

[SmartPad4i]

Eclipse (Cobos4i) を使用した SmartPad4i開発術



略歴
 1979年3月27日生まれ
 2002年3月 追手門学院大学 文学部アジア文化学科卒業
 2010年10月 株式会社ミガロ入社
 2010年10月 RAD事業部配属

現在の仕事内容
 SmartPad4i (JC/400)、Business4Mobile、Valence の製品試験やサポート業務、導入支援などを行っている。

- 1. はじめに
- 1.1. SmartPad4i での開発手法
- 2. Cobos4i とは？
- 3. Cobos4i の特徴
- 3.1. 開発環境をすぐに導入
- 3.2. Apache Tomcat のサポート
- 3.3. すべての開発手順を Eclipse 上で実施
- 3.4. Cobos4i Designer
- 3.5. Cobos4i RPG/COBOL の開発とコンパイル
- 3.6. Cobos4i SmartPad4i アプリケーションの実行
- 4. Eclipse のプラグイン
- 4.1. Eclipse の Web ページ・エディター
- 4.2. Eclipse の EGit
- 5. おわりに

1. はじめに

オープン系の開発では Web アプリケーションを作成する際に、開発言語として Java や PHP が選択されることが少なくない。Java や PHP の開発では通常、開発を効率化するために統合開発環境を使用する。

統合開発環境にはさまざまな製品があるが、中でもオープンソースの Eclipse が有名である。Eclipse は 1990 年代後半から開発され、2001 年 11 月 29 日にバージョン 1.0 がリリースされた。2020 年 8 月時点では、2020 年 6 月 17 日にリリースされたバージョン Eclipse IDE 2020-06 が最新版で、長きにわたり使用されている統合開発環境である。

Eclipse の特徴は、機能拡張用のソフトウェア(プラグイン)を追加インストールすることで、さまざまな機能を組み込めるように設計されている点である。プラグインを導入することで、Java や PHP だけでなく、さまざまな言語の開発環境として使用できる。

弊社では、Cobos4i という製品のリリースを予定している。Cobos4i とは Eclipse のプラグインを活用し、SmartPad4i アプリケーションでの開発をより効率化する統合開発環境である。本稿では、Cobos4i の特徴やメリットを紹介する。

1.1. SmartPad4i での開発手法

Cobos4i を解説する前に、まずは SmartPad4i について簡単に説明しておこう。なお、詳しい説明については 2014 年発行のミガロ . テクニカルレポートに『スマートデバイス Web アプリケーション入門 HTML を使ったユーザーインターフェースの工夫 - 2. JC/400、SmartPad4i における画面作成の基本』が紹介されているので、こちらも参考にしたい。

SmartPad4i は、RPG / COBOL スキルで Web システムを構築できるツールである。RPG / COBOL の資産や知識を活用して、HTML5 や JavaScript などの最新 Web 技術を組み合わせた

(Web またはモバイル) アプリケーションが作成できる。

IBM i の 5250 アプリケーションでは、DSPF (画面ファイル) で画面を定義するが、SmartPad4i では、HTML で画面を定義する。SmartPad4i は HTML で画面を作成できるので、グリーン画面での 80 桁 × 24 行の制限がない。画像や CSS、JavaScript を使用することで、わかりやすく、便利なインターフェースを作成できる。

HTML には、入出力項目や要素へユニークな id 名を設定するのがルールである。DSPF でのフィールド ID と同様、HTML の要素に id 名を設定することで、RPG あるいは COBOL のプログラムから入出力項目にアクセスできる。

作成した HTML を SmartPad4i Designer で読み込み、入出力フィールドの型や長さを指定後、IBM i に RPG あるいは COBOL のスケルトンプログラムを配布する。配布された RPG / COBOL に業務ロジックを記述することで、簡単に Web アプリケーションが作

図1 SmartPad4iアプリケーション開発手法

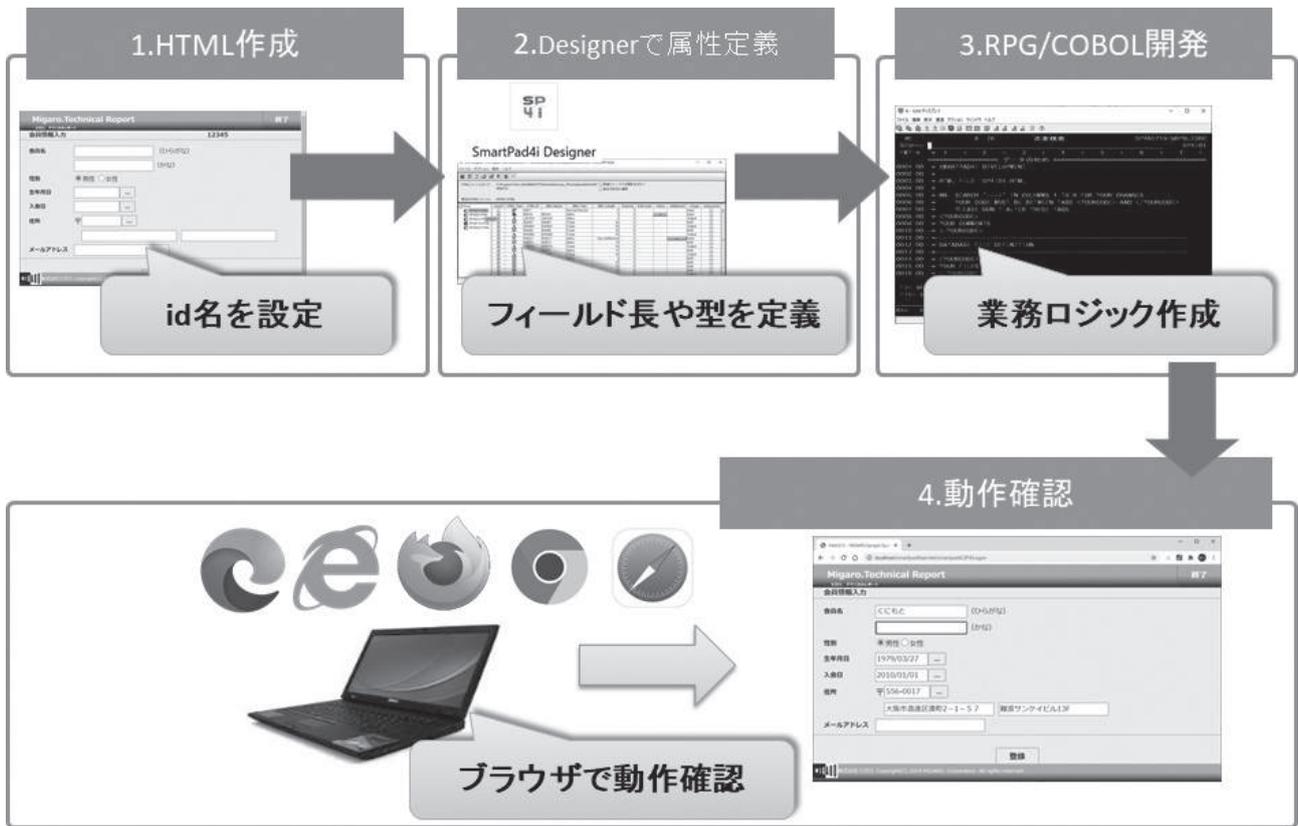
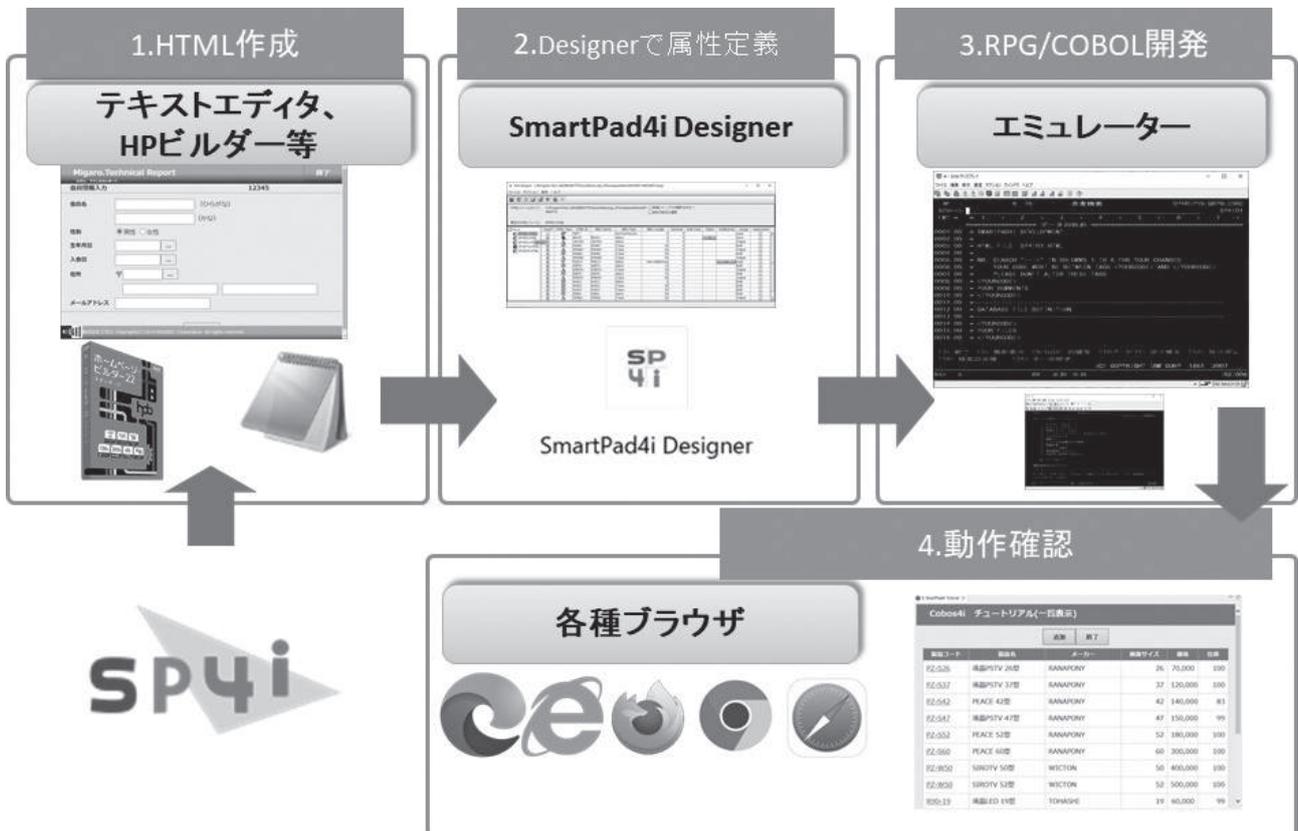


