

文献調査および特許分類に関する アンケート結果

知的財産情報検索委員会
第 4 小委員会*

抄 録 知的財産情報検索委員会では、今後の情報施策に対する意見表明のあり方を取りまとめていくにあたり、2012年8月に「文献調査と特許分類に関するアンケート」を実施した。昨今は中国での特許出願が急増していることから言語の壁を超えるために特許分類充実のニーズが高いと考えられる中国への特許出願公開件数の多い会員、および知的財産情報検索委員会委員派遣会員をアンケート対象として127社を選定し、そのうちの98社から回答を得た。これらについて結果を報告する。

目 次

1. はじめに
2. アンケート概要
3. 文献調査業務について
 3. 1 最も工数をかけている調査種別
 3. 2 特許分類の使用頻度
 3. 3 特許分類の教育
4. CHCプロジェクトについて
 4. 1 CHCプロジェクトの認知度
 4. 2 CHCプロジェクトで細分化が望まれる技術分野
5. 特許分類および情報施策への要望
6. おわりに

1. はじめに

近年、特許情報を取り巻く環境が大きく変わりつつある。そのひとつは中国特許文献の急増であり、2015年度には特許および実用新案の出願数は150万件を超えているとされている。これら非英語圏の特許出願の急激な増加を背景として、文献調査において言語の壁を超えるためには特許分類の充実が望まれ、五大特許庁、すなわち日米欧中韓の特許庁の制度調和の中で

CHCプロジェクト(Common Hybrid Classification)が進められている¹⁾。これは日米欧の三極で利用されている内国分類の中から、有用な分類を国際特許分類(IPC)に追加してIPCを細分化し、これにより文献調査の利便性を改善することを目的とする分類調和プロジェクトである。

一方、2013年から米国および欧州特許庁は二庁間の合意によりCPC(Cooperative patent classification)という新たな分類を付与するようになった。CPCは欧州の旧内国分類であるECLAをベースとして一部の米国分類(USC)を加えて作られたものである。CPCは従来のECLA、USCと比較すると細分化はかなり進んでおり、現時点で日本特許に付与される予定はないが、中国や韓国などの非英語圏の特許に対しては付与計画があり、特に中国は2016年以降に全分野で付与を開始することを表明している^{2), 3)}。また、当然のことであるがCPCには日本で使用されているFIは考慮されておらず⁴⁾、

* 2012年度 The Fourth Subcommittee, Intellectual Property Information Search Committee

技術分野によっては分類の細分化が不足している可能性がある。

全世界の特許に共通して付与される共通特許分類としてのCHCプロジェクトについて、その必要性・緊急性は変わらず高いが、CPCの発効によりCHCプロジェクトは停滞した状況にある^{5), 6)}。

このような状況下で、三極あるいは五庁の分類調和施策に対し、日本のユーザーを代表して意見要望をとりまとめ提言することで、情報検索業務に携わる者にとって有用な検索環境を構築させていくことが必要である。

そこで、知的財産情報検索委員会では、会員の情報検索、特に文献調査と特許分類に対する意識・要望を探るべく、会員アンケートを実施することにした。

2. アンケート概要

アンケートにあたって、IPC付与が十分に行われているとは思われていない中国への特許出願公開数が多く特許分類充実のニーズが高いと考えられる会員、および情報検索活動に強い興味を持っていると思われる当委員会への委員派遣会員の計127社を選定した。回答の難しい専門性の高い質問内容、かつ、約3週間という短期間にも関わらず、98社から回答を得た。回答者の業種を尋ねた質問に対し、その業種を表すと図1のようになる。これはJIPA全会員の業種比率から考えると電気系業種の回答者が多め

