JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

| | |
|---|---|
| Title | 特許審査対応における経験知統合学習モデルの構築と学習支援環境の開発 |
| Author(s) | 池田，満 |
| Citation | 科学研究費助成事業研究成果報告書：1-5 |
| Issue Date | 2018-06-20 |
| Type | Research Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/15387 |
| Rights | |
| Description | 挑戦的萌芽研究，研究期間：2015～2017，課題番号：15K12409，研究者番号：80212786，研究分野：教育工学 |

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

# 科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成　３０　年　　６　月　２０　日現在

機関番号：　１３３０２
研究種目：　挑戦的萌芽研究
研究期間：　2015～2017
課題番号：　１５Ｋ１２４０９

研究課題名（和文）特許審査対応における経験知統合学習モデルの構築と学習支援環境の開発

研究課題名（英文）An experiential learning model of integrated knowledge to respond against patent office action

研究代表者

池田　満（Ikeda, Mitsuru）

北陸先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・教授

研究者番号：８０２１２７８６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、特許審査の公開情報から特許戦略知識の習得の基礎となる知識モデルを構成することを目指した。特許審査対応プロセスオントロジーは、過去の特許審査対応事例がどのような文書、知識、思考プロセス等によって構成されているかを表現した特許審査対応の統合知モデルであり、特許審査対応プロセスオントロジーを組み込んだデータベースシステムを構築することで、どのような特許審査対応策が有効であるのかを具体的に把握することができる。出願人は、膨大な特許情報の中から類似した内容の特許出願案件を自ら探し出す必要がなく、効率的な特許審査対応が実現できる。

研究成果の概要（英文）：This research aims at constructing the integrative knowledge model as an ontology which lays the foundation for the novices to acquire the strategic response skill to patent office action. The ontology is built based on the analysis of the patent application documents which is served by the public databases. The aim of the analysis it to elicit the knowledge and thinking process from the good practice of the patent application activities. The service system, such as a learning environment,can be built using the ontology. For example, the novice can easily find the appropriate document which includes good practices similar to his/her problem of patent application.

研究分野：　教育工学

キーワード：　特許審査対応　オントロジー　経験知の体系化

１．研究開始当初の背景

我が国の知財行政においては，グローバルな産業競争力の基礎として知財人材を位置づけ，その育成のための多面的な施策が推進されている。その一環として，特許の質向上・審査の質向上・審査期間の短縮・国際特許取得の拡大を目的として特許関連人材育成の様々な施策が推進されている。

上述の社会ニーズを踏まえて，特許戦略知識の啓発・普及が喫緊の課題になっている。しかしながら，特許戦略知識は，特許法に関する体系的知識・特許申請に関する手続き的スキル・発明の対象に関する知識・コミュニケーション力等の知識・スキル・能力が複雑に絡み合い，その構成を理解することは簡単ではない。特に，実務経験からの高次の知識の習得には，認知科学的に「知識の深い学習」（表１の赤字部分）とみなされる学習活動が必要であり，その学習支援・教授は困難を極める。深い学習の現象を理解し，それを促進するために，認知科学・学習科学・教育工学の領域において，メタ認知・自己調整学習・批判的学習・経験学習といった学習理論を基礎にした研究が盛んに行われている。

本研究では，先行研究の知見，特に経験学習理論を基礎にして，特許審査の公開情報から特許戦略知識の習得を促す知識モデルを構成することを目指す。

２．研究の目的

知財担当者の実務経験の違いに依存することなく、出願人が効率的かつ質にバラつきのない有効な特許審査対応ができ、さらに特許審査対応の経験が乏しい出願人の熟達をも支える知識基盤を提供することを目指し、特許庁と特許出願人間でやり取りされる特許文書を対象にその背後にある思考プロセスの顕在化を試みる。具体的には、オントロジー工学に基づき特許審査対応に必要な概念を抽出し、特許審査対応プロセスにおけるそれら各概念間の関係を体系的に記述した特許審査対応プロセスオントロジーの基本構成を構築する

