

NovelAI をローカルで使用方法(AUTOMATIC1111 版専用)

予備知識

NovelAI(以降 **NAI**)は Waifu Diffusion(以降 **WD**)などの二次絵に特化した他の Stable Diffusion モデルよりも高品質な画像を生成する有料サービス。

名前からわかる通り、元は小説を生成する AI のサービスである。

クローズソース(中身は非公開)だったが、データが流出したためローカル環境で実行できるようになった。

WD(v1.3)と NAI の相違点

全体的に NAI のほうが高品質。

WD はのっぺりした作風。ぼやけている。

NAI は WD より Prompt への忠実度が高い。著作権キャラの再現度も WD より高い。

WD は学習に NSFW イメージを使っていないため、性器はうまく描けない(モザイクか線が入る)。NAI は描ける(AI 製でも無修正での画像の公開はやめるべき)。

WD は風景画のほうが得意だが、NAI には及ばない。

WD1.4 に期待!!

動作要件

- Windows で動作させるには、VRAM4GB 以上で Maxwell(GeForce 700)以降の **NVIDIA 製グラフィックボード**が搭載されたパソコンが必要。快適に生成するにはデスクトップ用 NVIDIA RTX 20 以上を推奨。
- RAM(パソコンのメインメモリ)は 16GB 以上必要。起動時に一時的に激しく消費する。また、モデルのマージ時にモデルのファイルサイズ分のメモリを消費する。
- CPU もある程度速いほうが良い。速度が速いほど CPU が影響しやすくなる。

GPU について

- **GTX 1060 6GB 以上を強く推奨する**。それ未満の GPU では不安定で、十分な性能の GPU で生成した結果と異なる場合が多い。
 - CUDA コア数とメモリ帯域幅が多いほど速い。
- 実際、GTX 1070(GDDR5)は RTX 2070(GDDR6)より 2 倍以上遅い。
- Linux 系の OS であれば AMD 製 GPU でも動作する。
 - Linux 系の OS であれば Intel Arc でも動作するが遅い。ただし 1111 版での動作は未確認な模様。

導入手順

AUTOMATIC1111 版 Stable Diffusion WebUI をインストールする

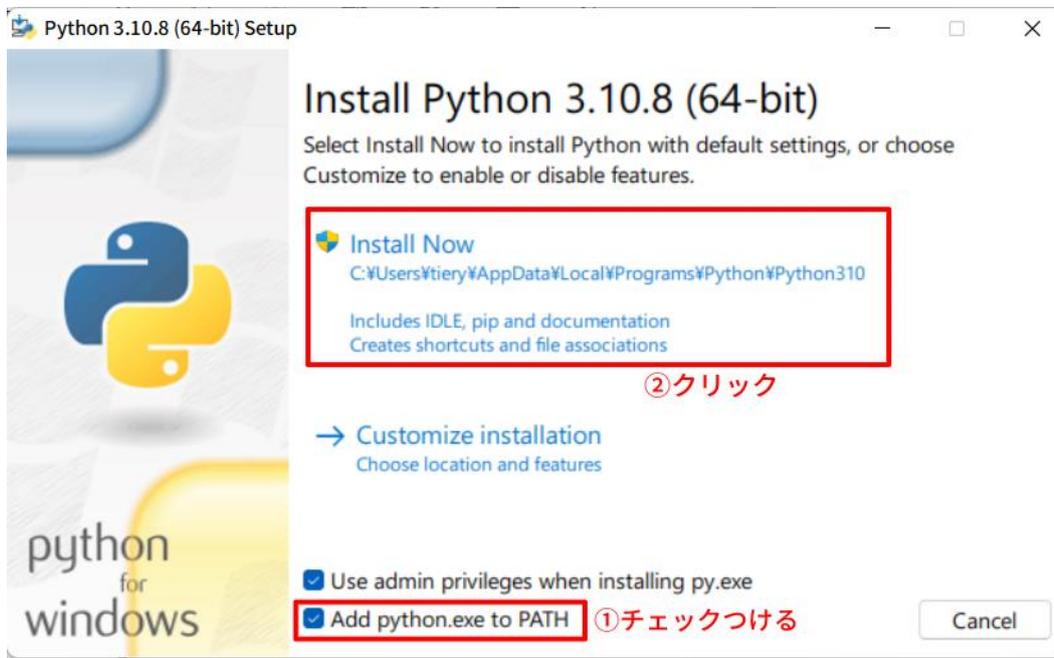
・インストール済みの場合

この項目は飛ばしてかまわないが、最新版に更新するように。stable-diffusion-webui フォルダ直下で右クリック→git Bash here でコンソール画面を出し、git pull を入力して Enter キーを押して、更新しておく。ちなみに、毎日頻繁に更新されている。

