

「パテントマップ[®] EXZ」の概要と事例 —自動車エンジンメーカーの開発の出先を探る—

インパテック株式会社
事業部 専務取締役 有賀康裕

住所 浜松市東区上西町 1115-1
電話 053-465-3555 FAX 053-411-0195
E-mail ariga@inpatec.co.jp
ホームページ <http://www.inpatec.co.jp/index.htm>

1. 特許マップについて

1.1 特許マップソフト

「特許情報の持っている各書誌事項をデータとして分類・整理し、あるいは特許情報の技術内容をキーワードなどにデータ化してそれを加工分析し、その結果を図表で表現したものがパテントマップである。」と新井は「最新・パテントマップ」の44頁で言っています¹⁾。さらに、同書の45頁では「パテントアナリシスとのちがひ」の中で「個々の特許情報の「特許請求の範囲」に記載された構成要件等に着目して、類似技術を整理し分析するものであって、あくまでも点情報としての加工の域をでるものではない。しかし、このクレーム分析の結果により表示されるクレームチャートまたはクレームリストも、広義のパテントマップであるが、狭義のパテントマップではない。」と述べています。

インパテック株式会社では上記で言う狭義に当たる作図機能をマップと言い、他方、広義の特許マップソフトに入るリスト作成機能をチャートと表現しています。このように見ると主力製品の「パテントマップ[®] EXZ」及び特許請求の範囲分析用の「クレームマップ[®]」（キーワードデータとその加工処理を基に「特許請求の範囲」のマップ機能とチャート機能を有する）は共に両機能を持つ製品です。さらに、課題と解決分析に特化した「テキストマトリクスチャート[®]」、特許分類を中心に分析を行う「コアサーチマップ[®]」などがあります。

また、主力製品名の「パテントマップ[®]」はインパテック株式会社が所有する登録商標（第4251185号）です。ここでは、「特許マップ」を一般語として使用し、インパテック株式会社のソフトを指す時にのみ「パテントマップ[®]」を使用するようにします。

1.2 特許分析ソフトの種類

まず、特許マップを描く場合には必ず元データが必要ですのでデータ処理を考えると、特許データベースまたは社内特許管理データベースとの関係も強く関わり互いは切って考えることができません。そこで少し古い資料ですが、一昨年の特許情報フェアにおいて展示のあった製品一覧（表1）を引用します。

表1 特許管理/特許データベース/特許分析ツールの最新状況

特許管理	データベース	分析ソフト
TOPAM シリーズ (インフォコウム(株))	FOCUST *1) (株)ウィズドメイン)	パテントアトラス パテントスコア パテントエクスプレス (株)アイ・ビー・ビー)
PATAS NEWPAT (キーウェアソリューションズ(株))	WIPS-JP PATBRIDGE (株)WIPS	テクノリスト テクノマップ テクノワード(アルトリサーチ(株))
Patent Manager 6 (キヤノン IT ソリューションズ(株))	NRI サーバパテントデスク (NRI サイバーパテント(株))	パテントマップ EXZ クレームマップ クレームチャート(インパテック(株))
PATDATA (コスモテック特許情報システム (株))	STN((社)化学情報協会)	Thin Klear (株)WIPS)
PAT Navigator Navi Officer((住商情報システム (株))	IPDL((独)工業所有権情報・研修 館)	INNOVATION NAVI (コスモテック特許情報システム (株))
包袋管理システム(東芝ソリューシ ョン(株))	ATMS (株)ジー・サーチ)	TRUE TELLER パテントポートフ ォリオ(NRI サイバーパテント(株))
メイシス-PA シリーズ (日本アイアール(株))	StarPat(住商情報システム(株))	STN AnaVist STN Viewer((社)化学情報協会)
ATMS/ER2000 包袋管理システム PMeX 中堅企業向け特許管理シス テム (富士通(株))	CKS Web (中央光学出版(株))	ATMS/Analyzer (株)ジー・サーチ)
DBBOY/uni、Pao (株)マイクロ・シー・エー・デー)	中国特許文献データ (中国国家知識産権局知識産権出版 社)	XLUS(株)創知)
PSAM (株)レイテック)	海外法律情報 DB (ウエストロー・ジャパン(株))	Csv Aid (中央光学出版(株))
	NEF-NET2 (日本発明資料(株))	Thomson Innovation Aureka (トムソン・ロイターサイエンティフィック)
	JP-NET NewCSS JP-GRAND (日本パテントデータサービス(株))	JP-MAP ぱっとマイニング JP (日本パテントデータサービス(株))
	PATOLIS Questel (株)パトリス)	特許マップ作製ソフト ((社)発明協会)
	Panapatlics *1) (パナソニックソリューションテク ノロジー(株))	FOCUST-J StraVison Xlus (株)パトリス)
	Shareresearch *1) (株)日立製作所)	ATMS/Analyzer (富士通(株))
	ATMS (富士通(株))	REXION PRO マイニングツール (株)山武)
	中国特許英文データベース (北京東方霊盾科学技術(有))	PAT-LIST-シリーズ (株)レイテック)
	QUESTEL 社 DB (株)プロパティ)	
	CN/WEB (株)レイテック)	
	TotalPatent (レクシスネクシス・ジャパン(株))	

注) 特許・情報フェア&コンファレンス GUIDE BOOK 2008年11月5日より抽出 (()は製作元または販売元)
注) 表中の「*1)」は、特許データベースまたは特許管理ソフトに、分析・解析機能を付随するタイプ

この分析ソフト及びデータベースから分析機能を持つものを抜き出して新たに表2を作成しました。

この表を見ると、すべてではありませんが一般的に統計処理型ソフトは中小メーカーで開発を行っています。他方、「テキストマイニングソフトは膨大な処理を行うため、ソフト自体も大掛かりなものとなり、高価となるのが難点。大手メーカーのASPサービスを主体とするものとなります。また、製品化されて日が浅いため、どこまでの精度が出るか、使いこなすためのノウハウ等不明な点も多いのが実情」などと書かれた日本知的財産協会の資料³⁾が見られますので、このような点を参考に表を見て頂くようにお願いします。

表2 主な機能によるパテントマップソフトの大別

タイプ	ソフト名				
統計処理型	テクノマップ (アルトリサーチ(株))	パテントマップ EXZ (インパテック(株))	Csv Aid (中央光学出版(株))	PAT-LIST-シリーズ (株)レイテック)	特許マップ作製ソフト (社) 発明協会)
テキストマイニング型	パテントアトラス (現(株)パテント・リザルト)	TRUE TELLER パテントポートフォリオ (NRI サイバーパテント(株))	XLUS (株)創知)	Aureka (トムソン・ロイターサイエンティフィック)	ATMS/Analyzer (富士通(株))
データベース付随型	JP-MAP (日本パテントデータサービス(株))	STN AnaVist (社) 化学情報協会)	FOCUST (株)ウィズドメイン)	Panapatlics (パナソニックソリューションテクノロジー(株))	Shareresearch (株)日立製作所)

注1) ()は製作元または販売元

注2) ソフト名が複数のタイプを持つ場合でも、その機能の主従を判断して一カ所に振り分けた。

1.3 特許マップソフトで分析できることと使い方

特許の元データに内在する情報から、①技術情報としての面、②経営情報としての面、③権利情報としての面を特許マップソフトで浮き彫りにすることができます。このような面を新井の書籍から再度引用して表3に示します。¹⁾

この表に見られるように、目的により作成する特許マップの種類を変えます。つまり、目的が先にあるべきです。放っておけばソフトが何かをやってくれるというものではありません。例えば、競合他社に勝つ戦略的な分析を行いたい、大手メーカーに利用してもらえるような商品開発を行うための分析を行いたいなど様々だろうと思いますが、それに合わせてマップを作ればよいこととなります。もっと言えば、目的に合わせた元データの集合群を集めることが出発点であるということです。

このようなことを言ってもどんなことができるのか事例で知らなければという方には、特許マップについての入門書⁴⁾を一読されることをおすすめします。

特許の元データに内在する情報の内、特許分類情報は技術分析に利用できます。出願人情報は競合他社分析などに利用できます。発明者情報は技術者分析に利用できます。このような書誌情報の分析により技術分野や他社状況などを全体的に掴んでしまうことは、統計処理型ソフトが得意とするところです。このような分析では満足しない方はキーワード分析を行ってみると、技術の詳細を分析できるようになります。しかしながら、切り刻まれたキーワードでは本質的な分析ができないと言われる方には、我々は「内容（点情報）を読むしかありません」と言います。

我々は最後には読んで理解すると考えているからです。

表3 パテントマップの種類と目的

活用	目的の例	マップ	マップの例
技術情報の活用	技術開発の流れ、方向研究開発テーマ選定、穴あき技術の発見、技術波及状況	パテントテクマップ	要旨マップ レーダマップ 技術分布マップ 技術フローマップ テンベストマップ マトリクスマップ 技術相関マップ
経営情報の活用	ライバル企業の動向 商品開発の流れ 用途開発 市場参入状況 人材情報	パテントマネジマップ	出願件数動向マップ 出願人分布マップ 発明者マップ 構成要件マップ パテントシェアマップ ランキングマップ ニューエントリーマップ 企業相関マップ
権利情報の活用	技術的範囲の確認 特許取得可能性 特許期限切れ 特許網	パテントクレームマップ	パテントファミリーマップ 構成要件マップ クレーブポイントマップ 権利関係マップ 審査経過マップ

パテントマップ[®]には、マップ機能の後にはチャート機能がありますので、これらを一連で利用することができ、さらに詳細表示機能を使い判断に必要な項目を一画面にレイアウトしたり、キーワードをハイライトにしたりすることにより技術把握の支援を行います。

2. パテントマップ作成支援ソフト「パテントマップ[®] EXZ」について

パテントマップソフト[®] EXZ の仕様概略

- ・ 端末側で使用するローカルソフトです。
- ・ 解析対象特許件数・・・上限設定はありませんが、実務上の目安として 50,000 件程度としています。
- ・ 扱えるデータは日本語、英語、ヨーロッパ言語になります。
- ・ 元データとしては、特許、非特許文献（いわゆる科学技術文献など）も利用が可能です。

動作環境は以下のようです。

- ・ OS Windows[®]XP 以降 Windows[®]7 動作確認済み
- ・ 推奨メモリー 512GB
- ・ ハードディスク容量 10GB 以上
- ・ 推奨 CPU Pentium[®] 1.6GHz 以上

