大阪商業大学学術情報リポジトリ

シリアスゲームとしてのビジネスゲームにおける会計上の意思決定の捉え方に関する一考察

メタデータ	言語: ja 出版者: 大阪商業大学アミューズメント産業研究所 公開日: 2015-09-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 坂手, 啓介, 塩塚, 武康, SAKATE, Keisuke, SHIOTSUKA, Takeyasu メールアドレス: 所属:
URL	https://ouc.repo.nii.ac.jp/records/45

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

シリアスゲームとしてのビジネスゲームにおける会計上の意思決定の捉え方に関する一考察

坂　手　啓　介
塩　塚　武　康

１．はじめに

現在、企業をとりまく経営環境は非常に不安定なものになっている。これは、技術革新のスピードが年々速まってきていることや、グローバルな戦略を展開する企業が増えてきていることなどが原因として考えられる。そして、経営環境の不安定さは企業の営業利益低下のリスクを招く。

営業利益は売上高から売上原価を控除し、売上総利益を算出した後に、販売費および一般管理費を控除して求めることができる。この計算構造からわかるように、営業利益が悪化する理由としては売上高の低下、売上原価や販売費および一般管理費の増加といった２つが考えられる。

１つ目の売上高の低下は、自社製品に対する需要が少ないことや販売機会の喪失が原因である。需要の少なさは販売対象とする地域の経済状況の悪化や自社製品の陳腐化に起因し、販売機会の喪失は営業戦略の失敗や従業員のスキルが低いことなどに起因する顧客満足度の低下が原因として考えられる。経済状況の悪化に関しては企業努力だけではどうにもならない問題であろう。しかし、低い顧客満足度による売上高の低下は社内の努力により回避できる問題である。すなわち製品開発を見直したり、従業員スキルを向上させたりすることによって、顧客満足度を改善させることが可能である。しかし、製品開発や従業員の研修は費用を発生させるため、営業利益を改善させるためにはこれらの費用に関する情報の獲得とその情報にもとづいた適切な意思決定が必要である。

２つ目の売上原価や販売費、一般管理費の増加に関しても、企業内における様々な意思決定によってその多寡が決まるため、費用情報が重要である。

このように考えると、費用情報を中心とした会計情報が企業経営には非常に重要であることがわかる。そしてこれらの会計情報をトップマネジメントから現場までが活用できるかどうかが企業の存続を左右すると言っても過言ではない。

しかし、トップマネジメントから現場レベルの従業員までが会計情報を活用するということは困難であろう。オープンブック・マネジメントや京セラのアメーバ経営のような、全従業員に対して会計情報の活用を義務付けるような取り組みは多いとはいえない[1)]。なぜなら会計の知識がまったくなく、提供された会計情報の持つ意味についてわからない従業員がいてもおかしくないからである。商業高校や大学の授業で教わらなければ、専門的な知識である会計に触れる機会はまずないだろう。また、その専門性ゆえに難しい、とっつきにくいという印象が存在していることは上記のオープンブック・マネジメントでの取り組み、あるいは、筆者のこれまでの授業経験からも推測できる。もし、会計情報について分かりやすく、楽しさを伴った方法により学ぶことができれば、会計の専門家でなくても、会計情報で自身の問題について意思決定をするという様々なケースが見られるかもしれない。

会計情報の活用が企業業績の向上に直接的に結び付くと考えることは楽観的ではあるが、そのきっかけにはなるかもわからない。意思決定への会計情報の活用を啓蒙するのに有用であると思われるのがシリアスゲームである。

シリアスゲームとは「教育をはじめとする社会の諸領域の問題解決のために利用されるデジタルゲーム」である[2)]。平成19年度シリアスゲームの現状調査報告書では、この定義がさらに簡略化され「社会の役に立つゲーム」と定義づけされている。シリアスゲームのコンセプトが注目されるようになったのは2000年代に入ってからであるが、もともとは1970年に社会科学者のクラーク・アプトが著書「Serious Games」で、教育や情報伝達のためにゲームを利用することの有効性について言及したことを由来としている[3)]。また、シリアスゲームは教育のためだけにゲームを利用しているのではなく、社会の諸領域の問題解決という広い範囲での利用を想定している[4)]。このため、本稿で提示するシリアスゲームとしてのビジネスゲームも学校等における会計教育だけではなく、経営資源の無駄な消費という社会的な問題を解決するための手段であることを前提としている。

また、藤本（2007年，p.85-89）は、シリアスゲームでは、学習要素がゲームの中にバランスよく配置されなければならない点、同時に何度もプレイしたいと思わせる仕掛

けが用意されていなければならない点を指摘している。この指摘は、エンターテイメントゲームの持つ面白さと学習というシリアスな側面のバランスを重要視していると言い換えることができるであろう。本研究ではどのようなシリアスゲームをデザインするかについてヒントを得るために、ビジネスゲームと関係が深いと思われる既存のPCゲームやボードゲームについてレビューしたが、その際にもこのシリアスゲームの有するべきバランスという視点からレビューを行っている。また、シリアスゲームは藤本（2007年）やシリアスゲームの現状調査報告書等で紹介されている事例を見ると一部の例をのぞきビデオゲームとしての形態をとっているが、ビデオゲームにはボードゲームを電子化したものも存在するため、本稿ではビデオゲーム以外にボードゲームもその研究対象とした。

次節では経営意思決定に役立つ会計情報を提供するための会計、すなわち、管理会計の経営管理における役割について説明し、シリアスゲームの中に管理会計を導入する際に考慮すべき点について説明する。続く第3節において既存のPCゲームやボードゲームのレビューを行う。第4節ではレビューをヒントにデザインした新しいゲームとテストプレイについて示したい。

2．経営意思決定に必要な会計情報

2.1　経営意思決定の種類

経営意思決定については、サイモンが『意思決定の科学』の中で、意思決定とは決定のための機会を見出すこと、可能な行為の代替案を見出すこと、行為の代替案の中から選択を行うこと、および過去の選択を再検討することという4つの局面から成り立っていると説明している[5)]。この説明から、経営意思決定とは経営のための意思決定、すなわち、経営上の問題を解決するために代替案を見出し、その中から一つを選択することと定義できる。

アメリカ会計学会における1950年代以降の一連の委員会報告書等において、経営意思決定に役立つ会計情報について、以下のような注意点が指摘されている[6)]。

① 実際原価だけではなく、未来原価情報が必要である。

② 正確性（検証可能性）より目的適合性を重視すべきである。

③　計量的データだけではなく、定性的データも添付すべきである。

すなわち、会計情報が経営意思決定に役立つためには、経営意思決定を行う目的を明らかにし、各代替案の未来収益、未来原価、未来利益について見積もり、差額収益、差額原価、差額利益などの差額情報を生成する必要がある。さらに、その際、見積の根拠となったビジネス情報を添付し、経済的合理性という観点から問題解決にとって最適な案を判断し、意思決定者に伝達せねばならない。

次に、管理会計の体系図を示しながら、経営上の意思決定についてより詳細に示す。経営管理に役立つ会計としての管理会計は、図１に示すように、これまで会計学に関する学会や研究者が管理会計の定義やその役割について見解を提示しており、その体系も現在まで変化、発展している。このような体系で、上述した意思決定を支援するという目的は、 Beyer が提唱した、意思決定会計と業績評価会計という分類の中の意思決定会計で果たされることになる。

また、経営意思決定は、アンゾフによれば、経営管理過程の３階層によって、さらに戦略的意思決定、管理的意思決定、業務的意思決定に分類される（Ansoff，1965年，訳書，p.6)。戦略的意思決定は企業の経営方針にかかわる意思決定であり、非構造的な問題解決をはかる意思決定である。管理的意思決定はトップマネジメントの示した経営方針をもとに、具体的な経営計画を立案するための意思決定であり、半構造的な意思決定である。そして業務的意思決定は現場の日常業務に関する意思決定であり、構造的な意思決定である。 Anthony （1966年）においても、経営管理過程がアンゾフ同様、上から戦略的計画、マネジメント・コントロール、オペレーショナル・コントロールと３階層に分類され、戦略的計画は計画活動のみが、オペレーショナル・コントロールは統制活動のみが存在し、マネジメント・コントロールは計画活動と統制活動の両方からなりたつと説明されている（Anthony，　1966年，訳書，pp.20-23)。

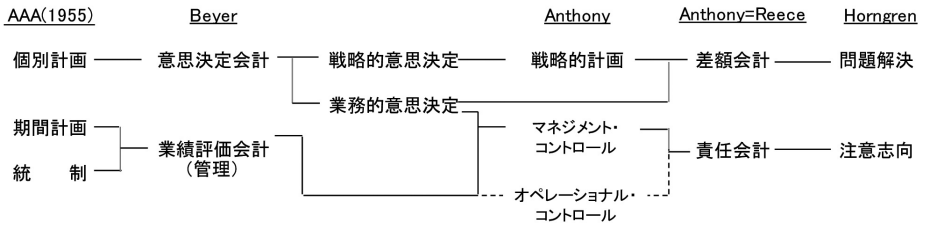

図１　管理会計の体系図[7)]

アンゾフによって3つに分類された意思決定は、経営方針に関する意思決定なのか、具体的な業務に関する意思決定なのか、およびコントロールを含むか否かによって、トップマネジメントにおける戦略的意思決定とミドル、ボトムマネジメントが担当する業務的意思決定の2つに大別される。

櫻井（2012年，p.427）によれば、戦略的意思決定はその効果が長期にわたる経営の基本構造の変革に関する意思決定であり、業務的意思決定は戦略的意思決定に比べ、重要性の少ない、また、意思決定を下した後でも、しばしば変更が可能な選択的意思決定である。戦略的意思決定に対し、防御的な性格を持ち、戦術的意思決定ということもできる。

次に、これらの経営意思決定の具体的な内容と必要な会計情報について検討する。

2.2　経営意思決定に必要な会計情報

2.2.1 戦略的意思決定

戦略的意思決定は設備投資計画、市場拡張戦略、M&A、集中化戦略など、企業の経営構造を変革するような意思決定であり、管理会計担当者は、経営者が行う意思決定に必要な計量的情報を提供することが役割である[8)]。これらの意思決定の中で代表的なものとしては設備投資に関する意思決定であろう。設備投資意思決定においては以下の情報が必要とされる[9)]。

① 原投資額・・・設備投資計画案を実現するために必要な正味キャッシュ・アウトフロー[10)]

② 年々の増分利益・・・設備の経済命数にわたって得られる年々の正味キャッシュ・インフロー。

③ 処分時の正味増分キャッシュ・フロー・・・経済命数の終了時にプロジェクトの残存資産を処分することによって生じるであろう正味キャッシュ・フロー

これらの情報を用いて投資可否を決定する方法としては、回収期間法、正味現在価値法、内部利益率法などがある。回収期間法は投資額を回収するのに要する期間を計算し、回収期間が短いほうを有利とする評価法である。この方法は計算が簡単であるという長所がある一方で、回収後の収益性や、貨幣の時間価値を考慮していないなどの短所があるとされている[11)]。

正味現在価値法では資本コストを定めて回収額の現在価値を決め、そこから、原投資

額を控除した正味現在価値が大きい投資案件を有利とする[12)]。そして、内部利益率法は各プロジェクトの内部利益率、すなわち、投資案件のキャッシュ・フローの現在価値を投資のキャッシュ・フローと等しくするような割引率を求め、プロジェクトの投資の可否を決定する方法である[13)]。

