

- 情報掲載サイト: 知財ニュース.com (https://chizainews.com/)
- 解析者:株式会社知財コーポレーション (https://www.chizai.jp/)
- データベース提供者: Patentfield株式会社(https://www.patentfield.com/)



1. 目的

本技術解析の目的は、経営者、開発者、ベンチャーキャピタル、投資家のために、最新テクノロジーに関する技術優位性を有する会社を抽出することにある。

従前の解析は、法律や言語が国ごとに異なることなることから、国ごとになされるのが一般的であった。

しかし、技術それ自体には国境はなく、複数国に跨った相対評価が望まれていた。

そこで、本技術解析は、日本/米国/欧州/中国/韓国に跨って横断的に相対比較をすることにより、最新テクノロジーに関し、世界的な技術優位性を有する会社を見出すことを目的にする。

【電気自動車用バッテリー】

電気自動車(駆動)用バッテリーは、この10年でEVの普及と共に目覚ましい進歩を遂げている。例えば、リチウムイオン電池をバッテリーとして用いるための創意工夫が実施されている。

本技術解析においては、特定のバッテリー種別(例えば、リチウムイオン電池)に限定せずに、電気自動車用バッテリーという大きな括りで解析をする。

2.解析対象の技術

本技術解析では、電気自動車用のバッテリー技術を解析対象とする。



解析対象国	日本(JP), 米国(US), 欧州(EP), 中国(CN), 韓国(KR)		
データベース	Patentfield (https://www.patentfield.com/)		
解析公報種別	特許、実用新案		
調査期間	[特許出願日]2008/01/01 ~ [特許出願日] 2018/01/01		
S1	調査期間	[特許出願日]2008/01/01 ~ [特許出願日] 2018/01/01	
S2	IPC or CPC	B60L 電気的推進車両の推進装置(車両の電気的推進装置,またはH02J電力給電または電力配電のための回路装置または方式;電気H01M化学的エネルギーを電気的エネルギーに直接変換するためのB60K車両の推進装置または動力伝達装置の配置または取付け;複B60W異なる種類または異なる機能の車両用サブユニットの関連制B62J自転車用サドルまたはシート;自転車特有で他に分類されなB60R他に分類されない車両,車両付属具,または車両部品(特にG06Q管理目的,商用目的,金融目的,経営目的,監督目的またはB62M車輪付車両またはそりの乗手推進;そりまたはサイクルの動G01C距離,水準または方位の測定;測量;航行;ジャイロ計器;	
S 3	キーワード(要約) 横断検索: JP/US/EP/CN/KR	*N5"(電気 電動 モータ ゼロエミッション)(自動車 車両 車輌 車輌 四輪 4輪 二輪 2輪 バイク 鞍乗 スクータ 三輪 3輪 乗り物 乗物 乗用車 商用車)"	
S4	キーワード(要約) 横断検索 : JP/US/EP/CN/KR	電池 蓄電 バッテリ	
S5		S1 and S2 and S3 and S4	25,542件

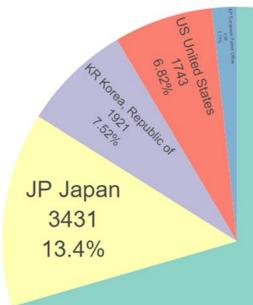
3.解析対象の 母集団

表1は、解析対象の母集団を決定するための検索式を示している。

表1に示す通り、2008年1月1日 ~2018年1月1日という期間における日本/米国/欧州/中国/韓 国の電気自動車用バッテリーに関する特許出願を解析対象とした。

解析対象の母集団は、25,542件である。

解析チャート1~出願国~



CN China 18,009 70.5%

4. 特許出願国

解析チャート1は、国単位の特許出願数を示している。

解析チャート1によれば、電気自動車用バッテリーに関する特許出願は、中国が最も多いことがわかる。すなわち、電気自動車用バッテリーの市場として中国が最も期待されていることがわかる。

