



機械学習の活用機会を特定するアイデアソン

ML Enablement Series: ML opportunities discovery in user story.

久保 隆宏

Developer Relation
Machine Learning

Day3: アイデアソン本番用

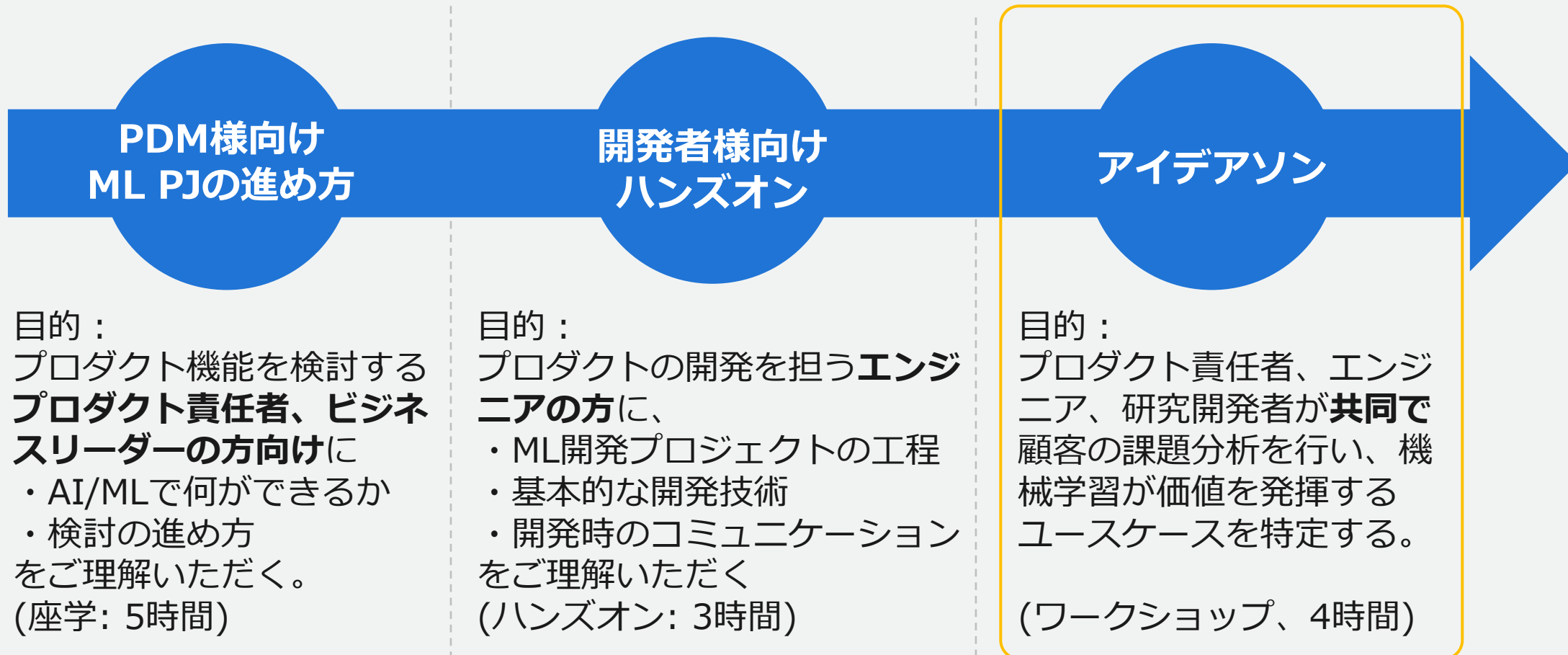
Agenda

1. はじめに
2. Event Storming解説
3. 現状の業務と課題の共有
4. MLのユースケースの特定
5. Next Step

はじめに

はじめに: アイデアソンのゴール

プロダクト責任者、エンジニア、研究開発者が**共同で**顧客の課題分析を行い、機械学習が価値を発揮するユースケースを特定する。



アイデアソンでやらないこと、やること。

やらないこと

機械学習がつかえる課題の
発見

実現に数年はかかりそうな
機能の発案

競合やメディアなど外部から
求められそうな機能の発想

やること

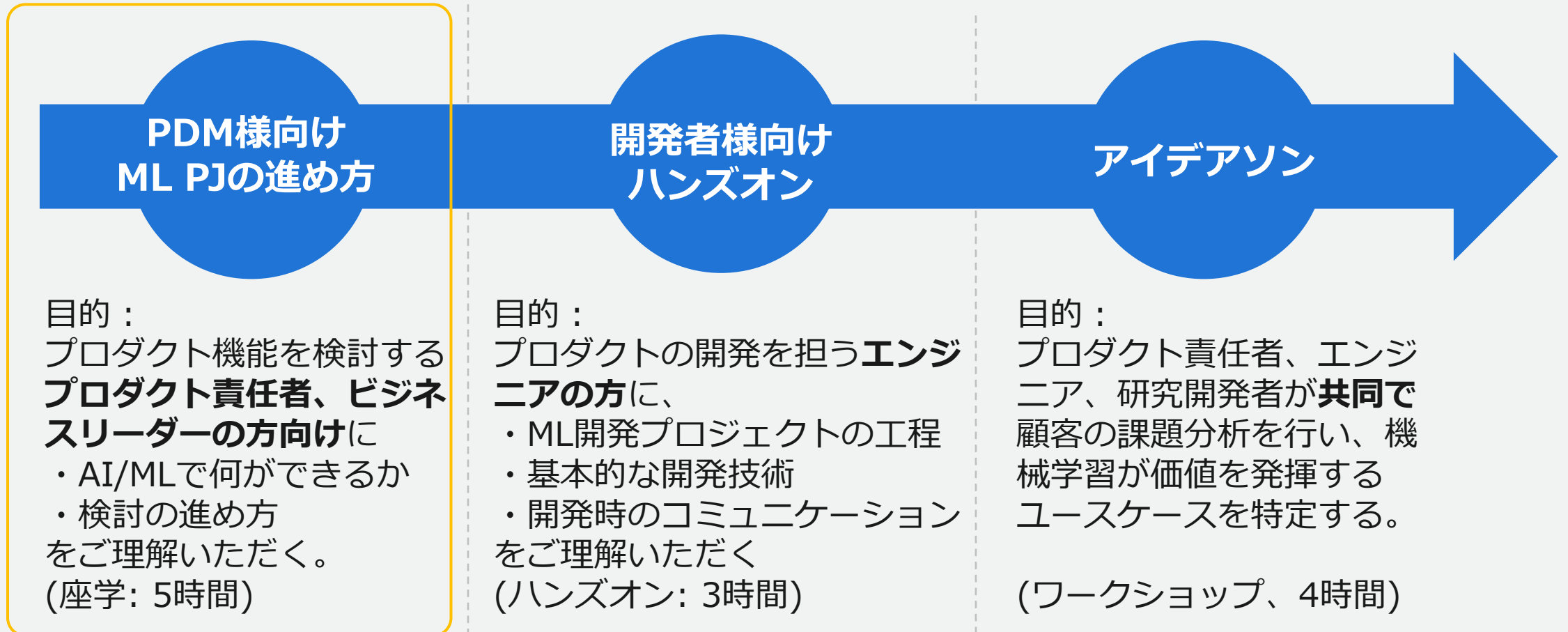
機械学習が「**価値を生む**」
ユースケースの発見。

数か月でプロトタイプが作
れる機能の発案

実際のユーザーの課題を解
決する機械学習の用途の発
想

はじめに: アイデアソンの位置づけ

プロダクトマネージャーの方には、Day1でアイデアソンの進め方をインプットさせていただきました。本日メインで進行していただきます。



Event Storming解説

全員ご存じの場合はSkip

Event Stormingとは？

ポストイット/付箋を利用しながらユーザーの業務イベントと、業務を処理するためのルールを理解し、理解に基づきソフトウェアを設計するための手法。

**開発者が要件を正確に
理解するための手法**

プロダクトオーナーやドメインエキスパートから要件を説明する時に用いる。クラス設計の開始前、ユーザーテストのケース作成時にも用いられる。

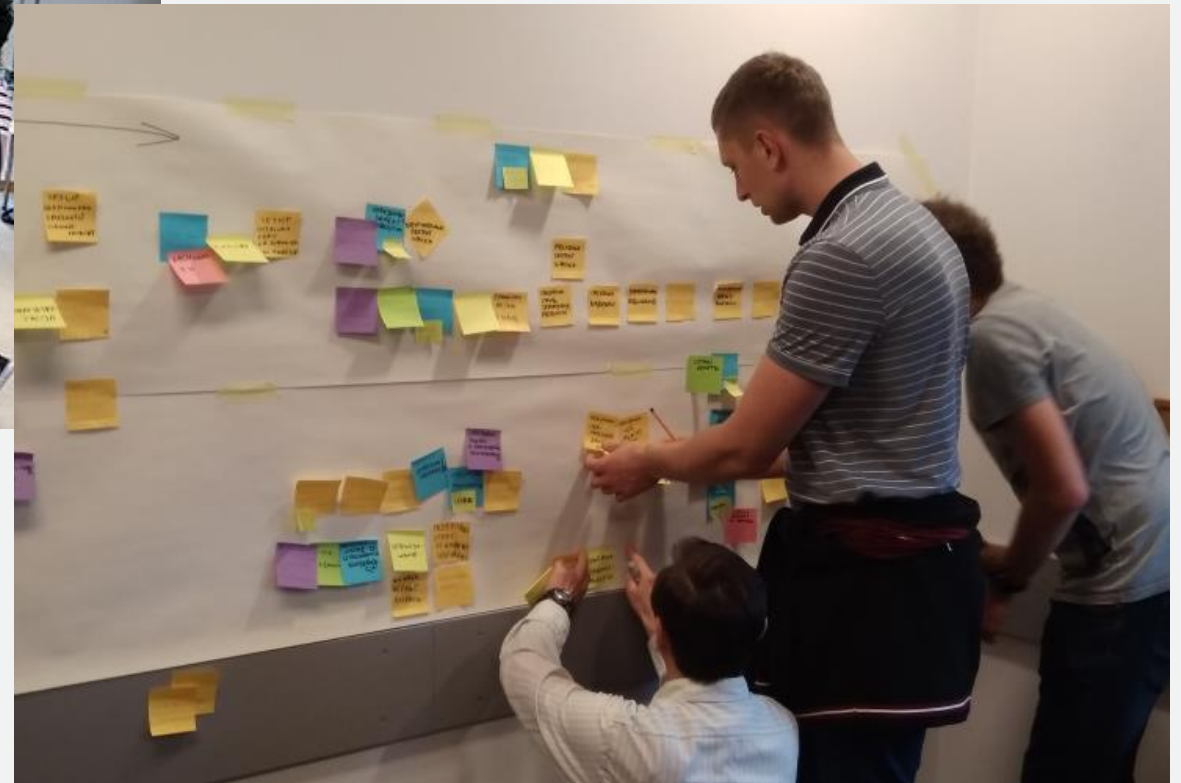
Event Stormingの様子



