

ベンチャービジネスを仮想体験する インターネットマネージメントゲームの開発

内田 保雄

宇部工業高等専門学校 経営情報学科
〒755-8555 山口県宇部市常盤台 2-14-1
e-mail: uchida@ube-k.ac.jp

概要

近年、ベンチャービジネスが注目され、ベンチャービジネスが今後の国内経済をリードし、成長の原動力になることが期待されている。しかしながら、ベンチャー支援策が十分効果を上げていないためベンチャービジネスがなかなか開花していないのが現状である。そこで、本研究は、インターネット上で動作し、Web ブラウザ上から 24 時間アクセス可能なマネージメントゲームのシステムを構築することで、このゲーム上でユーザがベンチャービジネスを仮想体験し、自ら起業することをゲームで楽しみながら、起業家精神を理解し、醸成することを目的とする。本システムは、ユーザ（学生）がゲームを楽しみながら経営の知識を深めるとともに、データ分析能力や意思決定能力を養い、さらには、将来の起業に向けた意識の醸成につながることも狙っている。このゲームのプロトタイプを作成し、実際に学生に試用してもらった。そして、ゲームの操作性やおもしろさなどの評価を受け、問題点や今後の課題を明確にした。

1. はじめに

マネージメントゲームとはプレーヤが企業の経営をシミュレートするというゲームである。既存のマネージメントゲームには、一人のプレーヤがコンピュータの経営する企業と利潤を競うという製品が存在する¹⁾。また、インターネットを通じて大学生が同時に意思決定活動を行うデシジョンゲームなど大きな成果を上げているプロジェクトも存在する²⁾。

インターネットマネージメントゲームは、インターネットを利用することにより複数のプレーヤがリアルタイムにそれぞれの企業を経営し、互いの利潤を競うことができるゲームである。

本ゲームは、中学生から高専生（短大生）を対象とし、経営や経済への興味を誘発するとともに、基礎的な知識を身に付けてもらうことを目的としている。基本的な使用法としては、一斉授業において同時にゲームを進め

る方法が考えられる。

本稿では、開発したプロトタイプ（試作システム）の概要と試用結果について報告する。

2. システムの概要

2.1 システムの特徴

本システムは、すでに存在する類似のマネージメントゲームに比し、以下の機能を併せ持つところに特徴がある。

- ① インターネット上で動作する。
- ② 人間同士で対戦する。
- ③ クライアントは専用ソフトを使わず Web ブラウザのみを使う。したがって、OS に依存しない環境で使用できる。

システムの動作環境は、サーバ側が Web サーバ、Java アプリケーションサーバ、データベースサーバであり、クライアント側が Web ブラウザである。

ゲームの内容は、パソコン販売店の経営者として仕入れや販売に関する意思決定を行う

Developing management games for virtual experience of venture business through the Internet.
Y. Uchida
Ube National College of Technology.

ものである。複数プレーヤがオンライン上でリアルタイムに参加して、ゲーム終了時の利潤によって順位を競う形態である。意思決定は6ヶ月間毎月行い、月毎の決算はシステムが自動的に行い結果を表示する。商品の仕入れ処理はサーバ上のゲーム進行プロセスによって処理され、購入処理はサーバ上の顧客エージェントにより処理される。

ゲームの大まかな流れは、次のようになる。

- ① ゲーム初期化
仮想空間に企業を興すための登録手続きをする。
- ② 意思決定
仮想空間の市場の変化を分析して意思決定活動などを行う。
- ③ 顧客購入活動
顧客エージェントにより購入活動をシミュレートする。
- ④ 月末決算
決算を行い、損益計算書と貸借対照表を表示する。
- ⑤ ゲーム終了：利潤計算を行い、順位を決定して表示する。

本システムは、学生がゲームを楽しみながら経営の知識を深めるとともに、データ分析能力や意思決定能力を養い、さらには、将来の起業に向けた意識の醸成につながることも狙っている。

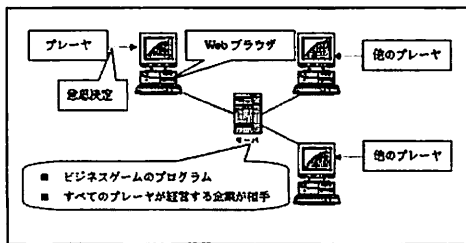


図 1. インターネットマネージメントゲームの概念

2.2 システム構成

試作したシステムの構成は、以下のとおりである。

- (1) ハードウェア (サーバ)
 - CPU : Pentium500MHz
 - Memory : 256MB
 - HDD : 20GB
- (2) ソフトウェア
 - ① クライアント
JavaScript に対応した Web ブラウザ
 - ② サーバ
 - OS:Linux2.4.9 (Turbolinux 7 Server)
 - Web サーバ:Apache 1.3.20
 - Java アプリケーションサーバ:Tomcat 4.1.12
 - Java 2 Platform:J2SE 1.4.1.01
 - データベース:PostgreSQL 7.3

