

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

2025-05-21 第9版

茂木ネットワークセンター

<https://moginwc.sakura.ne.jp/>

はじめに

概要：

- FreeBSD（フリー・ビーエスディー）は、フリー/オープンソースの UNIX 系 OS（オペレーティング・システム）です。
- このメモでは、① FreeBSD をパソコンにインストール、②初期設定、③日本語入力が行える状態にするまでの手順を説明します。
- 使い勝手は、サン・マイクロシステムズ（当時）の SunOS/Solaris の SunView や OpenWindows、見た目は CDE などを目指します。
- UNIX 経験者向けです（vim必須）。

はじめに（続き）

詳細：

- パソコンの実機に対し、ストレージの中身をフォーマットして、インストールを行います。
(VMWareでの利用は、appendix.もご覧ください)
- 英語キーボードの使用を想定しており、日本語入力の ON/OFF は、[CapsLock]で行えるように設定します。（※日本語キーボード設定の記載もあります）
- 有線 LAN を使用します。
- ウィンドウシステムは、fvwm3 を使用します。
- 日本語入力関連は、uim+anthy を使用します。
- 端末エミュレータは、mlterm を使用します。
- シェルは、tcsh を使用します。
.....
- ディスクは、暗号化します。よって、起動ごとにパスワードを入力する必要があります。
(※暗号化しない設定の記載もあります)
- BIOS/UEFI で表示される CMOS クロックは、ローカルタイム（日本標準時JST）に設定されていることを前提とします。

はじめに（続き）

免責事項：

.....

- 当インストール&設定メモは、当方の趣味の知識で記載されています。誤り・勘違い等あるかもしれませんが、ご容赦いただけると幸いです。
- 記載された内容を実行した結果、いかなる問題・損害が発生しても、責任は負えませんので、あらかじめご了承ください。

補足：

- 「appx.便利な使い方」で紹介されている内容を応用することにより、ウェブブラウザ専用PC、デジタルサイネージ専用PC、radiko専用PCなど、○○専用PCを構築することができると思います。
- また「appx.便利な使い方」では、FreeBSDの普段使いとまではいかないが、個人的にはサブマシンとして活用できそうなレベルの内容を盛り込んでみました。参考になれば幸いです。
- 当インストール&設定メモの参考情報は、
https://github.com/moginwc/freebsd142_2にもあります。

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

1. インストーラーのダウンロード
 2. インストール
 2. インストール (キーボード設定)
 2. インストール (ホスト名設定)
 2. インストール (ディストリビューション選択)
 2. インストール (パーティション設定)
 2. インストール (rootパスワードの設定)
 2. インストール (ネットワーク設定)
 2. インストール (タイムゾーン設定)
 2. インストール (日付・時刻の設定)
 2. 一般ユーザーの追加
 3. 初期設定
 3. 初期設定 (システム共通)
 3. 初期設定 (sudo)
 3. 初期設定 (ntpd)
 3. 初期設定 (グラフィックドライバー)
 3. 初期設定 (vimエディタ)
 3. 初期設定 (シェルスクリプト)
 3. 初期設定 (ウインドウ関連1~3)
 3. 初期設定 (端末エミュレータ)
 3. 初期設定 (日本語入力1~3)
 3. 初期設定 (Firefox、その他)
 4. FreeBSDの起動~終了
- appx. VMWareでの使用方法

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

5. システム設定

- 5-1. 自動的にログインできるようにしたい
- 5-2. ログイン後、自動的にウインドウマネージャーを起動したい
- 5-3. 特定のコマンドは、パスワードなしでsudoを実行したい
- 5-4. ログインした際のメッセージを非表示にさせたい
- 5-5. 起動時のブートメニューやメッセージをできるだけ表示させない
- 5-6. IPアドレスを固定化したい (IPV4)
- 5-7. ウィンドウシステム終了後、自動的に電源が切れるようにしたい
- 5-8. 起動時に、/tmp フォルダをクリアーしたい
- 5-9. 無線LANアクセスポイントを使いたい
- 5-10. pkg installでインストールしたパッケージを表示する

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

5. システム設定 (続き)

5-11. IPv6で接続したい

5-12. ログインまで進めなくなった場合の対処方法 (UFS)

5-13. ログインまで進めなくなった場合の対処方法 (暗号化 + ZFS)

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

6. ハードウェア管理

6-1. AC動作か、バッテリー動作かを確認したい。残量を確認したい

6-2. ノートパソコンの液晶バックライトの輝度を変更したい・確認したい

6-3. マスターボリューム（音量）を確認・変更・ミュート／解除したい

6-4. CPU動作周波数の確認をしたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

7. ネットワーク転送／リモートアクセス

7-1. リモートからログイン、ファイル転送したい

7-2. 公開鍵認証でSSH接続したい

7-3. WindowsやMacとファイル共有したい (SMB)

7-4. 他のパソコンからリモートデスクトップ経由でFreeBSDに接続したい

7-5. FreeBSDから、Windowsにリモートデスクトップ経由で接続したい

7-6. シフトJIS表示の機器類にTelnetでログインしたい

7-7. FreeBSDから、MacにVNC接続したい

7-8. 家庭内FTPサーバーを立てたい

7-9. FTPにてFreeBSDとサーバー間のファイルを同期したい

ワイルドカードを用いてファイルをサーバーへアップロードしたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション

8-1. Firefoxで、ローカルファイルをブラウズしたい

8-2. ハングル文字や簡体字・繁体字、絵文字を表示させたい

8-3. Firefoxで、ダウンロードフォルダーを「~/Downloads」に変更したい

8-4. 付箋アプリを使いたい

8-5. Firefoxを起動し、radikoでラジオNIKKEI第1を自動的に再生したい

NHKラジオ第一放送（首都圏）に切り替えたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション

8-6. Chromium (ウェブブラウザ) を使用したい

座標、サイズを指定して Chromium を起動したい

Chromiumを2画面横並びで起動したい

Chromiumの初回起動前にブックマークを設定しておきたい

Chromiumの初回起動前に初期設定をしておきたい

デフォルトブラウザの確認をさせたくない

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション (続き)

8-7. Macのユーザー辞書をインポートしたい

8-8. 日本語を含むPostScriptファイルを、PDFファイルに変換したい

8-9. 画面スライドショーをしたい

8-10. Firefoxの初期設定を起動せずに行いたい

8-11. GIMPを使いたい

 ダークモードを解除したい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション (続き)

8-12. GIMPで画像編集を行いたい

縦横比を維持したままトリミングしたい

画像を拡大・縮小したい (リサイズ・スケール変更)

画像を少しクッキリさせたい

編集した画像の保存

画像に余白を加えたい

画像の一部にモザイクを入りたい

画像の一部を修復・補修したい

画像をスライドフィルム風にした

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション (続き)

8-13. OpenSCADで通信鉄塔をモデリングしたい

8-14. サムネイル一覧から画像を選択して表示したい

表示中の画像を外部コマンドに渡して加工したい

表示中画像のExif情報を見たい

8-15. システム情報を表示したい

8-16. マイク端子から録音をしたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション (続き)

8-17. QGIS (地理空間情報の閲覧、編集、分析) を使いたい

座標表示を変更したい

国土地理院の地図を使いたい

CSVファイルからポイント (座標) データを読み込み、表示させたい

CSVファイルからラインデータを読み込み、線を表示させたい

GPSロガーのデータ (NMEA0183形式) を読み込みたい

GPSロガーの特定の地点を表示させたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

8. ソフトウェアとアプリケーション (続き)

8-18. 閲覧専用でメーラーを使いたい

Macのメールアプリから、データをインポートしたい

フォントを変更したい

スレッド表示をやめたい

メールを検索したい

8-19. webカメラを利用したい

8-20. 外付けカメラを利用したい

外付けカメラの画像をキャプチャしたい

外付けカメラの映像を録画したい

動きを検出して映像を録画したい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

9. デスクトップのカスタマイズ

9-1. デスクトップに、プログラムなどを起動するランチャーを表示させたい

9-2. ランチャーのアイコンに、システムの負荷グラフやバッテリーの状況などを表示させたい

9-3. ファンクションキーを押すと、指定したプログラムが起動するようにしたい
(補足：画面キャプチャソフト scrot のよく使用されるオプション)

9-4. キーボードのボリュームキーにて音量調整をしたい

9-5. Windowsのように、ALT+F4 キーで、プログラムを終了させたい

9-6. タイトルバーをダブルクリックすると、ウィンドウシェードになるようにしたい

9-7. タイトルバーをダブルクリックした際は、縦方向にのみ最大化したい

9-8. 画面表示スケールを変更したい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

9. デスクトップのカスタマイズ (続き)

9-9. フォントを追加したい

9-10. クリップボード関連の不具合を解決したい

9-11. 一部のフォントを無効にしたい

9-12. CTRL+ALT+DELで画面ロックしたい

9-13. GTK系アプリのデフォルトフォントを変更したい

9-14. フォントのアンチエイリアスをグレースケール方式にしたい (GTK2系)

9-15. デュアルモニター化 (2画面表示) したい

9-16. Firefoxから画像をドラッグ&ドロップでダウンロードしたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

9. デスクトップのカスタマイズ (続き)

9-17. IPA系フォントのアンチエイリアスを改善したい (GTK2系)

9-18. ウィンドウのクラス名を取得したい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

10. FreeBSD上でWindowsのアプリを使いたい (Wine)

10-1. FreeBSD上でWindowsのアプリを使いたい (Wine)

 インストーラー形式のWindowsアプリのインストールと起動

 zip形式のWindowsアプリのインストールと起動

10-2. Wine (Ver 9) + uim-anthy,mozc でのアプリ動作状況・課題一覧

10-3. 秀丸エディターを使用したい

10-4. VB6のランタイムを必要とするソフトを起動させたい

10-5. Wineを完全消去したい

10-6. Wineで起動したWindowsアプリが暴走した場合の対処方法

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

10. FreeBSD上でWindowsのアプリを使いたい (Wine) (続き)

10-7. 拡張子が .lzh のファイルを展開したい

10-8. 文字化けしているファイルやディレクトリを削除したい

10-9. 日本語ファイル名を含むWindowsのzipファイルを展開したい

10-10. ランチャー (FvwmButtons) にWindowsアプリを追加したい

10-11. 拡張子が .cab のファイルを展開したい

10-12. Wine起動時のメッセージを抑制したい

10-13. Wineで起動中のWindowsアプリから、FreeBSD上のプログラムを起動したい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

11. mozcを使いたい

11-1. mozcのインストールと設定

11-2. Macのユーザー辞書をMozcにインポートしたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

12. ディスクの管理

12-1. 従来通り、UFSファイルシステムを使用したい

12-2. ZFSスナップショットを取得したい

現在のディスクの状況を見る

zroot/home/pcuserのスナップショットを取得したい

取得したスナップショットを参照したい

スナップショットの一覧を見たい

スナップショットの詳細を見たい

既存のファイルとスナップショットとのファイルを比較したい

ロールバックしたい

スナップショットを削除したい

スナップショット運用上の注意点

12-3. Windowsからもスナップショットを見たい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

12. ディスクの管理 (続き)

12-4. 外付けHDDをフォーマットしたい

12-5. 外付けHDDにバックアップを取りたい

12-6. 外付けHDDに、ファイル・ディレクトリを指定してバックアップを取りたい

12-7. 外付けHDDと、ディレクトリの中身を同期 (ミラーリング) させたい

12-8. 外付けHDDに、ZFSスナップショット領域をバックアップしたい

12-9. 外付けHDDを、完全消去したい

12-10. 外付けHDDをumount後、安全に取り外したい

12-11. SSDやHDDの型番、シリアル番号を見たい

12-12. CrystalDiskInfoのような情報を見たい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

13. その他

13-1. .isoファイルをマウントしたい

13-2. 毎日23:00に、自動的にパソコンをシャットダウンしたい

13-3. Linux等のrpmパッケージの中身を確認したい

13-4. 暗号化イメージを作成し、必要な時にマウントしたい

13-5. デジカメなどの画像データを、撮影日（年/月/日）別に整理したい

13-6. Macで作成した .dmg / .sparseimage ファイルの中身を参照したい

13-7. Macのpkgファイルの中身を確認・展開したい

13-8. アプリがGTK系かQt系かを見分けてたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

13. その他（続き）

13-9. イメージファイルをUSBメモリーに書き込みたい

13-10. Windowsで使用しているUSBメモリーを読み取りたい

13-11. 簡単なデータベースソフトを作りたい・使いたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

14. その他・上級編

14-1. chroot環境を作ってGUIアプリ（X-Window）を動作させたい

chroot環境のFirefoxを起動する

chroot環境を完全消去する

14-2. 仮想環境を使って、FreeBSD内にLinuxをインストールしたい

仮想環境でUbuntuを起動する

14-3. 過去のパッケージ群を利用したい

リポジトリを指定して、パッケージのインストールを行いたい

FreeBSD 14.2

[インストール & 設定メモ]

appx. 便利な使い方

15. プログラミング+a

15-1. 簡単なデータベースwebアプリを作りたい

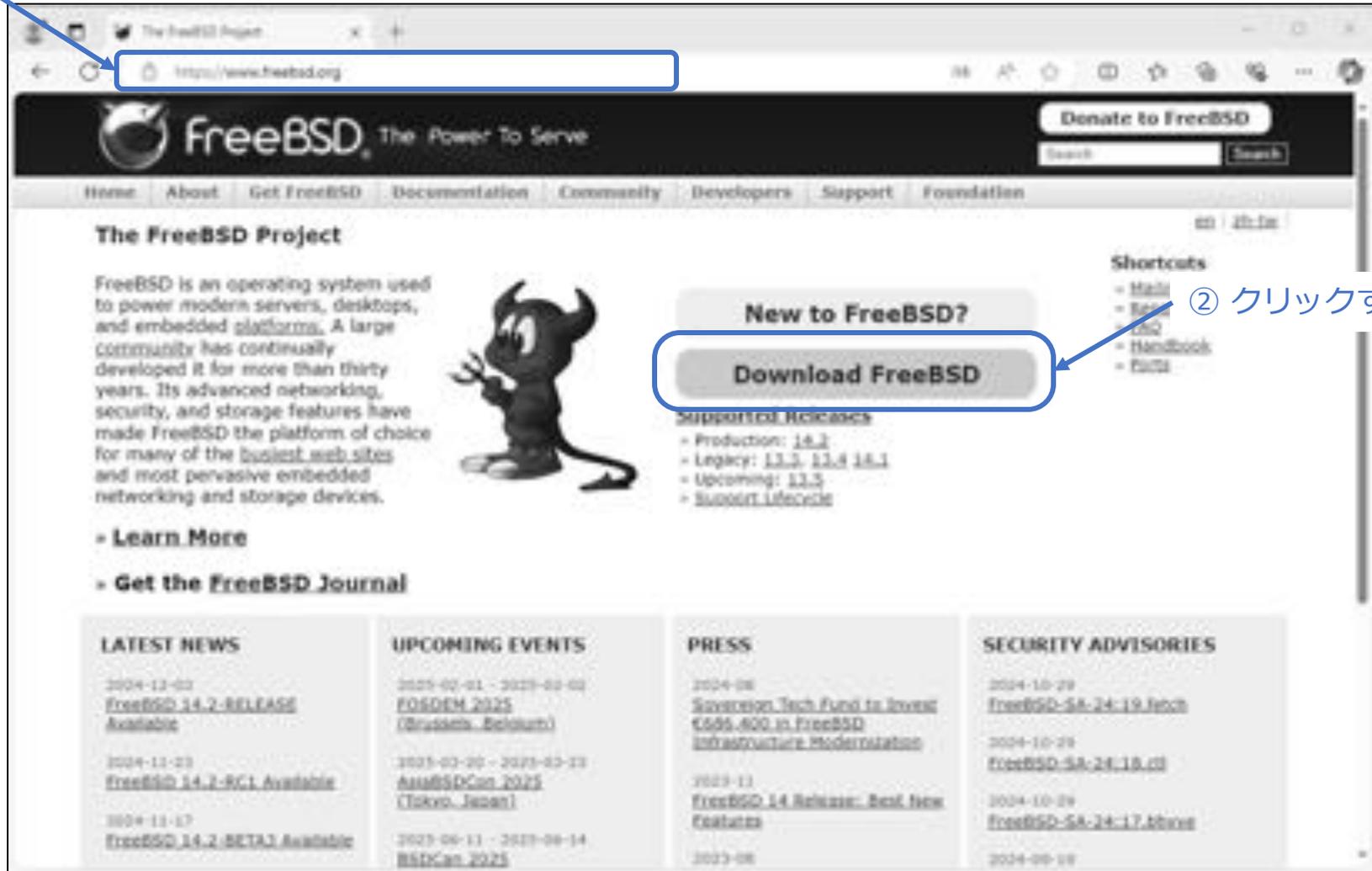
15-2. 駅発車標表示専用パソコンにしたい

15-3. デジタルサイネージ（デジタルフォトフレーム）専用パソコンにしたい

15-4. ドット絵を描いて動かしたい

1.インストーラーのダウンロード

① <https://www.freebsd.org/> へアクセスする



続き | 1.インストーラーのダウンロード

① FreeBSD 14.2-RELEASE であることを確認する

② クリックする

Installer	VM	SD Card	Documentation
amd64	README	amd64	Released: December 3, 2024
i386	amd64	PINE64	Release Notes
aarch64	i386	PINE64-LTS	Readme
armv7	amd64	ROCK64	Hardware Compatibility List
powerpc	i386	ROCKPRO64	Installation Instructions
powerpc64	amd64 (BASIC-CI)	BEI (3/4)	Errata
powerpc64le	aarch64 (BASIC-CI)	armv7	Signed Checksums
powerpcspe		GENERICSD	
riscv64		riscv64	
		GENERICSD	

Production Quality (legacy)

Some FreeBSD releases are supported but are older or built from older (stable) branches; these are considered "legacy" and are probably only of interest to people maintaining existing systems on FreeBSD.

FreeBSD 13.5-RELEASE

※見当たらない場合は、<https://download.freebsd.org/releases/amd64/amd64/ISO-IMAGES/14.2/> を参照。

続き | 1.インストーラーのダウンロード

Index of /releases/amd64/amd64/ISO-IMAGE

File Name	File Size	Modified
Parent directory/	-	-
CHECKSUM_SHA256-FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64	1171	2024-Nov-29 14:11
CHECKSUM_SHA512-FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64	1811	2024-Nov-29 14:09
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-bootonly.iso	459491328	2024-Nov-29 13:04
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-bootonly.iso.xz	100595956	2024-Nov-29 13:04
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-disc1.iso	1310040064	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-disc1.iso.xz	855850608	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-dvd1.iso	4826406912	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-dvd1.iso.xz	3812250832	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-memstick.img	1559351808	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-memstick.img.xz	867177260	2024-Nov-29 13:05
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-nmi-memstick.img	564220416	2024-Nov-29 13:04
FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-nmi-memstick.img.xz	107445056	2024-Nov-29 13:04

① FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-disc1.isoをクリックする

② ダウンロードが終わると、このように表示されることを確認する

続き | 1.インストーラーのダウンロード

- ① ダウンロードした FreeBSD-14.2-RELEASE-amd64-disc1.iso を DVD に書き込む。

Rufesなどを使って、USBメモリーに書き込むことも可。

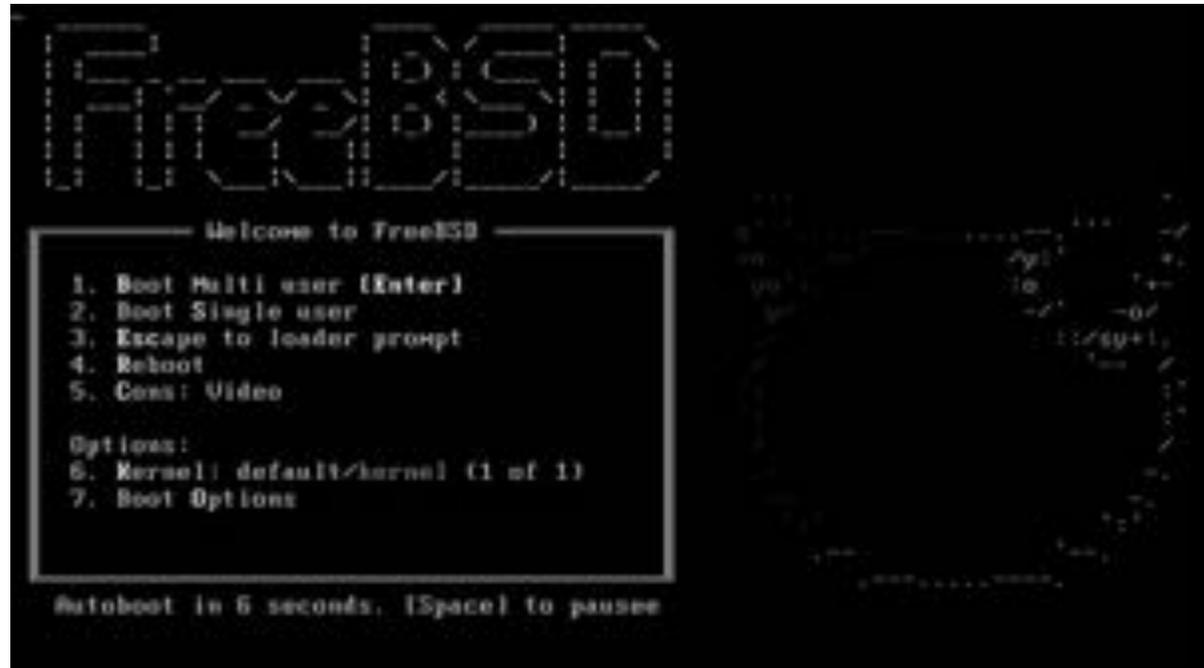
2. インストール

- ① FreeBSDをインストールするパソコンで、DVDを使って起動する。

USBメモリーに書き込んだ場合は、USBメモリーから起動する。

続き | 2. インストール

- ① Enterキーを押す。



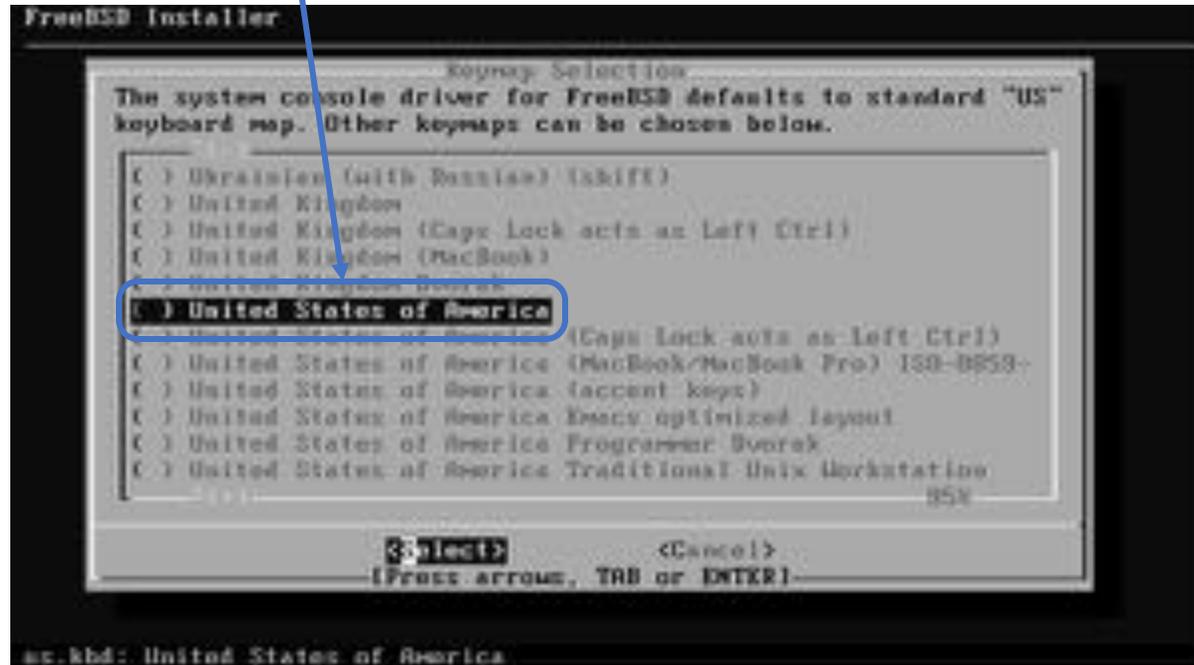
続き | 2. インストール

- ① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (キーボード設定)

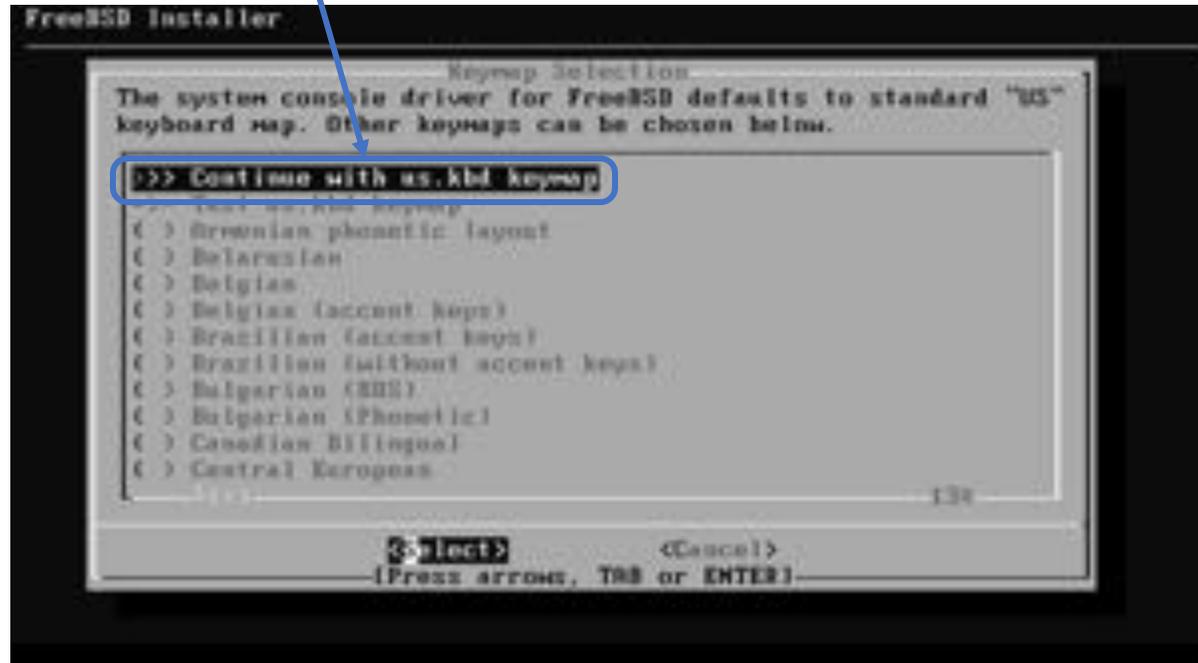
- ① ↑↓キーで、United States of Americaを選択し、Enterキーを押す。



※ 日本語キーボードの場合は、Japanese 106 を選択し、Enterキーを押す。

続き | 2. インストール (キーボード設定)

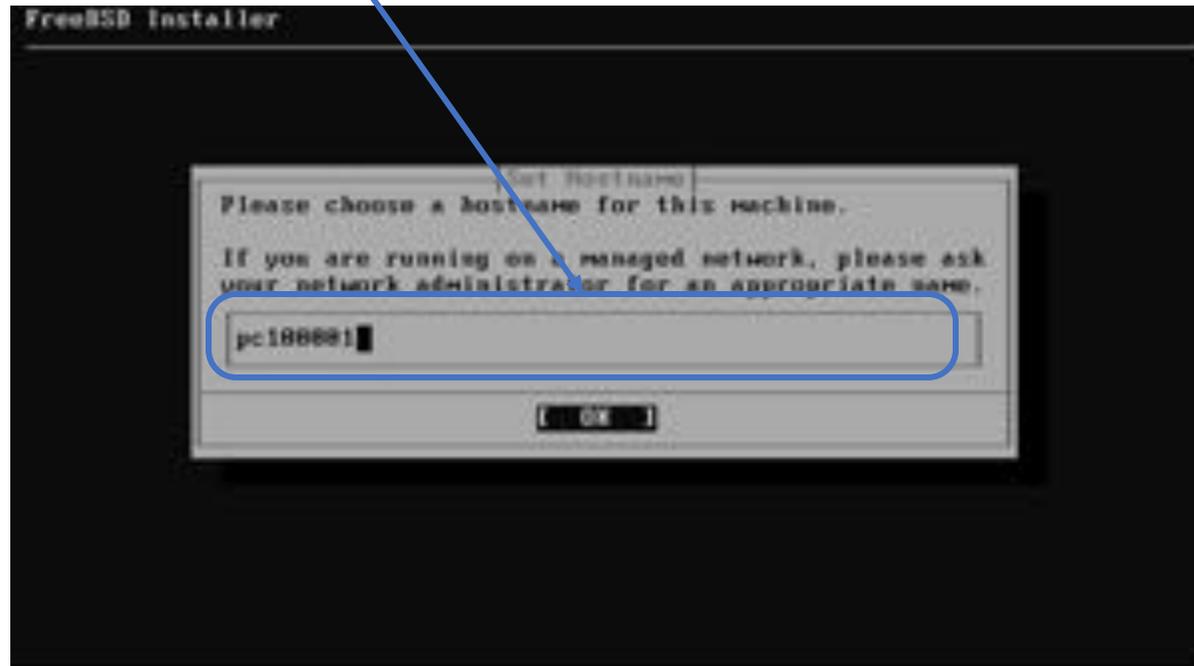
- ① ↑キーで、Continue with us.kbd keymapを選択し、Enterキーを押す。



※ 日本語キーボードの場合は、↑キーで、Continue with jp.kbd keymapを選択し、Enterキーを押す。

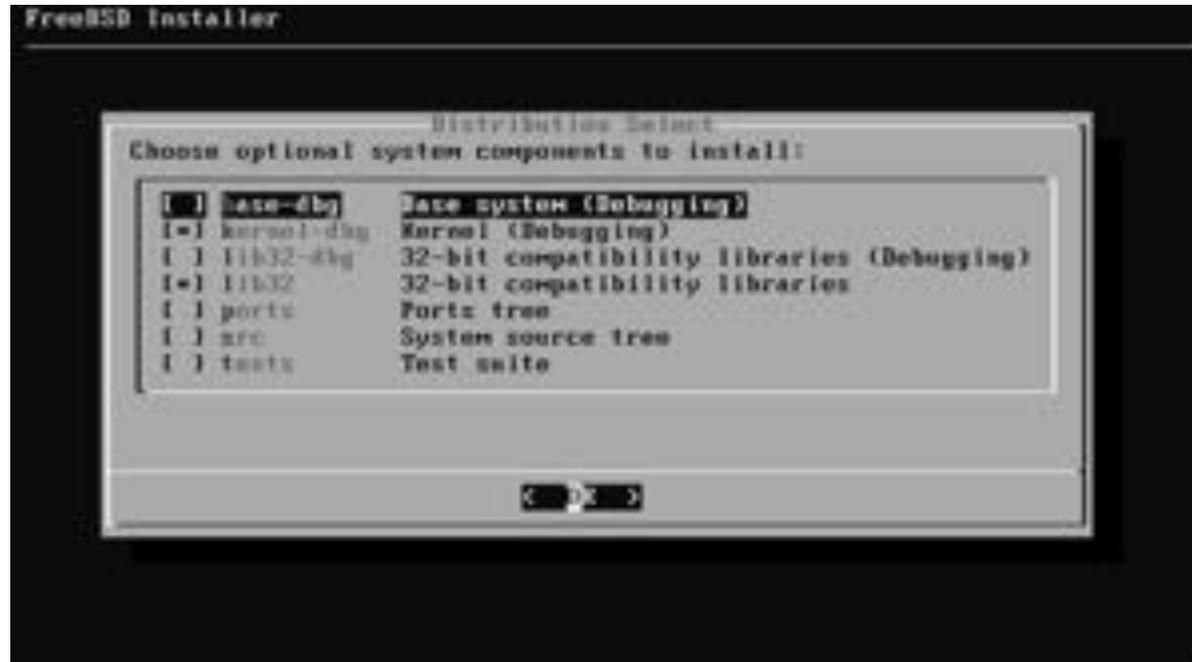
続き | 2. インストール (ホスト名設定)

- ① ここでは、ホスト名として pc100001 を入力し、Enterキーを押す。



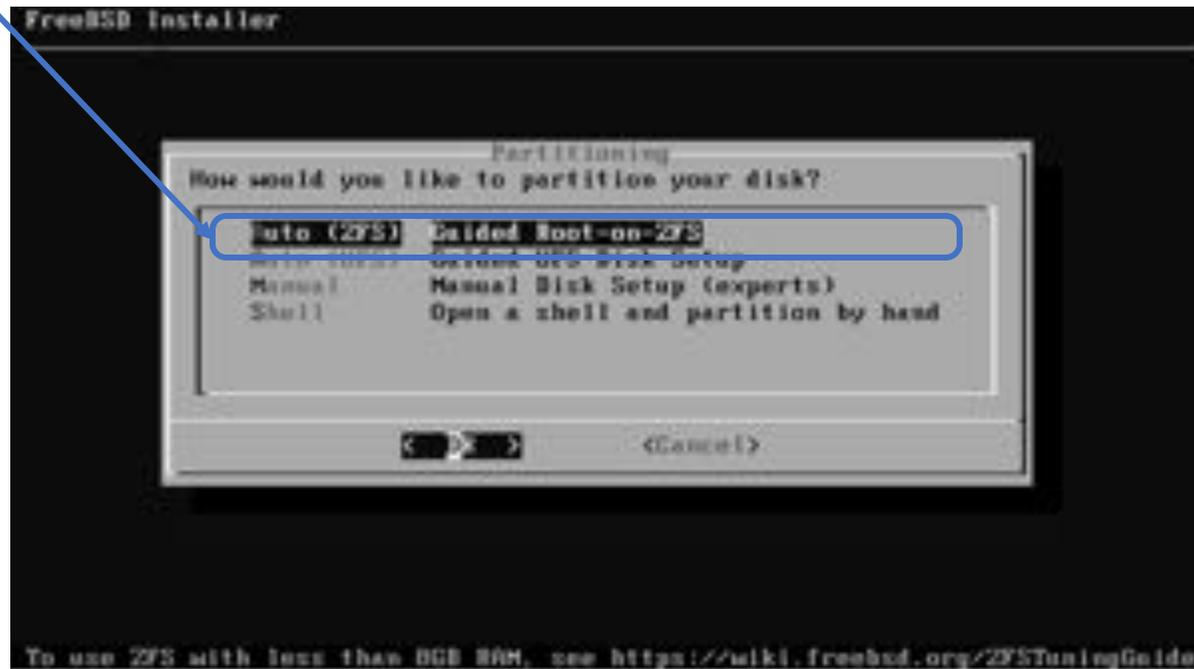
続き | 2. インストール (ディストリビューション選択)

① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (ディスク設定)

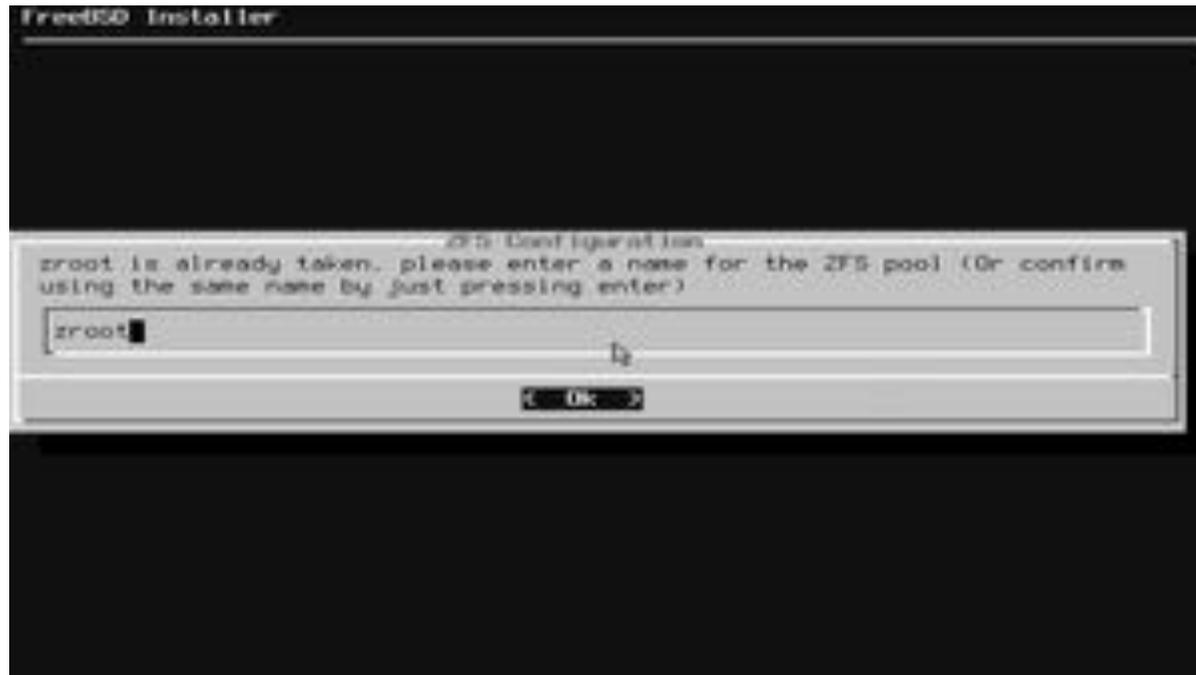
① Auto (ZFS) を選択し、Enterキーを押す。



UFSを使いたい場合は、「12-1. 従来通り、UFSファイルシステムを使用したい」を参照。

続き | 2. インストール (ディスク設定)

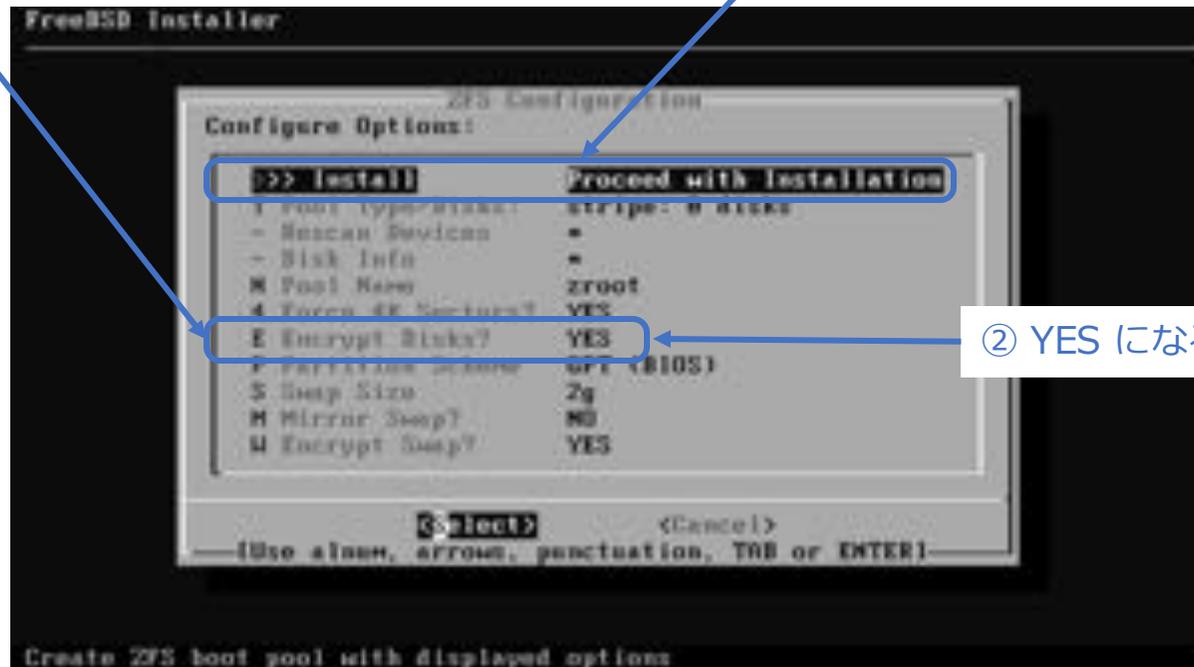
- ① もし、下記の画面が表示された場合は、そのままEnterキーを押す。



続き | 2. インストール (ディスク設定)

① Encrypt Disks? を選択し、スペースキーを押す。

③ Install を選択し、Enter キーを押す。



このEncrypt Diskの暗号化は、ZFSの暗号化ではなく、FreeBSD標準のGELI暗号化である。

続き | 2. インストール (ディスク設定)

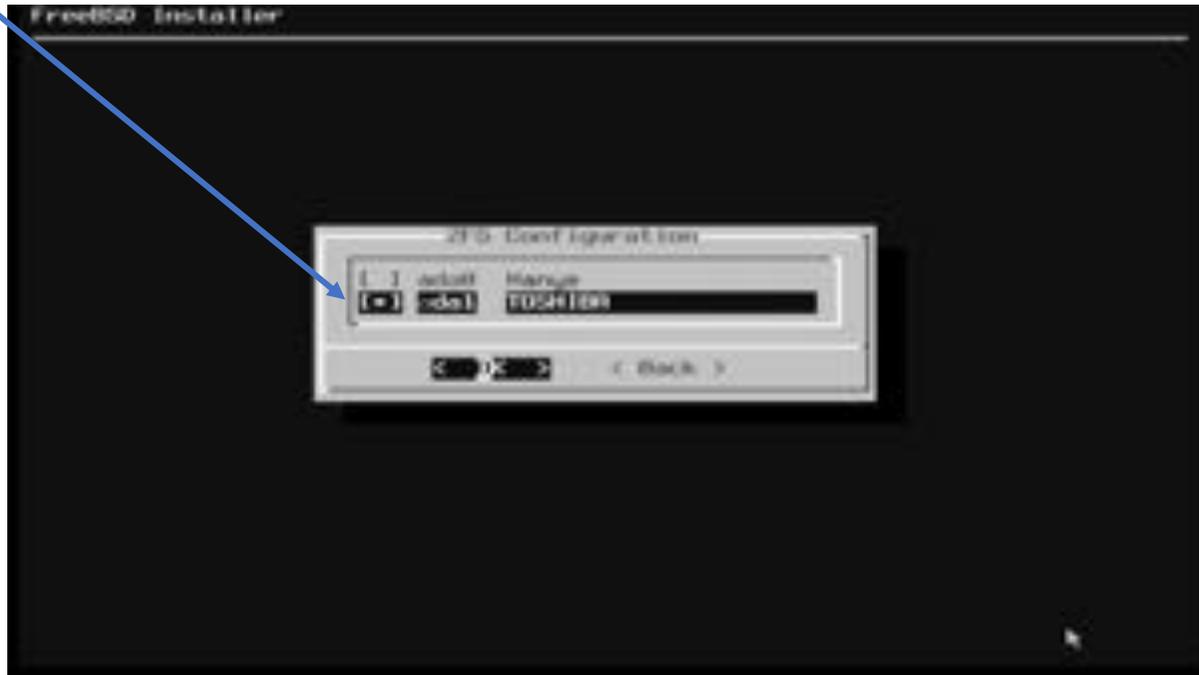
① Enter キーを押す。



続き | 2. インストール (ディスク設定)

- ① FreeBSDをインストールするディスクを選択し、スペースキー を押す。
- ② *印がつくことを確認する。

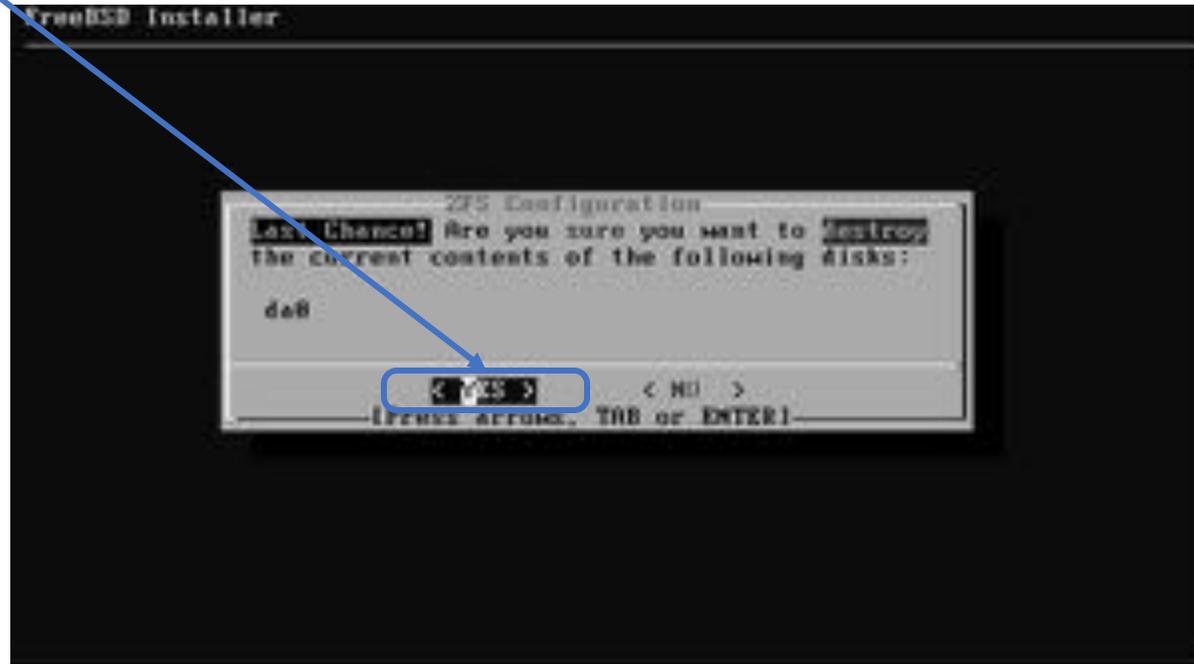
※間違えないように！



- ③ Enter キーを押す。

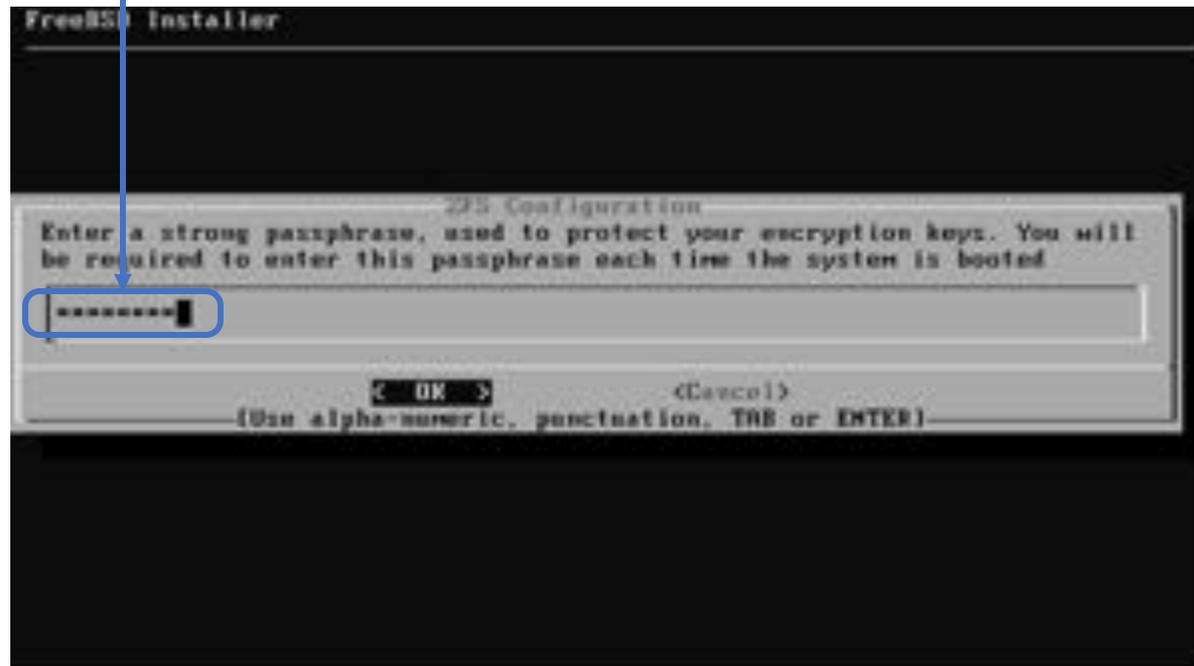
続き | 2. インストール (ディスク設定)

① Yes を選択し、Enter キーを押す。



続き | 2. インストール (ディスク設定)

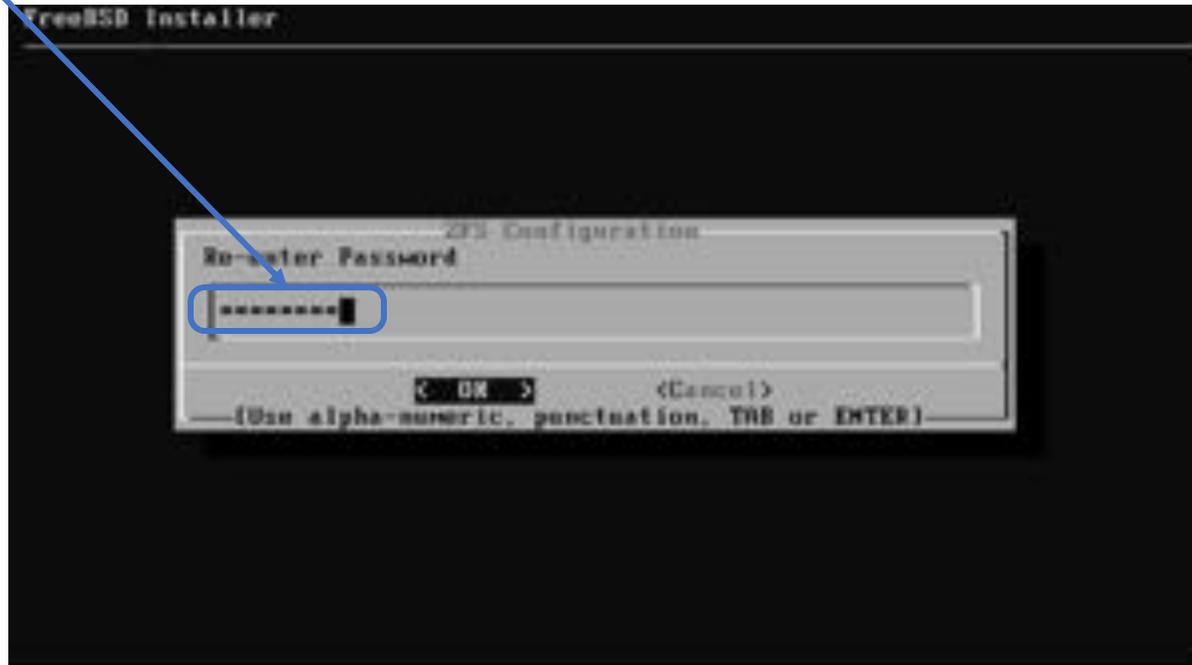
- ① ディスク暗号化のパスワードを入力し、Enter キーを押す。



※ちなみにこの暗号化設定は、zfsとは無関係で、GELIという暗号化を使用している。

続き | 2. インストール (ディスク設定)

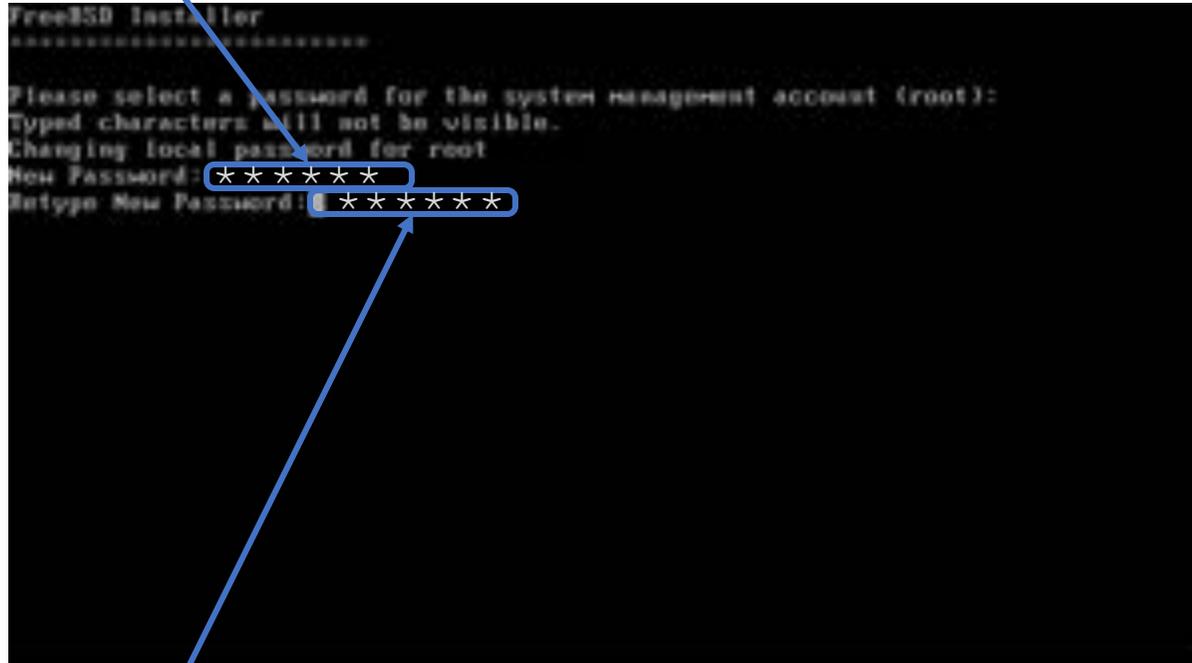
- ① 再度パスワードを入力し、Enter キーを押す。



- ② しばらく待つ。

続き | 2. インストール (rootパスワードの設定)

① rootのパスワードを入力して、Enterキーを押す。



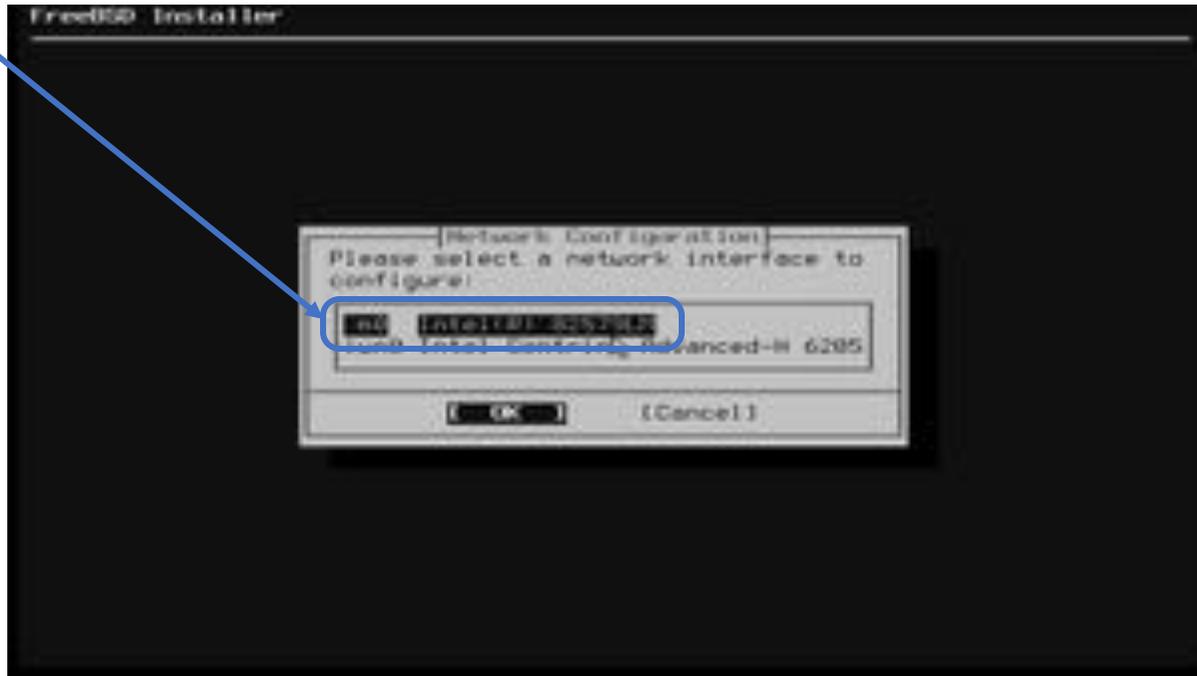
```
FreeBSD Installer
*****

Please select a password for the system management account (root):
Typed characters will not be visible.
Changing local password for root
New Password: *****
Retype New Password: *****
```

② 再度、rootのパスワードを入力し、Enterキーを押す。

続き | 2. インストール (ネットワーク設定)

- ① 有線LANのインターフェースを選択し、Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (ネットワーク設定)

- ① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (ネットワーク設定)

