

Enterprise Developer チュートリアル

メインフレーム PL/I 開発 : IMS Eclipse 編

1. 目的

本チュートリアルでは、Eclipse を使用した PL/I プロジェクトの作成、コンパイル、JCL とオンライン処理の実行、デバッグまでを行い、その手順の習得を目的としています。

2. 前提

1. 本チュートリアルで利用したマシン OS : Windows 11 Pro
2. 使用マシンに Enterprise Developer 11J for Eclipse がインストールされていること
3. TN3270 エミュレータがインストール済で稼働実績があること

3. チュートリアル手順の概要

4. チュートリアルの準備
5. Eclipse の起動
6. メインフレーム PL/I プロジェクトのインポート
7. プロジェクトプロパティの確認
8. 実行ファイルの生成
9. 文字エンコーディングの設定
10. Enterprise Server インスタンスの設定
11. Enterprise Server インスタンス開始と確認
12. IMS データの作成
13. IMS トランザクションの実行
14. PL/I ソースのデバッグ
15. 終了処理

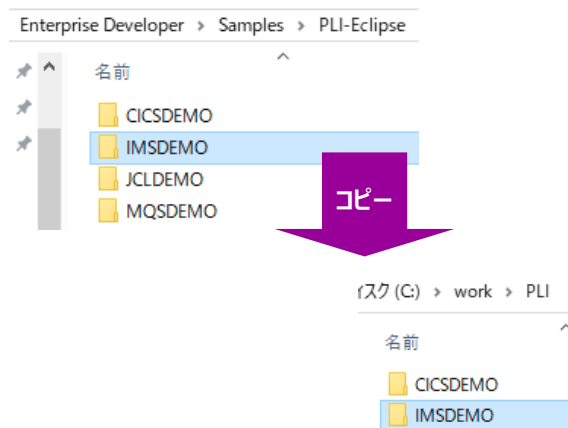
4. 免責事項

3.1 チュートリアル準備

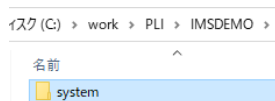
例題プログラムに関連するリソースを用意します。

- 1) Eclipse のワークスペースで使用する C:¥work¥PLI フォルダを作成します。
- 2) 下記のパスに配置されている例題プログラムの IMSDEMO フォルダを、作成した C:¥work¥PLI ヘコピーします。

例) C:¥Users¥Public¥Documents¥Rocket Software¥Enterprise Developer¥Samples¥PLI-Eclipse¥IMSDEMO



- 3) C:¥work¥PLI¥IMSDEMO フォルダ配下に、実行時に使用する system フォルダを、Windows エクスプローラーを使用してあらかじめ用意しておきます。



3.2 Eclipse の起動

- 1) Enterprise Developer for Eclipse を起動します。



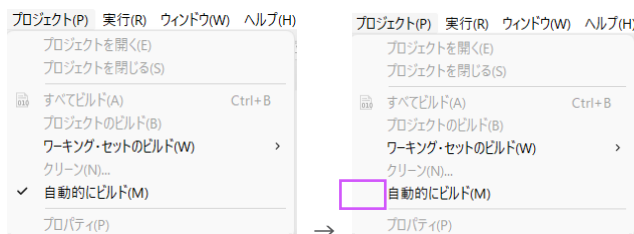
- 2) 前項で作成した C:¥work¥PLI をワークスペースへ指定して、[起動] ボタンをクリックします。



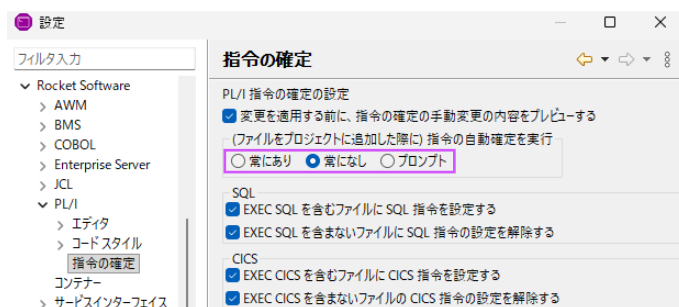
- 3) [ようこそ] タブが表示されますので、[Open PL/I Perspective] をクリックして、PL/I パースペクティブを開きます。



- 4) パースペクティブ表示後、[プロジェクト] プルダウンメニューの [自動的にビルド] を選択して、これをオフにします。

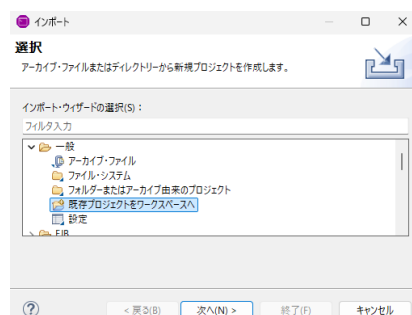


- 5) 既存ファイルのインポート時、自動的にコンパイル指令が指定される機能が用意されていますが、本チュートリアルではこれを解除します。[ウィンドウ] プルダウンメニューの [設定] > [Rocket Software] > [PL/I] > [指令の確定] > [指令の自動確定を実行] で [常になし] を選択し、[適用して閉じる] ボタンをクリックします。

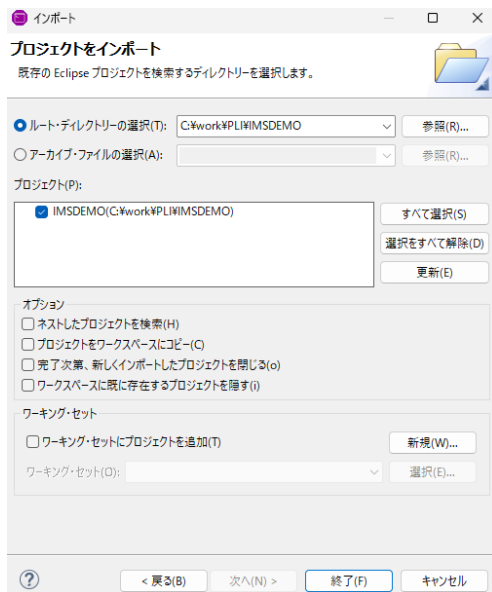


3.3 メインフレーム PL/I プロジェクトのインポート

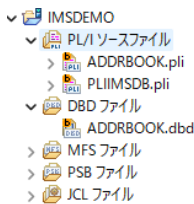
- 1) 用意した例題プロジェクトをインポートします。[ファイル] プルダウンメニューから [インポート] を選択し、インポートウィンドウにて [一般] > [既存プロジェクトをワークスペースへ] を選択後 [次へ] ボタンをクリックします。



- 2) [ルート・ディレクトリの選択] へ C:\work\PLI\IMSDemo を指定すると、このフォルダに含まれるプロジェクトが表示されます。チェックをオンにした状態で [終了] ボタンをクリックします。



- 3) [PL/I エクスプローラー] にインポートしたプロジェクトが表示され、PL/I ソースや JCL などが確認できます。

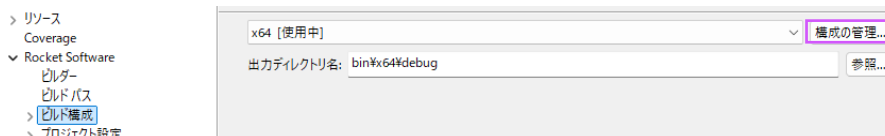


3.4 プロジェクトプロパティの確認

プロジェクトの設定値を確認していきます。

- 1) IMS プロジェクトを右クリックして [プロパティ] を選択するとプロパティウィンドウが表示されます。
例題では 64 ビット稼働が指定されていますが、32 ビット稼働を指定する場合は下記の手順で変更します。

