

Outline

- システムフロントローディングWGの狙い
- LPB協調設計フロー 現状と課題
- 経営要求変更に応じた高級カレー店の最適化(MBSE)

※Model-Based Systems Engineering システム開発手法



カレーを題材に何をしたいか？

ここでは高級カレー店を題材に、MBSEを使って
経営要求に合わせた柔軟な対応ができる事例を紹介

スタートは、こだわりカレー

ここでは高級カレー店のこだわりカレーイメージして、
必要なモノ、ルー、肉、ナンと考えてください

ルー



こだわりの洋風カレー



肉



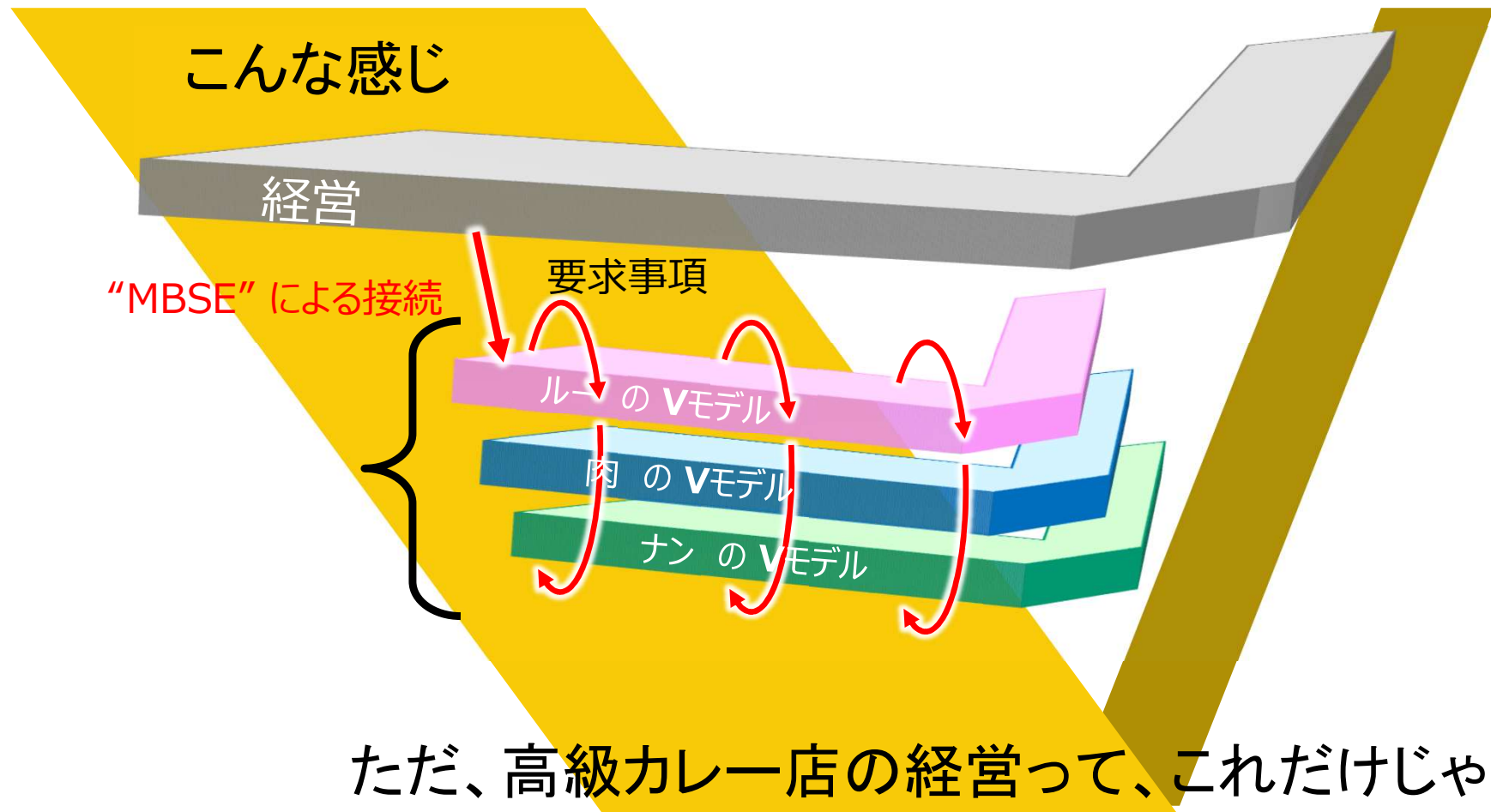
ナン



で、、、高級カレー店というシステムに対して、こだわりのカレーはどのような位置づけ？

