里奈 (日産自動車)
秋月俊五 (本田技研工業)	榎本啓士 (金沢大学)
秋野 裕 (ボランティア)	大橋香奈 (デンソー)
飯田えりか (本田技術研究所)	大山泰晴 (本田技術研究所)
石田和之 (スズキ)	尾神典昭 (本田技研工業)
泉 謙治 (日産自動車)	片山政彦 (デンソー)
伊藤宏一 (首都大学東京)	加藤幹夫 (ボランティア)
井上 豪 (トヨタ自動車)	谷本 保 (トヨタ自動車)
上田哲也 (ヤマハ発動機)	瓦井寛人 (マツダ)

菊地拓史 (ヤマハ発動機)	塚本将弘 (トヨタ自動車)
小室香菜子 (本田技術研究所)	柘植正邦 (本田技研工業)
佐藤優也 (スズキ)	土屋高志 (静岡理科大学)
須原 淳 (ダイキン工業)	徳田光彦 (スズキ)
高木英夫 (日産自動車)	中村錠治 (デンソー)
高須裕子 (デンソー)	中村弘毅 (東京大学)
竹内耕助 (日産自動車)	中村 博 (ボランティア)
田中慎也 (スズキ)	中村雅憲 (東洋電機製造)
玉正忠剛 (日産自動車)	中山紘一 (日産自動車)

西本幸司 (日産自動車)	Weragala Gayan (ヤマハ発動機)
二星寿美江 (富士テクノサービス)	本田康裕 (国土館大学)
入道康太郎 (スズキ)	松浦麻理子 (ボランティア)
野澤久幸 (ヤマハ発動機)	松崎通範 (東京電力)
橋川 淳 (デンソー)	松谷和幸 (マツダ)
羽馬友理恵 (日産テクノ)	三ツ井浩 (日産自動車)
平本賀一 (本田技術研究所)	美濃良信 (日本発条)
廣瀬 翔 (日本大学)	
古畑 享 (本田技術研究所)	

Event Sponsors

■大会スポンサー

Sクラス	トヨタ自動車
	日産自動車
	本田技研工業
Aクラス	マツダ
	富士重工業
	VSN
	川崎重工業
	スズキ
	ソリッドワークス・ジャパン
	デンソー
	日立オートモティブシステムズ
	ボッシュ
	ヤマハ発動機
	アイシン・エイ・ダブリュ
	アイシン精機
Bクラス	いすゞ自動車
	エクセディ
	NTN
	オーテックジャパン
	ケーヒン
	ジャトコ
	新日本特機
	住友電装
	ゼット・エフ・ジャパン
	ダイハツ工業
	日産ライトトラック
	日野自動車
フォーラムエイト	
マーレ フィルターシステムズ	
ミットヨ	
三菱自動車工業	
三菱ふそうトラック・バス	
八千代工業	
UDトラックス	
Cクラス	トヨタテクニカルディベロップメント
	エイチワン
	カルソニックカンセイ
	大成社
	豊田自動織機
	三菱電機
	ムラヤマ
	NOK
	愛知機械工業
	アスモ
	アドヴィックス
	いすゞエンジニアリング
	いすゞ中央研究所
	エイ・ダブリュ・エンジニアリング
	NSKワーナー
	エフ・シー・シー
	小野測器
	三五
	シーメンスPLMソフトウェア
	JX日鉱日石エネルギー
	JTB中部
	ジェイテクト
	ショーワ
	榛葉鉄工所
住鋳潤滑剤	

Cクラス	住友ゴム工業
	セキソー
	ダイナテック
	ティ・エス テック
	dSPACE Japan
	東海理化
	東洋ゴム工業
	トヨタ車体
	トヨタ紡織
	豊田合成
	日産車体
	日産テクノ
Dクラス	日信工業
	ニフコ
	日本発条
	日本ミシュランタイヤ
	ブリヂストン
	MathWorks Japan
	武蔵精密工業
	ユタカ技研
	ユニプレス
	ローマックス・テクノロジー・ジャパン
	愛三工業
	アイシン・エーアイ
アイシン高丘	
曙ブレーキ工業	
石川ガスケット	
臼井国際産業	
内山工業	
エー・アンド・デイ	
OptimumG	
キリウ	
ジェイアイ傷害火災保険	
指月電機製作所	
鈴与グループ	
住友ベークライト	
第一システムエンジニアリング	
タイコ エレクトロニクス ジャパン	
大同メタル工業	
太平洋工業	
大豊工業	
タチエス	
ダッド	
中央精機	
中央発條	
デュートロン・ジャパン	
デンソーテクノ	
東京オールアンドデー	
東京海上日動火災保険	
東京貿易テクノシステム	
東日製作所	
東レ	
トヨタテクノクラフト	
ニチリン	
日本特殊陶業	
日本パーカラライジング	
バンドー化学	
ピーエスジー	
PTCジャパン	

Dクラス	富士通テン
	フューチャーテクノロジー
	ブリッド
	プレス工業
	ベクター・ジャパン
	松井製作所
	ミツバ
	三ツ星ベルト
	ヤマハモーターパワープロダクツ

■表彰スポンサー

日本自動車工業会会長賞	日本自動車工業会
総合優秀賞	小野測器
デザイン賞	オーテックジャパン
CAE特別賞	JSOL
加速性能賞	住友ゴム工業
プレゼンテーション賞	東洋ゴム工業
省エネ賞	日本ミシュランタイヤ
オートクロス賞	ブリヂストン
スキッドパッド賞	横浜ゴム
EVチーム敢闘賞	ダイキン工業
最軽量化賞	ジェイアイ傷害火災保険
コスト賞	デュートロン・ジャパン
ジャンプアップ賞	ニコル・レーシング・ジャパン
耐久走行賞	MOTUL
FISITA賞	FISITA(国際自動車技術会連盟)

■物品スポンサー

バスケース	堀場製作所
清涼飲料水	大塚製薬
Tシャツ	イータス
	エクセディ
	dspace
	フォーラムエイト

■運営協力企業・学校

会場	静岡県小笠山総合運動公園
	オイレス工業
	小野測器
	サトープレス工業
	静岡理科大学
	スズキ
	スナップオン・ツールズ
	東日製作所
	童夢
運営協力	トヨタ自動車東富士研究所
	日本大学
	日本レースプロモーション
	フォーラムエイト
	ブリヂストン
	堀場製作所
	マイスタークラブ
	ヤマハ発動機
	ヨロズ

List of Team Awards

総合表彰

FISITA賞 提供: FISITA

大阪大学 静的審査総合得点1位

経済産業大臣賞 提供: 経済産業省

上智大学 静的審査、動的審査の総合優勝

国土交通大臣賞 提供: 国土交通省

上智大学 安全技術、環境技術、新技術の総合得点1位

静岡県知事賞 提供: 静岡県

上智大学 静的審査、加速性能、スキッドパッド、オートクロス、騒音、燃費、安全人間工学、軽量化の総合得点1位

日本自動車工業会会長賞 提供: 日本自動車工業会

Swinburne University of Technology

Tongji University

茨城大学

宇都宮大学

大阪大学

京都工芸繊維大学

近畿大学

久留米工業大学

慶應義塾大学

九州工業大学

静岡大学

芝浦工業大学

上智大学

大同大学

千葉大学

東海大学

同志社大学

東京都市大学

東京理科大学

名古屋大学

新潟大学

日本工業大学

日本自動車大学校

日本大学理工学部

広島工業大学

横浜国立大学

(26チーム、50音順)

完走奨励賞 全ての静的審査・動的審査に参加し、完走・完走している全てのチーム

審査種目別表彰

総合優秀賞 提供: 小野測器

1位 上智大学 4位 Swinburne University of Technology
2位 横浜国立大学 5位 宇都宮大学
3位 大阪大学 6位 名古屋大学

