

GSNを応用した ナレッジマネジメントシステムの提案

2017年10月27日
D-Case研究会

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
研究開発部門 第三研究ユニット
梅田 浩貴

- 1: 課題説明、SECIモデル
- 2: GSNを応用したナレッジマネジメントシステム概要
- 3: ツリー型チェックリスト分析 & 再利用手法 (TARM) とは
- 4: まとめ

※2017年3月D-Case研究会で発表

IN

(既存)業務プロセス
課題の調査

(既存)分析
フレームワークの調査

ステークホルダー
分析

業務品質モデル
分析

プロセスモデル

価値情報
コミュニケーション
モデル分析

外部価値を創出する
内部価値の識別

価値を創出する要素
仕掛けは何か

価値を創出する
業務範囲の明確化

誰が価値を保有しているか
どの場面で創出されるか

OUT

特定
業務

GSNモデリング
ルール

3層プロセス構造

保証構造図

導入施策

- 凡例
- 導入済み
 - 実務適用
 - 試行中

企業内 研究論文
の作成業務

企業内 申請書
の審査業務

ソフトウェア
IV&V活動

- ・リスク分析
- ・検証戦略
- ・能力計測

導入権限あり

業務品質への
最終影響が低い
例：効率化
一定品質の確保

不具合処置業務
(対処知見)

ソフトウェア
テスト設計業務
(テスト戦略)

ソフトウェア
FMEA適用業務
(FMEA知見)

運用非定常
対応業務
(運用知見)

ソフトウェア
要求定義業務
(設計知見)

業務品質への
最終影響が高い
例：存続価値に関わる

シナリオ視点による
ソフトウェア
の検証手法

導入権限なし
(提案型)

