

ID472913

ものづくりプロジェクトと Fusion 360 最新技術の活用 — 設計者、エンジニアの育成

濱根 洋人
工学院大学

学習の目的

- 大人数チームにおける若手育成の問題とは?
 - 工学院大学ソーラーチームの育成と現状
- Fusion360 を活用した若手育成
 - Fusion360 と Fusion Team の活用
 - 日程と進捗管理
 - アイディアと指示書
 - 部品管理
 - 各部署間の情報共有
 - ものづくりプロセスの考案

説明

工学院大学ソーラーチームは 300 名を超える学生サークルで、Fusion 360 を用いた車の筐体設計ならびにパフォーマンス最適化のためのパーツ設計と加工を行っています。製作のみではなく、チームワーク、チームづくりがレースで成果を残すコツとなります。3D CAD スキルの教育と班毎のデータ管理、工程管理、学生からのアイディア提案、ものづくりプロセスを Fusion Team に移行することで、効果的なチームマネジメントをしています。本講演では、多数の学生が在籍するチームの若手育成の問題を取り上げ、どのように Fusion360 を活用して若手育成をしているのかを紹介します。大学や企業の若手育成をご担当されている方のご参考になれば幸いです。

スピーカーについて



濱根 洋人
工学院大学 教授、工学部 機械システム工学科
工学院大学ソーラーチーム 監督

2009 年 ソーラーチームを設立しました。約 30 年間開催されている国内レースで 4 連覇、最長距離走行の大会記録を保持しています。チームはオーストラリアで開催される世界最大のソーラーカーレース、ブリヂストン・ワールド・

ソーラーチャレンジにも参戦しています。2015年はクルーザークラスで世界2位。2019年は日本勢初となるCISROテクニカルイノベーションアワードを受賞しました。ユニークな車両で世界からの注目を集めています。

工学院大学ソーラーチームにおける若手育成の問題とは

全学部全学科から約300名の学生が参加する学生主体のソーラーカーチーム。将来の設計者とエンジニアの育成を目的に、世界大会に出場しています。学生の技術部は、空力、機械、電気、構造、戦略と様々な班に分かれています。



図1:将来の設計者とエンジニアの育成を目的 (学生自らが設計・製作)



図2:チーム組織図

メンバーの個性を活かしたチームづくり

学生の個性と性格を活かすチーム独自の方針を、どのようにFusion360と融合させるのか？チーム内で考案されたチーム力を発揮させる方法、チーム理念、Fusion360の People and Data in One Place のクラウドベースを活用して、チームワークの見える化を行っています。レースで成果を挙げるためには、レース開始直前までにメンバー通しのコミュニケーション力を向上させる必要があります。



図 3: 学生の個性を活かしたチームづくり(新聞連載記事に取り上げられる)

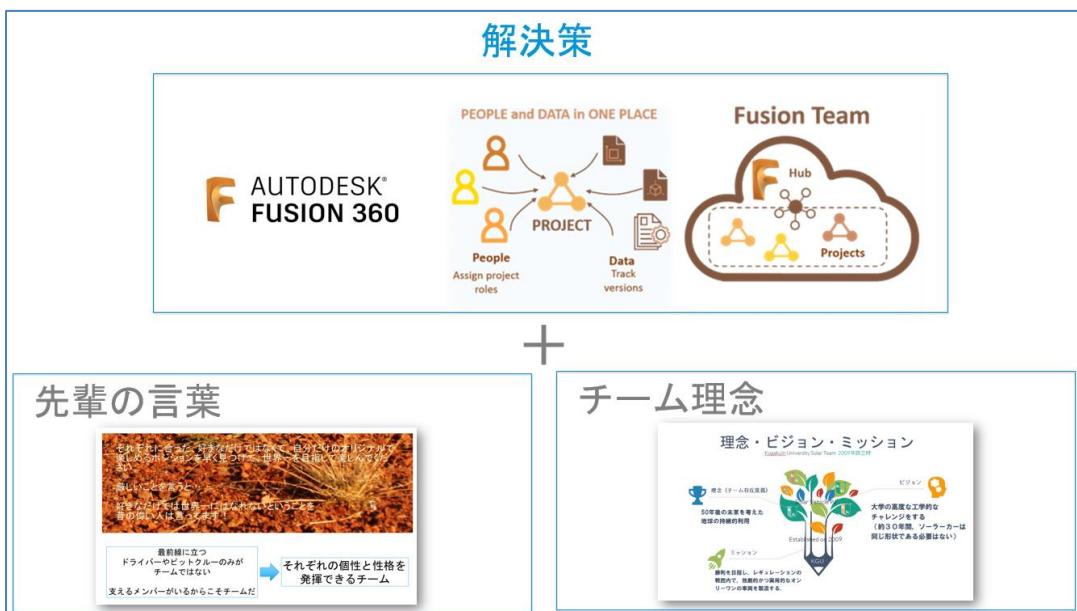


図 4: Fusion360 クラウドを用いたチームづくり

若手育成の問題点

大学、企業の若手教育で、必ず発生する問題とは？ 学生 1 名にノートパソコン 1 台の時代、どんな問題が発生するのでしょうか？

1. データを個人の PC に保存して公開しない。作業進捗が分からない。データ紛失！
2. 個人が何を分からぬのか？ 何につまずいているのか？
3. 完璧主義で、なかなかデータを見せない
4. 失敗を恥ずかしい(*ノωノ)と思い、データを見せない
5. そもそも作業しているのか？ 怠けていないのか？
6. PC スペックや保存量の問題
7. 学生の性格と個性が多種多様(雑、丁寧)