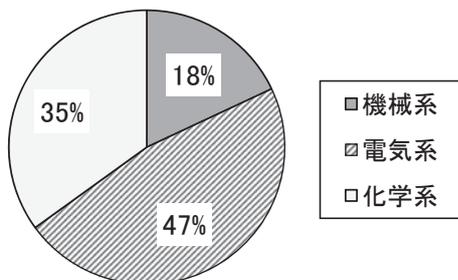


図1 回答者業種

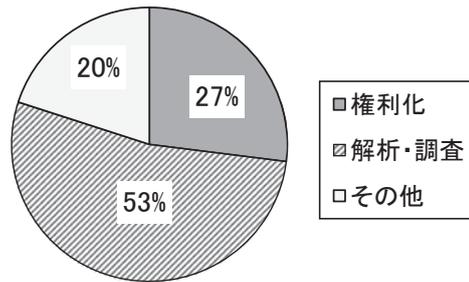


図2 担当業務

となっている。また、回答者の担当業務を質問した結果は図2のようになっており、回答を寄せてくれた方は情報解析・調査を主たる業務とされている人の多いことがわかる。本アンケートで扱っているテーマは、特許分類等、専門性の高いものが多かったため、必然的にこのような結果になったと考えられる。

3. 文献調査業務について

3.1 最も工数をかけている調査種別

回答者の部署の業務の中で最も工数をかけている文献調査を「権利化前調査」「無効化資料調査」「技術動向調査」「非侵害調査」より1つ選んでいただいたところ、図3(a)~(c)のようになった。機械・電気系業種では無効化資料調査や権利化前調査が多く、化学系業種では非侵害調査が多くなっている。業種によって、工数をかける調査種別は、異なっていることがわかる。化学系では1件1件の特許の重要度が機械・電気のそれよりも高いと言われており、予

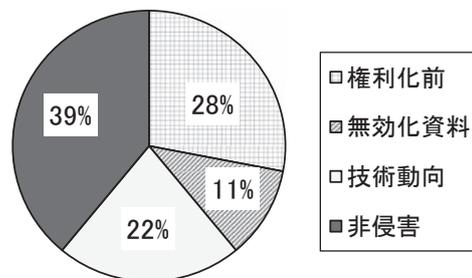


図3(a) 最も工数をかけている調査種別 (機械系)

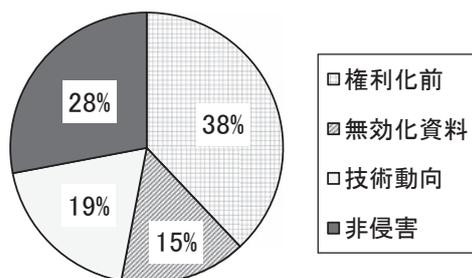


図3(b) 最も工数をかけている調査種別 (電気系)

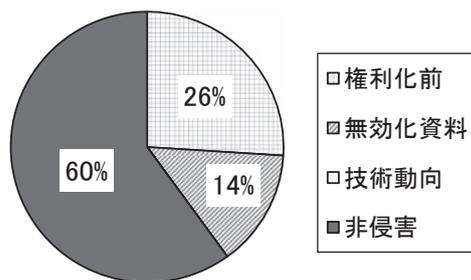


図3(c) 最も工数をかけている調査種別 (化学系)

防的な調査活動に使う時間が機械・電気系よりも多くなっていると推察される。

3.2 特許分類の使用頻度

前項の調査に使用する分類の使用頻度についてFI, Fターム (図中ではFTと記載), USC (米国特許分類), ECLA (欧州特許分類) またはその他の分類それぞれに対する使用頻度を、「かなり使用する」「ときどき使用する」「あまり使用しない」「全く使用しない」の中から選んでもらった。その結果, 図4に示すように, 業種にかかわらず日本特許庁の付与しているFIおよびFタームの使用率が高くなっていることがわかった。日本の特許情報ユーザーに関しては, 日本の分類の使用頻度が高いということはごく常識的にも思えるが, IPCについても全業種で使用頻度が高くなっているのは興味深い。やはり, 世界共通で使用できる分類に対するニーズは非常に高いものがあると言えよう。また, 機械・電気系業種はUSCの使用率が約60%であ

