

コンピュータプログラミングⅠ / Ⅱ
(補助資料)

小濱 隆司

2025 年度

目次

第1章	プログラミング環境構築	1
1.1	Windows 11	1
1.2	JDK のインストール	2
1.2.1	ダウンロード	6
1.2.2	インストール	20
1.2.3	動作確認	26
1.3	サクラエディタのインストール	31
1.3.1	ダウンロード	33
1.3.2	ファイル名拡張子の表示の設定	36
1.3.3	インストール	44
1.3.4	動作確認	52
1.3.5	文字コードの設定	54
1.3.6	フォント設定	63
1.3.7	タブバーの設定（任意）	67
1.3.8	エディタの終了	73

第1章 プログラミング環境構築

「コンピュータプログラミング」の授業では、「Java 言語」を使用してプログラミングをします。Java 言語を使用するために、Java Development Kit (JDK) と呼ばれる「Java 開発キット」を PC にインストールします。また、プログラム等を入力するために、「テキストエディタ」と呼ばれるツールもインストールします。

1.1 Windows 11

はじめに、Windows 11 の確認をします。図 1.1 は、「Windows 11 Version 23H2」のデスクトップです。画面下部を「タスクバー」と呼びます。虫眼鏡アイコンと「検索」が表示されている部分「検索ボックス」と呼びます。

Version 22H2 から「検索ボックス」が表示されるようになりました。表示されている場合は、JDK のインストールに進みます。この「検索ボックス」が表示されていない場合は、アップデートします。

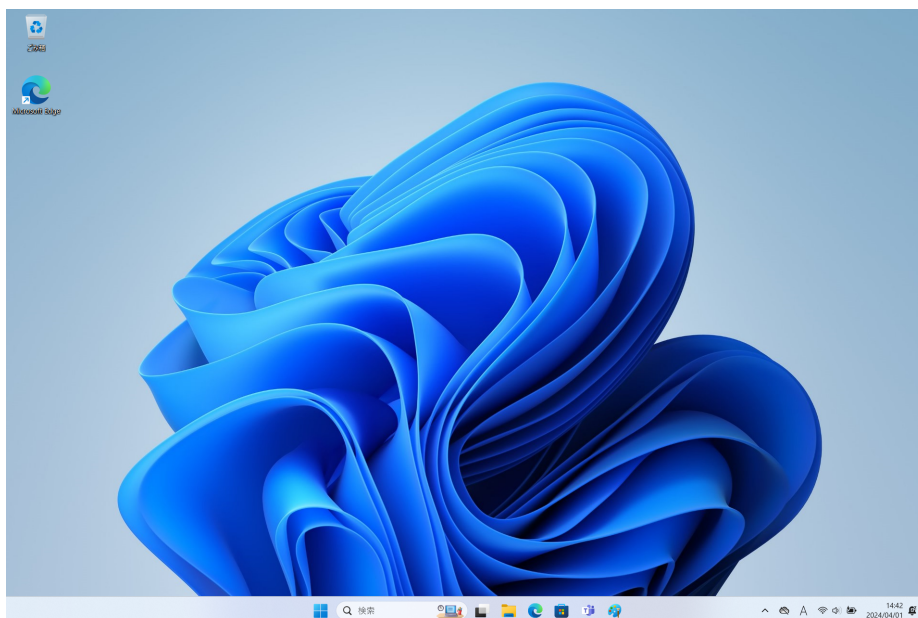


図 1.1: デスクトップ 1

1.2 JDK のインストール

JDK にはさまざまな種類があります。ここでは、Open JDK の 1 つ 「Liberica JDK」をインストールします。バージョンは「17」, 「Full パッケージ (全部入りのパッケージ)」をインストールします。¹

※ コンピュータプログラミング I/II では、Java バージョン 8 までの仕様としています。

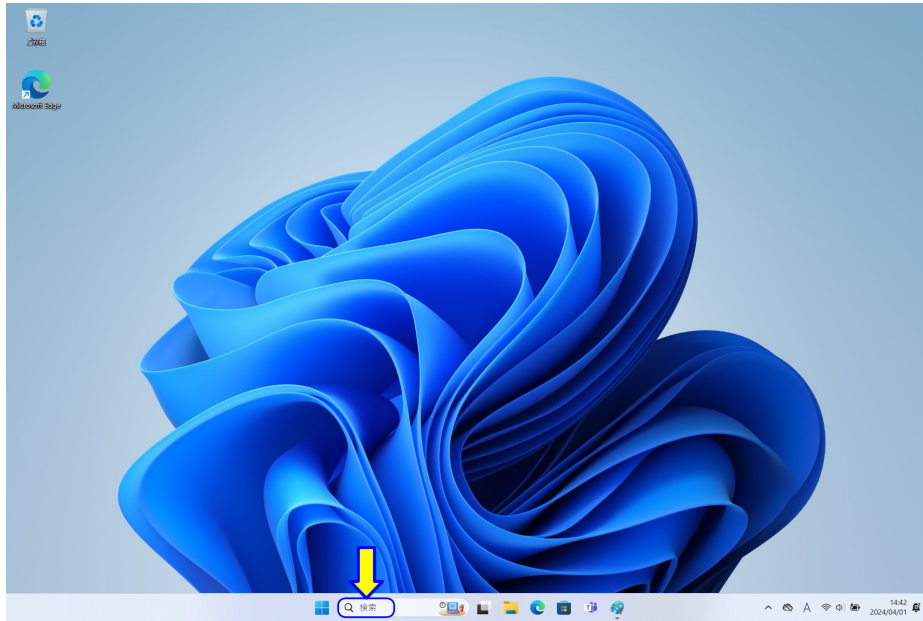


図 1.2: デスクトップ 2

はじめに、「Edge」ブラウザを起動します。PC の検索機能を使用します。画面下部「タスクバー」の虫眼鏡アイコンと「検索」が表示されている部分「検索ボックス」をマウスでクリックします (図 1.2)。

¹Liberica JDK バージョン 17 は、最新ではないのですが、安定した動作をしています。また、「LTS」(Long Term Support) であり、このバージョンは長期サポートされることが保証されています。Liberica JDK の「Full パッケージ」は、「JavaFX」も含まれ、別途インストールすることなしに JavaFX が使用できます。

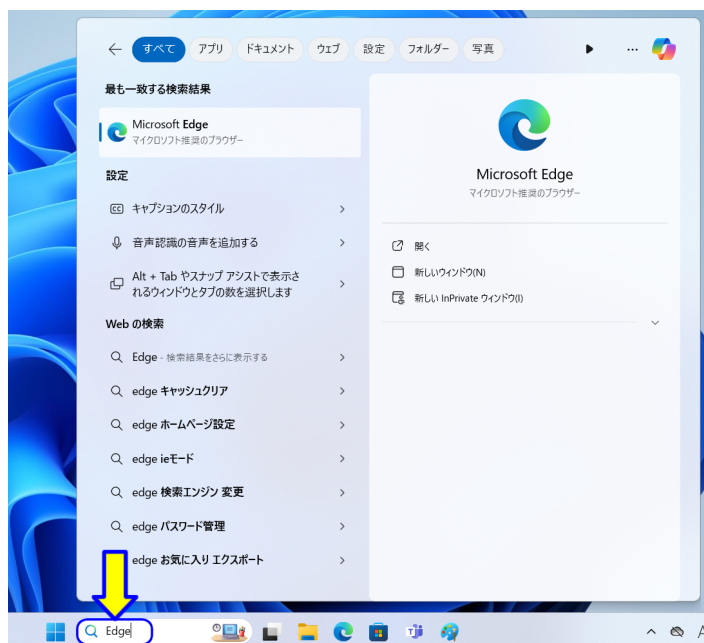


図 1.3: デスクトップ 3

ここに「Edge」と入力します。検索結果が表示され、「Microsoft Edge」が表示されると思います (図 1.3)。検索結果の 1 番目の場合は、Enter キーで起動することができます。

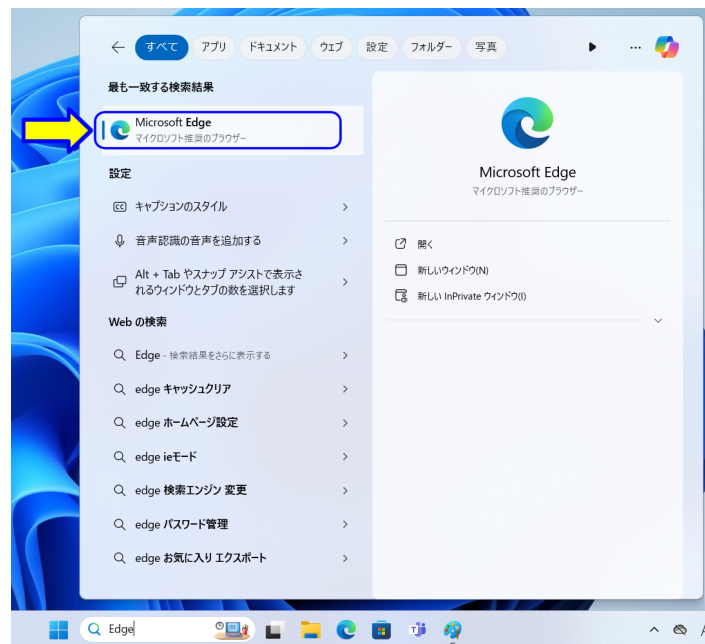


図 1.4: デスクトップ 4

それ以外は、検索結果の「Microsoft Edge」の表示をマウスでクリックします (図 1.4).

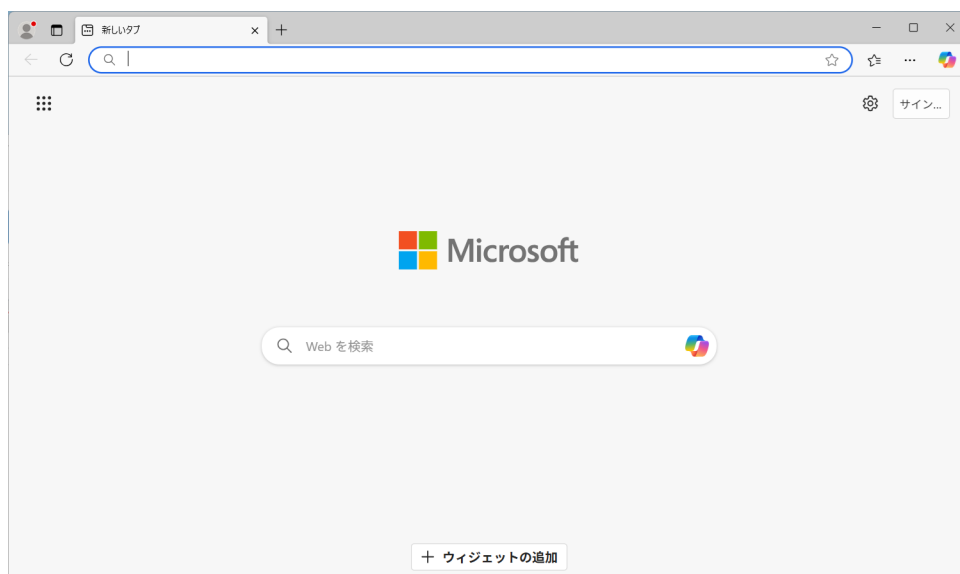


図 1.5: Microsoft Edge ブラウザ

Edge ブラウザが起動します (図 1.5). ブラウザの設定により, さまざまな情報や画像が表示されます.

1.2.1 ダウンロード

「Liberica JDK 17 Full パッケージ」をインターネットからダウンロードします。

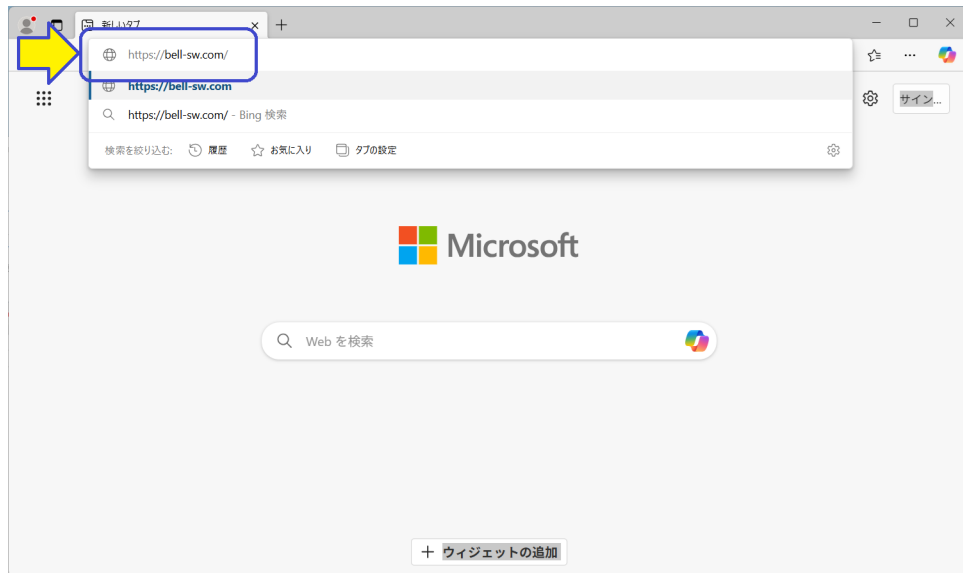


図 1.6: JDK ダウンロード 1

ブラウザのアドレスバーに、以下の URL を入力します (図 1.6).

`https://bell-sw.com/`

入力したら、Enter キーを押します。

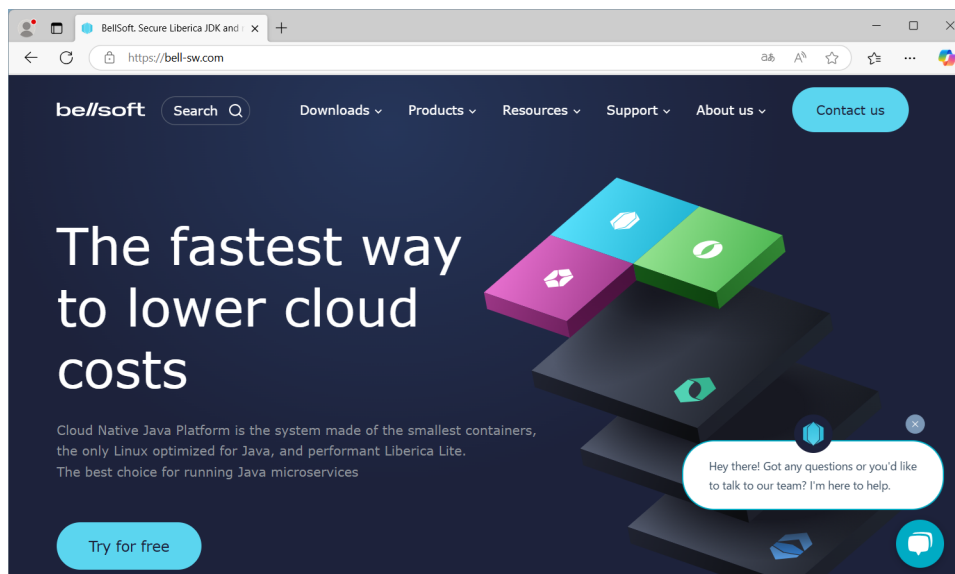


図 1.7: JDK ダウンロード 2

BELLSOFT 社の LIBERICA JDK のページが表示されます (図 1.7). (表示されない場合は, URL を確認してください.)

