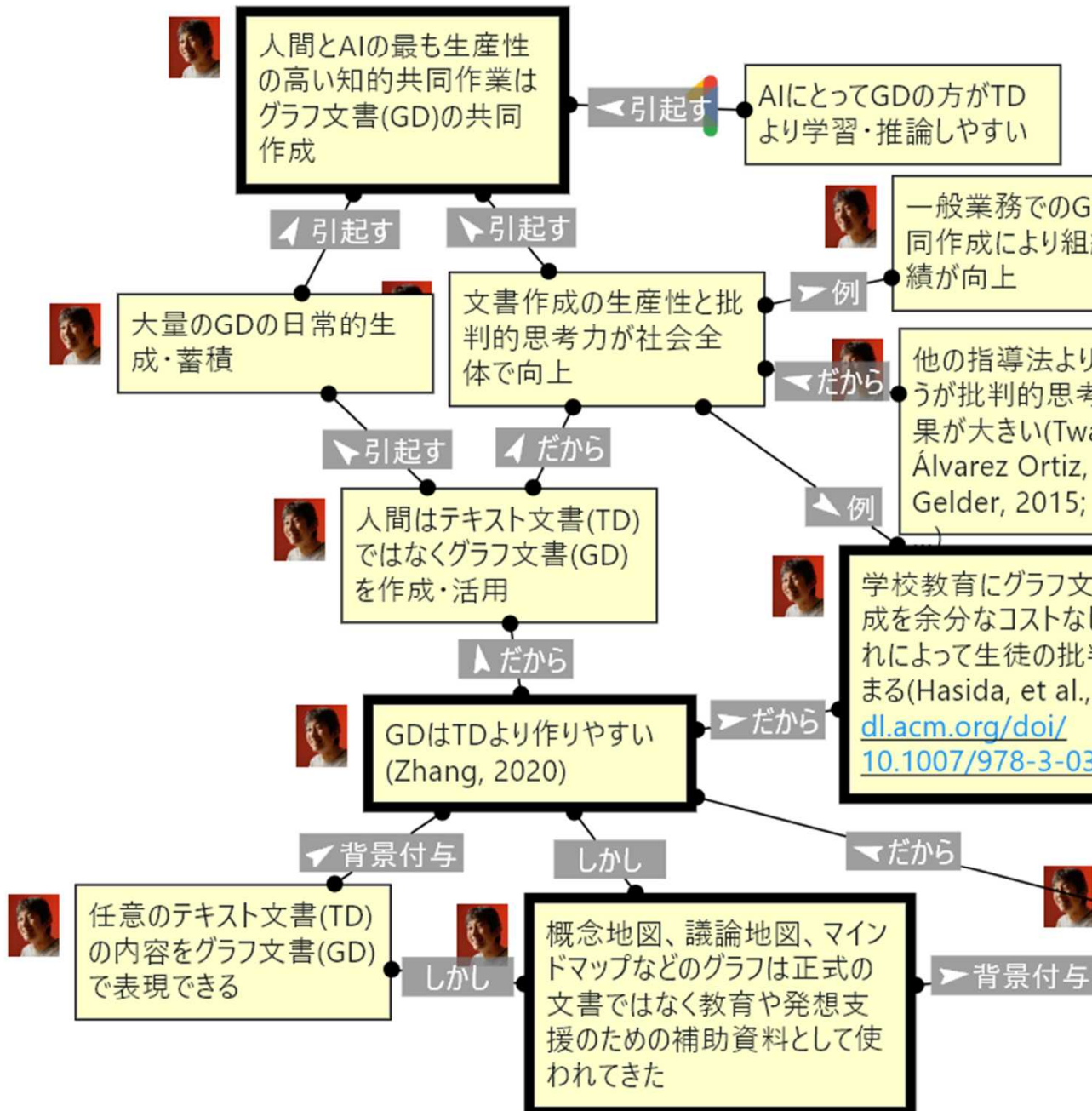


産業日本語研究会 文書作成支援分科会

柴田 健一(玉川大)・白松 俊(名工大)・新森 昭宏(富山国際大)・
難波 英嗣(中央大)・橋田 浩一(理研)・関口 明紀(JAPIO)・笠田 和宏(JAPIO)

2026-02-05 産業日本語研究会・シンポジウム

グラフ文書はテキスト文書より 作成効率が高く批判的思考力を高める



部分全体関係	=	
	部分	
	要素	
	例	
談話関係	正付加関係	また
		具体論
		内容
	負付加関係	対照
		または
		相違
	順接	引起す
		だから
		すると
		目的
対話行為	逆接	ならば
		背景付与
		しかし
	応答	によらず
		であっても
	はい	
時間関係	後に	
他の関係	対象	
		?

