

目次

第 1 章 はじめに	3
第 2 章 実際の動作しているサイト	4
第 3 章 用語まとめ	5
3.1 esa	5
3.2 Hugo	6
3.3 GitHub Actions	6
3.4 GitHub Pages	7
3.5 CMS	7
第 4 章 技術構成	8
第 5 章 Hugo について	9
5.1 勉強資料	9
5.2 環境構築	9
5.3 Hugo プロジェクト作成	9
5.4 テーマの設定	11

第 6 章	GitHub Pages の設定（デプロイをする）	17
6.1	gitmodules の設定	17
6.2	baseurl の設定	18
6.3	静的なファイルを生成する	19
6.4	GitHub Pages の設定をする	20
第 7 章	esa について	23
7.1	設定	23
第 8 章	GitHub Actions の設定	27
第 9 章	動作実験	31
9.1	esa で記事を書く	31
9.2	GitHub の状態	32
9.3	GitHub Actions の状態	32
9.4	GitHub Pages の状態	33
9.5	web ページの状態	34
第 10 章	おわりに	36
参考文献		37

1

はじめに

さて、みなさん。Web サイトは作られていますか？Web サイトを作る時にそのまま HTML を触って GitHub などで管理をしている人も結構いるのではないかと思います。ですが、GitHub を使ったことがない人にとっては Web サイトの更新だけで、HTML を理解したり、Git の操作の仕方を理解する必要があったりするため、かなり大変な作業になってしまいます。

ですので、この本では、GitHub を使ったことがない人でも、HTML・CSS などを知らない人でも、簡単に Web サイトを更新できるようにすることを目標として作成を行いました。

そこで、今サークルの情報共有で用いている esa を用いて Web サイトを更新したら簡単に、誰でも更新できるのではないかと考え、実装してみることにしました。そこまで難しくないので、ぜひ参考にしてみてください。

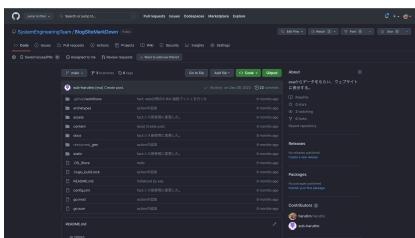
この本は、過去サークルで行ったアドベントカレンダーの記事をまとめて、本にしたもので
す。そのため、内容が少し古いものもありますが、基本的な部分は変わっていないので、ご安心ください。

2

実際の動作しているサイト

現在、下記レポジトリ、サイトで実際に動作しています。実際に esa から記事を取り出して、GitHub に push しているので、記事を更新するだけで、Web サイトが更新されます。

レポジトリ: <https://github.com/SystemEngineeringTeam/BlogSiteMarkDown>
Web サイト: <https://esa.harutiro.net/>



▲ 図 2.1 Git レポジトリ



▲ 図 2.2 Web サイト

3

用語まとめ

3.1 esa



▲ 図 3.1 esa のホームページの写真

esa とは

esa とは、2014 年に設立された合同会社 esa の「情報共有ツール」です。esa は「不完全でも早い段階でチームに共有し、更新を重ねることでより良い情報に育つ」という発想のもと生まれました。そのため「Share（公開）」「Develop（更新して情報を育てる）」「Organize（育った情報を整理）」の 3 つの流れで設計されています。現在は 3,000 社を超える企業に導入されており、主に情報の蓄積や WIP 機能（書いている途中でも共有する機能）を用いて、業務の効率化を実現している企業が多いです。[1] [2]

3.2 Hugo



▲ 図 3.2 Hugo のホームページの写真

Hugo とは

Hugo は Go 言語で実装された「Web サイト構築フレームワーク」で、最初の公開は 2013 年という比較的新しいツールである。コンテンツ管理システムではなく「Web サイト構築フレームワーク」と名乗っているとおり、コンテンツの管理ではなく、Web サイトで使われる HTML ファイルや RSS ファイルなどの生成に特化した機能を備えている。^[3] ^[4]

3.3 GitHub Actions



▲ 図 3.3 GitHub Actions のホームページの写真

GitHub Pages とは

GitHub Actions で、ソフトウェア開発ワークフローをリポジトリの中で自動化し、カスタマイズし、実行しましょう。CI/CD を含む好きなジョブを実行してくれるアクションを、見つけたり、作成したり、共有したり、完全にカスタマイズされたワークフローの中でアクションを組み合わせたりできます。[5]

3.4 GitHub Pages

Hugo とは

GitHub Pages は、GitHub のリポジトリから HTML、CSS、および JavaScript ファイルを直接取得し、任意でビルドプロセスを通じてファイルを実行し、ウェブサイトを公開できる静的なサイトホスティングサービスです。[6]

3.5 CMS

CMS とは

「CMS」とは、「Contents Management System：コンテンツ・マネジメント・システム」の略で、簡単にいうと Web サイトのコンテンツを構成するテキストや画像、デザイン・レイアウト情報（テンプレート）などを一元的に保存・管理するシステムのことです。[7]

4

技術構成

基本的には、esa によりマークダウンを作成して、それを GitHub に保存して、GitHub Actions を用いて Hugo に出力して、Web サイトに公開する方法です。

ほぼほぼノーコードでできる構成になっているので、そこまで手間がかからずに入力することができます。



▲ 図 4.1 実際に用いた技術構成の図

5

Hugoについて

Hugoは静的なWebジェネレーターということで、軽く環境構築をしていきましょう。

5.1 勉強資料

https://youtu.be/hjD9jTi_DQ4

5.2 環境構築

とりあえず、Hugoをインストールしてみましょう。

```
$ brew install hugo
```

たったこれだけで完成です。

5.3 Hugoプロジェクト作成

あらかじめ、レポジトリを作成しておきましょう。GitHubからクローンをして、レポジトリを持ってきてください。

```
$ git clone 自分のリポジトリの URL
```

```
$ cd クローンしたディレクトリ
```

