

# COBOLの最新動向

～「2025年の崖」克服のために～

2024年6月

株式会社 日立製作所  
マネージド&プラットフォームサービス事業部  
システム&データアプリケーション部

# Contents

---

1. 2025年の崖とCOBOLの現状
  2. COBOLシステムの事例
  3. 日立のCOBOL2002の特長
- 付録. COBOL関連サービスソリューション  
関連情報

---

# 1. 2025年の崖とCOBOLの現状

## 課題

### 2025年の崖

- 多くの経営者は、将来の成長、競争力強化のためにデジタル・トランスフォーメーション（DX）の必要性を理解している
- 既存システムは、**過剰なカスタマイズにより複雑化・ブラックボックス化**している
- 業務自体の見直しも求められるが、現場サイドの抵抗も大きい
- これらの問題をどう解決していくかが課題

▶ この課題を克服できない場合、**2025年以降、最大12兆円/年の経済損失**が生じる可能性がある

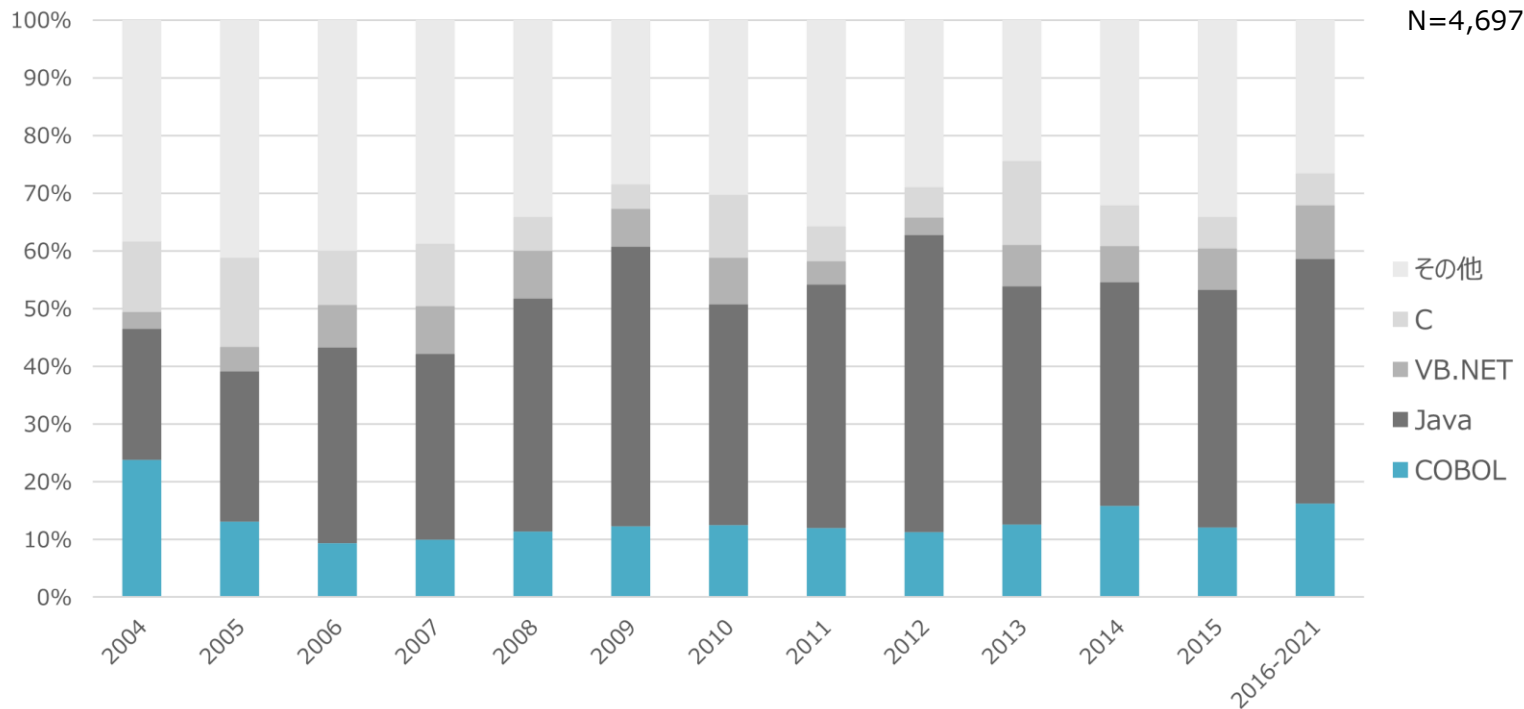
## 解決

### DX実現シナリオ

- **既存システムのブラックボックス状態を解消**し、廃棄や塩漬けするなど仕分けして、必要なものは有効活用する
- **マイクロサービスを活用**して段階的に既存システムを刷新する
- 技術的負債を解消し、既存システムの維持・保守業務のための**人材・資金を、新たなデジタル技術の活用へとシフト**する

