

N E C

COBOL Standard Edition Developer V5.4

セットアップカード

ごあいさつ

このたびは、「COBOL Standard Edition Developer」(以下、COBOL 製品と表記します)をお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。

本書は、COBOL 製品の内容確認、製品のインストール方法、その他の機能の使用方法について記述します。

COBOL 製品をお使いになる前に、必ずお読みください。

Microsoft, Visual Studio, Visual C++, Windows, Windows Server, Access, SQL Server は米国 Microsoft Corporation の米国 およびその他の国における登録商標または商標です。Adobe, Adobe ロゴ, Adobe Acrobat Reader は、Adobe Inc. (アドビ社) の米国および他の国における商標または登録商標です。

Oracle, Pro*COBOL, MySQL は米国 Oracle Corporation の登録商標です。

なお、本文中には、™、® マークは明記していません。

目次

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1 章 必要な環境の確認 | 1 |
| 1.1. OS、ハードウェアの確認..... | 1 |
| 1.2. 必要なソフトウェアの確認..... | 2 |
| 2 章 インストール媒体について | 4 |
| 3 章 マニュアルについて | 5 |
| 4 章 注意事項/制限事項 | 6 |
| 4.1. 注意事項..... | 6 |
| 4.1.1. コンパイラ..... | 6 |
| 4.1.2. ランタイム..... | 7 |
| 4.1.3. COBOL 開発環境..... | 9 |
| 4.1.4. COBOL GUI..... | 9 |
| 4.1.5. COBOL SQL アクセス..... | 12 |
| 4.2. 制限事項..... | 16 |
| 4.2.1. コンパイラ..... | 16 |
| 4.2.2. ランタイム..... | 19 |
| 4.2.3. COBOL 開発環境..... | 24 |
| 4.2.4. COBOL GUI..... | 24 |
| 4.2.5. COBOL SQL アクセス..... | 25 |
| 5 章 従来製品からのプログラム移行について | 26 |

1章 必要な環境の確認

最初に、COBOL 製品が稼動するマシンのハードウェア、OS 等の環境を確認してください。

1.1. OS、ハードウェアの確認

次のいずれかの OS が稼動するハードウェアが必要です。

- Microsoft Windows Server 2022
 - Microsoft Windows Server 2025
 - Microsoft Windows 10 (64 ビット版)
 - Microsoft Windows 11 (64 ビット版)
- (いずれも日本語版)

次に示すハードディスク (HDD) 、メモリが必要です。

環境が条件に合っているか確認してください。

| パッケージ/機能 | HDD | メモリ (*1) |
|----------|---------|----------|
| デベロッパー | 35MB 以上 | 28MB 以上 |

(*1) : OS および Visual Studio が使用するメモリを除きます。

1.2. 必要なソフトウェアの確認

COBOL 製品で、アプリケーションを作成するには、次のいずれかの製品が必須です。

- Microsoft Visual Studio 2019
- Microsoft Visual Studio 2022

また、ご利用いただく機能により、次に示す別売のソフトウェアが必要です。

| 機能 | ソフトウェア | 備考 |
|----------------------|---|--|
| データベース機能 | IFASPRO RDB COBOL DB アクセス for Oracle COBOL DB アクセス for SQL Server | COBOL の READ/WRITE 文でデータベース機能を使用する場合、いずれかを選択 |
| | Oracle Pro*COBOL COBOL SQL アクセス Server Runtime COBOL SQL アクセス Client Runtime | SQL 文でデータベース機能を使用する場合、いずれかを選択 |
| 整列併合機能 | SORTKIT/Enterprise for Windows SORTKIT/Enterprise Client COBOL ソート・マージ Client | COBOL の SORT/MERGE 文で整列併合機能を使用する場合、いずれかを選択 |
| 索引機能 | ISAM | 索引機能のファイルエンジンに ISAM を使用する場合 |
| プログラム間連絡機能 ファイル機能 | COBOL 拡張システムサブルーチン | オフコン互換のシステムサブルーチンを使用する場合 |
| ジョブ管理、 制御コード印刷 | COBOL アプリケーション実行環境 | オフコン互換のプリンタ出力およびプログラム起動を使用する場合 |
| 画面機能 | COBOL WS エミュレータ | オフコン互換の画面機能を使用する場合 |
| GUI 画面 | COBOL GUI Server Runtime COBOL GUI Client Runtime | GUI 画面を利用する COBOL アプリケーションを実行する場合、いずれかを選択 |
| 内部ファイル ID 置換 機能 | COBOL A-VX 互換機能/カンパニ ID オプション | A-VX で提供しているカンパニ ID 毎のローカルファイル機能を実現する場合 |

| | | |
|----------------------------|----------------------------|---|
| 日本語情報処理機能 | FontAvenue UniAssist コード変換 | JIS2004 文字で画面入力する場合 |
| データレコード情報出力機能、 実行トレース機能 | COBOL Assistant Option | データレコード情報出力機能や実行トレース機能(カバレッジ情報、部分情報、データ値出力)などの支援機能を使用する場合 |

2章 インストール媒体について

COBOL Media により、COBOL 製品をインストールすることができます。

本製品をインストールする前に Microsoft Visual C++ 2019 再頒布可能パッケージ(x64)、Microsoft Visual C++ 2019 再頒布可能パッケージ(x86)、Microsoft Visual C++ 2012 Update 4 再頒布可能パッケージ(x86)をインストールしてください。

また、本製品をインストールする前に Microsoft Visual Studio をインストールしてください。

インストール／アンインストールの手順、インストールの注意事項等、詳細については、添付の「COBOL Media セットアップカード」を参照ください。

3章 マニュアルについて

マニュアルは、次の媒体に収録しています。

| マニュアル名称 | 媒体 | 媒体名称 |
|-----------------------------|------|-------------|
| COBOL 言語説明書 | CD-R | COBOL 言語説明書 |
| COBOL プログラミングの手引 | CD-R | COBOL Media |
| COBOL ユーザーズガイド | | |
| COBOL 開発環境 利用の手引 | | |
| IFAS FILE、IFASPRO RDB 利用の手引 | | |
| COBOL GUI ユーザーズガイド | | |
| COBOL GUI 画面構築ガイド | | |
| COBOL SQL アクセス 言語説明書 | | |
| COBOL SQL アクセス プログラミングの手引 | | |
| COBOL SQL アクセス ユーザーズガイド | | |

各マニュアルは、PDF (Portable Document Format) 形式で収録されていますので、Adobe Acrobat Reader (アドビ社の PDF 書類の表示、閲覧、プリントを行うソフトウェア) などの PDF ファイルを表示するソフトウェアを用意してください。

