

IBM Cognos Dynamic Cubes
バージョン 11.0.0

ユーザー・ガイド

IBM

©

製品情報

このドキュメントは IBM Cognos Analytics バージョン 11.0.0 を対象として作成されています。また、その後のリリースも対象となる場合があります。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： IBM Cognos Dynamic Cubes Version 11.0.0 User Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

著作権

Licensed Materials - Property of IBM

© Copyright IBM Corp. 2012, 2018.

IBM、IBM ロゴ、および ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の Copyright and trademark information をご覧ください。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

- Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。
- インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。
- UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。
- Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft 製品のスクリーン・ショットは、Microsoft 社の許可を得て使用しています。

目次

はじめに	vii
第 1 章 新機能	1
10.2.2 FP1 の新機能	1
10.2.2 の新機能	1
10.2.1.1 の新機能	6
10.2.1 の新機能	7
第 2 章 Cognos Dynamic Cubes の概要	9
第 3 章 Cognos Dynamic Cubes のワークフロー	13
第 4 章 ディメンション・メタデータおよび動的キューブ	19
ディメンション・メタデータ	19
ディメンション	19
階層	19
親子階層	27
レベル	29
結合	30
属性	31
動的キューブ	31
数値データ	34
正規集計	35
集計規則	36
仮想キューブ	39
仮想キューブのシナリオ	43
データベース内集計	44
第 5 章 Cognos Cube Designer の概要	47
Cognos Cube Designer の概要	47
メタデータのインポート	50
Content Manager データ・ソースからのメタデータのインポート	51
Framework Manager パッケージからのメタデータのインポート	52
InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・メタデータのインポート	54
プロジェクトの管理	56
プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査	56
第 6 章 ディメンション・メタデータのモデル作成	59
モデル・ディメンション	59
ディメンションの定義	60
リレーショナル表に基づいたディメンションの定義	61
共有メンバー・キャッシュの定義	62
階層のモデル化	63
階層の定義	64
レベルのモデル化	65
レベルの定義	67
レベル内一意キーの定義	68
メンバーのソート順の定義	68
親子階層のモデル化	69
親子階層の定義	71

メンバーの参照	72
ディメンション・フィルター	72
ディメンション・フィルターの定義	73
名前付きセットの定義	74
パラメーター・マップ	75
手動によるパラメーター・マップの作成	76
エントリーのインポートによるパラメーター・マップの作成	77
既存のクエリー・アイテムからのパラメーター・マップの作成	77
第 7 章 動的キューブのモデル作成	79
ROLAP モデルのための IBM Cognos Framework Manager プロジェクトの作成	79
動的キューブのモデル化	80
リレーショナル表に基づいた動的キューブの定義	81
動的キューブの手動による定義	82
数値データのモデル作成	83
数値データ - ディメンション結合の定義	86
数値データ・ディメンション・フィルター	87
数値データ・フォルダー	87
数値データおよびフォルダーのソート	88
動的キューブの発行および配布	89
パッケージの作成と発行	90
ROLAP データ・ソースに基づくパッケージの発行	91
ハードウェア要件の推定	91
第 8 章 拡張動的キューブのモデルの作成	93
算出メンバー	93
算出メンバーおよび数値データの例	95
算出メンバーの定義	97
相対時間ディメンションのモデル化	98
翌期間相対時間メンバー	101
カスタム相対時間メンバー	103
相対時間ディメンションの定義	108
レベル現在期間式の例	110
複数のロケール	111
設計言語とサポートされるロケールの選択	112
メタデータ・オブジェクトと動的キューブ・オブジェクトへの複数のロケール名の追加	112
メンバーと属性への複数ロケールのサポートの追加	112
第 9 章 集計のモデル化	115
データベース内集計のモデル化	115
データベース内集計の自動的な定義	117
手動によるデータベース内集計の定義	118
親子ディメンションを含むデータベース内集計の定義	120
集計スライサーを使用したデータのフィルター処理	121
ユーザー定義のメモリー内集計の作成	121
第 10 章 仮想キューブのモデル化	125
仮想キューブの定義	125
仮想ディメンションのモデル作成	126
仮想階層のモデル作成	128
仮想レベルの表示	129
仮想メンバーのモデル化	130
仮想数値データのモデル化	132
第 11 章 セキュリティーの定義	135
階層メンバーのセキュリティー・フィルター	136

デフォルト・メンバー	139
算出メンバーの保護	140
検索テーブルに基づくセキュリティ・フィルター	141
役割ベースのセキュリティ・フィルターの定義	144
セキュリティ・ビュー	144
組のセキュリティ	146
セキュリティ・ビューの定義	147
第 12 章 Cognos 動的キューブの管理	149
動的キューブのアクセス権および機能	150
動的キューブ開発者役割の作成	154
動的キューブのデータ・アクセス・アカウントの割り当て	156
信頼されている資格情報の作成	158
サインオンの作成	159
Query サービス用の動的キューブの設定	160
Query サービスへの動的キューブの追加	161
動的キューブの開始および管理	163
動的キューブの Query サービス・プロパティの設定	166
Query サービスの開始および停止	169
動的キューブのプロパティの設定	169
動的キューブの一般プロパティの設定	177
Query サービス管理タスクの作成とスケジュール	179
セキュリティ・ビューのアクセス権の設定	180
動的クエリー・モード・サーバーでのメモリー・モニター	182
動的クエリー・モード・サーバーのモニター設定の構成	183
Cognos Cube Designer の IPF ログの有効化	187
第 13 章 動的キューブ・データの準リアル・タイムの更新	189
動的キューブに関する準リアル・タイムの更新の有効化	189
動的キューブへのインクリメンタル更新のロード	191
集計表のインクリメンタル更新	193
集計表を更新するための動的キューブの一時停止	195
第 14 章 Cognos Cube Designer でのリレーショナル・モデルおよび DMR モデルの作成	197
リレーショナル・モデル作成の有効化	198
リレーショナル・モデルの作成	199
クエリー・サブジェクトの定義	200
クエリー・アイテム	201
クエリー・アイテム・セットの定義	203
行列式	204
関係	208
DMR モデルの作成	212
ディメンション	213
数値データ・ディメンションと数値データ	215
ディメンションと数値データ・ディメンションの間の関係	216
フィルター	218
独立したフィルターの定義	219
埋め込みフィルターの定義	219
計算	220
独立した計算の定義	220
パッケージの作成と発行	221
ガバナー	222
パッケージの保護	230

付録 A. ユーザー補助機能	233
Cognos Cube Designer におけるユーザー補助機能	233
Cognos Cube Designer のキーボード・ショートカット	233
付録 B. レポートの考慮事項	237
レポートの算出メンバー	237
レポートでの相対時間算出メンバー	239
レポートからの埋め込みメンバーの削除	240
付録 C. DCAdmin コマンド行ツール	243
付録 D. トラブルシューティング	245
数値データ属性でのオーバーフローの可能性	245
メモリー内集計のロードの失敗	245
重複するレベル・キーを持つメンバーを含む動的キューブに関する問題	246
複数サーバー環境での発行済み動的キューブの開始に関する問題	246
特記事項	247
索引	251

はじめに

このドキュメントは IBM® Cognos® Dynamic Cubes の使用にあたって参照してください。ここでは、ディメンション・メタデータをモデル化し、Content Manager でデータ・ソースとして使用するために動的キューブを作成するのに必要なプロセスについて説明しています。

対象読者

この製品を使用するにあたって、以下の知識と経験が役立ちます。

- OLAP の概念についての知識
- ビジネス要件についての知識
- ご使用のデータ・ソース構造についての理解
- アプリケーションをインストールして構成した経験

情報の入手方法

Web 上の製品資料 (各国語版のすべての資料を含む) を入手するには、IBM Knowledge Center (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter>) にアクセスしてください。

ユーザー補助機能

ユーザー補助機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーが情報技術製品を快適に使用できるようにサポートします。IBM Cognos Dynamic Cubes にはユーザー補助機能があります。これらの機能については、本ドキュメントのユーザー補助機能のセクションを参照してください。

IBM Cognos の HTML 資料にはユーザー補助機能が備わっています。PDF 文書は補足的な資料であるため、ユーザー補助機能はありません。

将来の見通しに関する記述

このドキュメントには製品の現在の機能が記載されています。現在提供されていない項目に言及する場合がありますが、将来的に使用可能になることを示唆するものではありません。このような言及は、なんらかの資料、規約、または機能を提供するという誓約、保証、または法的義務ではありません。特性や機能の開発、公開、およびその時期に関しては、引き続き IBM が単独裁量権を有します。

サンプルに関する特記事項

Sample Outdoors 社、Great Outdoors 社、GO 販売、Sample Outdoors または Great Outdoors の名前のすべてのバリエーション、および Planning サンプルでは、IBM および IBM のお客様向けのサンプル・アプリケーションを開発するために使用されるサンプル・データにより、架空の企業活動が描出されています。これらの架空のレコードには、販売取引、製品配布、財務、および人事に関するサンプル・データが含まれています。実在する名称、住所、連絡先電話番号、取引額とは

一切関係がありません。また、他のサンプル・ファイルの中には、手動またはコンピュータで生成された架空のデータ、学術的ソースまたは公共のソースを基に編集された実際のデータ、著作権所有者の許可を得て使われているデータなどが含まれており、サンプル・アプリケーションを開発するためのサンプル・データとして使用されている場合もあります。参照される製品名は、それぞれ各社の商標です。許可なく複製することは禁止されています。

第 1 章 新機能

この情報は、IBM Cognos Analytics のアップグレード、デプロイメント戦略、およびトレーニング要件を計画する際に役立ちます。

アップグレードについては、「*IBM Cognos Analytics* インストールおよび構成ガイド」を参照してください。

IBM Cognos Analytics の新機能については、「*IBM Cognos Analytics* 新機能ガイド」を参照してください。

オペレーティング・システム、パッチ、ブラウザー、Web サーバー、ディレクトリ・サーバー、データベース・サーバー、アプリケーション・サーバーなど、IBM Cognos Analytics 製品でサポートされる環境の最新リストを確認するには、IBM Software Compatibility Reports (www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27047186)を参照してください。

10.2.2 FP1 の新機能

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.2 フィックスパック 1 の新機能には、サーバー安定化機能の拡張が含まれています。

サーバー安定化機能の更新

サーバーの安定化が以下のように更新されました。

- Oracle Java™ 仮想マシンのメモリー・モニターが追加されました。
- バランス・ガーベッジ・コレクションの使用時にメモリー・モニターが使用可能になりました。
- サーバーで実行されているクエリーがメモリー不足のために取り消される場合、元のレポートまたは分析がサーバー・グループ内の別のサーバーにルーティングされるようになりました。
- キューブがそのメンバー・キャッシュをリフレッシュ中か、キューブが再始動中の場合、特に、クエリーの処理をアクティブに実行している別のキューブを持つシステムで、メンバーのロードにより使用可能メモリーを超えてクエリー・サービスがプッシュされることがあります。この状況が発生すると、クエリー・サービスは、既にアクティブになっているキューブの可用性を保護するためにクエリーを取り消します。

詳細については、182 ページの『動的クエリー・モード・サーバーでのメモリー・モニター』を参照してください。

10.2.2 の新機能

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.2 の新機能には、メモリー内集計の機能強化、メモリー使用効率の向上、準リアル・タイムのキューブ更新、ハードウェア・サイズ計算機能、および新しい管理ユーティリティが含まれます。

名称の変更

IBM Cognos Cube Designer および IBM Cognos Administration で、一部の名称の変更が導入されました。

- IBM Cognos Administration の「ステータス」タブの「データ・ストア」ページは、「動的キューブ」という名前になりました。詳細については、149 ページの『第 12 章 Cognos 動的キューブの管理』を参照してください。
- 集計キューブは、データベース内集計と呼ばれるようになりました。

動的キューブを管理する新規オプション

動的キューブを一時停止し、キューブ・データをインクリメンタル更新できるようになりました。新規オプションは、IBM Cognos Administration で、動的キューブの右クリック・メニューから使用可能です。

新規オプションは、以下のとおりです。

- 一時停止

動的キューブがアクティブな間に、動的キューブを一時停止して、集計表の準リアル・タイムの更新を維持することや、データベースをリサイクルしたりバッファ・プールを拡張したりするなど、データベース構成変更を行うことができます。

- インクリメンタル更新データ

このオプションを使用して、新たに追加されたファクト行を反映するように集計キャッシュおよびデータ・キャッシュを更新することができます。

詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

DCAdmin コマンド行ツールを使用して、動的キューブを一時停止し、キューブ・データのインクリメンタル更新を実行することもできます。詳細については、243 ページの『付録 C. DCAdmin コマンド行ツール』を参照してください。

新しい動的キューブ・プロパティ

以前のバージョンの製品で使用できた以下の詳細設定は、動的キューブ・プロパティに置き換われました。

- qsMaxCubeLoadThreads - 「並行してロードする階層の最大数」プロパティに置き換われました
- qsMaxAggregateLoadThreads - 「並行してロードするメモリー内の集計の最大値」プロパティに置き換われました
- qsMeasuresThreshold - 「数値データのしきい値」プロパティに置き換われました

さらに、「メモリー内トリガー後の名前」という動的キューブ・プロパティが新しく導入されました。

新しいプロパティについては、169 ページの『動的キューブのプロパティの設定』を参照してください。

動的キューブの管理のための役割の更新

IBM Cognos Analytics で事前定義されている役割名との一貫性を持たせるために、以前のバージョンの IBM Cognos Dynamic Cubes で使用されていた役割名が変更されました。詳細については、150 ページの『動的キューブのアクセス権および機能』を参照してください。

動的クエリー・モード・サーバーでのメモリー・モニター

動的クエリー・サーバーでは、メモリー不足によって障害が起きるのを防ぐために、メモリーをモニターするようになりました。使用可能メモリー量が低下すると、クエリーをキャンセルするための処理を行います。詳細については、182 ページの『動的クエリー・モード・サーバーでのメモリー・モニター』を参照してください。

相対時間に関する更新

以下の期間に関する相対時間メンバーを追加できるようになりました。

- 未来の期間
- 単一期間のカスタム・メンバー。例えば、前年の同月。
- 期間累計のカスタム・メンバー。例えば、四半期累計、昨年。
- N 期累計のメンバー。例えば、6 カ月のローリング期間

時間階層に追加する相対時間メンバーを制御することもできます。詳細については、98 ページの『相対時間ディメンションのモデル化』を参照してください。

パッケージ

複数のキューブを含むパッケージを発行できるようになりました。パッケージには、動的キューブ、仮想キューブ、ネームスペース、およびフォルダーを含めることができます。詳細については、90 ページの『パッケージの作成と発行』を参照してください。

Framework Manager パッケージの Cognos Cube Designer へのインポート

ディメンションを使ってモデル化されたリレーショナル (DMR) モデルやリレーショナル・モデルを含む Framework Manager パッケージを Cognos Cube Designer の中にインポートし、このパッケージ内のメタデータを使って動的キューブを作成できます。Framework Manager モデルの内容にかかわらず、動的キューブの作成に使用するこのモデルのメタデータは、スター・スキーマかスノーフレイク・スキーマを表わす必要があります。

IBM Cognos Analytics の Content Store に発行されるパッケージのみインポートできます。ディスクに保存されるパッケージは、インポートできません。

この機能により、動的キューブを実装する際に既存の IBM Cognos Analytics モデル作成の資産を活用できるようになります。Framework Manager パッケージを Cognos Cube Designer にインポートした後に、追加のモデル化が必要になります。DMR モデルに基づいたレポートは、DMR モデルに基づいた動的キューブ・モデルに移行されません。

詳細については、52 ページの『Framework Manager パッケージからのメタデータのインポート』を参照してください。

パラメーター・マップ

パラメーター・マップを使用して、レポート実行時に設定値を置換します。パラメーター・マップを手動で作成したり、ファイルからインポートしたり、モデル内の既存のクエリー・アイテムをパラメーター・マップのキー/値ペアとして使用することができます。

動的キューブでは、キューブの開始時にパラメーター化が解決されます。

詳細については、75 ページの『パラメーター・マップ』を参照してください。

ユーザー定義のメモリー内集計

ユーザー定義のメモリー内集計を使用すると、動的キューブ・モデル作成者は、Aggregate Advisor の推奨に含める特定のメモリー内集計を提案することができます。

この新しいタイプのメモリー内集計は、Aggregate Advisor からの推奨なしで IBM Cognos Cube Designer で作成されます。ただし、ユーザー定義の集計を含む推奨を生成し、それらの集計を動的キューブでの使用のために割り当てるには、Aggregate Advisor を使用する必要があります。詳細については、121 ページの『ユーザー定義のメモリー内集計の作成』を参照してください。

メモリー内集計の自動最適化

レポート・クエリーに対する応答としてメモリー内集計が自動的に改善されます。

この機能により、手動での Aggregate Advisor の実行回数が最小限に抑えられ、包括的なワークロード・ログ生成の必要性が軽減されます。さらに時間の経過と共にメモリー内集計のセットを調整することで、レポートのパフォーマンスが向上し、クエリー・アクティビティーに一層適したものになります。

詳細については、174 ページの『メモリー内集計の自動最適化』を参照してください。

ワークロードのログ記録を有効化または無効化するときにはキューブの再起動が不要になった

動的キューブ・プロパティー「ワークロード・ログ記録の有効化」により、ワークロード・ログ記録の有効化または無効化を設定できます。

このプロパティーが有効になっている場合は、ワークロード・ログ・ファイルには、レポートの実行など、ユーザーのワークロード使用状況を示す情報が収集されます。このログ・ファイルにより、Aggregate Advisor はログ・ファイルに含まれるレポートに直接対応する集計（データベース内またはメモリー内）を提案することができます。このプロパティーの変更を有効にするために、動的キューブを再起動する必要はありません。

詳細については、173 ページの『Aggregate Advisor のワークロード・ログ』を参照してください。

ハードウェア・サイズ計算機能

この計算機能により、動的キューブのサポートに必要なハードウェア・リソースの初期の推定を素早く行えるようになります。この推定は、キューブ内の最も大きい 2 つのディメンション、およびレポートごとの同時クエリーの数に基づきます。計算の出力は、キューブをサポートするために必要なメモリー・サイズ、プロセッサのコア数、およびハード・ディスク容量を示します。

詳細については、91 ページの『ハードウェア要件の推定』を参照してください。

動的キューブのメモリー使用効率の向上

以下のようにメモリーの使用効率が改善されました。

- オプションで、同じサーバー上にある動的キューブおよび仮想キューブの間でディメンション・メンバーを共有できるようになり、全体的なメモリー占有スペースが削減されます。詳細については、62 ページの『共有メンバー・キャッシュの定義』を参照してください。
- メンバー・キャッシュのサイズが減り、メンバーごとに約 550 バイトが必要です。
- JVM ヒープがほぼ満杯になったときに Query サービスがそれを認識し、メモリー不足の例外を防ぐためにメモリー内キャッシュからリソースを解放しようと試みるようになりました。

動的キューブ・データの準リアル・タイムの更新

準リアル・タイムの更新を使用すると、動的キューブを停止しなくても、データウェアハウスのファクト表や集計表にデータを挿入できます。動的キューブは、挿入された新しいレコードをすぐに使用することができ、整合性のあるデータが IBM Cognos Analytics クエリーで返されます。データ・キャッシュは更新されますが、再構築されません。

以前のバージョンの IBM Cognos Analytics では、実行中の動的キューブのファクト表、集計表、およびデータ・キャッシュの間でデータ値の整合性を保つために、キューブを停止した後でデータウェアハウスに変更を適用する必要がありました。このステップは、エンド・ユーザーの分析クエリーの実行中に、データウェアハウス表のデータ値を変更するために必要とされました。更新が完了すると、データ・キャッシュを再構築して新しい表の値を反映するために、キューブの再始動が必要でした。

詳細については、189 ページの『第 13 章 動的キューブ・データの準リアル・タイムの更新』を参照してください。

名前付きセット

名前付きセットは、メンバーのセットを定義する式です。動的キューブまたは仮想キューブのコンテキストで、Cognos Cube Designer の名前付きセットを定義できます。

名前付きセット式は、任意の有効なメンバー・セット式にすることができます。これらの式には、マクロ式も含まれます。名前付きセットには、Reporting や Cognos Workspace Advanced など、IBM Cognos Analytics のオーサリング・インターフェースからアクセス可能です。

詳細については、74 ページの『名前付きセットの定義』を参照してください。

リレーショナル・モデルおよび DMR モデルの作成

Cognos Cube Designer でリレーショナル・モデルおよび動的モデル作成リレーショナル (DMR) モデルを作成できるようになりました。

Cognos Cube Designer 10.2.2 のリレーショナル・エクスペリエンスおよび DMR エクスペリエンスはその初期段階にあり、IBM Cognos Framework Manager が提供するすべてのユーザビリティ機能を現在提供してはなりません。詳細については、197 ページの『第 14 章 Cognos Cube Designer でのリレーショナル・モデルおよび DMR モデルの作成』を参照してください。

DCAdmin コマンド行ツール

IBM Cognos Analytics サーバーで、新しいコマンド行ツールを使用できるようになりました。このツールを使用して、動的キューブに対するさまざまな管理コマンドを実行できます。

詳細については、243 ページの『付録 C. DCAdmin コマンド行ツール』を参照してください。

10.2.1.1 の新機能

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.1.1 の新機能は、ディメンション・フィルターと数値データ・ディメンション・フィルター、数値データ・フォルダー、数値データのソート、および組み込みプロンプトと組み込みマクロです。

ディメンション・フィルターと数値ディメンション・フィルター

ディメンション・フィルターを作成して、発行された動的キューブで使用できるメンバーを制限できるようになりました。詳細については、72 ページの『ディメンション・フィルター』を参照してください。

また、数値データ・ディメンション・フィルターを作成して、発行された動的キューブで使用できるファクト・データを制限することもできます。詳細については、87 ページの『数値データ・ディメンション・フィルター』を参照してください。

数値データ・フォルダーとソート

数値データ・ディメンション内に、標準数値データおよび算出数値データを含むフォルダーを作成できるようになりました。詳細については、88 ページの『数値データ・フォルダーの作成』を参照してください。

また、数値データおよびフォルダーのソート順序を変更することもできます。詳細については、89 ページの『数値データおよびフォルダーのソート順序の変更』を参照してください。

組み込みプロンプトと組み込みマクロ

算出メンバーまたは算出数値データ式にプロンプトおよびマクロを組み込むことができるようになりました。プロンプトおよびマクロの使用の詳細については、「*IBM Cognos Framework Manager User Guide*」を参照してください。

10.2.1 の新機能

前回のリリース以降の新機能については、以下のトピックを参照してください。直接関連するトピックへのリンクが用意されています。

InfoSphere® Warehouse Cubing Services キューブ・メタデータのインポート

IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルからキューブ・メタデータをインポートできるようになりました。

詳細については、54 ページの『InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・メタデータのインポート』を参照してください。

キューブとディメンションの生成

IBM Cognos Cube Designer のデータ・ソース・エクスプローラーでは、キューブを作成するための全体の時間を減らすのに役立つ 2 つの新しいオプションを使用できます。「生成、データ・サンプリングを使用したディメンションを持つキューブ」では、選択されたファクト表とそれに結合されている表に基づく一連のディメンションが作成されます。それぞれ 1 つ以上のレベルを持つディメンションが生成されます。「生成、データ・サンプリングを使用したディメンションを持つキューブ」では、選択された表に基づく 1 つ以上のレベルを持つディメンションが作成されます。

詳細については、81 ページの『リレーショナル表に基づいた動的キューブの定義』および 61 ページの『リレーショナル表に基づいたディメンションの定義』を参照してください。

前のリリースの「キューブの生成」オプションは、「生成、基本ディメンションを持つキューブ」という名前に変更されました。機能は変わりません。

集計規則

このリリースでは、数値データの集計規則が 3 つ追加されています。「集計規則」タブの「集計規則」ドロップダウン・リストから、「最初」、「最後」、および「現在期間」というオプションにアクセスできます。

詳細については、36 ページの『集計規則』を参照してください。

Aggregation Advisor

Aggregation Advisor が、メモリー内集計のロードに役立つ集計表を提案するようになりました。

セキュリティの改善

このリリースでは、以下の領域でセキュリティ機能が拡張されています。

- メンバー・セキュリティ

セキュリティ規則をリレーショナル・データベース検索テーブルに保管できるようになりました。これで、動的キューブのセキュリティ定義がより自動化しやすくなります。

- ディメンション・セキュリティ

動的キューブ内のディメンション全体へのユーザー・アクセスを保護できるようになりました。

- 属性セキュリティ

ユーザー・アクセスを階層内の特定のメンバー属性に制限できるようになりました。メンバー・セキュリティ定義はデータベース表に保管されています。

- セキュリティの更新

モデル化されたキューブに対して重要な変更が加えられていない限りは、セキュリティの更新を、動的キューブを再始動しなくても行えるようになりました。ディメンション、階層、レベル、属性のいずれかに変更が加えられた場合には、動的キューブの再始動が必要です。

詳細については、135 ページの『第 11 章 セキュリティの定義』を参照してください。

パフォーマンスの問題

Cognos Cube Designer には、オブジェクトに関するすべてのパフォーマンス問題のリストを表示する新しい「パフォーマンスの問題」タブがあります。これらは、動的キューブが発行時や開始時にどの程度適切に実行されるかに影響する問題です。

詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

動的キューブの中央管理インターフェース

「データ・ストア」という名前の新しいページが IBM Cognos Administration の「ステータス」タブに追加されました。このページで、管理者は IBM Cognos 環境で使用可能なすべての動的キューブを表示、構成、管理、およびモニターできます。

詳細については、149 ページの『第 12 章 Cognos 動的キューブの管理』を参照してください。

第 2 章 Cognos Dynamic Cubes の概要

ディメンション・データウェアハウスでは、スターまたはスノーフレイク・スキーマを使用してリレーショナル・データベース表をモデル化します。このタイプのデータウェアハウスは、従来の OLAP モデルと以下の点で異なります。

- データに関する情報を専有 OLAP データ構造体ではなく、ファクトおよびディメンション表に格納します。
- ディメンションとファクト表の結合、ファクト表のディメンション・キーの集合、およびディメンション表の異なる属性列を使用して、データ内のリレーションシップを記述します。

IBM Cognos Dynamic Cubes では、メモリー内のリレーショナル OLAP コンポーネントを動的クエリー・モード・サーバーに追加して、パフォーマンスが向上した、リレーショナル・データウェアハウスの多次元ビューを提供します。その後、Cognos Dynamic Cubes サーバーを使用して OLAP 分析を実行できます。

Cognos Dynamic Cubes は、以下の点で Cognos ディメンションを使用してモデル化されたリレーショナル (DMR) データ・ソースと異なります。

- 拡張性およびユーザー間でデータ・キャッシュを共有する能力を強化してパフォーマンスを向上させます。
- ディメンションにプリロード済みの動的キューブ・データ・ソースを作成することができます。
- より豊富なディメンションのモデル作成オプションのセットの使用と、動的キューブのメンバーおよびデータ・キャッシュの明示的な管理が可能になります。

Cognos Dynamic Cubes のメリットは、動的キューブをデータ・ソースとして使用する場合にのみ実現できます。動的キューブをデータ・ソースとして使用するには、動的クエリー・モードを使用する必要があります。

Cognos Dynamic Cubes により Cognos クエリー・スタックにパフォーマンス層が導入され、それにより大規模なリレーショナル・データウェアハウスに対して、短い待ち時間とハイパフォーマンスの OLAP 分析を実現できます。リレーショナル・データベースの機能とスケールを使用することで、Cognos Dynamic Cubes は何テラバイトにものぼるウェアハウス・データに対して OLAP 分析を実行することができます。

Cognos Dynamic Cubes は拡張性のためにデータベースおよびデータ・キャッシュを使用し、さらにキャッシング、最適化された集計 (メモリー内およびデータベース内)、および最適化された SQL を組み合わせて使用して、良好なパフォーマンスを実現します。Cognos Dynamic Cubes ソリューションには次の特徴があります。

- リレーショナル・データベース用に最適化された、単純なマルチパス SQL を使用します。
- リレーショナル・データベースと Cognos Dynamic Cubes エンジンとの間のデータの移動を最小化することができます。

このデータ制御は、必要なデータのみをキャッシュすることと、適切な計算操作およびフィルター操作をデータベースに移行することにより実現されます。実行時に、要求に応じてファクト・データのみが取り出されます。

- 集計を認識しており、最良のパフォーマンスを得るためにメモリー内集計とデータベース内集計の両方を識別して使用できます。

集計認識 (データベースに作成された表が集計され、動的キューブにモデル化される) は特殊なログ・ファイルを使用することにより、動的クエリー・モード・サーバーがクエリーを分解して集計表を利用できるようにします。

- ワークロード特有の分析を使用して集計 (メモリー内およびデータベース内) を最適化します。

Aggregate Advisor (IBM Cognos Dynamic Query Analyzer の一部) は、ログ・ファイルを使用して動的キューブのパフォーマンスを分析し、キューブのパフォーマンスを改善する方法に関して提案します。

- 大容量のデータ (ファクト・データの数十億以上の行や、ディメンションの数百万ものメンバーなど) に関しても、短い待ち時間を実現できます。

仮想キューブを使用することにより、企業は完全なデータのビューを表示することができますが、最新表示が必要なのは小さなデータ集合だけであり、より大きな静的集合についてはキャッシュ前のクエリー結果をそのまま使用します。ユーザーはキャッシュ前の結果に対して実行されるクエリーのために、より良いパフォーマンスを経験します。

データの評価

キューブのモデル化を開始する前に、IBM Cognos Cube Designer の処理にデータが与える影響を理解することは重要です。

データウェアハウスの参照整合性

現代のデータベースの多くは参照整合性をサポートしています。ただし、それは通常はオフになっているか宣言型になっていて、抽出、変換、およびロード (ETL) プロセスの際に適用が強制されます。ETL プロセスの最中または外部でデータに対して行われた修正で、エラーとなったものは、ファクト表に一致するディメンション・レコードがない状況を生じさせる場合があります。

動的キューブ内の各データ・ポイントは、キューブ内の各ディメンションのメンバーによって定義されます。特定のデータ・ポイントで値が必須となる場合、Cognos Dynamic Cubes によって生成される SQL は特定のディメンションに関連付けられたテーブルに対して、そのディメンションのメンバーが All メンバーであればフィルターを指定しません。これにより、SQL クエリーをより小さくすること、およびクエリーをより高速に実行することが可能になります。

ディメンションが範囲内の場合、ファクトとディメンション表の間の結合は SQL クエリー内で指定され、ディメンションはディメンション・キー値の明示的なセットによってフィルターがかけられます。ディメンションのメンバーが All メンバーであるとき、動的キューブはそのディメンションのためにフィルターを指定しません。すべてのレコード (ディメンション・キー値が無効または欠落したレコードを

含む) が含まれます。この相違により、どのディメンションがクエリーに含まれるかに応じて、値の間で不一致が発生する可能性があります。

ファクト・レコードに無効または不明なディメンション・キー値がある場合でも、Cognos Dynamic Cubes を実装する前にレコードを検証してください。動的キューブ内の各ディメンションで、以下のような SQL クエリーを実行します。これにより、無効なディメンション・キー値を持つファクト・レコードがあるか判断されます。返されるデータは、無効なディメンション・キー値のセットです。データが返されない場合、参照整合性エラーはありません。

```
select distinct FACT.Key
from FactTable FACT
where not exists
(select *
 from DimensionTable DIM
 where DIM.Key = FACT.Key)
```

SQL クエリーは、ファクト表からレコードの完全なセットを取得するためのサブクエリーとして使用されることもあります。

ファクト表に無効または不明なディメンション・キー値を持つレコードが含まれている可能性がある場合、一般的には、これらのディメンション・キーを表す行をディメンション表に作成します。ファクト・レコードとディメンション表が適切な情報を使用して更新されるまで、無効または不明なディメンション・キー値を持つ新しいファクト行にこのディメンション・キー値を割り当てることができます。この方法で、レポートまたは分析に含まれているディメンションがどのようなものであっても、問題があるディメンション・キー値を持つレコードが可視化されます。

スノーフレーク・ディメンションも検証してください。

スノーフレーク・ディメンションの表が列 (その列に対して外部表は内部表の行の値を含まない) に結合しているという状態になっていることがあります。この場合、内部ディメンション表はファクト表に結合していますが、外部ディメンション表は内部ディメンション表に結合していません。

スノーフレーク・ディメンションにこのタイプの参照整合性エラーがないことを確認するために、以下のような SQL クエリーを実行してください。この例では、ディメンションは D1_outer および D2_inner の 2 つの表で構築されています。D2_inner はファクト表に結合しています。Key は、2 つのディメンション表を結合している列です。

```
select distinct INNER.Key
from D2_inner INNER
where not exists
(select *
 from D1_outer OUTER
 where OUTER.Key = INNER.Key)
```


第 3 章 Cognos Dynamic Cubes のワークフロー

IBM Cognos Dynamic Cubes を使用すると、IBM Cognos レポート作成環境のキューブ・パフォーマンスはより速く強力になります。Cognos Dynamic Cubes を使用するとサイズの大きいデータのセットへのアクセスが向上します。

次の図に、IBM Cognos Dynamic Cubes および対応するツールを使用して実行される主要なアクティビティ間の関係を示します。IBM Cognos Cube Designer は動的キューブの設計およびモデル化機能を提供します。Administration Console は、キューブ・データを配布し管理するために使用されます。動的クエリー・モード (DQM) サーバーは、キューブ・データを保持します。Studio アプリケーションは、レポート作成環境でデータを使用します。さらに Dynamic Query Analyzer のようなさまざまなツールが、必要に応じてデータを分析し最適化するために使用されます。

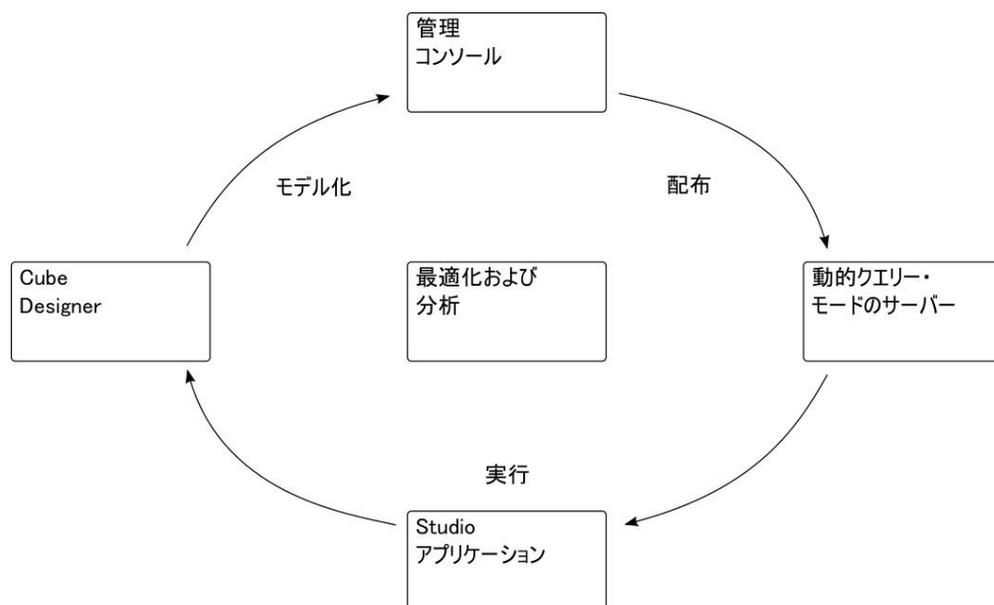


図 1. Cognos Dynamic Cubes のアクティビティとツールの関係

以下の図は代表的なプロセス・フローの 5 つの主要なステップを示し、各ステップに関係するユーザーを示します。

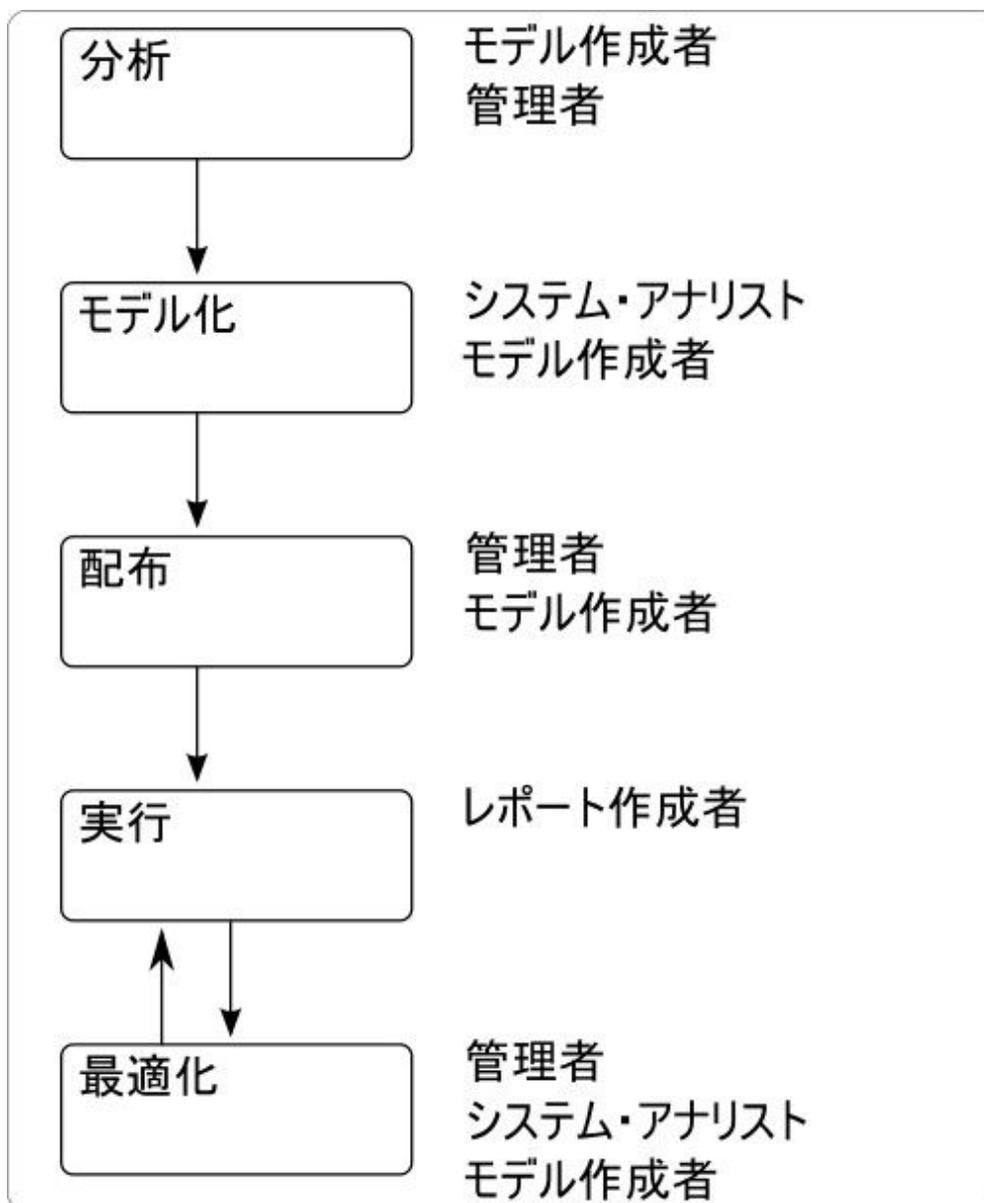


図 2. Cognos Dynamic Cubes の代表的なプロセス・フロー

データを分析する

IBM Cognos Dynamic Cubes をインストールする前に、モデル作成者およびリレーショナル・データベース管理者は以下のタスクを完了することによってプロジェクトの実装環境を準備します。

- データが Cognos Dynamic Cubes の対象として適切かどうかを判別します。
- 実装環境が正しくなるように前提条件を確認します。

データの評価および前提条件の理解について詳しくは、9 ページの『第 2 章 Cognos Dynamic Cubes の概要』を参照してください。

動的キューブの設計およびモデル化

システム・アナリストは上位のビジネス要件を判別し、キューブ設計がレポート作成要件に適合しているか評価します。

モデル作成者は基本的な動的キューブを作成し、ビジネス要件を満たす機能を追加し、IBM Cognos Administration でキューブが使用できるようにします。IBM Cognos Cube Designer 内でモデル作成者は次のようなタスクを実行します。

- 動的キューブ設計の基礎に使用するリレーショナル・メタデータをインポートします。
- 動的、集計、および仮想キューブを設計します。
- 階層および数値データに、キューブ・レベルのセキュリティを設定します。
- 動的キューブを発行します。

動的キューブの設計およびモデル作成について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- 50 ページの『メタデータのインポート』
- 80 ページの『動的キューブのモデル化』
- 93 ページの『算出メンバー』
- 115 ページの『データベース内集計のモデル化』
- 125 ページの『第 10 章 仮想キューブのモデル化』
- 135 ページの『第 11 章 セキュリティの定義』
- 89 ページの『動的キューブの発行および配布』

オプションで、モデル作成者は動的キューブの設計に関する推奨を参照するために Aggregate Advisor を実行できます。Aggregate Advisor については、「IBM Cognos Dynamic Query Analyzer ユーザー・ガイド」を参照してください。

動的キューブの配布と管理

動的キューブが Content Manager に発行された後、管理者は初期構成および後続の管理を行います。IBM Cognos Administration では、管理者は次のようなタスクを実行します。

- Administration Console で「アクセス・アカウント」プロパティを設定します。
- ユーザー、グループ、および役割をセキュリティ・ビューに割り当てます。
- ディスパッチャーにサーバー・グループを割り当てます。
- 動的キューブに関連したパッケージすべてにルーティング・セットを割り当てます。
- サーバー・グループへのルーティング・セットのクエリーをルーティングするためのルーティング規則を作成します。
- Query サービスおよびディスパッチャーの動的キューブを構成します。
- 初期使用のために動的キューブを開始します。
- 必要に応じて動的キューブをリフレッシュします。

- データウェアハウスの更新中に動的キューブを停止 (ソフトまたはハード・ストップ) します。
- オプションでログをオンにします。キューブを最適化するにはログ・ファイルが必要です。
- ワークロード・ログを消去します。

動的キューブの配布および管理について詳しくは、149 ページの『第 12 章 Cognos 動的キューブの管理』および「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティ・ガイド」を参照してください。

動的キューブ・データを使用したレポートの実行

レポート作成者は、レポート作成アプリケーションで動的キューブをデータ・ソースとして使用します。

動的キューブの最適化

個々のキューブのパフォーマンスを最適化するために、管理者は動的キューブの評価指標をモニターすることができ、必要な場合はキューブ構成を変更することができます。

さらにパフォーマンスを最適化するには、システム・アナリストは動的キューブに対して代表的なワークロードである一連のレポートを実行することができます。追加のメモリー内集計およびデータベース内集計の推奨を返すために、結果であるワークロードのログは Aggregate Advisor によって使用されます。アナリストはまた、Dynamic Query Analyzer で要求実行のログ・ファイルを検討することもできます。このログ・ファイルは、アナリストが、動的キューブ・エンジン内のどこで時間が費やされているか、提示された SQL クエリーのタイプ、クエリーの実行に費やされた時間、および返されるデータの行数を知るために役立ちます。

Aggregate Advisor については、「IBM Cognos Dynamic Query Analyzer ユーザー・ガイド」を参照してください。

メモリー内集計の推奨は、Content Store に保存した場合、次に動的キューブが開始されるときに自動的にロードされます。

データベース内集計の推奨の場合、データベース管理者はデータベース内に集計テーブルを作成し、モデル作成者は IBM Cognos Cube Designer を使用して動的キューブをモデル化し発行します。詳細については、115 ページの『データベース内集計のモデル化』を参照してください。

新規の集計がモデル作成者によって発行された後、管理者はメモリー内集計のサイズを設定し、新規集計を使用するために動的キューブを再開します。

詳細については、149 ページの『第 12 章 Cognos 動的キューブの管理』を参照してください。

ワークフローの要約

プロジェクトの実装を準備して管理するには、IBM Cognos ソフトウェアの外部で行うタスクと、IBM Cognos ソフトウェアを使用して実行されるタスクがあります。以下の表はワークフローの各手順における担当職務の要約を示しています。

表 1. 役割別のワークフローの担当職務

ワークフロー	担当職務	ツール	役割
分析、構成	要件およびベスト・プラクティスの収集。 ベスト・プラクティスの判別。 全体の設計の準備。 ハードウェア評価の実施。		ソリューション・アーキテクト
構成	オペレーティング・システム管理の変更の判別。 ミドルウェアのインストールおよび保守の実行。	O/S コマンド・ツール、システム管理コンソール	システム管理者
分析、モデル化	データベースの物理的モデルの設計。 多次元モデルの設計。	モデル作成ツール、文書作成/プレゼンテーション作成のソフトウェア	データ・アーキテクト
分析、モデル化	ビジネス要件の収集。 論理モデルの設計。 セキュリティ定義の準備。	モデル作成ツール、文書作成/プレゼンテーション作成のソフトウェア	ビジネス/アプリケーションのコンサルタント
モデル化、最適化	動的キューブの設計。 セキュリティ規則およびビューの定義。	IBM Cognos Cube Designer、IBM Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos モデル作成者
管理、配布	動的キューブの設定および管理。	Cognos Administration Console、Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos 管理者 (システム)
管理、配布	IBM Cognos のオブジェクト (動的キューブを含む) のセキュリティの管理	Cognos Administration Console	Cognos 管理者 (セキュリティ)
管理、配布	IBM Cognos データ・ソースの管理。 セキュリティ・ビューへのユーザーの割り当て。	Cognos Administration Console	Cognos 管理者 (ディレクトリー)

表 1. 役割別のワークフローの担当職務 (続き)

ワークフロー	担当職務	ツール	役割
最適化、モデル化	パフォーマンス全体の評価。 Aggregate Advisorの実行。	Cognos Cube Designer、Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos 管理者 (システム)
実行	ユーザーのコレクションによる使用のためにレポート、分析またはダッシュボードを作成する	Cognos Analytics クライアント・アプリケーション	Cognos レポート作成者
構成、モデル化、最適化	データベース更新の実装 抽出、変換、およびロード (ETL) プロセス、バックアップおよびリカバリーなどのデータベース保守の実行。	データベース管理コンソール、ETL ツール	データベース管理者

第 4 章 ディメンション・メタデータおよび動的キューブ

ディメンション・メタデータおよび動的キューブの概念について理解することは、効果的な動的キューブの計画と作成に役立ちます。

ディメンション・メタデータ

IBM Cognos Dynamic Cubes では、ディメンション・メタデータはディメンションおよび階層を参照します。プロジェクトのいずれの動的キューブからも独立した、共通で使用されるディメンション・メタデータを作成することができます。その後、適切なディメンション・メタデータは、プロジェクトの 1 つ以上のキューブで共有することができます。

特定の動的キューブに接続されたディメンション・メタデータを作成することもできます。

ディメンション

IBM Cognos Dynamic Cubes で作成できるディメンションには、標準ディメンションと親子ディメンションの 2 種類があります。

標準ディメンションは、数値データの一面 (例えば顧客、製品など) を記述するいくつかの階層およびレベルから成る集合です。このタイプのディメンションには、1 つ以上の階層を含めることができます。階層では、ディメンション属性のリレーションシップおよび順序を記述するためにレベルを使用します。関連する属性、およびこれらの属性をグループ化するために必要な結合は、ディメンションの中で定義されます。詳細については、『階層』を参照してください。

親子ディメンションには、帰納的關係に基づいたディメンション・データが含まれており、これはレベルに基づいたものではありません。このタイプのディメンションには、1 つの親子階層だけを含めることができます。詳細については、27 ページの『親子階層』を参照してください。

標準ディメンションと親子ディメンションのデータは、通常、ディメンション表に保管されます。

Cognos Dynamic Cubes は、退化ディメンションもサポートしています。退化ディメンションは、ディメンション・データがファクト表に保管される標準ディメンションです。退化ディメンションに基づく動的キューブのモデルを作成する際には、数値データ - ディメンション結合を指定する必要はありません。

階層

階層では、ディメンション属性のリレーションシップおよび順序を記述するためにレベルを使用します。例えば「顧客」ディメンションの中に「地域」階層を含めることができます。

属性とレベルの詳細については、31 ページの『属性』 および 29 ページの『レベル』 を参照してください。

IBM Cognos Dynamic Cubes は、均衡型の階層、不平衡型の階層、および不規則な階層をサポートします。埋め込みメンバーは、不平衡型および不規則な階層のバランスを取るために使用されます。したがって、それらは IBM Cognos Studio/Authoring では均衡階層として表示されます。詳細については、23 ページの『埋め込みメンバー』を参照してください。

複数階層

レベルに基づく階層を含んでいるディメンションに関して、複数の階層を定義することができます。

いくつかの異なる方法でディメンション・メンバーを編成したい場合には、複数の階層をディメンションに作成します。例えば時間ディメンションでは、暦年および会計年度の階層をそれぞれ作成できます。

別の階層のディメンション・メンバーが同じエンティティを表すために使用される場合があるため、階層はそれぞれ同じ最低レベルのメンバーを含める必要があります。例えば時間ディメンションで、カレンダー (暦年) 階層には年、月、日の各レベルが含まれる場合があります。会計年度の階層には、年、四半期、および日の各レベルが含まれる場合があります。両方のディメンションにおける最低レベルは日レベルです。

共有レベルを使用してモデル化された階層は、非交差値を除去するためにクエリーの実行中に最適化されます。このことを行うために、「存在しないタブルの削除」プロパティが動的キューブで設定されているようにする必要があります。詳細については、80 ページの『動的キューブのモデル化』を参照してください。

均衡階層

均衡階層では、階層のすべてのブランチ (分岐) が同じ最低レベルにまで降りていきます。各メンバーの親は、次の最高位レベルに属しています。

均衡階層を使用すると、各レベルの意味と深さ (年、四半期、月など) が一貫している時間を表すことができます。これらは、各レベルが同じ種類の情報を表しており、さらに各レベルが論理的に同等であるので、一貫していると言えます。以下の図は、均衡型の時間階層の例を示しています。

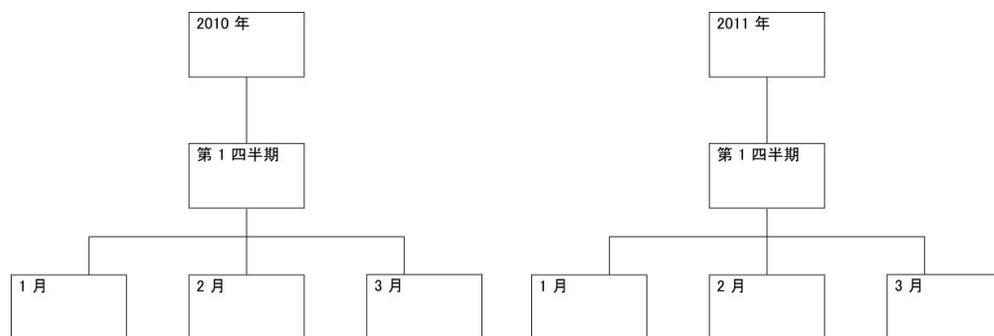


図 3. 均衡階層の例

バランスのとれていない階層

不均衡な (バランスの取れていない) 階層には、論理的に同等ないくつかのレベルが含まれていますが、階層のそれぞれの分岐は異なる最低レベルにまで降りていく可能性があります。言い換えると、不均衡な階層は、複数のレベルでリーフ・メンバーを含んでいます。各メンバーの親は、すぐ上のレベルに属しています。

不均衡な階層の例として、組織内の従業員間の直属関係を示す、以下のような組織図があります。この組織構造の中のレベルは不均衡であり、階層内の分岐には、他よりも多くのレベルを持つものがあります。

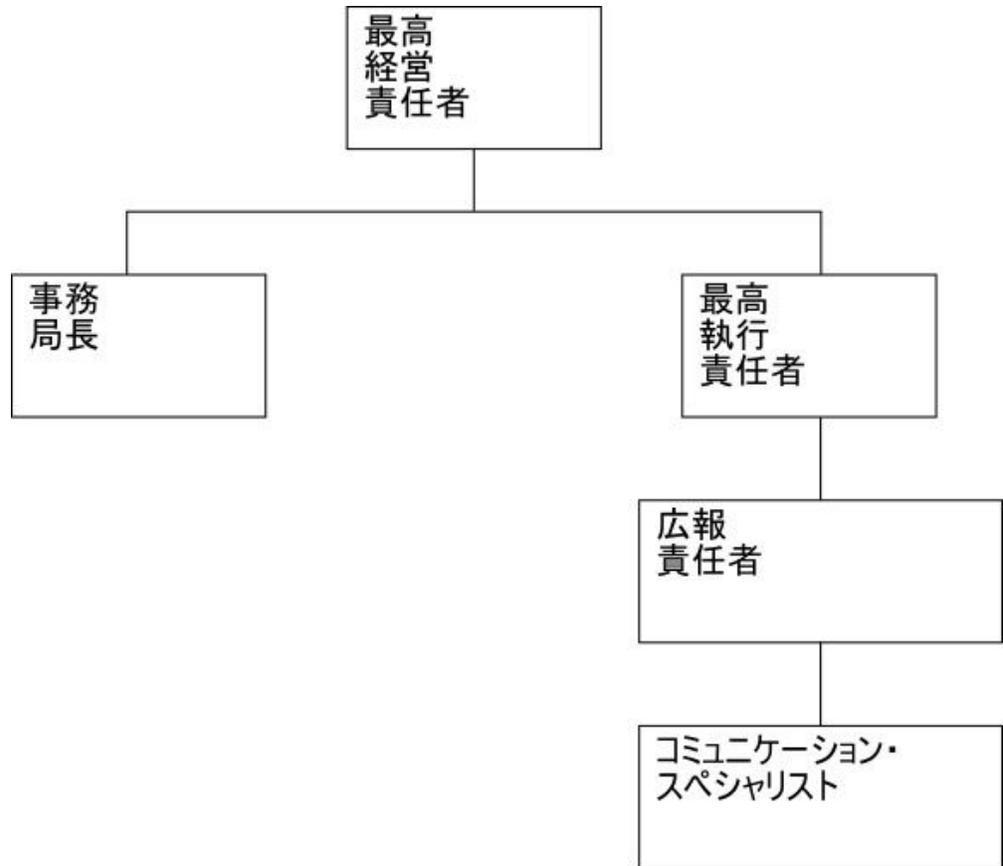


図 4. バランスのとれていない階層の例

そのような階層のバランスを取るために、IBM Cognos Dynamic Cubes は埋め込みメンバーを挿入します。詳細については、23 ページの『埋め込みメンバー』を参照してください。

不規則な階層

不規則な階層では、少なくとも 1 つのメンバーの親がすぐ上のレベルではなく、さらに上のレベルに属しています。

以下の図は、大陸、地域、州、市のレベルが定義されている地理的階層を示しています。1 つの分岐では、大陸が「北アメリカ」、地域が「カナダ」、州が「マニトバ」、市が「ウィニペグ」となっています。別の分岐では、大陸が「ヨーロッパ」、地域が「ギリシャ」、市が「アテネ」となっていますが、州レベルは該当しないため、このレベルの項目がありません。「アテネ」の親は州レベルではなく地域レベルであるため、不規則な階層が形成されています。

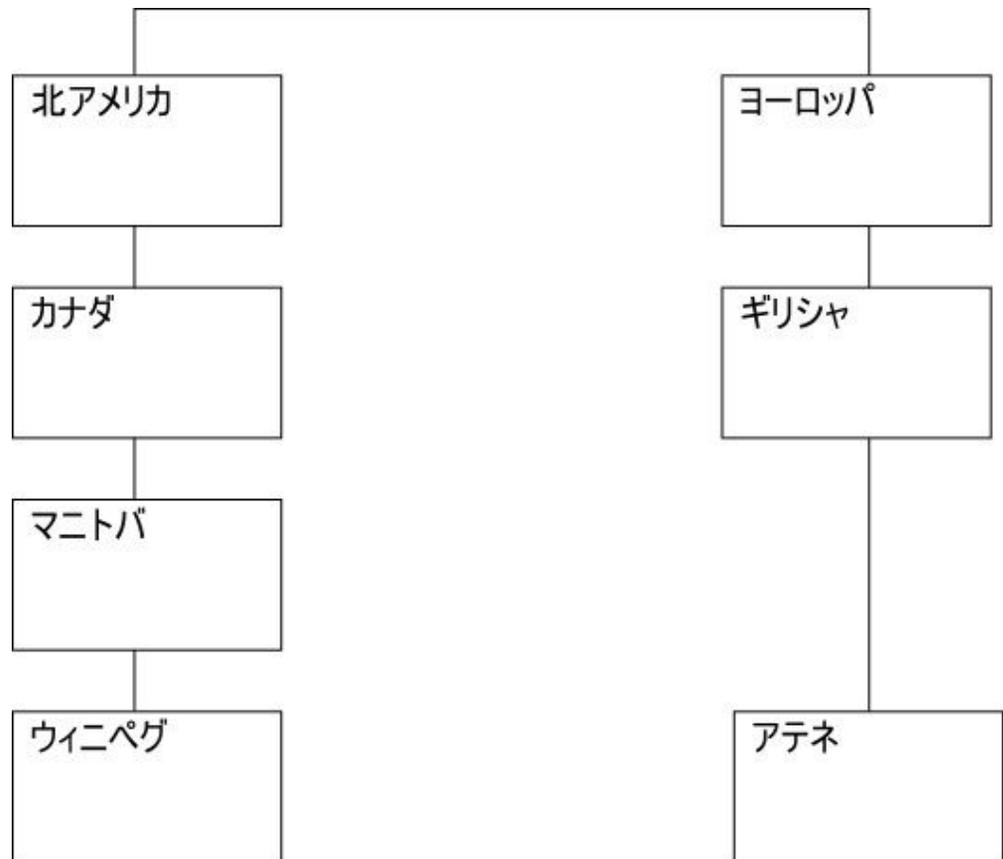


図 5. 不規則な階層の例

そのような階層のバランスを取るために、IBM Cognos Dynamic Cubes は埋め込みメンバーを挿入します。詳細については、『埋め込みメンバー』を参照してください。

埋め込みメンバー

不均衡または不規則な階層のバランスを取るために、IBM Cognos Dynamic Cubes は埋め込みメンバーを挿入します。埋め込みメンバーは実際のディメンション・メンバーを表すのではなく、単にナビゲーション上またはパフォーマンス上の理由で表示されるだけです。

式内の埋め込みメンバーは、他の階層メンバーの場合と同じ方法で参照できます。

埋め込みメンバーには、ブランクのキャプション、または親と同じキャプションが含まれる可能性があります。以下の図は不規則な階層を示し、ヨーロッパ支店に埋め込みメンバーが含まれています。埋め込みメンバーのキャプションとして空のキャプションが使われています。

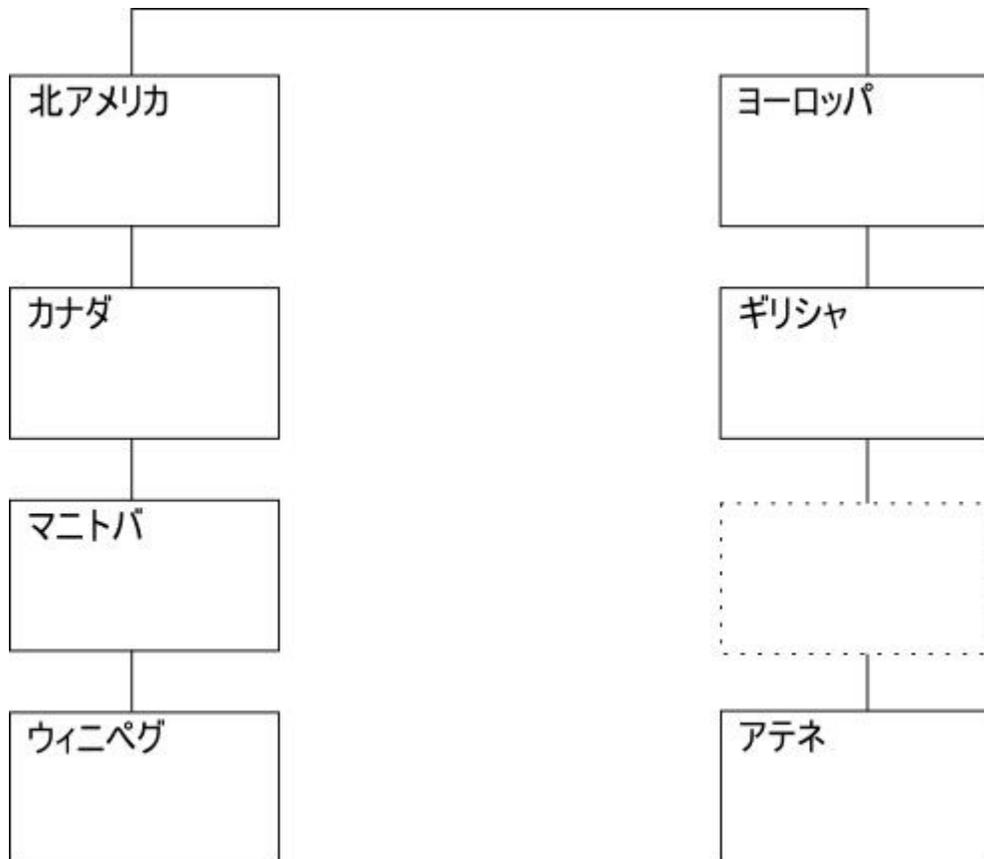


図 6. 空の埋め込みメンバーを含む不規則な階層の例

IBM Cognos Studio/Authoring では、空のキャプションを含むこの階層のメタデータは、次の例のようにキャプションのないレベルを表示します。

```

北アメリカ
|--カナダ
    |--マニトバ
        |--ウィニペグ
ヨーロッパ
|--ギリシャ
    |--
        |--アテネ

```

図 7. 空の埋め込みメンバーを表示しているメタデータの例

親キャプションを使用している同じ階層のメタデータは、次の例のように親と同じキャプションを使用するレベルを表示します。

```

北アメリカ
|--カナダ
    |--マニトバ
        |--ウィニペグ
ヨーロッパ
|--ギリシャ
    |--ギリシャ
        |--アテネ

```

図 8. 親の埋め込みメンバーを表示しているメタデータの例

1 つのディメンション・メンバーは 1 つの子埋め込みメンバーだけを持つことができます。

埋め込みメンバーを使用すると、階層レベルのメンバーに関する計算が偏る可能性があります。レポートから偏ったデータを除去することについては、240 ページの『レポートからの埋め込みメンバーの削除』を参照してください。

外部埋め込みメンバー

レベルに基づく階層を使用すると、ディメンション表の値を階層内の任意のメンバー（つまり、リーフ・メンバーと非リーフ・メンバー）に割り当てることができます。また、リーフ・メンバーのデータを自動集計（集計）して、非リーフ・メンバーのデータを取得することも可能です。

ヒント: 非リーフ・メンバーのデータを自動集計するには、レベルに基づく階層をモデル化するために使用する表をサロゲート・キーを使用してファクト表に結合する必要があります。

例えば、販売責任者が販売員でもあり、独自の売上値を持つ場合があります。売上値を販売責任者に割り当てするには、ディメンション表に、責任者レベルよりも下のすべてのレベルのレベル・キーの値が NULL である行が含まれていなければなりません。

例えば、販売責任者が販売員でもあり、独自の売上値を持つ場合があります。以下のディメンション表の例では、2 人の販売員 (Mark と Fred)、およびその販売責任者 (James) のデータを示しています。James は非リーフ・メンバーで、独自のデータ値 (100) を持っています。

表 2. ディメンション表の例

責任者	販売員	売上合計
James	Mark	15
James	Fred	20
James	<NULL>	100

IBM Cognos Dynamic Cubes を使用すると、以下のいずれかの方法でこの階層を構成できます。

- 外部埋め込みメンバーのパスを作成します。

このオプションによって、非リーフ・メンバーからリーフ・レベルへの埋め込みメンバーの絶対パスが作成され、階層の均衡が確保されます。また、データを自動集計できるように最下位レベルの値が提供されます。これは自動集計階層と呼ばれます。

こうしたメンバーのキャプションはブランクにするか、非リーフ・メンバーと同じにできます。非リーフ・メンバーに関連付けられている値がある場合、その値が埋め込みメンバーに割り当てられ、非リーフ・メンバーが独自の自動集計値の一部となります。

- 外部埋め込みメンバーのパスを削除します。

階層レベルの数と、非リーフ・メンバー値の数によっては、外部埋め込みメンバーのパスを追加すると、階層が大きくなる場合があります。そのような階層をナビゲーションしやすくするために、これらのパスを削除できます。

階層の均衡を確保するために、外部埋め込みメンバーのパスを削除できるのは、非リーフ・メンバーに他のリーフ・メンバーが含まれている場合のみです。

階層のパスが削除されている場合、ディメンション全体が非自動集計階層として識別されます。これにより、クエリー・エンジンが親の値を子の自動集計であると見なさないようにすることができます。また、外部埋め込みメンバーには、すべての数値データに対して値 NULL が割り当てられます。通常、これは、レポートの最低射影レベルより下のレベルで詳細フィルターが適用される場合、またはレポート内のコンテキスト・フィルター (スライサー) に単一階層の複数メンバーが含まれている場合に発生します。

次の例では、外部埋め込みメンバーのパスを使用した階層のデータを示します。

表 3. 外部埋め込みメンバーを表示している階層データの例

責任者	販売員	売上合計
James	Mark	15
James	Fred	20
James	James	100

レベルに基づく階層の場合、デフォルトでは、外部埋め込みメンバーのパスは削除されます。パスを表示または削除するには、「外部埋め込みメンバーの表示」プロパティを設定する必要があります。このプロパティの設定について詳しくは、63 ページの『階層のモデル化』を参照してください。

