

2020年9月8日

株式会社インプレスR&D

<https://nextpublishing.jp/>

Web 開発者のための IoT 入門！

『実践 Moddable JavaScript ではじめる IoT アプリケーション』発行

技術の泉シリーズ、9月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『実践 Moddable JavaScript ではじめる IoT アプリケーション』(著者:石川 真也)を発行いたします。

最新の知見を発信する『技術の泉シリーズ』は、「技術書典」や「技術書同人誌博覧会」をはじめとした各種即売会や、勉強会・LT 会などで頒布された技術同人誌を底本とした商業書籍を刊行し、技術同人誌の普及と発展に貢献することを目指します。

『実践 Moddable JavaScript ではじめる IoT アプリケーション』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844378938>



著者:石川 真也

小売希望価格:電子書籍版 1600 円(税別)／印刷書籍版 2000 円(税別)

電子書籍版フォーマット:EPUB3／Kindle Format8

印刷書籍版仕様:B5 判／カラー／本文 94 ページ

ISBN:978-4-8443-7893-8

発行:インプレス R&D

<< 発行主旨・内容紹介 >>

本書はマイコン向け JavaScript プラットフォーム「Moddable」の解説書です。

「マイコンでも JavaScript でアプリが書けたら…」は、Web 開発者だれもが抱く夢でした。そこで登場したのが Moddable です！

Moddable は、さまざまなマイクロコントローラ向けのアプリケーションを JavaScript で開発できるプラットフォームです。本書では Moddable と M5Stack を使ったアプリケーション開発方法を紹介します。環境構築とサンプルアプリの製作、そして「JavaScript で IoT」などのプラットフォーム達との比較を通じて、Moddable の魅力をお伝えします。

あなたも Moddable と一緒に JavaScript で IoT アプリ開発を始めましょう！
 (本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

Moddable 環境の概要やセットアップを解説

これらふたつの問題を解決できる！と筆者が目しているのが「Moddable」です。

1.2 Moddableとは



ModdableはJavaScriptでマイクロコントローラ（マイコン）向けのアプリケーションを構築できるプラットフォームです。Moddableを使えば、リッチなUIやネットワーク通信、センサやモーターの駆動などの機能をもつIoTアプリケーションを、慣れ親しんだJavaScriptで書けるようになります。

1.3 Moddableの特徴

1.3.1 ECMAScriptの最新仕様を網羅

ModdableではJavaScriptエンジン「xs」をマイコンの中で動かすことでスクリプトを実行できます。このxsは、なんとECMAScriptの最新仕様をほぼ実装しています。つまり最新の文法を使ってスクリプトを記述できます。ECMAScriptの仕様を調べるためのテストである「Test262」において、Moddableは適合率99.88%を叩き出しています。

この数字は現在主流の他のJavaScriptエンジン、たとえばV8やSpiderMonkey⁴に比肩するレベルで、既存の「組み込み向けJavaScriptエンジン」を圧倒しています。ECMAScript2019（TC39）で追加されたBigInt⁷やプライベートフィールド⁸までカバーしている徹底ぶりです。

「C/C++にもわからない問題」に苦しむWeb開発者のみなさん！日頃親しんでいるJavaScriptなら書ける気がしてきませんか？
 もちろんPromiseやasync/awaitも使えます。マルチスレッド処理はworkerのインタフェースで

書けたりもします。Babelなどのトランスパイラも不要です。

1.3.2 充実したUIライブラリ

ModdableにはUIライブラリの「piu」が同梱されています。piuは画像や音声などのメディアへのアクセスやUIアニメーションなど、従来のマイコンには無かったリッチな機能を提供します。ReactやVueなどのモダンなUIフレームワークをばりばり使いこなしている方には物足りなく感じるかもしれませんが、必要な機能を備えていて、なおかつマイコンでも高速・省メモリで動作します。

「組み込み関係にもっとスクリーンを」はModdableが掲げるコンセプトのひとつです。piuはそのコンセプトを実現するための「キラライブラリ」といえます。

「UI適当にならぬ問題」はpiuで解決しましょう！本書ではサンプルアプリを紹介しながらpiuの使い方をレクチャーしていきます。

1.3.3 オフラインでも動作

Moddableの特徴はまだあります。Moddableは独立したJavaScriptエンジンをマイコン内で動かす仕組みです。つまり**完全にオフラインで動作**します。他のJavaScriptベースのIoTプラットフォームの多くは、ブラウザや別のサーバー上でJavaScriptを解釈して、デジタル入出力の命のみマイコンとやりとりする仕組みなので、マイコン単体では動作しません。これはModdableの大きな特徴であり、メリットといえます。

