

### 第3章 VFMシミュレーションモデルの算定手順解説

#### 3.1 指標に関する算定手順解説

#### 算定手順解説(1) PIRR (Project Internal Rate of Return)

##### 【用語の解説】

事業の採算性を評価するための指標。一般的には、設備投資額と、償却前利払前当期損益の現在価値の合計額が等しくなるような割引率と定義される、資金調達方法による影響を受けない、事業そのものの採算性を検討するための指標。今回の感度分析では、設備投資額と、税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息の現在価値の合計額が等しくなる割引率として計算している。PIRRが資本コスト(設備投資資金の調達コスト)を下回る場合は、その事業に採算性がないと考えることができる。

【計算式】 ( 次頁〔参考：収支シミュレーション〕と対応)

$$I = \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

I : 設備投資額 ( )  
 C<sub>n</sub> : n年目の税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息  
 r : 割引率 ( PIRR )

( ) 建中金利、開業時公租公課を含み、補助金を除く。

##### 【感度分析表示例 (単位：%)】

施設整備費の効率性 維持管理・運営費の効率性	100%	95%	90%	85%	80%
100%	3.69	4.27	4.80	5.33	5.82
95%	4.35	4.92	5.48	6.01	6.51
90%	4.96	5.57	6.12	6.65	7.23
85%	5.59	6.17	6.70	7.23	7.75
80%	6.12	6.77	7.41	7.95	8.49

< PIRRの網掛けの基準 >

- : 借入金利 + 1.0%以上2.0%未満
- : 借入金利 + 2.0%以上

[参考: 収支シミュレーション]

設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入 計	0	0	0	9,358	9,358	9,358	9,358 ...	187,164
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	87,164
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用 計	0	0	0	8,000	8,000	8,000	8,000 ...	160,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,358	1,358	1,358	1,358 ...	27,164
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-1,862
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	1,756
税引後当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
累積損益	0	0	0	-1,072	-2,066	-2,930	-3,808 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン 計	0	0	60,000	1,928	2,006	2,087	2,171 ...	116,382
税引後当期利益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金 (A)	0	0	54,000					54,000
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト 計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					60,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	54,000
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	207	207	207	207 ...	2,382
現金残高	0	0	0	207	414	621	828 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前 C F	0	0	-60,000	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	Cn
P I R R	r							3.69%
<b>D S C R 計算</b>								
元利償還前 C F				4,358	4,358	4,358	4,358 ...	
元利償還額				4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
各期 D S C R				1.05	1.05	1.05	1.05 ...	
D S C R 平均			1.03					
D S C R 最低			0.93					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-6,000	207	207	207	207 ...	
E I R R								0.42%

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,391	9,391	9,391	9,391 ...	187,825
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	87,825
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,850	7,850	7,850	7,850 ...	157,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	1,541	1,541	1,541	1,541 ...	30,825
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	3,250
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	2,673
税引後当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
累積損益	0	0	0	-767	-1,461	-2,078	-2,614 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,083	2,156	2,233	2,314 ...	114,577
税引後当期利益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金(A)	0	0	51,300					51,300
借入金(B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	57,000					57,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金(A)元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	51,300
借入金(B)元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	448	448	448	448 ...	6,277
現金残高	0	0	0	448	895	1,343	1,790 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
P I R R 計算								
元利償還前CF	0	0	-57,000	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	Cn
P I R R	4.27%							
D S C R 計算								
元利償還前CF				4,391	4,391	4,391	4,391 ...	
元利償還額				3,944	3,944	3,944	3,944 ...	
各期D S C R				1.11	1.11	1.11	1.11 ...	
D S C R 平均			1.08					
D S C R 最低			0.97					
E I R R 計算								
元利償還後配当CF	0	0	-5,700	448	448	448	448 ...	
E I R R	1.31%							

