

CFA Level 2

Introduction

CFA[®] Exam Review Course

CFA[®] and Chartered Financial Analyst[®] are trademarks owned by CFA Institute. CFA Institute does not endorse, promote, review, or warrant the accuracy of the products or services offered by **TAC Co., LTD.**

Table of Contents

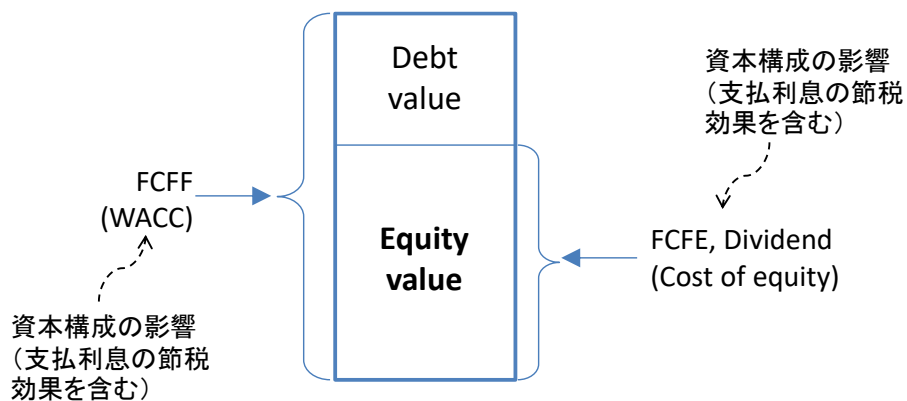
1. Equity（株式価値評価）	2
2. Fixed Income（債券価値評価）	26
3. その他（Arbitrage-free）	46
付録：BA II Plus の設定	60

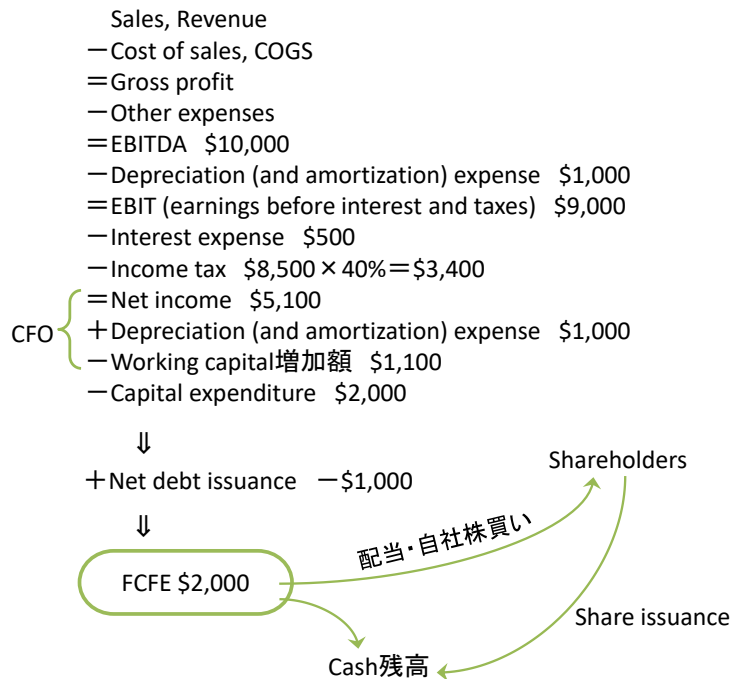
1. Equity（株式価値評価）

Constant growth model（定率成長モデル、Gordon Growth Model）

$$\text{評価対象の価値}_0 = CF_1 \div (r - g) = \{CF_0 \times (1 + g)\} \div (r - g)$$

- ✓ Cash flow (CF)が每期一定率 g で成長する（定率成長が永久に続く）。
- ✓ 毎期の割引率 r を一定とする。
- ✓ g はゼロでもマイナスでもよいが、 $g < r$ であることが constant growth model 適用の条件である（厳密には $-1 < (1 + g)/(1 + r) < 1$ が条件）。





$$\text{FCFE} = \text{Cash flow from operations} - \text{Capital expenditure} + \text{Net debt issuance}$$