「COBOL 言語説明書」は、参照するマシンの CD ドライブに COBOL 言語説明書の CD-R をセットして、PDF ファイルを直接参照してください。ハードディスクなどの記憶装置にコピーすることはできません。

「COBOL プログラミングの手引」「COBOL ユーザーズガイド」「COBOL 開発環境 利用の手引」「COBOL GUI ユーザーズガイド」「COBOL GUI 画面構築ガイド」「COBOL SQL アクセス 言語説明書」「COBOL SQL アクセス プログラミングの手引」「COBOL SQL アクセス ユーザーズガイド」は、製品をインストールすることにより、スタートメニューから参照することができます。

また、CD-R に収録されている PDF ファイルを直接参照することもできます。

「IFAS FILE、IFASPRO RDB 利用の手引」は、製品をインストールすることにより、スタートメニューから参照できます。

4章 注意事項／制限事項

4.1. 注意事項

本製品の注意事項は以下のとおりです。

各マニュアル記載の注意事項、README もご確認ください。

4.1.1. コンパイラ

- (1) 手続き部に多数の段落を記述すると、翻訳時に heap 不足 (C1060) エラーが発生する場合があります。エラーが発生した場合、プログラムの不要な段落の削除やサブプログラムに分離する等、段落の数を減らす修正を行ってください。
- (2) COB コマンドによる原始プログラムの翻訳(コンパイル)を CTRL+C 等で強制終了すると、サイズが 0 バイトのオブジェクトファイル (.obj) が残る場合があります。この場合、オブジェクトファイル(.obj)は削除してください。
- (3) COBOL プログラムの翻訳オプションに-p オプションを指定してコンパイルしたとき、以下のエラーが出力され、実行モジュールへのマニフェスト埋め込みが失敗する可能性があります。

※実行モジュールの名前が sample.exe の場合

```
mt.exe : general error c101008d: Failed to write the updated manifest to the resource of file "sample.exe". ??????????????????????????????????????????
```

本事象が発生した場合、存在している実行モジュールを削除し、再コンパイルしてください。

- (4) 同じソースファイルに対してアイコンファイルを切り替えてコンパイルしたとき、エクスプローラーで表示されるアイコンが切り替わらない場合があります。実行可能ファイルは正しく作成されています。実行可能ファイルを別のフォルダにコピーする、または OS を再起動すると正常な表示となります。
- (5) Visual C++コンパイラの定量制約によりクラス継承のネストの最大値 512 個以下であっても、翻訳時にスタックのオーバーフロー (C1063) エラーが発生する場合があります。

ます。エラーが発生した場合、プログラム（クラス構成）を簡素化し継承のネスト数を小さくしてください。

- (6) 旧バージョンで Visual C++ 2010, Visual C++ 2012, Visual C++ 2013 で作成したユーザプログラム(.obj/.dll/.exe)は Visual C++ 2019, Visual C++ 2022 のいずれかで再コンパイルが必要です。
- (7) 原始プログラムリストを出力するオプション (-Hs) と原始プログラムリストに診断メッセージを埋め込み出力するオプション (-Hi) を指定した場合、登録集原文中に診断メッセージがあると、原始プログラムリストに埋め込み先の行番号がないため、その後の診断メッセージを埋め込むことができません。
本事象が発生した場合は、登録集原文の展開を行ったソースリストを出力するオプション (-Hc) を追加して再コンパイルしてください。
- (8) 自由形式の場合または原始プログラムリストに診断メッセージを埋め込み出力する場合、-Ce オプションを無効とし内部行番号を使用します。
原始プログラムリストに診断メッセージを埋め込み出力するオプション (-Hi) と翻訳リストの行番号を外部行番号で出力するオプション (-Ce) を同時指定した場合、「LCB032 ` -Hi` と ` -Ce` は同時に指定できません. ` -Ce` は無効です.」の翻訳時メッセージを出力します。

4.1.2. ランタイム

- (1) 「Microsoft XPS Document Writer」のような固有のダイアログが表示されるプリンタに対して画面ハードコピーは出力できません。
- (2) リモートデスクトップから Windows Server 2019、Windows Server 2022 に接続し、IFAS ファイルまたは IFASPRO RDB を使用した RDB ファイルを扱う際は、「グローバルオブジェクトの作成」ユーザ権利を割り当てておく必要があります。なお、設定の際は Administrator 権限のあるユーザで行ってください。
- (3) COBOL プログラムの翻訳オプションに -CF オプションを指定して作成した COBOL アプリケーションを実行したとき、CODE-SET 句に UTF-8 または UTF-16LE 指定ありの行順ファイルにおいて、RECORD 句に指定した大きさが 01 レコードの大きさを超える場合、書き出したレコードを読み込むとコード変換エラー（入出力状態値=95）になることがあります。

- (4) COBOL プログラムの翻訳オプションに-CF オプションを指定して作成した COBOL アプリケーションを実行したとき、画面機能の NO IFC 付きの入力において、以下のような場合、コード変換エラーまたは文字化けが発生することがあります。
- 入力項目が英数字項目であり、入力前のフィールドに日本語（全角文字）が含まれる場合
 - 入力項目が日本語項目であり、入力前のフィールドに英数字（半角文字）が含まれる場合
 - 入力前のフィールドに日本語（全角文字）の半分（上位バイトまたは下位バイト）のみが含まれる場合
- (5) 「運用支援ツール」にて IFAS FILE を本製品から利用する場合の OS 互換モードを設定することが可能ですが、本製品をはじめとする A-VX5 互換モード対応の製品と組み合わせる場合は、製品間で設定を同期する必要があるため、OS 互換モードの設定は「運用支援ツール」を使用せず、本製品に付属の「A-VX モード設定ツール」を使用して設定して下さい。
- (6) ファイルコピーユーティリティ（IFASCOPY）の GUI では、サポートしていない組み合わせの場合、指定できないようにグレイアウトされますが、次の組み合わせの場合、グレイアウトされません。定義ファイルを作成することはできませんが、コピー実行時にエラーとなります。
- CSV 形式（テンポラリ指定）と索引順編成/相対編成/順編成間のコピー
- (7) 環境変数 COB_SYSOUT は小出力 DISPLAY で使用する SYSOUT ファイルのファイル名を指定する環境変数ですが、SELECT 句でファイル定義した SYSOUT ファイル、データ例外表示（DISPLAY ERROR 文）の SYSOUT ファイルにも影響します。
- SELECT 句でファイル定義した SYSOUT ファイルの出力先を小出力 DISPLAY で使用する SYSOUT ファイルと異なるファイルにしたい場合は、環境変数 xxx_SYSOUT を指定してください。（詳細は COBOL プログラミングの手引 付録 D 環境変数 の xxx_SYSOUT の項を参照してください）
- データ例外表示の出力先を小出力 DISPLAY で使用する SYSOUT ファイルと異なるファイルにしたい場合は、UPON 句で SYSOUT 以外に対応付けられた呼び名を指定し、出力内容を異なるファイルにリダイレクトすることをご検討ください。ただし、作成するアプリケーションの形態によっては SYSOUT 以外を指定することができず、本回避策を適用できない場合があります。（詳細は COBOL 言語説明書 10.9.12.1 DISPLAY 文（データ例外表示）を参照してください）

