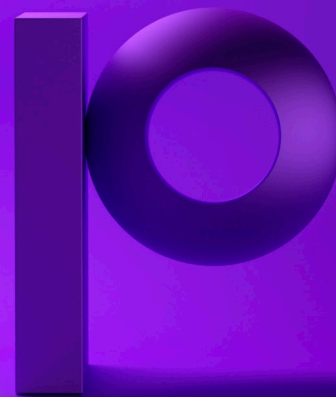




# Syncsort™ MFX

メインフレーム向けのハイパフォーマンスな  
ソート/コピー/結合ユーティリティ



## 概要

Syncsort™ MFXはソート、コピー、結合を行う高性能なユーティリティで、z/OS オペレーティングシステムおよび IBM® Z メインフレームの高度な機能を利用するように設計されています。Precisely の Syncsort™ MFX ソリューションは 85 か国以上で使用されており、IBM およびプラグ互換メインフレームに最も頻繁にインストールされているサードパーティ製ソフトウェア製品です。Syncsort™ MFX には 45 年以上にわたる専門的なソート技術の歴史があり、ハードウェアとオペレーティングシステムの重要な進歩をフル活用して、容易な実装と優れたコスト効果を実現しています。Syncsort™ MFX テクノロジーの特徴は、ベンチマークテストで証明されたその優れたソート性能です。しかし、Syncsort™ MFX の特徴は性能だけではなく、以下の主な分野においてメリットが実証された総合ソリューションなのです。

- パフォーマンス
- リソース管理
- データユーティリティ
- 透過性
- サポート
- 暗号化

## パフォーマンス

ソート性能はシステム効率の重要な要素です。業界の調査によれば、ソート関連の処理は CPU 占有時間の 25% 近くに達することすらあります。そのため、ソートに使用されるリソースを削減することで、システム全体の効率を大幅に向上させることができます。

Syncsort™ MFX は、ソート効率のニーズに対し、簡単に実装できる非常に透過的なソリューションとなります。Syncsort™ MFX は内部的には複雑で高度に洗練されたソフトウェア製品であり、現在のシステムアーキテクチャを利用しつつ、独自のソートアルゴリズム、高度なアクセス方法、動的な最適化手法を組み合わせで使用しています。

Syncsort™ MFX の最適化プロセスでは、CPU 使用率、DASD の競合、コントローラーのキャッシュ状況、中央ストレージの可用性、ページング率、および Syncsort™ MFX が実行されているコンピューターのメーカーとモデルなどのシステムステータスが動的に監視され、その対応が行われます。また、Syncsort™ MFX は、高度な並列アクセスボリューム (PAV) テクノロジーを利用し、ソート実行の経過時間を最小限に抑えます。

## その他のハイパフォーマンス製品

Precisely では、Syncsort™ MFX の性能と機能を強化する以下のようなオプション機能も提供しています。

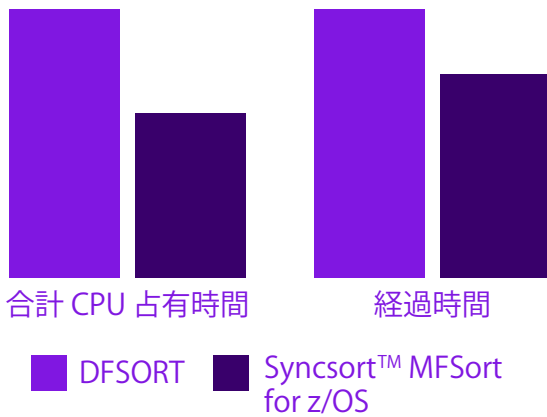
Syncsort™ ZPSaver を使用すると、ソート、コピー、SMS 圧縮すべての CPU サイクルのうち最大 90% を IBM z 統合インフォメーションプロセッサ (zIIP) にオフロードできるため、コストを節約しながらメインフレームの処理をさらに高速化できます。Syncsort™ ZPSaver は、現在の JCL と制御ステートメントを使用して透過的に実行されます。

Syncsort™ PROCsort は SAS\* が提供する PROC SORT の高性能で透過的な代替品であり、SAS アプリケーション内でソートを実行するために必要な CPU 占有時間を最大 40%、ソート経過時間を最大 25% 短縮できます。SAS プログラム内でのソート処理にかかる時間は CPU 占有時間の最大 30% に達し、I/O の負荷が非常に高くなることが多いため、Syncsort™ PROCsort の効率性によってシステム全体のスループットが著しく向上します。