図 5: 学生 1 人にノートパソコン 1 台の時代、何が問題となるのか？

Fusion360 を活用した若手育成の解決例

オーストラリアの 3000 km を走破するレースです。過酷な砂漠も通過します。レースを完了するには、スポーツ選手と同様に、現場で声を掛け合うチームワークが必要となります。設計と製作時期に、レースで必要なチームワークを完成しておこたために、本講演は下記を紹介します。

- ・個人の行き詰まりをどう引き出すのか(図 6)
- ・工程表、部品管理の情報共有するのか(図 7)
- ・個人とグループがどうやって議論しあい、アイディアを引き出すのか(図 8)
- ・ものづくりの基本となる下準備、ものづくりの工夫はどうするのか(図 9)

Team management with Fusion 360



 **AUTODESK®
FUSION 360** + Fusion team

図 6: 個人の悩みを引き出す+声を掛けえるようにする



図 7: 個人、班で、情報を共有化（部品、進捗管理）

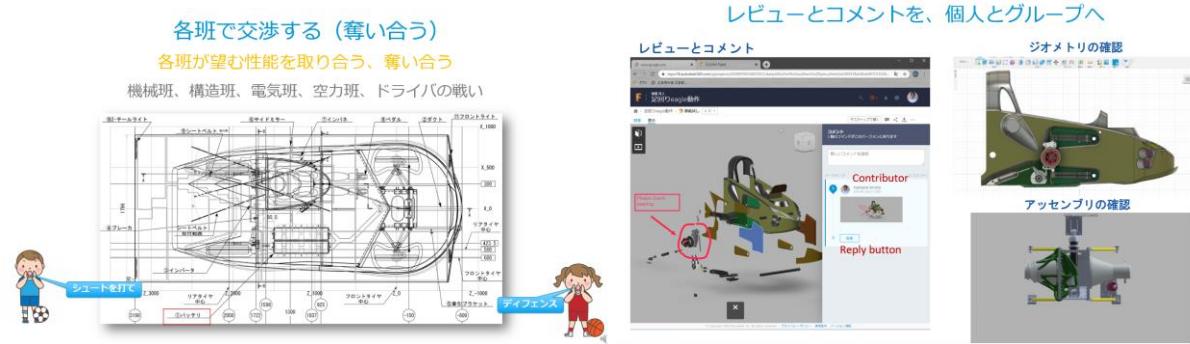
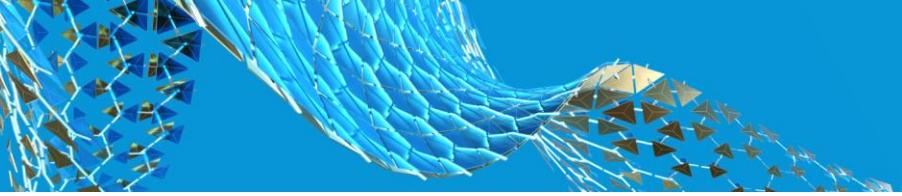
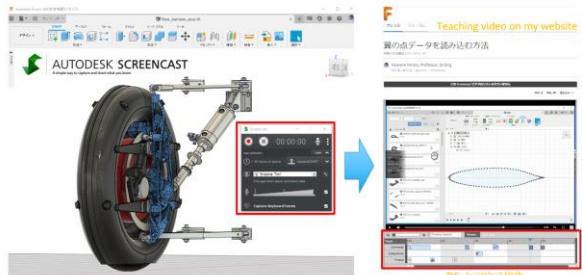


図 8: 基本設計を議論、個人とグループへ



議論とティーチング on Autodesk Knowledge Website
Screencast ビデオ撮影に操作方法を入れる



ものづくりのプロセスを考えさせる

位置出しはどうやったら簡単になる?
接着はどうやって固定する?
短時間で製作するにはどうする?
何人で作業する?

大きな治具をつくろう!

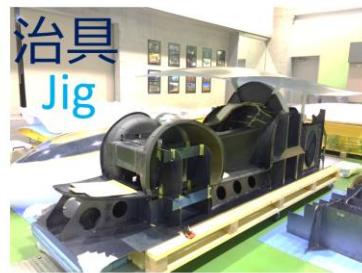


図 9: ティーチング、ものづくりのプロセスを考える



図 10 : レンダリング (2019 年世界大会へ出場した 5 号機)