

# J-PlatPat, Google 検索, 企業・機関の技報・ レビューを用いた情報検索の講義の試み

鈴木 寛<sup>†</sup>

## A Practice of the Lecture on Information and Patent Retrievals Using J-PlatPat, Google Search and a Company Technical Report

Hiroshi SUZUKI<sup>†</sup>

### ABSTRACT

In this report, we described the results of a Google search on lectures on information and patent retrievals at universities in Japan, and summarized the contents of ‘Seminar on Mechanical Engineering II’ lectured by the author in this year, what we found through the implementation of the lecture, and the cautions when doing the same. We planned and implemented information gathering exercises on company technical report surveys and patent searches, and Internet searches which are important sources of information for carrying out business. In the company technical report survey exercise, students were presented with a list of company technical reports that can be downloaded via the Internet. The students freely selected the technical report from among them and converted them into slides. For patent searches, the students used patent Information database, Japan Platform for Patent Information(J-PlatPat), and Google search was used for information gathering exercises via the Internet.

**Key Words:** Information Gathering Exercises, Patent Search, Japan Platform for Patent Information(J-PlatPat), Google Search, Company Technical Report Survey

**キーワード:** 情報収集の演習, 特許検索, 特許情報プラットフォーム(J-PlatPat), Google検索, 企業の技報

### 1. はじめに

2010年に著者がエンジニアリングデザインの知識取得科目を実施するにあたり参考にした文献には、本格的なデザイン開始前に実施される情報収集の情報源について以下の記述がある<sup>1)</sup>。”

An important point to realize is that the information needed in design is different from that usually associated with an

academic course. Textbooks and articles published in the scholarly technical journals usually are of lesser importance” . この文献の著者は、教科書や学術論文はデザイン実施に対して有効性が低いと主張している。この主張の直後に重要な情報源として、① 政府が支援し発行される技術レポート、② 企業レポート、③ 業界誌、④ 特許、⑤ カタログ、⑥ ハンドブック、⑦ 材料や機器の製造・販売会社が発行する刊行物、⑧ インターネットを上げている。著者は文献1)のこの主張を支持する。そして、学術論文よりも業務の計画・遂行・改善に有用な企業レポートがネットワーク経由で

令1年12月6日受付

<sup>†</sup> 工学部機械工学科・教授

閲覧可能なこと、あるいは無料の特許検索サイトが存在することを知り、これらを利用して情報収集の演習を実施することは、学生の卒業後の自律的なキャリア開発上で極めて有用と考える。

八戸工業大学機械工学科では、機械技術者に要求される情報収集能力の基礎を実践的に修得することを目的に、3年次前期に機械情報ゼミナールⅡ<sup>2)</sup>を開設していた。この科目では、科目が開講される学年の担任になった教員が学術専門誌などを受講生に提示し、受講生はそこから自分が興味を持つ記事を選び、その記事の内容をスライドにまとめることなどを行ってきた。2019年度にこの科目を担当した著者は、文献1)で上げられた重要な情報源の中から② 企業レポート、④ 特許、⑧ インターネットを選び、これらを用いた情報収集の演習を計画し実施した。企業レポートの調査の演習では、ネットワーク経由で閲覧できる企業の技報やレビューなどの一覧を受講生に提示して、受講生はそこから自由に論文等を選択し、スライドの形にまとめた。特許検索の演習には、独立行政法人工業所有権情報・研修館(INPIT)が運営する特許等の検索・照会可能なデータベース、特許情報プラットフォーム(J-PlatPat)<sup>3)</sup>を使用した。インターネットを通じた情報収集の演習にはGoogle検索を用いた。

本報告では、日本国内の大学で実施されている情報検索や特許検索の講義についてGoogle検索により調査した結果を述べたのち、著者が2019年度実施した機械情報ゼミナールⅡの内容と実施して分かった事項、同様なことを今後行うときの注意事項についてまとめた。

## 2. 大学における情報検索または特許検索の講義

日本国内の大学で実施されている情報検索や特許検索の講義についてGoogle検索を行った。検索キーワードとして、「J-PlatPat」、「情報検索」または「ネット検索」のいずれか一つを含むものとした。今回の検索では、「J-PlatPat」という

単語を含むシラバスが13件、「情報検索」または「ネット検索」という単語を含み、講義内でこれらの事項を取り扱っていることを示すシラバスが43件(この中に事前・事後学習での「ネット検索」を含まない)がヒットした。

「J-PlatPat」という単語を含むシラバス13件中12件が知的財産に関する講義のもので、J-PlatPatを利用した特許検索の演習を行う講義がほとんどであった。今回のGoogle検索では、「J-PlatPat」を検索キーワードとしたときのみ大学院の講義のシラバスがヒットした。ヒットしたシラバスは、学部、大学院の講義のものともに6件であった。残り1件のシラバスは、司書資格のために開設された情報サービスの演習の中でJ-PlatPatを取り上げる講義のものであった。知的財産に関する講義の中で特許検索の演習を行う場合にはJ-PlatPatが広く利用されているが、一般の講義の中では特許検索の演習がほとんど実施されないため、「J-PlatPat」という単語を含む一般の講義のシラバスがヒットしないのであろう。

「情報検索」または「ネット検索」という単語をシラバスに含む43件の講義は、Google検索などを紹介する情報リテラシ科目(14件)、司書資格のための演習科目(8件)、サーチエンジンの仕組みなどについて教える情報系学科の専門科目(8件)、文献・資料検索方法を教授し、調査結果を個人の課題解決に活用する科目(4件)、調査結果をグループワークやプロジェクト遂行に役立てる科目(4件)、その他5件に分類された。講義時間中に情報検索の方法を教授し、具体的問題に関して演習を実施している講義はそれほど多くないと推察された。