コスト賞 提供: デュートロン・ジャパン

1位 京都大学
2位 名城大学
3位 大阪大学

デザイン賞 提供: オーテックジャパン

1位 上智大学
2位 大阪大学
3位 京都大学

プレゼンテーション賞 提供: 東洋ゴム工業

1位 上智大学
2位 金沢大学
3位 京都工芸繊維大学

加速性能賞 提供: 住友ゴム工業

1位 Beijing Institute of Technology
2位 横浜国立大学
3位 宇都宮大学

スキッドパッド賞 提供: 横浜ゴム

1位 上智大学
2位 Swinburne University of Technology
3位 茨城大学

オートクロス賞 提供: プリチストン

1位 上智大学
2位 宇都宮大学
3位 神戸大学

耐久走行賞 提供: MOTUL

1位 Swinburne University of Technology
2位 横浜国立大学
3位 上智大学

省エネ賞 提供: 日本ミシュランタイヤ

1位 北海道自動車短期大学
2位 東海大学
3位 広島工業大学

特別表彰

ルーキー賞 提供: —

1位 Swinburne University of Technology
2位 Siam University
3位 Beijing Institute of Technology

大会初参加チームのうち、全審査総合得点が上位1~3位のチーム

最軽量化賞 提供: ジェイアイ傷害火災保険

京都大学
エンデュランスを除く全審査参加チームのうち、最軽量の車両を作成したチーム

スポーツマンシップ賞 提供: —

名古屋工業大学／京都工芸繊維大学／摂南大学
スポーツマンシップの評価が高いチーム

CAE特別賞 提供: JSOL

1位 上智大学
2位 大阪大学
3位 京都大学

CAE技術を効果的に活用したチーム

ジャンプアップ賞 提供: ニコル・レーシング・ジャパン

新潟大学
全審査参加チームのうち、前回大会比で最もポイントをアップさせたチーム

EVチーム 敢闘賞 提供: ダイキン工業

静岡理工科大学
電気動力技術への創意工夫・将来への展望がみられるチーム

大会の概要、ルール、優秀校決定までの審査の流れをチェック

よくわかる! 全日本 学生フォーミュラ大会

大会ルール概要 Outline of Rules

全日本 学生フォーミュラ大会に出場する車両は、学生によるチームが企画・設計・製作、以下に示す要件を満たしている必要があります。

■設計要件

■タイヤがカウルで覆われておらず、コクピットがオープンなフォーミュラスタイルの4輪車両であること。

■ホイールベース1525mm以上。トレッドはフロントまたはリアの大きい方に対して75%以上。ホイールは8インチ以上。

■4サイクルピストンエンジンで排気量610cc以下。オリジナル設計の過給器の装着は可。リストリクター（吸気制限装置）の最大直径は20mm。

■排気音量は、排気口から水平面45度、50cmの位置で110dB以下（所定の回転数において）。



■審査要件

■静的審査のうちコスト・製造分析と設計については、大会前（約2ヶ月前）に所定のコストレポートと設計レポートの提出が義務付けられる。未提出の場合には当該審査のチーム得点はゼロとなる。

■車検に合格し、車検ステッカーが貼られている車両でなければ、プラクティス走行及び動的イベントに参加できない。

■動的審査全5種目のうち、ひとりのドライバーが出走できるのは最大3種目までとする。

■耐久走行と共に燃費も評価するが、これらはそれぞれ1種目として扱う。

■ひとつの種目で2回の走行を行う場合は、別々のドライバーが運転することとする。

■安全要件

■横転・正突・側突時にドライバーを保護するために、フロントとリアのロールフープ、バルクヘッド前方のクラッシュゾーン、サイドプロテクション、フレームメンバー等について構造・材料などの詳細が規定される。

■車両前端からロールバーメインフープまたは防火壁の間のドライバー席に車体開口部がないこと（コクピット開放部に関して定めることを除く）。

■ドライバー安全ルールとして、拘束システム（5または6点式シートベルト）、保護用具（ヘルメット、スーツ、手袋など）、視認性、ヘッドレスト、ドライバー脱出5秒以内転覆安全性、防火壁、消火器等について詳細が規定される。

■ブレーキは4輪全てに作動し、独立した2系統の油圧回路を有すること。ブレーキペダルのすっぽ抜け時、それを検知しエンジン停止するスイッチを装備すること。

■燃料タンクはメインフープとタイヤを結んでできる面の内側に納まること（容量は7.57リットル以下）。

大会コンセプト・審査概要 Concept of Competition

大会コンセプト

アメリカで実施されているFormula SAE®に準拠したルールで、大学、短大、高専などの学生が自ら製作した車両を静的審査、動的審査の各項目について評価して成績を争います。こうして「ものづくりの総合力」を競うことで、自動車技術・産業の発展・振興に資するような人材を育成することが目的となっています。

審査種目概要及び配点

静的審査として3項目、動的審査として5つの項目を設定し、それぞれ表のと通りの配点となっています。また安全性を確保するため、車検に合格しなかった車両は動的審査を受けることはできません。

競技種目	競技の内容	配点	写真 (P.8~10)
静的イベント	車検	—	A
	コスト	100	B
	プレゼンテーション	75	C
	デザイン(設計)	150	D
動的イベント	アクセラレーション	75	E
	スキッドパッド	50	F
	オートクロス	150	G
	エンデュランス	300	H
	燃費	100	H
合計		1000	

※その他、車重計測、排ガス測定を実施します。

スケジュール及び審査内容①

9/5 MON(月) 大会1日目

チーム受付 チーム受付は初日の11時30分に始まり、2日目の12時で終了となる。



D デザイン審査

チームからの事前提出書類を元に、設計の適切さや革新性はもちろんのこと、加工性や整備性といった実際の製造・販売を想定しての審査が行われる。

Event Schedule

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	
運営準備 					チーム受付 Team Registration								
		A 技術検査 技術検査では、車両がレギュレーションに適合していること、そして安全に走行可能か否かを重点に行われる。不合格の場合はヒットで対策し、再度検査を受けることに。車検を通過しない限り動的審査を受けることはできない。 						車検(技術検査) シードチーム優先 Technical Inspection (パドックエリア)					
								プレゼンテーション審査 (エコパスタジアム) Presentation Judging					
								デザイン審査 Design Judging (パドックエリア)					
								EV車検(技術検査) EV Technical Inspection(動的イベントエリア)					

9/6 TUE(火) 大会2日目

A 車検 (チルト・ノイズ・重量・ブレーキ)

パドックでの技術検査を通過すると、今度は動的イベントエリアでチルト、ノイズ、重量、ブレーキと、走行状態での車両検査を受けることができる。



Event Schedule

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
チーム受付 Team Registration												
					車検(技術検査) Technical Inspection (パドックエリア)			車検(技術検査) Technical Inspection (パドックエリア)				
					車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)			車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)				
					プレゼンテーション審査 (エコパスタジアム) Presentation Judging			プレゼンテーション審査 (エコパスタジアム) Presentation Judging				
					コスト・デザイン審査 Cost/Design Judging (パドックエリア)			コスト・デザイン審査 Cost/Design Judging (パドックエリア)				
					EV車検(技術検査) EV Technical Inspection(動的イベントエリア)			EV車検(重量・ブレーキ) EV Technical Inspection (Weight,Brake)(動的イベントエリア)				

C プレゼンテーション審査

今年はエコパスタジアムで行われるようになったプレゼンテーション審査。競技のコンセプトに沿い、設計上優れていることを製造会社にアピールすることが求められる。



B コスト審査

参加校は年産1000台を想定したコストテーブルを事前に提出し、それをベースにコストの妥当性が審査される。また、指定した部品の製造工程などの口頭試問も行われる。



スケジュール及び審査内容②

9/7 WED(水) 大会3日目

G オートクロス・排ガス測定

直線、ターン、スラローム、シケインなどを組み合わせた約800mのコースでのタイムアタック。各チーム2名のドライバーがそれぞれ2回、計4回走行しタイムを競う。走行後には排気ガスの測定も行われる。



Event Schedule

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
	車検(技術検査) Technical Inspection (パドックエリア)						車検(技術検査) Technical Inspection (パドックエリア)					
	車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)						車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)					
	アクセラレーション・スキッドパッド Acceleration,Skid-pad (動的イベントエリア)						オートクロス Autocross (動的イベントエリア)					
	EVアクセラレーション・スキッドパッド EV Acceleration,Skid-pad(動的イベントエリア)						EVオートクロス EV Autocross(動的イベントエリア)					

