

[Visual COBOL 10.0J for AIX]

IBM TXSeries for Multiplatforms 動作検証結果報告書



Visual COBOL 10.0J for AIX

IBM TXSeries for Multiplatforms 9.1

動作検証結果報告書

Version.1

Last updated: March 26, 2025



1.	はじめに	2
2.	検証概要、目的及びテスト方法.....	3
2.1.	検証概要	3
2.2.	目的及びテスト方法	3
2.3.	検証環境	3
3.	テスト内容	4
3.1.	インストール検査プログラムを利用した動作.....	4
3.2.	XA 接続を利用した Db2 更新	4
4.	動作検証	5
4.1.	環境設定	5
4.1.1.	インストール検査プログラムのセットアップ	5
4.1.2.	XA 構成検証プログラムのセットアップ	6
4.2.	動作検証結果の考察	8
5.	付録	9
5.1.	サンプルアプリケーションについて	9
5.2.	サンプルアプリケーション実行結果	10
5.2.1.	TXSeries 製品のインストール検査プログラム.....	10
5.2.2.	XA 接続を利用した Db2 更新.....	13

1. はじめに

長年、ビジネスを牽引し続けてきた基幹システムは、将来においても、その役割が期待されていますが、ハードウェア機器のサポート終了などの背景から、環境移行が求められています。しかし、CICS トランザクションを代表とするオンライントランザクション処理を含むシステムの全面刷新は、大きなリスクと長期にわたる開発が予想されることから、システム構成を変更することなく環境を移行することが検討されることがあります。弊社のエンタープライズ製品は、IBM メインフレームの CICS, JCL, IMS 互換機能をご提供しており、要件を満たしながらリスクを最小限に抑えた移行を実現することができます。また、弊社の COBOL 製品は、COBOL の開発・実行環境をご提供しており、オンライントランザクション機能を有する他社製品と組み合わせ、要件を満たした移行を実現することができます。エンタープライズ製品は COBOL 製品の全機能を含む上位製品となり、要件に応じて選択することができます。

本文書は、弊社の COBOL 製品と、IBM 社の TXSeries for Multiplatform 製品（以降、TXSeries 製品と称す）を組み合わせ、下記の観点で検証を行った動作検証結果報告書です。

- TXSeries 製品の CICS トランザクションを介した弊社 COBOL との連携
- TXSeries 製品の XA 構成を使用した弊社 COBOL からのデータベース操作 (IBM 社の Db2 製品を使用)

2. 検証概要、目的及びテスト方法

2.1. 検証概要

TXSeries 製品の CICS トランザクションを介したプログラムの実行と、別筐体に存在する Db2 サーバーへの接続を指定した TXSeries 製品の XA 構成を利用した、データベーストランザクションの実行を、弊社 Visual COBOL 製品を用いて検証します。

本文書では、TXSeries 製品に付属するインストール検査プログラムを使用します。cicslterm コマンドを用いた弊社 COBOL 製品との連携と操作の検証に加え、SJIS で記述された埋め込み SQL 文を含むデータベーストランザクションを実行し、XA 構成で接続されている Db2 への更新を確認しました。

2.2. 目的及びテスト方法

弊社の Visual COBOL 製品 は最新の COBOL 開発・実行環境を提供しています。また、XA 構成によって、TXSeries 製品にて提供されるデータベース接続情報を用いた 2 フェーズコミット可能な構成を構築することができます。

本文書執筆時点における Visual COBOL の最新版 10.0J で動作保証されている Db2 V11.5 に対して COBOL プログラムより SJIS でエンコードされた日本語を含むデータを正しく操作できることを検証しました。

2.3. 検証環境

OS	AIX 7.3
COBOL 開発環境製品	Visual COBOL 10.0J for AIX Patch Update 3
ソフトウェア	TXSeries for Multiplatforms Version 9.1 Db2 Client V11.5 なお、Db2 のサーバーも別環境にて V11.5 を採用しています。

