

令和六年度
産業日本語研究会 報告書

「産業日本語」
Technical Japanese

令和7年3月

一般財団法人日本特許情報機構
特許情報研究所

序

市場のグローバル化を背景として日本企業の海外展開が進むのに伴い、特許文書をはじめとした海外向けの産業・技術文書作成の機会が年々増加しております。欧米諸国はもとより、近年では東南アジア諸国等への展開に伴い、低コストで正確な多言語翻訳が、これまでも増して強く求められているところです。

また、自然言語処理の発展とともに、特許情報の機械翻訳や検索など、産業・技術情報の利活用が効率化・高度化されてきていますが、より正確な出力を可能とするために、文書データの品質が重要視されております。

このような背景のもと、高度な文書処理を効率良く低コストで実施するためには日本語の改善からのアプローチも重要と考え、当財団では平成19年度から、産業・技術情報を人に理解しやすく、かつ、コンピュータ（機械）にも処理しやすく表現するための日本語（「産業日本語」と呼称します）について、知的財産、特許翻訳、情報工学、人文科学、教育現場（教育系）や言語学者等、各界の専門家の皆様によるご協力を得て、検討を進めております。また、産業日本語研究会・シンポジウムを開催するなど、産業日本語にかかる日本語研究とその研究成果の普及を推進しております。そのほか、平成29年度末に大幅改訂した「特許ライティングマニュアル」は、冊子版と電子版を合わせまして約6,100部が普及し、大変好評をいただいております。

本報告書は、令和6年度の活動成果をご紹介します。令和6年度は、前年度に引き続き、ライティング分科会、文書作成支援分科会、特許文書分科会のそれぞれの観点から検討を進めました。また、産業日本語シンポジウムでは、「生成AIと言葉、そして私たちの生活はどのように変わっていくか」をテーマとして、近年急速な進歩を遂げている生成AIが言語や生活に与える影響などについて情報発信いたしました。

ライティング分科会では、ビジネス文書を対象として、論旨展開の仕方や、思考や論述における物事の関係の捉え方等の面からライティングプロセスの検討を行いました。

文書作成支援分科会では、情報を理解しやすく提示するためのツール開発を進めているとともに、各委員が個別のテーマを設定して、グラフ文書の普及のための実験や、グラフ文書の活用方法について検討しました。

特許文書分科会では、特許文書の品質を可視化するために同分科会で作成した特許文書品質特性モデルを用い、明細書の作成時の生成AIの活用可能性について検討を行いました。

本報告書が、広く皆様のお役に立つことを期待しています。産業日本語研究会の成果が広く利用されることで、特許文書をはじめとする日本語文書の品質向上が図られ、機械翻訳の訳質向上や人工知能技術による文書処理の効率化・高度化などにつながり、グローバルな企業活動の一助となれば幸いです。

今後とも、当財団の産業日本語に関する活動に、ご支援、ご協力をお願い申し上げます。

令和7年3月

一般財団法人 日本特許情報機構
専務理事・特許情報研究所所長 小林 明

目 次

I 産業日本語研究会について	5
1. はじめに	7
2. 令和六年度の研究会活動の概要	7
3. 研究会の検討経過	11
4. 令和六年度 産業日本語研究会 世話人・委員名簿	30
II ライティング分科会報告書	33
1. 令和六年度 ライティング分科会 委員名簿	35
2. 分科会概要	35
「ビジネス文書 2024 年度活動報告（パラグラフ構成の詳細）」.....	39
III 文書作成支援分科会報告書	61
1. 令和六年度 文書作成支援分科会 委員名簿	63
2. 分科会概要	64
「Mermaid 記法を用いた特許請求項のグラフ化、及び、 生成 AI による特許請求項の構造解析」	64
「生成 AI を用いた特許請求項のグラフ化とその考察」.....	71
「特許からの手順情報の抽出」	75
「グラフ文書によるプレゼンテーション」	77
「セマンティックエディタを用いた共同編集による論文執筆の実践」	80
「SF プロトタイピング入力支援システムにおける JSON 出力のグラフ可視化ツールの開発」	82
「グラフ文書を用いた議論構造化システムと EBPM のためのロジックモデル作成支援システム」.....	83
IV 特許文書分科会報告書	89
1. 令和六年度 特許文書分科会 委員名簿	91
2. はじめに	91
3. 今年度の活動	96
4. おわりに	120
V 産業日本語研究会ワークショップ講演	121
1. 「言語理解の身体運動意味論的考察」.....	123
2. 「生成 AI と特許の権利取得：特許明細書、翻訳、OA 適用の留意点」	141
3. 「大規模言語モデルを用いた合意形成支援とその実社会応用に向けて」	159

I 産業日本語研究会について

I 産業日本語研究会について

1. はじめに

1.1 用語の定義と目標

当研究会の研究対象である「産業日本語」は、「産業・技術情報を人に理解しやすく、かつ、コンピュータ（機械）にも処理しやすく表現するための日本語」と定義されている。Japioは、そのコンセプトを作りあげると共に、特許情報の専門機関として、産業日本語を特許情報へ応用することを中心に、平成19年度から研究を進めてきた（特許明細書等の特許情報への応用に関する活動を特に「特許版・産業日本語」と称してきた）。

機械翻訳や検索、情報管理をより高度化し、各種情報の利用性の高度化・効率化を図るためには、コンピュータによる言語処理技術を活用した高度な文書処理が不可欠である。他方、システム側の努力だけでは限界が明らかとなり、文書そのものの改善や、文書を記述する日本語の改善からのアプローチも重要である。そのため、「産業日本語」活動は、種々の言語処理技術を活用することによる、明瞭な日本語文の作成と高品質な翻訳文の低コストでの作成を目標としている。

2. 令和六年度の研究会活動の概要

2.1 検討体制

本年度は、昨年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ並びに産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

2.2 主な活動概要

今年度の主な活動概要は、以下のとおりである。

2.2.1 ライティング分科会

昨年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、「ビジネス文書の書き方読本の製作」を目標として作文技法の研究を行った。

取り組みのポイントは、物事の見方、筋書、語り方、の3つの視点で作文技法を検討することにある。本分科会ではビジネス文書を対象として、物事の見方に志向性があること、つまりバイアスされた信念の影響によって筋書や、情報の受け手である読み手の行動の変容のし方（信念更新）に違いがあることを議論してきた。

昨年度は、信念の違いに対応して推論の手続きが違って、合理的な推論と道理的な推論があることを議論した。今年度はその成果をもとに、出来事間の関係性（因果関係の在り方）を議論した。一つはエゴ心を中心とした実体的な世界観で、世界は構造的である

(モノがある)という信念傾向であり、他方はエゴ心を無くした世界観で、世界は帰納的である(関係がある)という信念傾向である。

「モノがある」という因果性説は、英語に対応し、叙述形式ではSVOCや仮想法、受動などに対応する。「モノである」という因果関係が実在するという信念では、世界に存在する因果関係として仏教哲学の四縁・六因説を参考として採り上げた。「モノである」の世界観は帰納的な推論形式の日本語に対応し、TC(トピックコメント)や並べ文(連用テ形)などの構文に対応する。

以上の検討に基づき、作文技法における段作文の型について、従来の説得型をⅠ(米国)型(起承結)とⅡ(欧州)型(起承転結)に、共感型をⅢ(東洋)型(起承転結)とⅣ(日本)型(起承転)に分類し、さらにこれら知見を基に、書き方読本(書き方技法一試作版)を作成した。

2.2.2 文書作成支援分科会

昨年度に引き続き、文書作成支援分科会(主査:橋田委員)を開催し、知的共同作業の生産性と批判的思考力を高めることが実証されているグラフ文書の普及を目指す活動を行った。

グラフ文書のテキスト文書に対する優位性は過去の研究成果から明らかであり、昨年度までに様々な実証実験を行ってきたが、今年度は、大きなグラフの扱い、文書の種類、および用途開発という観点で実践的な調査研究を行った。

具体的には、今年度は委員で手分けをして下記のような実証実験を実施した:

- ・大規模言語モデル(LLM)を用いた合意形成支援とその実社会応用に向けた実験として、議論音声のグラフ文書化、議論支援(関連情報の提示や記録の自動化など)、過去の資料から「あのときの経緯」を探して説明を作成、などの実験
- ・生成AIによる特許請求項の構造解析とMermaid記法による可視化の実験
- ・特許請求項をグラフ化する実験
- ・特許文書から手順および構成要素情報を抽出し体系化する実験
- ・グラフ文書を使って学会の解説記事を執筆する実験
- ・シンポジウムにおいて、グラフ文書を使ったプレゼンテーションのデモを実施

2.2.3 特許文書分科会

特許文書分科会(主査:谷川委員)を開催し、特許文書の品質向上に寄与することを目指す活動を行っている。

本分科会は平成28年度に活動を開始し、現在までに特許文書品質を評価するための「特許文書品質特性モデル」を策定し、またその「学習用テキスト」を作成し公開した。特に昨年度より、現在注目されている生成AIの活用が不可欠との前提で、特許ライフサイクルのプロセスモデルを提案し、プロセスのいろいろなフェーズにおいて生成AIを使った評価実験を実施してきた。

本年度は、特許文書品質向上のツールとしての生成AIを評価するため、下記条件のも

とで本格的な実験を継続して行った。

- (1) 特許文書品質特性モデルの16個の小分類の品質項目を対象とし、生成AIに悪例を修正させる
- (2) 修正のため生成AIに与えるプロンプトは、シンプルなプロンプトAと、品質特性の定義を詳細に記述したプロンプトBの2種類を用いる
- (3) 修正対象の悪例は、特許文書品質特性モデルの学習用テキストに記載した例題を利用し、AIによる修正結果をテキストの良例と比較する。なお、悪例の文章は、Japioが保有する4つの技術分野（機械、電気、化学、ソフト）の仮想明細書から抽出したものである

以上の実験の結果、プロンプトAとBの結果には大きな差は見られなかったが、品質特性や技術分野により、生成AIに得意・不得意があることが分った。来年度はより良いアウトプットを得るためにプロンプトの工夫をし、生成AIの更なる利用を検討する予定である。

2.2.4 産業日本語研究会・シンポジウム

「生成AIの普及で日本語のコミュニケーションがどうかかわるのか」とのテーマで、令和7年2月5日、オンライン配信にて、第16回産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

【オープニング】

(1) 開会挨拶

井佐原 均 産業日本語研究会 世話人会 代表／
追手門学院大学 心理学部 心理学科 教授

【第一部】

(2) 招待講演

『言語学的アプローチに基づく生成AIとの対話ガイド』
佐野 大樹 (Google Staff Linguist)

(3) 招待講演

『大規模言語モデルの知らない世界』
小町 守 (一橋大学大学院 ソーシャル・データサイエンス研究科 教授)

(4) 招待講演

『AIは、敬語コミュニケーションにどこまで対応できるか
～美化語をめぐる対話を例に～』
滝島 雅子 (十文字学園女子大学 教育人文学部 文芸文化学科 教授／
NHK 財団専門委員)

【第二部】

(5) 産業日本語研究会・活動報告

(5-1) 分科会活動報告及び特許ライティングマニュアル紹介 (各10分)

1. 産業日本語研究会・ライティング分科会活動 佐野 洋

2. 産業日本語研究会・文書作成支援分科会 橋田 浩一
 3. 産業日本語研究会・特許文書分科会活動 谷川 英和
 4. 特許ライティングマニュアルの紹介 笠田 和宏
- (5-2) 1～4の活動報告及び紹介に対する質疑応答

【第三部】

(6) パネルディスカッション

『生成AIと言葉、そして私たちの生活はどのように変わっていくか』

(6-1) 『パネル趣旨とパネリスト紹介』

モデレータ 橋田 浩一 産業日本語研究会世話人会委員／理化学研究所

(6-2) パネリスト講演1

『大規模言語モデルの仕組みと実世界への応用』

高村 大也 (国立研究開発法人産業技術総合研究所
人工知能研究センター 研究チーム長)

(6-3) パネリスト講演2

『方言AIは方言の消滅危機を救えるか』

坂井 美日 (鹿児島大学 総合科学域総合教育学系 総合教育機構
共通教育センター 准教授)

(6-4) パネリスト講演3

『生成AI時代のリスクと安心・安全について』

村上 明子 (損害保険ジャパン株式会社 執行役員 Chief Data Officer
データドリブン経営推進部長／
AI セーフティ・インスティテュート 所長)

(6-5) 討論

【クロージング】

(7) 閉会挨拶

小林 明 日本特許情報機構 専務理事

2.2.5 産業日本語研究会ウェブサイトの更新

本活動の内容や産業日本語研究会・シンポジウムの案内を、前年度に引き続き、産業日本語研究会ウェブサイトに掲載した¹。

¹ <https://www.tech-jpn.jp/>

3. 研究会の検討経過

3.1 産業日本語研究会

産業日本語研究会は、産業日本語研究会ワークショップを1回、ライティング分科会を5回、文書作成支援分科会を5回、特許文書分科会を5回、それぞれ開催した。

3.1.1 産業日本語研究会ワークショップ

日時：令和6年12月25日（金） 14:00～17:15

場所：ZOOM開催

プログラム：

- (1) 開会挨拶
日本特許情報機構 専務理事 小林 明
- (2) 講演：「言語理解の身体運動意味論的考察」
東京電機大学 工学部 情報通信工学科 特定教授 月本 洋
- (3) 講演：「生成AIと特許の権利取得：特許明細書、翻訳、OA適用の留意点」
株式会社翻訳センター 顧問 久保田 真司
- (4) 講演：「大規模言語モデルを用いた合意形成支援とその実社会応用に向けて」
名古屋工業大学 大学院工学研究科情報工学類 教授 白松 俊
- (5) 活動報告：「産業日本語研究会 ライティング分科会活動報告」
東京外国語大学教授／ライティング分科会主査 佐野 洋
- (6) 活動報告：「産業日本語研究会 特許文書分科会活動報告」
IRD国際特許事務所 所長・弁理士／
特許文書分科会主査 谷川 英和
- (7) 活動報告：「産業日本語研究会 文書作成支援分科会活動報告」
理化学研究所 AIP グループディレクター／
文書作成支援分科会主査 橋田 浩一
- (8) 閉会挨拶
日本特許情報機構 専務理事 小林 明

3.1.2 ライティング分科会

3.1.2.1 第1回 ライティング分科会

日時：令和6年7月19日（金）13:00～15:00

議題：

- (1) メンバーの自己紹介
- (2) ライティング分科会の今までの活動について
- (3) 今年度の活動計画（今年度の検討内容、今後のスケジュール）
- (4) その他

3.1.2.2 第2回 ライティング分科会

日時：令和6年8月29日（木）13:00 ～ 15:00

議題：

- (1) 欧米型と日本型の議論の表現例
 - ・演繹的な議論を進めている表現例
(欧米型の発想で、モノの内属属性を変えることによって原因から結果を導く表現)
 - ・共感型の表現例
(日本語的な発想で、対象物に対して見方を増やす表現)
- (2) 類推、類似性を使った議論の表現例
- (3) その他

3.1.2.3 第3回 ライティング分科会

日時：令和6年10月11日（金）13:00 ～ 15:00

議題：

- (1) アナロジーによる表現例の拡張
- (2) 説得型および共感型の「悪い表現例」について
- (3) その他

3.1.2.4 第4回 ライティング分科会

日時：令和6年11月19日（金）13:00 ～ 15:00

議題：

- (1) アナロジーによる表現例の拡張
- (2) 日本語的な思考に基づく、説得型表現への思考変換や表現変換に関する検討
- (3) その他

3.1.2.5 第5回 ライティング分科会

日時：令和7年1月17日（金）13:00 ～ 15:00

議題：

- (1) 因果性の違いにより表現の方法が違うことを説明するため、視点の選び方を類型化する
- (2) 縁の選択基準と表現の関係について
- (3) その他

3.1.3 文書作成支援分科会

3.1.3.1 第1回 文書作成支援分科会

日時：令和6年8月2日（金）10:00 ～ 12:00

議題：

- (1) 委員紹介
- (2) 今までの研究経過について
- (3) 今年度の活動計画（今年度の検討内容）
- (4) 産業日本語研究会全体の今後のスケジュール
- (5) その他

3.1.3.2 第2回 文書作成支援分科会

日時：令和6年9月5日（木）10:00～12:00

議題：

- (1) 各委員の研究テーマの進捗状況
- (2) グラフ文書の共同編集作業
- (3) その他

3.1.3.3 第3回 文書作成支援分科会

日時：令和6年10月22日（木）16:00～18:00

議題：

- (1) 各委員の研究テーマの進捗状況
- (2) グラフ文書の共同編集作業
- (3) その他

3.1.3.4 第4回 文書作成支援分科会

日時：令和6年12月3日（火）16:00～18:00

議題：

- (1) 各委員の研究テーマの進捗状況
- (2) グラフ文書の共同編集作業
- (3) その他

3.1.3.5 第5回 文書作成支援分科会

日時：令和7年1月7日（火）16:00～18:00

議題：

- (1) 各委員の研究テーマの進捗状況
- (2) グラフ文書の共同編集作業
- (3) その他

3.1.4 特許文書分科会

3.1.4.1 第1回 特許文書分科会

日時：令和6年7月31日（水）16:00～18:00

議題：

- (1) 自己紹介
- (2) 開会・産業日本語研究会全体の今後のスケジュール
- (3) 今までの研究経過について
- (4) 今年度の活動計画
- (5) その他

3.1.4.2 第2回 特許文書分科会

日時：令和6年9月11日（水）16:00～18:00

議題：

- (1) 生成AIを利用した各自の検討報告と関連議論
- (2) 今後の課題
- (3) その他

3.1.4.3 第3回 特許文書分科会

日時：令和6年11月8日（金）16:00～18:00

議題：

- (1) 生成AIの活用の検討報告と関連議論
-共通化したプロンプトで4つの技術分野を検討する-
- (2) 今後の課題
- (3) その他

3.1.4.4 第4回 特許文書分科会

日時：令和7年1月10日（金）16:00～18:00

議題：

- (1) 生成AIの活用の検討報告と関連議論
-（久保田委員のプロンプトBを各分野の仮想明細書に適用）-
- (2) 今後の課題
- (3) その他

3.1.4.5 第5回 特許文書分科会

日時：令和7年2月10日（月）：16:00～18:00

議題：

- (1) 生成AIの活用の検討報告と関連議論
- (2) 今後の課題
- (3) その他

3.2 前年度以前の検討経緯

前年度までの、「産業日本語」活動の検討経緯を以下に列記する。

<平成 20 年度>

平成19年度の検討結果を踏まえ、以下に掲げる仕様を策定した。

- 産業日本語共通基盤仕様<第1版> (多種多様な産業技術文書毎に策定される仕様に対し、共通の枠組みを規定)
- 特許版産業日本語<第0版> (特許法等の関連法規に定められた記載要件を適切に満し、人と機械処理の双方にとって明晰な特許関連文書を書くための産業日本語仕様)
- 日英機械翻訳産業日本語<第0版> (実用化されている日英機械翻訳システムが適切な英語訳文を自動生成できる日本語原文を書くための産業日本語仕様)
- 検索産業日本語<基本仕様版> (文の検索をベースとする次世代の文書検索システムに対応するための産業日本語仕様)
- 図式産業日本語<基本仕様版> (グラフィカルな表現機構を導入することによって、表現構造を明示化し情報伝達機能を強化する産業日本語仕様)

<平成 21 年度>

これまでの検討結果及び策定された仕様をもとに、特許明細書作成実務により密着した検討を行い、以下を取りまとめた。

- 特許明細書ライティングマニュアル第0版<準備編> (和文特許明細書を、日英機械翻訳用の翻訳原稿に書き換えるために必要な検討事項を洗い出し、書き換え規則を体系的に整理する下地)
- 日英機械翻訳産業日本語<第0.1版> (一般の技術文書でも広く共通に使われる表現に対応させて、特許明細書から抽出した文と、特許明細書に頻出する文とからなる試験文100文を選んで翻訳実験を行い、仕様の改定・改良を試行)
- 図式産業日本語・検索産業日本語 (特許オンロジーに基づく特許文書の図式表現と、特許検索等での活用可能性に関する検討)

<平成 22 年度>

特許オンロジー検討小委員会と特許ライティング・タスクフォースを設置し、以下の設計・作成を実施した。

- 特許オンロジーの設計 (対象範囲の拡大と特許分類(IPC、FI、Fターム)の扱い、及び、特許オンロジーの利用法の検討: 入力支援、検索、読解支援、翻訳での利用、について検討)
- 特許ライティングマニュアル (第0.5版) (発明者等が発明を日本語として明晰に表現することができるようにするための、また、現状の機械翻訳をできるだけ活用して特許明細書を効率よく英文化できるようにするためのマニュアル)

＜平成 23 年度＞

特許オントロジー検討小委員会と特許ライティング・タスクフォースの2つで実施した。いずれの検討体制も、平成22年度の体制を原則継続した。

活動内容は、特許版・産業日本語の全体で中心的なテーマである特許文書処理の高度化、体系化に向けて、過去の成果を整理するとともに、さらに検討の深化を目指した。

- 特許オントロジー検討小委員会では、前年度検討した請求項の構造化のためのオントロジーと特許処理への応用のためのオントロジーの利用をより具体的に展開するようにした。検討課題は、オントロジーの設計、特許分類体系とオントロジーの融合化、オントロジーの活用の3項目とした。
- 特許ライティング・タスクフォースは、仕様やマニュアルに関するこれまでの蓄積や前年度行った特許文章の分析作業を踏まえて、それらを整理することを中心とした。

＜平成 24 年度＞

特許版・産業日本語全体の方向付けを行うため、「作業調整グループ」を設置し、特許版・産業日本語ワークショップを開催した。また、新たに、特許実務者が利用出来る特許ライティングの支援環境を調査するために、支援環境の提供者と実務者(弁理士)が参加する特許ライティング支援システムに関するタスクを設置し、アドホックミーティングを開催した。これらの活動などにより、以下の成果が得られた。

- 特許版・産業日本語の言い換え規則として蓄積してきた事例を類別して、実務者に利用できるマニュアルの基礎とした。
- 図式クレームの表現により、特許出願書類で中核となる請求項文のライティングを構造化レベルとオントロジー化レベルで記述する方法を示した。
- 特許ライティング支援システムタスクは、特許ライティングに係る IT 系の支援システム開発者とそれを利用する特許実務者(弁理士)をメンバーとして意見交換を行うことで、開発者は、特許文書の作成、診断、閲覧で試用できる3つの環境を提供し、特許実務現場の評価を行い、以下のような成果が得られた。
 - ・特許実務現場における有効性が確認できた。
 - ・実務者からの意見をもとに、開発者にとっての改良項目が明確になってきた。
 - ・利用場面を想定したシナリオも提示され、両者の協調的な開発も期待できた。

＜平成 25 年度＞

特許ライティングマニュアルのまとめを行うとともに、特許ライティング支援システム(PWSS)グループにおいて、特許ライティング支援システムの利用に関する検討を行った。また、36条ルール化検討グループ会議において、特許法第36条に関するルール化可能性の検討を行った。さらに「特許版・産業日本語ワークショップ」を開催し、各グループの検討経緯を踏まえ、特許版・産業日本語委員会にて議論を行った。これらの活

動により、主に以下の成果が得られた。

- 平成24年度までの成果を踏まえ、特許文章の明晰化のための「言い換え規則」をルールとしてまとめた「特許ライティングマニュアル（初版）」を発行した。
- 産業日本語活動での研究に用いるための特許明細書サンプルとして、仮想特許明細書を独自に作成し、人手翻訳による英語への翻訳を行った。
- 特許ライティング支援システムの有効性を広く認識してもらうために、仮想特許明細書を用いて特許ライティング支援の活用プロセスの可視化を行った。
- 特許法第36条の各項目について、違反類型に該当するかを機械的にチェックするための条件を求めることが可能か否かをまとめた。

<平成 26 年度>

特許ライティングマニュアルの改訂を行うとともに、利用許諾なしで利用できるように仮想特許明細書の作成を行った。また、「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル」の作成を行った。

36条ルール化検討グループ会議においては、拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、特許法第36条第6項第2号および特許法第29条第1項柱書に対する違反の類型化の検討を行った。さらに「特許版・産業日本語ワークショップ」を開催し、各グループの検討経緯を踏まえ、特許版・産業日本語委員会委員による議論を行った。これらの活動により、主に以下の成果が得られた。

- 36条ルール化検討グループ会議の検討
表題会議を4回開催し、拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、以下の検討を進めた。
 - ・ 明確性要件（特許法第36条第6項第2号）違反の類型化
 - ・ 産業上利用可能性（特許法第29条第1項柱書）違反の類型化
- 特許ライティングマニュアルの普及及び改訂
平成25年度に発行した「特許ライティングマニュアル（初版）」の普及活動を行った。
また、初版から第2版への改訂に向けた検討を行った。
- 仮想特許明細書の作成
利用許諾などの制限を受けずに調査・分析が行える特許明細書のサンプルとして、前年度に引き続き、化学・機械・物理の各分野から3本の仮想特許明細書を作成した。
- 「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル」の作成
構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアルについて、「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル（第1版）」を取りまとめた。
- 木構造形式によるライティング支援の検討
医療分野におけるカルテ等での活用を試みているグラフ形式に基づくライティング手法を特許分野への応用を試みるための検討を行った。

＜平成 27 年度＞

平成 26 年度の体制を一部引き継ぎ、「36 条ルール化検討グループ会議」を設置した。また、特許版・産業日本語委員会による「平成 27 年度特許版・産業日本語ワークショップ」を開催した。これらの活動により、主に以下の成果が得られた。

- 特許法第36条違反の審査書類の収集・分析
36 条ルール化検討グループ会議を開催し、新しい拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、以下について検討を進めた。
 - ・新しい拒絶理由通知書の収集
 - ・段落解析技術の特許文書への応用可能性検討
 - ・致命的な36条違反の分析
 - ・36条違反の検出方法に基づく分類と特許審査基準との対応
- 特許ライティングマニュアルの改訂検討
第 2 版発行に向けて、初版の改訂に向けた検討を行った。特許明細書へのルールなどの実例を付与するなど、特許ライティングにも活用できるような具体的な改訂内容の検討を進めた。
- 特許版・産業日本語ウェブサイトのリニューアル
本活動の内容をウェブサイトからも理解しやすい形にするために、特許版・産業日本語ウェブサイトをリニューアルした。

＜平成 28 年度＞

産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、産業日本語研究会に特許版・産業日本語委員会を統合し、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会を設置した。また、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

これらの活動により、主に以下の検討を行った。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討
ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、「日本語マニュアルの会」の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第 1 版）」²、以下「日本語マニュアル」という。）を基に、言語の専門家以外にも公共性の高い産業日本語の書き方（特に、「伝える日本語」）を普及させることを想定し、以下の論点について検討を進めた。
 - ・「日本語マニュアル」の 4 章のライティング規則の扱いの検討
 - ・「日本語マニュアル」の 2 章の「表す日本語」およびパラグラフの考え方の検討
 - ・「日本語マニュアル」の 3 章の「『伝える日本語』への言い換え規則」の検討

² <http://ngc2068.tufs.ac.jp/nihongo/htdocs/>（2019 年 2 月 28 日アクセス）

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討
 文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の業務改革（BPR）に不可欠なデータの連携・標準化を可能にする仕組みを議論した。特にAIに文書を理解させる手段としての構造化文書および図式表現（ダイアグラム）について議論し、それを支える用語管理方法について検討した。
 有効性を検証するため、特許文書（特許請求の範囲および明細書）を例題として取りあげ、検討を行った。
- 特許文書の品質特性と評価シチュエーションの関係の検討
 特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、「特許文書の品質とは」というテーマで議論を進めた。既に確立されている「システム開発文書」の品質特性、および「ソフトウェアの品質モデル」を参考にしながら、「特許文書品質特性」として、3階層で構成される品質特性および評価シチュエーションのマトリクス表を作成し、各要素の検討を行った。

＜平成 29 年度＞

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。更に、特許ライティングマニュアル」の改訂版を平成 29 年度末に発行した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討
 ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、特許ライティングマニュアル、及び日本語マニュアルの会の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第 1 版）」）を基に、産業日本語の書き方の一般への普及を想定し、以下の論点について検討を進めた。
 - ・「日本人のための日本語マニュアル（暫定第 1 版）」の 3 章の検討と 3 章をベースとする「伝える日本語」ステージのライティングマニュアル（試作版）の作成
- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討
 文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、昨年度に引き続き、人間による文書作成・読解の高精度化・効率化、及び、文書の検索・翻訳・要約の精度と文書データを用いた機械学習の質の向上を図るための文書の図式表現を議論した。
 特に、仮想特許明細書（特許請求の範囲、明細書及び図面）を例題として取りあげ、請求項、明細書、図面の対応関係を図式表現で記述することについて検討を進めた。その結果、図式表現の効果と今後の検討課題を確認した。
- 特許文書の品質特性と評価方法の検討
 特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、前年度に続き、「特許文書の品質とは」というテーマで議論を進めた。本年度は、「特許文書品質特性」「各特性の

評価方法（定性的、定量的）」を中心に議論した。定性的、定量的な評価の観点について、検討を進めた結果、多数の評価項目を上げることができ、各品質特性から特許文書の評価が一定程度可能であると考えられた。

- 特許ライティングマニュアルの普及及び改訂

平成 25 年度に発行した「特許ライティングマニュアル」の大幅改定に向けて、これまでの産業日本語活動の研究成果を踏まえ検討を進めた。その結果、文章を明瞭活かつ翻訳容易とする注意点について、7 つのカテゴリーに属する 27 のルールに再構成し、併せて、例文の追加や修正を行って、平成 29 年度末に改訂版を発行した。

<平成 30 年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、日本語マニュアルの会の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第 1 版）」）を基に、産業日本語の書き方の一般への普及を想定し、以下の論点について検討を進めた。

- ・ 情報内容と主張を含むタイプのビジネス文章を対象として、書き方規則に結び付くパラグラフライティングの枠組（「説得型」と「共感型」）の検討
- ・ 「表す日本語」ステージのライティングマニュアル（試作版）の作成

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、人間が高い精度と効率で文書作成・読解ができるようにすることを目指した。橋田主査の研究グループで開発中のグラフ構造作成のための専用コラボレーションツール（セマンティックエディタ）を用いて、特許文書のうち実施形態を図式表現で記述し、図式表現の設計とユーザインタフェースにまつわる課題を明らかにした。

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を検討した。前年度から継続検討している特許文書品質特性に関し、典型的なシチュエーションにおける各品質特性の重要度の 3 段階評価を実施した。また、4 つの仮想明細書を用いて、13 の品質特性ごとに「悪例、良例、コメント・理由」を検討し、抽出した。

また、平成 30 年 12 月 1 日に開催された知財学会第 16 回年次学術研究発表会において、谷川主査より「特許明細書の標準化に向けた取り組み～特許文書品質特性モデル～」を発表した。更に、その内容を産業日本語研究会のホームページに掲載し、品質特性に関する意見募集を開始した。

＜令和元年度＞

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

● 産業日本語ライティングの技術向上の検討

ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス分野をはじめ、広く一般に公共性の高い産業日本語の書き方を普遍財として検討した。

「日本語は思考の道具である」という「日本語道具論」として日本語を使いこなす知識をまとめ、それをライティング規則として整理することを目指した。具体的には、以下の活動方針に沿って、検討を行った。

- ・思考の道具（知覚、情動、知性の顕在化）として日本語を分析する（道具論）
- ・ライティングプロセスモデル（横井）を基礎として思考と書き方の連繋を見出す
- ・日本語を使いこなすためのマニュアルを作成する
- ・対象分野はビジネス文書（筋書きに沿って主張を伝える文書）とする

これらについて、以下に着目して、検討を行った。

- ・ものの実在性と動きの表現の再検討：
 - 「食パン一斤モデル」（位置変化、連続時間、決定論的）としての英語と、
 - 「食パン一枚モデル」（質変化、離散時間、確率論的）としての日本語の違いの比較検討。
- ・思惟作法の違いと表現の型の違いの検討

● 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する方法を議論した。人類は、テキスト形式の文書について、2,500年以上、文書読解能力が低いという問題を抱えている。

これを根本的に解決するための手段としてグラフ表現による構造化文書を提案し、前年度に引き続き、グラフ表現の文書を作成し共同編集するためのソフトウェアツール（セマンティックエディタ）を使用して、グラフ表現の文書を共同編集する実験を行った。また、橋田研究室の実験を参考に、（1）論点の数、（2）議論の幅、（3）議論の深まり、の三つの観点のいずれにおいても、テキスト形式の文書に対するグラフ表現の文書の優位性を確認した。

● 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、前年度までに作成した「特許文書品質特性表」について：

- （1）特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成
- （2）特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。

(1)については、弁理士会の新人研修用テキストを想定したテキストの目次構成を検討するとともに、各品質特性の名称、説明の妥当性について再検討し、必要な修正を行った。また各品質特性に対する具体的な悪例・良例に関する事例を作成した。

(2)については、

- ・弁理士会の新人研修での上記テキストの使用の打診
- ・日本知的財産協会等への講義・研修の打診
- ・パテント、日本知財学会、知財管理、特許懇などへの投稿
- ・解説書の無料配布（冊子、PDF）

などの具体的施策を検討し、一部を既に実施した。

＜令和2年度＞

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

● 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指す活動を行った。従来目標としていた「書き換え規則」は千姿万態で埒が明かないため、「書き換え規則」から「参照規則」の作成に方針変更し、成果物も「考える」、「気付く」ことを念頭におく「考える大人の書き方マニュアル」とした。

これに基づき、下記の活動を行った：

- ・共感型と説得型の違いの検討
- ・「食パン一斤モデル」（英語）と「食パン一枚モデル」（日本語）の違いの検討
- ・動きの捉え方の違いの検討（英語は位置変化／日本語は質変化）
- ・モノの見方の違いの検討（英語は外形存在／日本語は役割存在）
- ・参照規則のための日本語用例集の作成

● 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する活動を実施した。

人間の文書読解能力が低いという問題を根本的に解決するための手段としてグラフ表現による構造化文書を提案し、前年度に引き続き、グラフ表現の文書を作成し共同編集するためのソフトウェアツール（セマンティックエディタ）を使用して、グラフ表現の文書を共同編集する実験を行った。

令和2年度はセマンティックエディタの基本動作が安定してきたため、Japioの4分野の仮想特許明細書を対象に、それぞれの特許請求の範囲のグラフ表現を分担

して作成する実験を行った。その過程で、セマンティックエディタに必要な機能、UI（ユーザインタフェース）に望まれる機能を抽出した。

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、「特許文書品質特性表」について、昨年度に引き続き：

- (1) 特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成
- (2) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。

(1)については、弁理士会の新人研修用テキストを想定したテキストの構成・レイアウトを詳細化するとともに、Japio 所有の仮想特許明細書（半導体装置、タクシー捕捉システム、視力回復組成物、照明装置付き自転車）を対象に、13 個の品質特性の代表的な悪例・良例事例を作成した。

(2)については、パテント誌 2 月号、AAMT/Japio 特許翻訳研究会シンポジウムにて、特許文書品質特性および当分科会の活動内容について発表した。また特技懇 2021 年 5 月号に同様の発表を行うべく準備を進めた。

<令和 3 年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指す活動を行った。昨年度作成した書き方読本では、説得型と共感型の二つの筋書きがあり、説得型は「～がある」の概念に基づき、モノの形があること、動きは位置変化であること、時間経過は連続的であることを意識して書くこととし、共感型は、「～である」の概念に基づき、形よりも役割を中心に、質変化を表す状態表現が多くなる書き方にするものとした。今年度はこれをさらに発展させるべく、下記の活動を行った：

- ・ 共感型に焦点を当て、名詞の意味が多視点を想定したような表現が多いこと、出来事の表現で離散的な時間を想定する表現が使われていることについて実例を用いた検証
- ・ 書き方指南の方針として、「論理的に書く」のではなく、「合理的に書く」ようにすることを決定し、その方法について検討
- ・ 個別性の高い概念で伝えるための「量子子表現」と、普遍性が高い概念で伝えるための「条件推論表現」の違いについての検討
- ・ 信念バイアスが掛かり過ぎて情報提供に偏り過ぎてしまっている文章を、いかにしてモノゴトの論理的な過程や、あるいは事実の客観的な叙述過程に戻すかについての検討

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

前年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、「グラフはテキストよりも読み書きが楽で質が高い」という基本理念のもと、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する活動を実施した。

橋田主査らが開発中のグラフ構造作成ツールであるセマンティックエディタがほぼ実用に耐え得るレベルに達したため、今年度は各委員が興味を持つ個別のテーマをそれぞれ設定して推進することとした。この方針に基づき、今年度は各委員が以下の個別テーマを推進した：

- ・グラフ構造による法律文、契約書、および行政機関通達文書の可視化実験（新森委員）
- ・セマンティックエディタを用いた特許読解支援（特許文書と図式との連携）（難波委員）
- ・グラフ文書における作用域（スコープ）の扱い（橋田主査）
- ・反復的な合意形成プロセスに基づく自動ファシリテーション手法・議論構造化手法の検討（白松委員）
- ・グラフ構造描画の自動化（GPT-3によるテキストのグラフ化）（前原委員）
- ・NAISTテキストコーパスへの照応・共参照のアノテーション、およびFrameNetへのアノテーション（大久保委員）
- ・セマンティックエディタのハイパーノードにおける照応・共参照の実装（柴田委員）

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、「特許文書品質特性表」について、昨年度に引き続き：

(1) 特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成

(2) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。特に初回の分科会において、(1)を重点的に実施するとの方針を決定した。

(1)については、前年度までに策定した特許文書品質特性について、特性の体系化の観点、特性間の独立性の観点等からその見直しに取り組み、下記の項目を実施した。

- ・特性の名称変更

「特許品質特性」や「特許文書品質特性」のようにバラツキのあった本特性の正式名称を、「特許文書品質特性」に決定した。

- ・特許文書品質特性の全体階層の見直し：

特許文書品質特性は従来通り、「技術文書特性」と「権利文書特性」に分類する（大分類）。

技術文書特性を「文章的特性」と「技術的特性」の二つに分類し（中分類）、権利文書特性を「権利範囲特性」と「権利活用特性」に分類した（中分類）。

権利範囲特性の下位に、「発明範囲広範性」、「発明展開性」、「強靱性」、「侵害立証容易性」の4つの小分類を設定した。

権利活用特性の下位に、「他社製品等カバー性」、「自社製品等カバー性」の2つの小分類を設定した。

また各特性の定義・説明文についても見直しを行った。

(2)については、下記の方策（前年度までに実施済の項目を含む）を実施することを検討した。

- ・ 弁理士会の新人研修での上記テキストの使用の打診
- ・ 日本知的財産協会等への講義・研修の打診
- ・ パテント、日本知財学会、知財管理、特技懇 などへの投稿
- ・ 解説書の無料配布（冊子、PDF）

<令和4年度>

● 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指して活動を行った。

当初は「外国語に翻訳しやすい日本語の文章の書き方」を目標としていたが、昨今のAI翻訳のめざましい発展を受け、「翻訳しやすさ」よりも、マニュアル本来の目的である「相手の行動変容につながる効果的な文書の書き方」に目標を移し、従来の文章構成論や段落論とは異なるアプローチとして、思考様式に基づくパラグラフライティングの検討を進めてきた。

令和4年度は、従来から分類していた「位置変化の世界（説得型、英語的世界）」と「質変化の世界（共感型、日本語的世界）」のパラグラフについて対比的な理論的考察を深め、以下のような知見を得た：

- ・ 説得型は原因理由を重視する（演繹的思考）のに対し、共感型は結果を重視する（仮説演繹的思考）
- ・ 説得型では可能世界（単一の世界）の解釈をするのに対し、共感型では可能性世界（複数の世界）の解釈をする
- ・ 説得型では「決定性説」や「規則性説」という因果を使い、共感型では「反事実条件説」や「確率上昇説」という因果を使う
- ・ 説得型では対象は集合論的である（世界は一つ（部分を集めると全体になる））のに対し、共感型では対象は位相論的である（世界は複数（部分を集めても全体にならない））

そしてこれら知見を基に、世界の認識のし方が言語表現にどのように反映され

るのかを用例とともに説明したライティングマニュアル（「書き方読本（ダイジェスト版、試作版）」）を完成させた。

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

前年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、グラフ文書を普及させることにより知的共同作業の生産性と批判的思考力を高めることを目的として、グラフ文書のテキスト文書に対する優位性を実証するための様々な研究テーマを各委員の所属において実施した。

令和4年度は、各委員が昨年度から取り組んでいる下記の個別テーマを継続して推進した：

- ・特許請求項のグラフ文書化
- ・特許要約と代表図面の対応付け
- ・グラフ文書を学校教育の現場で運用するための実証実験
- ・音声によるグラフ文書作成の支援
- ・グラフ文書からテキスト文書への自動変換
- ・セマンティックエディタのハイパーノードにおける照応・共参照の実装

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の品質の評価・標準化を目標に、前年度に引き続き：

- (1) 特許文書品質特性モデルの学習用テキストの作成
- (2) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。

(1)については、前年度までに学習用テキスト全体の一応の完成をみたので、今年度はその完成度を高めるべく、主に下記項目を実施した：

- ・全体構成（目次）の変更：
特に、利用方法に関する章を事例や演習課題の章よりも前に配置した。
- ・利用場面の詳細化：
企業（出願人）、特許事務所（代理人）、特許庁（審査官）の間のやり取りにおいて発生しうる課題を明らかにし、本テキストの背景・必要性を述べた。
- ・特許文書品質特性の分類および全体の階層構造の見直し：
品質特性の修正（「翻訳容易性」の廃止、名称変更（「ビジネス特性」を「権利活用特性」に、「自社ビジネスサポート性」を「自社製品等カバー性」に、「ライバル牽制性」を「他社製品等カバー性」に）や、階層構造の配置の修正を行った。
- ・特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）の作成：
- ・前年度作成した「第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）」

の見直し／修正：

- ・「第6章 演習課題」の作成：

4つの分野（機械、電気、化学、ソフト）ごとにサンプル明細書に基づく選択式および記述式の設問を作成し、さらに回答例および必要に応じて解説を記載した。

(2)については、下記の方策を実施した：

- ・テキストの無料配布：

令和4年度に改良したテキストを「特許文書品質特性モデルの学習用テキストα版」として産業日本語研究会のホームページで公開し、意見募集を開始した。

(<https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/>)

- ・特許・情報フェア&コンファレンスで説明用チラシを配布
- ・知的財産教育協会のシンポジウムにおいてテキストを紹介

<令和5年度>

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指して活動を行った。

当初は「外国語に翻訳しやすい日本語の文章の書き方」を目標としていたが、昨今のAI翻訳のめざましい発展を受け、「翻訳しやすさ」よりも、マニュアル本来の目的である「相手の行動変容につながる効果的な文書の書き方」に目標を移し、従来の文章構成論や段落論とは異なるアプローチとして、思考様式に基づくパラグラフライティングの検討を進めてきた。

今年度は、二つの概念化（位置変化、質変化）の方法があつて、2種類の日本語文章（共感型、説得型）を作ることができるということを意識させるとともに、それを他人に説明できることを目指した活動を行った。具体的には：

- ・論理展開を進めるうえで思考の基礎となる弁証法について、日本の弁証法を中心に認知心理学の知見も含めて調査を行い検討した。
- ・質変化分節に偏った日本語と位置変化分節に偏った英語の例文を分析することにより、思考の構造を比較検討した。具体的には、日本語と英語（西欧語）の基本語彙である「法(law)」、「正義(justice)」、「善(goodness)」の意味を比較した。
- ・共感型パラグラフにおける帰納推論プロセスでは類推が用いられることから、「類似・類推」について調査および分析を行った。
- ・位置変化の表現世界における演繹的な推論と、質変化の表現世界における類推による論旨展開を比較した。具体的には、特定の主張を題材として、「類似・対比」を論拠とする文章と、分析・演繹的な論拠を主張する文章を作成

し比較した。

- ・共感について調査し、共感には「情動的共感」と「認知的共感」の2種類があり、分節の違いは共感型にも影響を及ぼし、質変化（役割存在）の日本語では情動的共感を重視し、情動的類推を行うこと、位置変化（外形存在）の英語では認知的共感を重視し、認知的類推を行うことを明らかにした。

そしてこれら知見を基に、ライティングマニュアル（「書き方読本-論旨展開とパラグラフの型（試作版）」）を完成させた。

● 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

昨年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、知的共同作業の生産性と批判的思考力を高めることを目的として、グラフ文書の普及を目指す活動を行った。

グラフ文書のテキスト文書に対する優位性は過去の研究成果から明らかであり、今年度は、近年台頭してきた ChatGPT に代表される生成 AI（LLM：大規模言語モデル）を活用した様々な実証実験を行った。

まず各委員の所属において、以下の個別テーマを実施した：

- ・ LLMによる発明の拡張：グラフ文書で記述した特許請求項をLLMを利用して改良拡張する実験
- ・ グラフ文書(図面)とテキスト文書の相互変換：特許の要約文と代表図面（フローチャート）をChatGPTに入力し、機械可読形式のグラフ情報を得る実験
- ・ グラフ文書の教育効果を検証する実験：学校教育現場（2つの高校）でグラフを使った授業を実施
- ・ 過去の文書から「あのと時の経緯」を生成する実験：膨大な行政文書から過去の経緯をLLMで検索し、グラフ文書で可視化を試みる実験
- ・ LLMで木構造のグラフ文書の照応解消：グラフ文書中の指示詞が指すものを特定する実験

また共通のグラフ作成ツールとして利用するセマンティックエディタの機能が充実化され、グラフから LLM を呼ぶ機能も実装された。そこで文書作成支援分科会全体の共通テーマとして、「少子高齢化」を議論するための大規模グラフ文書を共同作成する作業に着手した。