■ IV&V活動へ適用した効果

効果1: サービス/提案内容の価値判断が可能。

効果2: 作業の途中で、最終的なサービス/提案内容の品質を把握。

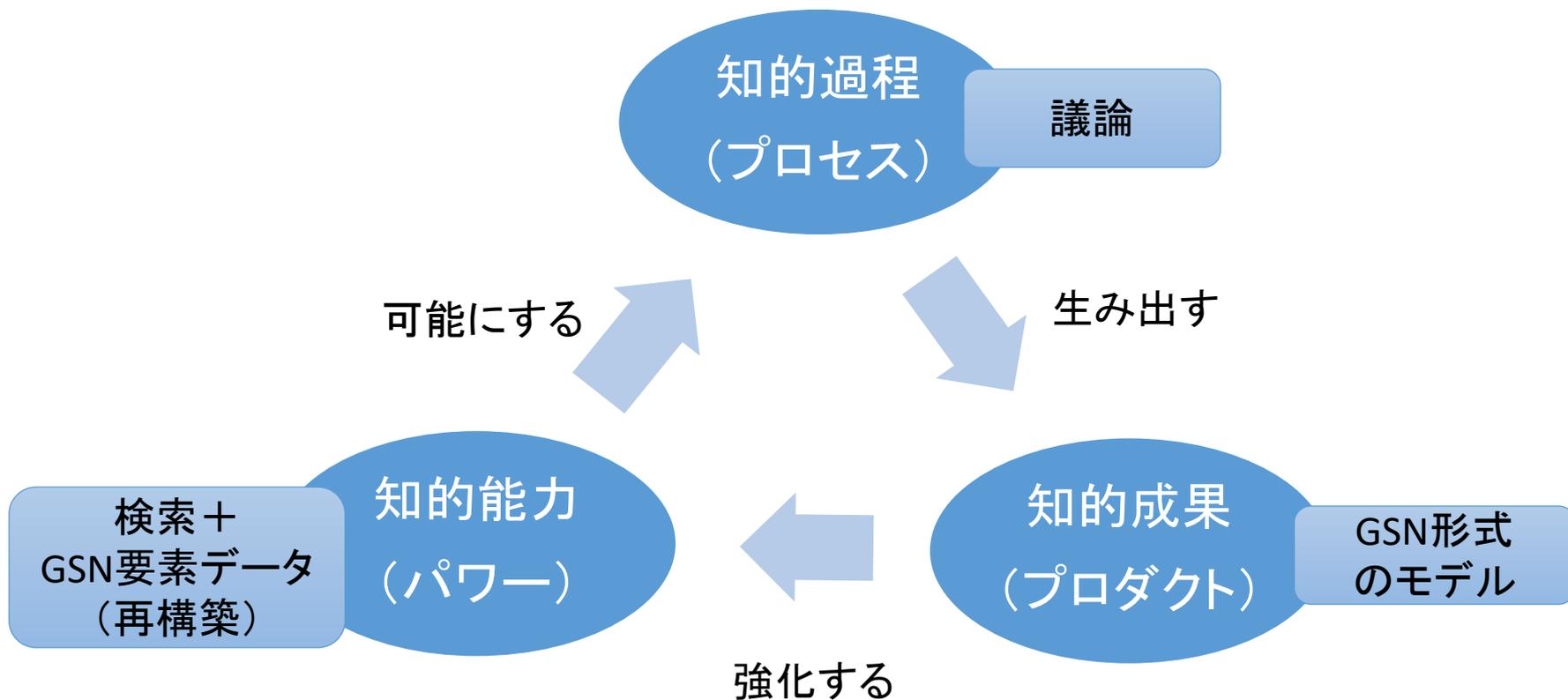
効果3: 引き継ぎコストが大幅に削減。

■ 他の業務へ適用時の課題

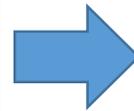
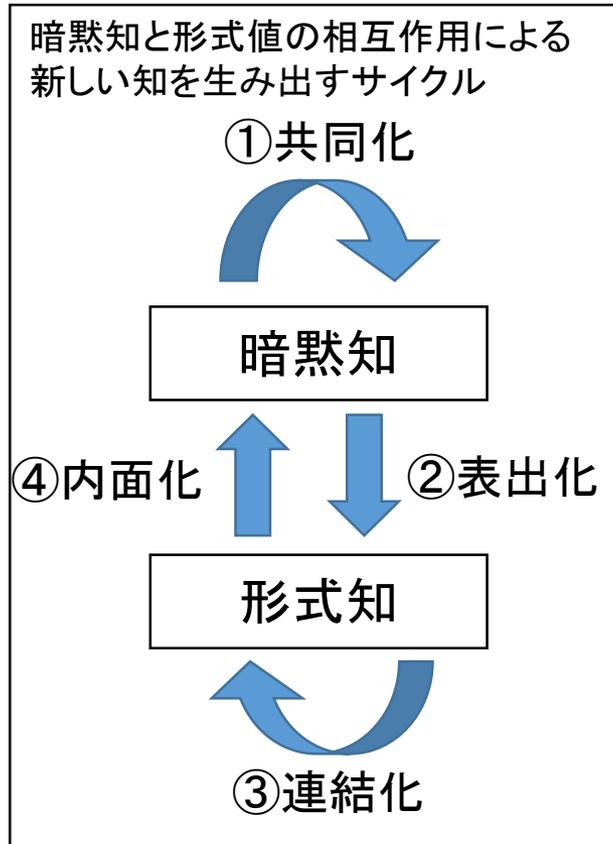
課題1: 導入に権限と同意、高い動機/熱意が必要。

課題2: 通常業務では使わない高い思考力が必要。

課題3: モデリング/導入コストの回収にかなりの時間が必要。



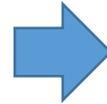
知識管理から知識経営へ



<p>①共同化 (Socialization)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■知識資産: 経験的知識資産 ■場: 創発場 (例: 実践、OJT等) 	<p>②表出化 (Externalization)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■知識資産: 概念的知識資産 ■場: 対話場 (襟: 発想、問題発見等)
<p>④内面化 (Internalization)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■知識資産: 恒常的知識資産 ■場: 実践場 (例: 教育、内面化) 	<p>③連結化 (Combination)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■知識資産: 体系的知識資産 ■場: システム場 (例: 問題解決)

GSNを応用したナレッジマネジメントシステムを提案

従来:マトリクス型チェックリスト



提案:ツリー型チェックリスト(GSN応用)

