

# Best Design Award

受賞校による審査対応法を解説



## 最優秀 デザイン賞

U.A.S.Graz

# U.A.S.Graz

耐久性こそ成功への道  
Success through durability



The jr18 is the second car of joanneum racing graz running with a powertrain of BRP Rotax. The change of the engine system caused several small errors, which had to be eliminated - besides that, it was necessary to improve the overall performance of the car. On one hand we tried to reduce the weight of our vehicle, on the other hand we reworked our suspension and aerodynamic unit to achieve a better performance and functionality.

We set another focus on gaining testing kilometers: With a total of 18 testing days and 700 km, as well as 80 hours on the engine test bed we could show that the car was now durable and ready for the competitions. With every day of testing, all the data we gathered was used to improve the performance as well as the durability. Fatigue failures and endurance errors got analyzed and eliminated. All these investigations result in a great car and an even more remarkable gain of knowledge.

私たち joanneum racing graz が走らせる jr18 は、BRP ロータックス製エンジンを搭載して2代目となる車です。エンジン系の変更によりいくつかのマイナートラブルも発生しましたが、それらは解消済みであり、それよりもエンジン変更によって総合的な性能の向上が必要でした。車両の軽量化を進めると同時にサスペンションとエアロダイナミクス・ユニットに手を入れることで、機能と性能の向上を狙いました。

また、十分なテスト走行時間を確保することにも配慮しました。テストには計18日間を費やし、走行距離は700kmに及んでいます。またエンジンベンチでのテストも80時間行っており、競技に参戦するに十分な耐久性・信頼性を備えることができました。

日々のテストを通じて得られるデータを解析し、そこから性能と耐久性の向上に繋げました。部材の劣化によるトラブル、そして耐久性のトラブルについても解析を行って排除しています。これらの努力によって十分な性能を備える車を作り上げ、またそこから新たな知識と経験を得ることができました。



# Best Presentation Award

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

KOBE University

# 神戸大学

## アイデアと実現性のトレードオフ

神戸大学学生フォーミュラチーム FORTEK  
2018年度 エアロ、プレゼンテーション担当

南家 健太



**FORTEK**  
Kobe University Formula Student Team

FORTEK2018

製造委託のお願い



FORTEK2018 TEAM ENGINEER 南家 健太 1/27

私は3年間このプレゼンテーション審査を担当してきました。1年目は実現性が乏しいという講評をいただき6位、2年目は3位という結果でしたが、1位には及びませんでした。そこで、今年度は3位をいただいた昨年の「体験型アクティビティ×学生フォーミュラ」という構成はそのままに、ふるさと納税という体系を盛り込みました。

まず、発表について振り返ると、主に意識した点はアイコンタクトと抑揚です。

自分たちと今後一緒にビジネスをしていく相手を説得し、納得させなければならないこの審査では、10分という短い時間で内容だけでなく熱意も伝える必要があると考えます。そこで、スライドを見すぎるのではなく不自然にならない程度にアイコンタクトを意識し、発表を行いました。また、10分間同じトーンで発表を行うとどうしても飽きられてしまったり、大切な要点を理解いただきにくくなってしまうため、重要なポイントとそうでないところで抑揚を意識して発表を行いました。

発表という意識を持ち、原稿を暗記すると緊張しがちですが、あくまでも対話であることを意識して柔軟にプレゼンテーションに臨むことで好印象になり、高得点につながるのではないのでしょうか。