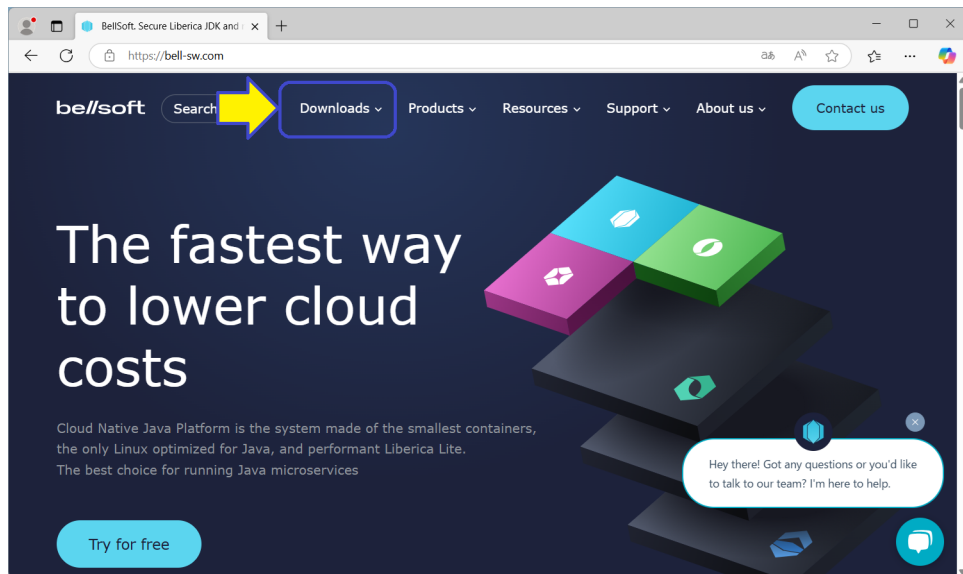


図 1.8: JDK ダウンロード 3

ウェブページの上部の「Downloads」にマウスポインタを移動します。マウスポインタを移動することで、メニューが開きます。

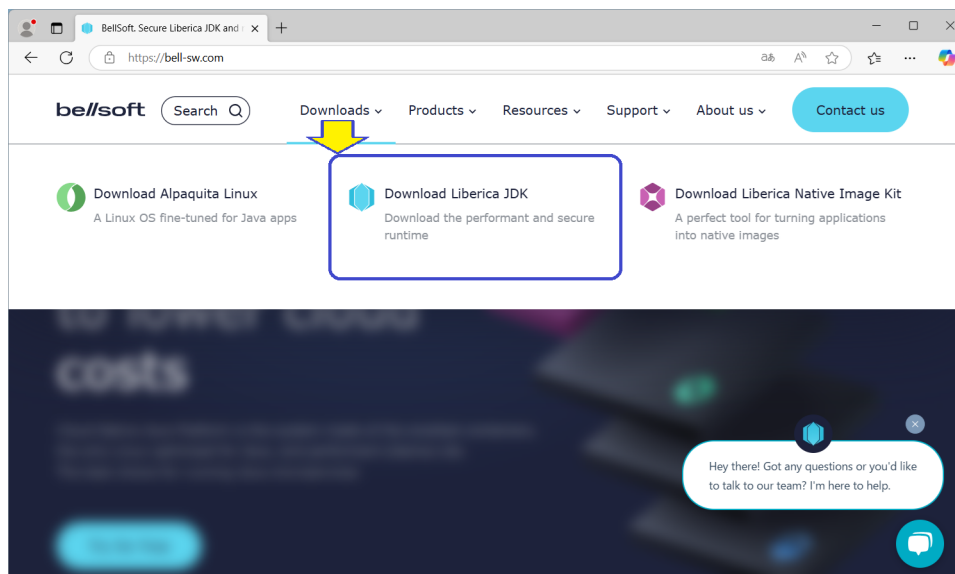


図 1.9: JDK ダウンロード 4

マウスポインタを移動し、「Download Liberica JDK」をクリックします。
マウスの操作ができない場合は、ブラウザのアドレスバーに、以下の URL を入力します。

`https://bell-sw.com/pages/downloads/`

入力したら、Enter キーを押します。

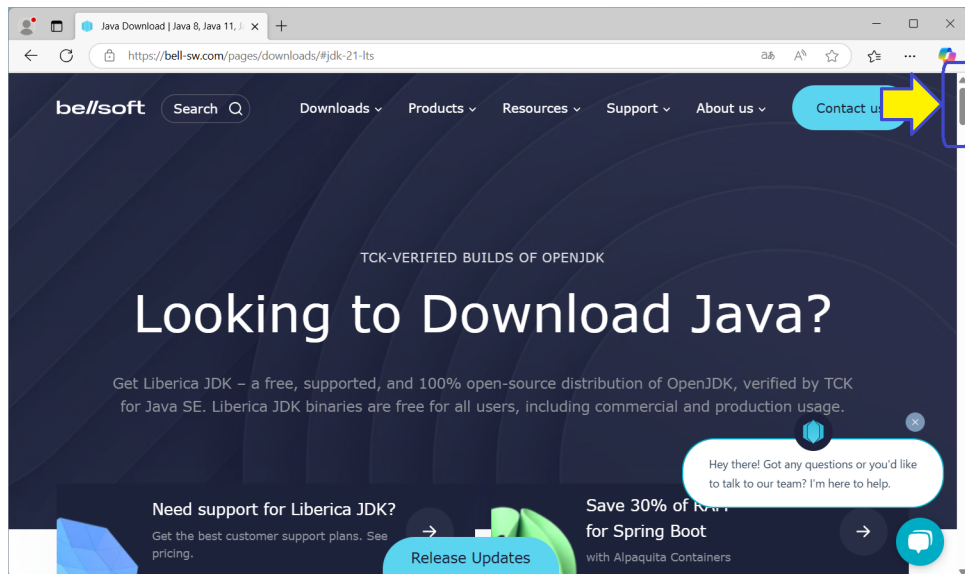


図 1.10: JDK ダウンロード 5

「Liberica JDK Download Center」のページが表示されます (図 1.10)。ページをスクロールします。



図 1.11: JDK ダウンロード 6

ページをスクロールすると、「Download Liberica JDK」の見出しが表示されます (図 1.11)。「JDK 17 LTS」をクリックします。メニューの色が変わります。

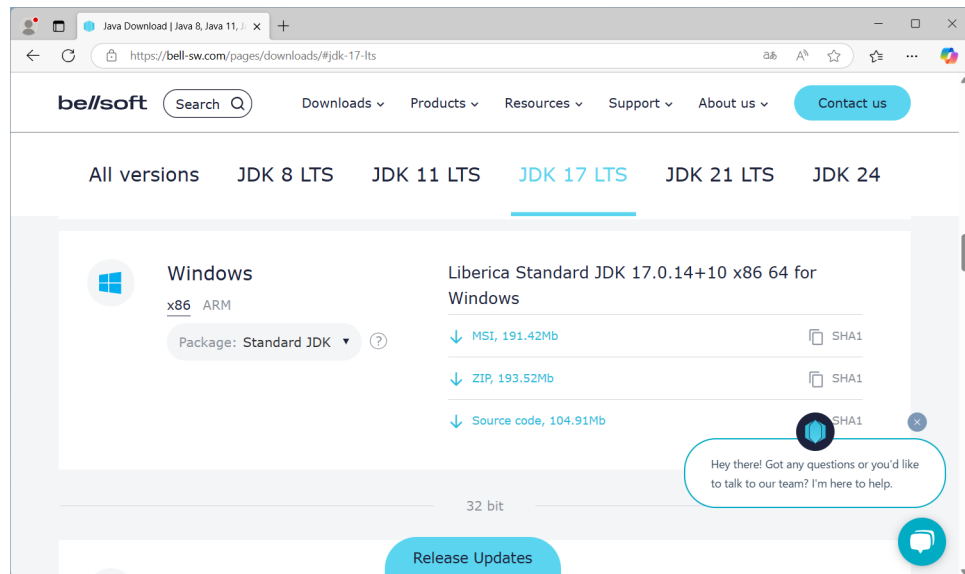


図 1.12: JDK ダウンロード 7

ページをスクロールすると、「Windows」の見出しが表示されます (図 1.12).

