

SAP Crystal Reports を SAP SQL Anywhere とともに使用する



# 目次

はじめに	3
システム要件	3
CRYSTAL REPORTS で SQL Anywhere に接続する	4
シンプルなレポートを作成する	7
Crystal Reports ヘデータを追加する	7
Crystal Reports 内でレコードをフォーマット化する	8
Crystal Reports の Map にレコードを表示させる	9
クエリを使用して CRYSTAL REPORTS にデータを追加する	10
クエリされたデータを表示するチャートを挿入する	15
SALES レポートを作成する	18
レポート用データを選択する	18
年間売上を表示する Bar チャートを挿入する	20
製品別地域別売上を表示する Cross Table を作成する	21
製品の全体売り上げを示す Pie チャートを作成する	22
データベース内のデータが変更した場合に、CRYSTAL REPORTS のデータを更新する	24
まとめ	25

(この文書は、<u>http://www.sdn.sap.com/irj/scn/go/portal/prtroot/docs/library/uuid/708a92b6-0185-3010-0389-a116f9d70652?overridelayout=true</u>に掲載されている英語文書の翻訳版です。)

## はじめに

この文書では、SAP SQL Anywhere データベースに格納されたデータを SAP Crystal Reports を使用して表示する方法につい て解説します。テーブルから選択したデータを表示するシンプルなレポートの作成方法や、SQL クエリを使用してレポート内のデータ の追加方法を示しながら高度なレポートの作成方法などについて説明します。また、チャートやマップ内のデータのフォーマット方法 などについても解説します。これを使用することで、レポートをよりグラフィカルにすることができます。

この文書では、SAP SQL Anywhere については「SQL Anywhere」と、そして「SAP Crystal Reports」については、 「Crystal Reports」と記述します。

この文書は、SQL Anywhere 12.0.1 と Crystal Reports 2011 を使って書かれています。しかしながら、このコンテンツは他の バージョンにも適用可能です。

# システム要件

このドキュメントでは、ユーザーは **SQL Anywhere** と **Crystal Reports** にある程度知識があることを想定しています。また、どち らの製品もユーザーの環境にインストールされていると仮定して進めていきます。一貫性とシンプル性を維持するため、この文書で 使用される全ての例では、SQL Anywhere のサンプルデータベース *demo.db* を使用します。デフォルトでは、このデータベース は、SQL Anywhere samples ディレクトリにインストールされます。*C:\Documents and Settings\All Users\Documents\SQL Anywhere 12\Samples*.

SQL Anywhere と Crystal Reports の評価用コピーは、以下よりダウンロードすることが可能です。

- SAP SQL Anywhere http://scn.sap.com/community/sgl-anywhere
- SAP Crystal Reports
   http://www.sap.com/solution/sme/software/free-trials.html

#### CRYSTAL REPORTS で SQL Anywhere に接続する

1. Crystal Reports を立ち上げる。Start ► Programs ► Crystal Reports 2011 ► Crystal Reports 2011. 以下のスクリーンが現れます。

*		SAP Crystal Reports - [Start Page]	
<u>F</u> ile <u>V</u> iew	<u>H</u> elp		
i 🗅 🧭 •	130054VDB <	9 · C · 🖬 🖩 🖗 😥 💱 🔂 🕅	
:	• A* A* I	3 Ⅰ 및   ≣ ≣ ≣   ▲ • 🕀 • ☞ 🏥 🏩   \$ 1 % 않 않	
	: 🗇 🗰 🛐 🔨 🗆 🗖 🖬 🚳	i 0 =   🕾 🄄 🔻 +   🖨 🏍 🦉   🖩 🍓 🕅 i ಿ 🥸 K 🔺 🚃	D D H 4
Start Pag	ge ×		
	SAD COVSTAL DEDODTS		SAP
	SAF UNISIAL REPUNIS		e
	START A NEW REPORT	MY RECENT REPORTS	
	Blank report	testReport.rpt	
	<ul> <li>Report wizard</li> <li>Constant wizard</li> </ul>	> testMap.rpt	
	<ul> <li>Mailing label report wizard</li> </ul>	Open File	
	OLAP Cube Report Wizard		