▶ **DXを実現することで、2030年実質GDP130兆円超の押上げを実現！**

## 開発言語の経年推移（各年に完了したプロジェクトにおける主要言語）

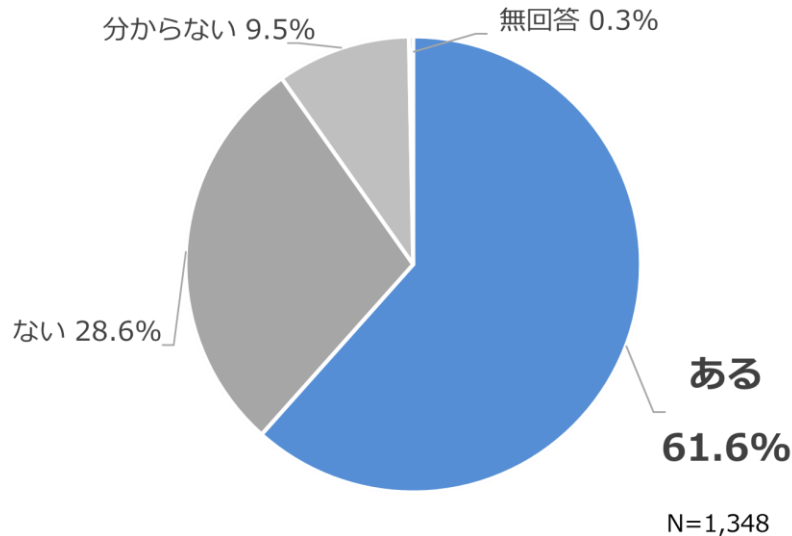


出典： 独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）ソフトウェア開発データ白書2018-2019  
独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）ソフトウェア開発分析データ集2022

