

★National Finals (全国大会) 用★



26 2025/26 2025/26 2025/20
PRIMARY PRIMARY PRIMA
TITION COMPETITION COMP
NS REGULATIONS REGULAT

Welcome to the world of STEM Racing, you're in for an exciting ride!

STEM Racing Japan Primary Class は、世界チャンピオンへの第一歩となるクラスです。最初のシーズンでは、Primary Class チャンピオンを目指すことができます。このガイドブックには、STEM Racing Japan のレースデー（全国大会）に向けて、マシンを設計し、製作し、レースに挑むために必要なすべての情報がまとめられています。

ステップはとてもシンプルです。Design（設計）・Make（製作）・Race（レース）の3つだけ。STEM Racing Japan Primary Class（入門クラス）は、小学生（6歳～12歳）を対象に、STEM Racing をシンプルに、楽しく、そして安全に体験できるよう設計された導入クラスです。

このクラスでは、STEM Racing の核となる「車検（Car Scrutineering）」と「レース（Racing）」に集中します。参加のハードルを下げるため、本クラスは個人参加制で実施され、チーム編成、デザインポートフォリオ、ピットディスプレイ、プレゼンテーションは必要ありません。

Eligibility & Participation | 参加資格

STEM Racing Japan Primary Class（入門クラス）は、大会開催年において6歳～12歳の生徒を対象とします。2026シーズンのSTEM Racing Japan 全国大会におけるEntry Classは、個人競技形式で実施します。本形式は、日本国内全国大会にのみ適用されます。参加者は、製作および準備の過程において、教師や保護者等からのサポートを受けることができます。ただし、デザインの意図および最終的な提出物は、参加者本人のアイデアを反映したものでなければなりません。参加者1名につき、出場できるマシンは1台のみとします。

Project Management Plan | プロジェクト管理

1. STEM Racing Japanに登録して、ルールをよく読みましょう

リンクから参加登録し、このガイドを1つずつ丁寧に読み進めてください。
ルールを正しく理解することで、レースに出場できるマシンを設計できます。
[STEM Racing Japan Registration](#)

2. 事務局から Primary Class スターターキットを入手しよう

スターターキットには、Primary Class Carに必要な標準パーツが含まれています。

3. 未来の F1® マシンをデザインしよう

IsoSketch® チュートリアル等を使って、基本となるシャーシのスケッチを学びましょう。
その後、シャーシにかっこいい空力ボディやウイングをデザインしていきます。
たくさんスケッチして、自由にアイデアを試してみましょう。

4. マシン製作スタート

シャーシを製作し、ボディシエルを設計・製作します。
力のはたらきや空気力学の知識を活かして、シャーシを覆う流線型のボディシエルをデザインし、製作します。

5. マシンをテストし、改良しよう！

レース用マシンをテストし、改良します。空気力学や力のはたらきに関する知識を活かし、テスト結果をもとに、どのように改善するかを考えていきましょう。マシンのテストをTokkyo Innovation Base(TiB)で行う場合は、contact@stemracing.jpまでご連絡ください。テスト日は事前予約制となります。

6. レース当日を迎えよう！

STEM Racing Japan全国大会に挑む準備を整えて会場へ！

CONTENTS

What is STEM Racing? STEMレーシングとは？

How to get started はじめかた

Car Design 車のデザイン（設計）

Assessment 評価（査定）

The Competition 競技（大会）

Appendix 付録（補足）





What is STEM Racing?

Hello and welcome to STEM Racing Challenge in Japan!

このチャレンジに参加していただき、心より歓迎します。
みなさんがこの取り組みを楽しみながら、学びの多い体験を重ねていただけることを願っています。

STEM Racing (旧 F1 in Schools) は、Formula 1 が支援する国際的な STEM 教育プログラムです。
生徒たちは、ミニチュアカー開発という実践的なエンジニアリング課題を通して、設計 (CAD) ・製作 (3Dプリンター/CNC 等) ・テストおよび性能分析 ・アイデアの発信までを体験的に学びます。

チーム制のクラスでは、通常 3~6 名でチームを組み、厳格な技術規定および安全規定のもと、公式パワーユニットを使用して、全長 20 メートルの直線トラックでミニチュアのフォーミュラカーを走らせて競います。

これらのプロジェクトおよび競技の経験を通じて、生徒たちは、エンジニアリング思考、プロジェクト管理能力、チームワーク、コミュニケーション力など、実社会で求められる実践的なスキルを身につけるとともに、モビリティ、航空・宇宙、製造、デジタル技術など、幅広い分野への関心や将来の進路を広げていきます。

STEM Racing は、これまでに65 カ国以上・28,000 校以上・190 万人以上の生徒が参加しており、そのうち約 35% が女子生徒であることが報告されています。

STEM Racing Japan Primary Class (6~12歳) は、STEM Racing を初めて体験するための導入カテゴリーで、「ペーパーカー (Paper-Car)」に挑戦します。このクラスでは、車検 (Scrutineering) ・デザイン (Designing) ・レース (Racing) を通して、ものづくりと工夫する楽しさを体験します。

次のステージでは、3Dプリントによる STEM Racing マシン製作へステップアップしていくことができます。それでは幸運を祈っています。

みなさんのアイデアが形になり、レースデー (大会) で走り出す瞬間を楽しみにしています！





CAR DESIGN

What is a Primary Class Car? プライマリークラスカーとは？

What is the 'Standard Chassis'? 標準シャーシとは？

Design Brief 設計概要書

Technical Regulations テクニカル レギュレーション (技術規定)