- ① 左側ツリービュー [Rocket Software] > [ビルド構成] で [構成の管理] ボタンをクリックして構成管理ウィンドウを表示します。



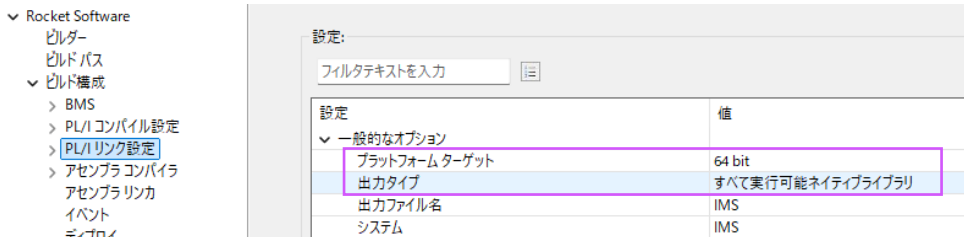
- ② [ビルドの構成管理] ウィンドウで [x86] のチェックボックスをオンにして [完了] ボタンをクリックします。



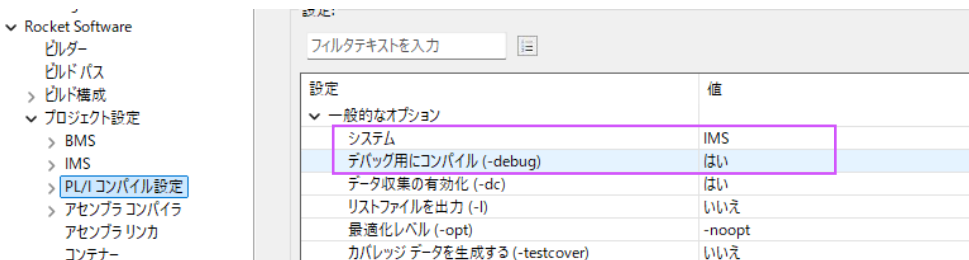
- ③ [Rocket Software] > [ビルド構成] ウィンドウへ戻り [x86] へ変更されたことと、プロジェクト配下の [bin¥x86¥debug] フォルダへ実行ファイルが出力されることを確認後 [適用] ボタンをクリックします。



- 2) [Rocket Software] > [ビルド構成] > [PL/I リンク設定] を選択して内容を確認すると、64 ビット稼働する実行可能ネイティブライブラリを実行ファイルタイプとして生成することがわかります。

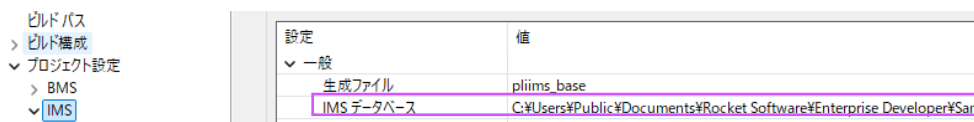


- 3) [Rocket Software] > [プロジェクト設定] > [PL/I コンパイル設定] を選択して内容を確認すると、例題の内容に沿って、[システム] には IMS が設定されており、デバッグ実行用ファイルを生成することがわかります。

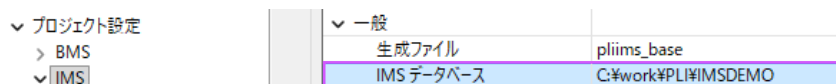


- 4) IMS データベースのパスを変更します。[Micro Focus] > [プロジェクト設定] > [IMS] を選択して [IMS データベース] 項目のパスへ、作成した C:¥work¥PLI¥IMSDemo を指定して [適用] ボタンをクリックします。

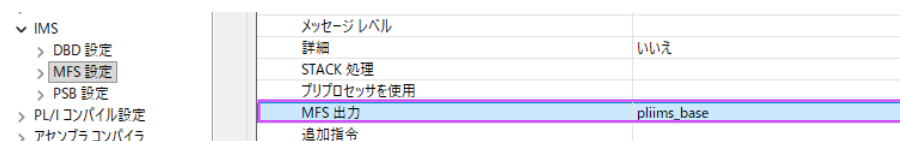
変更前)



変更後)

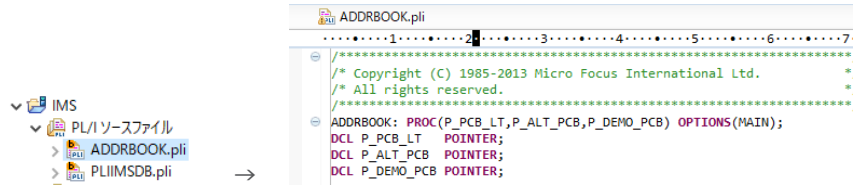


- 5) MFS のパスを変更します。[Rocket Software] > [プロジェクト設定] > [IMS] > [MFS 設定] を選択して [MFS 出力] 項目へ pliims_base を指定後、[適用して閉じる] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じます。



3.5 実行ファイルの生成

- 1) 入力項目の桁数を揃えるため、サンプルプログラム [ADDRBOOK.pli] のコードを修正します。[PL/I エクスプローラー] に表示されている該当ソースをダブルクリックしてソースコードを表示します。



- 2) 文字列操作のコードを一部変更します。315 行目と 330 行目の 2 を 1 に変更して保存します。

右下に行数と桁数が表示されますので参考にしてください。

323: 65

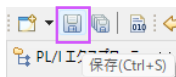
【316 行目】

<pre>do; NA_ADDRESS = trim(substr(work_string,1,index(work_string,',') - 1)); work_string = substr(work_string,index(work_string,',') + 2);</pre>	→	<pre>do; NA_ADDRESS = trim(substr(work_string,1,index(work_string,',') - 1)); work_string = substr(work_string,index(work_string,',') + 1);</pre>
---	---	---

【331 行目】

<pre>do; NA_CITY = trim(substr(work_string,1,index(work_string,',') - 1)); work_string = substr(work_string,index(work_string,',') + 2);</pre>	→	<pre>do; NA_CITY = trim(substr(work_string,1,index(work_string,',') - 1)); work_string = substr(work_string,index(work_string,',') + 1);</pre>
--	---	--

【保存】



- 3) DLL を生成するために、Windows SDK が必要になります。リンクエラーを避けるために、これがインストールされているかご確認ください。また、複数の SDK や Microsoft Build Tools がインストールされている場合には、製品が使用するバージョンを指定することもできます。

使用可能な SDK と Microsoft Build Tools の確認コマンド)

cblms -L

```
c:\xa>cblms -L
Rocket (R) COBOL - Configuration Utility for the Microsoft Build Tools & SDK
11.0.0.88 (C) 1984-2025 Rocket Software, Inc. or its affiliates.

Windows SDK
Id バージョン 場所
0] 10.0.26100.0 c:\Program Files (x86)\Windows Kits\10

Microsoft Build Tools
Id バージョン 場所
```

最新バージョンに設定するコマンド)

cblms -U

```
c:\xa>cblms -U
Rocket (R) COBOL - Configuration Utility for the Microsoft Build Tools & SDK
11.0.0.88 (C) 1984-2025 Rocket Software, Inc. or its affiliates.

Windows SDK
場所 = c:\Program Files (x86)\Windows Kits\10
バージョン = 10.0.26100.0
エラー: 有効な Build Tools が見つかりません
```

特定のバージョンを指定するコマンド例):以降は-L で表示された番号を指定します。

Windows SDK を指定する場合)cblms -US:0

Build Tools を指定する場合)cblms -UB:0

```
c:\%a>cblms -US:0
Rocket (R) COBOL - Configuration Utility for the Microsoft Build Tools & SDK
11.0.0.88 (C) 1984-2025 Rocket Software, Inc. or its affiliates.

Windows SDK
場所 = c:\Program Files (x86)\Windows Kits\10
バージョン = 10.0.26100.0
```

使用するバージョンを表示するコマンド)

cblms -Q

```
c:\%a>cblms -Q
Rocket (R) COBOL - Configuration Utility for the Microsoft Build Tools & SDK
11.0.0.88 (C) 1984-2025 Rocket Software, Inc. or its affiliates.

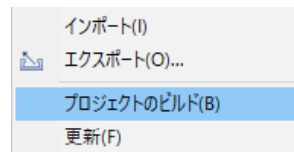
Windows SDK
場所 = c:\Program Files (x86)\Windows Kits\10
バージョン = 10.0.26100.0

Microsoft Build Tools
場所 = C:\Program Files (x86)\Rocket Software\Enterprise Developer\Microsoft
バージョン = 14.40.33807
```

