金属加工技術分野

2026年度
ものづくり・ICTキャリア実習等支援事業
[協働実践プログラム]
佐土原高等学校　日南振徳高等学校
【指導】株式会社ウイント

<< 概 要 >>

佐土原高校エコカー部と日南振徳高校自動車部が取り組む「エコ電気自動車競技」において、エコカー車体に搭載するホイールを金属加工により自作します。3次元CADを使用して独自に設計した形状を、A2017（ジュラルミン）の塊から削り出すことで軽量かつ高剛性のアルミホイールを製造します。



エコカー車体（佐土原高校）

<< 作業工程　スケジュール >>

（取り組みの流れ）

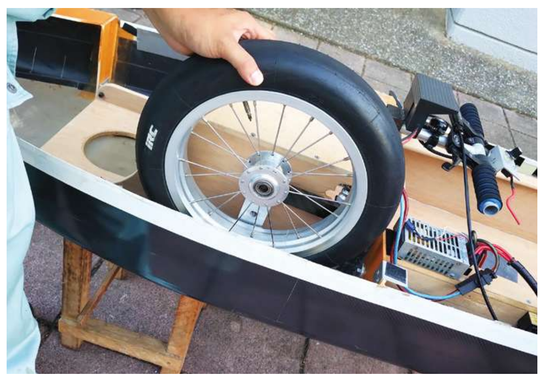
～4月	①	エコカー車体の開発（車体製作・改良・競技会やテスト走行による実践活動）
4月～	②	企画・検討・協議
5月～	③	仕様設定　形状・寸法を踏まえた設計
	③－1	3次元CADソフト「SolidWorks」にて　モデリング
	③－2	3Dプリンタにて造形した実体を確認
	③－3	金属切削加工に必要なNCデータを「Mastercam」にて作成
9月24日	ワークショップ（株式会社ウイント）	
9月～	④	CNC工作機械（マシニングセンター）にて、アルミ材料を切削加工
	④－1	1／2モデル（試作）
	④－2	現寸モデル製品

<< 期待できる効果 >>

「製品」と「技術力」

① 高性能エコラン車体専用ホイールの製品開発
・市販品にはないスペック、デザイン、等々の仕様を自分たちの設計で作り出す。
・高速走行性能に耐える剛性を備え、かつ軽量のアルミ削り出しホイールを目指す。