**FORTEK**  
Kobe University Formula Student Team

より多くの方々にモータースポーツを！！

2004年より **サンデーレーサー** 向け  
フォーミュラマシンの設計・製作

一般人には敷居の高いモータースポーツを  
手軽に安全に体験してもらおう

4/27

**FORTEK**  
Kobe University Formula Student Team

家族  
親子で共通の体験

3つの要素が組み合わされた  
ビジネスモデル

公共施設  
広い公園やレジャー  
施設を親子で過ごす

モータースポーツ  
誰もが体験してみたい  
憧れの世界

5/27

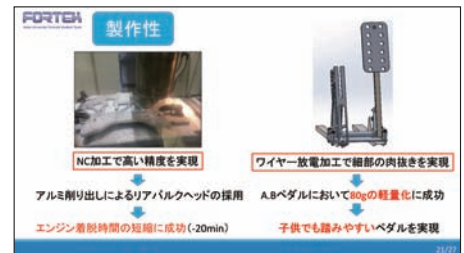
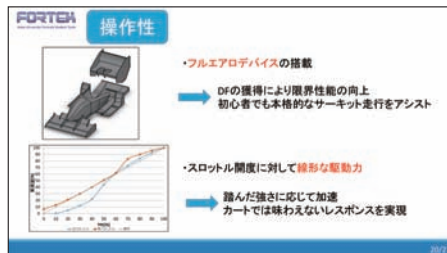
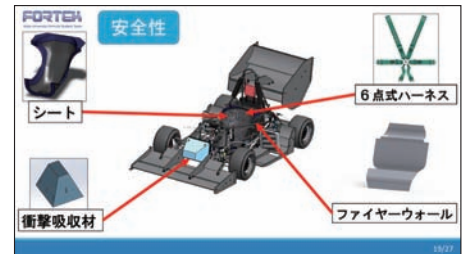
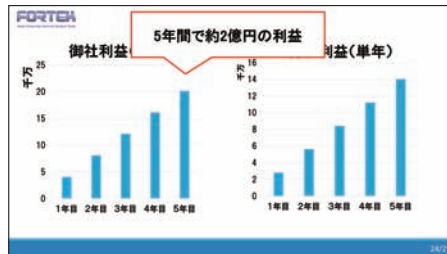
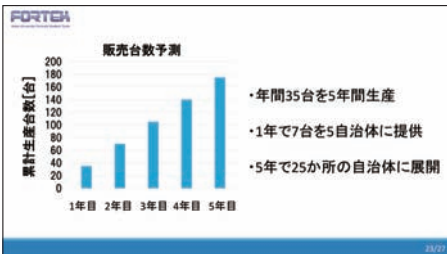
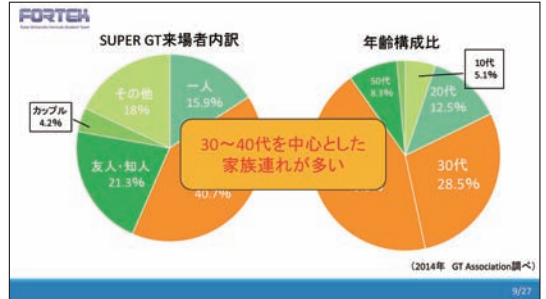
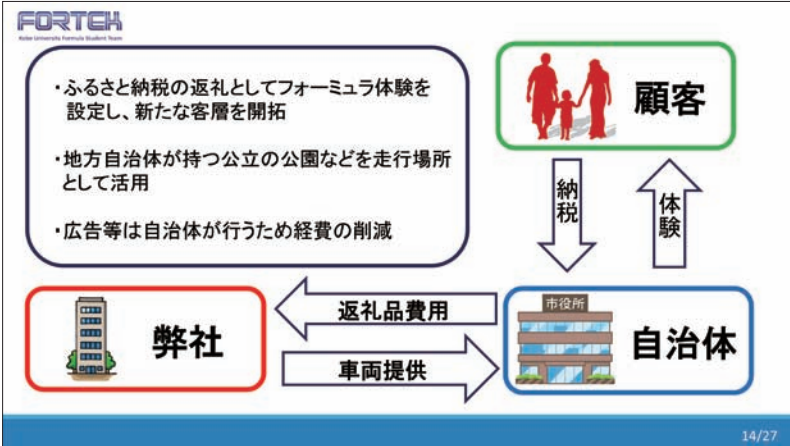
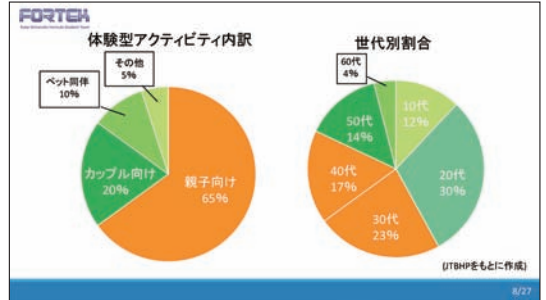
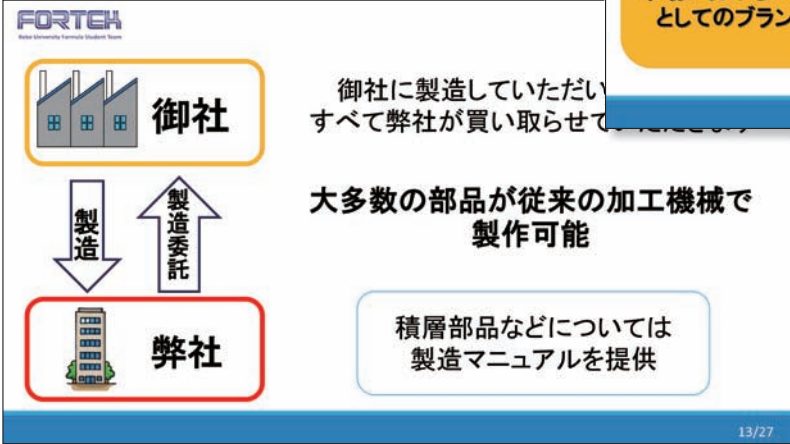
**FORTEK**  
Kobe University Formula Student Team

