

2017 Bridgestone World Solar Challenge

世界大会参

Final Report







サポート企業・団体様、ご支援を頂いた皆様、アドバイザー様、学園関係者様、 家族・友人・ファンの皆様、 すべての方々へ

お礼を申し上げます

2年間の準備期間を経て、オーストラリア縦断3021kmを無事に完走できました。 幾度と困難に直面して、ゴールできないかもしれないというときもありました。 最後まであきらめずに立ち向かうことで、やり遂げることができました。 工学院大学オンリーワンの車両で、特色をもち、世界の舞台を完遂できました。 今後も、持続社会への貢献と新技術開発、チームメンバーの育成を継続いたします。





サポート企業・団体 一覧



工学院大学後援会 工学院大学校友会 Ofsuka 大塚製薬



- **Our wing fly to the future with nature** 私たちの翼は自然と共に未来へ

- Size 4990 / 1050 / 1070
- 4 wheel steering system
- Front Multilink & Nachlauf Pull rod suspension
- Rear Multilink Rigid suspension
- In-wheel-motor
 Amorphous core
 Rectangular wire
 Auto cruse system
 Variable field magnet
- 3D surface panel Si 4m²





国内最大級のソーラーチーム

全学部全学科の306名の学生と22名の横断的教職員のサポートで運営しています



国内最大

306名

(学部生300名+院生6名)



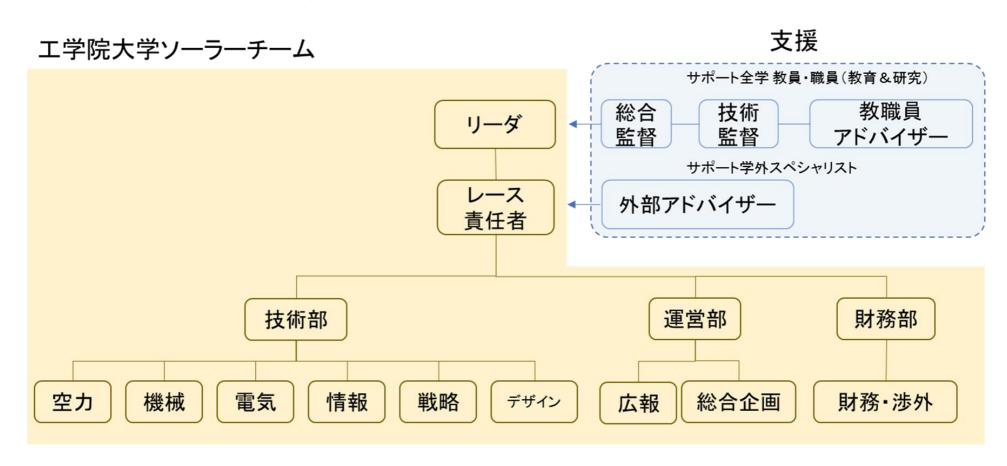
全学部全学科

4学部 / 15学科



横断的支援

22名の教職員



学内教職員アドバイザー

氏名	所属	専門分野
濱根先生	機械システム工学科	総合監督
中島先生	機械理工学科	ソーラービークル研究センター 所長 ソーラーカーのタイヤ開発
小林先生	機械システム工学科	ねじの締結法,特性について
矢ケ崎先生	環境化学科	CFRP高分子粒子について
本田先生	応用物理学科	LED.前照灯.ウインカーについて
伊藤先生	機械工学科	空力開発について
何先生	機械工学科	コンポジット材料について
西谷先生	機械工学科	高分子材料.軸受について
柳迫先生	機械工学科	金属材料について
大石先生	機械システム工学科	足回りの振動系の設計.解析について
鷹野先生	電気電子工学科	総合的チーム運営について
森下先生	電気電子工学科	電気モータの設計.製作について
向井先生	電気電子工学科	エネルギーマネジメントの方法について
遠藤先生	建築学科	プロジェクトマネジメントの方法について
阿部先生	建築学科	型材料について
田村先生	建築学科	型材料について
村上先生	まちづくり学科	災害時における電気自動車の利用について
田中先生	コンピュータ科学科	脳信号(ドライバ状態センシング)について
蒲池先生	情報デザイン学科	ドライバの認知情報センシングについて
佐野様	広報課	広報手段について
関根様	広報課	広報手段について
中村様	学生支援課	女子学生のサポートについて



