

エコ1 チャレンジカップ 2021

～中・高校生による手作り電気自動車コンテスト～
未来へ続くスマートドライブ

エントリー要項

公益社団法人自動車技術会 関東支部
東京都市大学
日産自動車株式会社

実施概要

●大会名称

エコ1チャレンジカップ2021 ～中・高校生による手作り電気自動車コンテスト～

●開催趣旨

1. ものづくりの楽しさと重要性の認識
2. 環境とエネルギー問題の認識と体験
3. 創造性に富む人材の育成

●大会テーマ

未来へ続くスマートドライブ

●共催

公益社団法人自動車技術会 関東支部
東京都市大学、日産自動車株式会社

●後援（予定）

文部科学省、公益社団法人日本材料学会、
一般社団法人日本機械学会、一般社団法人電気学会、東京都市大学 校友会

●協賛（予定）

東急自動車学校、株式会社東京アールアンドデー、株式会社ピューズ、古河電池株式会社、横浜ゴム株式会社

●開催期日

2021年8月28日（土）【現地参加の部】・29日（日）【屋内マッチの部オンライン配信、表彰式等（オンライン）】

●開催場所

＜現地参加の部：8/28＞ 東京都多摩市唐木田3丁目6 東急自動車学校（四輪教習コース）

＜屋内マッチの部＞ 事前に録画した走行映像を投稿

＜表彰式・講演会・閉会式：8/29＞ オンライン（本会場は別途設定）

●競技概要

バッテリーの電気エネルギーを効率的に活用し、自動車の基本性能である「走る・曲がる・止まる」を競いながら、エネルギーの尊さと技術の重要性を楽しみながら体験する。

この競技は与えられたエネルギーを自動車の基本性能を満足させながら、いかに効率よく走行するかを競うもので、創意工夫、知的挑戦である。

今回は、コロナ禍により会場への直接参加が叶わぬチームはドライバーが乗車して走行出来る車両の走行動画を提出し、オンライン上で動画を公開して最低限の基本性能を競う部門「屋内マッチの部」も設ける。

●競技車両

3輪以上で停止時に自立する構造とし、市販車両の改造は認めない。

●参加資格

原則として中学生及び高校生のチーム。

未成年チームの場合は責任者として教員あるいは保護者の指導を要する。

●エントリー期間、エントリーフィー

2021年7月9日（金）まで。

1団体（出走1台）につき ¥20,000 ※出走台数は現地参加、屋内マッチ含める



共催者問い合わせ先

〒158-8557 東京都世田谷区玉堤 1-28-1

エコ1チャレンジカップ実行委員会事務局 伊東

TEL/FAX 03-3702-7792 Email: eco1@tcu.ac.jp

<https://www.jsae.net/kanto/event/detail/?id=1383>

エントリー要領

●申込みの手順

(1) 提出書類に必要事項を記入し、当実行委員会事務局 伊東宛（前頁参照）に e-mail、FAX、郵送にてお送り下さい。

応募締切り：2021年7月9日（金）必着

(2) エントリーフィー（バッテリー代・他）はお申し込み後に振込先情報等をご連絡致しますので、指定の期日までにお振込みをお願いします。

(3) 当実行委員会は、参加登録書などの申込み書類を受理した時点で、エントリー完了とします。

なお、申込み多数の場合は、出場校を抽選により決定する場合があります。

●提出書類と記入上の注意事項

1 参加登録書

○チーム名 必ず記入して下さい。

（当方の記録処理上、和文 10 文字以内、欧文 20 文字以内をお願いします）

○車 名 必ず記入して下さい。

○所 属 学校名を記入して下さい。

○代表者氏名 必ず記入して下さい。

○参加形態 現地参加の部、屋内マッチの部のどちらを希望するか記入してください。現地参加の部を希望の場合は、屋内マッチに変更可能です。屋内マッチを希望の場合は、現地参加に変更はできません。

