

Modeling Forum 2017

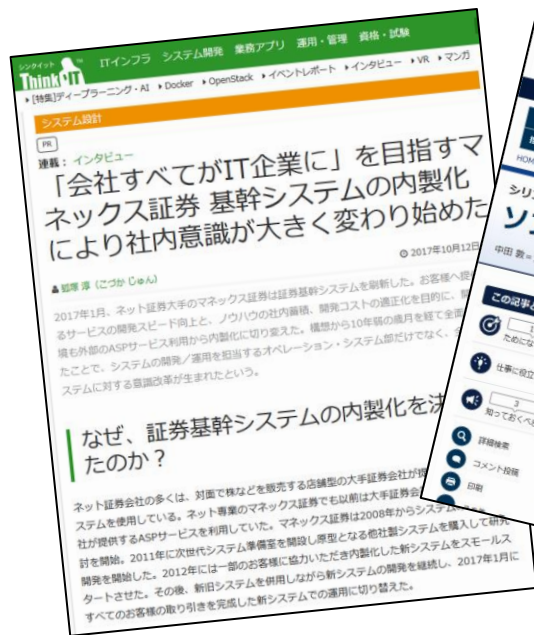
次世代業務システム開発環境 PEXA Suite

～エンドユーザによるシステム要件定義の実現に向けて～

2017年11月10日 @TEPIAホール
(株)アトリス 長嶺 亮

Businessシステム内製化のニーズ

めまぐるしい環境変化に対し、迅速な対応が必要
システムが足枷になってはいけない



内製化は理にかなっているものの・・・

- ◆全体整合性を確保した上で要件定義ができるか？
- ◆要件を「そのまま」システムに反映できるか？
- ◆導入後も継続して機能の追加更新は可能か？
 - 既存機能に支障を及ぼすことなく
 - 追加・変更要件を「そのまま」システムに反映できるか？

丸腰で突撃するのは危険

起こり得る残念な事態①

全体整合性が図られていない要件定義による

➤ 二重入力(転記ミス、不正の元)の排除ができない

- ・ 二重入力の必要性に気付けばまだ良い。

(いずれ同期が取れる)

➤ 情報の同期が取れないことで経営判断の誤りを誘発

➤ 上記を防止する為のコミュニケーションコスト増大

起こり得る残念な事態②

要件を「そのまま」システムに反映できないことによる

- 機能リリースが遅れることで生じる機会損失
- 追加・変更で埋め込まれるシステムバグ
 - 新規追加・変更の機能の不具合
 - 既存機能として正しく動いていた機能への不具合の波及
- ビジネスチャンスの喪失
 - それまで回っていた既存ビジネスまでも回らなくなる恐れ

内製化に必要な要件

残念な事態①を回避する為に

全体整合性を意識した分析・設計手法

残念な事態②を回避する為に

分析結果から要件定義に落とし込む仕組み

要件定義を「そのまま」システム化できる基盤

- 要件を「プログラマ」の属人的な解釈で実装しなくて済む仕組み
- 定義体間のチェックで、不整合を起こさない仕組み
- 定義体間の関係性の確認ができる仕組み(クロスリファレンス)
- 再帰テストを可能とする基盤環境

アトリスとは？

概要

設立：2004年4月

従業員数：55名（契約社員、派遣含む）

事業内容

PEXAによるBusiness アプリケーションの開発・導入・保守
（システム構築を目的とした）業務分析

要件定義を「そのまま」システム化できる基盤

クロスリファレンス
(保守管理ツール)

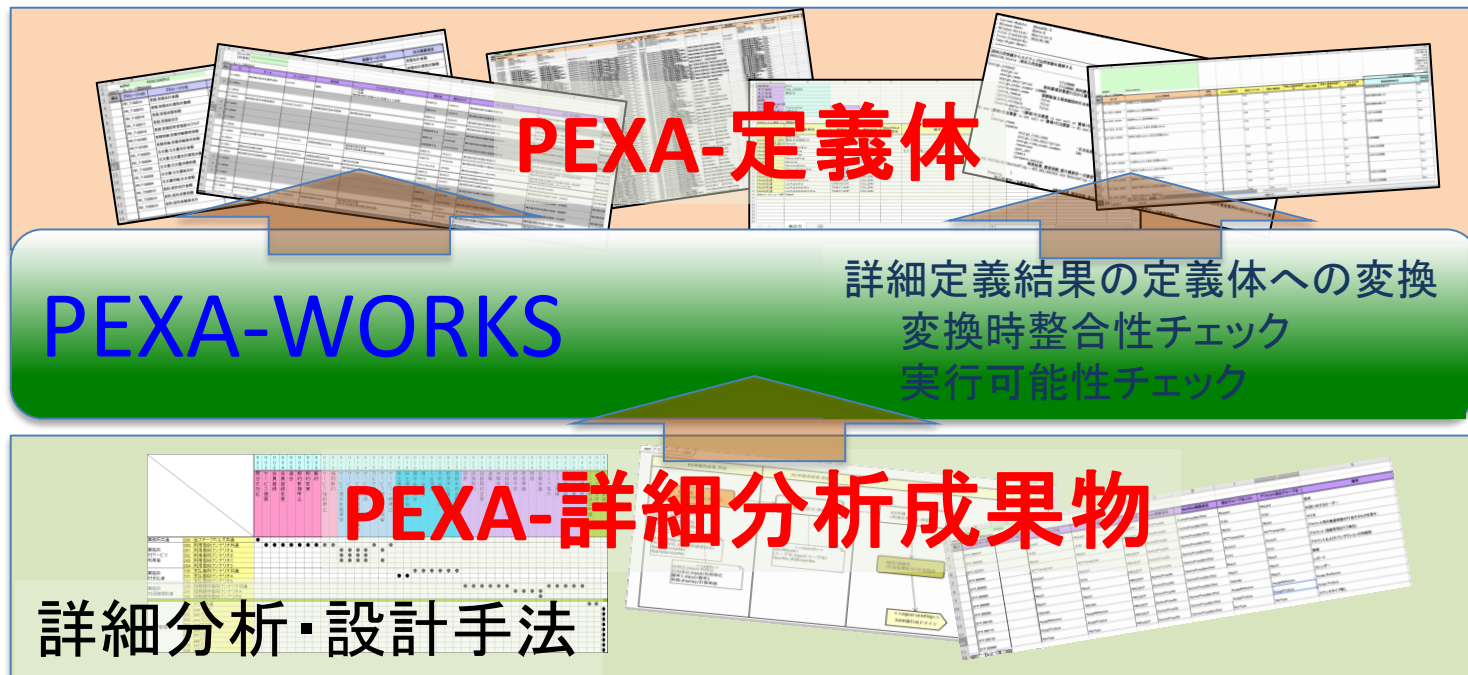
業務アプリケーション
(ユーザインターフェイス)

