



THE
POWER
TO KNOW.

SAS[®] Visual Data Builder 6.2

ユーザーガイド

The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2013. *SAS® Visual Data Builder 6.2: User's Guide*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® Visual Data Builder 6.2: User's Guide

Copyright © 2013, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government Restricted Rights Notice: Use, duplication, or disclosure of this software and related documentation by the U.S. government is subject to the Agreement with SAS Institute and the restrictions set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software-Restricted Rights (June 1987).

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513.

July 2013

SAS provides a complete selection of books and electronic products to help customers use SAS® software to its fullest potential. For more information about our e-books, e-learning products, CDs, and hard-copy books, visit support.sas.com/bookstore or call 1-800-727-3228.

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are registered trademarks or trademarks of their respective companies.

目次

| | |
|--|-----------|
| <i>SAS Visual Data Builder 6.2 の新機能</i> | v |
| <i>SAS Visual Data Builder のアクセシビリティ機能</i> | vii |
| 1 章・SAS Visual Data Builder の概要 | 1 |
| SAS Visual Data Builder について | 1 |
| SAS Visual Data Builder へのアクセス | 1 |
| SAS Visual Data Builder の初回起動時の画面 | 2 |
| DBMS データへのアクセス | 2 |
| ユーザー定義出力形式の操作 | 3 |
| 2 章・プリファレンスの指定 | 5 |
| グローバルプリファレンスの指定 | 5 |
| SAS Visual Data Builder のプリファレンスの指定 | 5 |
| 3 章・クエリの実行 | 7 |
| クエリについて | 7 |
| クエリの実行 | 7 |
| クエリの新規作成 | 8 |
| クエリの保存 | 8 |
| クエリを新規クエリとして保存 | 8 |
| デザインタブの使用 | 8 |
| データソースをクエリに追加する | 9 |
| データソースをクエリから削除する | 10 |
| データの追加に関するヒント | 10 |
| クエリのプロパティの指定 | 10 |
| 4 章・テーブルの操作 | 13 |
| ソーステーブル | 13 |
| ソーステーブルのプロパティの指定 | 14 |
| 出力テーブル | 14 |
| ステージングテーブル | 16 |
| 出力とステージングテーブルのインタラクション | 17 |
| 5 章・列の操作 | 19 |
| クエリに列を追加する | 19 |
| 列の削除 | 21 |
| 列式の指定 | 21 |
| 集計の指定 | 22 |
| 集計をすべて削除 | 23 |
| GROUP BY 変数の使用 | 24 |
| 自動集計関数の使用 | 24 |
| ピボット対象機能の使用 | 24 |
| 6 章・クエリフィルタの操作 | 27 |
| データのフィルタリングについて | 27 |
| WHERE 句の指定 | 27 |
| HAVING 句の指定 | 28 |
| フィルタに関するベストプラクティス | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 7 章・結合の操作 | 31 |
| 結合について | 31 |
| 自動結合機能の動作 | 32 |
| 結合の追加 | 33 |
| 結合の削除 | 34 |
| クエリでの結合の管理 | 34 |
| 結合の管理に関するベストプラクティス | 34 |
| 8 章・SAS LASR Analytic Server の操作 | 35 |
| 共存データについて | 35 |
| HDFS ライブラリの SAS データライブラリの使用 | 36 |
| SAS LASR Analytic Server ライブラリの使用 | 37 |
| テーブルのパーティション分割 | 38 |
| 結果の探索 | 38 |
| テーブルを SAS LASR Analytic Server にロードする | 38 |
| メモリ使用率の監視 | 40 |
| 9 章・データのインポート | 41 |
| データのインポート機能 | 41 |
| ローカルデータのインポート | 43 |
| リモートデータのインポート | 45 |
| 10 章・SAS Information Map のインポート | 47 |
| SAS Information Map について | 47 |
| SAS Information Map のインポート | 47 |
| 制限事項 | 48 |
| 11 章・コードのカスタマイズ | 49 |
| コードタブの使用 | 49 |
| コードの前処理と後処理 | 49 |
| コードの手動変更に関する注意点 | 50 |
| 12 章・クエリのスケジュール設定 | 53 |
| クエリのスケジュールについて | 53 |
| イベントの作成 | 56 |
| クエリをジョブとしてエクスポートする | 58 |
| その他のスケジュール関連リソース | 59 |
| 13 章・結果タブの使用 | 61 |
| 結果タブについて | 61 |
| データページ | 61 |
| データ内の移動 | 62 |
| 検索 | 62 |
| フィルタと並べ替え | 62 |
| データのエクスポート | 63 |
| 印刷 | 63 |
| 列ヘッダー | 63 |
| 用語集 | 65 |
| キーワード | 67 |

SAS Visual Data Builder 6.2 の新機能

データの操作の拡張

- SAS LASR Analytic Server から In-memory テーブルをクエリの入力テーブルとして使用できます。
- 複数のライブラリからのテーブルを結合できます。
- SAS Information Map をクエリにインポートできます。テーブルに基づくマップをサポートします。OLAP キューブに基づくマップはサポートしません。
- Greenplum Data Computing Appliance を使用する配置には、ステージングテーブルへのデータの分散に HPDS2 プロシジャを使用する SAS ステートメントを生成します。この拡張により、データが効率的に分散されます。

データのインポートの拡張

ローカルデータのインポート機能が次のように拡張されました。

- スプレッドシートや区切りファイルをプレビューしてからインポートできます。
- スプレッドシートのインポート時に、インポートするワークシートも指定できます(複数シートの指定可)。これらのワークシートをアペンドして、1 つのテーブルとしてインポートすることも個々のテーブルとしてインポートすることもできます。
- 区切りファイルのインポート時に、ファイルの読み込みに使用するエンコーディングを指定できます。
- デスクトップから SAS データセットをインポートできます。
- 2GB までのファイルをインポートできます。データはブロック単位で読み込まれ、サーバーに転送されます。

リモートデータをインポートできます。SAS Application Server から使用できる SAS データセットを参照して、SAS LASR Analytic Server にロードします。

コードのカスタマイズの拡張

- クエリに、前処理や後処理のための SAS ステートメントを追加できます。

- SQL プロシジャステートメントや LIBNAME ステートメントを始めとする、クエリのコードをすべて表示できます。
- コードのロックを解除している場合、クエリ全体のコードをカスタマイズできます。これまでのリリースでは、SELECT ステートメントのみ変更できました。

SAS Visual Data Builder のアクセシビリティ機能

概要

SAS Visual Data Builder は、支援テクノロジーツールによってテストされています。障害をお持ちのユーザー向けに、製品の使いやすさを向上させるアクセシビリティおよび互換性機能が搭載されています。(後述しますが、一部のアクセシビリティの問題は解決されていません。)これらの機能は、米国の 1973 年リハビリテーション法(2008 年試案。発議権により改正)の第 508 項の下に米国政府により採用された電子情報テクノロジーのアクセシビリティ標準に関連しています。アプリケーションは、Worldwide Web Consortium (W3C)の Web Accessibility Initiative (WAI) の一部である Web コンテンツアクセシビリティガイドライン(WCAG) 2.0 に対してもテストされています。この製品のアクセシビリティの詳細については、accessibility@sas.com まで電子メールを送信いただくか、SAS テクニカルサポートまでお電話ください。

ドキュメント形式

このドキュメントの代替デジタル形式が必要な場合は、accessibility@sas.com までお問い合わせください。

ランドマーク

ランドマークは、アプリケーションのユーザーインターフェイスの主要な領域の参照です。ランドマークにより、キーボードを使用するユーザーが迅速かつ簡単にアプリケーションのこれらの領域に移動できるようになります。

コンテキスト固有のランドマークのリストにアクセスするには、Ctrl キーを押しながら F6 キーを押して、**ランドマークウィンドウ**を開きます。矢印キーを使用してランドマークを選択してから Enter キーを押すと、ランドマークが参照するアプリケーションの領域に移動します。

ユーザーインターフェイスのレイアウト

SAS Visual Data Builder では、分析のデータ準備を実行できます。アプリケーションウィンドウには、次のメインセクションがあります。

- ウィンドウの一番上には、アプリケーション名と、メニューバーや**ログオフ**ボタンが存在するアプリケーションバーがあります。

- ウィンドウの左側には、折りたたみ可能なナビゲーションペインがあります。このペインには、SAS フォルダツリーのビューがあります。ツリーを移動して、分析のデータの準備で使用するテーブルを選択(一度に1つずつ)できます。
- ウィンドウの中央(ワークスペース)には、クエリのデザインに使用するタブがあります。クエリはタブでデザインされます。
- ウィンドウの一番下には、計算列の作成やデータのフィルタ設定に使用する一連のタブがあります。
- ウィンドウの右側には、クエリとテーブルのプロパティの管理に使用するプロパティタブがあります。ワークスペース内で選択されたアイテムのプロパティの情報が動的に表示されます。

テーマ

アプリケーションのテーマは、アプリケーションに表示される色、グラフィック、フォントのコレクションのテーマです。このアプリケーションには、SAS Corporate、SAS Blue Steel、SAS Light、および SAS Dark というテーマが用意されています。アプリケーションのテーマを変更するには、**ファイル** ⇒ **プリファレンス** を選択し、**グローバルプリファレンス** ページに移動します。

キーボードショートカットを使用して、ブラウザウィンドウのコンテンツを拡大表示したり、アプリケーションの色を反転することができます。詳細については、“[キーボードショートカット](#)” (viii ページ) を参照してください。

注: 特別なテーマが必要な場合、SAS Theme Designer for Flex アプリケーションを使用してシステム管理者またはビジュアルデザイナーに問い合わせてカスタムテーマを構築してください。SAS Theme Designer for Flex は、SAS テーマと共にインストールされます。このツールの詳細については、*SAS Theme Designer for Flex: ユーザーガイド* を参照してください。

キーボードショートカット

次の表に、アプリケーションのキーボードショートカットを示します。ユーザーインターフェイスでは、ショートカットはツールチップおよびメニューラベルのかつこ内に表示されます。

注: 一部のアプリケーションレベルのキーボードショートカットは、アプリケーションを最初に開いたときは機能しないことがあります。この場合、Tab キーを押してアプリケーションにフォーカスを置き、もう一度キーボードショートカットを試してみてください。

注: キーボードショートカットを使用してボタンをアクティブ化するときは、キーボードショートカットを使用する前に、ボタンが関連付けられたフィールドまたはセクションにフォーカスを置きます。たとえば、テーブルに②ボタンが関連付けられている場合、まずそのテーブルにフォーカスを移動した後で Ctrl キーを押しながら?キーを押します。

キーボードショートカット

| タスク | キーボードショートカット |
|---|--|
| <p>② ボタンからヘルプのポップアップウィンドウを開きます。</p> | <p>Ctrl+?</p> <p>注: このショートカットは、一部のキーボード(イタリア語キーボードなど)では機能しません。</p> |
| <p>ズームインします。</p> | <p>Ctrl+ プラス記号</p> |
| <p>ズームアウトします。</p> | <p>Ctrl+ マイナス記号</p> |
| <p>ズーム状態をリセットします。</p> | <p>Ctrl+0</p> |
| <p>最大表示(カテゴリペインとタイルペインを折りたたみ、ステータスバーとアプリケーションバーを隠す、これにはメニューバーとワークスペースバーも含まれる)</p> <p>または</p> <p>最大表示の終了(カテゴリペインとタイルペインを展開し、ステータスバーとアプリケーションバーを表示する)</p> | <p>Ctrl+Alt+Shift+M</p> <p>注: このキーボードショートカットは、フォーカスがワークスペースバー上に置かれている場合には機能しません。</p> |
| <p>ポップアップメニューを開きます。</p> | <p>Shift+F9 (コンテキストでメニューが使用可能な場合)</p> <p>注: Shift を押しながら F9 を押してポップアップメニューを表示した場合、使用しているユーザーインターフェイスコントロールの左下隅に常に表示されます。</p> |
| <p>ランドマークウィンドウを開きます。</p> | <p>Ctrl+F6</p> |
| <p>アプリケーションの色を一時的に反転するか戻します(現在のセッションのみ)。</p> <p>注: セッション間で色の変更を維持したい場合、アプリケーションの色の切り替えプリファレンスをプリファレンスウィンドウで設定します。</p> | <p>Ctrl+~</p> |
| <p>選択されたタブの名前を変更します。</p> | <p>フォーカスがタブにあることを確認します。F2 キーを押して新しい名前を指定します。変更を確定するには、Enter キーを押します。変更をキャンセルするには、Esc キーを押します。</p> |
| <p>選択されたタブを閉じます。</p> | <p>フォーカスがタブにあることを確認し、Delete キーを押します。</p> <p>注: 一部のタブは閉じることができません。</p> |

| タスク | キーボードショートカット |
|----------------------------|--|
| テーブルセルの編集モードのオンとオフを切り替えます。 | <p>編集モードに入るには、セルを選択して F2 キーを押します。</p> <p>編集モードを終了するには、Esc キーを押します。</p> |
| テーブルヘッダーとテーブルコンテンツ間を移動します。 | <p>2 次元テーブルの場合、フォーカスがテーブルにあり、編集モードでないことを確認します。列ヘッダーとテーブルセルの間でフォーカスを切り替えるには、Ctrl キーを押しながら F8 キーを押します。ヘッダー間を移動するには、矢印キーを使用します。</p> <p>多次元テーブルの場合、フォーカスがテーブルセルにあり、編集モードでないことを確認します。列ヘッダー、行ヘッダーおよびテーブルセルの間でフォーカスを切り替えるには、Ctrl キーを押しながら F8 キーを押します。ヘッダー間を移動するには、矢印キーを使用します。</p> |
| テーブルのコンテンツ行間を移動します。 | <p>テーブルセルが編集モードの場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 列をまたいでセル間を横方向に移動するには、Tab キーを押し、Shift キーを押しながら Tab キーを押します。 行をまたいでセル間を縦方向に移動するには、Enter キーを押して、Shift キーを押しながら Enter キーを押します。 <p>テーブルセルが編集モードでない場合、矢印キーを使用してセル間を移動します。</p> |
| テーブルの列を並べ替えます。 | <p>1 列を並べ替えるには、並べ替える列の列ヘッダーに移動します。Space キーを押して列を並べ替えます。</p> <p>追加の列を並べ替えるには、並べ替える追加の各列の列ヘッダーに移動します。Ctrl キーを押しながら Space キーを押します。</p> |

アクセシビリティ標準の例外

次の表に、アクセシビリティ標準の例外を示します。

注: Internet Explorer と共に JAWS を使用すると、JAWS の問題が発生します。他のブラウザは JAWS ではテストされていません(注記されている場合を除く)。