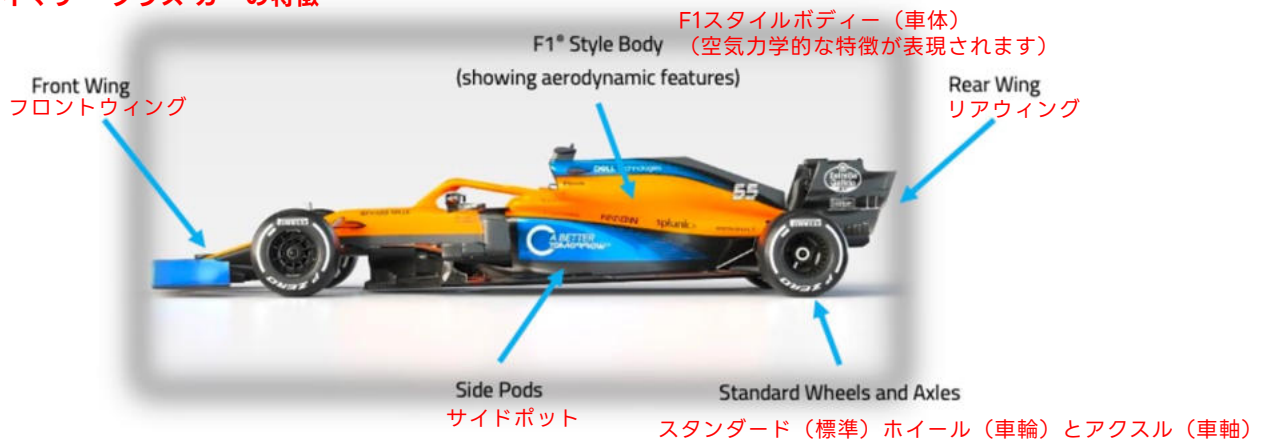
What is a Primary Class Car?

プライマリー クラス カーとは？

ときどき、車の部品を表す言葉で、はじめて聞く言葉が出てくることがあります。このページでは、そうした用語をいくつか紹介します。それぞれの意味を理解し、自分のマシンを説明できるようにすることが目的です。よく読んで理解しましょう！

Your F1® in Schools Primary Class Car must have these features:

プライマリー クラス カーの特徴



What is the Car Body?

カーボディー (車体) とは？

カーボディーとは、Primary Class マシンの基本となる形の事です。フロントウイングやリアウイングを含め、外から見えるすべての外側の部分がカーボディにあたります。Primary Class のカーボディーは、カード (厚紙) で製作しなければなりません。

Wings - Commonly Used Terms

ウイングでよく使われる用語

ウイングには、次のような大切な用語があります。

リーディングエッジ (Leading Edge) : 空気を最初に切り進む部分です (前側の端)

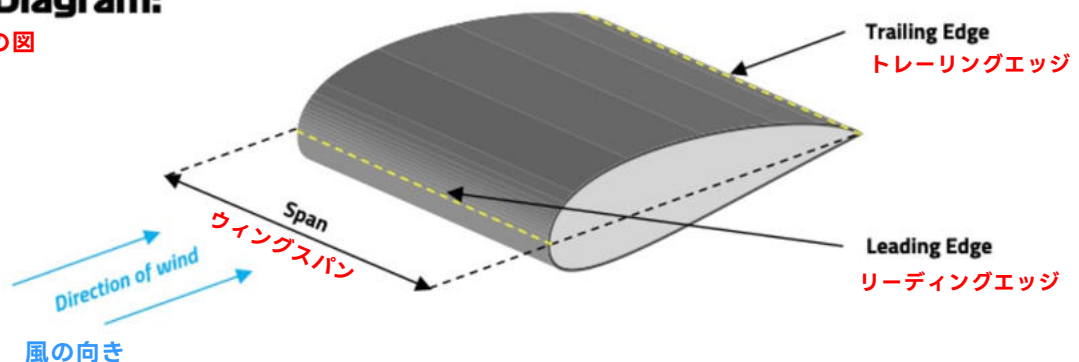
トレーリングエッジ (Trailing Edge) : 空気がウイングに最後に触れて離れていく部分です (後ろ側の端)

ウイングスパン (Wing Span) : 人の腕の長さや、鳥・飛行機の翼の幅のようなものです。

ウイングの端から端までの全体の幅を指し、車体やノーズ部分を含めた横幅の事です。

Wing Diagram:

ウイングの図



The 'Standard Chassis' and Engine Housing

「標準シャーシ」とエンジンハウス

What is a Chassis? 「シャーシ」とは?

シャーシは、人の体でいうと骨組み（骨格）のような役割をします。骨が体の中にあって外からは見えなように、車のシャーシも通常は表から見えない位置にあります。しかし、シャーシは車のすべての大切な部品を支える、とても強く重要な構造です。STEM Racing のマシンでは、金属製のアクスル、プラスチック製のホイール、カード製のエンジンハウス、カード製のボディなど、すべての主要パーツがシャーシに取り付けられます。そのため、シャーシはレースカーの中でも特に重要なパーツです。

What is an Engine Housing? 「エンジンハウス」とは?

