

Enterprise COBOL for z/OS
6.4

新機能



注

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、[7 ページの『特記事項』](#)に記載されている情報をお読みください。

第 1 版 (2022 年 5 月 27 日)

この版は、新しい版で別途指示されるまで、IBM® Enterprise COBOL for z/OS® (プログラム番号 5655-EC6) のバージョン 6.4 とそれ以降のすべてのリリースおよび修正に適用されます。製品のレベルに応じた正しい版を使用していることを確認してください。

ソフトコピー資料は、Enterprise COBOL for z/OS ライブラリーから無料で参照またはダウンロードできます。Enterprise COBOL for z/OS は継続的デリバリー (CD) モデルをサポートしており、資料は CD モデルで配布されるフィーチャーを記述するために更新されるので、2 カ月ごとに更新の有無を確認することをお勧めします。

このリリースに関する製品資料は、注文番号を更新せずに定期的に更新する予定です。製品資料の版を個別に参照する必要がある場合は、更新日付で注文番号を参照してください。

© Copyright International Business Machines Corporation 2022.

目次

この情報について.....	v
ご意見の送付方法.....	vii
I 第 1 章ビデオ: Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能.....	1
I 第 2 章 Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能.....	3
特記事項.....	7
商標.....	9
Enterprise COBOL for z/OS の資料.....	11
索引.....	13

この情報について

この情報は、Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能および改善された機能の概要を示しています。

本書では、「COBOL」または「Enterprise COBOL」とは「IBM Enterprise COBOL for z/OS」または「IBM z/OS 用のエンタープライズ COBOL バリユー・ユニット版」を指します。

ご意見の送付方法

本書または Enterprise COBOL の他のマニュアルについてご意見がありましたら、IBM 発行のマニュアルに関する情報の Web ページ (<http://www.ibm.com/jp/manuals/>) よりお送りください。今後の参考にさせていただきます。(URL は、変更になる場合があります) この情報またはその他の Enterprise COBOL 資料についてのコメントがある場合、コメントを compinfo@cn.ibm.com に送信します。

マニュアルの名前、資料番号、Enterprise COBOL のバージョン、および必要な場合はご意見のあるテキストの具体的な場所 (ページ番号やセクション見出しなど) を必ずご連絡ください。

お客様が IBM に情報を送る場合、お客様は、IBM がお客様に一切の義務を負わせることなく適切と信ずる方法で情報を使用もしくは配布することができる包括的権利を IBM に付与するものとします。

第1章 ビデオ: Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能

[ビデオ](#)を見て、Enterprise COBOL for z/OS 6.4 内の主要な新機能および拡張機能の概要を確認してください。

すべての新機能および拡張機能を確認するには、[3 ページの『第2章 Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能』](#)内の完全なリストを参照してください。

Enterprise COBOL for z/OS のビデオをもっと見たい場合は、[を開き、COBOL ビデオ・ギャラリー](#)を参照してください。

第 2 章 Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能

このセクションでは、Enterprise COBOL for z/OS 6.4 内の新規機能および改善された機能がリストで表示されています。

このセクションで解説されている機能強化には、読者の便宜のため、COBOL 資料への関連する相互参照も記載されています。

変更は、主に以下のカテゴリーに分類されます。

- [4 ページの『COBOL/Java のインターオペラビリティの向上』](#)

- 非 OO COBOL/Java インターオペラビリティ・サポート
- 新しい JAVAIOP オプション
- 新しい JAVA-CALLABLE ディレクティブ
- 新しい JAVA-SHAREABLE ディレクティブ
- 拡張 CALL ステートメント

- [4 ページの『AMODE 31 \(31 ビット\) と AMODE 64 \(64 ビット\) COBOL プログラム間のインターオペラビリティ』](#)

- [4 ページの『ユーザー定義関数のサポート』](#)

- 関数 IDENTIFICATION DIVISION
- ユーザー定義関数構成セクション
- 関数プロシージャ・ディビジョン
- 新しい CONTENT-OF 組み込み関数
- ユーザー定義関数の使用

- [5 ページの『IBM Automatic Binary Optimizer for z/OS \(ABO\) との統合の向上』](#)

- [5 ページの『コンパイラー・オプションの変更』](#)

新規	変更
SMARTBIN	ARCH
JAVAIOP	RULES
	TUNE

- [実行 ... UNTIL EXIT サポート](#)

