

令和三年度  
産業日本語研究会 報告書

「産業日本語」  
Technical Japanese

令和4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4000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3年度の活動成果をご紹介します。令和3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。新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、各分科会の活動や産業日本語研究会・シンポジウムは、オンライン形式となりましたが、前年度同様に研究を進め、知見を深めることができました。

ライティング分科会では、ビジネス文書を対象として、今年度は主に、共感型特有の表現を実例で検証する等のライティングプロセス検討を行いつつ、書き方マニュアルの作成を進めました。

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、今年度は、各委員が個別のテーマを設定して文書の構造化、可視化やその活用方法を検討しました。

特許文書分科会では、特許文書の品質を可視化するための品質特性モデルの作成を進めておりますが、今年度は、品質特性の体系や定義等の見直しを行うとともに学習用テキストの作成を進め、また、普及のための方策も検討しました。

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4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

<b>I 産業日本語研究会について</b> .....	<b>5</b>
1. はじめに .....	7
2. 令和三年度の研究会活動の概要 .....	7
3. 研究会の検討経過 .....	11
4. 令和三年度 産業日本語研究会 世話人・委員名簿 .....	23
<b>II ライティング分科会報告書</b> .....	<b>25</b>
1. 令和三年度 ライティング分科会 委員名簿 .....	27
2. 分科会概要 .....	28
<b>III 文書作成支援分科会報告書</b> .....	<b>45</b>
1. 令和三年度 文書作成支援分科会 委員名簿 .....	47
2. 分科会概要 .....	48
3. 構造化による可読性の向上 .....	48
4. 特許読解支援 .....	52
5. 合意形成の支援 .....	54
6. テキスト文書からグラフ文書への自動変換 .....	57
7. セマンティックエディタの拡張 .....	58
<b>IV 特許文書分科会報告書</b> .....	<b>63</b>
1. 令和三年度 特許文書分科会 委員名簿 .....	65
2. はじめに .....	65
3. 他の対象の品質の調査 .....	66
4. 「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」について .....	74
5. おわりに .....	141
<b>V 産業日本語研究会ワークショップ講演</b> .....	<b>143</b>
1. 「因果性とは何か 一言語・概念・実質の交錯」 .....	145
2. 「マニュアルのモジュール化と再利用」 .....	169



# 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. 令和三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こととした。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ての検証

- ・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

## 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、「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）

## 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、昨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（昨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、特許懇などへの投稿
- ・解説書の無料配布（冊子、PDF）

#### 2.2.4 産業日本語研究会・シンポジウム

「グローバル化が進む中での産業日本語 ～様々な日本語使用者間のコミュニケーション～」とのテーマで、2022年2月22日、オンライン配信にて、第13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

##### 【第一部】

##### (2) 招待講演 『日本語の「やさしさ」と「豊かさ」の緊張関係について』

古田 徹也 東京大学大学院 人文社会系研究科 准教授

放送大学 客員准教授

##### (3) 招待講演 『公用文をやさしくするために』

岩田 一成 聖心女子大学 日本語日文学科 教授

##### (4) 招待講演 『外国人受け入れのための環境整備—コミュニケーションの観点から—』

近藤 彩 昭和女子大学大学院文学研究科・人間文化学部 教授

##### 【第二部】

##### (5) ポスターセッション（オンライン）

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  
セマンティックエディタについて 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 久々宇 篤志
5. システム開発文書品質研究会（ASDoQ）の活動紹介  
栗田 太郎
6. 第3世代ニューラル翻訳技術と翻訳バンクの展開報告  
隅田 英一郎
7. Japio 世界特許情報全文検索サービスおよびAI 翻訳サービス 紹介  
佐藤 仁思

### 【第三部】

#### (6) パネルディスカッション

『グローバル化が進む中での産業日本語  
～様々な日本語使用者間のコミュニケーション～』

##### (6-1) 『パネル趣旨とパネリスト紹介』

モデレータ 産業日本語研究会世話人会代表 井佐原 均

##### (6-2) パネリスト講演1 『読み書きの支援/診断技術と読み書き』

乾 健太郎 東北大学 大学院情報科学研究科 教授  
理化学研究所 革新知能統合研究センター  
自然言語理解チームリーダー

##### (6-3) パネリスト講演2 『「母語である日本語」の再発見』

森 篤嗣 京都外国語大学 外国語学部日本語学科 教授

##### (6-4) パネリスト講演3 『非流暢かつ自然に話すヒト、そして機械』

定延 利之 京都大学 大学院文学研究科行動文化学専攻 教授

##### (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<sup>1</sup>。

## 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3年12月14日（火） 14:00～17:00

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：「因果性とは何か：言語・概念・実質の交錯」

東京大学哲学研究室助教 相松慎也

(3) 講演：「マニュアルのモジュール化と再利用」

グレイステクノロジー株式会社 中村 堅一

(4) 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

(5) 活動報告：「産業日本語研究会 特許文書分科会活動報告」

I R D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

(6) 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」

東京大学教授／文書作成支援分科会主査 橋田 浩一

(7) 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3年7月16日（金）14:00～16:00

議題：

(1) メンバーの自己紹介

(2) ライティング分科会の活動計画（案）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

<sup>1</sup> <https://www.tech-jpn.jp/>

### **3.1.2.2 第2回 ライティング分科会**

日時：令和3年8月23日（月）14:00 ～ 16:00

議題：

- (1) 主査からの説明
- (2) 宿題文の提示と検討
- (3) 次回の検討
- (4) その他

### **3.1.2.3 第3回 ライティング分科会**

日時：令和3年9月24日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 主査からの説明
- (2) 宿題文の提示と検討
- (3) 今後の検討
- (4) その他

### **3.1.2.4 第4回 ライティング分科会**

日時：令和3年10月29日（金）14:00 ～ 16:00

議題：

- (1) 主査からの説明
- (2) 宿題文の提示と検討
- (3) 今後の検討
- (4) その他

### **3.1.2.5 第5回 ライティング分科会**

日時：令和3年11月26日（金）14:00 ～ 16:00

議題：

- (1) 主査からの説明
- (2) 説明内容に関する検討
- (3) 今後の検討
- (4) 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3年7月20日（水）15:00 ～ 17:00

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3年8月27日（金）10:00 ～ 12:00

議題：

- (1) ツールに関する主査の報告
- (2) 各委員の研究状況の説明
- (3) 主査のコメント、今後の展開など

### 3.1.3.3 第3回 文書作成支援分科会

日時：令和3年9月29日（木）16:00 ～ 18:00

議題：

- (1) 主査からの報告
- (2) 各委員の研究状況の説明
- (3) 主査のコメント、今後の展開など

### 3.1.3.4 第4回 文書作成支援分科会

日時：令和3年11月17日（水）16:00 ～ 18:00

議題：

- (1) 主査からの報告
- (2) 各委員の研究状況の説明
- (3) 主査のコメント、今後の展開など

### 3.1.3.5 第5回 文書作成支援分科会

日時：令和4年1月19日（水）16:30 ～ 18:30

議題：

- (1) 主査からの報告
- (2) 各委員の研究状況の説明
- (3) 主査のコメント、今後の展開など

## 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3年8月19日（木）16:00 ～ 18:00

議題：

- (1) 開会・産業日本語研究会全体の今後のスケジュール
- (2) 今までの研究経過について

- (3) 今年度の活動計画
- (4) その他

#### **3.1.4.2 第2回 特許文書分科会**

日時：令和3年9月30（木）16:00～18:00

議題：

- (1) 主査から
- (2) 特許品質特性の再検討（定義の明確化、重複部分の検討など）
- (3) その他

#### **3.1.4.3 第3回 特許文書分科会**

日時：令和3年10月27（水）16:00～18:00

議題：

- (1) 主査から
- (2) 特許文書品質特性の再検討（定義の明確化、重複部分の検討など）
- (3) その他

#### **3.1.4.4 第4回 特許文書分科会**

日時：令和3年12月2（木）13:00～15:00

議題：

- (1) 主査から
- (2) 特許文書品質特性の定義の検討（定義の明確化、重複部分の検討など）
- (3) その他

#### **3.1.4.5 第5回 特許文書分科会**

日時：令和4年1月28日（金）：16:00～18:00

議題：

- (1) 主査から
- (2) 特許文書品質特性の修正案（谷川主査より配信）に対する議論
- (3) 特許文書品質特性の普及に関する議論
- (4) 年度末報告書に向けた議論
- (5) 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、昨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、昨年度に引き続き、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）」<sup>2</sup>、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
- 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

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

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＞

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、昨年度に続き、「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＞

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＞

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、昨年度に引き続き、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、昨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＞

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

ワークショップを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

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、昨年度に引き続き、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。

本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。

## 4. 令和三年度 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	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 音声言語研究領域 准教授
世話人	隅田英一郎	国立研究開発法人情報通信研究機構 フェロー
世話人	辻井 潤一	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 研究センター長／東京大学 名誉教授
世話人	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 ソーシャルICT研究センター 教授
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	長部 喜幸	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	安彦 元	ミノル国際特許事務所 所長 弁理士
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	岩山 真	株式会社日立製作所 先端 AI イノベーションセンター メディア知能処理研究部 主任研究員
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・日本語教育研究領域 プロジェクト PD フェロー
委員	大久保佳子	株式会社日本システムアプリケーション 言語グループ プロジェクトマネージャー
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	大阪工業大学 情報科学部 非常勤講師
委員	古賀 勝夫	株式会社クロスランゲージ 相談役
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	国立研究開発法人理化学研究所 革新知能統合研究センター 分散型ビッグデータチーム 特別研究員

委員	白松 俊	名古屋工業大学 大学院工学研究科情報工学専攻 教授
委員	新森 昭宏	富山国際大学 現代社会学部 教授
委員	杉尾 雄一	弁護士法人内田・鮫島法律事務所 弁護士・弁理士
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 教授
委員	谷川 英和	I R D国際特許事務所 所長・弁理士
委員	塚田 肇	一般財団法人工業所有権協力センター 調整部次長
委員	難波 英嗣	中央大学 理工学部 ビジネスデータサイエンス学科 教授
委員	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 ソーシャルICT研究センター 教授
委員	藤田 卓仙	慶應義塾大学 医学部 医療政策・管理学教室 特任准教授
委員	富士本香子	株式会社知財コーポレーション 知財翻訳センター 翻訳グループ グループ長
委員	的場 成夫	有限会社夢屋 弁理士
委員	長部 喜幸	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	久々宇篤志	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	前原 義明	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
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. 令和三年度 ライティング分科会 委員名簿

(五十音順・敬称略)

	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・日本語教育研究領域 プロジェクトPD フェロー
委員	古賀 勝夫	株式会社クロスランゲージ 相談役
委員	富士本香子	株式会社知財コーポレーション 知財翻訳センター 翻訳グループ グループ長
委員	長部 喜幸	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	久々宇篤志	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

産業日本語研究会 ライティング分科会は、日本語ビジネス文章の書き方規則を検討し、成果を整理してライティングマニュアル（作文教本）として公開することを目的とする。具体的には、文書作成モデル（[1]）を、文章表現のための基本モデルとして参照し、本モデルに沿って日本語文章の書き方をまとめる。活動項目は以下である。

- 産業日本語ライティングの技術向上に寄与する
- 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を引継ぎ、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を整理すると同時に、社会の普遍財として普及させる
- 「日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版）」の第3章内容の再検討を通じて議論を進め、成果としての書き方読本（試作版）を作成した（令和3年度，[2]：27頁～71頁）
- 昨年度（令和3年度）に引き続き、書き方読本（試作版）を増補する。増補の方針は、合理的な書き方の理論背景や認知バイアスの説明と、その考え方に基づく文章表現法である。具体的に、叙述される意味は、さまざまな文脈要因に刺激を受けた認知バイアスの影響を受け、帰納的な因果性（確率上昇や反実仮想）に基づいて確率的に原因・理由の存在や関係性の存在の確からしさが決まるとする。合理性に不可欠な脱文脈化の考え方を示す

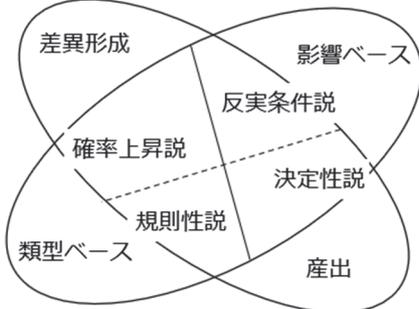
### 2.2 分科会実施状況

	開催日時	検討内容
第一回	令和3年7月16日 (14時～16時)	昨年度（2020年度）の活動・成果概要の確認し、今年度（2021年度）のライティング分科会の活動について検討した。以下の活動を行うことを確認した。  (1) 離散的な時間を前提としている例文と、(2) モノの形状と意味が固定されていない用例である。次回（第2回分科会）は、日本語的だが具体的行動を決定するタイプの文章を持ち寄って分析することとした。
第二回	令和3年8月23日 (14時～16時)	委員から提出された用例を基に、同一形態で複数の意味を表す表現について検討した。  例えば、「モノ言わぬ、モノがモノ言うモノづくり。」（製造業の経営者等がよく引用するフレーズ）には、「モノ」が繰り返される。いずれも同じ語であるが異なる役割を持っている。同じ語（この場合、名詞）を用いていながら意味が1つに固定されていない例である。英語訳は直訳的には出来ず、例えば、意識の例として、“Manufacture in such a way that products which don't talk implicitly show their own merits.”が示された。また「たかが○○、されど○○」の言い回しは、頻繁に用いられる表現である。

		<p>一方、いわゆる連続する出来事間の関係性が希薄な例として、「ここって、ほっとするね。」が挙げられた。「ここにいる」ことが「ほっとする」ことに必ずしも結びつかない。英語訳は直訳的に“This place is such a relief.”である。ただし、“This place gives us a relief.”が（力の方向性が明示されていて連続時間を想起するから）英語表現として適切である。</p>
<p>第三回</p>	<p>令和3年9月24日 (14時～16時)</p>	<p>前回に続き、委員から提出された用例を検討した。</p> <p>離散的な時間を前提とする表現として、「私たちは薪に火をつけた。体が暖まった。」が挙げられた。英語訳は直訳的に“We lit the firewood and our bodies warmed up.”で表されるが、ある英語母語話者から出来事が連続して起こるよう、“We lit the firewood and our bodies soon warmed up.”に書き換えるよう指摘されたという。出来事間には関係性があることが明示されるよう書き直したと考えられる。次の検討例は、「私は彼に英語を教えた。その上達には驚いた。」である。英語訳は直訳的に“I taught him English. His improvement surprised me.”で、上記の例と同様に、英語母語話者からは出来事の関係が明示されるよう、“I taught him English. The pace of his improvement surprised me.”に書き換えるよう指摘された。「教えれば（学べば）上達する」ことであるから、言語表現化する以上、新情報が必要であって、“The pace of”を補充することで英語表現として適切性が向上するのだろう。日本語でも「私は彼に英語を教えた。その上達ぶりには驚いた。」とすることもできる。「～ぶり」は、学習者の習得状態の様態を述べているのであり、動きの様態(“pace”)を表現しようとしているのではない。</p> <p>次に日本語と英語におけるモノ(名詞)の使用法の相違について、用例(モノとしての「クッション」)を用いて検討した。「クッション」は英語の“cushion”を表音表記した日本語で、「クッション」という具体物の他に、衝撃を和らげるものという役割から連想される表現も使用される。</p> <p>cushion (「クッション」)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モノの意味拡大の使用法</li> </ul> <p>“a comfortable chair” (「クッションのいい椅子」)</p> <p>“a ball rebounding from the fence” (「クッションボール」)</p> <p>さらに、コトとして、動作名詞の「拡大」についても検討した。日本語は「拡大(すること)」という抽象的な意味が、様々なモノやコトに違和感なく適用される。これに対して、英語では「拡大(すること)」の対象によって様々な語に対応する。</p> <p>*数量や規模などの拡大：expansion, extension, increase</p>

		<p>* 商業(事業・貿易)の拡大：expansion</p> <p>* 生産の拡大：increase</p> <p>* サイズの拡大：magnification, enlargement</p> <p>* 段階的な拡大：escalation</p> <p>* 拡大委員会：“a meeting of a committee with enlarged membership”  (委員会が拡大するのではなく、そのメンバーが拡大することを明示する)</p> <p>* 拡大解釈：“a broad interpretation”（「広がる」解釈と形容詞で表現する）</p> <p>* 拡大写真：“an enlarged photo”（「拡大される」写真と分詞で表現する）</p> <p>* 感染拡大：“spread of infectious diseases”（感染の「拡大」と前置詞句を受ける形で表現する）</p> <p>上述した使用法の相違について以下のように議論された。</p> <p>モノの使用法について、日本語は実体あるものに加えて役割存在を重視する傾向がある（[2]の食パン一枚モデルを参照）。それに対して、英語では、役割存在として表現されたものは、英語の実体表現に沿った意味的・文法的制約に従うからだろう。ゴトの使用法は、日本語は、「拡大」という機能が様々な対象物の「拡大」にも適用されるのだろう。英語では、「拡大」する対象物によって表現を変えるものと思われ、「何が変化する」、「何を変化させる」という具体的な組み合わせに従った意味的・文法的制約に従うことによると考えられる（[2]の食パン一斤モデルを参照）。</p> <p>これらの議論から、日本語の場合、（離散時間解釈指向なので、）語彙同士の結合の自由度が非常に高い（モノは複数空間内に在る）。結合された句の含意された意味が機能的役割（言語社会集団の共通認識－共感）で用いられる（いわゆる「暗黙の了解」と呼ばれる）と考えられる。これに対して、英語では（連続時間解釈指向なので、）含意された意味に従って表現される（モノは単一空間内に在る）。また英語は述語と名詞の組み合わせによる意味的・文法的制約が緊密なため、その制約に従った表現をとると考えられる。</p> <p>モノゴトの実在論（ontology）観点から比較し考察してみると、日本語は、分類視点が内在された分類関係（taxonomy）によってモノゴトが区分される傾向が強く（総合的、連想的）、英語は、分類視点が外在された分類関係によってモノゴトが区分される傾向が強いと考えられ、個々の分類関係は包摂関係（partonomy）に近い（分析的、離散的）。前者は、モノゴトは、多様体（manifold）として抽象化され、派生的あるいは拡張的で視点が導入されて意味が固定すると解釈で</p>
--	--	--

		<p>きる。形而上学的には、位相（phase）論の表現世界である。後者では、モノゴトは、個体（individual）として抽象化され、構成的あるいは合成的で部分全体の関係性で意味解釈ができる。集合（set）論の表現世界である。</p>
<p>第四回</p>	<p>令和3年10月29日 (14時～16時)</p>	<p>前回に続き、委員から提出された用例を使い、文連鎖を対象にモノとコトの表現特徴を検討した。紙幅の都合から、文書引用は避けるが、直接的な関係性（因果関係）に飛躍のある文連鎖が散見された。また、文章診断の説明書も取り上げ、話の展開の中で筋が通っておらず、つじつまが合わない書き方、いわゆる「論理の飛躍」を注意する文章例などについても検討した。</p> <p>ここで、論理を支える不可欠な要素である因果性を改めて考察した。専門書（[3]:3頁）によると、因果性は何を表すのかと、因果性は実在するのかという二つの問題があるという。我々は、空間や時間を直視できないのと同様に、因果性も直視（知覚）できない。例えば「見れば分かる」ことは必然だと感じるが、「見る」と「分かる」の間に結合する関係は直視できないし知覚できる対象物もない。因果性は実在するのか否かは不明であって、「因果関係が欠如している」とか「因果関係に飛躍がある」という際の関係とは何を指示しているのだろうか。恐らくは、我々は因果性が在ることを知っているのではなく、妥当で且つ合理的な出来事連鎖のさせ方を知っているのだろう。因果性は信念（個人経験や知識、言語社会集団が持つ経験や百科の知見など）に基づいて実在する関係性である。</p> <p>関係性の観点からの因果の分類を引用して説明する（[4]:12頁～18頁）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 産出的因果と差異形成的因果</li> <li>• 影響ベース因果と類型ベース因果</li> </ul> <p>出来事 A が出来事 B を惹き起こす因果関係を、2つの視点でみることができる。1つは原因や理由に該当する出来事に注目する場合で、もうひとつは原因から結果への関係に焦点をあてる場合である。前者では、原因や理由が結果を生み出すことや原因が結果を引き起こすなど、生み出される結果を注目しており、後者では、原因や理由に拠って違いがあることや原因がなければ結果は生じないなど関係そのものを話題にする。前者を産出的因果といい、後者を差異形成的因果という。</p> <p>因果性には影響を及ぼす何か、言い換えると起因となる力や行為者の意図の有無や能力、作用や操作などの介入が在ると考える立場を影響ベース因果といい、これに対して類型ベース因果は、世界には、出来事 A が出来事 B を惹き起こす因果関係のすべてのパターン（類型）</p>

		<p>が含まれていると考える。</p> <p>関係性の質の観点から因果性についての分類(因果性各説との関わり具合)を図で挙げる ([4]:19頁, 図 1.1 から引用)。因果性を説明する学説には, 規則性説, 決定説, 確率上昇説, 反事実条件説があるという (各説の詳細はここでは挙げない)。</p>  <p>言語表現である出来事の叙述を中心とする言語表現との関連性の点からみると, (1) 言語表現で示す物事が表す意味の個別性(食パン1斤モデル傾向)と恒常性(食パン1片モデル傾向)は, 単称因果と一般因果に関係が深い。(2) 言語表現で示す物事の意味の動作性と状態性は, 線形因果と非線形因果に関わり合いがある。(3) 産出的因果は, 確定する主語と述語による叙述表現に, 差異形成的因果は限定する主題と述語による叙述表現に対応する。(4) 影響を与える要因(意思や活力, 共感や縁)が前景となる言語表現は影響ベース因果と, 作用を及ぼす要因(外的・内的な力, 外在・内在の関係)が前景となる言語表現は類型ベース因果と連関する, と概略的に指摘できる。</p> <p>蓋し, 規則性や決定性の思考枠内で因果性を枠づけることが論理的な文章の書き方に結びついているのかもしれない。反事実条件や確率上昇も因果性を説明する思考枠組みであり, こうした考え方で枠づけられた書き方も, ある意味論理的であるとも考えられる。</p>
<p>第五回</p>	<p>令和3年11月26日 (14時~16時)</p>	<p>実在論からみたとき, モノゴトの実在性には大きく2つに分かれること, 因果性は必ずしも規則的であったり決定的であったりするのではないことから, 言語による叙述とその表現の背後にある合理的考え方にも, いわゆる「論理の飛躍」だけで説明を終わらせられない複雑な背景があると考えられる。そこで, 叙述を人の意思決定過程を経た産出物であると見做して, 認知バイアスの観点から, 説得型と共感型(食パン1斤モデルと食パン1枚モデル)の再検討を行った ([5])。</p> <p>第3回目の議論から, 日本語においてモノゴトの意味の選好は, 実在論観点からすると, 分類視点が内在された分類関係 (taxonomy) によってモノゴトが区分される傾向が強く, 従ってモノゴトは, 多様体 (manifold) として抽象化され, 派生的あるいは拡張的で視点が導入されて意味が固定すると解釈できる。形而上学的には, 位相 (phase) 論の表現世界である。</p> <p>このことから例えば, 「日本人」という語の意味は, 集合的な, あ</p>

		<p>るいは量化的な読み（[5]：41頁～68頁、「すべての日本人」、「いくらかの日本人」、「ある日本人」など）と位相的な、あるいは条件推論的な読み（[5]：149頁～166頁、「日本人という存在」、「知っている日本人」、「イメージされる日本人」など）を基本的に内在する。実在性が総合的、連想的である。個別性と普遍性の意味の違いを語形という形態上で弁別をしないことから、参照点となる意味選好の傾向として後者の位相的な読みとなる。</p> <p>叙述される意味は、認知バイアスの影響を受け、帰納的な因果性（確率上昇や反実仮想）に基づいて確率的に原因・理由の実在や関係性の実在の確からしさが決まる。</p>
--	--	---

## 2.3 令和3年度 成果概要

### 2.3.1 書き方読本の概要（試作版）

文書作成モデル（[1]）の発想段階を説得型と共感型の2つに区分した。そのことから文（文章）表現の戦略として、この2つの型に対応するモノの在り方（実在）を中心に議論した。モノの在り方を動きの様子から捉え直した。つまり動きの意味を内省的に判断するのではなく、モノの在り方から製作すると考えるものである。モノは、不動点と不変点という観念化（フランスの哲学者、H.ベルクソン）から創造されると考え、前者を外形存在と呼び、後者を役割存在と呼ぶ（[2]：44頁）。

[2]（：44頁）で示すように外形存在は位置変化するから、この外形存在のモノから製作される動きは、移動が中心である。発想（判断の手がかり）は、「ここ今」に在る原因・理由をもとに、「より後」（将来）に何が起きるのかを叙述することを特徴とする。これは、時間経過として順行する考え方で、一般の物事から個別の物事を結論する思惟であり、演繹的な思惟と言い換えられる。モノと出来事の蓋然性は、あらゆる出来事の集合における個別の出来事の起こる割合であるから頻度推定主義的な解釈といえるだろう。

不動点には、外形を持つモノがあると考えるので、場所という概念が物事の実在を支える。因果性があることは、場所の近接と時間近接が支持となり、その関係性の実在を顕す。動きの由来は、力や意志であり、無意志の場合、作用が用いられる。大局文脈でも局所文脈でも特定の場所と特定のモノが唯一を表す。

役割存在は、質変化するから、この役割存在のモノから製作される動きは、遷移が中心である。発想（判断の手がかり）は、「ここ今」の状態（結果）をもとに、「より前」（過去）に何が起きたのかを叙述することを特徴とする。これは、時間経過として逆行する考え方で、個別の物事から一般の関係を結論する思惟であり、帰納的な思惟と言い換えられる。モノと出来事の蓋然性は、個別の出来事を説明する一般化された出来事の可能性なので、ベイズ推定主義的な解釈といえるだろう。

書き方読本（試作版）（[2]）では、上述した概要をもうすこし説明的に表現展開し、(1)文章の筋書きの区分と物事の書き方、(2)動きの製作する2つの方法と(1)との関係、(3)思惟の仕方の時間依存性と文章表現への適用の仕方の順序でまとめた。

### 2.3.2 書き方読本（増補版にむけて）

今年度5回の議論を通じた成果をまとめ、書き方読本（理論編 試作版）を増補することとした。増補の概要は、1.2節（分科会実施状況）の第五回に概要を示している。以下には、第13回産業日本語研究会・シンポジウム（令和4年2月22日開催）の活動報告で示した資料を再掲する。

## 2020年度成果

- 「ビジネスマンのための書き方読本／理論編，  
実用編」\*
  - 合理的な書き方の説明（説得型と共感型）
  - 説明用例集

\* 令和二年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」：32頁～71頁

	説得型	共感型
モノコトの表現	～がある	～である
実在	外形存在	役割存在
動き	位置変化（動作）	質変化（状態）
時間経過	連続的	離散的
モダリティ	知覚・経験優先	認識・心情優先
因果・因縁	知覚的近接性	認識的近接性

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

2

## 2021年度成果目標

- 「ビジネスマンのための書き方読本」
  - 内容の増補（合理性の出处「叙述のための意思決定過程とその表現」の追加）
  - 母語への気づきにも重きを置く（モノゴト表現が不変・普遍的な意味に偏ること）
- 合理性の主な概念\*
  - 叙述の希少性仮定
  - 情報量と条件付き確率
  - 確率的ヒューリスティクス（probability heuristics）と認知的バイアス（cognitive bias）

\* K・マンテクロウ，「思考と推論 理性・判断・意思決定の心理学」，北大路書房，2015年

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

3

## 書き方の指針

- 不確かさと叙述（表現）の関わり
  - 日常世界には確実な言明はない\*  
（一般的事実は（常に）破棄可能）
  - 言明による推論過程は証明でなく情報獲得である\*  
（論理的に書くのではなく合理的に書く）
- 説明内容
  - 根拠や裏付けの存在は確率的であり、且つバイアスのある思考過程であることを説明する\*
  - 因果推論（思考と推論）の妥当性を支持する解釈を、書き方の解釈に言い換えること。とくに脱文脈化と共感の両立の仕方を説明する

\* K・マンテクロウ, 「思考と推論 理性・判断・意思決定の心理学」, 北大路書房, 2015年

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

4

## 脱文脈化

- 理に適う意思と経験
  - 個人経験から集団の経験（社会）
  - 個人の意地から集団の決断（意思, 道理）
- 理に適う感情と情緒
  - 個人感情から集団の感情（道徳）
  - 個人の感傷から集団の心情（倫理, 道理）
- 表現に反映させる（言語の表現技術）
  - 連体句や連用句（「外の関係」の再解釈）
  - 補語と用言（動詞述語, 形容詞述語, 名詞述語）
  - 関係推移（連用テ形の考え方）

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

5

## 思惟（因果関係）の背景

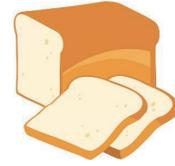
- モノゴト（概念）の实在のさせ方
  - 分節の二形態...食パンモデル
- 因果性を实在させる領域
  - 集団の意思と経験，集団の感情と情緒
- 叙述の仕方を決める視点（言語の思惟知識）
  - 記号（シンボル）が持つ属性と次元（特徴量）
  - モノゴトのプロトタイプと意味の拡張
  - 関係の推移（叙述空間の単一性・複数性）
  - 関係性の違い（決定論的・確率論的）

## モノゴトの在り方（分節）

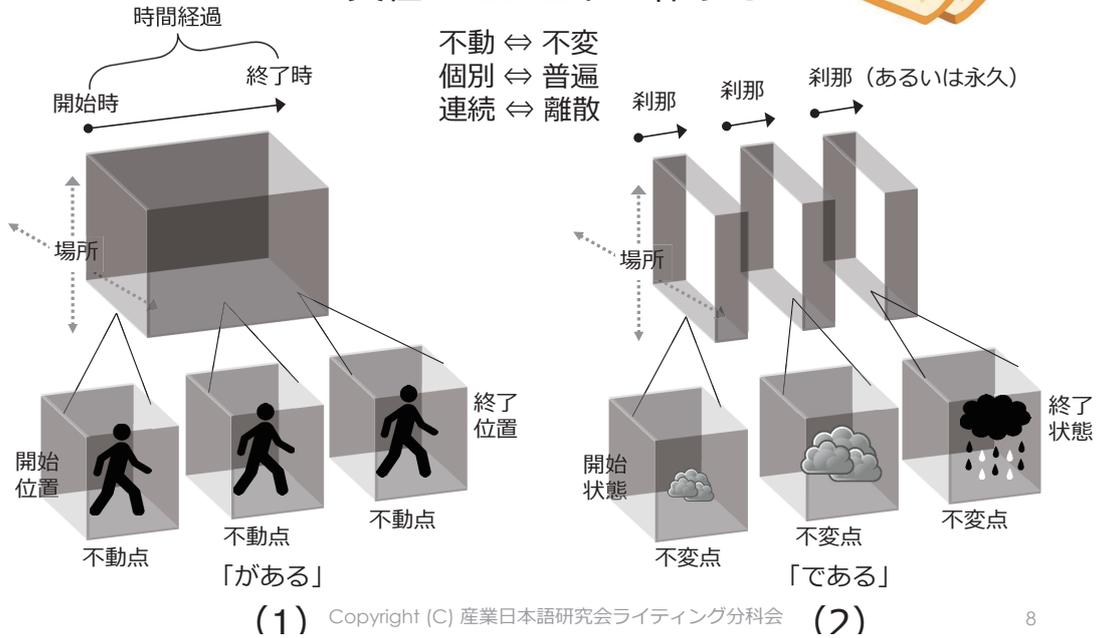
- 分節（segmentation）：全体性の中における分化した構成部分を表す（心理学）  
無分解の世界を，全体と或いは相互の関連を持たせながら，区別して取り出して实在させた対象を指す
- 2つの方法
  - （1）空間方向に分解を試みる空間指向
  - （2）時間方向に分解を試みる時間指向



# 食パンモデル

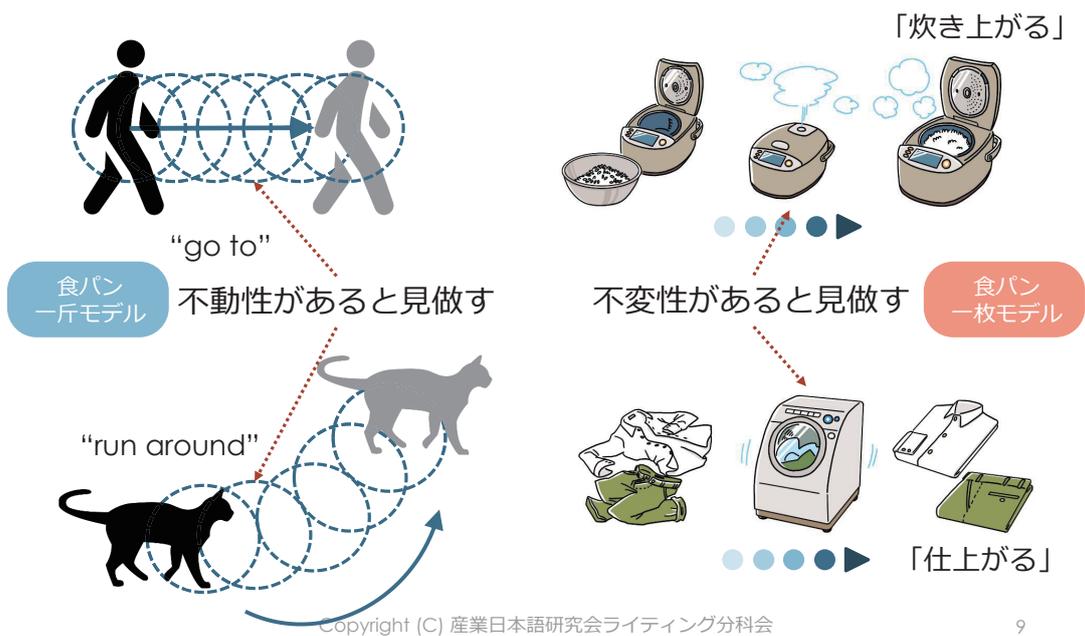


## 実在のモノゴトの作り方



8

# 実在の物と動き (モノゴト)



9

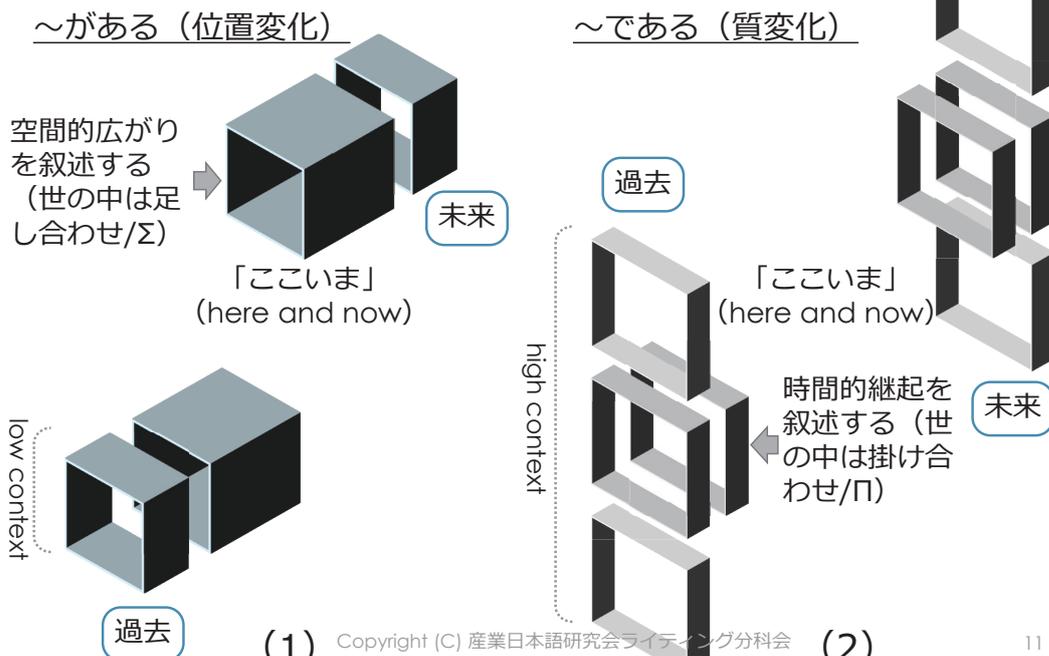
## 表現の違い

- 「～がある」説得型
  - 名詞（モノ）は、形状・量・程度が意味に結びつく
  - 出来事（コト）どうしは連続的につながる（空間配置）
  - したがって、コトどうしの関係性が「Aである、AならばB」という必然的な関係に近い  
(1)
- 「～である」共感型
  - 名詞（モノ）は、役割を軸に多視点の意味がある
  - 出来事（コト）どうしが不連続的に表現される（時間順序）
  - したがって、コトどうしの関係性が「Bである、たぶんAならばB」という尤もらしい関係に近い  
(2) (☛ 母語の傾向)

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

10

## 叙述の時空間イメージ



## ～がある／～である

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| • 単一空間              | • 複数空間              |
| • 連続時間（出来事間に連続性がある） | • 離散時間（出来事間に順序性がある） |
| • 必然的連鎖             | • 偶発的連鎖             |
| • 力が伝達される           | • 力は伝達されない          |
| • 近接性が求められる         | • 近接性は求められない        |

## 「がある」「である」

- |  |   |
|--|---|
| • 位置変化 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 知覚優位           <ul style="list-style-type: none"> <li>“I like running.”<br/>「走るのが好き。」</li> <li>“I like to run.”<br/>「走ることが好き。」</li> <li>“I enjoy reading.”<br/>「読書が好きだ。」</li> <li>“He seems to be enjoying the book.”<br/>「読書を楽しんでいるようだ。」</li> </ul> </li> </ul> | • 質変化 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識優位           <ul style="list-style-type: none"> <li>「食べたら美味さが分かった。」</li> <li>「食べたら美味さが分かるよ。」</li> <li>「ご飯食べて風呂に入って寝る。」</li> <li>「重いよ。ブロンズで作っているのだ」</li> <li>“This is it.”</li> <li>“I need it yesterday.”</li> </ul> </li> </ul> |
|--|---|

## 2021年度の活動

- モノの意味の二重性（外形存在と役割存在）
  - 役割的（同一語形で異なる意味を持つ）用例の収集と分析
  - 例えば、「モノ言わぬ、モノがモノ言うモノづくり」／“Manufacture in such a way that products which don't talk implicitly show their own merits.”
- 時間の捉え方の二重性（連続性、離散性）
  - 離散的（出来事間の因果性・関係性の低さを示す）用例の収集と分析
  - 例えば、「ここって、ほっとするね。」／“This place is such a relief.”

