

A-VXと同等レベルの実行/運用環境をご提供

COBOL Standard Edition V5.0 および関連製品のご紹介

2022年 4月

日本電気株式会社

目次

1. COBOLの動向およびCOBOL業務システムの状況
2. A-VXとの互換性
3. COBOL Standard Edition 機能紹介 ‘新たな機能’
4. COBOL Standard Edition 機能紹介 ‘NEC拡張機能’
5. V4.0→V5.0の追加機能
6. 製品体系・価格
7. その他

1. COBOLの動向

COBOL業務システムの状況

1.1. COBOLの動向

◆ COBOLの利用状況

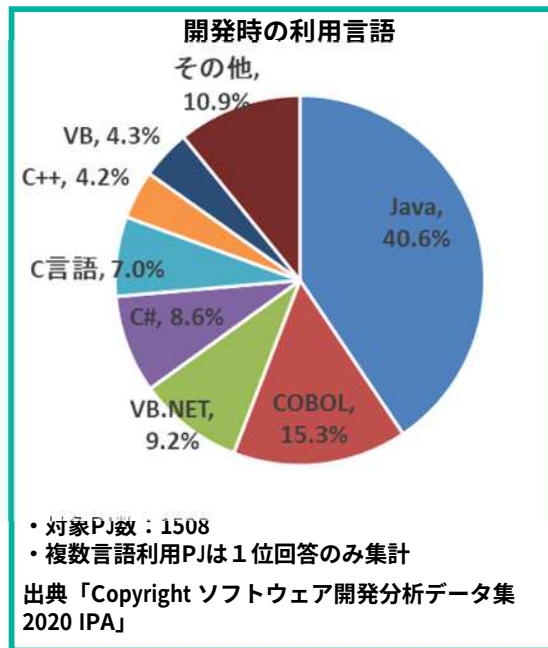
- Javaについて**第2位の開発言語**
(過去10年傾向変わらず)

◆ 60周年を越える長寿言語

→ COBOL資産は**世界で約2200億行**^(*1)

- 1959年 誕生
- 1974年 第2次規格(COBOL74)
- 1985年 第3次規格(COBOL85)
- 2002年 第4次規格(COBOL2002)
- 2014年 第5次規格
 - ・ 動的テーブル、不定長データ項目、・・・
- **2019年 60周年**

今後もさらに**進化**



(*1)2020年のIBMとLinux Foundationの「Open Mainframe Project」の発表記事による

1.2. COBOLが利用されている理由

◆ 事務処理向け言語（COMBUSINESS ORIENTED LANGUAGE）

→ 金額計算向き

- 10進固定小数点で、まるめ誤差を制御

◆ 大量レコード（データ）処理向け

- 読み込み、即使用可能（フィールドごとのオブジェクト生成不要）

◆ 高生産性・高保守性

- 書く人による「ぶれ」が少なく、プログラムの可読性がよい
- データ名・ファイル名・段落名などに日本語が利用可能

◆ メモリ性能設計が容易

- 定義したデータサイズしかメモリを取らない（動的にメモリを取らない）

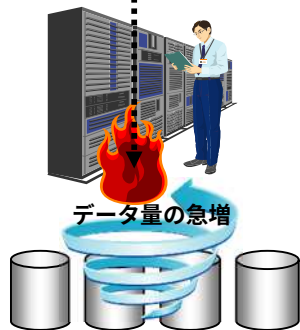
◆ 長期にわたる互換性維持

- 国際規格が仕様を規定
- ハードウェア・OS間で、共通の言語仕様
- 膨大な既存資産を長期にわたって活用可能

1.3.COBOL業務システムの状況

◆ 現状のCOBOL業務システムで、このようなことでお困りではありませんか？

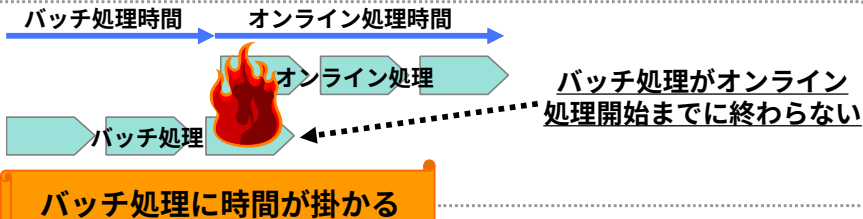
現状のシステムでは急増するデータをタイムリーに処理できない



データ増加でシステム能力が限界

Ex.

- 32ビット超のデータの計算
- 32ビット超の数値データの入出力
- ビッグデータの処理等々



膨大なCOBOL資産の今後が不安

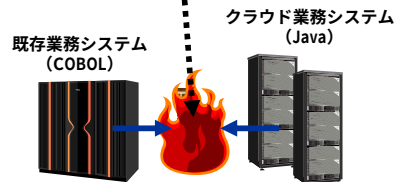
インフレーション・オフコン資産の有効活用

開発生産性

COBOL言語の将来性

最新HW・OS対応

最新技術を利用したシステムとCOBOLベースのシステム連携が難しい



最新技術と既存システムの連携

Ex.

- クラウドから既存業務を利用
- 既存業務からクラウド業務を利用
- クラウド環境への既存業務移行等々

1.4. 様々な課題を、COBOL Standard Editionが解決

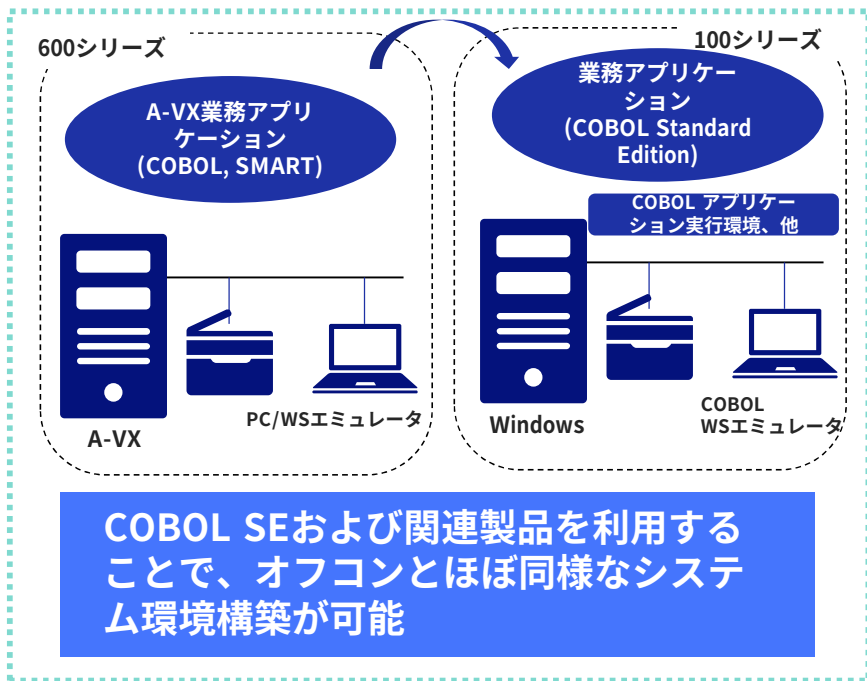
◆ 導入効果と機能

■ 既存COBOL資産を最大限活用可能

- ・第4次規格(COBOL2002)に対応する一方、第3次規格(COBOL85)の互換を保持
- ・COBOL WSエミュレータ、COBOL アプリケーション実行環境、COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプションによりオフコンと同様のシステム運用環境(画面/プリンタ/実行制御/ファイル制御)を実現
- ・AP構造を変更することなく、DBのオープン化や画面のGUI化が可能^(*1)
- ・Windows 64ビットネイティブ実行で、最新HW/OS提供性能をそのまま享受

■ 開発・保守作業支援機能を提供

- ・トラブル解析に有効な実行トレースおよびレコードダンプ情報をリコンパイル無しで採取する機能を提供。オプション製品^(*2)によりカバレッジ測定のための情報採取も可能



(*1)実行時、SQL文によるODBC接続はCOBOL SQLアクセス Runtime、画面GUI化はCOBOL GUI Runtime のオプション製品が必要

(*2) 別売のCOBOL Assistant Option が必要

2. A-VXとの互換性

2.1. A-VX特有の機能をオープンでもサポート

◆ A-VX各機能の互換性に配慮し、資産やノウハウの継承性を確保

機能	サポート内容(概要)
画面	・業務画面は、A-VXと同様に、WSエミュレータが利用可 ・メニュー作成が可能(操作の互換性確保)
プリンタ	・A-VXと同様のプリンタ装置(サポート対象のみ)が利用可能 ・A-VXと同様に、スプールでの運用が可能 ・フォームの流用が可能
データベース	・READ/WRITEによるデータベースアクセス ・A-VX独自の排他制御の互換性確保
実行制御	・ホスト集中型の実行環境 ・アプリケーション実行制御の互換性確保 (RUN/CHAIN/SPAWN/JRCODE/センススイッチ)
セキュリティ	カンパニID相当機能を提供
文字	外字データの流用
諸元	A-VXの各諸元値の拡張、制約の緩和で、利用範囲を拡大

※ 以降の説明は、A-VXとの利用形態に近い、サーバ集中型への移行を前提とした説明になっています

2.2. 画面機能

関連製品：
・ COBOL アプリケーション実行環境
・ COBOL WSエミュレータ

◆ WSエミュレータ経由でのA-VXの画面機能と互換性を維持

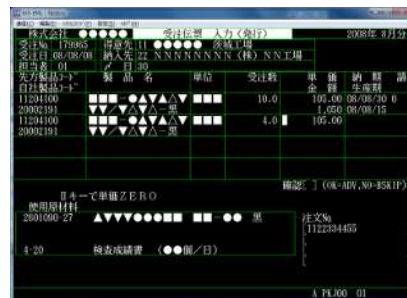
- WSエミュレータ経由でのCOBOL-AP実行も可能であり、その場合、業務画面操作については、通常、操作者(オペレータ)の再教育が不要

◆ 細かな操作性・動作もA-VXと同等

- 先行キー入力が可能
- 罫線と文字のバランス
- 文字数字入力時の動作(オーバーフロー時など)

◆ A-VX特有機能の修正も必要最低限に

- 例えばCOBOL Standard Editionでは、画面節のHIGH INTENSITY句はありませんが、プログラムを修正せずにコンパイラが自動的にメモ扱いして翻訳・実行可能



WSエミュレータにて起動した業務APの画面



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLの画面機能

- ・ 罫線は日本独自の文化です。欧米には罫線の文化はなく、欧米のCOBOLには罫線機能が貧弱なものもあり、罫線と文字がくっつくなどバランスがA-VXと同じようにはならない場合があります
- ・ 文字の先行入力ができない場合があります
- ・ 画面入出力の処理をフィールド単位から画面単位に変更が必要な場合があります(プログラムロジックの変更も必要になります)
- ・ 文字フォントの選択肢が少なくなる場合があります
- ・ Windows画面描画ではなく、DOS画面に描画するタイプのものがあります(DOS画面の場合、発色の暗さ、ちらつきなどが目立つケースがあります)

2.2. 画面機能

関連製品：
・画面定義コンバータ（無償提供品）

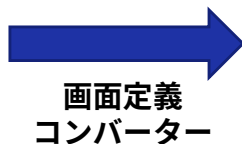
◆ #SFGENで定義した画面の移行も可能

- 画面定義コンバータが、A-VX画面定義ソースをCOBOLのCOPY原文(画面節の記述項)に変換
- 定義画面を呼び出している手続き箇所は、CALL文からDISPLAY文への変更のみで、ロジックの変更は不要



```
PKJ00A
  K25
  AREA (02,24)
  BOX (02,01)(04,17) BOX (02,18)(04,61)
  UND (02,01)(04,17) UND (02,18)(04,61)
  VER (02,08)(04,09) VER (02,25)(04,26)
  CON (02,02) NC 25注日 CON (03,02) NC 25注日
  CON (04,02) NC 25注日 CON (02,19) NC 25注日
  CON (03,19) NC 25注日 CON (04,18) NC 25注日
  END
```

＜移行元画面定義ソース＞



```
000010*****
000020 SQ      MIFKJ00A      MIFKJ00ASTS
000030          END STATUS    MIFKJ00A-LN
000040          LINE          MIFKJ00A-DM
000050          COLUMN       MIFKJ00A-BT
000060          BTAB
000070 01      MIFKJ00A-CP
000080 03      MIFKJ00A-AT.      CLEAR SCREEN.
000090 05      LINE
000100 07      COLUMN I
000110
000120          OVER LINE TO 018
000130          UNDER LINE TO 018
000140          VERTICAL LINE AT 001 008 017.
000150 07      COLUMN
000160          OVER LINE TO 060
000170          UNDER LINE TO 060
000180          VERTICAL LINE AT 018 025 061.
000190 05      LINE
000200 07      COLUMN
000210
000220          OVER LINE TO 018
000230          UNDER LINE TO 018
000240          VERTICAL LINE AT 001 008 017.
000250 07      COLUMN
000260          OVER LINE TO 060
000270          UNDER LINE TO 060
000280          VERTICAL LINE AT 018 025 061.
000290 05      LINE
000300 07      COLUMN
000310          OVER LINE TO 018
000320          UNDER LINE TO 018
000330          VERTICAL LINE AT 001 008 017.
```

