

2023年11月 現在

Microsoft(R) SQL Server(R) 2019 Standard 日本語版

Microsoft SQL Server 2019は、基本的なデータ管理/ビジネス インテリジェンス データベースを提供し、内部設置型およびクラウド用の一般的な開発ツールをサポートすることで、最小限の IT リソースでデータベースを効果的に管理することを可能にします。

- **サーバ**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / FMV / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **管理用クライアント (SQL Server Management Studio)**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / FMV / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **管理用クライアント (SQL Server Data Tools)**

PRIMEQUEST 4000シリーズ / PRIMEQUEST 3000/2000シリーズ / FMV / PRIMERGY / FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-0 IaaS / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure 仮想マシン / パブリッククラウド

- **サーバ**

Windows 11(64-bit) / Windows 10(64-bit) / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit)

- **管理用クライアント (SQL Server Management Studio)**

Windows 11(64-bit) / Windows 10(64-bit) / Windows 8.1(64-bit) / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit) / Windows Server 2012 R2(64-bit) / Windows Server 2012(64-bit)

- **管理用クライアント (SQL Server Data Tools)**

Windows 11(64-bit) / Windows 10(64-bit) / Windows 8.1(64-bit) / Windows Server 2022(64-bit) / Windows Server 2019(64-bit) / Windows Server 2016(64-bit) / Windows Server 2012 R2(64-bit)

1. 管理用クライアントツールについて

SQL Serverの管理用クライアントツールとして以下があります。

- ・ SQL Server Management Studio (SSMS)

Management Studioは、SQL Serverのコンポーネントを構成、管理、開発し、それらのコンポーネントへアクセスするための統合環境です。Management Studioは、GUIを用いているため容易に操作できます。

- ・ SQL Server Data Tools (SSDT)

Data Toolsは、データを収集・変換・分析・レポートするためのデータベース環境を構築する統合開発環境です。SQL Serverリレーショナルデータベース、Integration Servicesパッケージ、Analysis Servicesデータモデル、およびReporting Servicesレポート等を作成できます。

2. SQL Server Database Engine (SSDE)

SSDEとは、データの格納、処理のためのサービスです。さらにアクセス制御等のセキュリティ確保の機能、高速トランザクション処理を提供しており、これらを活用することで、高度なデータ処理アプリケーションの要件に対応できます。

SQL Server 2019では、PolyBaseによるデータ仮想化機能によって、Oracleや他のSQL Serverインスタンスなどを外部テーブルとしてアクセスできます。

Intelligent Query Processing は SQL Server 2017の Adaptive Query Processingを強化したもので、クエリ性能をより向上させます。ほかにも、再起動時のトランザクション復旧時間を短縮する高速データベース復旧機能、NVDIMM不揮発メモリに配置したデータファイルへのアクセス機能などにより、全般的な性能強化を行っています。

また、Always Encrypted機能でセキュアエンクレープを利用することによって、ランダム暗号化の列でインデックスを利用できるようになります。照合順序では、新しくUTF-8を指定できるようになりました。

3. SQL Server Reporting Services (SSRS)

SSRSは、表形式、マトリックス形式、グラフィカル形式、および自由形式のレポートを作成、管理、配置するためのサーバコンポーネントとクライアントコンポーネントが含まれます。また、レポートアプリケーション開発用の拡張可能プラットフォームとしても使用できます。

4. SQL Server Analysis Services (SSAS)

SSASには、オンライン分析処理 (OLAP)機能とデータマイニング機能があります。OLAP機能を利用すると、外部のデータソースから集計したデータを含む多次元モデルとテーブルモデルを設計、作成、および管理できます。データマイニング機能とは膨大なデータの中から傾向を自動的に発見したりパターンを予測したりする機能です。各機能ともグラフィカルに表現されているため、操作を容易に行うことができます。

5. SQL Server Integration Services (SSIS)

SSISは、データ変換やデータ統合のソリューションを構築するためのサービス機能です。ファイルのコピーやダウンロード、イベントへの応答としての電子メールの送信、データウェアハウスの更新、データのクリーニング、マイニング等ができます。

6. SQL Server構成マネージャー

SQL Server構成マネージャーでは、SQL Serverサービス、サーバプロトコル、クライアントプロトコル、およびクライアントの別名に関する基本的な構成管理ができます。