るのに対し, ECLAの使用率が約40%と下回っているが, 化学系業種ではECLAの使用率が高い。化学系では欧州特許の重要性が高いと考えられているように思われる。また, 化学系業種はその他の分類の使用率が他業種に比べて非常に高い。

この理由として, 例えばCAS登録番号, Derwent社のポリマーコード, ケミカルコード等化学系専用の分類が充実しているためと推察される。

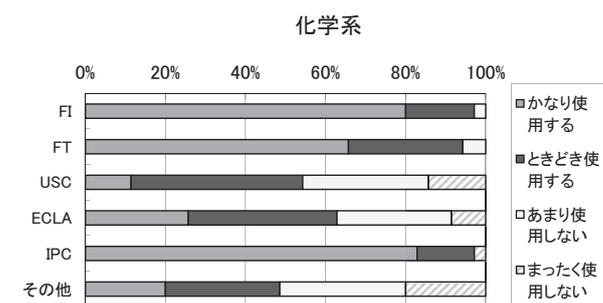
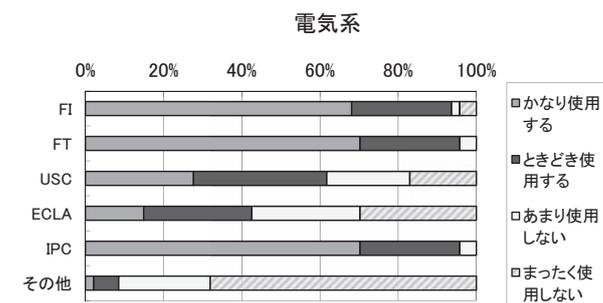
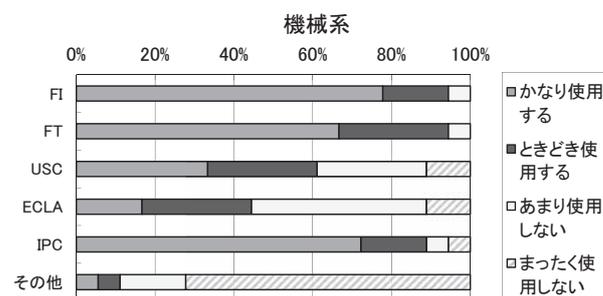


図4 特許分類の使用状況

3.3 特許分類の教育

「調査担当者に対してどのような分類の教育を行っていますか?」という問いに対して図5に示すように, 化学系業種は外部教育の利用率

が機械・電気系業種よりも高い。ただ、全ての業種においてOJT（On-the-Job Training）が多いことから、あまり系統だった教育が実施されていないようにも思われた。