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利(A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,463	9,463	9,463	9,463 ...	189,269
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	99,269
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,500	7,500	7,500	7,500 ...	150,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,963	1,963	1,963	1,963 ...	39,269
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	10,242
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	4,576
税引後当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
累積損益	0	0	0	-467	-856	-1,164	-1,387 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	60,000	2,533	2,611	2,692	2,776 ...	125,666
税引後当期利益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金 (A)	0	0	54,000					54,000
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					60,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	54,000
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	812	812	812	812 ...	11,666
現金残高	0	0	0	812	1,624	2,436	3,248 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
P I R R 計算								
元利償還前 C F	0	0	-60,000	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	Cn
P I R R	4.96%							
D S C R 計算								
元利償還前 C F				4,693	4,693	4,693	4,693 ...	
元利償還額				4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
各期 D S C R				1.20	1.20	1.20	1.20 ...	
D S C R 平均			1.14					
D S C R 最低			1.02					
E I R R 計算								
元利償還後配当 F C F	0	0	-6,000	812	812	812	812 ...	
E I R R	9.77%							

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,558	9,558	9,558	9,558 ...	191,169
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	5,058	5,058	5,058	5,058 ...	101,169
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,350	7,350	7,350	7,350 ...	147,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	2,208	2,208	2,208	2,208 ...	44,169
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-100	-26	50	131 ...	16,594
収益関係税	0	0	0	0	0	0	22 ...	6,780
税引後当期損益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
累積損益	0	0	0	-100	-127	-76	33 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,750	2,824	2,900	2,959 ...	123,814
税引後当期利益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金 (A)	0	0	51,300					51,300
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	57,000					57,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	51,300
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	1,115	1,115	1,115	1,093 ...	15,514
現金残高	0	0	0	1,115	2,229	3,344	4,437 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
P I R R 計算								
元利償還前 C F	0	0	-57,000	5,058	5,058	5,058	5,036 ...	Cn
P I R R	5.57%							
D S C R 計算								
元利償還前 C F				5,058	5,058			
元利償還額				3,944	3,944			
各期 D S C R				1.28	1.28			
D S C R 平均			1.20					
D S C R 最低			1.07					
E I R R 計算								
元利償還後配当 F C F	0	0	-5,700	1,115	1,115			
E I R R	16.04%							

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

## 【計算の流れ（感度分析表示例 印の場合）】

- 設備投資額の効率性を従来型の 95%、維持管理・運営費の効率性を従来型の 90%と置いた場合
- 

1. 公共側が支払い得るサービスの対価の上限額（= 公共の財政負担削減率が 0% となるサービスの対価）を算出（割賦原価にかかる利息の利率を何度も繰り返し入力することにより、財政負担削減額が 0%になる利率を設定し、割賦部分のサービスの対価を算出）し、その場合の P I R R を把握する。
2. P F I 事業での設備投資の効率化により、設備投資額が減少する（この場合、前頁計算式の「I」の値が 5%減少する）ため、減少した設備投資額に等しくなる「税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息の現在価値の合計額」は設備投資額の効率性がない場合に比べ計算上小さくてすむことになる（同じく、61 頁計算式の右辺が小さくなる）。現在価値が小さくてすむということは、割引率（P I R R）が大きくなる（現在価値の総和を小さくするためには、各年の「税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息」を現在価値に割り引く割引率が大きくなる）ということであり、設備投資額の削減により、P I R R は向上する（大きくなる）。
3. さらに、P F I 事業での維持管理・運営の効率化により、毎期の維持管理・運営費が減少する（この場合は 10%減）ため、維持管理・運営費と同負担と想定したサービスの対価との差額（10%）が税引後当期利益の増加となる。この結果、「税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息（= 事業キャッシュフロー）」は増加する（大きくなる）。この結果、計算上、毎年の利益の現在価値の合計額と設備投資額とが等しくなるためには、毎年の利益を現在価値に割り引くための割引率（P I R R）は大きくなる（61 頁計算式の右辺の各年の分子が大きくなるので、各年の分母を大きくしないとその総和が左辺と等しくならない）。
4. 設備投資の効率化と維持管理・運営費の効率化がそれぞれ設備投資額の減少（計算上の分母の減少）、事業キャッシュフローの増加（分子の増加）を通じて、P I R R を向上させることになる。