アクセシビリティ標準の例外

| アクセシビリティの問題 | 回避策 |
|---|---|
| キーボードを使用してインターフェイスを連続して移動したり、フォーカスを意味のある順序で移動したりできない場合があります。 | 回避策はありません。 |
| SAS High Contrast テーマでは、一部のフォースとコントラストの問題が解決されていません。 | コントラストの問題に対応するには、別のテーマを選択して、Ctrl キーを押してから~キーを押して、色を反転します。 |
| SAS Light テーマと SAS Dark テーマは、色のコントラストが一部のユーザーに対して十分ではない可能性があります。 | SAS Corporate テーマまたは SAS High Contrast テーマを使用します。 |
| JAWS は、イメージ、アイコン、ボタンなど、アプリケーションの一部のコントロールを読み取ることができません。 | 回避策はありません。 |
| JAWS は、ツリー、リストおよびメニューのアイテムのツールチップを読み取ることができません。 | 回避策はありません。 |
| JAWS は、テーブルコントロールををリストボックスとして参照します。 | コントロールがリストボックスであることを JAWS によって報告された場合は、実際にテーブルである可能性がある点に注意してください。 |
| JAWS は、無効化されたコントロールを読み取れない場合があります。 | 回避策はありません。 |
| JAWS は、 プリファレンス ウィンドウ内のコントロールでは正しく動作しないことがあります。 | Virtual PC のカーソルモードの場合、設定を変更する前に、まずウィンドウ全体を調べ、そのコンテンツについて十分理解しておく必要があります。すべてのコントロールにアクセスするには、フォームモードと Virtual PC のカーソルモードの間の切り替えが必要になる場合があります。 |
| JAWS がフォームモードでない場合、JAWS は 3 ステートチェックボックスツリー内の状態を正しく読み取ることができません。 | チェックボックスツリーを操作する場合、JAWS の Virtual PC のカーソルを無効にします。Tab キーを押してツリーに移動し、Insert キーを押しながら Z キーを押して Virtual PC のカーソルを無効にします。ツリーの操作が終わったら、Insert キーを押しながら Z キーを押して Virtual PC のカーソルを再度有効化します。 |
| 編集可能なテーブルの操作に使用されるキーボードショートカットは、JAWS のフォームモードのキーボードショートカットと競合することがあります。 | ベストプラクティスとして、テーブルを操作するときは JAWS Virtual PC のカーソルを無効にしてください。Tab キーを押してテーブルに移動し、Insert キーを押しながら Z キーを押して Virtual PC のカーソルを無効にします。テーブルの操作が終わったら、Insert キーを押しながら Z キーを押して Virtual PC のカーソルを再度有効化します。 |

| アクセシビリティの問題 | 回避策 |
|---|--|
| JAWS は、2 列のプロパティテーブルを読み取ることができません。 | 回避策はありません。 |
| <p>JAWS は、テーブル内の情報を正確に読み取りません。</p> <ul style="list-style-type: none"> JAWS は、テーブルの列ヘッダーを読み取ることができません。 テーブルセルが編集不可能で、フォーカスがテーブルのボディにある場合、JAWS はセルごとではなく一度に行全体を読み取ります。 テーブルセルが編集可能で、フォーカスがテーブルのボディにある場合、JAWS はテーブルの最初の行のみ読み取ります。矢印キーを使用してセルまたは行を選択した場合、JAWS は何も読み取りません。Enter キーを押してセルを編集した場合、JAWS は編集されたセルが含まれる行を読み取ります。 | 回避策はありません。 |
| テーブルセルで Home キー、End キー、PageUp キー、または PageDown キーを押した場合、選択されたセルが、テーブルの現在選択されている列の最初の列に変更されず。 | テーブルのセル間を移動するには、矢印キーを使用します。 |
| 一部のテーブルでは、キーボードを使用した左または右スクロールは行えません。 | 回避策はありません。 |
| キーボードを使用して、操作方法トピックとヘルプポップアップウィンドウ内のリンクをアクティブ化することはできません。 | リンクされたドキュメントにアクセスするには、 ヘルプメニュー を使用します。 |
| Shift キーを押しながら F10 キーを押して、ポップアップメニューを開くことはできません。 | <p>SAS アプリケーション用に作成されたポップアップメニューを開くには、Shift キーを押しながら F9 キーを押します。Flash Player により用意された一般メニューは、Shift キーを押しながら F9 キーを押して開くことはできません。</p> <p>注: Internet Explorer で Shift キーを押しながら F10 キーを押した際に使用できるコンテキストメニューがない場合、フォーカスがブラウザタブのファイルに移動します。ブラウザウィンドウのアプリケーション領域にフォーカスを戻すには、Esc キーを押します。</p> |
| キーボードを使用して、タブの右上隅にある閉じる(x)ボタンにアクセスすることはできません。 | フォーカスがタブにあることを確認し、Delete キー押してタブを閉じます。 |
| キーボードを使用して、タイルペインのタイルの右上隅にある閉じる(x)ボタンにアクセスすることはできません。 | フォーカスがタイルにあることを確認し、Delete キー押してタイルを閉じます。(タイルに表示されているオブジェクトは削除されません。) |

| アクセシビリティの問題 | 回避策 |
|--|--|
| メニューバーのビジュアルフォーカスは、個々のメニューを囲む枠ではなく、メニューバー全体を囲む枠として表示されます。 | 個々のメニューを選択するには、左矢印キーまたは右矢印キーを使用します。 |
| Tab キーを使用して、Web ブラウザのアプリケーション領域(Flash Player でコントロールされているブラウザウィンドウの領域)にフォーカスに移動できない場合があります。 | 次の回避策は、Internet Explorer のみに該当します。 Ctrl キーを押しながら数値キーを押します。数値は、ブラウザウィンドウに開かれているタブの中でアプリケーションのタブの表示位置を示す数値です。次に Tab キーを押して、アプリケーション領域にフォーカスを移動します。 |
| Tab キーを使用して、フォーカスをコードまたは式エディタの外に移動することはできません。エディタ内で Tab キーを押すと、タブのみ挿入されます。 | Internet Explorer の場合、Shift キーを押しながら F10 キーを押し、Esc キーを押してフォーカスをエディタの外に移動します。 Firefox の場合、Alt キーを押しながら Tab キーを押して別のアプリケーションに切り替えます。元のアプリケーションに戻ると、フォーカスがエディタの外に配置されます。 |
| フォーカスがワークスペースバー上に置かれている場合、Ctrl+Alt+Shift+M を使用した表示の最大化や最小化は行えません。 | 回避策はありません。 |
| Tab キーを押して画面から一部またはすべてが隠れているアイテムに移動した際に、このアイテムが表示されるように自動的にスクロールされません。 | 矢印キーや Tab キーを使用して、アイテムが表示されるようにスクロールできる場合もあります。 |
| キーボードショートカットキーとして Ctrl キーを押しながらプラスキーを押してズームインすると、インターフェイスの一部が画面から隠れる場合があります。 | インターフェイスの隠れた部分にアクセスするにはキーボードを使用します。 |
| 一部のメニューでは、そのメニューが先に開かれていなければ、キーボードショートカットキーとして Ctrl キーを押しながらプラスキーを押してズームインしたり、Ctrl キーを押しながらマイナスキーを押してズームアウトしたりできません。 | キーボードショートカットを使用する前にメニューを開きます。 |
| アプリケーションウィンドウ内の一部の要素(ツールチップやボタンのラベルなど)では、キーボードショートカットキーとして Ctrl キーを押しながらプラスキーを押してズームインしたり、Ctrl キーを押しながらマイナスキーを押してズームアウトしたりできません。 | 回避策はありません。 |
| ホームワークスペース内のタイルを最大化して Tab キーを使用して移動すると、 ログオフ ボタンから Tab キーを押して移動した後にフォーカスが失われたように見えます。 | タイルを最大化した後、Tab キーを 10 回から 25 回押すと、その最大化されたタイルにフォーカスが戻る場合があります。 |

| アクセシビリティの問題 | 回避策 |
|--|---|
| レイアウトセクション内ではキーボードを使用した移動が行えません。これは、同セクションが、作成された要素の視覚的な検証に使用される読み取り専用インターフェイスであるためです。 | レイアウトセクション内にあるテストボタンを使用すると、自分が作成した要素をセカンダリウィンドウ内でプレビューできます。セカンダリウィンドウ内に表示されるアイテムは、レイアウトセクション内に表示されるアイテムと同じになりますが、読み取り専用のレイアウトセクション内のアイテムとは異なり、セカンダリウィンドウ内のアイテムはユーザーが対話的に操作できます。 注: アプリケーションがセカンダリウィンドウを開いた後、Tab キーを押すと、同ウィンドウにフォーカスを置くことができます。 |
| JAWS は、カスタムカラーウィンドウ内にある Red、Green、Blue の各フィールドのラベルを読み取ることができません。 | 回避策はありません。 |
| キーボードを使用して、色の選択コントロールの最近使用した項目セクションの色ブロックにアクセスできません。 | 回避策はありません。 |
| JAWS は、ドロップダウンメニューやドロップダウンリストの使用方法を説明しません。 | Ctrl+下矢印キーを押してコントロールを開きます。 |
| JAWS はブレッドクラム内にあるコントロール名を読み取る場合、ドロップダウンメニューを含んでいるブレッドクラムボタンと、ドロップダウンメニューを含んでいないブレッドクラムボタンの間で区別を行いません。 | ブレッドクラムボタンがドロップダウンメニューを含んでいるかどうかをチェックするには、各ブレッドクラムボタン上で Ctrl+下矢印キーを押します。そのボタンにドロップダウンメニューが含まれている場合、ドロップダウンメニューが表示されます。 |
| 下矢印を使用して"コンボボックス"内のアイテムをスクロールした場合、移動先のアイテムがセカンダリウィンドウを開くアイテムだとセカンダリウィンドウが開かれ、ドロップダウンリスト内のアイテムの移動を続けられなくなります。 | Ctrl キーを押しながら下矢印を押してドロップダウンリスト内のアイテムをスクロールして、Enter キーまたは Tab キーを押してアイテムを選択します。 |
| 日付値を日付要素の事前定義リストに追加する場合、キーボードを使用して、事前定義リストのデータのカスタマイズウィンドウにあるテーブルセルの日付選択ボタンにアクセスできません。 | 日付選択ボタンの隣にあるフィールドに日付値を入力します。 |
| JAWS は、編集モードでないツリーテーブル(ツリーを含むテーブル)のコンテンツを読み取ることができません。 | フォーカスがツリーテーブル内にあることを確認して、F2 キーを押して編集モードにします。 |
| JAWS は、コンテンツの選択ツリーを読み取ることはできません。 | 回避策はありません。 |
| タブを閉じて画面に表示していない場合でも、キーボードを使用してこの閉じたタブにアクセスできる状態が続く場合があります。 | 回避策はありません。 |

| アクセシビリティの問題 | 回避策 |
|--|---|
| キーボードを使用して プロパティ タブから テーブル プロパティを表示すると、フォーカスが失われ、キーボードのみ使用して移動できなくなります。 | 回避策はありません。 |
| キーボードを使用して プロパティ タブで チェックボックス を選択すると、フォーカスが失われ、キーボードのみ使用して移動できなくなります。 | 回避策はありません。 |
| データにアクセスするためにユーザー ID とパスワードの入力を求められますが、キーボードのみ使用してこのウィンドウに移動できません。 | 回避策はありません。 |
| クエリをスケジューリングするためにこの クエリのトリガを 1 つ以上選択 というラジオボタンに Tab キーで移動した場合、 時間イベントの新規作成 が有効になりません。キーボードを使用するだけでは、新規クエリをスケジューリングできません。 | 回避策はありません。 |
| クエリをスケジューリングする場合、 グルーピング条件 領域のラジオボタンには Tab キーでは移動できません。 | Tab キーを押して OK ボタンに移動した後、Shift キーを押してから Tab キーを押して グルーピング条件 ラジオボタンに戻ります。 |
| クエリのスケジューリングを行うために 時間イベントの新規作成 を指定した場合、一部のラジオボタンには Tab キーを使用してアクセスできません。 | 回避策はありません。 |
| JAWS は、クエリの作成ダイアグラムを読み取ることができません。 | 回避策はありません。 |

1 章

SAS Visual Data Builder の概要

| | |
|---|---|
| SAS Visual Data Builder について | 1 |
| SAS Visual Data Builder へのアクセス | 1 |
| SAS Visual Data Builder の初回起動時の画面 | 2 |
| DBMS データへのアクセス | 2 |
| ユーザー定義出力形式の操作 | 3 |

SAS Visual Data Builder について

SAS Visual Data Builder を使用することで、分析者やデータ管理者は、分析データを準備することができます。たとえば、結合、計算列の追加、データのサブセット化、データの並べ替えなどを行うクエリを設計できます。また、複数の生産性機能を使用することで、一般的な集計関数に基づいた列の作成を高速化できます。

ユーザーは自分のクエリを設計した後、そのクエリをより洗練されたクエリのサブクエリとして再利用したり、スケジュール用のジョブとしてエクスポートしたり、またはユーザーインターフェイスを通じてそれらのクエリを直接スケジューリングしたりできます。

アプリケーションにはデータのインポート機能があり、ユーザーはこの機能を使うことで、スプレッドシート、特定の文字で区切られたファイル、SAS データセット内のデータにアクセスできるようになります。データをインポートすると、そのデータを分析用に準備したり、そのデータを既存のデータと結合したりできます。

アプリケーションは、SAS LASR Analytic Server のような、各種の配置で使用される一連の機能も提供します。既存のテーブルをメモリに直接ロードしたり、クエリ結果をメモリへロードしたり、サーバー上のインメモリテーブルへ行を追加したりできます。

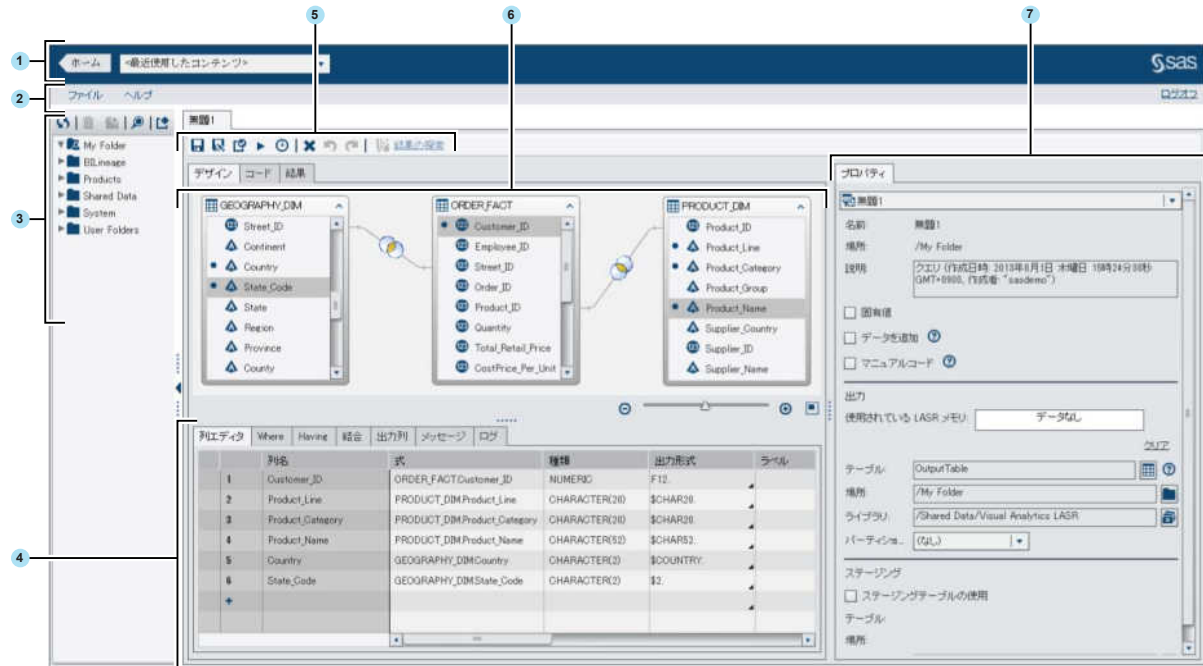
SAS Visual Data Builder へのアクセス

SAS Visual Data Builder は Web アプリケーションです。ログオンするには、お使いの環境に応じて、次のような URL を開きます。

`http://hostname.example.com/SASVisualDataBuilder`

SAS Visual Data Builder の初回起動時の画面

SAS Visual Data Builder のインターフェイスには次の要素が含まれています。



- 1 SAS Visual Analytics のホームページに戻るには、アプリケーションバーを使用します。
- 2 メニューバーに並んでいるメニューから、タスクを実行できます。
- 3 ナビゲーションペインには、テーブルおよびクエリがツリー表示されます。
- 4 下側ペインには、列式の指定やデータのサブセット化を行う各種のタブが含まれています。
- 5 ツールバーには、レポートを作成および管理できるアイコンが用意されています。
- 6 ワークスペースは、クエリを設計するために使用します。
- 7 プロパティパネルを使用すると、ワークスペースで選択したアイテムのプロパティを管理できます。