Python のインストール

[ここをクリック](#)して Python 3.10.8 をダウンロードする(3.11 は非対応)。

「python-3.10.x-amd64.exe」がダウンロードされるので、ダブルクリックで開く。このとき、**Add to PATH にチェックをつけてインストールすること。**



Git のインストール

<https://gitforwindows.org/>

から、Download ボタンをクリックして、インストーラーをダウンロードする。「Git-2.38.0-64-bit.exe」がダウンロードされるので、ダブルクリックして開く。この時、チェックマークは一切触れずにインストーラー画面右下の Next をクリックして進める。

インストール完了画面で、View Release notes のチェックを外して、Finish をクリックする。

NVIDIA CUDA のインストール

https://developer.nvidia.com/cuda-11.3.0-download-archive?target_os=Windows&target_arch=x86_64&target_version=10&target_type=exe_local

から、**Download [2.7GB]**をクリックしてインストーラーをダウンロードする。

The screenshot shows the NVIDIA CUDA download interface. The top section is titled "Select Target Platform" and contains instructions: "Click on the green buttons that describe your target platform. Only supported platforms will be shown. By downloading and using the software, you agree to fully comply with the terms and conditions of the [CUDA EULA](#)." Below this are four categories of selection buttons: "Operating System" with "Linux" and "Windows" buttons; "Architecture" with "x86_64" button; "Version" with "10", "Server 2016", and "Server 2019" buttons; and "Installer Type" with "exe [local]" and "exe [network]" buttons. The bottom section is titled "Download Installer for Windows 10 x86_64" and contains the text "The base installer is available for download below." Below this is a section for "Base Installer" with a "Download [2.7 GB]" button highlighted by a red box. Underneath the button are "Installation Instructions": "1. Double click cuda_11.3.0_465.89_win10.exe" and "2. Follow on-screen prompts".