○チーム概要 チームの特徴、PR、エントリーの動機など、自由に記入して下さい。

※「参加登録書」については、大会当日のチーム紹介や大会プログラム作成の参考にいたしますので、記入漏れのないよう注意して下さい。

2 チームメンバー登録表

○チーム代表者、ドライバーを含めたメンバー全員の氏名・生年月日・年齢（2021年8月28日（土）大会当日の年齢）を記入して下さい。（チーム代表者は1の欄に記入して下さい）

——用紙が足りない場合は、複写（コピー）して提出して下さい。

○ドライバーは、ドライバー欄に○印をつけて下さい。ドライバーが未定の場合は、その旨を用紙の余白に記入して下さい。

○現地参加の部の参加人数は1チームあたり教員・生徒ふくめ8～10名程度を目安とする。

○保護者・応援者の参加はご遠慮いただく。ただし車両等搬入に必要な場合を除く。

3 参加承諾書

○メンバーが未成年者の場合は保護者の承諾が必要となりますので、必ず記入・捺印して下さい。

承諾書に記入がない場合、原則としてそのメンバーは参加できません。

——用紙が足りない場合は、複写（コピー）して提出して下さい。

※ 参加承諾書が応募締切日（7月9日）に間に合わない場合は、大会当日までにご提出ください。

4 車両仕様書

○車両について、記入段階で判明している限りを記入して下さい。大会当日までに仕様変更があった場合は、書面にてご連絡下さい。

○車両が未完成あるいは設計段階の場合は予定内容を記入し、用紙の余白にその旨を記入して下さい。

新型コロナウイルス感染症対応方針

新型コロナ感染拡大に対して、以下の方針に従って大会を執り行います。参加申し込みの前に、以下を熟読願います。

	緊急事態宣言		部活動等		実行委員会 状況	現地参加の部	屋内マッチの部	講演会
	東京都	参加校所在地	活動	遠征				
1	宣言発出	なし	制限なし		活動可能	中止 →屋内マッチに切替え	実施	実施
2	なし	宣言発出				実施 発出された地域の参加校 は屋内マッチに切替え	実施	実施
3	緊急事態宣言発出 有無によらない		活動可能	一部参加校で 禁止		実施 遠征が禁止となった参加 校は屋内マッチに切替え	実施	実施
4			一部参加校で 禁止	←		実施 部活動が禁止となった 参加校は出場辞退 (ビデオ撮影後に活動禁 止になった場合はご参加 ください)	実施 部活動が禁止となった 参加校は出場辞退 (ビデオ撮影後に活動禁 止になった場合はご参加 ください)	実施
5			活動可能	全参加校で禁止		中止 →屋内マッチに切替え	実施	実施
6			全参加校で禁止	←		中止	中止	実施
7					活動不可	中止	中止	中止

※実施形態変更の決定時期および連絡方法等については後日発行の実施要項にて連絡します。

実施規定 [Regulations]

〈 第 1 章 総則 〉

大会のすべての参加者は、本規定を理解した上、これを遵守することに同意するものとする。

第 1 条 大会趣旨

本大会は、以下を目的とする。

- (1) ものづくりの楽しさと重要性の認識
- (2) 環境とエネルギー問題の認識と体験
- (3) 創造性に富む人材の育成

すなわち、電気エネルギーを効率的に活用し、自動車の基本性能である走る・曲がる・止まるを競いながら、エネルギーの尊さと技術の重要性を、楽しみながら体験することを目的とした競技大会である。

第 2 条 プログラム

〈現地参加の部〉

2021 年 8 月 28 日 (土)

9:00	開門
9:20	グループ 1・2 競技
12:00	グループ 3・4 競技
16:00	閉門

※密を避けるために参加者をグループに分け、順次入場いただき競技を行います

※詳細スケジュールについては後日発行の実施要項を参照ください

〈屋内マッチの部〉

2021 年 8 月 21 日 (土) までに動画ビデオを提出

〈表彰式の部〉

2021 年 8 月 29 日 (日)