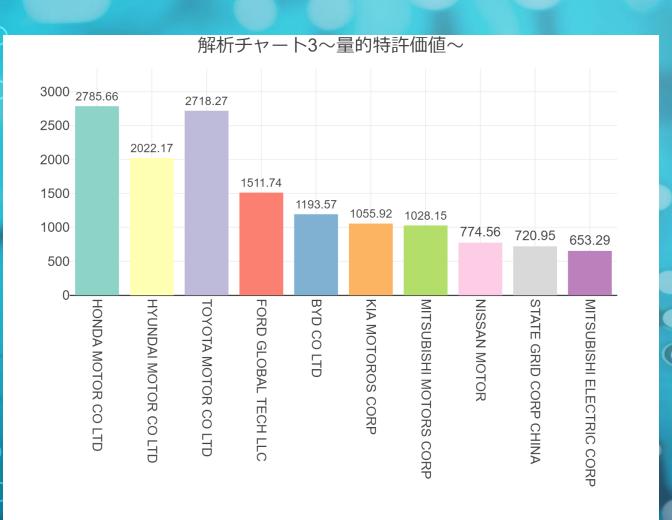
解析チャート2~出願数の経年推移~ 76 124 147 216 249 186 152 170 195 228 US United States 77 164 198 282 277 159 168 173 208 215 KR Korea, Republic of 229 312 435 569 518 305 296 253 237 277 EP European Patent Offic 27 33 40 49 85 50 17 395 701 1058 1388 1648 1573 1872 2520 2969 ³⁸⁸⁵ CN China • 2017 2016 2016 2015 2017 2017 2017 2017 2010 2008

5. 特許出願年

解析チャート2は、国単位の特許出願年における特許出願数の推移を示している。

【わかること】

解析チャート2によれば、近年における特許出願数が増大していることがわかる。換言すると、電気自動車用バッテリー、大きな市場を生み出す成長分野と期待されていることがわかる。



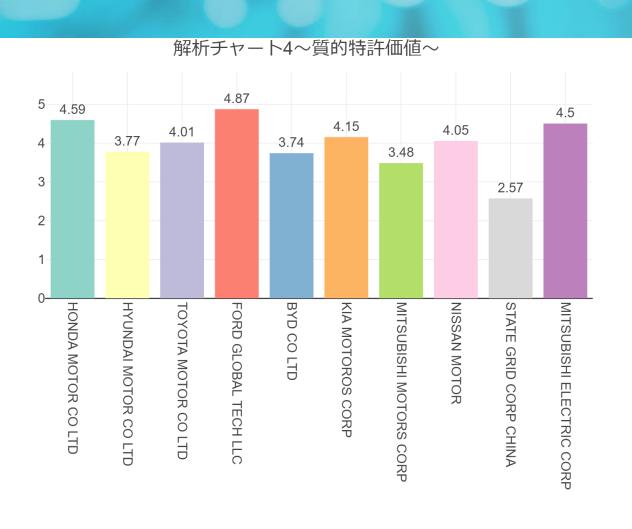
6. 量的特許価値

解析チャート3は、自社が保有する特許価値の累計に関し、上位10社を示している。

ここでの累計値を量的特許価値と称する。

特許価値は、技術優位性を示す指標であり、以下のパラメータに基づいて算出されたものである。

- ■被引用件数 (DOCDB)
- ■引用件数 (DOCDB)
- ■実施許諾及びそれに類似する取引情報 (INPADOC)
- ■年金支払年数 (INPADOC)
- ■請求項数 (付与)
- ■優先権主張数
- ■PCT出願
- ■出願経過日数
- ■原出願数(分割·継続出願等)
- ■パテントファミリー出願国数



7. 質的特許価値

解析チャート4は、自社の特許出願1件あたりの特許価値の平均を示している。

ここでの特許価値の平均値を質的特許価値と称する。

【わかること】

解析チャート4に示す通り、解析チャート3に示す順位とは異なることがわかる。

すなわち、解析チャート4に示す上位の 企業は、特許の数よりもその質を重視 していると言える。

ただし、電気自動車用バッテリーは重要技術であることから、各社の質的特許価値は総じて比較的高いと見受けられる。

解析チャート5~質的特許価値2~ 60 50 47 40 30 23 20 13 13 10 KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KA A MITSUBISHI MOTORS CORF UNIV KOOKMIN IND ACAD COOP