② 取り組みにより高校生が得られる技術力
・使用目的、応力に対する寸法や形状等、必要に応じた車輪の設計力
・3次元CADソフトおよびCNC工作機械の実用力





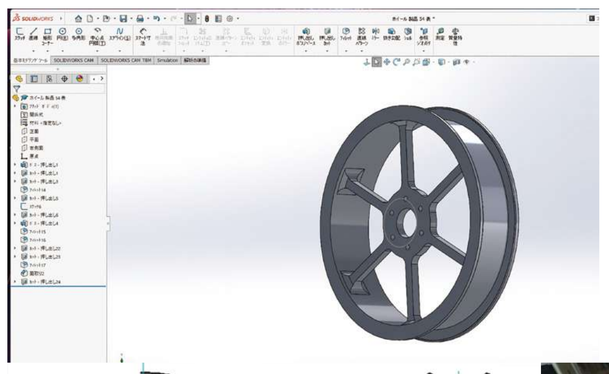


現在使用している自転車用を、車やバイクのようなアルミ削り出しホイールの仕様とする。

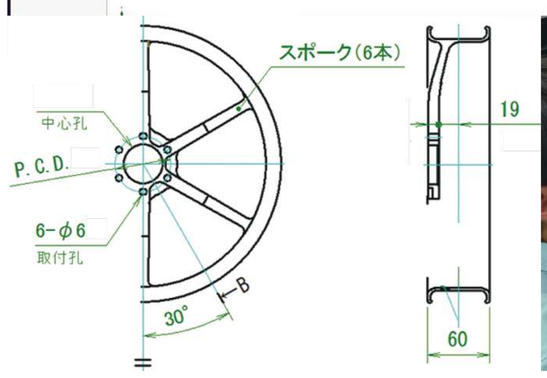
<< 作業内容 ① >>

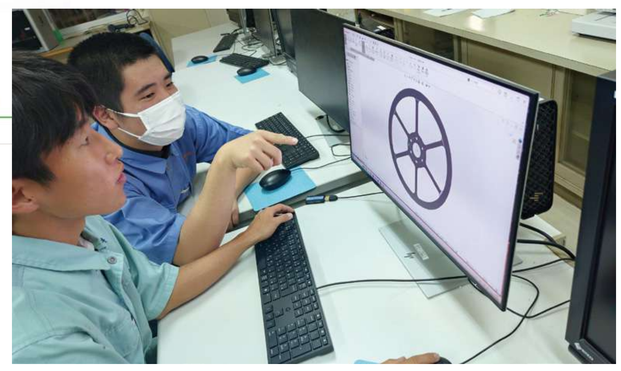
仕様設定～形状・寸法を踏まえた設計

③－1　3次元CADソフト「SolidWorks」にてモデリング

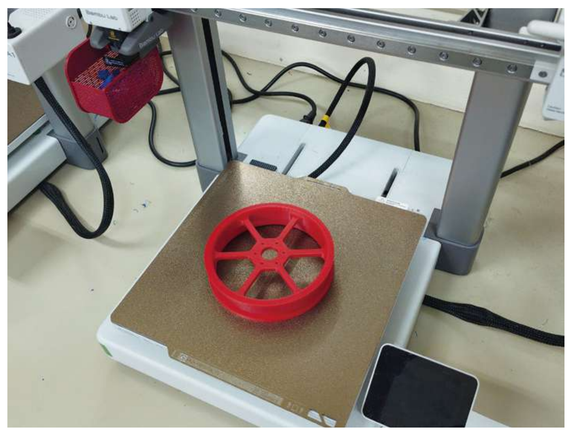


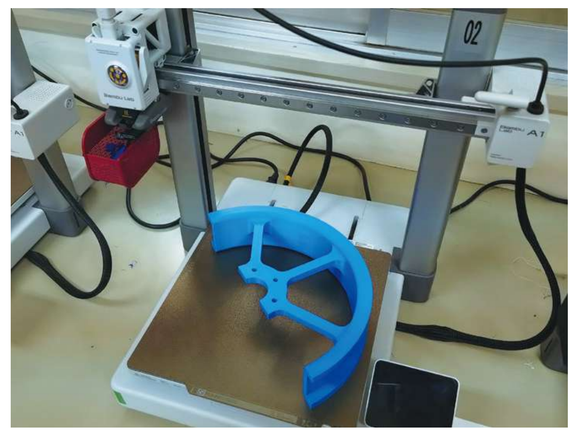
現存するホイールを参考にしながら大まかに設計し、SolidWorksにて細部を設計。





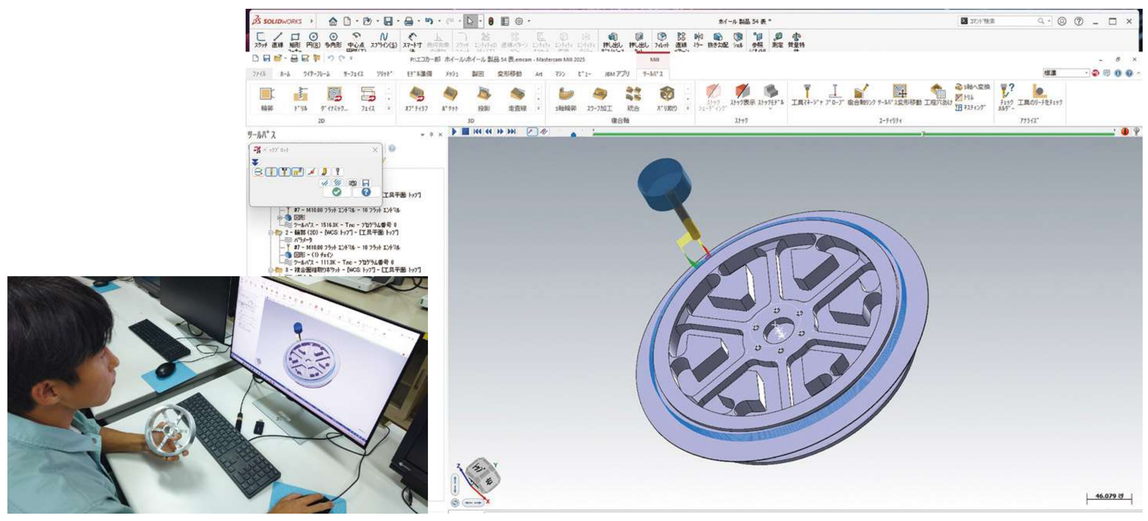
③－2　3Dプリンタにて造形した実体を確認





SolidWorksにてモデリングしたものが理想的な現物であるかの確認を行う。
1／2スケールで全体像を確認し、1／1スケールで細部を確認。

③－3　金属切削加工に必要なNCデータを「Mastercam」にて作成



Mastercam　画面

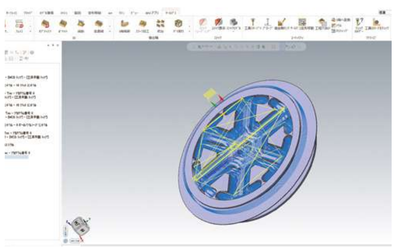
<< ワークショップ当日9/24 の作業内容 >>

株式会社ウイント（西都市三宅406番地）
ご指導：製造部　向井圭祐 様　　後藤 友泰 様

内容
① 技術講話・加工技術見学
② 技術相談（NCデータ作成についての指導をいただきました。）



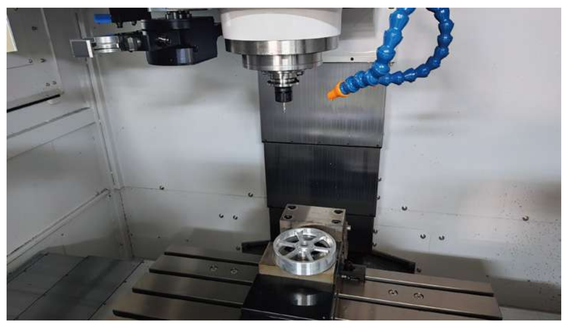




「プログラムをご指導いただいた際、切削加工の工程数が10倍以上必要であることに驚いた」

<< 作業内容 ② >>

④　CNC工作機械（マシニングセンター）にて、アルミ材料を切削加工





ご指導いただいた内容をもとに、NCデータに改良を加え、試作を繰り返した。





製品として完成するよう、現在も作業を継続しています。

ワークショップ当日に加え、実施前の準備期間や事後の作業において助言等ご指導いただきました。ありがとうございました。