

---

## 付録1 開発環境の準備※1

---

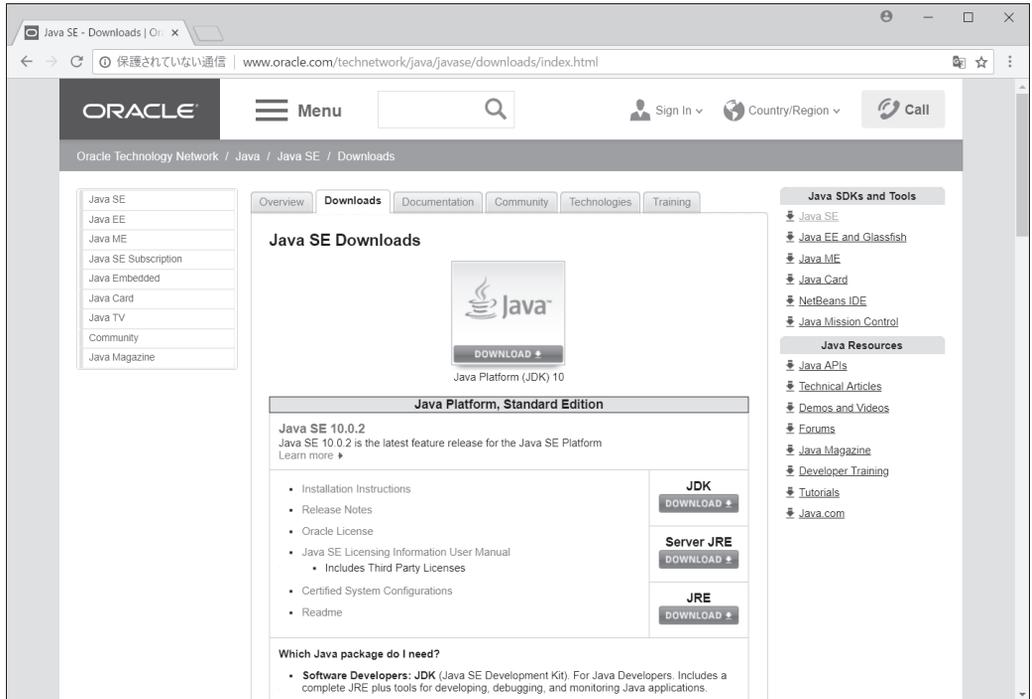
※1 使用するソフトウェアのバージョンは執筆時点のものです。

## 付録1-1 JDKの入手とインストール

jdk-10.0.2\_windows-x64\_bin.exe<sup>※1</sup>

入手先: Java公式サイトダウンロードページ

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



※1 Java 10は、64ビットOSでのみ動作します。したがって、32ビット用のJDKはありません（Java 8は32bit用もありますが、本書では使用しません）。

## 付録1-1-1 JDKのインストール

入手したJDKのインストーラを実行します。「セットアップ」の画面が表示されたら[次(N)]をクリックします。



「セットアップ」画面ではインストール先を変更することもできます。本書では標準のインストール先フォルダ(C:\Program Files\Java\JDKバージョン番号)にインストールするのでそのまま[次(N)]をクリックします。



Java実行環境モジュールJREの「インストール先」フォルダの指定です。変更の必要がなければそのまま[次(N)]をクリックします。



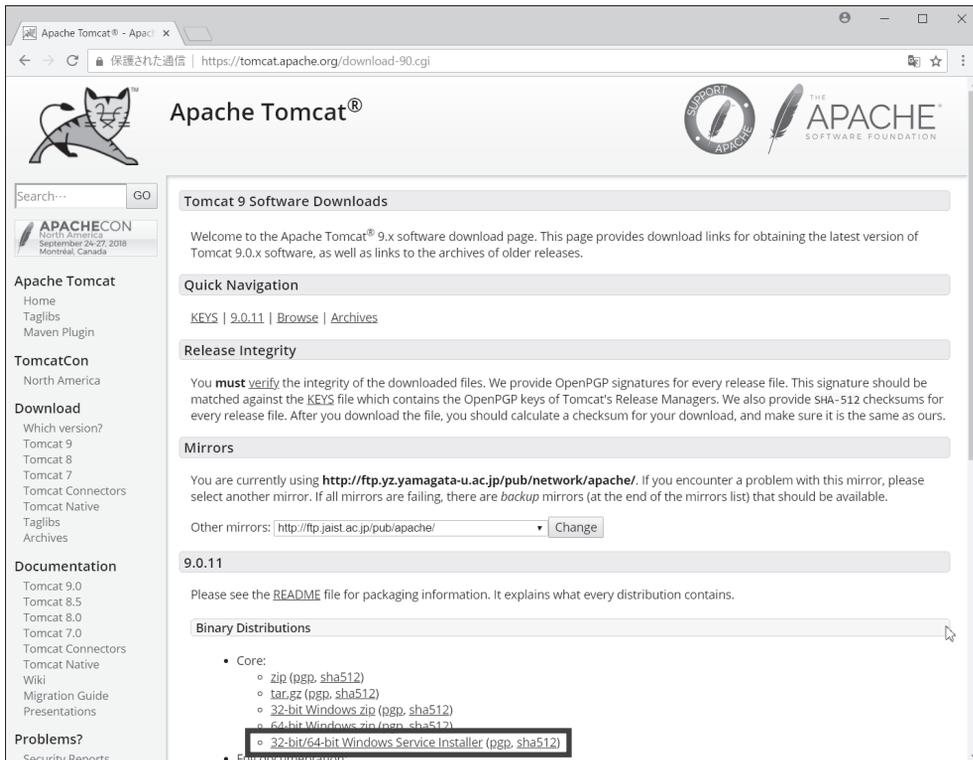
数十秒後、インストールが完了した画面が表示されます。[閉じる(C)]をクリックします。



apache-tomcat-9.0.10.exe

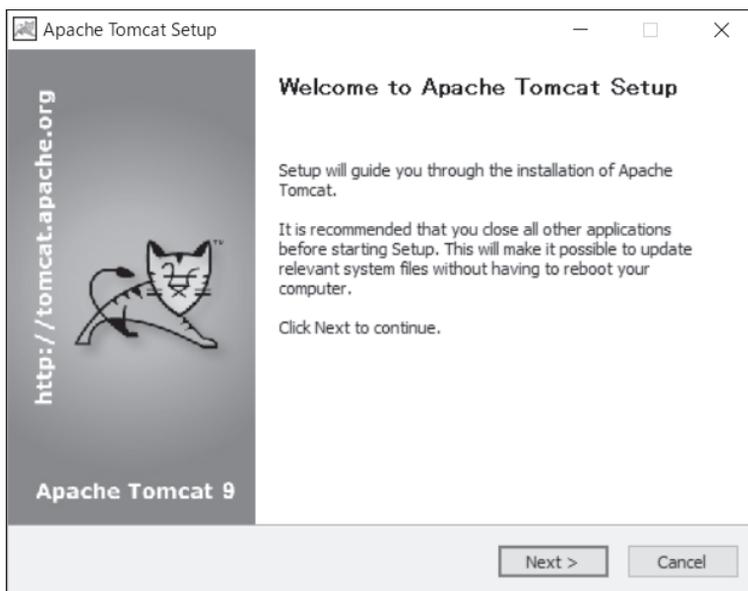
入手先: Apache Tomcatサイト

<https://tomcat.apache.org/download-90.cgi>

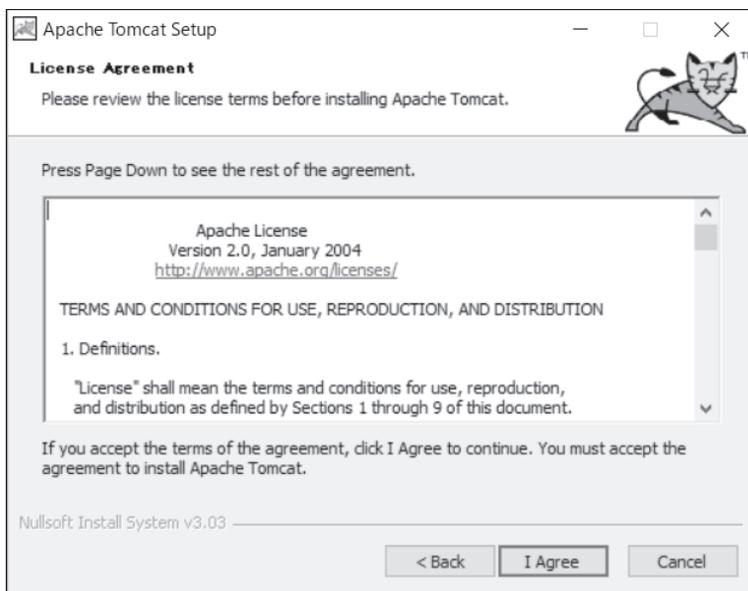


## 付録1-2-1 Tomcatのインストール

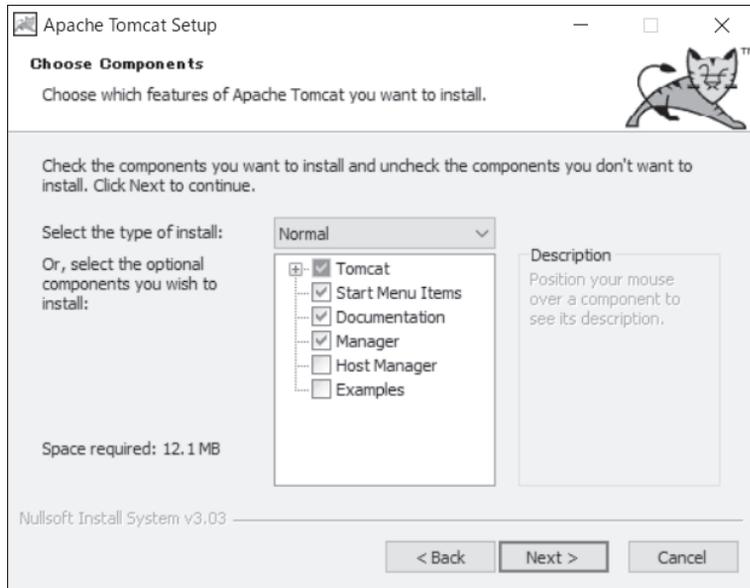
入手したTomcatのインストーラを実行します。セットアップの画面が表示されたら[Next]をクリックします。



