

「MOT BASICS」

発刊に当たって

MOT（技術経営）教育に対する期待が急速に高まっている一方で、MOTとはどのようなものかよく分からないとの声をよく耳にする。MOTの概念や定義が語る人により異なることがその大きな原因の一つだと思われるが、MOTが扱う範疇が自然科学と社会科学の双方に跨るため、その人の立場や環境によって解釈を異にすることはある程度仕方ないことなのかもしれない。しかし、MOTの統一的概念はともかくとして、ものづくりを基盤とするわが国の産業を持続的に発展させていくために、MOTは極めて重要な要素を数多数含んでいることについては疑う余地が無い。そのため、大学と産業界とが協働して質の高いMOTプログラムを開発し、その教育を実践していくことが急務である。そういう中で日本におけるMOT教育のあるべき姿が徐々に収斂されていくのではないだろうか。

このような状況のなかで、山口大学では大学院理工学研究科博士前期課程において平成14年度からMOT教育プログラムを、平成16年度からはMOT専門職プログラムを開発し、技術のバックグラウンドを持つ理工系大学院生に先端技術に加えて経営分野の基礎知識も同時に学んでもらっている。MOTとは単に技術に関する知識体系と経営に関する知識体系の双方を習得すれば良いというものではなく、それらの有機的結合から生み出される実践的な問題解決能力の涵養に重点を置くべきである。しかし、現在の理工系の学生はマネジメント系の知識は皆無に等しく、そのことがせつかく身に付けた専門技術に関する知識やスキルを有効に生かすことができない原因となっている。そこで、我々のプログラムでは、まず始めに研究者・技術者に必要なマネジメント系の基礎知識（常識と言っても良いかもしれない）を厳選し、効率良く学んでもらうことにしている。具体的には「ファイナンス・アカウンティング」、「ミクロ・マクロ経済分析」、「プロジェクトマネジメント」、「知的財産戦略」の4科目がこれに相当する。これらの科目はこれから新たなコンセプト創造やイノベーションの創出を担うための基礎となるものであり、若い時にしっかりと学んでおいてもらいたい考え方、分析方法および問題解決法などが網羅されている。したがって、理工系大学院生のみならず、これからMOTを学ぼうとしている若手の企業技術者にとっても必須の科目だと考えている。そこで、これらの科目を独学でも学んでもらえるように編集し、「MOT BASICS」シリーズとして発刊することにした。このシリーズを学ばれた方が近い将来、研究開発成果を戦略的にマネジメントし、新規事業の創出に積極的に係わっていかれるものと確信している。最後に、山口大学MOTプログラムの開発を強力に支援していただいた経済産業局大学連携推進課と三菱総合研究所MOT戦略事業推進室の皆様ならびに実践的な教材を開発していただいた山口大学MOT教材開発グループのメンバーに厚くお礼申し上げます。

平成16年4月
山口大学MOTプログラムディレクター
山口大学工学部 教授
上西 研

はじめに

本書「財務会計演習」は、これからMOT（技術経営）を学ぼうとする理工系大学生・大学院生や若手技術者が、比較的容易に財務会計の学習をするためのテキストとして開発されました。財務会計関連の書籍は多数発行されていますが、基本的に経済・経営・商学系の学生を対象としたものであるため、複式簿記の知識や、法的・理論的な会計知識の習得にも重きが置かれています。これらにより総合的な学習は可能ですが、その反面、十分に理解することは容易ではなく、また相当の時間を要するものです。

一方、本書では理工系の学生や会計を専門分野としない人たちが学習することを想定していることから、短期間で効率よく基本的な財務会計の知識を学べることに主眼を置き、キャッシュフローと損益計算書・貸借対照表の一体的な関係がよく理解できるようにしました。このための工夫として、本書においては、①会社の設立から成長の過程を一つの物語として構成しています。また、②この物語に対応する形で、独自のソフトウェア・プログラムを作成しており、これを活用して学習が進められるように構成しています。