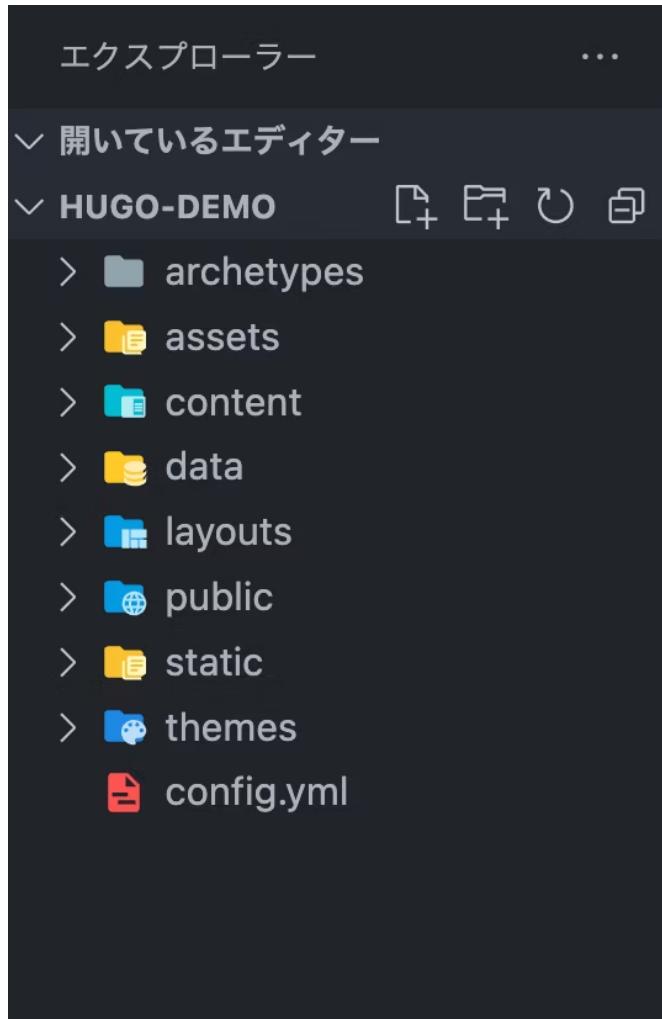
では、次に Hugo のプロジェクトを作成します。

```
$ hugo new site hugo-demo -f yml
Congratulations! Your new Hugo site is created in
/Users/k22120kk/Downloads/hugo-demo.
```

Just a few more steps and you're ready to go:

1. Download a theme into the same-named folder.
Choose a theme from <https://themes.gohugo.io/> or
create your own with the "hugo new theme <THEMENAME>" command.
2. Perhaps you want to add some content. You can add single files
with "hugo new <SECTIONNAME>/<FILENAME>. <FORMAT>".
3. Start the built-in live server via "hugo server".

Visit <https://gohugo.io/> for quickstart guide and full documentation.



▲ 図 5.1 実際に用いた技術構成の図

5.4 テーマの設定

5.4.1 テーマの選択

Hugo ではテーマを用いることで簡単にそれっぽい Web ページを作成することができます。<https://themes.gohugo.io/> この中から気に入ったテーマを探してみてください。注意：テーマによって若干設定項目が変わる場所があるので気をつけてください。では今回は下記のテーマを用いて作成していくうと思います。<https://themes.gohugo.io/themes/hugo-theme-stack/>

ちなみに、各テーマに大体ドキュメントがありますので、その started などをみることをお勧めします。今回のドキュメントはこちらになります。<https://stack.jimmycai.com/>

5.4.2 テーマの反映

では、ドキュメントの指示に従いながら、テーマの反映を行っていきます。<https://stack.jimmycai.com/guide/getting-started>

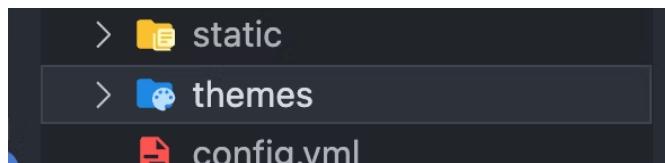
cd を用いて、Hugo のプロジェクトページまできてください。下記を実行することでテーマを反映させることができます。

```
$ git submodule add https://github.com/CaiJimmy/hugo-theme-stack/
themes/hugo-theme-stack
```

git init をしていない場合はこちらで実行してみてください。

```
$ git clone https://github.com/CaiJimmy/hugo-theme-stack/
themes/hugo-theme-stack
```

そうすることにより、themes ディレクトリが作成されて、テーマの素材が入ります。



▲ 図 5.2 themes フォルダーができている様子の図

では、config ファイルを設定して、theme を設定しましょう

```
baseURL: ""
languageCode: ja
title: My New Hugo Site
theme: hugo-theme-stack
```

では、実際に動かしてみて、動作するか確認してみましょう。

```
$ hugo server
Start building sites ...
hugo v0.108.0+extended darwin/arm64 BuildDate=unknown
WARN 2022/12/23 10:44:43 found no layout file for "HTML" for kind
"taxonomy": You should create a template file which matches Hugo
Layouts Lookup Rules for this combination.
WARN 2022/12/23 10:44:43 found no layout file for "HTML" for kind
"home": You should create a template file which matches Hugo
Layouts Lookup Rules for this combination.
WARN 2022/12/23 10:44:43 found no layout file for "HTML" for kind
"taxonomy": You should create a template file which matches Hugo
Layouts Lookup Rules for this combination.
```

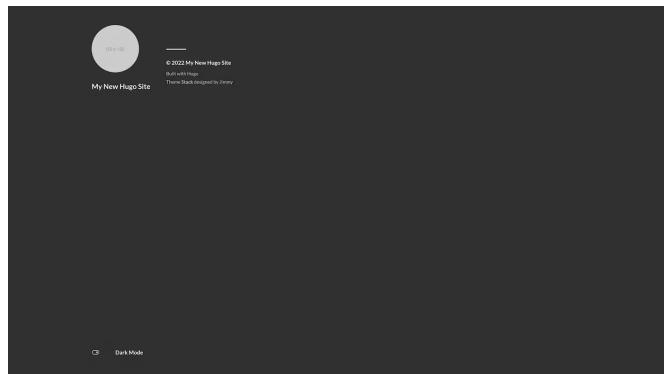
| EN

	-----+
Pages	3
Paginator pages	0
Non-page files	0
Static files	0
Processed images	0
Aliases	0
Sitemaps	1
Cleaned	0

```
Built in 6 ms
Watching for changes in /Users/k22120kk/Downloads/hugo-demo/
{archetypes,assets,content,data,layouts,static}
Watching for config changes in /Users/k22120kk/Downloads/
hugo-demo/config.yml
Environment: "development"
Serving pages from memory
Running in Fast Render Mode. For full rebuilds on change:
hugo server --disableFastRender
Web Server is available at http://localhost:1313/
```

```
(bind address 127.0.0.1)
Press Ctrl+C to stop
```