図2 SmartPad4i開発で使用するソフトウェア



成できる。【図 1】

前述のとおり、SmartPad4i を使用すると、容易に Web アプリケーションの開発が可能である。しかし Cobos4i を使用すると、より少ないステップで開発できる。Cobos4i については、次の 2. から詳しく説明していく。

2. Cobos4iとは？

Cobos4i は、Eclipse をベースとした SmartPad4i アプリケーションの統合開発環境である。以下のように 3 点の特徴やメリットがある。

①開発環境を簡単に導入できる

Apache Tomcat が採用されたことにより、環境構築を簡易化できる。

②開発効率が向上する

Eclipse 上で SmartPad4i アプリケーション開発の工程がすべて実行できる。開発に使用するソフトウェアを切り替える必要がないため、開発効率が向上する。

③Eclipse のプラグインが使用できる

HTML の作成やソース管理などの機能がプラグインで使用可能になる。

Cobos4i の特徴やメリットについて、次で詳しく紹介する。

3. Cobos4iの特徴

3.1. 開発環境をすぐに導入

従来の SmartPad4i で開発環境を構築する場合には、WebSphere Application Server (以下、WAS) の導入が必要になる。

WAS は、IBM i または Windows 上に導入可能なアプリケーションサーバーである。IBM i に WAS を導入するには、累積 PTF 等の導入を必要とする場合が多く、IBM i に運用停止時間が発生するため、導入には細心の注意が必要となる。またインストールや環境構築の知識も必要なので、WAS 環境構築には時間を要する。

IBM i 環境に比べて比較的導入が容易な Windows 環境に WAS を導入する場合でも、少なくとも半日はインストール時間が必要となる。

それに対して Cobos4i は、WAS 環境構築と SmartPad4i のインストール作業が不要である。SmartPad4i の環境を作成する場合は WAS の知識が必須であったが、Cobos4i は Apache Tomcat が同梱されており、Windows 端末に配置すると SmartPad4i の開発環境が構築できる。

また Apache Tomcat はオープン系の開発でもよく使用されるため、インターネット上の情報量も多い。

従来は半日ほど必要だった環境構築が、Cobos4i では 1 時間以内で完了する。開発環境構築に時間がかからず、WAS と SmartPad4i の導入知識が不要なことも Cobos4i の魅力である。

3.2 Apache Tomcat のサポート

前項でも記載しているが、Cobos4i は、アプリケーションサーバーに Apache Tomcat 採用している。Apache Tomcat は、Java Servlet や Java Server Pages (JSP) を実行するための Web コンテナである。そのため、Java Servlet の技術で作成されている SmartPad4i アプリケーションを実行できる。さらに、Apache License 2.0 を採用したオープンソースソフトウェアなので、無償で利用可能である。

弊社では SmartPad4i の実行環境として、これまでは WAS のみをサポートしてきたが、Cobos4i のリリースに合わせて、Apache Tomcat 環境も追加する。

3.3. すべての開発手順を Eclipse 上で実施

SmartPad4i アプリケーションの作成には、それぞれの開発ステップで、別々のソフトウェアを使用する必要がある。

【図 2】

たとえば HTML の作成では、ホームページビルダーや Dreamweaver、テキストエディタ等のソフトウェアを使用することになる。作成した HTML の属性を定義するには、Windows 環境で動作する SmartPad4i Designer を使用する。

また RPG / COBOL 開発では、IBM i Access Client Solutions (ACS) や IBM i Access for Windows (クライアントアクセス) 等の 5250 エミュレータが必要である。さらに作成した SmartPad4i アプリケーションの動作を

確認するには、各種ブラウザを使用する。このように従来の SmartPad4i アプリケーション開発では、さまざまなソフトウェアを使用する必要があった。

しかし Cobos4i では、開発手順のすべてのステップを Eclipse 環境で作業できる。すべての手順を Eclipse で行えるため、開発効率が非常によい。【図 3】

3.4. Cobos4i Designer

Cobos4i では、Eclipse のプラグインである Web ページ・エディターや HTML エディターを使用して HTML を作成できる。従来の SmartPad4i Designer で行っていた、入出力フィールドの型や長さを指定する HTML の属性定義については、Cobos4i Designer を利用する。

Cobos4i Designer で属性を定義し、IBM i に RPG / COBOL のスケルトンプログラムと I/O 定義ファイルを配布すると同時に、開発者のローカル PC にある Apache Tomcat サーバーへ定義ファイルを展開する。【図 4】

また Cobos4i Designer は、SmartPad4i Designer で作成した .jdp ファイル (プロジェクトファイル) を読み込めるので、過去に作成した SmartPad4i アプリケーションも Cobos4i 環境へ簡単に移行できる。

そのため従来の SmartPad4i で開発してきたユーザーも、Cobos4i での開発に移行しやすい。Cobos4i を使用することで開発効率が向上するので、ぜひ使用を検討いただきたい。