PEXA-ENGINE

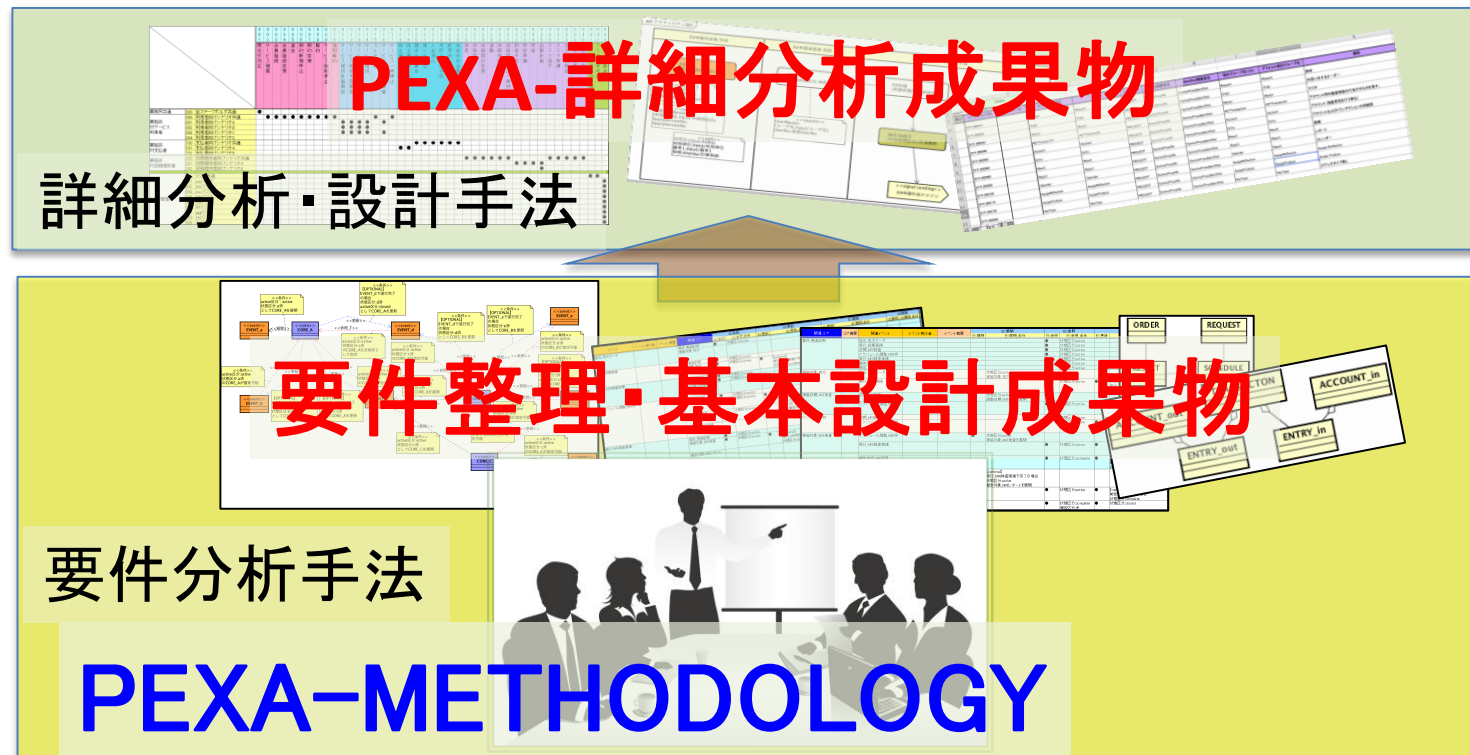
チェック済みの定義体を解釈し
実行する実行環境

PEXA-定義体

分析結果から要件定義に落とし込む仕組み



全体整合性を意識した分析設計手法



本日のメインテーマ

残念な事態①を回避する為の 全体整合性を意識した業務分析手法について



全体整合性を意識すること

One for All, All for One

様々な役割が有機的に連携することで組織は力を発揮できる



BusinessでもOne for All, All for One

Businessでも様々な役割が有機的に連携している
各種役割は独立・分断されているわけではない



Businessが回るということ



組織はリソースを利用・消費しながら、各役割に応じた業務を遂行し
その結果を繋ぐことで、新たなリソースを獲得する

業務を遂行することで組織内に起こる変化

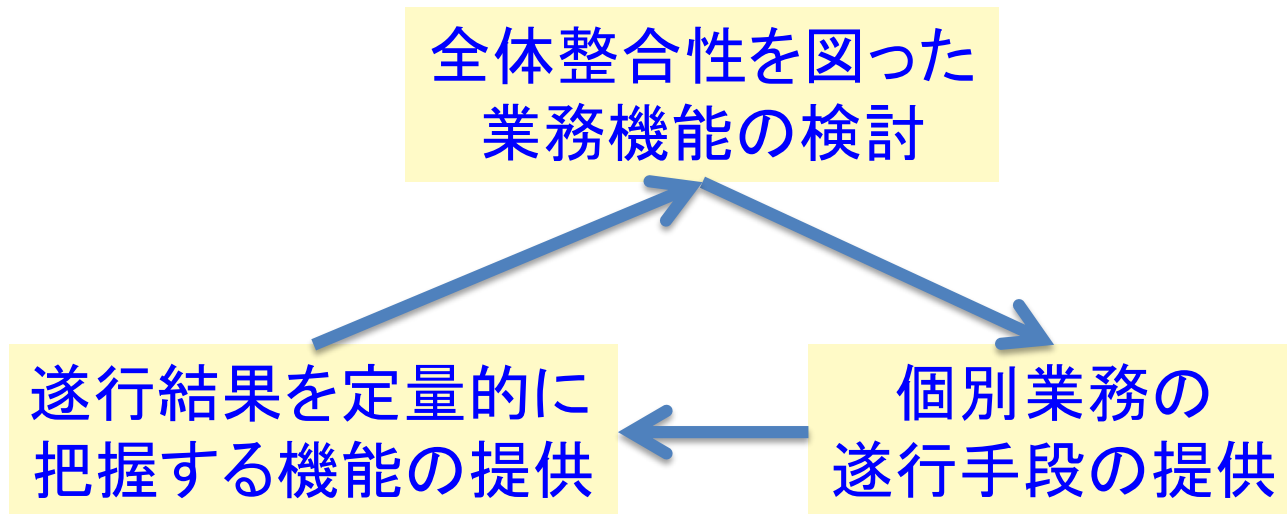
- 業務情報の生成(伝票等の媒体に載せて保管)
- リソース(資源)の増減
- 関連業務への影響の発生
 - 業務情報の受渡・受取、派生に伴う他の業務への影響

Businessを管理すること

- 業務の遂行に伴う組織内の変化を捉えること
- 効率的な業務遂行の仕組みを提供し続けること

Businessアプリケーション

➤ Businessの管理及び遂行を支援し続けるツール



業務の全体整合性を意識した分析

意外と簡単ではない

組織運営上の問題??

全体把握はなぜ困難なのか？

組織の階層化、分化およびそれに伴う知識の断絶

➤ 管理（経営）層と遂行（現場）層

管理層は業務の合理化を目指して
役割ごとに組織を分化させている

➤ 遂行層の担当の分化

- ・ 営業、企画、製造、調達、人事、財務、経理・・・

目の前の担当業務の効率Upで組織
の効率Upにつながることを期待

管理層と遂行層の知識の断絶（管理層）

- 管理すべき「対象」の「存在」は把握しているが
 - それら「対象」が現場でどう発生し、どう収束するか具体的に把握しているとは限らない
- 管理すべき「対象」の「関係性」は把握しているが
 - それら「対象」が現場でどう関連づくか具体的に把握しているとは限らない

管理層と遂行層の知識の断絶（遂行層）

- 現場で担当する「対象」と「行為」は把握しているが、
 - 自身の業務上の「行為」が、他のどの担当業務の「対象」にどう影響を及ぼしているか把握しているとは限らない

断絶解消で組織運営上の問題解決を目指す

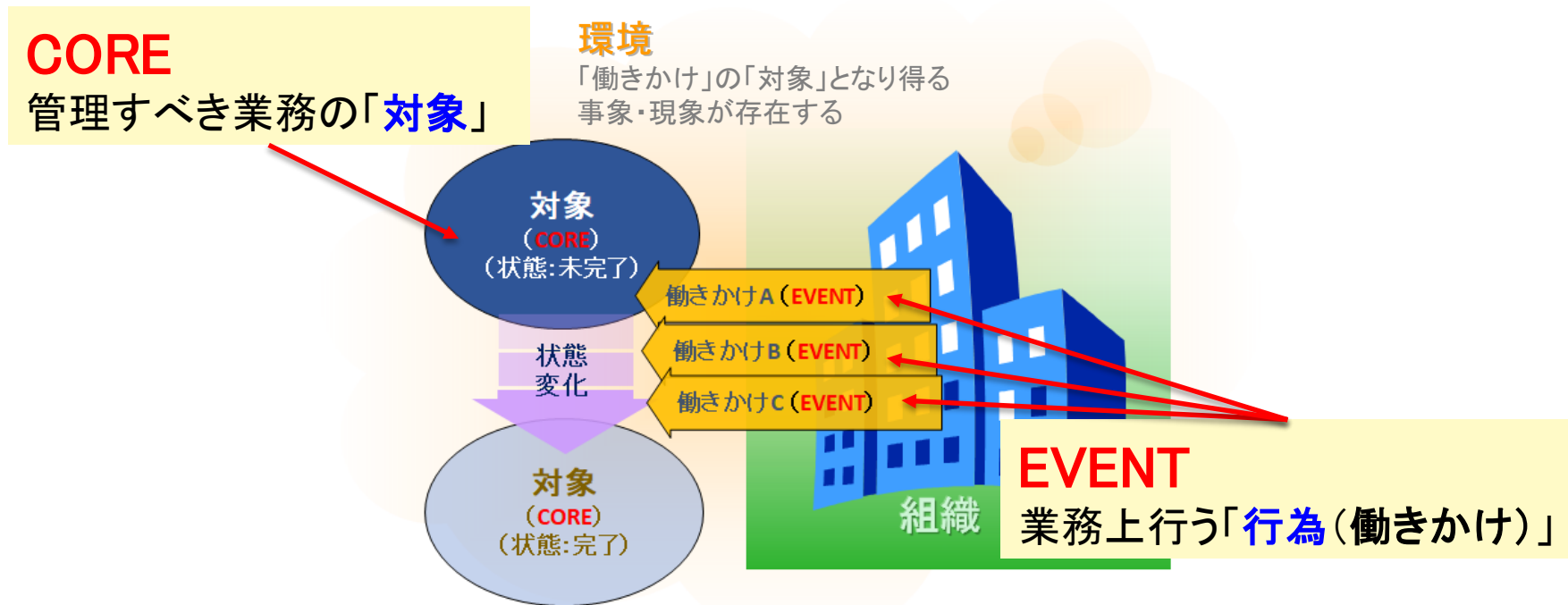
- 断絶を統合した上で業務を整理(要件化)することで
- 残念な事態①(P.3)を阻止する