● 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の品質向上のため、特許文書の標準化に向けた取り組みを実施した。令和元年度に作成を開始した「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」は昨年度にβ版が完成し、産業日本語研究会ホームページ（tech-jpn.jp）にて公開したのを機に、今年度は、特に以下の活動を行った：

(1) 特許文書完成に至るまでのプロセスの分析・提案

(2) 特許文書の品質向上を図るためのツールとして生成 AI の活用の検討

(1)に関しては、出願の決定までのプロセスモデル、出願書類作成の前までのプロセスモデル、および化学分野特有の作業を明らかにし、全体プロセスをウォーターフォールモデルとして整理した。

(2)に関しては、近年注目されている生成 AI の特許出願プロセスにおける利用可能性を検証するため、生成 AI を利用して下記の実験を行った：

- ・ 発明着想／クレーム製造フェーズでの利用
- ・ 発明構築フェーズ（発明展開）フェーズでの利用
- ・ 特許調査フェーズ（特許分類コードの提案、特許検索式の提案、先行特許調査、図面の作成）での利用
- ・ 明細書製造フェーズでの利用

4. 令和六年度 産業日本語研究会 世話人・委員名簿

4.1 世話人名簿

(五十音順・敬称略)

	氏名	所属
代表世話人	井佐原 均	追手門学院大学 教授
世話人	内山 将夫	国立研究開発法人情報通信研究機構 先進的翻訳技術研究室 室長
世話人	柏野和佳子	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 准教授
世話人	辻井 潤一	国立研究開発法人産業技術総合研究所 フェロー/ 東京大学 名誉教授/英国マンチェスター大学 教授
世話人	橋田 浩一	国立研究開発法人理化学研究所 AIP グループディレクター
世話人	李 在鎬	早稲田大学 大学院 日本語教育研究科 教授
世話人	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長

4.2 委員名簿

(五十音順・敬称略)

	氏名	所属
委員	石崎 俊	一般財団法人 SFC フォーラム 理事
委員	猪野真理枝	東京外国語大学 オープンアカデミー講師
委員	岩永 勇二	TMI 総合法律事務所 顧問弁理士
委員	烏 日哲	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 プロジェクト非常勤研究員
委員	久保田真司	株式会社翻訳センター 顧問
委員	黒川 恵	日本弁理士会/阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士
委員	越本 秀幸	一般財団法人工業所有権協力センター 調整部/情報システム部/研究所 次長/総括研究員
委員	佐野 洋	東京外国語大学 大学院総合国際学研究院 教授
委員	柴田 健一	玉川大学工学部ソフトウェアサイエンス学科 講師
委員	白松 俊	名古屋工業大学 大学院工学研究科 情報工学類 教授
委員	新森 昭宏	富山国際大学 現代社会学部 教授
委員	高木 淳	東京外国語大学 大学院総合国際学研究院 国際日本専攻
委員	武田 英明	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授/主幹
委員	谷川 英和	I R D 国際特許事務所 所長・弁理士

委員	難波 英嗣	中央大学 理工学部 教授
委員	西澤恵美子	阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士
委員	橋田 浩一	国立研究開発法人理化学研究所 AIP グループディレクター
委員	藤田 卓仙	慶應義塾大学 医学部 特任准教授
委員	的場 成夫	有限会社夢屋 代表取締役 弁理士
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	笠田 和宏	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
委員 (事務局)	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
主催団体	小林 明	一般財団法人日本特許情報機構 専務理事
事務局	三橋 朋晴	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課長
事務局	埜 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

Ⅱ ライティング分科会報告書

II ライティング分科会報告書

1. 令和六年度 ライティング分科会 委員名簿

	氏名	所属
委員/ 主査	佐野 洋	東京外国語大学 大学院総合国際学研究院 教授
委員	石崎 俊	一般財団法人 SFC フォーラム 理事
委員	猪野真理枝	東京外国語大学 オープンアカデミー講師
委員	烏 日哲	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 プロジェクト非常勤研究員
委員	高木 淳	東京外国語大学 大学院総合国際学研究所 国際日本専攻
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	笠田 和宏	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
委員 (事務局)	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
事務局	三橋 朋晴	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課長
事務局	埜 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

2. 分科会概要

2.1. 活動概要

本分科会の目標は、ビジネス文書を対象とした「書き方読本」の製作（[1]，[2]）にある。書き方読本の中で示されることは、読み手の行動変容に繋がる書き方の説明で、この行動変容とは、読み手に伝えたいことを信じてもらうことによって人に、書き手が望む動きが生じ、同時に、書き手の望まない行動が抑制される変化をいう。この目標のため本分科会は、書き方とは書く行為の際の思考様式の気付きと理解、それらの操作技法にあるとの基本指針を立て、その下で人が物事を理解する過程に焦点をあてて、その過程を取り巻く話題を取り上げ、議論を重ねている。

表 1 に示すように議論における取り組み方のポイントは、(1) 物事の見方、(2) 筋書き、(3) 語り方の 3 つの視点で作文技法を検討することにある。物事は、その物理的な存在、存在に対する現象論的な見方としての実在、実在の捉え方である信念の 3 方向から見ることができる。本分科会では、3 つめの実在の捉え方である信念に焦点をあてて議論を進めている。例えば、紙幣を考えたとき、その存在は植物の繊維質だが、人の知覚では繊維質を感知できないことから、その現象論的な実在は「紙きれ」である。個々の人は、言語社会集団の中で「紙幣」を「モノやサービスの価値基準として使える」という信念に基づいて使っている。記号意味論で指摘される（[3]）ように、紙幣は極めて象徴的な概念あるいは観念である。象徴性の高い概念や観念はビジネス分野でもよく使われることから、本分科会は、ビジネス文書を対象として、物事の見方に志向性があること、つまりバイアスされた信念の影響によって、筋書きや情報の受け手である読み手の行動の変容の仕方（信念更新）に違いあることを議論してきた。

表 1 本分科会の活動と目標

活動	作文技法の研究	
対象	ビジネス文書	
取り組み方	物事の見方、筋書き、語り方の 3 つの視点で書き方（作文技法）を検討する	
	各視点	(1) 物事の見方（本質）に志向性があること (2) 筋書きの合（道）理性に物事の見方が関わること (3) 語り方は読み手の行動変容につながる
	特徴	書く行為のさいの思考様式の気付きと理解を促す（文章構成論や段落論でない）
成果目標	ビジネス文書の書き方読本の製作	

今年度の会議における検討の内容の概略図を図 1 に示す。なお、図中の枠内の項目は、ほぼ会議の各回の議論の検討内容と対応する。

主張に対する論理的な根拠提示の筋立て方—論旨展開の基礎が弁証法である。昨年度、その弁証法には背景とする思想世界によって幾つか違いがあることを議論した。その成果をもとに、段（パラグラフ）作文の具体事例を作成し、その筋書きの違いと結論の表現の仕方を比較した。叙述に用いる個々の語がもつ意味（概念）の違いに見出せるという考え方が実例題を通じて確認できた。

本ライティング分科会が主張する二つの概念形成の仕方（[4]、[5]、[6]）について再確認し、その違いに焦点を当てて作文事例を作成した。概念形成の背後にある質変化分節と位置変化分節の影響を調べることを目的としたわけで、同一のテーマを設定し、(1) 因果関

係表現の違いを比較する文章，(2) 類推（アナロジー）の違いを比較する文章を作成した。その文章から語群がもつ概念の違いが主張に至る道筋表現の差異に現れる特徴を検討した。

質変化分節では，とある出来事（状態）の原因・理由は，当該出来事よりも前の出来事に起因すると考えるため推論過程が拡散しやすい。一方，位置変化分節では，出来事は動きであるとの思考傾向から，出来事（原因・理由）がより後に生起する出来事（状態）を決めると考え，推論過程が直線的になる（決定論的な因果関係を表し易い）。

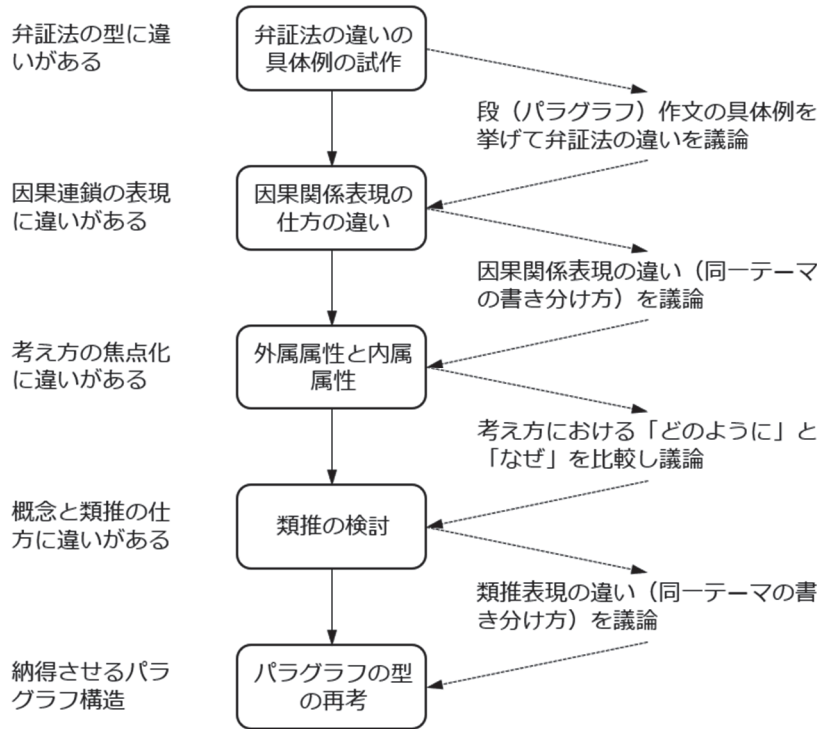


図 1 会議の検討内容

KJ 法を考案した川喜田の指摘によれば，日本人は発想が横に広がり，欧米人は縦に広がると指摘した（[7]）が，その証左となった。

これまでの議論で（[6]），質変化分節は物事に外属属性を想定しやすく，位置変化分節では，物事に内属属性を認めやすくなること明らかにしている。そこで，概念化の際の各分節の特徴を際立たせた

文章を作成したうえで，(1) 物事の性質と認知者との間の関係を問う「どのように」と，(2) 物事に在る性質を問う「なぜ」から開始する論旨展開の表現の違いを比較し，それぞれの主張手段に見出される利点と欠点を検討した。

次に類推の違いとその影響による表現の異なりである。類推（アナロジー）範囲は，位置変化と質変化の違いで広がり方が異なる。これが分かるような文章を作成し，文章表現にある筋書きの違いを検討した。類推の手段の違い（[8]）とその違いから発想が広がる範囲を知ることは，位置変化と質変化が，どのような課題を解決するのに向いた思考であるのかを知る手掛かりとなる。

昨年度に引き続き，語の意味（概念）の形成過程にまで遡ることで，用いる類推を含めた推論形式が違うこと，用いる推論形式の違いから論旨展開の違いが生じ，論旨展開の文章表現へと押し広げる型に差異が生じることを実文章の作成を通して再確認した。具体的には，共通のトピック（読み手や聞き手に納得させたい事柄）のもとで，説得型パラグラフと共通型パラグラフの両パラグラフがどのような文章特徴を持つのかを実証的に調べたもので，

その結果、「起承転結」という論理展開形式の型枠を共通させた上で、説得型パラグラフと共感型パラグラフの文章展開ができることを示した。

2.2. 分科会実施状況

	開催日
第1回	2024年7月19日
第2回	2024年8月29日
第3回	2024年10月11日
第4回	2024年11月19日
第5回	2025年1月17日

2.3. 令和6年度 成果概要

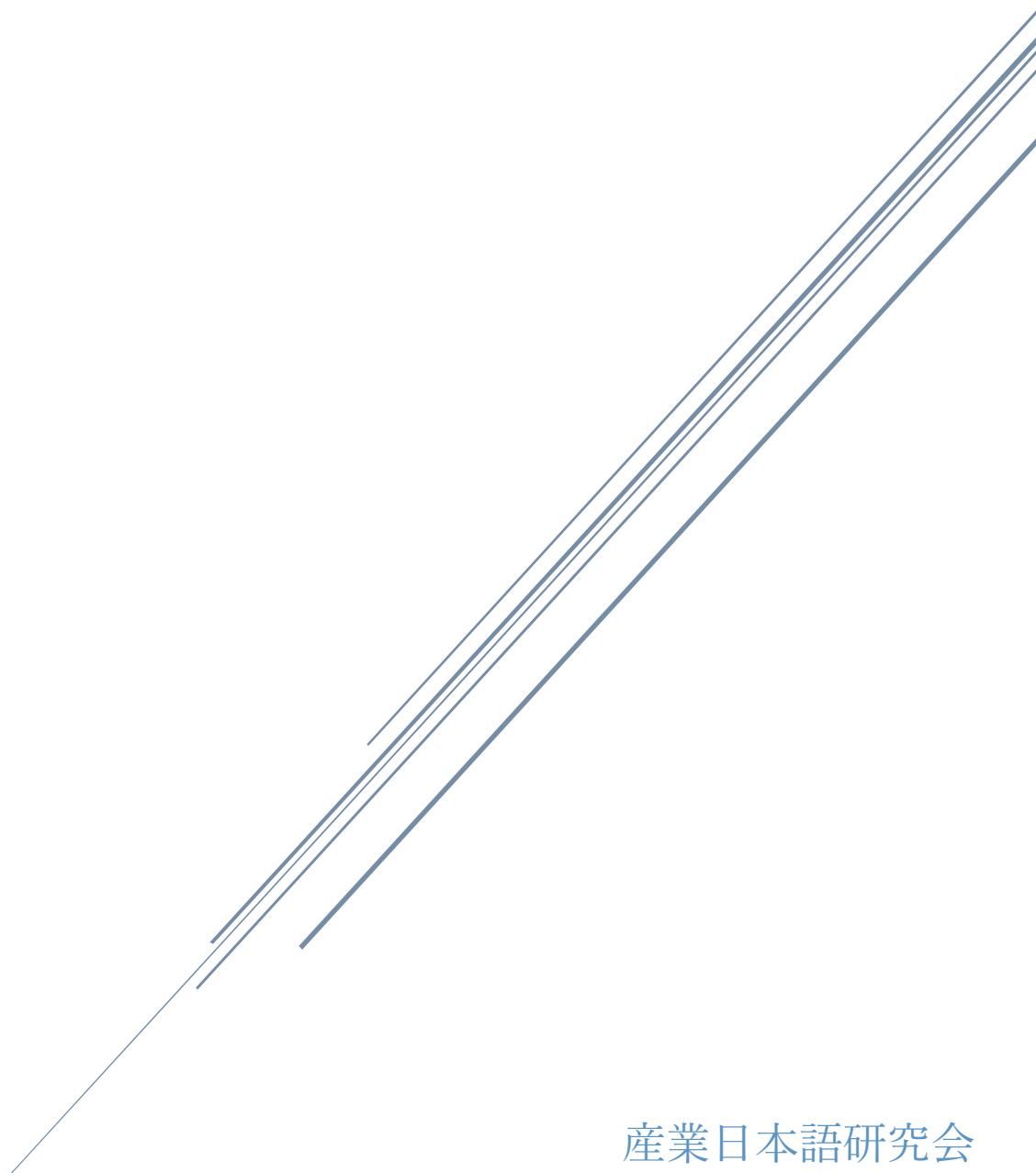
上述で概説した本年度開催した各会議（第1回から第5回）の検討内容をまとめて、本年度の成果物として「ビジネス文書 2024 年度活動報告（パラグラフ構成の詳細）」を次頁以下に示す。これは、昨年度の成果報告「書き方読本―論旨展開とパラグラフの型（試作版）」の第6章（「段作文の構成枠組み」）を見直し、今年度の議論を反映し詳述した。

参考文献

- [1] 日本語マニュアルの会，“日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版），” 11 2018. [オンライン]. Available: <https://ngc2068.tufs.ac.jp/nihongo/htdocs/>.
- [2] 特許情報研究所，“令和二年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」 Technical Japanese,” 一般財団法人日本特許情報機構，2021.
- [3] S. I. ハヤカワ著、大久保忠利訳，思考と言語における言語，岩波書店，1985.
- [4] 特許情報研究所，令和三年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」，一般財団法人 日本特許情報機構，2022.
- [5] 特許情報研究所，令和四年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」，一般財団法人 日本特許情報機構，2023.
- [6] 特許情報研究所，令和五年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」，一般財団法人 日本特許情報機構，2024.
- [7] 川喜田二郎，“発想法 改版 - 創造性開発のために，” 中公新書，2017.
- [8] 瀬戸賢一，“日本語のレトリック：文章表現の技法，” 岩波ジュニア新書，2002.

ビジネス文書

2024 年度活動報告（パラグラフ構成の詳細）



産業日本語研究会
ライティング分科会

目次

1. はじめに	1
1.1. 本書の概要	1
1.2. 位置づけ	1
2. 段作文の構成枠組み	2
2.1. 論旨展開のまとめ	2
2.2. 段作文の型と考え方	3
2.2.1. 事物の概念化と段作文	3
2.2.2. 推論・類推と段作文	4
2.2.3. 書き手意識の要点	5
3. 文章特徴の比較	7
3.1. 展開文章の特徴	7
3.1.1. I型段（パラグラフ）	7
3.1.2. II型段（パラグラフ）	8
3.1.3. III型段（パラグラフ）	8
3.1.4. IV型段（パラグラフ）	9
3.2. ビジネス文章例	10
3.2.1. I型段（パラグラフ）	10
3.2.2. II型段（パラグラフ）	12
3.2.3. III型段（パラグラフ）	14
3.2.4. IV型段（パラグラフ）	16
4. おわりに	19

1. はじめに

1.1. 本書の概要

ライティング分科会では、ビジネス文書を対象としてその内容が伝わる（納得してもらえ）文書の書き方指南（マニュアル）の作成を目指している。言語表現は、思考の表出であって、その表現の産出過程に思考特徴が在るという考えの下に、まず、物事概念形成の観点から、人がどのように世界を認識（受容し、予測する）のかを検討し、その概念の組み立て方（知っていることから知らないことを知る推論や類推）を考察した。そして表現の筋道の様式を相手への納得のさせ方に結びつけた。この一連の思考の表出過程を詳らかにすれば、どのような文章がどのような思考を反映しているのかを正確に把握できると考える。目標とする書き方指南とは、人の思考方法への気づきを促すことで、より深く文章が表す意味を知り、自身も文章による正確な意思伝達ができるようなライティングルールをとりまとめることである。

1.2. 位置づけ

本報告書の位置づけは、2023年度活動報告（[1]）の6章を、今年度（2024年度）の議論を反映して詳細化したものである。具体的には、昨年度の成果報告「書き方読本－論旨展開と段（パラグラフ）の型（試作版）」の第6章（「段作文の構成枠組み」）を見直し、今年度の議論をもとにして詳述した。ビジネス文書で扱われる内容は、一般化された考え方についての議論が多いこともあることから、論旨の展開方法だけでなく、表現される内容の理解を促進させる工夫も重要である。段（パラグラフ）の型の説明に加えて3章では、本分科会で取り上げられた具体的な作例を挙げることで、その方略にも触れている。

2. 段作文の構成枠組み

2.1. 論旨展開のまとめ

本章は、ライティング分科会での議論（2024年度）をまとめた段作文（パラグラフライティング）の構成枠組みを示す。

ビジネス文書/2023年度活動報告（論旨展開と段（パラグラフ）の型）（以下、ビジネス文書2023）（[1]：46頁～51頁）で説明したように段作文には、意見表明を行うための形式と手続きが含まれ、形式上の観点から主張の文から始まり文が連鎖する様式を示し、内容伝達の点から読み手に叙述内容を納得させる、もしくは納得してもらうことを目的として、連鎖する文は、その主張内容を適正に支持するよう叙述する手続きを示す。支持叙述で表現される文の産出過程では、文章集塊の視認性を高めるため表現の型にあてはめることが求められ、意見の形成（および伝達）過程においては、立証の型に沿うことで有効にして十分な証拠の叙述が適切な順序で示され内容受容の確度が高まる。

結論内容は、推論形式とその適用順序によって担保されるような論理的な帰結を表すものではなく、合理的な順序で帰結を表すものであり、書き手の自己の主張内容に対する確信によって支持される。読み手による帰結の納得（信念の更新）は、立証の妥当性に対する間主体的/間主観的な信頼度に拠ることから、説得されて帰結を受け入れて納得する場合と、共感することで帰結を受け入れて納得する場合がある。

論旨展開の特徴のまとめを表2、表4に示す。ビジネス文書2023（[1]：7頁）の表5で挙げた「筋書の型と論旨展開」に同と表6の世界観を追加した表を挙げる表1では、行と列を入れ替え、目的の有無の項から、「問題解決の型」を独立させて、目的を記述することによって、どのように問題にアプローチするのか、その特徴を示した。

表1 筋書の型と論旨展開（再掲）

段作文の型	説得型		共感型	
納得の手段	米国型	欧州型	東洋型	日本型
筋書の型	起承 ϕ 結	起承転結	起承転結	起承転 ϕ
意見の形成過程	立証の過程では主張のみを支持する	立証の過程を通じて折り合える点を示す	立証の過程を通じて主張を受容させる	立証の過程を通じて潜在する目的を探る
目的の有無	結論に明示する	結論に明示する	結論に明示する	結論に明示しない
問題解決の型	直接解決型	解決型	解消型	開放型
世界観 (可知的全体)	一つ (決定論的)	二つ(全体/部分) (準決定論的)	一つ(状況依存) (条件付き確率的)	不明 (条件付き確率論的)

表1にあるように段作文（パラグラフライティング）の型は、説得型と共感型に区分され、納得の手段は筋書の型の違いからそれぞれ二区分される。説得型は米国型（「起承 ϕ 結」）と欧州型（「起承転結」）、共感型は、東洋型（「起承転結」）と日本型（「起承転 ϕ 」）である。物事概念化の2区分と、明示される

目的の有無と、目的を読み手にどのように納得させるかの違いで区分されており、こうした特徴区分によって問題解決へのアプローチの違いが明らかになる。

問題解決の視点からみると、「起承 ϕ 結」の筋書きをもつ場合、取り上げる問題範囲を限定し目的を明示することで決定論的（演繹的に）意見の立証のプロセスを進めることから直接解決型であると名付けられる。なお「 ϕ 」は、筋書き構成要素の該当段階（「転」）がないことを示す。解決型とは、筋書きに「転」部分が現れ、主張に反対する意見を肯定することはないが、排除することなく言及する問題範囲を広げてみることで準決定論的（演繹的に）意見の立証を進めるアプローチである。この二つの説得型の段作文は、意見の形成過程が明確な方向性をもつことから一種の運動であり、末木（[2]）のいう「対立性の論理」に基づいた原則の合理性に沿った論旨展開の形式を持つ。

一方、共感型において「起承転結」の筋書きの型をもつ場合、その文章では結論が明示され、主張を容れさせるよう意見の叙述を進めることから読み手は結論に納得するのである。問題解決の視点から解消型と名付けている。相反する主張の併存的状況を条件として意見の立証を進めることから問題の解消に至るのである。問題を解決することが一方向性の運動であるのに対して、問題が解消するのは収束であり沈静化であるが、一般に問題の収束には時間を要する。この共感型の「起承転結」の筋書きから「結」を除くと（「 ϕ 」とすると）、結論が明示されず開放型の筋書の型になる。書き手が確信する意見表明は、その主張内容を読み手に伝達し理解してもらうことであり、それは問題の解消に向けて当該問題の利害関係者に協力を求め、彼らの知恵を引き出すことにある（結果として問題は解消する）。こうした論旨展開を支える思考は、末木（[2]）による状況の合理性であり、「全体性の論理」に拠る論旨展開の形式を持っている。

2.2. 段作文の型と考え方

2.2.1. 事物の概念化と段作文

ビジネス文書 2023（[1]：23 頁）での議論－世界観の形成（モノゴトの实在化，概念化）の違い、そして同 3 章で取り上げた世界観の違いから生じる概念叙述の偏りの考察をまとめた一覧表を挙げる（表 2）。

表 2 世界観（概念形成の仕方）

	隠れ状態/絶対無分節/諸行無常	
標本化，量子化	空間分解，不動点	時間分解，不変点
場所と順序	位置変化，連続時間	質変化，離散時間
事物の性質	形姿（外形，幾何）事物	内実（役割，機能）事物
实在の在り方	（場所の分解を通じて）総体的	（順序の分解を通じて）遷移的
实在のさせ方	時間起点を作りモノを位置変化させる	場所起点を作りモノを質変化させる
知覚の捉え方	観測（経験を通じた受動）	予測（認識を通じた能動）
焦点の当て方	特定性（唯物的）	独自性（唯識的）
事物の属性性	内属（自律的性質）	外属（関係的性質）
段作文の型	説得型	共感型

表 2 の「標本化，量子化」から「实在の在り方」までの各項目は、ビジネス文書 2023（[1]：11 頁～

20 頁) の 2 章の議論をまとめたものである。なお、「知覚の捉え方」にある知覚とは、感覚器官への物理化学刺激を通じてもたらされた情報をもとに、外界の対象の性質、形態、関係および身体内部の状態を把握するはたらきのこと(脳科学事典)¹を指している。一般にいう五感(視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚)²は狭い意味である。

「知覚の捉え方」行にある観測は、自己の状態が主体的な経験を通じて分かるということを表し、例えば、“I was surprised!”(「驚いた!」)、“I have a headache.”(「頭が痛い。」)のように、観測情報の分析的な解釈過程を通じて出来事が在ることを表現することを述べている。事物の概念が形姿(外形、幾何)に偏向するので、とくに視知覚(能動知覚)が優位に扱われる。

それに対して同じ行にある予測は、自己の状態が自らの認識を通じて分かることをいい、前者の日本語訳が示すように観測情報が示唆する状態への妥当な判断(予測)を通じて出来事が在ることを表現する。事物の性質は内実(役割、機能)偏向するので視知覚の優位性はなく、敢えて言うと情知覚が優位であるといえるだろう。

2.2.2. 推論・類推と段作文

ビジネス文書/2023 ([1]: 11 頁~20 頁) の 2 章で言及した推論・類推の偏りの議論などをまとめた一覧を以下に示す(表 3)。因果観の議論については、2022 年度の成果報告書([3])で詳説している。なお、納得の手段としての型類型については(不要な推測を避ける目的から)ローマ数字でその型名を表している。

表 3 推論・類推と段作文

	隠れ状態/絶対無分節/諸行無常			
標本化、量子化	空間分解, 不動点		時間分解, 不変点	
因果観	数量化(数えられる物が在り, 物どうしに関係が認められる)		関係化(認識できる関係が在り, 関係の下で物が認められる)	
論理的な根拠	矛盾律(演繹的推論)		排中律(帰納的推論)	
確からしさ	出来事の偶然に依拠する概念・考え方		出来事の認識に関する概念・考え方	
段作文の型	説得型		共感型	
納得の手段	I 型	II 型	III 型	IV 型
筋書の型	起承 ϕ 結	起承転結	起承転結	起承転 ϕ
推論・類推	演繹的	仮説演繹的	帰納的(類推)	遡及推論
確からしさ	頻度	論理的可能性	傾向性	主観的信念強度
信念の拠り所	唯物的, 意志性	唯物的	唯識的	唯識的, 感受性

なお、推論・類推の「帰納的(類推)」は、枚挙的帰納法よりもアナロジーによる帰納法に近いと考え

¹ <https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E7%9F%A5%E8%A6%9A> 脳科学辞典によると、知覚は、体性感覚、特殊感覚、内臓感覚から成るといい、五感は特殊感覚に相当する。体性感覚は、触覚や痛覚、温覚などであり、内臓感覚は、空腹感、満腹感、尿意など内臓に由来する感覚である。

² 仏教用語の六根(眼根、耳根、鼻根、舌根、身根、意根)は、五感に「意根」を加えている。

ている。「遡及推論 (retroduction)」は、時間逆行させて原因を探索する仮説形成の試みである。形成される仮説に力点があるのではなく、その過程を通じて問題意識の共有が図られることを目指している。

「結」にあたる部分がなく仮説は形成されないが、仮説が暗示される、あるいは暗示しようとする場合も含む。

確からしきは、出来事が起こる確からしきの推測特徴を表している。形而上的な論理の世界と違い、形而下にある日常生活の中では、真偽判断ができる既知の事柄はほとんどなく、諸々の出来事生起の確度（予測）は、何らかの知識を頼りに推測する他ない。推測で用いる根拠である蓋然性の考え方には、二つあることが指摘されていて、ひとつは偶然に依拠する概念・考え方、もうひとつは認識に関する概念・考え方である（[4]：第二章）。前者は、繰り返しの長期試行にみられる安定した頻度で、後者は、事実についての個人の知識やその事実を支持する証拠に拠る。K.マンクテロウ（[5]）によると、確率的判断（推測）の類型は（上記の二つをそれぞれ二区分した）4つの方法—論理的可能性、頻度（相対頻度、自然頻度）、傾向性、そして主観的信念強度で形式化されるという（同 39 頁）。

論理的可能性は、例えば、二項分布や多項分布の式を用いてサイコロの目の出る確率を計算するものであり、頻度（相対頻度、自然頻度）は日常経験する（同一視できる）出来事の数を使って確からしさを計算する。この2つが偶然に依拠する概念・考え方である。論旨展開においては、主張意見の事実性を担保するために実測したデータを利用したり、合理的に了解できる、例えば、一般常識として言語集団に広く受け入れられている出来事的确からしさを利用したりすることである。

認識に関する概念・考え方は、尤度（尤度推定）とベイズ推定（ベイズ更新）によって形式化されている。論旨展開の中で、主張意見の事実性は、主張内容を取り巻く状況との関係で決まる（認識者を含むところの状況にある諸要因から影響を受けている）と見做し、出来事的确度として示そうとする。なお、確率計算の各形式表現の詳細は省略する。

2.2.3. 書き手意識の要点

叙述にあたっての書き手の意識を、段作文の型ごとに整理した一覧（表 4）を挙げる。

書き手自身の立場は、読み手（相手）の立場に臨む態度（向かい合い方）である。説得型は自身の立場を相手の立場を対峙させて出来るだけ明確化し、共感型では自身の立場を曖昧化する。前者は、利己的（自立、自益、排他、対立的自他）であり、後者は、利他的（共役、互惠、共存、融合的自他）な態度である。

表 4 書き方意識と段作文

段作文の型	説得型	共感型
立場（自身）	自身の立場の境界を上げる（明瞭化）	相手の立場の境界を下げる（曖昧化）
典型の測度	モノの数と量 （拡張の方向は関係性へ）	関係性の種類と関係性の強弱 （拡張の方向は数量へ）
モノゴトの叙述	モノの動き方（見え方を含む）	コトの繋がり方（感じ方を含む）
道標（「転」の役目）	一方向性の確認（担保）する	多方向性の確認（担保）する
モノ	名詞（モノ）は動詞（運動）	名詞（モノ）は形容詞（性質）
コト	位置移動による動き（運動）の選好、	質変化による動き（状態）の選好

	運動の目的（始点）と目標（終点）明示		結果に至る尤もらしい関係の説明	
納得の手段	I型	II型	III型	IV型
筋書の型	起承φ結	起承転結	起承転結	起承転φ
注意（焦点）	動かし方（影響の与え方）	動きとその結果	関わり方の強さ	関わり方（影響の受け方）
思惟の特徴	情動的説得（経験選好）	認知的説得（合理的）	認知的共感（道理的）	情動的共感（感情選好）
相手への注意	反発による敵対感情を生み易い	妥協（相互納得）の糸口がある	相互納得の水準が存在する	誤解による感情対立を生み易い
思惟態度の偏り（誤りの傾向）	行動経験に依存 やり込め・ねじ伏せ	妥協し過ぎ 加減を逸する	完結しない 先送り	感情経験に依存 思ん量り・気遣い・人情

典型の測度は、世界観を書き手の意識で言い換えたものであり、説得型は世界を数えられるモノでできていると考え、それらの総量や基準となる量などを気に掛ける。一方、共感型では世界が関係で成り立っていると考え、実在関係の下でモノが在ると考えようとする。

モノゴトを叙述する際、説得型ではモノの動き方を表現することに留意し、共感型ではコトの繋がり方に心掛ける。

道標は括弧内に示したように、筋書きの型の「転」の役目を示したもので、転の叙述部分を通じて立場を再確認する。説得型では、目的（結果状態）を再確認し、結果状態に向かって方向性に揺らぎがないよう注意する。共感型は、多視点から向かう方向があることを確認し、一方向に偏らないように配慮する。

モノとコトは、いわゆる名詞や動詞の選び方の特徴を示している。例えば、英語では、単数・複数の文法化（-s/es）があるし、名詞と動詞が同型であることから分かるように、日本語という言語を用いることを前提とすると、数や量を明示する量子化表現を意識するように心がけることになる。

共感型は、例えば、日本語の名詞はほとんど形容詞化できることを意識する。名詞を使う性質表現の文法化（-っぽい）は極めて生産的であり、名詞と形容詞は意味的にほぼ同型であることに注意を払うべきである。名詞に「-な」が後続するナ形容詞は文法項目として取りあげられ、名詞との境界性を議論することがあるが、さらに生産的な「-っぽい」が文法規則として取りあげられていないのは、「-っぽい」を後接して出来上がる形容詞の意味（形の意味の対応）が（視点が認知的で多様であるから）多岐にわたるからだろう³。

上記では、段作文の構成の枠組み—とくに道筋の考え方について一般化された考え方について議論してきた。道筋の捉え方に基礎をおく論旨の展開方法だけでなく、表現される内容の理解を促進させる工夫もまた重要であることから、次章では具体的な作例を挙げることで、その具体的な方略の表現方法に触れる。

³ 文法はことばの体系性を説明するものであって、体系性を生み出す仕組みの本質を説明することではない。

3. 文章特徴の比較

渡辺（[6]）によれば、『アメリカのエッセイは、主題、論証、結論の三要素で構成される。ギリシャ・ローマの演説の議論構造を模しているといわれるが、アメリカのエッセイで抜け落ちたのは、主題（主張）事実背景を説明する「叙述」と反対意見を論駁する「反駁」である。アメリカでは、…（省略）…実際には書き手と相反する意見については述べず、書き手の主張のみを提示することが進められている。…（省略）…書き手の主張したい目標に向かって真っすぐ突き進む単純で効率的な構造となったといえる。…（省略）…主張と3つの証拠、結論で5つの段落になることから教師や教育者の間では俗に5段落エッセイと呼ばれている。この形式はあまりにも機械的で融通が利かないと教師から批判されている』（108頁～109頁）という。

本章では、本分科会で具体例を用いて議論された内容を説明する。本章の内容は、本分科会の猪野委員から提出された会議資料に基づく。3.1節と3.2節に挙がるビジネス文章の具体例は筋書きの違いを検討するために作られた文章で、いずれも猪野委員による作例である。

3.1. 展開文章の特徴

3.1.1. I型段（パラグラフ）

筋書きの各要素に記載する内容を表5に挙げる。まず、「起」部分にある定言命題は一般的に説明される性質－『命題の要素が個物として永続性をもち（連続する時間であり）、集合に含まれる（単一空間内にある）』ことを前提とする。当然ながら、こうした定言命題は論理学でいう命題の厳密性を持たない。その永続性は、社会集団がその生活上で意識する実用的な時間の永続性である。例えば、半世紀の時間長を必然とすることもあるし、数年という時間長すら長過ぎるとされる場合もある。そして真偽判断も手持ちの証拠に基づく事実性に拠っている。

I型段（パラグラフ）では、2章の表1にあるように、納得の手段がI型の世界観は決定論的で一つであることから、主張内容は定言命題として見立てることで結論に至る論旨展開を行う。筋書きの要素内容の概要は以下（表5）である。

表5 I型の筋書きの要素内容

起	主張内容を定言命題と見立てる。
承	主張の定言命題を、原因・理由から結果に至る（論理的ではなく合理的な演繹的推論）過程を経て、その正しさを裏付ける。
転	φ
結	主張内容（定言命題）の正しさを主張する。

主張だけを支持する立証過程をもつこの型の特徴を表6に挙げる。

表6 I型段（パラグラフ）の表現特徴

利点	達成目的が最初から明瞭にわかる。
欠点	社会集団が抱える課題や問題は、自然科学分野のそれと違って、主張内容を正誤の判断（真偽判断）が可能な定言命題では表せないことが多く、そのことを踏まえ、主張内容を定言命題として扱くと、正しさを主張することによって対立を生むことがある。

	「転」部分にあたる表現がないので、論理展開の過程で示される考慮範囲を少し広げると主張内容が正しくないことが容易に分かる。そうであるにも関わらず、論理の展開過程を一方的に示すやり方によって、正しく思える文章が容易に仕上がる。問題解決の型が直接解決型であることから、主張内容が独善的であると受け取られ易い。
文章の特徴	その生起する場所と時間の近接性に由来する因果連鎖(想像する時間経過は連続的であり直線的)である。 <u>部分全体・抽象具体の関係性の連鎖で叙述される</u> 。読み手に主張内容を説得し納得させるという目的に真っ直ぐに進む。
要求される議論の態度	書き手が主張する定言命題が正しくないことを立証しようとする試み。

3.1.2. II型段 (パラグラフ)

納得の手段がII型の世界観は、決定論的で二つであることから主張内容は定言命題として見立てることで、結論に至る論旨展開を行う。筋書きの要素内容の概要は以下(表7)である。

表7 II型の筋書きの要素内容

起	主張内容を定言命題と見立てる。
承	主張の定言命題を、原因・理由から結果に至る(論理的ではなく合理的な演繹的推論)過程を経て、その正しさを裏付ける。
転	自己反駁を通じて主張内容をいったん否定する(定言命題を否定する/矛盾律)。
結	主張内容とその否定的な状況を含み得る枠組みを作り直し、提案する(矛盾を解消する)。

この型の立証過程の特徴を表8に挙げる。

表8 II型段 (パラグラフ) の表現特徴

利点	達成目的が最初から明瞭に分かる。実際には定言命題ではない概念であっても、「転」部分によって結論の間違いを修正できる可能性がある。
欠点	社会の問題は、正誤の解答があるような定言命題では表せないことが多い。それを定言命題として扱うと、対立を生む。
文章の特徴	その生起する場所と時間の近接性に由来する因果連鎖(想像する時間経過は連続的であり直線的)である。 <u>部分全体・抽象具体の関係性の連鎖で書かれる</u> 。読み手に主張内容を説得し納得させるという目的に進む。
要求される議論の態度	定言命題が正しくあり、かつそれを否定する主張を含みこむ新たな枠組みを作る。見方を変える試み。

3.1.3. III型段 (パラグラフ)

納得の手段がIII型の立証過程の特徴は、世界観は一つであるけれども、その世界は状況依存で確率論的(条件付き)であることである。主張内容は仮言命題として見立てることで、結論に至る論旨展開を行うのである。なお、仮言命題は、ある仮定のもとで結論を主張する命題で、その演繹的論証は確率的であることが特徴である。表9に筋書きの要素内容の概要を挙げる。

表 9 III型の筋書きの要素内容

起	「ここ今」に見えている物事がどう関わっているか現状を眺める。
承	仮言命題を立てるための、条件（視点）を設定して、主張目標を取り巻く事態（周囲）を比較観察する。
転	別の見方を試みるため、異なる仮言命題を立てる（排中律）。
結	2つの仮言命題が成立する条件を見つける（条件付き因果関係を探す）。

この型の立証過程の特徴を表 10 に挙げる。

表 10 III型段（パラグラフ）の表現特徴

利点	自己の単視点に執着せず、結論を決めてかからないので、思考が広がり創造的でもある。自己の単視点に執着しないので、A か B かという対立が生まれず、関係者は協同で問題解決に臨むことができる。読み手は、書き手の思考の過程を共有しながら理解することができる。
欠点	結論や発展の仕方が最後まで分からないことから、議論の枠組みが見え難い。多視点を導入するため議論収束までの時間を要することが多い。
文章の特徴	相互に依存し合うという因果関係と、排中律による新しい関係性の発見を旨とする。連続的な時間に依存する関係性は重視しない。
要求される議論の態度	基本的枠組み（叩き台）の文章をもとに、新たな視点を入れて、その内容を修正する。対立ではなく、協同して問題を解決することに焦点があたる。

日本語における統語構造は、トピック-コメント（TC）を基本構文として持つ。この基本構文（とくに条件文）のもとでは、主張の叙述表現内に定言命題が現われないことが多い。したがって、命題（ここでは主張している内容を指す）を否定するような欧米型議論は不適切となるのである。仮言命題に対しては、その条件が妥当かどうかを議論することが適合的なのである。

素直な日本語表現の背後にある信念、或いは日本語母語直感に由来する信念を基盤とする段作文では、欧米型のディベートのような議論は不調和を生む。

3.1.4. IV型段（パラグラフ）

納得の手段がIV型の世界観は、一つであるがその世界は状況依存で確率論的（条件付き）である。主張内容は仮言命題として見立てるが、III型と異なり文章内で結論を明示的に表さない。筋書きの要素内容の概要を以下（表 11）に挙げる。

表 11 IV型の筋書きの要素内容

起	「ここ今」に見えているものがどう関わっているか現状を鳥瞰する。
承	仮言命題を立てるための、条件（視点）を設定して、主張目標を取り巻く事態（周囲）を比較観察する。
転	別の見方をするため、幾つもの異なる仮言命題を立てる。
結	φ

この型の立証過程の特徴を表 12 に挙げる。

表 12 IV型段（パラグラフ）の表現特徴

利点	自己の単視点に執着せず、結論を決めてかからないので、思考が広がり創造的でもある。自己の単視点に執着しないので、A か B かという対立が生まれず、関係者は協同で問題解決に当たれる。読み手は書き手の思考の過程を共有しながら理解できる。
欠点	議論の枠組みが見え難いだけでなく結論がないので書き手の意図（目的）を読み手の解釈によって読み取るしかない。
文章の特徴	書き手は、含意された結論が読み手によって推測されることを期待する。併せて、推測過程を通じ創発的な視点が見出されることを促す。
要求される議論の態度	考え方の多様性を認識したり、発想を通じて新しい概念や観念を創出したりすることを目指したりする。結論を求めるのではなく共感による協働を目指す。

3.2. ビジネス文章例

本節では、前節で説明した段（パラグラフ）の各型を用いた文章例を挙げる。具体例を通じて、物事の概念化の違い（位置変化と質変化）と筋書きの相違から、文章の表現と納得の過程に実際にどのような違いが顕われるのかを確認する。

本節で挙げるビジネス文章の具体例は本分科会の猪野委員による作例である。議論の中でも確認されたが、取り上げる具体例は、ビジネス分野の中から旅行・観光業を想定し、「新しいツアー企画案を考える」という話題についてである。事例として旅行会社の企画会議で提案する「東京～熱海の自転車ツアー企画を提案する」と題した文章を試作した。一見すると事実の羅列がほとんどで、主観とは無縁に見えるが、「物事存在」や「因果関係」に対する理解は、主観的な信念に基づいていることが分かる。

本節で示す文章群は、主張する段（パラグラフ）に対して、反論する段（パラグラフ）を1つの対とした。その理由は、主張に対して、どのように受け止めるべきかという態度までが、結論に至るまでの議論の最小の組み合わせであると見做しているからである。

3.2.1. I型段（パラグラフ）

3.2.1.1. 議論（主張）段（パラグラフ）

注目箇所を下線で示す。表現される内容の筋書き上の特徴判断のために、必要に応じて接続語や接続表現を書き出している。したがって日本語表現としての滑らかさはない。

まず、「起」部分で定言命題が提示され、「承」部分でその立証を行う。その過程は抽象から具体へ、そして原因から結果へという叙述法であり、これは説明付けの筋書きである。

起	定言命題の提示 (信念:対象となる事象は、「定言命題で表現できる存在である。」)	現在、当社の旅行プランにはバス、電車、ハイヤーなどがありますが、それぞれの <u>デメリット</u> を考慮し、 <u>自転車によるツアーの導入</u> を提案させていただきます。
承	定言命題の立証 (信念:時間連鎖の因果関係が必ず存在する。そ	【自転車ツアーのメリット】 [スケジュールの柔軟性] 自転車ツアーは時間的な柔軟性があり、参加者が自分のペースで旅行できます。 <u>例えば</u> 、電車やバスは、出発

	れに依拠すれば、望む結果が得られる。)	<p>時間が固定的で、希望に沿いに<u>くい</u>っぽうで、自転車は希望に柔軟に対応できる<u>ので</u>、仕事が終わった夕方に出発することも可能です。</p> <p>[コスト効果] 運転手や燃料のコストが発生しない<u>ので</u>、ハイヤーやバスと比較してツアー料金のコスト効果が高くなります。また、会社側として、運転手の人手不足にも対応できます。</p> <p>[持続可能性] 二酸化炭素排出の削減に貢献するエコフレンドリーな輸送手段な<u>ので</u>、環境負荷が少ないです。<u>これにより</u>、自然保護を重視する地域社会との連携も見込めるでしょう。</p> <p>[観光スポットへのアクセス] 交通渋滞や交通規制エリアの影響を受けにくい<u>ので</u>、バスやハイヤーがアクセスしにくい場所にも簡単にアクセスできます。<u>そのため</u>、幅広い観光地の開拓が可能になります。</p> <p>[新たな市場の開拓] 参加者に健康促進と、熱海の美しい景色をアクティブに楽しむ機会を提供します。<u>そのため</u>、今までツアー旅行に積極的ではなかった健康志向の人やアウトドア愛好者、自転車愛好者を引き寄せ、新たな市場を創出する可能性があります。</p>
φ		
結	主張(定言命題)の正しさを再度主張する。	自転車ツアーは、他の交通手段の制約を克服 <u>することで</u> 、 <u>新しい市場を開拓し</u> 、お客様により魅力的な旅行体験を提供できます。