3.5. Cobos4i RPG / COBOL の開発とコンパイル

Cobos4i では RPG Editor / COBOL Editor を使用して、RPG / COBOL プログラムを開発できる。

まず IBM i に配布した RPG / COBOL のスケルトンプログラムを、Cobos4i の機能を使用してローカル PC 上にダウンロードする。

次に、ダウンロードしたプログラムを Cobos4i に含まれる RPG Editor / COBOL Editor を使用して業務ロジックを追加する。

業務ロジックを追加後、Cobos4i の機能を使用してコンパイルする。Cobos4i では、5250 エミュレータを使用せずに、

図3 Cobos4iの開発はすべてEclipse上で作業可能

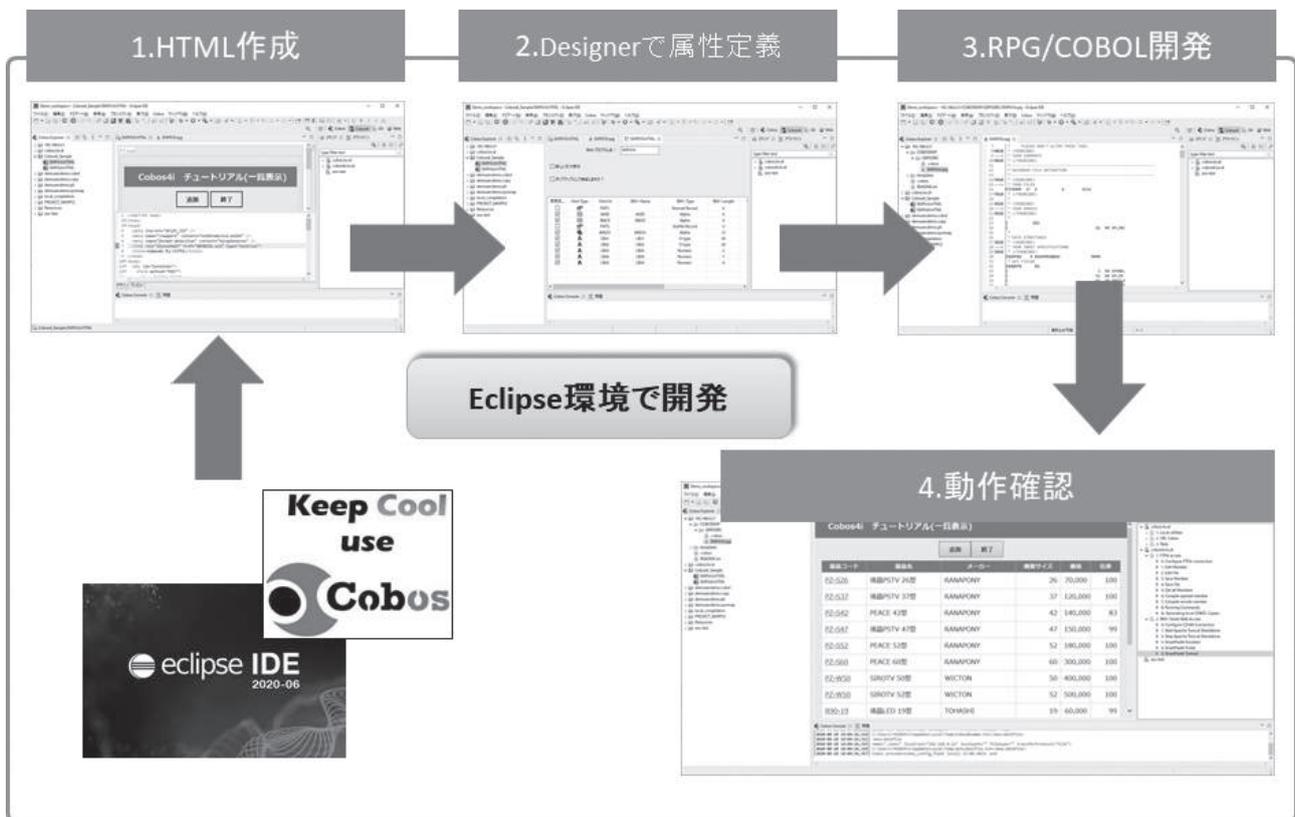
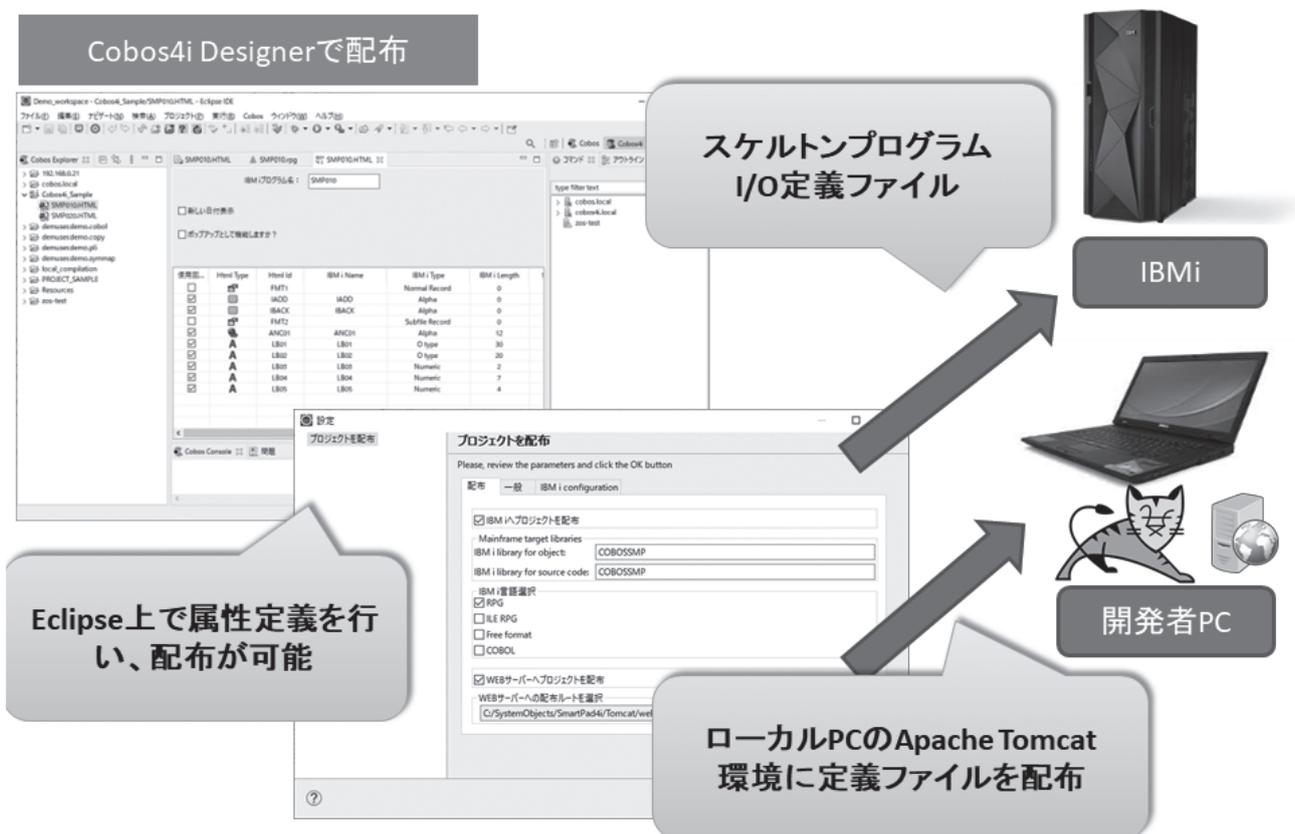


図4 Cobos4i Designer



Eclipse 環境からパラメータを指定するだけでコンパイルできる。【図 5】

3.6. Cobos4i SmartPad4i アプリケーションの実行

Cobos4i で作成した SmartPad4i アプリケーションは、ローカル PC 環境で動作確認できる。Eclipse から Apache Tomcat を起動後、SmartPad4i のプログラム実行画面を開き、実行するアプリケーションプログラムが配置されているライブラリーやプログラム名を入力することで、SmartPad4i アプリケーションをローカル PC 上の環境で動作させられる。【図 6】

従来の開発手法では、開発したアプリケーションの動作確認にはブラウザを起動させる必要があったが、Cobos4i では Eclipse 環境上で動作確認できるので非常に便利である。

4. Eclipseのプラグイン

4.1. Eclipse の Web ページ・エディター

Eclipse プラグインが利用できるのは、Cobos4i の大きな魅力である。たとえば HTML の開発には、Eclipse の Web ページ・エディターが使用できる。

Web ページ・エディターは、WYSIWYG (*1) およびエディターにより HTML を開発できるツールで、HTML 画面を表示しながら HTML ソースを確認できる。【図 7】

Web ページ・エディターは使用前に、パースペクティブやビューを設定すると使いやすい。Eclipse のパースペクティブは、Eclipse の見た目や見え方である。パースペクティブを変更することで、【図 7】のアウトラインを表示できる。

Web パースペクティブを開くには、Eclipse を起動後、上部メニューの「ウインドウ」>「パースペクティブ」>「パースペクティブを開く」>「その他」で、「パースペクティブを開く」のウインドウを表示後、「Web」を選択して、開くボタンを押下する。【図 8】

またパレットのビューを使用すると、

*1 WYSIWYG は「What You See Is What You Get」の略で、編集画面での表示内容と同じものが完成形 (HTML) として得られる機能を指す。

ドラッグ&ドロップで HTML の要素を作成できる。パレットのビューを開くには、上部メニューの「ウインドウ」>「ビューの表示」>「その他」で、「ビューの表示」のウインドウを表示後、「パレット」を選択して、開くボタンを押下する。【図 9】