DBMS データへのアクセス

SAS Visual Data Builder を使用すると、サードパーティベンダ製データベースからのソーステーブルの読み取りや、同データベースへのテーブルの書き込みが行えます。SAS/ACCESS Interface 製品によってこの機能が提供されます。SAS Visual Data Builder へのログオンに使用するユーザー ID とパスワードは、サードパーティベンダ製データベースでは無効となる場合があります。そのような場合、ユーザーが読み取りまたは書き込み操作を行うためにデータベースにアクセスすると、DBMS に対する認証情報(ユーザー ID とパスワード)を入力するよう求められます。認証情報の入力

を求められた場合のオプションとして、有効な DBMS の認証情報を含むメタデータとしてログインを保存できます。詳細については *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide* の "How to Store Passwords for a Third-Party Server" を参照してください。

認証情報の入力を求められた場合に無効なユーザー ID またはパスワードを入力すると、データへのアクセスを拒否されます。このような場合、**ファイル ⇨ 認証キャッシュのクリア**を選択し、無効な認証情報を現在のセッションから削除します。このようにすると、次回データソースにアクセスする際に、再度認証情報の入力を求められます。

サードパーティ製のデータベースは、多くの場合、列の名前や長さに関して、SAS System よりも厳しい制限があります。詳細については、*SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference* の "DBMS-Specific Naming Conventions" を参照してください。

ユーザー定義出力形式の操作

ユーザー定義出力形式を SAS Application Server で使用できるようにするには、出力形式カタログの名前を `formats.sas7bcat` とし、`SAS-config-dir/Levl/SASApp/SASEnvironment/SASFormats` に置きます。ユーザー定義出力形式についての詳細は、*SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide* を参照してください。

SAS Visual Data Builder では、ユーザー定義出力形式を使用できます。**出力形式列**には、ユーザー定義出力形式の名前が表示されます。ただし、いったん出力形式を変更すると、それ以降はオリジナルのユーザー定義出力形式を復元できなくなります。

2 章 プリファレンスの指定

| | |
|---|---|
| グローバルプリファレンスの指定 | 5 |
| SAS Visual Data Builder のプリファレンスの指定 | 5 |

グローバルプリファレンスの指定

Adobe Flash Player で表示されるすべての SAS Web アプリケーションに適用されるグローバルプリファレンスを指定できます。このようなプリファレンスは各ユーザーが設定します。

グローバルプリファレンスを指定するには、次の操作を行います。

1. **ファイル** ⇒ **プリファレンス**を選択して、**プリファレンス**ウィンドウを開きます。
2. 左ペインで**グローバルプリファレンス**が選択されていることを確認します。
3. **ユーザーロケール**を選択して、言語と地域を指定します。

テーマを選択して、すべての SAS Web アプリケーションの配色やその他の表示設定を変更します。

アプリケーションの色の切り替えを選択して、SAS Web アプリケーションのすべての色を切り替えます。

フォーカスインジケータの設定をオーバーライドを選択して、SAS Web アプリケーションのフォーカスの色、太さ、不透明度を変更します。

4. **OK** をクリックして変更を適用します。

注: グローバルプリファレンスオプションをすべて元に戻すには、**デフォルトに戻す**をクリックします。

SAS Visual Data Builder のプリファレンスの指定

SAS Visual Data Builder に固有のプリファレンスを指定するには次のようにします。

1. **ファイル** ⇒ **プリファレンス**を選択して、**プリファレンス**ダイアログボックスを開きます。
2. **SAS Visual Data Builder** ⇒ **一般**を選択します。

デフォルトのアプリケーションサーバーから、使用する デフォルトの SAS Application Server を選択します。お使いの配備システムに SAS Application Server のインスタンスが追加されている場合、ジョブ実行サービスがそのアプリケーションサーバーを使用する設定になっていることを確認してください。詳細については、*SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide* を参照してください。

3. **SAS Visual Data Builder** ⇨ **スケジューリング**を選択します。

デフォルトスケジュールサーバー、バッチサーバー、配置ディレクトリを指定します。詳細については、“[スケジュールに関するプリファレンス](#)” (54 ページ)を参照してください。

4. **OK** をクリックして変更を適用します。

3 章

クエリの実設計



| | |
|------------------------------|----|
| クエリについて | 7 |
| クエリの実設計 | 7 |
| クエリの新規作成 | 8 |
| クエリの実存 | 8 |
| クエリを新規クエリとして実存 | 8 |
| デザインタブの実用 | 8 |
| データソースをクエリに追加する | 9 |
| テーブルの追加 | 9 |
| サブクエリの実加 | 9 |
| データソースの実加に関するベストプラクティス | 9 |
| データソースをクエリから削除する | 10 |
| データの追加に関するヒント | 10 |
| クエリのプロパティの指定 | 10 |

クエリについて

クエリはメタデータオブジェクトの 1 つであり、入力テーブル、出力テーブル、ステージングテーブルへの参照、結合、および SAS Visual Data Builder セッションを使用した要約を管理します。クエリは保存可能であり、保存済みのクエリを後で開くことにより、同クエリで実行されるデータ準備操作を編集できます。また、新しいクエリを設計する場合、保存済みのクエリをサブクエリとして使用できます。


クエリの実設計

SAS Visual Data Builder を使用すると、分析データの準備を行うクエリを設計できます。クエリを使用することで、サブセット化、並べ替え、結合、計算列のテーブルへの追加を実施できます。


クエリを設計する場合、 をクリックすることで、そのクエリを検証できます。クエリのプロビューを行うか、またはクエリを実行するには、 ボタンをクリックします。

プレビューオプションは、一時テーブルを使用して結果を表示します。クエリ用の出力テーブルを指定した後にクエリを実行すると、そのクエリを保存できます。

クエリの新規作成


クエリを新規作成するには、ナビゲーションペインでをクリックします。

クエリの保存

現在のクエリを保存するには、をクリックした後、名前を入力し、保存場所を選択します。

クエリを保存すると、それまでの元に戻す履歴とやり直し履歴がクリアされます。

クエリを新規クエリとして保存

SAS フォルダツリー内にある既存のクエリのうち、自分が作成したいクエリに最も近いクエリを開きます。をクリックした後、新しい名前を入力し、保存場所を選択します。必要に応じてカスタマイズを行います。

注: 既存のクエリが出力プロパティ(テーブル、場所、ライブラリ、パーティション分割)を有している場合、新しいクエリは既存のクエリと同じ出力クエリと共に保存されます。既存の出力テーブルを使用したくない場合、出力テーブル情報をクリアし、新しいテーブルを指定します。


関連項目:

[“出力テーブル” \(14 ページ\)](#)

デザインタブの使用

デザインタブは、クエリを操作するためのデフォルトのビューです。このタブは、クエリを設計するための使いやすいインターフェイスを提供します。デザインタブでは次のタスクを実行できます。

- SAS フォルダツリー内にあるテーブルやクエリをワークスペースにドラッグアンドドロップします。
- ポインタを使用してソース列を選択し、結合先のテーブル内の対応する列にポインタをドラッグすることにより、テーブルを結合します。
- 列を列エディタタブに追加します。これを行うには、ワークスペース上のテーブル内の列名をクリックするか、またはテーブルを右クリックして**すべての列を追加**を選択します。
- 列エディタタブを使用して、列式、集計、並べ替えを指定します。また、列の属性(種類、出力形式、ラベルなど)も設定できます。


- **出力列**タブを使用して、出力列の数や属性を確認します。集計列やピボット対象列を指定すると、出力列の数が動的に増加します。
-  をクリックして、クエリが有効であることを確認します。
- **メッセージ**タブを使用して、無効な列式のような警告やエラーに関する情報を確認します。
- **ログ**タブを使用して SAS ログを表示します。SAS ログは、クエリのプレビュー時、実行時、検証時に生成されます。
- 右ペインにある**プロパティ**タブを使用して、出力タブ情報を指定します。


関連項目:

- “[テーブルの操作](#)” (13 ページ)
- “[列の操作](#)” (19 ページ)
- “[クエリフィルタの操作](#)” (27 ページ)
- “[結合の操作](#)” (31 ページ)


データソースをクエリに追加する

テーブルの追加

テーブルをクエリに追加するには、SAS フォルダツリーを使用してテーブル()を見つけ、そのテーブルをワークスペースにドラッグアンドドロップします。

ヒント  をクリックすると、名前や場所でテーブルを検索できます。


サブクエリの追加

クエリを設計しそれを保存した後、そのクエリを新規クエリの入力データソースとして使用できます。サブクエリをクエリに追加するには、SAS フォルダツリーを使用してクエリ()を見つけ、そのクエリをワークスペースにドラッグアンドドロップします。

サブクエリは、ワークスペース内では、出力テーブルの構造により表されます。

データソースの追加に関するベストプラクティス

データソース(テーブルまたはクエリ)を結合しようとする場合、それらのデータソースをワークスペースに追加する順番が問題になります。ワークスペースに最初に追加されたデータソースは、クエリに追加する任意の結合において、自動的に左テーブルとして割り当てられます。

ファクトテーブルとディメンションテーブルを使用するクエリを設計する場合、最初にファクトテーブルをワークスペースにドラッグアンドドロップします。このようにすると、結合の種類のみを指定するだけで良くなるため、ディメンションテーブルを使用した左外部結合、右外部結合、全外部結合をより迅速に実施できます。ただし、ディメンションテーブルを最初にドロップした場合でも、 Joins ボタンを使用することで、結合における左右のテーブルの切り替えが容易に行えます。

ファクトテーブルやディメンションテーブルを使用しない場合、ワークスペースにテーブルを追加する順番はそれほど重要となりません。ワークステーションに最初にドロップされたテーブルが左テーブルとして割り当てられること、および **結合** タブ上で左右のテーブルの切り替えが行えることだけは記憶しておいてください。SAS Visual Data Builder は、可能な限り、SQL 処理においてベンダ固有の機能を利用します。ソーステーブルがサードパーティベンダ製のデータベースである場合、SAS/ACCESS のインターフェイスエンジンは、SQL ステートメントを同データベースにパススルーすることにより、クエリのパフォーマンスを最適化できます。

データソースをクエリから削除する

データソースをクエリから削除するには、ワークスペース内で削除したいアイテムを選択し、右クリックして **テーブルの削除** を選択します。このアクションはテーブルおよびサブクエリに対して適用されます。

データの追加に関するヒント

データを追加する場合のヒントとしては次のものがあります。

- 基準データを出カテーブルにロードするようなクエリを設計し、実行すること。
- クエリを直接変更するか、または **名前を付けて保存** を使用してまったく同じクエリを作成し、それを変更すること。
- **データを追加** チェックボックスを選択すること。
- **Where** タブまたは **Having** タブでフィルタを追加し、変更されたデータを選択すること。
- クエリをスケジュールすること。

クエリのプロパティの指定

プロパティタブでは、次のプロパティを指定できます。

名前

クエリの名前を表します。

場所

クエリオブジェクト用のメタデータフォルダの場所を表します。

詳細

クエリの説明を指定します。

固有値

SQL のキーワードである DISTINCT を、クエリの結果セットの生成に使用される SELECT ステートメントに適用するかどうかを指定します。

データの追加

クエリの結果セットを出カテーブルに追加するかどうかを指定します。ステージングテーブルを使用する場合、出カテーブルへの追加が行われる前に、ステージングテーブルが結果セットで置き換えられます。

マニュアルコード

このチェックボックスが選択されている場合、コードタブ上でユーザーが入力した SQL をクエリが使用することを指定します。詳細については、“[コードのカスタマイズ](#)” (49 ページ) を参照してください。

テーブル

ステージング出力または最終出力用のテーブル名を指定します。

場所

ステージングテーブルまたは出力テーブルのメタデータの登録で使用するメタデータフォルダの場所を指定します。

ライブラリ

ステージングテーブルまたは出力テーブルで使用するライブラリを指定します。

パーティション分割

出力テーブルのパーティション分割に使用する列を指定します。このプロパティは、出力テーブルが SAS LASR Analytic Server ライブラリか HDFS ライブラリの SAS データライブラリ内に存在する場合にのみ適用されます。詳細については、“[テーブルのパーティション分割](#)” (38 ページ) を参照してください。

関連項目:

“[ソーステーブルのプロパティの指定](#)” (14 ページ)

4 章

テーブルの操作

| | |
|------------------------------|----|
| ソーステーブル | 13 |
| ソーステーブルのプロパティの指定 | 14 |
| 出力テーブル | 14 |
| 出力テーブルについて | 14 |
| 出力テーブルの指定 | 14 |
| ステージングテーブル | 16 |
| ステージングテーブルについて | 16 |
| ステージングテーブルの指定 | 17 |
| 出力とステージングテーブルのインタラクション | 17 |

ソーステーブル

SAS Visual Data Builder では、テーブルやクエリを特定のクエリの入力データとして使用できます。テーブルをワークスペースにドロップすると、SAS Visual Data Builder は SAS Metadata Server に接続し、そのテーブルの列名とデータタイプを取得します。サブクエリをワークスペースにドロップすると、Data Builder は上記と同じ要求を行います。そのクエリの出力テーブル用の列名とデータタイプは Data Builder が決定します。

SAS Visual Data Builder はソーステーブルのメタデータを使用するため、データにアクセスする前に、テーブルのメタデータを登録しておく必要があります。ソーステーブルをメタデータに登録するには、SAS Visual Analytics Administrator か SAS 管理コンソールを使用します。

関連項目:

- [“データソースをクエリに追加する” \(9 ページ\)](#)
- *SAS Visual Analytics: Administration Guide*
- *SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide*

ソーステーブルのプロパティの指定

ワークスペース内にあるテーブルを選択した場合、または**プロパティ**メニューからテーブルを選択した場合、次の項目を指定できます。

別名

メタデータ内に保存されている SAS テーブル名を指定します。テーブルの別名として使用する新しい値を指定できます。別名はクエリに保存されるため、テーブルのメタデータ情報には影響しません。

名前

メタデータオブジェクト名を指定します。SAS フォルダ内のメタデータオブジェクト名を変更するには、**名前の変更**を使用します。

場所

テーブルのメタデータフォルダを指定します。

ライブラリ

テーブルのライブラリを指定します。

自動集計

列をクエリに追加する際に、このテーブルの列に対して集計を適用するかどうかを指定します。

関数

列をクエリに追加する際に、このテーブルの列に対して適用する集計関数を指定します。

関連項目:

[“自動集計関数の使用” \(24 ページ\)](#)

出力テーブル

出力テーブルについて

クエリを設計する場合、**プロパティ**タブで出力テーブルを指定します。クエリを保存すると、対応する出力テーブルがメタデータに登録(または更新)されます。クエリを実行すると、物理出力テーブルが作成されます。クエリの保存時に作成されるメタデータを利用することにより、テーブルを別のクエリや別の SAS アプリケーション用のソーステーブルとして使用することが可能となります。

出力テーブルの指定

すべてのクエリは、それを実行するためには、出力テーブルを持つ必要があります。出力テーブルの指定方法は、メタデータがアップデートされるかそれとも作成されるかに影響を与えます。

出力テーブルを指定する各種の方法を次の表に示します。

| アクション | 方法 |
|--------------|--|
| 新規出力テーブルの作成* | クリアをクリックし、テーブル名、場所、ライブラリを指定します。クエリが出力テーブルと共にすでに保存されていた場合、そのテーブルは変更されず、そのクエリとは関連付けられなくなります。 |
| 既存のテーブルの再利用 | メタデータテーブル  を選択します。クエリが出力テーブルと共にすでに保存されていた場合、そのテーブルは変更されず、そのクエリとは関連付けられなくなります。 |
| 出力テーブル名の変更* | テーブルフィールドに新しい名前を入力し、クエリを保存します。これにより、名前とメタデータ内の物理名の両方が変更され、両者は同じ名前になります。すべてのクエリ、レポート、探索は、以前と同じテーブルオブジェクトを引き続き参照します。 |

* クエリを保存する前にデフォルトのテーブル名 OutputTable を別の名前に置き換えた場合、Data Builder は新しい出力テーブルを登録し、そのテーブルをクエリで使用します。