＜COBOLコピー原文＞



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLでは

#SFGENで作成した画面は、再作成する必要があります

2.3. メニュー機能

関連製品：

・WSエミュレータ版メニュー（無償提供品）

◆ WSエミュレータで動作するWSエミュレータ版メニューを提供

■ A-VX #MENU同様の実行機能

- ・メニューの選択や実行に関する表示やキー操作、操作による動作（99+Enterで前画面に戻る、PF9キーでメニュー終了やメニューへの戻り等）
- ・HELP(End)キー押下で表示される説明のキー操作やスクロール時の動作
- ・エラーメッセージ表示（システム行への赤文字での表示）
- ・コマンドの複数行入力や、直接入力禁止等

■ 移行時、移行後のメリット

- ・A-VX #MENUと同様の操作でメニュー利用可
- ・A-VXのメニューパラメータをテキストファイル化して利用可（メニューの階層構造を維持した移行可能）
- ・利用者単位に初期メニューを変更可（複数利用者共通での初期メニューも設定可）
- ・任意の（不適切な）コマンド/AP実行を防止可 等

A-VX #MENUとほぼ同様のメニュー



<WSエミュレータ版メニュー画面>



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLでは

メニュー機能は提供されていないので、COBOL等で別途作成する必要があります

2.4. プリンタ機能

関連製品：

- ・ COBOL アプリケーション実行環境
- ・ COBOL WSエミュレータ
- ・ COBOL 拡張システムサブルーチン
- ・ PrintBridge等

◆ A-VXと同様のプリンタ装置が利用可能

A-VXでご利用のプリンタ、もしくは後継のプリンタが、サポート対象装置であれば、A-VXと同様に利用可能です

そのために必要となる各種プリンタ向けの支援ソフトも提供します

◆ A-VXと同様に、以下の機能提供や仕様の継承を行います

■ スプール機能(COBOL印刷時)

■ プリンタ障害通知機能(接続形態に応じた関連製品が必要)

■ 制御コード (注)シンボリック制御で定義されていない場合、EBCDICからシフトJISへのコード変換必要

・ PRN、PRN999など

PRN：システムプリンタ、PRN999：ステーション対応プリンタ、

PRN100～399：特定プリンタ(接続形態毎に100台まで利用可能)

・ プリンタファイルのシンボリック制御

システムサブルーチン(CBLSYMPR)で提供



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLでは

- ・ スプール機能は利用できません
- ・ 対応プリンタがWindowsの機能（通常使うプリンタ）に依存します

◆ クライアントに接続したプリンタへの出力も可能

2.5. フォーム移行

- 関連製品：
- VISUALFORMS
 - COBOL アプリケーション実行環境

◆ A-VXの「フォーム資産(データ、ソース)」を流用可能

A-VXのフォームデータ／ソースの形式をWindows側に変換／移行することで流用できます

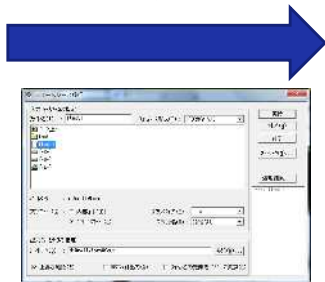
※ フォームデータ変換や、フォームソース移行の機能を「VISUALFORMS(*)」で提供します

※ #FORMやFORMS2の後継となるWindows環境向け帳票設計支援ユーティリティ

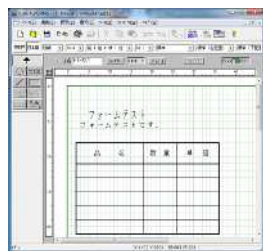
【A-VXのフォーム(#FORM/FORMS2で作成)を、Windows側に移行(VISUALFORMSで移行)】



＜移行元A-VXフォームソース＞



＜フォームソース移行 画面＞



＜変換後フォームイメージ＞



ここがポイント：
他ベンダーのCOBOLでは

帳票はフォームの移行はできません
またプログラムも作り直しとなります
(プログラムからはテキストもしくは
CSV形式で出力し、別途帳票ツールで出力するなど)

◆ A-VXの「フォームソース」を編集できます。

移行したフォームソースは、「VISUALFORMS」により、プリンタの変更やフォーム情報の追加などWindows側の環境やフォームの拡張にあわせた編集が可能です。

2.6. データベース機能(1/2)

関連製品：

- COBOL DBアクセス for SQL Server
- COBOL DBアクセス for Oracle

◆ ファイル入出力文(READ/WRITE)によるアクセスが可能

- オープンデータベースとしてはOracle、SQL Serverが選択可能

◆ データベース機能はA-VX互換の排他制御機能もサポート

- 排他制御の変更は業務システムの運用に大きな影響を与えます
- COBOL Standard Editionでは、運用・アプリケーションの見直しが不要

例えば、下記の動作・ふるまいまでA-VXと同様です

※特に「開放までWAIT」という仕様は、A-VX特有の動作

COBOL	ロック取得	既にロックされていたら
OPEN	表ロックを獲得	排他エラー返却
READ(I/O)	レコードロック獲得	開放までWAITする
READ(INPUT)	レコードロックしない	成功する
START	レコードロック獲得	開放までWAITする
SELECT	レコードロックしない	成功する

2.6. データベース機能(2/2)

◆ データベースの表の変更(列の追加など)にも柔軟に対処可能

■ 例えば、テーブルに列の追加が必要になったときは・・・

- データベースアクセス機能のツールで表の最新定義の取得を行うだけ。
- 追加した列を参照していない(参照の必要のない)COBOLプログラムは修正不要。

Table Modification (Oracle: TEST1)

COBOL表名: TEST1 [更新]

データベース名: testdb [キャンセル]

テーブル名: TEST1 [ヘルプ(H)]

サーバ名: [オプション]

ユーザ定義

ユーザ名: ANY DBユーザ名: USER1 [編集]

レコード表

ID	COBOL名	データ型	COBOLデータ型	Key	編集
0005	SEX	CHAR(1)	X(1)		
0006	AGE	NUMBER(2,0)	SX(2)V9(0)TRAILL		
0007	BAQE	NUMBER(4,0)	SX(4)V9(0)TRAILL		
0008	AD	CHAR(1)	X(1)		
0009	BIRTHDAY	NUMBER(6,0)	SX(6)V9(0)TRAILL		

更新情報の取り込み

Oracle または
SQL Serverの
テーブル情報



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLでは

- A-VX/RDBの排他制御の互換性をサポートする製品はありませんので、運用に大幅影響を与え、かつプログラム修正が必要となります
- READ/WRITEによるDBアクセス機能を標準でサポートしているCOBOLベンダーはありません。SIサービスによるマイグレーションの場合には、例えば、Oracleの列を増やしたいとき、それに関連して様々な修正が必要となるなど、保守性が著しく低下する場合があります

2.7. 実行制御

関連製品：

- ・ COBOL アプリケーション実行環境
- ・ COBOL 拡張システムサブルーチン

◆ A-VXと同じくホスト集中型の実行環境が構築可能

- 制御変数、RUN/CHAIN/SPAWNなど、以下のオフコン独自のジョブ管理と同様な機能を提供

ジョブ管理機能	提供機能
ジョブ管理対象	COBOLアプリケーション(ジョブ)と、バッチファイル等が対象 (バッチファイルは、バッチ起動専用プログラムからの起動により管理対象としています)
スレッド制御	COBOLアプリケーションと、バッチファイルの制御(開始、継続、終了)を管理 WSエミュレータでの画面接続/切離、プログラム放棄/業務放棄なども可能
一時ファイル機能	システムサブルーチン、および、COBOL独自ファイル/IFASファイルや、IFASPRO RDBを用いて 使用可能
制御変数 (JRCODE、センススイッチ)	バッチファイルにて、JRCODE(COMPLETION-CODE)や、センススイッチを評価、変更するコマ ンドを提供
システムサブルーチン	CBLRUN/SYSCCHAIN/SYSSPAWNなど、主要なシステムサブルーチンの機能を提供(名称やパラメ ータの見直しは必要)



ここがポイント： 他ベンダーのCOBOLでは

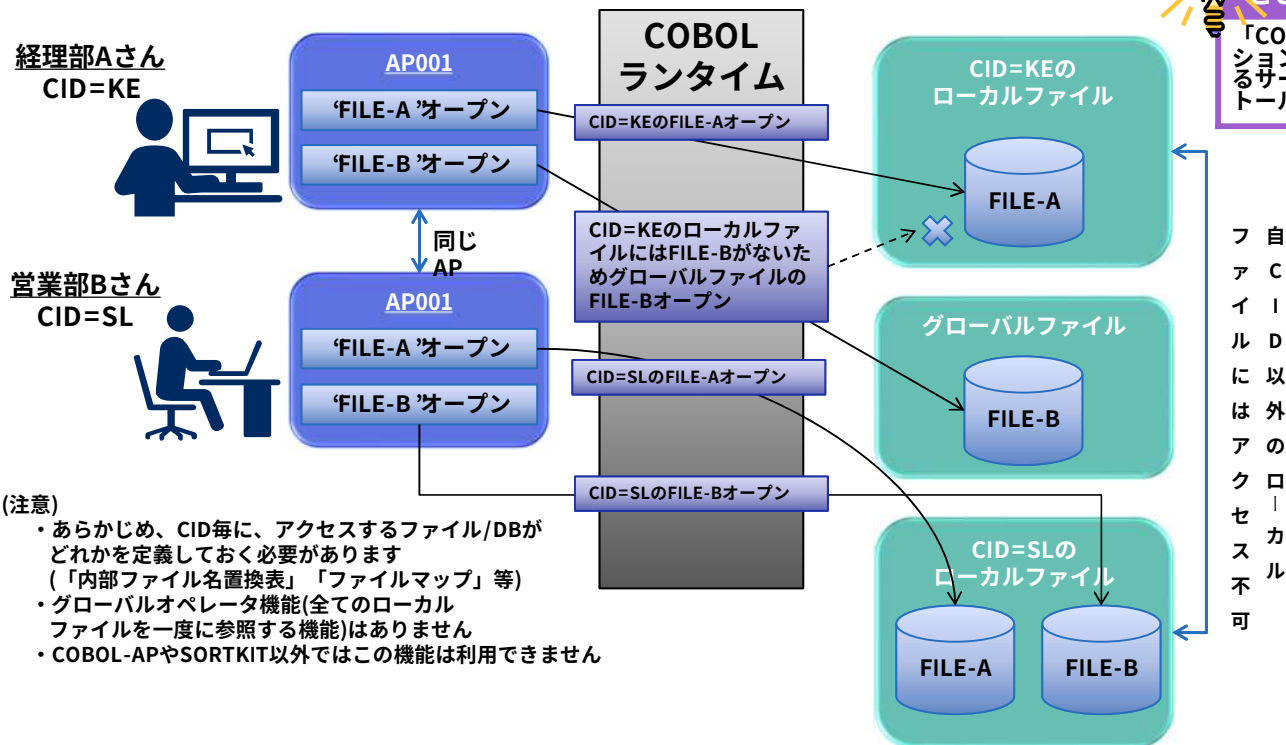
- ・ A-VXと同じホスト集中型の実行環境の構築は困難となります
- ・ CBLRUN/SYSCCHAIN/SYSSPAWNなどのシステム制御の見直し、制御変数などの見直しが発生します

2.8 セキュリティ(内部ファイルID置換機能)

関連製品：

・ COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプション

◆ A-VXのCIDごとのローカルファイル相当の機能を提供



(注意)

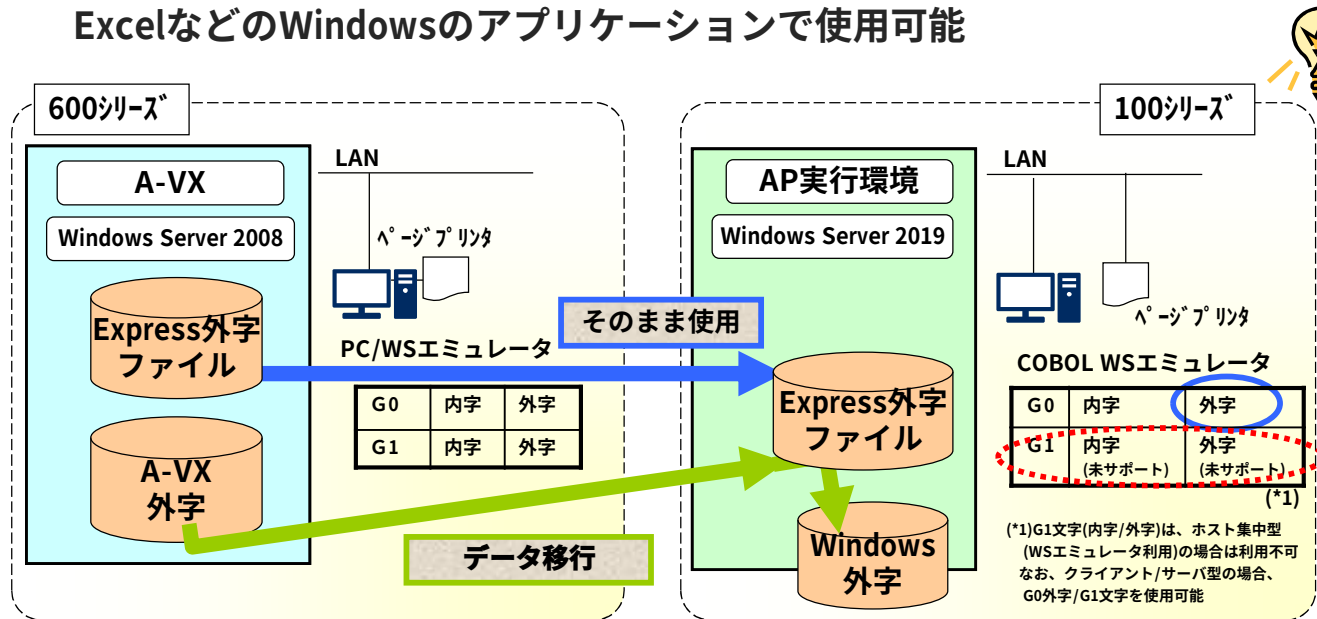
- ・ あらかじめ、CID毎に、アクセスするファイル/DBがどれかを定義しておく必要があります
(「内部ファイル名置換表」「ファイルマップ」等)
- ・ グローバルオペレータ機能(全てのローカルファイルを一度に参照する機能)はありません
- ・ COBOL-APやSORTKIT以外ではこの機能は利用できません

