

オンライン環境におけるシミュレーターを活用したグループ演習による プロジェクトマネジメント教育の事例

Project Management Education Through Simulated Exercises in an Interactive Distance Learning

三好 きよみ[†] 酒森 潔[†]
Kiyomi Miyoshi Kiyoshi Sakamori

1. はじめに

東京都立産業技術大学院大学は、主に社会人を対象とした専門職大学院である。従来から秋葉原サテライトキャンパスと専用回線で接続しての遠隔授業、および録画授業と対面授業とのブレンディッド・ラーニングを一部の科目で取り入れており、遠隔授業の環境は整っている状態であった。また、開学時から基本的に全授業を録画し、専用サイト上で受講生に公開している。2020 年度からは、新型コロナウイルスによる感染症の拡大を受けて、ほぼすべての科目を遠隔で実施している[1]。

本稿では、本学にて実施したシミュレーターを活用したグループ演習によるプロジェクトマネジメント教育について、遠隔化による学習への影響について分析する。

2. シミュレーターを活用したプロジェクト体験

2.1 プロジェクトマネジメント教育

本学では、プロジェクトマネジメント教育として、プロジェクトマネジメント入門、シミュレーターを活用したグループ演習によるプロジェクト体験、IT プロジェクトを体系的に学習、プロジェクトマネジメント・ツールの習得の 4 科目を開講している。いずれも週 2 回 15 回を約 2 か月間で行う。入門科目、及び体験科目は、プロジェクト経験の有無を問わず履修可能である。本稿では、シミュレーターを活用したグループ演習によるプロジェクト体験科目を対象とする。

2.2 シミュレーターの紹介

シミュレーターは、Simul Train Version 12 [2]を利用したプロジェクトマネジメント・トレーニングのためのブラウザ上で稼働するアプリケーションである。ある企業の財務システムを構築するプロジェクトのプロジェクト・マネージャの役割を 3-4 人で構成するグループで担う。シミュレーターでは、前半 4 週間、後半 7 週間(標準)で実施するプロジェクトを前半は標準 90 分、後半は標準 72 分で稼働させることができる。

2.3 プロジェクト体験科目の概要

本科目では、シミュレーターを活用して、プロジェクト・マネージャの立場で、プロジェクト計画から監視・コントロールなどの実践を疑似体験することにより、プロジェクトマネジメントの重要性、プロジェクト・マネージャの役割、問題発生時の判断のポイントについて習得する。

また、グループ演習によって、コミュニケーション能力を養うことも目的としている。

まずは、プロジェクトの計画に必要なとなる、WBS やクリティカルパス、アードバリューマネジメント (EVM)、コスト、品質、リスク・マネジメント、ステークホルダーマネジメントといったプロジェクトマネジメントの基本事項を座学で学ぶ。次に、シミュレーター上で、メンバーのアサインや、スケジュール調整、リスク計画・品質計画を検討し、期限までに予算内で完了するようにプロジェクトの計画を設定する。その後、シミュレーターを稼働して、プロジェクト前半を進行させる。シミュレーター上のプロジェクトでは、様々な出来事が発生し、判断を求められるので、プロジェクト・マネージャとして対処していく。前半が終わったところで、チームで振り返りを行い、計画の見直しを行う。続いて、プロジェクトの後半を稼働する。なお、この科目での学習自体をプロジェクトと位置付け、15 回の授業を通して同じメンバーで活動を行う。グループ内では、役割として、品質、リスク、スケジュール等の監視、計画時、振り返り時でのタイムキーパーを割り当てる。グループメンバーでディスカッションしながら、プロジェクト計画を検討し、シミュレーターを稼働する。

3. オンライン環境における施策

3.1 グループ演習

従来の対面授業では、教室内でグループごとに島をつくり、プロジェクターを使用して、シミュレーターの画面を投影し、その画面を見ながらグループ演習を行う方式であった。また、1つの教室で全グループの島を設置していたため、他グループの状況が漏れ聞こえてくる状況であった。教員は、全グループを見渡し、適時質問への回答やコメントを行っていた。シミュレーター稼働時は、様々な出来事の判断を短時間で行う必要があり、どうしても PC の操作を担当しているメンバーが最終的な判断者となる。そのため、メンバーで順に PC のマウスを持ち回りし、最終判断の担当が一人に偏ることのないようにしていた。オンライン環境では、zoom を利用し、グループ演習には、ブレイクアウトセッション機能を利用した。従来と異なり、zoom 上で画面共有しての実施のため、判断を求められた場面において、画面共有を担当しているメンバーが最終的な判断者となる。そのため、画面共有担当を持ち回りにするよう促した。

また、オンライン上でグループ演習がスムーズに進められるように、従来行っていなかったグループ編成の希望受付、グループ内で各自の思考特性の開示、チーム学習の重要性についての講義、毎回グループ演習の円滑な遂行の促進、グループ演習時の個人レポート提出を実施した。