親子階層

親子階層には、定義済みレベルのない帰納的關係に基づくリレーショナル・ディメンション表が含まれます。例えば、従業員の親子階層では、管理者を親メンバーに、従業員を子メンバーに指定します。データ内の關係は、IBM Cognos Studio/Authoring でレポート・ユーザーに表示されるものを決定します。これにより、定義された關係のとおりメンバーからメンバーへドリルダウンできます。

IBM Cognos Dynamic Cubes は、親子階層をサポートします。

データ・メンバー

親子階層を使用すると、ディメンション表の値を階層内の任意のメンバー (つまり、リーフ・メンバーと非リーフ・メンバー) に割り当てることができます。また、リーフ・メンバーのデータを自動集計 (集計) して、非リーフ・メンバーのデータを取得することも可能です。

例えば、販売責任者が販売員でもあり、独自の売上値を持つ場合があります。以下のディメンション表の例では、2 人の販売員 (Mark と Fred)、およびその販売責任者 (James) のデータを示しています。この例では、Mark と Fred がリーフ・メンバーで、James が非リーフ・メンバーです。

表 4. 親子階層のディメンション表の例

販売員	売上
Mark	15

表 4. 親子階層のディメンション表の例 (続き)

販売員	売上
Fred	20
James	100

これに対応する階層構造では、販売員の値は販売責任者に自動集計されます。これは自動集計階層と呼ばれます。

以下の例は、非リーフ・メンバーが含まれる自動集計階層のレポート・データを示しています。レポートには非リーフ・メンバーである James の 2 つの値、つまりディメンション表から割り当てられた子の値 (100) と、この子の値を含む自動集計合計売上値 (135) が含まれます。

表 5. 非リーフ・メンバーが表示されているレポート・データの例

販売員	売上
Mark	15
Fred	20
James	100
James	135

以下の例は、同じレポート・データを非自動集計階層を使用して示しています。ここでは、非リーフ・メンバーが非表示になっています。

表 6. 非リーフ・メンバーが非表示になっているレポート・データの例

販売員	売上
Mark	15
Fred	20
James	135

非自動集計階層でレポート・データを自動集計すると、以下の 2 つの問題が生じます。

- 非リーフ・メンバーのデータは、既に自動集計されているため明示的には表示されません。

非リーフ・メンバーの個別の値を把握するには、そのデータを外挿する必要があります。

- 親子階層に非表示の非リーフ・メンバーが含まれている場合、ディメンション全体が非自動集計階層として識別されます。

これにより、クエリー・エンジンが親の値を子の自動集計であると見なさないようにすることができます。階層が自動集計階層として識別されるようにするには、データ・メンバーが表示されるように設定する必要があります。

動的キューブをモデル化する際には、階層、親ディメンション、および関連階層に関するレポートや分析への影響と、階層の表示方法とを比較考慮することが重要です。

デフォルトでは、非リーフ・メンバーは親子階層内で非表示になります。非リーフ・メンバーを表示または非表示にするには、「データ・メンバーの表示」プロパティを設定しなければなりません。このプロパティの設定について詳しくは、69 ページの『親子階層のモデル化』を参照してください。

「データ・メンバーの表示」プロパティが有効に設定されていると、子メンバーが、親子階層の各非リーフ・メンバーに追加されます。こうしたメンバーのキャプションは空白にするか、非リーフ・メンバーと同じにできます。非リーフ・メンバーに関連付けられている値がある場合、その値が子データ・メンバーに割り当てられ、非リーフ・メンバーが独自の自動集計値の一部となります。

レベル

レベルは、階層の 1 つの側面に関連する属性の集合です。例えば「地域」階層に「州」レベルと「市」レベルを含めることができます。

属性の詳細については、31 ページの『属性』を参照してください。

階層の最高位に「All」レベルを定義できます。All レベルには 1 つのメンバーが含まれ、階層の子レベルにあるすべてのメンバーのデータがそこに集計されます。例えば「地域」階層の中に All レベルを含めて、すべての地域、すべての州、すべての市のデータをそこに集計することができます。

重要: レベルを使って階層をモデル化するには、さまざまな方法があります。ベスト・プラクティスに従うにしても他のモデル作成技法に従うにしても、レベル・キー属性がそのレベルの値を一意に識別するように、各レベルを定義することが重要です。

モデル作成のベスト・プラクティス

モデル作成のベスト・プラクティスとして、スター・スキーマとスノーフレーク・スキーマの両方を使って実装することができます。例えばスター・スキーマでは、ディメンションの各レベルの ID 列を含む単一のディメンション表に各ディメンションのリレーショナル・データが保管され、それぞれの ID 列はレベル内の値を一意的に識別します。Region (地域) ディメンションに関する単一のディメンション表に、以下の列を含めることができます。

表 7. モデル作成のベスト・プラクティスを使用した単一のディメンション表の例

ベスト・プラクティスに従う Region (地域) ディメンション表の列
City ID (市の ID、主キー)
City name (市名)
City mayor (市長)
State ID (州の ID)
State name (州名)
State governor (州知事)
Region ID (地域の ID)
Region name (地域名)

代替的なモデル作成

階層の各レベルに関する固有の ID データ列がない場合、各レベルのレベル・キー属性を定義するときには注意を払う必要があります。例えば、Region (地域) デイメンションに関する単一のデイメンション表に、以下の列を含めることができます。

表 8. モデル作成の代替手法を使用した単一のデイメンション表の例

代替的な Region (地域) デイメンション表の列
City ID (市の ID、主キー)
City name (市名)
City mayor (市長)
State name (州名)
State governor (州知事)
Region name (地域名)

ベスト・プラクティスのモデル作成の例と同様に、Region (地域)、State (州)、および City (市) というレベルを含む階層を作成できます。ただし、レベル内の各行が必ず一意的に定義されるよう、レベル・キー属性を注意深く定義する必要があります。例えば、アメリカ合衆国にもイングランドにも同じ名前の都市があるので、City name (市名) は City (市) レベルを一意的に定義しません。City レベルを一意的に定義する唯一の方法は、以下の表に示されているように、Region name、State name、および City name 属性を組み合わせることです。

表 9. 複数の列を使用している一意のレベルのキー属性の例

レベル	レベル・キー属性	レベル関連属性
Region (地域)	Region name (地域名)	
State (州)	Region name (地域名)、 State name (州名)	State governor (州知事)
City (市)	Region name (地域名)、 State name (州名)、 City name (市名)	City mayor (市長)

結合

結合は、列を比較する演算子を使って 2 つのリレーショナル表の列を結合する操作です。結合では、結合対象となる表の列を参照する属性が使用されます。

最も単純な形式の結合では 2 つの属性を使用します。1 つは最初の表の列にマップされる属性、もう 1 つは 2 番目の表の列にマップされる属性です。さらに、これらの列を比較する方法を示す演算子を指定します。例えば、「Time ID = time_id」です。

また、結合では、最初の表の複数の列が 2 番目の表の同じ数の列に結合される複合的な結合をモデル化することもできます。複合的な結合では、対応する列を互いにマップするために属性のペアを使用します。それぞれの属性ペアには、その 2 列のペアをどのように比較するかを示す演算子が含まれています。例えば、「Customer Number = customer_number AND Store Number = store_number」です。

また、結合には、タイプおよびカーディナリティーがあります。結合タイプは、リレーショナル結合タイプにマップされます。結合は主に、キューブのディメンションをリレーショナル表に結合するために使われます。また、結合を使用して、スノーフレーク・スキーマでディメンション表を互いに結合することができます。

最も一般的なタイプの結合は、1 対多の等価結合です。

属性

属性は、レベルの一部を記述するために使用されるアイテムです。例えば、製品レベルはカラー属性を持つことができます。属性には式が含まれ、それは 1 つのデータ・ソース列への単純なマッピングか、またはより複雑な式となります。複雑な式は、複数の列または属性を結合することができます。複雑な式では、必要であればリレーショナル・データ・ソースに対してサポートされている関数 (ユーザー定義関数も含む) を使用できます。

IBM Cognos Cube Designer でレベルのモデルを作成するとき、定義可能ないくつかの特別な属性があります。

- 「メンバーのキャプション」は、レベルの別個の属性としては表示されず、階層メンバーのキャプションとしてのみ使用されます。
- 「メンバーの説明」は、「レベル名」の説明という名前と共に、別個の属性として表示されます。
- 「レベル内で一意のキー」は、「レベル名」のキーという名前と共に、別個の属性として表示されます。

式の中で追加の属性が使用される場合、それらが属性参照のループを形成することはできません。例えば属性 A が属性 B を参照する場合、属性 B は属性 A を参照できません。

属性名は、ディメンション内の他のすべての属性の名前とは異なる、一意のものでなければなりません。

動的キューブ

動的キューブは、スター・スキーマまたはスノーフレーク・スキーマのディメンション・ビューを表します。それは、単一のファクト表に基づいており、ディメンションと数値データとの間の関係を定義します。

基本的な動的キューブをモデル化するには、以下のアイテムを含める必要があります。

- 少なくとも 1 つの数値データを含む、数値データ・ディメンション
- 少なくとも 1 つのディメンション
- 少なくとも 1 つの、各ディメンションに対して定義された階層および関連レベル
- 数値データとディメンションの間のマッピング
- 直接か、式を介するか、定数値である式を介するかのいずれかの方法で既存の表の列を参照する属性

指定されたディメンションを使用してファクト表からデータを集計するために、数値データを使用します。数値データは、リレーショナル表の列を使ったデータ計算を記述します。以下の図は、数値データとリレーショナル・データとの関連を示しています。

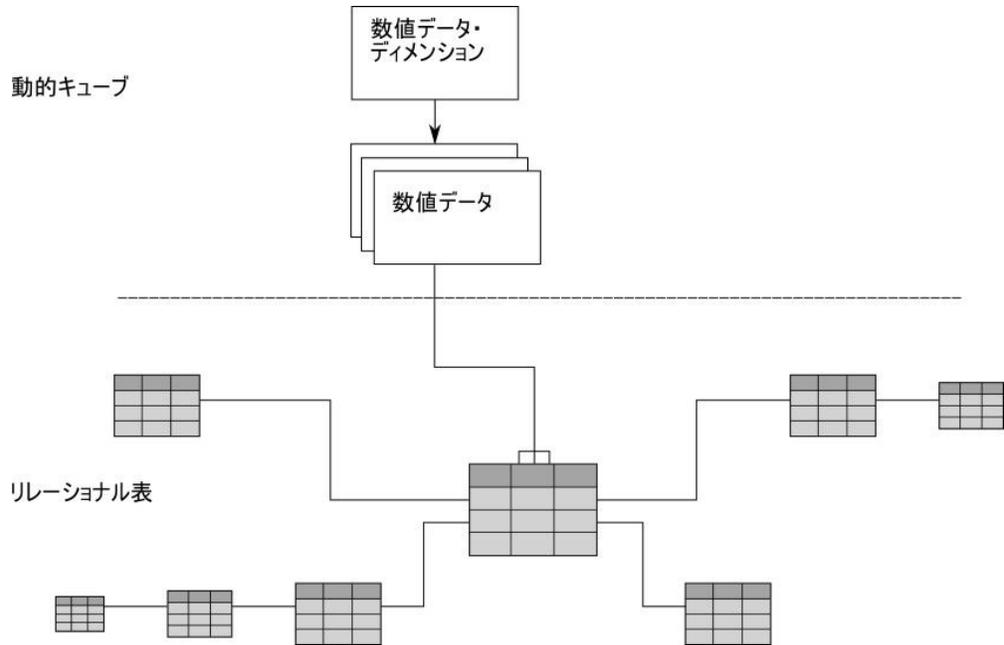


図 9. 数値データとリレーショナル・データの関係

ディメンションは、結合を使用して数値データに接続します。階層は、ディメンションを計算およびナビゲートする方法を指定します。それには、ディメンション内の各レベルが相互にどのように関連し、どのように構造化されるかについての情報が保管されます。ディメンションごとに 1 つ以上の階層があり、関連する属性のセットを持つレベルが階層に含まれます。以下の図は、リレーショナル表からディメンションが作成される方法を示しています。

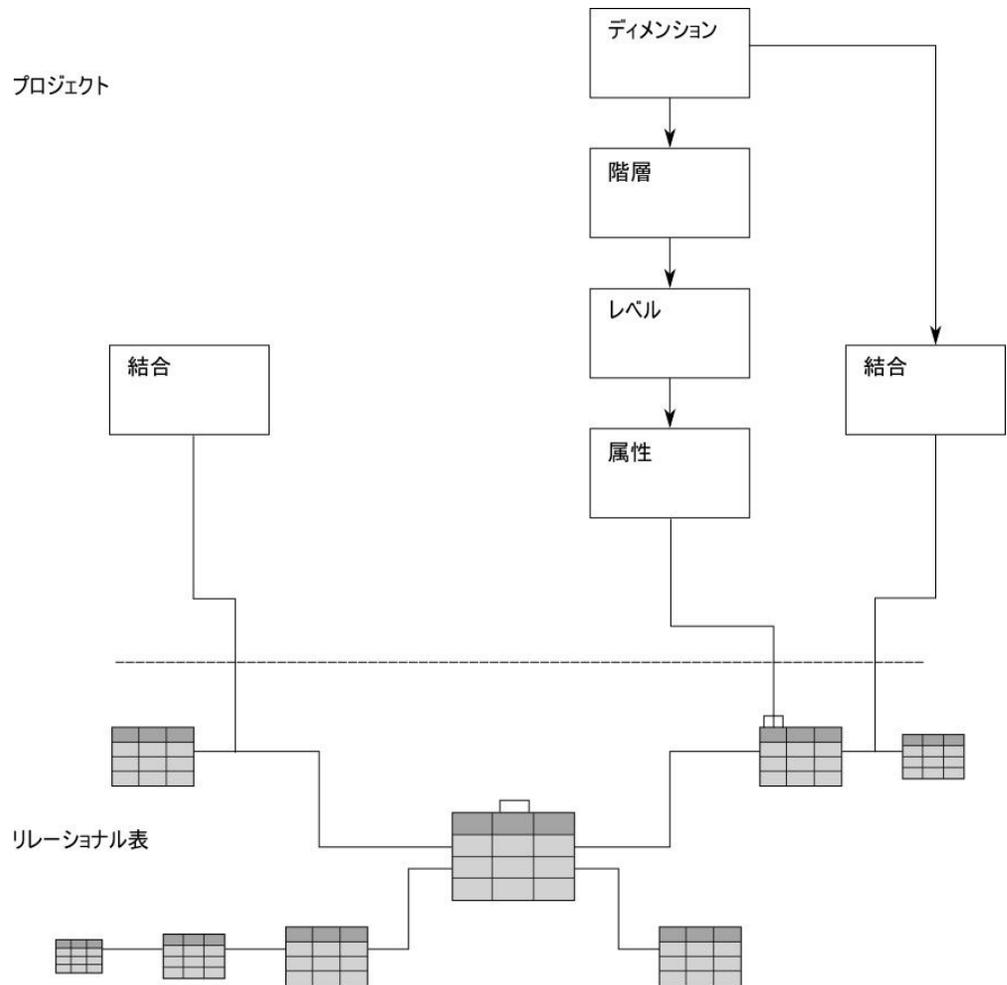


図 10. プロジェクトのディメンションとソース・リレーショナル表の関係

スター・スキーマでは、結合を使用して、ディメンションまたは数値データを作成するために表を接続します。また、結合により、数値データ・ディメンションを特定のディメンションに接続することもできます。ディメンションは、それぞれに対応する階層、レベル、属性、および関連する結合を参照します。数値データ・ディメンションは、数値データ、属性、および関連する結合を参照します。また、スノーフレイク・スキーマでは、結合によってディメンション間の表を接続することもできます。以下の図は、項目が動的キューブ内にどのように収まり、リレーショナル・スノーフレイク・スキーマにどのようにマップされるかを示しています。

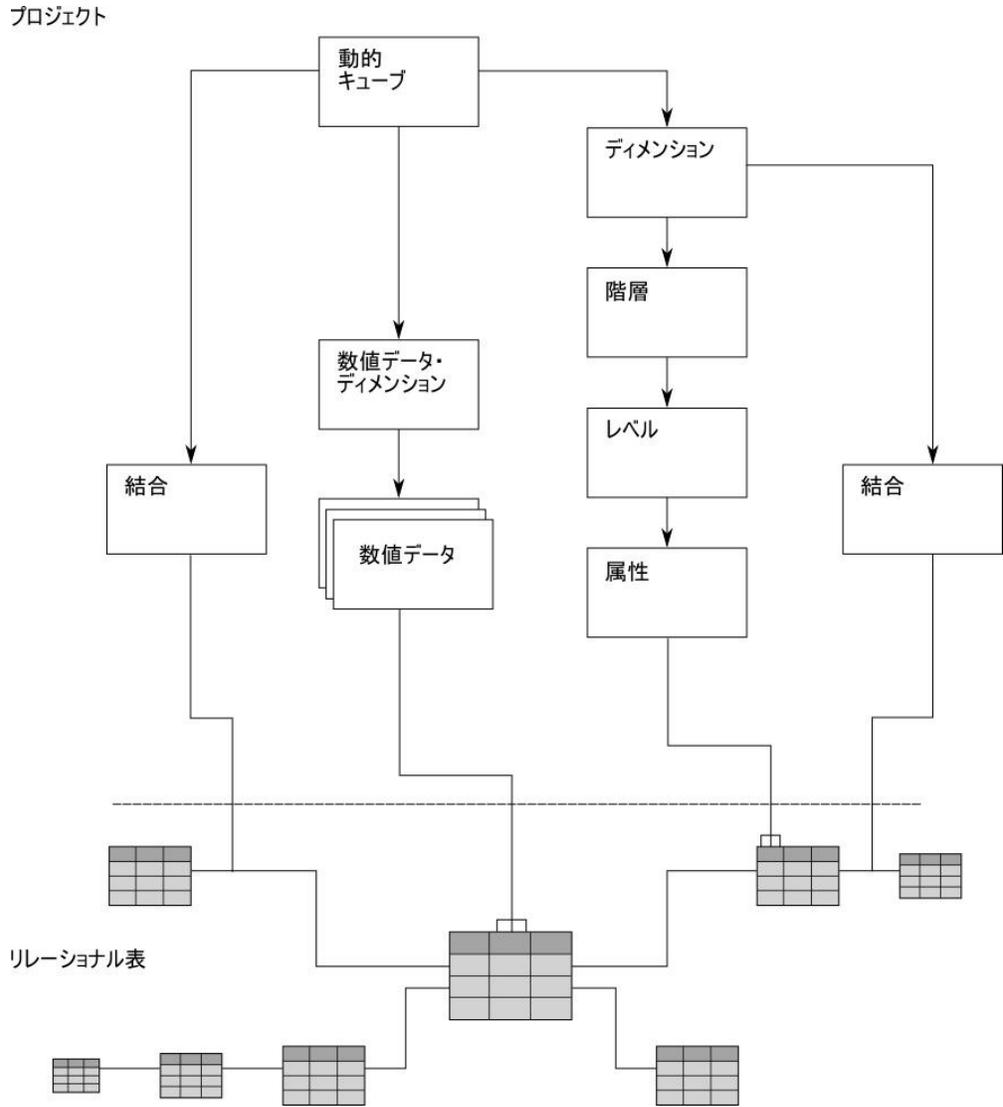


図 11. 動的キューブのアイテムのリレーショナル・スノーフレーク・スキーマへのマッピング

数値データ

IBM Cognos Dynamic Cubes では、標準数値データおよび算出数値データを定義することができます。

標準数値データは数値データのデータベースの列に直接マップされるか、または式によって定義されます。式で定義される場合、式はリレーショナル・メタデータで構成され、ディメンション構成体および関数を含むことができません。

算出数値データは、動的キューブのコンテキストで計算され、動的クエリー・サーバーにおいて計算されます。式はキューブ・メタデータで構成され、ディメンション構成体および関数を使用します。階層関係をトラバースする必要があるか、または関係式で複雑な計算をするには困難または不可能な場合にディメンション式が必

要です。ディメンション式を使用すると、親子関係にアクセスしたり、並列期間を計算したり、セット演算を使用したり、クエリー内のコンテキストに基づいて評価される式を定義したりすることができます。

算出数値データと算出メンバーの動作には、類似しているものがあります。算出メンバーについて詳しくは、93 ページの『算出メンバー』を参照してください。

Cognos Dynamic Cubes では、数値データのセットを含む数値データ・ディメンションが、スター・スキーマの中心として動的キューブで使用されます。複数の数値データを 1 つのファクト表に物理的にグループ化することは、それらが特定の 1 つの領域を共有することを意味します。それぞれの数値データは、数値データ - ディメンション結合で使われる属性を参照します。それぞれの数値データはまた、複数のデータベース表で追加の数値データをマップするために使われる属性と結合を参照します。数値データの値は、キューブのディメンションのコンテキスト内でのみ意味があります。例えば「収入が 300」自体には意味がありませんが、ディメンション (例えば地域と時間) のコンテキストに置かれると、意味を持ちます。例えば、「ニューヨークでの 1 月の収入が 300」というように意味を持ちます。一般的な数値データの例として、収入、コスト、利益などがあります。

単純演算式は多くの場合、リレーショナル・データベースまたはキューブのコンテキストのいずれかによって評価することができます。数値データ式をいずれのコンテキストでも評価することができる場合、関係式を選択することをお勧めします。リレーショナル・データベースは通常、より広範囲の関数にアクセスすることができ、より効果的です。データベースのリソースに制約がある場合は、代わりに算出数値データを使用します。

正規集計

それぞれの数値データには、正規集計があります。正規集計に加えて集計規則を使用することができます。集計規則は、1 つ以上のディメンションに関する数値データの集計方法を定義します。数値データの集計は、まず集計規則で指定されていないすべてのディメンションに対して正規集計を適用し、次に集計規則をリスト順で適用することによって行われます。

準集計数値データは、キューブ内の 1 つ以上のディメンションに対する集計方法が異なる可能性がある数値データです。例えば、ウェアハウスの場合、在庫レベルは加算されます。時間の場合、在庫レベルはある時点で計算されます。通常、これは一定期間内の最初または最後 (月の最初または最後の日) に行われます。そのため、在庫レベルの数値データには、正規集計の「合計」、および集計規則の「最初」または「最後」(時間ディメンションに関して) が設定される可能性があります。

「標準集計」プロパティに設定できる値は、「平均」、「算出値」、「カウント」、「重複値を除くデータの個数」、「ゼロ以外の個数」、「カスタム」、「最大値」、「中央値」、「最小値」、「標準偏差」、「合計」、「分散」のいずれかです。

「カスタム」値は、数値データの値が外部ビジネス・プロセスによって算出されることを示します。カスタム数値データは非配分的な数値データの特殊形式であり、自動集計は行われません。クエリーでまさに必要な集計レベルの数値データまたは

集計表に値が存在する必要があり、そうでない場合に値は NULL として表示されます。拡張ビジネス・ロジックを使用して数値データの値をカスタマイズし、そうした値を IBM Cognos Analytics で使用可能にできます。

「算出値」の値は、計算の操作順序を制御します。「算出値」正規集計を使用すると、IBM Cognos Dynamic Cubes は最初に、その正規集計プロパティを使用して式内の各数値データを集計します。その後、集計された数値データの値を使用して式を算出します。

可能な場合は、「平均」ではなく「合計」および「カウント」の集計を使用します。また数値データを選択し、規則を割り当てることで (例えば「平均」)、単純な計算を使用することもできます。

表 10. 計算された正規集計の例のサンプル・データ

場所	時刻	売上	平均収益
USA	Q1	10	2
USA	Q2	30	4
USA	Q3	50	6

売上は正規集計「合計」で定義されます。平均収益は正規集計「平均」で定義されます。

この例では、算出数値データである数値データ A は式 (売上 - 平均収益) で定義されます。

数値データ A に正規集計値「合計」が割り当てられる場合、場所の個別の値でグループ化する場合は、値は次のように計算されます。

```

10 - 2 = 8
30 - 4 = 26
50 - 6 = 44
-----
Measure A 8 + 26 + 44 = 78

```

数値データ A に正規集計値「算出値」が割り当てられる場合、場所の個別の値でグループ化する場合は、値は次のように計算されます。

```

Sales          10 + 30 + 50 = 90
Average Returns (2 + 4 + 6) / 3 = 4
-----
Measure A 90 - 4 = 86

```

集計規則

それぞれの数値データには、正規集計があります。正規集計に加えて集計規則を使用することができます。集計規則は、1 つ以上のディメンションに関する数値データの集計方法を定義します。数値データの集計は、まず集計規則で指定されていないすべてのディメンションに対して正規集計を適用し、次に集計規則をリスト順で適用することによって行われます。

集計規則には以下のようなものがあります。

- 配分 (カウント、合計、最大値、最小値)
- 非配分 (平均、標準偏差、分散)

- 時状態 (最初、最後、現在期間)

配分数値データは、あるレベルから次のレベルへと集約できます。既存の集計値を使用して、上位の集計を計算できます。非配分的な数値データは、基本ファクト表のデータから算出する必要があります。これをあるレベルから次のレベルへと集約することはできません。

非配分的な数値データ

非配分的な数値データは常に、詳細ファクト表のグリーンから集計される必要があります、ある集計レベルから次のレベルへと集約することはできません。

非配分的な数値データは、次のような非配分的な集計規則で定義された数値データです。

- 重複値を除くデータのカウンント
- 平均値
- 標準偏差
- 分散

集計表は、正確な SQL クエリーのレベルのグループから計算する場合にのみ使用できます。必要な集計に完全に一致する集計表が 1 つもない場合、集計値はファクト表から計算される必要があります。その結果、大規模なファクト表に対する非配分的な数値データの高水準の集計では、外部の集計表を利用した数値データの場合よりも、計算に長い時間がかかる可能性があります。

動的キューブは、後で使用するためにそのデータ・キャッシュに非配分的な数値データの値を保管します。

クエリーで集計値を計算するとき、非配分的な数値データに関しては、集計 (概要) ごとに別個の SQL クエリーが必要です。これらの集計値はクエリー固有であり、データ・キャッシュにこれらが保管されることはありません。

行/列の集計を含むクロス集計レポートの場合、集計ごとに別個の SQL クエリーが必要です。このため、基礎となるデータベースによっては、クエリー・パフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。

非配分的な数値データとは異なり、配分数値データは常に、あるレベルから次のレベルへと集約されます。例えば、四半期の販売の合計は、月ごとの販売データの合計により計算されます。

時状態の集計規則

「最初」、「最後」および「現在期間」集計規則は、特定の時点における数値データの状態を表します。これらは在庫または勘定残高でよく使われます。時状態集計規則を使用する場合、次のようないくつかの考慮すべき点があります。

- 時状態集計規則はファクト表の細分度で計算されます。ファクト表の細分度レベルが、「最初」、「最後」、または「現在期間」集計規則が適用された数値データに関連付けられているディメンションより低い場合、IBM Cognos Cube Designer により警告が発行されます。

- 複数のキューブでの集計は正しく計算できません。集計規則を持つ基本数値データに基づく数値データが仮想キューブに含まれている場合、Cognos Cube Designer により警告が発行されます。この警告が発行されるのは、集計規則が含まれる基本キューブがプロジェクト・モデル内に存在する場合のみです。
- 集計規則の適切なリーフ・レベル・メンバーに関連付けられた値がない場合、数値データの値は NULL になります。
- 時状態の集計規則はメンバーのセキュリティに影響を受けません。
- 時状態の集計規則は属性のセキュリティに影響を受けません。
- 時状態の集計規則は、親子階層ではサポートされません。
- 時状態集計規則のベースとなるディメンションがユーザー用に保護されている場合、数値データの値は、ディメンション・セキュリティに対して設定されている規則どおりに、ディメンションのデフォルト・メンバーの値として計算されます。

エラーを修正しないとキューブを発行できません。警告は通知目的のものであり、これがあってもキューブの発行は妨げられません。

最初

「最初」集計規則で提供されるのは、準集計規則が定義されているディメンションの現行メンバーの最初のリーフ・レベル子孫に関連付けられている数値データ値です。例えば、時間階層に年、四半期、および月が含まれており、四半期レベルでデータを調べるとします。各四半期について、「最初」規則では、四半期の最初の月の数値データ値がレポートされます。年レベルでデータを調べた場合、規則では各年の最初の四半期における最初の月の最初の値がレポートされます。

最後

「最後」集計規則で提供されるのは、準集計規則が定義されているディメンションの現行メンバーの最後のリーフ・レベル子孫に関連付けられている数値データ値です。例えば、時間階層に年、四半期、および月が含まれており、四半期レベルでデータを調べる場合、各四半期について、「最後の期間」規則では各四半期の最後の月の数値データ値がレポートされます。年レベルでデータを調べた場合、各年の最後の四半期における最後の月の値がレポートされます。

現在期間

「現在期間」集計規則で提供されるのは、「現在期間」の相対時間メンバーに対応する時間ディメンションの現行メンバーのリーフ・レベル子孫に関連付けられている数値データ値です。現在期間が現行メンバーの子孫ではない場合は、最後のリーフ・レベル子孫の値が提供されます。例えば、時間ディメンションに年、四半期、および月が含まれており、第 1 四半期が 1 月に始まるとします。現在期間は 2007 年 4 月に設定されています。年レベルの「現在期間」オプションでは、2007 年 4 月の数値データ値がレポートされます。四半期レベルの場合、このオプションでは第 2 四半期の 4 月の数値データ値がレポートされます (4 月が現在期間であるため) が、他の各四半期には有効な最終月 (つまり、第 1 四半期は 3 月、第 3 四半期は 9 月、第 4 四半期は 12 月) の値が表示されます。

「現在期間」集計がサポートされるのは、時間ディメンションとして識別されるディメンションに対して定義されている場合のみです。関連付けられるディメンショ

ンは時間ディメンションである必要があり、時間ディメンションの各階層で相対時間プロパティが有効になっている必要があります。

相対時間とセキュリティーを階層で同時に有効にすることはできません。したがって、「現在期間」は保護された時間階層ではサポートされません。

複数の階層ディメンションを使用する時状態の集計規則

複数階層ディメンションに対する時状態集計規則が適用される数値データの場合、組値は以下の規則に従って計算されます。

規則 1:

組に複数階層ディメンションの階層の ALL 以外のメンバーが含まれている場合、時状態集計規則の対応するリーフ・レベル・メンバーに解決されるのはその ALL 以外のメンバーだけです。

例えば、時間ディメンションに、Time.Actual と Time.Fiscal という 2 つの階層があるとします。どちらにも、ALL メンバーがあります。「期末棚卸高」数値データの集計規則は「最後」です。

組 (Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.2012) は、(Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.2013Jan) に解決されます。集約規則が「最後」で、2013Jan が会計年度 2012 年の最後の月であるため、結果は Closing Inventory for 2013Jan となります。

組 (Closing Inventory, Time.Actual.2012, Time.Fiscal.2012) は、(Closing Inventory, Time.Actual.2012Dec, Time.Actual.2013Jan) に解決されます。結果は Null です。時間メンバーが別々の月に解決されて、ファクト・データが除外されるためです。

規則 2

組が複数階層ディメンションの ALL メンバーを射影するだけの場合、時状態集計規則に対して解決されるのはデフォルト階層のデフォルト・メンバーだけです。

例えば、Time.Actual と Time.Fiscal の両方の階層に ALL メンバーが含まれているとします。Time.Actual.ALL はデフォルト階層のデフォルト・メンバーです。

組 (Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.ALL) は、(Closing Inventory, Time.Actual.2012Dec, Time.Fiscal.ALL) に解決されます。結果は Closing Inventory for 2012Dec になります。

仮想キューブ

IBM Cognos Dynamic Cubes では、仮想キューブはマージされた 2 つのキューブで構成されます。キューブは以下の組み合わせを使用してマージできます。

- 2 つのソース・キューブをマージする。
- 2 つの仮想キューブをマージする。
- 1 つのソース・キューブと 1 つの仮想キューブをマージする。

2 つの仮想キューブを結合すると、または 1 つのソース・キューブと仮想キューブを結合すると、3 つ以上のキューブを 1 つの仮想キューブにマージできます。

仮想キューブを使用する利点は以下のとおりです。

- 仮想キューブが使用するメモリーは物理キューブより少ない。
- キューブ更新の待ち時間が短くなる。
- 揮発性情報を検索キューブに追加できる。
- キューブを結合すると、集約データを提供でき、さらに高度な計算を実行できる。
- ソース・キューブをそれぞれ別のデータ・ソースから派生させることができる。

仮想キューブには以下のオブジェクトが含まれている必要があります。

- 1 つ以上の仮想数値データが含まれた仮想数値データ・ディメンション。
- 1 つ以上の仮想階層が含まれた 1 つ以上の仮想ディメンション。

また、仮想算出数値データおよび仮想算出メンバーも含まれていることがあります。

仮想キューブを作成するときに、以下のオブジェクトが 1 つ以上のソース・キューブに存在する場合、それらのオブジェクトが追加されます。

- ディメンション
- 階層
- 数値データ
- レベル
- メンバー

仮想ディメンションおよび階層

ソース・キューブ内で同じ名前を持つディメンションおよび階層は、一致するディメンションおよび一致する階層として認識されます。これらのオブジェクトは、マージされた仮想ディメンションおよび仮想階層として仮想キューブに追加されます。

例えば、「時間」というディメンションがある 2 つのソース・キューブが仮想ディメンションにマージされると、やはり「時間」という名前のディメンションにマージされます。

同一の名前を持たないか、または 1 つのソース・キューブのみに存在するディメンションおよび階層は、一致しないディメンションおよび一致しない階層と呼ばれます。これらのオブジェクトは、新規仮想ディメンションおよび仮想階層として仮想キューブに追加されます。

例えば、ソース・キューブ 1 に「売上 Q3」階層が含まれており、ソース・キューブ 2 に「売上 Q4」階層が含まれている場合は、名前が一致しないのでディメンションはマージされません。代わりに、2 つの仮想階層「売上 Q3」と「売上 Q4」が仮想キューブに追加されます。

仮想キューブに一致しない階層が含まれている場合は、以下のいずれかの条件に該当した場合にのみ、仮想キューブは両方のソース・キューブを照会して、データを取得します。

- 一致しない階層が仮想キューブから削除されている。
- 仮想階層に All メンバーが含まれており、照会にそのメンバーが含まれている。

これは、All メンバーが照会で明示的に参照されている場合、または All メンバーがデフォルト・メンバーである場合に、発生する可能性があります。

どちらの条件も該当しない場合、仮想キューブは一致しない階層が含まれているソース・キューブのみを照会し、2 番目のソース・キューブは照会しません。

仮想数値データ

ソース・キューブ内で同じ名前を持つ数値データは、マージされた仮想数値データとして仮想キューブに追加されます。同一の名前を持たない数値データ、またはソース・キューブの 1 つにのみ存在する数値データは、新しい仮想数値データとして仮想キューブに追加されます。

重要: 通常の集計が「合計」、「最大値」、「最小値」、または「カウント」のいずれかである場合にのみ、数値データをマージできます。集計規則が適用された非配分的な数値データまたは配分数値データをマージすることはできません。

2 つのソース・キューブの数値データをマージするときに、数値データのデータ形式に矛盾があると、マージされた仮想数値データのデータ形式は * または不明に設定されます。例えば、ソース・キューブ 1 の数値データのデータ形式が米国通貨であり、ソース・キューブ 2 の数値データのデータ形式が英国通貨である場合、データ形式をマージできません。

仮想レベル

階層内でのレベルが同じである (レベルの数および名前が同じである) ソース・キューブは、仮想レベルとしてマージされます。ソース・キューブのレベルが同じでない場合は、最初のソース・キューブのレベル名が仮想レベルの名前として使用されます。一方のソース・キューブに含まれている階層レベル数がもう一方のソース・キューブの階層レベル数より多い場合は、多い分のレベルが仮想階層の最下位として追加されます。

例えば、ソース・キューブ 1 に含まれている時間階層のレベルが年、四半期、および月の 3 つだとします。ソース・キューブ 2 にも時間階層があり、そのレベルは年、月、日、および時刻の 4 つだとします。これらがマージされると、作成される時間仮想階層の仮想レベルは年、四半期、月、および時刻の 4 つになり、以下のメンバーが含まれます。

- 四半期仮想レベルには、ソース・キューブ 1 の四半期メンバーと、ソース・キューブ 2 の月メンバーが含まれます。
- 月仮想レベルには、ソース・キューブ 1 の月メンバーと、ソース・キューブ 2 の日メンバーが含まれます。
- 時刻仮想レベルには、ソース・キューブ 2 の時刻メンバーが含まれます。

仮想メンバー

2 つの一致するディメンションからマージされる仮想階層の場合、ソース・キューブのすべての階層メンバーを仮想メンバーとして利用できます。各ソース・メンバーのレベル・キーが同一の場合、メンバーはマージされた仮想メンバーとして仮想キューブに追加されます。一致するレベル・キーがないメンバーは、新しい仮想メンバーとして仮想キューブに追加されます。

ヒント: 仮想メンバーを参照するには、各ソース・キューブがデータ・ソースとして Content Store に配布されて開始されていることを確認します。

算出数値データおよび算出メンバー

ソース・キューブの算出数値データと算出メンバーは、仮想キューブに追加されません。ソース・キューブの算出数値データまたはメンバーを使用するには、仮想キューブでそれらを手動で定義する必要があります。

詳細については、93 ページの『算出メンバー』を参照してください。

データベース内集計

仮想キューブはデータ・ソースをクエリーするのではなく、ソース・キューブからのみデータを取得できるため、仮想キューブではデータベース内集計を使用できません。

複数ロケールのサポート

ソース・キューブに複数ロケールのサポートが含まれている場合は、仮想キューブにも複数ロケールのサポートが含まれます。

仮想キューブは、ソース・キューブに定義されたすべてのロケールを自動的にサポートします。例えば、ソース・キューブ 1 で、サポートされるロケールとして英語とフランス語が定義されているとします。ソース・キューブ 2 では、サポートされるロケールとして英語と日本語が定義されているとします。仮想キューブでは、英語、フランス語、および日本語がサポート・ロケールとなります。

仮想キューブは、仮想キューブ、仮想ディメンション、仮想階層、仮想レベル、および仮想数値データでの多言語名とキャプションの使用もサポートします。ただし、All メンバーのキャプションを例外として、ソース・キューブの多言語名とキャプションは仮想キューブに自動的に追加されません。ソース・キューブの多言語名とキャプションを使用するには、仮想キューブでそれらを手動で定義する必要があります。

ソース・オブジェクトの手動マージ

自動的にマージできなかった仮想キューブ内のオブジェクトは、手動でマージできます。例えば、ソース・キューブ 1 に時間ディメンションが含まれており、ソース・キューブ 2 に会計時間ディメンションが含まれているとします。これらはマージされないため、時間と会計時間の 2 つの仮想ディメンションが仮想キューブに追加されます。両方のディメンションに同じ構造とデータが含まれている場合は、時間という名前の 1 つの仮想ディメンションにそれらを手動でマージできます。その後、望むなら重複した会計時間仮想ディメンションを削除できます。

仮想キューブでは、ソース・オブジェクトを複数回参照することはできません。例えば、Time ソース階層は Time 仮想階層で使用されている場合、Fiscal Time 仮想ディメンションでも使用することはできません。

仮想キューブのシナリオ

ここでは、仮想キューブを使用する場合の一般的なシナリオについて説明します。特定の必要に応じて、これらのシナリオを組み合わせてください。

データをパーティション化するキューブ

規模が大きい地域の販売情報が 2 つのキューブに保管されます。各キューブのファクト・データは、単一のファクト表に基づく場合も、2 つの別個のファクト表に基づく場合もあります。1 つのキューブ WestSales には西部地域の販売情報が保管され、もう 1 つのキューブ EastSales には東部地域の販売情報が保管されています。WestSales と EastSales の構造は同じです。販売データを結合して表示するには、仮想キューブ AllSales を定義して 2 つの地域キューブをマージします。

事前にキャッシュされた履歴データと現在のデータのキューブ

販売情報は、AllSales という名前の単一のキューブに保管されます。この大容量キューブのキャッシュは、データベースの更新を反映するために、頻繁に再作成する必要があります。再作成プロセスには、通常長時間かかります。

この問題に対応するには、AllSales を 2 つのキューブに分割します。1 つは履歴販売情報を記録するもの (HistoricSales) で、もう 1 つはその月の販売情報を記録するもの (CurrentMonthSales) です。その後、VirtualSales という名前の仮想キューブを定義し、それらの 2 つのキューブを結合します。この方法でキューブを再編成すると、パフォーマンスが以下のように向上します。

- CurrentMonthSales のデータのみを更新するため、キューブ更新のパフォーマンスが向上します。
- HistoricSales からの照会結果は事前にキャッシュされ、CurrentMonthSales はサイズが小さいため、期間全体の販売データに対して実行される照会のパフォーマンスが向上します。
- CurrentMonthSales はサイズが小さいため、その月の販売データに対して実行される照会のパフォーマンスが向上します。

ディメンションを共有するキューブ

販売情報が、GlobalSales という名前の単一のキューブに保管されます。一部の売上高を他の通貨に換算する必要があります。このキューブに為替レートを追加することもできますが、キューブに重複したデータが含まれることになり、保守が困難です。

代わりに、ExchangeCurrency という名前のキューブを作成して為替レートを保管し、仮想キューブ SalesConversion を定義して販売データの通貨換算を行います。GlobalSales と ExchangeCurrency は一部のディメンションを共有しますが、構造は同じではありません。

データベース内集計

IBM Cognos Cube Designer では、動的キューブ用のインポートされたデータ・ソースに、事前集計されたデータを持つファクト表が含まれる場合、動的キューブ内でのデータベース内集計をモデル化することができます。

IBM Cognos Dynamic Cubes は、動的キューブ内で作成されたデータベース内集計の使用をサポートし、可能な場合には、基盤となる集計テーブルを使用するようクエリーを書き直します。データベース内集計のモデル化について詳しくは、115ページの『データベース内集計のモデル化』を参照してください。

集計テーブル

データウェアハウス内の詳細ファクト表に最低レベルのデータを保管するのがベスト・プラクティスではありますが、選択したデータを集計テーブルという別個の表の中に集計することも可能です。集計テーブルは、データに関連付けられた 1 つ以上のディメンションに相対的な、高水準で集計された詳細ファクト・データを含みます。

集計を使用することは、以下の理由で、大きなスケールでの良好なパフォーマンスを得るために重要です。

- データウェアハウスからの事前計算されたデータを使用できる。
- データウェアハウスでアクセスされる必要のあるデータの量を減らす。

データベース・ベンダーによっては、集計テーブル用に特殊な表タイプを使用しています。例えば IBM DB2[®] はマテリアライズ照会表 (MQT) を使用し、Oracle はマテリアライズド・ビューを使用します。リレーショナル・データベースは、これらの特殊な表が集計であることを認識します。それに該当し、より高速であることが判別されると、パフォーマンスのためにデータベースはそれらに向けて経路を定めます。これらのテーブルは Cognos Dynamic Cubes の集計認識機能で使用することもでき、動的キューブは (データベースによる経路指定に依存する代わりに) これらの集計テーブルに向けて経路を定めます。

パフォーマンス改善のためには、1 つの特定のスキーマで複数の集計テーブルが必要になることがあります。ただし、1 つ以上の階層内で、あまりに高水準なレベルにあるデータが集計テーブルによって集計される場合、少数のクエリーにのみ集計が適用される可能性があります。加えて、多数のディメンションが使用されている場合、頻繁に使われる集計テーブルを設計するのが難しくなることがあります。

集計テーブルを作成するときには、データウェアハウスの作成に関する情報について、データベースの資料を参照してください。特に、データのインデックス付け、およびファクト表とディメンション表のコロケーションについて参照してください。Cognos Dynamic Cubes では、次の概念がサポートされます。

- 共通のディメンション表を共有すること (ファクト表と集計テーブルが同じストレージ・スペースにコロケーションされている場合)。
- 集計テーブル用に別個のディメンション表を使用すること (ディメンション・データとファクト・データのコロケーション)。
- ディメンション表への結合を避けるために、ディメンション・レベルのキーを集計テーブルの中に完全に含めること。

- データのパーティション。

データベース内集計

データベース内集計は、データベース管理者が作成してデータベースに適用できる集計テーブルです。データベースが更新された後、モデル作成者は、データベース内の作成済み集計テーブルごとにデータベース内集計をモデル化して、動的キューブを Content Store に再配布する必要があります。

メモリー内集計

メモリー内集計は、次にキューブが開始されるときに、IBM Cognos Analytics サーバーが適用できる集計テーブルです。これらの集計は、Content Store に保管されます。

Aggregate Advisor

Aggregate Advisor は、IBM Cognos Dynamic Query Analyzer で使用可能な外部ツールです。動的キューブのデータ・ソース内の基本になるモデルを分析することができ、どの集計を作成するかを推奨します。これらの集計は、データベース内とメモリー内の両方に作成することができます。

Aggregate Advisor は、ワークロード・ログ・ファイルを参照することもでき、ログ・ファイルに含まれるレポートに直接対応する集計テーブル (データベース内またはメモリー内) を提案することができます。

Aggregate Advisor は、以下のタイプの数値データに関しては推奨を行いません。

- 算出数値データ

Aggregate Advisor は、基礎となるデータベースによって処理されるクエリーの速度を上げるために集計を推奨します。算出数値データ式は動的クエリー・エンジンで処理されるので、こうしたタイプの式に関しては対応する集計の推奨がありません。

- 準集計数値データ

準集計数値データは、集計キャッシュではサポートされません。ただし、準集計数値データを使用した既存のデータベース内集計に対してデータベース内集計をモデル化できます。クエリーと、準集計数値データを使ったデータベース内集計との間に完全一致する項目が存在する場合、動的クエリー・エンジンは、対応するデータベース内集計にクエリーをルーティングします。

- 「標準集計」のタイプが「標準偏差」、「中央値」、「分散」、「不明」のいずれかの数値データ。

こうした集計タイプは動的クエリー・エンジンによって処理されるので、この種の数値データに関しては対応する集計の推奨がありません。

Aggregate Advisor の使用に関する詳細については、「IBM Cognos Dynamic Query Analyzer ユーザー・ガイド」を参照してください。

第 5 章 Cognos Cube Designer の概要

IBM Cognos Cube Designer は、IBM Cognos Dynamic Cubes と共に提供されるモデル作成ツールです。これを使用して、動的キューブを作成し、IBM Cognos Studio/Authoring で使用できるように発行します。

まず始めに、リレーショナル・データベースからメタデータをインポートします。メタデータを使用して、動的キューブをモデル化し、キューブ定義をプロジェクトに保存します。キューブは、発行後 Content Manager にデータ・ソースとしてリストされ、レポート作成者がそれらの関連パッケージを使用できるようになります。

注: Cognos Cube Designer の実行に使用するアカウントには、管理者権限が必要です。

Cognos Cube Designer の概要

IBM Cognos Cube Designer はディメンション・メタデータおよび動的キューブのモデル化に使用するアプリケーションです。「データ・ソース・エクスプローラー」ツリー、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリー、オブジェクト・エディター、および「プロパティ」ウィンドウは、Cognos Cube Designer ユーザー・インターフェースの主要な部分です。

「ご利用の手引き」ページ

Cognos Cube Designer の開始時に「ご利用の手引き」ページが表示されます。このページは、「ヘルプ」メニューの「「ご利用の手引きページ」を表示」をクリックするといつでも表示できます。

次のタスクを実行できます。

- 「メタデータから新規作成」をクリックして、メタデータを新規プロジェクトにインポートします。

詳細については、50 ページの『メタデータのインポート』を参照してください。

- 「空プロジェクトの新規作成」をクリックして、プロジェクトを作成します。

詳細については、56 ページの『プロジェクトの管理』を参照してください。

- 「既存のものを開く」をクリックして、プロジェクトを開きます。

詳細については、56 ページの『プロジェクトの管理』を参照してください。

データ・ソース・エクスプローラー

「データ・ソース・エクスプローラー」では、リレーショナル・データ・ソースからインポートされたメタデータが表示されます。列、キー、および結合は、「データ・ソース・エクスプローラー」のツリーで表を展開して表示することができます。

次のタスクを実行できます。

- 表を右クリックし、「メタデータの閲覧」を選択して、「関係エクスプローラー・ダイアグラム」タブにメタデータのグラフィカル表現を表示します。

表内の列や、主キーおよび外部キー、および他の表との結合を表示することができます。

- 表を右クリックし、「データの表示」を選択して、「表形式データ」タブにデータ・ソースからのサンプル・データを表示します。

データはデータ・ソースから取り出され、IBM Cognos Viewer で表示されます。

- ファクト表を右クリックし、「基本ディメンションを持つキューブの生成」または「生成、データ・サンプリングを使用したディメンションを持つキューブ」を選択して動的キューブを作成します。

これらのオプションのいずれかを使用して、データ・ソース内のファクト表に基づく動的キューブを作成します。「プロジェクト・エクスプローラー」のプロジェクトに、必要なディメンション・メタデータをすべて含むキューブが追加されます。キューブの作成方法の詳細については、80 ページの『動的キューブのモデル化』を参照してください。

関係エクスプローラー

「関係エクスプローラー・ダイアグラム」は、データ・ソース・メタデータのグラフィカル・ビューを表示します。「関係エクスプローラー・ダイアグラム」を使用してメタデータを探索し、オブジェクト間の関係を表示します。

ヒント: このタブが表示されたら、「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーから表をドラッグして、それらを閲覧できます。

プロジェクト・エクスプローラー

「プロジェクト・エクスプローラー」はプロジェクトに含まれるすべてのディメンション・メタデータ定義および動的キューブ定義を表示します。「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーを使用して動的キューブにオブジェクトを追加し、オブジェクト・エディターにアクセスし、キューブを発行してください。

次のタスクを実行できます。

- ディメンションおよび階層のモデル化。

詳細については、59 ページの『第 6 章 ディメンション・メタデータのモデル作成』を参照してください。

- 動的キューブのモデル化。

詳細については、80 ページの『動的キューブのモデル化』を参照してください。

- 右クリックして「検証」を選択し、すべてのプロジェクトまたは個々のオブジェクトの妥当性検査を行います。

妥当性検査について詳しくは、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

- キューブを右クリックして、「発行」を選択してキューブを配布します。そして、オプションでレポート作成者によって使用されるパッケージを発行します。

発行について詳しくは、89 ページの『動的キューブの発行および配布』を参照してください。

ヒント: 動的キューブをプロジェクトに追加する場合、基礎となっているデータ・ソースが「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「データ・ソース」フォルダーに追加されます。「プロパティ」タブでデータ・ソースによって参照されるデータベース・カタログおよびスキーマを表示することができます。

「関数」タブ

「関数」タブ  から、式で使用する演算子、集計、定数、および関数にアクセスできます。

オブジェクト・エディター

オブジェクトごとに使用可能なエディターがあります。エディター・タブが表示されている場合、オブジェクトに関連した他の機能にアクセスすることもできます。例えば、キューブ・エディターを表示している場合、「集計」、「セキュリティ」、「および「実装」タブにアクセスできます。

エディターおよび関連するタブにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでオブジェクトを右クリックして「エディターを開く」を選択します。

ヒント: 複数のエディター・タブをアクセス可能な状態にしておくには、タブを右クリックして「固定」を選択します。いくつかのエディター・ウィンドウは外観が似ているため、タブを見て編集場所を確認してください。

「実装」タブ

「実装」タブは、現在のオブジェクトの物理的ダイアグラムを表示します。例えば、キューブ全体の実装を表示するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリー・タブでキューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択し、その後「実装」タブを選択します。一部のオブジェクトでは、キューブ・オブジェクト間のリレーションシップを追加または編集することもできます。オブジェクトを選択した後クリックして、ダイアグラムを探索するメニューを使用します。

オブジェクト・プロパティ

「プロパティ」タブでは、オブジェクトのプロパティの表示および編集ができます。

オブジェクトのプロパティにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでオブジェクトを選択します。オブジェクト・プロパティについては、59 ページの『第 6 章 ディメンション・メタデータのモデル作成』および 80 ページの『動的キューブのモデル化』を参照してください。

妥当性検査の問題

「問題」タブには、妥当性検査を行うために修正する必要があるオブジェクトに関するモデリング・エラーおよび警告が表示されます。

「パフォーマンスの問題」タブには、オブジェクトに関するすべてのパフォーマンス問題のリストが表示されます。これらの問題は動的キューブが発行時や開始時にどの程度適切に実行されるかに影響します。

プロジェクトのすべてのオブジェクトまたは個々のオブジェクトに関する妥当性検査の問題を表示することができます。「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでプロジェクトまたはオブジェクトを選択して、「問題」タブをクリックします。オブジェクトの妥当性検査について詳しくは、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

メタデータのインポート

ディメンション・メタデータと動的キューブのモデル作成の基礎に使用するメタデータをインポートします。

要確認: メタデータのインポート元となるデータ・ソースで動的クエリー・モードがサポートされることを確認する必要があります。

以下のソースからメタデータをインポートできます。

- Content Manager データ・ソース。

このオプションを選択すると、IBM Cognos Analytics で定義されたリレーショナル・データ・ソースからメタデータがインポートされます。詳細については、51 ページの『Content Manager データ・ソースからのメタデータのインポート』を参照してください。

- Framework Manager パッケージ。

このオプションを選択すると、IBM Cognos Analytics の Content Store に発行された IBM Cognos Framework Manager パッケージからメタデータがインポートされます。詳細については、52 ページの『Framework Manager パッケージからのメタデータのインポート』を参照してください。

- Cubing Services モデル。

このオプションを選択すると、IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルからキューブ・メタデータがインポートされます。IBM Cognos Cube Designer は、InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・モデルに含まれるキューブごとに別個の動的キューブ定義を作成します。詳細については、54 ページの『InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・メタデータのインポート』を参照してください。

ヒント: 動的キューブのモデル作成中にデータ・ソースの階層メンバーを参照する場合は、メタデータをインポートする前に、メタデータのサブセットを含むデータ・ソース接続が存在するかどうかを確認してください。より少ない量のメタデータを使用することで、モデル作成プロセスが迅速になる可能性があります。

Content Manager データ・ソースからのメタデータのインポート

リレーショナル・データベースに基づくディメンション・メタデータおよび動的キューブをモデル化するには、Content Manager データ・ソースからメタデータをインポートします。

メタデータは、一度に 1 つのスキーマからインポートします。インポートは、使用するスキーマごとに実行する必要があります。

メタデータのインポート元のデータ・ソースごとに、個別のファイルが作成されます。これらのファイルは <installation_location>%data ディレクトリーに保存されます。

動的キューブは、単一のデータ・ソースのみを使用してモデル化されます。プロジェクトには多数の動的キューブを含めることができ、複数のデータ・ソースをインポートした場合は、各動的キューブを別個のデータ・ソースから派生させることができます。

重要: 以下のデータ・ソースは、動的キューブのメタデータのソースとしてサポートされていません。

- MySQL
- MemSQL
- Google Cloud SQL MySQL
- Amazon Aurora MySQL
- Microsoft Azure MySQL
- Denodo
- MariaDB

始める前に

以下の前提条件を確認します。

- データ・ソースにスター・スキーマまたはスノーフレイク・スキーマが含まれている。
- データベースへのデータ・ソース接続で Java Database Connectivity (JDBC) ドライバーが使用されている。これは、動的クエリー・モードで必要となります。
- データ・ソースが IBM Cognos Analytics で作成されている。作成されていない場合、最初に作成しなければなりません。詳しくは、「IBM Cognos Analytics の管理」ガイドまたは「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティー・ガイド」を参照してください。

手順

1. 「スタート」メニュー・プログラムから、「IBM Cognos Cube Designer」をクリックします。

また、IBM Cognos Framework Manager から Cognos Cube Designer を開始することもできます。「ツール」メニューから「**Cube Designer の実行**」を選択します。

2. ツールバーから「メタデータの取得」をクリックします。
3. 「**Content Manager データ・ソースの参照**」をクリックします。
4. データをインポートする元のデータベース・スキーマを選択してから、「**OK**」をクリックします。

インポートされたメタデータは、「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーでデータベース表のリストとして表示されます。

ヒント: プロジェクトに複数のインポート済みデータ・ソースが含まれている場合は、各データ・ソースが別々のパネルに表示されます。

これで、ディメンション・メタデータおよび動的キューブをモデル化できます。

5. 作業が完了したら、「保存」  をクリックします。

Framework Manager パッケージからのメタデータのインポート

Framework Manager パッケージを IBM Cognos Cube Designer の中にインポートし、このパッケージ内の、ディメンションを使用してモデル化されたリレーショナル (DMR) モデルおよびリレーショナル・モデルに含まれるメタデータを使用して、動的キューブを作成することができます。Framework Manager モデルの内容にかかわらず、動的キューブの作成に使用するこのモデルのメタデータは、スター・スキーマかスノーフレーク・スキーマを表わす必要があります。

重要: DMR モデルに基づいたレポートは、DMR モデルに基づいた動的キューブ・モデルに移行されません。

始める前に

インポートする対象のパッケージは、Cognos Analytics Content Store に発行する必要があります。ディスクに保存されたパッケージをインポートすることはできません。

このタスクについて

Cognos Cube Designer で作成された動的キューブ・モデルは、元の Framework Manager モデル内の物理メタデータに基づいています。キューブ・モデルを閉じてから再び開くと、Framework Manager モデルとキューブ・モデルの関連付けが失われます。この場合、Framework Manager モデルを再び開き、メタデータを再インポートする必要があることがあります。「ファイル」メニューでは、最近使用されたインポート済みパッケージを参照できます。これらのパッケージは、同じくここに示される Cognos Cube Designer モデルとは異なり、ディレクトリー・パスと .fmd 拡張子がありません。

手順

1. 「スタート」メニュー・プログラムから、「**IBM Cognos Cube Designer**」をクリックします。

2. ツールバーから、「メタデータの取得」 > 「**Framework Manager** パッケージの選択」をクリックします。
3. データのインポート元となるパッケージを選択してから、「**OK**」をクリックします。

パッケージのメタデータが「ソース」ツリーに表示されます。これには、**Framework Manager** モデルのメタデータと、このモデルで参照されるデータ・ソースが含まれます。**Framework Manager** メタデータには、数値データ・ディメンション、ディメンション、ショートカット、クエリー・サブジェクト、フィルター、計算、パラメーター・マップなど、インポートされるモデル内のすべてのオブジェクトが含まれます。また、隠しオブジェクトもインポートされます。このビューは、**Framework Manager** のモデルのビューに密接に対応しています。

4. インポート・メニュー・オプションを使用して、「ソース」ウィンドウからプロジェクト領域にオブジェクトをインポートします。「ソース」ウィンドウで、移動するオブジェクトを右クリックし、以下のいずれかのインポート・オプションを選択します。
 - クエリー・サブジェクトの場合は、「インポート」 > 「ディメンションとしてインポート」をクリックし、オブジェクトを標準ディメンションとしてインポートするか、または「インポート」 > 「新規キューブの数値データ・ディメンションとしてインポートする」をクリックして、オブジェクトを数値データ・ディメンションとしてインポートします。
 - ディメンションの場合は、「インポート」をクリックします。タイプに応じて、ディメンションは標準ディメンションまたは数値データ・ディメンションとして自動的にインポートされます。時間ディメンションの階層、レベル、およびレベル属性もまた自動的にインポートされます。
 - ネームスペースおよびフォルダーの場合、「キューブとしてインポート」をクリックします。

インポートされた数値データ・ディメンションごとに 1 つのキューブが作成されます。数値データ・ディメンションで範囲の関係を持つディメンションが検出され、そのようなディメンションごとに 1 つのディメンションが作成されます。数値データ・ディメンションに対する範囲の関係を持つすべてのディメンションが、キューブに含まれます。一致するディメンションは、そのディメンションが属する各キューブに含まれます。パラメーター・マップは自動的にインポートされます。

ヒント: モデル・クエリー・サブジェクトに基づくキューブをモデル化することはできません。

5. 「プロジェクト・エクスプローラー」ウィンドウでモデル名を右クリックし、「検証」をクリックします。

おそらくエラーが報告されます。動的キューブ・モデル作成手法を利用してエラーを解決します。

6. 作業が終了したら、「保存」をクリックします。

InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・メタデータのインポート

IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルからキューブ・メタデータをインポートすることができます。IBM Cognos Cube Designer は、インポートされたモデルに含まれるキューブごとに別個の動的キューブを使用してプロジェクトを作成します。

Cognos Cube Designer は、キューブ・メタデータのインポート時にインポートされたキューブとディメンションの基本構造を保持しますが、インポート中の問題の発生原因となる可能性のある InfoSphere Warehouse Cubing Services の基礎モデルに一部異なる点があります。以下の表にこれらの問題と推奨される回避策を示します。

表 11. インポートに関する問題と推奨される解決方法

問題	回避策
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルでは名前ベースのメンバー内で一意の名前 (MUN) を使用してメンバーを識別しますが、IBM Cognos Dynamic Cubes ではキーベースの MUN を使用する。	Cognos Dynamic Cubes で、サポートされている Cognos 式構文を使用して MUN 式を作成します。
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルでは、複数階層を含むディメンションを作成し、キューブ内の単一階層を参照することができる。Cognos Dynamic Cubes では階層の選択はサポートされないため、階層はすべてディメンションを参照する各キューブによって組み込まれる。	Cognos Dynamic Cubes で、ディメンションのコピーを作成して、不要な階層を削除してください。その後、動的キューブ内の新しいディメンションを参照できます。
Cognos Dynamic Cubes で共有属性がサポートされない。そのため、属性を参照する第 1 レベルにしか属性が含まれない。その他のレベルは空のままになる。	空のレベルを削除し、必要に応じて、列を必要なレベルにドラッグして、必要な属性を作成してください。
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルでは、SQL を使用して式が作成される。Cognos Dynamic Cubes は属性参照を動的クエリー・モードに変換するが、式は変換しない。	Cognos Dynamic Cubes で、サポートされている Cognos 式構文を使用して式を作成します。
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルで、ディメンションにどのレベルにも含まれない属性が定義されている状態で、ファクト表への結合の際にその属性が使用されると、Cognos Dynamic Cubes がその属性を誤ってインポートし、最下位レベルに追加してから非表示のマークを付ける。	Cognos Dynamic Cubes で、間違った属性を手動で削除してください。
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルで、showMembers プロパティが階層に定義されている場合、このプロパティがインポート中に失われる。	Cognos Dynamic Cubes で、「外部埋め込みメンバーの表示」プロパティを手動で設定してください。

表 11. インポートに関する問題と推奨される解決方法 (続き)

問題	回避策
Cognos Dynamic Cubes で、インポート時に階層のデフォルト・メンバーが移行されない。	デフォルトのメンバー・プロパティを手動で設定してください。
Cognos Dynamic Cubes において、キューブ名と他のオブジェクト名に使用される特定の特殊文字が制限される。サポートされない特殊文字が検出されると、エラーが表示される。	InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルの名前を変更し、サポートされない文字を除去してからインポートしてください。
InfoSphere Cubing Services モデルでは、式で使用可能な数値データ・ディメンションの下に属性を定義できる。Cognos Dynamic Cubes ではこの機能はサポートされていない。属性は数値データ・ディメンションにクエリー・アイテムとしてインポートされる、無効のフラグが立てられる。	InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルをインポートしてから、数値データ・ディメンション内のクエリー・アイテムを削除してください。
InfoSphere Cubing Services モデルに関してセキュリティが定義されている場合、インポート時に失われる。	Cognos Dynamic Cubes で、必要なセキュリティ定義をセットアップします。

インポート・プロセス中に、完全にインポートできないオブジェクトの詳細を記したログ・ファイルも作成されます。

InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルのインポートの実行

IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルからプロジェクトにキューブ・メタデータをインポートします。

始める前に

以下の作業が完了していることを確認します。

- モデルが InfoSphere Warehouse Cubing Services の Design Studio からエクスポートされていることを確認する。
- InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルに関連付けられているデータ・ソースに Java Database Connectivity (JDBC) データ・ソース接続が定義されていることを確認する。このデータ・ソース接続は動的クエリー・モードで必要になります。
- 関連付けられているデータ・ソースが IBM Cognos Analytics に定義されていることを確認する。

手順

1. 「スタート」メニュー・プログラムから、「**IBM Cognos Cube Designer**」をクリックします。

また、IBM Cognos Framework Manager から Cognos Cube Designer を開始することもできます。「ツール」メニューから、「**IBM Cognos Cube Designer** を実行」を選択します。

2. 「ファイル」メニューから、「**Cubing Services** モデルのインポート」をクリックします。
3. メタデータのインポート元のモデルを選択してから、「**OK**」をクリックします。
4. InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブ・モデルに関連付けられているデータ・ソース接続を選択してから、「**OK**」をクリックします。

Cognos Cube Designer は、インポートされたメタデータに基づいて、1 つ以上のキューブを含むプロジェクトを作成します。

インポートされたメタデータに問題がある場合は、ログ・ファイルが作成され、確認メッセージが表示されます。

5. 「**OK**」をクリックして、メッセージに応答します。その後、ログ・ファイルに記録された問題を調べることができます。

デフォルトでは、ログ・ファイルは `cognos_analytics_location¥logs` に保管されます。

これで、プロジェクトでの作業を続行できます。

6. 「保存」  をクリックして、プロジェクトを保存します。

プロジェクトの管理

動的キューブの定義はプロジェクトに保存されます。このセクションでは、既存のプロジェクトを開き、編集し、保存する方法について説明します。

ヒント: プロジェクトは定期的に保存することをお勧めします。

手順

1. ツールバーから、「開く」  をクリックします。
2. プロジェクト・ファイル (.fmd) を選択します。
3. 「**OK**」をクリックします。
4. 必要に応じて個々のオブジェクトを編集します。