高級カレー店の経営をシステムと考える

こだわりカレーと高級カレー店の経営をMBSEで繋げ
上位設計階層との連携で考えると。。。



高級カレー店イメージ

高級カレー店の経営では、こだわりメニューのほかに、ブランディング、優秀な従業員というカテゴリがあると想定ください。

こだわり
メニュー



経営



ブランディング

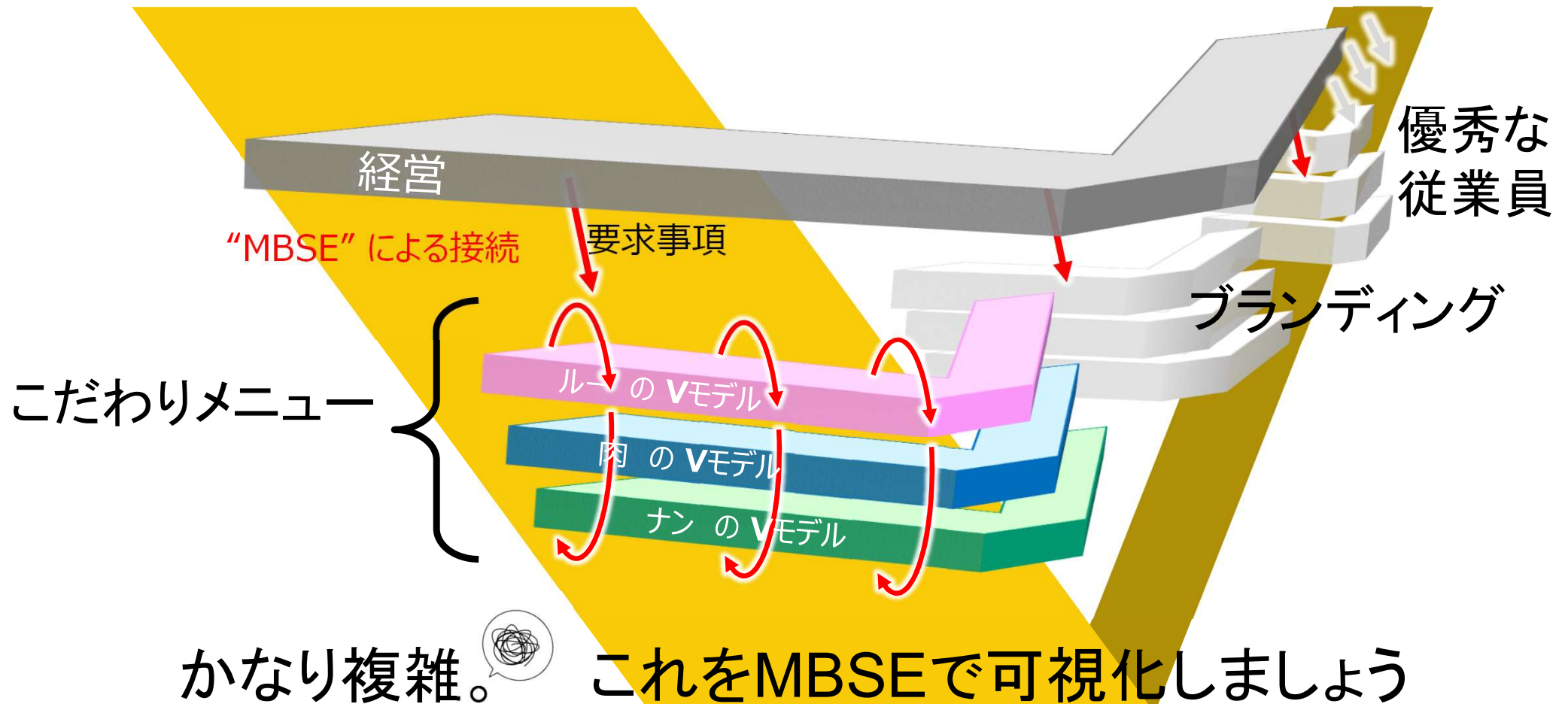


優秀な従業員



高級カレー店の経営をシステムは複雑

新たに加わった、ブランディング、優秀な従業員
というカテゴリをVモデルに足すと。。。



その前に。。。要求仕様・前提条件の定義 のおさらい

- 3つのEntity、3つのMeta-Function を組み合わせて定義する