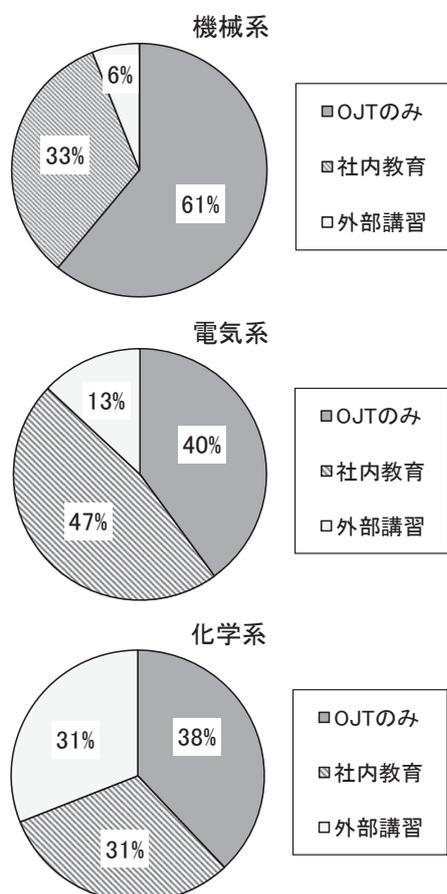


図5 分類の教育

4. CHCプロジェクトについて

4.1 CHCプロジェクトの認知度

「CHCプロジェクトを知っていましたか？」という問いに対する回答結果は図6のとおりである。「全く知らない」と答えた方は機械系では30%弱に達していたが、化学系では10%未満と非常に少なかった。化学系では「よく知っている」と答えた方が約60%にも達しており分類に対する関心の高さがよく表れている。電気・機械系に関しては「よく知っている」と答えた

方は40%未満であり、回答者が情報担当者であることを考慮すると、認知度はあまり高いとは言えない状況にある。CHCプロジェクトを加速推進するためには、導入にどのようなメリットがあるのか等、より明確かつ広範囲な情報提供を進める必要があると考えられる。

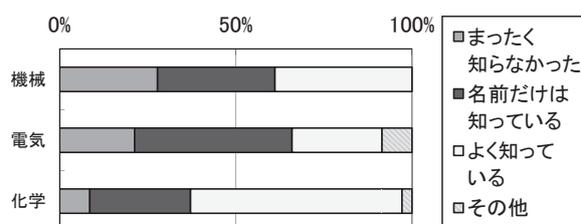


図6 CHCプロジェクトの認知度

4.2 CHCプロジェクトで細分化が望まれる技術分野

CHCプロジェクトにおいてユーザーが細分化を望む技術分野を特定するために、本アンケートでは「日本特許庁はCHCプロジェクトに優先して取り組むべき技術分野の特定を行っていますが、技術分野の特定にはユーザーの意見も反映される予定です。日本特許庁へ要望する技術分野がありましたら、Fタームのテーマコードでご記載ください（希望する優先順位に最大5つまで）」という問いかけを行った。

この問いにより、日本の特許庁が採用しているFタームのテーマコード（技術分野）について、CHCプロジェクトに採用を希望するテーマコードを会員企業に直接的に選択してもらった。1社あたり5個までという厳しい制約の中で選択されたテーマコード群を巻末表1に示した。上記のような制約があるので、この表に載っているものは、得票数が少ないものであっても、今回のアンケート対象となった会員にとって重要なテーマであると認識している。知的財産情報検索委員会としては、CHCプロジェクトや日本特許庁による中国文献へのFI、Fター

ム付与事業等の情報施策に関して、今後、日本特許庁および関係各庁に対し、表1（文末掲載）に示すテーマコード（技術分野）の細分化の必要性等につき、要望提言を実行していく。

5. 特許分類および情報施策への要望

最後に、特許分類・情報施策に関する日本特許庁への要望事項およびJIPAへの要望についても尋ねてみた。結果は、表2に記載のとおりである。日本特許庁への要望としては「正確な分類付与」が最も多く、「各国との連携強化」、「IPDL（特許電子図書館）強化」が続く。分類付与の精度の高さは国際的な信頼にもつながるものであり、特許情報検索を行う者としては望ましい条件である。また「IPDL強化」は検索ツールの整備であるから、会員が「良い検索環境」を求めていることが端的に表れているものと理解できる。

表2 日本国特許庁への要望（複数回答可）

| | |
|---------------------|----|
| 正確な分類付与 | 78 |
| 各国特許庁との連携強化 | 60 |
| IPDL等の機能強化、タイムラグの減少 | 41 |
| 民間に関する分類付与教育等の充実 | 26 |
| 民間に対する調査者教育講習の充実 | 22 |
| その他 | 10 |

またJIPAへの要望としては表3に示すように最新情報提供・各国特許庁への提言活動・講習が挙げられており、知的財産情報検索委員会では、期待に応えるべく今後も各種情報の入手と広報活動、会員の要望に基づく外部への情報発信および教育活動を継続して実施していく。

