

7/26成果発表

## 第 12期「ソフトウェア品質保証部長の会」

### ゲームを使った人財育成

#### ソフトウェア品質保証部長の会 第5グループ<sup>o</sup>（人財育成）

- 内海 俊行 （東芝デジタルソリューションズ株式会社）
- 大場 みち子 （公立はこだて未来大学）
- 瀬瀬 伸子 （日本電気株式会社）
- 小松澤 敦 （株式会社日立ドキュメントソリューションズ）
- 齊藤 王央 （富士通株式会社）
- 牟田 香奈 （日本ATM株式会社）
- 森田 憲宜 （ブライシス株式会社）
- 山田 佳則 （株式会社日立ソリューションズ・クリエイト）
- 陸野 礼子 （株式会社日新システムズ）

（五十音順）

# 目次

1. はじめに
2. QA人財育成の課題とゲーミフィケーション
3. ゲーミフィケーションによる期待効果
4. ゲーミフィケーションにおける知識伝承プロセス
5. 試作したゲームの概要
6. ゲームに工夫を凝らした点
7. ゲーム作成からの気づき
8. ゲームを通じた人財育成の効果
9. まとめ

# 1. はじめに

豊富な経験を持つベテランQAが高齢化する中、若手QA人材への知識の伝承は急務となっている。

従来より、QAの知識伝承に、マニュアル、観点表やチェックリストといった形式知を用いた座学ベースでの伝承は数多く行われている。

しかし、ベテランQAが過去の失敗や大規模障害といった実際の経験から得た知識は非常に有用性が高いにも関わらず、形式知化することが難しく、伝承における課題となっていると思われる。

私たちは、現在教育分野で注目されているゲーミフィケーションが知識の伝承に活用できるのではないかと考えた。

現実世界では許されない失敗をゲームの世界で経験し、また、思考の過程やベテランを交えた振り返りの場について、人材育成に効果をもたらす工夫点について検討しましたので、本発表にてご紹介致します。

## 2. QA人財育成の課題とゲーミフィケーション

### ● QA人財育成の課題

- ・ベテランQAが経験して得た知見を若手QAに伝承したい。
- ・チェックリスト、過去トラブル集があるものの、頭に入っていないので、必要なときに、瞬時に引き出せない。
- ・品質関連教育を実施しているが、時間の経過とともに内容を忘れてしまう。



ゲーミフィケーションをQAの人財育成に取り入れることで、課題を解決できないか。

## 2. QA人材育成の課題とゲーミフィケーション

ゲーミフィケーションとは？

**仕事や勉強も、楽しみながらやる事で効果的に成果を得る**

ゲームデザイン要素やゲームの原則をゲーム以外の物事に応用することを言う。現在、様々な企業で風土の革新、教育、ビジネス、業務計画の立案などにゲーミフィケーションの考え方が取り入れられている。

### 企業の研修ゲーム

#### ◆店舗運営ゲーム

店舗マネージャー教育のために開発されたゲーム。  
店舗で起こる様々な出来事に対し、どのように対応するのがベストなのか、ゲームでの体験を通して学ぶ。

#### ◆「なぜ、食堂のカレーうどんが不味くなったのか」※ゲーム

カレーうどんが不味くなった理由として不可解な意見が部下から報告されるが、たとえおかしな意見であっても、それをフォローすることに慣れることで、普段の会議を格段に良くするゲーム。

※ゲーミフィジャパン



### 3. ゲーミフィケーションによる期待効果

◆知識にゲームを通じた経験を組み合わせることで、  
知恵へと昇華することが期待される

⇒座学のように一方通行の手段では知識レベルに留まりやすいものが、  
ゲーム参加によって現実に近い体験をすることで成長を感じやすい  
と考えるため。

(三人寄れば文殊の知識× → 三人寄れば文殊の知恵○)