① : 要求事項の詳細化



② : 要求事項を実現する際の懸念（課題）の抽出



③ : 懸念（課題）を解決するための職務（行為）



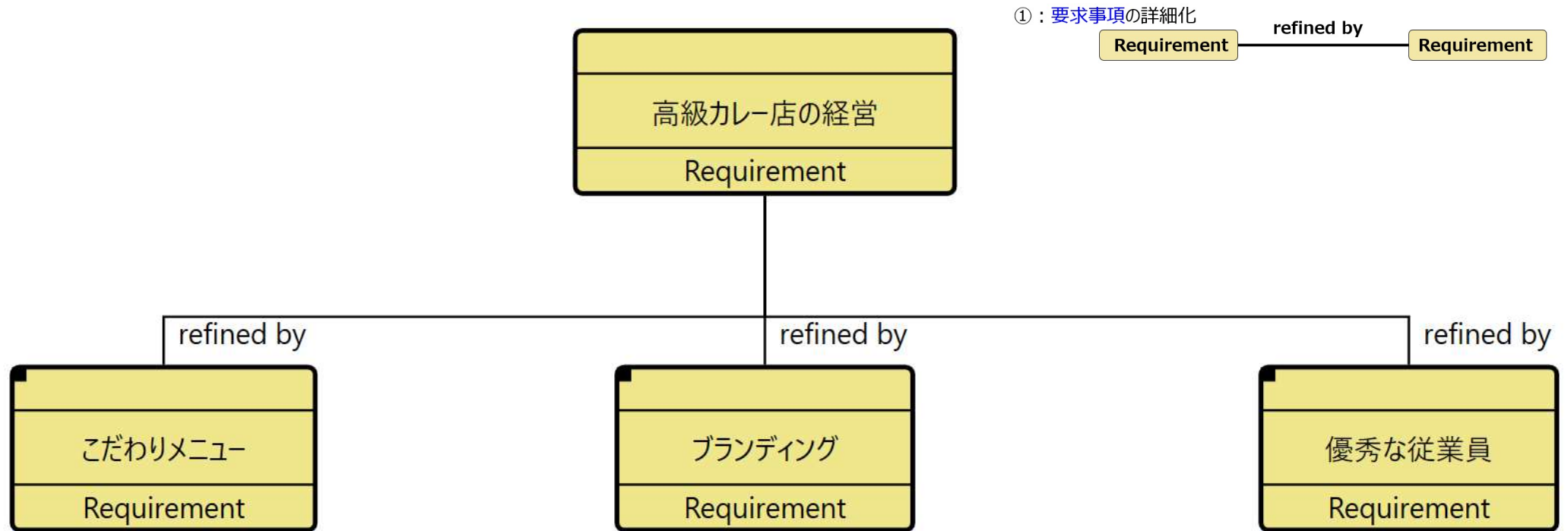
④ : 職務を実行する際の懸念（課題）の抽出



➔ これらを頭の片隅に置いて高級カレー店のシステムをMBSEで考えてみましょう

高級カレー店のシステムのモデル化

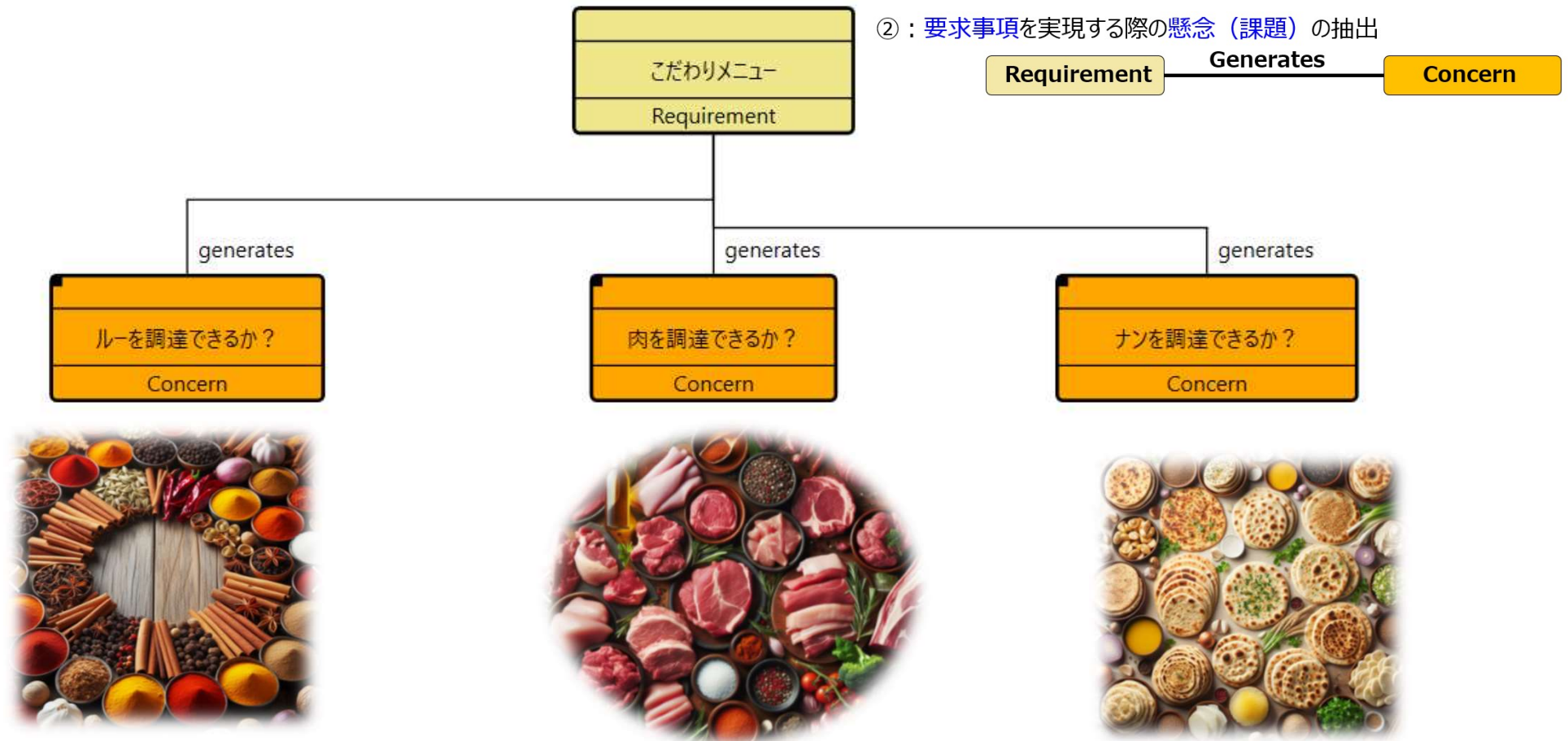
高級カレー店の経営をEntity、Meta-Functionで表現すると
まずは、①: **要求事項**の詳細化で表される



それでは、順番にモデル化していきましょう

こだわりメニュー(モデル化)