7. Machine Learning Services

Machine Learning Servicesは、エンタープライズデータソースを使用する分散型のスケーラブルな機械学習ソリューションをサポートします。データの近くで分析を行うことで、データ移動によるコストやリスクを削減できます。サポートしている言語は下表のとおりです。

	SQL Server 2016	SQL Server 2017	SQL Server 2019
R言語	○	○	○
Python	×	○	○
Java	×	×	○

【表の記号説明】

○：実行可能

×：実行不可

8. AlwaysOn

以下の2つの機能で高可用性を実現できます。

- ・AlwaysOn フェールオーバークラスターインスタンス(FCI)...ノード間で共有ディスク型のクラスターを構成します。ユーザーデータベース以外のコンポーネントを含めたインスタンス単位で冗長化を行います。

- ・AlwaysOn可用性グループ...ユーザーデータベース単位でミラーリングを行います。Windows Serverフェールオーバークラスター(WSFC)と連携して、障害時に自動切り替えを行うことができます。同期レプリカ数は、下表のとおりです。

	SQL Server 2017以前	SQL Server 2019
同期レプリカ数	3	5

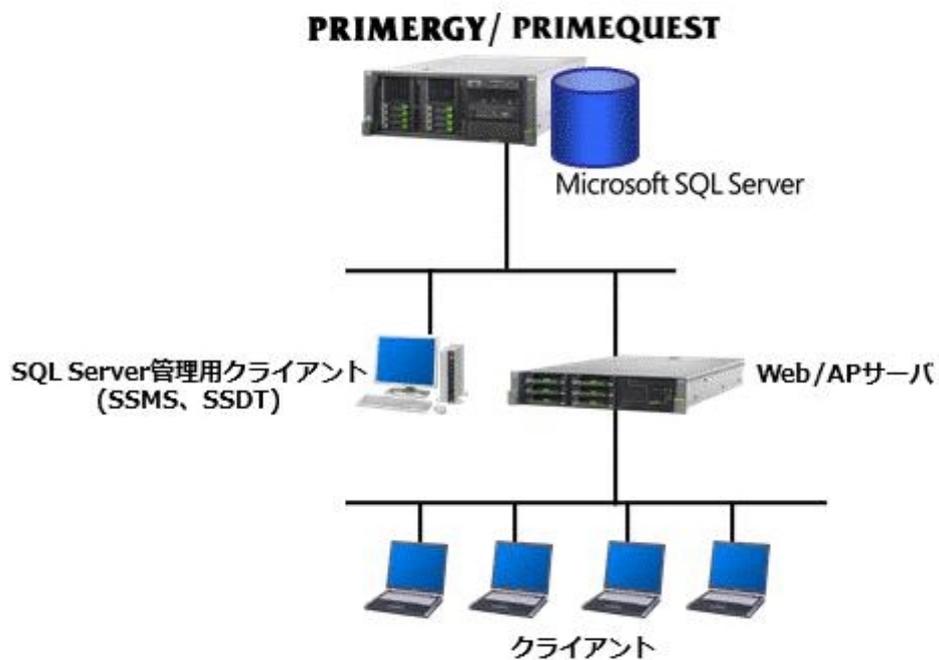
9. バックアップと監査

・バックアップ...SQL Serverは、障害の直前の時点まで復旧可能な、高度なバックアップ機能を標準で提供します。オンラインバックアップ、バックアップのスケジューリング、差分バックアップ、バックアップデータの圧縮/暗号化、そしてクラウド（Azure BLOBストレージ）へのバックアップ等ができます。

・監査...SQL Server に対して、誰が、いつ、何に対して、どのような操作を行ったか、をログに記録することができます。例えばログインアカウントの変更履歴や、ログイン操作の失敗履歴を記録することができ、コンプライアンス実現のための機能として活用できます。

10. パフォーマンスデータコレクション

性能やリソース使用量（CPU使用率やメモリ使用量、ディスク使用量、ディスクI/O、ネットワークI/O等）に関するデータを自動的に収集して、グラフや表を使ったグラフィカルなレポートとして表示することができます。



SQL Server 2017 Standard から SQL Server 2019 Standard の機能強化項目は以下の通りです。

1. PolyBaseによるデータ仮想化

他のSQL Server やOracle、その他のODBCアクセス可能なデータベースを外部テーブルとして定義し、SQL Server内のテーブルと同様にクエリでの処理が可能となりました。これにより、データ連携の効率化が可能となります。

2. 性能強化

・ Intelligent Query Processing...SQL Server 2017のAdaptive Query Processingが強化されより多くのケースでクエリ実行プランの最適化が行われるようになりました。