22名のアドバイザー

19名の教員と3名の職員が集結



先端研究と教育

各分野の専門家から先進的なアドバイス

中島幸雄先生(SV センター長)

ソーラーカーのタイヤ転がり抵抗における 燃費性能への寄与に関する研究



外部テクニカルアドバイザー様とご帯同を頂いた職員様 お礼を申し上げます



中村昭彦 様 車両技術全般に関するアドバイス



田村俊介 様 車両技術全般に関するアドバイス



松山剛法 様電気系技術に関するアドバイス



佐野勇一郎 様本学 広報課 職員



阪本隆様



佐々木悦久 様



佐藤広昭 様

レース運営とトランスポータに関するアドバイス



中村優希 様本学学生支援課 職員

What's 2017BWSC?





2017 Bridgestone World Solar Challenge

BWSCは、2年に1度、開催されています 2017年は30周年大会で長い歴史があります





チャレンジャークラス

スピードのみを競う冠クラス



4輪 1人乗り



クルーザークラス 実用的な車両を競うクラス



4輪 2人乗り以上



アドベンチャークラス

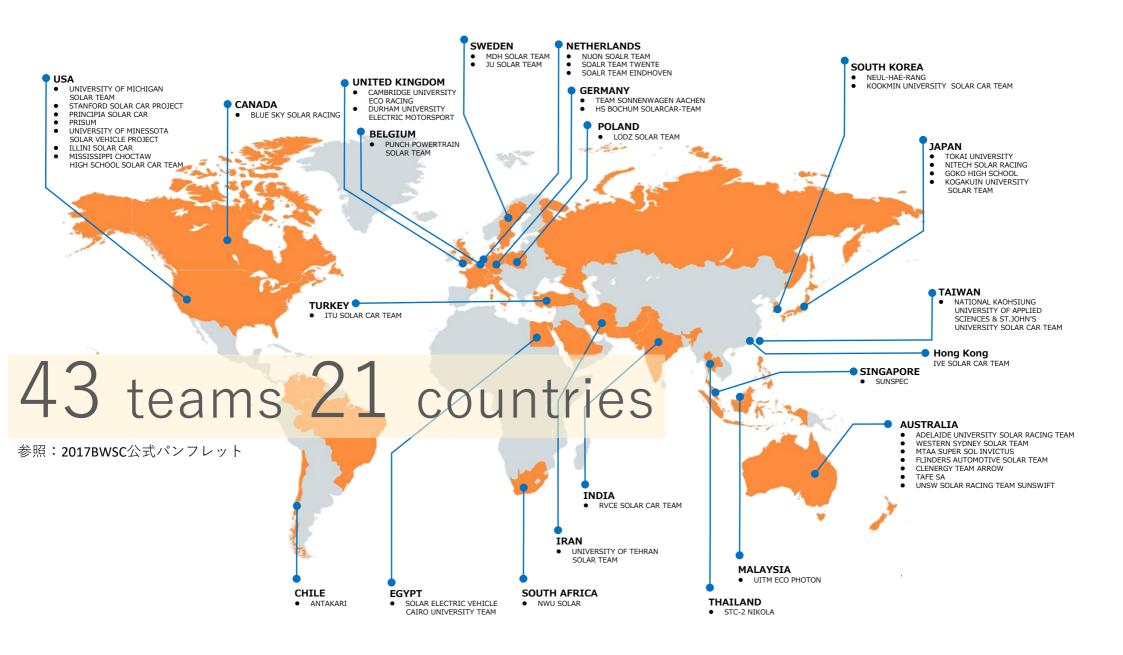
参加意義のクラスまたはリタイアした場合(順位がつかない)