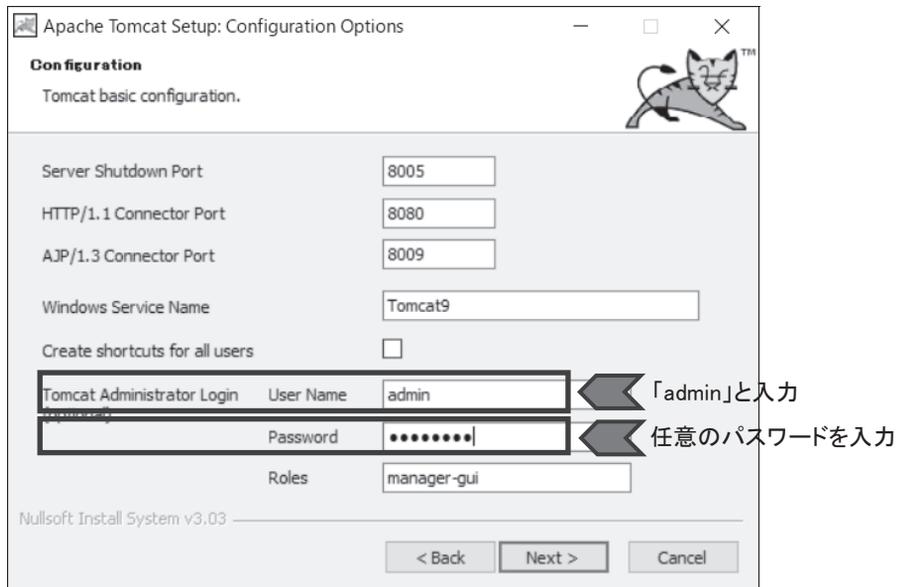
ライセンスの確認が表示されますので内容を確認し[I Agree]をクリックします。



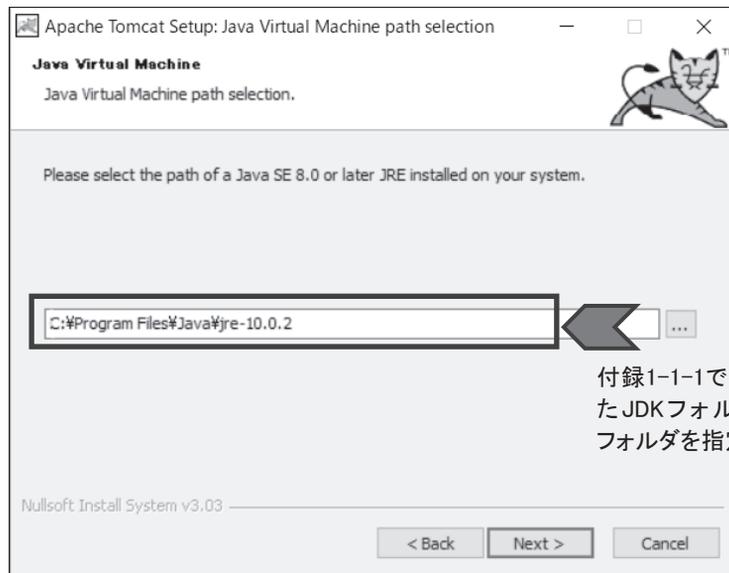
コンポーネント選択をする画面が表示されますので、コンポーネントを追加・変更するときはチェック項目を変えます。本書では既定の選択のままです。[Next]をクリックします。



Tomcatの設定を定義するConfiguration画面が表示されます。本書では既定で表示される設定に追加してTomcat管理者ログイン「Tomcat Administrator Login」の「User Name」欄に「admin」、続く「Password」欄に任意のパスワード(本書ではpassword)を入力し、[Next]をクリックします。



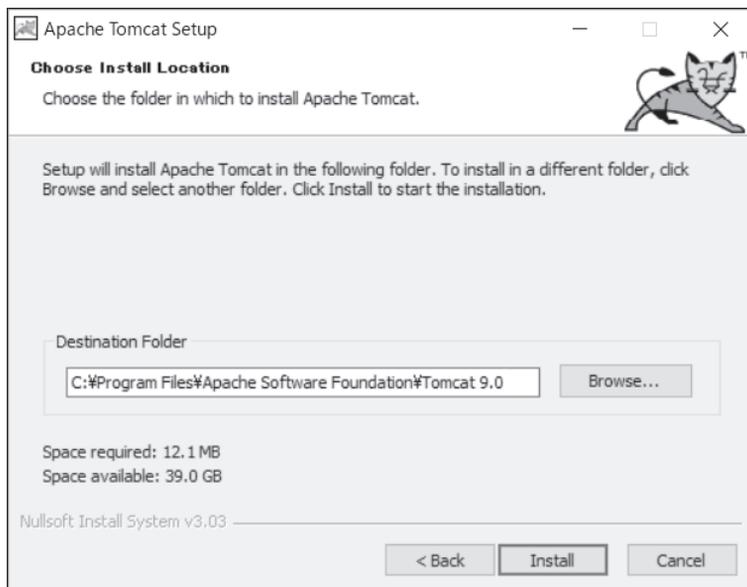
「Java Virtual Machine」がインストールされているフォルダの指定です。Java環境(JDK)をインストールしたときのJREインストールフォルダを指定します。続いて[Next]をクリックします。



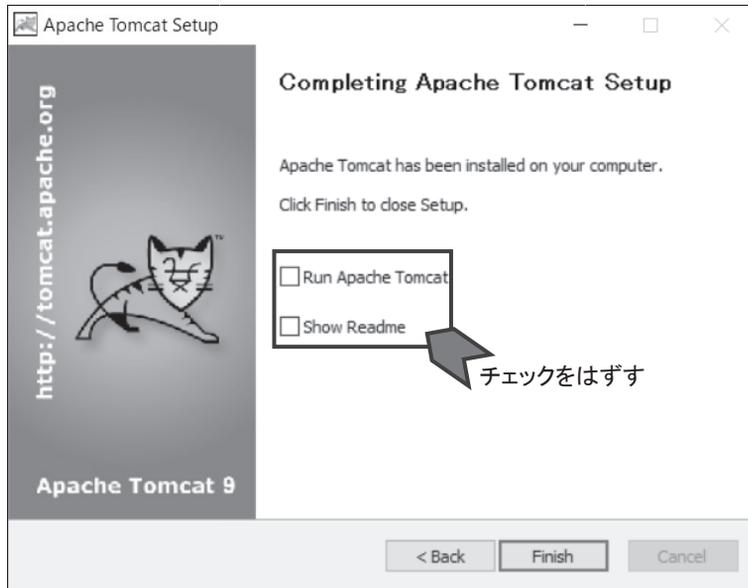
付録1-1-1でインストールしたJDKフォルダ内の「jre」フォルダを指定する。

※Java環境(JDK)をインストールしたときのインストールフォルダ内にjreから始まるフォルダが無い場合は、jdkから始まるフォルダを指定する。

Tomcatのインストール先フォルダの指定です。変更の必要がなければそのまま[Install]をクリックします。

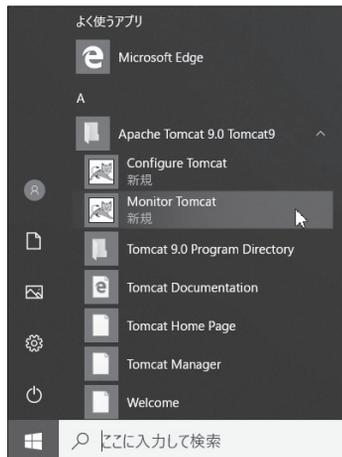


インストールが終了すると次の画面が表示されるので、「Run Apache Tomcat」と「Show Readme」のチェックを外して[Finish]をクリックします。



## 付録1-2-2 Tomcatの起動と確認

ここまでのインストールを完了するとTomcatはWindowsサービスとして動作するようになっています。Tomcatの起動はスタートメニューの「すべてのプログラム」の「Apache Tomcat 9.0 Tomcat9」から「Monitor Tomcat」をクリックします。※1

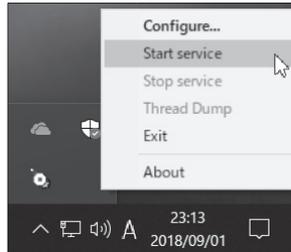


※1 Windows Vista以降のOSでは、UAC機能によって「管理者として実行」から起動する必要があります。また確認画面が表示されることがありますので注意してください。