に普及

す

導/習得
大きすぎ
いた

セマンティックエディタ

“personary”で検索または下記

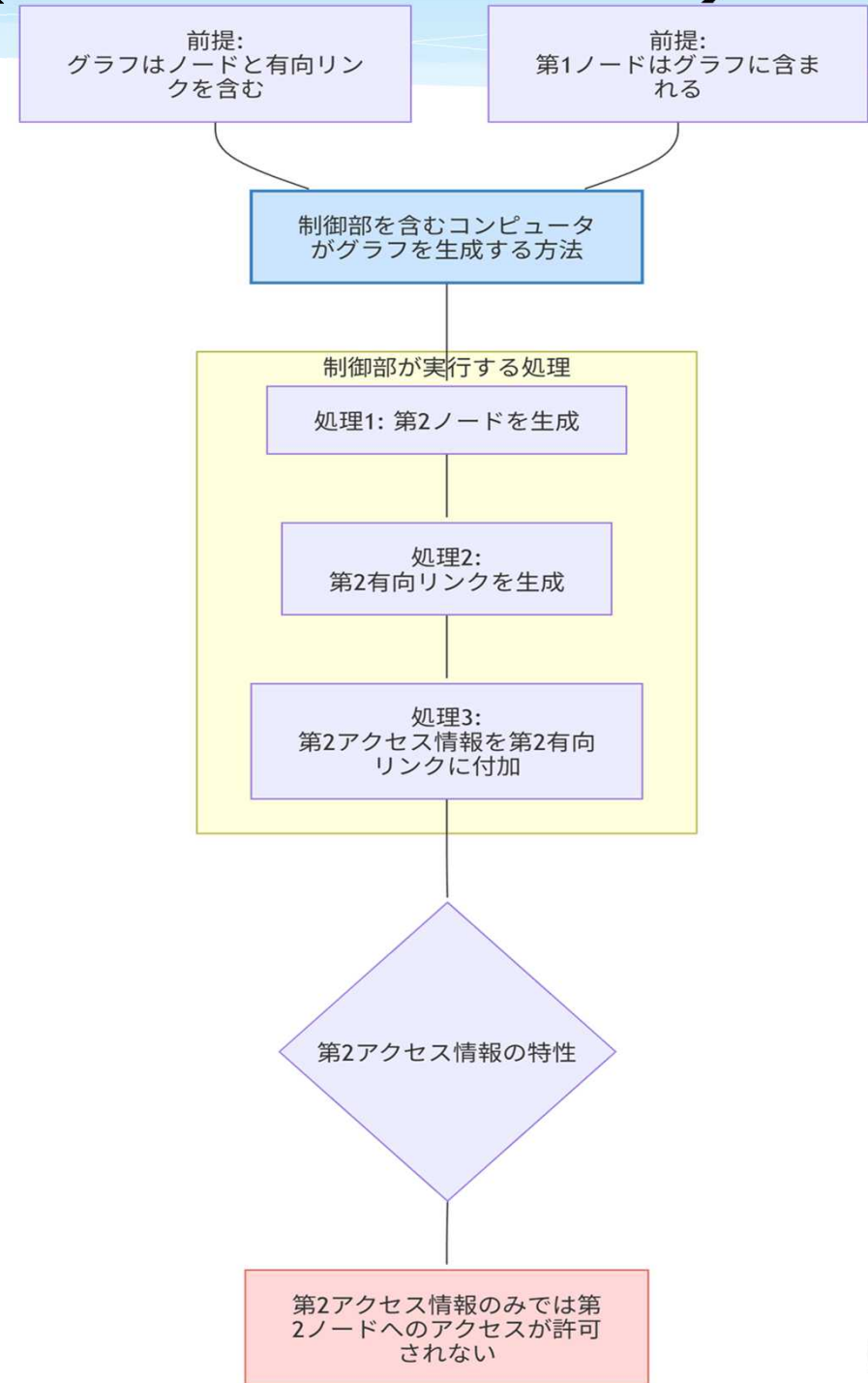
<https://assemblogue.com/apps/PLR2.html>



LLMによるテキスト→グラフ変換

特許請求項の変換(意味関係なし)

制御部を含むコンピュータが、各ノードと、ノード間の有向リンクとを含むグラフを生成する方法であって、
前記制御部は、
第1ノードを含む前記グラフにおいて第2ノードを生成し、
前記第1ノードから前記第2ノードへの第2有向リンクを生成し、且つ、
前記第2ノードへのアクセスに用いられる第2アクセス情報であって、前記第2アクセス情報のみでは前記第2ノードへのアクセスが許可されない前記第2アクセス情報を前記第2有向リンクに付加する、方法。



関係の意味の説明 c プロンプト

Equal: sourceNode and targetNode are equal. Sometimes one is a summary or detail of the other.

Part: sourceNode is the whole, and targetNode is a part or component of it.

Member: sourceNode is a set, and targetNode is an element of it.

Example: targetNode is an example of sourceNode.

Addition: targetNode is also true in relation to sourceNode.

Specific: targetNode is a concretization of sourceNode.

Content: sourceNode is thinking, speaking, believing, or the one who thinks, speaks, or believes, or a document or data representing the thought, speech, or belief. targetNode is the content of the thought, speech, or belief.

Contrast: sourceNode and targetNode are in contrast but don't conflict. They cannot be connected with 'even though'.

Disjunction: Either sourceNode or targetNode exists, occurs, or is true.

Dissimilar: sourceNode and targetNode are dissimilar.

Causes: sourceNode is a cause, and targetNode is a result of it.

Conclusion: targetNode is inferred from sourceNode. targetNode because sourceNode.

Triggers: targetNode arises or is known due to sourceNode. sourceNode contains no information about the cause or reason of targetNode.

Purpose: sourceNode is the means, and targetNode is its purpose.

Conditional: If sourceNode, then targetNode. It's uncertain whether sourceNode and targetNode are true.

Foreground: sourceNode provides a background explanation of targetNode or a context in which to understand targetNode, rather than its cause or reason.

Conflict: sourceNode and targetNode are not very compatible.

Unconditional: Regardless of sourceNode, targetNode is true. Use Compromise if sourceNode makes targetNode unlikely or difficult to be true.

Compromise: Even if sourceNode, still targetNode.

Response: targetNode is a response to sourceNode.

Approval: targetNode is an affirmative response to sourceNode.