本書の学習範囲は、会社の設立とキャッシュフロー（第1章）、財務諸表の基礎知識（第2章）、会社の成長と財務諸表（第4章）、財務諸表の分析（第6章）、投資の分析（第8章）としており、ソフトウェア・プログラムを活用した演習が、第3章、第5章、第7章、第9章に含まれています。

本書は当初、平成16年に第1版が出版され好評裡に使用されてきましたが、その後、平成18年5月の商法から会社法への全面的な法律改正や、平成19年度からの減価償却方法の抜本的改正などを反映させ、このたび内容を書き改めて第2版として出版することになりました。なお本書においては、財務会計知識を効率的に短時間で学習するために、理論的な面での解説は不十分であり、多少の厳密性を犠牲にしている部分があります。財務会計に一層の関心をもたれた方は、さらに本格的な専門書による学習をお奨めします。

平成20年3月
著者

目次

第1章 起業物語

第1話	会社の設立	6
第2話	1年目：研究開発	7
第3話	2年目：応用研究	8
第4話	3年目：試作品の製作	9
第5話	4年目：製品の製造	10
第6話	5年目：製品の販売	11
第7話	マイル・ストーン	12

第2章 財務諸表

第1節	財務諸表	15
第2節	キャッシュ・フロー計算書	16
第3節	損益計算書	19
第4節	貸借対照表	22

第3章 財務諸表演習（1）

第1話	会社の設立	27
第2話	1年目：研究開発	29
第3話	2年目：応用研究	31
第4話	3年目：試作品の製作	33
第5話	4年目：製品の製造	35
第6話	5年目：製品の販売	37
第7話	マイル・ストーン	39

第4章 企業物語

第8話	事業の拡大	42
第9話	6年目：生産の開始	43
第10話	7年目：掛売り	44
第11話	8年目：掛買い	45
第12話	9年目：在庫の発生	46
第13話	10年目：マイル・ストーン2	47

第5章 財務諸表演習（2）	
第8話 事業の拡大	57
第9話 6年目：生産の開始	59
第10話 7年目：掛売り	61
第11話 8年目：掛買い	63
第12話 9年目：在庫の発生	65
第13話 10年目：マイル・ストーン2	67
第6章 財務諸表分析	
第1節 財務諸表分析	70
第2節 成長性分析	70
第3節 収益性分析	73
第4節 安全性分析	77
第7章 財務諸表分析演習	
第1節 成長性分析演習	80
第2節 収益性分析演習	81
第3節 安全性分析演習	84
第8章 投資分析	
第1節 元本と利息	86
第2節 元本と利息2	88
第3節 投資利回り	90
第4節 現在価値	92
第5節 内部収益率	95
第6節 投資採算性	97
第9章 投資分析演習	
第1節 元本と利息	101
第2節 現在価値	103
第3節 投資利回り	104
第4節 投資採算性	105
ケーススタディ	106

第 1 章 起業物語

第1章 起業物語

第1話 会社の設立

J大学大学院理工学研究科の博士課程に在籍しているAさんは、電気製品用リモコン装置に関する研究を専門にしてきた。特に、一つのリモコン装置だけで複数の電気製品をコントロールできるようにする機器の開発をテーマとする研究を続けてきた。

Aさんは、2007年度の後期にJ大学院理工学研究科に数年前に設けられたMOT(技術経営)コースの授業を聴講していた。この講義の中で、最近は大学発のベンチャービジネスが話題になっていることを知り、興味を持った。

2008年の元旦に今年の目標を考えていたAさんは、これまでの大学院の研究成果を活かして新製品を開発すれば立派なビジネスになるのではないかと思い立ち、自ら起業することを決意した。

後期試験終了後の春休み、Aさんは会社の設立方法について調べてみた。その結果、会社設立のためには法務局への登記などが必要であることがわかった。また会社設立のための資本金について、以前は商法などの規定により株式会社では最低1,000万円、有限会社でも300万円が必要という条件があったが、2006年に施行された「会社法」により今日では最低資本金の制約はないことがわかった。つまり資本金は1円でも株式会社を設立することが可能で、有限会社との区別もなくなっているのである。しかし実際に事業を起こす上ではある程度の資本金が必要だろうと考え、かつての有限会社の最低額だった300万円で会社を設立することとした。

