

インカム・アプローチによる
知的財産評価について
(特許技術などの評価を中心に)

東京理科大学 総合科学技術経営研究科
知的財産戦略専攻
教授 石井 康之

平成20年度 特許流通講座 実務編

主催 独立行政法人 工業所有権情報・研修館

評価の意味合い

- 定性的な評価

基本技術と応用技術

広い特許と狭い特許

点数評価 (特許庁「特許評価指標試案」H11/4)



- 定量的な評価

譲渡対価は？

資産としての価値は？

賠償金額は？

DCF法などの
インカム・アプローチ
が中心

主な評価方法とその長所・短所

(1) コストアプローチ

評価データが客観的だが、技術の収益力を反映していない。

(2) マーケットアプローチ

取引の保証が得られるが、データが不足している。

(3) インカムアプローチ

収益力が反映されているが、収益予測が難しく主観的判断が介在する。評価のベースとしての国際標準。

事業収益(インカム)の概念

<基本> 技術を用いることで得られる

インカム(収益:P)

フリーキャッシュフロー(FCF)

売上高

利益

各種インカムアプローチ評価法

- 資産控除法 (DCF法)

(事業価値 - その他資産価値) × 技術のウエイト

無形資産以外の
資産の価値

- ルールオブサム法

事業価値 × 25~30%程度

技術を用いた事業全
体の価値

事業のキャッシュフローの
現在価値の合計

技術を用いた事業全体の
価値

- 利益三分法

事業利益 × (1/3)

将来収益に対し
割引係数を適用
した現在価値

- リリーフロム・ロイヤルティ法

売上高 × ロイヤルティレート

DCF法による評価の基本的な流れ

- ①技術が用いられる事業の売上高を予測
- ②同事業の売上高から利益額(利益率)を予測
- ③税引き後利益額(税率)を予測
- ④減価償却費などを予測して各年**キャッシュフロー**算出
- ⑤キャッシュフローの**割引率**を算出
- ⑥割引係数を求め**割引キャッシュフロー(DCF)**を算出
- ⑦割引キャッシュフロー(DCF)を合計して**事業価値**を算出
- ⑧事業価値から**無形資産**を算出
- ⑨無形資産に占める**特許技術等のウエイト**を見積もる
- ⑩**特許技術等の中から当該技術のウエイト**を見積もる

キャッシュフローとは

現金の流入額 (流入額 - 流出額)



純利益

= 売上高 - 売上原価

人件費 + 広告宣伝費 + 事務経費
+ 減価償却費 など

営業利益

- 税金

在庫の増加は？

固定資産投資は？

キャッシュフローの算出式

① 税引き後営業利益 ± 調整項目

② (+)

減価

償却費

支出のない

費用

③ (-)

固定資産

投資

費用化され

ない支出

④ (-)

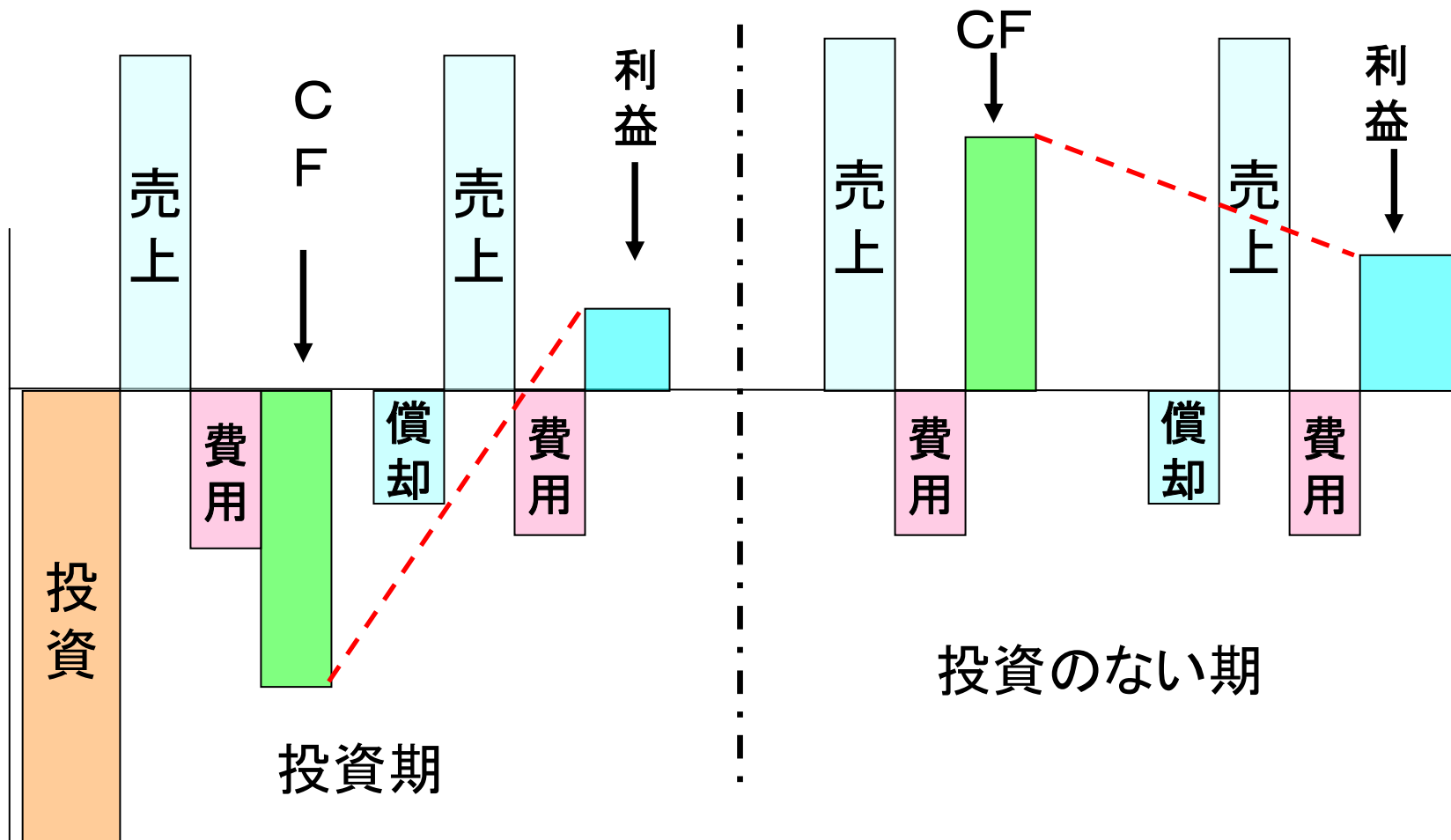
正味運転資本の
増加額

正味運転資本

= 運転資産

- 運転負債

利益とキャッシュフローの相違点 (固定資産投資と減価償却)