◆学びは、試行錯誤を通じた経験で生まれる

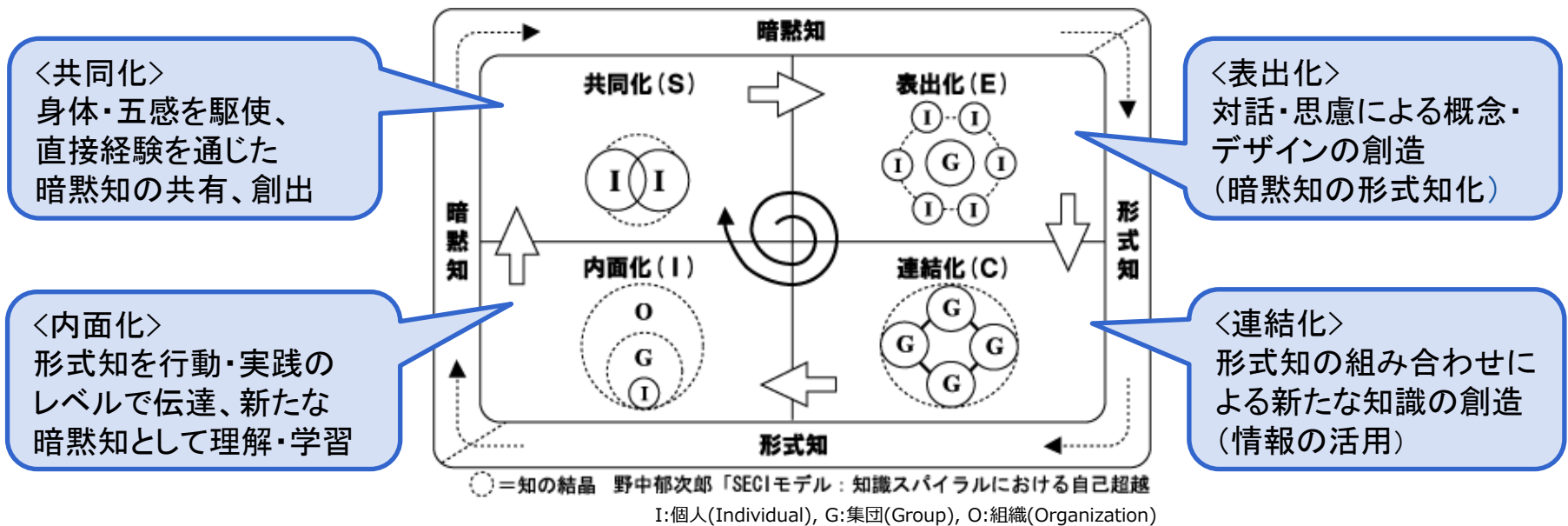
⇒現実のプロジェクトでは許されにくい失敗を、失敗が許される“ゲーム  
の場”を通じ、安心して失敗でき、経験を積みやすいと考えるため。