※Cash flow from operations は interest expense 控除後の数値

計算

$$\text{Cash flow from operations} = \$5,100 + \$1,000 - \$1,100 = \$5,000$$

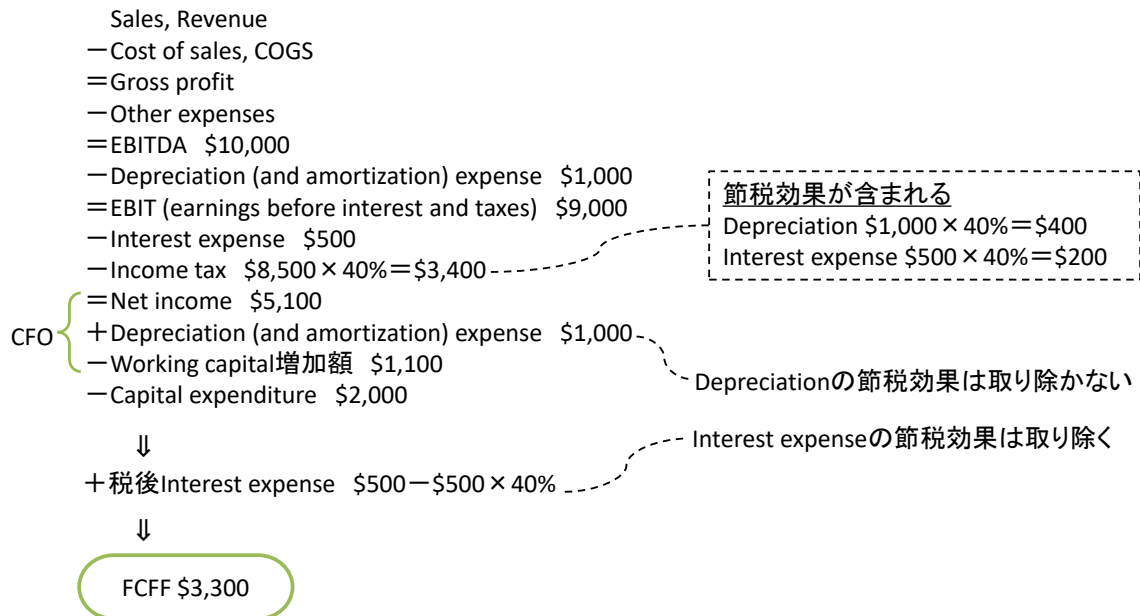
$$\text{FCFE} = \$5,000 - \$2,000 + (-\$1,000) = \$2,000$$

$$\text{FCFE} = \text{Net income} + \text{Depreciation} - \text{WC 増加額} - \text{Capital expenditure} + \text{Net debt issuance}$$

※Noncash charges は Depreciation のみの前提

計算

$$\text{FCFE} = \$5,100 + \$1,000 - \$1,100 - \$2,000 + (-\$1,000) = \$2,000$$



$$\text{FCFF} = \text{Cash flow from operations} - \text{Capital expenditure} + \text{Interest expense} \times (1 - \text{tax rate})$$

※Cash flow from operations は interest expense 控除後の数値

計算

$$\text{Cash flow from operations} = \$5,100 + \$1,000 - \$1,100 = \$5,000$$

$$\text{FCFF} = \$5,000 - \$2,000 + \$500 \times (1 - 40\%) = \$3,300$$

$$\text{FCFF} = \text{Net income} + \text{Depreciation} - \text{WC 増加額} - \text{Capital expenditure} + \text{Interest expense} \times (1 - \text{tax rate})$$

※Noncash charges は Depreciation のみの前提

計算

$$\text{FCFF} = \$5,100 + \$1,000 - \$1,100 - \$2,000 + \$500 \times (1 - 40\%) = \$3,300$$

税額「−\$3,400」の分解：Depreciation (D)と Interest expenses (I)による節税効果

$$-\$3,400 = -(\$10,000 - \$1,000 - \$500) \times 40\%$$

$$= -\$10,000 \times 40\% + \$1,000 \times 40\% + \$500 \times 40\%$$

$$= -D \text{ と } I \text{ が無い場合の税額} + D \text{ による節税額} + I \text{ による節税額}$$

✓ FCFF : Interest expenses による節税額 ($\$500 \times 40\%$) を取り除く。

問

割引率が年 5%であるとき、2 年後以降、毎年永久に配当を受け取ることができる株式の価値はいくらか（1 年後の配当はゼロ）。配当は、2 年後に\$50 の見込みであり、それ以降、年 2%の成長を見込んでいる。