- (8) 環境変数 COB_SYSOUT_FORMAT, COB_SYSOUT_FORMAT_4D および COB_SYSOUT_NEWLINE を指定した場合、データ例外表示 (DISPLAY ERROR 文) にも影響します。
例えば、COB_SYSOUT_FORMAT 指定が SSF の場合、メッセージ本文の前に SSF ヘッダが付加されます。
COB_SYSOUT_NEWLINE=ON が指定されており、COB_SYSOUT_FORMAT 指定が PRN の場合、メッセージ本文の前の改行が 0x0D0A に変更されます。
COB_SYSOUT_NEWLINE=ON が指定されており、COB_SYSOUT_FORMAT 指定が TXT の場合、メッセージ本文の後の改行が 0x0D0A に変更されます。
いずれもメッセージ本文の改行コードには影響しません。
COB_SYSOUT_FORMAT_4D が指定されている場合も同様の動作となります。なお、COB_SYSOUT_FORMAT_4D の指定は、COB_SYSOUT_FORMAT の指定より優先されます。
- (9) 書き方 4、5 の DIVIDE 文の一意名 3 が符号なしとして定義され、ROUNDED 句の指定がある場合、補助的な商 (剰余を求めるために除数と掛け合わせる商) は符号つきとして計算されます。

4.1.3. COBOL 開発環境

- (1) COBOL 開発環境の注意事項はマニュアルに記載しています。「COBOL 開発環境 利用の手引」の注意事項を参照ください。
- (2) COBOL 開発環境で COBOL アプリケーションを生成するには、Visual Studio のインストール先を設定ファイルに記述する必要があります。詳細については、添付の「COBOL Media セットアップカード」を参照ください。
- (3) COBOL 開発環境のオプション設定画面の表示について、ディスプレイの設定によっては表示が乱れる場合があります。

4.1.4. COBOL GUI

- (1) COBOL 拡張システムサブルーチンを COBOL GUI と共に使用する場合、画面操作系のシステムサブルーチン"@ATRS"は使用できません。使用している場合、実行時に「画面操作のシステムサブルーチンは使用できません。」というメッセージが表示されプログラムは終了します。

(2) COBOL GUI の画面節ウィンドウで[フォント]タブまたは[基本サイズ]タブ設定を変更すると、画面節ウィンドウのサイズが 80 桁×24 行を表示するために必要な大きさよりも大きくなる場合があります。以下のいずれかの方法で回避してください。

- ・ VIEWGEN.exe のファイルのプロパティの[互換性]タブで、「互換モードでこのプログラムを実行する」(Windows 8)を設定する。
- ・ 手で画面節ウィンドウのサイズを調整する。

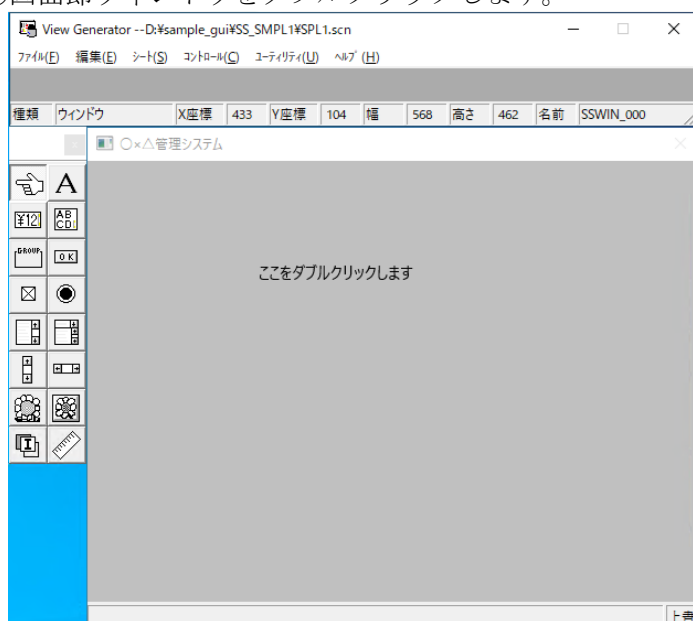
(3) COBOL GUI での実行時、設計時と異なるフォントサイズで表示されることがあります。

この場合、まずは、以下の手順で作成済みの COBOL アプリケーションの設定で回避できるかを確認してください。

- ①エクスプローラーで現象の発生するファイルのプロパティを表示してください。
- ②[互換性]タブで[高 DPI 設定の変更]ボタンを押下してください。
- ③[高い DPI スケールの動作を上書きします]チェックボックスをチェック状態にしてください。
- ④[拡大縮小の実行元]は[アプリケーション]にしてください。
- ⑤[OK]ボタンを押下して、プロパティを終了してください。

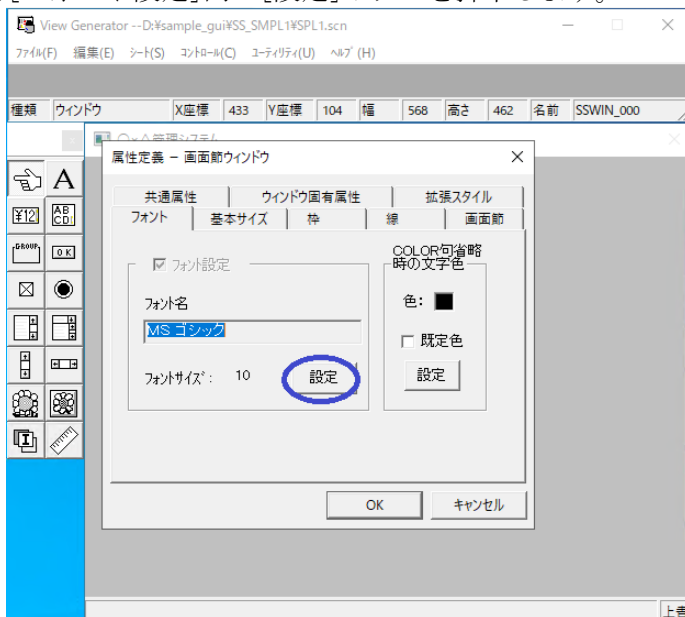
作成済みの COBOL アプリケーションの設定だけでは回避できない場合かつ画面節移行機能を利用している場合、以下の手順で設計時の設定で回避できるかを確認してください。