体験型アクティビティとして  
親子で楽しめる本格モータースポーツ

体験型アクティビティ  
人気が上昇(5年間で市場規模2.4倍)  
特に**親子**で楽しめる非日常的な体験

モータースポーツ  
ファンの増加(平均動員数 56,800人)  
**親子**での観戦者は全体の**4割**

7/27



# Best Cost & Manufacturing Award

受賞校による審査対応法を解説



## 最優秀コスト賞

Nippon Institute of Technology

# 日本工業大学

レポートと管理体制の  
再考によるAccuracy Point  
向上を目指す



本チームはレギュレーションに基づいたコストレポートの作成と、マネージメントの行い方について徹底しました。これは昨年度のレポートにて、レギュレーションの把握不足や図面、FCAのチェックミスが多く指摘され、Accuracy Pointが11.58点と一昨年と比べ10点以上減点されてしまったことにあります。その反省から今年度、コストに関係するすべてのレギュレーションを読み直し、昨年度のレポートのミスの洗い出しを行いました。また、他大学さんとの交流の場にて、レポートをどのように改善すればAccuracy Point向上に繋がるか調査を行いました。

レポートの作成はメンバー全員で行い、確認作業を4名のコスト班で担当しています。基本、1年前のレポートを参考にメンバーそれぞれがFCA・図面・工程表の作成を行います。そのため、1年前と同じミスを繰り返してしまふことがありました。この対策として今年度は、変更点に関して口頭やメモなどでチーム全体に伝えることを気に掛けました。

また、FCAと図面の整合性を高めることについても着目しました。ある部品がFCA上で複数の材料を用いて製造されるという工程に対して、図面では、どの図面がどの材料にあたるかを明確化できるように工夫をしました。

大会への提出期限が目前になると多忙になり、ミスやチェック漏れが目立つ問題も発生しました。そのため、メンバーの管理や日程管理についても見直しを行いました。まず、メンバーの管理として、Bom表の一部を変更した部品担当者表およびチェック欄を作成しました。これを活動場所に掲示することでメンバーの担当内容とコストレポート進行度の見える化を行ったのです。日程管理については各担当者といつまでに資料を提出できるかを相談し、エクセル表で各担当者の日程表を作成しました。これも活動場所に掲示することで確認作業担当者への提出期日の見える化と意識付けを行いました。マネージメントの見える化を実施することで日程やレポートの状況の把握とチーム全体へこれらの情報共有が容易になりました。

以上をはじめとする様々な取り組みを行うことにより、Accuracy Point 36.56点を獲得することができました。

今年度、Cost Point、Accuracy Point、Real Case Point共に得点を獲得できたと考えています。来年度、それぞれさらなる得点の向上を目指します。Cost Pointについては、同じ板厚の部品を同時生産するなど、安価に計上できる工程を意識したFCA作成を継続していきます。Real Case Pointについては、さまざまな案の中から最適と考える改善案の報告を意識したシナリオの作成に励みます。Accuracy Pointについても、今年度のコストレポートの見直しを行い、満点を目指します。

University	Nippon Institute of Technology	Part No.	15	Unit Cost	\$ 21.47
System	Frame & Body	Part No.1		Qty	1
Assembly	Shifter Assy	Part No.2		Extended Cost	\$ 21.47
Part	Gear Shift 1	Part No.3			
P/N Base	A0007/00088	Part No.4			
Sub No.	AA				

Details: Part describing the assembly, especially unique content.

Item Order	Material	Use	Unit Cost	Unit	Qty	Area Name	Area	Length	Density	Quantity	Sub Total	
MA001	Steel Alloy	Gear Shift 1	\$ 2.23	kg		RoundFlute		750	7.85	1.00E+01	0.18	
MA002	Steel Alloy	Gear Shift 1	\$ 2.23	kg		RoundFlute		58	7.85	1.00E+01	0.12	
MA003	Steel Alloy	Gear Shift 1	\$ 2.23	kg		RoundFlute		112	7.85	1.00E+01	0.23	
MA004	Steel Alloy	Gear Shift 1	\$ 2.23	kg		RoundFlute		201	7.85	1.00E+01	0.38	
											Sub Total	\$ 0.79