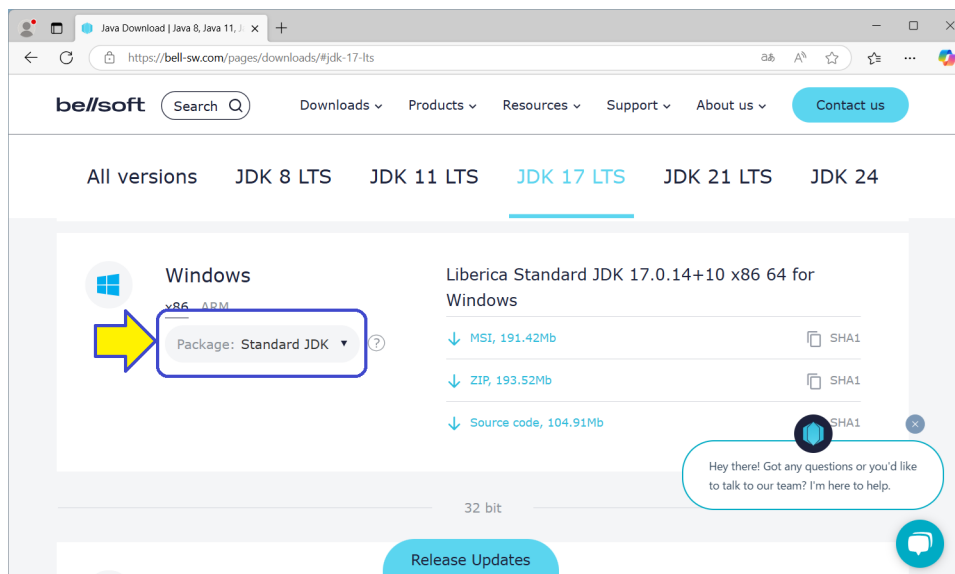


図 1.13: JDK ダウンロード 8

Windows x86 の「Package: Standard JDK」をクリックします。

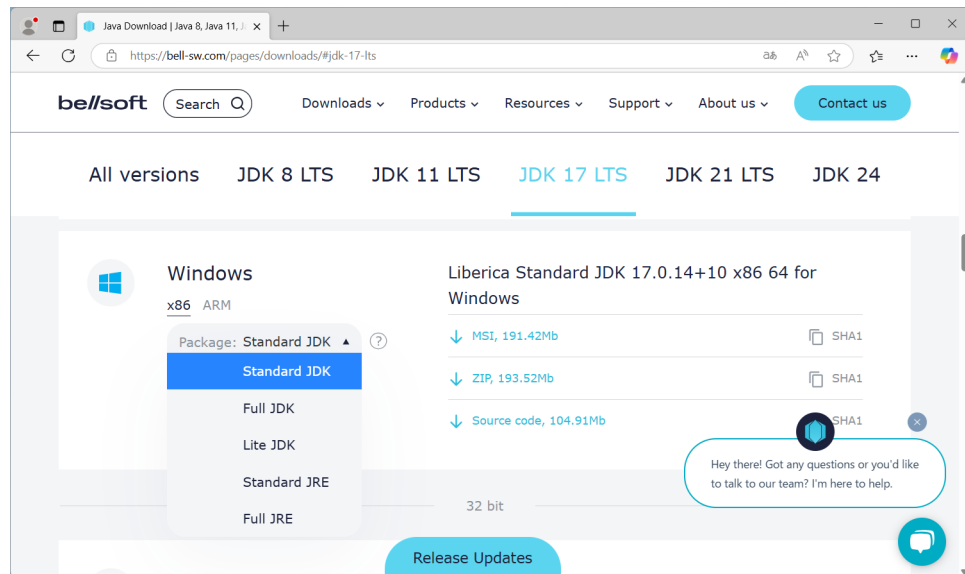


図 1.14: JDK ダウンロード 9

ドロップダウンリストが表示されます。

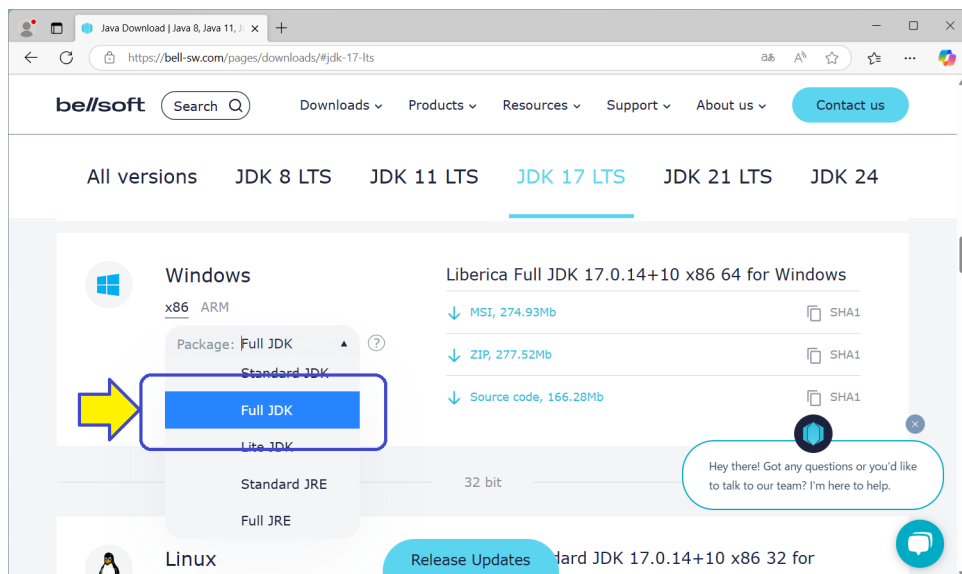


図 1.15: JDK ダウンロード 10

ドロップダウンリストから「Full JDK」を選択します。

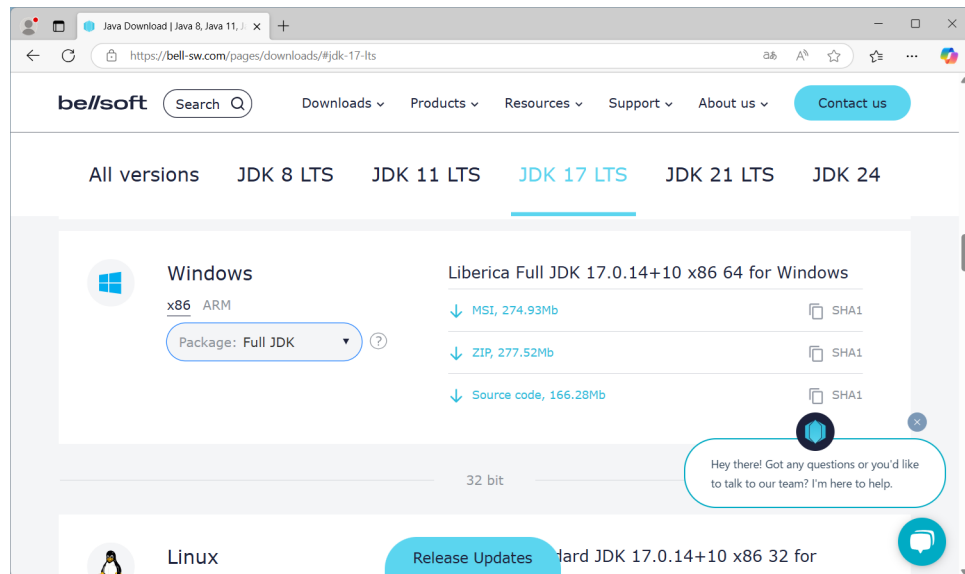


図 1.16: JDK ダウンロード 11

「Package: Full JDK」に変わります。また、右側は「Liberica Full JDK 17...」に変わります。

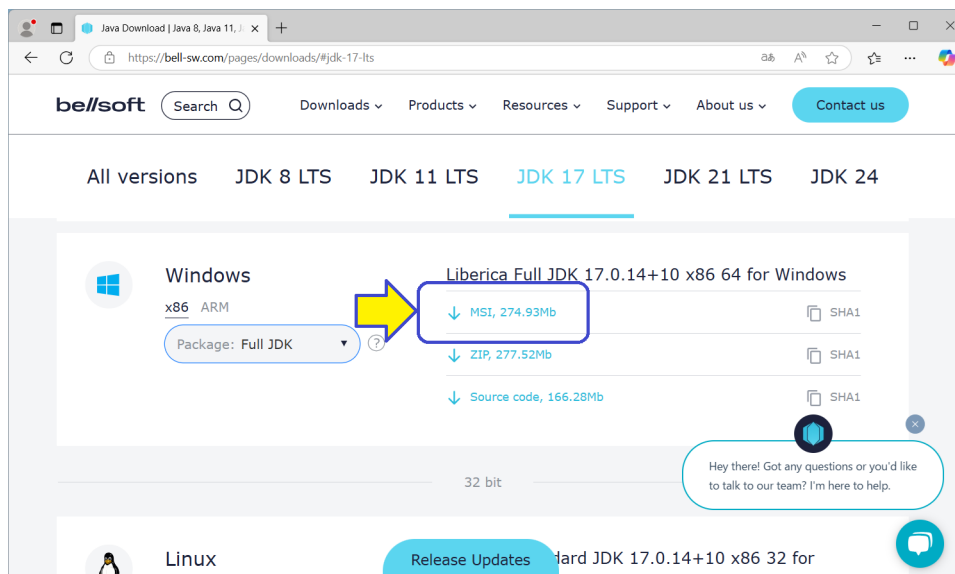


図 1.17: JDK ダウンロード 12

「↓ MSI, 274.93Mb」の部分をクリックします。ダウンロードが開始されます。

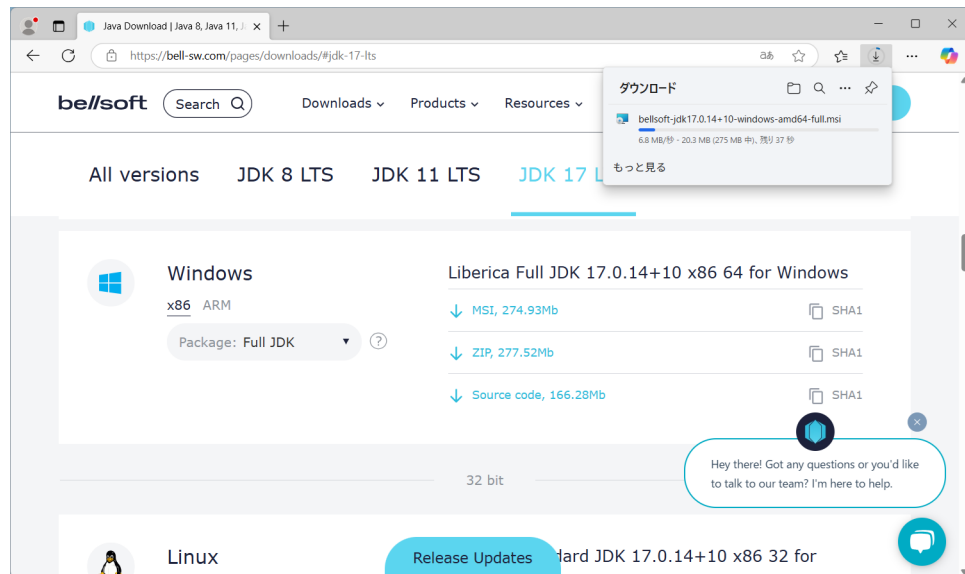


図 1.18: JDK ダウンロード 13

ダウンロードが完了するまで、しばらく待ちます。

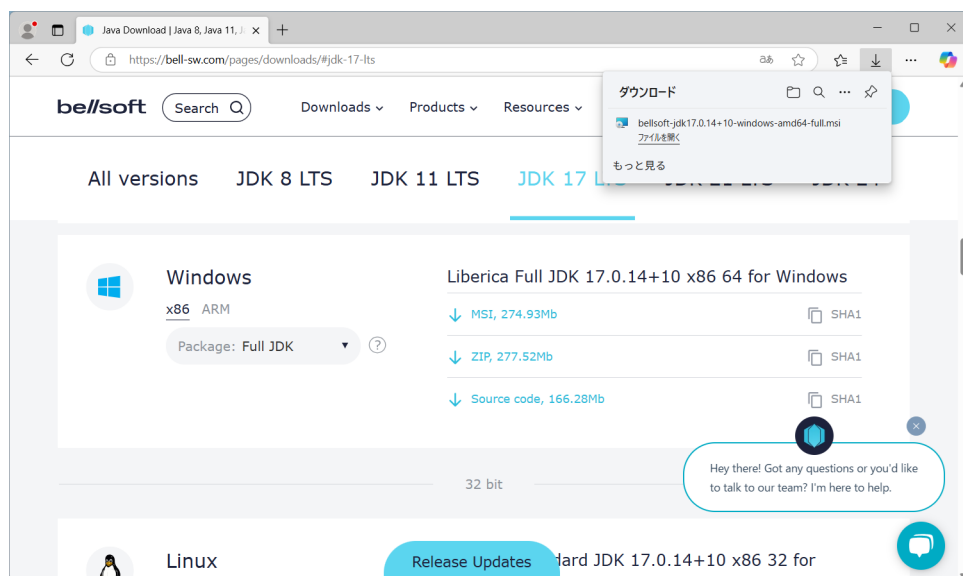


図 1.19: JDK ダウンロード 14

ダウンロードが完了しました。

1.2.2 インストール

「Liberica JDK 17 Full パッケージ」をインストールします。

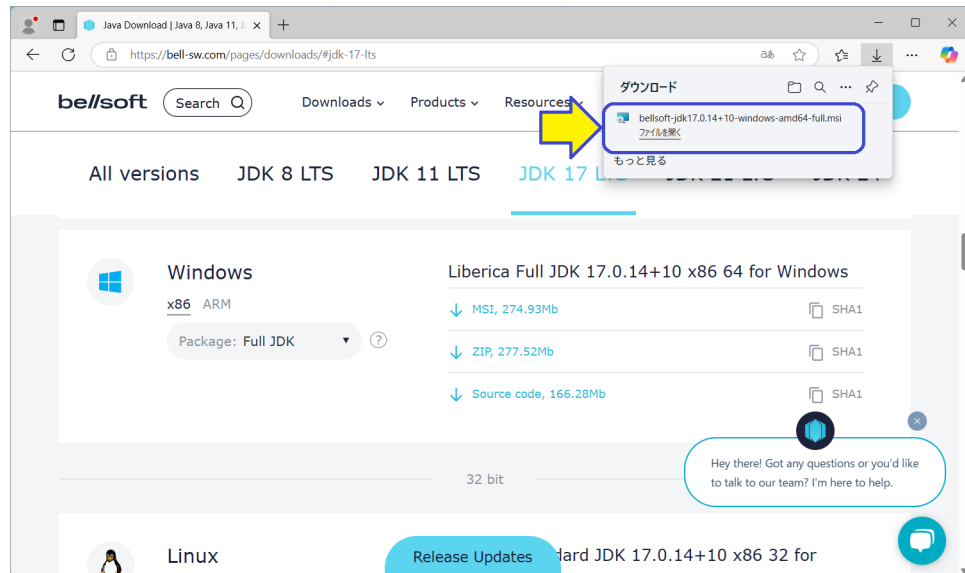


図 1.20: JDK インストール 1

ダウンロードのメッセージの中の「ファイルを開く」をクリックします (図 1.20)。(インストーラの起動へ)

ダウンロードのメッセージが消えた場合

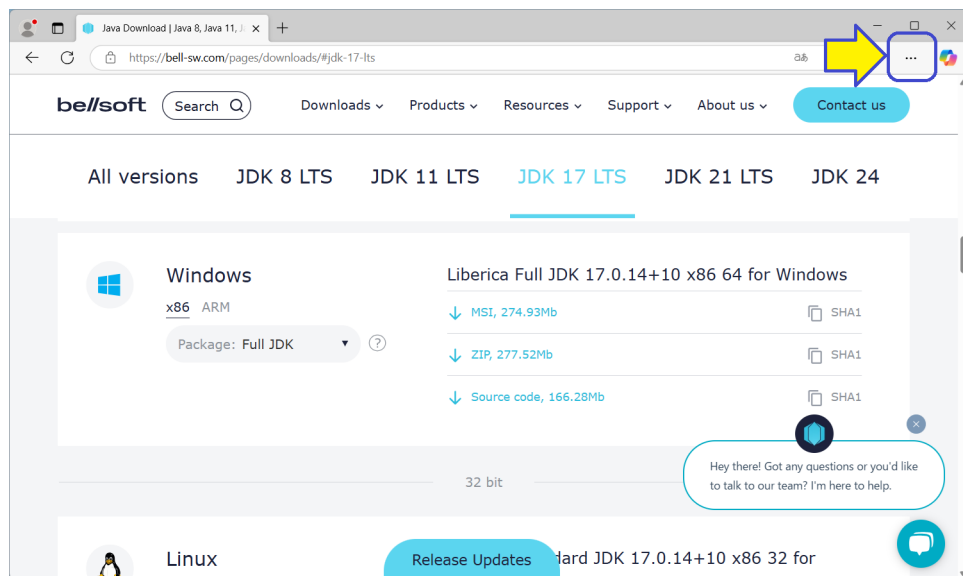


図 1.21: ダウンロードのメッセージが消えた場合 1

ブラウザの右上の「…」(三点リーダー)の部分をクリックします(図 1.21)。

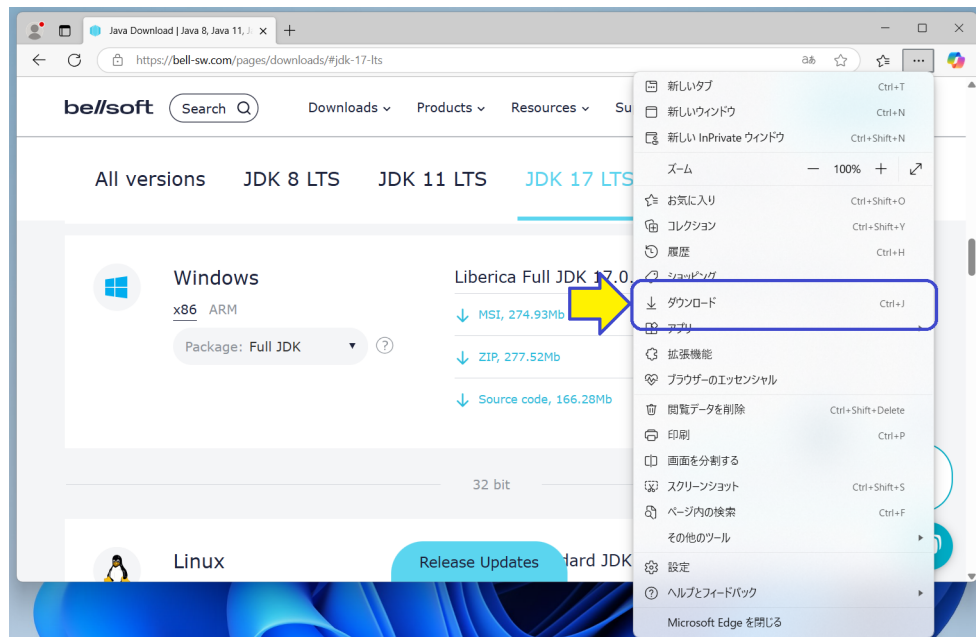


図 1.22: ダウンロードのメッセージが消えた場合 2

設定などのメニューが表示されますので、「ダウンロード」をクリックします (図 1.22) .
ダウンロードのメッセージが表示されます. ダウンロードのメッセージの中の「ファイルを開く」をクリックします (図 1.20) .

インストーラの起動



図 1.23: JDK インストール 2

「Liberica JDK 17 Full (64-bit) Setup」のダイアログボックスが表示されます (図 1.23). 「Next」をクリックします.

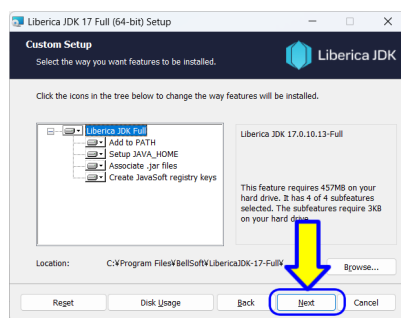


図 1.24: JDK インストール 3

インストールの設定画面が表示されます。そのまま、「Next」をクリックします。



図 1.25: JDK インストール 4

インストール開始の確認画面が表示されます。「Install」をクリックします。



図 1.26: JDK インストール 5

「ユーザーアカウント制御」が表示されます。「はい」をクリックします。

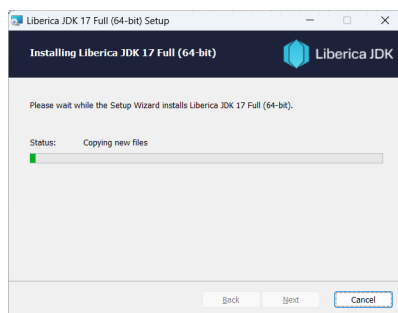


図 1.27: JDK インストール 6

インストール中です。完了するまで、しばらく待ちます。



図 1.28: JDK インストール 7

インストールが完了しました。「Finish」をクリックします。

1.2.3 動作確認

動作確認するために、「コマンドプロンプト」を起動します。

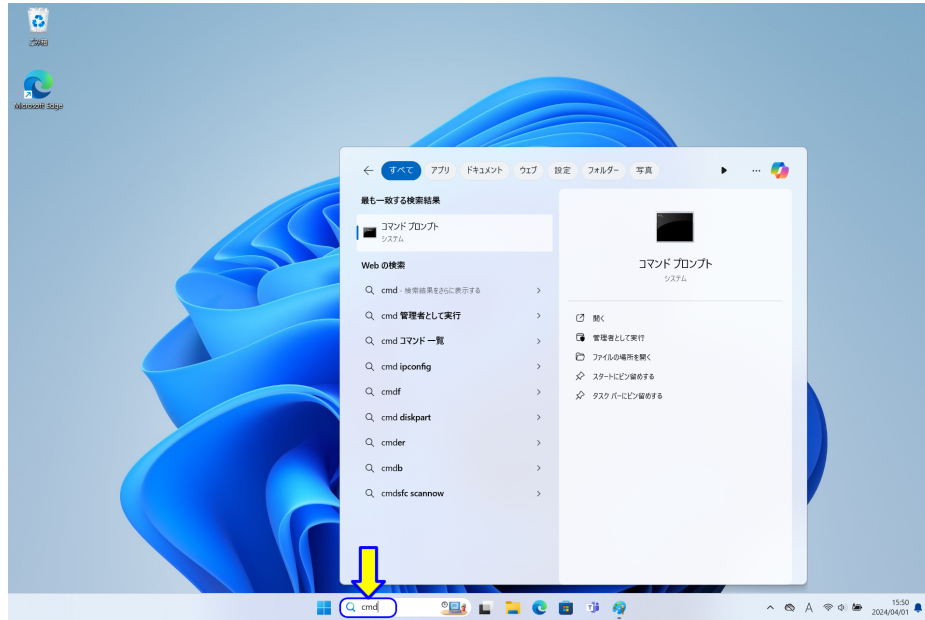


図 1.29: JDK 動作確認 1

デスクトップの「検索ボックス」に、「cmd」と入力します (図 1.29)。検索結果に「コマンドプロンプト」が表示されます。1 番目に表示された場合は、Enter キーを押します。それ以外は、「コマンドプロンプト」の表示をクリックします。

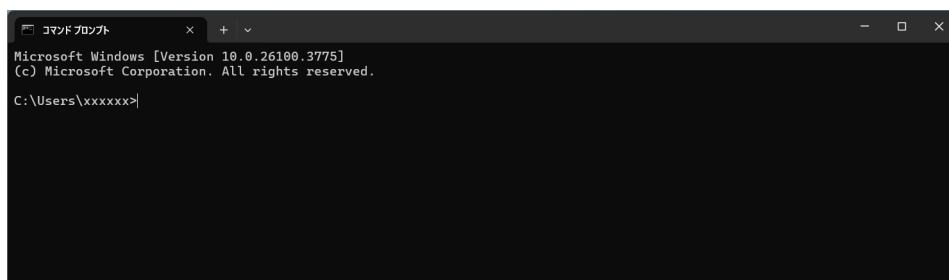


図 1.30: JDK 動作確認 2

コマンドプロンプトが表示されます (図 1.30)。「C:¥Users¥xxxxxxx >」の xxxxxx は、PC で使用しているユーザー名等が入ります。この右側の縦棒「|」は、カーソルと呼ばれます。カーソルの位置にキーボードから入力した文字が入ります。