まずは、こだわりメニュー
実現するためには、ルー、肉、ナンの調達が懸念



ブランディング

ブランディングを行うためには、高級感を満足することが必要と考えられ、立地、インテリア、食器、ユニフォームなどが懸念



立地

食器



インテリア

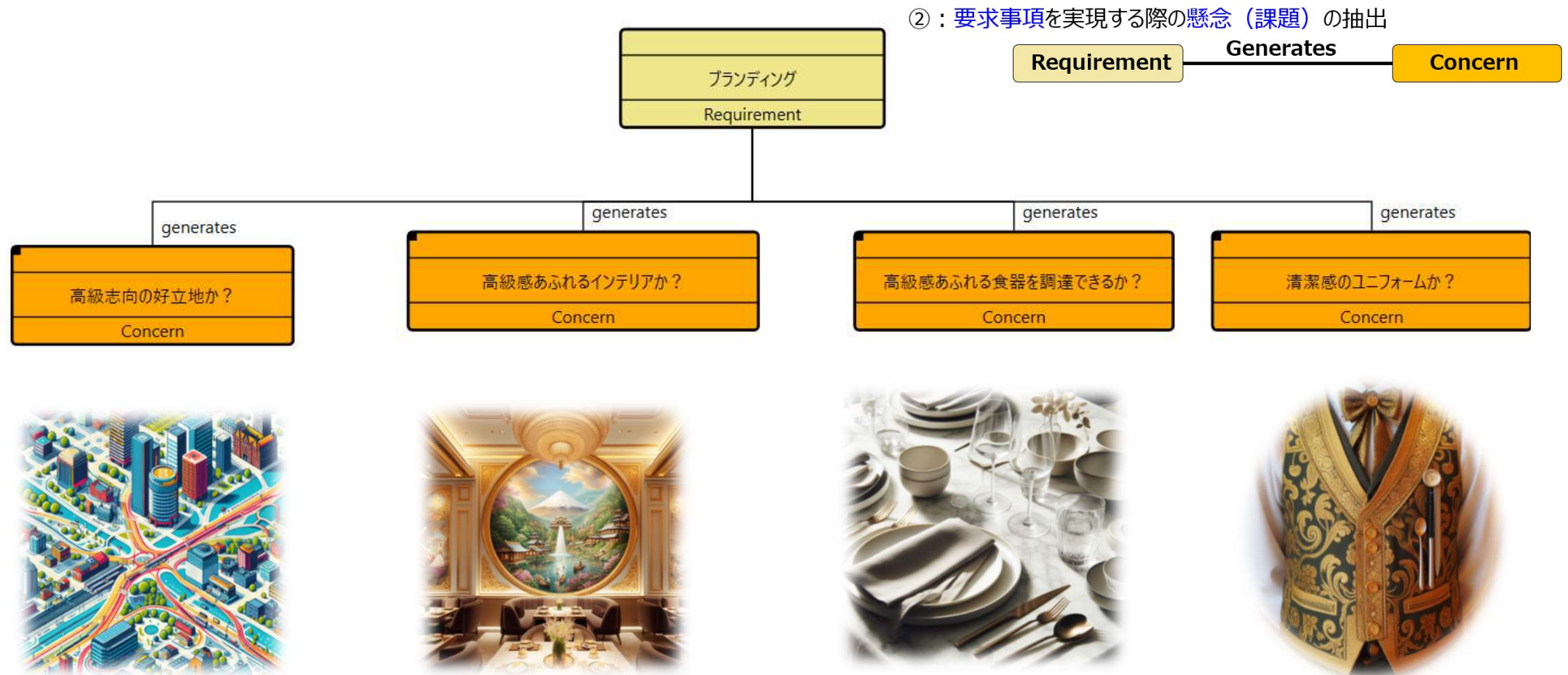


ユニフォーム



ブランディング(モデル化)

ブランディングであげた懸念をMBSEでモデル化すると



優秀な従業員

飲食店を運営していく上、で優秀な人材は必須。
マネージャー、シェフ、ウェイターが雇用できるかが懸念

マネージャー



シェフ

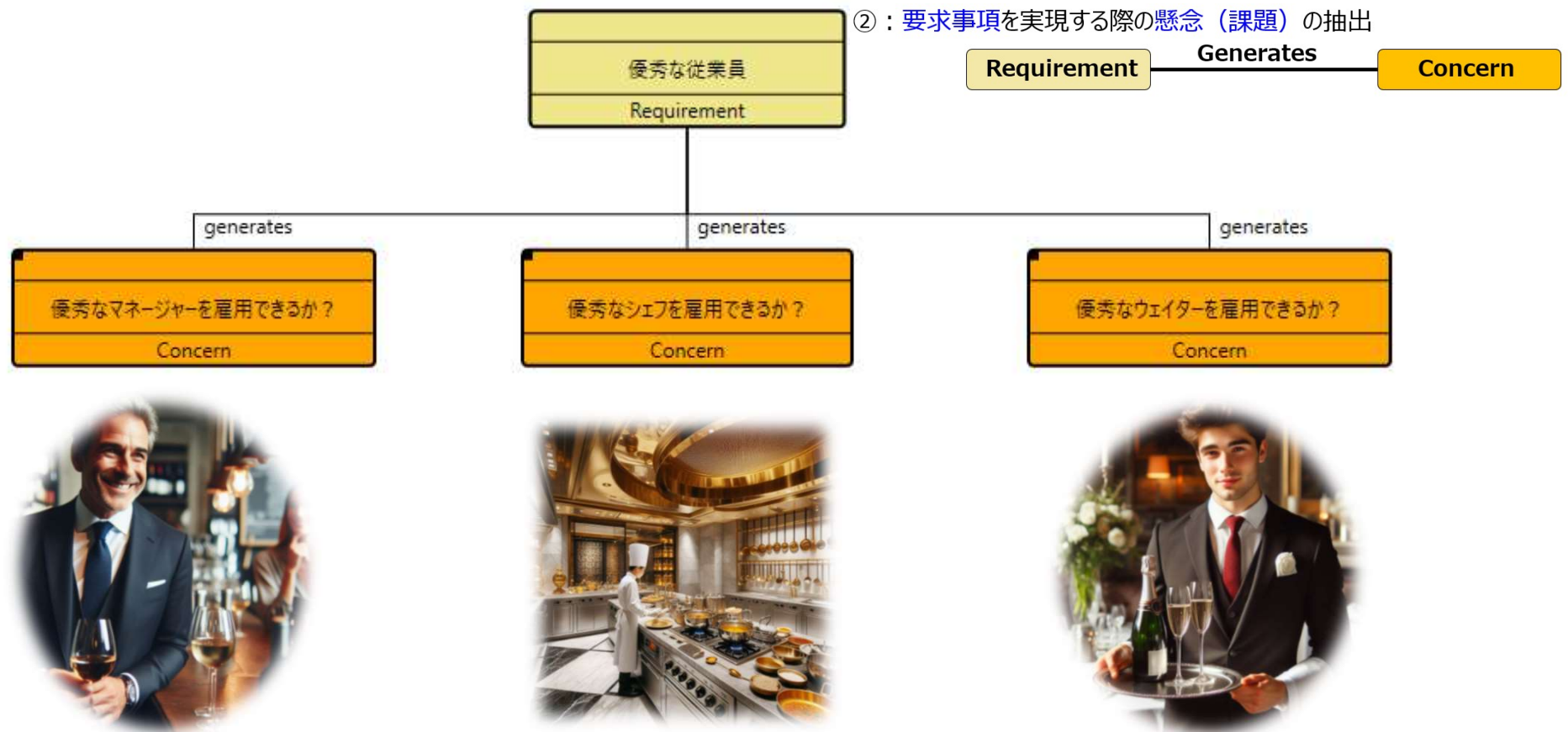


ウェイター



優秀な従業員(モデル化)