3.2.1.2. 反論の段 (パラグラフ)

決定論に対して逆の結論を出す決定論を提示する形になるので、賛成か反対かの対立となる。

まず、「起」部分で定言命題が提示され、「承」部分でその立証を行う。その過程は、抽象から具体、原因から結果という関係性を叙述するような説明付けである。

起	定言命題の提示 (信念：対象となる事象は、「定言命題で表現できる存在である。」)	自転車ツアーは楽しい経験となる可能性もありますが、旅行者や旅行会社、株主にとってはデメリットが存在します。これらを鑑みれば、 <u>自転車ツアー開発は、デメリットのほうが多いと考えられます。</u>
承1	定言命題の立証 (信念：時間連鎖の因果関係が必ず存在する。それに依拠すれば、望む結果が得られる。)	<p>【旅行者のデメリット】</p> <p>[体力と技術の必要性] 自転車ツアーは、一定の体力とサイクリング技術を要求します<u>ので</u>、初心者や健康状態の不安定な人にとっては過酷かつ危険な場合があります。<u>日本は高齢化社会に進んでいますから</u>、ツアー対象者の市場は大きくありません。</p> <p>[天候の影響] 自転車ツアーは天気大きく左右されます。悪天候の場合、安全性や快適性に問題が生じ、<u>予定が崩れる可能性</u>があります。<u>これにより</u>、旅程の遅延や中止による宿泊施設や休息所のキャンセルなどが、従来のツアーより<u>複雑になる可能性</u>があります。</p>

		<p>〔荷物の制約〕 自転車には限られた収納スペースしかない<u>ので</u>、必要な荷物や装備を持参することが難しい場合があります。<u>これは</u>、旅行者の快適性を損ないます。</p>
承2		<p>【旅行者のデメリット】</p> <p>〔体力と技術の必要性〕 自転車ツアーは、一定の体力とサイクリング技術を<u>要求します</u>ので、初心者や健康状態の不安定な人にとっては過酷かつ危険な場合があります。<u>日本は高齢化社会に進んでいますから</u>、ツアー対象者の市場は大きくありません。</p> <p>〔天候の影響〕 自転車ツアーは<u>天気に大きく左右</u>されます。悪天候の場合、安全性や快適性に<u>問題が生じ</u>、<u>予定が崩れる</u>可能性があります。<u>これにより</u>、旅程の遅延や中止による宿泊施設や休息所のキャンセルなどが、従来のツアーより<u>複雑になる</u>可能性があります。</p> <p>〔荷物の制約〕 自転車には限られた収納スペースしかない<u>ので</u>、必要な荷物や装備を持参することが難しい場合があります。<u>これは</u>、旅行者の快適性を損ないます。</p>
承3		<p>【地元都市のデメリット】</p> <p>〔事故リスク〕 自転車ツアーは交通事故やメンバーが途中で行方不明になるなどのリスクが伴います。<u>これが</u>地元社会への負担を増大させる可能性があります。</p> <p>〔混雑や騒音の増大〕 自転車ツアーが増加すると、旅行者が<u>今までの交通手段で尋ねることのなかった地域に侵入することになり</u>、<u>地元の住民にとって混雑や騒音が問題となる</u>可能性があります。</p> <p>〔インフラストラクチャへの影響〕 自転車ツアーが集中的に<u>行われると</u>、<u>地元の道路や駐輪場に負荷がかかり</u>、<u>地元の住民に迷惑をかける</u>可能性があります。</p>
φ		
結	定言命題の正しさを再度主張する。	これらのことをすべてクリアする自転車ツアーは、実現に必要なコストを上回るだけの市場が見込めず、利益が得られないと考えます。

3.2.2. II型段（パラグラフ）

前述の米国的な「自転車ツアー導入の主張」に対する反論となる部分を文章例に挙げる。

まず、「起」部分で定言命題が提示され、「承」部分でその立証を行う。その立証の叙述過程は、抽象から具体、原因から結果という説明である。

起	<p>提案を否定する定言命題を立てる。</p> <p>（信念：対象となる事象は「定言命題で表現</p>	<p>自転車にはデメリットもあります。</p>
---	---	-------------------------

	できる存在である。』)	
承1	<p>定言命題の立証</p> <p>(信念：時間連鎖の因果関係が必ず存在する。それに依拠すれば、望む結果が得られる。)</p>	<p>【旅行者のデメリット】</p> <p>[体力と技術の必要性] 自転車ツアーは、一定の体力とサイクリング技術を要求します<u>ので</u>、初心者や健康状態の不安定な人にとっては過酷かつ危険な場合があります。<u>日本は高齢化社会に進んでいますから</u>、ツアー対象者の市場は大きくありません。</p> <p>[天候の影響] 自転車ツアーは<u>天気</u>に大きく左右されます。悪天候の場合、安全性や快適性に<u>問題が生じ</u>、<u>予定が崩れる</u>可能性があります。<u>これにより</u>、旅程の遅延や中止による宿泊施設や休息所のキャンセルなどが、従来のツアーより<u>複雑になる</u>可能性があります。</p> <p>[荷物の制約] 自転車には限られた収納スペースしかない<u>ので</u>、必要な荷物や装備を持参することが難しい場合があります。<u>これは</u>、旅行者の快適性を損ないます。</p>
承2		<p>【旅行会社のデメリット】</p> <p>[安全性への対応] 自転車ツアーは、旅行者が交通ルールを遵守し、安全性を確保せねばなりません。<u>そのため</u>、旅行会社は交通ルール周知と、万一の事故に備える必要があります。</p> <p>[自転車のメンテナンス] 提供する自転車や関連機材のメンテナンスが必要であり、これは、新たな手間とコストを生みます。</p> <p>[市場規模] 自転車ツアーは一般的な観光ツアーよりも特定の顧客を対象としている<u>ため</u>、限られた需要しかありません。</p>
承3		<p>【地元都市のデメリット】</p> <p>[事故リスク] 自転車ツアーは交通事故やメンバーが途中で行方不明になるなどのリスクが伴います。<u>これが</u>地元社会への負担を増大させる可能性があります。</p> <p>[混雑や騒音の増大] 自転車ツアーが増加すると、旅行者がこれまでの交通手段で尋ねることのなかった地域に<u>侵入することになり</u>、地元の住民にとって混雑や騒音が<u>問題となる</u>可能性があります。</p> <p>[インフラストラクチャへの影響] 自転車ツアーが集中的に<u>行われると</u>、地元の道路や駐輪場に<u>負荷がかかり</u>、<u>地元の住民に迷惑をかける</u>可能性があります。</p>
転	<p>定言命題の否定</p> <p>(矛盾の提示)</p>	<p>しかし、旅の魅力は、新たな体験をすることです。自転車ツアーに言えることは、私たちの、新たな体験を顧客に提案するという旅に対する根本的な価値観に沿っているということです。そうであれば、欠点を克服する枠組み・ルール作りによって、実行可能なものになると考えます。</p>
転	定言命題の否定の立証	<p>[問題点の分解・分析] では、個々の問題点ごとに分析し、解決策</p>

	<p>(信念：時間連鎖の決定的因果関係が必ず存在する。</p> <p>世界の部分全体の存在のしかたを分析して、個別の事象をルールという力によって制御すれば、望む因果を得られる。)</p>	<p>を見ていきましょう。</p> <p>[旅行者のデメリットの軽減] 事前のトレーニングやレベル別のツアーコース設定など、参加者の体力や技術に合わせた対策を講じることが必要です。また、天候に左右されにくい時期の選定も重要です。これは、自転車の専門的な知識が必要ですから、外部人材に調査を依頼しましょう。これは、人事部の作業です。</p> <p>また、安全性と快適性を確保するために、安全対策のマニュアル化やガイド付きツアーの導入など、十分なサポートをする体制の構築が必要です。これは、危機対策管理部が対応します。</p> <p>[会社のデメリットの軽減] 自然環境への負荷軽減に寄与する自転車ツアーの側面に焦点を当てるのであれば、一度に実施する人数制限、進入禁止の経路などを定めるべきです。これは、法務部の担当でしょう。</p> <p>[地元のリスク軽減] また、地元への負担軽減については、地元住民の意見を尊重し、混雑や騒音の問題にも真剣に取り組むことが必要です。これには、地元民へのアンケート・交通量調査を行います。これは、マーケティング部の担当です。</p>
結	<p>定言命題が成立する枠組みを作り直し、矛盾を解消する。</p>	<p>これらの分析調査を進めれば、ツアー実施を可能にするルールの枠組みができます。この枠組みは、今まで旅行市場で作られたことがないものであり、他社より先んじて作成すれば、新たな市場の占有に有利です。すなわち、他社は後追いとなり、新市場をコントロールする能力は、わが社が握ることができます。この枠組みがあれば、わが社は、旅行者・経営陣・株主への明確な説明責任が果たせます。実現できれば、自転車ツアーは、魅力的で満足度の高い旅行の有力な選択肢となるでしょう。</p>

3.2.3. III型段 (パラグラフ)

この型の筋書きの「起」部分では、読み手に問題に注意を向かせるための状況の説明(場の設定)がある。「承」部分では、複数視点によって導入される仮設の場との間の比較が行われる。この事例の場合には、時間・費用・快適性で比較している。「結」部分においては、「自転車ツアー提案」という「起」部分で示している暗黙の主張が行われる。

起	<p>場の設定</p> <p>(信念：対象となる事象は、周辺の支えによって存在する)</p>	<p>現在、当社の新宿～熱海間のツアー旅行は、バス、電車、ハイヤーによるものがあります。本日は、新しい市場を開拓するようなツアーを企画するため、現状の特徴を考慮してみます。</p>
承1	<p>仮言命題の条件(視点)設定をする(それら視</p>	<p>【顧客のメリット】</p> <p><input type="checkbox"/>バス</p>

	<p>点によって導入される仮設の場との間を比較する。)</p> <p>(信念：決定論的な因果関係は存在しない。)</p>	<p>時間：目的の観光地に直接アクセスしやすい。</p> <p>利便性：大人数での旅行や団体旅行において、一斉に座席を確保できる。</p> <p>費用：比較的費用が安く、予算を抑えながら旅行できる。</p> <p><input type="checkbox"/>新幹線</p> <p>時間：所要時間が短く、効率的に移動できる。</p> <p>利便性:定期的で安定した時刻表に基づいて運行され、時間の予測がしやすい。</p> <p>快適性：ゆれが少なく乗り物酔いの心配がないので、長距離の移動でも疲れにくい。</p> <p><input type="checkbox"/>ハイヤー</p> <p>時間:目的地までの直行が可能で、柔軟なスケジュールで移動できる。</p> <p>利便性:大きな荷物や特殊な機材を持っている場合でも柔軟に対応できる。</p> <p>快適性：個人や小グループでの利用時には、他の旅行手段よりもプライベートが確保しやすい。</p> <p>【顧客のデメリット】</p> <p><input type="checkbox"/>バス</p> <p>時間：多くのバス停での乗降があり、ラッシュアワー時や特定の季節には、さらに所要時間が長くなる。</p> <p>快適性：座席が狭いこと、ゆれで車酔いになることがある。</p> <p><input type="checkbox"/>新幹線</p> <p>時間：時刻表に基づいて運行されるため、柔軟性が低い。</p> <p>費用：運賃がバスより高い。</p> <p><input type="checkbox"/>ハイヤー</p> <p>時間：都市部では交通渋滞が起りやすく、目的地までの所要時間が予測しにくい。</p> <p>費用：ハイヤーやタクシーは他の手段に比べて費用が高い。</p>
<p>承2</p>	<p>仮言命題の妥当性確認 (正しさではない) (信念：決定論的な正しさは存在しない。)</p>	<p>【自転車ツアーのメリット】</p> <p>[時間] 自転車ツアーは交通手段の手配の必要がなく、参加者の予定に柔軟に対応可能である。また、グループごとに、参加者が自分のペースで旅行できる。</p> <p>[費用] 運転手や燃料のコストが発生しないので、安価である。</p> <p>[利便性] 交通渋滞や侵入制限エリアの影響を受けにくく、バスやハイヤーがアクセスしにくい場所にも簡単にアクセスできる。</p> <p>[快適性] 従来の交通手段にはない、旅の途中の風景などをゆっくり楽しめる。</p>

<p>転</p>	<p>異なる仮言命題を立て、どちらも存在することを主張する (自転車は、快適な交通手段でありうるが、異なる価値存在でもあり得る。) (信念:主張(命題)は、別条件において、成立または不成立の可能性がある。)</p>	<p>ここまで見てきた費用・時間・快適性・利便性についての特徴は、すべて「旅を実現する交通手段」に対する評価です。しかし、人が旅行に行くのは、旅によって得られる価値があるからです。今まで述べてきた要素以外に、人々が旅行に求める価値を挙げてみます。</p> <p>[新しい文化の体験] 新しい場所を訪れることで、異なる文化に触れる機会が広がります。言語、習慣、食べ物など、異なる文化を体験することで自分の視野が広がります。異なる地域の食文化を探索することは、新しい味覚の発見や料理の楽しみを提供します。地元の料理を試すことで、その土地の文化をより深く理解できます。</p> <p>[歴史や芸術の鑑賞] 各地には歴史的な場所や美術館があり、これらを訪れることで教養を深めることができます。</p> <p>[冒険の喜び] 未知の場所への旅行は冒険心をくすぐり、日常生活では味わえない刺激が生まれます。</p> <p>[自己発見と成長] 新しい環境で異なる状況に対処することで、自己発見と成長が促進されます。</p> <p>[リラクゼーション] 忙しい生活から離れて、美しい自然や静かな場所に滞在することは、心身のリフレッシュにつながります。</p> <p>[人間関係の構築] 旅行は新しい人々との出会いの機会を提供します。地元の人々や他の旅行者との交流を通じて、新しい友人や人とのつながりを築くことができます。</p>
<p>結</p>	<p>異なる視点(条件)から、どちらも成り立つと主張する。 (信念:時間連鎖による因果関係はなく、時間は一方向ではない。)</p>	<p>これらに共通するのは、「新しいことを体験し、気づきを得ることへの希求」だと言えます。むろん、旅行者は、はじめに述べたように、時間・費用・快適性の点から旅を選ぶこともあります。これは、旅の目的を達成するための手段です。しかし、自転車ツアーという新しい体験は、手段であると同時に、手段そのものが「新しいことを体験し、気づきを得ること」につながっています。自転車は旅に新しい価値をもたらすのです。</p>

3.2.4. IV型段 (パラグラフ)

この型の文章の特徴は、相互に依存しあうという因果関係と、排中律による新しい関係性の発見を旨としている。連続的な時間に依存する関係は重視しない。そして要求される議論の態度は、基本的枠組み(叩き台)の文章をもとに、新たな視点を入れて修正することにある。対立ではなく協働を旨としているのである。

具体文章例の「起」部分では、読み手に問題に注意を向かせるための状況の説明(場の設定)がある。「承」部分では、複数視点によって導入される仮設の場ととの間の比較が行われる。自転車を異なる視点から捉え直している。

ビジネス文書としての具体用例として挙げたことから、下記の文章では、筋書きに「結」部分があるが、

注釈部分をみて分かるよう主張としての結論ではなく、「起」部分で述べたことを繰り返しているだけである。実質的に「結」部分はなく、筋書きの展開における目的性や意志性は希薄である。

「結」部分では、多様な視点を持たば、望む結論を得る条件が見つかることを説明し、さらに条件の成立尤度までは述べておらず、優先順序付けさえも避けている。その決定を読み手に委ねているといえる。

起	<p>場の設定 共感点と、見落とされている視点を挙げる。 (信念：対象となる事象は、周辺の支えによって存在する。)</p>	<p>旅が「新しいことを体験し、気づきを得ることへの希求」であり、自転車がそれを実現するということは頷けます。ただし、自転車の利点として、抜けている視点を指摘いたします。</p>
承	<p>仮言命題の条件（視点）変更をし、他の視点で導入される場と比較する。 (信念：決定論的な因果関係は存在しない。)</p>	<p>例えば、次のようなものです。 <u>[健康促進とアクティブな体験]</u> 自転車ツアーは、健康増進に役立つだけでなく、観光地以外の車の入りにくい、魅力的な場所も積極的に巡ることが可能である。 <u>[持続可能性]</u> 自転車は燃料のコストが発生せず二酸化炭素排出の削減に貢献するエコフレンドリーな選択肢となる。 <u>[新たな市場の開拓]</u> <u>健康志向・アウトドア志向・自転車愛好者向けのツアーコースの開発が可能で、特定の需要に的を絞った、新しい市場が開拓できる。</u></p>
転1	<p>異なる仮言命題を立てる。 (信念：主張(命題)は、別条件において、成立または不成立の可能性がある。)</p>	<p>しかし、自転車のもつメリットは、デメリットにもなりえます。 【旅行者のデメリット】 <u>[体力と技術の必要性]</u> 自転車ツアーは一般的に一定の体力とサイクリング技術を要求します。初心者や健康状態の不安定な人にとっては過酷かつ危険な場合があります。日本は高齢化社会に進んでいますし、ツアー対象者の市場は大きくありません。 <u>[天候の影響]</u> 自転車ツアーは天気大きく左右されます。悪天候の場合、安全性や快適性に問題が生じ、予定が崩れる可能性があります。これにより、旅程の遅延や中止による宿泊施設や休息所のキャンセルなどが、従来のツアーより複雑になる可能性があります。 <u>[荷物の制約]</u> 自転車には限られた収納スペースしかなく、必要な荷物や装備を持参することが難しい場合があります。これは、旅行者の快適性を損ないます。</p>
転2		<p>【旅行会社のデメリット】 <u>[安全性への対応]</u> 自転車ツアーは、旅行者が交通ルールを遵守し、安全性を確保せねばなりません。旅行会社は交通ルール周知と、万一の事故に備える必要があります。 <u>[自転車のメンテナンス]</u> 提供する自転車や関連機材のメンテナン</p>

		<p>スが必要であり、これは、新たな手間とコストを生みます。</p> <p>〔市場規模〕 自転車ツアーは一般的な観光ツアーよりも特定のターゲットに対する限られた需要しかありません。</p>
転3		<p>【地元都市のデメリット】</p> <p>〔事故リスク〕 自転車ツアーは交通事故やメンバーが途中で行方不明になるなどのリスクが伴います。これが地元社会への負担を増大させる可能性があります。</p> <p>〔混雑や騒音の増大〕 自転車ツアーが増加すると、旅行者がこれまでの交通手段で尋ねることのなかった地域に侵入することになり、地元の住民にとって混雑や騒音が問題となる可能性があります。</p> <p>〔インフラストラクチャへの影響〕 自転車ツアーが集中的に行われると、地元の道路や駐輪場に負荷がかかり、地元の住民に迷惑をかける可能性があります。</p>
結	<p>異なる視点（条件）から、どちらも成り立つと主張する。</p> <p>（信念：時間連鎖による因果関係はなく、存在は、周辺の条件によって成り立つ。）</p>	<p>ここまでの議論をまとめると、自転車ツアーの特徴は、持続可能な輸送手段であることです。また、移動の自由度の高さから、今まではあまり訪れなかった観光スポットを体験できます。<u>それは、旅行者が環境の保護に貢献しつつ、新しい体験を得るというエコツアーとしての側面があるのです。自転車ツアーの企画は、これらをセールスポイントにして進めるべきでしょう。</u></p> <p>また、考えうるデメリットを避けられるかどうか、旅の工程調査、参加資格のガイドライン、安全性の確保・旅先の受け入れキャパシティ調査などを含めて、各部門がそれぞれの具体的な可能性を検討して持ち寄る必要があるでしょう。</p>

4. おわりに

日本語はトピックコメント（TC）構造を基本構造で持つことから、筋書きの型の観点からはⅢ型とⅣ型を用い易い。主張は仮言命題の様相を帯びることが多く、Ⅳ型の具体例で示したように表現による結論を避け、決定を読み手に委ねることもある。このような基本的に結論を明示しない文章は、情報共有、あるいは課題に対する共感を目的としてオープンエンドな議論を目指している。

仮言命題を用いた主張は、主張成立の条件付けが妥当かどうかを議論することが求められているのである。主張（命題）の成否を議論しているのはなく、欧米型のディベート（敢えて異なる立場に分かれて議論をする手法）が適用できる筋書きではない。

「はじめに」で述べたように、本報告書の位置づけは、今年度（2024年度）の議論を反映し、2023年度活動報告（[1]）の6章を詳細化したものである。今後、本報告を6章として反映し、昨年度の成果報告「書き方読本－論旨展開と段（パラグラフ）の型（試作版）」を完成させる予定である。

参考文献

- [1] 特許情報研究所, “令和五年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」,” 一般財団法人 日本特許情報機構, 2024.
- [2] 末木剛博, 日本思想考究：論理と構造, 春秋社, 2015.
- [3] 特許情報研究所, 令和四年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2023.
- [4] イアン・ハッキング著, 広田すみれ・森元良太訳, 確率の出現, 慶應義塾大学出版会, 2013.
- [5] K.マンクテロウ, 思考と推論, 北大路書房, 2015.
- [6] 渡辺雅子, 納得の構造, 東洋館出版社, 2004.
- [7] ヤコブ・ホーヴィ著 佐藤亮司監訳, 予測する心, 勁草書房, 2021.

Ⅲ 文書作成支援分科会報告書

Ⅲ 文書作成支援分科会報告書

1. 令和六年度 文書作成支援分科会 委員名簿

	氏名	所属
委員/ 主査	橋田 浩一	国立研究開発法人理化学研究所 AIP グループディレクター
委員	柴田 健一	玉川大学工学部ソフトウェアサイエンス学科 講師
委員	白松 俊	名古屋工業大学 情報工学類 教授
委員	新森 昭宏	富山国際大学 現代社会学部 教授
委員	難波 英嗣	中央大学 理工学部 教授
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	笠田 和宏	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課 課長代理
事務局	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
事務局	埴 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

2. 分科会概要

本分科会では、グラフ文書によって文書の作成・読解・活用の効率と精度と付加価値を高める方法について検討している。グラフ文書とはラベル付有向グラフとして意味的に構造化された文書であり、何らかのオントロジーのインスタンスとして定義される。その各ノードはテキストや画像などの基本的な情報コンテンツを含み、ノード同士を接続するリンクは談話関係等の意味的關係を表わす。2024年度は、特許請求項のグラフ文書化、特許からの手順情報の抽出、グラフ文書を用いたプレゼンテーションや論文執筆など、グラフ文書に関するさまざまな実践に取り組んだ。以下でその内容を報告する。

Mermaid 記法を用いた特許請求項のグラフ化、及び、生成 AI による特許請求項の構造解析

分科会作業として、セマンティックエディタの新バージョンを使って文章からグラフ文書を作成する作業を実施した。その過程で、文章からグラフ文書を作成する作業をすることで文章の理解が深まることに気が付いた。すると、報告者が約 20 年前に行った研究（特許請求項の記述スタイルとそこで多用される手がかり句を利用して構造解析を行い、その結果をグラフィカル表示することで可読性を向上させる研究）が想起された。そこで、生成 AI による特許請求項の構造解析と Mermaid 記法によるグラフ化に取り組むこととした。

(1) Mermaid 記法とそのグラフ化ツール

Mermaid は、2014 年に Knut Sveidqvist 氏によって開発された[1]。ソフトウェアアーキテクトとしての自身の仕事上の必要性からフローチャートをテキストベースで作成する JavaScript のツールとして開発したのが最初とのことである[2,3]。なお、Mermaid という名前の由来は、Sveidqvist 氏がこのツールの着想を家で思いついたときに、たまたま子供がディズニーの“Little Mermaid”をテレビで見ていたためとのことである[2]。

テキストベースの記法には Markdown から着想を得た記法が採用されており、一般に Mermaid 記法と呼ばれている。Mermaid は、オープンソース化され、かつ、その使いやすさから人気を集め、フローチャート以外の様々なダイアグラムが作成できるように拡張された。

2022 年にベンチャーキャピタルである Open Core Ventures (OCV)の出資を受け、クラウドサービスを提供する Mermaid Chart 社[4]が設立され、Knut Sveidqvist 氏は CTO に就任した。

Mermaid Chart 社は現在、クラウドサービス“Mermaid Live Editor”[5]を、FREE 版（無料）、PRO 版（\$6.67/月）、ENTERPRISE 版（\$17/月）として提供している。FREE 版を使うだけでも、Mermaid 記法で記述されたテキストから以下のようなダイアグラムをリアルタイムに表示できる。

- ・フローチャート、シーケンス図、状態遷移図、ER 図、ガントチャート、パイチャー

ト、マインドマップ、ブロック図、タイムライン図、等

その他、オープンソースとして、Visual Studio Code 拡張として”Markdown Preview Mermaid Support”[6]が提供されている。JavaScript ライブラリとして Mermaid.js[7]が提供されている。これらを使うことで、クラウドサービスである Mermaid Live Editor を使わずに、ローカル環境で上記のダイアグラムを表示できる。

(2) Mermaid 記法を用いた特許請求項のグラフ化

論文[8]では、RSTTool という修辞構造解析結果表示ツールを使って、特許請求項の構造解析結果をグラフィカル表示していた。これと同様のことが、Mermaid により実現可能かどうかを調べた。

図 1 の特許請求項を、図 2 に示すような Mermaid 記法で記述し、それを Mermaid Live Editor を使ってグラフ表示したものを図 3 に示す。Mermaid 記法を使うことで、特許請求項がグラフ化できることを確認した。

操作手段によりアクチュエータを駆動して所望の作業を行なう作業機において、前記作業機の作業機構に作用する負荷を検出する負荷検出手段と、この負荷検出手段の検出値に応じた周波数の信号を出力する第 1 の周波数変換器と、当該負荷検出手段の検出値に応じた周波数のパルスを出力する第 2 の周波数変換器と、前記第 1 の周波数変換器から出力される信号を前記第 2 の周波数変換器からのパルスの出力期間だけ間欠的に出力する変調手段と、この変調手段の出力信号に応じて振動を発生する振動発生手段とを設けたことを特徴とする作業機の操作用仮想振動生成装置。

図 1. 特開平 10-011111 の特許請求項 1

flowchart TD

A[操作手段によりアクチュエータを駆動して所望の作業を行なう] -- elaboration --> B[作業機において、]

B -- precondition --> H

C[前記作業機の作業機構に作用する負荷を検出する] -- elaboration --> C2[負荷検出手段と、]

C2 -- component --> H

D[この負荷検出手段の検出値に応じた周波数の信号を出力する] -- elaboration --> D2[第1の周波数変換器と、]

D2 -- component --> H

E[当該負荷検出手段の検出値に応じた周波数のパルスを出力する] -- elaboration --> E2[第2の周波数変換器と、]

E2 -- component --> H

F[前記第1の周波数変換器から出力される信号を前記第2の周波数変換器からのパルスの

図2. 図1をMermaid記法で記述したもの

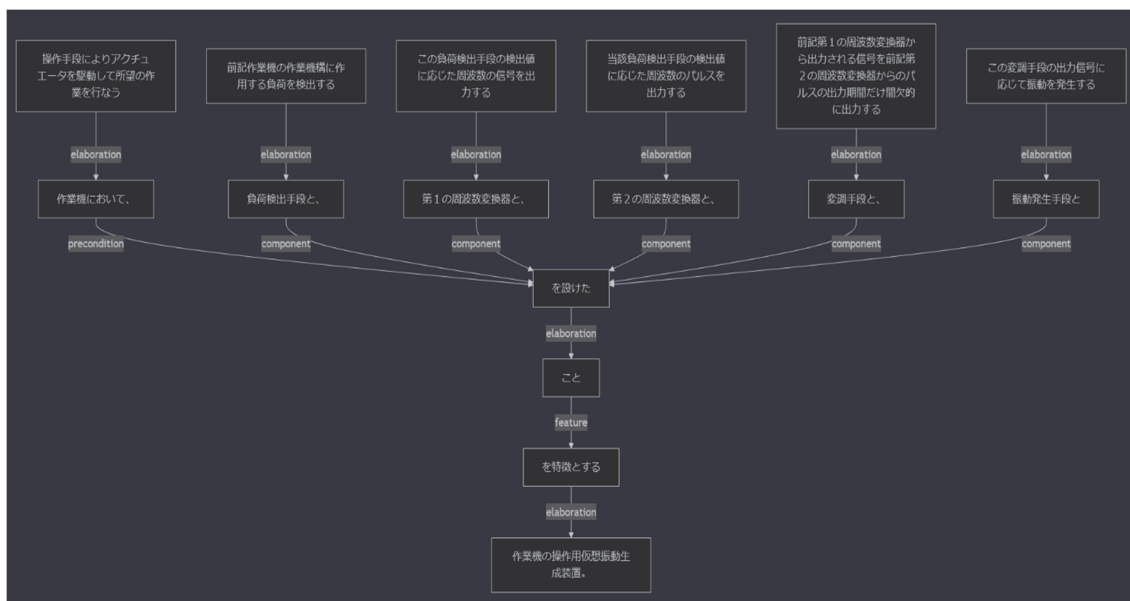


図3. 図2をMermaid Live Editorを使ってグラフ化したもの

(3) Mermaid記法を用いた特許請求項の引用関係表示

論文[9]では、特許請求項の引用関係（多数項引用と多重多数項引用）を独自ツールによりグラフィカル表示していた。これと同様のことが、Mermaidにより実現可能かどうかを調べた。

引用関係もつ複数の特許請求項の例を図4に示す。その引用関係を図5に示すようなMermaid記法で記述し、それをMermaid Live Editorを使ってグラフ表示したものを図6に

示す。Mermaid 記法を使うことで、特許請求項の引用関係がグラフ化できることを確認した。

【請求項 1】 流体と石鹼を含んでなる混合物。
 【請求項 2】 流体が水である請求項 1 の混合物。
 【請求項 3】 染料をさらに含む請求項 2 の混合物。
 【請求項 4】 石鹼が苛性アルカリ石鹼である請求項 1 または請求項 2 記載の混合物。

図 4. 多数項引用と多重多数項引用の例

```

flowchart TD
    A["【請求項 1】"] --> B
    A --> D
    A --> E
    B["【請求項 2】"] --> C
    B --> D
    C["【請求項 3】"]
    
```

図 5. 図 4 の引用関係を Mermaid 記法で記述したもの

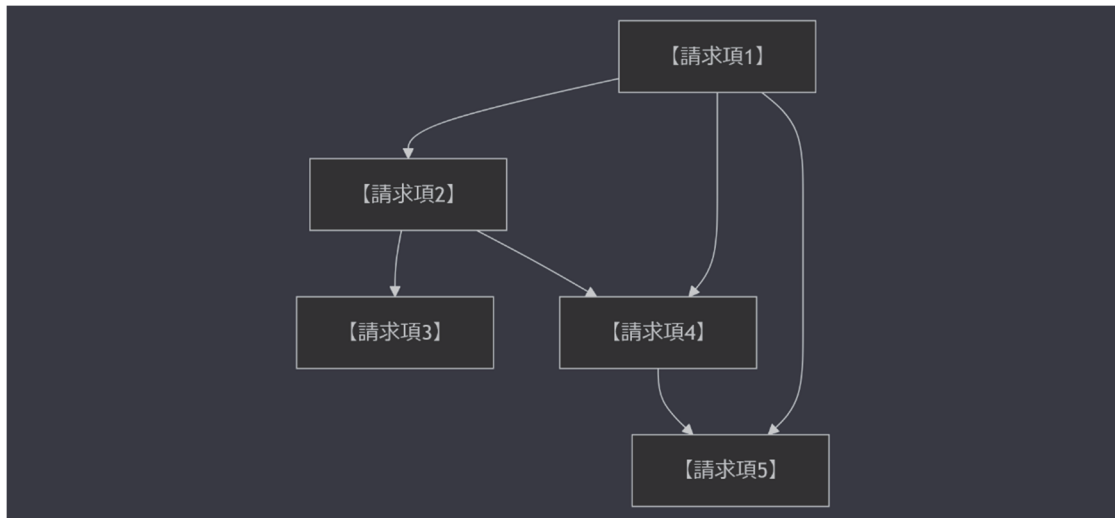


図 6. 図 5 を Mermaid Live Editor を使ってグラフ化したもの

(4) 生成 AI による特許請求項の構造解析

論文[8]では、特許請求項の記述特性と多用される手がかり句を使った文脈依存型字句解析と、特許請求項構造解析用の文脈自由文法から生成したパーサを使って特許請求項の構造解析を行っていた。そこで、生成 AI を使うことでどの程度、特許請求項の構造解析が行えるかを実験した。

生成 AI としては、ChatGPT 4o を使用し、図 7 に示すプロンプトを与えた。すると、図

8に示す結果が出力された。それを Mermaid Live Editor を使ってグラフ表示したものを図9に示す。生成 AI を使うことで、特許請求項の構造解析が行えることを少なくとも1つの事例で確認した。

以下の入力例を、以下の出力例に変換することを考えます。

----<入力例始まり>----

操作手段によりアクチュエータを駆動して所望の作業を行なう作業機において、前記作業機の作業機構に作用する負荷を検出する負荷検出手段と、この負荷検出手段の検出値に応じた周波数の信号を出力する第1の周波数変換器と、当該負荷検出手段の検出値に応じた周波数のパルスを出力する第2の周波数変換器と、前記第1の周波数変換器から出力される信号を前記第2の周波数変換器からのパルスの出力期間だけ間欠的に出力する変調手段と、この変調手段の出力信号に応じて振動を発生する振動発生手段とを設けたことを特徴とする作業機の操作用仮想振動生成装置。

----<入力例終わり>----

----<出力例始まり>----

flowchart TD

A[操作手段によりアクチュエータを駆動して所望の作業を行なう] -- elaboration --> B[作業機において、]

B -- precondition --> H

C[前記作業機の作業機構に作用する負荷を検出する] -- elaboration --> C2[負荷検出手段と、]

C2 -- component --> H

D[この負荷検出手段の検出値に応じた周波数の信号を出力する] -- elaboration --> D2[第1の周波数変換器と、]

D2 -- component --> H

E[当該負荷検出手段の検出値に応じた周波数のパルスを出力する] -- elaboration --> E2[第2の周波数変換器と、]

E2 -- component --> H

F[前記第1の周波数変換器から出力される信号を前記第2の周波数変換器からのパルスの出力期間だけ間欠的に出力する] -- elaboration --> F2[変調手段と、]

F2 -- component --> H

G[この変調手段の出力信号に応じて振動を発生する] -- elaboration --> G2[振動発生手段と]

G2 -- component --> H

H[を設けた] -- elaboration --> I

I[こと] -- feature --> J

J[を特徴とする] -- elaboration --> K

K[作業機の操作用仮想振動生成装置。]

-----<出力例終わり>-----

さて、以下の入力に対して、出力を生成してください。

----<入力始まり>----

動画データに写されている被写体の動作を解析する画像解析装置であって、前記動画データを解析して、前記被写体の第1判定用部位における上下方向の変化量が一定値を超えた場合、前記被写体の前後方向の移動及び上下方向の移動の少なくとも一方を含む判定対象移動が発生したと推定する推定部と、

前記判定対象移動が発生した場合、前記動画データに基づいて、前記被写体の複数の第2判定用部位にて規定される判定用距離の対象移動前後の変化比である前後変化比が所定値以上か否かを判定することで、前記判定対象移動が前記前後方向の移動を含むか否かを判定する判定部と、を有する画像解析装置。

----<入力終わり>----

図7. 使用したプロンプト

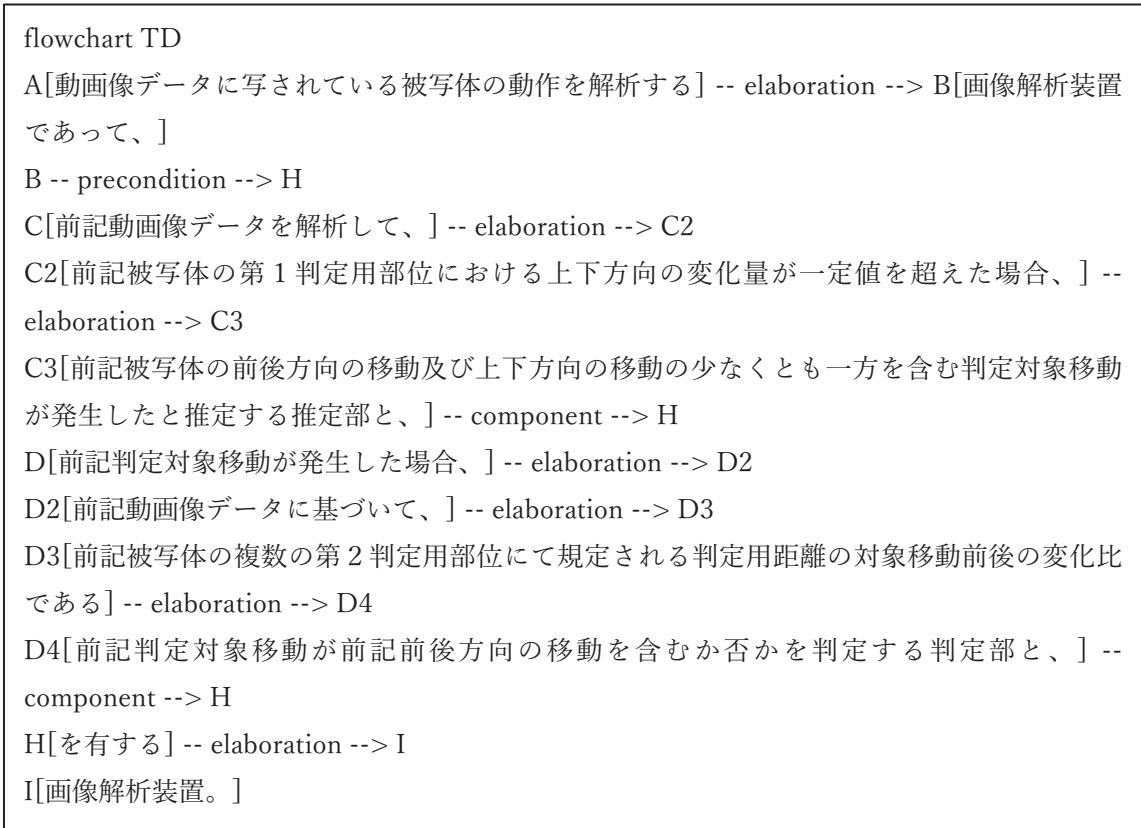


図 8. ChatGPT 4o が出力した結果



図 9. 図 8 を Mermaid Live Editor を使ってグラフ化したもの

(5) 今後について

生成 AI による特許請求項の構造解析は、今回の例では問題無く結果出力されたが、間違った出力が生成されることも多い。その場合、プロンプトの改善によりどの程度精度向上で

きるか、その具体的な手法は何かを調べる価値はある。また、論文[8]などの従来手法との組み合わせはどの程度の効果があるかも興味深いテーマである。

研究の別の方向性としては、特許請求項と「発明の詳細な説明」との対応付け[10]を生成AIにより実施することが考えられる。その他、生成AIの力を活用して全く別の分析を行うことも考えられる。

<参考 URL・参考文献>

- [1] Mermaid(software), [https://en.wikipedia.org/wiki/Mermaid_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Mermaid_(software)). (参照日：2025年2月6日)
- [2] Frederic Lardinois, “[Mermaid Chart, a Markdown-like tool for creating diagrams, raises \\$7.5M](#)”, March 20, 2024. TechCrunch. (参照日：2025年2月6日)
- [3] Amit Chowdhry, “[Mermaid Chart: How This Company Creates Complex Diagrams From Markdown-Style Code](#)”, August 26, 2024. PULSE 2.0. (参照日：2025年2月6日)
- [4] <https://www.mermaidchart.com/>
- [5] <https://mermaid.live/>
- [6] <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=bierner.markdown-mermaid>
- [7] <https://mermaid.js.org/>
- [8] 新森昭宏, 奥村学, 丸川雄三, 岩山真, 「手がかり句を用いた特許請求項の構造解析」, 情報処理学会論文誌 45(3), 2004年3月.
- [9] 新森昭宏, 大屋由香里, 谷川英和, 「特許請求項における多重多数項引用の検出と書き換え」, 情報処理学会論文誌 49(7), 2008年7月.
- [10] 新森昭宏, 奥村学, 「特許請求項読解支援のための『発明の詳細な説明』との自動対応付け」, 自然言語処理 12(3), 2005年12月.