[What Is Event Storming? How Is It Key to Agile Strategy Success?](#) より引用

発案者の動画

<https://www.youtube.com/watch?v=mLXQIYEwK24>



[Event Storming – innowacja w projektach IT](#) より引用

アイデアソンでEvent Stormingを使う理由

我々が知る
限り

ストーリーと課題解決の影響範囲を理解するのに適した手法のため。

ユーザーがプロダクトを使う背景にあるストーリーを理解することで開発チームのリソースを価値ある機能に集中できる。

ポストイットを並べるのは共通理解を形成するのに有効な手段。

課題を解決する機能の影響範囲を可視化することで、少ないテストですばやくリリースし価値検証ができるユースケースを特定できる。

	ストーリーの共通理解	課題解決の影響範囲
ユーザーストーリーマッピング	○	
カスタマージャーニーマップ	○	
ユースケース図		○
Event Storming	○	○

アイデアソンでEvent Stormingを使う理由: 参考文献



“顧客がプロダクト/サービスを引き入れるのは、彼らにとって重要なジョブが発生し、まだ満たされていない時に、それを解決するためだ。この「なぜ」を理解するかどうか、あるイノベーションは成功し、別のイノベーションはそうでないのかの分岐点となる” (「ジョブ理論」より)



“話して記録: ストーリーを話しながら、カードかポストイットに考えていることを書き出して思考を表出化しよう”

“何も言わずにカードを並び替えるだけでコミュニケーションできる”
(「ユーザーストーリーマッピング」より)

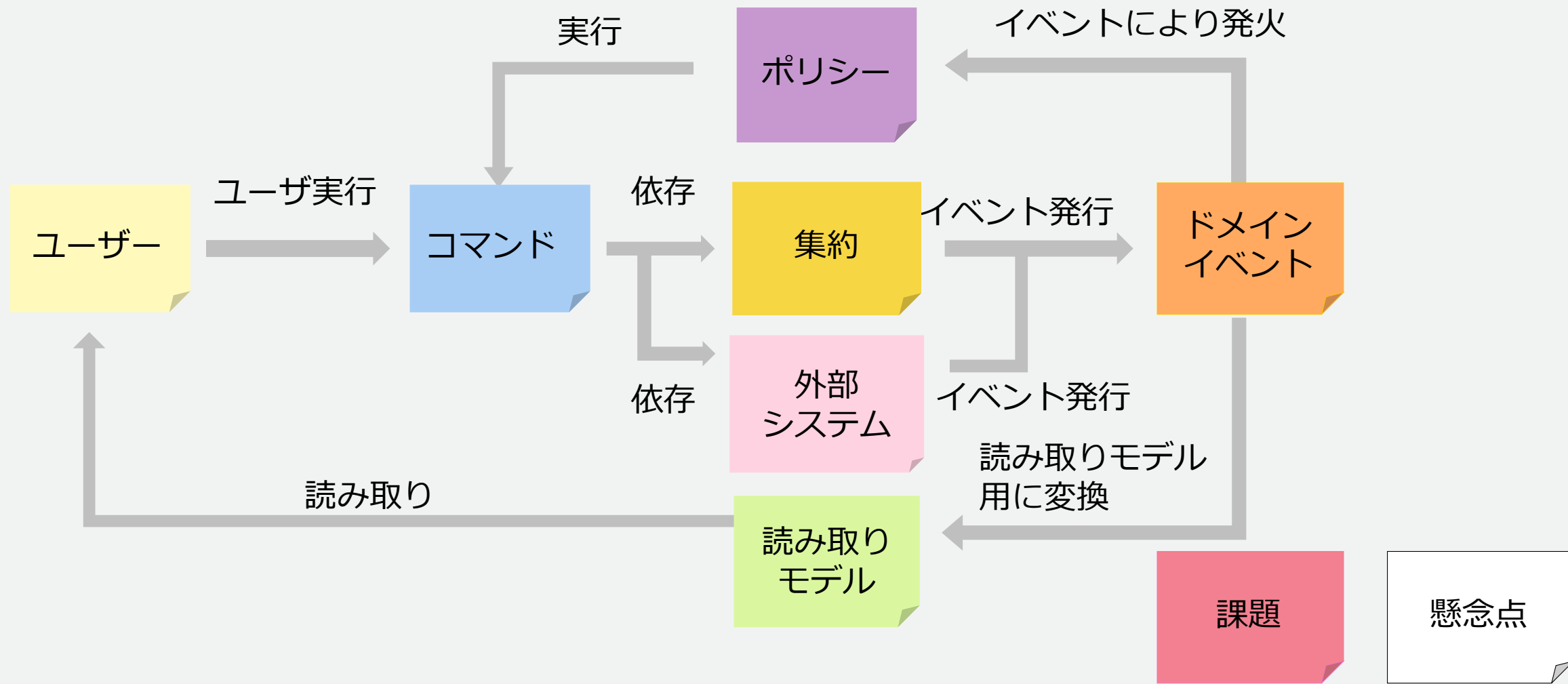


“ドメインの専門家は高度な専門知識を持っていますが、その知識を独特の方法で組み立てて使います。そして通常、この組み立て方はソフトウェアシステムとして実装するのに最適ではありません。ソフトウェアの設計者は分析的に考えることで、専門家との議論の中から、いくつかの鍵となる概念を掘り出します。”

(「Domain-Driven Design Quickly 日本語版」より)