これによりタスクバーに以下のMonitor Tomcatのアイコンが表示されます。



上記のアイコンを右クリックして表示されるメニューの「Start service」をクリックします。

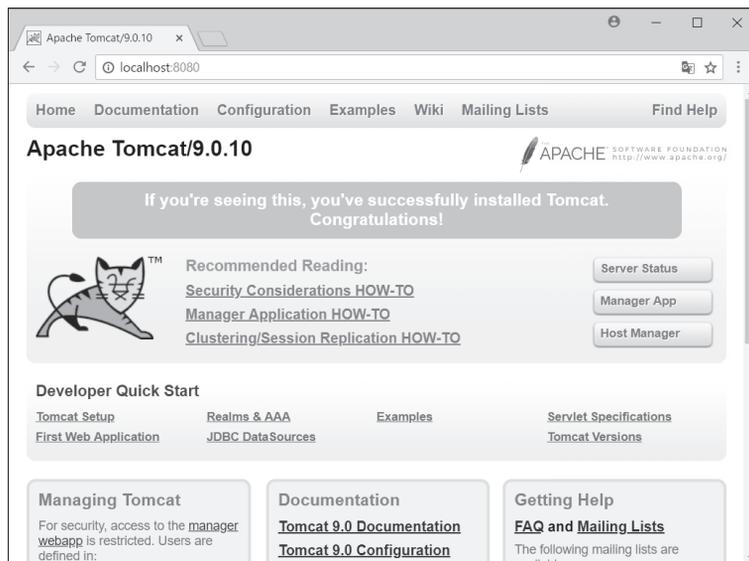


サービスが起動すると以下の緑色のアイコンに変わります。



正常に起動していれば、Webブラウザから以下のURLにアクセスするとTomcatの初期ページが表示されます。

<http://localhost:8080/>



## 付録1-2-3 簡単なHTMLの表示確認

Tomcatがインストールされたので、HTMLファイルを以下のように配置することでカスタマイズしたホームページを表示することができます。コンピュータのTomcatがインストールされたフォルダ(ここでは、C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0)の中にwebappsフォルダがあるので、ここに新規フォルダ「MyNamePJ」を作成します。

続いて、作成したMyNamePJフォルダに新規にテキストファイルを作成し、ファイル名をmyname.htmlに変更します(拡張子を.txtから.htmlへ変更します)。メモ帳<sup>※1</sup>でこのファイルを変更し、以下の内容を入力します。

### ファイル名: myname.html

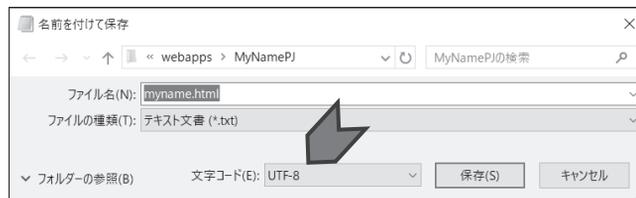
```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03:   <head>
04:     <meta charset="UTF-8"/>
05:     <title>My Name</title>
06:   </head>
07:   <body>
08:     <h1>情報太郎です。</h1>
09:   </body>
10: </html>
```

Webブラウザから以下のURLにアクセスしページを表示して確認しましょう。

`http://localhost:8080/MyNamePJ/myname.html`



※1 メモ帳で作成し保存する際には、「文字コード」を「UTF-8」に設定します。

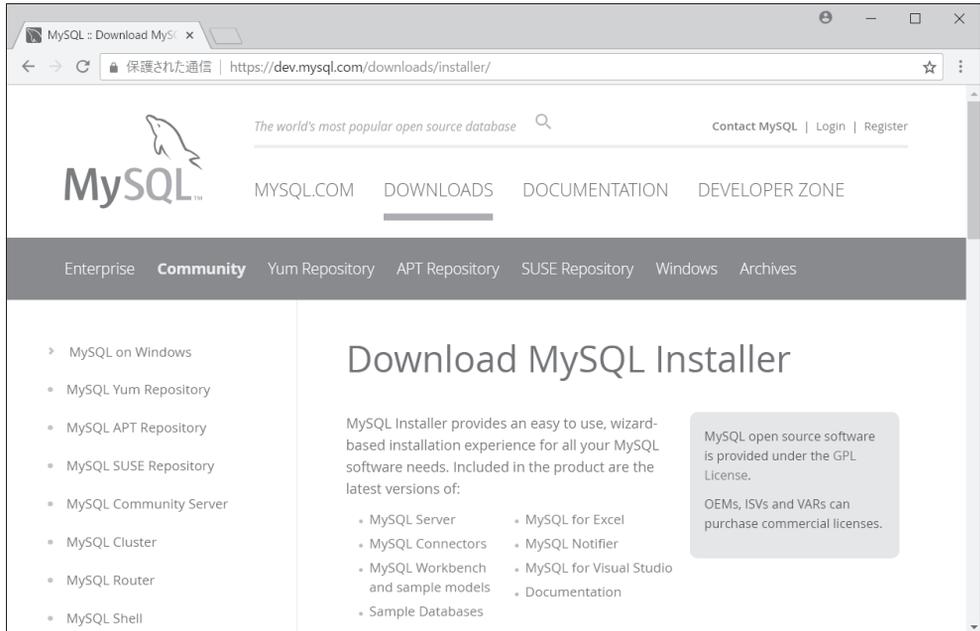


## 付録1-3 MySQLの入手とインストール

mysql-installer-community-8.0.12.0.msi

入手先: MySQLサイト

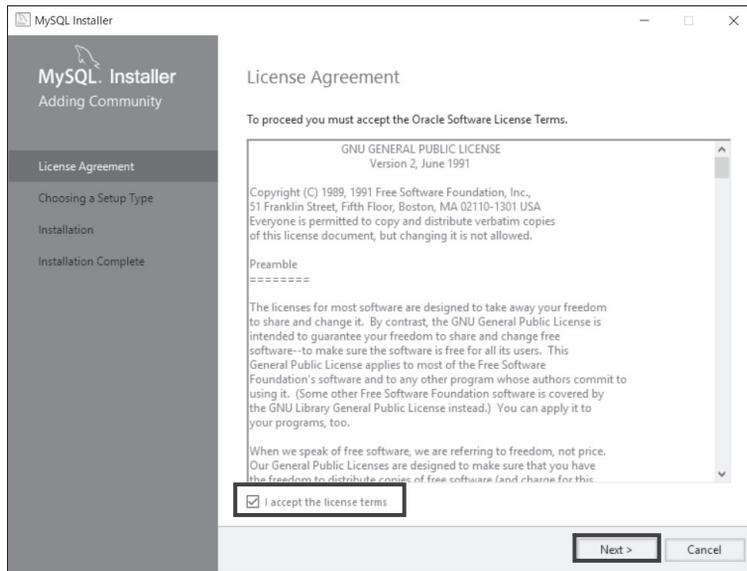
<http://dev.mysql.com/downloads/installer/>



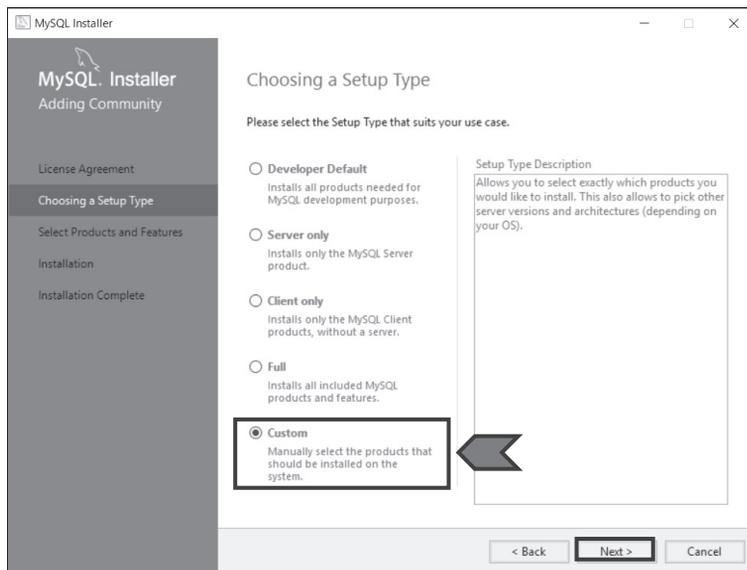
ダウンロードサイトにて、サインアップを求められた場合は「No thanks, just start my download.」のリンクをクリックすると、サインアップせずにダウンロード可能です。

## 付録1-3-1 MySQLのインストール

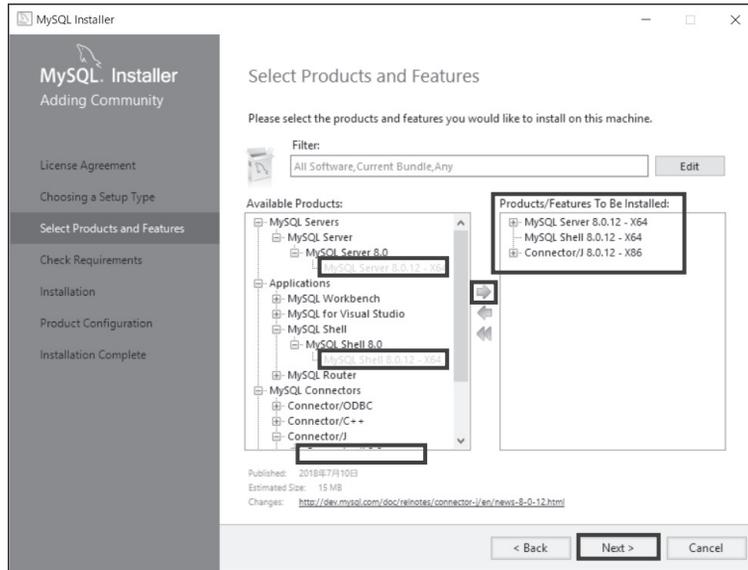
入手したインストーラを実行します。起動後表示される画面で、ライセンス確認が表示されるので、「I accept～」をチェックし[Next]をクリックします。



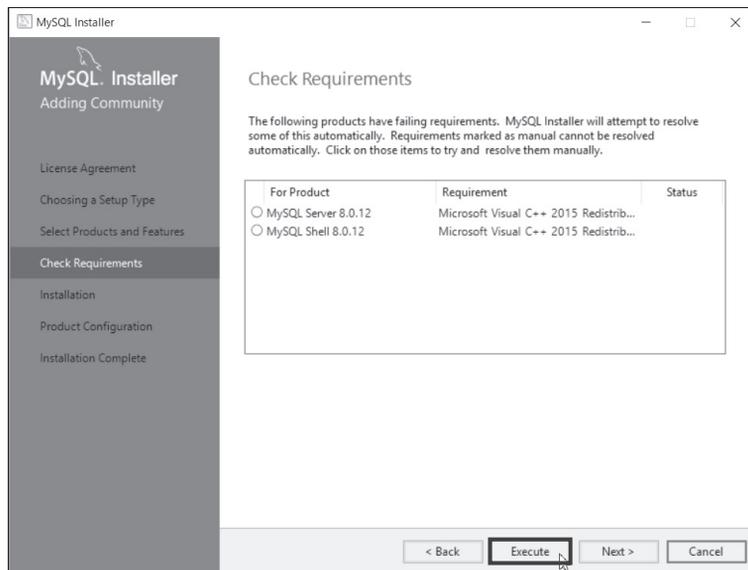
セットアップタイプ画面で「Custom」を選択して、[Next]をクリックします。