10:00～	講演会
10:30～	屋内マッチの部 (映像紹介)
11:00～	技術交流会
	※参加各校にはチームおよび車両紹介動画 (約 1 分) を提出して頂きます
11:30～	表彰式、閉会式

第 3 条 大会の名称

エコ 1 チャレンジカップ 2021 ～中・高校生による手作り電気自動車コンテスト～

以下「本大会」と称する。

第 4 条 共催団体

公益社団法人自動車技術会 関東支部、東京都市大学、日産自動車株式会社

第 5 条 開催場所

現地参加の部: 本大会は学校法人五島育英会東急自動車学校 (東京都多摩市唐木田 3-6) において開催する。

屋内マッチの部: 参加各校

表彰式・閉会式: オンライン

第 6 条 後援 (予定)

文部科学省、公益社団法人日本材料学会、一般社団法人日本機械学会、一般社団法人電気学会、
東京都市大学 校友会

第 7 条 協賛 (予定)

東急自動車学校、株式会社東京アールアンドデー、株式会社ピューズ、古河電池株式会社、
横浜ゴム株式会社

第 8 条 プロモート

本大会のプロモーションは「エコ 1 チャレンジカップ実行委員会」 (以下「実行委員会」という。) が行う。

第 9 条 大会構成員

本大会は、会長、副会長、役員及び実行委員会委員により構成される。

第 10 条 事務局の連絡先

東京都世田谷区玉堤 1-28-1

エコ1 チャレンジカップ 2021 担当：伊東

TEL/FAX 03-3702-7792 (直通)

e-mail: eco1@tcu.ac.jp

第 11 条 規定の改正

実行委員会は、本規定を改正することができる。

第 12 条 規定の解釈

本規定に定められていない事項あるいは明記されていない事項については、実行委員会が最終的な決定を下すものとする。

第 13 条 異議申立て

- 1 大会中に異議申立てを行う場合には、異議申立ての対象となる事態の発生から 30 分以内に、書面にて競技本部に提出しなければならない。安全上のペナルティに関する異議申し立てには一切応じない。
- 2 異議申立てを行う事のできるのは、各チームの代表者に限る。

第 14 条 ブリーフィングとドライバーズミーティング

チームの代表者は、事前に配布されるブリーフィング資料を熟読しなければならない。

現地競技の部は、チーム代表者及びドライバーは、当日のドライバーズミーティングに参加しなければならない。

第 15 条 競技車両の識別

現地競技の部は、各チームにナンバーを割り当てる。

〈 第 2 章 エントリー 〉

本大会の参加資格は、原則として中学生及び高校生のチームとする。

第 16 条 参加申し込み

- 1 エントリーの受付は、エントリー要領のとおりとする。
- 2 大会実行委員会の承認により、大学生及び一般チームに参加させる場合がある。
- 3 未成年チームは保護者あるいは教員などの成人責任者の同行を必要とする。
- 4 未成年の参加者は、保護者の承諾を必要とする。
- 5 小学生以下の参加者はドライバーとなることができない。
- 6 チーム代表者は、車検の時刻までに登録メンバーに限り、ドライバーの変更が出来る。
- 7 大学生及び一般チームは参考出走とし、順位には含めないものとする。
- 8 高等専門学校のチームはメンバーの主体を 3 年生以下とし、ドライバーが 3 年生以下の場合のみ高校生チームと同等とみなす。
- 9 参加台数が多数の際は、1 校あたり 1 台とする場合がある。

第 17 条 エントリーフィー

1 団体（出走 1 台）につき ￥20,000

第 18 条 事故・損失

すべての参加者は、事故、損失により傷害・損害が生じた場合、自己の責任において一切の処理を行わなければならない。主催者及び大会役員、コース施設管理者は一切の損害補償の責任を免除されていることを承知していなければならない。