なお、検索したシラバスの中で印象的だったのはその他に分類した豊田工業大学の技術開発特論という科目のものである。この科目では、ネット検索に加え、文献検索、特許検索、アイデア創出法、ブレインストーミング、ベンチマーク分析、プレゼンテーション資料作成および発表方法、ディスカッション方法などについて教授している<sup>4)</sup>。これらは技術開発に必要な基本的な事項であり、全国の工学系学部の講義の

中で実施が必要であると感ぜられた。

### 3.情報検索の講義の実施と分かったこと

#### 3.1 機械情報ゼミナールⅡの授業計画

表1に2019年度実施の機械情報ゼミナールⅡ(カリキュラム改訂により2019年度で廃止。特許検索部分の一部を新設科目プロジェクトⅠで実施)の授業計画を示す。表に示したように、この講義は、J-PlatPatを用いた特許検索、「ワイパー」の改善についてのGoogle検索の実施と特許検索との比較、企業の技報やレビューなどの選択とまとめの三つの部分で構成されている。また、表2に2019年度実施の機械情報ゼミナールⅡで受講生に課した課題のタイトルを示す。

#### 3.2 J-PlatPat を用いた特許検索

##### (1) 特許調査の目的と「ワイパー」の改善についてのキーワードを用いた検索

講義の第1回～8回にJ-PlatPatを用いた特許調査

表1 2019年度実施の機械情報ゼミナールⅡの授業計画

##### <J-PlatPatを用いた特許検索>

- 1 特許調査の目的と実施にあたっての考え方と特許情報プラットフォーム J-PlatPat の紹介
- 2 J-PlatPat を用いたキーワード検索について
- 3 キーワード検索(「ワイパー」を一つのキーワードとして)
- 4 J-PlatPat を用いた特許分類での検索による調査について
- 5 特許分類での検索(「ワイパー」を特許分類により)
- 6 特許検索マトリックスとその利用方法1
- 7 特許検索マトリックスとその利用方法2
- 8 特許検索マトリックスとその利用方法3

##### <「ワイパー」の改善についての Google 検索の実施と特許検索結果との比較>

- 9 Google 検索での検索演算子の紹介と練習
- 10 「ワイパー」の改善についての Google 検索1
- 11 「ワイパー」の改善についての Google 検索2

##### <企業の技報やレビューなどの選択とまとめ>

- 12 企業の技報やレビューなどの選択
- 13 企業の技報やレビューなどのまとめ1
- 14 企業の技報やレビューなどのまとめ2
- 15 企業の技報やレビューなどの調査結果報告会(10チーム)

を実施した。2015年に運用を開始したJ-PlatPat(特許情報プラットフォーム)には、日本のみならず欧米等も含む世界の特許・実用新案、意匠、商標、審決に関する公報情報、手続や審査経過等の法的状態に関する情報等が収録されており、無料で特許情報の検索・閲覧サービスを提供している。

第1回の講義では、特許調査の目的、実施にあたっての考え方と特許情報プラットフォームJ-PlatPatの紹介を行った。特許調査は、就職した企業の事業に活かすことのできる有益な情報を入力する、あるいは、その企業にとって障害となる可能性のある特許の存在を把握するために必要となることを強調した。

第2回には、特許情報プラットフォーム講習会テキスト【特許・実用新案編】<sup>9)</sup>を参考に作成した資料に基づいて、キーワードを用いた検索と特許分類を用いた検索の紹介を行った。J-PlatPatでの論理積(AND)や論理和(OR)の考え方をを用いた検索、J-PlatPatでは一つの特許について、書誌、要約、請求の範囲、詳細な説明、図面が表示されることなどについて説明した。その後、「ワイパー」の改善についてのキーワードを用いた検索の演習を開始した(第3回も継続実施)。

受講生は他の科目(現プロジェクトⅠ)で「ワイパー」の改善についてのアイデア出しの演習を既に行っており、今回はキーワードを思い浮かべやすい課題である。受講生はキーワードを用いた特許検索から注目したい特許5件を選定した。担当教員はネットワークを通じたアンケート作成・分析サービスGoogle フォームで作成した

表2 2019年度機械情報ゼミナールⅡでの実施課題

- 1 「ワイパー」の改善についてのキーワード調査(第3回提出)
- 2 FI, Fタームの分類調査(第5回提出)
- 3 特許検索マトリックスの利用(第8回提出)
- 4 「ワイパー」の改善についての Google 検索(第11回提出)
- 5 企業の技報やレビューなどの選択とまとめ(第15回提出 チーム代表者がプレゼン 実際にはプレゼンを実施せず)

入力フォームをGoogle Classroom経由で受講生に送付し<sup>9)</sup>、受講生は以下の事項をフォームに書き込み担当教員に返送した。

- ① 検索キーワード
- ② その他の条件(たとえば、公知日の期間)
- ③ ヒット件数
- ④ 各特許の文献番号、発明の名称等、出願人、現在の状態(登録、みなし取下げ等)、特許分類FIやFタームの中での最初に記載されたものの番号記号、要約を80文字程度に短縮した文書