生成 AI を用いた特許請求項のグラフ化とその考察

特許文書は権利範囲の確定、技術情報の開示に必要な情報が盛り込まれている一方、長文が多く複雑であり、理解にはグラフ化が有効と考えられる。また、特許請求項をグラフ化することができれば、グラフ同士の比較により、先行技術調査等にも資すると考えられる。近年、生成 AI の進歩は目覚ましく、現時点における生成 AI によるグラフ化の可能性、また、グラフ化にあたって取り得る工夫やグラフ化の効果について考察を行った。

まず、直接的なプロンプトを用いた特許請求項のグラフ化を行った。請求項としては、産業日本語研究会「特許文書分科会」により作成された特許文書品質特性モデルの学習用テキスト[1]に含まれるサンプル明細書の請求項を用いた。生成 AI としては ChatGPT4o を使用した。グラフ化の手法としては、既に ChatGPT4o によって記法が理解されていることから Mermaid 記法を用い、特に関係性を表すことができるように flowchart を用いた。プロンプトと生成された Mermaid 記法による記述をグラフ化した結果は以下である。Mermaid 記法による記述のグラフ化には、Mermaid Live Editor[2]を用いた。

次の特許請求項の記載を Mermaid の flowchart 形式で記載してください

【請求項 1】

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。

図 1. ChatGPT4o への入力

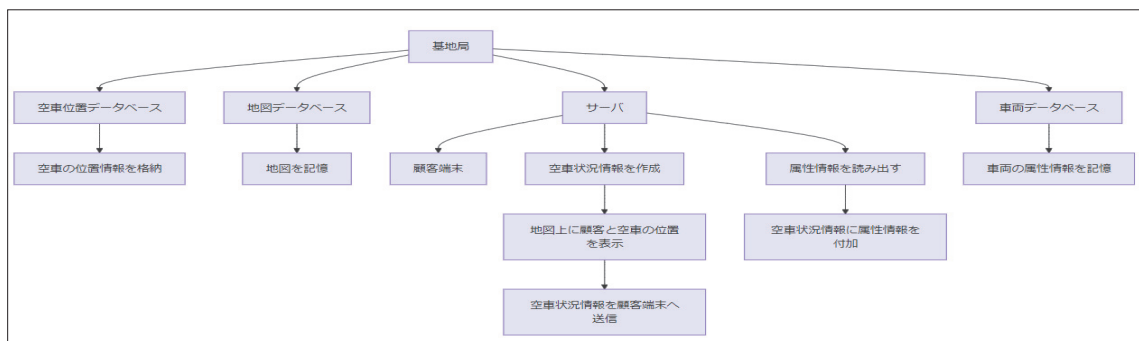


図 2. 図 1 に対する出力を Mermaid Live Editor でグラフ化

この結果を見ると、何ら例示等を与えなくとも、ある程度のグラフ化ができていることがわかる。ただし、特許文書で記載されている発明内容の理解には、構成要素間の関係性（…は…の構成要素である、…が…を送信する等）も重要であると考えられる。様々なアプローチがあると考えられるが、今回は構成要素間の関係性に注目した中間文書を挟んだ上で、グラフ化するという方法をとった。

次の特許請求項の記載をグラフ文書の形式で記載してください。

なお、グラフ文書の形式は、以下の通りです。

「ノード A<リンクの種類>ノード B|||ノード B<リンクの種類>ノード C」

また、リンクの種類としては以下のリンクの中から選択してください。

構成要素、例、背景、等価、対照、または、相違、原因、推論、結果、目的、ならば、相反、によらず、譲歩、返答、はい、いいえ、解決案、その後、同時、状況、送る、受け取る、作成、読み出し、選択、検索、付加、使用、提示

構成要素については、左が上位のものになるようにしてください。

【請求項 1】

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。

図 3. ChatGPT4o への入力

タクシー捕捉システム<構成要素>基地局|||タクシー捕捉システム<構成要素>顧客端末|||タクシー捕捉システム<構成要素>車載装置|||基地局<構成要素>空車位置データベース|||基地局<構成要素>地図データベース|||基地局<構成要素>サーバ|||空車位置データベース<作成>空車の位置情報|||地図データベース<記憶>地図|||顧客端末<受け取る>顧客の位置情報|||基地局<特定>空車位置データベース|||サーバ<作成>空車状況情報|||空車状況情報<提示>地図上に顧客の位置と空車の位置|||サーバ<送る>空車状況情報<受け取る>顧客端末|||基地局<構成要素>車両データベース|||車両データベース<記憶>車両の属性情報|||サーバ<読み出し>属性情報<付加>空車状況情報

図 4. 図 3 の入力に対する出力

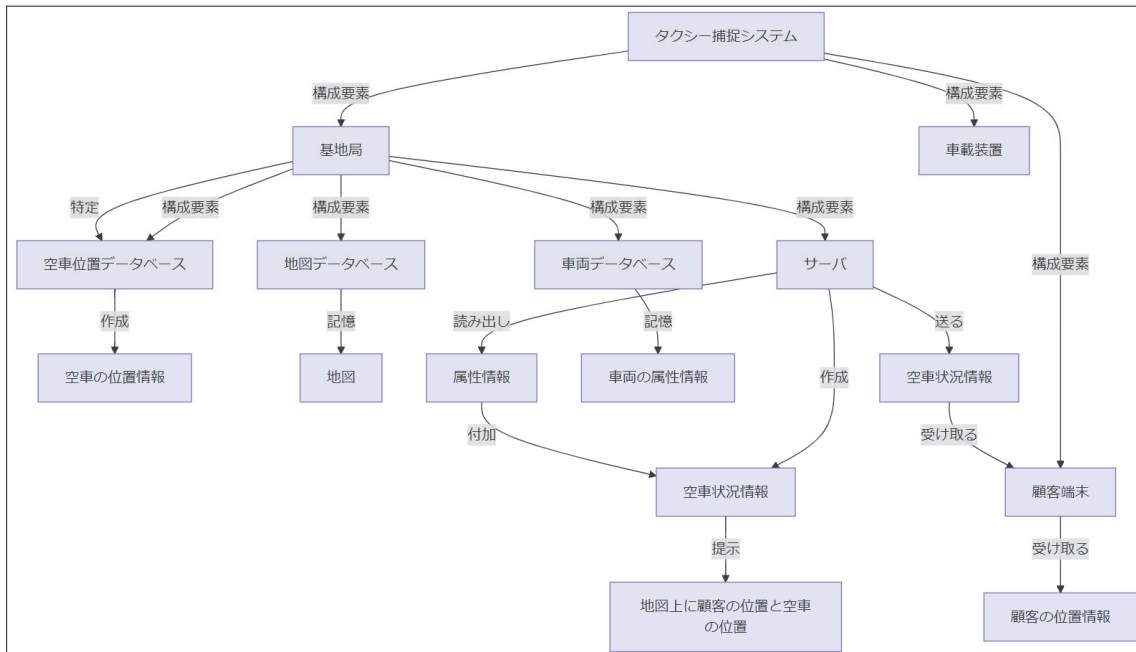


図5. 図4の出力を Mermaid Live Editor でグラフ化

この方法によって、完全では無いものの、構成要素間の関係に着目したグラフ化ができた。グラフ化ができていないと考えられる部分について考察をする。

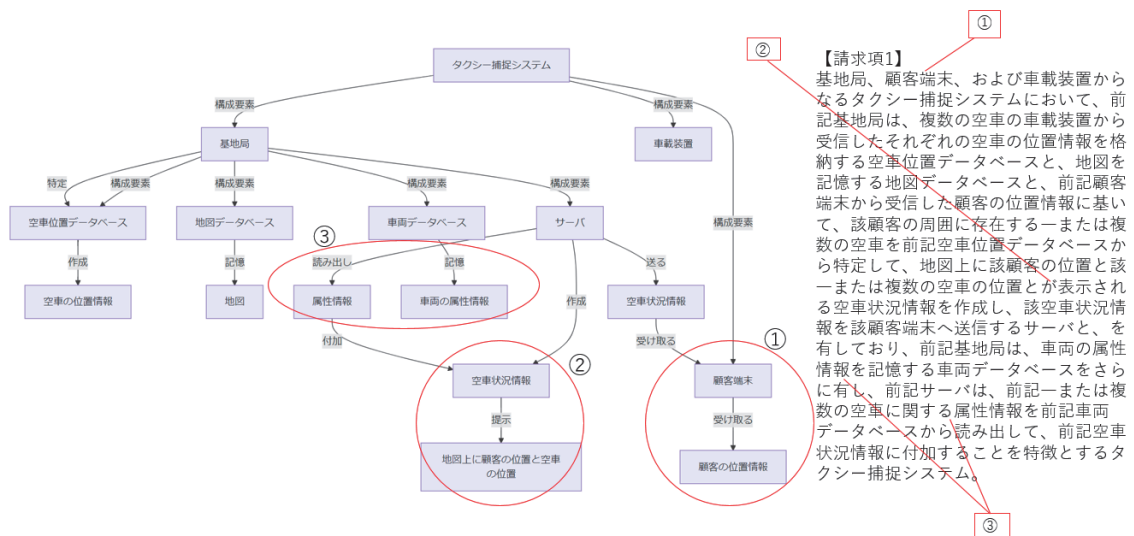


図6. グラフ化に関する考察

グラフを詳細に見ると、①の部分で、顧客端末を顧客の位置情報が受け取っているように見える、②の部分で、空車状況情報と顧客の位置・空車の位置との関係が不明、③属性情報と車両の属性情報の関係が不明、という点に違和感が認められる。ただし、請求項の記載をみると、①に関し、顧客端末が位置情報をサーバに送信していると思われるが、明示はされていない。②に関し、空車状況情報を元に端末等で表示がされていると思われるが、明示は

されていない。③に関し、車両属性情報、空車に関する属性情報が別々に出現している。請求項の記載は特許の権利範囲に関わるため、この点を修正すべきか否かは一概にはいえないものの、記載を明確にするという観点では検討の余地があると考えられ、グラフはその示唆を与えているといえる。

以上、生成 AI により、特許文書を必要な形でグラフ化できる可能性が示された。また、生成 AI による請求項のグラフ化は、特許文書作成における示唆を与える可能性があることが示された。

<参考 URL・参考文献>

[1] 産業日本語研究会, 特許文書品質特性モデルの学習用テキスト, <https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/> (参照日: 2025年2月21日)

[2] Mermaid Live Editor, <https://mermaid.live/> (参照日: 2025年2月21日)

特許からの手順情報の抽出

これまでに、特許からオントロジーを自動的に構築するさまざまな手法が提案されてきた。しかし、それらの多くは同義関係、上位・下位関係、部分・全体関係に焦点を当てたものであり、手順に関する知識を体系化する試みはほとんどなかった。そこで、本研究では、特定分野の特許から手順情報を抽出する手法を提案する。

手順に関する知識を体系化するために、大規模言語モデル（LLM）を活用する。図 1 は、複数の特許要約から典型的な手順を生成するためのプロンプトを示している。本プロンプトでは、「<分野>」および「<要約集合>」の部分で、それぞれ対象分野の名称と複数の要約に置き換えた上で、LLM の一つである Gemini に入力する。

【依頼】

特許要約から<分野>の代表的な処理手順を抽出し、まとめてください。特定の特許にだけ出現する手順は出力しないこと。

<要約集合>

図 1 プロンプト

実際に、本手法を用いて機械翻訳分野の意味解析システムに関する特許 289 件から抽出された典型的な手順の例を図 2 に示す。

1. テキストを入力する。
2. テキストを形態素解析する。
3. 名詞、動詞、形容詞などの品詞を抽出する。
4. 文節間の係り受け関係を解析する。
5. 意味ラベルを付与する。
6. 概念ベクトルを取得する。
7. 単語間の類似度を計算する。
8. 文脈情報を抽出する。
9. 意味解析結果に基づいて翻訳する。
10. 質問文を解析する。
11. 回答文を生成する。
12. 評価表現を抽出する。
13. 評価表現の極性を判定する。
14. 要約文を生成する。
15. ドメイン知識を利用する。
16. 機械学習モデルを用いて処理する。
17. 結果を出力する

図 2 典型的な手順の抽出例（機械翻訳の意味解析システム分野）

図 2 のような典型手順と個別の特許を比較することで、各特許のどの部分が一般的な手

順であり、どの部分がその特許固有の手順であるのかを明確にできる。図3は、特許要約と典型手順の対応関係を示したものである。

質問を文単位に分割し、各文の形態素解析を行う。(手順2)
質問を示す文か否かの質問タイプを含む複数の質問タイプを示す文ラベル単位に設けられ該文ラベルの定義が記憶された複数のテーブルを利用して各文の文ラベルを識別する。(手順4)
この識別された文ラベルを利用して、質問の先頭を示す文と質問の最後を示す文との間で、かつ、該質問の先頭を示す文と該質問の最後を示す文との間に文があった場合に、質問の先頭を示す文から質問の最後を示す文までの文をチャンキングする。(手順3、5、7)

図3 特許要約と典型手順の対応関係

しかし、このような対応関係を単に「(手順2)」のような文字列で記載すると、直感的に理解しづらい。そこで、今後は Semantic Editor などのツールを活用し、可視化によって直感的な理解を可能にする手法を検討したい。

グラフ文書によるプレゼンテーション

プレゼンテーションには通常はPPT等のスライドが用いられるが、スライドでは接続詞がほぼ省略されるため、正確な意味が伝わりにくいことがあり、また発表者の論考もあまり深まらないことが多いように思われる。グラフ文書ではそのような問題があまり生じず、また聴衆にも通常のスライドよりわかりやすいと期待される。

下図はグラフ文書に関する研究の概要を表わすグラフ文書である。他にもパーソナル AI 等に関するグラフ文書もあり、これらを用いて複数の研究発表等を行ってきた。それによって得られた知見を以下に述べる。その多くは科学的には未検証であり、今後の研究において検証すべき仮説である。

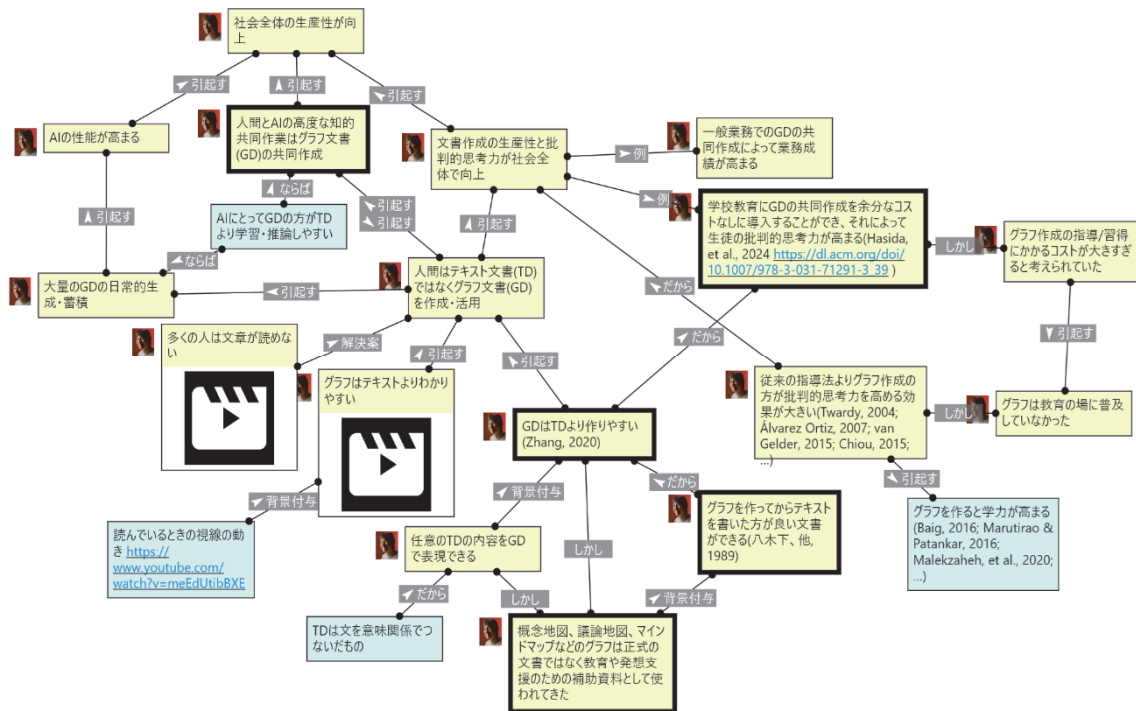


図 1: グラフ文書に関するグラフ文書

テキスト文書と違ってグラフ文書は読む順序が決まっていないので、グラフのトポロジー(順序を限定しない論理構造)に沿った自由な順序でプレゼンテーションができる。質疑応答もグラフのトポロジーに沿って行なえる。スライドによるプレゼンテーションでは一時に表示されるのは 1 枚のスライドだけなのでプレゼンテーション全体の論理構造を見失いがちであるが、グラフ文書によるプレゼンテーションでは発表者にとっても聴衆にとっても論理構造が常に視覚的に提示されているので全体の論理構造と其中での各論点の位置付けに関する理解と考察が深まりやすいと思われる。

図 2 に「グラフはテキストよりわかりやすい」というノードに添付された動画の最初のシーンを示す。図 3 は終わりのシーンである。このように、グラフのノードに映像データ等を添付してプレゼンテーションに用いることができるのは便利である。ただし、図 2-3 の

動画はパワーポイントのアニメーションをキャプチャしたものであり、パワーポイントの
 スライド作成より手間がかかっており、またパワーポイントであればクリック等によって
 アニメーションの進行を制御できるが動画だとその制御がやや難しい。

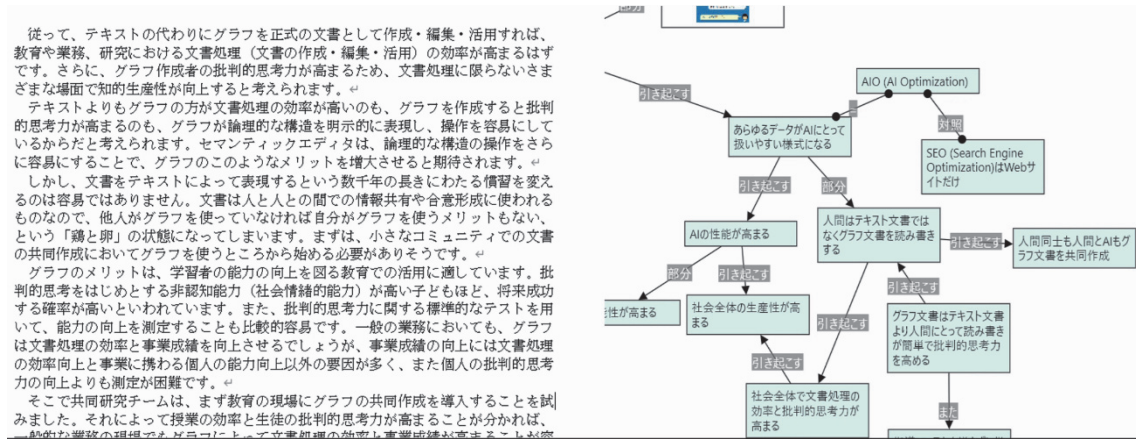


図 2: ノード 「グラフはテキストよりわかりやすい」に添付された動画(1)

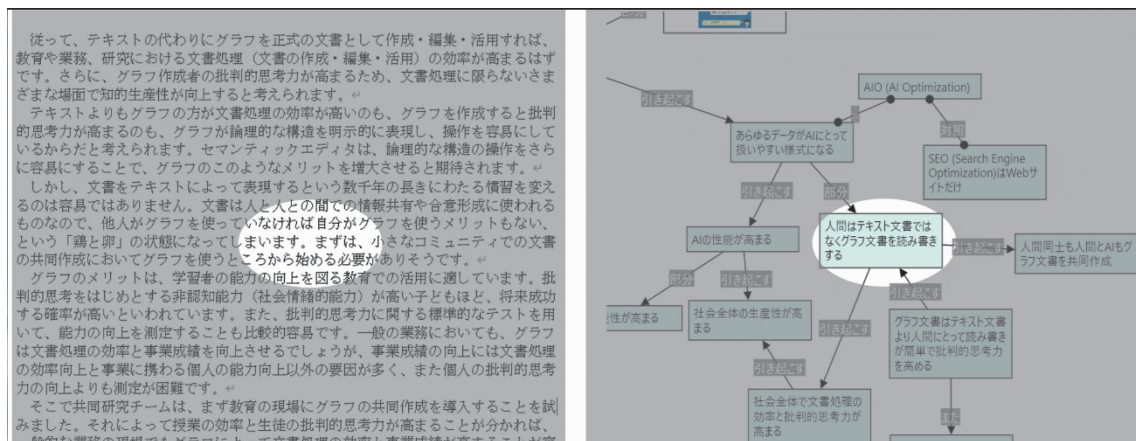


図 2: ノード 「グラフはテキストよりわかりやすい」に添付された動画(2)

図 1 の枠線が太いノードは内部グラフを持ち、その内部グラフの中のノードも内部グラ
 フを持つことがあるので、このグラフ文書はテキスト文書と同様に階層的な構造を持つ。
 グラフ文書の作成・読解と同じくプレゼンテーションもその階層構造に沿って進めること
 ができる。図 3 と図 4 はそれぞれ図 1 の「学校教育に～」というノードと「GD は TD より
 作りやすい(Zhang, 2020)」というノードの内部グラフである。

これらの内部グラフは他のグラフとノードを共有しないが、一般には複数のグラフの間
 でノードを共有することによってそれらのグラフが関連付けられることがある。そのよ
 うな関連に人間が気付くためには、グラフの中のあるノードが別のグラフと共有されて
 いることが簡単にわかって、その別のグラフを簡単に表示できるようになっている必要
 があるだろう。それには各ノードにそれを含むグラフへのポインタを含める必要がある。
 また、そのように関連付けられた複数のグラフを 1 枚のグラフに要約することができれば、プレ

ンテーションに限らず一般にグラフ文書の読解のために有用だろう。

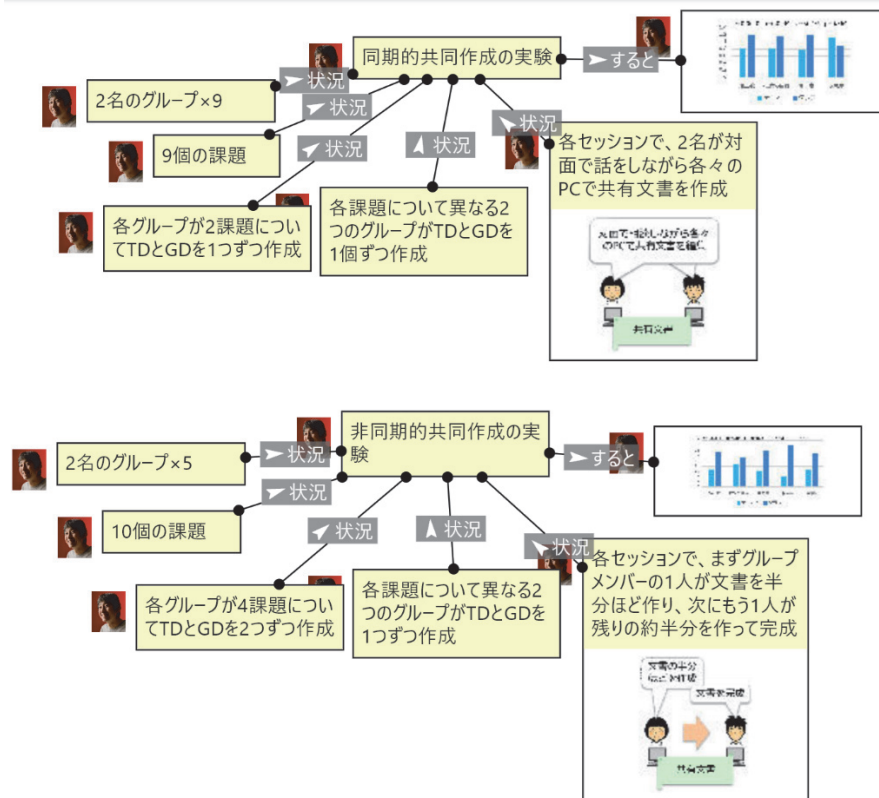


図3:ノード「学校教育に～」の内部グラフ

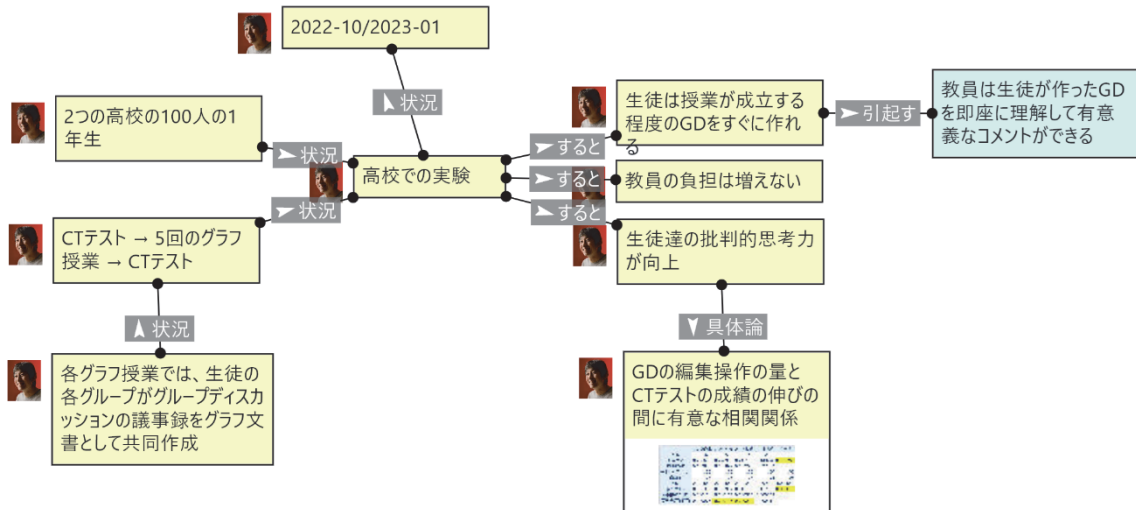


図4:ノード「GDはTDより作りやすい(Zhang, 2020)」の内部グラフ

セマンティックエディタを用いた共同編集による論文執筆の実践

学会への投稿論文をグラフ文書として作成している。セマンティックエディタを用いて共著者と論文を共同編集し、共著者との共同作業を通して気づいたことを共有し、グラフ文書作成支援ツールの改善に活かす知見を得る。

第四回産業日本語研究会文書作成支援分科会にて報告した時点のグラフ文書を図 1 に示す。第五回産業日本語研究会文書作成支援分科会にて報告した時点のグラフ文書を図 2 に示す。

得られた知見として、執筆過程でトップレベルのグラフの各ノードがテキスト文書の各セクションに対応するとは限らなかった。例として、内部グラフの一部がテキスト文書の 1 セクションに対応する場合があった。またトップレベルにないハイパーノード(の内部グラフ)は多くの場合テキスト文書の 1 つ以上のセクションに対応しているため、各セクションと一対一対応とは限らないことがわかった。UI に関しては、複数のグラフを同時に表示できると編集の効率が良いと感じた。

優れていた点として、ハイパーノードを活用することで一度に表示される情報量を整理することができ、意味理解を容易にする効果があると感じた。また編集時も階層構造ベースで執筆できるため書く内容をフォーカスしやすかった。ハイパーノードによって階層の概念に基づき執筆するメリットは多くあるが、懸念点として階層が異なるノード同士をどのようにエッジで関係性を表現するかが課題として考えられた。この課題に対して、別の階層のノードをコピーペーストすることでノード同士を連結できる機能が有用であった。コピーペーストはノードの複製とノード自体の参照を渡す”共有”形式でノードを貼り付ける機能があり、後者の機能を用いることで多階層におけるノード連結が実現でき、本実践によって有用性を確認した。

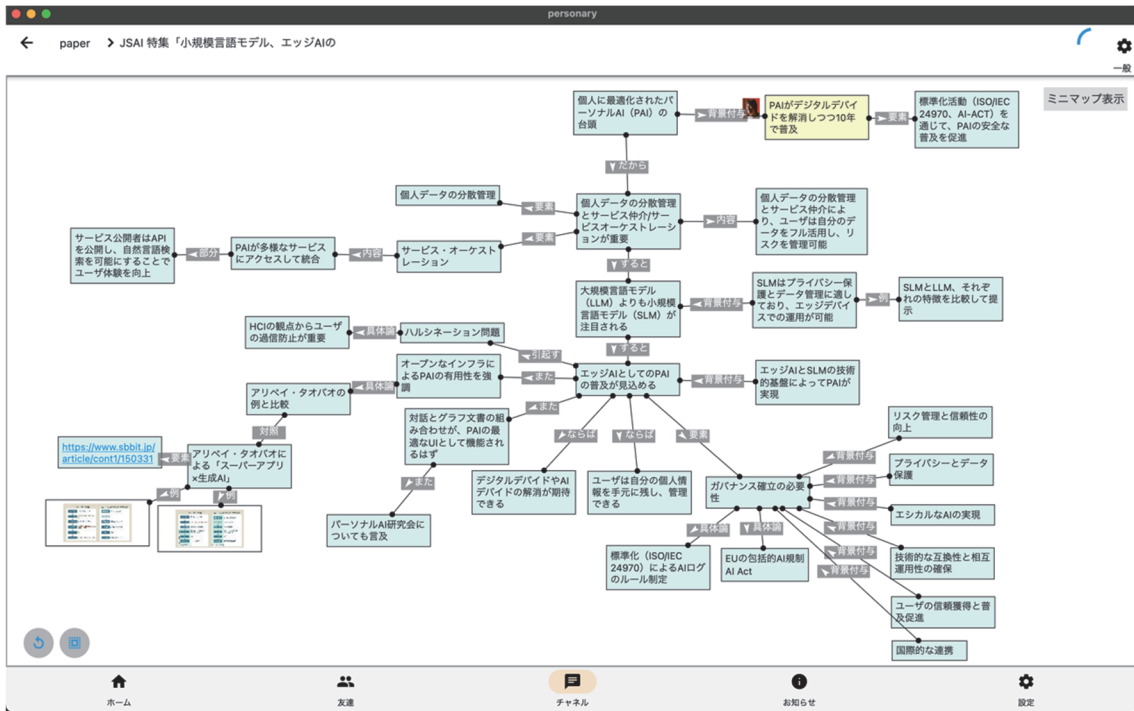


図 1: 共著者との論文共同編集の過程 (第 4 回分科会報告時点)

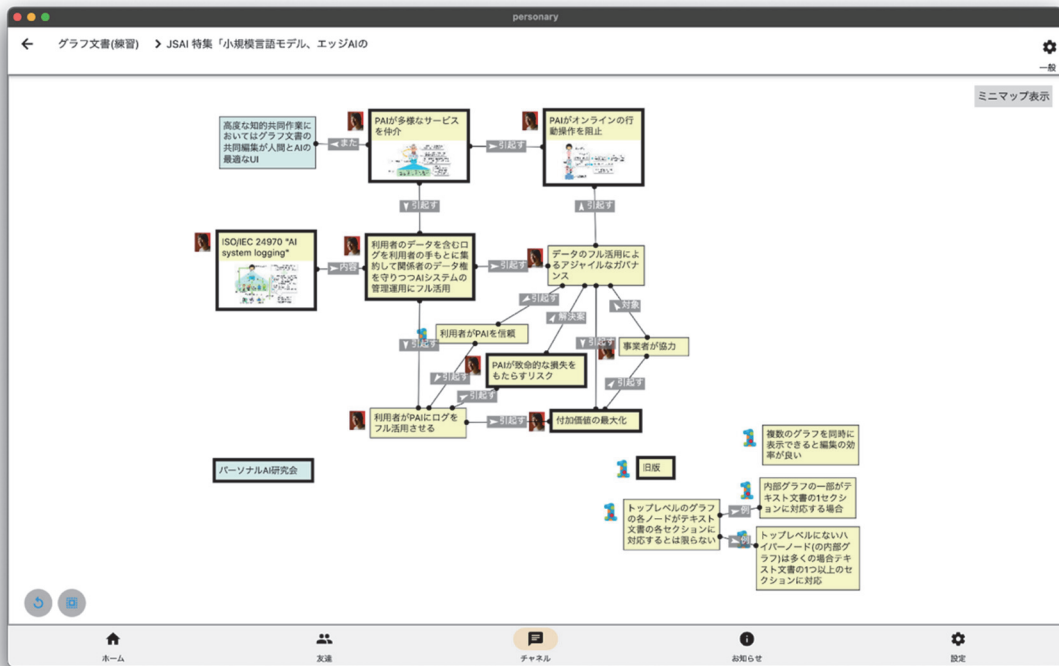


図 2: 共著者との論文共同編集の過程 (第 5 回分科会報告時点)

SF プロトタイプング入力支援システムにおける JSON 出力のグラフ可視化ツールの開発

SF プロトタイプングを研究されている研究者とディスカッションした際、所定のフローに沿って入力された情報をユーザに分かりやすく可視化したいとの要望があった。可視化の手法としてグラフ文書が適していると思い、先方が開発している SF プロトタイプング入力支援システムから JSON 形式で出力された情報をグラフ形式で表示する変換ツールを作成した。ツールを使って出力したグラフ例を下記に示す。

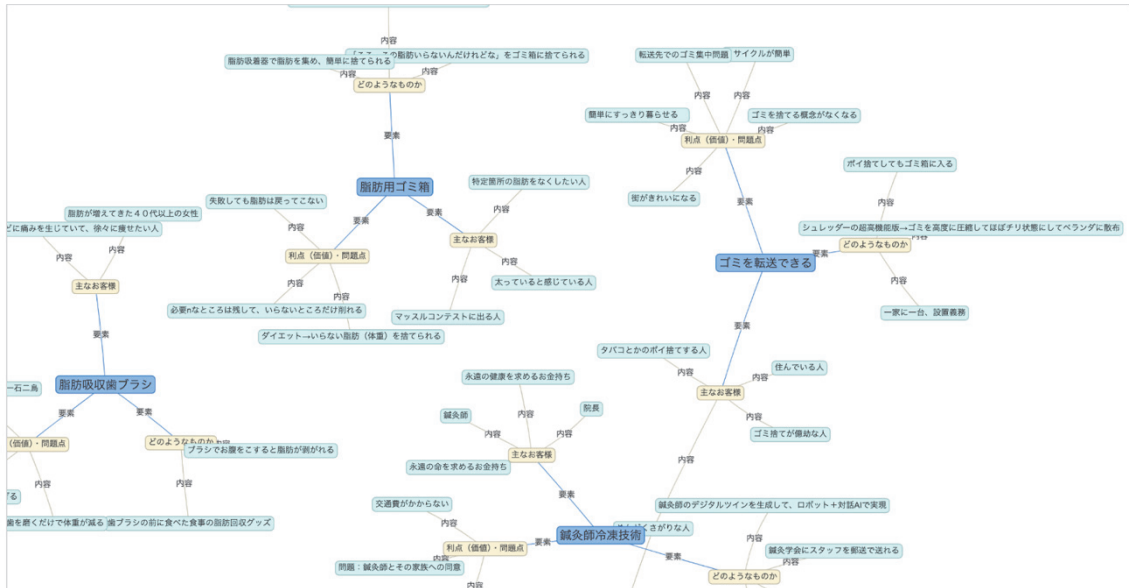


図1: SF プロトタイプングの入力内容をグラフ文書で出力した結果例

実際のグラフ例へのリンクを下記に示す。

https://script.google.com/macros/s/AKfycbwJGNYEHaOuv77ksCjsrEx6bVTdzyCo5uGSLJsS8W40kenHt4DMEGe7AY_U6sgkewb4-g/exec?icebreak=4&room_id=67

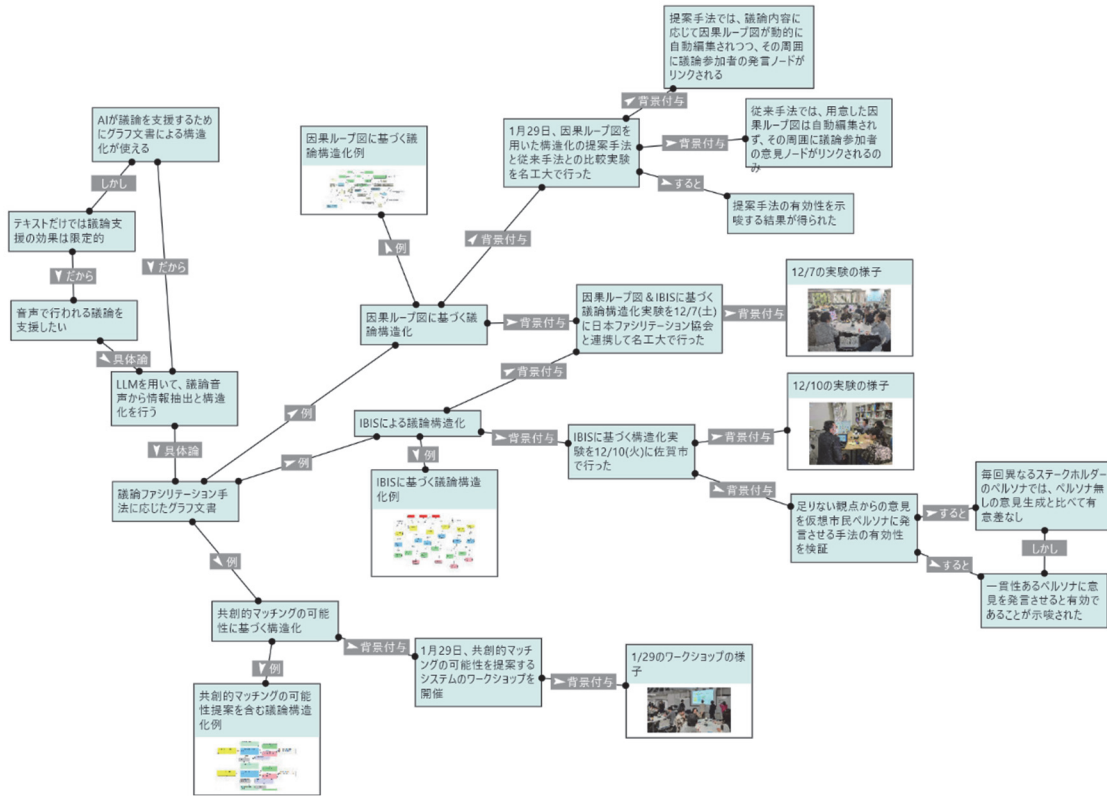
グラフ化には JS ライブラリである vis-network を利用した。

<https://github.com/visjs/vis-network>

今後は Personary と連携して可視化および編集できるよう改良する。

グラフ文書を用いた議論構造化システムと EBPM のためのロジックモデル作成支援システム

背景と課題



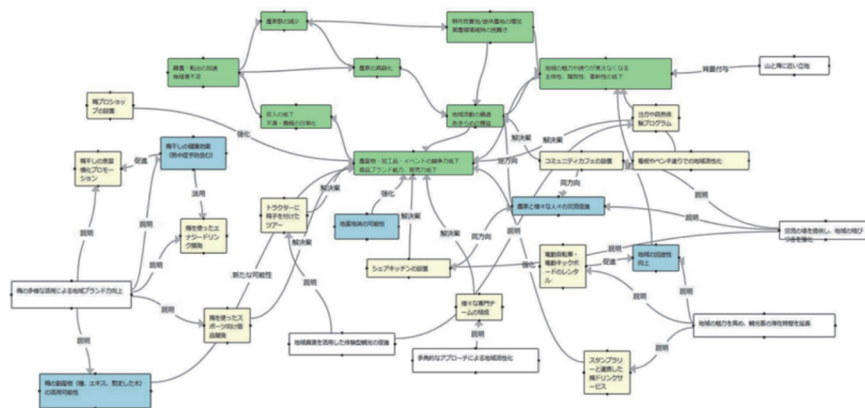
従来の会議支援においては、テキストだけでは議論支援の効果が限定的であった。対面の会議で行われる議論を効果的にファシリテーションするためのツールとして、音声認識結果を用いたグラフ文書による議論構造化が有効であるという仮説のもと、研究を進めた。

1.LLMを活用した議論構造化手法の開発

LLMを用いて、議論音声から情報抽出と構造化を行う手法を開発した。具体的には、議論ファシリテーション手法に応じたグラフ文書化の手法を確立し、以下の構造化モデルを検討した：

1.1. 因果ループ図に基づく議論構造化

- 因果ループ図に基づく議論構造化を検証
- 問題背景の理解のために因果ループ図を用いた構造化が有効であることを確認



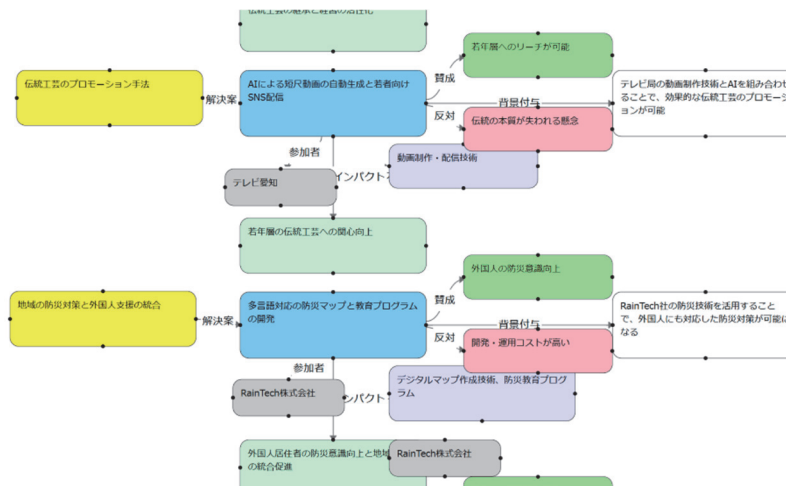
1.2. IBIS による議論構造化

- IBIS (Issue-Based Information System) に基づき議論をグラフ文書として構造化する手法を開発し、実証実験
- さらに、足りない観点から意見を述べる仮想ステークホルダーのペルソナを生成し、その観点から生成した意見をグラフ文書に追加した



1.3. 共創的マッチングの可能性

議論されている取り組みに関する共創的マッチングの可能性を提示する構造化手法を開発し、実証実験



実験と検証

以下の実験を通じて提案手法の有効性を検証した：

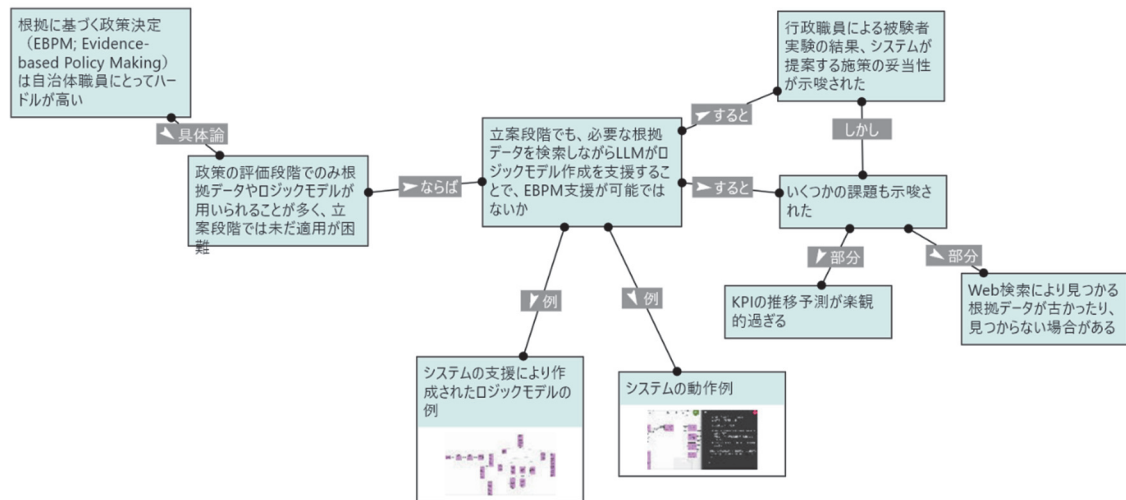
1. 因果ループ図に基づく構造化の比較実験

- 因果ループ図を用いた構造化の従来手法と提案手法を比較実験
 - i. 提案手法：議論内容が因果ループ図に繋がって構造化されるだけでなく、議論内容に応じて因果ループ図自体も自動編集される
 - ii. 従来手法：議論内容が因果ループ図に繋がって構造化されるだけであり、因果ループ図自体は議論内容によって変化しない
- 提案手法の有効性を示唆する結果が得られた

2. IBISに基づく構造化実験

- 12月10日に佐賀市でIBISに基づく構造化実験を実施
- 12月7日に日本ファシリテーション協会と連携して名工大で実施
- LLMによる仮想ステークホルダーのペルソナ生成と意見生成の効果を検証
 - i. 提案手法1：不足する観点を補うため、毎回違うペルソナと意見を生成
 - ii. 提案手法2：不足する観点を補うため、同じペルソナを継続的に登場させ、意見を生成
 - iii. 従来手法：不足する観点を補うため、ペルソナを用いずに意見を生成
- 一貫性あるペルソナを登場させ、意見生成する提案手法2の有効性を示唆する結果が得られた

2. ロジックモデル作成支援に関する取り組み



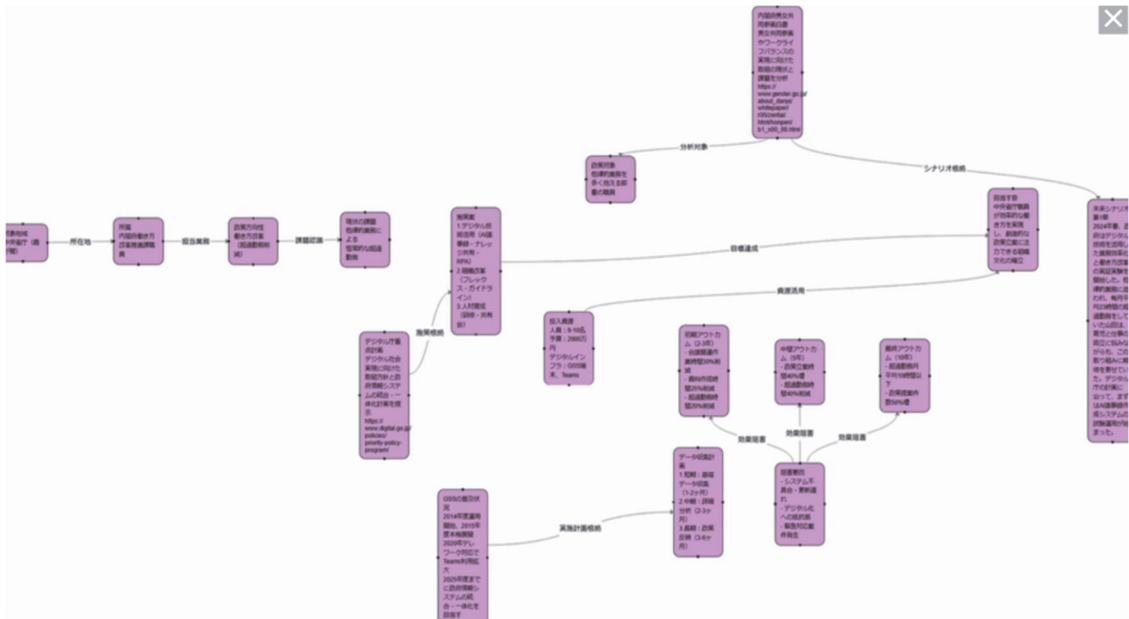
背景と課題

根拠に基づく政策決定（EBPM: Evidence-based Policy Making）は自治体職員にとってハードルが高い。政策の評価段階でのみ根拠データやロジックモデルが用いられることが多く、立案段階では未だ適用が困難な状況にある。

LLM によるロジックモデル作成支援

立案段階でも、必要な根拠データを検索しながら LLM がロジックモデル作成を支援することで、EBPM 支援が可能となる可能性を検証した。具体的には：

1. システムの支援により作成されたロジックモデルの例を実装・検証
2. システムの動作例を作成し、その効果を確認



実験と検証

行政職員による被験者実験を実施し、システムが提案する施策の妥当性が示唆された。その一方で、いくつかの課題も明らかになった：

1. KPI の推移予測が楽観的過ぎる問題
2. Web 検索により見つかる根拠データが古かったり、見つからない場合がある問題

今後の展望

実験結果から得られた課題を解決するために、以下の改善点を検討する：

1. KPI 予測モデルの精緻化
2. 最新データへのアクセス方法の改善
3. 自治体特有のデータソースとの連携強化

総括と今後の展望

両研究を通じて、LLM を用いてグラフ文書として議論を構造化する手法と、政策立案を支援する手法の可能性が示された。特に、議論構造化においては、グラフ文書による可視化と自動編集が有効であることが確認された。また、ロジックモデル作成支援においては、データ検索とモデル作成の統合的支援が有効であることが示唆された。

今後は、これらの手法をさらに洗練させ、実際の会議や政策立案プロセスへの適用事例を増やすことで、その有効性と適用範囲を広げていく予定である。

IV 特許文書分科会報告書

IV 特許文書分科会報告書

1. 令和六年度 特許文書分科会 委員名簿

	氏名	所属
委員/ 主査	谷川 英和	IRD 国際特許事務所 所長・弁理士
委員	岩永 勇二	TMI 総合法律事務所 顧問弁理士
委員	黒川 恵	日本弁理士会／阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士
委員	久保田真司	株式会社翻訳センター 顧問
委員	西澤恵美子	阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士
委員	的場 成夫	有限会社夢屋 代表取締役 弁理士
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	笠田 和宏	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
オブザー バー	中山裕木子	株式会社ユー・イングリッシュ 代表取締役
事務局	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
事務局	埴 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

2. はじめに

2.1 特許文書分科会の目的等

特許文書分科会の目的は、特許文書の「品質」を明らかにし、特許文書の品質向上に寄与することである。そのために、特許文書分科会において、発明の着想から特許出願、権利行使に至るまでの特許に関する各フェーズ（特許ライフサイクル）において、「教育」「方法論」「ツール」の観点での研究を進めている。

「教育」の観点での研究成果は、後述する特許文書品質特性モデル、および特許文書品質特性モデルの学習用テキストである。「方法論」の観点での研究成果は、本報告書の「2.（3）」のプロセスに関する資料である。「ツール」の観点での研究成果は、本報告書の「2.（4）」および「3. 本年度の活動」である。