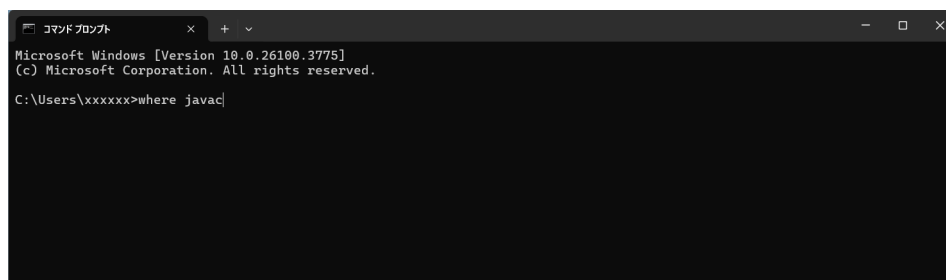


図 1.31: JDK 動作確認 3

ここで、以下のように入力します (図 1.31).

where javac

(where と javac の間には、スペースが必要です。) 入力したら、Enter キーを押します。

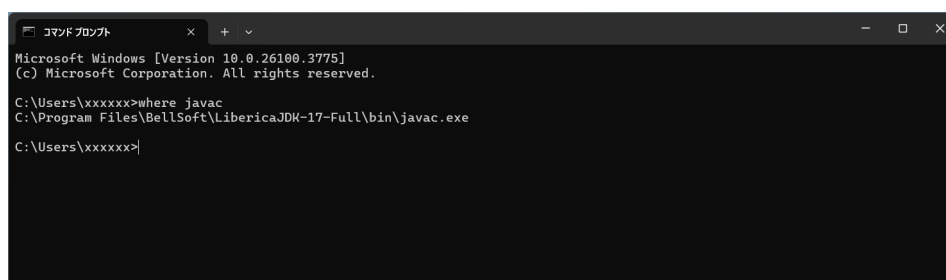
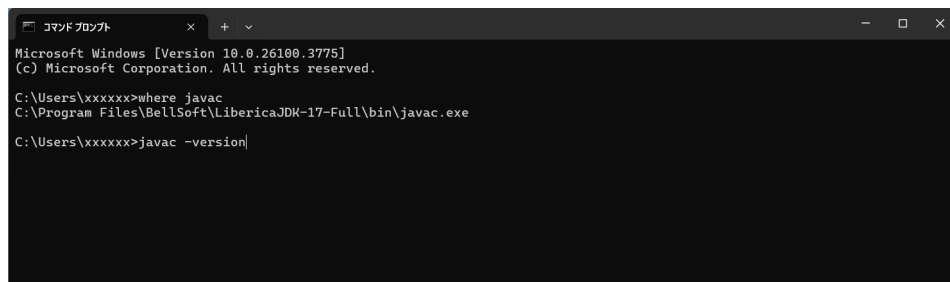


図 1.32: JDK 動作確認 4

実行結果

C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

ここで、インストールされたプログラムを確認します。もし、実行結果が「LibericaJDK-17-Full」ではない場合、JDK のダウンロードをやり直してください。



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\xxxxxx>where javac
C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

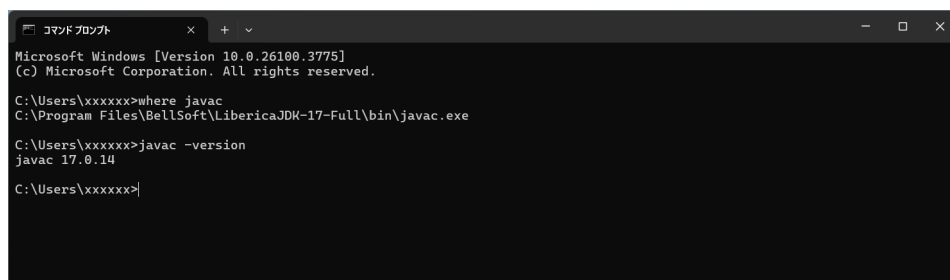
C:\Users\xxxxxx>javac -version|
```

図 1.33: JDK 動作確認 5

ここで、以下のように入力します (図 1.33).

`javac -version`

(javac と -version の間には、スペースが必要です。) 入力したら、Enter キーを押します。



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\xxxxxx>where javac
C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

C:\Users\xxxxxx>javac -version
javac 17.0.14

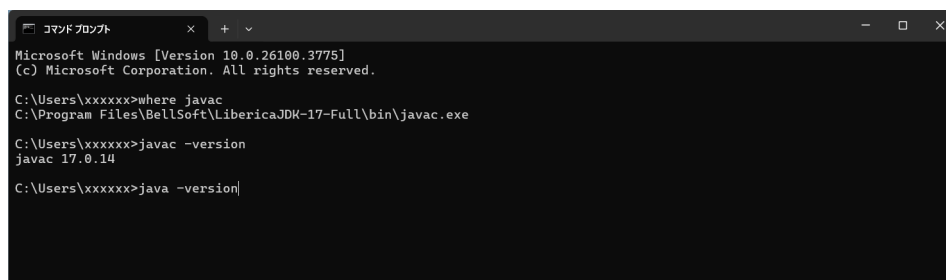
C:\Users\xxxxxx>|
```

図 1.34: JDK 動作確認 6

実行結果

`javac 17.0.14`

上記が表示されれば OK です (図 1.34).



```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\xxxxxx>where javac
C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

C:\Users\xxxxxx>javac -version
javac 17.0.14

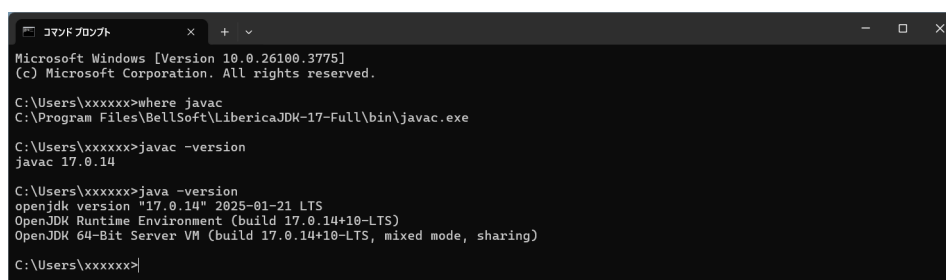
C:\Users\xxxxxx>java -version|
```

図 1.35: JDK 動作確認 7

次に、以下のように入力します (図 1.35).

java -version

(java と -version の間には、スペースが必要です。) 入力したら、Enter キーを押します。



```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\xxxxxx>where javac
C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

C:\Users\xxxxxx>javac -version
javac 17.0.14

C:\Users\xxxxxx>java -version
openjdk version "17.0.14" 2025-01-21 LTS
OpenJDK Runtime Environment (build 17.0.14+10-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17.0.14+10-LTS, mixed mode, sharing)

C:\Users\xxxxxx>|
```

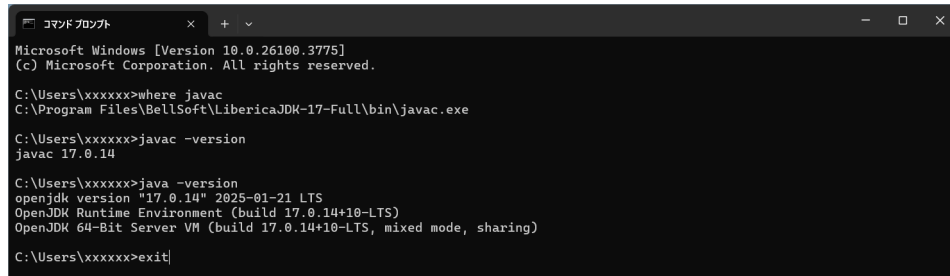
図 1.36: JDK 動作確認 8

実行結果

```
openjdk version "17.0.14" 2025-01-21 LTS
OpenJDK Runtime Environment (build 17.0.14+10-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17.0.14+10-LTS, mixed mode, sharing)
```

上記が表示されれば OK です (図 1.36).

コマンドプロンプトを終了します。



```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\xxxxxx>where javac
C:\Program Files\BellSoft\LibericaJDK-17-Full\bin\javac.exe

C:\Users\xxxxxx>javac -version
javac 17.0.14

C:\Users\xxxxxx>java -version
openjdk version "17.0.14" 2025-01-21 LTS
OpenJDK Runtime Environment (build 17.0.14+10-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17.0.14+10-LTS, mixed mode, sharing)

C:\Users\xxxxxx>exit
```

図 1.37: JDK 動作確認 9

ここで、以下のように入力します (図 1.37).

`exit`

入力したら、Enter キーを押します。コマンドプロンプトのウィンドウは消えます。
(または、ウィンドウの右上「×」をクリックします。)

1.3 サクラエディタのインストール

プログラム等を入力するために、「テキストエディタ」を使います。ここでは、テキストエディタの「サクラエディタ」をインストールします。

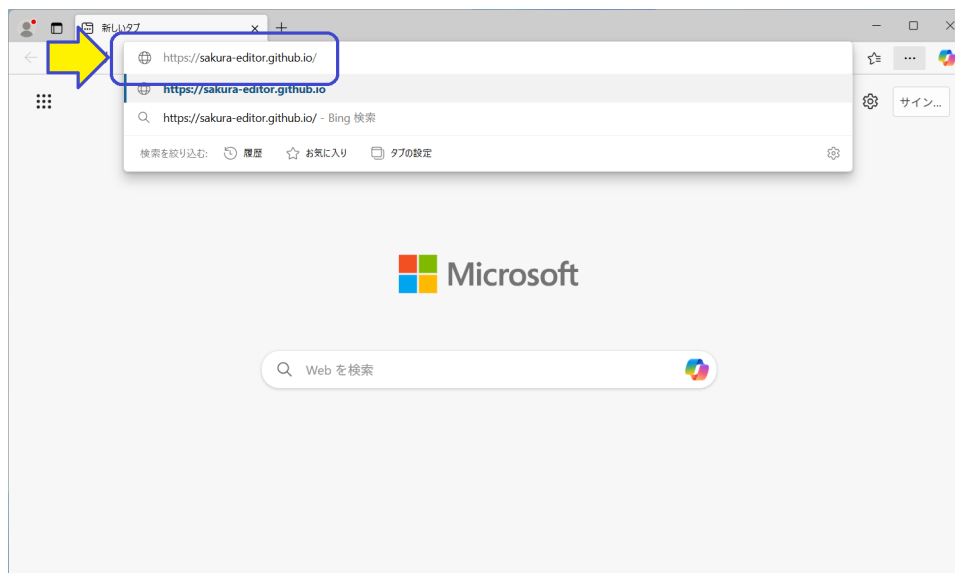


図 1.38: サクラエディタ 1

ブラウザのアドレスバーに、以下の URL を入力します (図 1.38).

`https://sakura-editor.github.io/`

入力したら、Enter キーを押します。



図 1.39: サクラエディタ 2

サクラエディタのサポートページが表示されます (図 1.39).

1.3.1 ダウンロード

サクラエディタをダウンロードします。



図 1.40: エディタダウンロード 1

「ダウンロード」をクリックします (図 1.40).

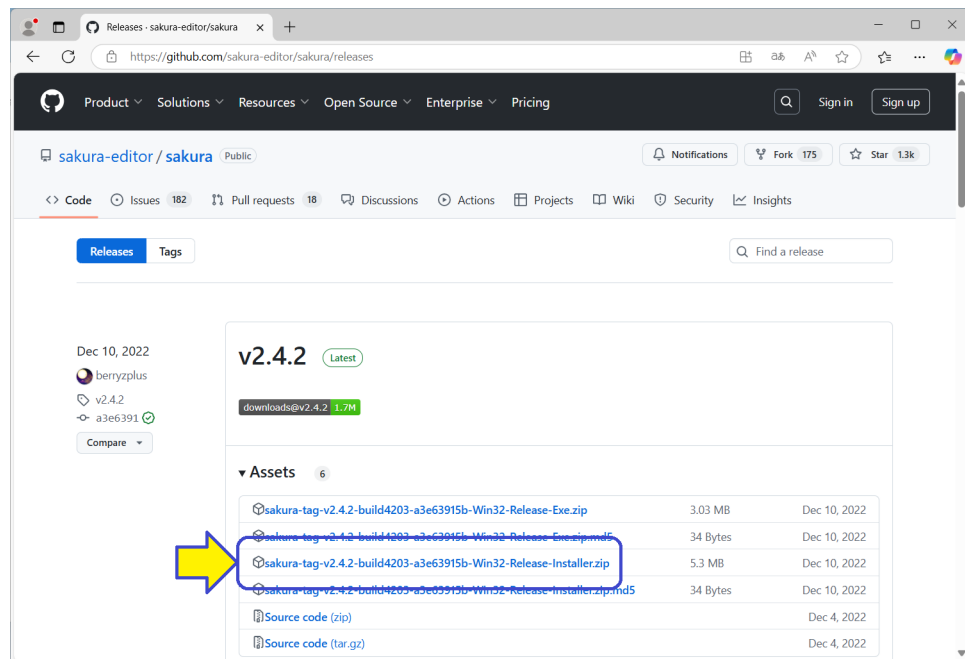


図 1.41: エディタダウンロード 2

「sakura-tag-v2.4.2-build4203-a3e63915b-Win32-Release-Installer.zip」をクリックします (図 1.41)。

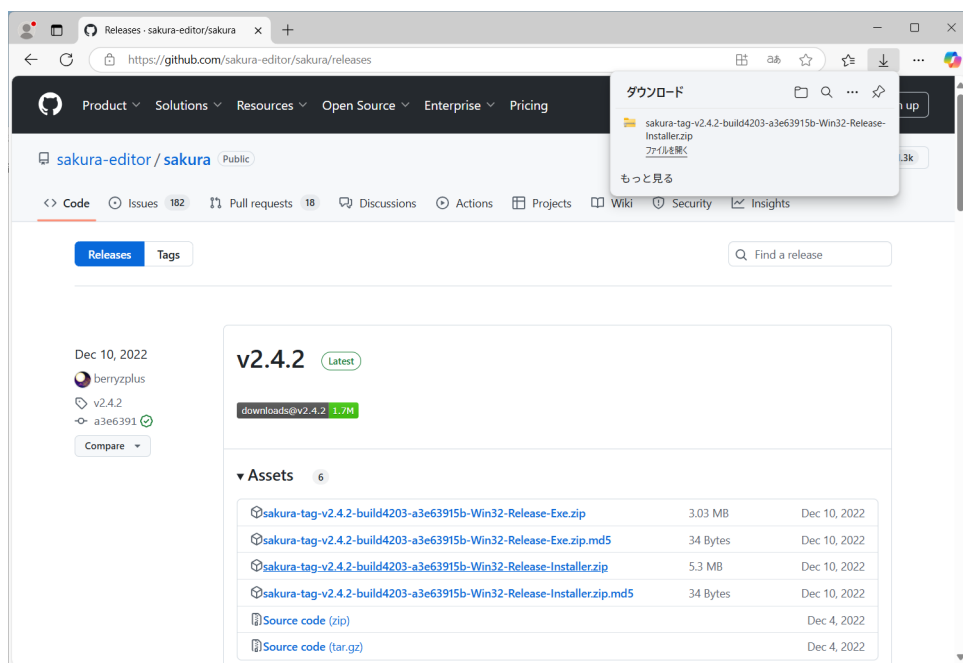


図 1.42: エディタダウンロード 4

ダウンロードが完了しました (図 1.42).