出力テーブルを指定するには、次の操作を行います。

1. プロパティタブから最上位レベルのクエリオブジェクトを選択します。
2. 出力テーブル名、場所、ライブラリを指定します。SAS ライブラリの場合、名前に使用できる文字数は 32 文字以下であり、空白や特殊文字は使用できません。サードパーティベンダのデータベースにも同様の制限があります。

SAS LASR Analytic Server または HDFS ライブラリの SAS データライブラリを選択すると、パーティション分割メニューが使用可能になります。出力テーブル用の設定を指定すると、ステージングセクションが使用可能になります。

出力およびステージングプロパティの設定例を次の図に示します。

画面 4.1 出力およびステージングのプロパティ

The screenshot shows a 'プロパティ' (Properties) dialog box with the following sections:

- 名前:** 無題1
- 場所:** /My Folder
- 説明:** クエリ (作成日時: 2013年7月18日 木曜日 11時22分30秒 GMT+0900, 作成者: "sasdemo")
- 固有値:** ☐
- データを追加:** ☐ ?
- マニュアルコード:** ☐ ?
- 出力:**
 - 使用されている LASR メモリ: 39% (2.95 TB)
 - クリア
- テーブル:** OutputTable
- 場所:** /My Folder
- ライブラリ:** /Shared Data/Visual Analytics LASR
- パーティショ...** (なし)
- ステージング:**
 - ☒ ステージングテーブルの使用
 - テーブル:** OutputTable_stg
 - 場所:** /My Folder
 - ライブラリ:** /Products/SAS Visual Analytics High-Performance Confie

ステージングテーブル

ステージングテーブルについて

SAS Visual Data Builder はデータのステージングをサポートしています。データのステージングはベストプラクティスとして推奨されます。データのステージングを行うと、SAS Visual Data Builder を使用してオペレーションシステム内のデータへのアクセスや同データの転送が行えるようになるため、オペレーションシステムへの干渉に起因

する性能の低下が起こらなくなります。SAS Visual Data Builder を使用してデータのステージングを行うと、データのステージング時に計算列を追加できるという利点があります。出力テーブルと同様に、ステージングテーブルは、クエリの保存時にメタデータに登録されます。ステージングテーブル用の物理テーブルは、クエリの実行時に作成されます。この物理テーブルは、クエリの結果により置き換えられます。

ユーザーはステージングテーブル名を指定できません。出力テーブル名が使用され、その名前に接尾辞として `_stg` (2 つの下線で始まるもの) が適用されます。この接尾辞は、メタデータ内のテーブル名の場合に使用されます。ステージングテーブルの物理名には、この接尾辞は含まれません。

ステージングテーブルの指定

ステージングテーブルを使用するには、次の操作を行います。

1. プロパティタブから最上位レベルのクエリオブジェクトを選択します。
2. 出力セクションの項目を設定します。
3. ステージングセクションを展開し、**ステージングテーブルの使用**チェックボックスを選択します。
4. ライブラリを指定します。

出力とステージングテーブルのインタラクション

出力テーブルとステージングテーブルの組み合わせのうちサポートされているものを次の表に示します。また、テーブルにデータを追加できるかどうかとも示します。

表 4.1 出力とステージングテーブルのインタラクション

| 出力テーブル | ステージングテーブル | データの追加 |
|---|---------------------|---------|
| SAS または DBMS* | なし | サポート |
| HDFS ライブラリの SAS データ | なし | 未サポート |
| Teradata または Greenplum** | なし | サポート |
| SAS LASR Analytic Server | なし | サポート |
| SAS または DBMS* | SAS または DBMS* | サポート |
| SAS LASR Analytic Server | SAS または DBMS* | サポート*** |
| SAS LASR Analytic Server | HDFS ライブラリの SAS データ | 未サポート |
| 注: SAS LASR Analytic Server は出力のみでサポートされます。 | | |

| 出力テーブル | ステージングテーブル | データの追加 |
|--------------------------|---|---------|
| SAS LASR Analytic Server | Teradata または Greenplum** | サポート*** |
| 任意 | SAS LASR Analytic Server 注: SAS LASR Analytic Server ライブラリはステージ ングテーブルではサポートさ れません。 | 未サポート |

* SAS または DBMS という値は、それぞれ SAS データセットまたはサードパーティベンダ製データベースに保存されているデータを表します。

** Teradata または Greenplum という値は、SAS LASR Analytic Server での共存データプロバイダとして、サードパーティベンダ製アプライアンスを使用するシステムを表します。

*** データの追加は SAS LASR Analytic Server エンジンにより実行されます。追加は、サーバーによるデータの読み取りと同時に実行されません。

関連項目:

[“SAS LASR Analytic Server の操作” \(35 ページ\)](#)

5 章 列の操作

| | |
|--------------------------------------|----|
| クエリに列を追加する | 19 |
| SAS Visual Data Builder での列の操作 | 19 |
| テーブル内のすべての列を追加 | 20 |
| テーブル内の 1 つの列を追加 | 20 |
| 手動で新しい列を追加 | 21 |
| 列の削除 | 21 |
| 列式の指定 | 21 |
| 集計の指定 | 22 |
| 集計をすべて削除 | 23 |
| GROUP BY 変数の使用 | 24 |
| 自動集計関数の使用 | 24 |
| ピボット対象機能の使用 | 24 |

クエリに列を追加する

SAS Visual Data Builder での列の操作


デフォルトでは、データソース(テーブルやサブクエリ)をワークスペースに追加しても、データソース内の列はクエリの出力列として自動的に追加されません。


列を入力として使用したい場合、その列をクエリに追加する必要があります。列を追加すると、列式および集計を指定できるほか、並べ替えやピボット対象のような機能を利用できます。

注: 例外として、自動集計機能を使用する場合、テーブル内の列を追加する前に、クエリにデフォルトの集計を設定することが必要となります。

データソースをワークスペースにドロップすると、列のタイプが次のアイコンにより表されます。

表 5.1 データタイプを表すアイコン

| アイコン | 説明 |
|---|--------------------|
|  | このアイコンは数値データを表します。 |

| アイコン | 説明 |
|---|---|
|  | <p>このアイコンは文字データを表します。</p> <p>注: 日付、時間、日時データは、このアイコンを使用します。列を追加すると、種類 列と出力形式列の内容が、新しい列に関する情報により更新されます。</p> |

テーブル内のすべての列を追加

テーブル内の列をすべてクエリに追加するには、ワークスペースでテーブルを選択した後、右クリックして**すべての列を追加**を選択します。

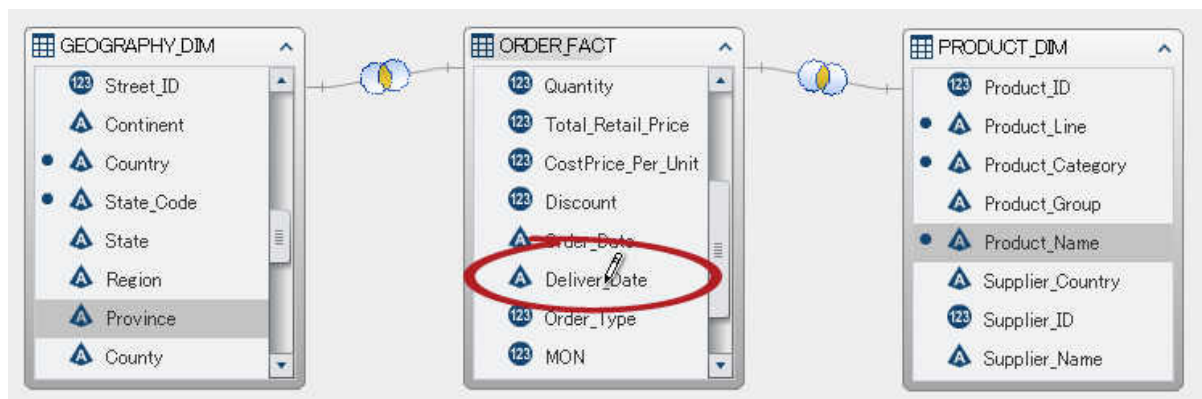
画面 5.1 すべての列を追加



テーブル内の1つの列を追加

テーブル内の1つの列をクエリに追加するには、ポインタを使用して列名を選択します。

画面 5.2 1つの列を追加



ヒント 列名をもう一度選択すると、その列が再度クエリに追加されます。この機能は、1つの列を数値データと文字データの両方に使用したい場合に便利です。1つの列を複数回追加すると、列名にその回数が追加されます。この名前を変更する場合、同じ名前の列が複数存在していないことを確認します。

手動で新しい列を追加

手動で新しい列を追加するには、次の操作を行います。

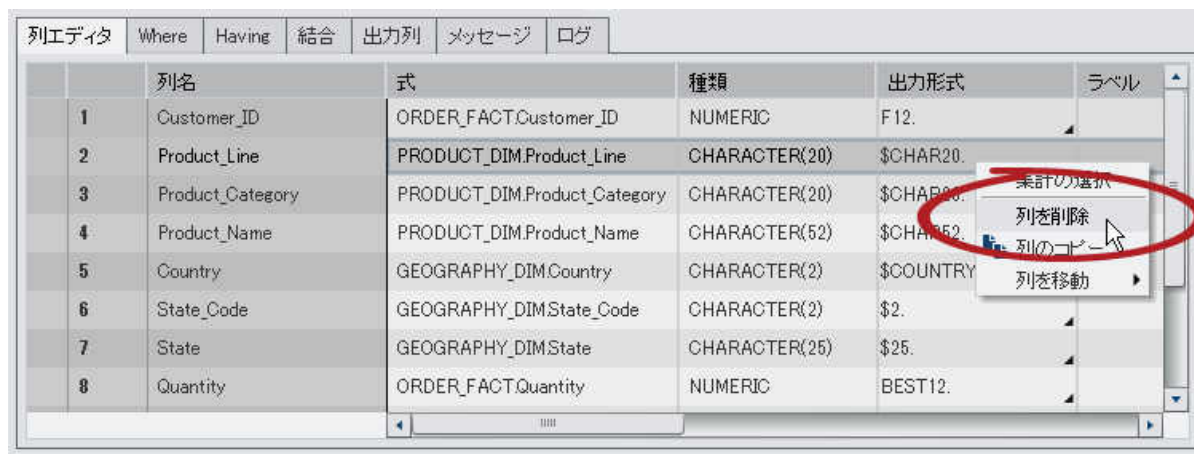
1. 列エディタタブをクリックします。
2. テーブルの最下部にある+をクリックします。
3. 列名、式、種類の各フィールドに、それぞれ値を指定します。これら以外のフィールドはオプションです。

列の削除

列をクエリから削除するには、次の操作を行います。

1. 列エディタタブをクリックします。
2. 削除する列を選択した後、右クリックして列を削除を選択します。


画面 5.3 列の削除



ヒント 複数の列を削除する場合、Shift キーまたは Ctrl キーを押しながら列をクリックします。

列式の指定

列式を指定するには次のようにします。

1. 列エディタタブで、式列から `table-name.column-name` を選択します。新しい列を手動で追加した場合、テーブル名と列名が指定されていることを確認する必要があります。
2.  をクリックして式ビルダを開きます。デフォルトの SQL 式にはテーブル名と列名が自動的に追加されます。
3. フィールドタブで、クエリに追加したソーステーブル内の列を選択します。

ヒント SQL 式エリア内にテーブル名と列名を入力する場合、自動補完機能を使用できます。

4. 関数タブで、ソース列に適用する関数を選択します。
5. CASE ステートメントのような数値演算子や式を SQL 式エリアに直接入力します。
6. 適用をクリックして列式を保存します。

集計の指定

列に対して集計を指定するには、次の操作を行います。

1. 列エディタタブで、特定の列の集計セルにポインタを置き、クリックします。省略ボタンをクリックして、使用する集計を選択します。
2. 集計の選択ダイアログボックスで、集計関数ラジオボタンを選択します。

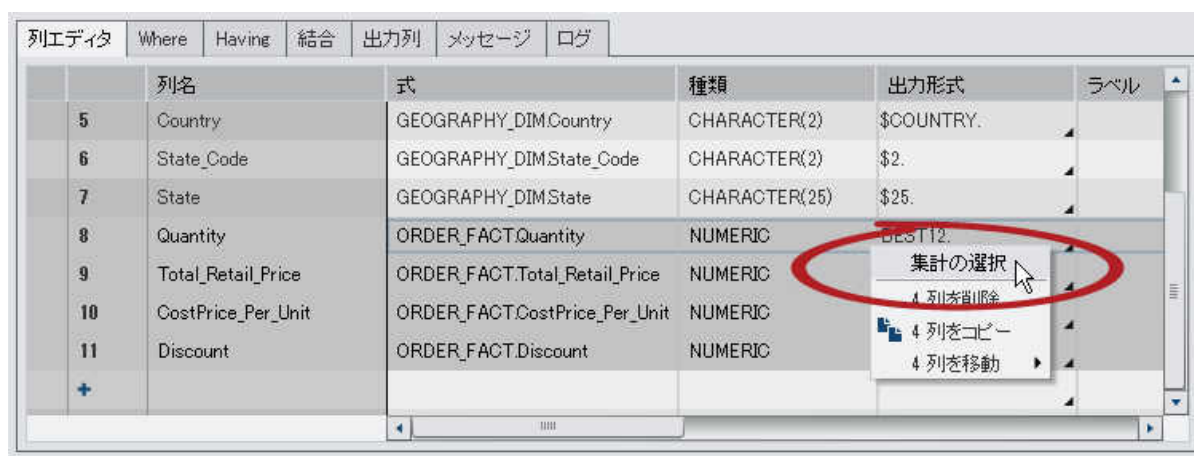
画面 5.4 集計の選択ダイアログボックス



3. 使用する集計関数のチェックボックスを選択します。適用をクリックします。

よく使われる一連の集計関数を列のグループに適用したい場合、Ctrl キーを押しながら**列エディタ**タブで複数の列を選択した後、右クリックして**集計の選択**を選択します。

画面 5.5 集計メニューアイテムの選択



集計の追加の結果が追加の出力列にどのように表示されるかを次の図に示します。集計関数は列名の末尾に追加されます。

画面 5.6 出力列タブでの集計

| 列エディタ | Where | Having | 結合 | 出力列 | メッセージ | ログ |
|-------|------------------------|---------------|------------|-----|-------|----|
| # | 列名 | 種類 | 出力形式 | ラベル | | |
| 7 | State | CHARACTER(25) | \$25. | | | |
| 8 | Quantity_STD | NUMERIC | BEST12. | | | |
| 9 | Quantity_MIN | NUMERIC | BEST12. | | | |
| 10 | Quantity_MAX | NUMERIC | BEST12. | | | |
| 11 | Quantity_AVG | NUMERIC | BEST12. | | | |
| 12 | Total_Retail_Price_STD | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 13 | Total_Retail_Price_MIN | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 14 | Total_Retail_Price_MAX | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 15 | Total_Retail_Price_AVG | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 16 | CostPrice_Per_Unit_STD | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 17 | CostPrice_Per_Unit_MIN | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |
| 18 | CostPrice_Per_Unit_MAX | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | | |

集計をすべて削除

すべての集計関数と GROUP BY 設定を削除するには、次の操作を行います。

1. **列エディタ**タブで、すべての列を選択します。

2. 右クリックして、**集計の削除**を選択します。

ヒント このメニューオプションは、すべての列が選択された場合にのみ利用可能となります。

GROUP BY 変数の使用

集計を 1 つの列に追加した場合、残りの列は自動的に GROUP BY 変数として使用されます。これらの変数の**集計列**には、GROUP BY と表示されます。

1 つの列を GROUP BY 変数として使用するには、“**集計の指定**”に示されている手順に従って、Group by ラジオボタンを選択します。

自動集計関数の使用

自動集計機能は生産性機能の 1 つであり、同機能を使うと、特定のテーブルの数値列にデフォルトの集計として適用するための一連の集計を指定できます。この機能は、通常、ファクトテーブル内の複数の列を自動集計する場合などに使用します。

