

# IBM z/OS バージョン 2 リリース 4 – 俊敏で最適化された回復力のあるプラットフォームによるイノベーションの実現

## 目次

1	概要	22	プログラム番号
2	主要要件	23	技術情報
3	開始予定日	25	発注情報
3	機能詳細	34	契約条件
20	製品の位置付け	34	料金
21	開発意向表明		

## ハイライト

企業は、新たなビジネス上の課題に対処し、新規市場に参入し、顧客に新しい価値を提供するために、デジタル変換に取り掛かっています。新規ビジネスの機会に対処するには、クラウド、アナリティクス、コグニティブ・コンピューティング、モバイル、Internet of Things (モノのインターネット) などの幅広いテクノロジーのオーケストレーションを介した効果的なデジタル変革によって、新しい社内外のクライアント・エクスペリエンスを可能にすることが要求されます。

IBM のアプローチは、新しいアプリケーション開発プロセスを可能にし、既存のアプリケーションへの投資を新しい革新的な方法で最適化することで、お客様が保有する豊富なアプリケーション開発の人材を解放すると同時に、お客様が IBM Z<sup>®</sup> に期待するようになったアプリケーション・レベルの回復力とセキュリティを提供することです。

ビジネスの成功は、以下のように敏捷性、最適化、および回復力を取り入れることが前提になります。

- ・ 価値実現までの時間を短縮するためのサービスとして提供される DevOps、マイクロサービス、および消費モデルへの新規テクノロジーの採用における俊敏性
- ・ 最も効率的な環境でコンピューティング・ワークロードを実行する機能による最適化
- ・ 暗号化や高可用性などの特質を活用してビジネス・サービスの継続性を提供するための回復力

これらの要因により、中断することなくオンデマンドで結果を提供できるようになります。これは、満足度の高いクライアント・エクスペリエンスを生み出し維持するために重要です。

IBM<sup>®</sup> z/OS<sup>®</sup> V2.4 オペレーティング・システムでは、IBM は、企業のデジタル変換を可能にするオンプレミス・ワークロードやプロビジョニングのサービスとして提供されるワークロードのパフォーマンスと可用性を提供する非常にスケーラブルかつ安全なインフラストラクチャーに基づいて、お客様がアプリケーションやサービスを構築するのに役立つ、俊敏で最適化された回復力のあるプラットフォームによって革新を引き起こすことを目的としています。

## 概要

z/OS は、ワークロード効率、スケーラビリティ、アナリティクス機能の向上と、可用性とパフォーマンスを向上させ、セキュリティとデータ保護を強化する機能を提供するための回復力によってお客様を支援します。

俊敏性、最適化、および回復力を提供する機能をサポートするために、z/OS V2.4 は以下を提供するように設計されています。

- z/OS V2.4 では、別個に導入された Linux<sup>®</sup> サーバーを使用せずに、z/OS 内で既存の z/OS アプリケーションおよびデータと一緒に Linux on IBM Z Docker コンテナを実行できるようにする斬新で注目すべき新機能 IBM z/OS Container Extensions を導入しています。これは、z/OS 上の戦略的ソフトウェア群を拡張するもので、開発者は、Docker および Linux のスキルと様式により、コンテナ化された新しいアプリケーションを作成して、z/OS のスキルを必要とすることなく、そのアプリケーションを z/OS に展開することができます。データ・センターでは、業界標準のスキルを活用して、一般的なオープン・ソース・パッケージ、Linux アプリケーション、IBM ソフトウェア、サード・パーティー・ソフトウェアを z/OS アプリケーションやデータと一緒に運用できます。お客様は、ビジネスの要求が高まるにつれて価値実現までの時間を短縮して、最も効率的な環境でアプリケーションの開発と実行を最適化し、既存のインフラストラクチャーへの投資を保護することができます。
- IBM は、より堅牢で可用性の高い IBM Cloud<sup>™</sup> Provisioning and Management for z/OS および Cloud Storage Access for z/OS Data によって、企業が z/OS をプライベート・クラウド環境やマルチクラウド環境に容易に統合できる機能を提供します。
- z/OS V2.4 では、z/OS を保守するために必要な IBM Z のスキルのレベルを軽減し、z/OS Management Facility (z/OSMF) によってさまざまなアクティビティを削減および自動化し、SDSF の使いやすさと機能を向上させることで、ユーザー・エクスペリエンスと生産性を向上させるための z/OS 環境の簡素化と最新化を継続的に行っています。DFSORT のさまざまな機能拡張により、DFSORT ジョブ内のレコードのソート、マージ、フィルタリングの実行時における柔軟性と機能性が高くなっています。
- IBM は、お客様が一般的な最新の方式によってソフトウェアのインストールと構成を行えるように、業界全体の簡素化を継続的に改善しています。これらのインストールの改善点は、ソフトウェアのパッケージ化から構成に至るまで多岐にわたっているため、企業全体で価値実現までの時間を短縮できます。
- IBM Open Data Analytics for z/OS は、オープン・ソースのランタイムとライブラリーを z/OS データ・ソースの分析と組み合わせることでデータ分析を簡素化するための機能拡張を提供し、データ移動を減らして最新データの活用から得られる洞察の価値を高めます。これらの改善は、IBM Z のデータ分析エコシステムをさらに強化し、業界標準のスキルとツールを活用して価値実現までの時間を短縮するための洞察を迅速に構築します。
- z/OS V2.4 は、新しい業界標準の暗号方式をサポートする、アップグレードされたレベルの OpenSSH、つまり OpenSSH 7.6p1 によってシステムのセキュリティとデータ保護を強化しています。z/OS は、アプリケーションを変更せずにデータを暗号化し、コンプライアンスのタスクを簡素化する機能をユーザーに提供することで、継続的に全方位型暗号化を促進します。新しい RACF<sup>®</sup> 機能により、アクセス権および特権の管理が改善されています。
- トランザクション VSAM (TVS) は、TVS を有効にするためにバッチ・アプリケーションに対してコストのかかるソース・コード変更を行う必要なしにシステム可用性を向上させる自動コミット機能を提供します。
- z/OS V2.4 では、DFS/SMB プロトコルが出荷されなくなったため、NFS ファイル共有プロトコルの機能拡張をサポートしています。NFS の新機能は、以前のレベルの z/OS で使用できるため、DFS/SMB のお客様は、NFS にマイグレーションして使用し、データを Microsoft<sup>™</sup> Windows<sup>™</sup> 環境と共有することができます。
- DFSMSrmm の機能拡張は、機能とコマンドの使いやすさと柔軟性を向上させ、GDPR の規則に対するサポートを提供します。また、DFSMS のさまざまな機能拡張も機能とコマンドの使いやすさと柔軟性を向上させています。

---

## 主要要件

---

z/OS V2.4 は以下の IBM Z ファミリーのサーバーで稼働します。

- IBM z14<sup>™</sup> Model M01 から M05
- IBM z14 Model ZR1
- IBM z13<sup>®</sup>
- IBM z13s<sup>®</sup>
- IBM zEnterprise<sup>®</sup> EC12 (zEC12)
- IBM zEnterprise BC12 (zBC12)

IBM z/VM<sup>®</sup> で z/OS V2.4 を稼働させる場合は、z/VM リリースは z/VM V6.4 以降でなければなりません。

z/OS V2.4 のハードウェア要件の詳細については、[IBM Knowledge Center](#) の「 z/OS V2R4 インストール計画 」(GA88-7202) (利用可能な場合) を参照してください。

---

## 開始予定日

---

2019 年 9 月 30 日

---

## 機能詳細

---

### アプリケーション開発の改善と簡素化

#### IBM z/OS Container Extensions

IBM は、z/OS V2.4 の発表に伴い、IBM z/OS Container Extensions (zCX) を提供します。オープン・ソース・コンポーネントを活用することで、お客様は、利用可能な最新のテクノロジーと一貫性のある標準のパッケージ化アプローチによって、幅広い既存の Linux on IBM Z アプリケーションにアクセスできるようになります。zCX では、z/OS アドレス・スペース内でのこれらのアプリケーションのデプロイおよびコロケーションが可能になるため、アプリケーション開発の改善と簡素化のほか、ワークロードの大幅な最新化が可能になります。

Dockerhub で利用できるオープン・ソース・パッケージに加えて、IBM は、Open Mainframe Project (OMP) での新しいオープン・ソース・プロジェクトも発表します。これにより、メインフレーム・コミュニティ全体で共有ツール・セットとリソースを開発するためのコラボレーションが可能になります。この新しいプロジェクトは、OMP でホストされ、Linux on Z と z/OS の両方に対応してキュレーションされたオープン・ソース Docker パッケージを中心にしています。オープン・ソース・ソフトウェアの保守に関して一定レベルのガバナンスを提供することで、従来の z/OS のお客様を支援します。お客様は引き続き、必要な場合にはサービス契約を検討する必要があります。

IBM は、一般的なオープン・ソース・パッケージのほか、サード・パーティー・ソフトウェアも使用できるようにする予定です。さらに、IBM Service Management Suite for z/OS (5698-AAF) および IBM Z Service Automation Suite (5698-SA1) の時間節約型のユーザー・インターフェースである IBM Service Management Unit (SMU) などの IBM ソフトウェアは既に、互換性があり、zCX コンテナ内の zIIP プロセッサ上で実行できる Docker イメージを提供しています。

zCX のアプリケーションとサービスは、Linux で開発されますが、z/OS Qualities of Service (QoS) を直接活用します。zCX でのワークロードでは、IBM HyperSwap<sup>(R)</sup>、ストレージ複製、IBM Geographically Dispersed Parallel Sysplex<sup>(R)</sup> (GDPS<sup>(R)</sup>) などの機能による高可用性と災害復旧計画のメリットを得られるほか、キャパシティ・プランニングとチューニングに z/OS ワークロード管理機能を活用できます。

zCX は、お客様の現在の z/OS 運用スタッフが上記の既存の z/OS 環境の QoS をそのまま利用して保守するように設計されています。また、z/OS のスキルをそれほど持っていないアプリケーション開発者でも、標準の Docker コマンドを使用してパッケージを管理できます。

IBM は、ISV がベンダー・イネーブルメント・プログラムを通して zCX を利用できるようにする予定です。他の製品から IBM z/OS Container Extensions を使用できるようにする方法について詳しくは、Open Z Systems Exchange [GitHub](#) を参照してください。

IBM z/OS Container Extensions for IBM z/OS V2.4 のこの初期リリースは、Docker クラスター管理のサポートとして Docker Swarm を提供します。

IBM の将来の計画では、互換性のあるクラウド・プラットフォームを使用して、zCX のオーケストレーション、スケーラビリティ、および管理のために Kubernetes クラスター化を活用する予定です。本発表の [開発意向表明](#) セクションを参照してください。

zCX ワークロードは、zIIP に適格で、IBM z14 サーバーで実行されます。

特定のサーバー・プラットフォームの場合、お客様は、Container Hosting Foundation (フィーチャー・コード 0104) を発注およびインストールする必要があります。このフィー

チャー・コードは、Secure Service Container ホスティング・ファウンダーションのライセンスおよびサポートを提供するもので、e-config を使用して発注できます。

## C ヘッダー・ファイルのサポート

z/OS V2.4 では、IBM は、一般的に使用されている SMF レコードやシステム・データ領域と制御ブロックのマッピングを提供するために C ヘッダー・ファイルを提供して、アセンブラではなく、C 言語で作成されたプログラムからこれらの制御ブロック・フィールドを容易に参照できるようにしています。

## Transactional Execution の適用

z/OS V2.4 は、zEC12 以降の IBM Z サーバーで利用できるハードウェアの Transactional Execution が z/OS V2.4 で実行されているプログラムで常に使用できるように適用して、そのような環境内のプログラムが Transactional Execution を無条件で引き継いで使用できるようにしています。

## プログラム・オブジェクトの互換性および移送可能性

COMPAT の既存のバインダー・オプションに新しいサブオプションが追加され、ユーザーは、プログラム・オブジェクトのビルド時に P0 レベルを指定できるようになっています。この新しい機能は、特にソフトウェア・ベンダーなどがプログラムをビルドして他の顧客、サイト、ロケーションに配布する際に、プログラム・オブジェクト内に貴重な情報（問題判別属性、圧縮など）を保存する必要がある場合に有用です。この機能拡張が行われる前は、プログラム・オブジェクトのビルド時にバインダーの互換レベルに関連したさまざまな問題が発生することがありました。

## DFSORT の機能拡張

DFSORT が拡張され、DFSORT INCLUDE および OMIT 制御ステートメントで正規表現を使用することで、追加のレコード・フィルター機能を提供するようになりました。正規表現には、突き合わせるテキストのパターンを定義する一連の文字が組み込まれているため、検索ストリングとしてのワイルドカードの使用など、さらに堅牢なフィルター機能を使用できるようになっています。

z/OS V2.3 では、DFSORT は、EBCDIC および ASCII データと同じように特定の照合ルールにしたがって柔軟に Unicode データをソートおよびマージすることができるようになっていました。z/OS V2.4 では、DFSORT は、このサポートを拡張して、INCLUDE および OMIT 制御ステートメントで Unicode データ・フォーマットの UTF-8、UTF-16、UTF-32 を指定して Unicode データをフィルタリングする機能を組み込んでいます。

DFSORT は、SORT、MERGE、INCLUDE、または OMIT 制御ステートメントで ASCII フリー・フォーマットの数値データをサポートして、ソートとフィルタリングの機能を向上させています。

DFSORT は、アプリケーションを変更することなく、暗号化された PDSE データ・セットをサポートするように拡張されました。DFSORT 処理時に暗号化または復号するユーザーには、鍵レベルに対する権限が必要です。

## 生産性を向上させるためのユーザー・エクスペリエンスの簡素化と最新化

### z/OSMF およびその他の簡素化の機能拡張

z/OSMF は引き続き、ブラウザー・ベースのユーザー・インターフェース機能を実装します。シスプレックス管理、ワークフローの向上、およびソフトウェア管理はすべて、複雑さの軽減を目的としています。

z/OSMF は、拡張されたシスプレックス管理アプリケーションによって、シスプレックス管理のステージ 2 を提供します。システム・プログラマーは、自分のシスプレックスの詳細ビューを表示でき、CF 構造の二重化を有効にするか代替の結合データ・セットを追加することで Single Point of Failure を除去するなど、構成を変更するための機能（ステージ 2 の新機能）を使用できます。コマンドは、シスプレックス操作用に 1 つのコマンド・ログに集約され、複数の同僚が他のユーザーの実行内容を確認できます。アプリケーションでは、表示と変更の両方で、データのグラフィカル・ビューと表ベース・ビューの両方が提供されます。

z/OSMF 構成プロセスは、さらに柔軟性が高くなるように再構築されています。新しい構成プロセスは、ユーザーが最小限の z/OSMF セットアップを構成する上で役立ちます。ユーザーは、

