

# 新機能の概要

## Sybase® IQ 15.1

ドキュメント ID : DC01137-01-1510-01

改訂 : 2009 年 7 月

トピック	ページ
スカラおよび集約外部 C/C++ ユーザ定義関数	1
時系列関数および予測関数	3
スカラの日付と時刻の関数における機能拡張	5
新しい集約関数	5
Sybase WorkSpace、Sybase PowerDesigner、および Sybase ETL との統合	7
ライセンスが必要となる新しいオプション	7
Windows x64 上での FIPS サポート [CR 564764]	8
動作変更	8
ファイル名とディレクトリ名の変更	8
IQ Small Business Edition のソケット数によるライセンス付与	8
IQ Small Business Edition : IP 接続最大限度数の増加	9
IQ Enterprise Edition : VLDB ライセンス変更	9

## スカラおよび集約外部 C/C++ ユーザ定義関数

Sybase IQ は、パフォーマンスの高いユーザ定義関数 (UDF) をサポートするようになりました。UDF は、『ユーザ定義関数ガイド』で説明されたインタフェースで C または C++ コードを使用して記述されています。UDF 定義は、共有可能なライブラリ内でコンパイルおよびリンクする必要があります。コンパイルとリンクの終了後に、ライブラリを実行中の Sybase IQ サーバにロードすると UDF をクエリやその他の SQL 文で使用できます。

スカラと集約 UDF は、データベース内分析 — パートナー・ソリューションオプションのみで使用できます。IQ\_UDF ライセンスをインストールすると、スカラ UDF および集約 UDF が使用できるようになります。

---

**注意** Sybase は、次の場合のみにスカラおよび集約 UDF インフラストラクチャをサポートしています。

- Sybase により提供された時系列および予測関数 ([「時系列関数および予測関数」\(3 ページ\)](#) を参照) とともに使用された場合
- Sybase 認定のサード・パーティ・ライブラリとともに使用された場合
- RAP — The Trading Edition™ Enterprise を購入した顧客によって記述された関数で使用された場合。

外部 C/C++ UDF の使用には、IQ\_UDF ライセンスが必要です。

---

Sybase IQ 15.1 には、スカラおよび集約という 2 種類の UDF が含まれています。

**スカラ** Sybase IQ は、SQRT 関数ができる場所であればどこでも使用できる単純なスカラ UDF をサポートしています。これらのスカラ UDF には、決定的スカラ関数、つまり特定の引数のセットに対して常に同じ結果値を返す関数、および非決定的スカラ関数、つまり同じ引数が異なる結果を返す場合のある関数のいずれを使用することもできます。

**集約** Sybase IQ は、外部 C/C++ ユーザ定義集約関数 (UDAF) をサポートしています。SUM 関数は、組み込み集約関数の一例です。SUM 集約を使用できる場所であればどこでも使用できる UDAF を記述できます。単純な集約関数は、一連の引数値から 1 つの結果値を生成します。UDAF の大半は、Sybase IQ が集約を行う範囲として固定または可動の範囲を指定できる OVER 句のある OLAP スタイルの集約として使用することもできます。『システム管理ガイド：第 2 巻』の[「第 2 章 OLAP の使用」](#)を参照してください。

これらの新しい外部 C/C++ UDF は、以前のバージョンの Sybase IQ で導入された Interactive SQL UDF とは異なります。Interactive SQL UDF は、バージョン 15.1 では変更は加えられておらず、使用に際して特別なライセンスも必要ありません。Interactive SQL を使用した UDF の使用に関する説明は、以前と同様に『システム管理ガイド：第 2 巻』の[「第 1 章 プロシージャとバッチの使用」](#)にあります。

スカラおよび集約 UDF の詳細については、『ユーザ定義関数ガイド』を参照してください。

## 時系列関数および予測関数

Sybase IQ 15.1 には、金融時系列と予測分析のための新しい関数が含まれています。これらの関数は、RAP — The Trading Edition Enterprise を使用した場合のみに使用できます。

