

Micro Focus メインフレームソリューション

スターターズキット

4. Enterprise Developer CICS チュートリアル

4.1 チュートリアルの準備

本チュートリアルで使用する例題プログラムは、キットに添付されている Tutorials.zip に圧縮されています。これを C:¥ の直下に解凍しておきます。

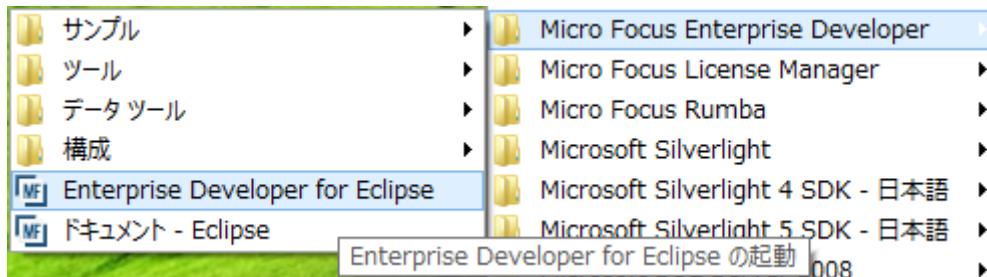
また、作業用に C:¥work というフォルダを作成しておきます。

本チュートリアルを実行するには 3270 端末エミュレータを必要とします。チュートリアルの実行前にインストールしておいてください。

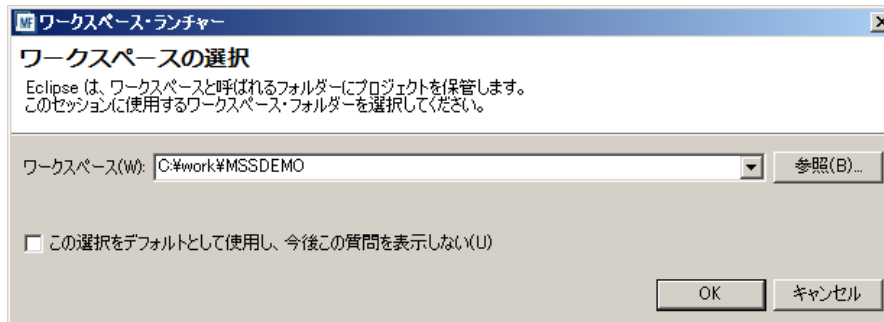
4.2 Enterprise Developer の起動

まず、Enterprise Developer を起動し、新たなワークスペースを作成します。

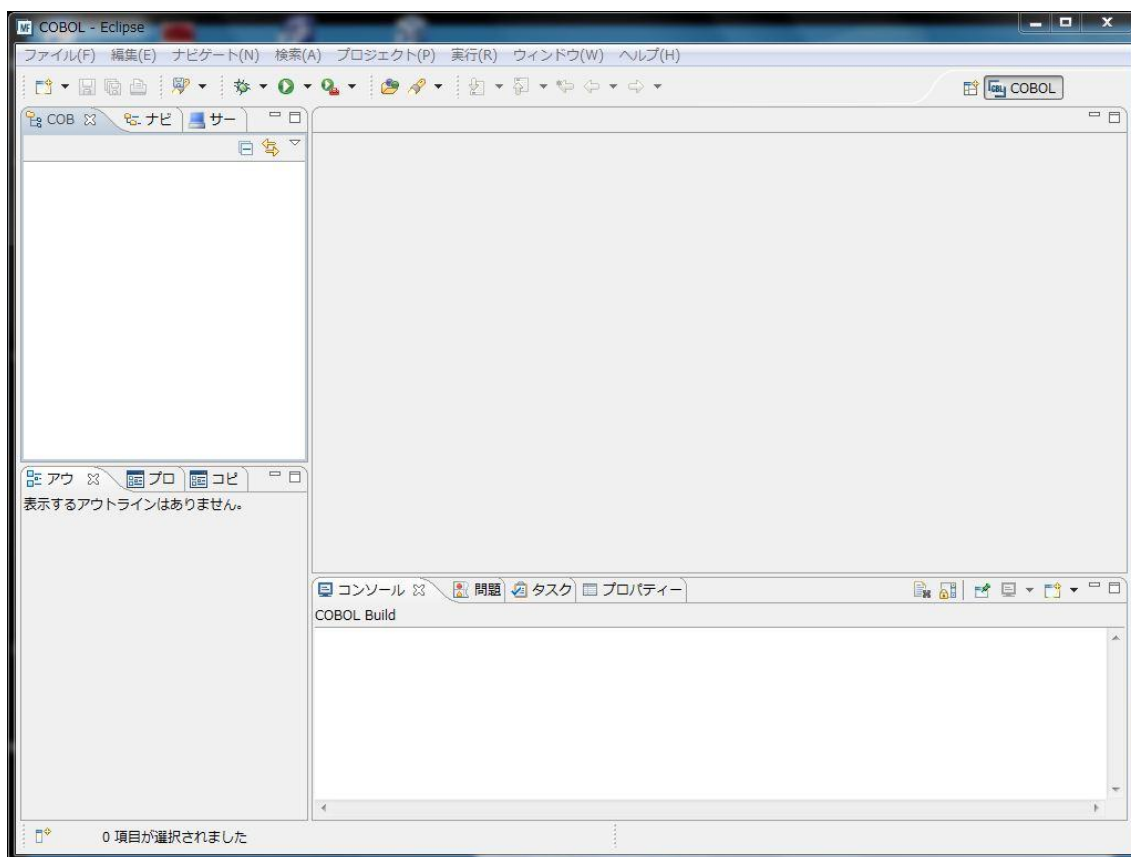
- 1) メニューから Enterprise Developer for Eclipse を選択して起動します。



- 2) 以下のダイアログでは C:¥work¥MSSDEMO を指定し [OK] をクリックします。



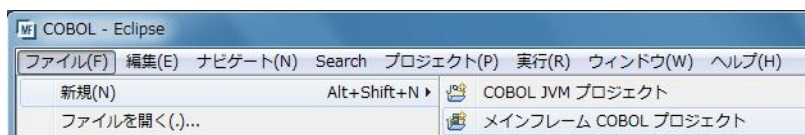
- 3) 「ようこそ」タブの右の X をクリックしてバナーを閉じます。以下のように Eclipse の COBOL パースペクティブが開きます。



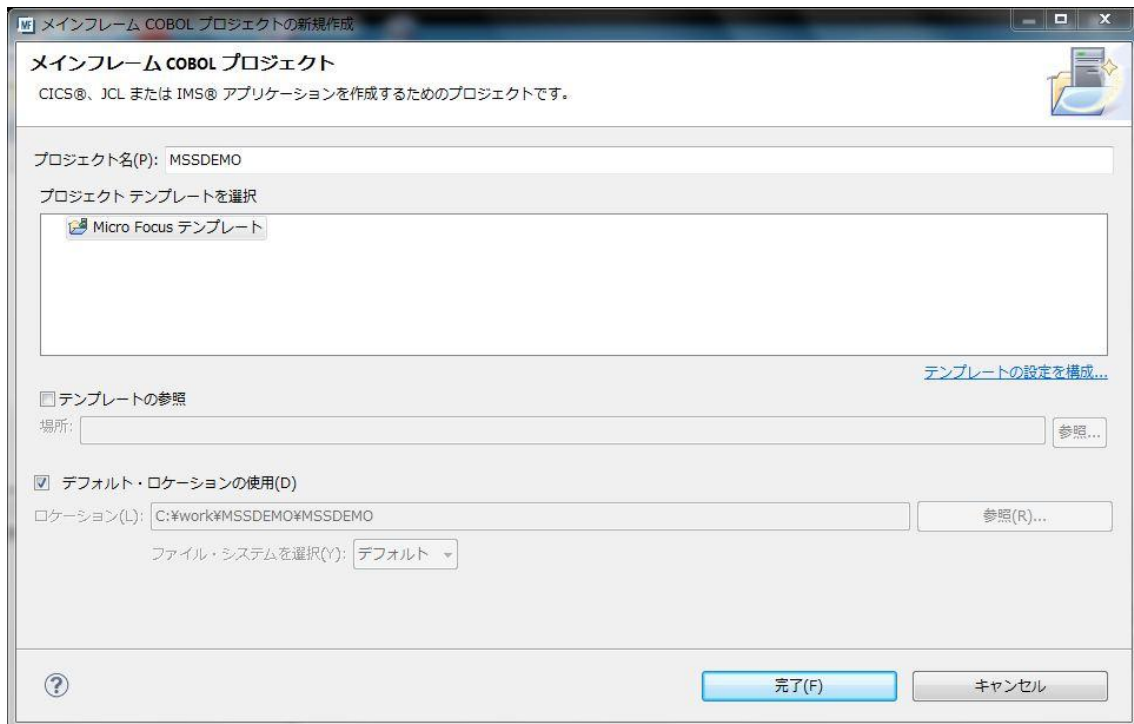
4.3 プロジェクトの新規作成

作成されたワークスペースに新たなプロジェクトを作成します。

- 1) [ファイル] > [新規] > [メインフレーム COBOL プロジェクト] を選択します。



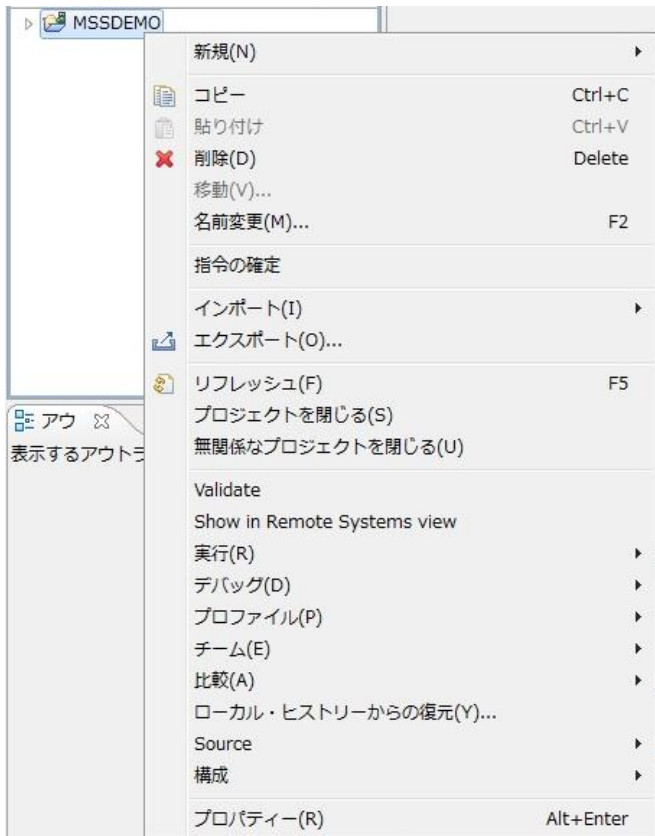
- 2) 以下のダイアログでプロジェクト名を指定します。ここでは “MSSDEMO” と命名します。[完了] をクリックします。



