

ClusterScript でタグマーカを作ってみた

TypeScript + Bun でリッチな開発体験

somnicat

2025年5月24日

自己紹介

名前: **somnicat** (@somnicattus)

職業: Web アプリケーションエンジニア

よくいる場所: VRChat の技術系集会と麻雀イベント

よく使う技術: TypeScript、関数型プログラミング

ワールド制作歴: 1 か月



動機

JavaScript は書けるので、せっかくなら ClusterScript に触っておきたい

VRChat でよく見るタグマーカは Cluster では動かない

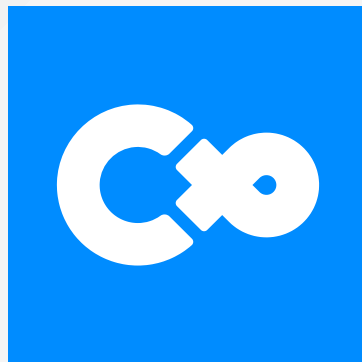
それっぽいものなら作れるかもしれないので題材にしてみる

ゆる JavaScript 雑談会で基本を教えてもらったので

せっかくなら自分のスキルと組み合わせてアウトプットしてみる

ClusterScript とは

- Cluster ワールド/クラフトアイテム用のスクリプト
- JavaScript がベースで、Cluster 用のグローバル API が使える
- 1 つのアイテムに 1 つまでスクリプトをつけられる
- プレイヤーのローカルで実行され、サーバーを通じて同期される



実装方針と使用技術

- ロジックは ClusterScript で完結させる
 - **Gimmick は使用せず**、Unity 側は見た目とパラメータの設定に専念
- **TypeScript** で開発して型安全なスクリプトに
- **Bun** で複数のファイルをバンドル & ミニファイ
 - **バンドル**: 複数のスクリプトファイルを 1 つのファイルにまとめる
 - **ミニファイ**: 空白の削除や変数名の省略などでスクリプトを圧縮
 - npm や jsr のパッケージも使えるようになる（使わない）

TypeScript とは

- JavaScript を拡張した言語で、型の静的解析ができる
- 書いたコードは JavaScript に変換（トランスパイル）できる
- ジェネリクスや条件付き型でごによごによできて楽しい
- JavaScript にはない追加機能や試験的機能もある（使わない）



Bun とは

- **実行速度**が売りの JavaScript 実行環境 (Node.js や Deno の仲間)
- パッケージ管理と TypeScript のビルドもできる
- ビルドスクリプトが TypeScript で書ける
- ずっと使ってみたかったのでついでに試す



