

COBOL Standard Edition COBOL WEBのご紹介

2018年10月
日本電気株式会社

\Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

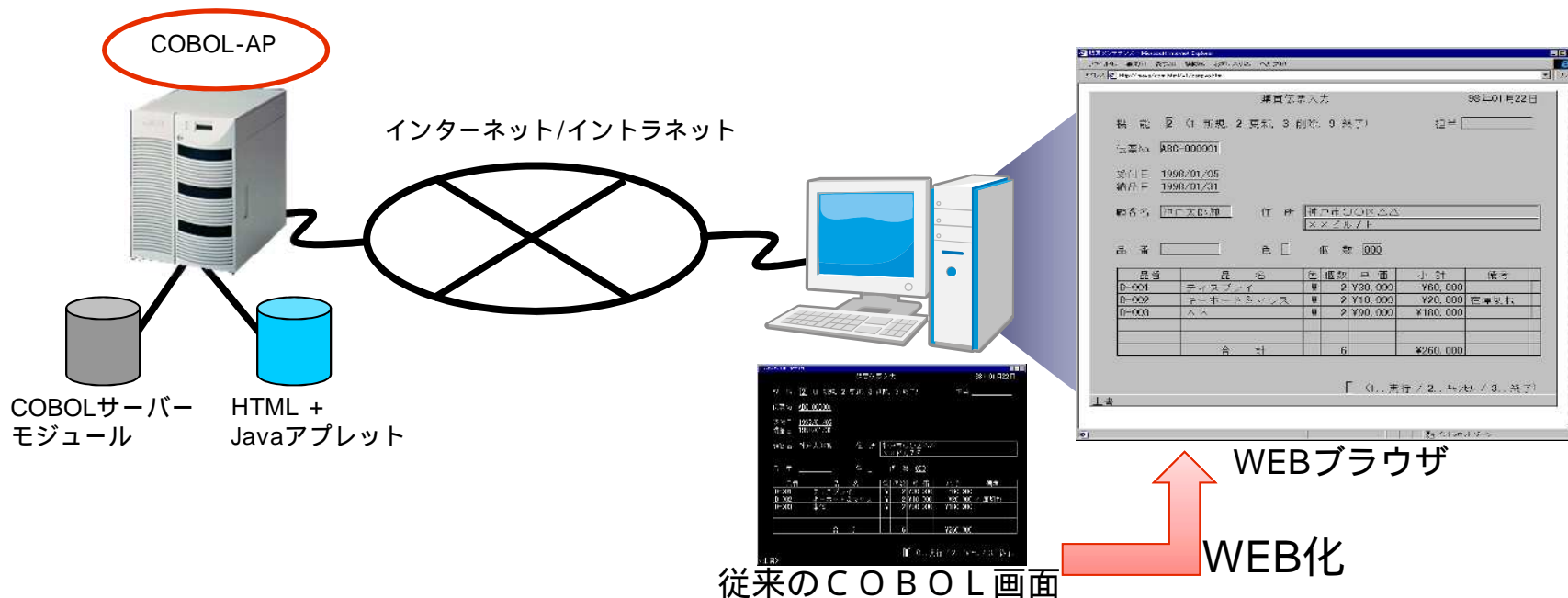
目次

- COBOL WEBとは P.4
- 画面制御機能との機能差分 P.8
- 業務画面のWEB化例 P.12
- WEB化する場合に検討すべき事項 P.16
- WEBCOBOLからの移行 P.21
- 製品情報 P.24

COBOL WEBとは

主な特長

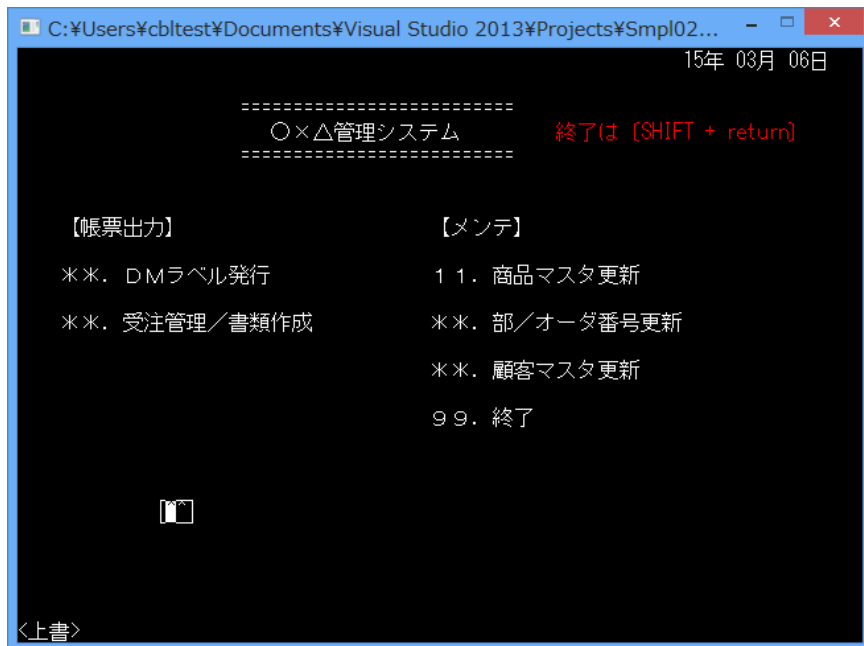
- 画面節（SCREEN節）のあるプログラムをそのままWEB化
 - 画面入出力機能のみWEB化し、プログラム手続きの実行はサーバ側で処理します。
 - 通常のWEBアプリとは異なり、マウス操作は不要です。
 - ファンクションキーにも対応します。
- WEB化後も、プログラムのメンテナンスは、COBOLソースのみ
 - HTML/Java等のWEB技術習得は、ほぼ不要です。



