

# 遠隔方式による経営シミュレーションゲーム授業

川野克典・日本大学商学部

東京都世田谷区砧 5-2-1

03-3749-6711

kawano.katsunori@nihon-u.ac.jp

## 【概要】

これまでの会計学の教育は、会計情報の生成技法の修得に重点が置かれていたが、AI等により、自動化が進むと、会計情報を意思決定に活用できる人材育成が求められるようになる。筆者は、ボード型の経営シミュレーションゲーム「戦略 MG マネジメントゲーム」を活用して、会計情報の活用を中心にした会計学教育を行って来た。しかし、対面授業を前提としていたため、新型コロナウイルス感染症の感染拡大で実施できなくなり、新たに「BG21 improved by KK」を開発し、Zoom、Google Classroom 及び Forms、Storm Xe より作成した動画配信等を統合化して、遠隔授業に対応した「実学」が学べるアクティブラーニング授業を実践し、対面授業と同等の学生の評価を得た。

**キーワード** BG21 improved by KK、戦略 MG マネジメントゲーム

## 1. 教育改善の目的・目標

Frey and Osborne (2013, pp.69-72) は、AI (人工知能) が 99%の確率で Tax Preparers (税務申告代行者) の仕事を奪い、98%の確率で Bookkeeping, Accounting, and Auditing Clerks (簿記、会計、監査担当員)、94%の確率で Accountants and Auditors (経理担当者、監査人) の仕事を奪うと予想した。今、会計学の教育方法に変革が必要となっている。これまでの会計学の教育は、簿記に代表される財務諸表等の会計情報の生成に関する知識、技法の学修に重点が置かれていた。しかし、AI等により、スマートフォンで原始証票を撮影すれば、仕訳が作成され、財務諸表が自動作成可能になると、会計情報の生成に携わる人材は減少し、会計情報を経営の意思決定に活用できる人材育成が求められるようになる。

日本大学商学部では、「実学」、「あらゆるビジネス実践に適応できる知恵 (総合知)」が修得できるカリキュラムを採用しており、筆者も授業科目「マネジメント・ゲーム」を開講し、会計学のみならず、経営学、商学の知識を基礎とした意思決定能力の向上を図る授業を目指してきた。

マネジメント・ゲームでは、ボード型の経営シミュレーションゲームである「戦略 MG マネジメントゲーム」<sup>注1</sup>(以下、「戦略 MG」と記す)を活用し、講義によって得た知識をゲームで実践し、失敗と成功を通して実学が学べる授業を進めて来た<sup>注2</sup> (川野、2017)。

しかし、新型コロナウイルス感染症により、急遽、全授業が遠隔 (オンライン) 授業となると、ボード型ゲームで、面接授業方式が前提となる戦略 MG は実施できなくなってしまった。既に「リモート戦略 MG」、「クラウド戦略 MG」も開発されていたが、費用面のみならず、履修者数に対して、教員 1 名での運用が困難であると判断されたことから、代替的なゲームを探す必要に迫られ、産業能率大学の岩田・斎藤・坂本・長屋・松村 (2012) が開発したゲーム「ERP システム」を活用することとした。しかし、「ゲーム途中でエラーになって進行できない」との苦情が学生から多数寄せられ、開発者の先生方の協力も得て、その原因を調査した結果、Apple 社の Mac や iPad の MS-Excel では ERP システムで活用しているマクロが正常に機能できないことが判明した。

「ERP システム」は素晴らしい教材ではあったが、マクロの問題を容易には解決困難と判断し、ERP システムのさらに代替として、前学期の途中で急遽、採用に至ったのが、野々山・高橋・柳田・成川 (2002) が開発した「BG21」である。BG21 は、同じく Excel 上で稼働するゲームであるが、Excel を操作するのは教員であるため、学生たちのパソコン、OS (基本ソフト) に依存しない点、戦略 MG と同

じく対戦型である点が特徴である。BG21 を用いて最低限の授業水準は維持したものの、戦略 MG に比べると、学生たちからは低い授業評価しか得ることができなかった。