- ①COBOL GUI View Generator で現象の発生する SCN ファイルを開きます。
- ②画面節ウィンドウをダブルクリックします。

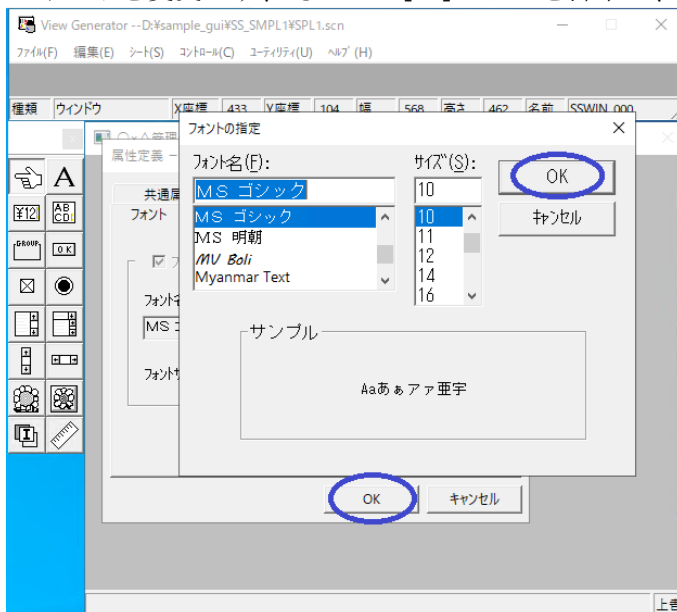


③表示されるダイアログで[フォント]タブを選択します。

④[フォント設定]内の[設定]ボタンを押下します。



⑤フォントを変更せず、そのまま[OK]ボタンを押下し、ダイアログを閉じます。



※画面節ウィンドウのサイズが必要なサイズよりも大きくなった場合は、「4.1.4 COBOL GUI (2)」に記載の方法で回避してください。

⑥COBOL GUI View Generator のメニュー[ユーティリティ]-[生成]から再生成を行い、その後 COBOL アプリケーションをビルドし直してください。

(4) COBOL GUI での実行時、画面節移行ウィンドウの範囲内に表示が収まらないことがあります。

この場合、以下の方法で回避できないかお試しください。

- ①エクスプローラーで現象の発生するファイルのプロパティを表示してください。
- ②[互換性]タブで[互換モードでこのプログラムを実行する]チェックボックスを
チェック状態にしてください。
- ③プルダウンリストで[Windows 8]を設定してください。
- ④[OK]ボタンを押下して、プロパティを終了してください。

4.1.5. COBOL SQL アクセス

- (1) 他の SQL を扱う製品(例えば Pro*COBOL)および、データベースをアクセスする製品
(例えば COBOL DB アクセス)との混在利用はできません。

- (2) COPY 文について

COBOL SQL アクセスプリコンパイラでは COPY 文の展開処理は行われず、そのままの
イメージで出力されます。COBOL コンパイラによる翻訳時に展開処理が行われます。
COBOL SQL アクセスプリコンパイラで指定したファイルの内容を展開するには
「INCLUDE ファイル名」文を使用してください。

なお、「INCLUDE ファイル名」文では COPY 文の REPLACING 記述のように指定した
文字列や原文語を置換して展開することはできません。

- (3) REPLACE 文について

REPLACE 文を記述した場合、COBOL SQL アクセスプリコンパイラでは置換処理は行わ
れず、そのままのイメージで出力されます。COBOL コンパイラによる翻訳時に置換処
理が行われます。以下の点に注意してください。

- a) REPLACE 文による置換処理が有効となっている行に対し、埋込み SQL 文を記述
できません。

<例>

000100 L0001.

000110 REPLACE ==AAA== BY ==XXX==.

000120 MOVE AAA TO BBB.

000130 EXEC SQL SELECT AAA ~ END-EXEC. *> 埋込み SQL 文が、置換対

000140 *> 象となるため不可

000150 MOVE AAA TO CCC.

```

000100 L0001.
000110 REPLACE ==AAA== BY ==XXX==.
000120     MOVE AAA TO BBB.
000140 REPLACE OFF.                                *> REPLACE 文を無効にする
000150     EXEC SQL SELECT AAA ~ END-EXEC.        *> 埋込み SQL 文は、置換対象
000160                                             *> とならないため可
000170 REPLACE ==AAA== BY ==XXX==.                *> 再度、REPLACE 文を有効
000180                                             *> にする
000190     MOVE AAA TO CCC.

```

この注意を無視し、現在のバージョンで正常に動作するプログラムが作成できたとしても、将来のバージョンにおいて SQL 展開済み COBOL ソースが変更される可能性があります。その場合対処できなくなります。

b) ホスト変数の定義中は、REPLACE 文を記述できません。

<例>

```

000100 DATA DIVISION.
000110 WORKING-STORAGE SECTION.
000120 EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION END-EXEC.
000130 REPLACE ==LS== BY ==LEADING SEPARATE==.
000140                                     *> REPLACE 文は、ホスト変数の定義中に記述
000150                                     *> できない

```

F D004 REPLACE が誤っている

```

000160 01  HOSTVAR-AAA-1 PIC S9(5) LS.
000170 EXEC SQL END DECLARE SECTION END-EXEC.

```

(4) 埋め込み例外処理に関する注意事項

条件文中に埋め込み例外処理のみを記述することはできません。また埋め込み例外処理は、COBOL 文の実行順序ではなく、記述順序で有効となります。そのため、条件ごとに埋め込み例外処理を変更するような場合には、対象となる SQL 文を含んだ形で記述してください。

<誤>

```

000010      IF A = 10
000020          THEN EXEC SQL NOT FOUND GO TO :10 END-EXEC
000030          ELSE EXEC SQL NOT FOUND GO TO :20 END-EXEC.
000040      EXEC SQL FETCH FROM CUR1 INTO :D END-EXEC.

```

<正>

```

000010      IF A = 10
000020          THEN EXEC SQL NOT FOUND GO TO :10 END-EXEC
000030              EXEC SQL FETCH FROM CUR1 INTO :D END-EXEC
000040          ELSE EXEC SQL NOT FOUND GO TO :20 END-EXEC
000050              EXEC SQL FETCH FROM CUR1 INTO :D END-EXEC.

