

IBM i World 2024

IBM i コンテンツ (2024年5月版)

脱外字! 『CCSID 1399』 を使って、
他システムとのデータ交換を効率化しよう!
- 1399を使用するメリットと移行の考慮点 -

日本アイ・ビー・エム株式会社
テクノロジー事業本部
IBM Powerテクニカルセールス

```
  行の位置指定 . . . . .  
  行      ....+....1....+....  
          FLD01  FLD02  
000001      1      ①②③  
000002      2      ミ  
          リ  
          ン  
          下  
          線  
***** ***** 報告書の終わり *****
```

脱外字! 『CCSID 1399』を使って、 他システムとのデータ交換を効率化しよう! - 1399を使用するメリットと移行の考慮点 -

『CCSID 1399』は、EBCDICのCCSID 5035/939を拡張する形で定義されました。大きな特徴は、実用上の要求が多いJIS第三、第四水準文字やNEC選定文字（丸で囲まれた1“①”など）が追加されていることです。これにより、社外・社内の他システムとのデータ交換や、クラウドとの連携の際の、文字化けがほぼ解消できることとなります。ぜひCCSIDを1399に移行して、EDI、API、ODBC/JDBCご利用時の文字化けを解消し、IBM i のデータベースを真にオープン化しましょう。

目次

1. CCSID1399のメリット
2. CCSID1399 利用の前提条件
3. CCSID1399の使用方法
4. 移行方法と考慮点
5. 補足情報

1. CCSID 1399のメリット

多くのIBM iのお客様が利用されている旧来の文字セット環境（CCSID 5026/5035）から、新しい文字セット環境（CCSID 1399）へ移行するメリットは、下記の通り漢字種類が豊富になり、社外・社内の他システムとのデータ交換や、クラウドとの連携の際の、文字化けがほぼ解消できることです。

①CCSID 1399は、JIS第三水準、第四水準の文字が使える（JIS X0213対応）
（CCSID 5026/5035は、JIS第一水準、第二水準の文字までしか使えない）

②NEC選定文字が使える（①、②、(株)、(有)、kgなど）

品目番号 :	20120
品名-カナ :	NECセンチモジナド
品名-漢字 :	①② kg(有)(株)令和

→①②により、ユーザー定義文字（外字）を減らすことができます。

③ユーザー定義文字（外字）領域が6205文字まで使える。
（CCSID 5026/5035では1,880文字です）

解説：

- CCSIDとは
IBMでは、文字セット（文字の集合）、コードページ（文字の配置）、符号化方法などの組み合わせをCCSID（コード化文字セットID：Coded Character Set Identifiers）として規定しています。
日本語のEBCDICコードページとして代表的なものにはCCSID 1399以外には、5035や5026などがある。
- EBCDICコードとは
IBM iではメインフレームで使用されている「EBCDIC（拡張二進化十進コード：Extended Binary Coded Decimal Interchange Code、エビスディック）」と呼ばれる文字コードが採用されている。
他のOSでは、Windowsでは日本語をShift-JISで取り扱い、LinuxでEUC-JPで取り扱うようにプラットフォームごとに異なる文字コードが使用される。
- CCSID1399は、EBCDICのCCSIDである、5035を拡張する形で定義されました。
OS/400 V4R5から利用可能になっています。（西暦2000年ぐらいから使用可能）
CCSID1399は、Unicodeの文字セットを含んでいますが、Unicodeではなく、EBCDICコードです。
IBM iには、Unicode対応のCCSID 1208 (UTF8) や、CCSID1200 (UTF16) もあります。

解説：

- 日本語CCSID：文字セットの違い（EBICDIC系）

CCSID1399は、漢字・特殊文字などの日本語Unicode対応の多数の文字を含んでいるので、ユーザー定義文字（外字）の数を、大幅に減らすことができます。

DBCS第1バイト	定義	文字数	CCSID 5035 /5026	CCSID1399
40	スペース(x'4040)	1	○	○
41 ~ 44	非漢字セット	550	○	○
45 ~ 55	基本漢字セット	3,226	○	○
56 ~ 68	拡張漢字セット	3,489	○	○
69 ~ 89	ユーザー定義文字領域	最大6,205	○ (1,880)	○
B3 ~ D5	新拡張漢字セット	6,427		○
D6 ~ EC	新拡張非漢字セット	2,204		○