Disapproval: targetNode is a negative response to sourceNode.

Solution: sourceNode is a problem, and targetNode is its proposed solution.

Before: targetNode temporally follows sourceNode.

Sametime: sourceNode and targetNode are true simultaneously.

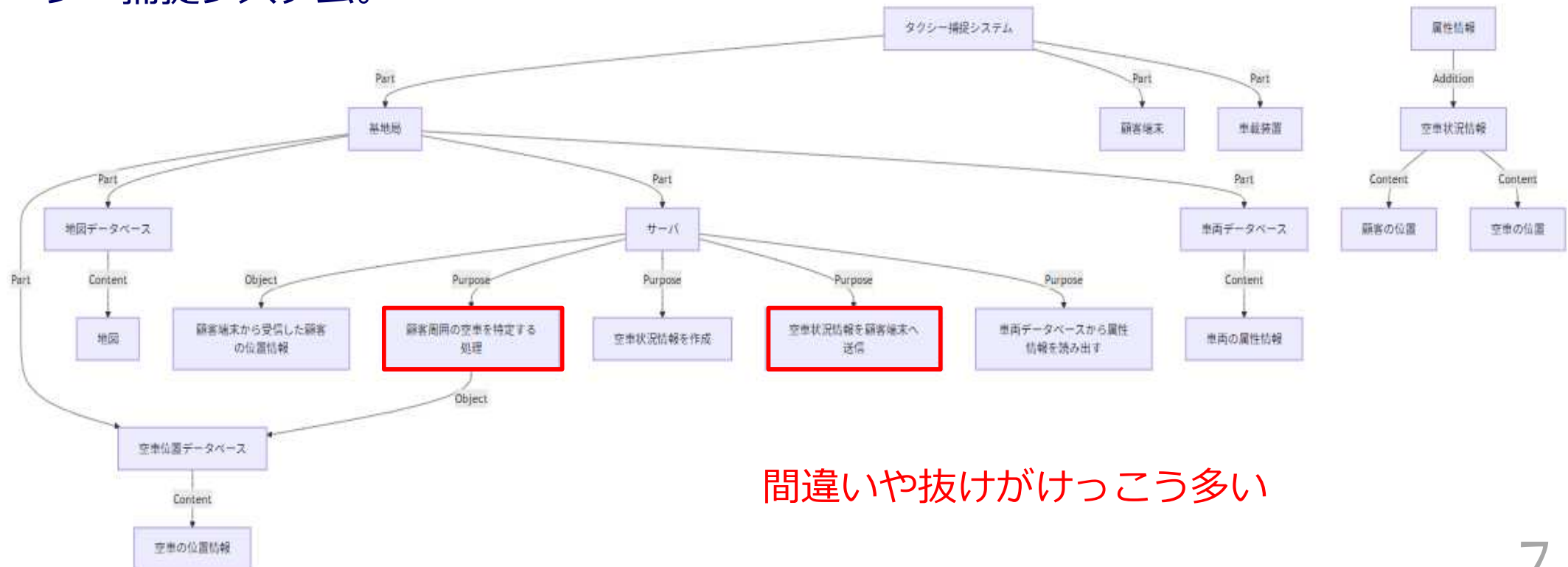
Situation: targetNode is the time, place, or situation where sourceNode exists, occurs, or is true.

Object: sourceNode is a predication or represents an action, and targetNode is the object of the predication or the action.

Uncertain: The relationship between sourceNode and targetNode is unclear.

