

プロジェクト名：Web 上で動作するニワスクリプト(ニワン語)エンジン

申請者名：吉田光

### 【提案プロジェクト詳細】

#### 1. なにをつくるか

ニコニコ動画の Flash 版プレイヤー(GINZAwatch など)で実装されていたニワスクリプトというインタプリタ型言語の実行エンジンを作成します

ブラウザ上で動作させるため、言語は TypeScript を使用し、トランスパイラー・バンドラーを使用して JavaScript へ変換しています

#### 2. どんな出し方を考えているか

MIT ライセンスを適用した OSS として GitHub にソースコードを公開しています

また、npm 上にライブラリとしてパッケージを公開することを予定しています

#### 3. 期待される効果など

完成度の高い作品たちがこのまま忘れ去られてしまうのはあまりにもったいないため、過去に公開された作品の動作環境を維持し、人の目に触れる機会を増やすというのが本プロジェクトの主な目的です

一般的に、一度世に出たゲームや映像などの作品は OS の互換性によるものだったり、有志の方が作成したエミュレーターによるものだったりさまざまですが、何かしらの方法によって動作環境が維持されていることが大半で、二度と動作させられなくなってしまうということはめったにありません。しかし、万が一動作環境が失われてしまうと徐々に人の目に付く機会が減っていき、最終的には作品自体も忘れ去られてしまうでしょう。実際、ニワスクリプトが全プレイヤー上で動作していた 2011 年に公開された作品は 47 万回も再生されているのに対し、特殊な操作をしないとニワスクリプトを実行できなくなってしまった 2020 年に公開された作品は 6000 回しか再生されていません。こういった作品たちにも触れるきっかけを作ることができればと考えています

#### 4. 斬新さの主張

本プロジェクトはまだないものを作るというよりは、過去にあったものを蘇らせるというものです。そのため、目新しさは無いかもしれません。しかし、ニワスクリプトの実行エンジンは今までに 2 つしか存在しておらず、どちらも別のソフトに組み込まれる形で開発され、現在に至るまでに開発終了しているため、実行可能なニワスクリプトエンジンとしては唯一無二であると言えます。

従来のエンジンとは違い、ライブラリとして独立して動作させることができるため、汎用性が高いといえます。また、後方互換が強く意識されている JavaScript(に変換できる TypeScript)を使用していることあり、万が一開発が終了したとしても今後長い期間に渡って機能し続けることが期待できます。

これは本プロジェクトの目的とも合致しており、十分な斬新さがあると考えています。

#### 5. 具体的な進め方と予算

- 現在の状況

現時点ですでに開発を行っており、基本的な機能はほぼ完成しています

- <https://github.com/xpadev-net/niwango>

- 開発予定及び予算

- ◇ パーサー及び実行関数の実装 - 50 時間

- ◇ 巻き戻し処理の実装 - 75 時間

- ◇ インタプリタコードの最適化 - 25 時間

- 冗長なコードの削減

- ◇ コンパイラ最適化を実装 - 100 時間

- のぞき穴最適化

- 定数伝搬

- 定数畳み込み

- 到達不能コードの削除

計 250 時間(週 15 時間 x4 週 x4 ヶ月程度を予定)

予算 ~~475000 円 (1900 円 x 250 時間)~~

#### \* 予算について

特に外部ツールへの課金などはないため未踏ジュニア基準で考えると 0 円になるかと思います

動画の再生に伴って実行されるというニワスクリプトの仕様、そしてシングルスレッドで実行される (WebWorker を除く) という JavaScript の仕様上、ある程度の処理速度がないとユーザーの操作を阻害してしまい、また、ズレによってユーザーに不快感を与えてしまう可能性があります。そのため、コードの最適化に大半の時間を割いています

## 6. 提案者の腕前を証明できるもの

- niconicommments

<https://github.com/xpadev-net/niconicommments/>

<https://www.npmjs.com/package/@xpadev-net/niconicommments>

動作サンプル：<https://xpadev-net.github.io/niconicommments/sample/>

JavaScript(TypeScript)を使用したニコニコ動画互換のコメント描画ライブラリです

拡張機能などにこのライブラリを使用させていただいており、間接的にはありますが多くのユーザーさんに使用させていただいています

\*採用事例

1. コメント増量(<https://github.com/tanbatu/comment-zouryou>)

2. nicotver (<https://github.com/nyankomaher/nicotver>)

株式会社サポーターズ主催の技育展(ピッチコンテスト)の無駄開発部門で優秀賞をいただきました

将来的にはこのライブラリに本プロジェクトの成果物を組み込むことを考えています

- TechTrain でのチャットメンター業務

昨年から TechBowl 社の運営する TechTrain というプログラミング学習サービスでチャットメンターというユーザーさんからの技術的な質問に返答する仕事をしています