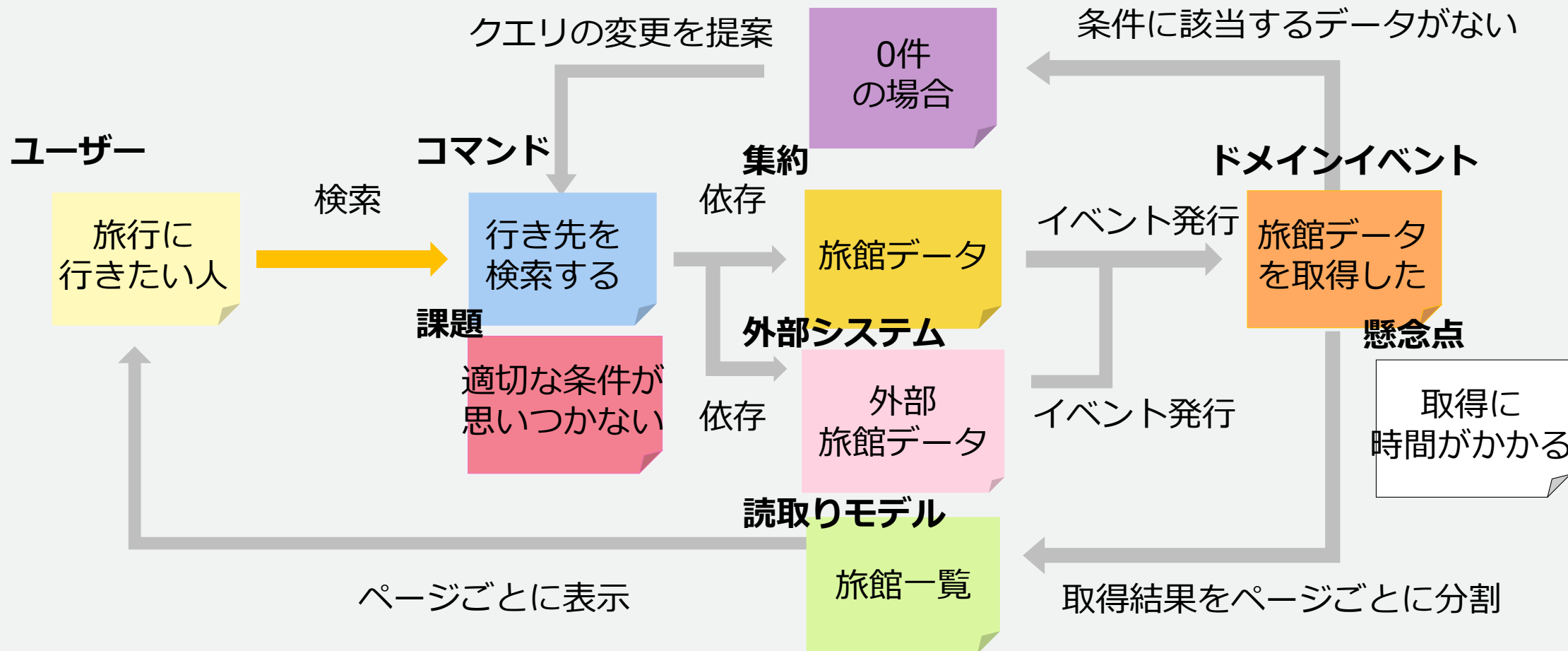
よりよい手法があれば
情報お待ちしています

Event Stormingで利用するポストイット



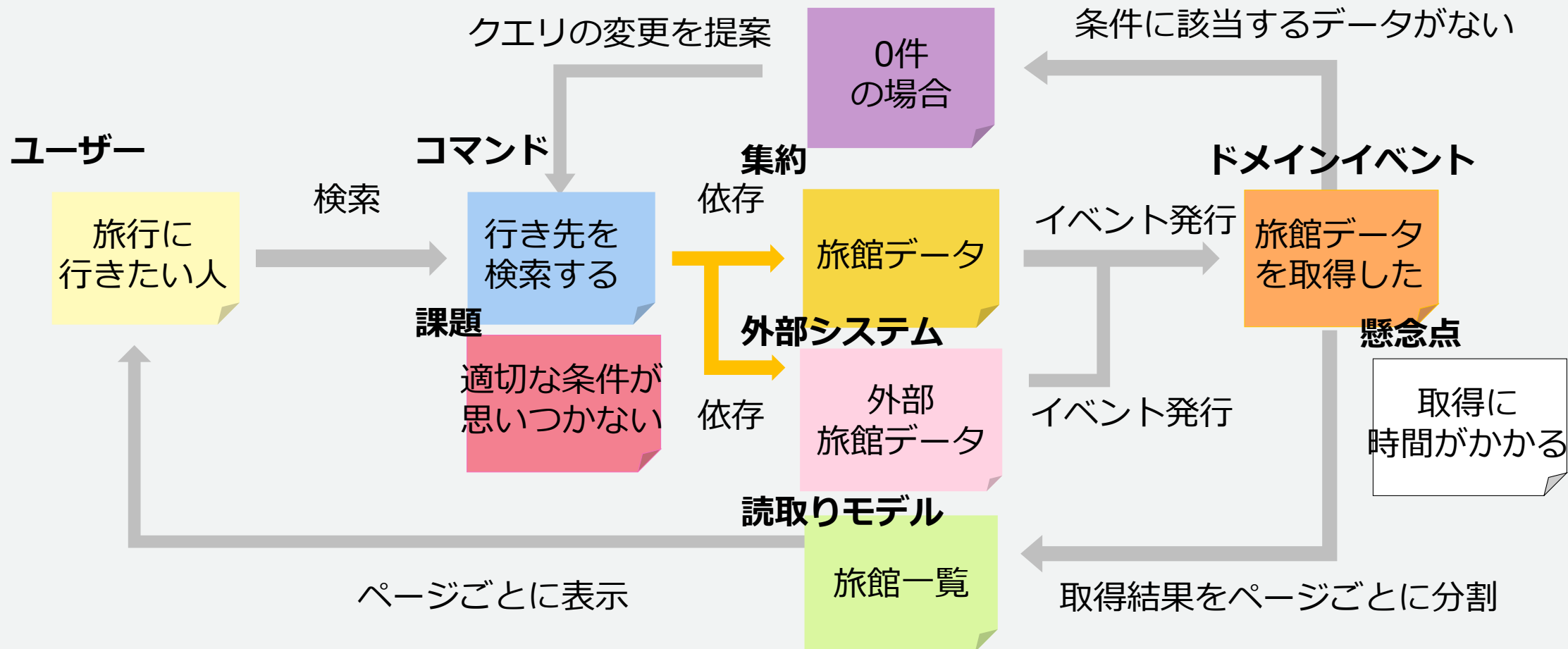
Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

ポリシー



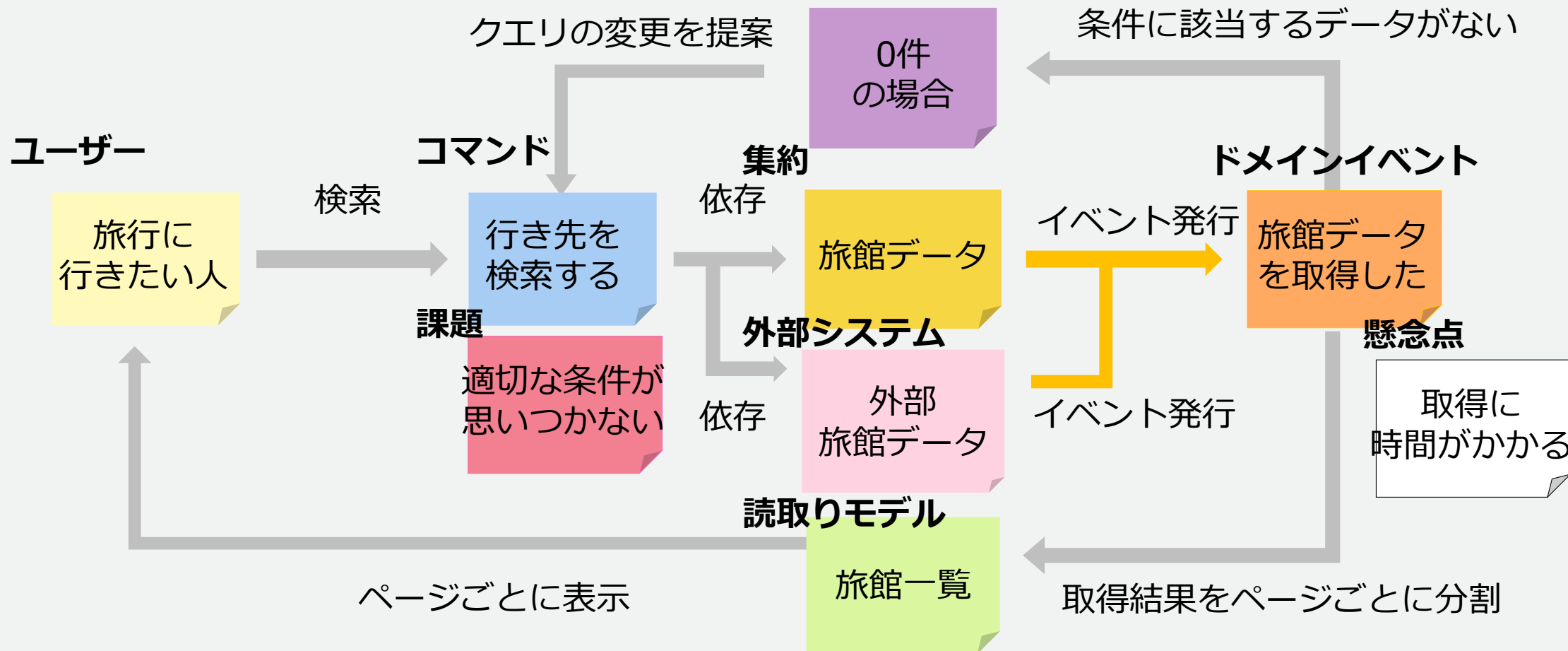
Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

ポリシー



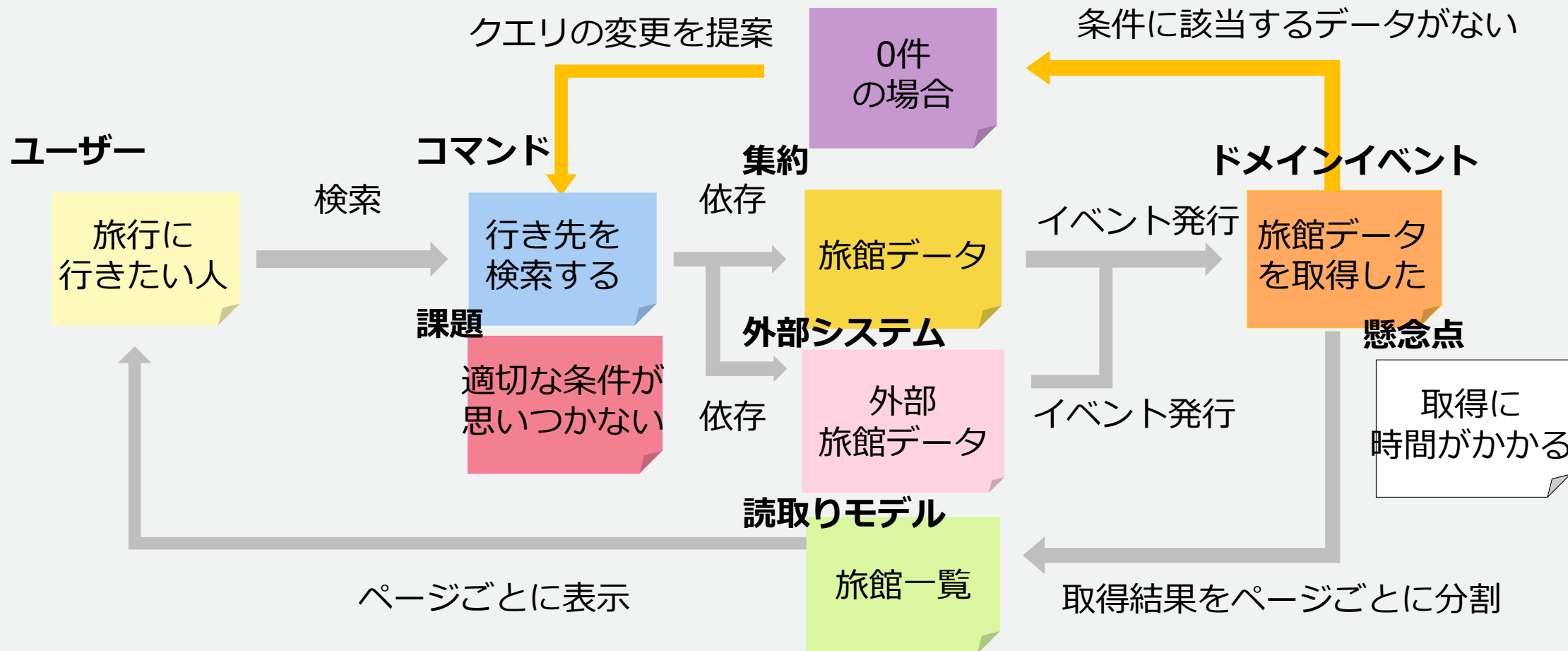
Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