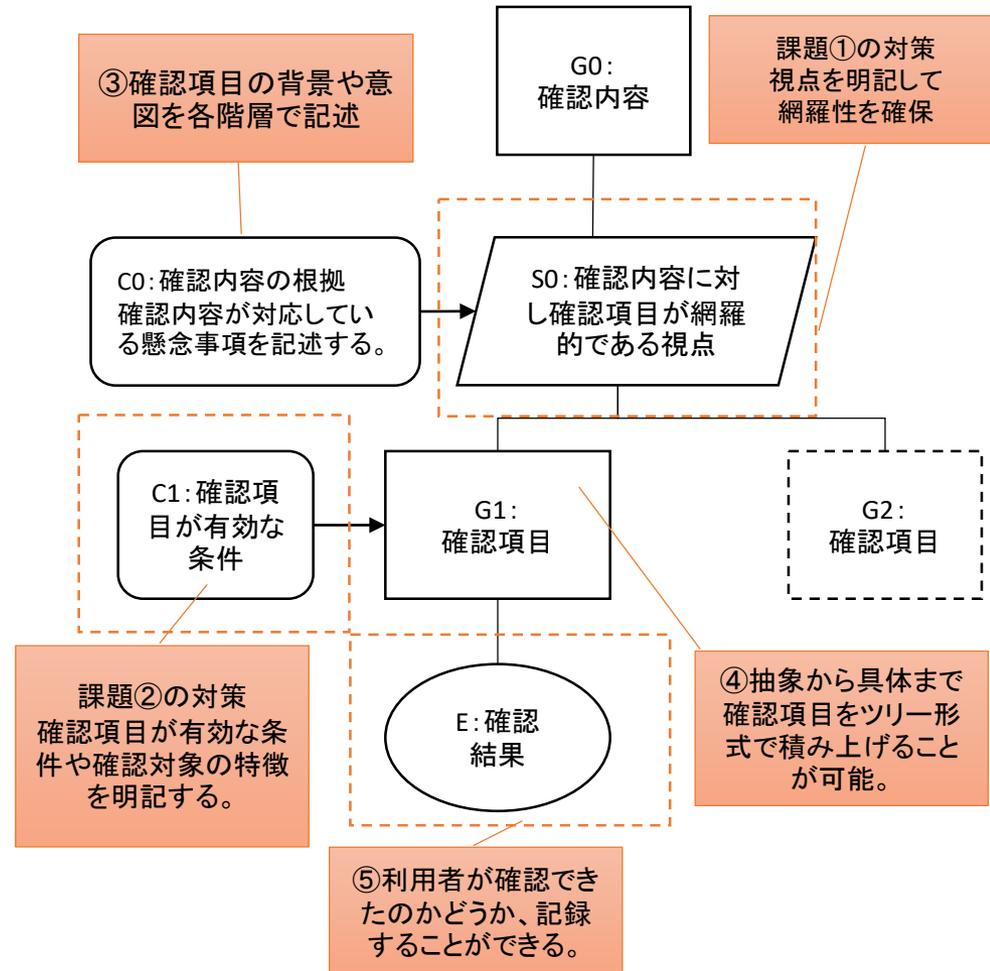
分類	確認項目	補足説明	確認結果
	②	③	④
①			

■既存手法(マトリクス型チェックリスト)の課題
課題①:確認項目(結果)の網羅性を確認できない。

課題②:確認項目が具体的内容である場合、項目数が膨大になり確認項目を選択することが困難になる。

課題③:確認項目の抽象度に合わせて、チェックリストの背景や目的が表現できず、スキルが必要である。