```

- (5) データベースに MySQL を使用する場合、集合関数を記述した SQL 文で以下の構文エラーが発生することがあります。

You have an error in your SQL syntax

<集合関数の記述例>

```
SELECT COUNT(*) FROM JINJI
```

この場合、以下のいずれかの方法で回避してください。

<対処方法>

- a) My. ini で sql-mode に IGNORE_SPACE を設定
- b) 動的 SQL 文に変更

<例>

```

EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION END-EXEC.
77  XCD1          PIC X(1000).
77  HSYOZOKU     COMP-2.
EXEC SQL END DECLARE SECTION END-EXEC.
:
MOVE "SELECT COUNT(*) FROM JINJI" TO XCD1.    ... ※
EXEC SQL
  PREPARE SQLCU1 FROM :XCD1
END-EXEC.
EXEC SQL
  EXECUTE SQLCU1 INTO :HSYOZOKU
END-EXEC.

```

※COUNT と (の間に空白を入れないように注意してください。

(6) 日本語は表名に使用できません。表名には日本語文字以外を使用してください。

4.2. 制限事項

本製品の制限事項は以下のとおりです。

各マニュアル記載の制限事項もご確認ください。

4.2.1. コンパイラ

「4.2.2. ランタイム」もご確認ください。

- (1) COPY 文の直後にエラーが出力される場合、エラー出力の行番号が、登録集原文の 1 行目となります。

プログラム例)

000010 IDENTIFICATION DIVISION.

000020 PROGRAM-ID. AAA.

000030 COPY TP85_C.

000040+END PROGRAM AAAAAA. *> エラー発生

登録集原文 (TP85_C.cob)

000010 IDENTIFICATION DIVISION.

000020 PROGRAM-ID. BBB.

000030 END PROGRAM BBB.

登録集原文の行番号

| | | |
|----------|-----------|--------------------|
| 4 TP85_C | 1 F C0012 | 標識領域に許されない文字があります. |
| 7 | 4 F C0047 | ソース単位終了標がありません. |

登録集原文の 1 行目のエラーが出力された場合、登録集原文に誤りがなければ、COPY 文の直後の構文が正しいことを確認してください。

- (2) プログラム原型名を指定したプログラム呼び出し (CALL 文の書き方 3)、関数一意名による利用者定義関数の呼び出し、INVOKE 文によるメソッドの呼び出しにおいて、USING 句に算術の結果が 18 桁を超えるような算術式を利用することができません。そのような算術式を利用した場合、以下の翻訳エラーとなります。

L0003 演算の中間結果の転記桁数が 18 桁を超えています

プログラム例)

000010 IDENTIFICATION DIVISION.

```

000020 FUNCTION-ID. X2.
000030 DATA DIVISION.
000040 LINKAGE SECTION.
000050 01 NUM_IN PIC 9(10).
000060 01 NUM_OUT PIC 9(10).
000070 PROCEDURE DIVISION USING BY VALUE NUM_IN RETURNING NUM_OUT.
000080 BEGIN.
000090     COMPUTE NUM_OUT = NUM_IN * 2.
000100 END FUNCTION X2.
000110 IDENTIFICATION DIVISION.
000120 PROGRAM-ID. SAMPLE.
000130 ENVIRONMENT DIVISION.
000140 CONFIGURATION SECTION.
000150 REPOSITORY.
000160     FUNCTION X2.
000170 DATA DIVISION .
000180 WORKING-STORAGE SECTION.
000190 77 DATA1 PIC 9(10) VALUE 1000.
000200 77 DATA2 PIC 9(10) VALUE 1000.
000210 77 RESULT PIC 9(10).
000220 PROCEDURE DIVISION.
000230 BEGIN.
000240     MOVE FUNCTION X2(DATA1 + DATA2) TO RESULT.
000250     DISPLAY RESULT.
000260     MOVE FUNCTION X2(DATA1 * DATA2) TO RESULT.
000270     DISPLAY RESULT.
000280     STOP RUN.
000290 END PROGRAM SAMPLE.

```

本プログラム例の場合、260 行目の算術式、DATA1*DATA2 の結果が 18 桁を超えるため、翻訳エラーとなります。

- (3) 自由形式で、1 行に記述できる最大長(255 バイト)を超えた文字は、コンパイル時に切り捨てられます。

1 行の長さを 255 バイト以内にしてください。

- (4) リスト出力オプションを指定した場合に生成されるソースリストに、以下に該当するコメント行またはインラインコメントが出力されません。

CASE1 : COPY REPLACING 仮文字列指定で置換対象となる文字列が行の先頭である場合の直前のコメント行

プログラム例)

[COBOL ソース]

```
000010 COPY AAA REPLACING //DATA1// BY //DATA2//.
```

[登録集原文(AAA.cob)]

```
000010 MOVE
```

```
000020* comment
```

←出力されないコメント

```
000030 DATA1 TO DATA3.
```

CASE2 : COPY REPLACING 句または REPLACE 文指定で置換対象となる原文語が行の継続指定で複数行に分割して指定している場合の途中のコメント行

プログラム例)

[COBOL ソース]

```
000010 COPY AAA REPLACING //USERDATA1// BY //DATA2//.
```

[登録集原文(AAA.cob)]

```
000010 MOVE USER
```

```
000020* comment
```

←出力されないコメント

```
000030- DATA1 TO DATA3.
```

CASE3 : COPY REPLACING 句または REPLACE 文指定で置換対象となる原文語の直後のインラインコメント

プログラム例)

[COBOL ソース]

```
000010 COPY AAA REPLACING //DATA1// BY //DATA2//.
```

[登録集原文(AAA.cob)]

```
000010 MOVE DATA1 *> comment
```

←出力されないコメント

```
000020 TO DATA3.
```

- (5) STRING 文の INTO 句に指定した一意名 3 の大きさに 1 を加えた大きさが、POINTER 句に指定された COMP-5 項目の PICTURE 句の桁数に指定可能な最大の大きさを超える場

合、「F J0102 POINTER 句の作用対象が誤っています。」が表示されます。

また、UNSTRING 文の一意名 1 の大きさに 1 を加えた大きさが、POINTER 句に指定された COMP-5 項目の PICTURE 句の桁数に指定可能な最大の大きさを超える場合、「W J0104 POINTER 句の作用対象が誤っています。」が表示されます。