## 算定手順解説（２） D S C R （Debt Service Coverage Ratio）

### 【用語の解説】

事業により生み出されたキャッシュフローの元利返済に対する余裕度をみる指標。各年度の元利返済前キャッシュフローが、当該年度の元利金支払所要額の何倍かを示す比率であり、金融機関からみた事業の安全性を表すことになる。今回の感度分析では、各年度の税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息の合計額（元利金支払に使える現金額）を当該年度の元利金支払所要額で除して算出している。D S C Rが1.0を切るということは、事業から生み出されたキャッシュフローによる元利返済が不可能であることを意味する。必要とされる数値はプロジェクトの性格により異なるとともに、市場が判断する契約がもたらすキャッシュフローの安定性や変動要因のありかたにも大きく依存する。実際の事業においては1.1以内の案件も存在するが、案件の内容やリスクの分担あるいは市場における競争環境によるものと判断され、必ずしも断定的に考えるべきではない。他方、運營業務の割合が大きく、独立採算型事業を含むような運営中心型のP F I事業は収入ダウンや経費の増高の可能性があることから、1.2~1.3程度が必要とされる。

【計算式】（次頁〔参考：収支シミュレーション〕と対応）

$$D S C R_n = \frac{C_{dn}}{P_n + I_n}$$

C<sub>dn</sub> : n年目の税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息  
 P<sub>n</sub> : n年目の借入金返済額（借入金元本償還額）  
 I<sub>n</sub> : n年目の支払利息額

【感度分析表示例（単位：倍）】

施設整備費 の効率性 維持管理・ 運営費の効率性	100%	95%	90%	85%	80%
100%	1.03	1.08	1.13	1.18	1.22
95%	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29
90%	1.14	1.20	1.24	1.29	1.34
85%	1.19	1.24	1.29	1.34	1.39
80%	1.24	1.29	1.34	1.39	1.44

< D S C R（平均）の網掛けの基準 >  
 : 1.00以上1.20未満  
 : 1.20以上

[参考: 収支シミュレーション]

設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入 計	0	0	0	9,358	9,358	9,358	9,358 ...	187,164
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	87,164
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用 計	0	0	0	8,000	8,000	8,000	8,000 ...	160,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,358	1,358	1,358	1,358 ...	27,164
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-1,862
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	1,756
税引後当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
累積損益	0	0	0	-1,072	-2,066	-2,930	-3,808 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン 計	0	0	60,000	1,928	2,006	2,087	2,171 ...	116,382
税引後当期利益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金 (A)	0	0	54,000					54,000
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト 計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					60,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	207	207	207	207 ...	814
現金残高	0	0	0	207	414	621	828 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前 C F	0	0	-60,000	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	
P I R R				3.69%				
<b>D S C R 計算</b>								
Cdn	元利償還前 C F			4,358	4,358	4,358	4,358 ...	
Pn + In	元利償還額			4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
DSCRn	各期 D S C R			1.05	1.05	1.05	1.05 ...	
	D S C R 平均		1.03					
	D S C R 最低		0.93					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-6,000	207	207	207	207 ...	
E I R R				0.42%				

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

元本償還  
(借入金 (A) + (B))  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,391	9,391	9,391	9,391 ...	187,825
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	87,825
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,850	7,850	7,850	7,850 ...	157,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	1,541	1,541	1,541	1,541 ...	30,825
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	3,250
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	2,673
税引後当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
累積損益	0	0	0	-767	-1,461	-2,078	-2,614 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,083	2,156	2,233	2,314 ...	114,577
税引後当期利益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金 (A)	0	0	51,300					51,300
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	57,000					
開業時公租公課	0	0	0					
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	
フリーキャッシュフロー	0	0	0	448	448	448	448 ...	
現金残高	0	0	0	448	895	1,343	1,791 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前 C F	0	0	-57,000	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	
P I R R			4.27%					
<b>D S C R 計算</b>								
Cdn				4,391	4,391	4,391	4,391 ...	
Pn + In				3,944	3,944	3,944	3,944 ...	
DSCRn				1.11	1.11	1.11	1.11 ...	
D S C R 平均			1.08					
D S C R 最低			0.97					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-5,700	448	448	448	448 ...	
E I R R			1.31%					