最小限の z/OSMF セットアップで問題がなければ、それぞれのニーズに応じて大半の z/OSMF 機能を別個に構成できます。z/OSMF 構成のこの新しい構造は、ユーザーが z/OSMF を素早く利用開始する上で有用です。

新しいタスクの Security Configuration Assistant が導入されており、z/OSMF セキュリティーのセットアップとトラブルシューティングが簡素化されています。z/OSMF Security Configuration Assistant は、z/OSMF に必要なセキュリティー構成が満たされているかどうかを自動的に検査できます。グラフィック・インターフェースとフィルターなどの機能を使用して、ユーザーは、いつでも z/OSMF セキュリティー構成の状況を簡単に確認できます。これは、z/OSMF セキュリティー計画と z/OSMF セキュリティー構成のトラブルシューティングの両方で役立ちます。

z/OSMF 診断データは、ワンクリックで生成できます。新しいタスクの Diagnostic Assistant が導入され、ユーザーは、z/OSMF からワンクリックで z/OSMF 診断データを収集できるようになっています。

ワークフロー・エンジンは、配列変数のサポート、並列ステップの実行、およびジョブ管理の向上によって強化されています。追加された機能の多くは、製品のインストールとアップグレードをサポートします（ワークフローの PDF を生成する機能など）。

最後に、クラウドのプロビジョニングと管理では、シスプレックス内のソフトウェアのプロビジョニングを処理するための一連の機能が強化されています（サーバーのクラスターとそのネットワークのニーズを含む）。ワークフロー・エンジンの機能拡張に加えて、Workflow Editor も新しいワークフロー機能をサポートするように拡張されています。z/OSMF ユーザー・インターフェースを使用した z/OS ソフトウェアのプロビジョニングに加えて、IBM Cloud Private with IBM z/OS Cloud Broker を使用すると、ボタンをクリックするだけで、z/OS ソフトウェアをプロビジョニングできます。

#### アセンブラー出口の修復

JES2 は、より少ないコード・アセンブラー出口に対する要件で JES2 をカスタマイズできるように設計された新規インフラストラクチャーによって拡張されています。新しいアプローチでは、条件が満たされた場合に処理のさまざまな時点でアクションを実行するポリシーを指定できます。例えば、JCL で指定されているプログラムに基づいてジョブのシステム・アフィニティーを設定できます。これらのポリシーは、リリースに依存しないため、新規リリースへのアップグレードが簡素化されます。このリリースでは、基本的な条件とアクションをサポートするポリシー用のインフラストラクチャーを提供します。既存の出口インフラストラクチャーは、新しいポリシーに取って代わられるのではなく、新しいポリシーによって補強されます。

#### SMFLIMxx アセンブラー出口のサポート

z/OS V2.4 では、SMF は、さらにカスタマイズやフィルタリングを可能にしてカスタムのアセンブラー出口をコーディングする必要性を軽減することで、既存のサポートを拡張しています。具体的には、新しいサポートにより、SAF チェック用のフィルターが追加され、REGION および MEMLIMIT の JCL 指定をオーバーライドするほか、データ空間を制御したり、生成されるメッセージを制御することができます。

#### システム表示/検索機能 (SDSF) の強化

System Display and Search Facility (SDSF) for z/OS V2.4 は引き続き、SDSF に新機能を数多く追加して、新規情報の 16 個の表、既存のディスプレイ上の 31 個の新しい列、およびディスプレイに対する 24 個の新しいアクションを提供するほか、全般的な使いやすさと機能を向上させています。これらの改善は、ISPF ベースのユーザー・インターフェース、z/OSMF ブラウザー・ベースのユーザー・インターフェース、および SDSF REXX サポートに及びます。新しい表には以下のようなものがあります。

- ・ 拡張されたオペレーター・コンソール・ディスプレイ
- ・ OMVS オプション
- ・ リンク・パック・ディレクトリー
- ・ カップリング (XCF) メンバーおよびグループ
- ・ JES サブシステム
- ・ JES2 リソース・モニター・アラート
- ・ データ・セット別のエンキュー

- ・ Workload Manager ポリシー情報
- ・ Workload Manager サービス・クラス
- ・ Workload Manager レポート・クラス
- ・ Workload Manager リソース・グループ
- ・ Workload Manager ワークロード
- ・ ジョブ/Job メモリー・オブジェクト
- ・ Job DD 名
- ・ JES3 ジョブ・クラス・メンバー
- ・ JES2 チェックポイント情報

SDSF では、ISPF browse が以前はサポートされていた ISPF ビューのサポートの領域における全般的な使いやすさの強化が新たに追加されています。また、任意の表で列を非表示にしたり、ポイント・アンド・シュート・フィールドの強調表示をより効果的に制御したりすることができ、z/OSMF ブラウザー・ベースのインターフェースが向上しています。

z/OS V2.4 では、JES2 スプール暗号化および JES2 スプール・スロットルのサポートやデータ収集効率の向上など、いくつかの機能拡張が行われています。

#### IBM Open Data Analytics for z/OS

IBM Open Data Analytics for z/OS は、主要なオープン・ソース・アナリティクス・テクノロジーを高度なデータ・アクセス・サービスや抽象化サービスに統合します。これは、最初はソフトウェア発表レター [JP17-0281](#) で発表されました。

詳しくは、IBM Knowledge Center の『 [IBM Open Data Analytics for z/OS](#) 』トピックを参照してください。

このソリューションは、データ分析を簡素化するように設計されています。オープン・ソースのランタイムとライブラリーを z/OS データ・ソースの分析と組み合わせ、データ移動を減らして最新データの活用から得られる洞察の価値を高めます。

最初のリリース以降、Open Data Analytics for z/OS ではいくつかの改善が行われました。

Spark では、Open Data Analytics for z/OS の一般出荷開始後に以下の改善が行われています。

- ・ Workload Manager 統合に対するサポートにより、ビジネスの優先度やリソース制約に基づいて Spark ユーザーを区別できます。
- ・ End-User Authentication and Encryption のセキュリティは、Spark にデプロイするユーザーを認証する機能のほか、接続間で流れるすべてのデータを確実に暗号化することで強化されています。
- ・ システム・プログラマーは、新しい z/OSMF ワークフローを使用して、構成、新しい構成チェッカー、およびスケジューリング・サポートを簡素化し、より容易にメモリーと CPU をチューニングできます。
- ・ Spark では、さらに多くの z/OS インフラストラクチャーを活用して、ユーザーをアプリケーションと関連付けるための高度な監査とサポートを可能にし、リソース使用量を追跡したり、開始タスクを活用して、その他の MVS™ バッチ・ジョブ、ジョブ・ステップ、開始タスクと一貫性のある z/OS で Spark マスターとワーカーを実行したりできるようになっています。

Mainframe Data Service (MDS) では、使いやすさ、パフォーマンス、セキュリティをサポートするために以下の改善が行われています。

- ・ MDS は、リアルタイムの SMF データ・ストリーミングをサポートするようになり、MDS の IBM Db2<sup>®</sup> Direct サブコンポーネントの機能拡張によって IBM Db2 データにアクセスする際のパフォーマンスを向上させています。
- ・ セキュリティー管理者は、新しいセキュリティの機能拡張のほか、DRDA Authentication サポートにより、ドライバーと Data Service サーバーの間のユーザー ID エンコードのサポートを活用できます。

Anaconda では、以下の改善が行われています。

- ・ 新しい Apache Maven サポートによってビルド自動化が向上しています。
- ・ 新しい XGBoost は、速度とパフォーマンスを重視して設計された勾配ブースティング決定木の実装を利用します。

最新の更新情報については、IBM Knowledge Center の『 [IBM Open Data Analytics for z/OS](#) 』のトピックを参照してください。

## セキュリティとデータ保護の強化

### セキュリティ標準

z/OS V2.4 には、プラットフォーム固有の機能拡張が行われた OpenSSH 7.6p1 のポートが組み込まれています。このレベルの OpenSSH では、以下のような新しい機能が数多く導入されています。

- ・ 以下のような新規の鍵交換 (KEX) アルゴリズムのサポート。
  - diffie-hellman-group14-sha256
  - diffie-hellman-group16-sha512
  - diffie-hellman-group18-sha512
  - curve25519-sha256
- ・ 新規の ssh-ed25519 および ssh-ed25519-cert-v01 鍵アルゴリズムのサポート。
- ・ 新規の chacha20-poly1305 暗号のサポート。
- ・ SMF タイプ 119 サブタイプ 94 および 95 (ssh/sshd 接続開始) レコードの機能拡張に、接続の IP アドレスとポートを識別するセクションが含まれるようになっています。
- ・ 鍵リングおよび FIPS モードで楕円曲線 DSA (ECDSA) 鍵がサポートされるようになりました。
- ・ 鍵リングの鍵で、署名の作成および検証に System SSL が使用されるようになっています。
- ・ 新規の ssh-proxyc コマンドが追加されました。ssh クライアントでこのコマンドを使用すると、SOCKS5 プロキシ・サーバー経由の接続が可能になります。

### 全方位型暗号化

z/OS V2.4 は、追加の z/OS データ・セット・タイプ (PDSE および順次基本フォーマットとラージ・フォーマットなど) のサポートによって、継続的に企業内での全方位型暗号化の取り組みを促進し、SPOOL 上での SMS 管理データ・セットの JES2 暗号化を提供します。これらの機能拡張は、アプリケーションを変更することなくデータを暗号化し、コンプライアンスのタスクを簡素化する機能をユーザーに提供します。

暗号化された PDSE は、PDSE ディレクトリーやメンバー世代などのすべてのユーザー・データとメタデータが暗号化されて保管されている拡張フォーマット V2 PDSE として割り振られます。ただし、暗号化された PDSE 内にプログラム・オブジェクトを配置することはできません。暗号化された PDSE は、各物理ブロックに付加される 32 バイトの拡張フォーマットの接尾部のためにサイズが大きくなることがあります。

順次基本フォーマットとラージ・フォーマットの SMS 管理データ・セットに対する新規サポートにより、標準の BSAM および QSAM API を使用するアプリケーションで、変更をまったく行わないか最小限の変更を行ってデータを暗号化でき、EXCP を使用するアプリケーションでは、新しいアクセス方式の暗号化の呼び出し可能サービスを使用してデータを暗号化できます。順次基本フォーマットとラージ・フォーマットの SMS 管理データ・セットに対するサポートは、2020 年第 1 四半期に APAR OA56622 の PTF が適用された一般出荷開始後の成果物として提供される予定です。

他のサポート対象データ・セット・タイプと同様に、このサポートは、SAF または SMS などのポリシーを使用するか、手動で暗号化されるデータ・セットをインストール・システムで指定できるように設計されています。バックアップ/リストア、マイグレーション/再呼び出し、複製などの管理機能時にデータは暗号化されたままになります。

JES2 は、APAR OA57466 の PTF によって拡張され、SPOOL 上のインストリームおよび SYSOUT データ・セットの暗号化をサポートするようになっています。鍵ラベルは、セキュリティ製品や JCL を使用して個々のデータ・セットに指定できます。RACF は、RACF 一般リソース・プロファイルで新しい JES セグメントを提供することにより、対応して拡張されています。このセグメントには、鍵ラベルが格納されている JESJOBS クラス・プロファイルで対象となって

いるデータを暗号化するために使用された鍵ラベルの名前が入っています。これらの機能拡張は、アプリケーションを変更することなくデータを暗号化し、コンプライアンスのタスクを簡素化する機能をユーザーに提供します。

RACF は、サブシステムを再始動する必要なしに、処理中の作業を失うことなく、RACF Remote Sharing Facility (RRSF) チェックポイント・データ・セットを動的に再配置するメカニズムを提供しています。この新しい機能により、一貫性のある命名規則に統合でき、新たに割り振られた RRSF チェックポイント・データ・セットに全方位型暗号化機能を適用できます。

#### RACF のその他の機能拡張

RACF の認証処理は、識別トークンの生成と検証をサポートするように拡張されています。識別トークンは、認証状態情報が入ったさまざまなクレームを含む JSON Web Token (JWT) の形式になります。この識別トークンのサポートにより、z/OS アプリケーションおよび RACF は複数の認証 API 呼び出しを一緒にリンクでき、認証の証明を再生できるようになります。この機能は、TSO/E で活用され、特定の IBM Z 多要素認証ログオン・フローのユーザー・エクスペリエンスを向上させます。

パスチケットは、パスチケットを生成するアプリケーションと、ユーザーのログオン時にパスチケットを評価する RACF との間の共有秘密鍵に基づくワンタイム使用のパスワード置換です。セッション・マネージャーなどのソフトウェアは、ユーザーを 1 回認証した後で、z/OS アプリケーションにユーザーが自動的にログオンするようにすることができます。RACF は、使いやすさを向上させ、セキュリティ強化を目的としてパスチケット鍵のための ICSF の使用を促進するための新しい機能を提供しています。

- ・ パスチケット鍵の保護方式と暗号鍵の ICSF 鍵ラベル名を報告するコマンドとプログラミング・インターフェース (RLIST、R\_admin、IRRXUTIL、IRRDBU00)
- ・ 鍵の値を変更することなく、マスクされた鍵を暗号鍵に変換する機能
- ・ アプリケーションのパスチケット用に ICSF で既存の鍵を使用する機能。ICSF インターフェースで独自の鍵命名規則を使用して鍵管理機能を統合できます。
- ・ パスチケットの生成と評価のエラーをデバッグするための診断の機能拡張
- ・ 特定の ICSF モジュールを LPA にコピーするセットアップ要件の削除
- ・ ICSF の CHECKAUTH(YES) 構成オプションに対する RACROUTE REQUEST=VERIFY のパスチケット評価時のサポート。許可された呼び出し元にも SAF チェックを適用します。
- ・ パスチケットに対する理解を深め、より安全に実装できるようにするための資料の改訂

RLIST、変換、および ICSF 鍵ラベルの機能拡張は、バージョン 2.3 では APAR OA56831 の PTF によって利用可能になります。

RACF は、ユーザーのセキュリティ環境が最初に設定された後で、許可されたソフトウェアによって行われた環境の変更を検出する新しい機能を提供します。ユーザー特権を高める変更が行われた場合、RACF はオプションでセキュリティ・コンソールに新しいメッセージを発行できます。

