



太陽 Grant Thornton Advisory Insights

M&A アドバイザリー

今回のテーマ： 財務モデリングにおける 3D reference 機能

はじめに

財務モデリングにおいて、複数の（時には20を超えるような）事業体個々にモデルを作成し合算するケースはよくあることですが、このような時、Excelの3Dリファレンスが役に立ちます。複雑な数式を必要とせず、モデルユーザーにとっても非常に直感的なものです。

3D リファレンスとは？

3D リファレンスは、マイクロソフト社のホームページ ([Create a 3-D reference to the same cell range on multiple worksheets - Microsoft Support](#)), で紹介されているように、複数のシートの数値を集計するための強力なツールです。3D リファレンスを使えば、複雑な Sum 関数を構築・修正することなく、個々の事業体の数値の合計、新たな事業体の財務数値の挿入、並びにグループ外となった事業体の数値をグループ全体の財務モデルから除外すること等が容易に可能になります。

例えば、複数の独立した事業体で、それぞれの財務諸表が同じ構造である場合、以下のように、非常に簡単な数式 =Sum(SumStart:SumEnd!P18) で全社の売上を合計することができます。

	A	B	C	D	E	F	G	P	Q	R
1	3D reference example			All checks are OK						
2	Company 1							Forecast	Forecast	Forecast
10						Period		4	5	6
11						Start date		1 Apr 23	1 May 23	1 Jun 23
12						End date		30 Apr 23	31 May 23	30 Jun 23
13	1 Outputs									
14	1.1 Profit and Loss account									
17				Revenue A	£ 000			1,000	1,005	1,010
51	End of sheet									
1	3D reference example			All checks are OK						
2	Company 2							Forecast	Forecast	Forecast
10						Period		4	5	6
11						Start date		1 Apr 23	1 May 23	1 Jun 23
12						End date		30 Apr 23	31 May 23	30 Jun 23
13	1 Outputs									
14	1.1 Profit and Loss account									
17				Revenue A	£ 000			800	805	810
51	End of sheet									
1	3D reference example			All checks are OK						
2	Company 3							Forecast	Forecast	Forecast
10						Period		4	5	6
11						Start date		1 Apr 23	1 May 23	1 Jun 23
12						End date		30 Apr 23	31 May 23	30 Jun 23
13	1 Outputs									
14	1.1 Profit and Loss account									
17				Revenue A	£ 000			2,000	2,005	2,010
51	End of sheet									



3D reference example				All checks are OK		
Output financial statements				Forecast	Forecast	Forecast
				Period	4	5
				Start date	1 Apr 23	1 May 23
				End date	30 Apr 23	30 Jun 23
1 Outputs						
1.1 Profit and Loss account						
Revenue A				£ 000	3,800	3,815
					=SUM(SumStart:SumEnd!P18)	
End of sheet						

上のスクリーンショットから数式をコピーするか、以下の手順で作成することができます。

1. Financial statements タブのセル P18 をクリックします。
2. "=Sum("と入力する
3. 最初のタブをクリックする
4. ファイルやタブを複数選択するときと同じように、Shift キーを押しながら、最後のタブをクリックします。
5. "P18 "と入力する
6. Enter キーを押す。

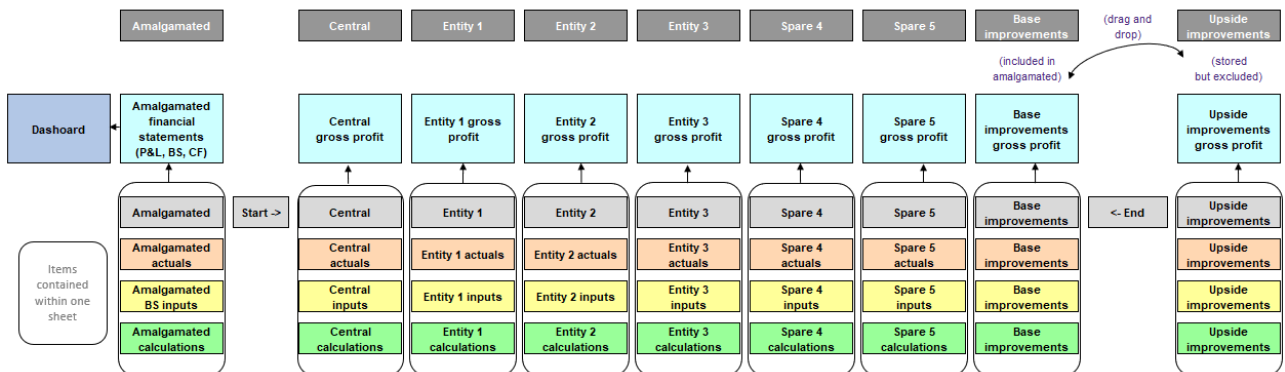
具体的な活用事例

- 一つの事業体を売却したり、あるいは新たにグループに加わるといった事象が生じるケースでは、対象となる事業体のモデルが End タブの外に出るとすぐに（下図にある「ドラッグ&ドロップ」の矢印を参照）、その事業体の業績は 3D リファレンスの機能によりグループ全体の数値には合算されなくなります。逆もしかりで、新たな事業体を計算範囲に取り込むことで、その結果がグループの財務モデルに含まれるようになります。
- 3D リファレンスを使用して、コスト削減や収益向上などのシナジーの影響を確かめることもできます。シナジーを計算したシートを End タブの外に移動させモデルの計算範囲から外すと、戦略的な変化をモデル化することが可能となります。