2.9. 文字

関連製品：
・日本語文字拡張セット
・G1集合開発支援パッケージ

◆ 文字(内字/外字)の画面入力/表示/印刷をサポート

- 既にExpress外字ファイルを使用している場合、そのまま使用可能
- A-VXと同様に、A-VX外字をExpress外字ファイル経由でWindows外字へ移行して、ExcelなどのWindowsのアプリケーションで使用可能



ここがポイント：
他ベンダーのCOBOLでは

外字対応の機能がないので、利用文字数に制限が出る場合があります

2.10. COBOLの諸元比較

◆ COBOL Standard Editionは、A-VXの各種諸元を凌駕

項目	COBOL Standard Edition	A-VX
翻訳可能なプログラム行数	制限なし	約65,000行
定義可能な利用者語の数	約550,000個	約5,000個
集団項目の最大長		
・ ファイル節	65,535バイト	65,535バイト
・ 作業場所節	2,147,483,647バイト	65,535バイト
1 項目の最大長	2,147,483,647バイト	32,767バイト
表の繰り返し回数		
・ ファイル節	65,535回	32,767回
・ 作業場所節	2,147,483,647回	32,767回
表の 1 要素の最大長		
・ ファイル節	65,535バイト	32,767バイト
・ 作業場所節	2,147,483,647バイト	32,767バイト

2.11. 豊富な移行ツール、移行資料

◆ 各種移行ツールや製品をご提供

(*1)無償にて提供する機能

- VISUALFORMS(帳票設計)
- WSエミュレータ版メニュー機能(*1)
- 日本語文字拡張セット(外字編集)
- 画面定義コンバータ(#SFGENのソースを画面節へ変換)(*1)

◆ 移行支援の資料をご提供

- A-VXマイグレーションご紹介資料
- A-VX→Windows移行ガイド
- A-VX COBOL85ーCOBOL SE機能差分
- COBOLシステムサブルーチン対応表
- プリンタ制御コード対応表

2.12. 移行上の注意事項(全体)

◆ システム全体に関するもの

機能	内容	代替方法/機能など
データアクセス	A-VXのカンパニID同等機能がない	・ COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプションを利用することで可能
WSエミュレータ	・ A-VXのメニュープロセッサと同様な操作ではない(F9キーで終了しないなど) ・ A-VX版WSエミュレータと同等でない (再接続キットなし、PRN100番台のWSエミュレータからの印刷は未サポートなど)	・ WSエミュレータ版メニューツールを提供(無償提供) ・ A-VXのPC/WSエミュレータ相当の提供をCOBOL WSエミュレータとして提供 ・ WSエミュレータからの印刷はWindows標準スプーラ(従来変換)/PRN300番台を使用することにより代替可能
RDBサーバ	A-VX RDBの移行先がIFASPRO RDBの場合 ・ RDBへのODBC接続機能がない ・ SKYLINKなどとの接続機能がない	IFASPRO RDBのユーティリティにてデータをCSV化することにより、オープン系BIツールの利用が可能 (VB.NETからの参照はRDB/FILEアクセスコントロールで可能(P.39もご参照ください))
運用管理	A-VXの拡張システムコマンドや統合管理機能のような機能がない	・ COBOL DBアクセス機能にて、AP名などの確認が可能
通信機能	COBOLで通信節がサポートされていない。	通信機能を別途作成(用意)し、COBOLから呼び出すようにする必要あり
大規模構成	1サーバで集中管理可能なプリンタは300台まで(接続形態毎に100台までの上限あり)	接続形態を変えれば300台まで接続可能。それ以上の場合には、APサーバの分割、または、COBOL-APの実行形態をクライアント・サーバ型で構成するなどの変更が必要

2.13. 移行上の注意事項 (COBOLプログラム)(1/2)

◆ 未サポートの機能

機能	内容	代替方法/機能など
報告書機能	未サポート	OPEN、WRITE、CLOSEを使ってプログラムロジックを書き直す必要があります
デバッグ機能 (USE FOR DEBUGGING)	未サポート	USE FOR DEBUGGING節を削除します
システムサブルーチン	グラフィック系ライブラリなどサポートしていないシステムサブルーチンがあります	プログラムロジックの見直しが必要です

◆ OSの違いにより動作が変わる機能(代表的なもの)

機能	内容	代替方法/機能など
データの初期値	VALUE句が書かれていないデータの初期値が保証されない場合があります。	VALUEオプション(-v)を指定することにより初期値を保証できます(さらに文字コードに合わせて文字定数の16進表記への変更が必要な場合あり)
特殊レジスタ(COMPLETION-CODE)	プログラムの終了状態はWindows OSの仕様に準拠となります	値の設定・参照箇所の見直しが必要です
日付(ACCEPT文)	システム日付の取得は西暦のみとなります。	和暦を使用しているシステムは西暦への見直しが必要です
データ例外	不正10進例外の発生パターンが変わります また、ALTER ERROR文はメモ扱いとなります。	A-VXでデータ例外となっていたデータが例外となくなる場合があります(逆もあり) ※不正10進でないデータは問題ありません

2.13. 移行上の注意事項 (COBOLプログラム)(2/2)

◆ 書き方が変わる機能(代表的なもの)

機能	内容	代替方法/機能など
ファイル機能(順、相対、索引)	ASSIN句などの書き方が一部異なります。(COBOL Standard Editionでは内部ファイル名の文字列に 'SIN' および 'SPR' は記述できないなど)	INPUT-OUTPUT節のFILE-CONTROL段落、I-O-CONTROL段落の修正が必要となります(語句の置き換えレベル)
日本語情報処理機能	ひらがな定数(NH),カタカナ定数(NK),日本語索引コード、索引定数は指定不可	日本語定数(NC '〜')へ修正

◆ 利用している機能によっては見直しが必要となるもの(例)

機能	内容	代替方法/機能など
画面機能	0行目の表示は動作保証なし、画面制御コードによるブザー鳴動は機能提供なし、HIGH-INTENSITY属性の指定不可など(他にもあります)	プログラムの見直しが必要

◆ その他

- COBOLのA-VXとの仕様互換性に関しては、別途詳細資料を提供します
NECの営業窓口経由でお問い合わせください

3. COBOL Standard Edition 機能紹介

新たな機能

3.1. 最新規格対応

◆ サポートした第4次規格

項	規格	対応状況
1	コンパイル時指示機能	○ (一部機能のみ)
2	自由形式の正書法	○
3	ビット操作機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
4	漢字等の多オクテット文字機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
5	浮動小数点データ操作機能	△ (対応時期未確定)
6	ポインタ項目とアドレス付け機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
7	利用者定義のデータ型機能	△ (対応時期未確定)
8	利用者定義の関数機能	○
9	ファイルの共用と排他制御の機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
10	画面処理機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
11	例外割り込み処理機能	○ (NEC独自仕様でサポート)
12	データの妥当性検査機能	△ (対応時期未確定)
13	オブジェクト指向機能	○
14	言語間連絡の拡張	○
15	標準算術演算と31桁への拡張	△ (対応時期未確定)
16	その他 (POSIXのロケールに対応した地域・文化固有機能)	△ (対応時期未確定)

※第5次規格については対応時期未確定

3.2. オブジェクト指向機能

◆ オブジェクト指向の概念を言語としてサポート

- 手続き型言語と言われていたCOBOLが大きく進化



◆ オブジェクト指向概念が導入されたことによるメリット

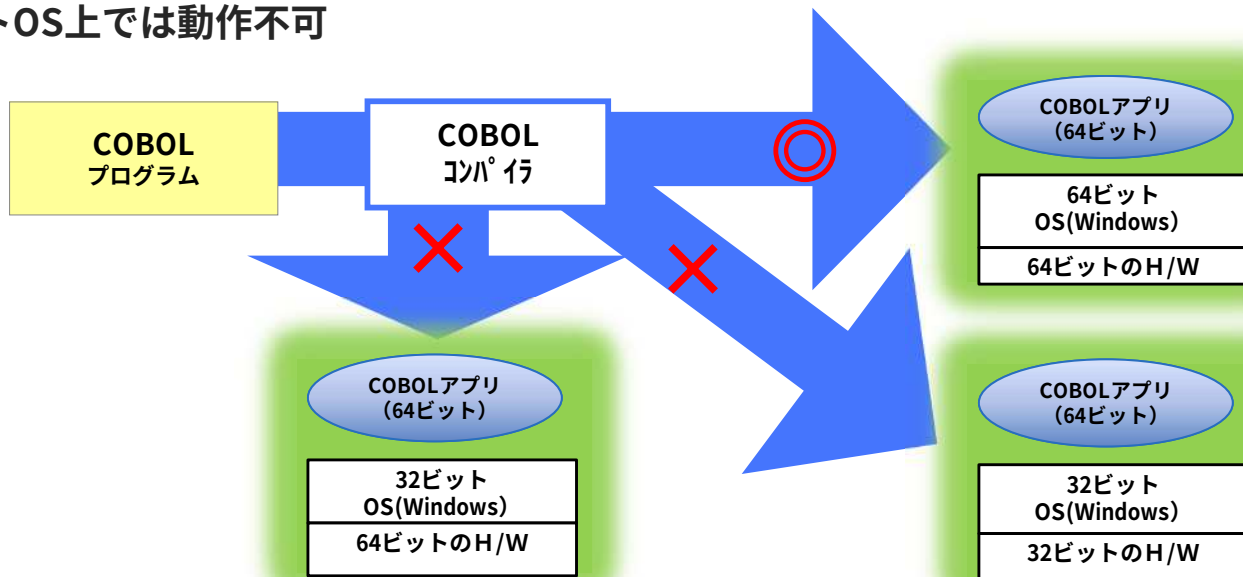
- 他言語からCOBOLで作られたクラス・オブジェクトを利用可能
 - ・Visual C++からCOBOLで作成されているクラスやメソッドを利用することが可能^(*1)
- COBOLの業務ロジックをカプセル化し、他言語から利用可能
 - ・COBOLが得意な事務処理系業務をクラスやオブジェクトとして作成・公開することにより、COBOLでも他言語でもどちらでも利用可能なモジュールの開発が可能

(*1) C++のソースファイルにCOBOLのヘッダファイル等をインクルードをする必要があります。

3.3. 64ビット対応

◆ 64ビットネイティブのアプリケーションを生成します

- 32ビットOS上では動作不可



◆ 注意事項

- 32ビットと64ビットでは、ポインタデータ項目など、データ項目の割り付けサイズや諸元が異なります。このため32ビットで動作していたAPを64ビットで動作させるためには、AP全体の見直しが必要となる場合があります。また、COBOL-APから他言語で作成したAPを呼び出している場合には、そのAPもCOBOL-APに合わせて64ビット化しておく必要があります。

3.4. 外部リポジトリ機能

◆ 従来COBOLでの翻訳時の課題

- CALL文でサブプログラムを呼び出す場合、呼び出し側の引数の個数・型や返却項目の型と、呼び出される側の引数の個数・型や返却項目の型が一致しているか翻訳時にチェックをする方法がなかった。
- このため、呼び出し側と呼び出される側の引数に矛盾があり、実行時に呼び出しに失敗したり、呼び出しに成功しても期待どおりの実行結果とならず、問題の特定に時間がかかることがあった。



◆ 外部リポジトリ機能を利用すると

- CALL文など^(*1)の翻訳時に呼び出し側と呼び出される側の引数の個数・型などの記述が一致しているかをチェックすることが可能^(*2)

(*1)利用者定義関数、INVOKE文の引数チェックや、メソッド、プロパティメソッドの定義がOVERRIDE元と一致しているかなどのチェックも可能

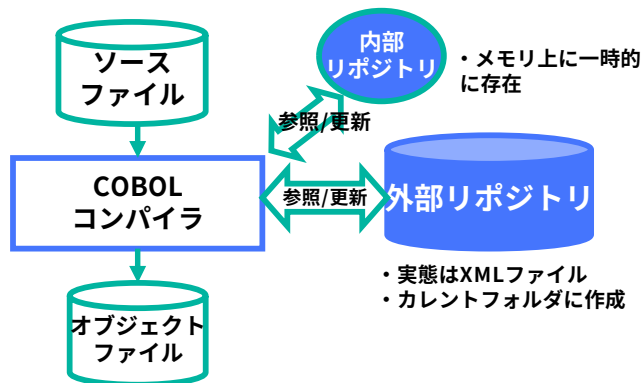
(*2)引数個数・型を意図的に変えている場合には、チェックを無視して翻訳をすすめることも可能