2. CCSID 1399 利用の前提条件

- ✓ IBM i (OS)は、V4R5以降であれば、OSの標準機能で利用可能。
- ✓ IBM i (OS)は、V5R4以降に、日本語版のNLV(2930)が提供されている
 - 日本語NLV (2930) は、CCSID1399ベースの言語コードです。IBM iのライセンスプログラムの言語コードです。OSの初期導入時に指定する必要があります。
- ✓ 5250エミュレーターがCCSID 1399に対応していること。
 - ACS (IBM i Access Client Solutions) は、最初から1399対応です。
- ✓ プリンターなど、周辺装置がCCSID 1399対応していること。
 - 古い型のプリンターは内蔵フォントが1399に対応していない場合があります。
- ✓ ISVソリューションの対応については、ソリューション提供各社に確認が必要
- ✓ 外部システムとのデータ交換の確認が必要
 - シフトJISのマシンとのデータ交換では、文字が欠落する可能性があります。

解説：

- IBM iのNLV(National Language Version) について

従来の日本語NLV #2962は、システム画面や印刷出力が、CCSID 5026(日本語カナ) ベースに作成されています。新しい日本語NLV # 2930は、CCSID 1399をベースに作成されています。

言語コード2962のままでもCCSID 1399は利用できますが、システム提供画面の文字化けが発生します。

言語コード	CCSID	拡張文字 (「①」など)	システム提供画面 などの文字化け	半角英小文字
2962	5025または 65535	使用不可	発生しない	使用可(日本独自 コード)
	5035		発生する	
	1399	使用可		
2930	1399		発生しない	

3. CCSID1399の使用方法

(1) CCSID1399のための環境設定

この章では、CCSID 1399を使用するための設定方法を解説しています。
システム全体でのCCSID1399への移行を考えている場合は、テスト用のLPAR区画を用意して、実際の業務環境を1399に変更して、十分にテストを実施することをお勧めします。

◆ 使用範囲の選択

- システム全体の場合
 - ✓ システム値 (QCCSID)を1399設定

```
システム値表示
システム値 . . . . . : QCCSID
記述 . . . . . : コード化文字セット識別コード
コード化文字セット ID : 1399      1-65535
```