新しい SQL 関数は、2 つのサードパーティ統合ライブラリを呼び出します。Visual Numerics 製の IMSL C Stat ライブラリおよび C Math ライブラリには、時系列および予測分析のための C 関数が含まれています。Sybase IQ 15.1 は、ユーザが時系列および予測分析用の有効な関数を呼び出すと、必要に応じて IMSL ライブラリを自動的にロードします。『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第 4 章 SQL 関数](#)」の「[時系列関数および予測関数の IMSL ライブラリのロード](#)」を参照してください。

IMSL ライブラリ関数の呼び出し中に実行時エラーが発生した場合に Sybase IQ がエラーを処理しログ記録する方法の詳細については、『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第 4 章 SQL 関数](#)」の「[IMSL ライブラリ時系列関数のエラー処理](#)」を参照してください。

新しい時系列および予測 SQL 関数は次のとおりです。

**TS\_ARMA\_AR** 自己回帰移動平均 (ARMA) モデルのパラメータの最小二乗近似を計算し、要求された自己回帰近似を返します。

**TS\_ARMA\_CONST** 自己回帰移動平均 (ARMA) モデルのパラメータの最小二乗近似を計算し、推定定数を返します。

**TS\_ARMA\_MA** 自己回帰移動平均 (ARMA) モデルのパラメータの最小二乗近似を計算し、要求された自己回帰移動平均近似を返します。

**TS\_AUTOCORRELATION** 定常時系列のサンプル自己相関関数を計算します。

**TS\_AUTO\_UNI\_AR** 単変量自己回帰時系列モデルの自動選択と適合を実行します。

**TS\_BOX\_COX\_XFORM** 前方または逆 Box-Cox ベキ変換を実行します。

**TS\_DIFFERENCE** 季節時系列と非季節時系列の差異を計算します。

**TS\_ESTIMATE\_MISSING** 時系列内の欠落値を推定し、元の時系列に組み込み、新しい時系列として返します。

**TS\_LACK\_OF\_FIT** 適切な相関関数を前提として単変量時系列または伝達関数の適合性不足テスト (LOF) を実行します。

**TS\_LACK\_OF\_FIT\_P**  $q$  を返す代わりに  $q$  の  $p$  値を返すことを除き **TS\_LACK\_OF\_FIT** と同じ計算を実行します。

**TS\_MAX\_ARMA\_AR** 単変量 ARMA (自己回帰移動平均) 時系列モデルにある引数の正確な最尤推定を計算し、要求された自己回帰推定を返します。

**TS\_MAX\_ARMA\_CONST** 単変量 ARMA (自己回帰移動平均) 時系列モデルにある引数の正確な最尤推定を計算し、定数推定を返します。

**TS\_MAX\_ARMA\_LIKELIHOOD** 単変量 ARMA (自己回帰移動平均) 時系列モデルにある引数の正確な最尤推定を計算し、適合モデルの尤度値 (ln) を返します。

**TS\_MAX\_ARMA\_MA** 単変量 ARMA (自己回帰移動平均) 時系列モデルにある引数の正確な最尤推定を計算し、要求された移動平均推定を返します。

**TS\_OUTLIER\_IDENTIFICATION** 異常値の検出および判定を行うと同時に、異常値のない基礎系列が一般的な季節または非季節 ARMA モデルに従う時系列におけるモデル引数を推定します。

**TS\_PARTIAL\_AUTOCORRELATION** 定常時系列のサンプル偏自己相関関数を計算します。

**TS\_VWAP** 特定の対象期間の取引値の総出来高に対する比率を計算します。VWAP (出来高加重平均価格) は、証券の定義済みの取引期間における平均価格の評価基準です。

---

**注意** **TS\_VWAP** 関数は、金融時系列計算に使用されますが、IMSL ライブラリはロードしません。

---

SQL 関数と該当する IMSL C 上関数の間でのマッピングを含む、上記の各関数の詳細な情報については、『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第 4 章 SQL 関数](#)」の「[アルファベット順の関数リスト](#)」を参照してください。

