

# Zen v15

## *What's New in Zen v15*

**An Overview of New Features and Changed Behavior**



Copyright © 2022 Actian Corporation. All Rights Reserved.

このドキュメントはエンドユーザーへの情報提供のみを目的としており、Actian Corporation (“Actian”) によりいつでも変更または撤回される場合があります。このドキュメントは Actian の専有情報であり、著作権に関するアメリカ合衆国国内法及び国際条約により保護されています。本ソフトウェアは、使用許諾契約書に基づいて提供されるものであり、当契約書の条件に従って使用またはコピーすることが許諾されます。いかなる目的であっても、Actian の明示的な書面による許可なしに、このドキュメントの内容の一部または全部を複製、送信することは、複写および記録を含む電子的または機械的のいかなる形式、手段を問わず禁止されています。Actian は、適用法の許す範囲内で、このドキュメントを現状有姿で提供し、如何なる保証も付しません。また、Actian は、明示的暗示的法的に関わらず、黙示的商品性の保証、特定目的使用への適合保証、第三者の有する権利への侵害等による如何なる保証及び条件から免責されます。Actian は、如何なる場合も、お客様や第三者に対して、たとえ Actian が当該損害に関してアドバイスを提供していたとしても、逸失利益、事業中断、のれん、データの喪失等による直接的間接的損害に関する如何なる責任も負いません。

このドキュメントは Actian Corporation により作成されています。

米国政府機関のお客様に対しては、このドキュメントは、48 C.F.R 第 12.212 条、48 C.F.R 第 52.227 条第 19(c)(1) 及び (2) 項、DFARS 第 252.227-7013 条または適用され得るこれらの後継的条項により限定された権利をもって提供されます。

Actian、Actian DataCloud、Actian DataConnect、Actian X、Avalanche、Versant、PSQL、Actian Zen、Actian Director、Actian Vector、DataFlow、Ingres、OpenROAD、および Vectorwise は、Actian Corporation およびその子会社の商標または登録商標です。本資料で記載される、その他すべての商標、名称、サービス マークおよびロゴは、所有各社に属します。

本製品には、Powerdog Industries により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 1994 Powerdog Industries. All rights reserved. 本製品には、KeyWorks Software により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 2002 KeyWorks Software. All rights reserved. 本製品には、DUNDAS SOFTWARE により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 1997-2000 DUNDAS SOFTWARE LTD., all rights reserved. 本製品には、Apache Software Foundation Foundation ([www.apache.org](http://www.apache.org)) により開発されたソフトウェアが含まれています。

本製品ではフリー ソフトウェアの unixODBC Driver Manager を使用しています。これは Peter Harvey ([pharvey@codebydesign.com](mailto:pharvey@codebydesign.com)) によって作成され、Nick Gorham ([nick@easysoft.com](mailto:nick@easysoft.com)) により変更および拡張されたものに Actian Corporation が一部修正を加えたものです。Actian Corporation は、unixODBC Driver Manager プロジェクトの LGPL 使用許諾契約書に従って、このプロジェクトの現在の保守管理者にそのコード変更を提供します。unixODBC Driver Manager の Web ページは [www.unixodbc.org](http://www.unixodbc.org) にあります。このプロジェクトに関する詳細については、現在の保守管理者である Nick Gorham ([nick@easysoft.com](mailto:nick@easysoft.com)) にお問い合わせください。

GNU Lesser General Public License (LGPL) は本製品の配布メディアに含まれています。LGPL は [www.fsf.org/licenses/licenses/lgpl.html](http://www.fsf.org/licenses/licenses/lgpl.html) でも見ることができます。

## What's New in Zen

2022 年 7 月

# 目次

このドキュメントについて . . . . .	v
<b>1 Zen v15 SP1 の新機能 . . . . .</b>	<b>1</b>
新機能および変更された機能の概要	
プラットフォーム サポートの変更 . . . . .	1
システム データ v2 . . . . .	1
Zen SQL . . . . .	1
パフォーマンスの向上 . . . . .	2
Zen 64 ビット ODBC DSN セットアップ . . . . .	2
ADO.NET のサポート . . . . .	2
システム データ V2 を使用したファイルの最適化 . . . . .	2
PSA から ZenSA への名称変更 . . . . .	2
Zen 製品のインストール時における製品の構成のカスタマイズ . . . . .	2
<b>2 Zen v15 の新機能 . . . . .</b>	<b>3</b>
新機能および変更された機能の概要	
システム データ v2 . . . . .	3
SQL ウィンドウ関数 . . . . .	3
パフォーマンスの向上 . . . . .	4
管理上の改善 . . . . .	4
互換性の改善点 . . . . .	4
Btrieve 2 における追加 . . . . .	4
ADO.NET のサポート . . . . .	5
Embarcadero BPL 拡張機能 . . . . .	5
プラットフォーム サポートの変更 . . . . .	5
廃止の機能およびプラットフォーム . . . . .	5