売上高の予測から

① 税引き後営業利益 ± 調整項目

② (+)
減価
償却費
支出のない
費用

③ (-)
固定資産
投資
費用化され
ない支出

④ (-)
正味運転資
本の増加額
正味運転資本
= 運転資産
- 運転負債

売上高の予測(1)(FCF算出のスタート)

①既存事業

過去の趨勢実績と将来の予測による

②新規事業

予測売上高

= **市場全体の見込み販売数量**

(既存市場や類似製品市場の実態から予測)

× 単価

× シェア予測

その他項目（利益率等）の予測

- 利益率 ⇒ 過去の実績から
- 設備投資 ⇒ 過去の対売上高比率から
- 運転資本 ⇒ 同上
- 減価償却 ⇒ 過去の償却率から

過去実績がない場合

同規模、類似企業の過去のデータから
業界の平均的なデータから

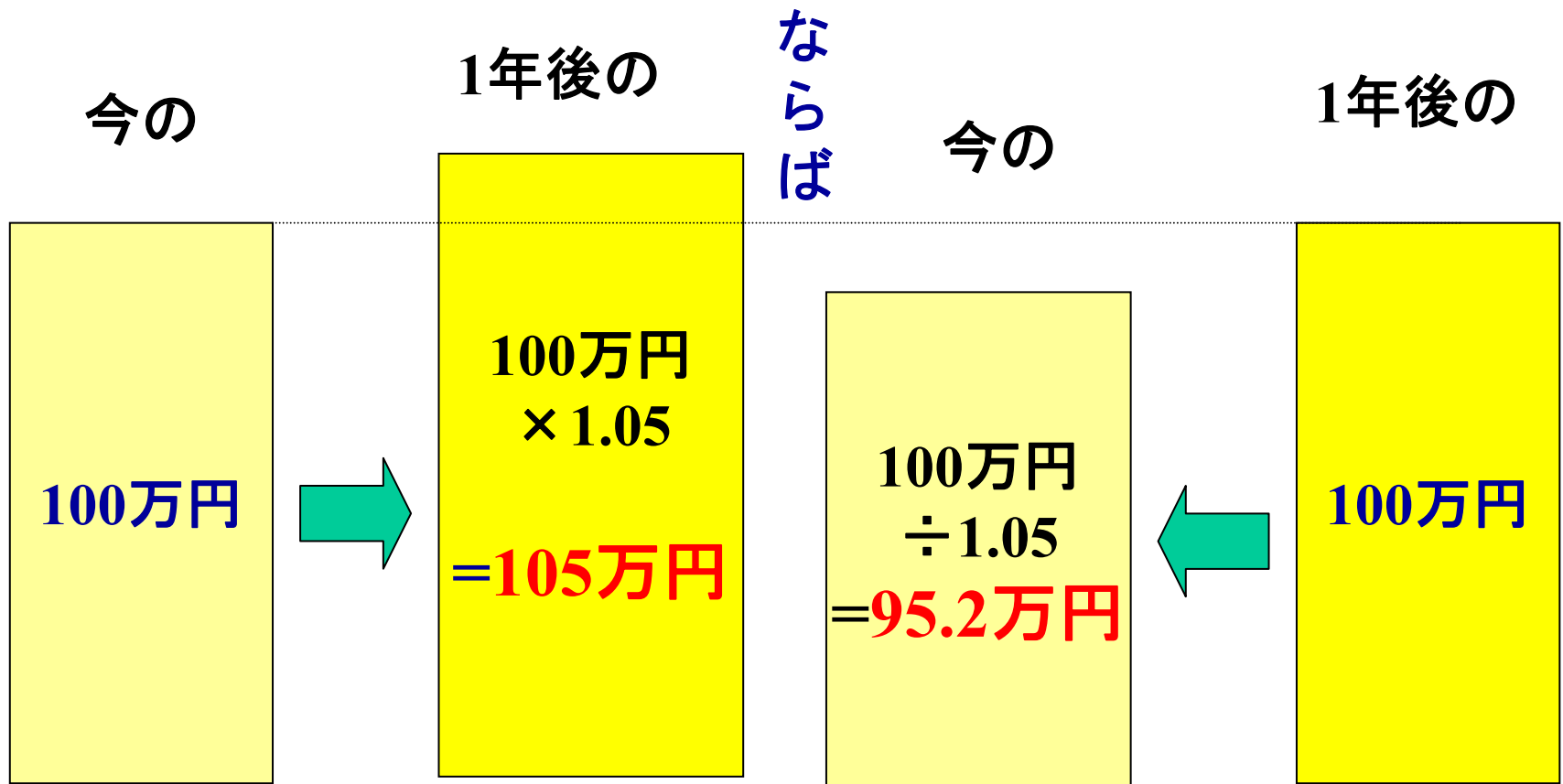
フリーキャッシュフロー算出例 (万円)

| | 2004年 | 2005年 | 2006年 | 2007年 | I 期予測 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 売上高 | 35,521 | 36,269 | 36,198 | 35,768 | 35,851 |
| 原価・販管費 | 34,097 | 34,982 | 35,025 | 34,640 | 34,823 |
| 税引前利益 | 1,424 | 1,287 | 1,173 | 1,128 | 1,028 |
| 税金(40%) | 570 | 515 | 469 | 451 | 411 |
| ①純利益 | 854 | 772 | 704 | 677 | 617 |
| ②減価償却費 | 691 | 713 | 716 | 732 | 746 |
| 運転資産 | 14,050 | 14,304 | 14,541 | 14,567 | 14,744 |
| 運転負債 | 11,358 | 11,337 | 11,372 | 11,391 | 11,402 |
| 正味運転資本 | 2,692 | 2,967 | 3,169 | 3,176 | 3,341 |
| ③増加運転資 | 20 | 275 | 202 | 7 | 165 |
| 固定資産 | 7,159 | 7,241 | 7,362 | 7,464 | 7,493 |
| ④資本投資 | 685 | 795 | 837 | 834 | 775 |
| Fキャッシュフロー | 840 | 415 | 381 | 568 | 422 |