[†] 東京都立産業技術大学院大学
Advanced Institute of Industrial Technology

3.2 試験

従来は、シミュレーターの中で発生したイベントの判断に関する記述式試験をペーパーテストとして教室内で実施していた。オンライン環境でも、同様の記述式の試験をLMSの小テスト機能を利用して実施した。加えて、プロジェクトマネジメントに関する基本事項についての選択式の試験も行った。オンライン環境の試験では、資料の閲覧、およびネット上での検索可能な環境となる。これらの行為を禁止とはせず、閲覧や検索をしている時間の余裕がないような問題数とした。

4. 学習状況

2020年度のオンライン環境における学習状況について、2018年度、2019年度の対面授業と比較する。

4.1 シミュレーター稼働結果、試験結果、出席率

シミュレーター稼働結果は、2020年度において従来と大きな差はなかった(表1)。指標は100を標準として100を超える方が良い指標となる。試験結果は、2018年度86.1点、2019年度81.5点、2020年度80.8点であり、ほとんど差がなかった。出席率については、2018年度94.8%、2019年度94.2%、2020年度99.1%であり、2020年度は、ほぼ100%に近い出席率となった。なお、従来の対面授業時には、授業開始時間には間に合わず遅刻者が散見されたが、2020年度は授業開始時間にほぼ全員揃うという状況であった。

表1 シミュレーター稼働結果の指標

	2018年度 4グループ 18名	2019年度 4グループ 16名	2020年度 6グループ 24名
コスト指標	96.0	87.6	93.0
スケジュール指標	101.5	99.0	96.7
品質指標	100.0	99.6	99.8
モチベーション指標	107.3	87.6	95.8
リスク・マネジメント指標	90.3	82.0	83.3
完了割合	100.0	97.6	99.3
平均	99.2	92.2	94.7

4.2 授業アンケート

2020年度授業レポートにおける、グループ演習におけるコミュニケーションについての記載を抜粋して紹介する。

<前半>

- ・発言を同時にすることができないので、議論に時間がかかる傾向がある。
- ・顔が見えないと発言している人や意見が聞きにくい。
- ・画面を操作する人に作業が集中するので、きちんと順番を回さないといけない。
- ・うまく作業を分けながら行うのは難しい。
- ・意外と議論しながら画面操作は難しい。
- ・チームの方々のレベルが高く、学ばせていただくことが多かった。

<後半>

- ・他の人に言われてああそうなんだという事が多かった。
- ・グループワークを重ねるごとにお互いの役割や癖が見えて来たことでグループワークの進みが良くなった。
- ・少し雑談も交えて話したことが良い方向に作用した。
- ・雰囲気良く、ディスカッションができた。

- ・自由に意見を出しながら、わいわいと進められた。
- <オンライン授業に対するアンケート結果>
- ・移動による時間的/金銭的な負担が減ったため助かった。
 - ・グループワークなどが難しい面はあると思うが、仕事との両立の点でもメリットが大きく、今後も定着してほしい。

5. 考察

オンライン環境で実施した2020年度において、まず、プロジェクトマネジメントの学習という点については、シミュレーターの稼働結果の指標、及び記述式試験の結果、どちらも従来の対面での実施時と大きな差がみられなかった。オンライン環境においても、対面と同等に学習成果があったと考えられる。また、オンライン授業についてのアンケート、授業の出席率からは、社会人にとって、時間の制約が少なくなり、仕事との両立がしやすいことが示された。2020年度の授業レポートによると、当初はコミュニケーションが難しいというコメントが多くあったが、回が進むにつれて、オンライン上での工夫についての気づきが見られるようになり、コミュニケーションの問題についてのコメントはなくなっていった。また、楽しんで取り組んでいる様子も見受けられた。受講生ひとりひとりが、グループの中で工夫をしながら、コミュニケーションを活性化していったと考えられる。グループ編成の工夫、および各自の思考特性の開示によって、チームビルディングに良い影響を与えたと考えられる。オンライン環境においても、教員側、学生側での様々な工夫によって、コミュニケーション面の困難さを克服することができることが示された。

6. おわりに

本稿では、シミュレーターを活用したグループ演習によるプロジェクトマネジメント教育の遠隔化による学習への影響について分析した。今回の結果からは、オンライン環境であっても、教員側、学生側での様々な工夫によって、学習成果としては対面と同等の成果が得られることが示された。さらに、社会人学生にとっては時間の制約が少なくなるという利点も示された。2021年度も本科目をオンライン環境で開始している。その中でプロジェクトマネジメントの基本事項についての知識習得の3回分の講義については、オンデマンドでの動画視聴とした。動画視聴後確認テストで合格点をとることで出席とみなす。なお、本科目の授業レポートからは抽出されなかったが、社会人大学院では、人的ネットワークを求めている学生が多い。これについては遠隔では対応が難しい状況である。今後も、社会人大学院としてどのような授業形態が適切なのか、引き続き検討していきたい。

謝辞

本報告は、文部科学省科学研究費〔2020-2023年度若手研究課題番号20K14117〕の研究成果の一部である。

参考文献

- [1] 三好 きよみ, 酒森 潔, "双方向オンライン環境におけるシミュレーター演習による初学者向けプロジェクトマネジメント教育の事例", プロジェクトマネジメント学会 2020年度秋季研究発表大会予稿集, pp56-60, (2020).
- [2] SIMULTRAIN 社. <http://simultrain.net/>, (accessed 2021-5-1).