RACF は、お客様がユーザーとグループのプロファイルの既存の機能と一貫した方法で、RACF 一般リソースと DATASET クラス・プロファイルに独自のカスタム・フィールドを追加できるように拡張されています。すべてのプロファイル・タイプについて、System Rexx プログラムを使用してフィールドの値を検証する機能が提供されているため、アセンブラーですべてのプロファイル・タイプに対してサポートされている既存の IRRVAF01 出口のコーディングは不要です。

RACF は、R\_admin 呼び出し可能サービス (IRRSEQ00) および IRRXUTIL rexx インターフェースを使用して DATASET クラス・プロファイルを取得できるように拡張されています。この機能拡張は、現時点では他の RACF プロファイル・タイプをサポートしている既存の機能のほか、システム・オプション (SETROPTS) および RACF サブシステムとリモート共有構成データを補完します。この機能により、Rexx プログラミング言語を使用してセキュリティ管理者機能の幅広いスクリプト記述が可能になります。

RACF IRRXUTIL rexx インターフェースは、静的または動的なクラス記述子テーブル (CDT) から一般リソース・クラス定義を取得できるように拡張されています。呼び出し元が CDT 項目を通して反復できる、対応する「次」の機能があります。クラスの現在の SETROPTS 設定をオプションで同じ呼び出しで要求できます。この機能は、上記の RACF のスクリプト記述機能を向上させます。



RACF は、拡張された条件付きアクセス・リスト許可を提供し、特定のサービスの使用時に特定のリソースのみがアクセスされるようにすることができます。この機能は、ICSF で活用され、特定の ICSF サービスによって使用されているときにのみ、暗号鍵へのアクセスを制限します。この機能は、バージョン 2.3 (APAR OA54350 の PTF 適用) で利用可能です。

#### z/OS NAS および PKI の機能拡張

z/OS Network Authentication Services (NAS) は、更新された 2 つの Kerberos ユーザー・コマンドと新しい Kerberos API によって Flexible Authentication Secure Tunneling (FAST) をサポートするように拡張されており、z/OS のお客様は、FAST プロトコルをサポートする他のプラットフォームと相互運用でき、Kerberos 認証でパスワードを管理する必要性が最小限に抑えられています。

RFC 8009 をサポートするために、z/OS NAS は、HMAC-SHA2 を使用する AES 暗号化をサポートするように拡張されています。この場合、Kerberos 5 は、128 ビットと 256 ビットの鍵を使用して 2 つの暗号化タイプとチェックサム・タイプを定義し、すべての Kerberos 操作でさらにセキュアな暗号化、整合性の保護、チェックサムが提供されます。

z/OS Public Key Infrastructure (PKI) は、さらに堅固な方法で証明書をプロビジョンするために、RFC7030 によって標準化された Enrollment over Secure Transport (EST) プロトコルをサポートするように拡張されています。お客様は、特定のサード・パーティー・ハードウェア・ベンダーの多数のルーターを使用して、RSA および ECC の証明書を自動的に取得し、管理を簡素化することができます。

z/OS PKI は、PKI Services Web インターフェースで同期的に証明書を要求する機能によっても拡張されています。PKI デーモンの証明書作成タイマーから待機する必要がなくなります。

#### ユーザー・キー共通ストレージの除去

ユーザー・キー共通ストレージは、どの無許可プログラムによっても更新できるメモリーです。z/OS V2.4 では、無制限のユーザー・キー共通ストレージがサポートされなくなったため、アプリケーションの分離とセキュリティが向上しています。ユーザー・キー共通ストレージにアクセスするプログラムのマイグレーションと識別を支援するために、APAR OA53355 および OA56180 の PTF が下位リリースで提供されています。

VSM ALLOWUSERKEYCSA DIAGxx parmlib パラメーターに対する YES 設定のサポートの廃止: z/OS V2.3 は、VSM ALLOWUSERKEYCSA DIAGxx parmlib パラメーターに対する YES 設定をサポートする最後の z/OS リリースになります。このパラメーターを YES に設定する必要があるソフトウェアを実行している場合、このパラメーターを YES に設定する必要がなくなるようにそのソフトウェアを変更する必要があります。そうしない場合は、RUCSA と呼ばれる新機能が必要になります。

IBM によって現在提供されるソフトウェアには、このパラメーター設定は必要としないと考えられます。IBM 以外の会社が提供する他のソフトウェアでこの設定が必要である場合、この使用に関してソフトウェアの提供会社にお問い合わせください。

ユーザー・キーによる CSA/ECSA ストレージの取得のサポートの廃止: z/OS V2.4 は、GETMAIN、CPOOL、および STORAGE OBTAIN インターフェースを利用した、ユーザー・キー (8 から 15) による CSA/ECSA ストレージの取得をサポートしていません。ユーザー・キーによって CSA/ECSA ストレージを取得するソフトウェアを使用する場合、この機能を必要としないようにそのソフトウェアを変更する必要があります。そうしない場合は、RUCSA と呼ばれる新機能が必要になります。

NUCLABEL IARXLUK2 DIAGxx parmlib パラメーターに対する DISABLE 設定のサポートの廃止 (z/OS V2.3 で導入): z/OS V2.4 では、NUCLABEL IARXLUK2 DIAGxx parmlib パラメーターの設定は無視されます。NUCLABEL DISABLE (IARXLUK2) が有効になっている場合、共通 ESQA (サブプール 247 から 248) ストレージをユーザー・キー (8 から 15) に変更するための CHANGKEY インターフェースの使用がサポートされています。このパラメーターを DISABLE に設定する必要があるソフトウェアを実行している場合、このパラメーターを DISABLE に設定する必要がなくなるようにそのソフトウェアを変更する必要があります。IBM によって現在提供されるソフトウェアには、このパラメーター設定は必要としないと考えられます。IBM 以外の会社が提供する他のソフトウェアでこの設定が必要である場合、この使用に関してソフトウェアの提供会社にお問い合わせください。

ユーザー・キーへの共通 ESQA (サブプール 247 から 248) の変更のサポートの廃止: z/OS V2.4 は、共通 ESQA (サブプール 247 から 248) ストレージをユーザー・キー (8 から 15)

に変更するための CHANGKEY インターフェースの使用をサポートしていません。共通 ESQA (サブプール 247 から 248) ストレージをユーザー・キーに変更するソフトウェアを使用する場合、この機能を必要としなくなるようにそのソフトウェアを変更する必要があります。

ALLOWUSERKEYCADS DIAGxx parmlib パラメーターに対する YES 設定のサポートの廃止: z/OS V2.4 は、ALLOWUSERKEYCADS DIAGxx parmlib パラメーターに対する YES 設定をサポートしていません。以前のリリースでは、ALLOWUSERKEYCADS (YES) が有効になっている場合、ユーザー・キー (8 - 15) に SCOPE=COMMON データ空間を作成するための DSPSERV CREATE インターフェースの使用がサポートされていました。このパラメーターを YES 指定する必要があるソフトウェアを使用する場合、このパラメーターを YES に指定する必要がなくなるようにそのソフトウェアを変更する必要があります。IBM によって現在提供されるソフトウェアには、このパラメーター設定は必要としないと考えられます。IBM 以外の会社が提供する他のソフトウェアでこの設定が必要である場合、この使用に関してソフトウェアの提供会社にお問い合わせください。

ユーザー・キーによる SCOPE=COMMON データ空間の作成のサポートの廃止: z/OS V2.4 は、ユーザー・キー (8 から 15) に SCOPE=COMMON データ空間を作成するための DSPSERV CREATE インターフェースの使用をサポートしていません。ユーザー・キーによって SCOPE=COMMON データ空間を作成するソフトウェアを使用する場合、この機能を必要としないようにそのソフトウェアを変更する必要があります。

#### Restricted Use Common Service Area (RUCSA) フィーチャー

新しい z/OS 機能の RUCSA は、お客様が限定使用 CSA (RUCSA) を定義して SAF セキュリティ保護によって管理できるように提供されています。ユーザー・キー共通ストレージを全面的に回避することが推奨されていますが、このフィーチャーにより、ユーザー・キー CSA を割り振るアプリケーションを更新できないお客様が、アプリケーションを変更する必要なしに保護を強化できるようにします。さらに、この領域の使用量を追跡するために、新しいヘルス・チェックと計測機能が追加されています。ユーザー・キー共通ストレージにアクセスするプログラムのマイグレーションと識別を支援するために、APAR OA53355 および OA56180 の PTF が下位リリースで提供されています。

#### System SSL および AT-TLS における TLS V1.3 プロトコルのサポート

2019 年第 1 四半期の z/OS V2.4 のプレビューの発表レターに記載されていたように、z/OS は、System SSL コンポーネント内で TLS V1.3 をサポートします。z/OS V2.4 は、System SSL と AT-TLS で TLS V1.3 向けの基本サービス・サポートを提供します。RACF と PKI の両方で、TLS V1.3 に必要な署名タイプを使用したデジタル証明書のプロビジョニングが対応してサポートされます。System SSL 機能を直接的に使用するか、AT-TLS を活用するコンポーネントまたは製品をそれぞれ調べて、サポートが利用可能であるかどうかを判別してください。

z/OS Cryptographic Services の System SSL コンポーネントは、RFC 8446 に記載されているように、クライアント認証の有無に関係のない TLS V1.3 ハンドシェイク、TLS V1.3 セッション再開、TLS V1.3 ハンドシェイクの完了後にアプリケーション・データを暗号化するためのセッション鍵の更新をサポートするように更新されています。このサポートにより、利用者は、クライアントとサーバーのアプリケーションで TLS V1.3 の使用を開始できます。

z/OS Communications Server の Application Transparent TLS フィーチャーは、z/OS V2.4 の System SSL で提供されている新しい TLS 1.3 プロトコルをサポートするように更新されています。

#### 可用性、スケーラビリティ、およびパフォーマンスの向上

##### スタンドアロン・カップリング・ファシリティの入出力構成の動的アクティベーション

カップリング・ファシリティ (CF) は、カップリング対応の z/OS プロセッサ間のロック・サービス、キャッシュ・サービス、およびリスト・サービスを提供します。これは、可用性の高い Parallel Sysplex 構成の重要なコンポーネントです。スタンドアロン CF (定義としては、サーバー上に存在し、共存する z/OS イメージがないカップリング・ファシリティ) は、スタンドアロン CF に影響を及ぼす動の入出力の構成変更に関与できるようになり、そのような変更をアクティブ化するためにサーバーを再始動する必要がなくなりました。これまでは、再始動を行うと、CF イメージのコンテンツを他の CF イメージに再配置する必要があったため、スタンドアロン CF を使用している Parallel Sysplex が中断されていました。

本発表によって、スタンドアロン CF サーバーは、中断を伴うリセットを必要とせず、そこに存在する CF 区画の代わりに、ハードウェアのみの動の入出力の構成変更をシームレスに行

うことが可能になります。この機能は、お客様のワークロード可用性を向上させるだけでなく、CF 構造の再配置に関連するリスクも最小化します。この機能拡張には、スタンドアロン CF サーバーの z14 GA2 ファームウェア・サポートが必要です。また、その後もこのサポートを使用できるようにするために、z14 GA2 ファームウェアの適用後に IML または POR アクションをスタンドアロン CF サーバー上で実行する必要があります。この機能拡張を使用するには、ドライビング HCD システムが存在する接続サーバー上で、z14 GA2 の拡張ファームウェア・サポートも必要です。ただし、スタンドアロン CF サーバー以外のサーバー上で IML または POR アクションを有効にするための要件はありません。

一般的に、スタンドアロン CF には、Parallel Sysplex CF 要求トラフィックに使用されるカップリング・リンク以外の外部接続はありません。この機能拡張について、スタンドアロン CF サーバーでの追加の接続要件はありません。

#### システムに対する初期障害データ・キャプチャー機能 (FFDC) の影響の軽減

z/OS での SVC ダンプ処理は、制約のない環境で全体的なダンプ・キャプチャー時間を短縮するよう拡張されています。十分なシステム・リソースを使用できる場合、ダンプ処理では、さらに多くの並列処理を使用して、要求されたダンプのキャプチャーに要する時間を短縮します。お客様は、ページング入出力が必要にならないように実動システムをチューニングしてきました。同じ概念を用いて、ダンプ要求時に十分なメモリーを使用できることを確認したお客様は、システムで高度なメモリー間キャプチャー・パラダイムとさらに多くの並列処理を使用してダンプを取り、ダンプのキャプチャーに要する時間を大幅に短縮できます。この機能拡張は、CHNGDUMP SDUMP, OPTIMIZE=YES コマンドを使用して有効にします。

この機能拡張により、現在の最大ダンプ・サイズの制限を 200 GB 以上に増やすことで、保守性も改善されます。今日の実動システムはサイズが増え続けており、アドレス・スペースを使用するアプリケーションのサイズが現在のダンプ・サイズ制限 (約 200 GB) より大きくなっている可能性があります。システムとアプリケーションの両方の保守性の目標では、収集される診断データの量を問題の特定と修正の情報を直接提供するために必要な量に制限すべきですが、場合によっては、ダンプに膨大な量のデータをキャプチャーする必要が生じることがあります。

お客様は、CHNGDUMP コマンドの MAXSPACE パラメーターを使用して、DUMPSRV でダンプ・データをキャプチャーするために使用できる仮想メモリーの最大量の制限を設定できました。しかし、このサポートが提供される前は、単一のダンプに 200 GB より大きな最大値を設定しても、実際には約 200 GB のサイズに制限されていました。使用できるシステム・リソースが十分にある場合は、200 GB の制限を超えることができます。

この機能拡張は、z/OS V2.3 で APAR OA57153 および OA57146 の PTF によって提供されています。

#### 単一システム・ロガーに対するロガー・サポート

z/OS V2.4 では、システム・ロガーは、単一システム・スコープの結合データ・セット (LOGRY および LOGRZ CDS) に対するサポートを提供して、GDPS K システム専用のロガー CDS の分離されたセットをお客様に提供し、シスプレックスの残りの部分からロガー機能を分離しています。これにより、例えば、OPERLOG、LOGREC、およびその他のログ・ベースの機能を K システム用にシスプレックスの残りのシステムから分離でき、K システムでこれらの広範囲なシスプレックス機能を使用する機能を保持し、シスプレックス全体で同じツールとテクノロジーを K システムで引き続き使用してログ・データを抽出し、処理できるようになります。このサポートにより、シスプレックスの残りの部分に影響を及ぼす可能性がある問題からの GDPS K システムの切り分けが向上します。

z/OS V2.4 より前のリリースでは、ロガーの APAR OA54815 の Tolerant PTF を適用するか、STEPLIB を使用して上位レベルのライブラリーを参照すると、システム間カップリング・ファシリティー (XCF) の結合データ・セット・フォーマット・ユーティリティーの IXCL1DSU を使用して、単一システム・スコープのシステム・ロガー結合データ・セットを作成できます。ただし、z/OS V2.4 より前のこれらのリリース・レベルのシステムでは、システム・ロガー・ログ・ストリーム処理に単一システム・スコープの結合データ・セット・タイプ (LOGRY または LOGRZ) を使用できません。z/OS V2.4 より前のリリース・レベルのシステムでは引き続き、システム・ロガー・ログ・ストリーム処理にシスプレックス・スコープの LOGR 結合データ・セット・タイプのみを使用できます。