* 組織の階層化、分化を否定しているわけではない。
知識の断絶の解消を目指す。

業務上管理すべき「対象」と遂行すべき「行為」
を俯瞰し統合することで断絶解消を目指す

断絶なく業務を捉える

業務は遂行されるべき状態にある時に遂行される



業務を遂行させるべき時に遂行させるために

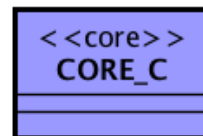
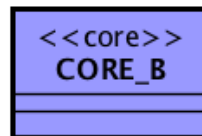
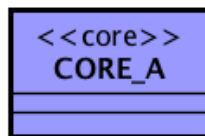
- 業務上管理すべきCOREが決まっている
- COREを発生させるEVENTが決まっている
- COREを更新させるEVENTが決まっている
- EVENTはCOREの状態で遂行の可否が決まる



組織には業務遂行上の仕掛け
(決まりごと)があるはず

CORE 行為の根拠となる対象

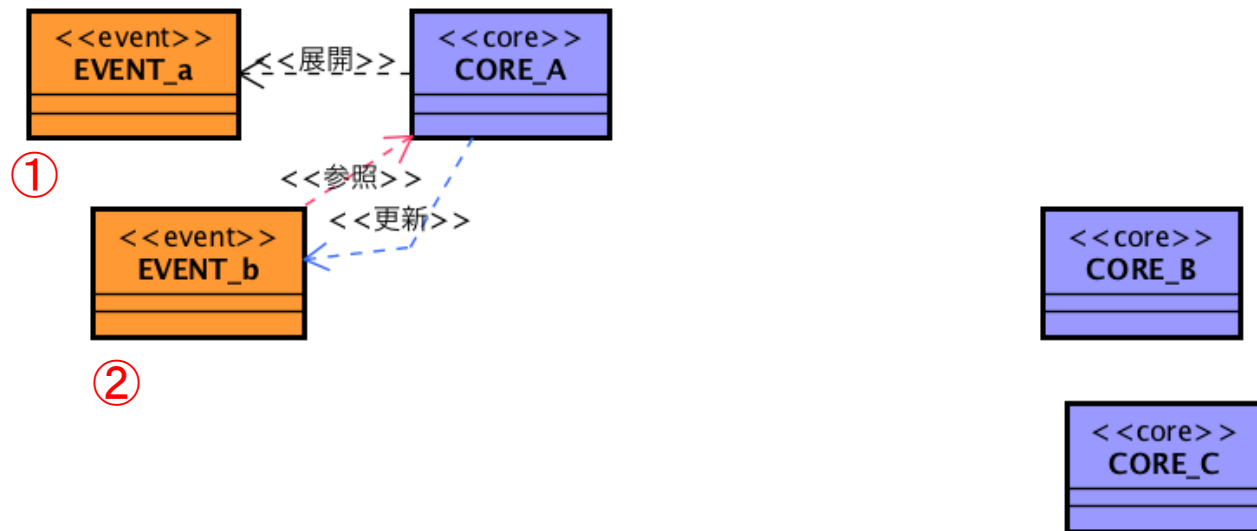
企画、営業、プロジェクト、経理、財務・・・等
組織維持の為に必要な様々な業務上の行為の根拠