1.3.2 ファイル名拡張子の表示の設定

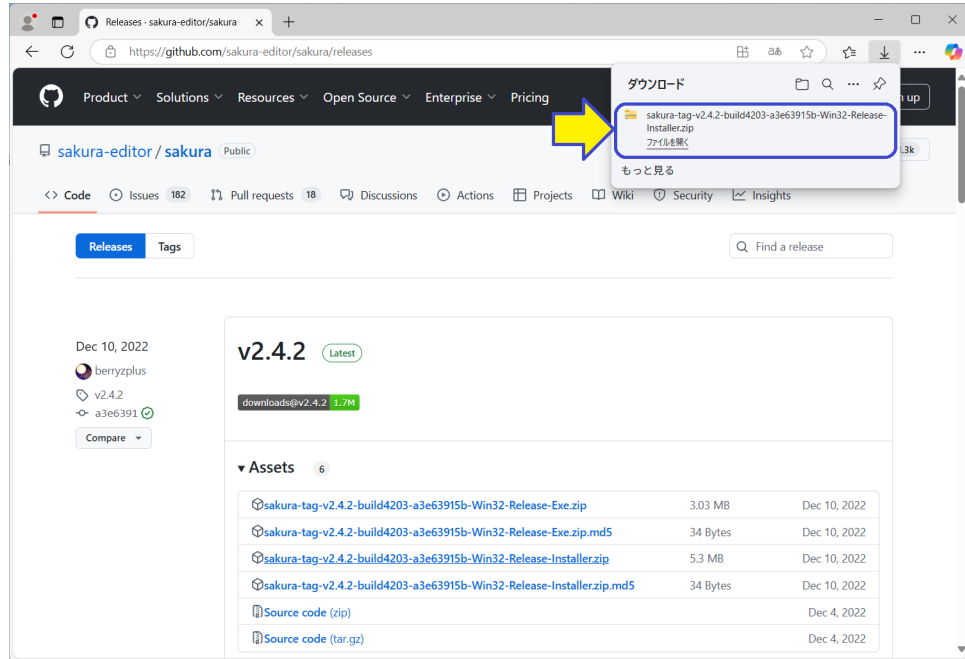


図 1.43: ファイル名拡張子の表示の設定 1

ダウンロードのメッセージの中の「ファイルを開く」をクリックします (図 1.43). (エクスプローラの起動へ)

ダウンロードのメッセージが消えた場合

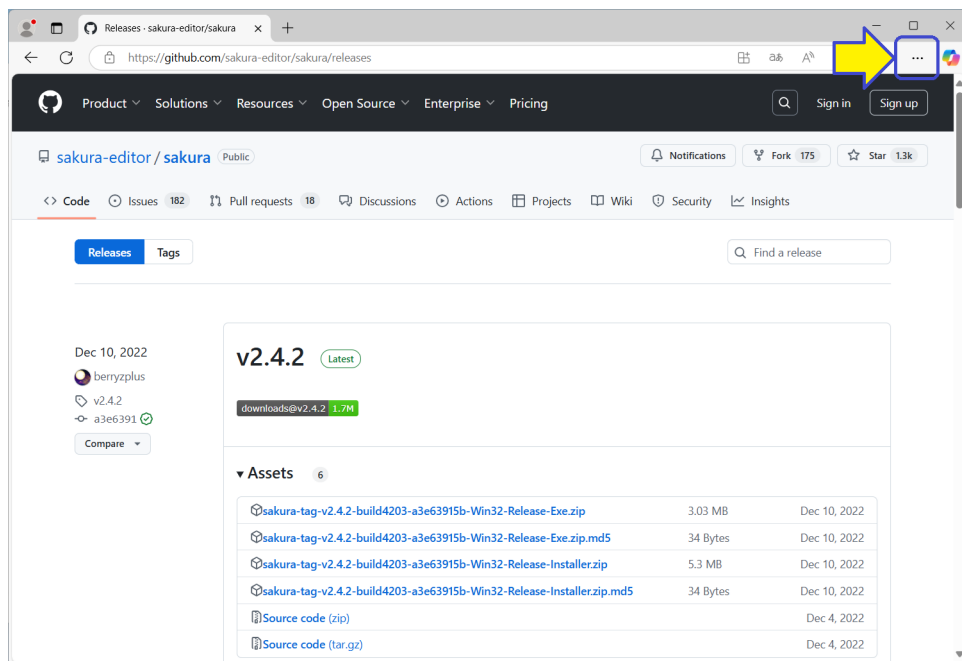


図 1.44: ファイル名拡張子の表示の設定 2

ブラウザの右上の「…」(三点リーダー)の部分をクリックします。

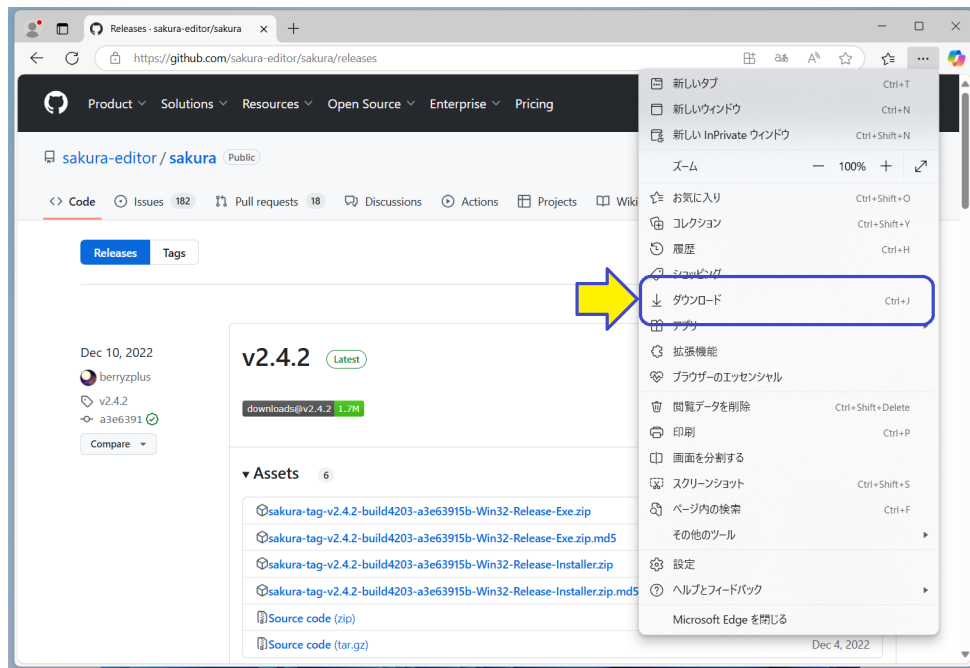


図 1.45: ファイル名拡張子の表示の設定 3

設定などのメニューが表示されますので、「ダウンロード」をクリックします。ダウンロードのメッセージが表示されます。ダウンロードのメッセージの中の「ファイルを開く」をクリックします (図 1.43)。

エクスプローラの起動

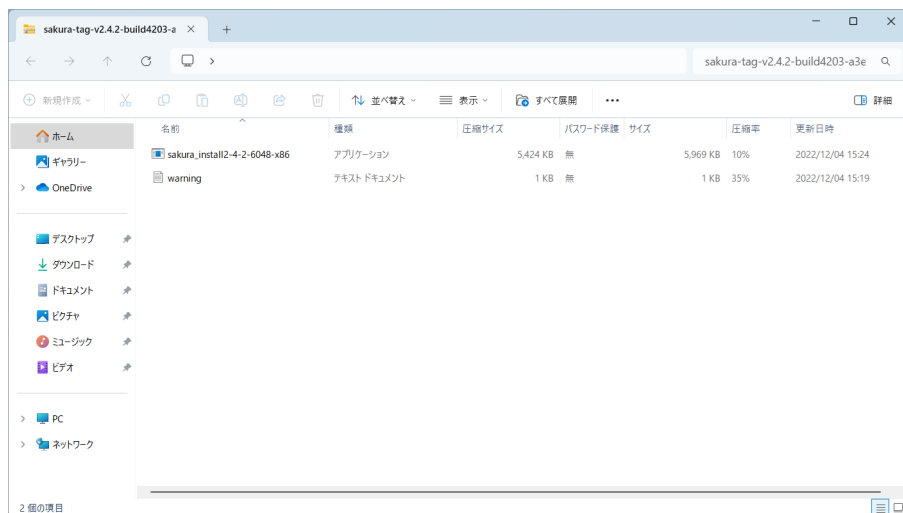


図 1.46: ファイル名拡張子の表示の設定 4

エクスプローラが開きます (図 1.46)。もし、エクスプローラが開かない場合は、ダウンロードを失敗した可能性がありますので、もう一度ダウンロードからやり直してください。

エクスプローラには、ダウンロードした圧縮 (zip 形式) ファイルの中のファイル名が表示されます。「sakura_install2-4-2-6048-x86」と「warning」です。

エクスプローラの初期設定では、「拡張子」と呼ばれる部分が表示されません。コンピュータプログラミングでは、ファイル名の「拡張子」を使用しますので、ここでは、ファイル名拡張子の表示の設定をします。

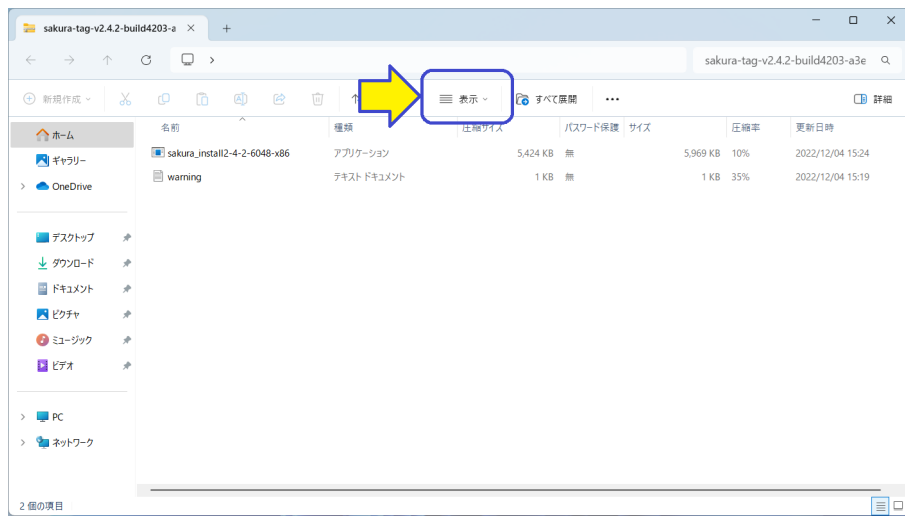


図 1.47: ファイル名拡張子の表示の設定 2

エクスプローラのメニューバーの「表示」をクリックします (図 1.47).

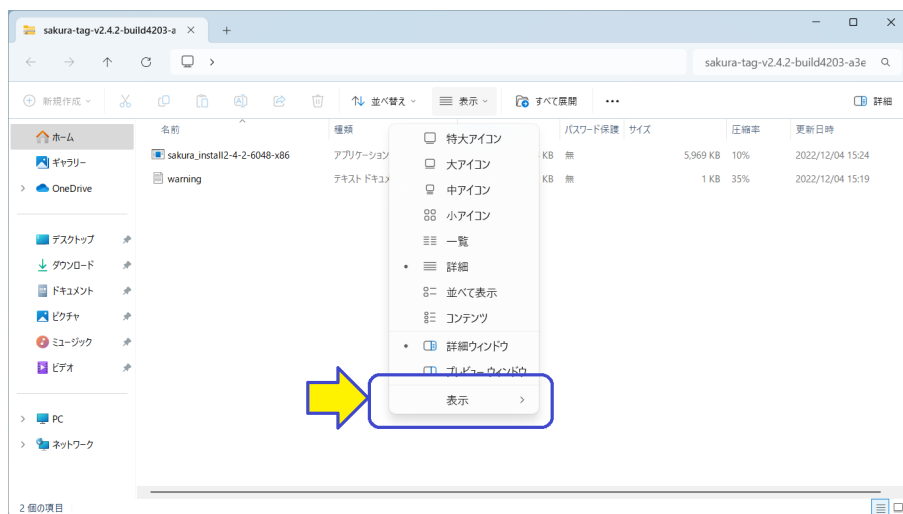


図 1.48: ファイル名拡張子の表示の設定 3

メニューが表示されます (図 1.48). メニューの「表示>」をクリックします.

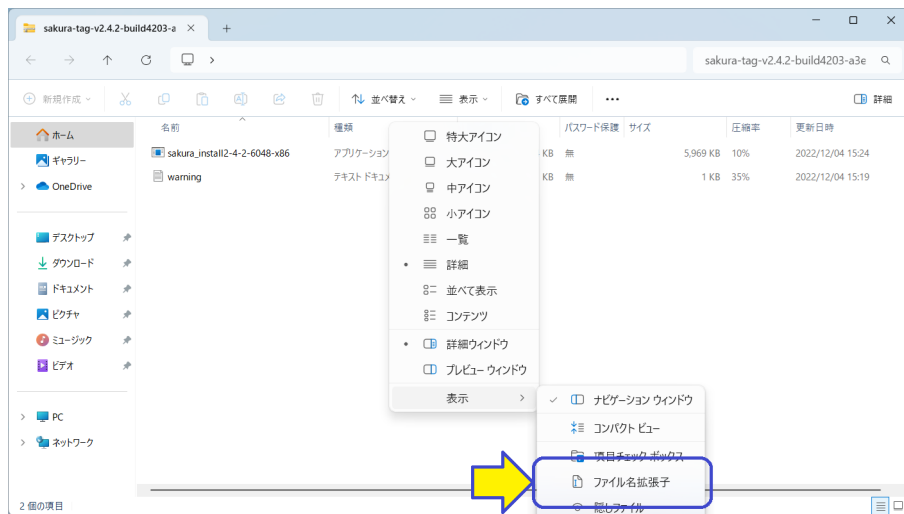


図 1.49: ファイル名拡張子の表示の設定 4

さらに、メニューが表示されます (図 1.49). ここで「ファイル名拡張子」をクリックします.

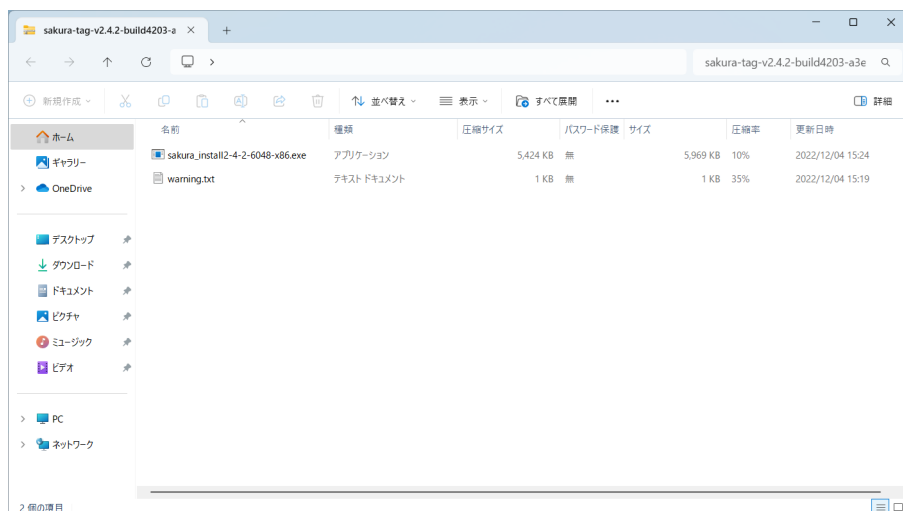


図 1.50: ファイル名拡張子の表示の設定 5

拡張子が表示されたかを確認します (図 1.50). エクスプローラは, 「sakura_install2-4-2-6048-x86.exe」と「warning.txt」に表示が変わります. 拡張子「.exe」は, アプリケーションのファイルです. 拡張子「.txt」は, テキストファイルです