# 4. ゲーミフィケーションにおける知識伝承プロセス

## 既存の「知識」を創造するモデル※<sup>1</sup>にゲーミフィケーションによる人材育成があてはまるか検証

### ◆ ※<sup>1</sup>知識創造のプロセス「SECIモデル」

蓄積した知識や経験(暗黙知)を組織全体で共有して形式知化し、新たな発見を得るためのプロセス



知識創造は暗黙知と形式知の相互変換運動である

# 4. ゲーミフィケーションにおける知識伝承プロセス

実際にQA知識の伝承をゲーミフィケーション活用にあてはめると・・・

現実空間

## ④現実界での知識活用

身体・五感を駆使、直接経験を通じた暗黙知の共有、創出

・ゲームで得た体験をもとに組織としての行動に反映

ゲーム⇒現実空間

## ③ゲームの振り返り

形式知を行動・実践のレベルで伝達、新たな暗黙知として理解・学習

・振り返りで、組織における実体験の補足や、思考過程の補完を得る

現実⇒ゲーム空間

## ①ゲームの進行

対話・思慮による概念・デザインの創造

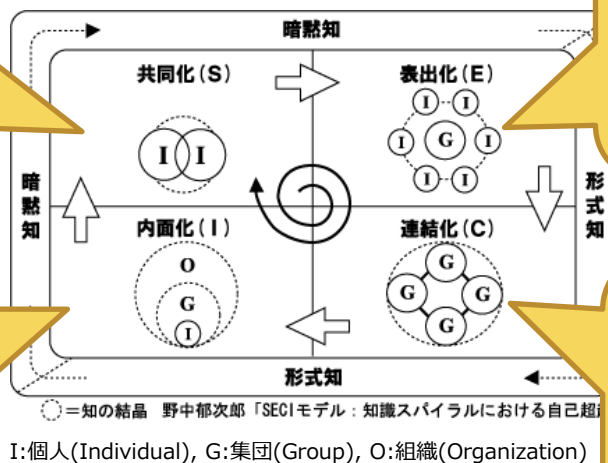
・自身の経験や知識をもとにゲームに参加し回答を行う

ゲーム空間

## ②ゲームの決着

形式知の組み合わせによる新たな知識の創造

・正答例や他者との比較によりゲームとしての勝敗が決着



暗黙知（現実空間での行動）と形式知（ゲーム空間での言語化）の相互変換を繰り返すことで知識の伝承を行うことができる！



## 5. 試作したゲームの概要

### ● QAの人財育成ゲーム

<ゲームの概要>

発生したトラブルに対し、原因調査・対策・再発防止・客先報告などの各シーンで、QAとして、なすべき行動について、確認すること、注意すべきことを挙げてもらう。

#### 1. ゲームで実現したいこと（目的）

- ・QAが持っている知識から、確認・注意すべき点を**瞬時に引き出す訓練**を行う
- ・**ベテランQAならではの読み**(見えないところも想像できる)を若手QAに知ってもらう

#### 2. ゲームに盛り込む要素

- ・**訓練の場として緊張感を持ってもらう**ように、多少あり得ないシチュエーションを用意
- ・**ベテランも若手も楽しみながら**ゲームに参加できる  
(ゲームなので、若手も勝てる、楽しめる、**失敗しても良い**)
- ・**参加者に成長を感じてもらおう**

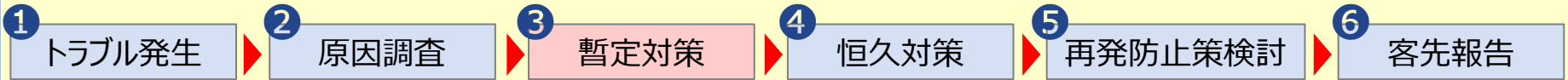
# 5. 試作したゲームの概要

## 頼れるQAの育成ゲームを作ろう



「お客様、大激怒！ Web画面にアクセスできない！？ 大至急対処せよ」

- ・トラブル発生時の対応プロセス(①～⑥)で注意すべき点をQAへ質問  
→ 「その時、あなたならどうする？」
- ・回答内容で点数を付けて勝敗を決定



Web画面にアクセスできない直接の原因はAプログラムとBプログラムのぶつかり合いでした。暫定対策でAプログラムにWAIT（10秒）を入れます。  
**あなたは開発者の提案に対してどのような質問をしますか？**

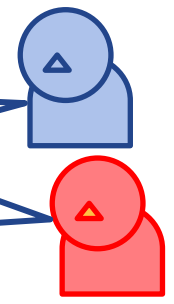
回答する前に「チャンスカード」を皆さんに配ります。  
回答したら開いてみて下さい。



「お助けカード」だったので高得点に繋がるヒントをもらって再度回答します。

私のカードはNGキーワードで、そのワードを入れて回答したので減点です。

ゲーム参加者



# 6. ゲームに工夫を凝らした点

頼れるQAの育成ゲームを作ろう

「お客様、大激怒！Web画面にアクセスできない?!大至急対処せよ」

GoToとらぶる!?