特許請求項の変換

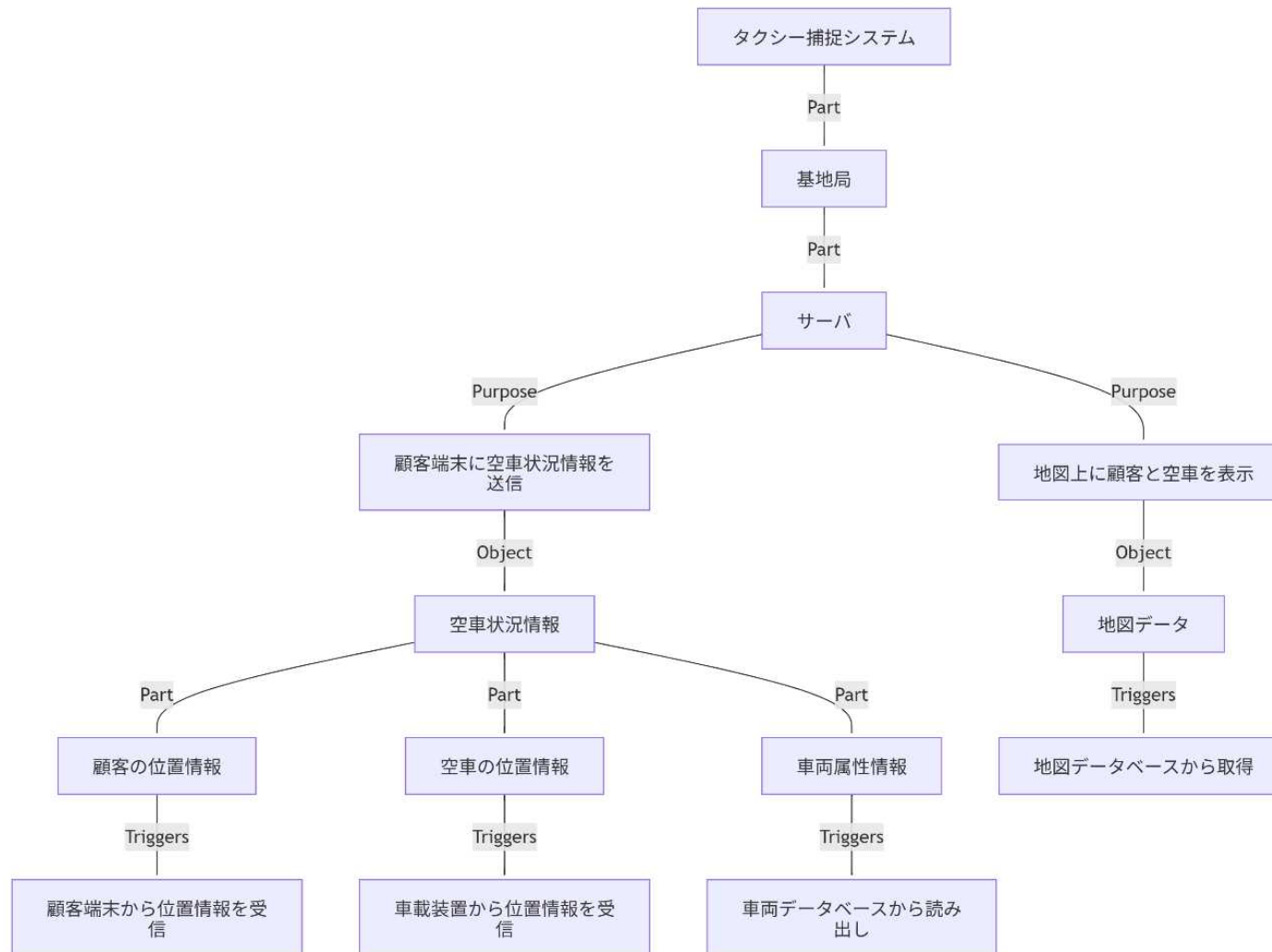
基地局、顧客端末、および車載装置からなるタクシー捕捉システムにおいて、前記基地局は、複数の空車の車載装置から受信したそれぞれの空車の位置情報を格納する**空車位置データベース**と、地図を記憶する**地図データベース**と、前記顧客端末から受信した顧客の位置情報に基づいて、該顧客の周囲に存在する一または複数の**空車を前記空車位置データベースから特定して**、地図上に該顧客の位置と該一または複数の空車の位置とが表示される**空車状況情報**を作成し、**該空車状況情報を該顧客端末へ送信するサーバ**と、を有しており、前記基地局は、車両の属性情報を記憶する**車両データベース**をさらに有し、前記サーバは、前記一または複数の空車に関する属性情報を前記車両データベースから読み出して、前記空車状況情報に付加することを特徴とするタクシー捕捉システム。