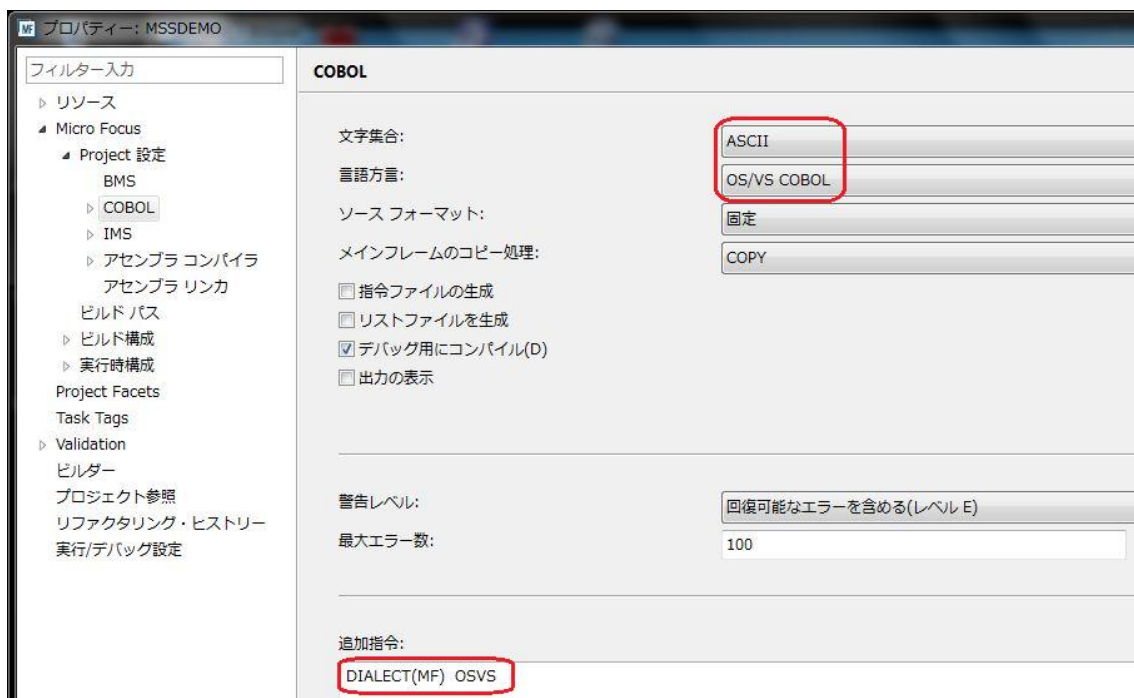
3) 空のメインフレームプロジェクトが作成されます。



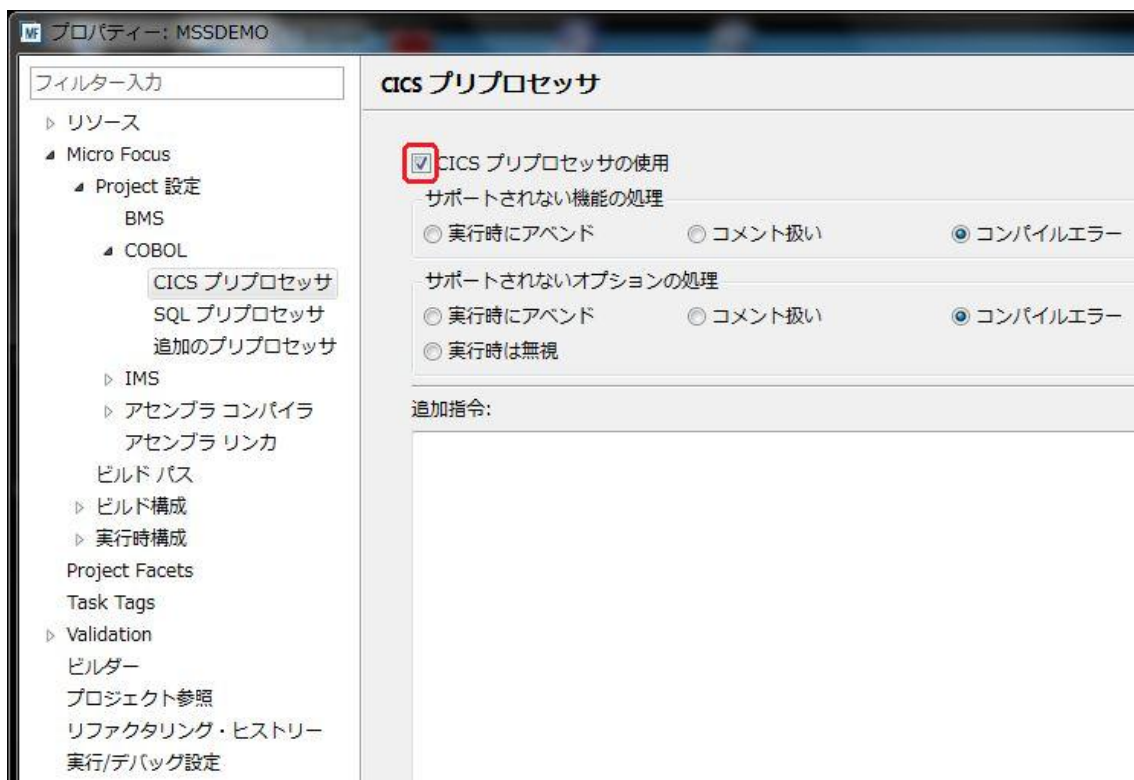
4) 作成されたプロジェクトに必要なプロパティの設定を行います。COBOL エクスプローラ内で MSSDEMO を右クリックして [プロパティ] を選択します。



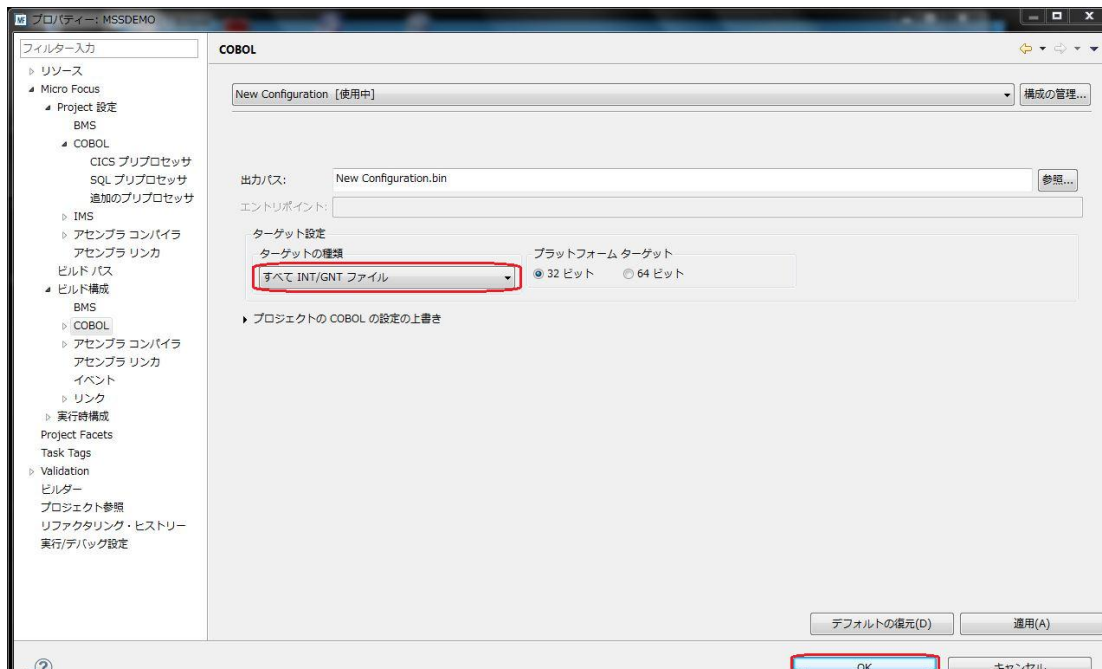
- 5) 以下のようにプロジェクトのプロパティダイアログが開きます。ここでメインフレームプロジェクトの各種設定を行うことができます。左側ペインのツリービューにて [Micro Focus] > [Project 設定] > [COBOL] を開き、以下のように設定してください。本チュートリアルで使用する CICS 例題プログラムは IBM OS/VS COBOL の方言を使用しています。



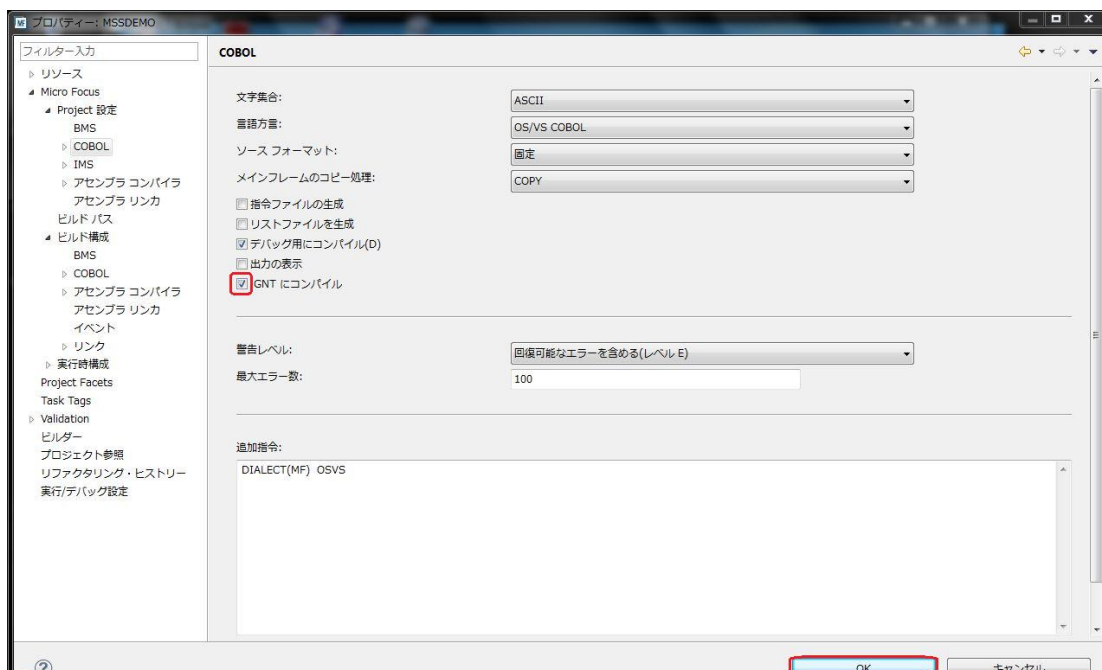
- 6) 左側ペインのツリービューにて [Micro Focus] > [Project 設定] > [COBOL] > [CICS 設定] を開き、以下のように [EXEC CICS] をチェックオンしてください。