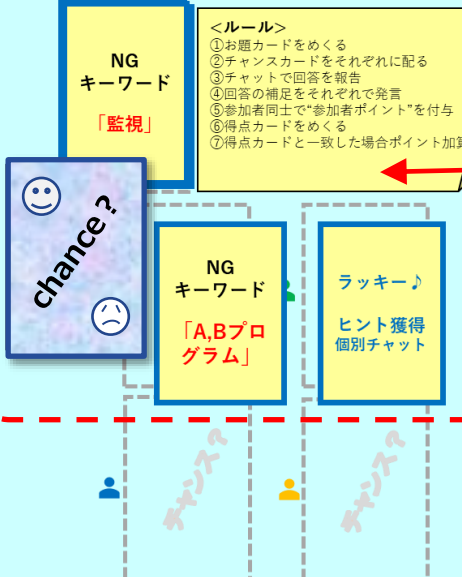


スコアボード

	①	②	③	④	⑤	⑥
小	3	2				
陸	4	1				
森	1	4				
内	2	2				

【暫定対策】お題3-2  
Web画面にアクセスできない直接の原因は、AプログラムとBプログラムのぶつかりと判明した。  
暫定対策としてAプログラム側にWAIT (10秒) を入れることで現象を回避したい。  
あなたは開発者の提案に対してどのような質問をしますか？

【暫定対策】お題3-2  
得点カード  
1点…10秒待ちはBとぶつからないと言える根拠  
2点…10秒待つことでの他への影響を確認する  
2点…B以外にぶつかるプログラムが無いかの確認  
2点…対策箇所は一か所でのいいか？(類似の部分の確認)  
2点…プログラム入替に対する運用への影響  
2点…システムパフォーマンスへの影響(ループ処理など無いか?)  
2点…10秒待ってもぶつかったらリトライするのか?  
2点…Webシステムにおける10秒は長い  
3点…ロック判定でエラーと判断される可能性もある  
3点…外部からの監視でシステム異常と検知される可能性がある  
3点…実際にぶつかったケースのテスト確認出来ているか?  
3点…回復しなかった場合の対策は考えているか?



- 1 シナリオ共通テーマの設定
  - ・お客様の業務への影響度が大きいトラブルを共通テーマ化
- 2 具体的なシチュエーション
  - ・実際の事例に近い具体的な記載による臨場感UP
- 3 ベテラン、若手も楽しめる
  - ・NGキーワードで減点。
  - ・お助けカードで高得点のヒント
  - ・ベテランも若手の意見から気づきを得る
- 4 参加者に成長を感じてもらう
  - ・経験度に応じたポイントに加味
  - ・参加者の共感をポイントに加味(「なるほど!」には高得点)

## 7. ゲーム作成からの気づき

### ● ゲーム作成を通じた気づき

- ・得点カードを作る際の観点や、お助けカード・チャンスカードを作る際、ガイドを設定することでベテランが知識を表出化しやすくなった。
- ・他社が作ったシナリオを自社の事例に合わせてカスタマイズすることで、臨場感を上げることができる。
- ・シナリオを蓄積することで、現場毎の知識になる。

**個人の経験はゲームを通じて、  
組織の経験に変えることができる**

## 8. ゲームを通じた人財育成の効果

今回紹介したゲームを使った人財育成では、**暗黙知が形式知化**され新たな発見が出来たといえる。

本取り組みにより、人財育成の課題に対して以下の効果が得られた。

- ・ベテランQAが経験して得た知見を若手QAに伝承したい。  
⇒**ゲームを作るプロセスにも有用性**があることに気づいた  
若手だけではなく、**ベテランQAも学びの機会**を得られる
- ・チェックリスト、過去トラブル集があるものの、頭に入っていないので、必要なときに、瞬時に引き出せない。
- ・品質関連教育を実施しているが、時間の経過とともに内容を忘れてしまう。  
⇒通常の障害事例勉強会では予め答えが決まっており、実践的とは言い難い。  
しかし、ゲームの場合は**答えが分からない状態で考える**必要があり、  
障害対応能力が高まる。

## 9. まとめ

ゲームを使った教育・人財育成について、様々な効果について述べてきたが、実はこれらは若手だけに効果があるわけではない。

ゲームの制作を通じて得た**知見の言語化**、及び**体系化**がもたらすことによる**ベテラン勢・教育者側に対する再発見**という効果も期待できる。

今回我々が提供するシナリオでの運用だけでなく、それぞれの**現場で加筆修正**していくことでさらなる**完成度が向上**するものであると考えている。

今回のテーマを通じて人財育成と組織での知識化を提案したが、現場での活用効果の検証が必要である。ゲームをブラッシュアップし若手とベテランのコミュニケーションの場として、若手の知恵の醸成、ベテランのノウハウ継承の一助となるよう今後も活動する。

