

Title	ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメント
Author(s)	亀谷, 祥治
Citation	年次学術大会講演要旨集, 33: 713-716
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15619
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

2 G 0 8

ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメント

○亀谷祥治(对外経済貿易大学)

1. 序論—研究の背景、目的及び手法

地方創生においてはプロジェクトの理念(ミッション)、プロジェクトの計画、及び、プロジェクトの経済性検証が必要とされるが、特に、経済性の検証が困難である。本講演においては、ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメントを、経済性検証に注力して実施する。プロジェクトの計画は、PROJECT FEASIBILITY SIMULATION MODEL のインプット項目を活用し作成する。次いで、モデル計算による経済性検証を実施し、この際、ファイナンス手法を軸として、体系的な9つのケース(仮説)を試算することにより経済性を検証し、プロジェクトマネジメントを確たるものにすることが可能である。なぜなら、筆者は、ファイナンス戦略がプロジェクトマネジメントのラストリゾートと認識しているからであり、本講演では、PROJECT FEASIBILITY SIMULATION MODEL を明らかに為、事例研究に基づいて、事業化の可能性を検証する。

2. 本論—研究の結果

2・1 PROJECT FEASIBILITY SIMULATION MODEL 概要

そもそも、プロジェクトの計画作成は困難なものであるが、PROJECT FEASIBILITY SIMULATION MODEL のインプット項目を活用し作成する。インプット項目は、下図の入力画面部分である。ちなみに、計算結果は、右端部分である。最大30年のシミュレーション結果がアウトプットされる。

*** 入力画面 ***			
条件設定			
<入力項目>			
計算年数	30年		
営業収入	1年目ゼロ、2年目	1850 百万円、3年ごと	10 %UP、15 年目以降30年目まで横ばい。
支出	1年目ゼロ、2年目	567 百万円、3年ごと	5 %UP、15 年目以降30年目まで横ばい。
人件費	1年目ゼロ、2年目	408 百万円、3年ごと	3 %UP、15 年目以降30年目まで横ばい。
管理費	1年目ゼロ、2年目	312 百万円、3年ごと	10 %UP、15 年目以降30年目まで横ばい。
賃借料	1年目ゼロ、2年目	19 百万円、3年目は	38 百万円、4年目以降30年目まで横ばい。
保険料	1年目ゼロ、2年目	40 百万円、3年目以降30年目まで横ばい。	
公債公課	1年目ゼロ、2年目	158 百万円、1年ごと	3 %UP、15 年目以降30年目まで横ばい。
その他費用	1年目ゼロ、2年目		
対前年増率 (%)			
設備投資	1年目	4510 百万円	
増資	1年目	750 百万円	
協力金	1年目	1000 百万円	
協力金返済		10 年間繰上置き	11 年目以降 10 年分割返済
その他資金需要	----		
その他資金調達	----		
運転借入金利率		6 %	
余裕金運用利率		3 %	
法人税率		50 %	
配当率	----		
<借入金入力>			
借入金1	1年目	1000 百万円、3年間繰上置き、4年目より	17 年分割返済、金利 7.3 %、期初借入
借入金2	1年目	800 百万円、3年間繰上置き、4年目より	17 年分割返済、金利 7.5 %、期初借入
借入金3	1年目	800 百万円、5年間繰上置き、6年目より	15 年分割返済、金利 8.1 %、期末借入
借入金4	----		
借入金5	----		
借入金6	----		
<減価償却費支出>			
設備1 (定額法)	取得金額	2350 百万円、耐用年数	40 年、残存率 10 %、2 年目償却開始
設備2 (定額法)	取得金額	1450 百万円、耐用年数	12 年、残存率 10 %、2 年目償却開始
設備3 (定額法)	取得金額	380 百万円、耐用年数	6 年、残存率 10 %、2 年目償却開始
【損益予測】			
1	収入 計		
2	営業収入		
3	余裕金運用益		
4	支出 計		
5	人件費		
6	管理費		
7	賃借料		
8	保険料		
9	公債公課		
10	その他費用		
11	支払利息		
12	減価償却費		
13	税引後純利益		
14	法人税		
15	税引後純利益		
16	累積利益		
【資金計画】			
17	資金需要 計		
18	設備投資		
19	設備借入金返済		
20	協力金返済		
21	配当金		
22	その他		
23	資金調達 計		
24	内部留保		
25	増資		
26	設備借入金		
27	協力金		
28	その他		
29	資金過不足		
30	資金過不足累計		
【資産】			
31	設備借入金		
32	運転借入金		
33	協力金		
34	余裕金		