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

14

## 役割的なモノの表現例

- 「上には上がいる」
- 「勝ちに不思議の勝ちあり、負けに不思議の負けなし」
  - 心形刀流・松浦静山の『常静子剣談』にある一文\*
- 「変わらない中野、だから（中野は）変わり続ける。」\*\*
- 「たかが〇〇、されど〇〇」
  - 〇〇には同じ名詞をとるが指示概念が異なる

\* <https://www.jpnsport.go.jp/hpsc/study/history/tabid/1678/Default.aspx> から引用

\*\* 再開発中のJR中野駅で、三井信託銀行中野支店が掲げていた広告から

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

15

## 離散的な関係の出来事の表現例

- 「お子様の風邪等による当日の急なお休みにもしっかり対応します。」\*
- 「緊張しちゃって全然話せなかった」
  - 発話できなかったのではなく、望むように話せなかったという意味
- 「私は彼に英語を教えた。その上達には驚いた。」

\* 旭川シゴトガイド（旭川のフリーペーパー）から引用

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

16

## 利用概念，推論表現の特徴

- 概念が不働性／個体性の傾向にある
  - 量化子 (quantifier) の表現を含む
  - 「すべての」、「どの～もない」、「いくらかの」、「いくらかの～もない」
  - 確率的ヒューリスティクスモデル (probability heuristics model) \*
- 概念が不変性／普遍性の傾向にある
  - 条件推論 (conditional inference) の表現を含む
  - 「もし～ならば～である」
  - 情報獲得 (information gain) \*

\* K・マンテクロウ，「思考と推論 理性・判断・意思決定の心理学」，北大路書房，2015年

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

17

# 「日本人は英語が苦手だ。」



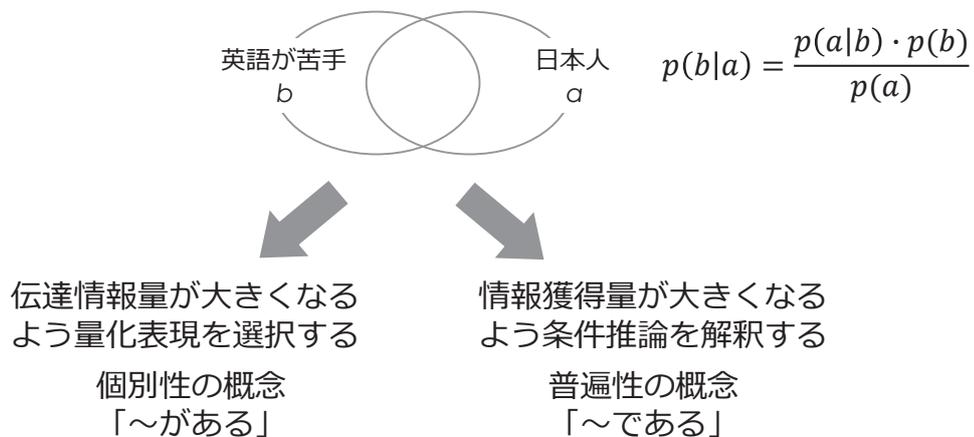
		解釈モデル
個別性の概念 「～がある」	外形的な実在 「日本人がある」	確率的ヒューリスティクスモデル
普遍性の概念 「～である」	役割的な実在 「日本人である」	情報獲得

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

18

## 解釈の二重性と叙述

確率的言明\* : prob (英語が苦手 | 日本人)



\* K・マンテクロウ, 「思考と推論 理性・判断・意思決定の心理学」, 北大路書房, 2015年

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

19

## 叙述は合理的（論理的でない）

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 説得型           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 概念化：不動性</li> <li>• 動き：位置変化</li> <li>• 物：個別性と集合</li> </ul> </li> <li>• 形状・量・程度が意味に結びつく           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 出来事（コト）どうしは連続的につながる</li> </ul> </li> <li>• 量化表現優位（伝達情報量）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 共感型           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 概念化：不変性</li> <li>• 動き：質変化</li> <li>• 物：普遍性と位相</li> </ul> </li> <li>• 役割を軸に多視点の意味がある           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 出来事（コト）どうしが不連続的に表現される</li> </ul> </li> <li>• 条件推論表現優位（獲得情報量）</li> </ul> |
|--|--|

Copyright (C) 産業日本語研究会ライティング分科会

20

これらの考え方を具体的な文（章）表現に適用することで、今後、書き方読本（理論編 試作版）を増補するとともに実用版の拡充を進める予定である。

### 【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] スティーブン・マンフォード、ラニ・リル・アンユム著、塩野直之 谷川卓訳, 哲学がわかる因果性, 岩波書店, 2017.
- [4] ダグラス・クタッチ 相松慎也訳, 現代哲学のキーコンセプト 因果性, 岩波書店, 2019.
- [5] K・マンクテロウ著 服部雅史, 山祐嗣監訳, 思考と推論 理性・判断・意思決定の心理学, 北大路書房, 2015.



### 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. 令和三年度 文書作成支援分科会 委員名簿

(五十音順・敬称略)

	氏名	所属
委員/ 主査	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 ソーシャルICT研究センター 教授
委員	大久保佳子	株式会社日本システムアプリケーション 言語グループ プロジェクトマネージャー
委員	柴田 健一	国立研究開発法人理化学研究所 革新知能統合研究センター 分散型ビッグデータチーム 特別研究員
委員	白松 俊	名古屋工業大学 大学院 工学研究科 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 ビジネスデータサイエンス学科 教授
委員	長部 喜幸	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	前原 義明	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	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

# 文書作成支援分科会

## 1. 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。グラフ文書の作成をセマンティックオーサリングと言う。2021年度は、昨年度までの検討を発展させて、文書の読解や合意形成をグラフ文書で支援する方法、グラフ文書の作成や共同編集に関する技術的な検討等を行なった。以下でその内容を報告する。

## 2. 構造化による可読性の向上

特許文書中の特許請求項は長文かつ構造が複雑な文である。このため、このスタイルに慣れていない技術者や一般の人はその読解に苦勞することにある。その一方で、特許請求項以外に、読解に勞力を要する文や文書はあちこちに存在する。以下では、それらの文や文書を例示し、それらをグラフ化することで可読性が大幅に向上することを示す。

### 記述構造を示す法令用語

普通の接続詞であっても法令用語として使われた場合には、記述構造を示すものがある。これらは、法律の専門家の間では常識となっているようであるが、一般人にとっては誤解のもととなると考えられる。

たとえば、「又は」と「若しくは」が共に使われた場合について、文献[1]は「小さい接続の方に『若しくは』を使い、大きい接続の方に『又は』を使う」と説明している。また、「及び」と「並びに」が共に使われた場合について、文献[1]は「小さい接続の方に『及び』を使い、大きい接続の方に『並びに』を使う」と説明している。

文献[1]の3つの例をそれぞれ、グラフ化したものを図1～図3に示す。

例1：「公の秩序又は善良な風俗」

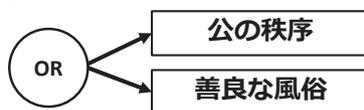


図1: 例1のグラフ化

例2：「公立の中学校、小学校、盲学校、聾学校若しくは養護学校の校長又は公立の幼稚園の園長」

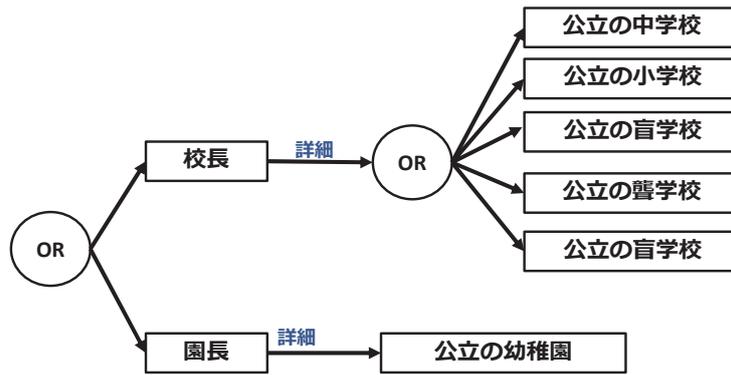


図2: 例2のグラフ化

例3：「公立の中学校、小学校、盲学校、聾学校及び養護学校の校長及び教員並びに公立の幼稚園の園長及び職員」

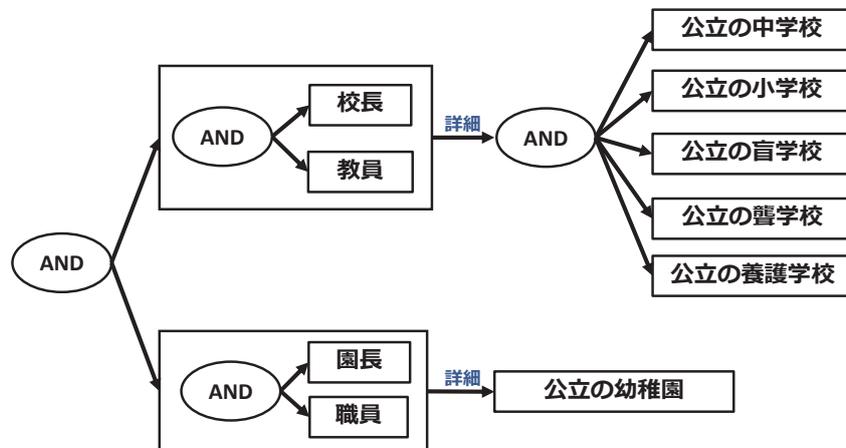


図3: 例3のグラフ化

### 法律文書

法律文書は細かな前提事項や取り決め事項を正確かつ取りこぼしなく記述する必要があるため、どうしても長文かつ複雑な文の連続になりがちである。さらに、時代の変遷に伴って以前の規定を補足または改訂する必要が生じた場合は、条文が追加されることになり、それが複雑さと読みにくさを増幅させることになる。

学校などの教育機関における著作物の利用について規定している著作権法第35条は、複雑さと読みにくさを兼ね備えた法律文書の代表例になっている。その原文を図4に、グラフ化したものを図5に示す。

第三十五条 学校その他の教育機関（営利を目的として設置されているものを除く。）において教育を担当する者及び授業を受ける者は、その授業の過程における利用に供することを目的とする場合には、その必要と認められる限度において、公表された著作物を複製し、若しくは公衆送信（自動公衆送信の場合にあつては、送信可能化を含む。以下この条において同じ。）を行い、又は公表された著作物であつて公衆送信されるものを受信装置を用いて公に伝達することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該複製の部数及び当該複製、公衆送信又は伝達の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

2 前項の規定により公衆送信を行う場合には、同項の教育機関を設置する者は、相当な額の補償金を著作権者に支払わなければならない。

3 前項の規定は、公表された著作物について、第一項の教育機関における授業の過程において、当該授業を直接受ける者に対して当該著作物とその原作品若しくは複製物を提供し、若しくは提示して利用する場合又は当該著作物を第三十八条第一項の規定によ

図4：著作権法第35条の原文

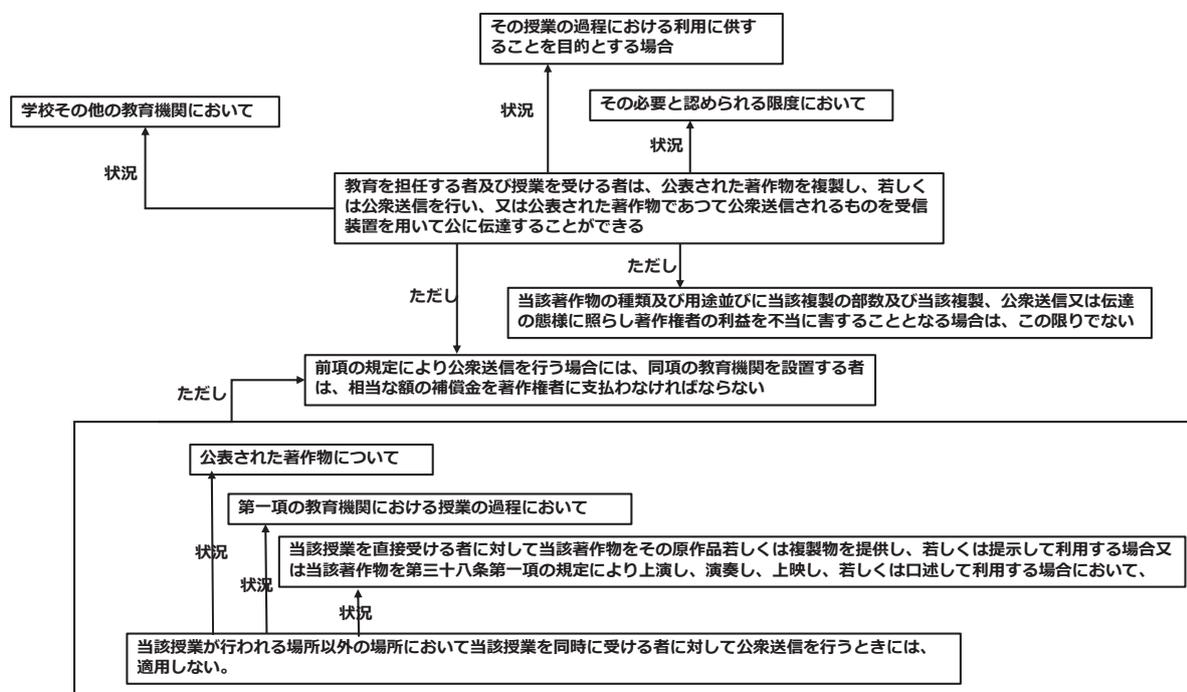


図5：著作権法第35条のグラフ化

## 官庁からの通達文書

官庁からの通達文書も、法律文書と同様に、長文かつ複雑な文の連続になりがちである。文書の趣旨から考えれば、厳密性と同等かそれ以上に可読性に重点を置くべきだと考えられるが、そうした配慮は感じられないものになっているのが現状である。

たとえば、新型コロナウイルス感染確認の場合の対応について文部科学省から今年発信された文書[2]の最後の段落は以下のような長文になっている。

「都道府県・指定都市教育委員会担当課におかれては所管の学校（高等課程を置く専修学校を含み、大学及び高等専門学校を除く。以下同じ。）及び域内の市（指定都市を除く。）区町村教育委員会に対して、都道府県私立学校主管部課におかれては所轄の学校法人等を通じて、

その設置する学校に対して、国公立大学法人担当課におかれてはその設置する附属学校に対して、文部科学大臣所轄学校法人担当課におかれてはその設置する学校に対して、構造改革特別区域法（平成 14 年法律第 189 号）第 12 条第 1 項の認定を受けた地方公共団体の学校設置会社担当課におかれては所轄の学校設置会社及び学校に対して、厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部企画課におかれては所管の高等課程を置く専修学校に対して本件を周知されるようにお願いします。」

これをグラフ化したものを図6に示す。

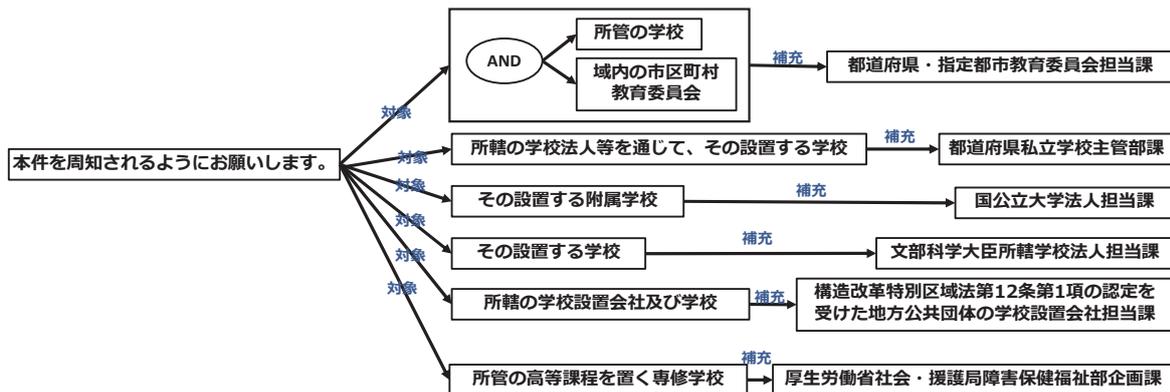


図6: 文部科学省発信文書内の長文のグラフ化

### 契約文書

契約文書は、契約内容を厳密に記述するものであるため、法律文書と同様に、長文かつ複雑な文の連続になりがちである。

たとえば、Apple社による「Appleメディアサービス利用規約」の「すべてのサービス」記述の一部の日本語版[3]と英語版[4]は以下の通りである。これをグラフ化したものを図7に示す。

<日本語版>

「各デバイスで最大 5 つの Apple ID を使用して本コンテンツを利用することができます。

いかなる本サービスについても、最大 10 台までのデバイス(ただし、コンピュータは最大 5台まで)をご自分の Apple ID で一度にサインインすることができます。ただし、本コンテンツの同時ストリームまたはダウンロードは、以下の Apple Music および Apple TV コンテンツの項で定めるとおり、これより少ない数のデバイスに制限される場合があります。また、各コンピュータは、同じ Apple ID を使用して認証されています必要があります(コンピュータの認証についての詳細は、 <https://support.apple.com/HT201251> をご参照ください)。デバイスは、90 日ごとに一回、異なるApple IDに関連付けることができます。」

<英語版>

You can use Content from up to five different Apple IDs on each device.  
 For any Service, you can have up to 10 devices (but only a maximum of 5 computer s) signed in with your Apple ID at one time, though simultaneous streams or down loads of Content may be limited to a lower number of devices as set out below un der Apple Music and Apple TV content. Each computer must also be authorized usin g the same Apple ID (to learn more about authorization of computers, visit http

s://support.apple.com/HT201251). Devices can be associated with a different Apple ID once every 90 days.

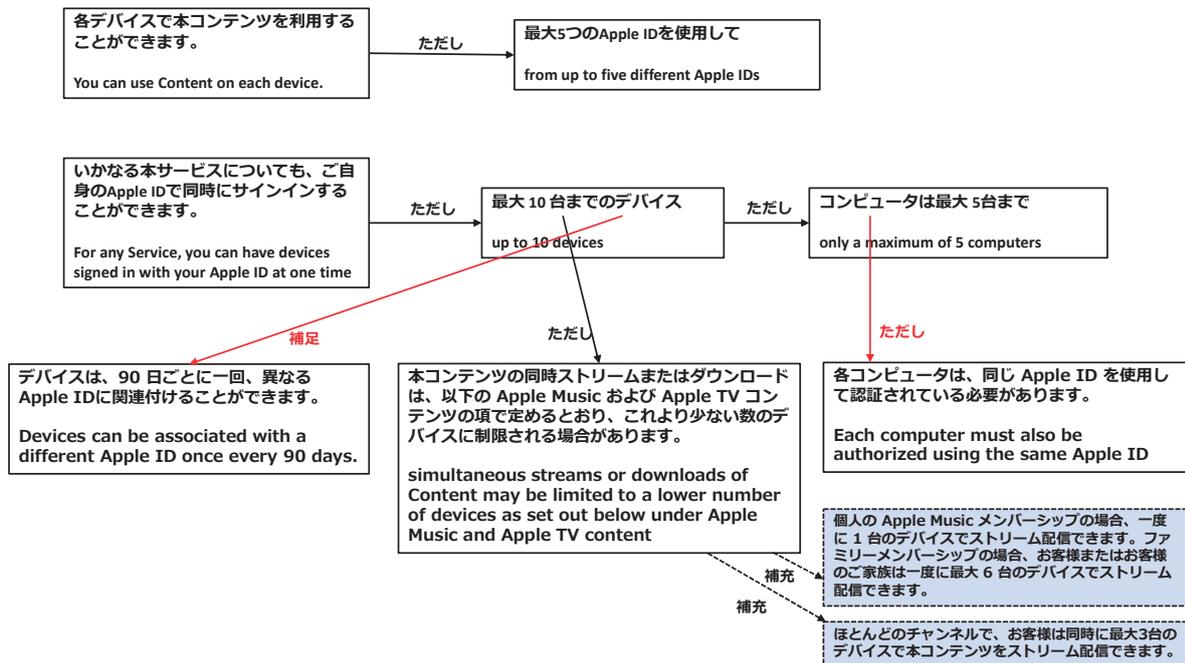


図7: 「Appleメディアサービス利用規約」の「すべてのサービス」記述の一部のグラフ化

### 参考文献

- [1] 林修三「法令用語の常識」第3版, 日本評論社, 2000
- [2] 「学校で児童生徒等や教職員の新型コロナウイルスの感染が確認された場合の対応ガイドラインの再周知等について」(令和4年1月12日、文部科学省) ([https://www.mext.go.jp/content/20220113-mxt\\_kouhou01-000004520\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220113-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf))
- [3] 「Apple メディアサービス利用規約」, Apple, (<https://www.apple.com/jp/legal/internet-services/itunes/jp/terms.html>)
- [4] “Apple Media Services Terms and Conditions”, Apple, (<https://www.apple.com/legal/internet-services/itunes/us/terms.html>)

## 3. 特許読解支援

特許中の図表は、特許の内容を理解する上で非常に重要な役割を果たしている。実際に、図表が特許の中でどの程度使われているのか調べたところ、2019年には306,223件の特許が公開されており、これらの中に6,568,824画像が使われていることが分かった。これは1特許あたり平均21件の図表画像が使われていることになる。そこで、特許中の図表の中でも特にフローチャート画像に着目し、フローチャートとセマンティックエディタによるグラフ構造がどの程度対応しているのか調査した。

図8は、特開2020-135675(特願2019-31111)の要約をセマンティックエディタでグラフ構造にしたものと、同特許の代表図面を比較したものである。図8において、フローチャートにおける手順S2～S4は、グラフ構造における緑色の点線部と対応しており、さらに、全体的な処理手順も赤色の点線で示されているとおり、対応していることがわかる。一方で、条件分岐を示す手順S5やS7には、要約中に該当する個所が存在しない。

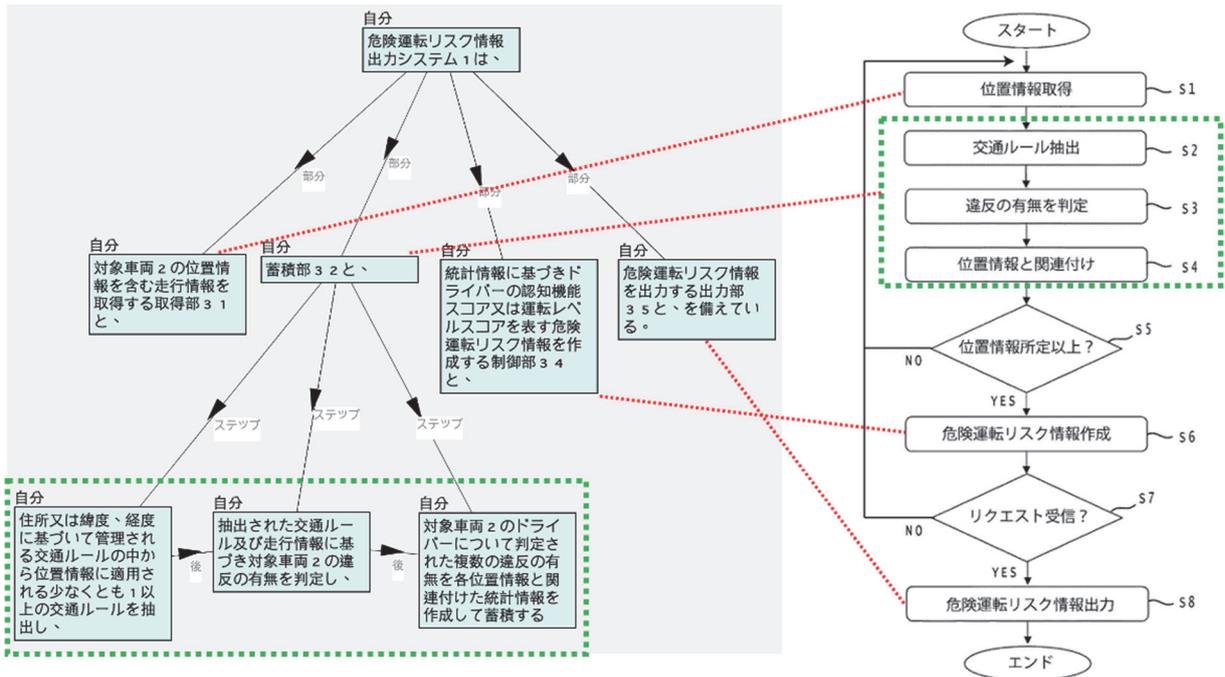


図8：特開2020-135675(特願2019-31111)の要約と代表図面

図9は、特開2021-026596(特願2019-145369)の要約をセマンティックエディタでグラフ構造にしたものと、同特許の代表図面を比較したものである。図9は、フローチャートにおいて手順S16とS20で条件分岐が二重構造になっている。これらの個所の要約のグラフ構造との対応関係は確認できるものの、構造が少し異なっている。

これらの事例からわかるように、条件分岐に関しては、セマンティックエディタのグラフ構造とフローチャートで構造的に異なる部分があるものの、人間がテキスト(特許要約)からどのようなグラフ構造を生成するのかを考える上で、フローチャートとの比較には意義があると考えられる。

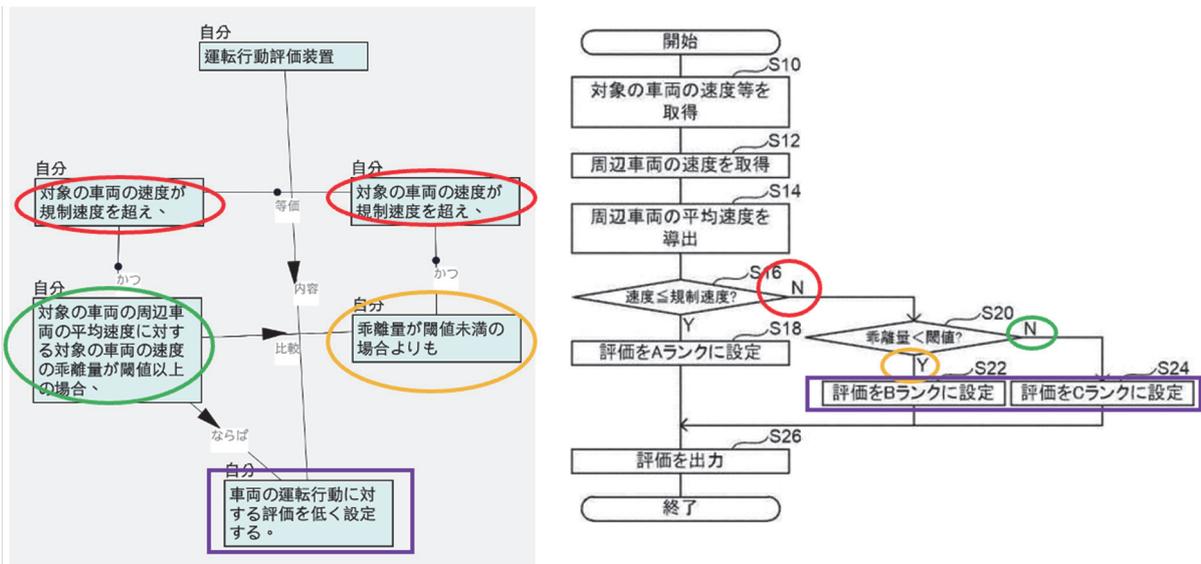


図9：特開2021-026596(特願2019-145369)の要約と代表図面

筆者らは、特許画像の中からフローチャートを抽出するシステムを構築し、96%の抽出精度を達成している[1]。さらに、フローチャート画像を入力とし、各ステップを示す矩形領域を検出

し、さらにその矩形内の文字列を文字認識するシステム(図10参照)を構築している[2]。今後は、これらのシステムを用いることで、セマンティックエディタによるグラフ構造とフローチャートの関係について大規模なデータによる分析を行う予定である。

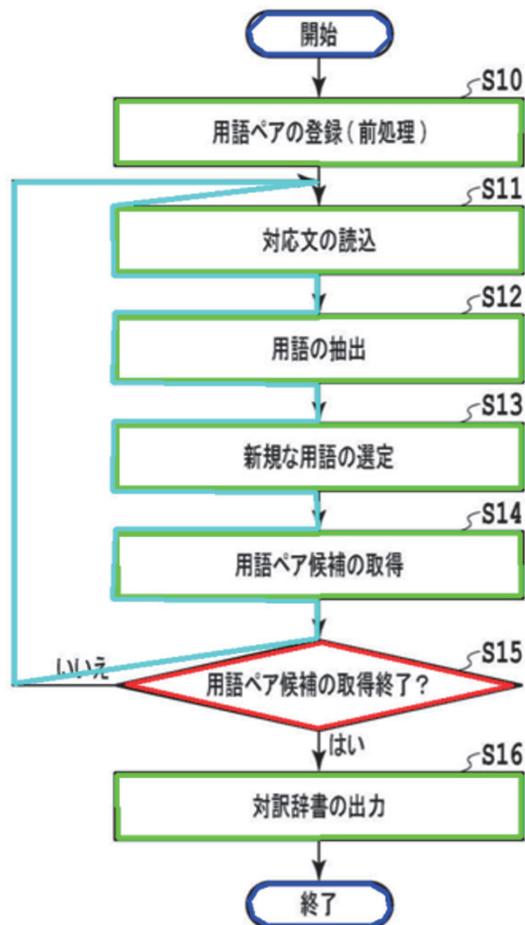


図10: フローチャート画像の構造解析結果

## 参考文献

- [1] 樊エイブン, 福田悟志, 難波英嗣, 特許中の画像とテキストを用いた手順オントロジーの構築, 情報処理学会研究報告第145回情報基礎とアクセス技術研究会, 2022.
- [2] 樊エイブン, 橋本 勇太郎, 難波英嗣, 特許検索のためのフローチャート画像の解析, 情報処理学会研究報告第142回情報基礎とアクセス技術研究会, 2021.

## 4. 合意形成の支援

セマンティックオーサリングを用いて、公的な議論や合意形成の過程を構造化する試みを行った。発言と発言の意味的關係が明示されたグラフ文書は、一般的な書き起こし議事録よりも理解しやすく、合意形成後にその決定事項の根拠を容易に把握できると期待される。

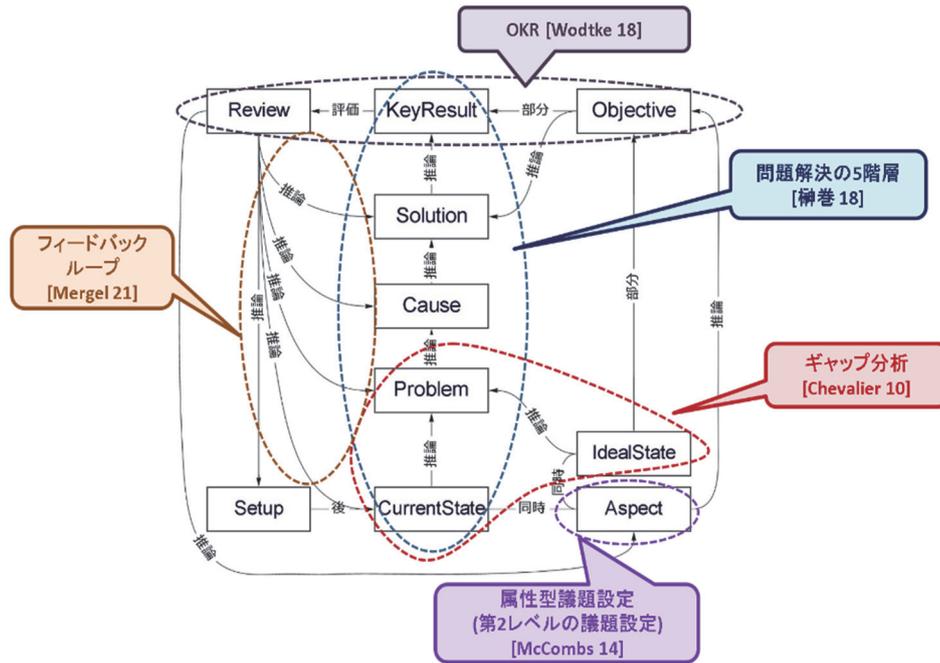


図11: 仮定する反復的な合意形成プロセス

まず、セマンティックオーサリング上での自動ファシリテーションを可能にすべく、図11に示すような反復的な合意形成プロセスを設計した。このような合意形成プロセスを仮定し、各フェーズに応じたファシリテーション質問を設定することで、問題解決型の議論のファシリテーションが半自動化できる可能性がある。

その実事例として、名古屋市職員向けの研修プログラムである「未来デザインチーム」にて実証実験を行った。この「未来デザインチーム」は、2021年度後半に名古屋市および民間企業の若手職員21名を対象に実施された全5回のワークショップであり、参加者は名古屋市長になったつもりで2050年に向けたマニフェストを作るグループワークを行う。第1回から第3回まではバックキャスト的に未来社会や名古屋市の方向性を議論し、第4回でそのための施策を具体化し、マニフェストを作り、第5回で最終発表という構成である。その第4回ワークショップの場を借りて、実証実験を行った。

当初、第4回は2022年1月17日に対面のワークショップとして開催される予定であったが、コロナ禍の影響で延期され、2月14日および17日にオンラインワークショップとして実施された。参加者全員にセマンティックエディタをインストールさせるのは手間がかかるため、オンラインボードサービスMiroでグラフ文書を構造化するという形で名古屋市の未来像とそのための施策を具体化する議論を行った。

実証実験では、上記の合意形成プロセスを踏まえた段階的なファシリテーション質問を設定した。具体的には、図12に示すような質問を段階的に表示することで、これまでの議論の振り返りや、施策に関するアイデアの具体化といった議論の支援を試みた。2050年の未来社会や、その時代の名古屋市の方向性（理想像）、そのための施策の仮説といった質問を段階的に表示することで、グラフ文書によりマニフェストの具体化を支援した。図13は、参加者がMiro上で構造化したグラフ文書を、後日改めて再配置・再構造化したものである。

### 議論開始時の質問

- マニフェストのタイトルは?
- 思い描く未来社会(2050年)はどのようなものですか?
- どうしてそのような未来社会を思い描いたのですか? データなど踏まえて理由を教えてください
- その未来社会において、名古屋はどのような方向性(理想像)を目指しますか?
- どうしてそのような方向性(理想像)を目指すのですか? 根拠やデータ、分析した名古屋の強み・弱みなどを踏まえて理由を教えてください

### 開始20分後に現れる質問

どのような施策を打つと、その方向性(理想像)に近づくとおもいますか? これから訪れる機会や育成などをふまえて考えて下さい。仮説でOKです

### 開始50分後に現れる質問

中間目標を立てるなら、いつまでにどうなっていたいのですか?

どんな施策を打てば、その中間目標に近づけそうですか? 最終目標への施策として考えたものうち、先にやっておきたいものを抜き出すと良いかもしれません

### 開始65分後に現れる質問

名古屋市がその方向性(理想像)に近づいたかどうかを、どんな指標で測れそうですか? これも仮説でOKです

図12: 段階的なファシリテーション質問

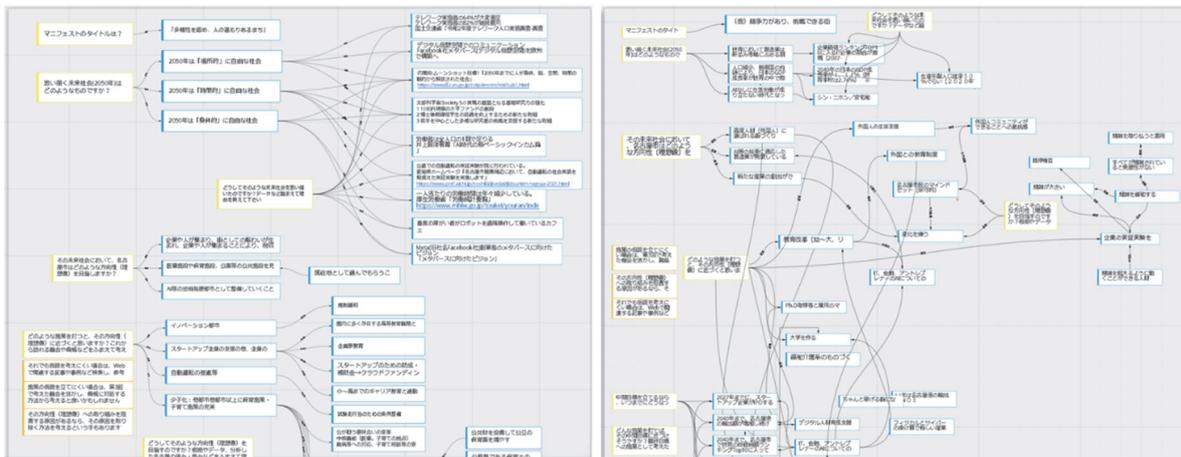


図13: オンラインワークショップでの議論をMiro上で構造化したグラフ文書

実証実験の結果、一部のグループでは設定した段階的なファシリテーション質問が施策アイデアの具体化に寄与した。しかし、時間設定が短かったこともあり、オンラインでの議論の経験が乏しい参加者や、アイデアを発想するような経験の乏しい参加者に対しては、グラフ文書による構造化も段階的なファシリテーション質問も効果が限定的であることもわかった。そのような、議論に不慣れた参加者を支援するには、十分な時間設定と、背景知識を補うような情報提示機構も必要となろう。来年度は、そのような関連情報提示機構も組み合わせた実証実験を改めて実施する予定である。

## 5. テキスト文書からグラフ文書への自動変換

特許審査分野へのセマンティックエディタの活用方法として、グラフ構造の提示による特許審査官の本願発明（特に請求項1）の理解補助等が考えられる。さらに、これを自動化することができれば、特許庁における特許審査業務の大きなサポートになることが期待される。

ここで、セマンティックエディタのグラフ構造を、2つのノード及びリンクからなる文字列の集合体とみなした上で、この文字列の集合体を自然文から自動的に生成することができれば、自然文からグラフ構造を自動的に作成することが可能である。

そして、2020年にリリースされた言語生成モデルであるGPT-3は、様々な自然文生成タスクにおいて非常に優秀な結果を残しているため、当該GPT-3を用いて自然文からのグラフ構造作成の自動化の検討を行った。

学習手法としてはFew(One)-Shotを採用した。すなわち、GPT-3のプロンプトに自然文からのグラフ構造生成の1つの例を入力し、さらに、グラフ構造の生成を行わせたい自然文をプロンプトの末尾に追加することによって、GPT-3に当該自然文のグラフ構造を生成させることを試みた。以下に例を示す。プロンプト中の「\_\_subject\_\_」は主語ノード、「\_\_predicate\_\_」はリンク、「\_\_object\_\_」は目的語ノードの識別子である。

### プロンプト入力

```
Text to Graph
###
Text: Turn Me On is a 35.1 minute long album produced by Wharton Tiers that was followed by the album entitled Take it Off.
Graph: __subject__ Turn_Me_On __predicate__ followedBy __object__ Take_it_Off __subject__ Turn_Me_On __predicate__ length __object__ 35.1 (minutes) __subject__ Turn_Me_On __predicate__ producer __object__ Wharton_Tiers
###
Text: The location of Trane is Swords, Dublin.
Graph:
```



### GPT-3の出力

```
__subject__ Trane __predicate__ location __object__ Swords, Dublin
```

図14: GPT-3のFew(One)-shot学習による自然文からのグラフ構造作成例（文章はWebNLGコーパスの一例）

請求項の記載のグラフ構造は、上記プロンプト入力下段の「Text:」以降に仮想事例「タクシー配車システム」の請求項1の英訳文を入力することによって行った。結果は以下の通りである。

### 仮想事例「タクシー配車システム」の請求項1の英訳文

```
A taxi acquisition system including a base station, a customer terminal, and an in-vehicle apparatus, wherein the base station includes a vacant vehicle position database for storing position information of a vacant vehicle received from an in-vehicle apparatus of each of a plurality of vacant vehicles, a map database for storing a map, and a server that specifies one or a plurality of vacant vehicles which are around a customer by using the vacant vehicle position database based on position information of the customer received from the customer terminal, creates vacant vehicle circumstance information including a position of the customer, and a pos
```

ition of one vacant vehicle or positions of the plurality of vacant vehicles on a map, and transmits the vacant vehicle circumstance information to the customer terminal.

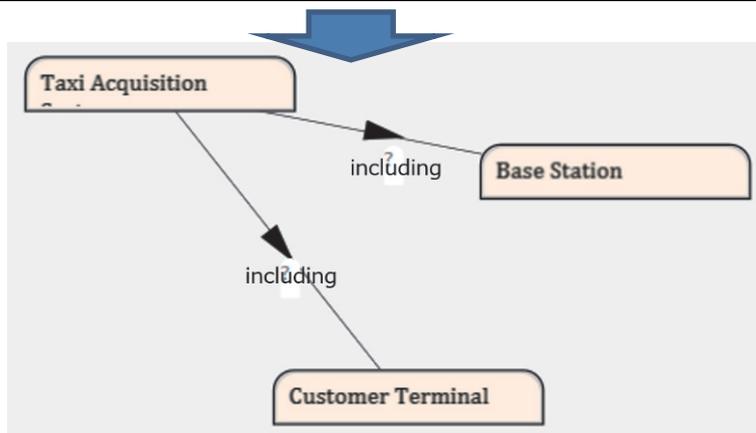


図15: GPT-3によって作成した請求項の記載のグラフ構造 (仮想事例「タクシー配車システム」)

やや未熟ではあるものの、GPT-3によってグラフ構造の作成が可能であることが確認された。今後は、グラフ構造からの自然文生成タスク等についても検討を行っていく予定である。

## 6. セマンティックエディタの拡張

グラフ文書を共同編集するためのグループウェアであるセマンティックエディタの拡張について検討した。セマンティックエディタは2021年度にJavaからFlutterに移植され、Personary (PLR標準アプリ)に統合されてグループウェアとしての機能が向上したが、さらにグラフ文書の作成・読解・活用の効率と質を高めるため、入力メニューの簡略表示、インタラクティブな要約生成、および参照関係について、セマンティックエディタの機能拡張に関する設計を進めた。その概要を以下に記す。

### 入力メニューの簡略表示

一般的な文書を表現するには意味関係(談話関係や後向き対話行為)を表わす属性(properties)が40個ほど必要であり、また文書の種類によってはノードの型であるクラスも多数必要になることがあり得る。しかし、そのように多くの型(属性やクラス)から各場面で1個を選ぶのは面倒なので、重要な(頻度が高いとは限らない)型だけを表示(またはハイライト)することにより、多くの場合に簡単に型を選べるようにすることが必要と考えられる。それには、オントロジーの限定(restriction)において”L (leaf)”を指定した型(図16の空色のセル)より下位の型(白いセル)を通常はメニューに表示せず、明示的な操作によって表示する等の方法があり得る。図16の例では、全部で45個の属性のうち半分以下の20個のみを常に表示することになる。これに加えて、各グラフにおいて最近用いた型を自動的に繰返し用いるようにする等の方法により、型の選択のコストを半分以下に抑制できるのではないかと期待される。

談話関係	付加的	正付加	かつ	かつ;and 追加;also
			比例;proportion	
			類似;similar	
			様態;manner	
			補充;supplement	
			等価;eq	
		詳細	詳細;elaboration 具体論;specific	
		部分	部分;part 要素;member 例;eg 特に;extraction	
			少なくとも;atLeast	
			ステップ;step	
	内容;content			
	負付加	定義;def		
		対照;contrast		
		または;or		
		相反;conflict		
		比較;comparison		
		ましてや;letAlone		
		相違;unlike		
		むしろ;rather		
		ただし;though		
因果的		正因果	順接	引き起こす;causes 推論;hence その結果;asAResult 目的;purpose 可能化;enables ならば;conditional 前景;fg
	説明;explanation			
	評価;eval			
	負因果	によらず;uncond 譲歩;compromize		
		返答		
		はい		
対話行為	いいえ			
	解決案			
	後			
時間関係	同時			
	状況			
他の関係	対象			
	?			

