

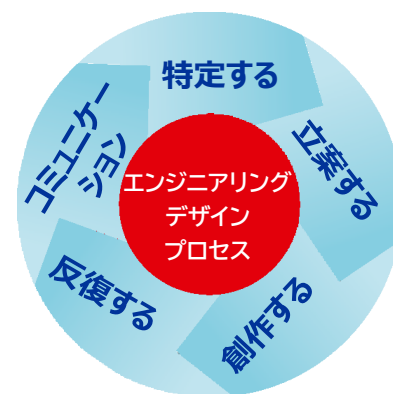
# ようこそ!

FIRST  
LEGO  
LEAGUE  
CHALLENGE

MASTER  
PIECE

このエンジニアリングノートブックのセッションを使って、FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup>シーズン (presented by Qualcomm) チャレンジに取り組むチームの旅に出発しよう。  
コアバリューとエンジニアリングデザインのプロセスをこれから

始まる旅の道のりで存分に活用してみよう。新しいスキルを身につけたら、全員で協力しながらエンジョイしよう。エンジニアリングノートブックは、審査で役立つ最高の資料ですが、必須なものではありません。ノートブック巻末にある、シーズンテーマに関連した職業についてもチェックしてみよう。



## FIRST® のコアバリュー

### チームワーク



私たちは、力を合わせることで、もっと強くなれます。

### インクルージョン



私たちは、お互いを尊重し、違いを受け入れます。

### インパクト



私たちは、学んだことを世界をより良くするために応用します。

### ファン



私たちは、活動を楽しみ祝い合います!

### ディスカバリー

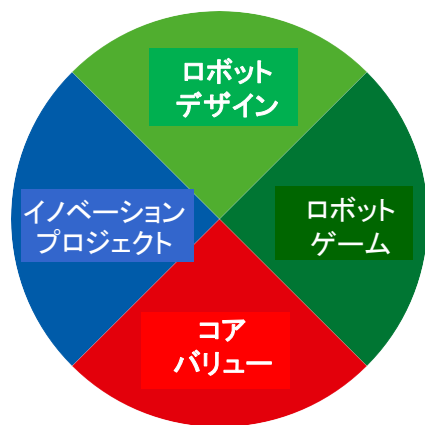


私たちは、新しいスキルやアイデアを探求します。

### イノベーション



私たちは、創造力と粘り強さで問題を解決していきます。



FIRST®LEGO® League Challenge ではこれら4要素が、25%ずつイベントパフォーマンスにおいて求められます。

コアバリューは、ロボットデザインやイノベーションプロジェクトでチームの完璧な仕事ぶりを披露するイベントで発揮されます。

コアバリュー以外の3つの部門は、ジャッジングセッションで評価対象となります。ロボットパフォーマンスは、ロボットゲーム中に評価が行われます。

グレイシャス・プロフェッショナリズム® (Gracious Professionalism®)とは、質の高い活動・作業を奨励し、周りの人たちの持つそれぞれの価値を重要なものとして捉え、個人とコミュニティを尊重する思考方法です。

Coopertition®は、勝つことよりも学ぶことが重要であることを意味します。チームは競争しながらも、他者を助けることができます。

私たちは、グレイシャスプロフェッショナリズムを通してコアバリューを表現し、ロボットゲーム中に評価を受けます。

Coopertition®=Cooperation(協力)+competition(競技会)「全力で競い合いつつも、全力で助け合う意の造語」。FIRSTの理念である。

# FIRST® LEGO® League Challenge の概要

## コアバリュー

チームは、FIRSTのコアバリューをすべての行動において示してください。チームはロボットゲームやジャudgingセッションで評価されます。

チームは、

- ・チームワークと発見を活用して、課題を探究する。
- ・新しいアイデアに満ちたロボットとプロジェクトでイノベーションを起こそう。
- ・自分のチームと解決策にはどんなインパクトがあるか示そう、包括的に！
- ・全ての活動を楽しみ、祝い合しましょう！

## ロボットデザイン

チームは、ロボットの設計、プログラム、戦略について短いプレゼンテーションを準備します。

チームは、

- ・ミッションの戦略を明確にする。
- ・作業計画を用いてロボットやプログラムを設計し、効果的な計画を立てる。
- ・ミッションの戦略に合った、ロボットとコーディングミッションを作成する。
- ・ロボットとプログラムを繰り返しテストし、改善する。
- ・ロボットデザインのプロセスと全員の貢献を説明する。

