

SPREAD の 再創造

日本の業務アプリ開発における最強のデータグリッドを求めて



グレープシティ株式会社

2012年10月初版

はじめに

SPREAD は 1994 年に Visual Basic 2.0 向けのデータグリッドコンポーネントとして日本で発売を開始して以来、多くの開発者の支持を得てきたグレープシティを代表する製品の 1 つです。SPREAD はあらゆる分野の業務アプリケーションの一覧画面に採用されており、開発プラットフォームが Windows フォームや ASP.NET へと拡充した後も、その人気は衰えることはありません。今回 SPREAD として 4 つ目のプラットフォームとなる WPF 版を開発するにあたり、開発チームでは様々な議論や検討が行われました。この記事では、WPF 版の SPREAD がどのような考えのもとに企画、設計が行われていったのか、その経緯を紹介しします。この記事は、SPREAD for WPF のプロダクトマネージャである津留季子が執筆しました。

CONTENTS

はじめに.....	1
本製品の企画にあたり.....	2
お客様の声.....	2
一覧画面の特色.....	3
一覧画面と SPREAD の親和性.....	6
SPREAD 再定義.....	6
コンセプトの継承と見直し.....	6
「最強の表計算グリッド」を目指して.....	7
SPREAD for WPF 1.0].....	9
多様な属性をもつ行の挿入をサポートするグループ化機能.....	9
データの設定.....	9
SPREAD デザイナの起動.....	9
グループ化.....	10
集計行の挿入.....	11
グループの追加と移動.....	12
アプリケーションの実行.....	14
まとめ.....	14
製品情報.....	15

本製品の企画にあたり

私たちが新たなプラットフォームである WPF への対応に向けて始動したのは、2 年以上前のことです。当時、SPREAD for Windows Forms は発売から 6 年、SPREAD for ASP.NET は発売から 7 年経過しており、SPREAD シリーズにとって久しぶりの新製品の企画となりました。

私たちは、この WPF 版開発を SPREAD に新しい息吹を吹き込む絶好の機会だと捉えました。お客様との対話を通じて製品を強化し、バージョンを重ねていくことは大変やりがいのある仕事です。一方、長年にわたりバージョン間の互換性を維持しながら開発を進めていくなかでは、時として、大胆な改修や変更が難しくなる場面があります。私たちは、SPREAD for WPF の開発を、SPREAD がこれまで培ってきた経験を活用し、SPREAD がよりお客様の要件を容易に実現できる製品に飛躍できるよう、新たに挑戦する機会にしようと考えました。

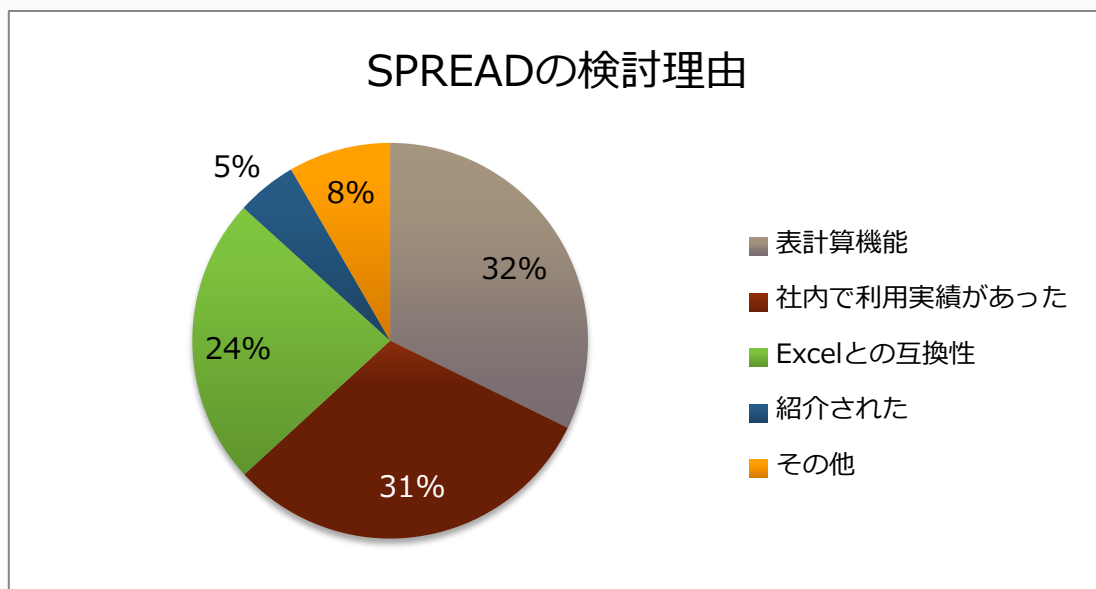
お客様の声

製品の企画にあたり、私たちは次の方針をもってのぞむことにしました。

「SPREAD とは何か」を明確にする。

- SPREAD for Windows Forms や ASP.NET の機能をそのまま WPF 化するのではない。
- 「SPREAD とは何か」に確信をもち、実現する。

私たちは、「SPREAD とは何か」を明確にする試みを、さまざまな機会を通じて行ってきました。「SPREAD とは何か」の追求は「お客様が SPREAD を採用して下さった理由は何か」という問いにつながります。お客様へのアンケートには「SPREAD の検討理由」という問いがあり、その結果は以下のようになっています。