Copyright 2018 IPA  
Copyright 2022 IPA

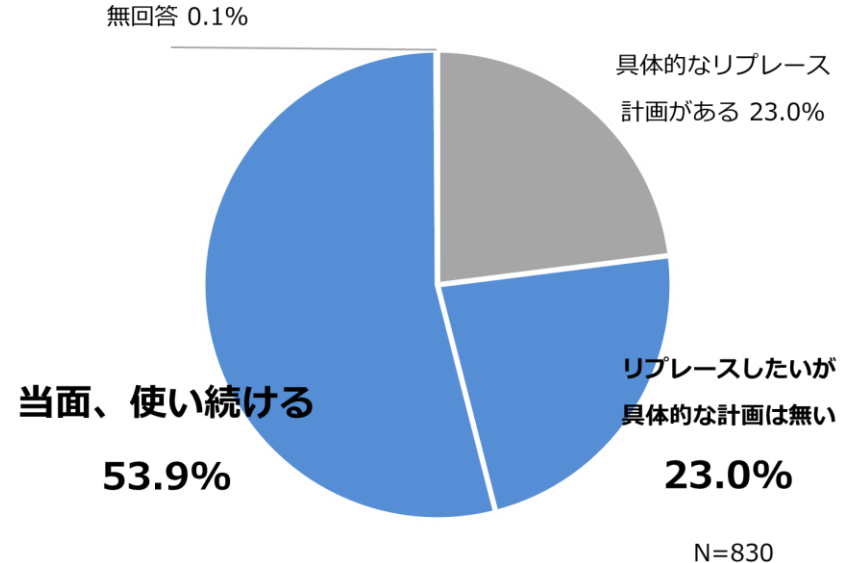
## 6割を超える企業でCOBOLのシステムが稼働中

COBOLシステムの利用実態



## 8割は継続、リプレイス予定は2割

COBOLシステムの今後計画状況



## データ構造が静的で理解しやすい

実行時に参照関係を作っていくようなデータ構造を使わない

## バッチ処理が得意

大量のデータをレコード単位に効率的に入出力する

## 既存のプログラム資産を活用できる

実績のある信頼性の高いプログラム資産を使って  
新たな価値を生み出せる

## 金額計算に向いている

固定小数点で十進数の桁数を指定して変数宣言することで、演算のまるめを制御する

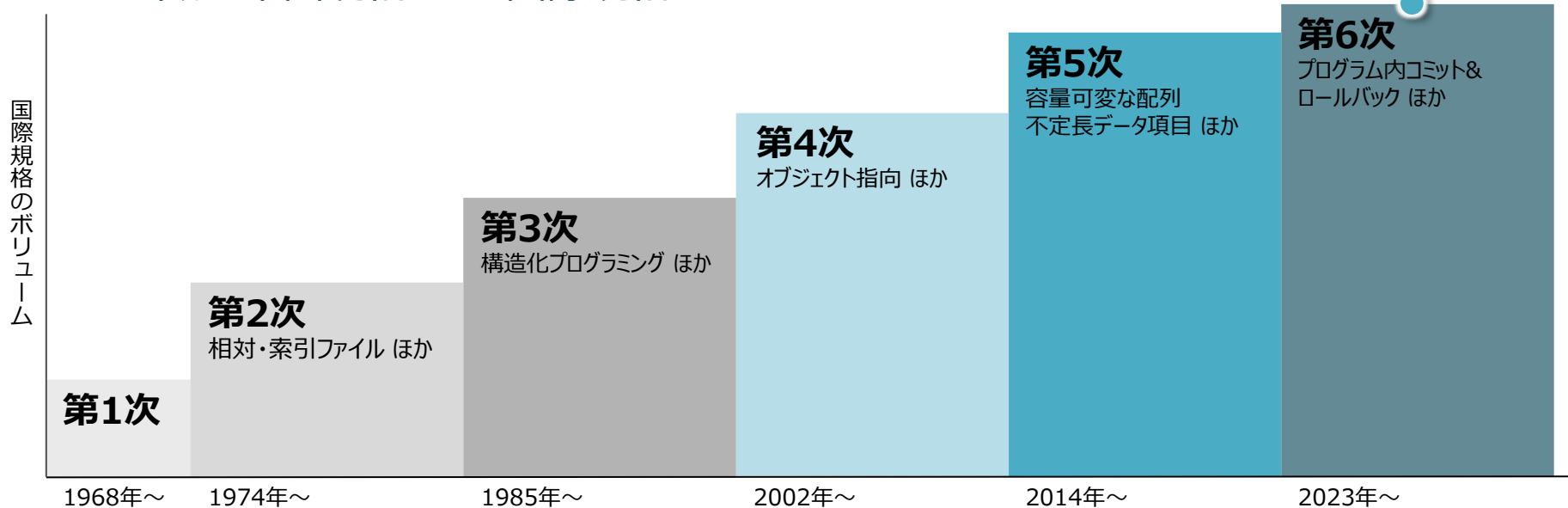
## 必要メモリ量が見積りやすい

静的なデータ構造を使うので、実行時に必要となるメモリ量を設計段階で計算できる

**基幹業務システムで今後も活躍**

# 1-5 国際規格によるCOBOLの進化

- 1960年にCOBOLの最初の仕様書発行
- 1968年から米国規格および国際規格に



2023年にCOBOL第6次規格制定

COBOL国際規格は時代のニーズにあった仕様を次々と取り入れて進化



---

## 2. COBOLシステムの事例

## 2-1 社会基盤に使われているCOBOL

COBOLは社会基盤を支える基幹系システムで多く採用されており、膨大なCOBOLソースコード資産が稼働中です。



銀行オンラインシステム



座席予約システム（鉄道・航空機）



国や地方自治体の税金計算システム



ガス・電力料金計算システム



カード会社のクレジットカードシステム



コンビニエンスストアの受発注管理システム

etc.

COBOL2002を使うことで既存資産の活用が広がります。

### 既存のCOBOL資産を活用

開発コストを抑えて新サービスに対応

### 64bit化による性能向上

### Java資産も有効活用

Java⇔COBOL連携で既存業務ロジックの  
信頼性を維持しつつWeb対応可

### 強固なサポートと保守性

COBOL2002を使用した  
事例をご紹介します

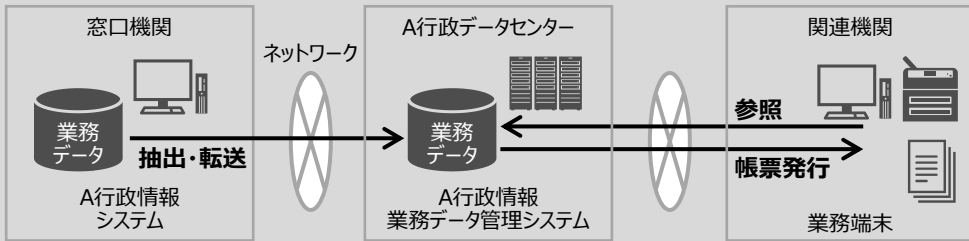
**ミッションクリティカルシステムに対してこそ、真価を発揮！**

## 2-3 事例：A行政システムの文字情報基盤への対応

- 「シフトJISを扱うCOBOL資産」のまま「Unicodeを扱う外部サーバ／DB」に対応
- 改修量を最大限抑制してCOBOL資産を有効活用

### 課題

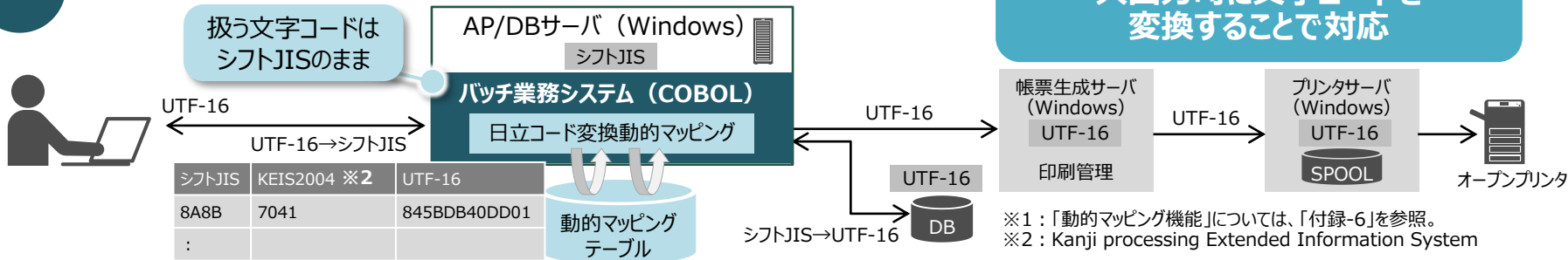
短時間で、既存資産を有効利用して開発コスト抑制、業務プログラム・業務データ品質の確保



バイト数を意識するCOBOL資産をUnicodeデータに対応させるには、多大な工数が必要

### 解決

バッチ業務で扱う文字コード（シフトJIS）は変更せずに対応



動的マッピング機能※1を使用し、入出力時に文字コードを変換することで対応

## 2-4 事例：B基幹系システムのオープン化

- COBOLとJavaを適材適所で活用
- 高い信頼性を要求される決済システムにはCOBOLを継続採用

### COBOL（勘定系システム）

高い信頼性を要求される決済システムの業務ロジック継承には、移行実績のある日立の**COBOL2002**を採用

### Java（勘定系Web、情報系）

Web基盤との連携が想定される業務には、JavaEE基盤での開発を前提にJavaを採用

言語	特徴	品質	要員確保	移行性
COBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10進演算が得意／事務処理に特化</li> <li>• 大量データ処理向き</li> </ul>	業務ロジックの記述が容易で、安定したプログラム品質を確保	開発者の確保が比較的容易	既存資産の流用が可能
Java	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ライブラリ、APIを備え、Web系と親和性が高い</li> <li>• オブジェクト指向に対する理解が必要</li> </ul>	フレームワーク、開発支援ツールで支援	開発者の確保が容易	業務処理の再構築が必要
C/C++	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高速処理かつメモリ使用量が少ない</li> <li>• 言語仕様が難しく、大量生産に向かない</li> </ul>	メモリ管理が煩雑で、開発者のスキルに左右される	開発者の確保が比較的容易	業務処理の再構築が必要