「**cuda-11.3.0-465.89_win10.exe**」がダウンロードされるので、ダブルクリックして開く。

「同意して続行する」、「次へ」、「Next」をクリックして進めていく。

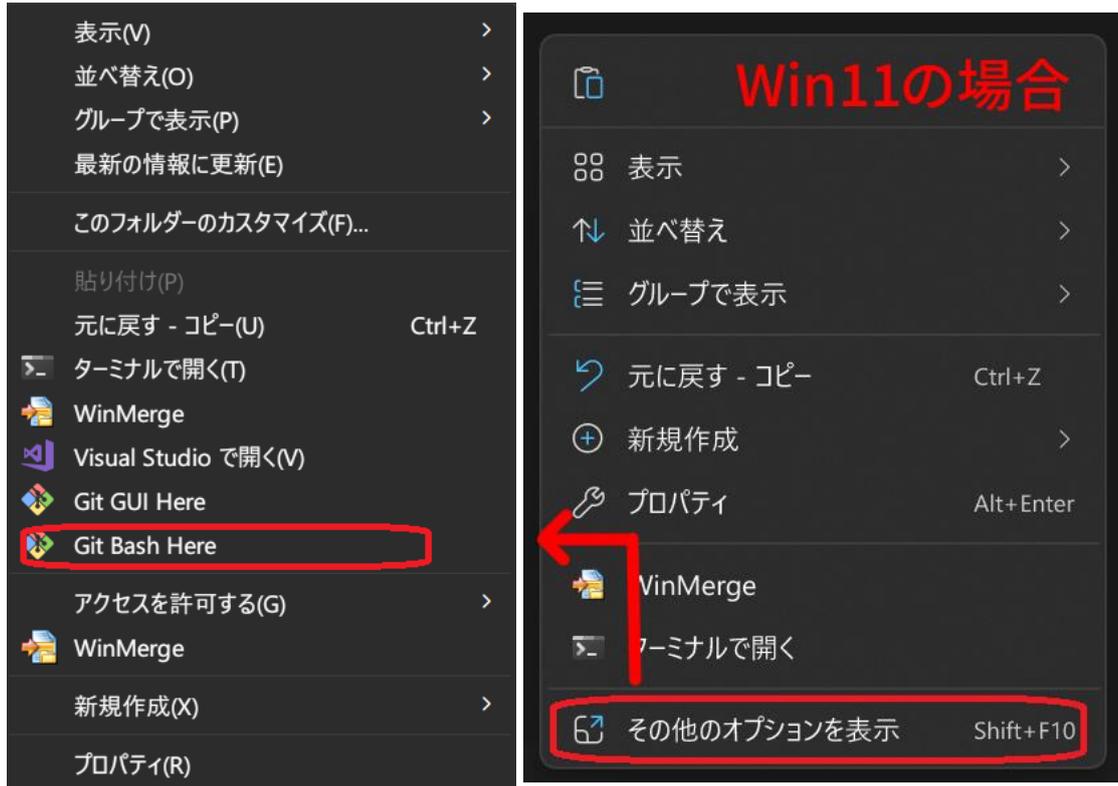
途中で表示されるインストールオプションは「**高速(推奨)**」のままでよい。

CUDA Visual Studio Integration の画面でチェックボックスにチェックをつける。

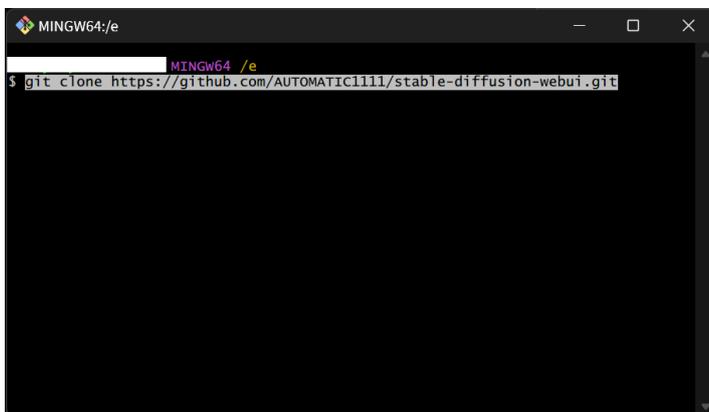
Stable Diffusion WebUI をダウンロードする。

エクスプローラーを開き、ダウンロードする場所を開いておく。

エクスプローラーで右クリック→Git bash Here(Winows 11 の場合:右クリック→その他のオプションを表示→Git bash Here)をクリックする。



出てきた画面で、「git clone <https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui.git>」と入力して、Enter キーを押す。ダウンロードが開始するので、しばらく待つ。



先ほど開いたダウンロードする場所に「stable-diffusion-webui」フォルダがあれば成功。

NAI モデルのダウンロードと配置

1. torrent クライアント(qBitTorrent 推奨)でダウンロードする。

マグネットリンク:

magnet:?xt=urn:btih:5bde442da86265b670a3e5ea3163afad2c6f8ecc

animefull-final-pruned か animesfw-final-pruned フォルダ、
modules フォルダ、animevae.pt ファイルのみチェックマークをつけて DL する。

※animesfw では NSFW イメージの生成は難しい

※latest と pruned の違いは不明。好きなほうを選べ

| 名前 | サイズ |
|------------------------|-------------|
| novelaileak | 52.06 GiB |
| github | 4.24 GiB |
| stableckpt | 47.55 GiB |
| animefull-final-pruned | 3.97 GiB |
| animefull-latest | 7.17 GiB |
| animefull-prevgood | 7.17 GiB |
| animesfw-final-pruned | 3.97 GiB |
| animesfw-latest | 7.17 GiB |
| animesfw-prevgood | 7.17 GiB |
| extra-sd-prune | 9.16 GiB |
| modules | 1,004.4 MiB |
| vector_adjust | 2.8 MiB |
| animevae.pt | 784.6 MiB |
| clean.py | 651 B |
| workspace | 270.5 MiB |
| aboutus.gpg | 3.0 KiB |
| readme.txt | 1.2 KiB |
| sha256sum | 9.7 KiB |
| sha256sum.sig | 854 B |