「表計算機能」「社内での利用実績」「Excel との互換性」が、ほぼ三分する結果です。しかし、私たちには、これら 3 つの要素が「SPREAD とは何か」を説明するのに十分とはとても思えませんでした。

そこで、「SPREAD が採用された理由」を考えるにあたり、お客様からのアンケートのフリーコメントや、メールなどで寄せられたフィードバックに目を通してみると、SPREAD に関して頻発するキーワードがあることに気がきました。以下に、代表的なコメントをいくつか紹介します。

- 表形式での表現力
- 表のレイアウトの自由度
- 表の中であつかえるデータの多様さ

:

頻発するキーワードは、「表」でした。そこで、私たちは、この「表」が実際にどのようなものを指すのか、正確に把握したいと考えるようになりました。

一覧画面の特色

グレースィティには、SPREAD を通じた長年にわたるお客様との関係のなかで、実際の開発現場でお客様が直面される課題に接し、お客様が作成されている画面に精通するメンバーが存在します。こうしたメンバーの協力のもと、業務アプリケーションの一覧画面の特色を整理しました。

- 「表」形式のデータ一覧が本当に多い
- 1レコード1行と同じくらい1レコード複数行（複数段）の表形式の一覧が多い
- 明細以外の多様な属性の行をあつかう必要がある（集計行、コメント行、値引き行、空白行…）
- 集計のニーズが多い（単純な集計ではない。業務に依存した集計範囲や複雑な計算処理をあつかう必要がある）

以下はいくつかの画面例です。

<表形式 1レコード複数行>

表形式 1レコード 2行の画面です。明細部分が 1レコード 2行で、列ヘッダは 1行です。

区分	コード/商品名	商部	定価	数量/単位	単価/原価	金額	備考
1	1.明細	010001	01	65,000	1	65,000	【至急】納品お願いします。
		長時間録画液晶テレビ 37型 TV-37X1		台	50,000		
2	1.明細	010002	01	200,000	1	200,000	200,000
		高画質液晶テレビ 47型 TV-47X1		台	155,000		
3	1.明細	010003	01	800,000	1	800,000	800,000
		高画質液晶テレビ 55型 TV-55SX		台	600,000		
4	1.明細	020001	02	50,000	1	50,000	50,000
		DVDレコーダー標準録画 DVD-X2		台	35,000		
5	1.明細	020002	02	70,000	1	70,000	70,000
		DVDレコーダー長時間録画 DVD-X1		台	49,000		
6	1.明細	020003	02	110,000	1	110,000	110,000
		ブルーレイレコーダー長時間録画 BR-X1		台	77,000		
7	1.明細	020004	02	200,000	1	200,000	200,000
		ブルーレイレコーダー同時録画 BR-SX		台	150,000		

<見積り入力>

ユーザーが自由に小計行やコメント行を挿入できます。小計行の挿入位置にあわせて集計範囲が決まります。

区分	コード/商品名	部署	定価	数量/単位	単価/原価	金額	備考
明細	010001 長時間録画液晶テレビ 37型 TV-37X1	01	65,000	1 台	65,000 50,000	65,000	【至急】納品お願いします。
明細	010002 高画質液晶テレビ 47型 TV-47X1	01	200,000	1 台	200,000 155,000	200,000	
明細	010003 高画質液晶テレビ 55型 TV-55SX	01	800,000	1 台	800,000 600,000	800,000	
《小計》						1,065,000	
《コメント》							【注意】今回は値引きなしです。
明細	020001 DVDレコーダー標準録画 DVD-X2	02	50,000	1 台	50,000 35,000	50,000	
明細	020002 DVDレコーダー長時間録画 DVD-X1	02	70,000	1 台	70,000 49,000	70,000	
明細	020003 ブルーレイレコーダー長時間録画 BR-X1	02	110,000	1 台	110,000 77,000	110,000	
明細	020004 ブルーレイレコーダー同時録画 BR-SX	02	200,000	1 台	200,000 150,000	200,000	
《小計》							

<在庫明細>

商品ごとに在庫を集計します。商品欄は同じ商品ごとにセルを結合します。

	商品コード	入力日付	伝票番号	消費期限	在庫数	単位	単価	金額	
1	0000001	スイートアーモンド	2012/08/01	D040000004	2012/09/10	200	本	90	18,000
2			2012/08/01	D040000004	2012/09/10	400	本	90	36,000
3			2012/08/04	D040000001	2012/09/10	490	本	90	44,100
4			【商品計】		1,090			98,100	
5	0000002	グレープシード	2012/08/06	D040000007	2012/10/10	10	本	120	1,200
6			2012/08/05	M040000002	2012/10/10	4	本	100	400
7			【商品計】		14			1,600	
8	0000003	オリーブ	2012/08/01	D040000006	2012/11/10	9	本	2,000	18,000
9				【商品計】		9			18,000
10	0000005	馬油	2012/08/03	D040000009	2013/08/10	84	K g	3,200	268,800
11				【商品計】		84			268,800
12	0000006	ビーワックス	2012/08/08	D040000011	2013/08/10	150	K g	1,500	225,000
13				【商品計】		150			225,000
14	0000010	えごま	2012/08/07	D040000008	2012/09/10	52	本	120	6,240
15				【商品計】		52			6,240
16			【総合計】		1,399			617,740	