ソフト機能の概略を理解して頂くために、図 1-1 及び図 1-2 を示し説明します。

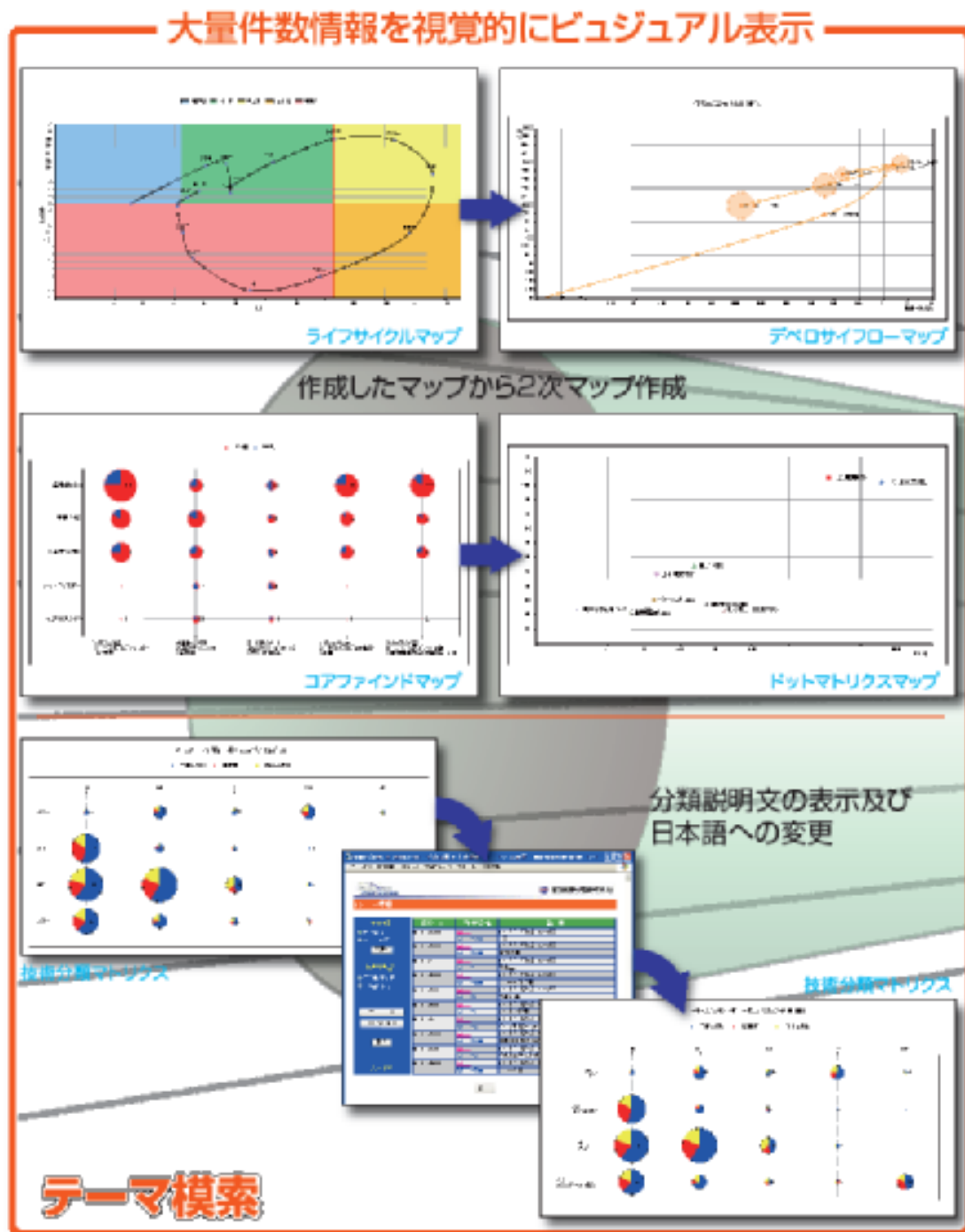
大きな視点で見るための機能（図 1-1）：

- ・ 開発ステージを見る「ライフサイクルマップ」
- ・ 出願数と出願人数で開発最盛期などを見る「デベロフローマップ」
- ・ 特定メーカーのコア技術度を集計値から割り出す「コアファインドマップ」
- ・ 出願人の開発力などを件数と発明者数で合わせ見る「ドットマトリクスマップ」
- ・ F ターム表をそのままマップ化し、自社と他社などを区別した技術開発分布を見る「技術分類マトリクスマップ」

技術内容を把握するリスト機能（図 1-2）：

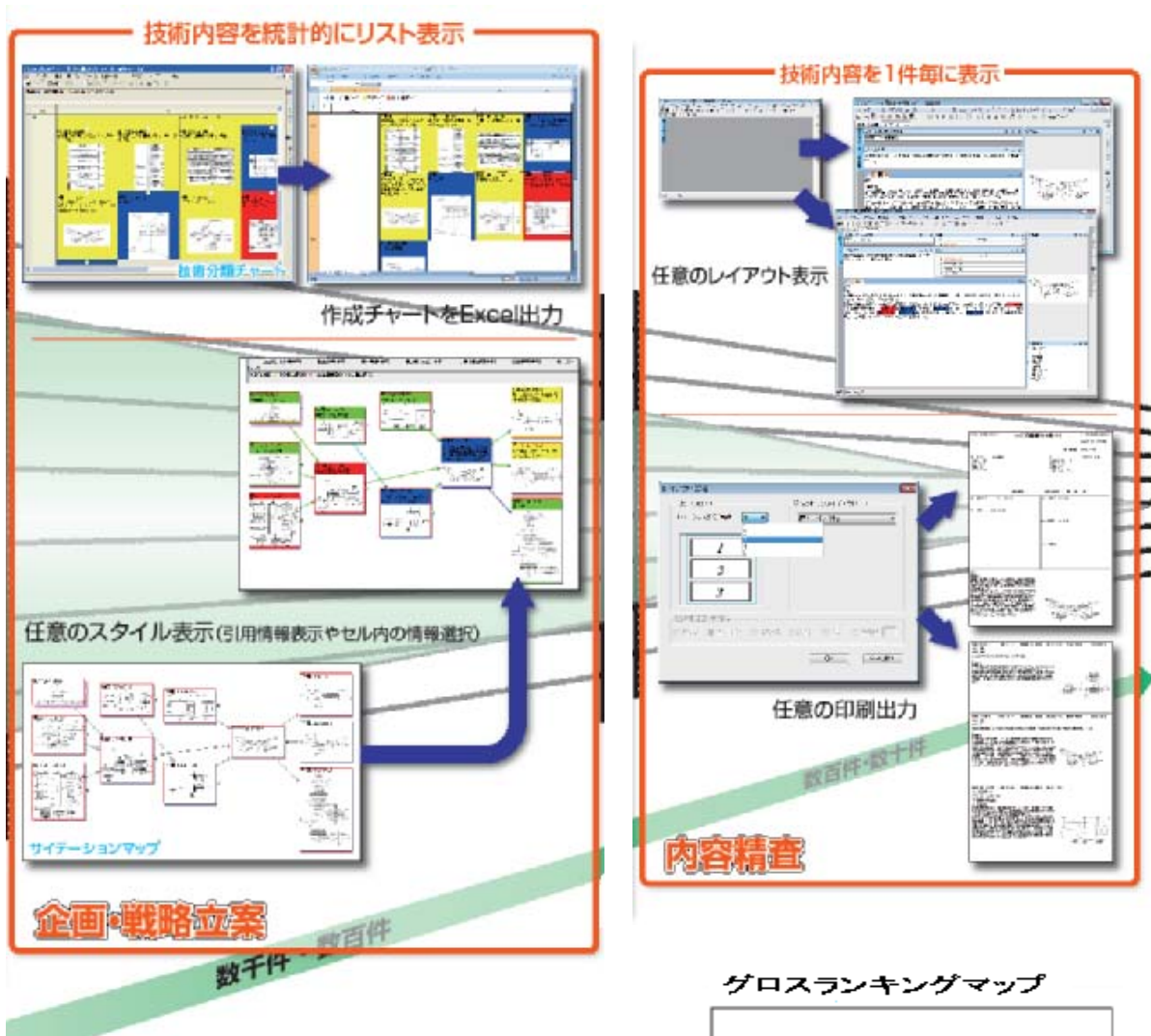
- ・ 要旨リストに色づけ機能で分かり易く表示するチャート機能
- ・ 広く引用関係を見る「サイテーションマップ[®]」
- ・ 1 件の内容を把握する詳細表示・印刷機能
- ・ 図面取り込みも可能であり、自由設計したレイアウトで内容を把握する自由レイアウト機能
- ・ 印刷または PDF 出力も自由なレイアウト出力が可能なレポート機能

図 1-1 パテントマップ® EXZ の概略

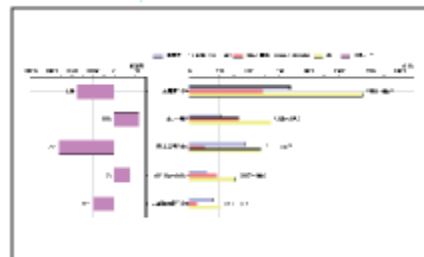


数万件・数千件

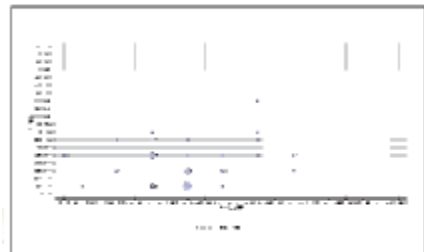
図 1-2 パテントマップ® EXZ の概略



グロスランキングマップ



類似率マップ



以上の他にも多種類のマップ機能を有しています。また、マップ機能とチャート機能、マップ機能とマップ機能などを連続的に絞り込みながら連携して使うことができます。

公報全文の閲覧機能、分類表の表示機能、外部データを取り込む際に正規化したデータとして更新する機能が備わり、安心して端末側で大事なデータを構築し分析ができます。このように企画分析から群管理⁵⁾機能に至る一連の支援をすることができる総合的なソフトです。

3. 事例による説明

3.1 分析目的

現在の自動車業界が置かれている状況からすると、いわゆるリーマンショック後に訪れた不況に見舞われ販売不振と円高を背負う中、他方で環境問題が叫ばれ技術的な対応が求められ変革を余儀なくされている時代と言えましょう。取り分け、環境問題はガソリンエンジンを止めてハイブリッド車、電気自動車、そして燃料電池車へと開発の舵を切りなさいと言われ続けているように感じます。

このような中、自動車業界に焦点を当て、特にエンジンメーカーの技術動向を特許マップとして作成し、どう動いているかを探る分析を行ってみました。言い換えれば、「技術開発の出口分析」を試みたと言うことです。

また、自動車業界には大手の組立メーカーと多くの大中小部品メーカーがそこに存在する裾野が広い業界ですので、特許と言う一側面の分析でも参考になるのではないかと考えた次第です。

構成は、先に、自動車関連大手メーカーの「技術開発の出先分析」と捕らえることができる資料（インパテック(株)編集の「自動車メーカーにおける非自動車関連技術」⁶⁾）の図（以下、マップ）を引用して示しました。次に、エンジン関連メーカーを分析対象として種々マップを作成して検討しました。

3.2 自動車関連大手メーカーの非自動車関連技術「技術開発の出先分析」

自動車大手メーカー（組立メーカー）13社の内、あ社、い社並びにう社はFI = H01M8/10, H01M8/02, H01M8/04 などの燃料電池関連の開発に注力しています（図 2、図 3、図 4）。え社は H05K13/08 の部品の取り付け、部品の製造の監視などの他に A61K31/122 の有機活性成分を含有する医薬品製剤（キノンなど）も 19 位に見られま（図 5）。お社は H01M4/02 の活物質からなる活物質を含有した電極など（図 6）、き社は G06F17/60 の管理目的、業務目的、経営目的、監督目的、または予測目的のものなど（図 7）が注力技術として浮かび上がりました。

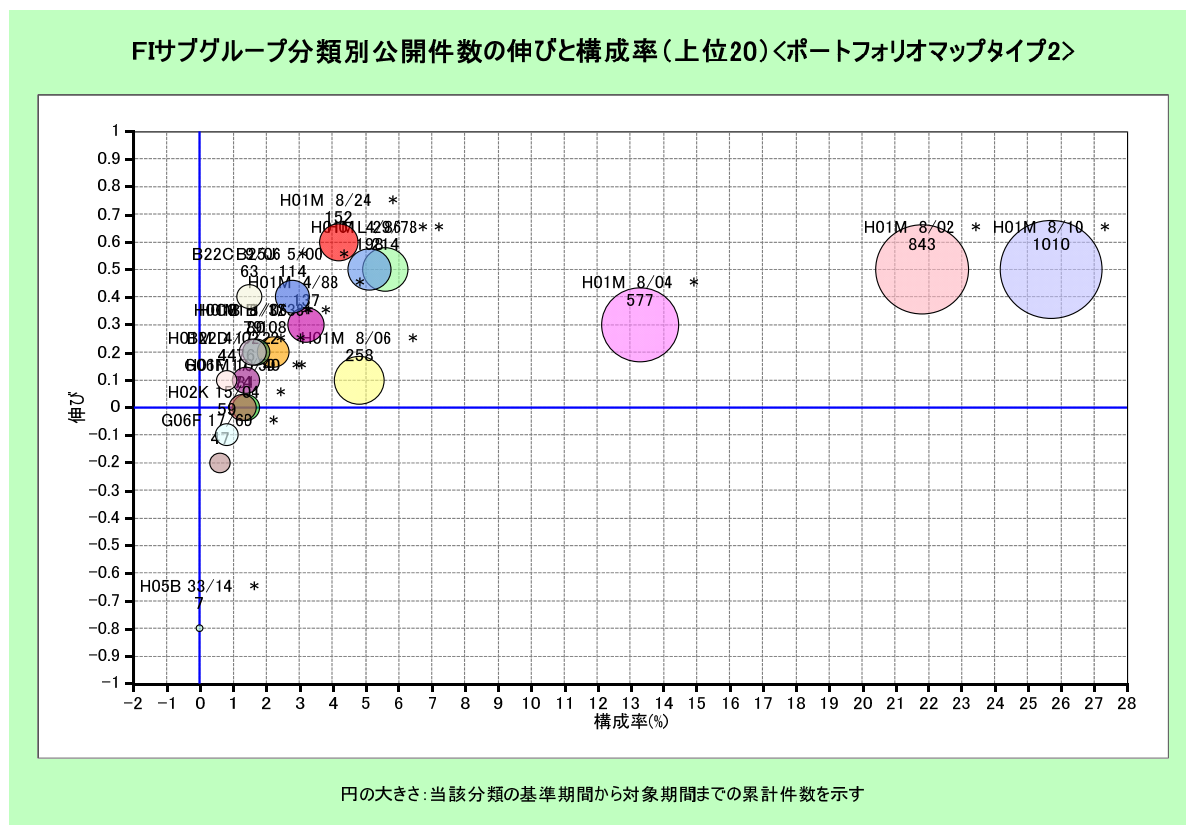
これらを見ると、あ社、い社、う社は過去に部品メーカーが手がけてきたであろう電池部品分野に開発対象を向けていて、ハイブリッド車、電気自動車、並びに燃料電池車時代に備えようとしていると見えます。