詳細については、59 ページの『第 6 章 ディメンション・メタデータのモデル作成』および 80 ページの『動的キューブのモデル化』を参照してください。

5. 完了したら、「保存」  をクリックします。

プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査

IBM Cognos Cube Designer は、個々のオブジェクトの設計時に、自動的に妥当性検査を実行します。モデリングの問題があると、「プロジェクト・エクスプローラー」で、問題の原因となっているオブジェクトの横にアイコンが表示され識別されます。

- エラーは、赤い円の上の白い十字で表されます。

- 警告は黄色の三角形で表されます。
- パフォーマンス問題は、ゲージで示されます。

「問題」タブには、選択されたオブジェクトに関連のあるすべてのモデリング問題のリストが表示されます。詳細については、問題をクリックすることができます。解決策が示されている場合、解決策を選択して「OK」をクリックすると問題が解決します。「エディターの起動」をクリックしても対象のエディターにアクセスできません。モデリングの問題は動的キューブの妥当性検査に影響し、動的キューブの配布を妨げます。

「パフォーマンスの問題」タブには、選択されたオブジェクトに関連のあるすべてのパフォーマンス問題のリストが表示されます。これらの問題は動的キューブが発行時や開始時にどの程度適切に実行されるかに影響します。これらは動的キューブの妥当性検査には影響しません。

プロジェクト全体、または個々のオブジェクトを任意の時点で検証することができます。検証を頻繁に行って、報告される問題を解決してください。作業中に検証せずに大きなキューブのモデル化を試行する場合、解決すべき問題のリストが長くなる可能性があります。

「プロジェクト・エクスプローラー」ツリー内でオブジェクトを右クリックし、「検証」を選択することにより、各オブジェクトを作成時に妥当性検査することができます。

モデリング・エラーのある動的キューブを配布することはできません。有効でなく、関連のないオブジェクトがプロジェクトに含まれていても、有効なキューブを配布することは可能です。

第 6 章 ディメンション・メタデータのモデル作成

IBM Cognos Cube Designer を使用して、ディメンション、階層、およびレベルをモデル化します。

モデル・ディメンション

IBM Cognos Cube Designer を使用して、共通に使用されるディメンションをプロジェクト・レベルでモデル化し、1 つ以上の動的キューブで参照することができます。特定のキューブ内のディメンションをモデル化することもできます。

以下の表はディメンションのモデル化の際に設定できるプロパティのリストです。

表 12. ディメンションのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示されるディメンション名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。 複数のロケールについて詳しくは、111 ページの『複数のロケール』を参照してください。
コメント	ディメンションに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
デフォルト階層	式を使ってディメンションの階層が指定されていない場合に使用される階層。 1 つのディメンションに複数の階層が定義されている場合にのみ適用されます。
多言語サポート	無効 (デフォルト) - メンバーが複数のロケールをサポートしないように指定します。 列ごと - メンバーが複数のロケールをサポートするように指定します。 複数のロケールについて詳しくは、111 ページの『複数のロケール』を参照してください。
すべてのキューブでメンバー・キャッシュを共有	これを有効にすると、共有ディメンションは共有メンバー・キャッシュを持つことができます。共有メンバー・キャッシュを作成すると、キューブの発行時に使用されるメモリー量が削減され、パフォーマンスが向上します。 デフォルト: 無効 (false) 詳細については、62 ページの『共有メンバー・キャッシュの定義』を参照してください。

表 12. デイメンションのプロパティ (続き)

プロパティ	説明
デイメンション・タイプ	<p>通常 (デフォルト) - 標準デイメンションを識別します。</p> <p>時間 - 時間デイメンションを識別します。相対時間デイメンションの詳細については、108 ページの『相対時間デイメンションの定義』を参照してください。</p> <p>重要: 相対時間デイメンションは DMR モデル作成でサポートされていません。</p>

デイメンションの定義

IBM Cognos Cube Designer では、一般的に使用されるデイメンションをプロジェクト・レベルでモデル化でき、それらを 1 つ以上の動的キューブで参照できます。特定のキューブ内のデイメンションをモデル化することもできます。

デイメンションを追加すると、それにはデイメンションを完成するために必要なオブジェクトの初期セットが含まれます。デイメンションを妥当性検査するときには、「問題」タブの情報が、デイメンションの定義を完了する際に役立ちます。

手順

1. デイメンションの作成元のロケーションを選択します。
 - プロジェクト・レベルで共有デイメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから「モデル」を選択します。
 - 動的キューブに自動的にリンクされるデイメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーからキューブを選択します。

デイメンションは、プロジェクト・レベルにおいても共有されます。

ヒント: フォルダーおよびネームスペースを使用して、オブジェクトを編成します。フォルダーおよびネームスペースを使用すると、容易にオブジェクトの場所を特定でき、「プロジェクト・エクスプローラー」でプロジェクトの構造を表示できます。

2. 「新しいデイメンション」  をクリックします。デイメンションには、デイメンションを完成させるために使用できる初期オブジェクトのセットが含まれています。
3. 追加の階層を作成するには、「新しい階層」  をクリックします。
4. 追加のレベルを作成するには、「新しいレベル」  をクリックします。
5. 「プロパティ」ペインで、デフォルト階層を設定します。
6. デイメンション・エディターにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでデイメンションを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
7. レベルの順序を変更するには、「上に移動」  および「下に移動」  をクリックします。

次のタスク

ディメンションを完成させるには、そのディメンションに属する各階層およびレベルの定義を完了する必要があります。詳細については、64 ページの『階層の定義』および 67 ページの『レベルの定義』を参照してください。

ヒント: リレーショナル表を右クリックし、「メタデータの閲覧」を選択します。「関係エクスプローラー・ダイアグラム」を使用すると、階層とレベルの設計に使用されたメタデータの構造を理解するのに役立ちます。

ディメンションのモデル化が完了したら、次のタスクを実行できます。

- データ・ソースからメンバーを参照します。詳細については、72 ページの『メンバーの参照』を参照してください。
- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、動的キューブへの共有ディメンションを、動的キューブにドラッグ・アンド・ドロップすることにより追加します。

関連タスク:

64 ページの『階層の定義』

IBM Cognos Cube Designer では、ディメンションを作成すると、レベルに基づく階層が自動的に 1 つ追加されます。さらに、レベルに基づく階層をディメンションに複数作成することもできます。

67 ページの『レベルの定義』

IBM Cognos Cube Designer では、レベルを定義して、階層内の関係をモデル化します。

71 ページの『親子階層の定義』

IBM Cognos Cube Designer では、一般的に使用される親子階層をプロジェクト・レベルでモデル化でき、それらを 1 つ以上の動的キューブで参照できます。特定の動的キューブ内の親子階層をモデル化することもできます。

リレーショナル表に基づいたディメンションの定義

IBM Cognos Cube Designer では、一般的に使用されるディメンションをプロジェクト・レベルで生成でき、それらを 1 つ以上の動的キューブで参照できます。特定のキューブ内のディメンションを生成することもできます。

「生成、データ・サンプリングを使用したディメンション」では、データ間の関係を解釈してレベルを識別するヒューリスティック・アルゴリズムを適用します。選択された表のデータに基づき、レベルの階層はデータのカーディナリティーと列名に基づいて生成されます。

データがクリーンで完全な状態であれば、生成されるレベルはより正確になります。このアルゴリズムでは複数の階層は検出されません。

手順

1. ディメンションの作成元のロケーションを選択します。
 - プロジェクト・レベルで共有ディメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから「モデル」を選択します。

- 動的キューブに自動的にリンクされるディメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーからキューブを選択します。

ディメンションは、プロジェクト・レベルにおいても共有されます。

ヒント: フォルダーおよびネームスペースを使用して、オブジェクトを編成します。フォルダーおよびネームスペースを使用すると、容易にオブジェクトの場所を特定でき、「プロジェクト・エクスプローラー」でプロジェクトの構造を表示できます。

2. 「生成、データ・サンプリングを使用したディメンション」をクリックします。

次のタスク

生成されたディメンション定義を確認し、必要に応じて手動で変更を行い、データの表示方法を反映させます。

ヒント: リレーショナル表を右クリックし、「メタデータの閲覧」を選択します。「関係エクスプローラー・ダイアグラム」を使用すると、階層とレベルの設計に使用されたメタデータの構造を理解するのに役立ちます。

ディメンションのモデル化が完了したら、次のタスクを実行できます。

- データ・ソースからメンバーを参照します。詳細については、72 ページの『メンバーの参照』を参照してください。
- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、動的キューブへの共有ディメンションを、動的キューブにドラッグ・アンド・ドロップすることにより追加します。

共有メンバー・キャッシュの定義

複数のキューブまたは仮想キューブによって参照されるディメンションがプロジェクトに含まれている場合、共有メンバー・キャッシュを作成できます。つまり、共有される各ディメンションは、参照するキューブの数にかかわらず 1 回だけ発行されます。共有メンバー・キャッシュを作成すると、キューブの発行時に使用されるメモリー量が削減され、パフォーマンスが向上します。

共有ディメンションには、算出メンバーと相対時間メンバーを含めることができます。キューブに関して定義されたセキュリティ・ビューとセキュリティ・フィルターに、共有ディメンションを追加することができます。数値データ・ディメンションを共有することはできません。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要なディメンションを選択します。
2. 「プロパティ」タブで、「すべてのキューブでメンバー・キャッシュを共有」プロパティを **true** に設定します。

タスクの結果

仮想キューブ内の共有ディメンションを検証するとき、IBM Cognos Cube Designer は、ソース・キューブと仮想キューブの間でディメンションを共有できるかどうかを検査します。「問題」タブで警告を確認できます。

共有ディメンションを含むキューブを発行した後、メンバー・キャッシュがリフレッシュされるたびに、ディメンション・メンバーは自動的に更新されません。これは、ディメンションを共有するすべてのキューブのリフレッシュを防ぐためです。ディメンション・メンバーを更新するためには、すべてのキューブを停止して、共有ディメンション・キャッシュからディメンションを削除する必要があります。その後、キューブを再び発行できます。

階層のモデル化

IBM Cognos Dynamic Cubes では、レベルに基づく階層と親子階層がサポートされます。ディメンションを作成すると、レベルに基づく階層が自動的に 1 つ追加されます。さらに、レベルに基づく階層をディメンションに複数作成することもできます。

詳細については、19 ページの『ディメンション』および 19 ページの『階層』を参照してください。

次の表にリストしたプロパティを使用して、階層定義を完了します。

表 13. 階層のプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される階層名プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	階層に関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
複数のルート・メンバー	<p>False (デフォルト) - 階層の最上位に 1 つのルート・メンバーが使用されます。このオプションを選択すると、階層の最上位に「All」レベルが作成されます。「ルート・キャプション」プロパティを編集することにより、最上位レベルのデフォルトのキャプションを変更できます。</p> <p>True - 複数のルート・メンバーが階層に含まれます。このオプションを選択すると、階層の最上位に自動的に作成される「All」レベルが削除されます。</p> <p>階層が単一のルートである場合、Cognos Cube Designer はルート・メンバーを生成します。すべてのメンバーは 1 つのレベルに属している必要があるため、ルート・メンバーは All レベル内にあります。</p>

表 13. 階層のプロパティ (続き)

プロパティ	説明
相対時間メンバーの追加	<p>False (デフォルト) - 階層が「時間」ディメンションに属する場合、相対時間メンバーは階層に追加されません。</p> <p>True - 階層が「時間」ディメンションに属する場合、相対時間メンバーが階層に追加されます。</p> <p>詳細については、108 ページの『相対時間ディメンションの定義』を参照してください。</p>
デフォルト・メンバー	<p>階層の値が指定されていない場合に、メンバー式の評価時に使われるメンバー値。</p> <p>デフォルト・メンバーが空である場合、階層のルート・メンバーが使用されます。</p> <p>デフォルト・メンバーを設定するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「メンバー」フォルダーから必要なメンバーをドラッグします。</p>
ルート・キャプション	<p>IBM Cognos Studio/Authoring に表示される最上位階層のルート・メンバーのキャプション。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンのキャプションを持たせることが可能です。</p>
親子	<p>False - 階層で親子構造を使用しないことを示します。</p> <p>このプロパティは編集できません。</p>
埋め込みメンバーの表示	<p>False (デフォルト) - 単一メンバーの下にある埋め込みメンバーの複数のパスを省略して、単一パスにします。</p> <p>True - 単一メンバーの埋め込みメンバーの複数のパスを表示します。</p> <p>詳細については、26 ページの『外部埋め込みメンバー』を参照してください。</p> <p>重要: 埋め込みメンバーは、DMR モデル作成ではサポートされていません。</p>
埋め込みメンバーのキャプション	<p>階層内の埋め込みメンバーに使用するキャプション。</p> <p>空 (デフォルト) - NULL キャプションを使用します。</p> <p>親のキャプション - 親のキャプションを使用します。</p> <p>詳細については、23 ページの『埋め込みメンバー』を参照してください。</p> <p>重要: 埋め込みメンバーは、DMR モデル作成ではサポートされていません。</p>

階層の定義

IBM Cognos Cube Designer では、ディメンションを作成すると、レベルに基づく階層が自動的に 1 つ追加されます。さらに、レベルに基づく階層をディメンションに複数作成することもできます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、操作するディメンションを選択します。
 - 階層を新規作成するには、「新しい階層」  をクリックします。
 - 階層エディターにアクセスするには、ディメンションに属する階層を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「プロパティ」タブを使用して階層定義を完了または変更します。必要に応じて「デフォルト・メンバー」および「ルート・キャプション」を識別します。
3. 必要に応じて「外部埋め込みメンバーの表示」と「埋め込みメンバーのキャプション」を設定します。

詳細については、23 ページの『埋め込みメンバー』を参照してください。
4. 「すべて」レベルが必要でない場合は、「複数のルート・メンバー」プロパティを「true」に設定します。
5. 階層にレベルを追加するには、レベルを「レベル」フォルダーから階層にドラッグします。

レベルのモデル化

IBM Cognos Cube Designer では、ディメンション内の各レベルを定義するには、属性を作成し、それらの属性をリレーショナル・データベース・ソースにマップして、どの属性をレベル・キーにするかを識別します。

階層を作成するときには、階層の最上位に「All」レベルが作成されます。All レベルには 1 つのメンバーが含まれ、階層の下位レベルにあるすべてのメンバーのデータがそこに集計されます。例えば「地域」階層の中の All レベルは、すべての地域、すべての州、すべての市のデータを集計します。

次の表にリストしたプロパティを使用して、レベル定義を完了します。

表 14. レベルのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示されるレベル名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	レベルに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
レベル・タイプ	レベルが通常 (Regular) または時間ベースであるかを識別します。 デフォルト: Regular
現在期間	時間ベースのレベルで現在の期間を定義するために使用する式。式の値は、そのレベルのレベル・キー属性の値と比較されます。

次の表にリストしたプロパティを使用して、レベル属性の定義を完了します。

表 15. 属性のプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される属性名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	属性に関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
式	このプロパティは、Cognos Cube Designer で作成された属性にのみ使用できます。
列名	リレーショナル・データベース内の関連する列の名前。 多言語プロパティが真の場合、この値は設定できます。詳細については、112 ページの『メンバーと属性への複数ロケールのサポートの追加』を参照してください。
表示	発行されたパッケージで、オブジェクトを表示するかどうかを制御します。 非表示のオブジェクトは、通常、中間的な値を表すために使用されます。これらのオブジェクトをレポートに直接含めることは意図されていません。ただし、発行されるパッケージの中には非表示のオブジェクトが常に存在します。動的キューブ内の他のオブジェクトがそのオブジェクトを必要とする可能性があるためです。 非表示のオブジェクトはメタデータ・ブラウザーには表示されず、それらの参照を含むレポート出力から除去されます。例えば、非表示のオブジェクトを参照するレポートには、その数値データからの出力が含まれません。 デフォルト: True
データ型	リレーショナル・データベース内の関連する列のデータ型。 このプロパティは編集できません。
精度	リレーショナル・データベース内の関連する列の精度。 このプロパティは編集できません。
スケール	リレーショナル・データベース内の関連する列のスケール。 このプロパティは編集できません。
多国語	このプロパティは、ディメンション内の複数のロケールに対するサポートが有効にされている場合にのみ表示されます。詳細については、111 ページの『複数のロケール』を参照してください。 False (デフォルト) - この属性は、複数のロケールをサポートしません。 True - この属性は、複数のロケールをサポートします。

「レベル内で一意のキー」は、レベルの各インスタンスを値によって一意的に識別する 1 つ以上の属性から構成されます。詳細については、68 ページの『レベル内一意キーの定義』を参照してください。

「メンバー・ソート」は、レベル内のメンバーの順序付けについての情報を示す 1 つ以上の属性から構成されます。詳細については、68 ページの『メンバーのソート順の定義』を参照してください。

レベルの定義

IBM Cognos Cube Designer では、レベルを定義して、階層内の関係をモデル化します。

レベルごとに、属性を割り当てまたは作成し、それらをリレーショナル・データ・ソースにマップし、レベル・キーを識別し、オプションでソート順を定義します。必要に応じて、発行されたパッケージの属性を非表示にすることもできます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、ディメンションを選択して、「新しいレベル」 をクリックします。
2. レベル・エディターにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでレベルを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
3. 属性を作成するには、「新しい属性」 をクリックします。

ヒント: 新しい属性にわかりやすい名前を付けるには、その属性を右クリックし、「名前変更」を選択します。

4. 表の列を新しい属性にマップするには、「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーから必要な列を選択して、「マッピング」列にドロップします。

ヒント: また、表の列を「属性」列にドロップして、属性を作成することもできます。

5. 「メンバーのキャプション」、および必要に応じて「メンバーの説明」に割り当てられた属性を選択します。これらの特別な属性の詳細については、31 ページの『属性』を参照してください。
6. 次の 2 つのいずれかの方法で、「レベル内で一意のキー」を定義できます。
 - レベル内一意キーが単一の属性の場合は、その属性の「レベル内で一意のキー」チェック・ボックスをオンにします。
 - レベル内一意キーが複合キーの場合は、「レベル・キー」 をクリックします。詳細については、68 ページの『レベル内一意キーの定義』を参照してください。

7. 必要に応じて、メンバーのソート順を指定します。詳細については、68 ページの『メンバーのソート順の定義』を参照してください。
8. 発行されたパッケージの属性を非表示にするには、「表示」プロパティを false に変更します。
9. 階層にレベルを割り当てるには、レベルを選択し、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで階層にそれをドロップします。

ヒント: また、レベルを階層エディターにドロップすることによってレベルを割り当てることもできます。

10. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで階層を展開し、必要に応じて、階層の下に表示されるレベルの順序を変更します。

レベル内一意キーの定義

「レベル内一意のキー」は、レベルの各インスタンスを値によって一意的に識別する 1 つ以上の属性から構成されます。

レベル・キーは、レベル内の各メンバーを一意的に識別することを目的としています。「レベル・キー」ウィンドウに表示される第 1 レベル・キーはビジネス・キーで、「ビジネス・キー」アイコン  によって示されます。ビジネス・キーは、メンバーを生成するときに重要になります。レベル・キーがレベル内のメンバーを一意的に識別しない場合、現在のレベルまたは親レベルからの属性を使用して、レベル内のメンバーを一意的に識別する必要があります。

例えば「市」レベルを示すレベル・キー属性として固有の ID を使用できます。都市名は固有ではないため、レベル内一意キーとして市の名前属性を使用することはできません。地域名、州名、および市の名前の属性を組み合わせれば都市を一意的に定義するため、この 3 つの属性から成るセットを複合レベル内一意キーとして含めることはできます。

SQL ステートメントの中のレベル・キーは、データベースからデータ値を取得します。グループ化、結合、およびフィルター処理の基礎として、対応する列が使用されます。最適なパフォーマンスのためには、整数データ型を持つ属性をレベル・キーとして使用してください。文字とテキストのフィールドはなるべく回避してください。使用しているデータベース・システムによっては、整数のレベル・キーと他の数値型との間でパフォーマンスに差がある場合があります。詳細については、29 ページの『レベル』を参照してください。

レベル内一意キーが単一の属性の場合は、その属性の「レベル内一意のキー」チェック・ボックスをオンにします。

レベル・キー属性が複数ある場合、最初の属性はそのレベルのレベル・キーである必要があります。適切な属性がレベル・キーとして定義されるよう属性を並べ替えなければならないことがあります。

手順

1. 複合レベル内一意キーを定義するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでレベルを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「レベル・キー」  をクリックします。
3. 組み合わせてレベルを一意的に識別する属性を選択します。
4. 属性の順序を変更するには、「上に移動」  および「下に移動」  をクリックします。「レベル・キー」ウィンドウに表示される最初の属性は、そのレベルのレベル・キーである必要があります。

メンバーのソート順の定義

デフォルトで、階層メンバーは動的キューブにロードされた順序で表示されます。

レベル内のメンバーのソート順を定義する 1 つ以上の属性を選択できます。例えば Month (月) レベルには、キー属性として Month ID (月 ID)、キャプション属性として Month Name (月名)、順序付け属性として Month Number (月番号) を含めることができます。Month Name (月名) はアルファベット順で月をソートするのに対し、Month Number (月番号) はカレンダーの順序で月をソートするため、Month Number (月番号) が順序付け属性として指定されます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、レベルを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「メンバー・ソート」 をクリックします。
3. 必要な属性を「属性」列から選択して、「追加」 をクリックし、「ソート」列に追加します。

属性を選択して、「上に移動」 と「下に移動」 をクリックすると、ソート順を変更できます。

4. 属性のソート方向を変更するには、「方向」列をクリックして、必須指定のオプションを選択します。
5. 「OK」をクリックします。

親子階層のモデル化

IBM Cognos Cube Designer では、ディメンション・データが (レベルに基づくのではなく) 帰納的關係に基づいている場合、親子階層をモデル化します。

詳細については、27 ページの『親子階層』を参照してください。

親子階層をモデル化するには、属性を作成してからリレーショナル・データ・ソースにマップします。そしてどの属性が親キーおよび子キーを表すかを識別します。子キーは、メンバー・キーとしても動作します。

親子階層の最上位メンバーは、親が NULL であるメンバーとして決定されます。

親子ディメンションの中で、親子階層を定義します。以下の制約事項に注意してください。

- 親子階層を含むディメンションには、他の階層を含めることができません。
- 親キーおよびメンバー・キーに使用される属性は、複合キーであってはなりません。
- 親子階層メンバーには、複数の親を含めることができません。

インポートされたデータ・ソースに複数の親を持つ階層メンバーが含まれる場合は、データ・ソース内のサロゲート・キーを使用してこの問題に対処できます。

親子ディメンション・プロパティにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから親子ディメンションをダブルクリックします。

次の表にリストしたプロパティを使用して、親子ディメンションの定義を完了します。

表 16. 親子ディメンションのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示されるディメンション名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	ディメンションに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
デフォルト階層	ディメンション内で定義される親子階層。 このプロパティは編集できません。
多言語サポート	無効 (デフォルト) - メンバーが複数のロケールをサポートしないように指定します。 列ごと - メンバーが複数のロケールをサポートするように指定します。 複数のロケールについて詳しくは、111 ページの『複数のロケール』を参照してください。

親子階層プロパティにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから親子階層をダブルクリックします。

次の表にリストしたプロパティを使用して、親子階層の定義を完了します。

表 17. 親子階層のプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される親子階層名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	親子階層に関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
デフォルト・メンバー	階層の値が指定されていない場合に、メンバー式の評価時に使われるメンバー値。 デフォルト・メンバーが空である場合、階層のルート・メンバーが使用されます。 デフォルト・メンバーを設定するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「メンバー」フォルダーから必要なメンバーをドラッグします。
ルート・キャプション	IBM Cognos Studio/Authoring に表示されるルート・メンバーのキャプション。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンのキャプションを持たせることが可能です。
親子	True - 階層で親子構造を使用することを示します。 このプロパティは編集できません。

表 17. 親子階層のプロパティ (続き)

プロパティ	説明
データ・メンバーの表示	<p>True (デフォルト) - 階層内の非リーフ・メンバーのデータ・メンバーを表示します。</p> <p>False - 階層内の非リーフ・メンバーのデータ・メンバーを非表示にします。</p> <p>詳細については、27 ページの『データ・メンバー』を参照してください。</p>
データ・メンバーのキャプション	<p>階層内のデータ・メンバーに使用するキャプション。</p> <p>空 (デフォルト) - NULL キャプションを使用します。</p> <p>親のキャプション - 親のキャプションを使用します。</p>

属性のプロパティにアクセスするには、親子階層エディターの「属性」列の属性を選択してください。属性プロパティについて詳しくは、65 ページの『レベルのモデル化』を参照してください。

親子階層の定義

IBM Cognos Cube Designer では、一般的に使用される親子階層をプロジェクト・レベルでモデル化でき、それらを 1 つ以上の動的キューブで参照できます。特定の動的キューブ内の親子階層をモデル化することもできます。

手順

- 親子階層の作成元のロケーションを選択します。
 - プロジェクト・レベルで共有の親子階層を作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから「モデル」を選択します。
 - 動的キューブに自動的にリンクされる親子階層を作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーからキューブを選択します。

親子階層は、プロジェクト・レベルにおいても共有されます。

- 「新しい親子ディメンション」  をクリックします。

親子階層を含む新しい親子ディメンションが作成されます。

- 親子の「プロパティ」ウィンドウで、ディメンションのプロパティを編集します。
- 親子階層エディターを開きます。
- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから表の列を「属性」列にドラッグして、階層の属性を作成します。
- 親キーおよび子キーに割り当てられる属性を選択します。

これらの属性は必須です。

- 「メンバーのキャプション」および「メンバーの説明」に割り当てられる属性を選択します。

「メンバーのキャプション」属性は必須です。

8. 必要に応じて、メンバーのソート順を指定します。詳細については、68 ページの『メンバーのソート順の定義』を参照してください。
9. 親子階層エディターの「プロパティ」ペインを使用して、親子階層の定義を完了します。
10. 必要に応じて、属性エディターの「プロパティ」ペインを使って属性のプロパティを編集します。

メンバーの参照

通常の階層または親子階層が含まれているディメンションのモデル化が完了したら、データ・ソースのディメンション・メンバーを参照できます。

ヒント: ディメンションが有効でないと、そのメンバーを参照できません。参照するディメンションが動的キューブに含まれている場合は、キューブも有効である必要があります。

Cognos Cube Designer でメンバーを表示する場合に、相対時間メンバーはプロジェクトで定義された現在期間の式を反映しませんが、必要に応じてメンバーを他の式で使用できます。現在期間の式は、キューブを開始するときに使用されます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、メンバーを参照する階層を選択します。
2. 「メンバー」フォルダーを展開します。

親レベルのディメンション・メンバーが表示されます。

ヒント: データ・ソースに含まれているメタデータのボリュームに応じて、メンバーの完全なリストを参照するまでに時間がかかることがあります。参照をキャンセルするには、Esc キーを押します。

3. メンバーを展開して、その子メンバーを表示します。

このステップを繰り返して、さらに子メンバーを表示します。

4. ディメンションまたは階層に変更を加えた場合、メンバーのリストをリフレッシュして参照する必要があります。
 - ディメンションのすべての階層のメンバーを更新するには、ディメンションを右クリックして、「メンバーのリフレッシュ」を選択します。
 - 特定の階層でメンバーをリフレッシュするには、「メンバー」フォルダーを右クリックして、「更新」を選択します。

ディメンション・フィルター

IBM Cognos Dynamic Cubes では、発行された動的キューブに必要なデータ以外のデータがディメンションに含まれている場合に、ディメンション・フィルターを作成して、動的キューブで使用できるメンバーを制限できます。

例えば、時間ディメンションに過去 10 年間のデータが含まれているが、動的キューブから参照するデータは 1 年分のデータのみである場合などです。

また、ディメンション・フィルターを使用すると、対応するレコードがファクト・テーブルに含まれているメンバーのみにデータを制限することもできます。例えば、製品が新しいため、その売上高がまだ存在しない場合は、製品ディメンションから売上高を除外できます。この例では、Fact.productId = Dim.employeeId のようなフィルター式が必要です。また、「対応するディメンション・キーを持たないファクトを除外する」プロパティを False に設定する必要があります。

ディメンションが大きい場合は、ディメンション・データをフィルター処理すると、発行された動的キューブのパフォーマンスが向上することもあります。

重要: ディメンション・フィルターを作成すると、ディメンションを参照するすべての動的キューブにフィルターが自動的に適用されます。ディメンション・フィルターを動的キューブに適用しないようにするには、ディメンションを複製し、ディメンション・フィルターを削除し、複製したディメンションを参照する必要があります。

次の表に、ディメンション・フィルターを定義するときに設定できるプロパティをリストします。

表 18. ディメンション・フィルターのプロパティ

プロパティ	説明
名前	ディメンション・フィルターの名前。IBM Cognos Studio/Authoring ではフィルターは表示されません。
式	ディメンションの属性または数値データを使用して、フィルターの値を定義します。
対応するディメンション・キーを持たないファクトを除外する	発行された動的キューブ内で集計データの一貫性を保つためにファクト・データのフィルター処理も行うかどうかを指定します。 デフォルト: True 重要: このオプションを True に設定すると、パフォーマンスが低下することがあります。 例えば、時間ディメンションにディメンション・フィルターを使用して、2013 年のデータのみを組み込む場合などです。「販売の実状」テーブルにその他の年のデータも含まれており、このプロパティ・レポートを True に設定しなかった場合は、集計データにすべての年の販売データが含まれます。

データベース内集計のディメンション・フィルター

ディメンション・フィルターを参照するデータベース内集計がプロジェクトに含まれている場合、フィルター式で指定されているのと同じ属性や数値データがデータベース内集計に含まれていないと、問題が発生する可能性があります。データベース内集計に関してデータが有効であることを確認する必要があります。

ディメンション・フィルターの定義

IBM Cognos Cube Designer で、プロジェクト・レベルでディメンション内にディメンション・フィルターを定義します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、フィルターを定義するディメンションを選択します。
2. 「フィルター」タブを選択します。
3. 「新しいフィルター」アイコン  をクリックします。
4. フィルターを選択してから、ディメンション・フィルター・プロパティーを設定します。

名前付きセットの定義

名前付きセットを使用すると、複数メンバーからなるセットを定義する式を作成できます。名前付きセットを含むレポートを実行すると、対応する式が評価され、結果のメンバー・セットがレポートに表示されます。

名前付きセットは、単一階層の複数メンバーからなるセットとして評価されるディメンション・セット式によって定義されます。例えば、`topcount(Customers, 5, Sales)` のように指定します。

動的キューブを発行すると、名前付きセットは IBM Cognos Studio/Authoring のメタデータ・ツリー内の「名前付きセット」フォルダーのデータ・アイテムとして使用可能になります。

ヒント: 名前付きセットは、クエリー・レベルで定義することもできます。ただし、動的キューブに定義された名前付きセットは、一度作成すると、さまざまなレポートで何度も再利用できます。

IBM Cognos Cube Designer は、名前付きセット式の構文を検証します。キューブが開始された後、動的キューブ・サーバーは、キューブのデフォルト・メンバー・コンテキストおよびアクセス・アカウントのセキュリティを使用して、式のセマンティクスを検証します。キューブの開始時に検証が成功しなかった式はキューブから削除され、Studio/Authoring で使用できなくなります。式が削除されると、エラー・メッセージが `cognos_analytics_location/logs/XQE` ログ・ファイルに記録されます。

名前付きセットは動的です。レポートの実行時に、現在認証されているユーザーのセキュリティおよびクエリー・コンテキストを使ってこれが評価されます。例えば、複数年のセットの下でネストされる名前付きセットは、年ごとに独立して評価されます。

名前付きセットを他の名前付きセット式の中で使用したり、算出メンバーまたは数値データの式で使用したりすることができます。名前付きセットには、パラメーターやマクロを組み込むことができます。

メンバーまたは属性のセキュリティを使用している場合、名前付きセットのメンバーにもそのセキュリティが適用されます。

ソース・キューブからの名前付きセットは、仮想キューブでは継承されません。仮想キューブで名前付きセットを使用するには、それらを仮想キューブに対して定義する必要があります。

動的キューブと仮想キューブに関しては、名前付きセットをキューブ・レベルで作成します。名前付きセットは、「名前付きセット」フォルダー内に保管されます。「名前付きセット」フォルダー内にサブフォルダーを作成して、さまざまな名前付きセットを編成できます。

手順

「名前付きセット」フォルダーに新しいフォルダーを作成し、名前付きセット式を定義するには、次の手順に従います。

1. 次の手順を実行して、「名前付きセット」フォルダーに新しいフォルダーを作成します。
 - a. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでキューブを展開します。
 - b. 「名前付きセット」フォルダーを右クリックして、「新規」 > 「名前付きセット・フォルダー」をクリックします。
 - c. 「新規名前付きセット・フォルダー」という作業名の新規名前付きセットが作成されます。必要に応じてフォルダーの名前を変更します。
2. 名前付きセット式の保管場所とする名前付きセット・フォルダーを右クリックし、「新規」 > 「名前付きセット」をクリックします。

ヒント: 手順 1 で作成したフォルダー内、または「名前付きセット」フォルダー内の別のフォルダー内に、名前付きセット式を作成できます。

3. 「新規名前付きセット」という作業名の新規名前付きセットが作成されます。必要に応じて名前付きセットの名前を変更します。
4. 名前付きセットをダブルクリックして、式エディターを開きます。
5. メンバーおよび有効な多次元演算子と関数のセットを使用して、名前付きセット式を定義します。
6. 「プロジェクト・エクスプローラー」で名前付きセットを右クリックし、「検証」をクリックして式の構文を検証します。

「問題」タブに検証エラーが表示されます。

ヒント: 名前付きセットに循環参照 (それ自体への参照) が含まれている場合、キューブの開始時に検証エラーが発生し、名前付きセットがキューブから削除されます。

パラメーター・マップ

パラメーター・マップを使用して、レポート実行時に設定値を置換します。パラメーター・マップは、キーと値のペアを保管するオブジェクトです。

各パラメーター・マップには、キーのために 1 つ、およびキーが表す値のために 1 つ、合計 2 つの列があります。キーと値を手動で入力したり、ファイルからインポートしたり、モデル内の既存のクエリー・アイテムに基づいて設定することができます。

また、パラメーター・マップをファイルにエクスポートすることもできます。パラメーター・マップを変更するには、マップ値をファイルにエクスポートし、追加や変更を行ってから、元の IBM Cognos Cube Designer にインポートします。この方法は、大規模で複雑なパラメーター・マップを扱う際に特に役立ちます。

正しい値を IBM Cognos Dynamic Cubes が一貫して取得できるようにするために、すべてのパラメーター・マップのキーが固有でなければなりません。パラメーター値を引用符で囲まないでください。パラメーターを使用する式の中では、引用符を使用できます。

パラメーターの値を、別のパラメーターにすることができます。ただし、値全体を番号記号 (#) で囲む必要があります。パラメーターを値としてネストする際の制限は 5 レベルです。

パラメーター・マップを関数の引数として使用する際には、ドル記号 (\$) の代わりにパーセント記号 (%) を使用する必要があります。名前の一部としてパラメーター・マップを使用するクエリー・アイテムに別名を割り当てます。また、「言語」タブ (「プロパティ」ウィンドウ) で複数言語による名前をオブジェクトに追加するためにも割り当てます。

プロジェクト・レベルで、パラメーター・マップを作成します。これらは「パラメーター・マップ」フォルダー内に保存されます。

手動によるパラメーター・マップの作成

キーと値を、手動でパラメーター・マップに入力することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ウィンドウの「パラメーター・マップ」フォルダーを右クリックして、「手動の入力による新しいパラメーター・マップ」を選択します。

新しいパラメーター・マップが、「パラメーター・マップ」フォルダー内に作業名「新しいパラメーター・マップ」で追加されます。

2. 必要に応じてマップの名前を変更し、ダブルクリックしてエディターを開きます。
3. 以下のいずれかを行います。
 - 値を手動で入力するには、「新しいパラメーター・マップ項目」アイコンをクリックして、値を入力します。
 - キーと値をインポートするには、「パラメーター・マップ項目のインポート」アイコンをクリックして、該当する .csv または .txt ファイルの場所を指定します。 .txt ファイルをインポートに使用するためには、値がタブで区切られていなければならない、ファイルが UTF8 形式または Unicode 形式で保存されていなければならない。 ANSI テキスト・ファイルはサポートされていません。
 - パラメーター・マップをエクスポートするには、「パラメーター・マップ項目のエクスポート」アイコンをクリックし、.csv または.txt ファイルとしてマップを保存します。

4. オプション: 「プロパティ」ウィンドウで「デフォルト値」プロパティを指定します。式で使用されるキーがマップされない場合、デフォルト値が使用されます。デフォルトを設定しない場合、マップされないキーによってエラーが生成される可能性があります。

エントリーのインポートによるパラメーター・マップの作成

既存のパラメーター・マップをインポートできます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ウィンドウの「パラメーター・マップ」フォルダーを右クリックして、「インポートされたエントリーによる新しいパラメーター・マップ」を選択します。
2. 適切な .csv または .txt ファイルの場所を参照して、ファイルを選択します。

.txt ファイルをインポートに使用するためには、値がタブで区切られていなければならない、ファイルが UTF8 形式または Unicode 形式で保存されていなければならない。ANSI テキスト・ファイルはサポートされていません。

新しいパラメーター・マップが、「パラメーター・マップ」フォルダー内に作業名「新しいパラメーター・マップ」として追加されます。

3. 必要に応じてマップの名前を変更します。
4. オプション: 「プロパティ」ウィンドウで「デフォルト値」プロパティを指定します。式で使用されるキーがマップされない場合、デフォルト値が使用されます。デフォルトを設定しない場合、マップされないキーによってエラーが生成される可能性があります。

既存のクエリー・アイテムからのパラメーター・マップの作成

既存のクエリー・アイテムに基づいてパラメーター・マップを作成できます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ウィンドウの「パラメーター・マップ」フォルダーを右クリックして、「クエリー・アイテムに基づく新しいパラメーター・マップ」を選択します。

新しいパラメーター・マップが、「パラメーター・マップ」フォルダー内に作業名「新しいパラメーター・マップ」として追加されます。

2. 必要に応じてマップの名前を変更し、マップをダブルクリックしてエディターを開きます。
3. 「新しいクエリー・アイテム」アイコンをクリックします。
4. キーとして使用するクエリー・アイテムをクリックした後、値として使用するクエリー・アイテムをクリックします。どちらのクエリー・アイテムも、同じクエリー・サブジェクトから派生したものである必要があります。
5. オプション: 「プロパティ」ウィンドウで「デフォルト値」プロパティを指定します。式で使用されるキーがマップされない場合、デフォルト値が使用されます。デフォルトを設定しない場合、マップされないキーによってエラーが生成される可能性があります。

第 7 章 動的キューブのモデル作成

IBM Cognos Dynamic Cubes を使用して、IBM Cognos Studio/Authoring でデータ・ソースとして使用する動的キューブを設計して準備します。

動的キューブを作成するプロセスには、次のタスクが含まれます。

- IBM Cognos Administration で、リレーショナル・データベースへの Java Database Connectivity (JDBC) データ・ソース接続を作成します。

詳しくは、「*IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティー・ガイド*」の『データ・ソースの作成』トピックを参照してください。

- Cognos Cube Designer で、動的キューブのモデル化に使用するメタデータをインポートします。
- Cognos Cube Designer で、ディメンション・メタデータをモデル化します。
- Cognos Cube Designer で、動的キューブをモデル化します。
- Cognos Cube Designer で、IBM Cognos Analytics の Content Manager に、個々の動的キューブを OLAP データ・ソースとして配布します。
- Cognos Cube Designer で、配布したキューブを含むパッケージを発行します。

IBM Cognos Framework Manager を使用して、パッケージを手動で発行することもできます。例えば、複数の動的キューブを含むパッケージを作成する場合は、手動で発行することをお勧めします。パッケージの作成と公開の詳細については、「*IBM Cognos Framework Manager User Guide*」を参照してください。

- IBM Cognos Administration で、配布したキューブを Query サービスによるデータ・ソースとして使用するために構成します。
- IBM Cognos Administration で、動的キューブを開始します。

ROLAP モデルのための IBM Cognos Framework Manager プロジェクトの作成

ROLAP Cube Designer を使用してキューブ・モデルの設計を開始するためには、その前に IBM Cognos Framework Manager を使用してプロジェクトを作成する必要があります。

手順

1. Cognos Framework Manager の「ようこそ」ページから、「新規プロジェクトの作成」をクリックします。
2. 「新しいプロジェクト」ページで、プロジェクトの名前と場所を指定し、「OK」をクリックします。
3. 「言語を選択」ページで、プロジェクトの設計言語をクリックして、「OK」をクリックします。
4. メタデータ・ウィザードで、「キャンセル」をクリックします。

Cognos Framework Manager が、空のモデルを含むプロジェクトを作成します。

- 「ツール」メニューから「**ROLAP Cube Designer を実行 (Run ROLAP Cube Designer)**」を選択します。

これで、キューブのメタデータをインポートできる状態になりました。詳細については、50 ページの『メタデータのインポート』を参照してください。

- 完了したら、「保存」 をクリックしてプロジェクトを保存します。

動的キューブのモデル化

IBM Cognos Cube Designer では、動的キューブを手動で定義することも、リレーショナル・データベース内の表に基づいて動的キューブを生成することもできます。

基本的な動的キューブには、以下のアイテムが含まれます。

- 少なくとも 1 つの数値データを含む、数値データ・ディメンション
- 少なくとも 1 つのディメンション
- 少なくとも 1 つの、各ディメンションに対して定義された階層および関連レベル
- 数値データとディメンションの間のマッピング
- 直接か、式を介するか、定数値である式を介するかのいずれかの方法で既存の表の列を参照する属性

詳細については、31 ページの『動的キューブ』を参照してください。

動的キューブをモデル化する場合、キューブ内のディメンションごとに、数値データとディメンションの間関係を定義する必要があります。この関係は、数値データ - ディメンション結合によって定義されます。詳細については、86 ページの『数値データ - ディメンション結合の定義』を参照してください。

表 19. 動的キューブのプロパティ

プロパティ	説明
名前	動的キューブ名。これは、キューブを表すデータ・ソースの名前としても使用されます。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。 ヒント: 動的キューブ用の Framework Manager パッケージを作成するときには、データ・ソース・リストからこの名前を選択します。
コメント	動的キューブのコメントまたは説明。 IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。

表 19. 動的キューブのプロパティ (続き)

プロパティ	説明
存在しないタプルの削除	<p>True (デフォルト) - データを含むことができない交差結合セットからタプルを削除します。</p> <p>False - 交差結合セットからタプルを削除しません。</p> <p>ディメンションに複数の階層が含まれ、これらの複数の階層間の交差結合がレポートに含まれる場合に、これが適用されます。</p> <p>この機能を有効にすると、データを含むことのできるタプルだけが交差結合から保持されるので、レポート作成の効率が改善されます。同じディメンションからの階層の交差結合には、データが存在できないタプルが含まれることがあります。例えば、[2011 Q1] および [2011 Aug] には共通の月がないため、2 つの階層を持つ時間ディメンションでは、[2011 Q1] および [2011 Aug] の交差結合は削除されます。</p>

関連タスク:

82 ページの『動的キューブの手動による定義』

IBM Cognos Cube Designer は、関係を判断するのに外部キーが提供する情報を必要とするため、動的キューブの生成には、外部キーを持つファクト表のみを使用できます。データベースで参照整合性が使用されない場合、要件を満たすよう動的キューブを手動で定義できます。

『リレーショナル表に基づいた動的キューブの定義』

動的キューブの生成時に、IBM Cognos Cube Designer は基本的なキューブ構造を作成します。この構造には、数値データを含む数値データ・ディメンション、ディメンション・セット、およびデータベースの表と列への適切なマッピングが含まれます。動的キューブ定義を完了するには、問題をすべて解決し、要件に合わせて定義を手動で調整します。

リレーショナル表に基づいた動的キューブの定義

動的キューブの生成時に、IBM Cognos Cube Designer は基本的なキューブ構造を作成します。この構造には、数値データを含む数値データ・ディメンション、ディメンション・セット、およびデータベースの表と列への適切なマッピングが含まれます。動的キューブ定義を完了するには、問題をすべて解決し、要件に合わせて定義を手動で調整します。

始める前に

ファクト表を選択し、2 つのオプションのいずれかを使用して、動的キューブを生成することができます。

- 「生成、基本ディメンションを持つキューブ」

このオプションでは、ディメンションごとに 1 つ以上のレベルが生成されます。ディメンション表は外部と主キーの関係を使用して検索され、ディメンションはこれらのディメンション表に基づいて作成されます。単一のディメンション表が検出された場合、表の列をレベルの属性として使用して、単一のレベルが作成されます。さらにレベルが必要な場合は、レベルを手動で作成し、新しいレベ

ルに属性を移動します。スノーフレイク・ディメンションが検出された場合は、そのスノーフレイクで表ごとにレベルが作成されます。数値データ・ディメンションの数値データは、選択されたファクト表の外部キーではない数値列を使用して生成されます。

- 「生成、データ・サンプリングを使用したディメンションを持つキューブ」

このオプションでは、ディメンションごとに 1 つ以上のレベルが生成されます。ヒューリスティック・アルゴリズムを適用し、データ間の関係を解釈してレベルを識別します。レベルの階層は、データのカーディナリティーと列名に基づいて生成されます。データがクリーンで完全な状態であれば、生成されるレベルはより正確になります。このアルゴリズムでは複数の階層は検出されません。

ヒント: 選択した表に他の表との関係がない場合、Cognos Cube Designer は、選択した表を数値データ・ディメンションとして使用し、数値列を数値データとして追加してキューブを作成するオプションを示します。

Cognos Cube Designer は関係を判断するのに外部キーを必要とするため、動的キューブの生成に使用できるのは外部キーを持つファクト表のみです。データベースで参照整合性が使用されない場合、要件を満たすよう動的キューブを手動で定義できます。詳細については、『動的キューブの手動による定義』を参照してください。

手順

1. 「データ・ソース・エクスプローラー」でファクト表を選択します。
2. 右クリックして「生成」オプションを選択します。
 - 「生成、基本ディメンションを持つキューブ」
 - 「生成、データ・サンプリングを使用したディメンションを持つキューブ」

次のタスク

生成されたキューブ定義を確認し、必要に応じて手動で変更を行い、データの表示方法を反映させます。モデル化の問題の原因になるオブジェクトや、設計がさらに必要なオブジェクトは、「プロジェクト・エクスプローラー」で識別され、そのオブジェクトの横にアイコンが表示されます。「問題」タブには、これらの問題を解決して、動的キューブを検証するのに必要な操作が表示されることがあります。

動的キューブの手動による定義

IBM Cognos Cube Designer は、関係を判断するのに外部キーが提供する情報を必要とするため、動的キューブの生成には、外部キーを持つファクト表のみを使用できます。データベースで参照整合性が使用されない場合、要件を満たすよう動的キューブを手動で定義できます。

モデル作成上の問題の原因となるオブジェクトがある場合や、デザインがさらに必要な場合は、それが「プロジェクト・エクスプローラー」で識別されます (アイコンがオブジェクトの横に表示されます)。プロジェクト全体、または個々のオブジェクトを任意の時点で検証することができます。各オブジェクトの作成時に妥当性検査を行うことをお勧めします。「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでオブジェクトを右クリックし、「検証」を選択します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、ネームスペースを選択します。
2. 「新規キューブ」  をクリックします。

次のタスク

数値データ・ディメンションが自動的に作成されます。動的キューブを完成させるには、数値データ、ディメンション、階層、レベル、および結合を定義します。

数値データのモデル作成

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、数値データを手動で定義することも、リレーショナル・データベース内の列に基づいて数値データを生成することもできます。動的キューブには 1 つの数値データ・ディメンションが含まれます。

詳細については、34 ページの『数値データ』を参照してください。

表 20. 数値データ・ディメンションのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される数値データ・ディメンション名。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	数値データ・ディメンションに関するコメントまたは説明。Studio/Authoring のユーザーはコメントを使用できません。
デフォルトの数値データ	レポート処理の際、値式の評価用に数値データが定義されていない場合は、デフォルトの数値データが使用されます。デフォルトの数値データは、通常の数値データ、または算出数値データを使用することができます。 重要: 算出数値データは、DMR モデル作成ではサポートされていません。 デフォルト: 動的キューブに追加された最初の数値データ。

表 21. 数値データ・アイテムのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される数値データ名プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	数値データに関するコメントまたは説明。Studio/Authoring のユーザーはコメントを使用できません。
式	式は、動的キューブ内の数値データを参照できます。 式には多次元動的クエリー・モード構成体を含めることができません。 このプロパティは、Cognos Cube Designer で作成された数値データ・アイテムにのみ使用できます。

表 21. 数値データ・アイテムのプロパティ (続き)

プロパティ	説明
列名	リレーショナル・データベース内の関連する列の名前。 このプロパティは編集できません。
表示	発行されたパッケージで、オブジェクトを表示するかどうかを制御します。 非表示の数値データは、通常、複雑な算出数値データの構築において中間的な値を表すために使用されます。これらの数値データをレポートに直接含めることは意図されていません。ただし、発行されるパッケージの中には非表示の数値データが常に存在します。動的キューブ内の他のオブジェクトがその数値データを必要とする可能性があるためです。 重要: 算出数値データは、DMR モデル作成ではサポートされていません。 非表示の数値データはメタデータ・ブラウザーには表示されず、それらの参照を含むレポート出力から除去されます。例えば、非表示の数値データを参照するレポートには、その数値データからの出力が含まれません。 デフォルトの数値データを非表示にすることはできません。 デフォルト: True
データ型	リレーショナル・データベース内の関連する列のデータ型。 このプロパティは編集できません。
精度	リレーショナル・データベース内の関連する列の精度。 このプロパティは編集できません。
スケール	リレーショナル・データベース内の関連する列のスケール。 このプロパティは編集できません。
標準集計	数値データの集計に使用する主な方法。 デフォルト: Sum
データ形式	数値データの対応するデータ型 (数値、通貨、パーセンテージ) のデフォルト形式プロパティを設定します。

リレーショナル列に基づいた数値データの定義

IBM Cognos Cube Designer では、リレーショナル列に基づいて数値データを定義できます。数値データを作成するには、キューブを追加してから、キューブの数値データ・ディメンション・フォルダー内に数値データを作成します。

算出数値データの作成について詳しくは、93 ページの『算出メンバー』を参照してください。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでキューブを展開します。

2. 数値データ・ディメンション  を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
3. 「データ・ソース・エクスプローラー」で、表の列を「エディター」ウィンドウにドロップします。

関連する列へのマッピングが自動的に作成されます。「プロパティ」フィールドは表の列の値から初期化されます。

数値データの手動定義

IBM Cognos Cube Designer で、数値データを手動で定義するには、データベース列または式へのマッピングを作成します。数値データを作成するには、キューブを追加してから、キューブの数値データ・ディメンション・フォルダー内に数値データを作成します。

算出数値データの作成について詳しくは、93 ページの『算出メンバー』を参照してください。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでキューブを展開します。
2. 数値データ・ディメンション  を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
3. 「新しい数値データ」  をクリックして、空の数値データを追加します。
4. 新しい数値データにわかりやすい名前を付けるには、新規数値データを右クリックし、「名前変更」を選択します。
5. 次の 2 つのいずれかの方法で数値データを完成させることができます。
 - 数値データを表の列にマップするには、「データ・ソース・エクスプローラー」から表の列を「マッピング」フィールドにドラッグします。
 - 数値データを式にマップするには、「プロパティ」ウィンドウの「式」プロパティで式を定義します。

集計規則の定義

それぞれの数値データには、正規集計タイプがあります。「標準集計」プロパティは、数値データに適用される集計のタイプを識別します。正規集計に加えて集計規則を使用することができます。それらは、ディメンションからの情報に関して、準集計数値データが集計される方法を指定します。

メタデータをインポートするときに、IBM Cognos Cube Designer により、リレーショナル・オブジェクトに基づいて、「データ型」、「精度」、「スケール」、および「標準集計」プロパティに値が割り当てられます。キューブの数値データの場合は、関連するディメンションごとに集計規則を定義できます。

集計規則は次の順序で適用されます。

1. クエリーに含まれているが「集約規則」が割り当てられていないディメンションに、「標準集計」プロパティが適用されます。
2. 「集約規則」が指定した順序で指定したディメンションに適用されます。

- クエリーで指定されたレポート・レベルの集計。

数値データおよび集計規則の詳細については、34 ページの『数値データ』を参照してください。

手順

- 「集約規則」タブを選択します。
- 「数値データ」ウィンドウで数値データを選択します。
- 「ディメンション」列で関連するディメンションを選択します。
- 「含める」をクリックして、ディメンションの集計規則をアクティブ化します。
- 「集約規則」ドロップダウン・リストから、選択したディメンションに使用する集計規則を選択します。
- ディメンションの集計規則の追加が完了したら、「上へ」、「下へ」、「先頭」、および「末尾」を使用して、集計規則の適用順序を指定します。

数値データ - ディメンション結合の定義

結合のレベルがファクト表のレベルと一致しない場合に、動的キューブで数値データ - ディメンション結合を定義できます。ファクト表からのデータを 2 回カウントするのを回避するために、適切な数値データ - ディメンション結合を定義する必要があります。

例えば、ファクト表に「日」レベルのデータを含めることができますが、それを「週」レベルの時間階層に結合することができます。数値データ - ディメンション結合が定義されていない場合、数値データは実際のカウントを週の日数によって乗算した値と等しくなります。

始める前に

数値データ - ディメンション結合を定義する前に、必要なディメンションと数値データを動的キューブに追加する必要があります。詳細については、59 ページの『モデル・ディメンション』および 83 ページの『数値データのモデル作成』を参照してください。

手順

- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
- ディメンションごとに「編集」を選択します。
- 結合を指定するため、ディメンションの列を数値データの列に関連させます。
- 関係演算子を指定します。
- 結合がディメンションの最下位レベルよりも高いグレーンにおけるものである場合は、「結合はディメンションの詳細の最下層レベルに置く」チェック・ボックスをクリアします。

注: IBM Cognos Cube Designer は、結合のグレーンが最下位レベルのディメンションより高いことを自動的に検出できません。

数値データ・ディメンション・フィルター

IBM Cognos Dynamic Cubes では、発行された動的キューブに必要なデータ以外のデータが数値データに含まれている場合に、数値データ・ディメンション・フィルターを作成して、動的キューブで使用できるファクト・データを制限できます。

ディメンションが大きい場合は、ディメンション・データをフィルター処理すると、発行された動的キューブのパフォーマンスが向上することもあります。

次の表に、数値データ・ディメンション・フィルターを定義するときに設定できるプロパティをリストします。

表 22. 数値データ・ディメンション・フィルターのプロパティ

プロパティ	説明
名前	数値データ・ディメンション・フィルターの名前。IBM Cognos Studio/Authoring ではフィルターは表示されません。
式	動的キューブの属性または数値データを使用して、フィルターの値を定義します。

データベース内集計の数値データ・ディメンション・フィルター

数値データ・ディメンション・フィルターを参照するデータベース内集計がプロジェクトに含まれている場合、フィルター式で指定されているのと同じ属性や数値データがデータベース内集計に含まれていないと、問題が発生する可能性があります。データベース内集計に関してデータが有効であることを確認する必要があります。

数値データ・ディメンション・フィルターの定義

IBM Cognos Cube Designer で、動的キューブ内にディメンション・フィルターを定義します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、フィルターを定義する数値データ・ディメンションを選択します。
2. 「フィルター」タブを選択します。
3. 「新しいフィルター」アイコン  をクリックします。
4. フィルターを選択してから、数値データ・ディメンション・フィルター・プロパティを設定します。

数値データ・フォルダー

IBM Cognos Cube Designer では、数値データ・ディメンション内で数値データ・フォルダーを作成して、数値データおよび算出数値データを編成できます。また、フォルダー内にサブフォルダーを作成することもできます。

数値データ・フォルダーには値は含まれないため、式または計算で使用することはできません。

動的キューブを発行すると、IBM Cognos Studio/Authoring ではレポート・ユーザーに対して空のフォルダーが表示されません。非表示の数値データまたは保護された数値データのみが含まれているフォルダーは、空のフォルダーとして扱われます。

仮想キューブ内の数値データ・フォルダー

仮想キューブ内に数値データ・フォルダーを作成できます。ソース・キューブに数値データ・フォルダーが含まれている場合、数値データ・フォルダーは仮想キューブには含まれませんが、フォルダー内の数値データは追加されます。

数値データ・フォルダーの作成

数値データ・フォルダーをキューブ・レベルで作成します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、数値データ・ディメンションを選択し、「新しい数値データのフォルダー」アイコン  をクリックします。
2. 必要に応じて、サブフォルダーを作成するため、数値データ・フォルダーを選択し、「新しい数値データのフォルダー」をクリックします。
3. 必要に応じて、オブジェクトを数値データ・フォルダーまでドラッグします。

次のタスク

数値データ・フォルダー内のオブジェクトのソート順序を変更できます。詳細については、89 ページの『数値データおよびフォルダーのソート順序の変更』を参照してください。

数値データおよびフォルダーのソート

IBM Cognos Cube Designer では、数値データ・ディメンション内の数値データ、算出数値データ、およびフォルダーのソート順序を変更できます。また、特定のフォルダー内のオブジェクトをソートすることもできます。

動的キューブのデフォルトのソート順序は、数値データ・ディメンションに示されている順序です。順序を変更するには、オブジェクトを必要な位置まで手動で移動します。また、オブジェクトを英数字の昇順または降順でソートすることもできます。ソートは、ネスティングの単一のレベル内でのみ適用されます。フォルダーにサブフォルダーが含まれている場合、サブフォルダーは英数字順にソートされません。

重要: 以前のバージョンの Cognos Cube Designer で発行された動的キューブのデフォルトのソート順序は、英数字の昇順です。バージョン 10.2.1 でキューブを更新または再発行すると、以前のソート順序が新しいデフォルト順序によってオーバーライドされます。

Cognos Cube Designer では、数値データおよびフォルダーに定義されたロケールまたはサーバー・コンテンツ言語ではなく、プロジェクト設計言語に従って数値データがソートされます。

仮想キューブ内でのソート

仮想キューブ内の数値データ、算出数値データ、および数値データ・フォルダーをソートできます。オブジェクトがソース・キューブ内でソートされた場合、仮想キューブにはそのソート順序は組み込まれません。

数値データおよびフォルダーのソート順序の変更

数値データ、算出数値データ、および数値データ・フォルダーをキューブ・レベルでソートします。

手順

1. 数値データ・オブジェクトを手動でソートするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリー内の数値データ・ディメンションで必要な位置までドラッグします。
2. 項目を英数字順にソートするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、ソートする項目が含まれている数値データ・ディメンションまたはフォルダーを右クリックし、以下のいずれかのオプションをクリックします。
 - 「ソート」、「昇順」
 - 「ソート」、「降順」

動的キューブの発行および配布

IBM Cognos Cube Designer で動的キューブのモデル化が完了したら、OLAP データ・ソースとして Content Manager に配布できます。IBM Cognos Studio/Authoring で配布されたキューブを使用するには、Framework Manager のパッケージも発行し、キューブをデータ・ソースとしても構成した後、キューブを開始することが必要です。

重要: 配布する前に動的キューブの妥当性検査をしてください。

「発行」オプションを使用して、動的キューブを配布します。キューブの発行に必要な追加タスクを 1 ステップで実行することもできます。

- オプションをすべて選択

このオプションでは、配布された動的キューブの Framework Manager パッケージを発行してから、キューブを構成および開始します。

- 個人用フォルダーにパッケージを発行

デフォルトでは、キューブ名が Framework Manager パッケージ名として使用されます。「パッケージ名」ボックスで異なるパッケージ名を指定することができます。

ヒント: IBM Cognos Administration を使用して、発行されたパッケージの場所を移動できます。

- デフォルト・ディスパッチャーに動的キューブを追加

このオプションでは、配布された動的キューブをデータ・ソースとして構成します。

- 動的キューブを開始

このオプションでは、キューブをデータ・ソースとして構成した場合に、動的キューブを開始します。

注: Cognos Cube Designer の構成時に指定する「ディスパッチャー URI」は、IBM Cognos Analytics サーバーの構成時に指定する「ディスパッチャー URI」と同一でなければなりません。ただし、Cognos Cube Designer の構成時に指定する「ディスパッチャー URI」は、IBM Cognos Analytics サーバーの構成時に指定する「ディスパッチャー URI」が大文字の場合でも、小文字でなければなりません。

- アカウントとサインオンをキューブ・データソースに関連付ける (**Associate my account and signon with the cube datasource**)

このオプションでは、資格情報を使用して IBM Cognos Studio/Authoring でデータ・ソースにアクセスできます。

匿名アクセスが無効である場合に選択します。アカウントは関連付けられた資格情報を使用する必要があります。IBM Cognos Portal の「設定」ダイアログで「個人用」タブに移動し、資格情報を作成します。

重要: これらのオプションはデフォルトの設定を使用するため、実稼働環境よりも開発環境で動的キューブを配布してテストすることを目的としています。

手順

1. 配布および発行する動的キューブを含むプロジェクトを開きます。
2. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要なキューブを右クリックして「発行」を選択します。
3. キューブを発行するために必要な追加オプションを選択します。
4. 「OK」をクリックします。

タスクの結果

配布と発行のプロセスが完了したら、確認のメッセージが表示されます。

パッケージの作成と発行

複数のキューブを含むパッケージを発行できるようになりました。パッケージには、動的キューブ、仮想キューブ、ネームスペース、およびフォルダーを含めることができます。

プロジェクト・レベルで、パッケージを作成します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで「パッケージ」フォルダーを選択します。



2. 「新しいパッケージ」 をクリックします。

ネームスペースまたはフォルダーを含めると、その中のすべてのキューブがデフォルトで含まれます。

デフォルトでは、パッケージは「共有フォルダー」場所に発行されます。

3. 必要に応じて、「プロパティ」タブにある「発行場所」を変更します。
4. パッケージを発行する準備ができたなら、そのパッケージを右クリックして「発行」を選択します。

ROLAP データ・ソースに基づくパッケージの発行

IBM Cognos Framework Manager を使用して、ROLAP データ・ソースを選択し、キューブに基づいてパッケージを作成することができます。その後、IBM Cognos Analytics に直接パッケージを発行することができます。これにより、IBM Cognos Reporting、Dashboarding、または旧 Studio/Authoring での使用が可能になります。

デフォルトで、それぞれのパッケージには、ただ 1 つのキューブへの接続が含まれています。複数のキューブを含むパッケージを作成する場合は、メタデータ・ウィザードを実行し、キューブごとにパッケージを作成します。その後、必要に応じて、個々のパッケージを含むパッケージを作成します。

複数のキューブを含むパッケージを作成する前に、パフォーマンスが影響を受ける可能性について検討してください。IBM Cognos Analytics でパッケージが使用されるたびに、パッケージで定義されているデータ・ソースそれぞれへの接続が行われます。複数のキューブを含む大きいパッケージを作成すると、パフォーマンスに悪影響を与える可能性があります。多数のキューブを含む大きいパッケージを 1 つ作成することによるパフォーマンスへの影響の可能性を埋め合わせするために、1 つのキューブにつき 1 つのパッケージを作成し、必要に応じて、作成するパッケージの組み合わせを小さめにします。

ハードウェア要件の推定

Cognos Cube Designer でハードウェア・サイズ計算機能を使用すると、ハードウェアの最小要件を推定し、Cognos の動的キューブに最適なレベルのクエリー・パフォーマンスと製品の安定性を提供することができます。

この計算機能は、基本キューブにのみ適用可能です。複数のロケールまたは共有ディメンションは、推定の際に考慮されません。

IBM Cognos Administration で動的キューブを構成するときには、推定された値を使用します。例えば、クエリー・サービスのプロパティ「**Query** サービス用の初期 JVM ヒープ・サイズ (MB)」と「**Query** サービス用の JVM ヒープ・サイズ制限 (MB)」を構成するときには、推定メモリー・サイズを使用します。動的キューブ

ブのプロパティ「データ・キャッシュ・サイズ (MB) の上限」、「メモリー内集計の最大スペース (MB)」、および「結果セット・キャッシュに使用する合計ディスク・スペースの最大値 (MB)」を構成するときには、データ・キャッシュ、集計キャッシュ、およびハード・ディスク・スペースの推定を使用します。

クエリー・サービス・プロパティの構成については、166 ページの『動的キューブの Query サービス・プロパティの設定』を参照してください。動的キューブのプロパティの構成について詳しくは、169 ページの『動的キューブのプロパティの設定』を参照してください。

推定を取得するために指定する必要があるパラメーター・マップに関する情報は、計算機能のヘルプ・ウィンドウに表示されます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、構成する動的キューブを見つけます。
2. キューブの右クリック・メニューから、「ハードウェア要件の推定」をクリックします。

計算機能が表示されます。

3. さまざまなパラメーターの値を入力します。

値を入力すると、「メモリー」、「CPU コア」、および「ハード・ディスク・スペース」の値が計算されます。

ヒント: パラメーターの値を入力するときには、そのパラメーターに関連するヘルプ・トピックがヘルプ・ウィンドウに表示されます。また、パラメーター値のボックスをクリックしてヘルプ・トピックを表示することもできます。

現在のキューブの値に基づく推定を表示するには、「キューブから値を取得する」ボタンをクリックします。

4. さまざまな値を試し、数値を書き留めます。
5. 計算機能を閉じるには、「OK」をクリックします。

タスクの結果

計算機能は、個別の動的キューブの推定を示します。環境全体の推定を行うには、このキューブの推定値および他のキューブの推定値を、レポート・サーバーの推定ハードウェア要件に加えてください。