1.3.4 すべてオープンソース

Moddableはカリフォルニア州パロアルトのソフトウェアスタートアップ「Moddable Tech, Inc.」が開発しています。Moddableの前身であるプロダクト「KinomaJS」は、組み込み機器向けの商用JavaScriptエンジンとしてPalmやSony製の家電、携帯電話に組み込まれたこともあるそうです。KinomaJSのコードベースの一部はModdableにも受け継がれています。

Moddableは「Mod（改変）できる」という意味です。この名前にはHoddie氏をはじめModdable Techチームの思いが込められています。昨今のIoTプラットフォームの大部分は「ブラックボックス化」されています。たとえばスマートホーム機器。なぜ自宅のスマートライトを付けるだけなのに、わざわざインターネット越しにリクエストを投げなくてはいけないのでしょうか？自宅のあらゆる家電がインターネット上の特定のサービスに依存してしまうと、可用性やセキュリティの面で不安があります。

そこでModdableは**プラットフォームのコードを全てOSSにする**方針をとっています。現在もGitHub上で活発に開発が進められています（図1.2）。コードを全て公開することでベンダーロックインを避けるとともに、Moddable自身の機能をもユーザーが自由に改変できるようになります。OSS化によって、IoTを真に開発者の手に渡そうとしているのです。

8 | 第1章 Moddable 概説

サンプルを通じて Moddable を理解

第3章 サンプルで理解するModdable

ここからはサンプルコードを紹介しながら、Moddableを使った開発のしかたについて説明していきます。

Moddableの開発の仕方を覚えるには既存のアプリのコードを見たり、改変しながら学習するのが近道です。Moddableには公式のサンプルコードが豊富に用意されています。その数**150種類以上**！しかし、これだけ多いと何から始めるべきか悩むところです。また、一部のサンプルはM5Stackでは動作しないのも混乱のもとです。

そこで本書では、特によく使う機能に絞っておきたいよう、筆者作のサンプルアプリを用意しました。この章を読み始める前にサンプルコードのリポジトリ¹を適当なディレクトリにクローンしておきましょう。

```
$ git clone -b v1.1 https://github.com/meganetaan/moddable-examples
```

それぞれのサンプルアプリでは次の情報を示します。

- ・アプリの説明
- ・アプリの動作に必要なもの（M5Stack以外にセンサ等が必要な場合）
- ・サンプルコードの説明
- ・参考（関連する公式ドキュメントとサンプル）

なお、今後（不具合対応等のために）リポジトリ側のコードに修正が入った結果、本書のコードと一部一致しなくなる可能性がありますので、あらかじめご了承ください。

3.1 モジュール一覧

サンプルに入る前に、Moddableにはどんな機能があるかを簡単に紹介します。表3.1にmoddable/modules/ディレクトリ配下にあるモジュールの一覧を示します。

モジュール名	説明	本書の対象
base	時刻やタイマー、デバッグ機能などの基本機能	○
commodetto	ビットマップベースのグラフィックライブラリ	
crypt	暗号化の共通機能とTLS	
data	Base64と圧縮のエンコード	
drivers	ディスプレイ、タッチ入力、センサなどのデバイスドライバ	○
files	ファイルや設定値の読み書き、画像/音声/フォントの管理、ストレージアクセスの制御	○
network	ネットワーククライアントとサーバー、HTTP、WebSocket、DNS、SNTPなど、Wi-Fi通信やBLEも含む	○
pius	ハードウェアプロトコル群、GPIO、アナログ入力、PWM、I2Cなど。	○
piu	UIフレームワーク。内部でcommodettoを利用している	○

Moddableは機能毎にモジュールがあり、ディレクトリの構造もそれに倣っています。moddable/modules/配下はモジュール自体の実装が置かれていますが、ドキュメント（documents/）やサンプルコード（examples/）配下も概ね表3.1のとおりディレクトリが並んでいます。たとえばpiuのサンプルコードはmoddable/examples/piu/に、APIや仕様説明はmoddable/documents/piu/にあります。この構造を覚えておくと、関連サンプルやドキュメントを漁りやすくなります。