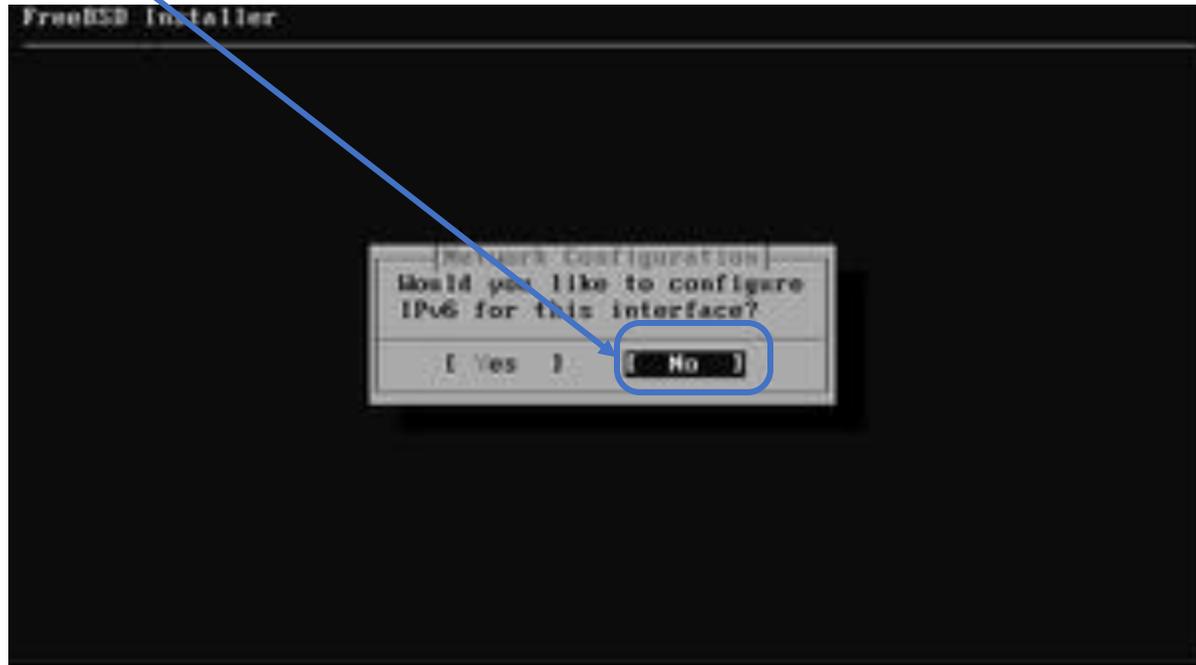
① Enterキーを押す。



② 少し待つ。

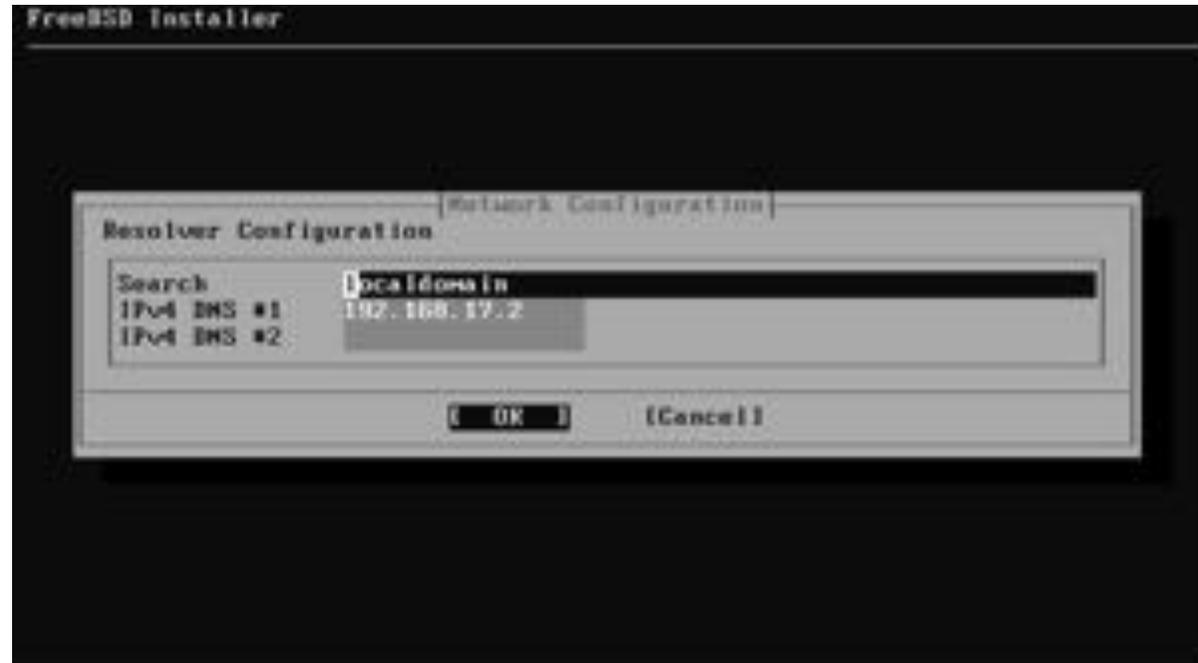
続き | 2. インストール (ネットワーク設定)

① [No] を選択し、Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (ネットワーク設定)

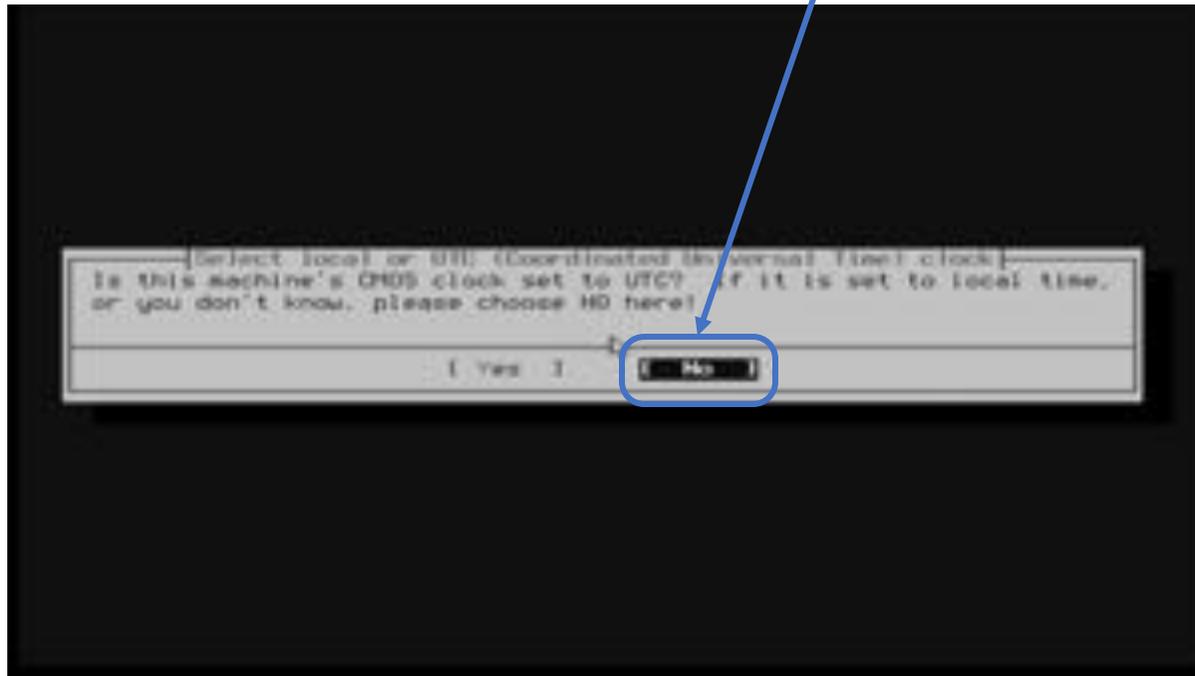
① Enterキーを押す。



※ 「localdomain」と表示されない場合もあるが、そのままEnterキーを押す。

続き | 2. インストール (タイムゾーン設定)

- ① もし、パソコンのCMOSクロックに関する画面が表示された場合はNoを選択し、Enterキーを押す。

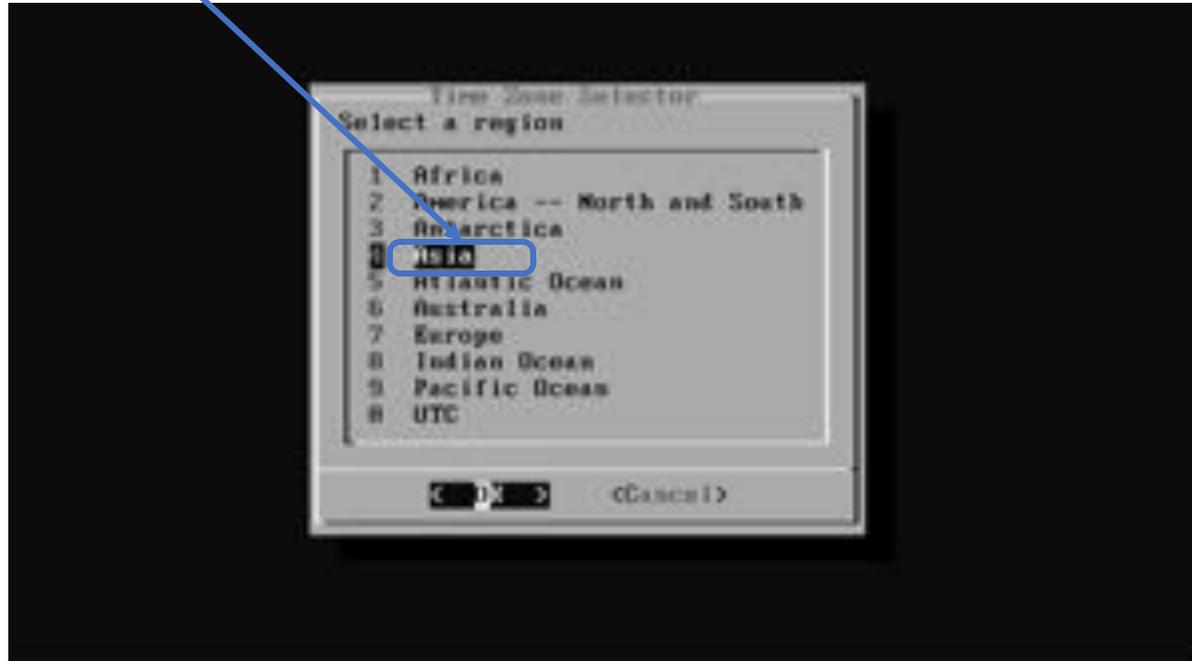


※この画面は、実機にインストールする場合に表示され、VMware Workstation Player などにインストールする場合は表示されない傾向です。

※FreeBSDは、パソコンに保持されているCMOSクロック（BIOS/UEFIで表示される時刻）が協定世界時（UTC）であることを前提としているが、ここで<No>を設定することにより、ローカルタイムであることをOSに通知している（/etc/wall_cmos_clock が作成される）。

続き | 2. インストール (タイムゾーン設定)

① ↑↓キーで、Asiaを選択し、Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (タイムゾーン設定)

① ↑↓キーで、Japanを選択し、Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (タイムゾーン設定)

- ① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (日付・時刻の設定)

- ① Enterキーを押す。



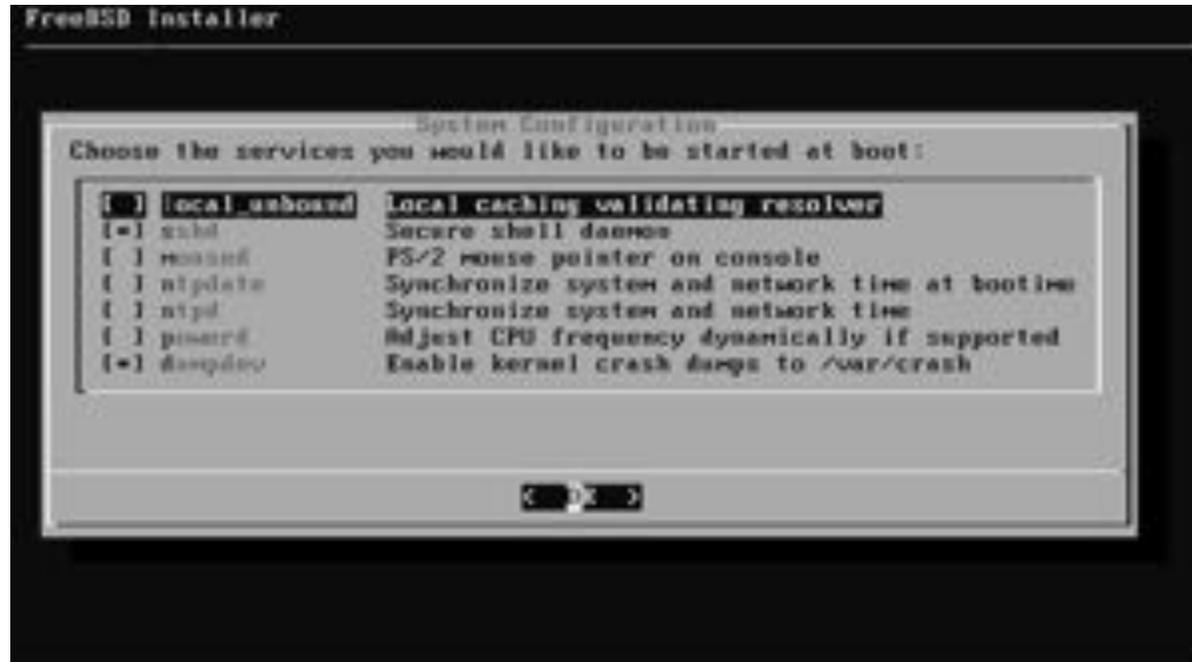
続き | 2. インストール (日付・時刻の設定)

- ① Enterキーを押す。(時刻が異なっても必ずSkipする)



続き | 2. インストール

① Enterキーを押す。



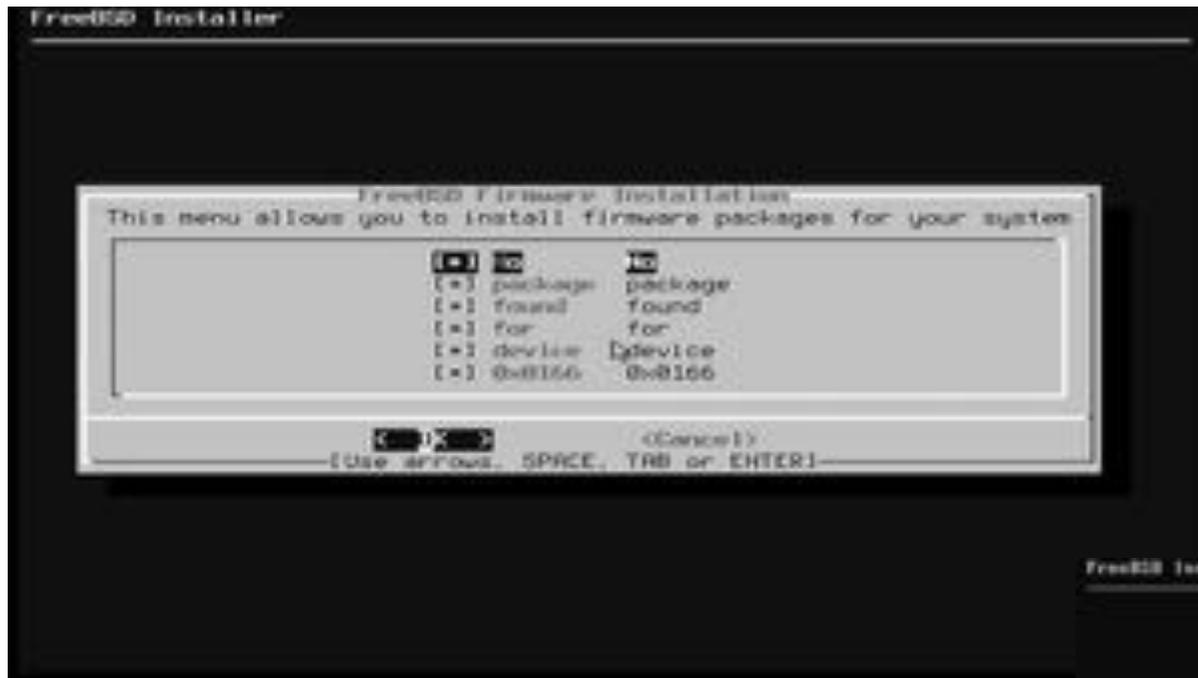
続き | 2. インストール

① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール

① もし、FreeBSD Firmware Installationの画面が表示された場合は、そのままEnterキーを押す。



※ カウントダウンのような画面が表示された場合は、そのまま待つ。

続き | 2. インストール (一般ユーザの追加)

- ① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール (一般ユーザの追加)

```
FreeBSD Installer
*****
Add Users

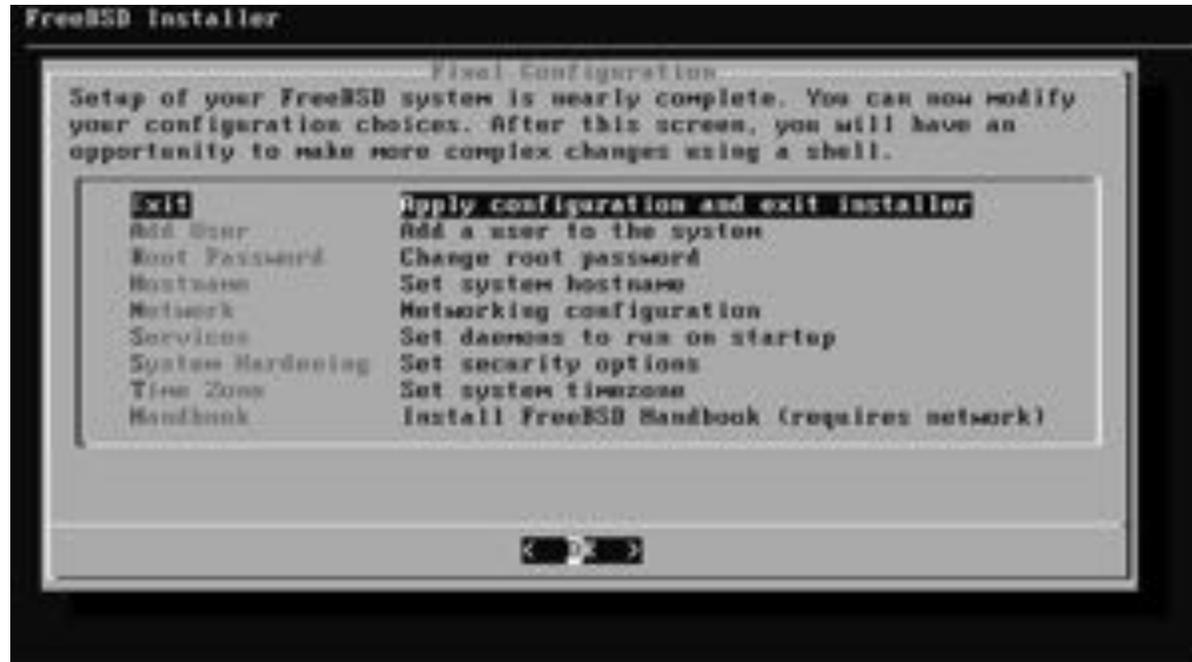
Username: pcuser ① ここでは pcuser と入力し、Enterキーを押す。
Full name: ② Enterキーを押す。
Uid (Leave empty for default): ③ Enterキーを押す。
Login group [pcuser]: wheel ④ wheel と入力し、キーを押す。
Login group is wheel. Invite pcuser into other groups? [1]: ⑤ Enterキーを押す。
Login class [default]: ⑥ Enterキーを押す。
Shell (sh csh tesh nologin) [sh]: tesh ⑦ tcsh と入力し、キーを押す。
Home directory [/home/pcuser]: ⑧ Enterキーを押す。
Home directory permissions (Leave empty for default): ⑨ Enterキーを押す。
Enable ZFS encryption? (yes/no) [no]: ⑩ Enterキーを押す。
Use password-based authentication? [yes]: ⑪ Enterキーを押す。
Use an empty password? (yes/no) [no]: ⑫ Enterキーを押す。
Use a random password? (yes/no) [no]: ⑬ Enterキーを押す。
Enter password: ***** ⑭ パスワードを入力し、Enterキーを押す。
Enter password again: ***** ⑮ 再度パスワードを入力し、Enterキーを押す。
Lock out the account after creation? [no]: ⑯ Enterキーを押す。
```

続き | 2. インストール (一般ユーザの追加)

```
Username: pcuser
Full name:
Uid (Leave empty for default):
Login group [pcuser]: wheel
Login group is wheel. Invite pcuser into other groups? []:
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: tcsh
Home directory [/home/pcuser]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Enable ZFS encryption? (yes/no) [no]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username      : pcuser
Password      : *****
Full Name     :
Uid           : 1001
ZFS dataset   : zroot/home/pcuser
Class        :
Groups       : wheel
Home         : /home/pcuser
Home Mode    :
Shell        : /bin/tcsh
Locked       : no
DK? (yes/no) [yes]  ← ① Enterキーを押す。
adduser: INFO: Successfully added (pcuser) to the user database.
Add another user? (yes/no) [no]:  ← ② Enterキーを押す。
```

続き | 2. インストール

① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール

- ① Enterキーを押す。



続き | 2. インストール

① Enterキーを押す。



② DVDをドライブから取り出す。

またはUSBを抜く。

3. 初期設定

- ① ディスク暗号化のパスワードを入力し、Enter キーを押す。



3. 初期設定

① Enterキーを押す。



- root でログインする

```
login: root
```

```
Password: ****
```

続き | 3. 初期設定 (システム共通)

■ セキュリティパッチ・マイナーアップデートを実行する

```
# freebsd-update fetch
      ~
:      ← 何か表示され、待ち状態になっている場合は、何度かQキーを押す

# freebsd-update install
```

■ pkgをインストールする

```
# pkg
. . . [y/N] : y
```

もし、`pkg: not enough arguments`
:
For more information . . .

と表示された場合は、インストール済みなので、次のページへ進んでください。

続き | 3. 初期設定 (システム共通)

■ 安定パッケージの設定

```
# vi /etc/pkg/FreeBSD.conf  
  
:  
url: "pkg+https://pkg.FreeBSD.org/${ABI}/release_2",  
:
```

↑
release_2に変更する

本作業は、2024年12月にFreeBSD14.2がリリースされた時点のパッケージ群を使用する宣言をしています（この頃のパッケージでないと、一部ソフトが正常動作しません）。なお、この操作を行うと、パッケージの更新は一切行われなくなります。

続き | 3. 初期設定 (sudo)

- sudo をインストールする

```
# pkg install -y sudo
```

- sudo を設定する

```
# visudo
```

```
%wheel ALL=(ALL:ALL) ALL ← 133行目前後 先頭の#を削除する
```

ここでは、sudoを実行できるグループを指定している。
64ページの一般ユーザの追加で設定したLogin groupとも関連している。

続き | 3. 初期設定 (ntpd)

- システム起動時に ntpd が起動するよう設定する

```
# vi /etc/rc.conf
```

```
ntpd_enable="YES"
```

← 最終行に追加する

- 時刻の同期先を設定する

```
# vi /etc/ntp.conf
```

```
server ntp1.jst.mfeed.ad.jp  
server ntp2.jst.mfeed.ad.jp  
server ntp3.jst.mfeed.ad.jp
```

} 最終行に追加する

続き | 3. 初期設定 (powerd)

- 省エネ動作の設定を行う

```
# vi /etc/rc.conf
```

```
powerd_enable="YES"
```

← 最終行に追加する

続き | 3. 初期設定 (グラフィックドライバー)

※**インテル内蔵GPUの場合**は、下記の設定を行なってください。

■ ドライバーインストール

```
# pkg install -y drm-510-kmod
```

下記表を目安にしてください。

CPU世代	内蔵GPU	ドライバー名
3	HD Graphics 2500/4000	drm-510-kmod
4	HD Graphics 4200~5200	drm-510-kmod
5	HD Graphics 5300~6300	drm-510-kmod
6	HD Graphics 510~580	drm-515-kmod
7	UHD Graphics 610~630	drm-515-kmod
8 / 9	UHD Graphics 610~630	drm-515-kmod
10	Iris Plus Graphics	drm-515-kmod
11	Iris Xe Graphics	drm-61-kmod
12	UHD Graphics 710/730/770	drm-61-kmod
13	UHD Graphics 730/770	drm-61-kmod
14	Arc iGPU	drm-61-kmod

続き | 3. 初期設定 (グラフィックドライバー)

■ ドライバー設定

```
# vi /etc/rc.conf
```

```
kld_list="i915kms"
```

← 最終行に追加する

■ ユーザー設定

```
# pw groupmod video -m pcuser
```

■ 再起動する

```
# shutdown -r now
```

- ① ディスク暗号化のパスワードを入力し、Enter キーを押す。



続き | 3. 初期設定

① Enterキーを押す。



- 一般ユーザーでログインする

```
login: pcuser
```

```
Password: *****
```

続き | 3. 初期設定 (vimエディタ)

■ vim エディターをインストールする

```
% sudo pkg install -y vim
```

```
Password: ****
```

rootのパスワードを入力する

(※以降、sudoコマンドで「Password:」、または「パスワード:」と表示された場合は、rootのパスワードを入力する)

■ ~/.vimrc に以下の内容を追加する

```
% vim ~/.vimrc
```

```
set tabstop=4
```

タブ幅を4に設定する

```
set ambiwidth=double
```

★や■などの記号を全角扱いする

```
set ignorecase
```

検索時に大文字と小文字の区別をしない

```
set ruler
```

ルーラ (カーソル位置) を表示する

```
syntax on
```

プログラムコードなどの構文を色付けする

続き | 3. 初期設定 (シェルスクリプト)

- ~/.cshrc に以下の内容を追加する

```
% vim ~/.cshrc

~

alias ll      ls -laF

alias l       'ls -l | more -e'
alias ll      'ls -la | more -e'
alias vi      vim
alias rm      'rm -i'

~
```

既存の alias 直下に追加する

ファイル削除時に確認する

(次ページに続きます)

続き | 3. 初期設定 (シェルスクリプト)

(続き) ~/.cshrc に以下の変更を行う

```
~  
set path = (/sbin /bin /usr/sbin /usr/bin /usr/local/sbin  
/usr/local/bin $HOME/bin)  
~
```

先頭のコメント#を削除する

続き | 3. 初期設定 (シェルスクリプト)

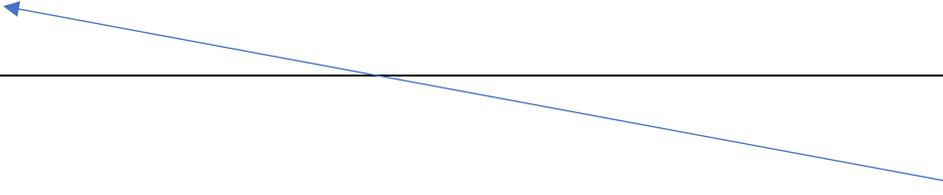
■ ~/.login を編集する

```
% vim ~/.login
```

```
~
```

```
#if ( -x /usr/bin/fortune ) /usr/bin/fortune freebsd-tips
```

最終行をコメントアウトする



続き | 3. 初期設定 (ウィンドウ関連1)

- X-Window System をインストールする

```
% sudo pkg install -y xorg
```

続き | 3. 初期設定 (ウィンドウ関連1)

- FVWM2 の一部のアイコンファイルが欲しいので、いったんインストールする

```
% sudo pkg install -y fvwm
```

- アイコンファイルを抜き出す

```
% mkdir ~/icons  
% cp /usr/local/share/fvwm/pixmaps/programs.xpm ~/icons  
% cp /usr/local/share/fvwm/pixmaps/xterm-sol.xpm ~/icons
```

- アイコンファイルを.png形式にするためのツールをインストールする

```
% sudo pkg install -y ImageMagick7
```

- アイコンファイルを.png形式にする

```
% cd ~/icons  
% magick programs.xpm -trim +repage -scale 200% programs.png  
% magick xterm-sol.xpm xterm-sol.png  
% cd
```

アイコンの空白部分をトリミングし、2倍の大きさにしている。

続き | 3. 初期設定 (ウィンドウ関連1)

■ FVWM3をインストールする

```
% sudo pkg install -y fvwm3
```

■ 日本語フォントをインストールする

```
% sudo pkg install -y ja-font-ipa
```

続き | 3. 初期設定 (ウィンドウ関連2)

- ~/.xinitrc に以下の内容を新規に追加する

```
% vim ~/.xinitrc
```

```
#!/bin/sh
```

```
export LANG=ja_JP.UTF-8
```

```
export LC_ALL=ja_JP.UTF-8
```

日本語環境にする

```
xset r rate 250 40
```

```
xset m 5 3
```

キーリピートの設定

マウスの動きの設定

```
xsetroot -solid \#5b468f
```

背景色の設定

```
xclock -update 1 -d -strftime '%Y-%m-%d(%a) %T' -geometry -1+1 -bg \#f8f8f7 &
```

```
mlterm -geometry 80x24+1+1 &
```

```
exec fvwm3
```

ウィンドウマネージャの起動

※ 日本語キーボードの場合は、この位置に `setxkbmap jp` を追加する。

続き | 3. 初期設定 (ウィンドウ関連3)

- fvwm3の設定ファイルをダウンロードする

```
% fetch \  
https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/.fvwm2rc
```

続き | 3. 初期設定 (端末エミュレータ)

- mlterm をインストールする

```
⌘ sudo pkg install -y mlterm
```

- mlterm設定フォルダーを作成する

```
⌘ mkdir ~/.mlterm
```

- ~/.mlterm/main に以下の内容を新規に追加する

```
⌘ vim ~/.mlterm/main
```

```
fontsize = 16
scrollbar_mode = right
scrollbar_view_name = athena
use_anti_alias = true
line_space = 2
bel_mode = none
bg_color = #fff7e9
blink_cursor = true
word_separators = " ="  
logsize = 8192  
use_combining = false  
static_backscroll_mode = true
```

↑
半角スペースあり

- ← フォントサイズを16にする
- ← スクロールバーを右側に表示する
- ← スクロールバーの形状を指定する
- ← アンチエイリアスフォントを使用する
- ← 行間を2に設定する
- ← ベル音を消す
- ← 背景色を設定する
- ← カーソルを点滅させる
- ← ダブルクリック時の単語区切りを設定する
- ← バックログの行数を設定する
- ← 結合文字列の処理をしない
- ← スクロールバック中は自動的にスクロールしない

続き | 3. 初期設定 (端末エミュレータ)

- ~/.mlterm/aafont に以下の内容を新規に追加する

```
% vim ~/.mlterm/aafont  
  
ISO10646_UCS4_1 = IPAGothic
```

← IPAゴシックを利用する

- ~/.mlterm/key に以下の内容を新規に追加する

```
% vim ~/.mlterm/key  
  
Control+Shift+V=INSERT_SELECTION
```

← Ctrl+Shift+vでペーストする

続き | 3. 初期設定 (日本語入力1)

- uim-anthy をインストールする

```
% sudo pkg install -y ja-uim-anthy uim-gtk uim-gtk3 uim-qt5
```

- ~/.xinitrc に以下の内容を追加する

```
% vim ~/.xinitrc  
  
    }  
export LC_ALL=ja_JP.UTF-8  
  
export GTK_IM_MODULE=uim  
export QT_IM_MODULE=uim  
export XMODIFIERS=@im=uim  
export XIM=uim  
uim-xim &  
uim-toolbar-gtk3 -1-1 &  
  
    }  
xset r rate 250 40
```

この位置に追加する

続き | 3. 初期設定

- ウィンドウシステムを起動する

```
% startx
```

続き | 3. 初期設定

下記画面が表示される



続き | 3. 初期設定（日本語入力2）

■ [CapsLock]キーを[半角/全角]キーに割り当てる（その1）

※ 日本語キーボードの場合は、設定不要

```
% mkdir -p ~/.xkb/symbols
```

```
% vim ~/.xkb/symbols/myuser
```

```
partial modifier_keys
xkb_symbols "userkeys" {
    replace key <CAPS> { [ Zenkaku_Hankaku ] };
};
```

} 新規に追加する

続き | 3. 初期設定 (日本語入力2)

[CapsLock]キーを[半角/全角]キーに割り当てる (その2)

※ 日本語キーボードの場合は、設定不要

```
% mkdir ~/.xkb/keymap
% setxkbmap -print > ~/.xkb/keymap/mykbd
```

```
% vim ~/.xkb/keymap/mykbd
```

```
xkb_keymap {
    xkb_keycodes    { include "evdev+aliases(qwerty)" };
    xkb_types       { include "complete" };
    xkb_compat      { include "complete" };
    xkb_symbols     { include "pc+us+inet(evdev)+myuser(userkeys)" };
    xkb_geometry    { include "pc(pc105)" };
};
```

↑
追加する

続き | 3. 初期設定（日本語入力2）

前々ページ、前ページの設定を有効にする

※ 日本語キーボードの場合は、設定不要

```
% vim ~/.xinitrc
```

```
{
```

```
xset m 5 3
```

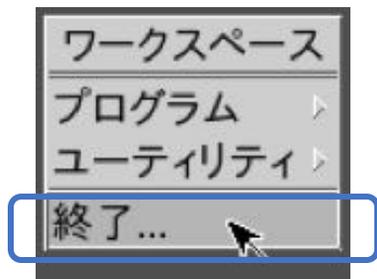
```
xkbcomp -I$HOME/.xkb ~/.xkb/keymap/mykbd $DISPLAY
```

```
}
```

} この位置に追加する

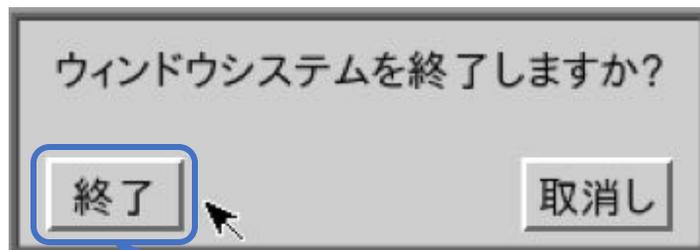
続き | 3. 初期設定

- いったんウィンドウシステムを終了する



デスクトップ上にて、

- ・マウスを右クリック
- ・終了をクリックする

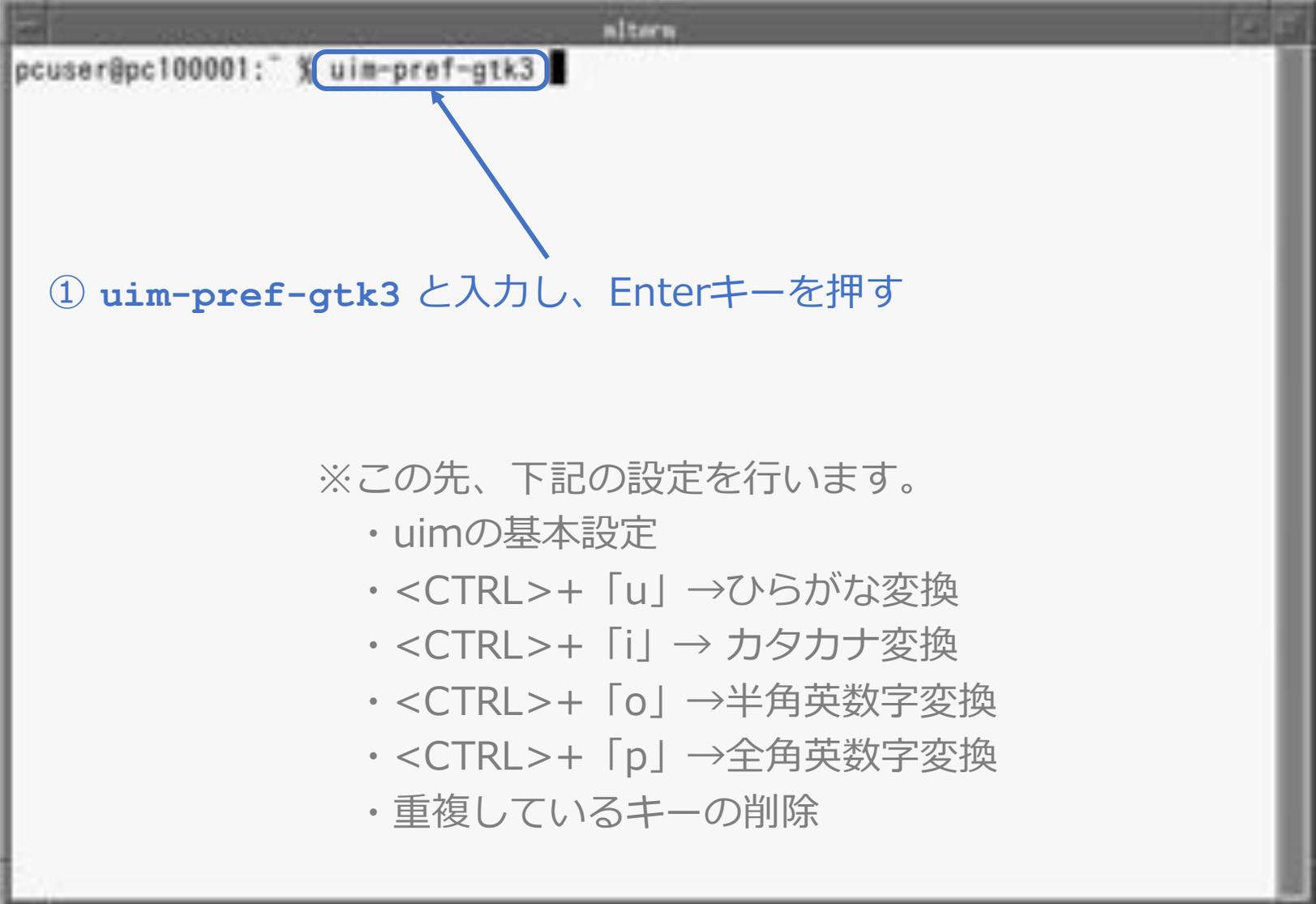


終了をクリックする

続き | 3. 初期設定

- 再度ウィンドウシステムを起動する

```
% startx
```

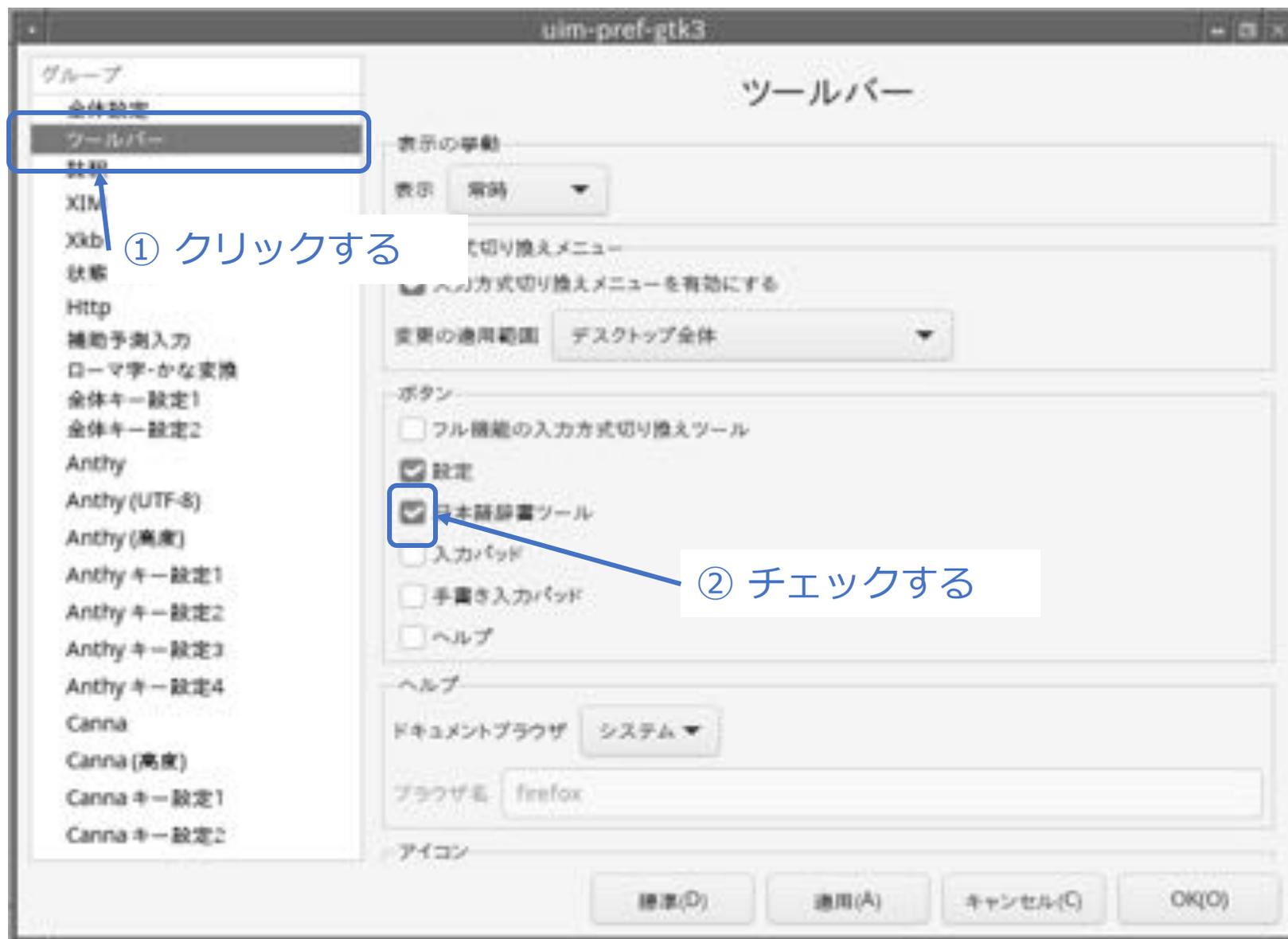
A terminal window titled 'alterm' showing a shell prompt 'pcuser@pc100001:~ %'. The command 'uim-pref-gtk3' is entered and highlighted with a blue box. A blue arrow points from the text below to this box.

① `uim-pref-gtk3` と入力し、Enterキーを押す

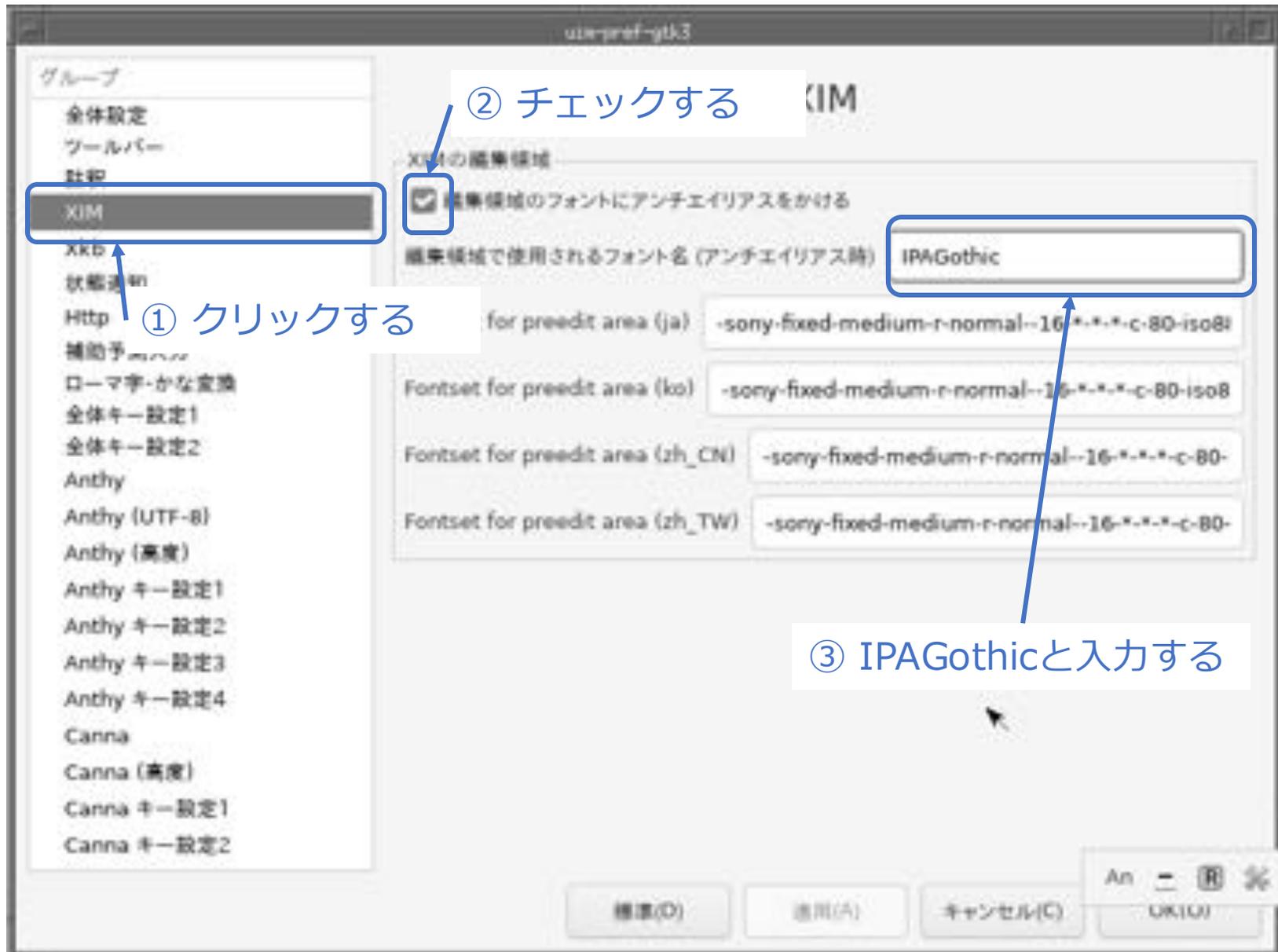
※この先、下記の設定を行います。

- uimの基本設定
- <CTRL>+「u」→ひらがな変換
- <CTRL>+「i」→カタカナ変換
- <CTRL>+「o」→半角英数字変換
- <CTRL>+「p」→全角英数字変換
- 重複しているキーの削除

続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



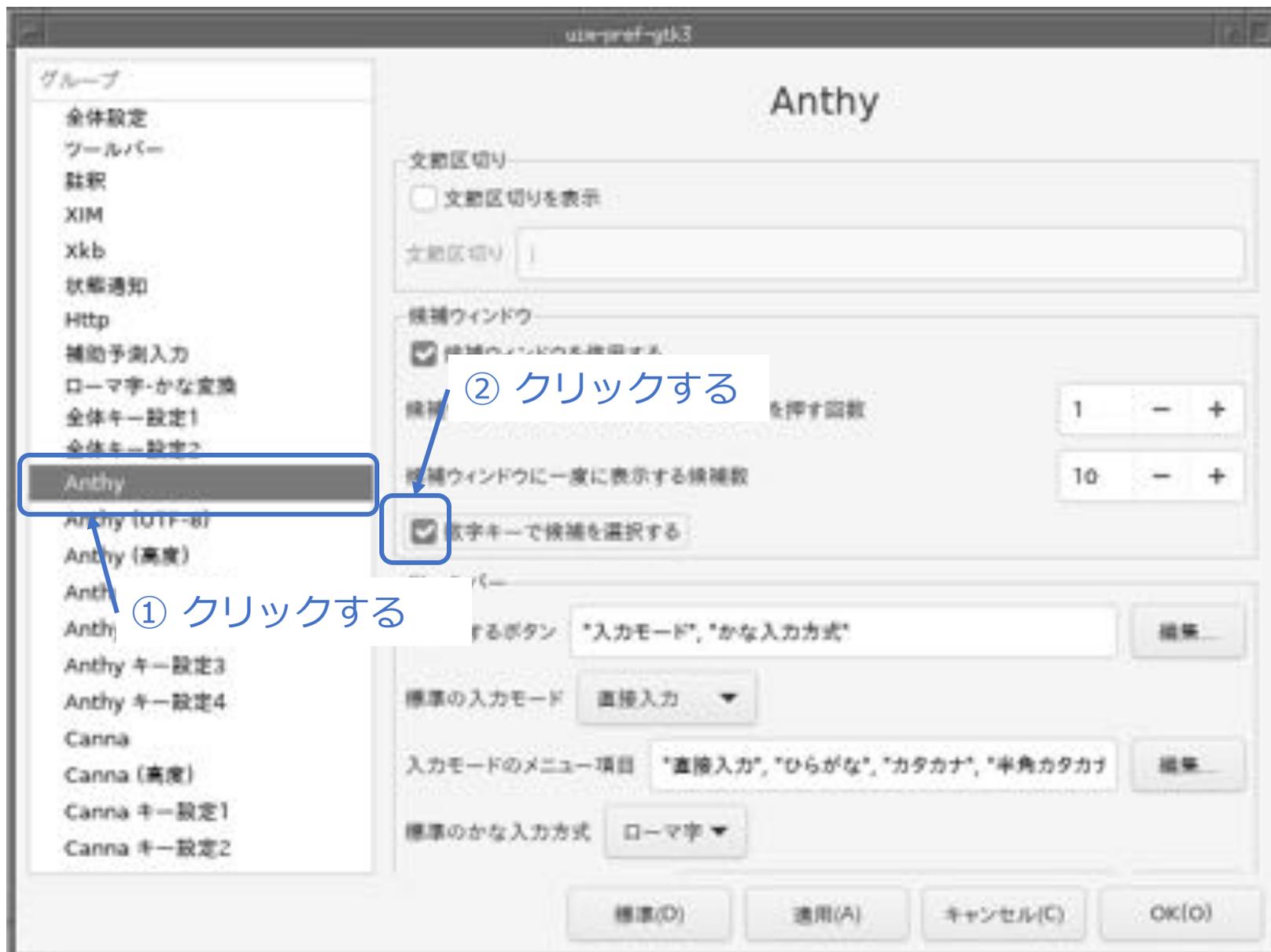
続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



① クリックする

続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



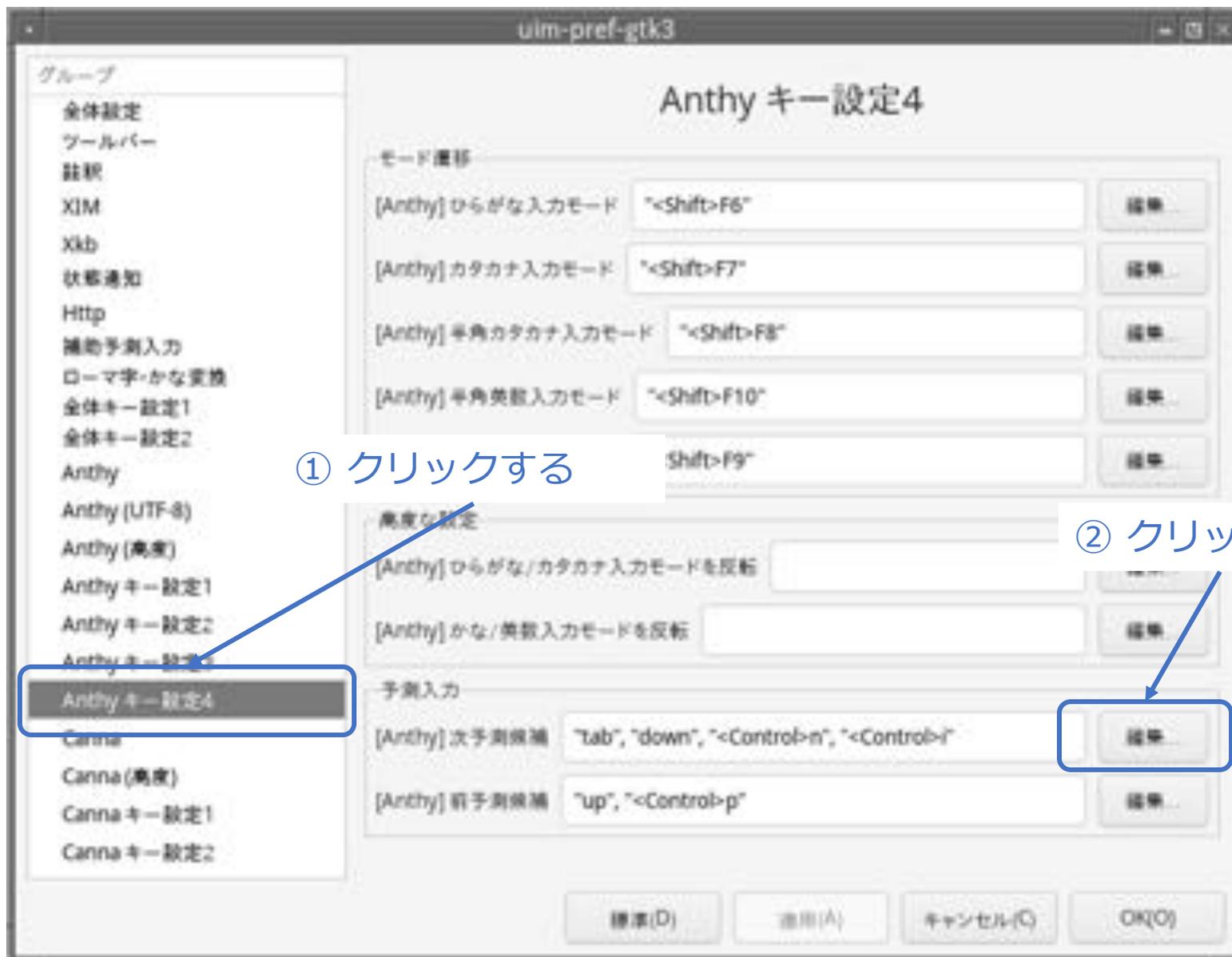
続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



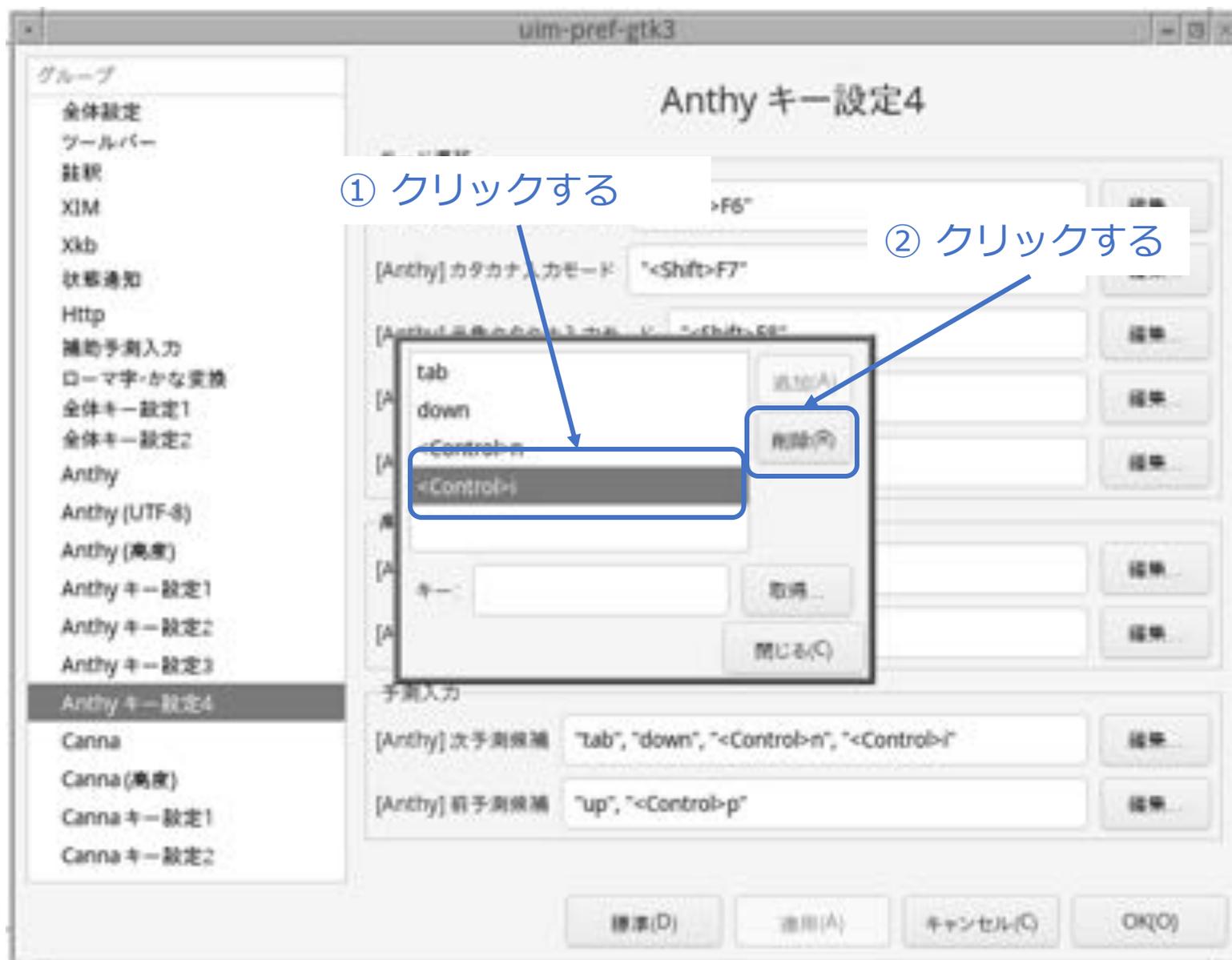
続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



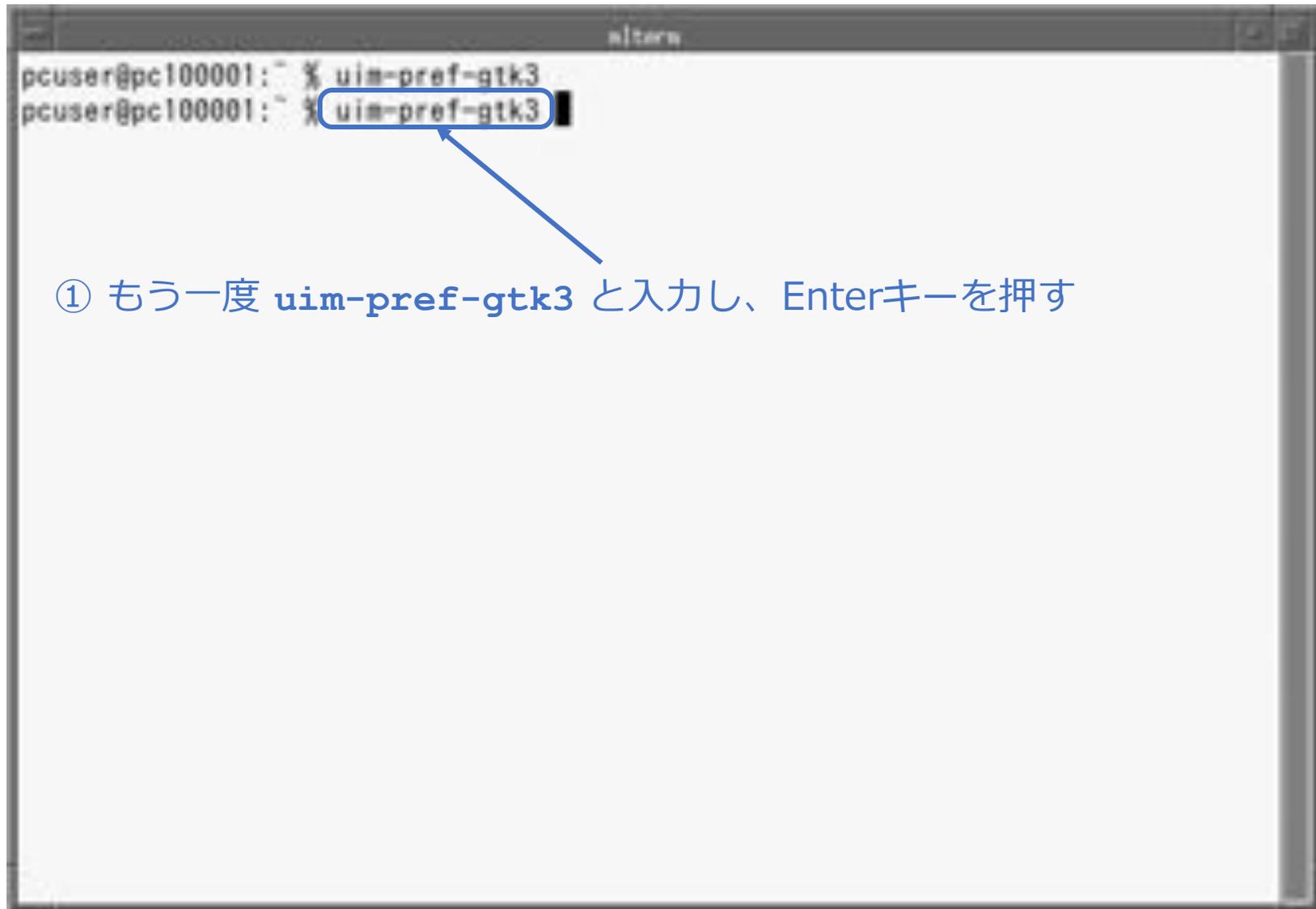
続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



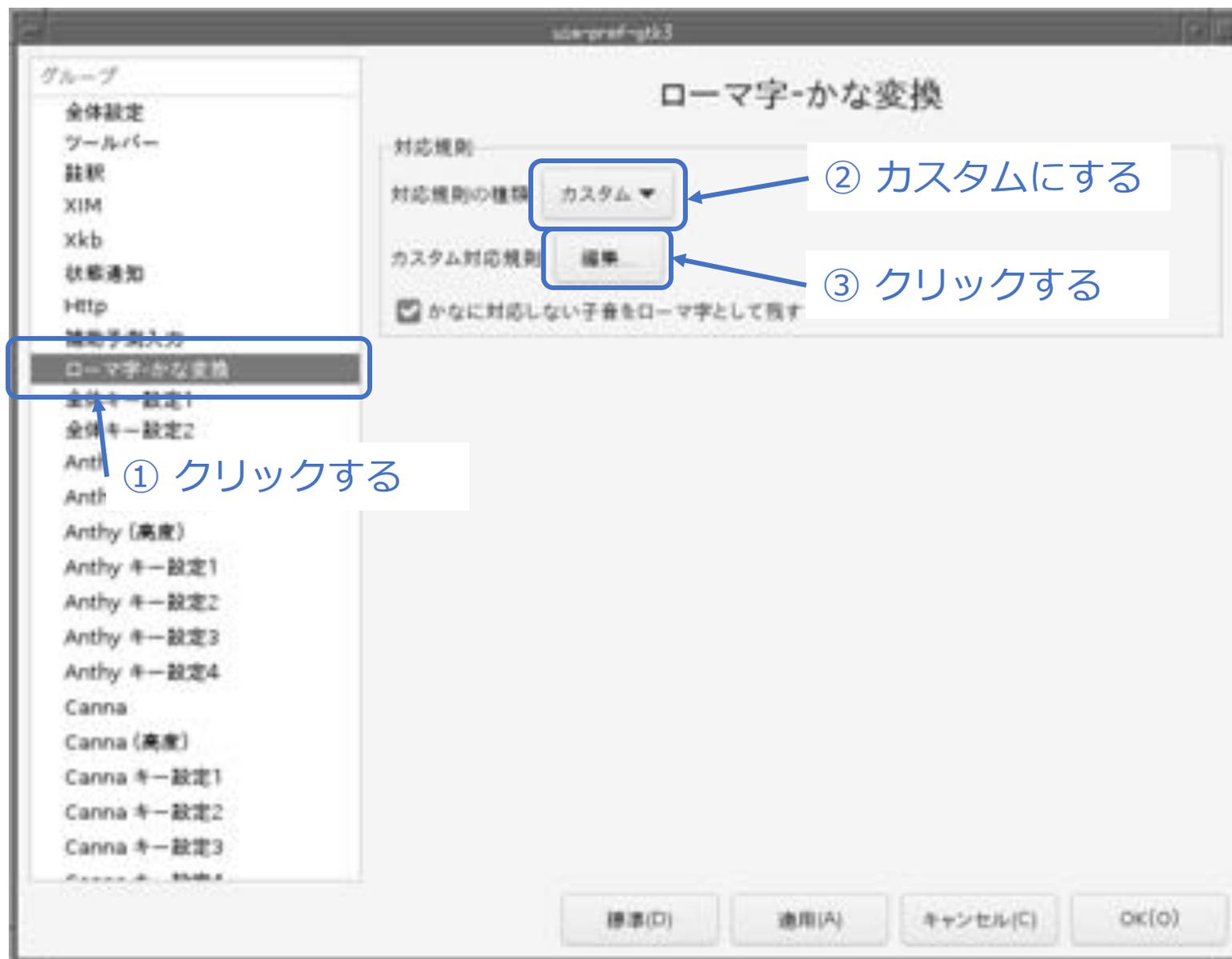
続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



```
pcuser@pc100001:~ % uim-pref-gtk3
pcuser@pc100001:~ % uim-pref-gtk3
```

① もう一度 `uim-pref-gtk3` と入力し、Enterキーを押す

続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)

ローマ字-かな変換

対応規則の種類: カスタム ▼

カスタム対応規則: 編集...