え社は自動車などの組立の他、医薬品製剤にも乗り出し、大きく方向転換し異業種へも向かっています。

従来の自動車のブランドは大手組立メーカーのものだったのですが、その大手組立メーカーにも部品メーカー化の方向性が読めます。さらには全く異業種への転身へ出先を求めているメーカーもあることがわかりました。

図2【あ社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

- ・あ社の公開件数上位20FIサブグループ分類のうち、H05B33/14（電場発光物質の配置あるいは化学的または物理的組成によって特徴づけられたもの）などの3分類は基準期間から対象期間にかけてマイナスの伸びを示している。
- ・対象期間における構成率の上位2はH01M8/10（固体電解質をもつ燃料電池）（25.7%）とH01M8/02（細部，発電要素以外の部分の構造の細部2/00，電極の細部4/00）（21.8%）で、いずれも20分類の総公開件数の20%以上を占めており、3位以下の分類を大きく引き離している。

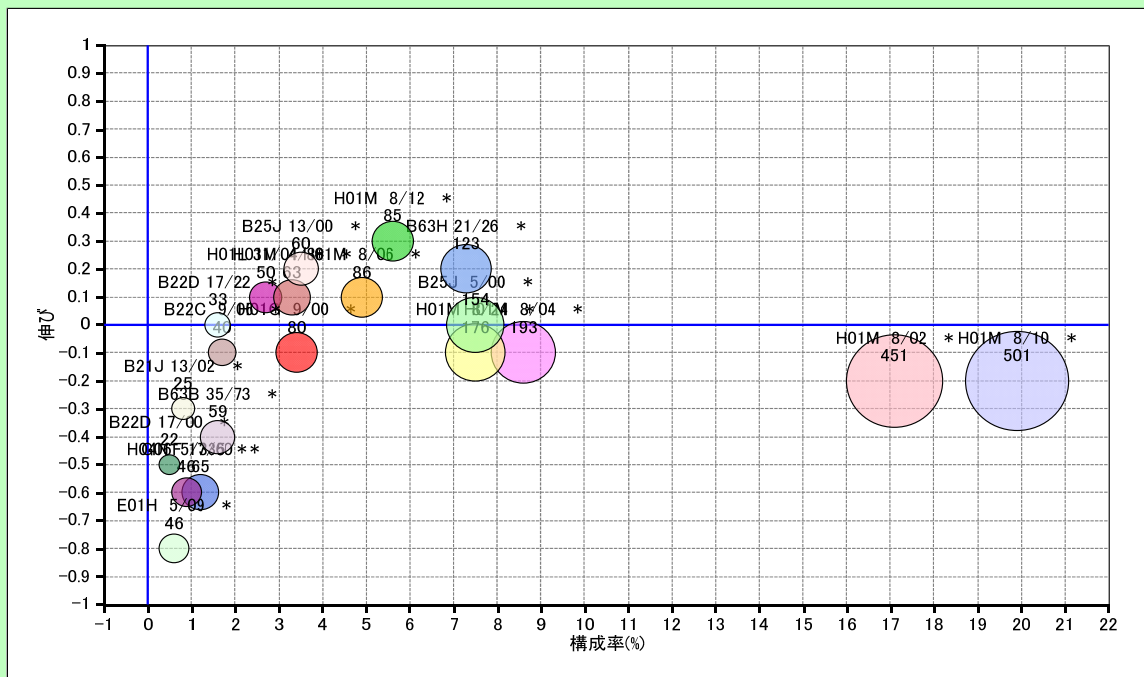


No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間:2003~2005年 計A(件)	対象期間:2006~2008年 計B(件)
1	H01M 8/10 *	0.5	25.7	1,010	252	758
2	H01M 8/02 *	0.5	21.8	843	201	642
3	H01M 8/04 *	0.3	13.3	577	186	391
4	H01M 8/06 *	0.1	4.8	258	117	141
5	H01L 29/78 *	0.5	5.6	214	48	166
6	H01M 4/86 *	0.5	5.1	198	48	150
7	H01M 8/24 *	0.6	4.2	152	28	124
8	H01M 4/88 *	0.3	3.2	137	44	93
9	C01B 3/38 *	0.2	2.2	108	42	66
10	H01M 10/40 *	0	1.4	81	39	42
11	B25J 5/00 *	0.4	2.8	114	32	82
12	G06F 17/50 *	0	1.3	74	36	38
13	B22D 17/22 *	0.1	1.4	76	34	42
14	G06F 17/60 *	-0.2	0.6	47	29	18
15	H01B 1/06 *	0.2	1.7	80	30	50
16	H02K 15/04 *	-0.1	0.8	59	34	25
17	H01M 4/02 *	0.1	0.8	44	20	24
18	H01M 8/12 *	0.2	1.6	79	32	47
19	B22C 9/06 *	0.4	1.5	63	19	44
20	H05B 33/14 *	-0.8	0	7	6	1

図3【い社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

- ・ い社の公開件数上位 20FI サブグループ分類のうち、H01M8/12（高温で動作するもの、安定化 ZrO₂ 電解質をもつもの）などの 6 分類は基準期間から対象期間にかけてプラスの伸びを示している。一方、減り方が著しかったのは E01H5/09（回転または閉ざされた円形路に沿って移動または回転する要素）である。
- ・ 対象期間における構成率の上位 2 は H01M8/10（固体電解質をもつ燃料電池）（19.9%）と H01M8/02（細部、発電要素以外の部分の構造の細部 2/00、電極の細部 4/00）（17.1%）で、いずれも 20 分類の総公開件数の 10%以上を占めており、3 位以下の分類を大きくリードしている。

FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）<ポートフォリオマップタイプ2>



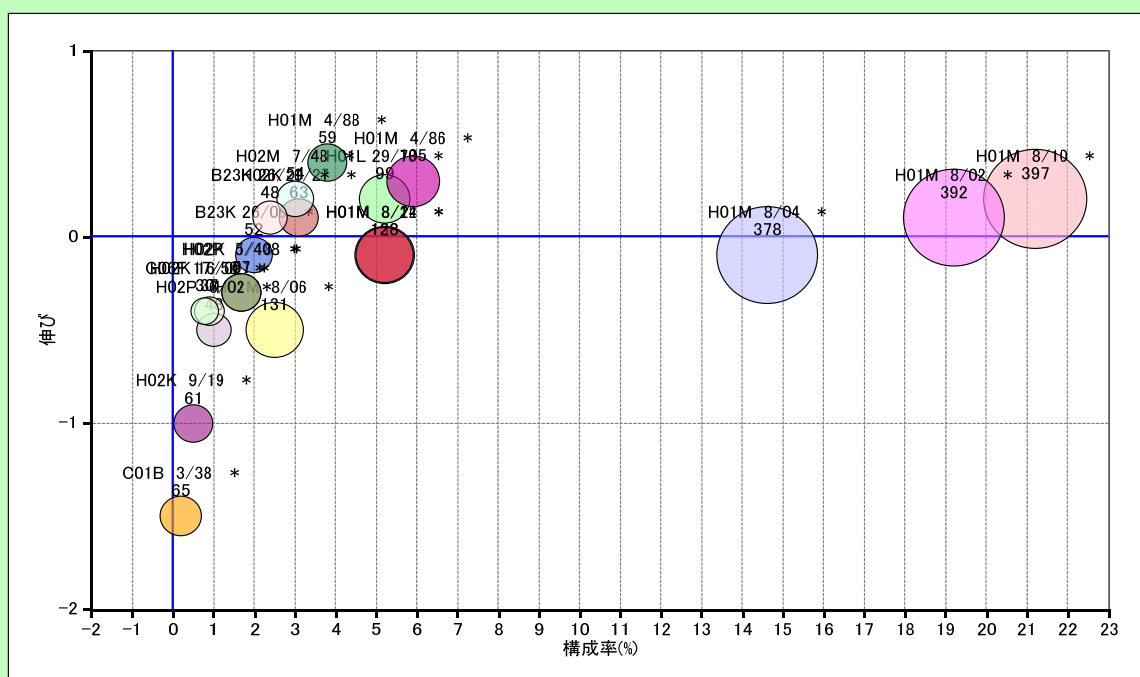
円の大きさ:当該分類の基準期間から対象期間までの累計件数を示す

No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間:2003~2005年 計A(件)	対象期間:2006~2008年 計B(件)
1	H01M 8/10 *	-0.2	19.9	501	299	202
2	H01M 8/02 *	-0.2	17.1	451	277	174
3	H01M 8/04 *	-0.1	8.6	193	106	87
4	H01M 8/24 *	-0.1	7.5	176	100	76
5	B25J 5/00 *	0	7.5	154	78	76
6	B63H 21/26 *	0.2	7.3	123	49	74
7	H01G 9/00 *	-0.1	3.4	80	45	35
8	H01L 31/04 *	0.1	2.7	50	23	27
9	H01M 8/06 *	0.1	4.9	86	36	50
10	H01M 8/12 *	0.3	5.6	85	28	57
11	G06F 17/60 *	-0.6	1.2	65	53	12
12	H01M 4/86 *	0.1	3.3	63	29	34
13	H04N 5/335 *	-0.6	0.9	46	37	9
14	B22C 9/06 *	-0.1	1.7	40	23	17
15	B22D 17/00 *	-0.5	0.5	22	17	5
16	B22D 17/22 *	0	1.6	33	17	16
17	B25J 13/00 *	0.2	3.5	60	24	36
18	B63B 35/73 *	-0.4	1.6	59	43	16
19	B21J 13/02 *	-0.3	0.8	25	17	8
20	E01H 5/09 *	-0.8	0.6	46	40	6

図4【う社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

- ・う社の公開件数上位20FIサブグループ分類のうち、H01M4/88（製造方法）などの8分類は基準期間から対象期間にかけてプラスの伸びを示している。一方、減り方が著しかったのはC01B3/38（触媒を用いるもの）である。
- ・対象期間における構成率の1位はH01M8/10（固体電解質をもつ燃料電池）で、20分類の総公開件数の21.2%を占めている。以下、2位H01M8/02（細部，発電要素以外の部分の構造の細部2/00，電極の細部4/00）（19.2%）と3位H01M8/04（補助的な装置または方法，圧力制御のためのもの，流体循環のためのもの）（14.6%）は、それぞれ10%以上の構成率を示している。

FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）<ポートフォリオマップタイプ2>

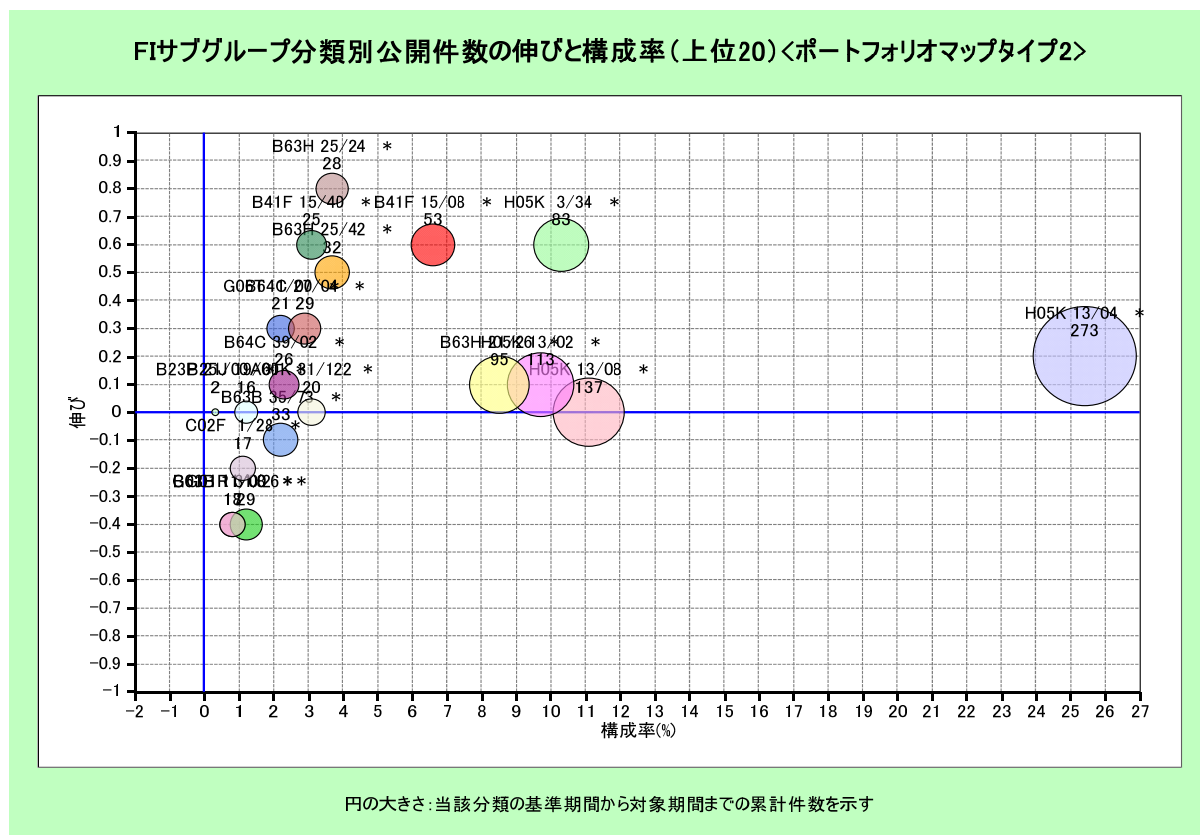


円の大きさ:当該分類の基準期間から対象期間までの累計件数を示す

No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間:2003~2005年 計A(件)	対象期間:2006~2008年 計B(件)
1	H01M 8/04 *	-0.1	14.6	378	211	167
2	H01M 8/10 *	0.2	21.2	397	155	242
3	H01M 8/02 *	0.1	19.2	392	172	220
4	H01M 8/06 *	-0.5	2.5	131	102	29
5	H01L 29/78 *	0.2	5.2	99	40	59
6	H01M 8/12 *	-0.1	5.2	138	79	59
7	H01M 8/24 *	-0.1	5.2	128	69	59
8	H01M 4/86 *	0.3	5.9	105	37	68
9	C01B 3/38 *	-1.5	0.2	65	63	2
10	H02K 1/18 *	-0.3	1.7	61	42	19
11	B23K 26/00 *	-0.1	2	52	29	23
12	H02K 1/27 *	0.1	3.1	63	27	36
13	H02K 9/19 *	-1	0.5	61	55	6
14	H02P 5/408 *	-0.3	1.7	57	37	20
15	H01M 4/88 *	0.4	3.8	59	16	43
16	H02M 7/48 *	0.2	3	54	20	34
17	B23K 26/20 *	0.1	2.4	48	20	28
18	H02P 6/02 *	-0.5	1	48	37	11
19	H02K 16/02 *	-0.4	0.9	37	27	10
20	G06F 17/50 *	-0.4	0.8	30	21	9

図5【え社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

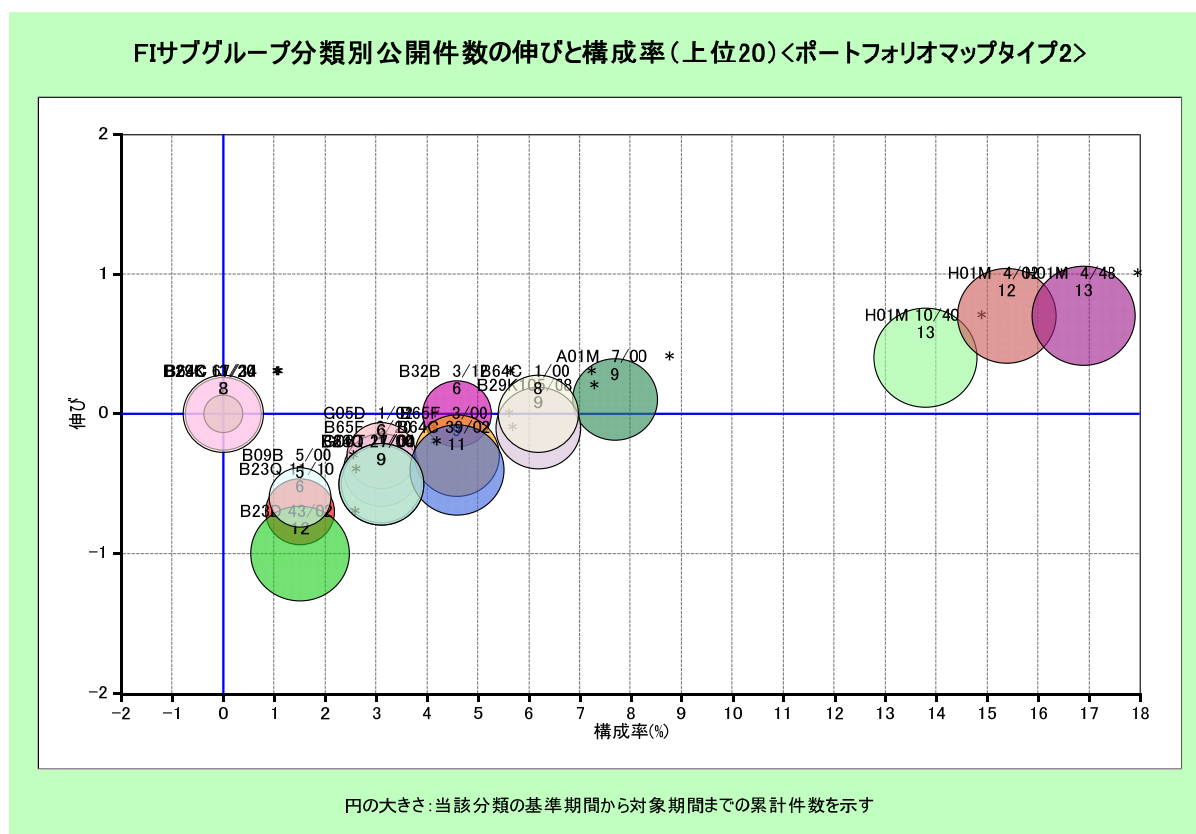
- ・え社の公開件数上位20FIサブグループ分類のうち、B63H11/08（回転型のもの）などの5分類は基準期間から対象期間にかけてマイナスの伸びを示している。
- ・対象期間における構成率の1位はH05K13/04（部品の取り付け）で、20分類の総公開件数の25.4%を占めており、2位 H05K13/08（組立体の製造の監視）（11.1%）以下に大差を付けている。



No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間:2003~2005年 計A(件)	対象期間:2006~2008年 計B(件)
1	H05K 13/04 *	0.2	25.4	273	108	165
2	H05K 13/08 *	0	11.1	137	65	72
3	H05K 13/02 *	0.1	9.7	113	50	63
4	B63H 21/26 *	0.1	8.5	95	40	55
5	H05K 3/34 *	0.6	10.3	83	16	67
6	B63B 35/73 *	-0.1	2.2	33	19	14
7	B41F 15/08 *	0.6	6.6	53	10	43
8	B63H 11/08 *	-0.4	0.8	17	12	5
9	B63H 25/42 *	0.5	3.7	32	8	24
10	G01R 31/26 *	-0.4	1.2	29	21	8
11	G06T 1/00 *	0.3	2.2	21	7	14
12	B64C 27/04 *	0.3	2.9	29	10	19
13	B64C 39/02 *	0.1	2.3	26	11	15
14	B63H 25/24 *	0.8	3.7	28	4	24
15	B41F 15/40 *	0.6	3.1	25	5	20
16	B25J 19/00 *	0	1.2	16	8	8
17	G01B 11/00 *	-0.4	0.8	18	13	5
18	C02F 1/28 *	-0.2	1.1	17	10	7
19	A61K 31/122 *	∞	3.1	20	0	20
20	B23P 21/00 *	∞	0.3	2	0	2

図6【お社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

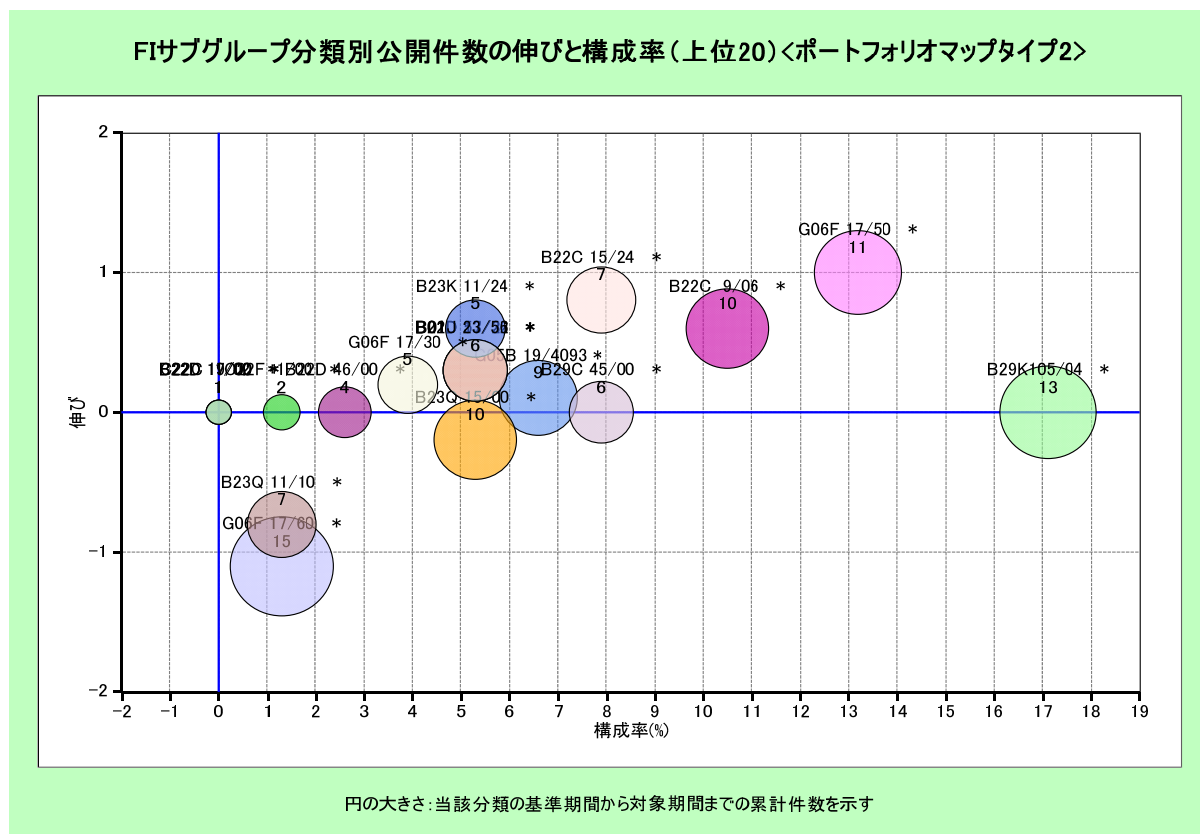
- ・お社の公開件数上位20FIサブグループ分類のうち、H01M4/02（活物質からなるまたは活物質を含有した電極）などの4分類は基準期間から対象期間にかけてプラスの伸びを示している。（注：B29C67/14（補強材を有するもの）などの3分類は対象期間が0件であったので、伸びが“-∞”になっているが、便宜上、伸び0の軸上にプロットされている。）
- ・対象期間における構成率の上位3はH01M4/48（無機酸化物または無機水酸化物）（16.9%）、H01M4/02（活物質からなるまたは活物質を含有した電極）（15.4%）およびH01M10/40（有機電解質をもつもの）（13.8%）で、いずれも20分類の総公開件数の10%以上を占めており、4位以下に大差を付けている。



No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間：2003～2005年 計A(件)	対象期間：2006～2008年 計B(件)
1	B65F 3/20 *	-0.4	3.1	7		2
2	G05D 1/02 *	-0.3	3.1	6	5	2
3	B29C 67/14 *	-∞	0	7	4	0
4	G06T 1/00 *	-0.5	3.1	8	7	2
5	H01M 10/40 *	0.4	13.8	13	6	9
6	B23Q 11/00 *	-0.5	3.1	9	4	2
7	B23Q 11/10 *	-0.7	1.5	6	7	1
8	B32B 3/12 *	0	4.6	6	5	3
9	B65F 3/00 *	-0.3	4.6	9	3	3
10	B23D 43/02 *	-1	1.5	12	6	1
11	B64C 39/02 *	-0.4	4.6	11	11	3
12	H01M 4/02 *	0.7	15.4	12	8	10
13	H01M 4/48 *	0.7	16.9	13	2	11
14	B64C 3/20 *	-∞	0	2	2	0
15	A01M 7/00 *	0.1	7.7	9	2	5
16	B09B 5/00 *	-0.6	1.5	5	4	1
17	B23K 11/30 *	-∞	0	8	8	0
18	B29K105/08 *	-0.1	6.2	9	5	4
19	B64C 1/00 *	0	6.2	8	4	4
20	B64C 27/04 *	-0.5	3.1	9	4	2

