

## 道具としてのファイナンス 問題編

### 【問題 37】

あなたは、X 社の収益率を、以下の通りの確率で発生すると予想しています。

1) X 社の株式の期待収益率を求めなさい。2) X 社の株式の収益率の標準偏差を求めなさい。

シナリオ	発生確率	予想収益率
ベース	45%	6.0%
アップサイド	30%	15.0%
ダウンサイド	25%	-3.0%

### 【解説】

いままでは、収益率の過去データを用いて、平均や分散、標準偏差を計算してきました。今回の問題は、あなたが予想した将来の収益率を取り扱います。

期待収益率は、あなたがそれぞれ、期待する収益率です。期待値については、「道具」83Pをご覧ください。期待収益率は、それぞれのシナリオが起これると予測した確率をそれぞれのシナリオの予想収益率に掛けたものを合計することで求めることができます（セル E6）。もちろん、PRODUCT 関数を使って一発で計算することもできます（セル E7）。

次は、標準偏差です。これも手順どおりにいきましょう。まずは、それぞれのシナリオの収益率が期待収益率からどれくらい乖離しているかを計算します。これを偏差（F 列）と言いました。

分散は、偏差を二乗したものの平均値でした。だからといって、単純に偏差の二乗の合計値を 3 で割ってしまってもはいけません。実は単純に平均するということは、それぞれのシナリオが起こる確率が同じであると仮定していることに他ならないのです。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					=D3*C3	=D3-\$E\$6	=POWER(F3,2)			
2	シナリオ	発生確率	予想収益率	予想収益率 *発生確率	偏差	偏差の二乗 値	発生確率*偏 差の二乗値			
3	ベース	45%	6.0%	2.7%	-0.005	0.000	0.000	<-=C3*G3		
4	アップサイド	30%	15.0%	4.5%	0.086	0.007	0.002			
5	ダウンサイド	25%	-3.0%	-0.8%	-0.085	0.009	0.002			
6			期待収益率①	6.5%	=SUM(E3:E5)	分散①	0.004	<-=SUM(H3:H5)		
7			期待収益率②	6.5%		分散②	0.004	<-=SUMPRODUCT(G3:G5,C3:C5)		
8						標準偏差	6.7%	<-=SQRT(H6)		
9										
10					=SUMPRODUCT(D3:D5,C3:C5)					
11										

このケースの場合、あなたはシナリオの発生確率を同じとは考えていません。したがって、偏差の二乗値にシナリオ毎の発生確率を乗じてやる必要があるのです。偏差の二乗値は POWER 関数を使いましょう。こうして求めた偏差の二乗値を合計したものが分散です（セル H6）。標準偏差は、分散の平方根です。ここでは SQRT 関数を使いましょう（セル H8）。