

担当：今西 亮介

第4章 債権と普通株式の価値

4.1 債権の評価に現在価値の公式を用いる

◆ドイツの長期債 Bunds(6年債) 額面100ユーロ 利子5.375%

キャッシュフロー (単位：ユーロ)

2005	2006	2007	2008	2009	2010	合計
5.375	5.375	5.375	5.375	5.375	105.375	132.25

他の中期のドイツ債の収益率3.8%を割引率として使用する。

$$PV = \frac{5.375}{1.038} + 5.375/(1.038)^2 + \dots + 5.375/(1.038)^6 = 108.31$$

●債権の満期利回り(yield to maturity)

逆に、この債権が108.31ユーロなのであれば、どれだけの収益率を見込めるのかをもとめることもできる。

$$108.31 = 5.375 + 5.375/(1+r)^2 + \dots + 5.375/(1+r)^5 + 105.375/(1+r)^6$$

ここでのrが債権の満期利回りである。

●金利が変化する場合

過去30年間において、6年物のドイツ債の利回りは最低が3.2%、最高が11.2%。

r=0.02(2%)の時

$$PV = 5.375/1.02 + 5.375/(1.02)^2 + \dots + 5.375/(1.02)^5 + 105.375/(1.02)^6 = 118.90$$

r=0.112(11.2%)の時

$$PV = 5.375/1.10 + 5.375/(1.10)^2 + \dots + 5.375/(1.10)^5 + 105.375/(1.10)^6 = 79.86$$

→投資家の要求する金利が高ければ高いほど長期債に支払おうとする価格が低くなり、要求する金利が低ければ低いほど長期債に支払おうとする価格が高くなる。

◆米国債、半年ごとのクーポンと債券価格

米国債は半年に1度クーポンの支払いがなされる。

2005 前期	2005 後期	2006 前期	2006 後期	2007 前期	2007 後期	合計
31.25	31.25	31.25	31.25	31.25	1031.25	1187.5

他の国債の収益率1.08%(年間では2.16%)を割引率として使用する。

$$PV = 31.25/1.0108 + 31.25/(1.0108)^2 + \dots + 31.25/(1.0108)^5 + 10031.25/(1.0108)^6 = 1118.19$$

4.2 普通株式の取引

発行市場(primary market)

新株発行による資本調達がおこなわれる市場

流通市場(secondary market)

会社の新たな資本調達とはならず、投資家相互で売買される既発の株式の市場

ex, ニューヨーク証券取引所(NYSE)

ゼネラル・エレクトリック(GE)を例にとる。

年初来の変化 率(%)	高値	安値	株 式 名	配 当 額	配当利回 り(%)	株価収益率 (PER)	取引量(100株 単位)	終値	純変 化
4.9	34.57	21.3	GE	0.8	2.5	21	2210375	32.5	-0.39

4.3 普通株式の評価

◆現在の株価

市場割引率(market capitalization rate)

現在の株価 = P 一年後の期末の期待株価 = P 一株あたりの期待配当 = D | V

期待収益率 = $r = (DIV + P_1 - P_0) / P_0$

例) フレジリング・エレクトロニクス株

1株 100ドル(P=100) 配当 5ドル 1年後の期待株価 110ドル

$r = (5 + 110 - 100) / 100 = 0.15$ (または、15%)

株価 = $P = (DIV + P) / (1 + r)$

フレジリング・エレクトロニクス社と同じリスク・クラスの証券の期待収益率 r が 15 パーセントであれば、現在の株価は 100 ドルとならなければならない。→市場のメカニズム

●翌年の株価の決定要因

一年後の株価 $P = (DIV + P) / (1 + r) = 110$ ドル

$P = (DIV + P_1) / (1 + r) = 100$ ドル

二年目の配当が 5.5 ドル 株価が 121 ドルと予測する。(→年 10%の成長)

期間 (H)	期待将来価値		現在価値		総計
	配当(DIV)	株価(P)	配当の累積額	将来の株価	
0	—	100	—	—	100
1	5	110	4.35	95.65	100
2	5.5	121	8.51	91.49	100
3	6.05	133.1	12.48	87.52	100
4	6.66	146.41	16.29	83.71	100

10	11.79	259.37	35.89	64.11	100
20	30.58	672.75	58.89	41.11	100
50	533.59	11739.09	89.17	10.83	100
100	62639.15	1378061	98.83	1.17	100

$$P = \sum_{t=0}^{\infty} \text{DIV} / (1+r)^t$$

4.4 株主資本コストの推計

$$P = \text{DIV} / (r - g) \quad (g = \text{予想成長率})$$

$$r = (\text{DIV} / P) + g$$

この公式から、市場割引率は、配当利回り(dividend yield)(DIV / P)に配当の期待成長率を足し合わせたものに等しい。

◆DCF モデルを用いてガスおよび電気料金を決める

●カスケード天然ガス

一株 22.35 ドル 翌年の配当 1.03 ドル

$$\text{配当利回り} = \text{DIV} / P = 1.03 / 22.35 = 0.046 \quad (4.6\%)$$

アナリストが予想する年成長率 5.7 パーセントを考慮すると、

$$r = \text{DIV} / P + g = 0.046 + 0.057 = 0.103 \quad (10.3\%)$$

配当性向 = 66 パーセント EPS(利益) = 34 パーセント

$$\text{再投資(内部保留)率} = 1 - \text{配当性向} = 1 - \text{DIV} / \text{EPS} = 1 - 0.66 = 0.34$$