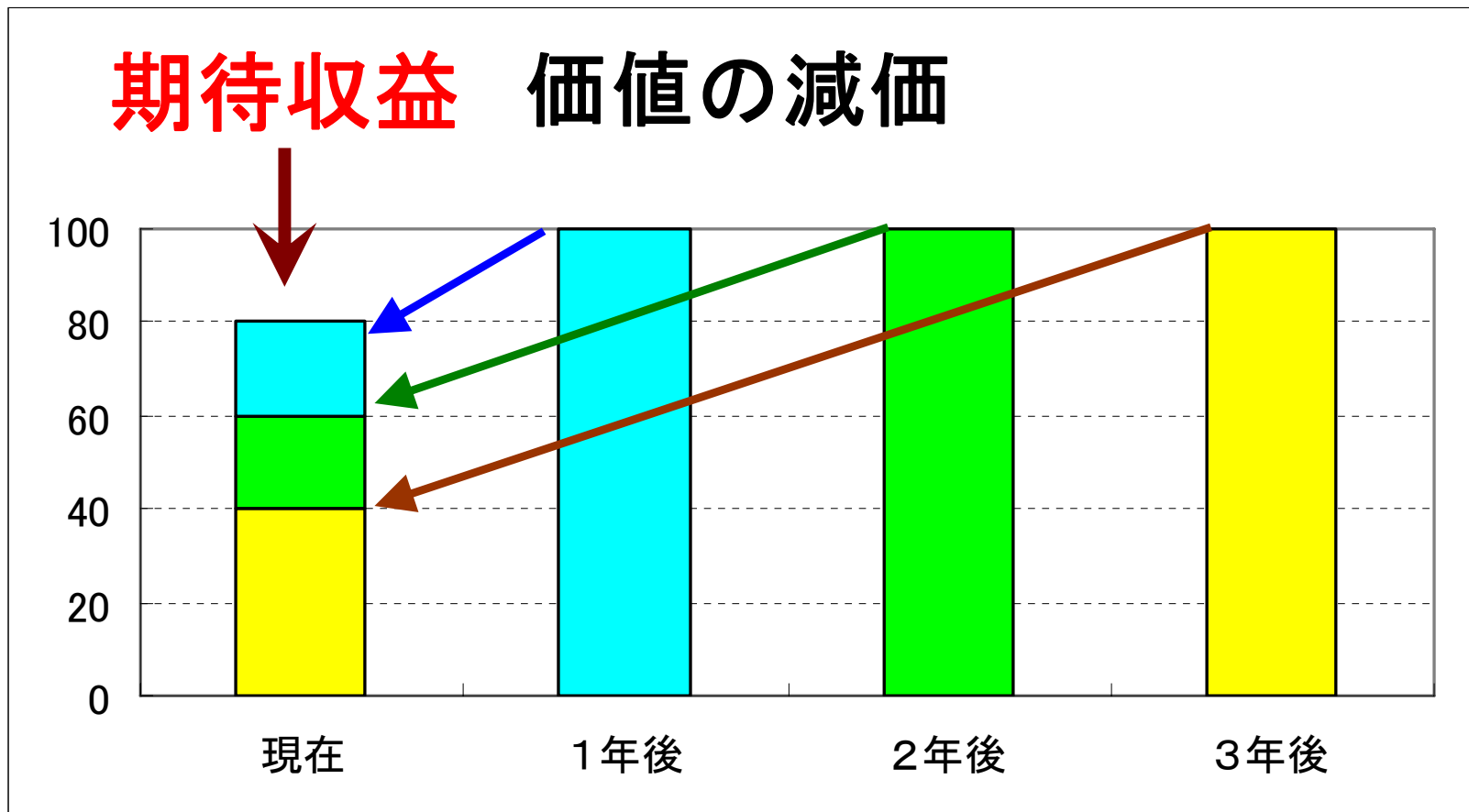
$$\text{フリーキャッシュフロー} = \text{①} + \text{②} - \text{③} - \text{④}$$

キャッシュフローを割引く意味(1)

100万円を持っている人が、5%の利率で預金した時



キャッシュフローを割引く意味(2)



割引率5%から割引係数へ

$$1 \text{ 年後の } 100 \text{ 万円} \rightarrow \text{現在の } 100 \text{ 万円} \times \frac{1}{1.05^1} \quad 0.9523 \dots$$

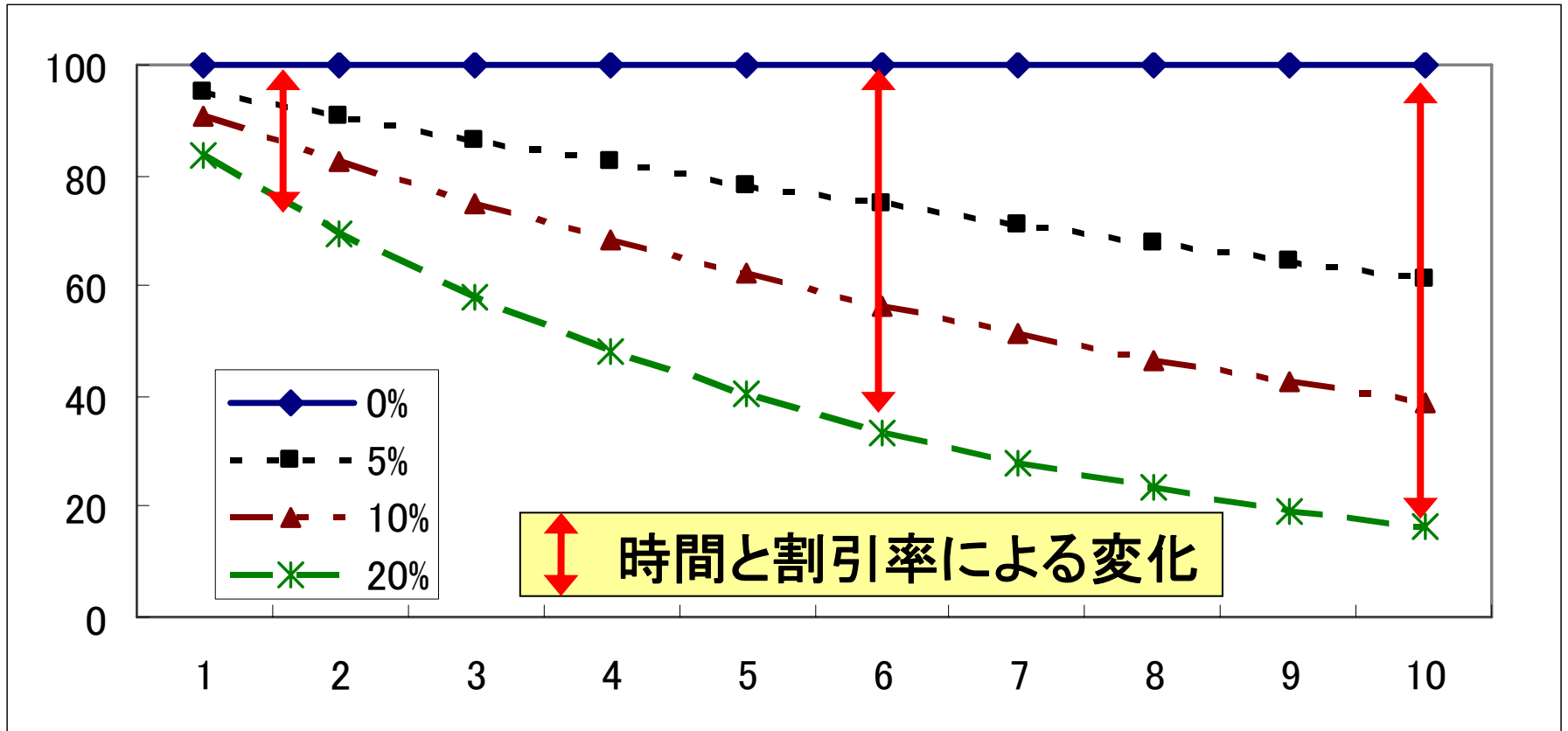
$$2 \text{ 年後の } 100 \text{ 万円} \rightarrow \text{現在の } 100 \text{ 万円} \times \frac{1}{1.05^2} \quad 0.9007 \dots$$