---

### 3. 日立のCOBOL2002の特長

## 3-1 保守の見える化を支援する統合開発環境

- 各種開発ツールを統合した開発環境で、資産をビジュアルに管理
- COBOLソースを直接デバッグでき、カバレッジ取得もできる
- COBOLソースに対するテスト支援ツールも充実

OSSにはない強み

テストデバッガ、単体テスト支援機能

### 資産を一括管理

開発マネージャで、ソースなどの資産を一括管理  
コンパイラ・エディタ・デバッガなど各ツールと連携

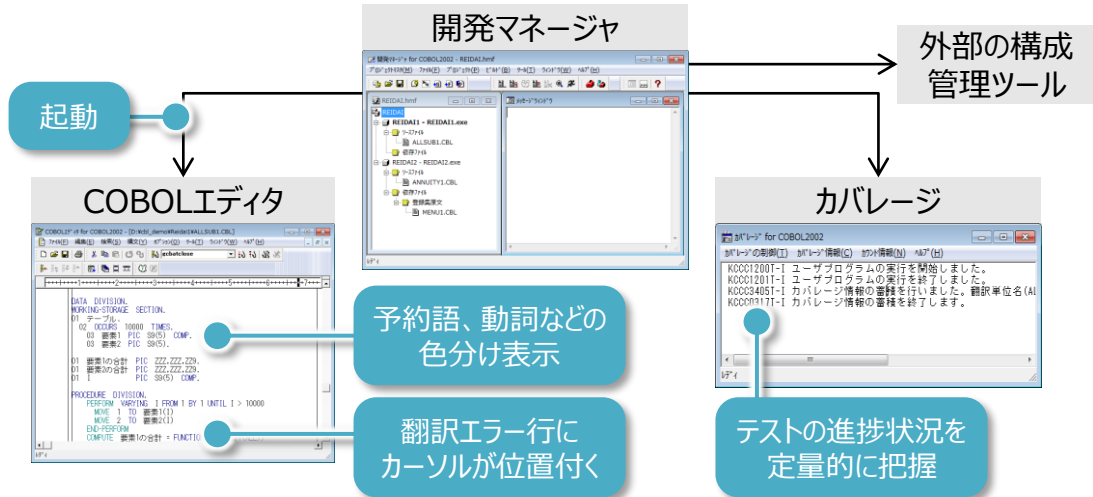
### 使いやすい各種ツール

COBOLの予約語などを色分け表示する専用エディタ  
テスト進捗を定量把握できるカバレッジツール

### 外部ツールとも連携

外部の構成管理ツールとも連携が可能

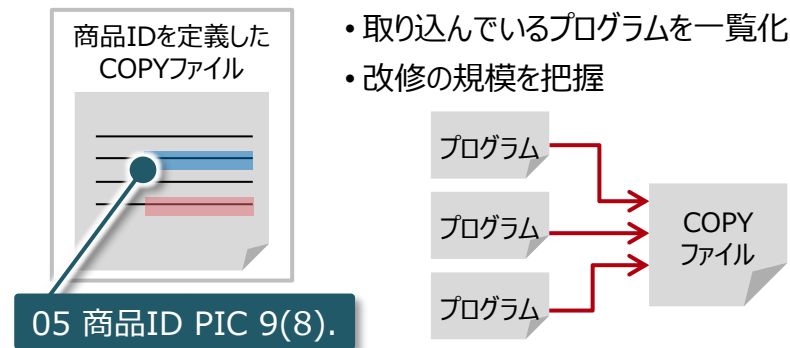
コンパイラやCOBOLエディタ、テストデバッガ、  
カバレッジなどの開発ツールを起動/連携



## 3-2 ブラックボックスを解消する資産分析サービス

- COBOL2002コンパイラの技術を活用して、COBOL資産調査の「正確性向上」と「漏れ防止」を支援
- 複雑化・ブラックボックス化したCOBOL資産にも対応可能