従業員であげた懸念をMBSEでモデル化すると

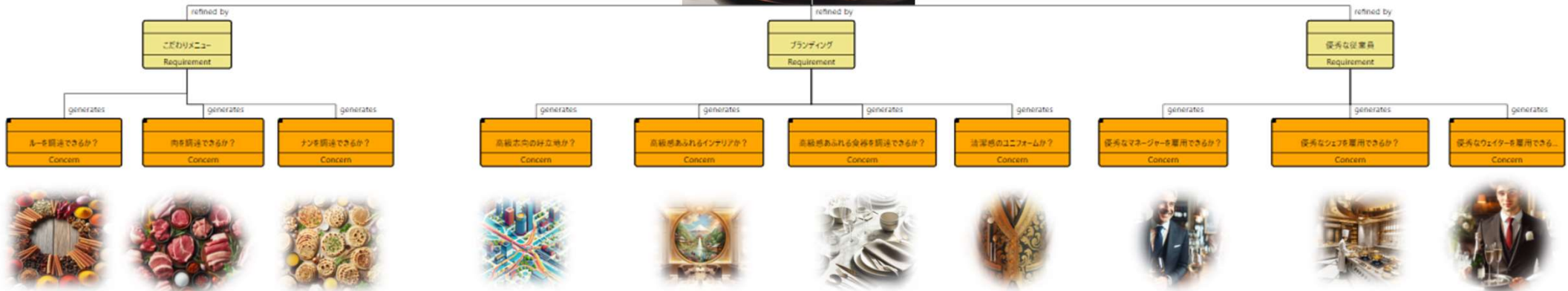


高級カレー店(モデル化)

各要求に対する懸念事項のまとめ
単純化しているのに結構増えている

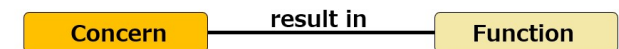


②：要求事項を実現する際の懸念（課題）の抽出



次は

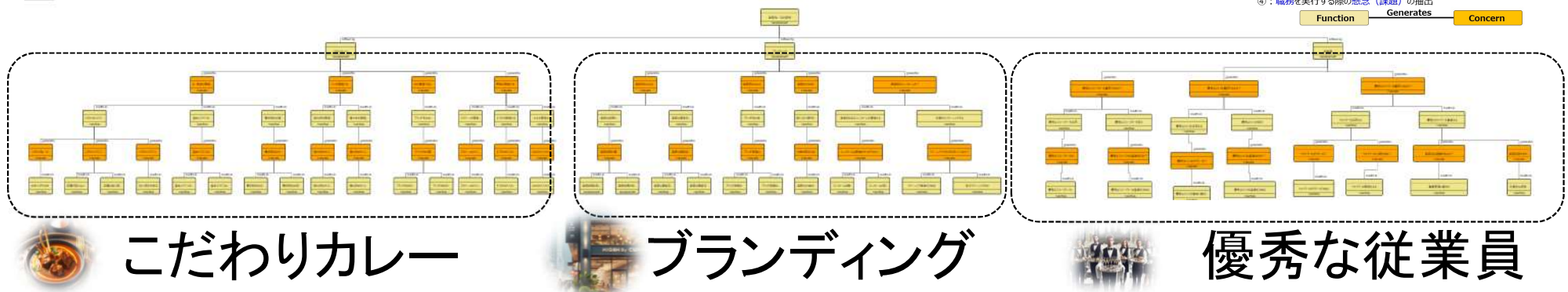
③：懸念（課題）を解決するための職務（行為）



高級カレー店(モデル化)

今回は、イメージが付くレベルまで、、、
本来の作業レベルは、さらに掘り下げの必要がある

- ①: 要求事項の詳細化
Requirement refined by Requirement
- ②: 要求事項を実現する際の懸念(課題)の抽出
Requirement Generates Concern
- ③: 懸念(課題)を解決するための職務(行為)
Concern result in Function
- ④: 職務を実行する際の懸念(課題)の抽出
Function Generates Concern



まだまだ

- ④: 職務を実行する際の懸念(課題)の抽出



作業レベルは、数十段にも、なってしまう。
左右の端同士のEntityでは関係性を簡単に把握できない

複雑な高級カレー店をモデル化することで可視化できた

店の経営に関わる重大な問題発生

大変です!!
スパイス調達で大問題が発生です。

基本スパイス

- ・ターメリック
- ・カイエンペッパー
- ・コリアンダー
- ・etc



繋ぎ材料

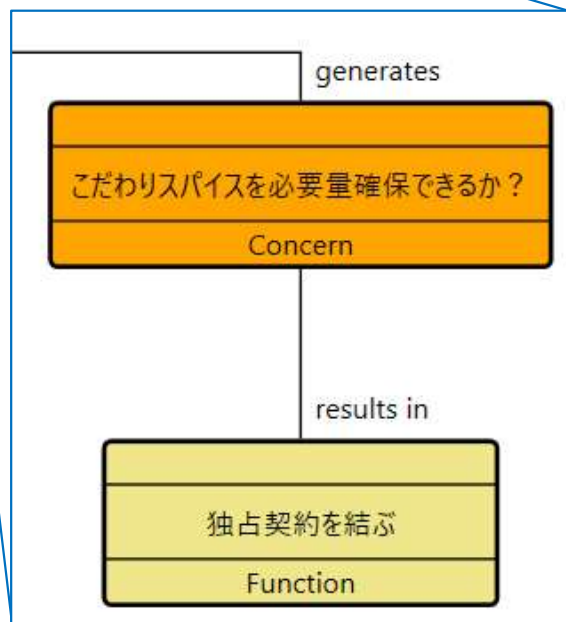
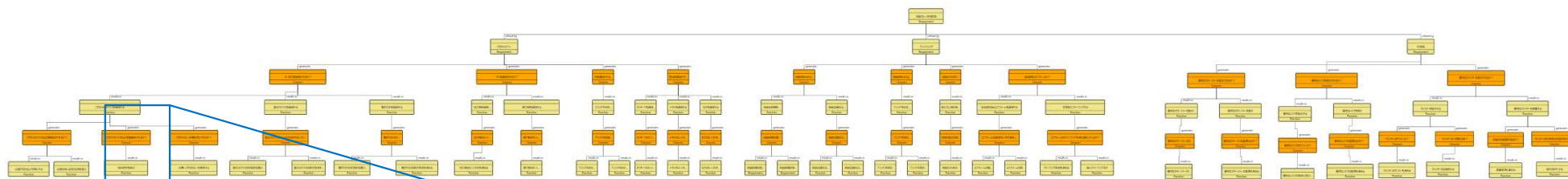
- ・小麦粉
- ・バター