$$3 \text{ 年後の } 100 \text{ 万円} \rightarrow \text{現在の } 100 \text{ 万円} \times \frac{1}{1.05^3} \quad 0.8638 \dots$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮

$$n \text{ 年後の } 100 \text{ 万円} \rightarrow \text{現在の } 100 \text{ 万円} \times \frac{1}{1.05^n} \quad 16$$

割引率によって異なる期待収益



| 割引率 | 1y | 2y | 3y | 4y | 5y | 6y | 7y | 8y | 9y | 10y | Total |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 0% | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1,000 |
| 5% | 95 | 91 | 86 | 82 | 78 | 75 | 71 | 68 | 64 | 61 | 772 |
| 10% | 91 | 83 | 75 | 68 | 62 | 56 | 51 | 47 | 42 | 39 | 614 |
| 20% | 83 | 69 | 58 | 48 | 40 | 33 | 28 | 23 | 19 | 16 | 419 |

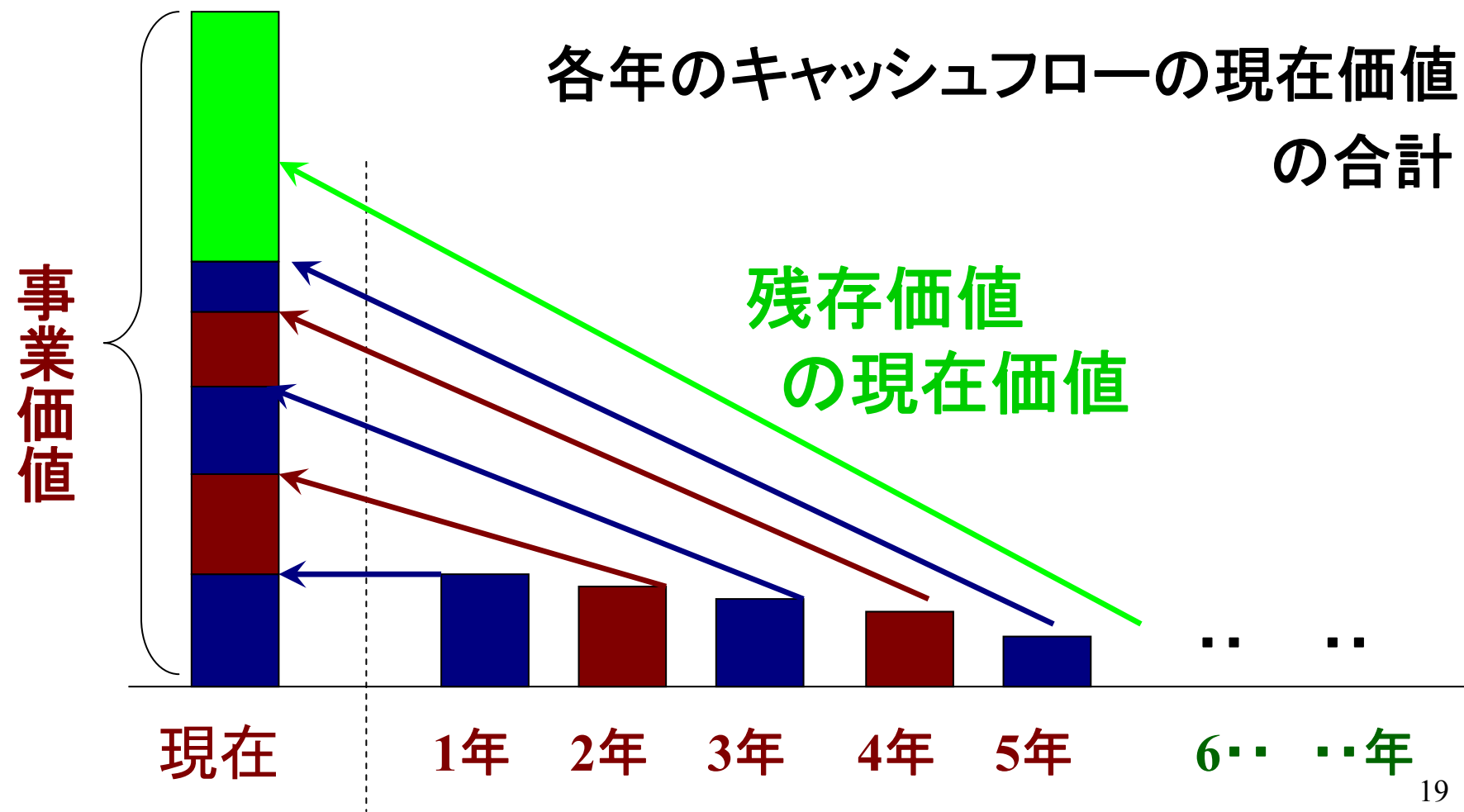
割引(ディスカウント)CFの計算例

割引率 8%の場合
キャッシュフロー $\times 1/(1+0.08)^n$

| | I 期 | II 期 | III 期 | IV 期 | V 期 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 売上高 | 35,851 | 35,934 | 36,017 | 36,100 | 36,183 |
| ①純利益 | 617 | 766 | 706 | 646 | 796 |
| ②減価償却費 | 746 | 761 | 775 | 790 | 806 |
| ③増加運転資本 | 165 | 168 | 170 | 172 | 174 |
| ④資本投資 | 775 | 771 | 747 | 719 | 776 |
| Fキャッシュフロー | 422 | 588 | 564 | 545 | 651 |
| 係数(割引率8%) | 0.958 | 0.885 | 0.817 | 0.754 | 0.696 |
| ディスカウントCF | 405 | 521 | 461 | 411 | 454 |