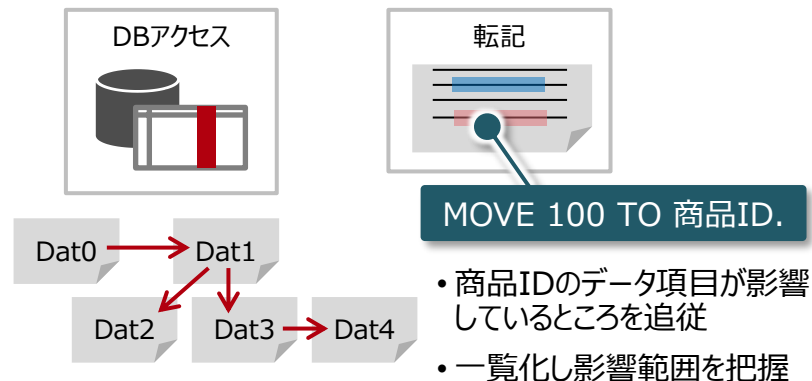
(例) COPYファイルの修正に伴う改修の規模を把握したい



提供物：影響ソース一覧

影響するソースの規模 = 改修の規模

(例) 特定のデータ項目の影響範囲を把握したい



提供物：影響データ項目、影響コード一覧

データ受け渡しの範囲 = 影響範囲



# 3-3 Javaとも親和性が高い日立のCOBOL2002

## 既存のCOBOL資産を有効活用

開発コストを抑えて新サービスに対応！

## 高信頼な既存システムと連携

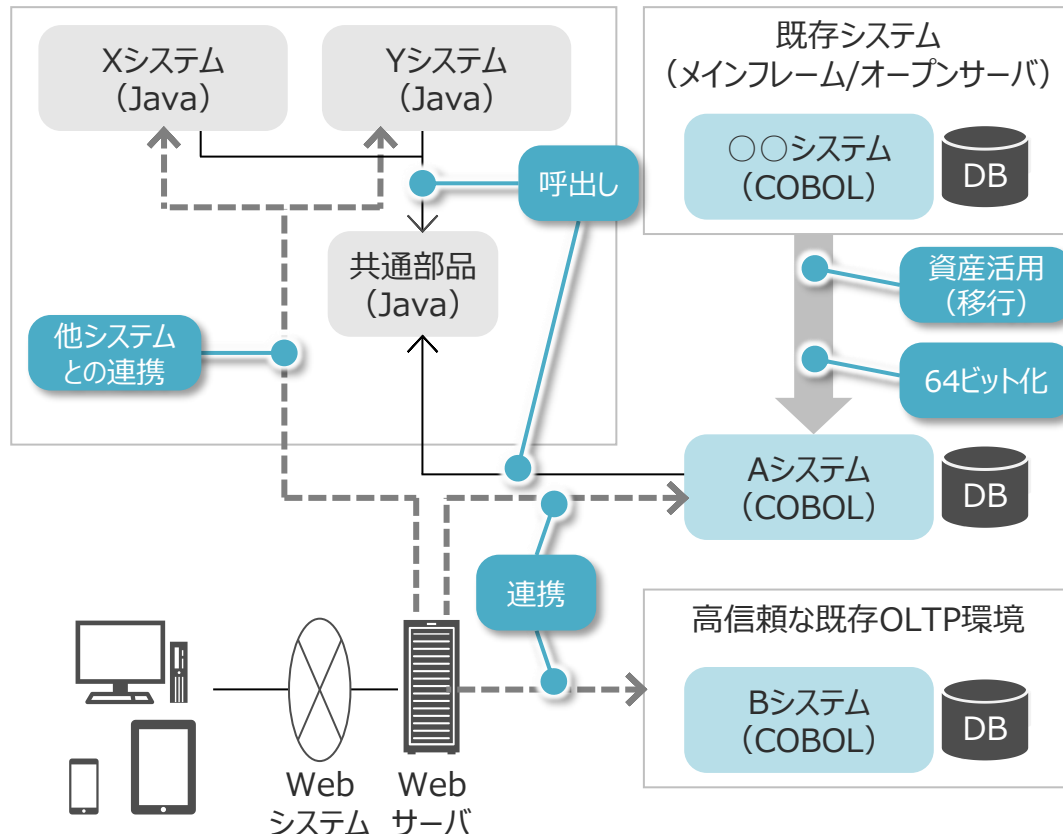
既存システムと同等の信頼性を維持！

## Javaアプリケーションの利用

Javaの共通部品を利用可能！

## 64ビットアプリケーション対応

広大なメモリ空間が利用可能！



- クラウド化によるメリットの享受
- COBOLアプリケーション改修を伴わないクラウド化とコンテナ技術活用

COBOLアプリケーション改修を伴わないクラウド化が可能

### クラウド化のメリット

#### スケーラビリティ

- ・マシンパワーや容量などの拡張性が高い

#### フレキシビリティ

- ・システム性能の柔軟な拡張/縮小

#### スピード

- ・新技術/新サービスがいち早く実装される

#### ロケーションフリー

- ・世界中どこでも同じことが実現可能

- 日立のCOBOL2002ランタイムはコンテナ環境（DockerおよびPodman）でも動作確認済み
- 将来的にはクラウド上のマネージドサービスを活用しクラウドネイティブなアプリケーションの構築も可能

### コンテナ化のメリット

#### 可搬性が高い

- ・BCP/DR対策の向上
- ・コンテナごとリリースにより環境差異なし

#### スケールアウトが容易

- ・急激な処理性能要求の増加に自動的に対応

#### 同一環境を複数ただちに用意

- ・開発状況に応じてテスト環境を迅速に準備
- ・生産性UP

### Solution

- サーバー移行支援ソリューション
- システム検証支援サービス
- データ加工ソリューション
- ミドルウェア移行支援ソリューション
- 文字コード変換ソリューション
- Application Lifecycle Management サービス



### Product

- 統合開発環境
- 影響調査機能
- 単体テスト支援機能
- トランザクション連携
- 帳票連携
- Java連携
- バッチ処理
- DB連携

詳細は、COBOL2002のWebサイト  
「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cobol/>」を参照してください。

**COBOL2002では、効率の良い開発や資産の利活用のために  
さまざまなサービスや機能を提供しています**

---

## 付録. COBOL関連サービスソリューション

現行のサーバ上で稼働するプログラム資産の最新プラットフォームへの移行を支援します。

サーバ移行に伴う、プログラムの影響調査が不可欠だが…

- 経験や勘だけでは、見積根拠としては不十分
- 過去事例は参考になるが、どの程度当てはまるか不安
- OSなどの製品情報は、多岐、多量で具体的な影響を推測しにくい

サーバやCOBOLプログラム移行時の課題解決をご支援します

- システム移行の事前検討段階において、移行時のプログラム修正リスクを把握し、お客さまと事前に共有できる
- 日立が過去に行った移行案件の実績・ノウハウを活用できる
- プログラム移行の影響を診断した「移行診断結果」の報告書を活用することで、移行作業を円滑に進められる