図16: 属性メニューの表示

### インタラクティブな要約生成

グラフ文書においては、リンクを辿ることによってたとえば各主張の根拠を簡単に見付けることができるので、文書全体の理解が容易になると考えられる。そのような読解支援を実現するため、インタラクティブな要約生成の機能を設計した。いま注目しているノード(一般には部分グラフ)に対して、「なぜ?」・「それで?」・「たとえば?」のような質問に応じてその回答となる部分グラフ(グラフ文書全体の要約)をAIがインタラクティブに作ってくれる機能であ

る。たとえば図17で主張Aに対して「なぜ?」と質問すると右側のグラフが生成され、それによってAの根拠がわかる。ここで図17の左側の3つの円はグラフ文書中の3つのグラフであり、要約の生成はこれら複数のグラフの部分グラフを抽出して自然につながり合わせる操作である。この処理はかなりの程度まで自動化できると考えられるが、生成される要約の各部分の重要性等にに応じて要約をさらに絞り込む場合などに人間とのインタラクションが生ずるはずである。

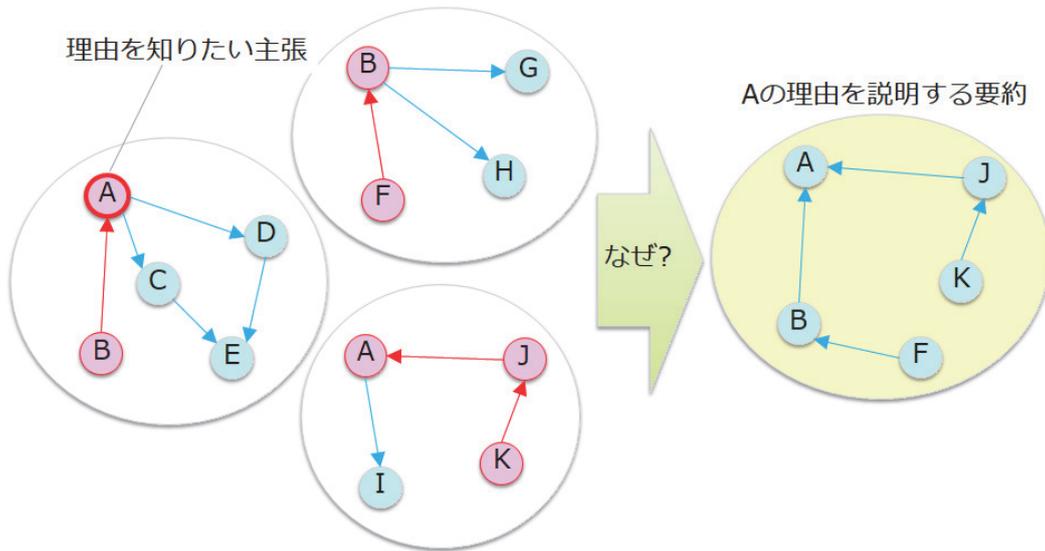


図17: 主張Aの理由を説明する要約のインタラクティブな生成

## 参照関係

日常でのコミュニケーションやビジネスおよび教育現場での文書作成において、参照表現は頻繁に用いられる。これまでセマンティックエディタ上で、参照関係を表示するための構造および表現手法の検討がなされていなかった。そこで、ノード内の文言参照および照応・共参照の表現について検討した。なお照応関係とは、ある表現が同一文章内の他の表現を指す関係、共参照関係とは2つの表現が認識世界において同一実体を指す表現である。

分科会での議論を通して、下記のようなノードの表現手法をデザインした。

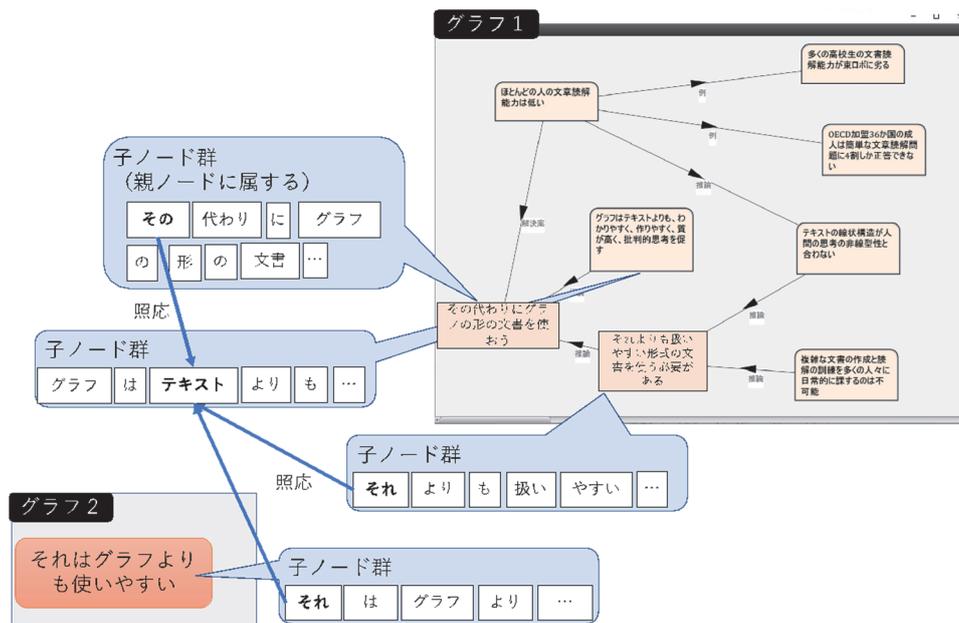


図18: セマンティックエディタのスクリーンショット

グラフ1が従来のセマンティックエディタである。青枠部分が新たに追加した子ノード表現となる。「子ノード群」のように、親ノード内のテキストを文節ごとに「子ノード」として表現しており、別グラフも含めて、ノード間の参照関係を表現できるデザインとしている。例として、「その⇨テキスト」が照応関係であり、太文字の「その」は別親ノード内の子ノード「テキスト」を指す表現としている。

今後の課題として、下記3点がある。

1. 子ノードは親ノードに埋め込むか、別ノードとするか
2. 孫ノード表現も必要か
3. 外部から参照可能なデザインの検討

課題1に関して、ノードはJSON形式で表現されているため、親ノード要素内に子ノードを配列形式で含める案、子ノードを親と別ノードとして作成し、親ノード内では子ノードのkeyを管理する案がある。すでに機能として組み込まれている「hasPart属性」を用いることで後者の案が実現できる可能性があることを考慮し、検討を進める。

課題2に関しては、「文章⇨文節」の関係以上に細分化、あるいは文章と文節の間の表現が必要な場合を考慮し、孫ノード表現を検討する。

課題3に関しては、外部アプリから対象ノード等を指すURLを生成することで、外部から参照可能とするデザインを検討する。セマンティックエディタが埋め込まれているPersonary2021アプリにはディープリンク機能が実装されているため、当該機能を用いた課題実現を検討する。



## IV 特許文書分科会報告書



## IV 特許文書分科会報告書

### 1. 令和三年度 特許文書分科会 委員名簿

(五十音順・敬称略)

	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	安彦 元	ミノル国際特許事務所 所長 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	大阪工業大学 情報科学部 非常勤講師
委員	杉尾 雄一	弁護士法人内田・鮫島法律事務所 弁護士・弁理士
委員	的場 成夫	有限会社 夢屋 弁理士
委員	長部 喜幸	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	久々宇篤志	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
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 昨年度までの取り組み

「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13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<sup>(1)</sup>。

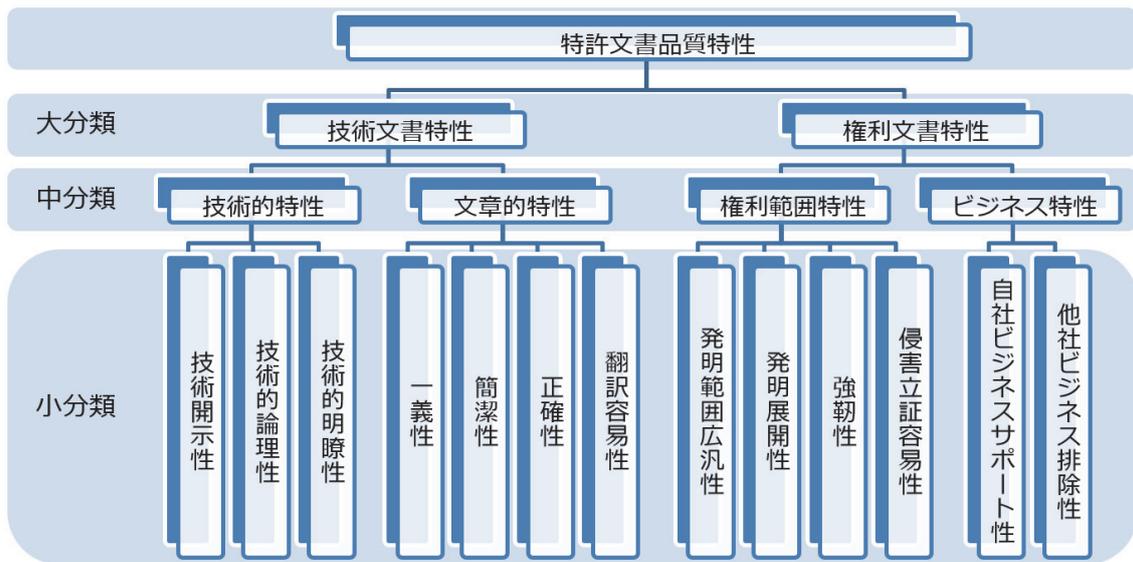


図1 特許文書品質特性モデル

また、昨年度までの取り組みにおいて作成した特許文書品質特性モデルにおいても、多数回の委員会において、何度も練り直したモデルであるが、後述するように今年度は相当の修正が入った。それは、特許文書品質特性モデルを構成する各特性は、各々、独立性を保っていることが望ましいが、委員会において、下記の理由（１）（２）により、独立性を有するすべての特性により特許文書品質特性モデルを構成することは困難である、という結論に至った。

- （１） 特許法第 3 条各号が要求する特許要件（例えば、実施可能要件、明確性要件）が相互に関連しているため
- （２） 特許文書は、技術文書としての役割と権利書としての役割とを有し、技術内容と権利内容とは深く関連する、という性質を有するため

## 2.2 特許文書分科会の目的等

特許文書分科会の現在の目的は、特許文書の「品質」を明らかにすることである。そのため、昨年度までの議論をベースに、今年度は、特許文書品質特性について再検討を行った。

## 3. 他の対象の品質の調査

特許文書の品質を検討するのに先立ち、他の技術文書等について品質特性を分析したものを調査し、特許文書の品質特性を検討していく上での参考とすることとした。対象としては、特許文書の品質特性は一定の細分化が必要であると想定されたことから、一定の粒度に細分化して検討したものを調査した。この調査の結果、内容を確認することができた

「システム開発文書品質モデル」と「システム・ソフトウェア製品の標準品質モデル」について分科会で確認した。

### 3.1 「システム開発文書品質モデル」

「システム開発文書品質モデル」は、システムを開発するために作成する文書を対象として、文書の評価、文書の改善の目安にすることを目的として、システム開発文書品質研究会（ASDoQ<sup>1</sup>）が2015年11月に公開したものである。現在は、バージョン1.0が、ASDoQのウェブサイト<sup>2</sup>で公開されている。開発文書には、要求仕様書、設計書、テスト仕様書、バグ管理票、打ち合わせ議事録などが含まれる。

環境変化の中で開発文書に求められる役割も変化しており、その課題として、（a）品質説明力の向上、（b）設計中心のソフトウェア開発、（c）システムの統合化、（d）開発拠点のグローバル化の4つの項目が挙げられていることから<sup>3</sup>、システム開発文書品質モデルはこのような点を考慮して作成されたものと考えられる。

表1 開発文書品質の課題と環境変化の中で求められる開発文書の役割

開発文書品質の課題	環境変化の中で求められる開発文書の役割
品質説明力の向上	文書に根拠や理由を明瞭かつ論理的に示す
設計中心のソフトウェア開発	設計や分析の検討を文書上で重ねる
システムの統合化	安全性や信頼性などを文書で検証する
開発拠点のグローバル化	翻訳に耐えうる明瞭な日本語を記述する

「システム開発文書品質モデル」は、第1階層の品質特性、第2階層の品質副特性、第3階層の測定項目の3階層で構成されている。第1階層を最上位層にして、第2、3階層へと下位展開していくよう構成されている。

表2 システム開発文書品質モデルを構成する3階層の内訳

階層：名称	説明
第1階層：品質特性	文書品質の大分類を示す
第2階層：品質副特性	各品質特性に含まれる小分類としての副特性を示す
第3階層：測定項目	品質特性・品質副特性の測定を行う項目

<sup>1</sup> ASDoQ: Association of System Documentation Quality

<sup>2</sup> システム開発文書品質研究会, 「システム開発文書品質モデル Ver. 1.0 を発行しました」, 2015年5月, URL: <http://asdoq.jp/news/index.php?page=article&storyid=47> (令和2年2月26日アクセス)

<sup>3</sup> 塩谷敦子, 「システム開発文書品質の課題と研究」, 2014.11, URL: <https://www.ipa.go.jp/files/000043976.pdf> (令和2年2月26日アクセス)

第1階層の品質特性は、(1)完全性、(2)論理性、(3)理解容易性、(4)可読性、(5)規範適合性の5つの特性に分類されている。「完全性」は、システム開発文書として特徴的な品質であり、「論理性」、「論理性」、「理解容易性」、「規範適合性」は、多くの実用的な文書に共通する品質となる。

表3 システム開発文書品質モデル第1階層の品質特性の内訳

第1階層：品質特性	説明
(1)完全性	開発に必要十分な情報が記載されていること
(2)論理性	論理的に整合がとれていること
(3)理解容易性	理解しやすいこと
(4)可読性	読みやすいこと
(5)規範適合性	記述が文法や規則に則していること

第2階層の品質副特性は、第1階層の品質特性をそれぞれ2つ又は3つに細展開して、詳細化する構成となっており、第2階層内を14の特性に分類している。

表4 システム開発文書品質モデル第2階層の品質副特性の内訳

第1階層：品質特性	第2階層：品質副特性	説明
完全性	合目的	読み手と目的を明示している
		目的に合致した内容を記述している
	正確	記述内容が正しい
	妥当	記述内容が妥当である
論理性	無矛盾	論理的な衝突（矛盾）がない
	一貫	論理展開が合理的で一貫している
	構造	内容の整理が合理的・体系的である
理解容易性	非曖昧	一意に解釈できる（一意性）
		動作または状態を特定できる（具体性）
	関係	各情報間の関係が明確である
可読性	簡潔	短文で、かつ簡潔に記述している
	統一	表記・表現方法および表現上の視点が統一されている
	表記工夫	内容の理解と解釈を助けるために、表記上の工夫がある
規範適合性	文法適合	言語の文法に則している
	記法適合	各種の設計表記法（状態遷移表、UMLなど）や標準記法などに則している
	基準適合	組織で定められた基準または標準に則している

第3階層には、測定項目を設けており、第2階層の品質副特性のそれぞれについて具体的な測定項目を例示している。システム開発文書品質の測定を行う際には測定対象とする文書等に応じて、カスタマイズすることが必要となる。

表5 システム開発文書品質モデル第3階層の測定項目の内訳

品質特性	品質副特性	測定項目
完全性	合目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>文書の読み手（開発技術者、テスト技術者、発注者など）の明示</li> <li>文書の使用範囲（提出先、配布先、開示範囲）の明示</li> <li>文書の読み手に要求する条件（開発経験、保有スキルなど）の明示</li> <li>開発の目的の明示（開発の範囲を含む。例：要求仕様書に開発の目的を書く）</li> <li>開発文書の目的の明示（例：実装に加えて将来の改訂開発を想定した設計書）</li> <li>記述単位（章・節・項・段落・図・表）の目的の明示</li> <li>関連情報（工程、入力文書など）の明示</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>記述内容が文書の目的に合致</li> <li>個々の記述単位（章・節・項・段落・図・表）の内容が各目的に合致</li> <li>目的を達成するために必要な、情報、条件および項目の記載</li> <li>目的を達成するために、理解しておくべき方針や意図の記載（例：設計書には設計方針を書くことを推奨する）</li> <li>記述に漏れが無い</li> <li>目的に適合する内容のみの記載</li> <li>読み手の条件（開発経験、暗黙知など）を満たせば、読み手が目的を達成できる内容</li> </ul>
	正確	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術が正しく、実現可能</li> </ul>
	妥当	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発プロジェクトが許容する資源の範囲で開発可能</li> <li>TBDを解消する決定時期・決定方法の明記</li> </ul>
論理性	無矛盾	<ul style="list-style-type: none"> <li>項目間の矛盾がない</li> <li>条件間の矛盾がない</li> </ul>
	一貫	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位と下位と、原因と結果とが対応</li> <li>理由または根拠の明記</li> <li>記述間や文書間の整合性がとれ、追跡可能</li> </ul>
	構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体像を明示した後に詳細が記述されている（目次、全体構造の提示など）</li> <li>記述単位の見出しと内容とが合致</li> <li>粒度が揃っている</li> <li>階層が合理的（例：木構造、is-a、has-aなどを適切に使い分ける）</li> <li>内容に関する無駄な重複がない</li> </ul>
理解容易性	非曖昧	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の解釈が成り立たない</li> <li>例1：複数の解釈が成り立つ接続語、否定表現などが利用されている（「～し（帰結・追加）」「すべて～でない（全部・部分）」）</li> <li>例2：係り受け（修飾する・される）の関係が明確でない</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>動作や状態などを特定</li> <li>例：動作（「処理する」「制御する」など）、状態（「正常」「異常」など）、性質（「速い」「大量の」など）</li> <li>値や範囲などを定義</li> <li>専門用語や略語などの使い方定義</li> </ul>
	関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照先や引用元を正しく明示</li> <li>既知の知識に関連付く手がかりの記述</li> <li>宣言や定義には、その理由や根拠の記述</li> </ul>

可読性	簡潔	<ul style="list-style-type: none"> <li>一文一義</li> <li>修飾語と被修飾語の距離が短い</li> <li>できるだけ肯定表現を使用し、二重否定は使用しない</li> <li>記述に重複がない</li> </ul>
	統一	<ul style="list-style-type: none"> <li>文体（例：ですます調、である調など）、用語および表記法の統一</li> <li>視点の統一（例：主語をシステムに統一して記述する）</li> </ul>
	表記工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>箇条書きまたは図表を適切に使用</li> <li>インデント、改行および空行の使用による読みやすさの向上</li> <li>読点の適切な使用による文章構成の明確化</li> <li>読みやすいレイアウトやフォント種の使用</li> <li>不必要なカタカナ表現を使用しない</li> </ul>
規範適合性	文法適合	<ul style="list-style-type: none"> <li>誤字脱字がない</li> <li>主語と述語と、かつ、目的語と述語とが対応</li> <li>接続詞、助詞などを正しく使用</li> </ul>
	記法適合	<ul style="list-style-type: none"> <li>箇条書きのルールに適合</li> <li>図の記載ルールに適合</li> </ul>
	基準適合	<ul style="list-style-type: none"> <li>テンプレートに準拠</li> <li>適用すべき基準または標準に準拠</li> </ul>

### 3.2 「システム・ソフトウェア製品の標準品質モデル」

#### 3.2.1 システム・ソフトウェア製品の標準品質モデル

経済産業省 ソフトウェアメトリクス高度化プロジェクト プロダクト品質メトリクスWGの「システム／ソフトウェア製品の品質要求定義と品質評価のためのメトリクスに関する調査報告書」によれば、システム・ソフトウェア製品の標準品質モデルを以下の図2に示すように規定している。

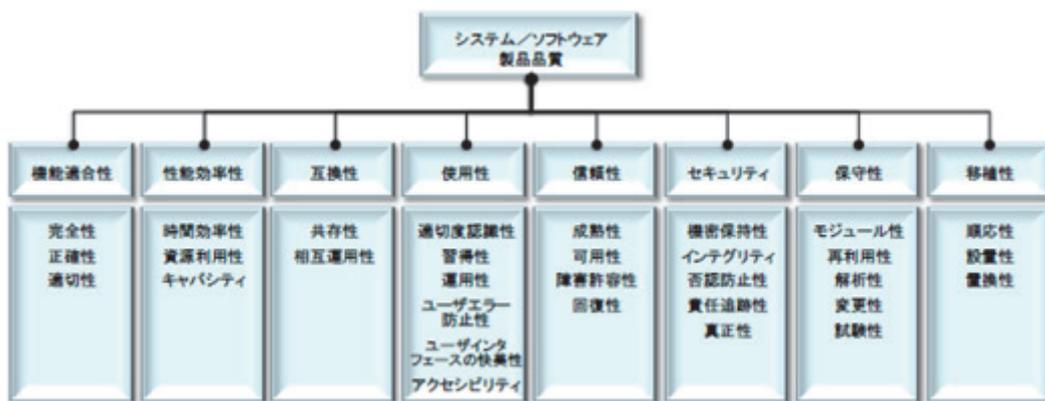


図2 システム・ソフトウェア製品の標準品質モデル

システム・ソフトウェア製品の標準品質モデルにおける各特性の意味は、以下である。

#### (1) 機能適合性(Functional Suitability)

製品やシステムが、定められた利用状況下で定められて包含されたニーズを満たす機能を提供する度合を示す。副特性として次がある。

完全性(Functional completeness)・・・機能がユーザの目的、定められたタスクをカバーしている度合

正確性(Functional correctness)・・・製品やシステムが必要な精度で正確な結果を与える度合  
 適切性(Functional appropriateness)・・・機能が定められたタスクや目的の遂行を円滑に行う度合

#### (2) 性能効率性(Performance efficiency)

定められた利用状況下で利用される資源量の性能の度合を示す。副特性として次がある。

時間効率性(Time behaviour)・・・要求を満たすために機能を実行するときのシステムの応答時間、処理時間及び処理能力の度合

資源利用性(Resource utilisation)・・・要求を満たすために機能を実行するときの使用した資源の量や種類の度合

キャパシティ(Capacity)・・・要求を満たすにあたり製品やシステムのパラメータの最大許容値

#### (3) 互換性(Compatibility)

製品、システム、コンポーネントが他の製品、システムコンポーネントと情報を変換できる度合、また、同じハードウェアやソフトウェア環境を共有し、要求される機能を実行する度合を示す。副特性として次がある。

共存性(Co-existence)・・・他の製品へ有害な影響を与えずに、他の独立した製品と共通の環境や資源を共有して要求機能を効果的に実行する度合

相互運用性(Interoperability)・・・2つ以上のシステム、製品やコンポーネントが情報を交換し、その情報を利用できる度合

#### (4) 使用性(Usability)

製品やシステムが、定められたユーザにより、定められた使用状況下で効果的、効率的、満足度が達成される度合を示す。副特性として次がある。

適切認識性(Appropriateness recognisability)・・・製品やシステムがユーザニーズに適しているかどうかを、ユーザが認識できる度合

習得性(Learnability)・・・定められたユーザにより、定められた使用状況下で満足性、安全性、効果性、効率性のある製品やシステムの使い方の学習が達成される度合

運用性(Operability)・・・運用や管理の労力に係る度合

ユーザエラー防止性(User error protection)・・・システムがユーザを誤操作することから保護する程度

ユーザインタフェースの快美性(User Interface aesthetics)・・・ユーザインタフェースがフレンドリーで満足できるインタラクションを可能にする程度

アクセシビリティ(Accessibility)・・・製品やシステムが定められた使用状況下で目標を得る上で、幅広い層の特徴や能力を持つ人々により利用される度合

#### (5) 信頼性(Reliability)

システム、製品やコンポーネントが制限時間内で定められた状況の下で機能を実行する度合を示す。副特性として次がある。

成熟性(Maturity)・・・システムが通常の運用の下で信頼性のニーズを満たす度合

可用性(Availability)・・・システム、製品やコンポーネントが必要とされるときに運用、接続できる度合

障害許容性(Fault tolerance)・・・システム、製品やコンポーネントがハードウェアやソフトウェア障害が存在する中で運用できる度合

回復性(Recoverability)・・・障害時に製品やシステムがデータを回復し、システム状態を再構築する度合

#### (6) セキュリティ(Security)

人やシステムによる読み込み・修正等が不当にアクセスされることなく情報やデータが保護されている度合を示す。副特性として次がある。

機密保持性(Confidentiality)・・・製品やシステムが、許可されたもののみがアクセスできるようデータを保証する度合

インテグリティ(Integrity)・・・システム、製品やコンポーネントがコンピュータプログラムやデータへの修正に対して許可されていないアクセスを防止する度合

否認防止性(Non-repudiation)・・・イベントやアクションがのちに拒否することができないよう、イベントやアクションが起こされたことが証明される度合 (デジタル署名等)

責任追跡性(Accountability)・・・エンティティのアクションが唯一のエンティティであると証明できる度合

真正性(Authenticity)・・・リソースや事項の身元が要求されるものであることを証明できる度合

#### (7) 保守性(Maintainability)

製品やシステムが保守担当により修正するにあたっての効果性、効率性の度合を示す。副特性として次がある。

モジュール性(Modularity)・・・ひとつのコンポーネントの変更が他のコンポーネントへ最小の影響ですむよう、システムやコンピュータプログラムが別々のユニークなコンポーネントで構成される度合

再利用性(Reusability)・・・資産が複数のシステムや他の資産を構築する際に利用できる度合

解析性(Analysability)・・・製品やシステムの一部を変更したり変更された部分の特定や障害の原因や欠陥のために製品を診断したり、一つ以上の部分の変更に当たり影響を評価する際の効果性、効率性の度合

変更性(Modifiability)・・・製品やシステムが欠陥の発生や既存の製品品質の低下が

なく、効果的、効率的に変更できる度合（ISO/IEC 9126シリーズでは変更性、安定性）

試験性(Testability)・・・システム、製品やコンポーネントのためにテスト基準を確立し、基準が満たされたかどうか定めるために実行する際の効果性、効率性の度合

#### (8) 移植性(Portability)

システム、製品やコンポーネントが、あるハードウェア、ソフトウェアや運用、利用環境を他へ移行されるにあたっての効果性、効率性の度合を示す。副特性として次がある。

順応性(Adaptability)・・・製品やシステムが、異なるあるいは進化したハードウェアやソフトウェア、あるいは運用や利用可能な他の環境に効果的かつ効率的に順応できる度合

設置性(Installability)・・・製品やシステムが定められた環境に正しく設置（インストール）されたり撤去される（アンインストール）されたりする際の効果性、効率性の度合

置換性(Replaceability)・・・製品が同一の目的、環境で他のソフトウェア製品に置換（リプレース）される度合

### 3.2.2 利用時の標準品質モデル

経済産業省 ソフトウェアメトリクス高度化プロジェクト プロダクト品質メトリクスWGの「システム/ソフトウェア製品の品質要求定義と品質評価のためのメトリクスに関する調査報告書」によれば、システム・ソフトウェア製品の利用時の標準品質モデルを以下の図3に示すように規定している。

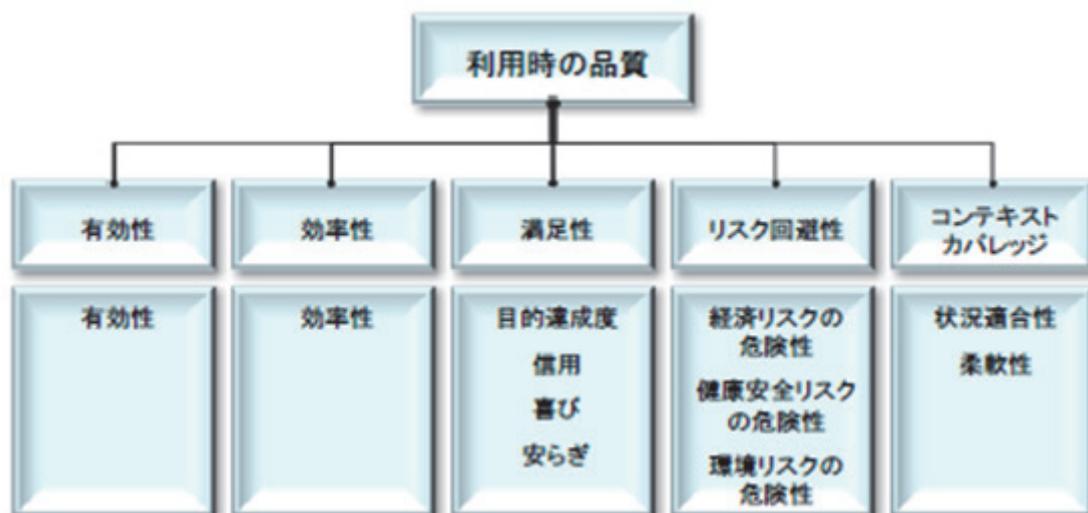


図3 システム・ソフトウェア製品の利用時の標準品質モデル

利用時の品質の各特性の意味は、以下である。

#### (1) 有効性(Effectiveness)

利用者(ユーザ)が指定された目標を達成する上での正確さ、完全性の度合。

(2) 効率性(Efficiency)

利用者(ユーザ)が目標を達成する際に、正確さと完全性に費やした資源の度合。

(3) 満足性(Satisfaction)

製品、システムが定められた利用状況下で利用された時のユーザニーズに対する満足の度合。副特性として次がある。

目的達成度(Usefulness)・・・システムを利用する目標(ふるまいや最終結果)に対して実際に得た結果への満足の度合

信用(Trust)・・・製品、システムが想定されたふるまいをする能力の度合

喜び(Pleasure)・・・個人のニーズを遂行することから喜びを得る度合

安らぎ(Comfort)・・・身体的安らぎに対する満足度合

(4) リスク回避性(Freedom from risk)

製品やシステムが経済的状況、生活、健康、環境への潜在的リスクを軽減する度合。副特性として次がある。

経済リスクの危険性(Economic risk mitigation)・・・利用状況下で経済的状況、運用効率、商業的所有物、評判、他の資源への潜在的リスクを軽減する度合

健康安全リスクの危険性(Health and safety risk mitigation)・・・利用状況下で人への潜在的リスクを軽減する度合

環境リスクの危険性(Environmental risk mitigation)・・・利用状況下で環境や資源への潜在的リスクを軽減する度合

(5) コンテキストカバレッジ(Context coverage)

定められた利用状況や、想定外の状況で有効性、効率性、安全性、満足性を持って利用される度合。副特性として次がある。

状況適合性(Context completeness)・・・要求で定められた利用状況下で有効性、効率性、安全性、満足性など利用される度合

柔軟性(Flexibility)・・・要求で定められた利用状況以外で有効性、効率性、安全性、満足性を持って利用される度合

## 4. 「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」について

完成までは至っていないが、今年度の議論の結果である「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」を以下に記載する。

## 特許文書品質特性モデル テキスト 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

第3章 特許文書品質特性の悪例・良例の代表事例

(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト

第4章 分野別の特許文書品質特性の事例 (悪例→良例)

(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト

第5章 特許文書品質特性の利用方法

5-1 特許文書特性の評価方法

5-2 定性的な評価方法

5-3 定量的な評価方法

5-4 特許文書の品質評価の場面

第6章 演習課題 (悪例を多く含む仮想明細書に基づく)

第7章 終わりに

(付録) 仮想明細書 (半導体, BM, 組成物, ライト)

## 第1章 特許文書品質特性を議論した背景

特許の権利化、特許権の行使等を鑑みれば、特許請求の範囲、明細書等の特許文書の品質が重要であることは言うまでもない。一方、特許文書の「品質」についての研究や深い議論がなされた論文や文献は見当たらない。

また、特許文書の特許請求の範囲が権利書としての役割を果たし、明細書が技術文献としての役割を果たすこと、要約書が第三者に対する情報公開を支援する役割を果たすこと等、特許文書の役割は種々ある。また、特許の対象である発明は、技術的思想の創作のうち高度のものをいう（特許法第2条第1項）。つまり、発明は技術の中でも高度のものである。さらに、特許の対象の技術分野は、電気、ソフトウェア、機械、化学、バイオ等、多岐に渡る。以上の特許文書の性質により、特許文書の「品質」を適正に評価することは容易ではない。

以上のことから、特許文書を評価可能な多数の観点に分けることにより、特許文書の「品質」を多面的に理解でき、定性的または定量的な評価が可能になる、と予想する。そして、前記の「評価」を可能とするために洗い出した各観点を「XX特性」ということとする。

なお、システム開発における文書やシステム・ソフトウェア製品に対しては、「システム開発文書品質モデル」や「システム・ソフトウェア製品の標準品質モデル」というように、評価する対象を、いくつかの特性に分けて、評価する試みが、特許文書以外の領域では試みられている。

## 第2章 特許文書品質特性の定義・概要

本章において、特許文書の品質について、（1）特許文書品質特性の定義、（2）特許文書品質の各特性の評価方法、（3）特許文書の品質評価の場面、の3つについて記載する。

### 2.1 特許文書品質特性

特許文書の品質をできるだけ客観的に評価するために、比較的評価しやすい特性に分けたモデルとして「特許文書品質特性モデル」を図1に示す。

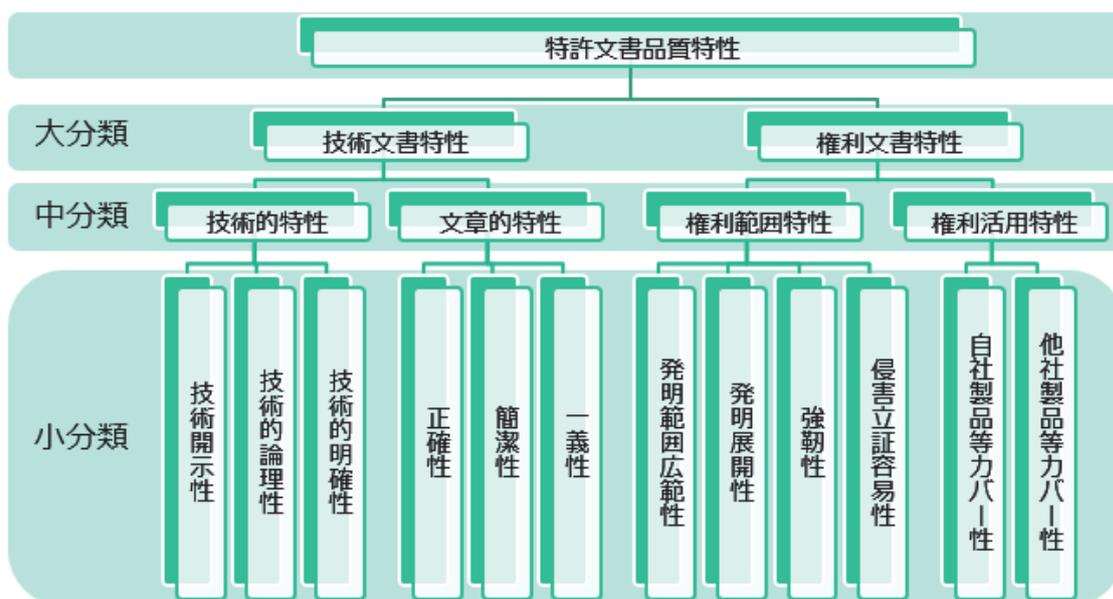


図1 特許文書品質特性モデル

特許文書は、技術を普及していくための文献としての役割と権利を公示するための権利書としての役割を持つ。そこで、特許文書品質の大分類は、「技術文書特性」「権利文書特性」とした。「技術文書特性」は、技術を説明するための文書としての質であり、主な評価対象は、明細書である。「権利文書特性」は、権利を特定する文書としての質であり、主な評価対象は、特許請求の範囲である。

また、「技術文書特性」を「技術的特性」と「文章的特性」に分けた。「技術的特性」は、技術説明としての良し悪しの程度、質である。「文章的特性」は、文章としての良し悪しの程度、質である。

また、「技術的特性」を「技術開示性」「技術的論理性」「技術的明瞭性」に分けた。

「技術開示性」は、特許請求の範囲に記載された発明が十分に説明されている度合いである。なお、「技術開示性」は、サポート要件、実施可能要件を満たす度合いとも言える。「技術開示性」は、例えば、特許請求の範囲を構成する用語の技術的意義、構成と作用と効果が十分に説明されていないほど、実施例や変形例が不十分であるほど、評価は低くなる。

「技術的論理性」は、発明が技術的に分かりやすく明確に説明されている度合いである。「技術的論理性」は、例えば、構成と作用と効果の記載が不十分であるほど、上位概念の用語または造語に対して、具体例が少ないほど、評価は低くなる。

「技術的明瞭性」は、発明が技術的に論理的に説明されている度合いである。「技術的明瞭性」は、例えば、次の場合は、評価が低くなる。①クレームと明細書のストーリーとの技術的因果関係が不明確である、②従来技術、課題、解決手段、効果のストーリーの筋が通っていない、③実施例の技術説明に論理的な誤りが多い。

また、「文章的特性」は、「正確性」「簡潔性」「一義性」に分けた。

「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いほど、評価は低くなる。

「簡潔性」は、文または文章が簡潔である度合いである。「簡潔性」は、例えば、単文率が少ないほど、並列的な記載の数が多いほど、評価が低くなる。

「一義性」は、用語または文が一義的に捉えられる度合い。「一義性」は、例えば、多義的に解釈され得る用語または文が多いほど、評価は低くなる。

また、「権利文書特性」を「権利範囲特性」「権利活用特性」に分けた。「権利範囲特性」とは、権利範囲としての質である。「権利活用特性」は、権利をビジネスで活用する場合の良し悪しの程度、質である。

また、「権利文書特性」を「発明範囲広汎性」「発明展開性」「強韌性」「侵害立証容易性」に分けた。

「発明範囲広汎性」は、権利範囲の広さの度合いである。「発明範囲広汎性」は、例えば、想定している先行技術との関係で、特許請求の範囲に無用な限定が多いほど、評価が低くなる。評価対象は、通常、独立請求項であり、用語の抽象度が低いほど、評価が低くなる。

「発明展開性」は、発明が十分に展開されている度合いである。「発明展開性」は、例えば、請求項（クレームツリー）の階層構造が浅いほど、請求項のカテゴリーの数が少ないほど、また実施例及び変形例が少ないほど、評価が低くなる。

「強韌性」は、想定している先行技術との関係で、拒絶、無効になり難い度合いである。「強韌性」は、例えば、明細書における背景技術の記載が不十分であるほど、請求項（クレームツリー）の階層構造が浅いほど、明細書において実施例や変形例が少ないほど、発明の構成・作用・効果が十分に記載されていないほど、評価は低くなる。

「侵害立証容易性」は、侵害の立証が容易である度合いである。「侵害立証容易性」は、例えば、用語の意義が不明確であるほど、その射程内の具体例が不十分であるほど、内部処理の記載が存在するほど、評価は低くなる。

さらに、「権利活用特性」を「自社製品等カバー性」「他社製品等カバー性」に分けた。

「自社製品等カバー性」は、現在、または将来に想定し得る自社製品や自社サービスをカバーしている度合いである。「自社製品等カバー性」の評価のためには、自社製品等との対比が必要である。

「他社ビジネス排除性」は、現在、または将来に想定し得る他社製品や他社サービスをカバーしている度合いである。「他社ビジネス排除性」の評価のためには、他社製品等との対比が必要である。