5年分の事業価値 = 2,252万円

永続する事業価値のイメージ



6年目以降の残存価値(計算例)

残存価値 =

450万円

インカム(P)

0.681

割引率(r) - 伸び率(g)

× 割引係数

0.08

0.01

= 4,378万円

事業価値の合計

= 5年分の事業価値 (2,252万円)

+ 残存価値 (4,378万円)

= 6,630万円

企業価値と事業価値

キャッシュフローの現在価値の合計

流動資産

金融資産

有形
固定資産

無形
固定資産

知的財産

非事業資産

流動負債

固定負債

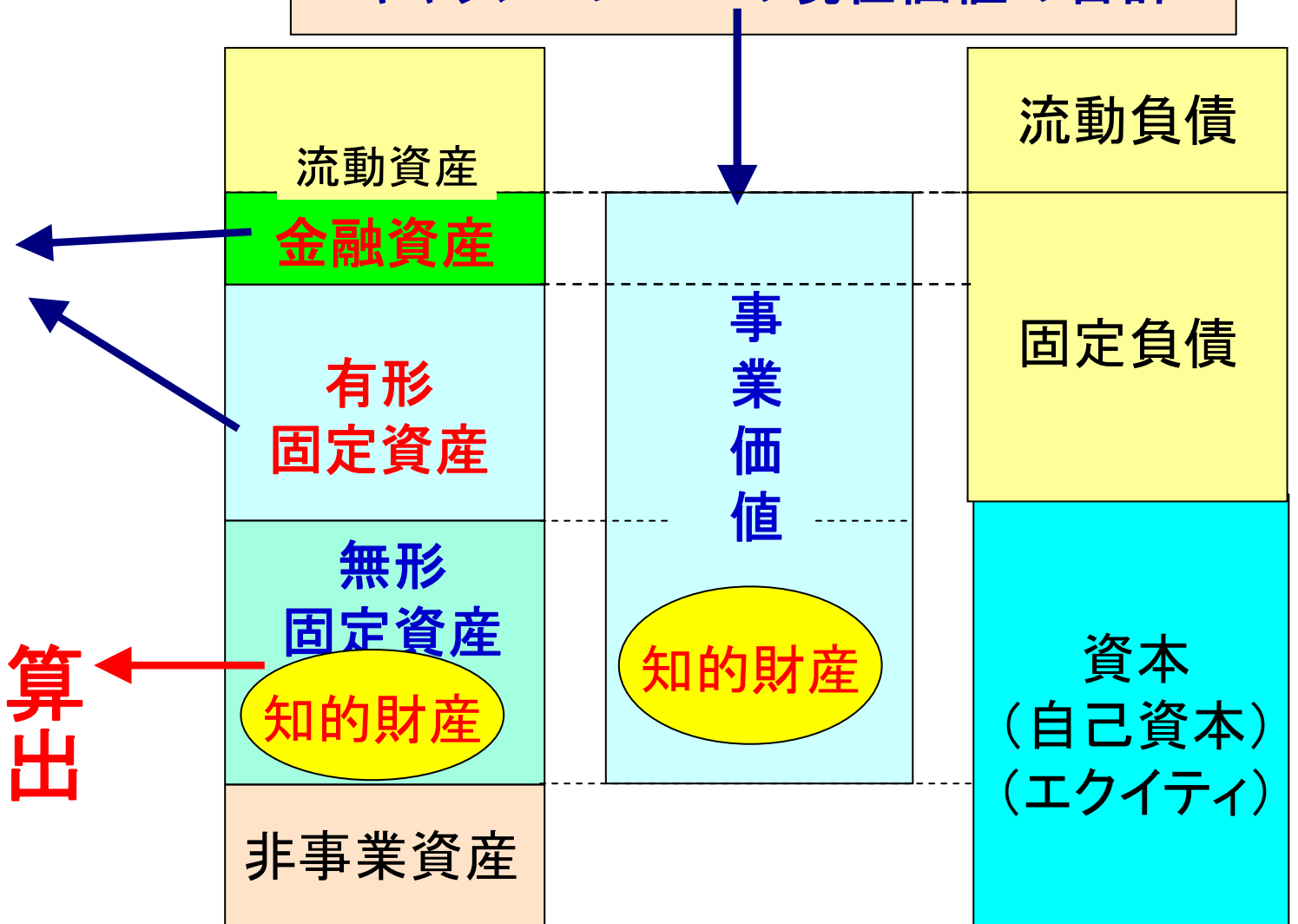
資本
(自己資本)
(エクイティ)