E アクセラレーション

0-75m加速性能を競う。各チーム2名のドライバーがそれぞれ2回、計4回走行する。



F スキッドパッド

8の字コースでの旋回性能を競う。各チーム2名のドライバーがそれぞれ2回、計4回走行する。



9/8 THU(木) 大会4日目

Event Schedule

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
	車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)						車検(チルト・ノイズ・重量・ブレーキ) Tilt,Noise,Weight,Brake (プラクティスエリア)					
	エンデュランス・燃費 Endurance & Fuel economy						エンデュランス・燃費 Endurance & Fuel economy					
	EVエンデュランス EV Endurance						EVエンデュランス EV Endurance					
	EVプレゼンテーション模擬審査 (パドックエリア コミュニケーションテント) EV Presentation Judging						EVコスト・デザイン模擬審査 EV Cost,Design Judging (パドックエリアEVテント)		デザインファイナル・表彰・交流会 Design Final Judging,Awards Ceremony, Exchange Opportunities			

EVデモ大会でもプレゼンテーション審査やエンデュランスが行われる。



H エンデュランス・燃費

直線、ターン、スラローム、シケインなどを組み合わせた周回コースを約80km走行。各チーム2名のドライバーは中間点で交代し、走行性能や耐久性といった車の全体性能と信頼性を競う。またこの走行での燃費消費量も評価対象となる。



スケジュール及び審査内容③

9/9 FRI(金) 大会5日目

Event Schedule

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
		エンデュランス・燃費 Endurance & Fuel economy(動的イベントエリア)										
			EVエンデュランス EV Endurance(動的イベントエリア)									
				集合写真 (プラクティスエリア) Commemorative Photo								
										表彰式 (プラクティスエリア) Awards Ceremony		
											集合写真・表彰式 最終日は午前中にエンデュランスが実施され、午後には集合写真の撮影と表彰式が開催された。	



Topics 表彰式を2回に分けて実施

デザインファイナル・表彰・交流会を4日目夕方に最終表彰式を全審査終了後の5日に実施

今年のタイムスケジュールではデザインファイナル・表彰・交流会が4日目の夕方に実施された。デザインファイナルは、デザイン審査の上位チームを観客の前で公開審査し、その場で発表。また表彰式は、この時点までに決定している各賞の表彰を行った。

日が暮れた頃から始まった交流会は、軽食を片手に和んだ雰囲気になれ、ゆったりとした時間のなかで学生達の交流も深められた。最終日には恒例の集合写真撮影と、全審査を終えての表彰式が催された。

9/8デザインファイナル・表彰・交流会



9/9最終表彰式





設計思想、技術を確実に伝える工夫を実施

目的、手段、結果をはっきりと記述する

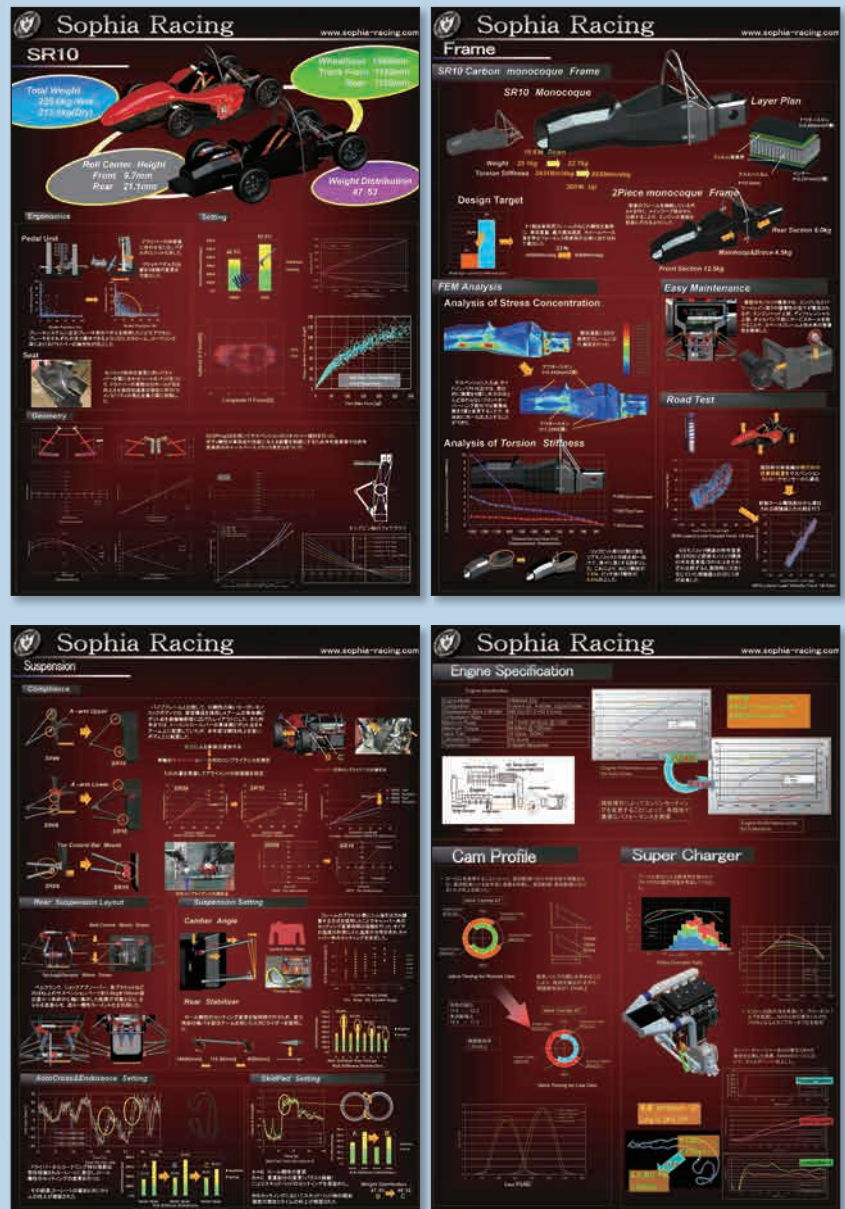
レポート、口頭論述への戦略を練り直し、デザイン審査において首位を取り戻した第8回大会の経験を踏まえて今年度のデザインイベントに臨みました。まず事前提出のデザインレポートでは今年度のチーム運営、車両の開発コンセプトを記述し、続いてそれに基づいた各パートでの新規採用技術、それに変更点を記述しました。これらを記述する際には車両の問題点及び改善点をあげ、それに対する解決方法、目標を提示しました。

次にそれらの結果が車両にどのような影響を与えるかを具体的に記述していきました。また、メンバー間でのミーティングを入念に行うことで意見を交換し合い、コンセプトに忠実な車両の設計、製作を行うための情報の共有を図りました。

内容をできるだけ多く、詳細に伝える

デザインイベントでは限られた発表の時間内にできるだけ多くの内容を審査員の方々へ伝えることを意識しました。デザインイベントにおいて、車両の説明に用いるボードにはできるだけ要点をまとめておき、それぞれの詳細については手持ちの資料とすることで簡潔に仕上げました。

手持ち資料は設計データ、解析結果、実測の走行データを用意し、設計から検証までのプロセスを説明できるような資料作りを行いました。デザインイベント前の発表の練習では他パートのメンバーやOB、OGなど多くの人に聞いてもらい、さまざまな意見をもら





うことで、より分かりやすく説明をできるよう心がけました。

また、デザインイベントの最中に指摘いただいた内容や本年度車両において改善したい点を、大会後のテスト走行にて本年度車両を用いてテストすることで、次期車両の設計計画に役立てています。

【最優秀デザイン賞】

獲得ポイント

150.0 Point

(審査対象62校)

Sophia Racing
www.sophia-racing.com

Engine Components

Drive Train

クロスミッションになったことで、コースに適したギア比セッティングが可能となった。

・ディアレンシャルをモックアップに直接固定
・重量測定には特殊式三次元測定機を用いて正確に測定

デフのマウント位置を35下げることによって、重心心化し、また、ドライブシャフトとの角度が永年になるため、駆動損失も減少した。

Lubrication

今年度は軽量化をしい、水冷オイルクーラ搭載を行った。

プレート型オイルパンバフフルを採用

オイルパン搭載機

高回転、高負荷での油圧低下が見られなくなった

エンジン温度が約10度下がった

冷却系は冷却によって、ラジエーターへの負荷が薄くなり、ラジエーターの冷却効率も向上し、水温が安定したため、不採用となった。冷却系はラジエーターの高取付をすることで、実現する。