間違いや抜けがけっこう多い

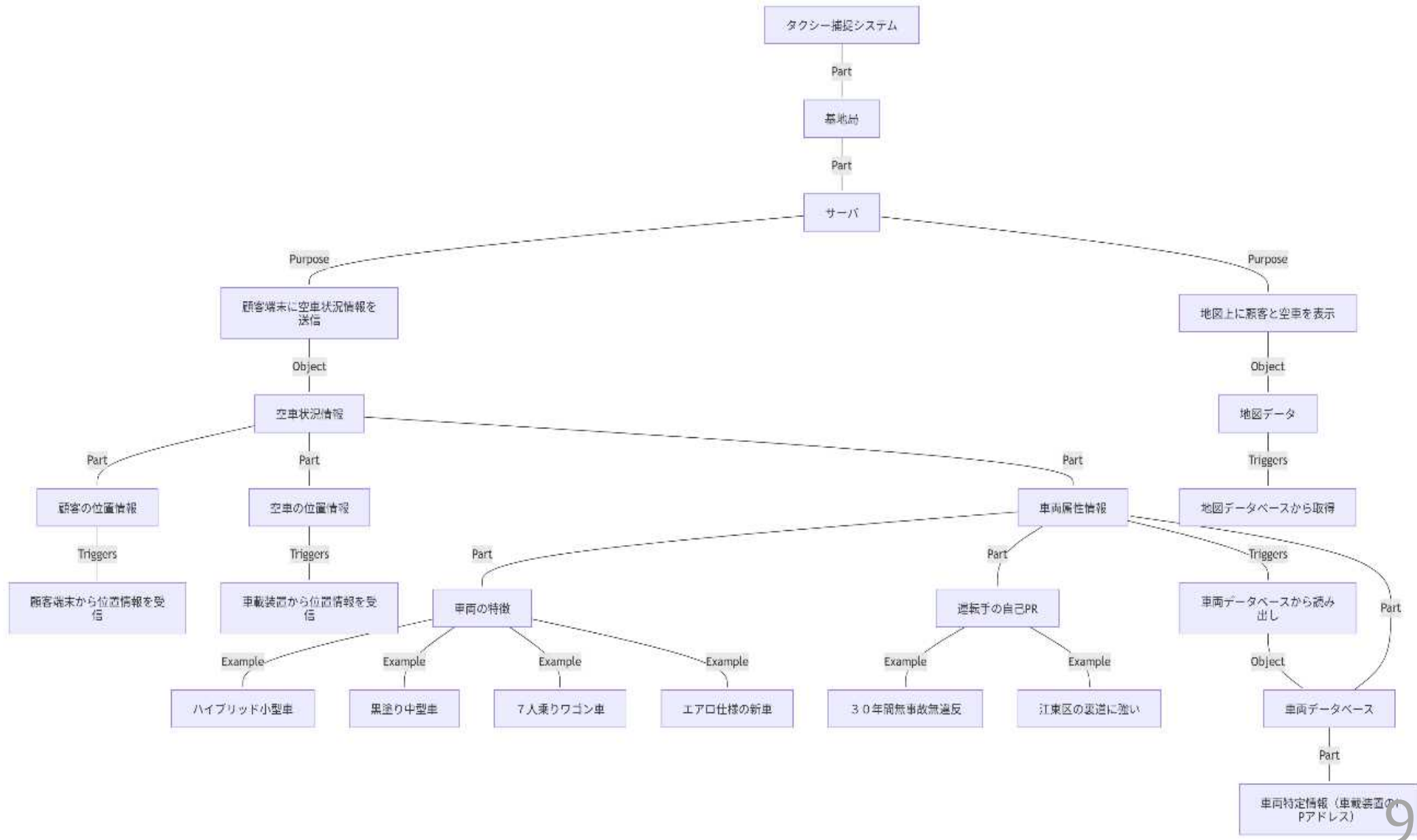
特許請求項の部分的変換

顧客端末から位置情報を受信し、周囲の空車位置と属性情報を地図上に表示する点について、詳細をグラフ文書形式でまとめてください



グラフ文書の拡張

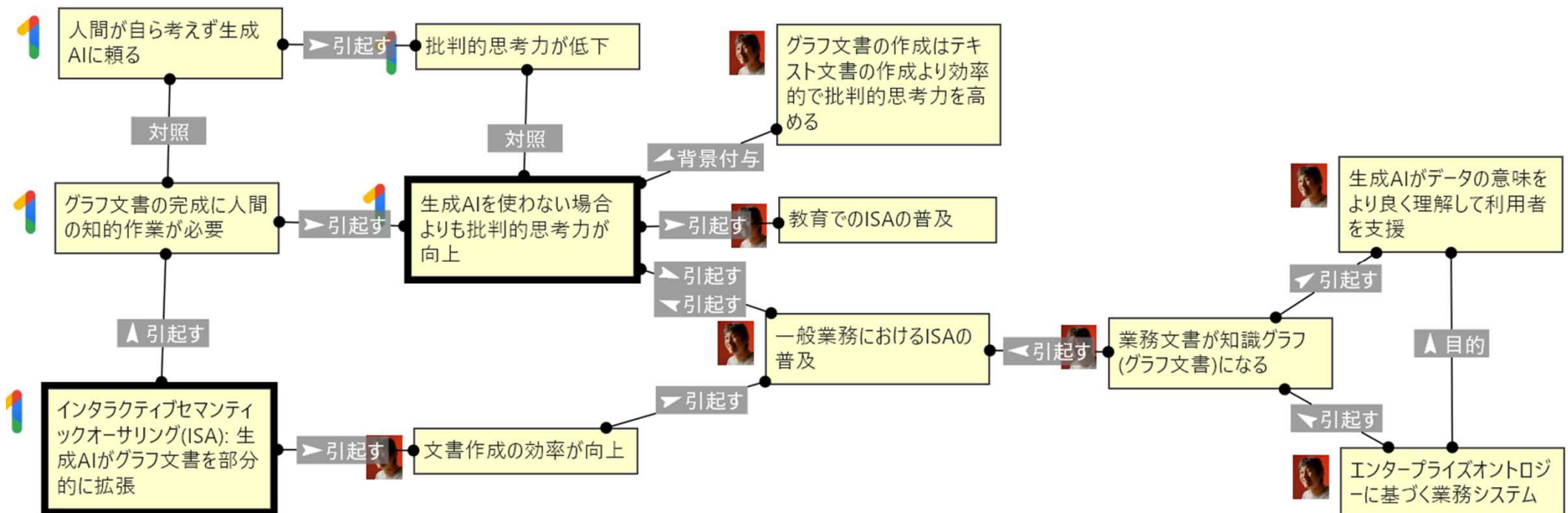
車両属性情報について詳細を追加してください