- 7) 左側ペインのツリービューにて [Micro Focus] > [ビルド構成] > [COBOL] を開き、以下のように [ターゲットの種類] として [すべて INT/GNT ファイル] を選択し、一旦、[OK] をクリックし、プロパティダイアログを閉じます。



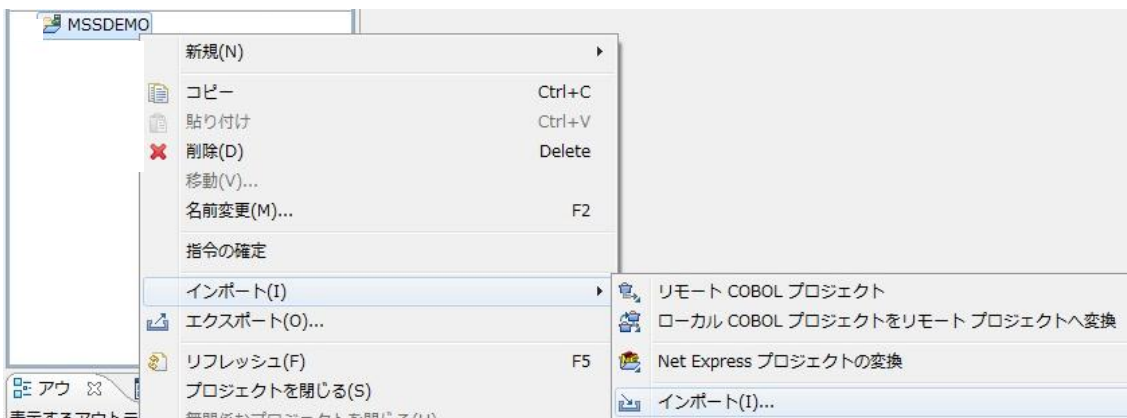
- 8) 再度、COBOL エクスプローラ内で MSSDEMO を右クリックして [プロパティ] を選択します。左側ペインのツリービューにて [Micro Focus] > [Project 設定] > [COBOL] を開き、以下のように [.GNT にコンパイル] のチェックをオンにし、[OK] をクリックします。



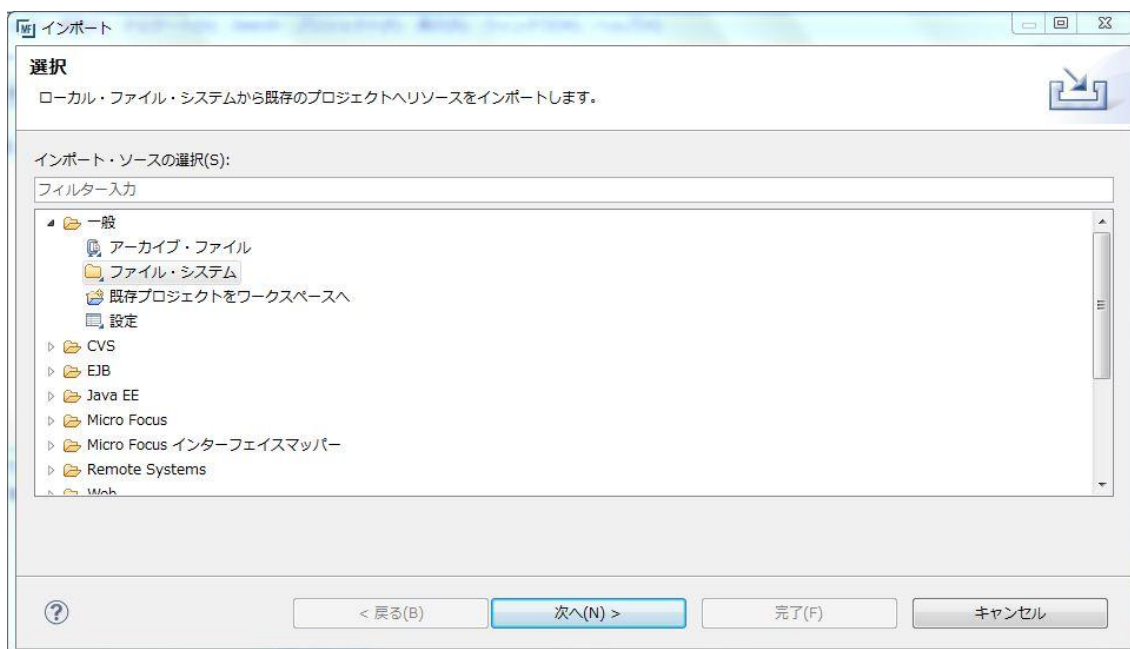
4.4 例題プログラムのインポート

作成されたプロジェクトに例題プログラムをインポートします。

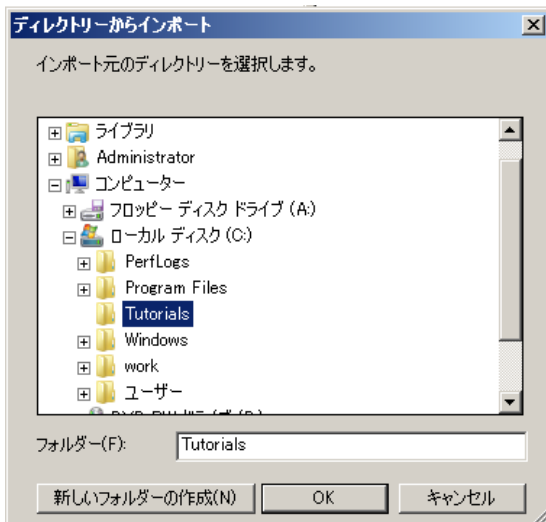
- 1) COBOL エクスプローラ内で MSSDEMO を右クリックして [インポート] > [インポート] を選択します。



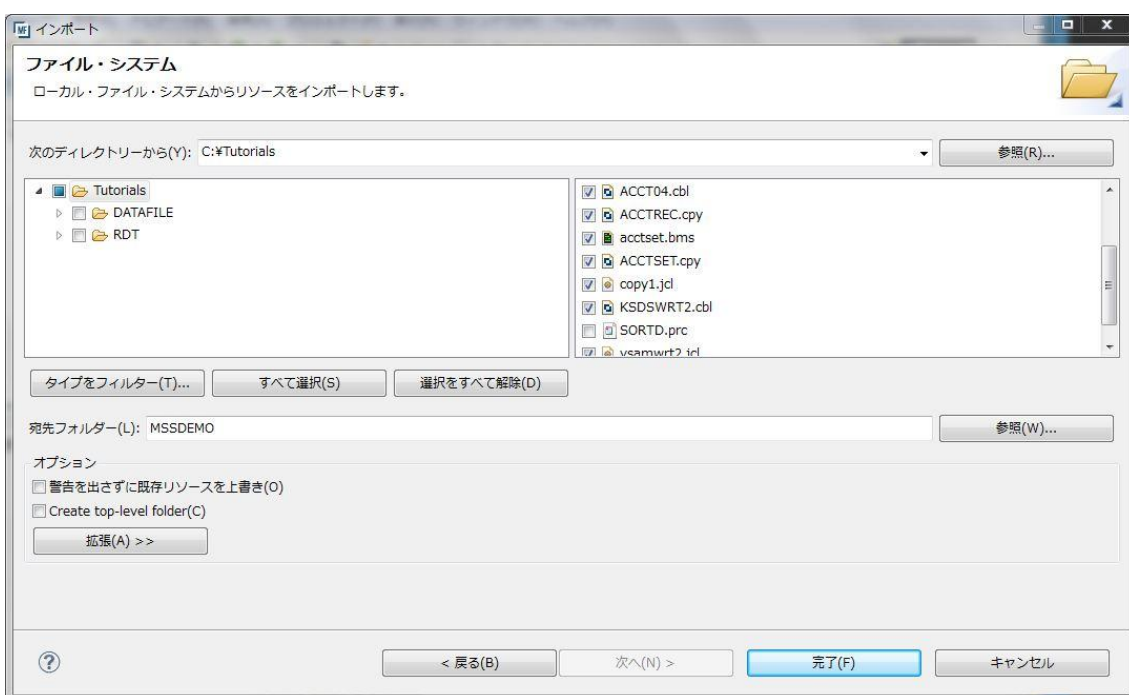
- 2) 以下のダイアログで [一般] > [ファイルシステム] を選択し、[次へ] をクリックします。



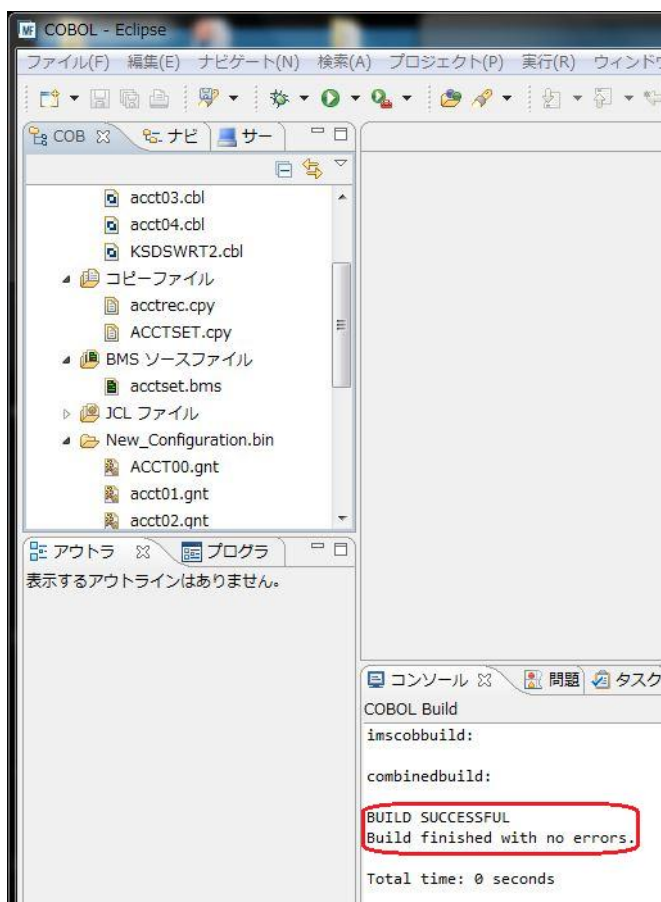
3) 以下のダイアログで C:\¥Turotials を選択し、[OK] をクリックします。