EVENT 任意のCOREに対する行為

①CORE_Aの業務を開始する展開のEVENT

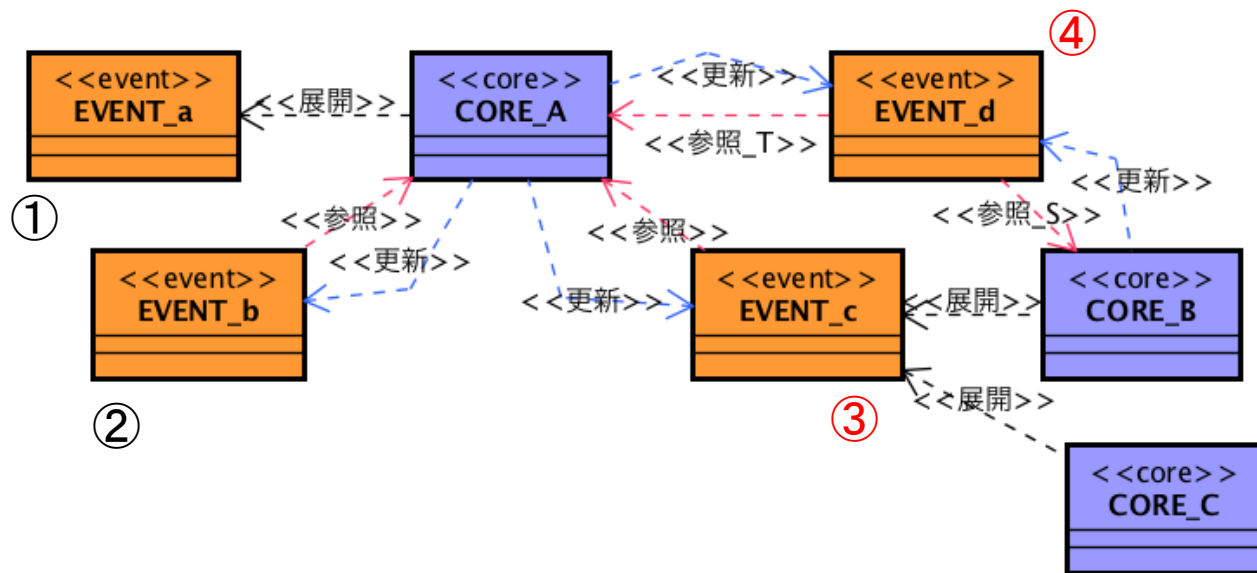
②CORE_Aの業務の状態を変える更新EVENT



EVENT 行為の結果を他の業務とシェア

③CORE_Aに対する更新のEVENTによるCORE_B・Cの展開

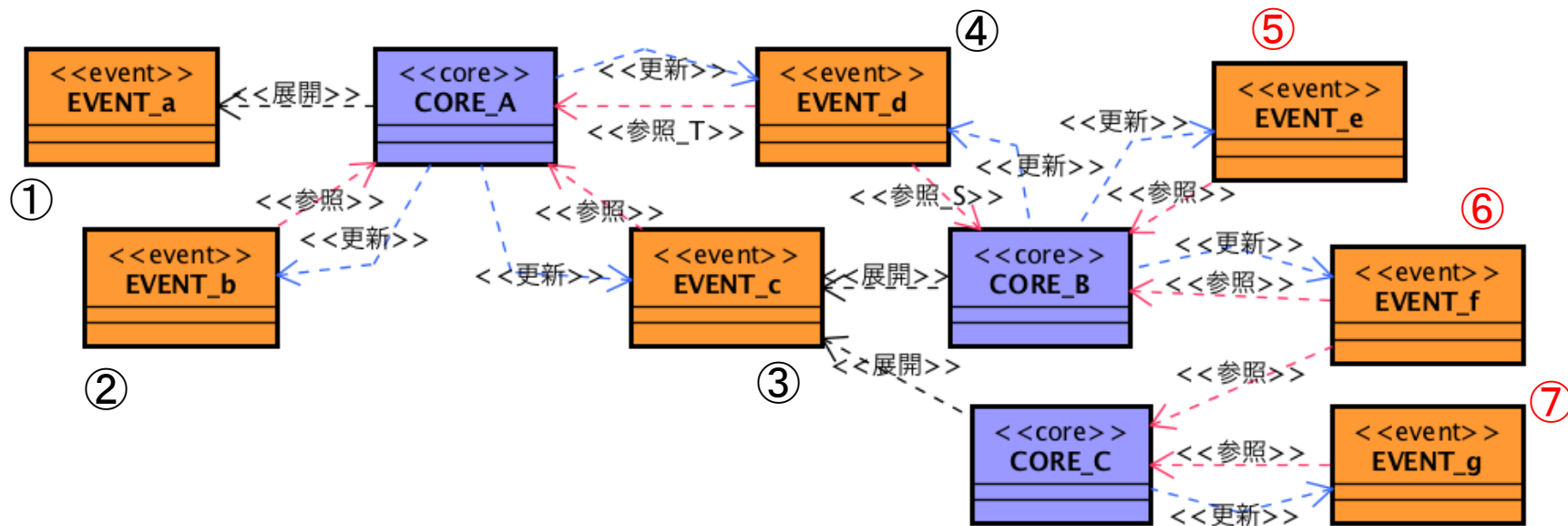
④CORE_Bに対する更新のEVENTによりCORE_Aの更新反映



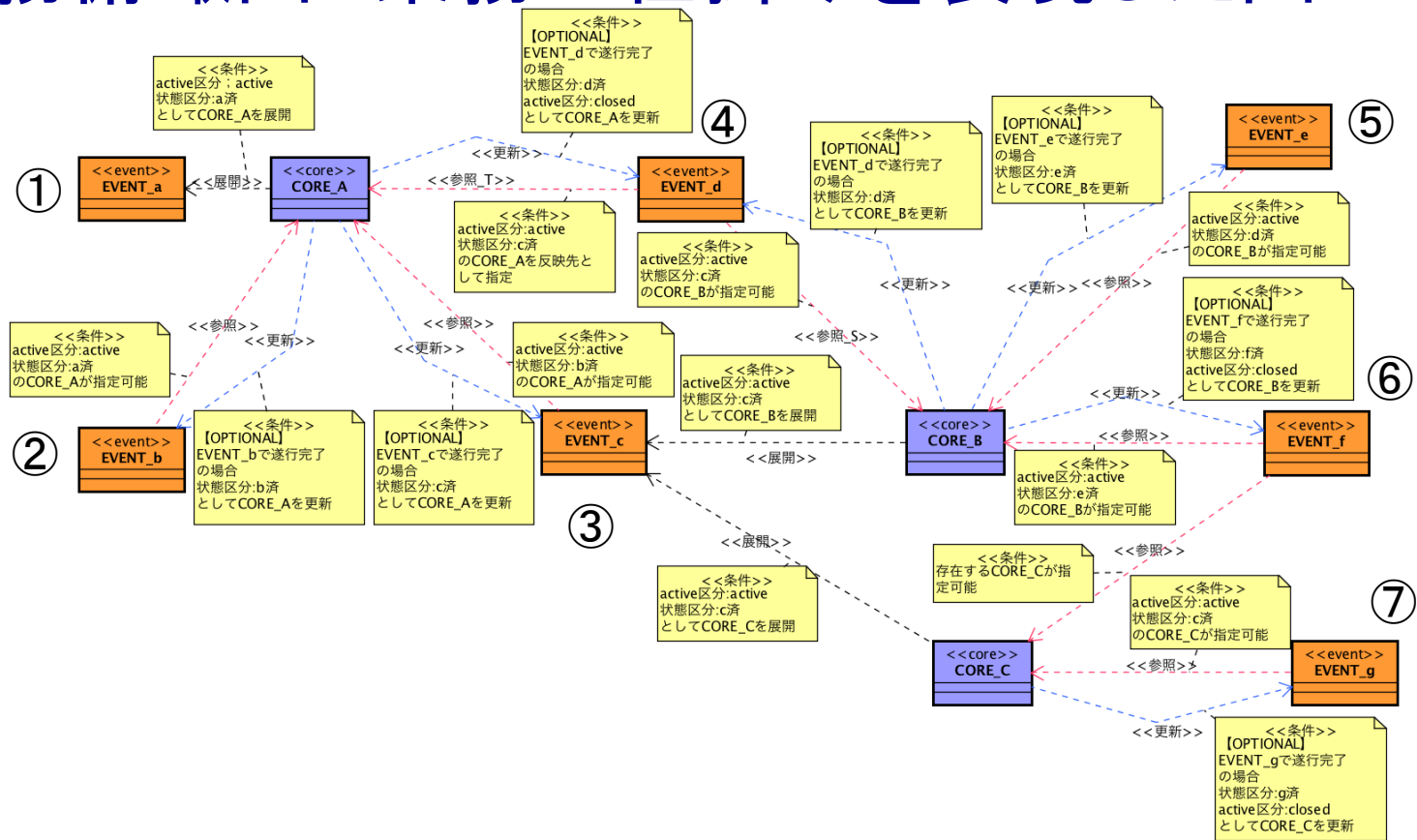
EVENT 他のEVENTの結果を用いた別EVENT

⑤、⑥CORE_Bに対する更新のEVENT

⑦CORE_Cに対する更新のEVENT



業務俯瞰図 業務の仕掛けを表現した図



組織の業務が回る仕組み

組織には業務の仕掛けが組み込まれている

業務はこの仕掛けに基づいて遂行される

業務の仕掛けはEVENTとCOREにより表現できる

- EVENTはCOREに対して働きかける行為
- COREの状態に対して必要なEVENTが決まる



業務の仕掛けを整理する＝業務要件
(業務要件 = EVENT/COREの「存在」と「関係性」)

CORE/EVENT探しに役立つ俯瞰図Template

業種業態問わず業務の一部を抽象化した
CORE/EVENTの組み合わせを予め用意したもの



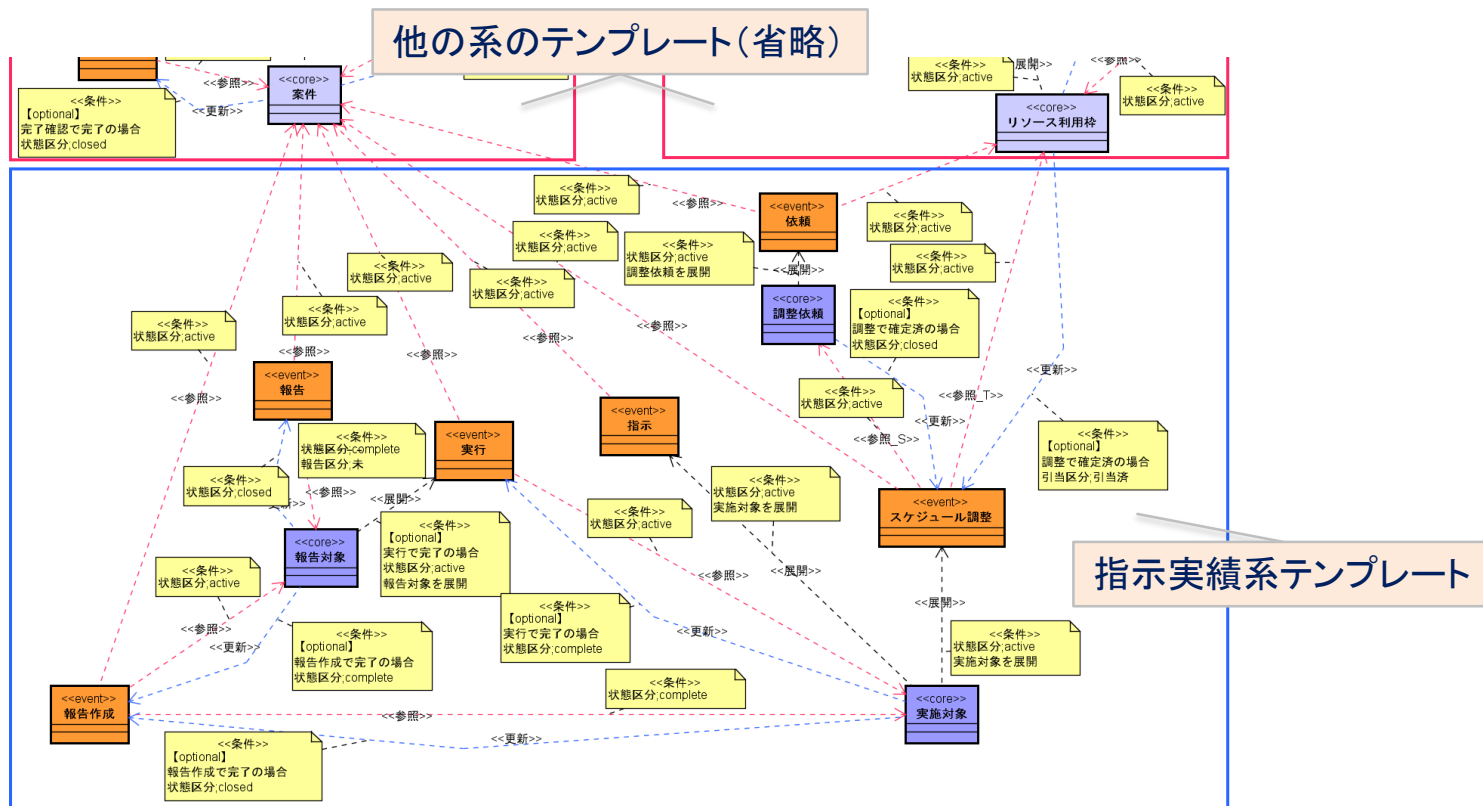
俯瞰図Templateの一例

指示実績系(タスク管理系)業務

抽象シナリオ:

- 実施すべきことを決める(作業の指示を出す)
- 実施すべきことを実行する
- 実施結果に基づいた報告をする

俯瞰図Templateの一例（指示実績系Template）



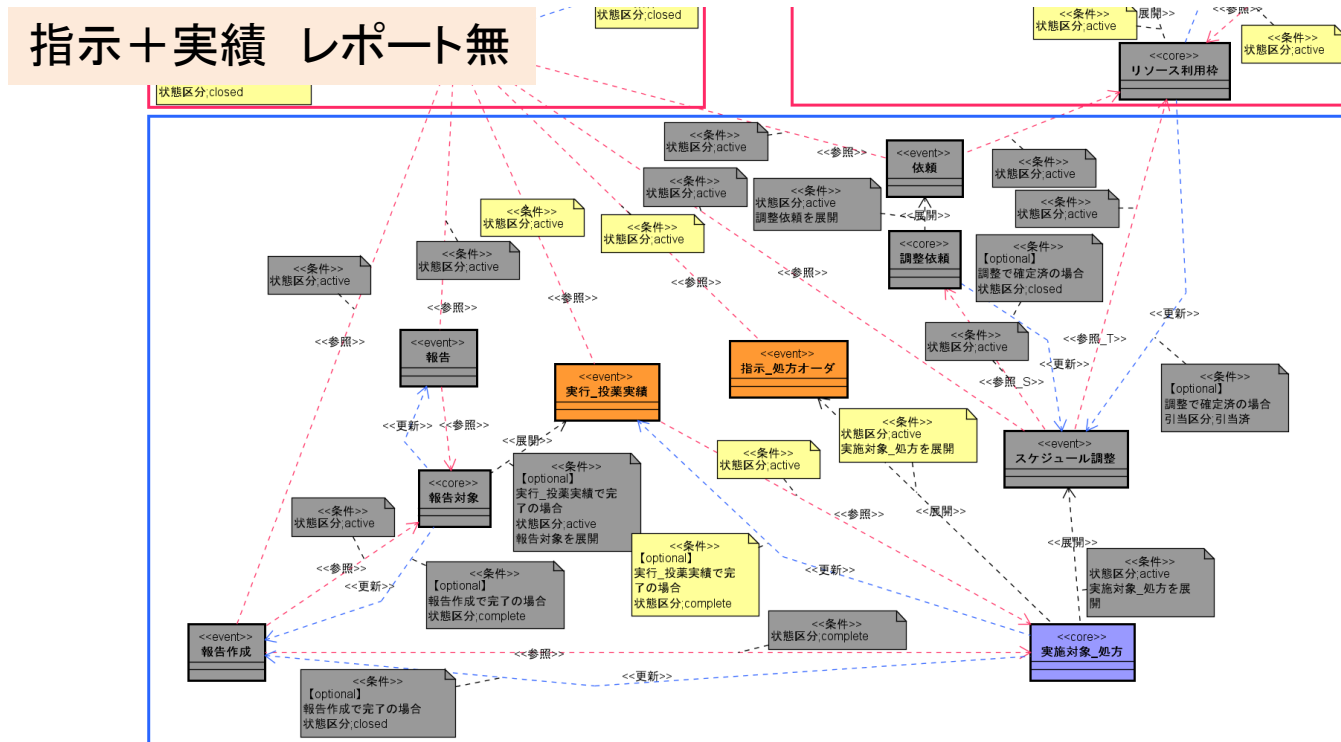
俯瞰図Templateの適用

顧客の業務に俯瞰図Templateを適用する

CORE/EVENT名を具体的な業務に合わせて置き換える

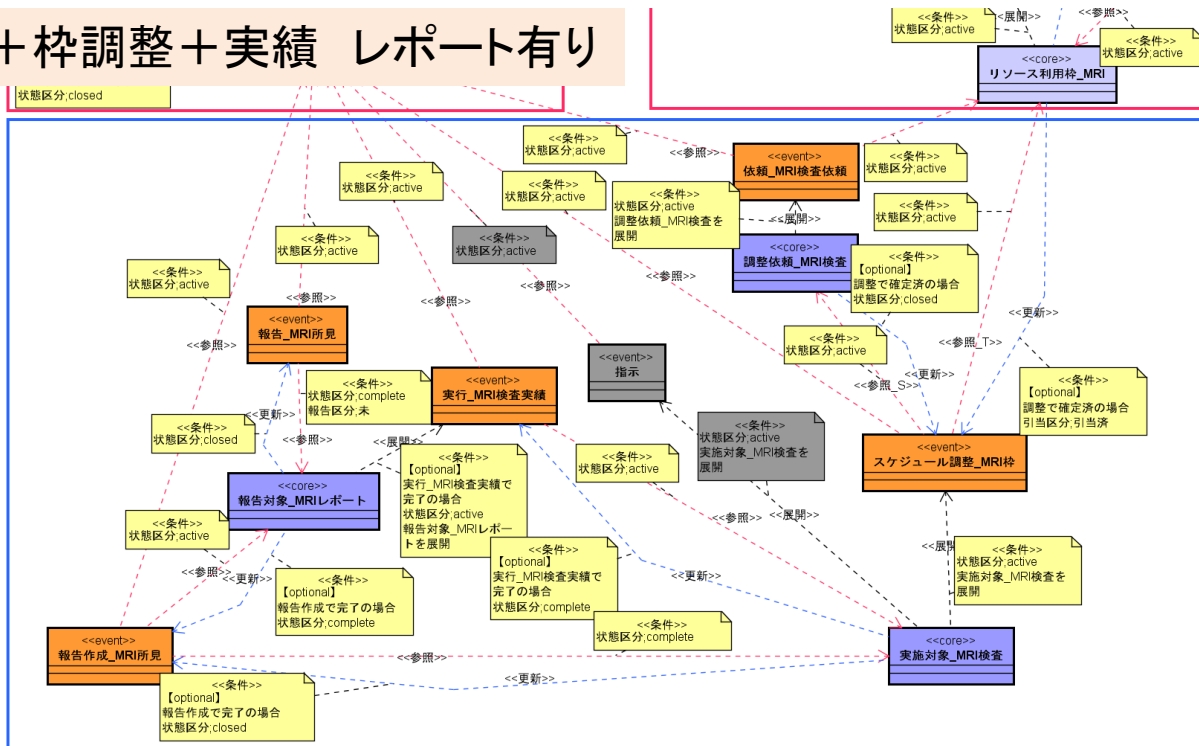
* 不要なCORE/EVENTは消す(時代変化に備えて残しても良い)

俯瞰図Template適用例 1 Order(処方)