図1 Project Feasibility

(出典)拙著、財務戦略講義資料

2・2 経済性検証

考え方の前提は、シミュレーションにより長期平均的な収益力、財務体力を測定し、経済性を検証することである。

1. 1年毎(毎年) 10%アップーevery year-10, 11
2年毎 10%アップーevery two years-10, 10, 11, 11
3年毎 10%アップーevery three years-10, 10, 10, 11, 11, 11
2. 分割弁済＝分割均等弁済
3. 残存率：モデルケースは 10% (0%選択可能)
4. 税法上の腐れ：モデルケースは 5 年ルール適用 (現在は 7 年)
赤字決算企業が、将来黒字転換した場合に、課税対象利益からこの赤字分だけ利益を圧縮できるもので、従来 5 年間有効であったものが、現在は 7 年間有効で、この期間を過ぎるとこの権利を失うので腐れと称している。
5. 償却開始一費用収益対応の原則適用
6. 維持起業費(減価償却費の 30%)
7. 計算年数ー加重平均耐用年数
8. 設備投資と償却対象資産(例：土地代は非対象)
9. 金利は期首期末平均残高ベース
10. 減価償却費：定額ベース
11. 期首資金不足、期末資金余剰ケースの金利計算も重要である。
12. 売上高構成が複雑な場合ー前処理工程という触媒(反応促進剤)ー合成売上高を算出し、P/F 計算システムに載せればよい。
13. 運転借入れ発生ー短期借入金として負債計上ー資金計画の B/S 化
14. 金利バランスー短期、長期、期間のリスク、預金利息
15. 泥縄的計算 (MBA) と体系的計算 (MBA)
16. モデルケースの模範解答は、跳ね返り前ではなく、跳ね返り後欄が該当。
17. 跳ね返り前(仮決算)と跳ね返り後(本決算)の相違は金利計算のみで前者は設備金利のみ、後者は運転金利、資金余剰金利を反映。税法上の腐れ処理は前者にも、後者にも適用され、これにより、内部留保が計算され、資金過不足を発見することが可能。
18. 資金過不足の発見は、コストパフォーマンスを考慮し、一回のみ(これをストップマークという)。ここにも情報の非対称性の軽減のスキルが存在する。そもそも、金利の跳ね返り計算を実施しなければ、資金不足の場合の支払利息、資金余剰の場合の受け取り利息を織り込んでいないことになり、情報の非対称性を構成することになり、ここは軽減手段として、跳ね返り計算は必須である。さらに、この跳ね返り計算において、一回ではなく、五回、資金不足、または、資金余剰の差額を決定してそこをミニマムに実施するという考えなどもあるが、いずれもコストパフォーマンスを前提にすると、一回が採択されよう。
19. 跳ね返り前は何故必要かー事前に確定可能な設備金利ベースの資金過不足を発見するため。
20. 繰り延べ資産ー費用効果が将来にわたるもの。創立費、開業費、開発費、社債発行費、株式交付費
以上のうち、特に大事なことを再述すると、第 1 に、金利の跳ね返り前、跳ね返り後方式による情報の非対称性の軽減及び金利の跳ね返り計算は、コスト・ベネフィットを考えて、一回だけでストップマークを発生させていること、第 2 に、税法上の腐れ制度設計の変更反映による情報の非対称性の軽減を実現しており、これらを通じて、ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメントを実現している。