シスプレックス環境で共有されている zFS ファイル・システムに影響する計画外の停止に対するアプリケーションの透過性

zFS ファイル・システムの新しいマウント・オプションにより、シスプレックス環境で実行され、読み取り/書き込み用にマウントされた zFS ファイル・システムを共有しているアプリケーションが計画外の停止の影響を受けなくなります。以前は、計画外の停止が発生すると、読み取り/書き込み用にマウントされた zFS ファイル・システムにアクセスしているアプリケーションでは入出力エラーが発生していました。多くのお客様は、アプリケーションを再始動することでこの問題に対処するしかありませんでした。この新規サポートでは、計画外の停止はアプリケーションに対して透過的になり、zFS ファイル・システムで入出力エラーが発生しなくなります。

この新しいマウント・オプションは、影響を受ける個々の zFS ファイル・システムに対してそれぞれのマウント・ステートメントで指定でき、グローバルに指定することで読み取り/書き込み用にマウントされたすべての zFS ファイル・システムでこのサポートを有効にすることができます。また、既にマウントされている zFS ファイル・システムを変更するために動的に指定することもできます。このオプションは、シスプレックス環境で共有されているファイル・システムにのみ適用されるため、単一システム環境で zFS ファイル・システムを使用しているアプリケーションにはメリットはありません。このサポートは、2019 年 12 月 31 日までに z/OS V2.3 と V2.4 の両方で APAR OA57508 の PTF によって有効になります。共有されている zFS ファイル・システムに対して有効にする前に、シスプレックス内のすべてのシステムにこのサポートをインストールしておく必要があります。

#### zFS ファイル・システムのマイグレーション機能

ファイル・システム・マイグレーション機能の BPXWMIGF では、ソース・ファイル・システムをアンマウントせずに zFS ファイル・システム間でデータをマイグレーションできるようになりました。この新機能は、zFS ファイル・システムをディスク・ストレージ・ボリューム間でマイグレーションする場合に便利です。マイグレーション・プロセス時にアプリケーションによって使用されているファイルは、アプリケーションに影響を及ぼすことなく、自動的かつ透過的にターゲット・ファイル・システムに移動されます。これ以前は、BPXWMIGF は、HFS ファイル・システムから zFS ファイル・システムへのアプリケーションに対して透過的なデータ・マイグレーションのみをサポートしていました。

#### zFS のファイル・レベルのバックアップとリストアの機能

z/OS DFSMSHsm および DFSMSdss の機能を使用して、zFS ファイル・システム内にある個々の z/OS UNIX<sup>®</sup> ファイルをバックアップおよびリストアできるようになりました。個々の z/OS UNIX ファイルのバックアップおよびリストアにより、ストレージ管理に対してさらにきめ細かい手法を提供します。この機能を既存の DFSMSHsm および DFSMSdss のフレームワークに統合することで、お客様は、z/OS プラットフォーム全体のデータ管理を一元化できます。DFSMSHsm および DFSMSdss バックアップおよびリストアのサポートは、IBM Tivoli<sup>®</sup> Storage Manager z/OS UNIX System Services Backup-Archive Client が提供する既存の機能を組み込みます。オペレーティング・システムの今後のリリースで近い将来、階層ファイル・システム (HFS) が営業活動終了になることから、HFS 機能が既存の機能までの提供となったため、このサポートでは、HFS データ・セット内にある個々の z/OS UNIX ファイルはバックアップまたはリストアしません。このサポートは、z/OS V2.3 でも利用できます。APAR 番号については、ソフトウェア発表レター [JP19-0122](#)を参照してください。

#### DFS/SMB からのマイグレーションを支援するための NFS での新規サポート

ソフトウェア発表レター [JP18-0288](#)で発表されたように、z/OS V2.3 は、DFS/SMB (Distributed File System / Server Message Block) ファイル共有プロトコルをサポートするオペレーティング・システムの最後のリリースになりました。そのため、DFS/SMB を使用しているお客様は、z/OS V2.4 にマイグレーションする前に、Windows 環境とデータを共有するために、NFS (ネットワーク・ファイル・システム) ファイル共有テクノロジーの使用に移行する必要があります。IBM は、お客様が NFS を使用するために移行できるように z/OS V2.2 および z/OS V2.3 上で新機能を提供しています。お客様が以下を行うのを支援します。

- ・ お客様による DFS/SMB の使用を識別します。新規のマイグレーション・ヘルス・チェックは APAR OA56251 用の PTF によって提供されます。このヘルス・チェックは、DFS/SMB がシステム上でアクティブである場合にお客様にアラートを発行します。
- ・ z/OS NFS Server をセットアップします。APAR OA56186 用の PTF は、z/OSMF (ドキュメンテーションのみ) ワークフローを実現し、お客様に NFS Server を構成するための段階的指示を提供します。これは、初めてのユーザーにとって特に役立ちます。
- ・ 操作上、非 z/OS クライアントが z/OS ホストに対する SAF 認証を管理できるようにする z/OS NFS クライアント・ユーティリティ MVSLOGIN および MVSLOGOUT、ならびに z/OS

NFS サーバー属性を表示する SHOWATTR は、APAR OA56187 用の PTF によって Windows 10 NFS クライアントに提供されるようになりました。

- ・ NFS ネットワーク共有へのアクセスを制御します。Kerberos サポートは、APAR OA56224 用の PTF によって、Windows 10 でサポートされるプロトコルのレベルである NFS V3 に提供されています。このサポートにより、UID/GID 指定用の Active Directory との統合も可能になります。z/OS NFS Server は、NFS V4 用の Kerberos サポートをすでに提供しています。Kerberos ベースの認証を提供することで、お客様は、z/OS 環境と Windows 環境との間のエンドツーエンド暗号化を使用可能にすることができます。
- ・ 既存の DFS/SMB ワークロードを NFS サーバーを使用する既存のアプリケーションではなく独自の NFS サーバーに分離します。2019 年 12 月 31 日までに提供される APAR OA57577 用の PTF により、お客様は、単一の LPAR で複数の NFS サーバーを始動できるようになります。既存の NFS クライアントでは、この機能を使用して、z/OS で NFS サーバーを使用しているアプリケーションの可用性を高めることができます。

#### システムによる 64 ビット・メモリーの活用

z/OS V2.4 は、64 ビット・メモリーを利用するための内部変更を提供します。これにより、31 ビット・メモリー領域に対する負担が減ります。これには以下のことが含まれます。

- ・ 64 ビット取得 (IARV64) は、INORIGIN キーワードで明示アドレスをサポートするようになり、システムで使用される ESQA の量を減らし、以前にサポートされていた共有ビューの数を増やします。
- ・ RMF 64 ビット・ロードマップを継続します。RMF Monitor I および II 制御ブロックおよびデータ域は、2 GB 境界より下の共通ストレージから 2 GB 境界より上の共通ストレージに移動されました。

#### トランザクション VSAM (TVS) の自動コミット

TVS により、バッチ・ジョブおよび CICS<sup>®</sup> トランザクションは、共有されているリカバリー可能な VSAM データ・セットを並行更新でき、CICS およびその他の VSAM アプリケーションのバッチ・ウィンドウを短縮でき、VSAM リカバリー可能データへの 24 時間 365 日のアクセスが可能になります。TVS では、複数のバッチ・ジョブおよび CICS トランザクションを同じリカバリー可能 VSAM データ・セットで処理でき、CICS と並行バッチ更新の両方でデータ安全性が確保されます。今日、TVS を十分に活用するには、バッチ・アプリケーションを調べてコミット頻度を判別し、RRS を使用して同期点コミットを発行し、CICS の長い応答時間を回避するために場合によってはバックアウトを発行するように変更する必要があります。

TVS の新しい機能拡張では、TVS が指定されたパラメーターに基づいて適格のバッチ・アプリケーションの代わりに同期点コミットを発行できる自動コミット機能が提供されます。新しいオプション・パラメーターの TVSAMCOM をジョブ・ステップ JCL で指定して、TVS が自動コミットを発行する前に実行する必要がある更新要求の最小数と最大数を指定できます。IGDMSxx PARMLIB メンバーの TVSAMCOM パラメーターを使用して、同じ情報をシステム・レベルで指定できます。サポートは、z/OS V2.3 では APAR OA55176 用の PTF によって利用できます。

#### DFSMSrmm の機能拡張

z/OS V2.3 では、DFSMSrmm は、保存とボリューム・セット管理の新しい属性によって SMS 管理クラス (MC) の用途を広げて保存管理を強化しました。z/OS V2.4 では、DFSMSrmm 制御データ・セット (CDS) の安全性の検証と修正に使用される DFSMSrmm ユーティリティの EDGUTIL が拡張され、テープ・ボリュームおよびテープ・データ・セットの有効期限、保存方式、カタログ状況別のテープ・データの保存と最終参照時刻に関連するフィールドについての追加のチェックが組み込まれています。これらのチェックは、CDS の安全性を確保し、テープ・データのデータ損失を防止する上で役立ちます。

z/OS V2.3 では、DFSMSrmm に、UXTABLE の代替としてデフォルトの表が導入され、新たに書き込まれたテープ・データ・セットおよびボリュームに保存ポリシーを簡単に割り当てられるようになりました。既存の UXTABLE は、理解と管理が難しく、手動によるコンパイルと RMM 出口の理解が必要です。UXTABLE からデフォルトの表へのマイグレーションを容易に行えるように、z/OS V2.4 ではデフォルトの表に新しいキーワードが追加されました。これらのキーワードは、デフォルトの表の用途を広げ、柔軟性を高めるよう設計されています。

有効期限が切れて DFSMSrmm で保持されなくなったが、ボリューム上にあり、まだスクラッチ状況に戻されていないテープ・データ・セットには引き続きアクセスできます。新しい GDPR 規則に対するサポートを提供するために、DFSMSrmm は、有効期限と保存状況に基づいてテープ・データ・セットへのアクセスをブロックし、選択されたデータ・セットを手動でブロッ

くしてカタログから除去するためのメカニズムを提供するよう拡張されています。この機能は、DFSMSrmm ISPF ダイアログでも使用できます。サポートは、z/OS V2.3 および V2.2 では APAR OA56204 および OA55827 の PTF によって利用できます。

z/OS V2.4 では、DFSMSrmm は、以下を含む、いくつかの RAS 機能拡張を提供します。

- ・ DFSMSrmm 制御データ・セット (CDS) が指定されたしきい値に達したときに警告メッセージを発行し、CDS のサイズを増やすための潜在的な計画外の停止を回避します。
- ・ DFSMSrmm サブシステム・インターフェースが初期化されていないときのテープ操作に関する警告メッセージを発行して、潜在的なデータ損失を回避します。
- ・ External Data Manager (EDM) の新しい SEARCHVOLUME オペランドは、z/OS V2.3 で導入された EDM 機能の拡張検索機能を提供します。
- ・ DFSMSrmm PARMLIB メンバー EDGRMMxx での ONLYIF サポートにより、単一の PARMLIB メンバーを使用して複数の DFSMSrmm システムをより容易に管理できます。

#### DFSMS の機能拡張

z/OS V2.4 では、DFSMS は、以下を含む、いくつかの RAS 機能拡張を提供します。

- ・ SMS は、新しい自動クラス選択 (ACS) 読み取り専用変数を提供して、ACS ルーチン・ロジックをコーディングするための情報をさらにユーザーに提供し、ACS ルーチンのプログラミングにおける柔軟性と制御を高め、SMS 構成をより適切かつ効率的に派生させることができるようにしています。
- ・ DFSMSdss では、新しい MINCYLS キーワードが SPACEREL コマンドに追加されています。ユーザーは、解放されるフリー・スペース・エクステントのサイズを制御して、ターゲットを絞ったスペース解放を短時間で実行し、ボリュームをアプリケーションで使用できない時間を短縮することができるようになっていきます。z/OS V2.3 でのサポートは、APAR OA55666 用の PTF によって提供されます。
- ・ DFSMSdss は、PRINT コマンドの使用を制御するための新しいファシリティ・クラス・サポートを提供して、ユーザーがボリューム上の未割り振りスペースを読み取ることができない状況を防止し、セキュリティを強化しています。
- ・ DFSMSdss は、多数のデータ・セットのコピー時に、拡張 TIOT (XTIOT) をサポートして 2 GB 境界より上の制御ブロックの割り振りを要求するためのサポートを提供します。これらの機能拡張により、重要な仮想ストレージ制約解放が提供され、ユーザーは、動的割り振りエラーが原因で失敗した DFSMSdss ジョブの再実行を回避できます。
- ・ カタログは、エラーや長時間にわたる診断と修復を回避するための各種の RAS 機能拡張を提供します。これらの機能拡張により、システム可用性の向上、エンキュー競合の低減、使いやすさと保守性の向上、診断時間の短縮が実現します。
- ・ カタログは、新しいファシリティ・クラスに対するサポートにより、クラスに対する読み取りアクセス権限を持つユーザーが他の権限なしに規定のカタログ内のデータ・セットを削除できるようにします。削除を記録するために、SMF タイプ 80 レコードが書き込まれます。読み取り権限のないユーザーは、データ・セットを削除するためには、権限を変更する必要があります。ファシリティ・クラスが定義されている場合、カタログに対する権限を変更するだけでは、データ・セット削除には不十分になっています。クラスが定義されていない場合は、以前のルールが適用されます。この機能拡張により、ユーザーは、カタログ管理権限に対する制御の強化とさらに効率的にカタログを管理するための柔軟性を得られます。

#### ITDS における SDBM のユーザー/グループに対する 4096 項目制限の廃止

z/OS V2.4 では、ITDS は、SDBM バックエンドで完全検索フィルター・サポートなどの拡張検索機能を提供し、RACF プロファイルの検索時の 4096 行の出力の制限は廃止されています。

#### プライベート・クラウドおよびマルチクラウドへの z/OS の統合

#### IBM Cloud Provisioning and Management for z/OS

- ・ z/OSMF Cloud Provisioning Resource Management タスクは、テナントのメモリー測定およびキャッピングの機能を提供するよう拡張されています。システム・プログラマーは、特定のテナントによってプロビジョニングされたソフトウェア・サービス・インスタンスが消費しているメモリーを表示し、メモリー消費量のキャッピングを設定できます。
- ・ クラスタ複合テンプレートにより、シスプレックス機能を活用して、使用可能なミドルウェア環境を継続的にプロビジョニングできるようになりました。1 回のプロビジョニング・アクションで、シスプレックス内の特定のミドルウェア環境のネットワーク・クラス