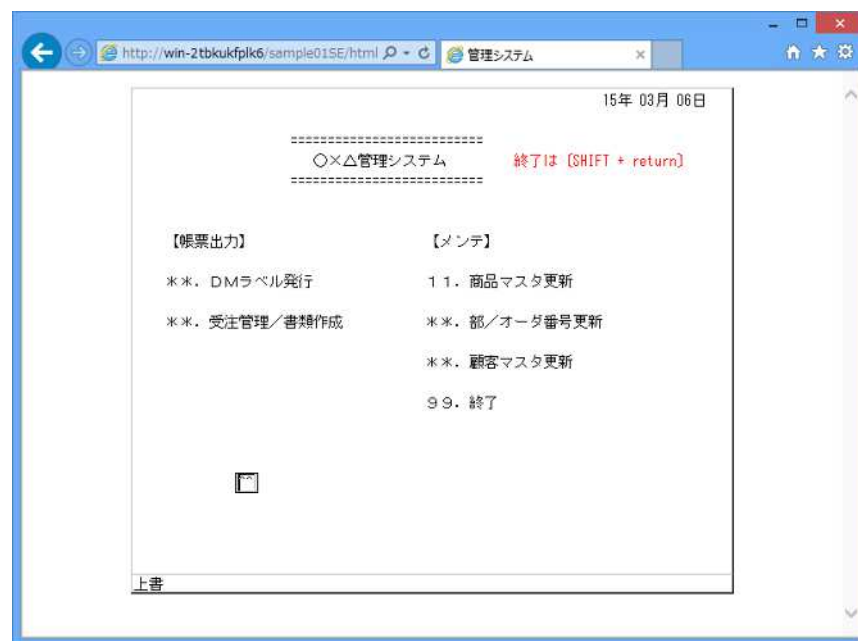
COBOLの画面制御機能をWeb化

- COBOLソースプログラムの記述を変更せずに入出力画面をJavaアプレット化します。

画面制御機能の画面イメージ



COBOL WEBで移行した画面イメージ



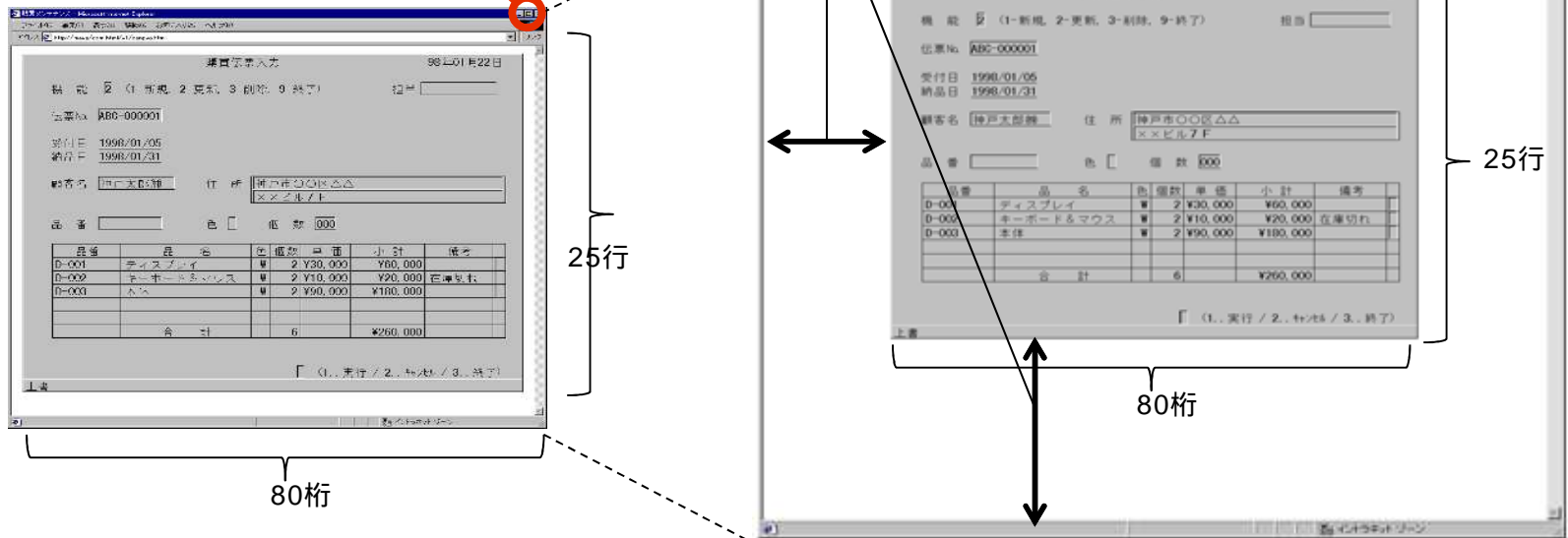
製品詳細 (2/2)

Web化した画面のサイズは、80桁×25行固定です。

- Webブラウザ上の画面の大きさはフォントの大きさを変えることにより変更できます。しかし、Webブラウザを最大化しても、画面の大きさは元のままであり、また、Webブラウザを縮小しても、スクロールバーが現れるようなことはありません。