図7【き社】FIサブグループ分類別公開件数の伸びと構成率（上位20）

- ・き社の公開件数上位20FIサブグループ分類のうち、G06F17/60（管理目的，業務目的，経営目的，監督目的または予測目的のもの）などの分類は基準期間から対象期間にかけてマイナスの伸びを示している。（注：B22D17/00（加圧または噴射ダイキャスト，すなわち，高圧により鋳型に金属を注入する鋳造）などの3分類は対象期間が0件であったので，伸びが“ $-\infty$ ”になっているが，便宜上，伸び0の軸上にプロットされている。また，B22D17/20（付属具；細部）は両期間が0件で，伸びは“*”（不定）なので，プロットされていない。）
- ・対象期間における構成率のトップはB29K105/04（細胞質または多孔質）で，20分類の総公開件数の17.1%を占めており，2位G06F17/50（計算機利用設計（CAD））（13.2%）以下をリードしている。



No.	FIサブグループ分類	伸び (logB/A)	構成率(%)	累計	基準期間: 2003~2005年 計A(件)	対象期間: 2006~2008年 計B(件)
1	G06F 17/60 *	-1.1	1.3	15	14	1
2	B22D 17/00 *	$-\infty$	0	1	1	0
3	G06F 17/50 *	1	13.2	11	1	10
4	B22D 17/22 *	0.3	5.3	6	2	4
5	B29K105/04 *	∞	17.1	13	0	13
6	G05B 19/4093 *	0.1	6.6	9	4	5
7	B01D 53/36 *	0.3	5.3	6	2	4
8	B22C 9/06 *	0.6	10.5	10	2	8
9	B23Q 15/00 *	-0.2	5.3	10	6	4
10	C22F 1/00 *	0	1.3	2	1	1
11	B23K 11/24 *	0.6	5.3	5	1	4
12	B22D 17/20 *	*	0	0	0	0
13	B22D 46/00 *	0	2.6	4	2	2
14	B23Q 11/10 *	-0.8	1.3	7	6	1
15	C22C 1/02 *	$-\infty$	0	1	1	0
16	B01J 23/56 *	0.3	5.3	6	2	4
17	B22C 15/24 *	0.8	7.9	7	1	6
18	B29C 45/00 *	∞	7.9	6	0	6
19	G06F 17/30 *	0.2	3.9	5	2	3
20	B22D 19/00 *	$-\infty$	0	1	1	0

3.3 自動車のエンジン関連メーカーの主要分野と非主要分野の分析

将来、エンジン及び関連部品が完全になくなってしまおうということではないと思いますが、ガソリンエンジンはハイブリッド車の中で生き残ることを除き、電気自動車または燃料電池車には不要になってしまいます。大きな曲がり角に立っていることは否めないでしょう。そんな中、ガソリンエンジン部品を中心に生産をしていたメーカー4社についての「技術開発の出先分析」を試みました。

母集団は1993年以降の公開特許を対象とした13,134件です。

このデータを元に、4社の全体的な開発のライフサイクルを見たのが、図8及び図9です。図8はFI=F01+F02のマップでエンジンそのものの開発の動きが見られ、1991年を境に減少方向に向かっていて成長期を早くも脱し成熟期となっていますが、開発の収束方向を予測する結果です。逆に、FI=F01+F02を除いた分野（図9）では2002-2003年頃にやっとピークを迎えています。この2つのマップを見比べると、本業の開発から別の分野への開発が伸びたことを知ることができます。なお、これらのマップには1994年頃から2000年頃にかけて曲線が回転しており、この時期に技術的な変遷があったと思われませんが、今回の分析主題から外れますので追求は致しません。なお、出願日基準で描いたマップですので、最近のところは評価に乗せるものではないことを付け加えておきます。

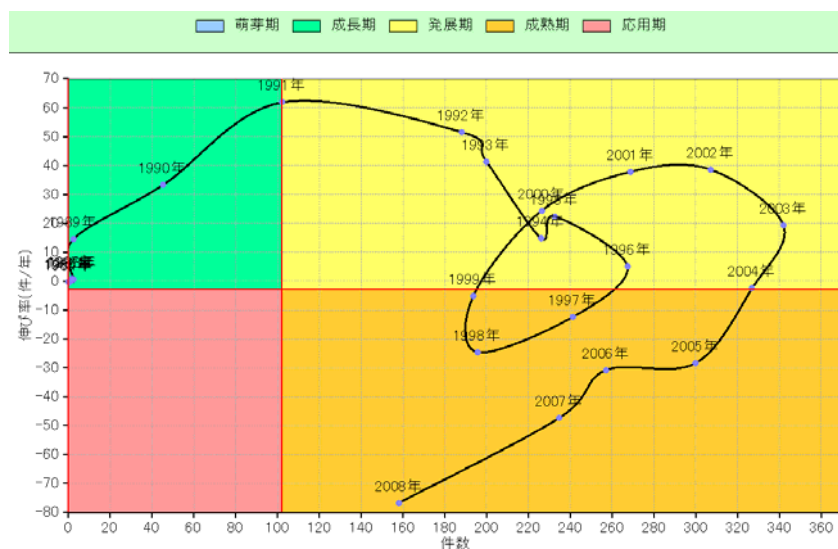


図8 F01+F02のライフサイクルマップ

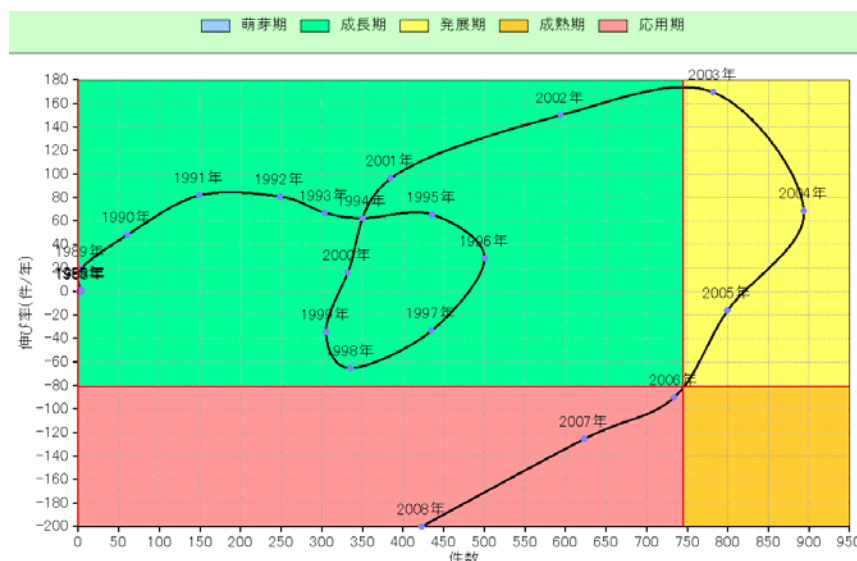
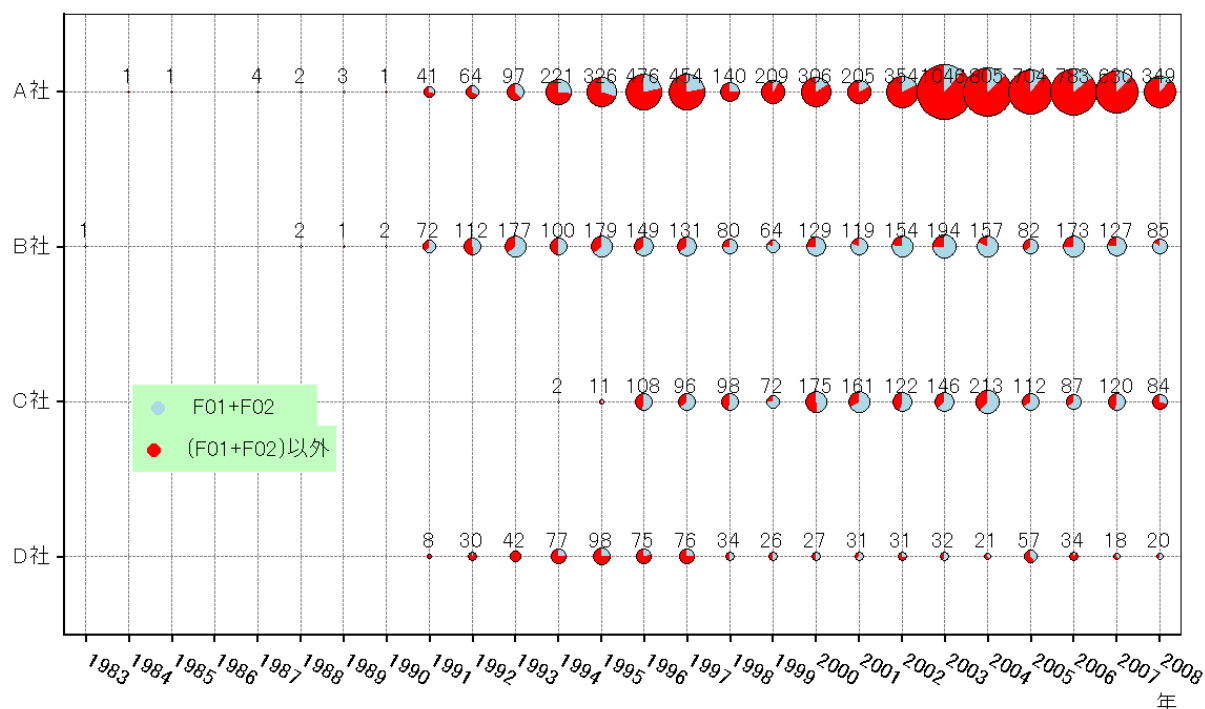


図9 (F01+F02) 以外のライフサイクルマップ

次に、4社の技術開発の動きを時系列的に見たマップを図10に示します。本業である「F01+F02」に対してそれ以外の「(F01+F02)以外」の分野の比率がA社では多くなってきており、またD社では多くなった時期が見られます。他方、B社及びC社では全体的にその傾向がありません。部品メーカーであるA社及びD社とB社及びC社では大手の組立メーカーとの関わりに違いがあるのではないかと推察しました。言い方を変えると、大手の組立メーカーとの関わりが後者は大変強く、他方、前者は弱いということではないかと考えたのです。

図10 4社別技術分野別件数推移時系列マップ



では、これらのメーカーのコア技術がどこにあるのかを見たのが図11です。コアの算出方法について知りになりたい方は特許4273084号⁷⁾をご参照ください。大まかにテーマコードで比較するとB社及びC社が同一分野でコア比も高くしのぎを削っていることがわかります。A社及びD社では広く技術開発を行い、コア度の高い技術に「伝導装置」などを持っていることがわかります。

技術シェアという観点で見たのが図12です。これを見ると、B社及びC社は「F01+F02」への依存度が大変大きいことがわかります。他方、A社及びD社では技術分散していることが見られます。