ご清聴ありがとうございました。

# ゲームイメージ紹介

ストーリー:

QAの活躍でトラブル解決し、その後の顧客報告でお客様との信頼関係を築く。

今回のお題:

Web画面にアクセスできないという障害

ゲームのポイント:

システムトラブルは様々な事象の積み重ねで起きる。

特に、リリース直前のシステムは本番環境への移行後、安定稼働するまで1秒たりとも気が抜けない。

もし、お題の様なトラブルに直面したら、様々な品質トラブルに関する物理的なデータベースと暗黙知を持つQAは、知恵を出して開発メンバーを助けることができる。

トラブル解決に導くキレのある回答を連発し、トラブル解決を目指そう！

勝ち負け:

気づき、観点に対する参加者からの称賛ポイント及び、得点カード上に記載の観点が出せていればそのポイント

2つのポイント合計がそれぞれの工程毎のポイントになり、

全員の合計点が〇〇以上でミッションクリア。(全体勝敗と個人勝敗が存在)

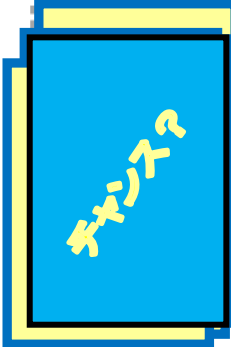


# 「お客様、大激怒！Web画面にアクセスできない?! 大至急対処せよ」

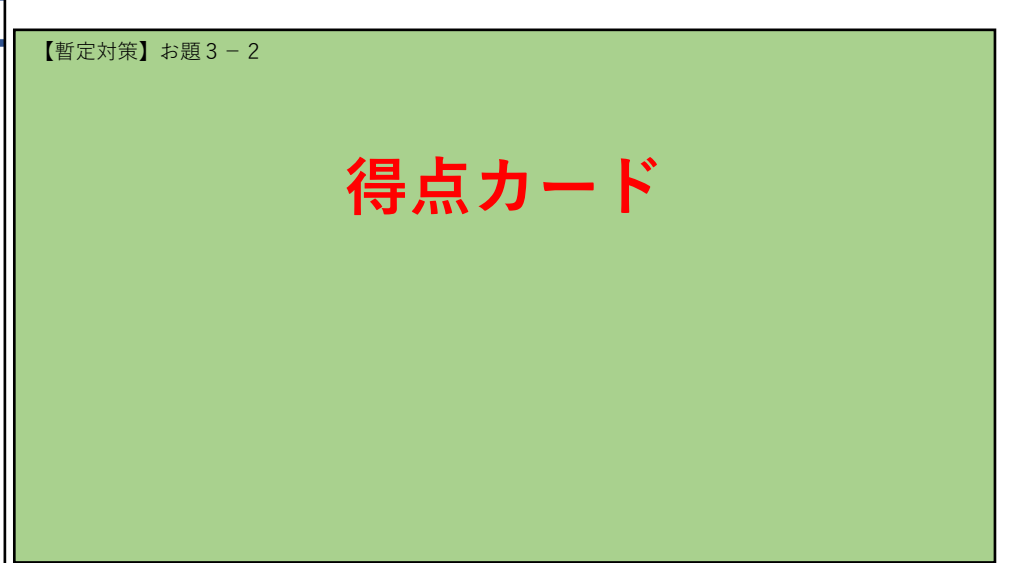
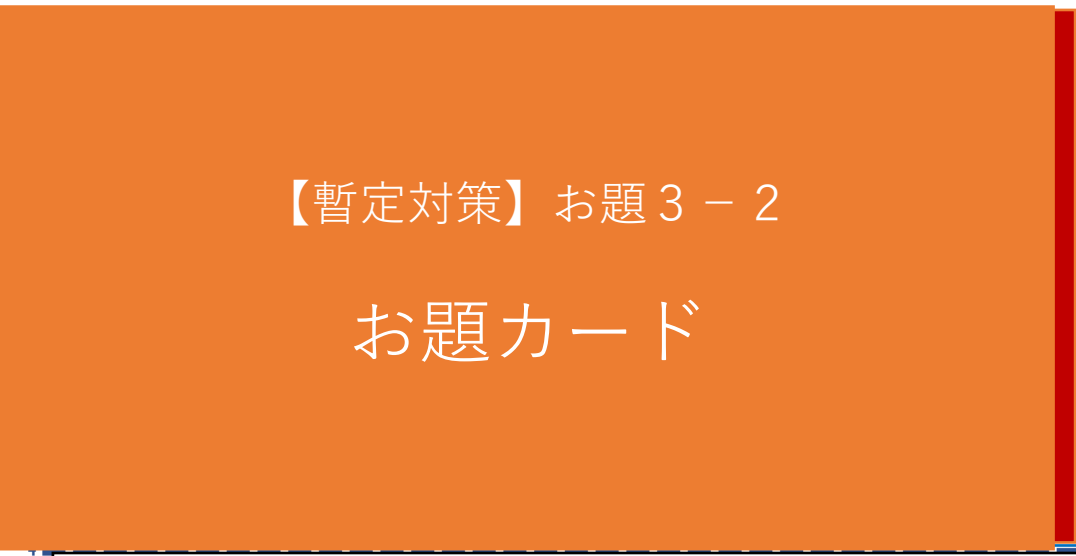