表3 JIPAへの要望（複数回答可）

| | |
|------------------|----|
| 会誌等による会員への最新情報提供 | 65 |
| 各国特許庁への意見提出 | 49 |
| 講習の充実 | 47 |
| その他 | 9 |

6. おわりに

以上、2012年度に実施したアンケート結果に関して報告したが、昨今は情報検索が大衆化していることもあり、各国特許庁やJIPAへの各種情報施策に対する会員の期待・要望は大きく、それらに対しJIPAとして積極的に関与していく必要性を強く感じている。

実際、本データをもとにして、日本特許庁によって実施される「中国文献へのFI/Fターム付与事業」に対し意見を具申した。これらの意見については、今後「CHCプロジェクト」の中でも尊重していただけると考えている。さらに日本・米国・欧州の3極特許庁によって実施されている制度調和活動の中の特許分類分野に対しても要望提案を行っており、我々JIPA会員にとって便利な検索環境が実現されることを期待している。このような活動の中、特許情報ユーザーの直接意見に基づく要望の力は大変大きいものと実感しており、今後も会員の期待に応えるべく、内外に向けて情報施策に対する情報発信・政策関与を続けていかなければならないと強く感じている次第である。

なお、本資料は2012年度知的財産情報検索委員会第4小委員会メンバーである竹原信善（キヤノン技術情報サービス、小委員長）、遠山退三（ジェイテクト、小委員長補佐）、飯田健太郎（ロート製薬）、上田幸子（東洋紡）、鎌田翔一（シャープ）、田中征（JX日鉱日石エネルギー）、中川裕二（日本電気特許技術情報センター）、松葉久美（三井化学）、本浩平（ソフトバンクモバイル）、百瀬研一（日清製粉グループ本社）により結果を検討しまとめたものである。

注 記

- 1) 特許庁、知的財産立国に向けた新たな課題と対応、pp.37-38、2012年6月25日
<http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/shin>

- gikai/pdf/tizai_bukai_18_paper/siryoun_01.pdf
(参照日：2013年3月21日)
- 2) 欧州特許庁ニュースリリース(2013年6月4日付)
<http://www.epo.org/news-issues/news/2013/20130604.html>
(参照日：2013年7月2日)
- 3) 米国特許商標庁のプレスリリース (2013年6月5日付)
<http://www.uspto.gov/news/pr/2013/13-19.jsp>
(参照日：2013年7月2日)
- 4) 知的財産情報検索委員会第4小委員会, 知財管理, Vol.62, No.12, pp.1755-1758 (2012)
- 5) Japio YEARBOOK 2012 寄稿集, p.84, 五庁共通ハイブリッド分類 (CHC) プロジェクトの進捗とJPOの取組
http://www.japio.or.jp/00yearbook/files/2012book/12_1_05.pdf
(参照日：2013年3月21日)
- 6) 特許分類に関する国際的な動向 五庁共通ハイブリッド分類プロジェクトをはじめとして, 情報管理, Vol.56 (2013), No.3, pp.133-139
https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/56/3/56_133/_html/-char/ja#sec02
(参照日：2013年7月2日)