④の中の特許分類FIやFタームの番号記号は第4, 5回の演習に使用した。

第2, 3回の課題はJ-PlatPatに親しむ目的で実施しており、細かな制限をあえて設けていないが、受講生に馴染みのある課題であることも手伝って、半数の受講生のヒット件数が50件以下(最小5件)であった。講義時間内に注目したい特許5件を選定するのに適当なヒット件数である。ただし、ヒット件数が2060件の受講生もあり、演習の実施にあたって検索の範囲を特許の要約のみにする、あるいはヒット件数に上限を設けるといった措置が必要かもしれない。

### (2) 特許分類FIおよびFタームの意味の調査

第4, 5回には第2, 3回に記録した「ワイパー」の改善に関する特許分類FIおよびFタームの意味の調査を実施した。FIは国際分類であるIPCを日本の技術発展に即して細分化したものである。たとえば、FIのA41B11/00,101@AのA41B11/00がIPCの記号で、101が展開記号、Aが分冊識別記号と呼ばれている。展開記号が存在する場合は少なく、A41B11/00@Eのように、分冊識別記号のみが付加される場合が多い。

図1は、A41B11/00@Eの説明のために著者が講義に使用したスライドである。J-PlatPatでもほぼ同様な表示がなされる(ただし「・」や「・・・」の数を表す段は付かない)。ここでは「部分的に伸縮性を有するもの」等の前に付された「・」や、「パイルを有するもの」の前に付された

「・・・」がポイントで、「・」は一つ下位の概念を、「・・・」は二つ下位の概念を表す。A41B11/00@Eは、A41B11/00すなわちパンティストッキングで、Aすなわち編地またはその組み合わせに特徴を有し、Dすなわち部分的に伸縮性を有し、Eすなわちパイルを有するものとなる。A41B11/00から始まって、Eまでで4階層となっている。

特許庁が編纂している特許分類Fタームの分類のJ-PlatPat上での表示は2019年5月(講義実施時期に重なる)に行われたJ-PlatPatのバージョンアップで大幅に理解しやすくなった。図2にそのイメージを示す。たとえば、Fタームの3D025AE12を検索するときにはテーマコードと呼ばれる最初の5文字、すなわち3D025部分をJ-PlatPatの検索窓に入力

図1 特許分類FIの階層構造の説明の図

図2 特許分類Fタームの階層構造の説明の図

する。すると、テーマコードに続く観点AA00～AG00が表示される。表示された観点の中からAE00 構造 (ワイパー装置) を開くと、図のような階層が段付きで表示される。3D025AE12は、3D025すなわちワイパー、車両の清掃に関すること、AE00すなわち構造 (ワイパー装置) を表し、AE01すなわちワイパー装置を意味し、AE09すなわちワイパーブレード組立体を表し、AE10すなわちワイパーブレードを表し、AE11すなわち形状・構造を表し、AE12すなわち表面処理してあるものを表す。3D025から始まって、AE12までで7階層となっている。FI同様、こちらも「・」、「・・」、「・・・」がポイントとなる。

特許分類FIおよびFタームの意味の調査の実施にあたり、メモ用として、図3に示すGoogleスプレッドシートで作成した特許分類階層記録用テンプレートをGoogle Classroom経由で受講生に配布した。受講生はこのテンプレートに調査結果を記録し、Google フォームで作成した入力フォームに結果を転記し、担当教員へ送信した。図3に示したように階層を記録しやすいテンプレートを送付したが、一番下の層のみを入力フォームに転記し、担当教員へ送信した受講生が多かった。階層構造についてはエンジニアリングデザイン理論取得科目のなかでwhy-why ダイアグラム

やhow-howダイアグラムを例にとって既に受講生に解説しているが、まだ不十分なのであろう。

(3) 特許検索マトリックスを利用した特許検索

第6～8回には特許検索マトリックス<sup>7)</sup>を利用した特許検索を実施した。特許検索マトリックスは、特許情報調査を行う上で、検索キーの整理・検索式作成を円滑に行うツールである。文献<sup>7)</sup>には初心者向けのマトリックスも紹介されており、これを参考に作成した初心者用特許検索マトリックスの使用例を図4に示した。図の例では、調査対象技術に記載の例題より抽出した調査観点、キーワード/同義語、FIを記載してある。今回の演習ではキーワード検索を行っており、記載した特許分類FI等は利用していない。

マトリックス使用方法説明のための例題には

	A	B	C
15	◆ Fターム		
16	<参考>	Fターム	3D025AE12
17		分類・説明	1 3D025 ワイパー、車両の清掃 2 AE00 構造 (ワイパー装置) 3 AE01 ・ワイパー装置 4 AE09 ・ワイパーブレード組立体 5 AE10 ・ワイパーブレード 6 AE11 ・形状・構造 7 AE12 ・表面処理してあるもの
18		1 Fターム	
19		分類・説明	1 2 3 4 5 6 7