- ジョブレベルの場合
 - ✓ ユーザー・プロファイルをCCSID 1399に設定する

◆ ジョブの環境設定

- ジョブのCCSIDと5250エミュレータの設定を合わせる必要あり

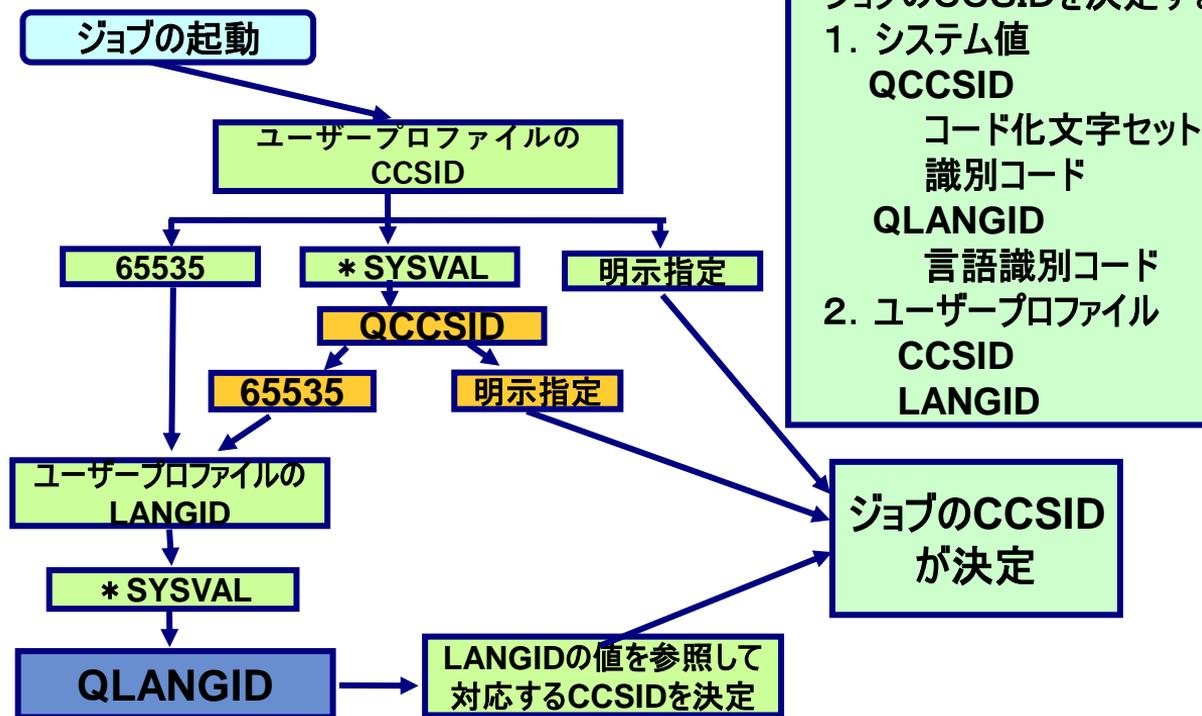
解説：

- CCSID 1399を利用するためには、IBM iの正しい文字環境設定を理解しておく必要があります。文字化けを防ぐためには、正しいジョブのCCSIDを設定する必要があります。(まずは、次ページの「ジョブのCCSIDの決定」を理解してください)
- システム全体のCCSIDを1399環境にする場合は、システム値 QCCSIDを1399にします。これにより、システムのデフォルトのCCSIDが1399になります。日本語NLV # 2930を合わせて利用することにより、システム提供画面も文字化けなしになります。
- QCCSID 65535とは (昔からお使いのお客様はこのCCSIDを利用されている場合が多い) QCCSIDのデフォルトのシステム値は65535です。このシステム値を使うと省略時のジョブのCCSIDは、5026になります。これを避けるために、システム全体で、CCSID1399を活用する場合は、QCCSIDを1399に変更することをお勧めします。

3. CCSID1399の使用方法

(2) ジョブのCCSIDの決定方法

対話型ジョブのCCSIDを1399で使用するためには、ユーザプロフィールのCCSIDを明示的に1399に指定します。



ジョブのCCSIDを決定するために関連するパラメータ

1. システム値

QCCSID

コード化文字セット

識別コード

QLANGID

言語識別コード

2. ユーザプロフィール

CCSID

LANGID

解説：

- ・ジョブ単位でCCSIDを制御したい場合は、ユーザープロファイルのCCSIDを1399にセットします。これにより、ユーザーがサインオンした時、そのジョブのCCSIDは1399になります。また、5250エミュレータ・セッションの設定も1399にする必要があります。

```

ユーザー・プロファイル変更 (CHGUSRPRF)

選択項目を入力して、実行キーを押してください。

MSG 待ち行列      . . . . . MSGQ      SAWADA
ライブラリ        . . . . .          QUSRSYS
配布              . . . . . DLVRY     *NOTIFY
重大度コード・フィルタ . . . . . SEV      0
印刷装置          . . . . . PRTDEV    *WRKSTN
出力待ち行列      . . . . . OUTQ      *WRKSTN
ライブラリ        . . . . .          *SYSVAL
アテンション・プログラム . . . . . ATNPGM
ライブラリ        . . . . .          *SYSVAL
分類順序          . . . . . SRTSEQ    *SYSVAL
ライブラリ        . . . . .          *SYSVAL
言語 ID           . . . . . LANGID    *SYSVAL
国別または地域 ID . . . . . CNTRYID  *SYSVAL
コード化文字セット ID . . . . . CCSID   1399
文字識別コードの制御 . . . . . CHRIDCTL *SYSVAL
  