<計算>

セル参照による計算処理が実装されています。

区分	平成XX年度		平成XY年度		比較	
	決算額	構成比	決算額	構成比	増減額	増減率
地方税 ①	186,741	34.9%	195,465	38.9%	▲8,724	▲4.5%
うち住民税（個人分）	73,489	13.7%	74,450	14.8%	▲961	▲1.3%
うち住民税（法人分）	17,752	3.3%	27,518	5.5%	▲9,766	▲35.5%
うち固定資産税	88,744	16.6%	88,763	17.7%	▲19	▲0.0%
地方譲渡税 ②	4,863	0.9%	5,165	1.0%	▲302	▲5.8%
地方特例交付金など ③	2,460	0.5%	2,462	0.5%	▲2	▲0.1%
うち減収補てん特例交付金	1,074	0.2%	931	0.2%	143	15.4%
うち特別交付金	804	0.2%	777	0.2%	27	3.5%
地方交付税 ④	76,361	14.3%	72,865	14.5%	3,496	4.8%
地方消費税交付金など各種交付金 ⑤	17,093	3.2%	17,695	3.5%	▲602	▲3.4%
（一般財源）①+②+③+④+⑤	287,518	53.7%	293,652	58.5%	▲6,134	▲2.1%
[参考]①+②+③+④+臨時財政対策債	286,764	53.5%	286,460	57.0%	304	0.1%
国庫支出金	82,485	15.4%	58,643	11.7%	23,842	40.7%
都道府県支出金	26,125	4.9%	23,934	4.8%	2,191	9.2%
地方債	46,669	8.7%	39,707	7.9%	6,962	17.5%
うち減収補てん債特例分	1,308	0.2%	934	0.2%	374	40.0%
うち合併特例事業債	6,848	1.3%	6,823	1.4%	25	0.4%
うち臨時財政対策債	16,340	3.1%	10,503	2.1%	5,837	55.6%
その他	92,751	17.3%	86,199	17.2%	6,552	7.6%
うち繰入金	13,966	2.6%	12,773	2.5%	1,193	9.3%
うち繰越金	17,147	3.2%	11,763	2.3%	5,384	45.8%
うち諸収入	28,640	5.3%	26,760	5.3%	1,880	7.0%
うち特別区財政調整交付金	8,635	1.6%	10,000	2.0%	▲1,365	▲13.7%
歳入合計	535,548	100.0%	502,135	100.0%	33,413	6.7%

一覧画面と SPREAD の親和性

私たちは一覧画面の特色を確認するなかで、業務アプリケーションの一覧が明細行の規則的な繰り返しでは満たしきれない高度な業務要件をかかえていることを改めて認識しました。1レコード複数行のレイアウト、明細行の合間に不規則に挿入される値引きやコメントなど多様な属性をもつ行、ユーザー操作で決まる任意の範囲を対象とした集計など、業務固有のさまざまな要件を満たすことが求められていると感じました。

そして SPREAD は、データグリッドコンポーネントである一方、スプレッドシートの要素も兼ね備えています。一般的なデータグリッド製品が「行」を単位とする機能や操作を中心とするなか、「セル」を最小単位とする機能性や操作性は、これまで SPREAD という製品の大きな特徴であり続けてきました。

SPREAD を利用すれば、セル結合により 1レコード複数行などさまざまなレイアウトの画面を柔軟にデザインできます。また、セル参照や組込み関数により多様な計算を実装することができます。SPREAD がもつスプレッドシートとしての側面が、表形式の一覧画面に求められる高度な業務要件を実現する上で、一定の役割を果たしてきたのではないかと推論に至りました。

SPREAD 再創造

私たちは、多くの業務アプリケーションで SPREAD が一覧画面の作成に採用された一因に、SPREAD のもつスプレッドシートとしての側面、つまり、「セル」を最小単位とする機能性や操作性が少なからず作用してきたのではないかと考えています。そして、SPREAD for WPF のコンセプトを決めるにあたり、これまでの SPREAD から何を継承するのか、明確にすることにしました。

コンセプトの継承と見直し

「SPREAD とは何か」を追求するために行った数々の調査から、私たちは SPREAD を「表計算グリッド」であると定義しました。SPREAD はデータグリッドコンポーネントである一方、スプレッドシートの特色を兼ね備えることで、表形式の一覧画面に対する業務要件に柔軟に対応してきたからです。SPREAD for WPF においても、この特徴を継承し、「表」の要件に完全なソリューションを提供するユニークな製品であり続けたいと考えました。

そして、SPREAD for WPF においては、勇気を持って「やらないこと」を明確にしたいとも考えました。これまでの SPREAD は、バージョンを重ねるなかで多くの機能強化を実践してきた結果、現在では最初のバージョンと比べて、非常に多くの機能を提供しています。それぞれの機能を支持するお客様が存在する一方、すべての機能を使いこなすことが難しいという声をいただくことも事実です。現在の SPREAD で提供している機能の中から「やらないこと」を決めるのは、大変勇気のいることでした。しかし、表形式の一覧画面に集中するため、私たちは SPREAD for WPF の最初のバージョンで、以下の機能を「やらないこと」として決めました。

- Excel の機能であっても一覧以外のもの
 - ・チャート、シェイプなど
- 他社データグリッド製品の多くが提供していても表形式ではないもの
 - ・階層表示、Outlook スタイルグループ化
- 表形式ではないレイアウト
 - ・行のフリーフォームレイアウト（列の構成をもたないフィールドのフリーレイアウト）

