

最優秀デザイン賞



Graz University of Technology

How did we win the “Best Design Award”

Continuing the trend from the past years, we put a great emphasis on lightweight design of the car. Since we lack power with our one cylinder engine compared to many four cylinder engines in the competition, we have to make up for it with low weight and high agility.

This means, first and foremost, thinking about weight in every step of the design process of every part on the car. Moreover, bring every part as close to the center of gravity as possible; and use light-weight materials wherever possible.

Since our team has been manufacturing lots of parts out of carbon fiber for many years, this was also our go-to material for this year. It has great features for our purposes, and we have lots of experience in manufacturing it. The most prominent display of that is our full carbon fiber monocoque, which weighs just over 21 kilograms.



最優秀デザイン賞

Graz University of Technology

いかにしてデザイン最優秀賞を獲得したか？

これまでのトレンドを継承して、私達は今年も軽量な車両を設計することに最大の焦点を絞りました。大会で多勢を占める4気筒エンジンと比べて非力な単気筒エンジンを採用していることから、軽い車体とそれによる俊敏性が求められるからです。

その結果、車両のデザインプロセスに

おいては、すべてのパーツについて何よりもまず軽量化を意識しました。さらに、すべてのパーツを可能な限り車体重心位置に近づけることでマスの集中化を図り、素材についても可能な限り軽量なものを選びました。

私達のチームはこれまででも多くのパーツをカーボンファイバーで製作してきて

おり、当然ながら今年のマシンにもカーボンファイバーが多用されています。カーボンファイバーは私達が求める特性を備えていますし、製作についての経験も十分に備えています。とりわけ注目すべきはフルカーボンファイバー製のモノコックで、実に重量21kgに抑えられています。



カーボンファイバーを多用して軽量コンパクトにまとめられた“TANKIA 2015”。デザイン賞だけでなく、CAE特別賞、ベスト・サスペンション賞、最軽量化賞、ルーキー賞、ベストラップ賞、加速性能賞、スキッドパッド賞、耐久走行賞と各賞を総なめにした。“TANKIA”は、“There Are No Kangaroos In Austria (オーストリアにカンガルーはいないよ!)”の意。オーストラリアと混同されがちなお国柄を表している。



最優秀プレゼンテーション賞



同志社大学

Doshisha University

“Simple” is “best”

確実に上位へ入賞するために

私達同志社大学は静的審査において、例年コスト審査とデザイン審査に多くの人員を掛けてしまうこと、前年度担当者が継続して務めると内容が前年度と似通ったものになるという2つの理由から、プレゼンテーション審査担当者は毎年新しく2回生がひとりで資料作成から発表までを務めるという体制をとっており、今年度も同じ体制でプレゼンテーション作りを開始しました。

まず担当者はプレゼンテーション初心者であるため、過去の大会を分析すると、上位校は斬新なビジネスプランを採用しているという傾向がみられました。しかし、担当者の技量、人員、残された準備期間を考えると斬新なビジネスプランの提案は不可

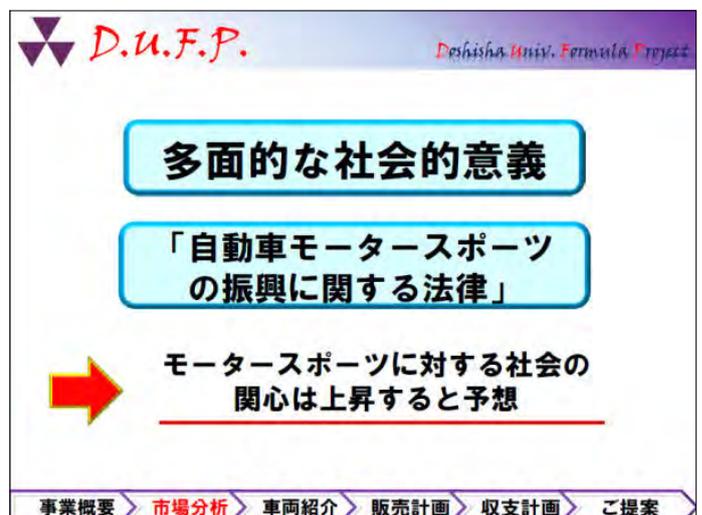
能であると考えました。

そこで、どうすればより確実に上位へ食い込めるかを悩んだ結果、レギュレーションに沿った誰もがわかりやすいシンプルなプレゼンテーションを作ることが重要であると考えました。