利用可能なオプションを表示するコマンド)

cblms -H

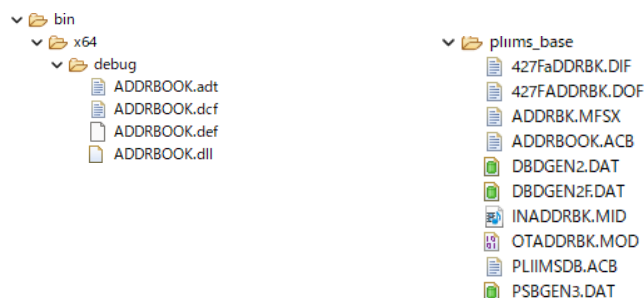
- 4) プロジェクトのビルドを行います。[PL/I エクスプローラー] に表示されている [IMS] プロジェクトを右クリックして [プロジェクトのビルド] を選択します。



- 5) [コンソール] タブでビルドの成功を確認します。ビルドのログを見ると DBDGEN や PSBGEN が成功していることが確認できます。

<pre>コンソール x 問題 プロパティ Table Res Rocket ビルド: IMSDEMO post.build.cfg.x64: deploy.cfg.x64: combinedbuild.cfg.x64: BUILD SUCCESSFUL Build finished with no errors, 4 warnings. Total time: 4 seconds ビルド完了</pre>	<pre>[ims] Generating ADDRBOOK.psb... [ims] PSBGEN starting C:\WORK\PLI\IMSDEMO\ADDRBOOK.PSB [ims] File not found \$ES_IMSLIB\PSBGEN3.DAT. [ims] CREATED: \$ES_IMSLIB\PSBGEN3.DAT [ims] Searching for PSBGEN macro [ims] Processing PSB [ims] Verifying PSB [ims] Generating ACB [ims] PSBGEN for ADDRBOOK successful. [ims] IMS generation complete with no errors</pre>
---	---

- 6) プロジェクトの bin¥x64¥debug フォルダ配下に目的の実行ファイルが、pliims_base フォルダ配下には GEN ファイルが生成されていることを確認してください。



- 7) IMS トランザクションを生成します。Windows メニューの [Enterprise Developer] > [Enterprise Developer コマンドプロンプト(64 bit)] を選択します。



- 8) コマンドプロンプトで pliims_base フォルダへ位置づけます。

コマンド)cd C:¥work¥PLI¥IMSDEMO¥pliims_base

```
C:¥Users¥tarot¥Documents>cd C:¥work¥PLI¥IMSDEMO¥pliims_base
C:¥work¥PLI¥IMSDEMO¥pliims_base>_
```

- 9) IMS ツールを起動させます。

コマンド)mfims imsgen

```
C:¥work¥PLI¥IMSDEMO¥pliims_base>mfims imsgen
```

- 10) メニューが表示されますので [Selection] へ 1 を入力して [Enter] キーを押下します。

```
=====
I M S   O p t i o n   I M S G E N   m a i n   m e n u
V e r s i o n   1 1 . 0 . 0 . 1
=====
1) Define Transaction Codes
2) Define Logical Terminals
3) System Configuration menu
C) Define Database Catalog
4) DBDGEN file maintenance
4X) DBDGEN file maintenance - Expanded
5) PSBGEN file maintenance
5X) PSBGEN file maintenance - Expanded
6) MFSGEN file maintenance
7) Reorganize DBDGEN file
8) Reorganize PSBGEN file
9) Reorganize MFSGEN file

Selection: 1
Start listing with member name: (Optional)
Use IMSLIBx variable setting : 1 (1-25)

Press Enter to invoke selection  F1=Help  F3/Esc=exit
2-B
```

- 11) IMSGEN2.DAT ファイルがないとのメッセージが表示されますので、作成の意味を持つ C を入力します。

```
MFIMS
IMSGEN2.DAT NOT FOUND
Press ENTER to (C)reate file, or (Q)uit
```

- 12) 入力画面が表示されます。[Tab] キーで項目を移動しながら以下のように入力後 [Enter] キーを押下します。

項目名	入力値
OPT	A
PROGRAM TYPE	MPP
TRANCODE NAME	ADDRBOOK
PCB NAME	ADDRBOOK
PROGRAM NAME	ADDRBOOK

SPA SIZE	0
PROCESS LIMIT CNT	99
MAX SEGNO	255
CHARSET	A

```

=====
I M S   O p t i o n   D e f i n e   T r a n s a c t i o n   C o d e s
I M S L I B = C u r r e n t   D i r e c t o r y
=====
OPT  PROGRAM  TRANCOD  PSB NAME  PROGRAM  SPA SIZE  PROCESS  MAX  CHARSET
  A   MPP      ADDRBOO  ADDRBOO  ADDRBOO    0        99       255    A

```

13) 入力が完了したら [Esc] キーを2回押下してツールを終了します。

14) C:¥work¥PLI¥IMSDemo¥pliims_base に IMSGEN2.DAT が作成されます。

```

C:\> work > PLI > IMSDEMO > pliims_base

名前
IMSGEN2.DAT

```

3.6 文字エンコーディングの設定

Enterprise Server インスタンスを運用、管理する Enterprise Server Common Web Administration(以降 ESCWA)では、スプールやデータ内容などに含まれる日本語を正しく表示させるために、事前に文字セットを所定のフォルダへ展開します。製品マニュアルの「リファレンス > コードセットの変換 > CCSID 変換テーブルのインストール > CCSID 変換テーブルをインストールするには」を参照しながら進めてください。

1) CCSID 変換テーブルをインストールします。

製品マニュアルにリンクされている下記の IBM CCSID 変換テーブルを、Web ブラウザから任意のフォルダへダウンロードします。アドレスは変更される可能性がありますので、製品マニュアルにてご確認ください。

<https://download.boulder.ibm.com/ibmdl/pub/software/dw/java/cdctables.zip>

2) 製品インストールフォルダ配下の etc フォルダに CCSID フォルダがない場合はこれを作成します。

例) C:¥Program Files (x86)¥Rocket Software¥Enterprise Developer¥etc¥ccsid

3) ダウンロードファイルに含まれている Package2.zip を展開します。

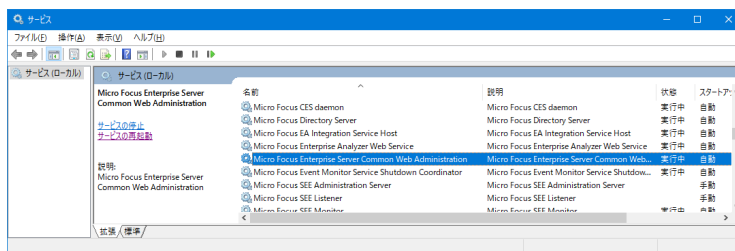
4) 展開した Package2 フォルダに含まれる IBM-932.zip を展開します。

5) 展開した IBM-932 フォルダを切り取り、作成した CCSID フォルダ配下へ貼り付け、14 ファイルが含まれていることを確認します。

名前	種類	サイズ
03A43480.MU-R-A2	MU-R-A2 ファイル	28 KB
03A43480.MU-R-A3	MU-R-A3 ファイル	28 KB
03A43480.MU-R-D	MU-R-D ファイル	28 KB
03A43480.PACKAGE	PACKAGE ファイル	5 KB
03A43480.TPMAP11A	TPMAP11A ファイル	329 KB
03A43480.TPMAP12A	TPMAP12A ファイル	329 KB
03A43480.TPMAP110	TPMAP110 ファイル	329 KB
03A43480.UPMAP12A	UPMAP12A ファイル	446 KB
03A43480.UPMAP13A	UPMAP13A ファイル	490 KB
03A43480.UPMAP120	UPMAP120 ファイル	447 KB
34B003A4.RPMAP12A	RPMAP12A ファイル	336 KB
34B003A4.RPMAP120	RPMAP120 ファイル	336 KB
34B003A4.UM-E-A21	UM-E-A21 ファイル	54 KB
34B003A4.UM-E-D12	UM-E-D12 ファイル	54 KB

詳細については、製品マニュアルの「ディプロイ > 構成および管理 > Enterprise Server の構成および管理 > Enterprise Server Common Web Administration > [Native] > [Directory Servers] > リージョンとサーバー > リージョン > エンタープライズ サーバー リージョンの文字エンコーディングのサポート」をご参照ください。