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

元本償還  
(借入金 (A) + (B))  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,463	9,463	9,463	9,463 ...	189,269
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	99,269
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,500	7,500	7,500	7,500 ...	150,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,963	1,963	1,963	1,963 ...	39,269
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	10,242
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	4,576
税引後当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
累積損益	0	0	0	-467	-856	-1,164	-1,387 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	60,000	2,533	2,611	2,692	2,776 ...	125,666
税引後当期利益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金 (A)	0	0	54,000					54,000
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					
開業時公租公課	0	0	0					
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	
フリーキャッシュフロー	0	0	0	812	812	812	812 ...	
現金残高	0	0	0	812	1,624	2,436	3,248 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前 C F	0	0	-60,000	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	
P I R R	4.96%							
<b>D S C R 計算</b>								
Cdn	元利償還前 C F			4,693	4,693	4,693	4,693 ...	
Pn + In	元利償還額			4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
DSCRn	各期 D S C R			1.20	1.20	1.20	1.20 ...	
	D S C R 平均			1.14				
	D S C R 最低			1.02				
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-6,000	812	812	812	812 ...	
E I R R	9.77%							

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

元本償還  
(借入金 (A) + (B))  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,558	9,558	9,558	9,558 ...	191,169
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	5,058	5,058	5,058	5,058 ...	101,169
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,350	7,350	7,350	7,350 ...	147,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	2,208	2,208	2,208	2,208 ...	44,169
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-100	-26	50	131 ...	16,594
収益関係税	0	0	0	0	0	0	22 ...	6,780
税引後当期損益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
累積損益	0	0	0	-100	-127	-76	33 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,750	2,824	2,900	2,959 ...	123,814
税引後当期利益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金 (A)	0	0	51,300					51,300
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					
設備投資	0	0	57,000					
開業時公租公課	0	0	0					
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	
フリーキャッシュフロー	0	0	0	1,115	1,115	1,115	1,099 ...	
現金残高	0	0	0	1,115	2,229	3,344	4,443 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
P I R R 計算								
元利償還前 C F	0	0	-57,000	5,058	5,058	5,058	5,036 ...	
P I R R				5.57%				
<b>D S C R 計算</b>								
Cdn				5,058	5,058	5,058	5,036 ...	
Pn + In				3,944	3,944	3,944	3,944 ...	
DSCRn				1.28	1.28	1.28	1.28 ...	
D S C R 平均			1.20					
D S C R 最低			1.07					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-5,700	1,115	1,115	1,115	1,099 ...	
E I R R				16.04%				

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

元本償還  
(借入金 (A) + (B))  
+  
支払利息  
(支払金利 (A) + (B))

## 【計算の流れ（感度分析表示例 印の場合）】

- 設備投資額の効率性を従来型の 95%、維持管理・運営費の効率性を従来型の 90%と置いた場合

- 
1. 公共側が支払い得るサービスの対価の上限額（＝公共の財政負担削減率が 0%となるサービスの対価）を算出（割賦原価にかかる利息の利率を何度も繰り返し入力することにより、財政負担削減額が 0%になる利率を設定し、割賦部分のサービスの対価を算出）し、その場合の事業期間毎年の D S C R を把握する。
  2. P F I 事業での設備投資の効率化により、設備投資額が減少する（この場合 5%減）。設備投資額の減少に伴い、資金調達必要額も減少する（同じく 5%減）。具体的には、民間事業者の出資金（＝資本金）が 5%減少し、同時に、金融機関からの借入金も 5%減少する。
  3. 借入金の減少により、毎年の借入金の元本償還額 + 支払利息（67 頁計算式右辺の分母「 $P_n + I_n$ 」）が減少することから、毎年の D S C R は向上する。
  4. さらに、P F I 事業での維持管理・運営の効率化により、毎期の維持管理・運営費が減少する（この場合は 10%減）。従来型場合の維持管理・運営費と同負担と想定したサービスの対価との差額（10%）が税引後当期利益の増加となる。この結果、67 頁計算式右辺の分子にあたる「税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息（＝事業キャッシュフロー）」が増加する（大きくなる）ため、D S C R はさらに向上する。
  5. P I R R、E I R R と同様、設備投資の効率化と維持管理・運営費の効率化がそれぞれ借入金の元本返済額、利息支払額の減少（計算上の分母の減少）事業キャッシュフローの増加（分子の増加）を通じて、D S C R を向上させることになる。