・ 高速データベース復旧...再起動時のトランザクション復旧を高速化する機能です。特に実行時間の長いトランザクションがある場合に、データベースの可用性を向上させることができます。

・ ハイブリッドバッファプール...NVDIMM不揮発メモリに配置したデータファイルへのアクセス機能です。

・ tempDBの性能改善...高負荷時のtempDBの処理を改善し、処理の競合による性能問題の発生を緩和します。

・ OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY句...インデックス作成時に「OPTIMIZE_FOR...」を指定すると、大量のデータ挿入を行った際の競合を緩和することができます。

3. Java言語拡張

Machine Learning ServicesでR言語やPythonに加えてJavaも実行可能となります。

4. その他

・ Always Encryptedのセキュアエンクレーブ利用...セキュアエンクレーブを利用することで、ランダム暗号化機能を使ってもインデックスを利用できるようになります。

・ Unicodeのサポート...CHAR型やVARCHAR型のコラムに、UTF-8の文字列を格納するための照合順序をサポートします。様々な言語の文字が混在するデータベースで英数字割合が高い環境であれば、UTF-8に変更することでデータサイズを減らせる可能性があります。

・ 可用性同期レプリカの最大数増加...AlwaysOn可用性グループにおいて、同期レプリカ数が5個に増えました。また、リスナーを使えない環境でもプライマリレプリカへ接続をリダイレクトする機能を提供します。

標準添付品

- **オンラインマニュアル**
 - SQL Server 2019 技術ドキュメント
-
- **その他の添付品**
 - DVDインストールメディア
 - プロダクトキーラベル
 - ライセンス条項

商品体系

Microsoft(R) SQL Server(R) 2019 Standard 日本語版 4コアライセンス付き

Microsoft(R) SQL Server(R) 2019 Standard 日本語版 10CAL付き

1. ライセンスモデルの選択と購入方法

SQL Server 2019 では、以下の 2 つのライセンスモデルが提供されます。

- ・ コアライセンスモデル
- ・ サーバライセンスモデル

購入時にライセンスモデルを選択する必要があります。

購入後にライセンスモデルを移行することはできませんので、購入前には十分な検討が必要です。

システムのクライアント数、ユーザー数、サーバのコア数により、適したライセンスモデルは異なります。

2. コアライセンスモデルの購入方法

コアライセンスは、処理能力に基づいたライセンスモデルです。SQL Server の動作OSが使用するCPUの総コア数に応じたライセンスを購入してください。

インターネット / イン트라ネットを問わず、無制限のクライアントアクセスが許可されるため、不特定多数が利用する環境や、非常に多くのユーザーまたはデバイスがアクセスする環境に適したライセンスモデルです。

該当製品

- ・ Microsoft SQL Server 2019 Standard 日本語版 4 コアライセンス付き

インターネットユーザー（不特定多数のユーザー）がSQL Serverをバックエンドとするシステムへアクセスする場合は、コアライセンスモデルを適用する必要があります。

1CPU当たり、最低4コアライセンスが必要になります。

購入例

- ・ 2 コア × 2 CPU の場合、上記製品を 2 つ（8 コアライセンス分）購入する必要があります。
- ・ 4 コア × 2 CPU の場合、上記商品を 2 つ（8 コアライセンス分）購入する必要があります。
- ・ 6 コア × 2 CPU の場合、上記商品を 3 つ（12 コアライセンス分）購入する必要があります。

3. サーバライセンスモデルの購入方法

サーバライセンスは、中小規模の社内システム等、ユーザー数やデバイス数を特定しやすい環境に適したライセンスモデルです。

「サーバライセンス」と「クライアントアクセスライセンス (CAL)」で構成されます。

このライセンスモデルを選択した場合は、サーバまたは仮想マシン毎に以下の製品を購入してください。

該当製品

- ・ Microsoft SQL Server 2019 Standard 日本語版 10 CAL 付き

上記商品に付属するCAL数を越える場合は、CALを追加購入してください。

弊社販売制度 CAPLY-F にて購入いただけます。詳細は弊社営業 / SE へお問い合わせください。

CALの種類

CALには、「デバイスCAL」と「ユーザーCAL」の2種類があります。利用形態によりいずれか一方を選択してください。

- ・ デバイスCAL：SQL Server にアクセスする端末単位で購入します。1 台の端末を複数のユーザーが利用することが多い場合に適しています。

- ・ ユーザー-CAL : SQL Server にアクセスするユーザー単位で購入します。1 人のユーザーが複数の端末からアクセスすることが多い場合に適しています。