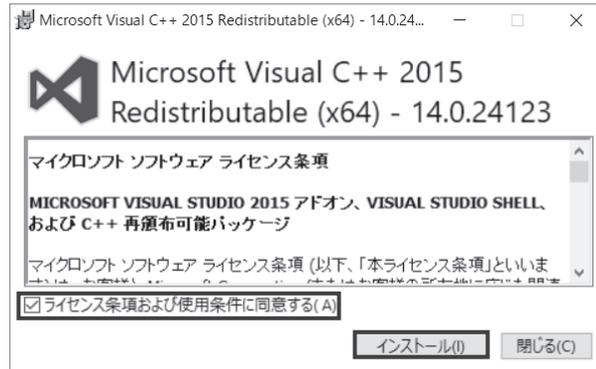
インストールする製品を選択します。本書では、左側の欄から「MySQL Server 8.0.12 \_ X64」「MySQL Shell \_ X64」「Connector/j 8.0.12 \_ X64」を選択して、右矢印ボタンをクリックしてインストール欄に移動させ、[Next]をクリックします。



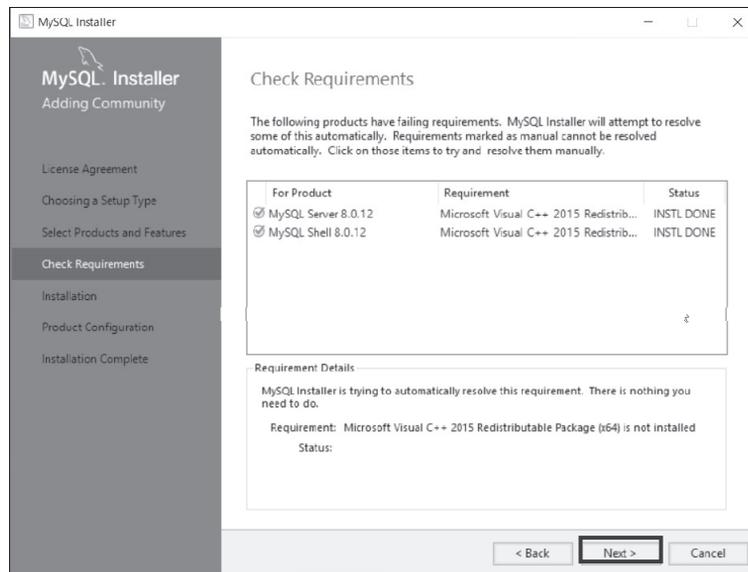
「MySQL Server 8.0.12 \_ X64」「MySQL Shell \_ X64」が、Microsoft Visual C++ 2015のライブラリを利用する旨の注意書きが表示されます。[Execute]をクリックします。



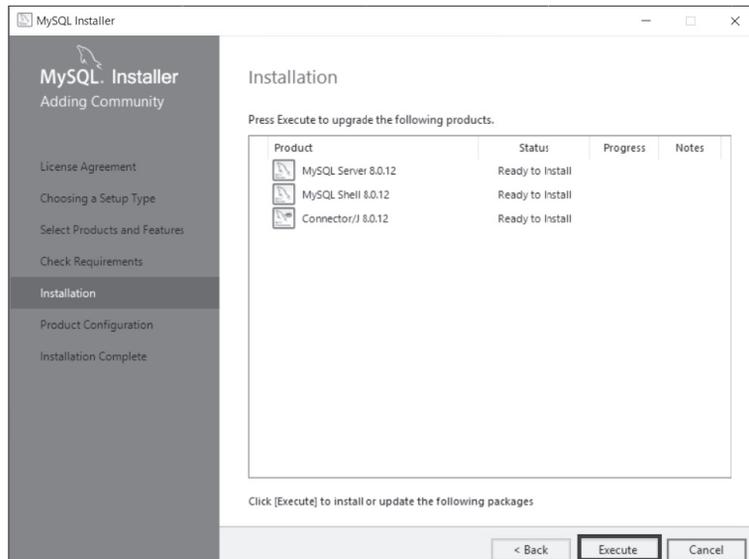
Microsoft Visual C++ 2015のライブラリが無い場合は、以下のインストールダイアログが表示されるので、「ライセンス条項および使用条件に同意する」をチェックして[インストール]をクリックします。



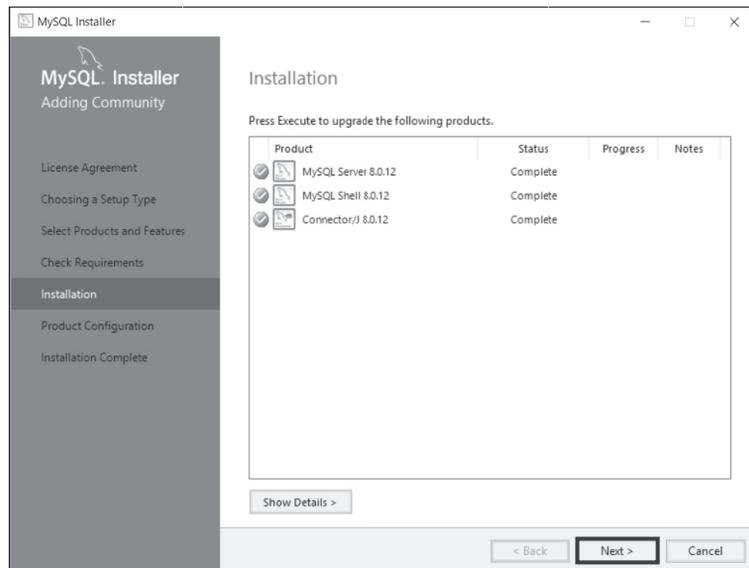
Microsoft Visual C++ 2015のライブラリのインストールが完了したら、ダイアログを閉じます。すると、「MySQL Server 8.0.12 \_ X64」「MySQL Shell \_ X64」チェックがつくので[Next]をクリックします。