- [6 ページの『デバッグの機能拡張』](#)

- [コンパイラー・メッセージの変更](#)

新規	変更
IGYCB7035-S	IGYCB7314-E
IGYCB7155-U	
IGYCB7301-W	
IGYCB7302-W	
IGYCB7305-U	
IGYCB7319-S	

COBOL/Java のインターオペラビリティの向上

COBOL/Java™ のインターオペラビリティが拡張され、COBOL アプリケーションの機能が Java で拡張され、オブジェクト指向 (OO) COBOL を作成する必要がなくなりました。Java との COBOL アプリケーションの相互運用を容易にするために、以下の変更が導入されました。

非 OO COBOL/Java インターオペラビリティ・サポート

Enterprise COBOL は、オブジェクト指向 (OO) COBOL フレームワークによって提供されるものよりも包括的で柔軟な形式の Java インターオペラビリティをサポートします。(オブジェクト指向 (OO) COBOL フレームワークの外部での COBOL/Java インターオペラビリティ)

新しい JAVA IOP オプション

JAVAIOP オプションは、JAVA-CALLABLE ディレクティブまたは JAVA-SHAREABLE ディレクティブを介して、または CALL ステートメントを使用して Java 静的メソッドを呼び出すことによって、Java と相互運用する COBOL プログラムの動作を制御します。(JAVAIOP)

新しい JAVA-CALLABLE ディレクティブ

JAVA-CALLABLE ディレクティブは、Java から COBOL プログラムを自動的に呼び出し可能にするようにコンパイラーに指示します。このディレクティブは、コンパイル単位の最外部プログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダーの前になければなりません。(JAVA-CALLABLE)

新しい JAVA-SHAREABLE ディレクティブ

JAVA-SHAREABLE ON ディレクティブと JAVA-SHAREABLE OFF ディレクティブを使用して、1つ以上の WORKING-STORAGE データ項目を囲み、この COBOL プログラムと相互運用する Java アプリケーションから読み取り/書き込みアクセス可能にすることを示すことができます。(JAVA-SHAREABLE)

拡張 CALL ステートメント

CALL ステートメントが拡張され、コンパイラーが静的 Java メソッドを呼び出すことができるようになりました。自動的に生成され、COBOL 呼び出しプログラムと静的 Java メソッドの間のインターフェースとして機能する Java 呼び出しスタブ・プログラム。(CALL ステートメント)

AMODE 31 (31 ビット) と AMODE 64 (64 ビット) COBOL プログラム間のインターオペラビリティ

AMODE 64 (64 ビット) COBOL アプリケーションは、既存の AMODE 31 (31 ビット) COBOL アプリケーションと相互運用できます。動的呼び出しは、AMODE 31/AMODE 64 混合環境でサポートされます。(AMODE 31 プログラムと AMODE 64 プログラムが混在する COBOL アプリケーション)

ユーザー定義関数のサポート

IDENTIFICATION DIVISION に FUNCTION-ID 段落を指定して独自の関数を定義し、関数 ID への参照を使用してそれら呼び出すことができます。これは 2002 COBOL 標準の一部です。

以下の言語エレメントが拡張され、ユーザー定義関数のサポートが提供されるようになりました。

関数 IDENTIFICATION DIVISION

ユーザー定義関数の場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は FUNCTION-ID 段落でなければなりません。

- 見出し部
- FUNCTION-ID 段落

ユーザー定義関数構成セクション

ユーザー定義関数定義の ENVIRONMENT DIVISION に構成セクションを指定します。(REPOSITORY 段落)

関数プロシージャー・ディビジョン

関数プロシージャー・ディビジョンは、オプションの宣言と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されます。

- 手続き部の構造
- 形式: 関数手続き部のヘッダー
- USING 句
- RETURNING 句

CONTENT-OF 組み込み関数

CONTENT-OF 組み込み関数は、引数の内容を戻します。CONTENT-OF 組み込み関数は、実質的には BY CONTENT であるユーザー定義関数に引数を渡したい場合に役立ちます。([連絡先-OF](#))

ユーザー定義関数の使用

FUNCTION キーワードを使用して呼び出すことができる独自の関数定義を作成できます。([ユーザー定義関数の使用](#))