表1 重要テーマコード

| テーマコード | テーマ名 | テーマコード | テーマ名 |
|--------|----------------------|--------|------------------------|
| 4C076 | 医薬品製剤 | 3D241 | 駆動装置の関連制御, 車両の運動制御 |
| 4J002 | 高分子組成物 | 3J063 | 伝動装置の一般的な細部 |
| 3D202 | ハイブリッド電気車両 | 3J552 | 伝動装置 (歯車, 巻掛け, 摩擦) の制御 |
| 5H029 | 二次電池 (その他の蓄電池) | 3J701 | ころがり軸受 |
| 5H125 | 車両の電氣的な推進・制動 | 4B024 | 突然変異または遺伝子工学 |
| 4F100 | 積層体 (2) | 4B036 | 種実, スープ, その他の食品 |
| 4J040 | 接着剤, 接着方法 | 4C038 | 生体の呼吸・聴力・形態・血液特性等の測定 |
| 2C056 | インクジェット (インク供給, その他) | 4C047 | 医療品保存・内服装置 |
| 2G058 | 自動分析, そのための試料等の取扱い | 4C066 | 注入, 注射, 留置装置 |
| 3G384 | 内燃機関の複合的制御 | 4C077 | 体外人工臓器 |
| 3K107 | エレクトロルミネッセンス光源 | 4C086 | 他の有機化合物及び無機化合物含有医薬 |
| 5F151 | 光起電力装置 | 4C088 | 植物物質含有医薬 |
| 5H050 | 電池の電極及び活物質 | 4C103 | 治療用噴霧, 吸入, 呼吸装置 |
| 5K067 | 移動無線通信システム | 4C160 | 手術用機器 |
| 5L096 | イメージ分析 | 4F071 | 高分子成形体の製造 |
| 3C707 | マニプレータ | 4H104 | 潤滑剤 |
| 4C083 | 化粧品 | 4J004 | 接着テープ |
| 4C093 | 放射線診断機器 | 4J038 | 塗料, 除去剤 |
| 5C122 | スタジオ装置 | 4M118 | 固体撮像素子 |
| 5H007 | インバータ装置 | 5B075 | 検索装置 |
| 5H730 | DC - DCコンバータ | 5C084 | 盗難警報装置 |
| 5K030 | 広域データ交換 | 5E040 | 硬質磁性材料 |
| 3E250 | 錠; そのための付属具 | 5E338 | プリント板の構造 |
| 2F065 | 光学的手段による測長装置 | 5E346 | 多層プリント配線板の製造 |
| 2F129 | 航行 (Navigation) | 5E555 | デジタル計算機のユーザインターフェイス |
| 2G045 | 生物学的材料の調査, 分析 | 5F047 | ダイボンディング |
| 2H171 | 電子写真一般. 全体構成, 要素 | 5F083 | 半導体メモリ |
| 2H191 | 液晶4 (光学部材との組合せ) | 5F146 | 半導体の露光 (電子, イオン線露光を除く) |
| 3D131 | タイヤ一般 | 5G066 | 交流の給配電 |
| 3D133 | タイヤの膨張・タイヤ交換・タイヤチェーン | 5G503 | 電池等の充放電回路 |
| 3D235 | 車両の推進装置の配置または取付け | 5H011 | 電池の電槽・外装及び封口 |