エンジンハウスは、実際の車でいうと、エンジンが入っているボンネットの中の部屋のようなものです。エンジンをしっかりと収め、外に飛び出してしまわないようにするための、丈夫な構造です。STEM Racing では、エンジンハウスは車の後方に取り付ける、特別に設計されたカード製の箱（片側が開いた形）です。この中に、圧縮空気のパワーパック（=このマシンのエンジン）が入ります。レースに出場するためには、必ずエンジンハウスを取り付ける必要があります。

Safety First: 安全第一

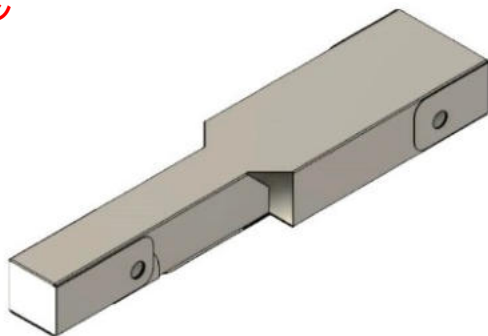
Primary Class のマシンは、圧縮空気のパワーパックを使用して、全長 20 メートルの高架トラックを安全に走行できなければなりません。そのため、STEM Racing のルール委員会では、参加者が最低限必ず使用しなければならない「標準シャーシ」を定めています。この「標準シャーシ」は、Primary Class のマシンが本物の F1® レースカーのように見えるデザインを楽しめるよう、見た目の工夫ができる余地を残した設計になっています。

ボディでシャーシが完全に隠れるように、想像力とデザインのアイデアを思いきり使って仕上げてください。なお、標準シャーシおよびエンジンハウスを使用することは「安全に関する重要なルール【SAFETY】」です。下の図に示されている形どおりに、丁寧に切り出し、正確に組み立てるようにしてください。正しく組み立てないと、多くの点数を失う可能性があります。

Isometric (3D) views: アイソメ（等角投影図）3D

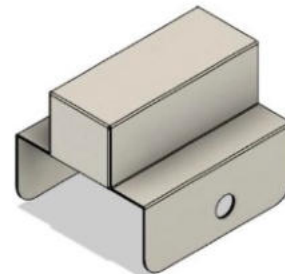
Chassis:

シャーシ



Engine Housing:

エンジンハウス



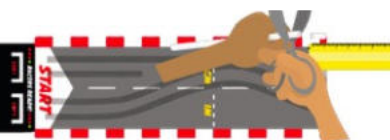
注：Primary Class マシンのデザインを始めるいちばん良い方法は、YouTube にある IsoSketch® チュートリアルを視聴することです。この動画では、標準シャーシをスケッチする手順がステップごとに分かりやすく紹介されています。その後は、ボディのデザインで思いきり創造力を発揮しましょう。ユニークな形にしたり、かっこいいウイングを追加したりすることができます。すべての寸法（フルディメンション）は、このガイドブックの巻末にある付録 i および ii に掲載されていますので、あわせて確認してください。



The Design Brief

あなたのミッションは、カード（厚紙）で作るミニチュア F1[®] レースカーを、設計し、製作し、テストし、レースに出場させることです。このマシンは、圧縮空気のパワーパックを使って、STEM Racing の全長 20 メートルの高架トラックを走ります。デザインの過程では、手描きによる立体スケッチ（3Dスケッチ）や、カードモデリングの技術など、さまざまな方法を使って、自分のアイデアやデザインの工夫を表現してください。

Car Design Features:



STEM Racing Primary Class のマシンには、次のデザイン要素を必ず含めてください：

- ・ サイドポッドを含む F1[®]スタイルのボディ
- ・ フロントウイング
- ・ リアウイング
- ・ 標準の STEM Racing ホイール、アクスル（車軸）、アクスルブッシュ、テザーラインガイド

注：ボディおよびウイングの寸法（サイズ）の詳細は、次ページの「テクニカルレギュレーション（Technical Regulations）」を参照してください。

Body Manufacturing:



カーボディは、STEM Racing Japan が提供する標準F1カーボディ用ネット（F1 car body net）使用して製作しなければなりません。

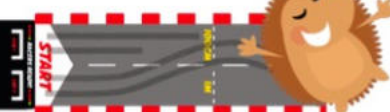
スターターパックの購入をご希望の方は、contact@stemracing.jp までお問い合わせください。

スターターパック（1セット／5台分）：10,000円

<内容>

- ・ シャーシ
- ・ ボディネット
- ・ エンジンハウス
- ・ ホイール
- ・ アクスル、ブッシュ、テザーラインガイド

Driver (optional):



ドライバーは、任意で取り付けることができます。材料は自由です。ドライバーを取り付ける場合、マシンの総重量に含まれます。また、ドライバーはシャーシの上に取り付けてください。安全上の理由により、シャーシに穴を開けることは禁止されています。



Technical Regulations:

テクニカルレギュレーションは、マシンが競技に参加できるように、どのように設計・製作すべきかを定めたルールです。各ルールを満たすことでポイントを獲得できるため、レース当日までに、マシンがすべての規定を満たしているかを必ず確認してください。以下は、STEM Racing におけるルールの種類と意味の説明です。

Regulation type:	Purpose:	Points:	Extra penalty:
GENERAL	マシンの見た目 (デザイン)	20	なし
SAFETY	安全に走行できること	10	修正が必要/レース出場不可となる場合あり
PERFORMANCE	走行性能 (速さ)	20	Fastest / Best Eng. 賞の対象外になる場合あり



