

## 道具としてのファイナンス 問題編

### 【問題 28】

XYZ 社は、メモリースティックを製造する機械の導入を検討しています。機械の価格は、20 百万円で耐用年数は 5 年です（定額法：残存価格ゼロ）メモリースティックの価格は初年度が 2,500 円で、毎年 5% ずつ値上げが可能だとします。一方で、一個当たりのコストは初年度が 1,500 円で、毎年 10% ずつ増加すると予想しています。導入を検討している機械は毎年 10,000 個のメモリースティックを生産することができます。また、XYZ 社は、それらが全て売れると予想しています。法人税率を 40%、適正な割引率を 15% とするとこのプロジェクトの NPV はいくらでしょうか？

### 【解答】

まずは、売上高 = 単価 × 個数であり、費用 = コスト（一個あたり）× 個数という関係にあることを確認してください。次に、機械の価格が 20 百万円で耐用年数が 5 年であることから毎年の減価償却費は 4 百万円であることがわかります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		販売価格上昇率	5%							
3		コスト上昇率	10%							
4		法人税率	40%							
5		割引率	15%							
6										
7			0	1	2	3	4	5		
8		売上個数		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000		
9		単価		2,500	2,625	2,756	2,894	3,039	<=G9*(1+\$C\$2)	
10		コスト（一個あたり）		1,500	1,650	1,815	1,997	2,196	<=G10*(1+\$C\$3)	
11										
12		売上高		25,000,000	26,250,000	27,562,500	28,940,625	30,387,656	<=H8*H9	
13		費用		15,000,000	16,500,000	18,150,000	19,965,000	21,961,500	<=H8*H10	
14		減価償却		4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000		
15		税前利益		6,000,000	5,750,000	5,412,500	4,975,625	4,426,156	<=H12-H13-H14	
16		税金		2,400,000	2,300,000	2,165,000	1,990,250	1,770,463	<=H15*\$C\$4	
17		税引後利益		3,600,000	3,450,000	3,247,500	2,985,375	2,655,694	<=H15-H16	
18		減価償却		4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	<=H14	
19		投資	-20,000,000							
20		FCF	-20,000,000	7,600,000	7,450,000	7,247,500	6,985,375	6,655,694	<=H17+H18+H19	
21										
22		NPV	4,310,282	<=NPV(C5,D20:H20)+C20						
23										

また、売上高 - 費用 - 減価償却費 = 税前利益という関係にも注意しましょう。税前利益を計算する際に、減価償却費を費用として差し引くのを忘れがちです。

税金を差し引き、税引後利益が求められたら、減価償却費を足し戻す必要があります。さらにプロジェクトにとって、必要な設備投資とワーキングキャピタル増加分を差し引くことによって、フリーキャッシュフロー（FCF）が計算できます。

ここでは、ワーキングキャピタルに関する情報がないことから、ワーキングキャピタルが増加しないと仮定していることとなります。

最後に、NPV 関数を使って、NPV を計算すると 4,310,282 円となることがわかります。

フリーキャッシュフロー（FCF）については、バックナンバーNo.86 を復習してみてください。EBIT  
営業利益 税前利益の関係にあります。