図 11 出願人*IPC 件数コアファインドマップ

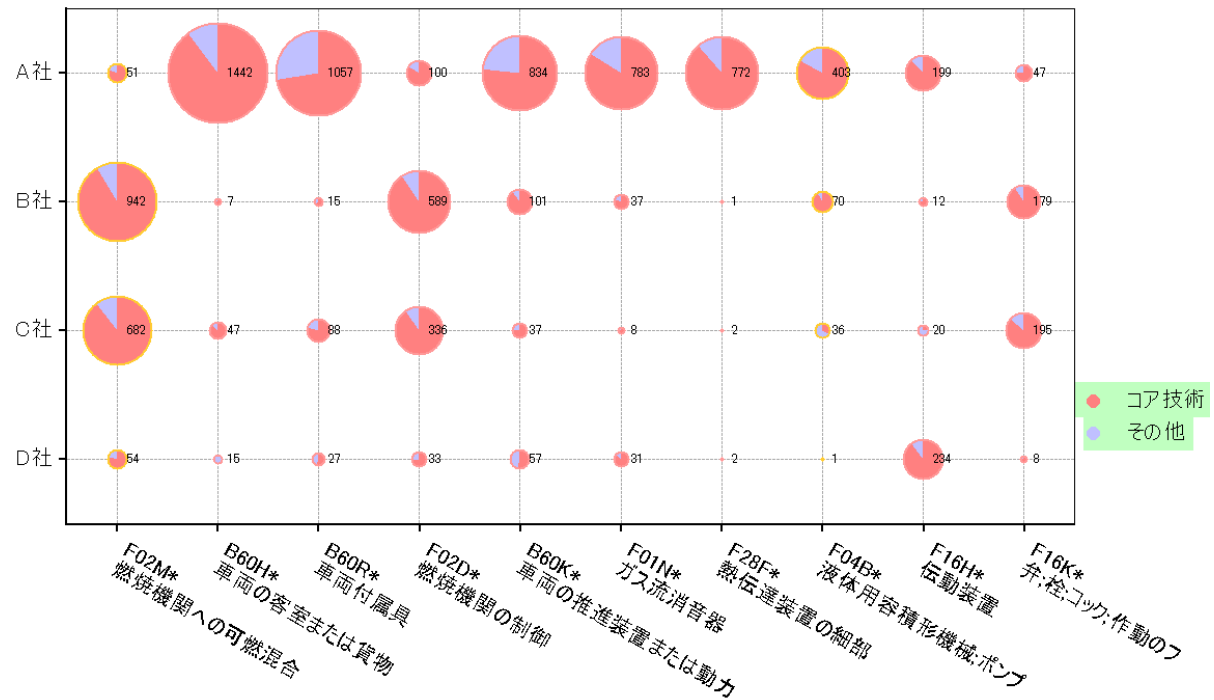
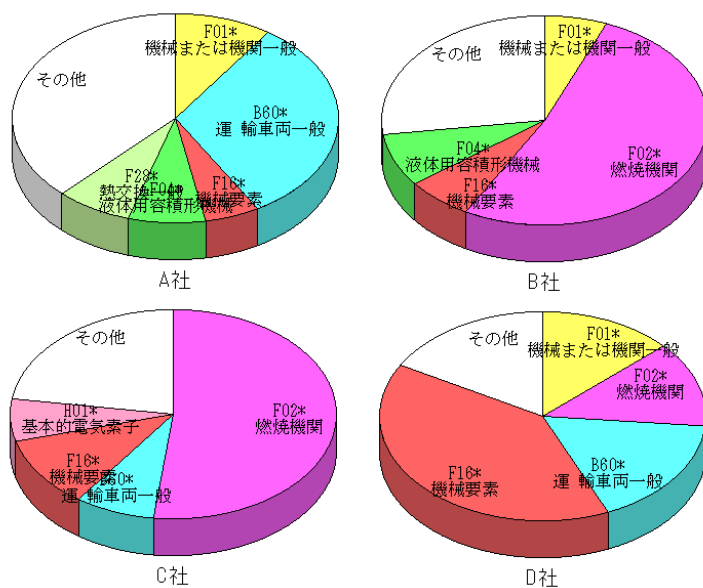
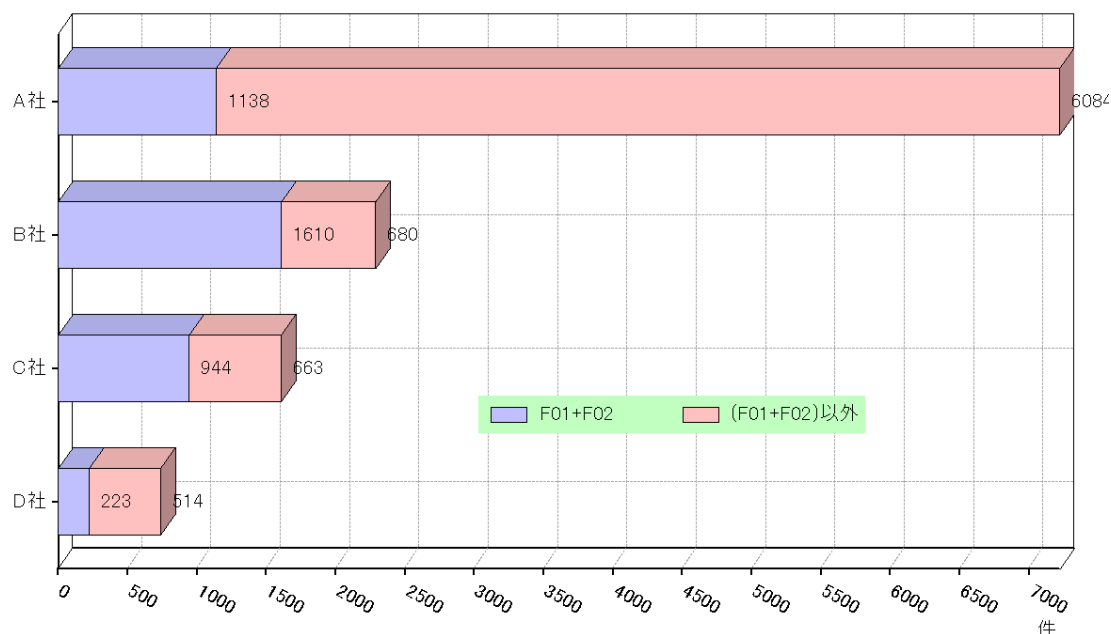


図 12 各社の技術シェアマップ



見方を変えて件数の中の比率で見たのが図 13 ですが、B 社及び C 社の「F01+F02」の比率が高いことがわかります。

図 13 出願人別件数ランキングマップ



次に、A 社と B 社が最近、何を開発してきているのかを見たのが図 14 と図 15 です。図 14 の A 社を見ると A61B（診断;手術;個人識別）、B02C（破碎）、G08C（測定値, 制御信号）、B41J（タイプライタ）などと多種多様です。他方、図 15 の B 社を見ると H01M(電池)、F17C(圧縮, 液化または固化ガス)、F02N（燃焼機関の始動）、A61G（病人の輸送）、B21K（鍛造）などと自動車に関する分野、自社基幹分野に近いところの開発を進めているのが見えます。

図 14 A 社の最近の IPC 別ニューエントリマップ

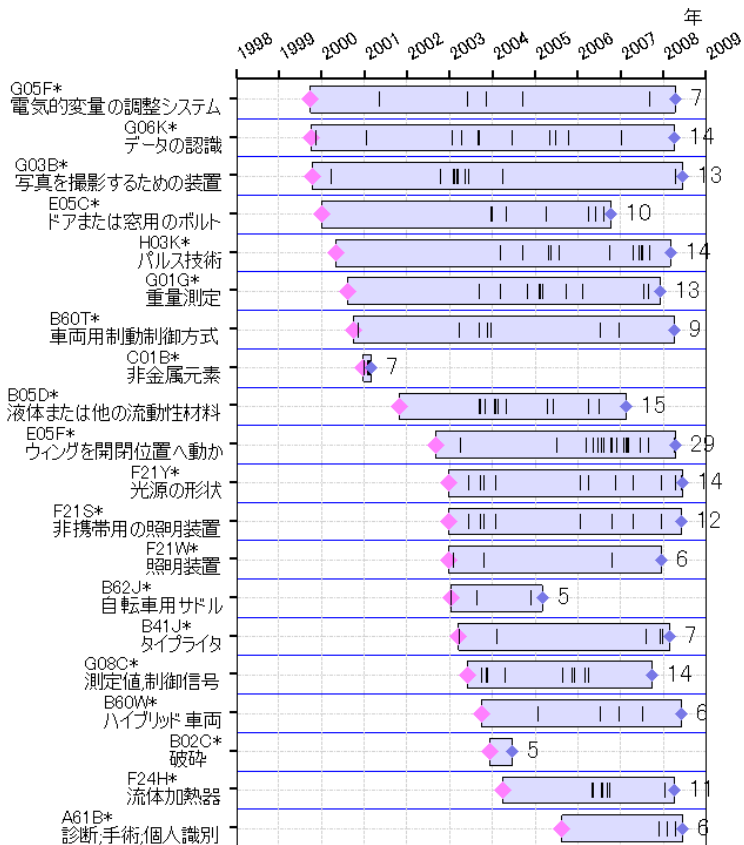
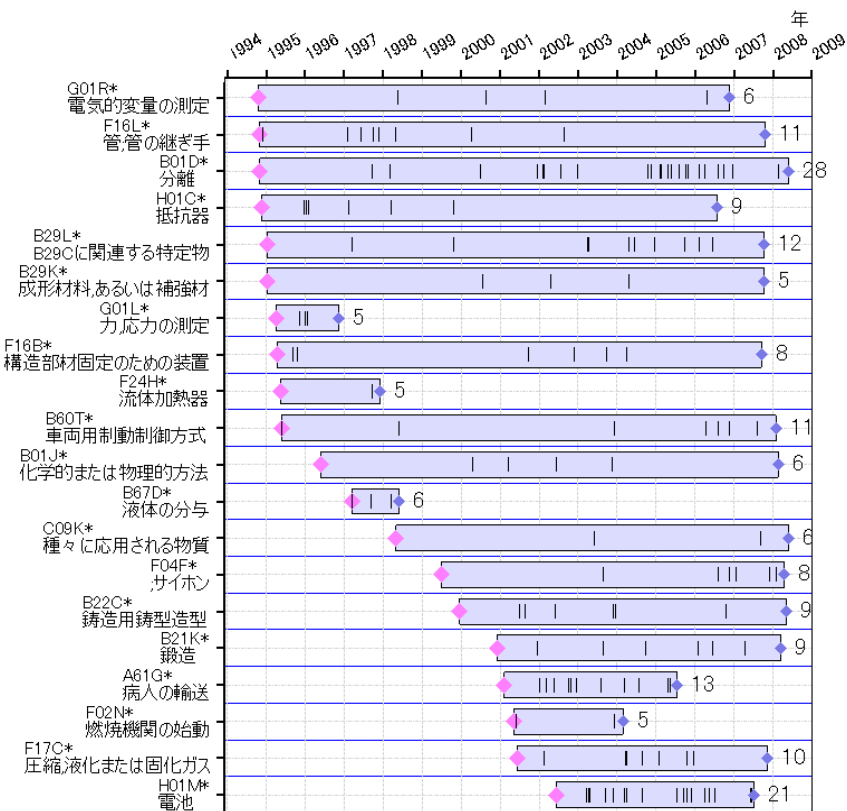


図 15 B 社の最近の IPC 別ニューエントリマップ



A社とB社の開発件数の最近の伸びがどうであるかを見たのが図16と図17です。A社では2E052 GB15（速度;駆動力）、2E052 AA09（車両;船舶;航空機）、2E052 CA06（回転電動機）などであり、他方、B社では3G015 CA16（吸気系）、3G015 BD13（絞り弁下流側に連通するもの）、3G062 ED08（冷却装置を持つもの）、3H052 AA02（ちょう形弁）などです。この両社とも自動車周りからは外れることなく開発を進めているが、その間の差がエンジン周りにどのように絞られているか否かだけです。