# このドキュメントについて

---

このドキュメントには、本リリースにおける機能や拡張機能に関する情報が記載されています。ここでは本ソフトウェアの全般的な使用手順は説明していません。前のリリースから新たに加わった機能や変更点を簡潔に説明することを目的としています。

この Zen 製品には以下のような 3 つのエディションのデータベース エンジンがあります。

- Enterprise Server
- Cloud Server
- Workgroup

Zen ドキュメント全体を通して、特に異なる点を明記していない限り、その内容は 3 つのエディションすべてに共通しています。Zen Workgroup のみを対象とした記述もあります。特に示されていない限り、Enterprise Server に当てはまる説明は Cloud Server にも適用されます。

Zen には、3 つのデータベース エンジンだけでなくリモート エンジンにアプリケーションからアクセスできるようにする 2 つのクライアント エディションが用意されています。

- Client
- Client Reporting Engine

Zen ドキュメント全体を通して、特に異なる点を明記していない限り、アクセス方法に関するすべての内容はクライアント エディションとエンジン エディションの間で共通しています。



# Zen v15 SP1 の新機能

# 1

## 新機能および変更された機能の概要

この Zen v15 SP1 の一般提供リリース、バージョン 15.10 では、以下の新機能と変更が含まれています。

- 「プラットフォーム サポートの変更」
- 「システム データ v2」
- 「Zen SQL」
- 「パフォーマンスの向上」
- 「Zen 64 ビット ODBC DSN セットアップ」
- 「ADO.NET のサポート」
- 「システム データ V2 を使用したファイルの最適化」
- 「PSA から ZenSA への名称変更」
- 「Zen 製品のインストール時における製品の構成のカスタマイズ」

このドキュメントは、リリース後にも更新される可能性があります。最新バージョンは、[弊社 Web サイト](#)からダウンロードできます。

## プラットフォーム サポートの変更

- Zen v15 SP1 から、Windows 11 および Windows Server 2022 がサポートされるようになりました。
- このリリースは Windows 11 バージョン 21H2 および Windows Server 2022 バージョン 21H2 で正常に動作することを確認済みです。

## システム データ v2

Zen v15 で 13.0 形式のデータ ファイルにシステム データ v2 を導入しました。これにより、Btrieve キー 125 および 124 にそれぞれ対応する列名 sys\$create および sys\$update を使用して、レコード作成とレコード更新のタイムスタンプにアクセスできます。Zen v15 SP1 では、これらの Btrieve キーは TIMESTAMP(7) 型で、YYYY-MM-DD HH:MM:SS.ssssss (セプタ秒精度付き) という形式になりました。詳しい説明とクエリの作業例については、『*SQL Engine Reference*』の「[システム データ v2 のアクセス](#)」を参照してください。

## Zen SQL

このリリースでは、Zen SQL について以下の新機能が含まれています。

- DATEFLOOR は、タイムスタンプを、指定された間隔に最も近い値に切り捨てるための汎用スカラー関数です。この関数は Zen SQL の拡張機能です。
- EVERYN は、レコードを一定の間隔（たとえば「6 秒ごと」など）でグループ化する場合に、タイムスタンプを切り捨てるための汎用スカラー関数です。この値を PARTITION BY や GROUP BY で使用すると、InfluxDB の GROUP BY TIME 機能に相当する結果を返すことができます。この関数は Zen SQL の拡張機能です。
- 新しい ILIKE 演算子は、LIKE の大文字小文字を区別しないバージョンです。この関数は Zen SQL の拡張機能です。
- LAG は、前の行から値を取得するための標準ウィンドウ関数です。

このリリースでは、Zen v15 で適用されたウィンドウ制限のうち 2 つは取り除かれました。

- OVER 句に PARTITION BY は必要でなくなったため、結果セット全体を 1 つのパーティションにすることが可能になりました。
- PARTITION BY 列がベース列である必要はなくなりました。

詳細については、『SQL Engine Reference』の SELECT のトピックを参照してください。

## パフォーマンスの向上

Zen v15 SP1 では以下の点でパフォーマンスが向上します。

- このリリースでは、インデックス付きの列を使用する SQL クエリの実行時間を短縮することができます。このパフォーマンス向上を利用するには、データ ファイルが 13.0 形式であり、Zen v15 SP1 データベース エンジンでインデックスが作成されている必要があります。既存のファイルの形式が 13.0 より前である場合は、Zen v15 SP1 で 13.0 にリビルドする必要があります。既に 13.0 形式になっているファイルは、インデックスをすべて削除し、Zen v15 SP1 で作成し直す必要があります。
- クライアント トレースのパフォーマンスが向上し、エンジン トレースと同等になりました。