第 8 章 拡張動的キューブのモデルの作成

IBM Cognos Cube Designer で基本的な動的キューブを作成した後、そのキューブの機能を拡張するさまざまな方法があります。

次のタスクを実行できます。

- 算出メンバーと算出数値データの追加
- 相対時間ディメンションのモデル化
- 複数ロケールおよび関連するフォーマット設定の使用

算出メンバー

算出メンバーは、基礎となるデータ内にある値から計算された値を持つメンバーを導入することで、ビジネス・ロジックをディメンションに追加します。

新規メンバーは、基礎となるリレーショナル・データ・ソースに追加しなくても使用できます。算出メンバーは、ディメンション式によって定義されます。

算出数値データは、数値データ・ディメンションに属する算出メンバーです。算出メンバーと算出数値データとの間に動作の違いはありません。

詳細については、237 ページの『レポートの算出メンバー』を参照してください。

相対時間算出メンバーの詳細については、98 ページの『相対時間ディメンションのモデル化』を参照してください。

表 23. 算出メンバーのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
親メンバー	メンバー・ツリー内で算出メンバーの親を指定します。
式	算出メンバー値を、他のメンバーおよび一連の有効な多次元演算子および関数を使って定義します。

表 24. 算出数値データのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
式	算出数値データの値を、他のメンバーおよび一連の有効な多次元演算子および関数を使って定義します。
データ形式	データの各タイプのデフォルト・データ・プロパティを設定します。

表 24. 算出数値データのプロパティ (続き)

プロパティ	説明
表示	<p>発行されたパッケージで、オブジェクトを表示するかどうかを制御します。</p> <p>非表示の数値データは、通常、複雑な算出数値データの構築において中間的な値を表すために使用されます。これらの数値データをレポートに直接含めることは意図されていません。ただし、発行されるパッケージの中には非表示の数値データが常に存在します。動的キューブ内の他のオブジェクトがその数値データを必要とする可能性があるためです。</p> <p>非表示の数値データはメタデータ・ブラウザーには表示されず、それらの参照を含むレポート出力から除去されます。例えば、非表示の数値データを参照するレポートには、その数値データからの出力が含まれません。</p> <p>デフォルト: True</p>
標準集計	<p>数値データの集計に使用する主な方法。</p> <p>デフォルト: Sum</p>

算出メンバー式の作成

IBM Cognos Cube Designer は、式の構文を検証します。キューブの開始後に、動的キューブ・エンジンは算出メンバーおよび算出数値データの式のセマンティクスを検証します。キューブの開始時に検証が成功しなかった算出メンバーまたは式はキューブから削除され、Studio/Authoring で使用できません。

式エディターは、関数を特定のコンテキストで有効なものに制限することはありません。

IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーに適用される制限がいくつかあります。

算出メンバーの定義に使われる式の中では、以下のようなリレーショナル構造を使用しないでください。

- 値の集計関数 (メンバーの集計関数ではない)
- 値の分析関数
(rank、first、last、percentile、percentage、quantile、quartile、distinct 節、prefilter 節) - (集計/メンバー集計)
- 値の集計関数 (standard-deviation-pop、variance-pop、distinct 節、prefilter 節)
- すべての running- または moving- 集計関数 (集計)
- 集計関数でのすべての FOR 節 (集計/メンバー集計)
- 日時定数 (定数)
- すべてのビジネス日付/時刻関数 (ビジネス日付/時刻関数)
- Like、lookup、文字列の連結 '||'、trim、coalesce、cast (共通関数)
- MOD 関数 (共通関数)

算出メンバーおよび数値データの例

IBM Cognos Cube Designer でディメンションの算出メンバーおよび数値データを定義できます。そのような式は、従来レポート作成環境でのみ定義されていました。動的キューブで定義されると、算出メンバーはすべての IBM Cognos Analytics Studio でアクセス可能になります。定数または加重値を決定する場合は、算出数値データを使用できます。現在の期間メンバーに相対的なデータの N 期間のローリング期間を表す算出メンバーを作成することができます。

定数および加重割り振り

各基本キューブは単一のファクト表から構成されているため、基本動的キューブの数値データには同じグレンがなければなりません。仮想キューブでは、1 つの基本キューブの数値データは仮想階層のレベルのサブセットに対してのみ有効にすることができます。

以下の例では、仮想キューブ「Sales Inventory (販売在庫)」は「Sales (販売)」および「Inventory (在庫)」という 2 つの基本キューブで構成されています。「Sales (販売)」キューブには「Sales Amount (販売金額)」数値データがあり、時間階層には「年 (Year)」および「Quarter (四半期)」レベルが含まれます。「Inventory (在庫)」キューブの時間階層には「Year (年)」、「Quarter (四半期)」、および「Month (月)」レベルが含まれています。「Sales Inventory (販売在庫)」キューブが作成されている場合は、仮想時間階層に「Year (年)」、「Quarter (四半期)」、および「Month (月)」レベルが含まれます。

この場合、仮想キューブの「Day (日)」レベルで計算された「Sales Amount (販売金額)」値は NULL です。なぜなら、「Sales (販売)」キューブの「Month (月)」レベルには値がないからです。

以下の図では「Month (月)」レベルの「Sales Amount (販売金額)」数値データには値がありませんが、「Inventory (在庫)」キューブの「Month (月)」レベルの「Stock (在庫)」数値データには値があります。階層の表示には一部のデータのみが使用されます。

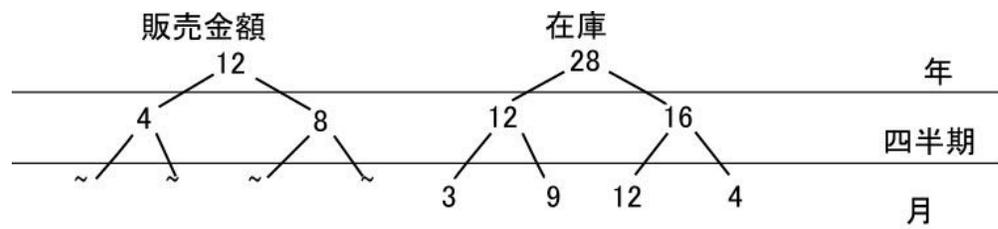


図 12. 2 つのキューブの時間階層の差異の例

「Sales Amount (販売金額)」のような数値データに対して、定数または加重値を計算するために算出数値データを使用することができます。定数割り振りでは、より高位のレベルから、対象レベルより下の各レベルの下位全体に均等に数値データ値が割り振られます。対象レベルは、通常、数値データが有効である最下位レベルです。

以下の図は、定数割り振りを使用した場合の「Sales Amount (販売金額)」値を示しています。「Quarter (四半期)」レベルの値は、下位の「Month (月)」レベルに均等に配布されます。割り振りの表示には一部のデータのみが使用されます。

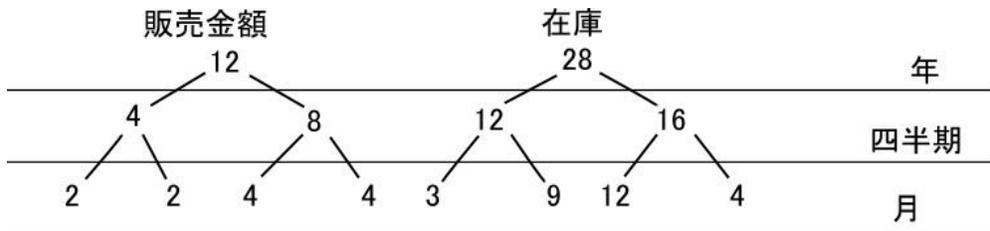


図 13. 定数割り振りの使用の例

加重割り振りでは、対象である別の数値データの値と相対的な下位に対して値が割り振られます。また、割り振られた数値データと相関があるため、割り振りは妥当と言えます。

例えば、「Sales Amount (販売金額)」値は「Inventory (在庫)」キューブの「Stock (在庫)」数値データの加重に基づいて割り振られます。

以下の図は、加重割り振りを使用した場合の「Sales Amount (販売金額)」値を示しています。「Quarter (四半期)」レベルの値は、「Stock (在庫)」数値データと同じ加重を使用して配布されます。割り振りの表示には一部のデータのみが使用されます。

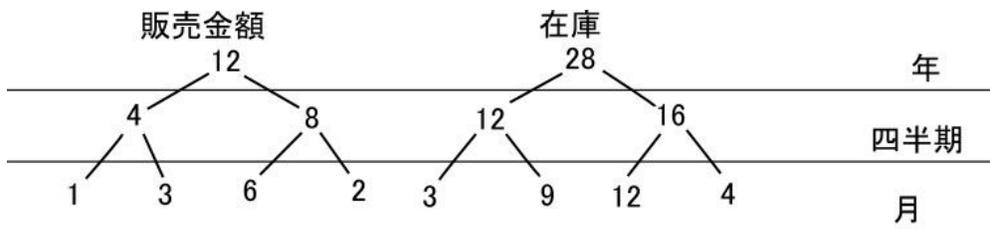


図 14. 加重割り振りの使用の例

定数および加重割り振りの式

注: 算出数値データの式を作成するには、データベース・オブジェクトを「プロジェクト・エクスプローラー」から「エディター」にドラッグする必要があります。コード例では、太字テキストは、式エディターにドラッグ・アンド・ドロップされる階層、レベル、および数値データなどのメタデータ・オブジェクトを表しています。コードは「式」プロパティには表示されますが、テキストとして入力することはできません。

以下の式を使用して、サンプル仮想キューブ `gosldw_sales_and_target` に算出数値データを作成することができます。サンプル・キューブには月レベルの「販売目標」データが存在するため、これらの式は必須ではありませんが、式の構成方法を示す目的で記しています。

以下の定数割り振り例では、「販売目標」数値データが使用されます。

```

if (roleValue
 ('_levelNumber', currentmember
 ([gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) > 2 )
then
 (
 tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target],
 ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
 [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
 /
 count(1 within set descendants
 (ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
 [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]
 ),
 roleValue('_levelNumber', currentmember
 ([gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) - 2, self ) ) )
 else
 (
 [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target]
 )
 )

```

以下の加重割り振り例では、「販売目標」値は「収益」数値データの荷重に基づいて割り振られます。

```

if (roleValue
 ('_levelNumber', currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) > 2 )
then
 (
 tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target],
 ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
 [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
 )*
 tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Revenue],
 currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])
 )/
 tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Revenue],
 ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
 [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
 )
 )
 else
 (
 [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target]
 )
 )

```

算出メンバーの定義

算出メンバーは、式エディターでディメンション構造体と関数を使用して定義します。算出メンバーは、算出メンバーを基に定義することができます。

算出メンバーは、親メンバーの子としてメンバー・ツリーに追加されます。階層の「メンバー」フォルダーの下のメンバー・ツリーからメンバーを選択して、親メンバーを識別します。

ALL メンバーが存在しない場合は、算出メンバーに親を定義する必要はありません。算出メンバーはルート・レベルのメンバーになります。ALL メンバーが存在する場合、算出メンバーは親が指定されている必要があり、指定されていないと、算出メンバーをロードできません。この失敗は、ログ・ファイルに記録されます。

レポート・ユーザーが算出メンバーを容易に識別できる命名規則を使用することをお勧めします。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」から、ディメンションをクリックして展開します。
2. ディメンションに属する階層を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
3. 階層を展開して、「メンバー」フォルダーにアクセスします。
4. 新しい算出メンバーの親として定義するメンバーが表示されるまで、メンバー・ツリーを展開します。
5. 「算出メンバー」タブを選択します。
6. 「新しい算出メンバー」  をクリックします。
7. 新しい算出メンバーを選択します。
8. 「プロパティ」ウィンドウで「親メンバー」を設定するには、「プロジェクト・エクスプローラー」のメンバー・ツリーからメンバーをドラッグします。このプロパティは、メンバー・ツリー内で算出メンバーの位置を指定します。
9. 「プロパティ」ウィンドウで、「式」プロパティの算出メンバーを定義します。
 - プロジェクトからオブジェクトを使用するには、アイテムを「プロジェクト・エクスプローラー」から式にドラッグします。
 - 算出メンバーを使用するには、メンバー・ツリーから算出メンバーをドラッグします。
 - 関数、集計、および演算子を追加するには、「関数」タブ  を選択して、必要な要素にアクセスします。
10. 階層の「メンバー」フォルダーを右クリックして、「更新」を選択します。

タスクの結果

新しい算出メンバーが、階層の「算出メンバー」フォルダーの下に表示されます。算出メンバーは、階層の「メンバー」フォルダーの親メンバーの下にも表示されます。

相対時間ディメンションのモデル化

IBM Cognos Dynamic Cubes における相対時間メンバーとは、キューブの開始時に時間階層に追加される特殊算出メンバーです。

IBM Cognos Cube Designer を使用して、時間階層に相対時間メンバーの固定セットを作成したり、(必要に応じて) カスタム相対時間算出メンバーを作成したりできます。そうすると、レポート作成者は、現在期間に相対的なレポートを作成できます。これらのレポートは、いつでも実行可能であり、レポート実行時の現在期間の値に基づき、常に有効な状態になります。

相対時間ディメンションをモデル化するときは、以下の事前定義された相対時間メンバーを組み込むことができます。

- 現在期間

- 前期間
- 現在期間累計
- 前期間累計
- 現在期間累計の変化
- 現在期間累計の成長 (%)
- 翌期間
- 翌期間累計
- 翌期間累計の変化
- 翌期間累計の成長 (%)

翌期間のメンバーについて詳しくは、101 ページの『翌期間相対時間メンバー』を参照してください。

また、カスタムの相対時間メンバーを作成することもできます。詳細については、103 ページの『カスタム相対時間メンバー』を参照してください。

事前定義メンバーやカスタム・メンバーに基づいた、追加の算出メンバーを作成できます。そうすると、レポート作成者は、これらのメンバーに基づいた式を作成できます。算出メンバーの式は、キューブの開始時、またはメンバー・キャッシュのリフレッシュ時に解決されます。

レベル

レベルは、階層内で順序に従って表示される必要があります。それらを使用できる順序は、Cognos Cube Designer のレベル・タイプ・リストに反映されます。

レベル・タイプは、事前定義された相対時間メンバーの名前を構成するために使用されます。例えば、「現在の学期 (2 学期制)」(時間間隔の 1/2) を使用します。

2 学期制の学期 (時間間隔の 1/2)、3 学期制の学期 (時間間隔の 1/3)、休日、および季節のレベル・タイプを使用する場合には、特殊な規則が適用されます。

- 休日と季節は、任意の順序で任意のレベルに割り当てることができ、同じ階層内で複数回にわたって使用できます。
- 2 学期制の学期 (時間間隔の 1/2) と 3 学期制の学期 (時間間隔の 1/3) の両方を同じ階層内で使用することはできません。
- 3 学期制の学期 (時間間隔の 1/3) と 4 学期制の学期の両方を同じ階層内で使用することはできません。
- 2 学期制の学期 (時間間隔の 1/2) と 4 学期制の学期を同じ階層内で使用することができます。

現在期間

レベルにはそれぞれ「現在期間」プロパティが含まれます。レベルの現在期間プロパティは、階層の現在期間メンバーである単一のリーフ・メンバーを識別するために、レベル・キーの値によってメンバーをフィルターするために使用されます。これは、階層のレベルごとに現在のメンバーを定義するための基本です。現在期間の式が定義されると、それはそのレベルのレベル・キーの値によってそのレベルでメンバーをフィルターするために使用されます。現行期間の値は、現行期間の

メンバーにするメンバーのビジネス・キーの値にマップされます。式は、静的にすることも、現在の日付/時刻の値に基づいたものにする 것도、通常 ETL プロセスによってデータが挿入されたリレーショナル・データベースの値に基づいたものにする 것도できます。

ETL プロセス中に作成されるデータベース内の値に基づいて現在期間を定義する際には、次の方法を使用してください。単一行の表を作成し、定義しようとしている現在期間の時間ディメンションのレベルに対応するキー値が 1 つ以上の列に含まれるようにします。またこの表には、整数値 1 などの単一の任意値が入った 1 つの列も含まれていなければなりません。時間ディメンション表には同じ単一値の入った対応する列が含まれている必要があり、これはディメンション実装エディターで単一行の表と時間ディメンション表の間の結合を定義するのに使用できます。1 つ以上の列を単一行の表に追加する際には、階層のレベルのうち 1 つ (通常は最高レベル) の非表示属性として追加しなければなりません。これで、現在期間の式でこれらの属性を参照して、現在期間を定義できます。ETL 中に、現在期間に必要な値が単一行の表に適用され、それにより動的キューブの開始時に単一行の表の値から現在期間値を取得できるようになります。

現在期間を設定するのに、相対時間ディメンションのレベルは必要ありません。現在期間の式が定義されない場合、使用される現在期間は、階層の右端にある最新のリーフ・レベル・メンバーです。

レベル現在期間式の組み合わせを使用して、特定のリーフ・メンバーを識別します。トップダウンの方法で階層のレベルを調べることによって、どのメンバーを現在期間として使用するか判断できます。現在期間の式が定義されていないレベルが存在する場合、各レベルで選択されたメンバーは、右端の、その前のより高いレベルから選択したメンバーの最新の子です。現在期間の式が定義された場所でレベルを検出すると、すぐにより高いレベルのメンバーのデフォルトの選択が無視され、リーフ・レベルの現在期間へのパスを決定するそのレベルのメンバーが、式によって定義されたメンバーで開始されます。リーフ・レベルで現在期間を指定することによって、階層の現在期間を定義することができます。

現在期間の式が相対時間ディメンションのすべてのレベルに対して定義される場合、階層に表示されるメンバーのキャプションはこれらの式を反映します。現在期間の式が定義されていない場合、キャプションは、右端の最新のメンバーをそのレベルの現在期間として使用します。

算出メンバーの動作

以下の相対時間メンバーは、同じ動作の特性を持ちます。

- 現在期間
- 前期間
- 現在期間累計
- 前期間累計
- 翌期間
- 翌期間累計
- カスタム単一期間
- カスタム期間累計

以下の相対時間メンバーは、同じ動作の特性を持ちます。

- 期間累計の変化
- 期間累計の成長 (%)
- 翌期間累計の変化
- 翌期間累計の成長 (%)
- カスタム N 期累計

詳細については、239 ページの『レポートでの相対時間算出メンバー』を参照してください。

仮想キューブ

すべての相対時間の定義 (メンバーおよび自動生成オプション) は、現在期間を提供する単一のソース・キューブから継承されます。

セキュリティー

相対時間ディメンションには、デフォルト以外のセキュリティー規則を持つメンバーを組み込むことはできません。

翌期間相対時間メンバー

以下の翌期間メンバーを、相対時間ディメンションに追加できます。

- 翌期間
- 翌期間累計
- 翌期間累計の変化

このメンバーは、「翌期間累計」 - 「期間累計」により算出されます

- 翌期間累計の成長 (%)

このメンバーは、「翌期間累計の変化」 / 「期間累計」 * 100 により算出されます

どの場合も、「期間」は階層において定義されるレベル・タイプです。例えば、「年」や「学期」などです。

これらのメンバーは、現在の期間からの固定されたオフセット +1 を持ちます。例えば、現在の月が 11 月の場合、次の月は 12 月です。

次の「時間ディメンション」と「販売」の各ファクト表を見てみましょう。現在の四半期は 201303 です。

表 25. 時間ディメンション

年	四半期
2012	201201
2012	201202
2012	201203
2012	201204

表 25. 時間ディメンション (続き)

年	四半期
2013	201301
2013	201302
2013	201303
2013	201304
2014	201401
2014	201402
2014	201403
2014	201404

表 26. 販売ファクト表

四半期	売上
201201	3
201202	4
201203	5
201204	6
201301	7
201302	8
201303	9
201304	10
201401	11
201402	12
201403	13
201404	14

「年度累計 (2013)」の値は 24 です。この値は、「`aggregate(currentMeasure within set periodsToDate(Year, 201303))`」により算出されます。

「前年の年度累計 (2012)」の値は 12 です。この値は、「`aggregate (currentMeasure within set periodsToDate(Year, parallelPeriod(Year,1, 201303)))`」により算出されます。

「翌年の年度累計 (2014)」の値は 36 です。この値は、「`aggregate (currentMeasure within set periodsToDate(Year, parallelPeriod(Year,-1, 201303)))`」により算出されます。

「年度累計の変化」の値は 12 です。この値は、「年度累計」 - 「前年の年度累計」により算出されます。

「翌年の年度累計の変化」の値は 12 です。この値は、「翌年の年度累計」 - 「年度累計」により算出されます。

「翌年の年度累計の成長 (%)」の値は 50% です。この値は、「翌年の年度累計の変化」 / 「年度累計」 * 100 により算出されます。

カスタム相対時間メンバー

次のタイプのカスタム相対時間メンバーを、相対時間ディメンションに追加できます。

- 104 ページの『カスタム単一期間』
- 105 ページの『カスタム期間累計』
- 107 ページの『カスタム N 期累計』

カスタム相対時間メンバーの作成について詳しくは、110 ページの『カスタム相対時間メンバーの作成』を参照してください。

IBM Cognos Cube Designer は、次のようにカスタム・メンバー・プロパティ値を検証します。

- オフセットは整数値 (-n, 0, +n) である必要があります。
- 総括期間は、目標期間より上位でなければなりません。目標期間が最上位レベルに設定されている場合、総括期間を空白にする必要があります。
- 期間累計に関しては、終世累計が `false` である場合、目標期間を累計期間より下位にする必要があります。終世累計が `true` である場合、目標期間を最上位レベルにすることができます。
- N 期累計に関しては、目標期間を最上位レベルにすることはできません。また、期間の数を 1 以上の整数にする必要があります。

ターゲット・プロパティおよびコンテキスト・プロパティは、並列期間関数に対して同様の方法で作動し、現在期間メンバーに対して相対的なメンバーの選択を可能にします。ターゲット・レベルの現在期間メンバーから開始します。コンテキスト・レベルの祖先を見つけ、次にコンテキスト・オフセットを使用して祖先の兄弟を見つけます。ターゲット・レベルの兄弟の子孫の中から、現在期間に対して並列のメンバーを見つけます。次に、ターゲット・オフセットを適用します。

対応するメンバーが階層の境界の外側になるように目標とコンテキストのプロパティが設定されている場合、キューブ開始時にカスタム・メンバーがドロップされ、ファイル `cognos_analytics_location/logs/XQE/xqe.log.xml` にイベントが記録されます。

階層内のカスタム相対時間メンバーの親は、次のようにサーバーによって自動的に割り当てられます。

- カスタム単一期間 - 目標期間より上のレベルの、事前定義された現在の期間メンバーが親です。例えば、今四半期は、「昨年と同月」の親です。
- カスタム期間累計 - 累計期間より上のレベルの、事前定義された期間累計メンバーが親です。例えば、年度累計は「昨年の四半期累計」の親です。
- 終世累計 - 単一ルート階層の場合は「すべてのメンバー」が親です。複数ルート階層の場合、メンバーはルート・レベルにあります。
- N 期累計 - 単一ルート階層の場合は「すべてのメンバー」が親です。複数ルート階層の場合、メンバーはルート・レベルにあります。

制限

カスタム相対時間メンバーには、次の制限事項があります。

- Cognos Cube Designer で相対時間メンバーを参照するとき、カスタム・メンバーに関しては、(通常は括弧内に表示される) エンドポイント・メンバーが表示されません。

これは、ソース・キューブにのみ当てはまり、仮想キューブには当てはまりません。

- Cube Designer で相対時間メンバーを参照するとき、カスタム・メンバーに関しては、参照メンバーのサブツリーが表示されません。

これは、ソース・キューブにのみ当てはまり、仮想キューブには当てはまりません。

- 終世累計カスタム・メンバーの場合、IBM Cognos Cube Designer や、IBM Cognos Reporting、Dashboarding、または旧 Studio/Authoring などの Cognos コンポーネントで利用可能な相対時間メンバーのサブツリーがありません。
- 小売カレンダーまたはグレゴリオ暦カレンダー (週レベル) のカスタム/事前定義済み相対時間メンバーによって戻される値は、IBM Cognos Transformer または PowerPlay[®] によって戻される値と異なります。

カスタム単一期間

カスタム単一期間を使用すると、現在の期間メンバーと同じレベルにあるが定義済み期間によって補正される、単一のメンバーに対応する相対時間メンバーを定義することができます。相対位置は、目標期間とオフセット、および統括期間とオフセットによって指定されます。

例えば、相対時間メンバー「同月、前四半期」を定義するには、次のように指定します。

- 目標期間: 月
- 目標期間オフセット: 0
- 統括期間: 四半期
- 統括期間オフセット: -1

この例について、以下の図で説明します。

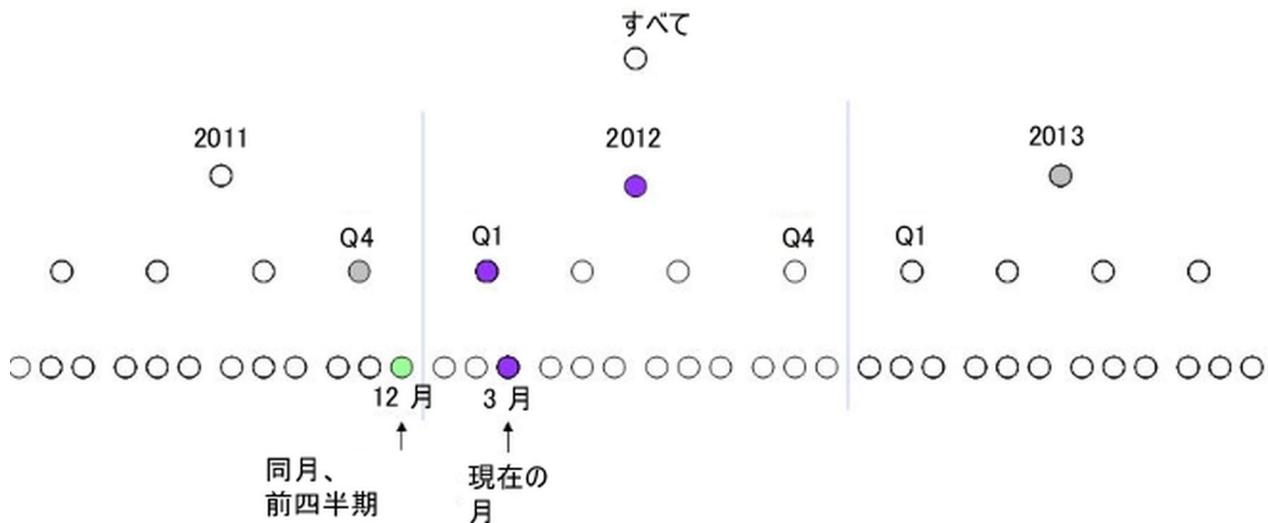


図 15. 単一期間の例を示す図

未来の期間を表すには、正数のオフセットを使用します。例えば、相対時間メンバー「同月、翌年」を定義するには、次のように指定します。

- 目標期間: 月
- 目標期間オフセット: 1
- 統括期間: 年
- 統括期間オフセット: 1

カスタム期間累計

カスタム期間累計を使用すると、ある期間の最初からその期間のエンドポイントまでの集計である相対時間メンバーを定義できます。

その期間が終世累計、または特定の累計期間用のどちらであるかを指定する必要があります。その後、目標期間とオフセット、および統括期間とオフセットを指定します。

終世累計は、定義したエンドポイントまでのすべての期間のデータを集計します。エンドポイントは、目標プロパティとコンテキスト・プロパティによって定義されます。

ここで指定する目標期間は、期間累計の計算の細分性に影響を与えます。計算は、目標期間の「期末」に終了します。ここで「期末」とは、子孫の中の最後の兄弟です。例えば、現在の日付が 1 月 10 日で、日がリーフ・レベルである場合、目標期間が日であれば、四半期累計によって 1 月 1 日から 10 日までが集計されます。仮に目標期間が月であれば、四半期累計にはその月のすべての日が含まれるため、1 月 1 日から 1 月 31 日までが集計されます。

例えば、「すべて」「年」「四半期」、および「月」レベルを持つ階層があるとします。相対時間メンバー「四半期累計、昨年」を定義するには、次のように指定します。

- 終世累計: false
- 累計期間: 四半期
- 目標期間: 月
- 目標期間オフセット: 0
- 統括期間: 年
- 統括期間オフセット: -1

この例について、以下の図で説明します。

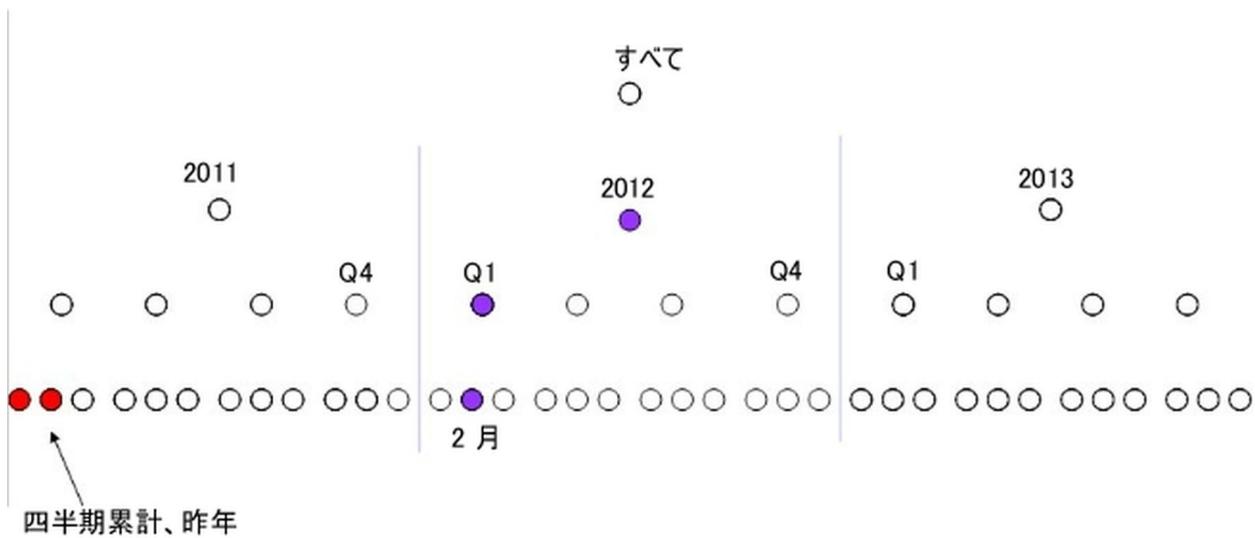


図 16. カスタム期間累計の例を示す図

この例では、現在の月が 2 月で、四半期が 3 月に終了する場合、定義されたエンドポイントは 2 月になります。これは、目標期間が月であるためです。

「終世累計 (目標 = 四半期)」の相対時間メンバーを定義するには、次のように指定します。

- 終世累計: true
- 累計期間: 該当なし
- 目標期間: 四半期
- 目標期間オフセット: 0
- 統括期間: 年
- 統括期間オフセット: 0

この例について、以下の図で説明します。

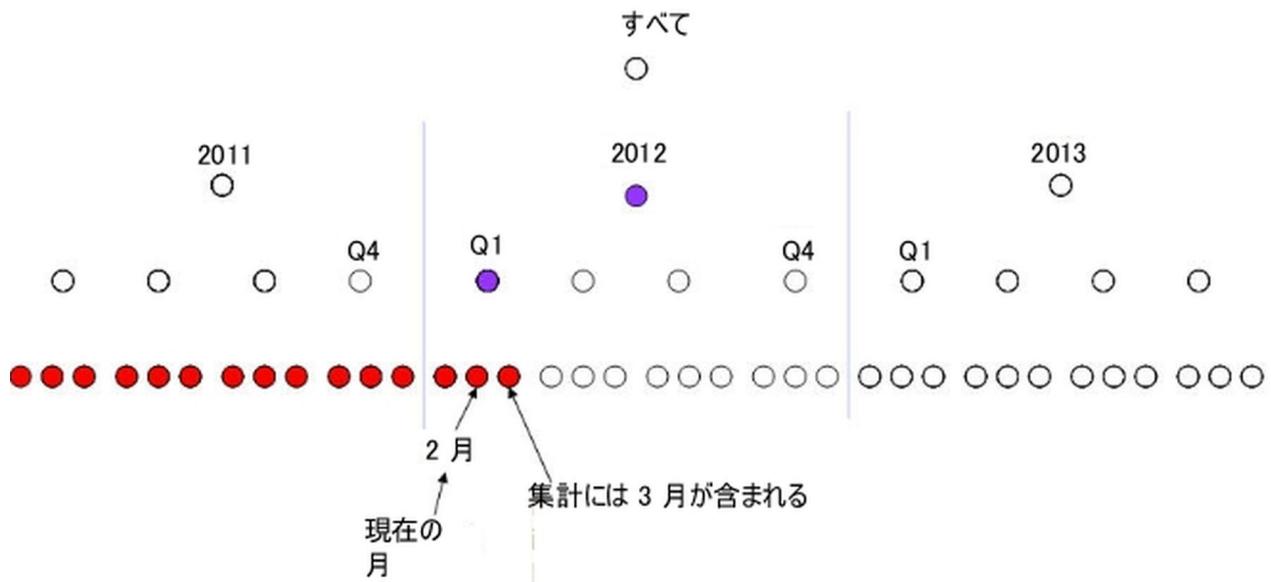


図 17. 終世累計の例を示す図

終世累計のメンバーに関しては、メンバー・ブラウザーや IBM Cognos Studio/Authoring では参照メンバーのサブツリーが生成されません。

カスタム N 期累計

カスタム N 期累計を使用すると、連続する定義済み期間数の集計である相対時間メンバーを定義できます。

期間の数、目標期間とオフセット、および総括期間とオフセットを指定する必要があります。エンドポイントは、目標プロパティとコンテキスト・プロパティによって定義されます。

例えば、「直近 6 カ月、翌年」の相対時間メンバーを定義するには、次のように指定します。

- 期間数: 6
- 目標期間: 月
- 目標期間オフセット: -1
- 統括期間: 年
- 統括期間オフセット: 1

この例について、以下の図で説明します。

Trailing Six Months, Next Year

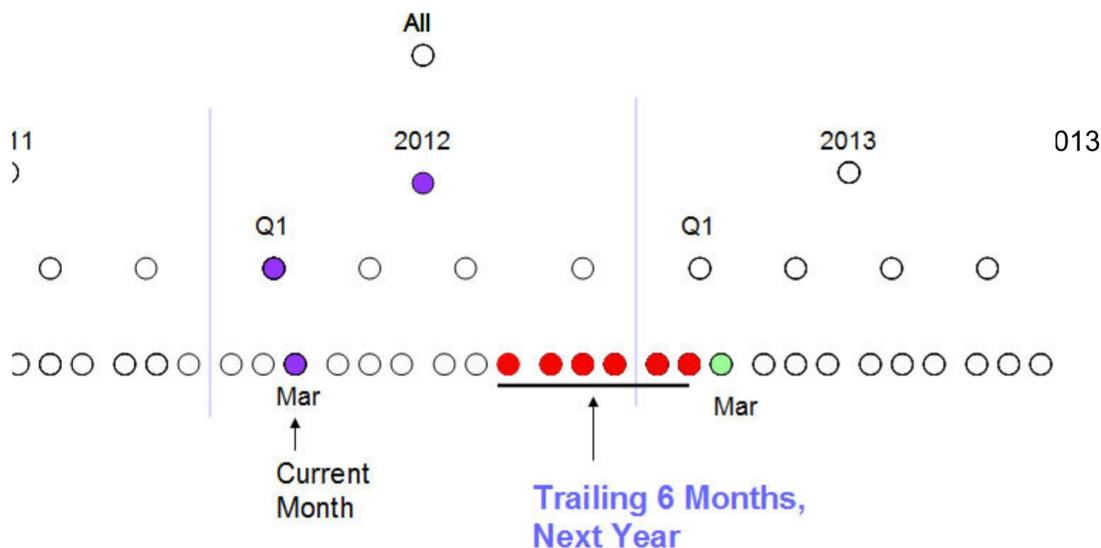


図 18. カスタム N 期累計の例を示す図

最上位レベルを選択することはできません。例えば、レベルが「すべて」、「年」、「四半期」、「月」である場合、目標期間には「年」を選択できません。

相対時間ディメンションの定義

相対時間を使用するには、ディメンションを時間ディメンションとして定義し、レベルの時間プロパティを変更して、階層ごとに相対時間メンバーを生成します。

手順

1. ディメンションの作成元のロケーションを選択します。
 - プロジェクト・レベルで共有ディメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから「モデル」を選択します。
 - 動的キューブに自動的にリンクされるディメンションを作成するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーからキューブを選択します。

ディメンションは、プロジェクト・レベルにおいても共有されます。

ヒント: 複数の時間ディメンションの間の競合を回避するために、相対時間ディメンションを 1 つ作成し、すべてのディメンションで使用します。

2. 「新しいディメンション」  をクリックします。ディメンションには、ディメンションを完成させるために必要な初期オブジェクトのセットが含まれています。
3. ディメンションの「プロパティ」ウィンドウで「ディメンション・タイプ」を「時間」に設定します。
4. ディメンションに属する階層の「プロパティ」ウィンドウで、「相対時間メンバーの追加」を「有効」に設定します。これにより、事前定義された相対時間メンバーの生成が可能になります。

5. 必要なレベル構造をビルドします。レベルの作成方法の詳細については、67ページの『レベルの定義』を参照してください。
6. 時間レベルごとに、「レベル・タイプ」を選択します。レベルは階層内でその順序に従って表示される必要があります。例えば、年レベル、月レベル、日レベルを年、日、月の順序で表示することはできません。レベルが事前定義されたレベル・タイプの1つに合致しない場合は、「期間」レベル・タイプを使用します。
7. 時間レベルごとに、式を「現在期間」プロパティに入力します。

現在期間の式のいくつかの例については、110ページの『レベル現在期間式の例』を参照してください。

8. 時間ディメンションを選択して右クリックし、「メンバーのリフレッシュ」を選択します。相対時間の事前定義された算出メンバーが、メンバー・ツリーに追加されました。

事前定義された相対時間メンバーの自動生成の制御

以下の相対時間メンバーの自動生成を制御することができます。

- 前期間のメンバー
- 翌期間のメンバー
- すべての相対時間メンバーに関する参照メンバーからなるサブツリー

参照メンバーとは、時間階層内の標準メンバーを参照する相対時間メンバーです。これらのメンバーは、参照先のメンバーと同じキャプションおよびビジネス・キーの値を持ちます。

参照メンバーの目的は、相対時間メンバーに対応する階層のサブツリーを表示することです。

以下の例では、参照メンバーの第1レベルが青色で強調表示されています。

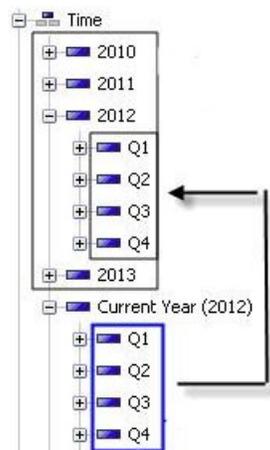


図 19. 第1レベルの参照メンバーの例

デフォルトで、参照メンバーからなるサブツリーが生成されます。階層の構造によっては、参照メンバーの数が増えることもありますが、自動生成の対象からこれらを除外できるようになりました。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、該当する階層を右クリックして、「エディターを開く」を選択します。
2. 「相対時間」タブを選択します。
3. 前期間メンバーに関して、次のオプションのいずれかを選択します。
 - 事前定義されたメンバーを含めるには、「メンバーの自動生成」(デフォルト)を選択します。
 - 事前定義されたメンバーを除外するには、「メンバーを自動生成しない」を選択します。
4. 翌期間メンバーに関して、次のオプションのいずれかを選択します。
 - 事前定義されたメンバーを含めるには、「メンバーの自動生成」を選択します。
 - 事前定義されたメンバーを除外するには、「メンバーを自動生成しない」(デフォルト)を選択します。
5. 「参照相対時間メンバー・サブツリー」に関して、次のオプションのいずれかを選択します。
 - メンバーのサブツリーを含めるには「包含」を選択します (デフォルト)。
 - メンバーのサブツリーを除外するには「除外」を選択します。

カスタム相対時間メンバーの作成

相対時間ディメンションで、カスタム・メンバーを作成することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、処理する階層を右クリックして「エディターを開く」を選択します。
2. 「相対時間」タブを選択します。
3. 以下のオプションのいずれかをクリックして、カスタム相対時間メンバーを作成します。
 - 新規カスタム単一期間定義
 - 新規カスタム期間累計定義
 - 新規カスタム N 期累計定義
4. 「プロパティ」タブを使用して、定義を入力します。

レベル現在期間式の例

レベル現在期間式の一般的な例のいくつかは、次のリストで定義されています。

式は、現行メンバーにするメンバーのビジネス・キーの値に解決されます。

1 年

```
extract( year, localtimestamp)
```

半年

```
if(extract(month, localtimestamp) < 7) then  
  (1)  
else  
  (2)
```

四半期

```
'Q' || cast(
  if (extract(month, localtime) <= 3) then (1)
  else ( if (extract(month, localtime) <= 6) then (2)
  else ( if (extract(month, localtime) <= 9) then (3)
  else (4) ) ) , varchar(1))
```

curent_timestamp 関数はグリニッジ標準時を返し、localtimestamp 関数は現地時間を返します。

月

```
extract(month, localtime)
```

年間通算週

```
cast(extract(year, localtime), varchar(4))
|| 'W' || cast(_week_of_year(localtimestamp), varchar(2))
```

年間通算日

```
cast(extract(year, localtime), varchar(4))
|| 'W' || cast(_week_of_year(localtimestamp), varchar(2))
```

曜日

```
_day_of_week(localtimestamp, 7)
```

日付

```
_days_between(localtimestamp, _first_of_month(localtimestamp)) + 1
```

時間

```
extract(hour, localtime)
```

月の週目

```
if( (_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1) >
day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7) )
then (1)
else (0)
+
if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 21)
then (4)
else(if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
- _day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 14)
then (3)
else (if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
- _day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 7)
then (2)
else (1)))
```

複数のロケール

IBM Cognos 動的キューブには、複数のロケールのサポートを追加できます。メタデータのオブジェクト名とキャプション、動的キューブのオブジェクト名、およびメンバー属性名には、異なるロケールで異なる値を割り当てることができます。その後、ユーザーが IBM Cognos Analytics で別のコンテンツ言語に切り替えると、名前とキャプションが該当の言語で表示されます。

IBM Cognos Cube Designer を使用して、プロジェクトに複数ロケールのサポートを追加します。その後、メタデータのオブジェクト名およびメンバー属性の名前と

キャプションを複数の言語で追加できます。複数の言語のサポートを追加した後に、動的キューブを通常の方法で発行します。

設計言語とサポートされるロケールの選択

IBM Cognos Cube Designer でプロジェクトを作成するとき、プロジェクトの設計言語はデフォルトでコンピューターのロケールの設定になります。デフォルトの設計言語を変更することができます。通常、デフォルトの設計言語は、データベースのデータのロケールまたは言語です。設計言語を設定したら、サポートされる他のロケールをプロジェクトに追加できます。

手順

1. 設計言語を変更するには、プロジェクトの「プロパティ」タブで、「設計言語」の値をクリックして、ドロップダウン・リストから設計言語を選択します。
2. ロケールを追加するには、プロジェクトの「プロパティ」タブで、「ロケールの追加」をクリックして、必要なロケールの横のボックスにチェック・マークを付けます。

メタデータ・オブジェクトと動的キューブ・オブジェクトへの複数のロケール名の追加

サポートされているロケールでは、メタデータ・オブジェクトに複数の言語で名前を追加できます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、メタデータ・オブジェクト (ディメンションなど) または動的キューブ・オブジェクト (数値データなど) をクリックします。
2. 「プロパティ」タブで、「名前」プロパティの値をクリックします。プロジェクトでサポートされるロケールが表示されます。
3. サポートされるロケールごとに、その言語でオブジェクトの名前を入力します。
4. 「言語の追加」ボタンをクリックして、ロケールをさらにプロジェクトに追加できます。これで、選択したオブジェクトだけでなく、プロジェクトにもロケールが追加されました。
5. メタデータ・オブジェクトが階層の場合、同じステップを使用して「ルート・キャプション」プロパティに言語バージョンを追加できます。

メンバーと属性への複数ロケールのサポートの追加

ディメンションごとにメンバーと属性に対して複数ロケールのサポートを追加します。動的キューブのディメンションが、すべて複数ロケールをサポートする必要はありません。IBM Cognos Dynamic Cubes は、一部のディメンションのみが複数ロケールがあるメンバーを持つ動的キューブの定義をサポートします。

始める前に

複数ロケールを属性に追加している場合、データ・ソースには属性に関連付けられた各ロケールの列がなければなりません。例えば、「**Great Outdoors Warehouse**」データ・ソースは、「製品」ディメンションに「製品ライン」属性を

持っています。この属性は、データベースのサポートされる各ロケールに対して、PRODUCT_LINE_EN、PRODUCT_LINE_FR などの列を持っています。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」では、複数のロケールのサポートを追加するディメンションをクリックします。
2. 「プロパティ」タブで、「多言語サポート」の値をクリックして、「列ごと」を選択します。

ここで、メンバーと属性に対して多言語の名前を指定できます。

3. 複数の言語で名前を指定するディメンションのメンバーごとに、次のステップを実行します。
 - a. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、ディメンションのメンバーをクリックします。
 - b. 「プロパティ」タブで、「名前」プロパティの値をクリックします。プロジェクトでサポートされるロケールが表示されます。
 - c. サポートされるロケールごとに、その言語でメンバーの名前を入力します。
 - d. 「言語の追加」ボタンをクリックして、ロケールをさらにプロジェクトに追加できます。
4. 複数の言語で名前を指定するディメンションの属性ごとに、次のステップを実行します。
 - a. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、ディメンションの属性をクリックします。
 - b. 「プロパティ」タブで、「名前」プロパティの値をクリックします。プロジェクトでサポートされるロケールが表示されます。
 - c. サポートされるロケールごとに、その言語で属性の名前を入力します。
 - d. 「言語の追加」ボタンをクリックして、ロケールをさらにプロジェクトに追加できます。
 - e. 「プロパティ」タブで、「多言語」プロパティの値を **true** に変更します。
 - f. 「プロパティ」タブで、「列名」プロパティの値をクリックします。プロジェクトでサポートされるロケールが表示されます。
 - g. 「データ・ソース・エクスプローラー」でデータ・ソースを展開して、各ロケールに関連付けられている列をそれぞれの「列名」の値にドラッグします。

例えば、「**Great Outdoors Warehouse**」データ・ソースは、「製品」ディメンションに「製品ライン」属性を持っています。この属性は、データベースのサポートされる各ロケールに対して、PRODUCT_LINE_EN、PRODUCT_LINE_FR などの列を持っています。このデータベースで、「製品ライン」属性を使用する動的キューブの多言語のサポートを有効にする場合、例えば PRODUCT_LINE_EN 列を英語の「列名」の値にドラッグして、PRODUCT_LINE_FR 列をフランス語の「列名」の値にドラッグします。

第 9 章 集計のモデル化

IBM Cognos Cube Designer では、動的キューブ用のインポートされたデータ・ソースに、事前集計されたデータを持つファクト表が含まれる場合、動的キューブ内でのデータベース内集計をモデル化することができます。Aggregate Advisor の推奨に組み込むことができる、ユーザー定義のメモリー内集計を作成することもできます。

データベース内集計のモデル化

動的キューブ用のインポートされたデータ・ソースに、事前集計されたデータを持つファクト表が含まれる場合、動的キューブ内でのデータベース内集計をモデル化することができます。

事前定義の集計ファクト表について詳しくは、44 ページの『集計テーブル』を参照してください。

データベース内集計を含む動的キューブを発行した後、キューブ・データ・ソースに対してクエリーを実行すると、IBM Cognos Dynamic Cubes はこれらのクエリーを分析して、データ・ソース内の適切な集計表にそれらをリダイレクトします。

データベース内集計をモデル化するには、データ・ソース内のファクト・データについて詳しく理解している必要があります。どのファクト表が集計としてセットアップされているのか、およびどの詳細表にファクト表が関連付けられているのかを理解している必要があります。

ヒント： 識別しやすいように、リレーショナル・データベース内の集計表の名前に「Aggregate」という接頭部を付けることをお勧めします。関係エクスプローラーを使用しても、ファクト表間の関係を確認できます。

データベース内集計のモデル化を開始する前に、次のタスクを実行して、動的キューブおよび集計表をセットアップする必要があります。

1. レベルに基づく階層に関してのみ、ディメンション内に階層レベルが存在しない場合は、集計に必要な階層レベルを作成します。例えば、データ・ソース内の集計表が四半期ごとにデータを集計する場合は、「日付」ディメンションに「四半期」レベルが含まれている必要があります。
2. ディメンション内の各集計レベルに対して、必要な属性とレベル内一意キーが定義されていることを確認します。
3. 必要なレベルまでディメンションを集計するには、データベース内集計によって使われる最高レベルの集計のデータが集計表に含まれる必要があります。

例えば、時間ディメンションに「年」、「四半期」、「月」レベルが含まれており、データベース内集計で「年」レベルまでデータを集計する場合、通常は集計表の「年」レベルにデータが含まれます。

Cognos Dynamic Cubes が集計表に自動集計レベルを突き合わせるできない場合、高レベルの集計の要件を満たすために、集計の特定のレベルで定義された集計表を使用します。例えば、時間ディメンションを「年」レベルまで自動集計するときに、「四半期」レベルのデータしか集計表に含まれていない場合、この集計表を使用して、より高いレベルまで自動集計します。

データベース内集計をモデル化する方法は、そこに含まれているデータによって異なります。

- 単純な集計表

単純な集計表の場合、単一の表にファクト・データとレベル・キーがすべて含まれているので、ディメンション・データへの結合は不要です。

集計表は、詳細なファクト表と同じディメンション表に結合したり、ディメンション表を集計するために結合したりできます。集計表には、非集計ディメンション表と同じ詳細レベルは含まれません。

- 親子ディメンションを持つデータベース内集計

親子ディメンションには階層レベルがありません。集計表の単一の列を親子ディメンションの子キーにマップして関係を作成してください。

集計スライサーを使用して、データベース内集計のデータをパーティション化できます。パーティション化できるのは、データ・ソースに一連の集計表が含まれていて、それぞれが使用可能なデータ・セットのサブセットを提供している場合です。例えば、集計表に特定の期間の販売データが含まれることができます。

以下の表は、データベース内集計をモデル化する際に設定できるプロパティのリストです。

表 27. データベース内集計のプロパティ

プロパティ	説明
名前	データベース内集計の名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	データベース内集計のコメントまたは説明。
存在しないタプルの削除	このプロパティは動的キューブにのみ適用可能で、編集はできません。

表 27. データベース内集計のプロパティ (続き)

プロパティ	説明
順序	<p>動的クエリー・モード・サーバーがクエリーをデータベース内集計にリダイレクトする順序。</p> <p>クエリーを満たすデータベース内集計が 1 つだけ存在する場合は、そのデータベース内集計が使用されます。</p> <p>クエリーを満たすデータベース内集計が複数ある場合は、カーディナリティー (順序値) が最小で、集計 (順序値) が最下位レベルのデータベース内集計が選択されます。</p> <p>同じ最下位の順序値を持つデータベース内集計が複数ある場合、IBM Cognos Cube Designer のリストで上位に定義されているデータベース内集計が選択されます。</p> <p>例えば、以下のデータベース内集計があるとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • データベース内集計 1、カーディナリティー 100、順序値 1 • データベース内集計 2、カーディナリティー 100、順序値 2 • データベース内集計 3、カーディナリティー 50、順序値 3 • データベース内集計 4、カーディナリティー 200、順序値 4 • データベース内集計 5、カーディナリティー 100、順序値 1 <p>データベース内集計 1、2、3 がクエリーを満たすことが可能な場合、カーディナリティー値が最下位であるデータベース内集計 3 が選択されます。</p> <p>データベース内集計 1、2、4 がクエリーを満たすことが可能な場合、データベース内集計 2 よりも順序値が小さいデータベース内集計 1 が選択されます。</p> <p>データベース内集計 1、5 がクエリーを満たすことが可能な場合、データベース内集計 1 が選択されます。Cognos Cube Designer 内のリストでこれが上位に定義されているためです。</p>

データベース内集計の自動的な定義

集計表の主キーが動的キューブのディメンションのレベル・キーと一致する場合には、データベース内集計を自動的に定義できます。これによって、ディメンションと集計表の間関係を作成できます。

IBM Cognos Cube Designer は、集計表に以下が含まれている場合に、これらの関係を自動的に作成できます。

- データベース内集計の数値データに一致する数値データ。
- データベース内集計のディメンションに一致するディメンション。
- データベース内集計で必要となる最上位レベルの集計のデータ。

手順

1. データベース内集計を定義する動的キューブのキューブ・エディターを開きます。

2. 「集計」タブをクリックします。
3. 必要な集計表を「データ・ソース・エクスプローラー」から「集計」タブにドラッグします。

「集計」タブにデータベース内集計が作成されます。このキューブは、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「データベース内集計」フォルダーの下にも表示されます。数値データとディメンションの一致がデータベース内集計で見つかった場合、Cognos Cube Designer はこれらの各項目を集計表にマップします。可能な場合は、必要な最上位レベルの集計も識別し、ディメンションを自動集計しようとします。

自動マップの機能は、どのように集計表がセットアップされているかにより異なります。

タスクの結果

これで、データベース内集計が完成しました。トピック『手動によるデータベース内集計の定義』のステップ 4 以降に従って、マッピングの適切な調整を行うことができます。完了したら、データベース内集計の妥当性をテストできます。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

手動によるデータベース内集計の定義

集計表でレベル・キーが使用される場合、または集計に必要なレベルを含む別個のディメンションに集計表が結合される場合には、データベース内集計を手動で定義します。例えば、ディメンション表に多くのレコードが含まれる場合、クエリー・パフォーマンスを向上させるために、最低レベル・メンバーを含まず、かつメンバーのレベル・キーのみを含むディメンション表を作成することにする場合があります。この場合、データベース内集計の該当するディメンションを、別個のディメンション集計表にマップする必要があります。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、データベース内集計を定義する動的キューブを選択します。
2. 「新しいデータベース内集計」  をクリックします。
3. データベース内集計に含める数値データとディメンションを選択し、「OK」をクリックします。

データベース内集計が作成されます。これは、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「データベース内集計」フォルダーの下にも表示されます。

デフォルトでは、各ディメンションは、詳細ファクト表に定義されている最低ディメンション・レベルにマップされています。集計表の中の上位レベルで集計が発生する場合は、データベース内集計内のディメンションを集計して正しいレベルにする必要があります。

4. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、「データベース内集計」フォルダー内のデータベース内集計をダブルクリックします。

データベース内集計エディターが表示されます。

5. 集計するディメンションをクリックして、表示されるレベルのリストから必要なレベルを選択します。

集計するディメンションごとに上記ステップを繰り返します。

別個のディメンションの集計表にマップされているディメンションに関しては、ディメンションのレベル内一意キーを必要な集計表の列にマップする必要があります。

6. データベース内集計エディターで、「キー・マッピング」タブをクリックします。
7. 各レベル内一意キーについて、「データ・ソース・エクスプローラー」の必要な集計表から「マッピング」フィールドに、列をドラッグします。

ヒント: 集計表全体をドラッグすると、IBM Cognos Cube Designer は自動的にすべてのレベル内一意キーをマップしようとします。

ここで、データベース内集計内の数値データを集計表の列にマップする必要があります。

8. データベース内集計エディターで、「数値データ」  をクリックします。

数値データ・エディターが表示されます。

9. 各数値データを集計表の列にマップするため、「データ・ソース・エクスプローラー」の必要な集計表から「マッピング」フィールドまで列をドラッグします。

集計表の主キーが動的キューブのディメンションのレベル内一意キーに一致するディメンションでは、ここでデータベース内集計のディメンションと数値データとの間の関係を作成できます。

10. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、「データベース内集計」フォルダー内のデータベース内集計をダブルクリックします。

データベース内集計エディターが表示されます。

11. 各ディメンションについて、「編集」をクリックし、ディメンションの主キーと結合先の数値データ・キーを選択します。
12. 必要に応じて、「結合はディメンションの詳細の最下層レベルに置く」チェック・ボックスで数値データ - ディメンション結合を定義します。

このチェック・ボックスの詳細については、86 ページの『数値データ - ディメンション結合の定義』を参照してください。

13. 「OK」をクリックします。

タスクの結果

データベース内集計が完成しました。次に、データベース内集計の妥当性をテストできます。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

親子ディメンションを含むデータベース内集計の定義

1 つのデータベース内集計に 1 つの親子ディメンションを含めることができます。ディメンションには階層レベルがないため、集計表の単一の列を親子ディメンションの子キーにマップして関係を作成します。

また、レベルに基づく階層のあるディメンションをデータベース内集計に含めることもできます。これらのディメンションの追加の詳細については、118 ページの『手動によるデータベース内集計の定義』を参照してください。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、データベース内集計を定義する動的キューブを選択します。
2. 「新しいデータベース内集計」  をクリックします。
3. データベース内集計に含める数値データと親子ディメンションを選択し、「OK」をクリックします。

データベース内集計が作成されます。これは、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「データベース内集計」フォルダーの下にも表示されます。

ここで、集計表の単一の列を親子ディメンションの子キーにマップします。

4. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、「データベース内集計」フォルダー内のデータベース内集計をダブルクリックします。

データベース内集計エディターが表示されます。

5. 親子ディメンションを選択してから、「集計に含まれているため、このディメンションの列を再マップします」チェック・ボックスを選択します。
6. 「キー・マッピング」タブをクリックします。
7. 子キーについて、「データ・ソース・エクスプローラー」の必要な集計表から「マッピング」フィールドに、列をドラッグします。

次に、データベース内集計の数値データを集計表の列にマップする必要があります。

8. データベース内集計エディターで、「数値データ」  をクリックします。

数値データ・エディターが表示されます。

9. 各数値データを集計表の列にマップするため、「データ・ソース・エクスプローラー」の必要な集計表から「マッピング」フィールドまで列をドラッグします。

タスクの結果

データベース内集計が完成しました。次に、データベース内集計の妥当性をテストします。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

集計スライサーを使用したデータのフィルター処理

集計スライサーを使用して、データベース内集計のデータをフィルター処理できます。フィルター処理を行えるのは、データ・ソースに一連の集計表が含まれていて、それぞれが使用可能なデータ・セットのサブセットを提供している場合です。例えば、データウェアハウスに 5 年間の販売データが含まれており、さらに四半期ごとの販売データが集計された集計表が含まれている場合などです。

手順

1. 必要なデータベース内集計を定義します。

詳細については、117 ページの『データベース内集計の自動的な定義』、118 ページの『手動によるデータベース内集計の定義』、および 120 ページの『親子ディメンションを含むデータベース内集計の定義』を参照してください。

2. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリー内のデータベース内集計をダブルクリックし、次に「スライサー」タブをクリックします。
3. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「メンバー」フォルダーから「メンバー・スライサー」フィールドにメンバーをドラッグ・アンド・ドロップして、フィルターに含めるデータを選択します。

注: メンバーはすべて単一の階層レベルから選択する必要があります。

タスクの結果

データベース内集計が完成しました。次に、データベース内集計の妥当性をテストできます。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

ユーザー定義のメモリー内集計の作成

ユーザー定義のメモリー内集計を使用すると、動的キューブ・モデル作成者は、Aggregate Advisor の推奨に含めるメモリー内集計を提案することができます。

ユーザー定義のメモリー内集計により、動的キューブを最適化する時間が削減される可能性があります。ただし、モデル作成者は、これらの集計が動的キューブのパフォーマンスとメモリー使用状況にどのように影響を与えるか理解しておく必要があります。ベスト・プラクティスとして、モデル作成者は Aggregate Advisor を実行し続けて、メモリー内集計の定義の推奨を得る必要があります。

ユーザー定義のメモリー内集計では、網羅可能なディメンション・スペースのサイズに制限はなく、どのディメンション・スペースも網羅できます。結果として、ディメンション・スペースに含まれる値の実際の数に関係なく、ディメンション・スペースのサイズが大きくなるにつれ、集計内に格納される値ごとのメモリー占有スペースが増加します。

ユーザー定義のメモリー内集計では、準加算数値データ以外のすべての数値データ・タイプがサポートされます。非配分数値データ (平均など) を集計に含めることもできます。ただし、これらのタイプの数値データは、クエリーが集計の完全一致である場合にのみ使用できます。

ユーザー定義のメモリー内集計を含むキューブを IBM Cognos Analytics に発行した後、Aggregate Advisor を使用し、ユーザー定義の集計を含む推奨を生成し、動的キューブにその集計を適用して使用します。ユーザー定義のメモリー内集計の推奨と、他のタイプのメモリー内集計の推奨を一緒に生成することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、ユーザー定義のメモリー内集計を作成する動的キューブを見つけます。
2. キューブをダブルクリックして、エディターを開きます。
3. 「集計」タブをクリックします。
4. 「ユーザー定義のメモリー内集計」セクションで、「新しいユーザー定義のメモリー内集計」 アイコンをクリックします。
5. 集計に含める数値データとディメンションを選択し、「OK」をクリックします。

新しい集計が「ユーザー定義のメモリー内集計」セクションに「新しいユーザー定義のメモリー内集計」として表示されます。

6. 「新しいユーザー定義のメモリー内集計」をクリックして、プロパティ・ボックスで必要に応じて名前を変更します。
7. 新しい集計をダブルクリックして、集計のディメンションごとに、集計に含める階層のレベルを選択します。これは、次のように行います。
 - a. 「ディメンション」タブで、1 つのディメンションをクリックすると、そのディメンションの階層が表示されます。
 - b. 階層で、この集計を適用するレベルを選択します。低いレベルを選択すると、上位のレベルがすべて自動的に選択されます。

各ディメンションで少なくとも 1 つの階層の 1 つ以上のレベルを選択しない場合、キューブを発行するときに検証エラーが発生します。

8. キューブ・エディター・ビューに即時に戻るには、「プロジェクト」ナビゲーション・バーの「集計」トピック・パスをクリックします。この時点で、別のユーザー定義のメモリー内集計を作成することも、既存の集計を編集したり削除したりすることもできます。
9. 動的キューブを保存してから、IBM Cognos Analytics にそれを発行します。詳細については、89 ページの『動的キューブの発行および配布』を参照してください。
10. Aggregate Advisor を実行して、ユーザー定義のメモリー内集計の推奨を取得します。

全般オプションの画面で、「メモリー内集計」オプションを選択します。「クエリー・ワークロード情報」では、任意のオプションを選択できます。ただし、ユーザー定義のメモリー内集計に関する推奨のみが必要な場合は、「ユーザー定義のみ」オプションを選択すると、他のオプションよりも素早く返されます。Aggregate Advisor の使用の詳細については、「IBM Cognos Dynamic Query Analyzer ユーザー・ガイド」を参照してください。

11. IBM Cognos Administration で、「メモリー内集計の最大スペース (MB)」プロパティを、推奨の推定サイズよりも大きい値に設定します。このプロパティの詳細については、169 ページの『動的キューブのプロパティの設定』を参照してください。
12. Aggregate Advisor を使用して、ユーザー定義のメモリー内集計を動的キューブに適用します。

タスクの結果

ユーザー定義のメモリー内集計は、メモリー内集計がロードされた後にレポート・クエリーで使用可能になります。動的キューブが開始された後に集計のロードが始まり、ロードには少し時間がかかることがあります。

第 10 章 仮想キューブのモデル化

IBM Cognos Cube Designer を使用して、プロジェクトの仮想キューブをモデル化できます。

仮想キューブの使用方法の詳細については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

以下の表は仮想キューブのモデル化の際に設定できるプロパティのリストです。

表 28. 仮想キューブのプロパティ

プロパティ	説明
名前	仮想キューブ名。これは、キューブを表すデータ・ソースの名前としても使用されます。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。 ヒント: 仮想キューブ用の Framework Manager パッケージを作成するときには、データ・ソース・リストからこの名前を選択します。
コメント	仮想キューブのコメントまたは説明。 IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
マージ演算子	ソース・キューブでデータを集計するために使用する手法。 デフォルト: Sum キューブ・マージ演算子は、すべての仮想数値データと仮想メンバーに対するデフォルトのマージ演算子です。また、キューブ・マージ演算子をオーバーライドする特定の仮想数値データまたは仮想メンバー用のマージ演算子を定義することもできます。

仮想キューブの定義

プロジェクト・レベルで仮想キューブを定義します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、ネームスペースを選択します。
2. 「新しい仮想キューブ」  をクリックします。
3. 仮想キューブにマージするソース・キューブを最大 2 個まで選択します。以下のように、現行プロジェクトからの動的キューブを組み込んだり、Content Store にデータ・ソースとして配布された動的キューブまたは仮想キューブを組み込んだりすることができます。
 - プロジェクトからの動的キューブを組み込むには、リストからキューブを選択します。
 - Content Store からの動的キューブまたは仮想キューブを組み込むには、「Content Store キューブの追加」をクリックし、必要なデータ・ソースを選択してから、「OK」をクリックします。

4. 「OK」をクリックします。
5. 「プロパティ」タブを使用して仮想キューブ定義を完了します。

仮想キューブを派生させる元のソース・キューブを表示できます。

6. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。この時点で、以下のタスクを実行できます。
 - ソース・キューブを追加するには、「ソース・キューブの追加」  をクリックします。
 - ソース・キューブを削除するには、キューブ名を選択し、「削除」  をクリックします。
 - 仮想数値データ・ディメンションを表示するには、「数値データ」  をクリックします。

次のタスク

次に、仮想オブジェクトを調整し、必要に応じてさらにオブジェクトを定義できます。詳細については、『仮想ディメンションのモデル作成』、128 ページの『仮想階層のモデル作成』、129 ページの『仮想レベルの表示』、130 ページの『仮想メンバーのモデル化』、および 132 ページの『仮想数値データのモデル化』を参照してください。