Throttle

昨年よりバクフライ式スロットルを採用。軽量化でコンパクトになったため、スパーハーブシャーシ入口までの距離が短くなり、レスポンス向上に繋がった。

円形プレートでは、ストローク初期の油圧変化が大きいため、ピーキーなスロットル特性になる。今年度は矩形プレートを採用

スロットルの回転プレートの曲率を変更することで、スロットルペダルのストロークに対し、トルクの立ち上がり特性が良くなった

Sophia Racing
www.sophia-racing.com

Design of Aerodynamics

Undertray Design

New Manufacturing method

CFD Validation

Coating Design

Light Weight Design

受賞校による審査対応法を解説 》 最優秀プレゼンテーション賞



独自性のあるプランでなければ 1位は狙えない

独自性の追求で差別化を狙う

ジャッジの皆様は、毎年何校ものプレゼンテーションを聴講されているのですから、現実性はあってもありがたいな発表をしては、得点を伸ばせないであろうことは目に見えていました。まず、独自性の追求なくして1位は狙えません。

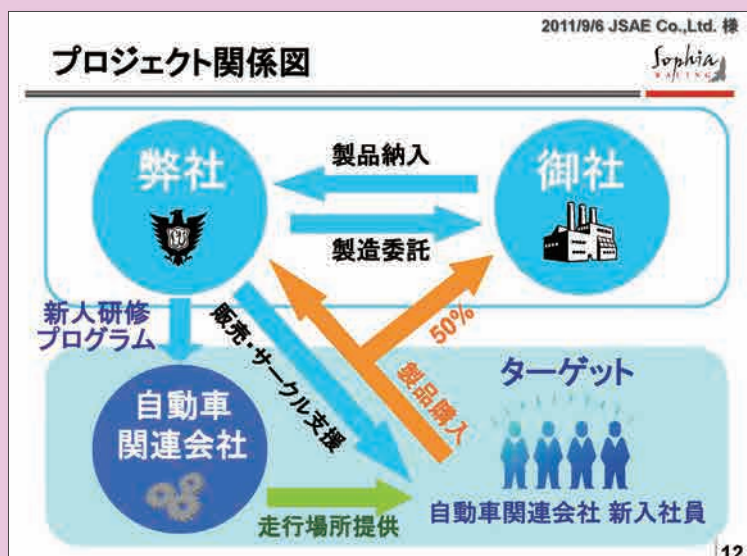
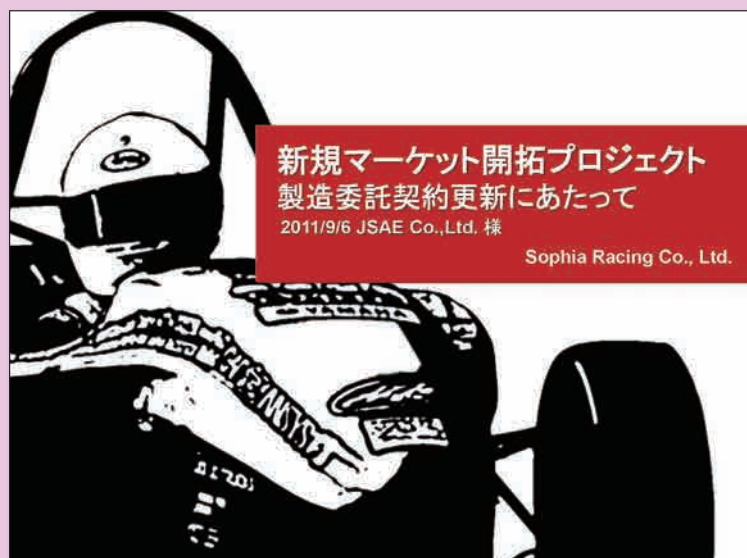
さて、では、どのように独自性を出すかが問題です。いくつも案を考えてはチームメンバーと話し合い、最終決定したのが今回のビジネスプランである、「自動車関連会社の新入社員に車両を販売する」というものでした。

しかし、このプランもいくつもの問題点を抱えていたので、どのように実現可能性をアピールし説得力のあるものにするか、推敲を重ねました。それを繰り返すうちに10分間で何をどのように伝えるかの取捨選択にも悩み、時には方向性を見失うこともありました。

そういった袋小路に陥ったとき支えになってくれたのは、やはりメンバーです。プレゼンテーションというイベントはひとりで考えていても、思考と発想の限界があるのでOBの方からアドバイスをいただいたり、メンバーとの話し合いを何度も重ねたりしたことにより、より洗練されたものにできました。自分は理解できても他人が理解できない内容では意味がないため、このイベントで勝つうえでは、客観的なアドバイスほど重要なものではありません。

プレゼンテーション技術も追求

また、プレゼンテーション技術そのものも審査対象ですが、今回このイベントの担当で



受賞校による審査対応法を解説》》 最優秀プレゼンテーション賞



あり、プレゼンターとなった担当者は、発表するスキルに自信が持てず、むしろ人前で何かを発表することは恥ずかしさや恐れが先行してしまい、苦手意識を持っていました。それだけに、発表そのものの練習時間を多く割けるようスケジュールを立てました。

本番は9月6日でしたが、その1ヶ月前に架空のデッドラインを設け、それに合わせてスライド作成を進めるなどの工夫をしたのです。実際は、本番の数日前にスライドの順序を入れ替える等の修正もありましたが、前もって準備を進めてきたおかげで直前の変更にも落ち着いて対処できました。

さらに、このイベントでは質疑応答の時間が設けられているため、これに対する練習も行いました。具体的には、チームメンバーをジャッジと想定して発表を聞いてもらい、彼女が疑問に思ったことに答える練習です。これにより、分かりにくい部分を修正することもできましたし、本番でも要点のみを簡潔に答えることができたと思います。

【最優秀プレゼンテーション賞】

獲得ポイント

75.0
Point

(審査対象70校)

2011/9/6 JSAE Co.,Ltd. 様
Sophia University

市場開拓プロジェクト②社内サークル

フォーミュラサークル支援

弊社

研修料の10%還元

自動車関連会社

自動車関連会社 新入社員

走行・保管場所提供 (福利厚生)

11

2011/9/6 JSAE Co.,Ltd. 様
Sophia University

プロジェクト・ニーズマッチングポイント

プロジェクトマッチング

コンパクト性
分解・組み立てが容易

騒音対策

ドライバーグッズ
ヘルメット・スーツ等

ニーズマッチング

乗りやすさ
セミオートマチックシステム
トラクションコントロール

安全性
モノコックボディ

14

2011/9/6 JSAE Co.,Ltd. 様
Sophia University

総括

<p>御社</p> <p>製造委託金3,000万円 産業全体の底上げ</p>	<p>弊社</p> <p>販売台数の拡大 新規市場の開拓</p>
<p>ターゲット</p> <p>仕組み理解 ランニングコストの低下 アクセシビリティ</p>	<p>自動車関連会社</p> <p>社員のスキルアップ モチベーションアップ 円滑なコミュニケーション</p>