[Webブラウザを最大化した例]

Webブラウザを最大化すると・・・



画面制御機能との機能差分

画面機能との機能差分

- 利用している機能によっては、プログラムの改修が発生します。

| 機能 | | サポート有無 | 備考 |
|-----------------------|------------------------|--------|--|
| 特殊レジスタ (FUNCTION-KEY) | | | |
| データ部 | BLINK | × | メモ扱い (ブリンクしない) |
| | BORDER | × | メモ扱い (常に枠が表示される) |
| | BOX | × | メモ扱い |
| | BUZZER | | BUZZER 句を持つ集団項目のDISPLAY 文で、OS により項目の数分ブザーがならない(一度のみなる)場合がある。 ブラウザを起動した環境に依存 |
| | COLOR | | 設定ツールにより、色の変更が可能 |
| | HIGH INTENSITY | × | メモ扱い (高輝度とならない) |
| | INPUT | × | メモ扱い (KANA-SHIFT、ID-CARD-READER指定不可) |
| | OVER LINE | | HTML 内の記述で色を指定可能 (全LINEで共通の色) |
| | PREVIOUS ATTRIBUTE | | 開始位置の属性 (色、REVERSE、SECRET)を項目全てに引き継ぐ |
| | UNDER LINE | | HTML 内の記述で色を指定可能 (全LINEで共通の色) |
| | VIRTICAL LINE | | HTML 内の記述で色を指定可能 (全LINEで共通の色) VIRTICAL LINEにより描画された線が画面節フィールドと重なる場合、画面節フィールドの下に表示される。 |
| | WAIT FOR CONFIGURATION | × | メモ扱い |

機能差分(2/3)

| 機能 | | サポート有 無 | 備考 |
|----------------|---|------------|--|
| 手続き部 | ROLLING | × | 指定された場合コンパイルエラー |
| | BYPASS MODE | × | メモ扱い |
| | NO ACTUAL EXECUTING | × | メモ扱い |
| | 小入出力命令 (CONSOLE、STDOUT、 STDERR、STDIN) | × | 指定された場合コンパイルエラー |
| | その他 | - | <p>集団項目のACCEPT文が実行された段階で、その集団項目に含まれる全ての基本項目のUSING句に対する枠、線、色などの表示が行われる</p> <p>集団項目のDISPLAYでエラーとなった場合、エラーとなるまでの画面節の項目までは表示される。</p> |
| 実行動作 | データ終了キー | | |
| | 入出力条件/状態 | | |
| | マウス操作 | × | |
| 画面操作システムサブルーチン | | × | 動作保障対象外 |
| システムサブルーチン | | | |
| | AP実行環境と連携するもの (RUN/CHAIN/SPAWN) | × | 動作保障対象外 |
| キー操作 | 編集モードの自動切替 | × | 編集モード切り替えキーが押下されるまで切替えされない |
| | 日本語入力モードの自動切替 | × | 日本語入力項目で、日本語入力システムが自動的に起動/解除されない |
| | 入力終了キーの設定 | | [vf.3]、[vf.4]および[vf.5]キーは利用できない。 |

機能差分(3/3)

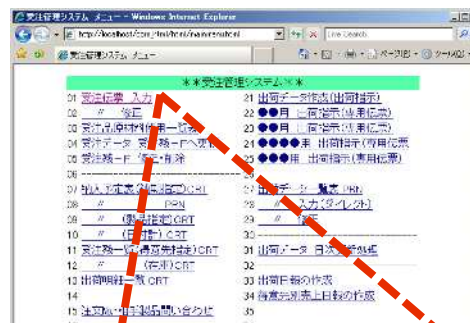
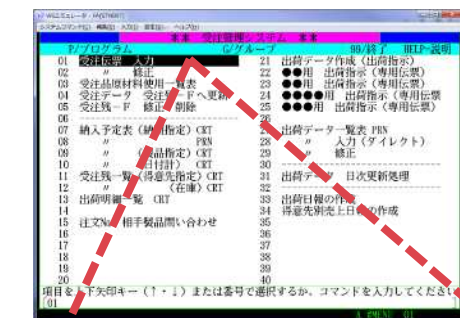
| 機能 | サポート有無 | 備考 |
|-------|--------|--|
| 副画面機能 | | <p>副画面のBORDER句の有無に関わらず、常に緑色の枠が表示される副画面の枠と文字が重なる場合、その文字も表示される。</p> <p>画面の左端または右端へのBOX指定および枠指定のあるデータの表示はエラーとはならない。</p> <p>主画面に対するCLEAR句で副画面上のデータはクリアされない</p> <p>副画面の領域以外に対する入出力命令は使用できない</p> <p>主画面と副画面が重なっている場合に、副画面と重なる位置に対する主画面への入出力命令が実行された場合、主画面と副画面間でのデータの引継ぎは行われない。</p> <p>主画面と副画面が重なっていた場合に、主画面と重なる位置にあるPREVIOUS ATTRIBUTE句付きの副画面上のデータに対して入出力命令を実行した場合、属性の引継ぎは行われない。入出力命令が実行された場合、主画面と副画面間でのデータの引継ぎは行われない。</p> |
| 表示 | — | <p>設定ツールにより、文字の大きさが指定可能。</p> <p>ただし、フォントサイズを奇数にした場合に、イメージどおりの表示位置にならない場合がある。</p> <p>枠により文字が欠けが発生する場合もある。</p> |
| 入力 | — | <p>入力項目にフォーカスがあたっている状態からブラウザを最大化し、元に戻した場合、フォーカスが復元されないことがある。その場合には、フォーカスがあたっていた項目をマウスでクリックする。</p> <p>入力チェック指定した入力項目にエラーが発生した状態で、アプレットからフォーカスを外し、元に戻した場合、エラー状態を解除できなくなることがある。この場合はブラウザを一旦終了後、COBOLアプリケーションを「再接続」により再開する。（再接続するとエラーが解除された状態から再開できる）</p> |
| コード系 | — | データは、シフトJISのみをサポート。（JIS90範囲） |