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

| テーマコード | テーマ名 | テーマコード | テーマ名 |
|--------|----------------------|--------|----------------------|
| 5H027 | 燃料電池（システム） | 3G202 | タービンロータ・ノズル・シール |
| 5H501 | 電動機の制御一般 | 3G301 | 内燃機関に供給する空気・燃料の電氣的制御 |
| 5K127 | 電話機の機能 | 3H078 | 風車 |
| 5K201 | 電話通信サービス | 3H130 | 非容積形ポンプの構造 |
| 2B005 | 特定動物用飼料 | 3J028 | 変速機構成 |
| 2B150 | 飼料（2）（一般） | 3J050 | 巻き掛け変速機 |
| 2C002 | ゴルフクラブ | 3J062 | 伝動装置 |
| 2C005 | クレジットカード等 | 3K064 | 流動層燃焼及び共振燃焼 |
| 2C061 | 付属装置，全体制御 | 3L001 | ソーラーシステム |
| 2E052 | ウイング用動力操作機構 | 3L014 | ヒートパイプまたはブラインによる冷熱伝達 |
| 2F064 | 光学的手段による測長計器 | 4B017 | 非アルコール性飲料 |
| 2G041 | その他の電氣的手段による材料の調査，分析 | 4B018 | 食品の着色及び栄養改善 |
| 2G051 | 光学的手段による材料の調査の特殊な応用 | 4B022 | 食品の凍結・冷却及び乾燥 |
| 2G059 | 光学的手段による材料の調査，分析 | 4B027 | 茶・コーヒー |
| 2H006 | メガネ | 4B032 | ベーカリー製品及びその製造方法 |
| 2H031 | 電子写真における磁気ブラシ現象 | 4B046 | 穀類誘導製品3（麺類） |
| 2H033 | 電子写真における定着 | 4B047 | 調味料 |
| 2H042 | レンズ以外の光学要素 | 4C082 | 放射線治療装置 |
| 2H048 | 光学フィルタ | 4C084 | 蛋白脂質酵素含有医薬：その他の医薬 |
| 2H052 | 顕微鏡，コンデンサー | 4C085 | 抗原，抗体含有医薬：生体内診断剤 |
| 2H077 | 電子写真における乾式現象 | 4C092 | X線技術 |
| 2H096 | 感光性樹脂・フォトレジストの処理 | 4C096 | 磁気共鳴イメージング装置 |
| 2H113 | 印刷方法 | 4C105 | 意識の状態を変化させる装置 |
| 2H149 | 偏光要素 | 4C161 | 内視鏡 |
| 2H150 | 光ファイバ，光ファイバ心線 | 4C167 | 媒体導出入付与装置 |
| 2H193 | 液晶6（駆動） | 4C601 | 超音波診断装置 |
| 3B087 | 車両用座席 | 4D006 | 半透膜を用いた分離 |
| 3B150 | ミシン・縫製 | 4D077 | 乳化剤，分散剤，気泡剤，湿潤剤 |
| 3B200 | 吸収性物品とその支持具 | 4E001 | アーク溶接一般 |
| 3C022 | フライス加工 | 4E002 | 金属圧延一般 |
| 3C030 | 自動組立 | 4E004 | 連続鋳造 |
| 3C049 | 3次曲面及び複雑な形状面の研削，研磨等 | 4F072 | 強化プラスチック材料 |
| 3D015 | 車両用電氣・流体回路 | 4F212 | プラスチック等の特殊発泡成形，タイヤ成形 |
| 3D203 | 車両用車体構造 | 4F401 | プラスチック廃棄物の分離・回収・処理 |
| 3D232 | 走行状態に応じる操向制御 | 4G001 | セラミック製品 |
| 3D246 | ブレーキシステム（制動力調整） | 4G030 | 酸化物セラミックスの組成1 |
| 3D333 | パワーステアリング装置 | 4G031 | 酸化物セラミックスの組成2 |
| 3E086 | 被包材 | 4H058 | タール，ピッチの処理 |
| 3F002 | エレベータ制御 | 4H129 | 石油精製，液体炭化水素混合物の製造 |
| 3F022 | 倉庫・貯蔵装置 | 4J029 | ポリエステル，ポリカーボネート |
| 3F303 | エレベーターの表示装置及び信号装置 | 4J036 | エポキシ樹脂 |
| 3F304 | エレベーターの保守安全及び検査装置 | 4J128 | 付加重合用遷移金属・有機金属複合触媒 |
| 3F307 | エレベーターの扉装置 | 4K013 | 溶融状態での鋼の処理 |
| 3F321 | エスカレータ，移動歩道 | 4K014 | 銑鉄の精製；鋳鉄の製造；転炉法以外の製鋼 |
| 3G005 | 過給機 | 4K018 | 粉末冶金 |
| 3G018 | 特殊操作のための弁装置 | 4K027 | 溶融金属による被覆 |
| 3G092 | 機関出力の制御及び特殊形式機関の制御 | 4K030 | CVD |