Aさんは春休みの間に起業の準備を進め、それまでにアルバイトなどでためた資金を元にして2008年4月1日に、資本金300万円で株式会社Zを設立し、社長に就任した。会社設立のための定款作成や法務局への登記などは司法書士に相談しながら手続きを依頼して、合計で300,000円の支払が必要であった。

* キャッシュ・フロー（会社設立時点）

項目	金額	備考
当初資金	0円	
収入1-1	3,000,000円	自己資金の投入（資本金の増加）
支出1-1	-300,000円	会社設立費用の支払（一般管理費の計上）
残高	2,700,000円	

第2話 1年目：研究開発

自らの会社であるZ社を設立したA社長は、当初の1年間は研究開発だけに専念することとした。研究用のスペースを探していたA社長は、MOT（技術経営）Iの講義を担当していたB教授に相談したところ、J大学地域共同研究開発センターの建物に隣接して設置されている同センターのインキュベーション施設があり、ちょうどタイミングよく空室があるので入居が可能という話を聞いた。そこで入居してZ社の本社とすることにした。

A社長が入居したのはインキュベーション施設内の一室で、広さは約5坪であった。市内で同じ広さの部屋を借りると、共益費込みで月に約50,000円は必要であるが、インキュベーション施設の場合には共益費込みで月に20,000円と割安なため、コストが削減できた。ネット環境も完備されており、また大学内にあることから研究開発という意味では非常に便利であった。

インキュベーション施設に入居したA社長は、机、椅子、本棚や、パソコン設備など一式を合計1,000,000円で購入した。また、研究開発用の機械器具など一式を計300,000円で購入した。

非常に整った環境の中で研究は進み、1年後の2009年3月31日に最初の決算を迎えた。この1年間においては、登記費用や設備代金以外に、家賃年間240,000円、会社維持関連費用年間160,000円を支払った。

* キャッシュ・フロー（1年目）

項目	金額	備考
期首残高	0円	
収入1-1	3,000,000円	自己資金の投入（資本金の増加）
支出1-1	-300,000円	会社設立費用の支払（一般管理費の計上）
支出1-2	-1,300,000円	設備一式の購入（研究費の計上）
支出1-3	-240,000円	家賃の支払（支払家賃の計上）
支出1-4	-160,000円	会社維持関連費用の支出（一般管理費の計上）
期末残高	1,000,000円	

第3話 2年目：応用研究

会社設立から1年の間にA社長の研究は順調に進み、2年目は本格的な応用研究に取り組むことにした。このために必要な研究開発用の機械器具など一式を、計600,000円で購入した。

この応用研究に際してA社長は、MOT(技術経営)Ⅱの授業において担当のC教授から学んだ知識を活かして、事業の戦略ドメインについて考えてみた。その結果、新製品の開発に際し、①顧客ターゲットとしては、家電製品の取扱いが苦手な人を対象とし、②顧客ニーズとしては、一つのリモコンで簡単に複数の電気製品を操作できるようにすることを想定し、③この欲求を充足するための独自技術を開発していく、という方針を打ち出すこととした。

A社長の応用研究は2年目も順調に進み、1年後の2010年3月31日には2回目の決算を迎えた。この1年間においても、設備機器代金以外に、家賃年間240,000円と、会社維持関連費用年間160,000円を支払った。

*キャッシュ・フロー(2年目)

項目	金額	備考
期首残高	1,000,000円	
支出2-1	-600,000円	設備一式の購入(研究費の計上)
支出2-2	-240,000円	家賃の支払(支払家賃の計上)
支出2-3	-160,000円	会社維持関連費用の支出(一般管理費の計上)
期末残高	0円	

第4話 3年目：試作品の製作

会社設立から2年を経過して、A社長の研究は順調に進んできたものの、当初に準備したZ社の資金3,000,000円を使い切ってしまった。このままでは事業を継続できないため、何とか資金調達を図る必要が生じた。