戦略 MG の再開を期待していたが、新型コロナウイルス感染症の収束が見通せず、学生たちの能力向上、満足度の回復を図るため、異なるゲームの採用が必要となった。野々山らによるオリジナルの BG21 開発のコンセプトは、実践的経営学教育ツール、シンプル、オープン&拡張性であり、シンプルであるが故に、経営学の専門基礎科目としては教育効果が期待できるゲームであるが、経営学のみならず、会計学を含めた専門教育科目として活用するためには、ルールの難易度が高いとは言えず、提供される情報も不足していた。一方で、野々山らは、オープンなソフトウェアとして、機能を追加開発することを妨げていない。そこで、筆者は BG21 を改造し、専門教育科目でも十分に活用できることを目標に「BG21 improved by KK」と称して、追加機能開発に着手した。

BG21 improved by KK の改造の基本思想は、①最新の会計基準に準拠すること、②意思決定項目を増やすこと、③ルールを高度化し、より企業経営に近づけること、④提供される会計情報を充実させ、会計情報を次期の意思決定に結び付けることができること、⑤講義内容と連動させること、⑥遠隔授業対応とすることであった。

遠隔授業においても、対面授業で実施して来た戦略 MG と同等以上の教育効果、学生の高い授業評価を目標にバージョンアップによる機能追加、バグ取りを繰り返し、最新バージョンは 5.1 である。

図表 1 BG21 improved by KK の意思決定入力画面

BG21 improved by KK Version 5.1

この意思決定入力には川野が行いますので、入力は不要です。  
※現在ゲームを実施している期より前や先の期の意思決定値を入力することはできません。

意思決定値入力欄					
A社					
	第I期	第II期	第III期	第IV期	
目標順位					←入力欄
受注予想数量(台)					←入力欄
仕入数量(台)					←入力欄
販売価格(円)					←入力欄
採用人数(人)					←入力欄
広告費(円)					←入力欄
設備投資(円) 10万円単位					←入力欄
借入金の借入(円)					←入力欄
借入金の返済(円)					←入力欄

このゲームオリジナルは、愛知産業大学経営学部元教授、元経営学部長、横浜国立大学名誉教授の野々山隆幸先生らが開発した「BG21」です。「BG21」はオープンなソフトウェアであるため、無料かつ改造が自由になっています。この「BG21」を日本大学商学部川野克典が改造したのが、「BG21 improved by KK」です。

採用人数は整数値です。採用すると、会社都合退職はできません。  
設備投資は100,000円単位で入力してください。

図表 2 主たるバージョンアップ履歴 マイナーバージョンアップは除く 最新は 5.1

Ver.	年月	内容
0.0	2020年5月	オリジナル版 BG21 の実施 追加開発なし
1.0	2020年9月	最初の追加開発バージョン 最新会計基準対応
2.0	2021年4月	意思決定項目に借入金借入返済追加、損益分岐点分析・財務諸表分析・MFLAC 分析（グラフを含む）等の管理会計機能追加
3.0	2021年9月	キャッシュ・フロー計算書の表示等の資金管理機能追加
4.0	2022年1月	意思決定に設備投資・従業員採用を追加し、広告宣伝の効果変更、従業員自己都合退職、減価償却費計算、制約条件等の機能追加、Google Forms 連動
5.0	2022年2月	仕訳、精算表・固定資産増減表・借入金増減表表示等の会計教育機能充実

なお、授業以外に、上場会社 2 社の新人教育、幹部社員研修で BG21 improved by KK を実施し、企業でも活用できる水準のゲームであることの検証を行って、またそれらの企業から要望のあった機能を追加開発することで、授業の充実を図って来た。

## 2. 授業概要と教育改善の内容

BG21 improved by KK を使ったマネジメント・ゲームの授業の特徴は以下の通りである。

①ゲームを用いて、楽しく学修できるので、学生のモチベーションが高まる。

②意思決定の結果が財務諸表等の会計情報に反映されるので、分析、意思決定能力の向上に結び付く。

③遠隔授業でも活用できるアクティブラーニング授業である。

④動画を含めた講義内容と連動しており、講義で学んだことをゲームで実践できるので、講義の理解が一層深まると共に、利益を上げたい学生たちは講義を真剣に視聴するようになる。