Syncsort™ Pipesort を使用すると、入力データを 1 回処理するだけで、最大 8 つの異なる順序のソートを同時に実行できます。高度な並列ソートテクノロジーの採用により、ソートを別々に実行する場合と比べて合計経過時間を 50% 以上短縮できます。

Syncsort™ MFX は、Modified Indirect Address Word (MIDAW)、IBM System z High Performance FICON (zHPF)、IBM z 統合インフォメーションプロセッサ (zIIP) を利用します。Syncsort™ MFX で MIDAW や zHPF の機能を使用することにより、CPU 占有時間と経過時間を短縮できます。Syncsort™ MFX が zIIP に対応しているため、多くのソートにおいて処理の一部を zIIP に振り分けることができ、これによってソートに関連する CPU 占有時間のコストを削減できます。また、zIIP を利用することによって汎用プロセッサの CPU サイクルを解放し、zIIP を利用しない他のアプリケーションで使用できるようにします。

Syncsort™ MFX の洗練された設計により、ソート性能が向上し、システム全体の効率が最適化されます。これにより、合計 CPU 占有時間や経過時間の短縮、システム全体のスループットの向上という点で、本製品は IBM の DFSORT に対して著しい優位性を示します。

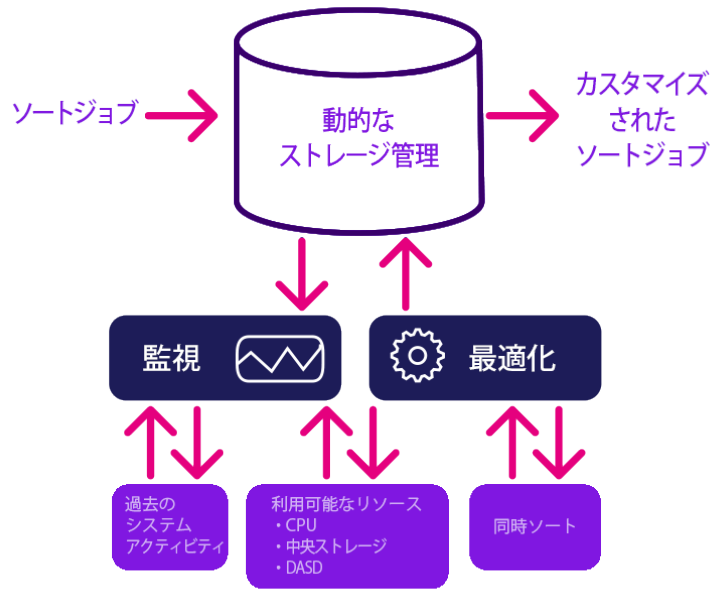


## リソース管理

Syncsort™ MFX には、他のメインフレームソートソリューションよりも効率的なリソース利用を実現するための独自の機能が4つあります。

1. **Dynamic Storage Management (DSM)** は、ソート性能とリソース使用を監視し、動的に制御する Syncsort™ MFX 独自の高度なシステムです。DSM は次の2つの基本機能を実行します。

- ・ **監視**。DSM は、中央ストレージの可用性に加え、DASD および DASD I/O チャンネルパスの性能とワークロードを継続的に監視します。取得した情報は専用の履歴データベースに記録されます。
- ・ **最適化**。DSM は、現在のリソース使用量と個々のソートジョブの特性とともに、履歴データベースを分析します。次に、DSM は、ソートジョブのニーズ、システム負荷、およびシステムにおける他のジョブのニーズの間のバランスに基づき、同時に実行されているソートジョブにリソースを割り当てる方法を決定します。Syncsort™ MFX は、DSM に従い、最適な量のアドレス空間とデータ空間を使用して、利用可能な SORTWK デバイスのうち競合が最も少なく、転送速度が最も大きいものを選択します。



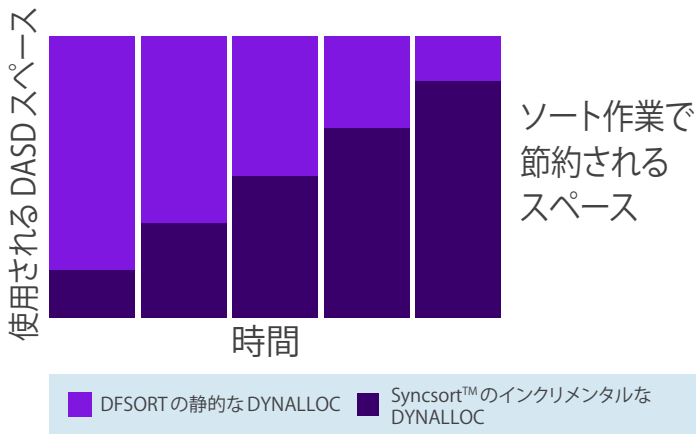
DFSORT とは異なり、DSM は監視プロセスで取得された履歴データを評価して、システムアクティビティで繰り返し発生する変動を予測します。DSM は、履歴追跡と現在のシステム監視を組み合わせ、システム全体の効率性を向上させるためにリソースの使用方法を調整します。