事業価値

知的財産

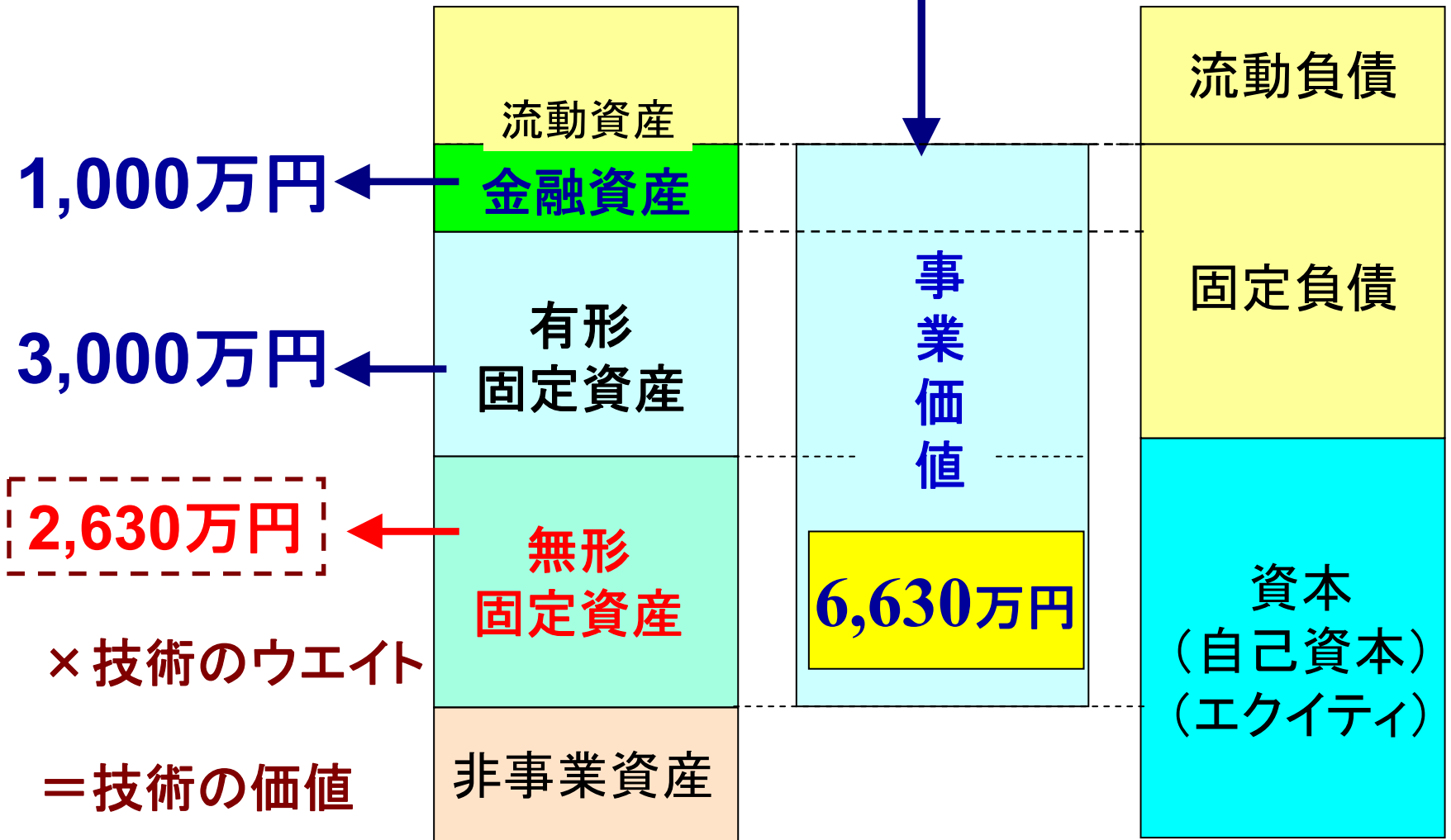
事業価値から
控除して

知財の
ウェイト
算出



企業価値と事業価値

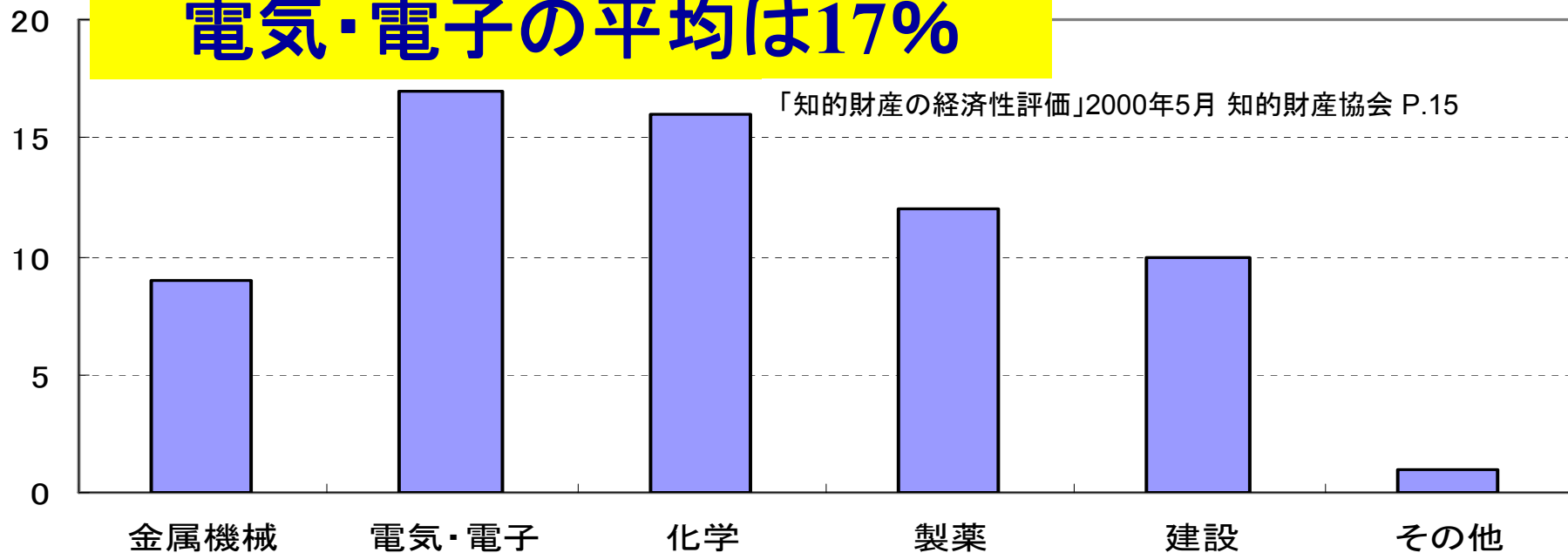
キャッシュフローの現在価値の合計



無形資産に占める特許のウエイト(%)

電気・電子の平均は17%

「知的財産の経済性評価」2000年5月 知的財産協会 P.15



「17%」

17% × ?倍

産業別の2004年度 対売上高研究開発比率(単位: %)

| 製造 | 金属機械 | 電気機械 | 電子・電気 | 医薬 | 建設 |
|------|------|------|-------------|------|------|
| 3.82 | 4.02 | 4.68 | 4.38 | 9.97 | 0.38 |

「何倍」? ← 当該技術は? %

無形資産に占める特許のウエイト(%)