3. テスト内容

以下が実施したテストの内容です。

3.1. インストール検査プログラムを利用した動作

TXSeries 製品に同梱されるインストール検査プログラムを利用して、CICS トランザクションから弊社 Visual COBOL 製品でコンパイルし生成された gnt モジュールを呼び出し、bms ファイルから生成された画面を使用したファイルデータの操作が正常に動作することを検証します。

3.2. XA 接続を利用した Db2 更新

SJIS の日本語が埋め込まれた COBOL プログラムを XA 構成を行ったリージョン上で実行することで、COBOL プログラム内部でのコミット・ロールバックを行うことなく、XA マネージャーによって Db2 に行った更新に対するコミット・ロールバックが行われることを検証します。

4. 動作検証

4.1. 環境設定

4.1.1. インストール検査プログラムのセットアップ

TXSeries 製品のマニュアル記載の手順に従い、環境を構築します。

[CICS IVP による COBOL アプリケーションについてのインストール検査 - IBM Documentation](#)¹

なお、手順 7.f に記載される cicsmkcobol のコマンドは、本動作検証環境下ではエラーとなります。本エラーは、TXSeries 製品が提供する cicsmkcobol コマンドが弊社 Visual COBOL 製品インストールディレクトリ²配下の etc/cobver ファイル内のテキスト値を参照していることに起因します。この問題に対処するため、本動作検証作業では、以下の追加手順を実施します。

【追加手順に対する補足】

本追加手順による変更によって、弊社 Visual COBOL 製品機能全体および、TXSeries 製品との連携機能への影響はありません。

また、今後のバージョンアップにて、本手順を施した形で製品がインストールされる予定です。

\$COBDIR/etc/cobver ファイル内の 2 行目に、以下の赤字のテキスト値を挿入・保存を行った後に cicsmkcobol コマンドを実行してください。

```
# cat $COBDIR/etc/cobver
cobol v10.0.0
PRN=K
PTI=32/64 bit
PTI=Micro Focus Visual COBOL Development Hub 10.0 - Patch Update 03
PTI=Patch Update 03
PTI=pkg_369165
PTI=MFInstaller
```

¹ 2025/03/10 リンク確認済み

² Visual COBOL 製品インストールディレクトリは COBDIR 環境変数に設定されています。

また、手順 13.c の map ファイルコピー処理ですが、上記手順では Locale=en_US が前提となっており、Ja_JP など環境に合わせてコピー先のディレクトリを変更してください。

4.1.2. XA 構成検証プログラムのセットアップ

TXSeries 製品の以下のマニュアル記載の手順に従い、環境を構築します。

[オープン・システムで DB2 を使用する場合は TXSeries のセットアップ - IBM Documentation](#)³

XA 構成に問題がある場合、リージョンを起動した際に以下のようなエラー⁴がログに出力されます。このようなエラーがないことを確認してください。

```
ERZ080088I/0801 03/09/25 20:53:56.912281691 redemo 15270184/0001 : XA_OPEN スtring
'DB=sample,UID=nouser,PWD=#####,TOC=p' を使用して
'DB2 for AIX' に接続されたサーバー 104 に対して XA_OPEN が実行依頼されました。
ERZ080095W/0801 03/09/25 20:54:00.511329503 redemo 12910888/0001 : xa_open スtring
'DB=sample,UID=nouser,PWD=#####,TOC=p' を持つ 'DB2 for AIX' でのアプリケーション・サーバー '102' の XA_OPEN が
XAER_RMERR '-3' を戻しました。
```