このように「やらないこと」を決める一方、表形式の一覧画面への対応を強化するため、以下の機能を新しく追加することにしました。

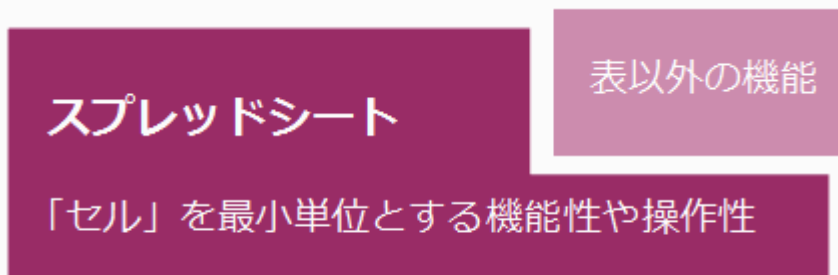
- 表形式 1 レコード複数行
 - ・表形式 1 レコード複数行のレイアウトを、より容易に設計できる機能を提供する。
- 多様な属性をもつ行の挿入
 - ・明細以外の属性をもつ行の挿入を支援するため、設計時のグループ化機能を提供する
- 集計の強化
 - ・SPREAD が提供する豊富な組込み関数を、グループ集計でも活用できるようにする。

1レコード複数行に特化した製品として、グループシティではこれまで MultiRow という製品を提供してきました。しかしながら、ほとんどのシステムにおいて 1レコード複数行の表と 1レコード 1行の表が混在するため、1つで両方に柔軟に対応できる製品が求められていることが分かりました。そのため、WPF プラットフォームでは MultiRow の製品化を検討するのではなく、SPREAD に 1レコード複数行の機能を追加することを決めました。

「最強の表計算グリッド」を目指して

次の図は、SPREAD for WPF のコンセプトを表すものです。

「表」以外の機能を削る



新たに追加する3つの機能



最強の表計算グリッド

機能に加え、パフォーマンス、そして SPREAD ならではのビジュアル設計ツール「SPREAD デザイナ」に代表される開発生産性をあわせて、SPREAD を「最強の表計算グリッド」と定義しました。



SPREAD FOR WPF 1.0J

このようなコンセプトの元、SPREAD for WPF 1.0J ではこれまでの SPREAD にはなかった機能が追加されています。ここではその中から新しいグループ化機能を取り上げて解説します。

多様な属性をもつ行の挿入をサポートするグループ化機能

在庫明細を例に、商品ごとに集計行を挿入する手順をご紹介します。

データの設定

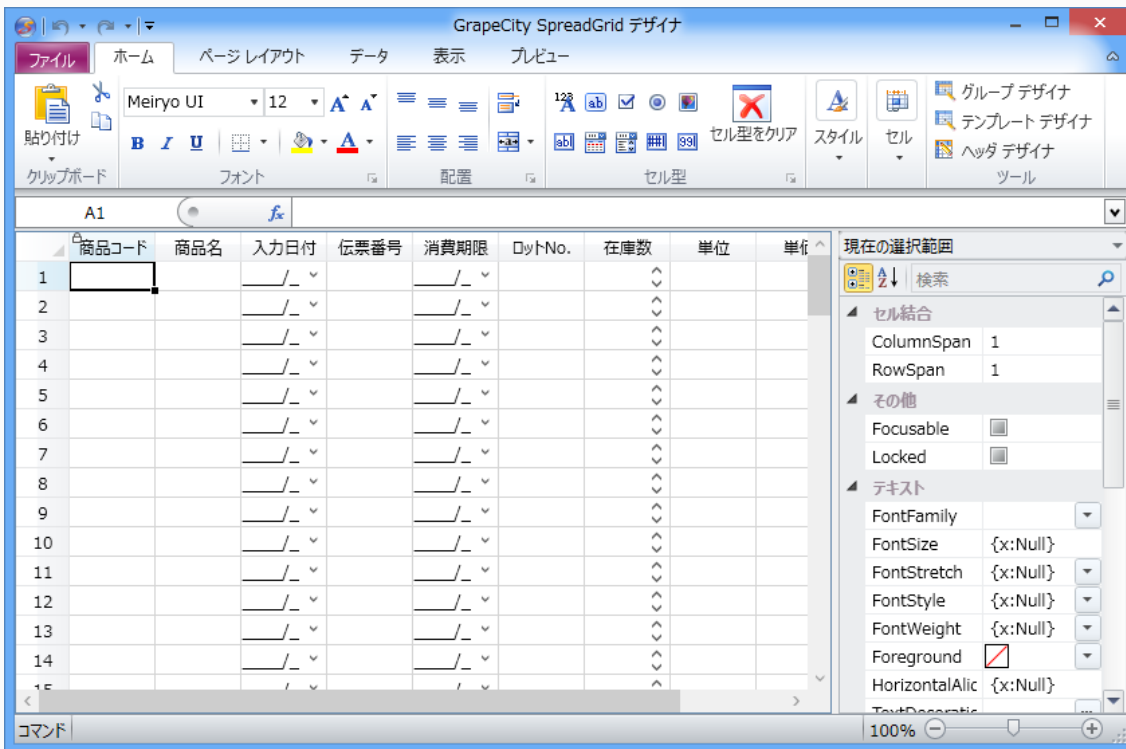
一般的なデータグリッド製品では、コントロールにデータを設定するためにデータバインディングを使用します。しかし、SPREAD ではデータを設定する方法はいくつもあります。データバインディングをまったく使用せず、コントロールの行数/列数を指定した空のスプレッドシートを作成して、セル単位でデータを設定できます。また、CSV/Excel ファイルを読み込む方法もあります。もちろん WPF のデータバインディングにも対応していますので、次のようにコントロールを在庫明細データソースに連結することもできます。

```
<Window.Resources>
  <local:StockCollection x:Key="StockCollection"/>
</Window.Resources>
<Grid>
  <sg:GcSpreadGrid Name="gcSpreadGrid1" ItemsSource="{StaticResource StockCollection}"/>
</Grid>
```