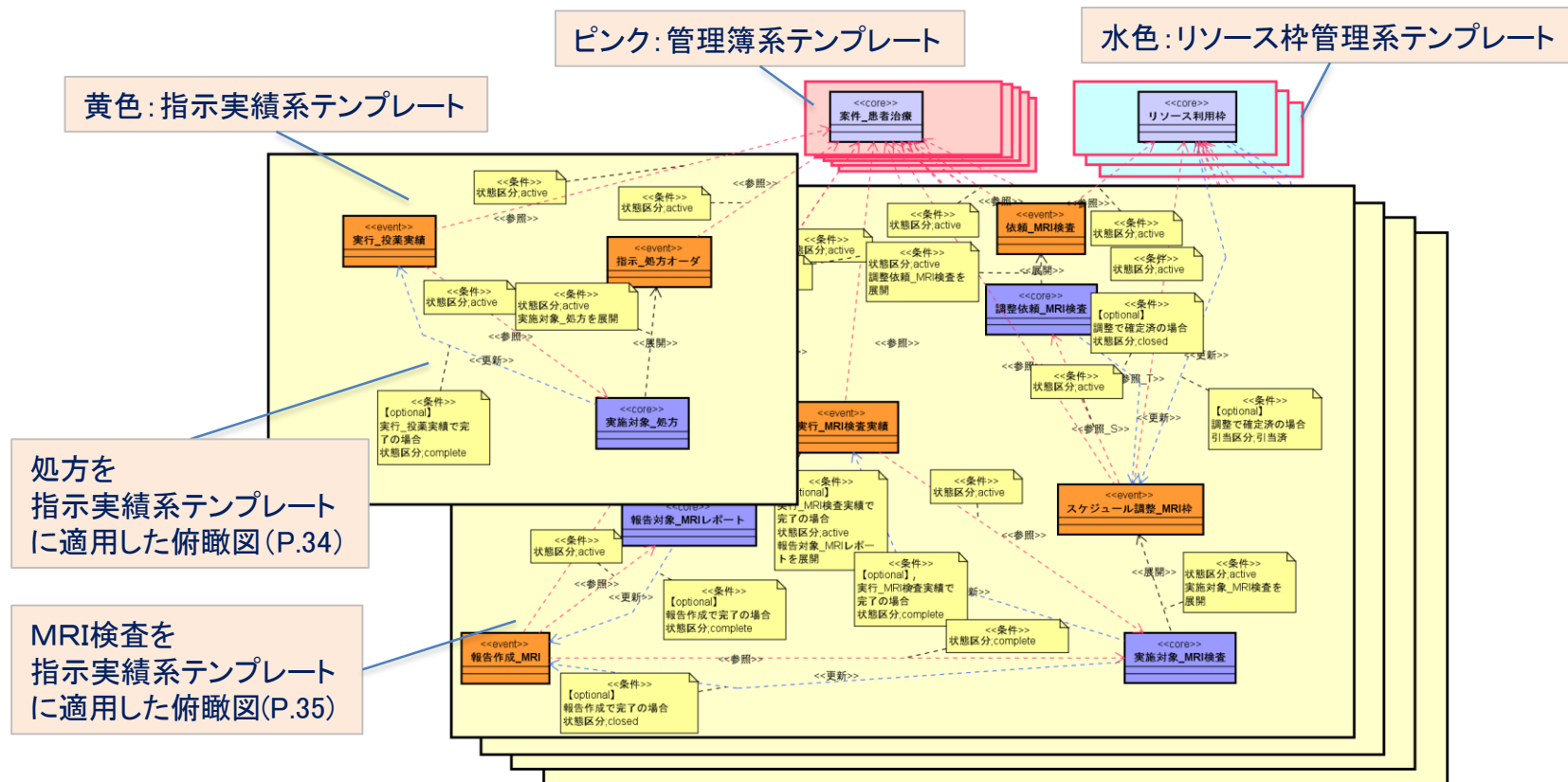


俯瞰図Template適用例 2 Request系(MRI)

依頼＋枠調整＋実績 レポート有り



案件に対して発生しうる指示実績系業務



波及範囲の確認 CORE-EVENT

関連コア	コア概要	関連イベント	イベント実行者	イベント概要	EO展開		EO参照		EO更新	
					EO展開	EO展開_条件	EO参照	EO参照_条件	EO更新	EO更新_条件
案件_患者診断		指示_処方オーダー					●	状態区分:active		
		実行_投薬実績					●	状態区分:active		
		依頼_MRI検査					●	状態区分:active		
		スケジュール調整_MRI枠					●	状態区分:active		
		実行_MRI検査実績					●	状態区分:active		
		報告作成_MRI所見					●	状態区分:active		
		報告_MRI所見					●	状態区分:active		
実施対象_処方		指示_処方オーダー			●	状態区分:active 実施対象_処方を展開				
		実行_投薬実績					●	状態区分:active	●	{optional} 実行_投薬実績で完了の場合 状態区分:complete
調整依頼_MRI検査		依頼_MRI検査			●	状態区分:active 調整依頼_MRI検査を展開				
		スケジュール調整_MRI枠					●	状態区分:active	●	{optional} 調整で確定済の場合 状態区分:closed
調整依頼_MRI検査		依頼_MRI検査					●	状態区分:active		
		スケジュール調整_MRI枠					●	状態区分:active	●	{optional} 調整で確定済の場合 引当区分:引当済
MRI検査		スケジュール調整_MRI枠			●	状態区分:active 実施対象_MRI検査を展開				
		実行_MRI検査実績					●	状態区分:active	●	{optional} 実行_MRI検査実績で完了の場合 状態区分:complete
MRI検査		報告作成_MRI所見					●	状態区分:complete	●	{optional} 報告作成で完了の場合 状態区分:closed
		実行_MRI検査実績								
MRI検査		報告作成_MRI所見					●	状態区分:active	●	{optional} 報告作成で完了の場合 状態区分:complete
		報告_MRI所見					●	状態区分:complete 報告区分:未	●	状態区分:closed

業務の対象

業務の対象が生まれてからクローリングするまでに存在する行為

業務の対象に対する行為の関係性と条件

CORE(対象)を軸にEVENT(行為)を見たリスト (P.34,35の俯瞰図から生成)

波及範囲の確認 EVENT-CORE

イベント	イベント 実行者	イベント 概要	関連コア	EO参照		EO更新		EO展開		EE展開	
				EO参照	EO参照 条件	EO更新	EO更新 条件	EO展開	EO展開 条件	EE展開	EE展開 条件
指示_処方オーダー		案件_患者診断 実施対象_処方		●	状態区分:active			●	状態区分:active 実施対象_処方を展開		
実行_投薬実績		案件_患者診断 実施対象_処方		●	状態区分:active	●	【optional】 実行_投薬実績で完了の場合 状態区分:complete				
依頼_MRI検査依頼		リソース利用枠 案件_患者診断 調整依頼_MRI検査		●	状態区分:active			●	状態区分:active 調整依頼_MRI検査を展開		
スケジュール調整_MRI枠		案件_患者診断		●	状態区分:active						
		調整依頼_MRI検査		●	状態区分:active	●	【optional】 調整で確定済の場合 状態区分:closed				
		リソース利用枠		●	状態区分:active	●	【optional】 調整で確定済の場合 引当区分:引当済				
		実施対象_MRI検査						●	状態区分:active 実施対象_MRI検査を展開		
MRI検査実績		案件_患者診断		●	状態区分:active						
		実施対象_MRI検査		●	状態区分:active	●	【optional】 実行_MRI検査実績で完了の場合 状態区分:complete				
		報告対象_MRIレポート						●	【optional】 実行_MRI検査実績で完了の場合 状態区分:active 報告対象_MRIレポートを展開		
報告		患者診断 対象_MRI検査		●	状態区分:active						
		対象_MRIレポート		●	状態区分:active						
報告_MRI所見		案件_患者診断 報告対象_MRIレポート		●	状態区分:active	●	状態区分:closed				

行為

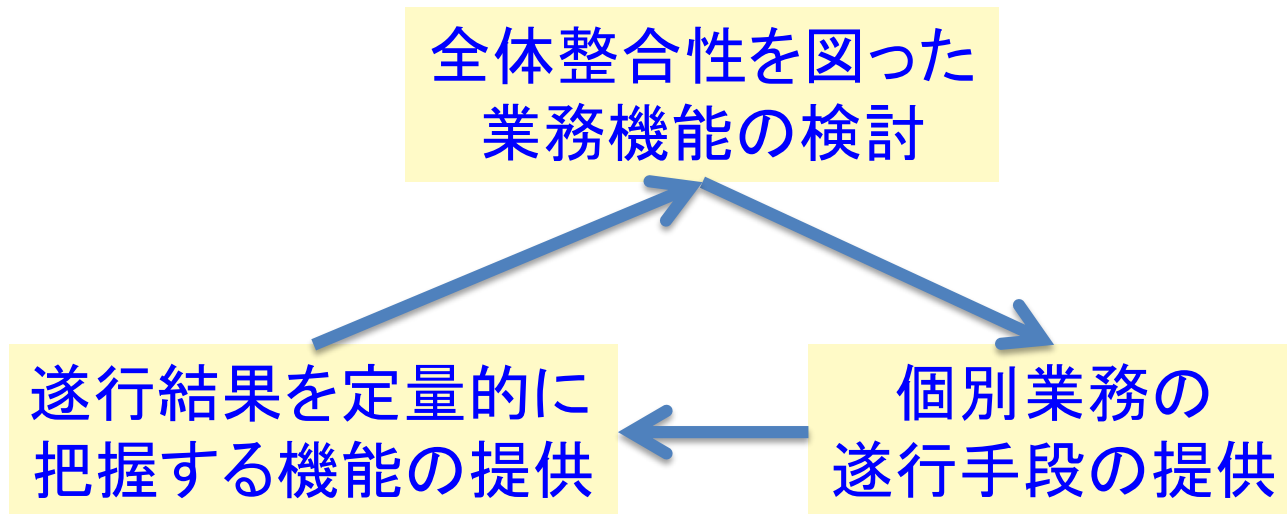
その行為の影響が及ぶ
業務の対象

業務の対象に対する
行為の関係性と条件

EVENT(行為)を軸にCORE(対象)を見たリスト (P.34,35の俯瞰図から生成)