〈 第 3 章 競技概要 〉

この競技は与えられたエネルギーを自動車の基本性能を満足させながらいかに効率よく走行するかを競うもので、創意工夫、知的挑戦の競技である。

第19条 コース

現地参加の部は、東急自動車学校（4輪教習コース）を使って行われる。
屋内マッチの部は、各校内の条件を満たす場所を使って行われる。

第20条 競技方法

各チームは、規定により定められた性能、個数のバッテリーを用い、それぞれの性能に合わせた走行計画のもと、以下の競技を実施し、総合優勝を競うものとする。
(1) スラロームコースをいかに早く安全に走行できるか。
(2) デザイン性。特に独創性と先進性（低コスト・高機能・材料置換・構造・エコ）を評価する。

第21条 試走

現地参加の部は、当日の試走は行わない。

第22条 スタート

各チームは、競技担当者の指示に従いスタートする。

第23条 競技の終了

規定の走行時間内（30分を予定）に走行終了し、車両を停止エリアに止め、競技の終了とする。

第24条 走行

- 1 定められたコースを走行する。
- 2 危険が生じた場合は、ベルまたはクラクションで周囲に注意喚起をする。
- 3 すべての競技者は、競技中に緊急車両などがコース内を走行することを承知していなければならない。
- 4 競技中止、走行不能となった場合は、コース外に移動されることを承知していなければならない。

第25条 成績

規定時間内の周回数が多いチームを上位とする。同一周回数の場合は、走行時間が短い方を上位とする。
ペナルティーがある場合は、減点後の成績を採用する。

第26条 信号旗

競技中、以下の旗を信号旗として使用する。
(1) 赤色旗 : 競技終了または競技中止
(2) 黄色旗 : 走行注意
(3) 青色旗 : 後続車有り注意

〈 第4章 車両規則 〉

第27条 シャーシ・ボデー

- 1 競技車両のデザイン及び構造は、以下の各号を除き自由である。
- 2 車両構造: 常時3輪以上が接地し、ドライバーが乗車状態（足などを地面に付けない走行時と同様の乗車姿勢）で静止時に自立が出来る構造であること。また、走行時に車体が傾斜する構造になっているものは最大傾斜の状態でもその状態（自立出来る）が保たれていること。
アシストサイクルなどのアシスト回路部の無改造流用は認めない。
- 3 車両サイズ: 競技車両は全長3.0m、全幅1.2m、全高1.6m以内とする。
- 4 ブレーキ: ドライバーが乗車した状態で12.5%の勾配程度の路面上で静止可能とし、独立した2系統のブレーキを装備することが望ましい。
- 5 回転半径は6m以下とする。なお、コーナなどを曲がりきれない場合は、コースマーシャルなどが補助する場合がある。その場合はペナルティを科す場合がある。

第28条 モーター

特に制限はしない。

第29条 バッテリー

- 1 実行委員会が大会前に送付する市販の容量（公称）は12V-3Ah以下のバッテリー2個とする。
- 2 バッテリーの電解液の硫酸濃度は、市販のもの（充電時の電解液比重1.32）より変更してはならない。
- 3 スタート後の充電、バッテリー交換は認めない。
- 4 現地参加の部、屋内マッチの部双方とも送付のバッテリーを使用すること。

第30条 コンデンサー及びキャパシタ

コンデンサーやキャパシタを使用する場合は、スタート前に電荷がゼロであることを証明しなければならない。

第31条 電装及び他のエネルギー源

- 1 人力を含め走行の補助となる機構、装備は認めない。
- 2 所定のバッテリー以外の電源を用いた電気回路を、走行用の電気回路に接続してはならない。

第32条 安全性

- 1 競技車両の外側及びコックピット内に危険につながると思われる不要な突起物があってはならない。
- 2 ドライバーが容易に自力で車外へ脱出できる構造であること。
- 3 安全な走行が出来る視界を確保し、後方確認用に2個以上のバックミラーを装備すること。
- 4 警音器（ベルまたはクラクションなど）を装備すること。
- 5 高速回転体（チェーン、スプロケット、ギヤーなど）には十分な強度のある保護カバーを施すこと。
- 6 バッテリーは容易に脱落しないように車体に固定し、端子や配線はショートしないように絶縁保護対策を施すこと。競技開始時におけるバッテリーの固定方法、絶縁保護については、車検完了時と同じ状態にすること。
注意：バッテリー搭載位置については、雨天時に感電の恐れがないように配慮すること。
- 7 ドライバーはオートバイ用ヘルメット（ジェット型またはフルフェイス）と肌の露出の無い服装（長そで、長ズボン、グローブ、シューズ）を着用すること。