Full(NSFW)

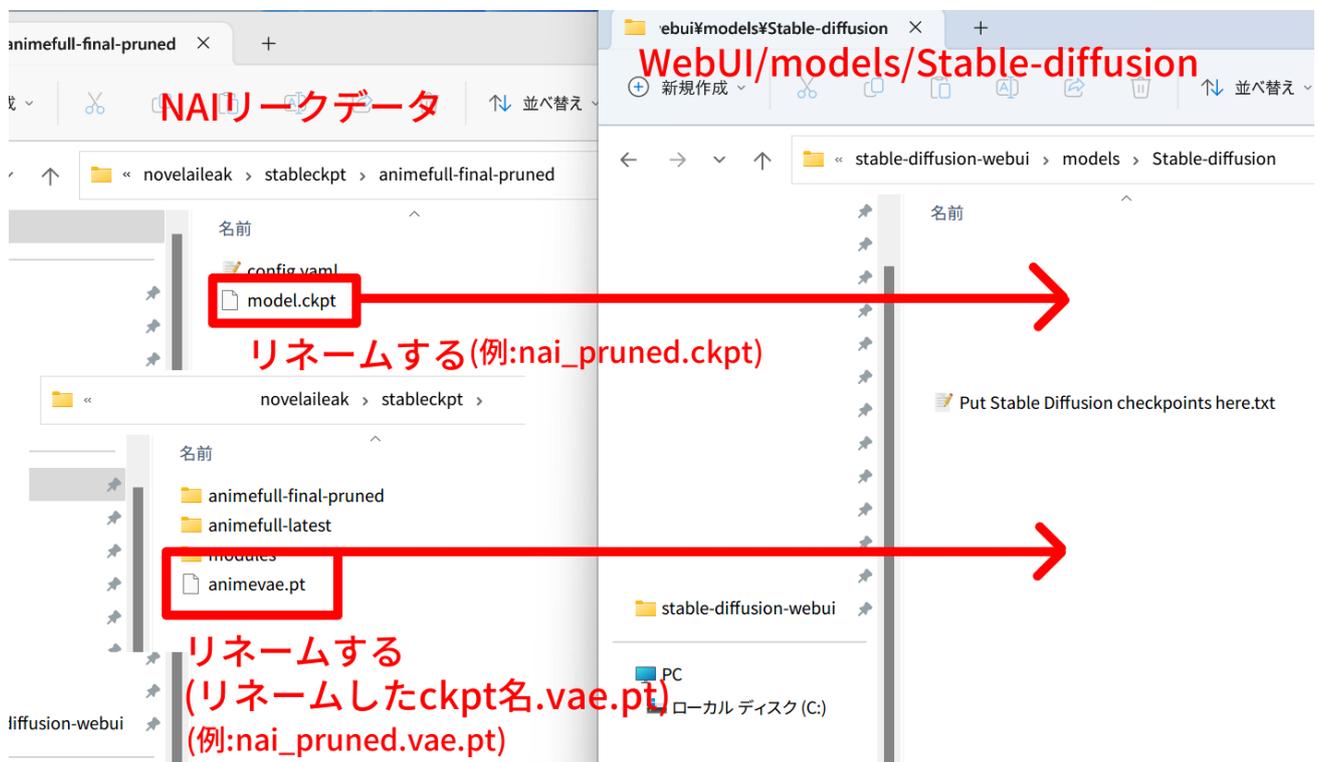
Curated(SFW)

モデルデータの配置

1. DLした `novelaileak` フォルダ内の `animefull-final-〇〇` (または `animesfw-〇〇`)フォルダにある `model.ckpt` を適当な名前にリネームする(英語のみ)。
2. `animevae.pt` を先ほど変更したファイル名 `.vae.pt` にリネームする
3. リネームした `ckpt` ファイルと `pt` ファイルを `stable-diffusion-webui/models/Stable-diffusion` フォルダに移動する。