- 6) Windows サービスとして起動している Micro Focus Enterprise Server Common Web Administration を再起動し、インストールした CCSID をロードさせます。



3.7 Enterprise Server インスタンスの設定

Enterprise Server インスタンスには PL/I を実行するためのエンジンが搭載されており、この開発用インスタンスを使用してメインフレームアプリケーションのテスト実行やデバッグを行います。本番環境には実行製品である Enterprise Server をインストールし、本番用インスタンス上でアプリケーションを稼働させます。

- 1) ESCWA は、製品が提供する VSAM 外部セキュリティマネージャー (ESM) モジュールによるセキュリティがデフォルトで有効になっており、すべての処理において実行ユーザーの認証が行われます。

まずはデフォルトユーザーと初期パスワードを取得するために、スタートメニューから [Enterprise Developer] を選択し、[Enterprise Developer コマンドプロンプト] を起動します。



Enterprise Developer コマンドプロンプトから次のコマンドを実行して、デフォルトユーザーと初期パスワードを取得します。

```
mfsecretsadmin read microfocus/temp/admin
```

```
C:\Users\tarot\Documents>mfsecretsadmin read microfocus/temp/admin
{"mfUser": "SYSAD", "mfPassword": "CKfa+xWt"}
```

上記例の場合、SYSAD がデフォルトユーザー、CKfa+xWt が初期パスワードです。

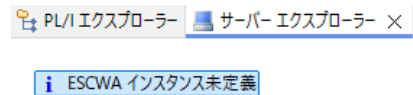
この情報は ESCWA のログオン時に使用しますので、記憶しておいてください。

デフォルトセキュリティを無効にすることもできますが、安全を確認後に実施してください。

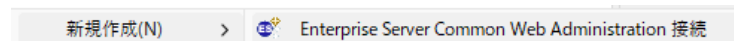
詳しくは製品マニュアルの【ここからはじめよう】>【Getting Started】にある【デフォルトセキュリティの構成】チュートリアルをご参照ください。

2) Enterprise Server インスタンスを作成します。

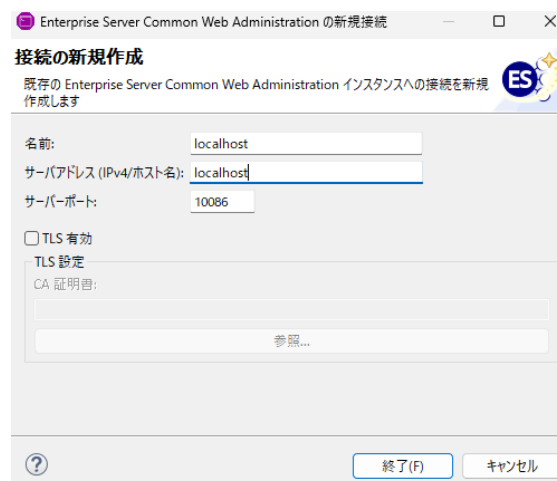
Eclipse に戻り、サーバーエクスプローラー内に【localhost】が表示されていない場合は、接続を作成します。存在する場合はこの項目はスキップしてください。



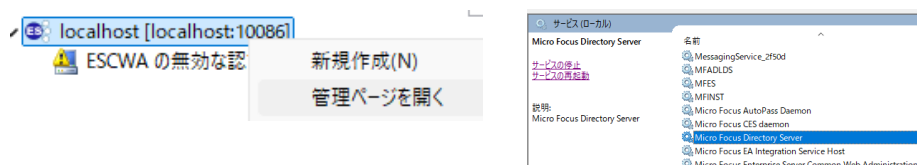
サーバーエクスプローラー内で右クリックし、【新規作成】>【Enterprise Server Common Web Administration 接続】を選択します。



【名前】と【サーバーアドレス】に localhost を入力し、デフォルトポートである 10086 が指定されていることを確認後、【終了】 ボタンをクリックします。



【サーバー エクスプローラー】タブの【localhost】を右クリックして【管理ページを開く】を選択します。表示されていない場合は、Windows サービスの【Micro Focus Directory Server】が開始されているかを確認し、停止している場合は開始してください。



3) Web ブラウザが立ち上がり、ユーザー認証を求められます。

パスワードを変更してログオンします。

【パスワード変更】をクリックし、前項で取得したデフォルトユーザーと初期パスワード、新しいパスワードを入力して【サブミット】をクリックします。

TN3270 エミュレータに設定されたコードページによって、自動的に半角英小文字が半角英大文字に変換されることがあります。この場合は、パスワードに含まれる半角英小文字とサインオン時のパスワードが不一致となり、サイン

オンできません。

これを回避するために、新パスワードの英字はすべて大文字で入力してください。

良い新パスワードの例) SYSAD123

悪い新パスワードの例) sysad123

変更後のパスワードはご自身の責任で管理してください。

パスワード変更後、ESCWA がタイムアウトした場合は新しいパスワードを使用してログオンしてください。

Enterprise Server Administration

⚠ Rocket Software Enterprise Server では、インストール時に基本的なセキュリティ機能がデフォルトで有効になっています。


[詳細情報](#)

ユーザー名

パスワード

パスワード変更 ログイン

認証情報は、次のセキュリティ マネージャを使用して検証されます: VSAM ESM



Enterprise Server Administration

⚠ Rocket Software Enterprise Server では、インストール時に基本的なセキュリティ機能がデフォルトで有効になっています。

[詳細情報](#)


ユーザー名

パスワード

新しいパスワード* パスワードの確認*

キャンセル サブミット

認証情報は、次のセキュリティ マネージャを使用して検証されます: VSAM ESM



- 4) メニューで【オペレーション】を選択後、【ナビゲーション】に【Default】という名前の接続が表示されます。表示されない場合は新規に作成します。表示されている場合はこの項目はスキップしてください。



左側ペインで【Directory Server】をクリックし、右側ペインの【追加】ボタンをクリックします。

ナビゲーション

- ▼ グループ
 - > 論理
 - > PAC
- ▼ Directory Server
 - ▼ Default 🔄

Directory Server + 追加

🔍 フィルタ

Directory Server

名前*

ホスト*

ポート*

説明

* 入力必須の項目です

保存
戻る

追加ウィンドウの【名前】は任意ですが、ここでは Default を、
【ホスト】は ホスト名またはマシンの IP アドレスを、
【ポート】は Micro Focus Directory Server の
デフォルトポートである 86 を入力して【保存】ボタンをクリックします。

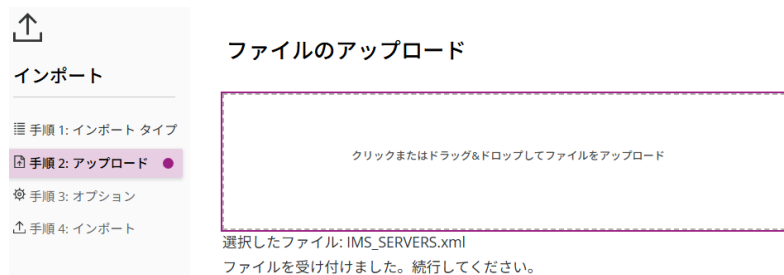
- 5) 例題のフォルダには Enterprise Server インスタンスのサンプルが含まれており、これをインポートします。
C:\work\PLI\IMSDemo\IMS_SERVERS.xml がインポート対象のファイルです。
ESCWA の左側ペインで Default を選択し、右側ペインの [インポート] をクリックします。



表示されたインポートウィンドウでは、[XML] を選択して [次へ] をクリックします。



[ファイルのアップロード] の四角い枠内をクリックして XML ファイルを指定し、[ファイルを受け付けました] メッセージを確認後、[次へ] ボタンをクリックします。




手順 3 では [次へ] をクリックします。



手順 4 では [インポート] をクリックします。



インポートの完了が通知されますので、[完了] ボタンをクリックします。



インポート

手順 1: インポート タイプ

手順 2: アップロード

手順 3: インポート ●

インポートの実行

インポートに成功しました。終了する場合は、「完了」を、他の xml ファイルをインポートする場合、「戻る」を押します。

- 6) 32 ビットアプリケーション稼働用の PLIIMS と、64 ビットアプリケーション稼働用の PLIIMS64 インスタンスが追加されます。Eclipse では 64 ビットアプリケーション稼働用にコンパイルしましたので、ビット数が一致する PLIIMS64 インスタンスを使用します。PLIIMS64 の [編集] アイコンをクリックします。