PR1.1 Standard Chassis / Engine Housing - [SAFETY | 10pts] 標準シャーシ/エンジンハウス 【SAFETY | 10点】

Primary Class のマシンは、標準シャーシおよび標準エンジンハウスを必ず使用し、いかなる改造もしてはいけません。

PR1.2 Body construction method - [GENERAL | 20pts] ボディの製作方法 【GENERAL | 20点】

カーボディは、提供された F1カーボディネット (型紙) を使用して製作できます。



PR1.3 Car Construction Material - [SAFETY | 10pts] 使用素材 (車体の材料) 【SAFETY | 10点】

シャーシ、エンジンハウス、ボディ、ウイングの製作に、カード (厚紙) のみを使用しなければなりません。

Min: 200g/m² (最低: 200g / m²)

PR1.4 Overall Body Length - [GENERAL | 5pts] 全長 (ボディ全体の長さ) 【GENERAL | 5点】

車の前端から後端までの全長 (装飾などのデザイン要素を含む) を測定します。

Min: 200mm / Max: 250mm (最小: 200mm / 最大: 250mm)

PR1.5 Graphics - [GENERAL | 5pts] グラフィック (表示) 【GENERAL | 5点】

マシンを識別しやすくするため、視覚的な要素 (グラフィック) を車体に明確に表示する必要があります。

Mandatory graphics Logo (必須グラフィック: ロゴ)



PR1.6 Front Wing Span [PERFORMANCE | 20pts] フロントウイング スパン 【PERFORMANCE | 20点】

フロントウイングの最大幅 (最も広い部分の端から端まで) を測定します。

Min: 60mm / Max: 80mm (最小: 60mm / 最大: 80mm)



PR1.7 Rear Wing Span [PERFORMANCE | 20pts] リアウイング スパン 【PERFORMANCE | 20点】

リアウイングの最大幅 (最も広い部分の端から端まで) を測定します。

Min: 60mm / Max: 80mm (最小: 60mm / 最大: 80mm)



PR1.8 Wheels - [PERFORMANCE | 20pts] ホイール 【PERFORMANCE | 20点】

Primary Class のマシンは、STEM Racing の 標準ホイールを必ず使用し、改造もしてはいけません。



PR1.9 Axles and Axle Bushes - [SAFETY | 10pts] アクスル/アクスルブッシュ 【SAFETY | 10点】

Primary Class のマシンは、標準アクスルを2本、アクスルブッシュを6個使用し、改造もしてはいけません。



PR1.10 Tether Line Guides - [SAFETY | 10pts] テザーラインガイド 【SAFETY | 10点】

Primary Class のマシンは、標準テザーラインガイドを2個使用し、改造は認められません。また、確実に固定してください。



PR1.11 Total Car Weight - [PERFORMANCE | 20pts] マシン総重量 【PERFORMANCE | 20点】

レースに出場するためのマシン全体の最低重量です (ホイール、アクスル、ステッカー、任意のドライバーを含む)。

Min: 40g (最小: 40g)



THE COMPETITION



[How it works - Race Day](#)
[How it works - Judging](#)
[Judging Scorecards](#)
[Next Steps - Entry Class](#)

[レースデイ \(大会\) について](#)
[審査について](#)
[審査スコアカード \(採点表\) について](#)
[次のステップ: エントリークラスについて](#)





Race Day - What to Expect

全国大会 (National Finals) が、レースデーです。STEM Racing Japan の各クラスが一堂に集まります。当日は、Entry Class (初級クラス)、Development Class (中級クラス) や Professional Class (専門クラス) のチームと同じトラックを使用しますが、心配なくて大丈夫です。競う相手は、Primary Classの参加者だけです。

この機会に、他のクラスのマシンや取り組みを見学したり、Entry、Development、Professional Class のチームに、次のステージでどんなことをするのか質問してみましょう。

Registration & Car Scrutineering | 登録 & 車検

会場に到着したら、まず受付 (登録) を行います。そこで、審査の時間割 (ジャッジング・タイムテーブル) など、重要な案内を受け取ります。その後、すぐにマシンを車検 (Scrutineering) エリアへ持って行ってください。車検では、審査員が「マシンが安全にレースできる状態か」を確認します。到着した時点で、すぐに提出できるようにマシンを準備しておきましょう。

Race | レース

あなたは、別の Primary Class の参加者と1対1で対戦し、リーダーボード (順位表) のトップを目指してレースを行います。レースは、全長20メートルの STEM Racing Japan 高架トラックで実施され、左右それぞれのレーンで2回ずつ、合計4回のタイム計測を行います。

Judges Debrief & Awards Ceremony | 審査員総評 & 表彰式

すべての審査が終了すると、審査員チームが集まり、得点や結果を確認して、どのチーム/参加者が各アワードを受賞するかを決定します。表彰はすべてのクラスを対象に行われ、Primary Class チャンピオンという名誉あるアワードも授与されます。受賞できますように…☆

- Primary Class awards: **Fastest Car, Best Engineered Car, Best Reaction Time, Knock-Out Winner**
- Primary Class top prize: **Primary Class Champion**

※参加人数や運営上の都合により、表彰内容が変更となる場合があります。





The Judges - what they're looking for:

