

DCF 法の要諦

Essence of Discounted Cash Flow Methods

March 2015

1. DCF 法の概要
 - 1.1 DCF 法とは何か
 - 1.2 DCF 法とはどう使うのか
 - 1.3 DCF 法の計算方法とは
 - 1.4 DCF 法の認識すべき留意点とは
 - 1.5 DCF 法活用の発展性
2. DCF 法を用いた資産の評価方法
 - 2.1 企業・事業価値の概念
 - 2.2 企業・事業価値を形成する要因
 - 2.3 一般的な資産の評価アプローチ方法
 - 2.4 資産評価の妥当性確保

1. DCF 法の概要

1.1 DCF 法とは何か

DCF 法とは、ディスカントキャッシュフロー（Discounted Cash Flow Method）の略称のこと。一般に経済学では、財・サービスの金銭価値は将来収益の割引現在価値の合計と定義され、それに対応する金銭価値の測定手法である。事業が生み出す将来のキャッシュフロー予測を資本コストで割り引く現在価値の算出方法を指す。

1.2 DCF 法とはどう使うのか

DCF 法は、企業合併や買収に伴う企業・事業価値や株価理論値の算出が代表的な使い方になる。また、最近では不動産評価にも積極的に用いられている。

しかし、この本質は時系列に変動する金銭価値を現在に割り戻して認識する、または、比較することにある。

1980 年代後半頃から企業の合併買収に伴う企業価値や株価の理論値算出、中長期の投資や事業計画の評価とその意思決定に利用されはじめ、2002 年には金融機関の不良債権処理において債権価格の計算法として注目を集める、あるいは同年に不動産鑑定における鑑定評価法に採用されており、このような状況から公認会計士などの会計の高度な専門家や上場企業をはじめとする一部の大企業の関心事として受け取られてきた感否めない。

しかし、IFRS（国際会計基準）への統一の流れが、中小企業対象の中小企業の会計に関する指針等に反映されている。本来、上場・非上場には財務会計の用途の差はあるが、内部利用の管理会計は上場・非上場の区別がないはずであるが、株主等の外部要求に迫られる財務会計を実施する企業が、より有用に利用する傾向にあるようだ。一方、管理会計の利活用価値に関する意識は、外部要求が税務のみに限定された中小企業とベンチャーとでは明確に異なり、その財務力量も大きく異なる現実がある。

しかし、中小企業においても、管理会計の有効活用とともに新商品・サービス開発などの事業評価・意思決定の道具としての有用性を認識すべきである。

1.3 DCF 法の計算方法とは

事業継続を前提にする場合、その事業の金銭的価値を判断するには、時系列の価値変動を排除した現在価値（Present Value）の概念が必要になる。将来発生するキャッシュフローが現時点でどの位の価値があるのかを判断することで異なるプロジェクト同士や複数資産の同時比較が可能になる便益が DCF 法にはある。

金銭の現在価値の計算を説明後、企業・事業の現在価値計算を簡易なケースを用いて行う。

・金銭の現在価値

次の現在価値算出の公式の通り、n 年後に受け取るキャッシュフロー¹を対応する年の金利で割り引いた金銭価値の総和とする。

現在価値	$PV = \frac{CF_n}{(1 + r_n)^n}$	CF_n : n年度に受け取るキャッシュフロー r_n : n年度の金利 $PV = CF_n$: 現在価値
継続価値	$PV = \frac{CF}{r}$	CF : 継続するキャッシュフロー r : 金利

「あなたが 100 万円もらうのに、①今すぐもらう、②1 年後もらうのとではどちらが有利か？」という簡易なケースで上記の公式を考える。

①100 万円を今すぐもらう

この現金を銀行に預ければ 1 年後には利子がついて返ってくる。もし銀行利子が 5%なら 1 年後には、今の 100 万円は 105 万円に戻ることになる。

そこで、このケースでは 1 年後に現金 100 万円をもらうより今すぐもらう方が有利という結論になる。

②1 年後に 100 万円もらう

この現金が①と同時期に、1 年間タンス預金に預かってもらっていて、丁度 1 年後に現金で 100 万円をもらったとすると、①のケースのように銀行に預けると 105 万円になっていたものが、100 万円になったので、実質的な金銭価値は 95 万円ということになる。