2.3 システムの仕様

- (1) 対象
中学生から高専生 (短大生)
- (2) 目的
遊びながら起業の体験ができ経営の基礎的な知識が身につけられること。
- (3) プレー形態
ブラウザを使い複数プレーヤがリアルタイムでゲームを進める。今回のゲームでは 40 人向けに開発(設定を行うことでプレーヤの人数の変更も可能)。
- (4) ゲームの題材
パソコン販売業
- (5) ゲームの仕様
 - ・参加者
最大 40 人程度
 - ・資本金
一人 300 万円(一律)
 - ・顧客
ゲーム実行時に、顧客エージェントして自動的に発生する。
 - ・広告費
金額が多いプレーヤほど購入する顧客数

が多い。

- ・購入先候補

顧客がパソコンを購入する際にどの販売者から購入するかという情報であり、各顧客は平均3つの販売者を購入先候補として持つ。

- ・パソコン

4種類の既定価格が異なるパソコンを想定する。

- ・仕入価格

パソコンごとの既定価格から・10%～10%の間で乱数によって変化させる。

2.4 システムの設計

(1) データベース

- ・販売者表

販売者 ID, 資本金, 現金, 会社名, パスワード

- ・顧客表

顧客 ID, パソコン ID, 台数

- ・購入先候補表

購入先候補 ID, 顧客 ID, 販売者 ID

- ・パソコン表

パソコン ID, パソコン名, 仕入金額

- ・パソコン既定表

パソコン ID, 既定価格, 購入割合

- ・在庫表

在庫 ID, 販売者 ID, パソコン ID, 台数, 単価

- ・仕入表

仕入 ID, 販売者 ID, 仕入月, パソコン ID, 台数, 仕入金額

- ・販売表

販売 ID, 販売者 ID, 販売月, パソコン ID, 販売価格

- ・売上表

売上 ID, 販売者 ID, 売上月, パソコン ID, 台数, 販売価格

- ・広告費表

広告費 ID, 販売者 ID, 広告月, 広告費用

- ・需要表

需要 ID, 需要月, パソコン ID, 平均価格, 需要量

- ・精算表

精算表 ID, 販売者 ID, 決算月, 現金, 繰越商品, 資本金, 売上, 仕入

(2) ユーザインターフェース

① 入力

- ・意思決定画面

意思決定画面(図2)では先月の市場の購入状況やプレーヤ自身の先月の意思決定状況、決算書を参照し、限られた時間内にパソコンごとの仕入個数, 販売価格, 広告費を決定する。仕入個数, 販売価格, 広告費に適切な値を入力しているかどうか, 現金残高内で意思決定を行っているかどうかは HTML 文書内に記述した JavaScript により判断する。

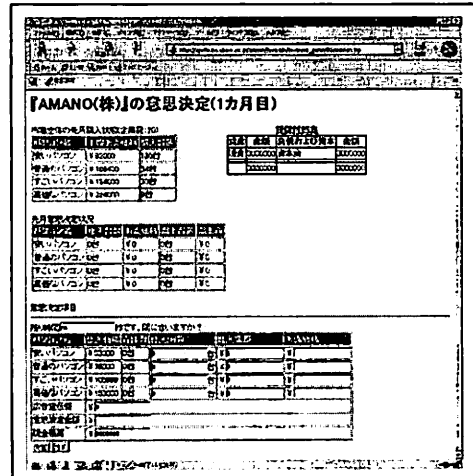


図 2. 意思決定画面

② 出力

- ・顧客購入活動表示画面

顧客購入活動表示画面(図3)でもメタタグの自動再読み込みを利用しパソコンが売れていく様子を見ることができる。顧客1人ずつが顧客購入活動を行い、さらに購入活動にもタイムラグを意図的に発生させることでゲームらしさを表現している。

顧客購入活動中！	
『安いパソコン』が価格100000円で2台売れました。	
『安いパソコン』が価格100000円で2台売れました。	
『安いパソコン』が価格100000円で3台売れました。	
『安いパソコン』が価格100000円で1台売れました。	
『安いパソコン』が価格100000円で2台売れました。	
『普通のパソコン』が価格170000円で1台売れました。	
『普通のパソコン』が価格170000円で2台売れました。	
『すごいパソコン』が価格210000円で3台売れました。	
『高価パソコン』が価格300000円で1台売れました。	