自動集計機能を使用するには、次の操作を行います。

1. **デザイン**タブでテーブルを選択します。**プロパティ**タブに、選択したテーブルのプロパティが表示されます。
2. **自動集計**の値として**有効**を選択します。
3. **関数**の隣にある省略ボタンをクリックし、**集計の選択**ウィンドウを開きます。
4. 適用したい集計関数のチェックボックスを選択した後、**適用**をクリックします。

列をクエリに追加した場合には常に、選択した 集計関数が自動的に適用されます。

ピボット対象機能の使用

ピボット対象機能は、データを分析用に要約するための簡単で非常に強力な方法を提供します。この機能を使うと、カテゴリ変数として使用する列と、使用する一意の値を指定できます。クエリを実行すると、適用した集計を使用して出力テーブルが要約されます。

ピボット対象機能を使用するには、次の操作を行います。

1. **列エディタ**タブで、ピボット列として使用する列の**ピボット対象**セルにポインタを置きます。省略ボタンをクリックしてピボット列と値を選択します。
2. **ピボットの値**ダイアログボックスで、ピボット対象列を選択します。**フィールドのフィルタ**テキストボックス内に検索条件を入力すると、列名をフィルタリングできます。

Product_Category 列の 3 つの値をピボットする例を次の図に示します。

画面 5.7 ピボットの値



- 一意の値を列にロードした後、要約で使用する値のチェックボックスを選択します。
適用をクリックします。

ピボット対象列を使用する場合の**列エディタ**タブの例を次の図に示します。
Customer_ID ごとに Total_Retail_Price の最大値と最小値が計算された後、
Product_Category 列の 3 つの値を使用して、それらの値がピボット(転置)されます。

画面 5.8 列エディタタブでのピボット対象列

| 列エディタ | Where | Having | 結合 | 出力列 | メッセージ | ログ | | | |
|-------|--------------------|-------------------------------|---------|------------|-------|----------|------------------------------|--|--|
| | 列名 | 式 | 種類 | 出力形式 | ラベル | 集計 | ピボット対象 | | |
| 1 | Customer_ID | ORDER_FACT.Customer_ID | NUMERIC | F12. | | GROUP BY | | | |
| 2 | Total_Retail_Price | ORDER_FACT.Total_Retail_Price | NUMERIC | DOLLAR13.2 | TRP | MIN/MAX | PRODUCT_DIM.Product_Category | | |
| + | | | | | | | | | |

ヒント Total_Retail_Price 列のラベルとして TRP が指定されています。既存のラベルを使用して新しい列のラベルを作成する方法を次の図に示します。

列の 3 つの値を使用して Customer_ID 列をピボットした場合に、追加の出力コラムに表示される結果を次の図に示します。ピボット対象値の部分文字列は列名の接頭辞と

して、集計関数は列名の接尾辞としてそれぞれ使用されます。ピボット対象列のラベルと集計関数が、出力列のラベルとして使用されます。

画面 5.9 出力列タブでのピボット対象値

| 列エディタ | Where | Having | 結合 | 出力列 | メッセージ | ログ | | | |
|-------|-----------------------------|--------|----|---------|------------|----|-------------------------|--|--|
| # | 列名 | | | 種類 | 出力形式 | | ラベル | | |
| 1 | Customer_ID | | | NUMERIC | F12. | | | | |
| 2 | OUTD_Total_Retail_Price_MIN | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | OUTDOORS_TRP_MIN | | |
| 3 | INDO_Total_Retail_Price_MIN | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | INDOOR_SPORTS_TRP_MIN | | |
| 4 | CHI1_Total_Retail_Price_MIN | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | CHILDREN_SPORTS_TRP_MIN | | |
| 5 | OUTD_Total_Retail_Price_MAX | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | OUTDOORS_TRP_MAX | | |
| 6 | INDO_Total_Retail_Price_MAX | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | INDOOR_SPORTS_TRP_MAX | | |
| 7 | CHI1_Total_Retail_Price_MAX | | | NUMERIC | DOLLAR13.2 | | CHILDREN_SPORTS_TRP_MAX | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

6 章

クエリフィルタの操作

| | |
|-------------------------|----|
| データのフィルタリングについて | 27 |
| WHERE 句の指定 | 27 |
| HAVING 句の指定 | 28 |
| フィルタに関するベストプラクティス | 29 |

データのフィルタリングについて

Where タブと Having タブを使用することにより、SAS Visual Data Builder でのフィルタリングが行えます。

Where タブで指定した SQL 式は、入力データに適用されます。多くの場合、この SQL 式はソーステーブル内の列のデータをサブセット化するために使用されます。

Having タブで指定した SQL 式は、入力データまたは計算列に適用されます。通常、この SQL 式は、出力テーブル内に表示される計算列のデータをサブセット化するために使用されます。

WHERE 句の指定

WHERE 句をクエリに追加するには次のようにします。


1. Where タブをクリックします。
2. フィールドタブで、テーブルノードを展開し、データのフィルタリングに使用する列を選択します。

ヒント フィールドのフィルタエリアに文字をタイプすることで、列を見つけることができます。
3. その列をダブルクリックするか、または SQL 式エリアまでその列をドラッグアンドドロップします。
4. (オプション)関数タブをクリックし、フィルタリングで使用する関数を選択します。
5. 文字変数の場合、固有値をクリックすることで列の固有値をロードできます。チェックボックスを選択またはクリアして、フィルタに含める固有値を選択します。

適用を選択して、この固有値を SQL 式エリアに追加します。

6. SQL 式エリア内の WHERE 句を次のように編集します。

| 値の数 | 編集 | 例 |
|--------|-----------------------------------|--|
| 単一の文字値 | 列名と固有値の間に等号を追加します。 | CARS.Make = 'Acura' |
| 複数の文字値 | IN 演算子を指定し、固有値を丸かっこで囲みます。 | CARS.Make IN ('Acura', 'Audi') |
| 数値比較 | 数値演算子と定数を指定するか、または数値演算子と列名を指定します。 | CARS.Cylinders >= 6 PRDSALE.Actual > PRDSALE.Estimate |


7.  をクリックし、フィルタをクエリとともに保存します。

HAVING 句の指定

HAVING 句をクエリに追加するには、次の操作を行います。

1. **Having** タブをクリックします。
2. **フィールド**タブで、テーブルノードを展開し、データのフィルタリングに使用する列を選択します。出力列ノードには、計算列が含まれています。
ヒント フィールドのフィルタエリアに文字をタイプすることで、列を見つけることができます。
3. その列をダブルクリックするか、または SQL 式エリアまでその列をドラッグアンドドロップします。
4. (オプション)関数タブをクリックし、フィルタリングで使用する関数を選択します。
5. 文字変数の場合、固有値をクリックすることで列の固有値をロードできます。チェックボックスを選択またはクリアして、フィルタに含める固有値を選択します。
適用を選択して、この固有値を SQL 式エリアに追加します。
6. SQL 式エリア内の HAVING 句を次のように編集します。

| 値の数 | 編集 | 例 |
|--------|-----------------------------------|--|
| 単一の文字値 | 列名と固有値の間に等号を追加します。 | CARS.Make = 'Acura' |
| 複数の文字値 | IN 演算子を指定し、固有値を丸かっこで囲みます。 | CARS.Make IN ('Acura', 'Audi') |
| 数値比較 | 数値演算子と定数を指定するか、または数値演算子と列名を指定します。 | AVG(CARS.Horsepower) >= 165 PRDSALE.Actual > PRDSALE.Estimate |

7.  をクリックし、フィルタをクエリとともに保存します。

フィルタに関するベストプラクティス

SAS Visual Data Builder は、データのフィルタリングのために、**Where** タブと **Having** タブを提供します。次のベストプラクティスに従ってください。

- WHERE 句を使用するとサブセット化の対象となる行の数を減らせるため、まず **Where** タブでフィルタリングを行うこと。
- インデックスまたは主キーとなる列に対してフィルタリングを行う場合、できるだけ関数を使用しないこと。CAST(`order_id` as DOUBLE) などの関数を使用すると、インデックスが使用されずに、完全なテーブルのスキャンが実行されることがあります。
- まず最も行数の少ないテーブルに対してフィルタリングを行うこと。
- **Where** タブまたは **Having** タブで使用するテーブルを削除する必要がある場合、クエリからそのテーブルを削除する前に、そのテーブルへの参照をフィルタから削除すること。フィルタ内で参照されているテーブルを削除した場合、すべてのフィルタリング条件がクリアされます。

7 章

結合の操作

| | |
|--------------------------|----|
| 結合について | 31 |
| 自動結合機能の動作 | 32 |
| 機能概要 | 32 |
| 外部キーと主キーの使用 | 32 |
| 名前による一致 | 32 |
| 結合の種類の選択 | 33 |
| 結合の追加 | 33 |
| 結合線のドラッグアンドドロップ | 33 |
| 結合タブの使用 | 33 |
| 結合の削除 | 34 |
| クエリでの結合の管理 | 34 |
| 結合の管理に関するベストプラクティス | 34 |

結合について

SAS Visual Data Builder はテーブルやサブクエリの結合をサポートしています。ユーザーはテーブルとテーブルを互いに結合できます。これには自分自身との結合も含まれます。サブクエリのテーブルへの結合や、サブクエリのサブクエリへの結合が行えます。サブクエリを結合で使用する場合、サブクエリの出力テーブルに関して結合条件が作成されます。Data Builder は最大で 256 個のテーブルへの結合をサポートします。

ユーザーがテーブルやサブクエリをワークスペースにドロップすると、Data Builder は結合条件を自動的に決定しようと試みます。Data Builder が外部キーの使用または列の一致により自動的に結合を作成する場合、その結合は内部結合として追加されます。Data Builder は、左外部結合、右外部結合、全外部結合もサポートしています。内部結合を希望しない場合、結合の種類を手動で指定する必要があります。

結合をクエリに容易に追加できることに加えて、SAS Visual Data Builder は明示的に宣言されたすべての結合を含む SQL ステートメントを生成します。たとえば、WHERE 句内で 1 つの内部結合を指定できます(例: `WHERE t1.order_id=t2.order_id`)。ただし、WHERE 句内で複数の内部結合を指定したり、単一のクエリで外部結合を指定したりすると、人間による解釈や理解が困難になります。

SAS Visual Data Builder は、明示的に宣言された内部結合を含む SQL ステートメントを常に生成します。たとえば、次のコード例を参照してください。

```
LEFT JOIN
```

```
LIB1.TRANSACTION_TYPE_DIM TRANSACTION_TYPE_DIM
ON CASH_FLOW_FACT.TRANSACTION_TYPE_KEY =
TRANSACTION_TYPE_DIM.TRANSACTION_TYPE_KEY
INNER JOIN
LIB1.TRANSACTION_DIM TRANSACTION_DIM
ON PARTY_DIM.SEGMENT_ID = TRANSACTION_DIM.SEGMENT_ID
AND PARTY_DIM.TRANSACTION_KEY = TRANSACTION_DIM.TRANSACTION_KEY
```

自動結合機能の動作

機能概要

SAS Visual Data Builder は、ユーザーがテーブルやクエリをワークスペースに追加した場合、それらのテーブルやクエリを自動的に結合しようとします。ユーザーがテーブルやクエリをワークスペースにドラッグアンドドロップすると、そのテーブルやクエリに関する情報が SAS Metadata Server から取り出されます。サブクエリの場合、出力テーブルのメタデータが取り出されます。

外部キーと主キーの使用

主キーまたは外部キー情報が、ユーザーがワークスペースにドラッグアンドドロップしたテーブルのメタデータ内に登録されている場合、Data Builder はその主キーおよび外部キー情報を取り出します。

次に、Data Builder は、ワークスペース上の既存の各テーブルに対して、それらのテーブルがワークスペースに追加されたのと同じ順番で、この操作を繰り返します。Data Builder は各テーブルの主キーおよび外部キー情報を取り出した後、その長さ、種類、名前を、新しく追加されたテーブルのキー列と比較します。一致が見つかった場合、そのテーブルは結合に使用され、そのテーブルの列が結合条件として追加されます。可能な場合、Data Builder は、これら 2 つのテーブル間での一致を継続して検索することにより、結合条件を追加します。結合テーブルの集合が特定されると、Data Builder は、ワークスペース上の既存のテーブルに対して上記の操作を反復することを止めます。

名前による一致

ワークスペースにドラッグアンドドロップされたテーブルに主キーまたは外部キー情報が存在しない場合、Data Builder は、ワークスペース上にすでに存在するテーブルの主キーまたは外部キー情報を利用しません。

Data Builder は、新しく追加されたテーブル内にあるすべての列の列情報を取り出します。次に、Data Builder は、ワークスペース上の既存の各テーブルに対して、それらのテーブルがワークスペースに追加されたのと同じ順番で、この操作を繰り返します。Data Builder は、既存のテーブル内にある各列の長さ、種類、名前を、新しく追加されたテーブル内にある各列と比較します。一致が見つかった場合、そのテーブルは結合に使用され、そのテーブルの列が結合条件として追加されます。Data Builder は、2 つのテーブル間の一致の検索を停止し、ワークスペース上の既存のテーブルに対する上記の操作の反復を停止します。

結合の種類を選択

Data Builder は、キーの比較や名前の一致により一致列の最初の集合を見つけた場合、それら 2 つのテーブルの結合の種類を設定します。Data Builder は、これらの列のメタデータをチェックすることにより、それらの列が NULL 値可能であるかどうかを判定します。Data Builder は、次の手順に従って結合の種類を設定します。

1. 既存のテーブルの列は NULL 値可能でないが、新しく追加されたテーブルの列は NULL 値可能である場合、左外部結合を使用します。
2. 既存のテーブルの列は NULL 値可能であるが、新しく追加されたテーブルの列は NULL 値可能でない場合、右外部結合を使用します。
3. 既存のテーブルと新しく追加されたテーブルの列がどちらも NULL 値可能である場合、それらのテーブルは全外部結合を使用します。
4. 上記の条件のいずれにも合致しない場合、それらのテーブルは内部結合を使用します。

結合の種類を指定するには、結合アイコンを右クリックし、メニューから結合のタイプを選択します。

結合の追加

結合線のドラッグアンドドロップ



列名を選択し、ポインタを別の列にドラッグすることにより結合を追加するには、次の操作を行います。


1. 使用するテーブル内の 1 つの列の上にポインタを置いてクリックし、その列を結合で使用する別のテーブル内の列へとドラッグします。
2. 内部結合以外の結合の種類を使用したい場合、結合を選択した後、右クリックして結合の種類を選択します。

ヒント ワークスペースに追加される最初のテーブルは、常に左テーブルとして設定されます。右テーブルと左テーブルを切り替えるには、[結合タブ](#)を使用します。

結合タブの使用


結合条件を追加するには、結合プロパティを次のように指定します。

1. **結合タブ**をクリックします。
2.  をクリックします。
3. メニューを使用して、**未選択**を、結合に使用するテーブル名で置き換えます。**保存**をクリックします。
4. デフォルトの結合の種類は内部結合です。**結合の種類**列内でメニューを使用して、異なる結合の種類を選択します。
5. **結合条件**エリア内にある  をクリックします。
6. メニューを使用して、**未選択**を、結合条件に使用する列名で置き換えます。**保存**をクリックします。

7.  をクリックし、結合条件をクエリと一緒に保存します。

結合の削除

結合を削除するには、次のどちらかの方法を使用します。

- ワークスペースから結合を選択した後、右クリックして**結合条件の削除**を選択します。
- **結合タブ**をクリックし、テーブル内の行を選択した後、 をクリックします。

クエリでの結合の管理


結合をクエリに追加した後、その結合を変更するには、ワークスペース内でその結合を選択し、右クリックして結合の種類を変更するか、またはその結合条件を削除します。

または、**結合タブ**をクリックした後、テーブル内の行を選択することによっても、結合を変更できます。次の変更操作が行えます。



- 結合のリストに結合を追加する、または結合のリストからテーブルを削除する
- 結合を上下に移動することにより結合の順序を変更する
- 結合の左テーブルと右テーブルの割り当てを切り替える
- 結合条件として使用する列の追加、削除、変更