図3 特許分類階層記録用テンプレート

調査対象技術		熱可塑性樹脂フィルム基材層(A層)、酸化ケイ素蒸着層(B層)、ポリビニールアルコール系樹脂と粘土鉱物を含む塗膜層(C層)が他の層を介してまたは介さずにこの順に積層されていることを特徴とするガスバリア性包装フィルムの先行技術調査を行いたい				
		背景技術(A)	課題・目的または技術的特徴(B)	技術的特徴(C)	技術的特徴(D)	技術的特徴(E)
調査観点		ガスバリア	フィルム	酸化ケイ素	ビニールアルコール	粘土鉱物
キーワード/同義語		ガスバリア, ガスバリアー, ガスバリアー, ガスバリアー, ガスバリアー	フィルム, メンブレン, 膜	酸化ケイ素, けい素酸化物, ケイ素酸化物, シリコンオキシド, シリコン酸化物, 珪素酸化物, 酸化Si, 酸化けい素, 酸化シリコン, 酸化珪素, SiO2, Si酸化物	ビニールアルコール, アセトアルデヒドエノラート, エテノール, エテン-1-オール, ヒドロキシエチレン, ビニルアルコール	粘土鉱物, カオリナイト, カオリナイト, 高陵石, スメクタイト, モンモリロン石, モントモリロナイト, モンモリロナイト, 絹雲母, セリサイト, イライト, 海緑石, グローコナイト, グロコナイト, 緑泥石, 緑でい石, クロライト, 滑石, カッセキ, ステアタイト, タルク, 沸石, ふっ石, ふっ石類, フッ石, フッ石類, 天然ゼオライト, 沸石類, ゼオライト
FI	メイングループ (B60R21/)	B32B9				

図4 初心者用をさらに簡略化した特許検索マトリックス

文献8)に掲載の「熱可塑性樹脂フィルム基材層(A層), 酸化ケイ素蒸着層(B層), ポリビニールアルコール系樹脂と粘土鉱物を含む塗膜層(C層)が他の層を介してまたは介さずにこの順に積層されていることを特徴とするガスバリア性包装フィルムの先行技術調査を行いたい」を用いた。調査観点として、背景技術には「ガスバリア」を、課題・目的には「フィルム」を、三つの技術的特徴には、「酸化ケイ素」, 「ビニールアルコール」, 「粘土鉱物」を、例題の中から抽出した。文献7)の初心者用特許検索マトリックスでは技術的特徴の列は一つであるが、今回は対象に応じてこれを三つに増やした。

キーワード/同義語の欄には、調査観点の同義語を記載した。「ガスバリア」, 「フィルム」, 「酸化ケイ素」, 「ビニールアルコール」の同義語はJ-GLOBAL<sup>9)</sup>を用いて検索した。科学技術振興機構(JST)が提供するJ-GLOBALでは、トップページの検索窓にキーワードを入力して検索を実行したのちに、検索窓横の「同義語を見る」を押下すると、同義語が表示される。文献7)では同義語が探せるこの他のページとして、weblio類語辞典<sup>10)</sup>, goo辞書の類語辞書<sup>11)</sup>, 日本語シソーラスの連想類語辞典<sup>12)</sup>を紹介している。J-PlatPatでは、完全一致での検索が行われる。そこで、検索前に同義語を調べておく必要がある。また、「粘土鉱物」についてはWikipedia<sup>13)</sup>を使用して主な粘土鉱物を調べ、J-GLOBALで各粘土鉱物の同義語を検索した。

マトリックスのキーワード/同義語の欄を埋めたら、J-PlatPatを使用した検索の開始である。検索キーワードを入力する窓に背景技術、課題・目的、技術的特徴およびその同義語をすべて入力して検索する必要はなく、いくつか絞って検索を実行する。図4に示した例では、特許の「要約/抄録」について背景技術(A), 課題・目的または技術的特徴(B)および技術的特徴(D)記載の同義語を検索キーワードとしたとき39件、背景技術(A), 技術的特徴(D)および技術的特徴(E)記載の同義語を検索キーワードとしたとき13件の特許がヒットした。

J-PlatPatでは「検索」ボタンを押す前に「条件を論理式に展開」ボタンを押下し、検索条件を論理式の形で表示させることもできる。この論理式では、論理和ORを+で、論理積ANDを\*で、検索項目が全文ならばTX, あるいは要約/抄録ならばABで表現する。論理式に展開すれば、検索条件を俯瞰しやすくなる。

次のステップでは、特許を一つずつ読んでヒットした特許が不要なノイズであるか否かの判断を行うこととなるが、その前に検索結果の一覧表をエクセルのシートなど(図5の例はGoogle スプレッドシート)に貼り付けておく。著者の講義では、条件を展開した論理式、検索結果のNo., 文献番号, 出願番号, 出願日, 公知日, 発明の名称, 出願人/権利者, FIおよび判断材料を記入する欄を設けたGoogle スプレッドシートをGoogle Classroom経由で受講生に配布した。受講生は、J-PlatPatで「検索」ボタンを押下したのちに、検索結果表示画面上にある「一覧印刷」ボタンを押下して一覧のみを表示させ、クリップボードにコピーし、論理式とともにそれをGoogle スプレッドシートのNo.~FIの欄に貼り付けた。

図5の判断材料を記入する欄には、判断材料を三つ記入できるように◆1~◆3を予め付した。これ以上の判断材料があるときには、◆4, ◆5, …のように追加記入することになる。1990年代の初めに特許が電子出願となった後のデータでは課題と解決手段からなる要約が表示される。◆1にはこの課題をさらに短縮した文を記入することとした。◆2以降には、解決手段の中から判断に必要な事項を抜き出すこととした。J-PlatPatでは、要約などの文章内で検索キーワードがハイライトされる。受講生にはハイライト部分を中心に読むことを予め伝えた。

受講生は、文献14)より選んだ、① 太陽電池セル封止用樹脂シート, ② スマートフォンによるエアコン遠隔制御, ③ 2足歩行ロボット, 特許事務所Webサイト掲載の例題<sup>15)</sup>, ④ ゴミと一緒に水も吸い込むことができる掃除機の4種の問題から一つ選んで特許検索を行った。