Web ページ・エディターは HTML 作成時にとっても便利なので、ぜひ活用いただきたい。

4.2. Eclipse の EGit

Cobos4i では、Eclipse のプラグイン EGit を使用してソースファイルを管理することも可能である。

ソースファイルを管理するソフトウェアは多数存在するが、シェアを伸ばしているオープンソースの Git を取り上げたい。

Git は分散型バージョン管理システムの 1 つで、Linux のソースコードを効果的に管理するために開発されたソフトウェアである。

バージョン管理システムでは、リポジトリと呼ぶ概念がある。リポジトリとは、ファイルやディレクトリの履歴を管理する場所を指す。Git には、「リモートリポジトリ」と「ローカルリポジトリ」という 2 つの概念がある。

リモートリポジトリはサーバーに配置され、複数人で共有する。ローカルリポジトリは、各ユーザーが自身の PC 内でバージョン管理するために、ローカル PC 上に配置する。Git は、各ユーザーがそれぞれのローカル PC 上にリポジトリをもてる点が最大の特徴である。

Git は、IBM i のライセンスプログラム 5733-OPS 「オープンソース for IBM i」のオプション 6 に含まれているので、IBM i 上にインストールして環境を構築することも可能である。各ユーザーがローカル PC 上にリポジトリをもち、IBM i のリモートリポジトリで管理するような開発環境も作成できる。【図 10】

Cobos4i で Git を使用するには、Eclipse プラグインの EGit をインストールする必要がある。インストール手順としてはまず、Eclipse のメニュー「ヘルプ」>「Eclipse マーケットプレース」を選択後に表示される Eclipse マーケットプレースのダイアログにて、検索の入力欄へ EGit と入力する。

さらに【GO】ボタンをクリックすると EGit が検索されるので、【インストール】ボタンを押下し、次に表示される【選択されたフィーチャーの確認】では、デフォルトの設定で【確認】ボタンを押下する。【図 11】

するとライセンスのレビューが表示されるので、使用条件の条項に同意のラジオボタンを選択後、「完了」ボタンを押下すると、EGit のインストールが開始される。インストール完了後、「今すぐ再起動」をクリックして Eclipse を再起動すれば、EGit が使用可能となる。【図 12】

EGit は、Git のパースペクティブを開くことで使用できる。Git パースペクティブを開くには、上部メニューの「ウインドウ」>「パースペクティブ」>「パースペクティブを開く」>「その他」で、「パースペクティブを開く」のウインドウを表示後、「Git」を選択して、開くボタンを押下する。すると Git のパースペクティブが開き、EGit が使用可能になる。【図 13】

次は、リモートリポジトリからローカルリポジトリを作成する。リモートリポジトリをコピーしてローカルリポジトリを作成することを、Git ではクローンと呼ぶ。以下にクローンを実行して、IBM i 上のリモートリポジトリからローカルリポジトリを作成する手順を説明する。

まず Git パースペクティブを選択して、「Git リポジトリ」から「Clone a Git repository」を選択し、「ソース Git リポジトリ」の「URI」に、リモートリポジトリの URL を設定する。弊社環境のリモートリポジトリは HTTP 経由でアクセスできるように設定されているため、【図 14】のように設定した。

次に、リモートリポジトリへアクセスするための認証情報 (IBM i のユーザープロファイル、パスワード) を設定する。「セキュア・ストアに保管」をチェックすると、認証をたびたび要求されることがないので、チェックすることを推奨する。

リモートリポジトリの設定完了後、リモートリポジトリのブランチを選択する。ブランチはプロジェクトから分岐させることにより、プロジェクト本体に影響を与えずに開発できる機能である。つまり、作業履歴を枝分かれさせて記録していくために存在する。

図5 Cobos4i IBMiプログラムの開発とコンパイル

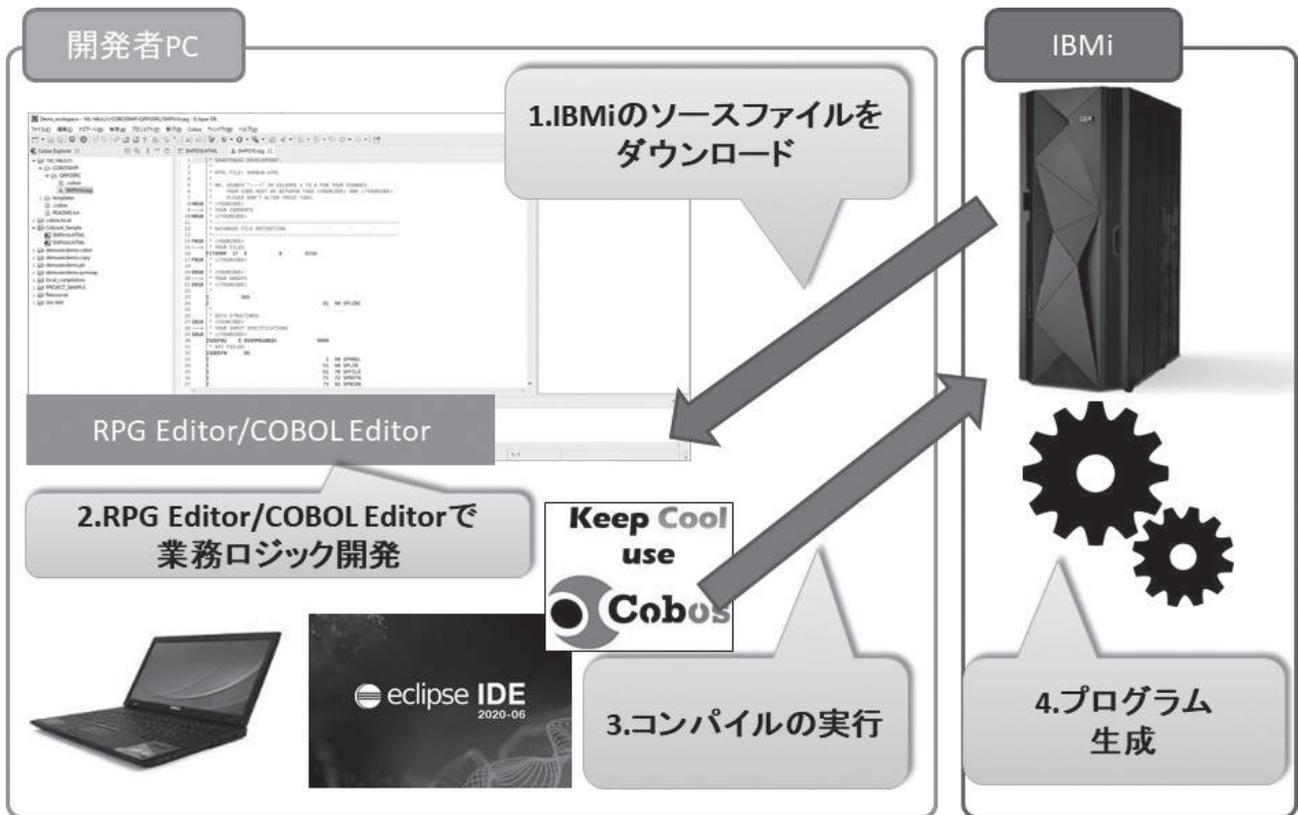
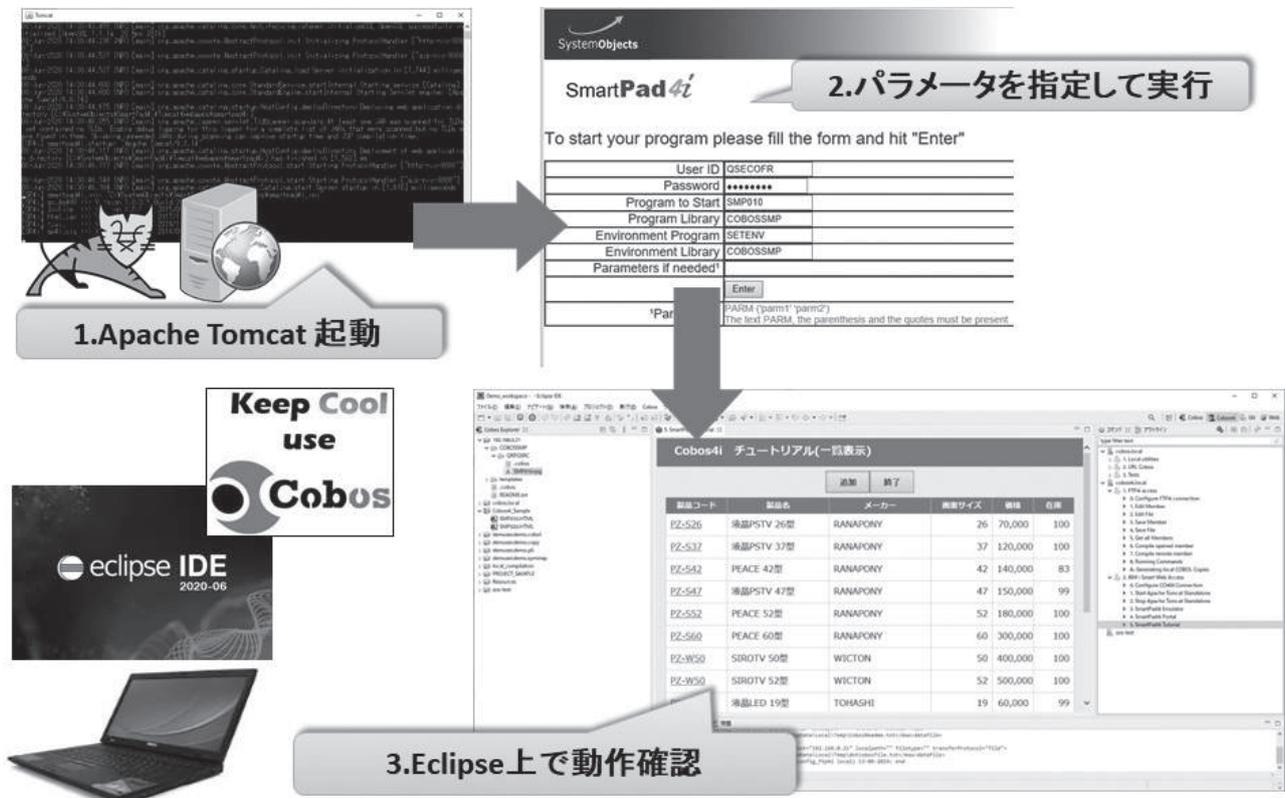