1.3.3 インストール

サクラエディタのインストールをします。

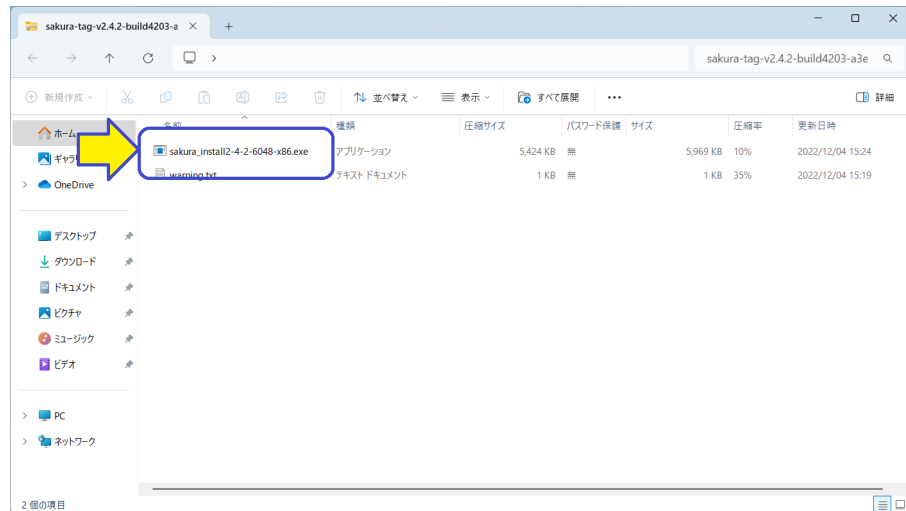


図 1.51: エディタインストール 1

「sakura_install2-4-2-6048-x86.exe」をクリックします (図 1.51)。

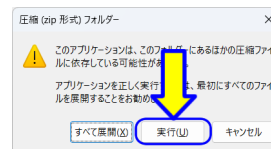


図 1.52: エディタインストール 2

「圧縮 (zip 形式) フォルダー」のダイアログが表示されます (図 1.52)。このアプリケーション (サクラエディタ) は、このフォルダーにあるほかの圧縮ファイルに依存していないことを確認していますので、「実行 (U)」をクリックします。

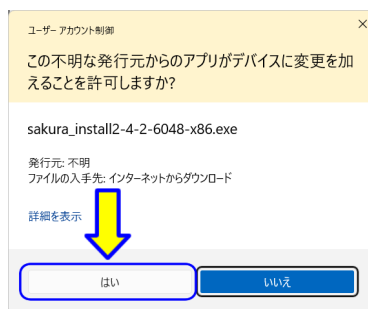


図 1.53: エディタインストール 3

「ユーザー アカウント制御」のダイアログが表示されます (図 1.53)。「はい」をクリックします。

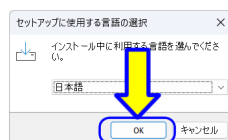


図 1.54: エディタインストール 4

「セットアップに使用する言語の選択」のダイアログが表示されます (図 1.54)。「日本語」を選択して、「OK」をクリックします。

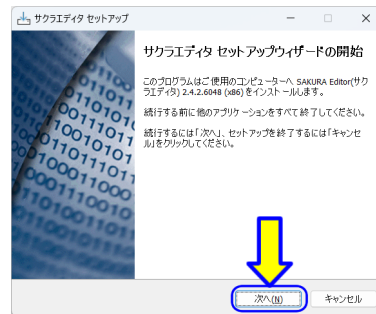


図 1.55: エディタインストール 5

「サクラエディタ セットアップ」のダイアログボックスが表示されます (図 1.55)。「次へ(N)」をクリックします。

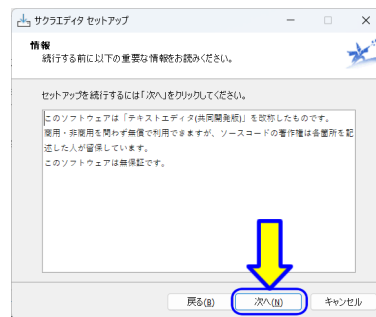


図 1.56: エディタインストール 6

「情報」が表示されます (図 1.56)。読んで、「次へ(N)」をクリックします。

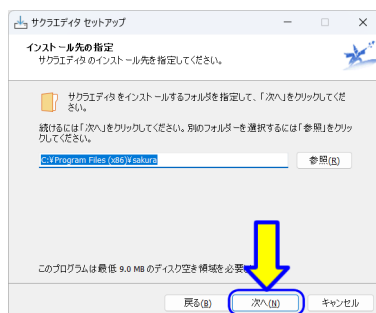


図 1.57: エディタインストール 7

「インストール先の指定」が表示されます (図 1.57). 「次へ (N)」をクリックします.

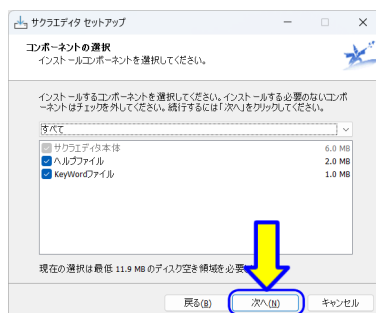


図 1.58: エディタインストール 8

「コンポーネントの選択」が表示されます (図 1.58). 「次へ (N)」をクリックします.

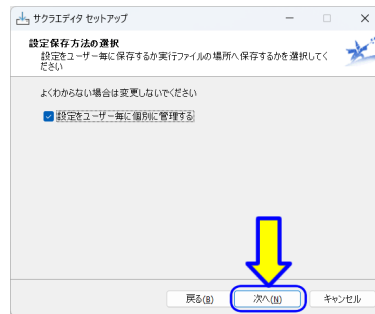


図 1.59: エディタインストール 9

「設定保存方法の選択」が表示されます (図 1.59). 「次へ(N)」をクリックします.

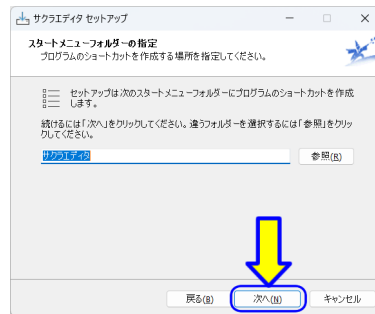


図 1.60: エディタインストール 10

「スタートメニューフォルダーの指定」が表示されます (図 1.60). 「次へ(N)」をクリックします.

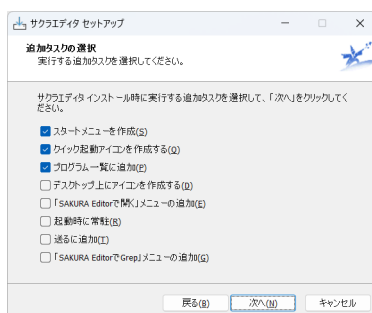


図 1.61: エディタインストール 11

「追加タスクの選択」が表示されます (図 1.61).

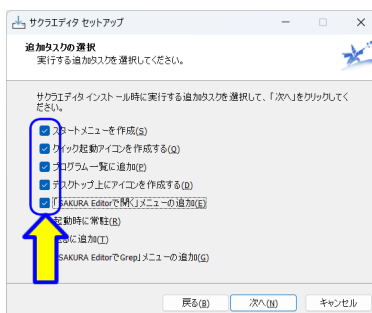


図 1.62: エディタインストール 12

必要なタスクのチェックボックスにチェックを入れます (図 1.62). 「デスクトップ上にアイコンを作成する」と「SAKURA Editor で開く」メニューの追加」は便利なので、チェックします。

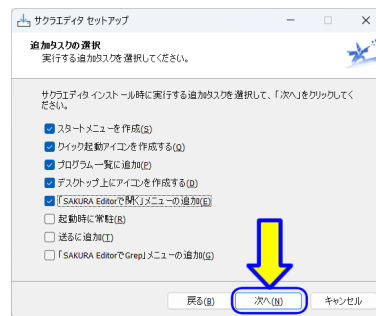


図 1.63: エディタインストール 13

チェックボックスを確認します (図 1.63). 「次へ (N)」をクリックします。

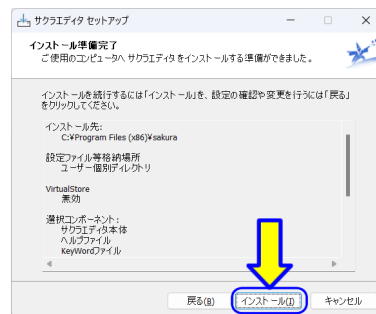


図 1.64: エディタインストール 14

「インストール準備完了」が表示されます (図 1.64). 「インストール (I)」をクリックします。

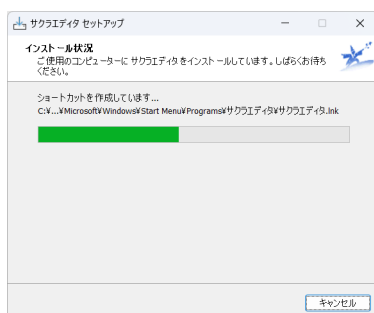


図 1.65: エディタインストール 15

「インストール状況」が表示されます (図 1.65). インストール中です. 終わるまで, しばらく待ちます.

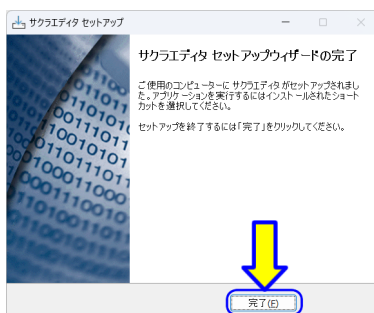


図 1.66: エディタインストール 16

インストールが完了しました (図 1.66). 「完了 (F)」をクリックします.

1.3.4 動作確認

動作確認するために、「サクラエディタ」を起動します。

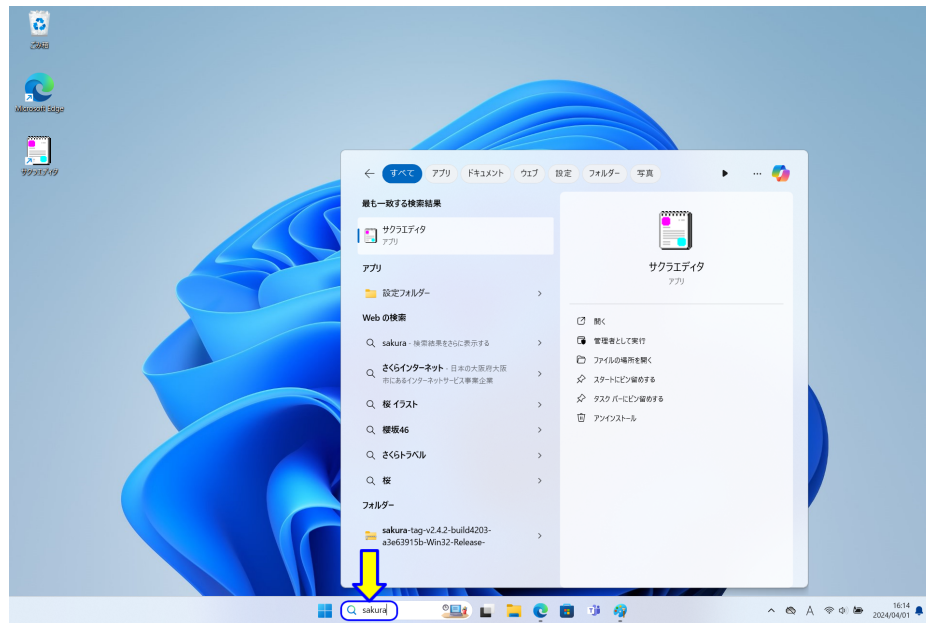


図 1.67: エディタ動作確認 1

タスクバーの「検索ボックス」に、「sakura」と入力します (図 1.67)。検索結果に「サクラエディタ」が表示されます。1 番目に表示された場合は、Enter キーを押します。それ以外は、「サクラエディタ」の表示をクリックします。

(サクラエディタのアイコンがデスクトップ上にあれば、マウスでダブルクリックして、サクラエディタを起動できます。)

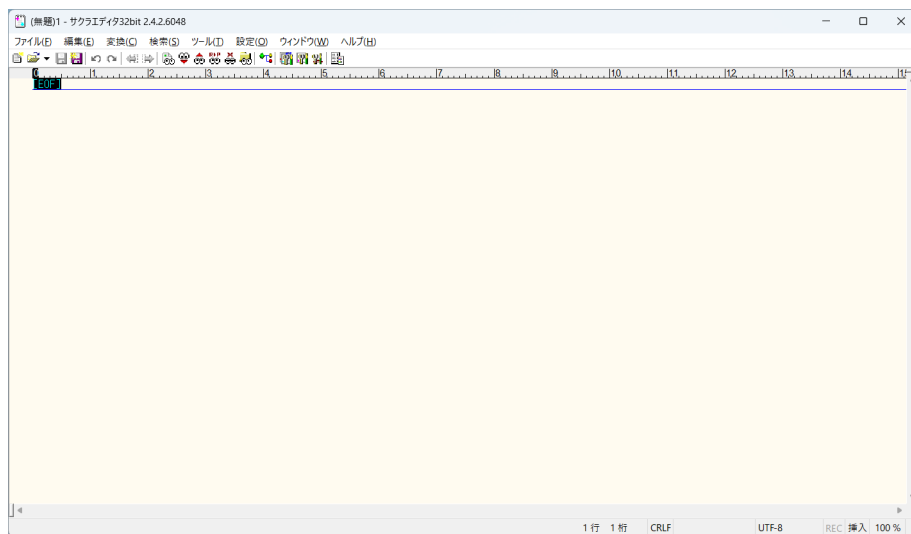


図 1.68: エディタ動作確認 2

サクラエディタが起動します (図 1.68).

1.3.5 文字コードの設定

初期状態では、文字コードとして「UTF-8」が指定されています。Java のプログラムでは、文字コードとして「SJIS (Shift JIS)」を使用します。そのため、文字コードの設定をします。

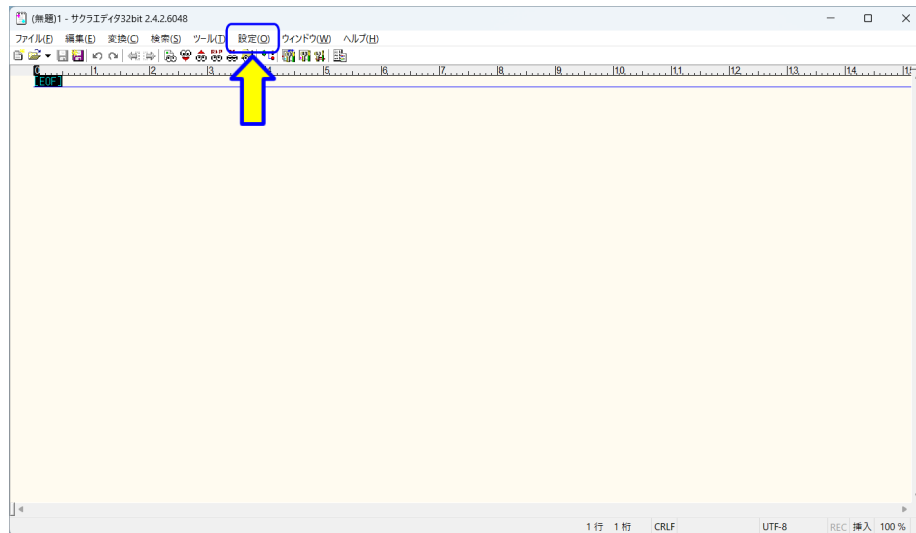


図 1.69: 文字コードの設定 1

サクラエディタのメニューバーから「設定 (O)」をクリックします (図 1.69).

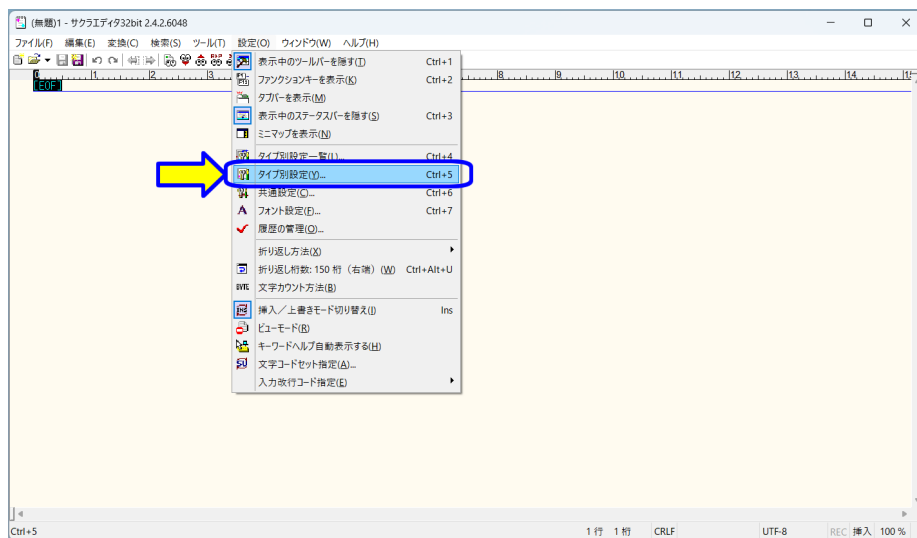


図 1.70: 文字コードの設定 2

メニューから「タイプ別設定 (Y)」をクリックします (図 1.70).