## 算定手順解説(3) EIRR (Equity Internal Rate of Return)

### 【用語の解説】

出資者にとっての投資採算性を計る指標。一般的には、資本金と元利返済後の当期損益の現在価値の合計とが等しくなるような割引率と定義される。今回の感度分析では、資本金と税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額の現在価値の合計とが等しくなる割引率として計算している。資本金はハイリスク・ハイリターンという性格を持つ資金であるため、投資判断としては、EIRRはPIRRに比べて大幅に高い値となる。

【計算式】 ( 次頁〔参考：収支シミュレーション〕と対応)

$$Cap = \frac{Cen}{(1 + re)^n}$$

Cap : 出資額  
 Cen : n年目の税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額  
 re : 割引率 ( E I R R )

### 【感度分析表示例 ( 単位 : % )】

施設整備費の効率性 維持管理の効率性 運営費の効率性	100%	95%	90%	85%	80%
100%	0.42	1.31	2.20	3.19	4.01
95%	4.05	9.03	11.10	14.85	18.86
90%	9.77	16.04	19.09	24.90	28.52
85%	18.22	21.20	26.28	29.28	32.92
80%	23.09	28.71	29.99	34.19	37.17

< EIRRの網掛けの基準 >

- 
 : 8.00%以上10.00%未満
- 
 : 10.00%以上

[参考: 収支シミュレーション]

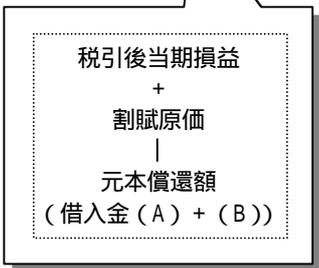
設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入 計	0	0	0	9,358	9,358	9,358	9,358 ...	187,164
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	87,164
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用 計	0	0	0	8,000	8,000	8,000	8,000 ...	160,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,358	1,358	1,358	1,358 ...	27,164
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利 (B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-1,862
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	1,756
税引後当期損益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
累積損益	0	0	0	-1,072	-2,066	-2,930	-3,808 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン 計	0	0	60,000	1,928	2,006	2,087	2,171 ...	116,382
税引後当期利益	0	0	0	-1,072	-994	-913	-829 ...	-3,618
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金 (A)	0	0	54,000					54,000
借入金 (B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト 計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					60,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金 (A) 元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	54,000
借入金 (B) 元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	207	207	207	207 ...	2,382
現金残高	0	0	0	207	414	621	828 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前 C F	0	0	-60,000	4,358	4,358	4,358	4,358 ...	
P I R R	3.69%							
<b>D S C R 計算</b>								
元利償還前 C F				4,358	4,358	4,358	4,358 ...	
元利償還額				4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
各期 D S C R				1.05	1.05	1.05	1.05 ...	
D S C R 平均			1.03					
D S C R 最低			0.93					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当 F C F	0	0	-6,000	207	207	207	207 ...	
E I R R	0.42%							

税引後当期損益  
+  
割賦原価  
-  
元本償還額  
(借入金 (A) + (B))