ポリシー



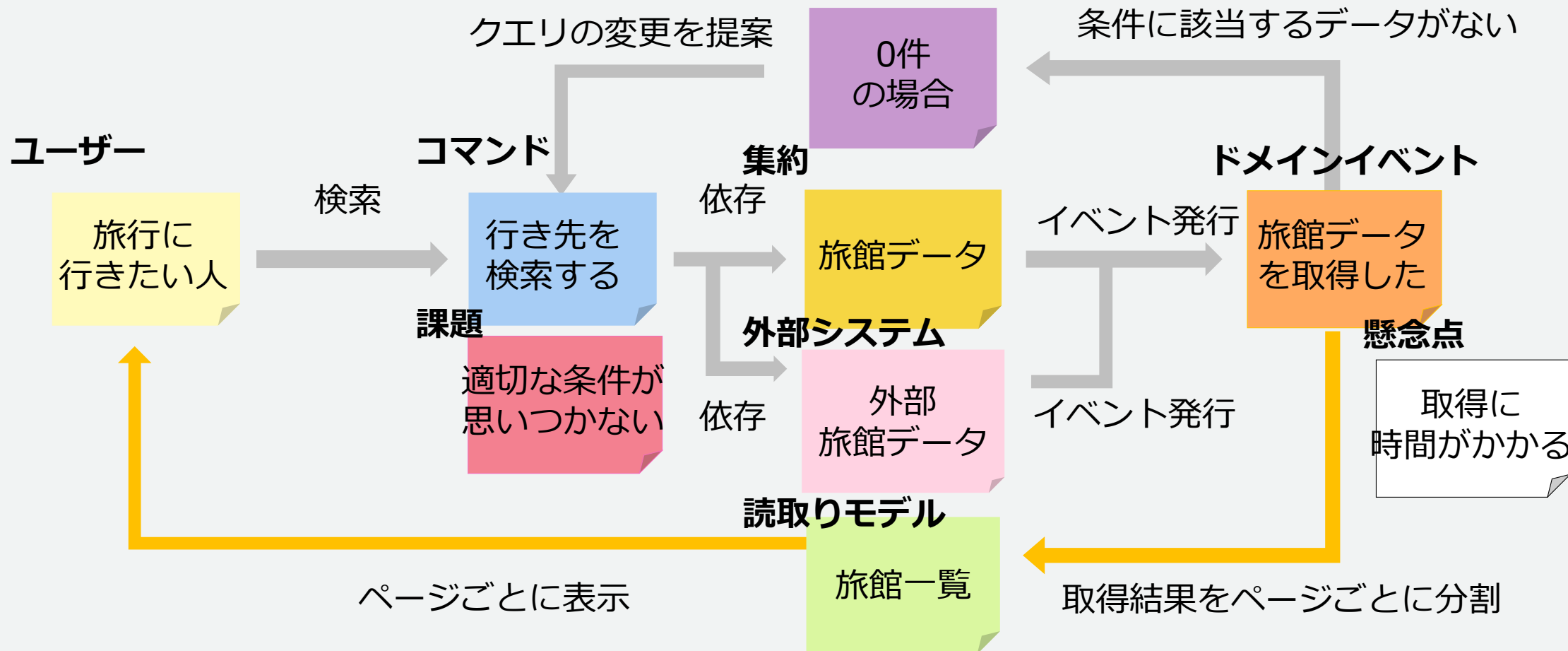
Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

ポリシー



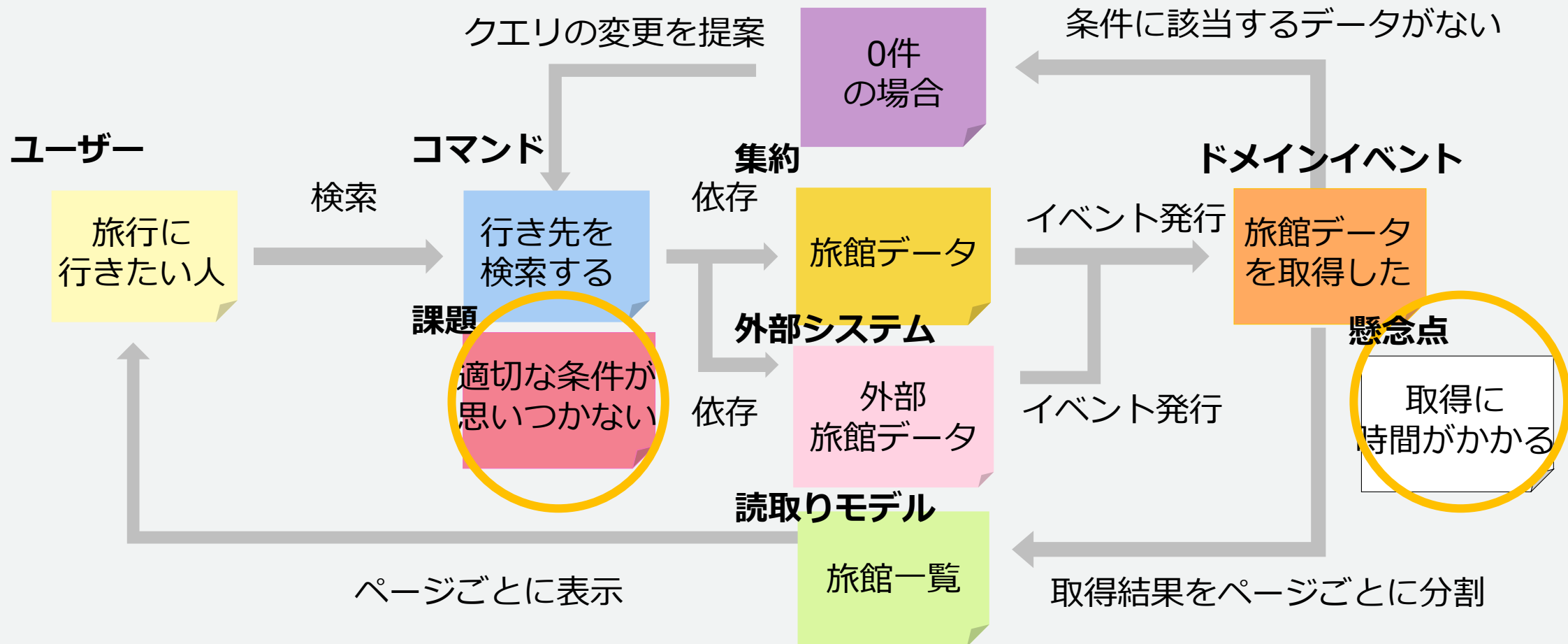
Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

ポリシー



Event Stormingで利用するポストイットの関連イメージ

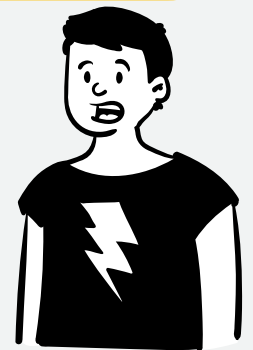
ポリシー



Event Stormingとは？

例題

**子供連れで旅行に行きたい
ユーザーのための検索機能**



例題の設定

仮の設定です

- 宿・ホテル予約の運営を行っているAWS-Travel社が、ユーザー体験向上に機械学習が使えないか検討するためML Enablement Workshopに参加した。
- 重要度、緊急度の観点から「子供連れで旅行に行きたいユーザー」が「子供に関する条件を検索で設定できない」課題をピックアップした。
- 重要度: 「いいなと思う宿でも、ベビーカーで移動が難しかったり、長時間のバス乗車が必要なことがわかり諦めることが多い」という声が多い。宿・ホテル側もカップル向けの小さい部屋は埋まっているがファミリー向けの大きめの部屋の空きが目立ち改善を要望されている。
- 緊急度: 202X年Y月に、政府が旅行喚起のためGOGOトラベルの施策を実施予定で、Z月までには実装したい。

Event Stormingの進め方

	主導するロール	ポストイットの種類	パート
Step1 Big Picture	プロダクトマネージャー	ユーザー ドメインイベント 課題	前半
Step2 Process Modeling & Software Design	開発者	コマンド 読み取りモデル ポリシー 集約 外部システム	
Step3 ML Design	データサイエンティスト	すべて	後半