業務画面のWEB化例

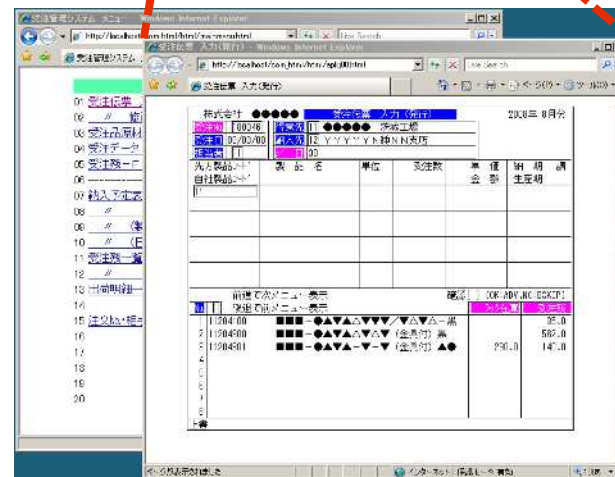
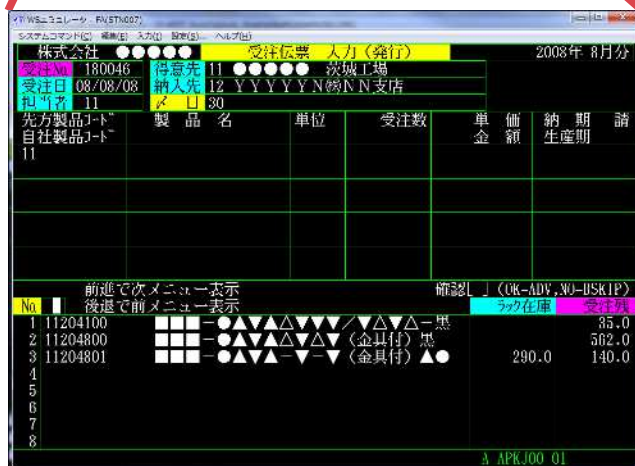
WEB化の例 (1/3)