業務の仕掛けから遂行への橋渡し

Businessアプリケーションの図(P.16 再掲)



EVENTの遂行

EVENT遂行担当者が遂行すべき業務を遂行し、

* 業務遂行時にリソースの増減も伴う

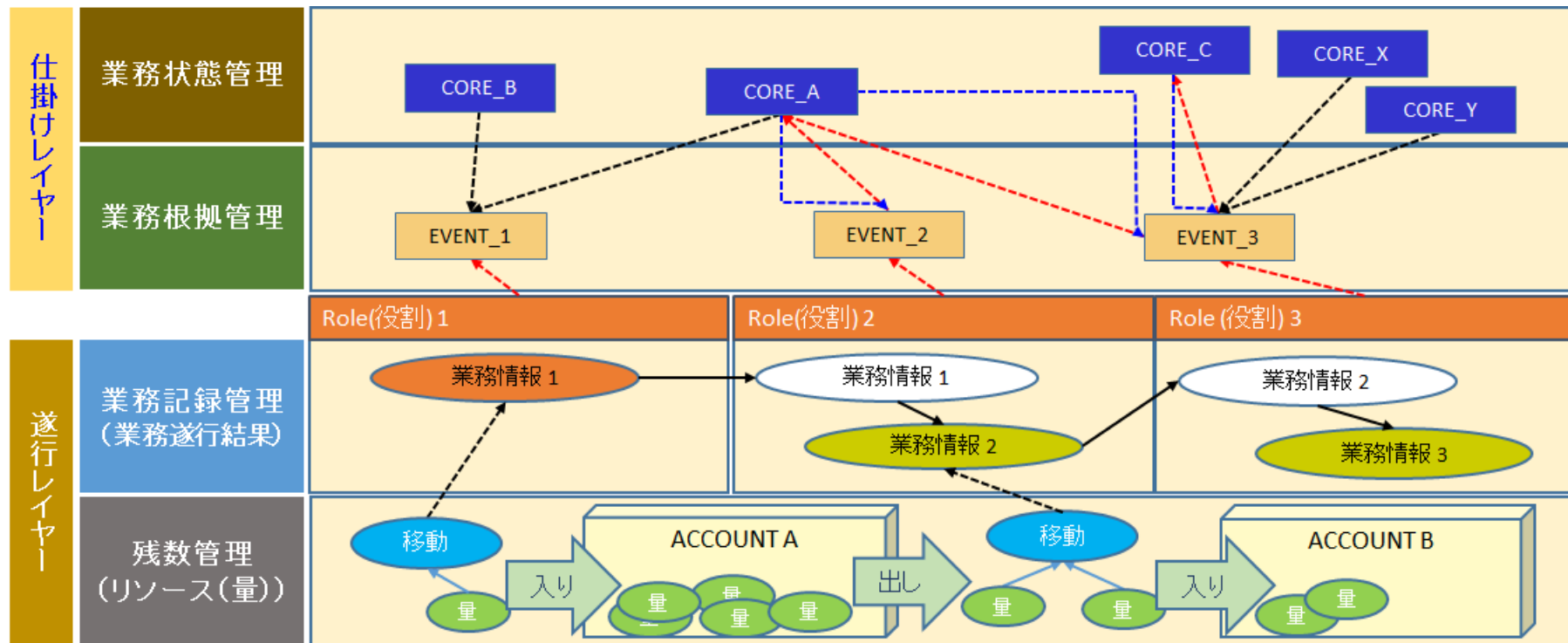
その遂行結果を業務情報として媒体に記録し、

他の業務遂行担当者へその情報を渡す



EVENT遂行手段に必要な機能 = 機能要件

業務の仕掛けと遂行



黒破線矢印: 展開、青破線矢印: 更新、赤破線矢印: 参照、黒実線矢印: 業務遂行結果の流れ

EVENT遂行手段に必要な機能

- 業務情報の登録・更新・削除インターフェース提供
- 業務の遂行によるリソース情報(量の増減)の更新
- 業務の連鎖の支援(業務情報の受取・受渡、派生)

EVENT遂行手段を定義するための要素

EVENT遂行手段を定義するための要素

1. EVENT遂行担当（役割） : **ROLE**
2. 扱う業務情報（媒体） : **InitiativeTarget（データセット）**
3. 媒体間の情報の関係性 : **InitiativeTarget間link**

機能要件決定の軸となるROLEタイプ

➤ ACTIVE

元になる対象データなしに能動的に対象データを作成

➤ PASSIVE

なんらかの元になる操作対象データを受けて処理を行う

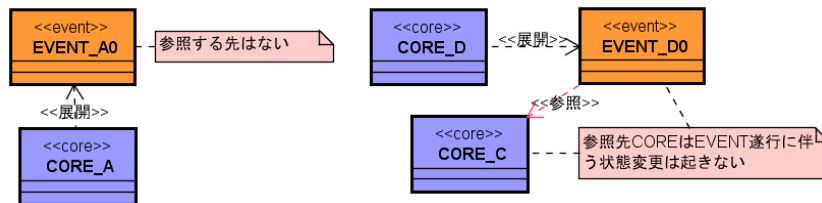
ROLEのタイプによる分析の利点
扱う業務情報の「中身」に囚われることなく
業務情報を載せる「媒体」に対する操作が決まる

ROLEのタイプの見つけ方（EVENTとの関係）

ACTIVE

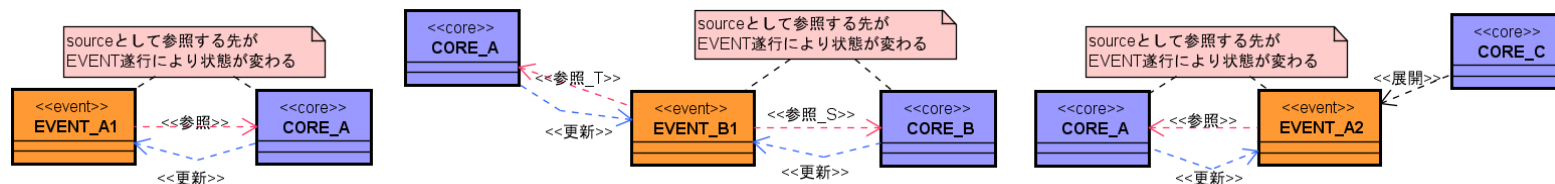
参照先COREがなく、COREの展開元となるEVENT遂行者

参照先COREがあり、それと異なるCOREの展開元となるEVENT遂行者



PASSIVE

参照・更新先COREがあるEVENTの遂行者



ROLEのタイプとInitiativeTarget操作の関係

ACTIVE

元になるInitiativeTargetなしに能動的にInitiativeTargetを作成する

PASSIVE (5種類)