(解説) リポジトリ情報とは・・・

◆ リポジトリ情報とは

- この翻訳時チェックを可能とするためには、**引数の個数・型などの定義情報**が必要であり、この情報を**リポジトリ情報**という。
- リポジトリ情報は、翻訳中、クラスや利用者定義関数などの定義が出現するごとにコンパイラメモリ中に一時的に生成され、翻訳が完了すると、物理ファイルに書き出される。
- 一時的に生成されるリポジトリ情報を内部リポジトリ、**物理ファイルに書き出されたりリポジトリ情報を外部リポジトリ**と呼ぶ。

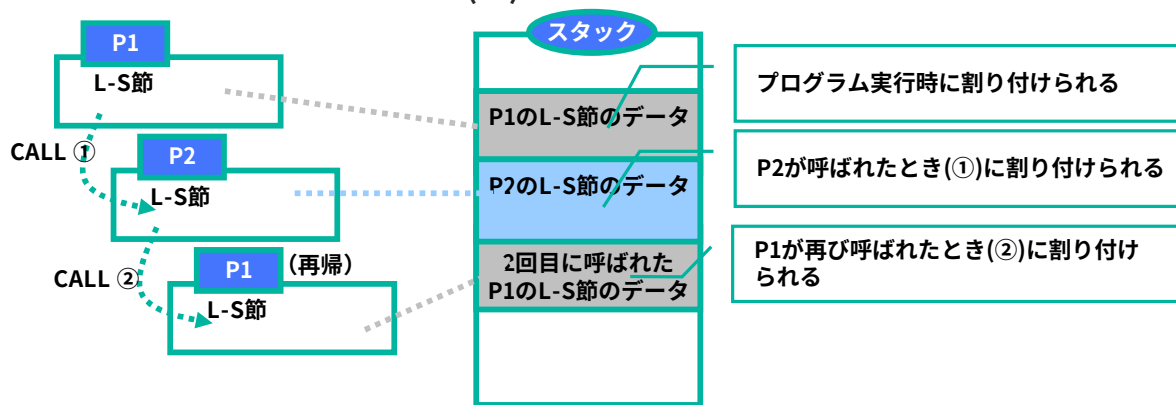
■外部リポジトリファイルの生成タイミング



操作	リポジトリ操作内容
作成/更新	プログラム原型定義，他のソース単位に内包されないプログラム定義(※)，関数原型定義，関数定義，クラス定義を翻訳した際， 翻訳オプション-CG を指定しており，かつコンパイラが 正常終了した場合 に，カレントフォルダに作成／更新される。 (※)-M(メインプログラム)指定されたプログラム定義を除く
参照	リポジトリ段落でプログラム指定子，関数指定子，クラス指定子が記述されており，内部リポジトリ情報上に該当リポジトリ情報がない場合に参照される（参照されたりリポジトリ情報は内部リポジトリ情報に追加される）。
削除	コンパイラは削除しない。不要な場合には利用者が削除する必要がある。

3.5. 局所記憶節 (LOCAL-STORAGE SECTION)

- ◆ プログラムが実行されるときに割り付けられるデータ領域の定義
主に、再帰プログラムで使われる機能^(*1)



- 作業場所節と同じく初期値データ (VALUE句) を指定可能
- 注意事項
 - 実際のデータ割付場所は、スタック上となります。

(*1)ACOS4 COBOL85の AUTOMATIC節に相当する機能

4. COBOL Standard Edition 機能紹介

NEC拡張機能

4.1. 画面機能(標準機能)

◆ 画面節のカスタマイズは自由自在

- 画面サイズは、80カラム x 25行固定ではありません。業務に合わせて大きさを自由に変更が可能
- さらに、業務に合わせて画面属性を変更可能
 - 最大化表示指定
 - 表示位置の固定化
 - 画面最小化の無効化
 - 強制終了(「x」ボタン)の無効化
 - 先行キー入力の無効化
 - 「,」(カンマ)キーを「000」キーとみなす機能
 - 画面ハードコピーの無効化
 - FEP入力モードの既定値変更
など

◆ COBOL WSエミュレータ配下での注意事項

- 実行するAPの画面は、80桁x25行 固定
- 上記の属性の一部のみカスタマイズ可能

4.2. バッチ機能(標準機能)

◆ バッチシステムを構築可能な言語機能をサポート

■ 実行制御

- ・環境変数の値を取得するサブルーチンを提供
- ・プログラム内で、環境変数の値によって、処理を変更することが可能に

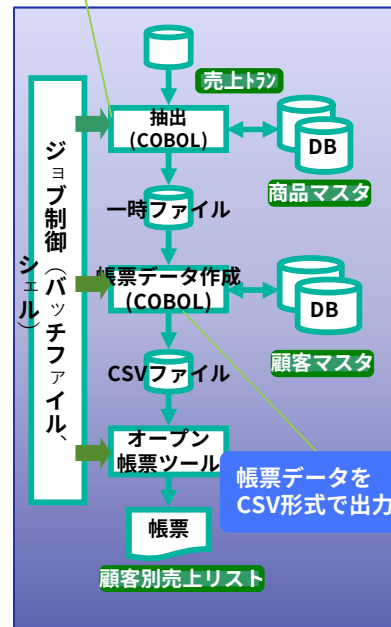
■ 一時ファイル機能

- ・バッチの各ステップ間をつなぐ一時ファイルとして、順ファイルの活用が可能
- ・順ファイルのファイル名には、システム内一意となる名前を指定することで、同一バッチの同時走行が可能に

■ オープン帳票ツール連携

- ・オープン帳票で標準的にサポートされているCSVファイルの入出力が可能
- ・帳票(フォーム)はオープン帳票ツールで設計、印字データ加工はCOBOLで実施という連携が可能に

環境変数経由で実ファイル名を取得し、ファイルアクセス



4.3. ファイル機能(1/2)

◆ ファイル機能

- 独自ファイル形式の相対ファイル機能をサポート
- ISAM形式の索引ファイル機能をサポート

ファイル編成	OCF21	COBOL SE V1	COBOL SE V2以降
順ファイル	COBOL独自形式 IFAS形式 ^(※3)	COBOL独自形式 IFAS形式 ^(※3)	COBOL独自形式 IFAS形式 ^(※3)
相対ファイル	COBOL独自形式 IFAS形式 ^(※3)	— IFAS形式 ^(※3)	COBOL独自形式 ^(※1) IFAS形式 ^(※3)
索引ファイル	COBOL独自形式 IFAS形式 ^(※3) —	— IFAS形式 ^(※3) —	— IFAS形式 ^(※3) ISAM形式 ^(※2)

※COBOL独自形式ファイル、およびIFAS形式のファイルは、COBOL SE標準提供

(※1) OCF21のCOBOL独自形式と異なる形式のため形式変換が必要

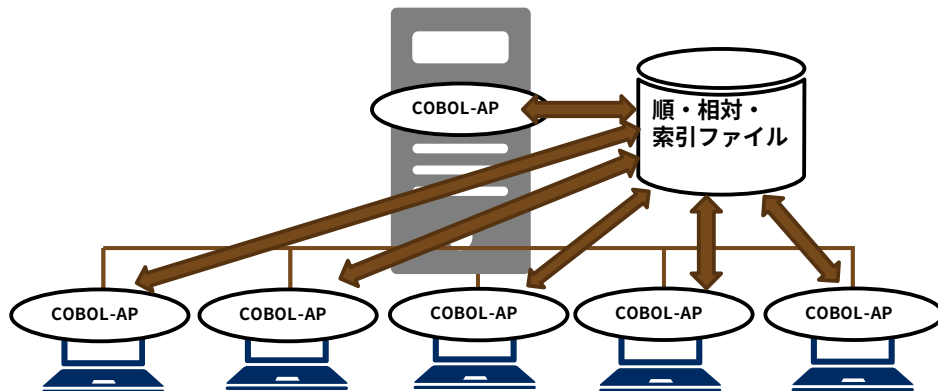
(※2) 別売のISAM製品が必要

(※3) Windows Server 2019以降はファイルメンテナンスキット動作対象外のため、運用見直し要

4.3. ファイル機能(IFAS形式)(2/2)^(*1)

◆ 従来のファイルの概念を超えた本格COBOL用ファイルシステム

- 順・相対・索引(副次アクセス可)編成に対応
- ジャーナル機能、コミット機能、ロールバック、ロールフォワードなど、充実したリカバリ機能を提供
- ネットワーク上のCOBOLアプリケーションからCOBOLデータの共有が可能
 - ・レコードレベルの排他制御ももちろん可能(デッドロックの自動検出^(*1))



(^{*1}) Windows Server 2019以降はファイルメンテナンスキット動作対象外のため、運用見直し要

(^{*2}) 入出力命令実行時にデッドロックが発生すると、IFASが自動的に検知し、入出力状態(ファイルステータス)として'9J'を返却するので、利用者プログラムは、ROLLBACK命令実行後、再処理をする等、必要な処置を行うことができる。(デッドロック検出のための特別な設定は不要)

4.4. 画面のGUI化機能(標準機能)

COBOL GUI
(OCF21/COBOL85 View Generator相当機能)

◆ COBOL業務画面のビジュアル化が可能

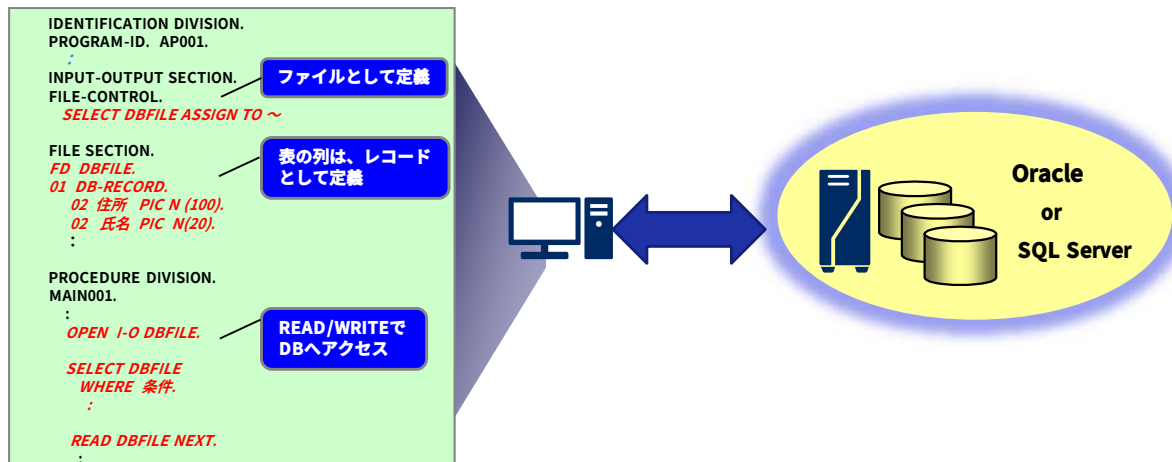
- 画面入出力部分は独立設計
- 基本的に、COBOLプログラムから、画面を呼び出す形式であり、画面と業務ロジックが分離
プログラマは従来どおり業務ロジック設計に専念できます
 - ・イベントに対して処理を記述するようなイベント・ドリブン型の設計ではないので、従来どおり手続き型でプログラムが記載できます



4.5. READ/WRITEでDBをアクセスする機能

◆ READ/WRITE文で、Oracle・SQL Serverへアクセスが可能

- メインフレーム・オフコンでも提供している機能であり、メインフレーム・オフコン上のCOBOLプログラム資産の流用が可能に
- データベース操作文として、SELECT/SCRATCH文(条件による絞込選択・開放)のほか、READ PRIOR(逆読み)、COMMIT/ROLLBACKなどの機能をサポート
- 排他制御機能として、A-VX互換モードもサポート

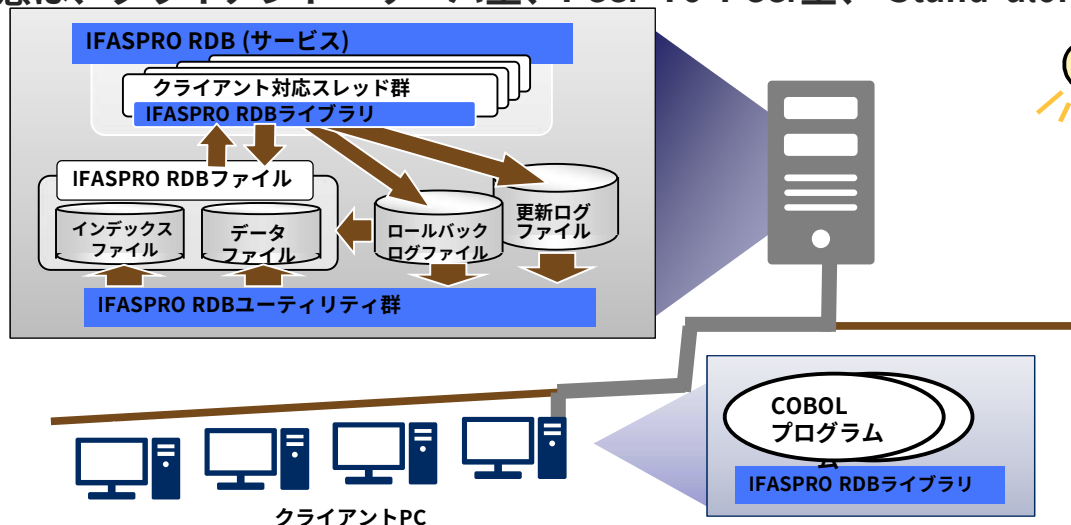


4.6. IFASPRO RDB^(*1)

関連製品：
・ IFASPRO RDB
(IFASPRO/RDB 相当機能)