17



正確性を最優先に考えた レポートづくり

レギュレーションを正確に把握

コストレポートのルールが変更されてからの過去2年間、京都大学のコスト審査の成績は正確性0点と、散々なものでした。

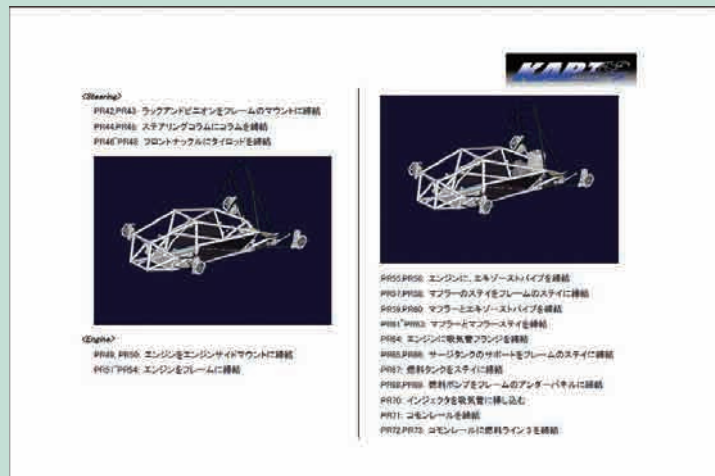
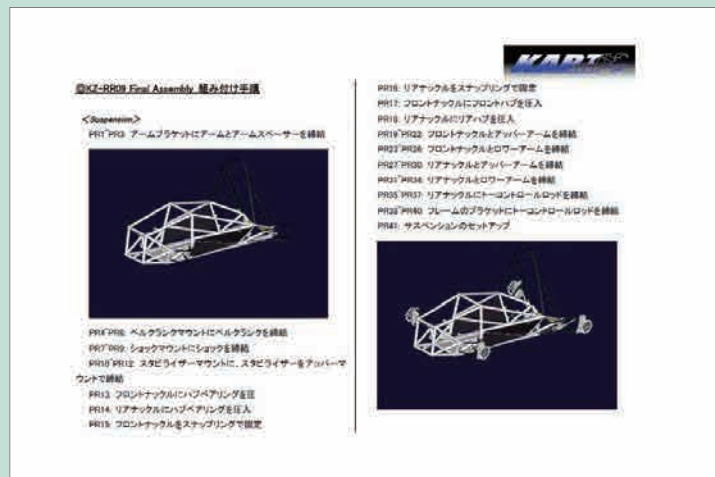
正確性を上げるためにはどうすればよいか。今年のコストレポート制作は、常にこの問いと向き合いながらのものでした。

まず、ルールを確実に理解することが肝心と考え、コストに関するレギュレーション、Appendix、Q&Aの確認に多くの時間を割きました。そして、コストレポートを作るうえで特に注意すべき点についてはリストアップしてメンバーに周知を徹底しました。

FCAの書き方も、ガイドラインを作り、コストテーブルと自分たちが実際に行っている加工との対応表を書き、個人差が出ないように注意しました。

実際の製法に忠実にレポート作成

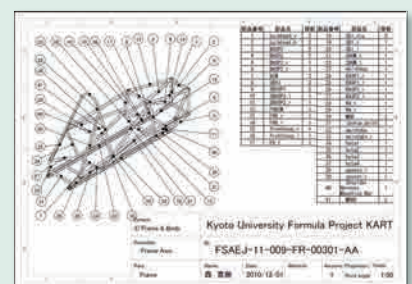
そして、コストレポートの正確性を上げるために、チームがひとつだけこだわったことがあります。それは、「実際の製作方法その



配線図



フロントナックル製作工程



フレーム校正



まま」にコストレポートを書くことです。

例えば今年のルールでは、厚みのある材料をカットする際、ウォータージェットやレーザーカットを使えば簡単にコストを引き下げることができます。実際の製作では鋸盤によるカットを使用していたため、長さあたり40倍もコストがかかりますが、“Saw or tubing cut”のプロセスを使うよう徹底しました。確かにコストは余計にかかってしま

ますが、実際には加工できない方法でレポートに書いてしまうというミスをなくせます。正確性を高めるための、執念にも似た判断でした。

ただ、今年のレポートは決して出来が良いとは言えませんでした。パーツ個々の裏付け資料（図面）は用意しましたが、時間に追われ組図は用意しきれませんでした。審査員の方々が実物の車両を目にせずとも、車両の部品構成が理解できるようにするには、裏付け資料もよりイメージしやすく体系化されたものに改良する必要があると痛感しました。

今年の京都大学のレポートは、正確ですが見つらく、審査員の方々にはかなりのご迷惑をおかけしたことでしょう。来年は見やすさも考慮したレポートにしたいと思います。

最後に、リアルケースですが、これは「現状分析」、「コスト削減策の提案」、「削減策が及ぼす影響についての評価」、「削減策の実現

性についての評価」を行えば点数が取れると感じました。

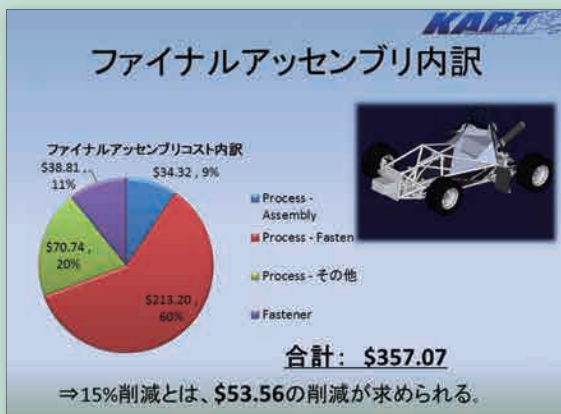
コスト審査は、派手なアイデアや革新的な技術なしで高得点が狙えます。単調で時間こそかかりますが、丁寧に書けば確実に良い評価として返ってくる、それが今年のコスト審査で京都大学が得た確かな感触でした。

【最優秀コスト賞】

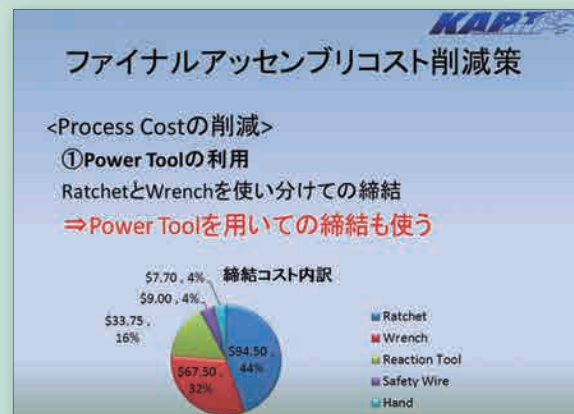
獲得ポイント

94.6 Point

(審査対象70校)



リアルケース1



リアルケース2



リアルケース3



リアルケース4

Greetings



第9回全日本 学生フォーミュラ大会
実行委員会委員長

下山 修

Osamu Shimoyama

第9回全日本 学生フォーミュラ大会を振り返って

今年は国内外87校の過去最大のエントリーをいただきました。しかしながら、東日本大震災の影響により、各チームも大変厳しい状況でありました。今大会では、この大会を社会に広く認知していただけるように特に広報活動に力を入れました。

大会当日のインターネットによるリアルタイム動画配信、ご来場いただいた方へのツアーなど実施し、大変好評でありました。また、近い将来のEVフォーミュラ大会に備えて、今大会でデモ大会を開催しました。

さて大会は、台風12号が日本列島を通過した影響により、大会開催直前まで雨が残る天候でした。しかしながら、大会委員長の開会宣言とともに雨もあがり、大会期間中は予定通り大会進行ができました。東日本大震災の影響で、マシンの仕上がりが懸念されていましたが、車検も順調に進み静的審査、動的審査もチームレベルの向上により、大変に厳しい僅差の戦いが繰り広げられました。

一方でデモ大会を実施したEVフォーミュラは、将来の大きなパフォーマンスを感じさせられました。

来年は節目となる第10回大会です。今年の経験を元に、大学チームが最高のパフォーマンスを発揮できる環境を提供することが、私たち実行委員会の務めと思っております。また、協賛、スポンサー、それからメディアの皆様には、大会環境の充実のために今後とも一層のご支援、ご協力を賜りたく切にお願い申し上げます。

Judge①

車検イベント

車検イベントキャプテン
本田 篤
 (川崎重工業)

今年の車検は初日と2日目の午前中までは、本当に忙しい状態となりましたが、その2日間で50台以上が車検をパスしていきました。大会前までに車検をスムーズに行えるように、事前の準備活動を実施してきた結果が表れたと思っています。

6月中旬に車検員への講習会、学生達への車検・安全・勉強会、7月、8月中は各支部ごとの試走会で車検リハーサルを行い、支部ごとに車検員に参加してもらい、車検のレベリング・問題点の洗い出しをしました。