ウェブブラウザで `http://localhost:1313/` を URL に入れて読み込んでみましょう。下のような画像が出力されれば成功です。



▲ 図 5.3 テーマが反映された様子の図

5.4.3 Web ページを作成してみる

では、軽くマークダウンを作成をして Web ページを作成してみましょう下のコマンドを入力して、マークダウンを作成してみましょう。

```
$ hugo new post/first.md
```

そうすると下記のようなファイルができているはずです。

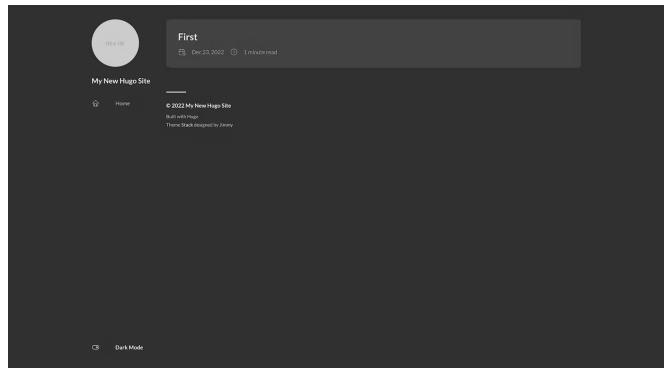
```
---
title: "First"
date: 2022-12-23T10:49:46+09:00
draft: true
---
```

それでは追加で書き加えてみます。ここで状態が編集モードになっているため、draft:trueをdraft:falseに変更しましょう。こうしないと、デプロイした時に表示されなくなります。

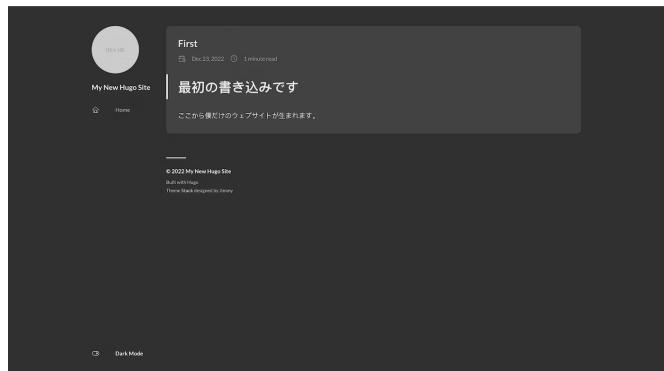
```
---  
title: "First"  
date: 2022-12-23T10:49:46+09:00  
draft: false  
---
```

```
# 最初の書き込みです  
ここから僕だけのウェブサイトが生まれます。
```

下のように、作成したWebページが作られているはずです。



▲ 図 5.4 ファイルが追加されている様子の図



▲ 図 5.5 ファイルの中身が追加されている様子の図

5.4.4 細かい設定など

ここでは、細かく説明はしませんが、config ファイルや、md ファイルの上の部分で様々な設定をすることができます。詳しい説明をしてくれている Web ページを紹介しますので、ぜひご自身で色々触って自分だけのオリジナルサイトを作ってみてください。

config の設定

<https://github.com/CaiJimmy/hugo-theme-stack/blob/master/exampleSite/config.yaml>

<https://miiitomi.github.io/p/hugo/>

フロントマターの設定

<https://takaken.tokyo/dev/hugo/post/write-post/>

6

GitHub Pages の設定（デプロイをする）

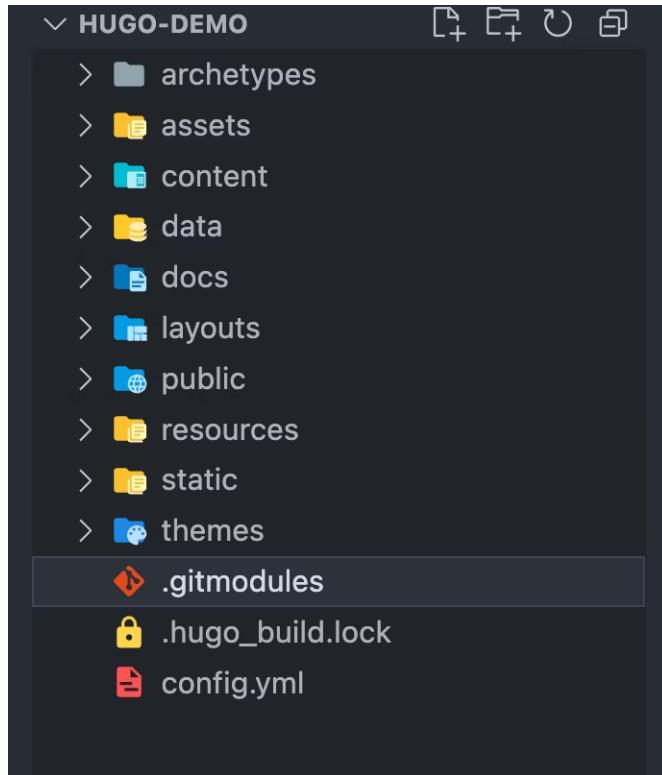
6.1 gitmodules の設定

gitmodules とは

Git サブモジュールは、あるリポジトリの内容を別のリポジトリ内に含めることを、参照されるリポジトリの場所を指定するだけでできるようになる Git SCM の機能です。これは、外部ライブラリのソースをアプリケーションのソースツリーに含めるメカニズムを提供します。引用：<https://devcenter.heroku.com/ja/articles/git-submodules#:~:text=Git%20%E3%82%B5%E3%83%96%E3%83%A2%E3%82%B8%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%83%AB%E2%80%8B%E3%81%AF,%E3%83%A1%E3%82%AB%E3%83%8B%E3%82%BA%E3%83%A0%E3%82%92%E6%8F%90%E4%BE%9B%E3%81%97%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82>