COBOL業務画面をCOBOL WEBで変換した例です。

● 起動直後の画面 業務AP起動



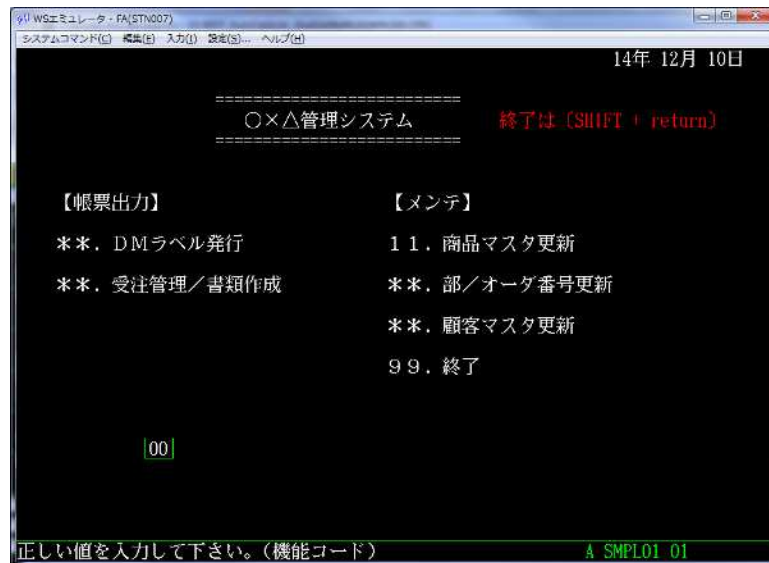
WEB化後のメニューのデザインは一例です。



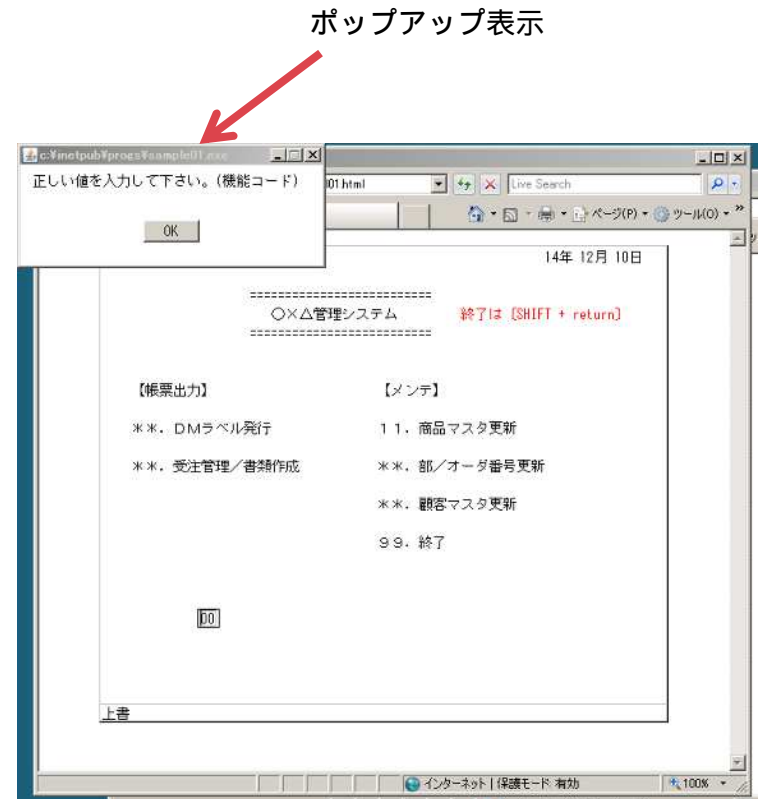
業務AP起動後も元のメニューは、そのまま残ります。

WEB化の例 (2/3)

- 操作中の画面
 - ・ エラー発生時の表示例



システム行へ表示

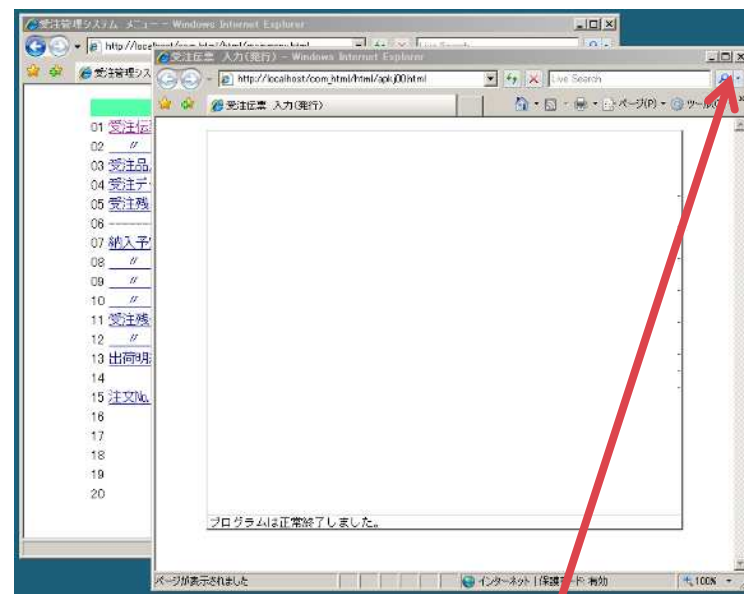
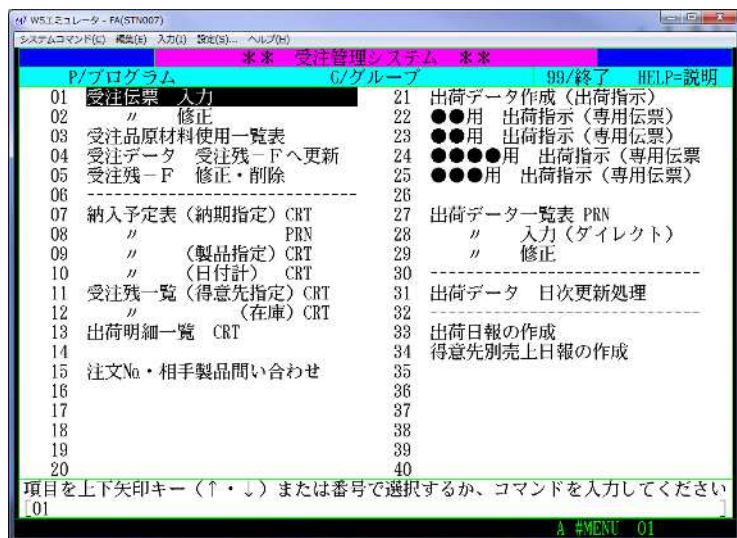


ポップアップ表示

WEB化の例 (3/3)