ア...	名前	タ...	ステータス	64ビット	MSS有効	セキュ...	アクション
	PLIIMS	Region	Stopped		✓	デフォルト	
	PLIIMS64	Region	Stopped	✓	✓	デフォルト	

編集



重要

アプリケーション稼働ビット数 = Enterprise Server インスタンス稼働ビット数である必要があります。

- 7) [開始オプション] の [システムディレクトリ] には前項で作成した system フォルダを指定します。このフォルダにインスタンスのログなどが出力されます。

一般的なプロパティ
適用
削除

開始オプション * 入力必須の項目です

名前*

PLIIMS64

システムディレクトリ

C:\work\PLIIMSDEMO\system

- 8) [開始オプション] の [ローカルコンソールを表示] チェックボックスをオフに、[動的デバッグを許可] チェックボックスをオンにします。この指定により、Eclipse からの動的デバッグが可能になります。

☐ ローカル コンソールを表示
☒ 動的デバッグを許可

☒ 64ビット作業モード
☐ 以前のログを削除

☐ システム起動時に開始する

- 9) [リージョンの機能] では [MSS 有効], [JES 有効], [IMS 有効] のチェックがオンであることを確認します。

リージョンの機能

☒ MSS有効

☒ JES有効

☒ IMS有効

☐ MQ有効

- 10) [追加設定] の [構成情報] 欄に環境変数を設定します。文字エンコーディングを指定する MFACCCGI_CHARSET 環境変数に IBM-932 を認識させるための値である Shift_JIS と、プロジェクトのパスを指定する環境変数を設定し、最後に [適用] ボタンをクリックします。

変更前;

```
[ES-Environment]
PROJECT=C:\Users\Public\Documents\Rocket Software\Enterprise
Developer\Samples\PLI-VS or PLI-Eclipse\IMSDemo
ES_SSTM_IMS="$PROJECT\sstmims.jcl"
```

変更後;

```
[ES-Environment]
PROJECT=C:\work\PLI\IMSDemo
ES_SSTM_IMS="$PROJECT\sstmims.jcl"
MFACCCGI_CHARSET=Shift_JIS
```

追加設定

構成情報 ⓘ

```
[ES-Environment]
PROJECT=C:\work\PLI\IMSDemo
ES_SSTM_IMS="$PROJECT\sstmims.jcl"
MFACCCGI_CHARSET=Shift_JIS
```



情報

ES_SSTM_IMS 環境変数:

IMS 環境で JCL を使用する際に SSTM IMS 環境の初期化に使用される JCL の所在地を指定します。

PLIIMS64 インスタンスの正常な SSTM 開始ログ)

```
JES000007I SSTM Startup Phase 1 (IMS) - starting job J0001000 17:13:43
CASSI5021I PLTPI Phase 2 - No PLT Specified 17:13:43
JCLCM0199I J0001000 SSTMIMS Program MFJBR14 is COBOL VSC2 ASCII Big-Endian AMODE31. 17:13:43
JES000040I SSTM environment established successfully. (IMS) Job #: 0001000 17:13:43
CASIP0013I IMS Message Processing Region registered for classes "001" 17:13:43
```

- 11) 画面上部の [JES] ブルダウンメニューから [構成] を選択し、表示される画面の各項目を確認します。

項目名	説明
JES プログラム パス	実行可能ファイルが存在するパスを指定します。
システムカタログ	カタログファイルのパスとファイル名称を指定します。
データセットの省略時ロケーション	JCL などで指定するファイルのデフォルトパスを指定します。
システムプロシージャライブラリ	プロシージャライブラリの名前を指定します。

JESの構成
適用

JES プログラム パス ⓘ

システム カタログ ⓘ

データセットの省略時ロケーション ⓘ

システム プロシージャ ライブラリ ⓘ

Fileshare 構成ロケーション ⓘ

- 12) [イニシエータ] 項目でイニシエータ定義を確認します。A から 9 までのクラスを受入れるイニシエータが設定されています。

イニシエータ ＊ 新規作成

▽ フィルタ

ア...	名前	クラス
⚡	INIT1	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

13) 画面上部の【IMS】プルダウンメニューから【構成】を選択し、【一般】タブに表示される各項目を確認します。

項目名	説明
デフォルト コードセット	使用するコードセットを指定します。(ASCII or EBCDIC)
ACB ファイル ディレクトリ	ACB ファイルが存在するパスを指定します。
Gen ファイル ディレクトリ	DBDGEN2 などの GEN ファイルが存在するパスを指定します。

IMSの構成 適用

一般 DB TM

IMS一般

デフォルト コードセット

🔍

ASCII

ACB ファイル ディレクトリ 🔍

\$PROJECT\pliims_base

GEN ファイル ディレクトリ 🔍

\$PROJECT\pliims_base

14) 【DB】タブに表示される各項目を確認します。

項目名	説明
データベース パス	IMS データファイルが存在するパスを指定します。

IMSの構成 適用

一般 **DB** TM

DB一般

データベース パス 🔍

\$PROJECT\pliims_base

15) [TM] タブに表示される各項目を確認します。

項目名	説明
アプリケーション パス	プログラムの実行ファイルが存在するパスを指定します。
MFS パス	MFSGEN により生成されるファイルのパスを指定します。
メッセージ処理領域	001 トランザクションクラスが登録されています。



IMSの構成 | 適用

一般 DB TM

メッセージ処理領域 | * 新規作成

アプリケーション

アプリケーションパス ⓘ

\$PROJECT\bin\x64\debug

フィルタ

ア...	名前	クラス	PWFI 有効	説明
🔄	MPR01	1		



情報

MPRとは:
IMS TM アプリケーションを実行する際に必要となる、特殊なサービス実行プロセス(SEP)を指します。

16) 画面上部の [一般] プルダウンメニューから [リスナー] を選択し、TN3270 接続用のポート番号を確認します。例題では 5150 ポートを使用します。



リスナー プロパティ | 適用 | 削除

* 入力必須の項目です

名前 ⓘ

TN3270

説明 ⓘ

Default TN3270 listener

☐ レガシー Micro Focus アプリケーション形式 ⓘ

⚠ このエンドポイントはネットワーク経由でアクセス可能で、TLSが有効ではありません。

プロトコル ⓘ

tcp

ホスト名またはIPアドレス ⓘ

*

ポート ⓘ

5150

17) セキュリティ観点から、Web リスナーのデフォルトステータスは [Disabled] になっていることがあります。安全を確認したうえで、Web リスナーのステータスを [Stopped] へ変更後、[適用] ボタンをクリックします。例題のリスナーが既に [Stopped] の場合はこれを確認します。



TLS設定

ステータス

Stopped

ステータスの設定 ⓘ

Stopped

18) 画面左側ペインの [Default] をクリックして一覧画面に戻ります。

- ▼ Directory Server
- ▼ Default

重要

バージョン 7.0 では、パフォーマンス向上の観点から JES 関連ファイルである SPLJOB.DAT のフォーマットが改善されています。そのため、旧バージョンのファイルを 7.0 で利用する場合は mfsplcnv コマンドを使用して新フォーマットにコンバートする必要があります。コンバートを実行すると、古いフォーマットのファイルは SPLJOB.bak として保存されます。

対象ファイルの特定には MFSYSCAT 環境変数を利用して、カタログファイルを指定します。

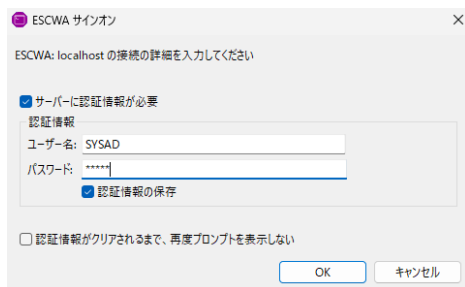
例)

```
set MFSYSCAT=C:¥work¥PLI¥IMSDemo¥pliims_base¥catalog.dat
mfsplcnv -2
```