4) C:\¥Turotials 直下に解凍されているファイルのうち SORTD.prc 以外をすべて選択し、[完了] をクリックします。



5) 以下のように COBOL プログラム、COPY メンバー、BMS マップ、JCL がインポートされ、COBOL エクスプローラのツリービューに拡張子別に自動分類され配備されます。同時に BMS マップとの連結用 COPY ファイルも自動生成され、それを含んで自動的にコンパイルもなされます。



- 6) 右下のコンソールにエラーなくコンパイルが完了した旨が表示され、COBOL エクスプローラの New_Configuration.bin の下にコンパイル済みの .gnt ファイルが現れればプロジェクトは完成となります。

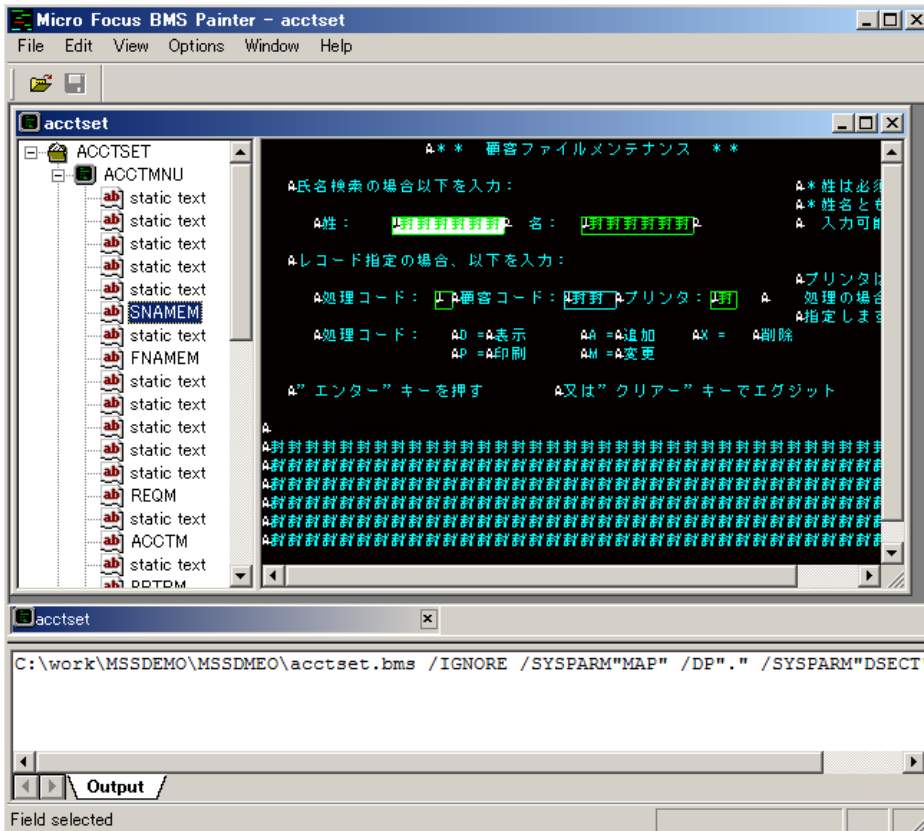
4.5 BMS 画面の確認

Enterprise Developer には CICS 開発者のために BMS 画面を対話型で編集するユーティリティが装備されています。

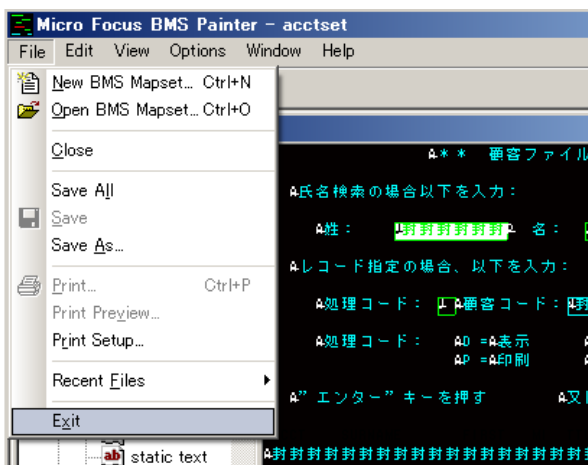
- 1) COBOL エクスプローラ内でインポートされた acctset.bms を右クリックし、[アプリケーションから開く] > [BMS ペインタ] を選択します。



- 2) 以下のように BMS ペインタが開き、画面の定義内容をグラフィカルに表示します。左側のツリービューでオブジェクトを選択すると右側のグラフィカルビュー内で対応するオブジェクトがハイライトされます。



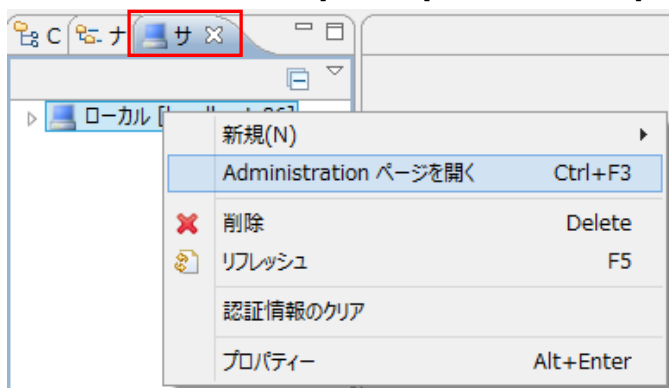
- 3) [File] > [Exit] を選択し、BMS ペインタを終了します。



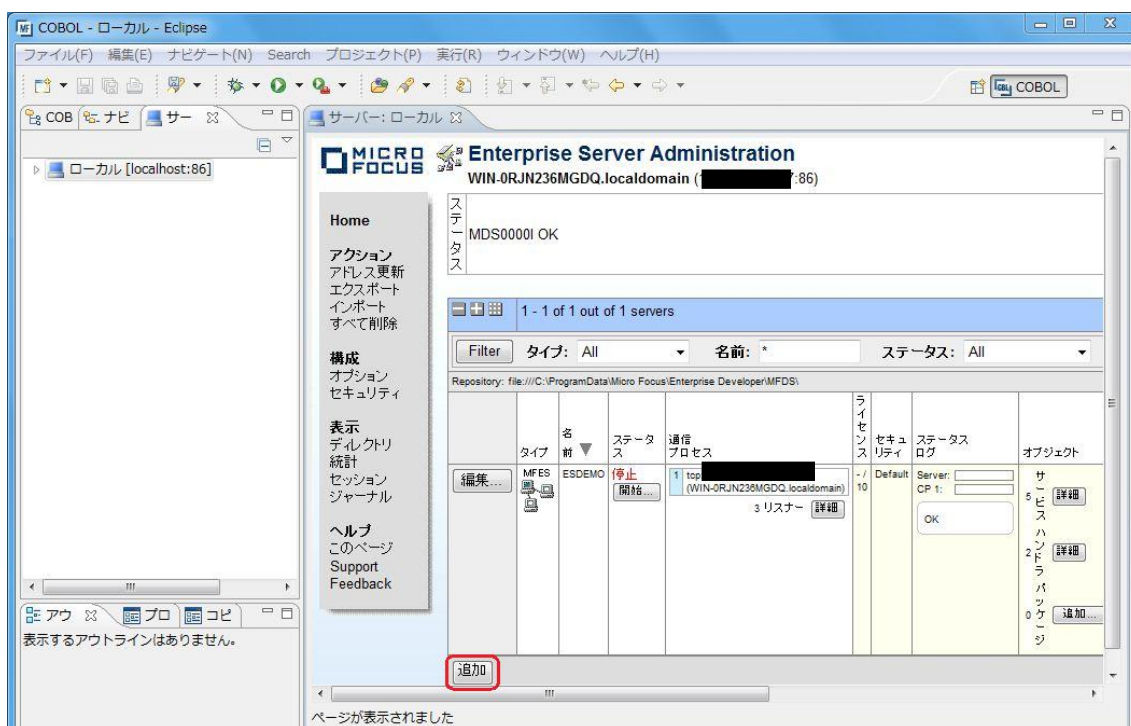
4.6 CICS リージョンの作成

コンパイルされた CICS アプリケーションを実行するリージョンを作成します。これには Enterprise Developer に内蔵されているテスト用のメインフレームランタイム環境を使用します。これは Enterprise Server と呼ばれるミドルウェアであり、Enterprise Developer には開発用の Enterprise Server が内蔵されています。これがメインフレームアプリケーションのテスト・デバッグのために使用されます。またマイグレーションにおいては本番実行用の Enterprise Server 製品を使用します。

- 1) Enterprise Developer 内で開発用の Enterprise Server を操作するにはサーバーエクスプローラを使用します。サーバーエクスプローラは COBOL エクスプローラの後ろに隠れていますので、このタブをクリックします。[ローカル] を右クリックして [Administration ページを開く] を選択します。



- 2) 以下のように Enterprise Server の管理コンソールが開きます。既定義の ESDEMO というサーバーが作成されているのがわかります。メインフレームアプリケーションの実行のためには新たなサーバー (CICS リージョン) を定義する必要があります。画面下部の [追加] ボタンをクリックします。



- 3) 以下の画面に遷移します。新規に作成するサーバー名として MSSDEMO を入力し、[次へ] をクリックします。



- 4) 以下の画面では“Micro Focus Enterprise Server with Mainframe Subsystem Support” のラジオボタンを選択し、[次へ] をクリックします。

サーバー追加 (Page 2 of 3):

サーバー名:

サーバータイプ:

- MFES Micro Focus Enterprise Server**
An enterprise server that provides an execution environment for COBOL application programs running as services in a service orientated architecture.
- MFES (MSS) Micro Focus Enterprise Server with Mainframe Subsystem Support**
An enterprise server that also provides an execution environment for CICS applications that have been migrated from the mainframe.

You can change your choice of server type later.