これらの計算方法の中でも、計算のしやすさや貨幣の時間価値を考慮しているという点などから正味現在価値法が理論的にもっとも優れているとされている[14)]。

2.2.2 業務的意思決定

業務的意思決定は日常的な業務の中で経営者や管理者が代替案の中から選択したり、採用の可否を決める意思決定であり、戦略的意思決定に比べると意思決定対象の範囲や期間が狭く、短いものである。これらの意思決定の内容に関しては櫻井（2012年）や宮本・小菅（2006年）、浜田（2011年）をはじめとした様々な管理会計のテキスト等の多くの文献にその事例が取り上げられている。

上記のテキスト等の内容によれば、その事例としては、①加工か販売か、②自製か購入か、③新製品の追加または旧製品の廃棄、④一度限りの臨時の受注の可否、⑤継続的な受注の可否、⑥最適セールスミックスが挙げられる。これらの意思決定のうち、⑥最適セールスミックス以外の５つの事例では、基本的に差額原価、差額収益から計算される差額利益が最大になる代替案を選択する、あるいは、差額利益がプラスの場合に採用することが最適な意思決定である。セールスミックスに関する意思決定では、生産能力や需要を考慮したうえで、獲得できる貢献利益（売上高から変動費のみを控除して計算される利益）が最大となる組み合わせを選択することが重要である。また、製造時間が制約条件となっている場合には、時間当たりの貢献利益が最大の製品から優先的に製造するように組み合わせを決定することが重要である[15)]。

戦略的意思決定、業務的意思決定どちらにとっても重要なことは、関連情報と無関連情報を区別することである。関連情報とは意思決定に関係のある情報である。差額情報は典型的な関連情報であるが、それ以外に機会原価も関連情報であることを見落としてはならない。

機会原価はある代替案を選択した際に犠牲となった代替案（機会）の利益、あるいはその利益のうち最も額の大きい利益である。ここでひとつの例を挙げる。投資額1,000万円に対し最も高い予想利益額100万円が見込めるプラン A を採用したとする。もし、

実際の利益額が60万円であった場合どのように評価できるだろうか。目標投資利益率を５％に設定していた場合は、投資利益率は６％であるため、プランＡの結果を好結果であると判断できる。しかし、断念したプランＢの予想利益額、すなわち機会原価が80万円だったとすると、プランＡに対して課される最低利益額は80万円であり、目標投資利益率も５％ではなく、８％を設定しなければならないのである。

一方、無関連情報とは意思決定に関係のない情報であり、埋没原価がそれに相当する。埋没原価とは意思決定に無関係な原価であり、意思決定時に計算に含めてはならない。埋没原価の例として、櫻井（2012年）では、油井の石油採掘を中止した場合の油井に対して投下された投資額や他に転用のきかない減価償却費、設備の取り換え時における旧設備の除却損（旧設備の帳簿価額と処分価額との差）が挙げられている。経営者に対する業績評価では、過去の投資額を回収したかどうかは重要な要因となるだろう。しかし、過去の投資額は埋没原価であり、意思決定に含めてはならないのである。別言するならば、埋没原価を意思決定に含めて、さらに赤字額を増大させるリスクを認識しているにもかかわらず、追加投資を行って過去の失敗を挽回しようとする、誤った意思決定を行ってはならないのである。

2.3　ビジネスゲームに取り入れるべき会計情報

シリアスゲームとしてビジネスゲームをデザインするうえでは、上述したような意思決定項目を網羅的に導入すべきであろう。しかしながら、プレイヤーが会計の初歩的な知識を、面白みを感じたうえで学べるようにするためには、プレイ時に判断すべき意思決定項目が多すぎることは避けるべきである。そこで、本研究では①戦略的意思決定と業務的意思決定の両方を扱うこと、②一回だけの臨時的な意思決定よりは日常的に生じやすい意思決定項目を優先する、③意思決定項目が多すぎる場合は、あとから順次追加できるようにデザインするという３点を念頭にゲームデザインをおこなった。

次に既存のPCゲームやボードゲームのレビューを通じ、どのような意思決定項目や会計情報などが扱われているかについて検討し、それぞれのゲームについてシリアスゲームとして運用する際にはルールを追加するなど、変更が可能な点などについても考察する。

3．既存ゲームのレビュー

本研究のレビュー対象となるPCゲームとボードゲームの選別に関しては、①2014年3月末までに、実際に入手、プレイできたもの、②現金、原材料、商品、製品、在庫、従業員という経営資源を一つはデザインに取り入れていること、③PCゲームに関しては、ゲームの説明としてビジネスゲームを謳っているもの、もしくは経営をテーマとしているもの、④ボードゲームに関しては経営資源を効率的に運用することがプレイヤーに要求されるものという4つの点を基準とした[16) 17)]。

3.1　PCゲームのレビュー

(1)　A列車で行こう9

A列車で行こう9はアートディンク株式会社より発売されている鉄道会社の経営シミュレーションゲームである。プレイヤーは鉄道会社を開業し、鉄道を運行することで売上をあげることができる。また、鉄道以外にも様々な子会社を所有することができる。ミッション形式のシナリオ以外はゴールがないため、都市を長期にわたって開発す

図2　A列車で行こう9の経営情報レポート

ることもできる。シナリオをプレイする場合は最初からある程度の鉄道施設や子会社を所有するところから始まる。

このゲームの最大の特徴は従業員という概念がないところである。従業員がいなければ事業が展開できないのであるから、従業員は存在するという前提はあるだろうが、ゲーム内で人件費の変更はできない。売上やコストに関しては、メニューの Report より閲覧できるが、「経営情報」タブをクリックするとグループ全体の資金と利益、鉄道会社のみの利益、子会社別利益が確認できる。

また、決算情報タブをクリックするとそれぞれの事業ごとの売上と費用が確認できる。プレイヤーはこれらの情報を見ながら、収益性の低い事業に関しては売却したり、売上を増加させるために都市の人口を増やすべく鉄道網をさらに発展させる必要がでてくる。現実の経営では売上の増加や売却以外にも経費の削減により利益を増大させることも重要である。特に不景気で売上の増大が見込めない場合は経費の削減が有効であるが、このゲームでは経費の節減は、運行スケジュールの調整による鉄道運営費の削減によって可能であるが、それ以外の子会社での経費はコントロールできない。これはこのゲームが鉄道網の発展を機軸とした都市開発やダイヤ編成の醍醐味に焦点をあてているからと考えられる。そのため、ひとつの企業内で従業員をどのような仕事に割り当てるかや人件費をどのような水準で設定するかなどについてはデザインされておらず、グループ全体でどのようにバランスのとれた経営を行っていくかについて的を当てていると考えられる。緻密な鉄道網の構築と都市の成長という面白みをこのゲームは与えてくれるが、シリアスゲームとして考えると費用コントロールの手段が不足していると考えられる。たとえば、鉄道会社の経営で変動費（運行１本あたりのコストなど）と固定費（設備維持費、人件費など）に分けて、それぞれのコストを削減するための手段を入れておくと、会計上の意思決定について理解を深めるようなビジネスゲームとしても運用できるだろう。

⑵　レストランエンパイア２

Enlight Software が開発したレストラン経営のゲームである。このゲームではプレイヤーはシェフになり、ライバルレストランに営業成績で勝利することが目的である。本ゲームではメニューの構成内容や価格、食材の品質、従業員の雇用といった日常業務に関する意思決定から、新たなレストランの開店など個別的、資本的な多岐にわたる意思決定を行う必要がある。 レストラン経営に必要な経営意思決定について包括的に学

べるようになっており、かつ、顧客に提示するメニュー構成を考えたり、料理大会に出場して名声を得たりとプレイヤーを楽しませ、飽きさせない工夫が施されている。

また、画面上の情報メニューから、メニュー別の品質、売上数、売上高、利益額に関するデータ等、多くのデータを参照することが可能となっている。

本ゲームでは、フードとサービスの評価ポイントから価格やクレームのポイントを差し引いて、総合的なレストランの評価が決定され、その評価によって顧客数が増減する。そのため、情報メニューから料理とサービスの品質を参照し、向上させていくために、料理の食材レベルを上げたり、従業員を訓練したり、偶発的な申し出（新レシピや料理技術に関する知識の購入）を採用して店舗の評判レベルを上げていくような細かなコントロールを続けていく必要がある。試行錯誤の結果がフィードバック情報となってプレイヤーにもたらされ、さらに、段階的にゲームの各要素について説明することで、次に何をすべきかについてわかりやすくなっているのが最大の特徴である。食材の在庫は考慮されていない点、費用、収益と支出、収入の違いを考えてないなどの点はあるが、レストラン経営を包括的に学べる本ゲームはそのままシリアスゲームとして運用することも可能であるかと思われる。

⑶　シティズ・イン・モーション

シティズ・イン・モーション（以降、CIM）はParadox Interactive社から発売されているヨーロッパを舞台とした都市交通の経営シミュレーションゲームである。このゲームの目的はバスや路面電車、水上バス、鉄道などの交通網を構築し、運賃収入を得ながら、各シナリオのミッションをクリアすることである。前掲の「A列車で行こう9（以降、A列車）」に似た印象を受けるが、いくつかの相違点がある。まず、子会社を所有することはできず、純粋に運送事業の経営のみを行う。また、停留所を通過する順番を決められるものの細かいダイヤグラムの設定などはできない。ただ、従業員の賃金などは変更できるため、費用のコントロールは細かくできるようになっている。A列車が都市開発を目的としたグループ経営を対象としているのに対し、CIMはあくまで個別企業としての運送事業会社の経営を対象としている。

収益は運賃収入と罰金である。罰金は不正乗車の摘発によるものだが、少額であり、ほとんどの収入が運賃収入による。各路線の運賃は0.2ドル単位で変更可能だが、運賃の値上げは顧客評価の低下と顧客数の減少を招くため、慎重に行う必要がある。費用は輸送機、停留所、駅などの保守管理費用、光熱費、従業員の賃金、広告宣伝費である。

図 3　シティズ・イン・モーションのゲーム画面

これらは細かく設定できる。これらの費用項目は広告宣伝費を除き、操業度ではなく、配置する輸送機の数で決まるため、固定費である。 CIM では輸送機は路線に配置しないかぎりいかなる費用も発生しない。そのため、収益性の低い路線から発生する費用は配置する輸送機の数を細かくコントロールすることで低減することが可能である。また、従業員の給料も路線に配置する輸送機の数を減らせば低減できる。これは現実の経営で考えてみると従業員をレイオフしていることを表しているだろう。保守管理費用や人件費はいわゆるマネージドコストであり、経営管理者の意思決定で変更可能だが、いったん決定すると固定費となる費用を意味する。しかし、このゲームでは月給で雇用している従業員に対して雇用と解雇を数ヶ月ごとに細かく繰り返すことが可能であり、かつそのような細かなコントロールをしなければ利益を安定して獲得することが難しくできている。従業員を雇用し、長期的に成長させるといった視点が欠如しがちなのは PC ゲームに共通してみられる点であり、このような安易なリストラを促すデザインが適切かどうか、シリアスゲームをデザインするときは熟慮しなければならないだろう。

また、本ゲームは収益と費用の情報は比較的詳細に表示してくれるが、路線別では表

示されない。会計情報を経営に活用する場合、セグメント別の情報を把握することは重要である。そのため、このゲームが路線別の損益情報のメニューを用意していれば、経営上の意思決定をするのに役立つであろう。

⑷　ゾンビヴァイタル

本ゲームはStudio GIWが開発したダンジョン経営ゲームである。ダンジョン経営というのはレジャーランドの経営に近いものである。よって製造業ではなくサービス業の経営ゲームといえる。

プレイヤーはダンジョンのオーナーとなり、ダンジョン（設備）を建造し、モンスターや罠、宝などを巧みに設置して顧客である冒険者をよびこむ。宝やモンスターの質が高ければ冒険者の数や位が高くなるため、経営に必要な資源を得やすくなる。設備の設置や拡張に必要な経営資源は冒険者を倒すことで手にいれるが、倒してばかりいるとダンジョンの価値があがらないため、時には宝をわざと持ち帰らせたり、モンスターを倒させたりして顧客満足度をあげる必要がある。最終的な目標はモンスターの総合能力と顧客満足度を総合したポイントに関してランキングで１位をとることである。

エリアの拡張、モンスター、罠の設置にはBoneという資源を消費する。Boneは冒険者の屍であるが、これは現金の代替物と考えることができる。また、モンスターや罠が冒険者を倒すとVELISの値が増える。これは魂という資源であり、モンスターの設置と復活時に消費される。モンスターを従業員という人的資源であると考えると、VELISは人的資源にのみ消費される現金と捉えるができる。あるいは人的資源をひきつけるインセンティブと考えることもできる。Dark － Velisは怨念を意味するが、これは顧客である冒険者がモンスターを倒すことで手に入れるため、従業員であるモンスターから得る顧客満足度を表すものととらえることができる。

このゲームの目標はランキングで１位をとることであるが、ランキングはダンジョンの知名度とモンスターの強さの総合ポイントで決まるため、現実の経営に置き換えると、企業のブランド（顧客満足度が高ければ上昇する）と従業員のスキルを向上させることが重要である。

このようなゲーム内固有の経営資源の読み替えをしたうえで、現実の経営に置き換えて、このゲームの特徴を述べるならば、顧客満足度、従業員満足度の向上や従業員を育成することの重要性について学ばせるゲームと考えることができるだろう。経営をテーマとするゲームは通常、現金を重要な経営資源として位置づけることが多いが、この

ゲームでは現金は設備の設置や従業員の雇用時に必要なものの最重要な経営資源としては考えられていない。この点については、現金同等物と考えられるBoneが1000以上はカウントされない、従業員の雇用時にBoneを必要としない場合もあることなどから伺い知ることができる。

意思決定という点で考えると、ダンジョンという固定資産の管理が重要であるにもかかわらず、設備維持に必要な固定費であるキャパシティコストやランニングコストに関しての意思決定は一切必要なかった。手元に残ったBoneはフリーキャッシュフローと考えることができるが、1,000以上はカウントしないということから、フリーキャッシュフローを最大化する意思決定を促すゲームデザインにはなっていないことがわかる。先述したように顧客満足度や従業員の満足度と成長を最重要視しているため、管理会計ツールにおけるBSCについて学ぶ際のヒントとなるゲームである[18)]。

⑸　エアーラインタイクーン2

Kalypso社が発売しているビジネス・ゲームであり、プレイヤーは航空会社の経営者となり複数あるミッションをクリアすることが目的である。プレイヤーは飛行機を調達し、航路をレンタルし、その航路で飛行機を飛ばすことにより売上を獲得する。利益を獲得するには費用をうまく管理しなければならない。需要の上限は決まっており、従業員のスキルや動機付け、飛行機のグレードが顧客のニーズに見合ったものでなければ、十分な売上を獲得することはできない。そのため、ミッションをクリアするには飛行機のグレードアップや整備を行い、高品質な労働サービスを提供する従業員を雇用し、適切なフライト計画をたてて、計画通りにすべてが運営されているかをモニタリングしなければならない。

このゲームは同ゲームのマニュアルによれば、現実の経営のような真面目さと現実味を前面に押し出さないようにデザインしているそうだが、収益－費用＝利益という基本的な損益計算は取り入れており、コストに関しても変動費と固定費が区別されている。売上はルートごとの売上の合計で計算され、各ルートの売上は不適切なフライト計画による機会損失を除けば、顧客満足度によって決定する。よって顧客満足度を向上させることがこのゲームでの最重要事項である。

このような売上、顧客満足、業務内容の品質、従業員のモチベーションという各要素に一連の因果関係を持たせている点はBSCの考え方と一致するものがある。ただし、従業員に関しては、教育するのではなく、給料を上げるか、高スキルの従業員に置き換

えるという意思決定を促すゲームデザインになっているため、BSC の理解を深めるためには、従業員教育の要素を加えることが必要だろう。

費用に関しては先述したように燃料費や整備費などの変動費と人件費や航路レンタル料などの固定費の区別がある。しかもフライトごとに細かく分けて表示されるため、どのルートのどの時間帯のフライトに問題があるかすぐに分かるようになっている。このセグメント別の収益計算は問題の所在がどこにあるかを把握するうえで重要であるため、プレイヤーの会計的意思決定センスを磨くうえで非常に有用な情報である。ただし、どの費用項目が変動費、あるいは固定費かは自分で見極める必要がある。収益や費用のデータは統計データとしていつでも確認できるが、変動費と固定費別に分類してプレイヤーに対して分かりやすく表示するほうがシリアスゲームとして運用する際には適切だろう。

⑹　インダストリージャイアント 2

インダストリージャイアント 2 は JoWood Production が発売している経営シミュレーションである。プレイヤーは都市部に店舗を建設し、自社で生産した製品を販売する。目標売上高の達成など、各シナリオごとに設定された目標を達成すればクリアとなる。

本ゲームでは、製造に必要な原材料はすべて、自分で調達する必要がある。また、天然資源の調達、中間生産物の生産、最終製品の製造には別々の設備を建設する必要がある。

プレイヤーはまずフィールド上の天然資源の分布から製造する製品を決定しなくてはならない。採取した天然資源や生産された中間生産物は必ず倉庫に一度保管する必要があるため、さらに、倉庫と各設備は有効距離の範囲内に収まっていなくてはならないため、それぞれの建物の建設場所の決定が重要である。また、店舗も含めて、各設備が離れている場合は鉄道や道路網を作り、輸送する必要が出てくる。その場合も、無駄のない線路や道路の敷設をプレイヤー自身が行う必要がある。

また、ブドウを生産して販売するか、それをワインまで加工して販売するかを決定できるのも本ゲームの特徴である。基本的には付加価値の高い製品ほど高い価格で販売できるため、最終製品まで加工して販売するほうが目標を達成しやすいが、ワインの場合は瓶まで自分で生産する必要があるので、新たな工場建設など負担も大きくなってくる。現実の経営では瓶を外部から調達することが可能であるため、そのような要素を追

加するとシリアスゲームとしてはより適切なデザインとなるだろう。

工場では材料費、労務費のいわゆる変動費と製造しなくても一定額発生する固定費が設定されており、店舗に大量の在庫が発生した場合は一時的に生産を停止させなければ、在庫がどんどん膨らみ、大量の変動費が発生してあっという間に赤字に陥るようになっている。このゲームデザインはいわゆる制約理論について学ぶうえで効果的だと思われる。建設場所やロジスティクスを工夫し、生産能率をいくら向上させても、売れなければ不要な費用のみが発生して、経営が苦しくなってしまう。本ゲームでは価格を変更できるため、価格変更などで販売機会を増大させながら、必要な分だけ製造するというようなプル指向の経営について考えさせるために有用なゲームといえるだろう。

3.2　ボードゲームのレビュー

(1)　ホテルサモア

ホテルサモアはアークライトから発売されているゲームである。プレイヤーはホテルのオーナーとなり、ホテルの部屋を追加したり、改装したりしながら多くの顧客を宿泊させることにより、最大の売上収入を目指す。

１ラウンドごとに新規顧客が島にやってきて、プレイヤーのホテルに宿泊し、それまで宿泊していた顧客は去っていく。顧客はノルウェー、イギリス、ドイツ、日本という４つの国籍に分かれていて、４か国×３枚＝12ラウンドで争う仕組になっている。最初

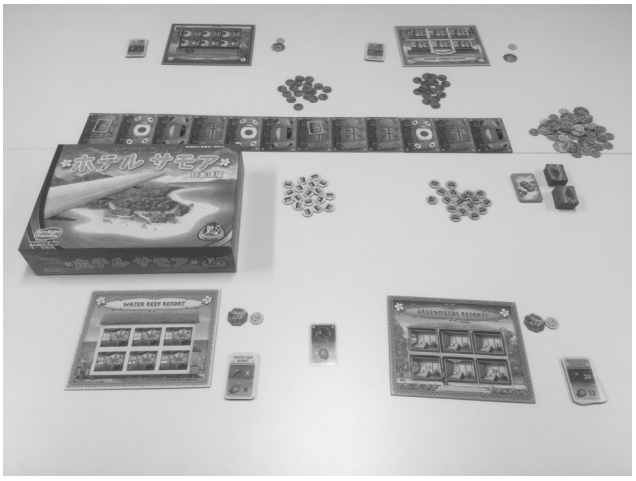

図４　ホテルサモアのプレイ風景

にラウンドタイル12枚をシャッフルして場に１枚ずつ配置していく。毎ラウンド、そのラウンドタイルに描かれている国籍の顧客が訪れ、同時に、すでに宿泊している既存顧客はホテルを去っていく。優先的に顧客を止めることができるのはより低い宿泊費を提示したプレイヤーである。反対に最も高い改装費を提示したプレイヤーだけが改装できる。

いくつかの点でこのゲームは現実のホテル経営と異なっている。まず、顧客はホテルの値段にしか興味を示さず、富裕層の顧客は２倍の値段を支払うが、それにしても価格の低さだけを評価する。また、顧客がホテルに宿泊費を支払うのは最初に泊まった時の一度だけである。つまり、何泊しても一定の金額しか支払わないのである。そのため、長期に滞在する顧客の収益性は低下する。ラウンドタイルはゲームの初めに全てめくるため、各国の顧客が何ラウンド滞在するかが事前に判明している。そのため、提示価格÷ラウンド数で顧客の収益性を計算し、収益性が低ければ宿泊させずに、改装を選択することも可能である。ただし、顧客数はラウンドの最初に決定するため、厳密な計算は不可能である。

また、人件費や設備維持費などの固定費が存在しない点も異なる。さらに、本ゲームでは、従業員を全員休業させるカードを出した場合、ホテルに宿泊している顧客を２名去らせることができる。通常このようなことをすれば、ホテルの評判に傷がつき、顧客満足度は下がるはずである。しかしこのゲームでは評判は下がらない。

ラウンドが終盤に近付くと現金が少なくなる設備投資よりも宿泊させたほうが有利という近視眼的な意思決定を誘発する。シリアスゲームとして運用するならば、費用や従業員教育の概念を導入したり、ホテルの品質も勝利点に換算したりするようなデザインが必要となってくるだろう。

⑵　ダンジョンペッツ

ダンジョンペッツは Z-man Games から発売されているゲームである。このゲームは現金や従業員としてのインプを使用することで商品としてのペットやペットに与えるエサ、設備としての檻を調達し、ペットを育てて、顧客に販売するといういわゆるペットショップ経営のボードゲームである。ただし、現金だけでは何もできない点や人件費や設備の使用コストが発生しない点、仕入れるペットの商品価値に差はあるが、価格は同じで手順が早いプレイヤーが優先的に好きなペットを仕入れられる点等が現実の経営とは異なる点である。

このゲームに勝利するためには資産価値の総額を誰よりも高いものにしなくてはならない。事業という点では、資産を有効利用して商品価値を高め、販売するような意思決定が重要なはずだが、商品の管理は行わず、資産を多く購買するという意思決定を誘発することになる。シリアスゲームとして運用するならば、利益額や顧客満足というような要素を勝利点の計算に組み入れるなどの工夫が必要となるだろう。

⑶　フレスコ

フレスコはQueen Games社から発売されたボードゲームである。プレイヤーはルネッサンス時代のフレスコ画家になり、大聖堂の天井に飾られているフレスコ画の修復を目指す。最終的な目的は他のプレイヤーよりも多くの勝利点を獲得することにある。

プレイヤーはまず何時に起床するか、時間マスに駒を置くことで決める。その時点で勝利点の一番少ないプレイヤーから配置することができ、１つの時間帯には１つのコマしか置けないため、勝利点が少ないプレイヤーには逆転する機会が与えられることになる。ターンのはじめに徒弟コマを特定の活動マスの上に配置することで修復作業のスケジュールを計画する。

活動には顔料の購入、顔料の混合、フレスコ画の修復、収入を得るための肖像画の描画（副業）、徒弟のモチベーションを向上させるための劇場訪問の５種類があり、どの活動にも３人までの徒弟を配置できる。起床する時間が早ければ、徒弟の意欲は低下し、顔料の価格も高いが、優先的に顔料を購入することができるため、それだけフレスコ画を修復する機会が多くなる。逆に遅く起床すれば、欲しい種類の顔料の購入が難しくなる、フレスコ画を修復する順番が遅くなるというデメリットがあるが、顔料の価格は低いため、場合によっては大量の顔料を手に入れることが可能であり、次のターンのために資金を留保することもできる。顔料の購入機会を他のプレイヤーより多く確保し、徒弟の意欲を高水準に維持し（低くなると活動回数がその分少なくなる）、フレスコ画の修復枚数を多く獲得することが勝利につながる。

このゲームも現実の経営を鑑みた場合に、省略されている部分が見受けられた。たとえば、人件費はいっさい発生しない。また、作業を行う工房（固定資産）は、いかなる固定費、変動費も発生させない。

認識している費用は顔料の仕入費用だけである。顔料を多く所有していれば、目的であるフレスコ画の完成を有利に進められるため、プレイヤーは多く所有したくなるが、現実では顔料の保存のために倉庫が必要であり、それにともない在庫費用も発生するは

ずである。しかし、このゲームではどれだけ購入しても在庫費用はいっさい発生しない。

また、このゲームは勝利点を得ることが目的であるため、ゲーム終了時に手元に現金が残っていることはむしろ目標達成に貢献しない。

このゲームをシリアスゲームとして運用するならば、人件費や在庫費用といった要素を取り入れ、最小限の顔料の在庫のみで価格の高いフレスコ画の修復を試みるようにプレイヤーを誘導するようなデザインが必要となるであろう。

⑷　モノポリー

モノポリーは20世紀初頭にアメリカで誕生したボードゲームであり、現在、日本ではタカラトミーから発売されている。プレイヤーはすごろくのようにマスを進みながら、不動産や鉄道会社などを買収し、そのマスにとまった他のプレイヤーからレンタル収入を得る。レンタル料が払えない場合は所有資産を売却しなくてはならず、それでもレンタル料を払えない場合、そのプレイヤーは破産となる。

このゲームは投資ゲームであり、企業の経営管理を適切に行って利益を獲得するというゲームではない。ただ、自分を企業グループとみなした場合は、適切な資本支出を行い、いかに多くの資本収入を得るかという資本収支について学ぶゲームと考えることができる。

自分に買いたい固定資産があっても、サイコロの出目が悪ければ、いっこうに購入できないこともある。区画を独占すると飛躍的に賃借収入額が増えるため、一刻も早く区画独占する必要があるが、運の要素が重要である。

シリアスゲームという観点から考えると、相手を効率よく破産させるためにいかに投資するかというよりも、収益を増やすため、あるいはコストを下げるためにいかに投資を行うべきかについて考えさせることが重要だと思われる。そして定期的に固定資産の投資評価を行い、必要であれば、他プレイヤーと交渉して固定資産の売却や購入するようなシステムにするほうがよいのではないだろうか。目的も破産させることではなく、売上や利益の額の極大化としたほうが適切なデザインとなるだろう。

⑸　ル・アーブル

ル・アーブルはLookout Gamesから発売されているゲームである。港に配送される資源を獲得しながら、様々な施設の建設や造船を行い、最終的に他のプレイヤーよりも多くの資産を獲得することが目的である。

このゲームは１ゲームが複数回のラウンドから構成され、１ラウンドは７ターンより構成されている。自ターンに行えるのは、①配給マスに置かれている全資源の獲得、②施設の使用（資源の加工）、販売、建設のどちらかである。これ以外には設備の購入を追加で行うことも出来る。余剰資源は点数に加算されないため、ゲーム終了時に手元に資源が残らないように施設を建設することが重要である。配給される資源の種類やいつ配給されるかは明らかなため、手に入る資源を予測して、どのような施設を建設すべきか、そして資源の獲得と建設のどちらの行動を選択するかを意思決定することが重要である。

資源は無料で手に入り、設備の建設も現金は基本的に必要ない点が、現実の企業経営とは異なる。しかし、このゲームは会計上の意思決定に関して重要な示唆を与えてくれる。それは固定費の回収につねに注目しなくてはならない点である。ラウンドの最後にプレイヤーは一定の食料、あるいは現金を支払わなければならない。そしてラウンドごとに必要な食料の量は増えていく。そのため、食料を生産する設備を調達しておかなくてはならない。そのため、プレイヤーは、ゲームの初期に食料を調達して、余裕があれば、他の設備を建設するという意思決定を行わなくてはならない。この場合、食料や現金は固定費として考えられる。巨額の固定費回収に企業は苦心するわけだが、ル・アーブルの食料調達も全ゲームを通じてプレイヤーの頭をなやますことになる。

一定の資源をラウンドごとに徴収するルールは固定費回収の重要性をプレイヤーに教える場合は有意義であると考えられる。

⑹　For Sale

For Sale は Gryphon Games から発売されているカードゲームである。ゲームの前半、プレイヤーは場に出された物件を競売で獲得する。一番高い金額を提示したプレイヤーから順に好きな物件を手に入れることができ、競りに負けるかパスをしたとしても最低１つは物件を獲得できる。すべての物件が無くなったら後半へ進む。後半では手に入れた物件をすべて売却していく。まず人数分の小切手カードを場に出す。カードの金額を見たのち、プレイヤーは一枚物件を選び、場に伏せたまま出す。その後物件カードをめくり、提示した金額が高いプレイヤーから順に小切手カードを一枚ずつ獲得する。すべての物件を売却した後、小切手と前半使わずに残ったコインの金額を合計し、一番多く現金を保有しているプレイヤーが勝利する。

このゲームでは、最も少ない投資額で最も多い額を回収できる、すなわち収入÷投資

額が最も高くなるような意思決定を行わなければならない。ただし、本ゲームは前半、後半の 2 フェーズに分かれるため利益÷投資額の計算を以下のように 2 つに分解することが可能である。

$$\underbrace{\frac{\text{物件の価額}}{\text{投資額}}}_{\text{前半フェーズ}} \times \underbrace{\frac{\text{収入}}{\text{物件の価額}}}_{\text{後半フェーズ}}$$

図 5　収益性分析の計算式

上の計算式は投資利益率（ROI）の分解式と同じである。第 1 項は資本回転率であり、第 2 項は売上高利益率である。 ROI を高めるためには両方ともその比率を改善すればよいが、どちらか一方だけの改善であっても最終結果としての ROI は改善する。そのため、前半で低い資本回転率になってしまっても、後半に高い売上高利益率を得られれば、好結果が期待できる。シリアスゲームへの応用を考えた場合は、 ROI 式とその分解式を意識させるような仕組みが必要となるであろう。

⑺　サンティアーゴ・デ・クーバ

サンティアーゴ・デ・クーバは Pegasus Spiele Gmbh 社が発売しているボードゲームであり、最も多くの勝利点を獲得するのが目的である。

勝利点は、商品を調達し、船に積んで出荷することによって獲得するが、例外としてキューバ人のマスに移動することによっても獲得できる。また、船からの需要はサイコロでランダムに決められる。商品を調達するには、それぞれの商品を生産する特定のマスへ進む必要があり、毎ターン 1 つコマを進められるが、現金を払うことで追加移動することもできる。また、商品の価格は供給量によって変動する。

本ゲームでは、現金は自コマの移動や勝利点を得るための直接的な手段であり、資源を手に入れるためには現金を支払う必要がない点が特徴的である。

このゲームで勝利するためには、将来需要を推測し、商品を仕入れ、相場価格が上昇したときに販売することが重要であるため、市場価格が低いうちは、商品の仕入を行い、価格が上昇する後半では主に商品を販売することが基本戦略となる。将来需要や他のプレイヤーが現在、仕入れている商品の種類、数量などを参考にして、販売機会を最大限得られるような商品を仕入れることが重要となるだろう。シリアスゲームとしてデザインする場合は、商品の仕入に現金を用いるようにすることや在庫費用の概念を導入

すること、および、勝利点の獲得方法に関して、収益額や資産額など実際の経営目標としてふさわしいものにすることなどが一つの方法として考えられる。

⑻　ビール公爵

ビール公爵は2F-Spieleが販売しているゲームである。このゲームの目的は、他のプレイヤーよりも早く自領地に6つの宮殿を建設することである。宮殿建設に必要な資金を得るために、プレイヤーは、基本的には自領地でホップや大麦、清水といったビールの原材料を調達し、醸造所に販売するか、銀行や商館を建造する。宮殿を建設するとその分、資金の獲得手段である設備を建設するスペースを失うため、プレイヤーは資金源の減少と目的達成のジレンマに悩みながら、タイミングよく設備を建設していく必要がある。

このゲームで必要な意思決定は、設備投資に関する意思決定である。すなわち、醸造所が示す需要情報をもとに、最も多くの収入を得るためにどの設備に投資をするかを意思決定する。領地は6箇所しかなく、宮殿を建設すると収入源となる設備のためのスペースが狭くなるため、ゲームが進行すればするほど効率的な設備投資の重要度が増すことになる。

人的経営資源が存在しない、設備を運用するための費用が必要無いなど、現実の経営と異なる点はあるが、最終成果物であるはずの宮殿が勝敗に差をつけにくくするための用具でしかないという部分が最大の特徴だといえよう。通常、営利企業は利益を得れば、研究開発やより高度な設備の獲得などを行い、さらなる売上高の増大を目指すが、このゲームではむしろ売上高の減少を招くことになる。そのため利益獲得はこのゲームの焦点とはなっていない。むしろ、投資のタイミングや限られたスペースの有効活用の重要性を学ばせるためデザインであるといえる。シリアスゲームとして運用するためには、宮殿を建設することでブランド価値があがり、生産物がより高く売れるようになるなどのルールを適用する方法などが考えられる。

⑼ ファクトリーマネジャー

ファクトリーマネジャーはアークライトが発売しているボードゲームである。プレイヤーは工場経営者になり、5ラウンドでの利益額を競うゲームである。

このゲームでは、製品の販売単価は1エレクトロで固定され、変更できない。また、費用は原則として、固定費である光熱費だけである。人件費は臨時労働力を調達するときだけ必要とされ、もともと所有している労働力の消費に費用は発生しない。現実では

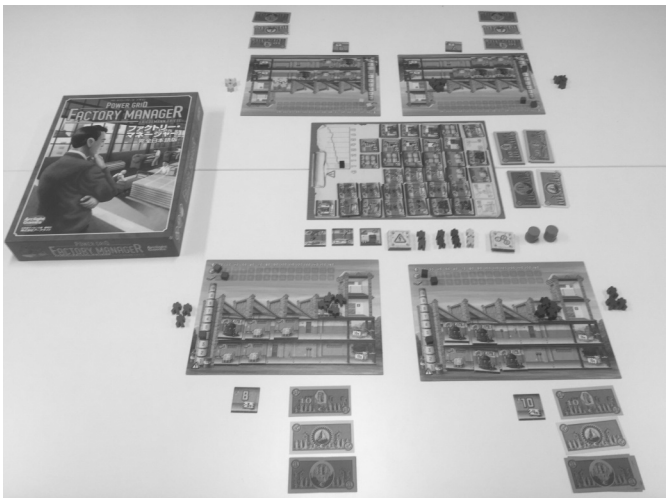

図6　ファクトリーマネジャーのプレイ風景

複数項目の費用が発生するが、このゲームでは費目を光熱費というひとつの項目に集約している。この点は、現実の経営からの乖離というデメリットというよりも、プレイヤーが注意すべき対象を絞れるという利点であると考えられる。

また、このゲームでは、高い生産能力を有する機械はそれだけ売上高を増加させることに貢献する。しかし、高い生産能力の維持には多くの労働力と高い光熱費を必要とするため、多くの利益を確保するためには、制御装置やロボットへ投資することで製造費用を低下させる必要がある。生産数が1増加すると売上高も1エレクトロ増加するため、原則としては投資額を超える限界生産数を確保すれば、利益の増加が約束される。労働者を使って、他のプレイヤーよりも早い手番を確保し、優れた機械設備を人よりも早く調達することもこのゲームでは重要な戦略であるため、勝つためには会計的意思決定を適切に行うこと以上に駆け引きのスキルが要求される。

手番が5回しかないということもあり、序盤で差がつくと逆転するのは非常に難しくなる。本ゲームをシリアスゲームの視点から考察すると、駆け引きの重要性と人件費の無視という点が問題である。しかし、本稿では、このゲームの需要予測という要因の欠如について見当したい。

需要とコストの関係に関する代表的分析手法に、CVP分析がある。CVP分析の前提では、生産量がそのまま売上量となるが、現実はそうではない。生産を行う前には需要予測を行い、基準操業度を決める必要がある。基準操業度には必要在庫量も含めるた

め、在庫を保管する倉庫スペースが必要となる。つまり、倉庫への投資額や在庫関連費用は将来需要の不確実性というリスクに対処するための必要額である。

倉庫の保管可能量を超える過剰生産能力は販売機会の損失に結びつくということを悟らせるという特長がこのゲームにはあるが、現実の経営では、販売機会の損失を防ぐには需要予測が重要である。生産開始時に需要予測量＋適正在庫量を保管する倉庫スペースを確保することは当たり前だからである。もし、このゲームをシリアスゲームとして考えるならば、機械設備の生産能力と倉庫スペースのバランスをとらせるのではなく、需要と機械設備の生産能力のバランスをとらせるようなゲームデザインに変更することが有用であると考えられる。生産能力の高い機械設備は高額な固定費を発生させ、低い需要はその固定費の回収を困難にする。シリアスゲームではこの点について気づかせる必要があると考えられる。ただ、このゲームには、企業が常にリスクに直面しているという点を考えさせるという長所も存在する。そのリスクとは光熱費が上昇傾向にあること、しかも急激に上昇するという点である。知ってのとおり、わが国では東日本大震災による被災で原子力発電所の存在が問題視され、原子力発電所が停止されることなどによる電気料金の高騰を招いている。この電気料金の高騰により、多くの企業が苦しんでいる。しかし、このようなリスクも考慮しなければ、企業が生き残ることは難しいのである。

⑽　シンガポールの商人

シンガポールの商人は White Goblin Games から発売されているゲームである。このゲームは19世紀半ば頃の東インド会社によるシンガポール島の植民地建設をテーマにしており、プレイヤーは商人となって店舗を建設しつつ、商品の取引をしながら現金を増やし、最も多い勝利点を獲得することを目指す。

本ゲームでは勝利点を獲得する方法は２つある。すなわち、他プレイヤーに自分の所持する店舗を使用させるか、特定の店舗で、現金や商品を使用し、勝利点に変換すればよい。勝利点を大量に生み出す店舗は後半にならなければ建設できないため、序盤の意思決定で重要な点は、商品や現金を効率よく増やすことである。店舗の使用は労働者が行うが、労働者は１ラウンド中に３回しか行動できないため、最小のインプットで最大のアウトプットを生み出すような店舗群を労働者の近くに固めるような建設を行うことが重要である。シリアスゲームの視点から考えると、本ゲームは店舗同士の相乗効果をどのように発揮させるかについて考えさせる場合や生産設備のレイアウト変更による生

産性の改善を考えさせるような場合に有用であろう。また、本ゲームではレンガを織物に変えるような物々交換や無償で商品を獲得することがあるため、現金を使用させるなどのルール変更も必要となるだろう。

⑾　クレオパトラと建築士

クレオパトラと建築士は Days of Wonder から発売されているゲームである。このゲームの目的は、プレイヤーが建築士となり市場で資源を調達し、その資源を効率的に使用してスフィンクスやオベリスクなどの建築物を建設し、他のプレイヤーよりも多くの現金を手に入れることである。

経営上の意思決定としては、手元の資源で建築できる、売上高が最も高い建築物の選択および組み合わせを決定するという意味で製造数とセールスミックスの意思決定に関連性があると思われる。一般的に企業経営では、売上高だけでなく利益率の高い製品の選択が重要だが、本ゲームでは資源を調達するのに現金が必要なく、種類はランダムではあるが、無償で手に入ってしまう。そのためコストを低減して利益を最大化する必要はない。

また、資源には「堕落した資源」というものがあり、そうした資源を消費すると堕落トークンが手元にたまるという独自のルールがある。ゲーム終了時に堕落トークンが一番多いプレイヤーはゲームから脱落してしまうため、堕落した資源を使用しなければよいのだが、手元にそのカードが配布される確率が非常に高く、しかも、売上を獲得するために他のプレイヤーと競争しなければならないため、一人でもプレイヤーが使用するのを見るとどうしても使用しなくてはならないという心理状態になってしまう。

堕落トークンを減らすために賄賂を払う機会もあり、このような独自のルールがゲームの戦略性と面白さを高めることにつながっているが、シリアスゲームとして考えるならば、資源に調達コストを設定したり、建設に人件費や期間を設定することが必要であろう。また堕落トークンに関しても、たとえば自然環境の汚染度や現場の安全度、労働者の不満度といった非貨幣的な尺度に変更することが必要となるだろう。

⑿　サンファン

サンファンは Alea から発売されているカードゲームである。本ゲームはプエルトリコの開発をテーマにしており、プレイヤーは開拓者となり施設を建設し、各施設で生産される生産物を販売することで勝利点を得る。そして、もっとも多くの勝利点を獲得できたプレイヤーが勝利者となる。

このゲームでは手番のプレイヤーがどのアクション（建築、生産、販売、手札の追加、自身だけの手札の追加）を起こすかを決める権限を持つ。また、手番プレイヤーは各アクションを追加で１回行う、建設コストを減らすなどの特典を得る。どの行動をどのタイミングで行うかが重要な意思決定となる。

本ゲームでは現金は存在せず、設備カードである手札が現金の役目も担っており、販売すると売上数だけカードを引くことができる。つまり、売上の増大は現金と投資機会の二つを同時にもたすことになる。特別な効果のある紫の設備を利用して他のプレイヤーよりも優位にたちながら、高利益（価格―生産費用）を生み出す設備を多く建設し、勝利点を生み出すことが基本戦略となる。

シリアスゲームの視点から考察すると、高利益、正確には高貢献利益をもたらす投資案件の選択、適正レベルの在庫を確保することで最大限の販売機会を得ることの重要性を教えるゲームとして活用できると思われる。ただし、現金カードを用意することや、手番プレイヤーの特典を現実的な設定（たとえば生産数の増加や製造費用の減少など）に置き換えるなどの変更が必要になるだろう。

⒀　20th Century

20th Century は Rio Grande Games が発売しているボードゲームである。このゲームでは、プレイヤーは企業というよりは国や地方自治体のような経営組織を担当する。プレイヤーの目的は勝利点を他のプレイヤーよりも多く獲得することである。

このゲームではまず土地の競売を行う。各土地には個別の道路と設備が設定されており、市民トークンを設備に配置することにより、コインや勝利点を生産したり、廃棄物トークンの除去などの特殊効果を発動することができる。土地の競売が終わった後、科学技術の購入を行い、その後、環境破壊度を決定する競売を行う。環境破壊の入札にはコインではなく、科学技術点を使用する。もっとも高い科学技術点を入札したプレイヤーはもっとも低い環境破壊で済むようになっている。最後にコインや勝利点の生産、設備能力の行使を行い、追加勝利ポイントの計算を行う。

本ゲームではコインや科学技術点は勝利の要件ではなく、あくまで勝利ポイントの獲得が最重要である。基本的に勝利点は自領域の発展度合（土地の多さ）が高いほど多く得られるが、２ラウンド、４ラウンド目には廃棄物の少ないプレイヤーやリサイクルセンターの多いプレイヤーに多くの追加勝利点が与えられるようになっているため、環境破壊に常に気を配りながら、自分のエリアを発展させる必要がある。

シリアスゲームとしてビジネスゲームを考える際には、ゲームの勝利要件として財務的な目標だけを設定するのではなく、環境保全や従業員満足度などの非財務的な目標を設定することが重要であろう。そのようなゲームをデザインする際に、本ゲームは非常に有用な示唆を与えてくれるものである。

⑭　産業の時代

本ゲームは産業革命時代のヨーロッパを舞台に産業を興して他のプレイヤーよりも多くの勝利点を獲得することを目指すゲームである。勝利点の計算は鉄道関連の資産額、産業タイルが生み出す製品の売上から得た現金と産業タイルの技術レベル数の合計で計算される。産業レベルが高い産業は製品の売上高も高くなるので、基本的に高い技術レベルの産業を建設することが重要である。ただし、どの産業も低レベルの産業から建設する必要があるため、産業タイルを数多く建設することを目指すことが重要である。また、望んだ産業タイルを建設しようと思っても、建設マスによって、建設できる産業タイルの種類が決まっていたり、線路での連結が必要、建設可能なマスが少ない地域は一人につき１つしか産業タイルを建設できないなど、いくつかの制約がある。

製品を売り上げるために、他のプレイヤーの鉄道を利用することもできるが、なんらかの形で市場や港とつながっている必要がある。もしどのような地域ともつながっていなければ投資額を回収することができなくなってしまう。そのため、産業タイルを多く建設するだけでなく、販売機会が最大限になるように鉄道を建設することが重要である。つまり、ロジスティクスをうまく構築する産業タイルの配置戦略が本ゲームでは重要である。そして、ラウンドごとに売上から費用を引いた利益と現時点での技術レベルからの勝利点を換算し、他のプレイヤーより優位に立っているかを把握することが最終的な勝利を得るために有用であろう。

また、特徴として、１ターン目は手元現金が全くないので、借金をする機会が多くなっている。この点は資本コスト（最低リターン）について考えさせるためには有用なルールとなっている。

⑮　カタン

カタンは Kosmos から発売されている未開の島の開拓競争をテーマとしたゲームである。プレイヤーは資源を活用し街道や開拓地を整備し、島の支配者を目指す。

多人数でプレイすることで、よりよいバランスと交渉の面白さが引き出されている。タイル（ゲーム盤の部品）を組み替えることにより、ゲームの難易度が変わりいろいろ

な状況で、ゲームが楽しむことができる。資源の獲得の有利・不利は、サイコロで決まるため偶然性に左右される。また、プレイヤーが最初にどこに拠点を置くかも重要な要素になる。

プレイヤーは資源の偏りやサイコロ運を資源カードの交換で補いながら勝利条件の達成を目指す。会計的意思決定よりも物々交換が主体であり、ある者にとっては余剰物が、ある者にとっては希少品となることにより資源の交換レートが変動する。ゲームにおける勝利条件は、ある一定領域の実効支配（開拓地と街道の連なり）である。ポイント制をとっており、大人数でプレイする場合、領土の獲得以外にも勝利の可能性があることがゲームを面白くしている。例えば、「騎士カード」に象徴される軍事力より、大学や聖堂の建設による文化水準の向上が勝利の近道となる場合もある。

本ゲームでは、資源カードの組み合わせにより財や構造物を獲得する。このため交渉能力による資源カードの取引が勝敗を分けることになる。資源の希少性を最大限に利用して自分に有利な状況を生み出すなど、戦略的な思考が身に着くと思われる。当然、勝利条件を満たしそうなプレイヤーに対して他のプレイヤーが共同で阻止をすることも当然起こる。また、例えば、領土を広げる代わりに、発展カードで文化レベルを上げ勝利ポイントを稼ぐ、騎士カードや盗賊カードで他のプレイヤーの邪魔をするなど、単なる、場所取りゲーム以上の要素がゲームの醍醐味となっている。

⑯　アグリゴラ

アグリゴラはLookout Gamesから発売されている17世紀の中央ヨーロッパの農村の生活を再現するゲームである。プレイヤーは農業や牧畜を行う典型的な農民の生活をシミュレートする。農村の労働力は家族の人数が基本であり、労働人数こそが様々な生産活動の回数を決める基礎となる。生産活動は、いくつかの行動（アクション）に細分化されている。具体的には、「畑作」であれば「畑を耕す」「種をまく」「小麦をとる」などの工程に分かれている。当然、家族が増えれば畑作や牧畜など様々な行動（アクション）の回数が増える。自給自足的な生活から資源カードや職業カードのスキルにより、文化的な生活へと進化する。ゲームにおける勝利条件は「家族を増やし、様々な労働を行うことで、多くの資源を獲得し、生活水準を上げること」である。収穫した野菜や麦、増やした家畜などが評価の対象となる。また、かまどから煉瓦暖炉、木材から家具の制作、放牧から柵で囲まれた牧場の建設等、建築物や家の設備の進化の度合いなどもサマリーカードにある特典一覧表で点数化されている。そして、より高得点を獲得した

プレイヤーが勝利者となる。

労働の対価として食料が消費されるため、金銭的な要素が入り込む余地がない。しかし、資源や労働力をどのように獲得し、生産活動に振り分けるかを考えるための戦略、言い換えれば、予算管理・計画を必要とする点は本ゲームをシリアスゲームとして活用できる特徴も有していることを表している。

⑰　電力会社

電力会社はRio Grande Games社から発売されている電力会社経営をテーマとしたゲームである。プレイヤーは電力網を整備し、資源を活用しながら電気を供給せねばならない。そのため、送電線を広げる過程で必要な資源を効率よく利用するために、コストの見積もりが不可欠となる。また、燃料カードの種類によって発電能力が制限される。このため、ゲームが進行すると、プレイヤー間での駆け引きにより燃料市場の需要と供給が調整されるようになる。

本ゲームでは、どこの都市を拠点にするかでコストが変化するため、場所取りゲームの要素も重要である。都市間の送電線の費用や都市に送電網を敷く費用などを考慮しながら、自分が電力を供給する都市の数を増やしていかなくてはならない。ゲームは3つのステージに分かれていて、第1ステージは比較的他のプレイヤーより、自分に最適な送電網の構築や費用の計算を検討すればよい。しかし、ステージが進めば他のプレイヤーと重複する都市も多くなり、発電所の能力を考えた設備投資や燃料の購入が費用に重要な影響を与える。発電所はオークションで決定され、資源カードを引く順番は、通常の逆の順番となっているため運の要素が低く、市場原理をうまく取り入れている。

本ゲームは、シリアスゲームとしての活用を考えた場合、配置、送電線設置、燃料に関する原価計算を行わせたり、将来の発展を見越した発電所購入の設備投資の意思決定について学ばせることが可能であると思われる。

3.3　レビュー結果

本研究ではPCゲーム、ボードゲームの全体的な特徴を把握するために、デザインするうえで採用した、経営資源の種類、行うべき経営意思決定、および得られる会計情報の3つの視点からレビューを行った。

その結果、以下の特徴が浮かび上がってきた。まず、ボードゲームの特徴から述べる。ゲームで用いられる経営資源について、現金は多くのゲーム（87.5%）において用

表１　使用されている経営資源[19)]

経営資源	現金	原材料	商品、製品	在庫	従業員
フレスコ	○	○	×	○	○
ダンジョンペッツ	○	×	○	○	○
ホテルサモア	○	×	×	○	×
ファクトリーマネジャー	○	×	×	×	○
モノポリー	○	×	×	×	×
ルアーブル	○	○	○	○	×
For Sale	○	×	○	○	×
ビール公爵	○	×	○	○	×
シンガポールの商人	○	×	○	○	○
クレオパトラと建築士	○	○	○	○	×
サンファン	○	×	○	○	×
20th Century	○	×	×	×	○
サンティアーゴ・デ・クーバ	○	×	○	○	×
カタン	×	○	△	×	×
アグリゴラ	×	○	○	△	△
電力会社	○	△	△	×	×

経営資源	現金	原材料	商品、製品	在庫	従業員
インダストリージャイアント2	○	○	○	○	○
ゾンビヴァイタル	○	×	×	×	○
エアーラインタイクーン2	○	×	×	×	○
レストランエンパイア2	○	○	○	×	○
A列車で行こう9	○	×	×	×	×
Cities in Motion	○	×	×	×	○

いられていた。そして、商品や製品については約69%のゲームが採用していた。残りのゲームはサービス業を対象としていたり、ある製造用設備を使用すれば勝利点が得られ、製品が明確になっていないようなゲーム、不動産やビジネスへの投資ゲームであった。また、原材料を必要とするゲームは約38%と少なかった。一方で、在庫については約69%のゲームが認めていた。従業員に関しては半数以下のゲームでしか取り扱われていなかった。

意思決定に関しては、人件費、受注するか拒否するか、自製か外注かに関する意思決定はすべてのゲームにおいて採用されていなかった。一方、設備投資に関する意思決定（約75%）、ついで、需要予測、仕入数、製造数の決定（50%）は比較的多かった。

得られる会計情報としては変動費と固定費にわけ、変動費としては原材料費、加工費、在庫費用に関する会計情報について、固定費としては設備維持費、販売費および一般管理費、在庫費用に関する会計情報について調査した。全体として該当するゲームは非常に少なかった。これは、会計情報の対象となる経営資源（たとえば原材料費の測定対象となる原材料そのもの）を取り扱うゲームが少ないことが原因である。原材料を例にとると、原材料を扱っているゲーム２つのうち、ル・アーブルというゲームは原材料

表２　意思決定の種類

意思決定の種類	需要予測	仕入や製造数	セールスミックス	仕入単価	販売単価	人件費	設備投資	受注	追加加工	自製か外注か
フレスコ	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×
ダンジョンペッツ	○	○	×	×	×	×	○	×	○	×
ホテルサモア	○	×	×	×	○	×	○	×	×	×
ファクトリーマネジャー	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
モノポリー	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
ルアーブル	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×
For Sale	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×
ビール公爵	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×
シンガポールの商人	○	○	×	×	×	×	○	×	×	×
クレオパトラと建築士	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×
サンファン	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
20th Century	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
サンティアーゴ・デ・クーバ	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
カタン	△	○	○	×	×	×	○	×	×	×
アグリゴラ	△	○	○	×	×	×	△	×	×	×
電力会社	○	○	△	△	×	×	○	×	×	△

意思決定の種類	需要予測	仕入や製造数	セールスミックス	仕入単価	販売単価	人件費	設備投資	受注	追加加工	自製か外注か
インダストリージャイアント２	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×
ゾンビヴァイタル	×	×	○	×	×	×	○	×	×	×
エアーラインタイクーン２	×	×	×	×	×	○	○	×	×	×
レストランエンパイア２	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×
Ａ列車で行こう９	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
Cities in Motion	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×

が無料で手に入るルールである。この場合、貢献利益などの会計情報を生成し意思決定に役立てることは不可能である。

また、在庫を認めるゲームが７割近く存在するが、在庫費用を必要とするゲームはほとんど存在しなかった。このことは在庫が利益を減少させるリスクではなく、むしろバッファというリスク軽減要因としてデザイン上に組み込まれていることを意味している。

次に、PC ゲームはレビュー対象が少なかったという点を踏まえたうえでのレビューとなるが、経営資源としては現金と従業員がほぼ全てのゲームで扱われていた一方で、サービス業を対象としているゲームが多いためか、製品や、原材料、在庫に関しては少ない結果となった。また、意思決定としては設備投資（100%）、人件費の水準（66.7%）、販売単価、セールスミックス（50%）については取り扱うゲームが比較的多かったが、それ以外についてはほとんど取り扱われることはなかった。この中でビジネスゲームとして販売単価や仕入単価についてプレイヤーが決定できないという点は問題があるように思われる。PC ゲームはボードゲームと比べるとビジネスを扱うゲームといった場合、レストランや航空会社、運送会社など現実の経営そのものを対象とする

表３　生成できる会計情報

会計情報	変動費			固定費		
	原材料費	加工費	在庫費用	設備維持費	販管費	在庫費用
フレスコ	○	×	×	×	×	×
ダンジョンペッツ	×	×	×	×	×	×
ホテルサモア	×	×	×	×	×	×
ファクトリーマネジャー	×	×	×	○	×	×
モノポリー	×	×	×	×	×	×
ルアーブル	×	○	×	×	△	×
For Sale	×	×	×	×	×	×
ビール公爵	×	×	×	×	×	×
シンガポールの商人	×	×	×	×	×	×
クレオパトラと建築士	×	×	×	×	×	×
サンファン	×	○	×	×	×	×
20th Century	×	×	×	×	×	×
サンティアーゴ・デ・クーバ	×	×	×	×	×	×
カタン	△	×	×	△	×	×
アグリゴラ	△	×	△	△	×	×
電力会社	○	×	×	○	△	×

会計情報	変動費			固定費		
	原材料費	加工費	在庫費用	設備維持費	販管費	在庫費用
インダストリージャイアント２	○	○	×	○	×	○
ゾンビヴァイタル	×	○	×	×	×	×
エアーラインタイクーン２	○	○	×	○	○	×
レストランエンパイア２	○	×	×	○	○	×
Ａ列車で行こう９	×	×	×	○	○	×
Cities in Motion	×	×	×	○	○	×

ゲームが多い。であれば、（製造業の場合）需要予測⇒製造数の決定⇒原材料等の調達⇒製造⇒販売という一連の営業循環は取り入れるべきであり、それぞれについて意思決定の機会を与えるべきであろう。もちろん、ゲームはゲームでありビジネスゲームを謳っていても、どの意思決定要因を取り入れるかはプレイヤーの負担、注目させたい面白みなどによってデザイナーがあえて除外することもある。しかし、シリアスゲームのデザインを行う場合であれば、営業循環に付随する意思決定については取り入れるべきであろう。

最後に会計情報についてであるが、固定費の設備維持費（約83.3%）、販売費および一般管理費（約66.7%）が多かった。また、変動費としての人件費（50%）、原材料費（50%）に関する会計情報についても比較的採用ゲームが多かった。反面、在庫費用を取りあつかうゲームは少なかった。在庫費用に関しては在庫を扱うゲームがほとんどないことに起因する。また、会計情報はどのゲームでも採用されていれば、会計報告書という形で生成され、ユーザーが必要なときにいつでも閲覧可能な状態となっている。

PC の処理能力を利用できる PC ゲームならではのデザインであると思われる。

4．新ビジネスゲームのデザインとテストプレイ

4.1　ビジネスゲーム「S-Bakery（エスベーカリー）」

本研究では、上述したように仕入から製造、販売という営業循環とそれに付随する需要予測にもとづく販売製品の選択やセールスミックス、製造数量と仕入数の決定、価格と販売地域の選択という個別業務的な意思決定をゲームデザインの核に据え、そこに国債購入による資本コスト（最低期待利益）の要素を付加した。また、シリアスゲームは通常デジタルゲームの形をとることが多いが、本ゲームではカードと用紙を用いて進行するアナログゲームの形式をとった。これは主にボードゲームがもつ長所に着目したからである。

シリアスゲームとしてゲームが機能するには営業循環のような現実の経営サイクルをデザインに反映させることが重要だが、プレイヤーがゲームに面白みを感じ、積極的に関与するような動機付けを行うことも重要である。PC ゲームは高い処理能力を活かして、多様な意思決定項目を取り扱うことが可能であり、アニメーションやユーザーインターフェースを工夫することにより面白みのあるゲームをデザインすることも可能である。しかし、①意思決定の内容や重要性について認識しなくても勝手にゲームが進行する、②ルールが難しいというソフト上の問題点や①ゲームに欠陥があったときに瞬時に対応できない、②開発にかなりのコストと時間がかかるというハード上の問題が存在する。

一方で、ボードゲームには、①マルチプレイ、②行うべき意思決定についてプレイヤーが認識しないとゲームが進行しない、③駆け引きの面白さという3つのソフト上の長所、および、①ルールの追加や変更が容易である、②比較的低コスト、短期間で開発できるというハード上の長所がある。

このようなボードゲームのもつ長所に着目し、本ゲームではアナログ形式によるデザインを行った。

4.2　S-Bakery（エスベーカリー）の進行および意思決定

S-Bakery はプレイヤーがパン屋を経営して、他のプレイヤーより高額の売上高や利益額などを獲得することでより多くの勝利ポイントを稼ぐことを目的としているビジネスゲームである。本ゲームでは 6 つのフェーズから構成されるラウンドを任意の回数プレイするが、通常は四半期を 1 ラウンドとし、4 ラウンド行う。各フェーズで仕入費用や売上収益の発生などが生じた場合、決算シートにその金額を記入する。また、ルールのうち、国債投資、在庫費用、研修費、リストラ費に関してはオプションルールとし、この 4 つについて導入していないルールを初級ルール、導入したものを上級ルールとした。

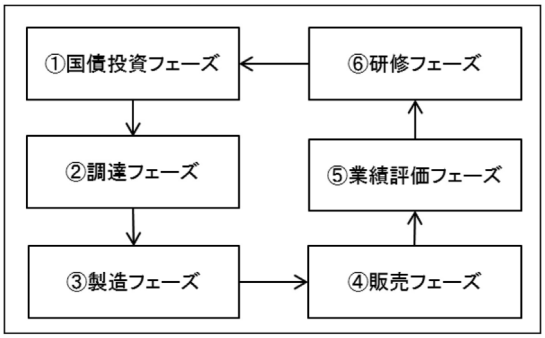

図 7　S-Bakery（上級ルール）の進行

4.2.1 初期配置と国債投資フェーズ

まず、ゲームの初期配置として下図のように各カードとシートを配置する。そして、各プレイヤーには1,000万円の現金が支給される。続いて、国債投資フェーズでは国債に投資する機会を得る。必ずしも投資する必要はないが、資本コスト、すなわち最低要求リターンについて認識させることがここでは重要である。通常国債の満期は 3 年～10 年と長期だが、本ゲームでは 1 年満期であり、1 ラウンドの終わりに償還する。

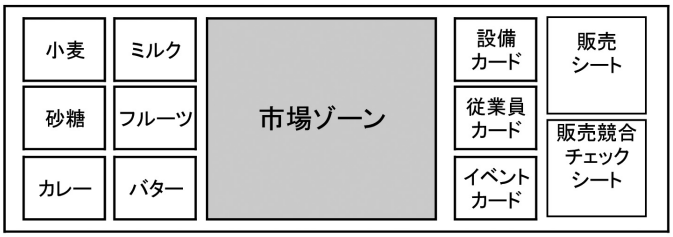

図 8　S-Bakery の初期配置

4.2.2　調達フェーズ

調達フェーズでは原材料、従業員、設備の調達を行う。進行役がボード中央の市場ゾーンに原材料、従業員、設備のカードを並べ、プレイヤーは各カードの情報をもとに調達したいカード名、原材料の場合は単価および仕入数量を決めて入札を行う。希望カードが重複した場合は競売により獲得者を決定する。パンにはグレード１～３までの３つの品質水準が設定してあり、高い品質のパンを製造したい場合は原材料、従業員、設備の３つについて高い品質のカードを取得する必要がある。市場に出るカードはプレイヤーの人数分と同数であり、すべてのプレイヤーが何らかのカードを獲得できるが、競合の可能性などを考慮しながら、慎重にどのパンを製造、販売するかをこのフェーズで意思決定しなくてはならない。複数のパンを製造する場合にはセールスミックスについてもこの段階で意思決定する必要がある。原材料に関しては仕入れた段階で代金を支払う。また、後の製造フェーズで労務費やリース料を支払う必要があるため、プレイヤーは現金が不足することのないように原材料の仕入数量を意思決定しなくてはならない。

パンの種類	原材料（各１単位）	設備及び従業員
コッペパン	小麦	C
クロワッサン	小麦、砂糖	C
カレーパン	小麦　カレー　油	B
メロンパン	小麦　砂糖　フルーツ	B
高級食パン	小麦　砂糖　バター　ミルク	A
フルーツ＆クルミブレッド	小麦、砂糖、バター、フルーツ	A

図９　レシピカードの例

また、本ゲームでは設備に関してはリースの設備を用いることにしており、１ラウンドごとに賃借料（固定費）を支払うが、初期の設備投資コストは発生しない。この調達フェーズではプレイヤーが競合する可能性があり、合理的な意思決定が限定され、駆け引き等のコミュニケーションが発生するフェーズであるため、面白味をプレイヤーに感じさせるフェーズである。

4.2.3 生産フェーズ

生産フェーズでは調達した経営資源を消費して生産を行う。このフェーズではプレイ

ヤーは１枚イベントカードを引き、生産が計画通りに実行できたか判定しなくてはならない。イベントによって生産量が減少したり、コストが上昇するという事象が発生する。製造後に労務費および設備のリース料を支払う。

4.2.4 販売フェーズ

販売フェーズでは販売する地区、パンの種類、販売単価、販売量について意思決定する必要がある。地区は低所得者、中所得者、高所得者の各層が済む３つの地区があり、高所得者ほど高い品質のパンを好むように設定している。価格が高くなればなるほど潜在的な販売量は減少するため、販売単価について特に慎重に意思決定しなければならない。また、販売地区、パンの品質水準、価格帯の３つが他のプレイヤーと重複した場合、潜在的販売量は重複したプレイヤーの人数で均等に分割される。

プレイヤーは販売意思決定シートに意思決定項目について記入するが、第１四半期のみ販売シートを表に向け記入することができる。このルールは未経験者が極端な価格付けをしないように、ある程度、市場の情報を与えるためにある。第２四半期以降はすべての販売意思決定シートが全プレイヤーに示された後で表に向ける。潜在的販売量についてはある程度の幅で変化するように設定している。製品在庫に関しては在庫費用がパン１単位につき10円発生する。その場合、決算シートの該当欄に在庫費用について在庫数量と金額を記入する。なお、初級ルールでは在庫は認められず廃棄しなくてはならない。売上数量が決定したら、決算シートの売上高欄および利益欄について金額を記入する。

4.2.5　業績評価フェーズと研修フェーズ

このフェーズでは従業員の業績評価を行う。本ゲームでは業績評価を三段階（○、△、×）で行う。生産フェーズでの生産が予定通り以上の結果を残した場合は○、予定通りなら△、予定以下なら×の業績評価を原則として行う。○の業績評価の場合、1万円の追加報酬を支払うか、次期の労務費単価を10円増やす。逆に×の業績評価を行う場合、次期の労務費単価を10円減らすことができる（最低は10円／単位）。ただし従業員の働きよりも低い業績評価を行った場合は従業員の動機づけについて悪影響が生じ、次回の生産フェーズでプレイヤーは２枚のイベントカードを引き、より悪いカードを選択せねばならない。

収　　益
売上高：　　期間：Q

パンの種類	単価	数量	小計	合計
	円 ×	単位	円	
	×	単位	円	
	×	単位	円	円

利息収入　円

収益合計　円

費用：
材料費

材料の種類	単価	数量	小計	合計
	円 ×	単位	円	
	円 ×	単位	円	
	円 ×	単位	円	
	円 ×	単位	円	円

	従業員の種類	単価	数量		合計
労務費		円 ×	単位		円

		単価	数量	合計
在庫費用		10円 ×	単位	円

	設備の種類	運用費
設備費		円
研修費	（5万円）	円
リストラ費	（3万円）	円

費用合計　円

（売上高－費用合計）　利益　円

図10　決算シート（上級ルール）のフォーマット

続く研修フェーズでは従業員のスキルを上昇させる機会を得る。研修費は一律5万円と設定している。また、解雇する場合は3万円のリストラ費用が発生する。

最後に成績シートに売上数、売上高、利益、在庫、資産価値、人的資源の6項目について点数を記入する。本ゲームは数多くのボードゲームで採用されていた最終順位を総合ポイントで決定するルールを採用している。何故なら、これにより利益だけを重視する経営について再考させる機会を与えることができると考えたためである。最終ラウンドでは4期分のポイントを合算し、総合順位を決定する。

4.3 授業を利用したテストプレイ

今回作成したビジネスゲーム「S-Bakery」の初級ルールについて、大学2年生および3年生のゼミナールにおいてテストプレイを行った。その結果、以下に示す内容について考慮することが重要であると判明した。

まず、調達フェーズにおいて考慮すべき点だが、販売シートはラウンドごとに内容が異なるため、ラウンドごとにどのグレードのパンを製造販売することが最も有利な意思決定となるか再考することが重要である。多人数プレイでは様々な種類のパンが販売さ

れる可能性が存在するため、相手の製造するパンと競合を避けることが難しくなる。そのため、競合を避けるよりも多額の総貢献利益を稼ぐことのできるパンを選ぶことが重要となる。しかし、２人プレイの場合では、利益の最大化を意図するのであれば、相手がどのグレードのパンを選択するかを考慮して競合を避けることが最も有用である。調達フェーズでは入札結果から相手の戦略、すなわち、どのグレードのパンを製造するつもりかが推測できるので、販売フェーズにおいて、自分はどの地区で販売をするかを決める手がかりとなる。

＜販売シート＞

グレード1	ダンデリオン地区	ローズ地区	オーキッド地区
50円	6000個	4000個	2500個
100円～200円	4000個	2500個	1500個
250円～300円	1000個	600個	300個
350円～400円	200個	100個	10個
450円～500円	10個	10個	10個
550円～600円	0個	10個	0個
650円～700円	0個	0個	0個
750円～800円	0個	0個	0個

グレード2	ダンデリオン地区	ローズ地区	オーキッド地区
50円	6000個	7000個	5000個
100円～200円	5000個	6000個	4000個
250円～300円	3000個	5000個	3000個
350円～400円	1500個	3000個	2000個
450円～500円	500個	1000個	100個
550円～600円	50個	200個	10個
650円～700円	10個	0個	0個
750円～800円	0個	0個	0個

グレード3	ダンデリオン地区	ローズ地区	オーキッド地区
50円	6000個	7000個	12000個
100円～200円	5000個	6000個	10000個
250円～300円	3500個	4000個	8000個
350円～400円	2500個	3000個	7000個
450円～500円	1000個	2000個	6000個
550円～600円	300個	1000個	5000個
650円～700円	100個	200個	3500個
750円～800円	0個	0個	1000個

＜販売意思決定シート＞

期間:Q	品質	パンの種類	価格	単位	長時販売単位
ダンデリオン地区	1	コッペパン	円	単位	単位
		クロワッサン	円	単位	単位
	2	カレーパン	円	単位	単位
		メロンパン	円	単位	単位
	3	高級食パン	円	単位	単位
		ﾌﾙｰﾂ&ｸﾙﾐﾌﾞﾚｯﾄﾞ	円	単位	単位
ローズ地区	1	コッペパン	円	単位	単位
		クロワッサン	円	単位	単位
	2	カレーパン	円	単位	単位
		メロンパン	円	単位	単位
	3	高級食パン	円	単位	単位
		ﾌﾙｰﾂ&ｸﾙﾐﾌﾞﾚｯﾄﾞ	円	単位	単位
オーキッド地区	1	コッペパン	円	単位	単位
		クロワッサン	円	単位	単位
	2	カレーパン	円	単位	単位
		メロンパン	円	単位	単位
	3	高級食パン	円	単位	単位
		ﾌﾙｰﾂ&ｸﾙﾐﾌﾞﾚｯﾄﾞ	円	単位	単位

図11　販売意思決定関連のシート

次に、生産フェーズにおいても、相手がどの地区でどのグレードのパンを売る可能性が高いかを予想することが大事である。なぜなら、他のプレイヤーと競合した場合、販売量が減少し、初級ルールでは在庫が認められていないので販売量以上に生産することに起因する総変動費の無駄な上昇と総貢献利益の減少をもたらすからである。調達フェーズにおける敵プレイヤーの意思決定内容によって、当初の想定よりも、相手が同じグレードのパンを作る可能性が高くなった場合は生産量を調整する必要があるだろう。反面、競争相手が市場にいない場合は、最大販売量の生産により利益を最大化することが重要である。

次に販売フェーズでは、最も多額の売上高を獲得できる販売地区の選択が重要である。本ゲームでは、販売シートの数値についてバランスよく設定してあり、シートごと

にどのグレードのパンを作ると獲得利益が最大化するかを予想しやすくなっている。

デザイン当初、プレイヤーは一つのパンを複数の地区に同時に販売することを可能としていた。しかし、ラウンドが進むにつれ、資金に余裕のあるプレイヤーが、他のプレイヤーの販売を複数の種類のパンを生産することで妨害できるため、ゲームに慣れたプレイヤー同士がゲームを行った場合、販売シートが変わっても逆転が困難であることが判明した。現実では販売には販売費が必要となる。また、販売地域もゲームに比べ広大であり、競合を避ける工夫は多種多様である。そのため、販売費の増加という犠牲もない中で、避けられない競合を利用するような意思決定はルールの裏をつく極度に利己的な意思決定と考えられ、シリアスゲーム上で意思決定について学ぶという趣旨にそぐわない。

そのため初級ルールを同一のパンは一つの地区で販売させるように変更した。なお、上級ルールでは、ルールが複雑化する点に留意しながら、可能であれば、地区別の販売費と地区が同じであってもパンの種類ごとに追加の販売費（いずれも固定費）を課すなどの追加コストを課すことによって、極端な利己主義的行動を避けることが可能であると考えた。

最後に、決算フェーズおよびゲーム全体を通して考慮すべき点について述べる。初級ルールの場合、勝利点は売上高や利益など、すべて財務的な指標に限られている。そのため、総ラウンド数が少ない場合は、総合成績とは言っても、最初の１ラウンドの成績が勝利を左右する可能性が高い。これは、資金量の差が、後のラウンドの経営戦略の選択の幅を制約することになるからである。この点を解決するために、上級ルールでは勝利点の獲得は資産価値や正当な業績評価を行った回数など、非財務的な指標についても考慮せねばならないように設定した。また、初級、上級に関わらず、イベントカードを導入し、バランスをとるようにデザインをしている。例えば、設備が故障すれば思うような製造ができないし、ストライキによる労務費の上昇というケースも存在している。シリアスゲームでは駆け引きという要素を強調しすぎると肝心の学習すべき内容が分かりにくくなってしまうが、予想外の製造コストの上昇や生産量の落ち込みは現実の経営環境でも日常的に存在するため、そのようなイベントを取り入れることでゲームの面白みと学習のバランスが確保できると考えている。

5．今後の課題

本研究では経営上の意思決定に会計情報を活用する方法について学習でき、シリアスゲームとして運用できるビジネスゲームとはどのようなものかについて考察し、デザインを行い、大学での授業におけるテストプレイを行った。簡易化されてはいるが資本コストや非財務的な尺度の重要性といった、これまでのビジネスゲームにはほとんど取り上げられていない点について考慮できたと考えている。しかし、初級、上級とルールを分けることなどにより、意思決定項目が多くなりすぎないような配慮をしたものの、難しいという学生の声も依然存在した。シリアスゲームとして運用するためには、最終的にはデジタル化し、PC やタブレット端末などを活用することでゲームの進行を円滑なものとすべきであろう。しかし、学習内容について着実に理解して、先に進むには、ボードゲーム形式の、熟慮しつつ先に進めるという長所についてもデザインに取り入れる必要があると考える。

また、学生の感想には競売、イベントカードなどの駆け引きが面白かったという声が勉強になったという声よりも多かった。あくまで感想であり、回答数も少ないため、本ゲームの学習効果については判明していない。そのため、学習効果をプレイヤーが実感できるような、あるいは測定できるような何らかの仕組みをデザインに内包させるか、他のツールを別途作る必要も感じた。このような問題点について解決すべく、今後、本ゲームのプレイ回数を多く重ね、デザインを向上させて行きたいと考えている。

この研究は、平成24年～25年度大阪商業大学アミューズメント産業研究所研究費を受けて行ったものである。

〔注〕

1）アメーバ経営とは『アメーバ経営学－理論と実証』（アメーバ経営学術研究会編、2010年、 p.20）によれば、機能ごとに小集団部門別採算制度を活用して、すべての組織構成員が経営に参画するプロセスである。また、オープンブック・マネジメントは『オープンブック・マネジメント』（J. Case 著、佐藤修訳、ダイヤモンド社、2001年）によれば、企業の財務、経理情報を全従業員に開示し、同時にその内容を理解できるように教育することで従業員が各々の問題を経営者の視点から責任を持ち解決するようになるという経営手法および概念である。

2）『シリアスゲーム』（藤本徹著、東京電機大学出版、2007年、 p.19）。

3）上掲書、 p.16。

4）教育目的以外でのシリアスゲームの活用事例については、国連の食料支援活動の啓蒙や選挙プロモーション、リハビリでの使用例などが藤本（2007）やシリアスゲームの現状調査報告書で紹介され

ている。
5）『意思決定の科学』（H.サイモン著／稲葉元吉、倉井武夫訳、産業能率大学出版部、1979年、p.55）。
6）『管理会計 第5版』（櫻井通晴著、同文館出版、2012年、 p.426）。また、一連の委員会報告書等とは、主に1958年に発表された管理会計委員会報告書や基礎的会計理論（ASOBAT）などを意味している。
7）『A.A.A.原価・管理会計基準［増補版］』（青木茂男監修・櫻井通晴訳著中央経済社，1981年、p.105）。
8）櫻井通晴著、前掲書、 p.454。
9）上掲書、 p.456。
10）一時的に使用していない建物をそのまま用いる場合は当該建物の再調達原価が原投資額になるなどの例外もある（上掲書， p.456）。
11）上掲書、 pp.464-465。
12）上掲書、 p.469。
13）上掲書、 p.467。
14）上掲書、 p.471。
15）『管理会計概論』（宮本寛爾、小菅正信編著、中央経済社、2006年、 p.201）。
16）ボードゲームのデザイナーはシリアスゲームとしての運用を視野に入れてデザインをしているわけではない。そのため本稿において、シリアスゲームとして運用する場合に取り入れる要素について説明していても、ゲームそのものを批評するものではない。ボードゲームは面白さを最優先にデザインされており、本研究のレビュー対象としているゲームはプレイヤーからの高評価を受けている良質なゲームである。
17）たとえば、桃太郎電鉄ゲームでは、プレイヤーは現金を運用するが、ゲーム自体はすごろくゲームであり、経営資源の効率的運用能力ではなく運が最重要である。このようなゲームはレビュー対象としなかった。
18）BSC（バランスト・スコアカード）は1992年にキャプランとノートンが提唱した、財務的な業績指標のみを偏重するという経営姿勢から脱却するためのツールである（前掲書， p.330）。
19）表１～３の△は読みかえのできるものを意味する。たとえば、設備維持費の場合、現金ではなく、カードや小麦を消費しても、設備維持費ありと読み替え△をつけている。

主要参考文献

［単行本］

1． AAA, *A Statement of Basic Accounting Theory,* America Accounting Association, 1966. 飯野利夫訳『基礎的会計理論』国元書房，1969.
2． Abt, C., *Serious Games: The Art and Science of Games that Simulate Life in Industry, Government and Education,* Viking Press, 1970.
3． アメーバ経営学術研究会編『アメーバ経営学－理論と実証－』 KCCSマネジメントコンサルティング，2010.
4． Ansoff, H., *Corporate Strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion,* McGraw-Hill, 1965. 広田寿亮訳『企業戦略論』産業能率短期大学出版部，1969.
5． Anthony, R., *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis,* Harvard University Graduate School of Business Administration, 1965. 高橋吉之助訳『経営管理システムの基礎』ダイヤモンド社，1968.
6． 青木茂男監修・櫻井通晴訳著『A.A.A.原価・管理会計基準［増補版］』中央経済社，1981.
7． Bayer, R., *Profitability Accounting for Planning and Control,* The Ronald Press Company, 1963.
8． Case, J., *Open-Book Management,* Harvard Business, 1995. 佐藤修訳『オープンブック・マネジメント』ダイヤモンド社，2001.
9． 浜田和樹著『管理会計の基礎と応用』中央経済社，2011.

10. 藤本徹著『シリアスゲーム―教育・社会に役立つデジタルゲーム』東京電機大学出版局，2007.
11. 平成19年度シリアスゲームの現状調査委員会編『平成19年度　シリアスゲームの現状調査報告書』社団法人日本機械工業連合会、財団法人デジタルコンテンツ協会，2008.
12. 宮本完爾、小菅正伸編著『管理会計概論』中央経済社，2006.
13. 櫻井通晴著『管理会計　第五版』同文館出版，2012.
14. Simon, H., *The New Science of Management Decision*, UT Back-in-Print Service, 1977. 稲葉元吉，倉井武夫訳『意思決定の科学』産業能率大学出版部，1979.

［逐次刊行物］

1. AAA, 1959. “Report of Committee on Management Accounting”, *The Accounting Review*, *Vol.34*, No.2, 1959, pp.207-214.