図 1: スタートアップスクリーン

2. Report Wizard をクリックします。Standard Report Creation Wizard スクリーンが現れます。

vailable Data Sources:	Selected Tables:
My Connections     SQL Anywhere 12 Demo     Create New Connection     ADO.NET (XML)     Database Files     Java Beans Connectivity     JDBC (INDI)     OLBC (RDO)     OLAP     OLE DB (ADO)     Salesforce.com     SAP BW MDX Query     SAP Info sets     SAP Operational Data Store     SAP Table, Cluster, or Function	× >>> <<

🗵 2: Standard Report Creation Wizard

Crystal Reports が、作成するデータベース接続のタイプを聞いてきます。ODBC (RDO) をダブルクリックします。. ODBC Data Source Name 「SQL Anywhere 12 Demo」を選択し、Next をクリックします。 3. データベースクレデンシャルを入力し、Finish をクリックして接続を追加します。demo.db データベースには、以下のクレ デンシャルを使用します。

> User ID: dba Password: sql

Connection Inform Provide necessa	nation ry information to log on to the chosen data sou	lice
Server:	SQL Anywhere 12 Demo	
User ID:	Į.	
Password:		

図 3: ODBC 接続

4. My Connections 下にデータベース接続が表示されます。

vailable Data Sources:	Selected Tables:	
Image: Signal and Signa	> >>> <<	

図 4: Crystal Reports と SQL Anywhere の接続

5. これでデータベースに接続しました。これからテーブルを選択して、レポート内にそれを含めます。 **Finish** をクリックし、 SQL Anywhere データベース内に格納されたデータを使用して Crystal Report の作成を開始します。

# シンプルなレポートを作成する

このセクションでは、SQL Anywhere サンプルデータベースの Contacts テーブルのデータを表示するシンプルなレポートの作成方法について解説します。

## Crystal Reports ヘデータを追加する

- 1. 順に File ▶ New ▶ Standard Report をクリックして、Standard Report Creation Wizard を開きます。
- 2. 「SQL Anywhere 12 Demo」を expand し、GROUPO | Tables からの Contact テーブルをダブルクリックします。 Next をクリックします。

ole Data Sources:	Selected Tables:
<ul> <li>□ GROUPO</li> <li>□ Tables</li> <li>□ Contacts □ Contacts_del</li> <li>□ Customers</li> <li>□ Departments</li> <li>□ Employees</li> <li>□ FinancialData</li> <li>□ MarketingInformation</li> <li>□ Products</li> <li>□ SalesOrderItems</li> <li>□ SpatialContacts</li> <li>□ SpatialShapes</li> <li>▼ i □ Views</li> </ul>	Contacts

図 5: SQL Anywhere データベースからデータを選択

3. Wizard が、レポートに表示する情報を選択するよう要求してくるので GivenName、Surname、State、Country を 選択し、Finish をクリックします。

vailable Fields:	Fields	s to Display:	+	4
<ul> <li>Contacts</li> <li>ID</li> <li>Surname</li> <li>GivenName</li> <li>Title</li> <li>Street</li> <li>City</li> <li>State</li> <li>Country</li> <li>PostalCode</li> <li>Phone</li> <li>Fax</li> <li>CustomerID</li> <li>last_modified</li> </ul> Browse Data		Contacts. GivenName Contacts. Surname Contacts. State Contacts. Country		

図 6: レポート内に法事するフィールドを選択

4. Contacts テーブルから GivenName、Surname、State、Country カラムが表示されます。以上 Crystal Report へのデータの追加方法を確認しました。次に、Country と State をベースに Contacts でグルーピングしてレポートをフォーマット化しましょう。

#### Crystal Reports 内でレコードをフォーマット化する

このセクションでは、Country と State をベースにした contacts のグルーピング方法について説明します。

- 1. Group Expert を開く。順に Report ► Group Expert をクリック
- 2. Select Group by Contacts.Country と Contacts.State でグループを選択し、OK をクリック