入力	次の入力	出力
]]
<		<
>		>
?		?
/		/
=		=
yen		¥
1		1
2		2
3		3
-		-

① 「/」の行の右側部分をクリックする
② Enterキー押す

続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)

ローマ字-かな変換

入力	次の入力	出力
-	-	-
o	o	o
{	{	{
.	.	.
*	*	*
:	:	:
.	.	.
:	:	:
}	}	}

① 「{」の行の右側部分ををクリックする
② Enterキー押す

続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)



続き | 3. 初期設定 (日本語入力3)

- ユーザー辞書ファイルを作成する

```
% touch ~/.anthy/private_words_default
```

続き | 3. 初期設定 (Firefox、その他)

- Firefox (Webブラウザ) をインストールする

```
% sudo pkg install -y firefox-esr
```

- scrot (スクリーンショット) をインストールする

```
% sudo pkg install -y scrot
```

- xlock (画面ロック) をインストールする

```
% sudo pkg install -y xlockmore
```

- lupe (拡大鏡) をインストールする

```
% sudo pkg install -y lupe
```

- xpad (付箋) をインストールする

```
% sudo pkg install -y xpad3
```

■ 再起動する

```
% sudo shutdown -r now
```

以上でインストール、初期設定は終わりです。

4. FreeBSDの起動～終了

ここからは、FreeBSDの起動から
終了までの一通りの流れを説明します。

4. FreeBSDの起動～終了

ディスク暗号化のパスワードを入力し、
Enter キーを押す。



4. FreeBSDの起動～終了

Enterキーを押す。



続き | 4. FreeBSDの起動～終了

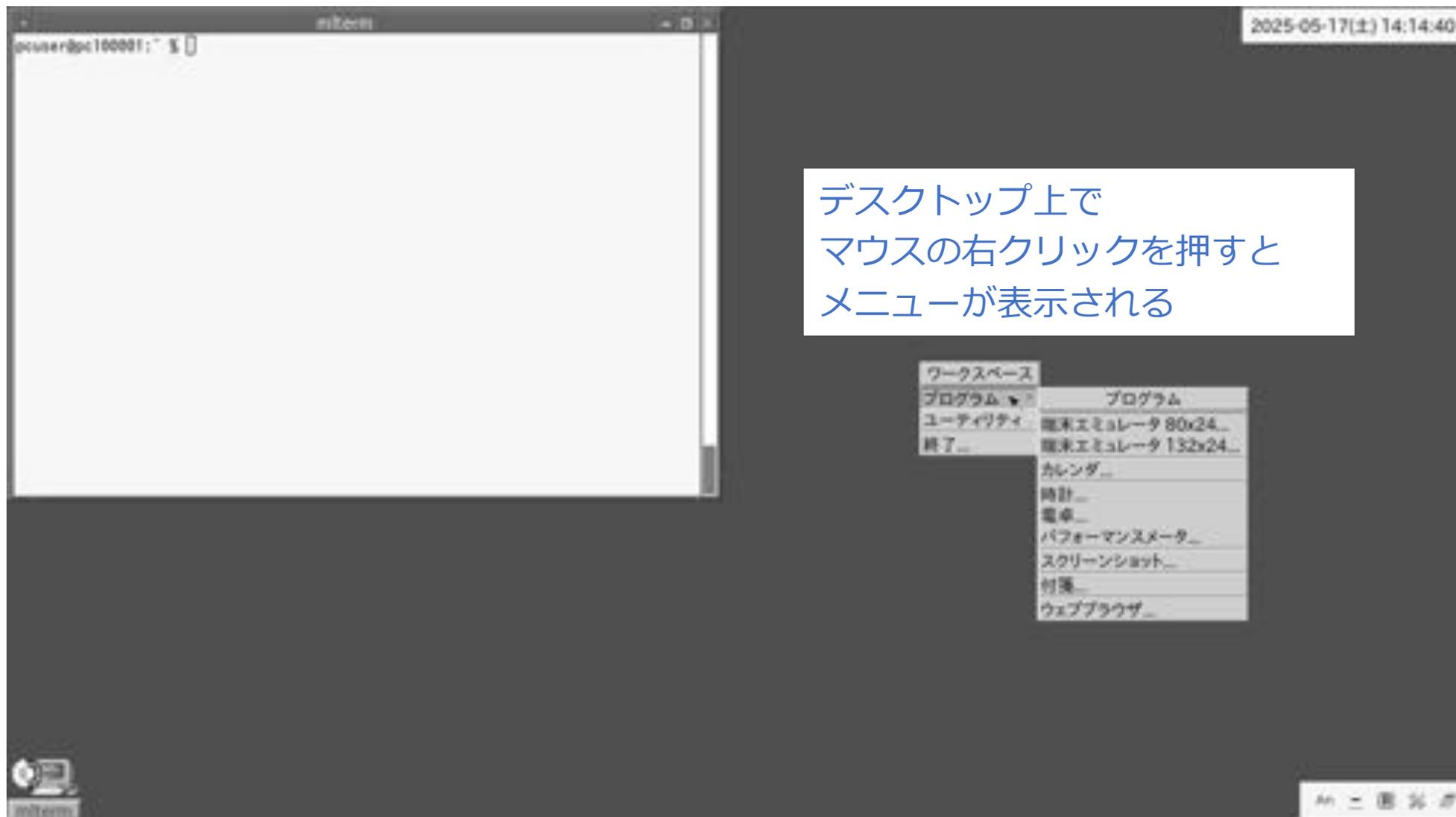
- 一般ユーザーでログインする

```
login: pcuser  
Password: *****
```

- ウィンドウシステムを起動する

```
% startx
```

続き | 4. FreeBSDの起動～終了



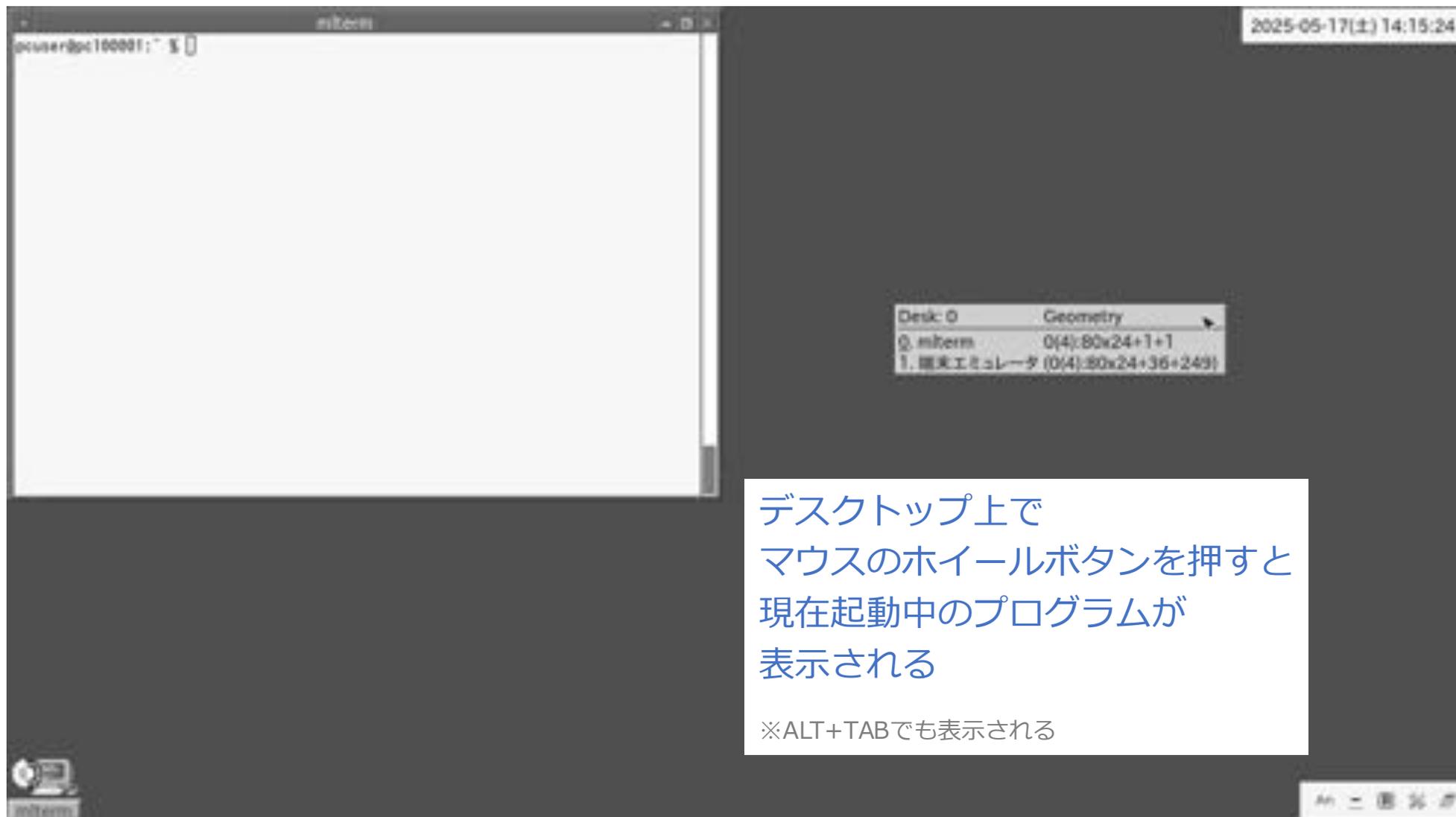
The screenshot shows a FreeBSD desktop environment. On the left, a terminal window titled "mi0em" displays the prompt "pcuser@pc100001: ~". On the right, a context menu is open, listing various desktop utilities. The menu items include: ワークスペース, プログラム (with a submenu), ユーティリティ, 終了..., カレンダー..., 時計..., 電卓..., パフォーマンスメータ..., スクリーンショット..., 付箋..., and ウェブブラウザ... The date and time "2025-05-17(土) 14:14:40" are shown in the top right corner. The system tray at the bottom left contains a network icon and the "mi0em" logo. The system tray at the bottom right contains icons for window management and system status.

デスクトップ上で
マウスの右クリックを押すと
メニューが表示される

続き | 4. FreeBSDの起動～終了



続き | 4. FreeBSDの起動～終了



The screenshot shows a FreeBSD desktop environment. On the left, a terminal window titled 'miTerm' is open, displaying the prompt 'pcuser@pc100001: ~'. On the right, a dark desktop background features a date and time display '2025-05-17(土) 14:15:24' in the top right corner. A table titled 'Disk: 0 Geometry' is displayed in the center, showing the following data:

Geometry
0(4):80x24+1+1
1. 実用エミュレータ (0(4):80x24+36+249)

At the bottom left, there is a system tray with a power icon and the 'miTerm' logo. At the bottom right, there is a system tray with icons for network, volume, and power.

デスクトップ上で
マウスのホイールボタンを押すと
現在起動中のプログラムが
表示される

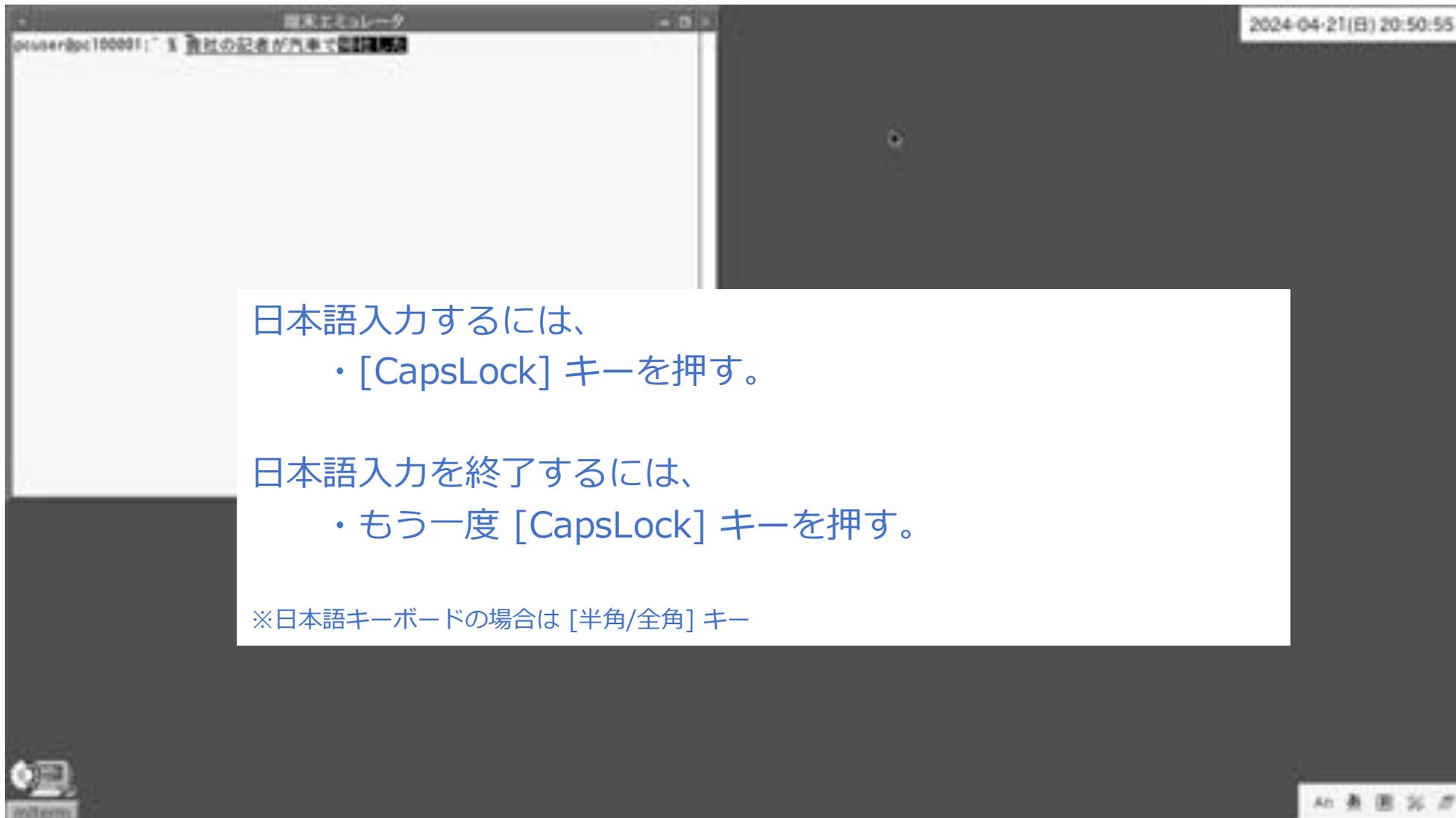
※ALT+TABでも表示される

続き | 4. FreeBSDの起動～終了

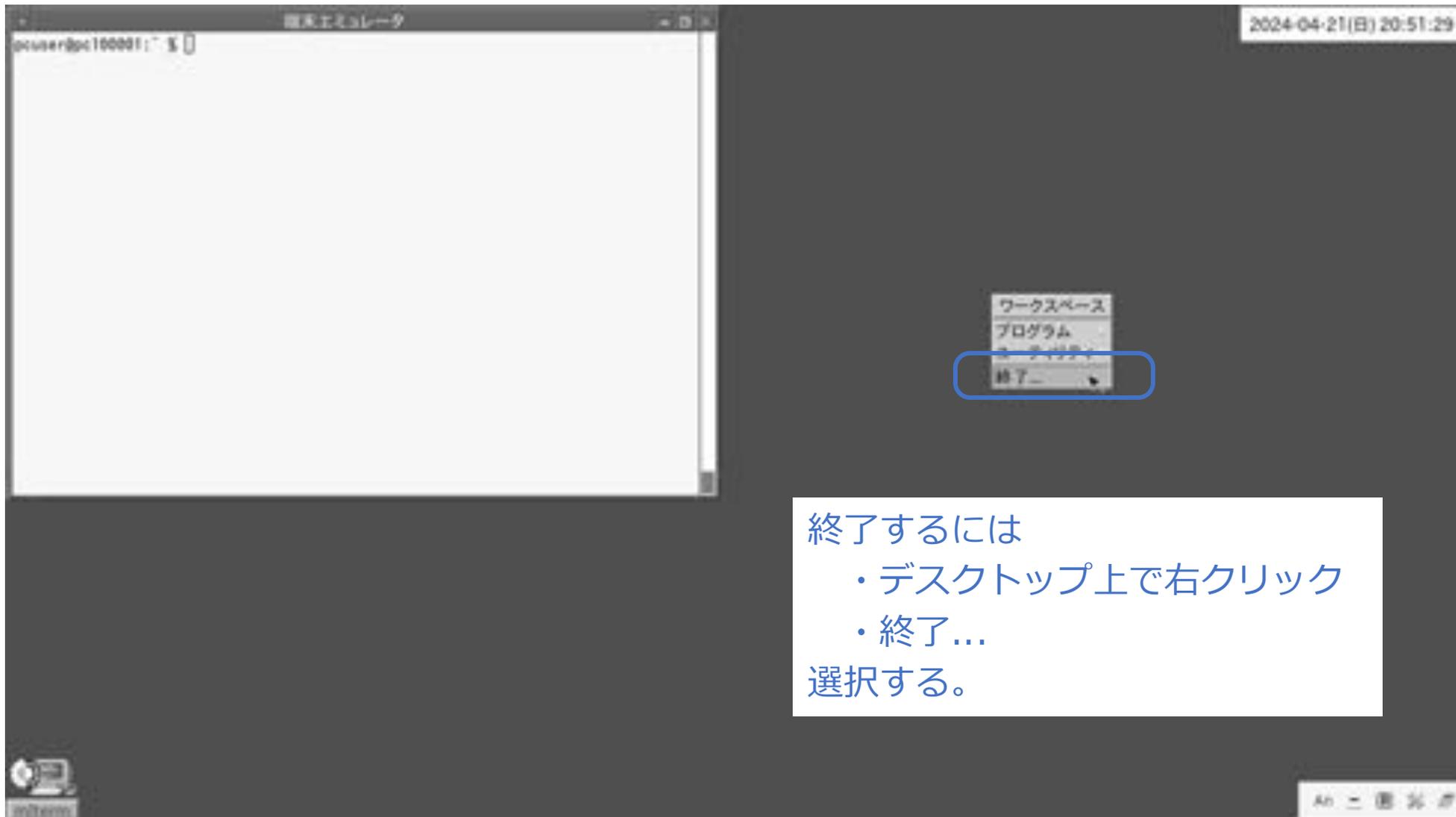


Package Name	Quantity	User	Group	Size	Installed	Updated	Version
xscreensaver	1	root	wheel	43776	4月 13 11:14		xscreensaver
xscreensaver-command	1	root	wheel	24512	4月 13 11:14		xscreensaver-command
xscreensaver-demo	1	root	wheel	21	4月 13 11:14		xscreensaver-demo -> xscreensaver
xscreensaver-settings	1	root	wheel	5120	4月 17 11:47		xscreensaver-hacks
xscreensaver-hacks	1	root	wheel	304296	4月 13 11:14		xscreensaver-settings
xset	1	root	wheel	23416	4月 9 10:58		xset
xsetroot	1	root	wheel	15828	4月 9 11:00		xsetroot
xslt-config	1	root	wheel	2605	4月 9 10:54		xslt-config
xsltproc	1	root	wheel	21736	4月 9 10:54		xsltproc
xsubpp	1	root	wheel	5179	2月 15 08:14		xsubpp
xx	1	root	wheel	826936	4月 9 11:20		xx
xxview	1	root	wheel	1583512	4月 9 12:13		xx
xxview	1	root	wheel	9400	3月 28 17:42		xxview

- マウスでテキストの範囲指定が可能
- ダブルクリックで単語単位、トリプルクリックで行の範囲指定が可能
- マウスのホイールボタンを押すとペーストされる
- CTRL+SHIFT+Vでもペースト可能



続き | 4. FreeBSDの起動～終了



終了するには

- ・デスクトップ上で右クリック
- ・終了...

選択する。

続き | 4. FreeBSDの起動～終了



- FreeBSDを終了し、電源を切る

```
% sudo shutdown -p now  
Password: ****
```

以上で説明はおわりです。

appendix. 今後の活用方法

1. デスクトップを右クリックすると表示されるメニューは、`~/.fvwm2rc` に記載されています。この部分をお好みの形に編集してみてください。
2. 画面のフォントについては `~/.fvwm2rc` や、`~/.mlterm/aafont` を編集してみてください。
3. `mlterm`のカスタマイズは、端末ターミナル上で `Ctrl+右クリック` でも行えます。
4. `~/.xinitrc` に ウィンドウマネージャ起動時に実行されるプログラムが記載されています。この部分を編集して、どのように変化するかを確認してみてください。
5. `appendix.`にて、「便利な使い方」を紹介していますので、試してみてください。
6. ここまでのインストール手順を自動化するシェルスクリプトを作ってみましょう。
7. このメモでは、細かいパラメーターなどについて説明を省いている部分があります。webなどの情報を参考に理解を深めることをお勧めします。

appendix. VMware Workstation 17 Player上での利用方法

■ VMware Tools をインストールする

```
% sudo pkg install -y open-vm-tools
% sudo pkg install -y xf86-input-vmmouse
```

■ 時刻を修正する

```
% sudo touch /etc/wall_cmos_clock
```

■ ホスト ⇔ ゲストOS間を、マウスで行き来できるように設定する

```
% sudo vi /usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/vmmouse.conf
```

```
Section "InputClass"
    Identifier      "Mouse0"
    Driver          "vmmouse"
    MatchIsPointer  "on"
EndSection
```

} 新規に追加する

■ ホスト ⇔ ゲストOS間で、コピペできるように設定する

```
% vim ~/.xinitrc
{
vmware-user-suid-wrapper & } この位置に追加する
exec fvwm3
```

5-1. appendix. 便利な使い方

- 自動的にログインできるようにしたい (pcuserアカウントにて)

```
% sudo vi /etc/gettytab
```

```
pcuserautologin:¥  
:al=pcuser:tc=Pc:
```

最終行に追加する

タブ

```
% sudo vi /etc/ttys
```

```
ttv0 "/usr/libexec/getty pcuserautologin" xterm on secure
```

ttv0の行をこのように変更する

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後、有効になる

※ただし、ログアウトしても即ログインしてしまう欠点がある。

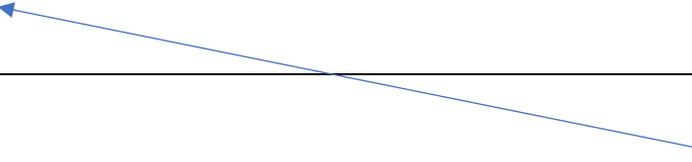
5-2. appendix. 便利な使い方

- ログイン後、自動的にウィンドウマネージャーを起動したい

```
% vim ~/.login
```

```
if ( $?SSH_CLIENT == 0 && $?SSH_TTY == 0 && $?DISPLAY == 0 ) then  
    startx  
endif
```

最終行に追加する



5-3. appendix. 便利な使い方

- 特定のコマンドは、パスワードなしでsudoを実行したい

```
⌘ sudo visudo
```

```
pcuser ALL=NOPASSWD: /sbin/shutdown ← 最終行に追加する
```

ここではログイン名 pcuser に対して、shutdown コマンドを sudo のパスワードなしで実行できるように定義している。

```
⌘ sudo shutdown -r now
```

この時点ですでに有効になっているはず

5-4. appendix. 便利な使い方

- ログインした際のメッセージを、全て表示させない

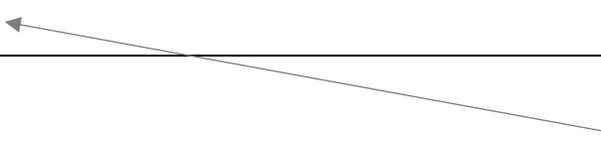
```
% touch ~/.hushlogin
```

- ログインした際のメッセージを、Last login以外、表示させない

```
% sudo mv /etc/motd.template /etc/motd.template.org  
% sudo touch /etc/motd.template
```

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる



5-5. appendix. 便利な使い方

- 起動時のブートメニューやメッセージをできるだけ表示させない

```
% sudo vi /boot.config  
  
-nmq } 新規に追加する
```

```
% sudo vi /boot/loader.conf  
  
autoboot_delay="-1" } 新規に追加する
```

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

続き | 5-5. appendix. 便利な使い方

※前ページまでの設定で「ある程度」表示されなくなるが、さらに抑制したい場合は下記設定を行う（劇的な効果はない）。

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
rc_startmsgs="NO"
```

} 追加する

5-6. appendix. 便利な使い方

■ IPアドレスを固定化したい (IPv4)

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

コメントアウトする

```
#ifconfig_em0="DHCP"
```



```
ifconfig_em0="inet 192.168.1.8/24"  
defaultrouter="192.168.1.1"
```

追加する

※上記の例では、IPアドレスを 192.168.1.8 に設定している

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

5-7. appendix. 便利な使い方

- ウィンドウシステム終了後、自動的に電源が切れるようにしたい

事前に、「5-3. 特定のコマンドは、パスワードなしでsudoを実行したい」を例の通りに設定しておく

```
% vim ~/.xinitrc
```

```
{
```

```
fvwm3
```

```
sudo shutdown -p now
```

← 先頭の `exec` を削除する

← 追加する

5-8. appendix. 便利な使い方

- 起動時に、/tmp フォルダをクリアしたい

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
clear_tmp_enable="YES" ← 最終行に追加する
```

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

5-9. appendix. 便利な使い方

■ 無線LANアクセスポイントを使いたい

```
⌘ sudo vi /etc/rc.conf
```

```
#ifconfig_em0="DHCP"
```

```
#ifconfig_em0="inet 192.168.1.8/24"
```

```
#defaultrouter="192.168.1.1"
```

```
wlans_iwn0="wlan0"
```

```
ifconfig_wlan0="country JP WPA SYNCDHCP"
```

} 最終行に追加する

有線LAN関連の設定をコメントアウトする。

```
% sudo vi /etc/wpa_supplicant.conf
```

```
network={  
    ssid="ここにSSIDを記述"  
    psk="ここにWi-Fiパスワードを記述"  
}
```

} 新規に追加する

```
% sudo chmod 600 /etc/wpa_supplicant.conf
```

パスワードが平文で見えてしまうので、root以外参照させないようにする。

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

続き | 5-9. appendix. 便利な使い方

前ページにて、パスワードがそのまま見えてしまうのを防ぐ方法

```
% wpa_passphrase SSIDを記述 Wi-Fiパスワードを記述
```

```
network={  
  ssid="SSID"  
  #psk="Wi-Fiパスワード"  
  psk=64文字のパスフレーズ  
}
```

} 表示される

```
% sudo vi /etc/wpa_supplicant.conf
```

```
network={  
  ssid="SSID"  
  psk=64文字のパスフレーズ  
}
```

修正する
(ダブルクォーテーション不要)

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

5-10. appendix. 便利な使い方

- インストールしたパッケージを全て表示する

```
% pkg info
```

- 手動でインストールしたパッケージのみを表示する

```
% pkg query -e '%a = 0' '%o'
```

- pkg install 後に表示されるメッセージを再表示したい

```
% pkg info -D <パッケージ名>
```

- パッケージの依存関係を表示する

```
% pkg info -d -r <パッケージ名>
```

依存関係
↑
逆依存関係

■ パッケージの削除

```
⌘ sudo pkg delete <パッケージ名>
```

■ どのパッケージからも参照されていないパッケージを削除する

```
⌘ sudo pkg autoremove
```

5-11. appendix. 便利な使い方

■ IPv6で接続したい

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
ifconfig_em0_ipv6="inet6 accept_rtadv" ← 最終行に追加する
```

```
% sudo shutdown -r now ←
```

再起動後有効になる

5-12. appendix. 便利な使い方

■ ログインまで進めなくなった場合の対処方法（UFSファイルシステム）

- ① 起動直後のFreeBSDブートローダー画面において、「2. Boot Single user」を選択する。
- ② 「Enter full pathname or shell or RETURN for /bin/sh:」と表示されたら、Enterキーを押す。
- ③ ファイルシステムをマウントする

```
# mount -u /  
# mount -a
```

- ④ 問題を調査する（例）

```
# vi /etc/rc.conf
```

- ⑤ 再起動する

```
# shutdown -r now
```

- ・ ブートローダーを非表示にしてしまった場合 (UFSファイルシステム)

① FreeBSD14.3のインストールDVDなどで起動する。

② 「Welcome」表示画面にて、「Shell」を選択する。

③ ディスクの確認

```
# gpart show | more
```

```
=>          0 123456789 ada0s1 BSD (xxG)
           0 123456789          1 freebsd-ufs (xxG)
123456789   3456789          2 freebsd-swap (x.xG)
123456789   456789          - free - (xxxM)
```

} このような行を探す

④ マウントする

```
# mount /dev/ada0s1 /mnt
```

⑤ 問題を調査する (例)

```
# vi /mnt/etc/rc.conf
```

⑥ 再起動する

```
# shutdown -r now
```

5-13. appendix. 便利な使い方

■ ログインまで進めなくなった場合の対処方法（暗号化+ZFS）

- ① パソコン起動後、ディスク暗号化のパスワードを入力する。
- ② FreeBSDブートローダー画面において、「2. Boot Single user」を選択する。
- ③ 「Enter full pathname or shell or RETURN for /bin/sh:」と表示されたら、Enterキーを押す。
- ④ ファイルシステムを読み書き可能でマウントする

```
# mount -u -w /
```

- ⑤ 問題を調査する（例）

```
# vi /etc/rc.conf
```

- ⑥ 再起動する

```
# shutdown -r now
```

- ・ ブートローダーを非表示にしてしまった場合（暗号化+ZFS）

- ① FreeBSD14.2のインストールDVDなどで起動する。
- ② ディスク暗号化のパスワードを入力するとともに、デバイス名をメモしておく。
- ③ 「Welcome」表示画面にて、「Shell」を選択する。

- ④ ディスク復号化

disk0p3ならば
ada0p3など

```
# geli attach /dev/ada0p3
Enter passphrase: *****)
```

- ⑤ マウント

```
# zpool import -f -R /tmp/mnt zroot
# zfs mount zroot/ROOT/default
```

⑥ 問題を調査する (例)

```
# vi /tmp/mnt/etc/rc.conf
```

⑦ 再起動する

```
# shutdown -r now
```

6-1. appendix. 便利な使い方

■ AC動作か、バッテリー動作かを確認したい

```
⌘ sysctl hw.acpi.acline
```

```
hw.acpi.acline: 0
```

0であれば、バッテリー動作
1であれば、AC動作

■ バッテリーの残量を確認したい

```
⌘ sysctl hw.acpi.battery.life
```

```
hw.acpi.battery.life: 64
```

※仮想環境等ではエラーとなります

6-2. appendix. 便利な使い方

- ノートパソコンの液晶バックライトの輝度を変更したい・確認したい

```
% backlight 16
```

```
% backlight incr 2
```

```
% backlight decr 2
```

```
% backlight
```

※仮想環境等ではエラーとなります

6-3. appendix. 便利な使い方

■ マスターボリューム（音量）を確認・変更・ミュート／解除したい

```
% mixer
pcm0:mixer: <Realtek ALC269 (Analog 2.0+HP/2.0)> on hdaa0
(play/rec) (default)
  vol          = 0.85:0.85      pbk
  pcm          = 1.00:1.00      pbk
  speaker     = 0.74:0.74      rec
  mic         = 0.67:0.67      rec
  mix         = 0.74:0.74      rec
  rec         = 0.37:0.37      pbk
  igain       = 0.00:0.00      pbk
  ogain       = 1.00:1.00      pbk
  monitor     = 0.67:0.67      rec src

% mixer vol.volume=1.00 ←———— ボリュームを 1.00 にする
% mixer vol.volume=+0.05 ←———— ボリュームを 0.05 上げる
% mixer vol.volume=-0.05 ←———— ボリュームを 0.05 下げる
% mixer vol.mute=^ ←———— ミュートする／解除する（トグル）
% mixer vol.mute=0 ←———— ミュート解除
% mixer vol.mute=1 ←———— ミュート
```

※ appendix. 便利な使い方「9-4.キーボード上のボリュームキーにて音量調節をしたい」もご覧ください。

6-4. appendix. 便利な使い方

- CPU動作周波数の確認をしたい（CPUスレッド毎に表示？）

```
% sysctl dev.cpu | grep freq:
```

7-1. appendix. 便利な使い方

このページでは、FreeBSDをインストールしたパソコン以外からの操作を説明しています。また、FreeBSDをインストールしたパソコンのIPアドレスは、192.168.1.8 としています。

■ SSHでログインしたい

```
remotehost% ssh pcuser@192.168.1.8  
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001:*****
```

■ ファイルを受信したい (get)

```
remotehost% scp pcuser@192.168.1.8:filename.txt ./  
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001:*****
```

■ ディレクトリを受信したい (get)

```
remotehost% scp -r pcuser@192.168.1.8:dirname ./  
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001:*****
```

このページでは、FreeBSDをインストールしたパソコン以外からの操作を説明しています。また、FreeBSDをインストールしたパソコンのIPアドレスは、192.168.1.8 としています。

■ ファイルを送信したい (put)

```
remotehost% scp filename.txt pcuser@192.168.1.8:./  
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001:*****
```

■ ディレクトリを送信したい (put)

```
remotehost% scp -r dirname pcuser@192.168.1.8:./  
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001:*****
```

※このページ、および前ページのコマンドは、/etc/ssh/sshd_config の PasswordAuthentication の値が no に設定されない限り利用できる。

7-2. appendix. 便利な使い方

■ 公開鍵認証で、SSH接続したい

ここでは Mac から FreeBSD に公開鍵認証でSSH接続する例となります。

① FreeBSD側の作業 (公開鍵と秘密鍵を生成する)

```
pcuser@pc100001% ssh-keygen
Enter file in which to save the key (/home/pcuser/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/pcuser/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/pcuser/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/pcuser/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:***** pcuser@pc100001
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]----+
      :
+----[SHA256]-----+
pcuser@pc100001% cd ~/.ssh
pcuser@pc100001% cat id_rsa.pub >> authorized_keys
```

← Enterを押す

← Enterを押す

← Enterを押す

② Mac側の作業 (FreeBSD側で生成された秘密鍵をMac側にコピーする)

```
mac@mac100001% mkdir ~/.ssh
mac@mac100001% chmod 700 ~/.ssh
mac@mac100001% scp pcuser@192.168.1.8:/home/pcuser/.ssh/id_rsa ~/.ssh/
The authenticity of host '192.168.1.8 (192.168.1.8)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:*****.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.8' (ED25519) to the list of known hosts.
(pcuser@192.168.1.8) Password for pcuser@pc100001: *****
```

ここでは FreeBSD がインストールされたパソコンのIPアドレスを 192.168.1.8 としています。

③ FreeBSD側の作業（公開鍵認証にしたので、パスワード認証を禁止にする）

```
pcuser@pc100001% sudo vi /etc/ssh/sshd_config
```

```
PasswordAuthentication no  
KbdInteractiveAuthentication no
```

} 最終行に追加する

④ 再起動する

```
pcuser@pc100001% sudo shutdown -r now
```

↑
再起動後有効になる

⑤ MacからFreeBSDにSSH接続できることを確認する

```
mac@mac100001% ssh pcuser@192.168.1.8  
Last login: Tue Aug 26 08:26:00 2024 from :0  
FreeBSD 14.2-RELEASE (GENERIC)  
pcuser@pc100001:~ %
```

ここでは FreeBSD がインストールされたパソコンのIPアドレスを 192.168.1.8 としています。

7-3. appendix. 便利な使い方

■ WindowsやMacとファイル共有したい (SMB)

① インストール

```
% sudo pkg install -y samba419
```

② パソコン起動時の設定

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
samba_server_enable="YES"
```

← 最終行に追加する

③ 共有フォルダーの作成

```
% mkdir ~/share
```

④ 設定ファイルの新規作成

```
% sudo vi /usr/local/etc/smb4.conf
```

```
[global]
```

```
security = user
```

```
[pcuser_share]
```

```
path = /home/pcuser/share
```

```
browseable = Yes
```

```
read only = No
```

この名前が共有名となる

新規に追加する

共有フォルダー

↑
スペース

⑤ smbアカウントの設定

```
% sudo pdbedit -a -u pcuser
```

```
new password: *****
```

```
retype new password: *****
```

ここでは共有専用のパスワードを設定している

⑥ 再起動

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる

• Windowsから共有サーバーに接続する

- ① エクスプローラーを起動する
- ② アドレス欄に ¥¥192.168.1.8 と入力する
- ③ ネットワーク資格情報の入力画面にて、ユーザー名に「pcuser」、パスワードにパスワードを入力し、OKを押す。

このパスワードは pdbedit で入力したものを入力する

• Macから共有サーバーに接続する

- ① Finder メニュー「移動」⇒「サーバへ接続...」を選択する。
- ② アドレス欄に「smb://192.168.1.8」と入力し、「接続」を押す。
- ③ サーバ"192.168.1.8"に接続しようとしていますと表示された場合、「接続」をクリックする。
- ④ 名前:欄に「pcuser」、パスワード:欄にパスワードを入力し、「接続」を押す。

※MacのFinderから、ドットファイルを参照するには、「shift」+「command」+「.」を押してください。

※FreeBSDをインストールしたパソコンのIPアドレスは、192.168.1.8 としています

7-4. appendix. 便利な使い方

- 他のパソコンからリモートデスクトップ経由でFreeBSDに接続したい

① xrdp (リモートデスクトップ) をインストールする。

```
% sudo pkg install -y xrdp
```

② パソコン起動時の設定

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
xrdp_enable="YES"
```

```
xrdp_sesman_enable="YES"
```

} 最終行に追加する

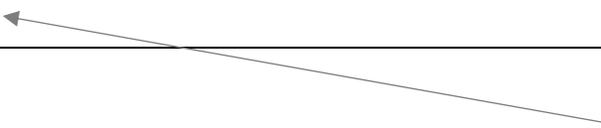
③ 起動ファイルを設定する

```
% cp ~/.xinitrc ~/startwm.sh
% chmod 700 ~/startwm.sh
```

④ 再起動する

```
% sudo shutdown -r now
```

再起動後有効になる



⑤ 他のパソコンからFreeBSDへリモートデスクトップで接続する。

続き | 7-4. appendix. 便利な使い方

下記の操作は、リモートデスクトップ上の mlterm で作業を行なってください。

⑥ キー設定を行う ※1

※ 日本語キーボードの場合は、設定不要と思われる

```
% setxkbmap -print > ~/.xkb/keymap/rdpkbd
```

```
% vim ~/.xkb/keymap/rdpkbd
```

```
xkb_keymap {  
    xkb_keycodes    { include "xfree86+aliases(qwerty)" };  
    xkb_types       { include "complete" };  
    xkb_compat      { include "complete" };  
    xkb_symbols     { include "pc+us+myuser (userkeys)" };  
    xkb_geometry    { include "pc(pc104)" };  
};
```

追加する

※1: 当方、Mac の英語キーボードにて Windows App より FreeBSD にログインしたところ、カーソルキーの挙動がおかしかったために、本設定を行った。よってこの編集をする際、カーソルを移動させるには「h」「j」「k」「l」キーを使ってください。

⑦ キー設定を有効にする

※ 日本語キーボードの場合は、設定不要と思われる

```
% vim ~/startwm.sh  
  
    {  
xset m 5 3  
xkbcomp -I$HOME/.xkb ~/.xkb/keymap/rdpkbd $DISPLAY  
    }
```

↑
修正する

⑧ リモートデスクトップを終了する。(ワークスペース→終了...)

⑨ もう一度、リモートデスクトップで接続し、キーが正しく入力できることを確認する。

【参考メモ】 リモートデスクトップ接続にて苦労した設定一覧

問題	対応
マウスをクリックしても、ウィンドウがフォーカスされない。 (致命的)	.fvwm2rc に IgnoreModifiers L25 を追加して対応済み。
fvwm3 の config を参考にして作成した閉じるボタン「×」の右上が1ドット欠ける。	.fvwm2rc の "閉じるボタン"の部分にて対応済み。
一部のパスが設定されない。	.cshrc のパス設定のコメントを外して、明示的に設定するようにした。
カーソルキーの動きがおかしい。	本マニュアルにて設定方法を記載済み。
便利な使い方9-2.にて設定した xload のアイコンをクリックしても、conkyコマンドが起動しない。	(未解決)
[CapsLock]キーで日本語入力ON/OFFの切り替えができなくなることがある。	<code>xkbcomp -I\$HOME/.xkb ~/.xkb/keymap/rdpkbd \$DISPLAY</code> を手動で実行する。

7-5. appendix. 便利な使い方

■ FreeBSDから、Windowsにリモートデスクトップ経由で接続したい

① Windows側の設定（下記は Windows10 Pro の例）

- スタートメニュー → 設定
- システム
- リモートデスクトップ
- リモート デスクトップ

リモート デスクトップを使用すると、リモート デスクトップ クライアント アプリ (Windows、Android、iOS、macOS で利用可能) を使用してリモート デバイスからこの PC に接続して制御できます。この PC で直接作業しているかのように、別のデバイスで作業できます。

リモート デスクトップを有効にする



オンにする

FreeBSD側の設定

② xfreerdp (リモートデスクトップクライアント) をインストールする。

```
% sudo pkg install -y freerdp
```

③ Windowsにリモートデスクトップで接続する

入力しない場合は、パスワードを聞いてくる

画面解像度の指定

```
% xfreerdp /u:user /p:password /size:800x600 \  
/sound /clipboard /cert-ignore /v:192.168.1.16
```

サウンドを有効にする

SSL証明書の検証を無視

クリップボードを有効にする (「9-10.クリップボードの不具合を解決したい」の設定も必要)

※注記（英語キーボードをお使いの方へ）

Windows側で autohotkey（Ver1系）を使用し、[CapsLock] を [半角/全角] に設定変更している場合、リモートデスクトップ接続時に [CapsLock] を押すと、IMEが瞬時に ON→OFF してしまいます。これを防ぐには、autohotkey の設定を変更します。

※変更前 AutoHotkey Script.ahk

```
CapsLock::send, {vkF3sc029}
```

※変更後 AutoHotkey Script.ahk ← 通常、ユーザーのスタートアップフォルダー*1へ入れておく

```
*CapsLock Up::send, {vkF3sc029}
```

*1 C:\Users\ユーザー名\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup

補足：リモートデスクトップクライアントの Remminaアプリでは、このような現象は発生しない。

7-6. appendix. 便利な使い方

■ シフトJIS表示の機器類にtelnetでログインしたい

ここでは古いネットワークルーターなど、シフトJIS表示の機器類にTelnetでログインする方法を解説します。

① mltermの設定

```
% vim ~/.mlterm/aafont
```

```
ISO8859_1=IPAGothic ← 最終行に追加する  
JISX0208_1983=IPAGothic ←
```

この記述がないと、全角数字、全角アルファベットなどの表示がおかしくなる

② 接続

```
% mlterm -km=Shift_JIS ← 新しいウィンドウが表示される
```

```
% telnet -8 192.168.1.1 ← 接続先を 192.168.1.1 の例で説明。
```

漢字入力しても文字化けしないようにする

他にも、①を設定すれば、mlterm起動後に CTRL+マウス右ボタン で エンコーディング を SJIS にし、適用すれば表示可能。

7-7. appendix. 便利な使い方

■ FreeBSDから、MacにVNC接続したい

① Mac側の設定（下記は macOS Monterey 12 の例）

- アップルメニュー → システム環境設定
- 共有



オンにする

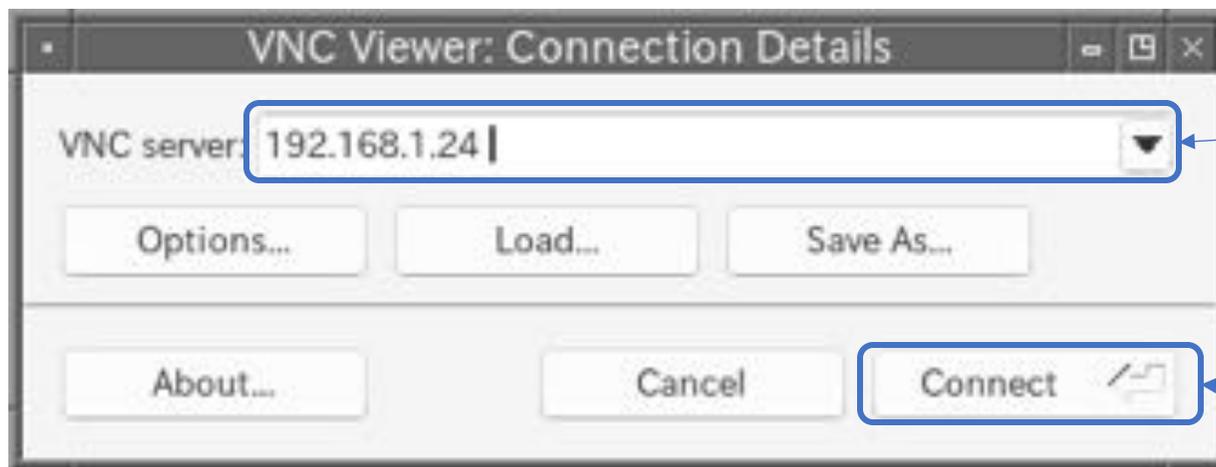
FreeBSD側の設定

② TigerVNC (VNCクライアント) をインストールする。

```
% sudo pkg install -y tigervnc-viewer
```

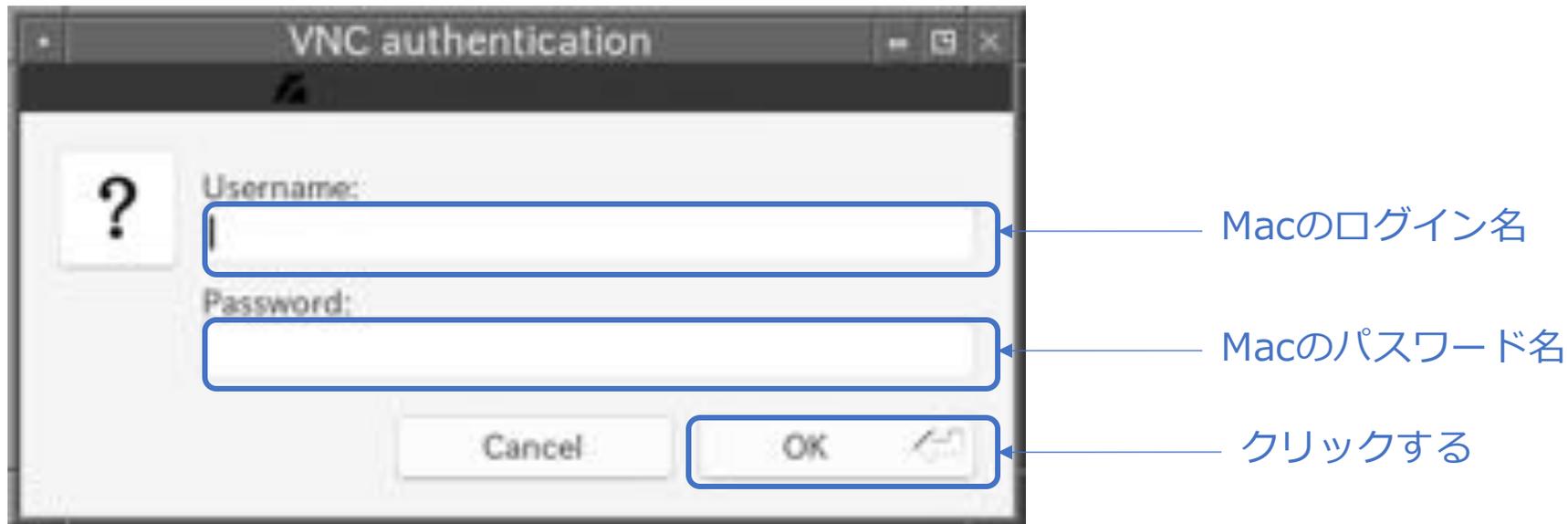
③ MacにVNC接続する

```
% vncviewer
```



IPアドレスを入力する

クリックする



※ Mac側で英語キーボードを使い、Caps LockでIME ON/OFFにしている場合、TigerVNC経由で接続してもON/OFFしない。

7-8. appendix. 便利な使い方

■ 家庭内FTPサーバーを立てたい

FTPサーバーの起動設定

```
% sudo vi /etc/rc.conf  
  
:  
ftpd_enable="YES"
```

再起動する

```
% sudo shutdown -r now
```

接続する

他のパソコンからアクセスする場合は、FreeBSDパソコンのIPアドレスを入力する。

```
% ftp localhost  
  
Name (localhost:pcuser): pcuser  
Password: *****
```

7-9. appendix. 便利な使い方

- FTPにて、FreeBSDパソコンとサーバー間のファイルを同期したい

lftpのインストール

```
% sudo pkg install -y lftp
```

同期する（ローカルファイルを基準にリモートファイルを同期する例）

```
% lftp -u username ftp.example.com \  
-e "mirror --reverse --delete ./localweb ./remoteweb; bye"
```

パスワード: ****

サーバー側のユーザー名

サーバーのアドレス

同期する対象のディレクトリ名 (サーバー側)

同期する対象のディレクトリ名 (FreeBSDパソコン側)

FreeBSDパソコン側に無いファイルをサーバーから削除

同期後、シェルに戻る

ミラーリングの方向をFreeBSDパソコン → サーバーとする

□ワイルドカードを用いてファイルをサーバーへアップロードしたい

アップロード (例)

```
% lftp -u username,password ftp.example.com \  
-e "cd ./remoteweb; mput *.html; mput *.jpg; bye"
```

サーバー側のユーザー名・
パスワード

サーバーのアドレス

アップロード後、シェルに戻る

拡張子が.jpgのファイルをアップロードする

拡張子が.htmlのファイルをアップロードする

アップロード対象のサーバー側ディレクトリ名

8-1. appendix. 便利な使い方

- Firefoxで、ローカルファイルをブラウズしたい

```
% firefox ./
```

※画像ファイルやPDFファイルなどが閲覧可能。

8-2. appendix. 便利な使い方

- ハングル文字や簡体字・繁体字、絵文字を表示させたい

```
% sudo pkg install -y noto-sans-jp noto-emoji
```

8-3. appendix. 便利な使い方

- Firefoxで、ダウンロードフォルダーを「~/Downloads」に変更したい

```
% mkdir ~/Downloads  
% firefox
```

1. 画面右上のアプリケーションメニュー「≡」→「設定」を選択する。
2. スクロールし、「ダウンロード 次のフォルダーに保存する(V)」の「参照...(O)」ボタンをクリックする。
3. pcuser の Downloadsフォルダーを選択し、「開く(O)」ボタンをクリックする。

8-4. appendix. 便利な使い方

- 付箋アプリ (xpad) を使いたい (※インストール済みです)

ワークスペース→プログラム→付箋... を選択する

- ・起動時にxpadを起動させるようにしたい

```
⌘ vim ~/.xinitrc
```

```
}
```

```
mlterm -geometry 80x24+1+1 &
```

```
xpad -s &
```

} この位置に追加する

```
fvwm3
```

- ・ ウィンドウ枠を表示させない。

右クリック→View→Window Decorationsのチェックを外す

- ・ 付箋の初期フォントや背景色などを設定したい

右クリック→Edit→設定(P)

- ・ 付箋ごとにフォントや背景色などの変更を行いたい

右クリック→Pad→プロパティ(P)

背景色参考

[黄 #F9F89D] [青 #B8F3FF] [緑 #B6FFA2] [赤 #F9C7C7] [紫 #BDC6FE] [灰 #EEEEEE])

- ・ 付箋の大きさを変更したい

付箋右下部分をドラッグする

- ・ 付箋を移動したい

CTRLキーを押しながらドラッグする。または付箋の上部をドラッグする。

8-5. appendix. 便利な使い方

- Firefoxを起動し、radikoでラジオNIKKEI第1を自動的に再生したい

※ 事前にFirefoxでradikoのページにアクセスし、適当な放送局を聴いておいてください。

- ・GUI自動化ツールのインストール

```
％ sudo pkg install -y xdotool
```

- ・シェルスクリプトの作成

```
％ vim ~/rn1.tcsh

#!/bin/tcsh
firefox "https://radiko.jp/\#\!/live/RN1" &
sleep 10
set wid=`xdotool search --onlyvisible --name Firefox`
xdotool windowactivate $wid
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Return
```

- ・実行権限の付与と実行

```
％ chmod +x ~/rn1.tcsh
```

```
％ ~/rn1.tcsh
```

※うまく動作しない場合は、firefoxの画面を最大化するなどする。

■ 前ページの画面のまま、NHKラジオ第一放送（首都圏）に切り替えたい

※ radiko の画面が表示されていることが前提。

・ シェルスクリプトの作成

```
% vim ~/joak.tcsh

#!/bin/tcsh
set wid=`xdotool search --onlyvisible --name Firefox`
xdotool windowactivate $wid
xdotool key Ctrl+l
sleep 1
xdotool type https://radiko.jp/\#\!/live/JOAK
sleep 1
xdotool key Return
sleep 5
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Tab
sleep 1
xdotool key Return
```

・ 実行権限の付与と実行

```
% chmod +x ~/joak.tcsh
% ~/joak.tcsh
```

※うまく動作しない場合は、Firefoxの画面を最大化するなどする。

8-6. appendix. 便利な使い方

■ Chromium (ウェブブラウザ) を使用したい

```
% sudo pkg install -y chromium webfonts
```

↑
等幅フォントを正しく表示させるために必要 *1

```
% chrome &
```

*1 HTMLの<code>タグで思い通りにフォントが表示されていないので追加した。なお、firefoxは webfonts をインストールしなくても思い通りの表示だった。

続き | 8-6. appendix. 便利な使い方

- 座標、サイズを指定して Chromium を起動したい

```
% chrome --window-position=128,64 --window-size=800,600 &
```

y座標は適宜調整する

タイトルバーやウィンドウ枠の内側の座標やサイズを指定します。

- Chromiumを2画面表示で起動したい（画面解像度1366x768の例）