ター化インスタンスをプロビジョニングできます。分散型 DVIPA などのネットワーク・リソースがクラスター複合テンプレート用にプロビジョンされている場合は、新しいネットワーク・リソースで Sysplex Distributor 構成が動的に更新されます。同様に、1 回のプロビジョン解除アクションで、クラスター複合テンプレート・インスタンスに関連付けられたメンバー・インスタンスを解放できます。IBM Db2 および MQ ミドルウェアは、クラスター複合テンプレート機能を使用して、並列シスプレックスで Db2 データ共有グループまたは MQ キュー共有グループのプロビジョニングをサポートできます。

- ・ Workflow Editor タスクは、以下のように拡張されています。
  - Workflow Editor には、IBM 提供のステップの「ツールボックス」が組み込まれています。これは、データ・セットの作成や REST 要求の送信など、z/OS 上での一般的なタスクを実行するために設計されています。z/OSMF ワークフロー機能について素早く学習し、IBM 提供のステップを共有ステップ・ライブラリーからインポートして変更することで、独自のステップを作成するより時間を節約できるようになります。
  - Workflow Editor は、配列型の変数の定義をサポートするように拡張されています。単一の変数に複数の値を指定できるようになるため、配列型の変数は変数の数を減らす上で役立ちます。
  - ワークフロー定義 XML ファイル、フラグメント・ファイル、および変数入力ファイルにより、順次データ・セットあるいは区分データ・セットにオプションを入れることが可能になりました。この機能拡張により、Workflow Editor を使用して、ワークフロー定義を z/OS UNIX ファイル・システムから移動することなく、データ・セットから直接編集できるようになります。

## IBM z/OS Cloud Broker

IBM z/OS Cloud Broker は、IBM Cloud Private エコシステム内の z/OS サービスへのアクセスを公開してさらに幅広い開発コミュニティで利用できるようにする初のオファリングです。z/OS Cloud Broker は、IBM Cloud Provisioning and Management for z/OS と連携して以下を実現します。

- ・ クラウド・アプリケーション開発者による z/OS コンピューティング・リソースへの直接のセルフサービス・アクセスを提供します。特別な IBM Z のスキルは不要です。
- ・ シンプルさ、頑強性、移植性に重点を置いて、業界標準 K8s コンテナ・ランタイムから z/OS への接続を確立します。
- ・ z/OS の構成可能なクラウド・セキュリティによって、リソースおよび z/OS ソフトウェア・サブシステム・インスタンスに対する完全な制御を可能にします。
- ・ IBM Cloud Provisioning and Management for z/OS が提供する z/OS のマルチテナンシーと迅速な融通性を活用する、カスタマイズされた z/OS サービスを使用したサービス・カタログへのアクセス権限を付与します。

z/OS Cloud Broker について詳しくは、ソフトウェア発表レター [JP19-0045](#)を参照してください。

## z/OS のクラウド・ストレージ・アクセス

データはあらゆるビジネスの中心であり、そのデータをどのように保管および管理するかは重要です。クラウド・ストレージを使用すると、実質的に無制限の量のデータを簡単かつ低コストで保管し、インターネット・プロトコルを使用して世界中のどこからでもそのデータにアクセスすることが可能になります。

- ・ Transparent Cloud Tiering は、ハイブリッド・クラウドを新しいストレージ層として活用します。Transparent Cloud Tiering はビジネス上の効率性および柔軟性を向上させるものであり、IBM Z 上の簡素化されたデータ・アーカイブ操作のために IBM DS8880 からハイブリッド・クラウド・ストレージ環境への直接データ転送により、設備と運用経費を削減するよう設計されています。クラウドでの使用頻度の低いデータのアーカイブは、情報を必要に応じて使用可能な状態に保持する際にコストを削減する可能性があります。
- ・ OAM のオブジェクト・サポートを使用した z/OS によるクラウド・ストレージの追加の活用については、ソフトウェア発表レター [JP18-0563](#)の OAM Cloud Storage 開発意向表明を参照してください。

企業に積極的な IT ガイダンスとサポートを提供する効果的なシステム管理

z/OS プラットフォーム・ソフトウェア・インストールの改善

z/OS V2.4 (APAR PH11650 の PTF 適用済み) と z/OS V2.3 および V2.2 (APAR PH09032 および PH11650 の PTF 適用済み) では、追加の機能をソフトウェア成果物に取り込み、デプロイメント時に構成機能の改善を支援することができます。構成を支援するために、z/OSMF Software Management は、成果物のデプロイ時に作成されたワークフローに対して、ソフトウェア成果物のデータ・セットおよび製品のプロパティを自動的に指定します。さらに、そのソフトウェア成果物の提供者は、データ・セット、製品、および指定された特定の構成ワークフローにユーザー定義のカスタマイズされたプロパティを追加できます。例えば、z/OSMF ソフトウェア成果物の提供者は、特定のデータ・セットにリンク・リストの組み込みなどの独自のカスタマイズが必要であることを指定する場合には、データ・セットのプロパティを指定できます。Software Management の自動的なプロパティと提供者のプロパティの両方を調整することで、お客様は構成に関する機会を向上させることができます。

z/OSMF Software Management and Workflow の機能は、業界全体のインストールの簡素化プロセスにとって重要です。この理由から、お客様には、これらの機能拡張を活用する業界ソフトウェアを利用できるようになったときに早期にメリットを実現できるように、これらの機能の使用を開始して慣れることをお勧めします。

#### Customized Offering Driver

Customized Offering Driver (5751-COD) は、z/OS をインストールするために十分な既存の駆動システムがない場合に利用できるライセンス付き駆動システムです。この駆動システムを使用して、z/OS システムのサブセットのスタンダード・リストアを実行し、IPL を実行して、z/OS のインストールを先に進めることができます。z/OS のインストールが完了したら、Customized Offering Driver を削除する必要があります。以前は、Customized Offering Driver は DVD でのみ提供されていました。Customized Offering Driver は、物理的な DVD に加えて、2019 年度末までに Shopz で電子デリバリーで提供されるようになる予定です。電子デリバリーの選択肢が加わったことで、DVD などの物理メディアを利用できないお客様でも、ネットワーク接続を使用して Customized Offerings Driver を入手し、z/OS のインストールを続行することができます。

#### IBM WebSphere<sup>®</sup> Application Server の機能強化

IBM は、z/OS MF、IBM Knowledge Center for z/OS、PKI サービスなどの内部コンポーネントで使用するために、WebSphere Application Server Liberty プロファイルを引き続き z/OS で提供します。このコンポーネントには、引き続き 1 年間のローリング・メンテナンスが含まれます。JSON Web Token サポートなどの新機能は、このパッケージで提供されます。また、利用しているコンポーネントに応じて、パッケージでこれらの新機能が公開されます。

#### IBM Tivoli Directory Server for z/OS

IBM Tivoli Directory Server for z/OS (LDAP サーバーおよびクライアント) は、z/OS V2.4 の System SSL で提供される新しい TLS V1.3 サポートを活用できます。

#### IPSec に関するシスプレックスのオートノミック機能

z/OS V2.4 では、Communications Server は、シスプレックス・トラフィックに関連する z/OS IPSec インフラストラクチャーの正常性をモニターするためにシスプレックスのオートノミック機能を拡張しています。これは、IKE デモンおよびその他の必要なコンポーネントがシスプレックスに結合される前に正常であることを確認することにより、シスプレックス・トラフィックが IPSec で保護されているインストール・システムの信頼性と可用性を高めるように設計されています。IPSec に関するシスプレックスのオートノミック機能は、2020 年第 1 四半期に APAR PH12788 用の PTF が適用された一般出荷開始後の成果物となる予定です。

#### XCF トランスポート・クラスの簡素化

XCF 信号トラフィックをサイズ別に分離するために XCF トランスポート・クラスの計画、定義、モニター、チューニングを行う必要なしに、インストール・システムでシスプレックスに期待される高水準の回復力、可用性、パフォーマンスを実現できます。既存のインストール・システムでは、トランスポート・クラス定義を変更する必要なしに、この機能を利用できます。

#### BCPii LPAR グループ制御のサポート

z/OS V2.4 では、BCPii は、BCPii が既に他のハードウェア構成エンティティに対して提供しているのと同じ方法で、LPAR グループ、アクティベーション・イメージ・プロファイル、グ



ループ・プロファイルによるアクティブ・イメージに対するプログラムの制御を簡素化しています。

#### LPA APF 許可のデフォルト

z/OS V2.4 では、Dynamic LPA ADD コマンド (SETPROG、PROGxx ステートメントなど) のユーザーは、指定するデータ・セットに APF 許可を適用するかどうかを指定できます。

#### 印刷の機能強化: IBM Infoprint、フォント・コレクション、変換

IBM Infoprint Server のデフォルト動作として動的構成が有効になっています。デフォルト動作のこの変更は必須であり、元に戻せません。これは、この変更に関する以前の開発意向表明を実現するものです。

動的構成を有効にする利点には次のものがあります。

- ・ 権限がある管理者は、/etc./Printsrv/aopd.conf file を編集するのではなく、Infoprint Server ISPF パネルまたは Printer Inventory Definition Utility (PIDU) を使用して動的属性を表示し、変更することができます。
- ・ システム構成定義内の属性を変更する場合は、いくつか例外はあるものの、変更を有効にするために Infoprint Server の停止と再始動を行う必要はありません。
- ・ 個々のデーモンの開始と停止を行うように、Infoprint Server を構成できます。
- ・ 動的構成を必要とする、Infoprint Server の新機能のメリットを活用できます。例えば、MVS システム・ロガー機能を使用できます。

#### JES3 から JES2 への移行補助

ソフトウェア発表レター [JP19-0012](#)に記載されているように、z/OS V2.4 の次のリリースは、JES3 をフィーチャーとして組み込む最後の z/OS のリリースになる予定です。お客様は、JES3 から JES2 へ移行する必要があります。移行に対するお客様の要望に基づいて、JES2 はいくつかの重要な JES3 機能を含むように機能強化されました。これらは、JCL/JECL 処理 (/\*ROUTE XEQ JECL のサポート)、ネットワーク・ジョブ入力 (NJE ジョブ・ストリームでの複数ジョブのサポート)、およびその他の機能 (JES3 ディスク・リーダーなど) の領域です。これらの機能は、JES3 から JES2 への移行を補助し、システム・プログラマー向けの JES2 の機能を強化します。

#### キャプチャーされていないボリューム入出力の統計

z/OS V2.4 では、SMF タイプ 42 サブタイプ 5 (ボリューム入出力統計) が更新され、システムの入出力統計、ボリューム競合、およびクラウド・データ転送を報告するようになっています。これらの統計は、システム入出力に関連した問題の診断に役立ちます。例えば、IBM は、SMF 間隔におけるボリュームごとのハードウェア RESERVE コマンドの数を報告します。これは、デバイス競合の識別に役立ちます。SMF タイプ 42 サブタイプ 6 (データ・セット入出力統計) は、応答時間が最も長いデバイスのストレージ・サブシステム ID を報告するように更新されました。これは、パフォーマンスの問題が発生している zHyperWrite デバイスの特定に役立ちます。

このデリバリーの一環として、オンラインの DASD デバイスの数に応じて、大量の 31 ビット共通ストレージが 2 GB 境界より上に移動されます。

z/OS V2.2 および V2.3 に対してこの機能を提供する APAR は OA55709、OA55711、および OA55948 です。

#### zAware 通信スタックに対するロガーのトランスポート・アフィニティー

z/OS システム・ロガーは、z/OS V2.4 のほか、z/OS V2.2 および V2.3 で APAR OA53111 用の PTF によって拡張されており、IBM zAware サーバーとの通信の確立時に共通 INET 構成でトランスポート・アフィニティーを指定できるようになっています。これにより、お客様は、IXGCNFxx parmlib メンバーの ZAI ステートメントでトランスポート・プロバイダー名を指定できます。指定された名前は、システム・ロガーにより、IBM zAware ソケット通信の確立時にアフィニティーを設定するために使用されます。お客様は、個別の INET スタックで共通 INET 環境を構成して、動的ルーティングのメリットを得ながら、引き続き、個別の INET スタックによって可能になる分離を維持することができます。

#### ジョブ・スループットのための Q4 の軽減

テープ・デバイスの管理と逐次化では、ジョブ・スループットを改善して、デバイスの可用性によるジョブへの影響を最小限に抑えるための機能拡張が提供されています。

#### SMF ダンプ・ユーティリティの機能拡張

IFASMFDP および IFASMF DL SMF ダンプ・ユーティリティは拡張され、オプションで、処理された SMF レコードに関する情報をレコード・タイプおよびサブタイプ別に報告できるようになり、別個の後処理を必要とせずに、きめ細かい情報を提供するようになっています。

#### タスク入出力表 (TIOT) の最高水準点

SMF タイプ 30 レコードおよび IEFACRT インストール・システム出口は拡張され、ジョブに関する TIOT 使用情報を組み込み、インストール・システムでプロアクティブな TIOT 使用量のモニターと報告を可能にしています。

#### TSO/E MVSSERV の削除

z/OS V2.4 の TSO/E では、以下の 2017 年 2 月の開発意向表明を実現するために、送受信プログラム・インターフェース (SRPI) のサポートが廃止されています。

z/OS V2.3 は、送受信プログラム・インターフェース (SRPI) をサポートする最後の z/OS リリースになります。SRPI は、1980 年代に TSO/E で導入され、z/OS を実行する IBM メインフレームと通信する IBM ワークステーションの環境を強化するプログラミング・インターフェースを提供しました。SRPI を使用するアプリケーションをご使用のお客様は、同じような機能を提供するために、TCP/IP for z/OS の使用を開始する必要があります。SRPI の資料は、「TSO/E Guide to the Server-Requester Programming Interface」(SA22-7785) で入手できます。この資料は、SRPI 関連機能 (MVSSERV コマンドなど) の資料と一緒に除去されます。

#### z/OS V2.3 で提供される継続的デリバリー機能

z/OS V2.4 での提供が発表されている機能は、z/OS V2.3 の一般出荷開始以降に継続的デリバリーによって提供された機能と z/OS V2.4 で新たに提供される新機能をすべて含んでいます。z/OS V2.3 のデリバリー以降に継続的デリバリーによって提供された内容については、以下を参照してください。