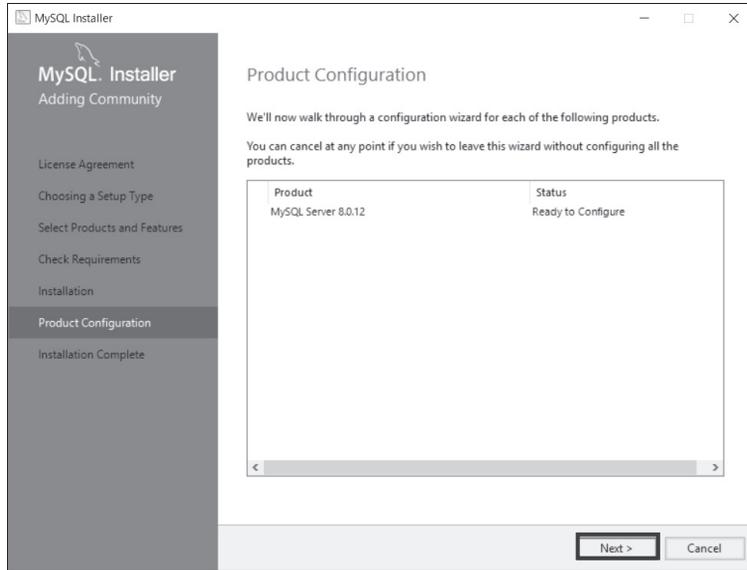
インストールする内容を確認し、[Execute]をクリックします。



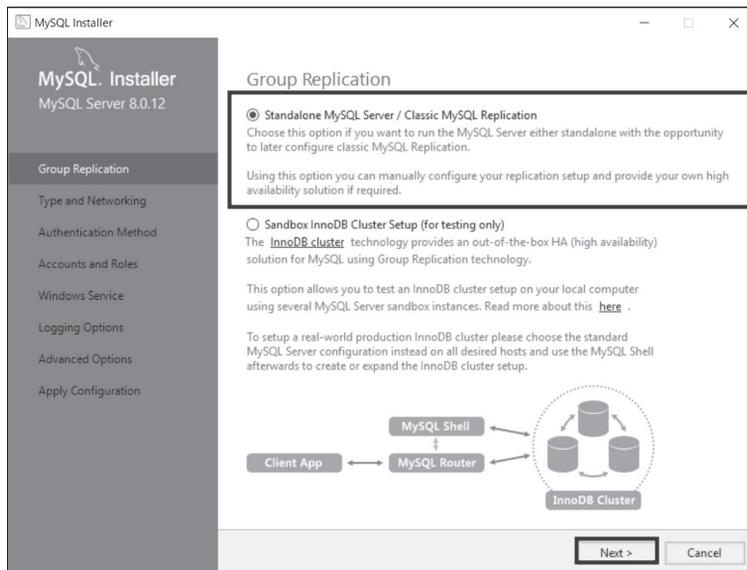
インストールが完了したら、[Next]をクリックします。



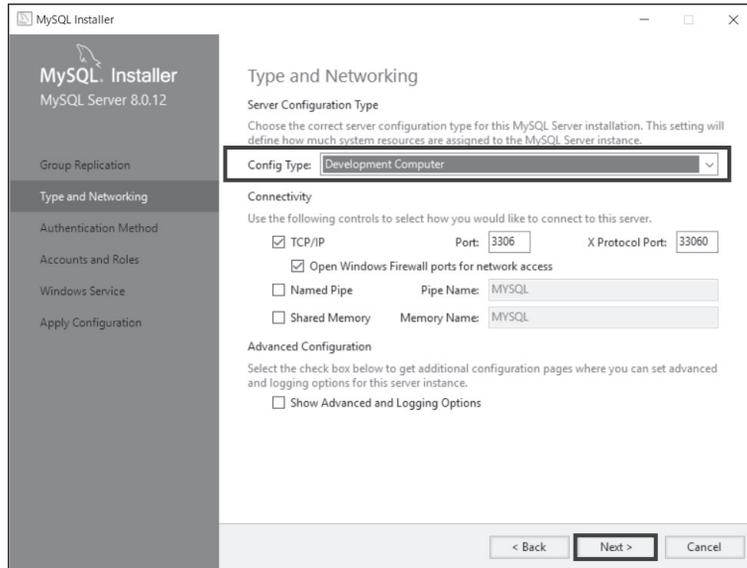
[Next]をクリックします。



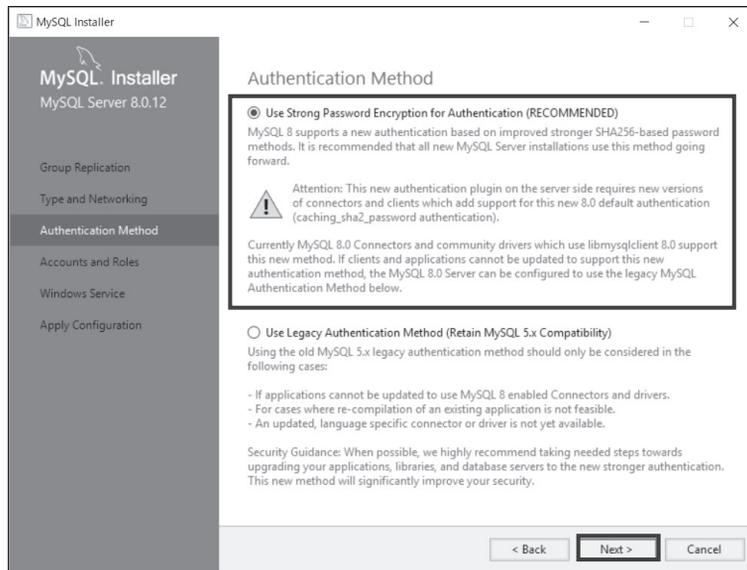
単独でMySQLを利用するので、「Standalone MySQL Server / Classic MySQL Replication」を選択し [Next]をクリックします。



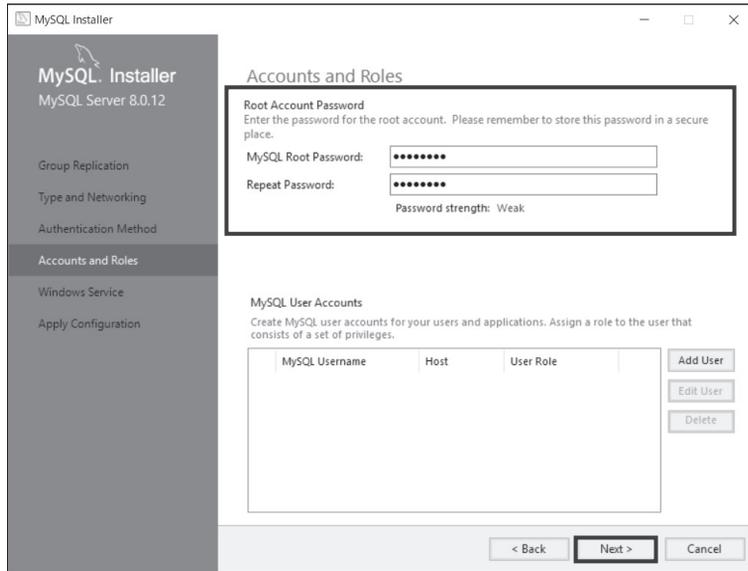
コンフィギュレーションタイプの設定は「Development Machine」「Server Machine」「Dedicated Machine」の3つから「Development Computer」を選択し、TCPポート番号など他の設定はデフォルトのまま、[Next]をクリックします。



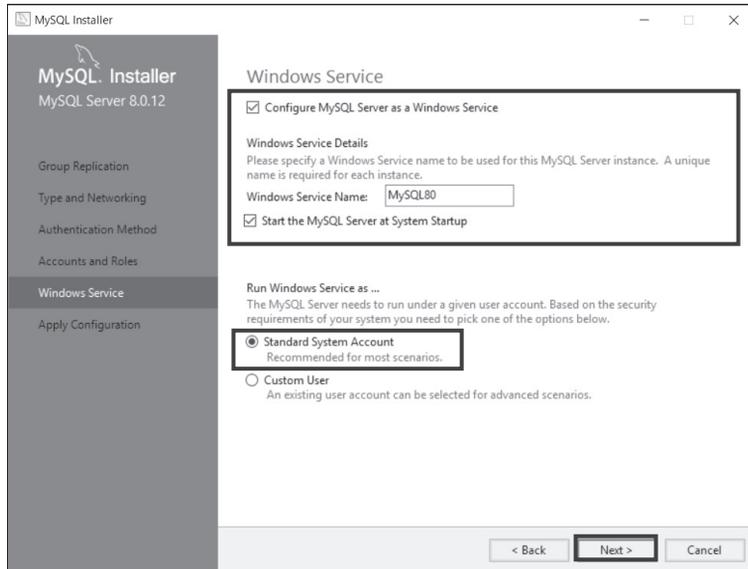
MySQL 8では暗号化パスワード方式のアカウント認証が可能です。そこで、新しい方式の「Use Strong Password Encryption for Authentication」を選択し[Next]をクリックします。



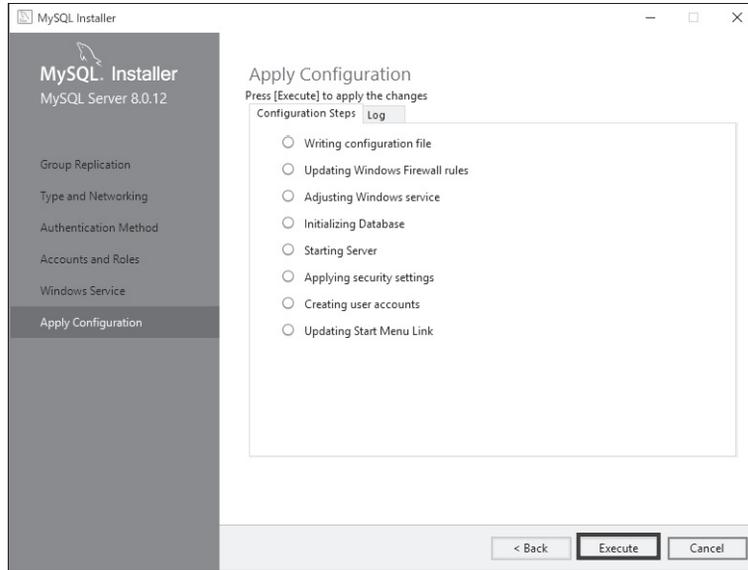
MySQLシステム管理者であるrootユーザのパスワード(本書ではpassword)を入力します。このパスワードはMySQLにデータベースを作成するなどの際に必要となるパスワードです。入力したら[Next]をクリックします。



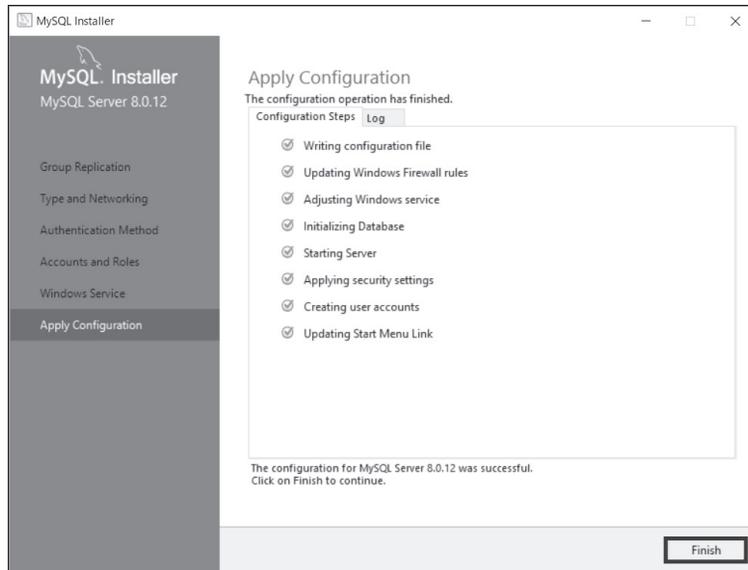
MySQLをWindowsのサービスとして動かすため「Start the MySQL Server at System Startup」にチェックをし、サービス名はデフォルトの「MySQL80」のままとします。また、特定のユーザーのみ動作させる場合は「Custom User」を選択しますが、今回はデフォルトのまま[Next]をクリックします。