結合タブには、クエリ全体の結合条件が表示されます。上部にあるテーブル内の行を選択することにより、**結合条件**エリア内の列を設定できます。

ワークスペースには、結合に使用されるテーブル間のリンクが表示されます。左外部結合または右外部結合を指定すると、どちらのテーブルがより多くのデータを提供するかがベン図アイコンに示されます。ワークスペース内のテーブルアイコンを再配置した(右テーブルと左テーブルを入れ替えた)場合でも、それ以前と同じく、ベン図アイコンにはどのテーブルが多くのデータを提供するかが示されます。データの関係を変更するには、次のどちらかの方法を使用します。

- テーブル内の行を選択し、 をクリックすることにより、左テーブルと右テーブルを入れ替えます。
- 結合の種類を、左から右へ、または右から左へと変更します。

結合の管理に関するベストプラクティス

ほとんどの場合、**結合タブ**で指定される結合の順番が問題となることはありません。ただし、データソースの Query Optimizer が、性能を低下させるような順番で結合を実行してしまう可能性があります。そのような稀なケースが発生した場合、**結合タブ**上で結合が指定される順番を変更するには、リスト内で結合を選択し、 または  をクリックします。以前と同様に、この結合の順番は Query Optimizer により決定されますが、ユーザーは結合のための SQL を Query Optimizer に提示する方法を制御できます。

8 章

SAS LASR Analytic Server の操作

| | |
|---|----|
| 共存データについて | 35 |
| HDFS ライブラリの SAS データライブラリの使用 | 36 |
| デフォルトライブラリ | 36 |
| ステージングライブラリ | 36 |
| 出力ライブラリ | 36 |
| 制限 | 36 |
| SAS LASR Analytic Server ライブラリの使用 | 37 |
| デフォルトライブラリ | 37 |
| 入力ライブラリ | 37 |
| 出力ライブラリ | 37 |
| テーブルのパーティション分割 | 38 |
| 結果の探索 | 38 |
| テーブルを SAS LASR Analytic Server にロードする | 38 |
| メモリ使用率の監視 | 40 |

共存データについて

SAS LASR Analytic Server が提供する最も強力なメリットの 1 つとして、共存データプロバイダから並列してデータを読み取る機能が挙げられます。この設定では、SAS LASR Analytic Server ソフトウェアは、データプロバイダと同じハードウェア上にインストールされます。現在サポートされているデータプロバイダは次のとおりです。

- SAS High-Performance Deployment of Hadoop
- Teradata Data Warehouse Appliance
- Greenplum Data Computing Appliance

SAS Visual Data Builder は、各種のデータソース内にあるデータにアクセスし、分析データの準備を行った後、準備されたデータを共存データプロバイダを使用してステージングします。データがステージングされると、サーバーはデータをメモリにロードし、SAS Visual Analytics Explorer による探索が行えるようになります。

SAS Deployment Wizard は SAS LASR Analytic Server 用のデフォルトライブラリと、共存データプロバイダ用のライブラリを登録します。サードパーティベンダ製品の場合、デフォルトのライブラリ名と場所は次のようになります。

```

Teradata Data Warehouse Appliance
  /Products/SAS Visual Analytics High-Performance
  Configuration/Visual Analytics Teradata

Greenplum Data Computing Appliance
  /Products/SAS Visual Analytics High-Performance
  Configuration/Visual Analytics Greenplum

```

HDFS ライブラリの SAS データライブラリの使用

デフォルトライブラリ

お使いの環境に SAS High-Performance Deployment of Hadoop が含まれている場合、SAS Deployment Wizard はそのためのライブラリを登録します。このライブラリは、SAS フォルダツリーで使用するために提供されるものであり、`/Products/SAS Visual Analytics High-Performance Configuration/Visual Analytics HDFS` に配置されます。

ステージングライブラリ

HDFS ライブラリの SAS データライブラリをステージングライブラリとして指定できます。出力テーブルの行はクラスタ内のマシン間で配布されるため、これは一般的な使用方法です。サーバーは、テーブルをメモリにロードする際に、並行してデータを読み取ります。

HDFS ライブラリの SAS データライブラリをステージングライブラリとして使用する場合、SAS LASR Analytic Server ライブラリを出力ライブラリに指定する必要があります。

出力ライブラリ

HDFS ライブラリの SAS データライブラリを出力ライブラリとして指定できます。エンジンは、テーブルの行を、クラスタ内のマシンに対して配布します。その後、ユーザーは SAS フォルダツリーからテーブルを選択し、右クリックして**テーブルのロード**を選択します。このメニューオプションにより、HDFS 内のテーブルが SAS LASR Analytic Server 上のメモリにロードされます。

HDFS ライブラリの SAS データテーブルを出力ライブラリで使用する場合、同テーブルをパーティションに分割できます。ユーザーは、**パーティション分割メニュー**を通じて使用する列を選択できます。テーブルのパーティション分割を使用すると、選択された列の同じフォーマット化された値を持つすべての行が、クラスタ内の 1 つのマシンに配布されることを保証できます。これらの行は、同じ HDFS ブロック内にも配置されます。パーティション分割されたテーブルをメモリにロードすると、パーティション分割情報が保持され、その結果パーティション分割されたインメモリテーブルが作成されます。

関連項目:

[“テーブルのパーティション分割” \(38 ページ\)](#)

制限

HDFS ライブラリの SAS データライブラリを SAS Visual Data Builder で使用する場合、次のような制限が適用されます。

- HDFS ライブラリの SAS データライブラリを入力ライブラリとして指定することはできません。これは、HDFS ライブラリの SAS データエンジンが書き込み専用エンジンであるためです。
- プロパティタブ上のデータを追加チェックボックスは無効になります。HDFS ライブラリの SAS データエンジンは、データの追加をサポートしていません。
- HDFS ライブラリの SAS データライブラリを出力ライブラリとして指定すると、結果を結果タブ上に表示できなくなります。これは、HDFS ライブラリの SAS データエンジンが書き込み専用エンジンであるためです。

SAS LASR Analytic Server ライブラリの使用

デフォルトライブラリ

インストール時に、SAS Deployment Wizard は SAS LASR Analytic Server 用のライブラリを配置します。このライブラリは、SAS フォルダツリーで使用するために提供されるものであり /Products/SAS Visual Analytics Administrator/Visual Analytics LASR に配置されます。


入力ライブラリ

SAS LASR Analytic Server テーブルを入力テーブルとして選択する際、テーブルのサイズが大きい場合には次の点に注意してください。テーブルのサイズが大きい場合、同テーブルを入力として使用する際に特に注意する点はありません。

サイズの大きな SAS LASR Analytic Server テーブルを入力テーブルとして使用する場合は注意点は次のとおりです。

- 集計や結合を使用しない場合、WHERE 句はサーバーによりメモリ内で処理されます。必要な行のみを使用するために、Where タブ上でフィルタを指定します。
- テーブルを結合したい場合、結合したいテーブルと同じライブラリにデータをコピーするようなクエリを設計します。必要であれば、Where タブでフィルタを指定します。その後、結合を実施するもう 1 つのクエリを設計します。

出力ライブラリ

SAS LASR Analytic Server ライブラリを出力に使用することは、SAS Visual Data Builder では一般的です。クエリを実行する場合、 **結果の探索**をクリックすることで、テーブルを自動的に選択し、SAS Visual Analytics Explorer 内でテーブルの探索を行います。

プロパティタブ上のデータを追加チェックボックスを使用すると、行をインメモリテーブルに追加できます。ただし、HDFS ライブラリの SAS データライブラリをステージングライブラリとして使用する場合には、このオプションは使用できません。

テーブルのパーティション分割

SAS LASR Analytic Server または HDFS ライブラリの SAS データライブラリを出カライブラリとして指定すると、テーブルのパーティションキーを指定できます。ユーザーは、**パーティション分割メニュー**を通じて使用する列を選択できます。

パーティショニングは、パーティションキーのフォーマットされた値を使用することにより、そのキーに関して同じ値を持つ行をグループ化します。キーに関して同じ値を持つすべての行は、クラスタ内の単一マシンにロードされます。SAS LASR Analytic Server ライブラリの場合、これは同じキー値を持つ行が 1 つのマシン上のメモリ内にロードされることを意味します。HDFS ライブラリの SAS データライブラリの場合、同じキーを持つすべての行が 1 つのマシン上の単一ファイルブロックに書き込まれます。(冗長性を実現するために、このブロックは他のマシンへと複製されます)。パーティショニングされたテーブルをサーバーにロードした場合、パーティション分割はテーブルがメモリ内にある限り保持されます。

パーティションキーを選択し、**列エディタ**上で列の並べ替えオプションを指定します。タブで列に関する並べ替えオプションも指定した場合、その並べ替えオプションは ORDERBY=オプションとしてエンジンに渡されます。このような拡張を SAS LASR Analytic Server および HDFS ライブラリの SAS データライブラリに適用することで、データがメモリ内にある場合に性能を改善できます。


パーティションキーを指定する場合、一意の値を少ししか持たない変数は使用しないでください。たとえば、ブール型であるフラグ列をによるパーティショニングを行った場合、結果として 2 つのマシン上ですべての列が生成されます。これは、2 つの値しか利用できないためです。これと対照的に、近似的に一意のキーで大きなテーブルをパーティション分割すると、結果として少ない行を持つ多数のパーティションが作成されます。

最適なパーティションキーを決定することは、非常に困難な仕事です。ただし、たとえば、顧客 ID に基づいてデータにアクセスすることが多い場合、データを顧客別にパーティション分割すると、性能を改善できる可能性があります。

関連項目:

SAS LASR Analytic Server: Administration Guide

結果の探索

SAS LASR Analytic Server ライブラリを出カテーブルとして使用するクエリを設計し、そのクエリを実行すると、 **結果の探索** ボタンが利用可能になります。このボタンをクリックすると、SAS Visual Analytics Explorer とクエリ結果にアクセスできます。

テーブルを SAS LASR Analytic Server にロードする

テーブルを SAS LASR Analytic Server 上のメモリにロードするには、次の操作を行います。

1. SAS フォルダツリーを使用してテーブルを見つけます。

| フィールド | 説明 |
|-------|--|
| ライブラリ | 参照をクリックし、テーブルで使用する SAS LASR Analytic Server ライブラリを選択します。 |

4. サブミットをクリックします。

メモリ使用率の監視

分散された SAS LASR Analytic Server を使用する配備では、メモリゲージが複数のウィンドウ上に表示されます。このゲージを使用すると、サーバーやハードウェアが過負荷になっていないことを確認できます。ゲージの例を[画面 8.1 \(39 ページ\)](#)に示します。

80%以上のメモリが使用されている場合、サーバーは、テーブルや行の追加要求を拒否します。サーバーのデフォルト値は 75%ですが、SAS Visual Analytics を配備すると、このデフォルト値が 80%に設定されます。システム管理者は、SAS 管理コンソールを使用して、このサーバー用のデフォルト値を指定できます。

関連項目:

SAS Visual Analytics: Administration Guide

9 章

データのインポート

| | |
|--------------------|----|
| データのインポート機能 | 41 |
| データのインポート機能を使用する理由 | 41 |
| ローカルデータとリモートデータの違い | 41 |
| デフォルト値 | 42 |
| 大きなサイズのローカルデータファイル | 42 |
| スプレッドシートのインポート | 42 |
| ローカルデータのインポート | 43 |
| リモートデータのインポート | 45 |

データのインポート機能

データのインポート機能を使用する理由

データのインポート機能を使用すると、セルフサービス式のアドホック的なデータ分析が行えます。この機能を使うことで、デスクトップ上にある Microsoft Excel のスプレッドシート、特定の文字で区切られたテキストファイル、SAS データセットを、SAS LASR Analytic Server へと転送できます。または、データを SAS データセット、データベーステーブル、HDFS ライブラリの SAS データテーブルとして追加できます。

SAS Application Server を使用してリモートに保存されている SAS データセットがある場合、それらを SAS LASR Analytic Server のメモリ上にロードできます。

インポートされたデータを使用して、お使いの SAS 配置で利用可能な既存データを充実化できます。SAS LASR Analytic Server 上のメモリにデータを直接インポートできます。

ローカルデータとリモートデータの違い

ローカルデータとリモートデータの違いを次に示します。

ローカルデータ

お使いのデスクトップ上のファイルシステムを通じて提供されます。これには、Windows マシン上の c:\ドライブのようなローカルファイルシステムや、UNIX マシン上の /home/\$USER のようなファイルパスが含まれます。また、ネットワークファイルシステムやファイル共有(\\nas\spreadsheets のような UNC パス)も含まれます。

リモートデータ

お使いのデスクトップ上のファイルシステムを通じては提供されません。SAS Application Server に接続することで、リモートマシン上のファイルシステムを通じて提供されるデータにアクセスできます。

デフォルト値

ローカルデータおよびリモートデータの両者に関するデータのインポート機能は、SAS LASR Analytic Server にデータをロードするためのデフォルト値と共に設定されます。

デフォルトの SAS LASR Analytic Server ライブラリ以外のライブラリを使用したい場合、インポートウィンドウの **詳細** セクションに異なる値を指定します。異なる SAS LASR Analytic Server ライブラリ、異なるライブラリタイプ(これはローカルデータのインポートのみに適用されます、リモートデータのインポートは SAS LASR Analytic Server ライブラリに制限されます)、異なるテーブルの場所を指定できます。

大きなサイズのローカルデータファイル

ローカルデータ(スプレッドシート、SAS データセット、特定の文字で区切られたテキストファイル)をインポートする場合、当該データファイルへのアクセスには、クライアント PC 上のメモリが使用されます。1G バイトを超えるサイズのデータファイルをインポートする場合、クライアントマシンが次の要件を満たしていることを確認する必要があります。

- クライアントマシンが 4G バイト以上の RAM を搭載していること。推奨は 8G バイトです。
- クライアントマシンが 64 ビット版の Web ブラウザと Adobe Flash Player を使用していること。

注: サポートされているブラウザの一覧については <http://support.sas.com/resources/thirdpartysupport/v94/browsers.html> を参照してください。

64 ビット版の Web ブラウザと Adobe Flash Player を使用する場合、インポートできるローカルデータファイルの論理的な上限サイズは 2G バイトになります。

注: 大きなサイズのローカルデータファイルをインポートする場合、転送やデータの処理に長い時間が必要となることに注意してください。インポートの進捗状況を知らせるインジケータが提供されます。

スプレッドシートのインポート**ワークシートの追加**

お使いの PC 上にある、複数のワークシートを含むスプレッドシートをインポートする場合、それらのワークシートの処理方法を指定する必要があります。

- すべてのワークシートを単一テーブルに追加
- ワークシートごとにテーブルを作成

ヒント すべてのワークシートを単一テーブルに追加する場合、デフォルトの出力テーブルには、スプレッドシートのファイルと同じ名前が付けられます。デフォルト以外の名前も指定できます。

次の点に注意してください。

- 複数のワークシートを追加する場合、すべてのワークシートに同じ数の列が含まれていると好都合です。列数が異なる場合、最も大きい列数でテーブルが作成されます。
- **ワークシートを追加する**チェックボックスをクリアすると、ワークシートごとに1つのテーブルが作成され、各テーブルには以下のパターンに従って名前が付けられます。

`filename_worksheet-name`

filename にはデフォルト以外の名前を指定できます。

特殊文字と欠損値

特殊文字を使用しているスプレッドシートや欠損値を含んでいるスプレッドシートをインポートする場合、次の点に注意してください。

- ファイル名やワークシート名に特殊文字が使われている場合、インポートに失敗することがあります。

ヒント テーブル名は、SAS システムオプション VALIDMEMNAME=により制限されます。列名は、SAS システムオプション VALIDMEMNAME=により制限されます。