2. **PARASORT** では、特別に設計された並列手法を使用し、大規模なマルチボリュームのソートや連結されたテープデータセット入力のソートの経過時間を短縮できます。この画期的なテクノロジーにより、Syncsort™ MFX は 2 台、3 台、または 4 台のテープドライブから同時にデータを読み取ることができます。

PARASORT により経過時間を、2 つのボリュームを並列処理する場合は最大 20%、4 つのボリュームを処理する場合は最大 33% 短縮できます。

3. **Dynamic Sortwork Allocation** では、ソート作業の割り当てに独自のインクリメンタルな手法が採用されており、ソート用の DASD リソースの使用を最小限に抑えながら、DASD スペースが使用できなかったりファイルサイズの見積もりが不正確だったりすることによる異常終了を防ぎます。インクリメンタルなソート作業割り当てにより、ソートのワークスペース全体の最大 25% を節約できます。

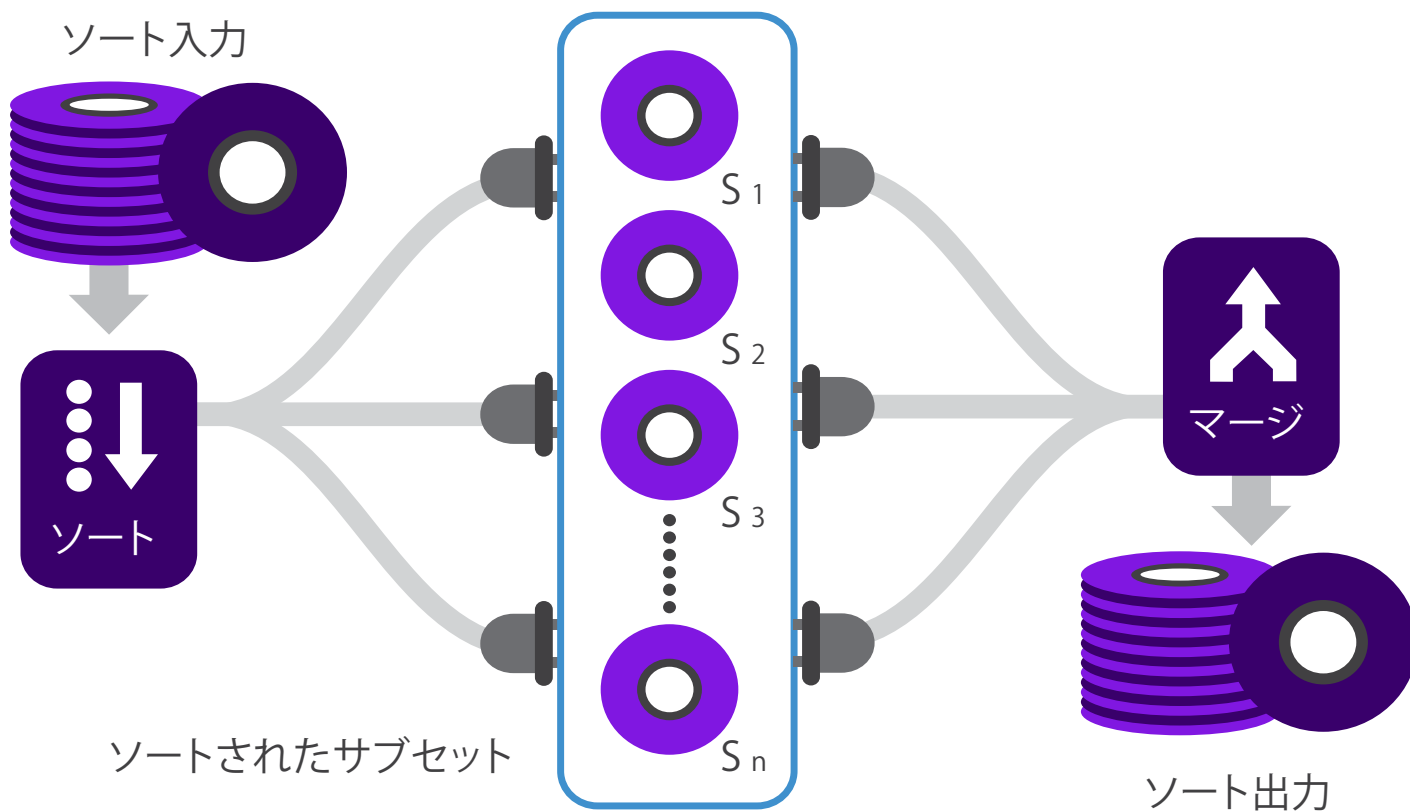
DFSORT の静的な DYNALLOC ではソートの開始時に予想されるすべてのスペースを割り当てますが、Syncsort™ MFX の動的ソート作業割り当て手法ではソートステップ中に必要に応じてソート作業を取得します。これにより、Syncsort™ MFX では DASD スペースが過剰に割り当てられることがなく、ソート作業の異常終了を防止できます。また、DFSORT の DYNALLOC とは異なり、Syncsort™ MFX では、DASD スペースが使用できない場合にソート作業が再試行されます。