第33条 車両検査

- 1 現地参加の部に参加するすべての車両は、本大会当日の競技開始前に行われる公式車両検査を受けなければならない。
- 2 車両検査の方法に関しては別に定める。

第34条 競技番号（ゼッケン）及び大会ステッカー

現地参加の部では、参加車両は主催者が支給するゼッケン（A5版）2枚のうち、左右両側面の確認し易い場所に貼付しなければならない。

〈 第5章 その他 〉

第35条 失格

実行委員会競技本部の指示に従わなかった場合、あるいは実行委員会競技本部が悪質なマナーと判断した場合は失格とする。

〈 第6章 特別カテゴリー 〉

第36条 特別カテゴリー

2021年については、コロナ禍でコースでの走行参加が出来ないチームに対して特別なカテゴリーとして「屋内マッチ」のカテゴリーを設ける。

第37条 屋内マッチ実施の方法

屋内マッチは、各チームで確保した傾斜の無い平坦な床面（体育館・廊下など）で、停止状態からスタートして20m先のゴールラインを車両先頭が通過し停止するまでを動画で撮影し、別途実行委員会が定めた日時までに動画記録を送り、動画記録されたスタートからゴールまでの時間で競う。
なお、スタートライン・ゴールラインは、ビニールテープ等で明示しビデオ録画で見えるようにする。

第38条 規定の準用

屋内マッチについての各規定は、規定コースを走行する規定に準じるが、次に掲げる部分は屋内マッチ独自の規定に読み替えるものとする。

コース：各チームで確保した傾斜の無い平坦な床面の屋内でスタートからゴールまでの距離20m。

競技方法：第37条で定めたとおり。

成績：スタートからゴールまでの走行時間が少ないチームを上位とする。

ジャージ・ボディ：第27条に準じるが、ブレーキはゴールライン通過後に安全に停止出来る性能を有すること。回転半径の規定は適用しないが、安全に直進出来る操舵機構を有すること。

バッテリー：実行委員会から送付されるバッテリー2個のうち1個のみを搭載してエネルギー源とする。

車両検査：各チームの責任で、安全性などを確認すること。

競技番号（ゼッケン）：支給しない。

参考：電気自動車作成例

1. シャーシ

木の板（コンパネ）を車の形に切り取ります。
三脚を使うのも一案。



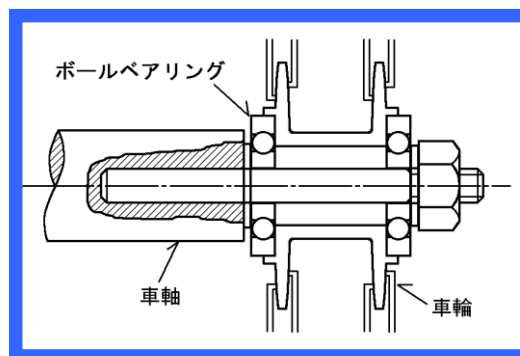
2. 前輪

シャーシの板に丸棒（金属製）を立てます。
車体前部の重量が全てかかるので棒は太いものを用います。
車軸に車輪（折りたたみ自転車や車椅子の車輪を利用）を取り付けます。