¹キャッシュ・フロー（cash flow）とは、収入から支出を差し引いた現金収支とその動態プロセスを指す。

これを公式により求める。

$$100 / (1+0.05)^1 = 95.23809524 \text{ 万円}$$

つまり、1 年後の 100 万円は現在の金銭価値は 95 万円に相当する。

ちなみに 2 年後になると 90 万円に相当する。

$$100 / (1+0.05)^2 = 90.70294785 \text{ 万円}$$

表 1. 100 万円の時間価値

interest rate 5%		1M JPY		Calculation formula
Present	1Y	2Y	3Y	
0.952	← 1			= $1/(1+0.05)^1$
0.907	←	1		= $1/(1+0.05)^2$
0.864	←		1	= $1/(1+0.05)^3$

・事業の現在価値

企業または事業価値算出の公式も同様に次に示して、ベンチャー事業計画をケースに、企業または事業の価値評価および理論株価を算出する。

事業価値の算出公式は金銭と同様に算出するが、①予測可能期間のフリーキャッシュフロー（FCF）²を資本コストで割り引いた現在価値、②予測期間以降の事業継続によるフリーキャッシュフローを資本コストで割り引いた現在価値を継続価値として、その合計額を事業価値とする。またこの事業価値はファイナンス的には、営業資産生じた経済価値であるので、事業以外に企業が所有する非営業資産との合計が企業価値とされる。また、それは他人資本の負債価額と自己資本たる株主資本の合計にもなる。（2.1 企業・事業価値の概念参照）

① 予測期間の現在価値

$$NPV_{\Delta n} = \frac{FCF_n}{(1+r_n)^n}$$

FCF_n : n年度に生じるフリーキャッシュフロー

r_n : 予測期間の資本コスト

$NPV_{\Delta n} = FCF_n$: 予測期間現在価値

② 予測期間以降の継続価値

$$NPV_t = \frac{FCF_t}{r}$$

FCF_t : 継続フリーキャッシュフロー

r : 永続期間の資本コスト

² フリーキャッシュフローとは、企業本来の営業活動により獲得したキャッシュフロー（営業キャッシュフロー）から、現事業維持のために投資にまわしたキャッシュフローを差し引いたもので、税引後営業利益+減価償却費-設備投資-正味運転資金増加額で表せる。

③資本コスト

WACC =

$$\frac{D}{D+E} \times (1-T) \times r_D + \frac{E}{D+E} \times r_E$$

D : 長期負債の時価

E : 株主資本の時価
(株価×発行株式数)

T : 実効税率

r_D : 負債のコスト
(利子率)

r_E : CAPM = $r_f + \beta(r_M - r_f)$

これら公式を用いて算出するのが、事業の現在価値である。次に、ベンチャー事業の現在価値と理論上の株価算出を簡易なケースとして示す。(評価手法等の詳細はファイナンス専門書を参照)