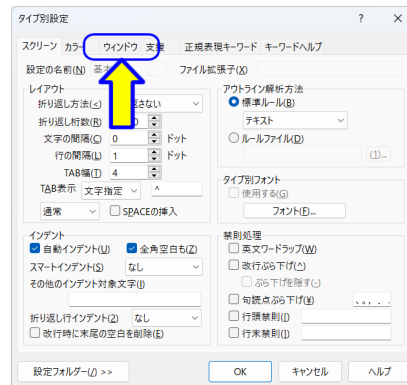


図 1.71: 文字コードの設定 3

「タイプ別設定」ダイアログが開きますので、「ウインドウ」のタブをクリックします (図 1.71).

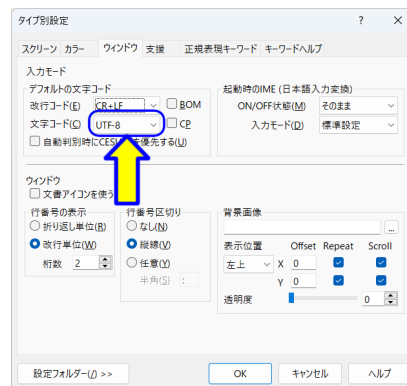


図 1.72: 文字コードの設定 4

「文字コード (C)」の右側が、「UTF-8」となっていますので、クリックします (図 1.72).

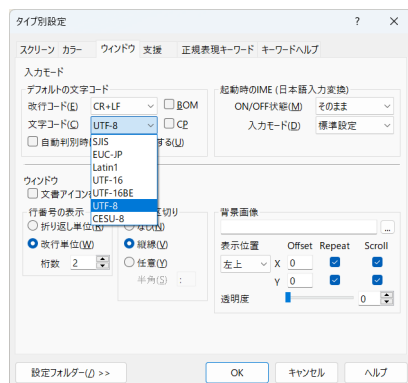


図 1.73: 文字コードの設定 5

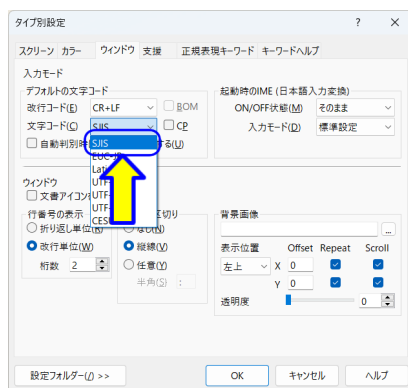


図 1.74: 文字コードの設定 6

ドロップダウンリストの中から「SJIS」を選択します (図 1.74).



図 1.75: 文字コードの設定 7

「OK」をクリックします (図 1.75).

サクラエディタを一旦終了し、サクラエディタを再起動します。

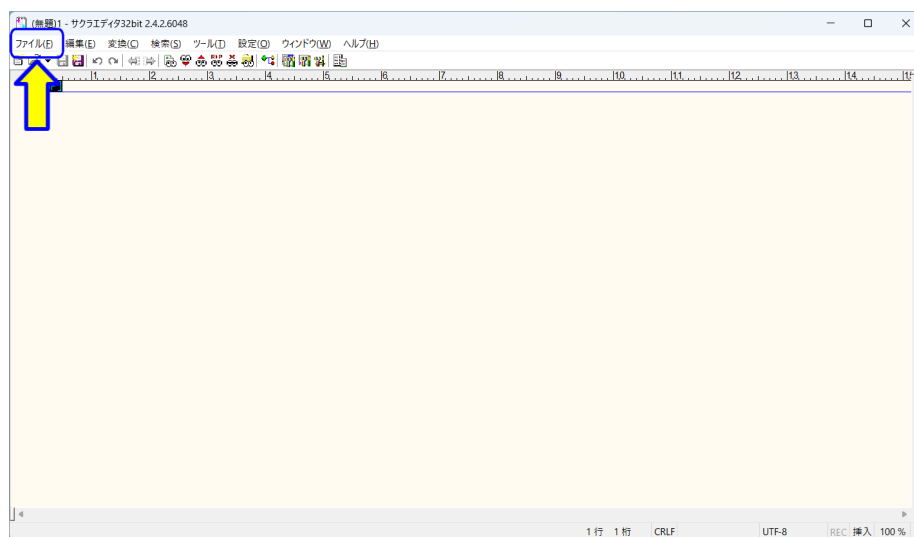


図 1.76: 文字コードの設定 8

サクラエディタのメニューバーから「ファイル (F)」をクリックします (図 1.76).

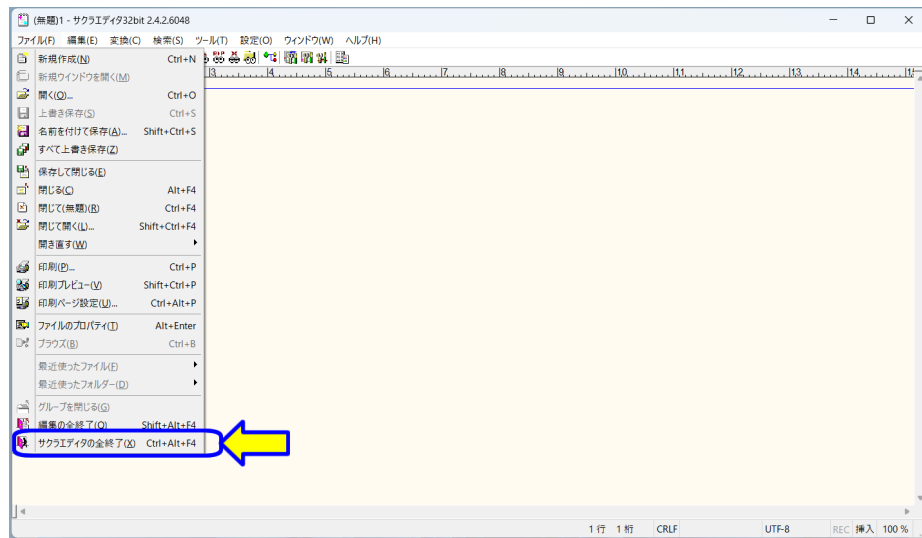


図 1.77: 文字コードの設定 9

メニューから「サクラエディタの全終了(X)」をクリックします (図 1.77).
(または、ウインドウの右上「X」をクリックします.)

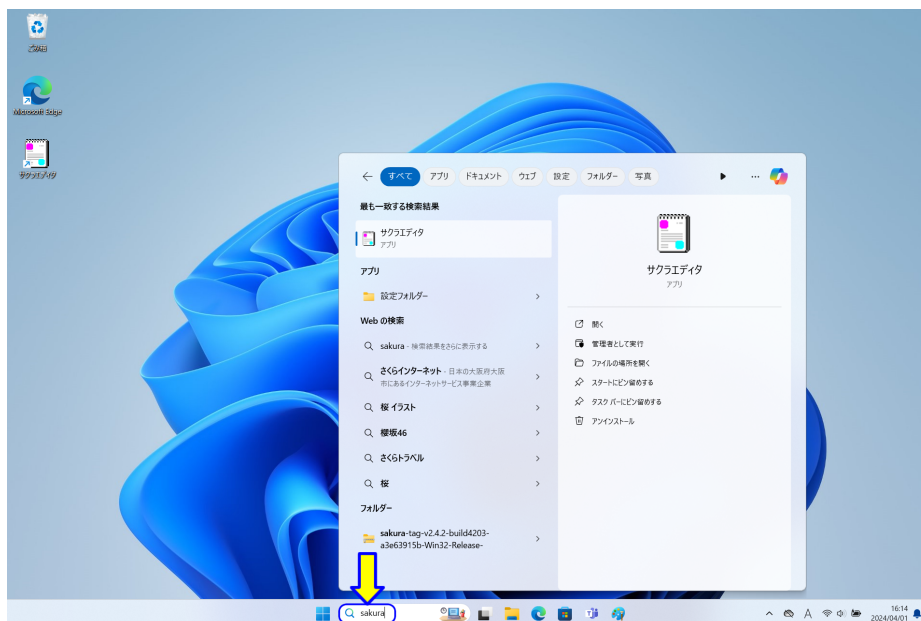


図 1.78: 文字コードの設定 10

デスクトップの「検索ボックス」に、「sakura」と入力します (図 1.78). 検索結果に「サクラエディタ」が表示されますので, 1 番目に表示された場合は, Enter キーを押します. それ以外は, 「サクラエディタ」の表示をクリックします.

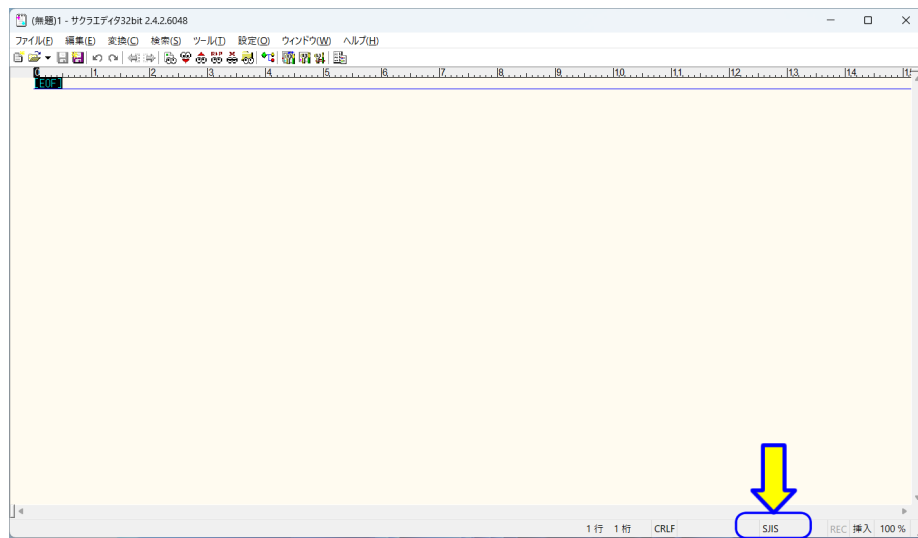


図 1.79: 文字コードの設定 10

エディタ画面の右下に「SJIS」と表示されれば、文字コードの設定は完了です。(図 1.79).

1.3.6 フォント設定

プログラムは、文字の大文字と小文字、記号が違うとエラーになります。プログラムを確認しやすくするために、文字のフォントの大きさなどを設定します。

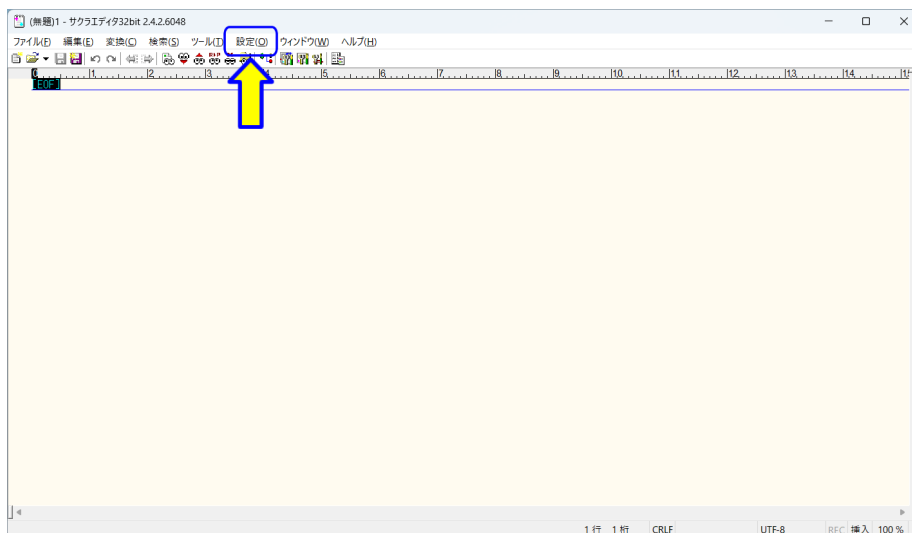


図 1.80: フォントサイズの設定 1

サクラエディタのメニューバーから「設定 (O)」をクリックします (図 1.80).

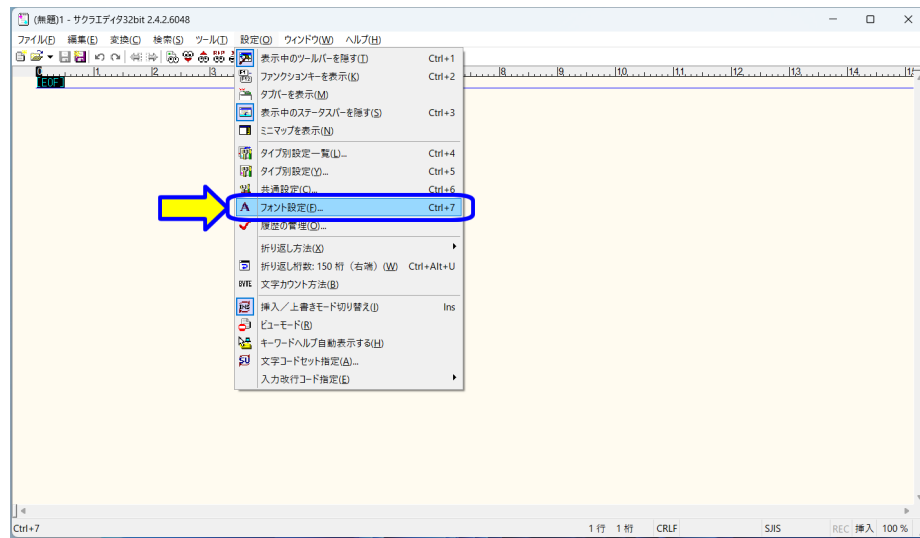


図 1.81: フォントサイズの設定 2

メニューから「フォント設定」をクリックします (図 1.81).

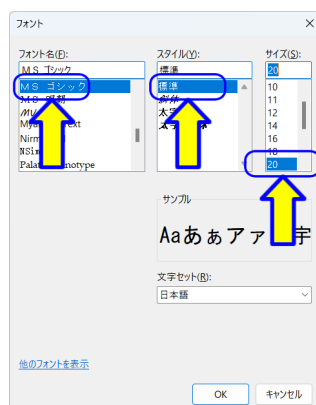


図 1.82: フォントサイズの設定 3

「フォント」ダイアログが開きます (図 1.82). ここで、確認しやすいフォントを設定します. フォント名「MS ゴシック」、スタイル「標準」、サイズ「20」以上を推奨します.

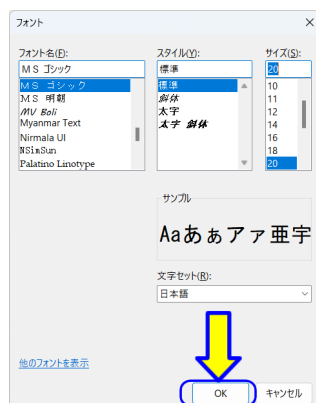


図 1.83: フォントサイズの設定 4

設定できたら「OK」をクリックします (図 1.83).