⑤複数の学生で協議して意思決定を行うため、学生間のコミュニケーションスキルの向上にもつながる。

⑥Excelのマクロ等は使用しておらず、基本は関数等を用いており、パラメータを変更することで、条件の変更が容易であり、難易度の調整が可能である。

しかし、マネジメント・ゲームにおいて、BG21 improved by KKは、授業の一構成要素を担っているに過ぎない。授業においては、Zoom (のブレイクアウトルーム)、Google Classroom 及び Google Forms、Storm Xe より作成した動画配信等を統合化して、以下の通り、授業を実践している。

①学生は、予習として、講義動画を視聴する。動画は、Storm Xe を用いて、PowerPoint から自動作成している。音声は読み上げソフトウェアを用いており、無駄な言葉がなく、筆者自身が説明する時間の 2/3 の時間で視聴可能である。講義内容は、倒産とキャッシュ・フロー経営、差別化戦略、価格決定、損益分岐点分析、経営計画策定と予算管理、伝統的財務諸表分析、「MLFAC」(筆者が考案した財務諸表分析手法) 等である。

②動画視聴後、学生は Google Forms を通じて、分析の計算問題を含めた課題に回答する。動画の中で話したパスワード数字を入力しないと、課題を提出できず、動画の「聞き流し」を防止している。

③ゲームの実施回は、Zoom のブレイクアウトルームを用いて、会社(複数の学生によるチーム)単位で意思決定項目を協議して、Google Forms に意思決定結果を入力する。意思決定項目は、目標順位、商品仕入数、商品販売予測数量、販売価格、広告宣伝費用額、従業員採用数、設備投資額、借入金の借入額と返済額である。

④筆者は Google Forms に入力された意思決定情報を BG21 improved by KK に転送し、財務諸表計算、財務諸表分析、グラフ表示を行って、Google Classroom を通じて学生に配信する。

⑤学生たちは、会社単位で提供された会計情報等に基づいて、Zoom のブレイクアウトルームで協議して、成功要因、失敗要因を分析し、Google Forms へ入力、Zoom で発表を行う。なお、分析手法は、授業前に Storm Xe により制作された動画を視聴して修得し、期を重ねる都度、高度化する。

⑥分析結果を踏まえて、Zoom ブレイクアウトルームで販売戦略を協議、戦略に基づいて意思決定を行って、Google Forms に入力する。BG21 improved by KK では、4社で1市場を形成し、3社の競合他社が存在して、競合も学修により意思決定が高度化するので、競合の動向を予測し、競合を上回るあるいは競合と差別化した意思決定が求められる。

⑦動画視聴(①)に戻り、課題回答、意思決定、会計情報提供、分析を4期繰り返す。

⑧最終回は株主総会である。簡易的有価証券報告書を作成し、有価証券報告書に基づいて、経営成績

図表3 BG21 improved by KKの財務諸表の一部

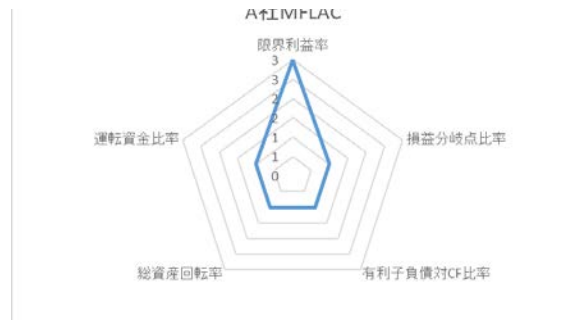
損益計算書				
	A社	B社	C社	D社
売上高	800,000	30,200,000	41,599,480	16,800,000
売上原価	400,000	15,100,000	26,000,000	10,500,000
粗利益	4,500,000	5,400,000	9,000,000	4,500,000
広告費	0	1,000,000	350	1,000,000
支払家賃	500,000	500,000	500,000	500,000
減価償却費	331,250	181,250	1,000,000	31,250
支払利息	300,000	1,500,000	0	2,750,000
当期純利益	-5,231,250	6,518,750	5,099,130	-2,481,250
警告メッセージ	当期赤字!			当期赤字!