課題④:抽象的な確認項目である場合、確認対象に合わせて何を確認するか決めることは難易度が高い。



特徴1: 熟練者の知見を継承できる。

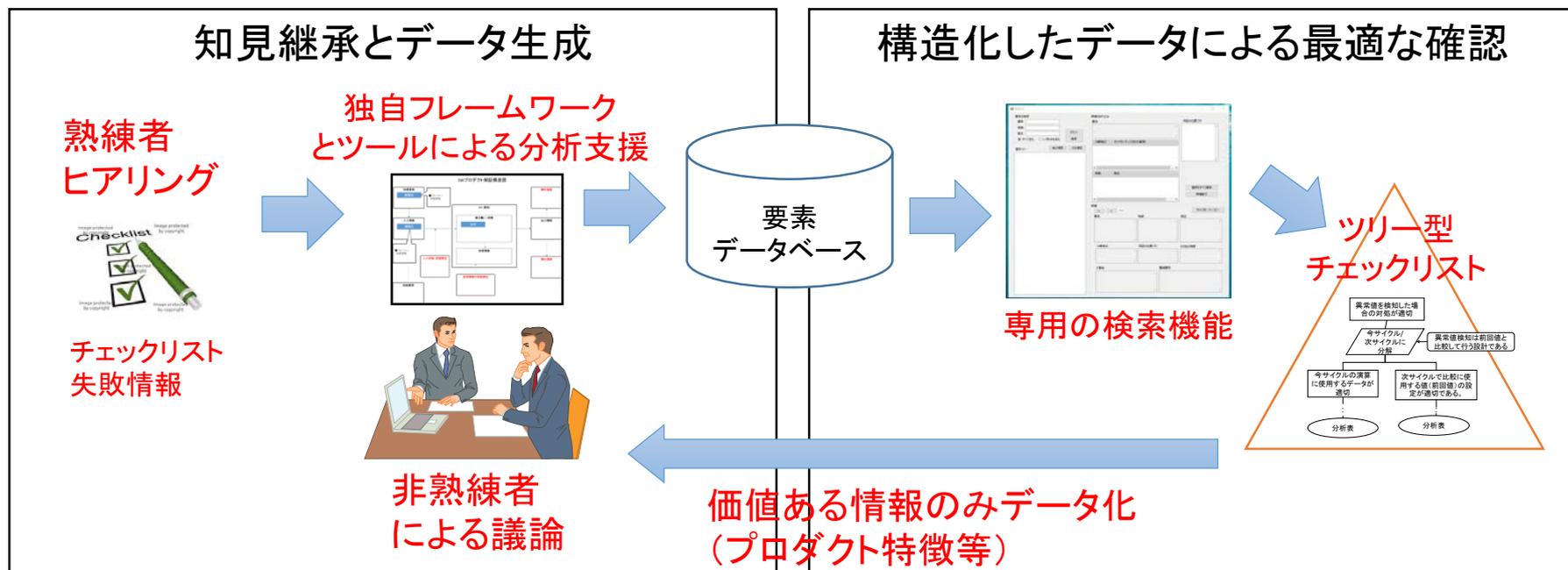
→ 熟練者の思考経緯や確認結果を、非熟練者が分析し議論できるため。

特徴2: 確認対象の特徴に合わせた最適な確認ができる。(無駄な確認を防ぐ)