3. 後輪・動力部

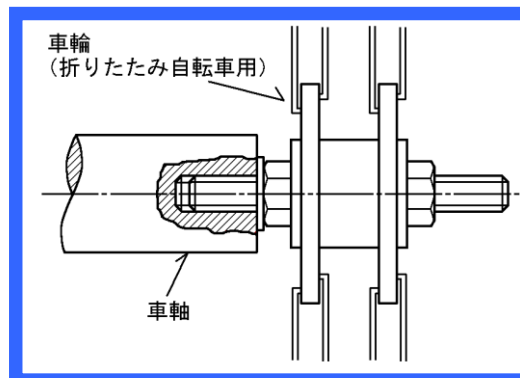
シャーシに後輪用の穴をあけます。
折りたたみ自転車の後輪に、スプロケットを新たに
取り付けます。
それをチェーンでモーター側のスプロケットとつなぎます。
モーターはシャーシの板にボルト留めし、
金属板を加工したハブで後輪をシャーシに取り付けます。
ブレーキは自転車のものをそのまま使います。

モーターやスプロケットのメーカー
（特殊電装、澤村電気、椿本スプロケットなど）
については、各 Web ページをご検索下さい。



▲前輪取り付け部の例

より簡単な前輪取り付けの例▼



前輪を車軸に片方だけ
取り付けたところ



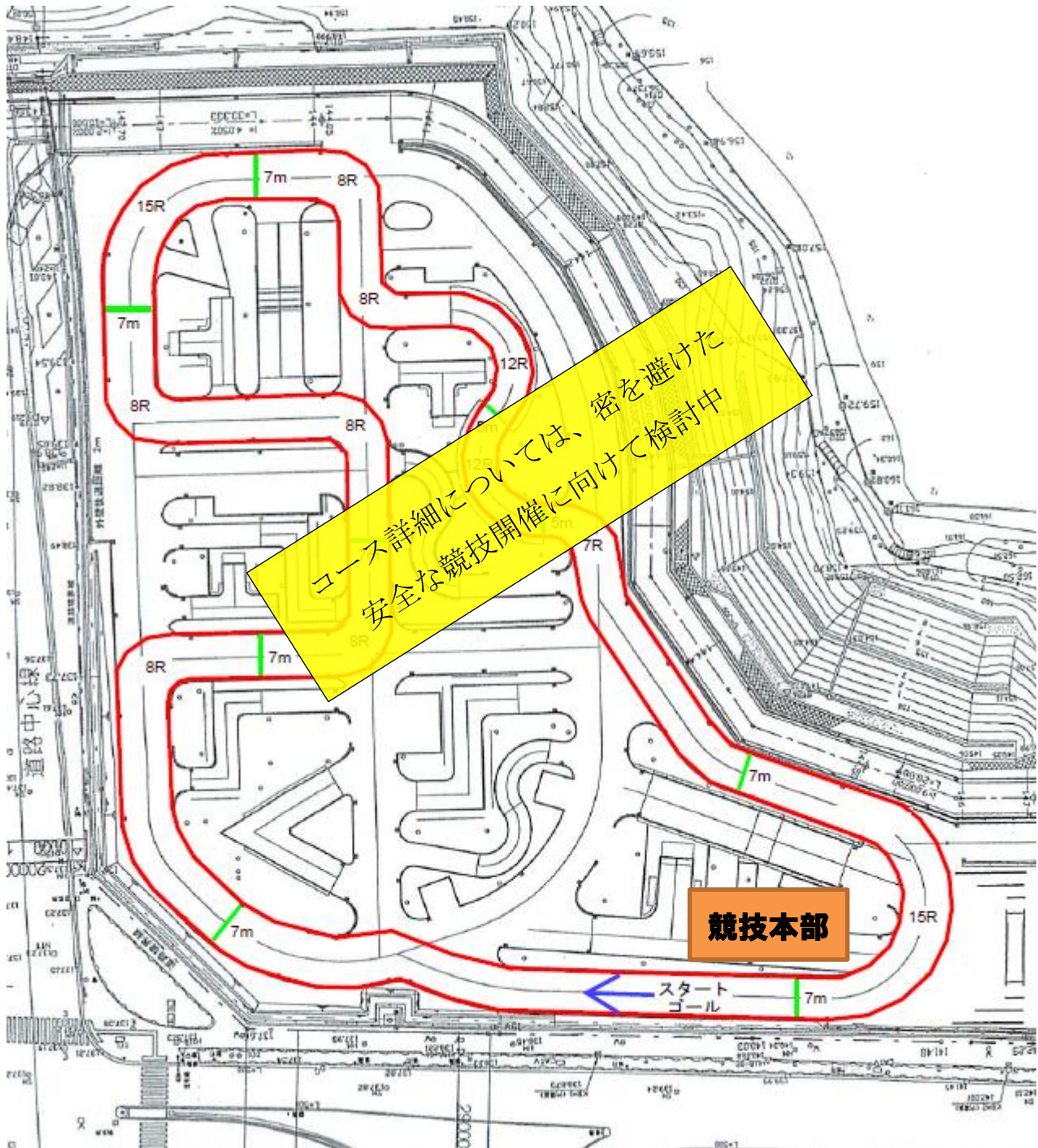
前輪の車軸取り付け部



取り付け前に、とりあえずモーターや後輪を
並べてみたところ

参考：走行コース

東急自動車学校の4輪コースを使用する。



エコ1チャレンジカップ2021 大会会場

東京都多摩市唐木田 3-6

東急自動車学校

小田急線「唐木田」駅より

シャトルバス 約8分、徒歩 約20分

京王線「京王堀之内」駅より

徒歩約20分

※ お車でのご来場はご遠慮下さい。

——東急自動車学校 Web ページより抜粋



エコ1チャレンジカップ2021 シャトルバス時刻表

大会当日(8月27日)は、下記のとおり、唐木田駅と東急自動車学校間をシャトルバスが運行しますので、ご利用ください。なお、定員を超える場合はご乗車になれませんので、ご了承ください。