1. 各Windows 64-bitプラットフォーム上での動作

SQL Server 2019 のサーバ機能、管理用クライアントツールの動作環境は下表のとおりです。

各Windows 64-bitプラットフォーム上での動作

		WindowsサーバOS (64-bit)				WindowsデスクトップOS (64-bit)		
		Windows Server 2012 R2	Windows Server 2016	Windows Server 2019	Windows Server 2022	Windows 8.1	Windows 10	Windows 11
サーバ機能	SSDE	×	○	○	○	×	○	○
	SSRS	×	○	○	○	×	○	○
	SSAS	×	○	○	○	×	○	○
	SSIS	×	○	○	○	×	○	○
管理用クライアントツール	SSMS	○	○	○	○	○	○	○
	SSDT	△	△	△	△	△	△	△

【表の記号説明】

○ : 64ビットアプリケーションとして動作可能

△ : 各OSのWOW64(Windows32-bit On Windows64-bit)上で、32ビットアプリケーションとして動作可能

× : 動作不可

2. SQL Server 2019 のエディション一覧

【SQL Server 2019 Standard】

SQL Server 2019 Standardエディションは、企業部門や小規模組織がアプリケーションを実行するための基本的なデータ管理 / ビジネスインテリジェンスデータベースを提供し、内部設置型およびクラウド用の一般的な開発ツールをサポートすることで、最小限のITリソースでデータベースを効果的に管理することを可能にします。

【SQL Server 2019 Enterprise】

パッケージ製品の販売はありません。弊社販売制度 CAPLY-F にて購入いただけます。詳細は弊社営業 / SE へお問い合わせください。

SQL Server 2019 Enterpriseエディションは、非常に優れたパフォーマンスを備えた大規模システム向けのエディションです。ミッションクリティカルなワークロードのための高水準のサービスレベルを実現することで、エンドユーザーによるデータの理解を可能とします。

【SQL Server 2019 Web】

パッケージ製品の販売はありません。弊社販売制度CAPLY-Fにて購入いただけます。詳細は弊社営業 / SE へお問い合わせください。

SQL Server 2019 Webエディションは、大小さまざまな規模のWeb資産に対応できるスケーラビリティ、経済性、および管理性を備えた、Webホスティング企業およびWeb VAP向けの総保有コストの低いオプションです。

エディション別 構成の上限

	Standard	Enterprise	Web
インスタンスあたりの最大CPUソケット数/コア数 (SSDE、SSAS、SSRS)	4ソケットまたは24コアのいずれか小さい方に制限	OSがサポートする最大数	4ソケットまたは25コアのいずれか小さい方に制限
インスタンスあたりのバッファープールの最大メモリ容量(SSDE)	128GB	OSがサポートする最大容量	64GB
インスタンスあたりの列ストアセグメントキャッシュの最大メモリ容量(SSDE)	32GB	メモリ制限なし	16GB
データベースあたりの最大メモリ最適化データサイズ(SSDE)	32GB	メモリ制限なし	16GB
インスタンスあたりの最大メモリ容量 (SSAS 多次元モデル)	64GB	OSがサポートする最大容量	-
インスタンスあたりの最大メモリ容量 (SSAS テーブルモデル)	16GB	OSがサポートする最大容量	-
インスタンスあたりの最大メモリ容量(SSRS)	64GB	OSがサポートする最大容量	64GB
リレーショナルデータベースの最大サイズ	524PB	524PB	524PB

機能分類	機能名	Standard	Enterprise	Web
高可用性/災害対策	AlwaysOn 可用性グループ	△	○	×
	AlwaysOn FCI	△	○	×
	クラスターを使用しない可用性グループ	○	○	×
性能の向上	インメモリOLTP	△	○	△
	列ストアインデックス	△	○	△
データの活用	SSAS 多次元モデル	△	○	×
	SSAS テーブルモデル	△	○	×
	SSIS	△	○	△
	Machine Learning Services	△	○	△
	グラフデータベース	○	○	○
運用管理	SSMS	○	○	○
	再開可能なオンラインインデックス再構築	×	○	×
バックアップ	圧縮	○	○	×
	暗号化	○	○	×
性能監視	クエリストア	○	○	○
	パフォーマンスデータコレクション	○	○	○
コンプライアンス強化	テンポラルテーブル	○	○	○
	監査	○	○	○
セキュリティ強化	行レベルのセキュリティ	○	○	○
	動的データマスク	○	○	○
	Always Encrypted	○	○	○
クラウド連携	Stretch Database	○	○	○