※ここでご紹介する例では、WPF のデータバインディングを使用してデータを設定しました。

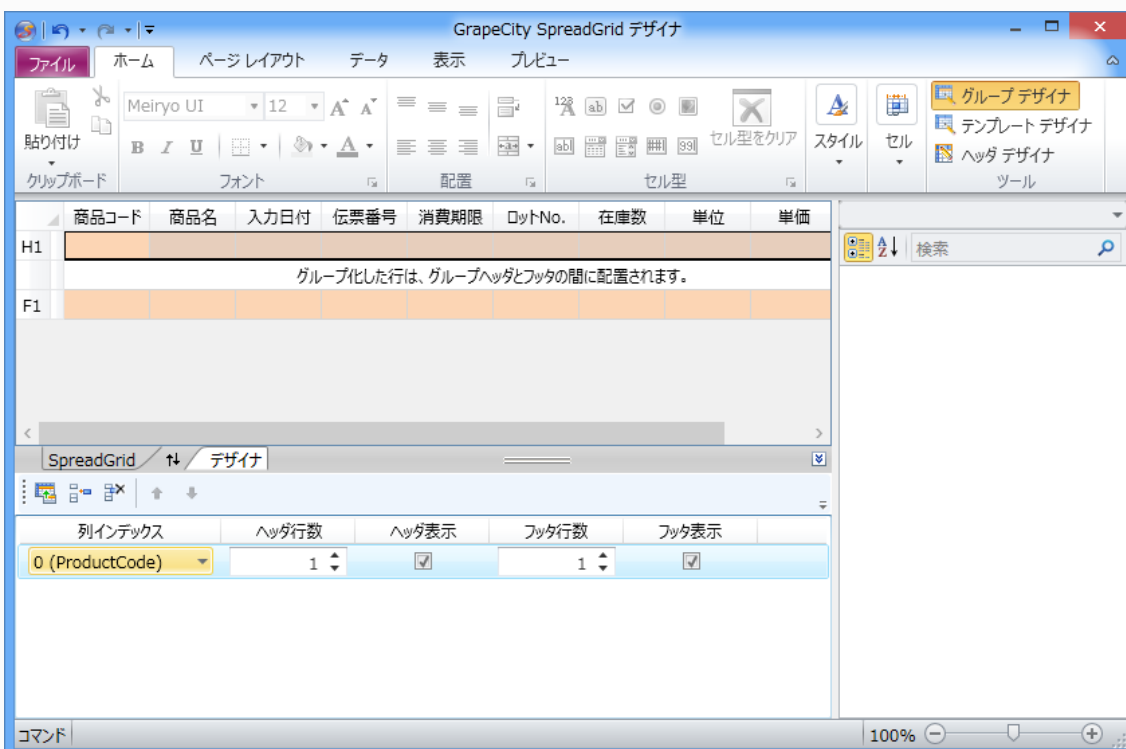
SPREAD デザイナの起動

コントロールをデータソースに連結して SPREAD デザイナを起動します。SPREAD デザイナは、データソースの各フィールドに対応する列を生成し、データ型に基づいて数値型や日付時刻型など適切なセル型を自動的に設定します。なお、データはアプリケーションの実行時でなければ読み込まれません。そのため、SPREAD デザイナでは、次の図のように各セルにデータは表示されません。