表 2. ベンチャー事業の現在価値 算出例

P/L	(千円)									
決算日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (上場)
売上高	0	0	34,737	87,123	161,739	245,538	283,125	297,500	305,000	312,500
売上原価	0	0	5,400	5,385	25,955	43,925	50,806	58,825	57,710	58,025
売上総利益	0	0	29,337	81,738	135,784	201,613	232,319	238,675	247,290	254,475
販管費	3,000	5,000	68,309	65,696	91,598	96,148	103,148	143,809	148,309	177,529
営業利益	(3,000)	(5,000)	(38,972)	16,042	44,185	105,465	129,170	94,866	98,981	76,946
営業外収益	0	5,000	0	0	0	0	0			
営業外費用	0	0	0	0	0	0	0			
経常利益	(3,000)	0	(38,972)	16,042	44,185	105,465	129,170	94,866	98,981	76,946
特別利益	0	0	0	0	0	0	0			
特別損失	0	0	0	0	0	0	0			
税引前当期純利益	(3,000)	0	(38,972)	16,042	44,185	105,465	129,170	94,866	98,981	76,946
法人税等	0	0	0	0	7,439	42,977	52,637	38,658	40,335	31,355
当期純利益	(3,000)	0	(38,972)	16,042	36,746	62,488	76,533	56,208	58,646	45,590
減価償却費			1,476	0	0	0	0	0	0	0
投資額			13,000							0
運転資本増減			0	0	0	0	0	0	0	0
FCF			(50,496)	16,042	36,746	62,488	76,533	56,208	58,646	45,590
永続価値									920,239	
PV			(50,496)	16,042	36,746	62,488	76,533	56,208	978,885	
NPV			725,119							
ベンチャーディスカウント済NPV			507,583							

WACC加重平均コスト算出前提：

WACC	7.454%	
負債利子率	0.000%	
法人税率	40.75%	
リスクフリー金利	1.315%	国債10年
株式市場期待収益率	4.703%	
当社β	1.812	
第10期以降の成長率	2.500%	
有利子負債	0	
純資産	93,000	
時価総額	93,000	
ベンチャー安全率	30.0%	

0 負債コスト
0.0745417 株式コスト
7.454% WACC

7.454% CAPM

表 3. ベンチャー事業（企業）一株当たりの理論価格 算出例

I. インカムアプローチ		(円)	
DCF法による株価算出	・ ・ ・ ・ ・	13,357	
II. ネットアセットアプローチ		(円)	
BPS：一株当たり純資産	・ ・ ・ ・ ・	20,855	
III. マーケットアプローチ		(円)	
類似会社法による株価算出	・ ・ ・ ・ ・	122,686	

(株)	
発行株式数	38,000
潜在株式数	0
計	38,000

	8783:JP ケーラント・ファイナンシャル・グループ	8789:JP フィンテックグローバル	2134:JP 燦キャピタルマネージメント	3社平均	ベンチャー事業
決算期	2010年3月期	2010年9月期	2010年3月期		第10期12月
株数(株)	16,000	1,208,000	59,000	427,667	38,000
当期純利益(千円)	(93,000)	(2,598,000)	1,000	(896,667)	45,590
純資産(千円)	807,000	2,310,000	2,087,000	1,734,667	792,483
EPS：一株純利益(円)	(6,223)	(2,151)	36	(2,779)	1,200
BPS：一株純資産(円)	53,639	1,912	35,314	30,288	21
株価	21,500	5,060	33,600	20,053	151,000
PER：株価収益率(倍)	-	-	102	102	126
PBR：株価純資産倍率(倍)	0.45	2.50	1.07	1.34	7,241
売買日付	2010/2/9	2010/2/9	2010/2/9		
時価総額	0	6,113,000	1,986,000	2,699,667	5,721,658

有利子負債(千円)	27,406	2,394,000	4,870,000
-----------	--------	-----------	-----------

1.4 DCF 法の認識すべき留意点とは

DCF 法の利用について、一般的に指摘される利益・不利益を整理すると、対象となる事業や企業の買収合併や投資に対して将来を予見して判断する道具という明確な動機付けがある反面、その将来予測には関わる事業リスクを反映させるのは技術的に困難性を伴うことである。（2.2 企業・事業価値を形成する要因を参照）

したがって、道具を使う主体の力量に依存するということが認識すべき留意点ということになる。

1.5 DCF 法活用の発展性

DCF 法は、それを利活用する主体の力量に依存する道具ではある一方で、不確実性を確率分布で捉えるモンテカルロ法、それをエクセルアドインで使用するリスク分析ソフトウェア、金融工学の価格決定理論をプロジェクト評価に応用したリアルオプション、または意思決定を支援するデシジョンツリー、もしくは直接多段階の意思決定を模索する AHP 法など、不確実性を伴う事業や企業の将来予測を支援する手法の選択機会は確実に広がっている。