```
% chrome --window-position=5,14 --window-size=673,739 &  
% chrome --new-window -window-position=688,14 \  
-window-size=673,739 -user-data-dir=/tmp/chrome1 &
```

同時に2つ以上のChromiumを起動するにはダミーのプロファイル指定が必須

* Firefoxでは上記に該当する起動オプションが無く（サイズ指定はあるらしい）、またfvwm3でウィンドウの設定を指定してもうまくいかない。

- Chromiumの初回起動前にブックマークを設定しておきたい
Yahoo!やGoogleマップをあらかじめブックマークに登録しておく例。

※システム管理者向け

```
% mkdir -p ~/.config/chromium/Default
```

```
% vim ~/.config/chromium/Default/Bookmarks
```

```
{
  "roots": {
    "bookmark_bar": {
      "children": [ {
        "id": "5",
        "name": "Yahoo! JAPAN",
        "type": "url",
        "url": "https://www.yahoo.co.jp/"
      }, {
        "id": "6",
        "name": "Google マップ",
        "type": "url",
        "url": "https://www.google.co.jp/maps/"
      } ],
      "id": "1",
      "name": "ブックマーク バー",

```

```
    "type": "folder"
  },
  "other": {
    "children": [ ],
    "id": "2",
    "name": "その他のブックマーク",
    "type": "folder"
  },
  "synced": {
    "children": [ ],
    "id": "3",
    "name": "モバイルのブックマーク",
    "type": "folder"
  }
},
"version": 1
}
```

```
% chrome &
```

□ Chromiumの初回起動前に初期設定をしておきたい

※システム管理者向け

設定例：

- ・ダウンロードフォルダーを ~/Downloads に設定する。
- ・デフォルトブラウザの確認をさせない。

```
⌘ vim ~/.config/chromium/Default/Preferences
```

```
{  
  "download": {  
    "default_directory": "~/Downloads"  
  },  
  "browser": {  
    "check_default_browser": false  
  }  
}
```

効き目があるかどうかは不明（次ページの説明も参照）

```
⌘ chrome &
```

- デフォルトブラウザの確認をさせたくない

```
% chrome --no-default-browser-check &
```

起動オプションで指定したほうが効果目がある感じ

8-7. appendix. 便利な使い方

■ Macのユーザー辞書をインポートしたい

① Mac側の作業（概要） ※詳細な手順は一部省いて説明しています。

1. 画面右上の入力メニュー「A」 → ユーザ辞書を編集... をクリックする。
2. 「ユーザ辞書」タブをクリックする。
3. command+A キーを押す。
4. 選択された範囲を、デスクトップにドラッグ&ドロップする。
5. ユーザ辞書.plist が作成されるのを確認する。（中身はXML形式のファイル）
6. ユーザ辞書.plist をFreeBSDにコピーする。

ファイル共有でコピーすることを推奨
(scpコマンドでは、「ザ」が「サ」扱いとなる)

FreeBSD側の作業 (ユーザ辞書.plistをAnthyのユーザー辞書ファイル形式に変換する)

② 変換スクリプトの作成

```
% vim conv_dic_anthy.py

import plistlib

# ユーザー辞書を読み込む
with open('ユーザ辞書.plist', 'rb') as f:
    plist_data = plistlib.load(f)

# よみがなと単語を抽出し、標準出力に表示する
for item in plist_data:
    reading = item.get('shortcut', '')
    word = item.get('phrase', '')

# 整形して出力する
print(f'{reading} #T39*1 {word}')
```

■ フォーマット
よみがな □ #T39*1 □ 単語
半角スペース 名詞の意

※本スクリプトは生成AIにて作成後、若干手直した。

- ③ 変換スクリプトの実行（ユーザ辞書.plistが同じディレクトリにあることが前提）

```
% python3.11 conv_dic_anthy.py > anthydic.txt
```

- ④ 文字コード順*1に並び替えて、Anthyのユーザー辞書に登録する

```
% cat ~/.anthy/private_words_default anthydic.txt | \  
env LC_ALL=C sort > sortdic.txt
```

```
% mv sortdic.txt ~/.anthy/private_words_default
```

*1 Anthyのユーザー辞書における読みがなは、「文字コード順」に並べる必要があるため、環境変数LC_ALLをCに設定し、sortコマンドで並び替えを行っている。

（なお、Macのユーザー辞書は一見すると並び替えられているように見えるが、実際には文字コード順ではなく、辞書順と思われる。このまま登録すると、辞書登録したのにもかかわらず変換候補に現れないなどの現象が発生する。）

8-8. appendix. 便利な使い方

- 日本語を含む PostScript ファイルを、PDF ファイルに変換したい

```
% sudo pkg install -y ghostscript10
```

↑
すでにインストール済みかもしれません。

```
% cd /usr/local/share/ghostscript
```

```
% ls
```

```
10.04.0 fonts
```

← バージョン名のディレクトリへ cd する

```
% cd 10.04.0
```

```
% sudo vi Resource/Init/cidfmap
```

```
% Aliases
```

```
/Ryumin-Light /IPAMincho ;
```

```
/GothicBBB-Medium /IPAGothic ;
```

大文字・小文字正確に！

```
% IPA Fonts
```

```
/IPAMincho << /FileType /TrueType /CSI [(Japan1) 6] /Path (/usr/local/share/fonts/ipa/ipam.otf) >> ;
```

```
/IPAGothic << /FileType /TrueType /CSI [(Japan1) 6] /Path (/usr/local/share/fonts/ipa/ipag.otf) >> ;
```

最終行に追加する

```
% ps2pdf filename.ps
```

← PDFファイルに変換される

* ここでは、PostScript内の日本語フォント指定が Ryumin-Light および GothicBBB-Medium の例で説明した。

8-9. appendix. 便利な使い方

■ 画面スライドショーをしたい

```
⊘ sudo pkg install -y feh
```

実行例

```
⊘ feh -. -Z -F -D 5 -Y ~/Pictures/*.jpg
```

- フォルダやファイル名など
- マウスカーソルを表示しない
- 5秒ごとに表示を切り替える
- 全画面表示
- 表示サイズに合わせて画像を拡大（ただし、縦横比は維持）
- 表示サイズに合わせて画像を縮小（ただし、縦横比は維持）

プログラムの終了は、[ESC]キー、または マウス右クリック→Exit を選択する。

※ スライドショーに必要と思われるオプション全てを記載した。

8-10. appendix. 便利な使い方

- Firefoxの初期設定を、起動せずに行いたい
(ユーザー毎ではなく、パソコン全体の設定となる)

※システム管理者向け
※あまりオススメしません *1

```
% sudo mkdir /usr/local/lib/firefox/distribution
```

```
% sudo vi /usr/local/lib/firefox/distribution/policies.json

{
  "policies": {
    "DownloadDirectory": "/home/pcuser/Downloads", ← ダウンロードフォルダーの設定
    "DontCheckDefaultBrowser": true, ← デフォルトブラウザのチェックをさせない
    "Homepage": {
      "URL": "https://www.google.com", ← ホームページの設定
      "StartPage": "homepage" ← 起動時にホームページを表示する
    },
    "OverrideFirstRunPage": "", ← ようこそ！ページの無効化
    "OverridePostUpdatePage": "" ← 新機能紹介ページの無効化
  }
}
```

*1 初回起動時に、設定やブックマークなどがある程度設定を整えておきたいのであれば、Chromiumを推奨。(8-6. を参照)

(前ページからの続き)

課題：

- この設定方法では、設定した部分の変更はFirefox上からは不可（ロックされる）。
- 初回起動時に日本語表示モードにする方法は見つかっていない。
- ブックマークの初期設定が不可。
- 前回のセッションを復元しますか？の表示も防ぎたいが、policies.jsonでは設定できない。
- ~/.mozilla/firefox/xxxxxxxx.default-release/user.js に設定を書く方法もあるが、xxxxxxxxの部分は一度Firefoxを起動しないと決まらない。
- 起動時にプロファイルを指定すれば、上記内容はある程度克服できると思われる。
- 詳細は、ChatGPTに質問してみてください。

8-11. appendix. 便利な使い方

■ GIMPを使いたい

```
% sudo pkg install -y gimp
% gimp
```

・ダークモードを解除したい

- ・編集(E) → 設定(P)
- ・テーマ → System を選択
- ・アイコンテーマ → Symbolic-Inverted を選択 → OK(O)

テーマをSystemにするとアイコンが分かりにくくなるための設定。

8-12. appendix. 便利な使い方

■ GIMPで画像編集したい

- ・縦横比を維持したままトリミングしたい



① [切り抜き] をクリック

⑤ 画像のトリミング範囲を選択

・ サイズ変更は四隅部分をドラッグ

・ 範囲部分の移動は中央部分をドラッグ

⑥ 左クリックで確定

③ 縦横比を選択

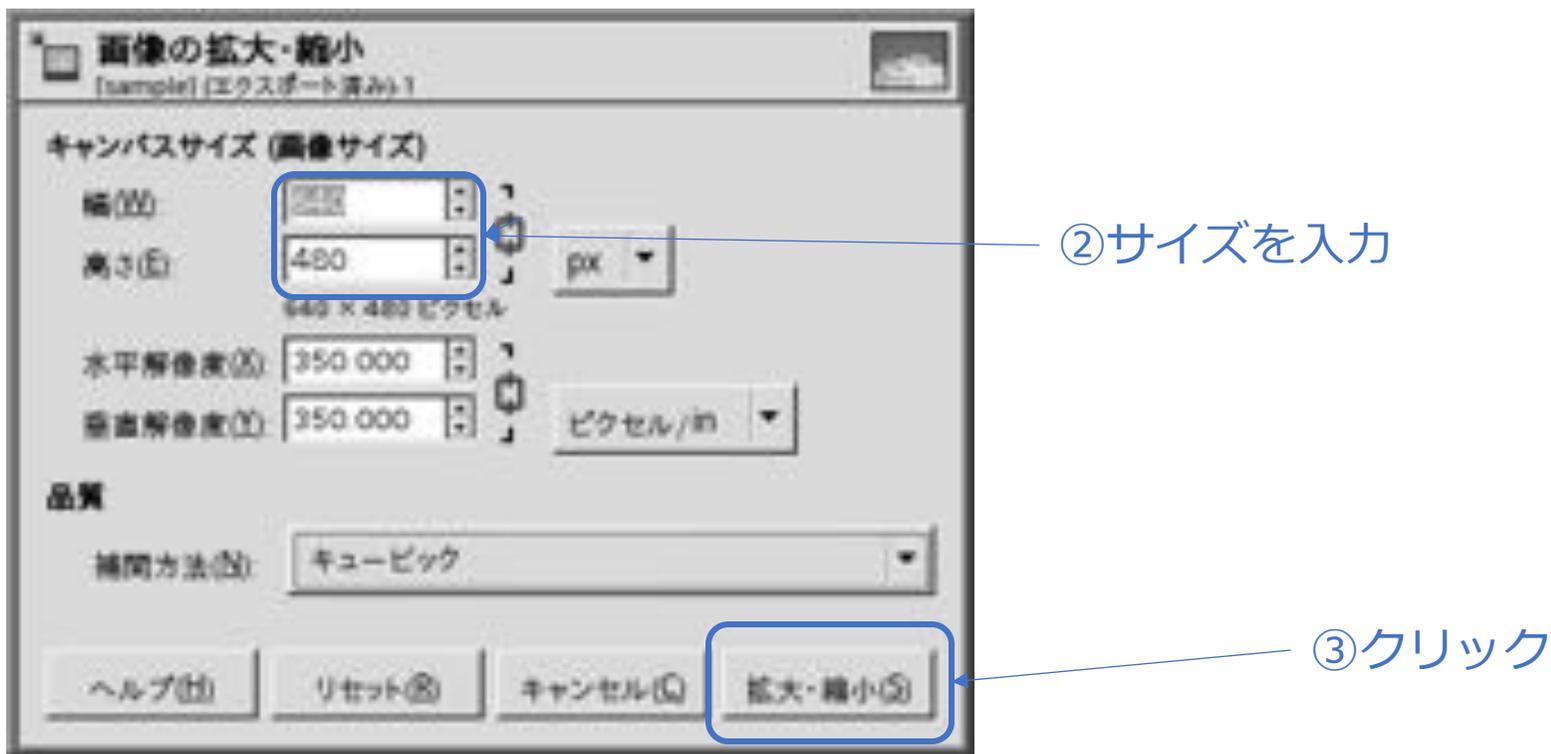
④ 縦横比を入力

「1:1」「9:16」「16:9」「4:3」「3:2」などでも可

② チェック

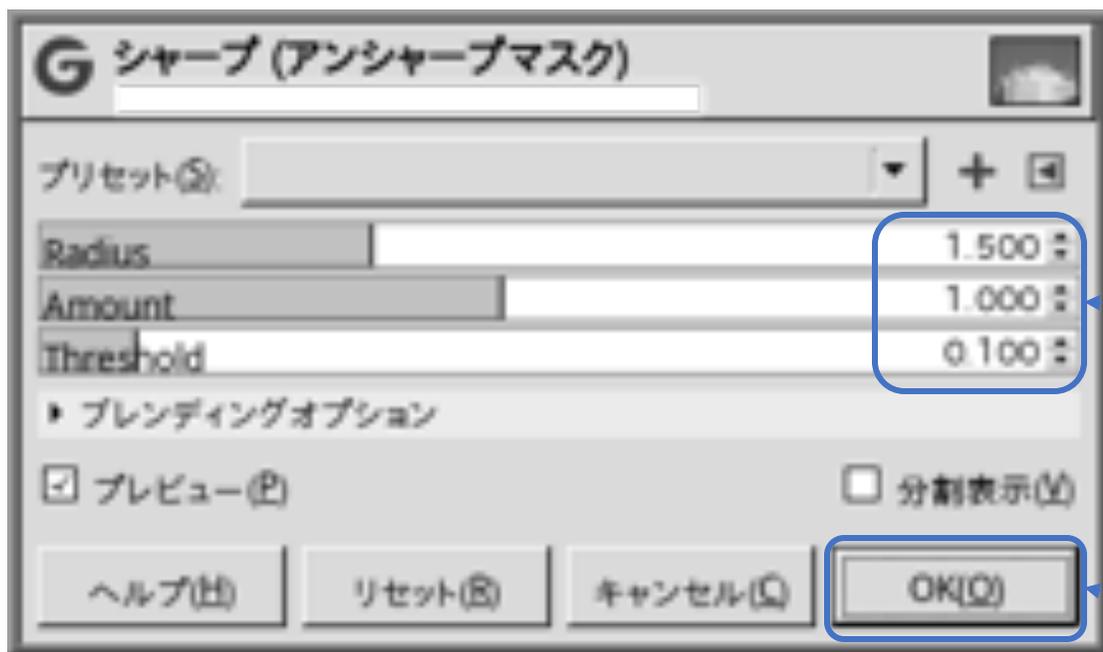
- ・ 画像を拡大・縮小したい (リサイズ・スケール変更)

① 画像(I) → 画像の拡大・縮小(S)



- ・画像を少しくッキリさせたい

① フィルター(R) → 強調(H) → シャープ (アンシャープマスク) (U)



②この値前後で調整する

③クリック

- ・編集した画像の保存

ファイル(F) → 名前を付けてエクスポート(X)...

- 画像に余白を加えたい
余白の色を決める



① クリック



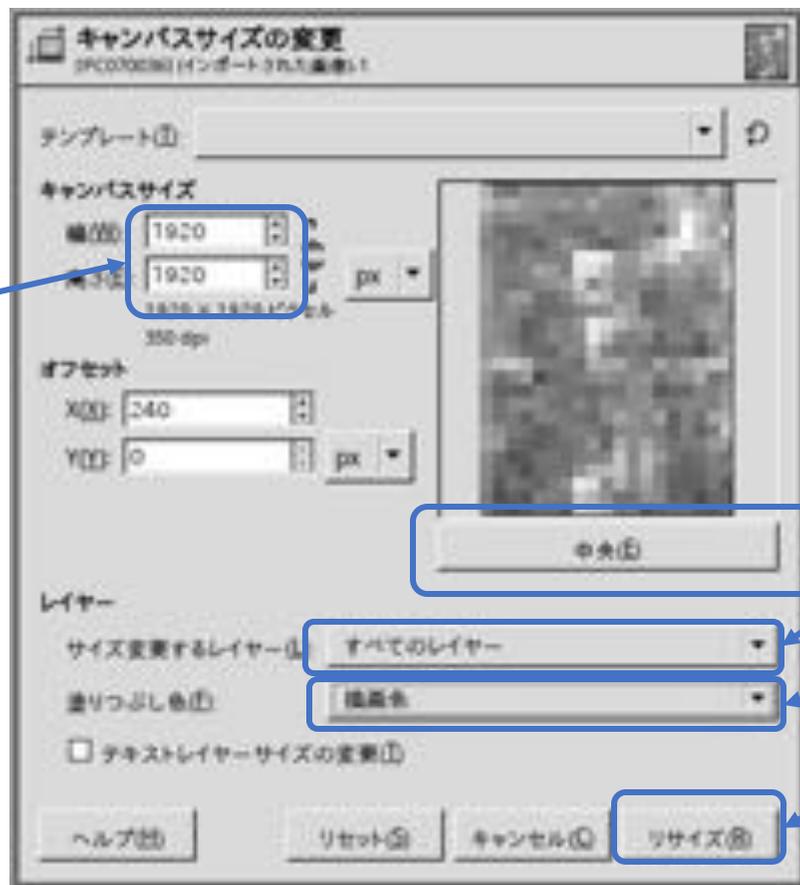
② fffffff と入力

③ OKをクリック

- ・画像に余白を加えたい (続き)

画像(I) → キャンパスサイズの変更(V)...

①余白を加えた後の画像サイズを入力



②中央(E)をクリック

③全てのレイヤーを選択

④描画色を選択

⑤クリック

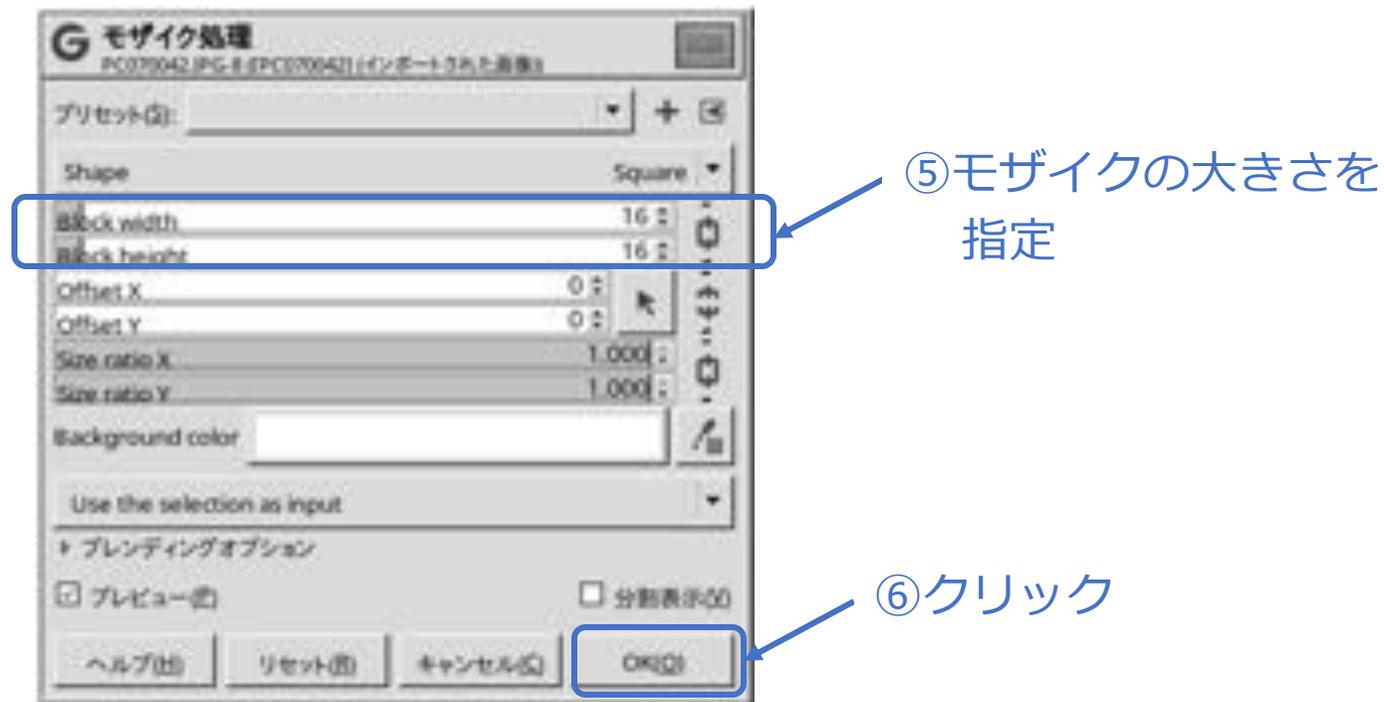
- ・画像の一部にモザイクを入りたい



③マウスクリックで、モザイクしたい範囲を囲む

④フィルター(R)→ぼかし(B)→モザイク処理(P)... を選択する

- ・画像の一部にモザイクを入りたい（続き）



・画像の一部を修復・補修したい

例えば、ライブ・コンサートなどで、最前列の人の頭が写り込んでしまった場合、うまい具合に修復・補修する方法です。



② 背景として使いたい場所を、CTRL+クリックする。（○印が表示される）

③ 補修したい部分を、マウスの左ボタンを押しながら消しゴムで消すかのようにマウスを動かす。（すると徐々に補正後の画像が浮かび上がってくる）

- ・画像をスライドフィルム風にしたい

リバーサルフィルムのスライドのようにする方法です。

- ① フィルター(R)→装飾(D)→スライド(S)... を選択する。



8-13. appendix. 便利な使い方

■ OpenSCADで通信鉄塔をモデリングしたい

※ CATIAやSOLIDWORKSなどのGUIベースのモデリングではなく、スクリプトを読み込むことによって描画を行う3次元CADソフトである。

```
⊘ sudo pkg install -y openscad
⊘ openscad
```

- Newボタンをクリックする
- 左側のEditor欄に下記のスクリプトを記述する

```
// 初期設定
trans = 0.75 ; // 透明度
$fn = 50 ; // 円や円柱をなめらかに表示

// 局舎を描画する
color("Gray",trans) {
    cube([9,9,4]);
}

// 鉄塔を描画する
color("White",trans) {
    translate([2.5,2.5,4]) {
        cylinder(h=15,r=0.25) ;
    }
    translate([6.5,2.5,4]) {
        cylinder(h=15,r=0.25) ;
    }
    translate([2.5,6.5,4]) {
        cylinder(h=15,r=0.25) ;
    }
    translate([6.5,6.5,4]) {
        cylinder(h=15,r=0.25) ;
    }
}
```

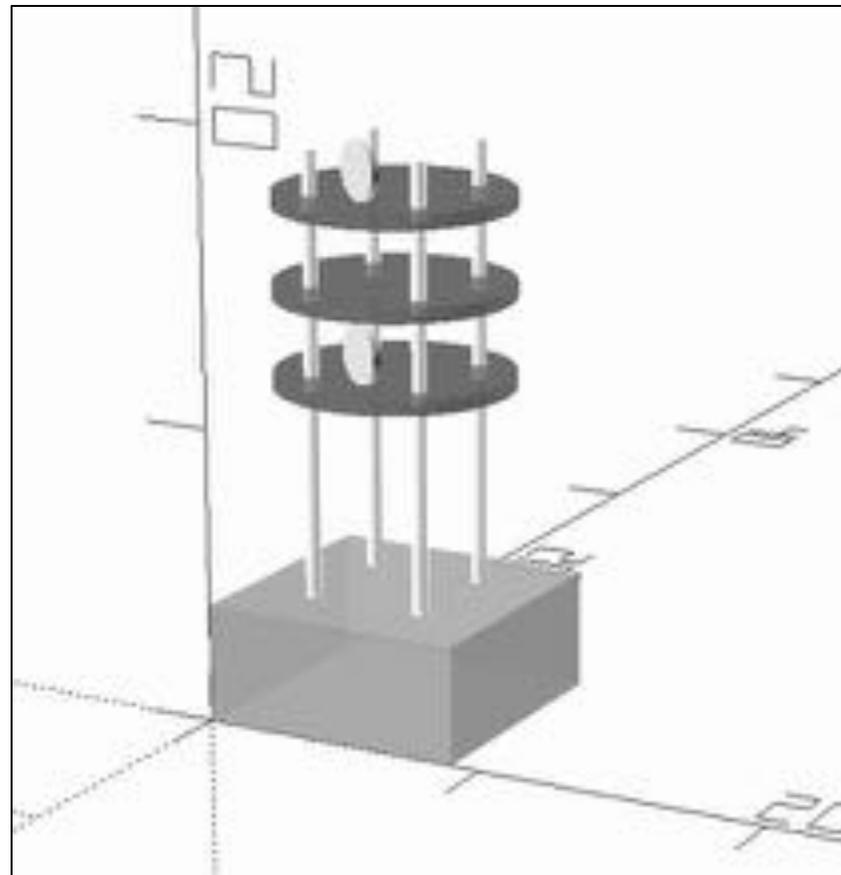
※ 各パラメータの詳細はChatGPTに質問してください。

```
// プラットホームを描画する
color("Red",trans) {
    translate([4.5,4.5,11]) {
        cylinder(h=0.5,r=4) ;
    }
    translate([4.5,4.5,14]) {
        cylinder(h=0.5,r=4) ;
    }
    translate([4.5,4.5,17]) {
        cylinder(h=0.5,r=4) ;
    }
}

// パラボラアンテナを描画する
color("White",100) {
    translate([4.5,2.5,12.5]) {
        rotate([120,90,0]) {
            cylinder(h=0.25,r=1) ;
        }
    }
    translate([4.5,2.5,18.5]) {
        rotate([120,90,0]) {
            cylinder(h=0.25,r=1) ;
        }
    }
}
```

- F5キー、または  を押す。
- 不必要なウィンドウは、 で閉じる。
- 左ボタンを押したままドラッグ=回転
- 右ボタンを押したままドラッグ=移動
- マウスホイールをスクロールさせる=ズーム
- スクリプトを保存するのを忘れない（終了メニューは、保存せずにそのまま終了するため）

描画例：



8-14. appendix. 便利な使い方

■サムネイル一覧から画像を選択して表示したい

Macの写真アプリに少し似ている・・・かも

```
％ sudo pkg install -y nsxiv
```

以下、「12-5. デジカメなどの画像データを、撮影日（年/月/日）別に整理したい」で整理した画像ファイルを、サムネイル表示させる例で紹介

指定ディレクトリ以下全ての画像ファイルが対象

```
％ nsxiv -t -r ~/Pictures
```

起動時サムネイル表示

キー操作：

画面	キー/マウス	内容
サムネイル	Enter ダブルクリック	選択した画像を表示する
サムネイル	カーソル クリック	画像を選択する
サムネイル	右クリック	画像を複数選択する
画像表示	Enter 右クリック	サムネイル表示に戻る
画像表示	スペース n 画面右側をクリック	次の画像を表示する
画像表示	p 画面左側をクリック	前の画像を表示する

画面	キー/マウス	内容
画像表示	=	100%表示 (Dot by Dot)
画像表示	ホイール	ズーム
画像表示	カーソル CTRL+マウス移動	移動
画像表示	w	ウインドウ内全体表示
画像表示	< >	左回転 右回転
画像表示	f	フルスクリーン表示/解除
サムネ/画像	q	終了する

※ サムネイル表示では、デジカメ写真の縦横を認識するが、画像表示するときは認識していない模様（解決方法不明）。なお、サムネの大きさ、キーアサインの変更は、ソースコードを変更するのが一般的な模様（例外あり = 次ページにて解説）。

続き | 8-14. appendix. 便利な使い方

- 表示中の画像を外部コマンドに渡して加工したい

以下、キーアサインと起動プログラムを設定している。

```
% mkdir -p ~/.config/nsxiv/exec
```

```
% vim ~/.config/nsxiv/exec/key-handler
```

```
#!/bin/tcsh
```

```
switch ($1)
```

```
  case "C-g":
```

```
    tr '\n' '\0' | xargs -0 tcsh -c 'gimp $*:q &'
```

```
    breaksw
```

```
endsw
```

← \$1にキーコードが渡される

← ファイル名が標準出力で渡されるための処理
(複数選択されている場合は、複数行でファイル名が渡される)

```
% chmod +x ~/.config/nsxiv/exec/key-handler
```

- 上記設定した上で、外部コマンドへ渡したい画像を表示させ、「CTRL-X」「CTRL-G」を続けて押すことにより、gimpが起動する（サムネイル画面でも可。複数選択でも可）。

- 表示中画像のExif情報を見たい

```
⊘ sudo pkg install -y p5-Image-ExifTool
⊘ vim ~/.config/nsxiv/exec/image-info
```

```
#!/bin/tcsh

# 一時ファイル名
set tmp="/tmp/exif_output.txt"

# ファイルのフルパスを取得
set filepath = `realpath "$1"`

# exiftoolで出力を一時ファイルに保存
exiftool -d "%Y%m%d %H%M%S" -DateTimeOriginal -
ImageSize -Model -T "$1" > ${tmp}

# 出力結果を行ごとに処理する
set datetime = `cat ${tmp} | cut -f 1`
set imagesize = `cat ${tmp} | cut -f 2`
set model = `cat ${tmp} | cut -f 3`

# 撮影日と時刻の処理
set date_part = `echo $datetime | cut -d " " -f 1`
set time_part = `echo $datetime | cut -d " " -f 2`

if ("${date_part}" == "-" || "${time_part}" == "-") then
    set capture_date = "撮影日:不明"
else
    set year = `echo "$date_part" | cut -c 1-4`
    set month = `echo "$date_part" | cut -c 5-6`
    set day = `echo "$date_part" | cut -c 7-8`
    set weekday = `date -j -f "%Y%m%d"
"${year}${month}${day}" "+%a"`

    set hour = `echo "$time_part" | cut -c 1-2`
    set minute = `echo "$time_part" | cut -c 3-4`
    set second = `echo "$time_part" | cut -c 5-6`

    set capture_date = "撮影日:${year}年${month}月
${day}日(${weekday}) ${hour}時${minute}分${second}秒"
endif

# 画像の解像度を取得
if ("${imagesize}" == "-") then
    set resolution = "サイズ:不明"
else
    set resolution = "サイズ:${imagesize}"
endif

# デジカメの機種名を取得
if ("${model}" == "-") then
    set camera_model = "機種名:不明"
else
    set camera_model = "機種名:${model}"
endif

# 結果を標準出力に表示
echo "$filepath "
echo "$capture_date "
echo "$resolution "
echo "$camera_model"

# 一時ファイルを削除
\rm ${tmp}
```

```
set hour = `echo "$time_part" | cut -c 1-2`
set minute = `echo "$time_part" | cut -c 3-4`
set second = `echo "$time_part" | cut -c 5-6`

set capture_date = "撮影日:${year}年${month}月
${day}日(${weekday}) ${hour}時${minute}分${second}秒"
endif

# 画像の解像度を取得
if ("${imagesize}" == "-") then
    set resolution = "サイズ:不明"
else
    set resolution = "サイズ:${imagesize}"
endif

# デジカメの機種名を取得
if ("${model}" == "-") then
    set camera_model = "機種名:不明"
else
    set camera_model = "機種名:${model}"
endif

# 結果を標準出力に表示
echo "$filepath "
echo "$capture_date "
echo "$resolution "
echo "$camera_model"

# 一時ファイルを削除
\rm ${tmp}
```

- 上記設定した上で、画像を表示すると、画面下に「パス名」「タイムスタンプ」「画像縦横サイズ」「デジカメの機種名」が表示される。

- 表示中画像のExif情報を見たい (続き)

```
% chmod +x ~/.config/nsxiv/exec/image-info
```

8-15. appendix. 便利な使い方

■ システム情報を表示したい (conky)

- アプリのインストール

```
% sudo pkg install -y conky
```

- 設定ファイルをダウンロードする

```
% cd  
% fetch \  
https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/.conkyrc
```

続き | 8-15. appendix. 便利な使い方

- conkyを実行する

```
⌘ conky
```

画面右側にシステム情報が表示される。

- ルートメニューのパフォーマンスメーターをconkyに変更する

```
⌘ vim ~/.fvwm2rc  
                                }  
+      "パフォーマンスメータ..."      Exec conky  
                                }
```

↑
変更する

8-16. appendix. 便利な使い方

■ マイク端子から録音をしたい

- デバイスの確認

```
％ cat /dev/sndstat
```

```
Installed devices:
```

```
pcm0: <Realtek ALC269 (Analog 2.0+HP/2.0)> (play/rec) default  
pcm1: <Intel Panther Point (HDMI/DP 8ch)> (play)  
pcm2: <Intel Panther Point (HDMI/DP 8ch)> (play)  
pcm3: <Intel Panther Point (HDMI/DP 8ch)> (play)  
No devices installed from userspace.
```

録音可能な
デバイス

- 録音デバイスの設定

```
％ sysctl hw.snd.default_unit=0
```

- ・ 録音ツールのインストール

```
% sudo pkg install -y sox
```

- ・ マイク端子にケーブルを接続する（コンボジャック（4極端子）の場合、機器によっては分岐・変換ケーブルなどが必要）。接続しない場合は、内蔵マイクが使用される。

- ・ 録音

```
% rec -c 2 -r 44100 output.wav trim 0 10
```

↓
-c 2 でステレオ録音

↓
サンプリングレート指定

↓
0秒から10秒間録音する

- ・ 再生

```
% play output.wav
```

8-17. appendix. 便利な使い方

■ QGIS（地理空間情報の閲覧、編集、分析）を使いたい

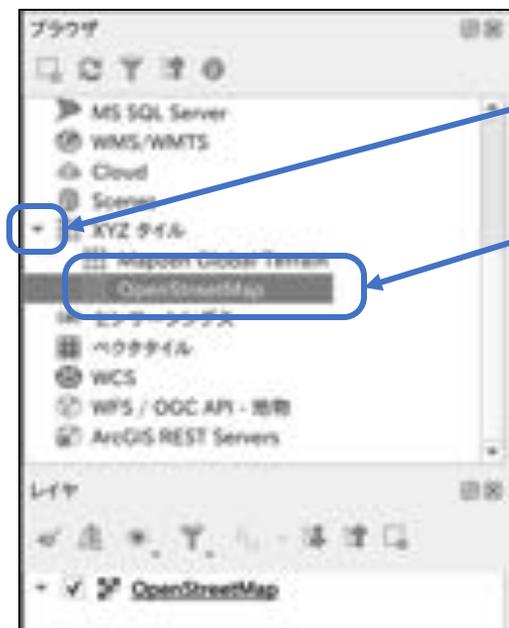
- ・ インストール

```
% sudo pkg install -y qgis open-sans
```

- ・ 起動

```
% qgis
```

- ・ 初期設定（地図の設定）



XYZ Tilesの左の▶をクリックする

OpenStreetMapを
ダブルクリックする

画面右側に世界地図
が表示される。

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

- 座標表示を変更したい

 EPSG:3857 ← ①画面右下のアイコンをクリックする



座標 ← 画面下側の座標表示が左記の形式変わる。

□ 国土地理院の地図を使いたい

国土地理院の地図を使用するには、下記の設定を行ってください。



XYZ Tilesを右クリックし、
新規接続...をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

① GSI Maps と入力する

名前: GSI Maps

接続の詳細

URL: `https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png`

認証

設定 ページック

認証設定を通 認証なし

設定すると、暗号化された認証情報がOGIS認証データベースに格納されます。

✓ 最小ズームレベル 0

✓ 最大ズームレベル 18

リファラー

タイル解像度 不明(スケールされていない)

データの解釈 デフォルト

OK Cancel Help

② `https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png` と入力する。

③ OK をクリックする

XYZ Tilesの中に「GSI Maps」が登録される。

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

□ CSVファイルからポイント（座標）データを読み込み、表示させたい

ポイント（座標）データを作成する。

```
% vim point.csv
```

名前,緯度,経度

A点,35.6650016,139.6963361

B点,35.710063,139.8107

C点,36.069147,139.627710

緯度・経度については、

- ・10進法表記
- ・世界測地系

QGISを起動する

```
% qgis
```

プロジェクトテンプレートをダブルクリックする

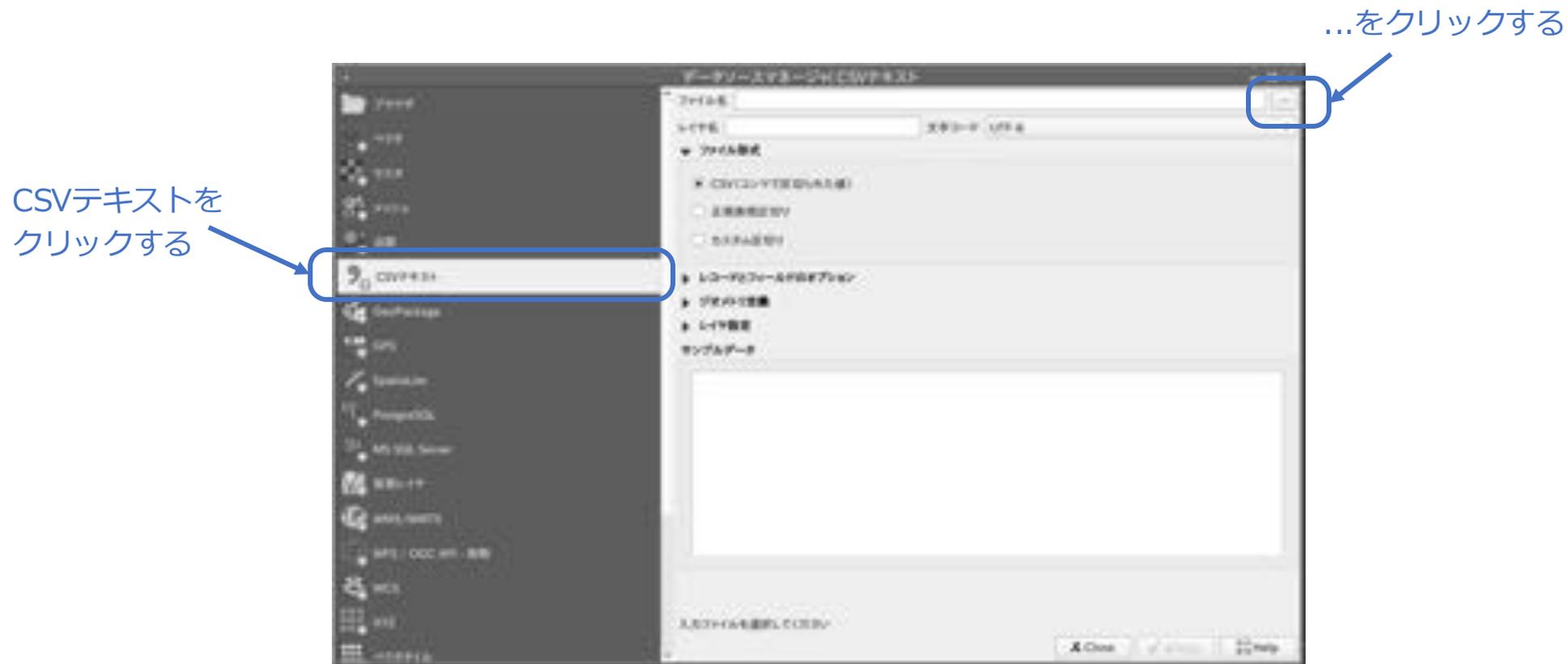




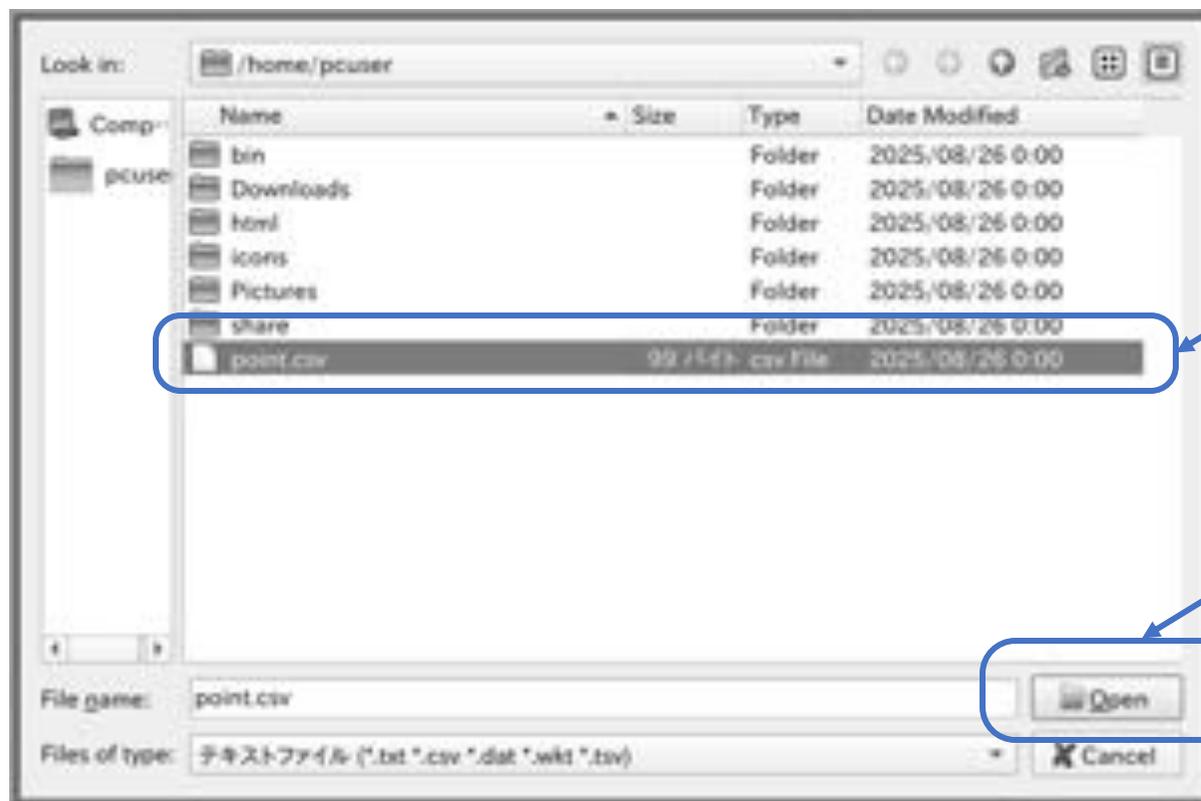
OpenStreetMapを
ダブルクリックする

レイヤ(L)→レイヤを追加→CSVテキストレイヤを追加...を選択する

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



point.csvを
クリックする

Open をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

① ジオメトリ定義をクリックする。

② 経度を選択する

③ 緯度を選択する

④ EPSG:4326を選択する

⑤ 追加(A)をクリックする

⑥ closeをクリックする

名前	経度	緯度
1. A点	20.84500116	128.8963381
2. B点	20.710063	128.87107
3. C点	20.849141	128.827116

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

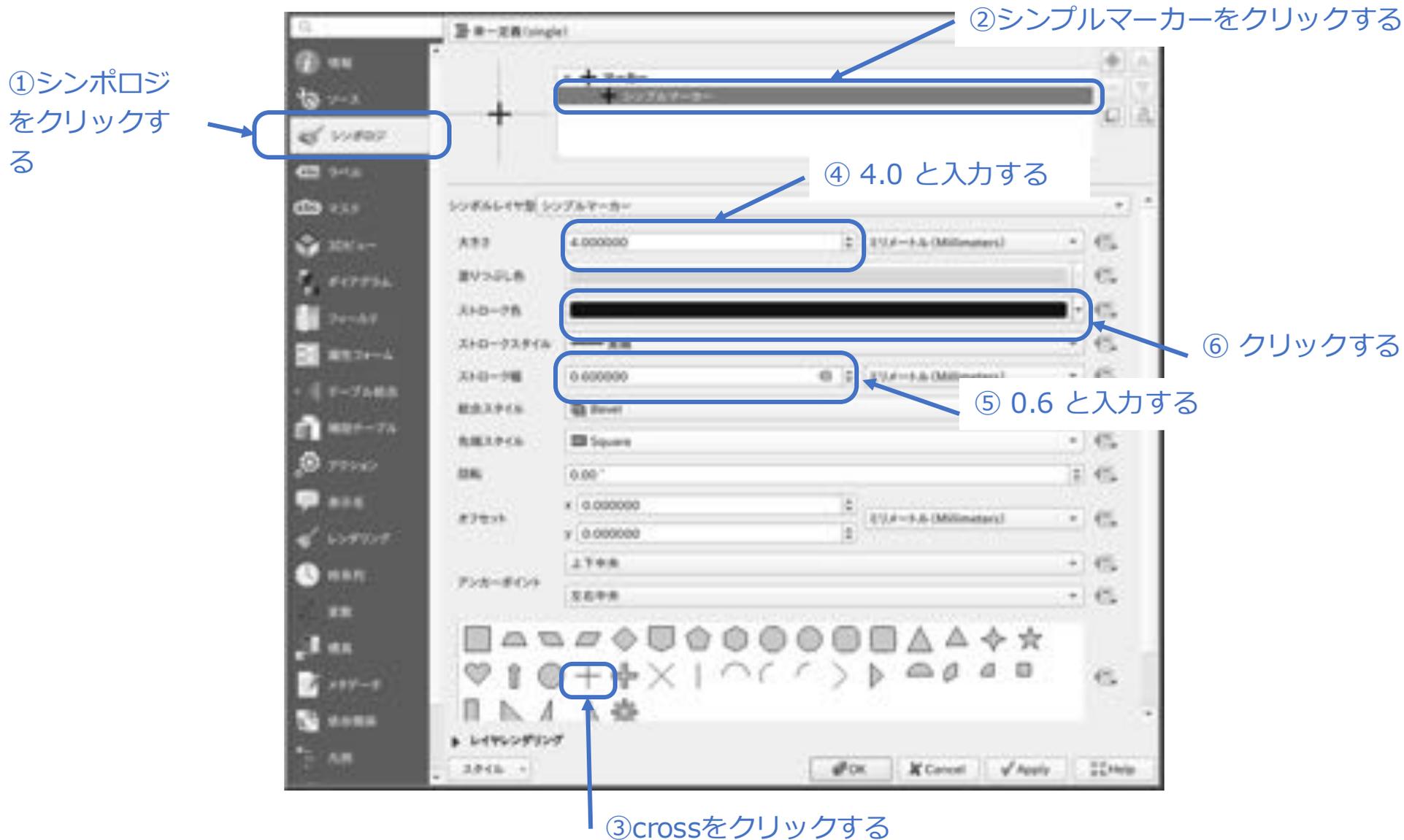
※この先は見やすくするための設定です。

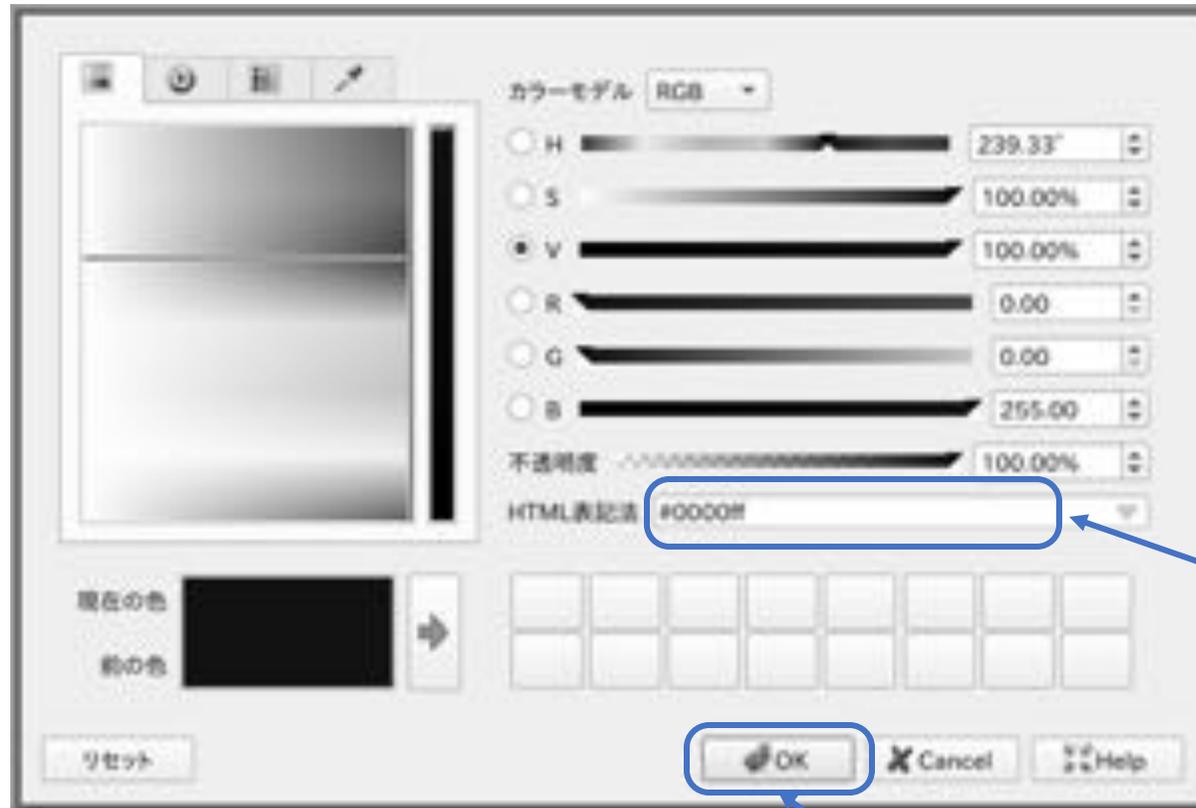


①pointを右クリックする

②プロパティ(P)...をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方





⑦ #0000ff と入力する

⑧ OKをクリックする

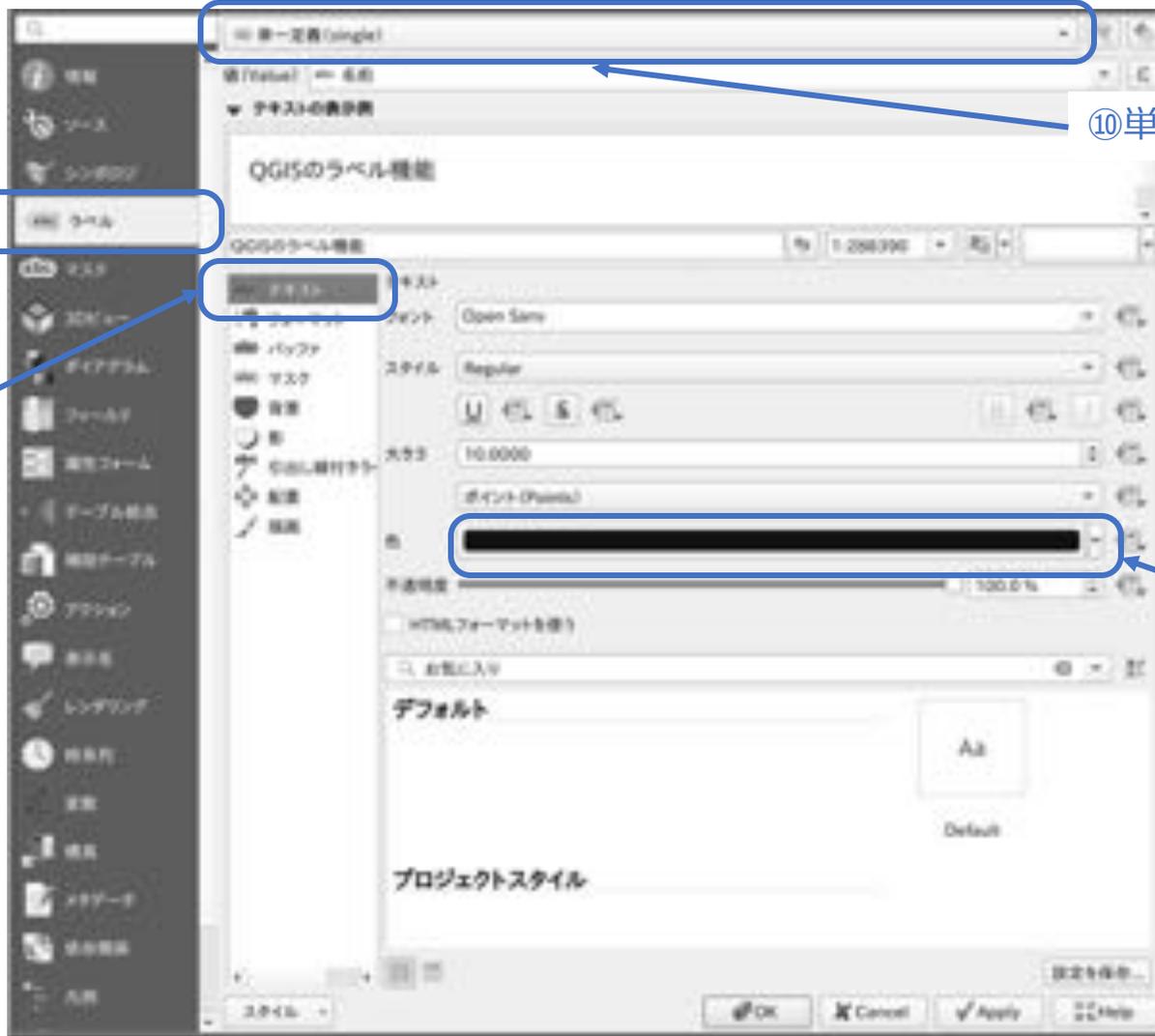
続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

⑨ラベルをクリックする

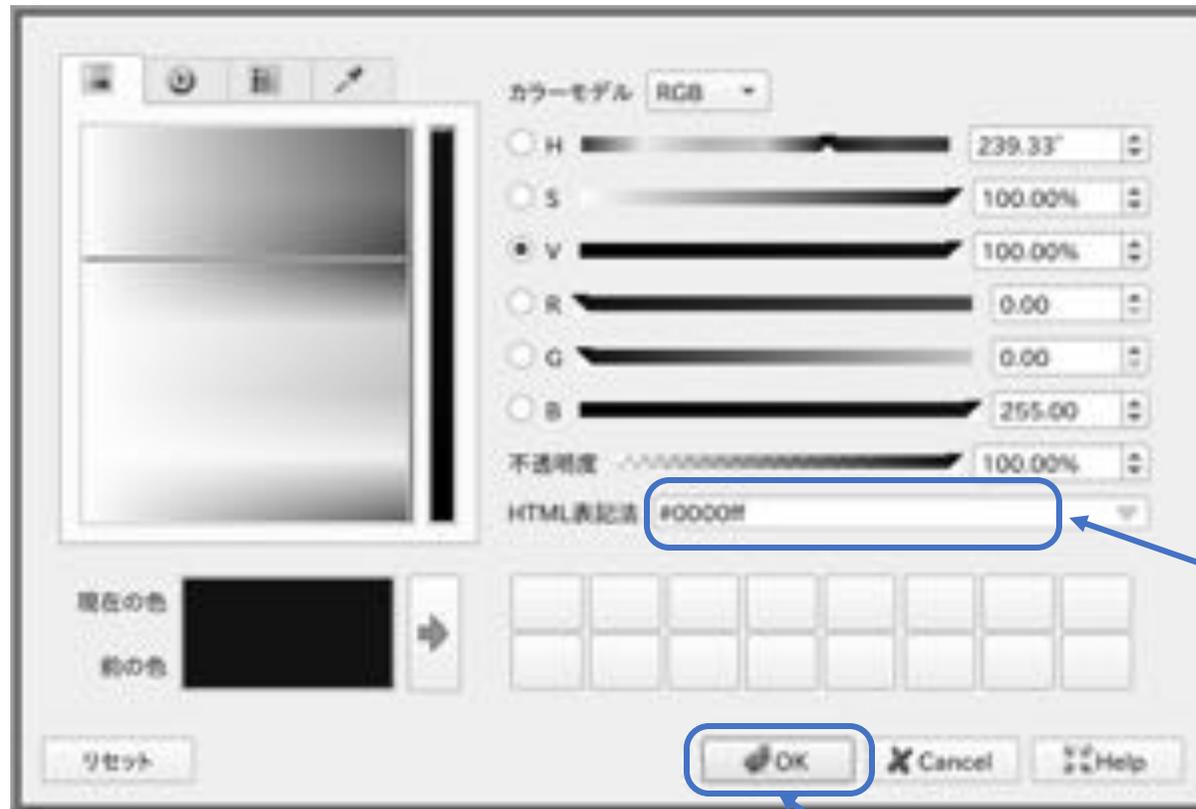
⑩テキストをクリックする

⑩単一定義をクリックする

⑫クリックする



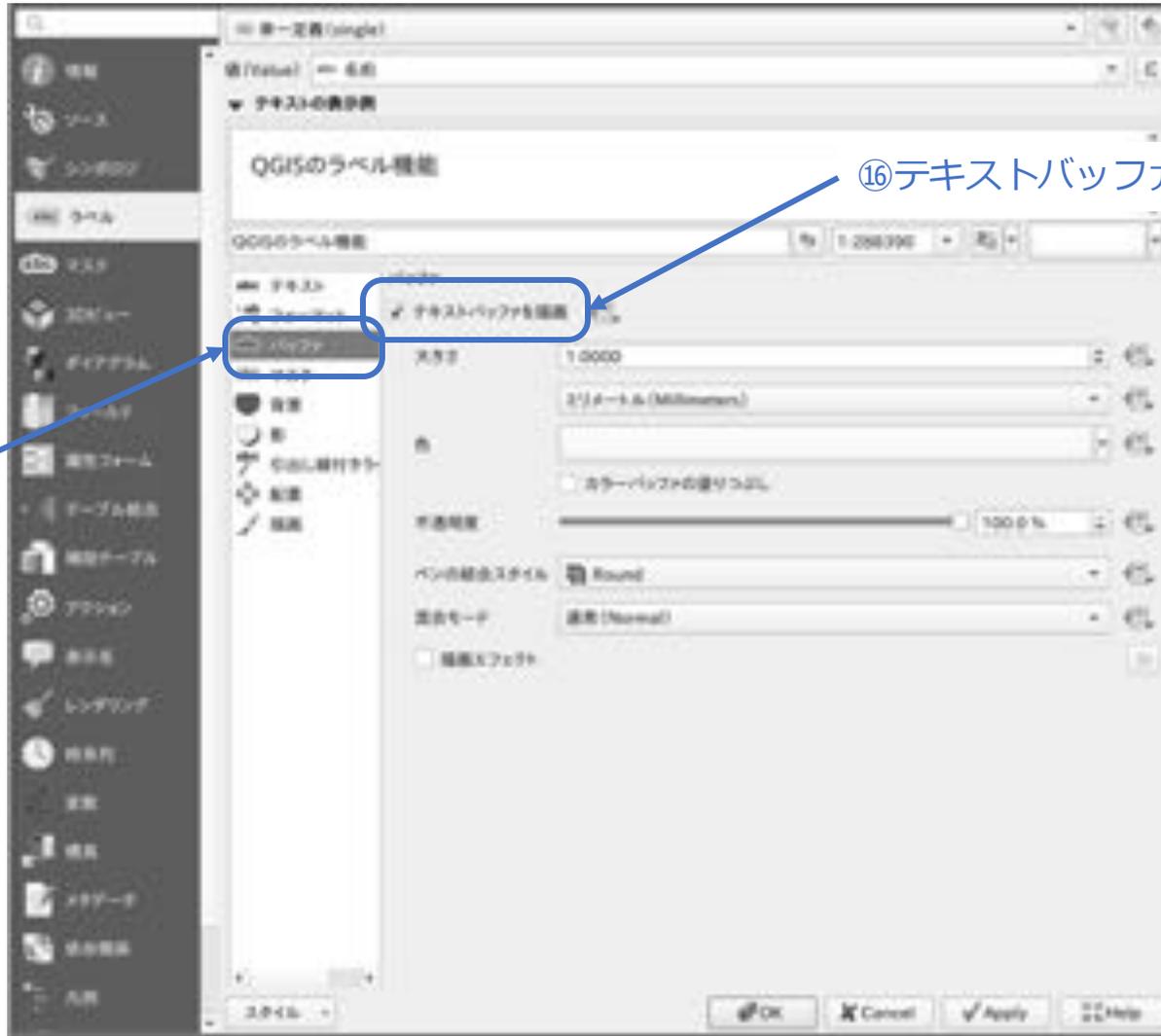
続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



⑬ #0000ff と入力する

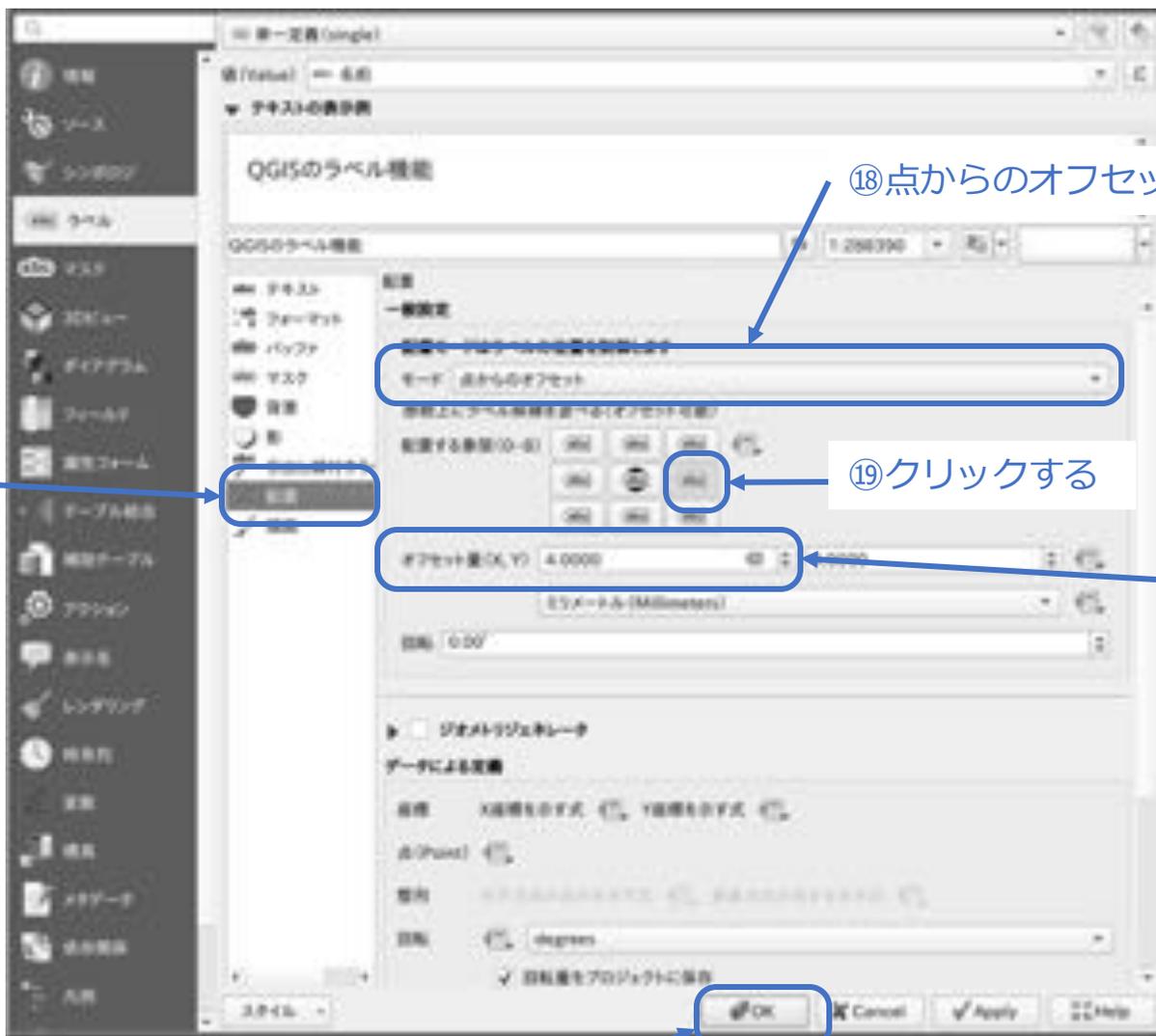
⑭ OKをクリックする

⑮バッファをクリックする



⑯テキストバッファ描画をチェックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



⑰配置をクリックする

⑱点からのオフセットを選択する

⑲クリックする

⑳4.0 と入力する

㉑OKをクリックする

上記設定で、見やすく表示されると思います。

□ CSVファイルからラインデータを読み込み、線を表示させたい

※前ページまでの続きで操作を説明します。

ラインデータを作成する。

- ・経度1、緯度1、経度2、緯度2の順番
- ・経度と緯度の間はスペース
- ・経度1・緯度1と経度2・緯度2の間はカンマ