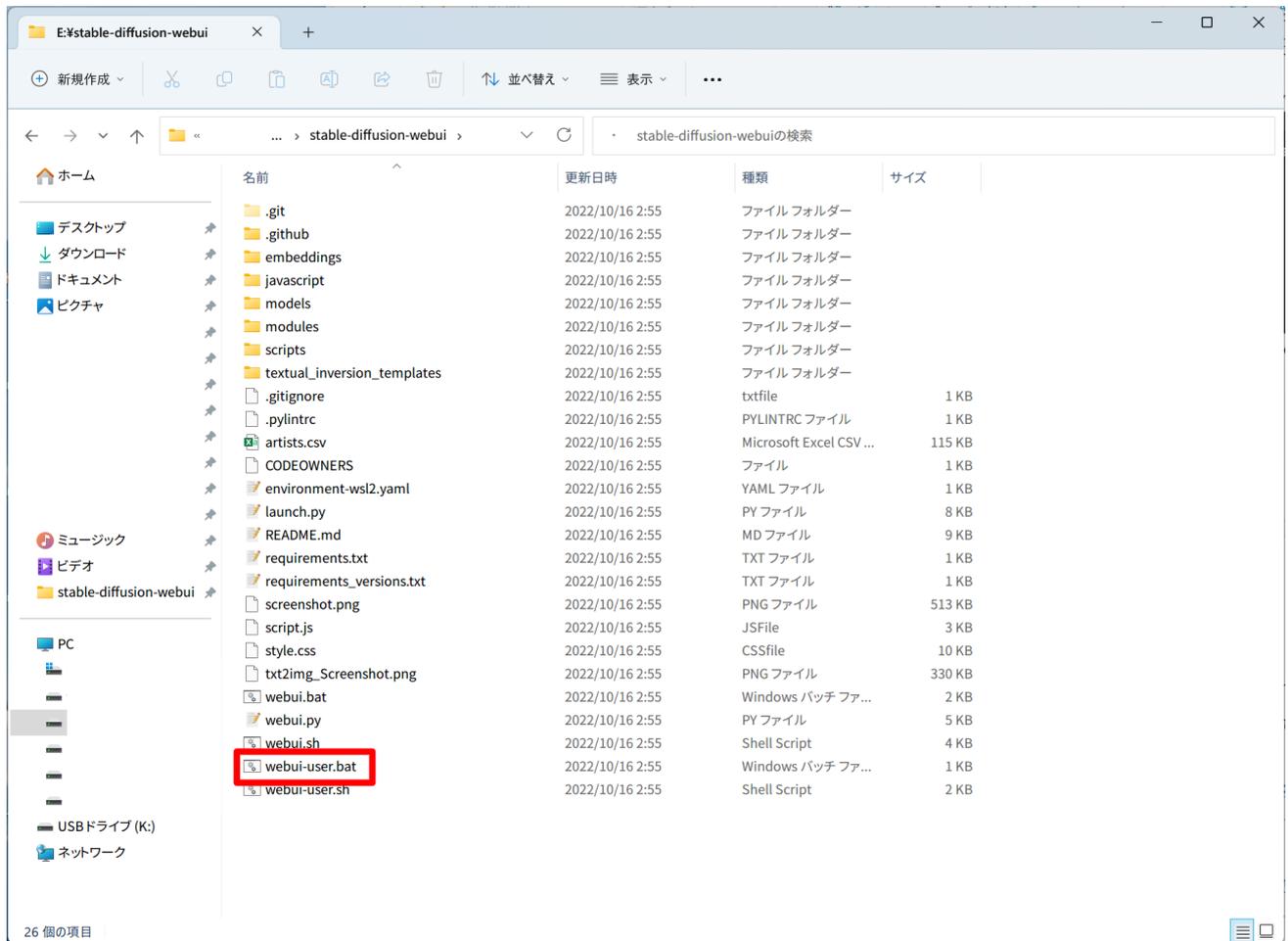
Hypernetwork モデルの配置

1. `stable-diffusion-webui/models` に `hypernetworks` フォルダを作成する。
2. NAI の `stableckpt/modules/modules` 内のすべての `pt` ファイルを先ほど作成したフォルダに移動する。