3輪 1人乗り



2017BWSC WORLD MAP





Challenger class result

- ■工学院大学は7位で完走しました
- ■チャレンジャークラスは26台中12台のみが完走しました

(悪天候でコントロールポイントの閉鎖時間に間に合わない場合はアドベンチャークラスに変更され順位が付かない)

1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	11位	12位		
Nuon	Michigan	Punch	Tokai	Twente	W.Sydney	Kogakuin	JU	Stanford	ANTAKARI	Blue Sky	NITech		
					*				*	*	•		
			10 mm	TO COMMINION OF THE PARTY OF TH		3. [25005 mm.]				-			
(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
AUSRT	Cambridge	Ecophoton	DUEM	MDH	Nuel-Hae Rang	Principia	RVCE	Goko	NWU	МТАА	Aachen	ITU	KUST
*		*			# # # # # # # # # # # # # # # # # # #		•			*		C *	
			Name of Street, Street								NANO JANG		

※(13)~(26)は大会パンフレットの掲載順



3021km完走したチーム

3021km完走出来なかったチーム(トレーラ搬送など)

レースまでの2年間

レースを終了すれば、次のレースの準備がすぐにはじまります





次のBWSCへの2年間



レース前のアクシデントからレース復帰へ

南オーストラリアでの試走でアクシデント発生

2017年9月20日 クーパーペディから北へ10kmの地点

車両調整の試走時、強風(30km/h)と高速走行していた ロードトレインの通過で転倒しました。 ドライバに怪我は一切ありませんでした。



翌日会議



全員が、修復して、 あきらめずに やり遂げたい。



修復作業(2週間)





現地での修復作業



日本で下級生が損傷部品を 製作してハンドキャリルた

安全確認 対応策





公道試験走行



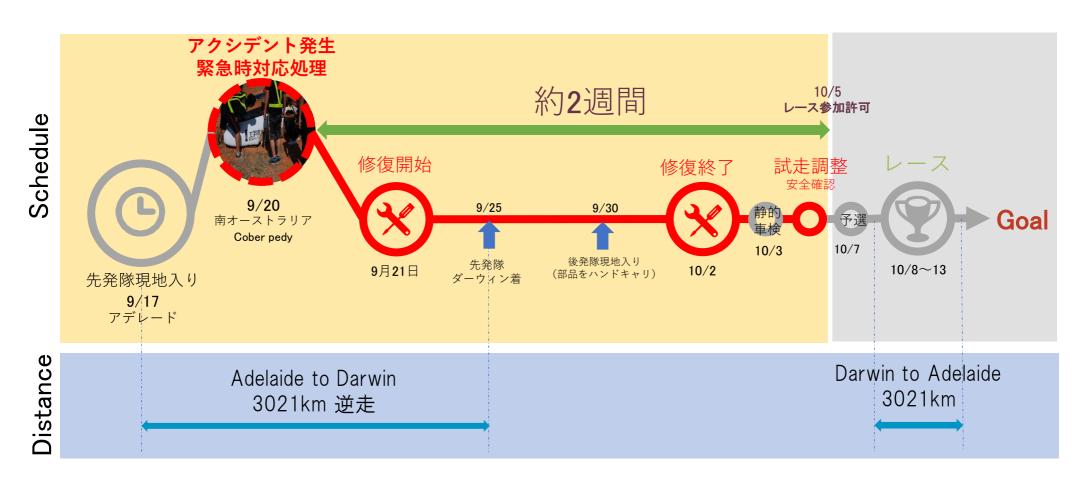
レース中の安全対策

復帰許可がおりてレースに復帰

1か月間滞在のうち、半分が修理日となった

レース直前に深刻な決断迫られる リタイヤか? レース復帰か?