ということで、デプロイする時に、この設定をしないとエラーが発生するので、設定をしましょう

```
$ touch .gitmodules
```



▲ 図 6.1 GitModule を作った時の Tree 構造

テーマによって、設定内容が変わってくるので、テーマに合わせた設定にしてください。

```
[submodule "themes/hugo-theme-stack"]
path = themes/hugo-theme-stack
url = https://github.com/CaiJimmy/hugo-theme-stack
```

6.2 baseurl の設定

あとは baseURL を指定しましょう。ここが正しくないと、CSS がうまいこと読み取られないなどのバグが発生します。

ということで、config ファイルを編集しましょう。

今回は、自分の設定をそのまま表示させていますが、カスタムドメインを使っていない場合は、<https://GitHub> のユーザー名.github.io/レポジトリ名/と設定しましょう。カスタムドメインを使用している場合は、設定したドメインをそのまま書き込んでください。

```
baseURL: "https://harutiro.github.io/hugo_test_qiita/"  
languageCode: ja  
title: My New Hugo Site  
theme: hugo-theme-stack  
publishDir: "docs"  
  
menu:  
  main:  
    - identifier: home  
      name: Home  
      url: /  
      params:  
        icon: home
```

6.3 静的なファイルを生成する

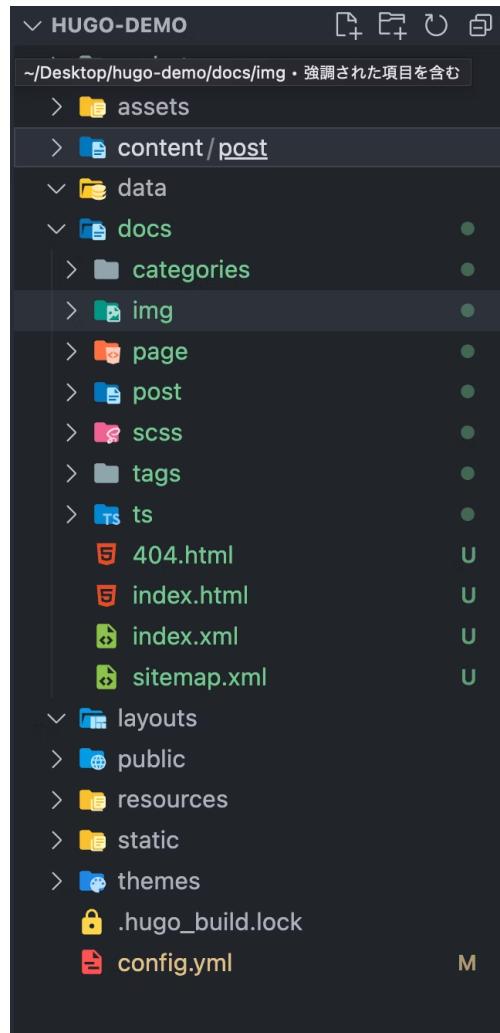
それでは、GitHub Pages の公開するために、静的なファイルを生成します。生成する時に docs に作ってもらえると都合がいいので、config を設定しておきましょう。

publishDir: "docs" を追記してあげてください。

```
baseURL: ""  
languageCode: ja  
title: My New Hugo Site  
theme: hugo-theme-stack  
publishDir: "docs"  
  
menu:  
  main:  
    - identifier: home  
      name: Home  
      url: /  
      params:  
        icon: home
```

あとは下記のコマンドを打ち込んで静的なファイル (html,css など) を作成しましょう

```
$ hugo
```

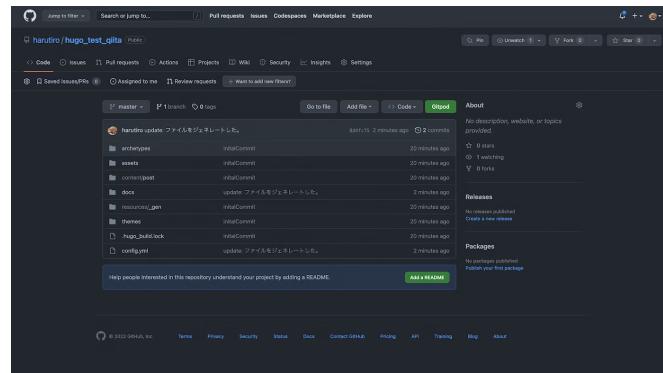


▲ 図 6.2 docs に静的なファイルが生成された図

6.4 GitHub Pages の設定をする

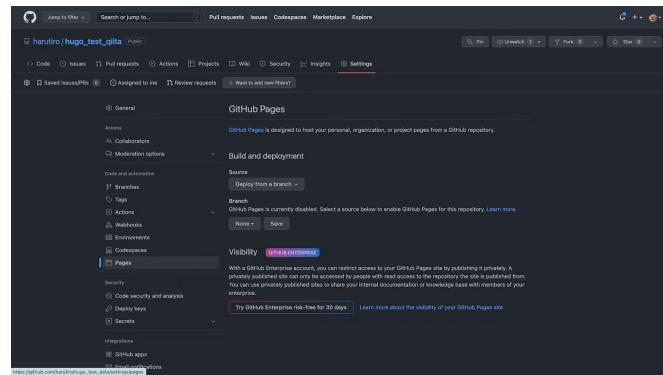
それでは、GitHub を用いてデプロイを行ってみましょう。とりあえず、いつもの手順で GitHub に公開しましょう。

```
$ git init
$ git add -A
$ git commit -m "initialCommit"
$ git remote add origin 個人のレポジトリ
$ git push origin master
```