🖃 📇 Report Fields	<u> </u>	🗧 Contacts.Country - A	1
🚥 Contacts.GivenName		> 🗧 Contacts.State -	A
Contacts.Surname			
Contacts.State			
		<	
Surname			
🚥 GivenName		.<	
🚥 Title			
I Street	•		
Browse Data   Find Field		Options	

図 7: Group Expert

3. Country と States をベースにデータをグルーピングします。



#### Crystal Reports の Map にレコードを表示させる

「Map Expert」と呼ばれるツールが提供されています。これを使用すると、map のタイプ、データ、他のオプションの設定ができ、レポート内の map をレンダリングするのに便利です。

- 1. map をインサートするには、Insert ► Map をクリック
- 2. Data タブの Geographic field と On change のフィールドで State を選択します。 Map values フィールドでも State を選択します。 OK をクリックします。

Placement Place map:	Once per report	▼
Layout Advanced Group Cross-Tab	Data         Available fields:         Contacts GivenNa         Contacts Summe         Contacts Summe         Contacts Country         SQL Anywhere 12 De         Contacts Summe         Contacts Country         SQL Anywhere 12 De         Contacts Summe         Contacts Country         SQL Anywhere 12 De         Contacts         Tille         Streat         Browse	<u>Geographic field:</u> <u>Contacts.State</u> <u>On change of:</u> <u>Contacts.State</u> <u>Map values:</u> <u>Count of Contacts.State</u> <u>Count of Contacts.State</u> <u>Don't summarize</u> <u>Set Summary Operation</u>

図 9: Map Expert

3. adds the map が追加され、レポートのヘッダーに、異なる states の contacts を表示します。



図 10: Crystal Report と Map

Map 上にマウスポインタを移動させると、指定の state の contacts の数の合計を表示します。

## クエリを使用して CRYSTAL REPORTS にデータを追加する

このセクションでは、データベースに対してクエリを実行しデータを追加する方法について説明します。Crystal Reports では、これは Database Expert を使用してコマンドを追加することによって行うことが可能です。FinancialCodes と FinancialData テーブ ルからのデータを使用して異なる年の Expenses and Revenues レポートを作成します。

- 1. Standard Report Creation Wizard を開いてレポートを作成します。
- 2. Available Data Sources  $\mathcal{O}$  My Connection  $\mathcal{T}\mathcal{O}$  SQL Anywhere 12 Demo  $\mathcal{E}$  expand  $\mathcal{L}$  stores  $\mathcal{O}$ .

vailable Data Sources:	Selected Tables:	
<ul> <li>My Connections</li> <li>SQL Anywhere 12 Demo</li> <li>Add Command</li> <li>DBA</li> <li>DBA</li> <li>GROUPO</li> <li>GROUPO</li> <li>GROUPO</li> <li>Greate New Connection</li> <li>Access/Excel (DAO)</li> <li>ADO.NET (XML)</li> <li>Database Files</li> <li>Java Beans Connectivity</li> <li>DBC (JNDI)</li> </ul>		

図 11: Crystal Report へのコマンドの追加

# 3. Add Command をダブルクリックして、以下の SQL クエリを入力します。

Select GROUPO.FinancialData.Year, GROUPO.FinancialData.Quarter as Quarter, GROUPO.FinancialData.Amount, (GROUPO.FinancialCodes.Type + ' - '+ GROUPO.FinancialCodes.Description) as Description FROM FinancialData Inner Join FinancialCodes ON GROUPO.FinancialData.Code = GROUPO.FinancialCodes.Code where GROUPO.FinancialData.Year = {?year\_sales};

🔁 Add Command To Report	×
Enter SQL query in the box below.	ameter List
Select GROUPO.FinancialData.Year, GROUPO.FinancialData.Quarter as Quarter, GROUPO.FinancialData.Amount, (GROUPO.FinancialCodes.Type + ' - '+ GROUPO.FinancialCodes.Description) as Description FROM FinancialData Inner Join FinancialCodes ON GROUPO.FinancialData.Code = GROUPO.FinancialData.Code = GROUPO.FinancialData.Year = {?year_sales};	Create Modify Remove
<u>_</u>	OK Cancel