→ 確認項目をモデルとして構造化して表現するため。

特徴3: 確認した実績や失敗した情報からプロダクトチェックを実現できる。

→ 「特徴」に着目し、確認項目を要素へ分解することで再利用性が向上。



ツリー型チェックリストの利用イメージ

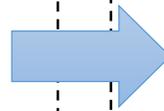
ツリーの構造設計



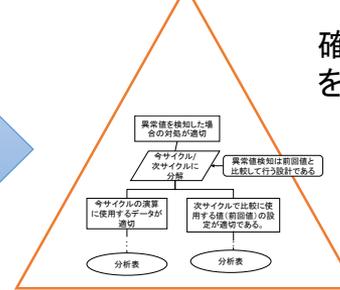
確認対象の特徴
とその懸念




- ・特徴に基づき要素を選定
- ・ツリー構成を論理的な視点で決めていく。

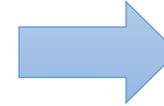


確認対象へ最適化



ツリー型チェックリスト

確認対象の詳細を反映していく



有効な確認項目のみ残る

ツリー型チェックリストのデータ作成イメージ

情報特性に合わせ抽出

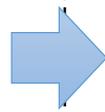
失敗情報の分析



リスク分析



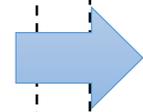
チェックリストの分析



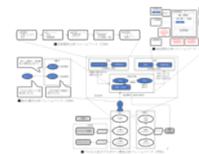

確認項目の要素と情報を抽出



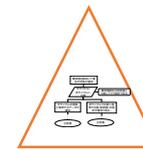
保証関係に着目し
確認対象の特徴を抽出



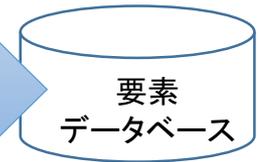
独自フレームワークによるデータ生成



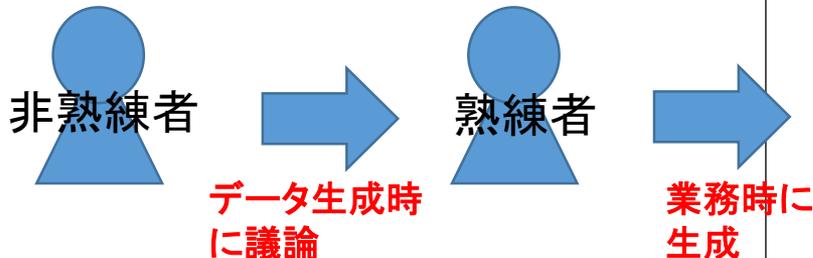
因果関係モデル



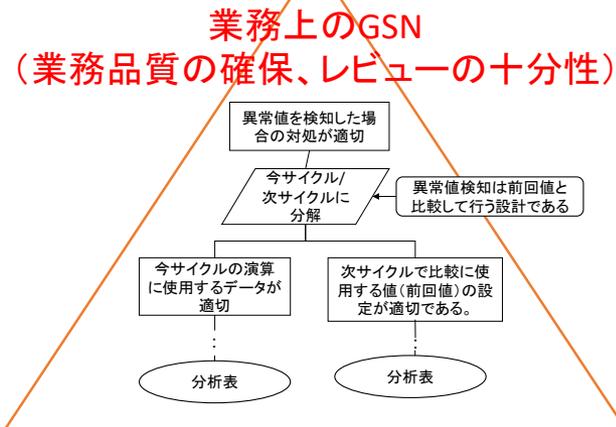
ミニツリーモデル



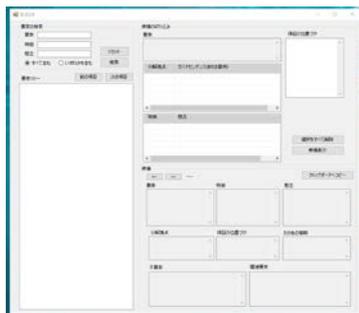
① 共同化 (Socialization)



② 表出化 (Externalization)



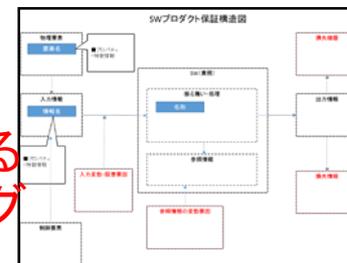
④ 内面化 (Internalization)