３．研究の方法

知識特許審査対応の実務経験を持つ知財管理研究者と協働し，認知科学・教育工学・オントロジー工学の理論・技術を基礎にして，特許庁が公開する特許審査情報をベースにし，特許審査対応知のオントロジーを構成する。

４．研究成果

(1)特許審査対応プロセスの定式化

図 1 は、筆者らが構築した特許審査対応プロセスオントロジーにおける「特許審査対応を実施する複合プロセス」の part-of 階層を記述したものである。図１に示すように「特許審査対応を実施する複合プロセス」は、特許審査対応の思考プロセスが「拒絶理由を理解する」「特許審査対応パターンを考える」「特許審査対応策を書く」の 3 つのサブプロセスから構成されることを表しており、拒絶理由通知書等の特許文書や特許審査対応パターン等の概念がそれぞれ入出力／参照情報となって各プロセスと意味的に関係づけられることを表している。

このように、特許審査対応の思考プロセスを中心として、特許審査対応知識を体系化することによって、文書の背景にある思考の深層が顕在化させることができる。

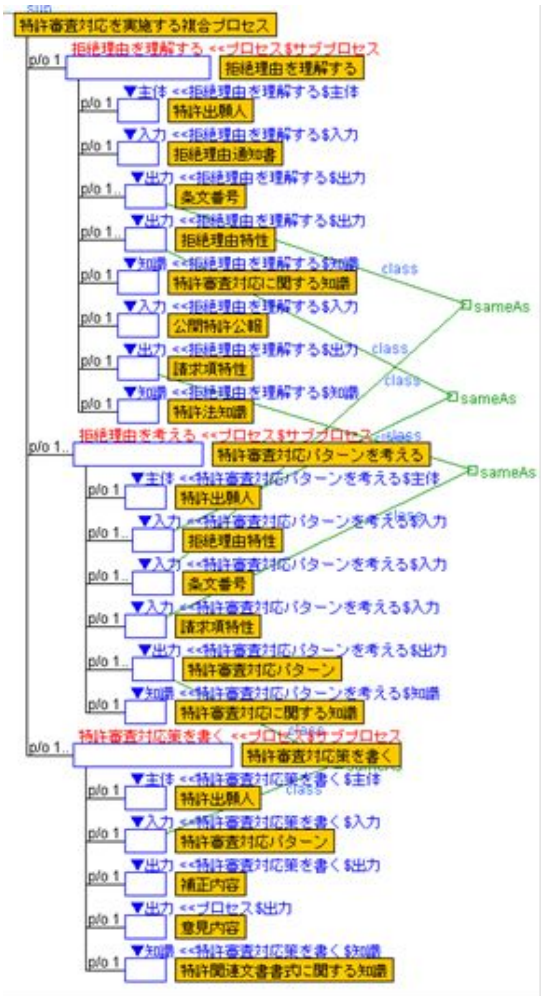


図 1：「特許審査対応を実施する複合プロセス」の part-of 階層

(2) 特許審査対応プロセスオントロジー

拒絶理由通知書、意見書、手続補正書の特許文書を対象に特許法 37 条に基づく拒絶理由が通知された場合、どのような知識を使って、どのように特許審査対応を行っているかに着目して詳細化に向けた事例分析を実施した。

具体的には、特許法 37 条に基づく拒絶理由の場合、その「拒絶理由特性」を把握するためには、どのような「知識」が要求されているのか、また、「拒絶理由特性」に対し、ど

のような「特許審査オペレーション」の組み合わせにより対応がなされているのかを概念としてより詳細に抽出し体系化することとした。これによって、特許法 37 条に関する過去の特許審査対応の事例が、どのような思考によって構成されているか表現できるようになる。なお、本稿の特許審査対応プロセスオントロジーは、オントロジー構築利用環境「法造」のオントロジーエディタ上にて実装した。