電気・電子の平均は17%

「知的財産の経済性評価」2000年5月 知的財産協会 P.15

× 技術群に占める当該技術のウエイト

基本技術か応用か？ 権利範囲の広さ？

= 当該技術の価値

「17%」

17% × ?倍

産業別の2004年度 対売上高研究開発比率(単位: %)

| 製造 | 金属機械 | 電気機械 | 電子・電気 | 医薬 | 建設 |
|------|------|------|-------|------|------|
| 3.82 | 4.02 | 4.68 | 4.38 | 9.97 | 0.38 |

「何倍」? ← 当該技術は? %

TFPの伸び率と成長寄与度①

| | 68→2007伸び率内訳 | | | |
|-------------|--------------|--------------|----------|-----------|
| | 実質 GDP | 稼働資 本ストック | 就業 時間 | 残差 伸び率 |
| 分配率 | | 0.278 | 0.706 | |
| 伸び率 | 3.31% | 5.80% | 0.59% | |
| 伸び率 ×分配率 | 3.31% | 1.61% | 0.42% | 1.3% |
| 寄与率 | 100.0% | 48.7% | 12.6% | 38.7% |

無形資産の寄与度

研究開発ストックの成長貢献度②

| 減衰率30% の場合 | 実質G DP | 稼働 資本 ストック | 労働 | RS4_2 |
|---------------|-----------|------------------|---------|--------------|
| パラメータ | | 0.32083 | 0.50639 | 0.1307 |
| 伸び率 | 3.4% | 5.9% | 0.64% | 7.00% |
| 伸び率×分配 率 | 3.4% | 1.9% | 0.3% | 0.91% |
| 寄与率 | 100.0% | 56.3% | 9.6% | 27.2% |

研究開発ストックの経済成長への貢献度

無形資産に占める技術のウエイトは？

経済成長率 33~34%

| | | |
|---------------|-------------------------------|---|
| 無形資産 37.8% | 研究開発 ストック = 技術 27.2% | $27.2\% \div 37.8\%$ $\doteq 70\%$ 無形資産に占める 技術のウエイト? (マクロレベル) |
|---------------|-------------------------------|---|

知的財産(技術資産)の抽出法

ディスカунテッド・
キャッシュフロー法

事業価値(NPV) - 金融資産 - 有形資産
= 無形資産価値

× 技術のウエイト

× 技術全体に占める当該技術のウエイト

= 技術の価値

利益三分法

ルールオブサム法

リリース・フロム・ロイヤルティ法

実務において
慣行的に利用
されている
考え方

特許技術に直接帰属する収益から評価

<実務慣行的な考え方を参照>

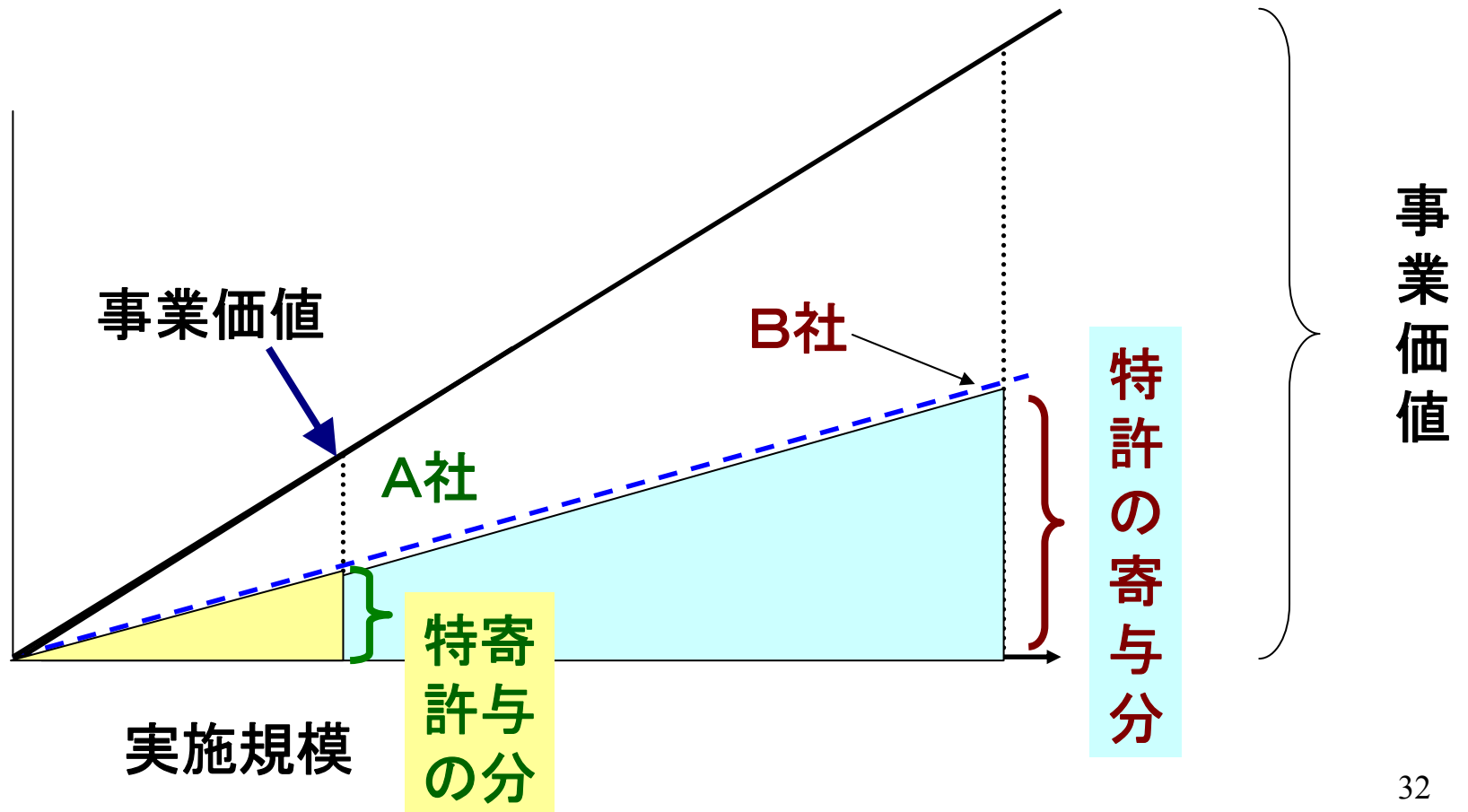
- 利益 × 3割程度 (利益三分法)
 - NPV × 25%程度 (ルール・オブ・サム)
 - 売上高 × ロイヤルティ・レート
(技術別の参考レート)
(リリース・フロム・ロイヤルティ法)
- 「実施料率」 発明協会刊 他を参照