算出数値データまたは算出メンバーを仮想キューブに追加することもできます。詳細については、93 ページの『算出メンバー』を参照してください。

完了したら、仮想キューブの妥当性をテストして、エラーがないか確認してから、仮想キューブを配布および発行できます。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』および 89 ページの『動的キューブの発行および配布』を参照してください。

ヒント: 仮想キューブに、Content Store にデータ・ソースとして配布されたソース・キューブが含まれている場合は、データ・ソースを開始してからでないと、仮想キューブを配布できません。

仮想ディメンションのモデル作成

仮想キューブを作成するときに、IBM Cognos Cube Designer はソース・キューブから仮想キューブにディメンションを追加します。

ソース・キューブの同一の名前を持つディメンション (一致するディメンション) は、マージされた仮想ディメンションとして仮想キューブに追加されます。一致しないディメンションは、新しい仮想ディメンションとして仮想キューブに追加されます。マージ・プロセスの例については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

仮想ディメンションが適切にマージされない場合、または自動的にマージできなかった場合は、2 つのソース・ディメンションを手動でマージできます。また、重複した仮想ディメンションを削除することもできます。

仮想キューブでディメンションをマージするときに、ソース・ディメンションを複数の仮想ディメンションにマッピングすることはできません。

以下の表は仮想ディメンションのモデル作成の際に設定できるプロパティのリストです。

表 29. 仮想ディメンションのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	仮想ディメンションに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
デフォルト階層	式を使ってディメンションの階層が指定されていない場合に使用される階層。 1 つのディメンションに複数の階層が定義されている場合にのみ適用されます。
ディメンション・タイプ	通常 (デフォルト) - 標準ディメンションを識別します。 時間 - 時間ディメンションを識別します。相対時間ディメンションの詳細については、108 ページの『相対時間ディメンションの定義』を参照してください。

仮想ディメンションの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、仮想キューブ内で仮想ディメンションを定義できます。

手順

- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。「エディター」タブに以下の列が表示されます。
 - 仮想ディメンション - 仮想キューブに追加された仮想ディメンション。
 - ディメンション - 仮想ディメンションがマップされている先のソース・キューブ内のディメンション。
- ソース・ディメンションを新規仮想ディメンションに手動でマージするには、以下の手順に従ってください。
 - 「仮想ディメンションを追加」をクリックします。
 - 新規仮想ディメンションに関連するソース・ディメンション列の「エディター」をクリックしてから、ソース・ディメンションを選択し、「OK」をクリックします。

ヒント: 別の仮想ディメンションに既にマップされていることが原因でソース・ディメンションを選択できない場合は、まず、他の仮想ディメンションからソース・ディメンションを削除する必要があります。
 - 2 番目のブランク・ソース・ディメンションについてステップ b を繰り返します。
- この時点で、以下のタスクを実行することもできます。

- 仮想ディメンションからソース・ディメンションを削除するには、ソース・ディメンションを選択し、「削除」  をクリックします。
 - 仮想キューブから仮想ディメンションを削除するには、仮想ディメンションを選択し、「削除」をクリックします。
4. 仮想ディメンションの定義を完了するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで仮想ディメンションを選択して、「プロパティ」タブを表示します。

仮想階層のモデル作成

仮想キューブを作成するときに、IBM Cognos Cube Designer はソース・キューブから仮想キューブに階層を追加します。

ソース・キューブの同一の名前を持つ階層 (一致する階層) は、マージされた仮想階層として仮想キューブに追加されます。一致しない階層は、新しい仮想階層として仮想キューブに追加されます。マージ・プロセスの例については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

仮想階層が適切にマージされない場合、または自動的にマージできなかった場合は、2 つのソース階層を手動でマージできます。また、重複した仮想階層を削除することもできます。

仮想キューブで階層をマージするときに、ソース階層を複数の仮想階層にマッピングすることはできません。

以下の表は仮想階層のモデル作成の際に設定できるプロパティのリストです。

表 30. 仮想階層のプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	仮想ディメンションに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
デフォルト・メンバー	階層の値が指定されていない場合に、メンバー式の評価時に使われるメンバー値。 デフォルト・メンバーが空である場合、階層のルート・メンバーが使用されます。 デフォルト・メンバーを設定するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「メンバー」フォルダーから必要なメンバーをドラッグします。
親-子	True - 階層で親子構造を使用することを示します。 False - 階層で親子構造を使用しないことを示します。 このプロパティは編集できません。

表 30. 仮想階層のプロパティ (続き)

プロパティ	説明
相対時間メンバーの追加	<p>False (デフォルト) - 階層は時間ディメンションに所属しません。</p> <p>True - 階層は時間ディメンションに所属します。</p> <p>詳細については、108 ページの『相対時間ディメンションの定義』を参照してください。</p>

仮想階層の定義

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、仮想キューブ内に仮想階層を定義できます。

手順

- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想階層を定義する仮想ディメンションを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。「エディター」タブに以下の列が表示されます。
 - 仮想階層 - 仮想ディメンションに追加された仮想階層。
 - 階層 - 仮想階層をマップする先のソース・キューブ内のソース階層。

ヒント: 仮想ディメンションが 1 つのソース・ディメンションからのみ作成された (マージされていない) 場合は、1 つのソース階層列のみが表示されます。

- ソース階層を新規仮想階層に手動でマージするには、以下の手順に従ってください。
 - 「仮想階層を追加」  をクリックします。
 - 新規仮想ディメンションに関連するソース階層列の「エディター」をクリックしてから、ソース階層を選択し、「OK」をクリックします。

ヒント: 別の仮想階層に既にマップされていることが原因でソース階層を選択できない場合は、まず、他の仮想階層からソース階層を削除する必要があります。

- 2 番目のブランク・ソース階層についてステップ b を繰り返します。
- この時点で、以下のタスクを実行することもできます。
 - 仮想階層からソース階層を削除するには、ソース階層を選択し、「削除」  をクリックします。
 - 仮想キューブから仮想階層を削除するには、仮想階層を選択し、「削除」をクリックします。
 - 仮想階層の定義を完了するには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで仮想階層を選択して、「プロパティ」タブを表示します。

仮想レベルの表示

仮想キューブを作成すると、IBM Cognos Cube Designer によって、ソース・キューブのレベルが仮想キューブに追加されます。

階層内でのレベルが同じであるソース・キューブは、仮想レベルとしてマージされます。ソース・キューブのレベルが同じでない場合は、最初のソース・キューブのレベル名が仮想レベルの名前として使用されます。一方のソース・キューブに含まれている階層レベル数がもう一方のソース・キューブの階層レベル数より多い場合は、多い分のレベルが仮想階層の最下位として追加されます。マージ・プロセスの例については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

手順

「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想レベルを表示する仮想階層を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。「エディター」タブに以下の列が表示されます。

- 仮想レベル - 仮想階層に追加された仮想レベル。
- レベル - 仮想レベルをマップする先のソース・キューブ内のソース・レベル。

ヒント: 仮想階層が 1 つのソース階層からのみ作成された (マージされていない) 場合は、1 つのソース・レベル列のみが表示されます。

仮想メンバーのモデル化

仮想キューブを作成するときに、IBM Cognos Cube Designer はソース・キューブから仮想キューブにメンバーを追加します。

2 つの一致するディメンションからマージされる仮想階層の場合、ソース・キューブのすべての階層メンバーを仮想メンバーとして利用できます。各ソース・メンバーのレベル・キーが同一の場合、メンバーはマージされた仮想メンバーとして仮想キューブに追加されます。一致するレベル・キーがないメンバーは、新しい仮想メンバーとして仮想キューブに追加されます。マージ・プロセスの例については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

仮想メンバーが適切にマージされない場合、または自動的にマージできなかった場合は、2 つのソース・メンバーを手動でマージできます。また、重複した仮想メンバーを削除することもできます。

仮想メンバーを手動でマージするときに、メンバー名で一致するものがない場合は、<ソース・メンバー 1?ソース・メンバー 2> という形式を使用すると、新しい仮想メンバーが作成されます。例えば、2 つのソース・キューブに時間階層が含まれているとします。ソース・キューブ 1 には、All という 1 つのメンバーが含まれます。ソース・キューブ 2 には、All_Time という 1 つのメンバーが含まれます。作成される仮想メンバーは、All?All_Time です。

ヒント: マージされた仮想名が必要となるのは内部のメンバー固有名 (MUN) のためだけに過ぎず、レポート・ユーザーには表示されません。

以下の表は仮想メンバーのモデル化の際に設定できるプロパティのリストです。

表 31. 仮想メンバーのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	仮想メンバーに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
マージ演算子	ソース・キューブで仮想メンバーを集計するために使用する方法。 デフォルトで、マージ演算子は、仮想キューブに対して定義されているのと同じ方法に設定されます。
優先順位	さまざまなマージ演算子を持つ仮想メンバーが組に含まれている場合に使用するマージ演算子。 最も高い優先順位を持つマージ演算子が使用されます。同じ優先順位を持つマージ演算子が 2 つ以上ある場合、組の中の最初の仮想メンバーのマージ演算子が使用されます。 デフォルト: 0

以下の表はソース・メンバーの処理の際に設定できるプロパティのリストです。

表 32. ソース・メンバーのプロパティ

ヘッダー	ヘッダー
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
組み込み	ソース・メンバーが仮想キューブに含まれるかどうかを制御します。 2 つのソース・キューブに同じメンバーが存在し、両方のソース・キューブからそのメンバーを除外する場合は、仮想キューブからメンバーが除外されます。 メンバーを 1 つのソース・キューブのみから除外する場合は、そのメンバーは仮想キューブに含まれます。 デフォルト: True

仮想メンバーの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、仮想キューブ内で仮想メンバーをモデル化できます。

手順

- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想メンバーを定義する仮想階層を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
- 「メンバー」タブを選択します。「エディター」タブに以下の列が表示されません。
 - 仮想メンバー - 仮想階層に追加された仮想メンバー。

- メンバー - 仮想レベルをマップする先のソース・キューブ内のソース・メンバー。

ヒント: 仮想階層が 1 つのソース階層からのみ作成された (マージされていない) 場合は、1 つのソース・メンバー列のみが表示されます。

3. ソース・メンバーを新規仮想メンバーに手動でマージするには、以下の手順に従ってください。
 - a. 「仮想メンバーの追加 (**Add Virtual Member**)」をクリックします。
 - b. 新規仮想メンバーに関連するソース・メンバー列の「エディター」をクリックしてから、ソース・メンバーを選択し、「OK」をクリックします。

重要: 階層内のソース・メンバーのリストを表示するには、ソース・キューブをデータ・ソースとして Content Store に配布し、開始する必要があります。

ヒント: 別の仮想メンバーに既にマップされていることが原因でソース・メンバーを選択できない場合は、まず、他の仮想メンバーからソース・メンバーを削除する必要があります。

- c. 2 番目のブランク・ソース・ディメンションについてステップ b を繰り返します。
4. この時点で、以下のタスクを実行することもできます。
 - 仮想メンバーからソース・メンバーを削除するには、ソース・メンバーを選択し、「削除」  をクリックします。
 - 仮想キューブから仮想メンバーを削除するには、仮想メンバーを選択し、「削除」をクリックします。
 5. 仮想メンバーの定義を完了するには、仮想メンバーを選択して、「プロパティ」タブを表示します。

仮想数値データのモデル化

仮想キューブを作成するときに、IBM Cognos Cube Designer はソース・キューブから仮想キューブに数値データを追加します。

ソース・キューブの同一の名前を持つ数値データは、マージされた仮想数値データとして仮想キューブに追加されます。同一の名前を持たない数値データ、またはソース・キューブの 1 つにのみ存在する数値データは、新しい仮想数値データとして仮想キューブに追加されます。マージ・プロセスの例については、39 ページの『仮想キューブ』を参照してください。

仮想数値データが適切にマージされない場合、または自動的にマージできなかった場合は、2 つのソース数値データを手動でマージできます。また、重複した仮想数値データを削除することもできます。

仮想キューブで数値データをマージするときに、ソース数値データを複数の仮想数値データにマッピングすることはできません。

以下の表は仮想数値データのモデル化の際に設定できるプロパティのリストです。

表 33. 仮想数値データのプロパティ

プロパティ	説明
名前	IBM Cognos Studio/Authoring に表示される名前。プロジェクトが複数のロケールをサポートする場合、サポートされるすべての言語の、複数のバージョンの名前を持たせることが可能です。
コメント	仮想ディメンションに関するコメントまたは説明。IBM Cognos Studio/Authoring ではコメントが表示されません。
表示	発行されたパッケージで、数値データを表示するかどうかを制御します。 非表示の数値データは、通常、中間的な値を表すために使用されます。これらのメンバーをレポートに直接含めることは意図されていません。ただし、発行されるパッケージの中には非表示の数値データが常に存在します。仮想キューブ内の他のオブジェクトがその数値データを必要とする可能性があるためです。 非表示の数値データはメタデータ・ブラウザーには表示されず、それらの参照を含むレポート出力から除去されます。例えば、非表示の数値データを参照するレポートには、そのオブジェクトからの出力が含まれません。 デフォルト: True
マージ演算子	ソース・キューブで仮想数値データを集計するために使用する方法。 デフォルトで、マージ演算子は、仮想キューブに対して定義されるのと同じ方法に設定されますが、オーバーライドすることができます。
優先順位	さまざまなマージ演算子を持つ仮想数値データが組に含まれている場合に使用するマージ演算子。 最も高い優先順位を持つマージ演算子が使用されます。同じ優先順位を持つマージ演算子が 2 つ以上ある場合、組の中の最初の仮想数値データのマージ演算子が使用されます。 デフォルト: 0
データ形式	データの各タイプのデフォルト・データ・プロパティを設定します。

仮想数値データの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、仮想キューブ内で仮想数値データを定義できます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、仮想数値データ・ディメンションを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。

「エディター」タブに以下の列が表示されます。

- 仮想数値データ - 仮想ディメンションに追加された仮想数値データ。
- 数値データ - 仮想数値データをマップする先のソース・キューブ内のソース数値データ。

2. ソース数値データを新規仮想数値データに手動でマージするには、以下の手順に従ってください。

- a. 「仮想数値データを追加」  をクリックします。
- b. 仮想数値データに関連するソース数値データ列の「エディター」をクリックしてから、ソース数値データを選択し、「OK」をクリックします。

ヒント: 別の仮想数値データに既にマップされていることが原因でソース数値データを選択できない場合は、まず、他の仮想数値データからソース数値データを削除する必要があります。

- c. 2 番目のブランク・ソース数値データについてステップ b を繰り返します。
3. この時点で、以下のタスクを実行することもできます。
- 仮想数値データからソース数値データを削除するには、ソース数値データを選択し、「削除」  をクリックします。
 - 仮想キューブからソース数値データ・ディメンション (すべての数値データを含む) を削除するには、ソース数値データ・ディメンションを選択し、「削除」をクリックします。
 - 仮想キューブから仮想数値データを削除するには、仮想数値データを選択し、「削除」をクリックします。
4. 仮想数値データ・ディメンションまたは仮想数値データの定義を完了するには、「プロジェクト・エクスプローラー」 ツリーで必要なオブジェクトを選択して、「プロパティ」タブを表示します。

第 11 章 セキュリティーの定義

動的キューブのセキュリティーを階層に基づいて定義することができます。セキュリティーは、IBM Cognos Studio/Authoring で、特定のユーザーまたはユーザー・グループが使用可能なメタデータを制御するために使用されます。例えば、動的キューブに「ジオグラフィー」階層が含まれ、「カナダ」と「ヨーロッパ」という 2 つのメンバーがある場合、「ヨーロッパ」のすべてのメンバーを保護して、特定のユーザーだけがアクセスできるようにすることができます。

セキュリティーを定義するには、必要に応じて、以下のタスクを実行します。

- 1 つ以上のセキュリティー・フィルターを作成して、階層内で保護するメンバーを定義します。

プロジェクトの階層をモデル化してから、セキュリティー規則を追加することができます。これらの規則はいずれの動的キューブからも独立しています。

- 1 つ以上のセキュリティー・ビューを作成して、動的キューブにセキュリティー・フィルターを適用します。
- 動的キューブで保護するディメンション、属性、および数値データをセキュリティー・ビューに追加して定義します。
- 動的キューブを Content Store に発行します。

ヒント: IBM Cognos Cube Designer は、ユーザーが動的キューブを検証または発行する際にセキュリティー定義の検証を行います。

動的キューブを Content Store に発行した後に、IBM Cognos Administration で以下のタスクを完了する必要があります。

- ユーザー、グループ、および役割をセキュリティー・ビューに割り当てます。

役割ベースのセキュリティー・フィルターを使用する場合、このステップは必須です。

検索フィルター・ベースのセキュリティー・フィルターのみを使用する場合、アクセス権は検索テーブルで定義されるので、「すべてのユーザー」という名前のユーザー・グループに読み取り権限を割り当てるだけで済みます。

役割ベースのセキュリティー・フィルターと検索テーブル・ベースのセキュリティー・フィルターについて詳しくは、136 ページの『階層メンバーのセキュリティー・フィルター』を参照してください。

- 既に開始されている動的キューブに対するセキュリティーをさらに変更する場合は、Query サービスの動的キューブのセキュリティー設定を更新します。

管理タスクの実行方法について詳しくは、149 ページの『第 12 章 Cognos 動的キューブの管理』を参照してください。

仮想キューブのセキュリティー

必須に応じて、ソース・キューブのセキュリティーを定義します。仮想キューブは、ソース・キューブで定義されたセキュリティー設定を自動的に継承して、一貫性のあるセキュリティー規則を維持します。

階層メンバーのセキュリティー・フィルター

セキュリティー・フィルターを使用して、階層内のメンバーを保護します。セキュリティー・フィルターは、ユーザーに 1 つ以上のメンバーへのアクセスを許可するか拒否するかを指定します。

プロジェクトの階層をモデル化してから、セキュリティー規則を追加することができます。これらの規則はいずれの動的キューブからも独立しています。

IBM Cognos Cube Designer のすべての階層には、「すべてのメンバーに権限を付与」というデフォルトのセキュリティー・フィルターが含まれています。このオプションは、すべての階層メンバーに対するアクセスを明示的に許可します。必要に応じて、セキュリティー・フィルターをさらに定義できます。

作成できるセキュリティー・フィルターには次の 2 つのタイプがあります。

- 検索テーブル・ベースのセキュリティー・フィルター

ユーザーのセキュリティー規則がリレーショナル・データベース表に保管されている場合は、データ・ソースをインポートして、セキュリティー・フィルターで検索テーブルを使用することができます。

- 役割ベースのセキュリティー・フィルター

適切な検索テーブルが存在しない場合などは、セキュリティー規則を手動で定義することもできます。

検索テーブル・ベースのセキュリティー・フィルターと役割ベースのセキュリティー・フィルターを組み合わせることもできます。例えば、セキュリティー・ビューを使用して販売データへのアクセスを販売員ユーザー・グループに制限し、IBM Cognos Administration を使用して検索テーブル内の各販売員のアクセスをさらに制限することができます。

フィルターごとに範囲を指定して、階層メンバーに対するアクセスを明示的に許可するか拒否するかを示す必要があります。その後、以下のようにフィルターを完成させます。

- 役割ベースのセキュリティー・フィルターを定義する場合は、動的クエリー・モードの式を使用して、フィルターに含める必要な階層メンバーを指定します。
- 検索テーブル・ベースのフィルターを定義する場合は、各レベルの階層メンバーのキーが含まれる検索テーブル列を指定します。その後、式を使用して、クエリーを実行するユーザーに関連する、検索テーブルの行を選択します。

検索テーブルのユーザー情報と現在のユーザー情報を照合するマクロ式を含めることができます。以下に例を示します。

(User Name = #sq(\$account.personalInfo.userName)#) and (Security Type = 'grant') and (Security Scope = 'self_and_descendant')

重要: 有効な式で階層メンバー・セットを返す必要があります。

IBM Cognos Dynamic Cubes のセキュリティでは、拒否範囲が許可範囲より優先されます。明示的に拒否されたメンバーにアクセスすることはできません。拒否フィルターを組み合わせで使用すれば、階層内のメンバーへのユーザー・アクセスをさらに制限することができます。

次の表に、セキュリティ・フィルターの定義で使用できる範囲のオプションについて説明します。

表 34. セキュリティ・フィルターの範囲のオプション

範囲	説明
メンバーを許可	指定された階層メンバーに対するアクセスを明示的に許可します。レポート・ユーザーは、指定された階層メンバーと関連する値のみを表示できます。「先祖」オプションを指定せずに許可範囲を使用すると、先祖が可視になる可能性があります。
メンバーおよび子孫を許可	階層メンバーとそのすべての子孫に対するアクセスを明示的に許可します。レポート・ユーザーは、指定された階層メンバーと関連する値のみを表示できます。「先祖」オプションを指定せずに許可範囲を使用すると、先祖が可視になる可能性があります。
メンバーおよび先祖を許可	階層メンバーとそのすべての先祖に対するアクセスを明示的に許可します。レポート・ユーザーは、指定された階層メンバーと関連する値のみを表示できます。
メンバー、子孫、および先祖を許可	階層メンバーとそのすべての子孫および先祖に対するアクセスを明示的に許可します。レポート・ユーザーは、指定された階層メンバーと関連する値のみを表示できます。
メンバーおよび子孫を拒否	階層メンバーとそのすべての子孫に対するアクセスを明示的に拒否します。レポート・ユーザーは、指定された階層メンバーと関連する値を表示できません。

セキュリティ・フィルターをセットアップする際には、次の点を考慮する必要があります。

- 階層メンバーに対するアクセスを明示的に許可すると、レポート・ユーザーはそのメンバーと関連する値のみを表示できます。ユーザーはその他のすべての階層メンバーへのアクセスを拒否されます。

例えば、「ジオグラフィー」階層に All、Canada、および Europe というメンバーが含まれているとします。All メンバーのみに対するアクセスを許可すると、ユーザーは Canada または Europe を表示できません。

- 「メンバーを許可」オプションや「メンバーおよび子孫を許可」オプションを使用して階層メンバーにアクセスを明示的に許可した場合、レポート・ユーザーは先祖メンバーも表示できますが、値は表示できません。

このような可視の先祖メンバーの値は ERR と表示され、実際の NULL 値から区別されます。可視の先祖を使用している場合は、必ず階層のルート・メンバーから許可されたメンバーへのパスが存在します。ルート・メンバーから許可されたメンバーへのパスがないと、IBM Cognos Studio/Authoring はメンバーを正しく表示できません。Cognos Dynamic Cubes では合計の表示がサポートされないため、可視の先祖を使用すれば、保護されている子孫の情報が自動集計値で漏えいすることはありません。

- 階層メンバーに対するアクセスを明示的に拒否すると、階層内のその他すべてのメンバー (子孫メンバー以外) へのアクセスが暗黙的に許可されます。
- 階層メンバーに対するアクセスを明示的に拒否すると、すべての子孫メンバーへのアクセス権も拒否されます。

このオプションの結果が不均衡または不規則な階層である場合は、埋め込みメンバーを使用して階層のバランスを取ります。詳細については、23 ページの『埋め込みメンバー』を参照してください。

- セキュリティー・フィルターが許可または拒否の範囲オプションを使用して設定されているが、式を含まない場合は、許可または拒否されるメンバーはありません。
- 解決できないメンバーへの参照がセキュリティー・フィルターに含まれている場合、メンバー参照は無視されます。

階層内にメンバーが存在しないためにメンバー参照が解決できない場合、セキュリティー・フィルターが引き続き有効になります。

フィルターに無効な式が含まれているために解決できないと、エラーが発生し、階層全体に対するアクセスが拒否されます。

- セキュリティー・フィルターの適用の結果としてエラーが発生する場合、ユーザーがパッケージを開いたりレポートを実行したりすると、階層全体へのアクセスが自動的に拒否されるため、エラー・メッセージが表示されます。

保護されている埋め込みメンバー

保護されている埋め込みメンバーを使用することで、階層のバランスが保たれるようになります。階層のバランスが取れており、不規則でない場合、Studio におけるパフォーマンスが向上します。許可されているメンバーの子メンバーがすべて制限されている場合、保護されている埋め込みメンバーは保護されている階層メンバー・ツリーに挿入されます。子孫が範囲に含まれていない場合、「メンバーを許可」オプションではこのシナリオが最も一般的です。ただし、これは拒否フィルターを使用する場合や、許可フィルターと拒否フィルターを組み合わせる場合にも発生する可能性があります。

以下の点を考慮してください。

- 非リーフ・メンバーの子孫がすべて制限されている場合、保護されている埋め込みメンバーは非リーフ・メンバーより下のすべてのレベルに挿入されます。
- リーフ・メンバーがすべて制限されている場合、埋め込みメンバーが挿入され、リーフ・レベルは削除されません。

- 保護されている埋め込みメンバーのキャプションは空またはブランクになるか、あるいは親の名前を使用します。これは、不規則でバランスの取れていない階層内の埋め込みメンバーのキャプションに対する設定と同じです。
- 保護されている埋め込みメンバーは可視の先祖と同様に保護されます。
- 保護されている埋め込みメンバーの組み込みプロパティは正確ですが、メンバー・プロパティが NULL です。
- 親メンバーより下の各レベルには最大 1 つの保護されている埋め込みメンバーがあります。

保護された動的キューブの集計データ

階層メンバーに対するアクセスを許可する場合、レポート・ユーザーが拒否されたメンバーの値を誤って推測することがあります。

例えば、All (100)、Canada (30)、Europe (70) というメンバーと値を持つ「地理」階層があるとします。「メンバーおよび先祖を許可」オプションを使用して、Canada とその親 (All) に対するアクセスを明示的に許可します。レポート・ユーザーは、All (100) と Canada (30) を表示できます。レポート・ユーザーが Europe が他の唯一の階層メンバーだと分かる場合、その値が 70 であると推測できます。

デフォルト・メンバー

階層が保護されている場合は、その階層の新しいデフォルト・メンバーをユーザーに対して指定することができます。例えば、単一メンバーとその子孫にアクセス権が付与されている場合、デフォルト・メンバーを変更することができます。このシナリオでは、単一メンバーは階層の新しいルートとして使用されますが、メンバーがルート・レベルではない場合があります。

以下のステップでは、保護されている階層の正しいデフォルト・メンバーを判別します。

- 元のデフォルト・メンバーを調べて、それが制限されておらず、可視の先祖でないことを確認します。元のデフォルト・メンバーが保護されていない場合は、デフォルト・メンバーのままです。
- 階層の幅優先検索を行って、保護されていないメンバーを含む最初のレベルを見つけます。
 - 保護されていないメンバーを持つ最初のレベルに、保護されていない 1 つのメンバーだけが含まれている場合は、その保護されていないメンバーが新しいデフォルト・メンバーになります。
 - 保護されていないメンバーを持つ最初のレベルに、保護されていない複数のメンバーが含まれている場合、またはそのレベルにも可視の先祖が存在する場合は、共通の先祖が新しいデフォルト・メンバーになります。場合によっては、この共通の先祖が可視の先祖になります。可視の先祖がデフォルト・メンバーである状態で、非可視の先祖メンバーがレポートのコンテキストでない場合は常時、値が常に ERR である可視の先祖がコンテキストになります。

デフォルト・メンバーとして可視の先祖を持つ階層がレポートに明示的に含まれない場合は常に、デフォルト・メンバーがコンテキストで使用され、ERR がセル値になります。

デフォルト・メンバーを使用するデータのキャッシング

すべてのアクセス権を持つユーザーと、セキュリティー・ポリシーを持つユーザーとが同じレポートを実行する場合、ヒットするキャッシュは通常同じです。メンバーへのアクセスはセキュリティーにより制限されるため、通常、保護されているユーザーに必要なものは保護されていないユーザーが使用したメンバーのサブセットだけです。ただし、デフォルト・メンバーが 2 人のユーザー間で異なる場合は、キューブ・スライスが異なり、キャッシュの別のセクションが必要になる可能性があります。

以下に、「常時」の期間の「全製品」の「数量」に関するクロス集計レポートの例を示します。セキュリティー・ビューでは分岐階層が保護されていますが、レポートにこの分岐階層は含まれていません。分岐階層のデフォルト・メンバーはレポートのスライサーです。

組み込み範囲が「すべてのメンバーを許可」の保護されていないユーザーの場合、レポートでは、分岐階層のコンテキストに対して、デフォルト・メンバーである「すべての分岐」が使用されます。データ・キャッシュで検索対象となる組値は、「常時」、「全製品」、「すべての分岐」、「数量」です。

表 35. デフォルト・メンバーである「すべての分岐」を使用したクロス集計レポートの例

数量	全製品
常時	89,237, 091

範囲が「米国を許可」およびその子孫であるセキュリティー・ビューに割り当てられている保護されたユーザーの場合、レポートでは、分岐階層のコンテキストに対して、米国のデフォルト・メンバーが使用されます。データ・キャッシュで検索対象となる組は（「常時」、「全製品」、「米国」、「数量」）です。これは、保護されていないユーザーの組とは異なります。

表 36. デフォルト・メンバーである「米国」を使用したクロス集計レポートの例

数量	全製品
常時	10,444,575

組が同じではないため、あるユーザーによって実行されるレポートに、もう一方のユーザーのデータ・キャッシュ内の組値は取り込まれません。また、分岐コンテキストが 2 つの組では異なるレベルであるため、基礎となるデータ・ソースの値にアクセスするためのクエリー構造も異なります。

算出メンバーの保護

算出メンバーを保護するには、動的クエリー式にメンバーを明示的に含める必要があります。算出メンバーを式エディターにドラッグして、保護対象のメンバー・セットに解決されるセット式を作成します。例えば、算出メンバー A1 と A2 を保護

する場合、エディターにそれらをドラッグし、SET(A1, A2) などの式を作成します。MEMBERS などの関数は存在する算出メンバーを返しませんが、

算出メンバーには、その親メンバーにアクセス可能でない場合はアクセスできません。

算出メンバー定義が保護されているメンバーまたは数値データを参照する可能性があります。算出メンバーが保護されている数値データを参照する場合、算出メンバーを使用するクエリーでは「XQE-V5-0005 Identifier not found '[gosales_dw].[Measures].[Unit Sales]'.」という例外が返されます。

保護されているメンバーを算出メンバーが参照する場合、その保護されているメンバーの値は計算では NULL として処理されます。

検索テーブルに基づくセキュリティー・フィルター

ユーザーのセキュリティー規則がリレーショナル・データベースの検索テーブルに保管されている場合は、セキュリティー・フィルターで検索テーブルを参照できます。

セキュリティー・フィルターを定義する際に、メンバーを保護する階層レベルを指定します。階層レベルを指定するには、レベル・キーを 1 つ以上のクエリー・アイテムにマップします。階層内のすべてのレベルをマップする必要はありません。マップするのは、保護対象であり、検索テーブルにデータが存在するレベルのみです。マルチパート・レベル・キー (月レベルの YearMonth など) を持つ各レベルについては、クエリー・アイテムをキーのすべての部分にマップする必要があります。

マップされるクエリー・アイテムの必要な組み合わせは、レベル・キーが固有であるか非固有であるかによって異なります。

例えば、「年」、「月」、および「日」レベルを持つ「日付」階層があり、「月」レベルでメンバーをフィルターするとします。

以下の表は、各レベルのレベル・キーが固有であることを示しています。

表 37. レベルが固有である固有キーを持つ階層の例

階層レベル	レベル・キー	メンバー値の例
年	YearCode	2013
月	MonthCode	201301
日	DayCode	20130104

レベル・キーは各レベルでメンバーを一意的に識別するため、「月」レベルのレベル・キーのみをマップします。

次に、レベル・キーが非固有の同じ階層について考えます。

表 38. レベルが非固有である固有キーを持つ階層の例

階層レベル	レベル・キー	メンバー値の例
年	Year	2013

表 38. レベルが非固有である固有キーを持つ階層の例 (続き)

階層レベル	レベル・キー	メンバー値の例
月	YearMonth	1 月
日	YearMonthDay	金曜日

各レベルに固有のレベル・キーは、レベル・キーと親レベル・キーで構成されます。この例では、「年」と「月」のレベル・キーをマップする必要があります。

階層の 1 つ以上のレベルでメンバーに対してセキュリティーを定義するには、NULL 値を含む単一の検索テーブルを使用します。検索テーブルには、保護対象のレベルのレベル・キーに対応する列が含まれている必要があります。

例えば、「年」、「四半期」、および「月」という列を含む検索テーブルがあるとします。これらのレベル・キーは「Year」、「YearQuarter」、および「YearQuarterMonth」となります。セキュリティー・フィルターで検索テーブルを参照する場合は、そのテーブルを使用して、いずれかのレベルでメンバーを識別できます。以下の行では、異なるレベルのメンバーを識別します。

- 「2013、Null、Null」では年メンバーを識別します。
- 「2013、Q1、Null」では、四半期メンバーを識別します。
- 「2013、Q1、Jan」では、月メンバーを識別します。

検索テーブルの各行は、単一レベルの 1 つのメンバーに対応します。必須レベルに対応する列に正しいメンバー・キー値が含まれている必要があり、その他すべてのキー列は NULL 値になります。正しくエンコードされていないキーは無視されます。

ヒント: 階層内の All メンバーにはレベル・キー値は関連付けられていません。All メンバー・アイテムを含めるには、すべての検索テーブルのキー列で NULL 値を使用する必要があります。

セキュリティー・フィルターを作成する前に、以下のタスクを実行する必要があります。

- データ・ソースから検索テーブルのメタデータをインポートします。

詳細については、51 ページの『Content Manager データ・ソースからのメタデータのインポート』を参照してください。

- クエリー・サブジェクトを作成し、それにクエリー・アイテムを追加して、検索テーブルをモデル化します。

各クエリー・アイテムは検索テーブルの列にマップされます。

詳細については、『検索テーブルのモデル化』を参照してください。

検索テーブルのモデル化

IBM Cognos Cube Designer で、プロジェクト・レベルでクエリー・サブジェクトを作成して、検索テーブルをモデル化します。

手順

1. プロジェクト・エクスプローラー・ツリーから「モデル」を選択して、「新しいクエリー・サブジェクト」  をクリックします。
2. クエリー・サブジェクトを右クリックして、「エディターを開く」を選択します。
3. 必要な検索テーブル、または検索テーブルの特定の列を、「データ・ソース・エクスプローラー」から「エディター」ウィンドウにドラッグします。

検索テーブルの列ごとにクエリー・アイテムが作成されます。

検索テーブルに基づくセキュリティー・フィルターの定義

検索テーブルのモデル化が終了したら、その検索テーブルに基づくセキュリティー・フィルターを定義できます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、セキュリティー・フィルターを定義する階層を選択します。
2. 「セキュリティー」タブから、「検索テーブル・ベースのセキュリティー・フィルターを追加」  をクリックします。
3. セキュリティー・フィルターを選択して、「範囲」リストから必須指定のオプションを選択します。

範囲オプションについては、136 ページの『階層メンバーのセキュリティー・フィルター』を参照してください。

4. 「クエリー・サブジェクト」リストから、検索テーブルに対して定義したクエリー・サブジェクトを選択します。
5. 「レベル・キー・フィルター」リストでレベル・キーを1つ以上のクエリー・アイテムにマップして、フィルター対象の階層レベルを定義します。
6. 「編集」をクリックして、検索テーブルのデータをフィルターする式を定義します。

例えば、レポート・ユーザーをそのユーザー自身のデータのみに制限する式を定義できます。

7. フィルター式を定義します。以下の方法を使用して、式を作成できます。
 - 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーのクエリー・サブジェクトから、フィルターに含めるクエリー・アイテムをドラッグ・アンド・ドロップして選択します。
 - 必要に応じて、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「関数」タブから使用可能な関数を使用して、式を手動で入力します。

セキュリティー・フィルターにおける式の使用について詳しくは、136 ページの『階層メンバーのセキュリティー・フィルター』を参照してください。

ヒント: クエリー・アイテム参照を入力することはできません。これはドラッグ・アンド・ドロップする必要があります。

8. 「検証」をクリックして、式が有効であることを確認します。

9. 「OK」をクリックします。

次のタスク

セキュリティー・フィルターを動的キューブに適用するには、ここでフィルターをセキュリティー・ビューに追加する必要があります。

役割ベースのセキュリティー・フィルターの定義

検索テーブルが存在しない場合は、ユーザーに対してセキュリティー規則を手動で定義することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、セキュリティー・フィルターを定義する階層を選択します。
2. 「セキュリティー」タブを選択します。
3. 「役割ベースのセキュリティー・フィルターを追加」  をクリックします。
4. セキュリティー・フィルターを選択して、「範囲」リストから必須指定のオプションを選択します。
5. 「編集」をクリックして、メンバーをセキュリティー・フィルターに追加する式を定義します。

例えば、レポート・ユーザーをそのユーザー自身のデータのみに制限する式を定義できます。

6. フィルター式を定義します。以下の方法を使用して、式を作成できます。
 - 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「メンバー」フォルダーから、フィルターに含めるメンバーをドラッグ・アンド・ドロップして選択します。
 - 必要に応じて、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーの「関数」タブから使用可能な関数を使用して、式を手動で入力します。
7. 「検証」をクリックして、式が有効であることを確認します。
8. 「OK」をクリックします。

次のタスク

セキュリティー・フィルターを動的キューブに適用するには、ここでフィルターをセキュリティー・ビューに追加する必要があります。

セキュリティー・ビュー

セキュリティー・ビューを定義することによって、セキュリティーを動的キューブに適用します。

ビューには以下のタイプのセキュリティーを適用できます。

- 階層メンバーのセキュリティー

階層メンバーのセキュリティーを適用するには、セキュリティー・ビューに 1 つ以上のセキュリティー・フィルターを追加します。

フィルター・セットを含む 1 つのビューと、同じフィルター・セットがまとめて含まれるビュー・グループには、同じキューブ・ビューがなければなりません。ただし、一部の組が基本ビューで使用できない場合、結果として得られるキューブ・ビューは同じではありません。

- 数値データ、ディメンション、および属性のセキュリティ

数値データ、ディメンション、および属性のセキュリティを適用するには、動的キューブ内の必要なオブジェクトに対するアクセスを許可または拒否します。

セキュリティ・ビューを設定するときに、考慮すべき点はいくつかあります。

- 明示的な許可を含むセキュリティ・ビュー (組み込みの「すべてのメンバーを許可」フィルターを含む) は、許可フィルターのないビューより優先されます。階層に対する拒否フィルターのみが存在する場合、あるいは階層に定義されているフィルターがない場合は、セキュリティ規則に許可フィルターが含まれない可能性があります。
- 階層メンバーに対するアクセスを明示的に拒否するセキュリティ・フィルターがセキュリティ・ビューに含まれている場合、(同じビューまたは別のビュー内の) 別のセキュリティ・フィルターで同じメンバーに対するアクセスを許可することはできません。
- セキュリティ・ビューに複数のセキュリティ・フィルターを追加した場合、各フィルターは独立して処理されます。セキュリティ・ビューにセキュリティ・フィルターが 1 つも含まれていない場合、ユーザーはすべての階層メンバーにアクセスできます。

セキュリティ・ビューに複数のセキュリティ・フィルターが含まれている場合、許可されるメンバーの結果リストは、すべての許可されたメンバーの結合からすべての拒否されたメンバーを引いたものになります。

明示的に許可されたメンバーがない場合、「許可されたすべてのメンバー」は階層内のすべてのメンバーに置き換えられます。

レポート・ユーザーがある単一のメンバーに対するアクセスを許可されるのは、そのメンバーがすべて個別のセキュリティ・フィルターでアクセスを許可されている場合だけです。

- **IBM Cognos Administration** を使用してセキュリティ・ビューを結合する場合、許可されるメンバーの結果リストは、すべての許可されたメンバーの結合からすべての拒否されたメンバーを引いたものになります。

明示的に許可されたメンバーがない場合、「許可されたすべてのメンバー」は階層内のすべてのメンバーに置き換えられます。

レポート・ユーザーがある単一のメンバーに対するアクセスを許可されるのは、そのメンバーがすべて個別のセキュリティ・ビューでアクセスを許可されている場合だけです。

- セキュリティ・ビューに許可と拒否の両方の式を持つセキュリティ・フィルターが含まれている場合、許可されるメンバーの結果リストは、すべての許可されたメンバーの結合からすべての拒否されたメンバーを引いたものになります。

- セキュリティーが定義されているセキュリティー・ビューにレポート・ユーザーが割り当てられていない場合、そのユーザーはすべての階層メンバーへのアクセスが拒否されます。

組のセキュリティー

IBM Cognos Dynamic Cubes のディメンション・セキュリティーでは、どのメンバー・ユーザーのみにアクセスを許可するかを定義することがサポートされています。特定の組やセルに対するセキュリティーの定義はサポートされません。ただし、ユーザーが複数のビューに存在する場合は、組み合わせられたビューで、どの基本ビューでも表示されていなかった組が表示される可能性があります。組値が少なくとも 1 つの基本ビューで表示されない場合、組値は最終ビューで ERR になります。

組値を表示するには、組が少なくとも 1 つの基本ビューで表示されている必要があります。

セキュリティー・ビュー 1 には、許可済みの「米国」、「アウトドア用保護用品」、およびその子孫が含まれます。

以下の表に組値を示します。

表 39. セキュリティー・ビューにおける組値の例

数量		アウトドア用保護用品
アメリカ	米国	2,033,754

セキュリティー・ビュー 2 には、許可済みの「ブラジル」、「キャンプ用品」、およびその子孫が含まれます。

以下の表に組値を示します。

表 40. セキュリティー・ビューにおける組値の例

数量		キャンプ用品
アメリカ	ブラジル	752,338

(ブラジル、キャンプ用品) と (米国、キャンプ用品) という組はどの基本ビューにも表示されないため、最終ビューではエラーとして示されます。

以下の表に、セキュリティー・ビュー 1 と 2 を組み合わせた場合の組値を示します。

表 41. 組み合わせたセキュリティー・ビューにおける組値の例

数量		キャンプ用品	アウトドア用保護用品
アメリカ	米国	---	2,033,754
	ブラジル	752, 338	---

セキュリティ・ビューの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用して、動的キューブのセキュリティ・ビューを定義します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要な動的キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「セキュリティ」タブを選択します。
3. 「セキュリティ・ビューの追加 (Add Security View)」  をクリックします。

次のタスク

次に、必要なセキュリティ・フィルターを追加して、保護対象の数値データ、ディメンション、および属性を定義できます。

セキュリティ・ビューへのセキュリティ・フィルターの追加

セキュリティ・ビューに必要なセキュリティ・フィルターを追加して、動的キューブ内の階層メンバーを保護します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要な動的キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「セキュリティ」タブを選択します。
3. セキュリティ・フィルターを追加するセキュリティ・ビューを選択します。
4. 「メンバー」タブを選択します。
5. 「保護されたメンバーの追加」  をクリックします。
6. 保護する階層ごとにセキュリティ・フィルターを選択して、「OK」をクリックします。

保護された数値データの定義

セキュリティ・ビューでアクセスを許可または拒否することで、動的キューブの数値データを保護します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要な動的キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「セキュリティ」タブを選択します。
3. 保護された数値データを追加するセキュリティ・ビューを選択します。
4. 「数値データ」タブを選択します。
5. 「保護された数値データの追加」  をクリックします。
6. アクセスを許可または拒否する数値データを選択してから、「OK」をクリックします。

7. 「数値データ」タブにリストされている各数値データに対して、必要に応じて「許可」または「拒否」を選択します。

保護されたディメンションの定義

セキュリティー・ビューでアクセスを許可または拒否することで、動的キューブのディメンションを保護します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要な動的キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「セキュリティー」タブを選択します。
3. 保護されたディメンションを追加するセキュリティー・ビューを選択します。
4. 「ディメンション」タブを選択します。
5. 「保護されたディメンションの追加」  をクリックします。
6. アクセスを許可または拒否するディメンションを選択してから、「OK」をクリックします。
7. 「ディメンション」タブにリストされている各ディメンションに対して、必要に応じて「許可」または「拒否」を選択します。

保護された属性の定義

セキュリティー・ビューでアクセスを許可または拒否することで、動的キューブの属性を保護します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、必要な動的キューブを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「セキュリティー」タブを選択します。
3. 保護された属性を追加するセキュリティー・ビューを選択します。
4. 「ディメンション」タブを選択します。
5. 「保護された属性の追加」  をクリックします。
6. アクセスを許可または拒否する属性を選択してから、「OK」をクリックします。
7. 「ディメンション」タブにリストされている各属性に対して、必要に応じて「許可」または「拒否」を選択します。

第 12 章 Cognos 動的キューブの管理

動的キューブは OLAP データ・ソースとして IBM Cognos Content Manager に発行されます。動的キューブは、管理者がいくつかのタスクを実行した後で、レポートと分析を作成するために IBM Cognos Studio/Authoring で使用できるようになります。動的キューブのパフォーマンスを管理または最適化する場合は、さらにタスクを実行する可能性があります。

動的キューブをデータ・ソースとして発行したら、IBM Cognos Administration の「ステータス」タブにある「**Dynamic Cubes**」ページからアクセスして、構成することができます。この動的キューブには Cognos Administration の別の領域からもアクセスできますが、セントラル・ロケーションである「**Dynamic Cubes**」ページを使用すれば、IBM Cognos Analytics 環境で動的キューブ・データ・ソースのインスタンスをすべて管理することができます。

動的キューブの発行に関する情報が必要な場合は、89 ページの『動的キューブの発行および配布』を参照してください。

管理タスク

発行された動的キューブ・データ・ソースを処理する前に、以下のタスクを実行する必要があります。

- 動的キューブのデータを含むリレーショナル・データベースにアクセスするために IBM Cognos のアカウントを割り当てます。
- 複数のディスパッチャーを使用する場合は、レポートが動的クエリー・サーバーに送信されるようにルーティング規則を定義します。
- 動的キューブのモデル化、構成、管理および最適化に必要なアクセス権と機能を指定します。
- Query サービスへの動的キューブの追加。
- Query サービスでの動的キューブの開始。

以下のタスクを実行することで、動的キューブを管理することや、動的キューブのパフォーマンスを最適化することができます。

- セキュリティー・ビューへのユーザーおよびグループの割り当て。
- 動的キューブの管理。例えば、キャッシュまたはセキュリティーの設定を更新する場合があります。
- 動的キューブの Query サービス構成パラメーターの編集。例えば、JVM (Java 仮想マシン) ヒープ・サイズを編集することが必要な場合があります。
- 動的キューブ・プロパティーの編集。例えば、データ・キャッシュ・サイズの上限のデフォルト値を変更する場合があります。
- Query サービス・タスクの作成とスケジュール。

Dynamic Cubes がレポートで使用されて、ログ・ファイルが分析された後、次のタスクを実行することが必要な場合があります。

- Aggregate Advisor を使用して、推奨される集計を表示します。
- Query サービスに追加された動的キューブの評価指標をモニターします。システム・パフォーマンス評価指標については、「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティ・ガイド」を参照してください。

動的キューブのアクセス権および機能

IBM Cognos のグループ、役割、および機能を使用して、動的キューブのモデル化、構成、管理、および最適化に必要なアクセス権を定義します。

ユーザーのアクセス権および実行できる機能は、環境によって異なる場合があります。例えば開発環境では、キューブをディスパッチャーに割り当てたりキューブを開始したりする権限がユーザーに与えられることがあります。実稼働環境では、同じユーザーに対して、キューブを Content Store に発行する権限が与えられないこともあります。

IBM Cognos Analytics の **Cognos** ネームスペースで事前定義されている役割名との一貫性を持たせるために、以前のバージョンの IBM Cognos Dynamic Cubes から、ユーザーの役割名が変更されました。次の表は、新しい役割名と以前の役割名との間のマッピングを示しています。

表 42. 新しい役割名と以前の役割名

新しい役割名	以前の役割名
動的キューブのモデル作成者	キューブのモデル化
動的キューブのセキュリティ管理者	キューブの保護
動的キューブ構成管理者	キューブの構成
動的キューブ・マネージャー	キューブの管理
動的キューブ・オプティマイザー	キューブの最適化
動的キューブ管理者	同等の役割なし
同等の役割なし	キューブの事前準備

次の表は、動的キューブの管理に関連するユーザーの役割と、それらの役割で実行する標準的なタスクについて説明しています。管理者はこれらの役割が IBM Cognos Administration の **Cognos** ネームスペースで作成されていることを確認する必要があります。

表 43. 動的キューブの管理に関連する役割とタスク

役割	タスク
動的キューブのモデル作成者	キューブのモデル化と発行を行い、ディスパッチャーにキューブを割り当てて、キューブを開始します。必要に応じて、この役割をさらに細分化して、個々のユーザーの権限を制限することができます (151 ページの表 44 の説明を参照)。
動的キューブのセキュリティ管理者	ユーザー、グループ、または役割を動的キューブのセキュリティ・ビューに割り当てます。

表 43. 動的キューブの管理に関連する役割とタスク (続き)

役割	タスク
動的キューブ構成管理者	キューブをサーバー・グループとディスパッチャーに割り当てます。クエリー・サービスと個々のキューブを構成します。
動的キューブ・マネージャー	キューブに対して対話式の管理タスクを実行し、クエリー・サービス管理タスクの作成とスケジュールを行います。
動的キューブ・オプティマイザー	Aggregate Advisor から Content Store へのメモリー内集計の推奨を保存します。その他の Aggregate Advisor タスクを実行するには、管理者は IBM Cognos Dynamic Query Analyzer へのアクセス権と IBM Cognos Analytics のアカウントのみ必要です。
動的キューブ管理者	この表で説明するすべての操作を実行します。この役割は、表 44 または 152 ページの表 45 で説明されているすべての役割に割り当てられます。

動的キューブに対する特定のタスクを実行するために、それぞれの役割は、関連する IBM Cognos Analytics 機能を必要とします。機能へのアクセス権を付与するには、適切な役割に対して、その機能の正しい権限を付与する必要があります。例えば、モデルを作成する動的キューブ・モデル作成者は、「リレーショナル・メタデータのインポート」機能に関する実行権限と通過権限を必要とします。

次の表は、役割と、動的キューブを管理するためにそれらの役割に必要な機能をリストしています。

表 44. 役割と機能

役割	機能	必要なアクセス権限
動的キューブのモデル作成者 (新しいモデルを作成する)	リレーショナル・メタデータのインポート	実行、通過
動的キューブのモデル作成者 (キューブを開始する)	管理 「管理」 > 「システムの設定と管理」	実行、通過
動的キューブのモデル作成者 (データ・サンプルを使用してキューブまたはディメンションを生成する)	仕様の実行	実行、通過
動的キューブのセキュリティ管理者	管理 「管理」 > 「データ・ソース接続」	実行、通過

表 44. 役割と機能 (続き)

役割	機能	必要なアクセス権限
動的キューブ構成管理者	管理 「管理」 > 「管理タスク」 「管理」 > 「システムの設定と管理」 「管理」 > 「データ・ソース接続」	実行、通過
動的キューブ・マネージャー	管理 「管理」 > 「管理タスク」 「管理」 > 「システムの設定と管理」 「管理」 > 「Query サービス管理」 「管理」 > 「処理とスケジュールの実行」 スケジュール 「Cognos Viewer」 「Cognos Viewer」 > 「オプションを指定して実行」	実行、通過
動的キューブ・オペティマイザー (メモリー内推奨を保存)	「管理」 > 「システムの設定と管理」	実行、通過

ヒント: 機能は、保護された機能およびフィーチャーとも呼ばれます。この区別は、「管理」機能など、2 レベルからなる機能を扱うときに役立ちます。この場合、「システムの設定と管理」、「データ・ソース接続」、または「Query サービス管理」などの機能は、(それ自体、保護された機能性である)「管理」機能の保護された特性です。IBM Cognos Analytics の機能について詳しくは、「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティ・ガイド」のセキュリティに関するセクションを参照してください。

機能に加えて、動的キューブ管理者には、Content Store オブジェクトに対する適切な組み合わせのアクセス権が必要です。次の表は、特定の役割で必要とされるオブジェクトとアクセス権を示しています。

表 45. 役割ごとの Content Store オブジェクトの権限

役割	Content Store オブジェクト	必要なアクセス権限
動的キューブのモデル作成者 (キューブをサーバーに発行する)	構成、データ・ソース接続、ディレクトリー、Cognos	読み取り、書き込み、実行、通過
動的キューブのモデル作成者 (パッケージを発行する)	個人用フォルダー、共有フォルダー	読み取り、書き込み、通過
動的キューブのモデル作成者 (キューブをディスパッチャーに割り当てる)	(1 つ以上のディスパッチャーでの) Query サービス、構成、ディスパッチャーとサービス	読み取り、書き込み、実行、通過

表 45. 役割ごとの Content Store オブジェクトの権限 (続き)

役割	Content Store オブジェクト	必要なアクセス権限
動的キューブのセキュリティ管理者	構成、データ・ソース接続、ディレクトリー、Cognos	読み取り、書き込み、実行、通過、ポリシー設定
動的キューブ構成管理者	構成、(キューブが管理されるすべてのディスパッチャーでの) Query サービス、ディスパッチャーとサービス	読み取り、書き込み、実行、通過
動的キューブ・マネージャー	(キューブが管理されているすべてディスパッチャーでの) クエリー・サービス 構成、コンテンツ管理	読み取り、書き込み、実行、通過
動的キューブ・オプティマイザー (メモリー内推奨を保存)	構成、データ・ソース接続、ディレクトリー、Cognos	読み取り、書き込み、実行、通過

キューブ・データの保護

それぞれのソース動的キューブには、単一のデータ・アクセス・アカウントが割り当てられます。動的キューブをホストする動的クエリー・モード・サーバーは、信頼されるプロセスです。これは、アカウント・ユーザーが信頼される資格情報を作成したときに、指定されたアカウントの接続とサインオンを使用して、動的キューブの基礎となるリレーショナル・データ・ソースにアクセスします。

Cognos システム管理者には、動的キューブ内のすべてのデータへのアクセス権があります。ただし、動的キューブは必ずしもリレーショナル・データ・ソース接続を介してアクセス可能なすべてのデータを公開するわけではありません。そのような場合、動的キューブに割り当てられたデータ・アクセス・アカウントを使ってシステム管理者がリレーショナル・データ・ソースにアクセスできないようにする必要があります。

リレーショナル・データ・ソースの構成は、IBM Cognos Analytics 内の他のリレーショナル・データ・ソースの構成と何ら変わりません。ユーザー ID とパスワードから成る明示的サインオンを使用してリレーショナル・データ・ソースにアクセスする場合、システム管理者はこのサインオンへのアクセス権を自分自身に付与し、それを使ってリレーショナル・データ・ソースに接続することができます。

自身のデータ・ソース・サインオンを管理する権限がユーザーに付与される場合、それらのユーザーは特定のデータ・ソースのサインオンを作成して保存できます。これらのユーザーが信頼される資格情報も作成しているのであれば、この自己管理サインオンを使用して動的キューブを保護できます。システム管理者は、動的キューブを保護するために特定のユーザーのデータ・アクセス・アカウントを割り当てることができますが、サインオンを使用してリレーショナル・データ・ソースにアクセスすることはできません。

外部データ・ソースへの認証用に外部ネームスペースが使用される場合、システム管理者がリレーショナル・データ・ソースへのアクセスに使用できるサインオンはありません。この場合、信頼される動的クエリー・モード・サーバーはデータ・ア

クセス・アカウントのユーザーを偽装して、リレーショナル・データベースにサインオンできます。

動的キューブ開発者役割の作成

動的キューブに基づくアプリケーションの開発者は、動的キューブを配布または再始動するときなどに、動的キューブに対する特定の管理タスクを実行する必要があるたびに Cognos システム管理者に支援を求めなくても動的キューブをモデル化、配布、および管理できるように、特定のアクセス権のセットを必要とします。

この必要に応えるために、セクション 150 ページの『動的キューブのアクセス権および機能』に説明されている標準的な動的キューブ役割に加えて、動的キューブ開発者の役割を作成することが役立つ場合があります。

動的キューブ開発者役割を作成するシステム管理者は、システムのセキュリティーを損なうことなく開発者が作業できるようにするために、どのタイプのアクセス権および機能をこの役割に付与する必要があるのか注意深く検討する必要があります。

以下の表では、動的キューブ開発者役割のメンバーが実行するタスク、およびこれらのタスクに関連してシステム管理者が開発者にアクセス権を付与するときに課す可能性の高い制限が明記されています。

表 46. 動的キューブ開発者役割にアクセス権を付与する際の制限

タスク	関連するアクセス権に対する制限
リレーショナル・メタデータを Cognos Cube Designer にインポートする	開発者がメタデータをインポートするのに必要な特定のリレーショナル・データ・ソースのセットにのみ、アクセス権を付与します。
キューブを Content Store に発行する	新規の動的キューブ・データ・ソースを作成する、または既存の動的キューブ・データ・ソースを更新するための権限を付与します。
Content Store にパッケージを作成する	開発者がパッケージを作成できる特定のフォルダーにのみ、アクセス権を付与します。
キューブのデータ・アクセス・アカウントにユーザー・アカウントを割り当てる	リレーショナル・データ・ソースへのアクセスのために割り当て可能なアカウントにのみ、アクセス権を付与します。開発者に対して、データ・ソース接続およびサインオンの編集権限は付与しないようにします。
キューブをディスパッチャーに割り当て、キューブ構成を変更する	開発者がキューブを割り当ててキューブ構成を変更できるディスパッチャーを制限します。
キューブに対して管理タスクを実行する	開発者がキューブを管理できるディスパッチャーを制限します。クエリー・サービスの停止や開始といった、その他の管理タスクを開発者が実行できないようにしてください。
動的キューブに対する管理タスクを作成および実行する	管理タスクを作成および編集する機能を、動的キューブのみに制限することはできません。動的キューブに対する管理タスクの作成をユーザーに許可すると、ユーザーはシステム全体に対してこれらのタイプのタスクを作成および実行できるようになります。

手順

以下の手順は、Cognos システム管理者によって実行されます。

1. IBM Cognos Administration で、「Cognos」ネームスペースに動的キューブ開発者役割を作成します。
2. 動的キューブ開発者役割のアクセス権を指定します。

以下のリストでは、動的キューブ開発者役割のメンバーが実行する各タスクに必要なアクセス権を明記します。

ヒント: あるユーザーが特定のキューブを所有する場合、そのキューブに対するアクセス権が拒否されても、そのユーザーは影響を受けません。

リレーショナル・メタデータを **Cube Designer** にインポートする

インポートできないリレーショナル・データ・ソースに対するすべてのアクセス権を拒否します。これにより、Framework Manager でのデータ・ソースの使用も不可能になります。

インポートできるリレーショナル・データ・ソースに対する読み取り権限と実行権限を付与し、書き込み権限を拒否します。

キューブを **Content Store** に発行する

ユーザーが更新できる既存の動的キューブ・データ・ソースに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

ユーザーが更新できない既存の動的キューブ・データ・ソースに対する読み取り権限、実行権限、および通過権限を付与し、書き込み権限を拒否します。

Content Store にパッケージを作成する

ユーザーのアクセスが拒否されているフォルダーに対するすべての権限を拒否します。ユーザーはこれらのフォルダーを Cognos Administration で表示できませんが、Cognos Cube Designer では表示できることがあります。ユーザーはこれらのフォルダーにパッケージを発行できません。

ユーザーが表示できても更新できないフォルダーに対する読み取り権限、実行権限、および通過権限を付与し、書き込み権限を拒否します。

ユーザーが更新できるフォルダーに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

ユーザーが表示できても更新できないパッケージに対する読み取り権限、実行権限、および通過権限を付与し、書き込み権限を拒否します。

ユーザーが更新できるパッケージに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

動的キューブ・データ・ソースに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

キューブのデータ・アクセス・アカウントにユーザー・アカウントを割り当てる動的キューブの基礎となるリレーショナル・データ・ソースの接続オブジェクトおよびサインオン・オブジェクトに対するすべての権限を拒否します。

開発者は任意のユーザー・アカウントを動的キューブに割り当てることのできるため、リレーショナル・データ・ソース接続用のサインオンの数を制限してデータ・アクセスを制御してください。選択した接続オブジェクトおよびサインオン・オブジェクトに対する読み取り権限、実行権限、および通過権限を付与します。

キューブをディスパッチャーに割り当て、キューブ構成を編集する

ユーザーがアクセスできるディスパッチャーでのクエリー・サービスに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

ユーザーがアクセスできないディスパッチャーでのクエリー・サービスに対する実行権限および通過権限を付与し、読み取り権限および書き込み権限を拒否します。

構成されないと考えられる動的キューブ・データ・ソースに対するすべての権限を拒否します。

キューブに対して管理タスクを実行する

ユーザーがアクセスできるディスパッチャーでのクエリー・サービスに対する読み取り権限、書き込み権限、実行権限、および通過権限を付与します。

動的キューブの管理タスクのみを作成および編集する

動的キューブを管理できる開発者が、動的キューブの管理タスクを作成する必要がない場合は、以下の機能を開発者に割り当てないようにすることもできます。

- 「管理」 > 「処理とスケジュールの実行」
- スケジュール
- 「Cognos Viewer」
- 「Cognos Viewer」 > 「オプションを指定して実行」

3. ユーザーを動的キューブ開発者役割に追加します。
4. この役割を、セクション 150 ページの『動的キューブのアクセス権および機能』に説明されている 1 つ以上の動的キューブ管理役割に追加します。

動的キューブのデータ・アクセス・アカウントの割り当て

それぞれの動的キューブのデータ・アクセス・アカウントとして、単一の IBM Cognos アカウントを割り当てます。割り当てられるアカウントは、ソース動的キューブの基礎となるリレーショナル・データベースへのアクセス権限を持っている必要があります。

動的キューブをホストするクエリー・サービスは、アカウントのデータベース接続とサインオンを使用して、動的キューブの基礎となるリレーショナル・データベースにアクセスします (信頼される資格情報がこのアカウントに関して作成されている場合)。アカウントは、IBM Cognos Analytics へのログオン、リレーショナル・データベースからのデータとメタデータのロード、および仮想キューブの始動トリガーの実行のために使用されます。

始める前に

動的キューブのデータ・アクセス・アカウントを割り当てる前に、以下のタスクを実行してください。

- ソース動的キューブを含むリレーショナル・データベースにアクセスするユーザーの信頼されている資格情報を作成します。

詳細については、158 ページの『信頼されている資格情報の作成』を参照してください。

- ソース動的キューブを含むリレーショナル・データベースにアクセスするユーザーのデータ・ソース・サインオンを作成します。

サインオンを構成するユーザー ID とパスワードは、あらかじめリレーショナル・データベース内に定義しておく必要があります。

動的キューブ・データ・ソースに対して、複数のデータ・ソース接続または複数のデータ・ソース・サインオンを使用できます。ただし、このような場合は、**DynamicCubes** という名前を使用して、接続の 1 つとサインオンの 1 つを定義する必要があります。

詳細については、159 ページの『サインオンの作成』を参照してください。

データ・ソース接続とデータ・ソース・サインオンの作成について詳しくは、「*IBM Cognos Analytics* 管理およびセキュリティ・ガイド」を参照してください。

このタスクについて

仮想キューブは他のソースまたは仮想キューブからデータを取得するため、アクセス・アカウントは必要ありません。ただし、仮想キューブに始動トリガーがある場合、アクセス・アカウントが必要です。このような場合、仮想キューブはキューブ定義の最初のソース・キューブのアクセス・アカウントを使用します。

2 つの仮想キューブを使用して作成されている仮想キューブの場合、最初の仮想キューブの最初のソース・キューブに属するアクセス・アカウントが使用されます。

手順

1. 「**IBM Cognos Administration**」の「ステータス」タブで、「**Dynamic Cubes**」をクリックします。

「スコアカード」セクションでは、発行済みの動的キューブ・データ・ソースをすべて表示することができます。

2. アクセス・アカウントを指定する動的キューブについて、「操作」ドロップダウン・メニューをクリックしてから「プロパティを設定」をクリックします。
3. プロパティ・ページの「一般」タブにある「アクセス・アカウント」セクションで、「アクセス・アカウントを選択」をクリックします。
4. ディレクトリーを参照し、アクセス・アカウントを所有するユーザーを選択します。
5. 「OK」をクリックします。「アクセス・アカウント」セクションにユーザー名が表示されます。

信頼されている資格情報の作成

他のユーザーが特定のタスクを実行する十分なアクセス権を持たないために、自分の資格情報の使用許可をそれらのユーザーに与える場合、信頼されている資格情報を作成できます。

信頼されている資格情報を使用するユーザーは、そのネームスペースに対する通過権限が付与されている必要があります。

手順

1. 「個人用領域のオプション」ボタン  をクリックし、「個人用設定」をクリックします。
2. まだ資格情報を作成していない場合、「個人用」タブの「資格情報」で「資格情報を作成」をクリックします。

ヒント: 信頼されている資格情報を既に作成してある場合、必要な操作は「資格情報を更新」をクリックして資格情報を更新することだけの可能性があります。

3. 自分の資格情報の使用を許可する他のユーザー、グループ、または役割を選択します。

資格情報を入力するように求められたら、ユーザー ID とパスワードを入力します。

4. エントリーを追加する場合、「追加」をクリックしてから、次のいずれかのエントリーの選択方法を選びます。
 - エントリーのリストから選択するには、適切なネームスペースをクリックした後、ユーザー、グループ、または役割の横にあるチェック・ボックスをオンにします。
 - エントリーを検索するには、「検索」をクリックし、「検索文字列」ボックスに検索語句を入力します。検索オプションを表示するには、「編集」をクリックします。必要なエントリーを見つけ出し、クリックします。
 - 追加するエントリーの名前を入力するには、「入力 (Type)」をクリックし、次の形式でグループ、役割、またはユーザーの名前を入力します。エントリーの間は半角のセミコロン (;) で区切ります。

```
namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;
```