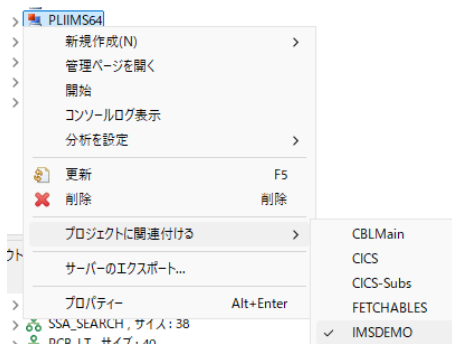
詳しくは製品マニュアルをご参照ください。

3.8 Enterprise Server インスタンスの開始と確認

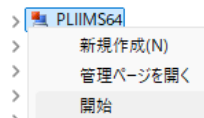
- 1) Eclipse に戻り、[localhost] をクリックすると ESCWA への認証ウィンドウが表示されますので、前述で指定した SYSAD ユーザーとそのパスワードを指定して [OK] ボタンをクリックします。



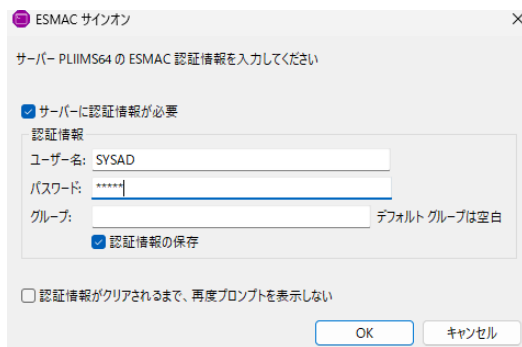
- 2) サーバーエクスプローラー内に [PLIIMS64] インスタンスが表示されていることを確認します。表示されていない場合は [Default] を右クリック後 [更新] を選択してリフレッシュしてください。
- 3) サーバーエクスプローラー内の [PLIIMS64] インスタンスを右クリックし、[プロジェクトに関連付ける] > [IMS] を選択します。これにより Eclipse 内の [IMS] プロジェクトから実行するアプリケーションは [PLIIMS64] インスタンスを対象として実行されます。



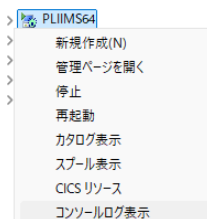
- 4) [PLIIMS] インスタンスを右クリックして [開始] を選択します。



- 5) 開始ユーザーの認証ウィンドウが表示されますので、前述で指定した SYSAD ユーザーとそのパスワードを指定して [OK] ボタンをクリックします。



- 6) 開始後、PLIIMS64 インスタンスを右クリックして [コンソールログ表示] を選択すると、[コンソール] タブに開始ログが表示されます。



メッセージコードの最終桁のログレベルが I はインフォメーション、W は警告、S や E の場合はエラーです。

コンソール × 問題 プロパティ Table Results Filter Definitions デバッグ			
Enterprise Server コンソールログ: localhost/Default/PLIIMS64			
251218 17133740	1296 PLIIMS64 CASKC1000	I	ES concurrent request limit: 0000000010 17:13:37
251218 17133742	1296 PLIIMS64 CASSI1000	I	Server Manager initialization completed successfully 17:13:37
251218 17133743	1296 PLIIMS64 CASSI4000	I	Single signon is not enforced for IBM(R) CICS(R) clients and is not enforced for
251218 17133752	CASCD1042	I	IMS TM Control Process created for Server PLIIMS64, process-id = 10396 17:13:37
251218 17133752	4816 PLIIMS64 CASKC6027	I	Enterprise Server time keeper daemon initialized 17:13:37
251218 17133759	CASCD1043	I	IMS DB Control Process created for Server PLIIMS64, process-id = 13632 17:13:37
251218 17133764	11344 PLIIMS64 CASTS1007	I	ES TRC Service Process initialization started 17:13:37
251218 17133784	10396 PLIIMS64 CASTM5001	I	IMS TM Control Process initialization started 17:13:37
251218 17133794	13632 PLIIMS64 CASDB5001	I	IMS DB Control Process initialization started 17:13:37
251218 17133799	12840 PLIIMS64 CASTS0007	I	ES TSC Service Process initialization started 17:13:37
251218 17133802	1296 PLIIMS64 JES000012	I	Batch Spool files have been "cold-started" 17:13:37
251218 17133816	11344 PLIIMS64 CASTS1002	I	ES TRC Service Process initialization complete 17:13:38
251218 17133838	5944 PLIIMS64 CASC5001	I	Communications interface 01 initialization started 17:13:38
251218 17133845	12840 PLIIMS64 CASTS5115	I	ES TSC Log facility file: C:\work\PLI\IMSDemo\system\LOGTSTDQ.dat 17:13:38



注意

いくつかのサービス開始が失敗してもインスタンスは開始されますので、ログ内容を必ず確認してください。

3.9 IMS データの作成

- 1) Eclipse で IMS データベースへデータを挿入する JCL を確認します。

[PL/I エクスプローラー] に表示されている [pliimsdb.jcl] をダブルクリックしてコードを確認します。

【STOP01 ステップ】対象の IMS データベースを停止します。

【ZERO01 ステップ】対象の IMS データベースの ZEROLOAD を実行します。

```
//STOP01 EXEC PGM=MFD8UJCL,PARM='/STO DB ADDRBOOK'
//SYSOUT DD SYSOUT=*,HOLD=Y
/*
//ZERO01 EXEC PGM=MFD8UJCL,PARM='ZEROLOAD,ADDRBOOK'
//SYSOUT DD SYSOUT=*,HOLD=Y
```

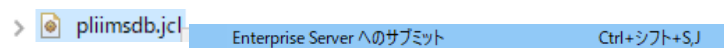
【BBOJ12 ステップ】SYSUT1 のデータが IMS データベースへ登録されます。

```
//BBOJ12 EXEC PGM=DFSRR00,
// PARM=(DLI,PLIIMSD,PLIIMSD)
//BBOLOG DD DSN=DMF.BBOLOG.ADDRBOOK,DISP=(NEW,CATLG,DELETE)
//IMSTRACE DD SYSOUT=*,HOLD=Y
//PLIDUMP DD SYSOUT=*,HOLD=Y
//SYSOUT DD SYSOUT=*,HOLD=Y
//SYSPRINT DD SYSOUT=*,DCB=(RECFM=LSEQ,LRECL=0),HOLD=Y
//SYSUT1 DD *
ISRT Fahringer Dave 1 Redneck Drive Normal IL61761
ISRT Poole Clive 2315 Sherman Atlanta GA69961
ISRT Athwal Davinder 2202 Shadow Ridge San Jose CA22231
ISRT Belcher Paul 1 Red Sox Way Boston MA33231
ISRT Smith Jim 22 Royal Watcher London OH43233
ISRT Brewer Anthony 92 Rodent Lane Santa Clara CA45233
ISRT Fendick Andrew Caravan Keep Lancaster PA78383
ISRT Rafiq Irfan 87 Badminton Newbury UK78383
ISRT Kemanetzis Charis 3 Headbanger Way Newbury UK78383
LIST
/*
```

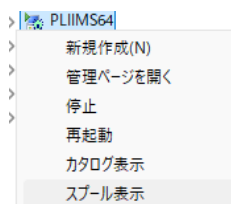
【START01 ステップ】対象の IMS データベースを開始します。

```
//START01 EXEC PGM=MFD8UJCL,PARM='/STA DB ADDRBOOK'
//SYSOUT DD SYSOUT=*,HOLD=Y
```

- 2) 確認した JCL を実行します。[PL/I エクスプローラー] に表示されている [pliimsdb.jcl] を右クリックして [Enterprise Server へのサブミット] を選択します。



- 3) サーバーエクスプローラー内の PLIIMS64 インスタンスを右クリックし、[スプール表示] を選択します。



実行された JCL の結果を確認すると、条件コードは 0000 で正常終了したことがわかります。

該当行をダブルクリックして詳細を表示します。

スプール: PLIIMS64				
名前	ジョブ ID	クラス	ユーザー	条件コード
PLIIMSD	J0001001	A	SYSAD	0000

ジョブの詳細

ジョブ ID: J0001001 ジョブ名: PLIIMSDb
 ユーザー: SYSAD 状態: Complete
 COND: 0000 クラス: A
 優先度: 0 ファイル: \$TXRDIR/SYSAD17200985.t