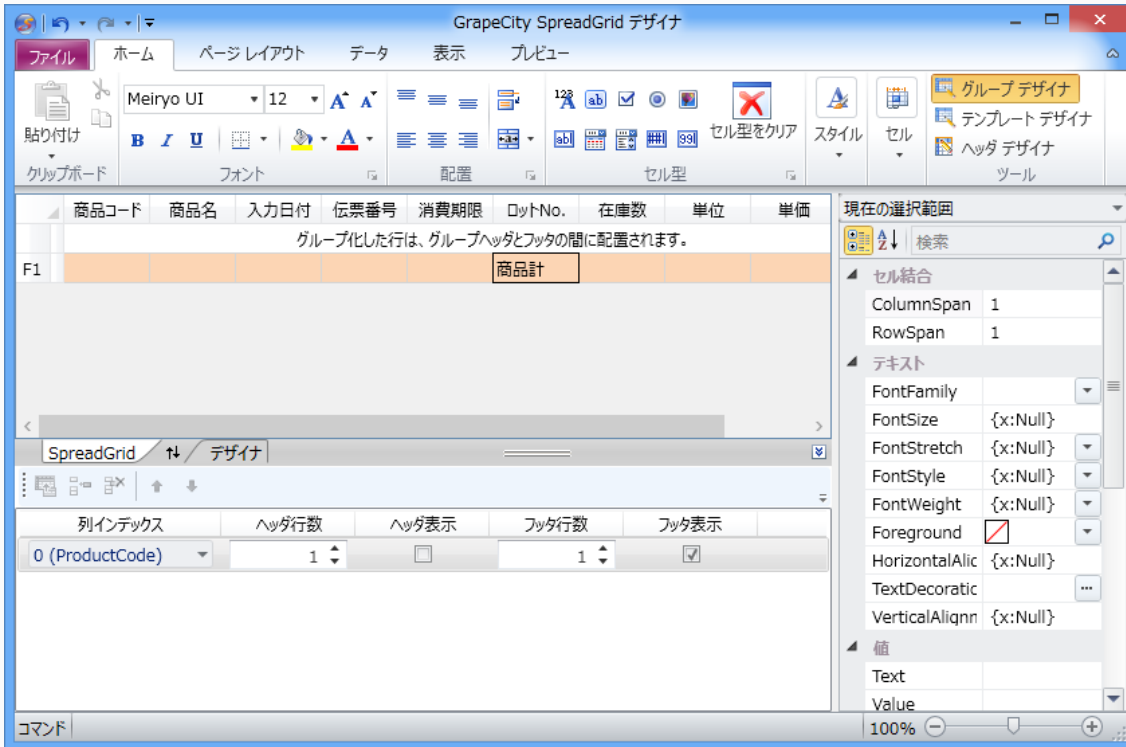
グループ化

SPREAD デザイナーのリボンメニューから [ツール | グループデザイナー] を選択します。次の図のように、「商品コード」 (ProductCode) 列によるグループを追加します。この設定により、明細を商品ごとにグループ化できます。