InitiativeTargetを受け取りそれを元に新たなInitiativeTargetを作成する

PASSIVE_PRODUCE

InitiativeTargetを受け取りそのInitiativeTargetの状態を変える

PASSIVE_ACCEPT

InitiativeTargetを受け取りそのInitiativeTargetの情報を追加・更新する

PASSIVE_EDIT

受け取ったInitiativeTargetをよそへ送る

PASSIVE_SEND

よそから送られてきたInitiativeTargetを受け取る

PASSIVE_RECIVE

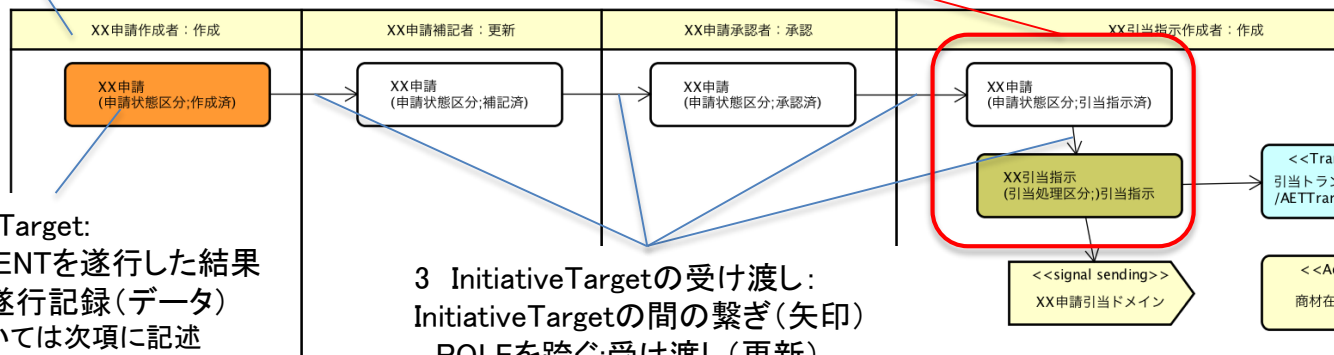
遂行結果の流れを表現するシナリオチャート

1 ROLE:EVENT遂行の役割
(遂行の主体)

4 InitiativeTargetの導出関係:
所与のInitiativeTargetから
別InitiativeTargetの導出

2 InitiativeTarget:
ROLEがEVENTを遂行した結果
として残る遂行記録(データ)
* 配色については次項に記述

3 InitiativeTargetの受け渡し:
InitiativeTargetの間の繋ぎ(矢印)
ROLEを跨ぐ:受け渡し(更新)
ROLEを跨がない:導出

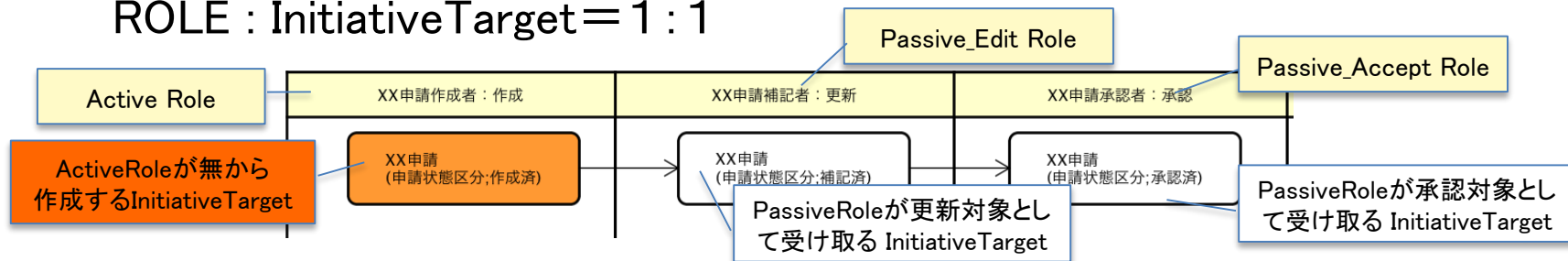


InitiativeTargetのRole間の流れ

ROLEタイプと操作するInitiativeTarget

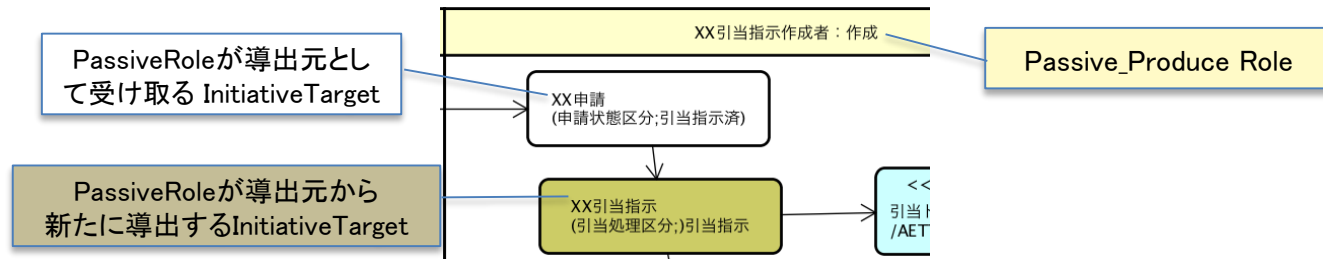
ACTIVE, PASSIVE_ACCPET, PASSIVE_EDIT

ROLE : InitiativeTarget = 1 : 1



PASSIVE_PRODUCE

ROLE : InitiativeTarget = 1 : 2 (導出元と導出先のInitiativeTarget)



ROLEタイプとInitiativeTarget操作パターン

ROLEタイプ	InitiativeTarget(業務情報)に対して行う操作	概要
ACTIVE	CREATE	生成
	UPDATE	更新
	REMOVE	削除
PASSIVE_PRODUCE	PRODUCE	導出
	CANCEL	導出取消
PASSIVE_ACCPET	ACCEPT/SUSPEND/REJECT	承認・受付/保留/返却
	UNACCEPT/UNSUSPEND	承認・受付取消/保留解除
PASSIVE_EDIT	EDIT	編集(追記・訂正)
	UNEDIT	編集取消
PASSIVE_SEND	SEND	送信
PASSIVE_RECIVE	RECIVE	受信

- ◆ 赤文字: 業務俯瞰図上の矢印で表現される操作
 - ◆ 黒文字: 赤文字の操作に対する取消、変更(ロールバック操作系)
- *業務俯瞰図・シナリオチャート上では表現しない

ROLEタイプとInitiativeTargetで決まる機能要件

SVO Statement (機能要件)

(ROLE名)が(InitiativeTarget名)を(操作概要+する)機能
S(主語) **O**(目的語) **V**(動詞)

ACTIVE系EVENTとしての機能要件

(**XX申請作成者**)が(**XX申請**)を(**生成する**)機能

(**XX申請作成者**)が(**XX申請**)を(**更新する**)機能

(**XX申請作成者**)が(**XX申請**)を(**削除する**)機能

PASSIVE系EVENTとしての機能要件 (PRODUCE系)

(**XX引当指示作成者**)が(**XX引当指示**)を(**導出する**)機能

(**XX引当指示作成者**)が(**XX引当指示**)を(**導出取消する**)機能

* 以下、他のROLEタイプに必要な機能要件一覧の展開パターンも同じ

** Vに応じて最低限必要な項目(共通項目)はこの段階で決定する

SVOステートメントの特徴（参考）

単なる機能の一覧ではない

- ROLEのデータに対する操作の観点でのみ記述する
そうすることで
- 操作する対象の粒度を揃える
- データ操作のプロセスの定義の粒度、定義方法が揃う
 - ・ 操作手順のパターン化が可能（再利用可能）



ツールによる定義の検証・解釈が可能

SVOステートメントの特徴（参考）

ツールによる要件定義の検証・解釈が可能

- ▶ 要件定義を「そのまま」システム化できる基盤の利用可能



残念な事態②(P.4)の阻止

まとめ

残念な事態①(P.3)の阻止に向けて

➤ One for all, All for one

全体を俯瞰せずに個別機能を洗い出しても、それらを結合できる保証はない
全体を捉えた上で各機能の詳細を検討する事が重要

➤ 管理と遂行の知の断絶を統合する

全体を捉える上で、まず組織の「Businessを回す仕掛け」を見つけ、
その仕掛けを基に業務を遂行していると捉える

➤ 業務を遂行するという事

業務の対象の状態が変わる(次の遂行すべきことが決まる)
業務情報(遂行した実施記録)が蓄積される
リソースの増減がある

まとめ

- 遂行手段(アプリケーション機能)の詳細定義対象の洗い出し
業務を俯瞰して洗い出したEVENTについての遂行手段を検討する
ROLEタイプに応じたデータ操作の観点で機能一覧(詳細定義対象)が決まる

残念な事態②(P.4)の阻止に向けて(参考。本日のテーマ外)

- 上記で抽出した機能一覧(SVOステートメント)に対する詳細定義の実施
- 詳細定義をそのまま実行に移せる環境がを活用する

ご清聴ありがとうございました

株式会社 アトリス

所在地 : 東京都世田谷区用賀2-39-11 用賀STビル3F

TEL : 03-5491-5125

FAX : 03-5491-5126

URL : <http://www.atrris.com/>