なお、表1において、小分類の各特性に対して、評価対象の単位を記載している。

表 1 特許文書品質特性の説明

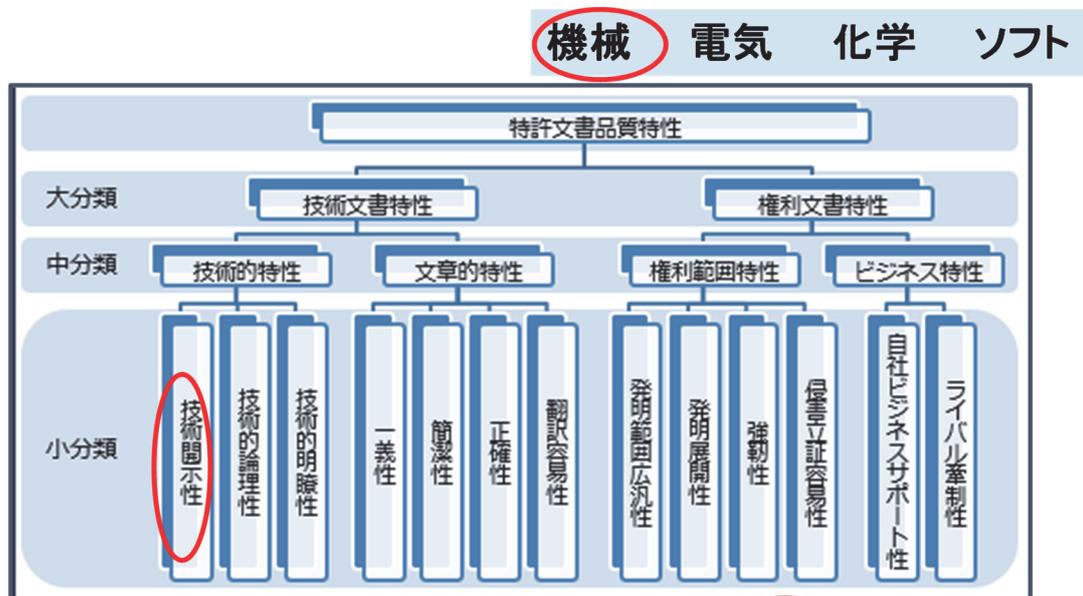
特許文書品質特性			各特性の説明	評価対象の単位		
大分類	中分類	小分類		単語(品詞)	一文	文章
技術文書特性	文章的特性	正確性	用語または文が文法的に正確である度合い。例えば、誤記が多いほど、主語の抜けが多いほど、用語の揺らぎの数が多く、評価は低くなる。	○	○	—
		簡潔性	文または文章が簡潔である度合い。例えば、単文率が少ないほど、並列的な記載の数が多く、評価は低くなる。	—	○	○
		一義性	用語または文が一義的に捉えられる度合い。例えば、多義的に解釈され得る用語または文が多いほど、評価は低くなる。	○	○	—
	技術的特性	技術開示性	特許請求の範囲に記載された発明が十分に説明されている度合い。なお、サポート要件、実施可能要件を満たす度合いとも言える。例えば、特許請求の範囲を構成する用語の技術的意義、構成と作用と効果が十分に説明されていないほど、実施例や変形例が不十分であるほど、評価は低くなる。	—	—	○
		技術的明確性	発明が技術的に分かりやすく明確に説明されている度合い。例えば、構成と作用と効果の記載が不十分であるほど、上位概念の用語または造語に対して、具体例が少ないほど、評価は低くなる。	—	—	○
		技術的論理性	発明が技術的に論理的に説明されている度合い。例えば、次の場合は、評価が低くなる。 ①クレームと明細書のストーリーとの技術的因果関係が不明確である、②従来技術、課題、解決手段、効果のストーリーの筋が通っていない、③実施例の技術説明に論理的な誤りが多い。	—	—	○
権利文書特性	権利範囲特性	発明範囲広範性	権利範囲の広さの度合い。例えば、想定している先行技術との関係で、特許請求の範囲に無用な限定が多いほど、評価が低くなる。評価対象は、通常、独立請求項であり、用語の抽象度が低いほど、評価は低くなる。	○	○ (単一請求項を前提)	—
		発明展開性	発明が十分に展開されている度合い。請求項(クレームツリー)の階層構造が浅いほど、請求項のカテゴリの数が少ないほど、また実施例及び変形例が少ないほど、評価は低くなる。	—	—	○ (複数請求項を前提)
		強韌性	想定している先行技術との関係で、拒絶、無効になり難い度合い。例えば、明細書における背景技術の記載が不十分であるほど、請求項(クレームツリー)の階層構造が浅いほど、明細書において実施例や変形例が少ないほど、発明の構成・作用・効果が十分に記載されていないこと、評価は低くなる。	—	—	○ (複数請求項、複数実施例を前提)
		侵害立証容易性	侵害の立証が容易である度合い。例えば、用語の意義が不明確であるほど、その射程内の具体例が不十分であるほど、内部処理の記載が存在するほど、評価は低くなる。	—	○ (単一請求項を前提)	—
	権利活用特性	自社製品等カバー性	現在、または将来に想定し得る自社製品や自社サービスをカバーしている度合い。自社製品等との対比が必要。	—	—	○ (複数請求項、複数実施例を前提)
		他社製品等カバー性	現在、または将来に想定し得る他社製品や他社サービスをカバーしている度合い。他社製品等との対比が必要。	—	—	○ (複数請求項、複数実施例を前提)

### 第3章 特許文書品質特性の悪例・良例の代表事例

以下、4つの仮想的な明細書を用いて抽出した、13の各特性(小分類)の悪例と良例とを記載する。4つの仮想的な明細書は、(1)機械分野の照明装置および照明装置付き自転車に関する明細書、(2)電気分野の半導体装置に関する明細書、(3)化学分野の視力回復組成物に関する明細書、(4)ソフト分野のタクシー補足システムに関する明細書、である。

3.1 機械（仮想明細書：照明装置および照明装置付き自転車に関する明細書）

(a) 主たる特性「技術開示性」



特許文書中の項目；請求項 明細書 **課題** 実施形態

【悪例】

【0003】

自転車の夜間走行において法律で義務づけられているのは、自転車の前方を連続的に照らす「前照灯」である。例えば、特許文献2には、前照機能(点灯モード)と存在表示機能(点滅モード)とを、切り替えられるモードを備えた「自転車用前照灯」が開示されている。



【良例】

【0003】

自転車の夜間走行において法律で義務づけられているのは、自転車の前方を連続的に照らす「前照灯」である。

自転車のサイクリスト(自転車の操縦者)にとって暗闇を照らすための「前照機能」と、対向車両のドライバーや前方からの歩行者または別の自転車のサイクリストに対する存在を知らしめるための「存在表示機能」とが要求されている。

例えば、特許文献2には、前照機能(点灯モード)と存在表示機能(点滅モード)とを、切り替えられるモードを備えた「自転車用前照灯」が開示されている。

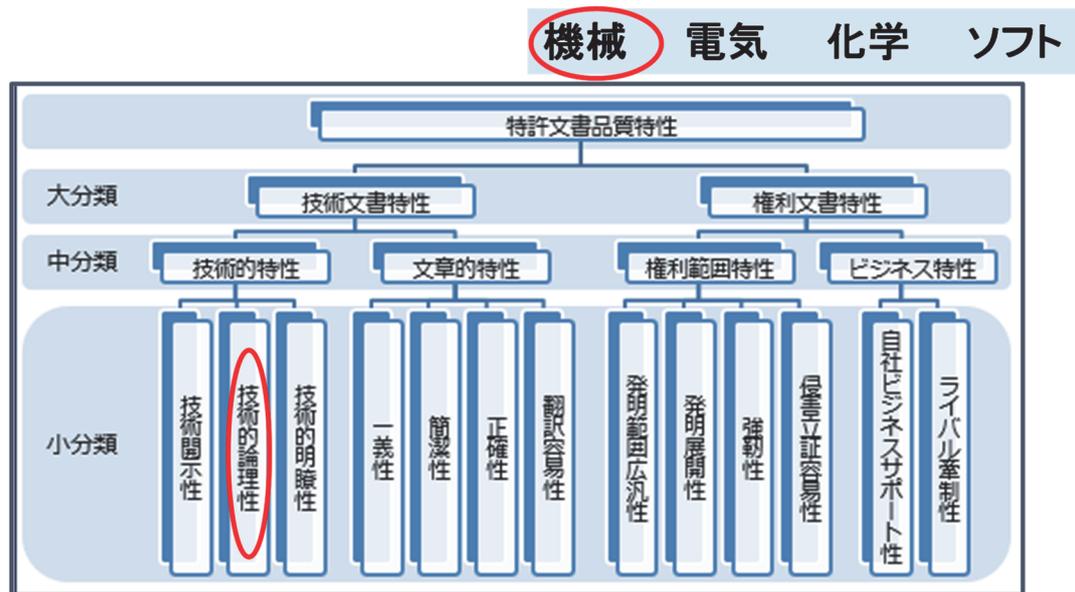
【コメント・理由等】

悪例では、背景技術の項において、「前照機能」、「存在表示機能」の語が用いられているが、その意義が記載されていない。

良例では、それぞれの語について、その意義が明確に記載されている。適宜、用語の意義を明確にすることにより、技術開示性を高めることができる。

ただし、「前照灯」と特許文献1における「ヘッドライト」とが同義であるかどうかは不明確であり、権利範囲を狭めるおそれもある。<sup>3</sup>

(b) 主たる特性「技術的論理性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【仮想請求項】

電源から電気エネルギーを供給される前照灯と、360° 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。



【良例】

【仮想請求項】

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、

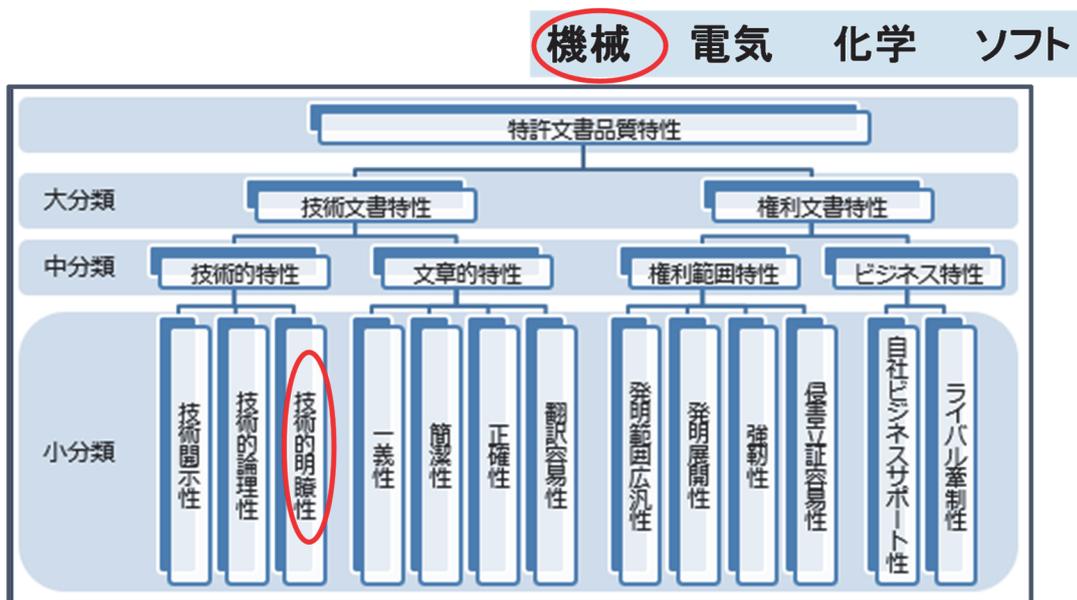
前記の存在表示機能部材は、前記の前照灯とは異なる色彩の光を発光するように形成した照明装置。

【コメント・理由等】

悪例では、「全方位」に「360°」の語が付加されているが、「平面方向における全方位」を意味していると解釈される虞がある。

良例では、「360°」の語を削除している。

(c) 主たる特性「技術的明瞭性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題) 実施形態)

【悪例】

【0002】

例えば、特許文献1には、照度や配色特性を変更可能なヘッドランプが開示されている。

【良例】

【0002】

例えば、特許文献1には、照度や配色特性を変更可能なヘッドランプ(前照灯)が開示されている。

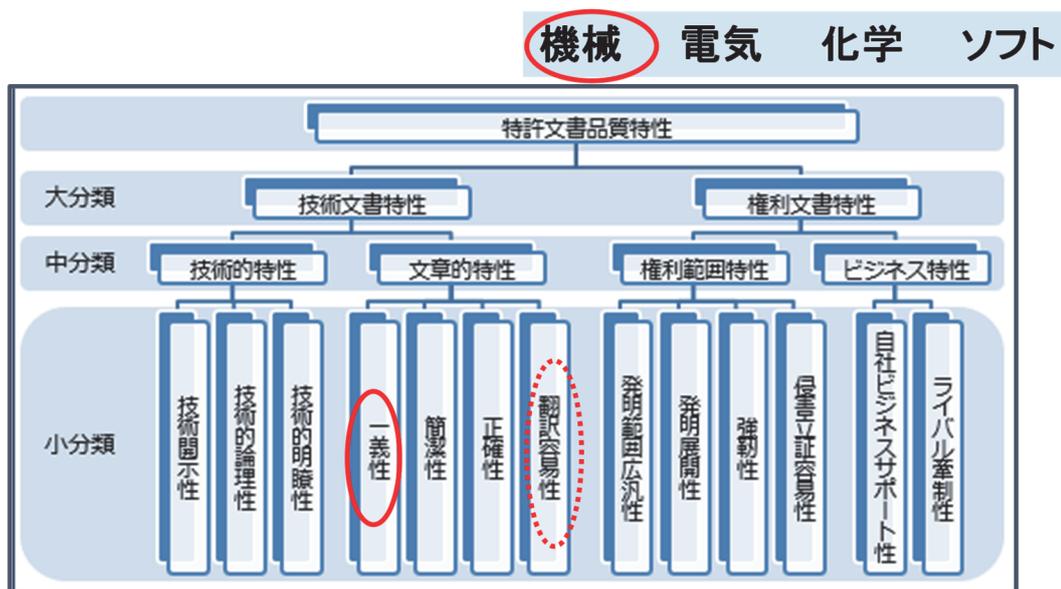
【コメント・理由等】

先行技術文献としての特許文献1では、「ヘッドライト」の用語が使われている。一方、本件特許請求の範囲では、「ヘッドライト」の上位概念である「前照灯」の用語を使っている。そこで、良例では、「ヘッドライト(前照灯)」とすることで、両者の関係を明らかとし、技術的な明瞭性を向上させている。

なお、明細書の他の記載、例えば作用効果がヘッドランプのみに妥当するものである場合には、上記の記載と相俟って、クレームの「前照灯」がヘッドランプのみに限定解釈されるおそれがある。このような限定解釈のおそれを回避するため、「ヘッドライト(前照灯の一例)」と記載することもできる。

なお、本悪例・良例とは異なる事案であるが、【課題を解決するための手段】の項に記載された各構成要件に、図面に示された部材の図番をカッコ書きすることも、対応関係が明確になるので、明細書全体を通じて技術的明瞭性を高めるのに役立つ。

(d) 主たる特性「一義性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

【0036】

固定部材50は、第一の実施形態では、例えば、図2に示すように、略U字形状をなすアーム51の両側の先端に前照灯ケース12を**挟持する**保持部52, 52を備えている。

#### 【良例】

【0036】

固定部材50は、第一の実施形態では、例えば、図2に示すように、略U字形状をなすアーム51の両側の先端に前照灯ケース12を**外側から挟んで保持する**保持部52, 52を備えている。

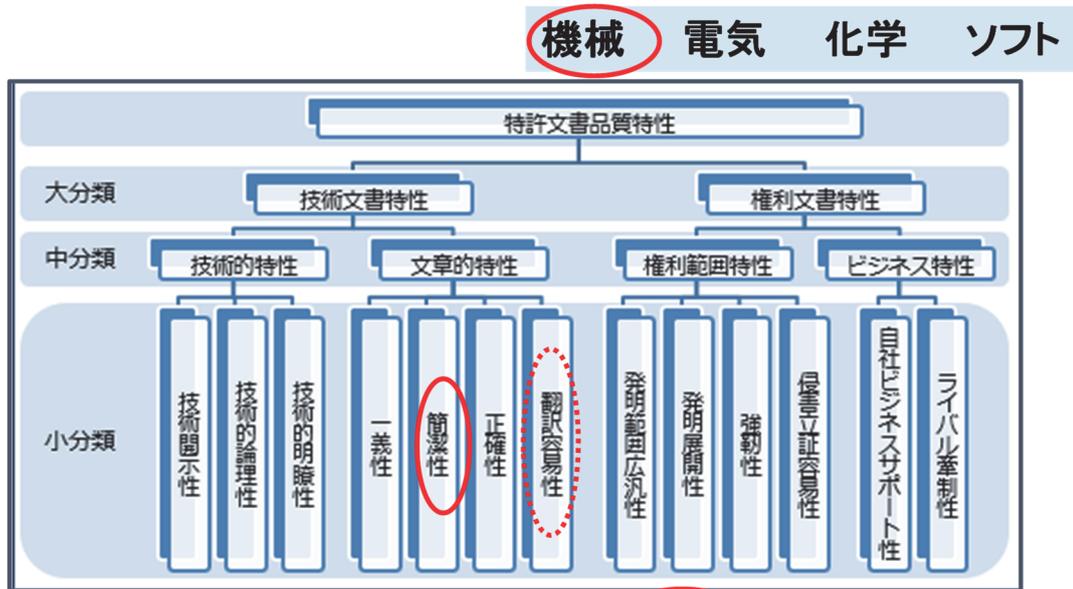
#### 【コメント・理由等】

機械分野では、いわゆる「特許用語」が用いられることがある。悪例にある「挟持」は、「電池が左右のバネで挟持される。加工物が万力に挟持される」(特許技術用語委員会編「特許技術用語集」(日刊工業新聞社発行)31頁)の意味で用いたものと推察される。しかし、広辞苑には、「挟んだ状態で支持すること」との意味が記載されている。場合によっては、出願人が意図しないクレーム解釈がなされる可能性があるため(一義性がない)、特許用語の使用に注意すべきである。良例では、特許用語「挟持」を用いない表現を採用している。

裁判においては、一般的な用語について広辞苑が用いられ、特許用語については「特許技術用語集」(日刊工業新聞社発行)が証拠として採用されることが多い。両事典の定義に差異がある場合は、広辞苑の記載が優先されることが多い。

また、特許用語は、誤訳するおそれがある点でも注意が必要である(翻訳者が「特許技術用語集」を確認するとは限らない)。

(e) 主たる特性「簡潔性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

**【悪例】**

【0012】

第一の発明は、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光するように形成した照明装置に係る。



**【良例】**

【0012】

第一の発明に係る照明装置(10)は、電源(14)と、その電源(14)から電気エネルギーを供給される前照灯(11)と、その前照灯(11)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(20)と、を備える。

前記の存在表示機能部材(20)は、前記の前照灯(11)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(21)および後方表示機能部材(22)を備える。

前記の側方表示機能部材(21)および後方表示機能部材(22)は、前記の前照灯(11)とは異なる色彩の光を発光するように形成する。

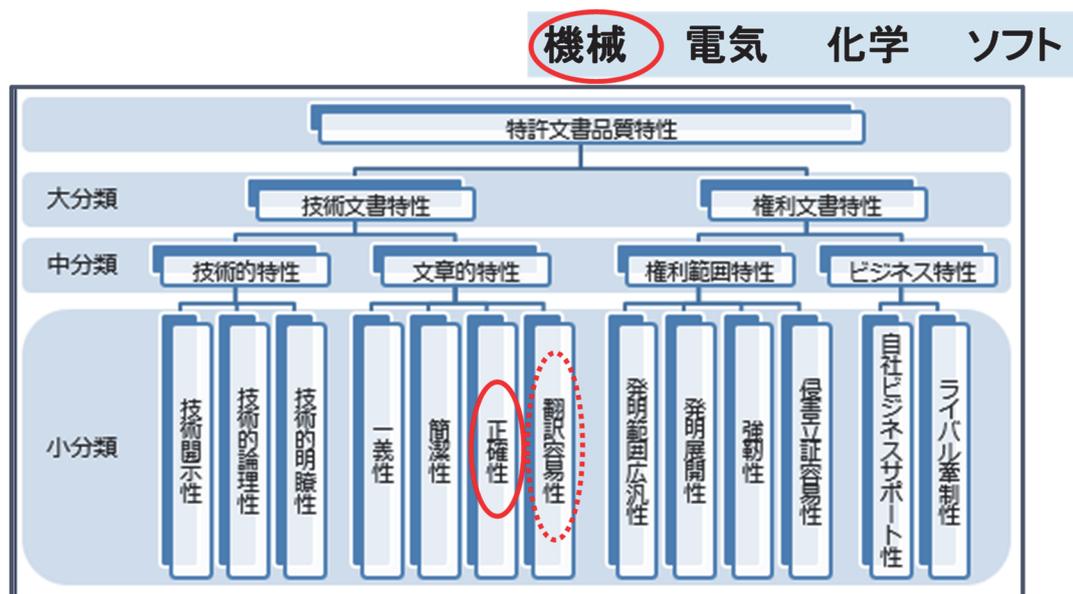
**【コメント・理由等】**

一文は、長いものより短い方が簡潔である。簡潔な文章は誤解を与えにくく、また翻訳も容易である。一般に、【課題を解決するための手段】のは、特許請求の範囲を単にコピー&ペーストすることが普及している。その意義は、特許請求の範囲の記載が、明細書にサポートされているという法的要件を担保するためである。

しかし、単にコピー&ペーストするだけでなく、短文化する過程で、構成要件の妥当性を再検討することもできる。

短文は、翻訳も容易にすることから好ましい。

(f) 主たる特性「正確性」



特許文書中の項目；請求項 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

【0038】

照明装置10をハンドル2のグリップ2aの一部に取り付ける場合、固定部材50における固定用装着部53としては、図1に示すように、把持部55を形成している。



#### 【良例】

【0038】

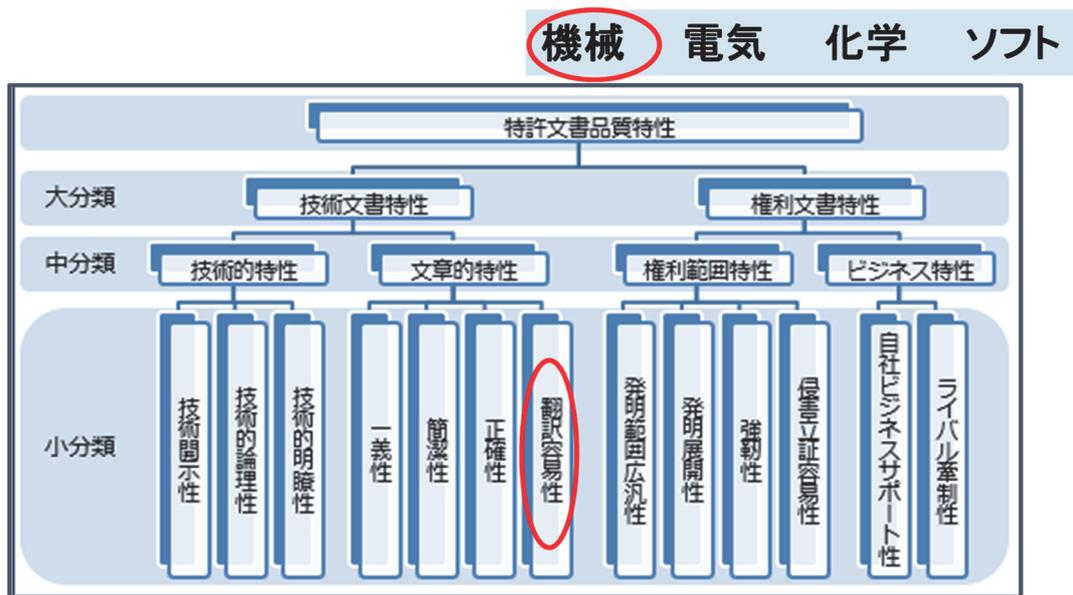
照明装置10をハンドル2のグリップ2aの一部に取り付ける場合、固定部材50における固定用装着部53としては、図1に示すように、自転車1のハンドル2のグリップ2aに挟んで把持するための把持部55を形成している。

#### 【コメント・理由等】

「把持部55」という部材名称の中に、「把持」という動詞を含ませることで、その部材の機能までを表現しようとすることがある。こうした記載法は、記載が簡潔になるというメリットがあるとして推奨する向きもある。

しかし、その場合でも、その部材の機能を正確に文章として記述することが好ましい。これにより、翻訳が容易になるというメリットもある。

(g) 主たる特性「翻訳容易性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【0027】

一般的な乗り物に前記の照明装置(10)を固定部材(50)にて簡単に取り付けることができ、その照明装置(10)によって前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる。



### 【良例】

【0027】

前記の照明装置(10)を固定部材(50)にて一般的な乗り物へ簡単に取り付けることができ、その照明装置(10)によって前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる。

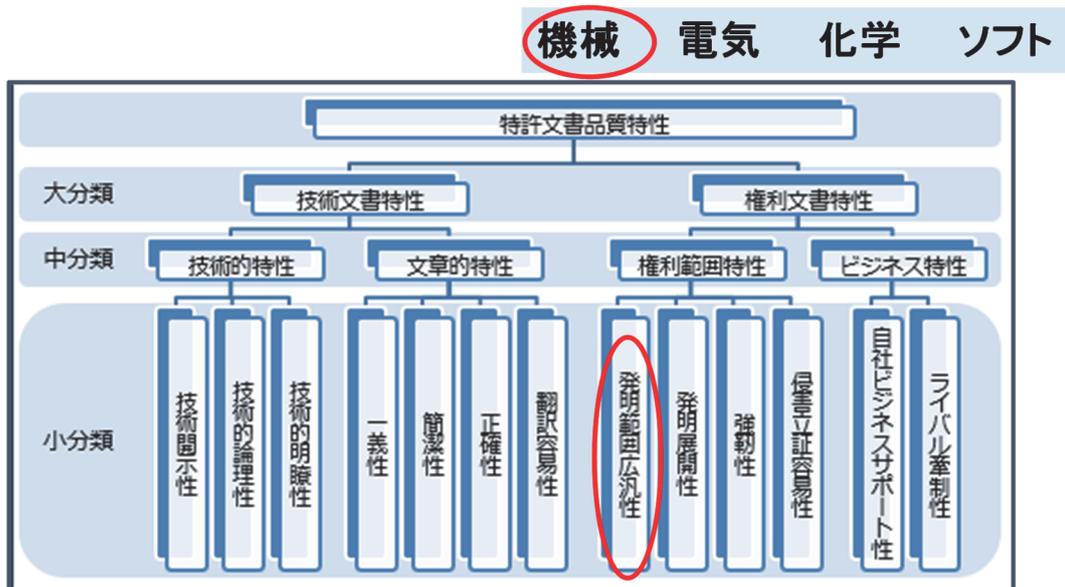
### 【コメント・理由等】

悪例にある「に」という助詞には、様々な使い方があり(多義的)、多用しがちである。一文の中に同じ助詞が複数存在すると、文意が分かりにくくなり、翻訳容易性が劣る。

良例では、「に」の使用箇所を減らしている。本来的に「へ」は、「移動方向を示す助詞」であるが、「へ」を使える箇所、「へ」でも代用可能な箇所では「へ」を使っておくと、「に」を減らすことができ、混乱を避けられる。

その他、「で」も同様に多様されるので、「にて」、「において」、「によって」、「なので」、等を使い分けた方が良い。なお、助詞の正確な意義は、広辞苑等の権威ある辞書により確認することが望ましい。

(h) 主たる特性「発明範囲広汎性」



## 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

現在の存在確認は、前照灯および後方用照明装置を装着したとしても、側方からの確認は困難である。前照灯は自転車の前方からの、後方用照明装置は自転車の後方からの車両や歩行者からの視認が容易である一方、自転車の側方に位置する車両のドライバーや歩行者からの視認が容易とは言えない。

近年の照明装置はLEDを使用しているが、LEDは指向範囲が狭く、自転車を起点として前方および後方へ照射する光は、側方からは視認しやすいとは言えないからである。

本発明が解決すべき課題は、LEDを用いても視認しやすく、前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる照明装置および照明装置付き自転車を提供することにある。

### 【良例】

現在の存在確認は、前照灯および後方用照明装置を装着したとしても、側方からの確認は困難である。前照灯は自転車の前方からの、後方用照明装置は自転車の後方からの車両や歩行者からの視認が容易である一方、自転車の側方に位置する車両のドライバーや歩行者からの視認が容易とは言えない。

近年の照明装置はLEDを使用しているが、LEDは指向範囲が狭く、自転車を起点として前方および後方へ照射する光は、側方からは視認しやすいとは言えないからである。

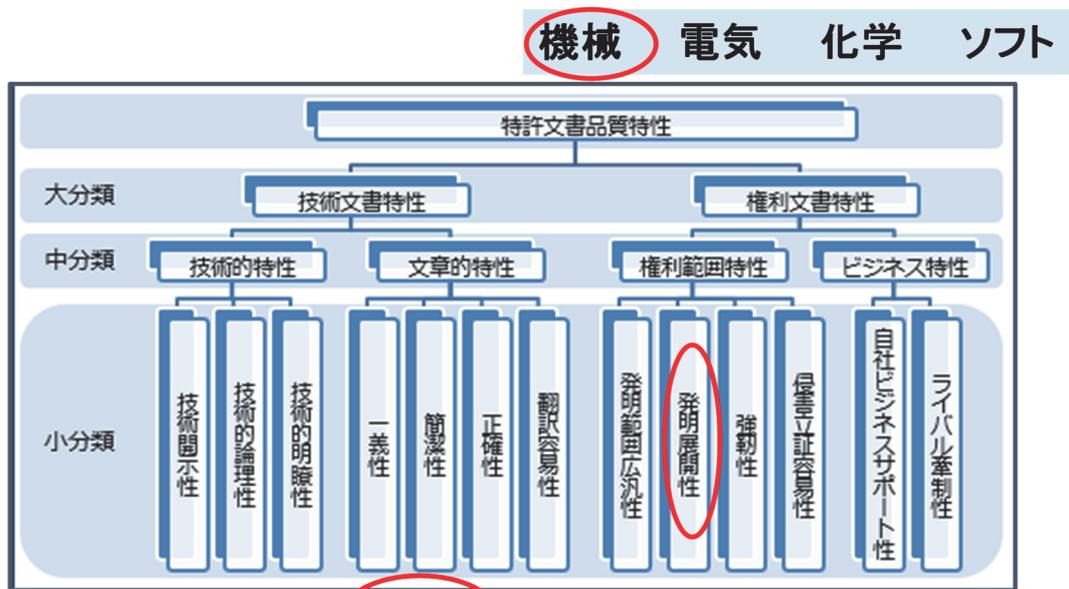
本発明が解決すべき課題は、前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる照明装置および照明装置付き自転車を提供することにある。

### 【コメント・理由等】

悪例では、前の段落の記載を受け、発明の課題として「LEDを用いても視認しやすい」ことを記載した。この場合、特許請求の範囲では、当該課題を解決することができるものに限定されるとして、前照灯がLEDであることを特定していないが、LEDであるものに限定解釈される可能性がある。<sup>10</sup>

そこで、良例では、「LEDを用いても視認しやすく、」との文言を削除している。

(i) 主たる特性「発明展開性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【仮想請求項】

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。

【明細書】

…記載が薄い…



### 【良例】

【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光するように形成した照明装置。

【請求項8】 移動する人の身体へ装着可能な装着用部材を備えた請求項1から請求項5のいずれかに記載の照明装置。[追加]

【明細書】

…記載が充実…

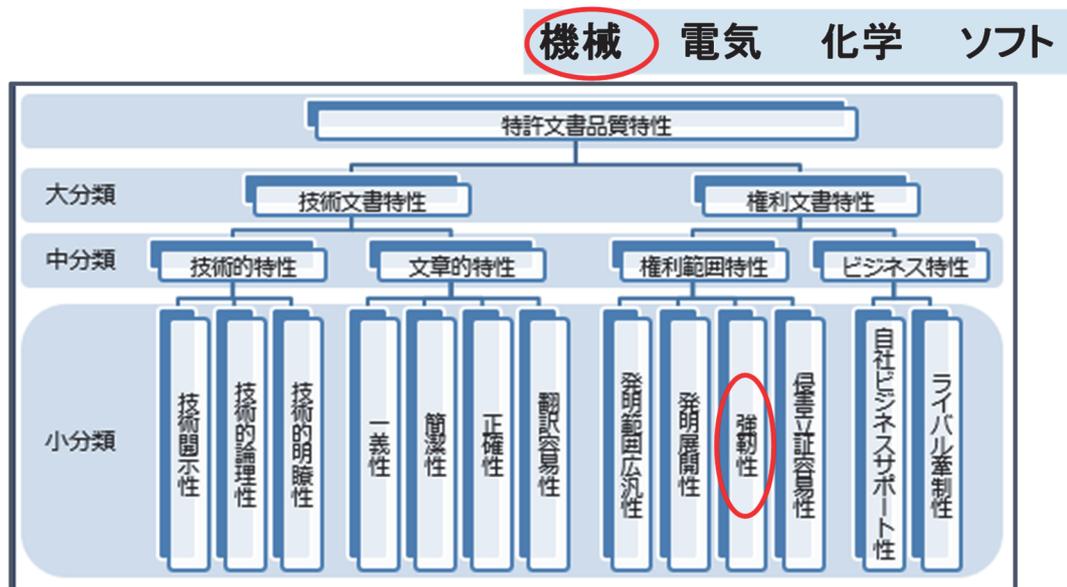
### 【コメント・理由等】

一般に、明細書の記載が薄いと、サポート要件違反となるおそれがある。

また、本悪例では、「存在表示機能部材」が機能的に特定されているため、特許発明の技術的範囲が実施例に限定解約される可能性がある。しかるところ、悪例では、発明の詳細な説明に「第一の発明のバリエーション1~4」(段落【0018】~【0025】)が記載されておらず、かつ【発明を実施するための形態】に変形例が少ない。このような場合、「発明展開性」が低いといえる。クレームに含まれる変形例を多く記載することが好ましい。

なお、良例では、請求項8を追加している。人の身体(たとえば頭部や上腕部など)へ装着できることとして、「自転車用の照明装置」以外に発明を展開している。

(j) 主たる特性「強靱性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

## 【悪例】

【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用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。

## 【良例】

【0001】

本発明は、広くアウトドアに用いることも可能な自転車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。

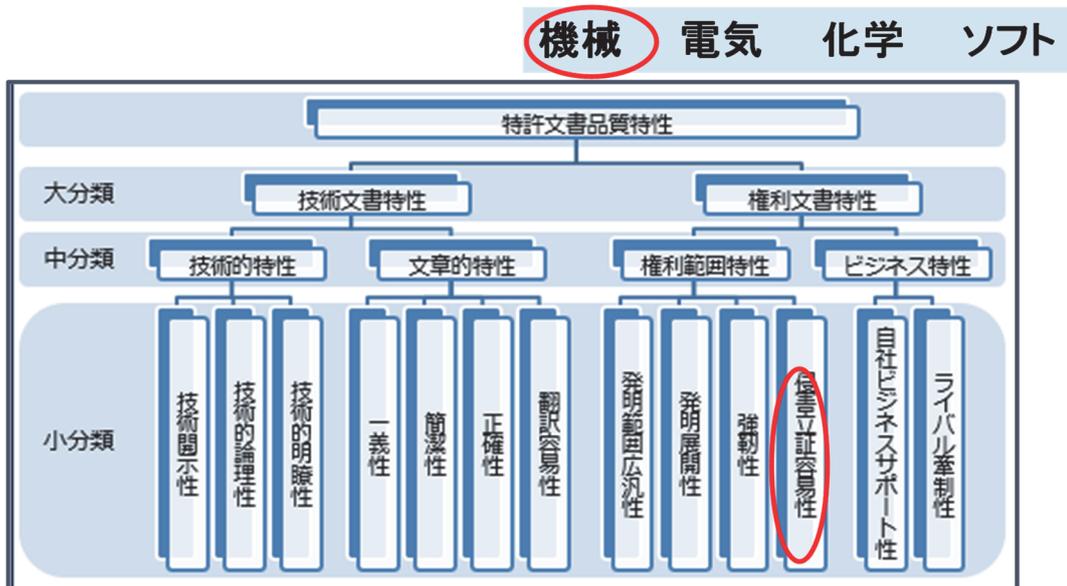
## 【コメント・理由等】

特許請求の範囲では明示していないが、明細書に記載された背景技術、課題、実施形態は、いずれも自転車に用いられるものとしている。

技術分野として、他に一切記載のない、自転車以外の乗り物やヘルメットにも対象を拡げようとすることにより、先行技術の対象が広がる。その結果、特許が無効となる可能性が高くなる。

自社及び他社の製品動向等を踏まえ、特許の対象の拡大は、無理をしないか、補正により削除できるように記載しておくべきである。

(k) 主たる特性「侵害立証容易性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

##### 【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、～。発電式とは、～タイヤドライブ式、～ハブダイナモ式とがある。給電式とは、～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3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。

##### 【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。

##### 【請求項】

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、…[以下、略]

#### 【良例】

【背景技術】 [略] 悪例と同じ

##### 【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から供給される場合のいずれをも含む。

バッテリーと発電機構との二系統を選択できるようにしていると、より好ましい。夜間走行時には、前照灯(11)の点灯が必須であるので、バッテリー切れをしても発電機構からの電気エネルギー供給が可能な機構を備えていれば、安心だからである。

【請求項】 [略] 悪例と同じ

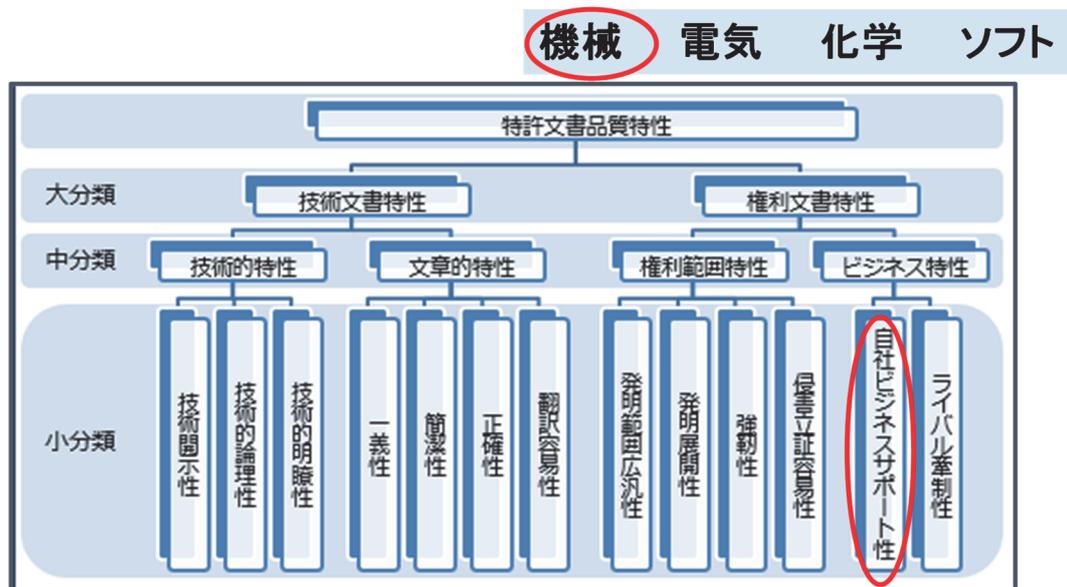
#### 【コメント・理由等】

良例に記載された3文(下線部)がない場合、悪例の請求項の「電源」に「発電式」及び「給電式」が含まれない可能性がある。

本件では、特に従来技術の段落【0004】に、これら3種の電源が記載されている。しかし、本件発明の電源の種類について、悪例のように記載を省略すると、その反対解釈として、「発電式」及び「給電式」を積極的に除外したとされる可能性がある。

従来技術の記載を含め、発明の詳細な説明の記載全体がクレーム解釈に影響を及ぼす可能性があることに<sup>12</sup>留意すべきである。

(1) 主たる特性「自社ビジネスサポート性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題) 実施形態)

#### 【悪例】

該当記載は無し



#### 【良例】

自転車における問題として前述したが、ジョギングをするジョガーにおいても、同様の問題がある。すなわち、移動速度が歩いている人よりも速いので、周囲の人や車両の運転手からは、発見しやすい方が事故の発生を抑制できる。