「わかりやすいシンプルなプレゼンテーション」文字だけで見ると簡単に思われますが、これは非常に難しいコンセプトでした。シンプルにし過ぎると内容が薄くなってしまい魅力の無いプレゼンテーションになるし、内容を詰め込み過ぎると制限時間内に審査員の方に理解していただけない中途半端なプレゼンテーションになってしまうので、その辺りに注意しながら資料作成を行いました。

シンプルなプレゼンテーションを作る練習

上記したようにシンプルなプレゼンテーションを作るということは一朝一夕でできるものではありません。そこで、担当者は小学生を相手に「クルマの仕組み」を題にして特別授業を行わせていただきました。



最優秀プレゼンテーション賞

同志社大学

私達も難しいと思う車の仕組みを、よりわかりやすく小学生に伝えるということは大変難しいことであり、言葉のチョイス・フォント・アニメーション・配置等のすべてのことに気を使いながら資料作成を行いました。このような機会があったからこそ、

1位という素晴らしい結果を収めることができましたと考えております。

今年度は1位という結果を得ることができましたが、正直、反省すべき点が多く残る年になったと思います。特に日程管理に関しては例年どおりに実行できなかったため、

これを機にもう一度プレゼンテーション班のシステムから見直しを行ない、来年度からプレゼンテーション強豪校へなれるよう、日々精進したいと考えています。

D.U.F.P. Doshisha Univ. Formula Project

開発目標
『コーナリング性能の追求』

DF15

＜車両スペック＞

乾燥重量	240kg
最低地上高	30mm
重心高	295mm
前後重量配分	前:後=48:52
トレッド	Front 1250mm Rear 1250mm
ホイールベース	1625mm
気筒数・排気量	4気筒・599cc
タイヤサイズ	13inch
燃料タンク容量	3.6L

事業概要 ▶ 市場分析 ▶ 車両紹介 ▶ 販売計画 ▶ 収支計画 ▶ ご提案

D.U.F.P. Doshisha Univ. Formula Project

事業開始5年間で最重要

1年目 認知度拡大
↓
2年目 顧客獲得
→ 3年目 製品開発
→ 4年目 製品開発
↑
5年目 市場拡大

5年計画

事業概要 ▶ 市場分析 ▶ 車両紹介 ▶ 販売計画 ▶ 収支計画 ▶ ご提案

D.U.F.P. Doshisha Univ. Formula Project

Allianz

＜初心者向けフォーミュラカテゴリー＞

Formula ABCの設立

事業概要 ▶ 市場分析 ▶ 車両紹介 ▶ 販売計画 ▶ 収支計画 ▶ **ご提案**

D.U.F.P. Doshisha Univ. Formula Project

総括

初心者向けフォーミュラカテゴリー
Formula ABC設立

競技車両の製造

貴社は5年間で**1億1千万円**の利益

2015/9/5 37



最優秀コスト賞



同志社大学

Doshisha University

正確性を追求したコストレポート

チェック体制を見直し 効率化をはかる

私たちのチームは昨年で2年連続コスト1位を達成しましたが、Accuracy PointとReal Caseにおいて更なる改善が見込めました。そこで今年度はより正確性が高く、また審査のしやすさも考慮に入れたコストレポートをめざしました。

審査時に口頭での追加説明が必要ないように裏付け資料の充実化をはかりました。製作工程には図を多用し、どのような形状にするのか、どれだけ加工するのか、ビジュアルで分かるように工夫しました。