ノイズでない特許を5件抽出できたら次の報告

のステップに進むこととした。この抽出件数は講義時間との兼ね合いで決定されることであろう。報告のステップでもGoogleフォームを利用した。受講生は、検索した調査対象技術(問題)をフォーム上で選択し、検索式、ヒット件数、さらに、抽出した5件の特許について、文献番号、発明の名称、出願人/権利者、FI(最初の一つ)、判断材料をGoogleフォームで作成した入力フォームに記入して、担当教員に送信した。

受講生の検索結果を確認すると、検索式について理解していると判断できる記載や、ノイズでないとの判断材料が適切と判断される記載が多数存在した。検索式について理解していないと判断した記載には、キーワードのみを並べたものが多かった。受講生にとって人生初めての課題であり、検索式についての理解が十分ではなかったであろう。

判断材料が不適切と判断したものは、「興味深かった」、「検索してるのに近かったから」等、ノイズでないと判断できる特許のほとんどすべてに共通する事項の記載や、「吸引するための工夫が記載されていたため」、「エアコンを使っている会社だったから」、「ロボットの制御方法におけるユーザーの操作が記載されていたため」等、記載した受講生以外が見ても

ノイズでないとの判断ができない記載である。特許検索の演習においては、判断材料の記録を行うが、記録に適さないとの指導の参考のために不適切と判断したものをあえてここに記載した。

### 3.3 Google 検索の実施と特許検索結果との比較

第9回～第11回には「ワイパー」の改善についてのGoogle検索を行い、J-PlatPatを用いて行った特許検索結果と比較した。Google検索には「検索演算子」と呼ばれる特殊な検索条件の指定方法がある。Google検索開始に先立ってこれらについて講義した(表3参照)。著者は表の中の1, 2, 5, 8の「検索演算子」を利用することがある。

表3 Google 検索の「検索演算子」まとめ

1	完全一致検索「"ワード"」
2	特定のキーワードを除外する「ワード1-ワード2」
3	複数キーワードのうち、少なくともどれかひとつを含む「ワード1 OR ワード2」
4	「*」で検索キーワードを補完して検索「ワード1*」
5	「site:<URL>」でサイト指定の検索
6	タイトル検索「intitle:」, 「allintitle:」
7	本文検索「intext:」, 「allintext:」
8	ファイルを検索「filetype:pdf」, 「filetype:doc」 etc.
9	Google 検索の検索オプション

◆論理式1								
[ガスバリア/AB+ガスバリアー/AB+ガスバリアヤ/AB+ガスバリアー/AB][酸化ケイ素/AB+けい素酸化物/AB+ケイ素酸化物/AB+シリコンオキシド/AB+シリコン酸化物/AB+珪素酸化物/AB+酸化Si/AB+酸化けい素/AB+酸化シリコン/AB+酸化珪素/AB+SiO2/AB+Si酸化物/AB][ビニールアルコール/AB+アセトアルデヒドエノラート/AB+エテノール/AB+エテン-1-オール/AB+ヒドロキシエチレン/AB+ビニールアルコール/AB]								
◆検索結果1								
No.	文献番号	出願番号	出願日	公知日	発明の名称	出願人/権利者	FI	判断材料
1	特開2013-184415	特願2012-052585	2012/03/09	2013/09/19	ガスバリアマツトフィルム及びその製造方法	興人フィルム&ケミカルズ株式会社	B32B27/20@Z B32B27/30,102 B65D65/42@C 他	◆1 ガスバリア層を有するマツト調包装用材料 ◆2 フィルム片面に熱硬化性ポリウレタン樹脂とシリカ粒子からなるマツト層 ◆3 アルコキシシラン及び/又はアルコキシシラン重縮合物の加水分解物と、ポリビニールアルコールとの混合物
2	特開2012-210785	特願2011-078506	2011/03/31	2012/11/01	ガスバリア性フィルム及びその製造方法	興人フィルム&ケミカルズ株式会社	B32B27/00,101 B32B27/30,102 B32B27/18@Z	◆1 ガスバリア層を有する包装用材料 ◆2 アルコキシシラン及び/又はアルコキシシラン重縮合物の加水分解物と、ポリビニールアルコールとの混合物 ◆3、加水分解液中の珪素酸化物 (SiO2換算) 100重量%に対してポリビニールアルコール25~100重量%に一般式(1)を満たす
3	特開2009-166329	特願2008-005994	2008/01/15	2009/07/30	ガスバリア性フィルムの製造方法、それにより得られたガスバリア性フィルム並びに包装袋	藤森工業株式会社 他	B32B9/00@A B65D30/02 B65D65/40@D	◆1 透明性に優れたガスバリア性フィルム及びその製造方法 ◆2 ポリオレフィンからなる基材2 ◆3 プラズマCVDによる炭素を含む珪素酸化物薄膜3 ◆4 ガスバリア性を有しない樹脂組成物のコーティング層からなる保護層4 ◆5 ガスバリア性フィルム1 ◆6 ポリビニールアルコールを実質的に含まない樹脂組成物

図5 特許検索結果メモ用テンプレート

受講生が回答した「ワイパー」の改善についてのGoogle検索と、J-PlatPatを用いて行った特許検索との比較の代表例をまとめ表4に示した。Google検索では、ウェブページ内の様々なテキストデータを採り出し、重要とされるページからリンクされている数を評価の基本として、表示順を決めている。ところが、今回の課題では表示順について記述した受講生はいなかった。Google検索の使いこなしのためには、講義内での仕組みについての解説を加える必要がある。

