

## 1. はじめに

2020年度から小学校, 2021年度から中学校でプログラミング教育が必修化されました。生徒たちはプログラミング教育を通して、「論理的思考力」「創造性」等が求められます。しかし、指導教員はプログラミング教育に対して「取り組み方が分からない」「適切な教材が不足している」など、多くの課題を抱えており、生徒に対して十分な指導ができていないと考えられます。また、保護者は「子供が学校でどんな勉強をしたのか分からない」「一般教員がプログラミングを指導できるのか」などプログラミング教育に対して多くの不安を持っています。

そこで、ブロックプログラミングとARを用いた、学校の教員・生徒・保護者が安心できるプログラミング教育を実現するシステム「ARLD」を提案します。

## 2. 機能・特徴

本システムは教員・生徒が作るプロジェクトの単位を「ワールド」と呼びます。

### 2.1 創作

タブレットから3Dオブジェクトに対してブロックプログラミングを行い、あたかも実空間にあるかのように作品を動かすことができます(図1)。

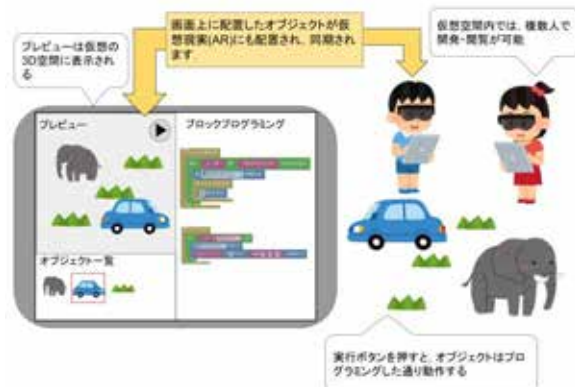


図1 システム使用時のイメージ

実空間でのプログラミング体験を提供するので、生徒たちは自由に発想を広げることができます。

### 2.2 共有

生徒たちは同じワールドで複数人でのプログラミングすることが可能です。複数人で一つの作品を作ることを通して、社会で求められる「協調性」をのびすことができます。生徒だけでなく、教員・保護者もタブレット・スマートフォンから作品の鑑賞が可能です。

### 2.3 指導サポート

ワールドには複数のテンプレートが用意されています。また、本システムはWebとAndroidベースのシステムなので、ソフトウェアのインストールは最小限で、プログラミング教育への導入が簡単になっています。これにより、授業の準備が減り、教員はプログラミング指導に集中することができます。

## 3. システム構成

本システムは、Webブラウザからプログラミング・AR作品の閲覧を行うタブレット・スマートフォン、プログラミングされたワールドの実行を行い、実空間にあるかのように表示するNreal Light、ワールドの情報を保存するサーバーで構成されます(図2)。

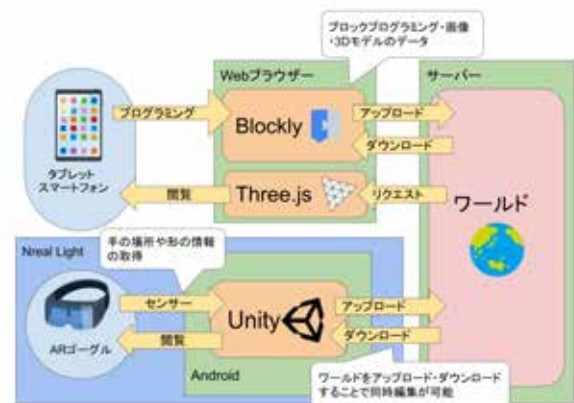


図2 システム構成図

## 4. おわりに

「ARLD」を通して、プログラミング、ARの2つの技術に触れてもらい、今後の義務教育過程におけるプログラミング教育の発展の助けとなることを期待します。