◆ A-VX/RDBと高互換性のCOBOLデータベースシステム

- COBOL Standard Edition、OCF21クライアントいずれからもアクセス可能
- COBOLからREAD/WRITEアクセス可。SELECT/SCRATCH、COMMIT/ROLLBACK等のデータベースアクセス機能をサポート
- 接続形態は、クライアント・サーバ型、Peer-To-Peer型、Stand-alone型に対応



ここがポイント：

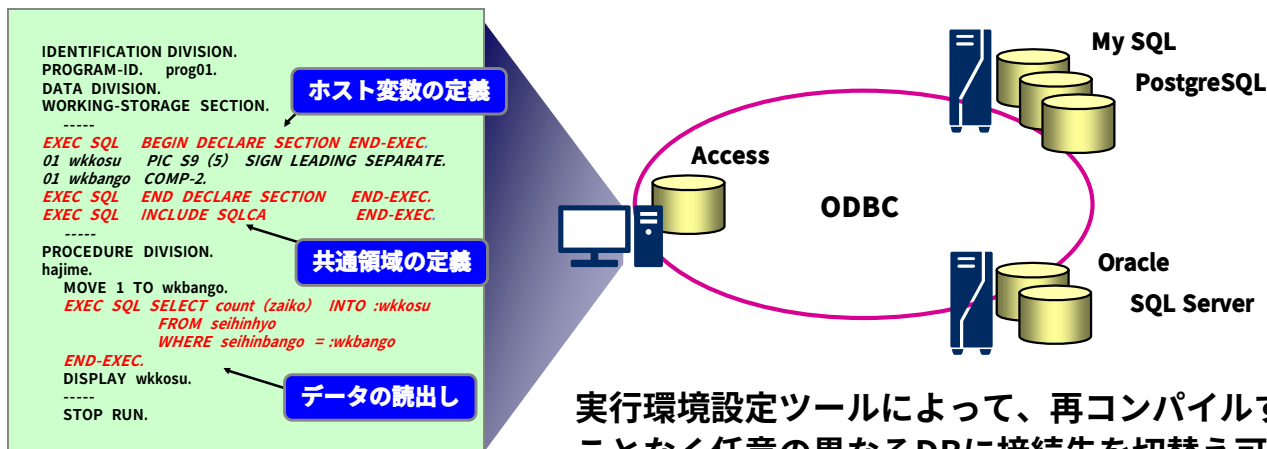
RDB/FILEアクセスコントロールおよび
RDB/FILEアクセスコントロールの.NET
オプションを導入することで、VB.NET
やC#からIFASPRO RDBを利用可能

(^{*}1) Windows Server 2019以降はファイルメンテナンス
キット動作対象外のため、運用見直し要

4.7. SQLによるデータベースアクセス機能

◆ COBOL SQLアクセス

- COBOLから、ODBC対応のオープンデータベースをアクセス可能
- 世界標準ODBC(Open Database Connectivity) 3.5に準拠
- SQL文により、Oracle、SQL Server、Accessなどへアクセス可能



実行環境設定ツールによって、再コンパイルすることなく任意の異なるDBに接続先を切替え可能

<参考> 各データベース機能の違い

◆ 接続可能なDB、アクセス手法などに違いがあります。

	COBOL DBアクセス	IFASPRO RDB	COBOL SQLアクセス
機能	COBOLからREAD/WRITEにより、Oracle、SQL Serverにアクセスする機能	NEC製データベース。 COBOLからREAD/WRITEにより、アクセス可能	COBOLからSQLにより、ODBC経由でDBをアクセスする機能
接続可能なDB	Oracle、SQL Server	IFASPRO RDB	ODBC接続可能なすべてのDB
COBOLからの利用方法	READ/WRITE文	READ/WRITE文	SQL文
A-VXからの移行性	READ/WRITEをそのまま利用することができるので修正量は小	READ/WRITEをそのまま利用することができるので修正量は小	READ/WRITE文をSQL文に変更しなければならないので修正量は大
性能	Oracle、SQL Serverの性能をそのまま享受	Oracle、SQL Serverと比較すると速い	対応DBの性能をそのまま享受
運用ソフト	Oracle、SQL Serverの運用ソフト(サードパーティ製を含む)をそのまま利用可能	CSVインターフェースによりサードパーティ製のBIツール等を利用可能	対応DBの運用ソフト(サードパーティ製を含む)をそのまま利用可能
データ保護・セキュリティ	Oracle、SQL Serverのデータ保護・セキュリティ機能をそのまま享受	簡易データベースであるため、データ保護・セキュリティへの耐性は弱い	対応DBのデータ保護・セキュリティ機能をそのまま享受

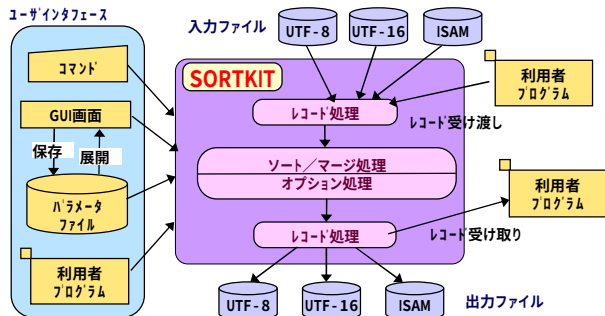
4.7. ソートマージ機能

<サーバ製品> SORTKIT/Enterprise (SORTKIT for Server相当)
<クライアント製品> SORTKIT/Enterprise Client (SORTKIT for Client相当)
COBOL ソート・マージ Client (COBOL独自SORT相当)

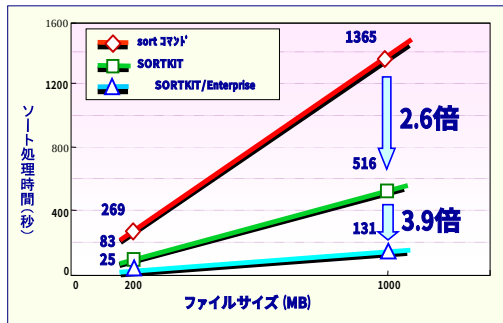
◆ 大量データを高速処理するためのソート／マージユーティリティ(*1)

- COBOLの10進数形式はもちろん、多様なデータ形式に対応
- COBOLで扱うさまざまな符号化文字集合に対応
- 条件にあったレコードの選択・削除、ソート／マージ結果の編集など、ビジネス業務で高いパフォーマンスを発揮するための多彩な機能を搭載
- OS標準のsortコマンドに比べ、より速いソート処理を実現(参考：Windows時：約6.5倍)

イメージ図



Windows sortコマンドとの比較



(*1) COBOL Standard EditionでSORT/MERGE文実行を利用する場合の必須PPとなります
高速処理が不要かつクライアントOSの場合は、「COBOL ソート・マージ Client」のご利用も可能です

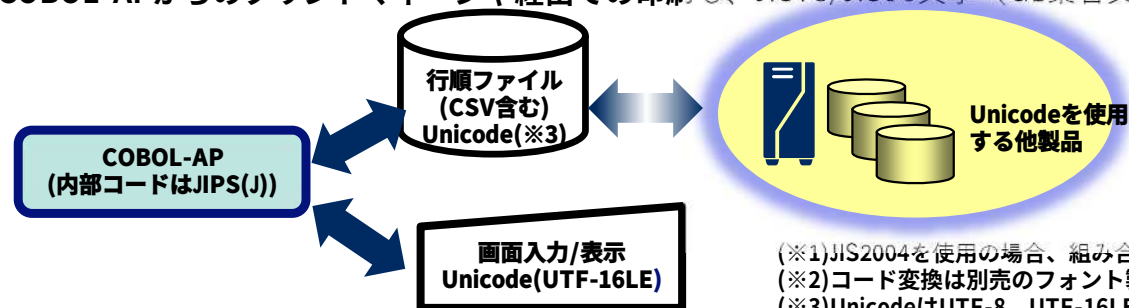
4.8. 特殊な文字コードを扱う機能

◆ 文字コード(内部コード)^(※1)

- COBOLアプリケーションの内部コードにJIPSを使用可能
- 行順ファイル(テキスト形式, CSV形式)の入出力において、Unicode(UTF-8、UTF-16LE)とのコード変換を行うことで、JIS2004文字を使用可能^(※2)
- 画面入力において、Unicode(UTF-16LE)からのコード変換を行うことで、JIS2004文字を使用可能^(※2)
- 画面出力において、Unicode(UTF-16LE)へのコード変換を行うことで、JIS2004文字を使用可能^(※2)

◆ 注意事項

- JIS2004文字は、CODE-SET句のある行順ファイル/CSVファイルの入出力、およびCOBOL WSエミュレータ経由で実行するCOBOL-APを除くCOBOL-APでの画面入出力でのみサポート（SYSIN/SYSOUT入出力では利用不可）
- COBOL WSエミュレータ経由で実行するCOBOL-APでは、JIS78文字の入力・表示のみサポートし、また、COBOL-APからのCOBOL アプリケーション実行環境のプリンタ機能配下のプリンタへの印刷では、JIS78/JIS90文字（G1集合文字含む）のみ印字可能
- COBOL-APからのプリントマネージャ経由での印刷も、JIS78/JIS90文字（G1集合文字含む）の印字のみ可能



- (※1)JIS2004を使用の場合、組み合わせて使用している関連製品もJIS2004対応製品が必要
(※2)コード変換は別売のフォント製品「FontAvenue UniAssist コード変換」が必要
(※3)UnicodeはUTF-8、UTF-16LE

4.9. 互換性

◆ COBOL Standard Editionは、 Open COBOL Factory 21/COBOL85 Proをはじめ、
オフコン(A-VX)のCOBOLと高い互換性を有しています

■ 言語仕様に現れない部分に関する実行結果の互換性もとっています

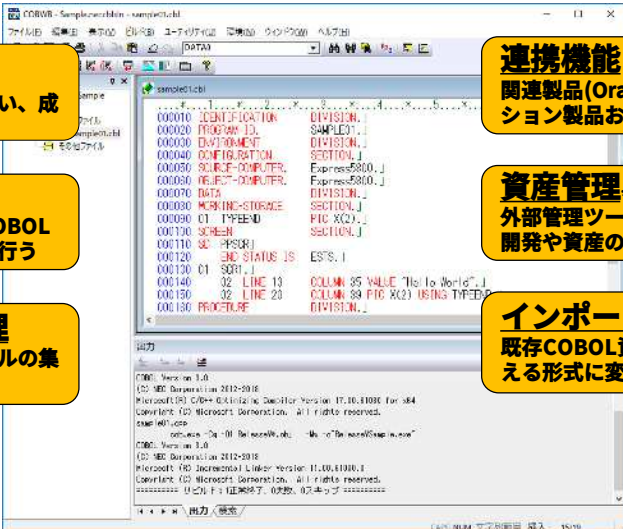
例えば下記は言語仕様の的には不定ですが、同じ結果が得られるようにしています

- 外部十進数の符号部分が空白(SPACE)値の演算結果
- 偶数桁の内部十進数の最上位バイトの上位4ビットが0の場合の演算結果
- 0で除算したときの商の結果
- 用途が表示用で、同桁数・同符号位置の十進数の転記
- 非整数外部10進数とZERO以外の表意定数の比較
- 算術式と英数字・英数字編集項目の比較
- 外部10進数の独立符号が空白である場合のNUMERIC検査

4.10. COBOL開発環境

◆ COBOL開発環境

- COBOLアプリケーションの開発をサポートするWindowsの総合開発環境
- プログラムの作成からコンパイルまでの全ての作業をCOBOL開発環境上で行うことができるため、効率的な開発が可能
- Open COBOL Factory 21のWorkbenchなど、従来製品と共通のユーザインタフェースを採用