WebUI を起動する

stable-diffusion-webui フォルダ内にある「webui-user.bat」をダブルクリックする。



黒い画面が出てきて、なにやら文字が表示される。

「To create a public link, set 'share=true' in 'launch()」が表示されるまで待つ。

初回は必要な物のインストールが行われるため、時間がかかる。

```
Python 3.10.8 (tags/v3.10.8:aaaf517, Oct 11 2022, 16:50:30) [MSC v.1933 64 bit (AMD64)]
Commit hash: fdec636855748e03efc40c846a0043800aadfcc
Installing requirements for Web UI
Launching Web UI with arguments: --deepdanbooru --xformers
LatentDiffusion: Running in eps-prediction mode
DiffusionWrapper has 859.52 M params.
making attention of type 'vanilla' with 512 in_channels
Working with z of shape (1, 4, 32, 32) = 4096 dimensions.
making attention of type 'vanilla' with 512 in_channels
Loading weights [e6e8e1fc] from G:\stable-diffusion-webui\models\Stable-diffusion\nai_full.ckpt
Loading VAE weights from: G:\stable-diffusion-webui\models\Stable-diffusion\nai_full.vae.pt
Applying xformers cross attention optimization.
Model loaded.
Loaded a total of 0 textual inversion embeddings.
Running on local URL: http://127.0.0.1:7860

To create a public link, set 'share=True' in 'launch()'.
```

その表示がされたら、ブラウザで <http://localhost:7860/>を開く。

WebUI の使用方法は各自検索するように。

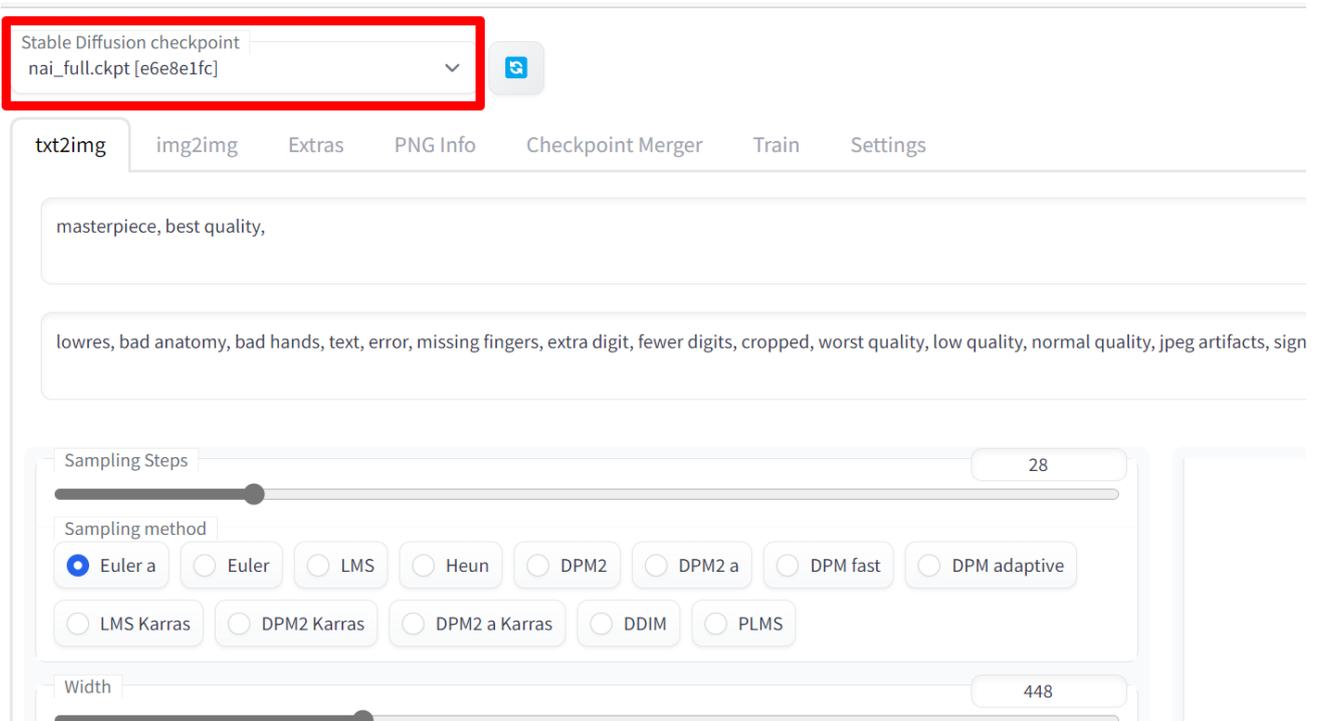
使用方法については、

<https://gigazine.net/news/20220909-automatic1111-stable-diffusion-webui-how-to-use/>