図6 Cobos4i アプリケーションの実行



ブランチが複数ある場合はクローンの際に、どのブランチをコピーするかを、【図 15】の画面で選択できる。コピーしたいブランチを選択して、「次へ」ボタンをクリックすると、ローカル保管場所を指定する画面が表示される。ローカルの作業ディレクトリを選択後、「完了」ボタンをクリックすると、ローカルリポジトリが作成される。

以上の操作により、リモートリポジトリがクローンされ、Eclipse プロジェクトとして追加された。

ソース管理下の RPG プログラムを更新する場合には、Cobos Explorer から対象の RPG プログラムソースを選択後、右クリック>「チーム」>「コミット」を選択する。【図 16】

すると Git ステージングのビューが開くので、ステージされた変更で RPG プログラムがリストされていることを確認後、「コミット」または「コミットおよびプッシュ」を行う。

コミットはローカルリポジトリのみを更新すること、プッシュはリモートリポジトリを更新することを意味する。【図 17】

また Git パースペクティブを開き、ヒストリーを確認することで、変更履歴を確認できる。さらに Git 参照ログでは、詳細なソースコードの変更点も確認できる。【図 18】

EGit を使用すると、ソースの変更履歴や変更箇所が管理できるため、開発時には非常に便利である。

5. おわりに

Cobos4i を使用することで、SmartPad4i アプリケーションを効率的に開発できることが理解いただけたと思う。新規に SmartPad4i アプリケーションを作成する場合は、Cobos4i での開発を推奨する。

オープンソースで広く使用される Eclipse のプラグインを、Cobos4i での開発に使用できるのは、大きなメリットである。Cobos4i によって、Smart Pad4i アプリケーションの開発が劇的に変わると確信している。