Step1: Big Picture

プロダクトマネージャー主導

このステップのゴール

ドメインイベントが一箇所に時系列で並べられている。ドメインイベントを左から右に追うことで、チームメンバーが課題が発生する背景ストーリーを理解することができる。

使用するポストイット

ユーザー

課題が想定するペルソナ。

Example: 子供連れで旅行に行きたいユーザー。子供は1歳で・・・

ドメイン
イベント

ペルソナが目的を達成するため実行した行動(過去形で記載)。

Example: 制約条件を洗い出した、条件で検索した・・・

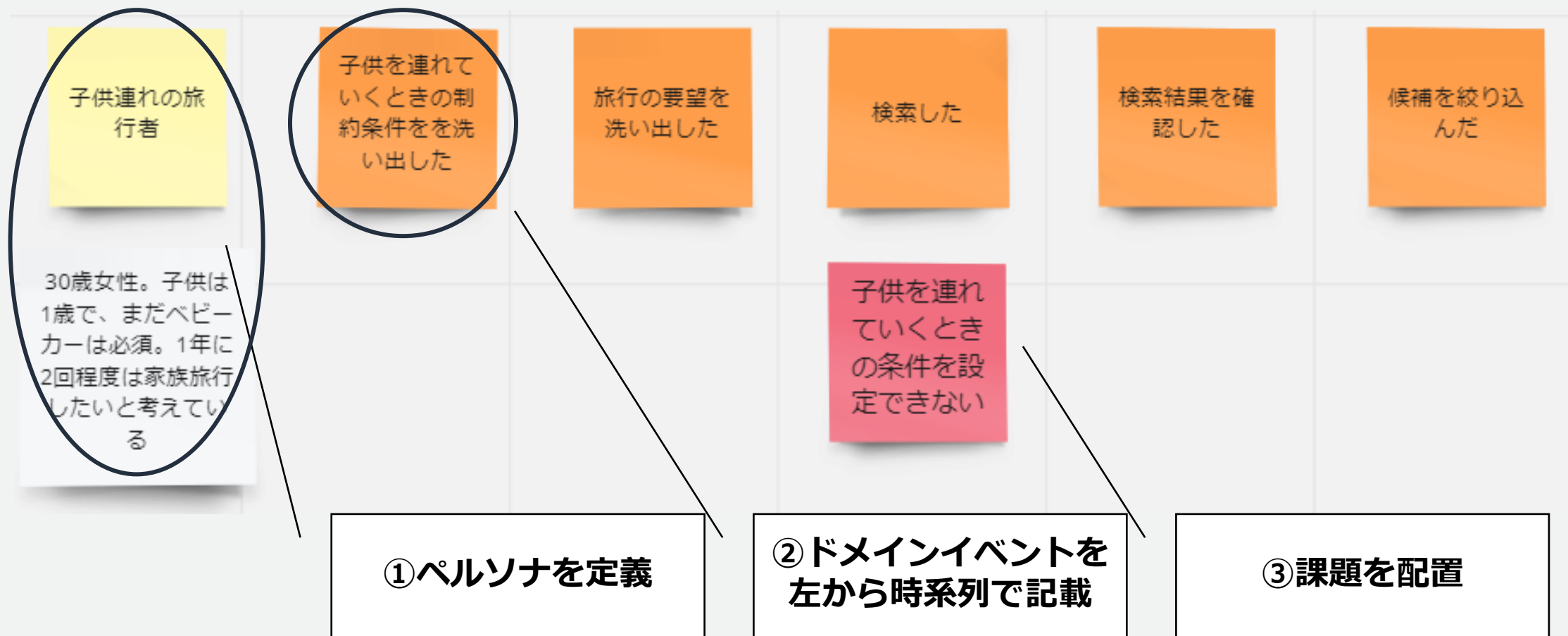
課題

ペルソナの望む体験と現状とのギャップ。

Example: 子供を連れていく際の制約条件を検索条件に設定できない。

Step1: Big Picture

プロダクトマネージャー主導



Step2: Process Modeling & Software Design

開発者主導

このステップのゴール

ドメインイベントがコマンドを境界に論理的な単位に分割されている。コマンドの境界を見ることで、新しい機能を入れる際の影響範囲、またビジネスロジックにおけるデータの用途を理解することができる。

使用するポストイット

コマンド

ドメインイベントのトリガとなる意思決定。
Example: 子供を連れていく際の制約を洗い出す。検索する。

読み取り
モデル

ユーザーが意思決定するのに参照するデータ。
Example: 制約一覧。宿・ホテルリスト

ポリシー

コマンドを起動するルール、ドメインイベント内の条件分岐。
Example: 毎日N時に実行、件数が0件の場合

Step2: Process Modeling & Software Design

開発者主導

使用するポストイット

集約

ドメインイベントが参照/更新するサービス管轄内のリソース。
Example: 宿・ホテルデータベース。

外部
システム

ドメインイベントが参照/更新するサービス管轄外のリソース。
Example: (外部APIから参照する)宿・ホテルデータベース。

懸念点

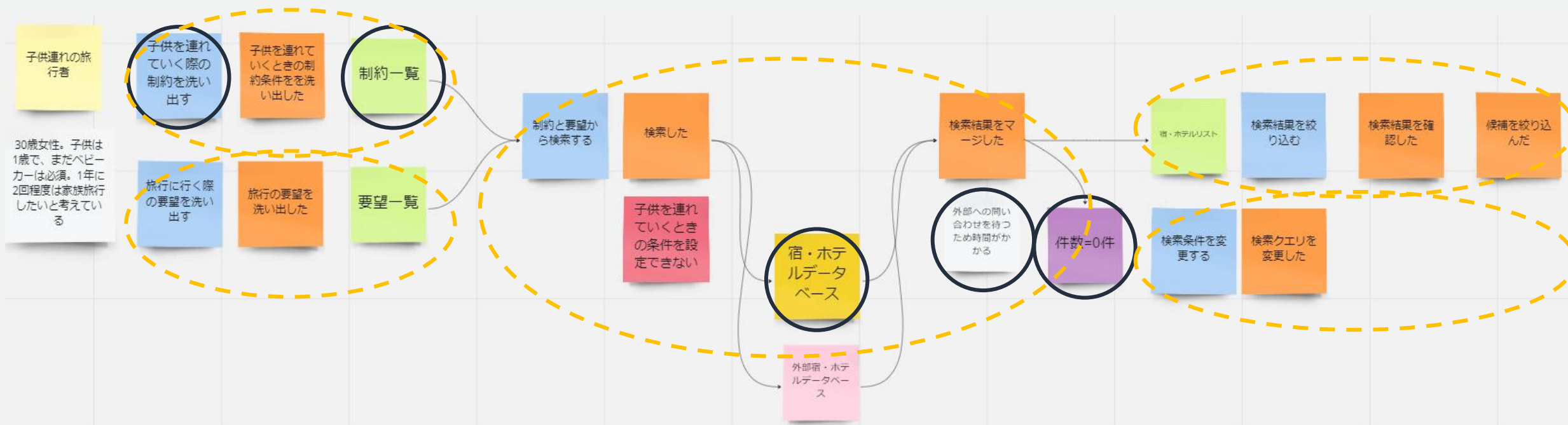
(ユーザーではなく)サービス開発チーム内での懸念事項。
Example: 宿・ホテルの検索結果は外部のデータをマージする必要があり
時間がかかる。

開發者主導



Step2: Process Modeling & Software Design

開発者主導



Step2を実施することで、業務プロセスの論理的な単位とそこでのデータの用途が明確になる。

Step3: ML Design

このステップのゴール

データサイエンティスト主導

ペルソナの**ストーリー**と**要件**の観点から、候補となる機械学習のユースケースが洗い出せている。今後、ユースケースについて検討を進めていくためのNext Action が決定されている。

ストーリー: ユースケースが実装されたら課題が解決するか。

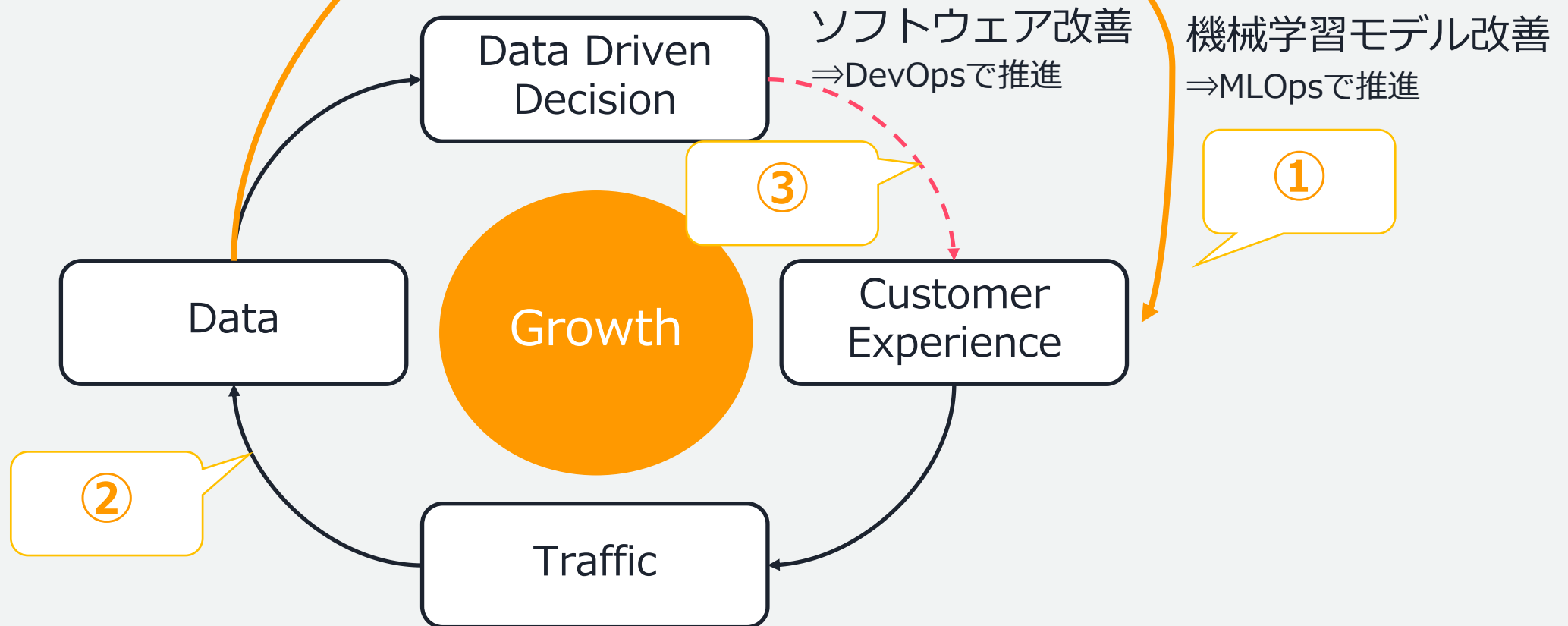
要件 : 機械学習拡大の要件、データの要件、期間・実用化の要件が満たされているか(Day1 Module #2参考)。