解答：\$1,587

$$P_0 = \{ \$50 \div (0.05 - 0.02) \} \div 1.05 = \$1,587$$

- ✓ 「 $\$50 \div (0.05 - 0.02)$ 」の計算結果は、2年後以降、毎年永久に受け取るすべての配当の合計額である。「 $\$50 \div (0.05 - 0.02)$ 」の\$50は2年後の配当であるため、計算結果は、1年後時点（2年後の1つ前＝1年後）の価値である。
- ✓ 1年後時点の価値を1.05で割ることで現在の価値を計算する。

今	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	...
	0	\$50	\$50 $\times 1.02$	\$50 $\times 1.02^2$	\$50 $\times 1.02^3$	...

$\$1,667 \leftarrow \div (0.05 - 0.02)$

$\div 1.05$

問

割引率が年 5%であり、1年後の配当は\$30、2年後の配当は\$50、それ以降の配当は永久に年 2%の成長が見込まれる場合、株式の価値はいくらか。

解答：\$1,616

$$P_0 = \$30 \div 1.05 + \{ \$50 \div (0.05 - 0.02) \} \div 1.05 = \$1,616$$

✓ 1年後の配当と2年後以降の配当を別々に計算して合算する。

今	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	...
	30	\$50	\$50	\$50	\$50	...
	← $\div 1.05$	← $\div (0.05 - 0.02)$	$\times 1.02$	$\times 1.02^2$	$\times 1.02^3$	
	\$1,667					
	← $\div 1.05$					

問

割引率が年 5%であり、3 年後の配当が\$5、4 年後の配当は\$8、それ以降の配当は永久に年 2%の成長が見込まれる場合、株式の価値はいくらか（1 年後と 2 年後の配当はゼロ）。

解答：\$234.68

$$P_0 = 0 \div 1.05 + 0 \div 1.05^2 + \$5 \div 1.05^3 + \{ \$8 \div (0.05 - 0.02) \} \div 1.05^3$$

$$= \$234.68$$

- ① 「 $\$8 \div (0.05 - 0.02)$ 」の計算結果は、4年後以降、毎年永久に受け取るすべての配当の合計額である。「 $\$8 \div (0.05 - 0.02)$ 」の\$8は4年後の配当であるため、計算結果は、3年後時点（4年後の1つ前＝3年後）の価値である。3年後時点の価値を 1.05^3 で割ることで現在の価値を計算する。
- ② ①の計算は4年後以降の配当であるため、①の計算結果に1年後、2年後、3年後の配当の現在価値を加算する（ $0 \div 1.05$ 、 $0 \div 1.05^2$ 、 $\$5 \div 1.05^3$ ）。

今	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	...
			\$5	\$8	\$8	\$8	\$8	...
			$\div 1.05^3$	$\div (0.05 - 0.02)$	$\times 1.02$	$\times 1.02^2$	$\times 1.02^3$	...
			\$266.67					
			$\div 1.05^3$					

別解

$$P_0 = 0 \div 1.05 + 0 \div 1.05^2 + \$5 \div 1.05^3 + \$8 \div 1.05^4 + \{ \$8 \times (1 + 0.02) \div (0.05 - 0.02) \} \div 1.05^4$$

$$= \$234.68$$

- ① 「 $\$8 \times (1 + 0.02) \div (0.05 - 0.02)$ 」の計算結果は、5年後以降、毎年永久に受け取るすべての配当の合計額である。「 $\$8 \times (1 + 0.02) \div (0.05 - 0.02)$ 」の $\$8 \times (1 + 0.02)$ は5年後の配当であるため、計算結果は、4年後時点（5年後の1つ前＝4年後）の価値である。4年後時点の価値を 1.05^4 で割ることで現在の価値を計算する。
- ② ①の計算は5年後以降の配当であるため、①の計算結果に1年後、2年後、3年後、4年後の配当の現在価値を加算する（ $0 \div 1.05$ 、 $0 \div 1.05^2$ 、 $\$5 \div 1.05^3$ 、 $\$8 \div 1.05^4$ ）。

今	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	...
			\$5	\$8	$\$8 \times 1.02$	$\$8 \times 1.02$	$\$8 \times 1.02$	...
			$\div 1.05^3$	$\div 1.05^4$	$\div (0.05 - 0.02)$	$\times 1.02$	$\times 1.02^2$	...
				\$272				
				$\div 1.05^4$				