バスの時刻表は追ってご連絡致します。

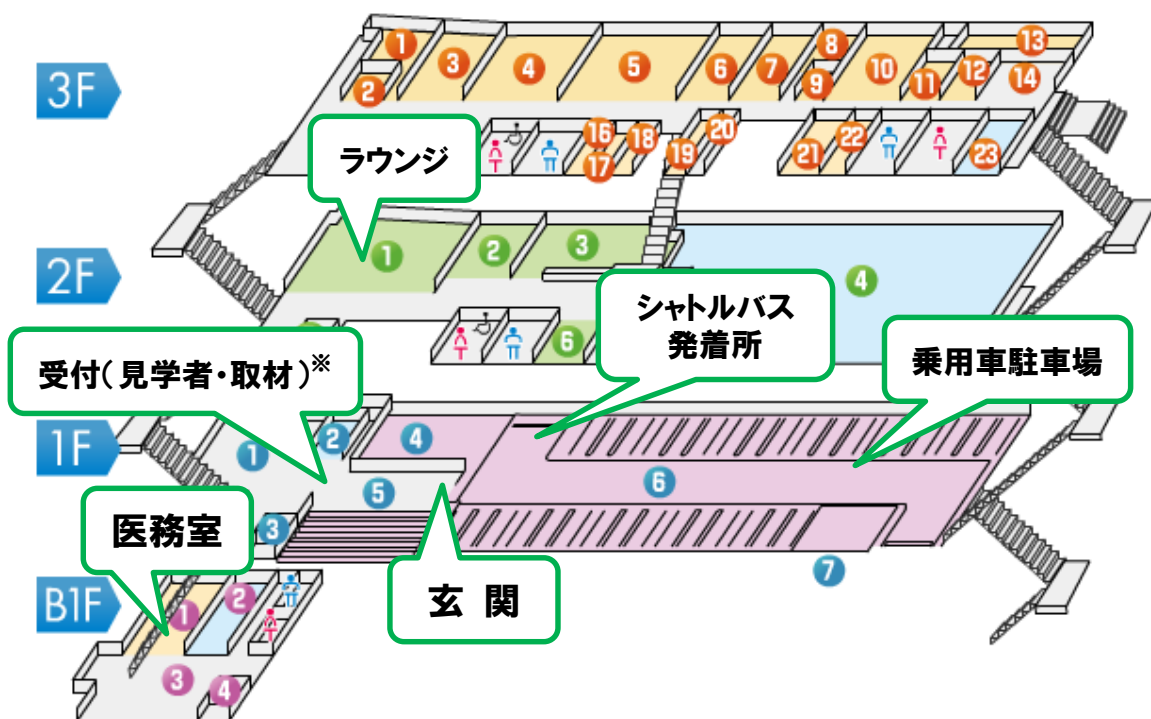
唐木田駅→東急自動車学校

9	
10	
11	

東急自動車学校→唐木田駅

16	
17	





※ 参加者の受付方法については後日発行の実施要項をご覧ください。

※ 施設内には自販機のみでコンビニはありません。隣のショッピングセンターをご利用ください。

※ ゴミ類は必ず持ち帰り、施設内のゴミ箱の利用はご遠慮ください。

※ 炎天下における競技となる可能性があります。各チーム熱中症対策をとる様にしてしてください。

参加登録書

フリガナ																		
チーム名																		
フリガナ																		
車 名																		
フリガナ																		
所属（学校名）																		
フリガナ																		
チーム代表者氏名																		
	※生徒代表者ではなく指導教員名(等)を記入して下さい。																	
フリガナ																		
連 絡 先	〒 —																	
	TEL																	
	FAX																	
	E-mail																	
参加形態	現地参加の部 屋内マッチの部 (どちらかに○を付けて下さい)																	
チーム概要																		
他大会への参加歴																		
その他特記事項																		

エコ1 チャレンジカップ実行委員会 御中

エコ1 チャレンジカップ 2021 への参加を申し込みます。また、コンテストの実施結果や写真などを、報告書・Web ページ・雑誌等に掲載することについて了承します。

2021年 月 日

代表者氏名

印

チームメンバー登録表

コロナ感染症対策をしてドライバー交代が可能な場合には、交代を行っても良い（例：ヘルメット、ハンドルの消毒等）

1	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名	※原則として「参加登録書」に記載した“チーム代表者氏名（教員名）”を記入して下さい。	S H . .	歳	
	緊急連絡先(携帯電話番号)：				
2	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
3	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
4	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