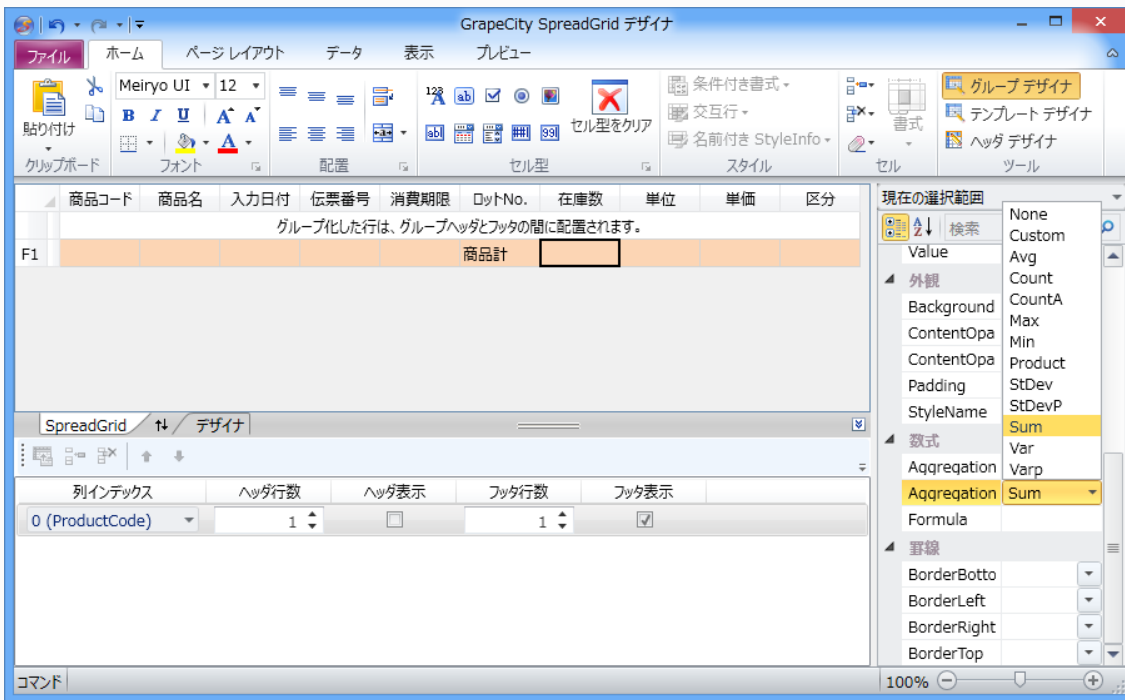


集計行の挿入

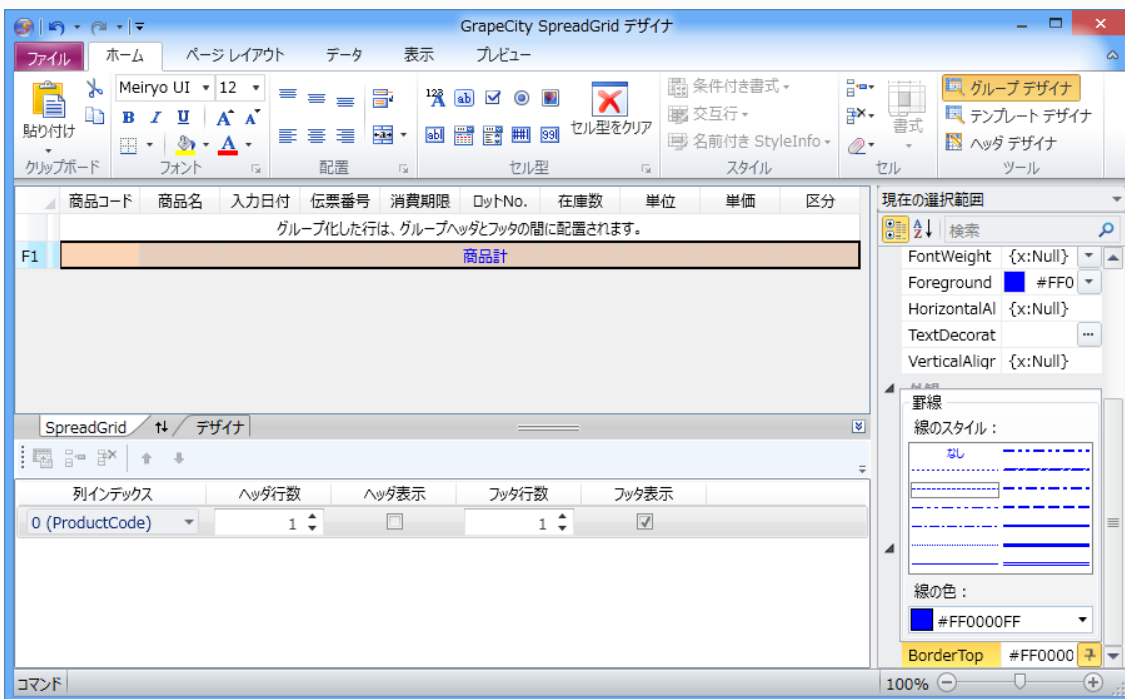
各グループの最後に集計行を挿入するにはグループのフッタを使用します。グループデザイナーは、既定でヘッダとフッタを 1 行ずつ生成しますので、ヘッダを非表示に設定します。フッタのセルを編集し、集計行に表示する文字列として「商品計」と入力します。



集計処理は SPREAD が提供する組込み関数を使用して数式で設定できます。IF 関数や SUMIF 関数など、SPREAD は Excel でもおなじみの 328 種類の組込み関数を提供しますので、業務要件に固有の複雑な集計内容でも柔軟に対応できます。一方で、使用頻度の高い集計処理は既定で登録されています。ここでは、集計値を表示するセルを選択し、画面右側のプロパティウィンドウで集計タイプ (AggregationType) として「Sum」（加算）を設定します。