## Zen 64 ビット ODBC DSN セットアップ

配列フェッチのキャッシュに使用されるバッファのデフォルト サイズが 8 KB から 64 KB に増えました。この値には、1 から 64 KB までの任意の数値を設定できます。

## ADO.NET のサポート

Zen v15 SP1 ADO.NET SDK には以下の変更点があります。

- Zen ADO.NET SDK (.NET Framework 用) では、Data Tools と Visual Studio 2022 との統合をサポートします。
- ADO.NET データ プロバイダー 4.5 で .NET 6 がサポートされるようになりました。
  - .NET 6 は、データ プロバイダー 4.5 を .NET 5 および .NET 3.x と互換性のあるものにします。
  - データ プロバイダー 4.5 用 SDK のサンプルは、Visual Studio 2022 を必要とし、.NET 6 フレームワークを対象とするようにアップグレードされました。
  - Microsoft Entity Framework 6.1 以降のサポートが追加されました。
- ADO.NET データ プロバイダー 4.4 は Zen v15 から変更されていません。

## システム データ V2 を使用したファイルの最適化

システム データ V2 を使用するデータ ファイルを最適化できるようになりました。

## PSA から ZenSA への名称変更

Pervasive System Analyzer (PSA) は Zen System Analyzer (ZenSA) という名称に変更され、それに伴ってログ ファイルの名称も psa.log から zensa.log に変更されました。

## Zen 製品のインストール時における製品の構成のカスタマイズ

bcfg\_install.txt ファイルを作成してそれを ptksetup.ini ファイルと同じフォルダーに置くことで、Zen 製品のインストール時に、デフォルトの Zen 製品構成の設定を上書きできるようになりました。各製品のダウンロードには、このファイルのバリエーション bcfg\_install\_<製品名>\_<言語>.txt があります。このファイルには、Zen Server、Client、Workgroup Engine または Reporting Engine のインストール時に、これらの製品を自動的に構成するための手順が記載されています。



# Zen v15 の新機能

# 2

## 新機能および変更された機能の概要

Zen v15 のこの一般提供リリース、バージョン 15.00 では、以下の新機能と変更が含まれています。

- 「システム データ v2」
- 「SQL ウィンドウ関数」
- 「パフォーマンスの向上」
- 「管理上の改善」
- 「互換性の改善点」
- 「Btrieve 2 における追加」
- 「ADO.NET のサポート」
- 「Embarcadero BPL 拡張機能」
- 「プラットフォーム サポートの変更」
- 「廃止の機能およびプラットフォーム」

このドキュメントは、リリース後にも更新される可能性があります。最新バージョンは、[弊社 Web サイト](#)からダウンロードできます。

## システム データ v2

システム データ v2 は、Zen v15 で 13.0 形式として作成または 13.0 形式に変換された Btrieve データ ファイル用の新しいオプションです。レコードの作成および更新にタイム スタンプとキーを追加します。作成キーは、トランザクション ログに使用でき、キー番号 125 を使用し続けられるという点で、従来のシステム データに似ています。新しい更新キーではキー番号 124 を使用します。この更新キーによって、ユーザーやアプリケーションは、独自のユーザー定義のタイム スタンプを実装することなく、特定の時点以降に変更された行を特定することができます。

システム データ v2 は、従来のシステム データのように Zen のファイルの Maintenance ツールや Rebuild ツールで管理できます。さらに、`butil -stat` コマンドでファイルのシステム データの種類を表示できます。

システム データ v2 のタイム スタンプがある場合、それは列名 `sys$create` および `sys$update` を使用した SQL クエリでアクセスできます。これら読み取り専用の仮想列のデータ型は `SQL_TIMESTAMP (93)` です。さらに、Zen の `CREATE` および `ALTER TABLE` ステートメントでは、システム データ v2 を使用した 13.0 形式のデータ ファイルを作成またはリビルドするキーワード `SYSDATA_KEY_2` を使用できるようになりました。

詳細については、Zen v15 ドキュメントの特に『*Advanced Operations Guide*』、『*Btrieve API Guide*』、『*Zen Programmer's Guide*』 および『*SQL Engine Reference*』を参照してください。

## SQL ウィンドウ関数

このリリースでは、`OVER` および `PARTITION BY` キーワードとそれらの構文を使用して Zen SQL を拡張し、ANSI SQL ウィンドウ関数（ローリング平均など）のサブセットをサポートします。詳細については、『*SQL Engine Reference*』の `SELECT` を参照してください。

## パフォーマンスの向上

Zen v15 では、パフォーマンス チューニング用の新しいまたは強化されたデータベース設定のほか、SQL エンジンのパフォーマンスに関するいくつかの改善点を提供します。