<< 戻る

5) 以下の画面では、[TN3270 リスナーの作成] のチェックをオンにし、ポート番号として 9004 を入力します。

サーバー追加 (Page 3 of 3):

サーバー名:

System Directory:

開始オプション:

共有メモリページ数: <input type="text" value="512"/>	サービス実行プロセス: <input type="text" value="2"/>
共有メモリクッション: <input type="text" value="32"/>	トレーステーブルサイズ: <input type="text" value="341"/>
ローカルトレースサイズ: <input type="text" value="341"/>	診断ファイル最大サイズ: <input type="text" value="0"/>
要求ライセンス: <input type="text" value="10"/>	
コールドスタート診断ファイル: <input checked="" type="checkbox"/>	システムアベンド時ダンプ: <input checked="" type="checkbox"/>
補助トレースアクティブ: <input type="checkbox"/>	ローカルコンソールを表示: <input type="checkbox"/>
Mainframe Subsystem Support: <input checked="" type="checkbox"/>	64-Bit Working Mode: <input type="checkbox"/>

トレースフラグ:

タスク管理 <input type="checkbox"/>	ストレージ管理 <input type="checkbox"/>	テーブル管理 <input type="checkbox"/>
アプリケーションコンテナ <input type="checkbox"/>	要求ハンドラ <input type="checkbox"/>	RMインタフェース <input type="checkbox"/>
通信 <input type="checkbox"/>	アプリケーション <input type="checkbox"/>	終了 <input type="checkbox"/>

生成オプション:

TN3270リスナーの作成 using port

構成情報

6) [追加] ボタンをクリックします。

生成オプション:
TN3270リスナーの作成 using port 9004

構成情報

説明
Micro Focus Enterprise Server

キャンセル << 戻る **追加**

7) 以下のように MSSDEMO が新規に追加されました。作成された MSSDEMO のプロパティを設定します。左端の [編集...] ボタンをクリックします。

編集... MFES (MSS) MSSDEMO 停止 開始... top:.* 3 リスナー 詳細

Server: CP 1: OK

8) [構成情報] 欄に以下のように記入します。これは CICS マップの日本語表示のために必要な設定です。[Apply] ボタンをクリックします。

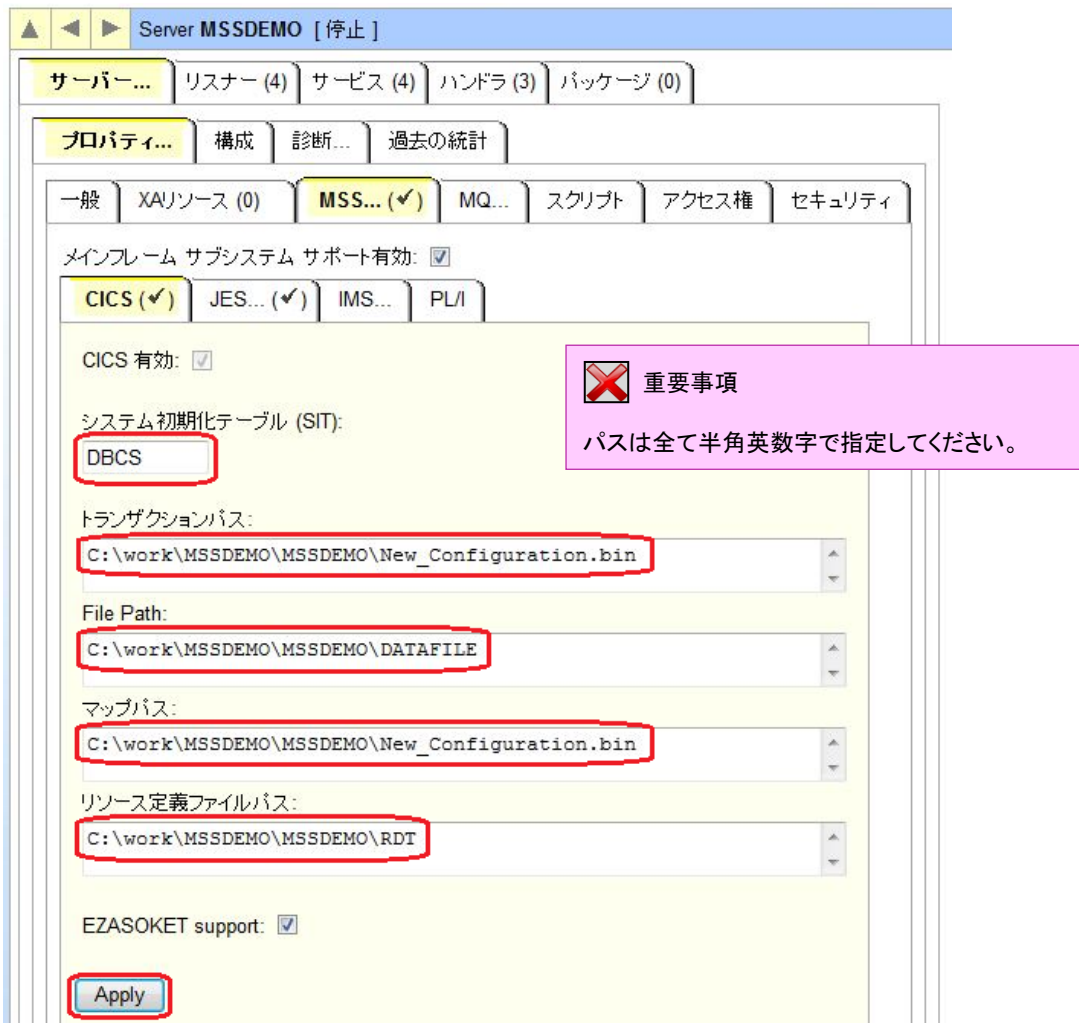
構成情報
[ES-Environment] MFICODESET=9122

重要事項
全て半角英数字で指定してください。

説明
Micro Focus Enterprise Server

キャンセル OK **Apply** エクスポート... コピー... 削除 検証

9) [サーバー] > [プロパティ] > [MSS...] > [CICS] のタブを開き、以下のように各プロパティを設定します。



10) 「システム初期化テーブル」は CICS リージョンの構成集合です。ここではチュートリアルで提供されている DBCS という名称の SIT を使用します。

「トランザクションパス」はトランザクションとして実行される CICS プログラムのバイナリの探索パスです。ここでは Eclipse プロジェクトのコンパイル済み .gnt ファイルが生成されているフォルダを指定しています。

「File Path」は CICS データセットのデフォルトのおき場所です。ここではチュートリアルで用意されている VSAM ファイルの置かれているパスを指定します。

「マップパス」はコンパイル済みの BMS マップセット (.MOD ファイル) のおき場所です。これも Eclipse プロジェクトの生成先フォルダを指定しています。

「リソース定義ファイルパス」は、FCT、PPT のような CICS 資源定義のリポジトリのおき場所を指定します。これもチュートリアルですでに作成済みのものを使用します。

なお、これらのフィールドでは改行を入れないように注意してください。

[Apply] ボタンをクリックします。

- 11) 以上で CICS リージョンが作成されました。Enterprise Server 管理コンソールの左上の [Home] をクリックします。



4.7 CICS リージョンの起動

作成された CICS リージョンを起動します。

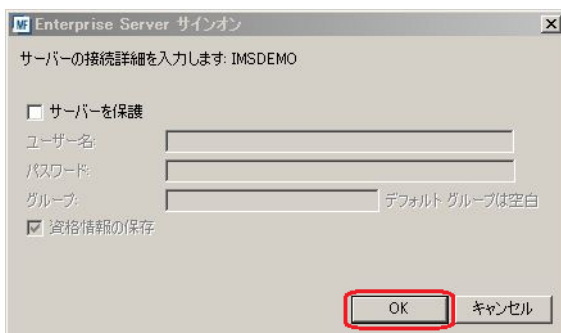
- 1) サーバーエクスプローラ内に新規作成された MSSDEMO が表示されていることを確認します。もし表示されていなければ [ローカル] を右クリックして [リフレッシュ] を選択してください。



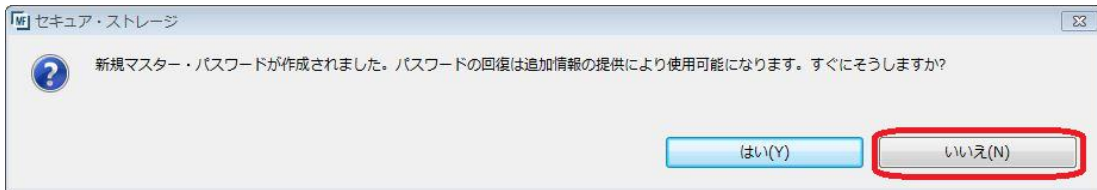
- 2) MSSDEMO を右クリックし [開始] を選択します。



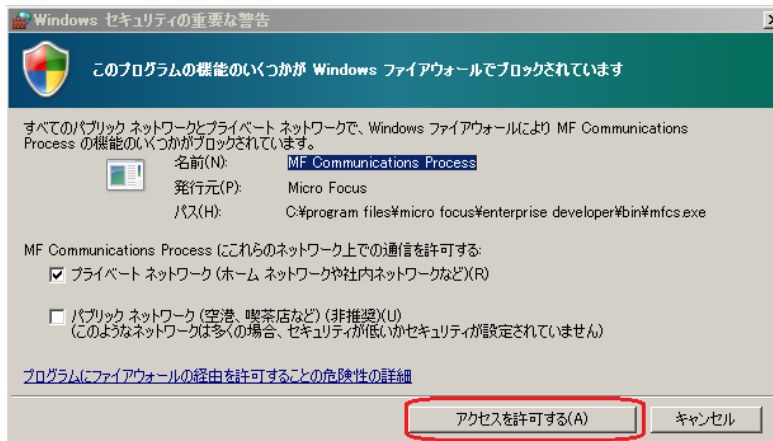
- 3) サインオンダイアログが出る場合には、そのまま [OK] をクリックします。