$$\text{株主資本利益率(ROE)} = \text{EPS} / \text{簿価での一株あたりの株主資本} = 0.12$$

この二つの式から、カスケード社が簿価での株主資本に対して 12 パーセントの利益を上げ、その 34 パーセントを再投資したとすると、簿価での株主資本は $0.34 \times 0.12 = 0.041$ 、すなわち 4.1 パーセント増加する。つまり、一株あたりの利益と配当も 4.1 パーセント増加する。

$$\text{配当成長率} = g = \text{再投資率} \times \text{ROE} = 0.34 \times 0.12 = 0.041$$

$$r = (\text{DIV} / P) + g = 0.046 + 0.041 = 0.087 \quad (8.7\%)$$

◆定率成長の公式に対するいくつかの警告

ひとつの株式のみの分析で r を推計してはいけない

現在高い成長率を示している会社に公式を用いてはいけない

●グロース・テク社

DIV = 0.5 ドル P = 50 ドル 再投資率 = 80 パーセント ROE (株主資本利益率) = 25 パーセント

$$\text{配当成長率} = \text{再投資率} \times \text{ROE} = 0.8 \times 0.25 = 0.2$$

しかし、極端なインフレがあるという場合があるという可能性を除いて、20 パーセントの成

長を永久に持続できる会社はない。

	1年目	2年目	3年目	4年目
簿価での株主資本	10	12	14.4	15.55
1株あたり利益 (EPS)	2.5	3	2.3	2.49
株主資本利益率 (ROE)	0.25	0.25	0.16	0.16
配当性向	0.2	0.2	0.5	0.5
1株あたり配当 (DIV)	0.5	0.6	1.15	1.24
配当成長率(%)		20	92	8

4年目の g (成長率)=8パーセントを用いると

$$P = \text{DIV} / (r - 0.08)$$

$$P = \text{DIV} / (1+r) + \text{DIV} (1+r)^2 + \text{DIV} / (1+r)^3 + \text{DIV} / (r - 0.08) \times 1 / (1+r)^3$$

当初の $P=50$ と仮定すると $r=0.099$ (9.9%)

4.5 株価と1株当たり利益の関係

成長株(growth stock)

おもに、キャピタル・ゲインを期待し、翌年の配当よりもむしろ将来の利益の伸びに期待 将来行われる投資の価値が株価のかなりの部分を占めている。

収益株(income stock)

おもに現金配当に期待 成長率には期待しない。

●成長率0の企業を想定する(1株当たりの配当10ドル 株価100ドル)

$$\text{期待収益率} = \text{配当利回り} = \text{収益} / \text{株価比率} = \text{DIV} / P = \text{EPS} / P = 0.1 \quad (10\%)$$

この企業が1株当たり10ドルの投資を行い、その翌年、1株当たり1ドルの上乗すると
一年目の1株当たりの純現在価値 $= -10 + 1 / 0.1 = 0$

→見込まれる収益率は資本コストに過ぎない。

新たなプロジェクトのNPVが0のとき、翌年の期待利益でみた1株当たり利益(EPS)で測った収益/株価比率は市場割引率(r)に等しい。

株価は、ゼロ成長の場合の平均的な利益を資本家した価値に成長機会の純現在価値(PVGO)を加えたもの

$$P = (\text{EPS} / r) + \text{PVGO}$$

●フレジリング・エレクトロニクス社における成長機会の現在価値の計算

市場割引率=15% 一年目の配当=5ドル その後の配当の成長率=10%(永久的)

$$P = \text{DIV} / (r - g) = 5 / (0.15 - 0.1) = 100 \text{ドル}$$

1株当たり利益(EPS)=8.33ドルと仮定

配当性向=DIV/EPS=5/8.33=0.6 (60%)

→利益の40パーセント(100-60)を再投資に充てている。

さらにROEを0.25と仮定

成長率=g=再投資率×ROE=0.4×0.25=0.1 (10%)

→つまり成長率とは再投資率にROE(簿価での株主資本に対する利益の比率)を掛け合わせたものに等しい。

ゼロ成長の場合、フレジリング社の1株当たり利益を資本化した値は、

$EPS/r = 8.33/0.15 = 55.56$ ドル

フレジリング社の株価は100ドルであることから、

$100 - 55.56 = 44.44$ ドルは投資家がフレジリング社の成長機会に支払っている額である。

フレジリング社は、EPS(8.33ドル)からDIV(5ドル)を引いた3.33ドルをROE(25%)の率で投資する。

二年目以降毎年、この投資が生み出す現金は $0.25 \times 3.33 = 0.83$ ドル

一年目のこの投資の純現在価値は

$NPV = -3.33(\text{投資額}) + 0.83(\text{二年目に生み出す現金}) / 0.15(\text{市場割引率}) = 2.22$ ドル

これらから、成長機会の純現在価値がもとめられる。

成長機会の純現在価値(PVGO) = $NPV / (r - g) = 2.22 / (0.15 - 0.1) = 44.44$ ドル

つまり、株価=永続的に固定額の利益の現在価値+成長機会の純現在価値

= $(EPS/r) + PVGO = 55.56 + 44.44 = 100$