4. **MAXSORT**を使用すると、最小限のDASDスペースで大規模なデータセットをソートできます。この機能は、DASDの作業スペースが限られている場合や、DASDを長期間占有することが許容されない場合に役立ちます。MAXSORTは、入力データを動的にセグメント化し、セグメントをソートし、テープに保存してからマージします。これらはすべて1つのジョブステップで実行されます。

自動ブレークポイント/再起動機能により、計画的な中断や計画外の中断の後に再起動しやすくなります。

そのため、MAXSORTを停止し、優先度の高いジョブを処理してから、都合の良いときにMAXSORTを簡単に再開できます。



### 透明性

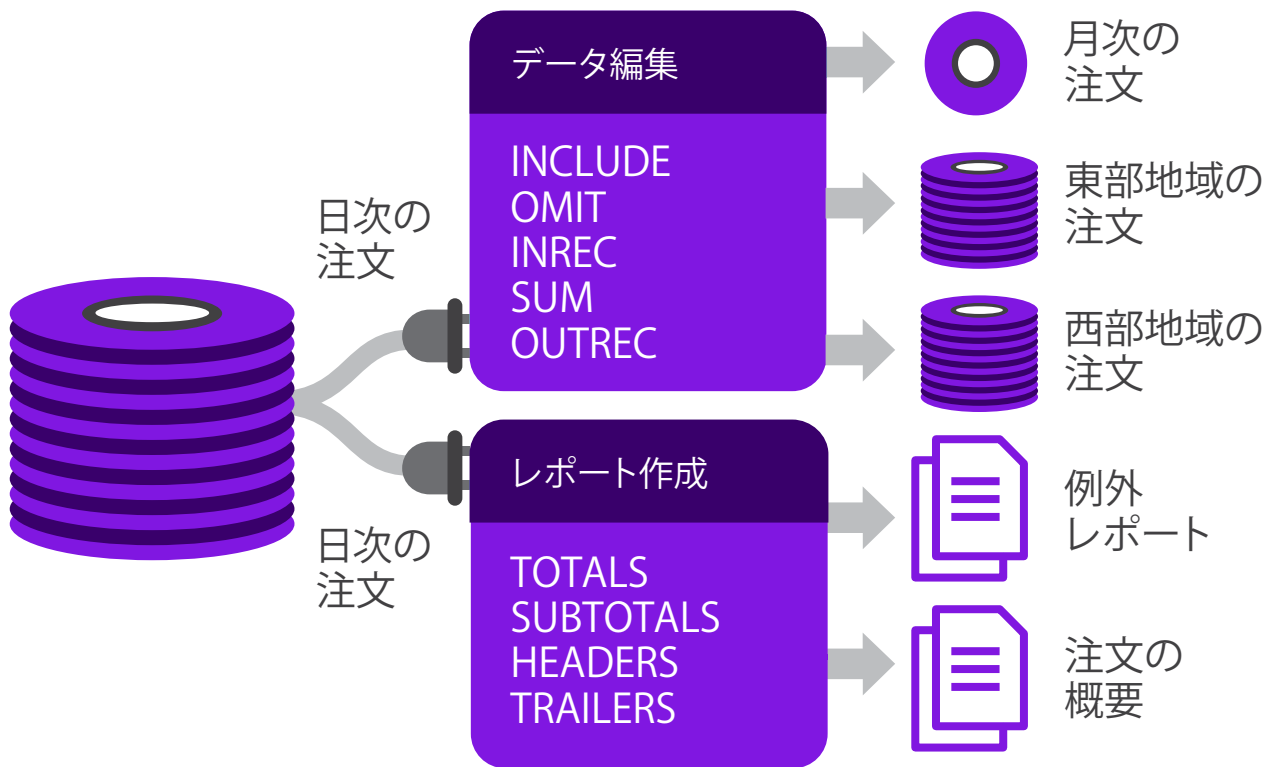
Syncsort™ MFXはDFSORTの透過的な代替品であり、現在のすべてのz/OSオペレーティングシステムおよびハードウェアと完全に互換性があります。他のソート製品から移行する場合でも、JCL、制御ステートメント、パラメーターリスト、出口、呼び出しアプリケーション、またはインストールされたシステムソフトウェア (Db2およびIMSのユーティリティソート機能など) を変更する必要はありません。ユーザー出口や呼び出しプログラムの再コンパイルやリンク再編集を行う必要はありません。インストール時のオプションにより、ソート製品間の完全な互換性が確保されます。