そのうえで、XA 構成の動作検証を行うために以下の手順を実施します。

1. 本動作検証結果報告書で使用するサンプルプログラム “txseries_xa_sample.tar” をダウンロードし、検証に使用するリージョンディレクトリ配下の bin 上で展開します。
2. XA 構成の検証に使用するユーザーで db2 に接続を行います。
3. 以下のコマンドを用いて、テスト用のテーブルを実行します。

```
db2 -tvf setup_mxa00.sql
```

```
bash-5.1$ db2 -tvf setup_mxa00.sql
drop table xademo
DB21034E The command was processed as an SQL statement because it was not a
```

³ 2025/03/10 リンク確認済み

⁴ この例は、認証情報が正しくないことでログインできないエラーです

```
valid Command Line Processor command. During SQL processing it returned:
SQL0204N "db2username.XADEMO" is an undefined name. SQLSTATE=42704
create table xademo (id varchar(6) not null primary key, value1 varchar(20), value2 varchar(20))
DB20000I The SQL command completed successfully.
bash-5.1$
```

初回実行時のみ、xademo テーブルがないことによるエラーが出力されますが、無視してください。

4. Makefile.xa 内の 32, 33 行目の Db2 への接続情報を環境に合わせて修正します。

```
DB2_USER=db2username
DB2_PWD=db2password
```

5. 以下のコマンドを用いて、検証用のプログラムのコンパイル、モジュール作成を行います。

サンプルプログラムの詳細については、付録をご参照ください。

make -f Makefile.xa COBOL

```
bash-5.1$ make -f Makefile.xa COBOL
      db2 connect to SAMPLE user db2username using db2password
      Database Connection Information
      Database server      = DB2/AIX64 11.5.7.0
      SQL authorization ID = DB2USERNAME
      Local database alias = SAMPLE
      db2 prep mxa00.sqb collection cics
      LINE  MESSAGES FOR mxa00.sqb
      -----
      SQL0060W The "COBOL" precompiler is in progress.
      SQL0091W Precompilation or binding was ended with "0"
                errors and "0" warnings.
      db2 grant execute on package cics.mxa00 to public
      DB20000I The SQL command completed successfully.
      mv mxa00.cbl mxa00.ccp
      cicstcl -e -d -ICOBOL mxa00.ccp
      ERZ004047I/9005: 変換ステップ: 'cicstran -e -d -ICOBOL -qAPOST mxa00.ccp' を実行しています。
      ERZ004060I/5015: cicstran 変換が終了しました。0 エラー、0 警告。
      ERZ004049I/0096: コンパイルおよびリンク・ステップ: 'cob -u mxa00.cbl -C DATA-CONTEXT -C CALL-RECOVERY' を実行
      しています。
      rm -f mxa00.ccp
      Target "COBOL" is up to date.
      bash-5.1$
```

6. 以下のコマンドを用いて、検証用のプログラム定義および、トランザクション定義を行います。

```
cicsadd -c pd -r redemo MXA00 PathName='mxa00' ResourceDescription='VC DEMO  
Program'
```

```
cicsadd -c td -r redemo MX00 ProgName=MXA00 ResourceDescription='VC DEMO  
Transaction'
```

```
bash-5.1$ cicsadd -c pd -r redemo MXA00 PathName='mxa00' ResourceDescription='VC DEMO Program'  
bash-5.1$ cicsadd -c td -r redemo MX00 ProgName=MXA00 ResourceDescription='VC DEMO Transaction'
```

本コマンドにより、MX00 トランザクションを用いた XA 構成の動作検証プログラムが実行できるようになります。

4.2. 動作検証結果の考察

AIX 上で 弊社 Visual COBOL 製品を用いてコンパイル、gnt モジュールを作成した後、TXSeries 製品 付属のインストール検査プログラムおよび、XA 構成の検証用アプリケーションを正常に実行できることを 確認しました。検証の実行手順等の詳細は付録の通りとなります。