復帰を決めてから約2週間の修復作業と安全確認をしてレースへ復帰しました



復帰できた理由:人材育成をしたからやり遂げられた

今回のボデーは1年生(現2年生)が製作しました 下級生が破損部品を作ってオーストラリアに持参できたから復帰できました チームは、人材育成に努めています



レース分析

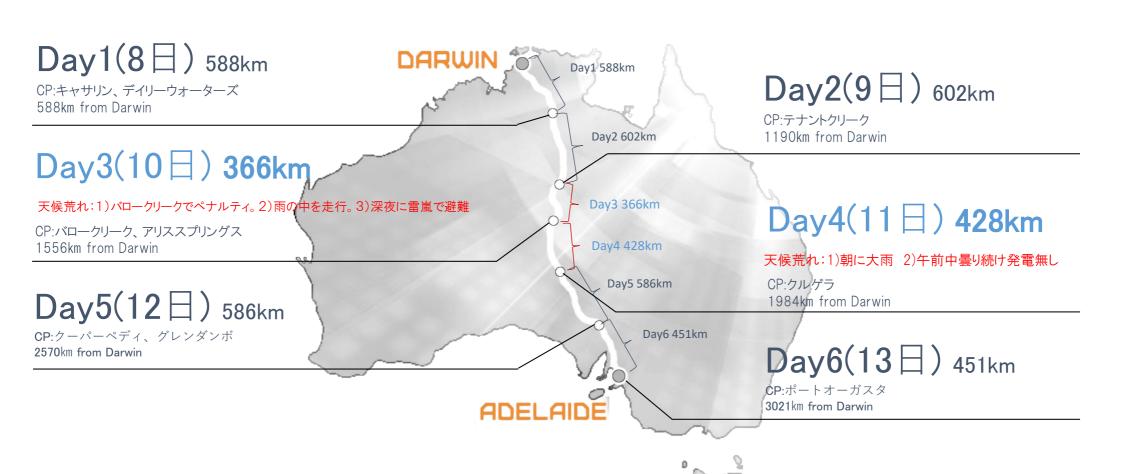
Analysis of the race



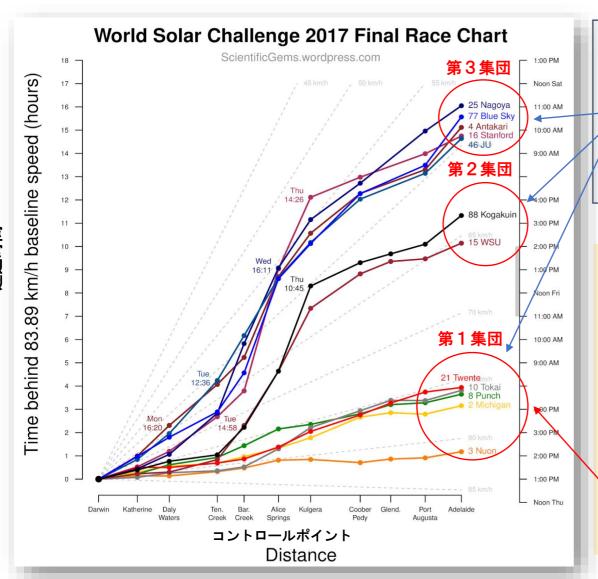


工学院大学の走行距離

全体を通して歴史的な悪天候 工学院大学はDay3とDay4に荒れた天気に捕まってしまいました



なぜ、工学院大学はDay3・Day4で遅れた?



3集団に分かれたレース結果になりました

工学院大学とウェスタンシドニー大学(WSU)は、 コントロールポイントのBarrow Creekから第2集団と なりました

なぜ、遅れ、第2集団に入ったのか?