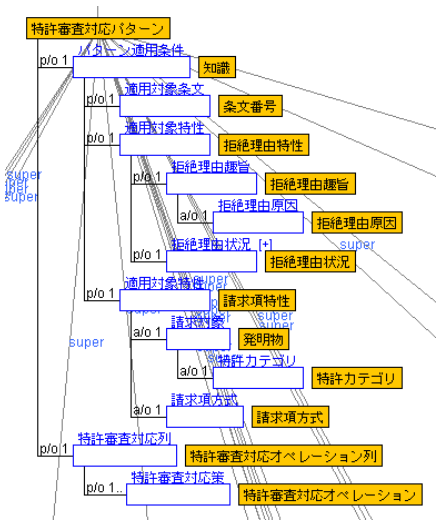


図 2：「特許審査対応パターン」の part-of 階層

(3) 特許審査対応パターンの構成

図 2 は、特許審査対応に必要な概念として特許審査対応プロセスオントロジーにおいて抽出されている「特許審査対応パターン」を part-of 階層により体系的に記述したものである。図 2 に示すように「特許審査対応パターン」は、特許審査対応時に出願人が拒絶理由の意図を把握するために必要な概念である「知識」及び、拒絶理由に応じて検討すべき対応行為の組み合わせからなる概念である「特許審査対応オペレーション列」と part-of 関係にあることを定義した。「知識」は、適用対象条文として、例えば、37 条等の属性をとる「条文番号」、拒絶理由の意図を表す「拒絶理由特性」、拒絶理由対象である請求項の特性を表す「請求項特性」と part-of 関係にあることを定義した。

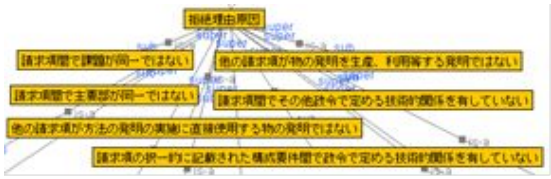


図 3「拒絶理由原因」の is-a 階層（特許法 37 条に関連する概念のみ）

さらに「拒絶理由特性」は、「拒絶理由原因」として定義（図 3 参照）されたいずれかの属性をとる「拒絶理由趣旨」と part-of 関係にあることを定義した。

また、「請求項特性」は、図 4 に示すとおり、権利請求対象として「物の発明」「方法の発明」「生産方法の発明」のいずれかの属性をとる「発明物」を有し、さらに、特許カテゴリとして「物」「方法」「生産方法」「プログラム」「記録媒体」のいずれかの属性とる「特許カテゴリ」を有する。

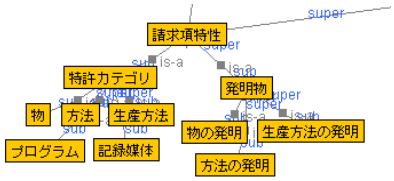


図 4：「請求項特性」の is-a 階層

「特許審査対応オペレーション列」は、図 5 で定義されたいずれかの「特許審査オペレーション」を複数組み合わせることにより構成される。

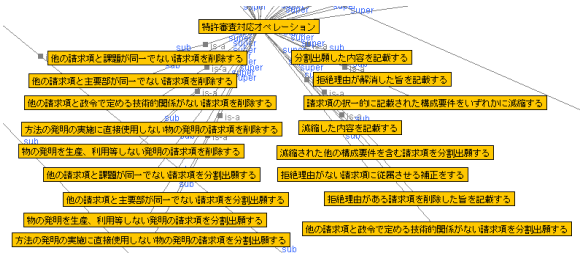


図 5：「特許審査オペレーション」の is-a 階層（特許法 37 条に関連する概を抜粋）

(4)特許審査対応パターンの役割

特許法 37 条に係る「特許審査対応パターン」は、拒絶理由通知書等の文書のように関係者間で明確な存在として共有されているものではないが、過去の特許審査対応事例における知識を類型化して表現したものである。思考の結果として、どのような拒絶理由に対し、どのように特許審査対応すべきか、という知識を表している。特許審査対応の思考プロセスは、拒絶理由通知書等の文書から拒絶理由の意図を理解し、特許審査対応パターンを参照して、実施すべき特許審査対応策を決定し、それに基づき意見書等で回答を書くという流れになるが、特許審査対応パターンは、その流れを決定する重要な役割を担う知識である。