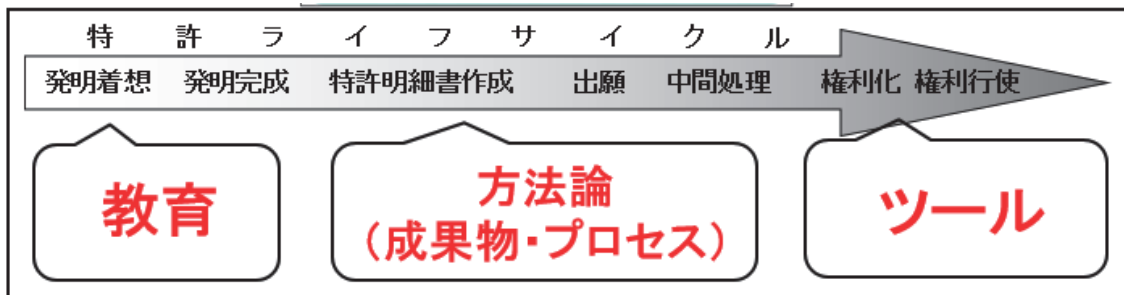


図1 特許文書分科会の研究対象

2.2 昨年度までの取り組み

(1) 特許文書品質特性モデル

「特許文書分科会」では、特許文書の「品質」という根本について、議論している。明確な特許文書の作成ルールを作成したり、特許文書を評価したり、特許文書をチェックするツールを開発したりすることの前提として、特許文書の「品質」というものを明確にする必要があるためである。

そして、以下に示すツリー構造の特許文書品質特性モデルを作成した。特許文書品質特性モデルは、特許文書の品質を評価する際に参照されるべきモデルであり、3階層からなる階層構造を有し、最下位の小分類では12の特性を有する。また、各特性は、評価し得る性質であり、最小単位の評価対象である⁽¹⁾。

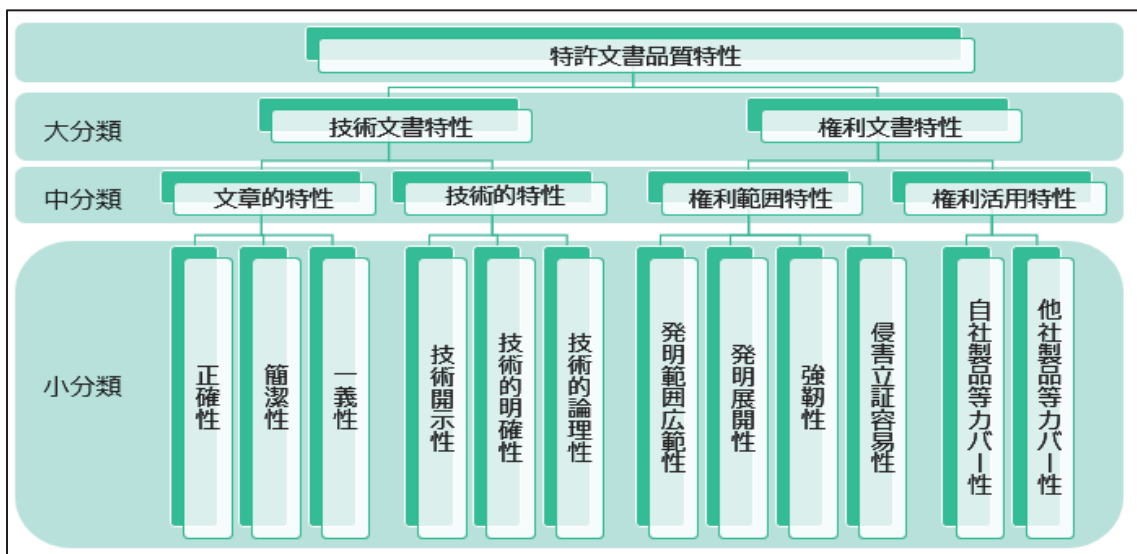


図2 特許文書品質特性モデル

(2) 特許文書品質特性モデルの学習用テキスト

「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト（β版）」を作成し、2023年3月6日に、産業日本語研究会HP（tech-jpn.jp）「（URL）<https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/>」にて公開した⁽²⁾。

以下の図3は、産業日本語研究会HPである。また、HPには、学習用テキストの目次（図4）が掲載されている。

「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト（β版）」は、特許文書品質特性モデルの「教育」のための作成されたテキストである。

特許文書品質特性モデルの学習用テキスト

◎特許文書品質特性モデルの学習用テキストとは

特許の権利化、特許権の行使等を見れば、特許請求の範囲、明細書等の特許文書の品質が重要となりますが、これまで、特許文書の「品質」についての研究や深い議論がなされた文献が見当たりませんでした。

産業日本語研究会「特許文書分科会」では、特許文書の「品質」を標準化および定量化すべく、平成28年度より特許文書品質特性モデルについて検討を行い、この度、特許文書品質特性モデルの学習用テキストを公開いたしました（本ページ下部のダウンロードボタンよりダウンロード可能です）。

本学習用テキストでは、特許文書品質特性モデルの利用方法や、品質特性ごとの良例・悪例等について学ぶことができるようになっています。

より高品質な特許文書を作成するための自主学習や研修のテキストとして利用いただくなど、ご自由に活用ください。また、当該テキストをより良いものとするため、皆様からのご意見を頂きますと幸いです。

更新履歴

- α版公開 2022年11月4日
- β版公開 2023年3月6日（全体構成の見直し、特許文書品質チェックリストの作成、記載内容の見直し等）

学習用テキストの目次

第1章 特許文書品質特性の背景

第2章 特許文書品質特性の定義・概要

第3章 特許文書品質特性の利用方法

3.1 特許文書特性の評価方法

3.2 定性的な評価方法

3.3 定量的な評価方法

3.4 特許文書の品質評価の場面

第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）

(4.1) 機械 (4.2) 電気 (4.3) 化学 (4.4) ソフト

第5章 分野別のサンプル明細書と特許文書品質特性との関係

(5.1) 機械 (5.2) 電気 (5.3) 化学 (5.4) ソフト

第6章 演習課題（悪例を多く含むサンプル明細書に基づく）

(6.1) 機械 (6.2) 電気 (6.3) 化学 (6.4) ソフト

第7章 終わりに

(付録)

(A) 特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）

(B) サンプル明細書（(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト）
[別ファイル]

(C) 特許文書品質特性モデルのしおり [別ファイル]

図3 産業日本語研究会HP「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」

第1章 特許文書品質特性の背景

第2章 特許文書品質特性の定義・概要

第3章 特許文書品質特性の利用方法

3.1 特許文書特性の評価方法

3.2 定性的な評価方法

3.3 定量的な評価方法

3.4 特許文書の品質評価の場面

第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）

(4.1) 機械 (4.2) 電気 (4.3) 化学 (4.4) ソフト

第5章 分野別のサンプル明細書と特許文書品質特性との関係

(5.1) 機械 (5.2) 電気 (5.3) 化学 (5.4) ソフト

第6章 演習課題（悪例を多く含むサンプル明細書に基づく）

(6.1) 機械 (6.2) 電気 (6.3) 化学 (6.4) ソフト

第7章 終わりに

(付録)

(A) 特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）

(B) サンプル明細書（(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト） [別ファイル]

(C) 特許文書品質特性モデルのしおり [別ファイル]

図4 特許文書品質特性モデルの学習用テキストの内容を示す目次

(3) 特許ライフサイクルの「プロセス」に関する研究

(3-1) ウォーターフォールモデルの例

特許ライフサイクルにおける各フェーズと、各フェーズで作成されるべき成果物、および各フェーズの作業を遂行するために必要なスキルについてまとめた図が、図5である。

フェーズ	発明着想	発明構築	特許調査	発明確定	詳細整理	クレーム製造	明細書設計	明細書製造	出願処理	
活動内容	課題抽出 実施例設計	本質抽出 本質展開	調査設計 調査	発明確定	課題等整理	クレーム作成	明細書構築 ストーリー	実施例 詳細設計	実施例等作成	願書作成 願書手続き
成果物	発明メモ	発明リスト①	調査設計書 調査結果書	発明リスト②	出願申請書	クレーム	明細書設計	図面 明細書	願書など	
必要スキル	問題提起力 技術知識 設計力	本質抽出力 (上位概念化力 技術知識) 技術知識 知識適応力 (モデル適応力) 法律知識	本質抽出力 技術理解力 システム 利用能力	本質抽出力 技術知識 知識適応力 法律知識	技術整理力	文章作成能力 技術知識 設計能力 法律知識	技術理解力 設計能力 法律知識	技術知識 設計能力	文書作成能力 技術理解力 法律知識	法律知識

Ⓡ レビュー

図5 ウォーターフォールモデルの分析例を示す図

(3-2) 機械系とソフトウェア系との特許書類の作成フローの例

機械系の特許書類の作成フローとソフトウェア系の特許書類の作成フローとの対比を図6に示す。

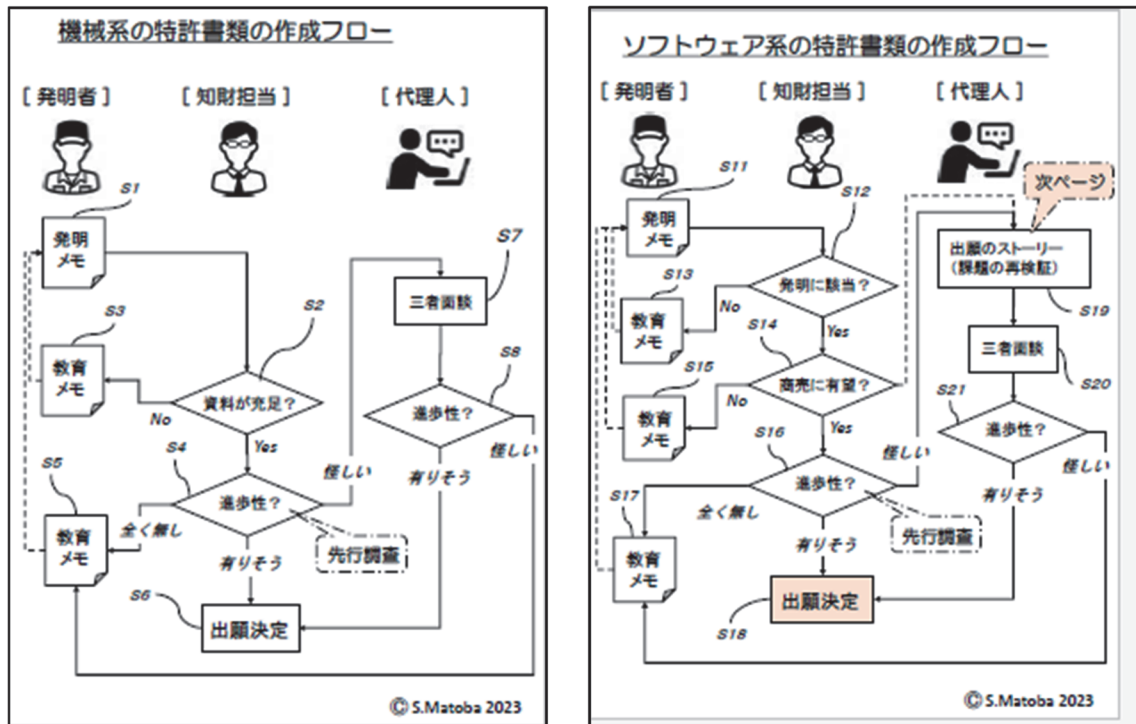


図6 機械系とソフトウェア系との特許書類の作成フローの例を示す図

(3-3) 化学系の特許書類の作成フローの例

化学系の特許書類の作成フローの例を図7に示す。

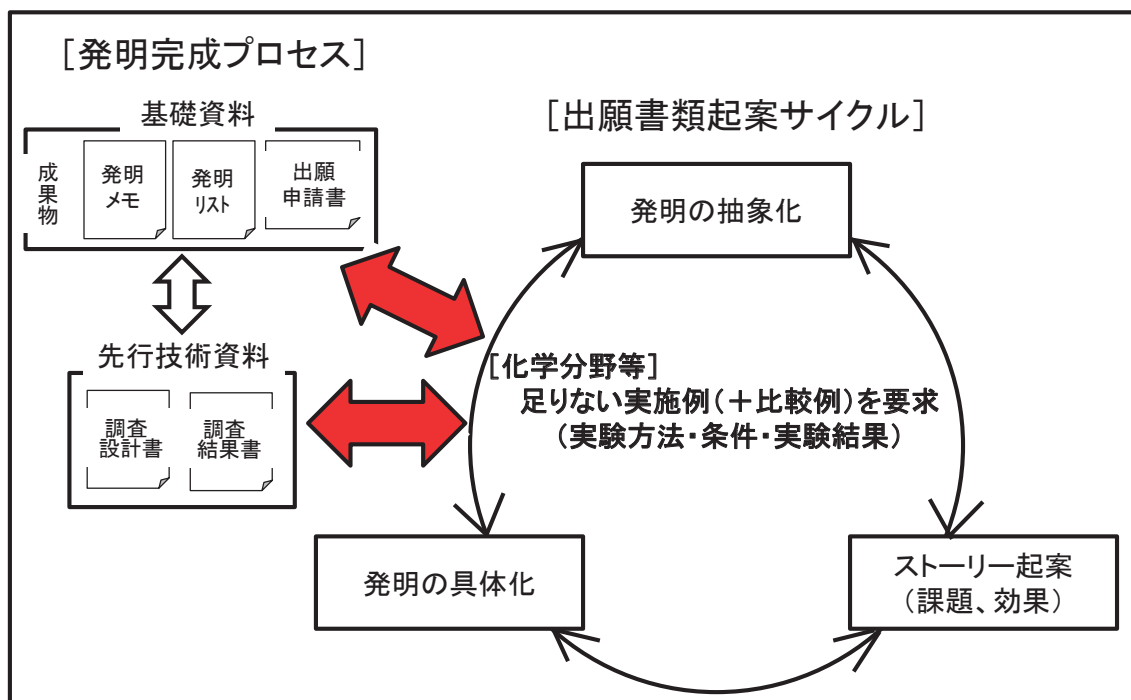


図7 化学系の特許書類の作成フローの例を示す図

(4) 特許ライフサイクルの「ツール」に関する研究

図8は、市販されているツールがサポートするフェーズ、およびツールの種類についてまとめた図である。現在、多くのツールが存在するが、生成AIが提供可能な技術は広範囲に渡るため、特許ライフサイクルの多くのフェーズの業務推進において、生成AIが有効に利用できるのではないかと、この考えのもと、いくつかのフェーズにおいて、生成AIを試用し、その効果を確認した。

その結果、発明起案、下位概念抽出、上位概念抽出、発明展開、クレーム作成、および明細書作成(チェック)においては、かなり有効であることを確認した(図9)。一方、特許分類コード決定、検索式提案、検索、および図面作成において、期待した回答が生成AIから得られなかった。詳細は、本委員会令和5年度の報告書⁽¹⁾を参照のこと。

フェーズ 種類	戦略立案 (企画)	発明構築	特許調査	特許明細書 作成	出願処理	中間処理	登録手続	権利維持	権利無効化	権利行使
業務推進系	特許検索 ツール 特許マップ 作成支援 ツール	発想支援 ツール 発明支援 ツール	特許検索 ツール 特許マップ 作成支援 ツール	明細書 作成支援 システム 機械翻訳 システム	出願支援 ツール				特許検索 ツール 文献検索 ツール	
管理系				案件管理 ツール	特許管理ツール 包装管理ツール					
分析評価系	特許分析 ツール			特許明細書 分析システム						特許分析 ツール 特許価値 評価 システム

図 8 市販ツールマップと生成A I との関係を示す図

フェーズ	発明着想	発明構築	特許調査	発明確定	詳細整理	クレーム製造	明細書設計	明細書製造	出願処理	
活動内容	実施例設計 課題抽出	本質抽出 本質展開	調査設計 調査	発明確定	課題等整理	クレーム 作成	明細書 構築 ストーリー	実施例 詳細設計	実施例等作成 願書作成 手続 手続き	
成果物	発明 メモ	発明 リスト①	調査 設計書 調査 結果書	発明 リスト②	出願 申請書	クレーム	明細書 設計	図面	明細書	願書など
必要スキル	問題提起力 技術知識 設計力	本質抽出力 (上位概念化力 技術知識) 技術知識 知識適応力 (モデル適応力) 法律知識	本質抽出力 技術理解力 システム 利用能力	本質抽出力 技術知識 知識適応力 法律知識	技術整理力	文章作成 能力 技術知識 設計能力 法律知識	技術理解力 設計能力 法律知識	技術知識 設計能力	文書作成 能力 技術理解力 法律知識	法律知識

(R) レビュー

- ・発明起案
- ・下位概念抽出
・上位概念抽出
・発明展開
- ・特許分類コード決定
・検索式提案
・検索
- ・クレーム作成
- ・明細書作成(チェック)
- ・図面作成

図 9 昨年度の生成A I の評価範囲を示す図

3. 今年度の活動

今年度は、特許ライフサイクルの「ツール」に関する研究に関し、特に、生成A I (ChatGPT 4o) の評価を行った。さらに具体的には、本委員会作成の特許文書品質特性モデルの特性ごと、および4つの技術分野(電気、機械、化学、ソフト)ごとに、本委員会作成の「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の悪例・良例を用いて、生成A I が有効に利用できるか否かを評価した。

(1) 調査方法

以下、その詳細について、説明する。

生成A Iに与えるプロンプト（A Iからの回答を引き出すための質問文）は、<プロンプトA>と<プロンプトB>の2つとした。また、4つの技術分野（機械、電気、化学、ソフト）において、特許文書品質特性モデルを構成する最下位の13の各特性について、生成A Iを評価した。生成A Iの評価において、「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の悪例・良例を用いた。

(1-1) プロンプト

2つのプロンプトは、以下の<プロンプトA>と<プロンプトB>である。

<プロンプトA>

これから新しい会話を始めます。以前の会話や記録された情報を考慮せず、リセットされた状態で回答してください。

以下の特許明細書または請求項の記載について、[特性の名称]を改善する修正をせよ、理由も付けて。

プロンプトAの例は、『これから新しい会話を始めます。以前の会話や記録された情報を考慮せず、リセットされた状態で回答してください。』

以下の特許明細書の記載について、正確性（誤記、誤り等）を改善する修正をせよ、理由も付けて。』である。

<プロンプトB>

これから新しい会話を始めます。以前の会話や記録された情報を考慮せず、リセットされた状態で回答してください。

あなたは優秀な弁理士です。

以下の特許明細書の記載について、[特性の名称]を改善する修正をせよ、理由も付けて。

その際には、以下で規定された[特性の名称]を改善することを意識して校閲を行ってください。

- ・ [特性の名称]

[特性の名称]の定義、および例示（「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」に記載の説明）

プロンプトBの例は、『これから新しい会話を始めます。以前の会話や記録された情報を考慮せず、リセットされた状態で回答してください。』

あなたは優秀な弁理士です。

以下の特許明細書の記載について、正確性（誤記、誤り等）を改善する修正をせよ、理由も付けて。

その際には、以下で規定された「正確性」を改善することを意識して校閲を行ってください。

- ・ 正確性

「正確性」は、用語または文が文法的に正確である度合いである。「正確性」は、例えば、誤記が多いほど、主語の抜けが多いほど、用語の揺らぎの数が多くなるほど、評価は低くなる。』である。

(2) 具体例を用いた生成A Iの回答例

以下、4つの各技術分野における生成A Iの回答例を示す。回答例は、「悪例」「良例」「プロンプトA」「プロンプトB」を属性に有する表にまとめている。「悪例」は、生成A Iに与えた悪例である。「良例」は、本委員会において、委員が作成した例である。「プロンプトA」は、プロンプトAを与えられた生成A Iからの回答である。「プロンプトB」は、プロンプトBを与えられた生成A Iからの回答である。

(2-1) 技術分野：機械

機械		悪例	良例	プロンプトA	プロンプトB
発 明 展 開 性	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、全方位への存在表示機能を発揮する存在表示機能部材と、を備え、前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。	提案する追加の請求項 【請求項2】 前記存在表示機能部材が、光源の配光方向を制御する拡散部材をさらに備え、該拡散部材は、前記存在表示機能部材から発せられる光を均一に分散するように構成されている、請求項1記載の照明装置。 【請求項3】 前記存在表示機能部材が、車両の周囲環境に応じて発光の色彩または強度を変更可能な制御手段を備える、請求項1記載の照明装置。 【請求項4】 前記存在表示機能部材が、車両の動作状態に応じた点灯または消灯する制御手段をさらに備える、請求項1記載の照明装置。 【請求項5】 前記存在表示機能部材が、複数の発光素子を含み、該発光素子が互いに異なる波長の光を発するように構成されている、請求項1記載の照明装置。 【請求項6】 前記存在表示機能部材が、電源から供給される電力を低減するための省エネルギー制御手段を備える、請求項1記載の照明装置。	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、全方位への存在表示機能を発揮する存在表示機能部材と、を備え、前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。 1. 階層構造の追加： 【請求項2】 前記存在表示機能部材が、複数の発光素子を含み、該発光素子が独立して点灯または消灯可能に構成されている、請求項1記載の照明装置。 【請求項3】 前記存在表示機能部材が、光の強度を調整可能な調光手段をさらに備えた、請求項1記載の照明装置。 【請求項4】 前記存在表示機能部材が、光源の配光方向を制御するための回転可能な取り付け部材をさらに備えた、請求項1記載の照明装置。 2. カテゴリの追加： 【請求項5】 【請求項1】記載の照明装置を備えた車両。 【請求項6】 請求項5記載の車両において、前記照明装置が自転車に取り付けられるように構成されている車両。 【請求項7】		
	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、全方位への存在表示機能を発揮する存在表示機能部材と、を備え、前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、全方位への存在表示機能を発揮する存在表示機能部材と、を備え、前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。			
強 韌 性	【0001】 本発明は、広くアウトドアに用いることも可能な乗り物またはヘルメットに装着可能な照明装置、およびその照明装置を装着した自転車に関する。	【0001】 本発明は、広くアウトドアに用いることも可能な乗り物、ヘルメット、またはその他の装置に取り付け可能な多機能照明装置に関する。さらに、本発明は、該照明装置を装着した自転車、ヘルメット、またはその他の装置に適用することが可能であり、特に全方位にわたる視認性を向上させる機能を備える。	【0001】 本発明は、アウトドア活動や日常使用に適した乗り物用、ヘルメット装着用、またはその他の装置に取り付け可能な多機能照明装置、およびその他の機器に関する。特に、本発明は、全方位にわたる視認性を向上させる機能を備えた照明装置を提供し、既存技術において視認性が限定的である課題を解決することを目的とする。さらに、本発明の照明装置は、従来技術の照明装置に比べ、軽量で省エネルギー性に優れた設計を特徴とし、多様な応用範囲を有する。		

機構		良例		
	悪例	プロンプトA	プロンプトB	
侵害立証容易性	<p>【背景技術】前照灯の電源としては、バッテリー式、発電式、給電式に大別される。バッテリー式では、照明装置に装着された一次電池または二次電池を電源とするものである。発電式とは、タイヤまたはリムと接触させて回転させる発電機を電源とするタイヤドライブ式、車輪（主に前輪）のハブの回転にて発電するハブダイナモ式とがある。給電式とは、運転免許証が不要ないわゆるアシスト機能付きの自転車において、アシスト機能を実現するための電源を自転車本体に搭載しているバッテリーを電源とするものである。たとえば、特許文献31において開示される電動アシスト付き自転車には、そうした前照灯が備えられている。</p> <p>【課題を解決するための手段】（用語説明）「電源(14)」は、一次電池または二次電池であるバッテリーが最も一般的である。</p> <p>【請求項】電源と、その電源から電気エネルギーを供給さ</p>	<p>前照灯の電源としては、バッテリー式、発電式、給電式に大別される。バッテリー式では、照明装置に装着された一次電池または二次電池を電源とするものである。発電式とは、タイヤまたはリムと接触させて回転させる発電機を電源とするタイヤドライブ式、車輪（主に前輪）のハブの回転にて発電するハブダイナモ式とがある。給電式とは、運転免許証が不要ないわゆるアシスト機能付きの自転車において、アシスト機能を実現するための電源を自転車本体に搭載しているバッテリーを電源とするものである。たとえば、特許文献31において開示される電動アシスト付き自転車には、そうした前照灯が備えられている。</p> <p>【課題を解決するための手段】（用語説明）「電源(14)」は、一次電池または二次電池であるバッテリーが最も一般的である。しかし、自転車の走行に伴って発電する発電機構（たとえばハブダイナモ）から供給される場合、電動アシスト自転車の場合には、駆動アシスト用のバッテリー</p>	<p>修正後の請求項例 【請求項1】電源と、その電源から供給される電気エネルギーを利用して動作する前照灯とを備え、前記前照灯は、点灯中に発生する特定の周波数または波形を有する光信号を出力する手段を備え、該光信号が前記前照灯の周囲一定距離内で受信可能であることを特徴とする、照明装置。</p>	<p>修正後の請求項 【請求項1】電源と、その電源から電気エネルギーを供給する前照灯とを備え、外部から観測可能な特定の光パターンを出力する機能を備え、該光パターンが所定の周期で点滅または変調されることを特徴とする、照明装置。</p>
自社製品等カバ	<p>【請求項1】電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、その前照灯の光軸とほぼ直角をなす中心軸を周回するように配置された存在表示機能部材と、を備え、前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯が照らす方向とは別の方向へ配置された側方表示機能部材および後方表示機能部材を備え、前記の側方表示機能部材および後方表示機能部材とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。</p>	<p>修正後の請求項 【請求項1】電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、前記前照灯の光軸に対して異なる方向へ光を発する存在表示機能部材と、を備え、前記存在表示機能部材は、前記前照灯が照らす方向とは異なる複数の方向へ光を発する表示機能部材を含み、前記表示機能部材は、前記前照灯の光とは異なる色またはパターンで発光することを特徴とする照明装置。</p>	<p>修正後の請求項1 【請求項1】電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、前記前照灯が異なる方向へ光を発する存在表示機能部材と、を備え、前記存在表示機能部材は、複数の方向において前記前照灯の光と視覚的に区別可能な発光を行う部材を含むことを特徴とする照明装置。</p>	

機械		良例	
悪例	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、その前照灯の光軸とほぼ直角をなす中心軸を周回するように配置された存在表示機能部材と、を備え、 前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯が照らす方向とは別の方向へ配置された側方表示機能部材および後方表示機能部材を備え、 前記の側方表示機能部材および後方表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発生するように形成した照明装置。	【請求項1】 前照灯と、その前照灯の光軸とほぼ直角をなす中心軸を周回するように配置された存在表示機能部材と、を備え、 前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯が照らす方向とは別の方向へ配置された側方表示機能部材および後方表示機能部材を備え、 前記の側方表示機能部材および後方表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発生するように形成した照明装置。	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、前記前照灯の光軸とは異なる方向へ光を発生する存在表示機能部材と、を備え、 前記存在表示機能部材は、複数の方向において前記前照灯の光と相対的に区別可能な発光を行う部材を含む照明装置。 【請求項2】 請求項1に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、可動または固定の配置で設置され、発光のパターン、色彩、または強度が前記前照灯と同期または非同期で制御されることを特徴とする照明装置。 【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、360度の全方位方向に発光可能な光源を含むことを特徴とする照明装置。 【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、視覚的な光以外に音声や振動の信号を発生する機能を有することを特徴とする照明装置。
権利活用特性	他社製品等カバー性		
	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、その前照灯の光軸とは異なる方向へ光を発生する存在表示機能部材と、を備え、 前記存在表示機能部材は、前記前照灯が照らす光とは異なる特性を有する光を発生し、視認性を向上させるように構成された照明装置。 追加請求項 【請求項2】 請求項1に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、少なくとも一つの発光ダイオード(LED)を含み、該発光ダイオードが高灯、点滅、またはパルスを発光することを特徴とする照明装置。 【請求項3】 請求項1または2に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、取り付け位置を調整可能であり、前記照明装置の使用環境に応じて異なる方向に配置可能であることを特徴とする照明装置。 【請求項4】 請求項1から3のいずれかに記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、視覚的な光信号に加えて、音声信号または振動信号を発生させることができることを特徴とする照明装置。 【請求項5】 請求項1から4のいずれかに記載の照明装置に	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、前記前照灯の光軸とは異なる方向へ光を発生する存在表示機能部材と、を備え、 前記存在表示機能部材は、複数の方向において前記前照灯の光と相対的に区別可能な発光を行う部材を含む照明装置。 追加請求項 【請求項2】 請求項1に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、可動または固定の配置で設置され、発光のパターン、色彩、または強度が前記前照灯と同期または非同期で制御されることを特徴とする照明装置。 【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、360度の全方位方向に発光可能な光源を含むことを特徴とする照明装置。 【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、視覚的な光以外に音声や振動の信号を発生する機能を有することを特徴とする照明装置。	【請求項1】 電源と、その電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、前記前照灯の光軸とは異なる方向へ光を発生する存在表示機能部材と、を備え、 前記存在表示機能部材は、前記前照灯が照らす光とは異なる特性を有する光を発生し、視認性を向上させるように構成された照明装置。 追加請求項 【請求項2】 請求項1に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、少なくとも一つの発光ダイオード(LED)を含み、該発光ダイオードが高灯、点滅、またはパルスを発光することを特徴とする照明装置。 【請求項3】 請求項1または2に記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、取り付け位置を調整可能であり、前記照明装置の使用環境に応じて異なる方向に配置可能であることを特徴とする照明装置。 【請求項4】 請求項1から3のいずれかに記載の照明装置において、前記存在表示機能部材が、視覚的な光信号に加えて、音声信号または振動信号を発生させることができることを特徴とする照明装置。 【請求項5】 請求項1から4のいずれかに記載の照明装置に

(2-2) 技術分野：電気

		電気	
		悪例	良例
技術的 明確性	コバルトシリサイド(CoSi2)よりなるドレインシリサイド層21は導電率が極めて高いから、ドレイン領域6の中を同図の横方向に流れる電流のほとんどは、導電率が低いドレイン領域6ではなく、ドレインシリサイド層21の中を横方向に流れることになる。	コバルトシリサイド(CoSi2)よりなるドレインシリサイド層21は導電率が極めて高いから、ドレイン領域6の中を同図の横方向に流れる電流のほとんどは、ドレインシリサイド層21の中を横方向に流れることになる。	コバルトシリサイド(CoSi2)よりなるドレインシリサイド層21は、その非常に高い導電率によって、ドレイン領域6の中を横方向に流れる電流の大部分が、導電率の低いドレイン領域6ではなく、より高い導電率を持つドレインシリサイド層21を横方向に流れることになり、電流は流れる。
	技術的 特性	図3は、以上のようにして形成されたMOSTランジスタ100の動作を説明する図である。図3(h)に示すように、ソース電極111を接地(GND)とし、ドレイン電極110に電源電圧VDD、例えば1.5Vを印加する。図3(h)においては、ゲート電極112にゲート電圧VGとしてOVが入力されており、MOS-FET100はオフ状態であり、電流は流れない。 【請求項1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、珪素を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量 $5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15}/\text{cm}^2$ の条件下、半導体基板の表面からイオンを注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように金属膜を堆積する工程と、前記金属膜を急速熱処理する工程と、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜のつち未反応の部分を除く工程と、を有する半導体装置の製造方法。	図3は、形成されたMOSTランジスタ100の動作を説明する図である。図3(h)に示すように、ソース電極111は接地(GND)に接続され、ドレイン電極110には電源電圧VDD、例として1.5Vが印加されている。図3(h)では、ゲート電極112にはゲート電圧VGとしてOVが供給されているため、MOS-FET100はオフ状態であり、電流は流れない。 【請求項1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、側壁絶縁膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜および側壁絶縁膜をマスクとして、ドーピング元素を、加速エネルギー $0.5 \sim 2000\text{keV}$ 、ドーズ量 $1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{16}/\text{cm}^2$ の条件下、半導体基板の表面から注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように導電性膜を堆積する工程と、前記半導体基板を熱処理する工程と、前記導電性膜のつち未反応の部分を除く工程と、を有する半導体装置の製造方法。
発明 範囲 広 範 性	図3は、以上のようにして形成されたMOSTランジスタ100の動作を説明する図である。図3(h)に示すように、ソース電極111を接地(GND)とし、ドレイン電極110に電源電圧VDD、例えば1.5Vを印加する。図3(h)においては、ゲート電極112にゲート電圧VGとしてOVが入力されており、MOS-FET100はオフ状態であり、電流は流れない。 【請求項1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、珪素を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量 $5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15}/\text{cm}^2$ の条件下、半導体基板の表面からイオンを注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように金属膜を堆積する工程と、前記金属膜を急速熱処理する工程と、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜のつち未反応の部分を除く工程と、を有する半導体装置の製造方法。	図3は、形成されたMOSTランジスタ100の動作を説明する図である。図3(h)に示すように、ソース電極111は接地(GND)に接続され、ドレイン電極110には電源電圧VDD、例として1.5Vが印加されている。図3(h)では、ゲート電極112にはゲート電圧VGとしてOVが供給されているため、MOS-FET100はオフ状態であり、電流は流れない。 【請求項1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、側壁絶縁膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜および側壁絶縁膜をマスクとして、ドーピング元素を、加速エネルギー $0.5 \sim 2000\text{keV}$ 、ドーズ量 $1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{16}/\text{cm}^2$ の条件下、半導体基板の表面から注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように導電性膜を堆積する工程と、前記半導体基板を熱処理する工程と、前記導電性膜のつち未反応の部分を除く工程と、を有する半導体装置の製造方法。	

電気		プロンプトA	プロンプトB
<p>【請求項8】請求項1乃至7に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜は、コハルツ、ニッケル、および白金のうちいずれかであること特徴とする、半導体装置の製造方法。</p>	<p>以下に、請求項8の発明をさらに展開するための新たな請求項の例を示します。</p> <p>【請求項9】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜がコハルトからなる場合、前記金膜の表面に酸化防止のための保護層を形成する工程をさらに含むことを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項10】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜がニッケルからなる場合、前記金膜の結晶粒径を制御するために熱処理を施す工程をさらに含むことを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項11】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜が白金からなる場合、隣接する層との密着性を向上させるために、前記白金膜の表面をプラズマ処理する工程をさらに含むことを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項12】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜がコハルト、ニッケル、もしくは白金のいずれかである場合において、前記金膜の厚さを100 nm以下に調整する工程を含むことを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p>	<p>請求項8に基づいて発明の展開性を改善するために、さらに細分化した請求項を以下に提案します。このプロセスでは、化学的特性、物理的構造、使用環境、製造プロセス、または材料の仕様をさらに特定することで、発明の詳細を深めることができます。</p> <p>—</p> <p>【請求項9】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜がコハルトである場合、前記金膜は化学蒸着法(CVD)により形成されることを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項10】請求項9に記載の半導体装置の製造方法において、前記化学蒸着法がプラズマ促進型化学蒸着(PECVD)であることを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項11】請求項8に記載の半導体装置の製造方法において、前記金膜がニッケルである場合、前記金膜は電気めっき法により形成されることを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p> <p>【請求項12】請求項11に記載の半導体装置の製造方法において、前記電気めっき法が硫酸塩浴を使用するものであることを特徴とする、半導体装置の製造方法。</p>	
<p>發明展開性</p>	<p>権利範囲特性</p>	<p>これらの新たな請求項は、請求項8の金膜の</p>	

	悪例	良例	電気
<p>権利活用特性</p> <p>他社製品等力ハ一性</p>	<p>【請求項 1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、糖素を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量$5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15}/\text{cm}^2$の条件下で、半導体基板の表面からイオンを注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように金属膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>	<p>【請求項 1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、イオン注入法により前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように金属膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>	<p>【請求項 1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、不純物イオンを、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量$1 \times 10^{10} \sim 6 \times 10^{15}/\text{cm}^2$の条件下で、半導体基板の表面から注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うようにハリアリウム膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>
<p>【請求項 1 修正版】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、N型またはP型不純物を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量$1 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{16}/\text{cm}^2$の条件下で、半導体基板の表面からイオンを注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うように金属膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>	<p>【請求項 1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、不純物イオンを、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量$1 \times 10^{10} \sim 6 \times 10^{15}/\text{cm}^2$の条件下で、半導体基板の表面から注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うようにハリアリウム膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>	<p>【請求項 1】 半導体基板上にゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜を形成する工程と、前記ゲート絶縁膜およびゲートポリシリコン膜の側壁に、サイドウォール絶縁膜を形成する工程と、前記ゲートポリシリコン膜および前記サイドウォール絶縁膜をマスクとして、不純物イオンを、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量$1 \times 10^{10} \sim 6 \times 10^{15}/\text{cm}^2$の条件下で、半導体基板の表面からイオンを注入することにより前記半導体基板の表面にドレイン領域およびソース領域を形成する工程と、前記半導体基板の全面を覆うようにハリアリウム膜を堆積する工程と、前記半導体基板のうち未反応の部分を除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。</p>	<p>【新規請求項 2】 前記金属膜または合金膜が、ニッケル、コバルトまたはその合金を含むことを特徴とする、請求項1に記載の半導体装置の製造方法。</p> <p>【新規請求項 3】 前記ドレイン領域およびソース領域の形成工程の後に、前記半導体基板の表面にキャップ層を形成する工程をさらに有し、前記キャップ層が、酸化シリコン、窒化シリコンまたはその組み合わせから選ばれた材料を含むことを特徴とする、請求項1または2に記載の半導体装置の製造方法。</p>

(2-3) 技術分野：化学

		化学	
		プロンプトA	プロンプトB
		良例	
悪例		【0014】	【0014】
正確性	【0014】従来の製品は、継続的に服用して徐々に目の疲れや視力低下の改善効果が期待されるものがほとんどであり、即効性という点で十分であった。	【0014】現在の、市販されている製品は、数週間や数ヶ月といった長期間にわたっての継続的な服用をすることで徐々に目の疲れの回復や視力低下の改善を期待するものがほとんどである。すなわち、これまでの市販品は、目の疲れや視力低下に対する回復・改善の即効性という点で十分であった。	【0014】従来の製品は、継続的に服用することで徐々に目の疲れや視力低下の改善効果が期待されるものがほとんどであり、即効性の点では十分ではなかった。
文章的特性	【請求項1】アントシアニン及びローヤルゼリーを含有することを特徴とする視力回復用組成物。	【請求項1】アントシアニンとローヤルゼリーを含む視力回復用組成物。	【請求項1】アントシアニンとローヤルゼリーを含む視力回復用組成物。
一義性	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンに粒径100nm以下となるように高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した後、ローヤルゼリーと混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定したところ、重量平均粒径が80nmであった。	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンを粒径100nm以下にするため、高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した後、ローヤルゼリーと混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定した結果、平均粒径は80nmであった。	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンの粒径を100nm以下にするため、高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した。その後、ナノ化したアントシアニンとローヤルゼリーを混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定した結果、平均粒径は80nmであった。
技術開示性	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンに粒径100nm以下となるように高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した後、ローヤルゼリーと混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定したところ、平均粒径が80nmであった。	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンの粒径を100nm以下にするために、高速回転衝撃粉砕機(具体的には〇〇型粉砕機(メーカー名、型番))を用いてナノ化処理を施した。その後、ナノ化したアントシアニンをローヤルゼリーと均一に混合する処理を行った。ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を動的分散法(DLS)を用いて測定した結果、平均粒径が80nmであることを確認した。	【0070】一方、実施例3では、アントシアニンをナノ化するために、高速回転衝撃粉砕機(例：〇〇社製〇〇型)を用いて粉砕処理を行った。この処理により、アントシアニンの粒径が100nm以下となるように調整した。粉砕条件として、**回転速度〇〇rpm、処理時間〇〇分、使用する粉砕媒体(例：ジルコニアビーズ、直径〇〇mm)**を設定した。 次に、ナノ化したアントシアニンをローヤルゼリーと***(混合方法：例えば超音波攪拌、ホモジナイザー攪拌、または単純攪拌のいずれか)を用いて**均一に混合した。混合比率は、アントシアニン：ローヤルゼリー＝〇〇：〇〇(重量比)とした。 ナノ化処理後のアントシアニンの粒径は、**動的分散法(DLS)**を用いて測定した。測定条件として、**測定溶媒(例：水またはエタノール)、測定温度〇〇℃**を設定した。その結果、平均粒径(average diameter)が80nmである
		技術文書特性	

化学		良例	悪例
技術的 明確性	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。
	技術的 特性	【0043】 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6～9:1の範囲内となるようにすることが好ましい。5:5～8:2の範囲内がより好ましく、6:4～7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用すること 【0046】 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンと梅エキスの含有質量比(前者:後者)が、3:7～8:2の範囲内となるようにすることが好ましい。4:6～7:3の範囲内がより好ましく、5:5～6:4の範囲内がさらに好ましく、6:4～7:3の範囲内がさらに好ましく、7:3の範囲内がさらに好ましい。 この含有質量比では、アントシアニンの抗酸化作用とセサミンの血流改善作用の相乗効果により、視力回復の即効性が向上することが確認された。具体的には、ラットを用いた視力回復試験において、アントシアニン単独摂取群と比較し、セサミンを併用した群では摂取後2時間で視力指標(例:視力検査スコア、網膜血流量など)がVA改善する結果が得られた。	【0043】 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物において、アントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)は、視力回復作用を最適化するために、4:6～9:1の範囲とすることが好ましい。特に、5:5～8:2の範囲がより好ましく、6:4～7:3の範囲がさらに好ましい。この範囲において、アントシアニンとセサミンの相乗効果により、視力回復の即効性が向上することが確認された。 【0046】 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物において、アントシアニンと梅エキスの含有質量比(前者:後者)は、視力回復作用の持続性および即効性を向上させるために、3:7～8:2の範囲とすることが好ましい。特に、4:6～7:3の範囲がより好ましく、5:5～6:4の範囲がさらに好ましい。この範囲において、アントシアニンと梅エキスの併用により、視力回復作用の持続性が向上することが確認された。
技術的 論理性	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が200nm以下に前記アントシアニンの粒子径が200nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。
	技術的 論理性	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。	【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。

化 学	
要 例	良 例
<p>【請求項1】 アントシアニン及びビローヤルゼリーを含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項1】 アントシアニン及びビローヤルゼリーを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項2】 セサミンを含有することを特徴とする請求項1に記載の視力回復用組成物。 【請求項3】 梅エキスを含有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の視力回復用組成物。 【請求項8】 前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。</p>
<p style="text-align: center;">発 明 展 開 性</p>	<p>以下は、請求項1の発明をさらに展開するための請求項の例です。具体的な用途や特定の構成要素を追加して、発明の保護範囲を広げることを目指しています。</p> <p>【請求項2】 請求項1に記載の視力回復用組成物において、アントシアニンがビルベリー由来であることを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項3】 請求項1または2に記載の視力回復用組成物において、ローヤルゼリーがフリーズドライ加工されていることを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項4】 請求項1から3のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、さらにルテインを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項5】 請求項1から4のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、さらにビタミンAを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項6】 請求項1から5のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、さらにルテインを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項7】 請求項1から6のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、組成物が飲料、錠剤、カ</p>
<p style="text-align: center;">権 利 範 疇</p>	<p>以下は、請求項1の発明を展開するために追加した請求項の例です。この展開は、請求項の階層構造を深め、カテゴリーの多様性を増やし、実施例や変形例を具体化することで、発明展開性の向上を目的としています。</p> <p>【請求項2】 請求項1に記載の視力回復用組成物において、アントシアニンが、ビルベリー、ブラックカラント、またはカシス由来のものであることを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項3】 請求項1または2に記載の視力回復用組成物において、ローヤルゼリーが、加水分解処理されたものであることを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項4】 請求項1から3のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、さらにビタミンAを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項5】 請求項1から4のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、さらにルテインを含有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項6】 請求項1から5のいずれか1項に記載の視力回復用組成物において、該組成物が錠剤、カプセル剤、または液剤のいずれかの形態を有することを特徴とする視力回復用組成物。 【請求項7】</p>
	ブロンズB
	ブロンズA