M

図7 Webページ・エディター

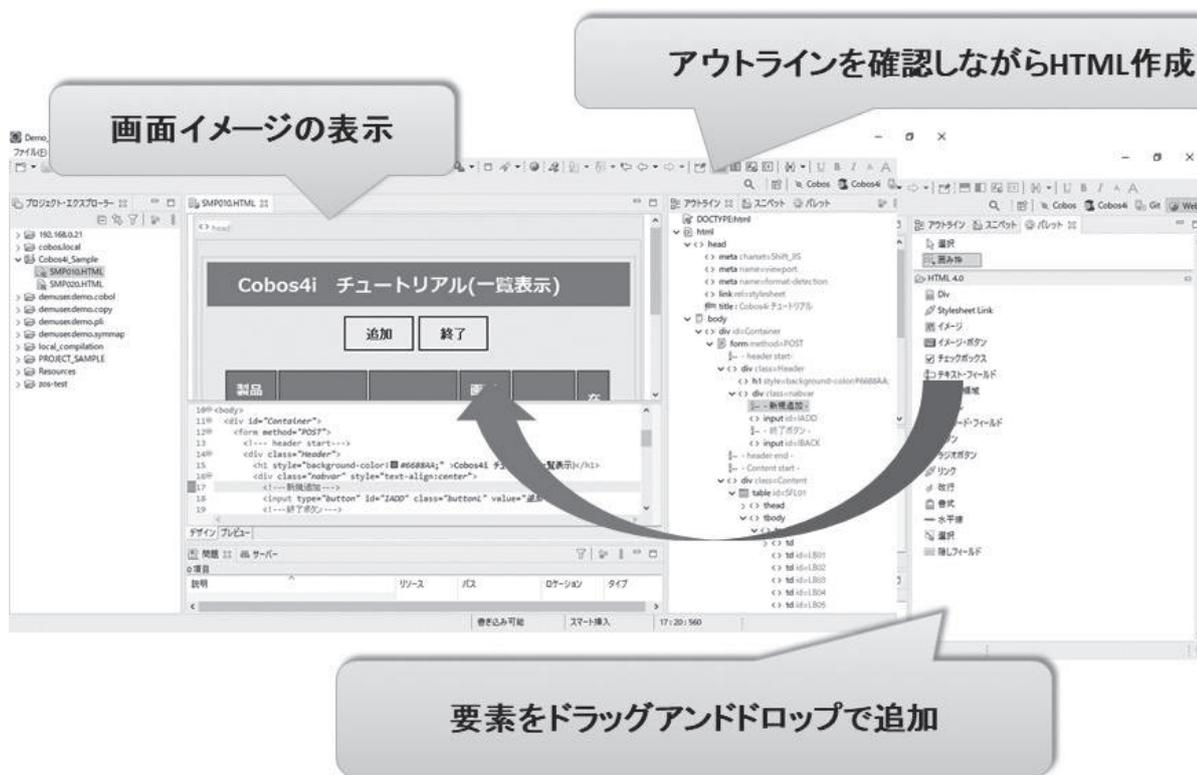


図8 Webページ・エディター パースペクティブ

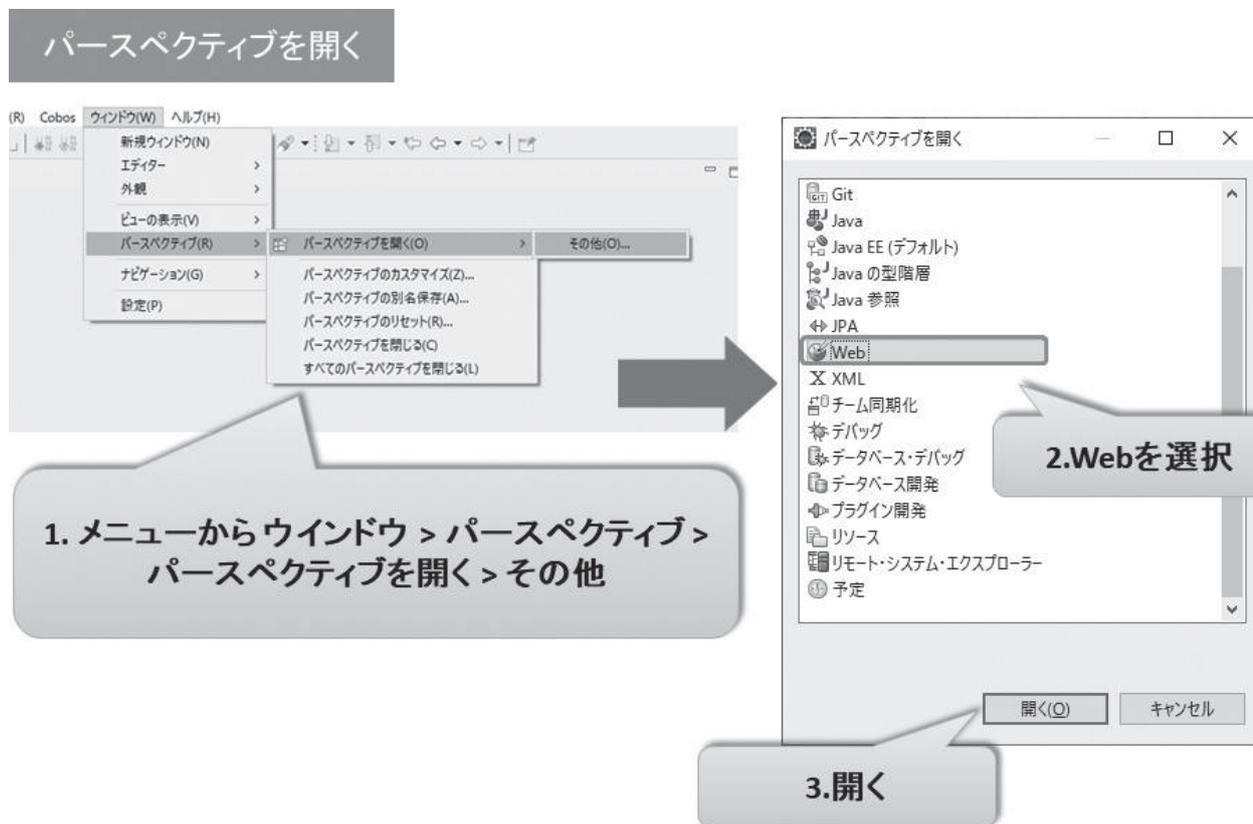


図9 Webページ・エディター ビューを開く



図10 IBMiにGitを構築

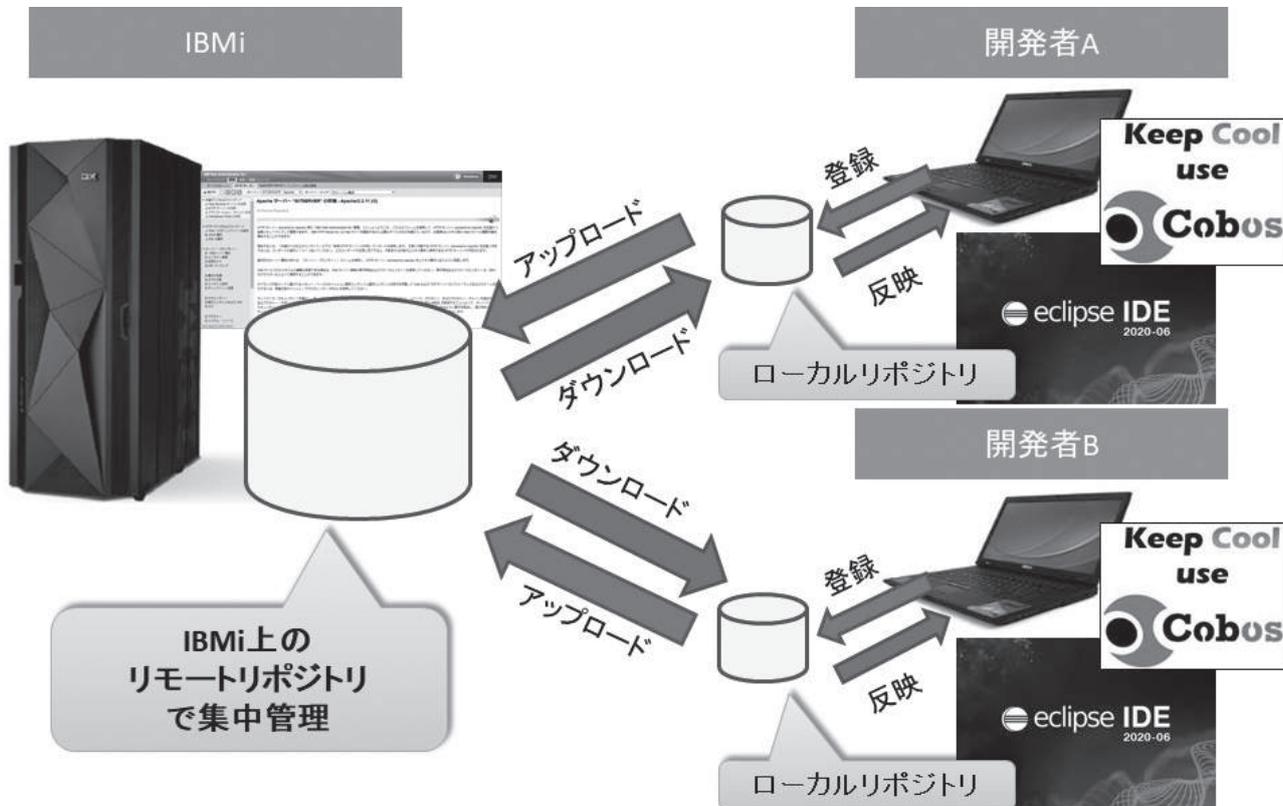