4) セキュアストレージダイアログが出る場合には、そのまま [いいえ] をクリックします



5) Firewall の警告が出る場合には [アクセスを許可する] をクリックします。



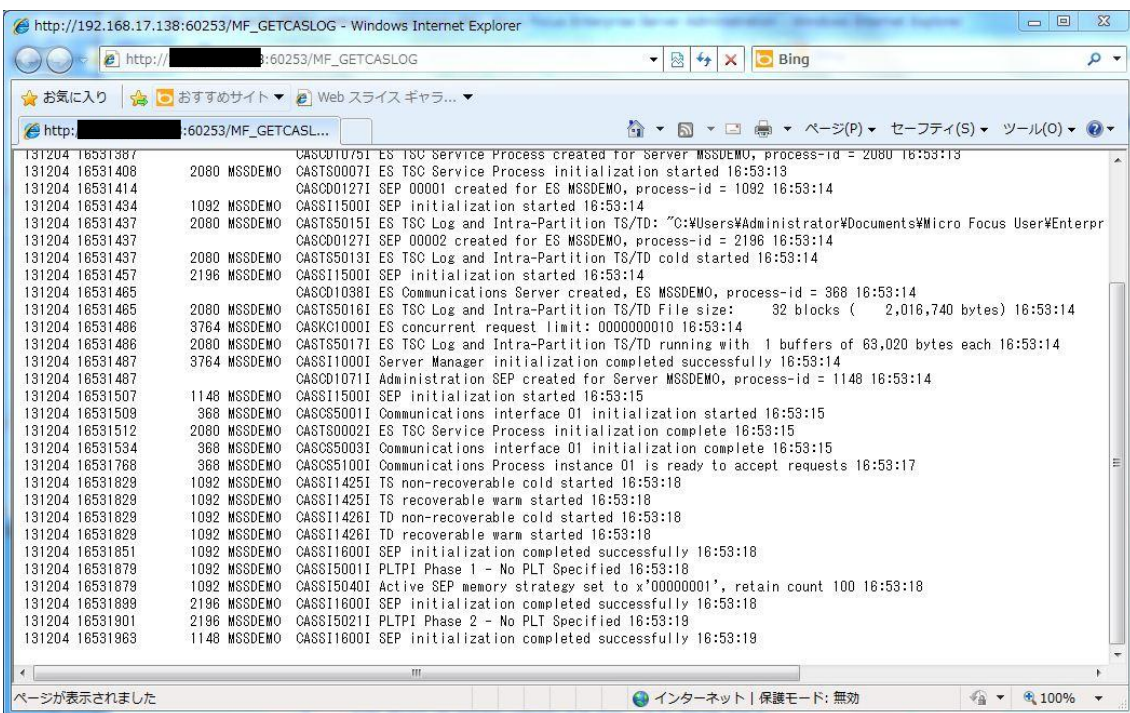
6) MSSDEMO が開始状態になっていることを確認します。



7) MSSDEMO の [詳細] ボタンをクリックします。




- 8) [サーバー...] > [診断...] > [ES コンソール] で MSSDEMO のコンソールログをリアルタイムにチェックすることができます。また [Show Entire Log] をクリックしてログ全体を表示させることもできます。



4.8 CICS 資源定義の確認

メインフレームの CICS と同様に Enterprise Server でも CICS リージョンの各種リソース定義をオンラインで参照・更新・追加・削除することができます。本チュートリアルでは定義済みのリージョン設定を使用していますので、その内容を参照してみます。

- 1) Enterprise Server 管理コンソールで MSSDEMO の [サーバー...] > [コントロール] タブを開き、[ES モニター&コントロール] ボタンをクリックします。



The screenshot shows the Enterprise Server Administration interface for the MSSDEMO region. The 'Server MSSDEMO' tab is selected, and the 'コントロール' (Control) sub-tab is active. A button labeled 'ESモニター&コントロール...' is highlighted with a red rectangle. Below this, a table titled '2 サービス実行プロセス' (2 Services Running Processes) displays the following data:

Count	Type	PID	TR Count	State	Executing	Start Time	Local Time	Duration
1	Normal	972	4	Idle				
2	Normal	3908	2	Idle				

- 2) 以下のように MSSDEMO のリージョン運用状況が表示されます。左下の [Resources] プルダウンから [Active] を選択します。

Home

Server

Monitor 1 | 15

Control

SEPs

Clients

Diagnostics

Log A
 Dump B
 Trace C/x

100 Blocks

Display

Resources

Services ▾
 Services
 Active
 by Group
 by Start L
 by Type

Users

Env.Vars.

Server Information Refresh Interval (Secs) []

Times: Start: 12/04/2013 - 16:53:14 Number: 1
 Elapsed: 0 - 0:42:20

Counts: Transactions: 266 Dumps: 0
 Per Hour: 377 Trace Blocks: 0
 Active Clients: 1 Limit: 10

Sizes: Max Tasks: 2 (admin:1) HTTP Out: 63 k segments
 Diagnostics Size: 4190208 k ID Timeout: 0 (minutes)
 Shared Memory: 512 pages (4k) SM Total: 2,048 k
 SM Cushion: 131 k SM Free: 1,818 k (2)

States: Working mode: 32 Perf Enabled: No
 Force Phase In: Yes Dump: A
 Dump on ABEND: Sys:Yes Tran:No Trace: A
 Active trace: api, kcp

Startup: SIT: DBCS PLT-PI:
 SYSID: \$IVP PLT-SD:
 Fileshare User: ES-MSSDEMO0000001148
 Security: Resource Security Disabled

Avg. Latency(sec/100): [] Avg. Task(sec/100): [] Task/sec: []

Activity: Latency: Task 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(sec/100)
 Task/sec 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 0 - 1

3) [FCT], [PCT] などのボタンをクリックすると以下のように定義済みの CICS リソースが参照できます。

Home

Server

Monitor 1 | 15

Control

SEPs

Clients

Diagnostics

Log A
 Dump B
 Trace C/x

100 Blocks

Display

Resources

Active ▾

ACEEs

DCT

FCT

ICE

JCT

Locks

PCT

FCT (Active) Refresh Interval (Secs) []

Details ACC2FIL Enabled

Details ACC2IX Enabled

Details ACCTFIL Enabled

Details ACCTIX Enabled

Details DFHZHELP Enabled

Details FILEA Enabled

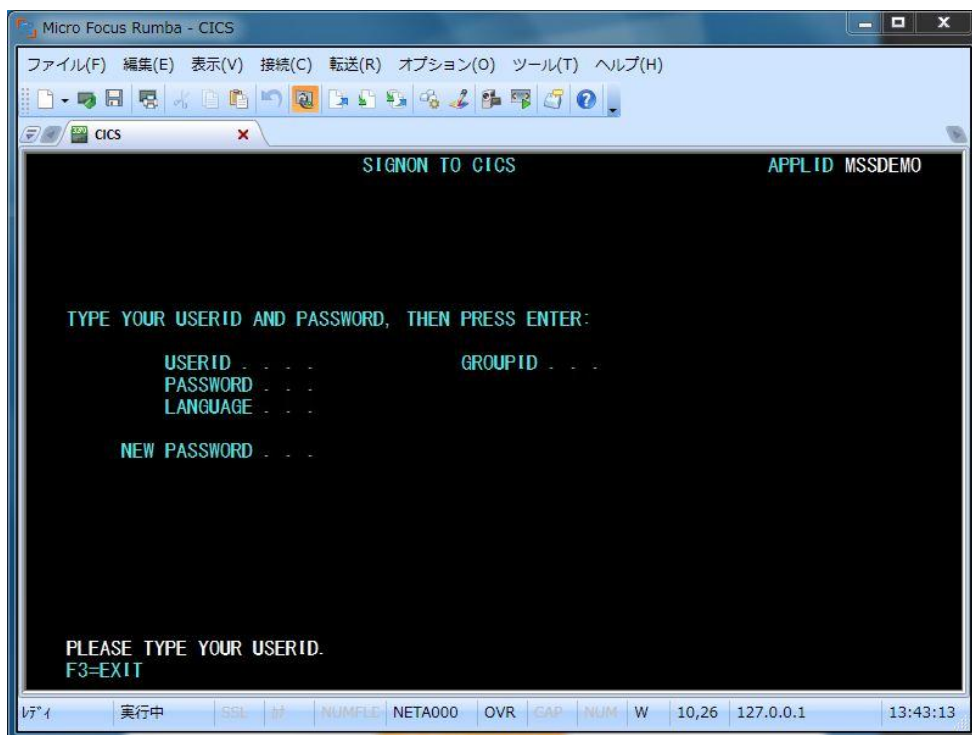
FCT (Active) Refresh

casrdo13: p
573947

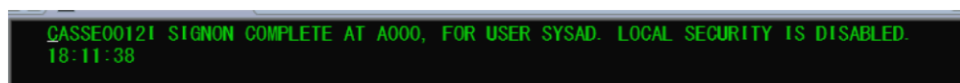
4.9 例題プログラムの実行

CICS が稼働していますので例題プログラムを実行することができます。

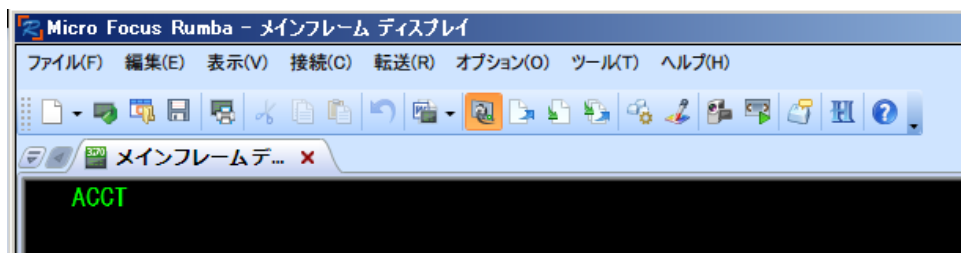
- 1) お使いの 3270 端末エミュレータを使用して、localhost:9004 に接続します。以下は Micro Focus 純正の RUMBA を使用したものです。



- 2) デフォルトでは初期トランザクションに CESN が設定されているため上記のようなサインオン画面が現れます。USERID に SYSAD, PASSWORD に SYSAD を入力しサインオンします。



- 3) クリアキー (Rumba の場合は Ctrl + Shift + Z) で画面をクリアし、トランザクション ACCT を実行します。



4) 以下のように例題プログラムの初期画面が現れます。

** 顧客ファイルメンテナンス **

氏名検索の場合以下を入力：

姓： 名：

* 姓は必須入力
* 姓名とも部分入力可能

レコード指定の場合、以下を入力：

処理コード： 顧客コード： プリンタ：

プリンタは印刷処理の場合のみ指定します

処理コード： D = 表示 A = 追加 X = 削除
P = 印刷 M = 変更

"エンター" キーを押す 又は"クリアー" キーでエグジット

実行中 SSL 村 NUMFLD NETA000 OVR CAP NUM W 5,17 10.18.11.116 18:13:12

5) Tab キーでフィールドを移動し、以下のように入力してから [実行] キーを押下します。

レコード指定の場合、以下を入力：

処理コード： 顧客コード： プリンタ：

プリンタは印刷処理の場合のみ指定します

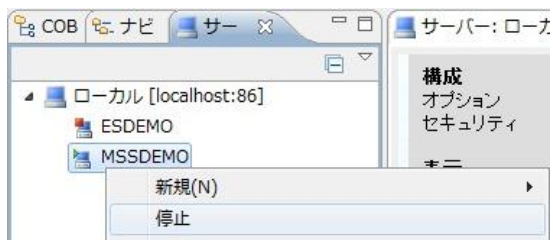
処理コード： D = 表示 A = 追加 X = 削除
P = 印刷 M = 変更