図16 A社のFターム別件数グロスレイトマップ

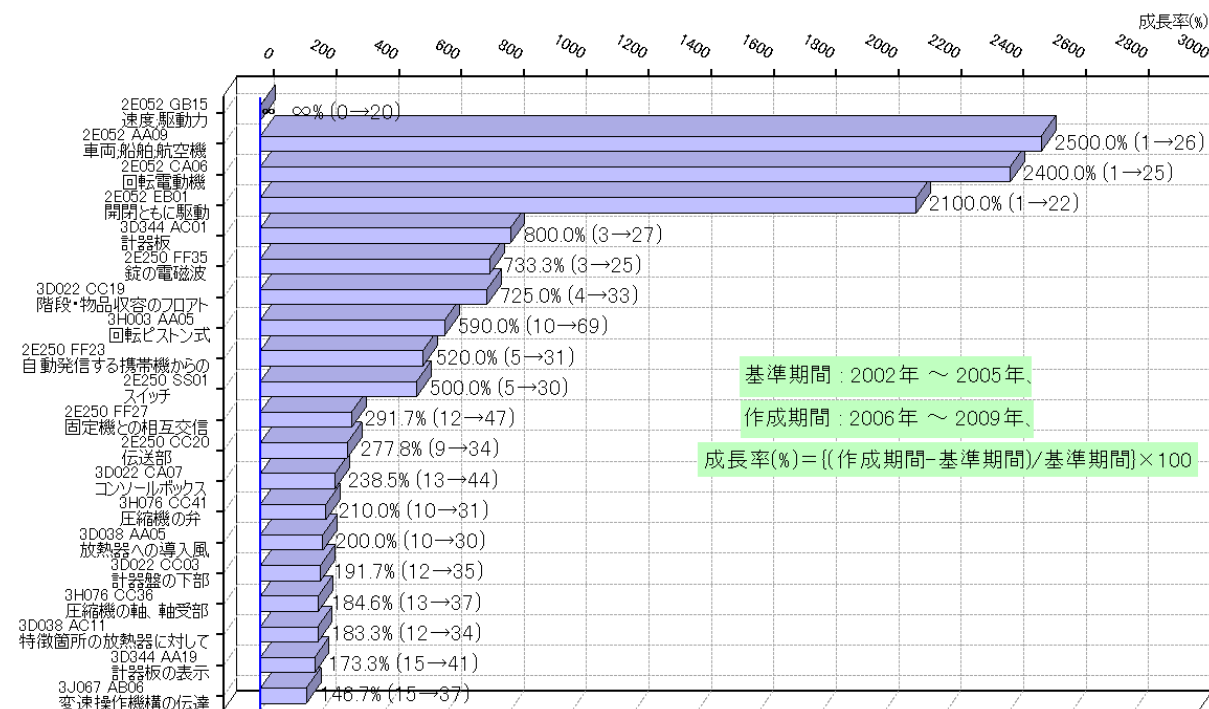
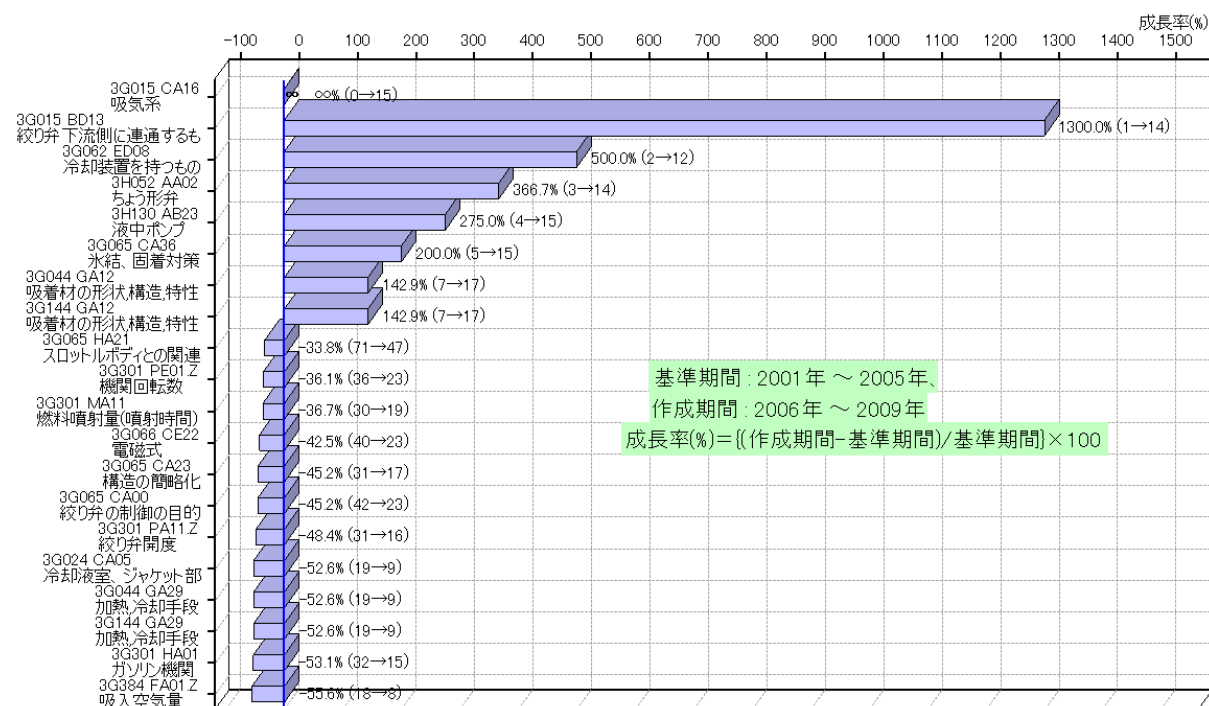


図17 B社のFターム別件数グロスレイトマップ



次に、A社とB社において、他の3社とは異なるユニークな技術は何かをFタームで探ったのが図18と図19です。A社は3D344 AA22（輝度調節、調光）、2F074 AA02（光透過性板を用いるもの）、2E250 DD06（半導体メモリに記憶されるもの）であり、他方、B社では3H130 AB23（液中ポンプ）、3H130 CA05（作動部流路(羽根車周辺部)）、3G019 KC05（カバー、ケーシング）などに特徴を持っています。

図18 A社のユニークFターム

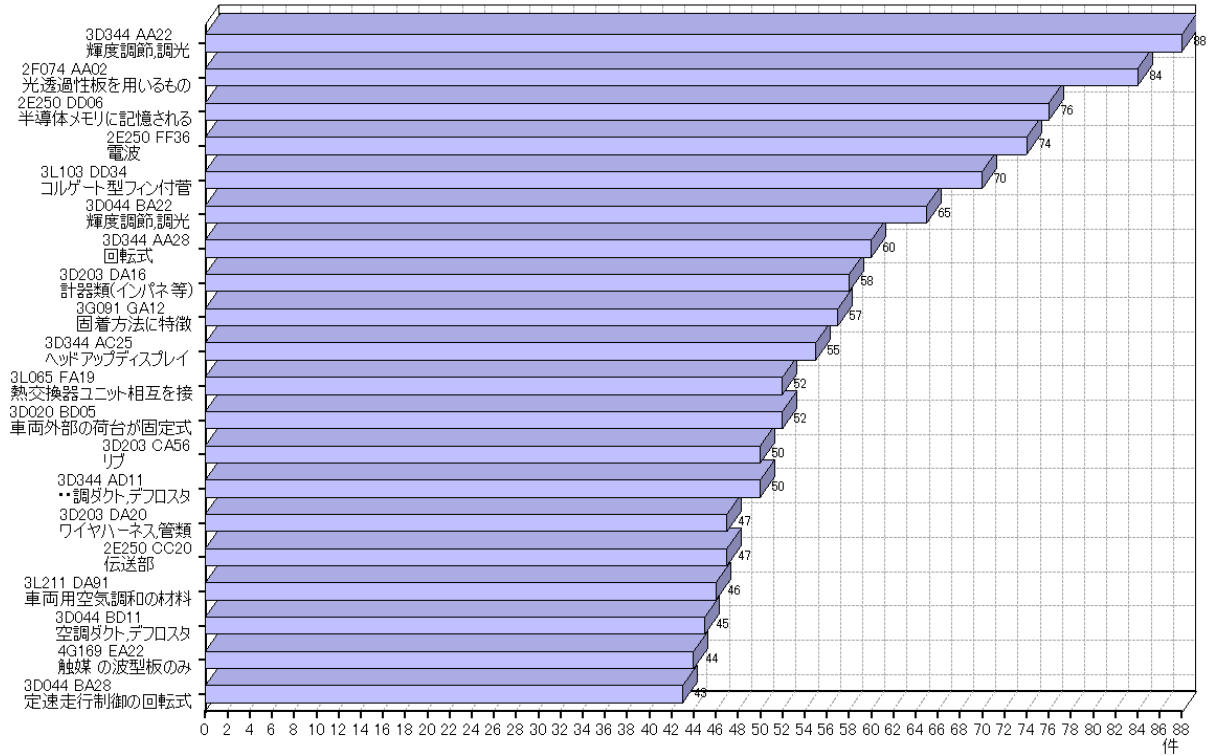
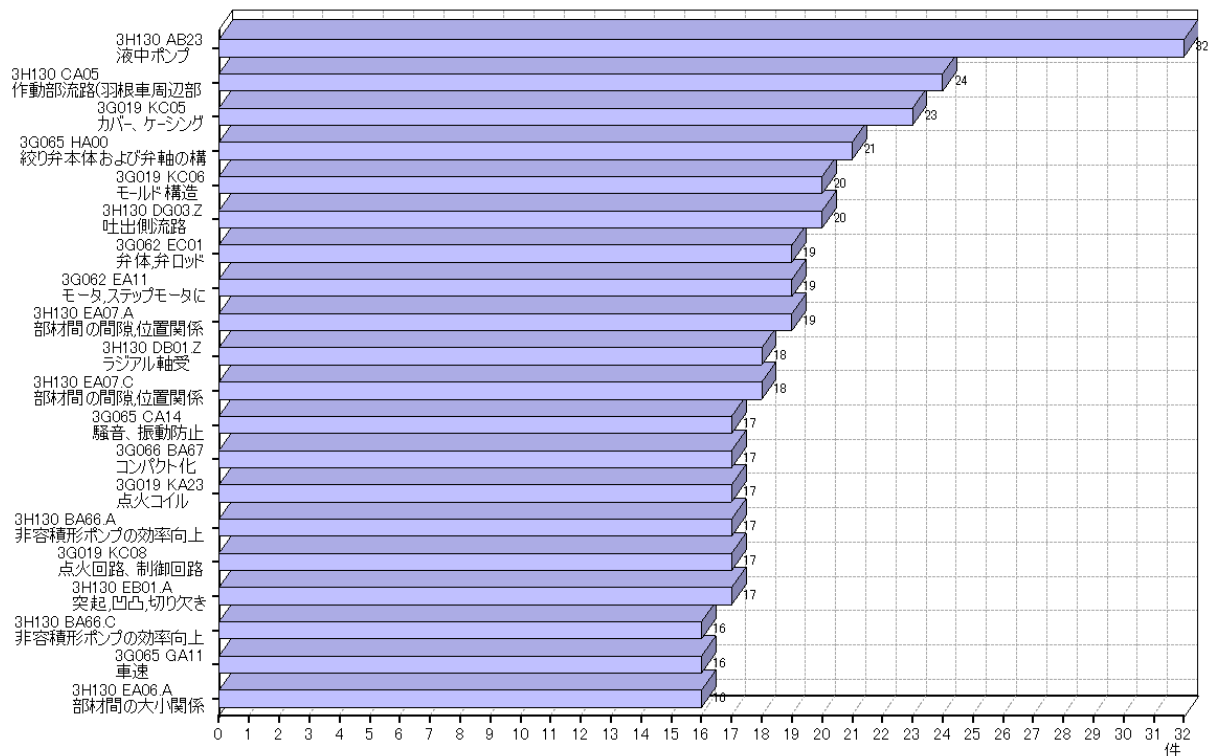


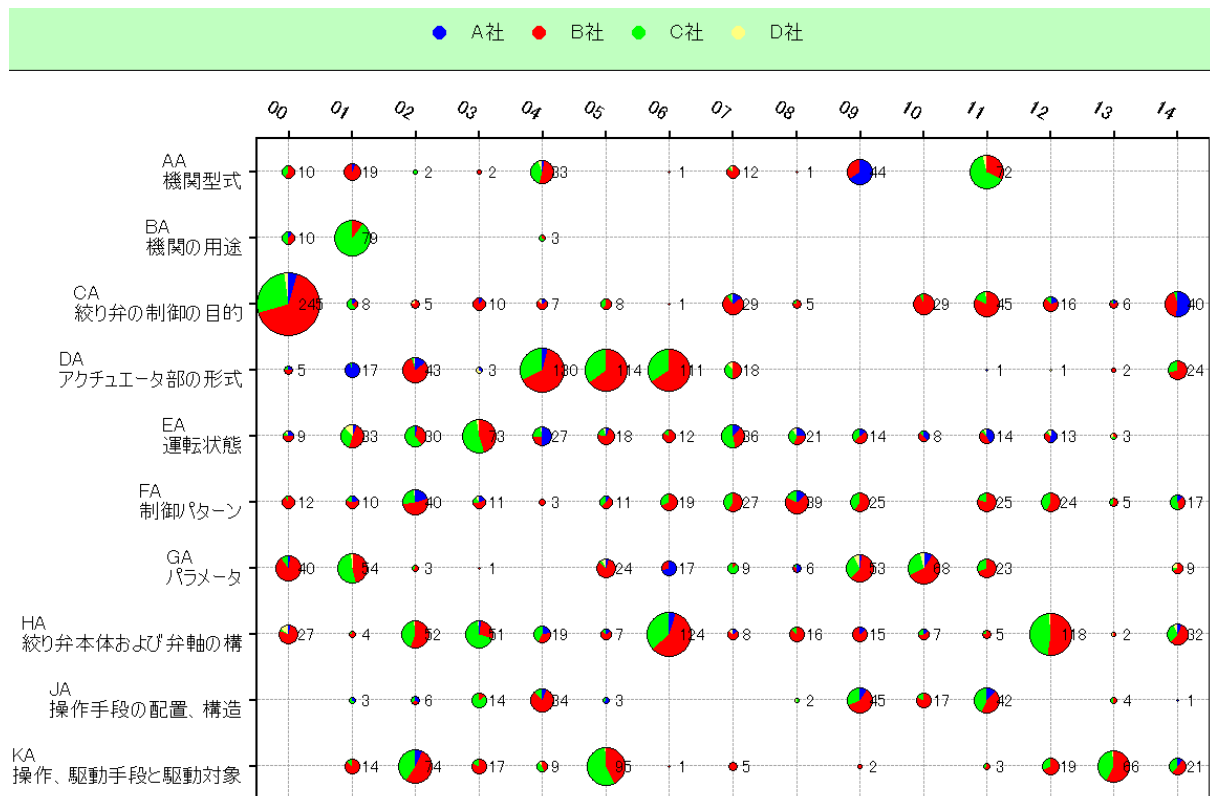
図19 B社のユニークFターム



次に、3G065（絞り弁の制御）のFターム分類表の技術を俯瞰的に4社比較を行ったのが図20です。これを見ると、全体的にB社とC社が得意とする分野であり、両社の競合状態もわかるのですが、そこにA社も入り込んできていることもわかります。しかしながら、BA06の「用途がハイブリッド」には出願のないことも見て取れます。（Fターム分類表は別途IPDL（特許電子図書館）などでご確認をお願いします。）