ビルド機能
コンパイルとリンクを行い、成果物を作成する機能

編集機能
専用のエディタによりCOBOLソースファイルの編集を行う

プロジェクト管理
成果物を作成するファイルの集まりを管理する機能

連携機能
関連製品(Oracle Pro*COBOLなど)やオプション製品およびツールと連携する機能

資産管理^{*1}
外部管理ツールを利用して、複数人数での開発や資産のバージョン管理を行う機能

インポート機能
既存COBOL資産^{*2}をCOBOL開発環境で扱える形式に変換して取り込む機能

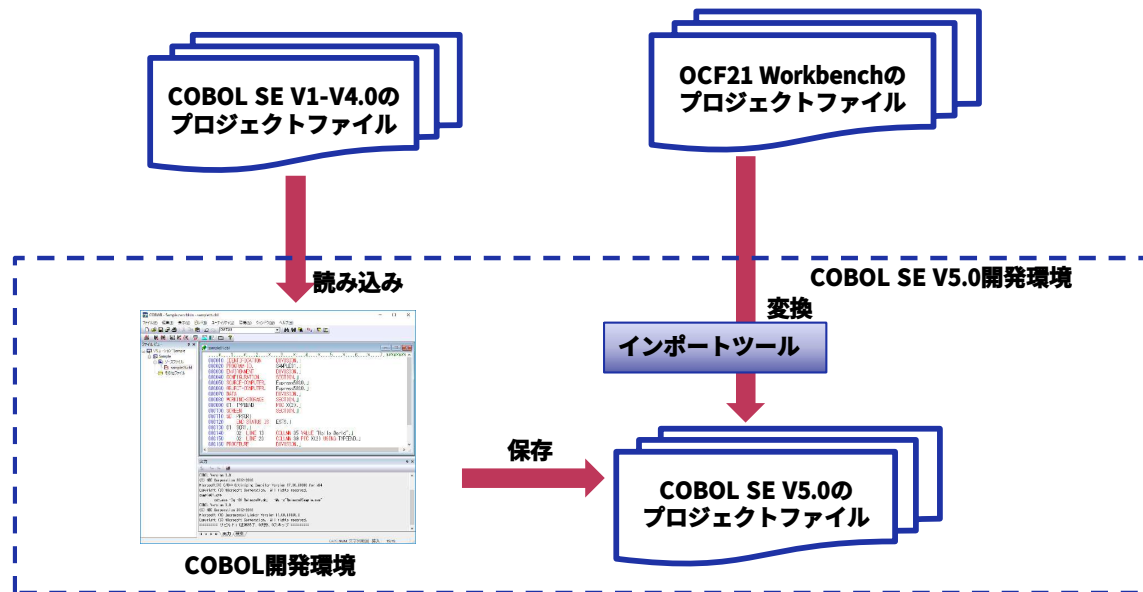
*1:COBOL開発環境による外部ツールとの自動連携は未サポート

*2:既存COBOL資産とは Open COBOL Factory 21製品で提供されている Workbenchのプロジェクトファイルやソースファイルを指す

<参考>プロジェクトファイルの互換性

◆ プロジェクトファイルの互換性

- COBOL Standard Edition Ver1.0のVisual Studioアドイン形式のプロジェクトファイルと物理的な互換があるため、そのまま読み込みが可能
- COBOL Standard Edition V2.0-V4.0のプロジェクトファイルも、そのまま読み込み可能
- Open COBOL Factory 21のWorkbenchのプロジェクトファイルについて、COBOL開発環境に付属するインポートツールにより形式を変換することで互換性を確保



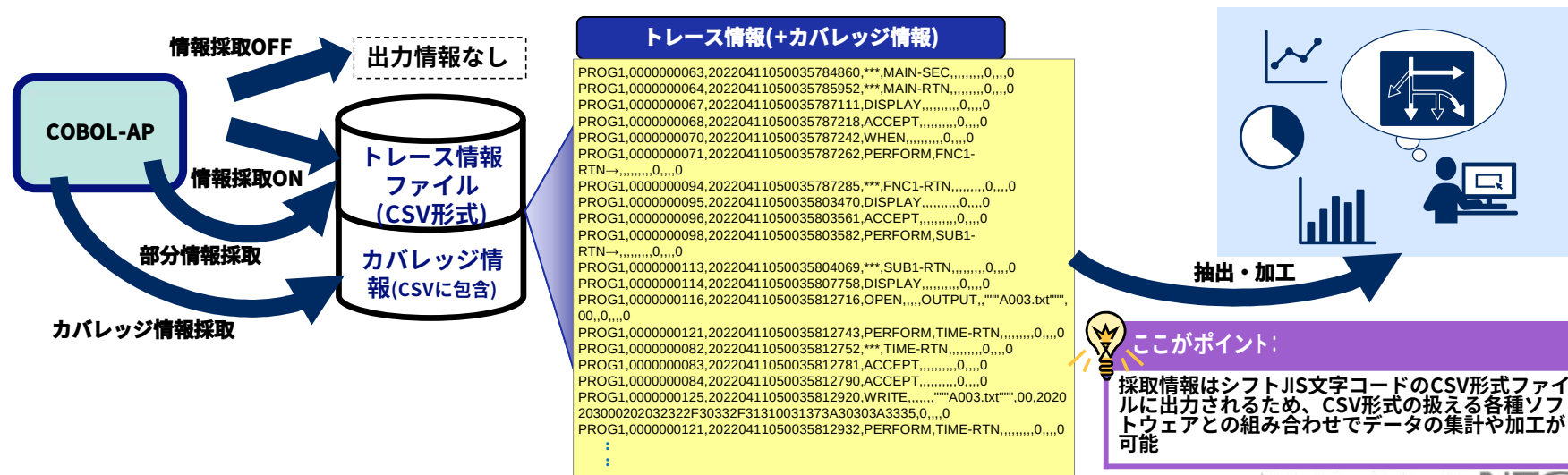
4.11. 開発/保守支援機能(1/3)

関連製品：

・ COBOL Assistant Option

◆ 実行トレース・レコードダンプ機能

- COBOLアプリケーションの実行トレースおよびファイル入出力文のレコードダンプ情報の採取により、障害発生箇所の絞り込み手段として活用可能
- V3.0以降で作成したCOBOLアプリケーションは、リコンパイルや製品モジュールの変更なく、情報採取のON/OFFおよび採取情報レベルの切替が可能
- V4.0以降ではCOBOL Assistant Optionにより、カバレッジ測定のための情報採取が可能。また、COBOLソース単位でトレース出力のON/OFF切り替えが可能
- V5.0以降ではCOBOL Assistant Optionにより、トレース情報に通過時刻情報の出力も可能 **(V5.0強化)**



4.11. 開発/保守支援機能(2/3)

◆ ファイル入出力レコード情報生成機能

- COBOLソースファイルに記述されたファイル入出力レコードの定義情報を生成
- 出力形式は、IFAS FILE/IFASPRO RDBがサポートするRFD形式と他言語への移行性を考慮したCSV形式を提供
- CSV形式が扱える機能・ツールによるファイルの表示(確認)・編集、CSV形式のファイルに基づいて旧ファイル形式から新ファイル形式へデータ変換や表定義プログラムの作成も可能



4.11. 開発・保守支援機能(3/3)

◆ データレコード情報出力機能

- COBOLソースファイルのPROCEDURE DIVISIONのUSING句に記述されているデータの定義情報を生成することが可能
- 他言語/他製品への移行性を考慮したCSV形式に対応
- 複雑なデータ定義を可視化することで、他言語との親和性を向上



5.V4.0→V5.0の追加機能

5.1. 強化機能一覧

◆ 動作環境対応強化

- サイレントインストール対応(COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプションを除く)

◆ 製品機能強化

- 開発・保守支援機能の実行トレースに通過時刻出力可能(3.7をご参照ください)
- 制限解除等
 - Windows版で、NULファイルをSYSINでREADした場合にAT ENDするための環境変数設定提供

6. 製品体系・価格

6.1 製品体系

◆ 基本製品

■ 開発環境・マニュアル

	型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
必須	UL1387-80K	COBOL Standard Edition Developer	350,000	COBOLコンパイラ、開発環境、ランタイム(評価用)一式。WindowsサーバOS、PC(クライアントOS)で動作するCOBOLアプリケーション開発用。インストール単位(マシン単位)に1本必要。WindowsサーバOS、PC(クライアントOS)のいずれかにインストール可。Visual Studio(別売)が必要。インストール媒体(COBOL Media)、COBOL言語説明書同梱
	UL9387-80D	COBOL 言語説明書	10,000	COBOL言語説明書(COBOL言語説明書は、著作権上CD-ROM媒体からの参照のみ可能 複数冊必要な場合は、必要数をご購入ください
	UL1387-80B	COBOL Media	10,000	COBOL 製品のインストール媒体(COBOL Enterprise Editionと共通媒体)。COBOL Standard Edition Developerにも添付
必須	UL1065-202	COBOL Media Option	10,000	COBOL アプリケーション実行環境、COBOL 拡張システムサブルーチン、COBOL WSエミュレータのインストール媒体

■ COBOL実行環境

	型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
必須	UL1387-80L-I	COBOL Standard Edition Server Runtime	550,000	COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションを、WindowsサーバOSで実行する場合に必要なランタイム製品。2コアにつき1本必要 インストール媒体無し。COBOL Standard Edition Developerに同梱のインストール媒体をご利用可能です。または、COBOL Media を別手配で用意してください
ほぼ必須	UL1387-80M-I	COBOL Standard Edition Client Runtime	65,000	COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションを、PC(クライアントOS)で実行する場合に必要なランタイム製品。インストール単位(マシン単位)に1本必要 インストール媒体無し。COBOL Standard Edition Developerに同梱のインストール媒体をご利用可能です。または、COBOL Media を別手配で用意してください Remote DesktopやWSエミュレータで利用される場合、クライアントOS分、本製品の購入が必要

■ 開発・保守支援

- ・カバレッジ情報出力、データレコード情報生成などの支援機能

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1387-80AA-I	COBOL Assistant Option	100,000	カバレッジ情報出力、データレコード情報出力などの支援機能を使う環境ごとに1本必要

◆ データベース関連

■ IFASPRO RDB

- ・A-VX/RDBと高い互換性を持つNEC製データベース

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1019-106	IFASPRO RDB	300,000	NEC製リレーショナルデータベース。Windowsサーバ上でのみ動作。IFASPRO RDBをアクセスするCOBOLアプリケーションをWindowsサーバOS上で実行する場合に必要なランタイム製品を同梱。インストール媒体同梱。2コアにつき1本 必要
UL1019-107-I	IFASPRO RDB Server Runtime	80,000	IFASPRO RDBをアクセスするCOBOLアプリケーションをWindowsサーバOS上で実行する場合に必要なランタイム製品インストール媒体無し。IFASPRO RDBに同梱のインストール媒体をご利用可能です。インストール単位(マシン単位)に1本必要
UL1019-108-I	IFASPRO RDB Client Runtime	50,000	IFASPRO RDBをアクセスするCOBOLアプリケーションをPC(クライアントOS)上で実行する場合に必要なランタイム製品インストール媒体無し。IFASPRO RDBに同梱のインストール媒体をご利用可能です。Remote DesktopやWSエミュレータで利用される場合、データベースアクセスを実行するクライアントOS分、本製品の購入が必要

必須： 購入必要製品、 ほぼ必須： A-VXからの移行時には、高い確率で必要となる製品、無印： 適宜選択が必要な製品

■ COBOL DBアクセス

- READ/WRITE文で、Oracle, SQL Serverへのアクセスが可能に

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1575-101	COBOL DBアクセス for Oracle	80,000	COBOLからREAD/WRITEによってOracle DBをアクセスする機能。 WindowsサーバOS上で動作。2コアにつき1本 必要 インストール媒体は同梱
UL1575-004	COBOL DBアクセス for SQL Server	80,000	COBOLからREAD/WRITEによってSQL Server DBをアクセスする機能。 WindowsサーバOS上で動作。2コアにつき1本 必要 インストール媒体は同梱
UL1575-102	COBOL DBアクセス Server Runtime	50,000	サーバ上のCOBOLから別サーバの COBOL DBアクセス ヘアクセスする機能。 WindowsサーバOS上で動作 インストール媒体は非同梱。COBOL DBアクセス for Oracleまたは、COBOL DBアクセス for SQL Serverの媒体を利用 インストール単位(マシン単位)に1本必要
UL1575-103	COBOL DBアクセス Client Runtime	30,000	クライアント上のCOBOLからサーバの COBOL DBアクセス ヘアクセスする機能。クライアントのWindowsOS上で動作 インストール媒体は非同梱。COBOL DBアクセス for Oracle または、COBOL DBアクセス for SQL Serverの媒体を利用 Remote DesktopやWSエミュレータで利用される場合、データベースアクセスを実行するクライアントOS分、本製品の購入 が必要

必須： 購入必要製品、 ほぼ必須： A-VXからの移行時には、高い確率で必要となる製品、無印： 適宜選択が必要な製品

■ COBOL SQLアクセス

- SQL文で、ODBC対応のデータベースへのアクセスが可能に

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1387-50U-I	COBOL SQLアクセス Server Runtime	300,000	COBOL Standard Edition で開発したODBC接続のデータベースを利用するCOBOL-APをサーバOSで実行する場合に必要な 2コア単位ライセンス 媒体・マニュアル非同梱。COBOL WSエミュレータ、Remote Desktopで利用される場合、クライアント側接続台数分、 COBOL SQLアクセス Client Runtime が必要
UL1387-50V-I	COBOL SQLアクセス Client Runtime	30,000	COBOL Standard Edition で開発したODBC接続のデータベースを利用するCOBOL-APをクライアントOSで実行する場合に必 要。媒体・マニュアル非同梱

※上記製品を利用してDBアクセスするCOBOL-APを開発する機能（SQL文でのDBアクセス）は、
COBOL Standard Edition標準機能です。

◆ A-VX互換関連

■ COBOL アプリケーション実行環境

- ・ A-VXと同等の実行制御・プリンタ管理・WSエミュレータ機能をサポート

	型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
必須	UL1015-103	COBOL アプリケーション 実行環境 Server	120,000	COBOLのジョブ管理機能、プリンタ機能、コンソール用のWSエミュレータ機能を提供。WindowsサーバOS上で動作。 2コアにつき1本 必要。インストール媒体は、COBOL Media Option(別手配)が必要。
	UL0015-104	COBOL アプリケーション 実行環境 Client	30,000	COBOLのジョブ管理機能、プリンタ機能を提供。クライアントのWindows OS上で動作。 インストール単位(マシン単位)に1本必要。インストール媒体は、COBOL Media Option製品(別手配)が必要。 Remote Desktopで利用される場合、クライアントOS分、本製品の購入が必要。
必須	UL0205-202	COBOL WSエミュレータ	80,000	COBOLのWSエミュレータ機能を提供。クライアントのWindows OS上で動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要。 インストール媒体は、COBOL Media Option(別手配)が必要。サーバ側に「COBOL アプリケーション実行環境 Server」が必要。 WSエミュレータ接続のサーバで実行する機能により、次のライセンスが必要。 ➢ COBOL Standard Edition Client Runtime (必須) ➢ COBOL DBアクセス Client Runtime ➢ COBOL SQLアクセス Client Runtime ➢ IFASPRO RDB Client Runtime