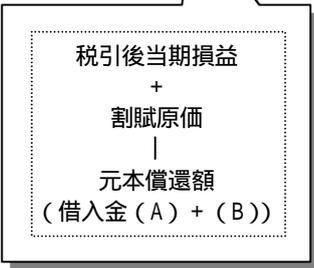
設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 100%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,391	9,391	9,391	9,391 ...	187,825
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	87,825
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,850	7,850	7,850	7,850 ...	157,000
維持管理・運営費	0	0	0	5,000	5,000	5,000	5,000 ...	100,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	1,541	1,541	1,541	1,541 ...	30,825
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	3,250
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	2,673
税引後当期損益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
累積損益	0	0	0	-767	-1,461	-2,078	-2,614 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,083	2,156	2,233	2,314 ...	114,577
税引後当期利益	0	0	0	-767	-694	-617	-536 ...	577
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金(A)	0	0	51,300					51,300
借入金(B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	57,000					57,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金(A)元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	51,300
借入金(B)元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	448	448	448	448 ...	6,277
現金残高	0	0	0	448	895	1,343	1,790 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前CF	0	0	-57,000	4,391	4,391	4,391	4,391 ...	
P I R R	4.27%							
<b>D S C R 計算</b>								
元利償還前CF				4,391	4,391	4,391	4,391 ...	
元利償還額				3,944	3,944	3,944	3,944 ...	
各期D S C R				1.11	1.11	1.11	1.11 ...	
D S C R平均			1.08					
D S C R最低			0.97					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当FCF	0	0	-5,700	448	448	448	448 ...	
E I R R	1.31%							



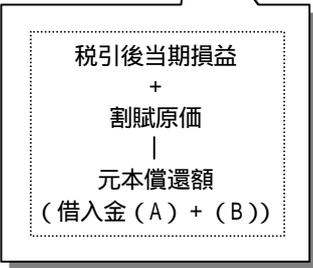
設備投資の効率性 = P S C × 100%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,463	9,463	9,463	9,463 ...	189,269
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	99,269
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,500	7,500	7,500	7,500 ...	150,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
営業利益	0	0	0	1,963	1,963	1,963	1,963 ...	39,269
営業外費用	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利(A)	0	0	0	2,430	2,353	2,272	2,187 ...	29,026
支払金利(B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	10,242
収益関係税	0	0	0	0	0	0	0 ...	4,576
税引後当期損益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
累積損益	0	0	0	-467	-856	-1,164	-1,387 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	60,000	2,533	2,611	2,692	2,776 ...	125,666
税引後当期利益	0	0	0	-467	-389	-308	-224 ...	5,666
割賦原価戻入れ	0	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000 ...	60,000
出資金	0	0	6,000					6,000
借入金(A)	0	0	54,000					54,000
借入金(B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	60,000	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	114,000
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	60,000					60,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金(A)元本償還	0	0	0	1,721	1,799	1,880	1,964 ...	54,000
借入金(B)元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	812	812	812	812 ...	11,666
現金残高	0	0	0	812	1,624	2,436	3,248 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前CF	0	0	-60,000	4,963	4,963	4,963	4,963 ...	
P I R R	4.96%							
<b>D S C R 計算</b>								
元利償還前CF				4,693	4,693	4,693	4,693 ...	
元利償還額				4,151	4,151	4,151	4,151 ...	
各期D S C R				1.20	1.20	1.20	1.20 ...	
D S C R 平均			1.14					
D S C R 最低			1.02					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当FCF	0	0	-6,000	812	812	812	812 ...	
E I R R	9.77%							