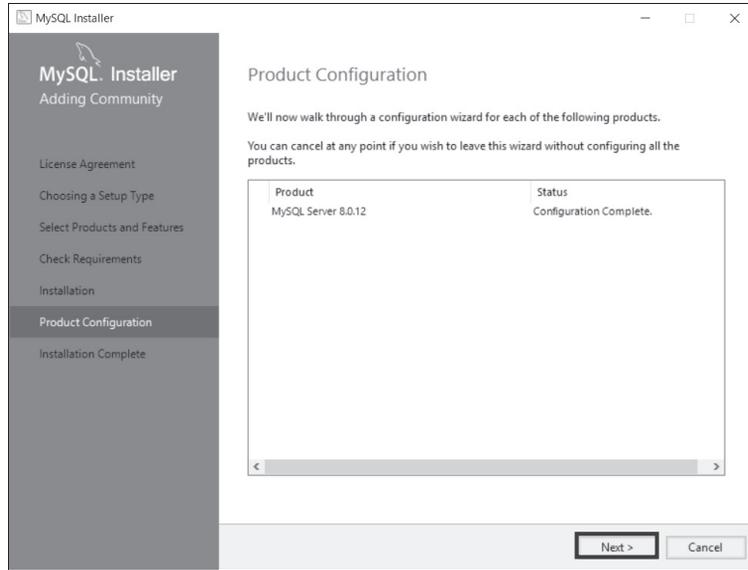
設定内容を確認し、[Execute]をクリックします。



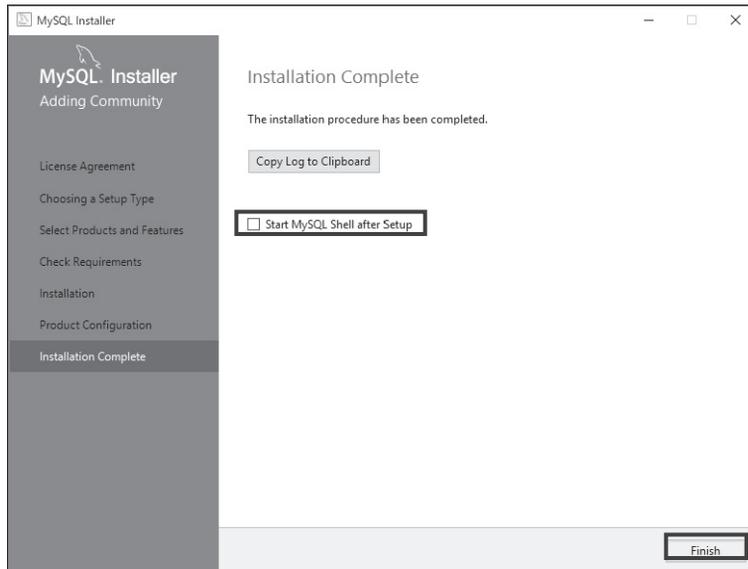
設定処理が完了すると以下のようにチェックが表示されます。[Finish]をクリックして完了します。



設定完了画面です。[Next]をクリックします。

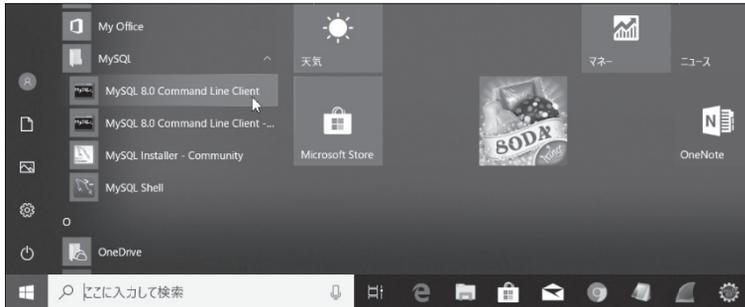


インストール完了画面です。「Start MySQL Shell after Setup」のチェックを外して、[Finish]をクリックします。



## 付録1-3-2 MySQLの動作確認

MySQLがセットアップされインスタンスが定義されていることを確認するには、スタートメニューの、「MySQL」→「MySQL 8.0 Command Line Client」を選択します。



※Windowsの場合、デフォルトの文字コードはShift-JIS(pc932)です。もし、データベースの文字コードをUnicodeにしたい場合は、「MySQL 8.0 Command Line Client - Unicode」の方を選択します。

「MySQL 8.0 Command Line Client」が起動したら、「Enter password:」に'root'ユーザーのパスワード(本書の場合password)を入力します。

接続できるとMySQLのプロンプト `mysql>` が、表示されます。

```
MySQL 8.0 Command Line Client
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 15
Server version: 8.0.12 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

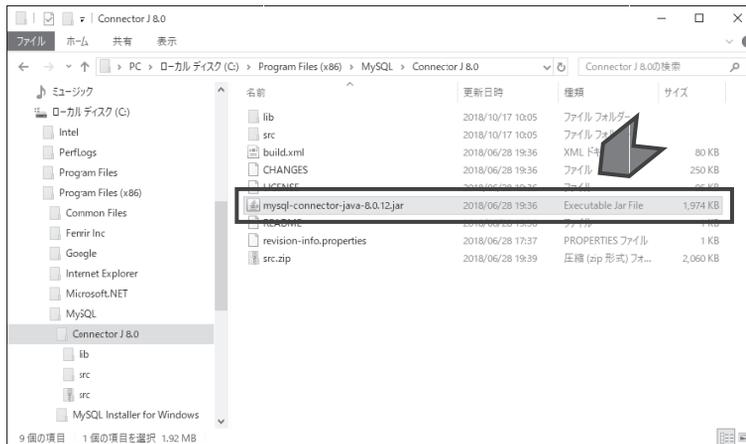
mysql >
```

終了するには、`mysql>` に `exit;` と入力します。

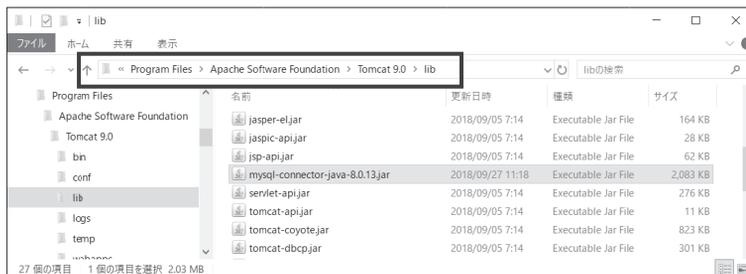
すると、「MySQL 8.0 Command Line Client」が閉じます。

### 付録1-3-3 MySQLコネクタJDBCドライバのインストール

JDBCドライバ「mysql-connector-java-8.0.12.jar」は、前述したMySQLのインストールにより、デフォルトで「C:\Program Files (x86)\MySQL\Connector J 8.0」にあります。



Tomcat 上の Web アプリから利用できるように、「C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\lib」へ「mysql-connector-java-8.0.12.jar」をコピーします。

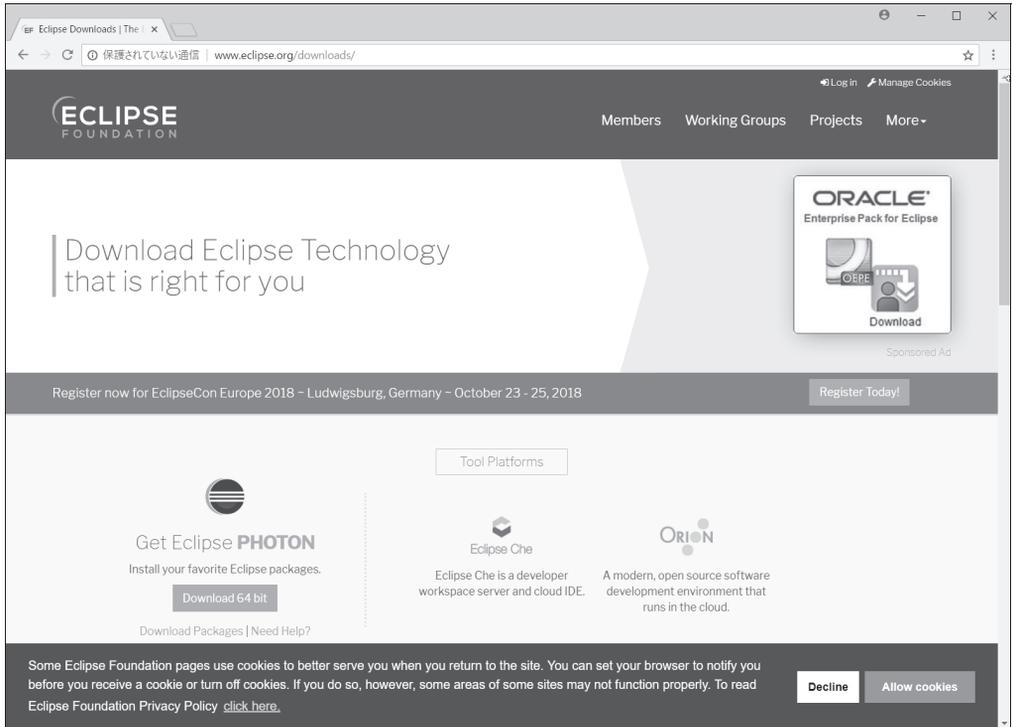


## 付録1-4 Eclipseの入手とインストール

Eclipse インストーラ (eclipse-inst-win64.exe)

入手先: Eclipse Foundationサイト

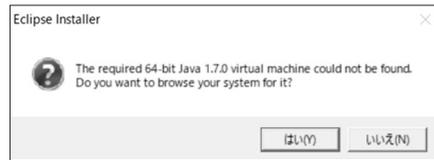
<http://www.eclipse.org/downloads/>



## 付録1-4-1 Eclipseのインストール

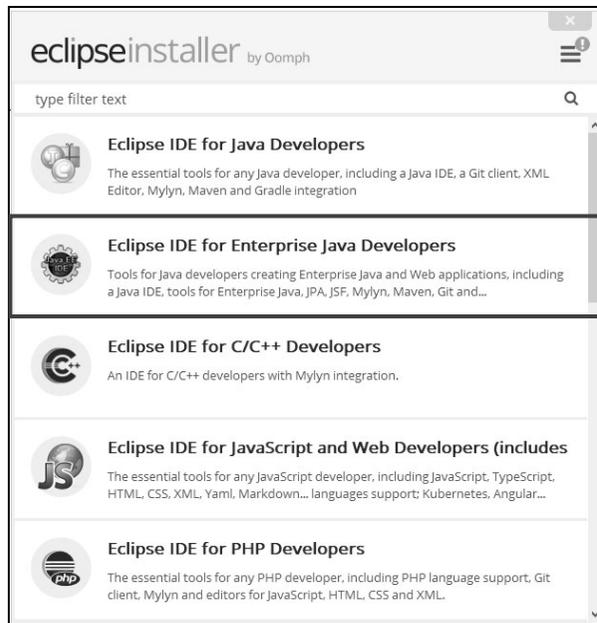
入手したEclipseのインストーラを起動します (eclipse-inst-win64.exe)。