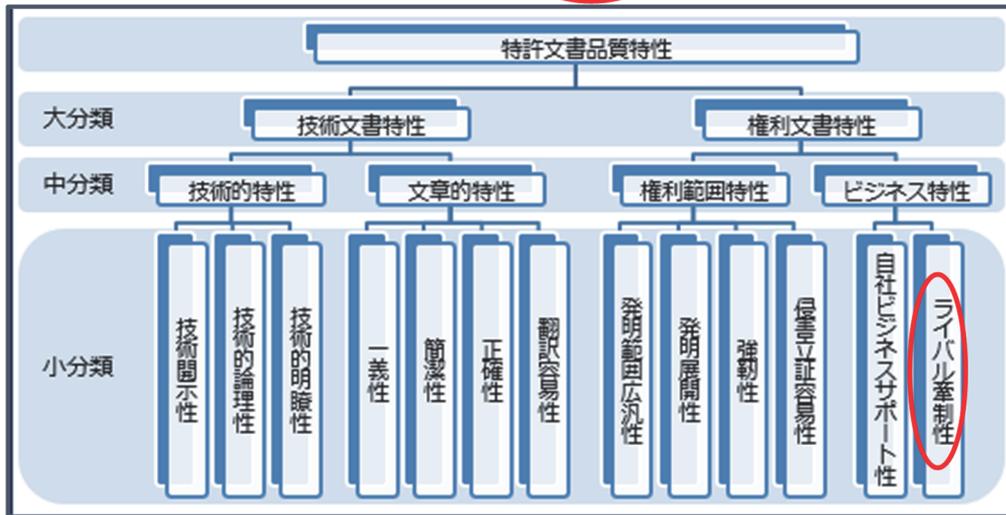
特許請求の範囲 や 発明の詳細な説明にて、自転車への装着に限定されない「照明装置」を追記する。

#### 【コメント・理由等】

移動する人が自らの移動方向(前方)を照らすとともに、周囲の人へ自分の存在を知らしめる「照明装置」である、という広い概念に捉え直せば、発明が広範となる。それによって、自社ビジネスを広げること寄与する。

(m) 主たる特性「他社ビジネス排除性」

機械 電気 化学 ソフト



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

### 【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光するように形成した照明装置。



### 【良例】

【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光するように形成した照明装置。

### 【コメント・理由等】

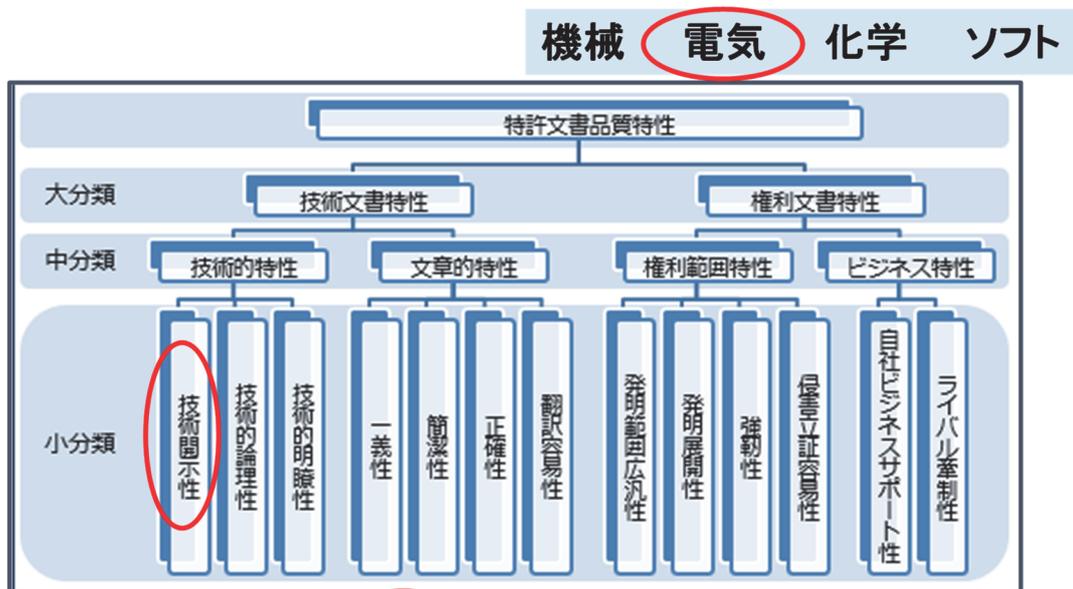
必須ではない発明特定事項(電源)は削除すべきである。権利範囲をより広くし、自社のビジネスが、電源を含む照明装置のみである場合は、自社ビジネスをサポートしているといえる。もっとも、良例では、自社ビジネスをサポートしつつ、より広くライバルを牽制するため、電源を削除している。発明を特定するのに必須の構成要件が何であるについて、クレームを起案した後、虚心坦懐に検討すべきである。

なお、【産業上の利用可能性】について、ライバル企業が扱っていないビジネス(例えば、レンタル行、アウトドアスポーツのインストラクター事業)を記載しておくことで、発明の応用範囲を示し、プレッシャーを掛けることができる。自社が直接手掛けるビジネスのみならず、製品を使ったサービス業までを記載しておくことが好ましい。

なお、「存在表示機能部材」は、「存在を表示する機能を有する部材」を意味すると解されるが、日本語では漢字のみを連続して表記することも可能ではあるが、翻訳は容易ではない。

## 3.2 電気（仮想明細書：半導体装置に関する明細書）

(a) 主たる特性「技術開示性」

特許文書中の項目； **請求項** 明細書（課題 実施形態）

## 【悪例】

## 【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、**砒素を、加速エネルギー1～1000keV、ドーズ量  $5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$  の条件で、半導体基板の表面からイオン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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

## 【良例】

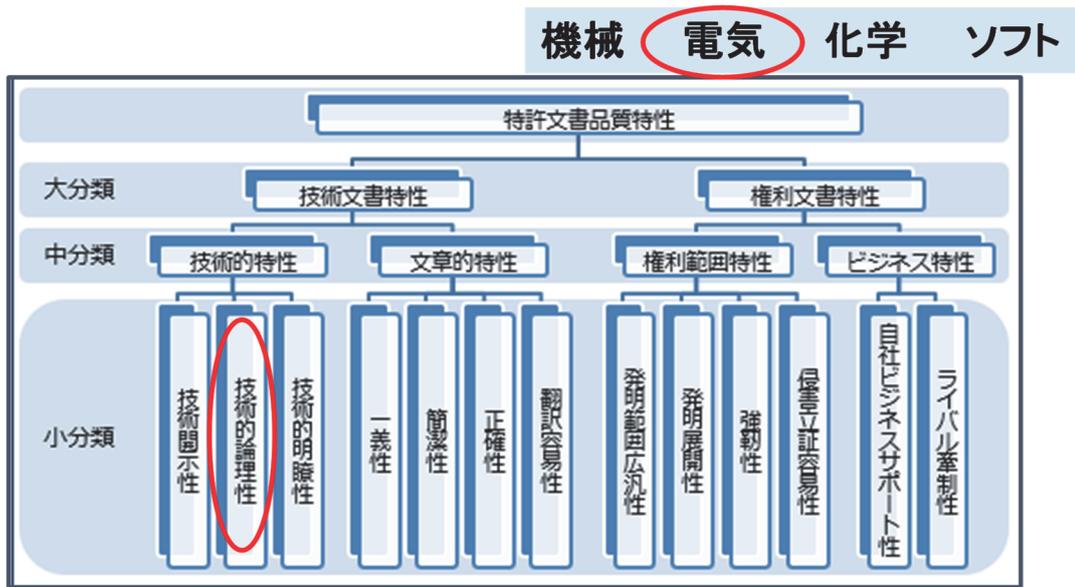
## 【請求項1】

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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

## 【コメント・理由等】

イオン注入する元素やその注入条件の数値限定など、無意味に権利範囲を限定している。なお、この数値限定はこの発明のコアな部分ではなく、この数値範囲も一般的な値である。但しサポート要件、再現性を担保する上では、実施例等においてこれをカバーする記載か、データを入れておくべきである。

(b) 主たる特性「技術的論理性」



特許文書中の項目 ; 請求項 **明細書** (課題 実施形態)

#### 【悪例】

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。(中略)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が入力されているため、MOS-FET100はオフしており、電流は流れない。



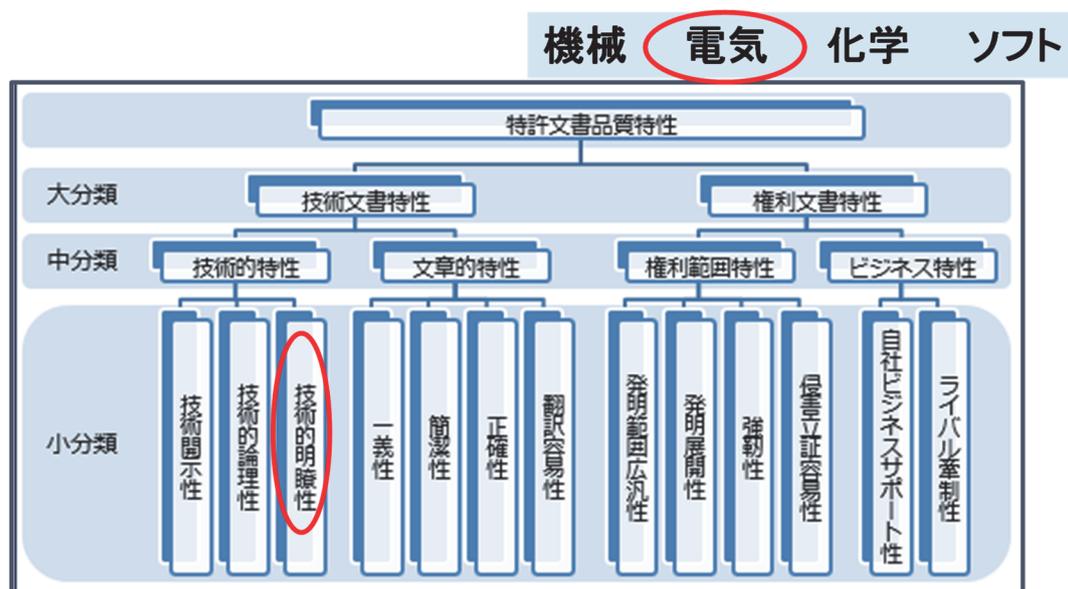
#### 【良例】

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。(中略)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が入力されているため、MOSTランジスタ100はオフしており、電流は流れない。

#### 【コメント・理由等】

「MOSTランジスタ」の用語が統一されておらず、符号100に対して、「MOS-FET」という異なる用語が使われている。

(c) 主たる特性「技術的明瞭性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)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、**導電率が高くないドレイン領域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。**



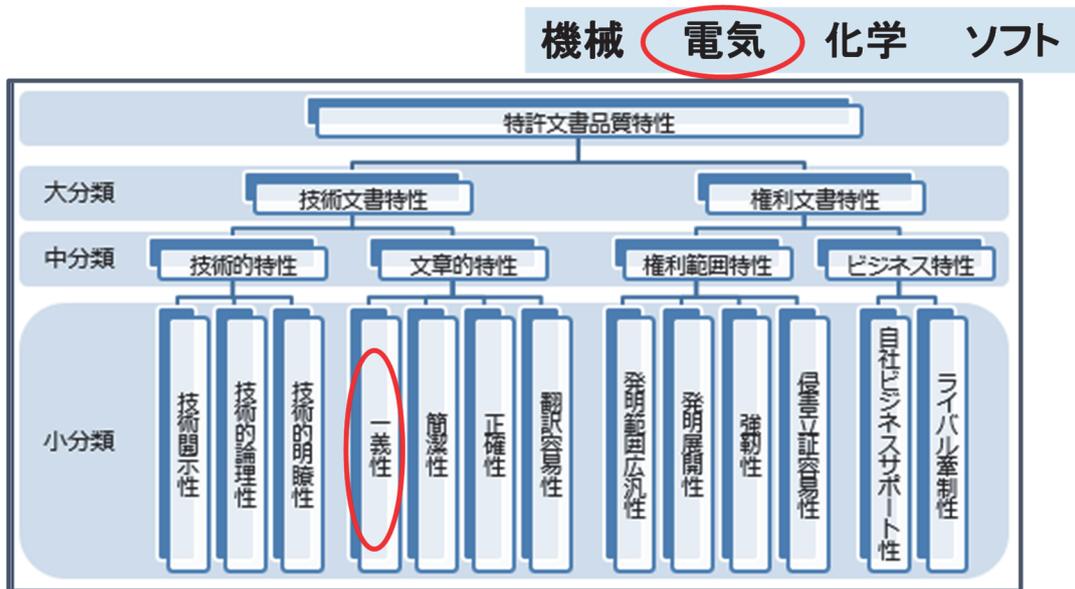
#### 【良例】

コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)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。

#### 【コメント・理由等】

元の文では、「ドレイン領域6の中」を流れる電流は、「ドレイン領域6ではなく、…を流れる」という表現であり、ドレイン領域6を流れる電流がドレイン領域を流れない、という矛盾した表現にもとれる。

(d) 主たる特性「一義性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

例えば、図6(r)では、シリサイド化用金属膜として、コバルト(Co)膜20を使用した<sup>1</sup>が、これに代えて、**より安価なニッケル(Ni)や白金(Pt)の膜**を使用してもよい。



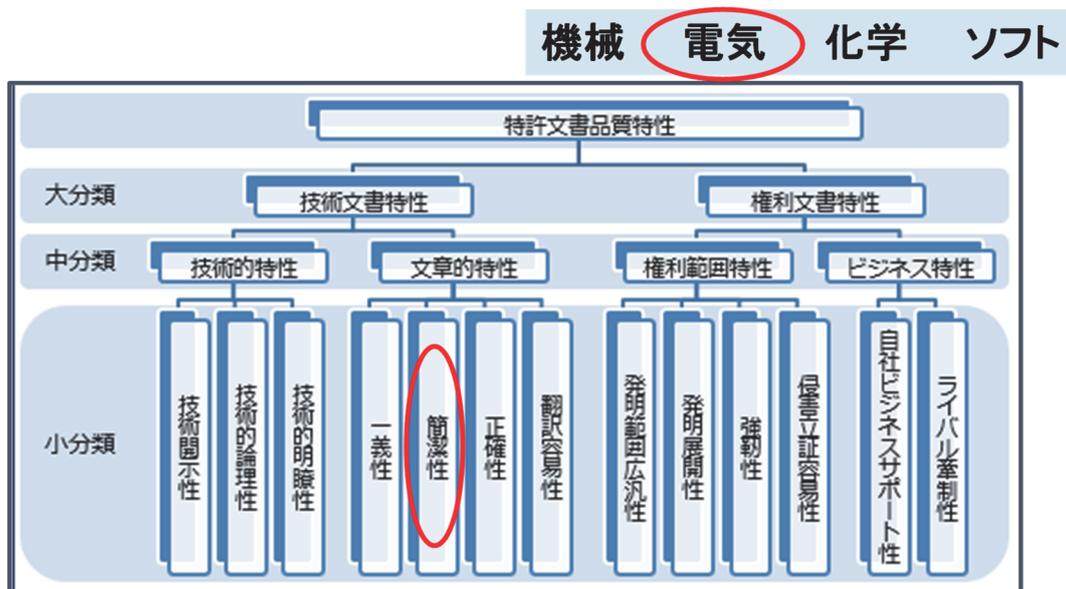
#### 【良例】

例えば、図6(r)では、シリサイド化用金属膜として、コバルト(Co)膜20を使用した<sup>1</sup>が、これに代えて、**より安価なニッケル(Ni)の膜**を使用することも可能である。また、**白金(Pt)の膜**を使用してもよい。

#### 【コメント・理由等】

「より安価な」がニッケルだけに係っているのか、白金にも係っているのか、一義的に解釈できない。またニッケルが安価であるか否かは、特に発明内容を説明する上で技術を特定する事項で無いことから、「より安価な」の記載は削除してもよいと考える。

(e) 主たる特性「簡潔性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

コバルト(Co)膜20のCoとドレイン領域6のSiとが反応して、コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)よりなるドレインシリサイド層21が生じる。同様に、コバルト(Co)膜20がソース領域7に接している部分においても、コバルト(Co)膜20のCoとソース領域7のSiとが反応して、コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)よりなるソースシリサイド層22が生じる。さらに、コバルト(Co)膜20がゲートポリシリコン膜4に接している部分においても、コバルト(Co)膜20のCoとゲートポリシリコン膜4のSiとが反応して、コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)よりなるゲートシリサイド層23が生じる。



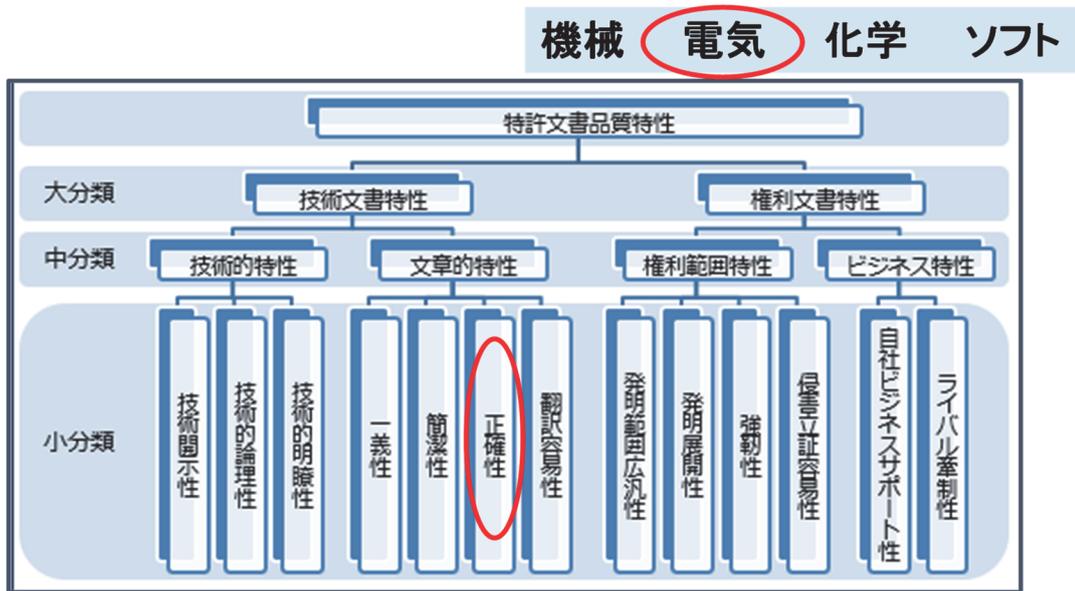
#### 【良例】

コバルト(Co)膜20のCoとドレイン領域6のSiとが反応して、コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)よりなるドレインシリサイド層21が生じる。コバルト(Co)膜20がソース領域7、ゲートポリシリコン膜4に接している部分においても、同様に、それぞれ、コバルトシリサイド(CoSi<sub>2</sub>)よりなるソースシリサイド層22、23が生じる。

#### 【コメント・理由等】

ソースシリサイド層21, 22, 23に対する化学反応の説明を、繰り返し3回記載しているので、冗長である。2回目以降の記載は、「同様に」と省略しても技術的内容は明確である。

(f) 主たる特性「正確性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

【悪例】

なお、**砒素(P)**は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。



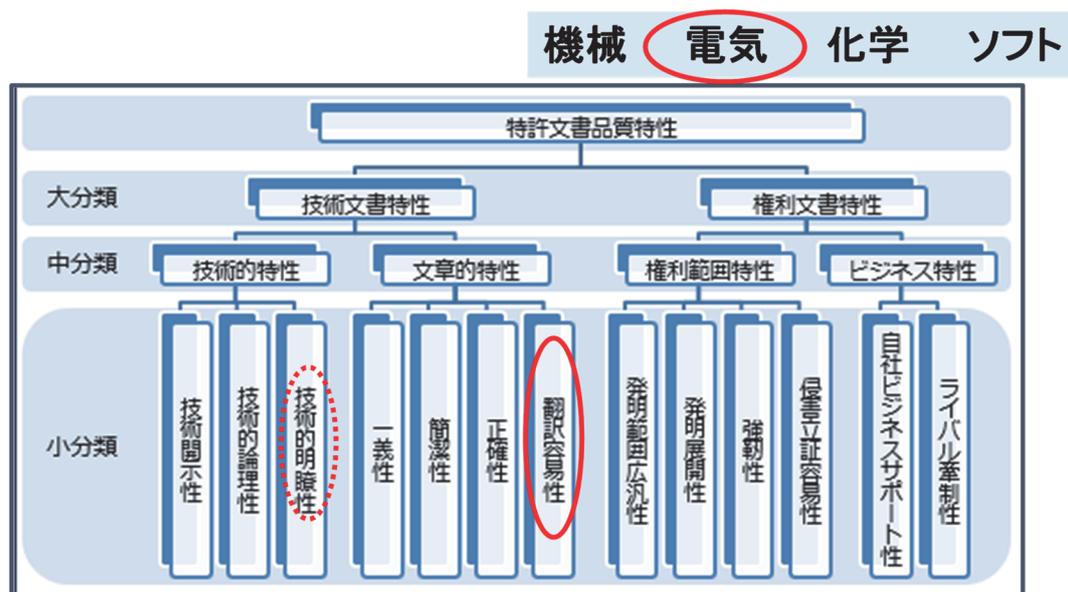
【良例】

なお、**砒素(As)**は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。

【コメント・理由等】

元素とその元素記号の対応が間違っている。  
正しい対応は、砒素→As、リン→P。

(g) 主たる特性「翻訳容易性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

【悪例】

急速加熱(Rapid Thermal Anneal)処理



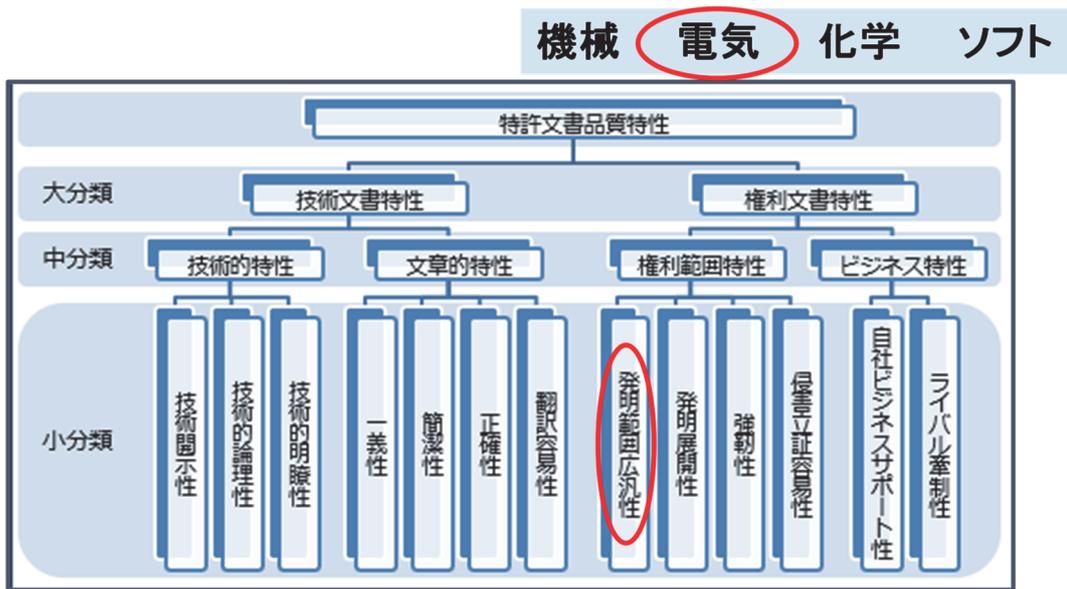
【良例】

急速加熱**アニーリング**(Rapid Thermal Anneal)処理

【コメント・理由等】

「アニール」の部分がなくなっており、本来の訳語と不一致のため、翻訳の際、どの訳語を採用すべきか明確でない。また、誤解を招きやすい表現であり、技術的明瞭性も問題ありと思われる。

(h) 主たる特性「発明範囲広汎性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【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、**砒素を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量  $5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$  の条件で、半導体基板の表面からイオン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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

### 【良例】

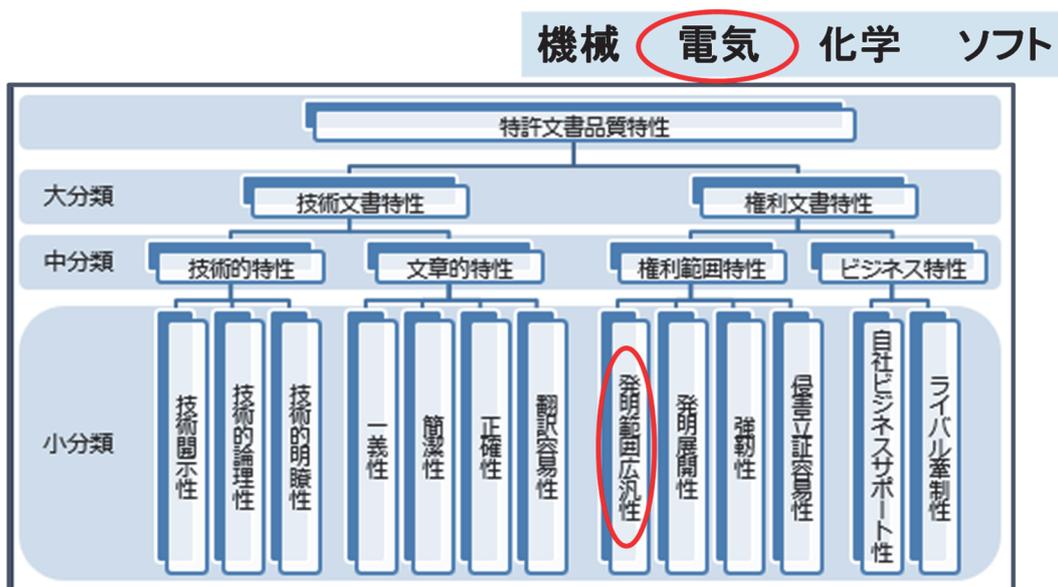
【請求項1】

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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

### 【コメント・理由等】

イオン注入する元素やその注入条件の数値限定など、無意味に権利範囲を限定している。なお、この数値限定はこの発明のコアな部分ではなく、この数値範囲も一般的な値である。

(i) 主たる特性「発明展開性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【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、**砒素を、加速エネルギー1~1000keV、ドーズ量 $5 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ の条件で、半導体基板の表面からイオン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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

### 【良例】

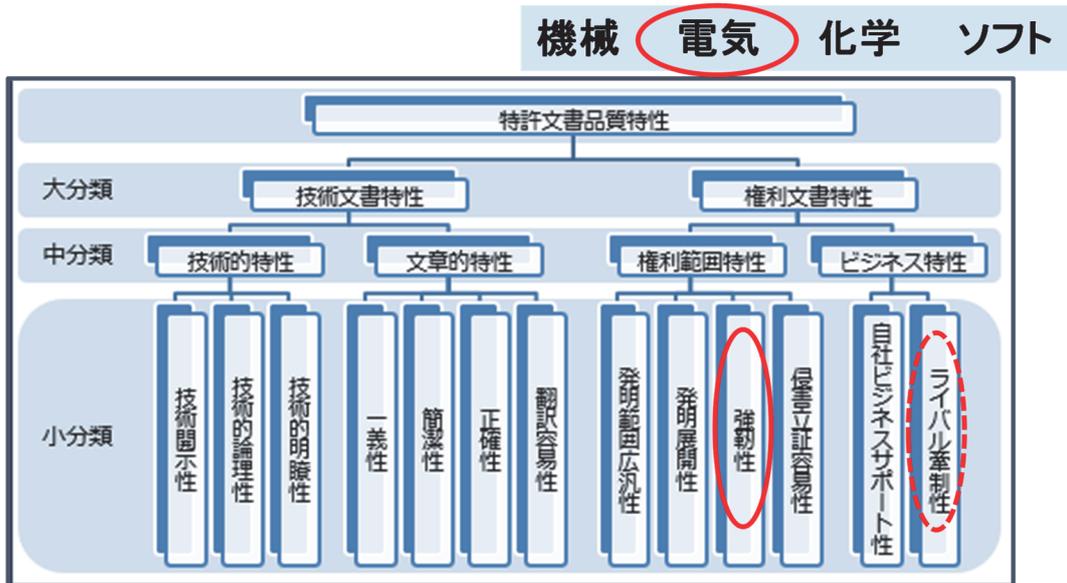
【請求項1】

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、前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜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。

### 【コメント・理由等】

イオン注入する元素やその注入条件の数値限定など、無意味に権利範囲を限定している。なお、この数値限定はこの発明のコアな部分ではなく、この数値範囲も一般的な値である。

(j) 主たる特性「強靱性」



特許文書中の項目 ; 請求項 **明細書** (課題 実施形態)

**【悪例】**

【背景技術】

図1および図2に、従来のMOSTランジスタ・・・製造方法を示す。・・・



**【良例】**

【背景技術】

特許文献1-X、並びに、非特許文献1-2に示される従来のMOSTランジスタ・・・製造方法を示す。特許文献1では、・・・(各特許文献について記載)が記載されているが、いずれの文献の技術でも・・・の課題が残されている。

・・・

【特許文献3】特開2008-12XXXX号公報

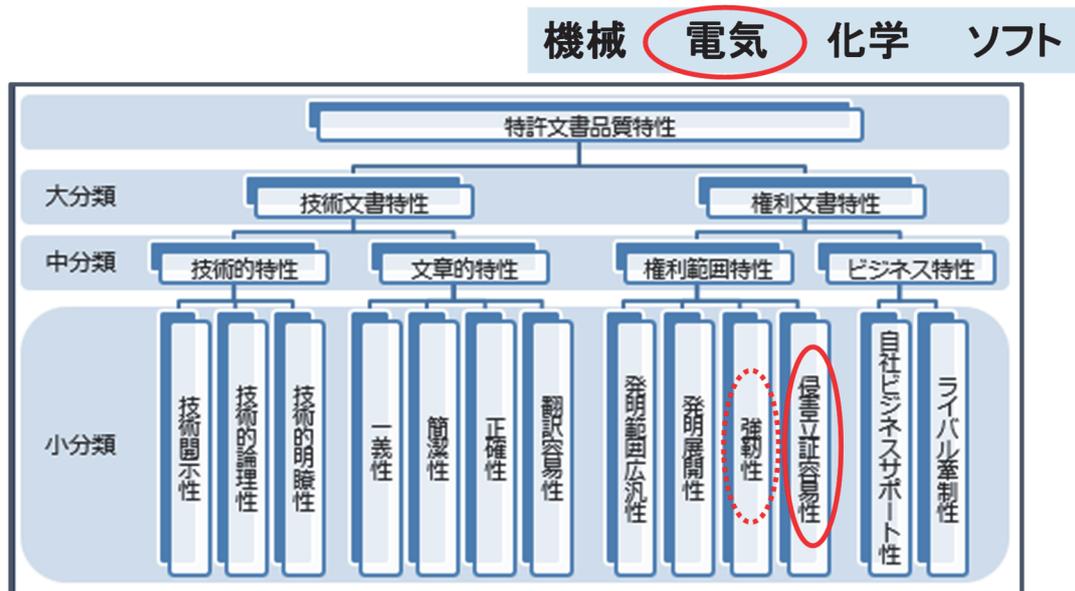
・・・

【非特許文献2】山田一郎他、「○○○(他社製品)の仕組みと特性」月刊デバイスエレクトロニクス(半導体社)、2012年5月1日刊、76頁～79頁

**【コメント・理由等】**

関連する先行技術文献を豊富に記載し、本願発明との相違点、課題が解決されない点等を対比することは、強靱性を高める効果がある。また、先行技術文献として他社製品・サービス等を挙げ、本願発明と対比することは、ライバル牽制性にも繋がる。

(k) 主たる特性「侵害立証容易性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

#### 【請求項1】

…前記半導体基板を急速熱処理する工程と、前記金属膜のうち未反応の部分除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。

### 【良例】

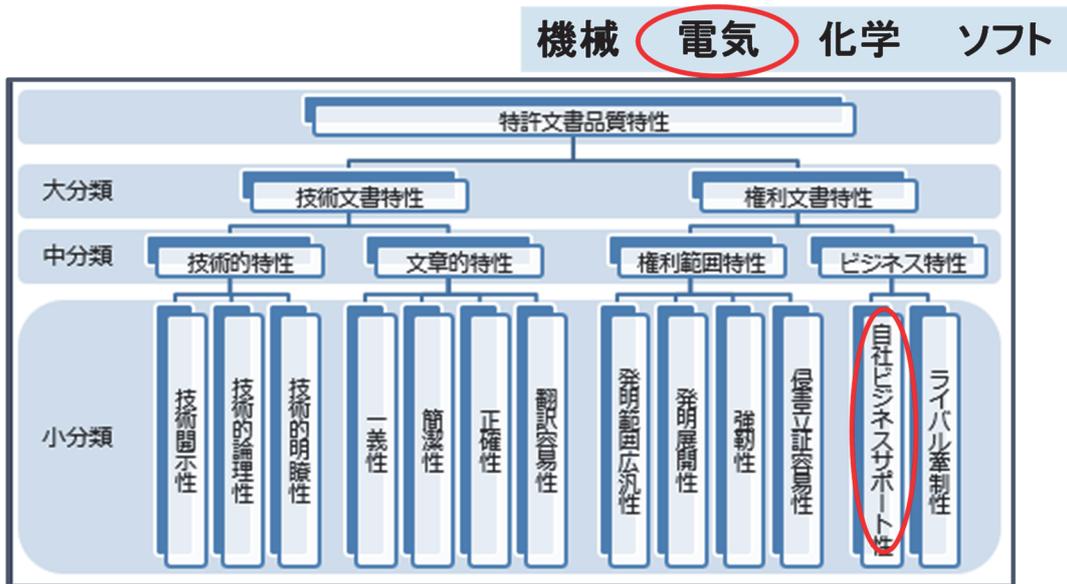
#### 【請求項1】

…前記半導体基板を急速熱処理する工程であって、前記金属膜と前記ゲートポリシリコン膜、前記ドレイン領域、および前記ソース領域とが反応する工程と、前記金属膜のうち未反応の部分除去する工程と、を有する半導体装置の製造方法。

### 【コメント・理由等】

「未反応の部分」が、具体的にどの部分か不明確であり、侵害立証が困難と考えられる。また、本件は、発明の強靭性についても問題ありと思われる。

(1) 主たる特性「自社ビジネスサポート性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

【請求項5】

請求項1乃至4に記載の半導体装置の製造方法において、  
前記急速熱処理する工程は、ランプ加熱により、前記半導体基板を数秒で**所定の高温**まで昇温し、続けて**該所定の高温中に所定の時間**保持し、続けて急冷することを特徴とする、半導体装置の製造方法。



#### 【良例】

【請求項5】

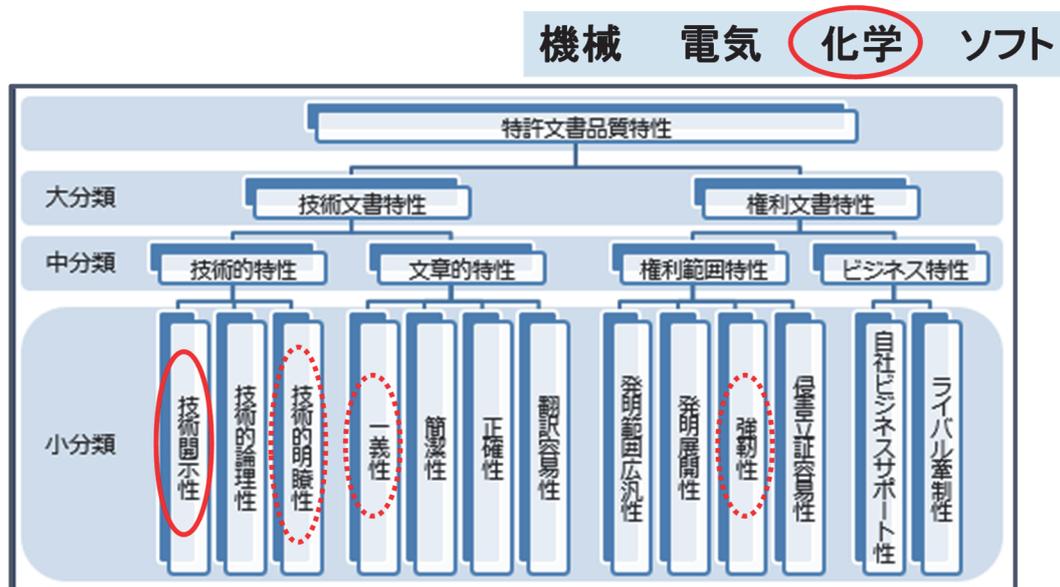
請求項1乃至4に記載の半導体装置の製造方法において、  
前記急速熱処理する工程は、ランプ加熱により、前記半導体基板を数秒で**略790℃**まで昇温し、続けて当該**温度中に略150秒間**保持し、続けて急冷することを特徴とする、半導体装置の製造方法。

#### 【コメント・理由等】

本願明細書の実施例で数値限定されている温度、時間が、自社製品の製造で用いられている値で、数値限定として有利な効果があるものであれば、請求項に設けるのも1案と考えられる。

## 3.3 化学（仮想明細書：視力回復組成物に関する明細書）

(a) 主たる特性「技術開示性」

特許文書中の項目；請求項明細書（課題 **実施形態**）

## 【悪例】

【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。

## 【良例】

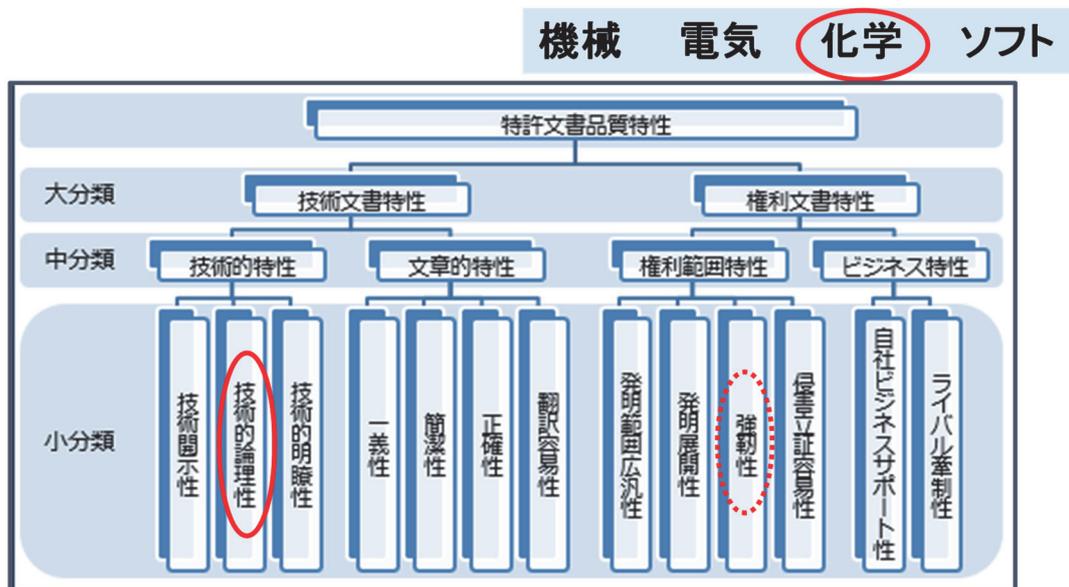
【0070】

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。**重量平均粒径は、レーザー回折・散乱式粒度分布測定器（●●社製△△装置）を用いて測定した。**

## 【コメント・理由等】

- ・悪例は、平均の算出法、粒径の測定法が不明である。
- ・請求項にパラメータが記載される場合、その測定条件を記載しておくが良い。
- ・粒径としては、個数平均粒径、体積平均粒径、球相当径（光散乱）、2軸平均径、などが挙げられる。
- ・クレームの「平均粒子径」が明確でないから、無効または無効の抗弁が成立した例有。（知財高裁：平成20年（ネ）第10013号、知財高裁：平成28年（行ケ）10187号）
- ・従来公知のいずれの方法で測定してもクレームの数値範囲を充足する場合でない限り非侵害とされた例有。（東京地裁平成14年（ワ）第4251号「マルチツール含密結晶」、知財高裁：平成27年（ネ）10016号）

(b) 主たる特性「技術的論理性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【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で即効性がより高まる。

【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い。上記含有質量比で梅エキスを併用することで即効性がより高まる。