設備投資の効率性 = P S C × 95%、維持管理・運営費の効率性 = P S C × 90%

事業年度	1	2	3	4	5	6	7 ...	合計
開業年度	-2	-1	0	1	2	3	4 ...	
<b>&lt;&lt;損益予想&gt;&gt;</b>								
営業収入計	0	0	0	9,558	9,558	9,558	9,558 ...	191,169
サービスの対価								
割賦部分の対価	0	0	0	5,058	5,058	5,058	5,058 ...	101,169
維持管理・運営部分の対価	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
その他収入	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
営業費用計	0	0	0	7,350	7,350	7,350	7,350 ...	147,000
維持管理・運営費	0	0	0	4,500	4,500	4,500	4,500 ...	90,000
保険料	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
公租公課	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
割賦原価	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
営業利益	0	0	0	2,208	2,208	2,208	2,208 ...	44,169
営業外費用	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(A)	0	0	0	2,309	2,235	2,158	2,078 ...	27,575
支払金利(B)	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
税引前当期損益	0	0	0	-100	-26	50	131 ...	16,594
収益関係税	0	0	0	0	0	0	22 ...	6,780
税引後当期損益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
累積損益	0	0	0	-100	-127	-76	33 ...	
<b>&lt;&lt;キャッシュフロー表&gt;&gt;</b>								
キャッシュ・イン計	0	0	57,000	2,750	2,824	2,900	2,959 ...	123,814
税引後当期利益	0	0	0	-100	-26	50	109 ...	9,814
割賦原価戻入れ	0	0	0	2,850	2,850	2,850	2,850 ...	57,000
出資金	0	0	5,700					5,700
借入金(A)	0	0	51,300					51,300
借入金(B)	0	0	0					0
補助金	0	0	0					0
キャッシュ・アウト計	0	0	57,000	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	108,300
開業費	-	-	-					-
設備投資	0	0	57,000					57,000
開業時公租公課	0	0	0					0
借入金(A)元本償還	0	0	0	1,635	1,709	1,786	1,866 ...	51,300
借入金(B)元本償還	0	0	0	0	0	0	0 ...	0
フリーキャッシュフロー	0	0	0	1,115	1,115	1,115	1,093 ...	15,514
現金残高	0	0	0	1,115	2,229	3,344	4,437 ...	
<b>&lt;&lt;指標計算表&gt;&gt;</b>								
<b>P I R R 計算</b>								
元利償還前CF	0	0	-57,000	5,058	5,058	5,058	5,036 ...	
P I R R	5.57%							
<b>D S C R 計算</b>								
元利償還前CF				5,058	5,058	5,058	5,036 ...	
元利償還額				3,944	3,944	3,944	3,944 ...	
各期D S C R				1.28	1.28	1.28	1.28 ...	
D S C R 平均			1.20					
D S C R 最低			1.07					
<b>E I R R 計算</b>								
元利償還後配当前FCF	0	0	-5,700	1,115	1,115	1,115	1,093 ...	
E I R R	16.04%							



## 【計算の流れ（感度分析表示例 印の場合）】

- 設備投資額の効率性を従来型の 95%、維持管理・運営費の効率性を従来型の 90%と置いた場合

- 
1. 公共側が支払い得るサービスの対価の上限額（＝公共の財政負担削減率が 0%となるサービスの対価）を算出（割賦原価にかかる利息の利率を何度も繰り返し入力することにより、財政負担削減額が 0%になる利率を設定し、割賦部分のサービスの対価を算出）し、その場合の E I R R を把握する。
  2. P F I 事業での設備投資の効率化により、設備投資額が減少する（この場合 5%減）。設備投資額の減少に伴い、資金調達必要額も減少する（同じく 5%減）。具体的には、民間事業者の資本金（73 頁計算式の左辺の出資額「Cap」）が 5%減少し、同時に、金融機関からの借入金も 5%減少する。
  3. P I R R の場合と同じく、出資額の減少により、減少した出資額に等しくなる「税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額（＝フリーキャッシュフロー）の現在価値の合計額」は計算上小さくてすむことになる（73 頁計算式の右辺が小さくなる）。現在価値が小さくてすむということは、割引率（E I R R）が大きくなる（現在価値の総和を小さくするためには、各年のフリーキャッシュフローを現在価値に割り引く割引率が大きくなる）ということであり、設備投資額の効率化が出資額の減少につながり、E I R R は向上する（大きくなる）。
  4. 同時に、借入金の減少により、毎年の支払利息が減少することから、毎年の税引後当期損益が増加し、加えて、毎年の借入金の元本償還額が減少することから、毎年の「税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額（＝フリーキャッシュフロー）」が増加する。この結果、P I R R の場合と同様、毎年のフリーキャッシュフローの現在価値の合計額と出資額とが計算上等しくなるためには、毎年のフリーキャッシュフローを現在価値に割り引くための割引率（E I R R）は大きくなる（73 頁計算式の右辺の各年の分子が大きくなるので、各年の分母を大きくしないとその総和が左辺と等しくならない）。
  5. さらに、P F I 事業での維持管理・運営の効率化により、毎期の維持管理・運営費が減少する（この場合は 10%減）。従来型の場合の維持管理・運営費と同負担と想定したサービスの対価との差額（10%）が税引後当期利益の増加となる。上記の利息支払額の減少による税引後当期利益の増加に維持管理・運営費の減少による税引後当期利益の増加の要素も加味されて、フリーキャッシュフロー（＝税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額）が増加する。このため、