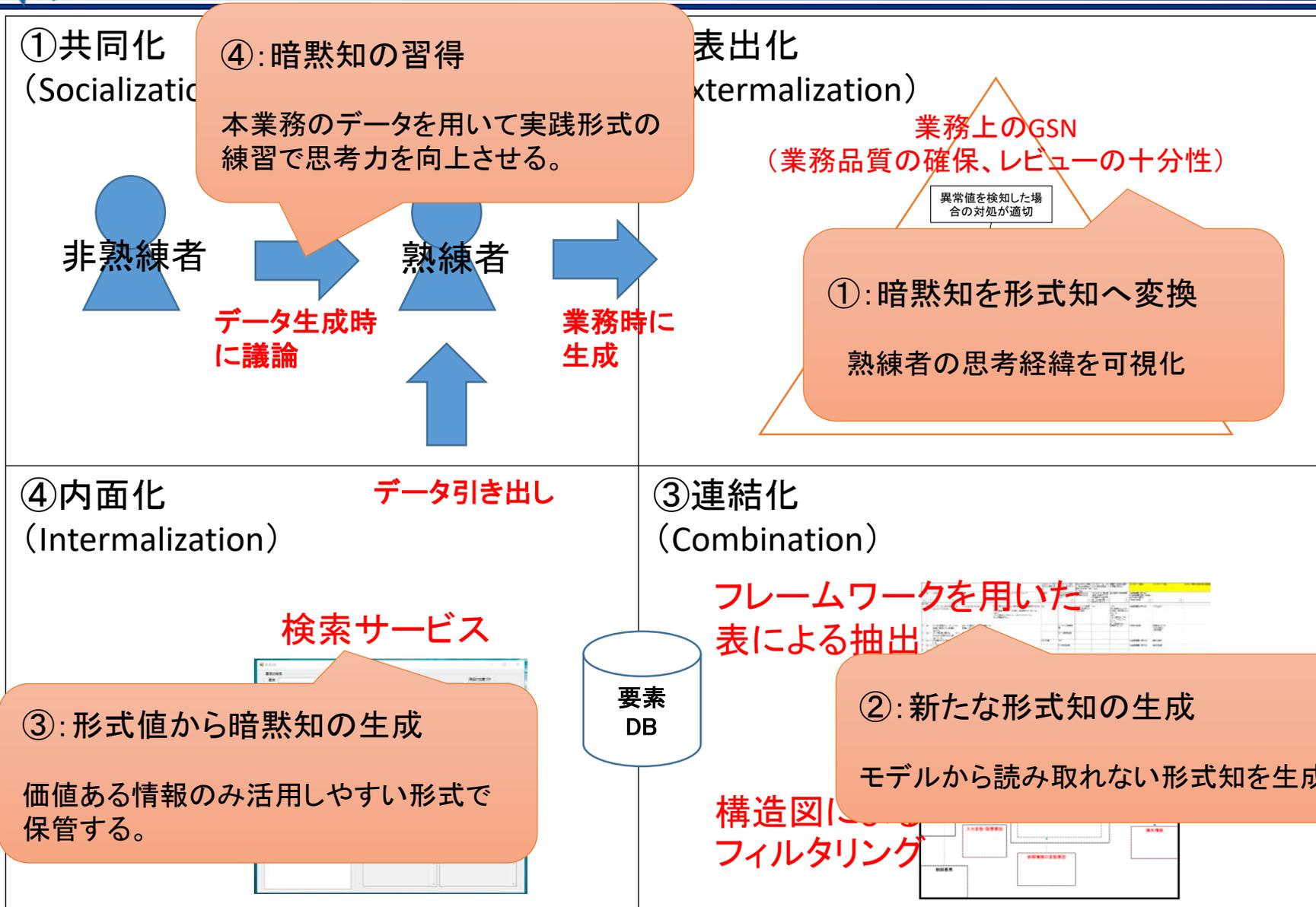


③ 連結化 (Combination)



構造図によるフィルタリング





まとめ

GSNを応用したナレッジマネジメントシステムの実現に向け、下記の特徴がある「ツリー型チェックリストの生成 & 再利用方法 (TARM)」を提案した。

- ・既存の知見(指摘/失敗/チェック項目等)から、データを生成する。
- ・非熟練者が、熟練者の作業結果を分析 & 議論することで、再利用データの生成と技術継承ができる。
- ・過去知見をキーワードベースで検索し、ツリーモデルを作成することで、適用先の業務課題へ最適化するチェックリストを生成できる。

今後

適用する業務の拡大や特定業務のデータ量を増やし、下記の対応を予定。

- ・手法の習得/導入の難易度を低下する仕掛け
- ・方法論/ツールの精度や作業生産性の向上。
- ・最適化チェックリストの生成を支援する仕組み/ツール

※TARMの解説書やツールの希望者は、連絡先: 梅田 umeda.hiroki@jaxa.jp まで連絡下さい。

END