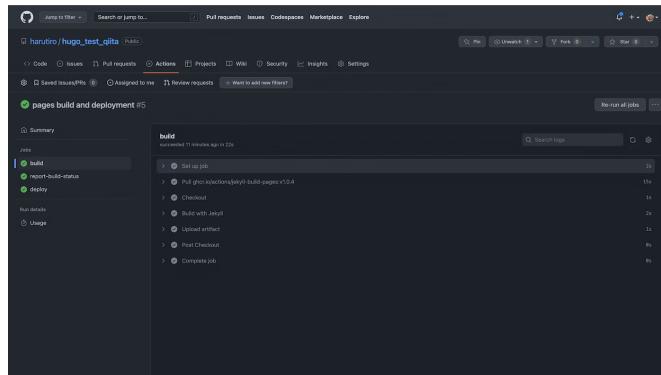
▲ 図 6.3 レポジトリが作成された様子

それでは、pages の設定をしていきましょう。setting/pages を開きましょう。



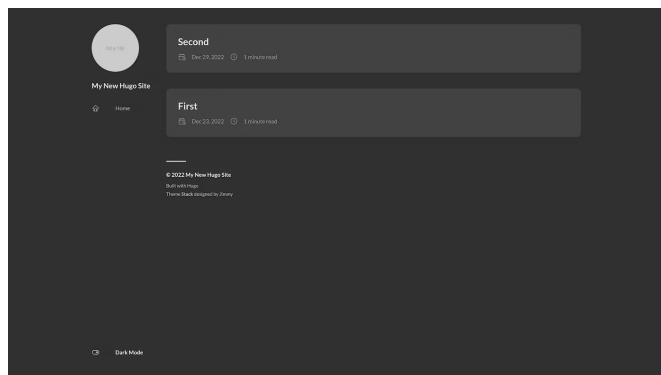
▲ 図 6.4 pages の設定画面

source を Deploy from a branch に設定して Branch を master /docs に設定しましょう
カスタムドメインは今回は説明しません。これで、master にデプロイして、しばらく待つとデプロイが始まります。



▲ 図 6.5 デプロイが始まった様子

うまくいった場合、設定した baseURL の場所に行くとうまく表示されているはずです。



▲ 図 6.6 公開がうまくいった様子

7

esaについて

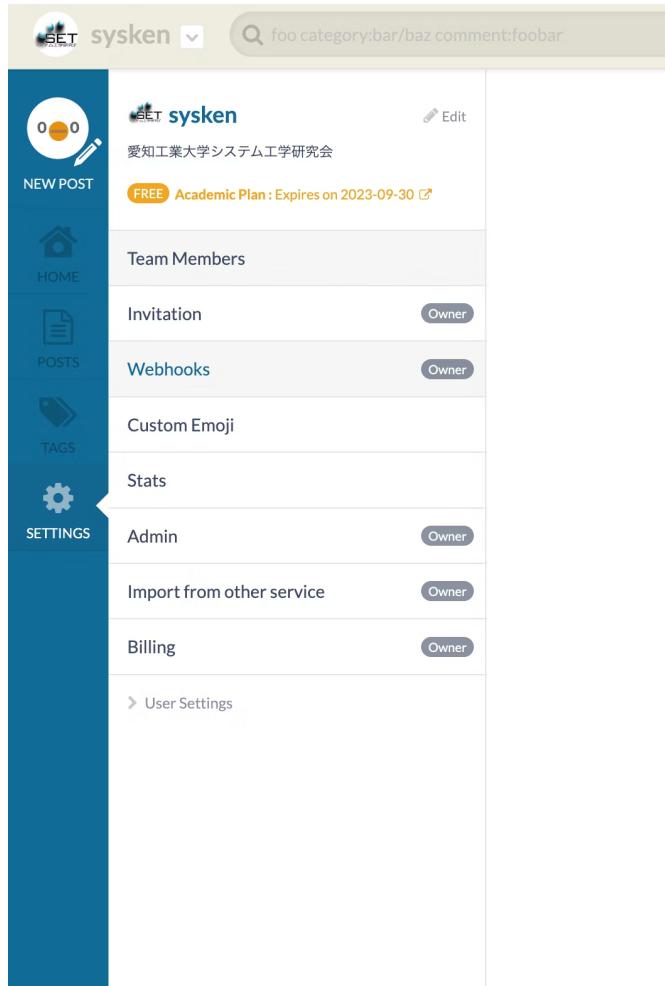
esa ではいつかのアップデートで、直接 GitHub に記事を保存ができるようになりました。
2016 年のアップデートらしいですね。細かい設定などは下の記事でご確認ください。