- 列に値が含まれていない場合、その列はインポート時にスキップされます。
- 業に欠損値が含まれているが、セルはフォーマットされている(例: Text として)場合、インポートでエラーが発生することがあります。Data Builder は、欠損値を含む行を、後続行の値と結合します。この問題を回避するには、セルを General としてフォーマットします。

ピボットテーブル

ピボットテーブルのインポートはサポートされていません。

ローカルデータのインポート

Microsoft Excel のスプレッドシート、特定の文字で区切られたテキストファイル、SAS データセットに含まれているデータをインポートするには、次のステップに従います。

1. **ファイル** ⇨ **ローカルデータのインポート**を選択した後、データファイルを選択します。
2. **ローカルデータのインポート**ウィンドウで、次の入力ファイルパラメータを指定します。

注: SAS データセットの場合、指定するパラメータはありません。

区切り文字 CSV に適用

インポート対象とするテキストファイル内で使用されている区切り文字を選択します。ユーザー定義の区切り文字として使用する単一の文字を指定できます。

ワークシートの選択 XLS に適用

すべてを選択するか、またはインポートするワークシートのチェックボックスを選択します。詳細については、“[スプレッドシートのインポート](#)” (42 ページ)を参照してください。

1 行目のデータを SAS 変数名として使用

1 行目に変数名を含んでいるワークシートの場合、このチェックボックスを選択します。

スプレッドシートをインポートする際、使用するワークシートが 1 つだけであるか、またはワークシートを追加しない場合には、変数名は最初の空でない行から取得されます。複数のワークシートを追加する場合、変数名は、インポート用を選択した最初のワークシート内にある最初の空でない行から取得されます。

スペースを削除

文字変数の値から先頭および末尾にある空白を削除する場合、このチェックボックスを選択します。

データレコード開始行

デフォルトでは、最初の行からデータレコードをインポートします。**1 行目のデータを SAS 変数名として使用**を選択すると、この値が 2 だけインクリメントされます。スプレッドシートをインポートする際に複数のワークシートを選択した場合、このチェックボックスは無効になります。

エンコーディング^{CSV に適用}

ファイルのエンコーディングを選択します。UTF-8 または UTF-16 でエンコーディングされたデータをインポートする場合、SAS Application Server が Unicode サーバーであることを確認するか、またはファイル内容のすべてを SAS Application Server のエンコーディングに問題なく変換できることを確認します。UTF-16 (ビッグエンディアンまたはリトルエンディアン) でエンコーディングされたファイルを インポートする場合、同ファイルに BOM (バイトオーダーマーク) が含まれていることを確認します。

3. (オプション) **プレビュー**をクリックし、データを表示します。プレビューできるのは、特定の文字で区切られたテキストファイルとスプレッドシートのみです。

プレビューはファイルの最初の 2MB から最大 500 行までを表示します。

4. **詳細プロパティ**をレビューした後、必要に応じてそれらを調整します。

| フィールド | 説明 |
|-------|---|
| 名前 | インポートしたデータ用のテーブル名を指定します。 |
| 場所 |  をクリックし、メタデータフォルダを選択します。インポートされたデータは、指定された場所にテーブルとして登録されます。 |
| ライブラリ |  をクリックし、データをインポートするライブラリを選択します。 SAS LASR Analytic Server ライブラリのみ表示 チェックボックスを選択すると、リストがフィルタリングされ、選択されたライブラリのみが表示されます。 |

5. **OK** をクリックします。

リモートデータのインポート

お使いの SAS Application Server からアクセスできる SAS データセットをインポートする場合、次のステップに従います。

1. **ファイル** ⇨ **リモートデータのインポート**を選択した後、データファイルを選択します。

注: データファイルやディレクトリは自分の PC 上ではなく、リモートマシン上に存在することを忘れないでください。**基本プロパティ** テーブル内の、**作成日**、**説明**、**キーワード**の各フィールドは使用されません。

2. **リモートデータのインポート**ウィンドウで、**詳細プロパティ**をレビューし、必要に応じてそれらを調整します。

| フィールド | 説明 |
|-------|--|
| 名前 | インポートしたデータ用のテーブル名を指定します。 |
| 場所 |  をクリックし、メタデータフォルダを選択します。インポートされたデータは、指定された場所にテーブルとして登録されます。 |
| ライブラリ |  をクリックし、データをインポートするライブラリを選択します。 |

3. **OK** をクリックします。

10 章

SAS Information Map のインポート

| | |
|----------------------------------|----|
| SAS Information Map について | 47 |
| SAS Information Map のインポート | 47 |
| 制限事項 | 48 |

SAS Information Map について

SAS Information Map とは、データウェアハウス内のデータソースに適用されるビジネスメタデータです。メタデータとは、データの構造や内容に関する情報のことです。Information Map には物理データは含まれていません。Information Map は、データに関するクエリを実行し結果を取得するためのユーザーフレンドリーな方法をビジネスユーザーに提供します。

SAS Information Map は、SAS Information Map Studio または INFOMAPS プロシジャを使用して作成されます。SAS Visual Data Builder では、Information Map の作成、編集、保存は行えません。ただし、Data Builder では、リレーショナル Information Map からビジネスロジックをインポートし、それを SQL プロシジャを使用する SAS ステートメントとして表示できます。

関連項目:

Base SAS ガイド(Information Map)

SAS Information Map のインポート

SAS Information Map をインポートするには次のようにします。

1. SAS フォルダツリーを使用してマップを見つけます。
2. そのマップを選択し、右クリックした後、**クエリのインポート**を選択します。

そのマップと同じ名前を持つ新しいクエリが作成されます。出力テーブルには、そのマップと同じ名前が自動的に設定されます。

ビジネスロジックが同マップからインポートされ、コードタブ上に SAS ステートメントとして表示されます。

ヒント このテーブルを結合したい場合、クエリを保存した後、新しいクエリを作成し、それをサブクエリとして追加します。

関連項目:

[“コードのカスタマイズ” \(49 ページ\)](#)

制限事項

SAS Visual Data Builder には、Information Map の使用に関して次のような制限事項があります。

- Information Map で使用できる物理テーブルの最大数は 50 件です。2 回以上の自己結合で使用されるテーブルは、1 つの物理テーブルとしてカウントされます。
- Information Map で使用できる物理列数は最大で 5000 件です。2 つ以上のデータアイテムで使用される列は、1 つの物理列としてカウントされます。
- プロンプトはサポートされません。プロンプトにデフォルト値がある場合でも、そのデフォルト値は含められません。
- ビジネスデータに基づいているデータアイテムはサポートされません。たとえば、等式 `Dataitem1 = Year + 2` (ここで Year はデータアイテム) は、クエリには含められません。
- 物理列に基づいているデータアイテムはサポートされません。たとえば、等式 `Dataitem2 = FirstName || LastName` (ここで、FirstName および LastName は列) は、クエリには含められません。
- 出力テーブルには、そのマップと同じ名前が自動的に付けられます。名前フィールドに入力できる文字数は最大で 32 文字です。

11 章



コードのカスタマイズ


| | |
|---------------------------|----|
| コードタブの使用 | 49 |
| コードの前処理と後処理 | 49 |
| コードの手動変更に関する注意点 | 50 |
| コードを手動で変更する場合 | 50 |
| 入力および出力ライブラリ | 50 |
| 出力テーブルおよびステージングテーブル | 50 |
| カスタムコードの検証 | 51 |

コードタブの使用

コード タブをクリックすると、**デザイン**タブでデータ準備式により生成された SQL ステートメントを表示できます。

コードタブは、カスタムコードの入力にも使用できます。

- 前処理ビューと後処理ビューを使用すると、それぞれクエリの実行前後に実行する SAS ステートメントを入力できます。
- すべてのコードビューには、生成された SQL ステートメントが表示されます。 ボタンをクリックすると、ビューのロックを解除し、クエリのすべての SAS ステートメントを手動で編集できるようになります。ビューのロックを解除すると、ボタンアイコンがに変わります。

ビューのロックを解除すると、**デザイン**タブを使用したクエリの編集ができなくなり、前処理ビューおよび後処理ビューが無効になります。ただし、コードの変更を保存していない場合、 ボタンをクリックすることで**デザイン**タブを使用できるように戻すことができます。

コードの前処理と後処理

場合によっては、クエリの実行前に、SAS オプションの割り当て、フォーマットカタログのロード、LIBNAME ステートメントの使用、マクロの実行を行いたことがあります。コードのロックを解除することで、ステートメントを入力できます。ただし、**デザイン**タブは利用できなくなります。**デザイン**タブのコード生成機能を使用すると、前処理ビューまたは後処理ビューでクエリの補完が有効となります。

前処理ビューまたは後処理ビューで入力する SAS ステートメントは、すべてのコードビューに表示されます。

コードの手動変更に関する注意点

コードを手動で変更する場合

SAS Visual Data Builder のコード生成機能を使用すると、数回クリックするだけで多くの SAS ステートメントを生成できます。必要に応じて、**デザインタブ**を使用することで、生成されたコードをカスタマイズする前に、テーブルの入力、結合の実施、データのフィルタリングが行えます。

コードのロックを解除する前に、次の機能と設定を指定する必要があります。

固有値

生成される PROC SQL ステートメントに DISTINCT キーワードを含めるかどうかを指定するチェックボックスです。コードのロックを解除すると、このチェックボックスは使用できなくなります。

データの追加

コードのロックを解除する前にこのチェックボックスを選択すると、生成された SAS ステートメントを使用して出力テーブルにデータを追加できるようになります。

出力テーブル

コードのロックを解除する前に、テーブル名、場所、ライブラリを指定し、クエリを保存する必要があります。クエリを保存すると、対応するテーブルのメタデータが登録されます。

ステージングテーブルの使用

このチェックボックスを選択すると、クエリの保存時に、対応するテーブルのメタデータが登録されます。コードのロックを解除する前に、このチェックボックスを選択し、ライブラリを指定し、クエリを保存する必要があります。

入力および出力ライブラリ

コードのロックを解除して手動編集を行う場合、テーブルで使用するライブラリを指定する必要があります。これを行うには LIBNAME ステートメントを使用します。コードのロックを解除して手動編集を行う前にテーブルをワークスペースにドラッグアンドドロップすると、それらのテーブルの LIBNAME ステートメントが自動的に含められます。

関連項目:


- SAS ステートメント: リファレンス
- SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference


出力テーブルおよびステージングテーブル

デザインタブと同様に、**プロパティタブ**でテーブル名、場所、ライブラリを指定します。

注: コードのロックを解除する前に、テーブルを指定しクエリを保存します。テーブル名を指定しない場合、またはテーブル名が既に使用されている場合、クエリを保存できません。

関連項目:*SAS Language Interfaces to Metadata***カスタムコードの検証**

前処理ビューまたは後処理ビューで SAS ステートメントを入力した場合、 をクリックするとそれらのステートメントが検証されます。

すべてのコードビューでコードのロックを解除した場合、 ボタンは無効になります。カスタマイズされたコードは検証できません。

12 章

クエリのスケジュール設定

| | |
|--------------------------|----|
| クエリのスケジュールについて | 53 |
| スケジュール機能の動作 | 53 |
| スケジュール済みのクエリの編集 | 54 |
| 即時実行するクエリをスケジュールする場合の注意点 | 54 |
| スケジュールに関するプリファレンス | 54 |
| スケジューリングプリファレンスが使用される場合 | 55 |
| イベントの作成 | 56 |
| イベントの使用理由 | 56 |
| 時間イベントの作成 | 56 |
| ファイルイベントの作成 | 58 |
| クエリをジョブとしてエクスポートする | 58 |
| その他のスケジュール関連リソース | 59 |

クエリのスケジュールについて

スケジュール機能の動作

ワークスペースでクエリを開いた後、 をクリックすることで、そのクエリをスケジュールできます。クエリをスケジュールすると、SAS Visual Data Builder は次の操作を実行します。


1. クエリ操作を実行するジョブを作成します。
2. そのジョブから配置済みジョブを作成します。
3. そのジョブを新しい配置フローに置きます。
4. スケジュールサーバー上でフローをスケジュールします。

また、SAS Visual Data Builder を使用すると、指定の条件(たとえば、ただちに実行する、またはトリガ条件が満たされた場合に実行するなど)に基づいてクエリを再スケジュールできます。

ジョブ、配置済みジョブ、配置済みフローはメタデータオブジェクトです。Data Builder は、これらのオブジェクトを、クエリと同じメタデータフォルダに保存します。これらのメタデータオブジェクトには、次のパターンに従って名前が付けられます。

`vdb_query_id_timestamp`

スケジュール済みのクエリの編集

すでにスケジュール済みのクエリを編集する場合、 を再度クリックして、そのクエリ用の SAS ステートメントの再作成と保存を行う必要があります。

即時実行するクエリをスケジュールする場合の注意点

クエリをスケジュールする場合、クエリを即時実行するという選択肢もあります。これを行うには、スケジュールウィンドウで**即時実行**を選択します。

次の手順を実施すると、結果としてエラー状態が発生します。

1. SAS データセットを、クエリの実出力テーブルに使用します。
2. クエリを実行します。
3. **結果**タブをクリックして出力を調べます。
4. **即時実行**を選択してクエリをスケジュールします。

上記のステップを実行するとエラーが発生します。これは、SAS データセットが読み取り用にオープンされると、SAS System はその SAS データセットのロックを解除するためです。ステップ 3 を実行した時点で、出力テーブルがロックされ、他のプロセスはこの出力テーブルを上書きできなくなります。次のメッセージが SAS ログに出力されます。

Locked Error Message

```
ERROR: A lock is not available for OUTPUTTABLE.
```

```
ERROR: Lock held by process xxxx.
```

このようなエラーメッセージの発生を防止するには、次の操作を行います。クエリを即時実行したい場合には、まずそのクエリを閉じ、再度そのクエリを開いた後で、そのクエリを即時実行するようスケジュールします。または、クエリを将来実行するようスケジュールし、そのクエリを閉じます。

スケジュールに関するプリファレンス

デフォルトスケジュールサーバー

ユーザーは自分のアプリケーションプリファレンスとして、異なるスケジュールサーバーを指定できます。スケジュールサーバの変更後にスケジュールしたクエリはすべて、ユーザーが新たに指定したスケジュールサーバーを使用するように設定されます。

SAS 管理コンソールでサーバーマネージャプラグインを使用すると、お使いの SAS 環境に含まれているスケジュールリングサーバーを特定できます。デフォルトでは、お使いの SAS 環境には、**Operating System Services - hostname.example.com** という名前のサーバーが含まれています。このサーバーはデフォルトサーバーとして使用されます。

SAS Distributed In-Process Services Scheduling Server は代替サーバーです。このサーバーを使用するには、スケジュールサーバーを変更します。デフォルト名は **SAS Distributed In-Process Services Scheduling Server** になります。

一部の SAS 環境には、Platform Suite for SAS サーバーが含まれています。このサーバーを使用するには、スケジュールサーバーを変更します。デフォルト名は **Platform Process Manager** になります。

あらゆるケースにおいて、新しいクエリをスケジュールすると、SAS Visual Data Builder は現在のスケジュールサーバーを取り出し、その値を使用して SAS メタデータ内にあるスケジュールサーバーを検索します。Data Builder は、SAS メタデータ内の値に一致する最初のサーバーを使用します。Operating System Services - *hostname.example.com* のようなホスト名を含めることで、ユーザーが指定した正しいサーバーを SAS Visual Data Builder が使用していることを確認できます。

デフォルトバッチサーバー

ユーザーは自分のアプリケーションプリファレンスとして、異なるバッチサーバーを指定できます。デフォルトバッチサーバーを変更する場合、次の点に注意してください。

- バッチサーバーは、ユーザーがアクセスできる SAS Application Server のコンポーネントとして、メタデータ内に登録されている必要があります。
- ユーザーは自分のプリファレンスにおいて、同じ SAS Application Server を自分のデフォルトアプリケーションサーバーとして指定する必要があります。

