

## 1. 担当 PM

首藤 一幸 PM  
(東京工業大学 大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻 准教授)

## 2. 採択者氏名

チーフクリエイター：鈴木 遼 (早稲田大学基幹理工学部 表現工学科 長研究室)

## 3. 委託金支払額

2,304,000 円

## 4. テーマ名

メディアアートのためのプログラミングライブラリの開発

## 5. 関連 Web サイト

「Siv3D」 <https://sites.google.com/site/siv3dgameengine/>  
「Siv3D 開発ブログ」 <http://siv3d.hateblo.jp/>

## 6. テーマ概要

本プロジェクトでは音や CG を使ったアプリケーションを簡単に制作できる C++プログラミングライブラリを開発する。

MIT Media Lab の Casey Reas と Ben Fry がプログラミング初心者向けに開発したビジュアルデザインのためのプログラミング言語 Processing より簡単に学べ、最新の表現技術やデバイスを活用できる、新時代のプログラミングツールを実現する。本ライブラリによって、様々な規模の高品質なメディアアート作品やシステムを、少ない学習コストと短く明快なコードで開発できるようにする。視覚・聴覚的フィードバックのあるインタラクティブなアプリケーション

ンを簡単に作れる特長を生かして、プログラミング教育の現場で活用されることも期待される。

本プロジェクトはクリエイター自身が 2008 年から継続して開発してきた Siv3D (<https://sites.google.com/site/siv3dgameengine/Home>) を発展させるものである。Siv3D は 2012 年に  $\alpha$  版を MIT License のもと公開してから 1 年で、累計ダウンロード数が 300 を超えている。本プロジェクトでは引き続き無償でライブラリとツール群を更新・配布し、使い方や作品の情報を発信していく。

## 7. 採択理由

3D、2D グラフィックスや音を使ったアプリケーションを簡単に作れるようにするライブラリを開発・発展させ、普及させるという提案である。このライブラリは、ビデオゲームやメガデモの開発、科学などでの可視化、また、インタラクティブアート作品の制作を強力に支援する。最新の 3D レンダリング技法や様々な入力デバイスをサポートし、それらを駆使したアプリケーションをわずかな学習コストで開発できるようになる。

プロジェクトの基礎・前身となるライブラリは、鈴木君当人や仲間によって使われ始めており、これを用いたゲームなどが生まれ始めている。Processing という、すでに多くの利用者を獲得しているライバルもあるが、より高度なことをより簡単に行えるライブラリに育っていく見込みも大きい。プロジェクトでは、英語文書を用意するなどして、世界中での利用者獲得も目指す。

鈴木君は、国際学会で発表されたばかりの技法を実装するなど、先端を自身の目と手でとらえつつも、一方で、誰もが自由にゲームを開発する、そのための技術や手段に自由にアクセスできる世の中を目指している。このプロジェクトは、その志を達成するための手段でもある。鈴木君とこのプロジェクトの組み合わせは、夢・志と腕が一致した、まさに「好きこそものの上手なれ」を地で行っているように見える。プロジェクトの中では、この活動を社会の中で継続的に行なっていくためにはどうすればよいか、まで考えたい。

## 8. 開発目標

- 機能の実装
  - C++11, C++14 規格への対応
  - より短く、簡単に書ける API
  - Leap Motion 等、最新デバイスへの対応
  - ……

- 最新技術の学習・対応
  - 3D CG 技術
  - ウェブブラウザ上で動作させる方法
- ドキュメントの作成
- プロモーションやユーザ獲得

## 9. 進捗概要

- 機能の実装
  - 開発期間中に、400 以上の機能実装・改善を行った。それも、バグ修正という程度のものでなく、手書き文字認識、Leap Motion サポート、2D/3D オブジェクト交差判定といった、1つ1つがそれなりにしっかりした内容の機能である。
- 最新技術の学習・対応
  - ウェブブラウザ上で、簡単なサンプルプログラムを動作させるに至った。C++コードを Emscripten というツールで JavaScript へ変換する手法と、C++から TypeScript へ手変換してから JavaScript に自動変換する手法を試行した。
- ドキュメントの作成
  - 公式ウェブサイト上の文書を大幅に拡充した。
  - また、合宿でのコメントに従って、利用者間での助け合いを可能とするよう、掲示板を用意し、それが実際に活用された。
- プロモーションやユーザ獲得
  - 開発期間中に、第三者によるゲーム等が 15 以上開発およびアナウンスされた。中でも特に、HamSketch は、動作する様子の動画が 15 万以上再生されるという人気を博した。
  - ライブラリの累計ダウンロード数は 1,500 に達し、プロジェクト開始前の 5 倍となった。
  - 早稲田大学が中学生向けに開催する情報科学教室での教材開発とプログラミング講座に、本ライブラリが採用された。
  - 2014 年 9 月に開催される、国内最大のゲーム開発者向けカンファレンス CEDEC にて、インタラクティブセッションを持つ予定である。

## 10. プロジェクト評価

鈴木君の Siv3D 愛、および、技術者としてのセンスと腕は、当 PM にとっては、提案当初からまったく疑いのないものであった。オーディションなしで採択を決めてもいいくらい、と考えていた。鈴木君は、開発期間中もそれらを遺

憾なく発揮し、開発からプロモーションまで、できることは何でもやってきた。期間中に開発・改善した機能だけを見ても、その高度さ×分量は尋常でなく、直感的には、世界のプログラマの上位 1~3%に間違いなく入るだろう人物である。それに加えて、プログラミングだけにとどまらず、彼のメガデモ作品を見るに、そうしたアートも一定以上こなす人物であることがわかる。プレゼンテーションも、そのためのスライドも美麗である。

プロモーションとユーザ獲得については、決定的な方向がなかなか見えず、道半ばである。しかしそれは仕方のないことであり、プロジェクトの成果物をとっても人物をとっても、スーパークリエイターが妥当だと考える。

## 11. 今後の課題

- さらなる利用者の獲得と、コミュニティの成立  
これについて、どうしたらポジティブフィードバックが回り始めるかは、わからない。また、まだまだ時間もかかるだろう。