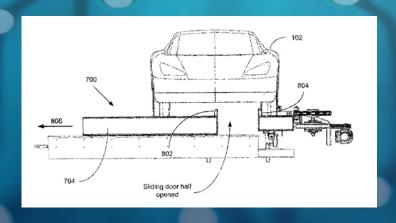
8. 質的特許価値2

解析チャート5は、本解析の母集団 25542件のうち特許価値の大きい 上位1000特許において、出願数の 多い上位10社を示している。

【わかること】

解析チャート5に示す上位10社は、 特許価値の大きい、つまり質の高い 特許を比較的多く保有している会 社と言える。 【名称】 Battery exchange station

【要約】 At a battery exchange station a discharged battery is removed and a charged battery is inserted into an electric vehicle. The battery exchange station has various mechanisms to make this exchange. In some embodiments, the batteries are stored in a warehouse, where they are given an appropriate amount of charge. The charged batteries are moved from the warehouse by an automated robotic mechanism. The automated robotic system provides the charged battery to a battery exchange system which inserts the charged battery into the vehicle after it removes the discharged battery from the vehicle. The insertion and removal of the battery is done vertically, i.e., into and out of the bottom of the vehicle. The battery exchange system is located in a service bay under the vehicle. A sliding door system creates an opening above the service bay. The opening is of variable size depending on the size of the vehicle.



9. 世界NO.1特許

JP/US/CN/KRにおいて最も特許価値を有する特許は、CHARGE PEAK(カナダ)の「Battery exchange station」である。

当該特許の被引用件数を参照すると、 多くの他社特許出願の審査過程で引 用されているものと言える。

【出願番号】US56310309A - 12563103 (2009-09-18)

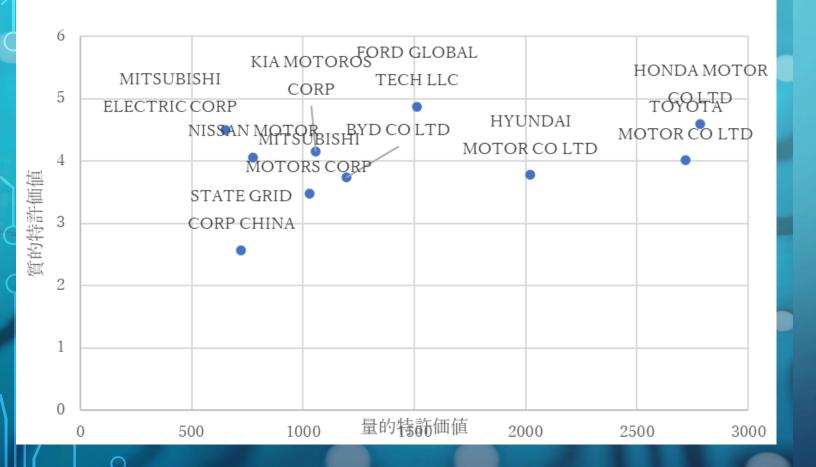
【特許番号】US8164300 - 08164300 (2012-04-24)

【権利者履歴】

CHARGE PEAK LTD., CANADA (2015-02-17)

BETTER PLACE GMBH, SWITZERLAND (2012-02-29)

解析チャート6~技術優位性分析~



10. 最終分析

解析チャート6は、各社が保有する特許の量的特許価値と質的特許価値を同時に示したものである。

解析チャート6に示す通り、量的特 許価値の総計が小さい会社であって も、大きな質的特許価値を有する 会社が存在することがわかる。

ただし、電気自動車用バッテリーに 関しては、各社が成長分野と捉えて いることから、質的特許価値に関し ても総じてその数値が比較的高いも のと言える。



本技術解析によれば、電気自動車用バッテリーに関し、日本/米国/欧州/中国/韓国を横断した技術競争優位を有する企業は、トヨタ自動車(日本)と本田技研工業(日本)の2強であり、現代自動車(韓国)が追従する形勢と言える。

ここで着目すべきは、BYD(中国)、国家電網(中国)、三菱電機(日本)などの電気・電力分野を主力とする企業の電気自動車に対する勢力が強まっている点である。この点は、経営者、開発者、ベンチャーキャピタル、投資家にとって、着目すべきものと思料する。