以下に例を示します。

```
Cognos/Authors;LDAP/scarter;
```

5. リストからエントリーを削除するには、そのエントリーの横にあるチェック・ボックスを選択し、「削除」をクリックします。

タスクの結果

対象の資格情報を使用可能なユーザー、グループ、または役割が、「資格情報」セクションにリストされます。

サインオンの作成

Query サービスが動的キューブのロードに必要なデータに自動的にアクセスできるように、データ・ソース接続サインオンを定義する必要があります。

このタスクについて

データ・ソース接続には、Query サービスがそのデータ・ソースに接続するために使用可能なサインオンが最低 1 つは必要です。データ・ソース接続に複数のサインオンがある場合、いずれかのサインオンの名前を **Dynamic Cubes** とする必要があります。このサインオンを Query サービスが使用して、データ・ソースに接続します。

手順

1. 「**IBM Cognos Administration**」の「設定」タブで、「データ・ソース接続」をクリックします。
2. データ・ソースをクリックしてから、新規サインオンを追加する接続をクリックします。
3. 「サインオンの新規作成」ボタン  をクリックします。
4. 「名前と説明」ページで、一意のデータ・ソース・サインオン名を入力し、必要に応じて説明や画面のヒントを入力してから、「次へ」をクリックします。
5. データベースへ接続する「ユーザー ID」と「パスワード」を入力し、「次へ」をクリックします。

「ユーザーを選択」ページが表示されます。

6. サインオンを使用できるユーザーとグループを追加するには、「追加」をクリックします。
 - エントリーのリストから選択するには、適切な名前スペースをクリックした後、ユーザー、グループ、または役割の横にあるチェック・ボックスをオンにします。
 - エントリーを検索するには、「検索」をクリックし、「検索文字列」ボックスに検索語句を入力します。検索オプションを表示するには、「編集」をクリックします。必要なエントリーを見つけ出し、クリックします。
 - 追加するエントリーの名前を入力するには、「入力 (Type)」をクリックし、次の形式でグループ、役割、またはユーザーの名前を入力します。エントリーの間は半角のセミコロン (;) で区切ります。

```
namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;
```

以下に例を示します。

```
Cognos/Authors;LDAP/scarter;
```

7. 右向きの矢印ボタンをクリックし、目的のエントリーが「選択されたエントリー」ボックスに表示されたら、「OK」をクリックします。

ヒント: 「選択されたエントリー」リストからエントリーを削除するには、削除するエントリーを選択し、「削除」をクリックします。リスト内のすべてのエン

トリーを選択するには、「名前」リストのタイトル・バーで、チェック・ボックスを選択します。ユーザー・エントリーを表示するには、「リストにユーザーを表示する」をクリックします。

8. 「終了」をクリックします。

接続の下に新規データ・ソース・サインオンが表示されます。

Query サービス用の動的キューブの設定

Query サービスでは動的クエリー要求が管理され、要求を送信した Batch サービスまたは Report サービスに結果が返されます。Query サービスの 1 つ以上のインスタンスを、動的キューブのインスタンスを実行するように設定することができます。

動的キューブに関するほとんどの設定および管理操作は、「ステータス」タブにある「**Dynamic Cubes**」ページから実行できます。「**Dynamic Cubes**」ページの「スコアカード」セクションには使用可能なさまざまなビュー（「**Dynamic Cubes - (すべて)**」、「**Dynamic Cubes - 基本キューブ**」、「**Dynamic Cubes - 仮想キューブ**」、および「すべてのサーバー・グループ」）があります。ビューを変更するには、現在のビューのドロップダウン・メニューをクリックします。

「**Dynamic Cubes - (すべて)**」ビューには、IBM Cognos Analytics 環境におけるすべての動的キューブ・データ・ソースのリストが表示され、「スコアカード」セクションでキューブについてのステータス情報を確認できます。

IBM Cognos Content Manager に発行されたものの、構成されていないキューブのステータスは、「不明」と示されます。

構成済みのキューブにはハイパーリンクが表示され、「使用不可」というステータスが表示されます。構成プロセスが完了するまで、キューブはハイパーリンクされて表示されるものの最大で 30 秒間「不明」となる場合があります。

開始済みのキューブのステータスは「使用可能」と示されます。

Query サービスがダウンしている場合、またはディスパッチャーと Query サービス間の通信が使用不可である場合、Query サービスは「使用不可」というステータスを表示し、すべてのキューブのステータスは「不明」と示されます。

キューブごとに異なる操作を実行する場合、各データ・ソースのドロップダウン操作メニューを使用します。選択可能な操作は、キューブのステータスによって異なります。ステータスと操作メニューが不整合になることがあるため、「最新表示」アイコンをクリックしてビューを更新しなければならないことがあります。

それぞれの構成済みデータ・ソースでキューブのサーバー・グループまでドリルダウンすることができ、さらにディスパッチャーまでドリルダウンすることもできます。ディスパッチャー・レベルにドリルダウンすると、「評価指標」セクションに個々の動的キューブの評価指標が取り込まれます。各評価指標にカーソルを移動すれば、評価指標の説明を表示できます。

「すべてのサーバー・グループ」ビューには、キューブの割り当て先の Query サービス・グループのリストが表示されます。サーバー・グループでディスパッチャ

ーまでドリルダウンすることができ、さらにディスパッチャーをドリルダウンして、ディスパッチャーによって提供されるすべてのデータ・ソースのリストを確認することができます。各レベルのドロップダウン操作メニューを使用して、キューブに対する操作を実行します。

動的キューブの Query サービス・プロパティーの変更などの操作で Query サービスの始動または再始動が必要になる場合があります。このような場合には、「ステータス」タブの「システム」ページから Query サービスにアクセスする必要があります。「**Dynamic Cubes**」ページの開始と停止の操作を使用するのは、キューブで操作を実行する場合だけです。

Query サービス用の複数のディスパッチャーの使用

Query サービス用の複数のディスパッチャーを使用する予定の場合は、レポートが実行のために動的クエリー・サーバーに送信されるようにルーティング規則を定義する必要があります。サーバーが動的キューブの要求を処理するようにするには、以下のタスクを実行する必要があります。

- ディスパッチャーにサーバー・グループを割り当てます。

ヒント: サーバー・グループ名を指定するには、IBM Cognos Administration で「ステータス」タブにある「システム」をクリックします。「スコアカード」セクションで、「すべてのディスパッチャー」ビューを選択します。各ディスパッチャーのプロパティーの設定ページで、「設定」タブをクリックして、「カテゴリー」の下にある「調整」を選択します。サーバー・グループ・プロパティーでは、「値」ボックスに任意の名前を入力します。

- 動的キューブに関連したパッケージすべてにルーティング・セットを割り当てます。
- サーバー・グループにルーティング・セットのクエリーを送信するためのルーティング規則を作成します。

ルーティング規則の設定は、IBM Cognos Administration と IBM Cognos Software Development Kit のいずれかで行います。詳しくは、「*IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティー・ガイド*」または「*IBM Cognos Software Development Kit Developer Guide*」を参照してください。

Query サービスへの動的キューブの追加

動的キューブを開始するには、その前に動的キューブを Query サービスに追加しておく必要があります。動的キューブは Query サービスに個別に追加することも、グループとして追加することもできます。

始める前に

デフォルトのサーバー・グループを選択して、動的キューブを Query サービスに追加することができます。

ディスパッチャーを動的キューブに割り振り、Cognos Analytics 環境内のディスパッチャーを選択するようにレポートをルーティングする場合は、名前付きサーバー・グループを作成する必要があります。サーバー・グループへのディスパッチャーの割り当てについては、160 ページの『Query サービス用の動的キューブの設定』を参照してください。

仮想キューブとソース・キューブのセットが同じ階層の一部である場合は、セット内のキューブをすべて同じ Query サービスに追加する必要があります。階層の詳細については、19 ページの『階層』を参照してください。

手順

1. 「IBM Cognos Administration」の「ステータス」タブで、「Dynamic Cubes」をクリックします。
2. 「スコアカード」セクションで、「Dynamic Cubes - (すべて)」ビューを選択します。

ヒント: ビューを変更するには、現在のビューのドロップダウン・メニューをクリックします。

3. サーバー・グループに動的キューブを 1 つ追加するか、複数追加するかを決定します。
 - 1 つの動的キューブを追加するには、その「操作」ドロップダウン・メニューをクリックして、「データ・ストアをサーバー・グループに追加」をクリックします。
 - 複数の動的キューブを追加するには、該当する動的キューブのチェック・ボックスを選択します。「グループ操作」ドロップダウン・メニューから、「データ・ストアをサーバー・グループに追加」をクリックします。
4. 表示されたウィンドウで、使用可能なサーバー・グループを選択するか、「すべて」を選択します。

ヒント: 構成している動的キューブが、同じサーバー・グループを共有するディスパッチャーと関連付けられている場合には、この時点で対象キューブをこのサーバー・グループに追加します。これにより、これらのキューブに基づくレポートを実行する際にロード・バランシングに関する問題を回避するのに役立ちます。

5. 応答ウィンドウで操作結果を表示します。「スコアカード」セクションで、動的キューブがハイパーリンクされて表示されます。

6. 「スコアカード」セクションで、「最新表示」アイコン  を、キューブのステータスが「使用不可」に変更されるまで間隔をあけてクリックします。構成には 30 秒ほどかかる場合があります。キューブが構成されて、ステータスが「使用不可」になったら、キューブのドロップダウン操作メニューに「開始」操作が表示されます。

ヒント: キューブのステータスとその操作メニューが不整合の場合があります。ビューを更新するには、「最新表示」アイコンをクリックします。

タスクの結果

動的キューブを Query サービスに追加すると、デフォルト設定が割り当てられます。デフォルトの動的キューブのプロパティと Query サービスのプロパティは変更可能です。詳細については、169 ページの『動的キューブのプロパティの設定』および 166 ページの『動的キューブの Query サービス・プロパティの設定』を参照してください。

動的キューブを Query サービスに追加したら、IBM Cognos Studio/Authoring で使用する前にこれを開始する必要があります。キューブの開始方法の詳細については、『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

動的キューブを Query サービスから削除する必要がある場合は、「サーバー・グループからデータ・ストアを削除」操作を使用します。これで、指定された動的キューブのデータ・ソースはハイパーリンクされなくなり、ステータスは「不明」に変わります。

動的キューブの開始および管理

Query サービスは、Content Manager に保管されているモデルに基づく動的キューブのインスタンスを実行および作成します。管理者は、開始、停止、更新、およびその他の操作を実行して、動的キューブのインスタンスを管理することができます。

始める前に

仮想キューブはソース・キューブで構成されるため、キューブを開始、停止および更新する前に、次のような考慮すべき点があります。

- 仮想キューブとそのソース・キューブは同じディレクトリで使用可能でなければなりません。
- 仮想キューブの一部であるソース・キューブを最初に開始する必要があります。
- ソース・キューブが仮想キューブの一部である場合は、ソース・キューブを停止する前に仮想キューブを停止する必要があります。
- ソース・キューブのデータとメンバー・キャッシュをリフレッシュするときには、関連付けられた仮想キューブのデータとメンバー・キャッシュも更新されます。
- ソース・キューブが一時停止している場合には、仮想キューブを開始できません。また、従属仮想キューブの実行中は、ソース・キューブや仮想キューブを一時停止することもできません。
- 仮想キューブで実行できるのは、「開始」、「アクティブ・タスク完了後に停止」、および「最近のメッセージを表示」という操作だけです。

このタスクについて

ほとんどの操作を個々または複数の動的キューブで実行できます。選択可能な操作は、キューブのステータスによって異なります。サーバー・グループへのキューブの追加およびサーバー・グループからのキューブの削除については、161 ページの『Query サービスへの動的キューブの追加』というトピックで説明されています。以下のリストで、Query サービスでの動的キューブの管理に関連付けられている他の操作について説明します。

開始 この操作は、Query サービスで動的キューブを開始します。動的キューブを IBM Cognos Studio/Authoring で使用するには、Query サービスで動的キューブを開始する必要があります。キューブを開始すると、階層メンバーがキャッシュにロードされます。

Query サービスで開始されたキューブのステータスは、「**Dynamic Cubes**」ビューの「スコアカード」セクションに「使用可能」と表示されま

す。場合によっては、キューブが開始されると「一部使用可能」というステータスが表示されます。親動的キューブのステータスには、子キューブの集約ステータスが反映されます。

プロパティを設定

この操作を使用して、エントリーの非表示、エントリーのアクセス・アカウントの選択など、動的キューブの多数の一般プロパティを設定します。詳細については、177 ページの『動的キューブの一般プロパティの設定』を参照してください。

アクティブ・タスク完了後に停止

この操作は、現在実行されているクエリーの完了後、キューブを停止します。通常、オンラインでアクセスできる必要がない場合は、キューブを停止します。

ただちに停止

この場合、キューブはただちに停止され、現在実行中のクエリーがすべて取り消されます。この操作は、長時間実行中のクエリーが完了するまで待たずに、キューブを再始動してモデルに対して行われた変更を適用する場合に便利です。

再始動

この操作は、キューブを停止してから始動します。例えば、障害の発生後、または ETL (抽出、変換、ロード) が正常に実行された後、キューブをリセットするために再始動することがあります。キューブの再始動と、Query サービスの再始動は異なる操作です。手順を進める際、再始動する必要があるのがキューブであるか Query サービスであるかに注意してください。

一時停止

このアクションは、すべての既存のクエリーをキャンセルし、そのキューブに対する新しいクエリーを許可しません。Query サービスは、キューブ状態を変更する前に、すべてのクエリーがクリアされるのを待ちます。要求がタイムアウトになると、エラーが発生し、状態が「実行中」に戻ります。一時停止すると、動的キューブは実行を続けるため、データ・キャッシュは引き続き有効です。キューブが一時停止になると、その状態は「一部使用可能」として表示されます。

動的キューブがアクティブな間に、動的キューブを一時停止して、集計表の準リアル・タイムの更新を保守することや、データベースをリサイクルしたりバッファ・プールを拡張したりするなど、データベース構成変更を行うことができます。詳細については、195 ページの『集計表を更新するための動的キューブの一時停止』を参照してください。各動的キューブを別個に一時停止する必要があります。

「開始」コマンドを使用すると、キューブを「実行中」状態に戻し、キューブに対する新規クエリーの実行が可能になります。

メンバー・キャッシュの更新

キューブの実行中にディメンション表が更新された場合は、メンバー・キャッシュを更新できます。これにより、ディメンション表がバックエンド・データ・ソースから再ロードされる間にユーザーは引き続きキューブにアクセスできるようになります。

メンバー・キャッシュの更新によって、新しいメンバーのセットがバックグラウンドで作成されます。この新しいセットは、リフレッシュが完了すると利用できるようになります。このリフレッシュには、新しいキャッシュを作成している間に、メンバー・キャッシュの 2 つのコピーをメモリーに格納するために、追加のメモリーが必要です。

新規メンバー・キャッシュが使用可能になると、データ・キャッシュが更新されます。これは、キャッシュ内のデータが、メンバー・キャッシュ内のメンバーの構造と結び付けられているためです。

詳細については、172 ページの『動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ』を参照してください。

データ・キャッシュの更新

データ・キャッシュを更新すると、ファクト表に対する変更が選択され、データ・キャッシュがファクト表と再同期化されます。データ・キャッシュはクエリーの実行中に動的に更新されるため、ユーザーは引き続きキューブにアクセスできます。メンバー・キャッシュがオンラインになると、対応する新しいデータ・キャッシュも作成されます。新しいデータ・キャッシュが空として開始されても、新しいキャッシュが組み込まれる間や、クエリーが以前のバージョンのデータ・キャッシュを使用している間は、ある程度の追加スペースが必要になります。

詳細については、172 ページの『動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ』を参照してください。

セキュリティ設定の更新

キューブの実行中にこの操作を行うと、セキュリティ・ビューに対するアクセス権が再ロードされ、セキュリティ検索テーブルからロードされたキャッシュ情報はクリアされます。

この操作では、発行済みキューブのモデルからのセキュリティ規則の再ロードも試行されます。規則の再ロードが正常に行われるのは、モデルの他の部分が大幅に変更されていない場合 (例えば、レベル、階層、ディメンションが追加、変更、削除されていない場合) のみです。モデルでこのようなタイプの変更が行われた場合、規則の再ロードは実行されず、対応するメッセージがキューブの最近のメッセージ・ログに書き込まれます。

セキュリティ・ビューの権限を編集

管理者は、キューブのセキュリティ・ビュー・モデルにアクセスし、デフォルトのグループ権限をオーバーライドし、適切なユーザーおよびグループをモデル・ビューに追加することができます。詳細については、180 ページの『セキュリティ・ビューのアクセス権の設定』を参照してください。

ワークロード・ログの消去

この操作では、動的キューブのログ・エントリーがすべて削除されます。これは、レポートの使用状況に関する新しい情報を収集する場合に便利です。詳細については、173 ページの『Aggregate Advisor のワークロード・ログ』を参照してください。

インクリメンタル更新データ

このアクションで、新たに追加されたファクト行を反映するように集計キャッシュおよびデータ・キャッシュを更新するインクリメンタル・ロードを呼び出します。

詳細については、191 ページの『動的キューブへのインクリメンタル更新のロード』を参照してください。

削除 この操作は、Content Manager から発行済みのキューブを削除します。

最近のメッセージを表示

この操作を使用すると、管理者は動的キューブの問題を診断するために最近のログ・メッセージを表示できます。表示されるタイム・ゾーンは、ログ・メッセージを閲覧している管理者のタイム・ゾーンになります。

手順

1. 「IBM Cognos Administration」の「ステータス」タブで、「Dynamic Cubes」をクリックします。
2. 「スコアカード」セクションで、「Dynamic Cubes - (すべて)」ビューをクリックします。
 - 1 つの動的キューブで操作を実行するには、そのキューブの「操作」ドロップダウン・メニューから選択した操作をクリックします。
 - 動的キューブのグループで操作を実行するには、選択したキューブに関連付けられているチェック・ボックスを選択します。次に、「グループ操作」ドロップダウン・メニューから、実行する操作を選択します。
3. 「結果の表示」ウィンドウで操作結果を表示します。

ヒント: キューブのステータスとその操作メニューが不整合の場合があります。

ビューを更新するには、「最新表示」アイコン  をクリックします。

タスクの結果

Query サービスの管理タスクのスケジューリングについては、179 ページの『Query サービス管理タスクの作成とスケジュール』を参照してください。

動的キューブの Query サービス・プロパティの設定

Query サービスは、環境、ログ記録、および調整に関する多くの設定を使用します。

このタスクについて

動的キューブを Query サービスに追加すると、デフォルトの Query サービス設定値がキューブに割り当てられます。IBM Cognos Analytics システムの要件に合わせて、この値を変更することができます。

手順

1. 「IBM Cognos Administration」の「ステータス」タブで、「Dynamic Cubes」を選択します。
2. 「スコアカード」セクションで、「すべてのサーバー・グループ」ビューを選択します。

ヒント: 別のビューを選択するには、「スコアカード」セクションで、現在のビューのドロップダウン・メニューをクリックします。

3. 「システム」でサーバー・グループをクリックします。
4. 「**QueryService - dispatcher_name**」の「操作」メニューから、「プロパティを設定」をクリックします。
5. 「設定」タブをクリックします。
6. 「値」列で、変更するプロパティの値を入力または選択します。次のリストでは、Query サービスに対して設定できるプロパティについて説明します。

詳細設定

「編集」をクリックして、詳細構成設定を指定します。エントリーは親から詳細設定を獲得するので、設定を編集すると獲得した詳細設定をオーバーライドします。詳細設定のタイプについては、「*IBM Cognos Analytics* 管理およびセキュリティー・ガイド」を参照してください。

動的キューブ構成

「編集」をクリックして、動的キューブを Query サービスに追加します。

重要: IBM Cognos Analytics バージョン 10.2.1 以降、動的キューブを Query サービスに追加する推奨方法が、161 ページの『Query サービスへの動的キューブの追加』のトピックに記載されています。

Query サービス用のログ記録監査レベル

Query サービスで使用するログ記録のレベルを選択します。

クエリー実行トレースを有効化

クエリー実行トレース (実行ツリー・トレース) は、データ・ソースに対して実行されているクエリーを表示します。トレースを使用して、クエリー関連の問題をトラブルシューティングします。

実行トレース・ログは次の場所にあります。*install_location/logs/XQE/reportName/runtreeLog.xml*

IBM Cognos Dynamic Query Analyzer を使用して、これらのログ・ファイルを表示して分析できます。詳細については、「*IBM Cognos Dynamic Query Analyzer* ユーザー・ガイド」を参照してください。

クエリー計画トレースを有効化

クエリー計画トレース (計画ツリー) は、クエリーの変換プロセスを取得します。この情報を使用して、実行ツリーを作成するために実行される意思決定や規則を詳細に理解できます。

クエリー計画トレースは、動的クエリー・モードを使用して実行するすべてのクエリーについて記録されます。計画トレース・ログは次の場所にあります。*install_location/logs/XQE/reportName/plantreeLog.xml*

計画トレース・ログは大きいため、この設定を有効にすると、クエリーのパフォーマンスに影響します。

ネイティブの SQL でのコメントの生成

データベース内でどのレポートが SQL 照会を生成するかを指定します。

ファイルへのモデルの書き込み

Query サービスがクエリーの実行時にモデルをファイルに書き込むかどうかを指定します。このファイルは、トラブルシューティングの目的で

のみ使用されます。このプロパティは、IBM ソフトウェア・サポートの指示がある場合にのみ変更してください。

ファイルは次の場所にあります。

```
install_location¥logs¥model¥packageName.txt
```

アイドル接続タイムアウト

再利用のために、アイドル・データ・ソース接続を維持する秒数を指定する。

デフォルト設定は 300 です。有効なエンタリーは 0~65535 です。

設定値を低くすると、接続数は減りますがパフォーマンスは低下します。設定値を高くすると、パフォーマンスが向上する可能性はありますが、データ・ソースへの接続数が増えます。

サービス開始時に動的キューブを開始しない

Query サービスの開始時に動的キューブが開始されないようにします。

動的キューブ管理コマンドのタイムアウト

動的キューブ管理操作のためにリソースが使用可能になるのを待機する時間の長さを指定します。この期間を超えると、この操作がキャンセルされます。

ヒント: この値をゼロに設定すると、コマンドは無期限で待機します。

結果セットのキャッシュを考慮するまでの最小クエリー実行時間

結果をキャッシュするまでのクエリーを待機する最小時間を指定します。

この設定は、動的キューブのみに適用されます。

Query サービスの初期 JVM ヒープ・サイズ

Java 仮想マシン (JVM) ヒープの初期サイズを MB 単位で指定します。

Query サービスの JVM ヒープ・サイズの上限

JVM ヒープの最大サイズを MB 単位で指定します。

初期 JVM ナーサリー・サイズ

JVM によって新規オブジェクトに割り当てられる初期サイズ (MB 単位) を指定します。新しい世代領域のヒープ・サイズが自動的に計算されます。IBM Cognos のカスタマー・サポートで推奨されない限り、設定を変更する必要はありません。

JVM ナーサリー・サイズ制限

JVM によって新規オブジェクトに割り当てられる最大サイズ (MB 単位) を指定します。新しい世代領域のヒープ・サイズが自動的に計算されます。IBM Cognos のカスタマー・サポートで推奨されない限り、設定を変更する必要はありません。

JVM ガーベッジ・コレクション・ポリシー

JVM で使用されるガーベッジ・コレクション・ポリシーを指定します。IBM Cognos のカスタマー・サポートで推奨されない限り、設定を変更する必要はありません。

Query サービス用の追加の JVM 引数

Java 仮想マシン (JVM) を制御する他の引数を指定します。引数は JVM に応じて異なる場合があります。

冗長ログへのガーベッジ・コレクション・サイクルの出力数

冗長ガーベッジ・コレクションに含めるガーベッジ・コレクション・サイクルの数を指定します。これにより、ログ・ファイルの最大サイズが制御されます。設定値を増やして、さらにログを収集する場合は、IBM Cognos のカスタマー・サポートに連絡してください。

JVM 冗長ガーベッジ・コレクション・ログを無効にする

JVM 冗長ガーベッジ・コレクション・ログを制御します。IBM Cognos のカスタマー・サポートで特定の変更が推奨されない限り、設定を変更する必要はありません。

7. Query サービスを始動または再始動します。詳細については、『Query サービスの開始および停止』を参照してください。

タスクの結果

Query サービス・プロパティの概要が「設定 - Query サービス」ウィンドウに表示されます。

Query サービスの開始および停止

動的キューブの Query サービス設定を変更した場合は、Query サービスを開始または再始動して、変更を有効にする必要があります。

手順

1. IBM Cognos Administration の「ステータス」タブで、「システム」を選択します。
2. 「スコアカード」セクションで、「すべてのサーバー」ドロップダウン・メニューをクリックし、「サービス」をポイントして、「Query」をクリックします。
3. 「QueryService」ドロップダウン・メニューから、必要な操作をクリックします。

動的キューブのプロパティの設定

動的キューブを Query サービスに追加するとデフォルトのプロパティ値が割り当てられますが、これらの値は変更可能です。

データ・キャッシュ・サイズの上限を除き、多くの場合、デフォルト値を選択することをお勧めします。

プロパティを設定した後、動的キューブを再起動する前に、Content Store とクエリー・サービスが更新によって最新表示されるまで 1 分ほど待機してください。変更を保存した直後に動的キューブを開始すると、更新が使用可能にならない場合があります。

以下の動的キューブ・プロパティを設定できます。

無効 キューブを無効にします。その場合、キューブはサーバー用に構成されますが、そのサーバー上では実行されません。

始動トリガー名

このキューブが開始した後に送るトリガー・イベントの名前を入力します。

クエリー処理のためにキューブが使用可能である場合、イベントをトリガーしたサーバーに対する実行用にイベントがトリガーされます。このイベントの目的は、レポートを実行してキューブ・キャッシュにデータを入れることです。

メモリー内トリガー後の名前

動的キューブ用のメモリー内の集約がロードされた後に送信するトリガー・イベントの名前を入力します。メモリー内の集約のロードが完了したら、イベントをトリガーしたサーバーに対してイベントがトリガーされ、実行されます。このイベントの目的は、レポートを実行してキューブ・キャッシュにデータを入れることです。

結果セットのキャッシュの無効化

キューブの開発またはテストの段階でこのキャッシュを無効にすると、データ・キャッシュのパフォーマンスをテストできるため、便利です。詳細については、172 ページの『動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ』を参照してください。

データ・キャッシュ・サイズ (MB) の上限

キューブ用のデータ・キャッシュの最大サイズを入力します。

デフォルト値は 1024 MB です。各クエリーの結果はディスクに書き込まれます。最大サイズを超えた場合、古いレポート・セットがキャッシュから除去されます。詳細については、172 ページの『動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ』を参照してください。

結果セット・キャッシュに使用する合計ディスク・スペースの最大値 (MB)

ディスク・スペースの最大サイズを入力します。

各クエリーの結果はディスクに書き込まれます。ディスク・スペースの最大値を超えた場合、古いレポート・セットがキャッシュから除去されます。詳細については、172 ページの『動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ』を参照してください。

ワークロード・ログ記録の有効化

ワークロード・ログ記録を使用して、動的クエリー・エンジン・プロセスに送信されたクエリーに関する情報を収集します。このワークロード情報は、集計の推奨を決めるために Aggregate Advisor によって使用されます。このプロパティーの変更を有効にするために、動的キューブを再起動する必要はありません。詳細については、173 ページの『Aggregate Advisor のワークロード・ログ』を参照してください。

メモリー内集計の最大スペース (MB)

メモリー内集計に使用するメモリーの最大サイズを入力します。キューブが始動および再始動されるとき、そしてデータ・キャッシュがリフレッシュされるときに、メモリー内集計がロードされます。集計キャッシュのサイズは、Query サービスの合計 JVM ヒープ・サイズを決定するために使用されます。

メモリー内集計は、先着順にロードされます。つまり、集計キャッシュが満杯の場合には、メモリー内集計をそれ以上ロードできません。さらに、ロー

ドするとメモリー内集計のキャッシュ・サイズ制限を超過する場合には、メモリー内集計のロードに失敗することがあります。

デフォルト値は 0 で、これはメモリー内集計が定義されている場合でもそれをロードできないことを指定します。

外部集計の無効化

キューブおよびアプリケーションの開発段階では、外部集計の影響を測定するために、外部集計を無効/有効にする機能が役立ちます。

外部集計の影響を測定するには、2 回に渡って出力を収集する必要があります。最初に、外部集計が有効にされたときに出力を収集し、その後、外部集計が無効にされたときに再び出力を収集します。これら 2 つのセットの出力を使用して、外部集計の影響を判別します。

フィルター述語で参照されるレベルのメンバーの割合

制限が必要でない場合は 0 を入力してください。

この値は 0 から 100 の間でなければなりません。

このパラメーターは、メンバーのセットに関連付けられたデータの取り出しに適用されます。このフィールドで指定したパーセンテージよりも大きな割合が取り出される場合、生成される SQL クエリーは、そのレベルの全メンバーに関する数値データの値を取り出します (データの投機的プリフェッチ)。

並行してロードする階層の最大数

このパラメーターは、キューブの開始とメンバー・キャッシュのリフレッシュにおいて、並行してロードする階層の最大数を指定します。

デフォルト値は 0 で、この場合、並行ロードの数は CPU コア数の 2 倍として自動的に算出されます。

並行してロードするメモリー内の集計の最大値

このパラメーターは並行してロードするメモリー内の集計の最大数を指定します。

デフォルト値は 0 で、この場合、並行ロードの数は CPU コア数の 2 倍として自動的に算出されます。

数値データのしきい値

このパラメーターは、動的キューブから取得する数値データのパーセンテージを指定します。計算された数値データ、非可視の数値データ、準集計数値データは含まれません。取得される数値データのパーセンテージが、ここで指定された値よりも大きい場合、生成された SQL クエリーはすべての数値データを取得します。

デフォルト値は 30 です。

この値は 0 から 100 の間でなければなりません。レベル・セットのすべての数値データがクエリーで必要とされる場合は、0 を指定します。数少ない数値データだけがクエリーで必要とされる場合は、100 を指定します。例えば、事前定義されたレポートのみを使用する場合などです。

メモリー内集計の自動最適化を使用可能にする

このプロパティーは、レポート・クエリーに基づくメモリー内集計の自動最適化を使用可能にします。このプロパティーが使用可能になると、システム

は継続的にワークロード・アクティビティーを分析し、レポート・クエリーに基づくメモリー内集計のセットを自動的に最適化します。このプロパティを使用可能にする場合は、「メモリー内集計の最大スペース (MB)」プロパティを、0 より大きい値に設定してください。

このプロパティは、デフォルトでは使用不可に設定されます。詳細については、174 ページの『メモリー内集計の自動最適化』を参照してください。

手順

1. 「**IBM Cognos Administration**」の「ステータス」タブで、「**Dynamic Cubes**」をクリックします。
2. 「スコアカード」セクションで、「**Dynamic Cubes - (すべて)**」ビューを選択します。
3. 変更する動的キューブをクリックしてから、キューブ名の下にあるサーバー・グループをクリックします。
4. 「**QueryServiceDispatcher_name**」について、操作のドロップダウン・メニューをクリックして、「プロパティを設定」をクリックします。
5. 必要に応じて、プロパティの値を変更します。
6. 動的キューブを再始動して、変更を適用します。

プロパティによっては、キューブの再始動が必要ない場合があります。詳しくは、このトピックにあるプロパティの説明を参照してください。

動的キューブで使用されるキャッシュのタイプ

動的キューブでは、クエリーの応答時間を改善できるように、いくつかのタイプのキャッシュを利用できます。

結果セット・キャッシュ

結果セット・キャッシュは、多次元式言語 (MDX) のクエリー結果の中間ストレージです。このキャッシュは、バイナリー形式でディスクに保存されます。結果セット・キャッシュのメモリー内の部分は、クエリーと関連するセキュリティー・プロファイルを保存します。動的クエリー・モード・サーバーから IBM Cognos Dynamic Cubes エンジンへの MDX クエリーが結果セット・キャッシュのエントリーに一致し、キャッシュのセキュリティー・プロファイルとも一致する場合、ディスクから結果が読み取られ、クエリーは実行されません。

式キャッシュ

MDX エンジンは、式、クエリー・コンテキスト、およびユーザーのセキュリティー・プロファイルによってキーを付けてさまざまな中間 MDX セット式の結果をキャッシュします。MDX エンジンが以前実行されたセット式を検出すると、セット式を計算する代わりに、式キャッシュから結果セットを取得します。

式キャッシュは、セット式の実行にかかる時間とメモリーに関連するコストの削減に役立ちます。

データ・キャッシュ

MDX エンジンは、データ・クエリーを Cognos Dynamic Cubes エンジンに送信します。データベース (ファクト表)、データベース集計表、およびメモリー内の集計キャッシュから取得した各クエリーの結果は、データ・キャッシュに保存されます。

Cognos Dynamic Cubes エンジンは、クエリーをデータベースに送信する前に、データ・キャッシュ全体をスキャンして、要求されたデータの一部またはすべてをデータベースにクエリーを実行せずに提供できるエントリーがないか探します。

データ・キャッシュは、クエリー・キャッシュとも呼ばれます。

メンバー・キャッシュ

このキャッシュには、ソース・リレーショナル・データ・ソースからロードされるキューブ・メンバーが含まれます。メンバー・キャッシュは、ソース・データが変更されるなど適切なタイミングで更新できます。メンバー・キャッシュを更新すると、キューブが最新のメタデータで更新されます。

集計キャッシュ

Aggregate Advisor は、動的キューブを分析して、集計を推奨することで、キューブのパフォーマンスを改善できます。集計キャッシュには、Aggregate Advisor によって推奨された集計の事前計算された値が含まれます。事前計算された値は、データベースへのクエリーの結果です。

集計テーブル

データは、集計テーブルと呼ばれるテーブルに集計することができます。集計テーブルは、データに関連付けられた 1 つ以上のディメンションに相対的な、高水準で集計された詳細ファクト・データを含みます。集計テーブルを使用すると、データ・ウェアハウスの事前計算されたデータを使用することができ、データ・ウェアハウスからアクセスされるデータの量が減少します。

Aggregate Advisor のワークロード・ログ

Aggregate Advisor は、動的キューブのデータ・ソース内の基本になるモデルを分析して、どの集計を作成するかを推奨することができます。Aggregate Advisor は Query サービス上で実行され、ワークロード・ログ・ファイルを参照できます。

Aggregate Advisor が推奨を行う際にワークロード・ログの情報を参照するには、ワークロード・ログ・ファイルを動的キューブで有効にしなければなりません。それから、レポートとクエリーの代表的なセットをそれぞれ実行し、Aggregate Advisor を実行する前に包括的なワークロードがワークロード・ログ内に収集されるようにしてください。

ワークロード・ログ・ファイルが有効になっている場合は、レポートの実行など、ユーザーのワークロード使用状況を示す情報が収集されます。このログ・ファイルにより、Aggregate Advisor はログ・ファイルに含まれるレポートに直接対応する集計 (データベース内またはメモリー内) を提案することができます。

動的キューブのワークロード・ログ・ファイルを有効にするには、「ワークロード・ログ記録の有効化」キューブ・プロパティを使用します。IBM Cognos Administration でワークロード・ログ記録を有効または無効にするとき、動的キューブを再始動する必要はありません。ただし、プロパティの変更が反映されるまでには数秒 (1 分を超えることはない) 待機する必要が生じることがあります。

キューブが実行中または一時停止状態である場合、「ワークロード・ログ記録の有効化」プロパティを変更すると、結果としてワークロード・ログ記録が開始または停止します。キューブがこれとは別の状態 (例えばキューブ開始中) である場合、キューブが実行中の状態になってもプロパティの変更は有効にならず、次のキューブ再始動時に有効になります。次のキューブ再始動時まで待つことを防ぐには、キューブの実行が開始した後にプロパティを再保存することができます。

動的キューブ・プロパティの指定について詳しくは、169 ページの『動的キューブのプロパティの設定』を参照してください。

Aggregate Advisor の使用方法について詳しくは、「IBM Cognos Dynamic Query Analyzer ユーザー・ガイド」を参照してください。

ワークロード・ログの消去

ワークロード・ログを消去すると、このログから動的キューブに関するすべてのエントリが削除されます。これは、レポートの使用状況に関する新しい情報を収集する場合に便利です。

この操作は、動的キューブ・プロパティ「ワークロード・ログ記録の有効化」と共に収集されるワークロード・ログ・エントリのみを消去します。この操作は、「メモリー内集計の自動最適化を使用可能にする」プロパティを有効にしたキューブで収集されるワークロード・アクティビティは消去しません。

ワークロードを消去するための Query サービス・タスクを作成し、スケジュールすることができます。詳細については、179 ページの『Query サービス管理タスクの作成とスケジュール』を参照してください。

ワークロードは手動で消去することもできます。詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

メモリー内集計の自動最適化

この機能を有効にすると、システムは継続的にワークロード・アクティビティを分析し、レポート・クエリーへの応答としてメモリー内集計のセットを自動的に最適化します。

メモリー内集計の自動最適化には、次のような利点があります。

- 手動による Aggregate Advisor の実行回数を最小限に抑え、包括的なワークロード・ログ生成の必要性を軽減することができます。
- 時間の経過と共にメモリー内集計のセットを調整することで、レポートのパフォーマンスが向上し、クエリー・アクティビティにより適したものになります。
- これは、動的キューブのほぼリアル・タイムの更新を補足します。
- 動的キューブの所有コストを削減できます。

メモリー内集計の自動最適化を有効にすると、ワークロードは自動的にログ記録されます。Aggregate Advisor がバックグラウンドで自動的に動作し、ワークロードを即座に分析して、新しく、より効果的なメモリー内集計を推奨し、それを Content Store に適用します。それからサーバーは、キューブの実行中のインスタンスからメモリー内集計を、一度に 1 つずつ自動的にロードしたり削除したりします。サーバー上の複数のキューブでこの機能を有効にすると、自動最適化のステップが、一度に 1 つのキューブずつ順次実行されます。こうすると、クエリー・サービスやデータベース・サーバーを含む稼働中のシステムに対する影響を最小限にするのに役立ちます。

ワークロード・アクティビティーは、自動的にログ記録されて、フィルター処理はされません。このため、前もって手動でワークロード・ログ記録を有効にして包括的なワークロードを収集する必要がありません。システムは、保守的な方法で、時間の経過と共にメモリー内集計のセットを調整します。例えば、メモリー・スペースが十分にあるとシステムが推定した場合に、システムは追加のメモリー内集計を作成します。スペースを超過する可能性がある場合、システムは、以前に推奨されたメモリー内集計と新しく推奨されたメモリー内集計の間で合理的に調整しようとします。システムは特に、集計を削除するよう推奨する際には慎重です。この方法により、メモリー内集計のセットに対する変更は最小限になり、メモリー内集計を一度に 1 つずつロードする際にシステムに対する影響は最小限になります。

ユーザー定義のメモリー内集計は、モデル内にある場合は、メモリー・スペースの見積もりやデータベース内集計とのマッチングにかかわらず、必ずメモリー内集計のセットに組み込まれます。

メモリー内集計の自動最適化は、次の状況で最大限の能力を発揮します。

- データベース内集計が、モデル内で不要か、安定していてスライサーが含まれていない。
- 加算的な数値データがモデル内で使用される。

加算的でない数値データはデータベース内集計から自動集計できないので、クエリーの直接突き合わせを行うためにメモリー内集計が多数になることがあります。

クエリー・サービスに複数のディスパッチャーを使用している場合、動的キューブ・プロパティーが有効になっているサーバーのみで、メモリー内集計が自動的にかつ継続的に最適化されます。他のサーバー上のキューブは、開始時に同期化されてメモリー内集計がロードされます。

メモリー内集計の自動最適化を有効にするには、動的キューブ・プロパティー「メモリー内集計の自動最適化を使用可能にする」をオンにし、動的キューブ・プロパティー「メモリー内集計の最大スペース (MB)」を 0 よりも大きい値に設定します。詳しくは、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

メモリー内集計の自動最適化を有効にすると、オプションで以下のクエリー・サービスの「詳細設定」を使用して、この機能を構成できます。

qsAutomaticAggregateOptimizationMatchInDatabaseAggregates

デフォルトで、Aggregate Advisor はワークロードのみに基づくメモリー

内集計を推奨します。これは、メモリー内集計はデータベース内集計かファクト表からロードされるということです。大規模なファクト表に基づいたメモリー内集計をロードすると、長時間かかります。

ファクト表より小さいデータベース内集計からメモリー内集計をロードすると、ロード・パフォーマンスが向上します。メモリー内集計がデータベース内集計からロードされるようにするには、この設定を `True` に変更してください。結果として、Aggregate Advisor は、データベース内集計と一致するメモリー内集計のみを推奨します。メモリー内集計にはスライサーがないので、Aggregate Advisor はメモリー内集計がデータベース内集計と一致するかどうかを評価するときに、スライサーのあるデータベース内集計を無視します。

値: `True` または `False`

デフォルト: `False`

ヒント: メモリー内集計の自動最適化を有効にすると、Aggregate Advisor はデータベース内集計を推奨しません。ユーザーがキューブ内でデータベース内集計を作成してモデル化しなければなりません。ユーザーは自分でデータベース内集計を作成するか、手動で Aggregate Advisor を実行してデータベース内の推奨を取得できます。

qsAutomaticAggregateOptimizationStartTime

デフォルトでは、いつ Aggregate Advisor を実行してメモリー内集計をロードするかはシステムによって決定されます。特定の時点でこのアクティビティを開始したい場合は、このプロパティを使用してください。

値: `00:00` から `23:59` まで。この値は 24 時間クロックに基づいています。例えば、`23:00` を指定すると、サーバー上の動的キューブの自動最適化は午後 `11:00` に開始されます。

デフォルト: 空ストリング

qsAutomaticAggregateOptimizationMaxConcurrentCubeTasks

デフォルトで、システムは一度に 1 つのキューブずつ自動最適化を実行します。例えば、メモリー内集計の自動最適化が有効になっているサーバーにキューブが 3 つあると、システムは Aggregate Advisor を自動的に実行し、1 つ目のキューブに関する推奨集計をロードします。完了すると、2 つ目のキューブでこの操作が繰り返され、その後 3 つ目のキューブで繰り返されます。このタイプの処理では、クエリー・サービスやデータベース・サーバーに対する負荷が最小限になります。

この設定を変更して、同時に最適化するキューブの数を指定できます。通常、この変更は、指定した時間 (システムの使用率が低いメンテナンス時間帯内にすることが望ましい) に自動最適化が行われるようにキューブを構成している (`qsAutomaticAggregateOptimizationStartTime` の詳細設定をデフォルト以外の値に構成する) 場合に行われるものです。しかし、自動最適化を終日行うというデフォルトの動作にしている (デフォルト値を使用するように `qsAutomaticAggregateOptimizationStartTimeset` の設定を構成する) 場合は、この設定を変更するにあたっては慎重を期してください。

値: 1 以上の正の整数

デフォルト: `1`

ヒント: この詳細設定では、クエリー・サービスを再始動する必要はありません。

クエリー・サービスの「詳細設定」の構成について詳しくは、166 ページの『動的キューブの Query サービス・プロパティの設定』を参照してください。

動的キューブの一般プロパティの設定

個々の動的キューブ・データ・ソースの一般プロパティを表示して、編集することができます。

手順

1. 「**IBM Cognos Administration**」の「ステータス」タブで、「**Dynamic Cubes**」をクリックします。
2. 「スコアカード」セクションで、「**Dynamic Cubes - (すべて)**」ビューを選択します。
3. 変更する動的キューブについて、「操作」ドロップダウン・メニューをクリックして、「プロパティを設定」をクリックします。
4. 「一般」タブで、必要に応じて、以下のプロパティを表示または変更します。

タイプ

プロパティのタイプ。プロパティのタイプには、Dynamic Cubes データベース、ディスパッチャー、ネームスペースなどがあります。

所有者

エントリーの所有者。デフォルトの所有者は、エントリーの作成者です。所有者が現在のネームスペースに存在しない場合、または現在のユーザーと異なるネームスペースに存在する場合、所有者は「不明」として表示されます。

ポリシー設定権限を持っている場合は、「自分を所有者にする」をクリックすると、エントリーの所有者になることができます。

連絡先

エントリーの責任者。「連絡先を設定」、「連絡先を選択」の順にクリックしてエントリーの連絡先を設定するか、「E メール・アドレスを入力」をクリックして連絡先の E メール・アドレスを入力します。

場所

ポータル内のエントリーの場所とエントリーの ID。Content Store 内のエントリーの完全修飾パスと、エントリーの ID を表示するには、「検索パス、ID、URL を表示」をクリックします。

エントリーには一意の識別子番号 (ID) が割り当てられます。

作成日時

エントリーが作成された日付。

変更

エントリーが最後に変更された日付。

アイコン

エントリーのアイコン。別のアイコンを指定するには、「編集」をクリックします。

このエントリーを無効にする

選択されている場合、このエントリーに対する書き込み権限がないユーザーはアクセスできない。エントリーはポータルに表示されません。

無効になったエントリーに対する書き込み権限がある場合、エントリーの隣に無効を示すアイコンが表示されます。

このエントリーを非表示にする

このプロパティを選択して、レポート、パッケージ、ページ、フォルダー、ジョブ、およびその他のエントリーを非表示にする。不必要な使用を避けたり、表示を整理したりするために、エントリーを非表示にします。非表示のエントリーには、引き続き他のエントリーからアクセスできます。例えば、非表示のレポートにドリルスルー・ターゲットとしてアクセスすることもできます。

非表示のエントリーは表示されたままですが、アイコンの色が薄くなります。

「個人用領域のオプション」 の「個人用設定」で「非表示のエントリーを表示」チェック・ボックスをオフにすると、エントリーが表示されなくなります。

このプロパティを表示するには、「エントリーの非表示」機能へのアクセス権が管理者によって付与されている必要があります。

言語 管理者がセットアップした構成に応じて、エントリー名、画面のヒント、および説明に使用できる言語のリスト。

名前 選択した言語のエントリー名。

注: 動的クエリー・キューブの名前を変更すると、このキューブを参照するオブジェクトに問題が発生する可能性があります。そのため、動的キューブ・データ・ソースの名前は変更しないでください。

画面のヒント

エントリーの説明 (オプション)。ポータルで、エントリーのアイコン上にマウス・ポインターを置くと、画面のヒントが表示されます。画面のヒントは 100 バイト以内です。

説明 エントリーの説明 (オプション)。詳細表示を使用するように設定で指定すると、ポータルに表示されます。

詳細表示は、共有フォルダーおよび個人用フォルダーにのみ表示されません。

アクセス・アカウント

アクセス・アカウントは、動的キューブ・データ・ソースがリレーショナル・データベースにアクセスするために使用します。動的キューブはデータ・ソースのサインオン資格情報を使用して、動的キューブのデータウェアハウスを含むリレーショナル・データベースにアクセスします。その資格情報に基づいて、使用する Cognos アカウントを選択することができます。アクセス・アカウントを定義する前に、資格情報を作成しておく必要があります。

アクセス・アカウントの定義について詳しくは、156 ページの『動的キューブのデータ・アクセス・アカウントの割り当て』を参照してください。

Query サービス管理タスクの作成とスケジュール

管理者は、動的キューブ・データ・ソースの Query サービス・タスクを作成し、スケジュールすることができます。例えば、キャッシュ・クリアをスケジュールして、キャッシュをクリアすることにより、特定のデータ・ソースまたはキューブによるメモリー使用量を制御できます。

以下の Query サービス・タスクを 1 つ以上のキューブに対してスケジュールすることができます。

- ワークロード・ログの消去。
- データ・キャッシュの更新。
- メンバー・キャッシュの更新。
- セキュリティー設定の更新。
- 再始動。
- 開始。
- キューブおよびソース・キューブの開始。
- アクティブ・タスク完了後に停止。
- ただちに停止。

Query サービス管理タスクを作成して、必要に応じて実行できます。管理タスクは、スケジュールした時刻に実行することも、データベースの更新や E メールなどのトリガーに基づいて実行することもできます。さらに、Query サービス管理タスクをジョブの一部としてスケジュールできます。また、Query サービス管理タスクの実行履歴を表示することもできます。詳しくは、「*IBM Cognos Analytics* 管理およびセキュリティ・ガイド」を参照してください。

始める前に

動的キューブのタスクを作成してスケジュールするとき、ソース・キューブと仮想キューブに対して、別々にタスクの開始と停止をスケジュールする必要があります。動的キューブのタスクの開始と停止をスケジュールする場合は、以下の要因を考慮してください。

- 仮想キューブの一部であるソース・キューブを最初に開始するようスケジュールする必要があります。
- ソース・キューブが仮想キューブの一部である場合は、ソース・キューブの前に仮想キューブを停止するようスケジュールする必要があります。
- 仮想キューブの開始をスケジュールする前に、ソース・キューブの開始に十分な時間を取る必要があります。仮想キューブとソース・キューブの停止をスケジュールする場合も、同じ条件が適用されます。

仮想キューブを開始する場合は、「キューブおよびソース・キューブの開始」操作を使用できます。

手順

1. IBM Cognos Administration の「設定」タブで、「コンテンツ管理」をクリックします。

2. ページ・ツールバーで、「新規 Query サービス管理タスク」アイコン  をクリックしてから「動的キューブ」をクリックします。
3. 新しいタスクの名前、説明、画面のヒント、および場所を指定して、「次へ」をクリックします。
4. 操作を選択します。

別の操作の詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

5. 必要な「サーバー・グループ」、「ディスパッチャー」、および「キューブ」を選択して、「次へ」をクリックします。
6. タスクの実行方法を選択します。
 - タスクをすぐに実行する場合、または後で実行する場合は、「保存して 1 回実行」、「終了」の順にクリックします。実行する日時を指定して、「実行」をクリックします。
 - 定期的にタスクを実行するようにスケジュールするには、「保存してスケジュール」、「終了」の順にクリックします。次に、頻度、開始日、および終了日を選択します。

ヒント: スケジュールを一時的に無効にするには、「スケジュールを無効化」チェック・ボックスをオンにします。

- スケジュールや実行を行わずにタスクを保存するには、「保存のみ」、「終了」の順にクリックします。

タスクの結果

Query サービス管理タスクは、保存後に「設定」タブの「コンテンツ管理」に表示されます。

次のタスク

Query サービスから関連付けられたキューブを削除する場合は、スケジュールされたタスクを削除する必要があります。そうしないと、スケジュールされたタスクは既に存在していないキューブを指すこととなります。

セキュリティー・ビューのアクセス権の設定

モデルには、IBM Cognos Cube Designer で動的キューブに対して定義されたセキュリティー・ビューが含まれます。セキュリティー・ビューのアクセス権は管理者が設定します。

このタスクについて

セキュリティー・ビューは、動的キューブ・データ・ソース内のモデルからアクセスできます。IBM Cognos Administration のモデル・ビューは、Cognos Cube Designer のセキュリティー・ビューに相当します。

デフォルトでは、動的キューブが Content Store に発行された時点では、「すべてのユーザー」グループにモデル・ビューへのアクセス権があります。管理者はアク

セス権をオーバーライドして、「すべてのユーザー」を削除し、適切なユーザー、グループ、または役割をモデル・ビューに追加する必要があります。

動的キューブのメタデータへのアクセス権をユーザー、グループ、または役割に付与するために必要となるのは読み取り権限のみです。

手順

1. 「**IBM Cognos Administration**」の「ステータス」タブで、「**Dynamic Cubes**」をクリックします。

「スコアカード」セクションには、IBM Cognos Analytics 環境におけるすべての発行済み動的キューブ・データ・ソースのリストが表示されます。

2. 編集するデータ・ソースをポイントし、「操作」ドロップダウン・メニューから「セキュリティー・ビューの権限を編集」をクリックします。

モデルで使用可能なセキュリティー・ビューがリストされます。

3. 選択したセキュリティー・ビューについて、「操作」列の「プロパティーを設定」アイコンをクリックします。
4. 親エントリーの権限を使用するか、またはエントリー専用の権限を指定するかを選択します。
 - 親エントリーの権限を使用する場合は、「親エントリーから取得したアクセス権をオーバーライド」チェック・ボックスをクリアした後、親の権限を使用するように求められたら、「**OK**」をクリックします。
 - エントリーのアクセス権を設定するには、「親エントリーから取得したアクセス権をオーバーライド」チェック・ボックスをオンにして、手順 5 に進みます。
5. オプション: リストからエントリーを削除するには、そのエントリーのチェック・ボックスをオンにして「削除」をクリックします。

ヒント: すべてのエントリーを選択する場合は、リストの上部にあるチェック・ボックスをオンにします。すべてのエントリーの選択を解除するには、チェック・ボックスをオフにします。

6. アクセスを許可または拒否するエントリーを指定するには、「追加」をクリックして、エントリーの選択方法を選択します。
 - エントリーのリストから選択するには、適切なネームスペースをクリックした後、ユーザー、グループ、または役割の横にあるチェック・ボックスをオンにします。
 - エントリーを検索するには、「検索」をクリックし、「検索文字列」ボックスに検索語句を入力します。検索オプションを表示するには、「編集」をクリックします。必要なエントリーを見つけ出し、クリックします。
 - 追加するエントリーの名前を入力するには、「入力 (**Type**)」をクリックし、次の形式でグループ、役割、またはユーザーの名前を入力します。エントリーの間は半角のセミコロン (;) で区切ります。

`namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;`

例: `Cognos/Authors;LDAP/scarter;`

7. 矢印アイコンをクリックして、選択したエントリーを「選択されたエントリー」ボックスに移動します。必要なすべてのエントリーがこのボックスに入ったら、「OK」をクリックします。

ヒント: 「選択されたエントリー」ボックスからエントリーを削除するには、削除するエントリーを選択し、「削除」をクリックします。リスト内のエントリーをすべて選択するには、リストの左上隅にあるチェック・ボックスをオンにします。ユーザー・エントリーを表示するには、「リストにユーザーを表示する」をクリックします。

8. リスト内の各エントリーに対して読み取り権限を付与して、「OK」をクリックします。

ヒント: 「権限」列で、ユーザー、グループ、または役割の横にアイコンが表示されます。このアイコンは、各エントリーに対して付与または拒否されたアクセスのタイプを表します。

9. このエントリーに対して設定されている権限を子エントリーが取得できるように、子エントリーに以前設定されたアクセス権を削除するには、「オプション」セクションの「すべての子エントリーのアクセス権を削除」チェック・ボックスをオンにします。

このオプションは、エントリーがコンテナである場合にのみ表示されます。このオプションを使用すると、エントリーの階層へのアクセスを制限できます。このオプションは、子エントリーのアクセス権を変更しても確実に安全である場合にのみ選択してください。

動的クエリー・モード・サーバーでのメモリー・モニター

デフォルトでは、動的クエリー・モード・サーバーは、IBM または Oracle Java 仮想マシン (JVM) ヒープの使用状況をモニターします。

動的クエリー・モード・サーバーは、使用可能メモリー量が 10% 以下であることを検出すると、過負荷になり、以下の操作を実行してメモリー不足を防ぎます。

- 以後のクエリーの開始を拒否します。
- 使用可能メモリー量が JVM ヒープの 10% 以上になるまで、選択したクエリーをキャンセルします。

キューブがそのメンバー・キャッシュをリフレッシュ中か、キューブが再始動中の場合、特に、クエリーの処理をアクティブに実行している別のキューブを持つシステムで、メンバーのロードにより使用可能メモリーを超えてクエリー・サービスがプッシュされることがあります。この状況が発生すると、クエリー・サービスは、既にアクティブになっているキューブの可用性を保護するためにクエリーを取り消します。

クエリーをロードしているメンバーを取り消すと、今度はキューブの開始またはリフレッシュが失敗します。そのため、それ以降にキューブのリフレッシュまたは開始が必要になります。この操作は、より多くの使用可能メモリーが存在するときに行うのが理想的です。

あるサーバー上でメモリー不足のために取り消されているクエリーが存在する場合、元のレポートまたは分析がサーバー・グループ内の別のサーバーにルーティングされるようになりました。この処理は、レポートまたはクエリーが正常に実行されるか、すべてのサーバーがメモリー不足のためにクエリーを取り消すまで続行されます。この時点で、エラーがユーザーに返されます。

実行中の各クエリーの実行時間とサイズを分析し、それらがサーバーに与える影響に従ってランク付けして、キャンセルするクエリーを選択します。影響は以下の要因によって判別されます (重要性の順でリストされています)。

- 要求中に作成された最大のセット。
- データ・キャッシュに追加されたデータ・ポイントの数。
- 要求の実行時間。

影響の判別後に、動的クエリー・モード・サーバーは以下の順序でクエリーをキャンセルします。

1. ランキング最上位のクエリーをキャンセルします。
2. ステップ 1 で問題が解決しない場合、次の上位 30% のクエリーをキャンセルします。
3. ステップ 2 で問題が解決しない場合、残りすべてのクエリーをキャンセルします。

上記の操作で使用可能メモリー量の問題が解決しない場合、動的クエリー・モード・サーバーは停止し、データベース・サーバー上で孤児データベース・クエリーをキャンセルできるよう、5 分遅れて開始します。

動的クエリー・モード・サーバーが新たな着信クエリーを拒否すると、次のエラーが表示されます。

```
The query was canceled because the server is low on memory.  
You can try to execute the query later. If the  
problem persists, contact your system administrator.
```

動的クエリー・モード・サーバーが進行中のクエリーをキャンセルすると、次のエラーが表示されます。

```
Your request could not be completed now because the system is busy.  
Please try again later.
```

また、使用可能メモリー量の低下に関するエラーがログ・ファイルに保存されます。これらのエラーは、`cognos_analytics_location/logs/XQE` ログ・ファイルの `Resources.Monitor` カテゴリで確認し、分析することができます。

各自の状況に合わせて、さまざまなメモリー・モニター設定を変更できます。詳細については、『動的クエリー・モード・サーバーのモニター設定の構成』を参照してください。

動的クエリー・モード・サーバーのモニター設定の構成

動的クエリー・モード・サーバーが過負荷になった際の、このサーバー内にあるメモリー・モニター機能 (リソース・モニター) のデフォルトの動作を変更できます。

リソース・モニターを構成するには、Java コマンド行引数 **-D** を、Query サービス設定の「**Query** サービス用の追加の **JVM** 引数」プロパティーに追加してから、適切なリソース・モニター設定を追加します。例えば、正常と見なす、使用中の IBM Java 仮想マシン (JVM) の最大ヒープを 95 に変更するには、次のストリングを追加します。 `-DresourceMonitor.overloadedPercent=95`

Query サービス設定の構成について詳しくは、166 ページの『動的キューブの Query サービス・プロパティーの設定』を参照してください。

また、リソース・モニターを構成するには、ファイル `cognos_analytics_location/configuration/xqe.config.xml` をコピーし、その名前を `xqe.config.custom.xml` に変更して編集することもできます。そして、適切なリソース・モニター設定をこのファイルに追加できます。例えば、正常と見なす、使用中の IBM JVM の最大ヒープを 95 に変更するには、次のセクションを追加します。

```
<resourceMonitor>
  <overloadedPercent>95</overloadedPercent>
</resourceMonitor>
```

ヒント: コマンド・ライン引数が、`xqe.config.xml` ファイル内の対応する設定と異なる場合は、コマンド・ライン引数が優先されます。

次の表には、リソース・モニターで使用可能な各種設定をリストしています。

表 47. リソース・モニターの設定

設定名	説明	値
<code>resourceMonitor.enabled</code>	リソース・モニターを有効または無効にします。	true (デフォルト) false
<code>resourceMonitor.overloadedPercent</code>	正常と見なす、使用中の IBM JVM ヒープの最大パーセンテージ。 メモリー使用率がこのレベルを超えたら、動的クエリー・モード・サーバーは過負荷となります。 この値を大きくすると、動的クエリー・モード・サーバーに提供するメモリーが増加しますが、メモリー不足になるリスクも高まります。	90 (デフォルト) 75-100

表 47. リソース・モニターの設定 (続き)

設定名	説明	値
resourceMonitor.maxQueries	<p>動的クエリー・モード・サーバーで 1 つのレポートによって生成される内部 SQL クエリーの最大数を制限します。この制限に達すると、レポートはキャンセルされます。他のレポートは影響を受けません。</p> <p>この値を 100 に設定すると、サーバーに影響を及ぼします。</p> <p>この値を小さくすると、動的クエリー・モード・サーバーによって、あまり複雑でないクエリーがキャンセルされます。</p>	<p>100000 (デフォルト)</p> <p>1-10000000</p>
resourceMonitor.cancelDelay	<p>一連の連続したクエリーのキャンセル間で、メモリー使用率が正常に戻るまで動的クエリー・モード・サーバーが待機する必要がある秒数。</p> <p>動的クエリー・モード・サーバーは、最も影響が大きいクエリーをキャンセルした後、指定された時間待機してから、その後のキャンセルを続行します。</p> <p>この値を大きくすると、キャンセル数が減少し、最初のキャンセル後からのメモリーをクリアするための時間が長くなります。ただし、指定された時間枠内でメモリーがクリアされなかった場合に、メモリー・エラーが発生するリスクも高まります。</p>	<p>10 (デフォルト)</p> <p>1-600</p>
resourceMonitor.cancelRampupPercentage	<p>最初の最上位ランクのクエリーがキャンセルされた後に、残りのすべてのクエリーのキャンセルを試みる前に、キャンセルするクエリーの割合。</p> <p>この値を大きくすると、最初のキャンセル後にキャンセルされるクエリーの数が増加するため、ユーザーに悪影響が及ぶ可能性があります。</p>	<p>30 (デフォルト)</p> <p>1-100</p>

表 47. リソース・モニターの設定 (続き)

設定名	説明	値
resourceMonitor.ballastEnabled	<p>予約されるメモリーのブロック (ballast) を有効にします。これは、後ほどメモリー量の低下時に解放されます。 ballast により、動的クエリー・モード・サーバーは、キャンセルする必要があるクエリーを管理できます。</p> <p>ballast によってシステムが不安定になったり、メモリーが過剰に使用されたりする場合は、この設定を無効にすることができます。</p>	<p>true (デフォルト)</p> <p>false</p>
resourceMonitor.ballastPercentage	ballast として使用するメモリーの割合。	<p>2 (デフォルト)</p> <p>1-10</p>
resourceMonitor.gcEnabled	動的クエリー・モード・サーバーが過負荷になったときの、定期的な Java ガーベッジ・コレクション要求を有効にします。このオプションは、より頻繁にメモリーを解放するように Java を制御します。	<p>true (デフォルト)</p> <p>false</p>
resourceMonitor.gcRetryPeriod	動的クエリー・モード・サーバーが、特定のガーベッジ・コレクション要求を再度試みるまでに待機する必要がある秒数。	<p>120 (デフォルト)</p> <p>10-3600</p>
resourceMonitor.gcIterations	<p>各期間で、Java からガーベッジ・コレクションを要求する回数。</p> <p>この値を大きくすると、要求数が増加しますが、ガーベッジ・コレクション要求間の一時停止時間も増加する可能性があります。</p>	<p>1 (デフォルト)</p> <p>1-10</p>

Query サービスの「詳細設定」プロパティにある、関連した以下の設定を構成することもできます。

表 48. 詳細設定

設定名	説明	値
qsMaxCrossjoinOrderOfMagnitude	<p>MDX エンジンのクロス結合の最大サイズ。この値は、桁として定義されます (例: $\log_{10}(\text{値})$)。例えば、$\log_{10}(1000) = 3$ です。</p> <p>この制限を無効にするには、値を 0 に設定します。</p>	<p>8 (デフォルト)</p> <p>0-10</p>

表 48. 詳細設定 (続き)

設定名	説明	値
qsCubeStart DelayOnRecovery	<p>動的クエリー・モード・サーバーが、重大な障害が原因で再始動するときに、動的キューブの開始を遅延させる秒数。</p> <p>この値を大きくすると、先行するクエリーがキャンセルされずに依然として実行中のときに、動的クエリー・モード・サーバーの障害発生と再始動が繰り返され、動的キューブがロードされるような場合に、データベースへの影響が低減されます。</p>	300 (デフォルト) 0-3600

Query サービスの詳細設定の構成について詳しくは、166 ページの『動的キューブの Query サービス・プロパティの設定』を参照してください。

Cognos Cube Designer の IPF ログの有効化

Indication Processing Facility (IPF) と呼ばれる IBM Cognos Analytics のログ記録メカニズムを使用して、IBM Cognos Cube Designer のアクティビティーとデバッグ情報を記録できます。

いずれかの Cognos Analytics コンポーネントに関する IPF ログを有効にするには、ipfclientconfig.xml ファイルが *cognos_analytics_location/configuration* ディレクトリーに存在する必要があります。この同じディレクトリーの中には、Cognos Cube Designer で使用可能なすべてのログ・カテゴリーを定義する ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample ファイルが含まれています。Cognos Cube Designer のログ記録を有効にするための手順は、ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample ファイルの名前を ipfclientconfig.xml に変更することだけです。

次のログ・カテゴリーが、ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample ファイルで定義されています。

Trace.fmeng.memory

プロセス全体について、使用されているメモリー、利用可能なメモリー、空きメモリーの量など、メモリーの情報をログに記録します。

Trace.fmeng.platform

セッション管理に関する情報など、プラットフォーム関連のメッセージをログに記録します。すべての例外がこのカテゴリーのログに記録されます。

Trace.fmeng.metadata

メタデータのフェッチに関連するメッセージをログに記録します。

Trace.fmeng.import.cubingServices

IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services キューブのインポートに関連するメッセージをログに記録します。これらは、キューブのインポート後に生成されるログ・テキスト・ファイルに含まれるのと同じメッセージです。