資産棚卸 >

移行分析

> 移行設計 > 移行 > テスト

## プログラム移行診断サービス

Cプログラム診断サービス

COBOLプログラム診断サービス

シェルスクリプト診断サービス

その他、サービスあり

移行診断  
サービス  
報告書

改修内容、規模を判断

### ・Cプログラム

チェックに該当した件数、修正要否の重要度、該当箇所などを報告

### ・COBOLプログラム

チェックに該当した件数、修正要否の重要度、該当箇所などを報告

### ・シェルスクリプト

コマンド名と数、コマンドごとの使用件数、修正要否の重要度などを報告

移行設計で活用

COBOLプログラム診断では、COBOLプログラムの移行で問題になりやすい箇所を早期に発見します。

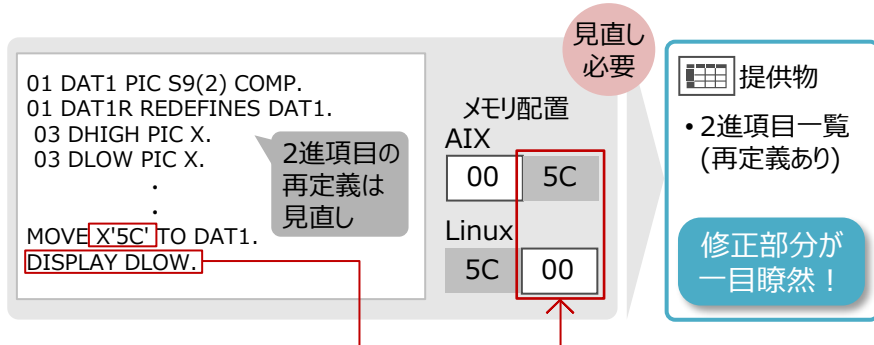
## 課題

OSやアーキテクチャなどの違いにより、  
移行するCOBOLプログラムの見直しや修正が必要

- (例) ・エンディアンの違い（メモリ配置の違い）  
・CALL文の引数の不整合性  
・64ビット化

### (例1) エンディアン影響調査（Linux/Windows移行時に有効）

Linux/Windowsへの移行時、エンディアン（メモリ配置）の違いを意識する必要がある。2進項目を再定義しているところは特に要注意。



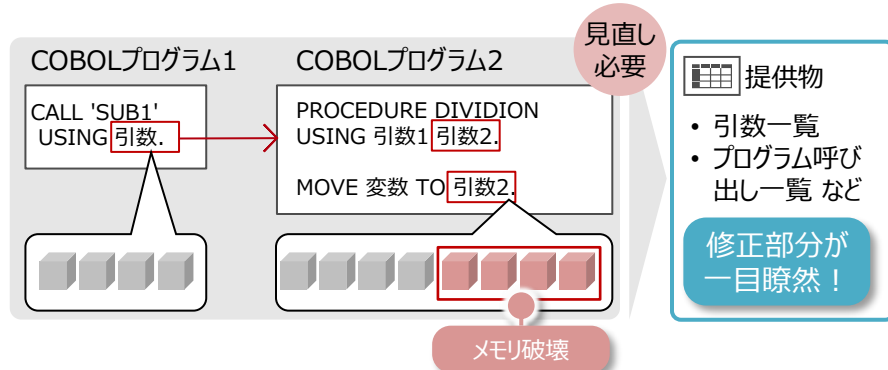
## 解決

COBOLプログラム診断で移行時の課題解決を支援

- ・プログラムの差異やデータ項目を独自の技術で分析
- ・分析結果をまとめた報告書を提供し、円滑な移行作業を支援

### (例2) 引数整合性調査

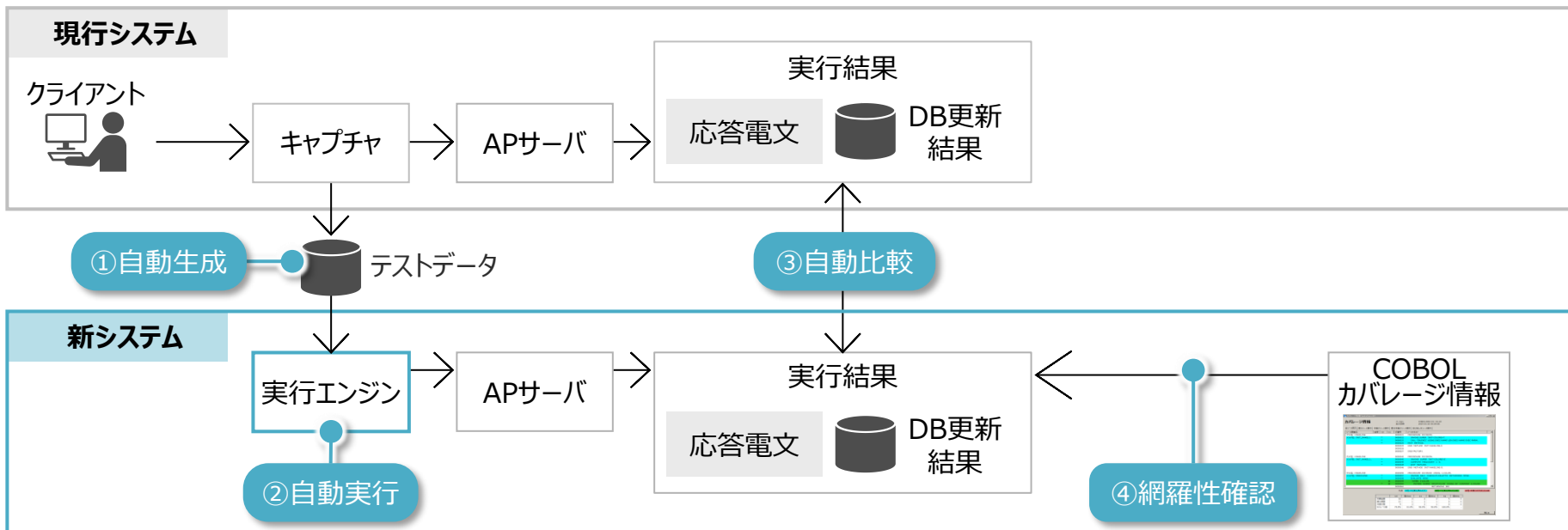
移行時に顕在化する引数の不整合が起こす危険な処理を洗い出す。引数の個数や型、サイズが一致しないまま処理するとメモリ破壊を起こすことがある。