図 3. 顧客購入活動表示画面

- ・ 月末決算表示画面

月末決算表示画面(図4)では損益計算書と貸借対照表によりパソコンの売上状況を確認できる。

『AMANO(株)決算報告書(1ヵ月目) 損益計算書			
費用	金額	収益	金額
売上原価	1583600	売上高	2970000
広告費	11000		
剰余金	1395400		
	2970000		2970000

貸借対照表			
資産	金額	負債および資本	金額
現金	3570000	資本金	3000000
繰越商品	825400	剰余金	1395400
	4395400		4395400

- ・ 順位表示画面

順位表示画面(図5)では最終的なプレイヤーの利潤やゲームでの順位を見ることができる。

『AMANO(株)決算報告書			
期首			
貸借対照表			
資産	金額	負債および資本	金額
現金	3000000	資本金	3000000
	3000000		3000000

期末			
貸借対照表			
資産	金額	負債および資本	金額
現金	11870000	資本金	3000000
繰越商品	0	剰余金	8870000
	11870000		11870000

順位表	
順位	プレイヤー名
1	プレイヤー1
2	プレイヤー2
2	プレイヤー3
4	プレイヤー4

図 5. 順位表示画面

(3) プロセス設計

本ゲームはプレイヤープロセスとゲーム進行プロセスで構成されている(図6)。プレイヤーごとに起動するプレイヤープロセスはプレイヤーがゲームサーバにアクセスした際に起動する。すべてのプレイヤーが共有するゲーム進行プロセスはプレイヤープロセスが最初に行われた時点で起動し、プレイヤープロセスが2回目以降実行された場合は既に起動しているゲーム進行プロセス群を使用する。また意思決定時の時間制限や顧客購入活動のタイミングなどの時間管理はプレイヤープロセス側で行う。

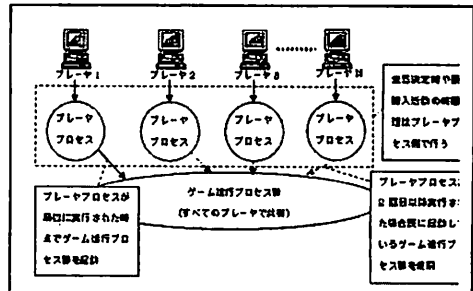


図 6. インターネットマネジメントゲームの構成

プレイヤープロセスとゲーム進行プロセスの

関連は図7のとおりである。

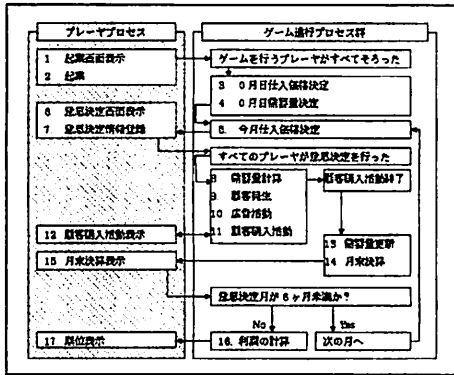


図7. プレーヤプロセスとゲーム進行プロセスの関連

3. 試用結果

開発したプロトタイプを経営情報学科4年生の有志7名に試用してもらい無記名でアンケートに答えてもらった。

操作性については、「やや使いやすい」という意見と「やや使いにくい」という意見に分かれた(図8)。説明の表記に一部分かりにくい箇所があったので、その部分で評価が分かれたようである。

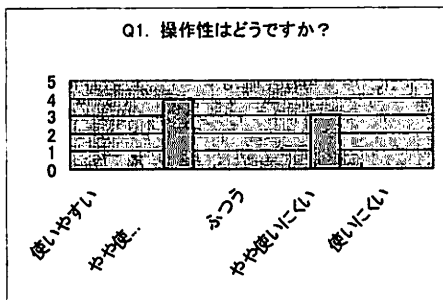


図8. 操作性について

ゲーム時間については、はじめての体験であったので意思決定のための時間制限を行わず試行錯誤をしながら意思決定を進めた。大半は「ちょうどよい」という評価であった。

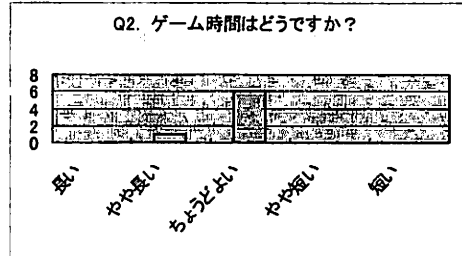


図9. ゲーム時間について

面白さについては、全員が「おもしろい」または「ややおもしろい」という評価をしており、本システムの最大の狙いである経営意思決定活動への興味を持たせるという点で一定の効果があると判断できる。