IMSL C 関数の参照情報については、『IMSL 数値関数ライブラリ・ユーザ・ガイド：第 2/2 巻 C 統計ライブラリ』を参照してください。

## スカラの日付と時刻の関数における機能拡張

日付と時刻用の3つの新しいSQLスカラ関数が追加され、時系列と予測分析をサポートできるようになりました。これらの新しい関数は、新たなライセンスを購入しなくても使用できます。

**DATECEILING** 渡された値を、指定された粒度で、指定された倍数の最大値付近まで大きくして、新しい date、time、または datetime 値を計算します。

**DATEFLOOR** 渡された値を、指定された粒度で、指定された倍数の最小値付近まで小さくして、新しい date、time、または datetime 値を計算します。

**DATEROUND** 渡された値を、指定された粒度で、指定された値に最も近い倍数まで丸めて、新しい date、time、または datetime 値を計算します。

上記の各関数の詳細については、『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第4章 SQL 関数](#)」の「[アルファベット順の関数リスト](#)」を参照してください。

## 新しい集約関数

大量の時系列データの分析をサポートするための新しい集約関数が追加されました。これらの新しい関数を使用すると、相関、線形回帰、ランク付けなどの分析機能が使用できます。これらの新しい関数は、新たなライセンスを購入しなくても使用できます。これらの新しい集約関数のほとんどは、単純な集約関数としても、OLAP スタイルの集約としても使用できます。『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第4章 SQL 関数](#)」を参照してください。

**CORR** 一連の数値ペアの相関係数を返します。

**COVAR\_POP** 一連の数値ペアの母共分散を返します。

**COVAR\_SAMP** 一連の数値ペアの標本共分散を返します。

**CUME\_DIST** 値の相対位置を行のグループ内で計算します。0 ~ 1 の10進値を返します。

**EXP\_WEIGHTED\_AVG** 指数加重移動平均を計算します。加重によって、平均を構成する各数量の相対的な重要性が判断されます。

**FIRST\_VALUE** 一連の値の最初の値を返します。

**LAST\_VALUE** 一連の値の最後の値を返します。

**MEDIAN** 式の中央値を返します。

**REGR\_AVGX** 回帰線の独立変数の平均を計算します。

**REGR\_AVGY** 回帰線の従変数の平均を計算します。

**REGR\_COUNT** 回帰線適合のために使用された非 NULL 値のペアの数を示す整数を返します。

**REGR\_INTERCEPT** 従変数と独立変数が最も適合する線形回帰線の y 切片を計算します。

**REGR\_R2** 回帰線の決定係数 (R-squared または適合度統計とも呼ばれる) を計算します。

**REGR\_SLOPE** 非 NULL 値のペアに適合された線形回帰線の傾斜を計算します。

**REGR\_SXX** 線形回帰モデルで使用された独立式の二乗和を返します。REGR\_SXX 関数は、回帰モデルの統計的な有効性を評価するために使用できます。

**REGR\_SXY** 従変数および独立変数の積和を返します。REGR\_SXY 関数は、回帰モデルの統計的な有効性を評価するために使用できます。

**REGR\_SYY** 回帰モデルの統計的な有効性を評価できる値を返します。

**WEIGHTED\_AVG** 算術 (または線形) 加重平均を計算します。加重平均は、平均に使用される各数量に加重が付加される平均です。加重によって、平均を構成する各数量の相対的な重要性が判断されます。

上記の各関数の詳細については、『リファレンス：ビルディング・ブロック、テーブル、およびプロシージャ』の「[第 4 章 SQL 関数](#)」の「[アルファベット順の関数リスト](#)」を参照してください。