● 終了時

- A-VXではWS-EMLのメニューに戻るが、WEB画面はそのまま終了するので、「X」を押下してブラウザを消去する。



[x]をクリックして、業務APを実行したWebブラウザのウィンドウを閉じます。

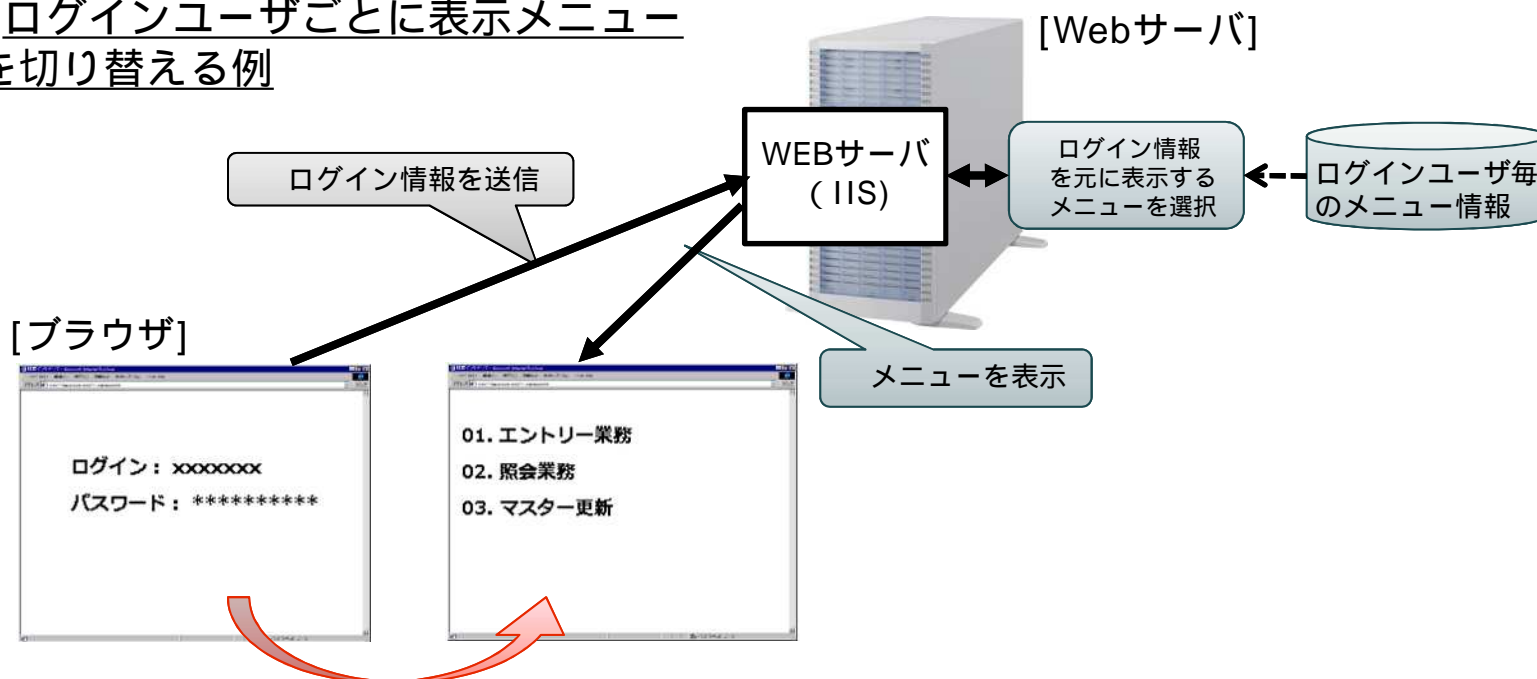
WEB化する場合に検討すべき事項

WEB化する場合に検討すべき事項(1/3)

業務メニューの見直し

- メニューはHTML等ですべて作り直しとなります。
- 端末操作員ごとに表示する業務メニューを変えている業務の場合には、その人数分メニュー（HTML）を用意するか、あるいは、端末操作員のログイン情報に応じて動的にメニューを生成するようなシステムの作り込みが必要になります。

例) ログインユーザごとに表示メニュー
を切り替える例

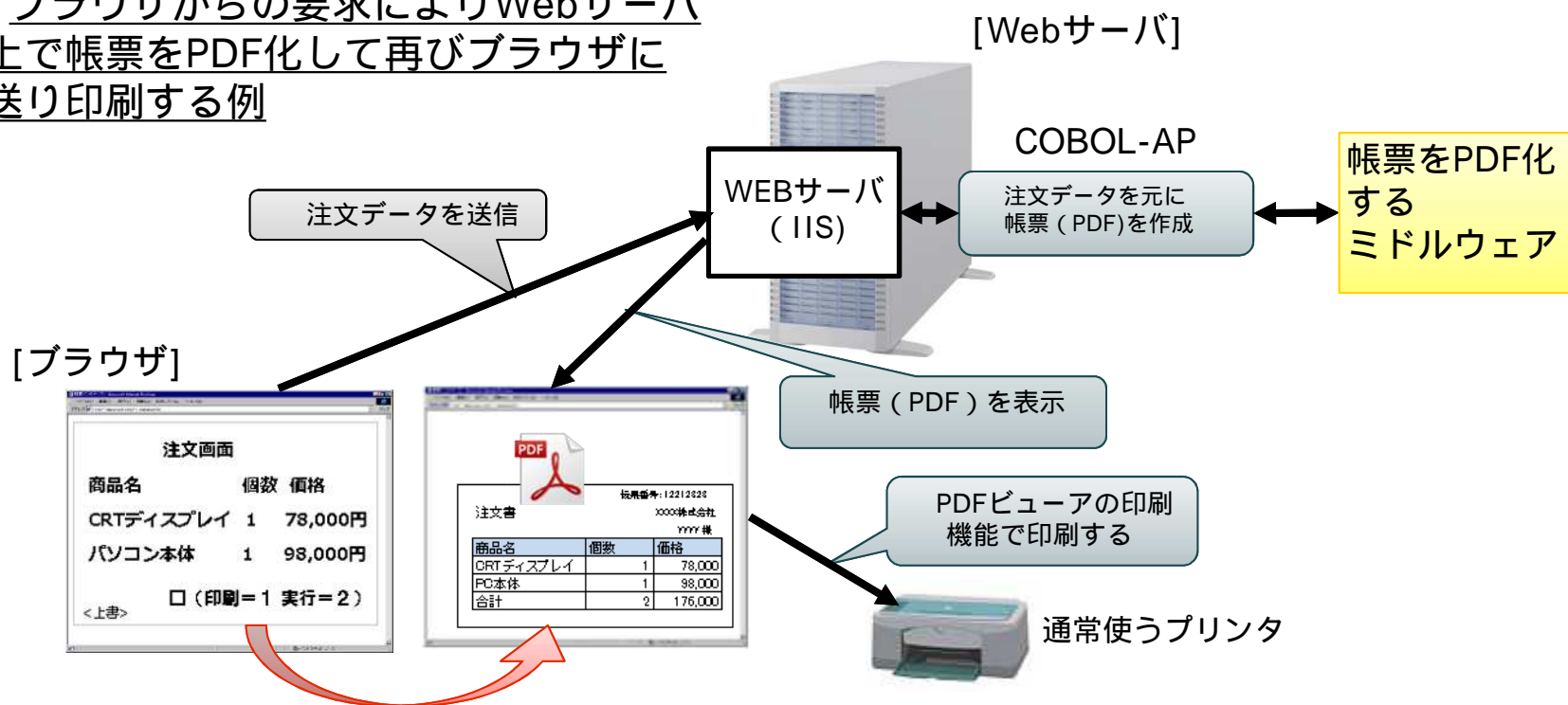


WEB化する場合に検討すべき事項(2/3)