```
% vim line.csv
```

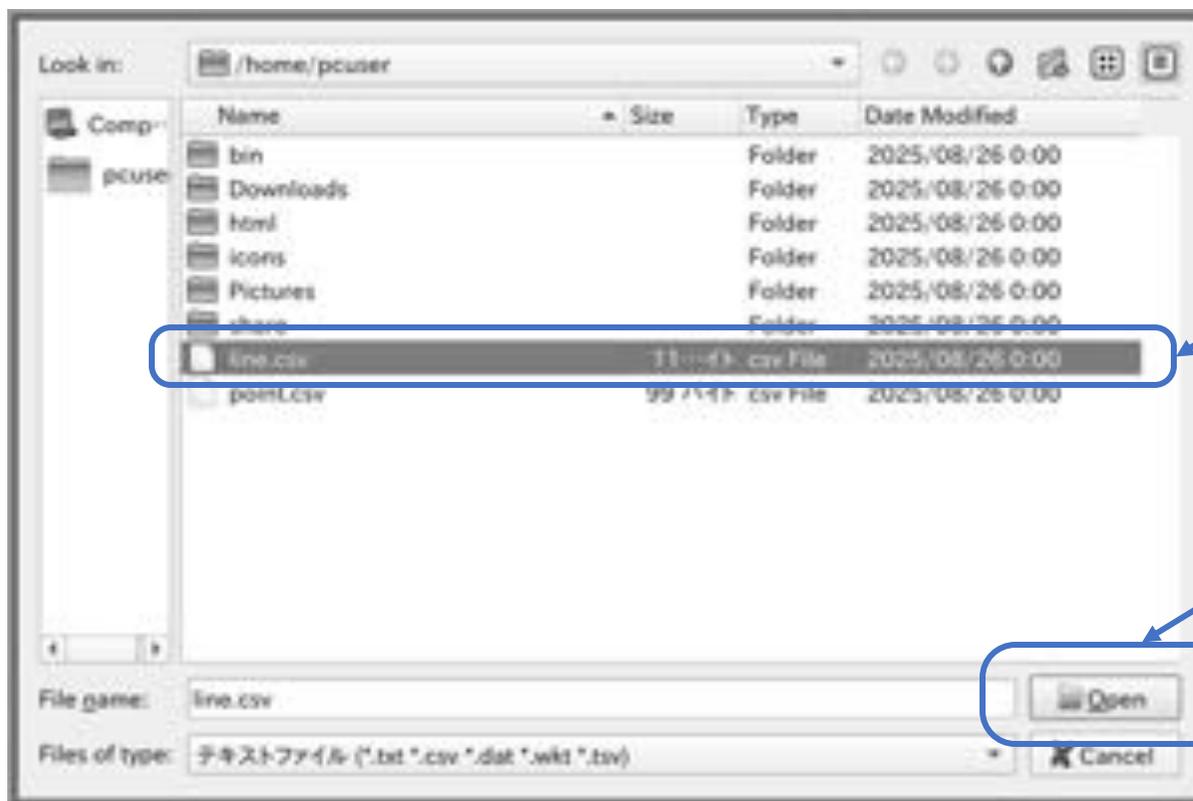
座標

```
LINESTRING(139.6963361 35.6650016, 139.8107 35.710063)  
LINESTRING(139.8107 35.710063, 139.627710 36.069147)
```

レイヤ(L)→レイヤを追加→CSVテキストレイヤを追加...を選択する



続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



line.csvを
クリックする

Open をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

①ファイル形式を展開する

②カスタム区切りをクリックする

④ジオメトリ定義を展開する

⑤Well-known text(WTK)になっていることを確認する

③タブをチェックする

タブ区切りのファイルではないが、データ内にカンマが含まれており、誤認識を防ぐためにタブを選択している。

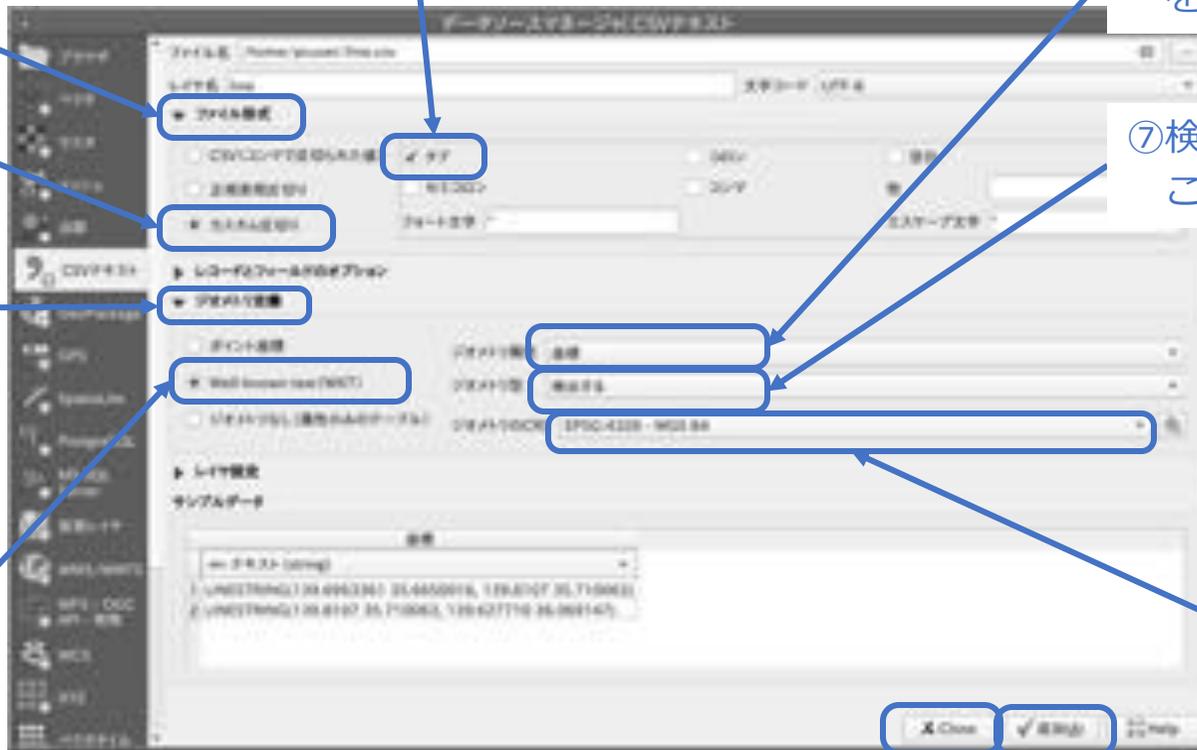
⑥座標になっていることを確認する

⑦検出されていることを確認する

⑧EPSG:4326になっていることを確認する

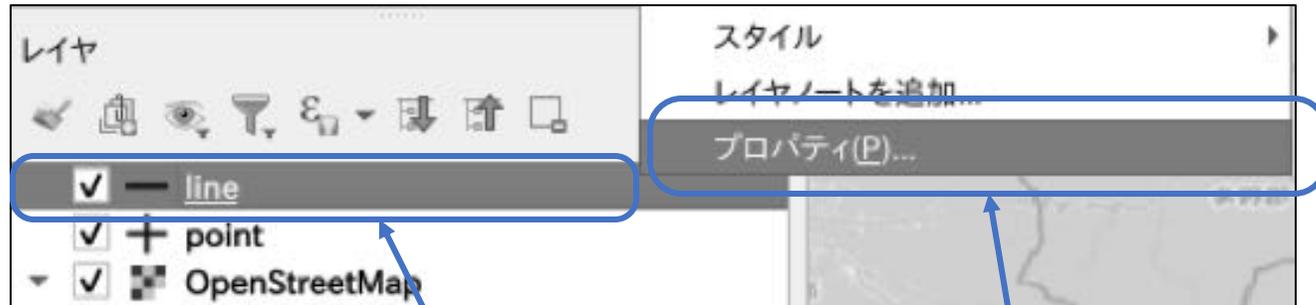
⑩closeをクリックする

⑨追加(A)をクリックする



続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

※この先は見やすくするための設定です。

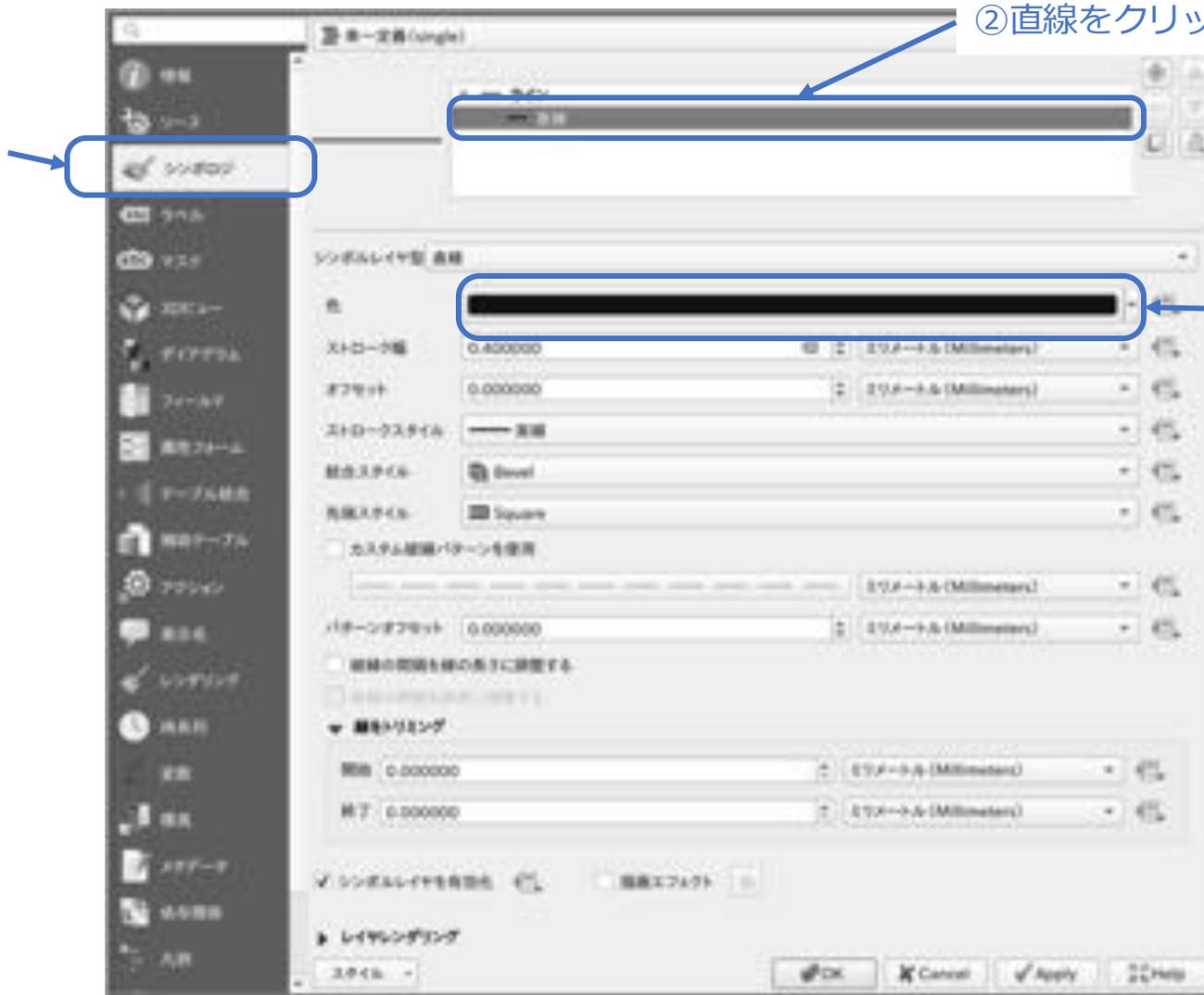


①lineを右クリックする

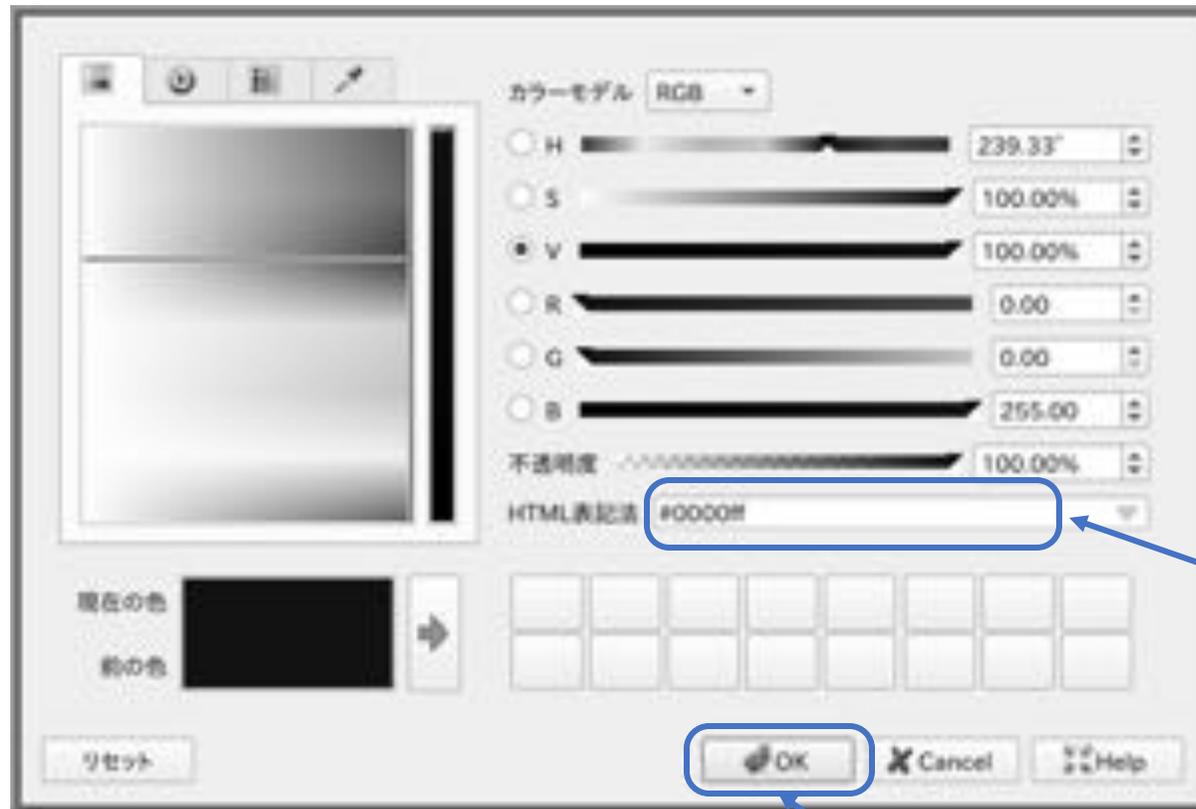
②プロパティ(P)...をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

①シンボロジをクリックする



③ クリックする



① #0000ff と入力する

② OKをクリックする



補足：

- ポイントデータ (point.csv) やラインデータ (line.csv) を直接編集 (追加・修正・削除など) し、QGISのプロジェクトファイルを再度開くと、自動的に反映されます。

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

□ GPSガーのデータ（NMEA0183形式）を読み込みたい

変換プログラムを作成する

```
% vim conv_nmea0183.py
```

```
import pynmea2
import csv
from datetime import datetime, time, timedelta

# 入力NMEAファイルと出力CSVファイルの指定
input_file = "gps_data.nmea"
output_file = "gps_data.csv"

# JST (UTC+9) のオフセット
JST_OFFSET = timedelta(hours=9)

# CR+LFではなくLFを明示的に使用
with open(input_file, "r") as infile, open(output_file,
"w") as outfile:
    writer = csv.writer(outfile, lineterminator="\n") #
LFを指定
    writer.writerow(["Latitude", "Longitude", "Timestamp
(JST)"]) # ヘッダー行

    for line in infile:
        try:
            # NMEA文を解析
            msg = pynmea2.parse(line)

            # RMC文のみを処理
            if isinstance(msg, pynmea2.RMC):
                # タイムスタンプをJSTに変換
                if msg.datestamp and msg.timestamp:
```

```
# msg.timestampをdatetime.timeに変換
                timestamp_time = time(
                    hour=msg.timestamp.hour,
                    minute=msg.timestamp.minute,
                    second=msg.timestamp.second,
                )
                # UTCでの日時を計算
                utc_datetime =
datetime.combine(msg.datestamp, timestamp_time)
                # JSTに変換
                jst_datetime = utc_datetime +
JST_OFFSET
                # JSTタイムスタンプをフォーマット
                timestamp = jst_datetime.strftime("%Y-
%m-%d %H:%M:%S")
            else:
                timestamp = "N/A" # 日付や時刻がない場合

            # 緯度、経度、JSTタイムスタンプを書き込み
            writer.writerow([msg.latitude,
msg.longitude, timestamp])

        except pynmea2.ParseError:
            continue # 無効な行をスキップ
        except AttributeError:
            # タイムスタンプが欠けている場合もスキップ
            continue
```

※本スクリプトは生成AIにて作成した。

①ライブラリをインストールする

```
% python3.11 -m pip install pynmea2
```

②NMEA0183形式のファイルを、gps_data.nmea という名前で準備する。

③変換プログラムを実行する

```
% python3.11 conv_nmea0183.py
```

gps_data.csv が作成される。

④QGISの

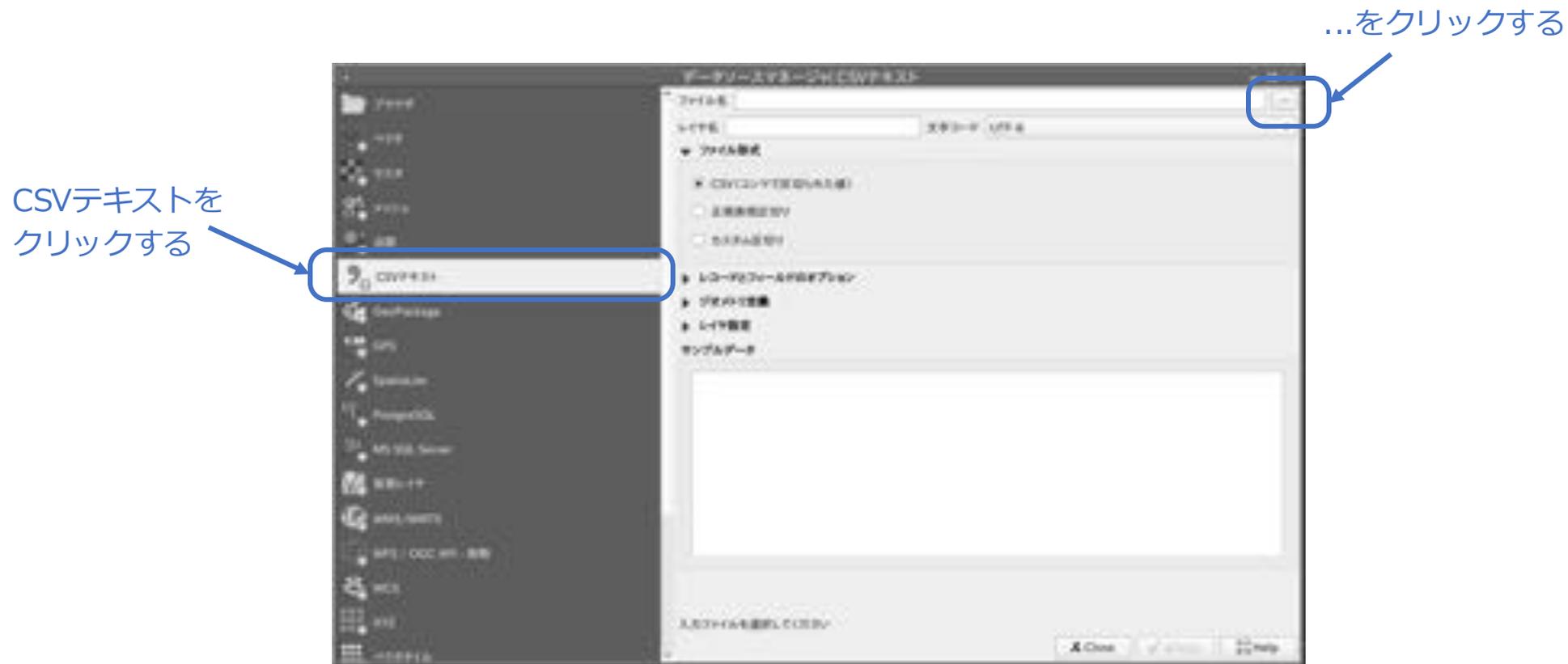
レイヤ(L)

→レイヤを追加

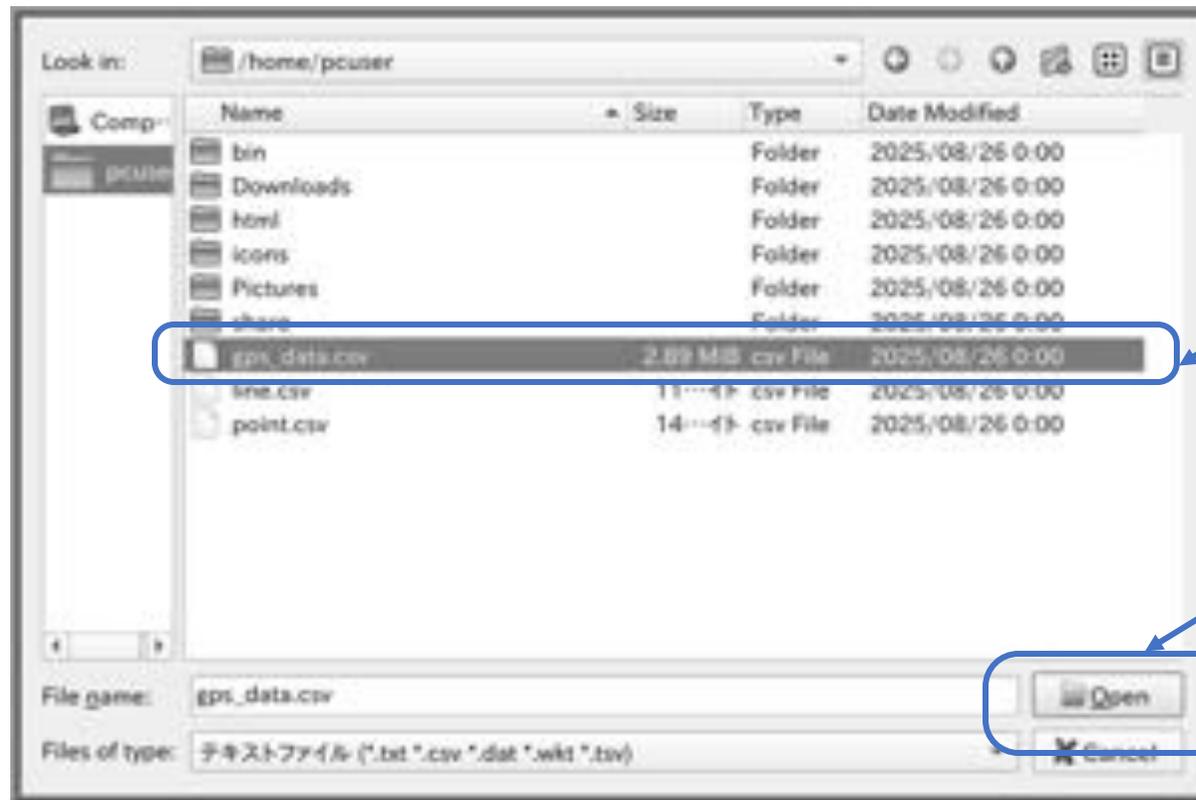
→CSVテキストレイヤを追加...

を選択する

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



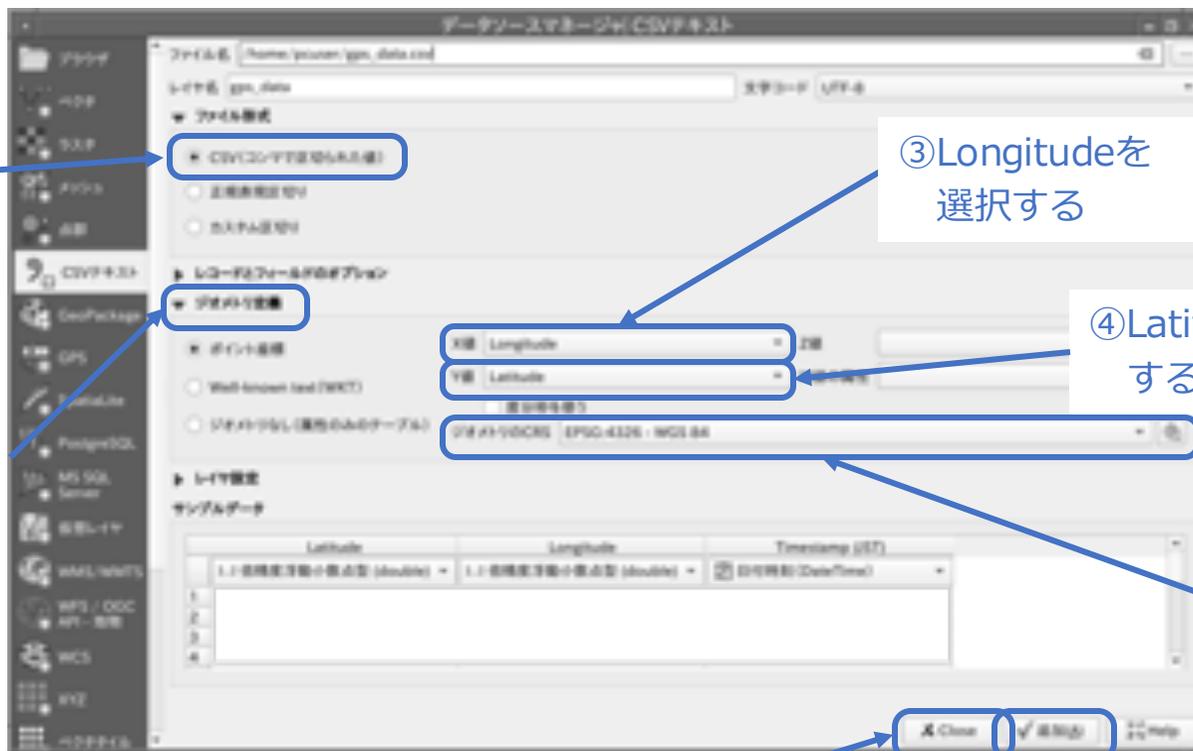
gps_data.csvを
クリックする

Open をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

①CSVをチェックする。

②ジオメトリ定義を展開する。



③Longitudeを選択する

④Latitudeを選択する

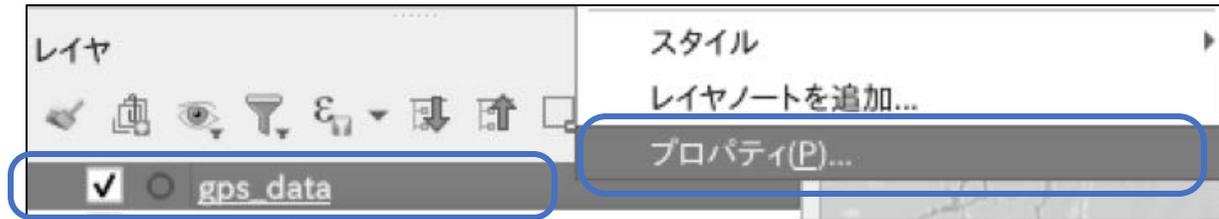
⑤EPSG:4326を選択する

⑦Closeをクリックする

⑥追加(A)をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

※この先は見やすくするための設定です。

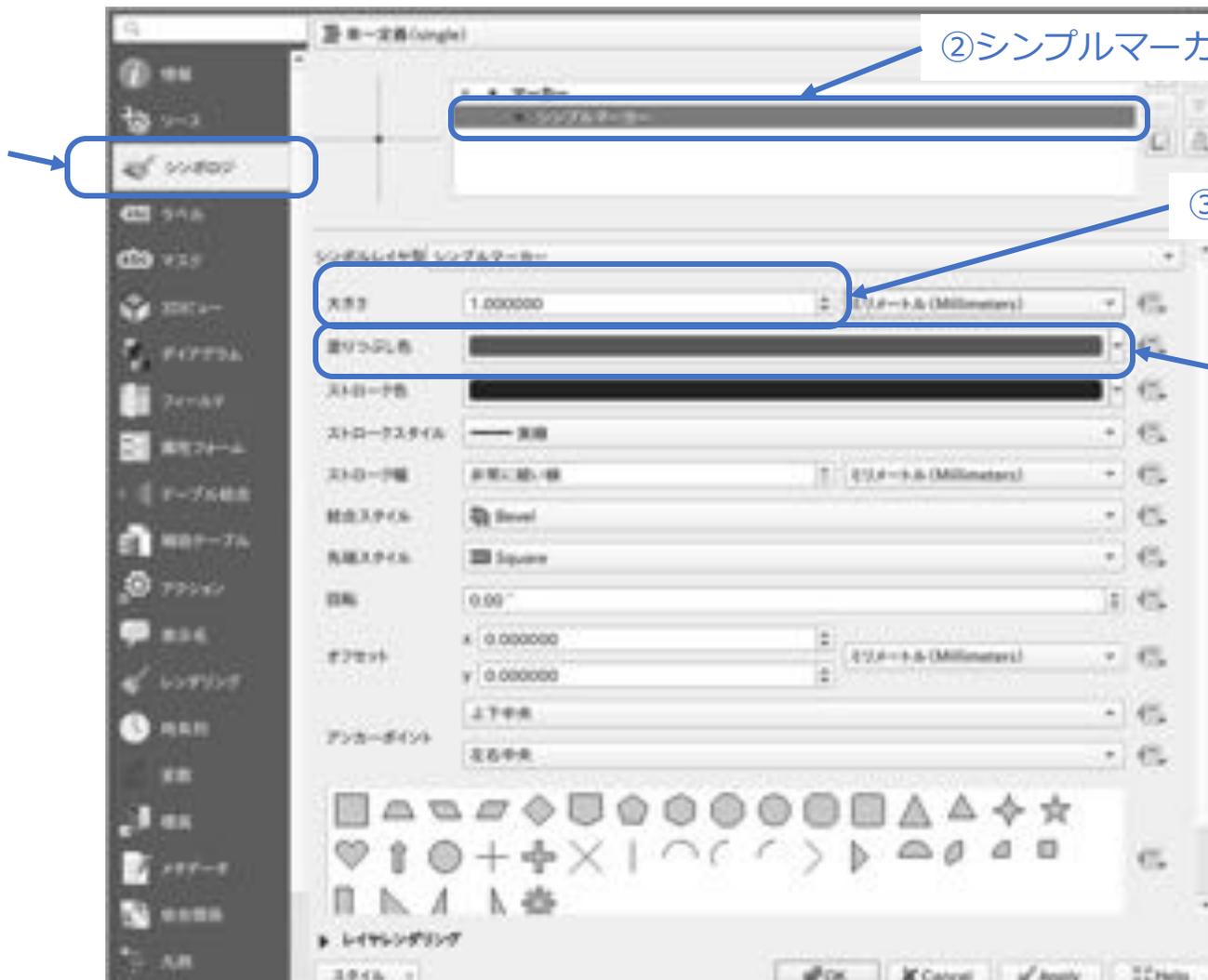


①gps_dataを右クリックする

②プロパティ(P)...をクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

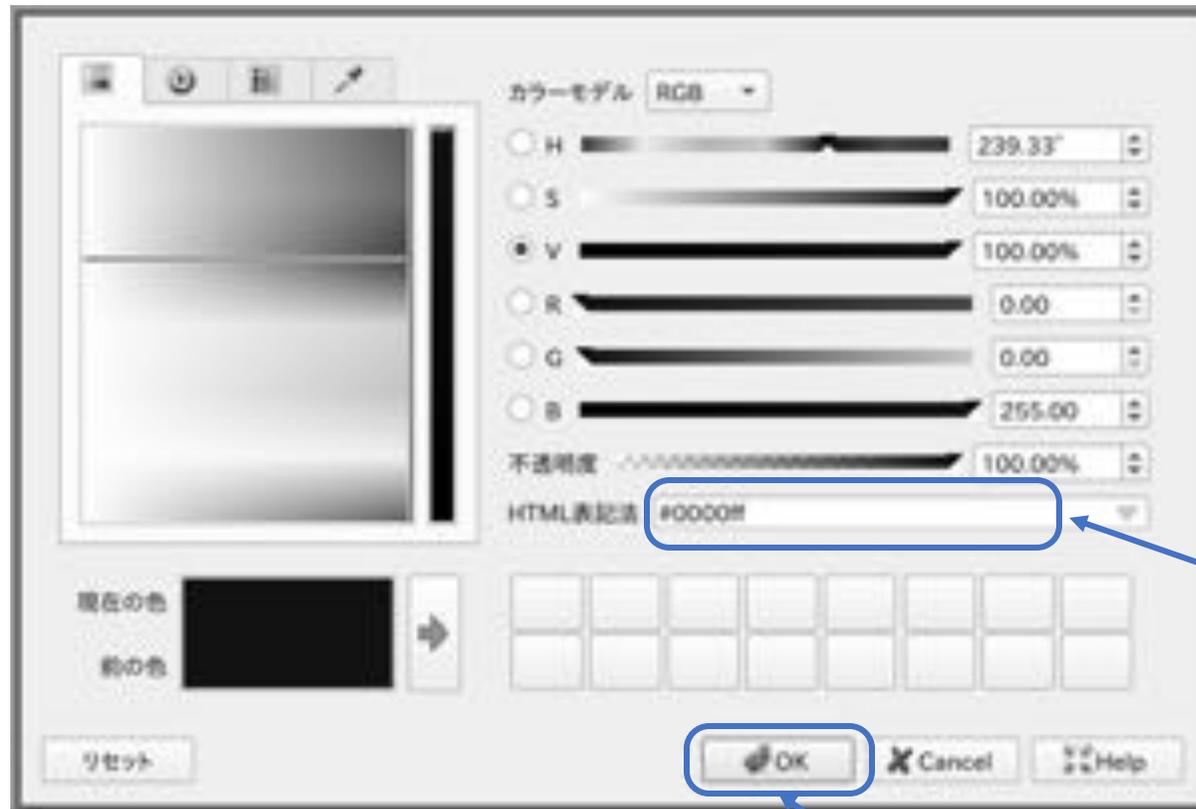
①シンポジジ
をクリックする



②シンプルマーカーをクリックする

③ 1.0と入力する

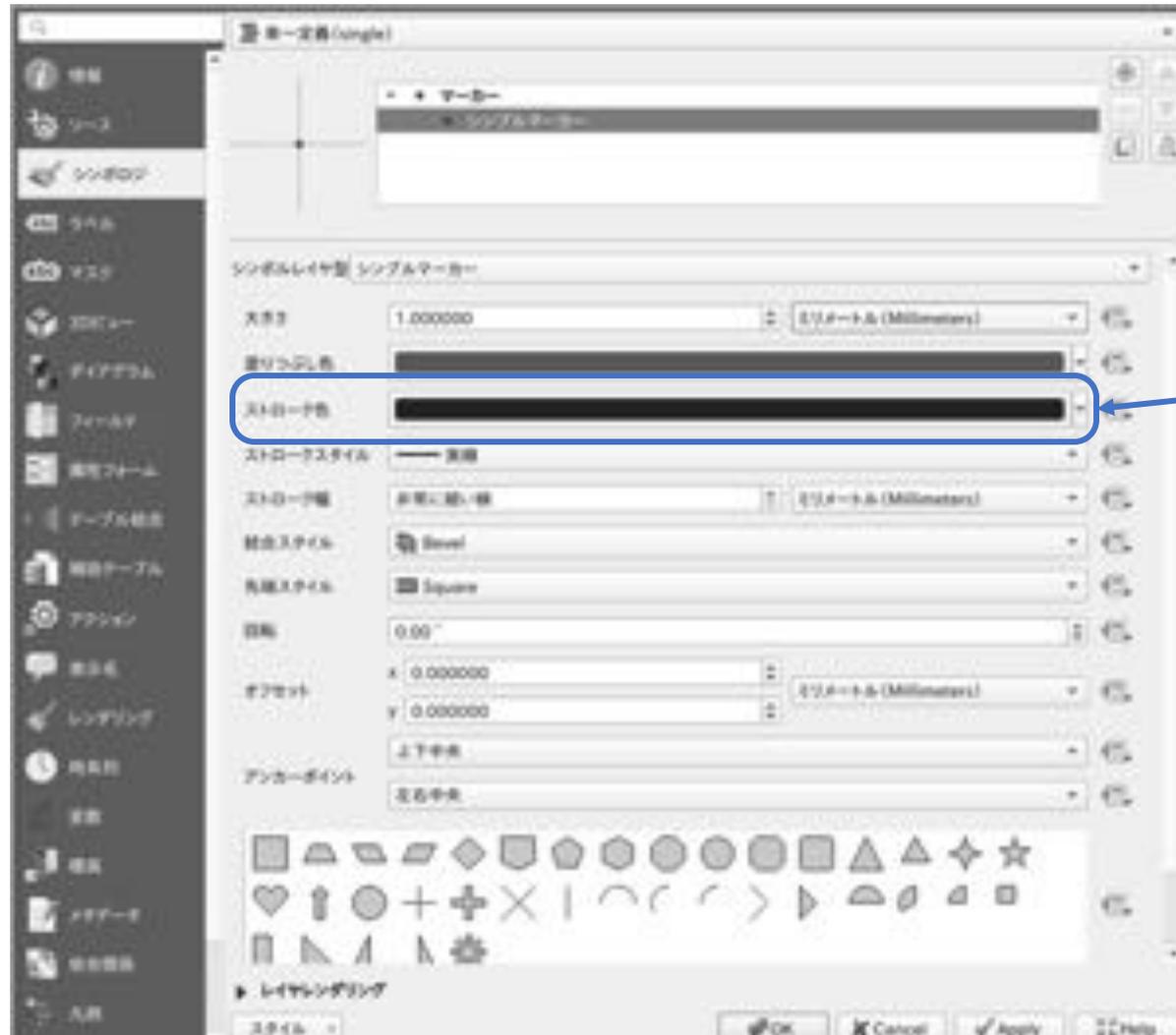
④塗りつぶし色を
クリックする



⑦ #0000ff と入力する

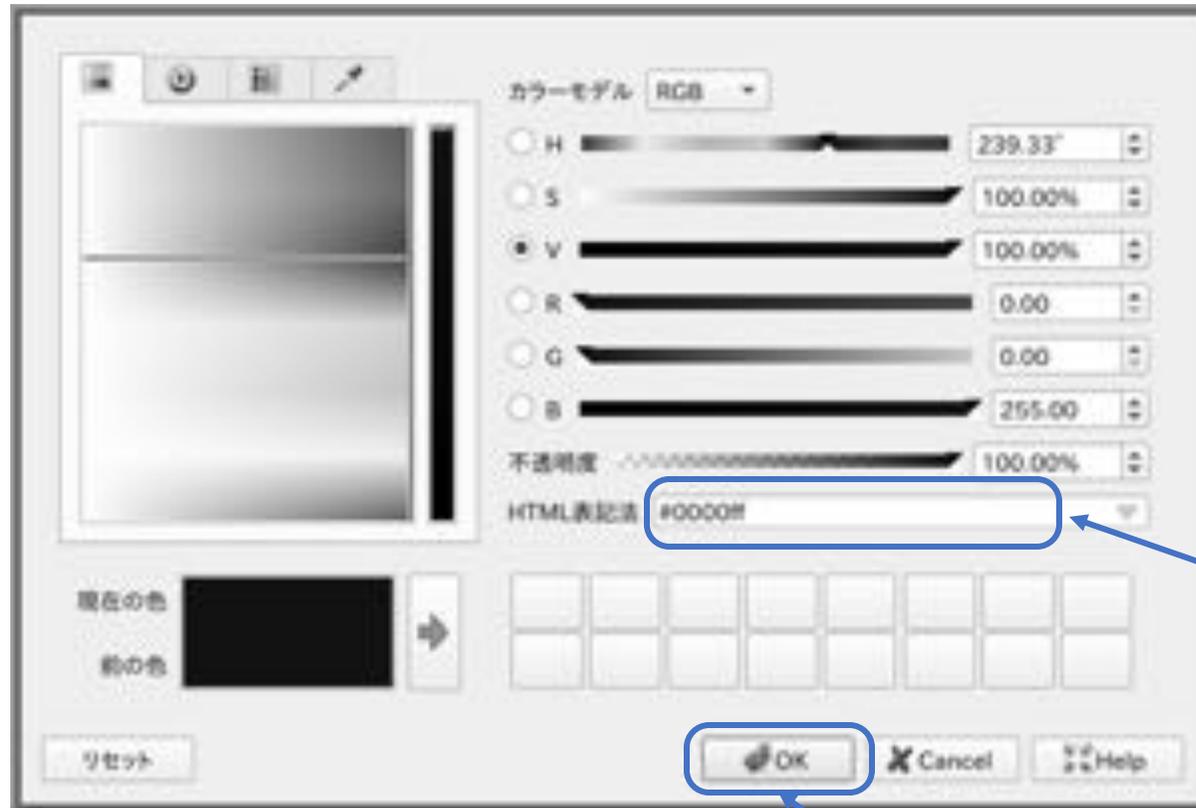
⑧ OKをクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



ストローク色をクリックする

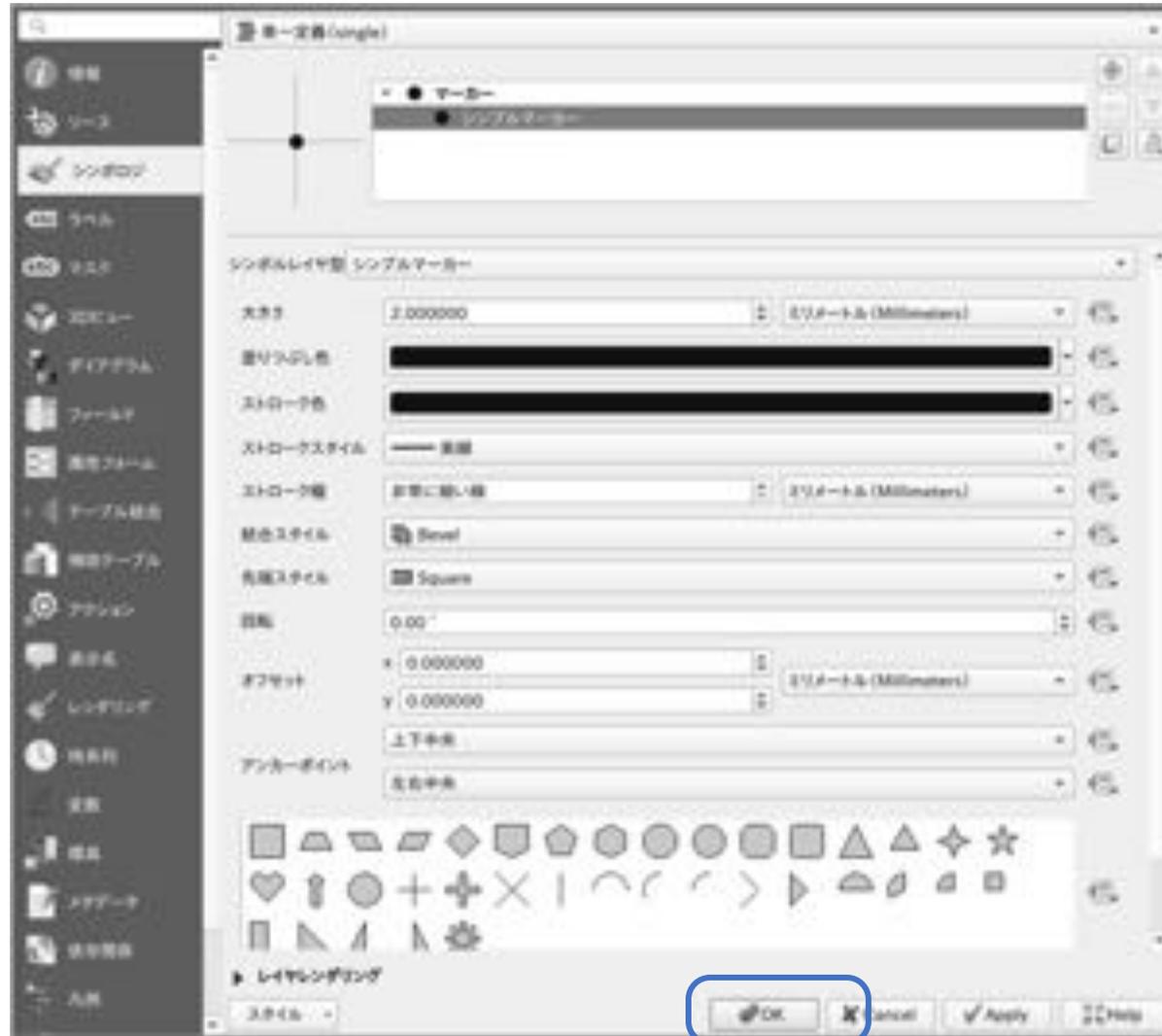
続き | 8-17. appendix. 便利な使い方



#0000ff と入力する

OKをクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

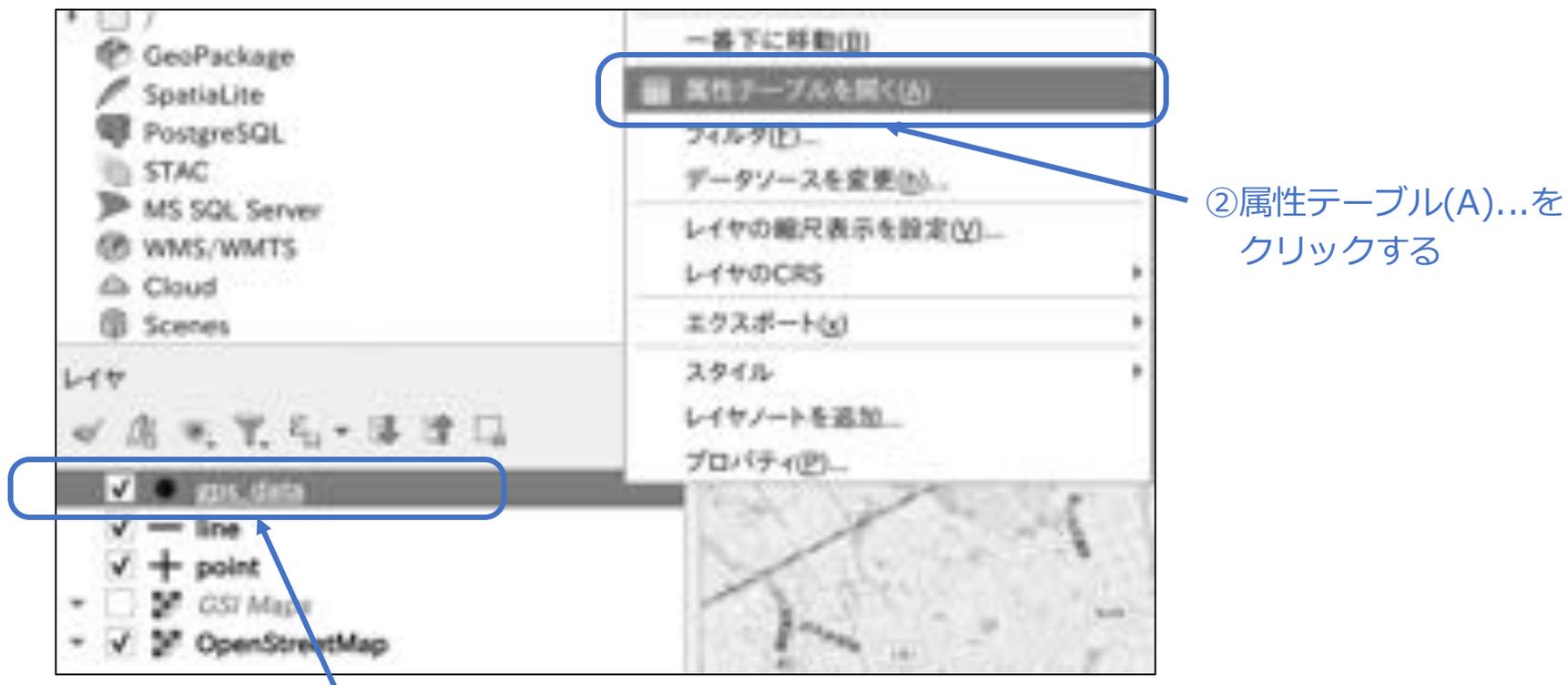


OKをクリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

□GPSロガーの特定の地点を表示させたい

※前ページまでの続きで操作を説明します。



①gps_dataを右クリックする

続き | 8-17. appendix. 便利な使い方

② 選択した行の地物にズームをクリックする

③ クリックする

	Latitude	Longitude	Timestamp (JST)
40741	35.35774400	139.64734400	2024-09-11 11:46:29.375
40742	35.35509933	139.64794333	2024-09-11 11:46:29.375
40743	35.35245467	139.64854267	2024-09-11 11:46:29.375
40744	35.34981000	139.64914200	2024-09-11 11:46:29.375
40745	35.34716533	139.64974133	2024-09-11 11:46:29.375
40746	35.34452067	139.65034067	2024-09-11 11:46:29.375
40747	35.34187600	139.65094000	2024-09-11 11:46:29.375
40748	35.33923133	139.65153933	2024-09-11 11:46:29.375

① 表示させたい地点をクリックする

8-18. appendix. 便利な使い方

■ 閲覧専用でメーラーを使いたい

普段はGmailなどのwebメールを使用するが、過去の（大量の）メールについては、ローカルで閲覧したい場合の説明をします。

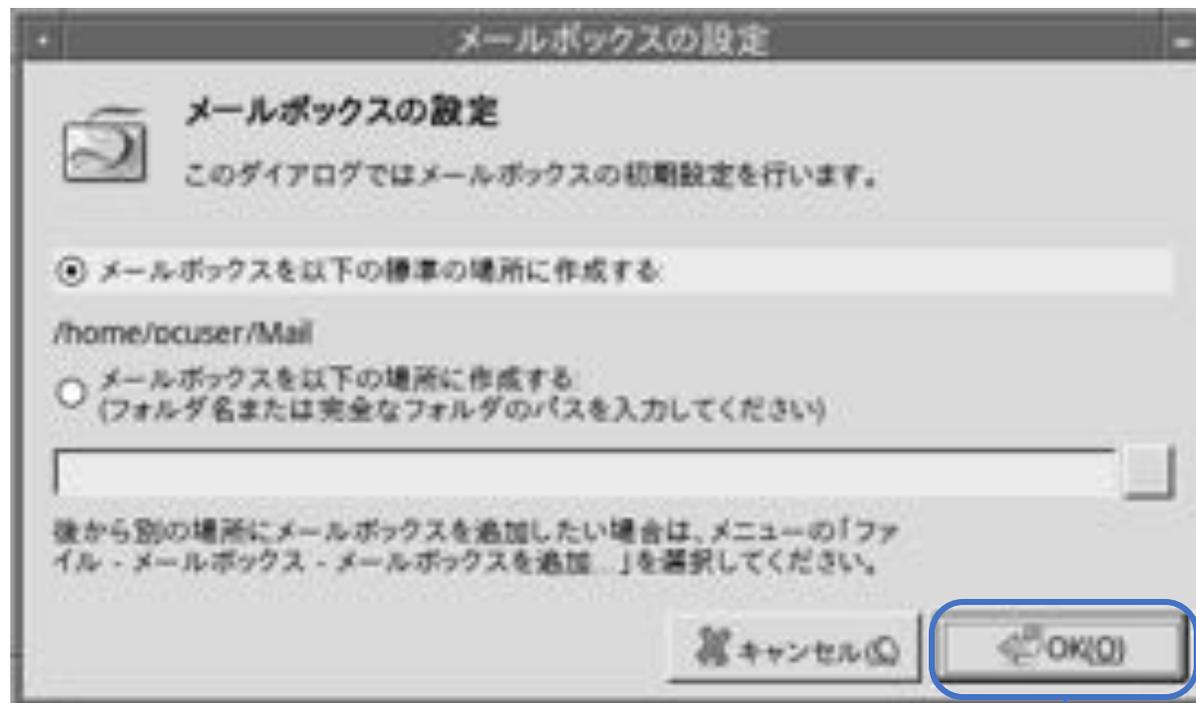
・ インストール