5	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
6	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
7	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
8	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
9	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	
10	フリガナ		生 年 月 日	年 齢	ドライバー
	氏 名		S H . .	歳	

チーム名	
車 名	
所属（学校名）	

参加承諾書

フリガナ				
本人氏名				
保護者 承諾欄	氏名	印	続柄	
	連絡先	〒 ー TEL		

チーム名	
車名	
所属（学校名）	

※メンバーが未成年者の場合は、保護者の承諾が必要になります。本書にご記入、ご捺印ください。

※参加承諾書が応募締切日（7月9日）に間に合わない場合は、大会当日までにご提出ください。

提出されない場合は参加を認めません。

車両仕様書

車両寸法 Dimensions of Vehicle	全長 Length	mm
	全幅 Width	mm
	全高 Height	mm
	軸間距離 Wheel-base	mm
	車軸間隔 (前輪) Track (front)	mm
	車軸間隔 (後輪) Track (rear)	mm
	車両重量 (ドライバー含まず) Weight (without driver)	kgf
	最低地上高 Ground clearance	mm
車体・構造 Body and Equipment	フレーム (タイプ、材質) Frame (type、 material)	
	ボディー材質 Body material	
	ホイール (数量、サイズ、材質) Wheels (number、 size、 material)	
	タイヤ (サイズ、メーカー、タイプ) Tire (size、manuf.、 type)	
	ブレーキ (タイプ) Brakes (type)	
	回生ブレーキ (有・無) Regenerative brake	
	コンデンサー (有・無) Capacitor	
	駆動装置 Drive system	
モーター Motor	タイプ Type	
	メーカー Manufacture	
	数量 Number of motor	
	重量 Weight	kgf
その他 Cost and etc.	製作費用 (推定) Estimated vehicle cost (total)	

アピールポイント ※実況中継で紹介いたします。	
----------------------------	--

チーム名	
車 名	
所属 (学校名)	