Item Order	Process	Use	Unit Cost	Unit	Quantity	Multiplier	Mult. Val.	Sub Total
PR001	Machining	図解加工機に センタードリル 用紙をインストール and remove 50.15以上	\$ 1.30	unit	1			\$ 1.30
PR002	Machining	MA001 センタードリル 下穴	\$ 0.35	hole	1			\$ 0.35
PR003	Machining	MA001 センタードリル 工具交換	\$ 0.65	unit	1			\$ 0.65
PR004	Machining	MA001 センタードリル 下穴	\$ 0.35	hole	1			\$ 0.35
PR005	Machining	MA001 センタードリル 工具交換	\$ 0.65	unit	1			\$ 0.65
PR006	Machining	MA001 センタードリル 用紙	\$ 0.04	cm <sup>2</sup>	1.24	Material		\$ 3.00
PR007	Machining	MA002 用紙交換	\$ 0.65	unit	1			\$ 0.65
PR008	Machining	MA003 用紙交換	\$ 0.04	cm <sup>2</sup>	8.82	Material		\$ 3.00



Line Num.	Area of Commodity	Asm#	Rev.	Asm	Component	Description	一次 材料	二次 材料	PDF	FDA 承認済	一次 材料	二次 材料	PDF	FDA 承認済
1	Brake System	A0001	AA		Front Outer Brake Disc	前外ブレーキディスク	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
2	Brake System	A0002	AA		Rear Outer Brake Disc	後外ブレーキディスク	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
3	Brake System	A0003	AA		Brake Bolts	ブレーキボルト	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
4	Brake System	A0004	AA		Brake Master Cylinder	ブレーキマスターシリンダー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
5	Brake System	00001	AA		Cylinder	マスターシリンダー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
6	Brake System	00002	AA		Master Cylinder Bar	マスターシリンダーバー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
7	Brake System	00003	AA		Master Cylinder Bracket	マスターシリンダーブラケット	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
8	Brake System	00004	AA		Master Cylinder Spring	マスターシリンダースプリング	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
9	Brake System	00005	AA		Master Cylinder Spring Upper Bracket	マスターシリンダースプリング上ブラケット	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
10	Brake System	00006	AA		Master Cylinder Spring Lower Bracket	マスターシリンダースプリング下ブラケット	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
11	Brake System	00007	AA		Brake Bar Adjuster	ブレーキバー調整器	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
12	Brake System	00008	AA		Brake Spacer	ブレーキスペーサー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
13	Brake System	00009	AA		Spring/Lin Tabs	スプリング/リンタブ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
14	Brake System	00010	AA		Brake Hose	ブレーキホース	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
15	Brake System	A0009	AA		Balance Bar	ブレーキバランサー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
16	Brake System	A0006	AA		Master Cylinder Outer	マスターシリンダー外筒	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
17	Brake System	A0007	AA		Brake Line	ブレーキライン	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
18	Brake System	A0008	AA		Master Cylinder Valve	マスターシリンダーバルブ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
19	Brake System	A0009	AA		Brake Calipers Assy	ブレーキキャリパーアッセンブリ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
20	Brake System	00011	AA		Brake Calipers	ブレーキキャリパー	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
21	Brake System	00012	AA		Brake Pads	ブレーキパッド	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
22	Brake System	MA001	AA		Brake Pad	ブレーキパッド	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
23	Brake System	MA002	AA		Brake Pin	ブレーキピン	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
24	Engine & Drivetrain	A0001	AA		Engine Assy	エンジンアッセンブリ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
25	Engine & Drivetrain	00001	AA		Engine	エンジン	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
26	Engine & Drivetrain	00002	AA		Constant Flange	コンスタントフランジ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
27	Engine & Drivetrain	00003	AA		Shift Rod	シフトロッド	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
28	Engine & Drivetrain	A0002	AA		Engine Oil	エンジンオイル	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
29	Engine & Drivetrain	A0003	AA		Exhaust Manifold Assy	エキゾーストマニホールドアッセンブリ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
30	Engine & Drivetrain	00004	AA		Exhaust	エキゾースト	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
31	Engine & Drivetrain	00005	AA		Exhaust Flange	エキゾーストフランジ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
32	Engine & Drivetrain	00006	AA		Exhaust Pipe	エキゾーストパイプ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
33	Engine & Drivetrain	00007	AA		Exhaust Flange	エキゾーストフランジ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
34	Engine & Drivetrain	00008	AA		Exhaust Flange	エキゾーストフランジ	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
35	Engine & Drivetrain	00009	AA		Exhaust Spring	エキゾーストスプリング	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
36	Engine & Drivetrain	00010	AA		Exhaust Spring	エキゾーストスプリング	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
37	Engine & Drivetrain	00011	AA		Exhaust Spring	エキゾーストスプリング	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料