■ 端末帳票の印刷

- A-VXで端末のプリンタに帳票を出力している業務がある場合は、例えば帳票を一旦電子化（PDF化）してブラウザ画面に表示し、その後、印刷をするというような運用に変更する必要があります。

例) ブラウザからの要求によりWebサーバ上で帳票をPDF化して再びブラウザに送り印刷する例

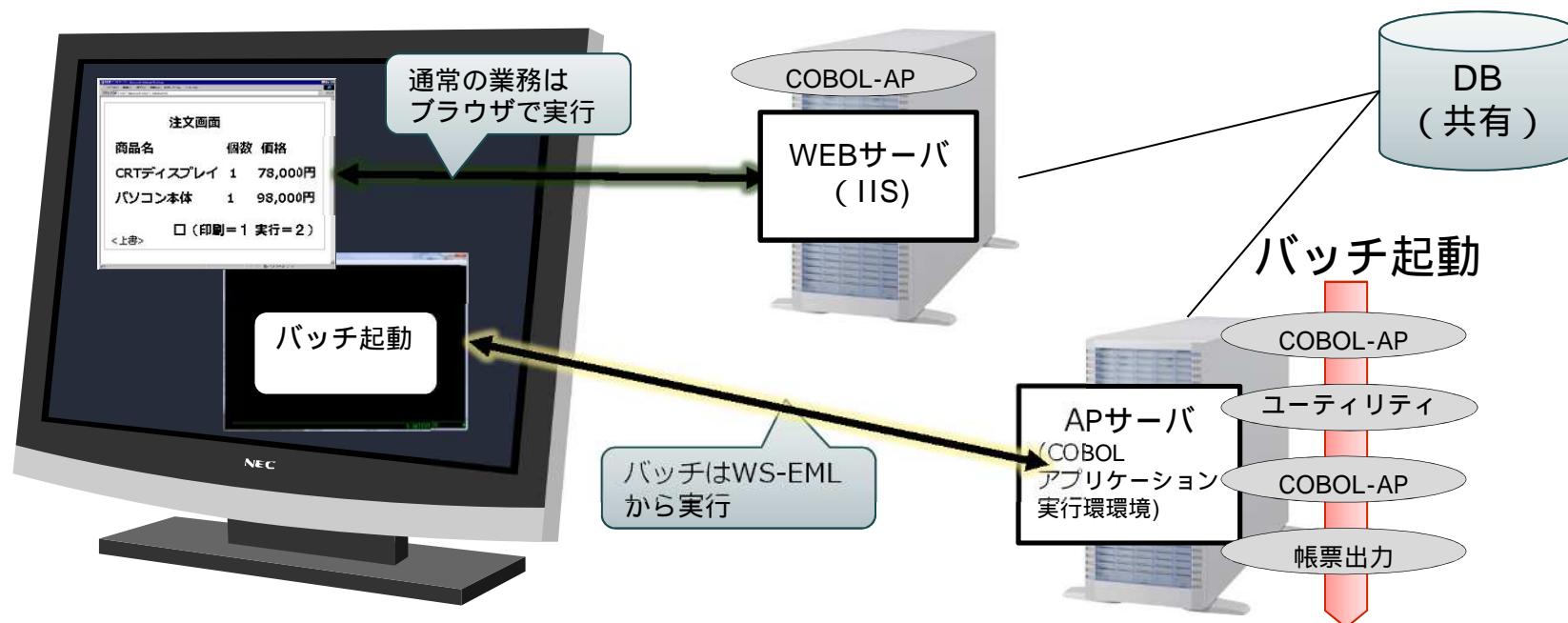


WEB化する場合に検討すべき事項(3/3)

■ バッチ起動

- WS-EMLからバッチを起動するような業務システムがある場合、Web化後は、直接バッチを起動をするようなことはできません。バッチ起動業務については、オープン化後もWS-EMLを導入してするか、あるいは、システムの新規開発が必要となります。