"エンター" キーを押す 又は"クリアー" キーでエグジット

6) マスターファイルが紹介されて以下の詳細画面が表示されます。



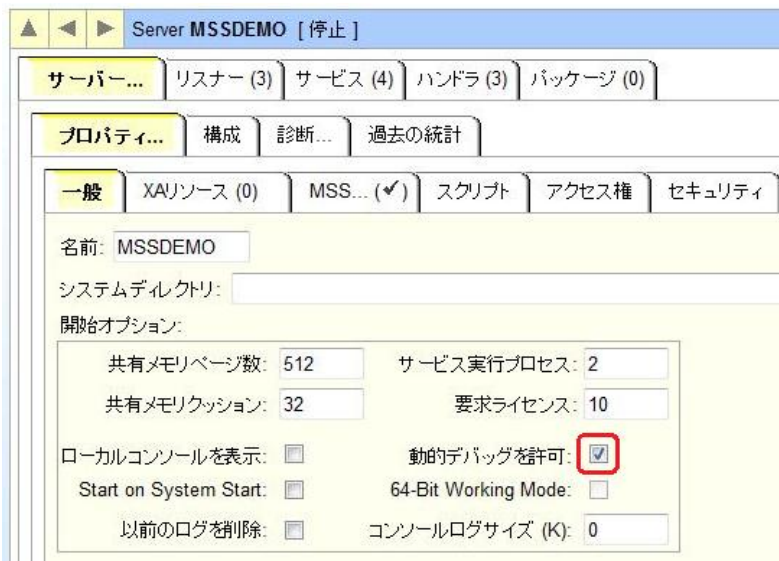
- 7) クリアキーを二度押下してアプリケーションを終了します。端末エミュレータを切断し、サーバーエクスプローラにて以下のように MSSDEMO を停止します。



4.10 例題プログラムのデバッグ

Enterprise Developer の Eclipse IDE を使用して CICS アプリケーションをデバッグすることもできます。

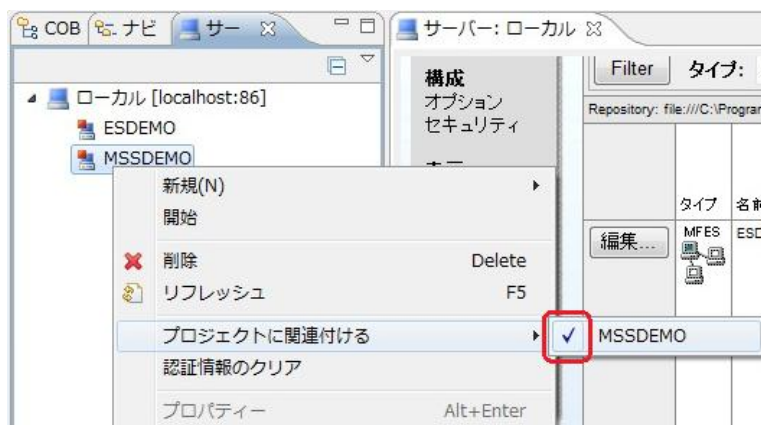
- 1) Enterprise Server 管理コンソール上で MSSDEMO の [サーバー...] > [プロパティ...] > [一般] を開き、[動的デバッグを許可] のチェックボックスをオンにします。



2) [OK]をクリックします。



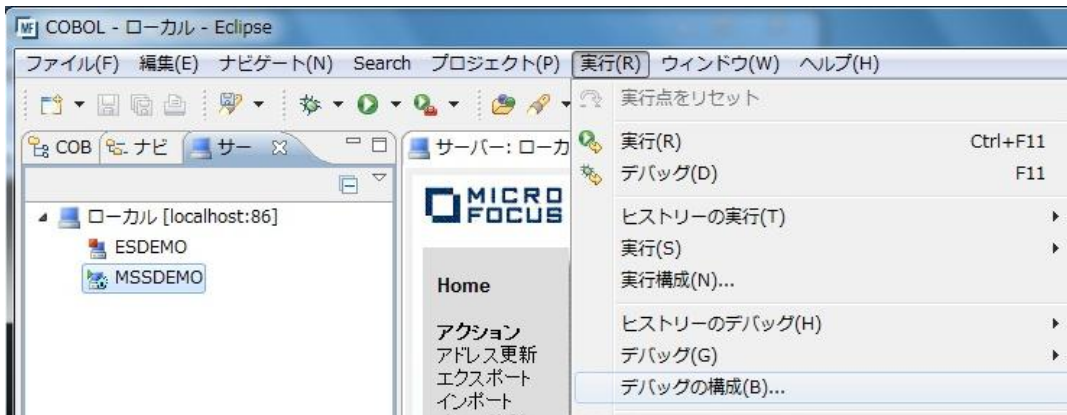
3) サーバーエクスプローラから MSSDEMO を右クリックし [プロジェクトに関連付ける] > [MSSDEMO] を選択し、チェックをオンにします。



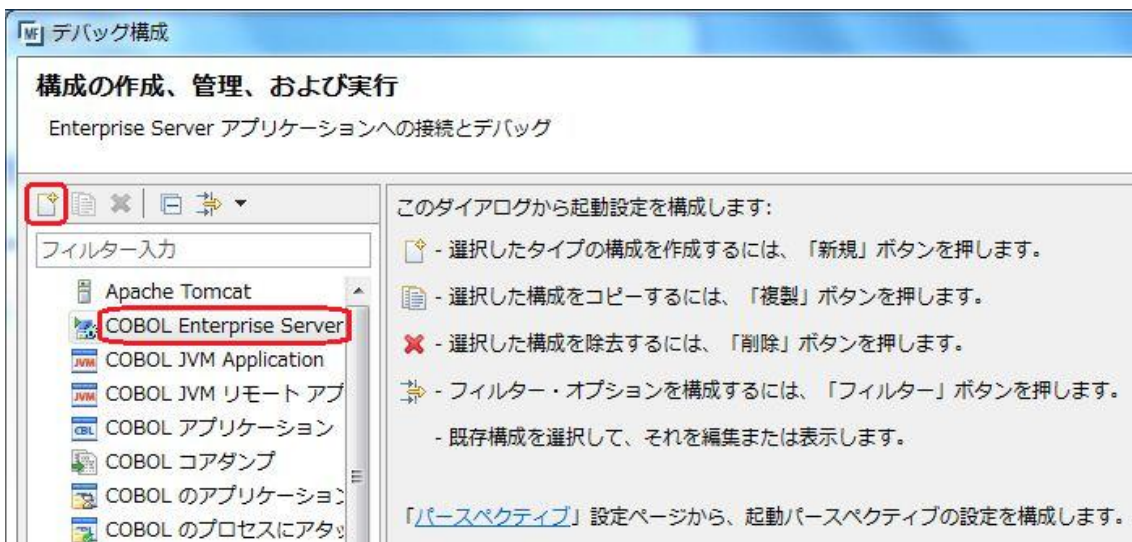
4) サーバーエクスプローラから MSSDEMO を再度開始します。



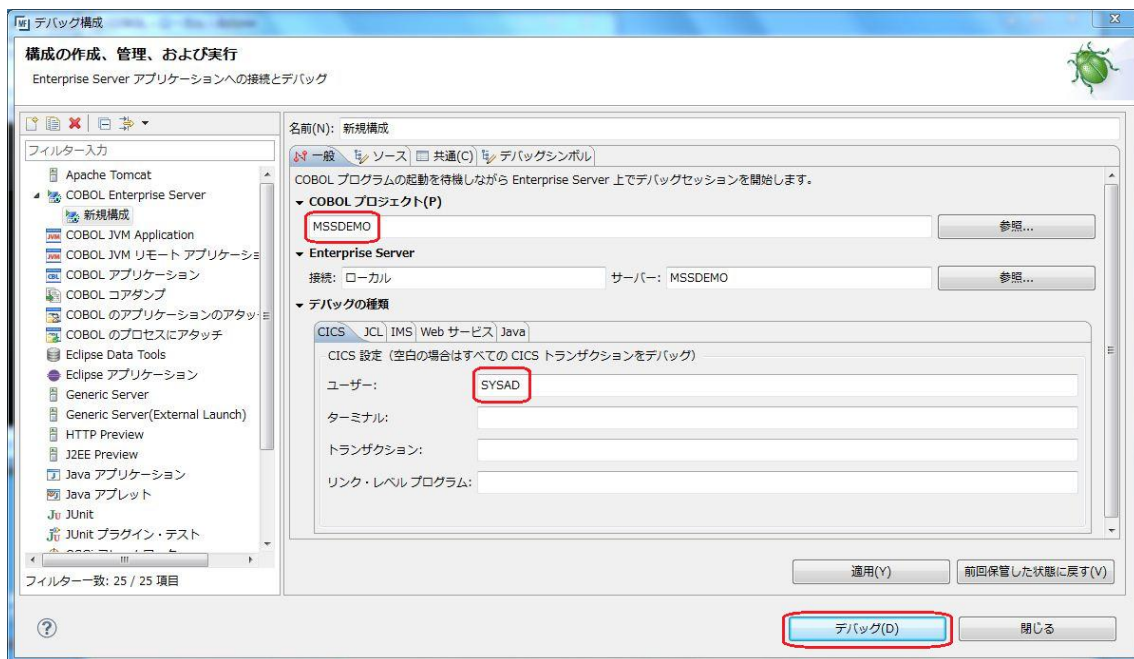
5) [実行] > [デバッグの構成] を選択します。



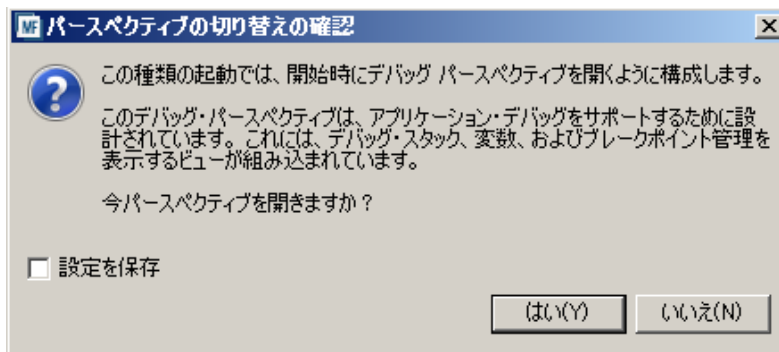
6) 以下の [デバッグ構成] ダイアログが現れます。左側ペインで [COBOL Enterprise Server] を選択し、左上の [新規の起動構成] ボタンをクリックします。