「ワイパー」の改善に関するGoogle検索を実施すると、商品サイトなど数多くの不要なサイトが表示される。表4にも示したように、そのことに気づいた受講生はいた。このように不要なサイトが多数表示される場合、特定のキーワードを除外するための検索演算子が威力を発揮する。しかし、これを含め検索演算子を使用した受講生はほとんどいなかった。これまでに数多くスマートフォンを用いて行ったGoogle検索で「検索演算子」の必要性を感じた受講生はいないであろう。必要性を感じていない受講生の「検索演算子」の使用には高いハードルがあるのかもしれない。

### 3.4 企業の技報やレビューの選択とまとめ

第12回～第15回には企業の技報やレビューなど

表4 Google 検索と J-PlatPat を用いた特許検索の比較

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Google 検索の特徴           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ヒット数が多い</li> <li>▪ 完全一致のみならず、類義語も含めた検索がなされる</li> <li>▪ 多くのジャンルの記事がヒットする</li> <li>▪ 今回の課題では、商品サイトがヒットしやすい</li> <li>▪ インターフェースがすばらしく、使用しやすい</li> <li>▪ 画像や動画での調査ができる</li> </ul> </li> <li>● J-PlatPat の特徴           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ヒット数が Google 検索との比較という面では少ない</li> <li>▪ 完全一致</li> <li>▪ 情報より正確で重要であることが高い</li> <li>▪ 専門分野での調査</li> </ul> </li> </ul>
--

から論文等を選択し、そのまとめを行った。当初はグループで調査を行い、最終回に代表者によるプレゼンテーションを実施する計画であったが、受講生個人による選択とまとめとし、さらにプレゼンテーションを実施しなかった。就職活動を控えた3年生にとっては、個人で企業の技報やレビューなどから論文等を選択してまとめを行った方が、自身の進路にマッチした文献選択ができ、就職のための業界研究ともなると考えたからである。受講生に提示したネットワークを通じて閲覧できる企業の技報やレビューなどの一覧を表5に示す(2019.11.15アクセス)。カッコ内の数字は東証一部上場企業の証券コードである。著者が所属する学科の学生の中には警察、金融機関、原子力系企業に就職する学生もおり、警察庁や日本銀行金融研究所の広報誌や研究会報告書、原子力安全システム研究所の定期刊行誌INSS JOURNALの公開ページも一覧に加えた。さらに、文献16)で引用情報数が多いとされる電力中央研究所研究報告書も加えた。

今回の演習は就職活動開始前の業界研究も兼ねており、次のような資料も提示した。著者が所属する学科の過去3年間の卒業生の就職先計80社の企業名に事業内容を添えたリストを提示した。掲載した企業の約85%について、その企業が所属する業界の代表的な大手企業の技報やレビューの名称を付け加えた。また、小売業の企業にはJFE技報 No.28 販売・生産・物流一貫管理技術特集号を、機械加工を主体とする企業には三菱重工技報第52巻第3号工作機械特集をというように、掲載した企業の約45%に技報やレビューの巻号までの情報を加えた。

受講生は以上の情報を手掛かりに、企業の技報やレビューなどから文献を選択し、内容をタイトルを除いて5枚程度のスライドにまとめた。スライドの作成にはGoogle スライドを使用した。担当教員がGoogle スライドのテンプレートを作成し、Google Classroom経由で受講生に配布した。このようにテンプレートを配布すると、受講生の作成途中のスライドを教員はネットワーク経由で閲覧できる。



技報やレビューには、特集記事、技術論文、技術情報、製品技術紹介、製品紹介と様々な記事が掲載されている。記事の長さも技報ごとにまちまちで、技報によってはA4サイズの1/3程度とかなり短い記事も掲載されている。今回の演習でも極端に短い記事や、単なる製品紹介をまとめた受講生もいた。選択する記事により受講生にかかる負荷に大きな差が生じる場合には、単なる商品紹介記事を除く、あるいは2ページ以上の量の記事といった制限が必要となるかもしれない。

原因は不明だが、今回の演習で企業や組織の紹介スライドを作成した受講生が多数存在した。また、特集号の巻頭記事から始まって、号全体を紹介した受講生や、技報から離れて企業Webサイト掲載の一般社会人向け啓蒙記事を紹介した受講生も散見された。選択にあたってのいくつかの制限を具体的に設定すれば、これら受講生の誤解を防ぐことができるであろう。

受講生が大学3年生とこれまで様々な科目でスライドを作成してきていること、図を主体のスライドの例を提示したこと、技報の記事には図が多いことなどが原因となり、理系の学生が学会発表で使用するスライドに近い出来栄のスライドが作成できている受講生が多かった。著者が1年生を対象に実施している科目で受講生が作成するほとんどが文章で構成されたスライドに比べ、今回提出された多くが図とテクニカルタームで構成され見やすいスライドとなっていた。

#### 4. おわりに

本報告では、情報収集能力の基礎を実践的に修得することを目的として2019年度に実施した機械情報ゼミナールIIについて、その実施内容や実施して分かった事項、同様なことを今後行うときの注意事項についてまとめた。