## ロボットゲーム

チームは、2分半の試合を3回行い、できるだけ多くのミッションをクリアします。

チームは、

- ・ミッションモデルを作り、フィールドセットアップに従ってモデルをマットに置く。
- ・ミッションやルールを確認する。
- ・ロボットを設計して組み立てる。
- ・マットの上でロボットを使って練習しながら、組立てとコーディングのスキルを探究する。
- ・競技会で競い合う！

## イノベーションプロジェクト

チームは、イノベーションプロジェクトでの成果を、プレゼンテーションの場でライブで表現する準備をします。

チームは、

- ・解決するための問題を特定し、調査する。
- ・選択したアイデア、ブレインストーミング、プランに基づき、新しい解決策を設計する、または既存の解決策を改善する。
- ・解決策を示すモデルやプロトタイプを作成する。
- ・解決策を他者と共有しながら繰り返し、フィードバックを集める。
- ・解決策の影響力を説明する。

# イノベーションプロジェクト

趣味や興味をどうやって周りとシェアするか、それを実現するのは、あなたの創造性次第です。アート・芸術の専門家たちは、観客の規模が大きくても小さくても、どうやって人々と関り、惹きつけ、皆を楽しませるか、たくさんのことを教えてください。美術館、劇場、映画からあなたがやりたいことをどうやって学び取ることができるかな？

イノベーションプロジェクトのリソース



## スタート

自分な好きなことや、やりたいことに他者を巻き込んだり、参加者を増やすには、テクノロジーやアートをどのように活用すればいいのでしょうか？

### → 趣味や興味に関する具体的な問題を特定する

演奏、読書、収集、スケートボード…。あなたの趣味や興味は友達と違うかもしれません。趣味について、楽しく、魅力的に人に教えることができますか？

### → 問題と解決策のアイデアを調査する。

趣味を他の人と共有するさまざまな方法を探ってみよう。アートを参考に、次のような方法を考えてみましょう。自分の好きなことを人に教える創造的な方法を考えてみよう。あなたの趣味にもっと多くの人が興味を持つような、楽しい方法はあるかな？テクノロジーを使って、その世界の没入感を高めることができるかな？インタビューできる専門家はいるだろうか？

### → あなたの情熱を学べるような解決策をデザインし、作成しよう！

リサーチと探求を、次のいずれかに役立てましょう。趣味を共有する既存の方法を改善する、または新しい革新的な方法をデザインする。新しい、または創造的な方法で利用できるテクノロジーはあるかな？解決策は図面、模型、プロトタイプにしてみよう。

### → アイデアを共有し、フィードバックを集め解決策を反復しよう。

アイデアを繰り返し考え発展させていくと、より多くのことを学べます。あなたの解決策は観客にどんなインパクトを与えるのでしょうか？

### → 大会でのライブプレゼンテーションで、解決策を披露しよう。

イノベーション・プロジェクトの解決策とその影響を明確に説明できる、クリエイティブで効果的なプレゼンテーションを準備してみよう。チーム全員で進捗状況を共有しましょう。

あなたの批判的思考と、イノベーションを駆使して学び、楽しめる  
クアルコム提供 FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup>

# ロボットデザインと ロボットゲーム

今年のMASTERPIECE<sup>SM</sup>ロボットゲームは、観客の創造的な作成体験を向上させるための技術を学びます。さまざまな種類のテクノロジーを作動することで得点を獲得します。

ショーのデザインに携わる専門家と観客はマット上にあるさまざまな会場に届けられる必要があります。

ロボットの  
リソース



## スタート

ロボットゲームのミッションをクリアするロボットを設計・製作します。

### → ミッションモデルを組立て、ミッションの戦略を明確にします。

各それぞれのミッションとモデルはまた、イノベーション・プロジェクトにふさわしい解決策になるためのヒントを与えてくれます。4人の専門家から学び、彼らが仕事で使用しているテクノロジーを発見するでしょう。ミッションをどの順番でクリアしてもOKです!

