

# 複雑なビジネス環境における システムデザインを体験するゲーム

## Serious Game for Learning System Design Processes in the Complex Business Environment

三浦 政司<sup>1</sup> 萩原 利士成<sup>2</sup> 南部 陽介<sup>2</sup>

Masashi Miura<sup>1</sup>, Toshishige Hagihara<sup>2</sup>, and Yohsuke Nambu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鳥取大学

<sup>1</sup>Tottori University

<sup>2</sup>株式会社レヴィ

<sup>2</sup>Levii, Inc.

**Abstract:** In today's complex and uncertain business environment, traditional method of decision-making and organizational practices are no longer enough viable and require significant change. It is same for the design of products and services. Mindsets and methods that is suitable for the new era are required in the design process. Then we have developed an educational game to learn and discuss such mindsets and methods. Our game has a ruleset assuming the simple system design and other ruleset assuming the complex system design. By playing this game, students can understand the problems caused by complexity and how to deal with them.

### はじめに

VUCA などのキーワードで表現されるように複雑性や変動性が高い現代のビジネス環境では、従来の意思決定や組織のあり方が通用せず大きな変化が必要となっている[1]。プロダクトやサービスのデザインについても同様であり、複雑性に対する整合性検証と変動性に対する価値検証の両立を実現できるような、新しい考え方やプロセスが求められている。発表者らのグループはシステムデザインという観点から、そのようなビジネス環境におけるプロダクトやサービスの設計開発において必要な考え方やプロセスについて整理し、普及する活動に取り組んでいる[2]。その一環として、プロダクトやサービスの開発において複雑性や変動性がどのような問題を起こすのかを理解し、それに対してどのようなシステムデザインが必要なのかについて考えることのできるゲーム教材を開発した。開発したゲームは、大学における工学教育や、企業における人材育成などの機会において導入教材として用いることができ、プレイ後のデブリーフィングや関連する内容を扱うワークショップなどと組み合わせることで、効果的な学びを生み出すことが期待できる。開発したゲームがプレイされている様子を図1に示す。



図1. ゲームプレイの様子

### システムデザイン

本稿で紹介するゲーム教材を通して学習者に学んだり考えたりして欲しい「システムデザイン」とは、モノゴトをシステムとして捉えて（システム思考）、具現化したいシステムの振る舞いや構造を検討していくプロセスのことを指す。プロダクトやサービスの設計開発においては、商品そのものだけに着目するのではなく、開発する人、売る人、買う人（使う人）、連携する外部要素等を含めた全体をシステムとして捉える必要がある。対象をシステムとして捉えることで、ビューポイント、ビュー、システム要求、システムモデルと言った、航空宇宙やソフトウェアなどの複雑な機能システムの設計開発分野において

議論され、発展してきた概念やフレームワークを用いることができる。複雑性や変動性が大きいビジネス環境においては、そのようなフレームワークや、総合的・複合的な視点で全体を見るシステム思考が有効である。

## ゲームの概要

本節では開発したゲーム（以下では単にゲームと記載する）の概要について示す。

### 場面設定と勝利条件

ゲームのプレイヤーは、架空の自転車メーカーにおいて新製品開発を担当するチームのメンバーをロールプレイし、ビジネスとして成功する自転車製品を設計することを目指す。このゲームは協調ゲームであり、参加するプレイヤーが協力して一つの自転車を設計する。ゲーム終了時に設計されている自転車のスコア（ゲーム中では顧客満足度と表記）があらかじめ決められた基準値より大きければプレイヤー側の勝利となる。

### ゲームの進行

ゲームが展開するゲームボードは図2のようになっており、目的ゾーン、設計ゾーン、設計資産の領域に分かれている。目的ゾーンには顧客ニーズを含むシステムへの要求が配置され、その一部は裏面になっていて内容が見えない。

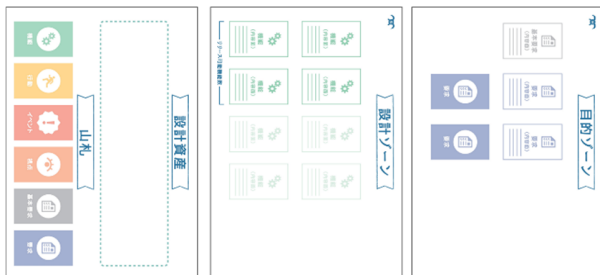


図1. ゲームボード

プレイヤーの最も基本的なアクションは、要求を見ながら設計ゾーンに機能カードを配置することである。ゲーム終了時に設計されている機能が、各要求を達成しているかどうかでスコアが加減される。例えば、図3のような状況では、アシストという機能が合計で2だけ設計されているので、「坂道が多い」という要求が達成されており、スコアが3加算される。一方で、ライトという機能が設計されていないため、「夜道が暗い」という要求が達成されずスコアが2減算される。プレイヤーは各手番において機能カード配置を含むいくつかのアクションの中から一

つを選んで実行し、期限となるターン数が終了するまたはいずれかのプレイヤーがリリースを宣言したところでゲームが終了してスコアが計算される。

要求	機能	達成	未達成
坂道が多い 【システム要求】	アシスト ≥2	+3	-2
夜道が暗い 【システム要求】	ライト ≥1	+3	-2
変速ギヤ	スピード +1 アシスト +1		
電動アシスト	アシスト +1 スピード +1		

図3. 要求と機能

### その他のメカニクス

ゲームの基本的なルールと進行は上記の通りであるが、その他にも下記のようなゲームメカニクスによって複雑性に起因する課題やシステムデザインの概念を体験することができるよう工夫している。

- ・プレイヤーが選択的にドローして使用することのできる行動カードを用意し、システムデザインにおけるフレームワークや効能と関連づけた。
- ・プロトタイピングの概念を取り入れ、一定の手順によってプロトタイピングを実行すると裏向きになっている要求カードを表にすることができるようにした。
- ・シンプル編と複雑編のルールセットを用意し、ビジネス環境やシステムの特性によって有効な戦略や考え方が変わることを体験できるようにした。複雑編のルールセットでは、シンプルに比べて要求の数、機能カードの数、期限ターン数などが多く、営業・運用・企画など様々な立場の視点カードを導入して価値探索や整合性維持の難易度を高く設定している。

### 謝辞

本研究の一部は文部科学省宇宙航空人材育成プログラム「超小型衛星開発とアントレプレナーシップ教育を通じた宇宙システム活用人材の育成」の助成による。

### 参考文献

- [1] M. Oliver, K. Anshuman, K. Andreas: *Managing in a VUCA World*, Springer (2016)
- [2] 南部陽介, 三浦政司, 萩原利士: 複雑化する製品開発をいかに円滑に進めるかーモデルベースな設計支援ソリューションの提案, 日刊工業新聞社機械設計, Vol.62, No.1, pp.55-58, (2018)