メッセージ

```
JCLCN0188I J0001001 PLIIMSDb JOB STARTED 17:20:10
JCLCN0182I J0001001 PLIIMSDb JOB ENDED - COND CODE 0000 17:20:11
```

DD エントリ

状態	クラス	DD 名	ステップ	ステップ番号	PROC ステップ	レコード数
Hold	X	JESYSMSG		0		90
Hold	X	SYSOUT	STOP01	2		3
Hold	X	SYSOUT	ZERO01	3		8
Hold	X	SYSPRINT	BBOJ12	4		60
Hold	X	SYSOUT	START01	5		3

DD エントリの [BBOJ12] ステップの [SYSPRINT] をクリックすると登録したデータが確認できます。

J0001001 SYSPRINT

開始: 1 行: 60 エンコーディング: ASCII ☐ 詳細を表示

```
1starting pliimsdb 64 Bit ASCII ...
demo_dbd_name: ADDRBOOK
Successfully Inserted: Dave      Fahringer
Successfully Inserted: Clive     Poole
Successfully Inserted: Davinder  Athwal
Successfully Inserted: Paul      Belcher
Successfully Inserted: Jim       Smith
Successfully Inserted: Anthony   Brewer
Successfully Inserted: Andrew    Fendick
Successfully Inserted: Irfan     Rafiq
Successfully Inserted: Charis    Kemanetzis
Listing all the Segments in Alpha Order(Last Name)

*****
Davinder Athwal
2202 Shadow Ridge
San Jose,CA 22231
*****
```

- 4) [PL/I エクスプローラー] の IMSDEMO プロジェクトを右クリック後 [更新] を選択してリフレッシュすると、生成された ADDRBOOK.DAT ファイルが確認できます。

▼ pliims_base

- 427FaDDRbk.DIF
- 427FADDRBK.DOF
- ADDRBK.MFSX
- ADDRBOOK.ACB
- ADDRBOOK.DAT**

次に、オンライン処理からデータの確認と登録を行います。

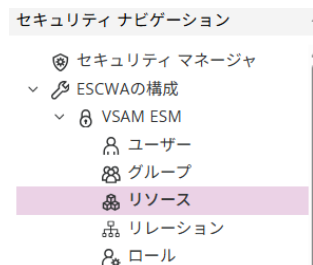
3.10 IMS トランザクションの実行

- 1) デフォルトセキュリティが有効になっているため、ADDRBOOK にはアクセス制限がかかっており、トランザクションを実行しても権限がないため拒否されます。ESCWA のセキュリティリソースに ADDRBOOK を追加して実行許可を付与します。

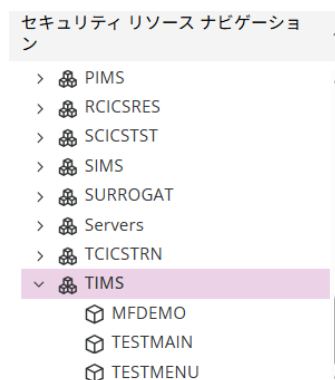
ESCWA のメニューで [セキュリティ] を選択します。



[セキュリティナビゲーション] で [リソース] を選択します。



[セキュリティリソースナビゲーション] で [TIMS] を選択します。




右側ペインの [リソースの新規作成] をクリックし、新規作成ウィンドウを表示します。




[名前] には ADDRBOOK、[説明] には任意の説明を、[ACL] には許可や拒否する内容である ALLOW:IVPGRP GROUP:read;DENY:*.execute を入力し、[保存] をクリックします。

SYSAD ユーザーは IVPGRP GROUP に属しており、下記の指定でアクセスが許可されることになります。


リソースの新規作成

名前* 

ADDRBOOK

説明 

IMSDemoアクセス


ACL 

ALLOW:IVPGRP GROUP:read;DENY:*.execute

* 入力必須の項目です

保存 戻る

プロパティ

アカウントID 

SYSAD

グループ **すべてクリア**

#AddDel x #AllUsrs x #DSAdmin x #GAdmin x #Modify x

#System x ALLUSER x DEVGROU x INTERCOM x IVPGRP x

OPERATOR x SYSADM x

フィルタ

☒ #GAdmin

☒ #Modify

☒ #System

☒ ALLUSER

☒ DEVGROU

☒ INTERCOM

☒ IVPGRP

☒ OPERATOR

☒ SYSADM

- 2) ご利用の TN3270 エミュレータを使用して、開始した PLIIM64 インスタンスの TN3270 リスナーポート 5150 へ接続します。

CICS サインオン画面では [USERID] へ SYSAD を、[PASSWORD] へは前項で指定したパスワードを入力して実行キーを押します。

```

Signon to CICS                                     APPLID PLIIMS64

Type your userid and password, then press ENTER:

  USERID . . . . SYSAD      Groupid . . .
  Password . . .           -
  Language . . .
  New Password . . .
  
```

- 3) IMS モードへの切り替えトランザクション名を入力します。

コマンド)/IMS

```
/IMS_
```

- 4) IMS モードの初期画面が表示されますので、これから実行するトランザクションを開始して、完了を確認します。

コマンド)/STA TRAN ADDRBOOK

注意)コマンド最後尾に半角空白文字があります。

```

/STA TRAN ADDRBOOK _
DFS058I 09:40:51 START command completed
  
```

- 5) トランザクションを実行します。入力画面が表示され、JCL から登録したデータが確認できます。

コマンド)ADDRBOOK

注意)コマンド最後尾に半角空白文字があります。

```

ADDRBOOK
      Micro Focus (IP) Limited - Address Book
      A = Add, D = Delete
-  Davinder Athwal      2202 Shadow Ridge, San Jose, CA 22231
-  Paul Belcher        1 Red Sox Way, Boston, MA 33231
-  Anthony Brewer      92 Rodent Lane, Santa Clara, CA 45233
-  Dave Fahringer      1 Redneck Drive, Normal, IL 61761
-  Andrew Fendick      Caravan Keep, Lancaster, PA 78383
-  Charis Kemanetzis    3 Headbanger Way, Newbury, UK 78383
-  Clive Poole          2315 Sherman, Atlanta, GA 69961
-  Irfan Rafiq         87 Badminton, Newbury, UK 78383
-  Jim Smith           22 Royal Watcher, London, OH 43233
-
  
```

- 6) データを 1 件追加します。[Tab] キーで項目を移動し、最終行へ以下内容を入力後 [Enter] キーを押下します。

項目名	入力値
先頭項目	A=追加 D=削除。ここでは A を入力します。
入力データ	TARO TOKYO 1-1-1 AKASAKA,MINATO-KU,TK 12345

```

-  Jim Smith           22 Royal Watcher, London, OH 43233
A  TARO TOKYO 1-1-1 AKASAKA,MINATO-KU,TK 12345_
  
```

- 7) 入力データが登録されました。TN3270 エミュレータ接続を切断してください。

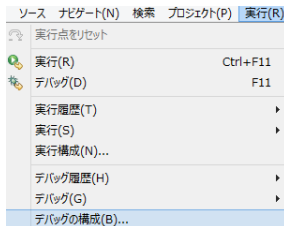
```

Jim Smith                22 Royal Watcher, London, OH 43233
TARO TOKYO              1-1-1 AKASAKA, MINATO-KU, TK 12345
  