こだわりのスパイス

- ・**P**という**SPICE**

店の経営に関わる重大な問題の状況

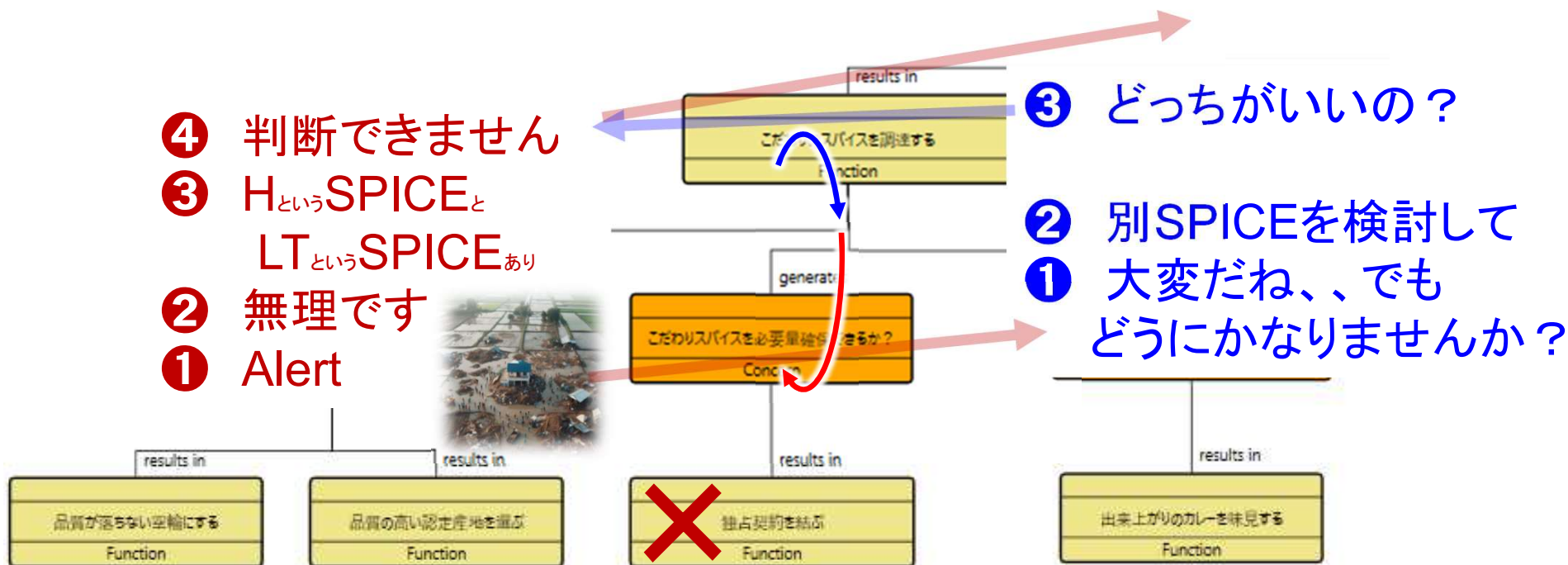
こだわりのPというSPICEの調達が困難になりました
原因は、生産地で起きた自然災害



独占契約を結んでいた
生産地が自然災害に遭い、
こだわりのPというSPICEが入手困難に!!

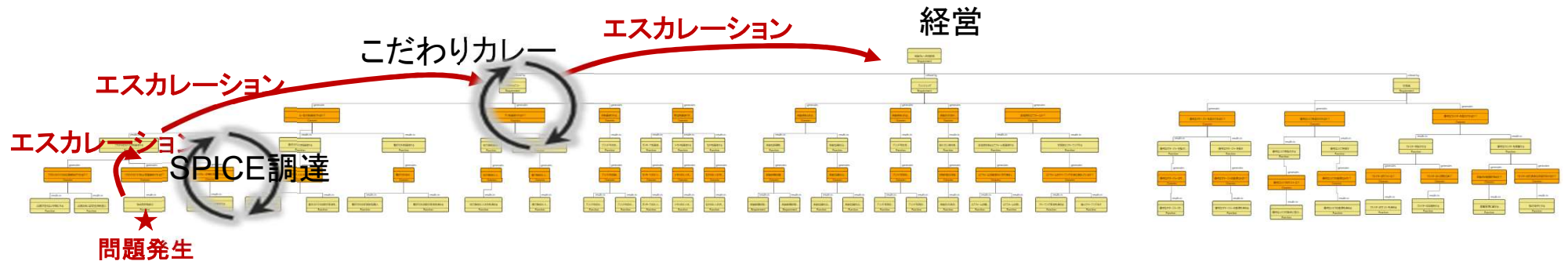
ただのスパスの話じゃないの？

PというSPICEは、今月分しかありません(① Alert)
残念ながらSPICE調達だけで解決しません(④ 判断できません)
もう少し上の方で考えてみよう



実は、かなり大ごと

PというSPICEがないと、こだわりメニューが作れません
ただ、SPICE調達だけ、こだわりメニューだけ、では解決できない



各階層で解決は無理。。。エスカレーション。。。の繰り返し

誰も解決できる人がいなくて、、、ついにオーナーの耳に、、、

店の経営方針の転換

高級カレー店の経営に関わる由々しき問題だと、オーナーは認識
早々に対策案を検討し経営方針を決める必要がある

オーナー

この問題に、対策案はあるの？

代用品とし、HというSPICE、LTというSPICEが考えられます

	H <small>という</small> SPICE	LT <small>という</small> SPICE
コスト	× 約10倍	○ 約1/10倍
風味	— ほぼ同等	× こだわりのカレーは作れない

で、どうしましょうか？

店の経営方針の転換

大きな経営方針は変えず継続、ただ2%の経費削減

・オーナーの選択

高級カレー店は継続する、だから、こだわりカレーの味は落とせない!!