### 暗号化

Syncsort™ MFXによってSORTWORKデータセットが暗号化されるため、セキュリティが強化され、GDPRなどの規制に準拠できるようになります。暗号化は、MFSortの場合はCPで、Elevate ZPSaverを使用する場合はzIIPで実行されます。

### データユーティリティ

強力な機能により、Db2データの取得、レコードの編集、レコードの結合、複数の出力ファイルの作成、レポートの生成を行うことができます。これらのデータ編集機能を使用すると、COBOLのプログラミングを行わずに、さまざまなデータ操作機能を実行できます。



- Db2Query機能を使用すると、SQL SELECT ステートメントで指定されたクエリに基づき、Syncsort™ MFXのSORT操作またはCOPY操作でDb2データベースからデータを直接取得できます。Db2Query機能では、セットアップステップとユーザー作成の出口が必要なくなり、Db2のDSNTIAULプログラムよりも性能が向上します。Syncsort™ MFXのデータ操作およびレポート機能のほとんどは、クエリ操作によって作成されたレコードに適用できます。
- Syncsort™ MFXは、入力レコードと出力レコードを選択し(INCLUDE/OMIT)、そのレコードを再フォーマットする(INREC/OUTREC)ことができます。再フォーマット時には、フィールドの抽出、文字の追加または削除、算術計算の実行、数値フィールドの印刷可能な形式またはその他の形式への変換、Syncsort™ MFXから提供される編集マスクやユーザーが定義する編集マスクを使用した編集などを実行できます。Syncsort™ MFXは、レコード内で長さや位置が可変なフィールドを抽出できます。これは、他のプラットフォームからインポートされたレコードを扱う際に役立ちます。
- Syncsort™ MFXを使用すると、可変長入力ファイルを固定長出力ファイルに変換する(CONVERT)ことや、固定長入力ファイルを可変長出力ファイルに変換する(FTOV)ことができます。
- Syncsort™ MFXを使用すると、同じソートキーを持つレコードを統合すること、指定されたフィールドの値の合計をオプションで計算すること、削除されたレコードを別のデータセットに書き込むことができます(SUM、XSUM)。これらの機能に加えて、Syncsort™ MFXを使用すると、指定されたフィールドの平均値、最大値、または最小値を計算すること(DUPKEYS)ができます。
- 結合処理では、JOINKEYSステートメントで指定されたキーに基づき、2つのソースファイルのレコードが結合されます。2つのファイルからの同じキーを持つレコードが1つまたは複数のレコードに結合されます。REFORMATステートメントにより、選択されたフィールドと、結果のレコードのレコードレイアウトが定義されます。Syncsort™ MFXは左結合、右結合、内部結合、外部結合に対応しています。
- OUTFILEOUTPUT機能を使用すると、PDF形式、HTML形式、またはRTF形式で出力ファイルを作成できます。これらのファイルはいずれも、添付ファイルとして1人または複数の受信者に電子メールで送信できます。
- ディクショナリ機能を使用すると、フィールド、定数、出力列のシンボル名を作成し、これらの名前をSyncsort™ MFXの制御ステートメントで使うことができます。
- 複数出力では、異なる方法で選択および再フォーマットされたデータグループを作成し、複数の出力データセットに割り当てることができます。ソート処理を1回行うだけで、プロセス全体(レコードの選択、編集、複数の出力)を実行できます。これにより、アプリケーションを効果的に結合でき、同じデータを複数回処理する必要がなくなるため、システムリソースを節約できます。
- Sort Writerを使用すると、COBOLのプログラミングを行わずに、高性能なレポート作成アプリケーションを作成できます。