- ・ ソフトウェア発表レター [JP19-0146](#) (2019 年第 1 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP18-0563](#) (2018 年第 4 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP18-0387](#) (2018 年第 3 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP18-0288](#) (2018 年第 2 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP18-0129](#) (2018 年第 1 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP17-0638](#) (2017 年第 4 四半期の z/OS V2.3 の機能拡張)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP17-0306](#) (z/OS V2.3 GA)

#### z/OS V2.3 の一般出荷開始以降に継続的デリバリーによって提供された新機能のハイライト

##### 回復力/セキュリティ

z/OS システムのセキュリティと保護のために、複数の機能強化が行われました。

- ・ ユーザー・キー共通ストレージは、どの無許可プログラムによっても更新できるメモリーです。z/OS V2.4 では、無制限のユーザー・キー共通ストレージがサポートされなくなったため、アプリケーションの分離とセキュリティが向上しています。ユーザー・キー共通ストレージ使用の位置を検出し、特定するための計測機能も備えています。また、セキュリティ・ポリシー・プロファイルを指定することで、MCS ログオン・パスフレーズも使用できるようになります。これにより、インストール済み環境でさらに一貫性のあるセキュアなシステム環境を提供して、企業/業界のセキュリティ要件への対応を支援できるようになります。
- ・ z/OS Communications Server は、IPSec 保護トラフィックを非 IPSec 保護トラフィックから分離することで、OSA-Express6S を使用する最適な処理環境を実現します。さらに、Network Configuration Assistant が拡張され、TCP/IP プロファイルの代替構成をサポートするようになったことで、柔軟性と可用性が備わりました。NFS サーバーが拡張され、z/OS 暗号化データがサポートされるようになります。

- ・ 対称鍵暗号および MAC アルゴリズムに CPACF 命令を使用する場合、ICSF を必要とせずに OpenSSH パフォーマンスが向上します。
- ・ IBM HyperWrite データ複製サポートにより、ロギング・スループットが向上します。
- ・ RMF は、IBM zHyperLink 関連のパフォーマンス測定を報告するようになりました。
- ・ z/OSMF では、より多くの機能がシスプレックス対応になり、さらに可用性と柔軟性に重点を置くようになりました。ユーザーは、リモート・システム上で、あるいはリモート・システムからタスク（ワークフロー、ISPF、REST TSO、デフォルト設定、シスプレックス内のシステムをまたがるシングル・サインオンなど）を実行および管理できます。これは、回復力と可用性の高いクラウド・プロビジョニング環境を実現するのに役立ちます。
- ・ DFSORT による System z High Performance FICON<sup>®</sup> (zHPF) の活用：DFSORT の機能拡張 (APAR PI99290) は、DFSORT sortwork ファイルに zHPF を活用します。これにより、zHPF が使用可能で、zHPF 要件が満たされている場合には、経過時間が短縮される可能性があります。この際にアプリケーションの変更は不要です。
- ・ RACF コマンドおよびプログラミング・インターフェース (RLIST、R\_admin、IRRXUTIL、IRRDBU00) は、パスチケット鍵の保護方式と暗号鍵の ICSF 鍵ラベル名を報告するように拡張されています。
- ・ 鍵の値を変更することなく、マスクされた鍵を暗号鍵に変換する RACF 機能が追加されています。
- ・ RACF は、拡張された条件付きアクセス・リスト許可を提供し、特定のサービスの使用時に特定のリソースのみがアクセスされるようにすることができます。この機能は、ICSF で活用され、特定の ICSF サービスによって使用されているときにのみ、暗号鍵へのアクセスを制限します。

#### zHyperLink の VSAM 活用

VSAM および VSAM RLS での機能拡張は、zHyperLink (使用可能な場合) を使用して入出力操作を実行するための読み取り要求を可能にし、NSR 順次読み取りを除くすべてのタイプの VSAM アクセス (NSR、LSR、GSR、および RLS) に使用できます。APAR OA54872 用の PTF により、SMS StorageClass and VARY SMS コマンドを使用して zHyperLink サポートを有効にできます。VSAM zHyperLink 活用サポートは、APAR OA52876 (VSAM RLS) および OA52941 (VSAM) 用の PTF を介して使用可能です。システムの状態に応じて、zHyperLink 要求の経過時間を大幅に短縮できる可能性があり、VSAM アプリケーションを短い待ち時間でより迅速に実行できるようになります<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> 管理された環境で実施された見積もりまたは測定に基づきます。実際の結果は、個々のワークロード、構成、ソフトウェア・レベルに基づき、お客様ごとに異なる可能性があります。

#### 開発運用 (DevOps)、アプリケーション開発、および API による敏捷性

DevOps/ツールをサポートするために、z/OS UNIX System Services の cp (コピー) ユーティリティーは、さまざまな環境間でバイナリーを転送し、z/OS 上でのアプリケーション開発の拡大を可能にします。お客様は、拡張された zlsnf ユーティリティーを使用して、z/OS UNIX プロセスによるファイル使用量をさらに詳細に把握できます。また、Web 対応ツールキットには、アプリケーション開発者が価値実現までの時間を短縮するために JSON データ・ストリームをより適切に処理するための新たな機能拡張が備わっています。追加の機能拡張は次のとおりです。

- ・ 真の乱数を生成する機能。これは、ICSF に依存せずに sftp と ssh を使用できる OpenSSH ユーザーにとって特に有用です。これは、IBM z14 ファミリーでのみ利用可能です。
- ・ SMTPD から CSSMTP メール・クライアントへの移行を容易にするためのコード・ページ・サポートの強化による、オープン・プラットフォームやクロスプラットフォームのアプリケーション開発とワークロードのサポート
- ・ プラットフォーム間での z/OS データの UTF-8 テキスト変換のサポート
- ・ Web 配布物として提供されるフォント・コレクション
- ・ VSAMDB と呼ばれる新機能により、前例のない規模でデータを管理することが可能。この機能によって、NoSQL アプリケーションは、z/OS ファイルに保管されているオープン標準ベースのデータへの低コスト、高性能、透過的なアクセスが可能になるほか、代替鍵への索引付けによってさらに高速な照会とアナリティクスが可能になり、ビジネスの成長に役立つリアルタイム・アナリティクスを手頃な価格で使用できるようになります。
- ・ クラウド・オブジェクト・ストレージへのポリシー駆動型のマイグレーションをサポートするための DFSMSshm 自動マイグレーション機能を拡張する、Transparent Cloud Tiering

## IBM Cloud Provisioning and Management:

- ・ CPU リソースの計測とキャッピングのサポートによる、リソース管理の向上
- ・ 動的にプロビジョニングされたインスタンスを再配置する機能
- ・ テナントのテンプレート間でリソースを共有する機能
- ・ テンプレートの作成および管理の簡素化
- ・ 開発/テスト環境でミドルウェアをプロビジョニングして価値実現までの時間を短縮するための、簡素化されたセキュリティー設定
- ・ REST API 用の z/OS での Swagger 仕様の新規サポートにより、クラウド設計者がクロスプラットフォームのクラウド・ソリューションに z/OS クラウド・プロビジョニングを含めるための機能

z/OSMF は、生産性を向上させるためにユーザー・エクスペリエンスをさらに簡素化および最新化しました。

- ・ z/OSMF は、使いやすさの向上（設定、カスタマイズ）、保守容易性の向上（バージョン管理、Liberty アップグレード、ブラウザー・サポート、サーバーの更新、最新の問題管理システムのサポート）、より堅牢なデータ・セットとファイル REST API、ワークフローによるタスクの自動化を実現しました。また、ワークフローをより使いやすいものにし、シスプレックスを使用できるようにしました（リモート・システム上で機能します）。
- ・ z/OSMF には、カスタマイズ可能なエンド・ユーザー・エクスペリエンスと実行されるタスクを最適化する機能を提供する、新しいルック・アンド・フィール（ユーザー・インターフェース）も備わっています。
- ・ zERT Network Analyzer という新しい z/OSMF プラグインが提供されるようになり、どの z/OS TCP Enterprise Extender トラフィックが暗号で保護されるか否かを視覚的に判断できるようになっています。

## Tailored Fit Pricing

Tailored Fit Pricing for IBM Z は、適格ソリューションに対する柔軟、簡素、かつ透明性の高いソフトウェア料金設定を提供することで、競争力のある料金でより幅広いアプリケーションを Z に導入できるようにします。追加情報については、ソフトウェア発表レター [JP19-0013](#) を参照してください。

## 最新の機能拡張の入手

新機能 APAR が z/OS プラットフォーム全体の IBM サービス・ストリームに提供されると、便利な参照形式で Web 上でまとめて確認できます。IBM が提供する最新の機能拡張を [New Function APARs for the z/OS Platform](#) Web サイトで確認して、実装したい最新の機能を判別できます。

さらに、z/OS V2.4 の機能拡張により、ハードウェア発表レター [JG18-0102](#) (z14 GA2) およびハードウェア発表レター [JG18-0022](#) (z14 モデル ZR1) で発表されたハードウェア機能がサポートされます。

今後の発表の通知を受け取るには、[Subscribe to IBM product announcement newsletter](#) Web サイトで登録します。

---

## 製品の位置付け

### 製品の位置付け - グローバリゼーション

#### 標準

z/OS バージョン 2 は、引き続き多くの重要な標準を満たします。多くの業界標準（RFC や PCI-DSS など）について z/OS バージョン 1 で以前に発表されたサポートの継続に加えて、z/OS V2 におけるいくつかの追加標準に対する下記のようなサポートを追加しています。

- ・ z/OS バージョン 1 は、IPv6 Phase 2 Ready Logo および USGv6 Profile Version 1.0 (NIST SP500-267) 認定を取得しました。z/OS V2.4 Communications Server はこれらの標準を満たすように設計されています。
- ・ z/OS V2.4 Unicode Services で提供されるプログラミング・インターフェースは、Unicode 9.0 標準を満たすように設計されています。

- ・ IBM z/OS V2.2 は、German Common Criteria Certification Body (BSI) Operating System Protection Profile (OSPP) (EAL 4+) の要件を満たしている製品として認定されています。
- ・ IBM は、z/OS の Cryptographic Services エレメントの System SSL コンポーネントについて、米国連邦情報・技術局 (NIST) の Cryptographic Module Validation Program (CMVP) を使用して連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2 に準拠した評価を進める予定です。これは、z/OS Communications Server 機能 (AT-TLS など) や、AT-TLS を使用して保護されたプロトコル (TN3270 や FTP など) を使用するとき、FIPS 140-2 で検証された暗号機能のニーズを満たすのに役立てるためです。
- ・ また IBM は、z/OS の Cryptographic Services エレメントの ICSF コンポーネントについて、米国連邦情報・技術局 (NIST) の Cryptographic Module Validation Program (CMVP) を使用して連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2 に準拠した評価を進める予定です。これは、z/OS で実行される各種 IBM ソフトウェア製品およびお客様のアプリケーションによって、FIPS 140-2 で検証された暗号機能のニーズを満たすのに役立てるためです。

---

## 開発意向表明

---

### Kubernetes クラスタ化

IBM の将来の計画では、互換性のあるクラウド・プラットフォームを使用して z/OS Container Extensions のオーケストレーションおよび管理のために Kubernetes クラスタ化を活用する予定です。

### TN3270E Telnet サーバー、FTP サーバー、および DCAS でのネイティブ TLS/SSL サポートの廃止

z/OS V2.4 は、z/OS TN3270E Telnet サーバー、FTP サーバー、および Digital Certificate Access Server (DCAS) が TLS/SSL 保護のために System SSL API の直接の呼び出しをサポートする最後のリリースとなる予定です。将来、これらのサーバーの唯一の TLS/SSL 保護オプションは、Application Transparent Transport Layer Security (AT-TLS) になります。これらの各コンポーネントでの直接的な System SSL のサポートは、機能的に廃止され、TLSv1.1 までの TLS プロトコルのみをサポートします。IBM では、TLSv1.2 および TLSv1.3 のプロトコルや関連する暗号スイートなどの最新の System SSL 機能をサポートする AT-TLS を使用するようにご使用の TN3270E Telnet、FTP サーバー、および DCAS の構成を変更することをお勧めします。z/OS FTP クライアントに対するネイティブ TLS/SSL サポートは現時点では終了していませんが、このサポートに関する今後の機能拡張は計画されていないことに注意してください。IBM は、FTP クライアントのトラフィックを保護するために AT-TLS の使用をお勧めしています。

### BCP WLM のサービス係数の WLM の削除

z/OS V2.4 は、「サービス定義詳細」ページで Workload Manager (WLM) サービス定義にサービス係数を指定できる最後の z/OS リリースとなる予定です。IBM の推奨値は、今後のリリースでデフォルト値となる CPU=1、SRB=1、MSO=0、および IOC=0 です。IBM は、今後のリリースにアップグレードする前に、サービス係数を調整することをお勧めしています。

### EIM、OCSF、OCEP、および PKITP の営業活動中止

z/OS V2.4 は、EIM (Enterprise Identity Mapping) および OCSF (Open Cryptographic Services Facility) とそのプラグインのすべて (OCEP (Open Cryptographic Enhanced Plugins) や PKITP (PKI Services Trust Policy) など) をサポートする最後のリリースとなる予定です。これらのコンポーネントは、z/OS のいくつかのリリースで広く使用されておらず、拡張されてもいませんでした。IBM は、同等機能として ICSF (Integrated Cryptographic Services Facility) および System SSL などの他のアプリケーションを使用することをお勧めします。

### Network Configuration Assistant からのポリシー・データ・インポート機能の削除

z/OS V2.4 は、Network Configuration Assistant (NCA) z/OS MF プラグインがポリシー・データ・インポート機能をサポートする最後のリリースとなる予定です。この機能では、既存の Policy Agent 構成ファイルを Network Configuration Assistant にインポートできます。z/OS V2.4 より後は、ポリシー構成ファイルのインポートは、AT-TLS、IPSec、PBR、および IDS テクノロジーでサポートされなくなります。

NCA への TCP/IP プロファイルのインポートは影響を受けません。

IBM DataPower<sup>®</sup> Gateway 製品へのワークロード・バランシングの Sysplex Distributor サポートの廃止

z/OS V2.4 は、DataPower Gateway 製品への Sysplex Distributor ターゲットによって制御される配布をサポートする最後のリリースです。この機能は、DataPower Gateway で非推奨となっています。IBM は、外部ロード・バランサーの使用など、ワークロード・バランシングのために別のソリューションを実装することをお勧めします。この廃止によって、Sysplex Distributor の他の機能が影響を受けることはありません。VIPADISTRIBUTE ステートメントで TARGCONTROLLED が指定されている構成のみが影響を受けます。