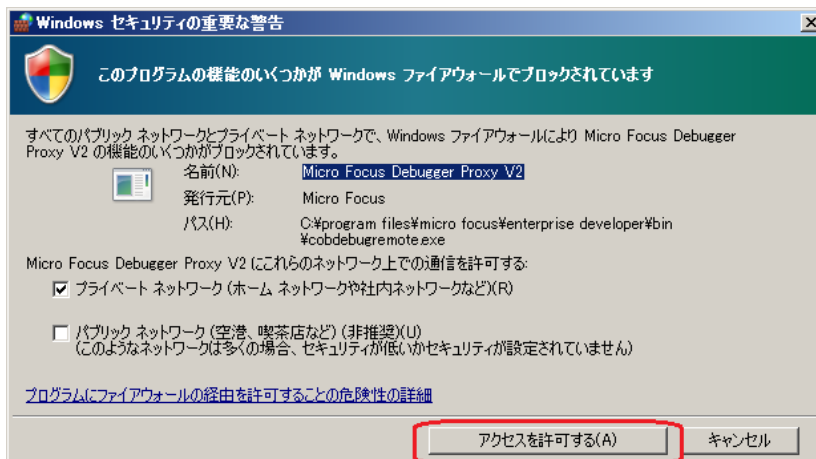
7) 以下のデバッグ構成ダイアログでデバッグ対象プロジェクトとして MSSDEMO を選択し、CICS タブ内で CICS ユーザ SYSAD を入力します。[デバッグ] ボタンをクリックします。



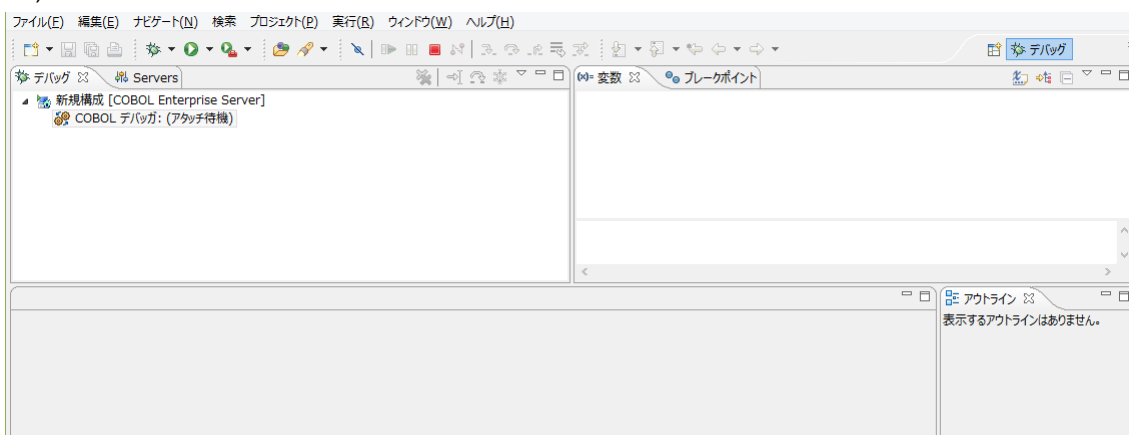
- 8) 以下のようにデバッグパースペクティブに移動するか確認のダイアログが出ますので、[はい] をクリックします。



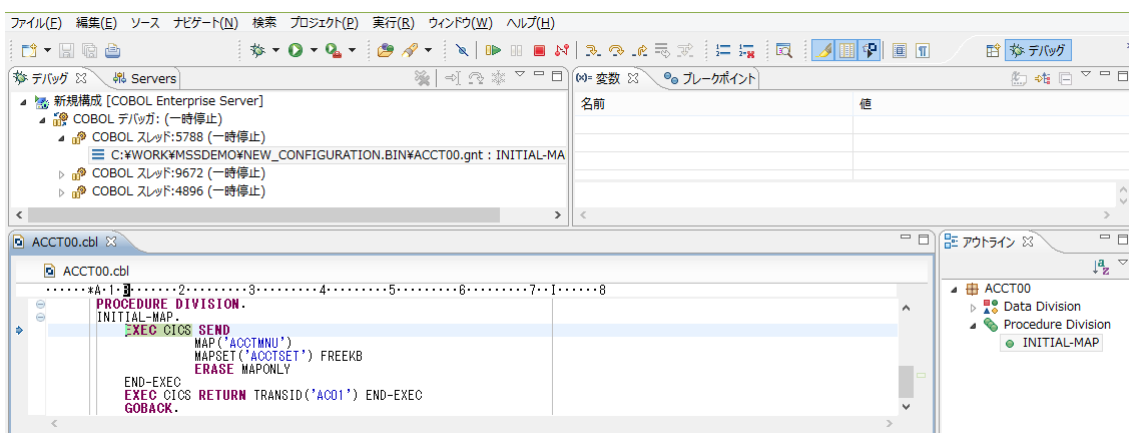
- 9) ファイアウォールの警告が表示される場合には [アクセスを許可する] をクリックします。



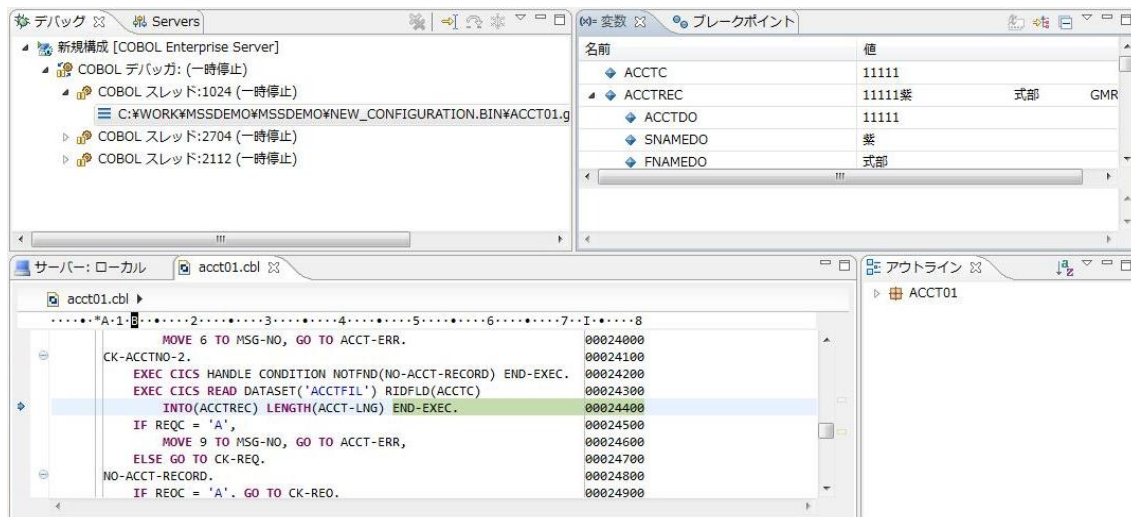
10) 以下のようにデバッグパースペクティブに移動し、アプリケーションの開始待ちの状態となります。



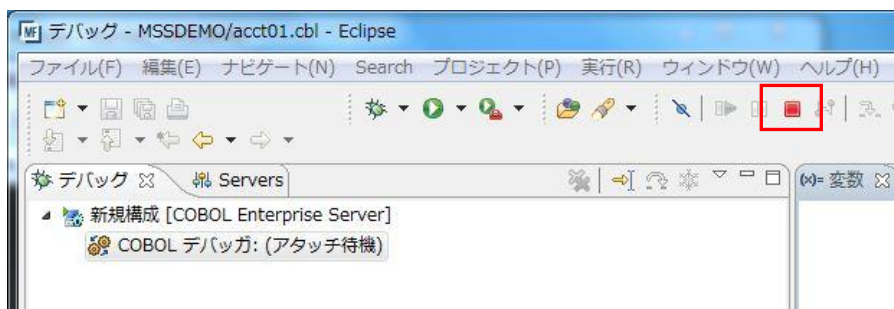
11) この状態で先ほどと同様に 3270 端末エミュレータから ACCTトランザクションを実行し、アプリケーションを起動します。すると以下のように COBOL プログラムのデバッグセッションが開始します。



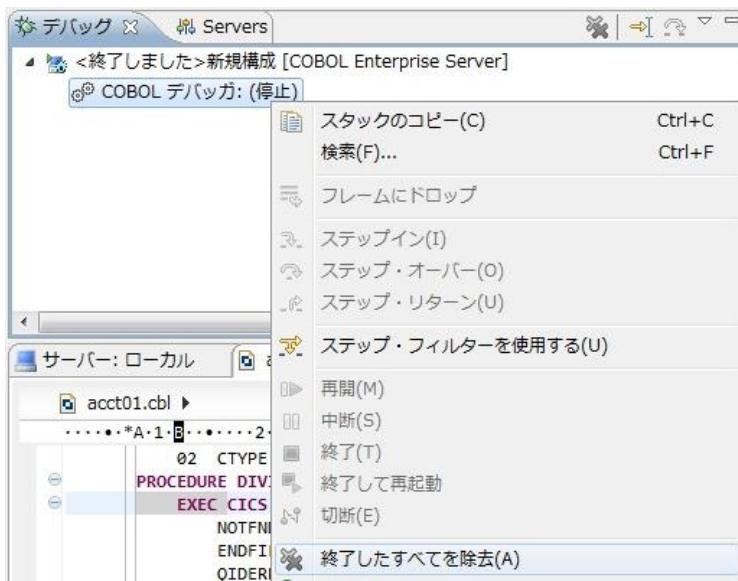
- 12) Javaのデバッグと同様に F5 キーでステップ実行を進めてゆくことができ、そのつど右上の [変数] ビューに変化するデータ項目の内容が表示されます。なお、この例題プログラムでは 3270 端末エミュレータとの画面送受信がありますので、その都度、表示を切り替えます。



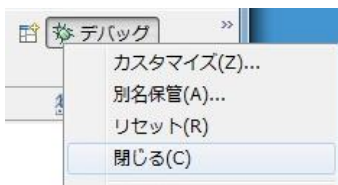
- 13) アプリケーションの実行完了後、以下の赤い [デバッグ終了] ボタンをクリックします。



- 14) デバッグパースペクティブで以下のように[デバッグ]ペインを右クリックし、[終了したすべてを除去]を選択します。



15) 右上の[デバッグ]パースペクティブを右クリックし、[閉じる]を選択して[COBOL]パースペクティブに戻ります。



以上で CICS チュートリアルを終了します。