計算上、毎年の利益の現在価値の合計額と出資金とが等しくなるための割引率（EIRR）はより一層大きくなる。

6. PIIRRと同様、設備投資の効率化と維持管理・運営費の効率化がそれぞれ資本金額の減少（計算上の分母の減少）フリーキャッシュフローの増加（分子の増加）を通じて、EIRRを向上させることになる。

## 算定手順解説（４） 留意点

1. 今回の感度分析は、公共側で支払い得るサービスの対価の上限額の場合の民間事業者としての収益性を検討することを目的としている。このため、民間事業者の創意工夫により、設備投資額、維持管理・運営費が削減された場合でも、従来型で行った場合とPFI事業で行った場合の公共負担額が等しくなる（VFMを0とする）ようにPFI事業者がサービスの対価を支払うことと仮定している。従って、各種指標は「上限額」となっており、公共側がある程度のVFMを見込めば、民間事業者の得られる利益はこの表示の指標を下回ることになる。この方式を採用した理由は、民間事業者が各事業内容に即して、どの程度の効率性を発揮できるかを検討する際に、その範囲における収益の「上限額」が分かれば、事業としての検討の対象となるか否かの判断材料となるのではないかと考えたことによる。なお、実際のPFI事業の検討に当たっては、設備投資額の効率化、維持管理・運営費の効率化に関し、民間事業者からのヒアリング調査や文献調査等を基に、民間事業者であれば達成可能と公共側が判断した水準値を用いることになる。公共側が想定した水準値の範囲内において、民間事業として成立可能なサービスの対価の水準を把握し、そのサービスの対価を支払う場合にVFMが見込めるかを把握することになる。以上、今回のVFM算定は、通常のVFM算出の計算手順とは異なることに留意する必要がある。
2. 通常のVFM算出の計算手順は、以下のような流れとなる。まず、民間事業者のヒアリングなどを基に、設備投資額の削減率、維持管理費・運営費の削減率を設定するとともに、同時に、事業想定時点で民間事業者が必要とするPIRR、EIRR、DSCRを設定する。
3. 次に、想定した設備投資削減率、維持管理費・運営費削減率を入力し、さらに想定したPIRR、EIRR、DSCRの水準に達するサービスの対価額を算出する。具体的には、算出するには、サービスの対価に何度も繰り返し入力し、想定するPIRR、EIRR、DSCRに達する時点のサービスの対価を探し出すことになる。
4. 民間事業者の必要とするPIRR、EIRRは検討時点での金利水準や金利見通し、さらには、事業の性格によっても異なってくる。従って、個別事業の検討においては、当該事業の性格に即して、かつ、その時々々の経済・金融環境に配慮して現実的な水準を想定する必要がある。
5. DSCRは事業期間毎年の数値を算出するが、その単純平均で全体の傾向を把握するとともに、事業期間を通じての最低値がどの年で、どのような原因で発生したのか、そして、その時の現預金残高をどの程度有しているのか等を総合的に判断して、DSCRの目標値を設定する必要がある。

(This page(p81) is intentionally kept blank.)