(例えば、POINTER 句に PIC 9(1)を指定した場合は、指定可能な最大の大きさは 9、PIC 9(2)の場合は、99、PIC 9(3)の場合は、999 のようになる。本来は、COMP-5 の場合、PIC 9(1)~9(4)は 2 バイトに収まる 2 進数の最大値まで指定可能となるべき) POINTER 句に COMP-5 項目を指定する場合も、COMP-5 項目以外を指定する場合と同様、PICTURE 句の桁数を対象の一意名の大きさに 1 を加えた値が格納できる大きさに変更してください。

- (6) -Zc, -Zr, -Zx のいずれかのオプション指定時、または-Za 指定ありの場合、中間ファイル(cobbxxxx/COBtmp02) (xxxx はプロセス ID)が削除されません。
手動で削除してください。
中間ファイルは環境変数 TMP または TEMP に指定したフォルダまたはカレントディレクトリに生成されます。

4.2.2. ランタイム

- (1) 算術文 (ADD, COMPUTE, DIVIDE, MULTIPLY, SUBTRACT) の受け取り側作用対象が複数あり、けたあふれ条件が発生した場合、受け取り側作用対象に記述されたオブジェクトプロパティの結果の内容は不定となります。(けたあふれが発生していないデータに、値が転記されません。) なお、ON SIZE ERROR 指定がなく、けたあふれが発生した場合は、正しい値が転記されます。

プログラム例)

```
000010 IDENTIFICATION DIVISION.
000020 CLASS-ID.          CLS001.
000030 IDENTIFICATION DIVISION.
000040 FACTORY.
000050 DATA                DIVISION.
000060 WORKING-STORAGE SECTION.
000070 01 FAC_PRO001  PROPERTY PIC 9(2) VALUE 23.
000080 END FACTORY.
000090 END CLASS CLS001.
000100*-----
```

```

000110 IDENTIFICATION DIVISION.
000120 PROGRAM-ID. MAIN001.
000130 ENVIRONMENT DIVISION.
000140 CONFIGURATION SECTION.
000150 REPOSITORY.
000160 CLASS CLS001
000170 PROPERTY FAC_PRO001
000180 .
000190 DATA DIVISION.
000200 WORKING-STORAGE SECTION.
000210 01 DATA001 PIC 9(2) VALUE 99.
000220 PROCEDURE DIVISION.
000230 L001.
000240 ADD 1 TO DATA001 FAC_PRO001 OF CLS001
000250 ON SIZE ERROR
000260 DISPLAY "OVERFLOW! "
000270 NOT ON SIZE ERROR
000280 DISPLAY "NOT OVERFLOW! "
000290 END-ADD.
000300 DISPLAY FAC_PRO001 OF CLS001.
000310 END PROGRAM MAIN001.

```

ADD 文の DATA001 で SIZE ERROR が発生すると、FAC_PRO001 に対する加算が実行されず、初期値(23)のままとなります。受け取り側作用対象を 1 つにすることで、算術文の結果が正しくなります。

- (2) COMP-5 データ項目へ PICTURE 句の桁数を超えて値を格納した場合、そのデータ項目に対する DIVIDE 文で剰余を正しく得ることができません。

プログラム例)

```

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. SAMPLE.

```

```

DATA DIVISION.

```

```

WORKING-STORAGE SECTION.

```

```

01 DIVIDEND PIC 9(5) USAGE COMP-5. *> メモリ上は 4 バイト

```

```
01 DIVISOR PIC 9(3) USAGE COMP-5.
01 QUOTIENT PIC S9(18) LEADING SEPARATE.
01 REM      PIC S9(2)  LEADING SEPARATE.
```

PROCEDURE DIVISION.

BEGIN.

```
    MOVE 100 TO DIVISOR.
```

```
    MOVE 4294967295 TO DIVIDEND.
```

```
    DIVIDE DIVISOR INTO DIVIDEND GIVING QUOTIENT REMAINDER REM
```

```
    STOP RUN.
```

END PROGRAM SAMPLE.

COMP-5 データ項目の PICTURE 句の桁数を、格納する値の桁数に変更することで正しく得ることができます。（上記の例であれば、10 桁）

- (3) 次の条件をすべて満たす場合、APPLY SHIFT-CODE 句指定のファイルに対する WRITE 文を実行すると、アプリケーションエラーが発生する場合があります。（メモリ状態に依存するため、異なる現象が発生する可能性があります）

① 2つの WRITE 文に対応するファイルが以下の条件を満たす場合

- ・ APPLY SHIFT-CODE 句指定のファイルである
- ・ 一方のファイルは WITH 指定なし、もう一方のファイルは WITH PPR-CONTROL-1 指定あり

② WRITE 文に指定したレコード名または一意名に以下のどちらかの関係がある場合

- ・ 2つの WRITE 文の FROM 句に同じ一意名を指定している
- ・ FROM 句指定なしの WRITE 文のレコード名がもう一方の WRITE 文の FROM 句に記述した一意名と同じである

プログラム例)

```
IDENTIFICATION          DIVISION.
```

```
PROGRAM-ID.             SAMPLE.
```

```
ENVIRONMENT             DIVISION.
```

```
INPUT-OUTPUT           SECTION.
```

```
FILE-CONTROL.
```

```
    SELECT PRF001 ASSIGN TO "PRF001-PRN".
```

```
    SELECT PRF002 ASSIGN TO "PRF002-PRN".
```

```
I-O-CONTROL.
```

```

        APPLY SHIFT-CODE ON PRF001 WITH PPR-CONTROL-1
        APPLY SHIFT-CODE ON PRF002.
DATA                                DIVISION.
FILE                                SECTION.
FD PRF001
    LABEL RECORD IS OMITTED.
01 PRF001-REC                       PIC X(132).
FD PRF002
    LABEL RECORD IS OMITTED.
01 PRF002-REC                       PIC X(132).
WORKING-STORAGE                     SECTION.
01 REC-DATA.
    02 REC-DATA-1                   PIC X(10).
    02 REC-DATA-2                   OCCURS 3 TIMES.
    03 REC-DATA-3                   PIC N(10) CHARACTER TYPE KMF-24P.
    03 REC-DATA-4                   PIC N(10) CHARACTER TYPE KG-7P.
PROCEDURE                           DIVISION.
BEGIN.
*
    OPEN  OUTPUT PRF001.
    WRITE PRF001-REC FROM REC-DATA.
    CLOSE PRF001.
*
    OPEN  OUTPUT PRF002.
    WRITE PRF002-REC FROM REC-DATA.
    CLOSE PRF002.
    STOP  RUN.