上記の例以外にも、使用していないCOPYファイルの調査や64ビット化の影響調査などの分析に対応しています。

オンラインシステム更改時の現新比較テスト効率化を支援します。

- ① 現行システムからキャプチャしたデータからテストデータを自動生成
- ② 新システムでテストを自動実行
- ③ 現新の実行結果を自動で比較
- ④ COBOLカバレッジ情報でテストの網羅性も確認可能



詳細は、システム検証支援サービスのWebサイト「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cosminexus/hsic/>」を参照してください。

システム移行時のCOBOLファイル（COBOLプログラムの業務アプリケーションがアクセスする入出力ファイル）の移行を支援します。

- ・ 移行要件に基づいてCOBOLファイルの移行性を調査し、システム要件に合ったデータ変換仕様書と移行ツールを提供します。
- ・ 移行ツールにより、移行ファイルの文字コード変換やエンディアン変換ができ、移行リスクを低減できます。

移行性調査

## 移行性調査報告書提供

可変長順編成ファイル、索引編成ファイル、および2進数データを含むファイルの有無などを調査し、その結果を報告書として提供

移行設計

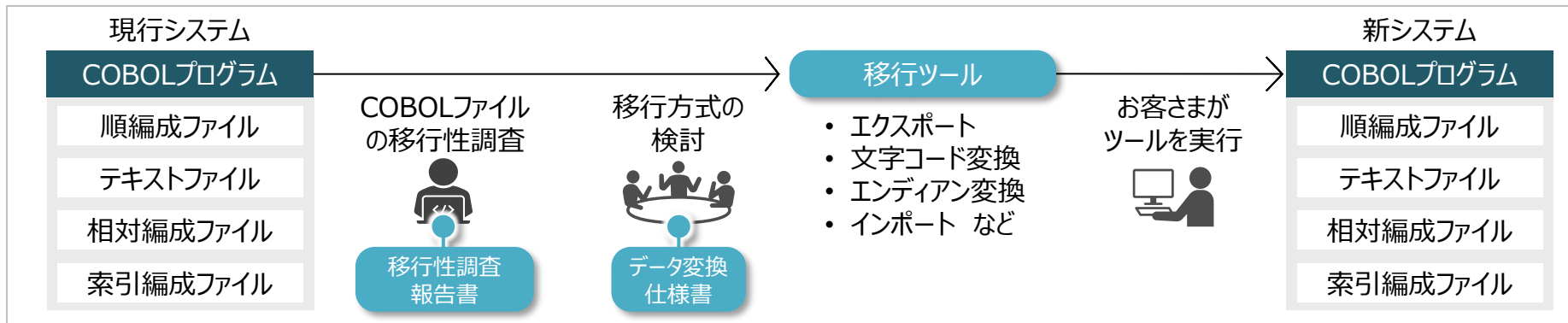
## データ変換仕様書提供

移行方式を検討し、データ変換仕様書を作成して提供

移行

## 移行ツール提供

移行ツールとパラメーターファイルを作成して提供





- メインフレーム、オープン of 既存資産を活用した新基盤環境への移行を支援します
- 移行に伴って発生するお客さまのさまざまな課題の解決を支援します

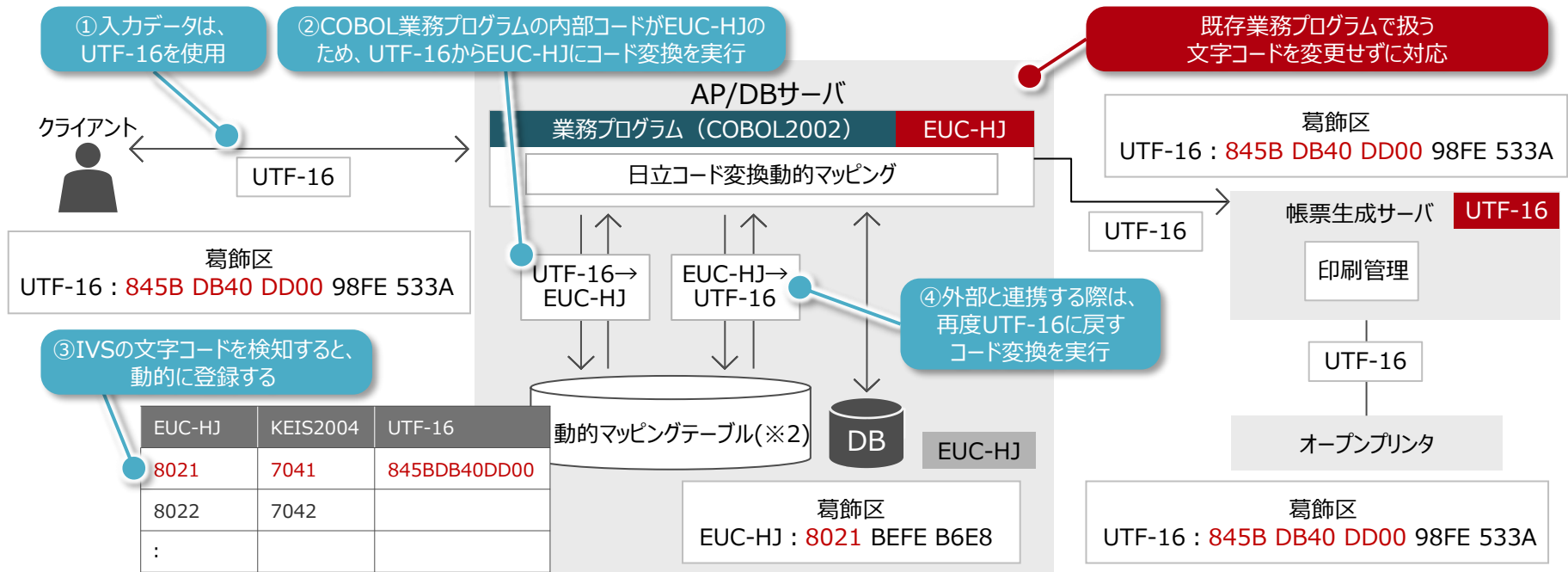


詳細は、ミドルウェア移行支援ソリューションのWebサイト「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/legacy/index.html>」を参照してください。

# 付録-6 文字コード変換ソリューション（動的マッピング）

既存COBOLシステムをUnicodeデータに対応させるには…

- バイト数を意識するCOBOL資産は、IVS※1のマルチバイト対応には多大な工数を費やす。
- 既存資産を活用するため、従来のEUC-HJをそのまま使用。



詳細は、日立コード変換のWebサイト

「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/codecnv/solution/index.html>」を参照してください。

※1:IVS : Ideographic Variation Sequence

※2:対応している文字コードは、Unicode⇔EUC-HJ/KEIS2004です。

既存COBOL資産の活用において、次のようなお悩みや不安を解決します。

- 長年改修を続けていて、構造がわからない
- 使っていない資産があるはずだが、どれなのかわからない

サービス	概要
プログラム資産棚卸サービス	現行システムのプログラム資産を解析して得られる資産間の関連情報と、システムのログから得られる稼働実績をもとに、業務に必要なプログラム資産を洗い出します。資産間の関連情報〔＝静的な観点〕と稼働実績〔＝動的な観点〕により、高精度な棚卸を行います。管理対象資産のスリム化により、保守の効率化を実現できます。
プログラム仕様可視化サービス	10年以上の実績をもつ資産解析技術により、現行システムの資産を解析し、可視化情報、関連情報を作成します。可視化情報は、専用ブラウザで参照できる環境を提供します。
業務仕様可視化サービス	お客さま資産（プログラム、文書）より、業務レベルの仕様情報を可視化します。業務/システムの仕様を対応を取りながら調査することで、整合性を確保するとともに、調査の抜け漏れを防ぎます。また次期システム提案や再構築に向けた現行分析〔AsIsの明確化〕に活用することができます。