- ファイルを閉じるまでの待ち時間

Zen v15 には [ファイルを閉じるまでの待ち時間] (File Close Delay) という新しい機能があります。この機能によって、最後のアプリケーションがデータ ファイルを閉じた後、エンジンが一定期間そのデータ ファイルを開いたままにしておくことができます。この機能は、新しいエンジン設定 (デフォルト値は 50 ミリ秒) によって制御され、設定をゼロにすると無効になります。このデフォルト値によって、データ ファイルを繰り返し開く / 閉じる Btrieve アプリケーションや SQL アプリケーションで、パフォーマンスを大いに向上させることができます。

butil ツールには、([ファイルを閉じるまでの待ち時間] が設定されている) 開いたままの状態のファイルを閉じるための新しいオプション **-close** が追加されています。

詳細については、『*Advanced Operations Guide*』を参照してください。

- トランザクション ログ バッファ サイズ

このリリースでは、トランザクション ログ ファイルのデフォルト サイズを 16 MB から 64 MB まで増やしました。トランザクション ログ エントリをキャプチャするバッファのデフォルト サイズは、8 MB から 32 MB に増加しました。サイズが大きくなったこれらの値によって、MicroKernel がログ情報をディスクに書き込む回数が減るので、パフォーマンスが向上します。

- SQL DELETE ステートメントは DeleteExtended Btrieve オペレーションを使用することで、複数行の削除速度を向上させることができます。
- SQL エンジンが Btrieve Extended オペレーションを使用する場合、LIKE または NOT LIKE を使用する SQL ステートメントで改善が見られます。
- スカラーサブクエリを含む SQL ステートメントは、次の例のように、大幅な改善が見られます。

```
DELETE FROM History_Log WHERE Log_Time <
      (SELECT Log_Time FROM History_Log ORDER BY Log_Time LIMIT 1 OFFSET 100000)
```

## 管理上の改善

butil -stat サブコマンドと、bcfg および bmon ツールでは **-JSON** オプションを受け入れるようになりました。このオプションを使用する場合、コマンド出力は JSON 形式になります。これはスクリプト言語で簡単に使用できる形式です。

Windows の場合、エンジンのエラーは Windows イベントログに記録されると同時に、zen.log ファイルにも記録されます。この改善によってエンジンのエラーは、より簡単にサードパーティー製の監視ツールで利用できるようになります。

## 互換性の改善点

Zen v15 では、[ファイルサイズの制限] (Limit File Size) という新しい互換性設定が提供されます。新しい機能を利用できるように Btrieve ファイル形式がバージョン 13.0 へ変換された環境では、ファイルの最大サイズ 64 TB が懸念事項となるかもしれません。この設定を使用すると、バージョン 13.0 以降のファイルがバージョン 9.5 のファイルの最大サイズ 256 GB を超えないようにすることができます。

## Btrieve 2 における追加

このリリースでは、Zen Btrieve 2 API に対して以下の機能および言語をサポートします。

- Btrieve 機能の強化に合わせた BulkDelete
- 13.0 ファイル形式におけるシステム データ v2
- Go および Java

## ADO.NET のサポート

Zen v15 ADO.NET SDK には以下の変更があります。

- ADO.NET データ プロバイダー 4.3 はサポートされなくなりました。
- ADO.NET データ プロバイダー 4.4 は変更されていません。
  - Microsoft .NET Framework の全バージョンのサポート
  - Microsoft Entity Framework 6.1 以降のサポート
  - .NET Core 2.0 以降および .NET Entity Framework Core 3.1 以降をサポートするプロバイダーは、個別にダウンロードできる SDK で入手可能です。
- ADO.NET データ プロバイダー 4.5 が追加されました。
  - Microsoft .NET Framework の全バージョンのサポート
  - Microsoft Entity Framework 6.1 以降のサポート
  - .NET Core 2.1 以降および .NET Entity Framework Core 3.1 以降をサポートするプロバイダーは、個別にダウンロードできる SDK で入手可能です。

## Embarcadero BPL 拡張機能

メインの Zen インストーラーに、PDAC 用の BPL が含まれなくなりました。これらのライブラリは弊社の [SDK Library for Zen/PSQL](#) でダウンロードできる PDAC SDK で入手できます。

## プラットフォーム サポートの変更

- Zen v15 は Windows 10 IoT Enterprise で実行できるようになりました。インストールの手順については、『*Getting Started with Zen*』を参照してください。
- このリリースは Windows 10 バージョン 20H2 で正常に動作することを確認済みです。

## 廃止の機能およびプラットフォーム

- このリリースの開発プラットフォームとして、ActiveX SDK および OLE DB SDK は廃止されました。以前のリリースで開発された ActiveX および OLE DB アプリケーションは Zen v15 でも引き続き動作します。

Windows 7 および Windows 2008 R2 は当リリースでサポートされなくなりました。