---

## ハードウェアおよびソフトウェア・サポート・サービス

---

### SmoothStart/インストール・サービス

---

IBM SmoothStart サービスおよびインストール・サービスは提供されません。

---

## 参照情報

---

- ・ ハードウェア発表レター [JG17-0065](#) (IBM z14)
- ・ ハードウェア発表レター [JG15-0001](#) (IBM z13)
- ・ ハードウェア発表レター [JG15-0001](#) (IBM z13s)
- ・ ハードウェア発表レター [JG12-0145](#) (IBM zEnterprise EC12)
- ・ ハードウェア発表レター [JG13-0205](#) (IBM zEnterprise BC12)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP17-0398](#) (IBM Enterprise COBOL for z/OS V6.2)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP17-0431](#) (IBM Enterprise PL/I for z/OS V5.2)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP17-0430](#) (IBM Enterprise PL/I Value Unit Edition for z/OS)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP15-0010](#) (IBM Ported Tools for z/OS V1.3.0)
- ・ ソフトウェア発表レター [JP16-0486](#) (IBM Db2 12 for z/OS)

---

## 各国語の出荷予定

---

z/OS 各国語サポート・フィーチャーは、z/OS のコードが提供開始になると一般出荷開始になります。

翻訳版に関する情報は、入手可能な場合は、[Translation Reports](#) Web サイトにあります。

---

## プログラム番号

---

プログラム番号	VRM	プログラム名
5650-Z0S	2.4	z/OS

---

## 教育サポート

---

以下に示すのは、z/OS 教育用に計画された現在ご利用可能なコースです。

コース・コード	コース・タイトル	コース・タイプ
ESC9G	z/OS 2.4 Review and Migration	クラスルーム
ESZ0G	IBM Z Boot Camp	デジタル

コース・コード	コース・タイトル	コース・タイプ
ESE0G	BlockChain on z Systems <sup>(R)</sup>	クラスルーム
ES05	Introduction to z/OS Environment	クラスルーム
ES10	Fundamental System Skills for z/OS	クラスルーム
ES15	z/OS Facilities	クラスルーム
ES27	z/OS System Operators	クラスルーム
ES41	z/OS Installation Using ServerPac	クラスルーム
ES54	Basic z/OS Tuning Using the Workload Manager (WLM)	クラスルーム
ES19	Basics of z/OS RACF Administration	クラスルーム
OP05	Introducing z/OS UNIX System Services	クラスルーム
ES90	Advanced Parallel Sysplex Operations and Recovery	クラスルーム
ES42	Parallel Sysplex Implementation Workshop	クラスルーム
ES52	z/OS REXX Programming Workshop	クラスルーム

IBM 研修は、多くの IBM オファリングをサポートするための教育を提供します。IT のプロフェッショナルと管理者を対象とするコースの説明は、[IBM スキルゲートウェイ Web サイト](#)に掲載されています。

コースの詳細については、IBM 担当員にお問い合わせください。

---

## 技術情報

---

### 所定稼働環境

#### 前提ハードウェア

z/OS V2.4 は以下の Z サーバーで稼働します。

- ・ IBM z14 Model M01 から M05
- ・ IBM z14 Model ZR1
- ・ IBM z13
- ・ IBM z13s
- ・ IBM zEnterprise EC12 (zEC12)
- ・ IBM zEnterprise BC12 (zBC12)

z/OS V2.4 のハードウェア前提条件の詳細については、「[z/OS V2R4 インストール計画](#)」(GA88-7202)を参照してください。

#### 前提ソフトウェア

z/OS ベースは、IPL 可能なシステムです。IPL を実行するためのソフトウェア前提条件はありません。特定の機能には、z/OS ベースまたは z/OS のオプション・フィーチャーに含まれていない追加製品が必要な場合があります。特定のソフトウェア要件のリストについては、「[z/OS V2R4 インストール計画](#)」(GA88-7202)を参照してください。

#### 互換性

##### 共存、リリース・マイグレーション、およびフォールバック

z/OS では、複数リリースの z/OS が共存できるようにすることにより、複数システム構成でシステムを移行するときの互換性と柔軟性がもたらされます。これには、非 並列シスプレックスおよび 並列シスプレックス の複数システム構成が含まれます。そうした共存により、複数シ

システム構成内のシステムを、一度に 1 システムずつ新たなリリース・レベルの z/OS システムにアップグレードできるようになります。これは、新たなリリースにマイグレーションするときに、そのリリースが現在の複数システム構成で稼働している下位リリースと共存可能であることが条件となります。

注:これらの記述は、IBM の現在の意向を示したものです。IBM は、本文書の記述内容にかかわらず、共存-マイグレーション-フォールバックのポリシーを将来変更し、特定のリリースを除外する権利を有するものとします。IBM の開発計画は、予告なしに変更または中止されることがあります。開発方針に関する記述の信頼性についてはお客様ご自身の自己責任でご判断いただき、IBM には一切の責任も義務も発生しないものとさせていただきます。

IBM は、z/OS V2.4 で、次に示す共存、マイグレーション、およびフォールバックを実現します。

IBM は、n-2 アプローチをサポートする予定です。ここでは、共存、フォールバック、およびマイグレーションについて 3 つの連続したリリースがサポートされます。例えば、「n」が z/OS V2.4 である場合、IBM は、投資の価値を最大限に活かすために完全な共存、マイグレーション、およびフォールバックのサポートで、z/OS V2.3 から直接 z/OS V2.4 へのアップグレードを可能にし、完全な共存、マイグレーション、およびフォールバックのサポートで z/OS V2.2 から z/OS V2.4 へのアップグレードを可能にする意向です。

上位リリースへのマイグレーションとフォールバックは、共存ポリシーでサポートされているのと同じ z/OS リリース内で行われなければなりません。

表: z/OS V2.4 の共存-マイグレーション-フォールバック

リリース	列 1 のリリースによってサポートされる共存-マイグレーション-フォールバック
z/OS V2.2	z/OS V1.13 <sup>2</sup> 、z/OS V2.1 <sup>3</sup> 、z/OS V2.2
z/OS V2.3	z/OS V2.1 <sup>3</sup> 、z/OS V2.2、z/OS V2.3
z/OS V2.4	z/OS V2.2、z/OS V2.3、z/OS V2.4

<sup>2</sup> z/OS V1.13 (2016 年 9 月 30 日にサービス終了)。

<sup>3</sup> z/OS V2.1 (2018 年 9 月 30 日にサービス終了)。

この、一貫性のある共存、マイグレーション、およびフォールバックのポリシーは、次のような場合でも、あらゆる構成でのリリース・マイグレーションに適用されます。

- ・ 単一システム構成
- ・ 複数システム構成内の個々のシステム
- ・ 複数システム構成内のすべてのシステムを一度にマイグレーションするために、同時 IPL が使用されている場合

#### ライセンス・メトリックの変更

- ・ z/OS V2 は、ミドルウェア・プログラムに PSLC を使用されている z/OS V1 で NALC 料金方式をご使用のお客様に対してのみ、NALC に基づいて提供されます。ミドルウェア・プログラムに AWLC または WLC もしくは AEWLC または EWLC のいずれかの料金方式を使用されている z/OS V2 のお客様には、料金方式を NALC から zNALC に移行していただく必要があります。
- ・ NALC 料金方式をご使用の z/OS のお客様はすべて、さまざまなメリットのある zNALC に料金方式を移行していただくことをお勧めします (SCRT レポートの提出によりサポートされる、zNALC による z/OS のサブキャパシティ料金方式、45 MSU を超える場合の割引料金、適格パラレル・シスプレックス全体での合算料金など)。

#### 計画情報

##### ダイレクト・カスタマー・サポート

お客様の適格性および登録手順に関する情報を入手するには、該当するサポート・センターにお問い合わせください。

##### セキュリティー、監査性およびコントロール



z/OS 環境におけるデータ・セキュリティと監査性は、オプションの Security Server for z/OS フィーチャーで使用可能な機能によって強化されました。

アプリケーション・システムや通信機能でのセキュリティ機能、管理手順、および適切な制御を、評価、選択、実装することは、お客様の責任で行っていただきます。

## 発注情報

### 現行 ライセンス所有者

IBM z/OS の現行ライセンス所有者は、この更新を IBM Software Delivery and Fulfillment (SDF) から自動的に受け取ります。リリース 4 の出荷は、2019 年 10 月 14 日までに完了する予定です。

### 新規ライセンス所有者

新規ライセンスの発注は、現在受付中です。

登録済みのお客様は、IBMLink にアクセスして発注情報や料金を参照できます。2019 年 9 月 30 日の一般出荷開始日より前に出荷が行われることはありません。

IBM z/OS V2.4 の新規ユーザーは、Type: 5650 Model: ZOS を指定する必要があります。

### 並列シスプレックス・ライセンス使用料 (PSLC)

並列シスプレックス・ライセンス使用料金 (PSLC) 基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

並列シスプレックス に複数のプログラム・コピーがある場合、該当する PSLC ライセンス・オプションと、並列シスプレックス 内の Service Units in Millions (MSU) の合計で表される数量を指定することで、すべてのコピーの料金を 1 ライセンスに関連付けられます。それ以外のすべてのプログラム・コピーについては、System Usage Registration No-Charge (SYSUSGREG NC) ID を指定します。

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、PSLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、PSLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、PSLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、PSLC
S01728X	z/OS V2 BookManager <sup>(R)</sup> Build	基本 MLC、PSLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、PSLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、PSLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、PSLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、PSLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、PSLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、PSLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、PSLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、PSLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、PSLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、PSLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、PSLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、PSLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、PSLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、PSLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、PSLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、PSLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、PSLC

アドバンスド・ワークロード使用料金 (AWLC)

アドバンスド・ワークロード使用料金 (AWLC) 基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。並列シスプレックスに複数のプログラム・コピーがある場合、該当する AWLC ライセンス・オプションと、並列シスプレックス内の Service Units in Millions (MSU) の合計で表される数量を指定することで、すべてのコピーの料金を 1 ライセンスに関連付けられます。それ以外のすべてのプログラム・コピーについては、System Usage Registration No-Charge (SYSUSGREG NC) ID を指定します。

プログラム名: z/OS V2.4

プログラム PID: 5650-ZOS

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、AWLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、AWLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、AWLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、AWLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、AWLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、AWLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、AWLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、AWLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、AWLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、AWLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、AWLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、AWLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、AWLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、AWLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、AWLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、AWLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、AWLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、AWLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、AWLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、AWLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、AWLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、AWLC

アドバンスド・エントリー・ワークロード使用料金 (AEWLC)

アドバンスド・エントリー・ワークロード使用料金 (AEWLC) 基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

プログラム名: z/OS V2.4

プログラム PID: 5650-ZOS

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、AEWLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、AEWLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、AEWLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、AEWLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、AEWLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、AEWLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、AEWLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、AEWLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、AEWLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、AEWLC

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、AEWLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、AEWLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、AEWLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、AEWLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、AEWLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、AEWLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、AEWLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、AEWLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、AEWLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、AEWLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、AEWLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、AEWLC

国別マルチプレックス使用料金 (CMLC)

国別マルチプレックス使用料金 (CMLC) 基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

国別マルチプレックスに複数のプログラム・コピーが含まれる場合、すべてのコピーがマルチプレックス内の 1 つのカスタマー番号に対してライセンス交付を受けていると、すべてのコピーが 1 つのライセンスに関連付けられます。複数のお客様番号がある場合は、すべてのコピーの料金が、マルチプレックス内のお客様番号ごとに 1 つのライセンスに配分されます。

課金対象のライセンスごとに、該当する CMLC ライセンス・オプションと、マルチプレックス内のお客様番号ごとに配分される 100 万サービス単位 (MSU) の数量を指定します。それ以外のすべてのプログラム・コピーについては、ライセンスのワークロード登録無料 (WLREG NC) ID を指定します。

プログラム名: z/OS V2.4

プログラム PID: 5650-ZOS

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、CMLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、CMLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、CMLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、CMLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、CMLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、CMLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、CMLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、CMLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、CMLC
S017293	z/OS V2 DFSMStvs	基本 MLC、CMLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、CMLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、CMLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、CMLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、CMLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、CMLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、CMLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、CMLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、CMLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、CMLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、CMLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、CMLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、CMLC

マルチプレックス System z<sup>(R)</sup> 新規アプリケーション・ライセンス使用料金 (MzNALC) の基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

プログラム名: z/OS V2.4

プログラム PID: 5650-ZOS

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、MzNALC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、MzNALC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、MzNALC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、MzNALC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、MzNALC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、MzNALC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、MzNALC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、MzNALC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、MzNALC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、MzNALC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、MzNALC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、MzNALC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、MzNALC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、MzNALC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、MzNALC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、MzNALC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、MzNALC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、MzNALC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、MzNALC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、MzNALC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、MzNALC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、MzNALC

Solution Consumption License Charge (SCLC) 基本ライセンス

SCLC は、新しいタイプの月額ライセンス料金 (MLC) メトリックです。真のメーター制使用モデルを提供し、1 時間当たりのピーク量やスパイクに関係なく、使用する 100 万サービス単位 (MSU) が同じ MSU 当たりの料金で請求されます。これにより、料金の予測可能性が大幅に向上します。

z/OS プラットフォームで使用可能な幅広いモニタリングや統計と MSU 単位のメトリックを組み合わせると、前例のないレベルの料金の透明性が得られます。MSU 当たりのコストを MSU 当たりで実行される処理作業と比較して、コストをビジネスの価値と直接関連付けることができます。

適格な新規アプリケーションに対する SCLC には、次の 2 つのバリエーションがあります。

- ・ SCLC 従量制課金オプションは、最低額の支払い義務なく、NewApp Solution 内のソフトウェア・プログラムに対して、MSU 単位の低料金モデルを実現します。
- ・ SCLC コミット MSU オプションは、毎月最低額の MSU (25,000 MSU) を支払うことを条件として、従量制課金料金より 20% の節約を実現します。

SCLC を使用すると、お客様は、ビジネスの価値に直接関連する予測可能で透明なコスト構造で、エンド・ユーザーに新規アプリケーションを提供できるようになりました。

プログラム名: z/OS V2.4

プログラム PID: 5650-ZOS

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、SCLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、SCLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、SCLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、SCLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、SCLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、SCLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、SCLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、SCLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、SCLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、SCLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、SCLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、SCLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、SCLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、SCLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、SCLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、SCLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、SCLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、SCLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、SCLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、SCLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、SCLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、SCLC