```

5250エミュレータ設定

画面サイズ	27x132
ホスト・コード・ページ	1399 日本語 (Latin Unicode 拡張, JIS2004)

- ・バッチジョブのCCSIDは、対話型ジョブから実行される場合には、SBMJOBコマンドのCCSIDパラメータにより決定されます。

(SBMJOBのCCSIDパラメータは下記)

*CURRENT (デフォルト) : 現在実行中のジョブに指定されたCCSIDが使用されます。

*USRPRF:投入済みジョブが初めて実行される時のユーザー・プロファイルに指定されたCCSIDが使用されます。

*SYSVAL:ジョブが開始された時点でシステム値QCCSIDに指定されたCCSIDが使用されます。

3. CCSID1399の使用方法

(3) CCSID1399データの定義方法

- ✓ 物理ファイル (DDS)/SQLでの定義
物理ファイルは、フィールドのデータ型はO (SBCS/DBCS混用)
SQLでの列のデータ型はCHAR/VARCHAR
- ✓ CCSIDの決定は、ファイル作成時に、ジョブのCCSIDから暗黙的に決定される。
または、列にCCSID 1399を明示指定できる。

➤ DDSの例

```

.....データの始め.....
A* 品目マスター 物理ファイル (HINMSP1399)
A                                     UNIQUE
A      R HINMSR
A      HNBANG          5          COLHDG(' 品目 ' ' 番号 ')
A      HNNAKJ          200        COLHDG(' 品名- 漢字 ') CCSID(1399)
A*
A      K HNBANG
  
```

品目番号 : 00001
品名- 漢字 : ①②③(株)(有)平成

➤ SQLの例

```

CREATE TABLE QEOL1399.HINMSP1399 (
  HNBANG INTEGER DEFAULT NULL,
  HNNAKJ VARCHAR(20) CCSID 1399 DEFAULT NULL);
  
```

HNBANG | HNNAKJ
1 ①②③平成mm

解説：

- ・実際にCCSID1399の物理ファイルと、SQL表を定義した例です。
DDSでもSQLインターフェイスでもCCSID1399でデータを定義・保管できます。
- ・基本的には、ジョブのCCSIDが1399になっていれば、CCSIDの1399の物理ファイルが作成されます。
フィールド単位で、CCSIDを変更することも可能です。
- ・物理ファイルと論理ファイルのCCSID (コード化文字セット識別コード) キーワードについての詳細は
下記のマニュアルを参照してください。

<https://www.ibm.com/docs/ja/i/7.5?topic=keplfp4t8-ccsid-coded-character-set-identifier-keyword-physical-logical-files>

3. CCSID1399の使用方法

(4) ファイル転送方法

- ✓ FTPでのPCへのデータ転送
TYPEコマンドで、CCSID 943を指定する

```
ftp> QUOTE TYPE C 943
200 REPRESENTATION TYPE IS CCSID 943.
ftp> GET QEOL1399/HINMSP1399 HINMSP.TXT
200 PORT SUBCOMMAND REQUEST SUCCESSFUL.
150 RETRIEVING MEMBER HINMSP1399 IN FILE HINMSP1399 IN LIBRARY QEOL1399.
226 FILE TRANSFER COMPLETED SUCCESSFULLY.
ftp: 18 バイトが受信されました 0.00秒 18000.00KB/秒。
```

```
C:\Users\204685760>TYPE HINMSP.TXT
```

①②③平成 mm

- ✓ ACSによるデータ転送(IBM iからのデータ転送でEXCELを選択)

IBM i システム: DEMO00
 ファイル名: QEOL/HINMSP1399 参照(R)
 データ・オプション(O)
 ファイル 出力装置: アクティブ Excel スプレッドシート 詳細(D)
 名前: Book1 最新表示
 フォーマット・オプション(M)
 転送の開始(S) 転送の停止(T) プロパティ(P)