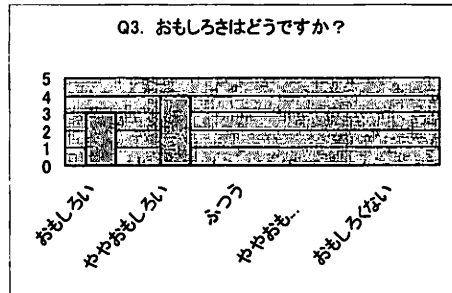


図10. おもしろさについて

有用性については、非好意的な意見はなく、システムの有用性が確認できた。

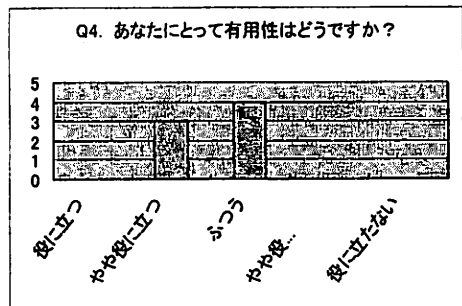


図11. 有用性について

総合的には、1名が「やや悪い」と評価し

ているものの5名は、「ややよい」と評価しており、一定の効果があると評価できる。「やや悪い」と評価している理由として、「金額の表示が分かりにくい」など、ユーザインターフェース面での工夫不足に関する意見が出た。

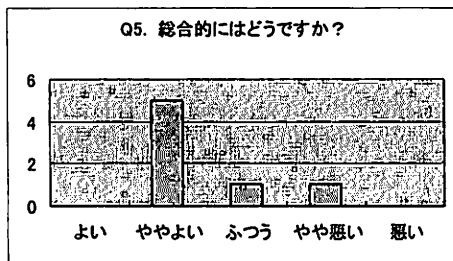


図 12. 総合評価について

自由記述のうち「よいと思った点」については、「競争するのが楽しい」という意見が3人あった。また、「いろいろ考えて取り組みました」という感想もあった。一方、「不十分と思った点」については、「金額の桁が読みづらい」という意見が2人あった。また、「他のプレーヤの入力終了の待ち時間が長い」という感想もあった。

4. おわりに

試用結果から、本システムの最大の狙いである経営意思決定活動への興味を持たせるといって一定の効果があることが確認できた。本システムは試作品であり、ゲームとしての利用は問題なくできるが本研究の目的を達成するにはまだ課題が残されている。まず経営知識の学習コンテンツの導入という課題がある。この課題については月末決算の貸借対照表や損益計算書の説明のコンテンツや各意思決定月の仕入情報、売上情報を参考に仕訳帳を作成するコンテンツを導入するという案が考えられる。次にユーザインターフェースの改善という課題がある。現在のところすべてがテキストベースのユーザインターフェース

で作成しているが、画像やアニメーションを導入することでよりゲームらしいインターフェースへ改善できると考えられる。教官にも試作品を体験してもらいゲームとしておもしろいという意見を頂くとともに、意思決定画面の解り難さ、順位表示で全ての月の決算書を表示して欲しいなどいくつかの意見も頂いた。今後はより多くの人にゲームを体験してもらい意見を取り入れることも必要だと考える。システムの面ではサーバとタブレットを導入し、サーバ側のサーバとタブレット間の通信を利用し全プレーヤの同期や顧客購入活動をより効率的に行うことが可能だと考えられる。

今後は、以上の点を改善し、ゲームを楽しみながら経営の知識を学習できるインターネットマネジメントゲームとしての完成度を高めていく予定である。

謝辞

本研究の一部は、平成13年度調査研究助成(財団法人 科学技術融合振興財団)「ベンチャービジネスを仮想体験するインターネットマネジメントゲームの開発」によるものである。記して深甚の感謝の意を表す。

参考文献

- 1) ソニー・ヒューマンキャピタル/Sentius Corporation : BizLAUNCH ユーザーズガイド, 日本経済新聞社 (2001)
- 2) 村原貞夫, 藤田勝康: インターネットを利用した経営シミュレーションの相互活用 - 北海道工業大学と武蔵工業大学の7年間の成果 -, 情報教育方法研究, 第4巻第1号 (2001)
- 3) 相葉宏二: ビジネスゲームで学ぶ MBA の経営—経営シミュレーションゲーム「BizLAUNCH」活用法, 日本経済新聞社 (2001)
- 4) 野々山隆幸, 高橋司, 柳田義継, 成川忠之: ビジネスゲーム演習, ピアソン・エデュケーション (2002)