Trace.fmeng.import.frameworkManager

従来の Framework Manager モデルからのオブジェクト・インポートに関連するメッセージをログに記録します。

Trace.fmeng.publish

モデルの発行、キューブの開始などに関連するメッセージをログに記録します。

Trace.fmeng.error

例外をログに記録します。

Cognos Cube Designer イベントは、*cognos_analytics_location/logs* ディレクトリーの *fmeng_trace.log* ファイルに記録されます。ログ記録データベースが IBM Cognos Configuration の「環境」 > 「ログ記録」で定義されている場合、Cognos Cube Designer イベントもまたこのデータベースに記録されます。*fmeng_trace.log* ファイルに記録される詳細のレベルは、*ipfCubeDesignerclientconfig.xml* ファイルで各カテゴリに関して定義されるログ記録レベルに応じて異なります。デバッグ・ログ記録レベルを使用すると、すべてのイベントをログに記録できます。

ログ記録を有効または無効にした後で、IBM Cognos のサービスを再始動する必要はありません。

手順

1. *cognos_analytics_location/configuration* ディレクトリーで、*ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample* ファイルのコピーを作成し、それを *ipfclientconfig.xml* として保存します。

重要: *ipfclientconfig.xml* ファイルは、さまざまな Cognos Analytics コンポーネントによってログ記録に使用されます。このファイルが *cognos_analytics_location/configuration* ディレクトリーに既に存在する場合は、Cognos 管理者に連絡して、このファイルを上書きできることを確認してください。

2. *ipfclientconfig.xml* ファイルを開き、使用するログ・カテゴリをアンコメントして、ファイルを保存します。
3. 後で Cognos Cube Designer のログ記録を無効にする必要が生じた場合は、*ipfclientconfig.xml* ファイルを任意の名前に変更します。

タスクの結果

Cognos Cube Designer イベントのログが *fmeng_trace.log* ファイルに記録されます。

第 13 章 動的キューブ・データの準リアル・タイムの更新

準リアル・タイムの更新を使用すると、動的キューブを停止しなくてもデータウェアハウスのファクト表や集計表にデータを挿入できます。

ファクト表に追加された新しいデータ・レコードを、オンデマンドで、動的キューブにインクリメンタルに適用することができます。データ・キャッシュは更新されますが、再構築されません。

準リアル・タイムの更新を使用する利点は、次のとおりです。

- データおよびキャッシュは、動的キューブに 1 回だけロードされます。初期ロードの後、いつでもクエリーでキューブを利用することができます。
- 集計表データは、ファクト表データとは別個に更新されます。集計表に対してメンテナンス更新をいつ実行するかを選択できます。
- パフォーマンスに悪影響を与えずに、短い待ち時間を達成できます。
- キューブの実行中にデータベースを変更できます。
- 複数データベースやキャッシュへのアクセスが必要な場合でも、キューブに対するクエリーはある時点で整合しています。

標準のメンテナンス時間帯以外でファクト表の更新をロードできます。これにより、標準的なメンテナンスに必要な時間を削減できます。更新のために動的キューブを停止する必要がある唯一の時間は、ファクト表が変更される (更新または削除される) ときです。

制限

現在、準リアル・タイムの更新は、新しいファクト行のみに制限されています。次の項目に準リアル・タイムの更新を適用することはできません。

- ファクト表の中の更新または削除された行
- デイメンション表の新しい行、更新された行、または削除された行
- カスタム (不明な) 集計タイプの数値データ
- データ・キャッシュおよび結果セット・キャッシュが有効になっている仮想キューブ

動的キューブに関する準リアル・タイムの更新の有効化

準リアル・タイムの更新を有効にするには、NULL 可能なトランザクション ID (TID) 列をそれぞれのファクト表に追加する必要があります。

始める前に

ファクト・データを動的キューブにロードする前に、データ・ソースのファクト表に新しい行を挿入する必要があります。準リアル・タイムの更新用の新しい行は、次の規則に従う必要があります。

- それぞれ挿入トランザクションは、以前のトランザクションよりも大きい TID 値を使用する必要があります。
- 単一のトランザクション内で、すべての行は同じ TID 値を使用できます。

手順

1. NULL 可能なトランザクション ID (TID) 列を各ファクト表に追加します。

この列のデータ・タイプは、SQL 比較演算子と MAX SQL 関数をサポートする任意のタイプに設定することができます。BIGINT、INTEGER、または TIMESTAMP データ・タイプを使用できます。

クエリーのパフォーマンスを向上させるには、TID 列にインデックスを作成します。

初期ファクト・データでは、TID 列を Null に設定してください。その他の TID 値は、ファクト・データに対するインクリメンタル更新を意味します。これを次の例で示します。

表 49. ファクト表

製品	売上	トランザクション ID (TID)
用紙	50	
ペン	75	
用紙	45	
用紙	5	
用紙	20	1
用紙	5	1
用紙	25	2

この表に示すように、初期ファクト・データ (Null の TID 列を持つ行) からのみ、集計表を作成します。

表 50. 初期ファクト・データの集計表

製品	売上の集計
用紙	100
ペン	75

2. 次のように Cognos Cube Designer を使用して、動的キューブの TID 列を識別します。
 - a. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでキューブを展開します。
 - b. 数値データ・ディメンション・フォルダーを選択します。
 - c. 「プロパティ」ウィンドウで、「トランザクション ID」ドロップダウン・リストから TID 列を選択します。
3. 動的キューブを発行します。

タスクの結果

発行された動的キューブを開始すると、Query サービスは次のタスクを実行します。

- TID 値の最高値を確認して、初期ロードでそれを使用します。

ステップ 1 のサンプル・ファクト表には、TID 値 Null を持つ初期ファクト・データの行と、TID 値 1 および 2 を持つ 2 つの増分に関する更新の行があります。この場合、Query サービスは TID 値 2 を初期ロードに使用します。

- 初期ロードの状態に基づき、集計表およびファクト・データと共に集計キャッシュおよびクエリー・データ・キャッシュをロードします。

動的キューブへのインクリメンタル更新のロード

初期ファクト・データをロードした後、新しいファクト行をファクト表に随時追加できます。動的キューブを開始し、新しい行を使ってファクト表を更新した後、インクリメンタル・ロードを使用することにより更新を動的キューブに表示します。

新しい行を動的キューブに識別させるには、以前に挿入された行の TID 値より高い、Null 以外の TID 値を行で使用する必要があります。例えば、ファクト・データに対する以前の更新で TID 値 2 を使用した場合、次の更新では TID 値 3 以上を使用する必要があります。

一度に複数のインクリメントをロードできます。例えば TID 値 3、4、および 5 の更新がある場合、すべてを一度にロードできます。または、TID 値 4 までのインクリメンタル更新のみをロードするよう指定することもできます。

重要: 一緒にロードされるすべてのファクト行に対して、同じ TID 値を割り当ててください。

動的キューブのインクリメンタル更新が進行中である場合、キューブに対するクエリーを実行すると、現在完了している更新に基づく値が返されます。更新が完了し、データ・キャッシュが更新されると、新しいクエリーでは最新のインクリメンタル更新に基づく値が返されます。

インクリメンタル更新は、メモリーの負荷が高いプロセスであり、インクリメンタル・ロード中および動的キューブの処理中に追加のメモリーを必要とします。以下の例では、両方の状況で必要なメモリー量を見積もる方法について説明します。

- インクリメンタル・ロード中に必要となる追加のメモリー所要量。

新しいタプルごとに、500 バイトのメモリーを計画してください。タプルは、インクリメンタル更新で処理されるタプルの数として定義されます。例えば、10M のタプルをロードするには 5 GB のメモリーが追加で必要になります。これは、「キューブのグレーンにおける固有の行の数」*「追加の数値データの数」という式を使って算出されます。

この式における「キューブのグレーンにおける固有の行の数」は、キューブのグレーンで影響を受ける固有の行の数です。この値は、インクリメンタル値をフェッチするクエリーによって使用されます。これは常に、挿入される行数以下でな

ければなりません。キューブのグリーンが大きい場合、挿入される行数より小さくなる可能性があります。例えば、キューブが時間にモデル化され、行が分に挿入される場合です。

この数式で挿入される行数は、ファクト表の行の数です。

- 動的キューブの処理中に必要となる追加のメモリー所要量。

最新のインクリメントのタプルは、タプルごとに 100 バイトを使用して、**incrementallyLoadCubes** コマンドの完了後に保存されます。例えば、10 M のインクリメントにより、1 GB のメモリーが追加が必要となります。キューブの実行中にはこの追加のメモリーが必要となり、ロードされた最後のタプル・セットに適用されます。例えば、キューブをインクリメンタルに 10 回ロードした場合、ロード・コマンドの完了時に必要となる追加のメモリーは「100 バイト * 最後のロードのタプル数」となります。

集計表の更新を個別にロードすることができ、これらの更新をいつ実行するかを選択できます。詳細については、193 ページの『集計表のインクリメンタル更新』を参照してください。

IBM Cognos Administration で「インクリメンタル更新データ」アクションを使用して、動的キューブにインクリメンタル更新をロードできます。このメソッドを使用すると、スケジュールやトリガーに基づいてこれらのコマンドを実行できます。詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

以下の手順に示すように、DCAdmin コマンド行ツールを使用して動的キューブにインクリメンタル更新をロードすることもできます。

手順

インクリメンタル更新をロードするには、DCAdmin コマンド行ツールで次の手順を実行します。

1. DCAdmin コマンド行ツールを開きます。ツールの実行について詳しくは、243 ページの『付録 C. DCAdmin コマンド行ツール』を参照してください。
2. **getCubeMetrics** コマンドを実行して、次の評価指標を確認します。
 - 評価指標 **timeLastNearRealTimeUpdateAvailable** は、最新のインクリメントがロードされた日時を返します。
 - 評価指標 **timeToApplyLastNearRealTimeUpdates** は、最新のインクリメントを構築するために使用された時間を返します。
 - 評価指標 **valueOfLastNearRealTimeTID** は、最新のインクリメントの TID 値を返します。

これらの評価指標を確認することで、最後にロードされた TID 値を判別し、動的キューブの更新頻度を決定することができます。

3. **incrementallyLoadCubes** コマンドを実行します。

このコマンドに含まれる **transactionID** パラメーターを使用すると、ファクト・データ更新のロード先となるトランザクション ID (TID) 値を指定できます。このパラメーター・マップを指定しない場合、コマンドは MAX クエリー

を実行して、最新の TID 値を判別します。インデックス化されないデータベース (Netezza® や IBM Db2 BLU など) では、MAX クエリーの使用によりパフォーマンスが低下する可能性があります。これらのデータベースに対しては、transactionID パラメーターを使用してください。インデックス化されるデータベース (Db2 や Oracle など) の場合は、MAX クエリーを実行しても悪影響はないため、このパラメーターを使用する必要はありません。

4. オプション: **getCubeMetrics** コマンドをもう一度実行して、更新が正常に完了したかどうかを確認します。

タスクの結果

この更新とデータ・キャッシュの更新が完了すると、新しいクエリーでは、最新のインクリメンタル更新に基づく値が返されます。

集計表のインクリメンタル更新

準リアル・タイムの更新用に構成された動的キューブを使用する場合、ファクト表と集計表を同時に更新する必要はありません。これにより、集計表のメンテナンス・サイクルを高頻度にする必要がなくなります。動的キューブだけが集計表にアクセスする場合は、集計表を全く更新しないよう選択することもできます。

準リアル・タイムの更新で動的キューブの集計表をクエリーするとき、正しい集計値を決定するために、クエリー・エンジンはファクト表で最新の更新を確認し、この結果を集計表と結合して、結合値を取得します。時間が経過して、集計表に反映されない新しい行がファクト表に追加されていくと、SQL クエリーの速度が低下します。パフォーマンスを復元するには、集計表を更新する必要があります。

集計表の更新では、次の規則に従う必要があります。

- すべての集計表に、TID 値が Null の行を含める必要があります。
- TID 値が Null 以外の行を集計表に含めてはなりません。
- 動的キューブがまだ実行中の場合、最新のインクリメンタル・ロード・ポイントを超えて集計表を更新することはできません。

例えば、このセクションの表 3 には 1、2、3 という 3 つの非ヌルの TID があります。最新のインクリメンタル・ロードが TID 2 までにしか行われなかった場合、TID 1 データのみ含めるか、TID 1 と TID 2 のデータを含めるように集計表を構築できますが、TID 3 データを含めるように構築することはできません。

集計表を更新する前に、特定の TID 値までファクト・データのインクリメンタル・ロードを実行してください。詳細については、191 ページの『動的キューブへのインクリメンタル更新のロード』を参照してください。その後、同じ TID 値まで集計表を更新してください。これにより、ファクト表と集計表のメンテナンスで、処理されていない行の TID 値が Null にリセットされなくなります。また、ファクト表と集計表の間の一貫性も確保されます。

次の例は、ファクト表の前のインクリメンタル・ロードの対象が TID 値 3 だった場合に、ファクト表の TID 値をリセットし、正しい TID 値で動的キューブを再開し、それ以降のファクト表の更新のために TID 値を設定する方法を示しています。

表 51. インクリメンタル更新前のファクト表

製品	売上	TID
用紙	50	
ペン	75	
用紙	45	
用紙	5	
用紙	20	1
用紙	5	1
用紙	25	2
ペン	25	3

一貫性を保つために、TID 値 3 までの集計表もまた更新する必要があります。

表 52. インクリメンタル更新前の集計表

製品	売上の集計
用紙	100
ペン	75

次の表は、3 未満のすべての TID 値が Null にリセットされた、更新後の同じファクト表と集計表を示しています。

表 53. 更新後のファクト表

製品	売上	TID
用紙	50	
ペン	75	
用紙	45	
用紙	5	
用紙	20	
用紙	5	
用紙	25	
ペン	25	

表 54. 更新後の集計表

製品	売上の集計
用紙	150
ペン	100

次回、ファクト表に行を追加する際には、一貫性を保つために TID 値 4 を指定します。

重要: ファクト表の更新におけるそれ以降のすべての TID 値は、集計表でそれ以前の TID 値がすべて更新された場合でも、それ以前のすべての TID 値よりも大きくなければなりません。

集計表を更新するよう選択した場合には、次のオプションがあります。

- キューブを停止します。

その後、集計を構築して、ファクト表のトランザクション ID (TID) 列の値を Null にリセットし、キューブを再始動します。このオプションは、データ・キャッシュの再ロードを必要とします。キューブ・モデルの更新、メモリー内集計の定義の更新、キューブ・プロパティの更新など、キューブの再始動が必要となる他の更新のために動的キューブを停止するときに、この方法を使用してください。

- キューブを一時停止します。

一時停止すると、動的キューブが動作し続けるためデータ・キャッシュは引き続き有効ですが、レポート・ユーザーによるクエリーでは使用できなくなります。詳細については、『集計表を更新するための動的キューブの一時停止』を参照してください。

その後、集計を構築して、ファクト表のトランザクション ID (TID) 列の値を Null にリセットし、最後の TID 値を使ってキューブを再開できます。データ・キャッシュを再ロードする必要はありません。

集計表を更新するための動的キューブの一時停止

準リアル・タイムの更新を使用する動的キューブを一時停止して、集計表を更新することができます。この方法を使用すると、データ・キャッシュの再ロードが必要ないため、メモリー負荷が低い状態で集計表を更新できます。

IBM Cognos Administration で「一時停止」アクションを使用して、動的キューブを一時停止できます。詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

以下の手順に示すように、DCAdmin コマンド行ツールを使用して動的キューブを一時停止することもできます。

手順

DCAdmin コマンド行ツールを使用して動的キューブを一時停止する場合は、次の手順を参照してください。

1. DCAdmin ツールから利用できる **pauseCube** コマンドを使用して、動的キューブを一時停止します。

DCAdmin コマンドについて詳しくは、243 ページの『付録 C. DCAdmin コマンド行ツール』を参照してください。

2. **getCubeState** コマンドを使用して、キューブが一時停止されていることを確認します。
3. 指定された TID 値まで集計表を更新します。

この値は、ファクト・データの最後のインクリメンタル・ロードで使用された TID 値に等しいか、それ以下です。今後のパフォーマンスを最適にするには、最新の TID 値に更新してください。

4. 集計表に集計されるすべての行に関して、ファクト表での TID 値を Null にリセットします。
5. **startCube** コマンドを使用して、キューブを再開します。
6. **getCubeState** コマンドを使用して、キューブが再開されていることを確認します。

第 14 章 Cognos Cube Designer でのリレーショナル・モデルおよび DMR モデルの作成

IBM Cognos Cube Designer の主な機能は動的キューブを作成することですが、これを使用して、IBM Cognos Framework Manager のようにリレーショナル・モデルおよび動的モデル作成リレーショナル (DMR) モデルを作成することもできます。

Framework Manager で特定領域の必要を満たすことができないときに、リレーショナル・モデルおよび DMR モデルの作成に Cognos Cube Designer を使用します。例えば、視力の限られたユーザーは、Framework Manager では提供されないユーザー補助機能のために、Cognos Cube Designer の使用を望むかもしれません。

動的キューブのモデルを作成する際に使用されるオブジェクトの中には、リレーショナル・メタデータや DMR メタデータとの互換性がないものもあります。そのようなオブジェクトとして、仮想キューブ、親子ディメンション、相対時間ディメンション、名前付きセット、算出数値データ、および算出メンバーなどがあります。

重要: Framework Manager を使って作成されたリレーショナル・モデルまたは DMR モデルを処理するために Cognos Cube Designer を使用することはできません。

Cognos Cube Designer によるモデル作成と Framework Manager によるモデル作成の違い

Framework Manager は成熟した製品であり、多年に渡ってそのユーザー・エクスペリエンスに繰り返し改良が加えられてきました。Cognos Cube Designer 10.2.2 のリレーショナル・エクスペリエンスおよび DMR エクスペリエンスはその初期段階にあり、Framework Manager が提供するすべてのユーザビリティ機能を現在提供しているわけではありません。例えば、以下のことは行えません。

- 複数の項目のプロパティを一度に設定する。
- モデル作成関係のコンテキスト・ダイアグラムを表示する。
- さまざまなクエリー・サブジェクトからのクエリー・アイテムのデータを表示する。
- オブジェクトの選択のために生成される SQL を表示する。
- クエリー・サブジェクトをコピー・アンド・ペーストする。

Cognos Cube Designer でのリレーショナル・モデルと DMR モデルの作成に対する基本的なアプローチは、Framework Manager と異なっています。

Framework Manager でのモデル作成は、メタデータのさまざまなビューまたは層を洗練するプロセスを反復して行います。これはデータ・ソース・ビューから始まり、ビジネス・ビューが続き、ユーザーが使用するプレゼンテーション・ビューで終わります。

Cognos Cube Designer でのモデル作成アプローチは、すべてレポート作成アプリケーションに焦点を当てて合理化されており、品質モデルが定義およびデプロイされるようにします。Cognos Cube Designer は、モデル作成アクティビティーをガイドし、レポート作成要件を満たすことができるようにします。

Framework Manager では、表とビューをデータ・ソースからモデルにインポートすることにより、データ・ソース・クエリー・サブジェクトを作成します。また、データ・ソースから直接生成されないモデル・クエリー・サブジェクトのうち、他のクエリー・サブジェクト (他のモデル・クエリー・サブジェクトを含む) のクエリー・アイテムに基づくモデル・クエリー・サブジェクトも作成します。

Cognos Cube Designer のクエリー・サブジェクトには、Framework Manager のモデル・クエリー・サブジェクトとの類似点があります。Cognos Cube Designer では、まずクエリー・サブジェクトを作成してから、そこにデータ・ソースのクエリー・アイテムを追加します。Framework Manager でモデル・クエリー・サブジェクトがデータ・ソースへのスキーマの変更に対する絶縁層を提供する方法と同様、Cognos Cube Designer のクエリー・サブジェクトは、新しいデータベース構造を反映するようその基礎となる実装が更新されたときに、レポート作成の観点からすると静的な状態を保ちます。Cognos Cube Designer では、クエリー・アイテム・セットを作成して、クエリー・アイテムの抽象的でビジネス指向のコレクションを入手することもできます。

Cognos Cube Designer と Framework Manager では、セキュリティ・パラダイムが異なります。Framework Manager では、一意の識別子がモデル内にあるユーザー、グループ、および役割にセキュリティ・フィルターを関連付けます。Cognos Cube Designer では、指定されたセキュリティ・ビュー内にセキュリティ・フィルターを作成します。その後、セキュリティ・ビューをユーザー、グループ、および役割に関連付けます。これらの関連付けは Content Manager インスタンスに保管されます。この実装により、さまざまな Cognos Analytics 環境間のモデルの移植性が向上します。このタイプのセキュリティは、IBM Cognos Transformer で使用するセキュリティ・パラダイムに似ています。

リレーショナル・モデル作成の有効化

IBM Cognos Cube Designer でリレーショナル・メタデータおよび DMR メタデータをモデル化するには、リレーショナル・モデル作成を有効にする必要があります。そうした場合にのみ、リレーショナル・オブジェクトや DMR オブジェクトを処理できるようにする製品機能にアクセスできます。

この機能を有効にしても、動的キューブには影響ありません。動的キューブは、リレーショナル・モデル作成を有効にしても無効にしても処理できます。

手順

Cognos Cube Designer の「ファイル」メニューから、「リレーショナル・モデル作成の有効化」チェック・ボックスを選択します。

このチェック・ボックスは、モデル作成アクティビティーの間、いつでも選択またはクリアすることができます。リレーショナル・モデルまたは DMR モデルのモデル作成中にこのチェック・ボックスをクリアしても、作業内容が失われることはあ

りません。ただし、リレーショナル・モデルまたは DMR モデルの作成を続行するには、このチェック・ボックスを再度選択する必要があります。

リレーショナル・モデルの作成

Cognos Cube Designer でリレーショナル・モデルを作成するには、メタデータをインポートして、必要なオブジェクトを定義する必要があります。クエリー・サブジェクトは、リレーショナル・モデルの基本オブジェクトです。

メタデータは、Content Manager データ・ソースからのみインポートできます。使用するスキーマごとに個別にインポートを実行する必要があります。メタデータのインポート元のデータ・ソースごとに、個別のファイルが作成されます。パフォーマンス改善のため、スキーマごとに 1 ファイルずつのメタデータが、コンピュータの `cognos_analytics_location\data` ディレクトリー内にキャッシュされます。

詳細については、47 ページの『第 5 章 Cognos Cube Designer の概要』を参照してください。

始める前に

以下の前提条件を確認します。

- データベースへのデータ・ソース接続で Java Database Connectivity (JDBC) ドライバーが使用されている。これは、動的クエリー・モードで必要とされます。
- データ・ソースが、IBM Cognos Analytics の管理コンポーネントで定義されている。データ・ソースが存在しない場合には、最初に作成する必要があります。詳しくは、「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティー・ガイド」を参照してください。

手順

1. Cognos Cube Designer を開始し、「ようこそ」ページから以下のいずれかのオプションを選択します。
 - 「メタデータから新規作成」を使用して新規プロジェクトにメタデータをインポートする。
 - 「空プロジェクトの新規作成」を使用してプロジェクトを作成する。
2. ツールバーから、「メタデータの取得」 > 「Content Manager データ・ソースの参照」をクリックします。
3. データをインポートする元のデータベース・スキーマを選択してから、「OK」をクリックします。インポートするスキーマごとに、このステップを繰り返します。

インポートしたメタデータは、「ソース」エクスプローラー・ツリーにデータベース表のリストとして表示されます。プロジェクトに複数のインポート済みデータ・ソースが含まれている場合は、各データ・ソースが別々のパネルに表示されます。データ・ソースを展開すると、その内容が表示されます。

4. ここでモデルの作成を開始する場合、最初のタスクとしてクエリー・サブジェクトを定義します。詳細については、200 ページの『クエリー・サブジェクトの定義』を参照してください。

5. プロジェクトを保存するには、「ファイル」メニューから「名前を付けて次を保存」をクリックします。プロジェクトは .fmd ファイルとして保存されます。

次のタスク

引き続き、クエリー・サブジェクト、クエリー・アイテム、クエリー・アイテム・セット、行列式、および関係を含むリレーショナル・オブジェクトを定義します。

フィルターと計算をリレーショナル・モデルに追加することもできます。

クエリー・サブジェクトの定義

クエリー・サブジェクトは、継承関係のあるクエリー・アイテムのセットです。クエリー・サブジェクトを使用することによって、レポートの作成者および利用者のために、データ・ソースに関するより抽象的でビジネス指向のビューを作成できます。クエリー・サブジェクトの概念は、IBM Cognos ソフトウェアにおけるリレーショナル・モデリングの基礎となります。

Cognos Cube Designer では、まずクエリー・サブジェクトを作成してから、そこにデータ・ソースのクエリー・アイテムを追加します。基盤となるデータベース構造に変更を加えても、クエリー・サブジェクトは、レポートの観点からは静的な状態を保ちます。

クエリー・サブジェクトで取得するデータを最適化およびカスタマイズするために、フィルター、行列式、または関係を追加することによってクエリー・サブジェクトを変更することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で名前スペースを右クリックし、「新規」 > 「クエリー・サブジェクト」をクリックします。

新しいクエリー・サブジェクトが「新しいクエリー・サブジェクト」という作業名で名前スペースに追加されます。

2. 必要に応じてクエリー・サブジェクトの名前を変更し、それをダブルクリックしてエディターを開きます。

ヒント: クエリー・サブジェクトは、後で名前変更することもできます。1 つのビューでクエリー・サブジェクトを名前変更すると、その他のすべてのビューで自動的に名前が変更されます。

クエリー・サブジェクト・エディターには、「エディター」、「フィルター」、「行列式」、「実装」、および「関係」というタブがあります。

3. 「エディター」タブで、以下のいずれかの方法を使用して、クエリー・サブジェクトにクエリー・アイテムを追加します。
 - 選択したアイテムを「ソース」エクスプローラー内の表から「エディター」タブにドラッグします。
 - 「ソース」エクスプローラーで表または表の列を右クリックし、「ドロップ先」 > 「属性」をクリックします。

- クエリー・サブジェクト・エディターで、「新しいクエリー・アイテム」



アイコンをクリックします。「エディター」タブでクエリー・アイテムをクリックし、「プロパティ」タブにあるクエリー・アイテム「式」プロパティの値フィールドをクリックして、式エディターを開きます。式を定義します。式に別のクエリー・アイテムを含めるには、「プロジェクト・エクスプローラー」でアイテムを右クリックし、「ドロップ先」>「式エディター」をクリックします。詳細については、220 ページの『計算』を参照してください。

- 「プロジェクト・エクスプローラー」でクエリー・サブジェクトを右クリックし、「新規」>「クエリー・アイテム」をクリックします。「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーのクエリー・サブジェクトに新しいクエリー・アイテムが追加されます。クエリー・アイテムをダブルクリックして式エディターを開き、式を定義します。

複数の表からクエリー・サブジェクトに列を追加できます。

- 「プロパティ」ウィンドウで、必要に応じてクエリー・アイテムのプロパティを指定します。詳細については、『クエリー・アイテム』を参照してください。
- 「行列式」タブで、必要に応じて行列式を定義します。詳細については、204 ページの『行列式』を参照してください。
- 「実装」タブで、クエリー・サブジェクト内の表間の関係を定義します。詳細については、210 ページの『クエリー・サブジェクトの表結合の定義』を参照してください。
- 「関係」タブで、対応するクエリー・サブジェクトとの関係を定義します。詳細については、208 ページの『関係』を参照してください。
- 必要に応じてフィルターまたは計算を追加します。詳細については、218 ページの『フィルター』および 220 ページの『計算』を参照してください。
- クエリー・サブジェクト・データがレポート作成者に対してどのように表示されるかを確認するには、「プロジェクト・エクスプローラー」でクエリー・サブジェクトを右クリックし、「データの表示」を選択します。
- クエリー・サブジェクトを検証して潜在的な問題を解決するには、「プロジェクト・エクスプローラー」でクエリー・サブジェクトを右クリックし、「検証」を選択します。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

クエリー・アイテム

クエリー・アイテムは、レポート内に配置できるリレーショナル・モデル内の最小単位のオブジェクトであり、クエリー・サブジェクトの基本構成要素です。

レポートにはモデル内の 1 つ以上のオブジェクトから複数の異なるクエリー・アイテムを含めることができるので、クエリー・アイテム・プロパティは最終レポートの多くの側面を制御します。クエリー・アイテムのプロパティの変更は、個別に行う必要があります。

クエリー・アイテムには、以下のプロパティを指定できます。

- 名前 クエリー・アイテムの名前を指定します。ここでクエリー・アイテムの名前を変更することができます。
- 説明 クエリー・アイテムの説明を指定します。
- 式 このプロパティは、定期的に使用する算出値をユーザーに提供する埋め込み計算の作成に使用します。
- 列名 データベース表の列の名前を指定します。
- 表示 IBM Cognos Studio/Authoring でクエリー・アイテムをレポート作成者に表示するかどうかを指定します。値は true または false です。

データ型

クエリー・アイテムのデータ型を指定します。このプロパティはデータ・ソースで設定され、Cube Designer でのみ表示できます。

- 精度 総桁数を指定します。このプロパティはデータ・ソースで設定され、Cube Designer でのみ表示できます。

スケール

スケールで表される桁数を指定します。例えば、100,000 が 100,000,000 を意味するように、数値を 1000 単位で表すことができます。このプロパティはデータ・ソースで設定され、Cube Designer でのみ表示できます。

標準集計

発行済みパッケージで、クエリー・アイテムに関連付けられた集計のタイプを指定します。プロパティに設定できる値は、「自動」、「平均」、「算出値」、「カウント」、「重複値を除くデータの個数」、「ゼロ以外の個数」、「カスタム」、「最大値」、「中央値」、「最小値」、「合計」、「サポート対象外」、「分散」のいずれかです。デフォルト値は、「サポート対象外」です。詳細については、『「標準集計」プロパティ』を参照してください。

使用方法

クエリー・アイテムによって表されるデータの意図された使用方法を指定します。プロパティに設定できる値は、「識別子」、「ファクト」、「属性」です。詳細については、203 ページの『「使用方法」プロパティ』を参照してください。

「プロジェクト・エクスプローラー」のモデル・ツリーにあるクエリー・アイテムの名前は、クエリー・サブジェクト・エディターの「エディター」タブまたは「プロパティ」タブで変更できます。1 カ所でクエリー・アイテムの名前を変更すると、モデル内のこのクエリー・アイテムの参照すべてが更新されます。

クエリー・サブジェクト内にクエリー・アイテムを作成します。詳細については、200 ページの『クエリー・サブジェクトの定義』を参照してください。

「標準集計」プロパティ

「標準集計」プロパティは、クエリー・アイテムを発行するときのクエリー・アイテムの集計タイプを示します。各ユーザーは、このデフォルト設定を使用してデータのグループに計算を実行することもできますし、異なるタイプの集計を適用することもできます。

例えば、「数量」クエリー・アイテムの「標準集計」プロパティ値が「合計」であり、クエリー・アイテムがレポート内で「製品名」ごとにグループ化される場合、レポートの「数量」列は各製品の合計数量を示します。

このプロパティを変更する際、どの集計値が必要かを知るために、データが何を表すかを理解する必要があります。例えば、部品番号を集計する場合、適用される集計値は、カウント、重複値を除くデータの個数、最大値、および最小値のみです。

関連情報については、35 ページの『正規集計』を参照してください。

「使用方法」プロパティ

「使用方法」プロパティは、各クエリー・アイテムで表されるデータの目的の用途を示します。メタデータのインポートのときに、データ・ソース内のクエリー・アイテムが表すデータのタイプに従って、このプロパティが設定されます。

このプロパティが正しく設定されていることを検証する必要があります。例えば、関係に参与する数値列をインポートする場合、このプロパティは「識別子」に設定されます。このプロパティを変更することができます。

リレーショナル・クエリー・アイテムの場合、「使用方法」プロパティの値は、クエリー・アイテムの基礎となるデータベース・オブジェクトのタイプによって異なります。このプロパティに指定できる値は次のとおりです。

識別子

データベース・オブジェクト: キー、インデックス、日付、日時

列との関係が設定されたファクト列のデータをグループ化または集計するために使用される列を表します。また、インデックス列、および日付または時刻に基づく列も表します。

ファクト

データベース・オブジェクト: 数値、時間間隔

製品原価など、グループ化または集計できる数値データを含んだ列を表します。

属性 データベース・オブジェクト: ストリング

識別子でもファクトでもない列 (説明など) を表します。

不明 値は指定されていません。

クエリー・アイテム・セットの定義

クエリー・アイテム・セットは、クエリー・アイテムのビジネス指向のコレクションを表します。

クエリー・アイテム・セットには、さまざまなクエリー・サブジェクトからのクエリー・アイテムを含めることができます。クエリー・アイテム・セットをパッケージに含めて、IBM Cognos Studio/Authoring のレポート作成者が使用できるようにすることができます。

例えば、さまざまなレポートのクエリー・アイテム・セットを作成して、各クエリー・アイテム・セットに特定のレポートに必要とされるクエリー・アイテムだけを組み込むことができます。レポート作成者は、Cognos Studio/Authoring でクエリー・アイテム・セットを使用して、それぞれのレポートで必要とするすべてのクエリー・アイテムを素早く見つけることができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で名前スペースを右クリックし、「新規」 > 「クエリー・アイテム・セット」をクリックします。

新しいクエリー・アイテム・セットが「新しいクエリー・アイテム・セット」という作業名で名前スペースに追加されます。

2. 必要に応じてクエリー・アイテム・セットの名前を変更し、それをダブルクリックしてエディターを開きます。

ヒント: クエリー・アイテム・セットは、後で名前変更することもできます。1つのビューで名前変更すると、その他のすべてのビューで自動的に名前が変更されます。

3. 「エディター」タブで、以下のいずれかの方法を使用して、クエリー・アイテム・セットにクエリー・アイテムを追加します。

- 選択したクエリー・アイテムを、「プロジェクト・エクスプローラー」内のクエリー・サブジェクトから「エディター」タブにドラッグします。



- 「新しいクエリー・アイテム」アイコンをクリックし、表示される式エディターで、クエリー・アイテム・セットに追加するクエリー・アイテムの式を指定します。

複数のクエリー・サブジェクトからのクエリー・アイテムを含めることができます。

4. クエリー・アイテム・セットを検証して潜在的な問題を解決するには、「プロジェクト・エクスプローラー」でクエリー・アイテム・セットを右クリックし、「検証」をクリックします。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

行列式

行列式を使用して、クエリー・サブジェクトの細分性を提供する SQL を制御します。行列式は、データ・ソースにおけるキーやインデックスの概念と最も密接な関係があります。行列式を追加すると、アプリケーションに関連する反復データのグループを表すことができます。データ・ソースのインデックス/キー情報をオーバーライドして、レポートや分析のニーズにより適合する情報に置き換えることもできます。

注: IBM Cognos Analytics - Reporting で定義されているクエリーの一部を成すユーザー定義 SQL で行列式を使用することはできません。

次の "Time" の例では、"Day" (日) が一意の行列式になっています。一意でない行列式の例は "Month" です。"Month" のキーは、特定の月の日数だけ反復されます。

一意でない行列式を定義するときには、グループ化 を指定してください。この指示により、IBM Cognos ソフトウェアは、その行列式に関連付けられているキーや属性がデータ内で繰り返されるときに、二重カウントを避けるための集計関数とグループ化を適用します。一意に識別 と グループ化 の両方を選択した行列式や、どちらも選択しない行列式を指定しないようお勧めします。

Year Key	Month Key	月名	Day Key	日名
2006	200601	January 06	20060101	Sunday, January 1, 2006
2006	200601	January 06	20060102	Monday, January 2, 2006

このデータ・セットには、2 つのグループ化行列式 (Year と Month)、および 1 つの一意的な行列式 (Day) の合計 3 つの行列式を定義できます。この概念はレベルや階層の概念と似ていますが、まったく同じではありません。

行列式の名前	キー	属性	一意に識別	グループ化
年	Year Key	なし	いいえ	はい
月	Month Key	月名	いいえ	はい
日	Day Key	日名 Month Key 月名 Year Key	はい	いいえ

この場合、データ内のグループを識別するのに十分な情報が各キーに含まれているため、それぞれの行列式で 1 つのキーだけを使用します。Month のキーには、どの年の月であるかを判別するための十分な情報が含まれていないことが多いため、問題となる可能性が高いですが、Month のキーが特定の年の月を一意的に識別できない場合、Month の行列式のキー定義に Year キーを組み込みます。

注: 年を考慮せずに月をグループ化する行列式を作成することも可能ですが、2006 年 2 月のすべてのデータと一緒にグループ化される代わりに、すべての年の 2 月のデータがすべて一緒にグループ化されるため、レポート作成ではこの方法はあまり使用されません。

行列式をいつ使用するか

行列式を使用するとデータの細分性に関するさまざまな問題を解決できますが、次に示すような主要なケースでは、常に行列式を使用してください。

- ディメンションとして動作するクエリー・サブジェクトに複数の細分性レベルがあり、異なるキーのセットでファクト・データに結合される場合。

例えば Time に複数のレベルがあり、Month キーで Inventory (在庫) に結合され、Day キーで Sales (売上) に結合される場合が考えられます。

- 反復されるキーまたは属性に対して、カウントまたは他の集計関数を実行する必要がある場合。

例えば Time には Month キーおよび (すべての日で反復される) Days in the month 属性があります。レポートで Days in the month を使用する場合は、月の各日の「Days in the month」(月の日数)を合計するのは無意味です。その代わりに、選択した Month キーに対応する Days in the month の固有値が必要です。SQL では、これは XMIN(Days in the month for Month_Key) です。また、Cognos SQL には Group by 節もあります。

また、次のようなやや特殊なケースでも、行列式が必要になります。

- データ・ソースからテキスト BLOB データを取得するとき、データ行を一意に識別する必要がある。

BLOB を照会するときには、追加的なキーまたはインデックス・タイプの情報が必要です。データ・ソースの中にこの情報がない場合、行列式を使ってそれを追加できます。レポート用に作成された関係と競合する、データ・ソースからインポートされた行列式をオーバーライドしてください。

クエリー・サブジェクトが BLOB データにアクセスする場合、複数セグメントのキーを使用することはできません。集計クエリーでは、クエリーの集計部分とは別個に BLOB データを取得する必要があります。そうするには、行を一意に識別する、複数のセグメントを持たないキーが必要です。

- クエリー・サブジェクトに関して指定されている一意な行列式よりも少ないキーを使用する結合が指定されている。

関係の 0..1 側または 1..1 側にある一意な行列式のキーによって参照される列のサブセットに基づいて結合が構築されている場合、競合が発生します。この競合を解決するには、行列式に完全に適合するよう関係を変更するか、関係をサポートするよう行列式を変更します。

- レポート用に作成された関係と競合する、データ・ソースからインポートされた行列式をオーバーライドする必要がある。

例えば、複数の列に関して 2 つのクエリー・サブジェクトで行列式が存在し、クエリー・サブジェクト間の関係ではこれらの列のサブセットだけが使われるような場合が考えられます。関係の中で追加の列を使用するのが不適切な場合には、クエリー・サブジェクトの行列式の情報を変更してください。

クエリー・サブジェクトに複数の表からのクエリー・アイテムが含まれている場合は、通常はファクト表に結合されている表に行列式を追加するだけになります。これは通常、データが非正規化され、かつ細分度のレベルが異なるデータが含まれる表に適用されます。例えば、スキーマが、「製品ライン」>「製品タイプ」>「製品」の 1 対多の関係などの、スノーフレーク (正規化されたデータ) の場合、行列式は必要ありません。この状況では、IBM Cognos Analytics は、アイテムの細分性を理解するために、関係のカーディナリティーを使用します。

行列式の追加

行列式を追加して、クエリー・サブジェクトの細分性を提供する SQL を制御します。

クエリー・サブジェクトに行列式が含まれる場合、各クエリー・アイテムを少なくとも 1 つの行列式に含める必要があります。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、行列式の追加先クエリー・サブジェクトを選択します。
2. 「行列式」タブを選択します。
3. 左側の「テーブル」ドロップダウン・リストから、行列式を追加するテーブルを選択します。
4. 右側で、「行列式の追加」 をクリックします。
5. 行列式を選択し、必要に応じて以下のオプションを選択します。
 - 行列式を一意的識別子として使用することを指定するには、「一意に識別」チェック・ボックスをオンにします。

このオプションの選択は、このアイテムのデータが基本データ・ソースのすべての行において固有である場合にのみ行ってください。

固有であることに間違いなければ、複数の固有の行列式を指定することができます。クエリーの際に、適用する固有の行列式が、関係によって決まります。

ヒント: このオプションを選択する際、Cognos Cube Designer は、下部にあるウィンドウの「属性」ボックスのキーの一部として定義されていないすべてのクエリー・アイテムを自動的に追加します。これらのクエリー・アイテムのいくつかをキーとして定義する必要がある場合、「キー」ボックスに移動することができます。

- 行列式に関連付けられているキーや属性がデータ内で繰り返されるときに、二重カウントを回避するための集計関数とグループ化が IBM Cognos Analytics で適用されることを指定するには、「グループ化」チェック・ボックスをオンにします。
6. キーを定義するには、左側の「列」ボックスからクエリー・アイテムを選択し、下部にあるウィンドウの「キーの追加」 をクリックします。
 7. 行列式と関連付けるクエリー・アイテムを識別するには、左側の「列」ボックスからクエリー・アイテムを選択し、下部にあるウィンドウの「属性の追加」 をクリックします。

属性の定義はオプションです。クエリー・エンジンは、属性を持たない行列式を使用して、インデックスが付けられるクエリー・アイテムを示します。

8. 必要に応じてステップ 4 から 7 を繰り返し、行列式をさらに追加します。
9. 行列式の順序を変更するには、矢印ボタンを使用します。

行列式は、指定されている順序で処理されます。クエリー・サブジェクトに複数の行列式が含まれている場合、要求されるすべてのアイテムをカバーしている最初の行列式が使用されます。行列式は、必要な各結合のコンテキスト、および要求される項目のコンテキストで評価されます。

関係

関係は、モデル内の複数のオブジェクトに対するリレーショナル・クエリーを作成する方法を表します。関係が存在しなければ、これらのオブジェクトは分離したデータ・セットです。

関係は両方向に作用します。関係を十分に理解するためには、しばしば両方向を調べる必要があります。

Cognos Cube Designer は、以下のタイプ of 関係をサポートします。

- 1 対 1

1 対 1 の関係は、クエリー・サブジェクトのデータの 1 つのインスタンスが別のデータのインスタンス 1 つだけに関係があるときに存在します。例えば、学生それぞれが 1 つの学生番号を持っています。

- 1 対多またはゼロ対多

1 対多またはゼロ対多の関係は、クエリー・サブジェクトのデータの 1 つのインスタンスが別のデータの多数のインスタンスに関係があるときに存在します。例えば、教師それぞれに多数の学生がいます。

- 多対多

多対多の関係は、クエリー・サブジェクトのデータの多数のインスタンスが別のデータの多数のインスタンスに関係があるときに存在します。例えば、多数の学生に多数の教師がいます。

メタデータのインポート時、IBM Cognos Cube Designer は、データ・ソースの主キーと外部キーに基づいて、モデル内のオブジェクト間の関係を作成します。モデルがビジネスの論理構造をより適切に表すようにモデル内の関係を作成したり削除したりできます。

メタデータのインポート後、必要な関係がプロジェクトに存在することと、カーディナリティーが正しく設定されていることを確認してください。参照整合性を使用せずにデータ・ソースが設計されている場合があります。多くの場合、さまざまな主キー制約と固有キー制約は指定されていません。これらの制約がないと、ファクト表とディメンション表の間の必要な関係を生成できません。

カーディナリティー

2 つのクエリー・サブジェクトの間、またはクエリー・サブジェクト内の表間には関係が存在します。関係のカーディナリティーとは、関係する 2 つの各オブジェクトにおける、関連する行の数です。行は、関係を表す式によって関連付けられます。通常、この式は、基礎となるテーブルのプライマリー・キーと外部キーを参照します。

IBM Cognos ソフトウェアでは、以下の目的で関係のカーディナリティーを使用します。

- ファクト・データの二重カウントの防止。
- 基礎となるデータ・ソース・システムへのアクセスの最適化。
- ファクトやディメンションとして動作するクエリー・サブジェクトの識別。

すべての関係とカーディナリティーにユーザーのレポート作成要件が反映されるようにする必要があります。

表記

デフォルトでは、Cognos Cube Designer は Merise 表記を使用します。Merise 表記では、関係の各端に、その端の最小カーディナリティーと最大カーディナリティーがマークされます。

カーディナリティーを解釈するとき、関係の両端に表示される表記を確認する必要があります。可能な終端のラベルを次のリストに示します。

- 0..1 (ゼロまたは 1 つの一致)
- 1..1 (1 つだけの一致)
- 0..n (ゼロ個以上の一致)
- 1..n (1 つ以上の一致)

表記の最初の部分は、この関係の結合のタイプを示します。

- 内部結合 (1)

内部結合は、両方のオブジェクトからの一致する行をすべて表示します。

- 外部結合 (0)

外部結合は、一致しないアイテムも含む、両方のオブジェクトからのすべてのものを表示します。外部結合は、フル、左、右で修飾できます。左および右の外部結合は、それぞれ関係の左側または右側からすべてのものと、他方の側で一致するものだけを取得します。

内部結合または外部結合のどちらを使用するかによって、ユーザーに表示されるレポートが異なります。例えば、販売員および発注をリストしたレポートをユーザーが必要としているとします。外部結合を使用して販売員と発注とを結び付けた場合、レポートにはすべての販売員が、発注の有無に関わらず表示されます。内部結合を使用した場合、レポートには発注を行った販売員だけが表示されます。

あるオブジェクト内のデータと一致するものが他のオブジェクトには存在しないことがあります。ただし、関係の最小カーディナリティーが 1 の場合、内部結合が常に使用されます。逆に、すべてのアイテムが一致してもモデル内の関係の最小カーディナリティーが 0 の場合、外部結合が常に使用されますが、その結果は内部結合を使用した場合と同じになります。例えば、あるオブジェクトの基礎表に、他のオブジェクトの必須 (NULL にできない) 外部キーが含まれるとします。データとカーディナリティーとが必ず一致するようにしてください。

表記の 2 番目の部分は、オブジェクト間でのクエリー・アイテムの関係を定義します。

生成されたクエリーのカーディナリティー

IBM Cognos ソフトウェアでは、最小/最大カーディナリティーとオプション・カーディナリティーの両方がサポートされています。

0:1 では、0 が最小カーディナリティー、1 が最大カーディナリティーです。

1:n では、1 が最小カーディナリティー、n が最大カーディナリティーです。

1:1 対 1:n のカーディナリティーが指定された関係は、最大カーディナリティーに注目して、一般的に「1 対 n」と呼ばれます。

最小カーディナリティー 0 は、その関係がオプションであることを示しています。一致するものがないときでも関係の他方の側の情報をクエリーに保持するには、最小カーディナリティー 0 を指定してください。例えば、顧客と販売実績の間の関係を 1:1 対 0:n と指定することができます。この指示により、販売データがない場合でも、要求された顧客情報がレポートに表示されます。

したがって、1 対 n の関係を次のリストに示すように指定することもできます。

- 0:1 対 0:n
- 0:1 対 1:n
- 1:1 対 0:n
- 1:1 対 1:n

カーディナリティーはファクト・クエリー・サブジェクトの検出を決定し、ファクト・データの二重カウントの防止に使用されるため、モデル内のカーディナリティーを正しく指定することが重要です。

クエリーの生成時に、IBM Cognos ソフトウェアは以下の基本的な規則に従ってカーディナリティーを適用します。

- クエリーのコンテキスト内でカーディナリティーが適用されます。
- 1 対 n のカーディナリティーでは、n 側がファクト・データを意味し、1 側がディメンション・データを意味します。
- 特定のクエリーに回答するために必要な関係に応じて、クエリー・サブジェクトはファクト・クエリー・サブジェクトまたはディメンション・クエリー・サブジェクトとして動作します。

クエリー・サブジェクトの表結合の定義

モデルが適切にビジネスの論理構造を表すように、クエリー・サブジェクト内の論理的に関連する表を結合することができます。

このタスクについて

クエリー・サブジェクトに複数の表のクエリー・アイテムが含まれる場合、Cognos Cube Designer は表間に自動的に関係 (結合とも呼ばれる) を作成します。関係は、データ・ソース内の主キーまたは外部キーに基づいて作成されます。主キーや外部キーがない場合には同じ名前の列に基づいて作成されます。これらの関係は、新しく作成することも、変更または削除することもできます。

2 つの表間に作成できる結合は 1 つだけです。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、表の関係を定義するクエリー・サブジェクトをダブルクリックします。
2. クエリー・サブジェクト・エディターで、「実装」タブをクリックします。

このタブには、クエリー・サブジェクト内の表と、それらの間の結合のダイアグラムが表示されます。

3. ダイアグラムの任意の場所を右クリックし、使用可能なメニュー・オプションを使用すると、ダイアグラムに表示される詳細のレベルを変更したり、別のビューを選択したり、表のレイアウトを変更したりできます。ダイアグラムに表示される詳細のレベルは、ツールバーのスライダーを使用して変更することもできます。
4. 特定の結合を表示または編集するには、結合を表している行をダブルクリックします。表示される「結合の編集」ウィンドウで、結合の現在の定義を確認できます。ここで、結合定義を変更、削除したり、新しい結合定義を追加したりできます。
5. 新しい結合を作成するには、ツールバーの「結合の作成」 アイコンをクリックします。表示されるウィンドウで、表間の関係を指定してから、「結合式に追加」 アイコンをクリックし、表内の列間の関係を定義します。
6. 「問題」タブで、ダイアグラム内の潜在的な問題を表示して、解決します。

クエリー・サブジェクト間の関係の定義

論理的に関連したクエリー・サブジェクトを 1 つのレポートにまとめられるように結合するために、クエリー・サブジェクト間に関係を作成しておくことができます。

この操作は、オブジェクトが、メタデータのインポート時に選択されなかったとき、データ・ソースに結合されなかったとき、または複数のデータ・ソースから取得されたときに有用です。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、関係を定義するクエリー・サブジェクトをダブルクリックします。
2. クエリー・サブジェクト・エディターで、「関係」タブをクリックします。
3. 「新しい関係」アイコンをクリックします。
4. 「関係の追加」ダイアログで、ステップ 1 で選択したクエリー・サブジェクトに結合するクエリー・サブジェクトを選択し、「OK」をクリックします。
5. 追加するクエリー・サブジェクトの「編集」ボタンをクリックします。関係エディターが表示されます。
6. 関係エディターで「追加」ボタンをクリックし、クエリー・アイテムの新しい行を追加します。次に、一方の側のクエリー・サブジェクト内のクエリー・アイテムをクリックし、反対の側のクエリー・サブジェクト内の一致するクエリー・アイテムを選択します。突き合わせるすべてのクエリー・アイテムについて、この操作を繰り返します。
7. 208 ページの『カーディナリティー』トピックの記載に従って、一致するクエリー・アイテム間のカーディナリティーを指定します。
8. 「プロジェクト・エクスプローラー」で別のオブジェクトをクリックして、関係エディターを終了します。

DMR モデルの作成

IBM Cognos Cube Designer で DMR モデルを作成するには、メタデータをインポートし、必要なオブジェクトを定義する必要があります。

メタデータは、Content Manager データ・ソースからのみインポートできます。使用するスキーマごとに個別にインポートを実行する必要があります。メタデータのインポート元のデータ・ソースごとに、個別のファイルが作成されます。パフォーマンスを改善するために、これらのファイルは <code>cognos_analytics_location>%data ディレクトリに保管されます。

詳細については、47 ページの『第 5 章 Cognos Cube Designer の概要』を参照してください。

始める前に

以下の前提条件を確認します。

- データベースへのデータ・ソース接続で Java Database Connectivity (JDBC) ドライバーが使用されている。これは、動的クエリー・モードで必要とされます。
- データ・ソースが、IBM Cognos Analytics の管理コンポーネントで定義されている。データ・ソースが存在しない場合には、最初に作成する必要があります。詳しくは、「IBM Cognos Analytics 管理およびセキュリティー・ガイド」を参照してください。

手順

1. Cognos Cube Designer を開始し、「ようこそ」ページから以下のいずれかのオプションを選択します。
 - 「メタデータから新規作成」を使用して新規プロジェクトにメタデータをインポートする。
 - 「空プロジェクトの新規作成」を使用してプロジェクトを作成する。
2. ツールバーから、「メタデータの取得」 > 「Content Manager データ・ソースの参照」をクリックします。
3. データをインポートする元のデータベース・スキーマを選択してから、「OK」をクリックします。インポートするスキーマごとに、このステップを繰り返します。

インポートしたメタデータは、「ソース」エクスプローラー・ツリーにデータベース表のリストとして表示されます。プロジェクトに複数のインポート済みデータ・ソースが含まれている場合は、各データ・ソースが別々のパネルに表示されます。データ・ソースを展開すると、その内容が表示されます。

4. 「ファイル」メニューの「名前を付けて次を保存」をクリックし、プロジェクトを .fmd ファイルとして保存します。

次のタスク

次に、モデルに含めるディメンションおよび数値データを定義する必要があります。詳細については、213 ページの『ディメンションの定義』および 215 ページの『数値データの定義』を参照してください。

フィルターと計算を DMR モデルに追加することもできます。

ディメンション

標準ディメンションを DMR モデルに追加することができます。

標準ディメンションは、数値データの一面 (例えば顧客、製品など) を記述するいくつかの階層およびレベルから成る集合です。階層およびレベルの詳細については、19 ページの『ディメンション・メタデータ』を参照してください。

重要: 親子ディメンション、相対時間ディメンション、および埋め込みメンバーは、DMR モデル作成ではサポートされていません。

必要なディメンションを追加したら、ディメンションと数値データの間を識別する必要があります。詳細については、216 ページの『ディメンションと数値データ・ディメンションの間関係』を参照してください。

ディメンションの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用すると、ディメンションを手動で定義することも、リレーショナル・データベース内の表に基づいてディメンションを生成することもできます。ディメンションを妥当性検査するときには、「問題」タブの情報が、ディメンションの定義を完了する際に役立ちます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで「モデル」を選択します。
 - 「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーのリレーショナル表に基づいて新規ディメンションを作成するには、モデルに追加するディメンション表を右クリックし、「生成」 > 「データ・サンプリングを使用したディメンション」をクリックします。
 - 新規ディメンションを手動で作成するには、「新しいディメンション」  をクリックします。ディメンションには、ディメンションを完成させるために使用できる初期オブジェクトのセットが含まれています。
 - ディメンション・エディターにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでディメンションを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。

ヒント: フォルダーおよびネームスペースを使用して、オブジェクトを編成します。フォルダーおよびネームスペースを使用すると、容易にオブジェクトの場所を特定でき、「プロジェクト・エクスプローラー」でプロジェクトの構造を表示できます。

2. 「デフォルト階層」を設定し、「プロパティ」タブを使ってディメンション定義を完成させます。

ディメンション・プロパティについて詳しくは、59 ページの『モデル・ディメンション』を参照してください。

次のタスク

ディメンションを完成させるには、そのディメンションに属する各階層およびレベルの定義を完了する必要があります。

ヒント: リレーショナル表を右クリックし、「メタデータの閲覧」を選択します。「関係エクスプローラー・ダイアグラム」を使用すると、階層とレベルの設計に使用されたメタデータの構造を理解するのに役立ちます。

階層の定義

IBM Cognos Cube Designer では、ディメンションを作成すると、レベルに基づく階層が自動的に 1 つ追加されます。さらに、レベルに基づく階層をディメンションに複数作成することもできます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、操作するディメンションを選択します。
 - 階層を新規作成するには、「新しい階層」 をクリックします。
 - 階層エディターにアクセスするには、ディメンションに属する階層を右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「プロパティ」タブを使用して階層定義を完了または変更します。必要に応じて「デフォルト・メンバー」および「ルート・キャプション」を識別します。

階層プロパティについて詳しくは、63 ページの『階層のモデル化』を参照してください。

3. 「すべて」レベルが必要でない場合は、「複数のルート・メンバー」プロパティを「true」に設定します。
4. 階層にレベルを追加するには、レベルを「レベル」フォルダーから階層にドラッグします。

レベルの定義

IBM Cognos Cube Designer では、レベルを定義して、階層内の関係をモデル化します。

レベルごとに、属性を割り当てまたは作成し、それらをリレーショナル・データ・ソースにマップし、レベル・キーを識別し、オプションでソート順を定義します。必要に応じて、発行されたパッケージの属性を非表示にすることもできます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、操作するディメンションを選択します。
 - 新しいレベルを作成するには、「新しいレベル」 をクリックします。
 - レベル・エディターにアクセスするには、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーでレベルを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
2. 「プロパティ」タブを使用してレベル定義を完了または変更します。

レベル・プロパティについて詳しくは、65 ページの『レベルのモデル化』を参照してください。

- 属性を作成するには、「新しい属性」  をクリックします。
- 表の列を新しい属性にマップするには、「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーから必要な列を選択して、「マッピング」列にドロップします。

ヒント: また、表の列を「属性」列にドロップして、属性を作成することもできます。

- 「メンバーのキャプション」、および必要に応じて「メンバーの説明」に割り当てられた属性を選択します。これらの特別な属性の詳細については、31 ページの『属性』を参照してください。
- 次の 2 つのいずれかの方法で、「レベル内で一意のキー」を定義できます。
 - レベル内一意キーが単一の属性の場合は、その属性の「レベル内で一意のキー」チェック・ボックスをオンにします。
 - レベル内一意キーが複合キーの場合は、「レベル・キー」  をクリックします。詳細については、68 ページの『レベル内一意キーの定義』を参照してください。
- 必要に応じて、メンバーのソート順を指定します。詳細については、68 ページの『メンバーのソート順の定義』を参照してください。
- 発行されたパッケージの属性を非表示にするには、「表示」プロパティを `false` に変更します。
- 階層にレベルを割り当てるには、レベルを選択し、「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで階層にそれをドロップします。

ヒント: また、レベルを階層エディターにドロップすることによってレベルを割り当てることもできます。

- 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで階層を展開し、必要に応じて、階層の下に表示されるレベルの順序を変更します。

数値データ・ディメンションと数値データ

標準数値データを DMR モデルの数値データ・ディメンションに追加することができます。

数値データ・ディメンションは、一連の数値データのコンテナです。数値データについて詳しくは、34 ページの『数値データ』を参照してください。

重要: 算出数値データは、DMR モデル作成ではサポートされていません。

必要な数値データを追加したら、ディメンションと数値データの間を識別する必要があります。詳細については、216 ページの『ディメンションと数値データ・ディメンションの間関係』を参照してください。

数値データの定義

IBM Cognos Cube Designer を使用して、以下のいずれかの方法で数値データを定義できます。

- リレーショナル・データベースの列に基づいて数値データを生成します。関連する列へのマッピングが自動的に作成されます。
- データベース列または式へのマッピングを作成して、数値データを手動で定義します。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで「モデル」を選択します。
2. 「新しい数値データ・ディメンション」 をクリックして、数値データのコンテナを作成します。
3. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで数値データを右クリックし、「エディターを開く」を選択します。
 - リレーショナル表の列に基づいて新しい数値データを作成するには、「データ・ソース・エクスプローラー」ツリーから「エディター」ウィンドウに列をドロップします。
 - 新しい数値データを手動で作成するには、「新しい数値データ」 をクリックして、空の数値データを追加します。次の 2 つのいずれかの方法で数値データを完成させることができます。
 - 数値データを表の列にマップするには、「データ・ソース・エクスプローラー」から表の列を「マッピング」フィールドにドラッグします。
 - 数値データを式にマップするには、「プロパティ」ウィンドウの「式」プロパティで式を定義します。
4. 「プロパティ」タブを使用して、数値データ定義を入力します。

数値データ・プロパティについて詳しくは、83 ページの『数値データのモデル作成』を参照してください。

ディメンションと数値データ・ディメンションの関係

DMR モデル作成では、結合を定義し、モデル内のディメンションと数値データ・ディメンションの範囲の関係を編集することができます。

結合

ディメンションと数値データ・ディメンションの間の結合は、基礎となるリレーショナル表の共通キーを使用して定義できます。結合がディメンションの最下位レベルよりも高いグレーンにおけるものである場合は、「結合はディメンションの詳細の最下層レベルに置く」オプションが選択されていないことを確認する必要があります。これにより、指定されたレベルに自動集計される数値データの二重カウントを回避できます。

結合は、列を比較する演算子を使って 2 つのリレーショナル表の列を結合する操作です。結合では、結合対象となる表の列を参照する属性が使用されます。最も単純な形式の結合では 2 つの属性を使用します。1 つは最初の表の列にマップされる属性、もう 1 つは 2 番目の表の列にマップされる属性です。さらに、これらの列を比較する方法を示す演算子を指定します。例えば、「Time ID = time_id」です。また、結合では、最初の表の複数の列が 2 番目の表の同じ数の列に結合される複合的な結合をモデル化することもできます。複合的な結合では、対応する列を互

いにマップするために属性のペアを使用します。それぞれの属性ペアには、その 2 列のペアをどのように比較するかを示す演算子が含まれています。例えば、「Customer Number = customer_number AND Store Number = store_number」です。

結合の定義については、『ディメンションと数値データ・ディメンションの間の結合の定義』を参照してください。

範囲の関係

レポート作成で利用できる数値データのレベルを識別するために、ディメンションと数値データ・ディメンションの間の範囲の関係を定義します。範囲の関係は結合と同じではなく、Where 節に影響を与えません。範囲の関係では、クエリーの形成方法を制御する条件や基準は設定されません。特定のファクトを使ってディメンションを照会できるかどうか指定されるだけです。

数値データ・ディメンションを作成すると IBM Cognos Dynamic Cubes によって、各数値データとディメンションの間で範囲の関係が作成されます。数値データ・ディメンションの数値データごとに、範囲はディメンション内の最低レベルに自動的に設定されます。数値データに関して異なるレベルでデータがレポートされる場合は、数値データにおいて範囲を設定することができます。データをレポートできる最下位レベルを指定することもできます。

範囲の関係の定義については、218 ページの『範囲の関係の定義』を参照してください。

ディメンションと数値データ・ディメンションの間の結合の定義

結合のレベルがファクト表のレベルと一致しない場合に、ディメンションと数値データ・ディメンションの間の結合を定義できます。ファクト表からのデータを 2 回カウントするのを回避するために、適切な結合を定義する必要があります。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、結合を定義するディメンションまたは数値データ・ディメンションを選択します。
2. 「関係」タブを選択します。



3. 「新しい関係」 をクリックし、結合するディメンションまたは数値データ・ディメンションを選択し、「OK」をクリックします。
4. 各ディメンションまたは数値データ・ディメンションで「編集」をクリックし、「結合」タブを選択します。
5. 結合を指定するため、ディメンションの列を数値データ・ディメンションの列に関連させます。
6. 関係演算子を指定します。
7. 結合がディメンションの最下位レベルよりも高いグレーンにおけるものである場合は、「結合はディメンションの詳細の最下層レベルに置く」チェック・ボックスをクリアします。

重要: 注: IBM Cognos Cube Designer は、結合のグレーンが最下位レベルのディメンションより高いことを自動的に検出できません。

範囲の関係の定義

IBM Cognos Dynamic Cubes によってそれぞれの数値データとディメンションの間に作成される範囲の関係が正しくない場合は、編集することができます。

始める前に

範囲の設定するには、その前に結合の関係を作成しておく必要があります。詳細については、217 ページの『ディメンションと数値データ・ディメンションの間の結合の定義』を参照してください。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーで、範囲の設定するディメンションまたは数値データ・ディメンションを選択します。
2. 「関係」タブを選択します。
3. 各ディメンションまたは数値データ・ディメンションで「編集」をクリックし、「範囲の関係」タブを選択します。
4. 範囲を設定する階層レベルを選択します。
5. 範囲を設定する数値データを選択し、「範囲の設定」 をクリックします。

フィルター

フィルターは、フィルターの適用対象のディメンション、クエリー・サブジェクト、計算、またはレポート用に、行が取り出されるために満たす必要のある条件を指定する式です。Cognos Cube Designer は、独立したフィルターと埋め込みフィルターをサポートします。

フィルターはブール値を返して、ディメンションまたはクエリー・サブジェクトから返される行を制限できるようにします。

例えば、`in_range` 関数を使用して、特定の時間枠内に導入された製品のデータを取り出すフィルターを作成できます。この例の構文は、次のようになります。

```
[gosales_goretailers].[Products].[Introduction date] in_range  
{Feb 14, 2002 : July 14, 2010}
```

注: 日付関数または時刻関数を使用するときは、24 時間クロックを使用する必要があります。例えば、午後 8 時を表すために `20:00` を使用します。

これらのオブジェクトのセキュリティー・フィルターを作成することにより、プロジェクト内のディメンションまたはクエリー・サブジェクトで表されるデータを制限できます。セキュリティー・フィルターは、ユーザーがレポートをセットアップする際に表示されるデータを制御します。このフィルターはセキュリティー・ビューで使用することができます。

パッケージ内のクエリーが取得するデータを制限するには、ガバナーを使用することができます。

独立したフィルターの定義

フィルター式を再利用する場合は、独立したフィルターを作成します。パッケージに独立したフィルターを組み込んで、ユーザーがフィルターを使用できるようにします。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、フィルターを定義するネームスペースまたはフォルダーを右クリックし、「新規」 > 「フィルター」をクリックします。

指定した場所にフィルターが作成されます。この時点で、または後でフィルターを名前変更できます。

2. フィルターをダブルクリックして、その式エディターを開きます。
3. 「式」タブでフィルター式を指定します。式が複雑な場合、外部エディターを使用して式を編集してから、その式を「仕様」タブにコピーします。
4. 「プロジェクト・エクスプローラー」でフィルター名を右クリックし、「検証」をクリックします。式の潜在的なエラーを解決します。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。