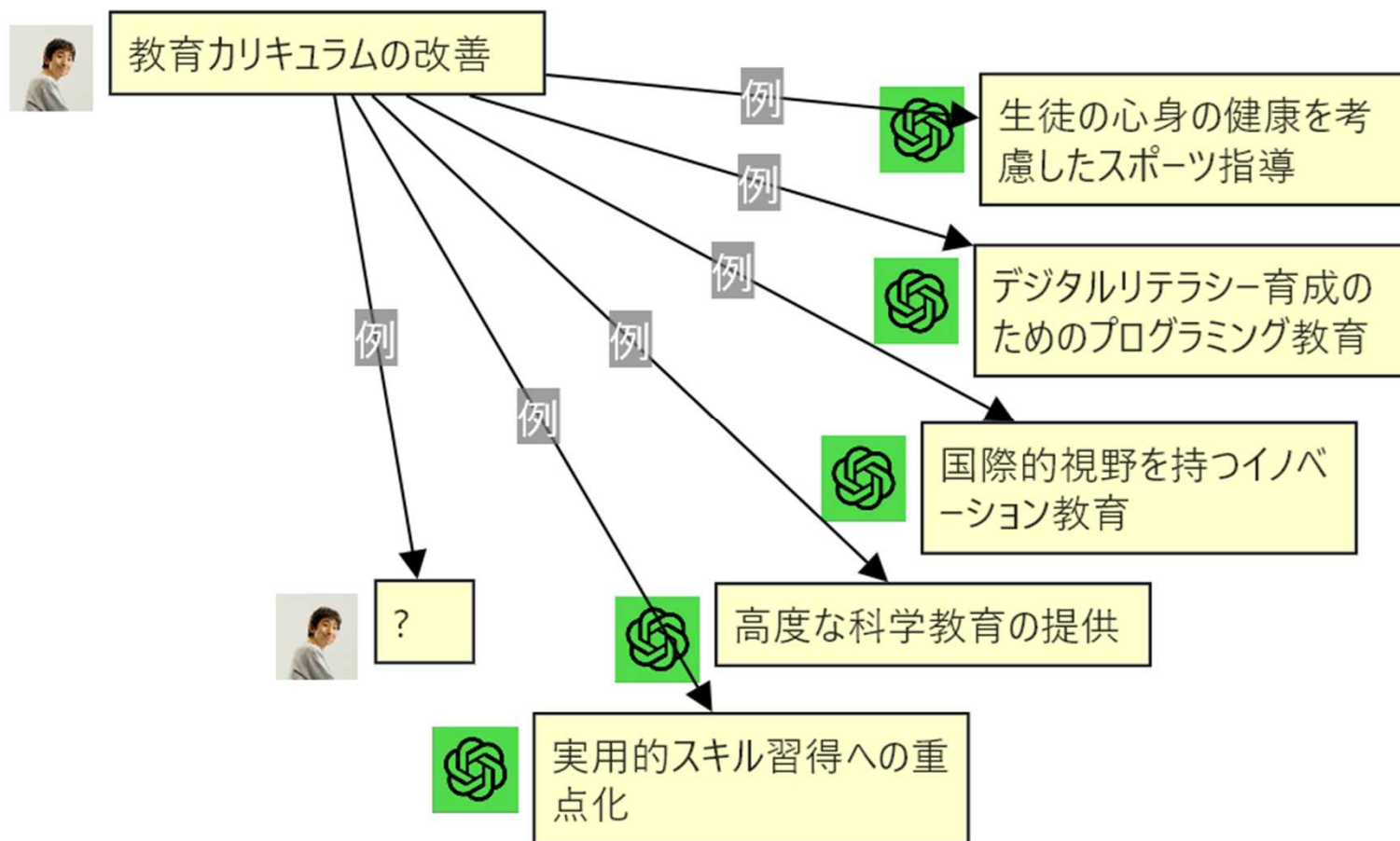
生成AIで批判的思考力を高める？

生成AIで批判的思考力を高められるか？

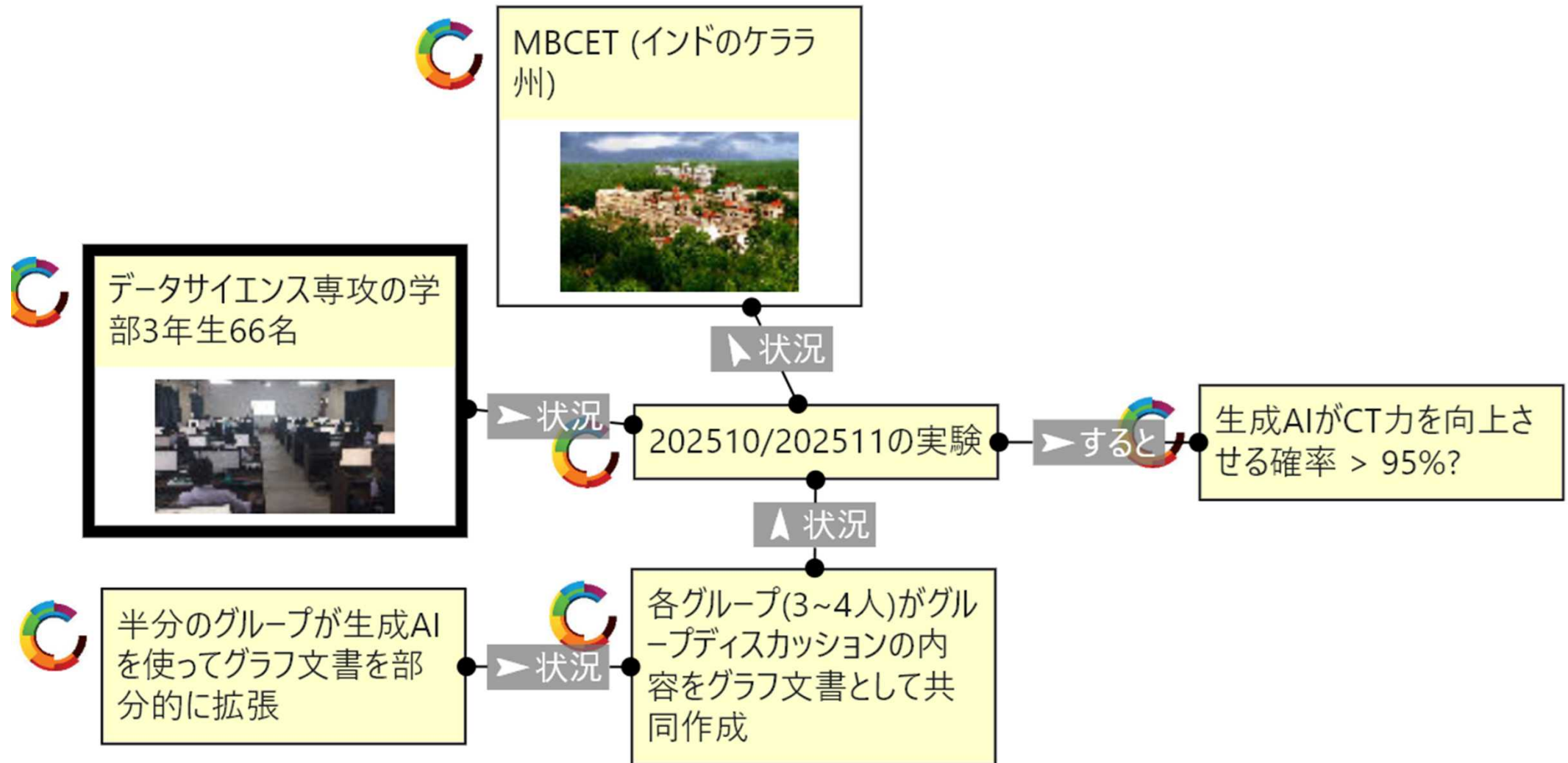
- 生成AIに思考を委ねることで批判的思考力が低下
- 生成AIを用いて批判的思考力を高める教育法が開発されているが、問題は教育に限らない
- コンテンツ作成全般で有効なAIの利用法で、人間にとって他の方法より楽で生産性が高いものが必要