5. 付録

5.1. サンプルアプリケーションについて

XA 接続の検証用アプリケーション “mxa00.sqb” のフローを以下に示します。

1. NUMBER に 0 が設定された場合、XA DEMO テーブルの中身をすべて削除し、メニューを表示
2. SJIS の日本語を含む以下のレコードを XA DEMO テーブルに挿入
 - ID : 画面上で入力した NUMBER
 - VALUE1 : “あいうえお”
 - VALUE2 : 標識変数によって NULL
3. NUMBER が 9 のとき、トランザクションを ABEND 終了
4. 上記の ABEND 終了以外では、メニューを表示

TXSeries 製品付属のインストール検査プログラムについては、製品マニュアルなどをご確認ください。

5.2. サンプルアプリケーション実行結果

5.2.1. TXSeries 製品のインストール検査プログラム

1. 動作検証用のリージョンを起動

cicscp start region redemo StartType=cold

```
bash-5.1$ cicscp start region redemo StartType=cold
ERZ058502I/0101: RPC デーモンが、すでに稼働しています。
ERZ038216I/0382: サブシステム 'redemo' は初期設定されています。
ERZ038219I/0390: サーバー 'redemo' が RPC に応答しています。
bash-5.1$
```

2. cicslterm によるリージョンへの接続

cicslterm -r redemo -t MENU

```
INSTRUCTIONS COBOL version

OPERATOR INSTR - ENTER MENU
FILE INQUIRY  - ENTER INQY AND NUMBER
FILE BROWSE   - ENTER BRWS AND NUMBER
FILE ADD      - ENTER ADDS AND NUMBER
FILE UPDATE   - ENTER UPDT AND NUMBER

PRESS CLEAR TO EXIT
ENTER TRANSACTION:  NUMBER
```

3. 新規データの登録

TRANSACTION に “ADDS”、NUMBER に “99” を入力し、Enter を入力。

続けて、以下の入力を行ったうえで、Enter を入力。

NAME :	VisualCOBOL-TXSeries
ADDRESS :	住所 1234567890123456
PHONE :	00-000
DATE :	20250301
AMOUNT :	1000.00
COMMENT :	Comment

FILE ADD

NUMBER: 000099

NAME: VisualCOBOL-TXSeries

ADDRESS: 住所 1234567890123456

PHONE: 00-000

DATE: 20250301

AMOUNT(\$): 1000.00

COMMENT: comment

ENTER DATA AND PRESS ENTER KEY

メニュー画面に“RECORD ADDED”という文言が表示されます。

INSTRUCTIONS COBOL version

OPERATOR INSTR - ENTER MENU

FILE INQUIRY - ENTER INQY AND NUMBER

FILE BROWSE - ENTER BRWS AND NUMBER

FILE ADD - ENTER ADDS AND NUMBER

FILE UPDATE - ENTER UPDT AND NUMBER

RECORD ADDED

ENTER TRANSACTION: NUMBER

4. さきほど登録したデータの参照

TRANSACTION に“INQY”、NUMBER に“99”を入力して、Enter を入力。

FILE INQUIRY

NUMBER: 000099

NAME: VisualCOBOL-TXSeries

ADDRESS: 住所 12345678901234 6

PHONE: 00-000

DATE: 20250301

AMOUNT(\$): \$1000.0

COMMENT: comment

PRESS ENTER TO CONTINUE

登録したデータが日本語を含め正しく表示されていることが確認できます。

Ctrl + C など で cicslterm コマンドを終了します。

5. 動作検証用のリージョンの停止

cicscp stop region redemo

```
bash-5.1$ cicscp stop region redemo
ERZ058502I/0101: RPC デーモンが、すでに稼働しています。
bash-5.1$
```

5.2.2. XA 接続を利用した Db2 更新

1. 動作検証用のリージョンを起動

cicscp start region redemo StartType=cold

```
bash-5.1$ cicscp start region redemo StartType=cold
ERZ058502I/0101: RPC デーモンが、すでに稼働しています。
ERZ038216I/0382: サブシステム 'redemo' は初期設定されています。
ERZ038219I/0390: サーバー 'redemo' が RPC に応答しています。
bash-5.1$
```