検査手順の改良や解釈等を適正な判定レベルにして大会に臨みました。今年のFSAEのルール改正はいい方向に進んでいると思われます。6月初めに提出が義務付けられている等価構造計算書(SEF)にフレーム構造図



面が必要となり、提出されたフレーム構造にルール逸脱があれば学生たちに直接指摘できるようになりました。海外や北海道、九州等の地域の出場校に対しても同様にできました。ローカルルールで昨年からはじめてい

クダウン証明の提出も、本大会のスムーズな進行に大きく寄与しています。

今年の大会では別の反省点も上がっていますので、今後対応できるように、車検システム全体を改善していきたいと思っています。

Judge②

静的イベント

静的イベントキャプテン
有ヶ谷 英人
 (オイレス工業)

今年は87校のエントリーがあり、東日本大震災の影響も心配しましたが、厳しい書類選考を通過した75校が大会出場権利を得てエコパに集合しました。

本年度は参加チームメンバー、一般来場者、審査員、大会スタッフ全員が、大会をより楽しめるように配慮しました。具体的には、

- デザイン・コスト審査はより多くの方々に審査を見ていただけるように会場をチームピット側に設定しました。

- プレゼンテーション審査は会場の広さを可能な限り統一し、チームメンバー(聴講チームも含む)の待機室等も設けられるようにスタジアム会議室へ会場を変更しました。

- 昨年まで最終日のいちばん暑い日中に行っていたデザインファイナルを4日目の夕方に設

定したのも、多くのメンバーが少しでも快適な環境で(熱中症を気にせずに)参加できるようにと検討した結果です。

といった内容ですが、初めてのトライでしたので反省もありました。

静的イベントは大会当日だけの評価ではありません。

6月にはデザインとコストの書類提出があり、各企業から参画されている審査員は忙しい業務の合間や休日を利用して会社や自宅で提出書類の審査を進めてきました。その結果が8月初旬の書類選考結果発表となります。大会当日は実車の確認、討議、リアルケースシナリオ等々、チームメンバーと直接のやり取りから最終審査結果をまとめています。

プレゼンテーション審査はとても限られた時間で行いますが、今年からビデオカメラを導入しプレゼンテーションを全て収録、審査員全員で提案内容の確認等も行い時間をかけて結果をまとめています。大会3日目には、静的審査員は審査グループごとに会議室に一日こもり、



厳正かつ公平な審査結果が出るまで議論を重ね、やっと夕方5時の結果発表にこぎつけました。

デザイン、コスト、プレゼンテーション審査員の皆様、東日本大震災の対応等、例年にも増して多忙な本業をこなしながらの事前審査・当日審査、お疲れさまでした、感謝しております。最終表彰式まで全力を尽くし大会を戦い抜いた参加チームの皆さん、お疲れさまでした。毎年参加チームの皆さんから若いパワーをもらっているのも、審査員と大会スタッフも頑張ることが出来ます。

また来年に向けて頑張り、笑顔で再会しましょう。

Judge③

動的イベント

動的イベントキャプテン
小林 正朋
(本田技術研究所)

今大会の動的キャプテンとして、年初から実行委員会でコースの安全性・スタッフの安全確保・お客様の安全確保に関して議論を重ねてきました。コース安全対策に関しては、ウレタンバリアとウォーターブロック追加により十分な安全確保ができたと思っています。来年は、さらにダイナミックエリアとしての安全確保の充実を提案し実行していきます。

次に動的スタッフの安全確保とスキルポトムアップについては、7～8月の各支部試走会での講習と実地訓練を計画立案して実施してきました。昨年実施できなかった大会2日目の動的スタッフ講習においては、講習会の中で判定レベルの平準化を図ったことにより、大会3日目からの審査に大きな影響は出なかったと思われます。しかし、参加する学生諸

君のレベルについては、先輩からうまくノウハウの伝承ができていないチームとできていないチームの差がはっきり出てきています。下に実例を上げるので、今一度チームの中で考慮していただきたい。

以上、動的キャプテンとして、動的スタッフとして、また、ひとりのメカニックとして、改めて動的イベント参加チームの皆さんにお願いします。

最後に、私たち動的審査スタッフ及び計測スタッフ一同は、来年の大会に向け、今年度の反省と対応策の検討と準備を事務局と共に



行っていきます。大会支援関連企業の皆様、各大学のFAの皆様、さらなるご支援の程、よろしくお願いいたします。

①ドライバーについて

支部試走会等で2度の「フラッグテスト」を実施し、ドライバー教育をしてきたが依然としてフラッグ見落としが発生しています。チームキャプテンはドライバーとなる人の技量と知識・性格などを、再度、見定めてから選出していきたいと思っています。

②時間管理について

参加チームにおいては、スケジュール管理もチーム戦略の一部と考えて行動することを再度お願いします。

③車両整備状態について

各所に大小ボルトやナット、大きなものではスパナなどが落ちており、車両確認不足の車がたくさんあったと推察されます。提案ですが、各締め付け部位においては、締め付けたら必ず「ペイントマーキング」を実施してもらいたいです。

④部品の耐久信頼性について

本大会で足廻りを破損しリタイアする車両が多かったと思います。各部品の単体耐久試験の日程を盛り込んだ車両製作とスペア部品製作を確実に行ってください。

Judge④

コスト審査

コスト審査統括リーダー
鈴木 健
(日産自動車)

第9回全日本学生フォーミュラ大会は初日は雨が残ったものの、2日目以降は晴天に恵まれ無事終了できたことを感謝します。

コスト審査は、昨年と同様にコストレポートの事前審査を通過した66チームを対象に当日審査を実施しました。

事前審査と当日審査の合計の結果、京都大学が昨年の28位からジャンプアップし、コストイベント初優勝を達成しました。また、コスト審査の得点が上位3チーム共90点を越え(昨年は優勝した1チームのみ)、上位チームはレベルの高い争いになりました。

一方、今年のコスト審査のAccuracy Pointの結果は、ゼロPoint以上のチームが25チームと、昨年の23チームからは微増しましたが、まだゼロPointのチームが多く残

念な結果となりました。Accuracy PointがゼロになるとPenalty Bとしてコストが加算されCost Pointが低くなります。来年は各チームAccuracy Pointがゼロにならないよう頑張ってください。

ところで皆さんコストイベントの正式名称をご存知ですか。正式にはCost and Manufacturing eventです。すなわち学生が自作した部品の製造工程を学ぶことにより、実際には購入した部品であってもルールで自作扱いになっている部品はその部品の製造工程も学ぶイベントです。そしてルールに従い1台分のコストを算出し、いかにコストを抑えた合理的な設計ができたかを競った結果がCost Pointとして付きます。

コストは製造工程が解らないと計算できません。我々コスト審査員は、各チームから提出されたコストレポートを確認し、学生が考えた製造工程の確からしさと、その結果として算出されたコストの確からしさを確認しています。当日審査の場で、来年に向け見直すべきポイントについて説明しました。ぜひ来年はAccuracy Pointの得点が全チームに付くよう学び直してください。

来年の第10回大会で、再び素晴らしい車とコストレポートと、若さに満ち溢れた皆さんにお会いできることをコスト審査員一同心待ちにしています。



Judge⑤

プレゼンテーション審査

プレゼンテーション審査統括リーダー
林 裕人
(豊田自動織機)

第9回全日本 学生フォーミュラ大会に参加された皆様、お疲れさまでした。

プレゼンテーションの内容は毎回楽しみにしていますが、全体的に傾向が似てきているという印象を受けました。オリジナリティを出すためには、少し違った観点からアプローチをしてみると面白いと思います。

審査結果を総括すると、全体的にはもう一歩踏み込んだ内容、構成や見せ方などの工夫があると良かったと思います。一方、ルールに記載されている内容が完全に消化されず、減点されるチームもありました。まず、ルールの確認をお願いします。

最後に、プレゼンテーション審査の目的は、



ルールに記載されている通り、会社役員（審査員）を納得させなければならないことです。ビジネスモデルとして納得させ、次の行動に移らせるシナリオ作りを目指して欲しいと思

います。

来年の第10回大会では、どのようなプレゼンテーションを聞かせていただけるか楽しみにしています。

Judge⑥

デザイン審査

デザイン審査統括リーダー
高井 喜一郎
(愛知機械工業)