権利文書特性	要例	良例	七字	プロンプトB
開特性	<p>【0043】本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6~9:1の範囲内となるように好ましく、5:5~8:2の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、6:4~7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例では、表1~3に記載の配合に従って常法により実施例1~3、5~10及び比較例1~2のソフトゼラチンカプセル、実施例4の舌下錠を製造し、サンブル評価(1)と(2)の結果も表1~3に記載されている。評価はA~Eの5段階でAが最も効果がある。</p>	<p>実施例で記載されている、ローヤルゼリーとセサミン等を併用した場合や、セサミンと梅エキスを併用した場合における質量比の範囲の記載を追加する。また、範囲の両端値、中央値の少なくとも3/4の範囲の実施例を記載する。</p>	<p>以下は、段落【0043】および【0046】に対する修正・追加です。表1~3およびアップロードいただいたデータを基に、発明の強弱性を高める内容を提案します。</p> <p>【0043】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6~9:1の範囲内となるように好ましく、5:5~8:2の範囲内がさらに好ましく、6:4~7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例では、表1および表2に記載された実施例5および6に基づいて設定されたものであり、視力回復効果および目の疲れ改善効果がいずれもA評価を得ている。</p> <p>【0046】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンと梅エキスの含有質量比(前者:後者)が、3:7~8:2の範囲内となるように好ましく、4:6~9:1の範囲内がさらに好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例では、表1および表2に記載された実施例5および6から明らかとなった。この比率は、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p>	<p>以下は、段落【0043】および【0046】について、特許の強弱性を高めるための修正および追加です。表1~3の内容を反映させ、発明の構成・作用・効果をより具体化することを目的としています。</p> <p>【0043】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6~9:1の範囲内となるように好ましく、5:5~8:2の範囲内がさらに好ましく、6:4~7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p> <p>【0046】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、3:7~8:2の範囲内となるように好ましく、4:6~9:1の範囲内がさらに好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p>
強弱性			<p>以下は、段落【0043】および【0046】に対する修正・追加です。表1~3およびアップロードいただいたデータを基に、発明の強弱性を高める内容を提案します。</p> <p>【0043】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6~9:1の範囲内となるように好ましく、5:5~8:2の範囲内がさらに好ましく、6:4~7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例5および6に基づいて設定されたものであり、視力回復効果および目の疲れ改善効果がいずれもA評価を得ている。</p> <p>【0046】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンと梅エキスの含有質量比(前者:後者)が、3:7~8:2の範囲内となるように好ましく、4:6~9:1の範囲内がさらに好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例では、表1および表2に記載された実施例5および6から明らかとなった。この比率は、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p>	<p>以下は、段落【0043】および【0046】について、特許の強弱性を高めるための修正および追加です。表1~3の内容を反映させ、発明の構成・作用・効果をより具体化することを目的としています。</p> <p>【0043】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、4:6~9:1の範囲内となるように好ましく、5:5~8:2の範囲内がさらに好ましく、6:4~7:3の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p> <p>【0046】修正および追加 修正案 本発明の実施の形態に係る視力回復用組成物中のアントシアニンとセサミンの含有質量比(前者:後者)が、3:7~8:2の範囲内となるように好ましく、4:6~9:1の範囲内がさらに好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。上記含有質量比でセサミンを併用することにより好ましく、5:5~6:4の範囲内がさらに好ましい。なお、実施例5および6において、目の疲れ改善および視力低下改善について最適化されている。</p>
優劣	<p>【請求項8】前記アントシアニンの粒子径が100nm以下であることと特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項8】前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されており、該粒子径が動的分散法(DLS)を用いて測定されるものであることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項8】前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されており、該粒子径が動的分散法(DLS)を用いて測定されるものであることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項8】前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されており、該粒子径が動的分散法(Dynamic Light Scattering: DLS)により測定された数平均粒子径であることを特徴とする請求項1~7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。</p>
立証容易性	<p>【請求項13】請求項1~9のいずれか1項に記載の視力回復用組成物又は請求項10に記載の視力回復用組成物の製造方法により製造された視力回復用組成物を含有することを特徴とする食品。</p> <p>【請求項14】前記食品が、パン、ゼリー、麺類、肉加工製品、魚肉加工製品、豆加工製品、乳製品、スナック類、菓子類、スナック類、飲料、又は酒類であることを特徴とする請求項13に記載の食品。</p>	<p>【請求項13】請求項1~9のいずれか1項に記載の視力回復用組成物又は請求項10に記載の視力回復用組成物の製造方法により製造された視力回復用組成物を含有することを特徴とする食品。</p> <p>【請求項14】前記食品が、パン、ゼリー、麺類、肉加工製品、魚肉加工製品、豆加工製品、乳製品、スナック類、菓子類、スナック類、飲料、又は酒類であることを特徴とする請求項13に記載の食品。</p>	<p>【請求項13】請求項1~9のいずれか1項に記載の視力回復用組成物又は請求項10に記載の視力回復用組成物の製造方法により製造された視力回復用組成物を含有することを特徴とする食品。</p> <p>【請求項14】前記食品が、パン、ゼリー、麺類、肉加工製品、魚肉加工製品、豆加工製品、乳製品、スナック類、菓子類、スナック類、飲料、又は酒類であることを特徴とする請求項13に記載の食品。</p>	<p>【請求項13】請求項1~9のいずれか1項に記載の視力回復用組成物又は請求項10に記載の視力回復用組成物の製造方法により製造された視力回復用組成物を含有することを特徴とする食品。</p> <p>【請求項14】前記食品が、パン、ゼリー、麺類、肉加工製品、魚肉加工製品、豆加工製品、乳製品、スナック類、菓子類、スナック類、飲料、又は酒類であることを特徴とする請求項13に記載の食品。</p>
自社製品等カバ	<p>【請求項1】アントシアニン及びローヤルゼリーを含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項1】アントシアニン及びローヤルゼリーを有効成分として含有し、さらにセサミンおよび/または梅エキスを含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項1】アントシアニン及びローヤルゼリーを有効成分として含有し、さらにセサミンおよび/または梅エキスを含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項1】アントシアニンおよびローヤルゼリーを有効成分として含有し、さらにセサミン、梅エキス、ルテイン、またはビタミンAのいずれか一種以上を含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p>
力ハ				
バ				
一				
性				

化学		良例	
要例	プロンプトA	プロンプトB	
<p>【請求項1】 アントシアニン及びビロ－ヤルゼリーを含有する ことを特徴とする視力回復用組成物。</p>	<p>【請求項13】 請求項1～9のいずれか1項に記載の視力回復用組成物又は請求項10に記載の視力回復用組成物の製造方法により製造された視力回復用組成物を含有することを特徴とする食品。 【請求項14】 前記食品が、パン、ゼリー、麺類、肉加工製品、魚肉加工製品、豆加工製品、乳製品、スープリ類、菓子類、スナック類、飲料、又は酒類であることを特徴とする請求項13に記載の食品。</p>	<p>【請求項1】 アントシアニンおよびロ－ヤルゼリーを有効成分として含有し、さらにセサミン、梅エキス、ルテイン、セアキサンチン、ビタミンA、またはビタミンEのいずれか一種以上を含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p> <p>追加の請求項 【請求項2】 前記アントシアニンが、粒子径が100nm以下にナノ化されたものであり、動的光散乱法(Dynamic Light Scattering: DLS)によって測定された数平均粒子径を有することを特徴とする請求項1に記載の視力回復用組成物。</p> <p>【請求項3】 前記視力回復用組成物が、ソフトカプセル、錠剤、液剤、ゼリー状組成物、またはスプレー剤のいずれかの形態を有することを特徴とする請求項1または2に記載の視力回復用組成物。</p> <p>【請求項4】 前記視力回復用組成物が、アントシアニン及びロ－ヤルゼリーを含有するだけでなく、これらが</p>	<p>【請求項1】 アントシアニン及びロ－ヤルゼリーを有効成分として含有し、さらにセサミン、梅エキス、ルテイン、セアキサンチン、ビタミンA、またはビタミンEのいずれか一種以上を含有することを特徴とする視力回復用組成物。</p> <p>追加の請求項 【請求項2】 前記アントシアニンが、粒子径が100nm以下にナノ化されたものであり、動的光散乱法(Dynamic Light Scattering: DLS)によって測定された数平均粒子径を有することを特徴とする請求項1に記載の視力回復用組成物。</p> <p>【請求項3】 前記視力回復用組成物が、ソフトカプセル、錠剤、液剤、ゼリー状組成物、またはスプレー剤のいずれかの形態を有することを特徴とする請求項1または2に記載の視力回復用組成物。</p> <p>【請求項4】 前記視力回復用組成物が、アントシアニン及びロ－ヤルゼリーを含有するだけでなく、これらが</p>
<p>権利活用特性</p>	<p>他社製品等カバ－性</p>		

	事例	良例	ソフト	プロンプトA	プロンプトB
技術的側面	<p>【0021】 基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報が格納されている。</p> <p>【0028】 として、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのである。画面下方の車両の属性情報に「表示されているように、江東区の豊洲(空車A)や、7人乗りワゴン車(空車C)である必要はなく、運転手に特徴が見られない小型車(空車B)である必要は十分である。</p>	<p>【0021】 基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報が格納されている。</p> <p>【0028】 として、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのである。画面下方の車両の属性情報に「表示されているように、江東区の豊洲(空車A)や、7人乗りワゴン車(空車C)である必要はなく、運転手に特徴が見られない小型車(空車B)である必要は十分である。</p>	<p>【0021】(修正後) 基地局101の車両データベース103には、本システムに登録されたタクシーの車両の属性情報が、あらかじめ格納されている。</p> <p>【0028】(修正後) 顧客Xが1人で急いで大通りを北へ向かう場合、画面下方に表示される車両の属性情報に基づき、江東区の豊洲に詳しく、運転手(空車A)や、7人乗りワゴン車(空車C)ではない、特等すべき特徴のない小型車(空車B)を選択することが適している。</p>	<p>【0021】(修正後) 基地局101の車両データベース103には、本システムに登録されたタクシーの車両の属性情報が、あらかじめ格納されている。</p> <p>【0028】(修正後) 顧客Xが1人で急いで大通りを北へ向かう場合、画面下方に表示される車両の属性情報に基づき、江東区の豊洲に詳しく、運転手(空車A)や、7人乗りワゴン車(空車C)ではない、特等すべき特徴のない小型車(空車B)を選択することが適している。</p>	<p>【0021】(修正後) 基地局101の車両データベース103には、本システムに登録されたタクシーの車両の属性情報が、あらかじめ格納されている。</p> <p>【0028】(修正後) 顧客Xが1人で急いで大通りを北へ向かう場合、画面下方に表示される車両の属性情報に基づき、江東区の豊洲に詳しく、運転手(空車A)や、7人乗りワゴン車(空車C)ではない、特等すべき特徴のない小型車(空車B)を選択することが適している。</p>
説明展開性	<p>【請求項4】 前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の通信による通信、電子メールによる通信であることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。</p> <p>【請求項1】 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、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を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項4】 前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の通信による通信、電子メールによる通信、またはその他の通信手段を用いることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。</p> <p>【請求項1】 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、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を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項4】 前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の通信による通信、電子メールによる通信、またはその他の通信手段を用いることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。</p> <p>【請求項1】 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、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を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項4】 前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の通信による通信、電子メールによる通信、またはその他の通信手段を用いることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。</p> <p>【請求項1】 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、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を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項4】 前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の通信による通信、電子メールによる通信、またはその他の通信手段を用いることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。</p> <p>【請求項1】 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、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を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>

	<p>事例</p> <p>図2、図6に、空車位置DB、車両DB、地図DBの3種類のDBが規定されている。</p> <p>【0020】</p> <p>図2は、本発明のタクシー捕捉システム1の全体の動作を示す図である。…基地局101は、それぞれの最新の位置情報を空車位置データベース102に保持する(ステップS201)。</p> <p>【0021】</p> <p>また、基地局101は、それぞれの最新の位置情報を車載装置から定期的に受信し、空車位置データベース102に保持する(ステップS201)。受信間隔は車載装置の通信能力や通信環境に応じて動的に調整される。</p> <p>理由: 車載装置とリアルタイム通信とその更新頻度に関する具体的な仕組みを記載することで、技術的な新規性や進歩性を強調し、特許の有効性を高めるとともに、実施可能性の説明が強化されます。</p> <p>【0022】</p> <p>顧客Xが顧客端末501上でアプリケーションプログラムを起動する(ステップS601)と、顧客端末501が顧客Xの位置情報を取得し(ステップS602)、これを基地局101へ送信する(ステップS603)。すると基地局101は、顧客Xの周辺にいる空車A、空車B、および空車Cを空車位置データベース102から特定して、それらの位置情報を取得する(ステップS202)とともに、これらの車両の属性情報を車両データベース103から取得し(ステップS203)、さらに顧客の周辺の地図データを地図データベース104から取得し(ステップS204)。以上の情報およびデータを合成して空車状況情報を作成し(ステップS205)、顧客Xの顧客端末501へ送信する(ステップS206)。顧客端末501のアプリケーションプログラムは、受信した空車状況情報を、顧客端末501の表示部に表示する(ステップS604)。</p>	<p>事例</p> <p>3つの分離したDB以外に、1つのDB、2つのDBの事例、記述があつたほうが良い。</p> <p>基地局内に3つのDBが存在すると規定しているが、地図DBは外部DBの可能性もあり、それを記述するほうが良い。</p>	<p>プロンプトA</p> <p>以下に、特許明細書を強化するための修正や追加案を提案します。それぞれの修正案には理由を明記します。</p> <p>修正・追加案</p> <p>1. 【0020】における補足情報の追加</p> <p>○修正案: 「基地局101は、それぞれの最新の位置情報を空車位置データベース102に保持する(ステップS201)」。</p> <p>「基地局101は、それぞれの最新の位置情報を空車位置データベース102に保持し、この情報はリアルタイムで更新される。更新は、車載装置から定期的に送信される位置データまたは運転手の操作によってトリガーされる(ステップS201)」。</p> <p>理由:</p> <p>○ データ更新の仕組みを具体的に記載することで、技術的な新規性や進歩性を強調し、特許の有効性を高めるとともに、実施可能性の説明が強化されます。</p> <p>○ 修正案: 「基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報が格納されている。」</p> <p>「基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報(例: 車両識別番号、車種、定員、燃料タイプ、運転手の乗車状況や認証情報などが格納されている。これらの情報は、顧客からの特定のリクエスト(例: 低燃費車両の優先指定、特定運転手の指名など)にも対応可能である。」</p> <p>理由: 車両の属性情報を具体化し、顧客リクエストに応じた柔軟な対応を明示することで、発明の適用範囲を広げる。</p>	<p>プロンプトB</p> <p>以下に、特許明細書の強固性を向上させるための修正案と追加案を提案します。それぞれの修正案には理由を明記します。</p> <p>修正・追加案</p> <p>【0020】における修正と追加</p> <p>○修正案: 「基地局101は、それぞれの最新の位置情報を空車位置データベース102に保持する(ステップS201)」。</p> <p>「基地局101は、それぞれの最新の位置情報を車載装置から定期的に受信し、空車位置データベース102に保持する(ステップS201)。受信間隔は車載装置の通信能力や通信環境に応じて動的に調整される。」</p> <p>理由: 車載装置とリアルタイム通信とその更新頻度に関する具体的な仕組みを記載することで、発明の構成や作用が明確になり、先行技術との差別化が強化されます。</p> <p>【0021】における追加</p> <p>○修正案: 「また、基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報が格納されている。」</p> <p>「また、基地局101の車両データベース103には、予め、本システムに登録しているタクシーの車両の属性情報(例: 車両識別番号、車種、定員、燃料タイプ、運転手の乗車状況や認証情報などが格納されている。これらの情報は、顧客からの特定のリクエスト(例: 低燃費車両の優先指定、特定運転手の指名など)にも対応可能である。」</p> <p>理由: 車両の属性情報を具体化し、顧客リクエストに応じた柔軟な対応を明示することで、発明の適用範囲を広げる。</p>
<p>種類</p> <p>特許文書</p>	<p>種別</p> <p>特許文書</p>	<p>種別</p> <p>特許文書</p>	<p>種別</p> <p>特許文書</p>	

	悪例	悪例	ソート	プロンプトA	プロンプトB
<p>自 社 製 品 等 カ バ ー 性</p>	<p>【請求項1】 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、該顧客と予め決められた条件を満たすほど近く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、前記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、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項1】 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、該顧客と予め決められた条件を満たすほど近く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、取得した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、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項1】 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、該顧客と予め決められた条件を満たす空車を前記空車位置データベースから特定する、該条件には、少なくとも以下が含まれる。顧客から指定された半徑内の空車の位置、空車の車両属性情報(車種、乗車可能人数、特別装備など)、運賃積もり、及び空車の到着予想時間、前記特定された空車の位置情報、車両属性情報、及び運賃見積もりを含む空車状況情報を作成する、該空車状況情報を地図上に表示し、該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項1】 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および該顧客が指定した条件に基づいて、以下の処理を実行する。該顧客と前記条件を満たす空車を前記空車位置データベースから特定する、該条件には、少なくとも以下が含まれる。顧客から指定された半徑内の空車の位置、空車の車両属性情報(車種、乗車可能人数、特別装備など)、運賃積もり、及び空車の到着予想時間、前記特定された空車の位置情報、車両属性情報、及び運賃見積もりを含む空車状況情報を作成する、該空車状況情報を地図上に表示し、該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	
<p>他 社 製 品 等 カ バ ー 性</p>	<p>【請求項1】 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、該顧客と予め決められた条件を満たすほど近く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、前記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、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。</p>	<p>オリジナルの最後の請求項24の後に、新規に追加する従属項25～28 【請求項25】 前記サーバは前記顧客から目的の地情報を入力し、前記顧客の位置情報と前記目的の地情報とに基づき運賃を計算し、前記空車状況情報に前記運賃を通知して前記顧客端末に知らせる、請求項1記載のタクシー捕捉システム。 【請求項26】 前記サーバは、蓄積した運転手の評価情報から前記空車の運転手の評価情報を入力し、前記空車状況情報に前記空車の運転手の評価情報を追加し前記顧客端末に知らせる、請求項27記載のタクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項1】 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および該顧客が指定した条件に基づいて、以下を実行する。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、該空車の位置情報および車両属性情報と抽出する、該車両属性情報には、少なくとも車種の種類、運転手の稼働状況、および乗車可能人数を含む、前記地図データベースを用いて該顧客の位置および該空車の位置を地図上に表示し、該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とするタクシー捕捉システム。 追加の従属請求項 【請求項2】 請求項1に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記顧客が指定する条件には、到着予想時間、運賃見積もり、特定の車種、および特別な車両設備(例、車椅子対応)が含まれることを特徴とするタクシー捕捉システム。 【請求項3】 請求項1または2に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記顧客端末は、空車状況情報を基に空車を選択し、選択された空車に対して乗車リクエストを送信する機能を有することを特徴とするタクシー捕捉システム。</p>	<p>【請求項1】 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および該顧客が指定した条件に基づいて、以下を実行する。該顧客と予め決められた条件を満たす空車を前記空車位置データベースから特定し、該空車の位置情報および車両属性情報と抽出する、該車両属性情報には、少なくとも車種、運賃、到着予想時間、前記顧客の位置及び該特定された空車の位置を地図上で視覚的に表示する空車状況情報を作成し、該空車状況情報を地図上に表示し、該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とするタクシー捕捉システム。 追加の従属請求項 【請求項2】 請求項1に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記顧客端末は、空車状況情報に基づき、複数の空車から選択可能なインターフェースを有し、選択された空車に対する乗車リクエストを基地局に送信する機能を有することを特徴とするタクシー捕捉システム。 【請求項3】 請求項1または2に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記基地局は、交通状況データおよび気象データをを用いて、空車の最適な経路を算出し、該経路情報を含む空車状況情報を該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とするタクシー捕捉システム。</p>	

(3) まとめ

今回、4つの各技術分野において、種々の立場の委員が生成AIを評価した。その評価のまとめを以下に示す。なお、技術分野や題材に加え、評価者の経験や立場によって評価の違いがある、と考えられたので、各評価のまとめについて、評価者の属性を記載することとした。

(3-1) 技術分野：機械

評価者の属性；訴訟対応の経験が豊富な弁理士による権利文書特性の評価結果

	A	B	コメント
広範性	◎	◎	広範にする手法を理解していると思われる
展開性	(回答1) △	◎	Aは、2つの回答が示された。いずれも、考え方は良いが、具体例がイマイチである。
	(回答2) ○		
強靱性	○	○	明細書との関係が問われるので、プロンプトを再考すべきかもしれない
侵害容易性	△	△	「外部から観察可能な特徴の付加」「具体的・・・」「内部処理の省略」「用語の明確化」を提案してきた考え方は良く、具体例がイマイチであるが、参考になる
自社	△	△	多くの情報を与えないと適切な判断ができないと解される。他社カバー性は、広範性とリンクするかもしれない。
他社	○	○	
総括	特性の意義を与えた方が、より適切な回答が得られることは当然であろう。特性によっては、その考え方に関心するものもあったが、具体例がイマイチであった。そこは、より適切なプロンプトを繰り返し与えることでクリアできるものとする。		

(3-2) 技術分野：電気

評価者の属性；電気分野等の特許の専門家による技術文書特性の評価結果

	プロンプトA	プロンプトB	コメント
広範性	○	◎	発明を広範にできている。特にプロンプトBは、数値範囲を広げるのみにとどまらない比較的大きな変更を行うことができた。ただし、A,Bとも発明における重要な部分を取り除いていないかは要検証。
展開性	○	○	それらしく発明の展開をすることはできている。ただし、これらが本願の半導体装置において、妥当な内容であるかは要検証。
強靱性	○	○	プロンプトAでは、一部広範性との混同も見られたが、A,Bともに発明を強靱にするという方向の提案はできていた。追加した構成が妥当であるかは要検証。
侵害容易性	△	△	基本的には、侵害容易性に資すると思われたい、単なる減縮又は構成要素の追加が多かった。ただし、一部の提案については、侵害容易性に資する可能性はある。
自社	○	○	それほど大きなものではなかったが、カバー範囲が広がる方向の提案はできている。
他社	○	○	カバー範囲が広がる方向の提案ができています。ただし、これらが本願の半導体装置において、妥当な内容であるかは要検証。
総括	ある程度方向性が正しい提案ができており、明細書を書く際の補助として活用できる可能性がある。ただし、(明細書を与えていないため当然ではあるが)、本願の半導体装置において妥当な内容であるかは、検証が必須と思われる。		

(3-3) 技術分野：化学

評価者の属性；化学分野を専門とする弁理士による権利文書特性の評価結果

	A	B	コメント
広範性	○	○	修正の方向性は妥当であり広範になった ただし、明確性やサポートの観点からの確認が必要
展開性	◎	◎	発明を展開する手法を理解していると思われる Bの方が多くの選択肢を提案した
強韌性	△	△	実施例（プロンプトで与えた）に関する記載が追加された ただし、記載内容の妥当性については検証・確認が必要
侵害立証容易性	○	○	侵害立証の方向性はある程度理解していると思われる
自社カバー	×	×	A, Bともに発明特定事項が付加された結果、権利範囲が狭くなってしまった
他社カバー	×	×	請求項1に発明特定事項を付加してしまっていた 侵害立証容易性の観点からの提案も含まれていた
総括	特性の意義を与えたBの方がより適切な回答を得られる傾向にあった 特性によっては考え方が参考になるものもあったが、提案はそのまま使うのではなく明細書の記載に基づく検証の必要性があるだろう フレッシュな状態としてプロンプトを与えたが学習しているようにも感じた		

(3-4) 技術分野：ソフト

(3-4-1) 評価者の属性；ソフト分野等の特許翻訳および権利化等の実務経験者による技術文書特性の評価結果

以下の指標により、6つの各技術文書特性について、生成A Iの効果を評価した。

- i) 基本評価点
 - 3：人間同等の修正
 - 2：課題検出と、修正提案
 - 1：課題未検出
- ii) 追加（調整）評価点
 - 課題の修正提案のレベル
 - 課題以外の修正提案のレベル
- iii) 全体調整
 - 課題の難易度

技術文書特性		プロンプトA	プロンプトB	コメント	場所	課題難易度	課題検出
文書的特性	正確性	1.0	1.3	課題の「属性情報」を「属性情報表示」への修正無し プロンプトBは、Aよりも正確性の改善提案が豊富 課題の難易度は高い	実施例	高度	×
	簡潔性	2.5	2.5	課題の長文の単文化を適切に提案 冗長性の削除は、少し踏み込み過ぎの案も含まれ、人間のチェックが必要 プロンプトAとBとは、ほぼ同じ内容の出力	実施例	普通	○
	一義性	2.0	2.5	課題の「距離的にも方向的にも車両的にも」を検出し、修正提案 但し、「少なくとも1つ」の追加は無かった。 プロンプトBは、AIに無かった「すべての」の強調表現を削除提案は感心 但し、プロンプトBは冗長性の削除が踏み込み過ぎの感あり	実施例	普通	○
技術的特性	技術開示性	1.0	1.3	課題の箇所である、「仲介コネクション106」、「仲介テーブル107」の記載充実、課題として高度過ぎるため、生成AIに検出、修正は困難。 「顧客特定情報」を置換、削除した提案も実務として厳しい。 プロンプトBはAよりも、新規な記載を追加提案しているが、実質的な改善とは言い難い。 サブの課題の「および」を「あるいは」への検出、修正も対応していない。	実施例	高度	×
	技術的明確性	2.0	2.0	2つの課題があり、顧客特定情報、空車選択通知の受発信の主体の不明確、「対応する」、「対応させて」の2度発生による、関係の不明確。2つ目の課題を検出し、用語を「関連付け」と修正提案。1つ目の課題へは対応していないが、これは人間でも高難度レベル。 用語の提案も、原文を修正している。 プロンプトAとBとは、ほぼ同じ内容の出力	請求項	高度	△
	技術的論理性	3.0	2.5	課題の「属性情報」を「属性情報表示部」への変更は、課題を認識し、良例とは異なるが適切な修正提案。 その他にも原文の不明確な記載を幾つか明確にして、技術的論理性を改善している。 プロンプトAと比較して、プロンプトBは踏み込んだ修正が多い。課題の修正は、「下部」に削除しており、実務では問題。	実施例	高度	○

「技術文書特性」では、課題検出を出来ない事例もあるが、これは生成AIの能力よりも、課題自身の難易度が高度な点が原因と思われる。プロンプトBがAよりも優れた修正、豊富な事例追加を示す事例もあるが、逆に踏み込み過ぎの事例もあり、プロンプトBはAよりも幾分優れた程度であった。

(3-4-2) 評価者の属性；ソフト分野等の特許翻訳および権利化等の実務経験者による権利文書特性の評価結果

以下の指標により、6つの各権利文書特性について、生成AIの効果を評価した。

- i) 基本評価点
 - 3：人間同等の修正
 - 2：課題検出と、修正提案
 - 1：課題未検出
- ii) 追加（調整）評価点
 - 課題の修正提案のレベル
 - 課題以外の修正提案のレベル
- iii) 全体調整
 - 課題の難易度

権利化文書特性		プロンプトA	プロンプトB	コメント	場所	課題難易度	課題検出
権利範囲特性	広範性	1.8	1.8	通信手段の限定を認識し、拡張 ただし、抽象概念での構成要素の記載が残念。抽象概念の具体的記載、実施例での記載推奨もあるが。	請求項	普通	○
	展開性	1.5	1.8	実用的、現実的な、発明の従属項を提案。ただし、カテゴリーの展開は無し。 プロンプトAは従属2~5 プロンプトBは従属2~8	請求項	普通	○
	強靱性	2.0	2.5	良例の修正方向(DBの明確化)と異なるが、リアルタイム更新、車両の属性情報の詳細化、交通、天候情報の考慮等、現実的、実用的な修正提案 プロンプトAとBとで、幾分異なるが、実質的な大きな差はない。 *「強靱性」の定義無しで、プロンプトAは意図を理解している。	実施例	高度	○
権利活用特性	侵害容易性	1.5	1.5	良例の修正方向(複数プレイヤーを1つに集約)と異なるが、固有識別情報(車両IDまたはデバイスID)を付加して地図上に表示という、スクリーン上の侵害立証容易性は、十分に考慮した提案。 ただし、提案内容が発明を幾分、限定している点は、減点要素。 プロンプトAとBとで、幾分異なるが、実質的な大きな差はない	請求項	高度	○
	自社	1.8	1.8	良例の修正方向(地図DBをシステム構成から削除)と異なるが、自社ビジネス保護	請求項	高度	○
	他社	2.0	2.0	独立項は、自社ビジネス保護と同様の修正を提案している。プロンプトAが「請求項追加」と、先の「自社」と異なる点があり、「他社」では、従属項の提案が充実。独立項については、限定事項を追加している点は、減点要素だが、従属項に振り分けは実務として可能。 更に、従属項2として、到着時間、運賃、車種等の条件、従属項3として、顧客端末が空車を選択、乗車リクエスト送信、従属項4として、交通状況、気象データを含む、等、将来の他社ビジネスをカバーする提案内容。 従属項2は、良例の修正方向(良例の修正方向(ウーバーなどのモデルに基づく、費用データ追加)も含んでいる。 プロンプトAとBとで、幾分異なるが、実質的な大きな差はない。プロンプトBは、条件のリスト項目数が増えている。	請求項	高度	○

「技術文書特性」よりも、「権利化文書特性」のほうが、生成AIにとって課題検出が容易で、修正を使える可能性が高い印象である。プロンプトAとBとは、実質的に大きな差は無かった。特許文書分科会で作成したパラメータの定義が、修正品質に余り影響しないのは残念である。

(3-4-3) 評価者の属性；ソフトウェア分野を専門とする弁理士による技術文書特性の評価結果

特性	プロンプト		考察
	A (特性の説明なし)	B (特性の説明あり)	
発明範囲広範性	△	△	AとBとで概ね同じ請求項に修正した。権利範囲は広がったが、不明確な請求項になった。ただし、Bの修正の理由は、特性の説明を意識した説明になっていた。Bでは、元の請求項の問題点等の付加的な説明も加わっている。
発明展開性	△	○	Bの方が多くの請求項を提案した。また、Bでは、階層構造の深い特許請求の範囲となるような、より下位概念の提案があった。不明確な表現が散見された。
強靱性	○	◎	A, Bとも、概ね有益な示唆であった。Bの方が多くの情報の提示(追記案)があった。なお、「運転手の操作によってトリガーされる」といった不明確な文もあった。・発明展開性の向上、実施可能性の向上の観点でのコメントがあり、興味深い。
侵害立証容易性	×	×	A, Bともに、侵害立証容易性は変わらず、権利範囲を狭める発明特定事項が付加された(発明が変わっている)。良例にある「基地局のサーバーが3種類のDBを備えている限定」を無くす提案はなかった。「侵害立証容易性を高めるには、外部に情報を表示させる構成が有効であり、内部処理は書かない方が良い」点について、生成AIは認識している。
自社製品等カバー性	×	×	A, Bともに、発明特定事項が付加された結果、権利範囲が減縮され、かつ意味が分からない請求項に改悪された。なお、Bについて、特性の説明を意識した回答になっていた。
他社製品等カバー性	△	△	A, Bともに、修正された請求項11は、発明特定事項が付加された結果、権利範囲が減縮された。追記された請求項については、参考になるものもあった。なお、Bについて、特性の説明を意識した回答になっていた。
総括	特性の説明を生成AIに与えた方が、適切で多くの情報を回答してくれる傾向にあった。また、専門家に対して、多くの気づきやヒントを与えてくれる、一方、生成AIの回答を鵜呑みにすることはできないことは明らかである。情報を付加する方向のプロンプトに対して、適切な回答を与えてくれる傾向がある。一方、前提となる情報(侵害対象の情報、自社製品の情報、他社製品の情報)が必要である場合、それらを与えないと、適切な回答を得ることが難しい、と思われる。		

4. おわりに

特許文書分科会では、特許文書の作成の根本に立ち返って、特許文書の「品質」とは何かをテーマに議論を続けている。

そして、今年度は、特許ライフサイクルの「ツール」に関する研究に関し、特に、生成AI（ChatGPT 4o）の評価を行った。さらに具体的には、本委員会作成の特許文書品質特性モデルの特性ごと、および4つの技術分野（電気、機械、化学、ソフト）ごとに、本委員会作成の「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の悪性・良例を用いて、生成AIが有効に利用できるか否かを評価した。

本委員会において、今後、特許文書の更なる品質向上に寄与するために、来年度以降、以下の（a）から（c）の活動を行う予定である。

- （a）生成AIの更なる評価および有効なプロンプトの検討
- （b）特許文書の品質向上のためのプロセスの更なる検討
- （c）特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策のさらなる検討・実施
 - ・日本弁理士会の実務修習での上記テキストの使用の打診
 - ・日本知的財産協会等への講義・研修の打診
 - ・知財管理への投稿

参考文献

- (1) 産業日本語委員会：『令和5年度 産業日本語委員会 報告書』, 令和6年3月,
<https://tech-jpn.jp/wp-content/uploads/2024/04/fy2023-tjreport.pdf>（令和7年2月24日アクセス）
- (2) 産業日本語委員会：『特許文書品質特性モデルの学習用テキスト』 <https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/>（令和6年2月25日アクセス）

V 産業日本語研究会ワークショップ講演

令和6年12月25日に開催した産業日本語研究会ワークショップでは、月本洋氏（東京電機大学 工学部 情報通信工学科 特定教授）、久保田真司氏（株式会社翻訳センター 顧問、特許文書分科会 委員）、および白松俊氏（名古屋工業大学 大学院工学研究科情報工学類 教授、文書作成支援分科会 委員）の3名の講師から、産業日本語に関連の深いテーマについてご講演いただいた。特に後半の2つは、最近注目されている生成AIに関連する内容である。

月本洋氏からは、「言語理解の身体運動意味論的考察」と題する講演において、“言葉の意味とは、(仮想的)身体運動である”という説の身体運動意味論について紹介いただいた。身体運動意味論は指示対象意味論とイメージ意味論を統合したものである。

また、子音が多い西洋語では自他分離の傾向が強く、母音の多い日本語では自己融合の傾向が強くなる理由を脳科学の知見に基づいて説明いただいたが、これはライティング分科会で進めている位置変化分節と質変化分節の分析の妥当性を裏付ける貴重な講演であった。

久保田真司氏からは、「生成AIと特許の権利取得：特許明細書、翻訳、OA適用の留意点」と題する講演があり、日米の特許権利取得ステージの説明に続いて、各ステージにおける生成AIの利活用の可能性、特に特許明細書、翻訳、OA（Office Action、中間処理）における留意点について説明があった。利用可能性については、3種類の生成AI（ChatGPT、Perplexity Pro、Gemini）による評価実験を行って検討した。その結果、基本発明確定後の展開、日本語明細書の修正については生成AIの利用が有効であること、OAに関しては、生成AIによる拒絶理由通知の理解、意見書・補正クレームの提案は難しいが、現地代理人への指示書作成や、非英語圏のOAハンドリングについては活用できそうなことが分かった。

白松俊氏からは、「大規模言語モデルを用いた合意形成支援とその実社会応用に向けて」と題する講演があり、大規模言語モデルを使った合意形成や議論の支援に関する話題が提供された。具体的には、「合意形成支援の研究事例」、「パーソナル対話エージェントの研究事例」、「実社会応用に向けて」という観点で白松教授が実施している幾つかの研究事例が紹介された。

以下に上記3件の講演内容を掲載する。

1. 「言語理解の身体運動意味論的考察」

言語理解の 身体運動意味論的考察

月本 洋

東京電機大学工学部情報通信工学科

身体運動意味論関連の著作

「ロボットのころ」(森北出版)2002

「想像」(ナカニシヤ出版)2004

「脳機能画像解析入門」(医歯薬出版)2007

「日本人の脳に主語はいらない」(講談社)2008

「日本語は論理的である」(講談社)2009

「心の発生」(ナカニシヤ出版)2010

身体運動意味論関連の論文(1)

月本洋: 身体運動意味論-実験認知言語学に向けて-, 日本認知言語学会論文集第4巻, pp.45-54, 2004.

月本洋: ロボットに想像力を、パートナーロボット資料集成、エヌ・ディー・エス、pp.444-456, 2004.

Hiroshi Tsukimoto: Embodied Semantics: Towards Experimental Cognitive Linguistics, 9th International Cognitive Linguistics Conference, pp.325, 2005.

Hiroshi Tsukimoto: Autonomous Speech Understanding Based on Artificial Imagination: Embodied AI Based on Embodied Semantics and Embodied Architecture, The 3rd International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems, SS5-3, 2005.

身体運動意味論関連の論文(2)

月本洋: 「身体運動意味論: 言語・イメージ・身体」, 現代思想, pp.180-191, 2005.

月本洋: 身体運動意味論, 科学基礎論研究, No.104, pp.31-40, 2005.

月本洋 竹迫信宏: 身体運動意味論の展開(1)-実験認知言語学の予備的実験-, 日本認知言語学会論文集第5巻, pp.358-366, 2005.

月本洋: 身体運動意味論-意味論の実験科学に向けて-, メタファー研究の最前線, ひつし書房, p.83-102, 2007.

月本洋: 日本語と英語の間主観性の差に関する身体運動意味論的考察、人工知能学会誌 Vol.24 NO.4 pp.360-367, 2011.

目次

1. 言語の理解にはイメージが必要
2. 仮想的身体運動としてのイメージ
3. 身体運動意味論
4. 比喩の形式としての論理
5. 日本語と英語の比較

1

言語の理解には イメージが必要

理解の二重性

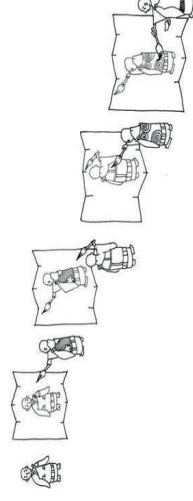
言葉の理解には二つの異なったことがある。

坊主が屏風に描いた坊主が屏風に描いた坊主
が屏風に描いた坊主が屏風に坊主の絵を描いた。

文法的に正しいから、理解できる。
イメージできないから、理解できない。

註: イメージは心的イメージ

坊主が屏風に描いた坊主が屏風に描いた坊主が
屏風に描いた坊主が屏風に坊主の絵を描いた。



想像可能性と記号操作可能性

	想像可能	記号操作可能
3次元空間	○	○
9次元空間	×	○
黄金の山	○	○
丸い四角	×	○
長い坊主文	×	○
999角形	×	○

坊主文

- 記号操作可能であるが、想像不可能
- 理解の二重性
- 想像可能性と記号操作可能性

註:「イメージ」と「想像」は、同義

記号操作可能性は
想像可能性に基づいている

例:丸暗記はだめ

言葉の理解には
イメージ(想像力)が必要

2

仮想的身体運動 としての想像

想像には 身体がからんでいる

たばこ
スキー

藤岡喜愛:イメージと人間,
日本放送出版協会、1974

想像には身体がからんでいる(1)

たばこの事例 (Jacobson, 1932)

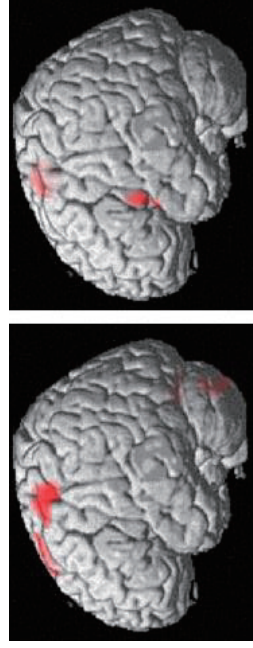
たばこに火をつけて口にくわえろという想像では、唇に筋電図があらわれた。唇にあらわれなかつた人にたばこを、かれはたばこを目で追っていたという。そこで、眼筋に電極をあててみると、目の動きに相当する筋電図があらわれた。

想像には身体がからんでいる(2)

スキーの事例 (勝部篤美, 1964)

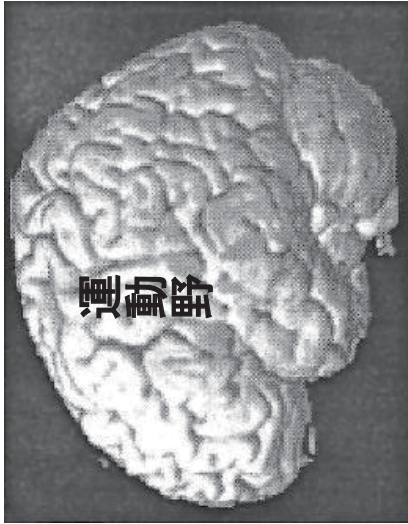
スキーのできる人がスキーをするイメージをすると、身体につけた皮膚電気反射は意味のある信号になる。すなわち勘所がわかっていて、緊張が適切なのである。これに対して、スキーのできない人がスキーをするイメージをすると、皮膚電気反応は意味のある信号にはならない、すなわち、反応がトランシカンなのである。

想像は仮想的身体運動である

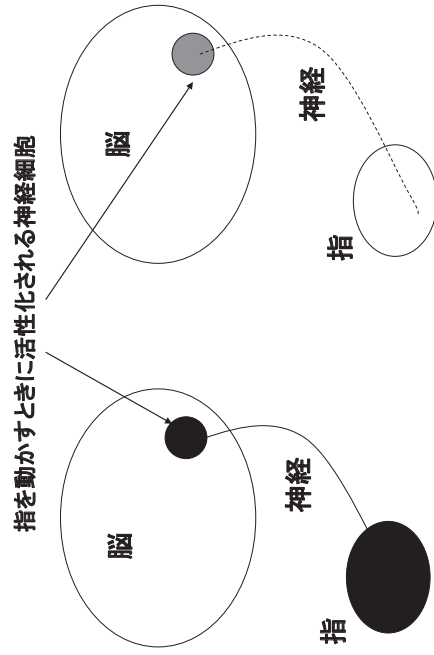
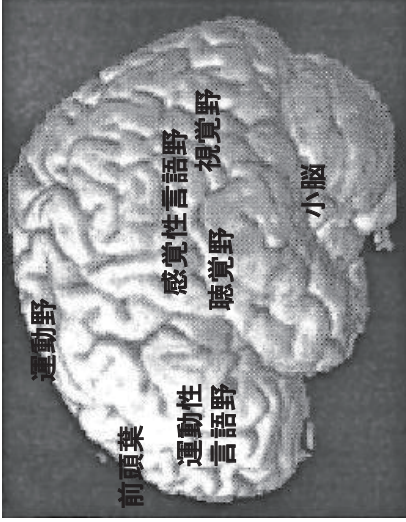


実際
想像
指のタッピング

運動野



脳の図



指を動かしている 指を動かしていない
想像は仮想的身体運動

想像と実際の身体運動の違い

- ① 想像の場合には、筋肉からのフィードバック信号が無い。
- ② 想像の場合には、脳から神経を通して筋肉に送られるパルス数がかなり少ない。
- ③ 感覚(知覚)の場合の想像と実際の違いは、想像の時には、末梢神経は活性化しない

身体運動以外の想像

暗算の一例

仮想的に話して聴く

→

仮想的に舌と耳が動いている

運動性言語野(ブローカー野)
感覚性言語野(ウエルニッケ野)

今までの議論をまとめると

1. 言語の理解にはイメージが必要
2. 想像(イメージ)は仮想的身体運動



言葉の理解には身体が必要である

3

身体運動意味論

-仮想的身体運動による言語の理解-

代表的な意味論

指示対象意味論	犬
イメージ意味論	黄金の山
用法意味論	こんばんは

身体運動意味論

言葉の意味とは、(仮想的)身体運動である。

指示対象意味論とイメージ意味論を統合

例：犬

用法意味論とは、緊張関係にある

例：チヨベリバ、かたまる、神

具体的な表現

「そのお椀は味噌汁で満たされた」

「車輪が自動車から外された」

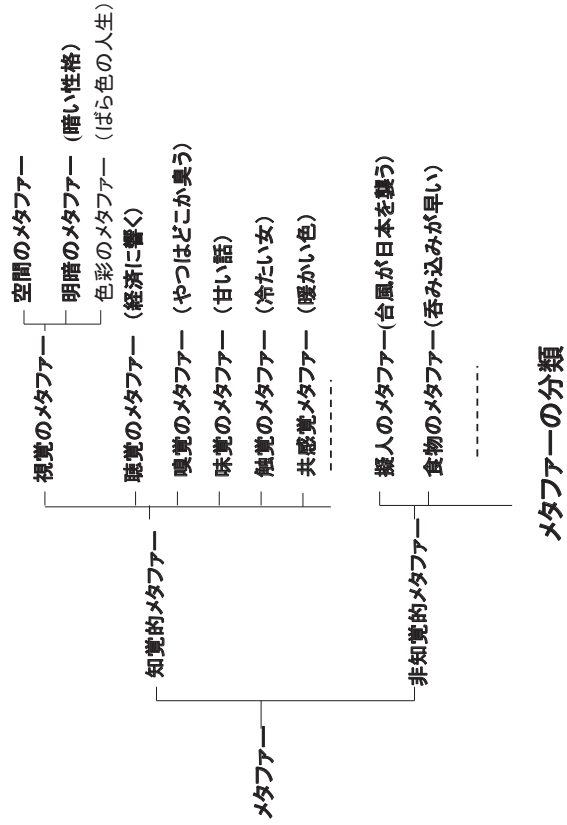
「その袋は中身がない」

「彼は部屋の中にいる」

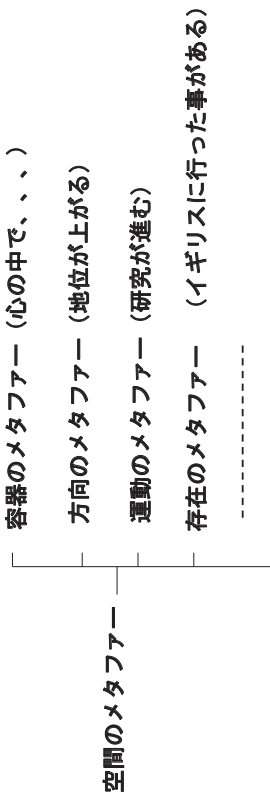
「この薬には睡眠成分が含まれている」

抽象的な表現

- ▶ 「私の心は満たされない」(心が容器)
- ▶ 「彼は選抜チームから外された」(チームが容器)
- ▶ 「その論文には中身がない」(論文が容器)
- ▶ 「彼は試験中である」(試験が容器)
- ▶ 「この料金には消費税が含まれている」(料金が容器)
- 容器の比喻
- 抽象的な表現は、基本的にメタファー(比喻)である



「知覚の現象学I」(メルロ-ポンティ1967)



空間のメタファーの分類

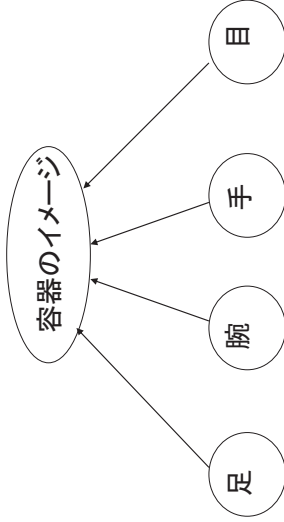
- 「もの」: 存在のメタファー
- 「内在」: 容器のメタファー
- 「首尾一貫」: 擬人のメタファー
- 「うえ」: 方向のメタファー
- 「基づいている」: 建築のメタファー
- 「もの」: 存在のメタファー
- 「ふらふら」: 運動のメタファー
- 「もの」: 存在のメタファー
- 「身をゆだねる」: 擬人のメタファー
- 「解体」: 建築のメタファー
- 「排除」: 容器のメタファー
- 「迷子」: 擬人のメタファー
- 「なかに」: 容器のメタファー

もしも、私の知覚の現実性というものがただ諸表象に内在している首尾一貫性のうえにだけに基づいているものだったなら、その現実性はいつまでもふらふらしたものであるはずだろうし、私は自分の尤もらしい憶測に身をゆだねて、幻想だと解った総合作用をたえず解体し、はじめには排除してしまっただために迷子になっていく諸現象をもういちど現実のなかに再統合して行くようにせねばなるまい。