<https://docs.esa.io/posts/176>

では、とりあえず設定をしていきましょう。

7.1 設定

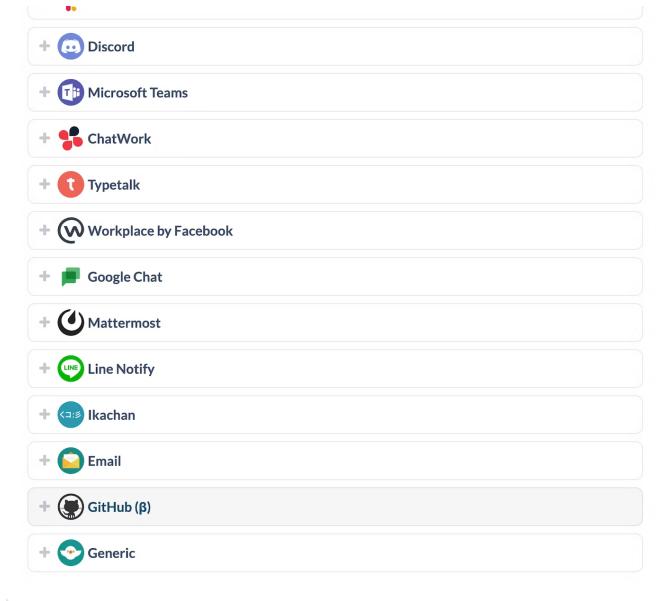
まずは、esa の設定をしましょう。



▲ 図 7.1 esa の設定画面

setting - Webhooks を選択します。

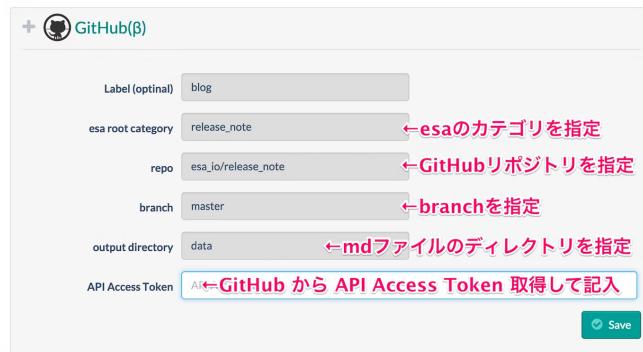
add を選択して、GitHub(β) を選択します。



▲ 図 7.2 esa の設定画面 API 連携の部分

あとは、様々な設定を行って、保存をします。

esa root category ここで、Web ページに更新されて欲しい記事のディレクトリを選択することもできるので設定してみてください。output directory 出力の場所は Hugo の関係で指定しないといけないので、/content/post/と設定しましょう。



▲ 図 7.3 esa の設定画面 GitHub の設定



▲ 図 7.4 esa の設定画面 GitHub の設定 実際の設定項目

これで記事が更新（新規）で作られたら、GitHub のレポジトリの更新されました。では、実際に esa が更新されたら post に新しいファイルが追加されるか確認してみましょう。

こういったファイルを投稿してみました。



▲ 図 7.5 esa に投稿した記事

ファイルが新しく追加されていますね。



▲ 図 7.6 GitHub に記事が追加された

しかし、このままだと Web ページは更新されていません。それは Hugo を用いて静的なファイルを生成していないためです。

では次の章では GitHub Actions を用いて Hugo を実行するプログラムを書いていきましょう。

8

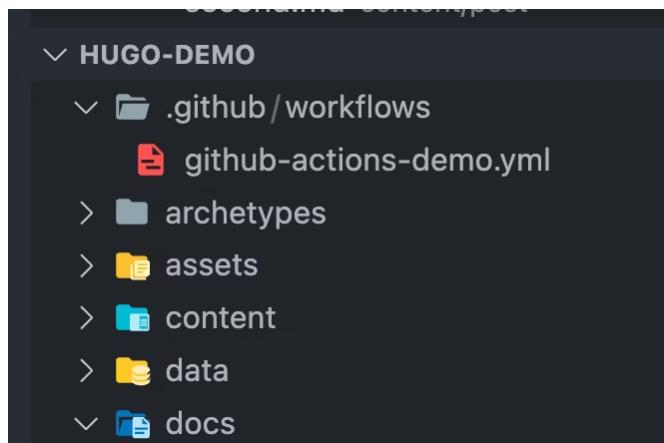
GitHub Actions の設定

GitHub Actions を設定していきましょう。

流れとしては、新しいブランチを作成して、その中に Hugo を実行させて静的なファイルを作成して、強制プッシュを用いて更新をかけていくやり方です。無理くり動かしている雰囲気は感じますが、今はこのままでいきましょう。何かいい方法がありましたら、教えてください。

.github/workflows フォルダーを作成しましょうその中に github-actions-demo.yml として、ファイルを作成しておきましょう

```
$ mkdir .github
$ cd .github
$ mkdir workflows
$ cd workflows
$ touch github-actions-demo.yml
```



▲ 図 8.1 GitHub Actions の設定ファイルを作成

中のファイルはこのように書き込んでいきましょう。一部人によって変わる場所があるので気をつけてください。

** 変えるもの ** 起爆させるブランチ名 コミットする時のユーザー名、ファイル名

```
name: Deploy Sakura Server

on:
  push:
    branches:
      - master # master ブランチが更新された時に発火させる

jobs:
  deploy:
    name: deploy
    runs-on: ubuntu-latest

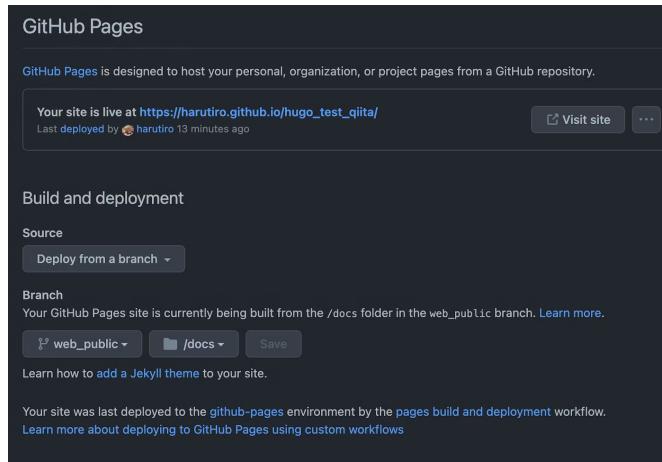
    steps:
      - uses: actions/checkout@v2
        with:
          submodules: true # Fetch Hugo themes
          (true OR recursive)
          fetch-depth: 0    # Fetch all history for .
          GitInfo and .Lastmod
```

```
- name: Setup Hugo
  uses: peaceiris/actions-hugo@v2
  with:
    hugo-version: '0.102.3' # コンパイルに使用する Hugo の
    バージョンを指定

- name: Build
  run: hugo --minify # 実際に Hugo でコンパイルする (--minify
    はファイルを圧縮するオプション)

- name: git commit
  uses: EndBug/add-and-commit@v9
  with:
    author_name: harutiro # 投稿するユーザーに合わせてください。
    author_email: hogehoge@example.com # 投稿するユーザー
    に合わせてください。
    new_branch: web_public
    message: 'hogehoge' # いい感じにメッセージを書いてあげてください。
    add: '* --force'
    push: origin web_public --force
```

あとは、新しく GitHub Pages の設定を書き換えて完成です。ブランチの位置を web_public に書き換えましょう。



▲ 図 8.2 GitHub Pages の設定を書き換える

これで完成です。新しく push がされたタイミングで更新がかかるっていきます。

9

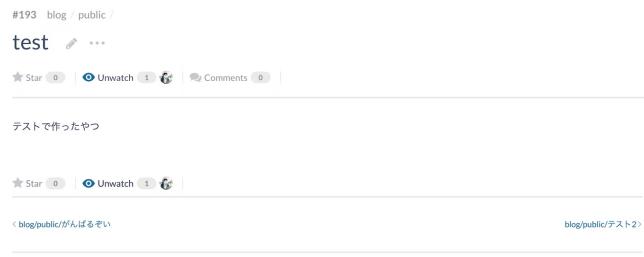
動作実験

9.1 esa で記事を書く

今回はこの二つを投稿したとします。

The image contains two screenshots of the esa blog interface. The top screenshot shows a post titled 'テスト2' (Test 2) with the content 'hogehogeだよ', 'piyopiyoだよ', and 'ふがくふがく'. The bottom screenshot shows another post with the same content. Both screenshots include standard blog controls like 'Star', 'Unwatch', and 'Comments'.