```
% sudo pkg install -y sylpheed
```

・ 起動

```
% sylpheed
```

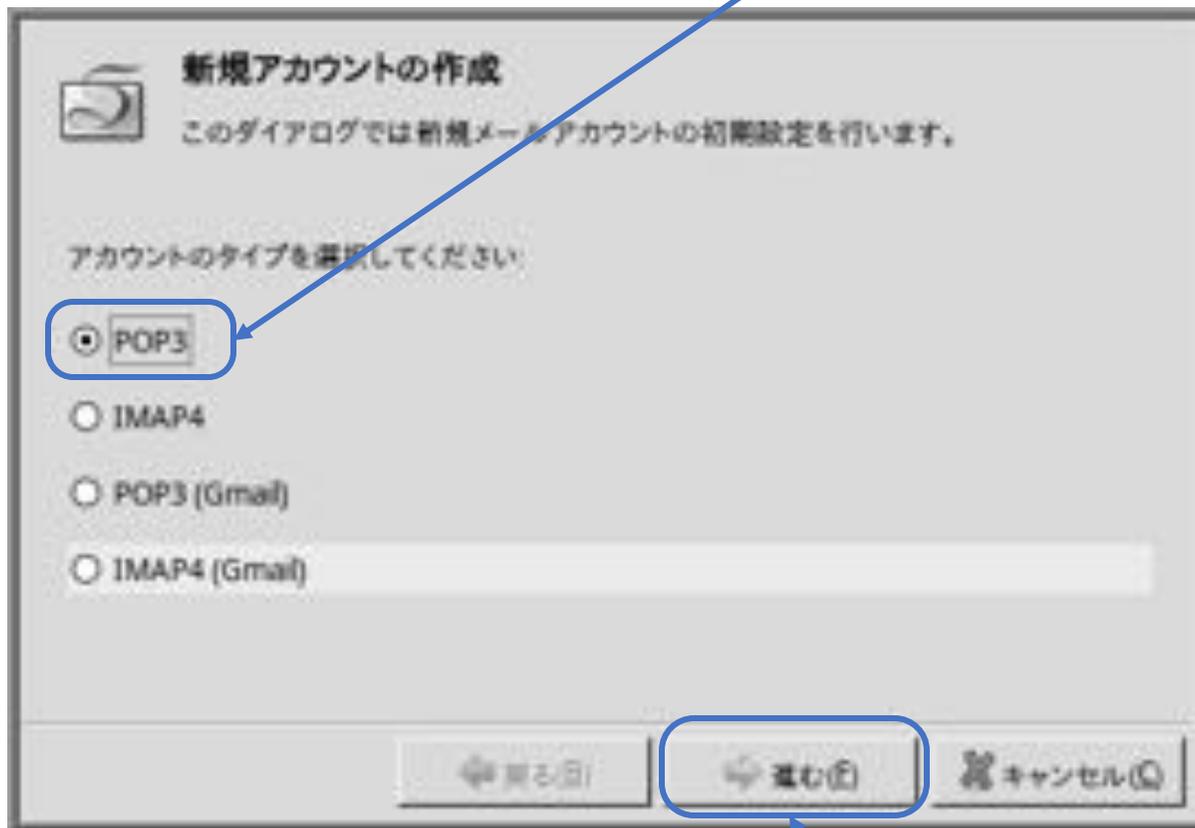
- ・ ダミーアカウントの作成を行う



OK(O)をクリックする

- ・ ダミーアカウントの作成を行う (続き)

① POP3をチェックする



② 進む(F)をクリックする

続き | 8-18. appendix. 便利な使い方

- ・ダミーアカウントの作成を行う (続き)

The screenshot shows a dialog box titled '新規アカウントの作成' (New Account Creation). The text inside reads: 'このダイアログでは新規メールアカウントの初期設定を行います。' (In this dialog, we will perform the initial settings for a new email account.) Below this, it says '名前とメールアドレスを入力してください。' (Please enter your name and email address.) There are two input fields: '表示名' (Display Name) and '電子メールアドレス' (Email Address). Both fields contain the text 'readonly'. At the bottom of the dialog, there are three buttons: '戻る(B)' (Back), '進む(F)' (Next), and 'キャンセル(Q)' (Cancel). The '進む(F)' button is highlighted with a blue circle.

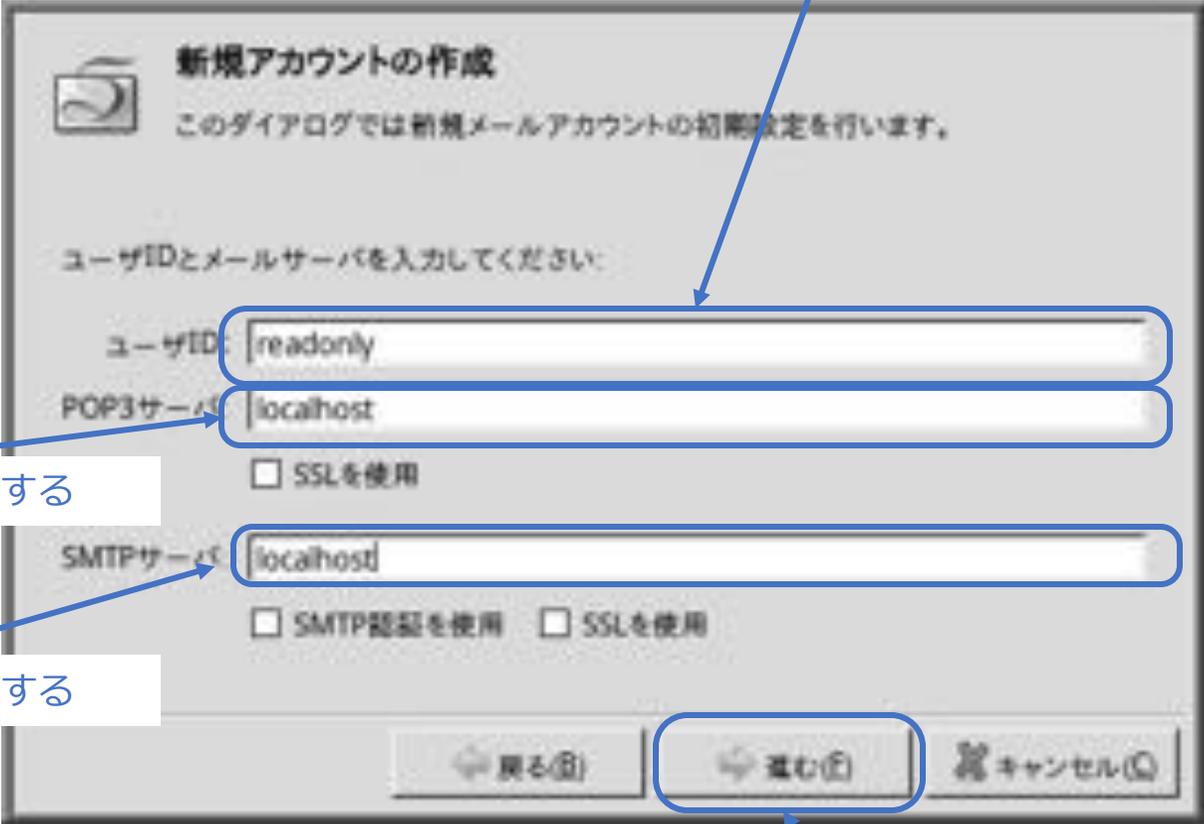
③ readonly と入力する

④ readonly と入力する

⑤ 進む(F)をクリックする

続き | 8-18. appendix. 便利な使い方

- ・ダミーアカウントの作成を行う（続き）



The screenshot shows a dialog box titled "新規アカウントの作成" (New Account Creation). The text inside says "このダイアログでは新規メールアカウントの初期設定を行います。" (In this dialog, we will perform the initial settings for a new email account.) Below this, it asks "ユーザIDとメールサーバを入力してください:" (Please enter the user ID and email server). There are three input fields: "ユーザID" (User ID) containing "readonly", "POP3サーバ" (POP3 server) containing "localhost", and "SMTPサーバ" (SMTP server) containing "localhost". There are also checkboxes for "SSLを使用" (Use SSL) and "SMTP認証を使用" (Use SMTP authentication), both of which are unchecked. At the bottom, there are three buttons: "戻る(B)" (Back), "進む(F)" (Next), and "キャンセル(Q)" (Cancel). The "進む(F)" button is highlighted with a blue circle.

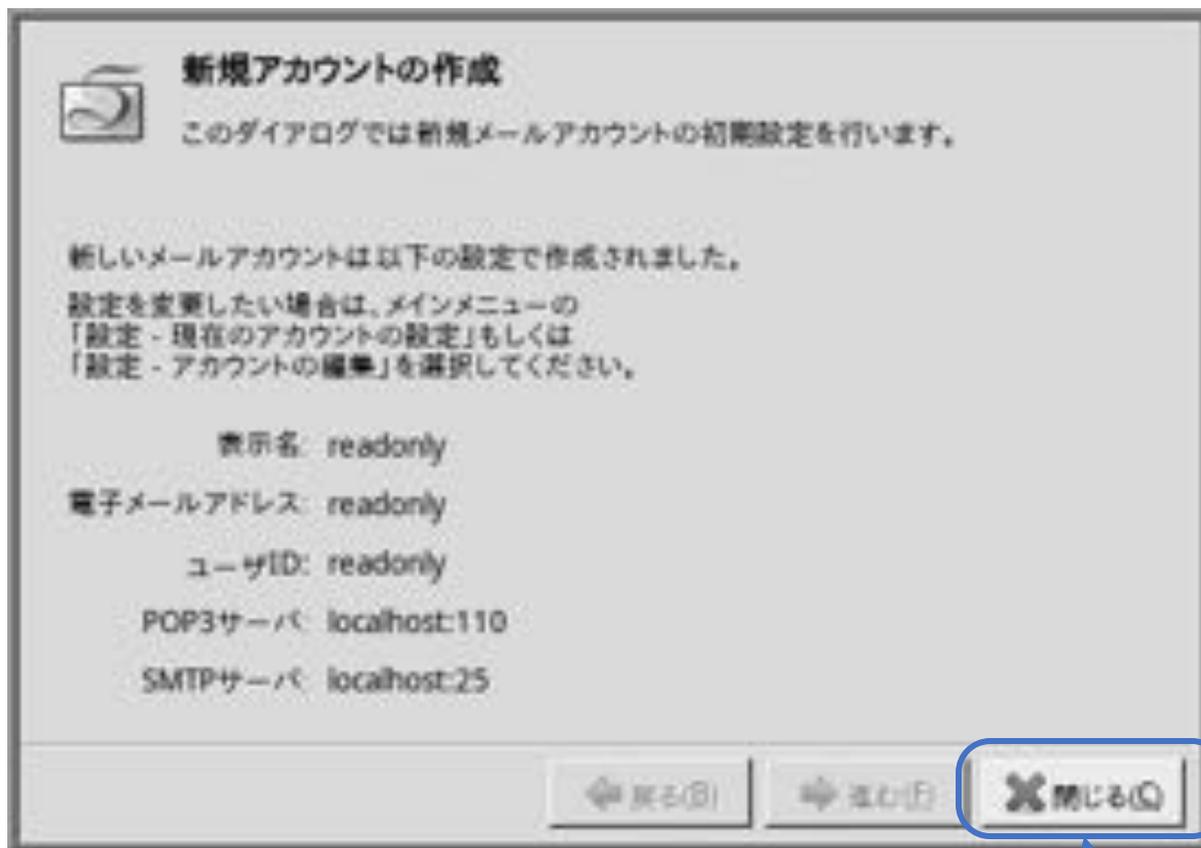
⑥ readonly と入力する

⑦ localhost と入力する

⑧ localhost と入力する

⑨ 進む(F)をクリックする

- ・ダミーアカウントの作成を行う（続き）



⑩ 閉じる(C)をクリックする

□ Macのメールアプリからインポートしたい

以下、概要を説明します。

Mac側作業

1. Macのメールアプリにて、任意のメールボックスを右クリック→メールボックスを書き出すを選択。書き出したいフォルダーを選択する。
2. メールボックス名.mboxというフォルダーが作成されるので、このフォルダーをFreeBSDのパソコンにコピーする。

FreeBSD側作業

1. FreeBSD上のsylpheedを起動する。
2. ファイル(F)→フォルダ(F)→新規フォルダを作成(N)...を選択し、新規フォルダ名を入力する。
3. ファイル(F)→メールデータをインポート(I)...を選択し、①インポート元にインポートするメールのmboxファイルを選択、②インポート先フォルダーを選択して、OK(O)ボタンを押す。

※メールデータは ~/Mail に保存される。

※ sylpheedでは、UNIX mbox、eml（フォルダ）、Outlook Express（dbx）形式が読み取り可能。

※ mbox形式なのにうまくインポートできない場合（文字化けする、一件しか読み込まれないなど）は、文字コード：JISコード、改行コード：LF、への変換を行う（旧MacOS9時代のメーラーでこのような事例あり）。

□ フォントを変更したい

- メッセージ本文

設定(C) → 全般の設定(C)... → 表示タブ → テキストフォント

- 上記以外 (メニューなど)

```
% vim ~/.sylpheed-2.0/gtkrc
```

```
gtk-font-name = "Noto Sans JP" ← 新規に追加する
```

Noto Sans JP 12 のようにフォントサイズを付与しても可

- スレッド表示をやめたい

表示(V) → スレッド表示(R) を選択することで解除される。

- メールを検索したい



クリックする

または、Shift + Ctrl + F を押す。

8-19. appendix. 便利な使い方

■ webカメラを利用したい

Zoomなどで使用するwebカメラの設定を行います。

・ インストール

```
% sudo pkg install -y webcamd
```

・ 設定

```
% sudo vi /etc/rc.conf
```

```
:
```

```
webcamd_enable="YES"
```



追加する

・ ユーザーグループの追加設定

```
% sudo pw groupmod webcamd -m pcuser
```

- 再起動

```
% sudo shutdown -r now
```

- webカメラを接続する（パソコン内蔵webカメラの場合は不要）
- webカメラが認識されているかの確認

```
% ls -l /dev/video*
```

```
crw-rw----  1 webcamd webcamd 0x9c Aug 26 08:26 /dev/video0  
crw-rw----  1 webcamd webcamd 0x9d Aug 26 08:26 /dev/video1
```

- Zoomのミーティングテスト (<https://zoom.us/ja/test/>) に接続し、テストを行う
（「ブラウザから参加」リンクをクリックする）

8-20. appendix. 便利な使い方

■ 外付けカメラを使いたい

USBに接続されたカメラから、写真を撮影をしたり映像を録画することができます。基本的な設定は、「8-19. webカメラを使いたい」と同じです。次のページからは、具体的な活用例について説明します。

- 外付けカメラの画像をキャプチャしたい（静止画1枚）

```
％ ffmpeg -f video4linux2 -i /dev/video0 -vframes 1 snapshot.jpg
```

※ 機種によってはカメラ起動後の自動露出・ホワイトバランス調整・フォーカスに時間がかかるため、上記方法では綺麗にキャプチャできない場合があります。その対策については、以下となります。

- 外付けカメラの画像をキャプチャしたい（画質安定版、静止画1枚）

```
％ ffmpeg -f video4linux2 -framerate 30 -i /dev/video0 \  
-ss 3 -vframes 1 -y snapshot.jpg
```

↑
3秒後

- 外付けカメラの画像をキャプチャしたい（画質安定版、静止画、1秒ごと）

```
％ ffmpeg -f video4linux2 -framerate 30 -i /dev/video0 \  
-vf "fps=1" snapshot_%04d.jpg
```

※ CTRL+Cで終了します。

- 外付けカメラの画像をキャプチャしたい
(画質安定版、静止画、1秒ごと、日時付き)

IPAゴシックのフォントファイル指定

```
% ffmpeg -f video4linux2 -framerate 30 -i /dev/video0 \  
-vf "fps=1, \  
drawtext=fontfile=/usr/local/share/fonts/ipa/ipag.otf: \  
text='%{localtime}': fontcolor=white: fontsize=24: box=1: \  
boxcolor=black@0.5: x=w-tw-8: y=h-th-8" \  
snapshot_%05d.jpg
```

※ CTRL+Cで終了します。

□ 外付けカメラの映像を録画したい（動画、音声なし、30秒間）

```
⌘ ffmpeg -f video4linux2 -framerate 15 -i /dev/video0 -t 00:00:30 \  
output.mp4
```

↑
1秒間に15コマ

↑
30秒間

※ 容量試算：640x480ピクセル、30秒間、フレームレート15fps = 約8MByte

□ 外付けカメラ録画に日時を埋め込みたい（動画、音声なし、30秒間、日時付き）

```
⌘ ffmpeg -f video4linux2 -framerate 15 -i /dev/video0 -t 00:00:30 \  
-vf "drawtext=fontfile=/usr/local/share/fonts/ipa/ipag.otf: \  
text='%{localtime}': fontcolor=white: fontsize=24: box=1: \  
boxcolor=black@0.5: x=w-tw-8: y=h-th-8" \  
output.mp4
```

□ 動きを検出して映像を録画したい

- ・動体検知カメラソフトをインストールする

```
% sudo pkg install -y motion
```

- ・設定ファイルを作成する

```
% vim ~/motion.conf
```

<code>video_device /dev/video0</code>	←	カメラのデバイス名
<code>framerate 15</code>	←	フレームレート
<code>picture_output off</code>	←	動画を出力する
<code>movie_output on</code>	←	動画の保存先
<code>target_dir /home/pcuser/Videos</code>	←	日付・時刻を画像の右下に記録する
<code>text_right %Y-%m-%d %T</code>	←	動き検知終了後、3秒間録画し続ける
<code>post_capture 30</code>	←	

※ この他にもパラメーターは多数あります。詳細はChatGPTまで。

- ・動画保存フォルダーを作成する

```
⌘ mkdir ~/Videos
```

- ・ソフトを起動する

```
⌘ motion
```

※ 終了は、CTRL+C

- ・録画した動画を開覧する

ファイル名

```
⌘ cd ~/Videos  
⌘ ffmpeg -i xx-20250826120000.mkv -c copy output.mp4  
⌘ firefox output.mp4
```

9-1. appendix. 便利な使い方

- デスクトップに、プログラムなどを起動するランチャーを表示させたい
(下記の例では、画面中央下にFirefox、Chrome、mltermのランチャーを配置する例)

```
% vim ~/.fvwm2rc

EwmhBaseStruts 0 0 0 62

AddToFunc InitFunction "I" Module FvwmButtons
AddToFunc RestartFunction "I" Module FvwmButtons

Style "FvwmButtons" NoTitle, BorderWidth 0, HandleWidth 0, WindowListSkip, NeverFocus,
FixedPosition

*FvwmButtons: Back #cecece
*FvwmButtons: ButtonGeometry 64x64+587-0
*FvwmButtons: Rows 1

*FvwmButtons: (Icon "firefox.png", Action (Mouse 1) Func-LaunchOrRaise_firefox)
*FvwmButtons: (Icon "chrome.png", Action (Mouse 1) Func-LaunchOrRaise_chrome)
*FvwmButtons: (Icon "xterm-sol.png", Action (Mouse 1) Func-LaunchOrRaise_mlterm, Action (Mouse 3) 'Exec
mlterm -geometry 132x24 -title="端末エミュレータ"')
```

最終行付近のコメント# #を削除する

ウィンドウを最大化しても、ランチャーと重ならないようにする (左右上下)

FvwmButtons自身にをALT+TABで表示されるリストに表示しない
FvwmButtons自身にフォーカスさせない

配置を固定する

ランチャーのサイズと座標 (適宜変更する*1)

ランチャーの行数

mltermは右クリックで新規起動できるようにした

プログラムが起動していなければ起動、起動していればフォーカスするように.fvwm2rcの先頭付近でファンクションを定義している

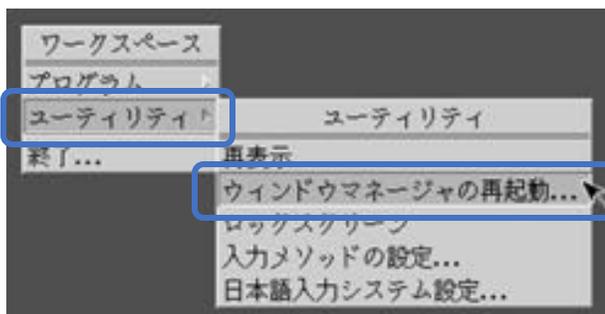
*1 ランチャー座標 = (画面の横解像度 - ランチャー数 × 64) ÷ 2

Firefoxのアイコンをコピーする

```
% cp \  
/usr/local/lib/firefox/browser/chrome/icons/default/default48.png \  
~/icons/firefox.png
```

Chromiumのアイコンをコピーする

```
% cp \  
/usr/local/share/icons/hicolor/48x48/apps/chrome.png \  
~/icons/chrome.png
```



ウィンドウマネージャの再起動をクリックする

9-2. appendix. 便利な使い方

- ランチャーのアイコンに、システムの負荷グラフやバッテリーの状態を表示させたい

```
⌘ vim ~/.fvwm2rc
```

```
*FvwmButtonsGeometry 64x64+523-1
```

ランチャーの座標を適宜変更する

(画面の横解像度 - ランチャー数 × 64) ÷ 2

```
*FvwmButtons: (Swallow "xload" 'Exec xload -update 3 -nolabel -bg \\#cecece', Action(Mouse 1) Func-LaunchOrRaise_conky)
```

```
*FvwmButtons: (Swallow "xbatt" 'Exec xbatt -bg \\#cecece', Padding 6 10)
```

xload (システムの負荷グラフを表示) をインストールする

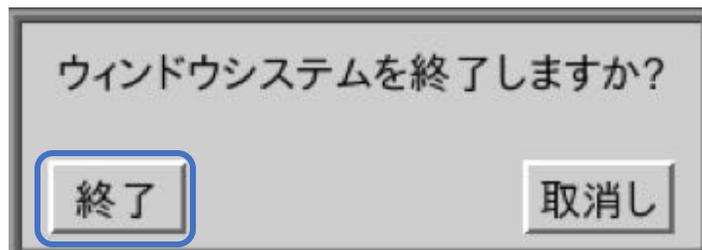
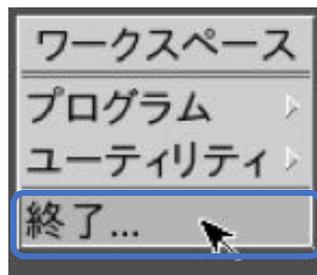
```
⌘ sudo pkg install -y xload
```

xbatt (バッテリーの状況を表示する) をインストールする

```
⌘ sudo pkg install -y xbatt
```

最終行付近のコメント##を外す

ウィンドウシステムをいったん終了する



ウィンドウシステムを起動する

```
% startx
```

9-3. appendix. 便利な使い方

- ファンクションキーを押すと、指定したプログラムが起動するようにしたい

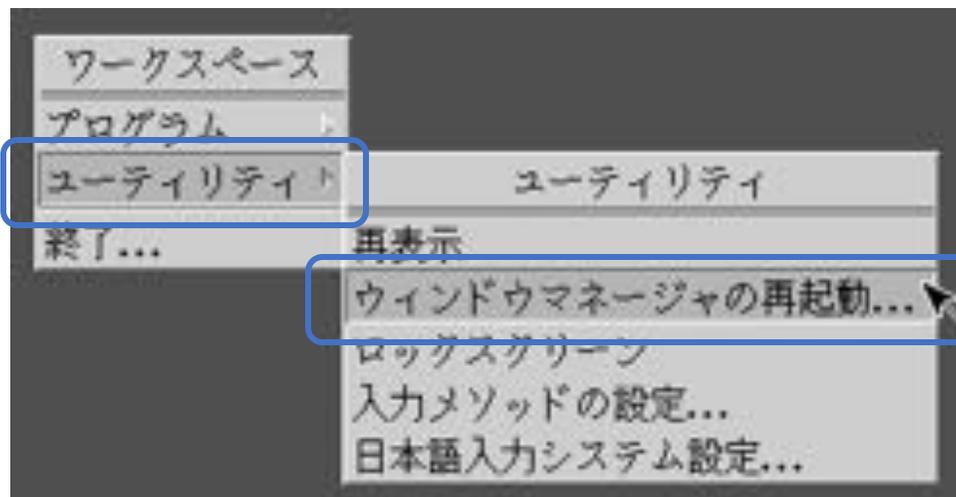
```
% vim ~/.fvwm2rc
```

```
Key F12 A 4 Exec scrot -b -u -f 'screenshot%Y%m%d%H%M%S.png'
```

最終行に追加する

※ここでは、Windowsキー+F12キーでアクティブなウインドウ画面を画面キャプチャーするプログラムを起動している。

A . . . (Any)
C . . . Ctrl
S . . . Shift
M . . . Alt
N . . . (Nothing)
4 . . . WindowsKey
※指定しても、動作しない場合がある。



ウィンドウマネージャの再起動をクリックする

(補足) 前ページの画面キャプチャソフト scrot のよく使用されるオプション

オプション	内容
なし	全画面を画面キャプチャーする
-u	アクティブウィンドウをキャプチャする
-d 秒数	秒数後に画面キャプチャーする
-b	タイトルバーやウィンドウ枠も含めてキャプチャーする
-s	デスクトップをクリックする→全画面キャプチャ ウィンドウをクリックする→そのウィンドウをキャプチャする 範囲を選択する→その部分をキャプチャする
-p	マウスカーソルを含めてキャプチャーする
-f 形式	ファイル名の形式を指定する。 %Y%m%d%H%M%Sで、年月日時分秒の形式となる。 例：scrot -u -b -f '%Y%m%d%H%M%S.png'

9-4. appendix. 便利な使い方

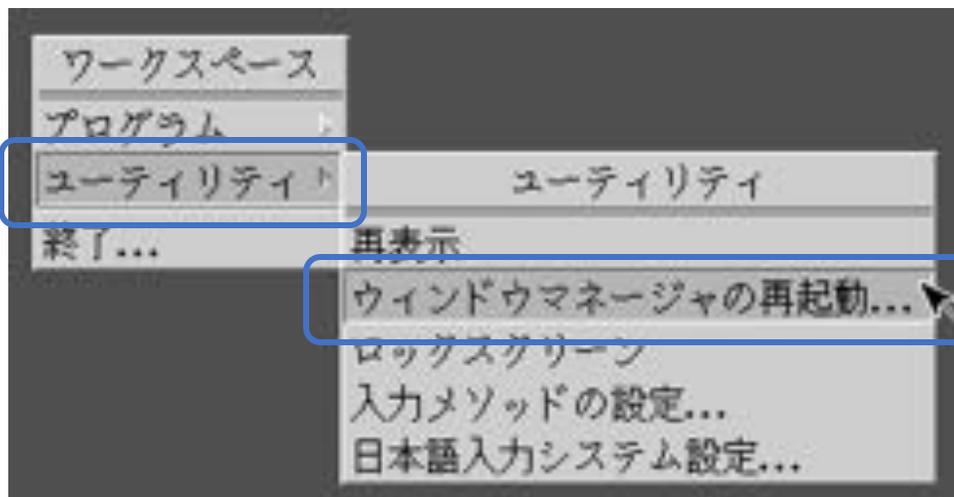
■ キーボード上のボリュームキーにて音量調節をしたい

```
% vim ~/.fvwm2rc
```

```
Key XF86AudioRaiseVolume A A Exec mixer vol.volume=+0.05  
Key XF86AudioLowerVolume A A Exec mixer vol.volume=-0.05  
Key XF86AudioMute A A Exec mixer vol.mute=^
```

※パソコンによっては、動作しない場合あり

コメント#を外す



ウィンドウマネージャの再起動をクリックする

9-5. appendix. 便利な使い方

- Windowsのように、ALT-F4キーで、プログラムを終了させたい

```
% vim ~/.fvwm2rc
```

```
key F4 A M Close
```

↑
すでに設定済み

※アクティブウィンドウがある場合にALT-F4キーを押すと、アクティブウィンドウのプログラムが終了する。

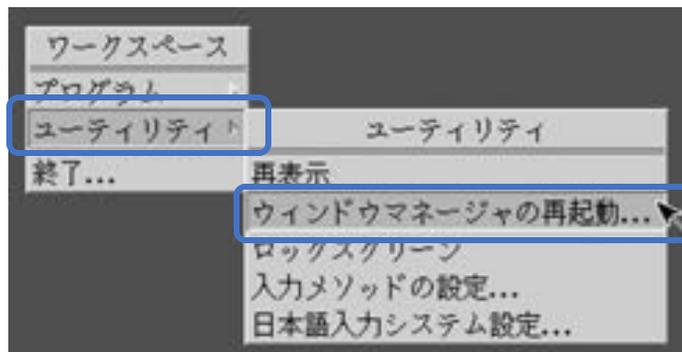
アクティブウィンドウが無い場合には、マウスがドクロマークに変化するので、終了したいプログラムの上でクリックすると、終了する。

9-7. appendix. 便利な使い方

- タイトルバーをダブルクリックした際は、縦方向のみ最大化したい

```
% vim ~/.fvwm2rc

    }
# タイトルバーをクリック・ドラッグ・ダブルクリックした時の動作
DestroyFunc Func-TitleMouse
AddToFunc    Func-TitleMouse I Raise
+
+                               M Move
+                               D Maximize 0 100 ← 変更する
    }
```



ウィンドウマネージャの再起動
をクリックする

9-8. appendix. 便利な使い方

■ 画面表示スケールを変更したい（例：125%）

```
% xrandr
Screen 0: minimum 320 x 200, current 1366 x 768, maximum 16384 x 16384
LVDS-1 connected primary 1366x768+0+0 (normal left inverted right x axis y axis) 277mm x 156mm
1366x768 60.02*+
}
```

```
% xrandr --output LVDS-1 --scale 0.75x0.75
```

※どの程度実用的に使えるのかは不明です。

9-9. appendix. 便利な使い方

- フォントを追加したい (pkg install以外の方法)

```
% mkdir ~/.fonts
```

~/.fonts内にフォントファイルをコピーする

```
% fc-cache -fv ← システム対し、インストールされているフォントを再認識させる
```

```
% fc-list
```

追加したいフォント名が表示されることを確認する

9-10. appendix. 便利な使い方

■ クリップボードの不具合を解決したい

コピーしたのにペーストできない、などの不具合を解決する方法。

```
% sudo pkg install -y autocutssel
```

```
% vim ~/.xinitrc
```

```
}
```

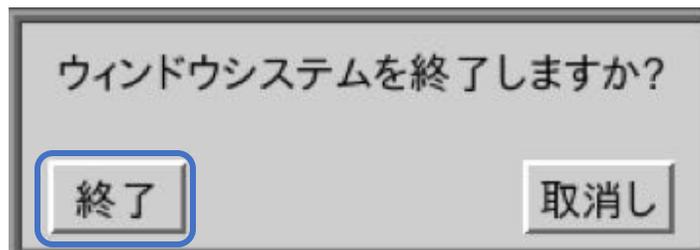
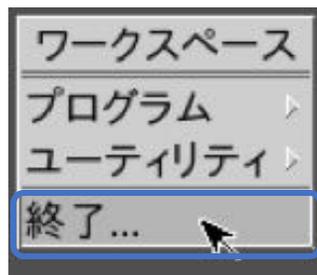
```
autocutssel -selection PRIMARY &  
autocutssel -selection CLIPBOARD &
```

} 追加する

```
exec fvwm3
```

X-Windowシステム上の2つのクリップボードを同期させる設定

ウィンドウシステムをいったん終了する



ウィンドウシステムを起動する

% **startx**

※X-Windowのクリップボードのメカニズム詳細は、「X11 CLIPBOARD PRIMARY」で検索。

9-11. appendix. 便利な使い方

- 一部のフォントを無効にしたい（下記の例は梅明朝は使うが、梅明朝S3は使わない例）

```
% mkdir -p ~/.config/fontconfig
```

```
% vim ~/.config/fontconfig/fonts.conf
```

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
  <selectfont>
    <rejectfont>
      <pattern>
        <patelt name="family">
          <string>梅明朝S3</string>
        </patelt>
      </pattern>
    </rejectfont>
  </selectfont>
</fontconfig>
```

繰り返すことで、複数の
フォントを指定可能

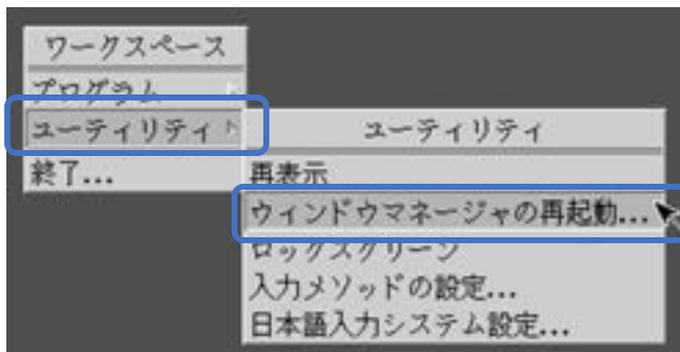
```
% fc-cache -fv
```

9-12. appendix. 便利な使い方

■ CTRL+ALT+DELで画面ロックしたい

```
% vim ~/.fvwm2rc  
  
    }  
  
Key Delete A CM Exec xlock -mode blank -mousemotion -timeout 10  
  
    }
```

コメント##を外す



ウィンドウマネージャの再起動
をクリックする

9-13. appendix. 便利な使い方

■ GTK系アプリのデフォルトフォントを変更したい

□ GTK2系

```
% vim ~/.gtkrc-2.0
```

```
gtk-font-name="Noto Sans JP" ← 新規に追加する
```

※当方の環境では、アプリ起動時に Default font does not have a positive size と表示されるが、フォントは変更される。

□ GTK3系

```
% mkdir -p ~/.config/gtk-3.0
```

```
% vim ~/.config/gtk-3.0/settings.ini
```

```
[Settings]
```

```
gtk-font-name=Noto Sans JP 9 } 新規に追加する
```

← Noto Sans JP のようにサイズ指定無しも可

9-14. appendix. 便利な使い方

- フォントのアンチエイリアスをグレースケール方式にしたい (GTK2系)

```
⌘ vim ~/.Xresources
```

```
xft.rgba: none ← 新規に追加する
```

```
⌘ vim ~/.xinitrc
```

```
}
```

```
xkbcomp -I$HOME/.xkb ~/.xkb/keymap/mykbd $DISPLAY
```

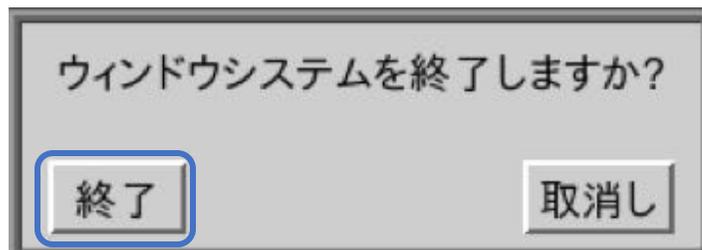
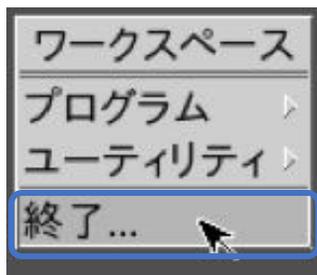
```
xrdb -merge ~/.Xresources ← 追加する
```

```
}
```

(次ページに続く)

9-14. appendix. 便利な使い方

ウィンドウシステムをいったん終了する



ウィンドウシステムを再起動する

% **startx**

9-15. appendix. 便利な使い方

■デュアルモニター化（2画面表示）したい

ここでは、ノートパソコンに外部のモニターを接続し、デュアルモニター化するように設定します。

- ・モニターを接続する。
- ・FreeBSDを起動する。
- ・ログインする。
- ・startxする。
- ・すでに、デュアルモニター化の状態となっている。

(次ページに続く)

□画面配置を変更したい

デュアルモニター時、X-Windowが認識する解像度

```
% xrandr

Screen 0: minimum 320 x 200, current 2646 x 768, maximum 16384 x 16384
LVDS-1 connected primary 1366x768+0+0 (normal left inverted right x axis y axis) 277mm x 156mm
  1366x768    60.02*+
  }
HDMI-1 connected 1280x768+1366+0 (normal left inverted right x axis y axis) 330mm x 198mm
  1280x768    59.87*+
  }
```

外部モニター

ノートパソコンのモニター

```
% xrandr --output HDMI-1 --auto --left-of LVDS-1
```

ノートパソコンのモニターの左側に外部モニターを配置する例

配置	オプション	補足
左	--left-of	
右	--right-of	デフォルト
上	--above-of	
下	--below-of	

(次ページに続く)

続き | 9-15. appendix. 便利な使い方

- fvwmbuttons、xclock、uim-toolbar、mltermの表示位置を変更する

```
% vim ~/.fvwm2rc
```

```
*FvwmButtons: ButtonGeometry 64x64+1803-0 ← 座標を適宜変更する
```

```
% vim ~/.xinitrc
```

```
uim-toolbar-gtk3 +2495-1 ← 座標を適宜変更する
```

```
xclock ~ -geometry +2437+1 ~ ← 座標を適宜変更する
```

```
mlterm -geometry 80x24+1280+1 ~ ← 座標を適宜変更する
```

※上記は、ノートパソコンの1366x768のモニターに、1280x768の外部モニターを左側に設置した場合の例である。

(次ページに続く)

□設定の恒久化

```
% vim ~/.xinitrc
    }
xrandr --output HDMI-1 --auto --left-of LVDS-1 ← 追加する
exec fvwm3
```

9-16. appendix. 便利な使い方

■ Firefoxから画像をドラッグ&ドロップでダウンロードしたい

デスクトップ環境なしでも実現する方法を記載しています。

```
% sudo pkg install -y pcmanfm ← ファイルエクスプローラーのダウンロード  
% sudo pkg install -y gvfs ← 仮想ファイルシステムのダウンロード *1
```

```
% dbus-launch pcmanfm --no-desktop
```

- Firefoxから、画像ファイルを pcmanfm の画面にドラッグ&ドロップする。
*2

*1 gvfsをインストールすると依存関係で、sambaが4.1.6になってしまいます。

*2 ウェブサイトの作りによっては、結構ダウンロードできない画像も多い（Google画像検索など）。
その場合は、右クリックでの画像を保存...を推奨。

※ Firefox限定となります。Chromiumでは動作しません。

9-17. appendix. 便利な使い方

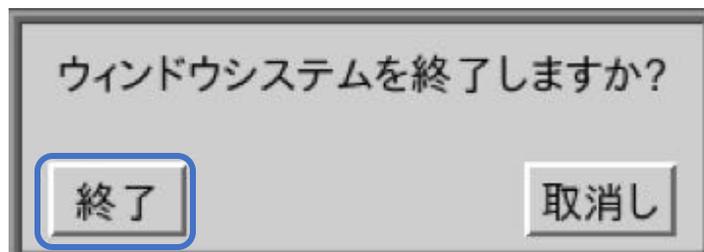
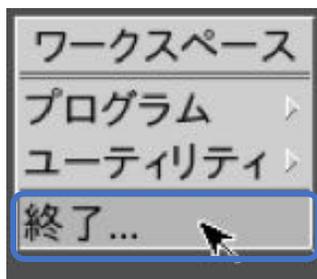
■ IPA系フォントのアンチエイリアスを改善したい（GTK2系）

IPA系フォント（IPAゴシック、IPA Pゴシックなど）のアンチエイリアスに、違和感を感じた場合に対策する方法です。下記の説明では、「9-14.フォントのアンチエイリアスをグレースケール方式にしたい（GTK2系）」の設定も行なっていることを前提としています。

```
% vim ~/.Xresources
```

```
Xft.hintstyle: hintslight ←——— 追加する
```

ウィンドウシステムをいったん終了する



ウィンドウシステムを再起動する

```
% startx
```

9-18. appendix. 便利な使い方

■ ウィンドウのクラス名を取得したい

.fvwm2rcの先頭部分に記載されたランチャーのアプリ名 = クラス名を取得する方法について解説します。

```
% xprop | grep WM_CLASS
```

- ・情報を得たいウィンドウ（アプリ）をクリックする。

```
WM_CLASS (STRING) = "Navigator", "firefox-esr"
```

これがクラス名

10-1. appendix. 便利な使い方

■ FreeBSD上でWindowsのアプリを使いたい (Wine)

※※※ 正常に動作しないアプリ多数あり ※※※

【おことわり】 安定した動作を期待するのであれば、Windowsパソコンを用意して、リモートデスクトップ経由でWindowsアプリを使用したほうが良さそうです。

ここでは、

- ・ Wineのインストール・初期設定
- ・ インストーラー形式のWindowsアプリのインストールと起動
- ・ zip形式のWindowsアプリのインストールと起動

を解説します。

Wineのインストール①

```
% sudo pkg install -y wine wine-gecko wine-mono winetricks
```

Wineのインストール②

```
% wine
/home/pcuser/.i386-wine-pkg//usr/local/bin/wine doesn't exist!

Try installing 32-bit Wine with
    /usr/local/share/wine/pkg32.sh install wine-devel mesa-dri

If using Poudriere, please make sure your repo is setup to use
FreeBSD:14:i386
and create symlinks for
    FreeBSD:14:amd64 and
    FreeBSD:14:i386
to the relevant output directories. See pkg.conf(5) for more info.

% /usr/local/share/wine/pkg32.sh install wine mesa-dri

Proceed with this action? [y/N]: y
```

初期設定①

```
% winecfg
```

何もせず OK ボタンで終了する。

初期設定② (フォントのインストール)

コマンドラインからインストールしたいフォントを指定すると、しつこいエラーメッセージは表示されない。

```
⌘ winetricks corefonts
```

※ webfonts をFreeBSD側にインストールしていれば、上記の corefonts のインストールは不要と思われる（全く同じフォントをインストールする模様）が、winetricksではWindows内のレジストリも変更しているようなので、winetricksの利用を推奨。なおフォントは、`~/.wine/drive_c/windows/Fonts` にインストールされる。

```
⌘ sudo pkg install -y ja-font-ume
```

※ MS (P,UI) ゴシック・MS (P) 明朝に構造が似ているフォントをインストールしている。ただしビットマップフォントを内包していないので、アプリによっては20ポイント以下の文字はギザギザ表示されます。

初期設定③ (代替フォントの設定)

```
📄 fetch https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/wine-japanese.reg.txt
```

※ 代替フォントを設定しているファイルをダウンロードしている *1。

Windows Registry Editor Version 5.00

・ 文字コードをUTF-16リトルエンディアン、改行をCR+LFに変換してから使用してください

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Wine\Fonts\Replacements]
"Meiryō UI"="Noto Sans JP"
"Meiryō"="Noto Sans JP"
"MS Gothic"="Ume Gothic"
"MS Mincho"="Ume Mincho"
"MS PGothic"="Ume P Gothic"
"MS PMincho"="Ume P Mincho"
"MS Sans Serif"="Ume P Gothic"
"MS Shell Dlg"="Ume UI Gothic"
"MS UI Gothic"="Ume UI Gothic"
"MS Pゴシック"="Ume P Gothic"
"MS P明朝"="Ume P Mincho"
"MS ゴシック"="Ume Gothic"
"MS 明朝"="Ume Mincho"
```

```
"Tahoma"="Noto Sans JP"
"Yu Gothic UI Light"="Noto Sans JP Light"
"Yu Gothic UI Semibold"="Noto Sans JP Medium"
"Yu Gothic UI Semilight"="Noto Sans JP DemiLight"
"Yu Gothic UI"="Noto Sans JP"
"Yu Gothic Light"="Noto Sans JP DemiLight"
"Yu Gothic Medium"="Noto Sans JP Medium"
"Yu Gothic"="Noto Sans JP"
"Yu Mincho Demibold"="Noto Serif JP SemiBold"
"Yu Mincho Light"="Noto Serif JP DemiLight"
"Yu Mincho"="Noto Serif JP"
"メイリオ"="Noto Sans JP"
"游ゴシック"="Noto Sans JP"
"游明朝"="Noto Serif JP"

・ 追加
"SimSun"="Ume P Gothic"
"Segoe UI"="Ume P Gothic"
```

*1 : nogajunさん@GitHub Gistのwine-japanese.reg 「LinuxのWine環境で日本語周りをいい感じに設定するレジストリデータ」を参考に、当方が若干手直しをしました。

初期設定③（代替フォントの設定）（続き）

```
% sudo pkg install -y ja-nkf  
% nkf -W8 -w16L -Lw wine-japanese.reg.txt > wine-japanese.reg
```

ファイルのエンコードをUTF-16リトルエンディアン、改行コードをCR+LFに変換している。

```
% regedit /s wine-japanese.reg
```

レジストリエディタを使用し、代替フォントを設定している。

*1 : nogajunさん@GitHub Gistのwine-japanese.reg 「LinuxのWine環境で日本語周りをいい感じに設定するレジストリデータ」を参考に、当方が若干手直しをしました。

□ インストーラー形式のWindowsアプリのインストールと起動

(※ここでは Windows版テキストエディタ Mery (64bit) の例)

- ・ **ウェブブラウザにて、MerySetup-x64-2.6.7.exe をダウンロードする**

```
% cd ~/ダウンロード ← または cd ~/Downloads
```

```
% wine ./MerySetup-x64-2.6.7.exe
```

インストーラーの指示に従う

```
% wine ~/.wine/drive_c/Program\ Files/Mery/Mery.exe
```

→ スペースをエスケープする

※ 32bitアプリは下記のように、カッコもエスケープする。

```
% wine ~/.wine/drive_c/Program\ Files\ \(x86\) /Mery/Mery.exe
```

□ zip形式のWindowsアプリのインストールと起動

(※ここでは Windows版テキストエディタ Mery (64bit) の例)

```
% mkdir ~/wine_bin
```

zip形式のアプリを保存するためのディレクトリを作成しておく。
(必須ではなく、わかりやすいように作成しています)

・ウェブブラウザにて、Mery-x64-2.6.7.zip をダウンロードする

```
% cd ~/ダウンロード ← または cd ~/Downloads
% unzip -O cp932 Mery-x64-2.6.7.zip
% mv Mery ~/wine_bin
% wine ~/wine_bin/Mery/Mery.exe
```

大文字のO (オー)

10-2. appendix. 便利な使い方

■ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 *1

アプリ	内容	対策
全般	ダイアログボックスなど、ウィンドウ表示後に元の画面にフォーカスが戻らない。	.fwm2rcに Style * Lenience を追加する。 .fwm2rcの #ダイアログやポップアップウィンドウに対し、装飾・重なり順・フォーカス動作を制御する、の部分の記述が必要
全般	テキスト入力、テキストボックスなどにおいて、日本語入力が不安定になる。	不明。
全般	<u>ダイアログボックスなどのウィンドウが表示されると、日本語入力モードが強制的にOFFになってしまう。</u>	もう一度日本語入力モードをONにして入力する。根本対策は不明。なお、ダイアログボックスを閉じると、モードが復活する。
全般	<u>日本語入力中、変換候補がウィンドウ左上に表示されてしまう。</u>	不明（切実な問題）。なおAnthyの場合、uim-pref-gtk3 → Anthy → 候補ウィンドウのチェックを外す、で緩和可能。
全般	フォントが乱れる。フォントがおかしい。	フォントの設定をする。
全般	フォントを変更すると、漢字等が表示されなくなってしまう。	フォント指定時、Script:欄の「Japanese」を選択するのを忘れない。

*1 一部、FreeBSD14.1での検証結果も含まれます（以降のページ含めて）。

※ 網掛けのアプリは、利用要注意、または実質利用不可。

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
全般	uim-anthy/mozcで入力できる「~」は、FULLWIDTH TILDEではなく、WAVE DASHである。	
全般	uim-anthy/mozcで「-」を全角変換したものは、FULLWIDTH HYPHEN-MINUSではなく、MINUS SIGN (曖昧幅→半角) である。	
全般	Windows (NTFS) では同一視されていたディレクトリ名・ファイル名の大文字小文字の挙動。	wineの仕様確認や各ソフトで検証が必要。
全般	Windowsで多用されているフォルダー名・ファイル名に空白を含む場合の対処方法。	cd "Program Files" とダブルクォーテーションで囲むか、cd Program\ Files などと、半角スペースをエスケープする。
全般	シンボリックリンクの取り扱い。	wineの仕様確認や各ソフトで検証が必要。
全般	ドットファイルの取り扱い。	wineの仕様確認や各ソフトで検証が必要。
全般	Windows (NTFS) では扱えないファイル名の取り扱い。	wineの仕様確認や各ソフトで検証が必要。

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
全般	ファイル選択ダイアログで、特定のフォルダーのみアクセスできない。	そのフォルダーの中に、拡張属性を持ったファイルが存在し、それが影響している可能性大（特に、sambaで共有しているフォルダーで発生しやすい）。 % lsextattr user * にて、DOSATTRIBと表示されるファイルを削除するか、別のフォルダーにコピーして削除する。
テキストエディター全般	日本語入力において、入力中の文字、および変換中の文字やカーソル位置がわかりにくい。	背景色を設定することで若干見やすくなる。 ただし、変換中の文字区切りのわかりにくさは改善しない（秀丸は改善可能）。
Visual Basic 6ランタイムを使用するアプリ全般	起動しない。 タイトルバーなどが表示されない。 最大表示、アプリ終了のボタンが表示されない	<ul style="list-style-type: none"> ・「10-4. VB6のランタイムを必要とするソフトを起動させたい」を参照。 ・.fvwm2rcの #ダイアログやポップアップウィンドウに対し、装飾・重なり順・フォーカス動作を制御する、の部分が有効になっていることを確認する。 ・仕様？

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
秀丸 9.46 64bit版	日本語入力において、入力中の文字、および変換中の文字やカーソル位置がわかりにくい。	その他(O)→ファイルタイプ別の設定(C)...→デザイン→IME変換中の色(※チェックしない)→入力モード(M)...→ツールインライン入力をチェックする。 これにより入力中の文字にアンダーラインが付与される。また、変換中の文字区切りにカーソルキーが表示されるので多少わかりやすくなる(ただし違和感はある)。
秀丸	ファイルの読み書き時にエラーとなる。	winecfgにて、Applications・Hidemaru.exeのWindows Versionを「WindowsXP」にする。
秀丸 9.46 64bit版	IPAゴシックのサイズ設定が反映されない(12ポイント設定になる)。	不明。他のエディターでは問題なし。
秀丸 9.46 64bit版	ヘルプ表示時、左側のインデックスが再表示されない、検索できない、など。	不明。
秀丸 9.46 64bit版	winecfgのGraphicsタブにて、allow window manager to decorate the controlsのチェックを外した設定の際、アイコンを最小化した後に復帰させると、ウインドウタイトル色が非アクティブ時の色となってしまう。	実害なし。ウインドウ関係の操作をすると、復帰する。

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
秀丸 9.46 64bit版	アウトライン解析の枠表示時、見出し表示部分のツールチップ表示がされた場合、速やかにクリックできない。(ホイールも効かない)	不明。枠の上の▼→詳細(S)...→ツールチップ表示のタイムアウト(O)を1秒にすることで緩和可能。
秀丸 9.46 64bit版	タブモードにすると、画面まわりの異常となる(マウスが表示されない、画面が黒くなるなど)。	不明。
Mery 2.6.7 64bit版	(簡単なチェック済み)	(なし)

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
TeraPad 1.2.9 32bit版	(簡単なチェック済み)	(なし)
サクラエディタ 2.4.2.6048 32bit	編集後に終子系のメニューが効かない (簡単なチェック済み)	名前をつけて保存してから終子する。根本対策は不明。 (なし)
秀丸ファイラー Classic 2.00 64bit版	ファイル名が右詰表示。ファイルサイズやファイル 変更時刻が表示されない。一部のアイコンが表示さ れない。	不明。
カシミール3D 9.4.2 32bit版	(簡単なチェック済み)	(なし)
Google Earth Pro 7.3.6 64bit版	<ul style="list-style-type: none"> ・インストーラーが文字化けする。 (通常のWindowsでも文字化けする) ・起動しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・右下のボタンでインストール開始。 ・対策不明。
Redio Mobile 11.6.6 32bit版	<ul style="list-style-type: none"> ・起動プログラムが不明 ・MSVBVM60.DLLが無いので起動しない ・起動直後から全般的に画面周りに異常がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・rmweng.exe ・% winetricks vb6run を実行 ・.fvwm2rcの #ダイアログやポップアップウィンドウ に対し、装飾・重なり順・フォーカス動作を制御する、 の部分の記述が必要

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
Binary Editor BZ 1.9.8.5 64bit版	フォントによっては、左側のバイナリー画面と右側のキャラクターのカーソル位置が一致しなくなる場合がある。	一致するようなフォントを選択する。
WPS Office 2 Standard Edition	wps2p_s.exe インストーラーが正常に起動しない。	不明。
Acrobat Reader 2024.003.20112 日本語 32,64bit版	「インストールが完了する前にセットアップが中断されました」となる。	不明。
Adobe Reader 11.0.08 日本語 32bit版	「インストールが完了する前にセットアップが中断されました」となる。	<pre>% winetricks atmlib msftedit mspatcha riched30 wsh57</pre> → インストール → セットアップ中断 → 終了ボタンを押す前に Adobe 11.0ディレクトリを適当な場所にコピー → 終了ボタン → 前述のディレクトリを元に戻す → AdobeReader起動 → 2番目にチェック → OK ただし、検索などで日本語入力はできない。
TeraTerm 5.4.0 x86	(簡単なチェック済み)	(なし)
DiskMirroringTool Unicode 0.381 64bit版	シンボリックリンクは無視される。 (簡単なチェック済み)	他、ドットファイル、Windowsでは使えないファイル名などの挙動を確認する必要あり。 (なし)

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozsc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
WinMerge 2.16.42.1 64bit版	画面のちらつきが発生することがある。 (その他、簡単なチェック済み)	不明。 (なし)
WinMerge 2.16.48.2 64bit版	画面のちらつきが発生することがある。 メニューバーの表示がややおかしい。 (その他、簡単なチェック済み)	不明。 (なし)
ねずみ将棋 1.02	ファイル名に日本語が含まれるので <code>unzip -O cp932 NezumiShogi102.zip</code> で展開する。 <code>wine ねずみ将棋.exe</code> で起動する。 (簡単なチェック済み)	(なし)
東方星蓮船 体験版 0.02a 32bit版	(簡単なチェック済み)	(なし)
Fullfree 7.0.2 32bit版	動作せず。(.NET Framework 4.8は、wineticks dotnet48でインストール)	不明。
ファイルメーカー Pro 6 評価版	インストールできない(期限切れです)。	不明。
ファイルメーカー 19.4.2	インストールできない	不明。

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
TCARD 7.97 32bit版	(簡単なチェック済み)	(なし)
付箋紙21FE v3.05 32bit版	「ようこそ、付箋紙21FEへ」の画面が表示されたまま、暴走する。	不明。
Kaku v1.3.2 32bit版	<ul style="list-style-type: none"> ・常駐時のシステムトレイの表示に課題あり。 ・指定できないフォントがある。 (簡単なチェック済み)	<ul style="list-style-type: none"> ・ stalonetrayなどを利用する。 ・ 不明。 (なし)
FFFTP v5.8 32,64bit版	起動後に画面枠は表示されるものの、ハングアップする。	不明。
FFFTP v1.97b 32bit版	設定等のダイアログボックス画面で、右側や下側の設定項目が欠け、設定できない。 (簡単なチェック済み)	不明。 (なし)
JTrim V1.5.3c 32bit版	<ul style="list-style-type: none"> ・ MSVBVM60.DLLが無いので起動しない ・ 起動直後から全般的に画面周りに異常がある (簡単なチェック済み)	<ul style="list-style-type: none"> ・ % winetricks vb6run を実行 ・ .fwm2rcの #ダイアログやポップアップウィンドウに対し、装飾・重なり順・フォーカス動作を制御する、の部分の記述が必要 (なし)

続き | 10-2. appendix. 便利な使い方

□ Wine (Ver9.0) + uim-anthy,mozc でのアプリ動作状況・課題一覧 (続き)

アプリ	内容	対策
てきぱき家計簿マム 10 32,64bit版	インストールできない。dotnet48をインストールしてもインストールが正常に完了しない。	不明。
AviUtil 1.10 32bit版	・フォント選択画面で、同じフォントが多数表示される。 (簡単なチェック済み)	不明 (なし)
分度器で測りましょ Version 1.2.0 32bit版	透過できない (簡単なチェック済み)	不明 (なし)

補足：Windowsアプリで日本語を安定表示させるためのフォントについて

国産のWindowsアプリでは、画面まわりにMSゴシック系（PやUIを含む）のフォントが使われることが多く、Wine上で安定して動かすためには、MSゴシックに似たフォント（字体というより、文字幅・行間・全角と半角のバランスなどが近いもの）を使用することが重要なポイントだと考えます。

しかし、意外と一筋縄ではいかず、イロイロな症状が発生するため、ここにその状況をまとめておきます。

フォント名	等幅	P	UI	ビットマップ	字形	販売・サポート状況	課題
HGゴシックB (リコー) *1	あり	あり	なし	あり 20dot以下	JIS 2004	購入可能。	UIフォントなし。
LXゴシック (リコー)	あり	あり	なし	あり 20dot以下	JIS 90	なし。中古品のみ。	UIフォントなし。入手困難（過去のVine LinuxやTurbo Linuxの商用版の一部にバンドルされていた）。
梅ゴシック	あり	あり	あり	なし	JIS 2004	不明。	サイズが18以下のフォントは、ギザギザフォントになってしまう。
IPA モナー ゴシック	あり	あり	あり	あり 8~12	JIS 90	不明。	文字幅がわずかに異なる。 UIフォントをメニューバーに設定すると、フォントがかすれてしまう。

*1 当方、未検証です。

補足：Windowsアプリでの常用等幅フォントについて

Wine上のWindowsアプリで使用する等幅フォントについても、イロイロな症状が発生するため、ここにその状況をまとめておきます（フリーのものが対象）。なお、フォントサイズの検証範囲は、9～24までです。

アプリ名	梅ゴシック	IPAゴシック	IPAモナーゴシック	BIZ UDゴシック
秀丸エディタ	サイズ9～18までは、ギザギザフォント。△	サイズ設定が効かないことがある。×	○	サイズ12～24は、文字幅異常となる（16のみ大丈夫）。×
Mery	サイズ9～19までは、ギザギザフォント。△	サイズ9～12までは、ギザギザフォント。それ以降は縦方向のアンチエイリアスがかかりにくい。○△	サイズ9～12までは、ビットマップフォント。○	○
TeraPad	サイズ9～18までは、ギザギザフォント。△	サイズ9～12までは、ギザギザフォント。それ以降は縦方向のアンチエイリアスがかかりにくい。○△	サイズ9～12までは、ビットマップフォント。○	文字幅異常となる。×

補足：Windowsアプリでの常用等幅フォントについて（続き）

アプリ名	梅ゴシック	IPAゴシック	IPAモナーゴシック	BIZ UDゴシック
Bz	サイズ9～18までは、ギザギザフォント。△	サイズ9～12までは、ギザギザフォント。○	左側のバイナリーと右側の文字ウインドウでカーソル位置がズれる。×	左側のバイナリーと右側の文字ウインドウでカーソル位置がズれる。×
TCARD	サイズ9～18までは、ギザギザフォント。△	サイズ9～12までは、ギザギザフォント。○	サイズ9～12までは、ビットマップフォント。○	○
WinMerge	サイズ9～18までは、ギザギザフォント。△	サイズ9～12までは、ギザギザフォント。○	サイズ9～12までは、ビットマップフォント。○	○

結論：ギザギザフォントを許容さえすれば、梅ゴシックが一番安定している。ただし、アプリごとにも良し悪しがあるので、お好みで使用する。

※急いで検証したため、間違っている可能性があります、ご了承ください。

10-3. appendix. 便利な使い方

■ 秀丸エディター*1を使用したい

一部、細かい操作方法は省略しています。

・サイトー企画のサイトより、秀丸エディタ64bit版をダウンロードする