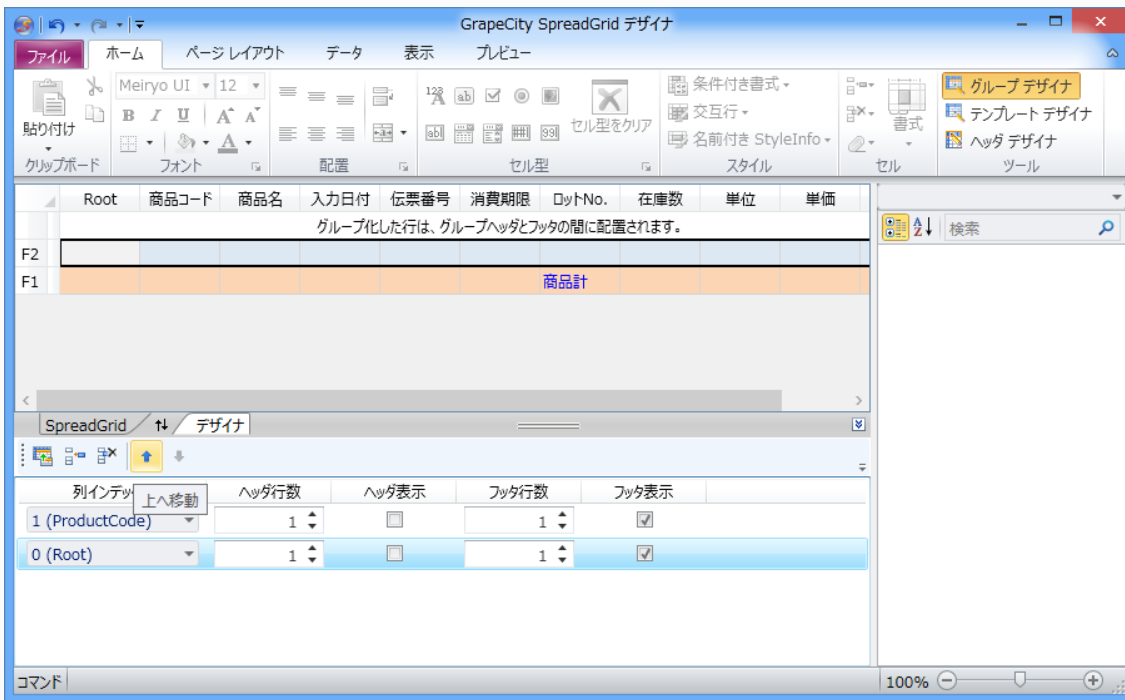


フォント色や罫線など外観に関する設定も、対象となるセル、または行を選択してプロパティウィンドウで設定します。



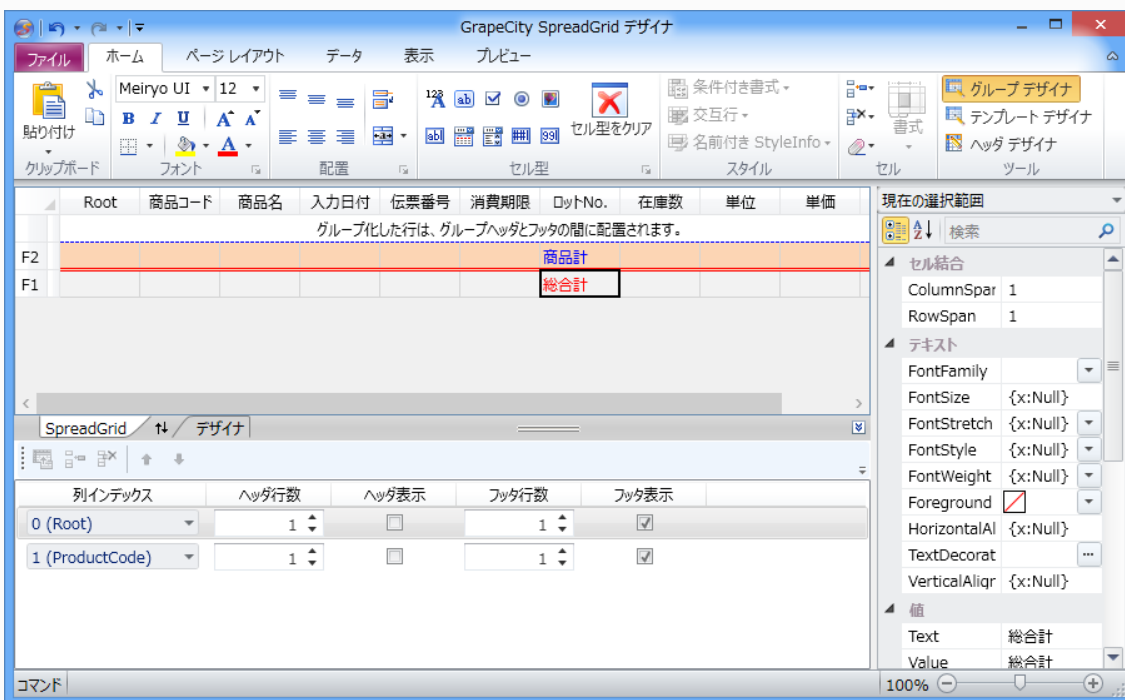
グループの追加と移動

ここでは、もう1つグループを追加します。新しく追加するグループのために、コントロールにはグループキーとなる非表示列「Root」を追加します。「Root」列によるグループ化で、総合計行を挿入します。



グループデザイナーは、後から追加されたグループを既にあるグループの下位に作成します。グループ順位は後から移動できます。上の図は、「総合計」（Root）グループを「商品計」（ProductCode）グループの「上に移動」しているところです。

そして、「総合計」の集計行に表示する文字列、集計タイプ、フォント色や罫線を、最初のグループと同様に設定します。



アプリケーションの実行

SPREAD デザイナーの設定を保存して終了します。そして、アプリケーションを実行します。

	商品コード	商品名	入力日付	伝票番号	消費期限	ロットNo.	在庫数	単位	単価	区分
1	0000001	スイートアーモンド	2012/09/18	D040000004	2012/10/27	2011092001	200	本	90	仕入
2	0000001	スイートアーモンド	2012/09/18	D040000004	2012/10/27	2011092003	400	本	90	仕入
3	0000001	スイートアーモンド	2012/09/21	D040000001	2012/10/27	00000001	490	本	90	製造
4						商品計	1090			
5	0000002	グレープシード	2012/09/23	D040000007	2012/11/27	20111119001	10	本	120	仕入
6	0000002	グレープシード	2012/09/22	M040000002	2012/11/27	123	4	本	100	製造
7						商品計	14			
8	0000003	オリーブ	2012/09/18	D040000006	2012/12/27	20111119010	9	本	2,000	仕入
9						商品計	9			
10	0000005	馬油	2012/09/20	D040000009	2013/09/27	20111214002	84	K g	3,200	仕入
11						商品計	84			
12	0000006	ビーワックス	2012/09/25	D040000011	2013/09/27	20111217004	150	K g	1,500	製造
13						商品計	150			
14	0000010	えごま	2012/09/24	D040000008	2012/10/27	20111120002	52	本	120	仕入
15						商品計	52			
16						総合計	1399			

上の図のように、在庫明細に商品ごとの集計行と総合計行が挿入されます。

まとめ

SPREAD for WPF 1.0J は、これまでの SPREAD の実績に甘んじることなく、機能の取捨選択とコンセプトの見直しによる新機能を追加した結果、日本の業務アプリケーションにおける表画面の開発で最大級のパフォーマンスを発揮するグリッドコントロールとなりました。これまで SPREAD を愛用してこられた方はもちろん、日本の業務アプリケーションで表画面を作成しているすべての開発者に試してほしい製品に SPREAD for WPF 1.0J は仕上がっています。

製品情報

SPREAD for WPF の詳細情報

<http://www.grapecity.com/tools/products/spreadwpf1>

SPREAD for WPF についてのお問い合わせ

ツール事業部 営業部

Eメール sales@grapecity.com

電話番号 048-222-3001

FAX 番号 048-222-1211

営業時間 月～金 AM9:00～12:00 PM1:00～6:00

住所 〒332-0012 埼玉県川口市本町 4-1-8 川口センタービル 3F