理由1)

バロークリークで工学院大学はペナルティ30分間停止を受けて、合計1時間の停車となってしまう。

理由2)

1時間の停車で遅れた結果、ウェスタンシドニー大学と一緒に雨雲の中に突入して、悪天候から逃げられない環境に陥った。

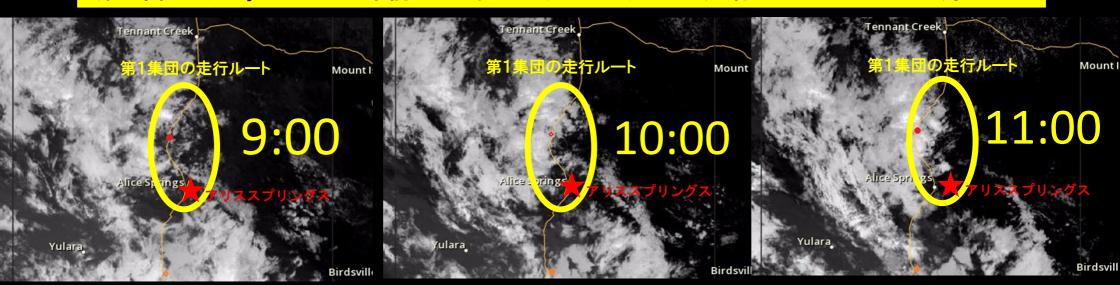
理由3)

一方、第1集団は、工学院大学やウェスタンシド ニー大学と違い、雲のない切れ間にたまたま入れて、 差が開いた。

第1集団は、雲の切れ間を抜けてアリススプリングスへ到着



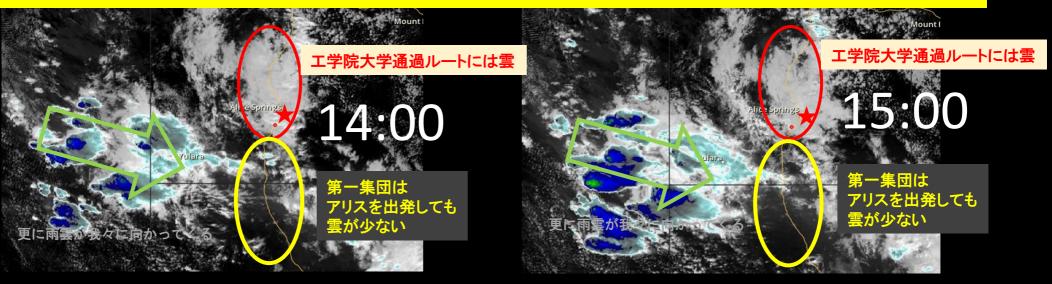
第1集団は、Day3(10日)の午前11:00台にアリススプリングス到着 そのルートは雲が薄かった