```
% cd ~/ダウンロード ← または cd ~/Downloads
```

```
% wine hm946_x64_signed.exe
```

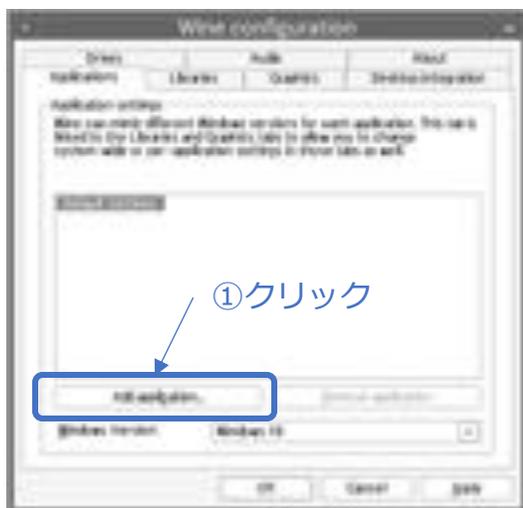
画面の指示に従ってインストールする

*1 秀丸エディタはシェアウェアです。一定期間以上使用する場合はライセンス購入が必要です。
起動時に「送金について」が表示されるようになると、その後の日本語入力ができなくなります。

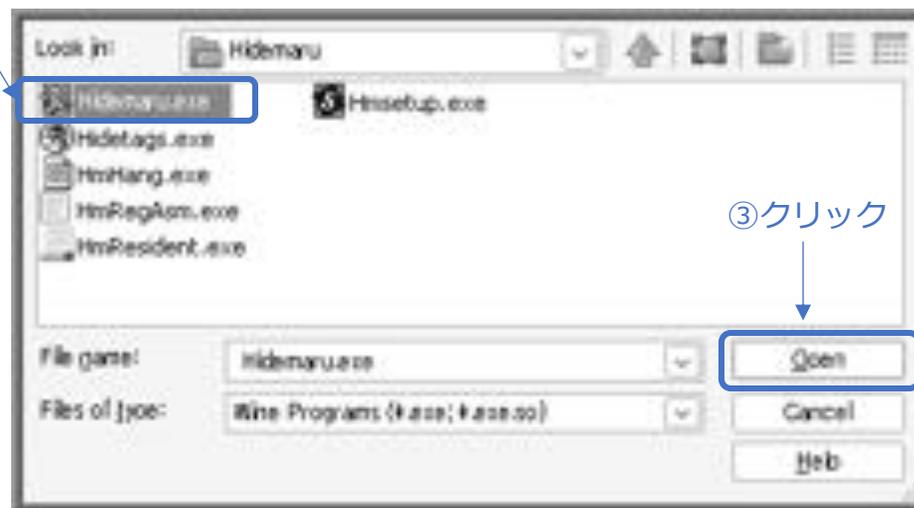
続き | 10-3. appendix. 便利な使い方

以下は、ファイル読み書き時に動作異常を防止する設定である

% `winecfg`



② c:¥Program Files¥Hidemaru¥Hidemaru.exeを選択





④ Windows XPを選択

⑤ クリック

秀丸エディターの起動と最低限の初期設定

```
% wine ~/.wine/drive_c/Program\ Files/Hidemaru/Hidemaru.exe
```

- ・ その他(O) → 動作環境(E)... → 常駐機能 → 秀丸エディタの常駐(T) のチェックを外す
- ・ その他(O) → ファイルタイプ別の設定(S)... → デザイン → IME変換中の色 ←—— チェックはせずにクリックする。
→ 入力モード(M)...ボタン → ツール—インライン入力 にチェックする
- ・ その他(O) → ファイルタイプ別の設定(S)... → フォント → (適宜設定する)

秀丸の起動をカンタンにする設定

```
% vim ~/.cshrc
:
alias rm      'rm -i'

alias hidemaru 'wine ~/.wine/drive_c/Program\ Files/Hidemaru/Hidemaru.exe'
```

追加する



```
% source ~/.cshrc
% hidemaru
```

10-10. 「ランチャー (FvwmButtons) にWindowsアプリを追加したい」を設定する

補足 : Winecfgの設定項目について

少しわかりにくい winecfg の設定範囲をまとめてきました。

タブ名	設定範囲	内容
Applications	個別	アプリケーションごとに設定をするためのタブ。 Default Settingsは全アプリ共通。
Libraries	個別	Applicationsタブで指定したアプリごとに、ライブラリの設定を行う。
Graphics	個別	Applicationsタブで指定したアプリごとに、グラフィックの設定を行う。
Desktop Integration	共通	システム共通で、デスクトップの配色やフォルダーの設定を行う。
Drives	共通	システム共通で、ドライブの設定を行う。
Audio	共通	システム共通で、オーディオの設定を行う。

10-4. appendix. 便利な使い方

- VB6のランタイムを必要とするソフトを起動させたい

ランタイムのインストール

```
% winetricks vb6run
```

10-5. appendix. 便利な使い方

- Wineを完全消去したい（※インストーラー形式でインストールしたWindowsアプリも消去されます）

```
% sudo pkg delete -y wine wine-gecko wine-mono winetricks
% sudo pkg -y autoremove
% \rm      ~/.config/menus/applications-merged/wine-*
% \rm -rf  ~/.i386-wine-pkg
% \rm      ~/.local/share/mime/application/x-wine*
% \rm      ~/.local/share/mime/packages/x-wine*
% \rm -rf  ~/.local/share/applications/wine
% \rm      ~/.local/share/applications/wine-*
% \rm      ~/.local/share/desktop-directories/wine-*
% \rm -rf  ~/.cache/winetricks
% \rm -rf  ~/.cache/wine
% \rm -rf  ~/.wine
```

さらにファイルが残っていないかどうかをチェックし、手作業で削除する。

```
% find ~/ -name \*wine\* -print
```

10-6. appendix. 便利な使い方

- Wineで起動したWindowsアプリが暴走した場合の対処方法

```
% wineserver -k
```

10-7. appendix. 便利な使い方

- 拡張子が .lzh のファイルを展開したい

インストール

```
⌘ sudo pkg install -y lha
```

使い方

```
⌘ lha x filename.lzh
```

10-8. appendix. 便利な使い方

- 文字化けしているファイルやディレクトリを削除したい（下記の例はディレクトリ）

確認方法

```
% ls -il
2964981 drwxr-xr-x  2 pcuser wheel      512 10月 16 08:35 ???x???ō?????☒??
```

削除方法

※数値を絶対に間違えないように！

```
% find . -inum 2964981 -exec rm -rf "{}" \;
```

10-9. appendix. 便利な使い方

- 日本語ファイル名を含む Windows の zip ファイルを展開したい

展開方法

```
% unzip -O cp932 filename.zip
```

大文字のO（オー）

10-10. appendix. 便利な使い方

- ランチャー (FvwmButtons) にWindowsアプリを追加したい
(下記の例は、秀丸エディターを追加する例)

① 秀丸エディター 64bit版 をインストールする (手順は省略)

② .exeファイルからアイコンを抽出するユーティリティのインストール

```
% sudo pkg install -y icoutils
```

③ .exeファイルからアイコンを抽出する

```
% cd ~/.wine/drive_c/Program\ Files/Hidemaru  
% wrestool -x --output=/tmp -t14 Hidemaru.exe
```

ハイフン2つ

④ アイコンを確認する

```
% cd /tmp  
% firefox *.ico
```

- ⑤ .icoファイルから、.pngファイルに変換する Hidemaru.exe_14_102_1041.ico が良さそうなので、これを.pngに変換する。

```
% convert Hidemaru.exe_14_102_1041.ico hidemaru.png
```

- ⑥ iconsフォルダーにコピーする hideamru-0~2.pngの3つのファイルが作成されるが、48x48ドットのファイルをアイコンファイルとして採用する。

```
% cp hidemaru-2.png ~/icons/hidemaru.png
```

- ⑦ .fvwm2rcに追加する

```
% vim ~/.fvwm2rc
```

変更する (画面の横解像度 - ランチャー数 × 64) ÷ 2

```
*FvwmButtonsButtonGeometry 64x64+459-0
```

```
*FvwmButtons: (Icon "hidemaru.png", Action (Mouse 1) Func-LaunchOrRaise_hidemaru)
```

先頭の#wine#を削除する

プログラムが起動していなければ起動、起動していればフォーカスするように.fvwm2rcの先頭付近でファンクションを定義している

- ⑧ ウィンドウマネージャの再起動

```
デスクトップ右クリック → ユーティリティ → ウィンドウマネージャの再起動...を選択
```

10-11. appendix. 便利な使い方

■ 拡張子が .cab のファイルを展開したい

- ユーティリティのインストール

```
% sudo pkg install -y cabextract
```

- 中身を確認する

```
% cabextract -l filename.cab
```

- 特定のファイルを /tmp ディレクトリに展開する

```
% cabextract -d /tmp -F sample.txt filename.cab
```

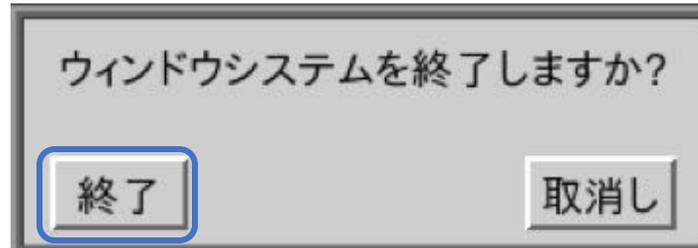
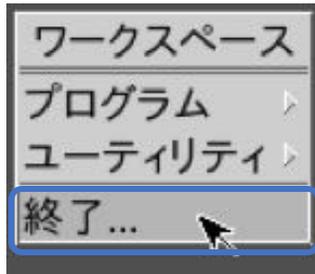
10-12. appendix. 便利な使い方

■ Wine起動時のメッセージを抑制したい

環境変数の設定

```
% vim ~/.xinitrc  
  
:  
  
export WINEDEBUG=-all ← この位置に追加する  
  
xset r rate 250 40  
:
```

ウィンドウシステムをいったん終了する



ウィンドウシステムを起動する

% **startx**

10-13. appendix. 便利な使い方

- Wineで起動中のWindowsアプリから、FreeBSD上のプログラムを起動したい

例：

```
cmd /c start /unix /home/pcuser/bin/program.tcsh
```

11-1. appendix. 便利な使い方

■ mozcのインストールと設定

※uim-anthyの設定が行われていることを前提としています。

※下記の不具合があります (uim-mozc 2.23.2815.102.01_7)

1. mozc_toolが起動しないので、設定や辞書登録などができない。

```
% mozc_tool
WARNING: All log messages before absl::InitializeLog() is called are written to STDERR
E0000 00:00:1729998065.028032 100834 descriptor_database.cc:633] File already exists in database:
ipc/ipc.proto
F0000 00:00:1729998065.029359 100834 descriptor.cc:2236] Check failed: GeneratedDatabase()-
>Add(encoded_file_descriptor, size)
*** Check failure stack trace: ***
アボート (coreを出力しました)
```

⇒ 次ページ以降、一時的に回避する方法を掲載しています。

2. Qt系アプリ*1でアプリ終了時に「セグメントエラー」が発生する。

⇒ 対応方法不明。

*1 LibreOffice や OpenSCADなど。Qt系のアプリと、uim-mozcの相性が良くない感じです。

mozcのインストールと初期設定

① インストール

```
% sudo pkg install -y ja-uim-mozc
```

② ~/.xinitrc に以下の内容を追加する

```
% vim ~/.xinitrc

export LC_ALL=ja_JP.UTF-8

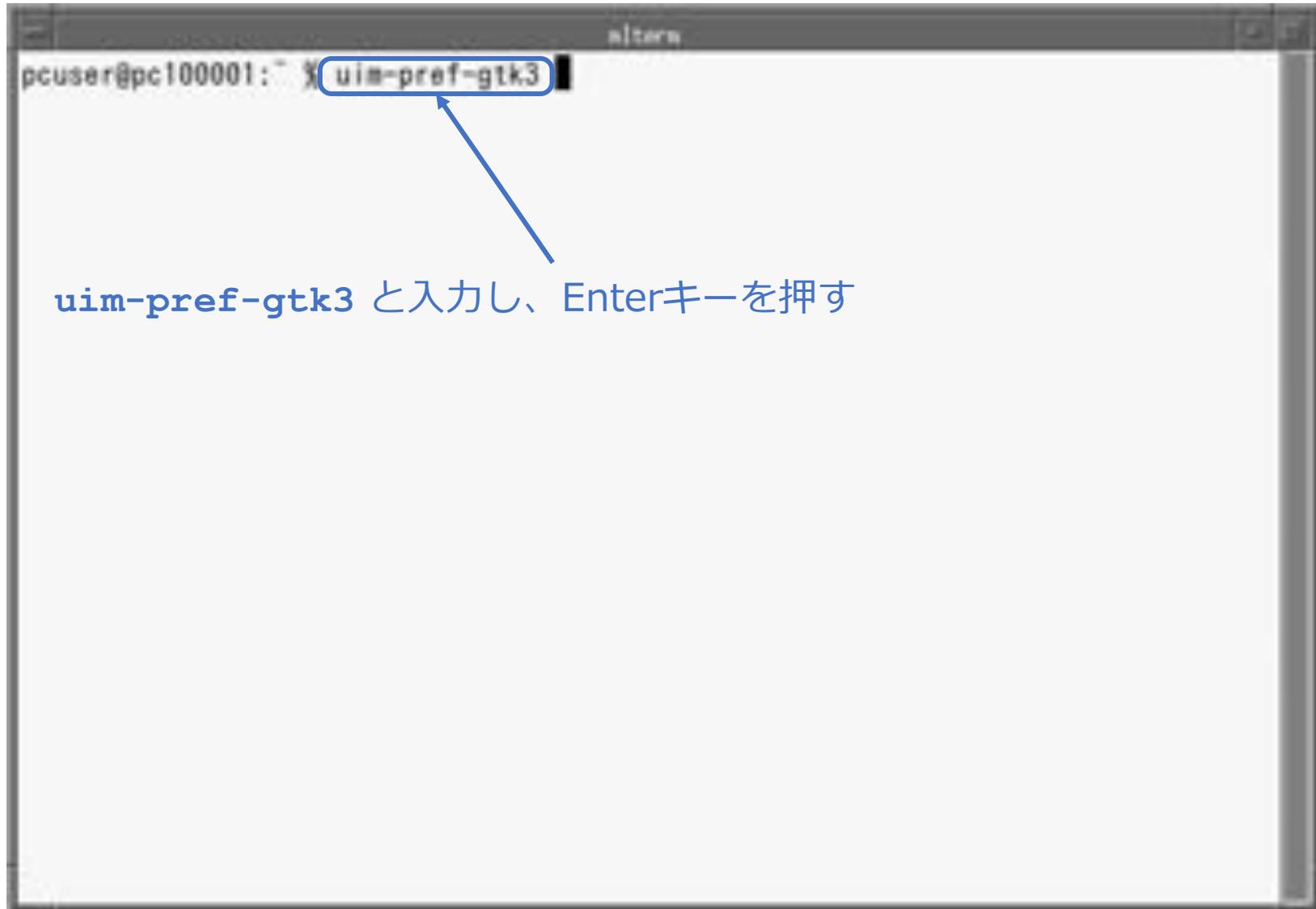
export GTK_IM_MODULE=uim
export QT_IM_MODULE=uim
export XMODIFIERS=@im=uim
export XIM=uim
/usr/local/bin/mozc start
uim-xim &
uim-toolbar-gtk3 -1-1 &

xset r rate 250 40
```

← この位置に
追加する

その他は
uim-anthy
と同じ設定

③ uimの初期設定

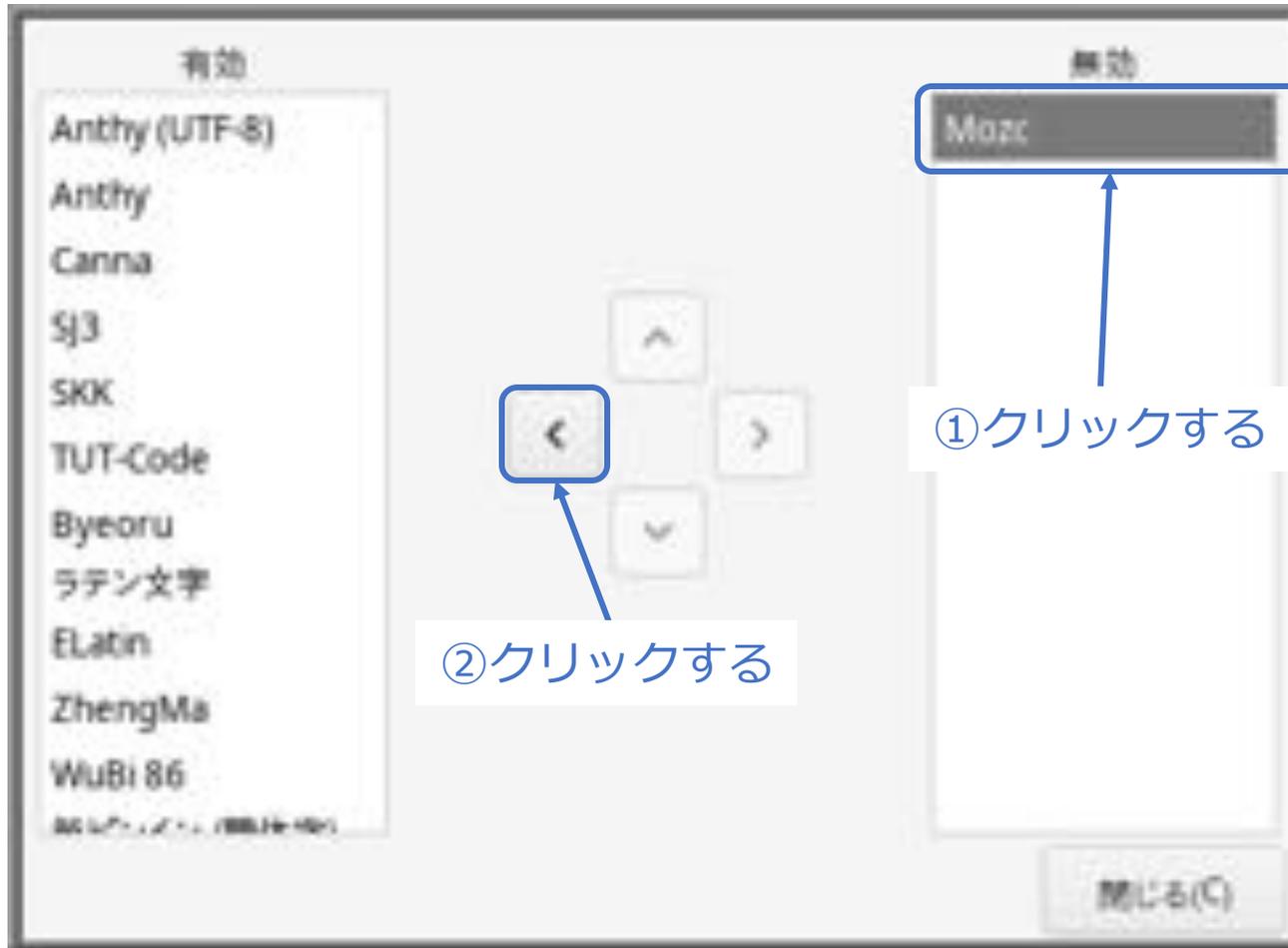


```
pcuser@pc100001:~ % uim-pref-gtk3
```

uim-pref-gtk3 と入力し、Enterキーを押す

続き | 11-1. appendix. 便利な使い方

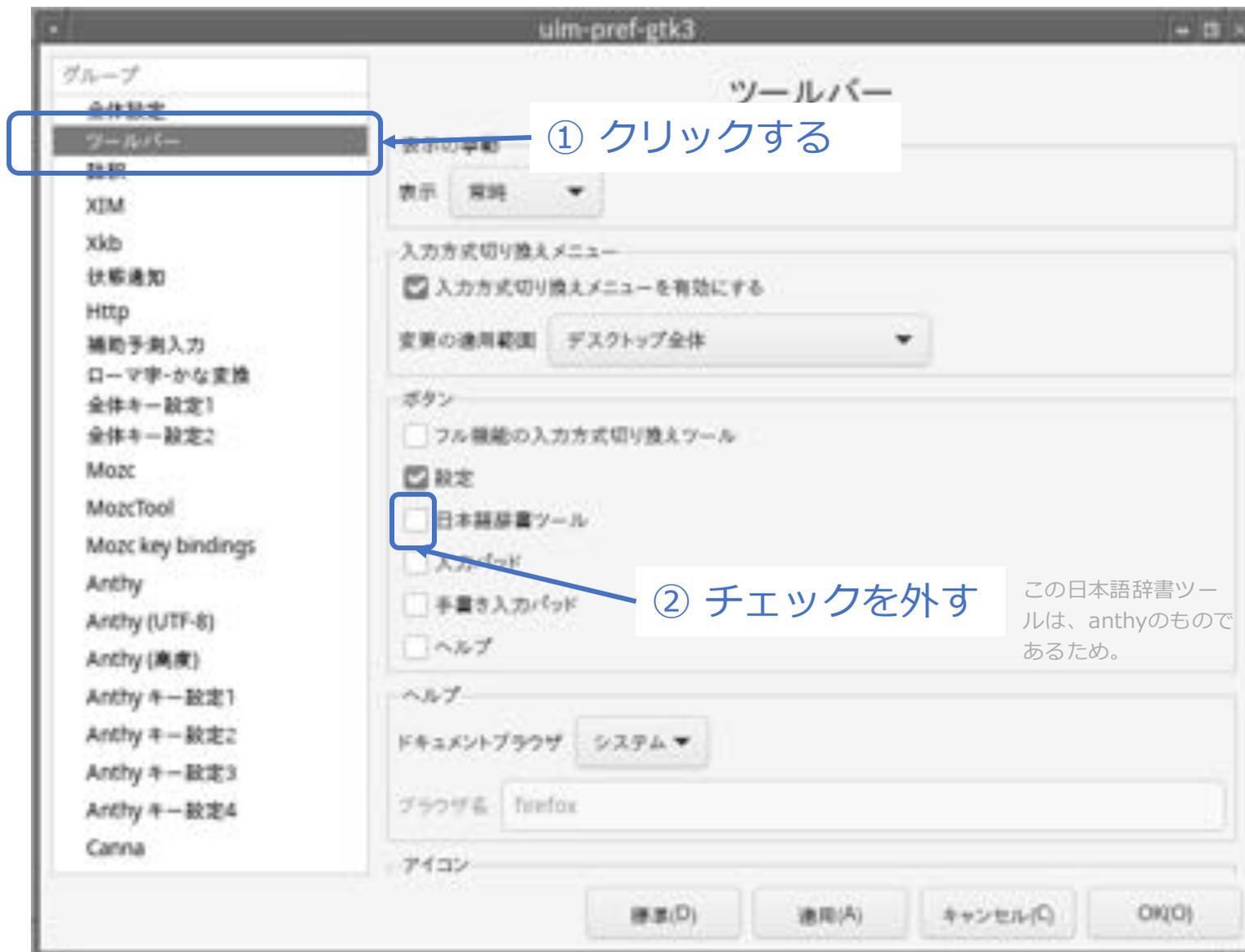




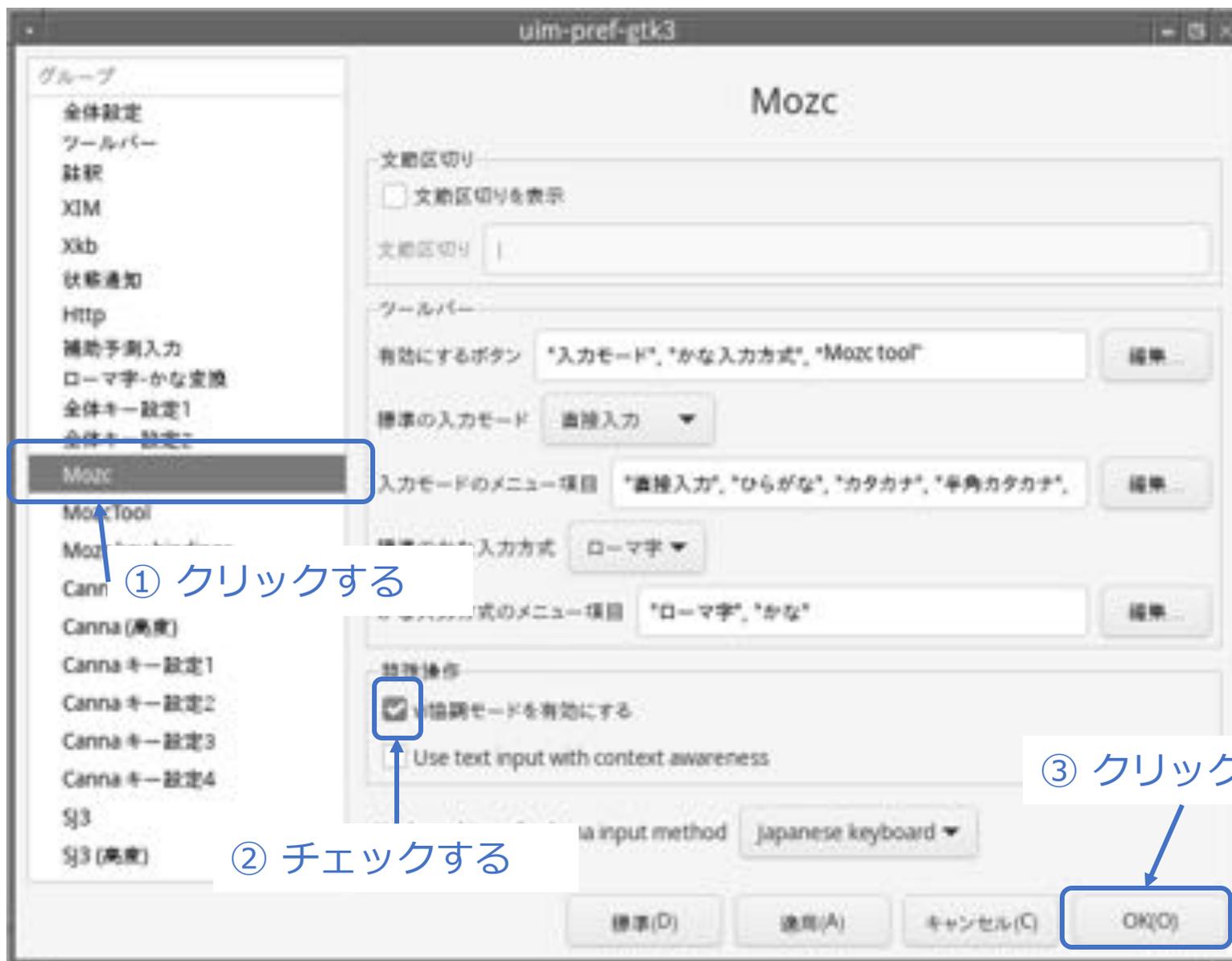


①クリックする

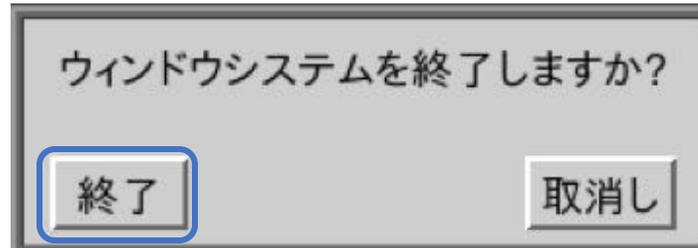
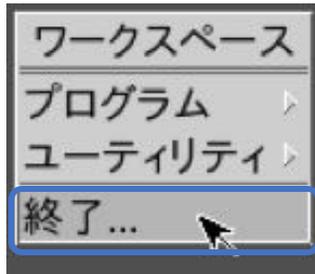
続き | 11-1. appendix. 便利な使い方



続き | 11-1. appendix. 便利な使い方



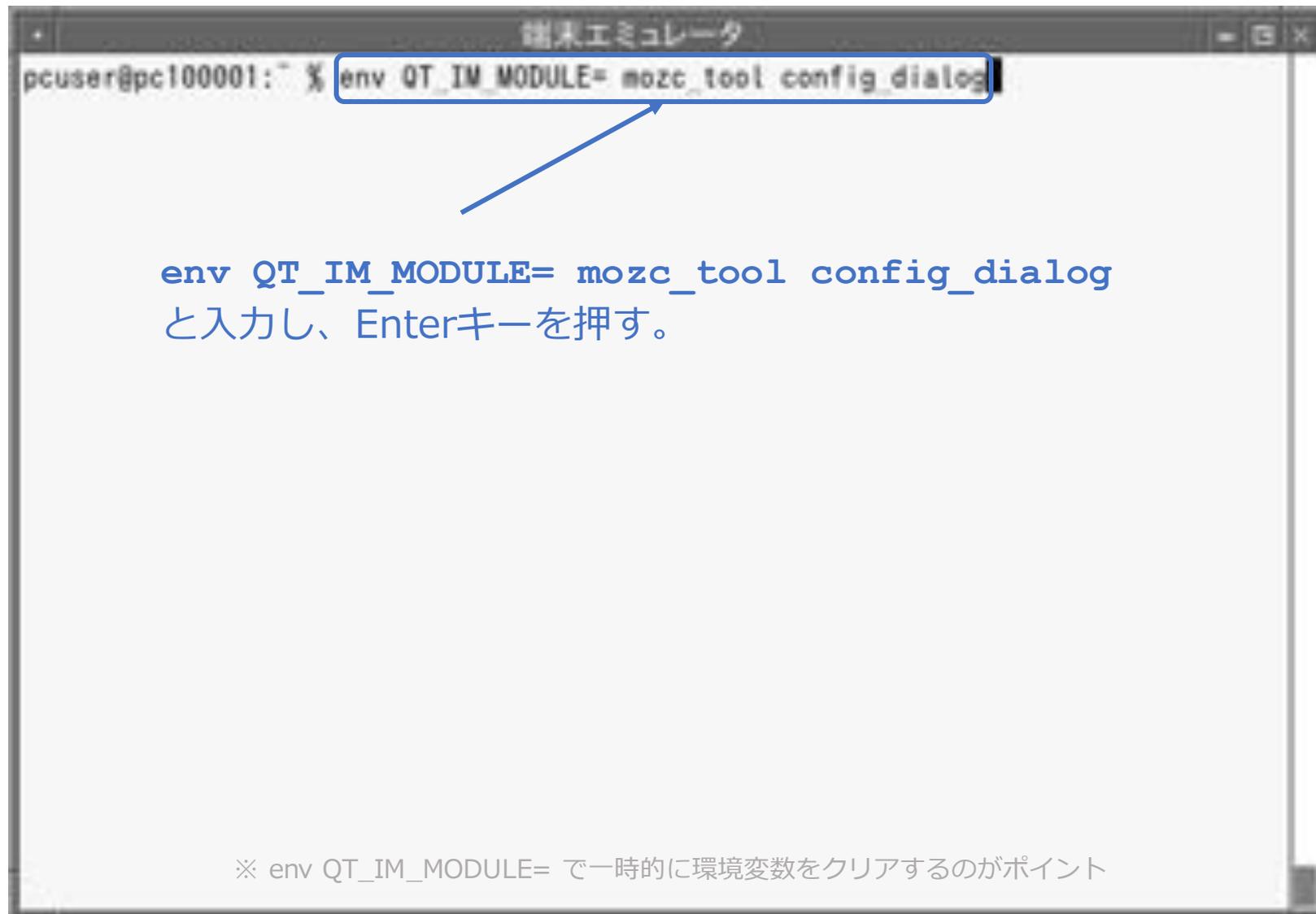
ウィンドウシステムをいったん終了する



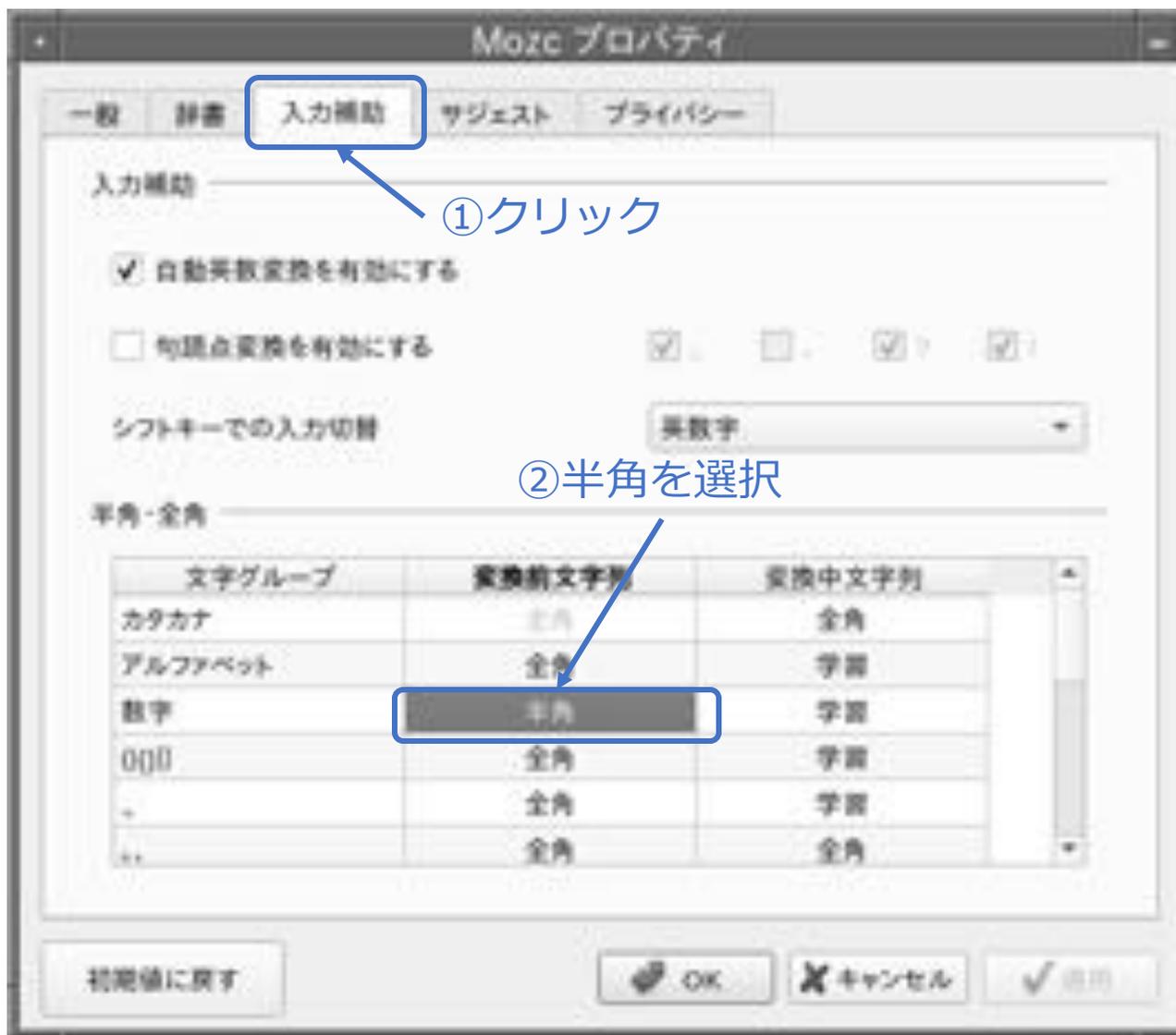
ウィンドウシステムを起動する

```
% startx
```

④ mozcの初期設定

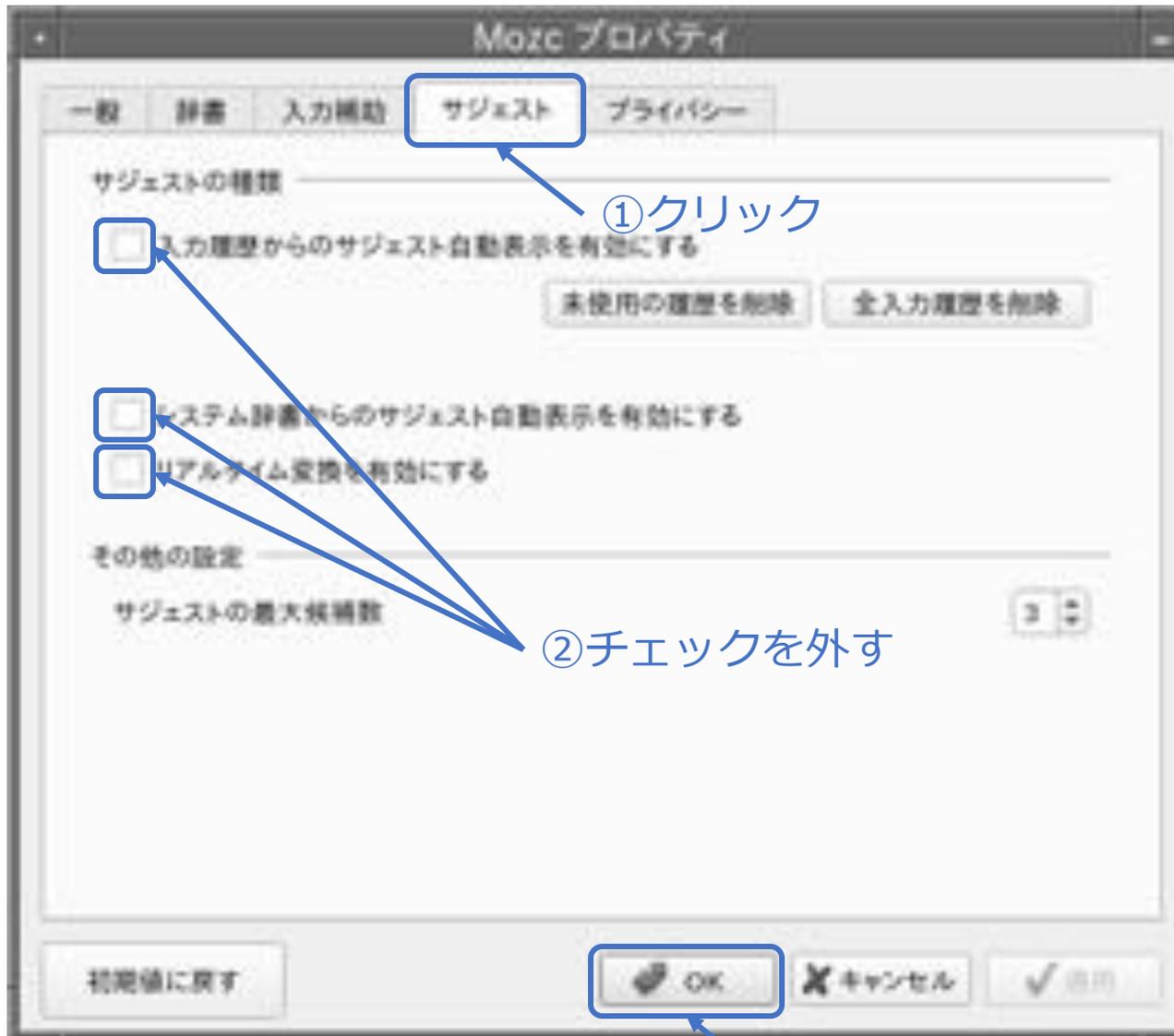


続き | 11-1. appendix. 便利な使い方



このページはお好みによって変更してください。

続き | 11-1. appendix. 便利な使い方



このページはお好みによって変更してください。

11-2. appendix. 便利な使い方

- Macのユーザー辞書をMozcにインポートしたい

Mac側の作業（概要） ※詳細な手順は一部省いて説明しています。

1. 画面右上の入力メニュー「A」 → ユーザ辞書を編集... をクリックする。
2. 「ユーザ辞書」タブをクリックする。
3. command+A キーを押す。
4. 選択された範囲を、デスクトップにドラッグ&ドロップする。
5. ユーザ辞書.plist が作成されるのを確認する。（中身はXML形式のファイル）
6. ユーザ辞書.plist をFreeBSDにコピーする。

ファイル共有でコピーすることを推奨
(scpコマンドでは、「ザ」が「サ」扱いとなる)

FreeBSD側の作業（ユーザ辞書.plistをmozcのユーザー辞書ファイル形式に変換する）

変換スクリプトの作成

```
% vim conv_dic_mozc.py
```

※本スクリプトは生成AIにて作成後、若干手直した。

```
import plistlib

# ユーザー辞書を読み込む
with open('ユーザ辞書.plist', 'rb') as f:
    plist_data = plistlib.load(f)

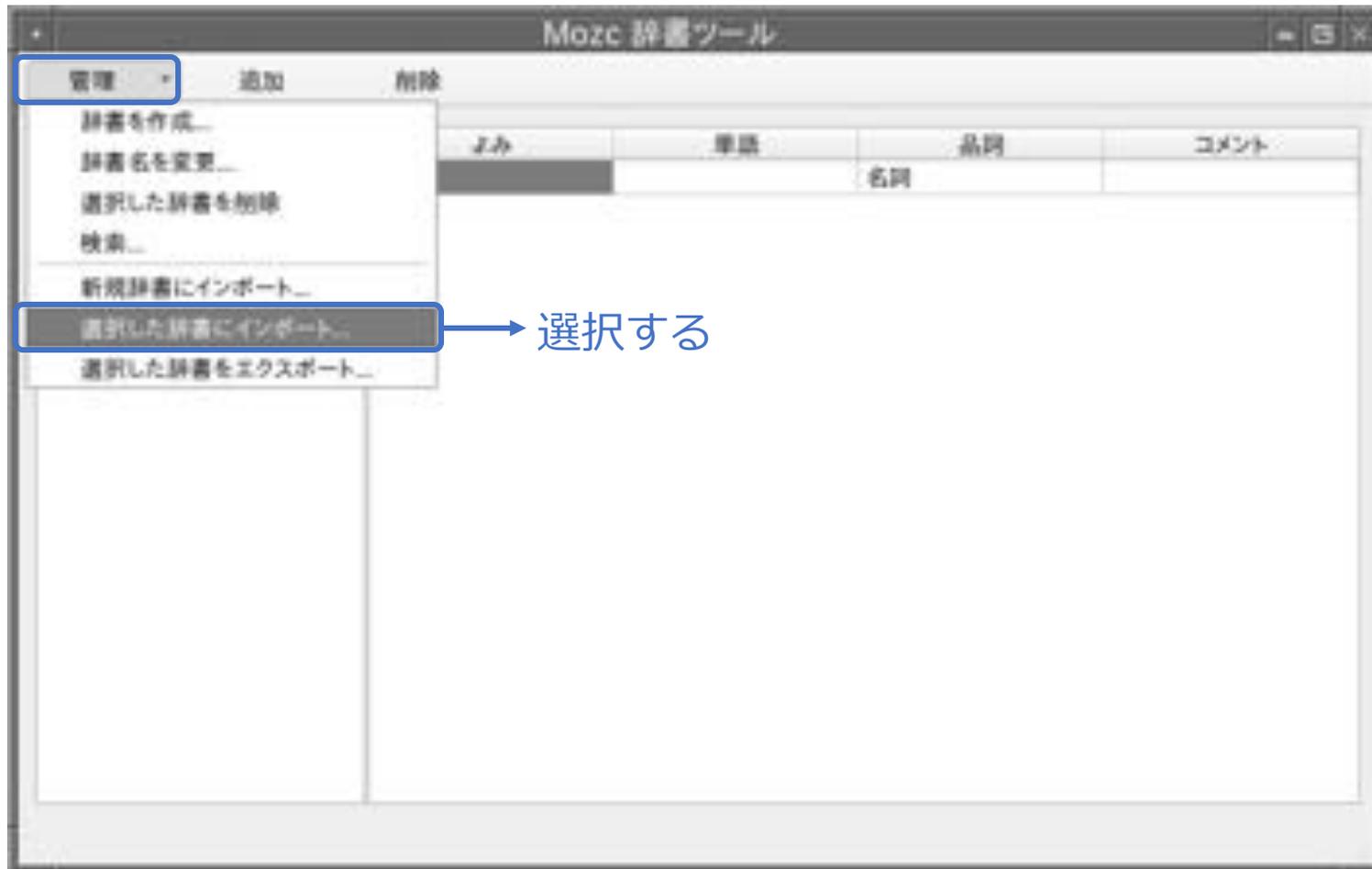
# よみがなと単語を抽出し、標準出力に表示する
for item in plist_data:
    reading = item.get("shortcut", "")
    word = item.get("phrase", "")
    # 整形して出力する
    print(f'{reading}\t{word}\t名詞')
```

変換スクリプトの実行

```
% python3.11 conv_dic_mozc.py > mozcdic.txt
```

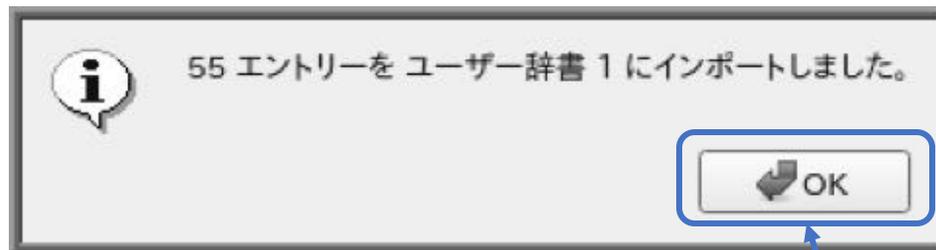
辞書ツールを立ち上げる

```
% env QT_IM_MODULE= mozc_tool dictionary_tool
```





続き | 11-2. appendix. 便利な使い方



クリックする



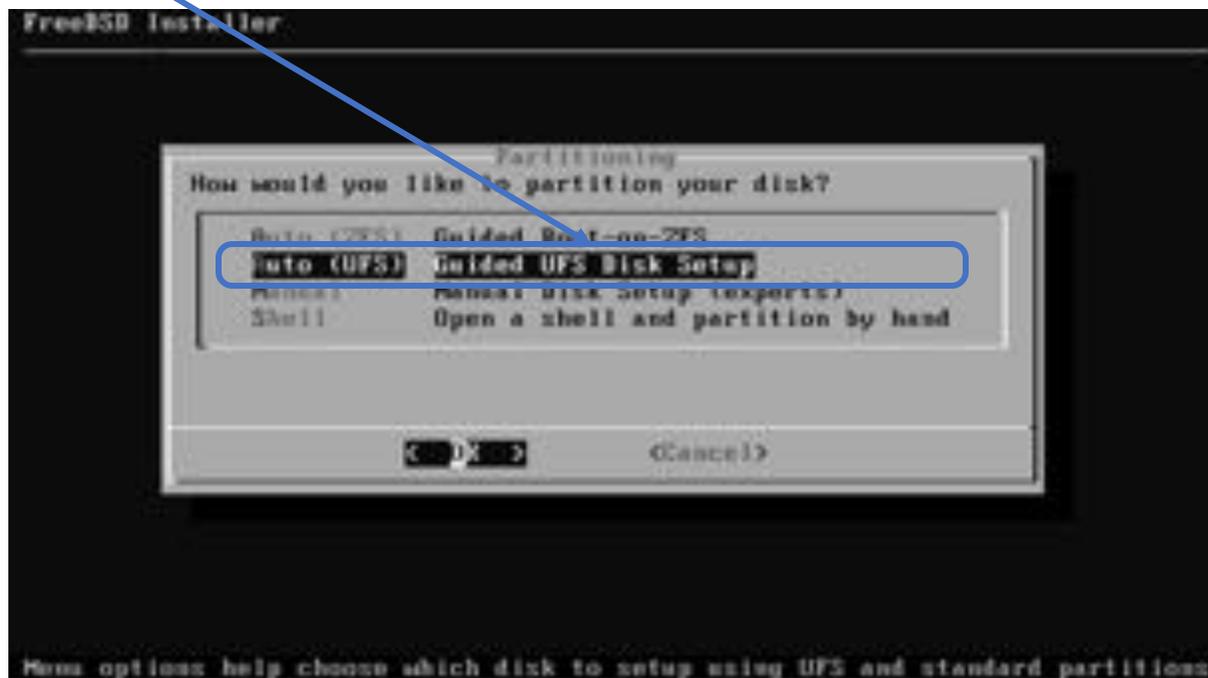
xをクリックする

12-1. appendix. 便利な使い方

■ 従来通り、UFSファイルシステムを使用したい

当インストール&設定メモの40~47ページを、381~387ページに読み替えてください。

① Auto (UFS) を選択し、Enterキーを押す。



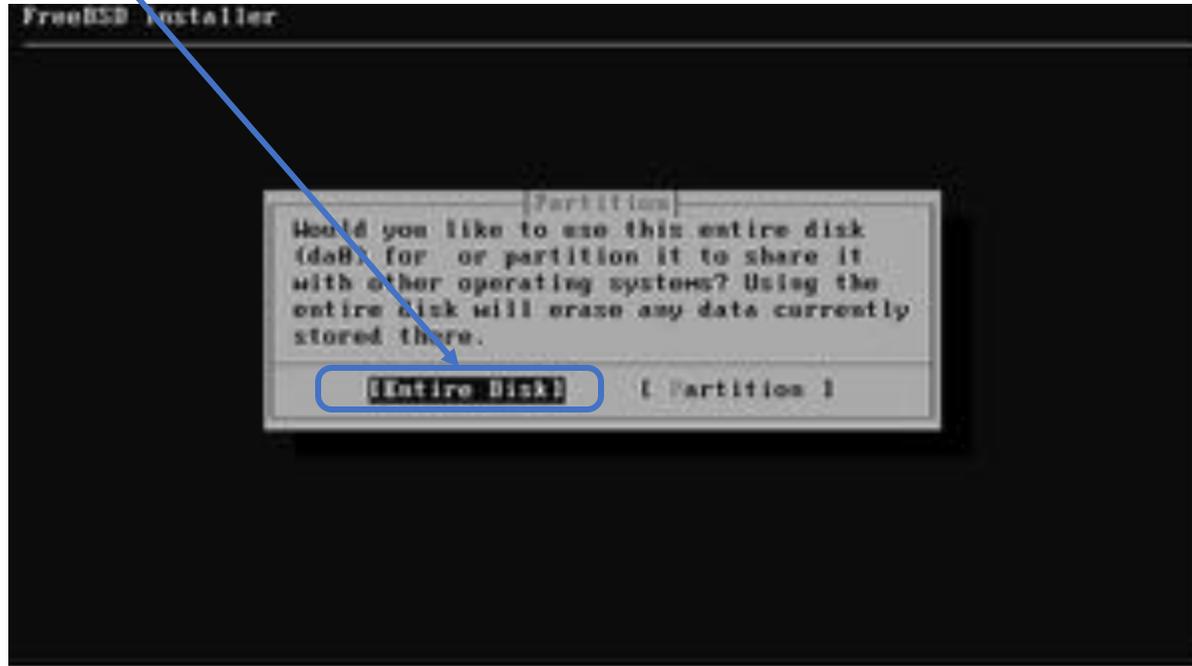
続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

- ① 内蔵ストレージが複数あるなど、もし、このような画面が表示された場合は、↑↓キーでインストール先ディスク選択し、Enterキーを押す。



続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

- ① Entire Diskを選択し、Enterキーを押す。



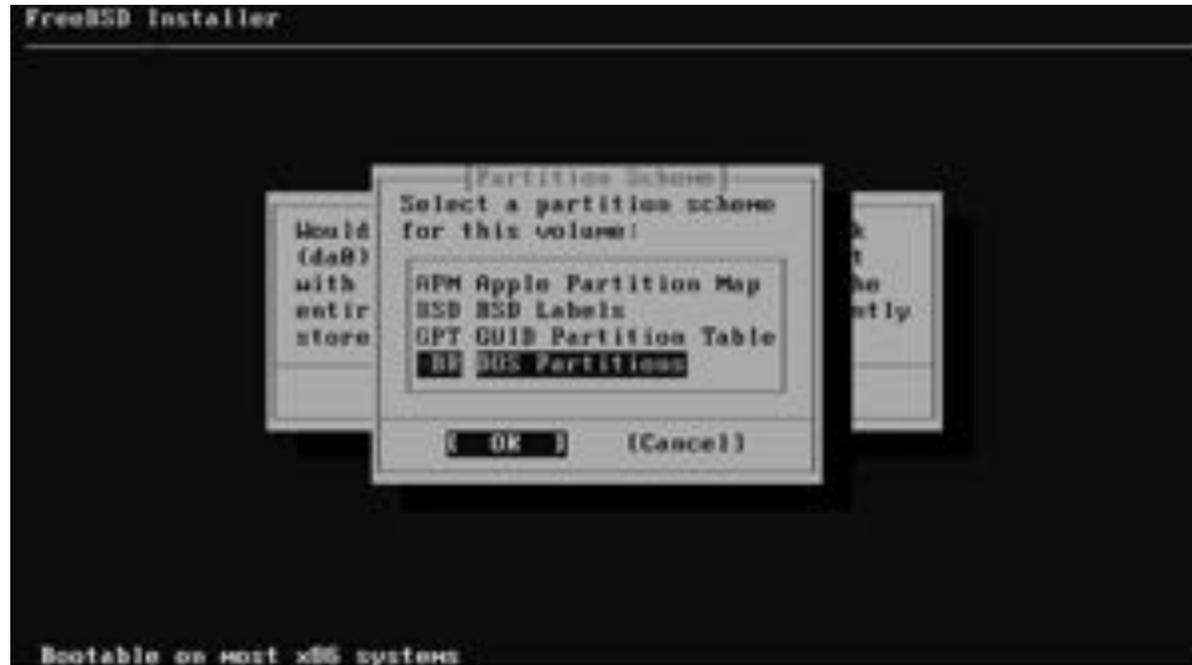
続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

- ① もし、この確認画面が表示された場合は、Enterキーを押す。



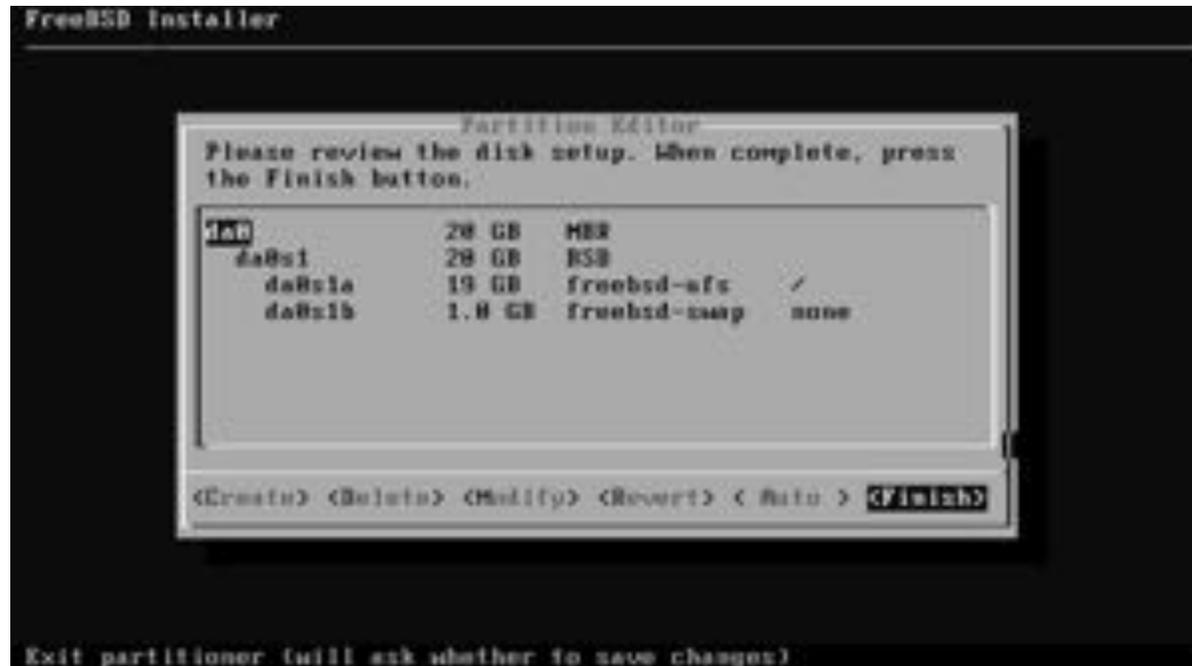
続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

① Enterキーを押す。



続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

- ① Enterキーを押す。



続き | 12-1. appendix. 便利な使い方

① Enterキーを押す。



② しばらく待つ。

12-2. appendix. 便利な使い方

■ ZFSスナップショットを取得したい

スナップショットとは、パソコンのファイルを指定した時点で保存する機能です。これを使えば、ファイルの変更や削除があっても、元の状態に戻すことができます。

□ 現在のディスクの状況を見る

```
% zfs list
```

NAME	USED	AVAIL	REFER	MOUNTPOINT
zroot	13.3G	38.5G	96K	/zroot
zroot/ROOT	7.93G	38.5G	96K	none
zroot/ROOT/default	7.93G	38.5G	7.93G	/
zroot/home	5.36G	38.5G	96K	/home
zroot/home/pcuser	5.36G	38.5G	3.93G	/home/pcuser
zroot/tmp	5.98M	38.5G	5.79M	/tmp
zroot/usr	288K	38.5G	96K	/usr
zroot/usr/ports	96K	38.5G	96K	/usr/ports
zroot/usr/src	96K	38.5G	96K	/usr/src
zroot/var	1.15M	38.5G	96K	/var
zroot/var/audit	96K	38.5G	96K	/var/audit
zroot/var/crash	96K	38.5G	96K	/var/crash
zroot/var/log	652K	38.5G	436K	/var/log
zroot/var/mail	136K	38.5G	136K	/var/mail
zroot/var/tmp	104K	38.5G	96K	/var/tmp

- zroot/home/pcuserのスナップショットを取得したい

```
% sudo zfs snapshot zroot/home/pcuser@20250826_1200
```

わかりやすいように、スナップショットを取得する日付、時刻を記入する。

- 取得したスナップショットを参照したい