#### 変動式ワークロード使用料金 (VWLC)

##### ワークロード使用料金 (WLC) 基本ライセンス

並列シスプレックス に複数のプログラム・コピーがある場合、該当する WLC ライセンス・オプションと、並列シスプレックス 内の Service Units in Millions (MSU) の合計で表される数量を指定することで、すべてのコピーの料金を 1 ライセンスに関連付けられます。それ以外のすべてのプログラム・コピーについては、ライセンスの Workload Registration Variable WLC ID を指定します。

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、VWLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、VWLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、VWLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、VWLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、VWLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、VWLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、VWLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、VWLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、VWLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、VWLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、VWLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、VWLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、VWLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、VWLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、VWLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、VWLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、VWLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、VWLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、VWLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、VWLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、VWLC

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、VWLC

エントリー・ワークロード使用料金 (EWLC)

エントリー・ワークロード使用料金 (EWLC) 基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、EWLC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、EWLC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、EWLC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、EWLC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、EWLC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、EWLC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、EWLC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、EWLC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、EWLC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、EWLC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、EWLC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、EWLC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、EWLC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、EWLC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、EWLC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、EWLC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、EWLC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、EWLC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、EWLC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、EWLC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、EWLC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、EWLC

新規アプリケーション・ライセンス使用料金 (NALC)

新規アプリケーション・ライセンス使用料金 (NALC) の発注情報

NALC 料金は、ソフトウェアのライセンス交付を受けたプロセッサの MSU 当たりの料金です。プロセッサの MSU 格付けに相当する数量のフィーチャーを発注してください。

新規アプリケーション・ライセンス使用料金

基本ライセンス一括払い料金

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、NALC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、NALC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、NALC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、NALC
S017293	z/OS V2 DFSMSStvs	基本 MLC、NALC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、NALC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、NALC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、NALC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、NALC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、NALC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、NALC

z Systems エントリー・ライセンス使用料 (zELC)

## IBM Z エントリー・ライセンス使用料 (zELC)

zELC ソフトウェアを発注するには、プログラム番号および z800 モデルを指定してください。

zELC 月額ライセンス・オプションを指定します。

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、zELC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、zELC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、zELC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、zELC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、zELC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、zELC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、zELC
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、zELC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、zELC
S017293	z/OS V2 DFSMStvs	基本 MLC、zELC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、zELC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、zELC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、zELC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、zELC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、zELC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、zELC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、zELC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、zELC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、zELC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、zELC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、zELC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、zELC

## z Systems New Application License Charge (zNALC)

z/OS (および z/OS の有償フィーチャー) のみが、zNALC 料金に適格なプログラムです。IBM エンタープライズ・ソフトウェア請求およびフルフィルメント・システムで、IBM は「基本ライセンス」という用語を使用して、請求可能なライセンスを示します。スタンドアロン・サーバーに対してソフトウェアのライセンスが交付される場合、IBM はそのスタンドアロン・サーバーに基本 (請求可能) ライセンスを設定します。適格な パラレル・シスプレックス 内の複数のマシンにソフトウェアのライセンスが交付される場合、IBM は、シスプレックスを表すエンティティーで基本 (請求可能) ライセンスを設定し、パラレル・シスプレックス に属する各ライセンス・マシンで登録 (無料) ライセンスを設定します。

zNALC 料金を使用する z/OS は、完全に適格な パラレル・シスプレックス に参加している複数のサーバー全体で合算できます。パラレル・シスプレックス について詳しくは、[IBM Z software pricing tools](#) Web サイトをご覧ください。

zNALC 料金を使用する z/OS を使用し、適格な パラレル・シスプレックス に参加している複数のサーバーがあるときに、合算料金設定を要求する場合、IBM は、zNALC 基本ライセンス・ストラクチャーをシスプレックスに適用し、zNALC 無料登録ライセンスを、シスプレックスを構成する個別の各サーバーに適用します。

### 基本ライセンス・ストラクチャー

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S01728S	z/OS V2 Alternate Base	基本 MLC、zNALC
S01728T	z/OS V2 基本	基本 MLC、zNALC
S01728V	z/OS V2 BDT FTF	基本 MLC、zNALC
S01728W	z/OS V2 BDT SNA NJE	基本 MLC、zNALC
S01728X	z/OS V2 BookManager Build	基本 MLC、zNALC
S01728Z	z/OS V2 XL C/C++	基本 MLC、zNALC
S017290	z/OS V2 DFSMS dss	基本 MLC、zNALC

使用許諾 ID	機能詳細	ライセンス・オプション/課金単位
S017291	z/OS V2 DFSMS dsshsm	基本 MLC、zNALC
S017292	z/OS V2 DFSMS rmm	基本 MLC、zNALC
S017293	z/OS V2 DFSMStvs	基本 MLC、zNALC
S017294	z/OS V2 DFSORT	基本 MLC、zNALC
S017295	z/OS V2 GDDM-PGF	基本 MLC、zNALC
S017296	z/OS V2 GDDM-REXX	基本 MLC、zNALC
S017297	z/OS V2 HCM	基本 MLC、zNALC
S017298	z/OS V2 HLASM Toolkit	基本 MLC、zNALC
S017299	z/OS V2 Infoprint Server	基本 MLC、zNALC
S01729B	z/OS V2 JES3	基本 MLC、zNALC
S01729C	z/OS V2 RMF	基本 MLC、zNALC
S01729D	z/OS V2 SDSF	基本 MLC、zNALC
S01729F	z/OS V2 Security Server	基本 MLC、zNALC
S01780D	z/OS V2 zEDC	基本 MLC、zNALC
S018G2F	z/OS V2 RUCSA	基本 MLC、zNALC

#### IBM Z 新規アプリケーション・ライセンス使用料 (zNALC) の基本ライセンス

基本ライセンスを発注するには、プログラム番号と MSU の数量を指定します。

#### 機械可読基本資料

本製品では、カスタマイズされた製品 (ServerPac および CBPDO) を通じて実行可能コードが提供されます。メディア・タイプは、Customized Offering の発注手順時に選択されます。提供されるメディア・タイプについては、『カスタマイズされた製品』セクションを参照してください。

#### カスタマイズ・オプション

IBM Software Delivery and Fulfillment (SDF) に発注が到着した時点から 72 時間で配送を受け取るように、迅速な出荷が行われます。その後、SDF は夜間空輸を使用して発注品を出荷します。

#### オプションの機械可読基本資料

ご希望の配布メディアのフィーチャー番号を指定して、発注してください。

#### オプションの機械可読基本資料

#### オプションの無償フィーチャー -z/OS V2.4

追加料金なしで提供される以下のオプション・フィーチャーは、2019 年 9 月 13 日付で発注できます。

z/OS V2.4 フィーチャーの説明	z/OS V2.4 の Orderable Supply ID
Communications Server Security Level 3	S018DSF
z/OS Security Level 3	S018DSC

#### オプションの有償フィーチャー

以下の無料のメディア・フィーチャー (オプション) は、2019 年 9 月 13 日付で発注できます。これらの無料のメディア・フィーチャー (オプション) には、料金設定/請求フィーチャーが関連付けられています。料金がリストされるのは、関連付けられている料金設定/請求フィーチャーであり、以下にリストされているメディア・フィーチャーではありません。オプションの有償フィーチャーについて詳しくは、[z/OS operating system Web サイト](#)をご覧ください。

z/OS V2.4 フィーチャーの説明	z/OS V2.4 の Orderable Supply ID
BDT FTF	S018DSR
BDT SNA NJE	S018DSP
XL C/C++	S018DSL
DFSMS dss	S018DS8



z/OS V2.4 フィーチャーの説明	z/OS V2.4 の Orderable Supply ID
DFSMS dss, hsm	S018DS7
DFSMS rmm	S018DSX
DFSMSStvs	S018DT1
DFSORT	S018DS5
GDDM-PGF	S018DSB
GDDM-REXX	S018DSK
HCM	S018DS6
HLASM Toolkit	S018DSS
Infoprint Server	S018DST
JES3	S018DT2
RMF	S018DT3
SDSF	S018DSJ
Security Server	S018DSG
zEDC	S018DSB
RUCSA	S018G2F

#### オプションの無償言語フィーチャー

z/OS V2.4 の言語フィーチャーは、このリリースが入手可能になると同日に一般出荷可能になります。

z/OS V2.4 は、以下にリストされている言語でサポートされます。ただし、z/OS V2.4 内のすべてのエレメントが各言語に翻訳されるわけではありません。z/OS エレメントとフィーチャーで使用可能な言語については、[z/OS Internet Library](#) で「z/OS インストール計画」(GA88-7202)を参照してください。

追加料金なしで提供される以下のオプション・フィーチャーは、z/OS V2.4 に追加され、2019年9月13日付で発注できます。

z/OS V2.4 の言語フィーチャーは次のとおりです。

z/OS V2.4 フィーチャーの説明	z/OS V2.4 の Orderable Supply ID
JPN ベース	S018DS9
JPN XL C/C++	S018DSN
JPN Infoprint Server	S018DSV
JPN RMF	S018DSW
JPN Security Server	S018DSH
JPN ALT ベース	S018DT0

#### 製品資料

プログラム・ディレクトリーは、機械可読基本資料に自動的に添付されて提供されます。

ライセンス交付されていない z/OS 製品資料にアクセスするには、[z/OS Internet Library](#) から開始します。これには、以下のリポジトリとコンテンツへの直接リンクがあります。

- ・ z/OS V2.4 およびその他のサポートされているリリースの IBM Knowledge Center セクション
- ・ PDF を個々またはグループでダウンロードするために Resource Link<sup>(R)</sup> でホストされている z/OS V2R4 Library
- ・ z/OS 製品資料でオフライン検索を容易に実行するための Adobe<sup>TM</sup> Indexed PDF Collection (SK88-4004)
- ・ Knowledge Center for z/OS (KC4z) の独自のインスタンスをホストするお客様向けの Knowledge Center プラグインのダウンロード可能なコレクション
- ・ ワークフロー、ビデオ、コンテンツ・コレクションなどの包括的な対話式コンテンツを提供する Content Solutions
- ・ サービスが終了した製品およびリリースに関するコンテンツを現状のまま入手するための IBM Z Publications Library Archive

PDF コレクションは、最新の zip ユーティリティーが処理できる「zip」形式で提供されま  
す。

## ライセンス文書

製品と共に出荷される資料に対する後続の更新（テクニカル・ニュースレターまたはリリー  
ス間の改訂）は、このソフトウェアのライセンスが有効である間、登録ユーザーに配布されま  
す。別途、資料およびサブスクリプションをご注文いただく必要はありません。

## カスタマイズされた製品

---

製品成果物は、CBPDO および ServerPac でのみ出荷されます。これらのカスタマイズされた  
オファリングは、Shopz からのインターネット・デリバリー用に提供されます。インターネッ  
ト・デリバリーについては、[Shopz Web サイト](#)の「Help」セクションを参照してくださ  
い。

IBM は、インターネット・デリバリーをお勧めしています。ただし、引き続き物理メディアが  
必要な場合は、DVD を選択できます。

多くの製品は、CBPDO での出荷開始日の翌月に ServerPac での発注が可能です。z/OS は、一  
般出荷開始日に CBPDO および ServerPac での発注が可能です。また、多くの製品は、z/OS  
オペレーティング・システムまたはサブシステムを併せて発注せずに Product ServerPac で発  
注することも可能です。

Shopz および CFSW は、製品の必要条件のチェックに基づいて、適格性を判別します。Product  
ServerPac については、[Shopz Web サイト](#)の「Help」セクションを参照してください。

ソフトウェア製品発注の生産は、予定された一般出荷開始日から開始されます。

- ・ CBPDO の出荷は、一般出荷開始日の 1 週間後に開始されます。
- ・ ServerPac の出荷は、一般出荷開始日の 2 週間後に開始されます。

---

## 契約条件

---

IBM Customer Agreement (ALP/IAP Software - Japan) の下でライセンス交付を受けた z/OS  
バージョン 2 (5650-ZOS) の契約条件は、ソフトウェア発表レター [JP13-0360](#) で以前に発表さ  
れたとおりであり、この発表レターの影響を受けません。

---

## 適切なセキュリティ実施について

---

IT システム・セキュリティには、企業内外からの不正アクセスの防止、検出、および対応  
によって、システムや情報を保護することが求められます。不適切なアクセスにより、情報の  
改ざん、破壊、または悪用を招くおそれがあるほか、システムが誤用された場合は他者へのシ  
ステムを攻撃してしまうおそれがあります。セキュリティに対して包括的なアプローチをと  
らない IT システムや IT 製品は、完全にセキュアであるとみなすべきではなく、また単一の  
製品や単一のセキュリティ対策で極めて効果的に不正アクセスを防止できるものではありません。  
IBM システムおよび製品は、法的に認められたセキュリティに関する包括的な取り組み  
の一環として設計されています。これには必然的に追加の運用手順が含まれ、これを最も効果  
的なものとするには、他のシステム、製品、またはサービスが必要となる場合もあります。

重要： IBM では、いずれのシステム、製品、あるいはサービスも第三者の悪質な行為、および  
不正な行為による影響を受けていないこと、または将来受けないことを保証するものではありません。

---

## 料金

---

各地域の料金設定については、IBM 担当員にお問い合わせください。

## 商標

IBM Cloud、IBM z14 および MVS は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。

IBM、z/OS、IBM Z、RACF、IBM z13、IBM z13s、zEnterprise、z/VM、CICS、DB2、Tivoli、System z、NetView、PartnerWorld、Express、FICON、WebSphere、Db2、HyperSwap、Parallel Sysplex、GDPS、DataPower、z Systems、BookManager、Resource Link、z/VSE、z/Architecture および IBM z Systems は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。

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

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

Oracle および Java 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です。

PostScript および Adobe は、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における商標です。

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。

その他の会社名、製品名、およびサービス名は、それぞれの会社の商標またはサービス・マークです。

## ご利用条件

お客様の国で発表されて入手可能な IBM の製品およびサービスは、その時点で有効な適用可能な標準契約書、条項、条件、および料金に基づいて発注できます。IBM は、この発表をいつでも予告なしに変更または撤回する権利を保有します。この発表は情報提供のみを目的としています。追加のご利用条件については、以下の Web サイトをご覧ください。

### [ご利用条件](#)

この製品発表レターは、IBM Corporation が発表した時点での製品発表レターの抄訳です。

IBM 製品に関する最新情報については、IBM 担当員または販売店にお問い合わせいただくか、IBM Worldwide Contacts ページをご覧ください。

## 日本 IBM

日本 IBM のソフトウェア発表 JP19-04092019 年 7 月 23 日目次資料一覧お問い合わせ先一覧  
今すぐ連絡印刷用先頭に戻る注: 日本 IBM のソフトウェア発表 JP19-0409 (2019 年 7 月 23 日付) IBM は International Business Machines Corporation の登録商標です。