図 12: SQL クエリコマンドを追加

FinancialData テーブルから Year、Quarter、Amount を選択し、FinancialCodes テーブルから Type、Description を選択します。 クエリの最後に、 はパラメーター year\_sales と WHERE 句があり、 その年をベースにデータをフィルタしています。

 year\_sales パラメーターを作成するために、Parameter List セクションの Create ボタンをクリックします。
 「year\_sales」と「Enter the year」を Parameter Name と Prompting Text フィールドにそれぞれ入力します。パラ メーターの Value Type を選択し、year\_sales の String を選択して、OK をクリックします。

Parameter Name	
year_sales	Cance
Prompting Text	
Enter the year	
Value Type	
String 🗾	
Default Value	_

図 13: コマンドにパラメーターを追加

Parameter List に year\_sales パラメーターが追加されているのを確認することができます。

	Parameter List	
Select GROUPO.FinancialData.Year, GROUPO.FinancialData.Quarter as Quarter, GROUPO.FinancialCodes.Type + ' - '+ GROUPO.FinancialCodes.Description) as Description FROM FinancialData Inner Join FinancialCodes DN GROUPO.FinancialData.Code = GROUPO.FinancialCodes.Code where GROUPO.FinancialData.Year = {?year_sales};	year_sales	Create Modify Remove

図 14: Parameter List に追加されたコマンドパラメーター

5. OK をクリックし、レポートに command を追加します。プロンプトテキスト「Enter the year」でパラメーターの値を入力 するよう要求されるので、「2000」を入力し、OK をクリックしてパラメーター値を入力します。

Enter Values	
Enter the year	year_sales
2000	
	OK Cancel

6. Selected Tables に Command が追加されていることを確認できます。Next をクリックします。

ailable Data Sources:	9	Selected Tables:	
Image: Wy Connections         Image: SQL Anywhere 12 Demo         My Connections         Image: SQL Anywhere 12 Demo         My Connection         Image: SQL Anywhere 12 Demo         I		⊡ SQL Anywhere 12 Dem	10

図 16: レポートにコマンドが追加

 Description と Amount を Display のフィールドとして選択し、Finish をクリックしてレポートを作成します。Quarter でレポートをグルーピングします。レコードのグルーピング方法の詳細については上のセクション「Formatting Records in Crystal Reports」を参照してください。Crystal Reports は、各 quarter でグルーピングされた year 2000 データ を示すレポートを生成します。

	9/19/2012	
	Description	<u>Amoun</u>
Q1	expense - Fees	153.00
	expense - Services	643.00
	expense - Sales & Marketing	2,478.00
	expense - R & D	1,051.00
	expense - Administration	523.00
	revenue - Fees	3,114.00
	revenue - Services	992.00
Q2		
	expense - Fees	149.00
	expense - Services	687.00
	expense - Sales & Marketing	2,998.00
	expense - R & D	1,158.00
	expense - Administration	749.00
	revenue - Fees	3,998.00
	revenue - Services	1,195.00
Q3		
27	expense - Fees	157.00

それでは、レポートのフッターにチャートを挿入して、グラフィカルに経費と売り上げデータを表示しましょう。

## クエリされたデータを表示するチャートを挿入する

Г

- 1. Insert ▶ Chart をクリックしてレポートにチャートを挿入します。 Chart Expert が開きます。
- 2. Type タブから、チャートのタイプを選択します。Line (折れ線)チャートを選択することにします。

<mark>lal</mark> Bar ≪Line	
Marea Pie Dougbout	Line chait Stacked line chart Percentage line chart
ing 3D Riser	
¥Y Scatter	Line chart with Stacked line chart Percentage line markers at da with markers at chart with mark
M Stock Stock Cauge Gauge Gantt Funnel Histogram	Line chart. Data values are plotted as points and connected to form a line for each series. Often plotted over time to display a trend for a single series or the relationship between 2 or more series.
	I

図 18: Chart Expert のライングラフ

3. Data タブから、Layout として Advanced を選択します。 Data セクションで、 On change of フィールドに Quarter と Description を選択し、 Show value フィールドには Amount を選択します。