```

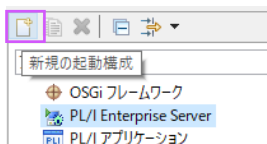
3.11 PL/Iソースのデバッグ

Eclipse を使用して、TN3270 エミュレータから実行される PL/I プログラムをデバッグします。

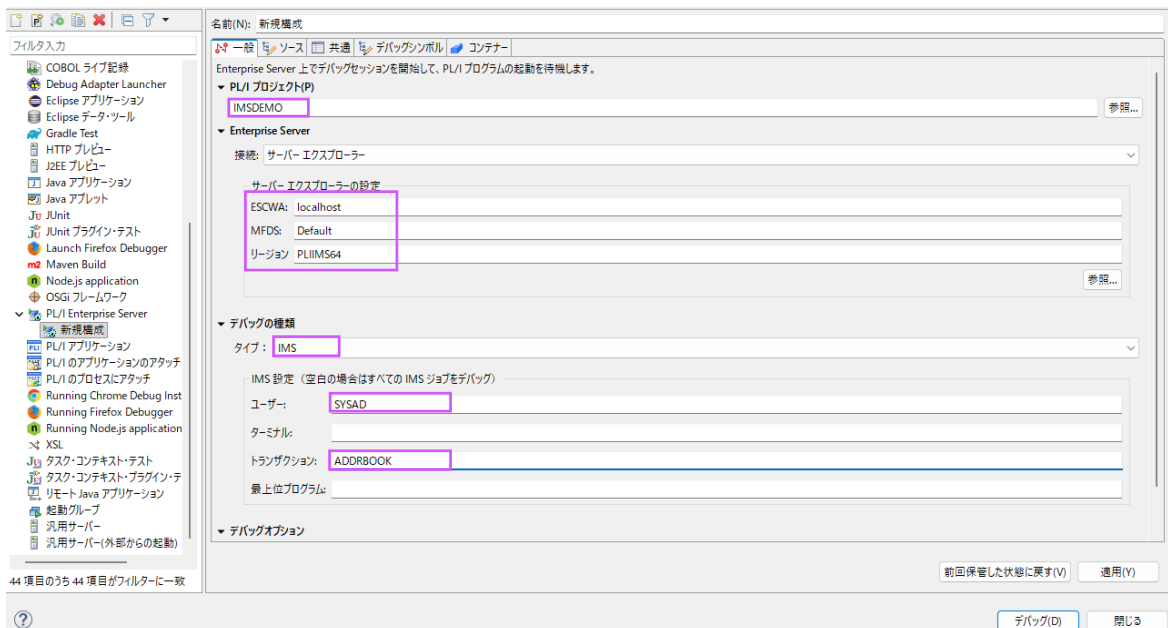
- 1) [実行] プルダウンメニューの [デバッグの構成] を選択します。



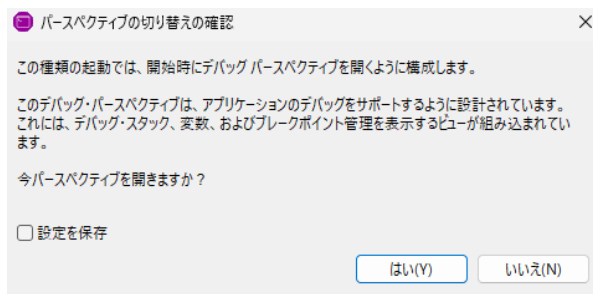
- 2) 左側のツリービューから [PL/I Enterprise Server] を選択して、左上の [新規の起動構成] アイコンをクリックします。



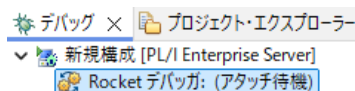
- 3) [PL/I プロジェクト] へ対象となる IMSDEMO プロジェクトを入力し、[Enterprise Server] へ実行させる PLIIMS64 インスタンスを指定します。[デバッグの種類] は [IMS] を選択し、[ユーザー] へは SYSAD を、[トランザクション] へは ADDRBOOK (末尾半角空白あり) を入力した状態で、[デバッグ] ボタンをクリックします。



- 4) パースペクティブの切り替え確認ウィンドウが表示されますので、[はい] ボタンをクリックし、デバッグ用のパースペクティブを開きます。

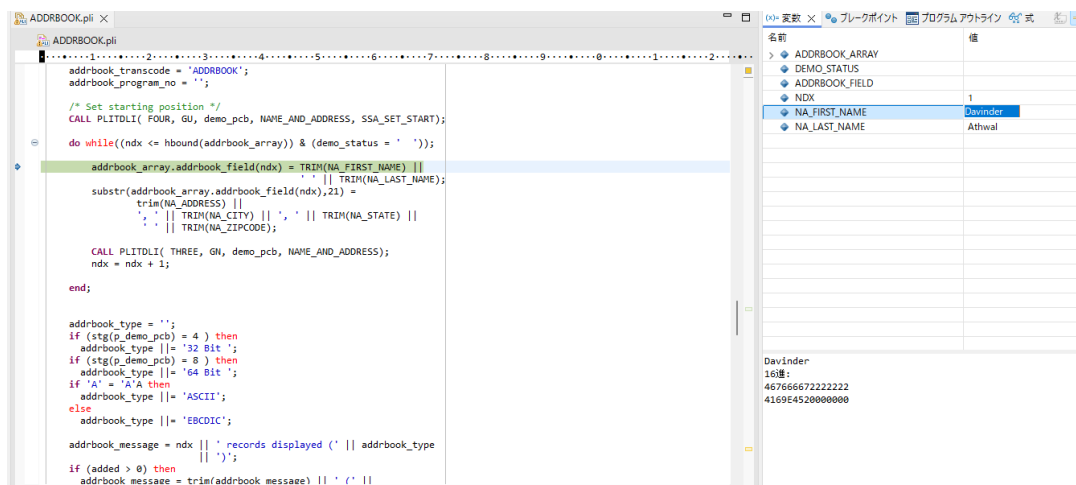


- 5) デバッグタブで [アタッチ待機] 状態になったことを確認します。



- 6) 前項と同様に TN3270 エミュレータから接続を行い、ADDRBOOK トランザクションを実行します。

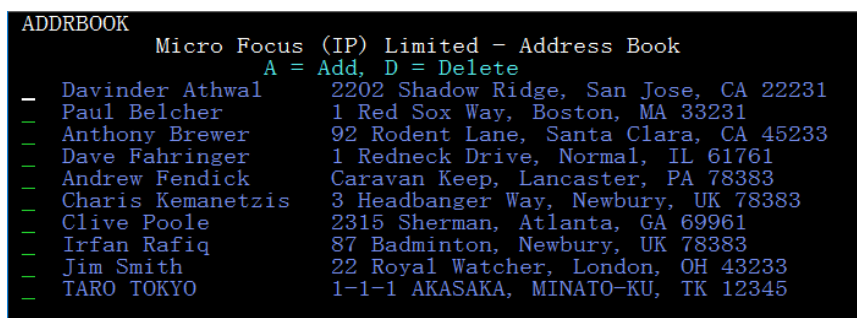
- 7) 少し待つとデバッグセッションが開始して、プログラムのステップ実行が可能になります。[F5] キーもしくは [実行] プルダウンメニューから [ステップイン] を選択してステップを進めることができ、[変数] タブでは使用している変数値が確認できます。



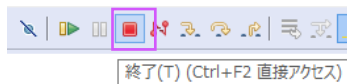
- 8) [再開] アイコンをクリックしてデータ一覧を表示させます。



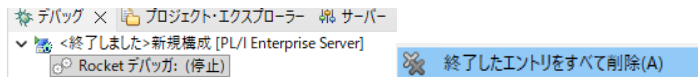
前項で追加したデータが表示されているのを確認できます。



- 9) TN3270 エミュレータの接続を切断後、デバッグを終了させるため、画面上部の終了アイコンをクリックします。



- 10) デバッグが停止状態になったのを確認後、右クリックして「終了したエントリをすべて削除」を選択し、これを削除します。

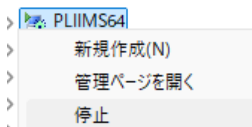


- 11) 右上のパースペクティブ切り換えで PL/I アイコンをクリックして、PL/I パースペクティブへ戻ります。



3.12 終了処理

- 1) サーバークリエイター内で [PLIIMS64] を右クリックして「停止」を選択し、開始中のインスタンスを停止します。



- 2) インスタンスの停止状態を確認後に、Eclipse を終了します。

4. 免責事項

本チュートリアル の例題ソースコードは機能説明を目的としたサンプルであり、無謬性を保証するものではありません。例題ソースコードは弊社に断りなくご利用いただけますが、本チュートリアルに関わる全てを対象として、二次的著作物に引用する場合は著作権法 の精神に基づき適切な扱いを行ってください。

本チュートリアルで学習した技術の詳細については製品マニュアルをご参照ください。