IBM Automatic Binary Optimizer for z/OS (ABO) との統合の向上

現在コンパイルしている COBOL モジュールは、再コンパイルすることなく、将来の IBM Z® ハードウェア機能拡張を使用するために ABO によって将来容易に最適化できます。

- ABO (別売り) は、再コンパイル、ソース・コード・マイグレーション、またはパフォーマンス・チューニングを行わずに、コンパイル済みの COBOL プログラム・モジュールのパフォーマンスを向上させます。
- 新しい SMARTBIN コンパイラー・オプションが有効になると、COBOL コンパイラーは、ABO 2.2 による最適化を可能にする追加のバイナリー・メタデータを含むモジュールを生成します。([SMARTBIN](#))
- 新しい開発、モダナイゼーション、および保守には、最新バージョンの Enterprise COBOL を使用してください。ABO を使用すると、安定していてソースの変更を必要としない COBOL モジュールのパフォーマンスが向上します。

ABO について詳しくは、[ABO 製品ページ](#)を参照してください。

コンパイラー・オプションの変更

新しいコンパイラー・オプション

SMARTBIN

SMARTBIN を使用して、IBM Automatic Binary Optimizer (ABO) for z/OS 2.2 による最適化を可能にする追加のバイナリー・メタデータが入ったモジュールを生成するようにコンパイラーに指示することができます。([SMARTBIN](#))

JAVAIOP

JAVAIOP を使用して、JAVA-CALLABLE または JAVA-SHAREABLE ディレクティブを介して、または CALL ステートメントを使用して Java 静的メソッドを呼び出すことによって、Java と相互運用する COBOL プログラムの動作を制御します。([JAVAIOP](#))

変更されたコンパイラー・オプション

ARCH

ARCH(8) および ARCH(9) は受け入れられなくなりました。新しい上位レベルの ARCH(14) が受け入れられます。ARCH(10)がデフォルトです。([ARCH](#))

RULES

1つのコンパイルに対して複数の RULES 指定がある場合、サブオプションは加算されます。これは、サブオプションが累積されることを意味します。([RULES](#))

TUNE

TUNE(8) および TUNE(9) は受け入れられなくなりました。新しい上位レベルの TUNE(14) が受け入れられます。ARCHが指定されていない場合、TUNE(10)がデフォルトです。([TUNE](#))

PERFORM ... UNTIL EXIT サポート

PERFORM ステートメントの条件の代わりに EXIT を指定できます。EXIT 予約語が指定された UNTIL 句が指定されている場合、実行は、*condition-1* が指定された同じ PERFORM ステートメントがコーディングされた場合とまったく同じように続行されます。ただし、*condition-1* が true と評価される場合を除きます。(UNTIL 句を指定した PERFORM)

デバッグの機能拡張

JCL の実行ステップで DD 名 IGYPROUT を使用して、Enterprise COBOL 5 以降でコンパイルされたすべての動的に呼び出されたプログラムのレポートを生成できます。(動的に呼び出される COBOL プログラムのレポートの生成)

コンパイラー・メッセージの変更

新しいメッセージ

- IGYCB7035-S: FPR 保管域のオフセット制限 (4095) を超えました (FASTLINK 制限)。オフセットは &1 です。関数 &2 で着信パラメーター・サイズを減らしてください。(IGYCB7035-S)
- IGYCB7155-U: レジスター「&1」はコンパイラーによって予約されており、コードで使用できません。(IGYCB7155-U)
- IGYCB7301-W: 数値リテラルの指数で、0 の基数が 0 で累乗されました。The result was set to 1. (IGYCB7301-W)
- IGYCB7302-W: 数値リテラル指数で、0 の基数が負数で累乗されました。The result was set to 0. (IGYCB7302-W)
- IGYCB7305-U: COBOL 固有のランタイム・ライブラリーがコンパイル時に使用できませんでした。Please add SCEERUN to the concatenation for the compile step. (IGYCB7305-U)
- IGYCB7319-S: 行 &1 の CALL ステートメントのターゲット FUNCTION-POINTER または PROCEDURE-POINTER が NULL です。(IGYCB7319-S)