図面は製作時に使用したものを用いることで寸法の漏れや書き方のミス等を防ぎました。また、FCAと同時にチェックを入れることで整合性を高めました。

今回は、コストレポートのチェックに掛かる時間を削減するために、初めにコスト勉強会を設けて知識の共有をはかりました。また、レポートチェックはチェックリストを作成し、どのセクションも最低3回は行いました。これによりミスを確実になくすことができました。チェック中にはさまざまなミスがいくつも見つかかり、終わりの見えない状況でしたが、ひとつずつ確実にミスをつぶしていくことで、より正確性の高いものに仕上げました。

Cost Point は今回も40点と満点を取

D.U.F.P. Car No. 5 Real Case Scenario

Front & Rear Uprights

Analysis

切削

- ・歩留まり率が悪い
- ・切削工程が多い
- ・加工時間が長い

1セットあたり16時間
年間125台しか生産能力を持たない

年間1,000台生産不可能

Improvements

熱間型鍛造により

- ・工数の低減
- ・歩留まり率の向上

形状変更

強度・重量
変更微小

金型が必要
材質 : SKD51
製作法 : マシニング
準備期間 : 一ヶ月

鍛造 (第一段階)

鍛造 (第二段階)

鍛造 (第三段階)

Summary

1日目	2日目
部材切断	ショット プラスト
高周波誘導 加熱	部材切断
鍛造整形	高周波誘導 加熱
バリ抜き	仕上げ面 マシニング
熱処理	鍛造整形
加工待ち	バリ抜き
	バリ取り 手仕上げ
	熱処理
	出荷
	加工待ち

年間1,000台生産可能

Doshisha Univ. Formula Project Cost Event

最優秀コスト賞

同志社大学

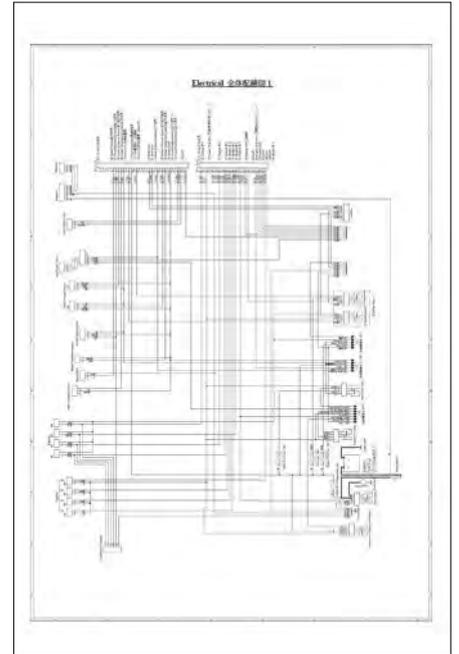
ることができました。昨年の他大学の Total Cost を考慮に入れてどこまでコストを上げてよいかを検討いたしました。結果として、2位と20ドルほどの僅差で満点を取ることができ、とてもうれしく思っております。レポート作成時には、最大限コスト削減の工夫をして何よりも正確性を優先してコストレポートの製作に当たりました。

Real Caseでの点数向上を狙う

コストレポートに関しては満点を達成したため、これからは更に審査のしやすい統一されたコストレポートを心掛けていきます。リアルケースは実際の生産現場に関わっているチームOBの方からご意見をいただくことで、学生の知識だけ

ではわかりにくい部分の知識を得ることができました。しかしながら、年間1000台の具体的な裏付けが不十分であったこと、型のサイクルなどが考慮できていなかったことなどが大幅な減点となってしまいました。あとはReal Caseで点数を伸ばすのみとなったので、来年度は今年度の足りなかった部分を補うために、裏付け資料を充実させたいと考えております。

コスト審査全体を通して、この審査はプロセスを漏れなく順を追って説明していけば高得点が得られる審査だと思いました。来年度もこの3年間で得られたノウハウを生かして更なる得点向上をめざしたいと思います。