ちなみに、審査分析による実績ベースのデータ把握は、もちろん重要であり、加えて、Five Forces, SWOT 分析により、定性的で、大、中、小とランク的であるけれども、プロジェクトの現実妥当性の検証を試みる。平行して、需要予測(消費者主権)が重要で、アンケート、インタビューなどにより、需要単価、需要数量の候補を入手し、平均値などを分析しておくことが肝要である。加えて、Marketing 戦略として、4つの P、Product(製品戦略、Positioning など)、Price、Place (Distribution Channel 戦略)、Promotion (広告)を詰めて、売上高を確かなものにしておくことが重要である。費用構造(売上原価率、販・管費率など)の把握、収益構造の把握は必須である。そこで、ビジネススクールのには、現実的前提による、帰納法的自然体ケースを計算することになる。次いで、経営大学院、研究大学院としては、演繹的で体系的なケースを前提にすることが必要で、強気ケース、リスクを織り込んだ弱気ケ

ースをシミュレーションすることになる（3ケース）。これらを通じて、ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメントが可能である。

以下に、10年間のシミュレーション結果を例示する。

表1 Project Feasibility(1-10)

	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		6年目		7年目		8年目		9年目		10年目	
	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後	跳返前	跳返後
《〈損益予想〉 単位：万円》																				
収入 計	0	0	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,239	2,239	2,239	2,240	2,239	2,242
営業収入	0	0	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239
余裕金運用益																		1		3
支出 計	133	142	1,932	1,946	1,984	1,991	2,016	2,022	2,087	2,092	2,117	2,119	2,147	2,149	2,175	2,176	2,205	2,205	2,238	2,238
人件費	0	0	567	567	595	595	625	625	656	656	689	689	724	724	760	760	798	798	838	838
管理費	0	0	408	408	408	408	408	408	420	420	420	420	420	420	433	433	433	433	433	433
賃借料	0	0	312	312	312	312	312	312	343	343	343	343	343	343	378	378	378	378	378	378
保険料	0	0	19	19	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
公租公課	0	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
その他費用	0	0	158	158	163	163	168	168	173	173	178	178	183	183	189	189	194	194	200	200
支払い利息	133	133	198	198	198	198	195	195	187	187	179	179	169	169	157	157	144	144	131	131
減価償却費	0	0	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	180	180	180	180	180	180
返金(利) (運転資金)		9		14		7		6		5		2		2		1				
税引き前損益	-133	-142	-82	-96	-134	-141	-166	-172	-52	-57	-82	-84	-112	-114	64	63	34	35	1	4
法人税 (50%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
税引き後損益	-133	-142	-82	-96	-134	-141	-166	-172	-52	-57	-82	-84	-112	-114	64	63	34	35	1	4
累積損益	-133	-142	-215	-237	-349	-379	-515	-551	-567	-608	-649	-692	-761	-807	-697	-744	-664	-709	-663	-705
《〈資金計画〉》																				
資金需要 計	4,510	4,510	0	0	0	0	106	106	106	106	106	106	159	159	159	159	159	159	159	159
設備投資	4,510	4,510																		
設備資金借入返済							106	106	106	106	106	106	159	159	159	159	159	159	159	159
協力金返済																				
配当金																				
その他																				
資金調達 計	4,217	4,208	148	134	96	89	64	58	178	173	148	146	118	116	244	243	214	215	181	184
内部留保	-133	-142	148	134	96	89	64	58	178	173	148	146	118	116	244	243	214	215	181	184
資本金・増資	750	750																		
設備資金借入	2,600	2,600																		
協力金	1,000	1,000																		
運転資金借入																				
その他																				
資金過不足	-293	-302	148	134	96	89	-42	-48	72	67	42	40	-41	-43	85	84	55	56	22	25
資金過不足累計	-293	-302	-154	-167	-71	-79	-121	-127	-55	-60	-18	-20	-61	-64	21	20	74	76	98	101
《〈残高〉》																				
設備資金借入	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,494	2,494	2,388	2,388	2,282	2,282	2,123	2,123	1,964	1,964	1,805	1,805	1,646	1,646
運転資金借入	293	302	154	167	71	79	121	127	55	60	18	20	61	64						
協力金	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
余裕金															21	20	74	76	98	101