図 19: line グラフデータを選択

4. Text タブで、Title を Expenses and Revenues に、Group title を Quarter に、そして Data title を Total Amount に変更します。OK をクリックして line (折れ線)グラフを作成します。

	Auto-Text	
<u>⊥</u> itle:	Expenses and Revenues	
S <u>u</u> btitle:		
F <u>o</u> otnote:		
Grou <u>p</u> title:	Quarter	
<u>D</u> ata title:	Total Amount	
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
ormat	Title	
AaDhC	:XxYyZz Sublitte	
Aabbu	1 Obtrioto	
Aabbot	Font Legend title	

図 20: Chart Expert タイトル

5. チャートを右クリックし、 Chart Options を選択してチャートの見た目を変更します。 Appearance タブで Line Style は Markers and Lines を選択し、 Shape は X-shape をそれぞれ選択します。

		Line Style:	
460K	Expenses and Revenues	Markers and Lines Size:	
Amount Amount Ame	Copartia - Adventionalization     Copartia - Plans	Shape: X-Shape	- 33
	<ul> <li>Accessing</li> <li>Accessing</li></ul>	Use Depth	, 100 <del>-</del>
ax	02 03 04 Quanbr	Direction:	45 😤

図 21: Chart Options の Appearance タブ



図 22: Crystal Reports で生成した line チャート (折れ線グラフ)

経費と売り上げを表示する line チャートができました。 Crystal Reports を使用すると、様々なチャートを使用してグラフィカル なレポートを簡単に表示することができます。

#### SALES レポートを作成する

このセクションでは、製品の年間売上を示す bar チャート、製品の全体売り上げを示す pie チャート、地域ごとの製品売り上げ示 すクロステーブル付 sales レポートを作成します。

#### レポート用データを選択する

Products、SalesOrders、SalesOrderItems テーブルを選択して、レポートを作成します。製品の年間売上を表示させたいのですが、データベース内に売り上げの年を指定するデータのカラムがありません。SalesOrders テーブル内の ShipDate フィールドから年を得ることができます。これを行うには、ShipDate から年を抽出する getYear フォーミュラを作成する必要があります。

#### フォーミュラを作成する

1. フォーミュラを追加するには、Field Explorer から Formula Fields を右クリックして、New を選択します。Formula 名 を getYear と入力します。すると、Formula Editor が開きます。

🧛 Formula Workshop - Formula Edito	r - get¥ear	
Formula Workshop - Formula Edito     Save and close Save     Save     Pormula Edito     Save and close Save     Save and close Save and close Save     Save and close Save and	r - getYear → 😭 🔐 . ≫ ≫ 🔅 🥸 M 🗄 Report F - SOL Ang	
🖪 🔜 rumatung rumatas		Second (x)
P Formula	Line	Matches for ""

図 23: Formula Editor

 Functions 下の Date and Time Functions を expand し、Year(x) function を選択します。SalesOrderItems から ShipDate を function パラメーターとして選択します。年から、decimal places を取り除くため、Totext 関数に Odecimal places で年をテキストにコンバートします。フォーミュラを保存して閉じます。



図 24: ShipDate から年を取得するフォーミュラ

レポートに年データができました。製品の年間売上を示す bar チャート (棒グラフ)を挿入します。

年間売上を表示する Bar チャート(棒グラフ)を挿入する

Layout	Data Available fields:		On observe of
Advanced	Report Fields     SalesOrderItems.ShipC     Products.Name     Products.Quantity     fr. getVaer	>	On change of       @getYear - A       Products.Name - A       Order
Group Cross-Tab	SQL Anywhere 12 Demo (( ☐ SQL Anywhere 12 Demo (( ☐ Products ☐ ID ☐ Name ☐ Description ☐ Size ☐ Color ☐ Quantity	> < <<	Show value(s): Sum of Products.Quantity
OLAP	Browse		Don't summarize

図 25: bar チャート(棒グラフ) の作成



Crystal Reports が、製品の年間売上を示す bar チャート (棒グラフ)を生成します。

図 26: Crystal Reports が生成した Bar チャート(棒グラフ)