変更されたメッセージ

- IGYCB7314-E: 行 &3 のステートメント番号 &2 にあるデータ項目 &1 の値が無効でした。この値はデータ定義で定められた桁数を超過しており、NUMCHECK(BIN) コンパイラー・オプションによって生成された SIZE ERROR テストに失敗しました。(The value exceeded the number of digits in the data definition, and failed the SIZE ERROR test generated by the NUMCHECK(BIN) compiler option.) (IGYCB7314-E)

ビデオをご覧ください

Enterprise COBOL for z/OS 6.4 内の主な新機能および拡張機能の概要については、[1 ページの『第 1 章 ビデオ: Enterprise COBOL for z/OS 6.4 の新機能』](#)をご覧ください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

IBM は、本書に記載の製品、サービス、または機能を日本においては提供していない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

For license inquiries regarding double-byte (DBCS) information, contact the IBM Intellectual Property Department in your country or send inquiries, in writing, to:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。 IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM はこれらの製品のテストを行っておりません。したがって IBM 以外の製品に関するパフォーマンス、互換性、またはその他のクレームの正確性は確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願います。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは"現状のまま"提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年).このコードの一部は、IBM Corp. から派生したものです。 サンプル・プログラム。© Copyright IBM Corp. 1991 年、2022 年。

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項:

Software as a Service ソリューションを含む IBM ソフトウェア製品 ("ソフトウェア・オフリング") は、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザー・エクスペリエンスの改善、エンド・ユーザーとの対話の調整、その他の目的のために Cookie または他のテクノロジーを使用できます。多くの場合、ソフトウェア・オフリングにより個人情報が収集されることはありません。一部の「ソフトウェア・オフリング」では、個人情報を収集できるようになっているものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オフリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項をご確認ください。

この「ソフトウェア・オフリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オフリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

これらを目的とした Cookies を含むさまざまなテクノロジーの使用について詳しくは、IBM のプライバシー・ポリシー (<https://www.ibm.com/privacy>) および IBM のオンライン・プライバシー・ステートメント (<http://www.ibm.com/privacy/details>) のセクション「"Cookies、Web Beacons、その他のテクノロジー"」、

および "IBM ソフトウェア製品と Software-as-a-Service のプライバシー・ステートメント" (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>) を参照してください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.ibm.com)[®] 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。

:NONE.

Enterprise COBOL for z/OS の資料

COBOL for z/OS の資料

以下の資料が「Enterprise COBOL for z/OS ライブラリー」にあります。

- 新機能, SC31-5708-00
- カスタマイズ・ガイド, SC27-8712-03
- 言語リファレンス, SC27-8713-03
- プログラミング・ガイド, SC27-8714-03
- マイグレーション・ガイド, GC27-8715-03
- パフォーマンス・チューニング・ガイド, SC27-9202-02
- メッセージとコード, SC27-4648-02
- プログラム・ディレクトリー, GI13-4526-03
- ライセンス・プログラム仕様, GI13-4532-03

ソフトコピー資料

次のコレクション・キットには、Enterprise COBOL およびその他の製品資料が含まれます。それらは <https://www.ibm.com/resources/publications> にあります。

- *z/OS Software Products Collection*
- *z/OS and Software Products DVD Collection*

サポート

Enterprise COBOL for z/OS のご使用の際に問題がある場合は、サイト: <https://www.ibm.com/support/pages/node/6560933> を参照してください。そこでは最新のサポート情報が提供されています。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。
なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[カ行]

カスタマー・サポート [11](#)
機能強化 [3](#)
コメント
送付 [vii](#)
コンパイラー・オプション
ARCH [5](#)
JAVAIOP [5](#)
SMARTBIN [5](#)
TUNE [5](#)
コンパイラー・メッセージ [6](#)

[サ行]

サポート [11](#)
参考文献 [11](#)
終了まで実行
UNTIL 句を指定した PERFORM [6](#)
新機能 [3](#)
製品サポート [11](#)

[タ行]

読者のコメント
送付 [vii](#)
特記事項 [7](#)

[ハ行]

フィードバック
送付 [vii](#)
本書について [v](#)

[ヤ行]

ユーザー定義関数 [4](#)

[ラ行]

リソース・リスト [11](#)

A

AMODE 31/AMODE 64 のインターオペラビリティ [4](#)

J

Java/COBOL インターオペラビリティ [4](#)

R

RCF
送付 [vii](#)



プログラム番号: 5655-EC6

SC31-5708-00