1) ネットワーク検索を行ったところ、本格的なデザイン開始前に実施される情報収集に有効な

表5 企業の技報やレビューなど

- 
- ◆ 化学
    - 住友化学技術誌(4005)  
<https://www.sumitomo-chem.co.jp/rd/report>
  - ◆ ガラス・土石製品
    - 太平洋セメント研究報告(5233)  
<http://www.taiheiyo-cement.co.jp/rd/report/index.html>
  - ◆ 鉄鋼
    - 日本製鉄技報(5401)  
<https://www.nipponsteel.com/tech/report/index.html>
    - R&D 神戸製鋼技報(5406)  
<http://www.kobelco.co.jp/technology-review/>
    - JFE 技報(5411)  
<http://www.jfe-steel.co.jp/research/giho.html>
    - 日本製鋼所技報(5631)  
<https://www.jsw.co.jp/product/technology/index.html>
  - ◆ 非鉄金属
    - SEI テクニカルレビュー(住友電工グループ)(5802)  
<https://www.sei.co.jp/technology/tr/>
  - ◆ 機械
    - DISCO Technical Review(6146)  
[https://www.disco.co.jp/jp/solution/technical\\_review/index.html](https://www.disco.co.jp/jp/solution/technical_review/index.html)
    - コマツテクニカルレポート(コマツ技報)(6301)  
<https://home.komatsu.jp/company/tech-innovation/report/>
    - クボタ技報(6326)  
<https://www.kubota.co.jp/rd/report/index.html>
    - CKD 技報(6407)  
<https://www.ckd.co.jp/company/giho/>
    - 日本精工(NSK)テクニカルジャーナル(6471)  
<https://www.jp.nsk.com/app01/jp/techJournal/>
    - NACHI TECHNICAL REPORT(不二越)(6474)  
<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/tec/index.html>
    - Hitz 技報(日立造船)(7004) 要旨のみ  
<http://www.hitachizosen.co.jp/technology/hitz-report/>
    - 三菱重工技報(7011)  
<https://www.mhi.co.jp/technology/review/>
    - 川崎重工技報(7012) 要旨のみ  
<https://www.khi.co.jp/rd/magazine/>
    - IHI 技報(7013)  
[https://www.ihl.co.jp/ihl/technology/review\\_library/review/](https://www.ihl.co.jp/ihl/technology/review_library/review/)
  - ◆ 輸送用機器
    - 豊田自動織機技報(6201)  
<https://www.toyota-shokki.co.jp/innovation/dna/library/index.html>
    - 三井造船技報(7003)  
<https://www.mes.co.jp/solution/research/>
    - ヤマハ発動機「技報」(7272)  
<https://global.yamaha-motor.com/jp/profile/technical/index.html>
    - 豊田合成技報(7282)  
<http://www.toyoda-gosei.co.jp/kigyuu/technology/report/>
-

情報源である企業レポートや特許について大学の講義の中でほとんど取り扱われていないことがわかった。

2) 無料で利用できる特許情報プラットフォーム J-PlatPat を使用してキーワード検索を主体とした特許検索の演習を実施した。他の科目でアイデア出しの演習を行った馴染みのある課題についての特許検索であることも手伝って、概ね適切なヒット件数が得られるキーワードを設定できた。

3) 階層的な分類体系である特許分類FIおよびFタームの意味の調査を実施した。多数の受講生が一番下の層のみを入力フォームに転記し、担当教員へ送信した。階層構造についてのさらなる解説が必要であることが指摘された。

4) 初心者向け特許検索マトリックスをさらに単純化したマトリックスを用いた特許検索の演習を実施した。検索式を記載すべきところを単にキーワードを記載した受講生や、ノイズでないとの判断できる特許のほとんどすべてに共通する事項の記載や、記載した本人以外が見てもノイズでないとの判断ができない記載を行う受講生が数多かった。

5) 特許検索と同一の課題についてGoogle検索を行い、J-PlatPatを用いて行った特許検索結果と比較した。今回の課題では表示順について記述した受講生はいなかった。Google検索を使いこなすには講義内でその仕組みについての解説が必要であることが指摘された。また、「検索演算子」の使用のハードルの高さも指摘された。

6) インターネットを通じて閲覧できる企業の技報やレビューなどから文献を選択しまとめを行った。受講生は就職活動を控えた大学3年生であることから、就職活動の企業研究も行えるように配慮して提示資料を作成した。実際、企業研究を兼ねた企業の技報をまとめた学生も存在するが、実施目的とは異なる企業紹介ページをまとめた受講生も多数見られた。実施趣旨の徹底が指摘された。

表5 企業の技報やレビューなど(つづき)