工学院大学は、常に雲と共に走行していた

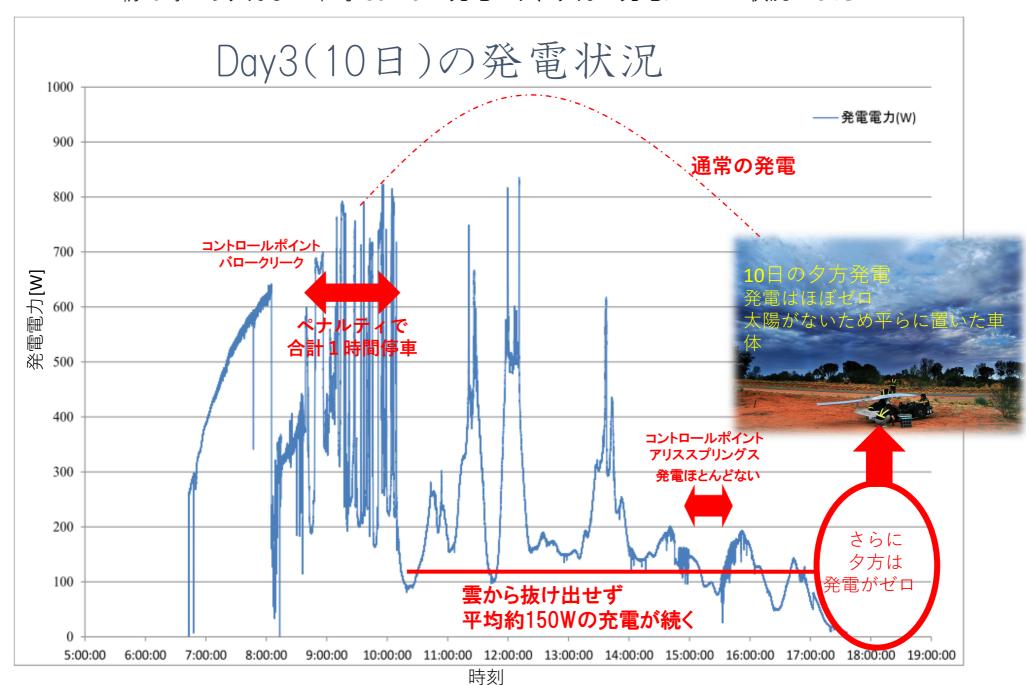


工学院大学とウェスタンシドニー大学はずっと雲の中(赤枠)にいて、どんどん低速にせざるを得なくなり、結果、両者15:00 まで遅れて、アリススプリングス到着。一方、薄い雲に常にいた第1集団は11時に到着でき、その後も薄い雲をキープして進んでいった。そして、アリスを通過した、工学院大学には、緑色の矢印の雨雲が迫ってくる。



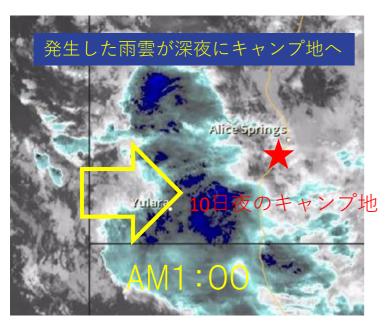
雲の影響でほとんど発電せず、低速走行を強いられた

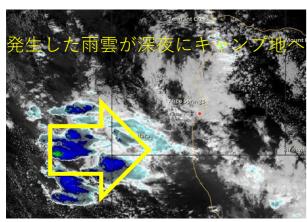
朝10時から夕方まで平均150Wしか発電せず、夕方の充電はゼロの状況でした



Day3 (10日) の深夜 Thunder Stormに襲われる

アリススプリングスを出発後、西にあった大きな雨雲は深夜にキャンプ地へ嵐となって現れました



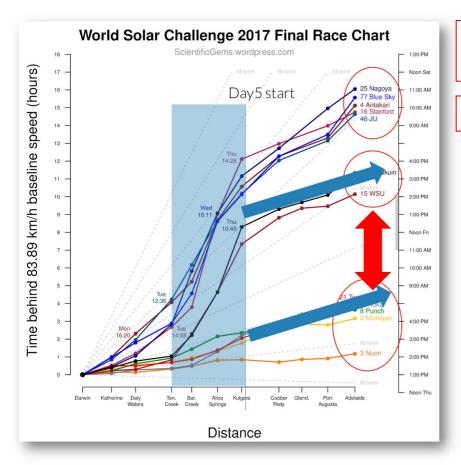






悪天候の影響で、自分自身との戦いになる

2019年の世界大会では、天気を予測する体制を強化していきます



このように、トップ集団から徐々に引き離され、天気回復が見込めずに第2集団として引き離されることになった

Day5以降は、トップ集団と傾きは変わらない(同じ巡航速度)

<工学院大学が行っていた内容>

- 日本へソーラーカーの位置を人工衛星を通して送信
- 日本班が常にサテライト画像や天候情報を解析・送信
- 偵察車が前方を走り天候情報を衛星電話で情報を伝える

大きな雲が不規則に分裂していくことを予測できなかった

1位のNuon(オランダ)は、人海戦術で2時間先、1時間先の場所に 人を配置して連絡を取り合い対応していた。ただし、運転できる人材 やレンタカーなどを確保する必要となるので、今後の課題である

エスコートカーに取り付けた 人口衛星を利用した位置情報発信装置







2017BWSCは、306名から選抜された34名で参戦しました 34名のうち、半数以上を2019BWSCで主軸となる下級生で構成しました チームは2019BWSCに向けて新チーム体制を発足し、活動しております

今後ともご支援・ご声援を賜りたく、よろしくお願い申し上げます



つぎの未来のために、挑戦はつづく