【良例】

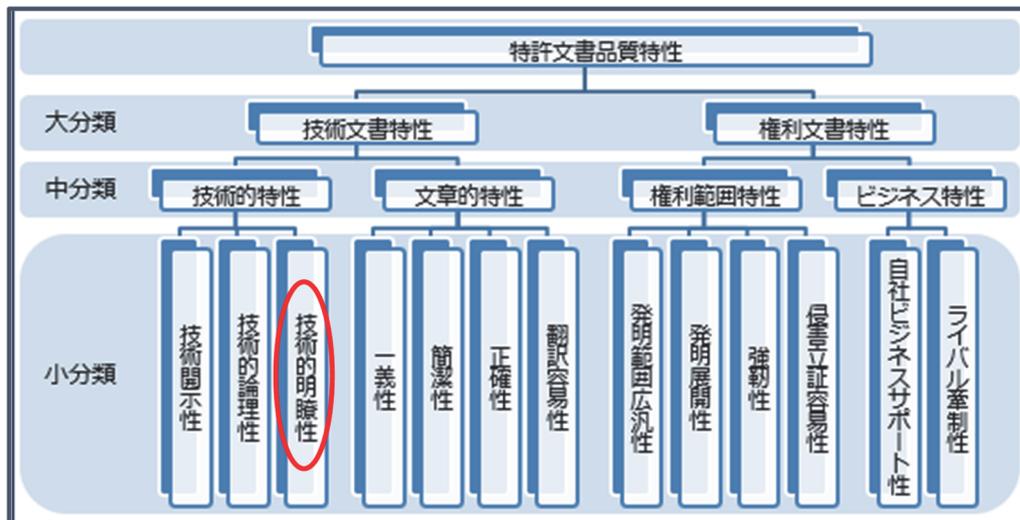
(追加の実施例として、上記【0043】【0046】の記載を裏付ける実施例を追加する。)

【コメント・理由等】

実施例(表2)において、セサミンや梅エキスを加えることで、目の疲れ改善効果や視力低下改善効果(評価(1))が改善されておらず、各構成と効果との関係が不明確となっている。

(c) 主たる特性「技術的明瞭性」

機械 電気 **化学** ソフト



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

##### 【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。



#### 【良例】

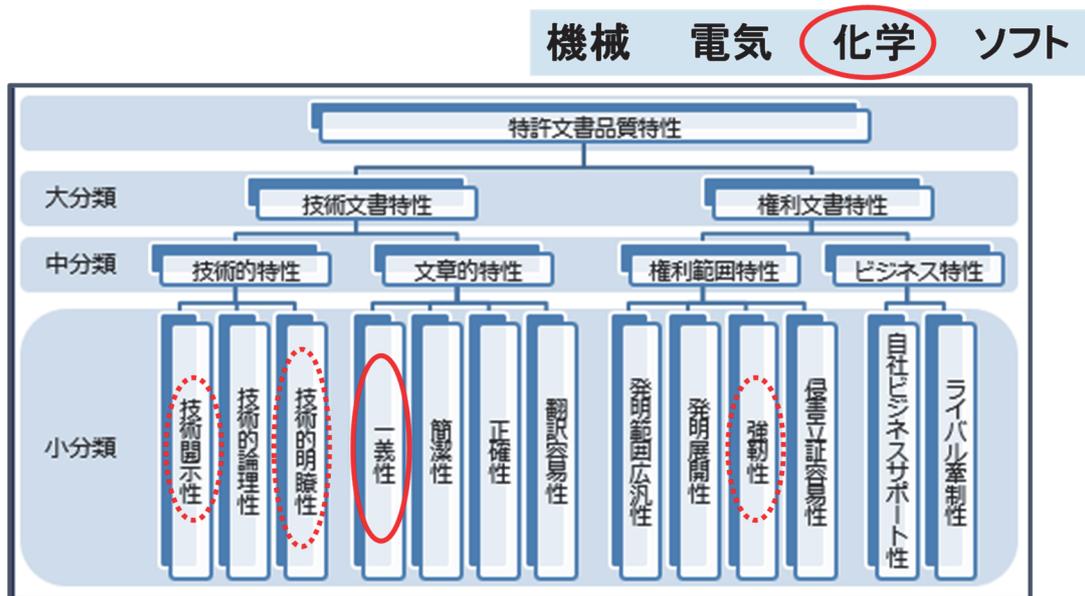
##### 【請求項8】

前記アントシアニンの**重量平均粒子径**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。

#### 【コメント・理由等】

「粒子径」とは、平均粒子径を指すのかどうか不明瞭でない。また、平均粒子径を指したとしても、重量平均粒子径や数平均粒子径などのどれを指すのかどうか不明瞭でない。

(d) 主たる特性「一義性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

【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。



#### 【良例】

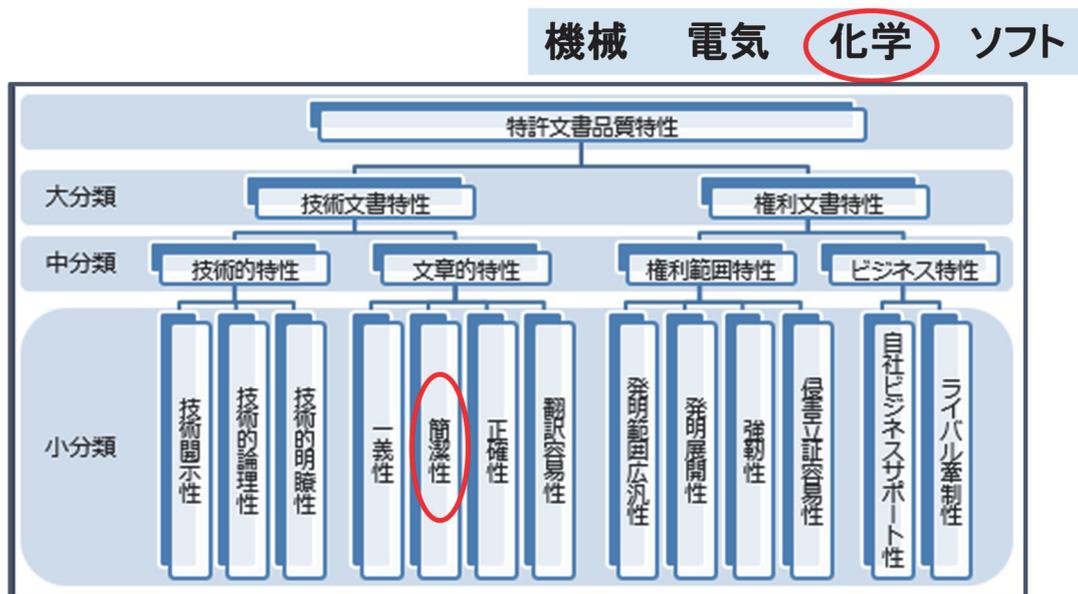
【0070】

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。重量平均粒径は、レーザー回折・散乱式粒度分布測定器(●●社製△△装置)を用いて測定した。**

#### 【コメント・理由等】

- ・悪例は、平均の算出法、粒径の測定法が不明である。
- ・請求項にパラメータが記載される場合、その測定条件を記載しておくが良い。
- ・粒径としては、個数平均粒径、体積平均粒径、球相当径(光散乱)、2軸平均径、などが挙げられる。
- ・クレームの「平均粒子径」が明確でないから、無効または無効の抗弁が成立した例有。(知財高裁:平成20年(ネ)第10013号、知財高裁:平成28年(行ケ)10187号)
- ・従来公知のいずれの方法で測定してもクレームの数値範囲を充足する場合でない限り非侵害とされた例有。(東京地裁平成14年(ワ)第4251号「マルチツール含密結晶」、知財高裁:平成27年(ネ)10016号)

(e) 主たる特性「簡潔性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【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。



【良例】

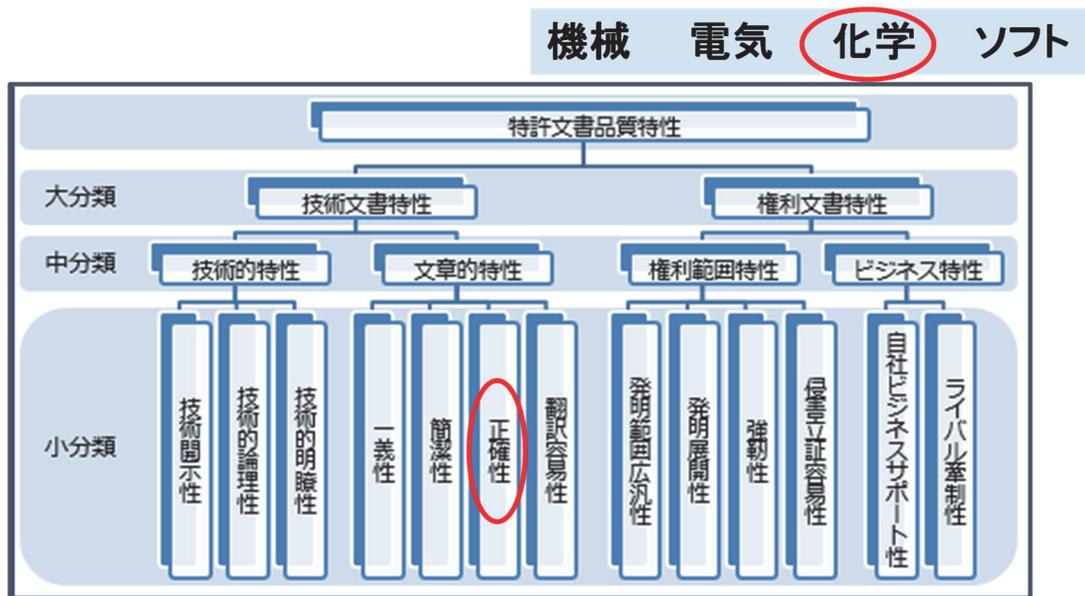
【請求項1】

アントシアニン及びローヤルゼリーを含有する視力回復用組成物。

【コメント・理由等】

「～を特徴とする」という言葉が必要である意義が不明。

(f) 主たる特性「正確性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (**課題** 実施形態)

【悪例】

【0014】

しかし、従来製品は、**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を期待するものがほとんどであり、**即効性**という点で不十分であった。



【良例】

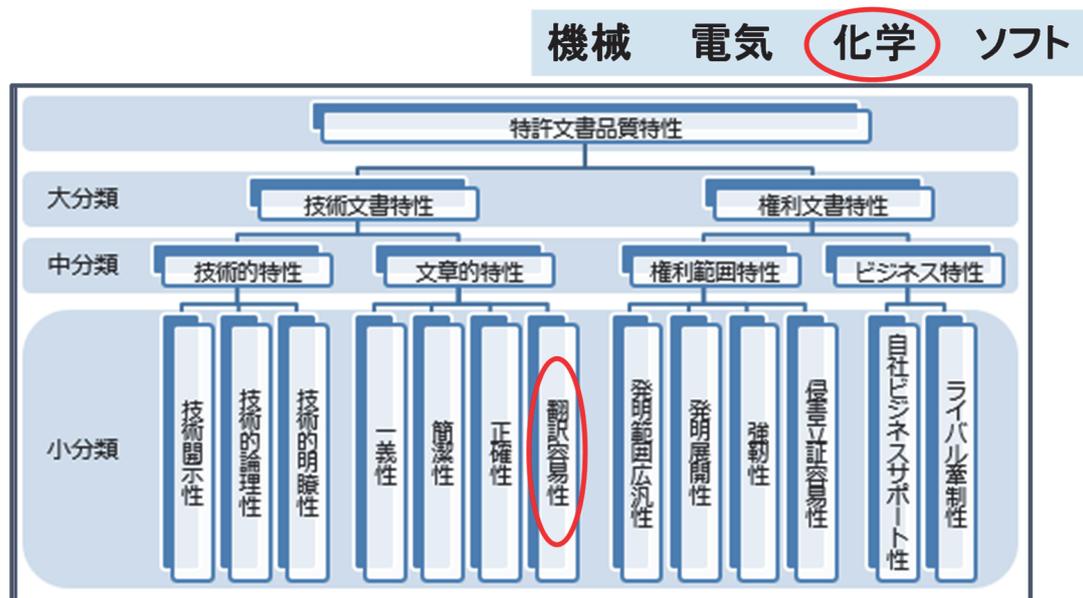
【0014】

しかし、従来製品は、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、目の疲れの回復や視力低下の改善を徐々に期待するものがほとんどである。すなわち、従来製品は、目の疲れや視力低下に対し、回復の**即効性**という点で不十分であった。

【コメント・理由等】

「継続的」と、「即効性」とが対になる言葉のつもりのようだが、対ではないと考えられる。

(g) 主たる特性「翻訳容易性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【0009】

一方で、アントシアニンは吸収率が低いという問題があることから、アントシアニンの体内への吸収効率を高めるために、アントシアニンと他の成分とを併用する技術や、アントシアニンの粒径を微細化する技術が開発されている(例えば、特許文献4～5参照)



【良例】

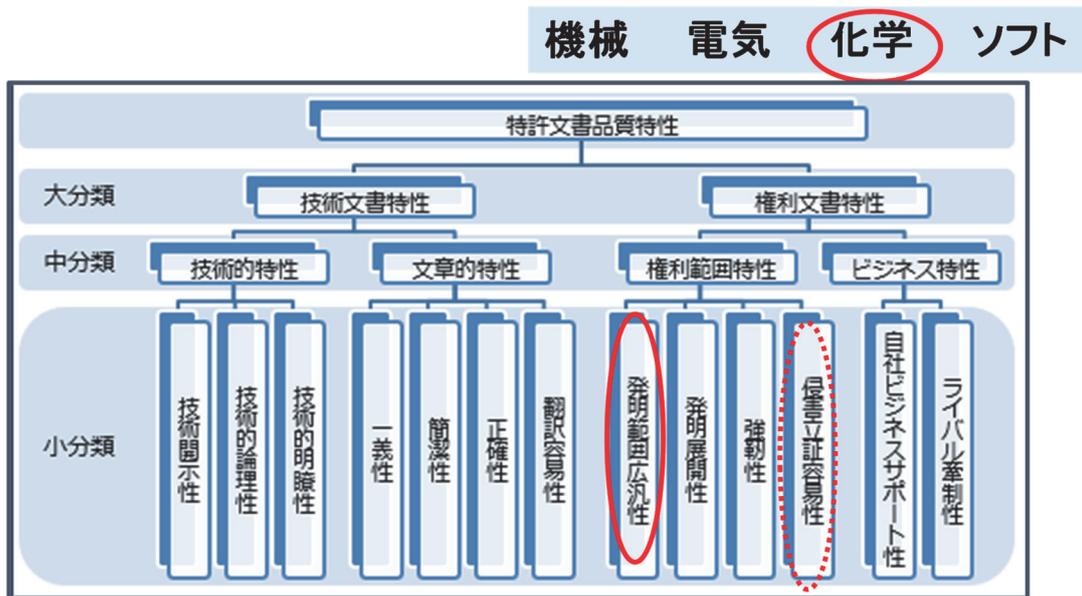
【0009】

前述したアントシアニンは、吸収率が低いという問題がある。その問題解決のため、アントシアニンの体内への吸収効率を高めるために、アントシアニンと他の成分とを併用する技術や、アントシアニンの粒径を微細化する技術が開発されている(例えば、特許文献4～5参照)。

【コメント・理由等】

「一方で」の意味が不明。また、一文が長い。

(h) 主たる特性「発明範囲広汎性」



特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【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。



### 【良例】

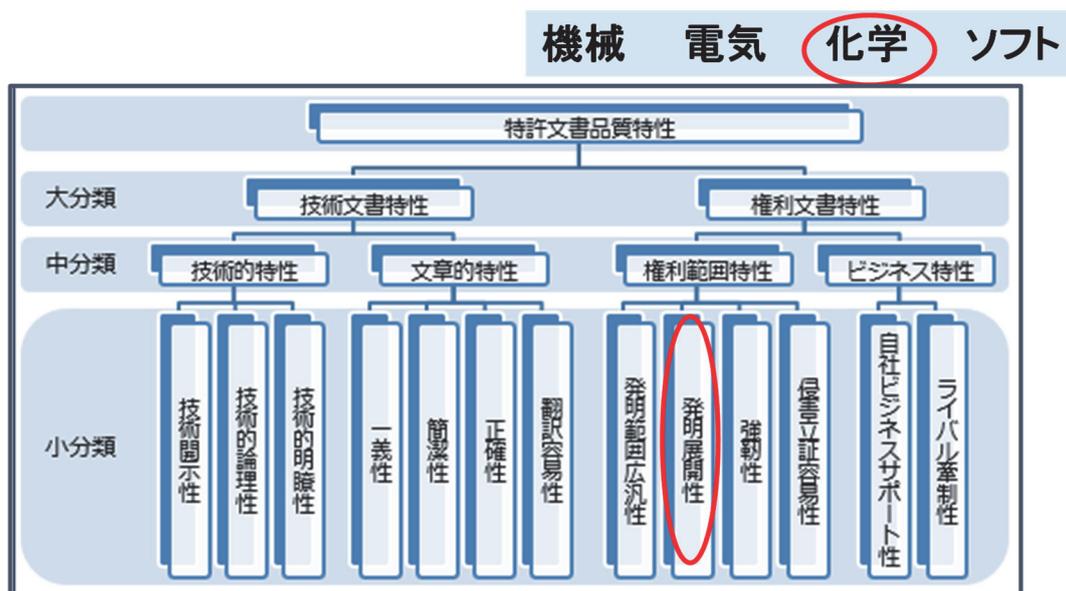
【請求項8】

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。

### 【コメント・理由等】

「ナノ化されたもの」とあるが、この記載だと、ナノ化を経ずにそもそも100nm以下である粒子が含まれない。「ナノ化された」否かは、モノを見ても直ちには判別できないため、侵害立証容易性もが低下している。

(i) 主たる特性「発明展開性」



特許文書中の項目； **請求項** 明細書（課題 実施形態）

#### 【悪例】

該当記載は無し

#### 【良例】

##### 【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】

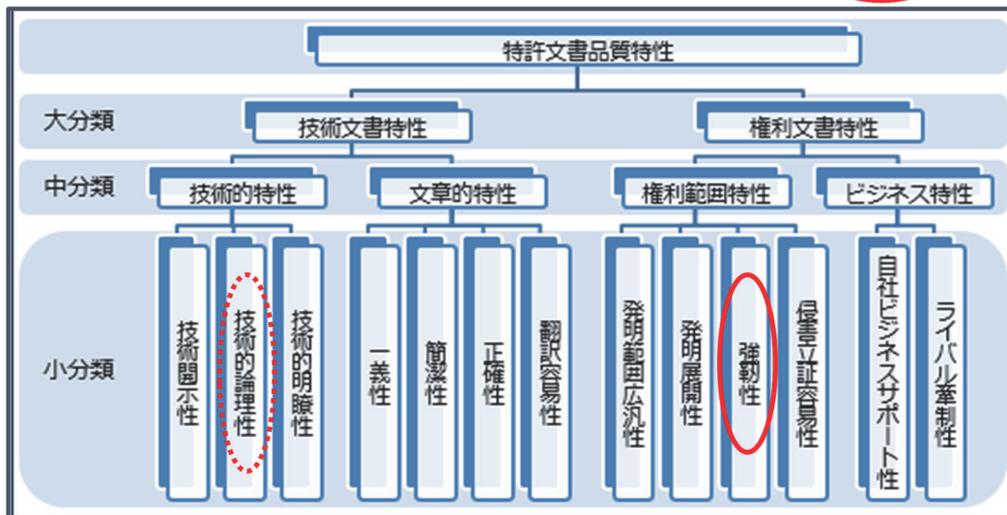
前記アントシアニンの粒子径が100nm以下にナノ化されたものであることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。

#### 【コメント・理由等】

請求項2、3、8では、各因子（セサミン、梅エキス、粒子径）が特出して記載されており、各因子のどれかを有する類似文献・類似商品があったとしても、新規性・進歩性を回避できるように、特許請求の範囲が構成されている。

(j) 主たる特性「強靱性」

機械 電気 **化学** ソフト



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【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で即効性がより高まる。

【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い。上記含有質量比で梅エキスを併用することで即効性がより高まる。



【良例】

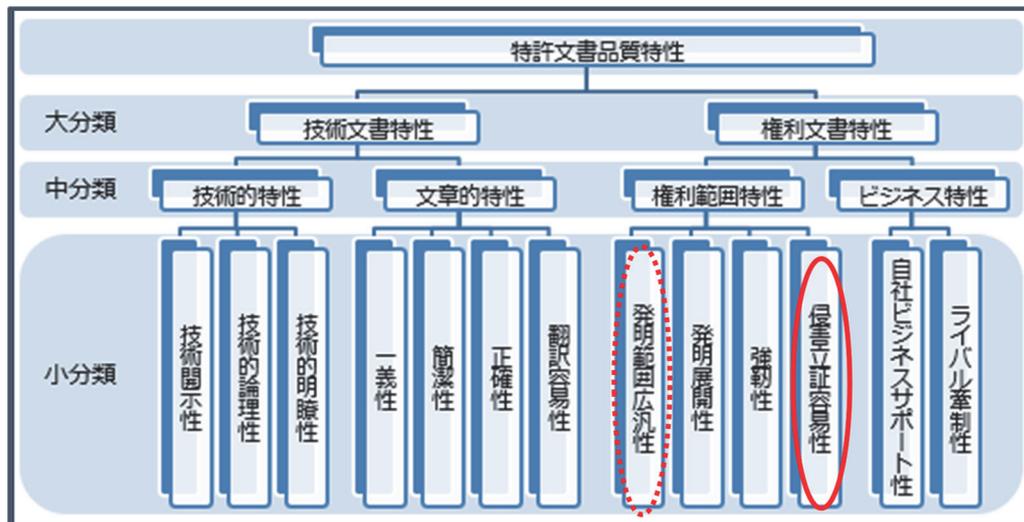
(追加の実施例として、上記【0043】【0046】の記載を裏付ける実施例を追加する。)

【コメント・理由等】

実施例(表2)において、セサミンや梅エキスを加えることで、目の疲れ改善効果や視力低下改善効果(評価(1))が改善されておらず、各構成と効果との関係が不明確となっている。上記【0043】【0046】の記載を裏付ける実施例を追加することにより、強靱性が向上する。

(k) 主たる特性「侵害立証容易性」

機械 電気 **化学** ソフト



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

##### 【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。



#### 【良例】

##### 【請求項8】

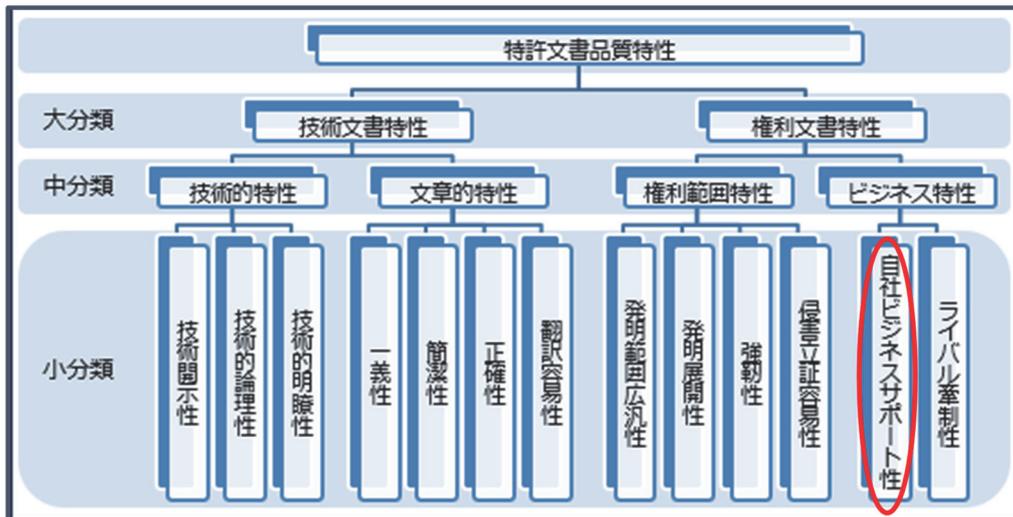
前記アントシアニンの粒子径が100nm以下**である**ことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の視力回復用組成物。

#### 【コメント・理由等】

「ナノ化されたもの」とあるが、この記載だと、ナノ化を経ずにそもそも100nm以下である粒子が含まれない。「ナノ化された」否かは、モノを見ても直ちには判別できないため、侵害立証容易性もが低下している。

(1) 主たる特性「自社ビジネスサポート性」

機械 電気 **化学** ソフト



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

該当記載は無し

#### 【良例】

##### 【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むことを特徴とする**飲食品**。

##### 【請求項14】

前記**飲食品**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**飲食品**。

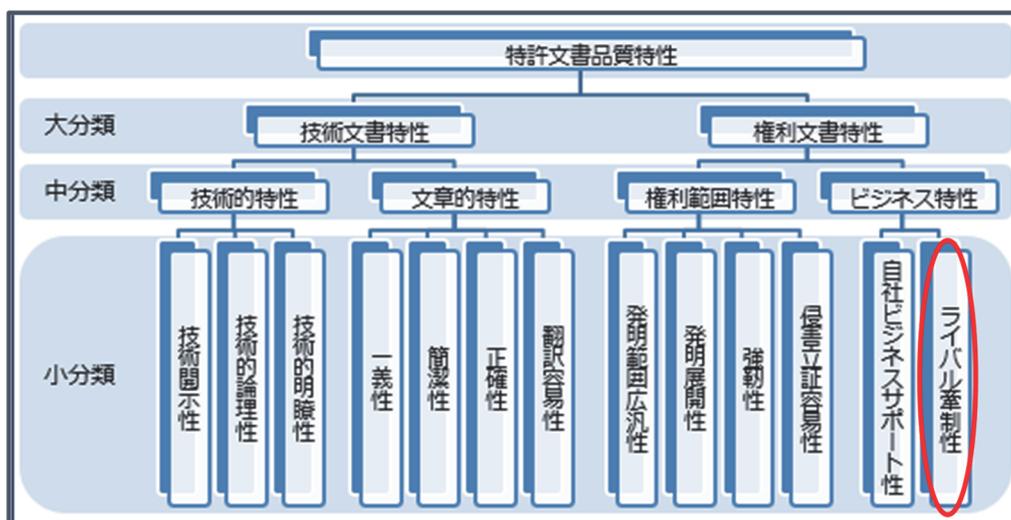
#### 【コメント・理由等】

剤クレーム以外にも、今後の事業展開を見据えて、「飲食品」で権利の取得を試みる点は良例といえる。

なお、請求項13は、プロダクト・バイ・プロセスクレームなので、現在の審査基準では、不明確の拒絶理由が指摘される(しかし、外国出願をする可能性を考えると、このままの記載で特許出願する場合もあり得るため、悪例とまでは言えない)。

(m) 主たる特性「他社ビジネス排除性」

機械 電気 **化学** ソフト



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

該当記載は無し

#### 【良例】

##### 【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**飲食品**。

##### 【請求項14】

前記飲食品が、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**飲食品**。

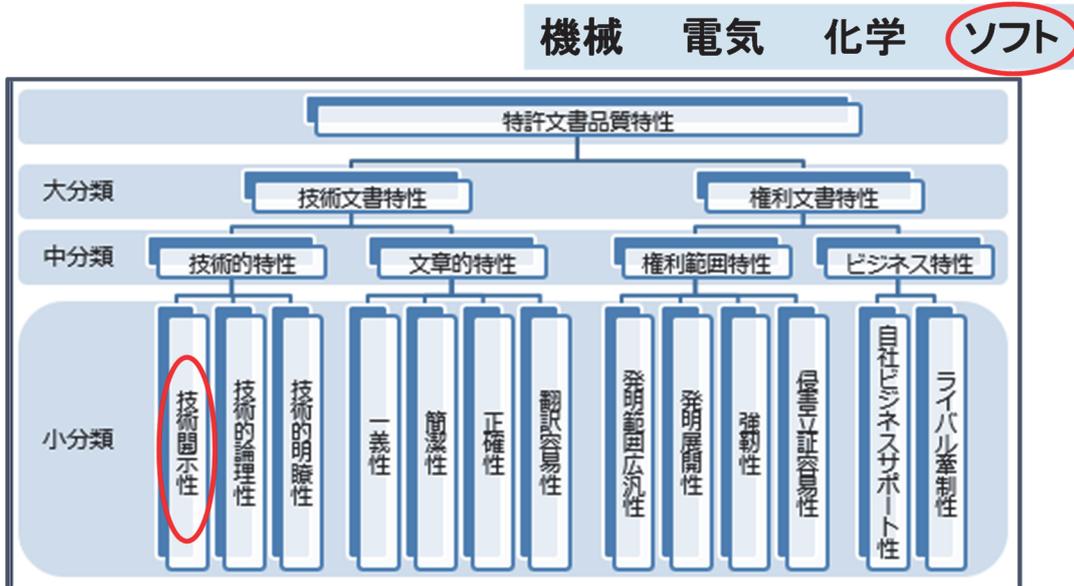
#### 【コメント・理由等】

剤クレーム以外にも、今後の事業展開を見据えて、「飲食品」で権利の取得を試みる点は良例といえる。

なお、請求項13は、プロダクト・バイ・プロセスクレームなので、現在の審査基準では、不明確の拒絶理由が指摘される(しかし、外国出願をする可能性を考えると、このままの記載で特許出願する場合もあり得るため、悪例とまでは言えない)。

3.4 ソフト（仮想明細書：タクシー補足システムに関する明細書）

(a) 主たる特性「技術開示性」



特許文書中の項目；請求項 明細書（課題 **実施形態**）

【悪例】

【0029】

図2に戻って、顧客Xが顧客端末501に表示されている空車状況情報から空車Bを選択すると、顧客Xが空車Bを選択した旨の空車選択通知とともに、顧客Xの電話番号およびメールアドレスを含む顧客特定情報が、基地局101のサーバ105の仲介コネクション106へ送信され（ステップS605）、これが仲介テーブル107へ記入される。

【良例】

【0029】

図2に戻って、顧客Xが顧客端末501に表示されている空車状況情報から空車Bを選択すると、顧客Xが空車Bを選択した旨の空車選択通知とともに、顧客Xの電話番号あるいはメールアドレスを含む顧客特定情報が、基地局101のサーバ105の仲介コネクション106へ送信され（ステップS605）、これが仲介テーブル107へ記入される。仲介コネクション106とは、顧客端末501と車載装置3とが情報を送受信する中継の装置である。仲介コネクション106は、例えば、クラウドサーバ、ASPサーバ等問わない。仲介テーブル107とは、顧客端末501と車載装置3とが情報を送受信するための情報が管理されるテーブルである。仲介テーブル107は、例えば、RDB、CSVファイル等であり、その構造は問わない。

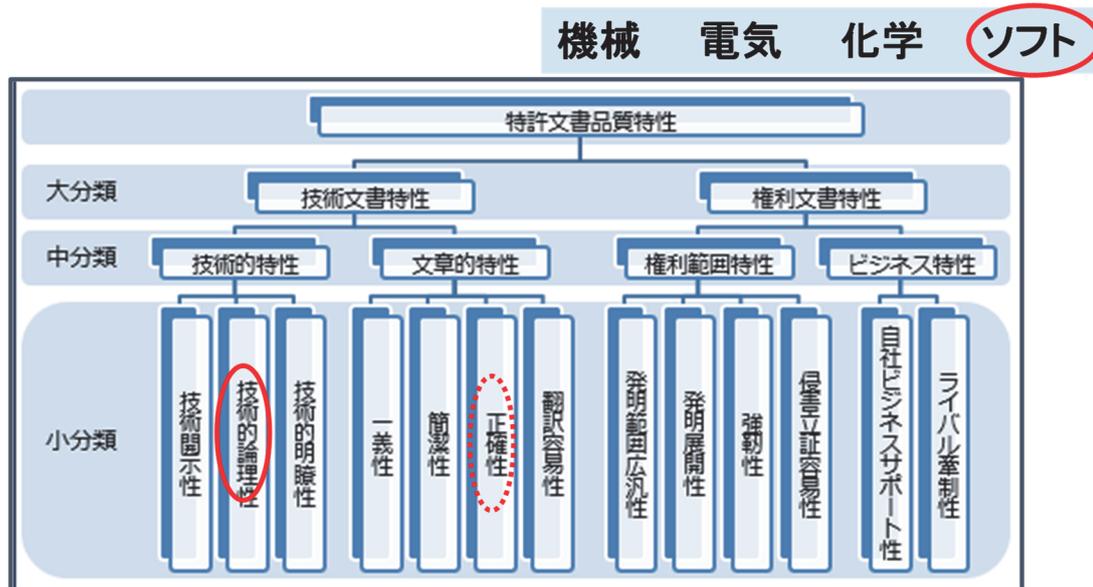
なお、顧客特定情報とは、顧客を特定する情報であり、例えば、電話番号、メールアドレス、ID、顧客の端末のIPアドレス等のうちの1または2以上の情報である。

【コメント・理由等】

造語である「仲介コネクション106」「仲介テーブル107」の定義、および例示は記載しないと、技術開示性が低くなる。

「顧客Xの電話番号およびメールアドレスを含む」の「および」は不要な限定となり得る。

(b) 主たる特性「技術的論理性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

【悪例】

【0021】

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。**

【0026】

そして、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのであれば、画面下方の車両の**属性情報**に表示されているような、江東区の裏道に強い運転手(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である空車Bで十分である。

【良例】

【0021】

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。**

【0026】

そして、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのであれば、画面下方の車両の**属性情報表示部**に表示されているような、江東区の裏道に強い運転手(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である空車Bで十分である。

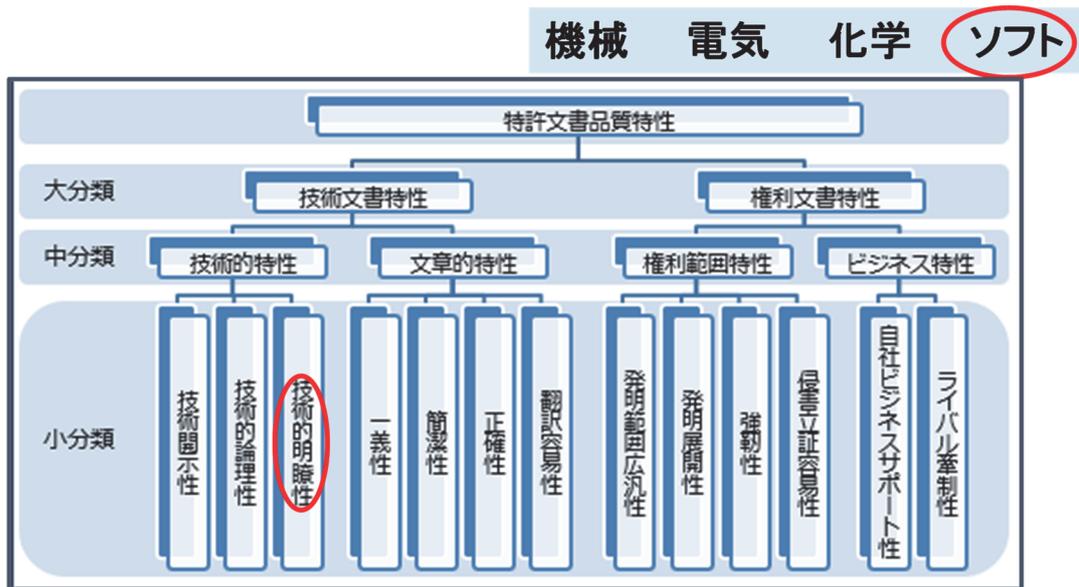
【コメント・理由等】

「属性情報」が異なる意味で2箇所で使用されている。

【0026】において、「属性情報表示部」と訂正すれば整合する。

「属性情報表示部」を「詳細情報部」とする修正案もあったが新規に構成要素追加よりも、上記修正案がシンプルである。なお、正確性の問題でもある。

(c) 主たる特性「技術的明瞭性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【請求項3】

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、

前記顧客端末から受信した顧客特定情報を、前記顧客端末から受信した空車選択通知に対応する空車の車両特定情報と対応させて記憶する仲介テーブルと、  
... 確立する仲介接続と、  
を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。

【良例】

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、

前記顧客端末は、顧客特定情報と、空車選択通知とを発信し、

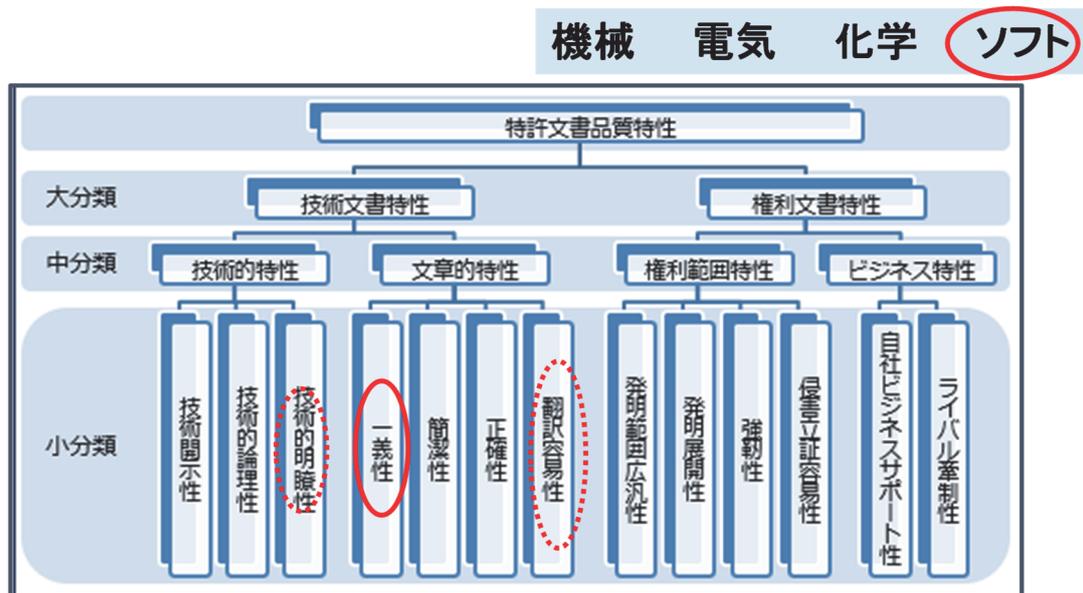
前記基地局は、

前記顧客端末から受信した前記顧客特定情報を、前記顧客端末から受信した前記空車選択通知に対応する空車の車両特定情報と対応させて記憶する仲介テーブルと、  
... 確立する仲介接続と、  
を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。

【コメント・理由等】

「顧客特定情報」、「空車選択通知」の受発信の主体が不明確である。受発信の主体を明示するべきである。

(d) 主たる特性「一義性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

【悪例】

【0028】

このように、本システムを利用する顧客は、自分の周囲にいるすべての空車の位置、走行方向、車両の属性情報を瞬時に把握して、**距離的にも方向的にも車両的にも**自分の乗車目的にいちばん適った空車を見つけることができる。さらに、タクシーの運転手にとっても、自車の属性に適った顧客に捕捉される機会が増大する。



【良例】

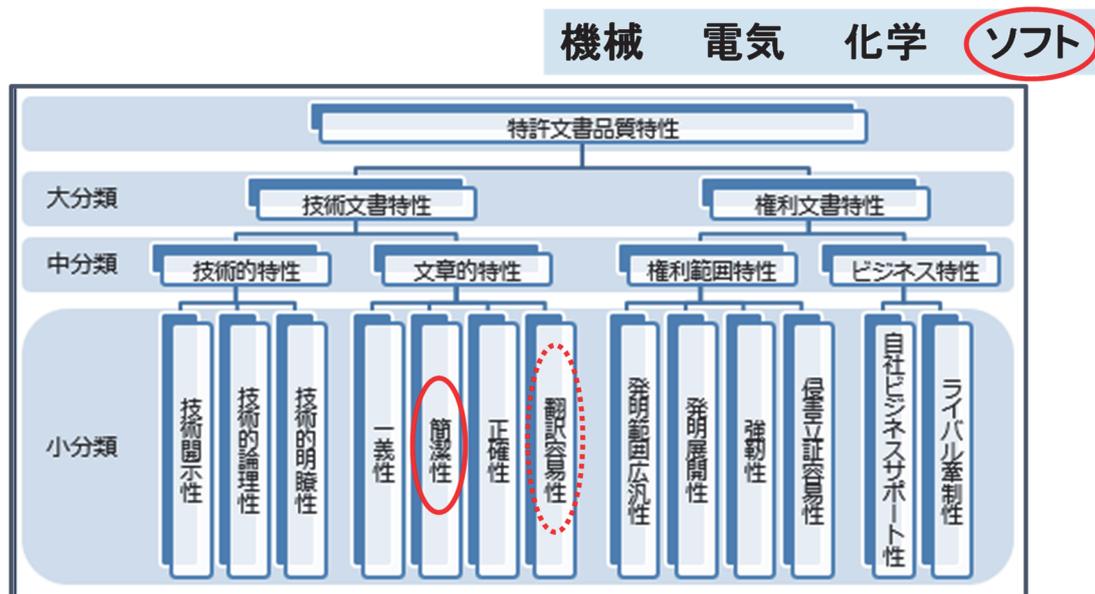
【0028】

このように、本システムを利用する顧客は、自分の周囲にいる空車の位置、走行方向、車両の属性情報を把握して、**距離、方向、車両の少なくとも1つから**自分の乗車目的に適った空車を見つけることができる。さらに、タクシーの運転手にとっても、自車の属性に適った顧客に捕捉される機会が増大する。