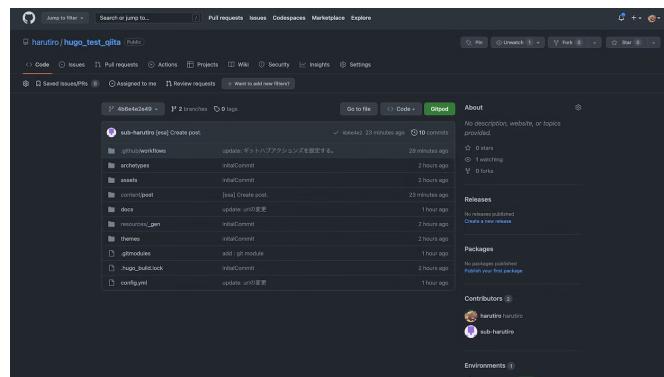
▲ 図 9.1 esa に投稿した記事 1



▲ 図 9.2 esa に投稿した記事 2

9.2 GitHub の状態

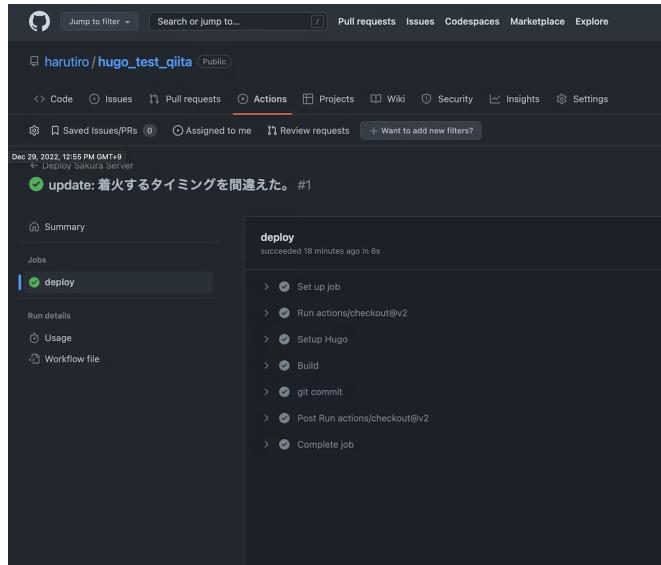
しばらくすると、esa の Webhooks が走って、md を保存してくれます。



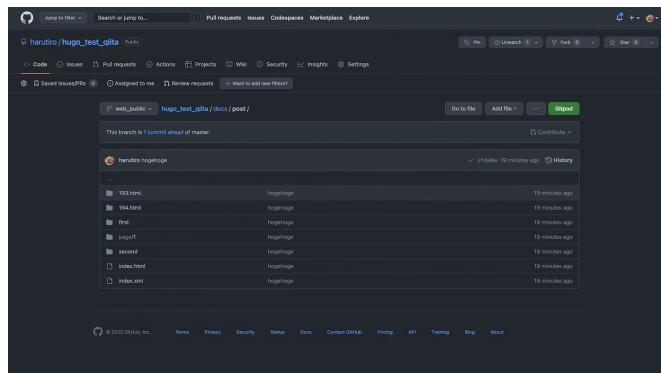
▲ 図 9.3 git のリポジトリの状態

9.3 GitHub Actions の状態

あたらしく Push されると、GitHub Actions が走って、web_public のブランチに静的ファイルが生成されます。



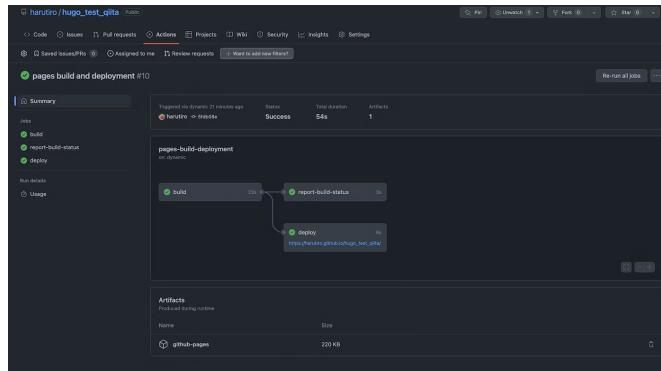
▲ 図 9.4 GitHub Actions の状態



▲ 図 9.5 GitHub Actions の状態 Hugo の生成をしている状態

9.4 GitHub Pages の状態

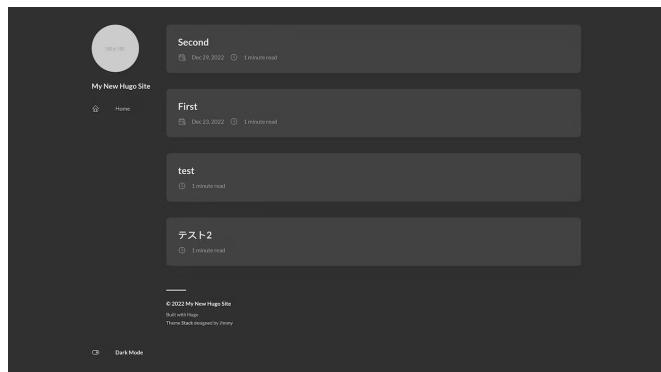
web_public に push されると GitHub Pages が走って、自動的にデプロイされます。