注)変動費=売上原価、固定費=給料+広告費+家賃+減価償却費+支払利息

貸借対照表				
	A社	B社	C社	D社
現金	-20,090,000	7,360,000	-8,000,920	21,850,000
商品	14,900,000	9,650,000	0	0
機械装置	4,950,000	2,581,250	14,437,500	406,250
総資産合計	-240,000	19,591,250	6,436,580	22,256,250
借入金	3,000,000	15,000,000	0	27,500,000
資本金	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
繰越利益剰余金	-8,240,000	-408,750	1,436,580	-10,243,750
負債・純資産合計	-240,000	19,591,250	6,436,580	22,256,250
警告メッセージ	累積赤字!	累積赤字!		累積赤字! 借入金発生!

注)純資産=資本金+繰越利益剰余金

図表4 BG21 improved by KKのグラフ表示



及び財政状態、資金の報告を行う。

### 3. 教育実践による教育効果とその分析

本授業の意義は、遠隔授業で実践できるアクティブラーニング授業である点である。3～5人で1社を経営し、協議しながら、意思決定を行う。このゲームでは4社が競合するので、他3社の経営戦略を考慮して意思決定する必要がある点が特徴である。結果は財務諸表のみならず、表やグラフでもフィードバックされ、PDCAサイクルを循環させて、実学としてのマーケティング、経営学、会計学等を学んで行くことができる。

学生の授業アンケートでは、「この授業を通じて考える力が伸びたと思いますか。」という問いに対して、「強くそう思う」「そう思う」が83%(2021年前学期)、94%(2021年後学期)となった。戦略MGを使った対面方式の場合、83%(2019年前学期)、100%(2019年後学期)であったので、対面方式と同等であった。ERPシステムを使って、エラーが多発した際には62%(2020年前学期)まで低下したので、BG21 improved by KKのバージョンアップと共に、授業改善に取り組み、同等水準の授業を実現できた。

### 4. 結果の考察

前述の通り、会計学の授業は、会計情報の生成から活用へ変革を求められている。BG21 improved by KKを中核としてICTを組み合わせることにより、意思決定の結果が財務諸表等の会計情報としてフィードバックされ、その会計情報を用いて、次の意思決定に結び付けるPDCAサイクルを遠隔授業においても学修できる「実学」の授業が構築できた。既に上場企業の遠隔研修でも活用できる水準に達していることを確認できているが、今後も機能拡張を予定しており、「Strategic Management Simulation」として、製造原価計算の機能等を持つ新規経営シミュレーションゲームも構想している。

なお、BG21 improved by KKも、BG21のオープンの思想を受け継ぎ、バージョン5.1を希望する大学教員、高校教諭には無償提供していることを付け加える。

注

1. 「戦略MG」及び「戦略MG マネジメントゲーム」、「リモート戦略MG」、「クラウド戦略MG」、「MFLAC」は、株式会社戦略MG研究所の登録商標である。なお、授業科目名と異なり、「マネジメント」と「ゲーム」の間に「・」がない。
2. 戦略MGを使った授業については、川野（2017）で報告済みであり、本報告では詳しくは説明しない。

### 参考文献および関連 URL

岩田安雄・斎藤文・坂本祐司・長屋信義・松村有二（2012）『ビジネスゲームで鍛える経営力』カットシステム。

川野克典（2017）「管理会計教育の現状と今後に関する一考察 ―経営シミュレーションゲームの活用」『会計教育研究』第5号 日本会計教育学会。

野々山隆幸・高橋司・柳田義継・成川忠之（2002）『ビジネスゲーム演習 意思決定能力・データ分析能力・プレゼンテーション能力を育てる』株式会社ピアソン・エデュケーション。

南憲一（2018）「コンピュータビジネスゲームにおける戦略策定のためのシミュレーション」『パーソナルコンピュータ利用技術学会論文誌』Vol. 12, No. 1, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjpcats/12/1/12\\_27/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjpcats/12/1/12_27/_pdf/-char/ja) 2022年6月20日閲覧。

Frey, C. Benedikt and Osborne, A. Michael (2013) “The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?”, [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf), pp. 69-72, 2021年9月1日閲覧。