埋め込みフィルターの定義

埋め込みフィルターは、1 つのディメンションまたはクエリー・サブジェクトに対してのみ適用する場合に作成します。

「使用方法」プロパティーが「セキュリティ」に設定された埋め込みフィルターを使用して、モデル内のデータを保護します。これらのフィルターは、セキュリティ・ビューで使用されます。詳細については、230 ページの『パッケージの保護』を参照してください。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、フィルターを定義するディメンションまたはクエリー・サブジェクトを右クリックし、「エディターを開く」をクリックします。

2. 「フィルター」タブで、「新しいフィルター」アイコン  をクリックします。

フィルターが「プロジェクト」ウィンドウに表示されます。この時点で、または後でフィルターを名前変更できます。

3. フィルターの「使用方法」プロパティーを指定します。
 - 「常に埋め込む」を選択すると、フィルターはディメンションまたはクエリー・サブジェクト内のすべてのオブジェクトに適用されます。
 - 「セキュリティ」を選択すると、フィルターはデータ・セキュリティを定義するために使用されます。

4. 「プロジェクト」ウィンドウでフィルターをダブルクリックして式エディターを開き、フィルター式を指定します。式が複雑な場合、外部エディターを使用して式を編集してから、その式を「仕様」タブにコピーします。
5. 「問題」タブで、式内に潜在的なエラーがないかを確認し、そのエラーを解決します。

計算

計算を作成して、定期的に使用するための算出値をユーザーに提供できます。計算には、クエリー・アイテム、パラメーター、変数、式、および式コンポーネント (関数など) を使用できます。

疑問符 (?) などの句読文字は、7 ビット ASCII 文字コードでなければなりません。マルチバイト対応のキーボードで句読文字を入力する場合、7 ビット ASCII で表記した文字を入力してください。例えば、疑問符は Alt+063 を入力します。

計算の名前には、式演算子に使用される記号は使用しないでください。式が評価されるときに、構文エラーが生じることがあります。例えば、「Margin * 10」という名前の計算は [Margin * 10] < 20 などの式で使用されるとエラーとなります。

式では、演算子または関数によっては、特定のディメンション・タイプのオペランドが必要とされる場合があります。必要とされるタイプのオペランドではない場合、そのオペランドを適切なタイプに強制変更するために、1 つ以上の強制変更規則が適用されることがあります。クエリー・サブジェクトでは式に強制変更規則が適用されないため、それらの式が有効であることを強制変更規則には依存しないで確認してください。強制変更規則について詳しくは、「IBM Cognos Analytics - Reporting ユーザー・ガイド」を参照してください。

以下に示すタイプの計算を作成することができます。

- 独立した計算

独立した計算は、式を再使用する場合に使用します。パッケージに計算を組み込み、ユーザーに提供することができます。詳細については、『独立した計算の定義』を参照してください。

- 埋め込み計算 (

) 埋め込み計算は、ディメンションまたはクエリー・サブジェクトが 1 つだけ含まれる計算を使用する場合に使用します。埋め込み計算は、クエリー・サブジェクト (詳しくは、200 ページの『クエリー・サブジェクトの定義』を参照) またはディメンション (詳しくは、213 ページの『ディメンションの定義』を参照) を変更する際に作成できます。

独立した計算の定義

独立した計算の定義は、式を再使用する場合に行います。パッケージに計算を組み込み、ユーザーに提供することができます。

独立した計算は、埋め込み計算を参照することができます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」でネームスペースを右クリックし、「新規」 > 「計算」をクリックします。

計算が「新しい計算」という作業名でネームスペースに追加されます。

2. 必要に応じて計算の名前を変更し、それをダブルクリックしてエディターを開きます。
3. 計算の式を定義します。式にクエリー・アイテムまたは属性を含めるには、「プロジェクト・エクスプローラー」でアイテムを右クリックし、「ドロップ先」 > 「式エディター」をクリックします。
4. 計算を検証して潜在的な問題を解決するには、「プロジェクト・エクスプローラー」で計算を右クリックし、「検証」をクリックします。詳細については、56ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。
5. 「プロジェクト・エクスプローラー」で別のオブジェクトをクリックして、計算エディターを終了します。

パッケージの作成と発行

パッケージを発行して、IBM Cognos Report や Dashboard でレポート作成者がリレーショナル・メタデータや DMR メタデータを使用できるようにします。パッケージには、特定のユーザーまたはユーザー・グループがレポート作成に必要とするすべての情報が含まれていなければなりません。

パッケージを作成する際、パッケージ内のクエリーが取得するデータを制限するようガバナーを設定し、セキュリティー・ビューを使ってセキュリティーを適用することができます。

始める前に

モデルを検証し、問題があればすべて解決します。

このタスクについて

パッケージ内の選択可能アイテムには、クエリー・サブジェクト、ディメンション、クエリー・アイテム・セット、フィルター、計算、およびパラメーター・マップが含まれます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」で「パッケージ」フォルダーを右クリックし、「新規」 > 「パッケージ」をクリックします。

新しいパッケージが、「パッケージ」フォルダー内に「新しいパッケージ」という作業名で追加されます。

2. 必要に応じてパッケージの名前を変更し、それをダブルクリックしてエディターを開きます。

ヒント: パッケージの名前は、後で変更することもできます。1つのビューで名前変更すると、その他のすべてのビューで自動的に名前が変更されます。

3. 「プロジェクト・エクスプローラー」で、パッケージに追加するオブジェクトを右クリックし、「ドロップ先」 > 「パッケージ・エディター」をクリックします。パッケージに追加するオブジェクトごとに、このステップを繰り返します。選択したオブジェクトをパッケージにドラッグ・アンド・ドロップすることもできます。

追加したオブジェクトが「エディター」タブに表示されます。

4. ガバナーを定義し、セキュリティを適用します。詳細については、『ガバナー』および 230 ページの『パッケージの保護』を参照してください。
5. パッケージを検証し、「問題」タブで報告される潜在的な問題を解決します。詳細については、56 ページの『プロジェクトおよび個々のオブジェクトの妥当性検査』を参照してください。
6. 「プロパティ」タブで、パッケージを発行する「発行場所」を参照します。この場所は、IBM Cognos Connection の「共有フォルダー」か「個人用フォルダー」のいずれかにあります。
7. 「プロジェクト・エクスプローラー」でパッケージ名を右クリックし、「発行」をクリックします。

正常にパッケージが作成されたことを示すメッセージが表示されます。

タスクの結果

これで、Cognos Analytics からパッケージを取得できるようになり、Reporting コンポーネントや Dashboarding コンポーネントで使用することができます。

ガバナー

指定された制限がメタデータに含まれるよう、パッケージのガバナーを設定します。ガバナーは、システム・リソース要件を削減し、パフォーマンスを向上させるためにも使用します。デフォルトのガバナー設定がパッケージに適用されます（この設定は変更できます）。ガバナーはパッケージ・レベルで設定されるので、パッケージごとにそれぞれ異なるガバナー値を使用することができます。

IBM Cognos Analytics - Reporting でガバナーを設定することもできます。Cognos Reporting でのガバナー設定は、パッケージでのガバナー設定をオーバーライドします。

重要:

キャッシングに影響を与えるガバナーの場合、次のいずれかの方法でキャッシングを有効にする必要があります。

- Cognos Cube Designer で、「ローカル・キャッシュの使用を許可」ガバナーを有効にする。
- Cognos Reporting で、レポートの「ローカル・キャッシュを使用」クエリー・プロパティを有効にする。

取得した行の最大数

クエリーまたはレポートで返される行数を制御することによって、データ取得制限を設定できます。行は取り出されるたびにカウントされます。

レポートを実行していてデータ取得制限を超えると、エラー・メッセージが表示され、クエリーまたはレポートはデータなしで表示されます。

ゼロと設定すると、制限が設定されないことを意味します。

製品を超えた結合

クエリーまたはレポートで製品を超えた結合を使用できるかどうかを制御できます。製品を超えた結合では、結合のないテーブルからデータが取り出されます。このタイプの結合では、データの取得に時間がかかる場合があります。

このガバナーのデフォルト値は「拒否」です。製品を超えた結合を許可するには、「許可」を選択します。

SQL 結合構文

以下の設定のいずれかを選択することにより、内部結合のための SQL 生成を制御できます。

- ガバナーを「サーバーで判別」に設定すると、IBM Cognos Analytics サーバーによって実行時の動作が決定されます。
- 「暗黙的」設定では、where 節が使用されます。

例えば、次のようになります。

```
SELECT publishers.name, publishers.id,  
books.title FROM publishers, books WHERE publishers.id  
= books.publisher_id ORDER BY publishers.name, books.title;
```

- 「明示的」設定では、on 述語にキーワード inner join を含んだ from 節が使用されます。

例えば、次のようになります。

```
SELECT  
publishers.name, publishers.id,  
books.title FROM publishers INNER JOIN books ON publishers.id  
= books.publisher_id ORDER BY publishers.name, books.title;
```

Cognos Reporting のクエリー・プロパティで結合タイプを設定することにより、このガバナーの値をオーバーライドできます。

このガバナーに使用する設定に関係なく、左外部結合、右外部結合、および完全外部結合には「明示的」設定が使用されます。

このガバナーは、ユーザー定義の SQL には影響を与えません。

レベル属性の SQL 生成

あるレベル (メンバー・キャプション) の属性に対して生成される SQL での最小集計の使用を制御できます。

ガバナーを「サーバーで判別」に設定すると、IBM Cognos Analytics サーバーによって実行時の動作が決定されます。

「最小」設定は、属性の最小集計を生成します。この設定は、重複レコードの可能性がある場合にデータの整合性を確保します。例えば、次のようになります。

```
select XMIN(Product.Product_line
for Product.Product_line_code) as Product_line, //level attribute
Product.Product_line_code as Product_line_code
from
(...) 製品
```

「グループ化」設定は、属性の集計なしで `group by` 節にレベルの属性を追加します。`distinct` 節は、射影のリストのすべてのアイテムに対する `group by` を示します。「グループ化」設定は、データに重複レコードがない場合に使用されます。マテリアライズ・ビューの使い方を向上させることができ、パフォーマンスの改善につながる場合があります。例えば、次のようになります。

```
select distinct
Product.Product_line as Product_line, //level attribute
,Product.Product_line_code
as Product_line_code
from(...) 製品
```

行列式属性の SQL 生成

グループ化プロパティが有効な行列式の属性に対して生成される SQL での最小集計の使用を制御できます。

ガバナーを「サーバーで判別」に設定すると、IBM Cognos Analytics サーバーによって実行時の動作が決定されます。

「最小」設定は、属性の最小集計を生成します。この設定は、重複レコードの可能性のある場合にデータの整合性を確保します。次に例を示します。

```
select PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE
as Product_line_code,
XMIN(PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN
for PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE)
as Product_line //attribute
from
great_outdoors_sales..GOSALES.PRODUCT_LINE PRODUCT_LINE
group by
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE //key
```

「グループ化」設定は、属性の集計なしで `group by` 節に行列式の属性を追加します。この設定は、データに重複レコードがない場合に使用されます。マテリアライズ・ビューの使い方を向上させることができ、パフォーマンスの改善につながる場合があります。次に例を示します。

```
select
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE as Product_line_code,
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN as Product_line //attribute
from
great_outdoors_sales..GOSALES.PRODUCT_LINE PRODUCT_LINE
group by
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE //key
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN //attribute
```

SQL パラメーター構文

このガバナーは、生成される SQL がパラメーター・マーカースを使用するかどうかを指定します。

ガバナーを「サーバーで判別」に設定すると、IBM Cognos Analytics サーバーによって実行時の動作が決定されます。

Cognos Reporting でこのガバナーの値をオーバーライドできます。

動的 SQL アプリケーションは、値が後で提供されることを示すマーカーがテキストに含まれるステートメントを準備することができます。これは、同じクエリーが異なる値で何度も使用されるときに最も効率的です。この手法を使用すると、データベースが SQL ステートメントを逐一解析しなければならない回数が減り、キャッシュ・ステートメントの再利用が増えます。ただし、クエリーがより複雑なステートメントで大量のデータをナビゲートする場合は、他のクエリーと一致する機会は低くなります。このような場合は、マーカーの代わりにリテラル値を使用すると、パフォーマンスが向上することがあります。

ローカル・キャッシュの使用を許可

このガバナーは、このパッケージに基づいたすべてのレポートがキャッシュ・データを使用することを指定する場合に選択します。このガバナーは、デフォルトで有効になっています。

この設定は、パッケージを使用するすべてのレポートに影響を与えます。パッケージとは異なる設定をレポートが使用するようになる場合は、Cognos Reporting を使用してください。

SQL 生成時に WITH 節を使用

データ・ソースが WITH 節をサポートする場合、それを Cognos SQL クエリーで使用することができます。

(DQM) 正確な数値の除算になるよう SQL 生成を調整する

このガバナーは、除算のある計算を調整して、レポートにとって意味のある情報が除算の結果に必ず入るようにする方法を制御します。

「**Double** にキャスト」設定は、計算を以下のように変換します。

- $[item1] / [item2]$ becomes $cast([item1] as double precision) / [item2]$
- $cast([item1] as decimal(9,2)) / [item2]$ becomes $cast(cast([item1] as decimal(9,2)) as double precision) / [item2]$

「**Double** にキャスト (条件付き)」設定は、計算を以下の方法で変換します。分子がキャスト・オペレーションでない場合は、この設定を使用します。

- $[item1] / [item2]$ becomes $cast([item1] as double precision) / [item2]$
- $cast([item1] as decimal(9,2)) / [item2]$ becomes $cast([item1] as double precision) / [item2]$

「調整なし」設定は、計算の変換を行いません。

デフォルト設定は「**Double** にキャスト」です。

(DQM) キャッシュは接続コマンド・ブロックの影響を受ける

このガバナーは、キャッシュのキーに接続コマンド・ブロックの拡張した値を含めるかどうかを指定します。接続コマンド・ブロックがユーザーごとに異なる値を評価する場合、おそらくは、キャッシュのキーにこの情報を含めたほうがよいでしょう。

例えば、ユーザー名のセッション・パラメーターを参照するマクロを含む、接続コマンド・ブロックを作成します。その結果、コマンド・ブロックの拡張した値は、ユーザーごとに異なります。ログ記録にのみユーザー名が使用される場合は、この差異は重要ではありません。この場合はキャッシュを共有できるため、このガバナーをオフにできます。ただし、ユーザー名がデータ検索を制御する場合は、キャッシュを共有できないため、このガバナーを選択する必要があります。

このガバナーを選択すると、キャッシュを共有するのは、キャッシュにデータをロードするために同じバージョンの拡張接続コマンド・ブロックを共有して使用するユーザーのみになります。

このガバナーを選択すると、接続コマンド・ブロックにおける差異が無視されます。

ガバナーは、デフォルトで選択されています。

コマンド・ブロックの使用について詳しくは、「*IBM Cognos Analytics* 管理およびセキュリティ・ガイド」を参照してください。

(DQM) キャッシュは DB 情報の影響を受ける

このガバナーは、接続するユーザーによって共有されるパッケージに関連付けられたキャッシュの機密性を制御します。またこのガバナーは、そのキャッシュにおける共有を制限するために使用するデータベース情報も指定します。この情報は、最初に *IBM Content Manager* で指定され、要求されるとキャッシュに提供されます。

「**DB + 接続 + サインオン**」設定は、ユーザーが同じデータ・ソース、接続文字列、およびサインオン情報を指定したときのみキャッシュが共有されることを指定します。

「**DB + 接続**」設定は、ユーザーが同じデータ・ソースと接続文字列を指定したときのみキャッシュが共有されることを指定します。

「**DB**」設定は、ユーザーが同じデータ・ソースを指定したときのみキャッシュが共有されることを指定します。

「なし」設定では、データ・ソース、接続文字列、サインオンのいずれの情報も共有されないことを指定します。

デフォルト設定は、「**DB + 接続 + サインオン**」です。

(DQM) キャッシュはモデル・セキュリティの影響を受ける

このガバナーは、キャッシュへのアクセスで使用されるセキュリティを制御します。

設定が「自動」である場合は、IBM Cognos ユーザーとユーザー・クラスを使用してモデルにあるすべてのセキュリティ・フィルターに対するアクセスを確認することが指定されます。キャッシュを特定するために、セキュリティ・オブジェクトとモデルのセキュリティ・フィルターが併せて使用されます。

設定が「User」である場合は、IBM Cognos のユーザー ID を使用してキャッシュを識別することが指定されます。キャッシュは、現在のユーザーにのみ再使用可能です。他のユーザーとの共有は行われません。

設定が「UserClass」である場合は、IBM Cognos のユーザー・クラスを使用してキャッシュを識別することが指定されます。

設定が「なし」の場合は、モデルにセキュリティ・フィルターがあったとしても、セキュリティ・フィルターのチェックは無効になります。

デフォルト設定は「自動」です。

(DQM) ローカル・キャッシュ・ポリシー

このガバナーは、再使用可能なカーソルを作成するクエリーのレベルを制御します。

「最下位のサマリー・サブクエリー」設定を指定すると、要求の最下位のサマリー・サブクエリーでのみキャッシュが作成されます。この動作は、互換クエリー・モードの動作と同じです。

「レイアウトで参照されているクエリー」設定を指定すると、レイアウトで参照されている動的クエリー・モードを使用するクエリーでのみキャッシュが作成されます。このオプションで作成されるカーソルには、ネストしたカーソルは含まれません。

「クエリーごとに明示的にする」設定を指定すると、ローカル・キャッシュの使用が許可されているすべてのクエリーでキャッシュが作成されます。このオプションで作成されるカーソルには、必要に応じてネストしたカーソルが含まれます。

デフォルトの設定は、「最下位のサマリー・サブクエリー」です。

「ローカル・キャッシュの使用を許可」ガバナーは、パッケージをベースにしたすべてのレポートでキャッシュ・データを使用することを指定します。デフォルトでは、「ローカル・キャッシュの使用を許可」ガバナーが有効になっていると、自動的に最下位のサマリー・サブクエリーで再使用可能なカーソルが作成されます。ただし、クエリーに結合クエリーのようなクエリー参照があると、結合のプロセスはデータベースにプッシュされません。データベース・サーバーのリソースに余裕があり、データベースによる結合プロセスの処理能力が高い場合は、「レイアウトで参照されているクエリー」か「クエリーごとに明示的にする」の設定を選択してください。

(DQM) カーソル・モード

このガバナーは、クエリーに必要なリソースをどの程度の期間保持するかを制御するために使用します。

クエリー・エンジンは、データをデータ・ソースからカーソル付きのデータ・セットにロードします。カーソルは、全体を読み込むことも、部分的に読み込むことも可能です。クエリー・エンジンが最後のレコードを読み込むとすぐ、結果セットは完成し、データベース・リソースは解放されます。

「自動」設定を指定すると、クエリー・エンジンは、要求された数のレコードが読み込まれるとデータの読み込みを停止します。リソースは、追加のデータ要求に備えてアクティブなまま保持されます。停止したクエリーは、追加のデータ取得要求のためにデータベース接続とカーソルを保持します。指定されたアイドル時間が経過した後、停止したクエリーは解放されます。その結果、すべてのデータがレンダリングされた場合でも、特定のアイドル時間または最大存続期間が経過した場合でも、データベース・リソースは解放されます。解放されるまでの間、これらのリソースは他のクエリーには使用できません。

「ページごとのクエリー」設定を指定すると、クエリー・エンジンは、現在のレポート・ページがユーザーにレンダリングされるとすぐリソースを解放します。以前にロードされた完全な結果セットが要求される場合も含め、追加のページ要求が発生するたびに、データベース接続とカーソルの再確立が必要になります。この設定では、データ・ソース・リソースが最も速く解放されますが、クエリーを再実行するために時間とリソースを最も多く必要とします。

「バックグラウンドでロード」設定を指定すると、クエリー・エンジンは、要求されたデータの一部を戻してから、残りのデータをキャッシュにロードするバックグラウンド・スレッドを開始します。バックグラウンド・スレッドは、より低い優先度で実行されます。追加の要求では、バックグラウンド・スレッドによってロードされたデータがキャッシュから戻されます。バックグラウンド・スレッドが十分なデータをロードする前に追加のデータが必要になった場合は、新しい要求がより高い優先度を獲得します。この設定を使用すると、最初のページの応答が速くなり、後続のページの応答時間も向上します。リソースは、すべてのデータがキャッシュにロードされるとすぐ解放されます。ただし、データをキャッシュするために他の設定よりも多くメモリーを使用します。

デフォルト設定は「自動」です。

(DQM) 集計クエリーの結合演算子

このガバナーは、集計クエリーを結合する構文を制御するために使用します。

「**Is Not Distinct From**」設定は、結合で常に「**Is Not Distinct From**」を使用する必要があることを指定します。

「等価演算子」設定は、結合で常に「等価演算子」を使用する必要があることを指定します。結合する列に Null 値が含まれていないことが確実である場合を除き、この設定を使用すべきではありません。

「自動」設定は、列が NULL 可能な場合には結合で「**Is Not Distinct From**」を使用し、それ以外の場合には結合で「等価演算子」を使用することを指定します。

デフォルト設定は、「**Is Not Distinct From**」です。

(DQM) 複数ファクトの結合演算子

このガバナーは、複数ファクト・クエリーの結合に使用する Cognos SQL で完全外部結合の構文を制御するために使用します。

「**Is Not Distinct From**」設定は、結合で常に「**Is Not Distinct From**」を使用する必要があることを指定します。

「等価演算子」設定は、結合で常に「等価演算子」を使用する必要があることを指定します。結合する列に Null 値が含まれていないことが確実である場合を除き、この設定を使用すべきではありません。

「自動」設定は、列が NULL 可能な場合には結合で「**Is Not Distinct From**」を使用し、それ以外の場合には結合で「等価演算子」を使用することを指定します。

デフォルト設定は、「**Is Not Distinct From**」です。

次の例では、FS1 と FS2 の間の結合が Item_Code (NULL 不可能) および Customer_Number (NULL 可能) という 2 つの列に適用されます。ガバナーは、「**Is Not Distinct From**」に設定されます。

```
SELECT
  COALESCE(
    FS1.Item_Code,
    FS2.Item_Code) AS Item_Code,
  COALESCE(
    FS1.Customer_Number,
    FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
  FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
  FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
  FS1
  FULL OUTER JOIN FS2
  ON
    FS1.Item_Code IS NOT DISTINCT FROM FS2.Item_Code AND
    (FS1.Customer_Number IS NOT DISTINCT FROM FS2.Customer_Number)
```

次の例は、ガバナーが「等号演算子」に設定されている同じ結合を示しています。

```
SELECT
  COALESCE(
    FS1.Item_Code,
    FS2.Item_Code) AS Item_Code,
  COALESCE(
    FS1.Customer_Number,
    FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
  FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
  FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
  FS1
  FULL OUTER JOIN FS2
  ON
    FS1.Item_Code = FS2.Item_Code AND
    (FS1.Customer_Number = FS2.Customer_Number)
```

Customer_Number は NULL 可能なので、Customer_Number の値が NULL の場合、つなぎが適切に適用されない結果が出力で示される可能性があります。

次の例では、同じ結合でガバナーが「自動」に設定されています。

```
SELECT
  COALESCE(
    FS1.Item_Code,
    FS2.Item_Code) AS Item_Code,
  COALESCE(
    FS1.Customer_Number,
    FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
  FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
  FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
  FS1
  FULL OUTER JOIN FS2
  ON
    FS1.Item_Code = FS2.Item_Code AND
    (FS1.Customer_Number IS NOT DISTINCT FROM FS2.Customer_Number)
```

この場合、列が NULL 可能な場合にのみ、「**Is Not Distinct From**」が使用されます。これにより、正しい結果が提供され、デフォルト・ガバナー設定よりパフォーマンスが向上します。

ガバナーの設定

ガバナーを設定することによって、システム・リソース要件を削減し、発行されたパッケージのパフォーマンスを向上させます。

それぞれ異なるパッケージごとに異なるガバナー値を指定できます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」ツリーから、ガバナーを設定するパッケージを選択します。
2. 「ガバナー」タブを選択します。
3. 必要に応じて、各ガバナーのプロパティを更新します。

ヒント: すべてのガバナーのプロパティをデフォルト値にリセットするには、

「リセット」 をクリックします。

パッケージの保護

セキュリティ・ビューを定義してそれらのビューにアクセス権を割り当てることにより、パッケージにセキュリティを適用します。

始める前に

セキュリティ・ビューには、クエリー・サブジェクトおよびディメンション内のデータを保護するために使用されるセキュリティ・フィルターを組み込むことができます。このセキュリティ・フィルターは、定義済みでなければなりません。詳細については、219 ページの『埋め込みフィルターの定義』を参照してください。

このタスクについて

1 つのパッケージに対して、複数のセキュリティー・ビューを定義できます。各セキュリティー・ビューには、特定のユーザー・グループや特定のレポート目的が必要とされるオブジェクトが含まれていなければなりません。

セキュリティー・ビューを定義してから、**Cognos** ネームスペースにあるユーザー、グループ、役割、および **Cognos Analytics** 環境用に構成されたネームスペースにあるユーザー、グループ、役割を使用して、セキュリティー・ビューのアクセス権を割り当てます。

手順

1. 「プロジェクト・エクスプローラー」でパッケージ名をダブルクリックして、パッケージ・エディターを開きます。
2. エディターで「セキュリティー」タブをクリックします。
3. 「セキュリティー・ビュー」セクションで、「セキュリティー・ビューの追加」アイコンをクリックします。

新しいセキュリティー・ビューが、「新しいセキュリティー・ビュー」という作業名で追加されます。

4. 必要に応じてセキュリティー・ビューの名前を変更します。ベスト・プラクティスとしては、パッケージ名をセキュリティー・ビュー名として使用しないでください。
5. セキュリティー・ビューを選択して、隣接するセクションの「オブジェクト」タブをクリックします。
6. このセキュリティー・ビューに組み込むオブジェクトを、それらの「許可」ボタンをクリックして選択します。セキュリティー・ビューから除外するオブジェクトについては、「拒否」ボタンをクリックします。
7. 「データ」タブをクリックして、既存のセキュリティー・フィルターをセキュリティー・ビューに組み込みます。「セキュリティー・フィルターの追加」



アイコンをクリックしてフィルターを表示し、「許可」ボタンと「拒否」ボタンを使用して、各フィルターを組み込んだり、除外したりします。

8. ステップ 3 から 7 を繰り返して、セキュリティー・ビューを必要な数だけ定義します。
9. パッケージを **Cognos Analytics** に発行した後で、**Cognos Cube Designer** の「ファイル」メニューから、「ユーザー、グループ、および役割の割り当て」ダイアログをクリックします。
10. 開かれるウィンドウの「パッケージ」フィールドで、発行されたパッケージを選択します。「セキュリティー・ビュー」ドロップダウン・リストには、パッケージ用に作成したセキュリティー・ビューが含まれているはずです。
11. このリスト上の各セキュリティー・ビューについて、「ディレクトリー」リストから、ビューへのアクセスを必要とするユーザー、グループ、または役割を選択します。

矢印アイコンを使用して、ウィンドウ内の 2 つのセクション間で項目を移動します。

ヒント: 「ディレクトリー」リストには、**Cognos** ネームスペースと、環境に固有のネームスペースが含まれています。各ネームスペースをクリックして、ディレクトリー構造を展開します。

タスクの結果

Cognos Studio/Authoring で、ユーザーは、それぞれがアクセス権を保持するセキュリティ・ビュー内に含まれているオブジェクトおよびデータにのみアクセスすることができます。

付録 A. ユーザー補助機能

ユーザー補助機能は、運動障害や視覚障害など身体に障害のあるユーザーが情報技術製品を快適に使用できるようにサポートします。

IBM Cognos Cube Designer の主なユーザー補助機能は次のリストで説明されています。次の操作を実行できます。

- 表示をカスタマイズしてアクセス可能度を高めることができます。例えば、選択された要素を強調するフォーカス・リングを有効にすることができます。
- ショートカット・キーを使用して、アクションをナビゲートして起動できます。
- ハイコントラスト表示などのオペレーティング・システムの表示設定を適用できます。

IBM のユーザー補助への取り組みについて詳しくは、IBM アクセシビリティ・センター (<http://www-06.ibm.com/jp/accessibility/>) を参照してください。

Cognos Cube Designer におけるユーザー補助機能

IBM Cognos Cube Designer の表示をカスタマイズして、アクセシビリティを向上させることができます。

「表示」メニューには、次の表示上の制御が含まれています。

表 55. 表示メニューのオプション

「表示」メニューの項目	説明
アクセス・キーの表示	各ペインに数字の識別子を追加します。別のペインにナビゲートするには、Alt + Shift + ペイン番号 を押します。ナビゲーション制御は、「アクセス・キーの表示」が無効の場合に動作します。
フォーカス四角形の表示	現在のキーボードがフォーカスしている対象物の周囲に長方形の点が表示されます。

Cognos Cube Designer のキーボード・ショートカット

IBM Cognos Cube Designer では、キーボード・ショートカットを使用して、ナビゲートやタスクを実行できます。

表 56. Cognos Cube Designer のキーボード・ショートカット

適用される対象	説明	キーボード・ショートカット
全般	アクティブなコマンド・ボタンに対してデフォルトの操作を実行する。	Enter またはスペース・バー

表 56. Cognos Cube Designer のキーボード・ショートカット (続き)

適用される対象	説明	キーボード・ショートカット
一般的なコントロール	同じレベルの次のコントロールに進む。	タブ
一般的なコントロール	同じレベルの前のコントロールに戻る。	Shift + Tab
チェック・ボックス	チェック・ボックスをオン/オフに切り替える。 ヒント: このショートカットは、オンとオフの状態がある他の設定にも適用されます。	スペース・バー
グループにないラジオ・ボタン	次のラジオ・ボタンに移動して選択する。	タブ
ラジオ・ボタン・グループ	グループ内の次のラジオ・ボタンに移動して選択する。	右矢印 下矢印
ラジオ・ボタン・グループ	グループ内の前のラジオ・ボタンに移動して選択する。	上矢印 左矢印
ドロップダウン・リスト	ドロップダウン・リストのコンテンツを開いて表示する。	Alt + 下矢印
ドロップダウン・リスト	開いているドロップダウン・リストを閉じる。	Alt + 上矢印
ツリー・コントロール	最初に選択可能な下位ノードに移動する。下位ノードに子ノードがあり、そのノードが展開されている場合は、最初の子ノードに移動します。	下矢印
ツリー・コントロール	最初に選択可能な上位ノードに移動する。	上矢印
ツリー・コントロール	選択したノードを展開するか、または最初に選択可能な子ノードに移動する。	右矢印
ツリー・コントロール	選択したノードをたたむか、親ノードに移動するか、または最初に選択可能な上位ノードに移動する。	左矢印
ツリー・コントロール	ツリー・コントロール内の最初のノードに移動する。	Home

表 56. Cognos Cube Designer のキーボード・ショートカット (続き)

適用される対象	説明	キーボード・ショートカット
ツリー・コントロール	ツリー・コントロール内の最後のノードに移動する。	End
メニュー	次の使用可能なメニュー・アイテムに移動する。	下矢印
メニュー	前の使用可能なメニュー・アイテムに移動する。	上矢印
メニュー	子メニュー・アイテムを展開する。	右矢印
メニュー	子メニュー・アイテムをたたむ。	左矢印
コンテキスト・メニュー	選択したアイテムのコンテキスト・メニューを開く。	Shift + F10
コンテキスト・メニュー	開いているコンテキスト・メニューを閉じる。	Esc
スクロール	下にスクロールする。	下矢印 Page down
スクロール	上にスクロールする。	上矢印 Page up
列	幅を変更する。	Ctrl+Shift+▶ Ctrl+Shift+◀

付録 B. レポートの考慮事項

発行された動的キューブに基づくレポート・データを表示する場合、考慮に入れるべきいくつかの点があります。

レポートの算出メンバー

ほとんどのレポートで、IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーは、標準メンバーと同じ方法で使用されます。ただし、異なる制約や機能がいくつかあるため、レポート・ユーザーが予期しない結果になる場合があります。このような場合に希望する出力を得るためには、必要なメンバーのタイプと動作を考慮しなければなりません。レポート作成環境では、算出メンバーは標準メンバーと同じように表示されます。レポート・ユーザーが算出メンバーを容易に識別できる命名規則を使用することをお勧めします。

算出メンバーおよび数値データの値は、動的キューブ内に保持されません。それらの値は、実行の際にレポートおよび分析内に出現するたびに算出されます。

Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーは、手動で作成します。Cognos Dynamic Cubes の相対時間の算出メンバーは、相対時間階層に自動的に追加される特殊な算出メンバーで、変更することができません。

手動で作成した算出メンバーには、以下の特性があります。

- レポートまたは分析内に出現するそれぞれの単一算出メンバーは、一意であると見なされます。(SET 操作、算出メンバーのフィルター処理)
- 兄弟や子がありません。
- ネストさせることはできません。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

相対時間算出メンバー

相対時間機能は 3 つのタイプの算出メンバーを生成します。

期間累計の変化および期間累計の成長の相対時間算出メンバーは、以下の特性を Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと共有します。

- レポートまたは分析内に出現するそれぞれの単一算出メンバーは、一意であると見なされます。(SET 操作、算出メンバーのフィルター処理)
- 兄弟や子がありません。
- ネストさせることはできません。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

現在期間、前期間、現在期間累計、および前期間累計のメンバーには子がある場合があります。そのため、CHILDREN、DESCENDANT、FIRSTCHILD、および LASTCHILD 関数は結果を返すことができます。これらの相対時間算出メンバーは、以下の特性を Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと共有します。

- レポートまたは分析内に出現するそれぞれの単一算出メンバーは、一意であると見なされます。(SET 操作、算出メンバーのフィルター処理)
- ネストさせることはできません。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

参照相対時間メンバーは時間階層内の他のメンバーを参照し、キャプションおよびメンバー・キーの値が参照先のメンバーと同じです。他の参照メンバーのコンテキスト内で、これらのメンバーは Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと同じように動作します。Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーとは異なり、これらのメンバーは一意であるとは見なされず、子を持つことができ、ネストさせることもできます。同じレベルの参照メンバーは、他の参照メンバーの兄弟です。参照メンバーに適用されると、FIRSTSIBLING または NEXTMEMBER のような関数は参照メンバーを戻します。IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

SET 操作

算出メンバーは、その他すべての算出メンバーとは違って固有であるとは見なされるため、UNION、EXCEPT、UNIQUE、および INTERSECT 関数は、適切でないように見える結果を返すことがあります。

次の例で、[USA] と [Canada] は標準メンバーであり、[CM1] と [CM2] は算出メンバーです。

表 57. 算出メンバーが関係する SET 操作の例

例	結果セット
UNION (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1]))	SET ([USA], [CM1], [CM2], [Canada], [CM1]) メンバー [CM1] は結果に 2 回出現します。
EXCEPT (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1]))	SET ([CM1], [CM2], [Canada], [CM1]) メンバー [USA] は削除されますが、メンバー [CM1] は結果に 2 回出現します。
UNIQUE (SET([USA], [CM1], [USA], [CM1], [Canada]))	SET ([USA], [CM1], [CM1], [Canada]) メンバー [CM1] は結果に 2 回出現します。
INTERSECT (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1]))	SET([USA]) 算出メンバーは 2 つのセットの交点に出現しません。

算出メンバーのフィルター処理

算出メンバーは、その他すべての算出メンバーとは違って固有であるとは見なされるため、フィルターで削除されることはありません。

IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーに基づくフィルターがレポートに含まれており、同じ階層がレポートに表示される場合、レポートのデータ値は適切です。しかし、フィルターが表示メンバーをレポートから削除することはありません。同じ階層がレポートに表示されなければ、レポート出力は予想どおりになります。

算出メンバーのネスト

IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーはネストさせることができません。算出メンバーはすべて一意であると思なされるため、動的クエリー・モードのクエリー・プランナーは、交点を空のセットに解決します。行はレポート内に残りますが、値は Null になります。

算出メンバーの兄弟および子

IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーには、兄弟や子がありません。結果としてメンバーの兄弟や子を要求する関数は、常に NULL です。

- NEXTMEMBER([CM1]) = NULL
- PREVMEMBER([CM2]) = NULL
- LEAD([CM1], 0) = NULL
- LAG(([CM2], 0) = NULL

Cognos Analysis Studio のランク

IBM Cognos Analysis Studio では、IBM Cognos Dynamic Cubes の算出メンバーのランクは常に NULL です。ランクが計算されるコンテキストと、クロス集計に表示される値の計算に使用されるコンテキストは、同じではありません。計算されるランクの値が表示される値と矛盾してしまう場合があるため、ランクは常に NULL に設定されます。

レポートでの相対時間算出メンバー

IBM Cognos Dynamic Cubes の相対時間メンバーは時間階層に追加された特殊算出メンバーです。

相対時間機能は 3 つのタイプの算出メンバーを生成します。

期間累計の変化、期間累計の増加

これらの相対時間算出メンバーは、以下の特性を Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと共有します。

- 一意であると思なされます。
- 兄弟や子がありません。
- ネストさせることはできません。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

現在期間、前期間、現在期間累計、前期間累計

これらのメンバーは Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと同じように動作しますが、1 つ例外があります。これらのメンバーには子がある場合があります。そのため、CHILDREN、DESCENDANT、FIRSTCHILD、および LASTCHILD 関数は結果を返すことができます。

これらの相対時間算出メンバーは、以下の特性を Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと共有します。

- 一意であると見なされます。
- ネストさせることはできません。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

参照相対時間メンバー

これらのメンバーは時間階層内の他のメンバーを参照し、キャプションおよびメンバー・キーの値が参照先のメンバーと同じです。他の参照メンバーのコンテキスト内で、これらのメンバーは Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと同じように動作しますが、1 つ例外があります。これらのメンバーは子を持つことができます。同じレベルの参照メンバーは、他の参照メンバーの兄弟です。参照メンバーに適用されると、FIRSTSIBLING または NEXTMEMBER のような関数は参照メンバーを戻します。

これらの相対時間算出メンバーは、以下の特性を Cognos Dynamic Cubes 算出メンバーと共有します。

- 一意であると見なされます。
- ネストさせることができます。
- IBM Cognos Analysis Studio でのランク値は常に Null です。

レポートからの埋め込みメンバーの削除

埋め込みメンバーを使用すると、階層レベルのメンバーに関する計算が偏る可能性があります。あるレベルに埋め込みメンバーが含まれる場合、メンバー数のカウントにもそれらが含まれます。さらに、埋め込みメンバーにはファクト・データ値が関連付けられることがあるため、レベルに基づく計算で集計値が偏る可能性があります。

例えば State/City (州/市) 階層でカリフォルニア州に市レベルのメンバーがない場合、階層のバランスを取るために、カリフォルニアの子として市レベルの埋め込みメンバーが作成されます。カリフォルニアの「売上」数値データ値が 100 である場合、子埋め込みメンバーの値もまた 100 になります。こうして、すべての州における「市」項目の数が 1 つ増えるとともに、すべての市における「売上」値の合計が 100 増えます。

レポートから偏ったデータを除去するには、動的キューブに基づいて、メンバーのセットに対するフィルターを定義できます。

IBM Cognos Studio/Authoring では、埋め込みメンバーを持つ階層は、不規則また不均衡な階層として表示されません。レポートのユーザーは、空のキャプション

や親と同じキャプションを持つメンバーを探すことで、不規則または不均衡な階層を識別できます。これらのメンバーは、実際のメンバーを表していないため、NULL のビジネス・キーを持ちます。NULL のビジネス・キーを持つメンバーをフィルターにかけると、埋め込みメンバーがすべて削除されます。FILTER(MEMBERS([My Level]), [My Level].[My Level - Key] = NULL) などのレポート・フィルターによって、レポートから埋め込みメンバーが削除されます。

付録 C. DCAdmin コマンド行ツール

このツールは、IBM Cognos Analytics サーバーに備わっています。このツールを使用して、動的キューブに対するさまざまな管理コマンドを実行できます。

DCAdmin コマンド行ツールにアクセスするには、32 ビット・インストール環境では `cognos_analytics_location\bin` ディレクトリーから、64 ビット・インストール環境では `cognos_analytics_location\bin64` ディレクトリーから、次のいずれかのファイルをクリックします。

- `dcadmin.bat` (Microsoft Windows)
- `dcadmin.sh` (UNIX)

DCAdmin コマンド行ツールを使用して、次のコマンドを実行できます。

表 58. DCAdmin ツールのコマンド

コマンド	説明
<code>getCubeState</code>	動的キューブが開始済み、一時停止、または停止しているかどうかを確認します。
<code>getCubeMetrics</code>	インクリメンタル更新のロード前またはロード後に、動的キューブの評価指標を確認します。詳細については、191 ページの『動的キューブへのインクリメンタル更新のロード』を参照してください。
<code>startCubes</code>	発行された動的キューブを開始または再開します。
<code>forceStartCubes</code>	<code>startROLAPCubesAndSourceCubes</code> パラメーターを使用して、発行された動的キューブを開始します。
<code>stopCubes</code>	動的キューブを停止します。
<code>forceStopCubes</code>	<code>stopROLAPCubesImmediately</code> パラメーターを使用して、動的キューブを停止します。
<code>restartCubes</code>	動的キューブを再び開始します。
<code>pauseCubes</code>	動的キューブを一時停止して、レポート・ユーザーがこれを利用できないようにします。
<code>incrementallyLoadCubes</code>	動的キューブ・データ・キャッシュのインクリメンタル更新をロードします。詳細については、191 ページの『動的キューブへのインクリメンタル更新のロード』を参照してください。
<code>refreshCubeDataCache</code>	動的キューブのデータ・キャッシュをリフレッシュします。
<code>refreshCubeMemberCache</code>	動的キューブのメンバー・キャッシュをリフレッシュします。
<code>refreshCubeSecurity</code>	動的キューブのセキュリティー設定をリフレッシュします。
<code>clearCubeWorkloadLog</code>	動的キューブのワークロード・ログを除去します。

pauseCubes コマンドと **incrementallyLoadCubes** コマンドを使用する代わりに、IBM Cognos Administration でクエリー・サービスに対して該当するアクションを実行できます。このメソッドを使用すると、スケジュールやトリガーに基づいてこれらのコマンドを実行できます。詳細については、163 ページの『動的キューブの開始および管理』を参照してください。

構文

DCAdmin コマンドを実行するには、次の構文を使用します。コンマまたはスペースを含むパラメーターは、二重引用符で囲む必要があります。例えば、"param1,param2" のようにします。

```
dcadmin[.bat|.sh] [-p port] [-s server] [-x output_file]
[-l "namespace,userid,password"]
[-arg argName argValue] command [cube0 cube1 ...]
```

次の表は、DCAdmin コマンドで使用するパラメーターについて説明しています。

表 59. DCAdmin コマンド行の構文

パラメーター	説明
-p <i>port</i>	使用するポートを指定します。 デフォルト: 9300。
-s <i>server</i>	使用するサーバー名を指定します。 デフォルト: localhost
-x <i>output_file</i>	構造化されたコマンド結果の書き込み先となる出力ファイルの名前を指定します。
-l "namespace,userid,password"	Cognos Analytics サーバーのログオン・パラメーターを指定します。 例えば、-l "LDAP,admin,secret123" のように指定します。
-arg <i>argName argValue</i>	コマンド引数を指定します。 transactionID は、 incrementallyLoadCubes コマンドのオプションの引数です。

DCAdmin コマンド行ツールを実行すると、出力スクリプトが画面に表示されます。また、-x *output_file* を指定することで、構文解析用に出力を XML ファイルに保存することもできます。

コマンドが完了すると、コマンドが正常に完了した場合には終了コード 0 が出力スクリプトによって返されます。エラーが発生した場合は、終了コード 1 が返されます。

付録 D. トラブルシューティング

このセクションでは、IBM Cognos Dynamic Cubes の使用時に発生する可能性がある問題の解決方法について説明します。

数値データ属性でのオーバーフローの可能性

動的キューブの数値データ属性が小さすぎて数値データの集計値を保持できない場合があります。

「データ型」、「精度」、および「スケール」の数値データ・プロパティはリレーショナル・データベースのメタデータから継承され、変更することはできません。数値データの集計値が属性のサイズを超えた場合、オーバーフローが生じたことを示すエラーが表示されます。例えば、Int(4) として定義された数量数値データは、動的キューブで合計される場合オーバーフローします。

オーバーフロー・エラーを回避するには、まず数値データとして使用する予定のデータベース列を評価します。結果のデータ・タイプが数値データの集計値を格納できない場合は下記のことを実行してください。

- 数値データとして使用するデータベースの列のデフォルトの数値データを作成します。
- 数値データを評価して適切な集計サイズを判別します。
- オーバーフローを起こすと判別した元の数値データを非表示にします。
- 新規数値データを作成します。
- 式プロパティを使用して数値データを定義します。この式は、元の数値データをより大きなデータ・タイプに明示的にキャストしたものにする必要があります。

CAST 関数の構文は CAST (<expression>, <datatype>) です。

例えば、次のようにします。

```
CAST( [MyDataItem], varchar(10))
```

サイズ、精度、またはスケールを受け入れるデータ・タイプに対するキャストの場合、それらのパラメーターはデータ・タイプの後の括弧内に指定します。次に例を示します。

```
CAST( [MyDataItem], decimal(10,2))
```

メモリー内集計のロードの失敗

動的キューブの開始時にメモリー内集計のロードが失敗した場合、集計キャッシュのために追加のメモリーが必要になることがあります。

メモリー内集計は、IBM Cognos Dynamic Query Analyzer で Aggregate Advisor を実行してメモリー内集計定義を保存することにより定義されます。動的

キューブを再始動するとき、メモリー内集計がロードされます。ロードに失敗した場合、動的キューブのエラー・ログを調べて次のメッセージを探してください。

「集計キャッシュで使用するメモリーの最大値」プロパティの値がゼロだったため、メモリー内集計のロードがスキップされました。メモリー内集計のロードを有効にするため、プロパティをゼロより大きい値に更新し、集計キャッシュに割り振るメモリーの大きさにします。

IBM Cognos Administration でキューブのプロパティを開いて、「集計キャッシュに使用するメモリーの最大値」の値を、Aggregate Advisor で推奨を作成する際に使用された値以上に設定します。

重複するレベル・キーを持つメンバーを含む動的キューブに関する問題

前のリリースの場合、重複するレベル・キーが含まれるメンバーが入った階層レベルをモデル化することが可能でした。

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.1 では、IBM Cognos Cube Designer においてレベル・キーが重複するメンバーを参照する場合、各メンバーを展開するとメンバー・ツリーが構成されます。その際、重複するレベル・キーが含まれるメンバーの検査は行われません。しかし、今では、レベル・キーが重複するメンバーが含まれる動的キューブを開始すると、エラーで失敗する可能性があります。これは、今回のリリースで検証機能が改善された結果です。

このエラーが生じないようにするには、レベル・キーが重複するメンバーが含まれる階層レベルを、レベル・キーが固有になるように追加列を指定することによって更新できます。

動的キューブを更新しない場合には、`disableDuplicateLevelCheck` というパラメーターを `true` に設定して、新しい検証チェック機能を無効にできます。パラメーターの設定について詳しくは、「*IBM Cognos Analytics* 管理およびセキュリティー・ガイド」を参照してください。

複数サーバー環境での発行済み動的キューブの開始に関する問題

IBM Cognos Cube Designer は、単一サーバー環境でのみ、発行されたキューブの開始をサポートしています。

複数サーバー構成にキューブを発行し、キューブを開始するためのオプションをすべて選択した場合、発行後に次のようなエラー・メッセージが表示される場合があります。

XQE-ROL-0002 キューブ `cube_name` が見つかりません。
キューブが Cognos Content Manager に存在することを確認してください。

キューブ開始コマンドが適切なサーバーに送信されない場合に、このエラーが発生することがあります。

複数サーバー環境では、IBM Cognos Administration でキューブを開始および停止できます。

特記事項

本書は IBM が世界各国で提供する製品およびサービスについて作成したものです。

この資料は IBM から他の言語でも提供されている可能性があります。ただし、これ入手するには、本製品または当該言語版製品を所有している必要がある場合があります。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。本書には、お客様が購入されたプログラムまたはライセンス資格に含まれない製品、サービス、または機能に関する説明が含まれる場合があります。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Software Group
Attention: Licensing
3755 Riverside Dr.
Ottawa, ON
K1V 1B7
Canada

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

このソフトウェア・オファリングは、展開される構成に応じて、セッションごとの Cookie および持続的な Cookie を使用して、それぞれのお客様に関する以下の情報を収集する場合があります。

- 名前
- ユーザー名
- パスワード

以下の目的で使用されます。

- セッション管理
- 認証
- お客様の利便性の向上
- シングル・サインオン構成
- セッション管理、認証、お客様の利便性の向上およびシングル・サインオン構成以外の利用の追跡または機能上の目的

これらの Cookie を無効にすることはできません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、IBM のプライバシー・ポリシー (<https://www.ibm.com/privacy/jp/ja/>) を参照してください。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アイドル接続タイムアウト
Query サービス 166
アクセス権
動的キューブ 150
一意に識別される行列式 204
一意の識別子 204
インクリメンタル更新
集計表 193
インポート
リレーショナル・モデルのメタデータ 199
Framework Manager パッケージ 52
InfoSphere Warehouse Cubing Services モデル 54
埋め込みメンバー 23
レポートからの削除 240
エラー 56
オブジェクト
エラー 56
警告 56
妥当性検査 56
問題 56
親子階層
概要 27
データ・メンバー 27
定義 71
モデル作成 69
親メンバー 93

[カ行]

カーディナリティー
関係 208
Merise 表記 208
開始
動的キューブ 89
Query サービス 169
開始および管理
仮想キューブ 163
動的キューブ 163
階層
埋め込みメンバー 23
概要 19
均衡 20
セキュリティ 144
セキュリティの定義 136

階層 (続き)
定義 64
デフォルト 139
不規則 22
不均衡 21
複数 20
メンバーの参照 72
メンバーのソート順 69
モデル作成 63
リレーショナル・マッピング 32
DMR モデル 213, 214
外部埋め込みメンバー
非表示 26
表示 26
概要
親子階層 27
階層 19
仮想キューブ 39
データベース内集計 44
ディメンション 19
ディメンション・メタデータ 19
動的キューブ 31
ユーザー・インターフェース 47
Cognos Cube Designer 47
Cognos Dynamic Cubes 9
カスタム N 期累計 103, 107
カスタム期間累計 103, 105
カスタム単一期間 103, 104
仮想階層
モデル作成 128
仮想キューブ
オブジェクト 39
開始および管理 163
概要 39
仮想ディメンションの定義 127
共有ディメンション 43
現在のデータ 43
事前にキャッシュされた履歴データ 43
シナリオ 43
セキュリティ 136
プロジェクト内での定義 125
モデル作成 125
仮想数値データ 39
モデル作成 132
仮想ディメンション 39
定義 127
モデル作成 126
仮想メンバー 39
モデル作成 130
ガバナー
キャッシュは接続コマンド・ブロックの影響を受ける 226

ガバナー (続き)

- 行列式属性の SQL 生成 224
- 取得した行の最大数 222
- 製品を超えた結合 223
- 設定 222, 230
- レベル属性の SQL 生成 223
- ローカル・キャッシュの使用を許可 225
- SQL 結合構文 223
- SQL 生成時に WITH 節を使用 225
- SQL パラメーター構文 224
- (DQM) カーソル・モード 228
- (DQM) キャッシュは DB 情報の影響を受ける 226
- (DQM) キャッシュはモデル・セキュリティの影響を受ける 227
- (DQM) 集計クエリーの結合演算子 228
- (DQM) 正確な数値の除算になるよう SQL 生成を調整する 225
- (DQM) 複数ファクトの結合演算子 229
- (DQM) ローカル・キャッシュ・ポリシー 227

関係

- カーディナリティー 208
- クエリー・サブジェクト 208, 211
- 結合 217
- ディメンション 216
- 範囲 218
- 表間の結合 210

管理

- 動的キューブ 149

キーボード・ショートカット 233

季節 99

機能

- 新規 1
- 動的キューブ 150

キューブ・データの準リアル・タイムの更新 189

- 有効化 189

キューブ・モデル

- の Framework Manager プロジェクトの作成 79

休日 99

共有ディメンション 43, 62

共有メンバー・キャッシュ 62

行列式 204

- 一意に識別 204
- 指定 204
- 順序の変更 207
- 追加 206

許可

- セキュリティ 136, 144

拒否

- セキュリティ 136, 144

均衡階層 20

クエリー計画トレース

- Query サービス 166

クエリー・アイテム 201

- クエリー・アイテム・セット 204
- 作成 200
- プロパティ 201

クエリー・アイテム・セット 204

クエリー・サブジェクト 200

- 関係 208, 211
- クエリー・アイテムの定義 200

組

- セキュリティ 146

警告 56

計算 220

- 埋め込み 220
- 独立した 221

結合

- 概要 30
- 関係 217
- クエリー・サブジェクト 210
- 数値データ - ディメンション 80, 86
- リレーショナル・マッピング 33

言語

- さまざまなロケールのサポート 111
- 設計言語 112
- 複数ロケールのサポート 112
- メタデータ・オブジェクトへの追加 112

現在期間

- 式の例 110

現在期間式

- 例 110

現在期間の例

- 式 110

現在のデータ 43

更新

- 信頼されている資格情報 158

構成

- 動的キューブ 89, 160
- メモリー・モニター 183

[サ行]

サインオンの作成

- 動的キューブ 159

作成

- 数値データ・フォルダー 88
- パッケージ 90

算出数値データ 93, 237

算出メンバー 93, 237, 239

- 一意 237
- セキュリティ 140
- 相対時間 237, 239
- 定義 97

参照

- 階層内のメンバー 72

式エディター

- 算出メンバーの定義 97

識別子

- 一意 204

事前にキャッシュされた履歴データ 43

実行ツリー・トレース

- Query サービス 166

- 実行トレース
 - Query サービス 166
- 自動最適化メモリー内集計
 - プロパティ 174
- 自動集計階層 26, 28
- シナリオ
 - 仮想キューブ 43
- 集計
 - ユーザー定義のメモリー内集計 122
- 集計規則
 - 算出 35, 36
 - 時状態 36
 - 定義 85
- 集計スライサー 121
- 集計の認識 44, 115
- 集計表
 - インクリメンタル更新 193
 - キューブの一時停止 195
- 準リアル・タイムのキューブ・データ更新 189
- 準リアル・タイムの更新
 - インクリメンタル更新 192
- 新機能 1
 - 管理インターフェース 8
 - キューブの生成 7
 - 組み込みプロンプトと組み込みマクロ 7
 - 集計規則 7
 - 数値データのソート 6
 - 数値データ・ディメンション・フィルター 6
 - 数値データ・フォルダー 6
 - セキュリティ 8
 - ディメンションの生成 7
 - ディメンション・フィルター 6
 - バージョン 10.2.2 2
 - バージョン 10.2.2 FP1 1
 - パフォーマンスの問題 8
 - メタデータのインポート 7
 - Aggregation Advisor 7
- 信頼されている資格情報
 - 更新 158
- 数値データ
 - 概要 34
 - 算出 93, 237
 - 算出数値データ 34
 - 集計規則 35, 36
 - 正規集計 35, 36
 - セキュリティ 144
 - ソート 88
 - 動的算出数値データ 34
 - 非表示 84, 93
 - 表示 84, 93
 - フォルダー 87
 - モデル作成 83, 84, 85
 - DMR モデル 215
- 数値データ - ディメンション結合
 - 定義 86
- 数値データ・ディメンション 31, 216
 - 数値データ・ディメンション (続き)
 - 関係 216
 - フィルター 87
 - DMR モデル 215
 - 数値データ・ディメンション・フィルター
 - 定義 87
 - 数値データ・フォルダー
 - 作成 88
 - ソート 88
 - スキーマ
 - スター 31
 - スノーフレイク 31
 - スケジュール
 - Query サービス管理タスク 179
 - スター・スキーマ 31
 - スノーフレイク・スキーマ 31
 - 正規集計 35, 36
 - セキュリティ
 - アクセスの許可 136, 144
 - アクセスの拒否 136, 144
 - 階層 136, 144
 - 仮想キューブ 136
 - 組 146
 - 算出メンバー 140
 - 数値データ 144
 - 動的キューブ 135
 - メンバー 136
 - セキュリティ・ビュー 135, 144
 - 作成 230
 - 定義 147
 - パッケージの保護 230
 - セキュリティ・フィルター 136
 - 手動による定義 144
 - 設計言語 112
 - 設定
 - ガバナ 222
 - ソート
 - 数値データ 88
 - 数値データ・フォルダー 88
 - ソート順
 - メンバー用の定義 69
 - 相対時間
 - 算出メンバー 237, 239
 - 相対時間ディメンション
 - カスタム N 期累計 103, 107
 - カスタム期間累計 103, 105
 - カスタム単一期間 103, 104
 - カスタム・メンバーの作成 110
 - 季節 99
 - 休日 99
 - 定義 108
 - メンバーの自動生成の制御 109
 - モデル作成 98
 - 翌期間 101
 - 翌期間累計 101
 - 翌期間累計の成長 (%) 101

相対時間ディメンション (続き)

- 翌期間累計の変化 101
- 2 学期制の学期 99
- 3 学期制の学期 99

属性

- 概要 31
- 複数ロケールのサポート 112
- メンバーのキャプション 31
- メンバーの説明 31
- リレーショナル・マッピング 32
- レベル内一意キー 31
- レベル・キー 29, 31

[タ行]

単純な集計表 117

データのフィルター処理

- データベース内集計 121

データベース内 45

データベース内集計

- 親子ディメンション 120
- 概要 44
- 自動的な定義 117
- 手動による定義 118
- データのフィルター処理 121
- 定義 120
- プロパティ 115
- メモリー内集計 44
- モデル作成 115

データ・ソース

- メタデータのインポート 50, 51

データ・ソースからのメタデータのインポート 50

データ・ソース接続

- サインオン 159

データ・メンバー

- 親子階層 27
- 概要 27
- 非表示 27
- 表示 27
- 非リーフ 27
- リーフ 27

定義

- 仮想ディメンション 127
- 数値データ・ディメンション・フィルター 87
- セキュリティ・ビュー 147
- セキュリティ・フィルター 144
- ディメンション 60, 61
- ディメンション・フィルター 73
- フィルター 219
- メンバーのソート順 69
- レベル内一意キー 68

停止

- Query サービス 169

ディメンション

- 親子 19
- 関係 216

ディメンション (続き)

- 相対時間 98, 108
- 退化した 19
- 定義 60, 61
- 標準 19
- フィルター 72
- モデル作成 59
- リレーショナル・マッピング 32
- DMR モデル 213

ディメンション・フィルター

- 定義 73

ディメンション・メタデータ

- 親子階層 27
- 階層 19
- 概要 19
- 結合 30
- 属性 31
- ディメンション 19
- モデル作成 59, 197
- レベル 29

動的キューブ

- アクセス権および機能 150
- エラー 56
- 開始 89
- 開始および管理 163
- 開始できない 246
- 概要 31
- 管理 149
- 警告 56
- 構成 89, 160
- サーバー・グループ名の指定 160
- サインオンの作成 159
- 手動による定義 80
- 数値データ 34
- 数値データ・ディメンション 31
- セキュリティ 135
- 妥当性検査 56
- 配布 89
- 発行 89
- 発行されたキューブを開始できない 246
- 開く 56
- 複数ディスパッチャー 160
- プロパティ 172
- 編集 56
- 保存 56
- メタデータのインポート 52
- メンバー参照の問題 246
- モデル作成 79
- モデルの作成の拡張 93
- 問題 56
- リレーショナル表からの生成 80
- リレーショナル表に基づく 81
- InfoSphere Warehouse Cubing Services モデルからの作成 54
- Query サービスからの削除 161
- Query サービスへの追加 161

- 動的キューブ開発者役割
 - アクセス権および機能 155
- 動的キューブの一時停止
 - 集計表 195
- 動的クエリー・モード・サーバー
 - メモリー・モニター 182
 - 動的クエリー・モード・サーバー 182
- 独立した
 - 計算 221
- トラブルシューティング
 - 発行された動的キューブの開始 246
 - メモリー内集計 245
 - レベル・キーが重複するメンバー 246

[ナ行]

- 名前付きセット
 - 定義 75
- 二重カウント 204

[ハ行]

- ハードウェア要件の推定 92
 - 計算機能 92
- 配布
 - 動的キューブ 89
- パッケージ
 - 作成 90, 221
 - 発行 90, 221
 - 保護 230
- 発行 91
 - 動的キューブ 89
 - パッケージ 90
- パフォーマンスの問題 8
- パラメーター・マップ 75
 - エントリーのインポート 77
 - 既存のクエリー・アイテムに基づく 77
 - 手動で入力されるキーと値 76
- バランスのとれていない階層 21
- 範囲
 - 関係 218
- 非自動集計階層 27, 28
- ビジネス・キー
 - 参照： レベル・キー
- 非表示
 - 外部埋め込みメンバー 26
 - 数値データ 84, 93
 - データ・メンバー 27
- 表示 93
 - 階層内のメンバー 72
 - 外部埋め込みメンバー 26
 - データ・メンバー 27
- 開く
 - 動的キューブ 56
 - プロジェクト 56

- ファイルへのモデルの書き込み
 - 動的キューブ
 - Query サービスのプロパティ 166
 - Query サービス 166
- フィルター 218
 - 埋め込み 219
 - 数値データ・ディメンション 87
 - ディメンション 72, 73
 - 独立した 219
- フォルダー
 - 数値データ 87
- 不規則な階層 22
- 複数階層 20
- プロジェクト
 - エラー 56
 - 仮想キューブの定義 125
 - キューブのための作成 79
 - 警告 56
 - 設計言語 112
 - 妥当性検査 56
 - 開く 56
 - 編集 56
 - 保存 56
 - メタデータのインポート 52, 54
 - 問題 56
 - ロケールのサポートの追加 112
- プロパティ
 - Query サービス 166
- プロパティ動的キューブ
 - プロパティ 172
- 編集
 - 動的キューブ 56
 - プロジェクト 56
- 保存
 - 動的キューブ 56
 - プロジェクト 56

[マ行]

- 無効化
 - メモリー・モニター 183
- メタデータ
 - 言語の追加 112
 - データ・ソースからのインポート 50
 - メタデータのインポート 54
 - Content Manager データ・ソースからのインポート 51
- メタデータのインポート
 - Content Manager データ・ソースのメタデータ 51
- メモリー内 45
- メモリー内集計
 - 自動最適化 174
 - ユーザーによる定義 122
 - ロード失敗のエラー 245
- メモリー・モニター
 - 構成 183

- メンバー
 - 階層での参照 72
 - 算出 93, 237, 239
 - 事前定義された相対時間 98
 - セキュリティの定義 136
 - ソート順の定義 69
 - 名前付きセット 75
 - 非リーフ 27
 - 複数ロケールのサポート 112
 - リーフ 27
- メンバーのキャプション
 - 属性 31
- メンバーの自動生成の制御
 - 参照メンバーのサブツリー 109
 - 前期間 109
 - 翌期間 109
- メンバーの説明
 - 属性 31
- モデル作成
 - 親子階層 69
 - 階層 63
 - 拡張 93
 - 仮想階層 128
 - 仮想キューブ 125
 - 仮想数値データ 132
 - 仮想ディメンション 126
 - 仮想メンバー 130
 - 数値データ 83
 - 相対時間ディメンション 98
 - データベース内集計 115
 - ディメンション 59
 - ディメンション・メタデータ 59, 197
 - 動的キューブ 79
 - レベル 65
- 問題 56

[ヤ行]

- 役割ベース 144
- ユーザー定義のメモリー内集計 122
- ユーザー補助機能 233
 - キーボード・ショートカット 233
- ユーザー・インターフェース 47
- 翌期間 101
- 翌期間累計 101
- 翌期間累計の成長 (%) 101
- 翌期間累計の変化 101

[ラ行]

- リレーショナル表
 - 動的キューブ用に使用 81
- リレーショナル・メタデータのクエリー・サブジェクト行列式 204

- リレーショナル・モデル
 - 作成 199
 - メタデータのインポート 199
- リレーショナル・モデル作成
 - 有効化 198
- 例
 - 算出メンバー 95
 - レベル現在期間式 110
- レベル
 - 概要 29
 - 代替的なモデル作成 29
 - モデル作成 65
 - モデル作成のベスト・プラクティス 29
 - リレーショナル・マッピング 32
 - DMR モデル 213, 214
- レベル内一意キー 29
 - 属性 31
 - 定義 68
- レベル・キー 29, 68
 - 属性 31
- ロケール
 - サポート 111
 - 設計言語 112
 - メタデータ・オブジェクトへの言語の追加 112
 - メンバーと属性への追加 112

[ワ行]

- ワークフロー
 - Cognos Dynamic Cubes 13
- ワークロード・ログ 173
- ワークロード・ログ記録 173

[数字]

- 2 学期制の学期 99
- 3 学期制の学期 99

A

- Aggregate Advisor 173
 - データベース内 45
 - メモリー内 45
 - ユーザー定義のメモリー内集計 122

C

- Cognos Cube Designer
 - 概要 47
 - ユーザー・インターフェース 47
- Cognos Dynamic Cubes
 - 概要 9
 - ワークフロー 13

D

DCAdmin コマンド行ツール 243

DMR モデル

階層 213, 214

関係 216

作成 212

数値データ 215

数値データ・ディメンション 215

ディメンション 213

レベル 213, 214

DMR モデル作成

有効化 198

F

Framework Manager

リレーショナル・モデルおよび DMR モデル 197

Framework Manager パッケージ

インポート 52

I

InfoSphere Warehouse Cubing Services

キューブ・メタデータのインポート 54

IPF ログ

ipfclientconfig.xml 188

ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample 188

Q

Query サービス

アイドル接続タイムアウト 166

開始 169

管理タスクの作成とスケジュール 179

クエリー計画トレース 166

実行ツリー・トレース 166

実行トレース 166

停止 169

ファイルへのモデルの書き込み 166

プロパティ 166

Query サービスへの追加

動的キューブ 161

R

ROLAP パッケージ 91