特許法 37 条に基づく拒絶理由の場合の「拒絶理由原因」として「請求項間で課題が同一ではない」等の概念を 6 個、それらの各「拒絶理由原因」に対する対応策を検討するための「特許審査対応パターン」を構成する「特許審査オペレーション」として「他の請求項と課題が同一でない請求項を削除する」等の概念を 17 個抽出した。ここでは、それら抽出された概念により表される特許法 37 条に係る「特許審査対応パターン」の一例について説明する。

(5)例： 発明の単一性違反パターン

図 6 は、「発明の単一性違反（他の請求項が物の発明を生産、利用等する発明ではない）パターン」の part-of 階層を記述したものである。

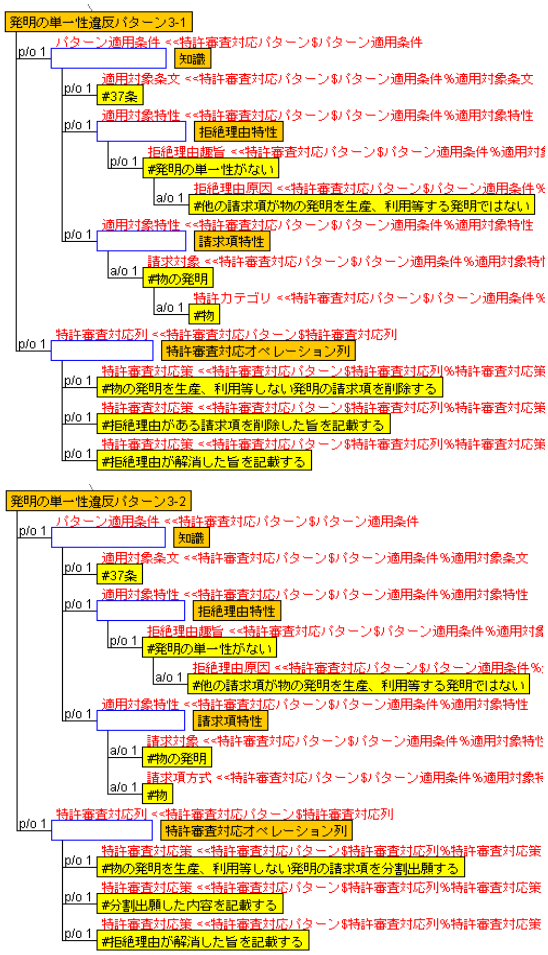


図 6：発明の単一性違反パターン

図 6 に示すように「発明の単一性違反（他の請求項が物の発明を生産、利用等する発明ではない）パターン」は、「知識」が適用対象条文を表す「37 条」、拒絶理由趣旨と拒絶理由原因をそれぞれ表す「発明の単一性がない」「他の請求項が物の発明を生産、利用等する発明ではない」からなる「拒絶理由特性」と、権利請求対象と特許カテゴリをそれぞれ表した「物の発明」「物」からなる「請求項特性」によって構成されていた場合、特許審査対応策として「物の発明を生産、利用等しない発明の請求項を削除する」「拒絶理由がある請求項を削除した旨を記載する」「拒絶理由が解消した旨を記載する」の各「特許審査対応オペレーション」の組み合わせ、或いは「物の発明を生産、利用等しない発明の請求項を分割出願する」「分割出願した内容を記載する」「拒絶理由が解消した旨を記載する」の各「特許審査対応オペレーション」の組み合わせからなる「特許審査対応オペレーション列」のいずれかを採用できることを表している。なお、特許法 37 条に基づく拒絶理由の「拒絶理由原因」として抽出された「請求項間で課題が同一ではない」等、その他の概念についても発明の単一性違反パターンとしてそれぞれ同様に表すことができる。