	A	B	C	D
1	HNBANG	HNNAKJ		
2	00001	①②③(株)(有)平成		
3				

解説：

- FTPで、CCSID1399の物理ファイルをPCへデータ転送した例です。
PCへの転送の場合は、シフトJIS変換が必要です。QUOTE TYPE C 943 コマンドでCCSID943に変換されます。943は、NEC選定文字を含んでいます。
PC側が、UNICODEで読み込みたい場合は、QUOTE TYPE C 1208 コマンドでもOKです。
- ACSによるデータ転送した例です。
ACSでのデータ転送は、IBM iからのデータ転送で、出力装置に、「アクティブEXCELスプレッドシート」を選択します。自動で文字変換されるので、CCSIDの指定等は必要ありません。

3. CCSID1399の使用方法

(5) 印刷機能

1399での拡張文字の印刷は、主に下記の4つの方法があります。

- ✓ ACSのプリンターセッション経由の印刷
 - PDT/PDFでの印刷です。ACSに組み込まれた文字を印刷することで可能になっている。
 - JPS(Java Print Service)での印刷。Windowsプリンタードライバの機能で印刷可能。
- ✓ Telnet5250eによる印刷 (LAN接続プリンター)
 - プリンターの内蔵フォントによる印刷。1399に対応した内蔵フォントが必要。
- ✓ HPT(Host Print Transfrom)印刷
 - 新JIS文字セット以外は、印刷不可
- ✓ AFP 印刷
 - CCSID1399に対応したAFP日本語フォントを使うことで可能

解説：

これ以外にも、電子帳票システム経由など、様々な方法が考えられますが、事前に十分テストして、印刷出力できる文字コードの範囲を確認してください。

- ACS(5250印刷セッション経由)での印刷
 - PDF/PDT印刷は、CCSID1399で拡張された文字を、イメージでプリンターへ送信します。
 - JPSの印刷は、Windowsのフォントをプリンターへ送信します。その結果、プリンターの内蔵フォントにない文字も印刷可能です。ただし、Javaに依存しているため、十分な印刷テストが必要です。
- Telnet5250eによる印刷 (LAN接続プリンターなど)
CCSID1399で定義されている文字を、プリンターが内蔵フォントとして持っていることが必要です。
プリンター・メーカーにより、印刷できる文字コードの範囲が異なるため、各メーカーに確認してください。
- HPT印刷
HPTでは文字コードのイメージをIBM i からプリンターに送ることができないため、1399には非対応です
- AFP印刷
IBM AFP Font Collection for i (5733-B45)を用いることで、CCSID1399に対応しています。
ただし、提供されている書体に制限があります。

4. 移行方法と考慮点

(1) 移行方法

次に、実際にシステム全体のQCCSIDを5026/5035から、1399へ移行方法と考慮点を簡単にまとめました。

- ✓ 周辺のHW環境（印刷装置など）、SW環境（5250エミュレータやISVソリューションなど）がCCSID1399に対応しているか確認する

- ✓ アプリケーションのCCSID1399移行を実施（次ページから詳細説明）
 - ・ 物理ファイルの移行
 - ・ 表示装置ファイルの移行
 - ・ 印刷装置ファイルの移行
 - ・ プログラムの移行
 - ・ 5250エミュレータの移行

解説：

- ・ CCSIDの移行には、様々な考慮点があります。この章では、主な項目を取りあげました。
- ・ 3章で説明したように、HW環境（プリンターなど）の対応や、SW環境（5250エミュレータやISV Solなど）の対応は、移行の前提になります。また、システム環境の文字化けを避けるために、事前に、日本語NLV(言語コード) は、#2930で導入しておくことをお勧めします。
- ・ アプリケーションの移行（とテスト項目）は、物理ファイル・表示装置ファイル、印刷装置ファイル、RPG/COBOLなどのプログラム、5250エミュレータなどがあります。次ページから解説していきます。

