

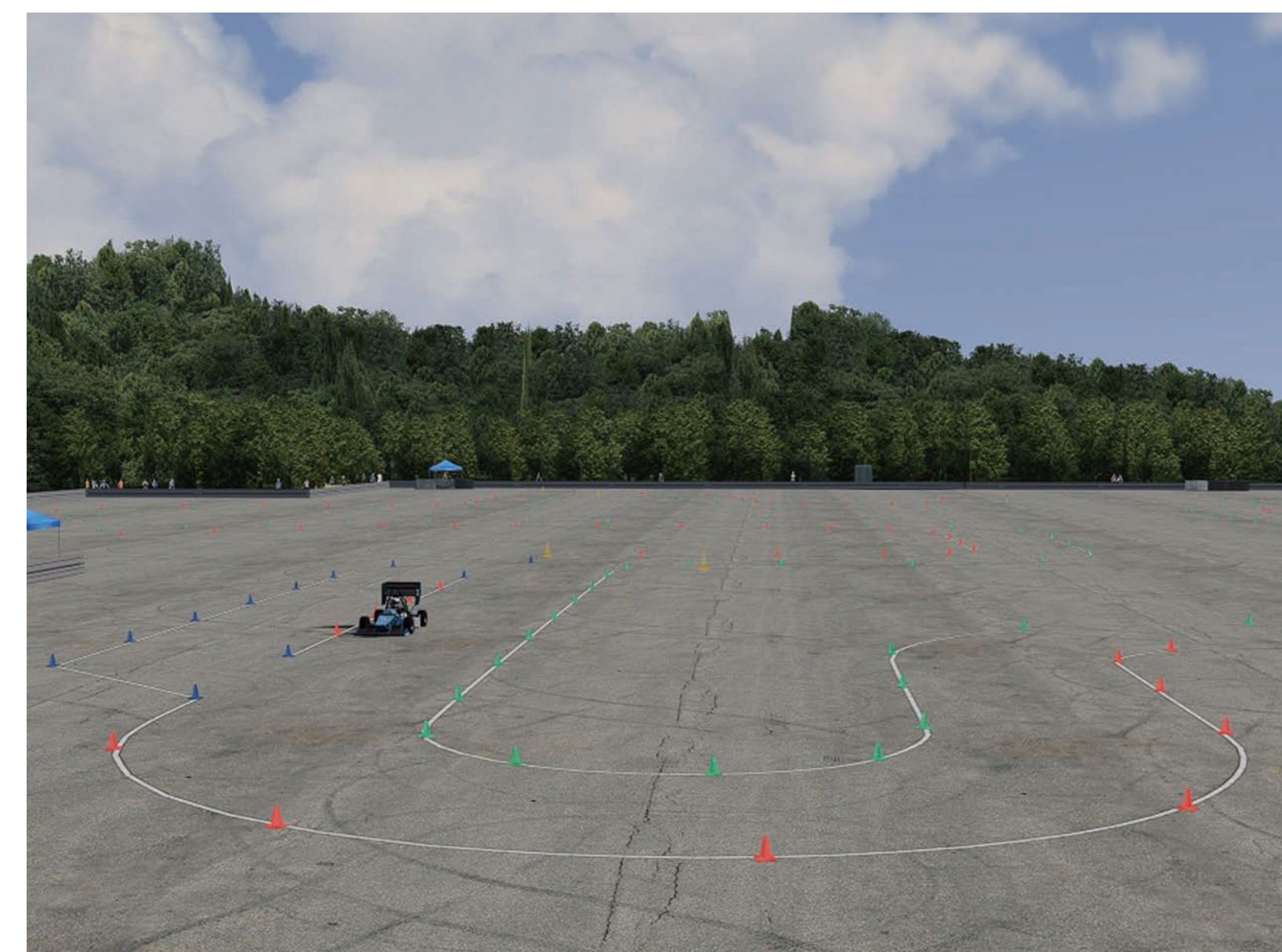
学生フォーミュラを再現

このシミュレーターは学生フォーミュラ日本大会を再現したシミュレーターです。

大会で最も注目されるエンデュランス（耐久走行）を始めとして、会場であるエコパでの学生フォーミュラ車両の運転を疑似体験することができます。今回、本シミュレーターによって再現された学生フォーミュラ車両は、学生フォーミュラ2020大会にICV（内燃機関車両）クラスで参戦予定であった東京農工大学のNK16。加えて、NK16の諸元をもとにEV車両としてアレンジしたNK16E。最後に、子供向けにアレンジしたNK16Cの計3台です。この車両モデルは、学生フォーミュラ車両の操作感も再現しています。学生フォーミュラの独特なコース、車両、そして大会会場の熱気を感じてください。