データ仕様可視化サービス	お客さま資産を基にデータ仕様を可視化し、分析レポートを提供します。既存仕様書などのご準備をいただく必要もなく、データのみから素早く分析を行います。分析結果はデータ修正や設計書の見直しに活用いただくことで、データ品質や設計品質の向上、手戻り防止に役立ちます。

詳細は、Application Lifecycle ManagementサービスのWebサイト「<https://www.hitachi.co.jp/products/it/appsdiv/service/alm/>」を参照してください。

COBOLプログラマーの  
後進育成が進まない

COBOL経験はあるが  
日立のCOBOLは未経験の部下に  
一通りマスターさせたい



COBOLで開発された  
システムのメンテナンスを  
部下に担当させることになった

新人教育にCOBOL研修を  
取り入れたい

**こんなときは、COBOL研修サービスにお任せください**

COBOL研修サービスは、(株)日立アカデミーが提供しています。  
詳細は、日立アカデミーのWebサイト  
「<https://www.hitachi-ac.co.jp/>」を参照してください。

## 本資料についてのお問い合わせ

株式会社 日立製作所 マネージド&プラットフォームサービス事業部

COBOL拡販担当 E-mail : [COBOL2002@itg.hitachi.co.jp](mailto:COBOL2002@itg.hitachi.co.jp)

お問い合わせいただく前に、「個人情報保護に関して」※をお読みいただき、記載されている内容に関してご同意いただく必要があります。ご同意いただけない場合には、お問い合わせに回答できない場合があります。

お問い合わせへの個人情報のご提供は、ご本人さまの任意です。ご提供されない場合は、お問い合わせに回答できない場合があります。「個人情報保護に関して」※をよくお読みいただき、ご同意いただける場合のみ、上記のE-mail宛先に送付ください。

※「個人情報保護に関して」(<https://www.hitachi.co.jp/utility/privacy/index.html>)

## 関連するURL

- COBOL2002のWebサイト  
「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cobol/>」
- ITモダライゼーションソリューションのWebサイト  
「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/modernization/>」
- ミドルウェア移行支援ソリューションのWebサイト  
「<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/legacy/index.html>」

- DockerおよびDockerロゴは、Docker Inc. の米国およびその他の国における商標もしくは登録商標です。
- Excel、Visual Basic、およびWindowsは、マイクロソフト 企業グループの商標です。
- Linux(R) is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.
- Oracle(R)、Java、MySQL及びNetSuiteは、Oracle、その子会社及び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。
- UNIXは、The Open Groupの登録商標です。
- 画面表示をはじめ、製品仕様は、改良などのため変更することがあります。
- 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制ならびに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、不明な場合は、当社担当営業にお問い合わせください。

**END**

---

## COBOLの最新動向

～「2025年の崖」克服のために～

2024年6月

株式会社 日立製作所  
マネージド&プラットフォームサービス事業部  
システム&データアプリケーション部



Hitachi Social Innovation is  
**POWERING GOOD**