2. DCF 法を用いた資産の評価方法

2.1 企業・事業価値の概念

DCF 法による事業価値は将来の継続的な事業活動によるフリーキャッシュフロー (Free Cash Flow)の総和を加重平均資本コスト (WACC; Weighted Average Cost of Capital) で割りいた現在価値である。

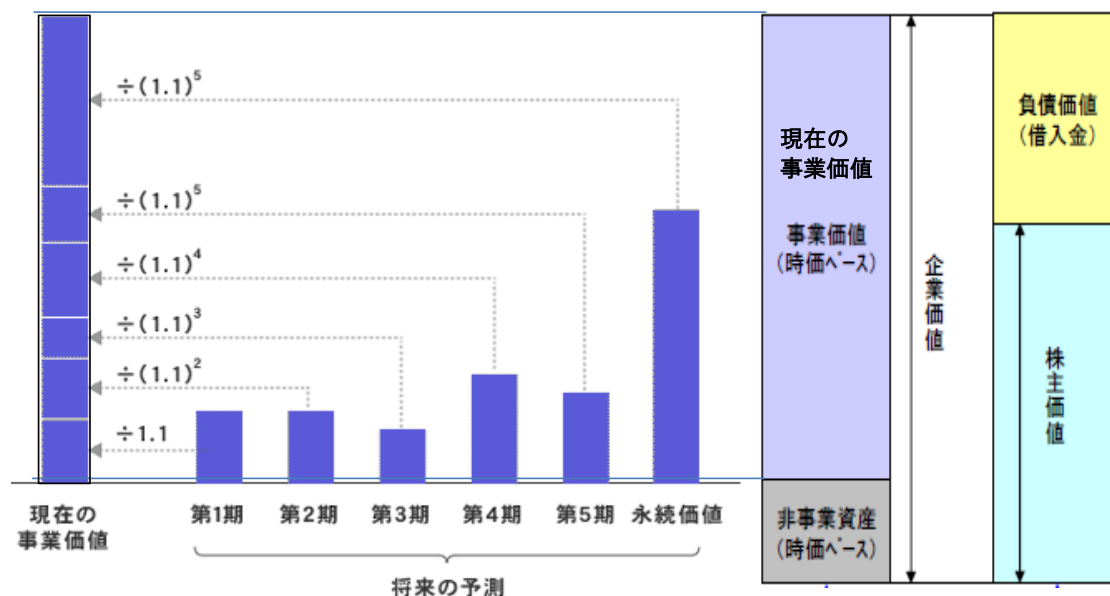
しかしながら、2.2 企業・事業価値を形成する要因に示すように、将来のするのは不可能に近く、実務的にはある一定の予測期間における加重平均資本コストで割りいた現在価値の合計に、予測期間以降の無限流列フリーキャッシュフロー 予測合計の現在価値(継続価値: terminal value) のを加えた事業価値として算出することになる。

DCF 法を用いた事業価値および企業価値の評価に関して、日本公認会計士協会（平成 19 年 5 月 16 日）「企業評価ガイドライン」を参照し、その概略を整理する。

事業価値と企業価値を次に整理する。

事業価値	事業から創出される価値
企業価値	事業価値に加えて、事業以外の非事業資産の価値を含めた企業全体の価値
株主価値	企業価値から有利子負債等の他人資本を差し引いた株主に帰属する価値

図 1. 企業価値の体系



2.2 企業・事業価値を形成する要因

ガイドラインでは、企業価値に影響を与える価値形成要因を、マクロ的要因を一般的要因、対象会社が帰属する業界要因、対象会社自身や連結対象グループに帰属する企業要因、株主に関連した株主要因に分類し、企業価値の将来の無限流列フリーキャッシュフローを予測する不確定要素として組み込んでいる。