### → 自律型ロボットとプログラムを設計して製作します。

ロボット設計に向けて作業計画を作成しましょう。LEGO® Education SPIKE™ Primeまたは、LEGO® MINDSTORMS® セットを使って、ロボットとそのアタッチメントを組み立てます。ロボットにプログラミングをして2分半のロボットゲームで一連のミッションを自律的に完了させ、ポイントを獲得します。

### → ミッションを完成させるロボットソリューションのテストと反復をします。

ロボットの設計とプログラムを反復し、継続的なテストと改良を行います。

### → 審査の場でロボットデザインソリューションを説明します。

ロボット作成で使用したプロセスを明確に説明するための、短いプレゼンテーションを準備します。チームがどのようなプロセスでロボット作成とプログラムを組み立て、それらがどのように機能するかを明確に説明し、全員が参加します。

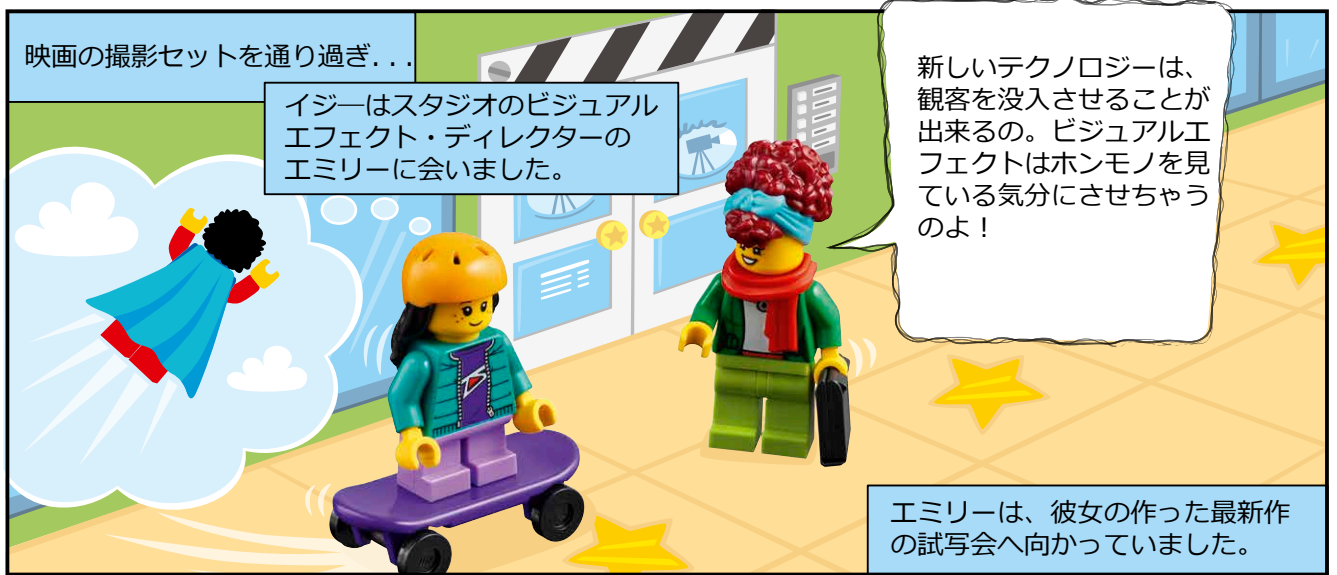
### → ロボットゲームマッチに出場します。

ロボットは発進エリアからスタートし、チームの選んだ順番でミッションに挑戦し、いずれかのホームに戻ります。発進まではホーム内でロボットの修正をすることができます。チームは複数の試合を行いますが、最高得点がチームの得点になります。