Key for tab colours

Key outputs
Summary financial
Inputs
Input actuals
Calculations

("Amalgamated" combines everything between the "start" and "end" tabs and produces the Balance Sheet and Cash Flow)



- 3D リファレンスを使って、複数レベルの統合を行うことが可能となります。ここでは、Start タブと End タブの間のすべてが統合される例について考えてきました。しかし、「APAC」に3つのビジネスユニットがあり、「ヨーロッパ」に10、「その他の地域」に2というような構造もあり得るでしょう。これらのグループ構造が変動することを想定しているのであれば、ある事業体の結果をあるユニットから新しいユニットに移動させ、各事業体の結果を集約（例えば、「APAC」は APAC の Start - End 間の 3D リファレンスを利用して集約）し、全体の結果は構造の左端と右端にある Start、End タブ間の 3D リファレンスを利用してモデル化することができます。

活用に当たっての留意点

3D リファレンスは非常に強力なツールですが、その機能を十分に活用するためには、モデルを構築する際考慮すべきことがあります。3D リファレンスは、選択したシートで同じセルの行と列を処理するため、集約対象となるすべてのシートで全く同じ構造である必要があります。

上述の例では、Company 1 から Company 3 までの損益が全く同じ構造になっています。このように、収益（費用）の種類によっては、すべての収益（費用）が同じでない事業体があったとしても、まったく同じ構造にすることで、3D リファレンスを利用する際の最後のハードルに対応することができます。例えば、ある事業体には関係のない間接費がある場合、当該事業体のモデルでは、それらの費用に関連する行を削除してしまわずに、グレーアウトします。そうすることで、すべての事業体のシート間で同じ行数が維持されます。

3D reference example		All checks are OK													
Company 3		Out-turn	Forecast	Forecast	Actual	Actual	Actual	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast
Period	FY23	FY24	FY25	1	2	3	4	5	6	7					
Start date	1 Jan 23	1 Jan 24	1 Jan 25	1 Jan 23	1 Feb 23	1 Mar 23	1 Apr 23	1 May 23	1 Jun 23	1 Jul 23					
End date	31 Dec 23	31 Dec 24	31 Dec 25	31 Jan 23	28 Feb 23	31 Mar 23	30 Apr 23	31 May 23	30 Jun 23	31 Jul 23					
Gross profit	£ 000	17,910	22,302	21,870	-	-	-	1,902	1,899	1,896	1,893				
Rent and rates	£ 000	(180)	(482)	(780)	-	-	-	(12)	(14)	(16)	(18)				
Utilities	£ 000	(81)	(297)	(513)	-	-	-	(3)	(5)	(6)	(8)				
Building expenses	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Cleaning	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Marketing	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Printing and stationery	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Telephone and insurance	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Legal and professional charges	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Other office expenses	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Bank charges	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Total overheads	£ 000	(1,296)	(3,744)	(6,048)	-	-	-	(80)	(96)	(112)	(128)				
EBITDA	£ 000	6,426	6,174	3,438	-	-	-	790	771	752	733				

3D reference example		All checks are OK													
Company 1		Out-turn	Forecast	Forecast	Actual	Actual	Actual	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast
Period	FY23	FY24	FY25	1	2	3	4	5	6	7					
Start date	1 Jan 23	1 Jan 24	1 Jan 25	1 Jan 23	1 Feb 23	1 Mar 23	1 Apr 23	1 May 23	1 Jun 23	1 Jul 23					
End date	31 Dec 23	31 Dec 24	31 Dec 25	31 Jan 23	28 Feb 23	31 Mar 23	30 Apr 23	31 May 23	30 Jun 23	31 Jul 23					
Gross profit	£ 000	7,722	9,918	9,458	-	-	-	870	857	854	851				
Rent and rates	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Utilities	£ 000	(81)	(297)	(513)	-	-	-	(3)	(5)	(6)	(8)				
Building expenses	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Cleaning	£ 000	(99)	(384)	(672)	-	-	-	(3)	(5)	(7)	(9)				
Marketing	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Printing and stationery	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Telephone and computer charges	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Insurance	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Legal and professional charges	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Other office expenses	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Bank charges	£ 000	(182)	(468)	(756)	-	-	-	(10)	(12)	(14)	(16)				
Total overheads	£ 000	(1,296)	(3,744)	(6,048)	-	-	-	(80)	(96)	(112)	(128)				
EBITDA	£ 000	6,426	6,174	3,438	-	-	-	790	771	752	733				

モデル構築者は、集約対象となる1つのビジネスユニットの「テンプレート」の作成に多くの時間を費やすことになり、ユーザーによる慎重なレビューとテストが行われることとなります。そして最終的に完成された1つのユニットを複製し、3D リファレンスを使って合計していきます。

おわりに

3D 参照は Excel の素晴らしい機能で、一度理解すると、シンプルで直感的に使えるようになります。本稿が皆様のより良い財務モデル作成のための一助となっていましたら幸いです。