一般的要因	- 社会的要因 - 政治状況 - 経済政策・景気対策 - 法令 - 景気動向
業界要因	- 属する業界のライフサイクルにおけるライフステージ（創成期、成長期、安定期、あるいは衰退期） - 業界の組織再編の動向 - 類似上場会社の株価動向 - 同業他社の経営戦略転換 - 同業他社の業績変化
企業要因	- 業種、業態及び取引規模 - 評価対象会社のライフサイクルにおけるライフステージ（創成期、成長期、安定期あるいは衰退期） - 経営戦略や経営計画とそれらの達成状況 - 収益性 - 財政状態 - 配当政策 - 経営、営業、技術、研究等の特異性
株主要因	- 株主構成（株主の集中、分散の状況） - 株主関係（同族関係、支配株主関係、一定株主グループの形成状況） - 株式の種類と発行状況（普通株式、種類株式） - 取引後の株主構成の変化 - 取引数量（全量、大量、中量あるいは少量） - 過去における売買の事例（株式の流動性の状況） - 株式譲渡制限の有無

2.3 一般的な資産の評価アプローチ方法

評価アプローチには、インカム（収益）、マーケット（市場）、コストの評価手法がある。

評価アプローチの体系

インカムアプローチ	評価対象から期待される利益、キャッシュフローに基づき価値を評価する方法
マーケットアプローチ	評価対象が類似する会社、事業、ないし取引事例と比較することによって相対的な価値を評価する方法
ネットアセットアプローチ （コストアプローチ）	主として評価対象の貸借対照表記載の純資産に着目して価値を評価する方法

2.4 資産評価の妥当性確保

評価の目的、対象となっている企業価値を取り巻く環境、それぞれの評価アプローチが持つ特徴、業種の特性、その他各種要素を鑑み、適切アプローチ手法が選択される必要がある。

上記の評価アプローチには、さらに複数の評価手法が存在し、その単独あるいは複数の評価手法を採用し、評価対象の価値を評価することになる。

評価手法の概要

単独法	評価アプローチの特定評価法を単独で適用する方法
併用法 (重複幅併用法)	複数の評価法を適用し、一定の幅をもって算出されたそれぞれの評価結果の重複等を考慮して評価結果を導く方法
折衷法	複数の評価法を適用し、それぞれの評価結果に一定の折衷割合を適用して、加重平均値から評価結果を導く方法

企業価値の形成要因は評価対象によって多種多様であること、評価手法にはそれぞれの長所・短所があることから評価対象の評価手法の選択には、①価値形成要因が単純で、それを評価する方法として特定の評価法が適切であると判断された場合には単独法が採用され、②①以外の場合には複数の評価法を採用し、併用法あるいは折衷法のいずれかで総合的に評価が行われる。

細谷賢治（DOL）

DCF（ディスカウントキャッシュフロー）に関連したサービス

Our services related to paper.

DCF 法は収益に基づき事業や資産の現在価値を算出する手法である。
この評価情報が、実際の事業・資産の売買や投資等の意思決定を支援する。

この手法に関連する次の業務を提供する。

- 生物資産の時価評価支援
- プロジェクト投資に関する意思決定支援、及び関連教育訓練
- プロジェクト計画実装支援

具体的には次のサービスである。

- 生物資産の生産データ管理を利用した時価評価指標の提供
- 新商品・サービス開発等プロジェクトの経済評価、意思決定支援、
計画策定、実装支援、及び、その教育訓練
- プロジェクトの実装に関する管理体制構築支援、及び、その教育訓練

本件に関するお問い合わせ

Contact us.

細谷賢治
DOL

E-Mail kenjihosoya@aol.com

Skype [kenjihosoya](#)



<http://www.liveline.biz/>



@BaSRI_8686 [https://twitter.com/ BaSRI_8686]



<https://www.facebook.com/ BaSRI.8686>