実際の大会会場



バーチャルで再現した大会会場

シミュレーター開発の可能性

このシミュレーターは学生フォーミュラのドライバートレーニングに効果的です。大会の限られた走行機会の中で最高の走りをする為には、大会と同じコースでの練習が必要不可欠です。しかし実際は活動資金などチームのリソースに限りがあり、実車での走行の機会は限られているのが多くのチームにとっての課題です。このよう環境において、本シミュレーターのもつ「誰でも安全に大会と同じコースを走行できる」という価値は非常に大きいと言えます。

さらに、このシミュレーターは学生フォーミュラの開発を新たな次元にシフトさせるきっかけであるとも言えます。

現在学生フォーミュラにおける開発は、大まかには、まず計算ソフトや3DCAD等を使った車両の仕様を決定。次に実際にこれを製作し、完成したら試走を行い性能評価して次の車両開発を行うというサイクルを1年かけて行っています。しかしこの方法は、設計の評価のために車両制作が必須という点で、必要なリソースが膨らみ、結果的に開発スピードが遅くなるという課題があります。

そこで、効果的なのがシミュレーターを用いたモデルベース開発です。モデルベース開発とは、設計した車両をモデル化、製作する前にシミュレーター上で性能評価をし、これを繰り返すことで実物を製作する回数を抑えながら開発を進める手法です。自動車業界では当たり前のように行われているこのモデルベース開発ですが、実は学生フォーミュラではまだ本格的な運用を行えているチームは多くありません。資金的にも人員的にもリソースに限りがある学生フォーミュラだからこそ、モデルベース開発を使う効果は非常に大きいです。このシミュレーターの開発自体が学生フォーミュラにおけるモデルベース開発の先駆けとなり、大会全体の技術レベルが向上するきっかけとなります。

シミュレーター開発を振り返って

今回展示されているシミュレーターの開発は、昨年まで学生フォーミュラに取り組んでいた東京農工大学学生フォーミュラチームTUAT Formulaのメンバー3名が中心となり行いました。

学生フォーミュラ日本大会2020に向けて車両（NK16）の開発を行っていましたが、新型コロナウイルスにより大会中止が決定。設計した車両の完成を目の前にして引退することとなりました。そんな時、運よくこのシミュレーター開発の話をしていただきました。このプロジェクトで僕らは再びNK16の完成を目指すチャンスを得たのです。思いもよらない形でしたが、NK16プロジェクトの復活はとても喜ばしいものでした。

開発メンバー3名は車両の設計や製作の経験者でしたが、シミュレーター開発の経験を持った者はいません。学生フォーミュラで培った車両開発、ものづくりの知識やスキルを総動員し、足りない知識や技術は勉強するところからのプロジェクトでした。全く経験のないことであっても怯まず挑戦し、自分たちで計画を立て、地道に一つずつ課題を解消してプロジェクトを進めることが出来たのは学生フォーミュラの経験があったからこそできたことだったと思います。

学生フォーミュラ経験者による、学生フォーミュラのための学生フォーミュラシミュレーターをぜひご体験ください。



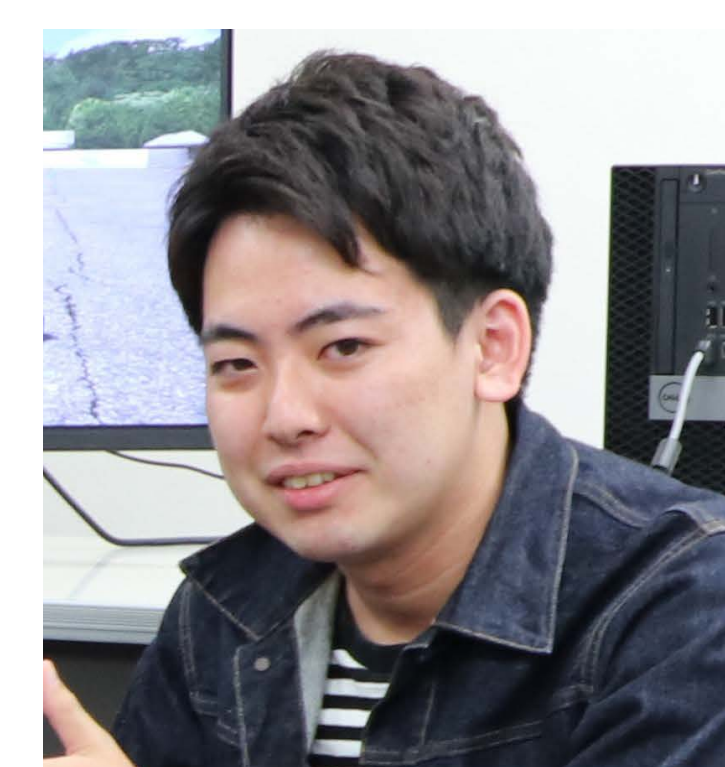
最初に試作した簡易モデル



柚木 希



本同 直人



村松 滉平