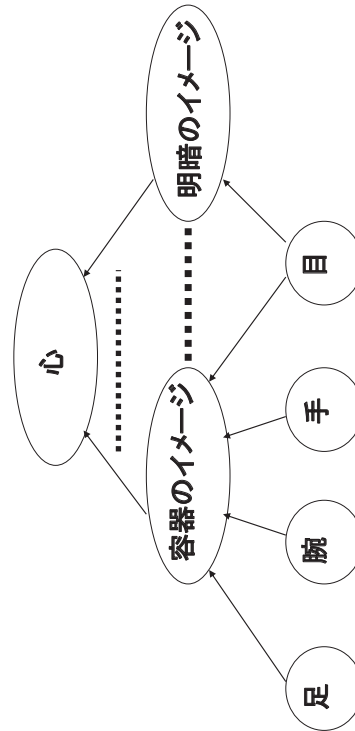
「脳のイメージ機能」(本田2001)

頭にイメージを思い浮かべ、それを膨らませ、自由に操る力は、人間に柔軟な行動力と豊かな想像力を与え、まるで無限の可能性を約束しているかのようにつえられることがしばしばある。イメージ機能の中には、人間に固有の要素が、いくらか含まれることは間違いないであろうし、そうした人間に特化した部分にのみ着目して、イメージ機能にアプローチすることも可能であろう。

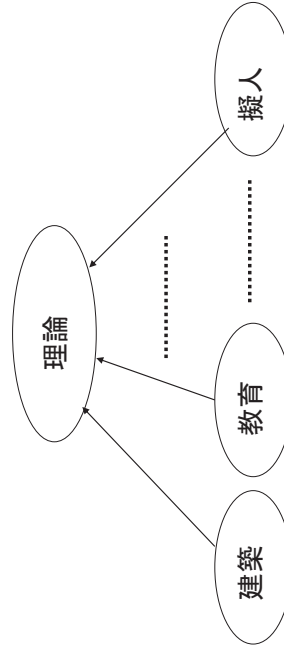
- 「浮かべ」: 運動のメタファー
- 「膨らませ」: 運動のメタファー
- 「操る」: 擬人のメタファー
- 「柔軟な」: 触覚のメタファー
- 「豊かな」: 金銭のメタファー
- 「与え」: 擬人のメタファー
- 「約束」: 擬人のメタファー
- 「捉える」: 擬人のメタファー
- 「中には」: 容器のメタファー
- 「含まれる」: 容器のメタファー
- 「部分」: 容器のメタファー
- 「着目」: 視覚のメタファー
- 「アプローチ」: 運動のメタファー



具体的な領域の理解は身体運動でなされる



抽象的領域のイメージは具体的領域のイメージで作られる



「理論」という抽象的な領域は
いくつかの具体的な領域のメタファーで理解される

身体運動意味論の意義

認知意味論

- ・ 具体的な言葉をあまり説明しない。
- ・ 抽象的表現と具体的表現の不連続性

身体運動意味論は認知意味論の拡張であり、「欠点」を補完する

母語帰り

なぜ母語がえりが起きるのか。認知症の専門医はそもそも複数の言語を話せる人は認知症になりにくいと考えられている。そのメカニズムは解明できていないものの清水教授は記憶の性質に鍵があるのではないかと指摘する。記憶は体が覚えている非陳述記憶、知識として覚えた陳述記憶の大きく2種類に分けられる。このうち非陳述記憶のほう忘れにくいとされている。母語は非陳述記憶、母語以外のことばは陳述記憶に当たることから母語がえりが起きるのではないかという。

2024年11月6日放送 7:22 - 7:24 NHK総合

NHKニュースおはよう日本(特集)

<https://datazoo.jp/n/認知症「母語がえり」なぜ起きる？/23119128>

母語帰り(続き)

高齢になった日本への移民の人が、認知症等で記憶機能が劣化する。

第2言語(日本語)は、わからなくなるが、母語は、わかる。

→ 認知症等で劣化しやすい記憶は、陳述記憶であり、

身体記憶(手続き記憶)は、劣化しにくい。

→ 母語の理解は、身体的である。

→ 身体運動意味論の正しさを裏付ける。

4

比喩の形式としての論理

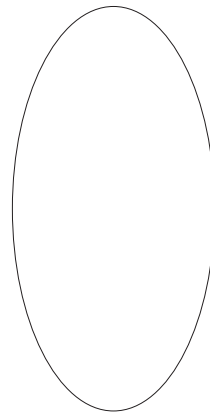
論理は比喩の形式である

- 比喩の形式
- イメージの形式
- 想像の形式
- カントの認識形式
- 経験の形式

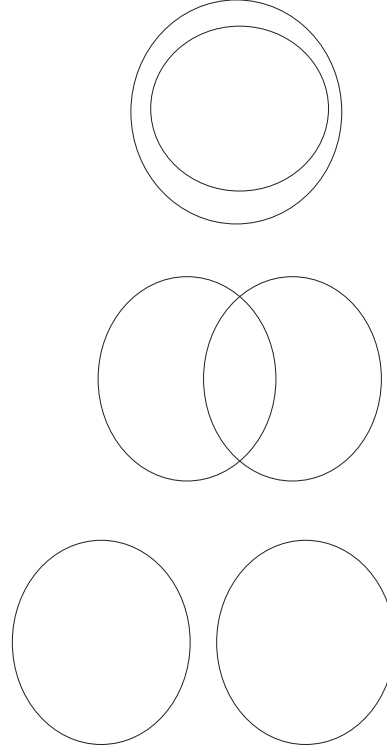
空間の比喩と擬人の比喩

「知覚の現象学」(メルロ-ポンティ1967)
 「脳のイメージ機能」(本田2001)

比喩	回数
空間(容器、方向、運動、存在)	13
擬人	7
その他	5



容器の形式(容器が一つの場合)



二つが離れている場合 二つが部分的に重なる場合 一つがもう一つに含まれる場合

容器の形式(容器が二つの場合)

5

容器の比喩の形式

命題論理

ベン図

日本語と英語の比較

容器の比喩と擬人の比喩

容器の比喩→容器の論理

(空間の比喩

→空間の論理、場所の論理)

擬人の比喩→主体の論理

「は」が、日本語の論理の基本

佐久間鼎「ことばと論理」(1959)

「一体に助詞の駆使は、日本語を学習する外国人にとってさける困難とされるところであるが、その中にも甚だしいものは、**提題の助詞“は”の使用法**だろう。これはもともと**概念的に把握することを拒む**もので、しかもこれに対応し近似するものが**自国語のうち**に求められないという次第だから、外国人にとっての習得の困難はもとより当然のこと^に属する。日本語の表現として**は**、判断の一般的に妥当するのをいいあらわすのに、この助詞を必要とする。日本語による論理的表現がこの助詞を要求するのは、**この助詞の役割そのものが、本来課題の場の設定**に関するに^{よる}。 (三上章、浅利誠等も同様の主張している)

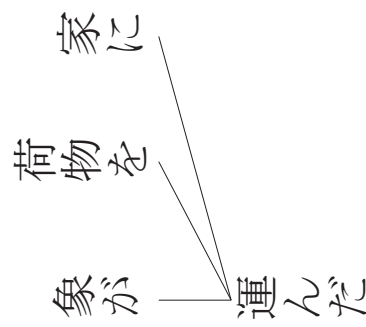
「は」の例

山梨正明「認知言語学原理」(2000)

春はあけぼの

In spring it is the dawn that is most beautiful

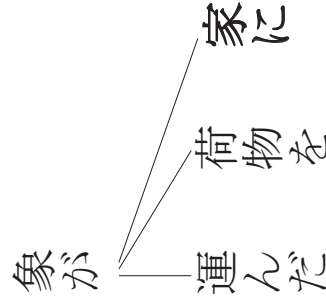
(Ivan Morris The Pillow Book of Sei Shonagon,
Penguin Books 1967)



空間の論理的な木

一文法二論理

日本語には、主体の論理もある
無生物主語を理解できる。



主体の論理的な木

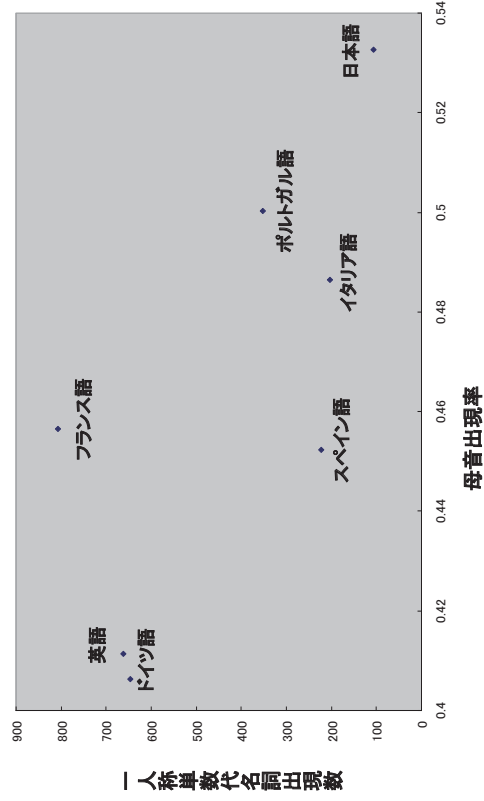
英語も二論理

There構文は、空間の論理

日本語 対 英語

日本語 空間の論理 > 主体の論理

英語 主体の論理 > 空間の論理
(仮主語 it)



不思議のアリスの母音出現率と一人称単数代名詞出現数

一つの脳科学的仮説

日本語母語話者:

- 母音を左脳で聞くことが多い(角田)
- 自己分離を行う右脳をそれほど刺激しない
- 一人称単数代名詞の出現頻度が少ない
- また、主体の論理の使用頻度が少ない

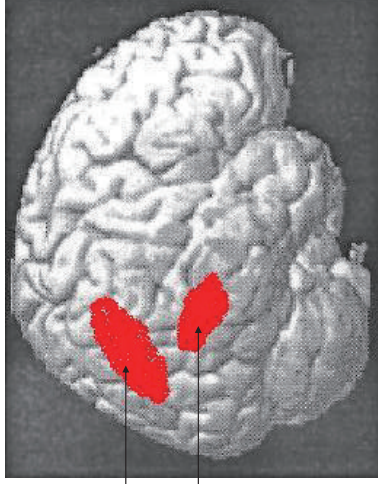
角田忠信：日本人の脳、1978年、大修館書店

一つの脳科学的仮説(続き)

英語母語話者:

- 母音を右脳で聞くことが多い(角田)
- 自他分離を行う右脳をしばしば刺激する
- 一人称単数代名詞の出現頻度が多い
- 主体の論理の使用頻度が多い

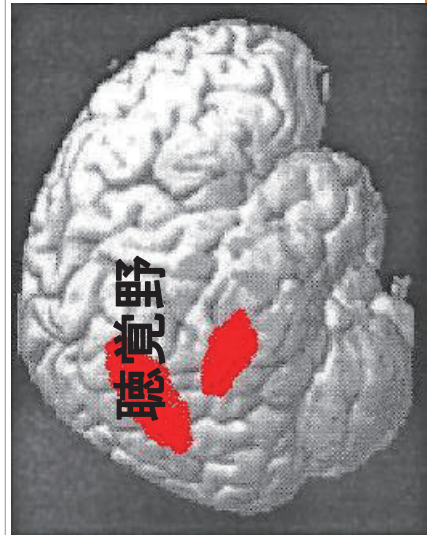
自他分離に関する部分



下頭頂葉

上側頭溝

自他分離に関する部分と聴覚野



学習も原因では？

親が空間の論理を頻繁に使って話していれば、子供(0歳-2歳)も、空間の論理を使うようになる。

親が主体の論理を頻繁に使って話していれば、子供(0歳-2歳)も、主体の論理を使うようになる。

対話から思考へ

対話 ⇒ 自己中心的発話(=外言)

⇒ 内言 ⇒ 思考

この過程で、乳幼児は言葉を発達させている。

中村和夫：ヴィゴツキー理論と身体運動意味論—内言の意味と身体との接点—心理科学第38巻第1号,2017

ヴィゴツキー

われわれは、発達社会化の方向にすすむのではなくて、社会的関係が精神機能へと転化する方向にすすむものだと考える。

中略

機能は、最初は集団のなかで子どもたちの関係として形成され、その後個人の精神機能となるのである。

ヴィゴツキー,L.S.(1972) 柴田義松訳『精神発達の理論』明治図書出版

ヴァレリー

人間は自分が仲間とコミュニケーションできる限りにおいて、しかもそれと同じ手段を用いてしか、自分自身ともコミュニケーションできない。私は自分と話すことを、私がお他者と呼ぶであろう迂路を通じて学んだのである。私と私の間に媒介者として他者がいる。

ヴァレリー,P.(1980) 寺田透他訳『ヴァレリー全集カイエ篇』筑摩書房

終わり

**2. 「生成 A I と特許の権利取得：
特許明細書、翻訳、OA 適用の留意点」**



生成AIと特許の権利取得： 特許明細書、翻訳、OA適用の留意点

2024/12/25

株式会社 翻訳センター 顧問

久保田真司

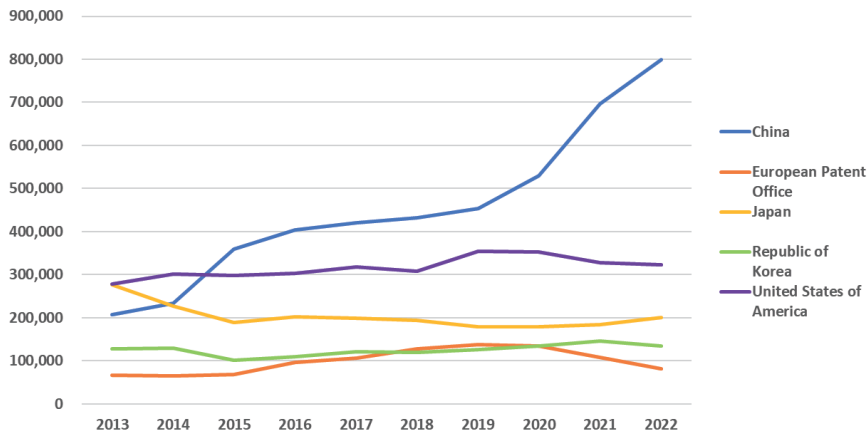


発表内容

1. 特許の権利取得ステージと生成AIの活用
2. 発明創出とテキスト化
3. 請求項、明細書と、特許図面
4. 翻訳と翻訳用明細書
5. 中間(OA)処理
6. 今後

1. 特許庁の国別登録件数の推移 2013~2022

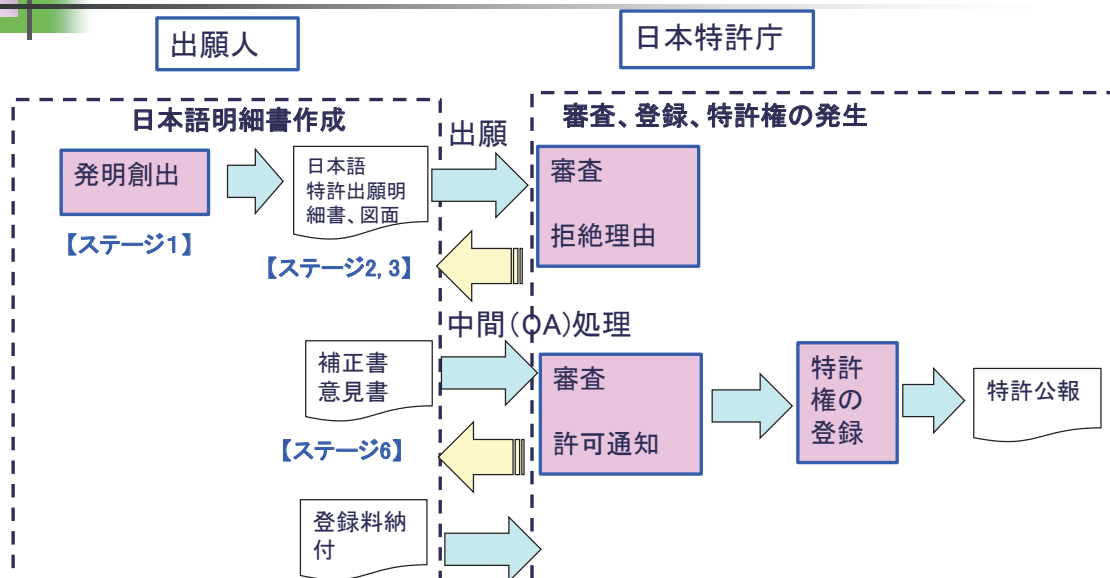
- 日本国内の特許出願数は約30万件
- 日本から米国への特許出願数は約8万件
- 生成AIによりこれらの特許件数の品質、効率向上を期待



出典: WIPO Intellectual Property Statistics
2024/1/28 searched

3

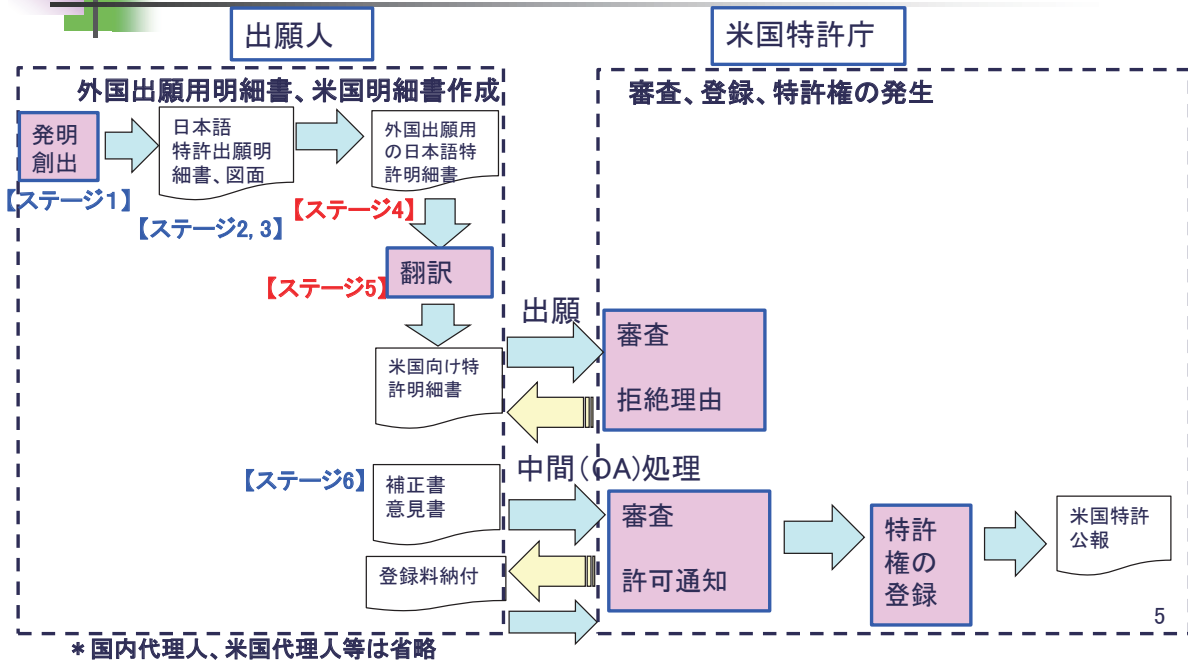
1. 日本での権利取得ステージ



* 国内代理人は省略

4

1. 米国での権利取得ステージ



1. 権利取得ステージと生成AIの活用

- 現状では、上流のステージに行くほど、1からテキストを生成AIに作成させるのは困難であり、品質が低く、人間のポストエディット負荷が重い
- 当面は、人が作成したテキストをベースに生成AIが修正・支援するのが、品質、効率のバランスから妥当なアプローチ

ステージ	内容	生成AIが作成	生成AIが修正・支援
1	発明思想のテキスト化	X~△	△~○
2	テキスト化から日本語の特許明細書	△	△~○
3	特許明細書の図面	X~△	△~○
4	外国出願向け日本語特許明細書 (PCT、パリ)	△~○	○
5	米国(外国)向け特許明細書の翻訳	△~○	○
6	中間(OA)処理	X~△	△~○

1. メジャーな生成AIと日常スキルでの性能比較

The Great AI Challenge: We Test Five Top Bots on Useful, Everyday Skills
Wall street Journal May 25, 2024

	1位	2位	3位	4位	5位
健康	ChatGPT	Gemini	Perplexity	Claude	Copilot
ファイナンス	Gemini	Claude	Perplexity	ChatGPT	Copilot
料理	ChatGPT	Gemini	Perplexity	Claude	Copilot
仕事関連の文章作成	Claude	Perplexity	Gemini	ChatGPT	Copilot
創造的な文章作成	Copilot	Claude	Perplexity	Gemini	ChatGPT
要約	Perplexity	Copilot	ChatGPT	Claude	Gemini
時事問題	Perplexity	ChatGPT	Copilot	Claude	Gemini
コーディング	Perplexity	ChatGPT	Gemini	Claude	Copilot
応答時間	ChatGPT	Gemini	Copilot	Claude	Perplexity
総合的な評価	Perplexity	ChatGPT	Gemini	Claude	Copilot

出典: <https://www.wsj.com/tech/personal-tech/ai-chatbots-chatgpt-gemini-copilot-perplexity-claude-f9e40d26>

7

1. 生成AI活用の留意点 I

1. 再現性

- 同一プロンプト、同一入力で、出力が変化し再現性、統一性が無い
- プロンプトの僅かな違いで、同一入力でも、出力が大きく変化

2. ハルシネーション

- 入力文書とは全く無関係な情報が出力される場合がある

3. 回答精度

- 期待する回答精度に届かない場合がある

【対応】

- 生成AIの出力を、ある程度不完全との前提で、割り切って活用
- 人間よりも処理速度、処理量が圧倒的である点にメリット
- プロンプトによる出力の柔軟性にメリット
- 参照情報を生成AIに入力し、対象文書の理解を向上
- 生成AIに粗いフィルタ、検出処理等を効率的に実行させ、その後に、人がポストエディット、修正するハイブリッドにより、速度、品質をバランス

8

1. 生成AI活用の留意点 II

1. セキュリティ

- 生成AIのシステム構成に依っては、入力情報が他で再利用される恐れ
- 非公開の情報(出願関連情報)は、生成AI適用は控えるほうが安全
- 非公開の情報(出願関連情報)のフルのテキスト文章は入力せず、用語、単語のレベルに細分化、あるいはPCTの国際公開後に生成AI適用

2. 生成AI、文書の組織的管理

- 組織として適切な生成AIの選択
- 生成AI活用範囲の明確化、生成AIの使用有無のフラグ、最終管理者のチェック等の管理プロセス、マニュアルの構築

【対応】

- 生成AIの提供元との緊密な情報共有、自社事業に最適な生成AIの選択
- 問題点、対応策の文書化、社内DB化
- 知財業務への生成AI活用、ツール化が進んでいる米国からの情報収集
- 各国特許庁、国機関における、生成AIの管理規則、法制度の情報収集

9

2. 発明創出とテキスト化

【基本】

- 発明の創出は基本的に人が発明者
- 生成AIが何も無い所から最初の発明をするのは、出来たとしても当面の特許性の品質は低い。人の丁寧なフォローが必要

【応用】

- 1つの基本発明が人により確定後は、基本発明の拡張支援は生成AIが得意な分野と推察される。例えば、周辺発明、上位発明、下位発明、別カテゴリーの発明等
- 化学、医学分野は新規な組み合わせの新規な材料、物質の探索をするが、生成AIが人間よりも効果的、効率的な処理支援が可能と期待される。
- 発明に関係する近い先行技術を生成AIに読み込ませると、精度の高い、効果的な出力が期待できる。

10

3. 特許請求の範囲、明細書、図面

【特許請求の範囲】

- 1つの独立項が確定した後、その独立項に基づき発明展開、拡張、従属項等を、生成AIが一次案として提案するのは現実的なステージ
- 生成AIが何も無い所から、所定品質の独立項を提案するのは、まだ先

【明細書】

- 米国では2017年頃、方法クレームの独立項を入力したら、従属項、実施例、図面を提案するツールSpecifioが既に実用化
- 日本でも、AI Samuraiが実用化され、今後は日本語の明細書作成の一次案は生成AIによる支援、作成が選択肢の1つ
- 今後は、明細書作成に関して、以下の2系統が想定
 - i) 生成AIが作成した日本語の明細書を人間がポストエディット、
 - ii) 人が作成した日本語の明細書を生成AIがポストエディット
- i) の場合は、高効率、低コストが優先され、ii) の場合は、明細書の高品質が優先

【図面】

- i) 独立項のサポート図面に基づく従属項の図面作成、ii) 請求項の図面によるサポート確認等が、当面の実務適用の可能性範囲

11

4. 翻訳、翻訳用明細書

【生成AIの翻訳】

- 生成AIの翻訳品質については、従来のMTと比較して、個別の生成AI毎に特徴があり、どちらの精度が良いとは一概に言い難い。
- 生成AIは、MTよりも柔軟で幅広い対応性
- 生成AIは、翻訳する前に、入力される言語の文書の品質確認、修正提案が可能
- 入力文書の品質を向上した後、翻訳すると、MTよりもトータルの翻訳品質が向上

【翻訳用(日本語)明細書】

- 日本で基礎出願をした後、パリルート、PCTルートでの外国出願をするため外国出願用に明細書(日本語)を準備
- 外国出願用の明細書(日本語)は、内容をブラッシュアップするため生成AIを適用するのは効果的
- パリルート、PCTルートは、所定期間内で出願国の言語に翻訳されるが、翻訳用明細書の品質を生成AIで改善すると、翻訳品質、翻訳効率が向上
- 特に、日本語明細書は不明確な点が、英語明細書では強調されて拒絶理由の対象になる可能性を、生成AI活用で改善可能

12

4. 生成AIの日本語修正能力を評価する事例

- 日本特許情報機構(Japio)作成
- 「特許ライティングマニュアル」(第1版):2013年、(第2版):2018年
- 7つのカテゴリーから、3つのカテゴリーの6事例を活用



<https://tech-jpn.jp/tokkyo-writing-manual/>

文 レ ベル	1 短文にする ～長くシンプルな文にする～	一文を短くして複雑な領り受けをなくすることで、人間の理解が容易になり、機械翻訳時の誤訳を減少できる。ただし、短文化する際は、意図しない内容とならないように注意する。
	2 省略しない ～繰り返している要素がないか 注意する～	主語や目的語などの省略された要素を明示して、文意を明確にする。
	3 理解しやすい構成にする ～文の構造に注意する～	文の構造を工夫することで、理解しやすく翻訳しやすい文にすることができる。
節 句 レ ベル	4 構並びの要素の表現を揃える ～辞等に比べ意味に注意する～	要素を対等に並べることで文章に構造をもたせ、領り受けを明確にし、理解しやすくする。
	5 読点を工夫する ～領り受けや文の構造を明らかにする～	適切な位置に読点をつけることで、領り受けや文の構造を明らかにする。
	6 簡潔にする ～シンプルな表現にする～	不要、冗長、難解な表現を選び、元の文の意味が変わらない簡潔な表現を用い、シンプルな文にする。
語 レ ベル	7 言い換える ～語にでも応じる表現にする～	多義的な表現やあいまいな表現は、明確・具体的な表現に改める。日本語特有の表現は、訳しやすい表現に改める。

13

4. 特許ライティングマニュアルの評価用の6事例

No.	課題	事例
1	長文	耐熱ガラスからなる透明な表面側第1層、充填材からなる第2層、複数の光電変換素子が配置された第3層、樹脂フィルムからなる耐候性の裏面側第4層をこの順序で積層する。
2	複数の主語、述語	積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できるため、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。
3	目的語を明示	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して洗浄する。
4	主語と述語を近く	第1制御部は、温度検出器により検出された油の温度が設定温度より低い場合には、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電信号を出力する。
5	修飾語句を被修飾語に近く	ロボットアームは部品と商品搬送時に接触する。
6	主語と述語を対応	自走ロボットの停止点は、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。

14

4. 生成AIによる特許ライティングマニュアルの事例修正

【基本プロンプト】

以下の特許明細書の日本語を、更に明確にしてください。
修正の理由も付けて。

15

4. 事例1：「長文」の修正

		課題修正	評価点
原文	耐熱ガラスからなる透明な表面側第1層、充填材からなる第2層、複数の光電変換素子が配置された第3層、樹脂フィルムからなる耐候性の裏面側第4層をこの順序で積層する。	—	
JAPIO委員	表面側第1層、第2層、第3層、裏面側第4層をこの順序で積層する。表面側第1層は耐熱ガラスからなり透明である。第2層は充填材からなる。第3層には複数の光電変換素子が配置されている。裏面側第4層は樹脂フィルムからなり耐候性である。	○	3
Gemini advanced	耐熱ガラスからなる透明な第1層(表面側)、充填材からなる第2層、複数の光電変換素子が配置された第3層、耐候性を有する樹脂フィルムからなる第4層(裏面側)を、この順序で積層して構成する。		2
Gemini free ver.	1. **耐熱ガラス製の透明な表面層(第1層)**を作成します。 2. **充填材(第2層)**を表面層の上に配置します。 3. **複数の光電変換素子(第3層)**を充填材の上に配置します。 4. **樹脂フィルム製の耐候性裏面層(第4層)**を光電変換素子の上に配置します。	○	1.5
GPT-4	耐候性を有するガラス製の透明な表面側第1層、充填材によって形成された第2層、複数の光電変換素子が組み込まれている第3層、そして耐候性を備えた樹脂フィルムで構成される裏面側第4層を、この指定された順序に従って積層する。		2
GPT-4o	本発明の構造は、以下の層を順に積層したもので構成される。最上層には耐熱ガラスからなる透明な第1層が配置され、その下に充填材からなる第2層が存在する。さらに、その下には複数の光電変換素子が配置された第3層があり、最下層には樹脂フィルムからなる耐候性の第4層が設置されている。	○	2.5
Perplexity Pro	耐熱ガラス製の透明な表面側第1層、充填材製の第2層、複数の光電変換素子が配置された第3層、および樹脂フィルム製の耐候性裏面側第4層を、この順序で積層する。		2

高評価:3, 低評価:1

16

4. 事例2: 「複数の主語、述語」の修正

		課題修正	評価点
原文	積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できるため、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である		
JAPIO委員	積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できる。このため、かかる積層フィルムは、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。	○	3
Gemini advanced	積層フィルムの層間に、水蒸気バリア性が高いアルミ層(第1層)と酸化ケイ素層(第2層)を設けることで、積層フィルム全体の水蒸気バリア性を向上させることができる。これにより、食品、医薬品等の内容物を水蒸気から効果的に保護できるため、これらの包装に好適である。	△	2
Gemini free ver.	積層フィルムの層間にアルミの第1層と酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を高めることができます。これは、食品や医薬品などの内容物が入った包装を水蒸気から守るために効果的な方法です。	○	2.5
GPT-4	積層フィルムの各層間に、アルミニウムを用いた第1層と酸化ケイ素による第2層を導入することにより、当該積層フィルムの水蒸気バリア性が強化される。この結果、食品や医薬品などの内容物を包装する際に、その品質を保持するのに特に適している。	△	1.5
GPT-4o	積層フィルムの層間にアルミニウムの第1層と酸化ケイ素の第2層を設けることで、この積層フィルムは優れた水蒸気バリア性を持ちます。そのため、食品や医薬品などの内容物の包装に最適です。	△	2
Perplexity Pro	積層フィルムの層間にアルミ製の第1層と酸化ケイ素製の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できます。これにより、食品や医薬品などの内容物の包装に適しています。	△	2

高評価:3, 低評価:1 17

4. 事例3: 「目的語明示」の修正

		課題修正	評価点
原文	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して洗浄する。		
JAPIO委員	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して汚染部を洗浄する。	○	3
Gemini advanced	洗浄ノズルは、内部に供給された洗浄水を高圧で噴射することで、対象物を効果的に洗浄する。	○	2.5
Gemini free ver.	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して洗浄を行う。洗浄対象物には、高圧の洗浄水によって汚れや破片が除去される。	△	1.5
GPT-4	洗浄ノズルは、高圧で噴射される洗浄水を用いて対象物を効率的に洗浄する機能を有する。	○	2.5
GPT-4o	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して対象物を洗浄します。	○	3
Perplexity Pro	洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射することにより、対象物の洗浄を行う。	○	3

高評価:3, 低評価:1

18

4. 事例4: 「主語と述語の離間」の修正

		課題修正	評価点
原文	第1制御部は、温度検出器により検出された油の温度が設定温度より低い場合には、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電信号を出力する。		
JAPIO委員	温度検出器により検出された油の温度が設定温度より低い場合には、 第1制御部は 、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電信号を出力する。	○	3
Gemini advanced	第1制御部は、温度検出器で検出された 油温 が設定温度より低い場合、電源ケーブルに接続されたサイリスタまたはトライアック等で構成される通電制御部に通電信号を出力する。		1.5
Gemini free ver.	第1制御部は、温度検出器により検出された 油温 が設定 油温 より低い場合には、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電指令を出力する。		1
GPT-4	第1制御部は、温度検出器によって検出された油の温度が設定温度未満である場合、電源ケーブルに組み込まれているサイリスタやトライアックなどの通電制御部分に対し通電を促す信号を 出力する 。この通電制御部分は、電源ケーブルの途中に設置されている。		1
GPT-4o	第1制御部は、温度検出器によって検出された油の温度が設定温度より低い場合、電源ケーブルの途中に設置されたサイリスタやトライアックなどからなる通電制御部に通電信号を出力します。		1
Perplexity Pro	第1制御部は、温度検出器によって検出された油の温度が設定温度より低い場合、電源ケーブルに介装されたサイリスタやトライアックなどで 構成される 通電制御部に通電信号を出力します。		1

高評価: 3, 低評価: 1

19

4. 事例5: 「修飾語と被修飾語の離間」の修正

		課題修正	評価点
原文	ロボットアームは 部品と商品 搬送時に接触する。		
JAPIO委員	ロボットアームは商品搬送時に 部品と 接触する。	○	3
Gemini advanced	ロボットアームは、 部品や商品 を搬送する際に、 それらと 接触して把持・移動を行う。	△	2
Gemini free ver.	ロボットアームは、 部品や商品 が搬送される時に接触する。		1
GPT-4	本実施例におけるロボットアームは、 部品の取り扱いおよび商品の搬送プロセス中に 、 これらの物体に 直接接触して作業を行う。	△	1.5
GPT-4o	ロボットアームは、 部品および商品 を搬送する際に接触します。		1
Perplexity Pro	ロボットアームは、 部品および商品の搬送時に 、 それらと 接触する。	△	2

高評価: 3, 低評価: 1

20

4. 事例6: 「主語と述語の整合」の修正

		課題修正	評価点
原文	自走ロボットの停止点は、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。	—	
JAPIO委員	自走ロボットは、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。	○	3
Gemini advanced	自走ロボットは、出発点から移動を開始し、地点A、地点B、地点Cの順に停止した後、出発点に戻って停止する。	○	3
Gemini free ver.	自走ロボットの停止点は、地点A、地点B、地点Cにそれぞれ止まり、その後は出発点に戻る。		1
GPT-4	本実施例における自走ロボットは、プログラムされたルートに従い、地点A、地点B、および地点Cで順次停止する。各停止地点での任務を完了した後、ロボットは出発点に自動的に戻る。	○	2
GPT-4o	自走ロボットの停止点は、地点A、地点B、地点Cであり、その後出発点に戻ります。	△	1.5
Perplexity Pro	自走ロボットは、地点A、地点B、地点Cの順に停止し、各地点で所定の動作を行った後、出発点に戻る。	○	2.5

高評価:3, 低評価:1

21

4. 生成AIによる特許ライティングマニュアルの修正結果

No.	課題	事例	Gemini Advanced	Gemini (free ver.)	GPT-4	GPT-4o	Perplexity Pro
1	長文	耐熱ガラス	2	1.5	2	3	2
2	複数主語、述語	積層フィルム	2	2.5	1.5	2.0	2
3	目的語を明示	洗浄ノズル	2.5	1.5	2.5	3	2.5
4	主語と述語を近く	第1制御部	1.5	1	1	1	1
5	修飾語句は被修飾語に近く	ロボットアーム	2	1	1.5	1.0	2
6	主語と述語を対応	自走ロボット	2.5	1	2	1.5	2.5
		平均	2.1	1.4	1.8	1.8	2.0

委員レベル:3, 低評価:1

22



4. 生成AIによる日本語明細書の修正 まとめ I

- 5種類の生成AIに関して、平均スコアからは、Gemini Advanced, Perplexity Pro, GPT-4o, GPT-4が上位で、Gemini (free)は下位。
- 点数が下がる原因は、i) 6事例が備える課題を修正せず、ii) 原文にない不必要な情報追加
- 原文にない不必要な冗長な情報を追加するのは、シンプルなプロンプトも原因の可能性
Geminiでは、上位版のGemini advancedがGemini freeよりも情報追加の傾向あり。
ChatGPTでは、古いchatGPT-4が最新のchatGPT-4oよりも情報追加の傾向あり。
- 生成AIが全体に得意なのは、長文、複数主語、述語、目的語の明示、主語と述語の整合の事例1, 2, 3, 6。生成AIの幅広いパターンへの修正対応能力を示す。
- 生成AIが全体に不得意なのは、主語、述語の離間、修飾語と被修飾語の離間の事例4, 5
- 不得意の事例4に関して、生成AIが主語と述語の離間を人間ほどは問題であると認識していない可能性がある。
- 不得意の事例5に関して、1文のみでは人間にとっても修飾関係は不明確なので、全ての生成AIが「部品や商品を搬送する際」と（誤）解釈するのも仕方ない面もある。

23

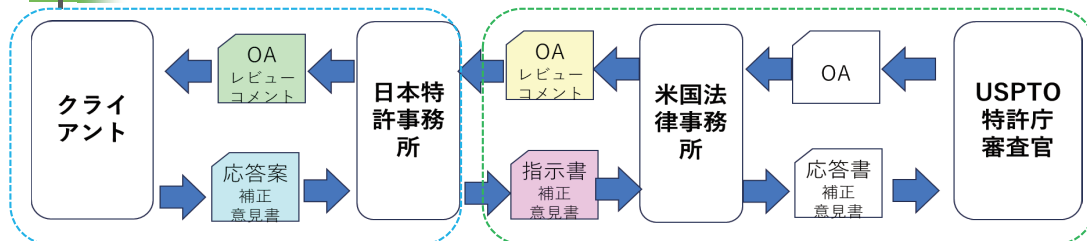


4. 生成AIによる日本語明細書の修正 まとめ II

- 日本語明細書を修正する実務的能力を、更に強化する方法
 - ・プロンプトにより修正目的、修正仕様をより明確
(用語統一、表現統一、文字数100、主語なし、目的語なし、重文、複文の単文化等)
 - ・原文にない不必要な冗長性を付加しない制限
 - ・原文から文字数を大幅に増やさない制限
 - ・特許請求の範囲、明細書の実施例とを入力し、参照情報を増加
- 生成AIの処理量、リソース制限等の注意点
 - ・chatGPT-4oは、明細書全体を入力すると、リソースを制限し作業停止の傾向あり
 - ・Google Gemini advancedは、文書1,000ページの入力可能と公開されているので、明細書を10件位は入力出来、本格的なOA分析等にも容量的には対応可能

24

5. 中間(OA)処理の日米フロー



【検討対象1】

- 審査官からの拒絶理由通知書(OA)
- OAで引用された、先行技術文献
- 係属中の出願クレーム
- (前回OAの応答内容)
- 日米代理人からのコメント

【検討対象2】

- 意見書
- 補正クレーム

* 赤色が実体検討の難易度が高い文書 25

5. 中間(OA)処理への生成AI適用

【基本】

- 現時点で、生成AIによる、拒絶理由通知の「正確な」理解は厳しい
- 現時点で、生成AIによる、意見書、補正クレームの提案は厳しい
- 生成AIを活用し、拒絶理由通知の「概要、要点」把握は可能
- 知財担当者が実体検討前に、生成AIの「概要、要点」の利用は現実的

【展開】

- 中間処理の実体検討である、OAの分析、コメント作成、クレーム補正や意見書の応答案の提案は、当面は人の仕事
- 生成AIの活用は、上記実体検討の「周辺」でOA処理の負荷を軽減する以下の支援形態が当面は現実的
- Juristat、ClaimMaster等のOA支援ツールにあるように、OA分析を容易にする支援作業、USPTOの応答書式への文言埋込み等の支援作業
- 実体検討の手前として、OA内容の概要、要約作成
- 更には、生成AIが作成したOA内容の概要、要約作成を、人が補完するハイブリッドスタイル



5. 生成AIによる米国OAの翻訳

- ChatGPT-4o, Gemini advanced, Perplexity Pro (全て有料版)を米国OAの翻訳で評価
- OA文書の複雑さ(103条の議論)を理由に、生成AIは全文翻訳を回避
- 複雑なOA文書の翻訳精度のため、生成AIが専門の翻訳者を推奨
- Gemini advanced, Perplexity Proは、数回のプロンプト工夫によりOAの全文を翻訳
- chatGPT-4oは、リソース節約のためか、5回程プロンプトを改良しても、103条の議論を部分翻訳。全文翻訳せず(全文翻訳したと主張)

【プロンプト例】

- Translate the non-final US Office Action issued by USPTO into Japanese completely.
- Translate the non-final US Office Action into Japanese word by word.
- Translate all the pages of the non-final US Office Action into Japanese.
- Translate the non-final US Office Action with your best effort.
- Do not skip any pages of the OA document especially 35 USC § 103. Translate all the pages including 35 USC § 103.

27



5. 生成AIによる米国OAの応答案の提案

- ChatGPT-4o, Gemini advanced, Perplexity Proを米国OAの応答案の提案により評価
- 2023年12月: chatGPT-4によるOA応答案の提案は教科書的な提案
- 2024年12月: 3種類の生成AIは、引例と本願との差の具体的議論に対応。議論のレベルは、ChatGPT-4oが実務者に近く、Gemini advanced, Perplexity Proより優秀
- ただし、引例の認定、差の議論は当たり外れが多く、当面は知財担当者、弁理士、弁護士の仕事は無くならない。

【OA事例】

- 標準規格に関する、標準輝度、高輝度のビデオ信号、サブタイトルの信号処理、再生に関する発明
- 103条の非自明性の拒絶理由通知、2種類の引例Kunkel, Newton

【プロンプト例】

- Considering the above the examiner's comment, can you propose any argument against the examiner as an applicant side?

28

5. ChatGPT-4oによる米国OAの応答案の提案

1. Argue Non-Obviousness Over Kunkel and Newton

A. Lack of Clear Motivation to Combine

2. Challenge Examiner's Findings on Key Claim Elements

A. Missing Limitation in Kunkel

The claimed invention requires a playback device that manages two distinct playback control streams (standard luminance video with subtitles and enhanced video). While Kunkel discusses synchronization between primary and secondary displays, it does not disclose:

1. The dual management information system, specifically the "first playback control information" and "second playback control information" as defined in the claims.