## スコアボード

	①	②	③	④	⑤	⑥
小	3	2				
陸	4	1				
森	1	4				
内	2	2				



- <ルール>
- ①お題カードをめくる
  - ②チャンスカードをそれぞれに配る
  - ③チャットで回答を報告
  - ④回答の補足をそれぞれで発言
  - ⑤参加者同士で“参加者ポイント”を付与
  - ⑥得点カードをめくる
  - ⑦得点カードと一致した場合ポイント加算



3点…回復しなかった場合の対策は考えているか?

# 他工程でのシナリオ作成観点

今回施策した工程以外にも下記の評価ポイントを整理することでシナリオとしての整理が可能

工程	具体事例	評価ポイント
①トラブル発生	トラブル一報を受けた際の一次応答	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務影響度：お客様目線での影響度合いを確認しているか？</li> <li>・継続判断：停止含む縮退運転の必要性は判断出来ているか？</li> </ul>
②原因調査	原因調査着手時点の事前準備確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査体制：社内の体制（スキル、要員数）を確認しているか？</li> <li>・事実確認：事実確認（ログ、再現データ、操作）しているか？</li> </ul>
③暫定対策	暫定対策案に対する妥当性判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・即効性：対策までの時間は短い？</li> <li>・局所化：修正箇所が限定され、修正の影響も特定できるか？</li> </ul>
④恒久対策	恒久対策案に対する妥当性判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確実性：確実に対策が出来る修正方法か？</li> <li>・影響範囲の網羅性：類似処理への対応は完了しているか？</li> <li>・保守性：将来の修正時に不都合は発生しないか？</li> </ul>
⑤再発防止策検討	チーム内の振り返り	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確実性：同様の事態が発生した際にも有効な再発防止策か？</li> <li>・共通性：他の組織でも使える再発防止策か？</li> </ul>
⑥客先報告	完了報告時の質疑対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全性：修正内容の安全性について言及できているか？</li> <li>・既存データへの影響：処理済データへの影響を配慮しているか？</li> </ul>

# ゲーミフィケーションと他の伝承手法との比較

トラブル対応という暗黙知を他者に伝える方法はゲームだけではないが、以下の様な相違がある。

例	属人性	抽象度	手法に対する知識	被伝達者の経験	総評
モデリング	低い	高～中	必要	必要	欠落したコンテキストを補うには被伝達者側にも経験が必要
ストーリーテリング	高い	低	不要	不要	個人的な体験は属人性が高く、伝達効率はあまり良くない
ゲーミフィケーション (GoToトラブリング※)	低い	中～低	不要	不要	多くの知見を集約でき、伝達効率も高い

※今回作成したゲームの盤面に沿って新たなコンテンツを作成すること。モデリングになぞらえたダジャレ。