A社長はMOT(技術経営)Ⅲの講義を担当しているD教授に相談したところ、D教授からは、Z社のビジネスプランを至急作成すべきというアドバイスを受けた。具体的なビジネスプランが準備できれば、外部からの資金調達の可能性が開けるとのことであった。

そこで、A社長はMOT(技術経営)の講義で学んできた知識を活かしてビジネスプランの作成に取り組んだ。最初の製品はテレビ関連のリモコンに限定することとし、テレビ、ビデオ、BS、CSの操作が一つのリモコンで可能となる技術を開発することとした。また、技術的に優れていても、リモコンが大きすぎたり、製品価格が高くては売れないので、小型で低コストの製品を開発することにした。

このとき、K県の外郭団体であるK産業振興財団は、ベンチャービジネスの育成にも力を入れていた。A社長は作成したビジネスプランを持ち込んだところ、幸運にも高い評価を受けて1,000,000円の補助金を受けることができた。

この資金により、Z社は試作用機器一式を600,000円で購入した。試作品は予定通り完成し、1年後の2011年3月31日に3回目の決算を迎えた。この1年間においても、設備機器代金以外に、家賃年間240,000円と、会社維持関連費用年間160,000円を支払った。

*キャッシュ・フロー(3年目)

項目	金額	備考
期首残高	0円	
収入3-1	1,000,000円	補助金の受領(特別利益の計上)
支出3-1	-600,000円	設備一式の購入(研究費の計上)
支出3-2	-240,000円	家賃の支払(支払家賃の計上)
支出3-3	-160,000円	会社維持関連費用の支出(一般管理費の計上)
期末残高	0円	

第5話 4年目：製品の製造

会社設立から3年を経過して、A社長の研究開発は順調に進んできたものの、当初に準備した資金3,000,000円に加えて、追加的に獲得した1,000,000円も使い切ってしまった。このままでは事業を継続できないため、再び資金調達を図る必要が生じた。特に今後は製品を製造し、販売していくことになるため多額の資金調達が必要になる。

A社長は、これに対応して資本金の大幅な増額を図ることとした。そのため、とりあえず家族から5,000,000円を借りてきた。また、A社長は作成したビジネスプランを持って、MOT(技術経営)IVの講義を担当しているE教授に相談した。E教授は、現在開発中の技術を高く評価し、J大学内に組成されたベンチャーファンドから、2,000,000円の出資を取り付けてくれた。これらの資金調達により、Z社は資本金10,000,000円の株式会社となった。その結果、株主構成は、A社長が80%、J大学ベンチャーファンドが20%である。

Z社は自社のコアコンピタンスに集中するため、事業を設計開発に絞込み、製造は市内のメーカーY社に委託するファブレス方式を採用することとした。当期の委託生産量は100個で、1個当たり10,000円、合計で1,000,000円を支払った。ところが、Z社の設計に致命的な欠陥があり、製品はすべて無駄になってしまった。A社長は次期以降、この製品を設計するために欠けていた技術の特許をJ大学の技術移転機関(TLO)から、年間1,000,000円のロイヤルティを支払って使用させてもらうことにした。

製品の販売に関しては、営業活動が難航し、テレビを製造しているX社への販売が決定するのに1年を要した。このための活動費として、旅費など合計600,000円の支出がなされた。また、期末の2012年3月31日に4回目の決算を迎え、家賃として年間240,000円と、会社維持関連費用年間160,000円を支払った。

*キャッシュ・フロー(4年目)

項目	金額	備考
期首残高	0円	
収入4-1	7,000,000円	自己資金と外部投資の投入(資本金の増加)
支出4-1	-1,000,000円	委託生産費の支払(→特別損失の計上)
支出4-2	-600,000円	旅費などの支払(一般管理費の計上)
支出4-3	-240,000円	家賃の支払(支払家賃の計上)
支出4-4	-160,000円	会社維持関連費用の支出(一般管理費の計上)
期末残高	5,000,000円	