➡ HというSPICEを採用 する。。。しかない

・懸念 (ザックリですが。。。)

① 若干風味が変わり、他のスパイス／食材との調整が必要(Q)

② 調理工程が増えるので、仕込みが1時間増える (D)

③ コスト10倍で利益率が10%落ちてしまうので、2%の経費削減が必要(C)

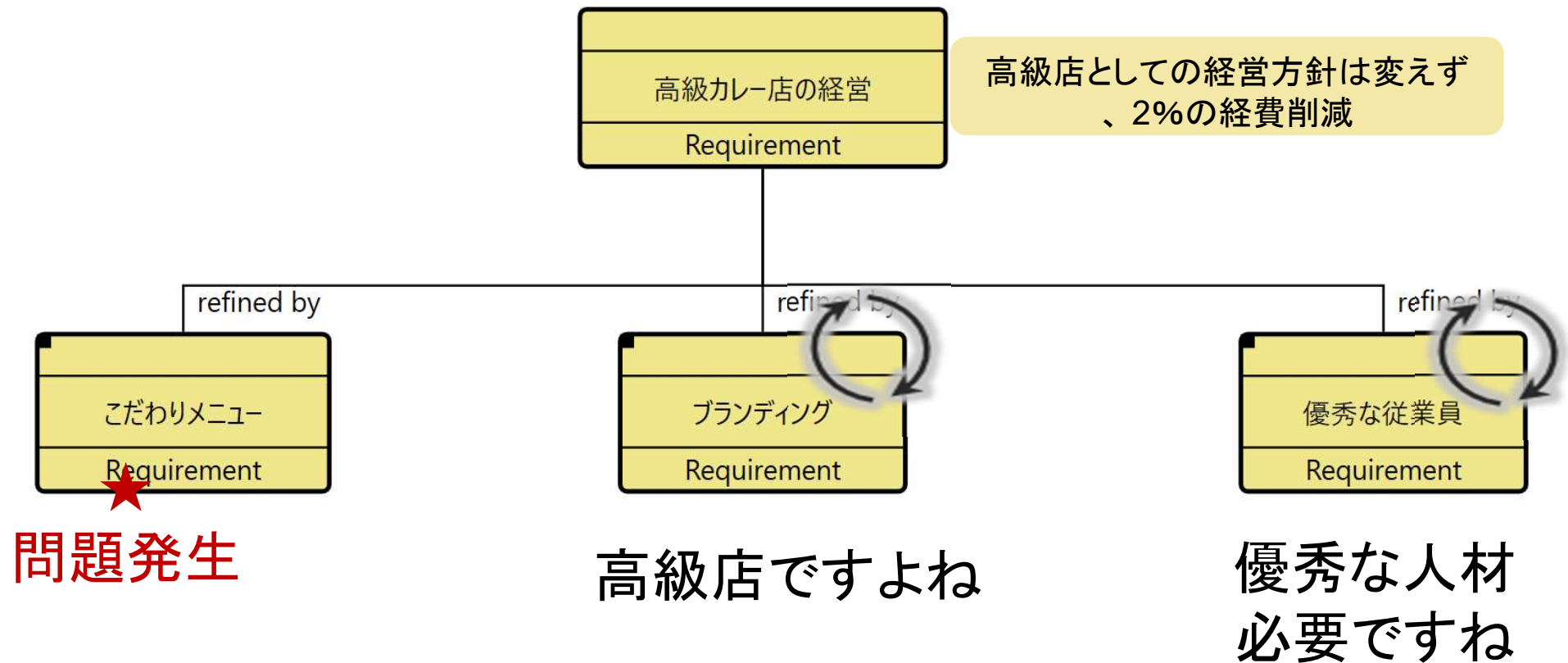
・高級カレー店というシステムからの要求

➡経営方針は変えず、2%の経費削減を達成する

経営判断

高級カレー店の経営方針の変更

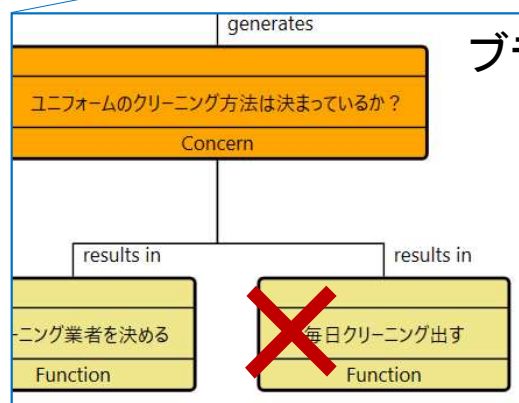
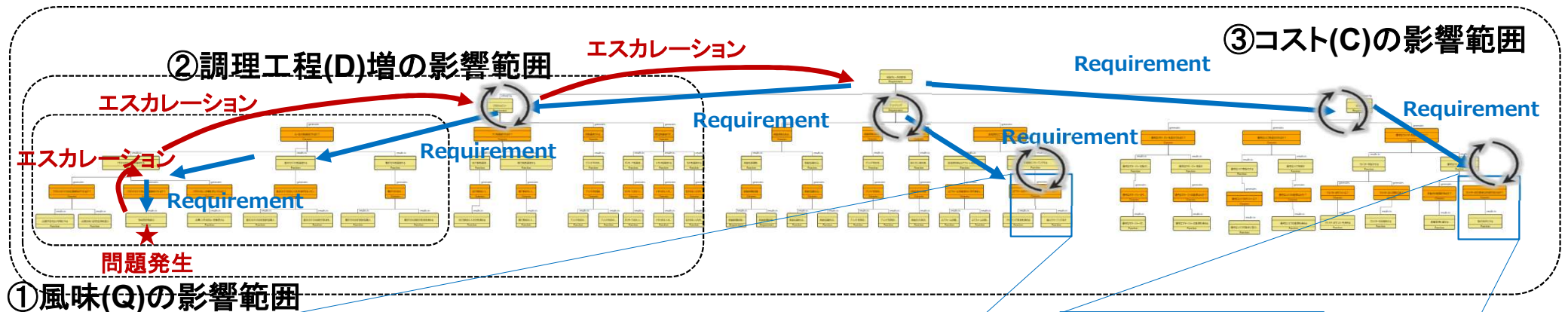
モデル化した高級カレー店のシステムを俯瞰し、
早々に変更された条件に従って柔軟に対応する必要がある
モデル化できてないと