デザイン審査を通して今大会を振り返ってみます。

7月下旬にデザインレポートの一次審査を実施し本大会のデザイン審査出場校を選出、本大会は2日間の実車審査と4日目のデザインファイナル審査の結果、車両のデザインレベルは確実にアップされた学校が多くなったと感じられました。

具体的には、自分達の昨年車両を分析して今年度目指す車両コンセプトを明確に位置付け、それを達成するための方策まで落とし込んで車を作り、実験検証し、その結果をフィードバックする学校が多く見られたことは、技術の蓄積が進み車両のデザインレベルがさらにアップする開発サイクルが定着してきたと感じました。



今大会もアジア圏、オーストラリアからエントリーがあり大いに盛り上がり、皆さんも海外校と交流を図ることで今後の車作りへ良い影響があったと思います。

第10回大会は、ますます参加校の増加が見込まれます。本大会への出場を決める一次書類審査が重要になるので、デザインレポー

トは車両コンセプトに基づいてデザインし、その特徴と実験検証の結果まで簡潔明瞭に内容を記載し充実させてください。今大会でもデザインの特徴も不明瞭なデザインレポートとして不十分な学校もありましたので注意をお願いします。



EVフォーミュラ デモ大会

急速な進歩を見せる EVフォーミュラ

2012年の本大会化が待望されるEVフォーミュラ、今年9台がエントリーし、うち6台が参加したEV化へのアプローチは各校さまざまだが、エンデュランスを完走するマシンが登場するなど急速なレベルアップが進んでいる

EVフォーミュラは今大会もデモンストレーション走行となった。エントリー数は9台に増加し、そのうちの6台が大会会場にお目見えした。各校のアプローチは多種多様。エンジン車両の基本構造を引き継いで、単一のモーターを搭載するものから、4輪全てにインホイールモーターを搭載するという積極的な車両まであり、まさに新しいカテゴリーが成長しつつある様子を見ることが出来る。

エンジン車両からのコンバート車両での参加

が認められているため、その点でEVフォーミュラは参加の敷居は高くない。車両全体を設計・製作する必要がないためEVへのコンバート作業に集中できるからだ。

一方で、前述のようにインホイールモーターを全輪に配置し、4輪を独立して制御するなど、およそエンジン車両には発想・実現することのできない新たなアプローチの可能性も含んでいる。新しい発想や手法の登場に寄せられる期待は大きいと言える。



本大会化に向けレギュレーション策定も進む



EV準備委員会委員長
本田 康裕 (国士館大学)

今回のデモ走行には9台がエントリーしていましたが、蓋を開けてみたら実際には6台となってしまいました。ひとつの原因として、ほとんどのチームがエンジン車両とEV車両の2台をエントリーさせている点が挙げられます。大会が近づくにつれ、どうしても本大会に参加するエンジン車両にマンパワーが集中してしまうからです。実際にアンケートを取っても、9校中8校が2台エントリーのチームでした。これは今後の課題です。

私はガソリン車の将来を考えると、今後はEVが主流になることを願っています。そのためには、学生達にどれだけパワーエレクトロニクスを勉強してもらえるか、が重要になります。電装系に強い学生

を育てたいと強く願っています。

この大会で言うと、現状ガソリン車両とのタイム差は20秒ほどあります。それに連続走行となるとEVはさらにタイムダウンしてしまう。でもEVならではの鋭い加速や静かさは大きなメリットですし、エンデュランスを走りきる力をつけてきました。本大会にするにはパドックが狭い、タイムスケジュールが過密であるなど解決しなければならない点もありますが、できれば2012年、それがダメなら2013年に本大会としていきたいと考えています。またそのためのレギュレーションの策定も進めています。今年の12月終わりから、遅くとも1月には明文化する予定です。

金沢大学

EV参戦を通して

私たち金沢大学フォーミュラ研究会のEVフォーミュラ車両は、コクピット両脇にバッテリースペースを追加した以外、車体の構造は今年度のエンジン搭載車両とまったく同一です。動力系はリチウムイオン電池を搭載し、直流モーターで後輪を駆動しています。

大会では事前の準備不足から車検通過が遅れ、エンデュランスのみの参加となりました。エンデュランス1回目の走行では順調に周回できたものの、その後の走行では電装トラブルから車両が停止し、途中リタイヤとなりました。

今大会では反省すべき点が多くありましたが、一方で新たに得られた知見も多く、特に安全面に関してはEVデモ大会を通して得るところが多くありました。今回得られたノウハウと反省

点を次年度に生かしていこうと思います。

最後になりましたが、私達のチームを応援してくださったスポンサーの方々、OB、OG、大学関係者の皆様、またEVデモ大会にご協力くださった皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。



静岡大学

フォーミュラカーに新しい可能性を

今大会参加車両XX-609eは、09年度エンジン車両のSS-609をベースにEV開発車両として製作しました。後輪2輪にインホイールモーターを備える構造を採用しており、マシンの動きに合わせて個別に駆動力配分制御を行えるようになっていきます。また電子制御ユニットなどの電気コンポーネントは、ドイツ大会のレギュレーションに適合するように学生自らが独自で設計・製作を行いました。今大会においてXX-609eは7週の耐久走行を無事に完走し、初参加ながら静的・動的全ての審査に参加することができました!! 動的審査においては各審査まずまずのタイムを出すことができ、EVがエンジン車に負けていないことを証明できたと思っています。皆様のご声援、ご協力ありがとうございました。これが

らもEVならではの技術を研究・開発し、フォーミュラカーとしての“新しいカタチ”を創造していこうと思います。今後もSUM EVにご期待ください。



慶應義塾大学

特徴はモーターやバッテリーにあらず!

当チームでは、昨年度大会に出場したCV「KF-08」をベースとし、2月初旬から約7ヶ月間でEVフォーミュラカーの設計開発を行いました。車両のコンセプトは「コンパクトEVに留まらない多くの革新的技術への挑戦」とし、小型軽量化はもちろん、従来の学生フォーミュラではみられなかった多くの技術に積極的にチャレンジしました。特に、各ホイールにひとつずつ駆動用のモーターを割り当てた4輪独立駆動方式や、自作のトリポッドジョイント中空ドライブシャフト、ボールねじ式イナータ、バッテリーへのアクセスを容易にするモータ・ブレーキユニットなどは、大会会場で多くの方々から注目をいただくことができました。残念ながらインバーターのトラブルによりデモ走行を行うことはできま

せんでしたが、1名での開発作業の末に大会に無事参加させていただくことができ、大変光栄に思っております。ご協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。車検や静的審査で得た多くの知見をもとに今後は開発を継続して参ります。



静岡理科大学

～打倒エンジン～

大会1日目は天候が悪く車両を持ち込まず2日目に行われたEVの車検に参加しました。そこで指摘されたことを修正し、車検を通過することができました。その日にアクセラレーション、スキッドパッドの審査にも参加することができました。アクセラレーションのタイムは目標には届きませんでした。オートクロスへ参加した際の走行タイムは60秒台とエンジン車両に近いタイムを出すことができ、エンデュランス1日目にコースを7周した際の走行タイムは70秒を切るタイムを出すことができました。目標としていたエンジン車両のタイムには届かなかったのですが、前回大会よりもその差を大きく感じることはありませんでした。今大会では審査の合間に走行の機会があり、タイムを比較することでエンジン

車両との差を具体的に実感することができ、とてもいい経験になりました。

今後はバッテリーを多く積んでいるため車重が100kg近く重くなっており、シャシーの剛性、ドライバーの居住性など設計をし直すべき箇所が明確になったため、それらを改善し来年度においてはコーナリング性能を向上させたいと考えています。



岐阜大学

EVコンバートの最もシンプルな形を求めて

我々岐阜大学フォーミュラプロジェクトGFRは、2010年度CV（エンジンマシン）「GFR10」をベースに、最もシンプルな形でEVへのコンバートを行いました。CVと同等の動力性能を狙い、最高出力がICE比1/3のDCモーターと回生可能コントローラー、安価な鉛酸バッテリーという最小限のパワートレインを選定しました。完成した「GFR10EV」は、元のGFR10に比べて重量と最高速は同等のまま、低速時の加速度で優越するマシンとなり、CVとEVの比較検討機としてさまざまなデータを我々にもたらしました。