ここがわかりやすい。ただし、WebUI が頻繁に更新されるため、上記ページの表記と異なる場合がある。

NAI モデルの読込(NAI モデルが選択されていない場合)

Stable Diffusion WebUI の左上からモデルを NAI のものに変更する。



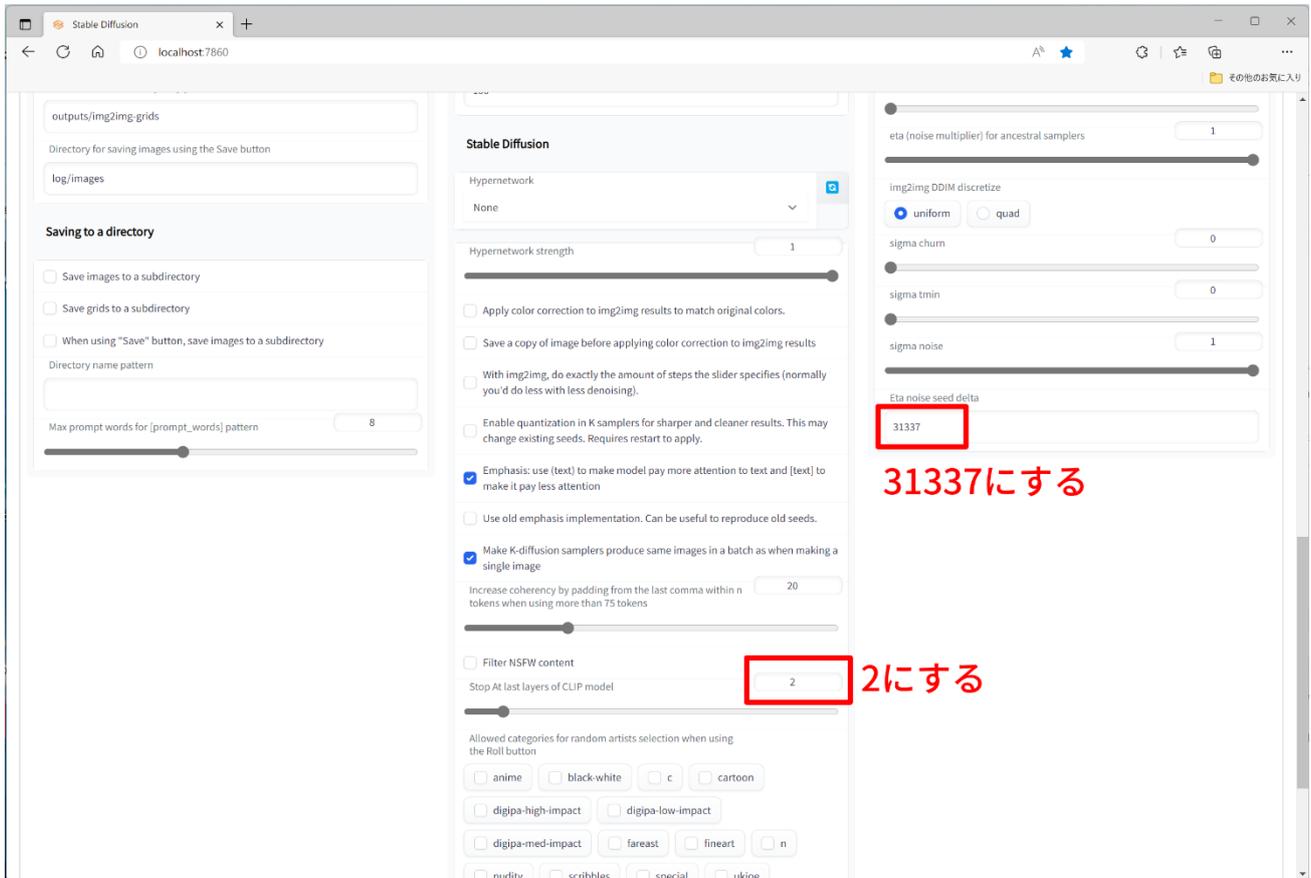
生成される画像が真っ黒になる場合(または GeForce GTX 16XX を使用している場合)

webui-user.bat ファイルをメモ帳などで開き、「set COMMANDLINE_ARGS=」の後ろに「--precision full --no-half --no-half-vae」をつける。