使用するポストイット

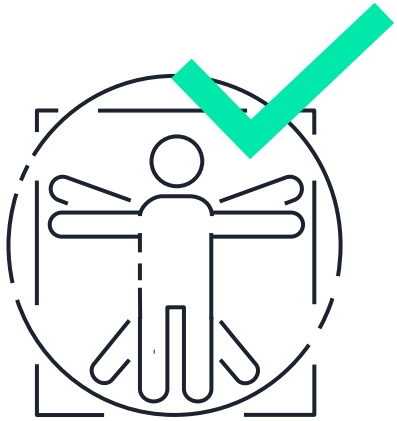
今まで洗い出されたプロセスに付け足す形で、ユースケースの流れを構築します。

復習：機械学習拡大の要件

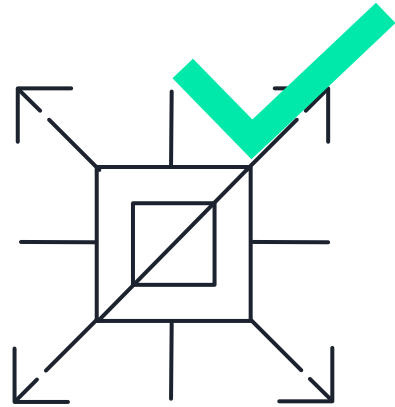
- ①機械学習がCustomer Experienceを改善しユーザー数が増える。
- ②増えたデータが学習データの源泉となる。
- ③モデルの改善速度と精度が、ソフトウェアによる改善を上回る。



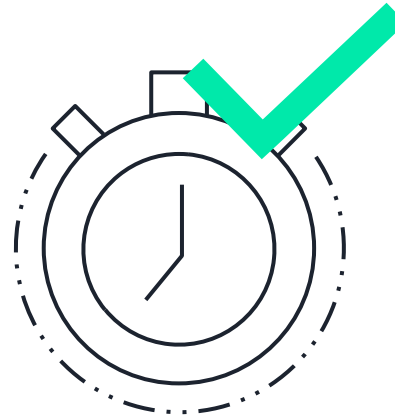
復習：機械学習拡大の要件 – 機械学習を使うべき要件



複雑なロジック



スケーラビリティ



即時的な
レスポンス

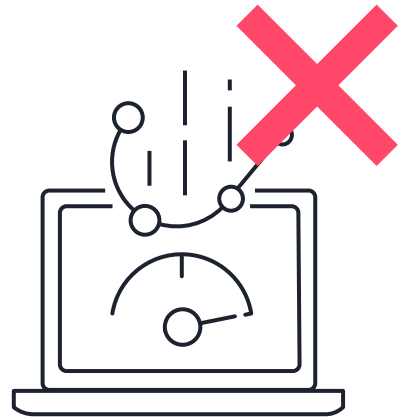


パーソナライゼー
ション

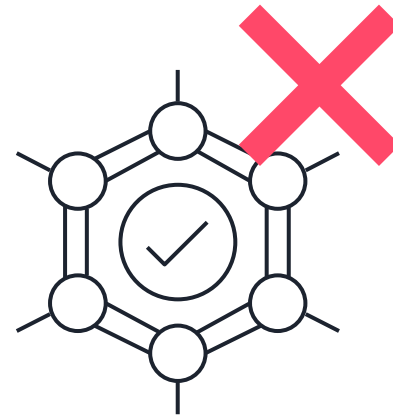
復習：機械学習拡大の要件 – 機械学習が向かない要件



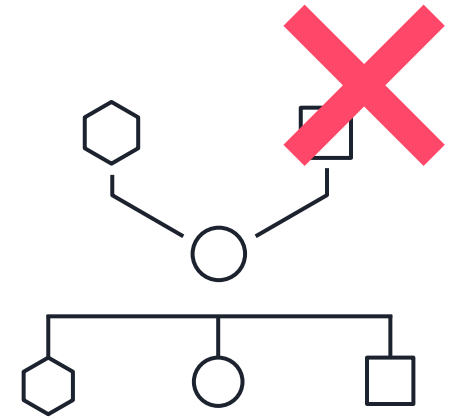
既存アルゴリズム
で解決可能



新たなデータへの
対応不要



精度**100%**が
要求される



完全な説明性が
必要

復習：データの要件

活用できる？



必要なデータが
存在する



簡単にアクセス
可能

活用に課題なし？

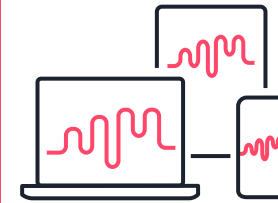


プライバシー
への配慮



セキュア

データの質は？



課題との関連性、
更新頻度



代表的かつ
偏りが無い

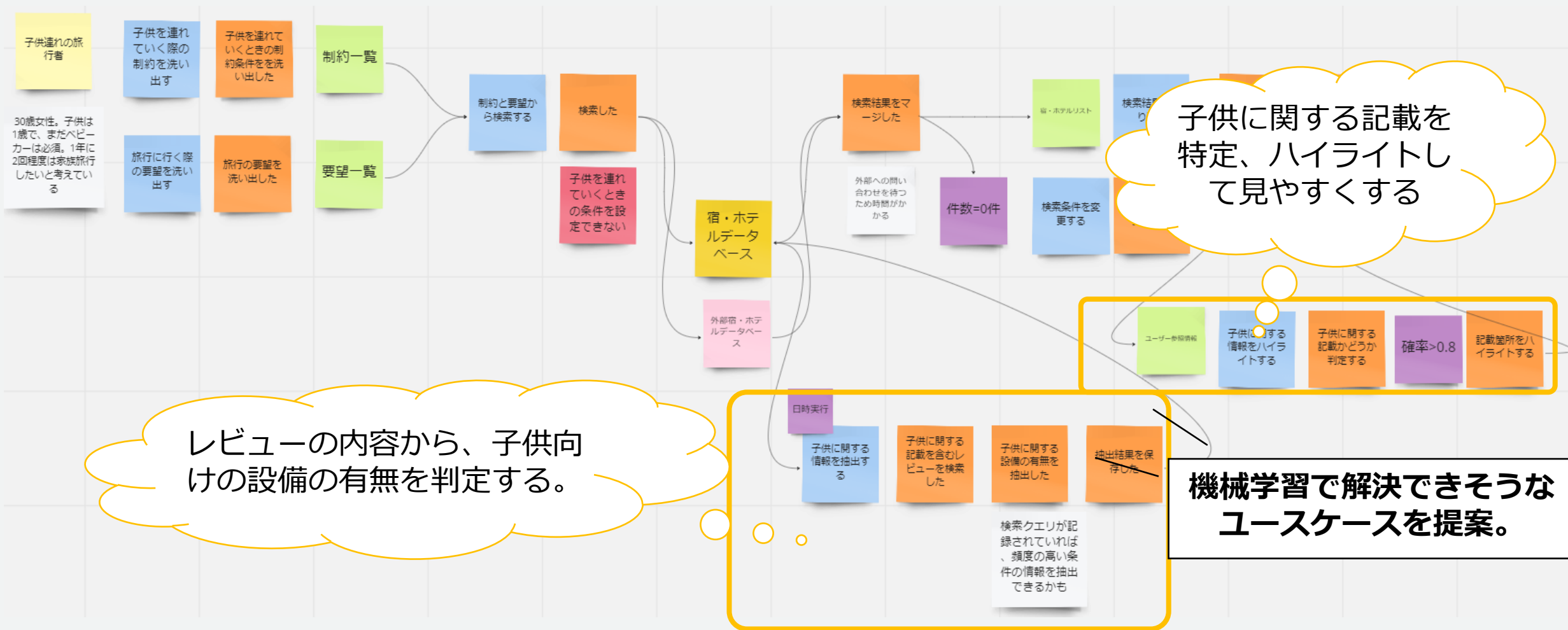
復習：期間・実用化の要件

プロダクション化に関する疑問を早めに意識

- › 推論にかけられる時間、計算コストは？
- › データはどのくらいの頻度で変わる？
- › プロダクション化のために必要な変化は？
- › モデルの性能はビジネスニーズを満たしている？