(6)特許審査対応オントロジーの活用

特許審査対応プロセスオントロジーは、過去の特許審査対応事例がどのような文書、知識、思考プロセス等によって構成されているかを表現した特許審査対応の深層構造モデル（図 7 参照）であることから、例えば、特許審査対応プロセスオントロジーを組み込んだデータベースシステムを構築することで、出願人は、特許審査対応をする場合、拒絶理由状況に応じて、特許審査対応知識として抽出されている概念の検索を行うことで、各思考プロセスにおいて、どのような知識を用いて、どのような特許審査対応策が有効であるのかを具体的に把握することができる。これにより、出願人は、膨大な特許情報の中から類似した内容の特許出願案件を自ら探し出す必要がなく、効率的な特許審査対応が実現できる。

また、本研究の特許審査対応プロセスオントロジーにおける「特許審査対応パターン」は、過去に他社が実施した特許審査対応事例や特許審査対応に熟達した出願人が実施した対応事例から抽出し、それらを体系的に記述したものであることから、拒絶理由をあらゆる観点から解釈したものが含まれる等、特許審査対応に関する様々な専門知が表現されたものであると考えられる。そのため、出願人は、特許審査対応を検討する際に、知財担当者間で「特許審査対応パターン」を共有することで、個々の知財担当者の特許審査対応の経験の違いによって、特許出願毎に特許審査対応の質にバラツキが生じるのを抑えることができる。

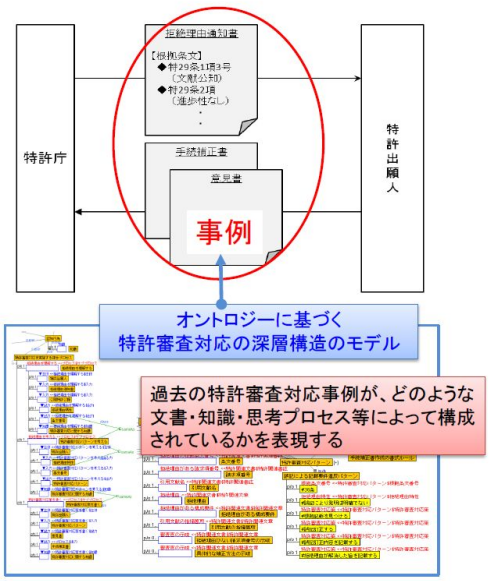


図 7：特許審査対応プロセスオントロジーと特許審査対応事例の関係図

## ５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 1 件）

① Koji Tanaka, Kazunori Mizushima, Kiyoshi Nakabayashi, Mitsuru Ikeda, Learning how to learn with knowledge building process through experiences in new employee training: a case study on learner-mentor interaction model, International Journal of Knowledge and Web Intelligence, 6, 1, 20-34, 2017/08/16 [査読あり]

〔学会発表〕（計 2 件）

①市野貴之,池田 満: 特許審査対応知識の体系的記述‐特許法 37 条を対象とした特許審査対応プロセスオントロジーの詳細化‐日本知財学会年次学術研究発表会, 東京理科大学,葛飾キャンパス,東京都・葛飾区,Vol.12, 2G10,(2014,11/29) [査読なし]

②Koji Tanaka, Hieu Chi Dam, Shigeto Kobayashi, Takashi Hashimoto, Mitsuru Ikeda, Learning how to learn through experiential learning promoting metacognitive skills to improve knowledge co-creation ability, Procedia Computer Science, Elsevier (in International Conference on Knowledge Management, ICKM 2016, 10-11 October 2016, Vienna, Austria), 99, 146-156, 2016/09/27 [査読なし]

## ６．研究組織

(1)研究代表者

池田　満（IKEDA MITSURU）

北陸先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・教授

研究者番号：80212786