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

| テーマ コード | テーマ名 |
|------------|----------------------|
| 4K033 | 電磁鋼板の製造 |
| 4K057 | エッチングと化学研磨（つや出し） |
| 4K058 | 金属の電解製造 |
| 4L002 | 編地 |
| 4L033 | 繊維製品への有機化合物の付着処理 |
| 4L035 | 合成繊維 |
| 4L037 | 無機繊維 |
| 4L041 | 複合繊維 |
| 4L048 | 織物 |
| 4M109 | 半導体又は固体装置の封緘，被覆構造と材料 |
| 5B015 | S-RAM |
| 5B043 | 特定パターンの照合 |
| 5B049 | 特定用途計算機 |
| 5B050 | イメージ処理・作成 |
| 5B057 | 画像処理 |
| 5B064 | 文字認識 |
| 5B069 | デジタル計算機の表示出力 |
| 5B084 | 計算機間の情報転送 |
| 5B087 | 表示による位置入力 |
| 5B089 | 計算機・データ通信 |
| 5B285 | オンライン・システムの機密保護 |
| 5C001 | 電子顕微鏡 1 |
| 5C002 | 電子顕微鏡 2 |
| 5C033 | 電子顕微鏡（3） |
| 5C054 | 閉回路テレビジョンシステム |
| 5C063 | テレビジョン方式 |
| 5C072 | F A Xの走査装置 |
| 5C082 | 表示装置の制御，回路 |
| 5C086 | 異常警報装置 |
| 5C087 | 警報システム |
| 5C159 | TV信号の圧縮，符号化方式 |
| 5D091 | 磁気記録再生 1 |
| 5D378 | 電気楽器 |
| 5E001 | セラミックコンデンサ |
| 5E021 | 雄雌嵌合接続装置細部 |
| 5E034 | サーミスタ・バリスタ |
| 5E062 | コア，コイル，磁石の製造 |
| 5E070 | 通信用コイル・変成器 |

| テーマ コード | テーマ名 |
|------------|---------------------|
| 5E082 | 固定コンデンサ及びコンデンサ製造装置 |
| 5E085 | はんだ付け，接着又は永久変形による接続 |
| 5E087 | コネクタハウジング及び接触部材の保持 |
| 5E123 | 嵌合装置及び印刷回路との接続 |
| 5E313 | 電気部品の供給・取り付け |
| 5E343 | プリント配線の製造（2） |
| 5F004 | 半導体のドライエッチング |
| 5F096 | 有機半導体材料 |
| 5F101 | 不揮発性半導体メモリ |
| 5F111 | 縦型MOSトランジスタ |
| 5F117 | 半導体装置の製造処理一般 |
| 5F131 | ウエハ等の容器，移送，固着，位置決め等 |
| 5F136 | 半導体または固体装置の冷却等 |
| 5F141 | LED素子（パッケージ以外） |
| 5F157 | 半導体の洗浄，乾燥 |
| 5G301 | 導電材料 |
| 5G307 | 非絶縁導体 |
| 5H019 | ブラシレスモータ |
| 5H021 | 電池のセパレータ |
| 5H026 | 燃料電池（本体） |
| 5H028 | 二次電池（鉛及びアルカリ蓄電池） |
| 5H030 | 二次電池の保守（充放電，状態検知） |
| 5H031 | 二次電池の保守（温度調整，ガス除去） |
| 5H181 | 交通制御システム |
| 5H220 | プログラマブルコントローラ |
| 5H505 | 交流電動機の制御一般 |
| 5H680 | 超音波モータ，圧電モータ，静電モータ |
| 5J055 | 電子的スイッチ 1 |
| 5J104 | 暗号化・復号化装置及び秘密通信 |
| 5J108 | 圧電・機械振動子，遅延・フィルタ回路 |
| 5J500 | 増幅器一般 |
| 5K011 | 送受信機 |
| 5K022 | 時分割方式以外の多重化通信方式 |
| 5K034 | 通信制御 |
| 5K065 | 通話路選択，蓄積，翻訳 |
| 5L100 | プログラマブル電卓等 |
| 5L106 | 半導体メモリの信頼性技術 |

（原稿受領日 2013年 3月29日）