※java1.7.0 以降の javaw.exeが見つからない場合、ダイアログが表示される場合があります。



その場合は、javaw.exeの場所を指定してください。

表示された画面の「Eclipse IDE for Enterprise Java Developers」をダブルクリックしてインストーラを起動します。



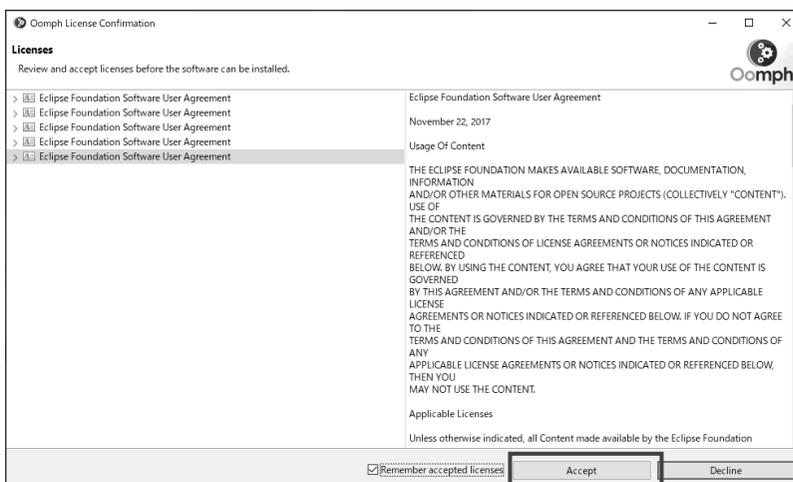
「create start menu entry」と「create desktop shortcut」のチェックを外し、[INSTALL]ボタンをクリックします。



[Accept Now]をクリックします。



ライセンス確認画面が表示された場合は、ライセンスを確認し「Remember accepted licenses」にチェックを入れ[Accept]をクリックします。



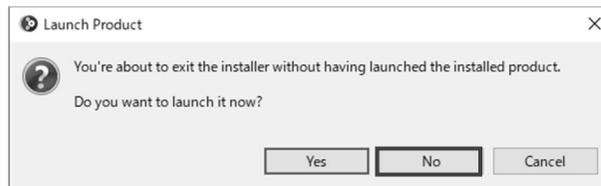
Certificates 画面が表示された場合は、「Remember accepted certificates」にチェックを入れ[Select All]をクリックし、「Always accept certificates」にチェックを入れ[Accept selected]をクリックします。



インストールが完了したら[×]ボタンをクリックします。



確認ダイアログが表示されるので[No]をクリックして終了します。



## 付録1-4-3 Eclipse日本語化プラグインPleiadesのインストール

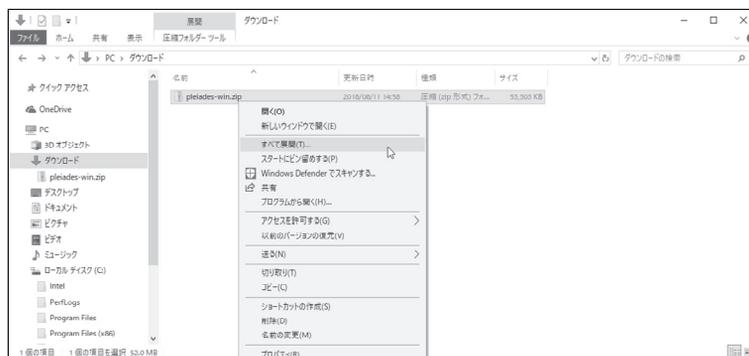
pleiades-win.zip

入手先: MergeDoc Project サイトPleiades - Eclipseプラグイン日本語化プラグインのページ

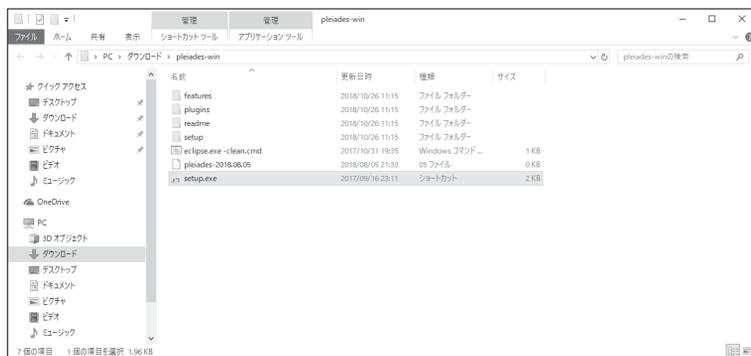
<http://mergedoc.sourceforge.jp/>



ダウンロードした pleiades-win.zip を展開します。



展開したフォルダーにあるsetup.exeを起動します。



インストーラが起動します。

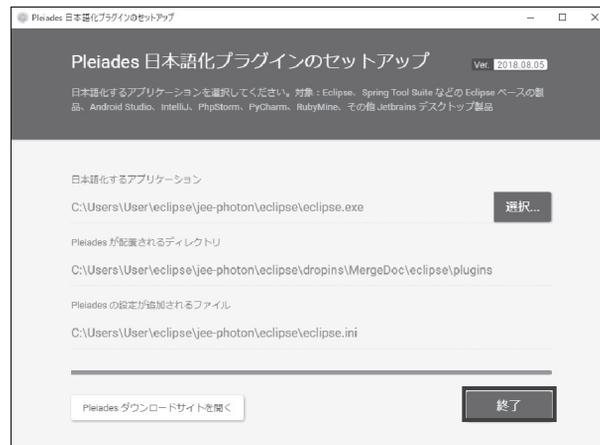


[選択]ボタンを押して、「C:\Users<ユーザー名>\eclipse\jee-photon\eclipse\eclipse.exe」を指定します。

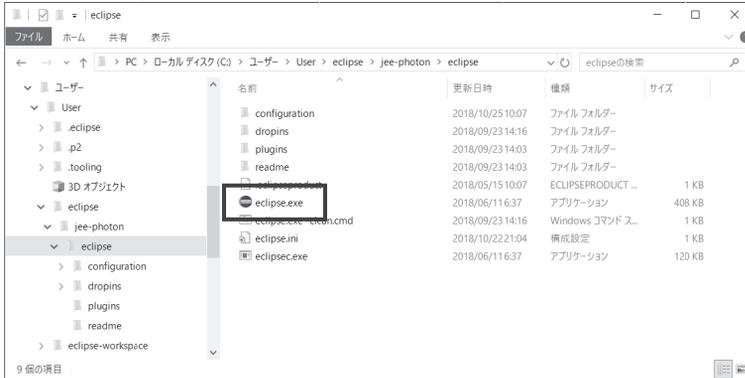
[日本語化する]ボタンをクリックします。



[終了]ボタンをクリックします。



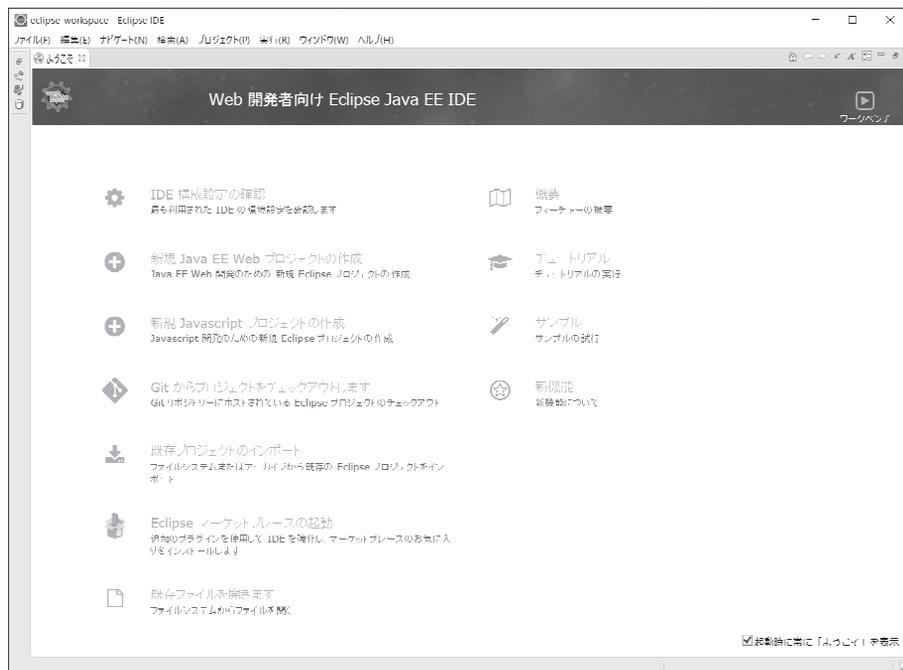
eclipse.exeのショートカットを、デスクトップに作成します。



デスクトップのeclipse.exeショートカットで起動して、日本語表示になっているか確認します。  
「ワークスペースとしてのディレクトリー選択」ダイアログで、[起動]ボタンをクリックします。



起動できると、「ようこそ」画面になります。



### 付録1-4-3 DBViewerのインストール

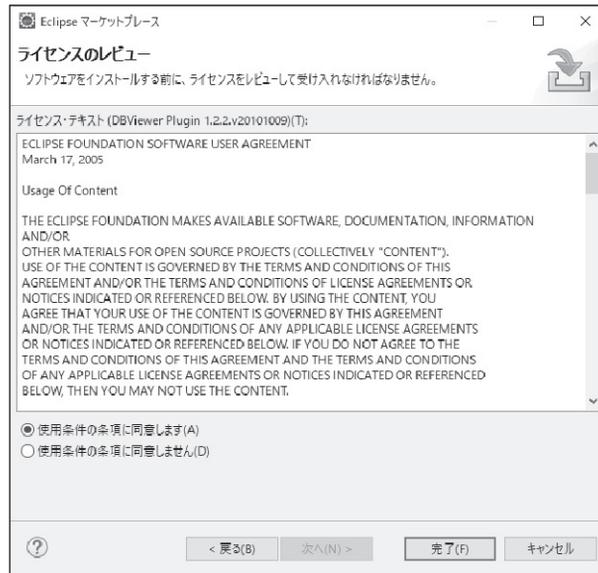
DBViewer プラグインをインストールします。  
「ヘルプ」メニューの「Eclipse マーケットプレース」を選択します。