4. 移行方法と考慮点

(2) 物理ファイルのCCSID1399への移行

物理ファイルのCCSIDの移行方法については、下記のような方法で実施します。

(例) ライブラリーQEOLのファイル：HINMSP(5026) をCCSID1399に変更する

1. CCSID1399のジョブであることを確認
2. 元ファイルをバックアップ (HINMSPBAK) しておく
3. CHGPFでCCSIDを強制変換させる
CHGPF FILE(QEOL/HINMSP) CCSID(1399)
4. バックアップしたファイルから、データをコピーする。
CPYF FROMFILE(QEOL/HINMSPBAK) TOFILE(QEOL/HINMSP) MBROPT(*REPLACE)
FMTOPT(*MAP)

解説：

- ・まず、オリジナルのデータは必ずバックアップしておく
(例) CRTDUPOBJや、CPYFで別名でバックアップしておく。
- ・物理ファイルのCCSID変更については、ここでの例のように、CHGPF CCSID(1399) + CPYF FMTOPT(*MAP)の方法が最も簡単です。
- ・これ以外に、物理ファイルをCCSID1399でCRTPFで再作成して、CPYF FMTOPT(*MAP)でもOKですが、従属している論理ファイルも再作成する必要があります。
- ・論理ファイルのCCSIDは、物理ファイルのCCSIDに連動します
-論理ファイルの分類順序が、SBCSの文字では、CCSID5026とCCSID1399では違うので注意が必要です
- ・SQLコマンドで作成した、ViewやIndexは、独立したCCSIDを持つので、CCSID1399で再作成する必要があります。

(参考) 物理ファイルのCCSIDの変更

<https://www.ibm.com/docs/ja/i/7.5?topic=ccsids-changing-ccsid-physical-file>

4. 移行方法と考慮点

(3) 表示装置ファイルの移行

ユーザー作成のオンライン画面ファイルの固定項目に、半角カナがある場合は、文字化けするので注意が必要です。対応方法としては、下記の2つ（のどちらか）。

- ✓ DSPFDのパラメータCHRIDに*JOBCCSIDを指定する
固定項目は、自動変換され、5026/1399の両方で利用可能になる。

(例) CRTDSPF FILE(QEOL/IPH110S) SRCFILE(QEOL/QDDSSRC) CHRID(*JOBCCSID)

- ✓ CCSID1399環境で表示装置ファイルを再作成する。

4. 移行方法と考慮点

(4) 印刷装置ファイルの移行

ユーザー作成の印刷装置ファイルの固定項目に、半角カナがある場合は、文字化けするので注意が必要です。対応方法としては、下記の2つ（のどちらか）

- ✓ DSPFDのパラメータCHRIDに*JOBCCSIDを指定する
固定項目は、自動変換され、5026/1399の両方で利用可能になる。

(例) CRTPRTF FILE(QEOL/BPL030P) SRCFILE(QEOL/QEOLPRT) CHRID(*JOBCCSID)

- ✓ CCSID1399環境で印刷装置ファイルを再作成する。

4. 移行方法と考慮点

(5) プログラムの移行

RPGや、COBOLのプログラム内で、下記の場合には変更が必要です。

- ✓ プログラム内で固定文字(半角カナ) を使っている場合
→ソースコードをCCSID1399に変換して、リコンパイルする
- ✓ プログラム内で、文字列の大小比較を実施している場合
→CCSID1399 の順に大小関係が変化する。CCSID5026と1399では、
半角の文字コードの並び順が違うために、結果が違ってくる可能性があるので、
ロジック変更が必要
- ✓ CCSID1399では、「¥」を変数名などに使えない。@など、別の文字に変更する