#### 製品別地域別売上を表示する Cross Table を作成する

- 1. **Products.Name** でレポートをグルーピングする。
- 2. レポートのデザインビューにスイッチし、cross table (Insert ▶ Cross Tab) をグループヘッダーに挿入する
- 3. Cross-Tab expert を開く (Cross Tab を右クリック ► Cross Tab Expert).
- 4. Cross-Tab タブで、表示するデータを追加する。
- 5. カラムに Region、行に Product.Name、SalesOrderItems.Quantity を合計フィールドに表示します。行は 1 行し かないので、Suppress Column Grand Totals をチェックして、OK をクリックします。 Styles タブより、 Cross-Tab の 表示を変更することができます。 OK をクリックして、地域ごとの製品売り上げを示すクロステーブルを作成します。

with each column value.  Available Fields:		Cross-Tab Rows:	Columns: SalesOrders.Region Group Options Summarized Fields: Sum of SalesOrderItems.Quant	
Browse Data	Find Field	Group Options	Change Sum	mary
New Formula	Edit Formula.		-	

図 27: Cross- Tab Expert



6. 次に製品の cross table の脇に製品の写真を追加します。生成されたレポートは現時点では以下のようになります。

図 28: Cross Table のレポート

## 製品の全体売り上げを示す Pie チャート(円グラフ)を作成する

- 1. レポートのまとめとして、レポートフッタに全体売り上げを示す pie チャート (円グラフ) を追加します。
- 2. Chart Expert の Type から Pie Chart (円グラフ)を選択し、Use depth effect をチェックします。

3. Data タブで、表示するデータを選択します。 On change of フィールドで Products. Name を選択し、 Show values フィールドで Products. Quantitly を選択します。

Layout	Data	
	Available fields:	On change of 💽
	Report Fields     SalesOrderItems.ShipD     Products.Name	Products.Name - A
	Products.Quantity     SalesOrders.Region     SalesOrdertams.Quantity	Order TopN
Group	fx getYear ☐ 3QL Anywhere 12 Demo (( ☐ 11 Products	Show value(s): Sum of Products.Quantity
Cross-Tab	ID ID Name Description	<u> </u>
	Color Quantity	Don't summarize
000	Browse	Set Summary Operation

図 29: Creating a Pie Chart

4. OK をクリックしてチャートを作成します。レポートの最後に以下のチャートが生成されます。



# **OVERALL SALES**

Figure 30: Crystal Report が生成した pie チャート (円グラフ)

## データベース内のデータが変更した場合に、CRYSTAL REPORTS のデータを更新する

データベース内のデータが変更した場合、Crystal Reports は簡単にそのデータをリフレッシュすることができます。

Report ▶ Refresh Report Data (F5) をクリック。OK をクリック。これで、レポートを最新のものに更新できます。レポートが リフレッシュされると、Crystal Reports はデータベースサーバーをローカルで起動し、最も最新のデータを返します。

# まとめ

SQL Anywhere のデータは、Crystal Reports を使用すると簡単に表示することができます。Crystal Reports は、チャートやグ ラフ、what-if シナリオを使用することでデータをビジュアル化することのできる素晴らしい分析ツールです。SQL Anywhere と Crystal Reports を組み合わせることで、開発者は、ワールドクラスのレポーティングエンジンと組み合うパワフルなデータベースドリブ ンのアプリケーションを開発することができます。

www.sap.com



© 2013 SAP AG. All rights reserved. SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP BusinessObjects Explorer, StreamWork, SAP HANA, and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and other countries. Business Objects and the Business Objects logo, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius, and other Business Objects products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of Business Objects Software Ltd. Business Objects is an SAP company. Sybase and Adaptive Server, iAnywhere, Sybase 365, SQL Anywhere, and other Sybase products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of Sybase Inc. Sybase is an SAP company. Crossgate, m@gic EDDY, B2B 360°, and B2B 360° Services are registered trademarks of Crossgate AG in Germany and other countries. Crossgate is an SAP company. All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies. Data contained in this document serves informational purposes only. National product specifications may vary. These materials are subject to change without notice. These materials are provided by SAP AG and its affiliated companies ("SAP Group") for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and SAP Group shall not be liable for errors or omissions with respect to the materials. The