```

- (4) プリントマネージャ経由の印刷において、使用する文字フォントを 8～72 ポイントの範囲外の値を指定した場合、印刷が終了しないなど印刷動作が不正になることがあります。

8～72 ポイントの範囲で指定してください。

- (5) BASED 句指定のファイルに対して実行時エラーが発生したとき、実行時エラーメッセージ中のファイル名が正しく表示されません。

[エラーメッセージの例]

COB502 ファイル入出力でエラーが発生しました。(RE STATUS=30(30709) ?・`
、プログラム名=FILE_005, 行番号=000079)

(6) 以下の条件を全て満たす場合、A-VX と画面表示の動作が異なります。

[発生条件]

1. COBOL WS エミュレータを利用
2. 画面節で、カラムが隣接する項目定義がある
※カラムが隣接する項目の内、先行する定義を(a)、後続する定義を(b)とする。
3. (a)に以下の内、1つ以上の指定がある
 - REVERSE
 - BOX
 - OVER LINE
 - OVER LINE TO
 - UNDER LINE
 - UNDER LINE TO
 - BLINK
 - PREVIOUS ATTRIBUTE
 - SECRET
4. (b)に以下の内、いずれの指定もない
 - REVERSE
 - BOX
 - OVER LINE
 - HIGH INTENSITY
 - OVER LINE TO
 - UNDER LINE
 - UNDER LINE TO
 - VERTICAL LINE AT
 - BLINK
 - PREVIOUS ATTRIBUTE
 - SECRET

[現象]

発生条件 4. の条件が偽となる項目定義が現れるまで、先行する定義(a)に指定した発生条件 3. の指定が、後続する定義(b)および(b)以降のすべての行に指定されたかのように表示される。

例 1

```
02 line 10.  
03 column 5 pic x(10) REVERSE value "senko data". (a)  
03 column 15 pic x(10) value "kozokudata". (b)
```

10 行 14 カラム目まで指定した REVERSE が、15 カラム以降にも表示される。

例 2

```
02 line 10.  
03 column 5 OVER LINE TO 14. (a)  
03 column 15 pic x(10) color red value "kozokudata". (b)
```

10 行 14 カラム目まで指定した OVER LINE が、15 カラム以降にも表示される。

[回避方法]

以下のいずれかの方法で回避することを検討してください。

- 先行する定義(a) と 後続する定義(b) のカラムが連続しないよう(1 カラム以上空くよう)に画面レイアウトを変更する。
- 後続する定義(b)に HIGH INTENSITY を指定する。
※ 発生条件 4. に記載したいずれかの指定を行うことで現象は回避可能ですが、HIGH INTENSITY 以外を指定した場合、指定された属性に応じた表示になりませんので、ご注意ください。

- (7) システム環境変数およびユーザ環境変数の TMP が未定義の場合、SWITCH 状態保持ファイル作成コマンド(cobinitcv)のパラメータに、存在しないディレクトリを指定すると、SWITCH 状態保持ファイルはルートディレクトリに生成します。
環境変数の TMP を定義するか、SWITCH 状態保持ファイル作成コマンド(cobinitcv)のパラメータに、存在するディレクトリを指定してください。
- (8) 英数字項目から数字項目へ転記する際、不正 10 進エラーが発生しません。

4.2.3. COBOL 開発環境

- (1) 編集ウィンドウで開いている C/C++ソースファイルをコンパイルすることはできません。
ビルドの前にファイルを閉じてください。
- (2) COBOL 開発環境では、アクセスキーは[Alt]キーと同時に押下することで使用できます。[Ctrl]キーと同時に押下すると動作は不定になります。
- (3) インポートツールで ViewGenerater を使用するプロジェクトをデフォルト状態でインポートすると、「SCN ファイルが移行できない」の警告メッセージが表示されます。SCN ファイルはデフォルトの移行対象ではないにもかかわらず、移行チェックの対象にしてしまっている。警告は表示されるが、その他のファイルの移行には影響しません。
「インポートツールのオプション」画面で、「プロジェクトに関連するファイルのみコピー」のチェックを外すと、プロジェクトファイルのあるフォルダ配下のファイルを全コピーするため該当の警告は表示されなくなります。

4.2.4. COBOL GUI

- (1) 印刷エラー「COB502 ファイル入出力でエラーが発生しました」の発生時、GUI 画面が消えた後、プロセスが残る場合があります。プロセスが残った状態で、同じファイルを実行すると「同じクラス名で実行中のアプリケーションを検出しました。同時に実行することはできないため終了します。検出したアプリケーションに切り替えますか?」のメッセージを表示します。[はい]を選択してもウィンドウが表示されない場合、タスクマネージャを起動して、プロセスを終了してください。

4.2.5. COBOL SQL アクセス

(1) INCLUDE 文について

INCLUDE 文に対する END-EXEC の末尾のピリオドを省略した場合、SQL 展開ソースが正しい順番で展開されません。

INCLUDE 文に対する END-EXEC の末尾のピリオドは必ず指定するか、INCLUDE 文を使用せず埋め込み SQL ソースに直接記述してください。

(2) EXECUTE IMMEDIATE 文について

EXECUTE IMMEDIATE 文の SQL 文変数に日本語文字列および可変長日本語文字列を指定した場合、COBOL SQL アクセスプリコンパイラではエラーとならず、COBOL コンパイル時にコンパイルエラーとなります。

EXECUTE IMMEDIATE 文の SQL 文変数に日本語文字列および可変長日本語文字列を指定しないでください。

(3) 利用者語（利用者定義語）の文字数

COBOL SQL アクセスで扱える利用者語の文字数は、英数字の 1 文字から 30 文字（日本語の場合 15 文字）です。

5章 従来製品からのプログラム移行について

本製品は、従来製品である OCF21/COBOL85 Pro や OCF21/COBOL85 (本章では以後 COBOL85 Pro と記載します) からの移行性を向上させるための機能を提供しています。詳細は、製品のマニュアルを参照ください。