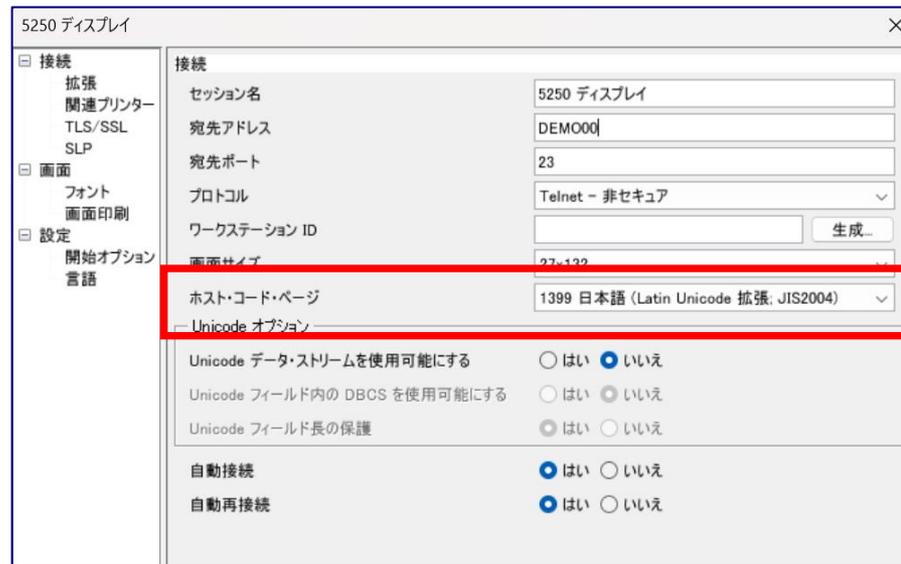
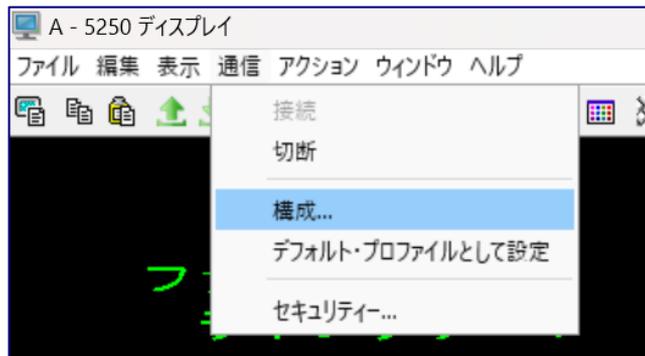
解説：

- ・プログラムの修正は、ほとんどの場合は必要ありませんが、固定文字に、半角カナを使っている、変数名などに「¥」を使っている、文字列の大小比較をしているなどの場合には、対応が必要になります。

4. 移行方法と考慮点

(6) 5250エミュレータの移行

5250エミュレータのホスト・コード・ページを1399対応に変更する必要があります。
ACSの場合は、5250ディスプレイの「通信」->「構成」を選択し、
ホスト・コード・ページを下記のように、「1399日本語」を選択してください。



解説：

- ・ ACSの5250エミュレータではCCSID1399に標準対応しています。
IBM PCOMもv4.3からCCSID1399に対応済みです。
CCSIDが5026の場合は、930、5035の場合は939になっていたホストコードページを「1399日本語」に変更してください。

ACSのホスト・コード・ページには、1399日本語（Unicode拡張）となっておりますが、1399はEBCDICコードです。日本語Unicodeのサブセットの文字を含んでいるという意味で、この表示になっています。

5. 補足情報

1. IBM iと文字コードについて（EBCDICとCCSIDについて分かり易い資料）
<https://www.imagazine.co.jp/imagazine-7279/>
2. IBM iの文字コードを考える ～IBM iの日本語環境 EBCDIC編
<https://www.imagazine.co.jp/22343-2/>
3. IBM iで定義されたCCSID値
<https://www.ibm.com/docs/ja/i/7.5?topic=information-ccsid-values-defined-i>

IBM i 関連情報

IBM i ポータル・サイト

<https://ibm.biz/ibmijapan>

i Magazine (IBM i 専門誌。春夏秋冬の年4回発刊)