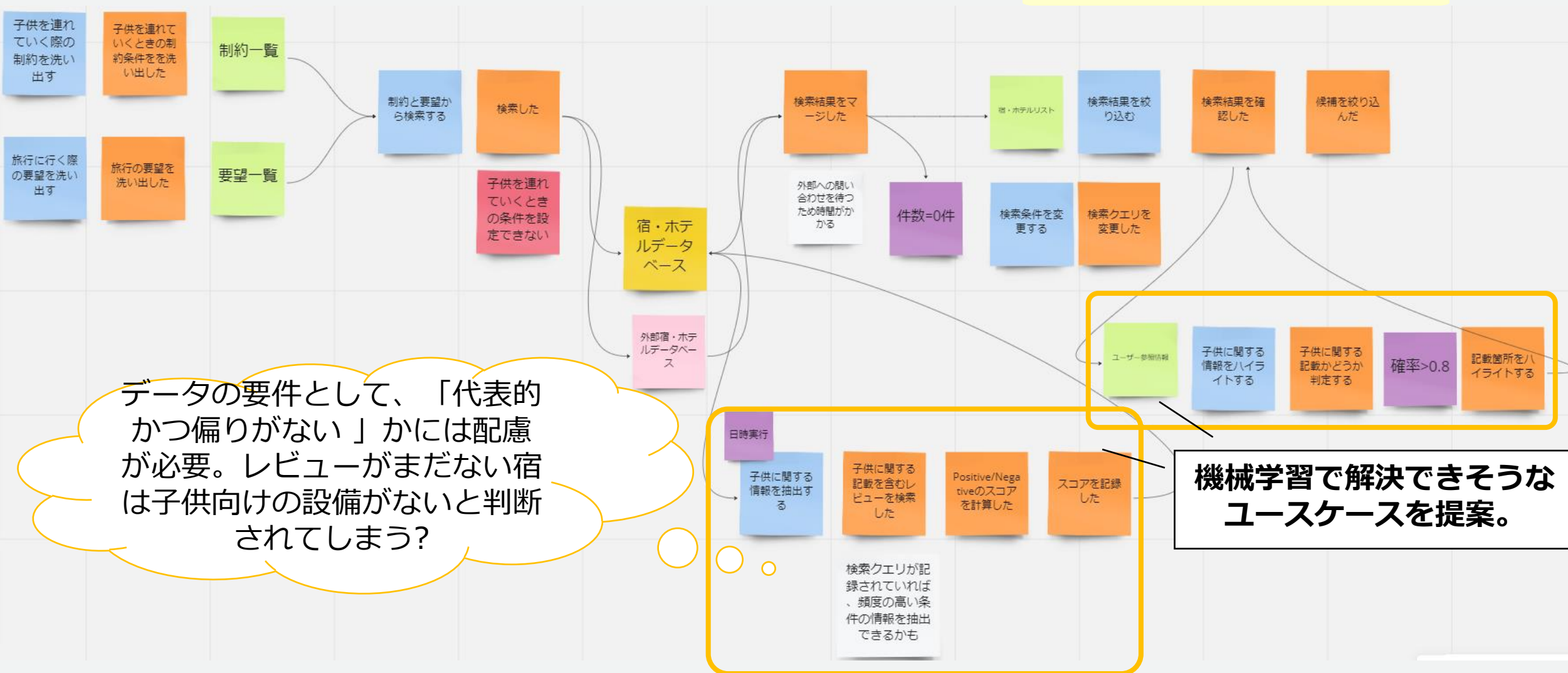
Step3: ML Design

データサイエンティスト主導



Step3: ML Design

データサイエンティスト主導



Step3: ML Design

全ての課題を機械学習で解く必要はありません。

Business Understanding

ユースケースの特定

ビジネス課題を
定義する

課題解決のシナリオ
を描く

既存の開発と同様

MLのタスクで解く
べきか確認する

ML対象

ML対象
ユースケース
リスト

対象外のプロセスは
既存の開発(DevOps)で行う

要件の確認

MLの要件確認

データの要件確認

期間・実用化の
要件確認

MLプロジェク
ト計画

開発へ

Day1 Module #2 参照



Step3: ML Design

アイデアソン終了後に、個社ワークで使用するML Usecase Discovery WorksheetへEvent Stormingの結果を記入していただきます。

↓↓②アイデアソンで特定したMLのユースケースを記入↓↓			↓↓③アイデアソン後実現に向けた課題を記入↓↓	
Module2: MLプロジェクトの計画			Module3: ML活用範囲へのシフト	
Work5: ユースケースの洗い出し			Work7: 組織として取り組む課題の特定	
Work5: ユースケースの評価				
MLのユースケース (入力データ→ML→出力データ) ※MLのタスクで語れているか確認	MLの価値 (高・中・低)	MLの価値の理由	要件に関する懸念事項 (ML適用・データ・期間/実用化)	実現を阻害する要因
入出金データを入力とし、機械学習により事業経費が否かを分類する	高	確定申告する個人事業主の数 x 1人当たり入出金明細数 x 1明細当たり事業経費判定効果(削減 時間等) で計算でき、ユーザー数が増えるほどスケールするため。	データに正確な仕訳データを作る必要がある。ユーザーの入力は必ずしも正しくない。	正確な経費データがないこと。

ユースケースと、ユースケースの価値(複数発見できた場合、行を追加し複数記入)

要件の確認結果

組織として対応すべきこと

アイデアソンのパターン別ゴール

As-isフェーズの終了後の休憩時間で、アイデアソンの進捗を鑑みてゴールを決めてください。

①As-isの共有で終わりそうな場合

- ・ To-beの整理を進めていくためのミーティングのセット

②To-beに入りユースケースの洗い出しはできているが、絞り込みまではできていない場合

- ・ ユースケースの絞り込みを行うためのミーティングのセット

③To-beに入り実装するユースケースまで特定できている場合

- ・ 価値検証を行うためのTodoを洗い出すミーティングのセット
- ・ 既存のアプリケーションに改修が必要な場合、定例ミーティングでバックログへの追加を議論するなど

アイデアソンスタート

本日のアイデアソンの主役は皆様です

ファシリテーターはアイデアソンを「リード」ではなく「サポート」します。皆様自身で検討を進められるようになることがEnablementのゴールだからです。

- **ファシリテーターが行うこと**
 - 参加者の知見を引き出すための質問
 - アイデアソンの時間制限に基づく、意思決定タイミングの提案
 - 論点に集中し、結論に至るための軌道修正
 - Event Stormingに関する質問への回答
- **ファシリテーターが行わないこと**
 - アイデアソンの進行に対する意思決定
 - ユースケースや取り組む課題に対する価値判断
 - 機械学習、業務に関する高度な専門知識の提供

皆様への期待

失敗を恐れず、多くのチャレンジをしてください！

最近忙しいし言った
ところで実現できる？

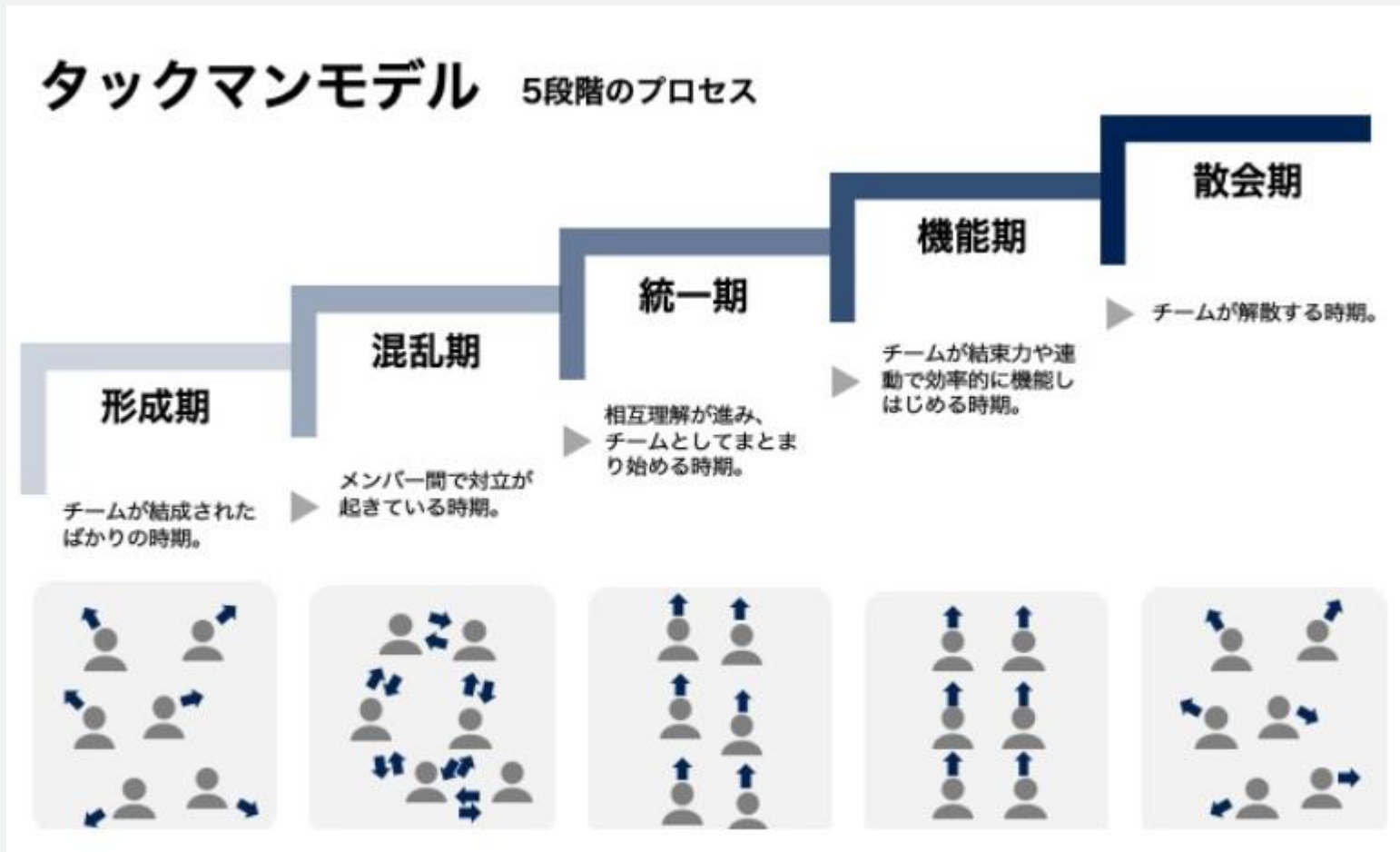
技術的に
非現実的？

普段話さないから
話しかけづらい

今さら言うとも
時間内に議論がま
とまらないかも

- **Ownership**
 - プロダクトの成長を機械学習で加速させられるチームとなるため、リーダーを中心に主体的に行動する。
- **Learn and be curious**
 - 機械学習の適用に必要な情報をチームメンバーから臆せず引き出す。
- **Deliver Result**
 - ユースケースの価値検証に妥協せず、本質的に課題を解決する。