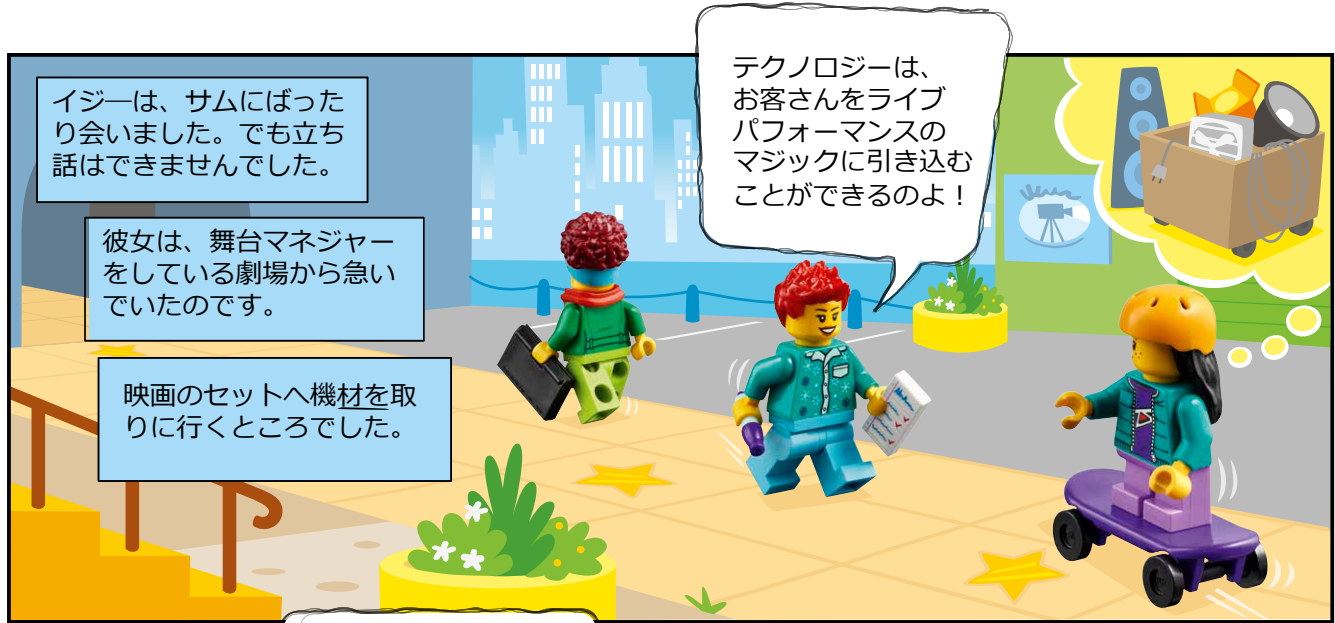


革新的なロボットデザイン、  
明確なミッション戦略、  
機能的なプログラムが  
FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup> シーズン  
の鍵となります。  
(提供クアルコム)

# チャレンジストーリー



# チャレンジストーリー



# 美術館のキュレーター

## プロジェクトスパーク

ミュージアム(美術館・博物館)は、人々が芸術、文化、科学、歴史などを学ぶ場所です。より興味深く、より魅力的な学びを実現するために、テクノロジーが活躍します。



## 考えてリサーチする:

- どんな人がミュージアムにやってくるのかな?何をしに来るのかな?
- ミュージアムの展示品と、鑑賞者との交流にはどんなテクノロジーが使われているのかな?
- ミュージアムの舞台裏で働くのはどんな人たちかな?
- ミュージアムでは、展示品や遺跡をどのように保護したり、保存しているのかな?

アンナ



ミュージアムで使われているどんなテクノロジーが、イジーの課題のヒントになるのか?



# ビジュアルエフェクトディレクター

エミリー



イジーは一体どのような視覚効果を使って、新たな観客を魅了することができるのでしょうか?

## プロジェクトスパーク

映画などのメディアでは、視覚効果による映像・音響技術を使って、視聴者に強烈なインパクトを与えることができます。ビジュアルエフェクトディレクターは、革新的な技術を使って、映画のシーンをとてもエキサイティングで没入感のあるものにすることができます!

## 考えてリサーチする:

- どんな映画に視覚効果が使われているかな?
- ビジュアルエフェクトディレクターは、映画を作るときにどうやって周り作業をするのかな?
- どのようなツールやテクノロジーがエキサイティングな映像を作るのに役立っているのかな?
- 視覚効果は、どのようにして観客をアクションしているような気分にするすることができるのかな?



# 舞台マネージャー

## プロジェクトスパーク

ステージマネージャーは、ライブ公演のあらゆる状況を開演時間までに準備する役割を担っています。

舞台上で使われるセット、家具、小道具、衣装は、観客にわくわくする気分を伝えたり、興味関心を誘います。



## 考えてリサーチする:

- 小道具や衣装は、ライブパフォーマンスの際、どんなふうにストーリーを伝えるのに役立つかな？
- ステージマネージャーにはどのようなスキルが必要かな？
- ステージ・マネージャーは劇場で誰と一緒に仕事をする？
- 舞台上で人形を使うことで、観客に感動を与えることができるかな？



サム



イジーはどんな機材を使えば、観客を惹きつけることができるのでしょうか？

# 音響エンジニア



## プロジェクトスパーク

音響エンジニアは、ミキサーなどの音響機器を駆使して、リスニングの楽しさを高めています。

好きなアーティストの歌声に耳を傾けたり、バスドラムの振動を感じたりと、音には強いインパクトがあります。

## 考えてリサーチする:

- サウンドエンジニアは、どのようなプロジェクトに携わることができるのでしょうか？
- リスナーの体験を変えるために、音はどのように使われるのか？
- サウンドエンジニアになるには、どのようなトレーニングが必要なのでしょうか？
- 美術館や映画では、音はどのように使われているのでしょうか？



イジーは音響でどんな影響を与えることができるのかな？

ノア