<https://www.imagazine.co.jp/IBMi/>

IBM i World 2023 オンデマンド・セミナー

<https://ibm.biz/ibmiworld2023>

IBM i World 2022 オンデマンド・セミナー

<https://video.ibm.com/recorded/132423205>

月イチIBM Power情報セミナー「IBM Power Salon」

<https://ibm.biz/power-salon>

IBM i 関連セミナー・イベント

<https://ibm.biz/powerevents-i>

IBM i Club (日本のIBM i ユーザー様のコミュニティー)

<https://ibm.biz/ibmiclubjapan>

IBM i 研修サービス (i-ラーニング社提供)

<https://www.i-learning.jp/service/it/iseriess.html>

IBM Power Systems Virtual Server 情報

<https://ibm.biz/pvsjapan>

IBM i 情報サイト iWorld

<https://ibm.biz/iworldweb>

IBM i サポートロードマップ

<https://www.ibm.com/downloads/cas/IB8AXO9V>

IBM i 7.5 技術資料

<https://www.ibm.com/docs/ja/i/7.5>

IBM Power ソフトウェアのダウンロードサイト (ESS)

<https://ibm.biz/powerdownload>

Fix Central (HW・SWのFix情報提供)

<https://www.ibm.com/support/fixcentral/>

IBM My Notifications (IBM IDの登録 [無償] が必要)

「IBM i」 「9009-41G」 などPTF情報の必要な製品を選択して登録できます。

<https://www.ibm.com/support/mynotifications>

IBM i 各バージョンのライフサイクル

<https://www.ibm.com/support/pages/release-life-cycle>

IBM i 以外のSWのライフサイクル (個別検索)

<https://www.ibm.com/support/pages/lifecycle/>



ワークショップ、セッション、および資料は、IBMによって準備され、IBM独自の見解を反映したものです。それらは情報提供の目的のみで提供されており、いかなる読者に対しても法律的またはその他の指導や助言を意図したのではなく、またそのような結果を生むものでもありません。本資料に含まれている情報については、完全性と正確性を期するよう努力しましたが、「現状のまま」提供され、明示または暗示にかかわらずいかなる保証も伴わないものとします。本資料またはその他の資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も、IBMは責任を負わないものとします。本資料に含まれている内容は、IBMまたはそのサプライヤーやライセンス交付者からいかなる保証または表明を引き出すことを意図したもので、IBMソフトウェアの使用を規定する適用ライセンス契約の条項を変更することを意図したものでなく、またそのような結果を生むものでもありません。

本資料でIBM製品、プログラム、またはサービスに言及していても、IBMが営業活動を行っているすべての国でそれらが使用可能であることを暗示するものではありません。本資料で言及している製品リリース日付や製品機能は、市場機会またはその他の要因に基づいてIBM独自の決定権をもっていつでも変更できるものとし、いかなる方法においても将来の製品または機能が使用可能になると確約することを意図したものではありません。本資料に含まれている内容は、読者が開始する活動によって特定の販売、売上高の向上、またはその他の結果が生じると述べる、または暗示することを意図したもので、またそのような結果を生むものでもありません。パフォーマンスは、管理された環境において標準的なIBMベンチマークを使用した測定と予測に基づいています。ユーザーが経験する実際のスループットやパフォーマンスは、ユーザーのジョブ・ストリームにおけるマルチプログラミングの量、入出力構成、ストレージ構成、および処理されるワークロードなどの考慮事項を含む、数多くの要因に応じて変化します。したがって、個々のユーザーがここで述べられているものと同様の結果を得られると確約するものではありません。

記述されているすべてのお客様事例は、それらのお客様がどのようにIBM製品を使用したか、またそれらのお客様が達成した結果の実例として示されたものです。実際の環境コストおよびパフォーマンス特性は、お客様ごとに異なる場合があります。

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、Db2、Rational、Power、POWER8、POWER9、AIXは、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。

現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、およびPentium は Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linuxは、Linus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標です。

ITILはAXELOS Limitedの登録商標です。

UNIXはThe Open Groupの米国およびその他の国における登録商標です。

JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは Oracleやその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。