【コメント・理由等】

”距離的”、”方向的”、”車両的”などは、日本語としても不明瞭であり、一義的な解釈が困難であり、一義性が低い。また、明確性、翻訳容易性も低い。

(e) 主たる特性「簡潔性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

#### 【悪例】

【0022】

・・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)。



#### 【良例】

【0022】

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)**。

基地局101は、空車A、空車B、および空車Cの属性情報を車両データベース103から**取得する(ステップS203)**。

基地局101は、顧客の周辺の地図データを地図データベース104から取得する(ステップS204)。

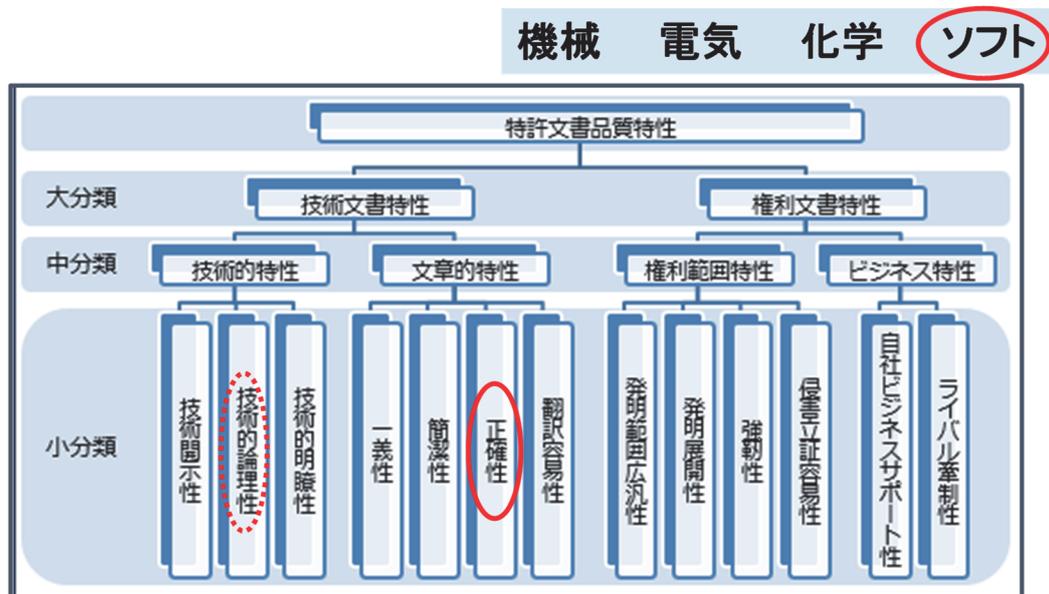
基地局101は、**取得した位置情報、属性情報、および地図データ**を合成して空車状況情報を作成する(ステップS205)。

基地局101は、顧客Xの顧客端末501へ空車状況情報を送信する(ステップS206)。

#### 【コメント・理由等】

複数の処理を一文で繋げるより、分割した方が簡潔である。また、必要でない接続詞は削除すべきである。

(f) 主たる特性「正確性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 **実施形態**)

【悪例】

【0021】

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。

【0026】

そして、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのであれば、画面下方の車両の属性情報に表示されているような、江東区の裏道に強い運転手(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である空車Bで十分である。



【良例】

【0021】

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。

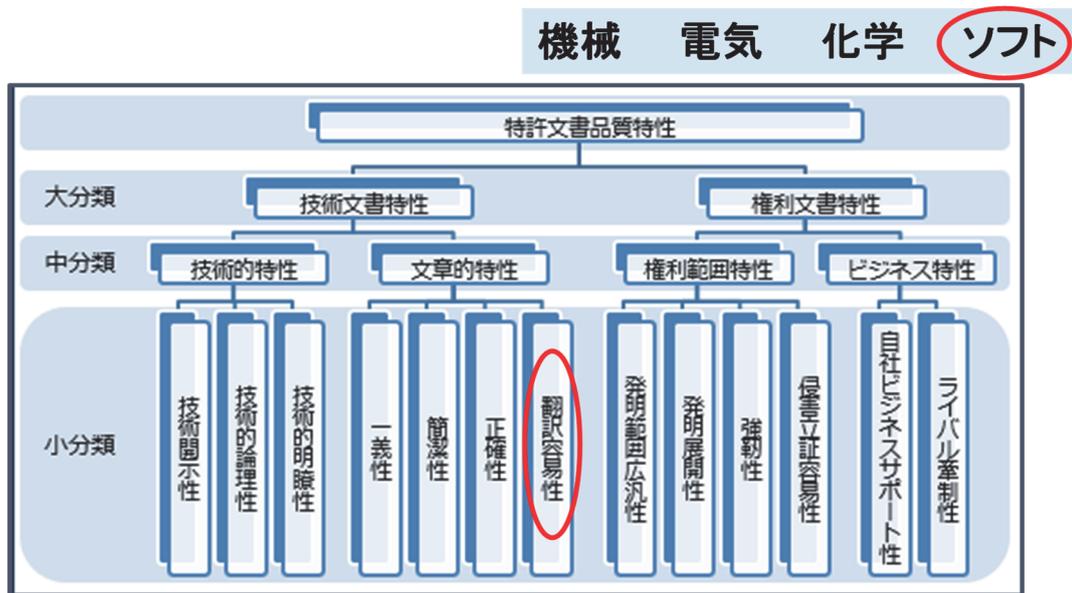
【0026】

そして、顧客Xが1人で急いで大通りを北へ行きたいのであれば、画面下方の車両の属性情報表示部に表示されているような、江東区の裏道に強い運転手(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である空車Bで十分である。

### 【コメント・理由等】

技術論理性での事例でもあるが、単純に誤記レベルの正確性の事例とも解釈出来る。

(g) 主たる特性「翻訳容易性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【請求項3】

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、

前記顧客端末から受信した顧客特定情報を、前記顧客端末から受信した空車選択通知に**対応する**空車の車両特定情報と**対応させて記憶する仲介テーブル**と、

... 確立する仲介コネクションと、  
を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。



【良例】

【請求項3】

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、

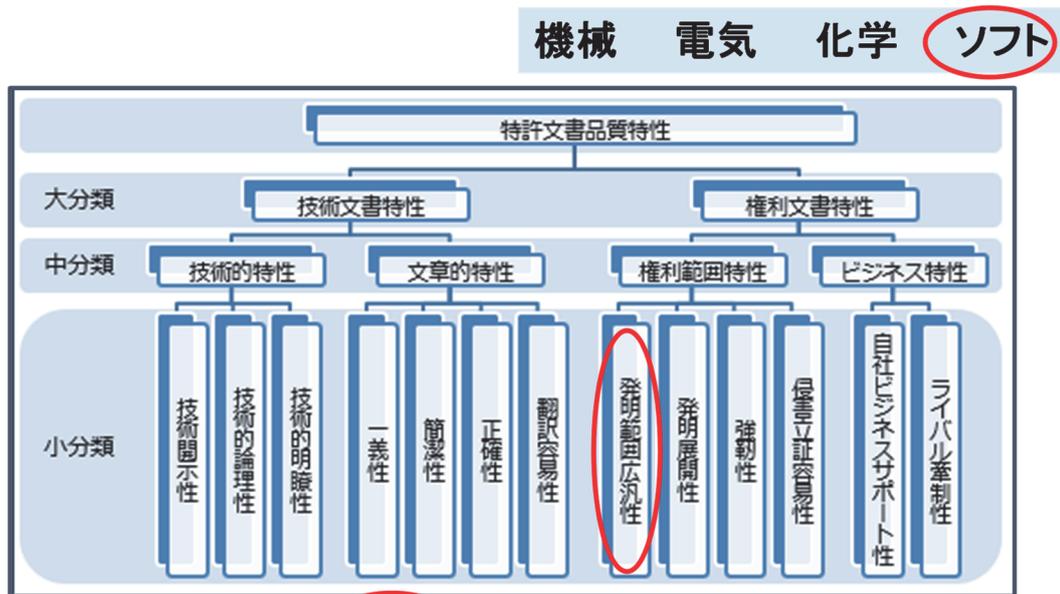
前記顧客端末から受信した**空車選択通知**に対応する**空車の車両特定情報**と、前記顧客端末から受信した**顧客特定情報**とを、**対応させて記憶する仲介テーブル**と、

... 確立する仲介コネクションと、  
を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。

【コメント・理由等】

「対応する」、「対応させて」が、2回出て、どの要素が対応するか、不明確で翻訳に迷う。対応させる要素の修飾関係を、「と」、「とを」を用いて明確にする。

(h) 主たる特性「発明範囲広汎性」



特許文書中の項目； **請求項** 明細書（課題 実施形態）

【悪例】

【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 **通話** による通信、または **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。



【良例】

【請求項4】

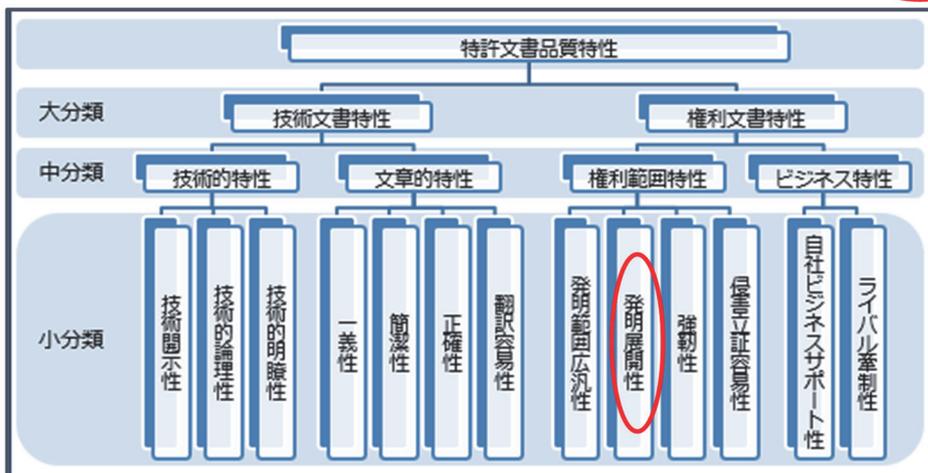
前記顧客端末と前記車載装置との通信は、両者間の、**音声、データ、テキスト、グラフィックのいずれか1つ、または組み合わせ**による通信 であることを特徴とする、請求項3に記載のタクシー捕捉システム。

【コメント・理由等】

「通話」、「電子メール」は、限定が強く、発明範囲広汎性が低い。一般的な技術・用語で記述した方が良い。

(i) 主たる特性「発明展開性」

機械 電気 化学 **ソフト**



### 特許文書中の項目；請求項明細書（課題 実施形態）

【悪例】(タクシー捕捉システムの請求項1と、タクシー捕捉方法の請求項2のみが存在すると仮定)

【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、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。

【請求項2】

・・・タクシー捕捉方法。

【良例】

【請求項1】

・・・タクシー捕捉システム。

【請求項2】

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、請求項1に記載のタクシー捕捉システム。

【請求項7】

タクシー捕捉システムの基地局であって、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、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、を有するタクシー捕捉システムの基地局。

【請求項13】

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空車位置データベースへ格納し、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に表示する、タクシー捕捉方法。

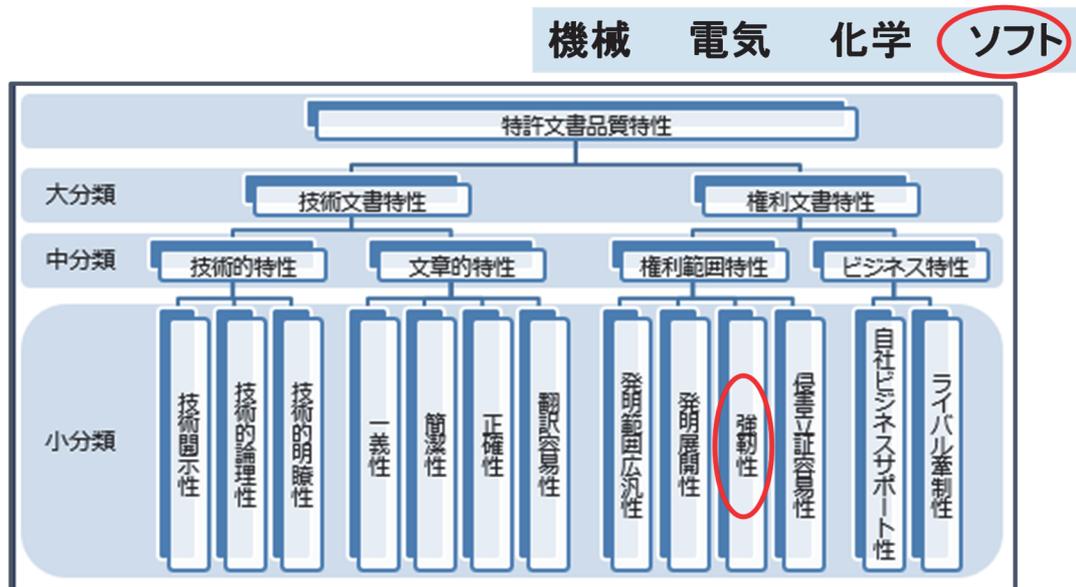
【請求項19】

タクシー捕捉システムの基地局のコンピュータに処理を実行させるプログラムであって、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空車位置データベースへ格納する手順と、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手順として、コンピュータを機能させるためのプログラム。

### 【コメント・理由等】

下位概念の従属項、サブコンビネーションの請求項、他のカテゴリー（方法、プログラム）の請求項が必要である。

(j) 主たる特性「強靱性」



### 特許文書中の項目 ; 請求項 明細書 (課題 実施形態)

#### 【悪例】

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。

【0020】

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)。

【0021】

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。…

【0022】

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)。

#### 【良例】

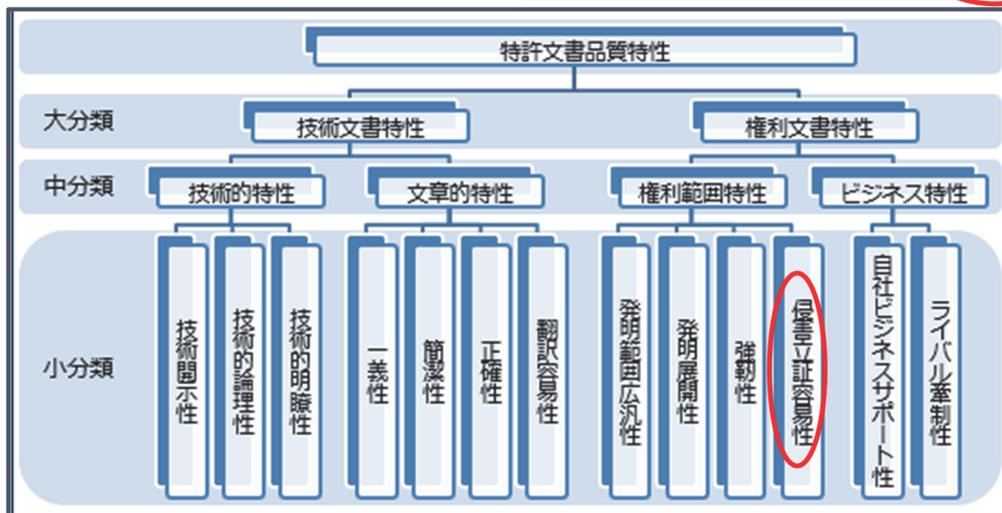
3つの分離したDB以外に、1つのDB、2つのDBの事例、記述があったほうが良い。基地局内に3つのDBが存在すると規定しているが、地図DBは外部DBの可能性もあり、それを記述するほうが良い。

#### 【コメント・理由等】

3つの分離したDB以外に、1つのDB、2つのDBの事例、記述があったほうが良い。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。

(k) 主たる特性「侵害立証容易性」

機械 電気 化学 **ソフト**



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

【請求項7】

タクシー捕捉システムの基地局であって、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、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、を有するタクシー捕捉システムの基地局。



### 【良例】

【請求項7】

少なくとも1つの空車の位置情報を格納するステップと、顧客端末の位置情報を受信するステップと、前記顧客端末の周囲に存在する少なくとも1つの空車を前記空車位置データベースから特定するステップと、前記特定した空車の位置情報を含む空車情報を前記顧客端末に送信するステップと、を有する空車連絡方法。

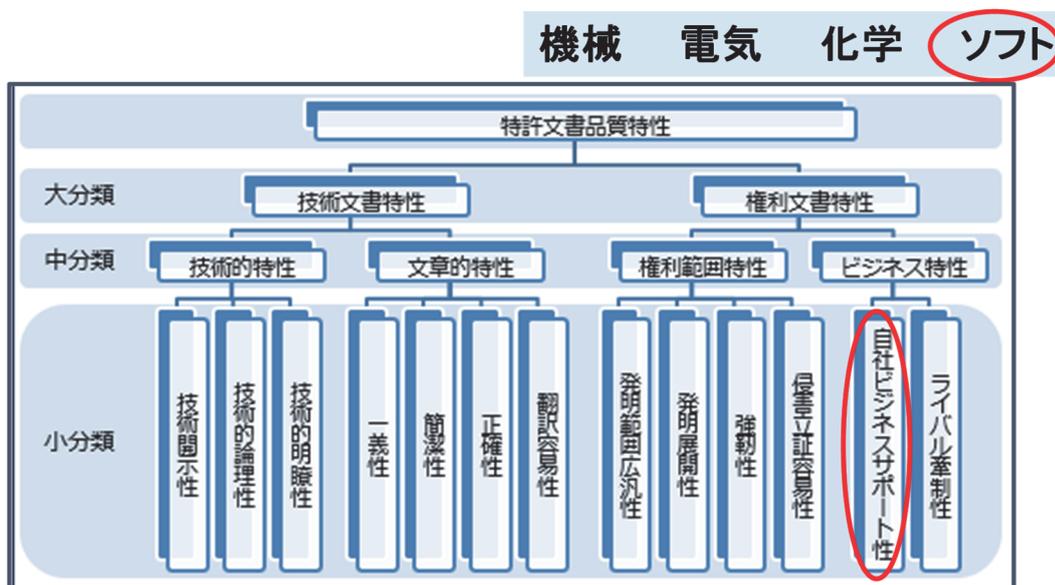
### 【コメント・理由等】

オリジナルの請求項1は複数の主体者(基地局、顧客端末、車載装置、サーバ)のため、権利行使が困難。オリジナルの請求項7は主体者を「基地局」に集約しているが、構成要素の多さ、記述の冗長さから、侵害立証が困難となる恐れがある。

出来るだけ、単一の主体者のクレームで、構成要素は極力少なく、更に、場所特定等はないほうが権利行使に有利となる。もちろん権利化容易性、無効化のリスク等とのバランスを取る必要がある。

基地局のサーバーに、3種類のDBが備えていると規定するのは限定が強く、侵害立証が困難である。

(1) 主たる特性「自社ビジネスサポート性」



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

### 【悪例】

#### 【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て、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。

### 【良例】

#### 【請求項1】

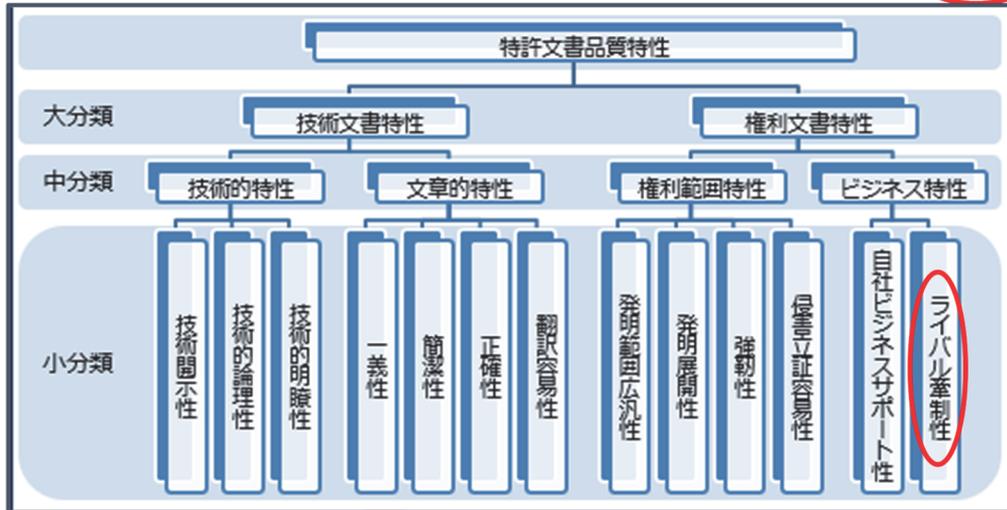
基地局、顧客端末、および車載装置からなるタクシー捕捉システムにおいて、前記基地局は、複数の空車の車載装置から受信したそれぞれの空車の位置情報を格納する空車位置データベースと、前記顧客端末から受信した顧客の位置情報に基づいて、該顧客と予め決められた条件を満たすほど近くに存在する一または複数の空車を前記空車位置データベースから特定して、取得した地図上に該顧客の位置と該一または複数の空車の位置とが表示される空車状況情報を作成し、該空車状況情報を該顧客端末へ送信するサーバと、を有することを特徴とする、タクシー捕捉システム。

### 【コメント・理由等】

外部の地図データベースを使用することとなった場合も想定し、システムの構成として、地図データベースを含めるべきではない。

(m) 主たる特性「他社ビジネス排除性」

機械 電気 化学 **ソフト**



特許文書中の項目 ; **請求項** 明細書 (課題 実施形態)

【悪例】

【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て、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。

【良例】

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地情報を入手し、前記顧客の位置情報と前記目的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追加して前記顧客端末に知らせる、請求項1記載のタクシー補足システム。

【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手し、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記載のタクシー補足システム。

【コメント・理由等】

オリジナルの請求項1～従属項24では、ウーバービジネスを明確にカバー出来ていない。他社ビジネスをカバーし、牽制出来る請求項25、26を、良例として追加した。ウーバービジネスは、ビジネスを多面的にカバーする請求項作成の一事例として参考にしただけ。このため、追加従属項に対応するサポートは未記載であり、またクレームカテゴリーはシステムだけについて記載している。

## 第5章 特許文書品質特性の利用方法

### 5.1 特許文書特性の評価方法

各特性から品質を評価することで、特許文書の品質の評価が可能になる。品質を評価する際には、定量的な評価ができればより客観的な評価が可能になると考えられる。よって、本節において、定性的な評価方法と、定量的な評価方法の両面について記載する。ただし、定量的な評価を網羅的に行うことは必ずしも容易でない。

### 5.2 定性的な評価方法

#### (1) 技術開示性

技術開示性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・請求項の発明が、発明の詳細な説明に記載されたものであるか（36条6項1号、サポート要件）。
- ・当業者が実施可能な程度に発明が記載されているか（36条4項1号、実施可能要件）。
- ・一般名称、専門用語が正しい意味で使用されているか。独自の用語・造語は、定義が記載されているか。
- ・発明の内容を正しく反映しているか。
- ・専門用語や独自用語、略語などは、一般的な名称と併記されているか。
- ・請求項に記載の発明特定事項（発明の本質）の目的と効果が記載されているか。
- ・「どのような発明特定事項か」、「その結果どのような効果があるのか」が明確に把握できるか。
- ・実施形態の補足的説明（〇〇であってもよい等）が記載されているか。
- ・明細書の説明を補足するための図面、図面参照番号、フローチャートが適切に作成されているか。

#### (2) 技術的論理性

技術的論理性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・背景、従来技術、課題、解決手段、効果等によるストーリーの筋が通っているか。
- ・クレームと明細書のストーリーとの技術的因果関係が明瞭であるか。
- ・請求項の順および各請求項間の関係性が明確に把握できるか。
- ・構成の説明順（上下関係）は、適切であるか（一般的には、「大枠から細部」へが好ましい）。
- ・請求項に記載の必須の発明特定事項（発明の本質）の目的と効果が明確に把握できるか。
- ・明細書の説明を補足するための図面、図面参照番号、フローチャートが適切に作成されているか。

・明細書の文章全体の構成が明確に把握できるか。なお、構成とは、文章の内容の構成である。また、例えば、実施の形態において、全体的に概要説明の後に詳細説明が記載されていることが明らかである場合、文章の構成が明確に把握できる、と言える。また、例えば、2以上の各発明特定事項の説明において、統一して、定義と例示の順で記載されている場合は、文章の構成が明確に把握できる、と言える。一方、例示の説明の後に定義があったり、一の発明特定事項の説明の後に他の発明特定事項の説明があり、その後に、また一の発明特定事項の説明がされている場合等は、文章の構成が明確に把握できる、と言えない。

・クレームツリーの枝の順と明細書本文の説明順との整合性がとれているか。

### (3) 技術的明瞭性

技術的明瞭性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

・必要な説明が離れた箇所にある場合、それを示唆する表現が使用されているか（例：○ ○については後述する）。

・請求項の順および各請求項間の関係性が適切であるか。

・（場合によっては）発明特定事項の見出しが記載されているか（例：シャフト、コイルなど）。

・当業者の知識レベル（先行技術）を踏まえて発明特定事項をグルーピングしているか。

・発明特定事項は、当業者が理解できる基準を採用しているか。

・参照番号は適切につけられているか（上下階層に誤解を生じさせないか）。

・発明の名称は、発明の内容を反映した名称となっているか。

・明細書の見出しは、当業者の知識レベル（先行技術）を踏まえた名称を使用しているか。

・それぞれの実施形態、構成要件が容易に区別できるか。

・一般名称、専門用語が正しい意味で使用されているか。独自の用語は、定義が明確に記載されているか。わかりにくい表現について、補助的な説明文が設けられているか（例：すなわち、つまり、等による言い換え）。

・専門用語や独自用語、略語などは、一般的な名称と併記されているか。

・明細書の説明を補足するための図面、図面参照番号、フローチャートが適切に作成されているか。

・箇条書きや表組による表現を適切に使用しているか（例：実験データ等がある場合）。

・図面が何を説明するためのものか理解できるか。

・図面が、どの実施形態を示すものか明確か。図面が、どのような使用状態を示すのかが明確か。

・図面中の指示・行為を示す要素（行為の方向を示す矢印や参照番号の引き出し線）が明確か。

・形状を正しく把握できる範囲で線の数を減らした、スッキリとした図面であるか。

・発明の理解を助けるアングルで描画されているか。

・説明の目的によっては、テクニカル図面ではなくデフォルメした図面を使用されているか（適度に拡大・縮小されている）。

・画像を掲載する場合、画像の内容が判別／判読できるものであるか（過度の縮小・画素数の間引きによる劣化は避けること）。必要に合わせて、説明上で強調したい箇所が明示されている（トリミングされている）ことが望ましい。

#### （４）一義性

一義性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

・多義的な用語が使用されていても、明細書中で一義に特定されていれば多義的とはしない。

#### （５）簡潔性

簡潔性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・用語の統一性が図れているか。
- ・冗長用語、冗長表現（例：制御を実行する）が使用されていないか。

#### （６）正確性

正確性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・用語が統一されているか。
- ・明細書中の符号と図面内の符号とが一致しているか。
- ・単数と複数が明確化されているか。
- ・先行詞が明確化されているか。

#### （７）翻訳容易性

翻訳容易性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・主語があるか
- ・長文や複文が多いか
- ・助詞の誤使用が多いか

なお、翻訳容易性について、対象別に定性的な評価を構成する項目を挙げれば以下である。

[対象1] 形式・書式

- ①クレームの階層の視覚的記述
- ②構成要素毎にブロック記述
- ③カンマ等の適切な区切り
- ④（一文でだらだら記述しない）
- ⑤発明カテゴリー毎に独立項、従属項のブロック化
- ⑥従属項の広さを段階的に狭くし、実施例、図面の開示順と整合

[対象2] 文章

- ①主体の明確化、主語と述語のペアー
- ②修飾と被修飾の最短配置
- ③先行修飾詞の一致、明確化
- ④単文以外での、目的語を省略しない
- ⑤重文・複文時に、主語と述語との関係性、態の一貫性の統一

[対象3] 単語・用語

- ①単数と複数の明確化
- ②先行詞の一致、明確化
- ③複合詞の回避（複数の漢字名詞を連続直結）
- ④構成要素名が同じ場合でも、「同一」か否かの区別
- ⑤カタカナ用語の明確化（英語のカッコ書き）
- ⑥冠詞を意識した別メモ（初出時に、a, one, a plurality of, 無冠詞等）

[対象4] その他

- ①日本語特有の「方向」、「側」、「対向」、「部分」などの英訳時に不明確になり易い頻出パターンの本当の意図を確認
- ②企業内の方言、業界用語の回避、置換、「載置」、「押圧」等

#### （8）発明範囲広汎性

発明範囲広汎性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・自社実施品がクレームインされているか。
- ・上位概念の用語が用いられているか。
- ・明細書中に、発明特定事項の定義が限定的に記載されていないか。
- ・明細書中に、発明特定事項の作用効果が限定的に記載されていないか。

#### （9）発明展開性

発明展開性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・クレーム文言が明瞭でありクレーム文言と実施例との間に齟齬がないか。
- ・独立項が多いか。
- ・クレームに包含される例が豊富であるか。

#### （10）強靱性

強靱性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・クレーム文言が明瞭でありクレーム文言と実施例との間に齟齬がないか。
- ・クレームに包含される例が豊富であるか。

#### （11）侵害立証容易性

侵害立証容易性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

・クレーム文言及び実施例の用語が、通常の語義や業界において用いられている用語と齟齬がないか。

- ・一般に、物クレームは高く、方法（製法）クレームは低い。
- ・発明特定事項を実施する主体が複数になっていないか。
- ・クレームに包含される例が豊富であるか。

#### （12）自社ビジネスサポート性

自社ビジネスサポート性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・自社製品・自社サービスに対応した 特許請求の範囲、図面、フローチャート が存在するか。
- ・自社製品・自社サービスに対応した用語が使用されているか。
- ・自社製品・自社サービスに対応した登録商標が、明細書中に記載されているか。
- ・収益を守るための請求項が記載されているか。

#### （13）他社ビジネス排除性

他社ビジネス排除性について、以下が定性的な評価を構成する項目の例である。

- ・他社製品・他社サービスと同一または近似した特許請求の範囲、図面、フローチャート が存在するか。
- ・他社製品・他社サービスと同一または近似した用語が使用されているか。
- ・先行技術の記載欄に、ライバル製品に関連した特許番号やそれに関連する記載があるか。
- ・他社製品・他社サービスに対応した登録商標が、明細書中に記載されているか。

### 5.3 定量的な評価方法

定量的な評価方法の検討結果を、各特性に対して、主として、「数」と「割合」の2つの観点でまとめる。

#### （1）技術開示性

技術開示性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・実施の形態の数
- ・実施例の数
- ・図面数
- ・造語の定義の数
- ・例示文の数

[割合]

- ・実施例でサポートされている請求項の割合
- ・図面で開示されている実施例の割合
- ・明細書本文に記載した効果の内、根拠となる記載の有るものの割合

- ・請求項に規定した数値範囲をカバーするデータの度合い
- ・明細書本文に記載した効果の内、裏付けデータ（実施例・比較例）の有るものの割合
- ・請求項に規定された数値範囲の内、裏付けデータ（実施例・比較例）の有るものの割合

#### （２）技術的論理性

論理性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・クレームツリーの枝にぶら下がっている請求項に番号飛びの箇所の数

[割合]

- ・発明特定事項と効果が組として記載されている請求項の割合
- ・請求項の発明特定事項の内、明細書に例示が記載されているものの割合

#### （３）技術的明瞭性

明瞭性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・造語の定義数
- ・例示文の数
- ・定義が記載されている略語の数

[割合]

- ・請求項に規定の造語の内、本文に定義が記載されているものの割合
- ・請求項の発明特定事項の内、本文に例示が記載されているものの割合
- ・図面の内、明細書本文中に説明があるものの割合
- ・図面の構成要素の内、明細書本文中に説明があるものの割合
- ・明細書の説明中の見出しの文書全体の中の割合

#### （４）一義性

一義性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・多義的な用語の数
- ・多義的な文の数

[割合]

- ・単文率
- ・複文率
- ・同一文章での同一助詞の使用率
- ・単数と複数の混在率
- ・主体の欠落率
- ・能動態の使用率（受動態の使用率）
- ・先行詞の欠落率

- ・多義用語の使用率
- ・多義的な用語が使用されていても明細書中で一義に特定されていれば多義的とはしない

#### (5) 簡潔性

簡潔性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・長文の数
- ・複文の数
- ・重複記載の数

[割合]

- ・冗長用語の使用率
- ・冗長修飾詞の使用率
- ・能動態の使用率

#### (6) 正確性

正確性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

(数)

- ・誤記・誤字・脱字の数
- ・技術的誤りの数

(割合)

- ・クレームと実施例との用語の統一率
- ・図面用語、参照符号の統一率
- ・実施例を通した、用語の統一率
- ・単数と複数の混在率
- ・先行詞の欠落率
- ・誤記の発生率
- ・不適切句読点の使用率
- ・不適切用語の使用率
- ・不適切文法の使用率

#### (7) 翻訳容易性

翻訳容易性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・主語の無い文の数
- ・長文の数
- ・複文の数
- ・助詞の誤使用の数

[割合]

- ・クレームの階層による視覚的記述率
- ・構成要素毎のブロック記述率
- ・適切句読点の使用率
- ・発明カテゴリー毎に、独立項、従属項のブロック化率
- ・従属項の広さの段階的記述率
- ・古い専門用語、業界用語の使用率
- ・企業内の方言の使用率
- ・長い複合詞の使用率
- ・独特なカタカナ用語の使用率
- ・日本語特有の「方向」、「側」、などの不明確になり易い用語の使用率
- ・難解用語の定義の記述率

#### (8) 発明範囲広汎性

発明範囲広汎性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・独立項の発明特定事項数
- ・独立項の文字数
- ・独立項の発明特定事項に対する修飾数
- ・格成分数
- ・1つの請求項について、課題や効果の数が3つ以上あると、権利範囲が狭く解釈されるおそれが出てくる。

#### (9) 発明展開性

発明展開性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・クレーム数
- ・独立項数
- ・クレームツリーのネストレベル（上位レベル、中位レベル、下位レベルの深さ）
- ・コンビネーション・サブコンビネーションの数
- ・明細書中に作成した num（クレームの数＋クレームアップ可能な明細書中の構成の数）
- ・明細書及び図面における実施例数
- ・数値限定発明において、意義が記載された数値
- ・測定値がパラメータとなったクレームにおいて、測定方法の記載の有無

#### (10) 強靱性

強靱性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・背景技術の先行文献数

- ・明細書中に作成した num（クレームの数＋クレームアップ可能な明細書中の構成の数）
- ・明細書及び図面における実施例数

#### （1 1）侵害立証容易性

侵害立証容易性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・格成分数

#### （1 2）自社ビジネスサポート性

自社ビジネスサポート性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

[数]

- ・実施報償に関する情報、製品の売上情報等の自社固有の管理情報

#### （1 3）他社ビジネス排除性

他社ビジネス排除性について、以下が定量的な評価を構成する項目の例である。

- ・契約情報等

### 5.4 特許文書の品質評価の場面

出願前、出願後・権利化前、権利化後に至るまで、特許文書の品質を評価する場面は種々あり得る。評価するタイミングによって注目する観点が異なると考えられることから、タイミングごとの評価方法についても検討が必要である。

#### （1）出願前の特許文書の品質評価の場面

まず、「出願前の代理人による品質保証」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、特許文書の作成補助者の上司や代理人となる特許事務所所長等による評価である。

また、「特許事務所評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、出願人による評価である。

また、「所員評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、特許事務所所長や特許文書の作成補助者の上司等による評価である。

さらに、「発明者育成」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、知財担当や発明者の上司等による評価である。

#### （2）出願後・権利化前の特許文書の品質評価の場面

まず、「外国出願時・国内段階移行」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、出願人による評価である。

また、「中間処理時」の特許文書の品質評価がある。この評価は、出願人または代理人による拒絶理由の内容等を踏まえた評価である。

また、「他社特許の権利化可能性分析」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、主として競合企業による評価である。

また、「特許事務所評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、出願人による評価である。

また、「所員評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、特許事務所所長や特許文書の作成補助者の上司等による評価である。

さらに、「発明者育成」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、知財担当や発明者の上司等による評価である。

### (3) 権利化後の特許文書の品質評価の場面

まず、「権利行使段階」の特許文書の品質評価がある。この評価は、権利者による評価である。

また、「クロスライセンスのための特許抽出」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、権利者による評価である。

また、「特許権の棚卸し」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、権利者による評価である。

また、「他社特許の自社ビジネスへの影響分析」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、競合企業等による評価である。

また、「他社技術の導入」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、競合企業による評価である。

また、「特許事務所評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、出願人による評価である。

また、「所員評価」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、特許事務所所長や特許文書の作成補助者の上司等による評価である。

また、「発明者育成」のための特許文書の品質評価がある。この評価は、知財担当や発明者の上司等による評価である。

## 第6章 演習課題

(1) 電気 (2) 情報 (3) 化学 (4) 機械

## 第7章 終わりに

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。

「特許文書品質特性モデル」の構築に当たって、「特許文書品質特性」と「特許文書品質の各特性の評価方法」「特許文書の品質評価の場面」の3つの観点から議論を進め、かつ特許文書品質特性の悪例・良例について検討している。

今後、「特許文書品質テキスト」の作成、および特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討および実施等を行っていききたい。

## (付録) 仮想明細書 (機械, 電気, 化学, ソフト)

---

## 5. 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、特に、今年度は、「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の作成を進めた。

今後、「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の完成、および特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討および実施等を行っていききたい。

なお、特許文書品質特性モデルの普及のため、高品質な特許文書の割合が高くなることに寄与するために、今後、以下の策を実施していく予定である。

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

### 参考文献

- (1) 産業日本語委員会：『令和元年度 産業日本語委員会 報告書』, 令和2年3月,  
<https://www.tech-jpn.jp/wp-content/uploads/2020/04/fy2019-tjreport.pdf> (令和4年2月28日アクセス)
- (2) [ASDoQ 15] システム開発文書品質研究会 (ASDoQ: Association of System Documentation Quality) : 『システム開発文書品質モデル Ver. 1.0』, 2015.05, URL:  
[http://asdoq.jp/common/fckeditor/editor/filemanager/connectors/php/transfer.php?file=/uid000003\\_E69687E69BB8E59381E8B3AAE383A2E38387E383AB5F3135303531312E706466](http://asdoq.jp/common/fckeditor/editor/filemanager/connectors/php/transfer.php?file=/uid000003_E69687E69BB8E59381E8B3AAE383A2E38387E383AB5F3135303531312E706466)  
(令和2年2月26日アクセス)
- (3) [SMHP 10] 経済産業省 ソフトウェアメトリクス高度化プロジェクト プロダクト品質メトリクスWGの『システム/ソフトウェア製品の品質要求定義と品質評価のためのメトリクスに関する調査報告書』, 2011.03,  
URL:[http://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/softseibi/metrics/product\\_metrics.pdf#search=%27E3%82%BD%E3%83%95%E3%83%88%E3%82%A6%E3%82%A7%E3%82%A2+%E5%93%81%E8%B3%AA%27](http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/softseibi/metrics/product_metrics.pdf#search=%27E3%82%BD%E3%83%95%E3%83%88%E3%82%A6%E3%82%A7%E3%82%A2+%E5%93%81%E8%B3%AA%27) (令和2年2月26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3年12月14日に開催した産業日本語研究会ワークショップでは、関連研究として、相松 慎也氏（東京大学 哲学研究室助教）より、「因果性とは何か：言語・概念・実質の交錯」と題する講演があり、いまだに議論が続いている「因果性とは何か」という哲学における根本問題について、「概念」と「実質」という2つの観点から問い直すという内容の講演をいただいた。

また、中村 堅一氏（グレイステクノロジー株式会社）より、「マニュアルのモジュール化と再利用」と題する講演があり、マニュアルを構造化して、構成要素ごとに分類して、クラウド上で一括管理しているe-manualというCMS（Contents Management System）について紹介いただき、モジュール（パーツ）をクラウド上で管理し、共通化し、構造化して、組み合わせ直すことにより、マニュアル作成時間が5分の1になったという内容の講演をいただいた。

以下に上記2件の講演内容を掲載する。



# 1. 「因果性とは何か 一言語・概念・実質の交錯」



令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

# 因果性とは何か —言語・概念・実質の交錯—

相松 慎也

(東京大学文学部哲学研究室)

1

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## 目次

1. はじめに
2. 因果関係の基本
3. 問題設定とその意義
4. 問題の整理——3つの観点
5. 論争軸①: パターンと影響
6. 論争軸②: 産出と差異形成
7. 論争軸③: 必然性と蓋然性
8. おわりに
9. 哲学的因果論の入門書