残念ながら、大会直前に電装部品が故障し代替品が間に合わなかったために、大会中の走行ができませんでした。参加チーム中唯一の鉛酸バッテリー搭載車両であることに加え、EVの性能

を生かすために2段減速機構で減速比6.46を実現したマシンの実走行を公開できなかったのは本当に悔しいです。一方、プレゼンテーションイベントでは、他チームと共にEVについて深く語り合うことができました。

今後は、リチウムイオンバッテリーへの換装、左右独立駆動などの進化でEVの可能性を追求していきたいと考えています。



東京大学

Fast EV

この1年間は、チームとしての基盤を整える1年となりました。メンバーを勧誘し、顧問の先生やチームの予算、活動場所を確保すると共に、工具や資材の手配、後輩への電子工作ノウハウ伝達など、活動が多岐にわたったこともあり、1年があつという間に過ぎてしまいました。車両については、昨年引き続き、第7回大会で優勝したガソリン車の車両をベースに、エンジンをモーター・インバーターに換装した構成で走行に臨みました。しかし、プラクティス走行時にモーターの過熱を検知できずに焼いてしまい、走行不可能に。急ぎで代替モーターを手配して換装。翌日のエンデュランス出走には間に合いましたが、1周半ほどで過熱の兆候を示したため、あえなくリタイヤとなりました。テレメトリーシステ

ムの搭載など昨年に比べて進歩した部分もありますが、まだまだ車両として煮詰めなければいけない部分はたくさんあります。また、電気駆動ならではの応答性の良さを生かした制御にもチャレンジしていこうと考えています。来季に向けて、一歩ずつ歩みを進めていくUTECHを今後とも応援していただけますよう、お願い申し上げます。





数々の試練を越えた茨城大学

震災、トラブルでも折れない心

各校の学生フォーミュラ参戦計画に東日本大震災が与えた影響は多かったはず
茨城大学もそのひとつだが、彼らは参戦をあきらめずにマシンを作り上げた
さらに大会中も試練が待ち受けていたが、それでも心折れずに彼らは前へと進み続けた

BEFORE RACE - DAY1 東日本大震災で3週間も大学校内に入れなかった 影響を感じさせないチームの結束力

東日本大震災に見舞われた3月11日に、茨城大学はフレーム溶接などのマシン製作作業をしていた。幸いにもけが人やパーツ破損は免れたが、ライフラインの寸断や建物の安全確認などでキャンパスへの立ち入りが禁止となってしまう。

3月下旬にやっと立ち入り許可が出たが、それも17時まで。まずスポンサーや協力企業の安否確認を取り、部品調達を進めながら作業を再開。

4月下旬には24時まで延長されたが、シェイクダウンできたのは7月上旬だった。震災前の予定からは2ヶ月も遅れてしまった。さらにテストでは問題が連続し、クラッシュによる破損もあり、一時は停滞した雰囲気が漂い始めた。

じつはリーダーの宮田さんは、前年までの学生の甘えを排除するストイック過ぎるチーム体制を変えたいという思いがあった。担当したパートに

関しては全責任をひとりで背負うという体制は行き詰まったときに退部などの負の連鎖を生みがちだった。そこで問題に直面しているスタッフに対しては、進行具合などを聞き出して把握し、タイムリミットが近づいたときには他のスタッフも加わって問題を解決に当たる体制を取った。

そして全員の力によって8月下旬にはタイムが安定し、マシンに自信が持てるようになった。



1 車検場へ向かう途中の記念撮影。写真からもわかるようにリラックスした和やかな雰囲気だった。それはお互いをフォローしながら生まれた結束力と、走行データの収集に力を入れて問題を解決したマシンに対する手応えを感じさせるものだった。車検は、出場7回目、かつ2年連続でトップ10に入っている経験豊富なチームということもあり、スムーズに一度で合格をもらった。

2 チルトの検査を受ける茨城大学。チルト、重量、騒音規制ともに合格し、初日のイベントを予定通りに完了させた。

3 車検イベントでドライバー脱出のタイム計測を前にしたチームリーダーの宮田さん(右)とドライバー兼テクニカルディレクターの伊藤さん(左)。やや緊張しながらも無事に規定時間内で脱出した。

DAY2-DAY3 底上げを狙った静的審査 そして動的イベントで好調

2日目はブレーキテストからスタート。8月にFISCOで行われた合同テストでは、うまくロックしなかったため若干の不安があった。しかし大会までにペダルやマスターシリンダーをチェックし、ブレーキテスト直前に各部の清掃やエア抜き作業を徹底して無事に通過できた。

そして今年のもうひとつの課題としていたプレゼンテーション審査の点数アップ。上位に入賞するためには、この点数を上げる必要性を感じていた。前年までは数ヶ月前に担当を決めて短期間で資料を作成するという状態であったが、今年は昨年の担当者である飛田さんが継続して、準備に1年をかけた。そして集めた資料をどのように見せるかということも考えて、スピーチの方法を吟味し、練習も重ねた。また審査委員からの質疑応答に対応するために、発表時には技術スタッフ2名が同席して対応した。それにより前年の26位から19位にアップした。



プレゼンテーション審査を行う担当の飛田さん(中央)は、話し方なども試行錯誤しての発表だった。



3日目のアクセラレーション、スキッドパッド、エンデュランスは、全て5位以内という好成績だった。



プラクティスの順番を待つ茨城大学。3日目からの動的イベントに備えて2日目からプラクティスを行い、最終調整をはかった。



- 1 破断した左のフロントハブ。軽量化を狙って7000番台のアルミ材を薄くしていた。
- 2 反対の右側のフロントハブにもクラックが生じていた。アルマイト加工してあったため、溶接での修復は不可能だった。
- 3 トラブル発生後は、大会委員に部品を見せ、修復方法を相談し、さらに修復加工ができる設備を持った近隣大学や出展企業にも相談して回った。
- 4 部室から取り寄せた昨年モデルのパーツに組み替えているところ。ブレーキディスクは近隣の業者に急ぎよってもらった。

DAY4 フロントハブにトラブル発生

4日目のエンデュランスの出走直前にプラクティスを行った際に右側のフロントハブが破損するというトラブルに見舞われた。大事には至らなかったがマシンは走行不能となった。出走順番が2番目と早く、一時はリタイヤを覚悟していた。しかし大会委員に、ペナルティは加えられないで遅れても出走できることを伝えられ、急ぎピットに戻り修復対策を練り始めた。

まず破損したハブが修復できるか？ しかし素材や表面処理などにより、時間内での修復は不可能との判断に至り、大学に残っている昨年モデルのハブが素材は違うが、ジオメトリーが同一だったことを思い出した。そこで学業で残っていた部員と連絡を取り、新幹線で部品を運んでもらった。夕方には修復が完了し、出走の順番待ちに並ぶことができて、波乱の4日目は終わった。



DAY5 トラブルを克服して完走

4日目のエンデュランスはB組の走行時間終了前に出走待ちの列に並んだが、タイムスケジュールの遅れから、走行は翌日に持ち越された。A組からB組へと出走が遅れたが、タイム加算のペナルティを最小に留めることはできた。

前日は修復完了後に、ブレーキテストとプラクティスを行いブレーキバランスの調整を行った。ドライバーはフィーリングを確認してからエンデュランスに臨んだ。そして慎重にタイムを上げながら周回を重ねて、無事に完走を果たした。



- 1 エンデュランスのドライバー交代の作業を行う茨城大学。ブレーキフィーリングは変わったが、ドライバーはそれをリカバーする走りを見せた。
- 2 走行するマシンを見守るピットクルー担当の2人。
- 3 エンデュランス終了後に、ガソリン計測、騒音計測が完了すると観戦エリアにいたチームメイト、OBから拍手がわき起こった。

リザルト

カーナンバー	チーム名	コスト審査	プレゼンテーション審査	デザイン審査	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	合計
10	茨城大学	62.9	45	105	67.71	41.62	143.98	141.99	70.53	678.73
		12位	19位	7位	5位	3位	5位	26位	13位	7位