例) バッチ起動の場合にWS-EMLを使う例



Web化での注意・制限事項

| 機能 | 注意・制限事項 | 備考 |
|------------------|--|----|
| XMENUからの起動 | Web化したAPは、XMENUでのメニューデータファイルの作成時に、WebブラウザでAP起動用のページを開く指定が必要です。 設定例) 種別: プログラム コマンド: <code>cmd /c "start http://apserver/webap/smpl04.html"</code> | |
| ファンクションキー押下での起動 | ファンクションキー押下で起動する機能は提供していません。 | |
| カスタマイズ | アプリケーションカスタマイズによって、一部のカスタマイズが可能です。 COBOLユーザズガイドやアプリケーションカスタマイズのヘルプに詳細なカスタマイズ項目の説明の記載があります。 | |
| クリップボード経由の編集操作 | クリップボード経由での文字列の編集操作(文字のコピーや貼り付けなど)はできません。 | |
| F1キー押下時のヘルプ起動の防止 | 実行中に、AP画面にフォーカスがありキー入力可能状態にもかかわらず、F1キー押下でWebブラウザのヘルプが開く場合は、回避策を適用してください。 回避策1: AP画面に、直接マウスでフォーカスをあてる。 回避策2: COBOL WEBが出力したHTMLファイルに以下の追加を行う。 <code><BODY onhelp="return false;"></code> | |
| 使用可能なシステムサブルーチン | B_CMOPT、B_GETENV、B_PUTENV、CBLRUN、CBLSPAWN、CBLCHAINR、CBLCHAINR、@PRVは使用できません。 COBOL拡張システムサブルーチンの中にも、使用できないサブルーチンがあります。詳細はCOBOL拡張システムサブルーチンの説明書を参照してください。 | |
| HTMLからのパラメータ渡し | HTMLファイルからパラメータを渡すことはできません。 | |
| クライアントリソースの使用 | クライアント上のディスクや周辺機器にはアクセスできません。 | |
| 他APの起動 | 同一のWeb化AP内での画面切り替えはできますが、他のWeb化APを起動することはできません。 | |
| AP終了時のページ遷移 | Web化APの終了を検出する手段はありません。 | |
| 画面制御機能 | 使用できない画面制御機能があります。(機能差分1~3のページを参照) | |
| アプリケーション実行環境 | 使用できる機能と使用できない機能があります。 | |

WEBCOBOLからの移行

開発と実行

● 開発

- 「COBOL Standard Edition Developer」をインストールします。
- COBOLソースプログラムをリビルドします。
- WEBCOBOLマネージャと画面節移行アプレットを置換します。
- HTMLファイルの記述を更新します。
- **COBOL開発環境での開発手順は異なります。**
マニュアル「6.3 開発環境のプロジェクト管理」を参照してください。

● 実行

- サーバに「COBOL WEB Server Runtime」をインストールします。
- レジストリと動作環境の設定を行います。
基本的な実行環境の設定方法は同じです。
設定値はマニュアルを参照してください。

● 移行における注意事項

- サーバ側のexe, dll, jar, html は完全に置き換えてください。
- クライアント側のJREのバージョンが古くないか確認してください。
- ブラウザのキャッシュはクリアしてください。

WEBCOBOLとの機能差分

- 利用している機能によっては、プログラムの改修が発生します。

| 機能 | OCF21 WEBCOBOL | COBOL WEB |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 互換アプレット作成 (画面制御機能の移行) | | |
| HTMLフォーム連携 (HTML連携システムサブルーチン) | | × |
| Javaアプレット連携 (システムサブルーチンとクラス) | | × |
| Webブラウザにて入力したローマ数字 の小文字 (~) のコード | %EE%EF ~ %EE%F8 (NEC選定IBM拡張文字) | %FA%40 ~ %FA%49 (IBM拡張文字) |

製品情報

開発製品と実行製品

● 開発時に利用するツール

- 製品名 : **COBOL Standard Edition Developer**
- COBOL WEBを生成するオプションを指定してCOBOLソースプログラムをコンパイルすると、実行プログラムとHTMLファイルを生成します。

● 実行時に利用するツールおよびランタイム

- 製品名 : **COBOL WEB Server Runtime**
- 2 Coreごとに1本の「**COBOL WEB Server Runtime**」が必要です。
- COBOL WEB機能を使用して作成したアプリケーションを実行します。
- アプリケーションを配置するサーバの環境に合うようにHTMLファイルを編集します。
- Microsoft Internet Information Services(IIS)で、WWWサーバの設定を行います。

開発用製品と実行用製品の動作環境

| 製品 | OS | 用途 |
|-----------------------------|--|------------------|
| COBOL Standard Edition | Windows 7 (x64) Windows 8.1 (x64) Windows 10 (x64) Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 Windows Server 2016 | 開発環境 |
| COBOL WEB Server Runtime | Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 Windows Server 2016 | 実行環境 (サーバOS用) |

● 実行条件

- WWWサーバに、Microsoft Internet Information Servicesがインストール済み。
- クライアントに、Java SE Runtime Environment バージョン8 update25以降（バージョン9以降は非対応）と、Internet Explorer 10またはInternet Explorer 11がインストール済み。
(32bit版のInternet Explorerを利用する場合は、32bit版のJREのインストールが必要)
- 製品の型番 / 価格は製品サイトに掲載しています。
URL : <http://jpn.nec.com/cobol/>
 - 製品体系 / 価格

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>

商標について

- System Director、Open COBOL Factory 21は日本電気株式会社の登録商標です。
- Microsoft[®]、Windows[®]、Windows Server[®]、Internet Explorer[®]、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 7 の正式名称は、Microsoft[®] Windows[®] 7 Operating System です。
- Windows 8.1 の正式名称は、Microsoft[®] Windows[®] 8.1 Operating System です。
- Windows 10 の正式名称は、Microsoft[®] Windows[®] 10 Operating System です。
- Windows Server 2012 の正式名称は、Microsoft[®] Windows Server[®] 2012 Operating System です。
- Windows Server 2012 R2の正式名称は、Microsoft[®] Windows Server[®] 2012 R2 Operating System です。
- Windows Server 2016 の正式名称は、Microsoft[®] Windows[®] Server 2016 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。

 **Orchestrating** a brighter world

NEC