部品番号	部品名	個数
1	Floor Pan Mount	7
2	Foot Rest Mount	2
3	Rack & Pinion Mount	2
4	Safety Harness Mount A	4
5	Safety Harness Mount B	2
6	Safety Harness Mount C	2
7	Battery Bracket Mount	4
8	Rear Damper Bracket	1
9	Stabilizer Mount	4
10	Seat Mount Front	2
11	Seat Mount Rear	2
12	Fuel Tank Mount	2
13	Radiator Mount A	1
14	Radiator Mount B	1
15	Side Under Panel Mount	7
16	Coolant Line Mount B	1
17	Chain Guard Mount Front	1
18	Chain Guard Mount Upper	1

DUPP15 ID: SFJ-15-003-FF-A1200-AA
System: Frame & Body
Weight: Material:
Assembly: Mounts Integral to Frame
Part: Part1
Process: Third angle
Scale: 1:20
2015/6/19

DUPP15 ID: SFJ-15-003-ST-00104-AA
System: Steering System
Weight: 161g
Material: Aluminum, Normal
Assembly: Steering Rack & Pinion
Part: Lower Rack & Pinion Mount
Process: Third angle
Scale: 1:1
2015/6/19

Steering Rack & pinion製作工程 Manufacturing Process
SFJ-003-ST-A0100-AA

11 ステアリングラック&ピニオンアセンブリ (A0100)

1. ステアリングラック&ピニオンアセンブリ
- Process Order 1 ステアリングラックギアとラックギアハウジングをつける。
- Process Order 2 ステアリングピニオンギアとラックギアハウジングをつける。
- Process Order 3 ラックギアハウジングにCピンをつける。
- Process Order 4 ラックギアハウジングとラック&ピニオンマウントをつける (A20)
- Process Order 5 ラック&ピニオンハウジングにアジャスタをつける。
- Process Order 6 ラック&ピニオンハウジングにハウジングマウントを固定する。
- Process Order 7 ラック&ピニオンにタイロッドをつける。
- Process Order 8 ラック&ピニオンにタイロッドをつける。
- Process Order 9 ラック&ピニオンにタイロッドを固定する。
- Process Order 10

Relays製作工程 Manufacturing Process
SFJ-003-EL-A0600-AA

11 リレーのアセンブリ (A0600)

1. ワイヤーネストとリレー1台をつなぐ。
- ワイヤーネストとリレーの配線 (A0601)

Color	接続
Blue	コックピットパワー電源
Black	グランド (Power)
Yellow	ブレーキライト電源
Red	+12V (Power)

ブレーキライトリレーの配線図

1. リレー (Power)、導線 (Power) 1m, コルゲートチューブ 1.1m, 熱収縮防水チューブ 0.1m を準備する。
- Process Order 1 導線 (Power) の接続を調べる。
- Process Order 2 導線 (Power) をメインハーネスに圧着する。
- Process Order 3 熱収縮防水チューブを貼る。
- Process Order 4 圧着部の熱収縮防水チューブで覆う。
- Process Order 5 コルゲートチューブを貼る。
- Process Order 6 ハーネスをコルゲートチューブに入れる。
- Process Order 7 コルゲートチューブの端はメインハーネスを参照。

Dampers製作工程 Manufacturing Process
SFJ-003-SD-A0100-AA

11 ダンパーのアセンブリ (A0100)

1. ダンパーとスプリングを取り付ける。
- Process Order 1 ダンパーにスプリング (SU_A0200) をはめる (両側2ヶ所)。
- Process Order 2 ダンパーのキャップAを締める (1箇所)。
- Process Order 3 ダンパーのキャップBを締める (1箇所)。
- Process Order 4 ダンパーのキャップAをフロントベルクランクに取り付ける (両側2ヶ所)。
- Process Order 5 フロントダンパーをフロントベルクランクに取り付ける (両側)。
- Process Order 6 7ボルトナットを締める。
- Process Order 7 フロントダンパー (Process Order 5)
- Process Order 8 ダンパースタワー (Process Order 4)
- Process Order 9 MS ナット (Process Order 6)