2

## 1. はじめに

**主題** 因果性 (causation; causality)

因果関係 = 原因と結果の関係

**概要** 「因果性とは何か」という哲学の未解決問題を、主に概念と実質という2つの観点から問い直し、問題の交通整理を行いつつ、因果性の「厄介さ」を明るみに出す。

3

### **本講演の基本文献**

・ダグラス・クタッチ『現代哲学のキーコンセプト 因果性』  
相松慎也訳、岩波書店、2019年  
(原著: Douglas Kutach, *Causation*, Polity Press, 2014)

4

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## 2. 因果関係の基本

- ・人間の認識と実践を支える重要かつ基礎的な関係  
物事の原因／結果の把握により可能になること

**認識面** 観察の及ばない領域の知識の獲得

e.g. 未来の予測、過去の解明

**実践面** 適切な手段(原因)の特定・実行による、  
目的(結果)の実現; 未来の操作

5

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

- ・2つの出来事のあいだの関係

因果関係をなす項(「原因」「結果」とされるもの)は、

出来事(event) = 何かがかじかな仕方であること

※日常表現: 「雷が原因で山火事が起こった」

正確には、「雷が山に落ちたことが原因で・・・」

2つの出来事の間特定の関係が成り立っているとき、  
一方の出来事が「原因」、他方が「結果」と呼ばれ、両者  
の間には「因果関係」が成り立っていると言われる。

6

・出来事の個別／一般の区別と2種類の因果関係

**個別的な出来事** 特定の時間・場所で生じるもの

e.g. ジョンは追突事故を起こした

→ **単称因果**: 個別的な出来事間の因果関係

e.g. **ジョンが追突事故を起こした原因は彼によそ見運転だ。**

**一般的な出来事** 類似する出来事を総称したもの

e.g. よそ見運転、追突事故

→ **一般因果**: 一般的な出来事間の因果関係

e.g. **よそ見運転は追突事故の原因になる。**

7

### 3. 問題設定とその意義

・日常的な関心事は、特定の因果関係の把握にある。

「事故が起こった原因は何か？」

「この政策からどんな結果が生じると予想されるか？」

・しかし実は、「因果関係(原因、結果)とは何か——出来事間のどのような関係か?」という根本問題は未解決のままであり、因果関係の本質について一枚岩の理解はいまだ得られていない。

8

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## ・因果関係の本質をめぐる論争の例

**パターン vs 影響** 出来事AとBが因果関係にあるためには、単に「AとBが一定のパターンで生じる」なら十分か、それとも、「AがBの生起に何らかの仕方で寄与する」必要があるか？

**必然性 vs 蓋然性** 出来事AとBが因果関係にあるためには、「Aが生じると必ずBも生じる」必要があるか、それとも、単に「Aが生じるとBが生じやすくなる」なら十分か？

9

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## ・因果関係の本質を考察する意義

こうした因果理解の相違は、日常的な因果関係の探求にも混乱をもたらさうる。

(e.g. 一方の人は出来事間の必然的な関係を因果関係と呼び、他方の人は蓋然的な関係でよしとしている場合、同一の関係を観察しても、一方はそれを因果関係と認めず、他方は認める、という不毛な対立が起こる)

→ 日常的な因果論争を建設的なものにするためにも、因果関係の本質を見つめなおす必要がある。

10

## 4. 問題の整理——3つの観点

しかし、「因果性とは何か」という問題について、事前準備なしに考察を始めるのは軽率である。

「X とは何か？」という問いは実のところ多義的であり、何を問っているのかという点を最初に明らかにしておかないと、探求対象の相違から不毛な論争を招きうる。

11

### ・「X とは何か」の多義性

e.g. 「サンタクロースとは何か？」

答え①:「クリスマスに、空飛ぶトナカイのひくソリにのって世界をめぐり、子供たちにプレゼントを贈っているおじいさん」

…サンタクロースという概念の内容

問いの解釈:「サンタクロース」とは、どのようなものか

答え②:「クリスマスに子供にプレゼントを贈っている人間。多くの場合、子供の親」

…サンタクロースの実質

問いの解釈:「サンタクロース」とは実在物のうちのどれか

12

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

「X とは何か？」と問われるとき、

– 「X とはどのようなものか？」・・・概念的な問い

「X」に関する私たちの理解についての問い。

– 「X とはどれか？」・・・実質的な問い

「X」に該当する世界内の実在物についての問い。

という2種類の解釈ができる。

これらを区別して問い立てることで、「X は私たちの理解する通りに存在するのか、そうではないのか」という点を明らかにできる →X が抽象的なものの場合に重要！

13

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

・「因果性とは何か」の多義性

(1) 概念の観点 因果性という概念の内容に関する問い(私たちは因果性をどのようなものとして理解しているか)。

(2) 実質の観点 因果性の実質的なあり方に関する問い(この世界の中で、因果性は実際のところどのようなものとして存在するか)。

ことによると、「サンタクロース」のように、因果性の概念と実質は齟齬をきたしているかもしれない。

14

加えて、

(3) 言語の観点 「因果」「原因」「結果」といった言葉そのものの意味についての問い。

としてとらえることもできる。日本語の「因果」と英語の“causation/causality”にはニュアンスの違いがあるかもしれない(たとえば、日本語には仏教的な応報思想のニュアンスが含まれている、など)。

※概念について論じる場合、人類共通の普遍的な理解を探求するため、こうした差異が抜け落ちやすい。

15

因果性の本質(因果関係とはどのような関係か)について、これまでに様々な学説が提出されてきたが、概念と実質の区別はさほど意識されておらず、あるものは因果性の概念について論じているのに対し、別のものは実質について論じている、といった錯綜が見られる。

以下ではこうした錯綜を少しでも解きほぐすために、従来の学説を「概念と実質の区別」に基づいて整理してみたい。

16

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## 5. 論争軸①: パターンと影響

出来事AとBが因果関係にあるためには、単に(1)「AとBが一定のパターンで生じる」なら十分か、それとも、(2)「AがBの生起に何らかの仕方で寄与する」必要があるか？

日常的な感覚では(2)の影響ベース説が自然なように思えるかもしれないが、哲学的因果論では(1)の類型ベース説の可能性が真剣に論じられてきた。(e.g. 規則性説、確率上昇説)

17

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

### 因果の規則性説

A が原因で B が生じる

= { A が生じたあとで B が生じる  
 A と B は時空的に近接して生じる  
 A が生じるときには常に B も生じる

### 因果の確率上昇説(シンプル版)

A が原因で B が生じる

= A が生じないときより、A が生じるときのほうが、  
 B が生じる確率(統計的頻度)が高い。

18

この2つの学説(類型ベース説)は、出来事の特定の生起パターンのみをもって因果関係を認めるに十分とする。

これはつまり、A が B に対して何らかの影響を及ぼしている(AにはBを引き起こす力があるとか、AとBを結びつける自然法則が存在しているとか)ということは、因果関係にとって不要だということだ。

なぜそのような非常識に思えることを言うのか？

19

#### ・類型ベース説のモチベーション

「影響」の内実をつくる「力」や「自然法則」などというものは観察不可能であり、それらが存在するというエビデンスがない。そのような疑わしいものにもとづいて、因果性という重要な関係を定義すべきではない。

cf. **因果の決定性説**(影響ベース説の典型)

A が原因で B が生じる

= A が生じたときに B が生じることを確実にする

自然法則が存在する

20

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

問題なく観察できるのは、出来事の生起パターンのみなのだから、それだけにもとづいて因果性を定義すべきだ。(AとBが因果関係にあるというとき、AとBがいつも連れだって生じるとか、Aが生じるケースではBが生じる頻度が多くなるとかいったパターンないし統計的データ以外に、何が観察できようか。)

…こうしてパターンを超えた「影響」の实在性をめぐる論争が行われている。だが――

21

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

・類型ベース説と影響ベース説の両立可能性  
概念と実質の区別を導入すると、両学説は次のようにして両立可能になりうる。

因果性は、  
概念上、影響ベースで理解されているが、  
実質的には、出来事の生起パターンでしかない。

説明例: 私たちは、A と B の連続的な生起パターンを幾度も観察するうちに、「A には B を引き起こす力がある」と錯覚し、その錯覚の集積から「因果性」という概念を形成した。

22

類型ベース説にも影響ベース説にも一定の説得力があり、どちらが正しいとも言い難い場合、そもそも両学説は因果性の異なる側面について論じていたのかもしれない。

実際、上述のように解釈すると、私たちの日常的な因果理解が説明・維持されるとともに、(その理解とは乖離しているにせよ) 堅実な仕方で因果性を現実世界に位置づけられるようになる。

23

## 6. 論争軸②: 産出と差異形成

出来事AとBが因果関係にあるということは、(1)「Aが何らかの仕方でBを生み出す」ということか、それとも、(2)「Aの有無がBの生起に違いをもたらす」だけでよいか？

(1)は産出説(e.g. プロセス説、メカニズム説)、  
(2)は差異形成説(e.g. 反事実条件説、確率上昇説)と呼ばれる。

24

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

### ・産出説と差異形成説の論争点

両学説の最大の相違点は、原因と結果の結びつきをど  
のようなものとして理解するかにある。

**産出説** 原因と結果の間には、直接的・連続的なつな  
がり(プロセス、メカニズム)がある。

**差異形成説** 原因と結果の間には、特段のつながりは  
不要であり、ただ原因の有無が結果の有無・あり方に  
違いをもたらすだけでよい。

25

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

多くの因果関係には、原因と結果の間に直接的・連続的  
なつながりが見られる(e.g. **落雷**が原因で**山火事**が起き  
た場合、落雷により1本の木が燃え、それが徐々に燃え  
広がって行って山火事に至る)。

しかし、そのようなつながりが見られない因果関係もある  
(e.g. **掃除当番のジョン**が欠席したことが原因で、**メアリ**  
**が掃除をした**場合、ジョンの欠席とメアリの掃除の間に  
直接的なつながりはない・・・**不在因果**の問題)。

26

## ・概念と実質の観点から両学説を評価する

**概念の観点** 差異形成説に分がある。私たちは、原因と結果の間のつながり(プロセス、メカニズム)について何も知らずとも、「AがBに違いをもたらした」と認めるだけで、「Aが原因でBが生じた」と判断する。

**実質の観点** 産出説に分がある。私たちの日常的な認識が及ばずとも、たいていの因果関係には複雑なプロセスやメカニズムが潜んでおり、科学者はそうした詳細を解き明かし、実在的なつながりを突き止めてくれる。

27

まとめると、

因果性は、

概念上、差異形成として理解されているが、  
実質的には、たいていの場合、産出プロセス・  
メカニズムに支えられている。

(ただし、不在因果の場合、実質的にも差異形成にすぎないかもしれない)

28

## 7. 論争軸③: 必然性と蓋然性

出来事AとBが因果関係にあるためには、

(1)「Aが生じると必ずBも生じる」必要があるか、それとも、  
単に(2)「Aが生じるとBが生じやすくなる」なら十分か？

因果性は必然的な関係か、それとも蓋然的な関係か。

(1)の代表例は、規則性説、決定性説

(2)の代表例は、確率上昇説

29

### ・論争の理由

「喫煙は病気の原因である」「飲み会はウイルス感染の原因になる」などと言う際、私たちは「確実に病気になる／感染する」などということを意味しておらず、単に「そうなる確率が上がる」と言いたいだけだろう。それゆえ、因果性は蓋然性としてとらえるのが当然に思えるが、伝統的には必然性としてとらえるのが主流だった。

その主な理由として、決定論的な世界観と、単称因果への注目がある。

30

## 決定論的な世界観と因果性

「世界の進展は物理法則に支配されており、ある時点で世界がある状態にあるとき、次の時点で世界がどのような状態になるかは、物理法則によって一意に決定される」。

このように世界をとらえたとき、各時点の世界の状態は必然的な因果関係によって結び付けられていることになる。蓋然性は、単に人間の認識能力の限界を示すにすぎなくなる(cf. サイコロの出目)。

31

## 一般因果と単称因果

「喫煙は病気の原因になる」「飲み会はウイルス感染の原因になる」・・・これらは一般因果である。一般因果は多様なケースを包括して語るものであるがゆえに、統計的・確率論的な主張に留まらざるをえない。

しかし、単称因果の場合、たとえば、「ジョンが病気になった原因は何か？」と問われた場合、すでに生じた個別的结果を実際に引き起こした原因が、何がその結果の生起を決定したのか、が問題になりやすい。

32

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

この世界が決定論的か非決定論的かは(量子力学を踏まえても)未解決問題であり、また、単称因果を蓋然的関係として分析することには多数の困難がある(さらに、単称因果と一般因果の関係についても議論が分かれている。たとえば、一方が他方の派生に過ぎないのか、別種の分析が必要なのか)。

こうして、因果性が必然的關係か蓋然的關係かがいまなお論争点となっている。

33

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

#### ・概念と実質の観点から論争を整理する

**実質の観点** 因果性が必然的關係か蓋然的關係かは、この世界が決定論的か否かにかかっており、現段階では不明。確かに存在するのは統計的關係のみ。

**概念の観点** 一見すると、単称因果は必然的關係として、一般因果は蓋然的關係として理解されているように思える。しかし、そう単純ではないかもしれない。というのは、ある言語表現のニュアンスからすると、一般因果においても必然的關係が容易に語りうるからである。

34

そこで、概念的理解の補助線として言語に注目しよう。

**言語の観点** 「A は B の原因である (be a cause)」と「A は B の原因になる (become a cause)」という表現を比べてみよう。前者には「今すでに原因である」、後者には「将来的に／場合により原因になる」というニュアンスがある。そして、一般因果において、おそらく後者「になる」のほうが(少なくとも日本語において)自然な表現だろう。  
e.g. 「喫煙は病気の原因になる」「よそ見運転は事故の原因になる」「価値観の違いは離婚の原因になる」

35

しかし、もし原因が単に「結果の蓋然性を高めるもの」にすぎないなら、喫煙もよそ見運転も価値観の違いも、それが発生した時点で、対応する結果の蓋然性を高めており、それらは「すでに原因である」と言えるはずだ。

ところが、私たちはしばしば「原因になる」と言う。これは、まだ原因ではないが、「いづれその結果を生じさせる」とか「その結果を生じさせる場合がある」とかいったニュアンスを込めてのことだろう。つまり、この場合の「原因」は結果の生起を決定するものとしてとらえられている。

36

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

※なお、単称因果の場合、「価値観の違いがジョンとメアリの離婚の原因だ」は自然な表現だが、この場合、結果はすでに発生しており、それを決定したものが原因として言挙げされている。

**概念の観点・再考** 私たち(少なくとも日本人)は一般因果について語る際にも、「原因」に必然性を含みこませているため、概念上、単称因果も一般因果も、必然的な関係として理解されている、という統一解釈が有力である。

37

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

まとめると、

因果性は、

概念上、必然的な関係として理解されているが、

実質的には、世界の中にそのような関係が

存在しているかどうか不明であり、

確かに存在していると言えるのは、

統計データにもとづく蓋然的な関係に留まる。

(そうしたデータで処理できない単称因果の実質は?)

38

## 8. おわりに

・「因果性とは何か」という問題について、主に概念と実質という観点から、主要な論争(パターン vs 影響、産出 vs 差異形成、必然性 vs 蓋然性)を整理した。

・ほとんどの論争は、因果性の概念の探求と実質の探求の齟齬によって生じており、実は相互補完的であると解釈できる(おそらくその方が因果性の理解を深めるうえで建設的)。

39

・本講演の解釈が正しいとすれば、因果性というものは、全体として、私たちが理解する通りの関係としてはこの世界の中に存在しておらず、その実質は概念的理解とは別のところに求めなければならない。

・こうした因果性の厄介さを踏まえれば、私たちが個々具体的な因果関係をめぐって論争するとき、論争者は因果性をどのような観点から、どのようなものとして理解しているのか、最初に合意を得るのが建設的である。

40

令和三年度 産業日本語研究会・ワークショップ(2021.12.14, オンライン) 講演資料

## 9. 哲学的因果論の入門書

- ・マンフォード、アンユム『哲学がわかる 因果性』、岩波書店
- ・一ノ瀬正樹『原因と結果の迷宮』、勁草書房
- ・一ノ瀬正樹『英米哲学入門——「である」と「べき」の交差する世界』、ちくま新書
- ・松王政浩『科学哲学からのメッセージ:因果・実在・価値をめぐる科学との接点』、森北出版

その他、古典として、デイヴィッド・ヒュームの『人間本性論』(第1巻)ないし『人間知性研究』が重要。

41



## 2. 「マニュアルのモジュール化と再利用」





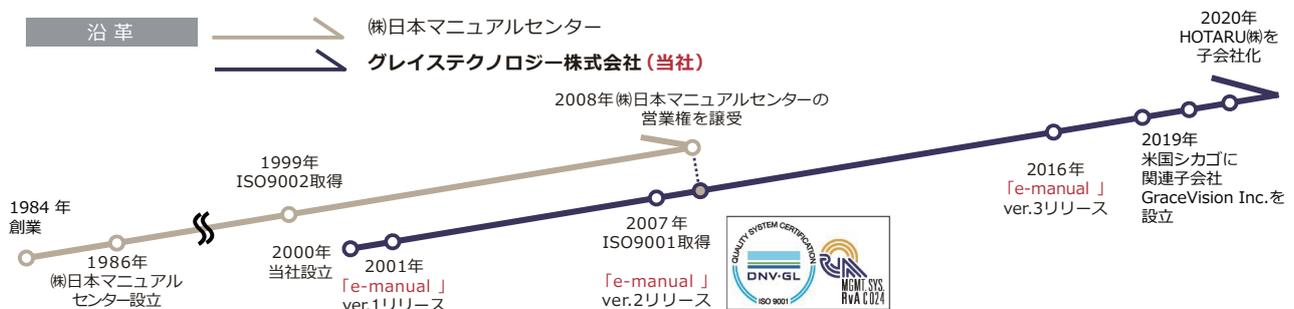
## 会社概要

2

社名	グレイステクノロジー株式会社
設立	2000年8月1日
資本金	245,864千円（2021年9月現在）
代表者	代表取締役社長 大池 信之
所在地	東京都港区虎ノ門 3-8-21 虎ノ門33森ビル7F
事業内容	



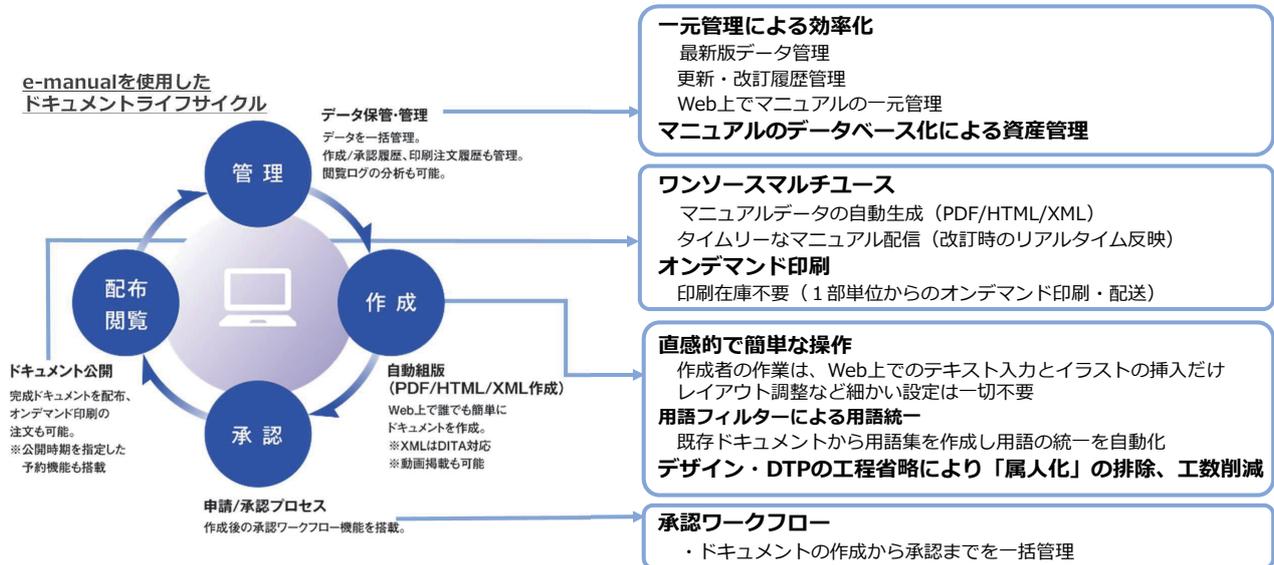
- 国内・国外IT関連メーカーおよび各種国内大手メーカーの製品マニュアルをはじめとする技術文書の作成、翻訳
- マニュアル制作・管理に特化したクラウド・サービスである「e-manual」、「GRACE VISION®」の企画、開発、運営
- マニュアルをはじめとする各種ドキュメントに関わるコンサルティング業務



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## e-manualとは

マニュアルの制作、承認、公開まで一括して管理することができるクラウドサービス



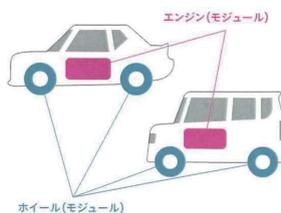
## モジュール化という発想をマニュアルに

### 製品づくりの世界はモジュール化がスタンダード

規格化された複数の部品からなるユニットで製品を構成する「モジュール化」という考え方。製品ごとに部品を一つずつ設計するのではなく、まとまったパーツ群を最小単位として複数の製品に流用する「モジュール化」は、コストの削減になるだけでなく、流用によりさまざまな製品への展開を可能にします。

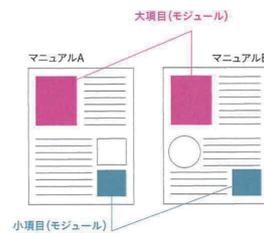
### マニュアルづくりもモジュール化をスタンダードに

見出しデザイン、フォントサイズ、表の配置方法、選定用語など。これらの項目がルール化されないままのマニュアルづくりは、工数増はもちろんのこと、可読性も下がってしまいます。これらの項目に一定のルールを設け、コンテンツをひとかたまりのパーツ群として管理（モジュール化）することで、知識や経験に左右されずに、誰もがシンプルな操作で高品質なマニュアルを作成することができます。



#### 従来

1冊ずつの文書であるため、修正が発生した場合に、その修正内容が含まれる文書を1冊ずつ修正する必要がある



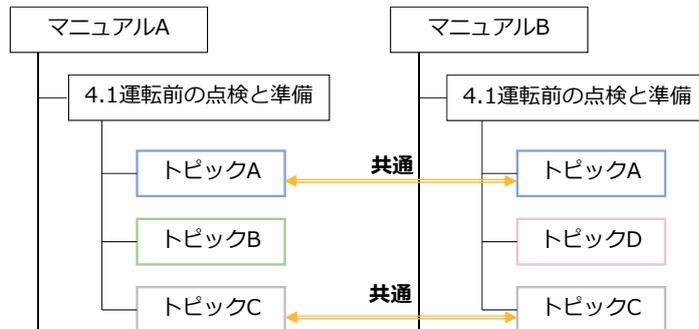
#### e-manual

e-manual上で文書をパーツ管理しているため、1回の修正を行うだけ。修正対象の文書特定する必要もなし。パーツを言語間で共通化しておくことで、多言語版も1回翻訳すれば流用可能

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## モジュール（パーツ）の共通化

e-manualは、マニュアルを構造化することで構成要素ごとに分類し、クラウド上で一括管理しています。内容が同一の場合は、モジュール（パーツ）を共通化しておくことで常に最新の情報が全文書共通で反映されている状態を実現します。



### 従来

- 1冊ずつの文書であるため、修正が発生した場合には修正内容が含まれる文書を1冊ずつ修正が必要  
※ドキュメントが増えるごとに更新管理が複雑化する傾向

### e-manual

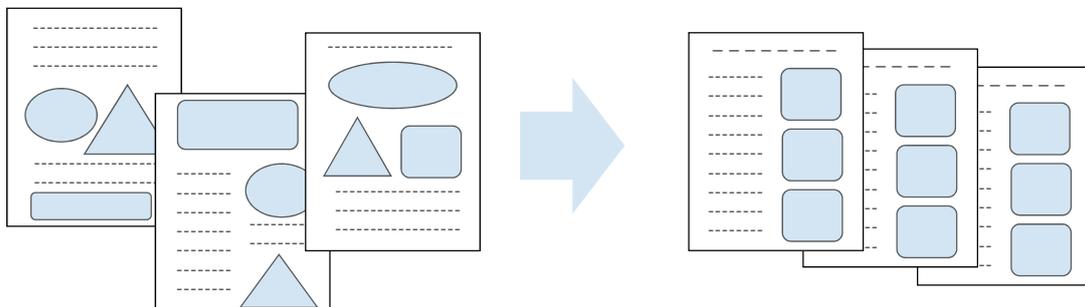
- e-manual上で文書をパーツ管理しているため、一回の修正を行うだけ
- 修正対象の文書を特定する必要もなし
- 共通化しておくことで、英語版も1回翻訳すれば流用可能

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 標準化をもっとかんたんに

### スタイル（表記・レイアウト）や用語の統一

製品ごとにマニュアル制作の担当者や部門が異なり、見た目も中身も不統一ということは珍しくありません。構成・レイアウト・用語を統一するだけで、マニュアルの可読性は向上し、ユーザーにとって理解しやすいものとなります。スタイルや用語を事前にルール化し、ルールに沿って見直しを行った標準化文書を「e-manual」化することにより、以降のマニュアルの制作効率は各段に改善します。



### 従来

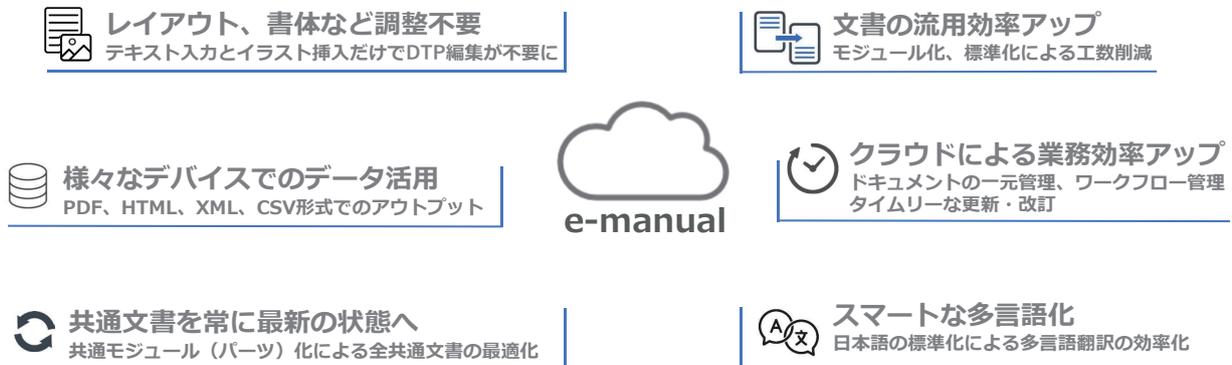
作成者が複数存在することによりレイアウト、用語の不統一が発生している

### e-manual

レイアウトを固定し、用語が統一されることで作成者によるバラつきがなくなり、誰が作成しても標準化されたマニュアルを作成することができる。

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 導入効果

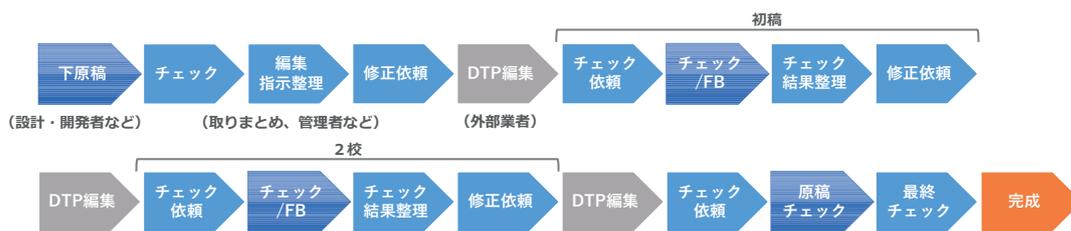


作成工数の削減、業務の効率化・標準化を実現

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 従来のマニュアル作成工程

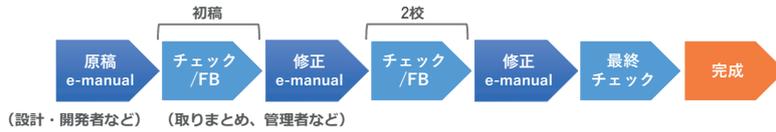
指示、DTP編集、校正作業などの工程が複雑で、ミスの発生、コスト増加の要因となっていた。



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## e-manual導入後

標準的なフォームを提供し、作成アプリケーションを固定化（システム化）することにより、強制的に属人化から脱却。大幅な工数削減につながります。



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

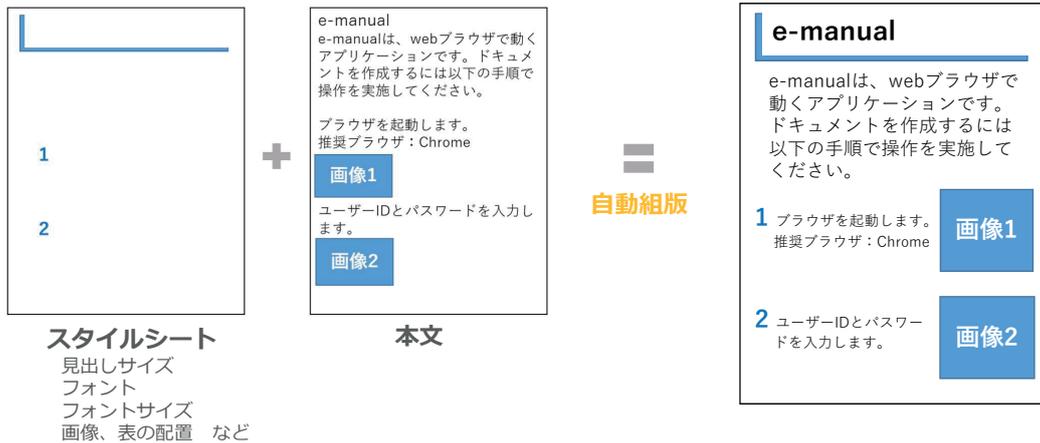
## マニュアルの編集

e-manualなら、マニュアルごとに“見た目”を気にする必要はありません。作業者は文章の入力に専念するだけで簡単にマニュアルを作成できます。

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 自動組版

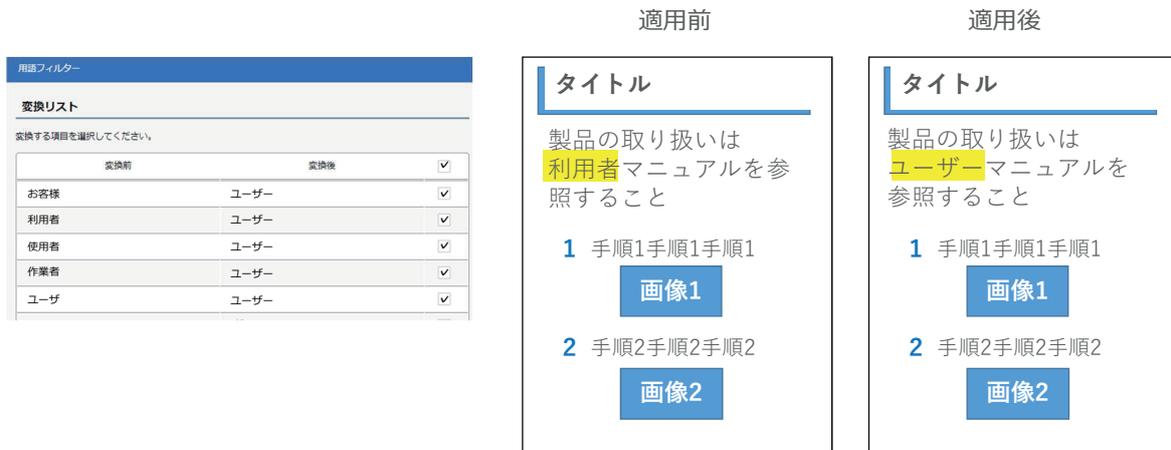
e-manual導入時にデザインやレイアウトを定義した「スタイルシート」を設定しておけば、文書入力後に“自動組版”するだけで完成。作業者の知識・経験に左右されることなく、誰でもデザイン・レイアウトが統一されたマニュアルを簡単に作成することができます。



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 用語フィルター

作成者によってバラつきがちな用語を統一する機能です。あらかじめe-manualに用語集を登録し、「用語フィルター」を適用することで用語の統一を実現できます。以下は用語フィルターのサンプルで、不統一な用語を作業者ごとで使用したとしても、用語フィルターによって統一を図ることが可能です。



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 承認ワークフロー

e-manualのワークフロー機能を活用すれば、たとえマニュアル制作の担当者でも、上席者の承認を得ずにマニュアルを発行することはできません。誰が何をどのように確認して最終的なマニュアルが完成したのか、責任の所在を明確にするためにも、こういった厳格な承認フローの構築が必要不可欠です。



マニュアル作成後、そのままe-manual上で承認申請できます。

承認グループは最大3つ設定でき、ステータス画面で進捗状況を確認できます。改訂時は、旧版の内容から変更された箇所が強調表示されるので、確認工数も削減することができます。

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## オンデマンド印刷

ウェブ上にあるマニュアルの印刷物が必要な場合は、印刷したいマニュアルを選択後、「部数」「納期」「納品先」を入力し、「オンデマンド（印刷）」のボタンを押すだけで注文確定。短い時間でご指定の納品先に製本されたマニュアルをお届けします。印刷物の在庫を抱える必要はありません。

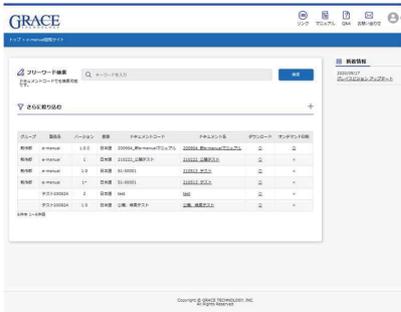


e-manualで作成、承認

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## 閲覧

マニュアル閲覧専用のサイトもご用意しています。「編集・管理」するユーザーと「閲覧」だけのユーザーを切り分けてご使用することもできます。



### ■ 活用事例

膨大な量の紙マニュアルをとりあえず電子化（スキャン）したけど…

- ・今まで通りのサーバー管理だと管理が煩雑になりやすい
- ・必要な情報にもたどり着きづらい（検索しても複数候補出る）



### e-manualなら

ルールにもとづいて登録しておくだけで

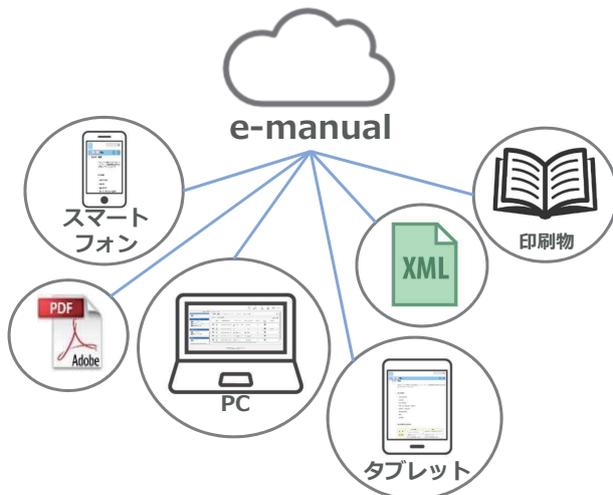
- ・製品、分野、フリーワードなどで検索可能
- ・知りたいときにすぐに情報にたどり着ける
- ・面倒なフォルダ設定、整理も不要



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## ワンソースマルチユース

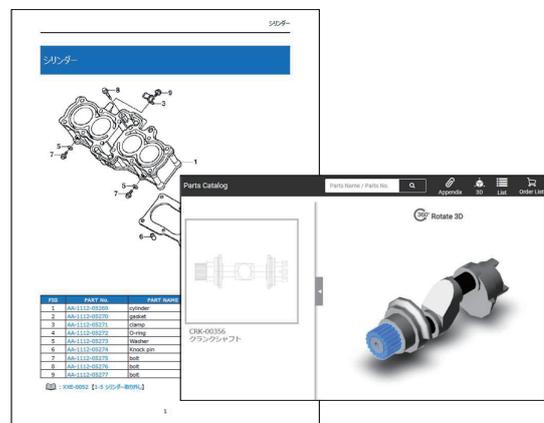
e-manualで作成したデータは、様々な形式で公開 or 提供することが可能です。  
※オフラインでの利用も可能



## その他の活用

### パーツカタログ

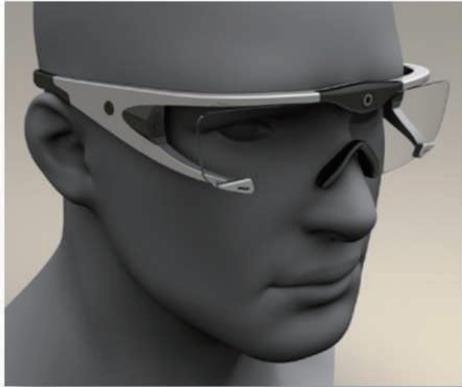
e-manualでパーツカタログを作成することもできます。このほかにCADデータを使用したHTML形式のパーツリスト作成なども別途対応可能です。



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## GRACE VISION®とは

完全誘導型GRACE VISION®で「読む」「見る」からの脱却を実現



Microsoft社のHoloLens2



Honeywell社のデバイス (Realware)

デバイスの軽量化など、他企業との協業を推進

- \* 国内特許取得済: 第6321879号  
「作業支援システム及び作業支援プログラム」
- \* 米国特許取得済: 10,769,536

Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

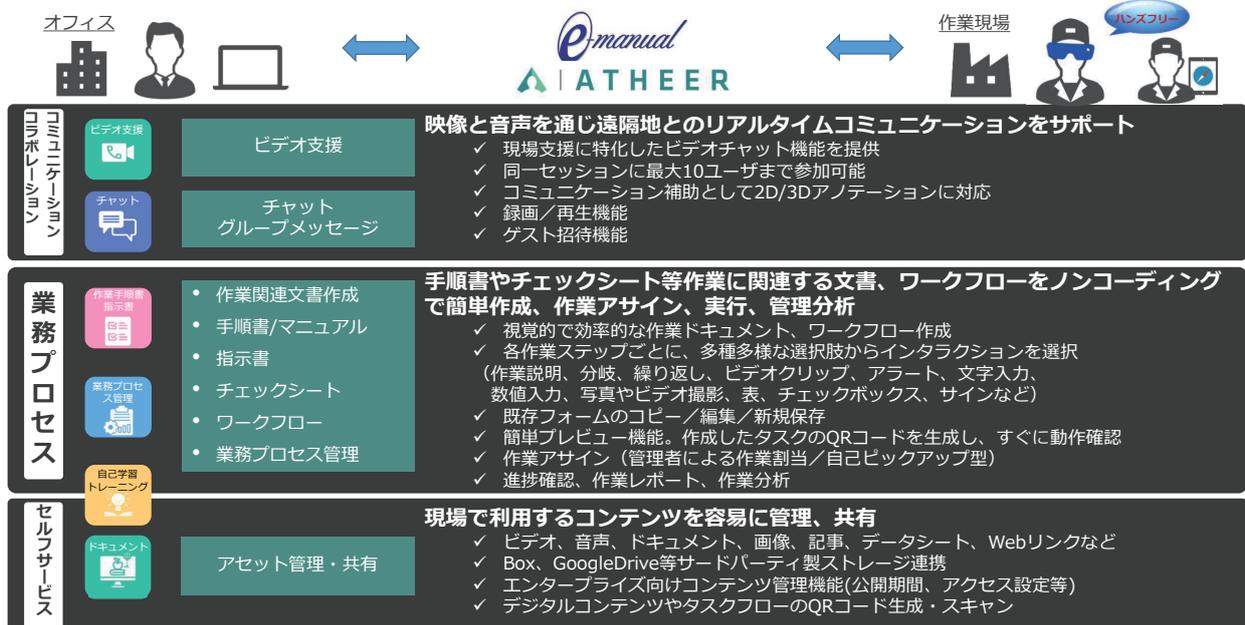
## e-manual上作成したデータを活用

- 音声と光と矢印等による完全誘導型
- AIの支援によって作業を行う
- 監視及び遠隔支援も可能



Copyright© 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

## その他サービス（ATHEERの機能を活用）



Copyright © 2021 GRACE TECHNOLOGY, INC. All rights reserved.

— 禁無断転載 —

令和三年度  
産業日本語研究会 報告書  
「産業日本語」  
Technical Japanese

令和4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