図11 EGitのインストール1



図12 EGitのインストール2

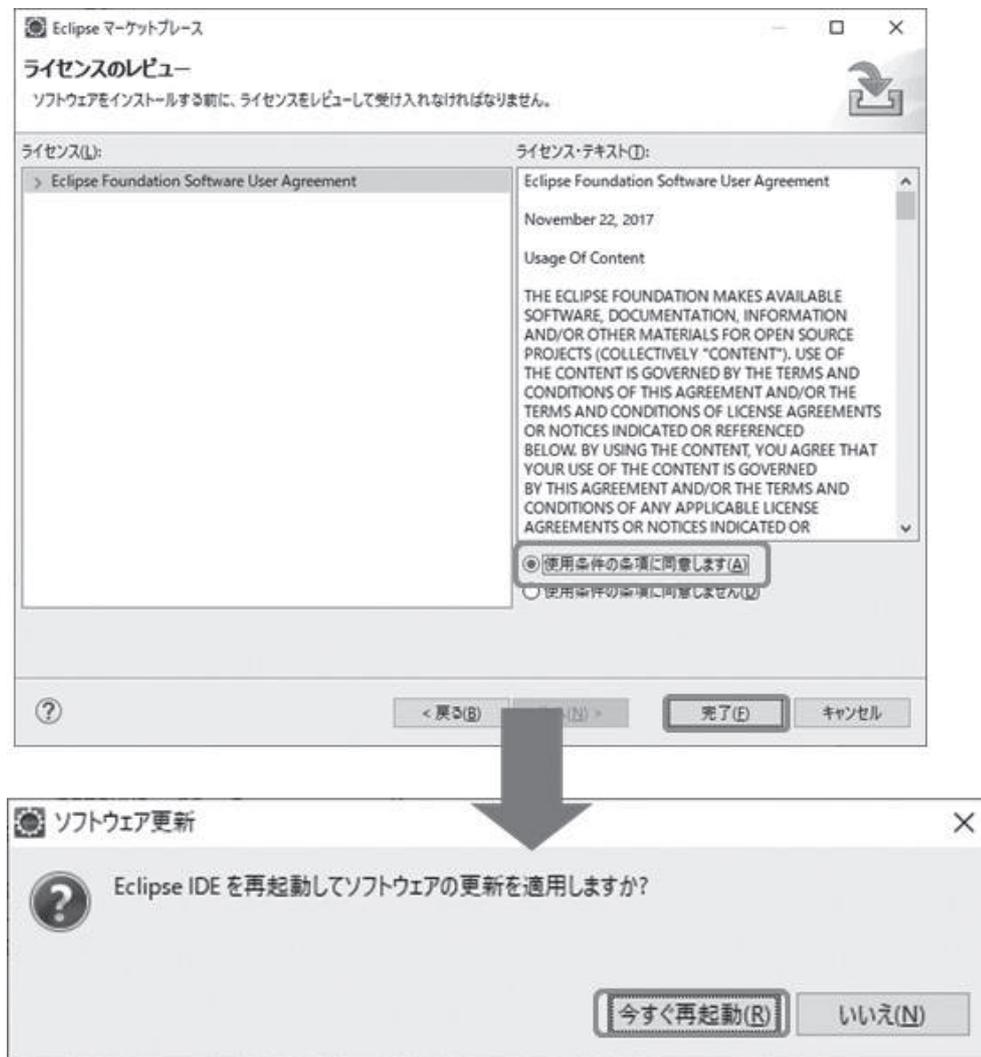


図13 EGitのパーспекティブを開く

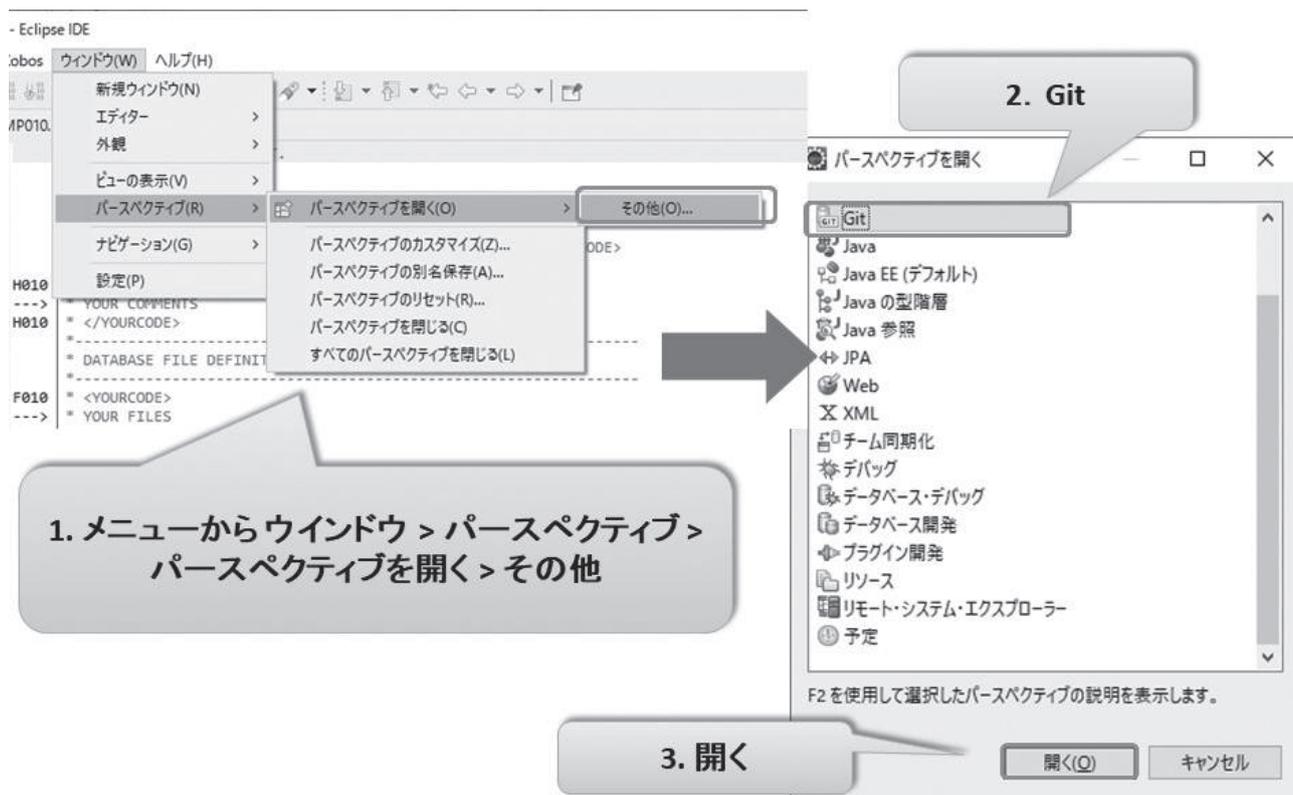


図14 Gitリポジトリのクローン1

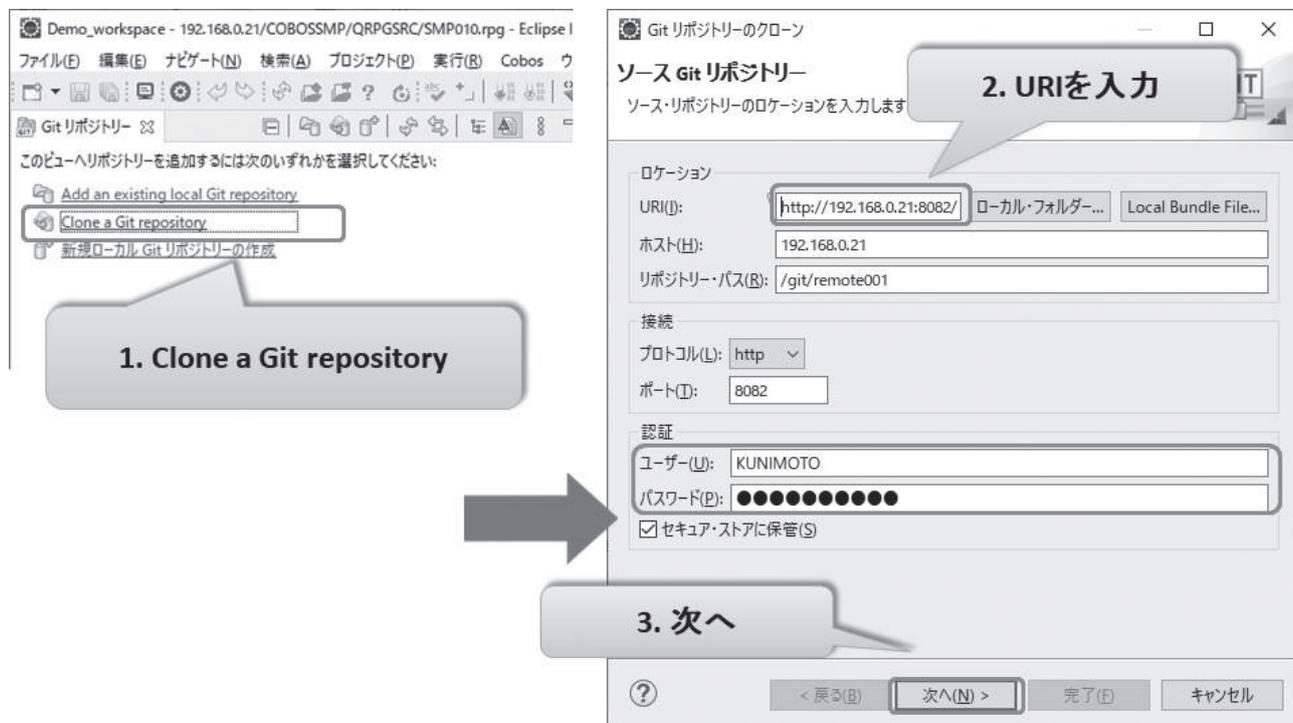