➤ COBOL85 Pro 互換のオプションを提供しています。(指定を推奨)

| オプション | 必須 | 説明 |
|-------|----|---|
| -Cs | | 外部名の英小文字を英大文字と等価としない。 必要があれば指定する。 |
| -Cv | ○ | CALL 定数における特定の引数を BY REFERENCE 指定とみなす。 |
| -Cq | | メイクファイルからコンパイラが起動されているときに指定が必須。 |
| -Cf | | 順ファイル使用時に COBOL 独自ファイルを使用する。 COBOL 独自の順ファイルを使用するときに指定が必須。 |
| -Cg | | 相対ファイル使用時に COBOL 独自ファイルを使用する。 COBOL 独自の相対ファイルを使用するときに指定が必須 |
| -Cu | | プログラム名中のハイフンを下線と等価とみなす。 |
| -CB | ○ | 重ね符号桁の空白文字を不正 10 進エラーとしない。 |
| -CX | | ON SIZE ERROR 句なしのゼロ除算結果を 0 とする。 ゼロ除算の可能性のある場合に指定が必須。 |
| -Xi | ○ | INITIALIZE の展開順序を 85 規格仕様とする。 |
| -Qc | ○ | 指標名や指標データ項目を構成する出現番号と指標値を COMP-2 とする。 |
| -Ql | ○ | CLOSE 文の WITH LOCK 句をコメントとする。 |
| -Qd | ○ | 可変繰り返し回数が最大として COMBINE 文を実行する。 |
| -Qg | ○ | LINAGE 句の論理ページサイズの評価タイミングを変更する。 |
| -Qi | ○ | SYSIN ファイルの入力終了条件を指定する。 |
| -Qj | ○ | UNSTRING 文の P 付き整数項目の計数結果を変更する。 |
| -Qe | ○ | 行順ファイルのレコード右端の空白を削除して書き出す。 |
| -Qh | ○ | NUMERIC 検査の結果を変更する。 |
| -Qo | ○ | OPEN 文の入出力状態および永続誤り発生後の動作を変更する。 |
| -Qp | ○ | CSV 指定なし行順ファイルのファイル共用機能を使用可能とする。 |

| | | |
|--------|---|--|
| -Qm | ○ | プログラム名と同じ名前の利用者定義語を定義可能する。 |
| -FORCE | | 「-FORCE」リンカオプションは、外部項目の定義および参照を指定できない場合に指定してください |

詳細は、『COBOL プログラミングの手引 1.4.2 翻訳用コマンドとその使用法』を参照ください。

- COBOL85 Pro のファイルマッパー、アプリケーションカスタマイズでエクスポートした設定情報をインポート可能です。
詳細は、『COBOL ユーザーズガイド 5.1 カスタマイズ情報/ファイルマップ情報登録ツール』を参照ください。

- COBOL 開発環境では、従来製品である OCF21 の COBOL プロジェクトファイル（OCF21/COBOL85 Workbench、OCF21/COBOL85 Pro Workbench、OCF21/COBOL Remote Workbench）をインポートする機能を提供しています。
詳細は、『COBOL 開発環境 利用の手引 1.4 既存 COBOL からの移行手順の概略』を参照ください。

- COBOL GUI にて GUI アプリケーションを作成する場合、COBOL85 Pro 互換のオプション -Qc を指定する必要があります。
詳細は、『COBOL GUI ユーザーズガイド 8.6 COBOL 開発環境の利用』を参照ください。

次に、従来製品である COBOL85 Pro からの移行時に考慮して頂く必要のある仕様差異について説明します。

- ファイル機能
COBOL 製品独自の索引編成ファイルは未サポートです。IFAS FILE または ISAM の索引編成ファイルをご使用ください。

| | 従来製品 (COBOL85 Pro) | | 本製品 | | |
|--------|--------------------|----|------|----|------|
| | IFAS | 独自 | IFAS | 独自 | ISAM |
| ファイル編成 | | | | | |
| 行順編成 | × | ○ | × | ○ | × |
| 順編成 | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 相対編成 | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 索引編成 | ○ | ○ | ○ | × | ○ |

【記号の意味】○：サポート、×：未サポート

なお、順編成ファイル、相対編成ファイルおよび索引編成ファイルのファイルエンジン（IFAS、独自、ISAM）は製品付属の COBOL ファイルマッパーの指定で変更可能です。

➤ 整列併合機能

整列併合機能を使用するには、SORTKIT 製品が必要です。

（COBOL 製品のみでは整列併合機能を使用したプログラムの実行ができません）

➤ データベース機能

SAME RECORD AREA 句は、メモ扱い（構文が記述されていないとみなす）であるため、記述があっても無効になり、同じレコード領域は参照されません。COBOL85 Pro およびオフコン COBOL85 では、同じレコード領域が共有されるため、COBOL プログラムの移行時に注意してください。

➤ 画面機能/GUI 画面機能

画面機能を使用する場合、メインプログラムに指定する翻訳オプションが異なります。

| アプリケーション | 従来製品 (COBOL85 Pro) | 本製品 |
|------------------|-----------------------------|------------------------|
| 対話型 (画面機能あり) | メインプログラムに /M オプションを指定 | メインプログラムに -Mw オプションを指定 |
| GUI 画面機能 | | |
| バッチ型 (画面機能なし) | メインオプションに /M /Ccon オプションを指定 | メインプログラムに -M オプションを指定 |

➤ データベース機能 (COBOL SQL アクセス)

従来製品である OCF21/SQLEXTENSION からの移行時に以下の考慮が必要です。

● 埋込み SQL COBOL ソースの拡張子変更

プリコンパイラの入力となる埋込み SQL 文を含む COBOL ソースの拡張子を以下のように変更してください。

| 従来製品 | COBOL SQL アクセス |
|------|----------------|
| .cob | .qcob |
| .cbl | .qcb1 |

※従来製品の COPY 命令で指定するファイルの拡張子に変更ありません。

※従来製品の .cbx に対応する拡張子はありません。ソースファイルの形式を .qcob または .qcb1 に合うように修正してください。ソースファイルの形式については「COBOL SQL アクセス プログラミングの手引」の「1.1 ファイルの形式」を参照してください。

- INCLUDE SQLCA 文省略不可
INCLUDE SQLCA 文は省略することができなくなりました。必ず INCLUDE SQLCA 文を指定するようにしてください。INCLUDE SQLCA 文の詳細は、「COBOL SQL アクセス言語説明書」の「3.2 INCLUDE SQLCA」を参照してください。
- COPY 命令から INCLUDE 文へ
従来製品では、COPY 命令で指定したファイルをプリコンパイル時に展開していましたが、INCLUDE ファイル名 文に変更になりました。INCLUDE ファイル名文の詳細は「COBOL SQL アクセス言語説明書」の「3.3 INCLUDE ファイル名」を参照してください。
- 可変長文字列型、可変長日本語文字列型の長さのデータ型変更
可変長文字列型、可変長日本語文字列型の長さを表すデータ型が COMP-1 から COMP-2 に変更になりました。可変長文字列型、可変長日本語文字列型を使用している場合は、ソースを修正してください。

<例>

| 従来製品 | COBOL SQL アクセス |
|------------------------------|------------------------------|
| 01 varx. | 01 varx. |
| 49 len usage <u>comp-1</u> . | 49 len usage <u>comp-2</u> . |
| 49 str pic x(100). | 49 str pic x(100). |