(出典)拙著、財務戦略講義資料

2・3体系的な9つのケース

以上に加えて、ファイナンス戦略3ケース、財務戦略3ケースを試算しておけば、より広い前提条件の変更に対処が容易であろう。ファイナンス戦略ケースを考えるのであれば、資金調達を全額借入れ前提に試算しておくことが有効である。単年度主義の計算において、設備投資額について全額借入れを前提に、ペイバックを試算したのと同じ発想であり、最適資本構成概念と地下水脈で一致する。財務戦略ケースを考えるのであれば、損益分岐点売上高を前提としたシミュレーションが、損益分岐点売上高実現の分析を前提に、有効である。これまでの9つのケースを前提に、総括表を作成し、相対的に評価すれば、プロジェクト選択の優先順位(尺度として余裕金残高ベース)決断も含めて、論文(結論部分)としてのシナリオライティングが容易になる。加えて、このシナリオは一貫性、整合性が重要である。之までの実績としての枯れ木に、花を咲かせるような希望的観測のシナリオは非現実的なものであり、したがって、枯れ木に花が咲くように、前提条件のブラッシュアップが肝要となる。このことが企業価値向上、プロジェクト価値向上につながり、ファイナンス戦略、財務戦略の目的にも合致する。一般的に、アウトプットについては、単年度黒字転換時期、繰越欠損解消時期、債務償還完了年を中心に評価する。加えて、設備投資を実施する場合は、固定性の資金を手当てしていることが重要で、そこで、固定長期適合率を常に、計算把握し、ベンチマーク1以下であることの確認が求められる。これまで、絶対額ベースを中心に考えてきたが、相対比率、すなわち、財務比率を計算し、ベンチマークを把握していれば、これらとの比較分析も有効で、的確なプロジェクト評価を実施できることにもなる。

3. 結論

第1に、自然体を仮説として経済性を検証し、第2に、もし検証不可能であれば、ファイナンス戦略、財務戦略を駆使して経済性を向上させる。これらを通じて、ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメントを実現が可能となる。以上のように、自然体3ケース以外、ファイナンス戦略3ケース、財務戦略3ケース、合計9ケースのバリエーションについてシミュレーション計算し、考察し、これを結論で論述する。プロジェクトケース選択の優先順位は、余裕金の残高ベースである。余裕金の残高の多いケースの順に選択することになる。自然体、強気、弱気シミュレーションを前提に経済性検証は容易となり、こうした手法を、前述のごとく、シナリオライティングといい、これらを通じて、ファイナンシャルアプローチによるプロジェクトマネジメントを実現していると考える。

最後にひとつのコンメンタールで締めくくろう。Project Feasibility Simulation Model は P/L, S/S, B/S で構成されている。P/L のみであれば、黒字倒産もありうるわけで、S/S はきわめて重要である。ここでのファイナンスをクリアした上で、予想バランスシート B/S まで考察し、ROA, ROE を試算しておくことが有効で、望ましく、ROA, ROE 革命といわれるゆえんである。仮に、15%というターゲットがあるのであれば、あるいはベンチマークがあるのであれば、その達成についての新たな、分析、評価も生まれよう。加えて、当該企業、あるいは当該プロジェクトの Valuation 測定についても、余裕金残高が重要な尺度になる。

参考文献

- ① 亀谷祥治、Project Feasibility Model によるファイナンスにおける情報の非対称性に関する一考察、日本経営システム学会発表、2014.6
- ② 亀谷祥治、ファイナンス応用講義レジュメ、日本大学大学院グローバルビジネス研究科、2013.9 月期
以上