高級カレー店の経営方針の変更

モデル化した高級カレー店のシステムを俯瞰し、
早々に変更された条件に従って柔軟に対応する必要がある
モデル化できている事で、関係性が見えてくる

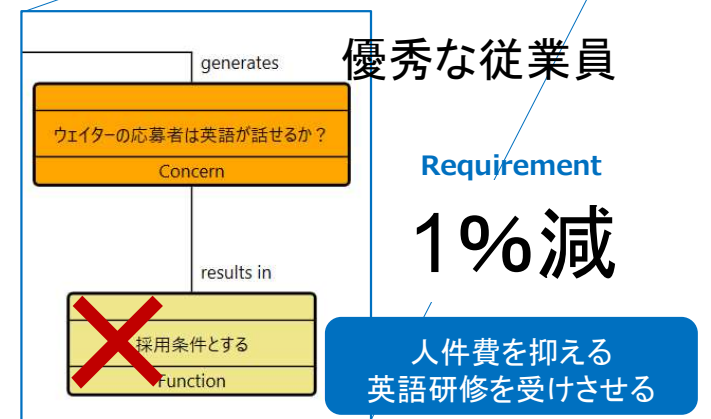
高級店としての経営方針は変えず、2%の経費削減



ブランディング

Requirement
1%減

クリーニング代を抑える
1Day → 1Week



優秀な従業員

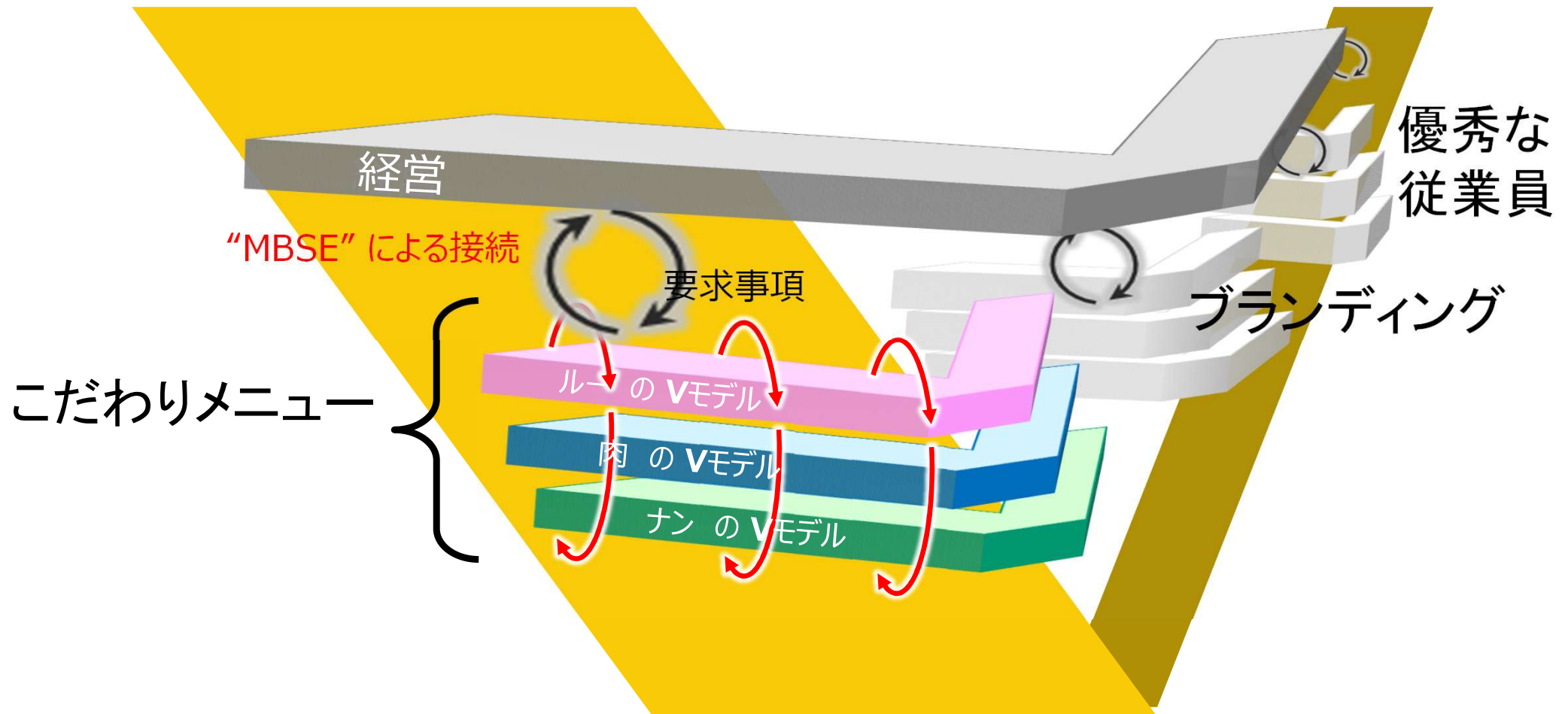
Requirement

1%減

人件費を抑える
英語研修を受けさせる

高級カレー店の経営をシステムは複雑

カレー店の経営は、様々な要求や制約によって各社各様あるMBSEによる可視化で要求に対する柔軟な対応が可能になる



目指すべきのカレー店の経営

こだわり洋風カレー店



制約条件A

要求事項A

こだわりタイカレー店



適したカレー店

制約条件・要求事項 に適した（必要な）カレー店の経営スタイルを採用
（→ リソース配分、検討項目・手順、優先順位 が変わる）

ディスカッション

- 要求を変更する必要がある時 ...フロントローディング
上流とのコミュニケーションが必要
- やることは、上から要求が来ている...作業・仕組み
- 可視化してトレースできるれば、、、 ...MBSE
- 要求が変われば、やることが変わる...作業・仕組み