GDの作成をAIが支援



実験1: データ分析中



実験2：概要

- 概要

- ◆ 大学生68名（4名×17グループ）
- ◆ 層化無作為化でAI使用群と非使用群に分割
- ◆ 6回の授業でセマンティックソーシング

- 同意

- ◆ 自由参加、撤回可能、成績に影響なし

- 授業

- ◆ ツール操作、課題作成、ディスカッション（初回のみ操作説明）

実験2：各回の内容

	主な活動	グループディスカッションのテーマ
	第8回 (11/20) (前半) Personaryの導入、使い方説明 (後半) グループディスカッション	分析するテーマの設定
	第9回 (11/27) (冒頭) グループディスカッション (後半) 作業	データ収集方針
アンケート 1回目	第10回 (12/4) (前半) 作業・グループディスカッション (後半) 発表	分析方法
	第11回 (12/11) (前半) 作業・グループディスカッション (後半) 作業	可視化方法
	第12回 (12/18) (前半) グループディスカッション (後半) 作業	考察
アンケート 2回目	第13回 (1/8) (前半) グループディスカッション (後半) 作業	結果をまとめる
	第14回 (1/15) グラフ文書による発表：9グループ×5分	
	第15回 (1/22) グラフ文書による発表：8グループ×5分	

Personary利用

実験2: データと分析

- 収集データ

- ◆ 編集作業のログ

- ◆ グラフ文書

- ◆ 事前事後アンケート

- * 批判的思考の自覚、探究心、客観性、証拠の重視
の4因子で構成された33項目

- 主要アウトカム

- ◆ AI利用による批判的思考態度の変化

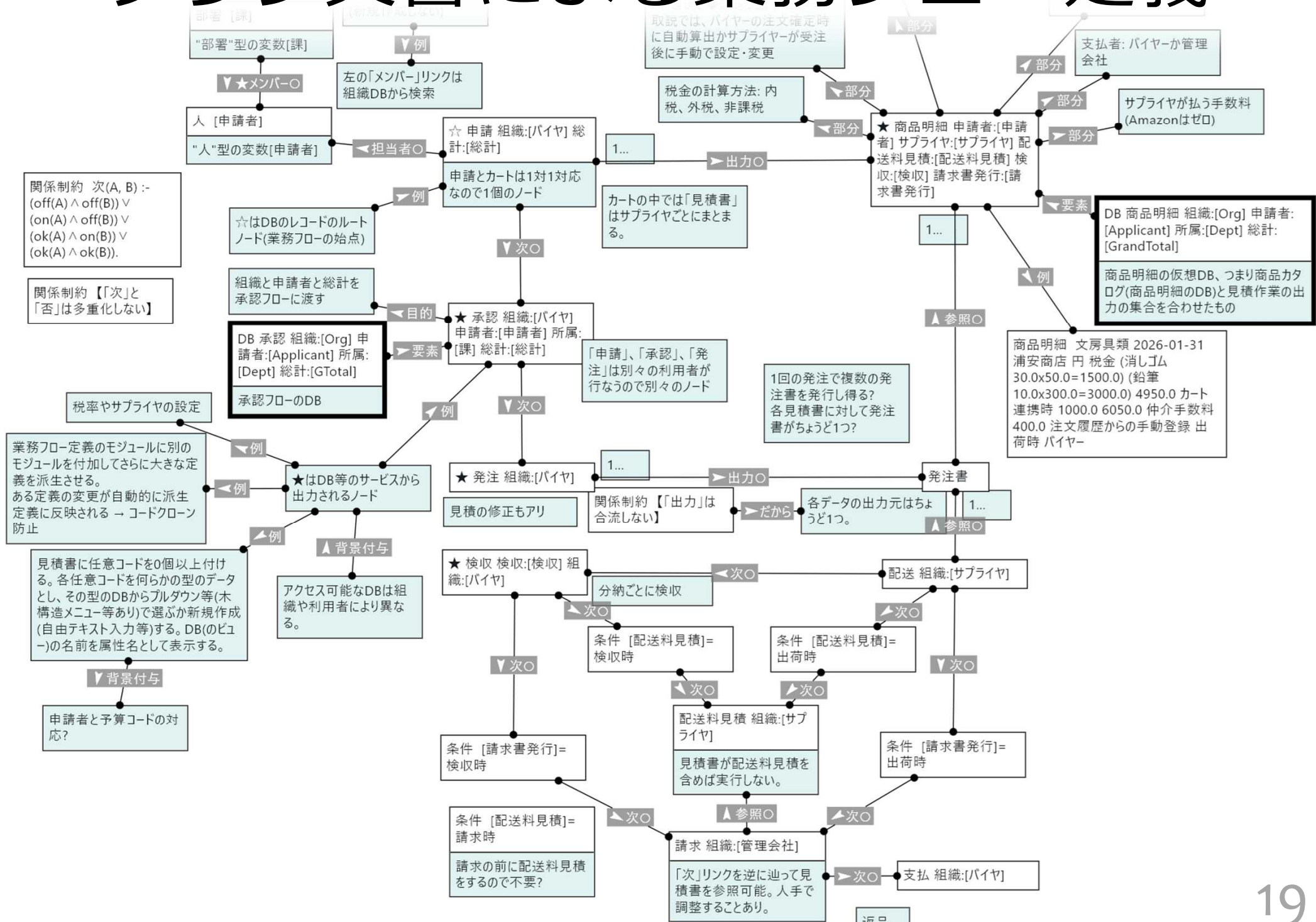
コードとしての グラフ文書(知識グラフ)