【表の記号説明】

- : その機能は利用できます。
- △ : その機能は利用できますが、 と比べて機能差があります。
- ×

エディション別の機能の詳細は以下を参照ください。

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/sql-server/editions-and-components-of-sql-server-version-15?view=sql-server-ver15>

3. Linux上の動作に関するサポートについて

Linux上での動作に対応しました。

Linux上の版数および動作のサポートに関しては弊社営業 / SEにお問い合わせください。また、Linux上では利用できる機能が限定されます。詳細は以下を参照ください。

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/linux/sql-server-linux-release-notes>

4. 仮想環境における留意事項

仮想環境 (Hyper-V / VMware / KVM) における留意事項は以下の通りです。

- ・ サポートされる動作環境は、Microsoft社のSWP(Server Virtualization Validation Program)に登録されている動作環境になります。
- ・ 仮想マシンの管理ツールによる仮想マシン停止操作は、OSのシャットダウンと連携せず、電源断と同等の動作になる場合があります。その場合、仮想マシンを停止する前に、SQL Server インスタンスを停止させることを推奨します。

- ・ Hyper-V レプリカは、以下の機能との併用はできません。
 - AlwaysOn FCI
 - AlwaysOn 可用性グループ
 - データベースミラーリング
 - ログ配布
 - レプリケーション
- ・ SQL Server 仮想マシンのクローニングを行う場合、SQL Server SysPrep を使って固有情報を初期化し、複製後に再設定してください。
- ・ 仮想環境でWSFCを必要とするAlwaysOn FCIまたはAlwaysOn可用性グループを使用する際は、各仮想環境のWSFCサポート条件をご確認ください。

5. 管理用クライアントツールについて

SSMS / SSDT / SSRSはSQL Serverの標準添付ではありません。ご利用の際は別途ダウンロードが必要です。

以下のURLより無料でダウンロードが可能です。

SQL Server Management Studioのダウンロード

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms>

SQL Server Data Toolsのダウンロード

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/ssdt/download-sql-server-data-tools-ssdt>

SQL Server Reporting Servicesのダウンロード

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/reporting-services/install-windows/install-reporting-services?view=sql-server-ver15>

また、SQL Serverにおいて、弊社のサポート契約を結んでいる場合は、SSMS、SSDT、SSRSも弊社のサポート対象となります。

6. クラウド(Azure BLOBストレージ)へのバックアップについて

Azure BLOBストレージに起因するバックアップ障害に関しては弊社のサポート対象外です。こちらに関してサポートをご希望の方はMicrosoft社へお問い合わせください。

7. Machine Learning Services利用における留意事項

本製品(SQL Server 2019 Standard)において処理可能なデータ量は、搭載メモリのうちOS等が使用している領域を除いた空きメモリ容量が上限となります(処理時にデータがメモリに展開される必要があります)。また、処理動作がシングルスレッドに制限されます。

8. 前バージョンとの差異

- ・ PRIMEQUEST 1000シリーズ が適応機種から削除されました。
- ・ Windows Server 2019が適用OSとして追加されました。
- ・ 以下の適用OSがサーバ項目から削除されました。
 - Windows Server 2012 R2 / Windows Server 2012/Windows8.1
- ・ 以下の適用OSが管理用クライアント(SQL Server Management Studio)から削除されました。
 - Windows Server 2008 R2 /Windows 7
- ・ 以下の適用OSが管理用クライアント(SQL Server Data Tools)から削除されました。

お客様向けURL

- **FUJITSU Software (Microsoft SQL Server)**

SQL Server 製品の導入事例、関連製品等の情報を提供しています。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/partners/partners/sql/>

- **Microsoft社 - Microsoft SQL Server**

SQL Server 2019 に関する情報を提供しています。

<https://www.microsoft.com/ja-jp/sql-server/sql-server-2019>

- **Microsoft社 - SQL Server のインストールに必要なハードウェアおよびソフトウェア**

Windows 環境での SQL Server のインストールと動作に必要な最低限のハードウェア・ソフトウェア要件について説明します。

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/sql/sql-server/install/hardware-and-software-requirements-for-installing-sql-server-ver15?view=sql-server-2017>