- 技育キャンプ(株式会社サポーターズ主催のハッカソン)での受賞

1. ターミナルかけご飯 (vol.9 努力賞)

<https://github.com/RyotaKITA-12/terminalKakeGohan>

electron を使用した mac のターミナル設定ツールです  
主にフロントエンドのコーディングを担当しました

2. ツイートかけご飯 (vol.10 努力賞, アドバンス 企業賞)

[https://twitter.com/geek\\_pjt/status/1619640824538746882](https://twitter.com/geek_pjt/status/1619640824538746882)

Unity と Python、Twitter API(廃止)を使用して特定のハッシュタグを監視し、流れてきたツイートに含まれる食べ物を画面上に召喚するツールです  
主に Unity 上のコーディングを担当しました

3. Magi-Sche (vol.11 努力賞, アドバンス 大賞)

<https://github.com/geekcamp-vol11-team30/>

<https://magi-sche.vercel.app/>

日程調整に Google カレンダーを統合したツールです  
連携を行うと予定をもとに自動で候補日の参加可否を入力できます  
主にフロントエンドのコーディングを担当しました

4. コードコネクト (vol.1 努力賞)

<https://github.com/GiikuCAMPvol1/>

プログラミング版 GarticPhone です

主にフロントエンドのコーディングを担当しました

## 7. プロジェクト遂行にあたっての特記事項

2023年の後半は受験で忙しくなることが予想されるため、採択されるかどうかに関わらず、早め早めに開発を進めています。開発の進み具合によっては「4. 具体的な進め方と予算」で記載した計画の内容にも契約前に着手する可能性があります。そのため、契約対象となる範囲の予定時間及び予算が減少する可能性があります。この点については面接の際にその時点での予定を改めて話させていただければと考えています

## 8. プロトタイプについて

リポジトリ: <https://github.com/xpadev-net/niwango.js>

今回の提案について、もともと開発を行っているリポジトリです  
現時点で基本的な演算は実装が完了しており、主に描画関係を実装中です

\*手元で動かせるサンプルができました

<https://xpadev-net.github.io/niconicomments/sample/?video=23>

<https://xpadev-net.github.io/niconicomments/sample/?video=24>

※サンプルは niconicomments に組み込む形で実装していますが、niwango.js 単体でも動作可能です

\*ツイッター上で進捗をつぶやいていますので良ければ御覧ください

<https://twitter.com/search?q=from%3A%40xpadev%20%23%E3%83%8B%E3%83%AF%E3%83%B3%E8%AA%9E&f=live>

## 用語の補足

- ニワスクリプト(通称ニワン語)

ニワスクリプトはニコニコ動画のコメントシステム上で記述するもので、基本的な文字列、数値の操作などに加え、文字や図形の描画及び他のコメントに対する操作を行うことができます

投稿者コメントから設定されたコードのみが処理され、一般の視聴者が投稿したコードはそのままコメントとして表示されます

- 過去に存在した実行エンジン

- ◇ いろは

ニコニコ動画の Flash 版プレイヤー内に組み込まれていた ActionScript 製のエンジン  
2020 年の Flash サポート終了に伴う Flash 版プレイヤー廃止とともに消滅

- ◇ 猫又

Saccubus2 というニコニコ動画のコメントを動画に焼き付けて書き出すツールに組み込まれていた C++製のエンジン

2016 年に HTML5 版プレイヤーが標準になったことに伴い開発終了

GPL3 でソースコードが公開されているため、JavaScript への移植を検討しましたが、私が C++を全くと言っていいほど知らないためキャッチアップするのにかなりコストが掛かること、また、Web 上で使用されているライブラリとして GPL を適用するのはユーザーの使用を阻害する要因になりうることなどから見送りました

- Flash 版プレイヤー

ニコニコ動画上で使用されていた Flash 上に構築された動画及びコメントプレイヤー  
GINZAwatch や Qwatch などバージョンが別れていますが割愛します

2016 年に既定のプレイヤーが HTML5 版プレイヤーに置き換えられ、2020 年の Flash サポート終了とともに廃止されました

- HTML5 版プレイヤー

2016 年に Flash 版プレイヤーの代わりに導入された動画及びコメントプレイヤー

Flash 版プレイヤーからニワスクリプトを始めとするいくつかの機能が削除され、その一部は代わりとなる機能が追加されました

- 投稿者コメント

動画を投稿した人のみが投稿・編集できるコメント欄

通常のコメントよりも上にレイヤーがあり、他のコメントによって隠れることはありません

また、一部投稿者コメントからのみ使用できる機能があります