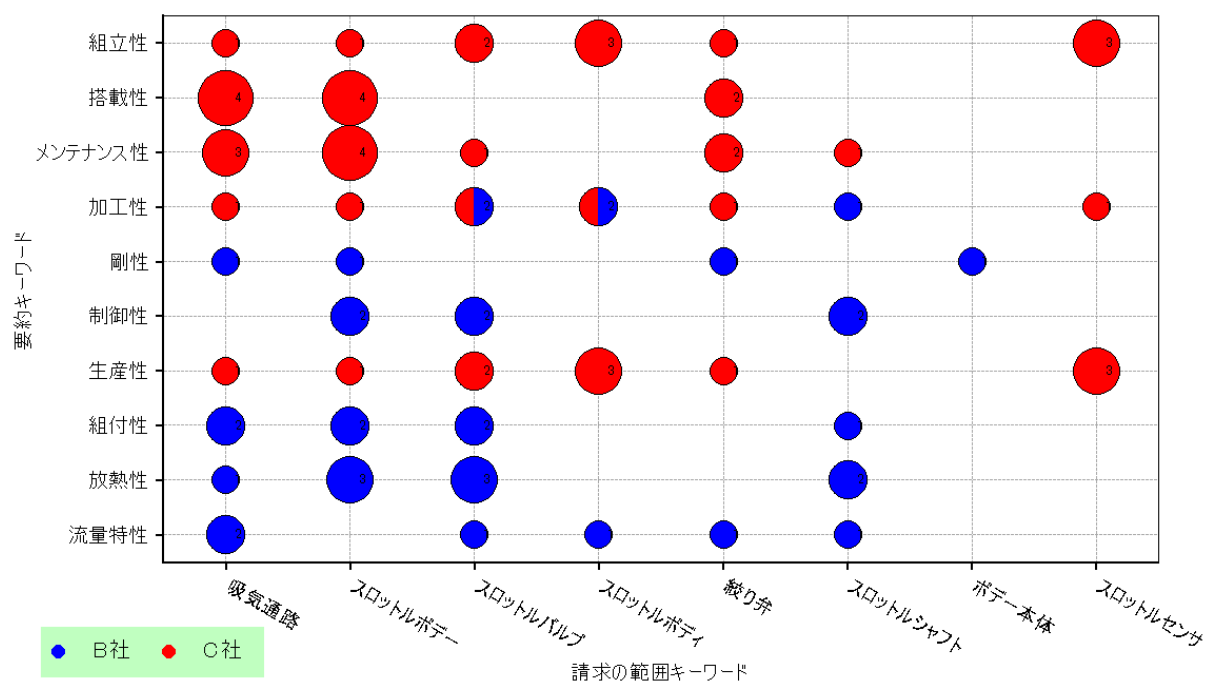
以上が、特許に付与されている分類情報を使ったマップですが、経営情報の活用などについてはこのような書誌情報を使った分析でかなり見るすることができます。

図20 Fターム（3G065）の件数技術分類マトリクスマップ



では、特許分類などではできない技術分析としてキーワードを使用したマップを図 21 に示します。B 社と C 社は技術的に競合状態にあることはご理解頂けたと思うのですが、課題と解決手段のマトリクスマップを作成して詳細に検討してみました。この結果を見ると「スロットルバルブの加工性」「スロットルボディの加工性」では競合しているもののその他の技術では競合しておらず、開発の狙い目が異なることがわかります。

図 21 スロットルボディーとの関連技術の中の課題と手段分析（要約キーワード* 請求の範囲キーワード件数マトリクスマップ）



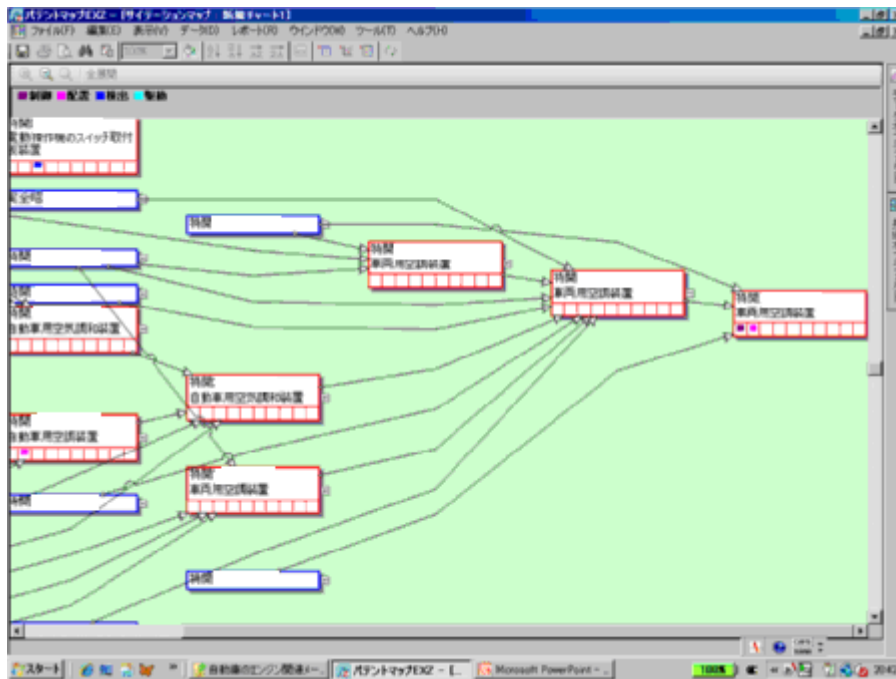
さらに、詳細にリスト機能を使いB社の技術がどこにあるかを見たのが図22です。この図から全文公報の閲覧機能を使うことができます。ここでは登録特許がどこにあり、その技術は何であるかを要約でざっと確認して、さらに端末に保存してある情報（今回は特許請求の範囲）を見て、判断できない場合には全文公報を見ると言うように内容を確認するようにします。閲覧結果から、その出願についてのコメントを書いてもよいし、社内分類を付与してもよいのです。この図ではB社の「インターカムニホールド」の技術に関する登録特許が5件、拒絶確定した出願が3件見られます。

図22 B社のチャート図

5 シリンダブロック		6 インターカムニホールド	
<p>【課題】ウォータージャケットにスベークを配置した燃室。スベークが噴射口を塞がないようにシリンダブロックの冷却構造を確保する。</p> <p>【解決手段】シリンダブロックのウォータージャケットにスベークを配置したシリンダブロックの冷却構造として、スベーク20のウォータージャケット10の噴射口9に方向する部分に、4つの穴24を設けたシリンダブロックの冷却構造を確保する。</p> <p>【発明の効果】ウォータージャケットにスベークを配置したシリンダブロックの冷却構造として、スベーク20にウォータージャケットの水圧の高圧部からウォータージャケットの噴射口9にエッジ冷却水を導く構造を設けたシリンダブロックの冷却構造。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>
<p>【課題】均一な冷却を実現することができるシリンダブロックの冷却構造を提供する。</p> <p>【解決手段】シリンダブロックの冷却構造として、スベーク20のウォータージャケット10の噴射口9に方向する部分に、4つの穴24を設けたシリンダブロックの冷却構造を確保する。</p> <p>【発明の効果】ウォータージャケットにスベークを配置したシリンダブロックの冷却構造として、スベーク20にウォータージャケットの水圧の高圧部からウォータージャケットの噴射口9にエッジ冷却水を導く構造を設けたシリンダブロックの冷却構造。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>
<p>【課題】均一な冷却を実現することができるシリンダブロックの冷却構造を提供する。</p> <p>【解決手段】シリンダブロックの冷却構造として、スベーク20のウォータージャケット10の噴射口9に方向する部分に、4つの穴24を設けたシリンダブロックの冷却構造を確保する。</p> <p>【発明の効果】ウォータージャケットにスベークを配置したシリンダブロックの冷却構造として、スベーク20にウォータージャケットの水圧の高圧部からウォータージャケットの噴射口9にエッジ冷却水を導く構造を設けたシリンダブロックの冷却構造。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>
<p>【課題】均一な冷却を実現することができるシリンダブロックの冷却構造を提供する。</p> <p>【解決手段】シリンダブロックの冷却構造として、スベーク20のウォータージャケット10の噴射口9に方向する部分に、4つの穴24を設けたシリンダブロックの冷却構造を確保する。</p> <p>【発明の効果】ウォータージャケットにスベークを配置したシリンダブロックの冷却構造として、スベーク20にウォータージャケットの水圧の高圧部からウォータージャケットの噴射口9にエッジ冷却水を導く構造を設けたシリンダブロックの冷却構造。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃料噴射弁内でのペーバ発生を抑制し燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】インターカムニホールド14の燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>	<p>【課題】燃室15内部でのアイソングの細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【解決手段】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【発明の効果】燃室15内部に、テリリウムパイプ23内の細粒化の促進を確立を図ることである。</p> <p>【権利範囲】3</p>

次に、もう一つの表現としてサイテーションマップ[®]を図 23 に示します。ここで使用した引用情報は審査官引用です。この図では「技術の繋がり」と「技術の島」を見ることができます。また、その技術が何であるかを凡例で示していますので、左から右へ引用が集中している最も右側にある出願に技術の流れがあり、「空調装置の配置と制御」に係わる技術であることがわかります。

図 23 サイテーションマップ[®]



3.4 分析のまとめと感想

以上の分析結果から大手組立メーカー自体も自動車部品の開発を自ら手がけたり、異業種への開発を目指す動きなど様々であることが見られました。また、部品メーカーA社及びD社の群で見ると多様な方向へ開発を広げてきているように見えますが、自動車部品から大きく外れることなく周辺の開発を進めていました。また、大手組立メーカーと関わりの強いB社及びC社を見ると全くエンジン周りだけの開発に終始しているかと思うと詳細に見たら、他への技術展開も見られると言うように複雑さが見えてきました。この分野を見た時、大手組立メーカーが部品メーカーの技術開発分野へ進むこと、大手組立メーカーが異業種分野へ動くこと、部品メーカーの中でも自社の特徴を持つ技術へと活路を開こうとするところなど、各社各様の動きがあり目を離せない、また方向性が読み切れないとも言えるように感じました。裾野の広い業界ですので、そこには大手組立メーカー、部品メーカー、大手メーカーとその協力会社、異業種に関わる新しいパートナー会社などが絡み合い、しのぎ合う様相が見られます。この分野に関わるメーカーは元より、分析対象分野としては興味が尽きない業界と言う感想を持っています。

4. 総括

今回の事例紹介で使用した特許マップソフトは「パテントマップ[®] EXZ」1本です。このソフトの中に統計的な様々な集計マップ、チャート機能、公報閲覧機能、社内分類付与機能、データの正規化を伴う更新機能などを併せ持つものです。ソフトは道具ですから、これらの中の一つの機能を利用してもよいのですが、総合的に使用することで開発、事業、経営などにとって重要なポートフォリオに関わる特許群⁵⁾を蓄積しつつ、ビジュアル表示をかけながらイメージ的にも理解しやすいマップ化を行うことで、社内での共通認識を持たせるなど様々な効果が期待できます。総合的な使い方の使用例を示した別資料「特許マップによる研究・開発を成功させるための知的財産活動」²⁾もありますので、併せてご参照頂くことをお勧めします。

【参考文献】

- 1) 新井喜美雄. 最新・パテントマップ. 初版. 株式会社新技術開発センター. 1997年7月31日. 354頁
- 2) 有賀康裕. 特許マップによる研究・開発を成功させるための知的財産活動. 知財管理. 2009(59)10. pp569-580
- 3) 日本知的財産協会 2004年度知的財産情報検索委員会. 引用情報とパテントマップⅡ Citation&PatentMapⅡ パテントマップⅡ. 資料第329号. 知的財産協会. 2006年2月
- 4) ダイヤモンド社. 今日から使える パテントマップ入門. 株式会社ダイヤモンド社. 2008年3月31日. 51頁
- 5) 経済産業省特許庁編著. 戦略的な知的財産管理に向けてー技術経営力を高めるためにー<知財戦略事例集>. 2007年5月18日. 292頁
- 6) インパテック(株)編集. 自動車メーカーにおける非自動車関連技術. 初版. 株式会社パテントテック社. 2009年. 296頁
- 7) 日本電気株式会社、インパテック株式会社. 特許分析システム、装置、及び方法. 特許4273084号. 日本国特許庁. 2009年3月6日