Bun のビルドスクリプト

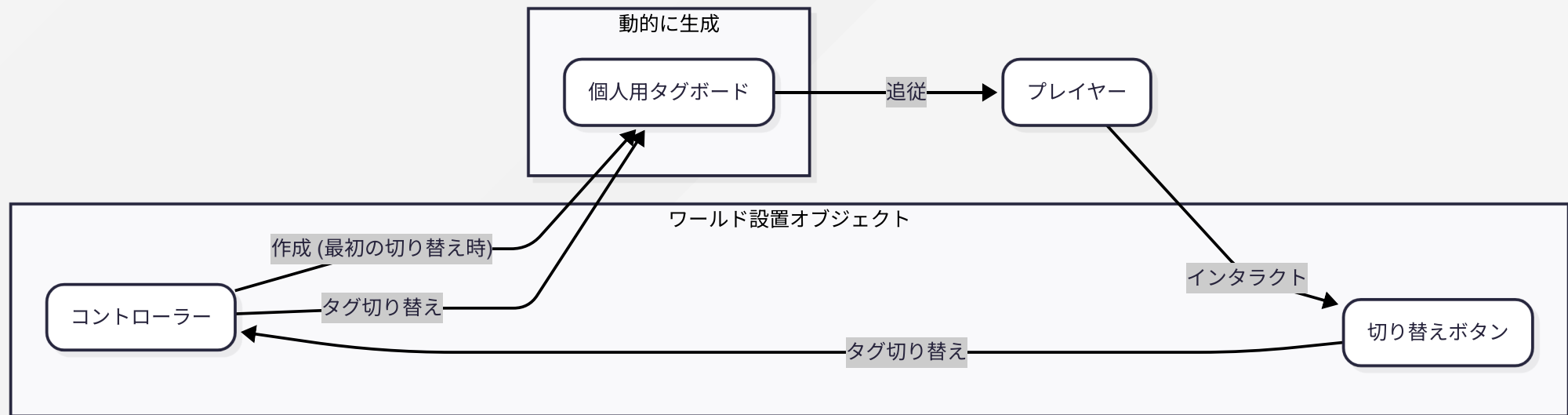
```
import { readdir } from 'node:fs/promises';
import path from 'node:path';

const source = './scripts';
const destination = '../Assets/Scripts';

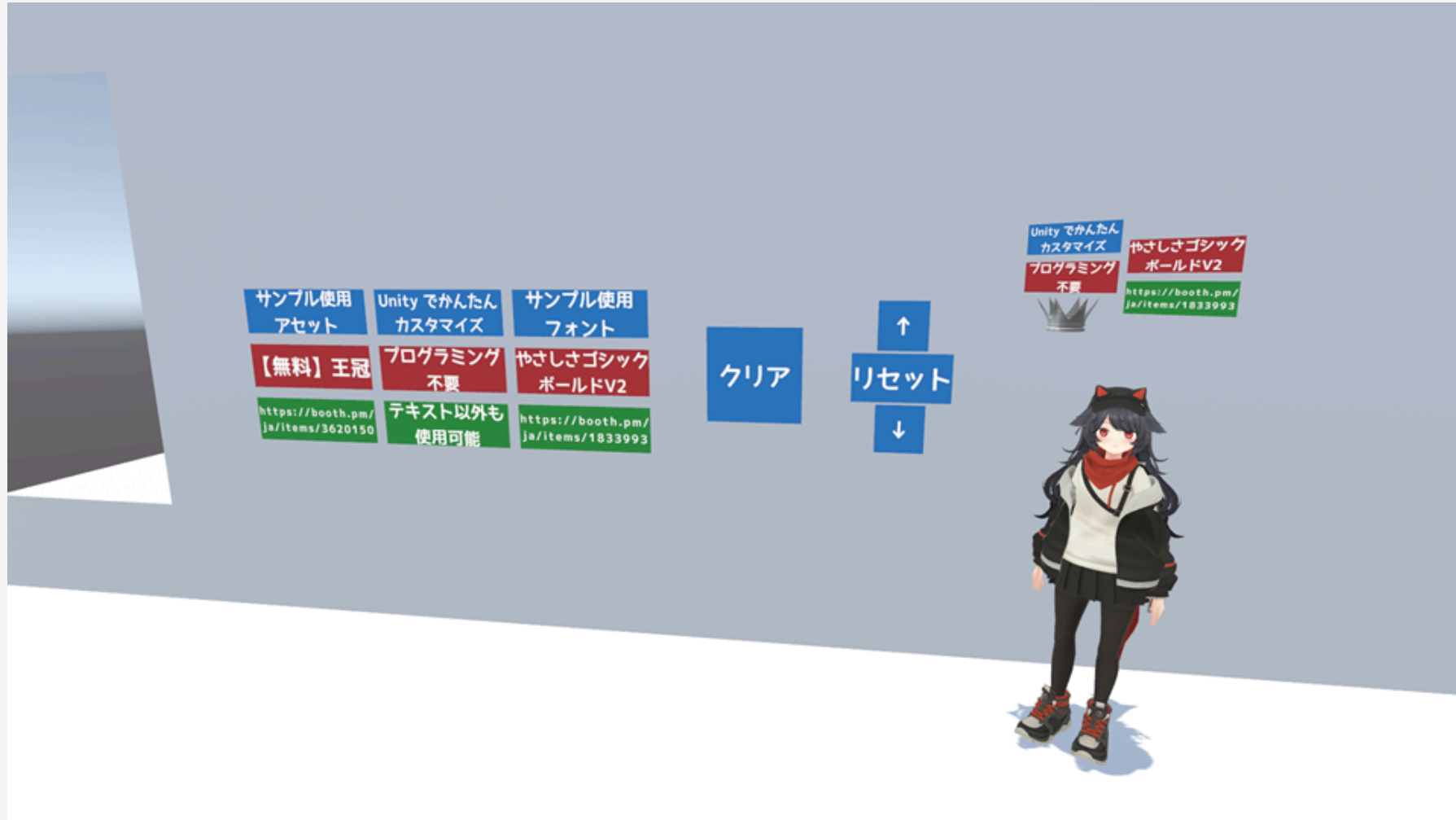
// Cleanup (省略)
// Build
const files = await readdir(source);
const entrypoints = files.map((file) => path.join(source, file));
await Promise.all(
  entrypoints.map((entrypoint) =>
    Bun.build({ entrypoints: [entrypoint], outdir: destination, minify: true }),
  ),
);
```


タグマーカースシステムの要件と構成

- ボタンを押すとプレイヤーの頭上にタグを表示
- ボタンで各タグの表示/非表示を切り替え



できたもの



つまづいたこと（解決済み）

- ワールド更新しても動作が変わらない/更新すると動作が崩れる
 - `$.onStart()` は新規スペースを開始しないと動かない
→ そもそも使わないことに（開発体験が悪い）
- テキストを表示する `TextView` を `$.createItem()` で生成できない
 - `TextView` はワールドコンポーネントなので動的に生成できない
→ Text Mesh Pro で表示して、日本語フォント用メッシュは自分で用意
- タグの表示位置がアバターごとの身長に合わない
 - ベータ機能で `Head` ボーン的位置を取得して調整
 - 念のため表示高さ調整ボタンも設置

残っている課題

- 横を向くとタグが見えない
 - どの視点で見ても正面に見えるようなカスタム Renderer が要りそう
- プレイヤーを追従する挙動がブレて見える
 - `$.setPosition()` で位置を追跡すると同期がずれる
 - タグをクラフトアイテム化してプレイヤーに持たせる必要がありそう
- ローカル非表示機能が効率的に作れない
 - `$.setVisiblePlayers()` だけだと面倒な状態管理が必要
- 配布するなら Unity エディタ拡張が欲しい

まとめと感想

- ClusterScript でインタラクティブな機能を実装できた
 - それなりに動くものができてうれしい
- TypeScript と Bun で快適な開発体験にできた
 - 自分のスキルセットを Cluster に持ってこれてうれしい
 - Bun はサクッと何か作るのによさそう

使用したコード

GitHub で公開

このシステムのスクリプト部分

<https://github.com/somnicattus/cluster-vr-tag-marker-system>

ClusterScript を TypeScript + Bun で開発するテンプレート

<https://github.com/somnicattus/cluster-script-template>

このスライド

<https://github.com/somnicattus/presentation-slide-2025-05-24>

ありがとうございました