知識グラフによるシステム開発/運用

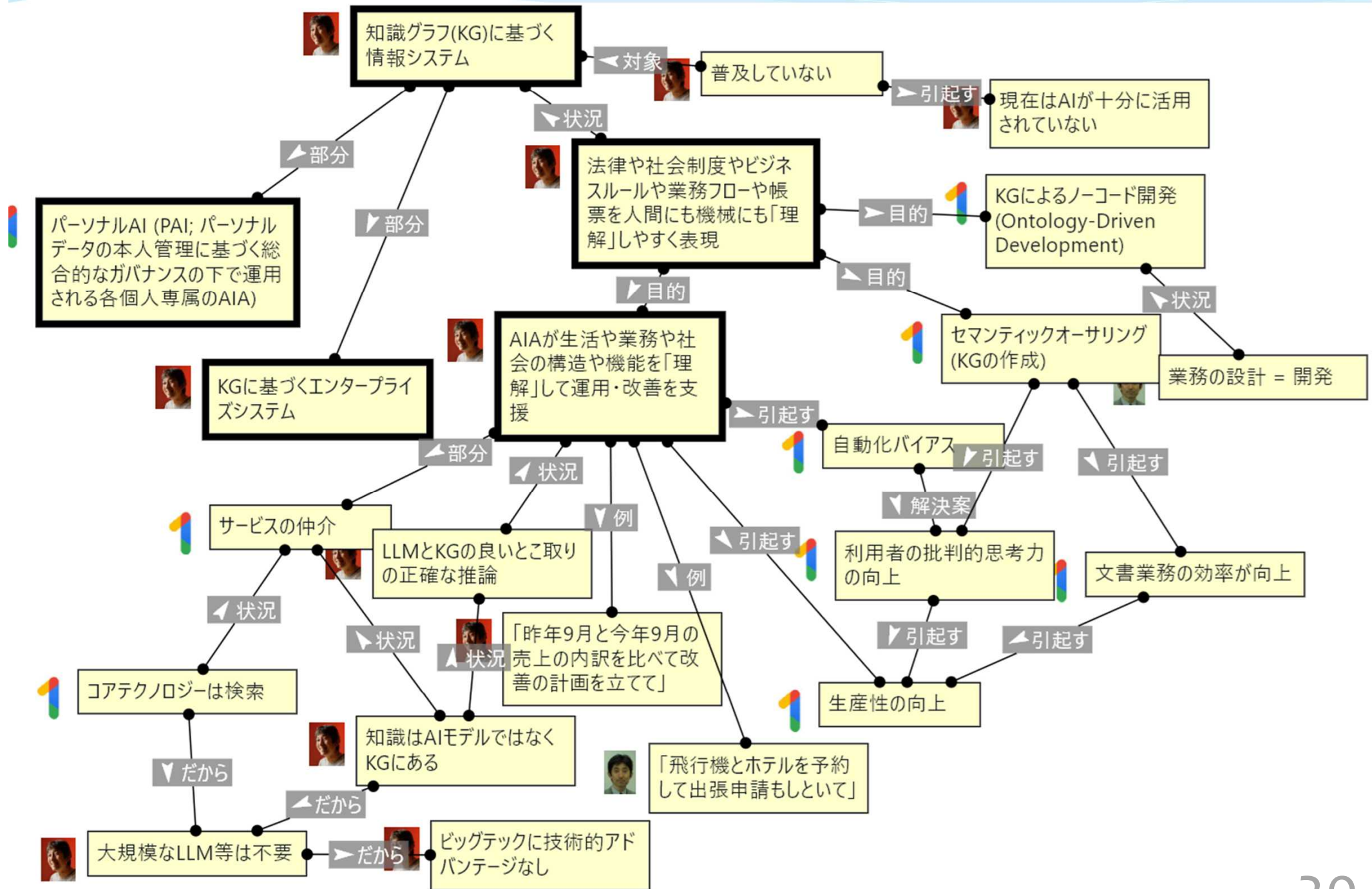
ノーコード

- Ontology-Driven Development: ODD
 - ◆ cf. Model-Driven Development
- Executable Knowledge Graph
- Knowledge-Driven Architecture
- Neuro-Symbolic AI
- Semantic Low/No-Code

グラフ文書による業務フロー定義



ODDに基づくAIの活用



ODDとグラフ文書の普及

- ODDで業務文書は自ずとグラフ文書になる
- 企画書や契約書をグラフ文書として表示する
ユーザインタフェースの普及?