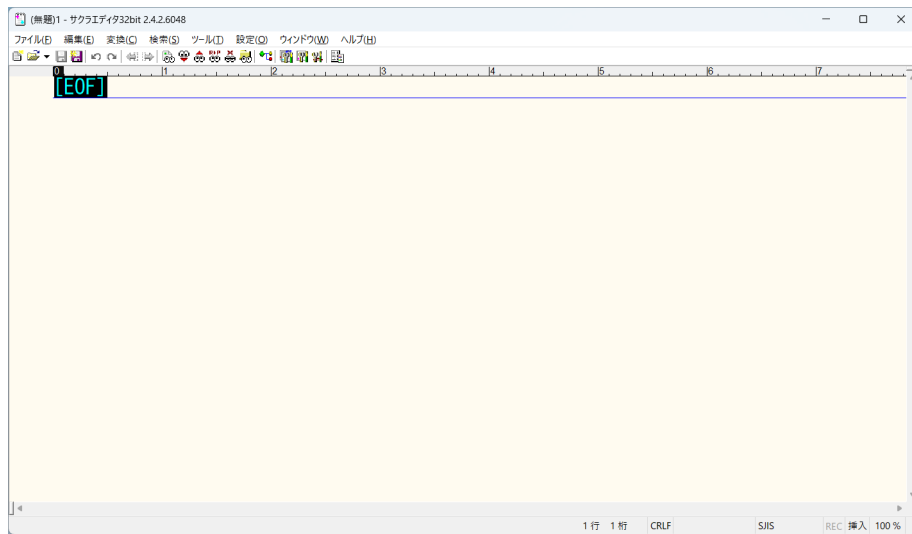


図 1.84: フォントサイズの設定 5

エディタのフォントが変更されます (図 1.84). (メニュー等のフォントは変わりません.)

1.3.7 タブバーの設定（任意）

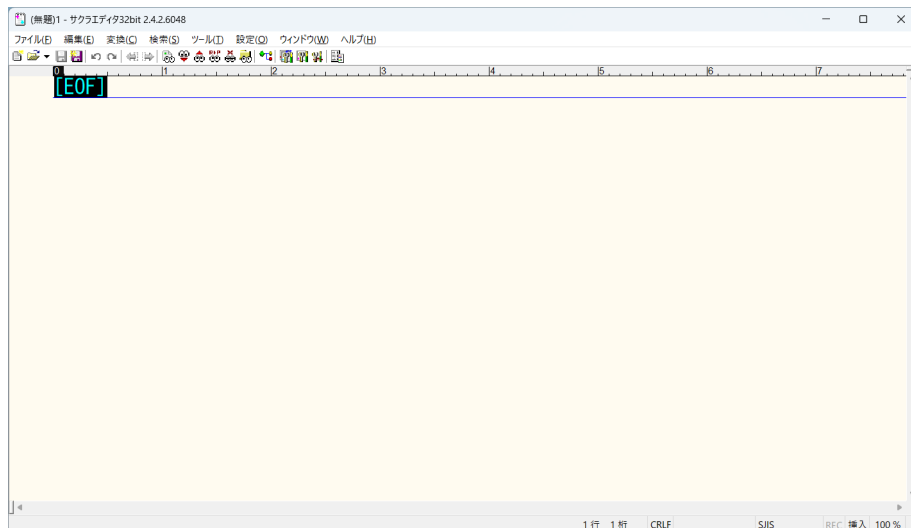


図 1.85: タブバーの設定 1

サクラエディタの初期設定では、タブバーは非表示になっています (図 1.85)。そのため、新規作成、または、新しいファイルを開くと、エディタのウィンドウが増えます。タブバーを使うと、1つのウィンドウで、複数のエディタをまとめることができます。タブバーは、一長一短ありますので、任意で設定します。

タブバーを使用する場合

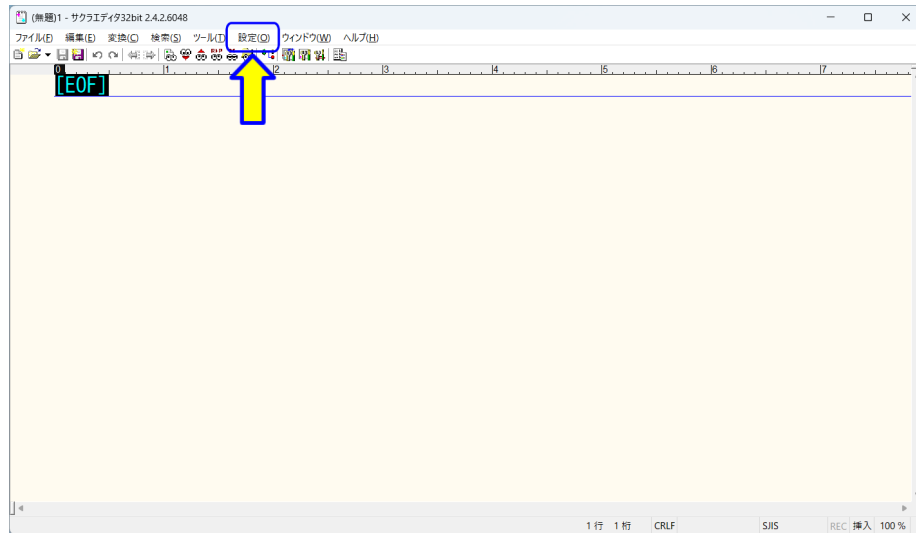


図 1.86: タブバーの設定 2

サクラエディタのメニューバーから「設定 (O)」をクリックします (図 1.86).

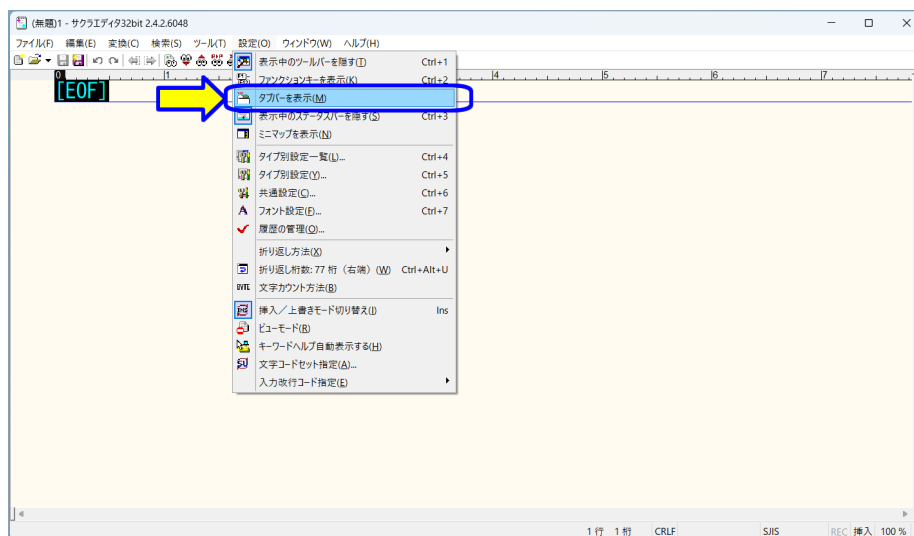


図 1.87: タブバーの設定 3

メニューから「タブバーを表示 (M)」をクリックします (図 1.87)。

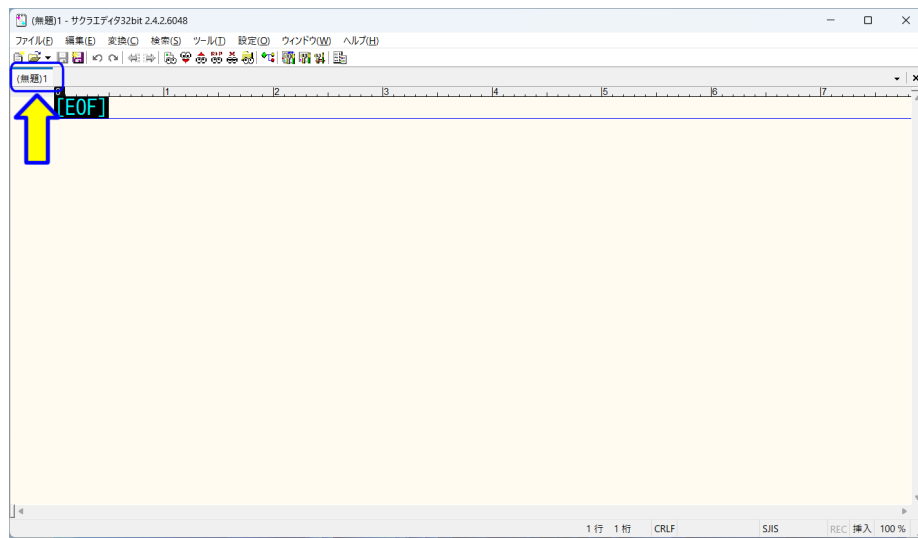


図 1.88: タブバーの設定 4

エディタにタブバーが追加されます (図 1.88).

タブバーを使用しない場合 (初期状態に戻す)

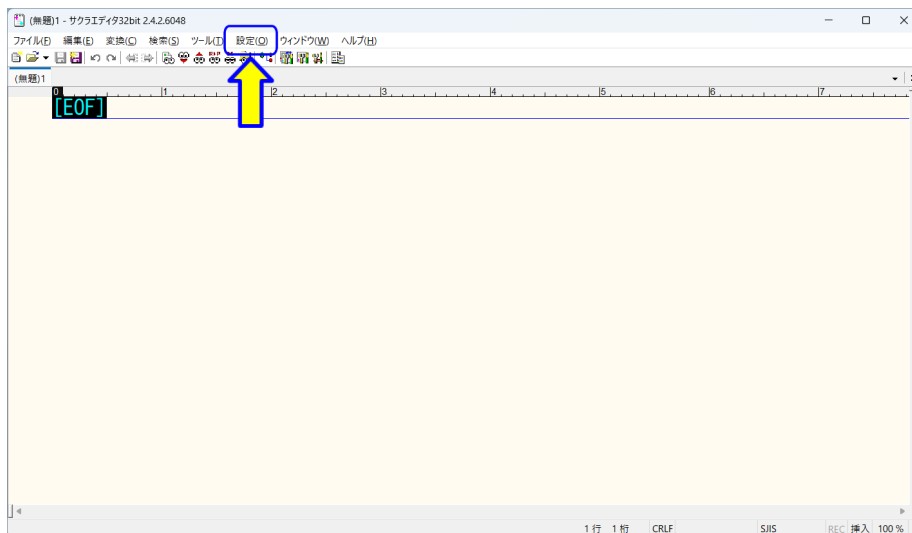


図 1.89: タブバーの設定 5

サクラエディタのバーメニューから「設定 (O)」をクリックします (図 1.89)。

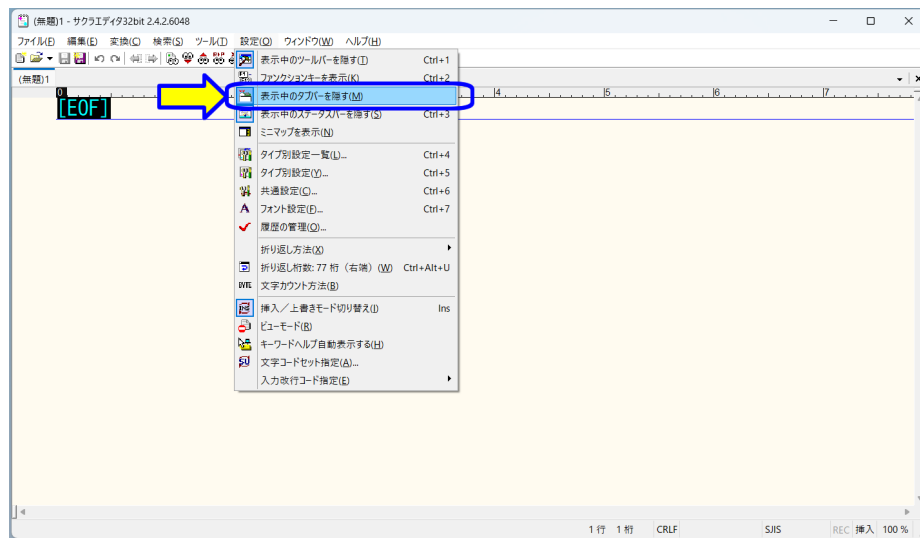


図 1.90: タブバーの設定 6

次に、メニューから「表示中のタブバーを隠す (M)」をクリックします (図 1.90)。
元の画面に戻ります (図 1.85)。

1.3.8 エディタの終了

サクラエディタを終了します。

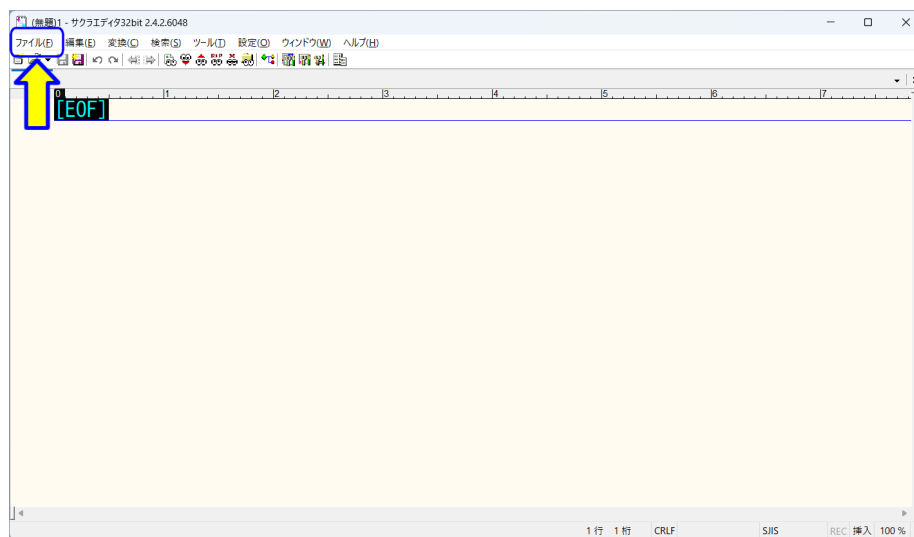


図 1.91: エディタの終了 1

サクラエディタのメニューバーから「ファイル (F)」をクリックします (図 1.91).

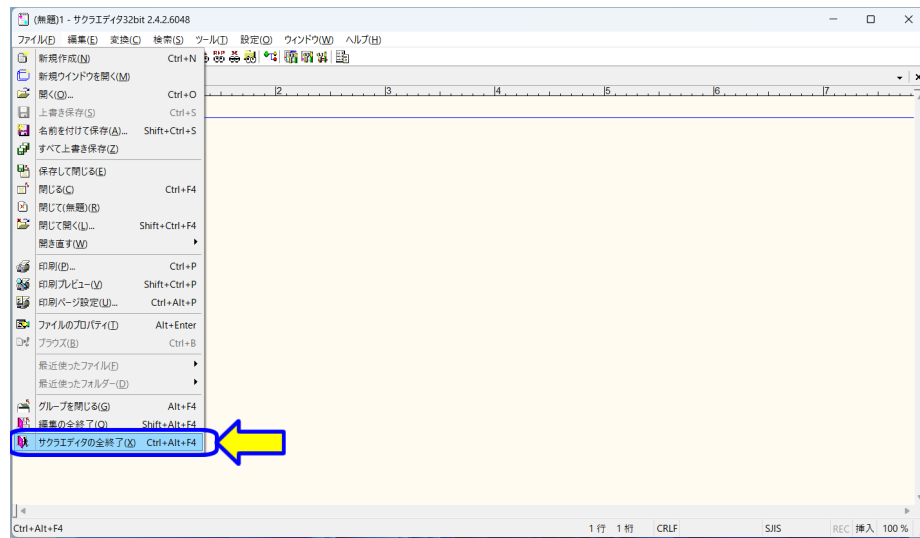


図 1.92: エディタの終了 2

メニューから「サクラエディタの全終了(X)」をクリックします (図 1.92).
(または、ウインドウの右上「X」をクリックします.)

コンピュータプログラミング I / II

小濱 隆司 （東京電機大学 システムデザイン工学部 情報システム工学科）

アップデート

2020/4/24 2020 年度 第 1 章 プログラミング環境構築

2021/4/5 2021 年度 第 1 章 プログラミング環境構築

2022/4/7 2022 年度 第 1 章 プログラミング環境構築

2023/4/11 2023 年度 第 1 章 プログラミング環境構築

2024/4/1 2024 年度 第 1 章 プログラミング環境構築

2025/4/11 2025 年度 第 1 章 プログラミング環境構築