2. cicslterm によるリージョンへの接続

cicslterm -r redemo -t MENU

```
INSTRUCTIONS COBOL version

OPERATOR INSTR - ENTER MENU
FILE INQUIRY  - ENTER INQY AND NUMBER
FILE BROWSE   - ENTER BRWS AND NUMBER
FILE ADD      - ENTER ADDS AND NUMBER
FILE UPDATE   - ENTER UPDT AND NUMBER

PRESS CLEAR TO EXIT
ENTER TRANSACTION:  NUMBER
```

3. デモテーブルレコードの削除

TRANSACTION に “MX00”、NUMBER に “0” を入力して、Enter を入力。

```
INSTRUCTIONS COBOL version

OPERATOR INSTR - ENTER MENU
FILE INQUIRY  - ENTER INQY AND NUMBER
FILE BROWSE   - ENTER BRWS AND NUMBER
FILE ADD      - ENTER ADDS AND NUMBER
FILE UPDATE   - ENTER UPDT AND NUMBER

RESET XADEMO
ENTER TRANSACTION:  NUMBER
```

メニュー画面上に “RESET XADEMO” の文言が表示されます。

4. 現在のテーブル状態の確認

別ターミナルなどより Db2 に接続し、以下のクエリを発行。

```
select * from xademo
```

```
db2 => select * from xademo
ID    VALUE1      VALUE2
-----
0 record(s) selected.
db2 =>
```

レコードがないことを確認します。

5. 正常更新の確認

cicslterm を起動したターミナルに戻り、TRANSACTION に “MX00”, NUMBER に “1” を入力して、Enter を入力。

```
INSTRUCTIONS COBOL version

OPERATOR INSTR - ENTER MENU
FILE INQUIRY   - ENTER INQY AND NUMBER
FILE BROWSE    - ENTER BRWS AND NUMBER
FILE ADD       - ENTER ADDS AND NUMBER
FILE UPDATE    - ENTER UPDT AND NUMBER

DATA[000001] REGISTERED.
ENTER TRANSACTION:  NUMBER
```

メニュー画面上に “DATA[000001] REGISTERED.” という文言が表示されます。

6. 現在のテーブル状態の確認

別ターミナルなどより Db2 に接続し、以下のクエリを発行。

```
select * from xademo
```

```
db2 => select * from xademo
ID    VALUE1      VALUE2
-----
000001 あいうえお      -
1 record(s) selected.
db2 =>
```

日本語を含めた内容が登録されていることがわかります。

7. トランザクション異常終了時に、ABEND による Db2 更新内容の破棄を確認

NUMBER に “9” を指定することでトランザクション MX00 は、さきほどと同じロジックで新規レコードの挿入を行った後、ABEND 終了します。これを利用して、XA マネージャーによる Db2 更新が破棄、すなわちロールバックされることを確認します。

cicslterm を起動したターミナルに戻り、TRANSACTION に “MX00”, NUMBER に “9” を入力して、Enter を入力。

```
ERZ014016E: トランザクション 'MX00'、異常終了 'BCDE'、場所 'Q772'。
```

上記エラーメッセージが表示され、トランザクションが異常終了したことが確認できます。

8. 現在のテーブル状態の確認

別ターミナルなどより Db2 に接続し、以下のクエリを発行。

```
select * from xademo
```

```
db2 => select * from xademo
ID    VALUE1          VALUE2
-----
000001 あいうえお      -
1 record(s) selected.
db2 =>
```

ID = 9 のレコードは登録されておらず、前回と同じ状態となっていることを確認します。

Ctrl + C など で cicslterm コマンドを終了します。

6. 動作検証用のリージョンの停止

```
cicscp stop region redemo
```

```
bash-5.1$ cicscp stop region redemo
ERZ058502I/0101: RPC デーモンが、すでに稼働しています。
bash-5.1$
```

以上