第6話 5年目：製品の販売

会社設立から4年を経過して、ようやく製造と販売の体制を構築することができた。当期は小規模であるが、これが軌道に乗れば大きな飛躍につながることを期待できる。

資金的には前期の繰越金が5,000,000円残っているが、これだけでは不十分であり、再び外部資金の調達が必要である。A社長は修正したビジネスプランを持って、MOT（技術経営）Vの講義を担当しているF教授に相談した。F教授は金融業界に詳しく、資金調達先を紹介してくれた。A社長は紹介されたところを回り、国民生活金融公庫から無担保・無保証のマル経融資5,000,000円と、L銀行から無担保のしあわせ市民バンク融資5,000,000円を受けることができた。また、Z社はJ大学からベンチャー大賞を受賞し、賞金（非課税補助金）として5,000,000円を受領した。

Z社は当期においてY社に新製品（V2）1,000個の生産を委託し、1個8,000円、合計8,000,000円を支払った。J大学のTLOへのロイヤルティとしては、1,000,000円を支払った。また借入金の利息として、合計で600,000円を支払った。さらに低コストの新製品（V3）開発のため、1,000,000円の研究機器を購入した。

製品の販売に関しては、予定通り全量をX社へ販売することができた。金額的には1個当たり12,000円で、合計12,000,000円を受け取った。

当期の営業活動費としては、旅費などの合計で1,000,000円の支出がなされた。また、期末の2013年3月31日に5回目の決算を迎え、今年も家賃として年間240,000円と、会社維持関連費用年間160,000円を支払った。

* キャッシュ・フロー（5年目）

項目	金額	備考
期首残高	5,000,000円	
収入5-1	10,000,000円	資金の借入（借入金の増加）
収入5-2	12,000,000円	製品の販売収入（売上高の計上）
収入5-3	5,000,000円	補助金の受領（特別利益の計上）
支出5-1	-8,000,000円	委託生産費の支払（製造原価の計上）
支出5-2	-1,000,000円	ロイヤルティの支払（特許使用料の計上）
支出5-3	-1,000,000円	設備一式の購入（研究費の計上）
支出5-4	-600,000円	借入金利息の支払（支払利息の計上）
支出5-5	-1,000,000円	旅費などの支払（一般管理費の計上）
支出5-6	-240,000円	家賃の支払（支払家賃の計上）
支出5-7	-160,000円	会社維持関連費用の支出（一般管理費の計上）
期末残高	20,000,000円	

第7話 マイル・ストーン

A社長は、Z社を設立してからの5年間を振り返り、一区切りつけることとした。これまでのところ、製品開発研究は順調に進捗し、新製品（V3）の製造に関してはY社への生産委託体制が構築され、販売先としてX社を確保できたことに一安心した。今後は本格的なビジネスへと飛躍できそうである。

また、A社長は現在のZ社の財務状況を見てみることにした。とりあえず借入金を返済し、過去5年間のキャッシュフローの推移を整理してみた。その結果、現在は資本金相当額の10,000,000円が残っていることがわかり、この資金で国債を購入した。今後は財務管理が重要な課題になりそうである。

*キャッシュ・フロー（5年目最終時点）

項目	金額	備考
期末残高	20,000,000円	
支出5-8	-10,000,000円	借入金の返済（借入金の減少）
支出5-9	-10,000,000円	国債の購入（投資の増加）
終了時点残高	0円	

* キャッシュ・フロー（5年間）

（金額単位：千円）

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
資本金	+3,000			+7,000		+10,000
補助金			+1,000		+5,000	+6,000
借入金					+10,000	+10,000
販売収入					+12,000	+12,000
登記費用	-300					-300
研究費	-1,300	-600	-600		-1,000	-3,500
家賃	-240	-240	-240	-240	-240	-1,200
会社維持費用	-160	-160	-160	-160	-160	-800
委託生産費				-1,000	-8,000	-9,000
旅費				-600	-1,000	-1,600
特許使用料					-1,000	-1,000
支払利息					-600	-600
借入金返済					-10,000	-10,000
国債購入					-10,000	-10,000
合計	+1,000	-1,000	0	+5,000	-5,000	0
現金期末残高	1,000	0	0	5,000	0	