デフォルトスケジュールサーバーを使用する場合、ユーザーがクエリを初めてスケジュールすると、SAS Visual Data Builder はデフォルトバッチサーバープリファレンスの値を使用して SAS メタデータ内にあるバッチサーバーを検索します。Data Builder は、SAS メタデータ内の値に一致する最初のサーバーを使用します。

デフォルト配置ディレクトリ

配置ディレクトリとは SAS メタデータ内オブジェクトの 1 つであり、次のアイテムを表します。

- 配置ディレクトリが関連付けられている SAS Application Server の名前(デフォルト値は **SASApp**)
- 配置ディレクトリ名(デフォルト値は **Batch Jobs**)
- 配置ディレクトリパス(デフォルト値は **SAS-config-dir/Lev1/SASApp/SASEnvironment/SASCode/Jobs**)

クエリをスケジュールすると、そのクエリ用の SAS ステートメントがファイルに保存されます。このファイルは、配置ディレクトリに関連付けられているパスに保存されます。このファイルには、“[スケジュール機能の動作](#)” (53 ページ)で説明されているものと同じパターンに従って名前が付けられます。

ユーザーが初めてクエリをスケジュールする場合、SAS Visual Data Builder はユーザーの配置ディレクトリを取り出し、その値を使用して SAS メタデータ内にある配置ディレクトリを検索します。Data Builder は、SAS メタデータ内の値に一致する最初のサーバーを使用します。

ユーザーは、デフォルト配置ディレクトリに対して異なる名前を指定できます。配置ディレクトリや SAS 管理コンソールのスケジュールマネージャプラグインの使用に関する詳細は、*SAS* でのスケジュールを参照してください。

スケジューリングプリファレンスが使用される場合

ユーザーが変更したプリファレンスはすべて、次回クエリを作成し同クエリをスケジュールする場合に使用されます。スケジュール済みの既存のクエリを編集した場合、スケジュールサーバー、バッチサーバー、配置ディレクトリに関する既存の設定は、この変更によってはアップデートされません。スケジュール済みの既存のクエリの設定を変

更するには、SAS 管理コンソールを使用して、そのクエリの配置済みジョブを再配置します。

イベントの作成

イベントの使用理由

イベントは、フロー内の特定ステップが発生するために満たす必要がある条件を指定します。SAS Visual Data Builder を使用すると、次に示す 2 つの種類のイベントを作成できます。

- **時間イベント。** 指定の時間に達したかどうかを基準に評価されるイベントです。
- **ファイルイベント。** 指定のファイルの状態に基づいて評価されるイベントです。

お使いの SAS 環境にファイルイベントをサポートするスケジュールサーバーが含まれており、かつフローがそのスケジュールサーバーに対して配置されている場合に、ファイルイベントを作成できます。時間イベントおよびファイルイベントは、トリガ(スケジュールサーバー上でフローを実行するために満たす必要がある条件)として使用できます。

時間イベントの作成

時間イベントを作成し、それをトリガとして使用できます。

時間イベントを作成するには、次の操作を行います。

1. **スケジュールウィンドウで、このクエリのトリガを 1 つ以上選択を選択し、時間イベントの新規作成をクリックします。**
2. **時間イベントの新規作成ウィンドウで、時間イベントの発生が 1 回のみであるか、それとも 2 回以上であるかを指定します。** 時間イベントの発生が 1 回のみである場合、その時間イベントの日付と時間を指定します。
3. 時間イベントの発生が 2 回以上である場合、**2 回以上ラジオボタン**を選択し、同イベントが繰り返される頻度を表すラジオボタン(時間単位、週単位、年単位)のいずれかを選択します。
4. その時間イベントが繰り返される条件に関する詳細を指定します。ユーザーが使用できる具体的なフィールドは、ユーザーが選択した反復間隔に応じて異なります。

反復間隔で開始時間の選択が必要となる場合、**時間**および**分**チェックボックスを使用して時間を選択します。**分**エリアには、10 分間隔に区切られた項目が含まれています。これらの 10 分間隔に区切られた項目のチェックボックスを選択すると、各項目に対応する 10 分間の範囲内にあるすべての分が選択されます。

時間: 11:00 午前

分: 0-9

選択された開始時間: 11:00, 11:01, 11:02, 11:03, 11:04, 11:05, 11:06, 11:07, 11:08, 11:09

継続時間(分): 1

個々の分を選択するには、10 分間隔に区切られた項目のうち、選択したい分を含んでいる項目を展開します。

時間: 11:00 午前

分: 0-9 (2 selected)

選択された開始時間: 11:02

継続時間(分): 1

時間で複数の値を選択すると、**分**で選択したすべての分が、選択したすべての時間に適用されます。たとえば、**時間**エリアで 02:00 AM と 05:43 AM を選択し、**分**エリアで 43 を選択した場合、この時間イベントは 2:43 AM および 5:43 AM としてスケジュールされます。

時間: 02:00 午前, 05:00 午前

分: 40-49 (43 selected)

選択された開始時間: 5:43, 2:43

継続時間(分): 1

- 必要ならば、イベントの開始日付と終了日付を指定します。デフォルトでは、現在の日付および時間からの開始となり、終了日付はありません。

ファイルイベントの作成

ファイルイベントを作成し、それをトリガとして使用できます。ファイルイベントは各種のファイル条件(存在するかどうか、サイズ、存在時間など)をチェックします。

注: スケジュールサーバーによってはファイルイベントをサポートしていないものもあります。たとえば、Platform Suite for SAS サーバーおよび SAS Distributed In-Process Services スケジュールサーバーは、ファイルイベントをサポートしていません。ファイルイベントの作成に使用する**ファイルイベントの新規作成**ボタンは、スケジュールサーバーがファイルイベントをサポートしている場合にのみ表示されます。

ファイルイベントを作成するには、次の操作を行います。

1. **スケジュールウィンドウで、このクエリのトリガを 1 つ以上選択を選択し、ファイルイベントの新規作成をクリックします。**
2. **ファイルイベントの新規作成ウィンドウで、ファイルイベントで使用するファイルを指定するかまたは選択します。**
3. ファイルイベントが真となるために必要となるファイルの評価条件を選択します。たとえば、条件として**存在しない**を選択すると、選択したファイルが指定された場所に存在しなかった場合にのみ、このファイルイベントは真となります。
4. 必要ならば、選択した条件に関する詳細(サイズや存在時間など)を指定します。

クエリをジョブとしてエクスポートする

SAS Data Integration Studio を含む環境で、ジョブ、スケジュールフローを手動で行いたい場合、クエリをジョブとしてエクスポートした後、配置手順を実行できます。

この機能を使用すると、クエリの設計時にクエリを対話的に操作し、その後、同クエリをジョブとしてエクスポートすることにより、タスクを自動化できます。ジョブをエクスポートした後で、そのジョブを配置してスケジュールするには、SAS Data Integration Studio を使用します。ジョブの配置の詳細については、*SAS でのスケジュール*を参照してください。

ジョブをメタデータ内に保存した後で、そのジョブを開いて編集するには、SAS Data Integration Studio を使用します。列の追加や削除、または計算列内にある列式の変更を行う場合、これが不可欠となります。

SAS Data Integration Studio を含んでいない環境では、クエリを変更した後で、そのクエリをジョブとして再度エクスポートします。ただし、メタデータ内のジョブオブジェクトの上書きは、SAS Visual Data Builder を使用することでは実施できません。メタデータからオブジェクト(ジョブ、ライブラリ、テーブル、フォルダなど)を削除する必要がある場合は、SAS 管理コンソールを使用します。

クエリをジョブとしてエクスポートするには、次の操作を行います。

1. SAS フォルダツリーを使用してクエリを見つけます。
2. クエリを選択し、右クリックして**ジョブとしてエクスポート**を選択します。
3. **ジョブとしてエクスポートウィンドウ**で、名前を入力し、場所を指定します。**エクスポート**をクリックします。

その他のスケジュール関連リソース

SAS Visual Data Builder は、クエリを作成し、そのクエリをフローとしてスケジュールできるようにする使いやすい方法を提供します。また、SAS 管理コンソールのスケジュールマネージャプラグインは、配置済みフロー、ジョブの依存関係、スケジュールサーバーを管理するための追加的なリソースを提供します。

スケジュールマネージャプラグインに慣れているユーザーは、SAS Visual Data Builder がトリガなしのクエリのスケジュールをサポートしていないことに注意する必要があります。スケジュールマネージャプラグインでは、このオプションは**スケジュールサーバーの手動操作** オプションとして指定されています。このオプションをスケジュールの方法として取り込みたい場合、スケジュールマネージャプラグインを使用することにより、スケジュール済みのクエリのフローを変更できます。ただし、その後、SAS Visual Data Builder を使用してそのクエリをスケジュールした場合には設定が失われるため、そのような場合にはスケジュールマネージャプラグインを使用して手順を繰り返す必要があります。

関連項目:


Scheduling in SAS

13 章

結果タブの使用

| | |
|------------------|----|
| 結果タブについて | 61 |
| データページ | 61 |
| データ内の移動 | 62 |
| 検索 | 62 |
| フィルタと並べ替え | 62 |
| データのエクスポート | 63 |
| 印刷 | 63 |
| 列ヘッダー | 63 |

結果タブについて

自分のクエリを設計した後、 をクリックすると、そのクエリが実行され、結果を表示するかどうかを決定するよう求められます。

はいをクリックすると、Data Builder はデータを取得し、その結果を**結果タブ**上に表示します。

注: サイズの大きなデータセットの場合、データの取得と表示に長い時間がかかることがあります。

データページ


データを表示する場合、SAS サーバーはデータセットからデータを取り出します。すべてのデータを戻すよう要求するのではなく、データビューアは 1 ページ分のデータのみを要求します。ページサイズは 20 - 2000 行の間で設定できます。

結果タブの最下部にあるスライダーを使用してページ間を移動することで、データセット全体を見ることができます。

データ内の移動

テーブル内の特定の行に移動するには、**移動先**の行フィールドにその行番号を入力します。**先頭行へ移動**ボタンおよび**最終行へ移動**ボタンを使用することで、それぞれ先頭行および最終行へ移動できます。

検索


データセット内にあるテキストまたは数字を検索するには、をクリックし、**検索**フィールドに値をタイプした後、Enter キーを押します。検索機能は、指定された値を見つけるためにデータセット内の行を検索し、見つかった場合、その値を含む最初の行を強調表示します。複数の結果の間を移動するには、**次を検索**および**前を検索**をクリックします。


詳細検索オプションを設定するには、をクリックします。次の検索オプションを設定できます。

- **オプションタブ**
 - 指定した文字列に完全に一致する
 - 指定した文字列を含む (デフォルト設定)
 - 指定した文字列で始まる
 - 大文字と小文字を区別する
 - 先頭と末尾のスペースを削除する (デフォルト設定)
- **列タブ**

各チェックボックスを選択または選択解除することで、列の検索に使用する条件を指定します。


フィルタと並べ替え

データを並べ替えるには、をクリックした後、列と並べ替え順を選択します。**生成された SQL ステートメント**フィールドに、並べ替えの基準が表示されます。

データをフィルタリングするには、をクリックした後、次のオプションを設定します。

- **サンプルタブ**を使用すると、戻す行数の制限や、重複しない値の選択が行えます。
- **行フィルタテーブル**を使用すると、WHERE 句によりデータをサブセット化できます。また、複数の列内にある値のフィルタリング、数値範囲の設定、文字変数に関する IN および NOT IN 条件の設定なども行えます。重複しない値の数が 50 以下の場合、チェックボックスを使用してそれらの値を選択できます。重複しない値の数が 50 を超える場合、フィルタリングに使用する値を入力する必要があります。
- **列フィルタタブ**を使用すると、表示する列を選択できます。

データのエクスポート

カンマ区切りの値を含むファイルとしてデータを保存できます。をクリックすると、現在のデータページ上にある特定の行、すべての行、または指定した範囲の行をエクスポートできます。この機能を使用してエクスポートできる最大行数は 200,000 行です。

すべてのデータのエクスポートまたは指定した範囲の行のエクスポートを選択した場合、**データの取得**をクリックした後で、**CSV 形式でエクスポート**をクリックする必要があります。

印刷

表示されているデータを印刷できます。をクリックした後、次のオプションを設定できます。

- 印刷する行数
- 余白サイズ
- ヘッダーとフッター
- 拡大縮小

印刷プレビューをクリックすると、現在の設定を使用した印刷の状態をプレビューできます。ページサイズと方向に関するオプションは、プレビューにのみ適用されることに注意してください。これらのオプションは、**印刷**をクリックし、使用するプリンタを選択した後に設定する必要があります。

列ヘッダー

ヘッダーメニューを使用すると、列ヘッダーの表示を制御できます。データセット内の列名、データセット内の列ラベル、またはそれらの組み合わせを列ヘッダーとして表示できます。データセット内に列ラベルが存在しない場合、列名が使用されます。

用語集

SAS 管理コンソール

SAS 管理タスクを実行するための単一のユーザーインターフェイスになる Java アプリケーションです。

依存関係

スケジュール設定されたフローでジョブが実行される前に満たしておく必要のあるトリガ条件です。

クエリ

1 つ以上のデータソースから特定の情報を要求する一連のインストラクションです。

サブクエリ

他のクエリ式の一部としてネストされているクエリ式です。サブクエリが含まれる節に応じて、単一の値または複数の値が返されます。

ジョブ

出力を生成できる SAS タスクの集合です。

ジョブイベント

スケジュール設定されたフローでトリガとして使用されるジョブ関連の発生イベントです。たとえば、ジョブが正常に実行されたかどうかを確認するためのコマンドがスケジュールサーバーから発行されると、ジョブイベントが発生します。

ジョブフロー

一組のジョブとその依存関係です。その他のジョブ、ファイルまたは指定の日付と時刻との依存関係が含まれます。

スケジュールサーバー

スケジュール設定されたフローで配置ジョブを実行するサーバーです。スケジュールサーバーは、ジョブを実行する前に、配置済みジョブのスケジュールとそのジョブのすべての依存関係が満たされているかどうかを確認します。

配置済みジョブ

配置ディレクトリに保存されているスケジュール設定が可能なジョブです。

配置ディレクトリ

スケジュール設定されたフローの一環として Batch Server で実行される生成済み SAS DATA ステッププログラムの場所です。

ファイルイベント

スケジュール設定されたフローでトリガとして使用されるファイル関連の発生イベントです。たとえば、指定のファイルが存在することがスケジュールサーバーで確認されると、ファイルイベントが発生します。

フロー

SAS 管理コンソールのスケジュールマネージャプラグインでスケジュール設定された一連のジョブとそれに関連した依存関係です。

リモートデータ

コンピュータで利用できるファイルシステムからアクセスできないデータです。リモートデータを使用するには、SAS Server を介して、リモートマシンのファイルシステムから利用できるデータにアクセスします。

ローカルデータ

コンピュータのファイルシステムからアクセスできるデータです。ハードドライブのデータや、ネットワークファイルシステムから利用できるデータなどが該当します。

キーワード

C

CSV ファイル 41

G

GROUP BY 変数 24

I

information Map

制限事項 48

について 47

M

Microsoft Excel

スプレッドシートのインポート 41

S

SAS Visual Data Builder

プリファレンス 5

SAS データセット 41

か

計算列 21

結合 9, 33

自動 32

自動結合機能 32

順番 34

テーブルの最大数 31

明示的 31

さ

サブクエリ

結合 9

集計 22

削除 23

複数の列への追加 23, 24

ジョブ

SAS Data Integration Studio 58

スケジュール 53

た

データ

セルフサービス 41

データソース

SAS Visual Data Builder 9

データのインポート

SAS Visual Data Builder 41

テーブル

結合 9

テーブルのパーティション分割

ORDERBY= option 38

は

ピボット対象 24

プリファレンス 5

SAS Visual Data Builder 5

ま

元に戻す履歴 8

や

やり直し履歴 8

ら

ライブラリ 10

列式 21

列の削除 21

列の追加 19

SAS Visual Data Builder 8