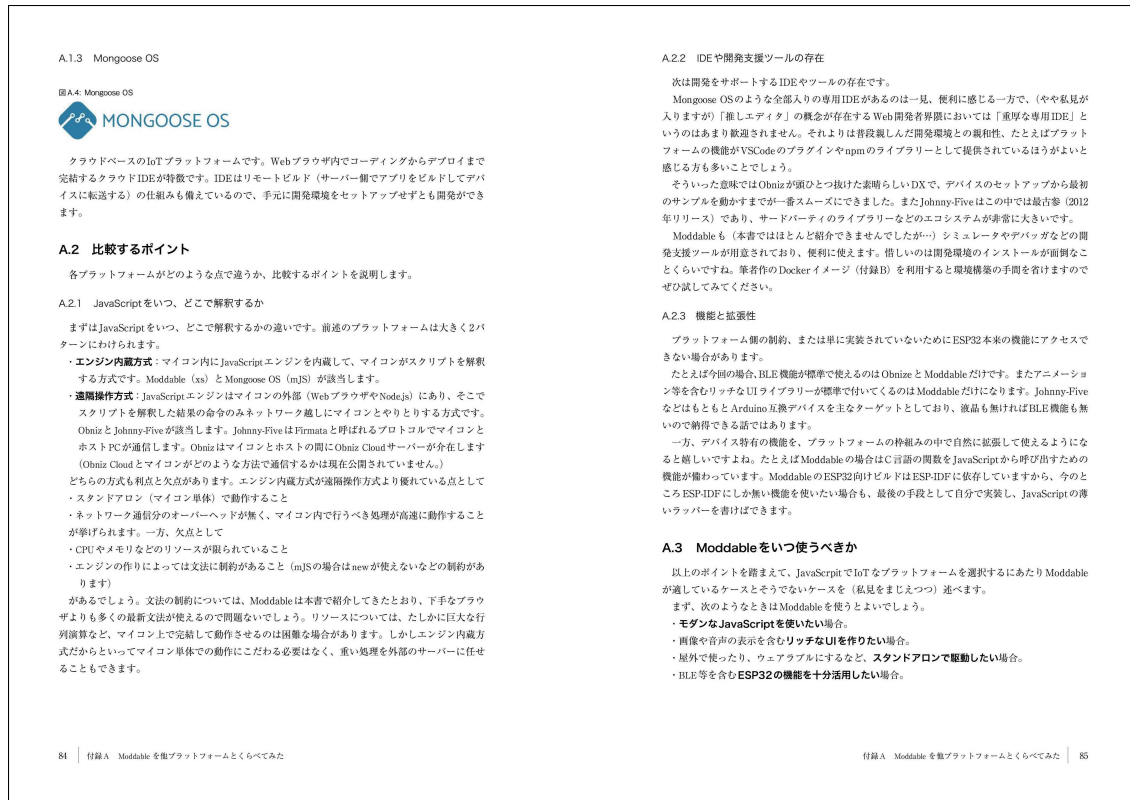
3.2 カウンターアプリ：文字を表示する

第2章でビルドしたHello Worldのコードは、両面にも表示されず、デバッグに1行ログが出るだけの簡単なものでした。まずは両面に文字を表示してみましょう。

題材として、ボタンを押すと両面の数字が増える「カウンターアプリ」を作ります。M5Stack、またはM5StickCで動作します。

22 | 第3章 サンプルで理解するModdable

他のプラットフォームとModdableを比較



<<目次>>

第1章 Moddable 概説

第2章 Moddableをはじめよう

付録A Moddableを他プラットフォームとくらべてみた

付録B JavaScriptの開発支援ツールをModdableで使う

<<著者紹介>>

石川 真也

技術系同人サークル「北南書房」所属。Moddable コントリビュータ。Sier で Web フロントエンド技術の研究開発をしていたが、M5Stack との出会いをきっかけにものづくりに目覚めて転職。現在はロボットベンチャーでUI/UX エンジニアとして活躍中。M5Stack に顔を出すだけのライブラリ「M5Stack-Avatar」の製作者としても知られる。

<<販売ストア>>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イブックスストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレスR&D(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:井芹昌信)は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:松本大輔、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「モバイルサービス」「学術・理工学」「旅・鉄道」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp