

ビジネスゲームにおける展開サポートシステムの開発

The development of the development support system in the business game

本寺 康晃^{†1} 上小路 進一^{†2} 木村 圭佑^{†3} 小林 俊基^{†4} 皆月 昭則^{†5}
Yasuaki Motodera^{†1} Shinnichi Uwashouji^{†2} Keisuke Kimura^{†3} Toshiki Kobayashi^{†4} Akinori Minazuki^{†5}

釧路公立大学 経済学部^{†1†2†3†4†5}
Kushiro Public University of Economics^{†1†2†3†4†5}

和抄録: ビジネスゲームは、学習者が主導するため市場等を主宰者が最適にマネジメントすることが困難である。また、ビジネスゲーム展開の情報処理や意思決定の学習には一貫性が損なわれている場合がある。本研究では、従来のビジネスゲームのボードに併用させるためのソフトウェアを開発し、コンピュータを活用したゲーム展開の管理や学習者の情報処理を支援するシステムを開発した。これらの支援システムによって、ゲーム展開における市場の公平的管理や会計などの情報処理学習を支援する効果をもたらす新たなビジネスゲームの活用方法が創出された。

Abstract : As for the business game, it is difficult for the president to manage markets ideally so that a learner leads it. In addition, there is the case that consistency is lost for information processing of the business game development and decision-making learning. In this study, I developed the system which supported the information processing of the development management and the game that utilized a PC to use together to a conventional business game board. The practical use method of a new business game to bring an effect to support the information processing learning such as equitableness or the accounts of the market was created by our development support systems.

1. はじめに

経営管理や経営戦略を学習するためのビジネスゲームが開発されており、社会科学系学部などで長年にわたり使用されてきた。経営管理者向けのビジネスゲームはゲーム盤と会社盤およびゲームの意思決定カードで構成されており、複数の参加者（以下、学習者と表記）がグループに分かれ戦略を練り合いながら収益性を高めようとする。このようなゲームによって、学習者は経営戦略における基本知識や状況判断を含む意思決定能力などの経営マネジメントに必要

な能力が会得可能であり長年にわたり普及してきた。しかし一方では、ボードゲームの本質的問題点も抱えており、ゲーム展開時の実世界の経営に対して矛盾する事柄などがあるため現実とかけ離れた展開にも陥ることもしばしば発生し、また、会計や資産管理が正確に実施できない問題を抱えている。よって本研究ではコンピュータ（以下、PC と表記）を用いてビジネスゲームに付属しているボード（会社盤やゲーム盤）をソフトウェアとして PC に実装した。実装で拡張したツールでは、ゲーム展開時の情報処

理や会計支援が可能になるインターフェースを開発した。ビジネスゲームに PC を併用した結果、ビジネスゲーム展開時の戦略導出において客観的な情報処理の重要性が、学習者に伝わるようになり、意思決定過程の情報処理の認識を従来よりも深める効果などが得られた。これらの効果によって、実世界の経営に矛盾が小さいビジネスゲーム環境が構築できた。

2. ゲーム実行過程での問題及び対処法

本研究では、学習者の経営マネジメント能力の向上に最適な環境を提供するにあたって、従来のゲーム実行過程での潜在的な問題を 2.1～2.4 節（①②③④を抽出）で述べて対処法を導出した。

2.1 会社盤における問題

①として、会社盤における問題がある。本来はグループ内限定で知りえる各種の経営情報が、従来のビジネスゲーム環境下では、ボード（会社盤など）を放置して会社の状況を示しているため、他グループのボードを容易に確認することが可能であり機密性を欠いている。経営戦略に必要な情報が開放的になっているこのような環境下では、他グループの戦略を事前に想定可能な環境をつくりだし、リアリティが損なわれたゲーム展開に陥りやすい。

2.2 ゲーム盤における問題

②として、ゲーム盤における問題がある。ゲーム実行中は市場の状況を随時、ゲーム盤で確認することが可能であるが、実世界の物流の過程では限定された情報による市場分析によってしか確証を得ることができず、市場の状況が容易に確認できる従来のビジネスゲーム環境は実世界と矛盾している。

2.3 会計処理における問題

③として、会計処理における問題がある。経営分析する過程では、会計処理は不可欠である。しかしながら、正確な経営分析に結びつく会計処理は、ビジネスゲーム展開時に出力される数値を逐次情報処理する必要がある、学習者が紙

面上で処理する場合、個人の計算能力や会計知識の差異が影響してビジネスゲームの経営的意思決定を誤らせる要因をもたらす可能性が高い。経営戦略導出が誤った意思決定のケースでは、従来のビジネスゲーム環境下で学習者が狭い範囲の情報に固執して、かつ出力数値を個々に独立して処理するため、情報をインテグレートした意思決定ができない状況に陥る。すなわちインテグレートする意味の統合的情報処理過程が学習者に理解できない環境に従来のビジネスゲームがあったと言える。また、ビジネスゲーム全体に着目すると、各グループで情報処理方法が一貫しておらず、さらにグループ内の学習者でも情報の伝達が損なわれていることが多いケースが見られる。よって、学習者間の情報のやりとりでさえも客観性がなくなり、情報をインテグレートしたグループの組織ダイナミクスは低下してしまうケースもある。経営分析が十分に行われない場合の意思決定は、特定の学習者の自己主張的な要素が強く反映されているので、意思決定にいたる情報処理過程の客観的妥当性を欠いていると言える。さらに、このような組織ダイナミクスの低下は、浅い情報処理になるため、短期的な戦略の意思決定になりやすく、長期的な戦略の意思決定にそった継続的な収益向上が見込めないビジネスゲーム展開では、学習的な効果において実世界の経営も賭博的な印象を与えかねない。

2.4 資産管理における問題

④として、資産管理における問題がある。例を述べると、ビジネスゲームにおいては会社盤を見ることで、在庫として存在する材料・仕掛品・製品の保管数を確認することは可能だが、それらが持つ経営的資産価値までを確認するにはいたらない。実世界の経営分析の過程では正確な資産価値を導出し把握するための情報処理が必要であるが、その導出には③と同様な会計知識が必要であり、学習者は資産価値導出の情報処理をすることが必要となる。ビジネスゲームの結果は、経営マネジメントの良否も影響す

るので、資産価値導出ができるか、できないの個人的能力差で勝敗が結果に影響することは従来のビジネスゲームの賭博的側面の問題点を示唆すると考えられる。

2.5 問題への対処法

本研究では、抽出した問題点を解決するために方策を分類して、実際のビジネスゲームの実行を重ねて検討しながら支援システムの構築と実装をした。まず、メインの方策では、ゲーム進行における展開を統括支援するソフトウェアを開発し学習者に利用させる。これは、経営戦略の意思決定における情報処理を支援するソフトウェアの効果が期待できる。サブの方策では、①と②の問題に対しては、従来のビジネスゲーム付属のボード（会社盤およびゲーム盤）の代わりに、本研究で開発したソフトウェアを用いて PC 上でビジネスゲームを展開させる。③と④の問題に対しては、情報処理を支援するソフトウェアを用いることで会計処理における学習者の個人差をなくし、本来の経営戦略導出の学習や意思決定に集中させる。

3. ゲームと併用するソフトウェアの開発

ビジネスゲームに併用するソフトウェア開発の主目的は、実世界の経営展開や戦略導出・意思決定環境などとのギャップを小さくすることである。ギャップの例は、2 節で述べたように、従来のビジネスゲーム実行環境下そのものに起因しており、会社盤そのものの取り扱いと情報管理である。すなわち、実世界の経営では入手や把握することが極めて困難な他グループの資本状況などの情報が容易にとれる従来のビジネスゲームは学習者に誤った経営意識をもたせる可能性がある。また、市場の状況が随時、そして容易にゲーム盤で確認することができる環境は、実世界におけるマーケティングに関する情報収集の労苦を希薄化する意識を学習者に与える。場合によっては、ビジネスゲームの経験が、学習者の市場分析の労苦に対する意識を低下させるギャップをつくりだす可能性がある。

3.1 ゲーム実行時の支援ソフトウェア

図 1 及び図 2 に示したマネジメントゲーム用に開発した支援ソフトウェアは、マイクロソフト社製の Visual Studio.net Framework 仕様によるプログラミング言語 C# で Windows 環境向けに開発した。

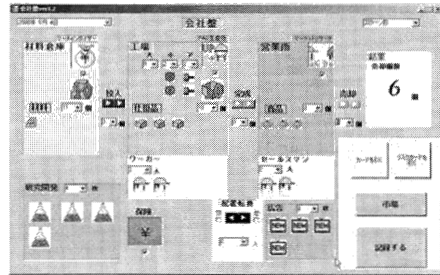


図 1. 開発したゲーム実行時の支援ソフトウェア

図 1 に示す開発した支援ソフトウェアは、従来のビジネスゲームで用いる会社盤デザインを、PC の画面の Windows アプリケーションフォーム上に拡張再現し実行できるようにしたものであり、従来の会社盤で用いられる道具をグラフィカルオブジェクトとして新たに設計しアイコン化として実装することで、従来のビジネスゲーム付属のボードに比較して視認性が向上した。グラフィカルオブジェクトのデザインは、会社盤上の情報を動的に再現することも可能であり会社盤での物流や製造過程を視覚的に向上に寄与する。また、会社盤における意思決定時の操作を簡素化し、さらには、会社盤の意思決定を会計システムと連動し情報処理も意識させることを留意した開発システムにした。開発・実装の結果、従来のビジネスゲームに付属していた会社盤を使用せずにゲームが円滑に実行されるようになったことで、会社盤の情報が保持されて、経営戦略の導出と意思決定に集中することが可能になり、実世界とのギャップが小さい経営管理をビジネスゲームで実践することが可能になった。

3.2 ゲーム展開を統括支援するソフトウェア

図 2 に示す開発した支援ソフトウェアは、従

来のビジネスゲームにおけるゲーム盤上で表示されていた市場の状況などを PC 上で再現しかつ、主宰者が統制できるように開発した。従来のビジネスゲームに付属していたゲーム盤を用いずに学習者がゲームを実行することで市場の状況が必要最低限で表示されることになり学習者が意図した情報収集や類推の学習効果が期待できるため、本質的な経営マネジメント能力を会得できる環境になった。さらに、本ソフトウェアは、会計処理における入出力を逐次記録しており、材料購入や販売における個数などがソフトウェア上の動作[完了]でテキストファイルに記録されるため、期末処理の際の会計ミスや個数などの記載漏れの際に、一覧を表示し確認・訂正することが可能である。

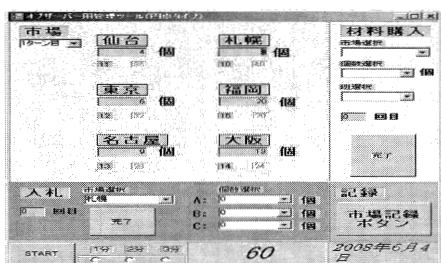


図 2. ゲームの展開を統制支援するソフトウェア

3.3 ゲーム実行時の情報処理と意思決定支援

図 3 は会計の情報処理支援を目的としたソフトウェアである。ビジネスゲームにおいて学習者が最適な経営戦略やマネジメントを遂行するためには正確な経営分析が必要である。会計情報は、ある時点での財政状況を把握するだけでなく、それまでの経営評価や将来にわたる経営戦略の策定においても活用可能であるため正確さが要求され、ビジネスゲームにおいても同様である。換言すれば、正確でない会計情報から経営戦略が策定される期待は低く、ビジネスゲームであっても、正確な会計情報を導出できない相手との経営戦略の一騎打ちをした際に勝敗としての価値を見いだせないと考えられる。すなわ

ち、学習者が会計の専門でなくても、ビジネスゲームに参加できる環境を開発し実装することが重要である。これらの要件を満たしながら、信頼性のある経営評価を導出し合理的で最適な経営戦略を策定するためには、正確な会計処理に基づいて導き出される経営結果をビジネスゲームでも用いるべきである。実世界でも、ビジネスゲームでも、会計処理は経営状況が時間の経過に伴い変化するため、可能な限り迅速に処理されることが望ましく、近年の企業の財務会計の IT 化のめざましさも理解できるため、ビジネスゲームにも電子化できる場所は学習者に利用させるべきであると考えられる。本システムは、ユーザが最適な意思決定を行うにあたって情報処理を円滑に支援することを目的としており、その特徴を以下に記載している。第 1 に、作成したソフトウェア上の現金出納帳に入出金の結果を入力することで現金残高を自動的に計算し項目ごとの情報処理が自動的に実施されて視覚化されている。その結果、従来の紙ベースの記帳処理過程に PC が代わり簡略化された過程と時間だけ、意思決定に使用できる有用な時間が得られると同時に会計計算ミスなどを起こさなかったことができた。第 2 に、物流・製造工程を PC ソフトウェアによる在庫管理表で管理することによって、在庫として保有する材料・仕掛品・製品（以下、材料等）の資産価値を明瞭に把握できることが可能になった。ソフトウェア上で会計情報を管理することで材料等が費用に基づいて計算されるため、売上原価や付加価値にいたるまでにおいて算定候補として提示される機能を有するので、価格設定などの意思決定における経営戦略導出に貢献することが期待できる。第 3 に、所与の数値を入力することで経常利益や繰越利益などの導出において、従来の紙面上の処理と比較した場合、複数の情報処理とその他の計算時間を要した項目に対して、PC が随時計算して表示するため、学習者が経営現況を理解することに支援貢献している。本システムによって経営成績が具体化されることは、それま

での経営を見直す、あるいは反省する上で有効な手段であり次回の経営戦略を考察する上でも重要な情報源になる。従来の情報処理は、学習者の会計や計算能力に左右されており、本質的な経営戦略の創出において双方の意見がぶつかり合うまでには至らないケースも多く見られる。すなわち、学習者が有する個人能力の差が支配していた従来のビジネスゲームでは、いわば、戦いに集中できない状況下において、経営戦略導出や意思決定をどのように創出するのかというよりもむしろ、ビジネスゲームを開始する前に不公平が生じていたと考えられる。よって、本システムを用いることで、最初から経営戦略の創出と経営マネジメントに集中できるため、ビジネスゲーム以前の会計・計算能力差の問題は解消され、本来の戦略を競い合うことに学習の視点は回帰される。

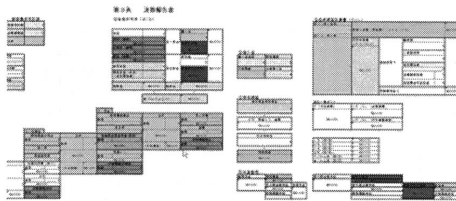


図3. ゲームの経営戦略を支援するソフトウェア

4. ビジネスゲームと併用するソフトウェアの有効性

開発したソフトウェアの有効性を検証するため、ビジネスゲームをゲーム盤で実行した場合とソフトウェアを併用した場合をそれぞれ実施して比較した。ただし会計処理は両者とも会計支援ソフトウェアを活用するものとした。ゲーム実施後はビジネスゲームと併用するソフトウェアに関するアンケートを経済学部学生11人に対し実施した。その結果、過半数以上の学生がビジネスゲーム実行時にソフトウェアを併用した方が効率性、収益性、情報の機密性の面で共に従来のゲーム盤を活用した場合より有効であると回答を得た。

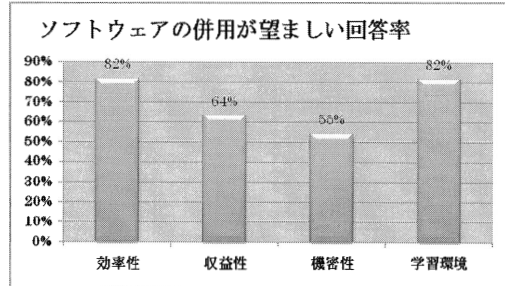


図4. アンケート結果より抜粋

特に「ビジネスゲーム実行時の望ましい学習環境は？」という質問では8割が「ソフトウェアを併用した環境」という回答を得た。ビジネスゲームにおいて客観的な情報などを活用した高度な意思決定を行える環境が必要であることが種々の回答から考察できる。本実験のアンケートで得た回答結果は、学習者にとって経営戦略の創出と経営マネジメント能力の向上に最適な環境を本研究のシステムで実現することを示唆する結果である。

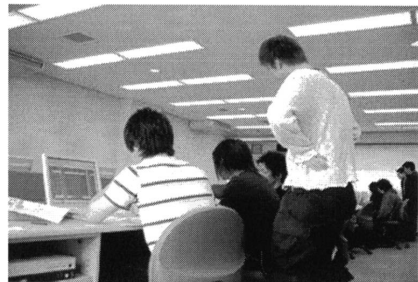


図5. 本システムの支援ソフトウェア使用の様子

5. おわりに

ビジネスゲームの主目的は学習者の経営戦略創出と経営マネジメント能力を向上させることである。よって、それらに集中できる最適な環境を提供することがビジネスゲームには必要であり、決して計算練習に特化したのがビジネスゲームとは言われないように本システムを用いることで、円滑なゲーム展開と質の高い経営判断を会得できると考えられる。本システムを使用したアンケート結果によれば、ビジネスゲー

ムにおけるソフトウェアの併用は大半の学習者の支持を得ており、今回のシステム開発は学習者に対し成果があったと考えられる。しかしそれらの結果は学習者の主観に基づく回答からなるため、必ずしも最適な学習環境と効果を提供していたとは言い難く、特に処理を簡略化する点についてはそれだけ学習機会が減少しているとも考えられるため、今後のシステム開発においては学習者が学習する上で有効であるかを検討した開発を進めていきたい。

謝辞

ソフトウェア支援の検証実験の機会を通常の授業の実施期（2008年5月～6月）で与えていただいた皆月昭則准教授に感謝いたします。

参考文献

- [1] 谷尻かおり Visual C# 2005 [実践]プログラミングテクニック応用できる基本の書き方 技術評論社 2006
- [2] 池田京子 Visual C# 2005 逆引き大全 500の極意 秀和システム 2006
- [3] 村上雅俊 「RPG を活用した情報処理教育」 情報学会 2007