```
% cd /home/pcuser/.zfs/snapshot
```

```
% ls
```

```
20250826_1200
```

```
% cd 20250826_1200
```

```
% ls
```

```
~
```

.zfsのディレクトリ以下にスナップショットを取得した時点のファイルが保存される。

この先、スナップショットを取得した時点のファイルが参照できる（コピーも可）。

- スナップショットの一覧を見たい

```
% zfs list -t snapshot
```

NAME	USED	AVAIL	REFER	MOUNTPOINT
zroot/home/pcuser@20250826_1200	61.6M	-	3.93G	-

- スナップショットの詳細を見たい

```
% zfs get creation zroot/home/pcuser@20250826_1200
```

NAME	PROPERTY	VALUE	SOURCE
zroot/home/pcuser@20250826_1200	creation	Tue Aug 26 12:00 2025	-

↑
スナップショットを取得した、正確な日付と時刻が表示される。

- 既存のファイルとスナップショットとのファイルを比較したい

```
% sudo zfs diff zroot/home/pcuser@20250826_1200
```

```
~
```

先頭に表示される記号の意味（主なもの）

記号	内容
-	ファイルの削除。-と+の組み合わせでファイルの中身の変更。
+	ファイルの追加。-と+の組み合わせでファイルの中身の変更。
M	ファイルの属性（パーミッションなど）の変更。
R	ファイル名の変更（リネーム）。またはファイルの移動（パスの変更）。

ロールバックしたい

```
⌘ sudo zfs rollback zroot/home/pcuser@20250826_1200
```

※スナップショット取得以降の全てのファイルの変更が無効になりますので注意！

※最新のスナップショットにしかロールバックできません（強制的に過去のスナップショットにロールバックするオプションもあり。詳細はChatGPTへ質問してください）。

スナップショットを削除したい

```
⌘ sudo zfs destroy -R zroot/home/pcuser@20250826_1200
```

※スナップショットを削除しない限り、ディスクの容量は増え続けますので、定期的に削除してください。（運用例：一週間に一度、新たにスナップショットを取得し、古いスナップショットを削除するなど）

□ スナップショット運用上の注意点

- （前ページにも記載済みですが）スナップショットを削除しない限り、ディスクの容量は増え続けますので、定期的に削除してください（運用例：一週間に一度、新たにスナップショットを取得し、古いスナップショットを削除するなど）。
- `freebsd-update install`コマンドを実行すると、自動的に「`zroot/ROOT/default@YYYY-MM-DD-HH:MM:SS-0`」の形式でスナップショットが取得されます。これも、必要がなくなったら削除してください。

12-3. appendix. 便利な使い方

■ Windowsからもスナップショットを見たい

あらかじめ「7-3.Windowsやmacとファイル共有したい（SMB）」が設定されている必要があります。

FreeBSD側の設定

① 設定ファイルの変更

```
% sudo vi /usr/local/etc/smb4.conf
```

〜

```
read only = No
```

```
vfs objects = shadow_copy2
```

```
shadow:snapdir = .zfs/snapshot
```

```
shadow:sort = desc
```

```
shadow:format = %Y%m%d_%H%M
```

```
shadow:localtime = yes
```

追加する

ファイル共有で、対象とするスナップ
ショットの名称フォーマット

② 再起動

```
% sudo shutdown -r now
```

Windows側の設定

- Windowsから共有サーバーに接続する

FreeBSDパソコンのIPアドレス

① エクスプローラーを起動する

② アドレス欄に ¥¥192.168.1.8 と入力する

③ ネットワーク資格情報の入力画面にて、ユーザー名に「pcuser」、パスワードにパスワードを入力し、OKを押す。

このパスワードは pdbedit で入力したものを入力する

④ pcuser_shareを右クリック→プロパティ(R)

⑤ “以前のバージョン”タブをクリック

⑥ 取得したスナップショットが表示される

この日時は厳密なものではなく。zfsのスナップショット名を表示している。

⑦ ダブルクリックすることで、過去のファイルが閲覧できる

(アドレス欄のフォルダー名に、スナップショットの日時が表示される)

12-4. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDをフォーマットしたい

※※※ デバイス名を間違えないように注意してください ※※※

以下、

- ・ USB接続のHDD
- ・ 全領域をUFSファイルシステムでフォーマット（初期化）する
- ・ パーティションはMBR

の例で説明します。

①USB接続の外付けHDDを、パソコンに接続する。

②デバイス名を確認する。

```
% dmesg | tail

umass0 on uhub1
umass0: <SABRENT SABRENT, class 0/0, rev 3.00/2.04, addr 3> on usb0
umass0: SCSI over Bulk-Only; quirks = 0xc105
umass0:5:0: Attached to scbus5
da0 at umass-sim0 bus 0 scbus5 target 0 lun 0
da0: <SABRENT 0204> Fixed Direct Access SPC-4 SCSI device
da0: Serial Number
da0: 400.000MB/s transfers
da0: 305245MB (625142448 512 byte sectors)
da0: quirks=0x2<NO_6_BYTE>
```

③デバイス名をメモしておく。

④パーティション情報を削除する

前ページでメモしたデバイス名

```
% sudo gpart destroy -F da0
```

```
da0 destroyed
```

完全消去されたHDDなどはエラーとなるので次に進む

⑤パーティション情報をMBRに設定する

```
% sudo gpart create -s MBR da0
```

```
da0 created
```

⑥パーティションを作成する

```
% sudo gpart add -t freebsd da0
```

```
da0s1 added
```

⑦フォーマットする

```
% sudo newfs /dev/da0s1
```

⑧マウントする

```
% sudo mount /dev/da0s1 /mnt  
% cd /mnt  
% ls  
% df
```

⑨アンマウントする

```
% cd  
% sudo umount /mnt
```

12-5. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDにバックアップを取りたい

以下、

- ・rsyncコマンドを使用
- ・全ディレクトリが対象
- ・12-4. でフォーマットした外付けHDDを使用する

の例で説明します。

①バックアップ用の外付けHDDを接続する

```
⊘ sudo mount /dev/da0s1 /mnt
```

②バックアップツールをインストールする

```
⊘ sudo pkg install -y rsync
```

③バックアップを実行する

```
% sudo rsync -av --exclude=/mnt / /mnt/backup_all/
```

ループしないようにマウントしているディレクトリを除外する

最後の / を忘れない

③アンマウントする

```
% cd  
% sudo umount /mnt
```

12-6. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDに、ファイル・ディレクトリを指定してバックアップを取りたい

以下、

- ・rsyncコマンドを使用
- ・指定したファイル・ディレクトリがバックアップ対象
- ・12-4. でフォーマットした外付けHDDを使用

の例で説明します。

① バックアップ対象 設定ファイルの作成

```
% vim ~/.backup_config

# 対象ディレクトリ・ファイル
home/pcuser
etc/rc.conf
etc/ntp.conf
etc/wall_cmos_clock
usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/vmmouse.conf
etc/gettytab
etc/ttys
etc/motd.template
etc/motd.template.org
boot.config
boot/loader.conf
etc/wpa_supplicant.conf
etc/ssh/sshd_config
usr/local/etc/smb4.conf
usr/local/lib/firefox/defaults/pref/autoconfig.js
usr/local/lib/firefox/autoconfig.cfg
usr/local/share/ghostscript/10.04.0/Resource/Init/cidfmap
etc/pkg/FreeBSD.conf
usr/local/etc/pkg/repos/quarterly.conf
```

② バックアップ除外 設定ファイルの作成

```
% vim ~/.backup_exclude_config
```

```
# 除外ディレクトリ・ファイル  
home/pcuser/.cache  
home/pcuser/.i386-wine-pkg  
home/pcuser/.wine  
*.core
```

③ バックアップ用の外付けHDDを接続する

```
% sudo mount /dev/da0s1 /mnt
```

④ バックアップを実行する

```
% sudo rsync -avr \
--files-from=/home/pcuser/.backup_config \
--exclude-from=/home/pcuser/.backup_exclude_config \
/ /mnt/backup_20250826/
```

-a オプションには通常、-r オプションが含まれるが、--files-from オプションが使われると無効になるので、明示する。

⑤ アンマウントする

バックアップ取得日

```
% cd
% sudo umount /mnt
```

12-7. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDと、ディレクトリの中身を同期（ミラーリング）させたい

以下、

- ・ rsyncコマンドを使用
- ・ /home/pcuser以下が同期の対象
- ・ 12-4. でフォーマットした外付けHDDを使用

の例で説明します。

①バックアップ用の外付けHDDを接続する

```
％ sudo mount /dev/da0s1 /mnt
```

②バックアップを実行する

```
％ sudo rsync -av --delete /home/pcuser/ /mnt/backup_sync/
```

③アンマウントする

```
％ cd  
％ sudo umount /mnt
```

コピー元にファイルがない場合はコピー先のファイルを削除する
(つまり、同期するという意味)

12-8. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDに、ZFSスナップショット領域をバックアップしたい

以下、

- ・ rsyncコマンドを使用
- ・ /home/pcuser/.zfs/snapshot/20250826_1200がバックアップの対象
- ・ 12-4. でフォーマットした外付けHDDを使用

の例で説明します。

① バックアップ用の外付けHDDを接続する

```
% sudo mount /dev/da0s1 /mnt
```

② バックアップを実行する

```
% sudo rsync -av /home/pcuser/.zfs/snapshot/20250826_1200/ \  
/mnt/backup_20250826_1200/
```

③ アンマウントする

```
% cd  
% sudo umount /mnt
```

12-9. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDを完全消去したい

※※※ デバイス名を間違えないように注意してください ※※※

① アンマウントしておく

② 消去する（ゼロデータを書き込む）

```
% sudo dd if=/dev/zero of=/dev/da0 bs=1M
```

※補足：消去時間は、320GBのHDD（5400rpm）にて、70分程度でした。

12-10. appendix. 便利な使い方

■ 外付けHDDをumount後、安全に取り外したい

① アンマウントする

② HDDの回転を止めても良い、というコマンドを実行する

```
% sudo camcontrol stop /dev/da0
```

このコマンドでHDDのディスク回転音が聞こえなくなると思います。

③ USBケーブルをパソコン本体や外付けHDDから外す

④ HDDを保管する

12-11. appendix. 便利な使い方

■ SSDやHDDの型番、シリアル番号を見たい

① 接続されているデバイス名を得る

```
% sysctl -n kern.disks  
da0 ada0 ada1
```

FreeBSDパソコンに接続されているデバイス名

② 型番とシリアル番号を得る (SATA向け)

```
% sudo camcontrol identify ada0 | grep -e 'device model' \  
-e 'serial number'
```

12-12. appendix. 便利な使い方

■ CrystalDiskInfoのような情報を見たい

① ツールのインストール

```
% sudo pkg install -y smartmontools
```

② 実行する

```
% sudo smartctl -a /dev/ada0
```

13-1. appendix. 便利な使い方

■ .isoファイルをマウントしたい

```
% sudo mount -t cd9660 /dev/`sudo mdconfig \  
-f filename.iso` /mnt
```

アンマウントする

```
% cd  
% sudo umount /mnt
```

13-2. appendix. 便利な使い方

- 毎日23:00に、自動的にパソコンをシャットダウンしたい

```
% crontab -e
```

```
0 23 * * * sudo shutdown -p now ←—— 新規に追加する
```

※上記例では、sudoコマンドを使っているため、事前に「5-3. 特定のコマンドは、パスワードなしでsudoを実行したい」を設定しておく必要があります。

13-3. appendix. 便利な使い方

- Linux等のrpmパッケージの中身を確認したい

rpm2cpioをインストールする

```
⌘ sudo pkg install -y rpm2cpio
```

rpmパッケージを展開する

```
⌘ rpm2cpio package_filename.pkg | cpio -idmv
```

13-4. appendix. 便利な使い方

■ 暗号化イメージを作成し、必要な時のみマウントしたい

※ Macのディスクユーティリティで作成できるイメージファイル (.dmg) ファイルのようなもの。

※ ここでは8Mバイトのイメージファイルを作成する例

① 暗号化イメージファイルの作成

イメージファイルの作成

```
% dd if=/dev/zero of=file.img bs=1M count=8
```

暗号化の初期化

```
% sudo mdconfig -a -t vnode -f file.img ← イメージファイルの使用宣言
md0
↓
% sudo geli init -s 4096 /dev/md0 ← 暗号化の初期化
Enter new passphrase: ****
Reenter new passphrase: ****
% sudo geli attach /dev/md0 ← 暗号化デバイスの接続
Enter passphrase: ****
```

ファイルシステムの作成

```
% sudo newfs /dev/md0.eli
```

マウント

```
% sudo mount /dev/md0.eli /mnt
```

確認

```
% cd /mnt  
% ls
```

アンマウント

```
% cd  
% sudo umount /mnt  
% sudo geli detach /dev/md0
```

② 暗号化イメージファイルの利用

※ 実際の利用はシェルスクリプトを組むことを推奨
※ umountし忘れ、突然の電源OFFなどの耐性は要確認

マウント

```
% sudo mdconfig -a -t vnode -f file.img
md1
% sudo geli attach /dev/md1
Enter passphrase: ****
% sudo mount /dev/md1.eli /mnt
```

読み書きできるようにパーミッションを変更する

```
% cd /mnt
% sudo chmod 775 .
```

中身の確認

```
% ls
```

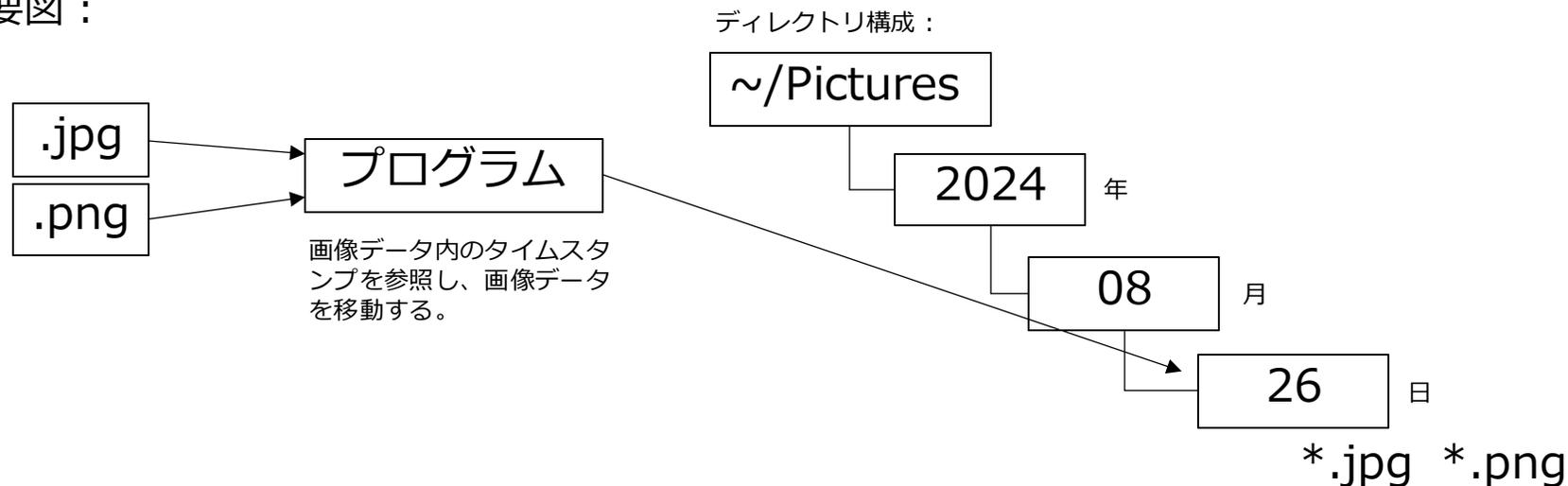
アンマウント

```
% cd
% sudo umount /mnt
% sudo geli detach /dev/md1
```

13-5. appendix. 便利な使い方

- デジカメなどの画像データを、撮影日（年/月/日）別に整理したい

処理概要図：



exiftoolのインストール

```
% sudo pkg install -y p5-Image-ExifTool
```

保存先のディレクトリ作成

```
% mkdir ~/Pictures
```

シェルスクリプトの作成

```
% vim move_picture.tcsh

#!/bin/tcsh

# 保存先のディレクトリを設定する
set base_dir="$HOME/Pictures"

# ファイル名が指定されていない場合は終了する
if ($#argv == 0) then
    echo "ファイルを指定してください。"
    exit 1
endif

# 各ファイル进行处理
foreach file ($argv)
    # JPEGまたはPNGファイルのみ処理
    if (! -f "$file" || ("${file:e}" != "jpg" && "${file:e}" !=
"jpeg" && "${file:e}" != "png" && "${file:e}" != "JPG" &&
"${file:e}" != "JPEG" && "${file:e}" != "PNG")) then
        echo "$file は JPEG/PNG ファイルではありません。"
        continue
    endif

    # 作成日時を取得する
    set date_str=`exiftool -DateTimeOriginal -d "%Y/%m/%d" -s3
"$file"`
    if ("${date_str}" == "") then
        echo "$file のタイムスタンプが見つかりません。"
        continue
    endif
endif
```

```
# 年・月・日に分離する
set year=`echo $date_str | cut -d'/' -f1`
set month=`echo $date_str | cut -d'/' -f2`
set day=`echo $date_str | cut -d'/' -f3`

# 移動先ディレクトリを作成する
set target_dir="$base_dir/$year/$month/$day"
if (! -d "$target_dir") mkdir -p "$target_dir"

# 移動先ファイル名を設定する
set filename=`basename "$file"`
set target_file="$target_dir/$filename"

# ファイル名が重複する場合、連番を追加する
set count = 1
while (-e "$target_file")
    set target_file =
"$target_dir/${filename:r}_${count}.${file:e}"
    @ count++
end

# ファイルを移動する
mv "$file" "$target_file"

# 移動したファイルのパーミッションを読み取り専用を設定する
chmod 440 "$target_file"

end
```

※本スクリプトは生成AIにて作成後、若干手直した。

実行権限の付与

```
% chmod +x move_picture.tcsh
```

シェルスクリプトの実行

```
% ./move_picture.tcsh *.jpeg
```

13-6. appendix. 便利な使い方

- Macで作成した .dmg / .sparseimage ファイルの中身を参照したい

HFSExplorerをインストールする

```
⌘ sudo pkg install -y hfsexplorer
```

実行する

```
⌘ hfsexplorer
```

使い方については、省略。

※読み取り可能なイメージファイル

- ・ HFS+でフォーマットされた .dmg / .sparseimage ファイル (APFSは不可)
- ・ 圧縮 .dmg ファイル
- ・ 暗号化 .dmg / .sparseimage ファイル (要パスワード入力)

パスワード入力時、入力フォーカスが外れることがあるので、その場合はメニューバーをクリックする。

13-7. appendix. 便利な使い方

■ Macのpkgファイルの中身を確認・展開したい

Macアプリのインストーラーなどでよく使われている.pkgファイルの中身を、確認・展開する方法を説明します。

pkgパッケージの中身を確認する

```
% tar -tf package.pkg
```

pkgパッケージの中身の一部を展開する

```
% tar -xf package.pkg filename
```

Payloadファイルを展開する

```
% cat Payload | gunzip -dc | cpio -idmv
```

13-8. appendix. 便利な使い方

■ アプリがGTK系かQt系かを見分けたい

```
% ldd /usr/local/bin/appname | grep -E 'libgtk|libQt'
```

アプリケーションの名前を入力する。

主なアプリ	系列
OpenSCAD 2025.02.11	Qt5系
QGIS 3.40	Qt5系
Sylpheed 3.7.0	GTK2.0系
GIMP 2.10	GTK2.0系
xpad 3.1	GTK2.0系
uim-pref-gtk3	GTK3.0系

13-9. appendix. 便利な使い方

■イメージファイルをUSBメモリーに書き込みたい

※※※ USBメモリーの内容は消去され、上書きされます ※※※

①USBメモリーをパソコンに接続する。

②デバイス名を確認する。

```
% dmesg | tail

umass0 on uhub1
umass0: <Sony Storage Media, class 0/0, rev 3.20/1.10, addr 2> on usb0
umass0: SCSI over Bulk-Only; quirks = 0x8100
umass0:5:0: Attached to scbus5
da0 at umass-sim0 bus 0 scbus5 target 0 lun 0
da0: <Sony Storage Media PMAP> Removable Direct Access SPC-4 SCSI device
da0: Serial Number
da0: 400.000MB/s transfers
da0: 7416MB (15187968 512 byte sectors)
da0: quirks=0x2<NO_6_BYTE>
```

③デバイス名をメモしておく。

④イメージファイルを書き込む

```
% sudo dd if=imagefile.img of=/dev/da0 bs=1M conv=sync status=progress
```

13-10. appendix. 便利な使い方

■ Windowsで使用しているUSBメモリーを読み取りたい

① USBメモリーをパソコンに接続する。

② デバイス名を確認する。

```
% dmesg | tail

umass0 on uhub1
umass0: <Sony Storage Media, class 0/0, rev 3.20/1.10, addr 2> on usb0
umass0: SCSI over Bulk-Only; quirks = 0x8100
umass0:4:0: Attached to scbus4
da0 at umass-sim0 bus 0 scbus4 target 0 lun 0
da0: <Sony Storage Media PMAP> Removable Direct Access SPC-4 SCSI device
da0: Serial Number
da0: 400.000MB/s transfers
da0: 7416MB (15187968 512 byte sectors)
da0: quirks=0x2<NO_6_BYTE>
```

③ デバイス名をメモする。

④ マウントする

```
％ sudo mount_msdosfs -L ja_JP.UTF-8 /dev/da0s1 /mnt
```

⑤ USBメモリの内容を確認する

```
％ cd /mnt  
％ ls
```

前のページでメモした
デバイス名+s1
を入力する（ここではda0s1）。

エラー表示される場合は、
デバイス名+p1
で試す（da0p1など）。

⑥ ホームディレクトリに移動する

```
％ cd
```

⑦ アンマウントする

```
％ sudo umount /mnt
```

⑧ USBメモリーをパソコンから抜く

13-11. appendix. 便利な使い方

■ 簡単なデータベースソフトを作りたい・使いたい

ここでは、当方の簡易な検討結果をご参考情報として記載します。なお自作の場合、データベースエンジンは、SQLite3の使用を想定しています。

UI種別	ツール種別	検討結果
TUI	シェル+標準dialogコマンドで自作。	お手軽に使える感じ。キー操作が独特。画面まわりのカスタマイズ性に欠ける。日本語表示・入力はOKだが、曖昧幅の入力が不完全。
TUI	シェル+gumコマンドで自作	クセのあるCUI。
GUI	シェル+yadまたはzenityコマンドで自作。	お手軽に使える感じ。プログラミングがやや面倒か？
GUI	シェル+Xdialogまたはkdialogコマンドで自作。	複数入力の画面が作れなそう。
GUI	KexiやLibre OfficeのBase Database	Accessっぽい感じ。
GUI	Python+Tkinterで自作。 書籍「Pythonでデスクトップアプリを作ろう」を推奨。	プログラミングがやや面倒か？
GUI	Wine+Windowsのシェアウェア「TCARD」。	お手軽に使える。
web	FastAPI + Jinja2 + uvicornで自作。	意外とお手軽に使える。 「 15-1. データベースwebアプリを作りたい 」も参照のこと。

14-1. appendix. 便利な使い方

■ chroot環境を作ってGUIアプリ（X-Window）を動作させたい

chrootは、指定したディレクトリを一時的にルートディレクトリ（/）とすることで、仮想的な隔離環境を提供する技術です。FreeBSD上でこの機能を利用することで、本体のシステムとはファイル的に分離された「ミニFreeBSD環境」を構築し、その中でアプリケーションを動作させることができます。

今回この仕組みを応用し、ミニ環境内からFirefoxを起動し、その画面出力をXサーバ（ホスト側）に表示させる手順を説明します。

• chroot用のディレクトリ、システムファイルを構築する

```
% su
Password: *****
# mkdir -p /srv/chroot
# cd /srv/chroot
# fetch https://download.freebsd.org/ftp/releases/amd64/14.2-RELEASE/base.txz
# tar -xvpf base.txz
```

FreeBSD14.2のbaseをダウンロードし、インストールしている

- ネットワーク、タイムゾーン、Xサーバー・クライアント環境を設定する

```
# cp /etc/resolv.conf /srv/chroot/etc ← ホストOS側からコピーしている
# cp /etc/localtime /srv/chroot/etc ←
# mkdir -p /srv/chroot/tmp/.X11-unix
```

- chroot環境に移る

```
# chroot /srv/chroot /bin/sh
```

- ネットワーク、タイムゾーン、OSアップデート、pkg環境を構築する

```
[chroot]# freebsd-update fetch ← 待ち状態になった場合、Qキーを何度か押す
[chroot]# freebsd-update install
[chroot]# pkg
... [y/N]: y
```

- ・アプリ、フォントなどをインストールする

```
[chroot]# pkg install -y firefox mesa-libs ja-font-ipa xset
```

パッケージの環境は、特に指定していないので、quarterly を参照しています。

- ・ユーザーを設定する

```
[chroot]# adduser
```

※64～65ページと同じ操作を行う。

- ・ユーザーの環境変数を設定する

```
[chroot]# vi /home/pcuser/.cshrc
```

```
setenv LANG ja_JP.UTF-8  
setenv LC_ALL ja_JP.UTF-8  
  
setenv GTK_IM_MODULE uim  
setenv QT_IM_MODULE uim  
setenv XMODIFIERS "@im=uim"  
  
setenv DISPLAY :0
```

日本語設定、および
キー入力周りの設定が必要

先頭部分に追加する

画面表示先の設定

- ・ユーザーの環境変数を設定する（続き）

```
[chroot]# vi /home/pcuser/.login
```

```
xset r rate 250 40
```

} 最後の方に追加する

← キー入力周りの設定が必要

- ・chroot環境から抜ける

```
[chroot]# exit
```

```
# exit
```

```
%
```

□chroot環境のFirefoxを起動する

```
% xhost +local: ←————— 画面使用許可を与える。ログアウトするまで有効。  
% sudo mount -t nullfs /tmp/.X11-unix /srv/chroot/tmp/.X11-unix  
% sudo mount -t devfs devfs /srv/chroot/dev ↑  
X-Window、chroot環境を使うための設定。再起動するまで有効。  
% sudo chroot /srv/chroot su - pcuser -c 'firefox'
```

≡ → ヘルプ → Firefoxについて(A) を選択すると、異なったバージョンのFirefoxが表示されると思います。

・使用後、アンマウントする

```
% sudo umount /srv/chroot/tmp/.X11-unix  
% sudo umount /srv/chroot/dev
```

□chroot環境を完全消去する

```
% sudo chflags -R noschg /srv/chroot  
% sudo rm -rf /srv/chroot
```

14-2. appendix. 便利な使い方

■ 仮想環境を使って、FreeBSD内にLinuxをインストールしたい

FreeBSDに標準搭載されたハイパーバイザ型仮想化技術「bhyve（ビーハイブ）」を用い、FreeBSD上でLinuxやWindowsなどのOSを仮想マシンとして実行することができます。通常はSSHなどを通じてCUIベースで利用しますが、VNCを通じてデスクトップ環境を利用することもできます。

ここでは、Ubuntuをインストールし、デスクトップ環境を構築する手順について説明します。

・ファームウェアをインストールする

```
⌘ sudo pkg install -y bhyve-firmware
```

・仮想ネットワークを設定する

```
⌘ sudo vi /etc/rc.conf

:
cloned_interfaces="bridge0 tap0"
ifconfig_bridge0="addm em0 addm tap0 up"
ifconfig_tap0="up"
```

- 前のページで設定した仮想ネットワークの設定を有効にする

```
% sudo shutdown -r
```

- ログインする
- ディスクイメージ用のディレクトリを作成する

```
% mkdir -p ~/vm/ubuntu  
% cd ~/vm/ubuntu
```

- UbuntuのインストーラーISOイメージをダウンロードする

```
% fetch https://releases.ubuntu.com/22.04/ubuntu-22.04.5-desktop-amd64.iso
```

- ディスクイメージを作成する

```
% truncate -s 20G ubuntu.img
```

↑
ディスク容量
20GByte

- VNCのインストール

```
⌘ sudo pkg install -y tigervnc-viewer
```

- Ubuntuの画面に接続する

```
⌘ vncviewer localhost:5900
```

- インストール作業を行う

1. 日本語を選択
2. [Ubuntuをインストール](#)をクリック
3. キーボードレイアウトは英語キーボードの場合「[English\(US\)](#)」「[English\(US\)](#)」、日本語キーボードの場合「[Japanese](#)」「[Japanese](#)」を選択して、[続ける](#)をクリック
4. アップデートと他のソフトウェアは、[続ける](#)をクリック
5. インストールの種類は、[インストール\(I\)](#)をクリック
6. ディスクに変更を書き込みますか？は、[続ける](#)をクリック
7. どこに住んでいますか？は、Tokyoが選択されていることを確認し、[続ける](#)をクリック
8. あなたの情報を入力してください
あなたの名前、[pcuser](#) コンピュータの名前、[vm100001](#)
ユーザー名の入力、[pcuser](#) パスワードの入力、[入力する](#) パスワードの確認、[入力する](#)
[続ける](#)をクリック

- ・インストール完了後、仮想環境を停止する

「インストールが完了しました」の画面が表示されたら、下記を実行してください。

```
% sudo bhyectl --destroy --vm=ubuntu
```

□ 仮想環境でUbuntuを起動する

```
% cd
% sudo bhyve \  
-c 2 \  
-m 4G \  
-s 0:0,hostbridge \  
-s 1:0,lpc \  
-s 3:0,virtio-blk,./vm/ubuntu/ubuntu.img \  
-s 4:0,virtio-net,tap0 \  
-s 29,fbuf,tcp=0.0.0.0:5900,w=1024,h=768 \  
-s 30,xhci,tablet \  
-l bootrom,/usr/local/share/uefi-firmware/BHYVE_UEFI.fd \  
-AHP -W \  
ubuntu
```

~などは使えないので相対パスか絶対パス

- Ubuntuの画面に接続する

```
% vncviewer localhost:5900
```

- ubuntuの終了

画面右上の電源ボタン → 電源オフ/ログアウト → 電源オフ... → 電源オフ

- 仮想環境を停止する

```
⌘ sudo bhyectl --destroy --vm=ubuntu
```

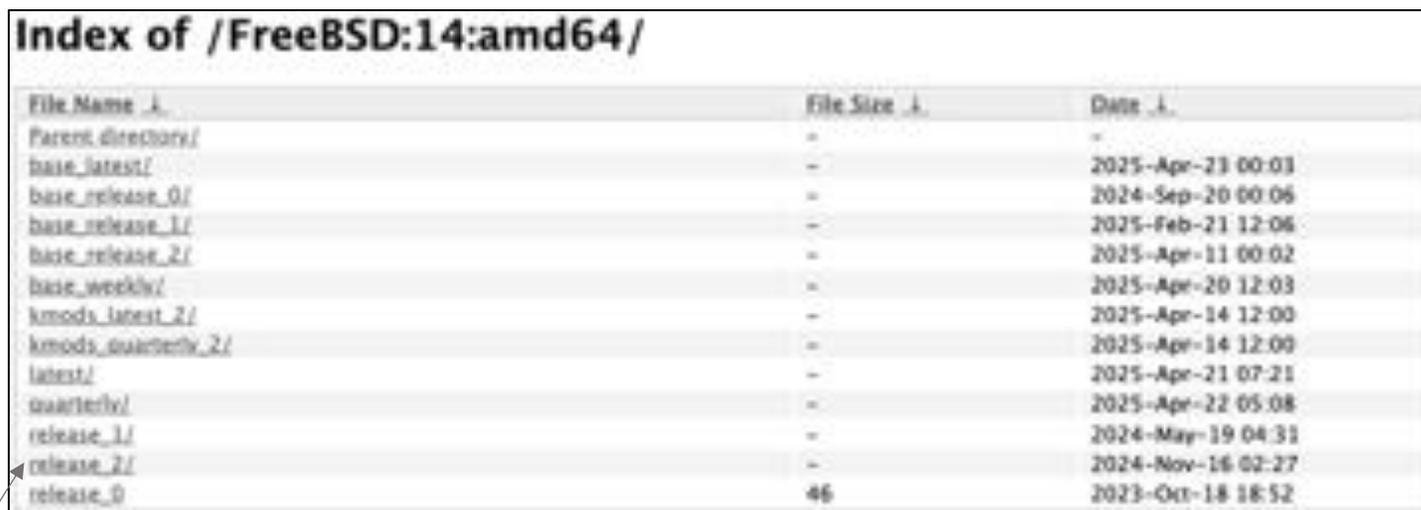
※補足：bhyveにおいて、仮想環境のサウンド機能は、提供されません。

14-3. appendix. 便利な使い方

■ 過去のパッケージ群を使用したい

FreeBSDでは通常、安定版のパッケージ群（pkg installでインストールできるもの）を参照するように設定されていますが、リリース当時のパッケージ群もサーバーに残してしてます*1。パッケージ群が不安定で困っている場合は、下記を試してみてください（本メモでは、73ページにて設定済みです）。

- 確認作業
- webブラウザで、<http://pkg.freebsd.org/FreeBSD:14:amd64/>にアクセスする



File Name .i.	File Size .i.	Date .i.
Parent directory/	-	-
base_latest/	-	2025-Apr-23 00:03
base_release_0/	-	2024-Sep-20 00:06
base_release_1/	-	2025-Feb-21 12:06
base_release_2/	-	2025-Apr-11 00:02
base_weekly/	-	2025-Apr-20 12:03
kmods_latest_2/	-	2025-Apr-14 12:00
kmods_quarterly_2/	-	2025-Apr-14 12:00
latest/	-	2025-Apr-21 07:21
quarterly/	-	2025-Apr-22 05:08
release_1/	-	2024-May-19 04:31
release_2/	-	2024-Nov-16 02:27
release_0	46	2023-Oct-18 18:52

この release_2 が、FreeBSD14.2リリース時点のパッケージ群と思われる

*1 ただし、バージョンのサポートが切れると、削除されます（すでにFreeBSD12のものは無いです）。

- ・ 設定作業

```
⌘ sudo vi /etc/pkg/FreeBSD.conf  
  
:  
url: "pkg+https://pkg.FreeBSD.org/${ABI}/release_2",  
:
```

※本作業を行うと、各パッケージのバージョンアップは一切行われません。

↑
release_2に変更する

□リポジトリを指定して、パッケージのインストールを行いたい

前のページまでの方法では、各パッケージのバージョンアップは一切行われません。しかし、明示的に新しいパッケージをインストールしたい場合もあると思いますので、その方法について解説します。

• pkgリポジトリの初期設定

```
% sudo mkdir -p /usr/local/etc/pkg/repos/  
% sudo cp /etc/pkg/FreeBSD.conf /usr/local/etc/pkg/repos/quarterly.conf  
% sudo vi /usr/local/etc/pkg/repos/quarterly.conf
```

```
quarterly: {  
  url: "pkg+https://pkg.FreeBSD.org/${ABI}/quarterly",  
  mirror_type: "srv",  
  signature_type: "fingerprints",  
  fingerprints: "/usr/share/keys/pkg",  
  enabled: no  
}
```

変更する

変更する

続き | 14-3. appendix. 便利な使い方

- pkgリポジトリを指定してパッケージをインストール
- リポジトリを有効にする

```
% sudo vi /usr/local/etc/pkg/repos/quarterly.conf  
  
:  
enabled: yes ← 変更する
```

- リポジトリを更新し、リポジトリ指定し検索する

```
% pkg update  
% pkg search -r quarterly chromium  
chromium-136.0.7103.113      Google web browser based on WebKit  
:  
:
```

新しいバージョン

続き | 14-3. appendix. 便利な使い方

- ・リポジトリを指定し、インストールする

```
% sudo pkg install -r quarterly chromium
```

```
:
```

```
Installed packages to be UPGRADED:
```

```
chromium: 130.0.6723.116 -> 136.0.7103.113 [quarterly]
```

```
flac: 1.4.3_1,1 -> 1.5.0,1 [quarterly]
```

```
libsndfile: 1.2.2_1 -> 1.2.2_2 [quarterly]
```

```
:
```

```
Proceed with this action? [y/N]: y
```

リポジトリを明示的に指定する *1

依存関係が少なく、影響範囲が少ないと思われるのならば、インストールしても問題ないと思われる。

※Firefoxなどは依存関係が多すぎ、影響範囲が不明なので別手段を検討。→ 14-1.を参照

- ・リポジトリを無効に戻す (※忘れないこと※ *1)

```
% sudo vi /usr/local/etc/pkg/repos/quarterly
```

```
:
```

```
enabled: no ← 変更する
```

この指定を忘れた場合、pkgは /etc/pkg および /usr/local/etc/pkg/repos の.confファイルでenabled:yesになっているパッケージ全てを検索してしまう。だが、通常運用下では忘れてしまう可能性が大なので、使用後は明示的に enabled:no にするようにしている。

15-1. appendix. 便利な使い方

■ 簡単なデータベースwebアプリを作りたい

今回は例として、行きたい場所を管理するデータベースwebアプリを作成します。データベースには「場所」「緯度」「経度」「ステータス」の4項目を1つのレコードとして、追加・修正・削除できるようにwebアプリを構築します。

システム的には、画面（HTML）周りを Jinja2、処理の受付や振り分けを FastAPI、データの保存に SQLite、Webサーバーとして uvicorn を使用しています。

• web・データベース関連ツールのインストール

```
⌘ sudo pkg install -y py311-fastapi py311-uvicorn \  
py311-sqlite3 py311-jinja2
```

• アプリを保存するディレクトリの作成と移動

```
⌘ mkdir ~/web  
⌘ cd ~/web
```

- ・ サンプルプログラムをダウンロードする

```
% fetch \  
https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/web/index.html  
% fetch \  
https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/web/main.py  
% fetch \  
https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/web/style.css
```

ファイル	内容
index.html	行きたい場所の表示や、追加・検索・更新・削除のHTMLフォーム。
main.py	HTMLのフォームと連動して、データベース操作（表示・追加・更新・削除・検索）を行う。
style.css	index.htmlのスタイルシート

※詳しくは各ソースコードをご覧ください。

※上記プログラムは生成AIにて大枠を作成しています。

続き | 15-1. appendix. 便利な使い方

- webサーバーを実行する

```
% uvicorn main:app --reload --host 0.0.0.0 --port 8080
```

※終了は、CTRL+C

- webブラウザからデータベースwebアプリにアクセスする

```
http://localhost:8080/
```

適当に情報を登録した例

行きたい場所リスト

プルダウンメニュー

追加

検索

修正・削除

	場所	緯度	経度	状況	操作
地図	4点	25.8658916	129.4963361	未訪問	更新 削除
地図	4点	25.712662	129.4781	未訪問	更新 削除
地図	6点	26.866147	129.47719	未訪問	更新 削除

ダウンロード(全件)

CSVダウンロード

世界測地系10進形式

GoogleMapの表示

一覧表示(全件)

15-2. appendix. 便利な使い方

■ 駅発車標表示専用パソコンにしたい

電車の発車時刻や行き先を表示するための専用パソコンとして設定します（駅の雰囲気味わいたい人向けです）。以下、概略を説明します。

① FreeBSDのインストール

本 [\[インストール&メモ\]](#) の、

1. [インストーラーのダウンロード](#)
2. [インストール](#)
3. [初期設定](#)

を実行する。

なお、ディスク設定は「UFS」で行う（12-1. [従来通り、UFSファイルシステムを使用したいを参照](#)）。

② パソコンの電源投入後、自動的にログイン・ウインドウシステムが立ち上げるための設定

- ・再起動
- ・pcuser でログイン
- ・startx でウインドウシステムを立ち上げる。

その後、本 [インストール&メモ] の、

5-1. 自動的にログインできるようにしたい

5-2. ログイン後、自動的にウインドウマネージャーを起動したい
を実行する。

③ サンプルプログラム、時刻表サンプルのダウンロード

```
% mkdir ~/bin
% cd ~/bin
% fetch \
  https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/bin/timetable.py
% fetch \
  https://raw.githubusercontent.com/moginwc/freebsd142_2/refs/heads/main/bin/timetable.csv
```

1366x768画面専用
サンプルプログラム

※上記プログラムは生成AIにて大枠を作成しました。なお、あまり
動作検証していませんので各自チェックをお願いします。

時刻表サンプル

④ 発車標プログラムを立ち上げるための設定

プログラムメニュー

```
% cd
% vim ~/.xinitrc

:
#uim-toolbar-gtk3 -1-1 &
:
#xclock -update 1 -d -strftime '%Y-%m-%d(%a) %T' -geometry -1+1 -bg \#f8f8f7 &
#mlterm -geometry 80x24+1+1 -title="端末エミュレータ" &
:
xset s off -dpms s noblank ← 追加 (一定時間操作がないと画面がブラックアウトするのを防ぐ設定)
python3.11 ~/bin/timetable.py ← 追加 (プログラムの起動)
exec fvwm3
```

⑤ 再起動

```
% sudo shutdown -r now
```

⑥ FreeBSD起動後、発車標が画面に表示される

発車1分前に「まもなく電車が来ます」と表示される。
プログラムは [ESC] キーで終了する。

※補足：時刻表の形式について

```
% vim ~/bin/timetable.csv
```

```
みやま線 こぶし駅 発車案内 ← 1行目は見出し
```

```
ゆの町,05:45
```

```
ひら坂,06:20 ← 行き先,時刻 (HH:MM形式) が時刻通りに並んでいること
```

```
やま辺,07:05
```

```
:
```

15-3. appendix. 便利な使い方

■ デジタルサイネージ（デジタルフォトフレーム）専用パソコンにしたい

電源を入れると、複数の画像の表示を繰り返すデジタルサイネージ（デジタルフォトフレーム）専用パソコンとして設定します。なお、18:00に自動的に電源が切れるように設定します。以下、概略を説明します

① FreeBSDのインストール

本 [インストール&メモ] の、

1. インストーラーのダウンロード
2. インストール
3. 初期設定

を実行する。

なお、ディスク設定は「UFS」で行う（12-1. 従来通り、UFSファイルシステムを使用したいを参照）。

② パソコンの電源投入後、自動的にログイン・ウィンドウシステムが立ち上げるための設定

- shutdown -r now で再起動
- pcuser でログイン
- startx でウィンドウシステムを立ち上げる。

その後、本 [インストール&メモ] の、

5-1. 自動的にログインできるようにしたい

5-2. ログイン後、自動的にウィンドウマネージャーを起動したい

5-3. 特定のコマンドは、パスワードなしでsudoを実行したい

を実行する。

} 再起動はしないでください

さらに、

13-2. 毎日23:00に、自動的にパソコンをシャットダウンしたい
を参考に、18:00に電源が切れるように設定する。

③ 画像データのコピー

```
% mkdir ~/Pictures
```

- ・上記フォルダーに表示したい画像ファイルをコピーする。

④ スライドショープログラムのインストール

```
% sudo pkg install -y feh
```

⑤ スライドショープログラムを立ち上げるための設定

```
% vim ~/.xinitrc

:
#uim-toolbar-gtk3 -1-1 &
:
#xclock -update 1 -d -strftime '%Y-%m-%d(%a) %T' -geometry -1+1 -bg \#f8f8f7 &
#mlterm -geometry 80x24+1+1 -title="端末エミュレータ" &
:
xset s off -dpms s noblank ← 追加 (一定時間操作がないと画面がブラックアウトするのを防ぐ設定)
feh -. -Z -F -D 5 -Y ~/Pictures/*.* ← 追加 (プログラムの起動)
exec fvwm3

※オプションについては、8-9. 画面スライドショーをしたい、を参照
```

コマンド

⑥ 再起動

```
% sudo shutdown -r now
```

⑦ FreeBSD起動後、5秒間隔で画像が画面に表示され続ける

プログラムは [ESC] キーで終了する。なお、18:00になると、自動的に電源がOFFになる。

15-4. appendix. 便利な使い方

■ ドット絵を描いて動かしたい

ドット絵でキャラクターを描き、カーソルキーの上下左右を押すことによって、キャラクターが動くプログラムの例を紹介します。

① テキストエディタを使って、ドット絵でキャラクターを描く

```
% vim character.xpm

/* XPM */
static char *XPM_X[] = {
/* width height num_colors chars_per_pixel */
"8 8 5 2",
". c None",          /* 透明背景 */
"s c #00ccff",       /* スライム色 (水色) */
"w c #ffffff",       /* 白目 */
"b c #000000",       /* 黒目・輪郭 */
"r c #ff6666",       /* 赤い口 */
/* pixels */
". . s s s s . . ",
". s s s s s s s . ",
"s s w b b w s s ",
"s s s s s s s s ",
"s s s s s s s s ",
"s s r r r s s s ",
". s s s s s s s . ",
". . s s s s . . "
};
```

5色を使用する宣言

1ドットを2文字で表す

8x8ドット

色の設定

縦8行 (行とドットが対応)

横16文字だが、上記の設定により2文字で1ドットとし、8ドットとしている

② キャラクターの拡大

8x8ドットでは小さすぎるので、例として3倍に拡大（24x24ドット）

```
% convert -scale 300% character.xpm character.png
```

③ ライブラリのインストール

```
% sudo pkg install -y py311-pillow
```

④ プログラムの作成

```
% vim character.py

import tkinter as tk
from PIL import Image, ImageTk # Pillowライブラリが必要 (pkg install py311-pillow)

class DotCharacterApp:
    def __init__(self, root):
        self.root = root
        self.root.title("ドット絵キャラ移動")

        # Canvasのサイズ
        self.canvas_width = 448
        self.canvas_height = 576

        # Canvas作成
        self.canvas = tk.Canvas(root, width=self.canvas_width, height=self.canvas_height, bg="white")
        self.canvas.pack()

        # PNG画像読み込み (Pillow経由)
        self.image = Image.open("character.png")
        self.tk_image = ImageTk.PhotoImage(self.image)

        # 初期位置
        self.x = 100
        self.y = 100

        # 画像をCanvasに配置
        self.image_id = self.canvas.create_image(self.x, self.y, image=self.tk_image, anchor="nw")

        # キー入力バインド
        self.root.bind("<KeyPress>", self.on_key_press)
```

次ページへ

前ページより

```
def on_key_press(self, event):
    # 移動量 (必要ならここで変更可能)
    dx, dy = 0, 0
    step = 8 # 移動ステップ (ピクセル単位)

    if event.keysym == "Up":
        dy = -step
    elif event.keysym == "Down":
        dy = step
    elif event.keysym == "Left":
        dx = -step
    elif event.keysym == "Right":
        dx = step

    self.x += dx
    self.y += dy

    # Canvas上で画像の位置を更新
    self.canvas.move(self.image_id, dx, dy)

if __name__ == "__main__":
    root = tk.Tk()
    app = DotCharacterApp(root)
    root.mainloop()
```

※上記プログラムは生成AIにて作成しました

⑤ プログラムの実行

```
% python3.11 character.py
```

カーソルキーでキャラクター（スライム？）が移動します。

※終了は、画面右上の×

インストール・設定関連：

1. Solaris (サン・マイクロシステムズ (当時))、SunView・OpenWindows・CDEデスクトップ画面
2. FreeBSD インストール系のwebサイト全般
3. 入カメソッド、日本語入力システム系のwebサイト全般
4. mlterm系のwebサイト全般
5. ChatGPT

メモ作成関係：

1. パワーポイントの品質と生産性を向上させるデザイン・テンプレート
<http://ppt.design4u.jp/template/>

※他にも各種情報を活用させていただきました。ありがとうございます。

謝辞：

FreeBSDをはじめとした数々の素晴らしいソフトウェアの提供、および支えてきた方々に対し、深く感謝します。

appendix. 残件・未解決問題・気になる点

種別	内容	考察／メモ／暫定対応方法
未解決問題	アクティブウィンドウを ALT+PrtSc でキャプチャさせようとし、.fvwm2rc に「key Print A M Exec scrot -ub」と記載したが、動作しない。	key Print A A …は問題なし。Metaキーの問題なのか？ しかし key F4 A M は動作する。当方のPC固有の問題か？
未解決問題	Chromiumにおいて、NHKプラスは「操作の実行中にエラーが発生しました。2205000000」で表示されない。（Firefoxは仕様でそもそも視聴できない）	「14-2. 仮想環境を使って、FreeBSD内にLinuxをインストールしたい」を実施し、さらにubuntu内にchromeをインストールすれば、視聴可能。しかし、この仕組み（bhyve）では音声が出ない。
(済)	Windowsとのデュアルブート環境において、USBマウスのホイールの動きが、過大に動く。	USB端子を抜き差しする。→別のマウスに変更したところ、改善した。
未解決問題	日本語変換効率や半角英数字入力時の利便性を考えると uim-mozc を使用したいが、mozcのユーティリティー類が全く起動しない（Qtライブラリと衝突している模様）。	本メモでは、左記不具合を暫定的に回避して使用できるように記載。

appendix. 残件・未解決問題・気になる点

種別	内容	考察／メモ／暫定対応方法
未解決問題	xpadの最新版において、個々の付箋の背景色を設定しても、再起動した際に元に戻ってしまう。	xpadのバージョン3を使用する。 (ただし、undo操作が効かない)
未解決問題	fwmbbuttonsにて、Action(Mouse 1)と記載したが、リモートデスクトップ経由だとクリックできない。	不明。
未解決問題	YouTube最大化表示時など、uimのツールバーが表示されたままである。	放置
(済)	Firefoxにおいて、webサイト上の「コードをコピー」ができない。Chromiumは問題ない。	Firefoxの問題ではない。 便利な使い方 9-10. を参照
未解決問題	Firefoxにおいて、初回起動時・バージョンアップ時?・異常終了後?に、日本語表示モードが外れてしまう。	不明。
未解決問題	Firefoxにおいて、起動前に一通りの設定（日本語化、ブックマーク登録、トップページ設定など他）をすることができない。（厳密には、システム全体の設定となってしまう、個人設定ができない）	
未解決問題	Chromiumにおいて、YouTube動画再生中に一瞬途切れることが多々ある。CPU負荷がかかっている様子は無し（Firefoxはこのような現象は無し）。	不明。FreeBSD14.2でも解決せず。

続き | appendix. 残件・未解決問題・気になる点

種別	内容	考察／メモ／暫定対応方法
(済)	無線LANの設定方法を本メモに記載する。	(記載済み)
(済)	イヤホンの使用方法を本メモに記載する。	(いつの間にか使えるようになっていた)
(済)	コンボジャック（4極端子）に接続したイヤホンマイクの、MICが機能しない（PC本体の内蔵マイクを使っている感じ）	(いつの間にか使えるようになっていた)
未解決問題	VirtualBoxをインストールしたが、仮想マシンが起動しない。	不明。vboxがロードできていない感じ。
(済み)	ファイルシステムにZFSを採用し、スナップショット・暗号化する方法を本メモに記載する。	(記載済み。なお暗号化はZFSのものではなく、FreeBSD標準のもの)
気になる点	Sansフォント?の数字の「1」の字体。ひと回り大きく感じる。	リモートデスクトップ経由で接続した場合や仮想環境では感じない。レンダリングエンジンの違いか?
気になる点	たまに、pkg install で以前インストールできたパッケージがインストールできないことがある。（本マニュアル作成中にも、Firefox と ImageMagick がインストールできないことがあった）	FirefoxはDVDイメージに含まれているものをインストールした。 → 14-3.過去のパッケージ群を使用したい、も参照のこと。

続き | appendix. 残件・未解決問題・気になる点

種別	内容	考察／メモ／暫定対応方法
(済)	GTK2.0系アプリのフォントのアンチエイリアス処理にて、グレースケール方式を指定しても反映されない。	9-14. にて解決
(済)	Macのリモートデスクトップ（Windows App）からFreeBSDにrdp接続した場合、日本語入力のON/OFFができなくなってしまった。	原因不明。調査中。→何もしていないが、解決した。
未解決問題	Mac側で英語キーボードを使い、CapsLockでIMEをON/OFFに設定している場合、FreeBSDからTigetVNC経由で接続してもON/OFFしない。	
(済)	Zoomが利用できるかどうかの確認。	8-19.webカメラを使いたい、にて記載済み。
未解決問題	tint2（タスクバー）が全く動作しない。	不明。
残件	ファイヤーウォール関係の設定。	
未解決問題	MacのFinderで書き込んだブルーレイディスク（BD-R DL）が読み込みできない。	不明。認識していない気がする。
(済)	GTK系アプリにおいて、日本語とアルファベットの高さが微妙にずれる。	日本語フォントを明示的に指定する。

続き | appendix. 残件・未解決問題・気になる点

種別	内容	考察／メモ／暫定対応方法
残件	プリンター関連の設定。	
気になる点	Wineのバージョンアップ時、Wine本体のバージョンと、32bit環境のバージョン不一致が発生し、Wineが一切動作しなくなることがある。（過去2度ほど経験）	「FreeBSD Wineあるある」とのこと。対策は、パッケージが整うまでしばらく待つ。
気になる点	あるパッケージをインストールすると、別のパッケージが削除されてしまうことがたまにある。また、旧バージョンのパッケージインストールされることがある。	依存関係？
未解決問題	2025年5月時点でのquarterlyのパッケージ群において、uim-ximとmltermの相性問題なのか、mltermにてウインドウの外にカーソルがある状態でキー入力を行うとハングアップする。	本インストール&設定メモでは、安定している2024年12月時点のrelease_2パッケージ群を使用する。
未解決問題	Wine10において、Windowsアプリケーションのダイアログボックスを移動すると、ボタン等が反応しなくなる（画面上ではダイアログボックスが移動しても、ボタン等は元の座標にある模様）。この問題は、fvwm3にて発生する。	本インストール&設定メモでは旧バージョンのWine9を使用する。

appendix. 改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第1版	2022年8月24日	初版発行
第2版	2022年11月4日	<ol style="list-style-type: none">1. mozc辞書ツールやlibreofficeで日本語入力ができないため、日本語入力モジュールをfcitx-mozcから、ibus-mozcに変更した。2. Firefoxのインストールを追加した。3. 他、細かい部分を修正した。
第3版	2023年2月8日	<ol style="list-style-type: none">1. 第2版の課題であった、①かな漢字変換のインライン化、②入力モード変更の手間削減、および urxvt において、①「※」、「℃」、丸数字が表示されない、②かな漢字変換をインラインにした場合、行間を空けると入力時の文字のフォントがおかしくなる、③★■などいわゆる曖昧幅の文字が適切に表示されない、などの現象に対応するため、端末エミュレータを mlterm に、入力メソッド・かな漢字変換モジュールを uim-anthy に変更した。2. FreeBSDのバージョンを 12.4 に変更した。3. 起動時のコンソールを削除し、時計を表示させるようにした。4. スクリーンショットツール、画像表示ツールのインストールを追加した。5. 他、細かい部分を修正した。 <p>【既知問題点】</p> <ol style="list-style-type: none">1. mltermの行間とフォントサイズの組み合わせによっては、①アンダーバーが表示されないことがある、②かな漢字入力中の文字左上にゴミが表示される。2. アプリによっては、ALT+` 入力で、メニューバーに反応してしまうことがある。3. 実機環境にて、X Window終了後に画面が元に戻らないことがある。

版数	発行日	改訂履歴
第4版	2023年6月19日	<ol style="list-style-type: none"> 1. FreeBSDのバージョンを 13.2 に変更した。 2. 画面ロックツールのインストールを追加した。 3. fvwm2を起動すると、日本語キーボードの配列が無効になるのを改善した。 4. 他、細かい部分を修正した。 <p>【既知問題点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第3版の既知の問題点は、解決していない。 2. 実機環境にて、画面ロック解除後にウィンドウを選択できなくなる場合がある。~/fvwm2rc の style * ClickToFocus をコメントアウトすることで対処可能。
第5版	2024年4月7日	<ol style="list-style-type: none"> 1. FreeBSDのバージョンを 14.0 に変更した。 2. [CapsLock]キーで、かな漢字変換をON/OFFできるように変更した。 3. ルートメニューに「パフォーマンスメータ...」を追加し、topコマンドを実行するようにした。 4. ルートメニューのスクリーンショットのオプションを変更した。 5. グラフィックドライバーのインストール説明を追加した。（第3版の問題点3を解決） 6. 本説明書に「便利な使い方」を追加した。他、細かい部分を修正した。 <p>【既知問題点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [CapsLock]キーで、かな漢字変換をON/OFFできるようにしたが、アプリやアプリの画面状態によっては効かず、本来のCapsLockが機能してしまうことがある。 2. USBマウスのホイールの動きが、過大に動くことがある。USB端子の抜き差しで改善される。（Windowsとのデュアルブート環境だと問題が発生する？）

版数	発行日	改訂履歴
第6版	2024年5月8日	<ol style="list-style-type: none"> 1. ntpdを起動させるようにした。 2. [CapsLock]キーで日本語入力のON/OFFを切り替える設定を、別の方法に切り替えた（第5版の既知問題点1に対応）。 3. タイトルバー、ルートメニューなどのフォントを変更した。 4. タイトルバーボタンのデザイン変更と、閉じるボタンを新規に追加した（fvwm3を参考にした）。 5. 便利な使い方を充実させた。 6. 他、細かい部分を修正した。
第7版	2024年8月20日	<ol style="list-style-type: none"> 1. FreeBSDのバージョンを 14.1 に変更した。 2. 第6版において、FirefoxやChromiumなどを複数起動させ、アイコン化→復元すると、fvwm2が異常終了する現象が確認できたので、ウィンドウマネージャを fvwm3 へ変更した。 3. 上記に伴い、~/fvwm2rc の記載内容を変更した。 4. xpad（付箋）、lupe（拡大鏡）をインストールするようにした。 5. mlterm を132桁x24行でも開けるようにした。 6. 便利な使い方を充実させた。 7. 他、細かい部分を修正した。

版数	発行日	改訂履歴
第8版	2024年12月8日	<ol style="list-style-type: none"> 1. FreeBSDのバージョンを 14.2 に変更した。 2. インストール時にはIPv6は設定しないように変更した。 3. インテルのグラフィックドライバーは、5.10のものを利用するようにした。 4. 便利な使い方を大幅に充実させた。 5. 他、細かい部分を修正した。 <p>【早期に修正していただきたい既知問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> • uim-mozcを使用すると、Qt系アプリが動作不良を起こす（起動しない、セグメントエラーなど）。 • wine + uim-anthy（またはmozc）において、日本語入力変換中、変換候補がウインドウ左上に表示されてしまう。
第9版	2025年5月21日	<ol style="list-style-type: none"> 1. FreeBSD14.2リリース当時のパッケージ群を固定して使うように変更した（安定性確保のため）。 2. fvwmbuttonsのランチャーの機能を、プログラムが動作しているときはフォーカス、動作していないときは起動するように変更した。mltermのみ、右クリックで常に新規起動するようにした。 3. ディスクは暗号化するようにした。 4. 便利な使い方を大幅に充実させた。 5. 他、細かい部分を修正した。

お疲れ様でした。