NAI を再現する方法

※あくまで NAI と同一の結果を得るための方法であり、生成自体に以下の手順を実行する必要はない。

1. WebUI の Settings タブを開き、下部の Stable Diffusion の項目にある Stop At last layers of CLIP model を 2 にする。
2. WebUI の Settings の Stable Diffusion の項目にある Eta noise seed delta を 31337 にする。
3. Settings 画面上部の **Apply Settings** をクリックして、設定を保存する。
4. 生成パラメータの Sampling Method は Euler にする(NAI のデフォルトが Euler か Euler a)。



再現の確認

以下のパラメータで生成して添付画像と同じアスカが生成されたら成功。

なお、これが同じ結果でも他の生成結果は異なる場合がある。

Prompt:

masterpiece, best quality, masterpiece, asuka langley sitting cross legged on a chair

Negative Prompt(NAI のデフォルトでもある):

lowres, bad anatomy, bad hands, text, error, missing fingers, extra digit, fewer digits, cropped, worst quality, low quality, normal quality, jpeg artifacts, signature, watermark, username, blurry, artist name

Sampling Steps:28, Sampling Method:Euler, Width:512 Height:512, CFG Scale:12,Seed: 2870305590

The screenshot shows the img2img web interface with the following settings and annotations:

- Prompt:** masterpiece, best quality, masterpiece, asuka langley sitting cross legged on a chair
- Negative Prompt:** lowres, bad anatomy, bad hands, text, error, missing fingers, extra digit, fewer digits, cropped, worst quality, low quality, normal quality, jpeg artifacts, signature, watermark, username, blurry, artist name
- Sampling Steps:** 28 (Annotated: 28にする)
- Sampling Method:** Euler (Annotated: Eulerにする)
- Width:** 512 (Annotated: 512にする)
- Height:** 512 (Annotated: 512x512にする)
- CFG Scale:** 12 (Annotated: 12にする)
- Seed:** 2870305590 (Annotated: 2870305590にする)

The interface also shows a preview of the generated image, which is a 3D-style illustration of Asuka Langley sitting on a chair. Below the preview are buttons for 'Save', 'Send to img2img', 'Send to inpaint', and 'Send to extras'. At the bottom, there is a 'Make Zip when Save?' checkbox and a detailed log of the generation process.



最適化について

VRAM が少ない GPU で動かす方法

- VRAM6GB であれば、webui-user.bat ファイルをメモ帳などで開き、「set COMMANDLINE_ARGS=」の後ろに「--medvram」をつける。
- VRAM4GB 以下であれば、--lowvram をつける。モジュールを細かく分割して処理するため、速度は大幅に低下する。VRAM が多い GPU では無用の長物。
- 本末転倒だが、RTX 4090(30 万円)を買おう!あらゆる用途で超弩級の性能を発揮する。

処理速度を改善しつつ VRAM 使用量を減らす方法

Xformers を利用することで、生成速度を最大 30%高速化し、VRAM 消費を 2GB ほど減らせる。
その代わりに CPU の影響が大きくなるかもしれない。

サーバー起動時に表示される Python バージョンが 3.10.x でなければ、以下の手順を実行する。

1. [ここ](#)から Python 3.10.8 をダウンロードする。※3.11 では起動しないので注意
2. Webui-user.bat をメモ帳などで開き、「set PYTHON=」の後ろに「C:\Users\ユーザー名\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe」を追加する。
3. Stable-diffusion-webui フォルダ直下にある venv フォルダを消去する。
4. 下記手順を実行する。

すでに 3.10.x である場合

1. Webui-user.bat をメモ帳などで開き、「set COMMANDLINE_ARGS=」の後ろに「--xformers」を追加する。
2. Webui-user.bat をダブルクリックして Stable Diffusion WebUI サーバーを起動し、必要なもののインストールがされるので、終わるのを待つ。
3. 「To create a public link, set 'share=true' in 'launch()」が表示されたら完了。

備考:複数の起動引数を設定したい場合は、引数の後に半角スペースを入れて次の引数を入力する。