必須：サーバ集中型構成で購入必要製品、 ほぼ必須：A-VXからの移行時に、高い確率で必要となる製品、無印：適宜選択が必要な製品

■ COBOL 拡張システムサブルーチン

・COBOLのシステムサブルーチンをサポート

ほぼ
必須

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1016-009	COBOL 拡張システムサブ ルーチン Server	100,000	COBOLのシステムサブルーチン機能を提供。WindowsサーバOS上で動作。2コアにつき1本 必要。 インストール媒体は、COBOL Media Option(別手配)が必要。
UL0061-009	COBOL 拡張システムサブ ルーチン Client	30,000	COBOLのシステムサブルーチン機能を提供。クライアントのWindows OS上で動作。インストール単位(マシン単位)に1本必 要。インストール媒体は、COBOL Media Option(別手配)が必要。 Remote Desktopで利用される場合、実行するクライアントOS分、本製品の購入が必要。

■ COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプション

・A-VXのCID相当機能をサポート

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1387-30W	COBOL A-VX互換機能/ カンパニIDオプション	480,000円	A-VXのCID相当機能を利用するための製品。WindowsサーバOS上で動作。1サーバにつき1本 必要。 インストール媒体無し。COBOL Standard Edition Developerに同梱のインストール媒体をご利用可能です。または、COBOL Media を別手配で用意してください。



ここがポイント：

「COBOL A-VX互換機能/カンパニIDオプション」はCOBOL WSエミュレータを利用するサーバ集中型システムでサーバOSへインストールすることを想定した製品です

COBOLアプリケーションの実行時に必要となる製品のため、開発・評価時には評価実行を行うサーバ、本番運用時には本番サーバに必要です

必須：サーバ集中型構成で購入必要製品、 ほぼ必須：A-VXからの移行時に、高い確率で必要となる製品、無印：適宜選択が必要な製品

■ PrintBridge、KSPプリンタ支援ソフトウェア

・オープンプリンタ、マルチインパクトプリンタへの対応

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1177-501	PrintBridge	80,000	COBOL アプリケーション実行環境、アプリケーション実行環境、および、ETOSJXと連携しオープン系ネットワークプリンタ(ページプリンタ)へのネットワーク印刷機能を提供するソフトウェア。別途、プリンタ追加ライセンス製品あり
UL0122-301	KSPプリンタ支援ソフトウェア	120,000	COBOL アプリケーション実行環境、アプリケーション実行環境と連携し、COBOLアプリケーションおよびホストアプリケーションを使用したマルチインパクトプリンタへのネットワーク印刷機能を提供するソフトウェア。別途、プリンタ追加ライセンス製品あり

◆ A-VXからの移行ツール関連

■ VISUALFORMS

- A-VXからのフォーム移行や、フォーム設計機能をサポート

ほぼ 必須	型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
	UL0201-803	VISUALFORMS	80,000	• ビジネス帳票を設計する帳票設計支援ユーティリティ • クライアントのWindows OS上で動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要 • インストール媒体は同梱

■ 日本語文字拡張セット

- ・ A-VXの外字をWindowsに移行する機能や、外字編集機能をサポート

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1203-701	日本語文字拡張セット Ver5.0	100,000	・ A-VXの外字をWindowsに移行する機能や編集機能を提供 ・ サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要 ・ インストール媒体は同梱
UL1203-103	日本語文字拡張セット 外 字変換オプション Ver2.0	100,000	・ Express外字ファイル(*.FTG)とWindows外字ファイル(*.TTE)をダイレクトに相互変換するツール ・ サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要 ・ インストール媒体は同梱、日本語文字拡張セット が必須
以下の製品は、32ビットアプリケーションである「日本語文字拡張セット Ver5.0」、「日本語文字拡張セット 外字変換オプション Ver2.0」と組み合わせて利用する			
UL1206-101	G1集合開発支援パッケージ Ver2.0	150,000	G1集合文字を、Windows上で利用できるようにシフトJISの外字領域に文字を割り当て利用可能にする機能

必須： 購入必要製品、 ほぼ必須： A-VXからの移行時には、高い確率で必要となる製品、無印： 適宜選択が必要な製品

(つづき)

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
以下の製品は、64ビットアプリケーションである「COBOL Standard Editon」、「システムサブルーチン」、「アプリケーション実行環境」と組み合わせて利用する			
UL1574-001	G1集合開発支援 パッケージ(x64 Edition)	150,000	・G1集合文字をWindows上で利用できるようにシフトJISの外字領域に文字を割り当て利用可能にする機能を提供 ・サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要 ・インストール媒体は同梱 ・別売のFontAvenue UniAssist クライアントPC用フォントまたはFontAvenue UniAssist サーバー用フォントが必要
UL1574-002	G1集合実行支援 パッケージ(x64 Edition) 1ユーザライセンス	30,000	・G1集合開発支援パッケージの機能を利用した実行環境を提供(1個分) ・サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作。インストール媒体は同梱 ・別売のFontAvenue UniAssist クライアントPC用フォントまたはFontAvenue UniAssist サーバー用フォントが必要
UL1574-012	G1集合実行支援 パッケージ(x64 Edition) 5ユーザライセンス	117,000	・G1集合開発支援パッケージの機能を利用した実行環境を提供(5個分) ・サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作、インストール媒体は同梱。 ・別売のFontAvenue UniAssist クライアントPC用フォントまたはFontAvenue UniAssist サーバー用フォントが必要
UL1574-022	G1集合実行支援 パッケージ(x64 Edition) 20ユーザライセンス	450,000	・G1集合開発支援パッケージの機能を利用した実行環境を提供(20個分) ・サーバ、クライアントのどちらのWindows OS上でも動作。 ・インストール媒体は同梱。 ・別売のFontAvenue UniAssist クライアントPC用フォントまたはFontAvenue UniAssist サーバー用フォントが必要

必須： 購入必要製品、 ほぼ必須： A-VXからの移行時には、高い確率で必要となる製品、無印： 適宜選択が必要な製品

■ FontAvenue UniAssist フォント

・UnicodeベースおよびシフトJISベースのWindows用フォント

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UWT00T-N7008	FontAvenue UniAssist メディア クライアント用 V3 Release 6	10,000	「FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6」を収録したメディア
UWT00T-N7008-I	FontAvenue UniAssist メディア クライアント用 V3 Release 6 i配信	1,000	「FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6」を収録したメディア(ダウンロード版)
UWT00T-N7009-I	FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6 クライアントライセンス (1)	36,800	クライアントOS上で、Unicodeベースのフォント「F A JIPS明朝」、「F A JIPSゴシック」、シフトJISベースのフォント「F A 明朝」、「F A ゴシック」、「F A 明朝拡張 L」、「F A ゴシック拡張 M」などのフォントを利用するためのライセンス(1クライアント分)
UWT00T-N7109-I	FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6 クライアントライセンス (5)	179,400	UWT00T-N7009-I 5クライアント分のライセンス
UWT00T-N7209-I	FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6 クライアントライセンス (20)	690,000	UWT00T-N7009-I 20クライアント分のライセンス
UWT00T-N7309-I	FontAvenue UniAssist クライアントPC用フォント V3.6 クライアントライセンス (100)	3,220,000	UWT00T-N7009-I 100クライアント分のライセンス
UWT00T-N700P	FontAvenue UniAssist メディア サーバー用 V3 Release 6	10,000	「FontAvenue UniAssist サーバー用フォント V3.6」、「FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6」を収録したメディア
UWT00T-N700P-I	FontAvenue UniAssist メディア サーバー用 V3 Release 6 i配信	1,000	「FontAvenue UniAssist サーバー用フォント V3.6」、「FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6」を収録したメディア (ダウンロード版)
UWT00T-N700A-I	FontAvenue UniAssist サーバー用フォント V3.5 サーバーライセンス (1)	500,000	サーバOS上で、Unicodeベースのフォント「F A JIPS明朝」、「F A JIPSゴシック」。シフトJISベースのフォント「F A 明朝」、「F A ゴシック」、「F A 明朝拡張 L」、「F A ゴシック拡張 M」などのフォントを利用するためのライセンス(1クライアント分)
UWT00T-N710A-I	FontAvenue UniAssist サーバー用フォント V3.5 サーバーライセンス (5)	1,950,000	UWT00T-N700A-I 5クライアント分のライセンス
UWT00T-N720A-I	FontAvenue UniAssist サーバー用フォント V3.5 サーバーライセンス (10)	3,800,000	UWT00T-N700A-I 10クライアント分のライセンス

■ FontAvenue UniAssist コード変換

- Unicodeと他の文字コードとのコード変換をサポート

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UWT00T-N700T-I	FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6 CPUライセンス (1)	500,000	Unicode とJIS 等のメーカー固有の文字コード等変換するライブラリ・ツール。COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションでJIS2004文字コードを利用し、G1/G2集合文字をWindows OSで扱う場合に必要。1CPUのライセンスを含む。インストール媒体は、FontAvenue UniAssist サーバー版 メディア (別手配)が必要 別売のFontAvenue UniAssist クライアントPC用フォントまたはFontAvenue UniAssist サーバ用フォントが必要
UWT00T-N710T-I	FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6 CPUライセンス (2)	1,000,000	FontAvenue UniAssist コード変換 2CPUまでのライセンスを含む製品
UWT00T-N720T-I	FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6 CPUライセンス (3)	1,500,000	FontAvenue UniAssist コード変換 3CPUまでのライセンスを含む製品
UWT00T-N730T-I	FontAvenue UniAssist コード変換 V3.6 CPUライセンス (4)	2,000,000	FontAvenue UniAssist コード変換 4CPUまでのライセンスを含む製品

■ FontAvenue UniAssist 文字管理

- Windows上の外字環境をメンテナンスするツール群

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UWT00T-N700G-I	FontAvenue UniAssist 文字管理 V3.6 システムライセンス (1)	100,000	シフトJIS環境のWindows外字を、Unicode環境のWindows外字へ移行するツールなど

■ FontAvenue JIS78/90文字セット

- JIPS G0文字を表示するためのTrueTypeフォント

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UWT00T-N7008	FontAvenue UniAssist メディア クライアント用 V3 Release 6	10,000	「FontAvenue JIS78/90文字セット V3.8」を収録したメディア
UWT00T-N7008-I	FontAvenue UniAssist メディア クライアント用 V3 Release 6 i配信	1,000	「FontAvenue JIS78/90文字セット V3.8」を収録したメディア（ダウンロード版）
UWT00G-N701P-I	FontAvenue JIS78/90文字セット V3.8 クライアント ライセンス (1)	4,800	COBOL WSエミュレータ上でA-VXと同様にJIS78文字を表示させる場合、COBOL WSエミュレータをインストールするマシンごとに必要。

◆ COBOL関連製品

■ ソート・マージユーティリティ

- ・外部10進数などCOBOL特有のデータ属性をキーとしてのソート・マージが可能

ほぼ
必須

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1200-G04-I	SORTKIT/Enterprise for Windows	500,000	ソートマージ・ユーティリティ。WindowsサーバOS上で動作。COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションでソート・マージ機能を利用し、WindowsサーバOSで実行する場合に必要。4コアまでのライセンスを含むインストール媒体を同梱
UL1200-G0D-U	SORTKIT/Enterprise for Windows (追加CPUライセンス)	250,000	ソートマージ・ユーティリティ。WindowsサーバOS用の追加ライセンス。2コアごとに1本必要
UL0200-504-I	SORTKIT/Enterprise Client	148,000	ソートマージ・ユーティリティ。PC(クライアントOS)用。COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションでソート・マージ機能を利用し、PC(クライアントOS)で実行する場合に必要。インストール単位(マシン単位)に1本必要。インストール媒体を同梱
UL0200-105-I	COBOL ソート・マージ Client	70,000	PC(クライアントOS)用。COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOLアプリケーションでソート・マージ機能を利用し、PC(クライアントOS)で実行する場合に必要。インストール単位(マシン単位)に1本必要。インストール媒体を同梱 コマンドのサポートなし(COBOLアプリケーションでソート・マージを実行する機能のみ提供)

■ COBOL帳票の電子化

- ・プログラムを修正することなく、出力帳票の電子化（PDF化など）が可能

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1212-X01	Printview for アプリケーション実行環境	280,000	COBOL アプリケーション実行環境が出力する帳票データを電子化する機能を提供。WindowsサーバOS上で動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要。インストール媒体を同梱
UL1212-806	Printview DeliveryServer for アプリケーション実行環境	200,000	Printviewの配信機能を強化(文書を仕分けし、メールやFAX配信等が可)。WindowsサーバOS上で動作。インストール単位(マシン単位)に1本必要。インストール媒体を同梱

■ ISAM

- ・索引順編成ファイルを操作する機能を提供

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1254-101	ISAM V1.1	200,000	索引順編成ファイル管理を行う製品。WindowsサーバOS、PC(クライアントOS)で動作する。2コアまでのライセンスを含む。インストール媒体を同梱 Remote DesktopやWSエミュレータでPCから利用する場合、PCの台数に応じた管理ノード追加ライセンス(UL1254-103-I)が必要
UL1254-102-I	ISAM 追加1ライセンス V1.1	70,000	UL1254-101の追加ライセンス。2コアごとに1本必要
UL1254-103-I	ISAM 管理ノード追加1ライセンス V1.1	130,000	UL1254-101 の管理ノード追加ライセンス