---

◆電気機器
▪ 日立評論(6501) <a href="http://www.hitachihyoron.com/jp/index.html">http://www.hitachihyoron.com/jp/index.html</a>
▪ 東芝レビュー(6502) <a href="https://www.toshiba.co.jp/tech/review/index_j.html">https://www.toshiba.co.jp/tech/review/index_j.html</a>
▪ 三菱電機技報(6503) 要旨のみ <a href="http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/giho/index.html">http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/giho/index.html</a>
▪ 富士電機技報(富士時報)(6504) <a href="https://www.fujielectric.co.jp/company/jihou_archives/backnumber.html">https://www.fujielectric.co.jp/company/jihou_archives/backnumber.html</a>
▪ 技報 安川電機(6506) <a href="https://www.yaskawa.co.jp/technology/tech_news">https://www.yaskawa.co.jp/technology/tech_news</a>
▪ 明電時報(6508) <a href="http://www.meidensha.co.jp/rd/index.html">http://www.meidensha.co.jp/rd/index.html</a>
▪ NEC 技報(6701) <a href="https://jpn.nec.com/techrep/journal/index.html">https://jpn.nec.com/techrep/journal/index.html</a>
▪ 技術情報誌 雑誌 FUJITSU(富士通)(6702) <a href="http://www.fujitsu.com/jp/about/businesspolicy/tech/publications/">http://www.fujitsu.com/jp/about/businesspolicy/tech/publications/</a>
▪ パナソニック技報(6752) <a href="https://www.panasonic.com/jp/corporate/technology-design/ptj/new.html">https://www.panasonic.com/jp/corporate/technology-design/ptj/new.html</a>
▪ 横河技報(6841) <a href="https://www.yokogawa.co.jp/about/yokogawa/rd/rd_te_report/">https://www.yokogawa.co.jp/about/yokogawa/rd/rd_te_report/</a>
◆陸運業
▪ JR EAST Technical Review(JR 東日本)(9020) <a href="https://www.jreast.co.jp/development/tech/">https://www.jreast.co.jp/development/tech/</a>
◆警察庁
▪ 広報誌・パンフレット・ポスター <a href="https://www.npa.go.jp/publications/booklet/index.html">https://www.npa.go.jp/publications/booklet/index.html</a>
◆日本銀行金融研究所
▪ 研究会報告書 <a href="https://www.imes.boj.or.jp/japanese/fkenkyukai_index.html">https://www.imes.boj.or.jp/japanese/fkenkyukai_index.html</a>
◆研究機関
▪ 電力中央研究所 研究報告書 <a href="https://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/list/">https://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/list/</a>
▪ INSS JOURNAL(原子力安全システム研究所) <a href="http://www.inss.co.jp/research/inss.html">http://www.inss.co.jp/research/inss.html</a>

---

## 参考文献

- 1) George Dieter and Linda C. Schmidt, Engineering Design 5th edition (2012), p. 11, McGraw-Hill Education(記載は最新バージョン).
- 2) 機械情報ゼミナールⅡ, 八戸工業大学シラバス,  
<https://gak.hi-tech.ac.jp/up/faces/up/km/pKms0804A.jsp?sanshoTbIFlg=1&nendo=2019&jugyoCd=1055513101> <2019.09.17 アクセス>

- 3) 特許情報プラットフォーム (J-PlatPat), <https://www.j-platpat.inpit.go.jp/> <2019.10.04 アクセス>
- 4) 技術開発特論, 豊田工業大学シラバス, [https://syllabus.toyota-ti.ac.jp/public/web/Syllabus/WebSyllabusSansho/UI/WSL\\_SyllabusSansho.aspx?P1=B5050901&P2=2019&P3=20191001](https://syllabus.toyota-ti.ac.jp/public/web/Syllabus/WebSyllabusSansho/UI/WSL_SyllabusSansho.aspx?P1=B5050901&P2=2019&P3=20191001) < 2019.09.17 アクセス>
- 5) 独立行政法人 工業所有権情報・研修館 Web サイト, [https://www.inpit.go.jp/j-platpat\\_info/](https://www.inpit.go.jp/j-platpat_info/) <2019.09.18 アクセス>
- 6) 鈴木寛, Google Classroom でできること, 八戸工業大学紀要, 35 (2016), pp. 107-120.
- 7) 野崎篤志, 特許情報調査と検索テクニック入門 (2015), p. 118, 発明推進協会.
- 8) 安藤俊幸, 機械学習を用いた効率的な特許調査方法, Japio YEAR BOOK 2018 寄稿集 (2018), pp. 238-249.
- 9) J-GLOBAL, <https://jglobal.jst.go.jp/> <2019.10.04 アクセス>
- 10) weblio 類語辞典, <https://thesaurus.weblio.jp/> <2019.10.04 アクセス>
- 11) goo 辞書の類語辞書, <https://dictionary.goo.ne.jp/thrs/> < 2019.10.04 アクセス>
- 12) 日本語シソーラスの連想類語辞典 <https://renso-ruigo.com> < 2019.10.04 アクセス>
- 13) Wikipedia, <https://www.wikipedia.org/> <2019.10.04 アクセス>
- 14) 文献 7) p.251, p.266, p.308
- 15) 坂岡特許事務所 Web サイト, 実践 特許検索, <http://www.sakaoka.jp/category/1777172.html> <2019.10.04 アクセス>
- 16) 黒沢努, 堀江隆, 伊藤祥, 住本研一, 伊藤多一, 岩崎哲, 西村勇, 李星愛, 企業技報の引用解析〜技報の引用情報から何が見えてくるのか〜, 情報プロフェッショナルシンポジウム予稿集 (2012), pp. 19-23.

## 要 旨

本報告では, 日本国内の大学で実施される情報検索や特許検索に関する講義について Google 検索により調査した結果を述べた. そして, 著者が 2019 年度実施した機械情報ゼミナールⅡの内容と実施して分かった事項, 同様なことを今後行うときの注意事項についてまとめた. 実務を遂行する上で重要な情報源である, 企業レポートおよび特許検索, インターネット検索に関して, 情報収集の演習を計画し実施した. 企業レポートの調査の演習では, インターネットを介してダウンロードできる企業の技報を中心とした一覧表を受講生に提示した. 受講生はそこから自由に論文等を選択し, スライドの形にまとめた. 特許検索には特許等の検索・照会可能なデータベース, 特許情報プラットフォーム(J-PlatPat)を使用し, インターネットを通じた情報収集の演習には Google 検索を使用した.

**キーワード** :情報収集の演習, 特許検索, 特許情報プラットフォーム(J-PlatPat), Google検索, 企業の技報