各評価法による算定結果まとめ

| 評価法 | キャッシュ フロー法 | | 利益 三分法 | ルール・オ ブ・サム法 | ロイヤル ティ法 |
|---------------|---------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| 無形資産 の時価額 | 2,630 | | — | — | — |
| 特許権の 割合(%) | 60% | | | | |
| 特許権の 価値 | 1,600 | | 3,200 | 1,850 | 2,430 |
| 総平均 | | 2,140 | | 万円 | |

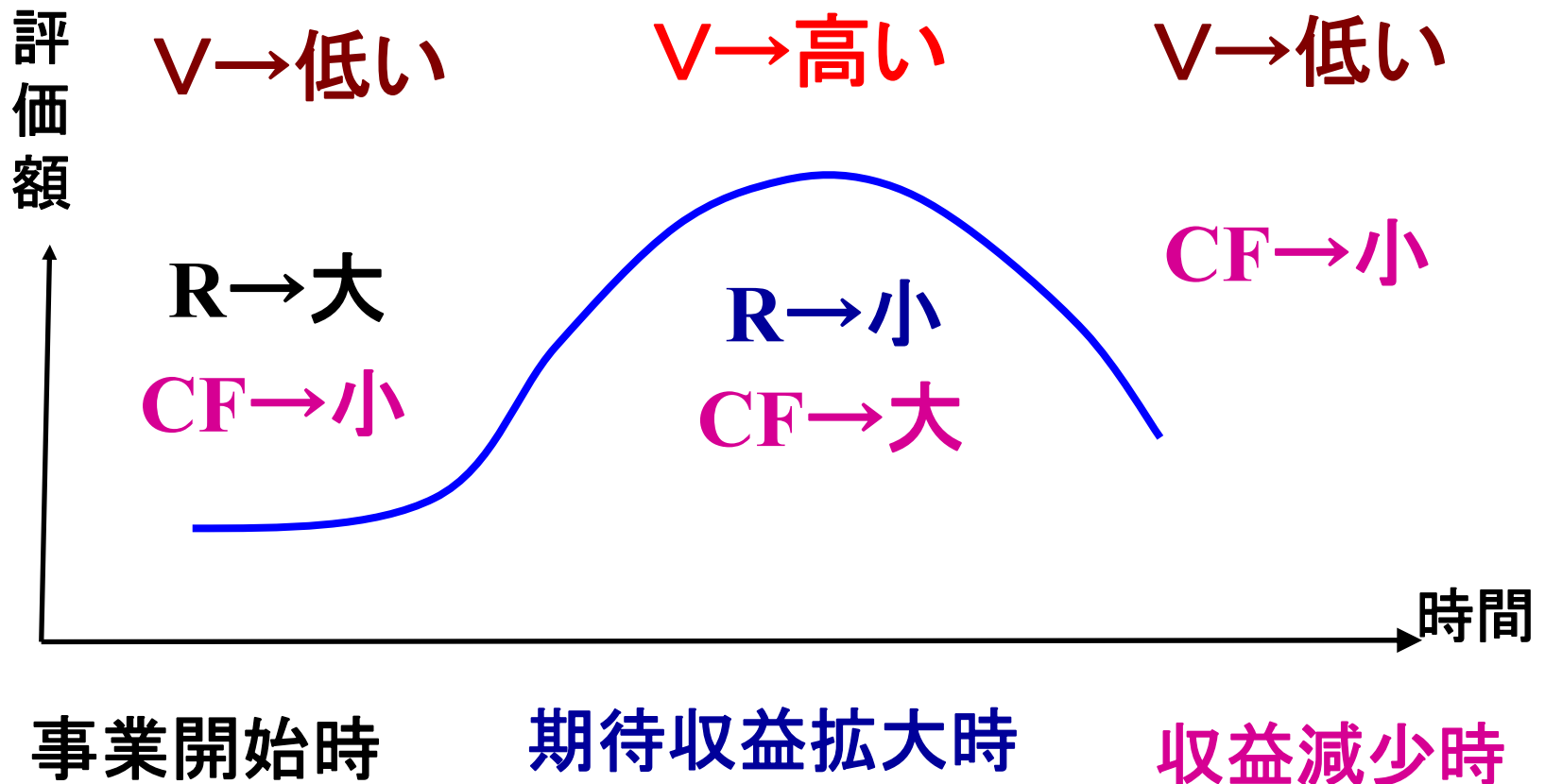
知的財産の評価額の特徴

利用者による変化



知的財産の評価額の特徴(1)

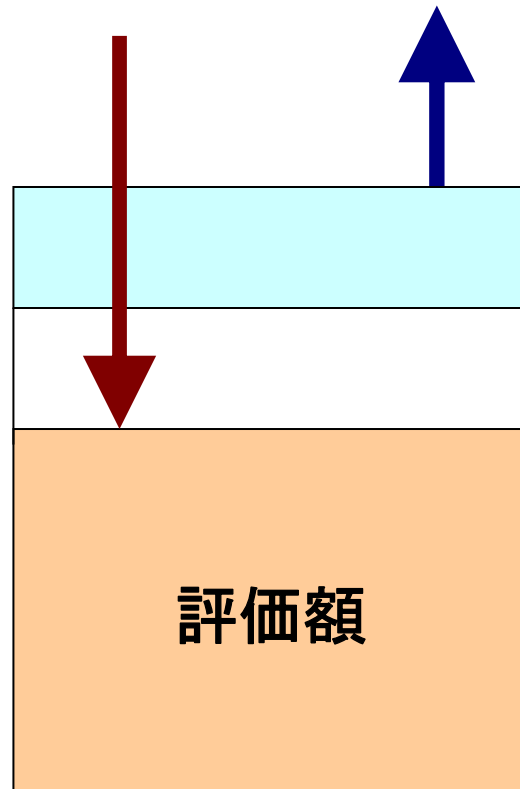
将来価値の時間変化



立場の違いによる評価額の変化

権利を求める側
譲受者・ライセンサー

権利者・ライセンサー
譲渡する側



価値評価の目的とは

~~絶対的な評価額を求めること？~~

できるだけ「恣意性」を排除 ⇒ 「客観性」

社会や当事者のコンセンサスの得られる評価を行うこと

評価額の認識は当事者の自己責任