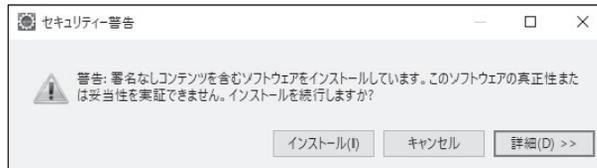
検索欄に「DBViewer」と入力し[Go(G)]ボタンをクリックします。  
DBViewerが見つかるので、[インストール]ボタンをクリックします。



「使用条件の条項に同意します」をオンにして[完了]ボタンをクリックします。



署名なしコンテンツのインストール警告が出るので、[インストール]ボタンをクリックし、Eclipse を再起動します。正常に再起動したら、Eclipse を終了します。



*memorandum*

付録  
1

---

## 付録2 Tomcatディレクトリ構造と アプリケーションのリリース

---

## 付録2-1 Tomcatのディレクトリ構造

Tomcatのディレクトリ構造は以下のものです(Windows版の例)。

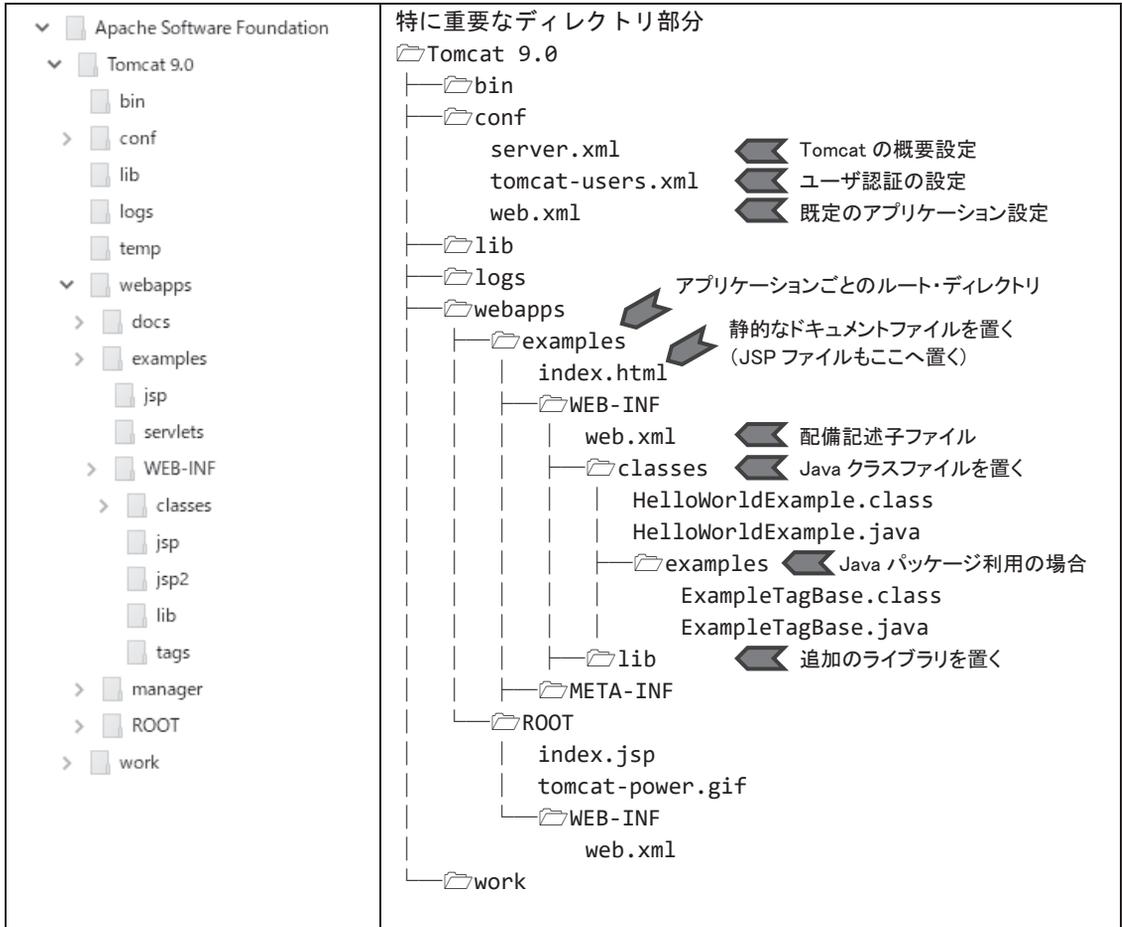


図 Tomcat のディレクトリ構造

上述の内訳は以下のものです。

ディレクトリ	内容
bin	Tomcatの開始、停止、実行のための実行ファイル
conf	Tomcat設定のためのxmlファイルなど
lib	Tomcat実行に必要なjar圧縮ファイル
logs	Tomcatの実行記録および実行時エラー記録ファイル
temp	一時作業領域
webapps	開発したWebアプリケーションの置き場。各アプリケーションはそのフォルダごとに設定する。またROOTというディレクトリは、「デフォルト・アプリケーション」という一つのアプリケーションである。
webapps/example/	アプリケーションのドキュメント・ルート・ディレクトリ(ここでは、exampleという名前のアプリケーションの例)。htmlファイル、jspファイル、jpg画像ファイルなどの静的ドキュメントファイルを置く場所。 Webブラウザから呼び出すことができるのはこのディレクトリ配下のファイルとなる。この下にディレクトリ・ツリー構造を置くことができる。
webapps/example/WEB-INF/web.xml	そのアプリケーションの配備記述子ファイル。 ファイルの内容は、アプリケーションを構成するサーブレットと他のコンポーネント、初期化パラメータ、行使させるセキュリティ制約などを記述する。 なお、このファイルはアプリケーションごとに必須のファイルでかつファイル名もweb.xmlで固定。またファイルをディレクトリ名WEB-INFも固定である(小文字不可)。
webapps/example/WEB-INF/classes/	そのアプリケーションに必要なJavaクラスファイルを置く。 サーブレットおよび非サーブレットのクラスファイル、Java圧縮ファイルなども置く。パッケージ対応したJavaクラスファイルであれば、そのパッケージ名でサブディレクトリを構成する。

本編では、TomcatをEclipseから連動して動作させる方式を紹介しています。これ以外にもTomcatはEclipseによらず、Tomcat単独で動作させてアプリケーションをリリースできます。

### (1) アプリケーションの配備

リリースするアプリケーション(HTMLなど静的なドキュメントファイル、WEB-INFに含まれるJavaクラスファイル、web.xmlファイルなど)は、前述のTomcatディレクトリでwebappsフォルダに新規にディレクトリを作成して配置します。

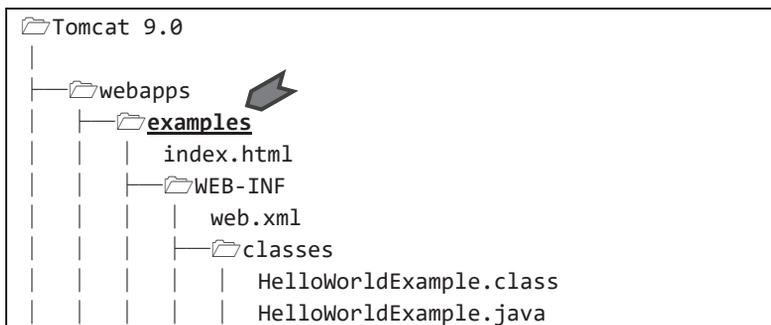
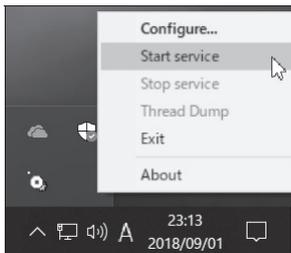


図 Tomcat のディレクトリ構造(再掲載)

### (2) Tomcatの起動

続いて、付録1で紹介した手順で、「Monitor Tomcat」を呼び出します。タスクバーのアイコンをクリックして表示されるメニューの「Start service」をクリックします。

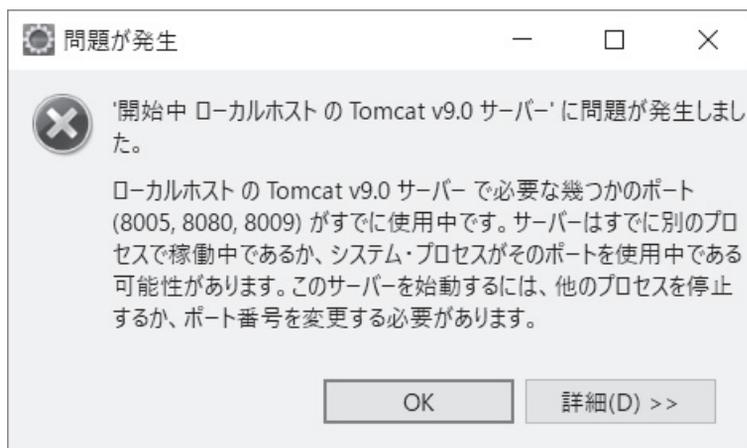


### (3) Webブラウザからのアクセス

Webブラウザから前述作成したディレクトリ名をアプリケーション名としてURLに指定しアクセスすることができます。

```
http://localhost:8080/examples/index.html
```

なお、Tomcat単独で動作中に、同時にEclipseからWebアプリの実行を選ぶと、すでにポートが使用されている旨のメッセージが表示されますのでご注意ください。



*memorandum*

付録  
2