ML Enablementなチームとなるために、アイデアソンの時間を使ってください



「[人事ZINEチームビルディングとは？目的や実施のポイント、具体的な企画事例やゲームを紹介](#)」より引用

最近忙しいし言った
ところで実現できる？

技術的に
非現実的？

普段話さないから
話しかけづらい

今さら言うと時
間内に議論がま
とまらないかも

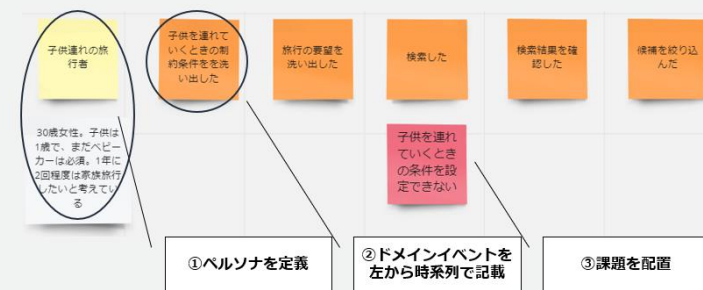
リーダーより、
機械学習の活用に向けた思いと、
アイデアソンのゴールについて一
言頂きます！

前半：現状の業務と課題の共有

Step 0: 自己紹介など (10min~)

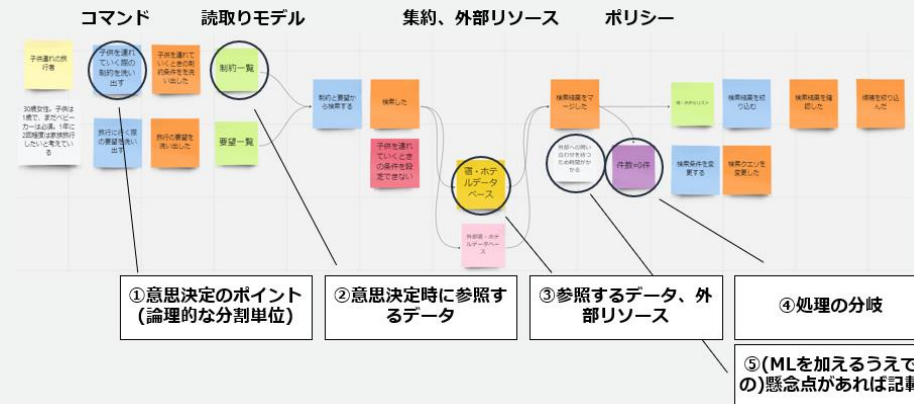
Step1: Big Picture (30min~) / プロダクトマネージャーの方主導

ドメインイベントを一箇所を左から右に時系列に並べる。
ワークシートで洗い出した**課題**を、発生するイベントの中にセットする。



Step2: Process Modeling & Software Design (50min~) / 開発者の方主導

ドメインイベントを**コマンド**を境界に論理的な単位に分割する。コマンド実行時に参照する情報は**読み取りモデル**、分岐は**ポリシー**、内部のリソースは**集約**、外部の参照リソースは**外部システム**で表記する。



※休憩は各チーム適宜いれてください



後半：機械学習のユースケースの特定

Step 3: ML Design (90min) / データサイエンティストの方主導

①MLのユースケースの発案 (40min)

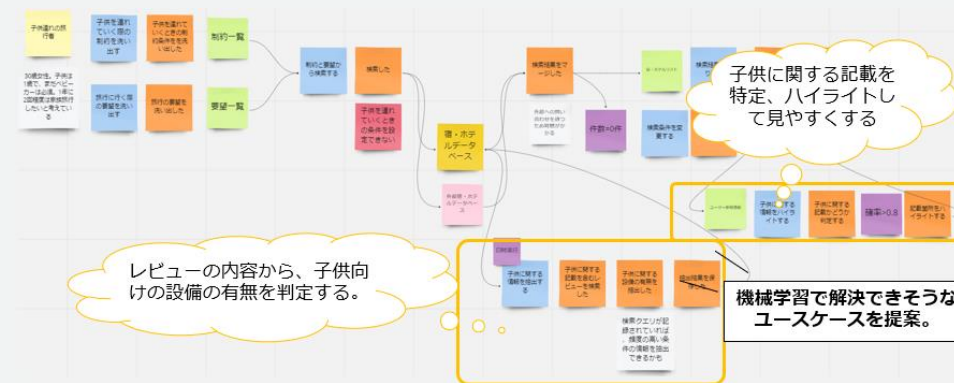
ペルソナのストーリーから、候補となる機械学習のユースケースを洗い出す。

②MLの要件の確認 (20min)

機械学習拡大の要件、データの要件、期間・実用化の要件が満たされているか確認する。

③ユースケースの絞り込み (30min)

候補となるユースケースを絞り込み、シートに記載。



② アイデアソンで特定したMLのユースケースを記入 ↓ ↓

Module2: MLプロジェクトの計画			Module3: ML運用開始へのシフト
Work2: ユースケースの洗い出し	Work3: ユースケースの詳細化	Work7: 知識として取り扱う課題の特定	
MLのユースケース (人/データ/タスク/出力データ) ※MLのタスクで決まっているか確認	MLの用途 (品・中・果)	MLの価値の理由	
要件に照らす数値指標 (ML適用 / データ / 期間/実行回)	要件に関する数値指標 (ML適用 / データ / 期間/実行回)	実現を目指す効果	
人/データ/タスクを入力し、機械学習により事業価値の最大化を実現する	顧客が求める個人事業主の欲求 x 1人当たり入込客総額 x 1店舗あたり事業収益増分(元/店/週) で計算でき、ユーザー数が増えればスケールするため。	データの正確性が分析結果の信頼性を受け影響。ユーザーの入力ミスも考慮しない。 注目の話題であるデータがないこと。	

③ アイデアソン後実現に向けた課題を記入 ↓ ↓

Event Storming で陥りがちなアンチパターン

過去の事例からEvent Stormingが停滞するパターンを共有します。

プロセスの正確性にこだわり、ドメインイベントやコマンドを詳細に書き出してしまう。

⇒ユースケースの検討に必要なレベルで十分です。詳細の共有が必要な場合は「懸念点」などを使ってください。

ペルソナがあいまいなまま、Event Stormingを進めてしまう。

⇒Big Pictureの段階でペルソナをしっかり共有してください。

ペルソナがあいまいだと、本当に実在するのか、検討する意味があるのか不安なままEvent Stormingを進めることになります。

Event Storming で陥りがちなアンチパターン

機械学習の利用ありきでEvent Stormingを進めてしまう。

⇒ペルソナのストーリーと課題にまずフォーカスしてください。

「機械学習が適用できそうにない」ことがわかることは、今後該当領域では機械学習の優先度を落とせるアクションに繋がる点でポジティブな結論です。

ワークショップの時間内に機械学習のユースケース発見まで到達することを優先してしまう。

⇒時間通りいかなくても、ペルソナやユーザーの課題、ユースケースについて腹落ちさせることを優先してください。今後検討しないユースケースに数時間も費やすなら何もしない方がましです。

今後について

今後の流れ: ML Usecase Discovery Worksheetの更新

①、②、③、3つのパートがありますがアイデアソン終了後に②・③の記入を行ってください。終了後のユースケース評価や課題検討に利用できます。

↓↓②アイデアソンで特定したMLのユースケースを記入↓↓ 				↓↓③アイデアソン後実現に向けた課題を記入↓↓ 	
Module2: MLプロジェクトの計画				Module3: ML活用組織へのシフト	アイデアソンのボードへのリンク
Work5: ユースケースの洗い出し		Work6: ユースケースの評価		Work7: 組織として取り組む課題の特定	
MLのユースケース (入力データ→ML→出力データ)	MLの価値 (高・中・低)	MLの価値の理由	要件に関する懸念事項 (ML適用・データ・期間/実用化)	実現を阻害する要因	
入出金データを入力とし、機械学習により事業経費が否かを分類する	高	確定申告する個人事業主の数 x 1人当たり入出金明細数 x 1明細当たり事業経費判定効果(削減時間等) で計算でき、ユーザー数が増えるほどスケールするため。	データに正確な仕訳データを作る必要がある。ユーザーの入力は必ずしも正しくない。	正確な経費データがないこと。	https://miro.com/app/board/uXjvOq7OXDo=/

AWSからのフォローアップ

アイデアソン終了時の到達状況に応じ、AWSからご支援が可能です。

- Level1: 業務フローや課題がまだ十分整理できない場合
 - SAによるアイデアソンの支援。
 - ML Discovery Workshopによるユースケースの発見。
- Level2: 取り組む課題は決まったが、MLの実装に不安がある場合。
 - ML Solutions Lab/ProServeによるモデル構築支援。
 - Prototyping Teamによる、ML運用基盤(MLOps)構築支援。
- Level3: 取り組む課題もMLでの実装も見通せている場合
 - お客様の自走を支援させていただきます！



Thank you!

アンケートの回答をお願い致します！