◆ 拡張機能

■ COBOL画面 GUI化機能

- 画面節(SCREEN SECTION)をそのままビジュアルなGUI画面に

型番	製品名	希望小売価格 (円：税別)	概要
UL1387-50P-I	COBOL GUI Server Runtime	300,000	COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOL GUIアプリケーションを、WindowsサーバOSで実行する場合に必要なランタイム製品。2コアにつき1本 必要 インストール媒体無し。COBOL Standard Edition Developerに同梱のインストール媒体をご利用可能です。または、COBOL Media を別手配で用意してください
UL1387-50S-I	COBOL GUI Client Runtime	30,000	COBOL Standard Edition Developerで開発したCOBOL GUIアプリケーションを、PC(クライアントOS)で実行する場合に必要なランタイム製品。インストール単位(マシン単位)に1本必要 インストール媒体無し。COBOL Standard Edition Developerに同梱のインストール媒体をご利用可能です。または、COBOL Media を別手配で用意してください Remote DesktopやWSエミュレータで利用される場合、クライアントOS分、本製品の購入が必要

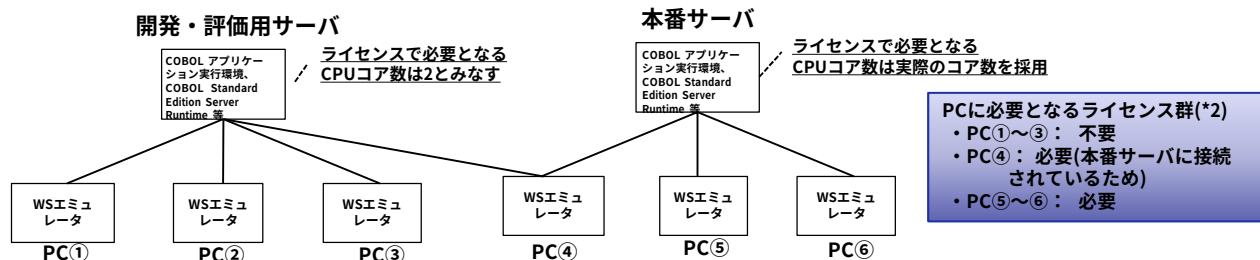
※上記製品を利用してCOBOL画面のGUI化を行うアプリケーションを開発する機能は、COBOL Standard Edition標準機能です。

6.2. ライセンスの考え方

◆ 開発・評価用APサーバは、CPUコアライセンスの追加不要（開発・評価用APサーバと本番用APサーバが同一の場合を除く）

■ 開発・評価用APサーバと本番用APサーバが別構成の場合の例

- サーバ上でCOBOLアプリケーションを実行させる場合には、サーバ上にサーバランタイム製品(*1)が必要となりますが、開発・評価用APサーバの場合には、実際のCPUコア数によらず、コア数2とみなして製品手配いただくことが可能です。また、開発・評価用APサーバに接続しているCOBOL WSエミュレータをセットアップしたPCに必要となるライセンス群(*2)も必要ありません。
- 開発・評価用APサーバ上で評価が完了したCOBOLアプリケーションを本番サーバ上で実行させる場合にも、同じくサーバ上にサーバランタイム製品が必要となりますが、本番用APサーバの場合には、CPUコア数に応じた製品・ライセンス手配が必要となります。また、本番用APサーバに接続しているCOBOL WSエミュレータをセットアップしたPCに必要となるライセンス群(*2)も必要となります。



■ 開発用・評価用APサーバと本番用APサーバが同一の場合の例

- コア数に応じた製品・ライセンス手配が必要となります。また、本番用APサーバに接続しているCOBOL WSエミュレータをセットアップしたPCに必要となるライセンス群(*2)も必要となります。

(*1)サーバランタイム製品: COBOL Standard Edition Server Runtime, COBOL 拡張システムサブルーチン Server, COBOL アプリケーション実行環境 Server, IFASPRO RDB, IFASPRO RDB Server Runtime, COBOL DBアクセス Server Runtime

(*2)PCに必要となるライセンス群: COBOL Standard Edition Client Runtime, IFASPRO RDB Client Runtime, COBOL DBアクセス Client Runtime

6.3. 構成例と必要なライセンス

◆ 構成例①

■ サーバ集中型

HWスペック：開発・評価用APサーバ： 4core
本番用APサーバ： 6core
DBサーバ： 6core

- APサーバが2台(開発・評価用と本番用)、DBサーバが1台(評価と本番で併用)、PC端末が10台(うち、本番用は7台)

– DBがIFASPRO RDBの場合

開発・評価用APサーバ (4core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	1	2コアライセンス分でよい
COBOL アプリケーション実行環境 Server	1	〃
COBOL 拡張システムサブルーチン Server	1	〃
IFASPRO RDB Server Runtime	1	インストールライセンス
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)

DBサーバ (6core)	本数	備考
IFASPRO RDB	3	実CPUコアライセンス分必要

本番用APサーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチン Server	3	〃
IFASPRO RDB Server Runtime	1	インストールライセンス
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス

PC (10台、うち本番用 7台)	本数	備考
COBOL WSエミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	7	本番用APサーバに接続しているPC分必要
IFASPRO RDB Client Runtime	7	〃

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS： 帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット： A-VXからデータ移行をするPC台数分(Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ 構成例②

■ サーバ集中型

HWスペック： 開発・評価用APサーバ： 4core
本番用APサーバ： 6core
DBサーバ： 6core

- ・APサーバが2台(開発・評価用と本番用)、DBサーバが1台(評価と本番で併用)、PC端末が10台(うち、本番用は7台)
 - DBがOracle(またはSQL Server)の場合

開発・評価用APサーバ (4core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	1	2コアライセンス分でよい
COBOL アプリケーション実行環境 Server	1	〃
COBOL 拡張システムサブルーチン Server	1	〃
COBOL DBアクセス Server Runtime	1	〃
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)

PC (10台、うち本番7台)	本数	備考
COBOL WSエミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	7	本番用APサーバに接続しているPC分必要
COBOL DBアクセス Client Runtime	7	〃

本番用APサーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチンServer	3	〃
COBOL DBアクセス Server Runtime	1	インストールライセンス
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス

DBサーバ (6core)	本数	備考
Oracle (またはSQL Server)	N	必要なライセンスは個々のDBを参照
COBOL DBアクセス Server for Oracle (または for SQL Server)	3	実CPUコアライセンス分必要

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS： 帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット： A-VXからデータ移行をするPC台数分(Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ 構成例③

■ サーバ集中型

- APサーバとDBサーバが各1台(開発・評価用と本番用で兼用)、PC端末が10台
 - DBがIFASPRO RDBの場合

HWスペック： APサーバ： 6core
DBサーバ： 6core

APサーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチンServer	3	〃
IFASPRO RDB Server Runtime	1	インストールライセンス
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス

DBサーバ (6core)	本数	備考
IFASPRO RDB	3	実CPUコアライセンス分必要

PC (10台)	本数	備考
COBOL WSエミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	10	〃
IFASPRO RDB Client Runtime	10	〃

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client： COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS： 帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット： A-VXからデータ移行をするPC台数分 (Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ 構成例④

■ サーバ集中型

- APサーバとDBサーバが各1台(開発・評価用と本番用で兼用)、PC端末が10台
 - DBがOracle(またはSQL Server)の場合

HWスペック： APサーバ： 6core
DBサーバ： 6core

APサーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチンServer	3	〃
COBOL DBアクセス Server Runtime	1	インストールライセンス
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス

DBサーバ (6core)	本数	備考
Oracle (またはSQL Server)	N	必要なライセンスは個々のDBを参照
COBOL DBアクセス Server for Oracle (または for SQL Server)	3	実CPUコアライセンス分必要

PC (10台)	本数	備考
COBOL WSエミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	10	〃
COBOL DBアクセス Client Runtime	10	〃

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS：帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット：A-VXからデータ移行をするPC台数分 (Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ 構成例⑤

HWスペック：サーバ：

6core

■ サーバ集中型

- ・サーバを、APとDBに分離せず、サーバマシン1台のみ(開発・評価用と本番用で兼用)、PC端末が10台
 - DBがIFASPRO RDBの場合

サーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチンServer	3	〃
IFASPRO RDB	3	〃 ※ IFASPRO RDB Server Runtimeの ライセンスは不要
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス

PC (10台)	本数	備考
COBOL WSEミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	10	〃
IFASPRO RDB Client Runtime	10	〃

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS：帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット：A-VXからデータ移行をするPC台数分 (Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ 構成例⑥

HWスペック：サーバ：

6core

■ サーバ集中型

- ・サーバを、APとDBに分離せず、サーバマシン1台のみ(開発・評価用と本番用で兼用)、PC端末が10台
 - DBがOracle (またはSQL Server)の場合

サーバ (6core)	本数	備考
COBOL Standard Edition Server Runtime	3	実CPUコアライセンス分必要
COBOL アプリケーション実行環境 Server	3	〃
COBOL 拡張システムサブルーチンServer	3	〃
COBOL DBアクセス Server for Oracle (または for SQL Server)	3	〃 ※ COBOL DBアクセス Server Runtimeのライセンスは不要
SORTKIT/Enterprise	1	実CPUコアライセンス分必要 (4コアまでのライセンス含む)
SORTKIT/Enterprise 追加CPUライセンス	1	2コア追加ライセンス
Oracle (またはSQL Server)	N	必要なライセンスは個々のDBを参照

PC (10台)	本数	備考
COBOL WSエミュレータ	10	PC台数分必要
COBOL Standard Edition Client Runtime	10	〃
COBOL DBアクセス Client Runtime	10	〃

上記以外に必要な製品(クライアントOSでの開発想定)：

COBOL Standard Edition DeveloperおよびVisual Studio(2015,2017または2019)：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

COBOL 拡張システムサブルーチン Client：COBOLアプリケーションを開発するPC台数分

VISUALFORMS：帳票を開発するPC台数分

ファイルメンテナンスキット：A-VXからデータ移行をするPC台数分(Windows Server 2019以降は動作対象外のため、代替え方法検討要)

◆ システム構成ガイド

- COBOL Standard Editionを使用したシステム構成ガイドを下記のページよりご参照ください

<http://jpn.nec.com/express/systemguide/swguide.html>

COBOL Standard Editionの概要と構成例

6.3. 動作環境

◆ COBOL Standard Editionの動作環境

■ 対応OS

Windows Server 2016

Windows Server 2019

Windows 10 (64ビット版) (動作確認バージョン21H1(ビルド19043))

■ 必須製品

Visual Studio 2015

Visual Studio 2017

Visual Studio 2019

(いずれも無償版を除く)

■ 対応データベース

- COBOL DBアクセスを使用する場合

Oracle Database 12c、Oracle Database 12c R2、Oracle Database 19c

SQL Server 2012、SQL Server 2014、SQL Server 2016、SQL Server 2017

- COBOL SQLアクセスを使用する場合

ODBC対応のデータベースに接続可能

※以下のデータベースは確認済み

SQL Server 2019 Standard

■ 対応仮想環境

Vmware

Hyper-V



今後リリースされるOSやVisual Studioの対応は？

ご安心ください。

OSやVisual Studioの新バージョン出荷後、半年～1年目途にCOBOL製品の動作対応を実施予定です。

なお、動作保証は出荷済のCOBOL製品で対応する場合と、新バージョンのCOBOL製品で対応する場合があります。

7. その他

7.1. COBOLシリーズラインナップ

Enterprise Edition : 本格OLTP・バッチ処理、大規模・メインフレームからのオープン化向け

Standard Edition : 中小規模向け、ワコンからのオープン化向け



お問い合わせ

お問い合わせ先

 SystemDirectorでは業務システム開発環境に関する様々なご質問やご相談にお応えします
例えば・・・

再構築を検討中のお客様に何を提案したら良いか
業務アプリケーションの開発や保守を効率化するにはどうしたら良いか
既存資産をどう活用したら良いか

などお気軽にご相談ください

● ご購入前のお問い合わせ

NEC SystemDirector ご相談窓口

● Web <http://jpn.nec.com/SystemDirector/contact.html>

● 本資料の内容についてのお問い合わせ

NEC COBOLご相談窓口

● Web <http://jpn.nec.com/cobol/contact.html>

本資料について

◆ 記載内容に関する注意事項

- 資料作成時点の情報であり、製品出荷時に変更される可能性があります。予めご了承ください。

商標について

- ◆ System Director、Open COBOL Factory 21、WebOTX、WebSAMは日本電気株式会社の登録商標です。
- ◆ Microsoft[®]、Windows[®]、Windows Server[®]、Visual C++[®]、Visual Studio[®]、Excel[®]、SQL Server[®]、Access[®]は、米国あるいはその他の国における米国Microsoft Corporationの商標または登録商標です。
- ◆ Windows 10 の正式名称は、Microsoft[®] Windows[®] 10 Operating System です。
- ◆ Windows Server 2016 の正式名称は、Microsoft[®] Windows Server[®] 2016 Operating System です。
- ◆ Windows Server 2019 の正式名称は、Microsoft[®] Windows Server[®] 2019 Operating System です。
- ◆ OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- ◆ その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

The background features several thin, light-colored lines that sweep across the right side of the slide, creating a sense of movement and design.

Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

\Orchestrating a brighter world

NEC