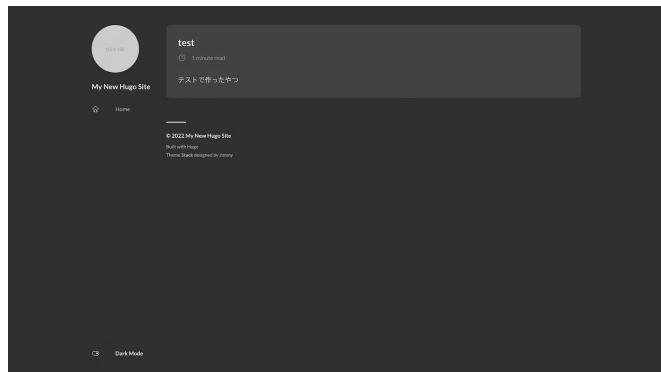
▲ 図 9.6 GitHub Pages の状態

9.5 web ページの状態

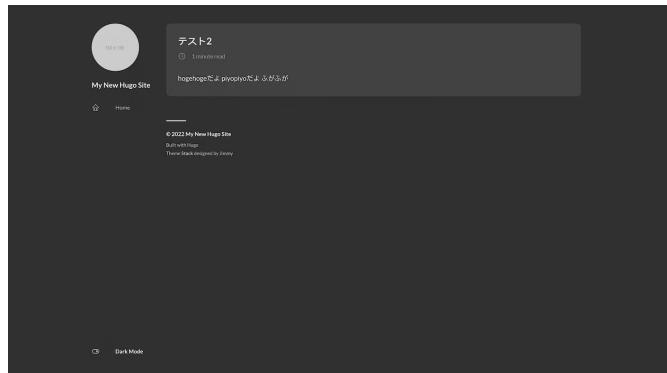
自動で更新がされていることが確認できました。



▲ 図 9.7 web ページの状態



▲ 図 9.8 web ページの状態 記事 1



▲ 図 9.9 web ページの状態 記事 2

10

おわりに

今回は、esa を CMS として使い、GitHub Actions で静的な Web サイトを作成して、GitHub Pages で公開するということを行いました。

esa では、設定から API を使うことで簡単に GitHub に記事を投稿することができます。GitHub Actions では、GitHub に push されたら自動でビルドを行い、GitHub Pages に公開するということを行いました。Hugo を使うことで、テンプレートを使って簡単に綺麗な Web サイトを作成することができます。

esa 自体は、とてもいいサービスで、さまざまな API が公開されており、Slack と連携をしたり、GitHub と連携をしてバックアップを簡単にとることもできます。複数人で一斉に編集をすることもできるため、私たちのサークルでは、情報共有のために使っています。

あまり esa を CMS 化しようという試みがないかもしれません、大変便利なものなのでぜひ使ってみてはいかがでしょうか？2022 年/12 月時点では、esa は学生団体でしたら、1 年間無料で使って更新も無料らしいので、ぜひ使ってみてください。

参考文献

- [1] Stock inc. 【画像あり】esa（エサ）とは | 使い方や料金、口コミ・評判も紹介！, 2023. <https://www.stock-app.info/media/?p=37138>.
- [2] esa 公式ページ. esa.io, 2023. <https://esa.io/>.
- [3] SAKURA internet Inc. 静的サイトジェネレータ「hugo」と技術文書公開向けテーマ「docsy」でossサイトを作る, 2022. <https://knowledge.sakura.ad.jp/22908/>.
- [4] hugo 公式ページ. Hugo, 2023. <https://gohugo.io/>.
- [5] Inc. 2023 GitHub. Github actions のドキュメント, 2022. <https://docs.github.com/ja/actions>.
- [6] Inc. 2023 GitHub. Github pages について, 2023. <https://docs.github.com/ja/pages/gettingstartedwithgithubpages/aboutgithubpages>.
- [7] Ltd. Hitachi Solutions. Cms とは？初心者でもわかるcmsの基礎知識とメリット、導入事例, 2023. https://www.hitachi-solutions.co.jp/digitalmarketing/sp/column/cms_vol01/.
- [8] ryo_kawamata. esaをcmsにvuepress v2で管理しやすいドキュメントサイトを作る, 2021. https://zenn.dev/ryo_kawamata/articles/4bf52f97165058.
- [9] nabinno. esaをheadless cmsとして使う, 2021. <https://nabinno.github.io/posts/67>.
- [10] Envato Tuts+. Gettingstartedwithhugo—freecourse, 2021. <https://youtu.be/hjD9jTi.DQ4>.

10.0 奥付け

今回はこの本を手に取っていただきありがとうございました。

自分は普段は Android を中心としたモバイル開発を行っているので、本当は Android に関する記事を書きたかったのですが、時間の関係で過去にアドベントカレンダーに書いた記事を使うことになりました。本当に残念無念。

ですが、この一年サークルで様々なことを学び、自分の知識が増えたと思います。その一つがサーバー側の知識だと思います。

シス研では OB の方がサーバーを管理してくださっているのですが、ここ三年ほどは知識の引き継ぎがされておらず、この一年でサルベージ作業をしていました。その中で、過去使われていたサーバーの知識であったり、現代のモダンな構築方法を学びました。最近はクラウド化されているので、本当に様々なサービスを簡単に触れるようになりました。

今後も、サーバーの知識や、モバイル開発の知識など様々な分野を深めていきたいと思います。

esa を CMS にして GitHub Actions と Hugo を用いて自動でホームページを更新する方法の考案

発行日	2023 年 5 月 28 日 (日) 技書博 8 & OSC2023 (初版)
サークル	愛知工業大学 システム工学研究会
Instagram ID	@ait.sysken
Twitter ID	@set_official
QiitaOrganizationURL	https://qiita.com/organizations/sysken
代表	牧野遙斗
代表者メールアドレス	harutiro2027@icloud.com
著者	牧野遙斗 (Twitter: @minesu1224)
印刷所	しまや出版

※本書の無断複写、複製、データ配信はかたくお断りいたします。