審査員は当日を通して、合計 270 点を配点し、次の 2つの分野で評価を行います。

- 車検 (Car Scrutineering)
- レース (Racing)

以下は、審査員がどのように評価するかを簡単に説明したガイドです。
次のページには、Primary Class の公式審査スコアカード (採点表) が掲載されていますので、審査員が何を重視しているのかを確認することができます。

STEM Racing Japan Primary Class チャンピオンのトロフィーは、すべての審査カテゴリの合計点 (下記参照) が最も高い参加者に授与されます。

合計点が同点の場合は、レース (Racing) の得点が高い参加者を勝者とします。

Car Scrutineering | 車検

マシンは審査員によって評価され、レースに出場しても安全であるかが確認されます。

審査員は、9ページに記載されているテクニカルレギュレーションに基づいてマシンをチェックします。
車検 (Car Scrutineering) は、13ページのスコアカード (採点表) を使用して採点されます。

Total points available for Car Scrutineering : 170 pts | 車検の配点 : 合計170点

Racing | レース

レースでの走行結果に応じて、レースポイントが与えられます。
ポイントは、次の項目をもとに評価されます。

- リアクションタイム
- コースを走り切るまでのタイム
- 合計レースタイム (Total Race Time)

Total points available for Racing : 100 pts | レースの配点 : 合計100点

次に、審査用スコアカードを確認してください。
大会当日に、審査員がどの項目を見てポイントをつけるのかを、正確に知ることができます。

Car Scrutineering Scorecard

Team Number:

Team Name:

School:

Specifications					
Regulation	Summary	Criteria	Points available	Pass/Fail	Score
PR1.1	Chassis / engine housing	Standard items only, unmodified	10		
PR1.2	Body construction	PR1.1.1: CAD / CAM	20		
		PR1.1.2: Handmade	20		
		PR1.1.3: Pre-supplied net	20		
PR1.3	Construction material	Card – minimum 200g/m ²	10		
PR1.4	Overall body length	Min: 200mm / Max: 250mm	5		
PR1.5	Graphics	Mandatory	5		
PR1.6	Front wing span	Min: 60mm Max: 80mm	20		
PR1.7	Rear wing span	Min: 60mm Max: 80mm	20		
PR1.8	Wheels	Standard wheels	20		
PR1.9	Axles and axle bushes	Standard axles and axle bushes	10		
PR1.10	Tether line guides	Standard guides	10		
PR1.11	Total car weight	Min: 40g	20		

Specifications Total /150

Aesthetics

F1® style body	Few recognisable F1® design features	Attempt to create F1® style body with most features present	Highly recognisable F1® style body design, including side pods, front and rear wing and nose cone	
	1 2 3	4 5 6 7	8 9 10	
Quality of Finish and Assembly	Limited quality of finish	Mostly well assembled and engineered	Professional assembly, engineered. Sound techniques	
	1 2 3	4 5 6 7	8 9 10	

Aesthetics Total /20

Specifications Total + Aesthetics Total = Car Scrutineering Total = /170

Notes:



NEXT STEPS

2025/26 2025/26 2025/26 2025/26
ENTRY ENTRY ENTRY ENTRY
COMPETITION COMPETITION COMP
REGULATIONS REGULAT



Next steps: Entry Class

Entry Class は 6～19歳を対象とし、Primary Class の次のステップとなるクラスです。

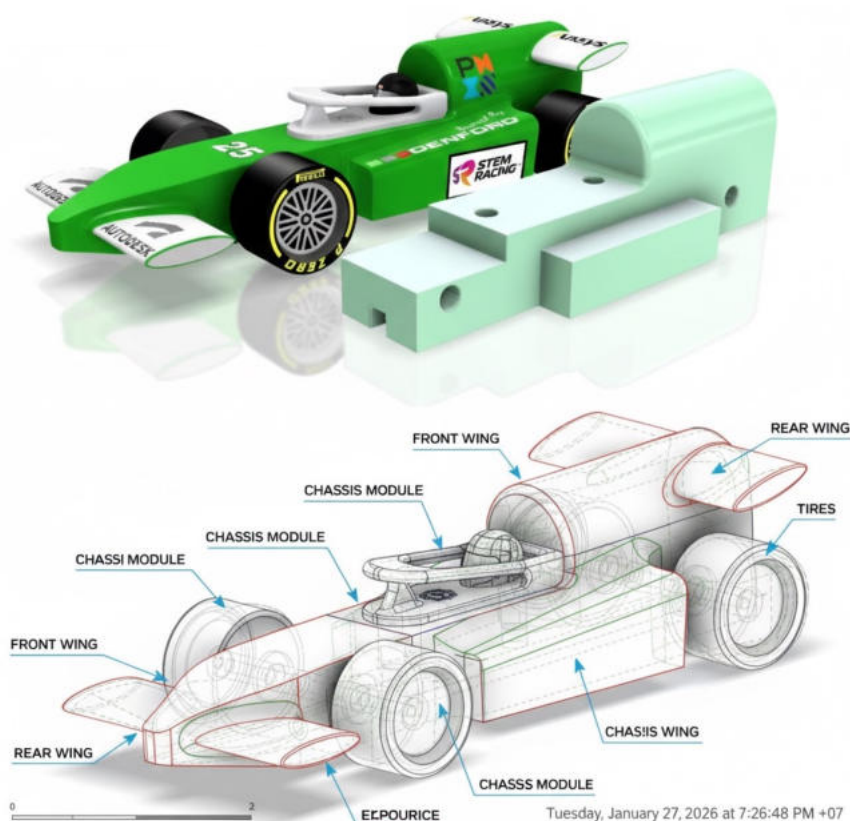
最大の違いは、Entry Class ではより本格的なエンジニアリングに挑戦することです。耐久性のある材料を用いて、ミニチュアのフォーミュラスタイルカーを設計し、製作し、レースする体験へ進みます。

また Entry Class では、Development Class や Professional Class のチームと同じ大会環境で競技することができます。これにより、より経験豊富なチームの取り組みを間近で見学し、STEM Racing の上位クラスへ進むために必要なことを知る機会になります。

Entry Class は、スキルをさらに深め、STEM Racing を継続して学んでいきたい参加者にとって、最適な次のステップです。

Entry Class は現在、個人参加で実施しています。

(※参加人数や運営上の都合により、来シーズン以降、参加形態を変更する場合があります。)





APPENDIX

Appendix i:	Chassis (シャーシ)
Appendix ii:	Engine Housing (エンジン ハウス)
Appendix iii:	Wheels (ホイール)
Appendix iv:	Axles (アクスル)
Appendix v:	Ready-to-Race Checklist (レース準備チェックリスト)



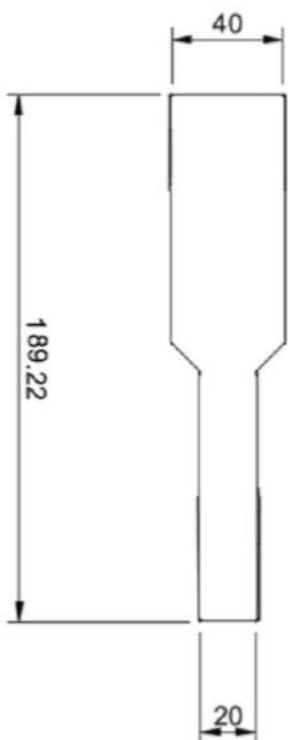
Appendix i. Standard Chassis

STEM Racing UK の [YouTube チャンネル](#) を見て、標準シャーシを 3D でスケッチする方法を学びましょう。その後、自分のレースカーのボディデザインを考え始めてください。お気に入りのえんぴつを用意して、さあスタート！

Orthographic (2D surface) View: 正投影図 (2D 図面)

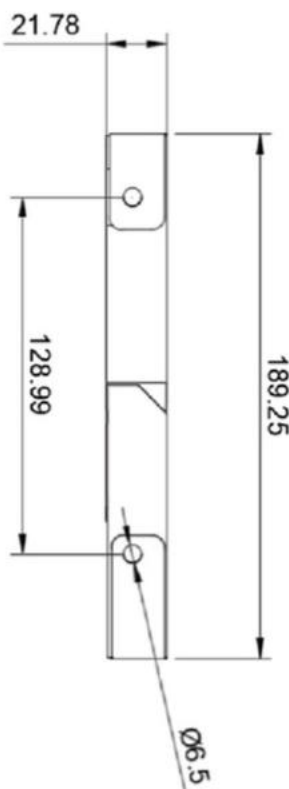
Top View:

上面図



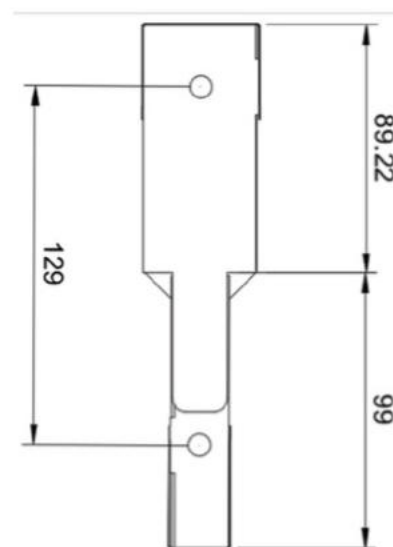
Side View:

側面図



Bottom View:

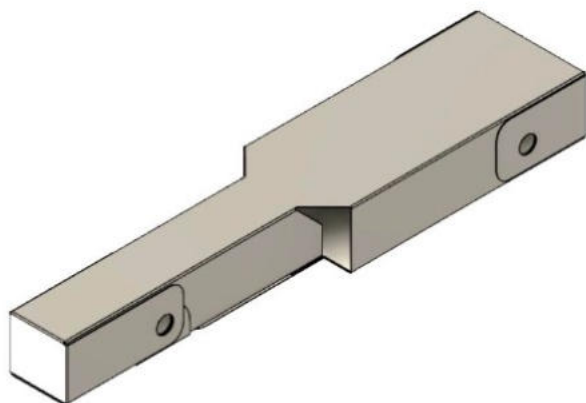
下面図



Isometric (3D shape) View: アイソメ図 (3D 形状)

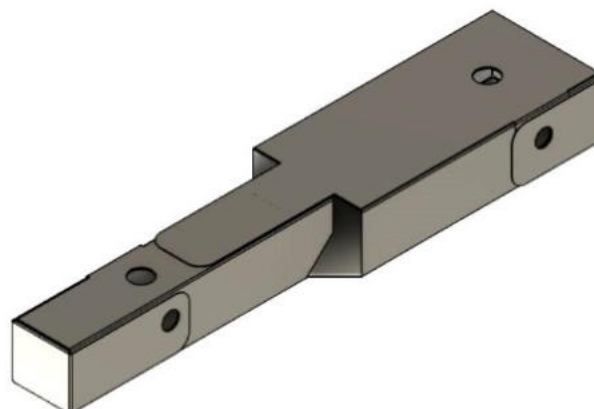
Top View:

上面図



Bottom View:

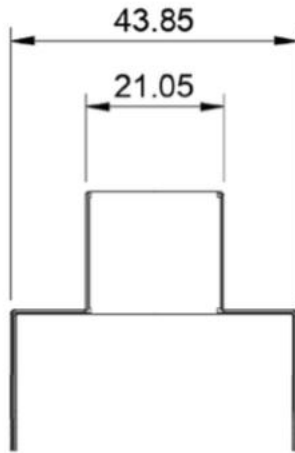
下面図



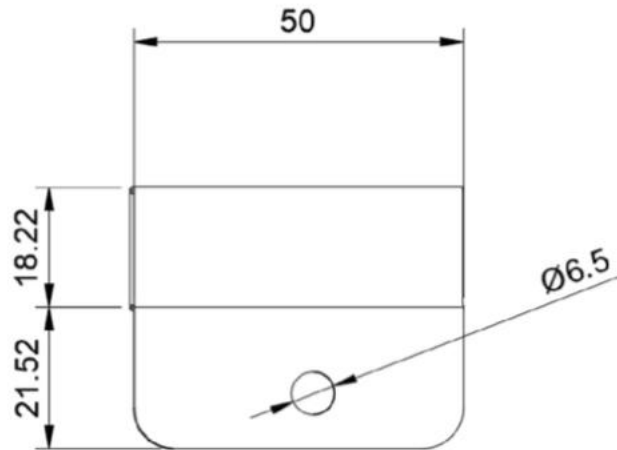
Appendix ii. Standard Engine Housing

Orthographic (2D surface) View:

Front View:

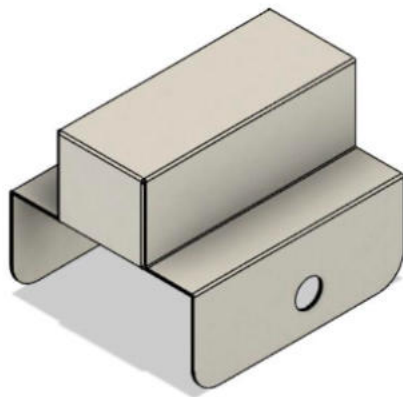


Side View:

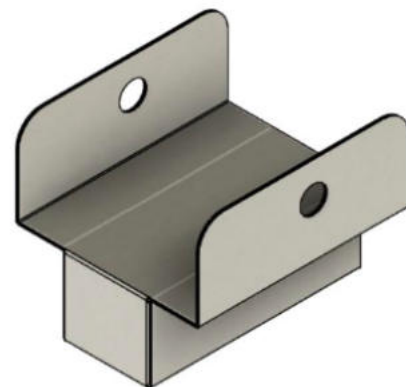


Isometric (3D) View:

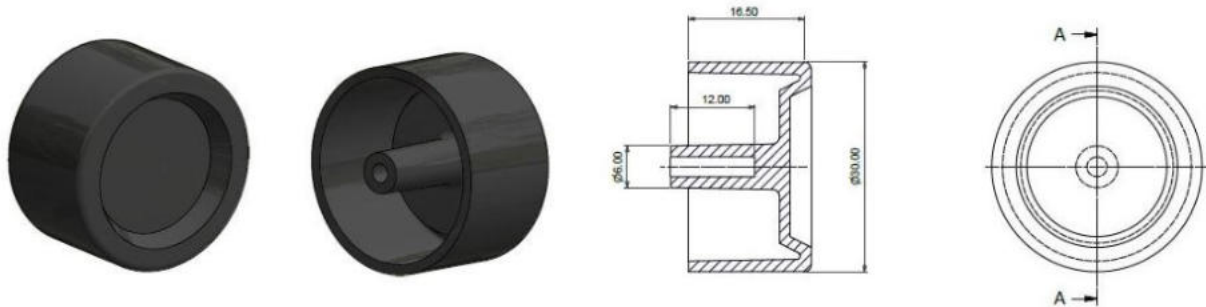
Top View:



Bottom View:

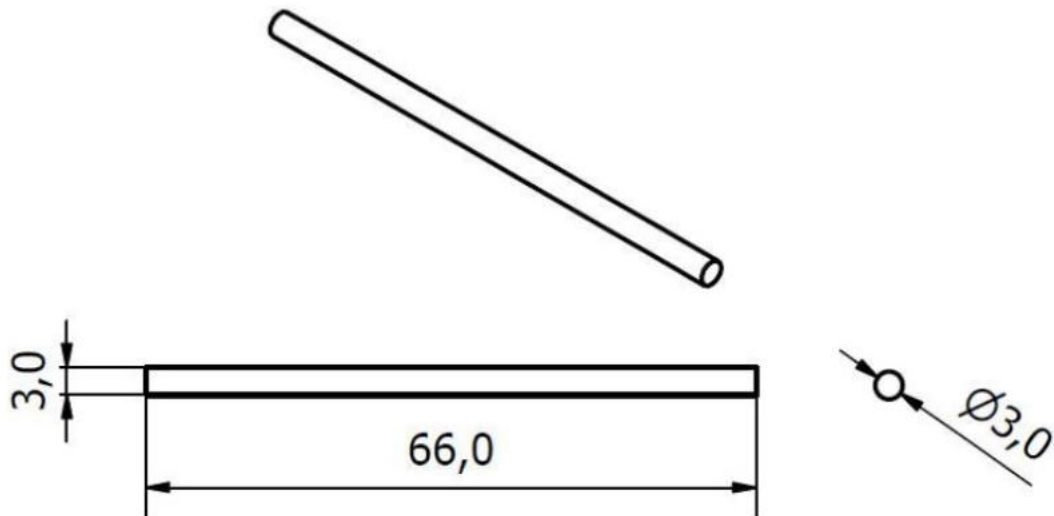


Appendix iii. STEM Racing Standard Wheel



Individual wheel weight: 3.5-3.8g

Appendix iv. Standard Axle



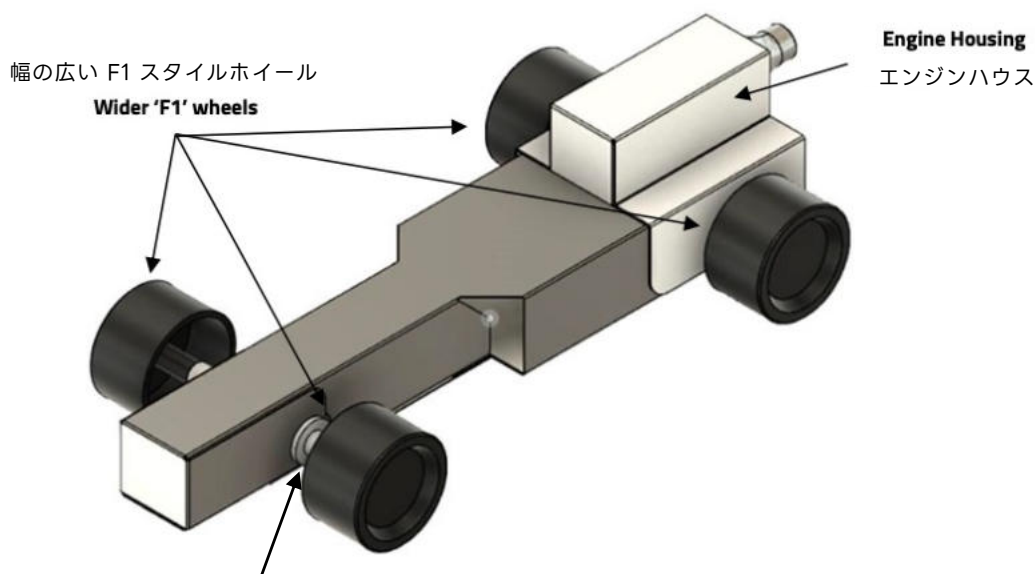
Individual axle weight: 4.0g

Appendix v. Ready to Race Checklist

大会当日、あなたのマシンは「レース準備完了 (Ready-to-Race)」の状態では提出されなければなりません。これは、公式の全長20メートルの高架トラックに安全に取り付け、レースができる状態であることを意味します。下の図は、マシンがレースに出場するために必要な重要なパーツや特徴を示しています。

Primary STEM Project 用にマシンを製作している場合、以下の部品は「Ready-to-Race パック」に含まれています。

Top Isometric (3D) View: 上面アイソメ図 (3D)



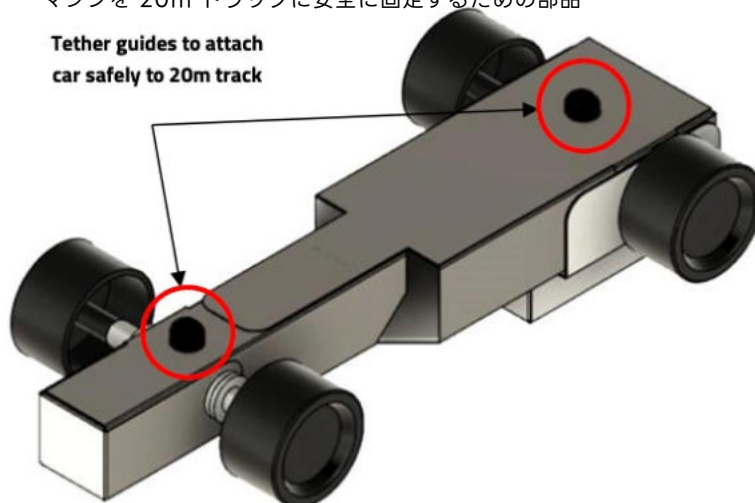
Use two(2) axle bushes per front wheel.
Join flanged ends together before wheel fitting.

フロントホイールには、アクスルブッシュを2個使用します。
ホイールを取り付ける前に、フランジ (広い面) 同士を合わせてください。

Bottom Isometric (3D) View: 下面アイソメ図 (3D)

テザーラインガイド
マシンを 20m トラックに安全に固定するための部品

Tether guides to attach
car safely to 20m track



Good Luck, See You on Race Day!



ご質問等ございましたら、ご遠慮なくご連絡ください。

contact@stemracing.jp

www.stemracing.jp