これらの新しい関数の OLAP ウィンドウ関数という視点での説明については、『システム管理ガイド: 第 2 巻』の「[第 2 章 OLAP の使用](#)」の「[統計集合関数](#)」を参照してください。

## Sybase WorkSpace、Sybase PowerDesigner、および Sybase ETL との統合

Sybase IQ 15.1 をサポートしている他の Sybase 製品と統合することで、ビジネス・インテリジェンス、高度な分析、データ・マイニング、予測モデリング、レポート作成、および ETL (抽出、変換、およびロード) 機能のあるエンドツーエンド情報システムとなる分析インフラストラクチャの構築と配備ができます。サポートされている製品は次のとおりです。

- エンタープライズ・モデリング・コンポーネントを提供する Sybase WorkSpace。
- データベース設計とモデリング・コンポーネントを提供する Sybase PowerDesigner。
- コンポーネントの抽出、変換、およびロードを提供する Sybase ETL。

サポートされているこれらの製品についての詳細および WorkSpace、PowerDesigner、および ETL のマニュアルの入手先については、『Sybase IQ の概要』の「[第 1 章 Sybase IQ の概要](#)」の「[サポートしている Sybase 製品](#)」を参照してください。

## ライセンスが必要となる新しいオプション

Sybase IQ 15.1 には、新しいライセンスが必要となる次のオプションが追加されました。

**データベース内分析 — パートナー・ソリューションオプション** このオプションでは、スカラおよび集約 UDF インフラストラクチャによって Sybase IQ が機能拡張されます。このオプションには、IQ\_UDF ライセンスが含まれています (スカラ UDF および集約 UDF の両方にこのライセンスが必要となります)。詳細については、「[スカラおよび集約外部 C/C++ ユーザ定義関数](#)」(1 ページ) を参照してください。データベース内分析 — パートナー・ソリューションオプションは、パートナー認定の外部ライブラリが配備されている場合のみに販売およびサポートされます。

## Windows x64 上での FIPS サポート [CR 564764]

Sybase IQ 15.1 では、Microsoft Windows の 64 ビット・システムで連邦情報処理標準 (Federal Information Processing Standards: FIPS) がサポートされるようになりました。FIPS は、Sybase IQ がサポートする他のすべてのプラットフォームでもサポートされています。

## 動作変更

このセクションでは、Sybase IQ 15.1 に加えられた変更のうち機能に関連しない変更について説明します。

## ファイル名とディレクトリ名の変更

表 1 に Sybase IQ 15.1 で名前が変更されたファイルおよびディレクトリのリストを示します。

**表 1：ファイル名とディレクトリ名の変更**

15.0 での名前	15.1 での名前
IQ-15_0.sh	IQ-15_1.sh (または .csh)
IQ-15_0/	IQ-15_1/
iqsrv15.exe	Windows では iqsrv15 または iqsrv15.exe
IQAgent15.jar	IQAgent1510.jar
IQHelpen15.jar	IQHelpen1510.jar
IQPlugin15.jar	IQPlugin1510.jar

## IQ Small Business Edition のソケット数によるライセンス付与

Sybase IQ の以前のバージョンでは、Small Business Edition (SBE) は、IQ サーバが使用するコアの数でライセンス付与が行われていました。Sybase IQ 15.1 SBE では、IQ サーバによって使用されるソケット数に基づいてライセンスが付与されます。

## **IQ Small Business Edition : IP 接続最大限度数の増加**

Sybase IQ 15.1 SBE では、IP 接続の最大限度数が 10 接続から 25 接続に変更されました。

## **IQ Enterprise Edition : VLDB ライセンス変更**

各 VLDB ライセンスでは、Sybase IQ のメイン・ストアに 1TB の記憶領域を持つようになりました。メイン・ストアへの追加記憶領域 1TB ごとに 1 ライセンスを購入する必要があります。