図15 Gitリポジトリのクローン2

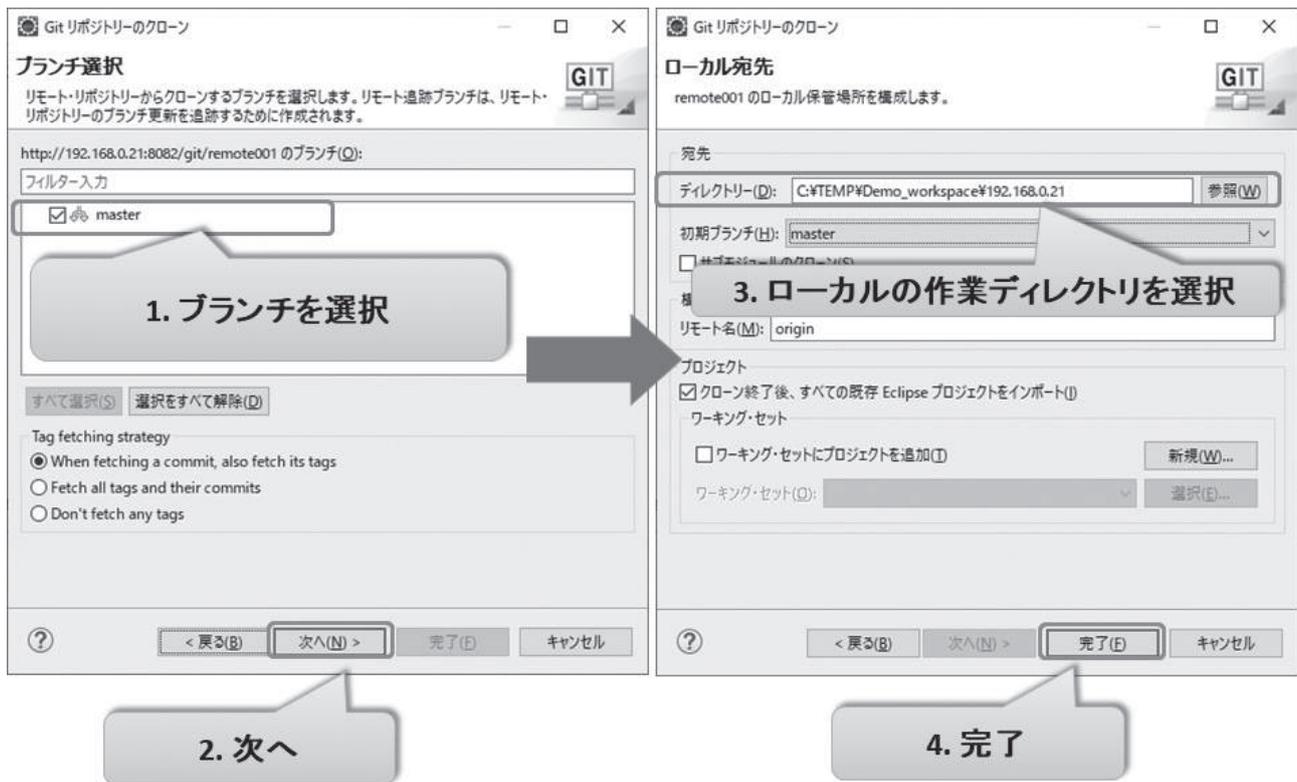


図16 Gitコミットとプッシュ1

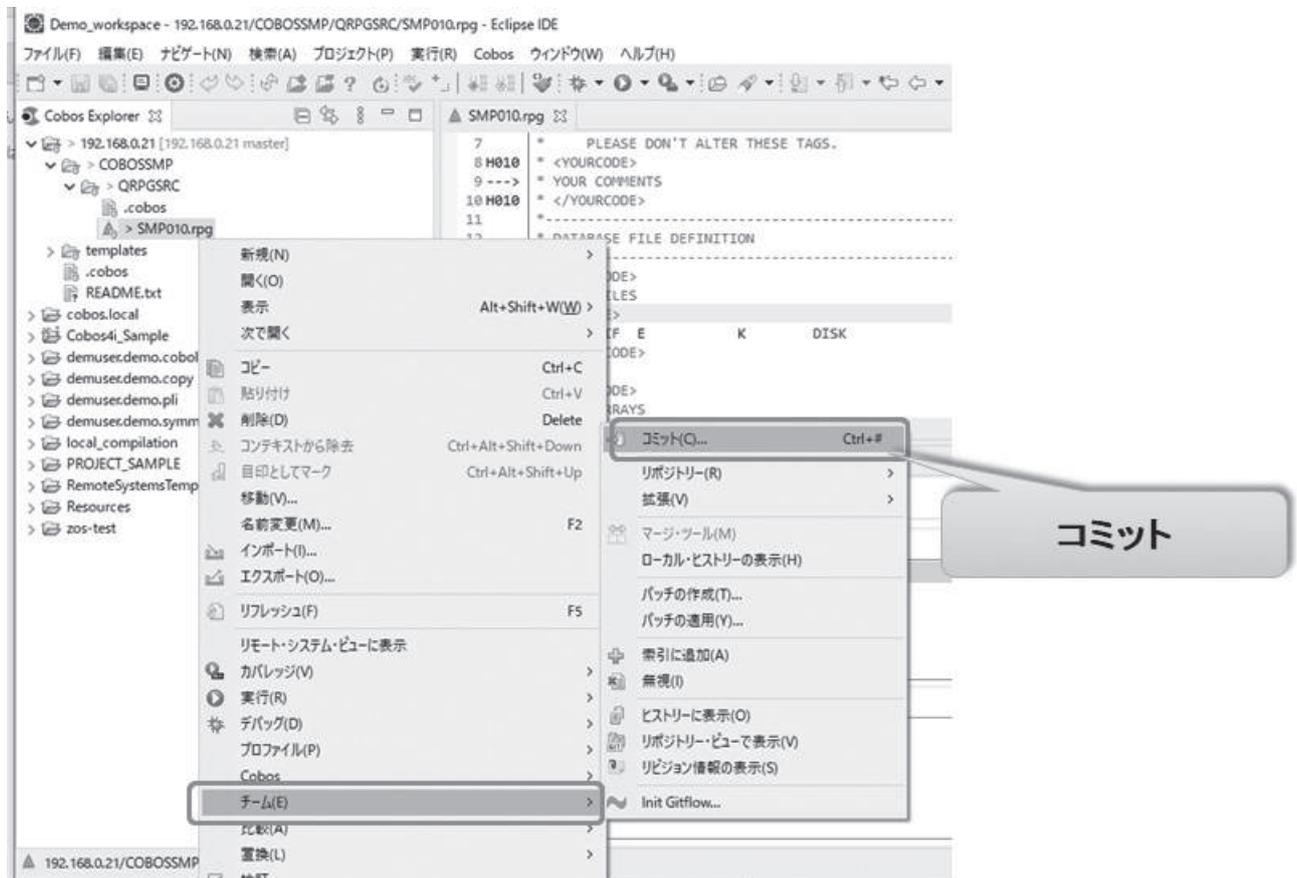


図17 Gitコミットとプッシュ2

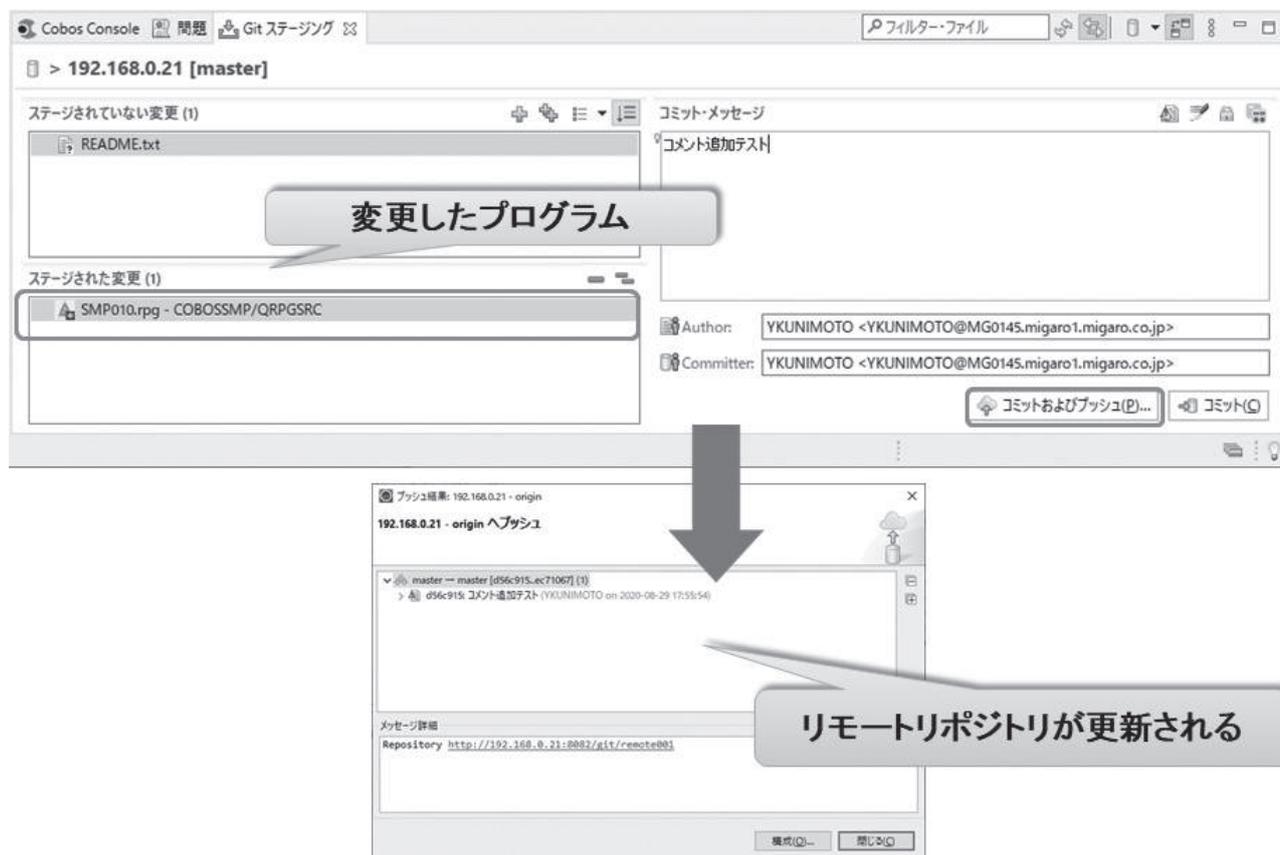


図18 Gitでソース管理