2. The claimed ability to process enhanced video and standard-luminance subtitles concurrently.

B. Newton's Lack of Enhanced Playback ...

3. Argue for Claim Differentiation

Specific Features Are Not Addressed

4. Cite Legal Precedent

5. Propose Claim Amendments (If Necessary)

6. Summary of Argument

29

5. 米国の拒絶理由毎の生成AIの活用可能性

- 引例組み合わせの非自明性の103条、保護対象の101条の対応は最難関
- 新規性102条、記載不備112(b)条の対応は、103条、101条より容易
- 当面は、生成AIのOA分析は支援情報、参考情報の提供

特許法	内容	引例	対応ロジック	生成AI活用	活用可能性のコメント
103	非自明性	複数引例	組み合わせ	△	将来、複数引例の組み合わせのロジックを理解出来ると、対応可能性あり
102	新規性	単一引例	先行発明との一致	△～○	引例と本願クレームとの差を把握すれば、対応案の提案は103よりも実現性あり
112(b)	記載不備	無し	不明確等	△	単純な先行詞、冠詞、単数、複数、は可能性あり。複雑なケースの対応案の提案は困難。
101	保護対象	無し	発明の適格性	X～△	103の非自明性と共に、困難な分野

30



5. 生成AIによるOA実務の拡張可能性

- OA内容の実体検討以外で、即座に生成AIを適用可能なOA関連実務

【現地代理人への指示書(欧米+非英語圏)】

- 日本語で指示書の原案を作成すれば、現地指示書が生成AIで完成(翻訳)
- 2回目のOAなら、1回目のOA書面を生成AIに取り込み、品質向上
- 国内代理人の機能を一部、取り込み可能

【非英語圏のOA対応】

- 非英語圏のOAは現地語で記載され、これまで現地代理人が要約等を英語か日本語で提供
- 生成AIは非英語圏のOAを日本語あるいは英語に翻訳可能
→ 現地代理人の要約の翻訳費用と日数とを無くせる効果
- 現地の不慣れな特許法も生成AIが定義、解説などを即座に提供
- 現地代理人の機能を一部、取り込み可能

31



6. 今後

- 2024年12月時点で、生成AIのみで完結する権利取得活動は、品質を考慮すると時期尚早
- 生成AIの圧倒的な処理量、処理速度のメリットを活かし、品質面を人間、あるいは他のツールが補完するハイブリッド方式が現実的な解
- 生成AIのアウトプットの精度、品質には、ある程度のブレがある事を想定した上で、そのアウトプットを使いこなす意識が重要
- 日本語(日本)と英語(米国)間で知財業務への生成AIの適用は、スピード感が異なり、今後は米国等からの積極的な情報収集が必須
- 日本語で障壁を作れた知財の時代は終わりつつあり、世界標準の生成AI活用が、企業、知財者、弁理士、翻訳者等にとって生き残りの重要な鍵

32

3. 「大規模言語モデルを用いた合意形成支援と その実社会応用に向けて」

産業日本語ワークショップ2024, 2024-12-25

大規模言語モデルを用いた合意形成支援とその実社会応用に向けて

白松 俊

名古屋工業大学 情報工学類 知能情報分野 教授 /
コミュニティ創成教育研究センター センター長
東京大学 シビックテック・デザイン学寄付研究部門 特任教授
株式会社ソシアノッター 代表取締役



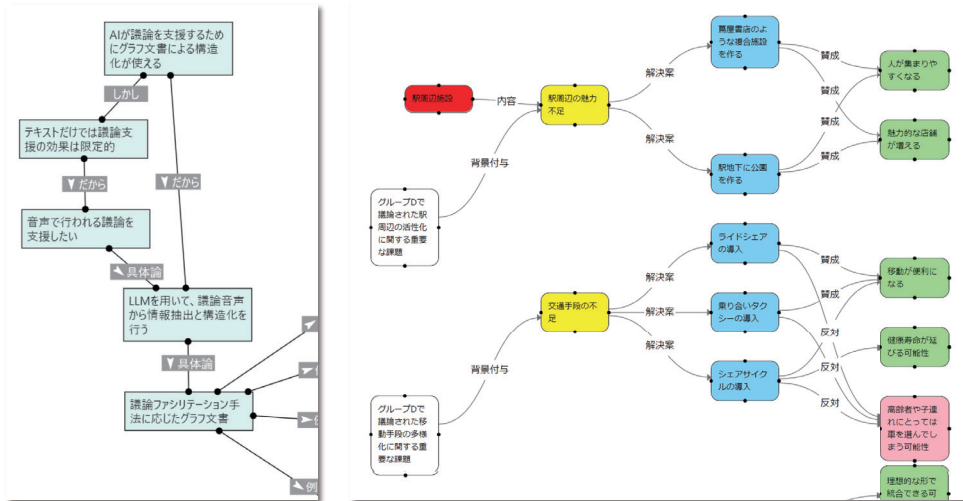
白松の自己紹介



- 名古屋工業大学 情報工学類 教授
 - 自然言語処理（言葉を解析・生成する技術）
 - ナレッジグラフ（解析した意味の構造をデータ化）
 - 合意形成やシビックテックなどの人々のコラボレーションを支援するAI技術を研究
- 人工知能学会 市民共創知研究会 主査
 - 地域課題×集合知×AI
- シビックテック団体「Code for Nagoya」名誉代表
- 東大シビックテック・デザイン学寄付研究部門 特任教授
 - シビックテック：ITを社会課題解決に活用
- 株式会社ソシアノッター 代表取締役
 - LLMに関する研究成果を社会実装

NEDO「人とAIの協調を進化させる セマンティックオーサリング基盤の開発」

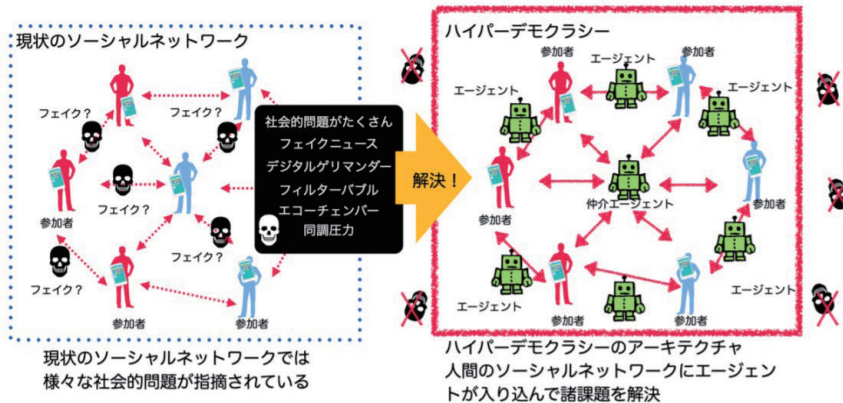
- 代表: 橋田浩一 2020/7~2025/2
 - 分担: 村田稔樹(OKI), 乾健太郎(東北大), **白松俊**(名工大)
 - 「グラフ文書」で議論を構造化し、合意形成や議論スキル向上を支援
 - 「何を根拠に何が決まったのか」を後から追えるように



本発表の一部は、NEDO(JPNP20006)の支援を受けた研究成果です

JST CREST「ハイパーデモクラシー：ソーシャルマルチエージェントに基づく大規模合意形成プラットフォームの実現」

- 代表: 伊藤孝行(京大), 2020/12~2026/3
 - 分担: 大沼進(北大), 松尾徳郎(都立産技大), **白松俊**(名工大)
- SNSが社会を分断する状況から、AIが相互理解を促す状況へ
 - AIがWin-Winな合意案をシミュレーション
 - AIの答えをそのまま採用はせず、人間の議論の叩き台として活用



最近の大規模言語モデル(LLM)の発展により実現に近づいている

本発表の一部は、JST CREST(JPMJCR20D1)の支援を受けた研究成果です

今日の内容

1. 合意形成支援の研究事例
2. パーソナル対話エージェントの研究事例
3. 実社会応用に向けて



白松研によるLLM応用研究の事例

議論など人々のコラボレーションの支援

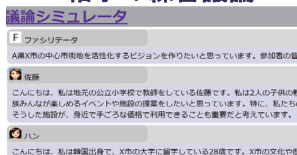
- 今のSNSのように社会を分断してしまう仕組みではなく、人々の相互理解を促進するAIを開発する

例：

- **議論支援：関連情報の提示や記録の自動化など**
- 過去の資料から「あのと時の経緯」を探して説明
- AI相手に議論の練習

- 議論参加者がAI相手に発言を練習

AI相手の練習議論



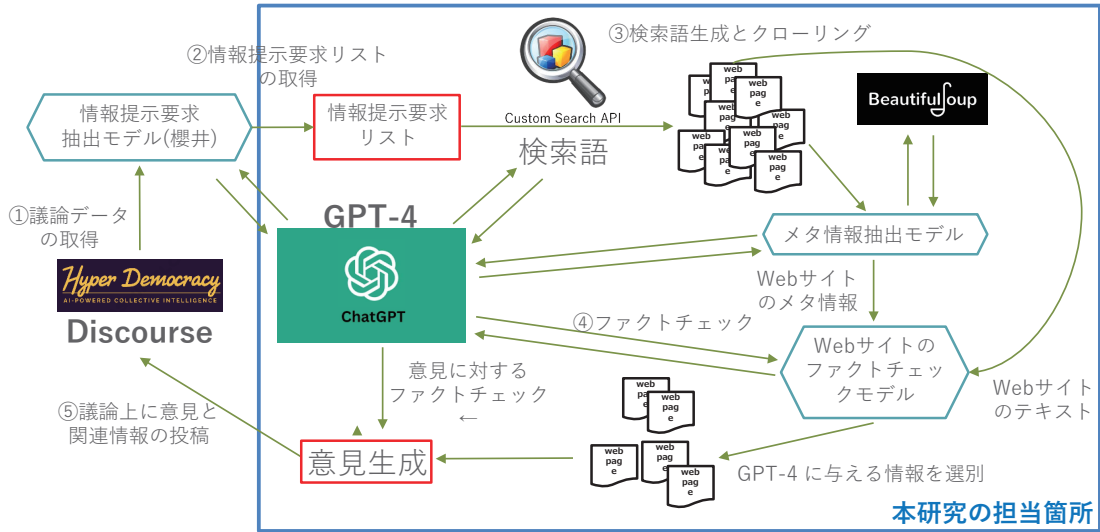
本物の市民との議論



- 議論ファシリテーターがAI相手にファシリテーションの練習



GPT-4による関連情報提示 & ファクトチェックシステム



木下良輔, 白松俊: LLMを用いたファクトチェック機能の開発とWeb議論における関連情報推薦システムへの応用. 人工知能学会 第12回市民共創知研究会, 2024.

システムが推薦した関連情報の例

議題：遺伝子編集と倫理問題: 遺伝子編集が可能にする医療上の利点と、それに伴う倫理的な問題はどのように調整すべきか？

抽出された議論参加者からの情報提示要求:
「生物の遺伝子編集についての基本的な解説及び実例」

返信元の投稿

返信元: relinfo.bot

返信元の投稿: 遺伝子編集でなにができるかがそもそも何なのかわからないんですね。たしか、どうもこの遺伝子操作は水なくても育つとか病気に強いとかだったと思うんですけど、生物に対する遺伝子編集とはどうゆうことなのでしょう？

検索語: 「遺伝子編集 基本 解説 実例」

遺伝子編集とは、生物のDNA中の特定の遺伝子を変更、追加、削除する技術です。例えば、遺伝子編集によって、作物のたんぱく質の組成を変えたり、病気に対する抵抗力を高めたり、育成環境への適応性を強化することが可能です。具体的には、[1]にあるCRISPR-Cas9システムを利用することで、高い精度と効率で遺伝子をノックアウト（無効化）やノックイン（新規遺伝子挿入）することができます。CRISPR-Cas9は、ガイドRNAという分子を使用して特定のDNA配列を認識し、Cas9という酵素でDNAを切断します。その結果生じた切断箇所は、細胞が自然に持つ修復メカニズムによって修復される際に変更が導入されます。[2]では、遺伝子が有する特性を改良する例として、農作物での応用が紹介されており、たとえばGABAを多く含むトマトの開発などが行われています。遺伝子編集技術は医療分野でも大きな可能性を秘めており、AIDSの治療のためにHIVの受容体遺伝子を無効化する研究などが進行中です。

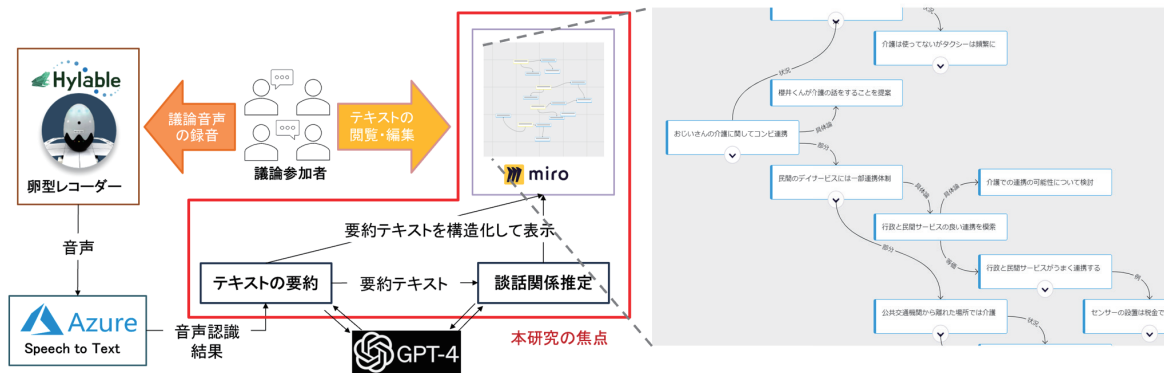
【参考文献】
[1] CRISPR-Cas9 基本の「き」 | ゲノム編集技術の基礎知識を余す ... CRISPR-Cas9 基本の「き」 | ゲノム編集技術の基礎知識を余すところなく解説します！ | コスモ・バイオ株式会社。
[2] ゲノム編集とは？. ゲノム編集とは？.

生成された意見と参考文献

木下良輔, 白松俊: LLMを用いたファクトチェック機能の開発とWeb議論における関連情報推薦システムへの応用. 人工知能学会 第12回市民共創知研究会, 2024.

議論音声のグラフ文書化

- 対面で行われている議論の音声認識結果を構造化
 - 冗長な音声認識結果をそのまま使うと理解が困難
 - 適切な粒度に言い換えてグラフ文書のノードに
 - リンク先ノードと談話関係を推定し、1分程度の遅れで表示



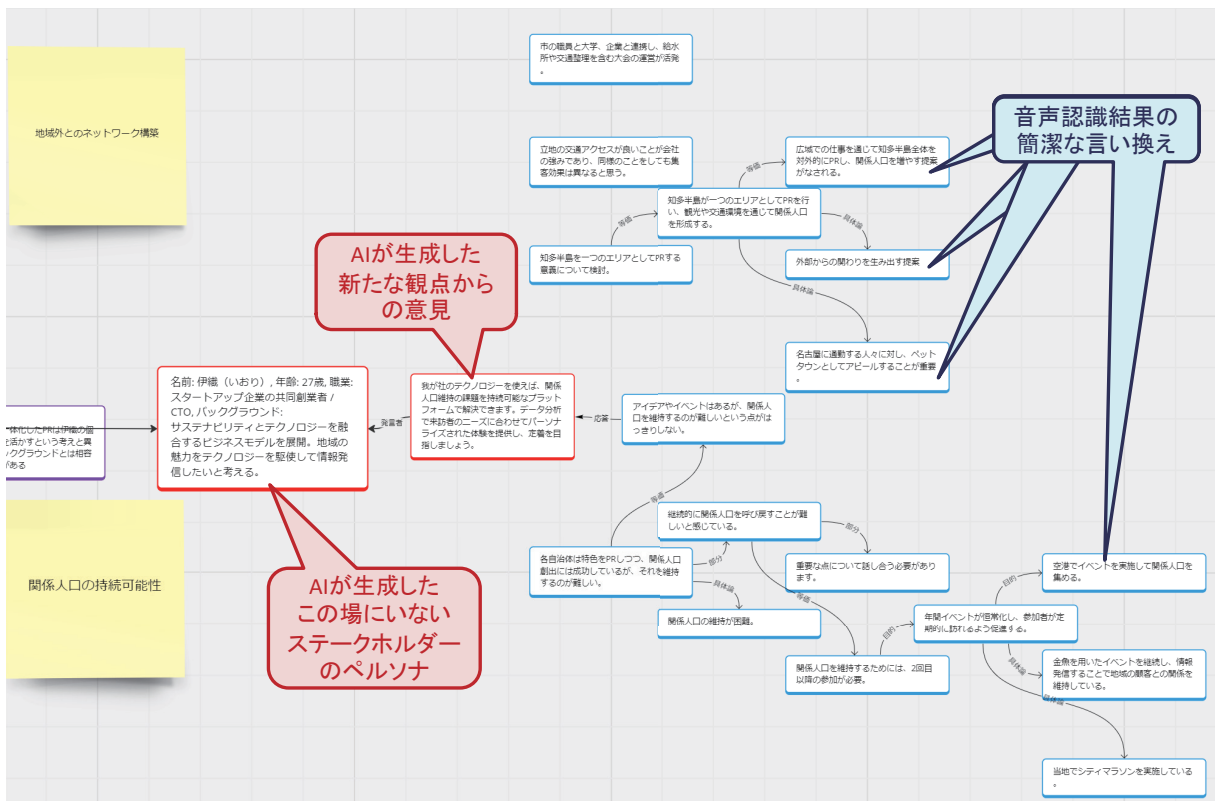
Gen Sato, Shun Shiramatsu, Mizuki Hoshino, Shuhei Watanabe, Haibo Yu, Takeshi Mizumoto. "LLM-Based Structuring of Oral Discussion in Workshop to Support Collaboration Among Local Government and Simulated Citizens," in Collaboration Technologies and Social Computing (CollabTech 2024), Springer LNCS, Vol. 14890, pp. 3-16, 2024.

実証実験

- 2月19日、名古屋市 大都市・広域行政推進室との実証実験
 - 公民連携に関するワークショップ、参加者は自治体職員
 - 音声認識結果をLLMで簡潔に言い換えて構造化 (1分程度遅れて追随)
 - 「この場に民間の事業者がいたら、どんな事業者がこの話題に興味を持ち、どのようなことを言うか」をLLMに生成させた



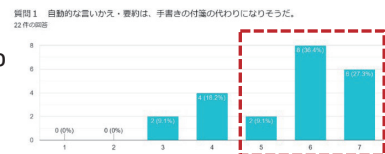
Gen Sato, Shun Shiramatsu, Mizuki Hoshino, Shuhei Watanabe, Haibo Yu, Takeshi Mizumoto. "LLM-Based Structuring of Oral Discussion in Workshop to Support Collaboration Among Local Government and Simulated Citizens," in Collaboration Technologies and Social Computing (CollabTech 2024), Springer LNCS, Vol. 14890, pp. 3-16, 2024.



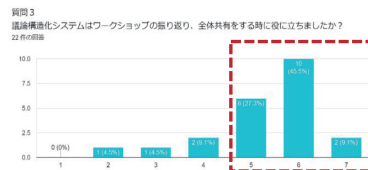
実証実験による性能評価

- 7件法のアンケートで評価、22名の参加者から回答
- 評価5以上の高評価の割合：

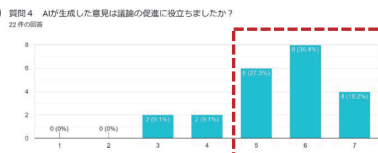
- 「手書きの付箋代わりになりそうか」で73%



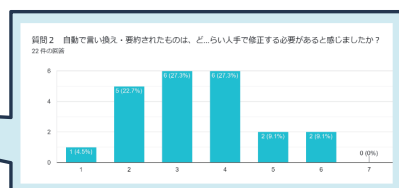
- 「全体共有に役立ったか」で82%



- 「AIの意見は議論を促進したか」で82%



- 一方で、改善すべき課題も明らかに
 - 音声認識誤りへの対処
 - 議論全体のまとめ機能





白松研 によるLLM応用研究の事例

議論など人々のコラボレーションの支援

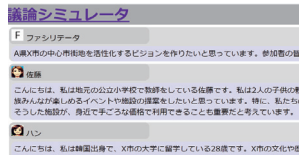
- 今のSNSのように社会を分断してしまう仕組みではなく、人々の相互理解を促進するAIを開発する

例：

- 議論支援：関連情報の提示や記録の自動化など
- **過去の資料から「あのときの経緯」を探して説明**
- AI相手に議論の練習

- 議論参加者がAI相手に発言を練習

AI相手の練習議論



本物の市民との議論



- 議論ファシリテーターがAI相手にファシリテーションの練習



愛知県の実証実験事業Aichi X Tech

- LLMを行政のDX (Digital Transformation) に活用
- 「あのときの経緯」を過去の行政文書からLLMで探し提示

AICHI X TECH

PROJECT

募集テーマ

【課題解決～行政×AI～】

私達が思い描くのは、急速に発展するAI関連技術を活用し、自然言語での質問により、知識や経験に関わらず、誰でも膨大に蓄積された情報の中から必要なものを容易に取り出せるようにできないかというものです。

上記「共有フォルダ」のデータを用いて、自然言語での問いかけに対し、サマライズされた回答が示され、かつ根拠となる元の資料の保存場所と、資料のどの部分を参照したかが分れば、最後は人間がその情報の有用性を確認したうえで、当時の状況を把握し理解することができます。

端的に言えばChatGPTのようなAIをイメージしていますが、それ以外にもこうした機能を実現するアイデアがありましたら、是非、ご提案いただければと思います。

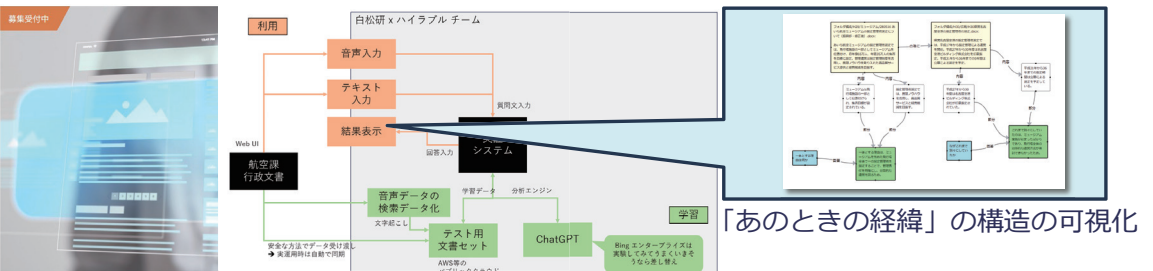
蓄積された行政情報を簡単に発見できる庁内システムを構築

テーマ紹介

都市・交通局航空空港課 蓄積された行政情報を簡単に発見できる庁内システムを構築したい！

名古屋工業大学、ハイラブル株式会社 (愛知県名古屋市長和区、東京都豊島区)

データフォルダに蓄積された膨大な過去の情報から必要なものを職員が容易かつ的確に取り出せる仕組みを構築する。大規模言語モデルを用いてデータフォルダに蓄積された行政文書から適した情報を検索し、適切に提示できるか検証する。



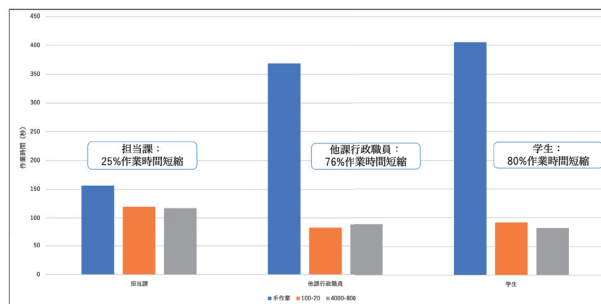
まずはRAG (検索拡張生成) を実装



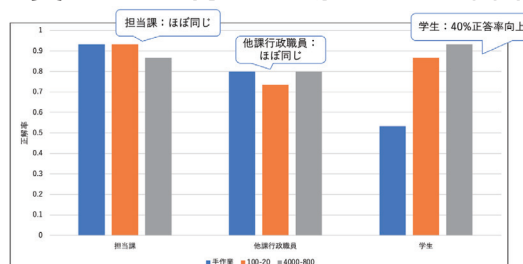
Soki Kawashima, Shun Shiramatsu, Takeshi Mizumoto, "Development of RAG System for Digital Transformation of Local Government and Considering Optimal Document-segmentation Methods ", 9th International Congress on Information and Communication Technology, 2024.

実証実験による性能評価

- 文書分割の条件を変えて時間短縮効果を計測
- 特に知識の不足した作業員で76~80%の時間短縮効果



- 作業の質はほぼ変わらず (学生の場合のみ正答率40ポイント向上)





白松研によるLLM応用研究の事例

議論など人々のコラボレーションの支援

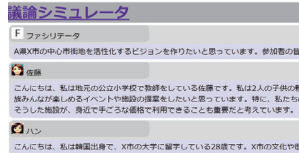
- 今のSNSのように社会を分断してしまう仕組みではなく、人々の相互理解を促進するAIを開発する

例：

- 議論支援：関連情報の提示や記録の自動化など
- 過去の資料から「あのときの経緯」を探して説明
- AI相手に議論の練習

- 議論参加者がAI相手に発言を練習

AI相手の練習議論



本物の市民との議論



- 議論ファシリテーターがAI相手にファシリテーションの練習



ファシリテーターの ロールプレイ練習用システム

- 2023年6月 日本ファシリテーション協会「ファシリテーションサミット」のワークショップのために開発

ファシリテーター養成ギブス

Fさん

X小学校の統廃合について、様々な立場の意見を知る必要があります。参加者の皆さんはまず自己紹介をお願いします。

Aさん

X小学校の校長のAです。X小学校は豊かな自然環境や熱心な教師に恵まれており、教育の面でよい影響を与えています。財政面の問題を理由に教育環境を犠牲にするのは子供たちの将来のためにも認められません。

Bさん

市役所代表のBです。教育環境が大事であることは事実ですが、少子化や校舎の老朽化のことも考えるとX小学校を維持するのはほぼ不可能で、いざれ統廃合しなければならなくなります。また、退職する先生の代わりの先生を見つけることも難しいです。

Cさん

私はCです。私の子供がX小学校に通っていて、親としてX小学校での生活についてよいことも悪いことも聞いているのですが、先生が忙しくて必要な時にいないことがあると聞きました。これは憂慮すべき問題であると思います。統廃合を進める、X小学校を維持する、どちらの方針で進めるにしても、このことは考慮していただきたいです。

Dさん

私はX小学校を卒業した者です。X小学校は私たちにとって思い出深い、愛着のある場所です。そのような場所をなくそうということは、市役所は私たちの思いを軽視しています。市役所の主張に耳を貸すべきではありません。

Bさん

X小学校の統廃合は校長も認めるほど財政的問題が深刻化しています。私たちは、何らかの解決策は避けられません。統廃合に反対する人たちは、代替案を用意するか、X小学校の存続に関する議論に加わることができない場合、議論に加わることができないかもしれません。

Cさん

統廃合を進める際には、教育環境の改善を計画に入れる必要があります。それによって、生徒たちの軽視することはできません。

ファシリテーターの発言

発言

続きを生成



松本 宇宙, 白松 俊, 岩田 崇, 水本 武志. "GPT-3.5を用いた社会問題に関する合意形成シミュレータの試作および改善手法の検討", 人工知能学会 第11回市民共創知研究会「みらいらぼ なごや2023」/電子情報通信学会 第3回合意と共創研究会, 2023.

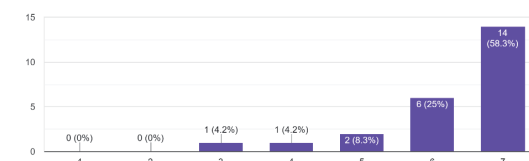
ワークショップ参加者の反応

中日新聞
2023/8/4



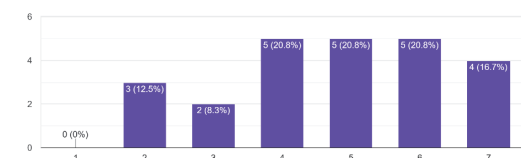
「ファシリテーター養成ギブス」を使ったファシリテーション練習は面白かったですか？

24件の回答



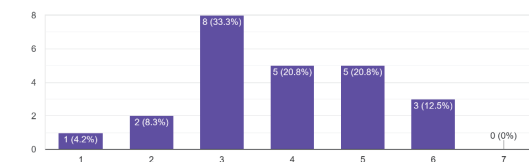
「ファシリテーター養成ギブス」は、ファシリテーションの練習に使うのでしたか？

24件の回答



生成された議論は実際の議論を再現できていましたか？

24件の回答



佐賀市の実証実験事業

- 大学生がスマートシティに関する議論に参加（敷居が高い）
- LLM相手に議論参加の練習ができる議論シミュレータを開発、12月に実証実験中

SAGAスマート街なか議論シミュレータ

博士ゆい
みなさん、こんにちは！ SAGAスマート街なかプロジェクトのワークショップによろこそ。今日は、私たちの街佐賀がどのようにデジタル技術を活用して、より魅力的な場所になるかを考えましょう。まず、自己紹介をしましょうか。私から始めると、私は博士ちゃんと呼びます。佐賀市のまちづくりに詳しい女の子です。これからみんなと一緒に、いいアイデアを考えていきたいと思います！

しらまつ
名古屋に住んでいる白松です、よろしくお願致します。佐賀市のことはあまり知らないで色々教えてください

さちこ
私はさちこです。80歳の高齢者です。佐賀市に生まれ育って、ずっとこの街で暮らしてきました。最近は地域の集まりに参加して、お友達とおしゃべりするのを楽しんでいます。白松さん、佐賀市は歴史のある素敵な街で、人々の温かさが魅力なんです。

さやか
さやかです、2人の子供を育てている主婦です。地域の子育てサークルに参加していて、お友達との情報交換が楽しみです。このプロジェクトで、子育て世代にも使いやすいデジタルサービスができればいいなと思っています。

鍋島直正
私は鍋島直正でございます。佐賀藩の発展に尽力した者として、この度のデジタル技術を活用した街づくりに大変興味を持っております。かつて我々は西洋の技術を積極的に取り入れ、佐賀を発展させました。今回も新しい技術の効果的な活用を考えていきたいと存じます。

しらまつ
デジタルサイネージには、佐賀のまちづくりについてのみんなのアイデアを出したら、議論のきっかけになるかもですね！

相田梨花

あなたの発言内容を入力

議論参加者一覧 少し待つ

傾聴力:60 表現力:45
批判的思考:10 発想力:65
協調性:70 合意形成力:10

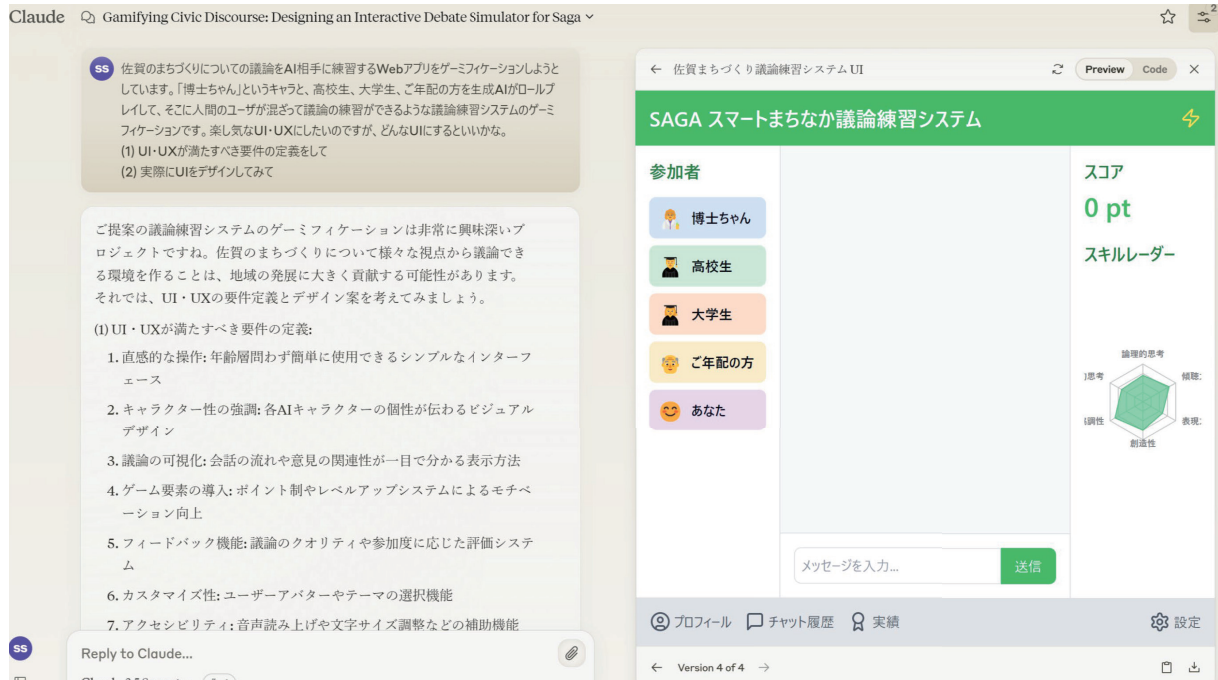
今後の議論では、提案よりアイデアについてより詳細な説明を加えたり、他の参加者の意見に対して具体的な反応や質問をしたりすることで、より深い議論の展開が期待できます。また、批判的視点からの意見や、異なる立場の参加者の意見を尊重した発言を心がけると、より建設的な議論になるでしょう。

点数にマウスオーバーすると、詳細が表示されます

完了
your cookie(test):NMIIQIE [議論一覧に戻る](#)

発言

Anthropic Claude の Artifacts機能で試作したモックアップ

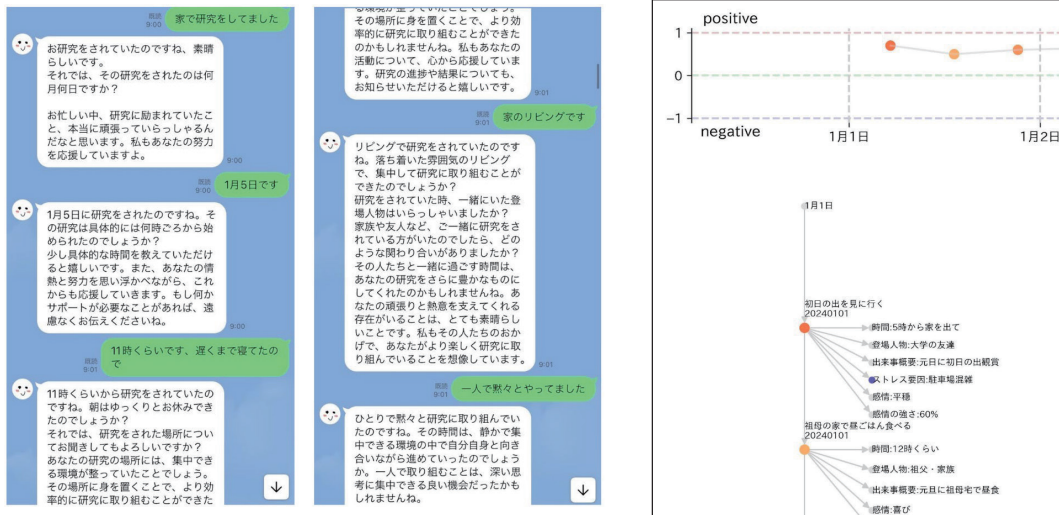


今日の内容

1. 合意形成支援の研究事例
2. パーソナル対話エージェントの研究事例
3. 実社会応用に向けて

ストレス要因の自己理解とメンタルケアを促すシステム

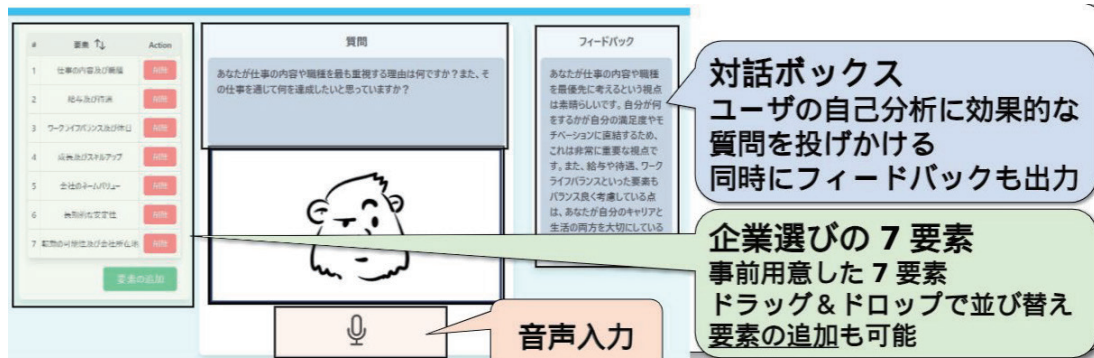
- ユーザの最近の出来事を聞き取って感情の浮き沈みやストレス要因を可視化する対話システム



伊藤 誠二, 白松 俊. "メンタルケアのためのユーザ知識グラフを構築する対話システムの試作", HAIシンポジウム 2024, G-30, 静岡大学浜松キャンパス, 2024.

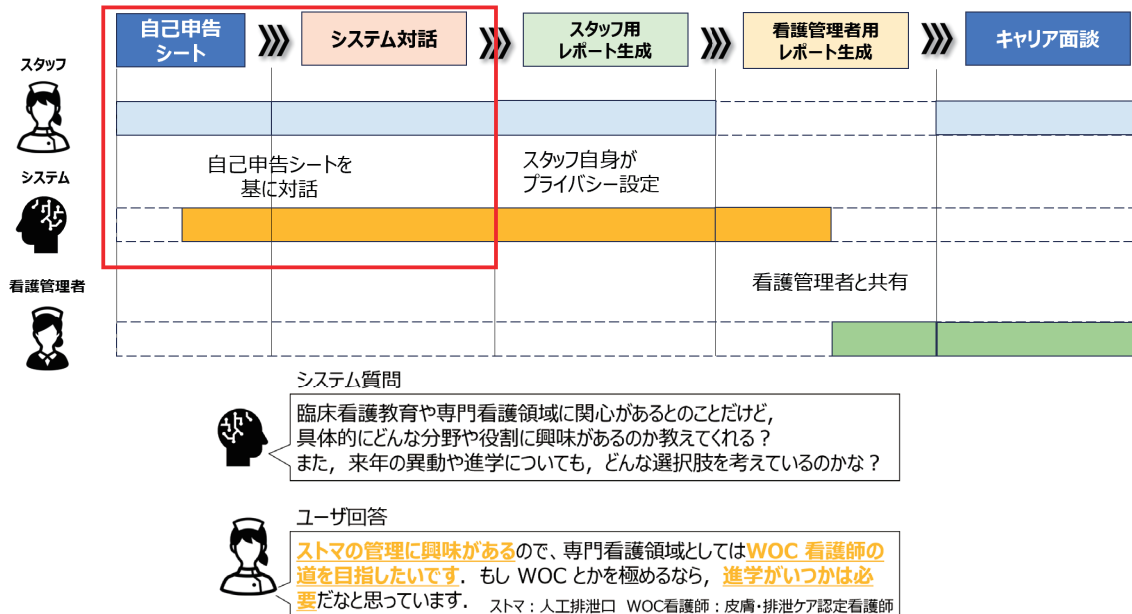
就活生向けコーチングシステム

- 就活生の自己分析を支援するコーチ
- 就活生が企業選びに必要な7つの価値観を優先順位付けすると、「価値観を揺さぶる質問」をする
 - フィードバックもしてくれる



Ekai Hashimoto, Kohei Nagira, Takeshi Mizumoto, Shun Shiramatsu. "Discovering Authentic Self: Coaching Agent for Job-Hunting Students," *Human-Computer Interaction: HCII 2024, Proceedings IV*, pp. 178-188, Springer LNCS, Vol. 14687, 2024.

看護師の離職率低減のための キャリア面談対話システム



E. Hahimoto, M. Nakano, T. Sakurai, S. Shiramatsu, T. Komazaki, S. Tsuchiya. A Career Interview Dialogue System using Large Language Model-based Dynamic Slot Generation. In Proceedings of COLING 2025, 2025 (to appear).

今日の内容

1. 合意形成支援の研究事例
2. パーソナル対話エージェントの研究事例
3. 実社会応用に向けて

社会実装に向けて

株式会社ソシアノッター

• 2024年4月に学生と出資し合って設立



Socia Knotter

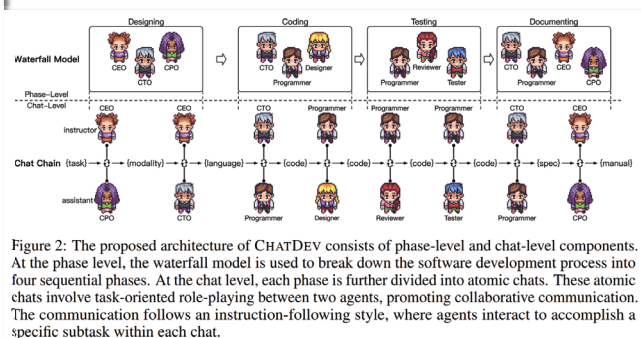
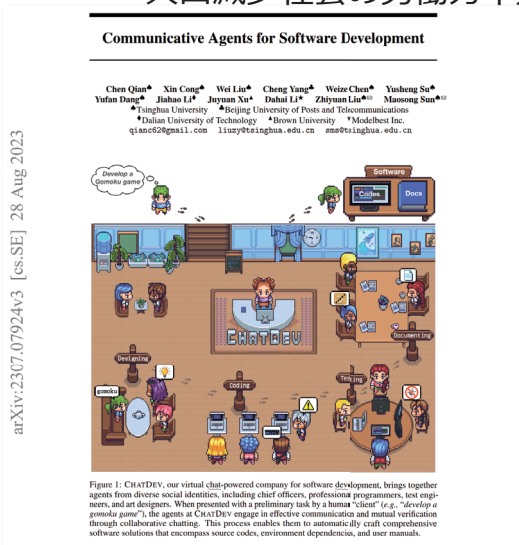
ラテン語の"socius"の女性形。直訳すると「仲間、同僚、パートナー」また、語尾に「L」がつくことで「社会の、社会的な」という意味に

英語の"knot"という、「ロープや紐を結びつける」という動詞から来ている。結びつける人、というようなニュアンス

我々の開発するAIが社会の結び目に

人と共創するAIの可能性

- 人間のチームに足りないスキルをLLMで補える可能性
 - ➡ 人とAIの共創が可能に
 - 足りないメンバーをLLMベースの専門家AIで補う
 - 人口減少社会の労働力不足を解消？



Qian, C. et al. (2023) Communicative Agents for Software Development. arXiv:2307.07924.

人とAIの共創の例(1)

- 2023年9月～11月、京大デザインスクール
 - LLMに起業アイデアを議論させた場合と、LLM+人間で起業アイデアを議論させた場合で生成される事業計画書や登記申請書の質を比較



人とAIの共創の例(2)

- 2024年2月19日、名古屋市役所での実証実験
 - 公民連携に関するワークショップ、参加者は自治体職員
 - 音声の議論内容をLLMで簡潔に言い換えて構造化
 - 「この場に民間の事業者がいたら、どんな事業者がこの話題に興味を持ち、どのようなことを言うか」をLLMに生成させた



人とAIの共創の例(3)

- 大学生がスマートシティに関する議論に参加（敷居が高い）
- LLM相手に議論参加の練習ができる議論シミュレータを開発

SAGAスマート街なか議論シミュレータ

博士ゆい
みなさん、こんにちは！ SAGAスマート街なかプロジェクトのワークショップによるこそ。今日は、私たちの街佐賀がどのようにデジタル技術を活用して、より魅力的な場所になれるかを考えましょう。まず、自己紹介をしましょうか。私から始めると、私は博士ちゃんと申します。佐賀市のまちづくりに詳しい女の子です。これからみんなと一緒に、いいアイデアを考えていきたいと思います！

しらまつ
名古屋に住んでいる白松です、よろしくお願致します。佐賀市のことはあまり知らないので色々教えてください

さちこ
私はさちこと申します。80歳の高齢者です。佐賀市に生まれ育って、ずっとこの街で暮らしてきました。最近では地域の集まりに参加して、お友達とおしゃべりするのを楽しんでいますよ。白松さん、佐賀市は歴史のある素敵な街で、人々の温かさが魅力なんです。

さやか
さやかです。35歳で、2人の子供を育てている主婦です。地域の子育てサークルに参加していて、お友達との情報交換が楽しみです。このプロジェクトで、子育て世代にも使いやすいデジタルサービスができればいいなと思っています。

網島 直正
私は網島直正でございます。佐賀藩の発展に尽力した者として、この度のデジタル技術を活用した街づくりに大変興味を持っております。かつて我々は西洋の技術を積極的に取り入れ、佐賀を発展させました。今回も新しい技術の効果的な活用を考えていきたいと存じます。

しらまつ
デジタルサイネージには、佐賀のまちづくりについてのみんなのアイデアを出したら、議論のきっかけになるかもですね！

相田梨花

あなたの発言内容を入力 発言

議論参加者一覧 少し待つ

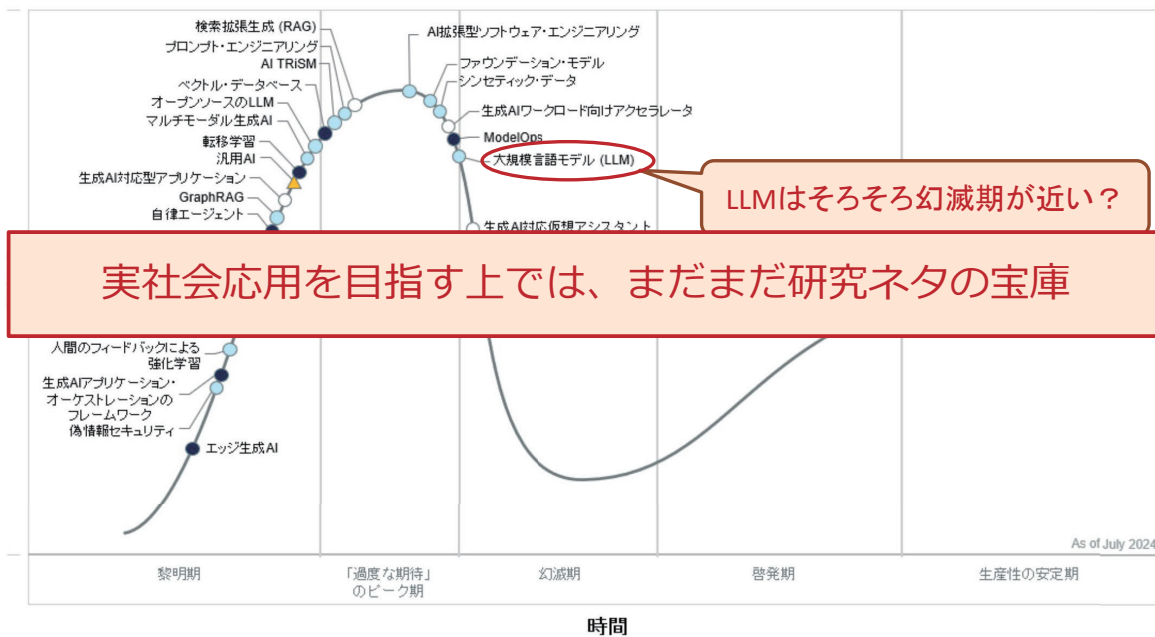
傾聴力:60 表現力:45
批判的思考:10 発想力:65
協調性:70 合意形成力:10

今後の議論では、提案したアイデアについてより詳細な説明を加えたり、他の参加者の意見に対して具体的な反応や質問をしたりすることで、より深い議論の展開が期待できます。また、批判的な視点からの意見や、異なる立場の参加者の意見を踏まえた発言を心がけると、より建設的な議論になるでしょう。

点数にマウスオーバーすると、詳細が表示されます

完了
your cookie(test):NMIQIE 議論一覧に戻る

生成AIのハイプサイクル



Gartner (2024年9月) <https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20240910-genai-hc>

— 禁無断転載 —

令和六年度
産業日本語研究会 報告書
「産業日本語」
Technical Japanese

令和7年3月

一般財団法人 日本特許情報機構 特許情報研究所
東京都江東区東陽4丁目1番7号

TEL 03-3615-5511