



Analytics Design Lab

PCSA

特許文書データの分析事例

株式会社アナリティクスデザインラボ

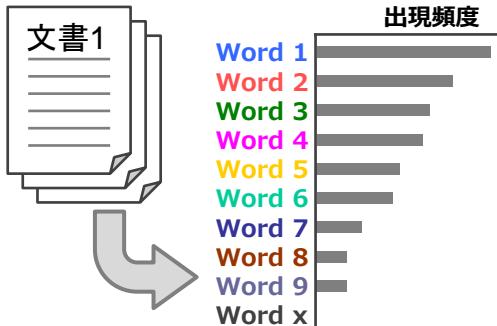
1. PCSAについて

【従来手法】通常のPLSAを用いたトピックの抽出

通常のPLSAでは、テキストマイニングで全体のテキストデータから抽出した単語で構成される共起行列をインプットすることで、データ全体を表現する代表的なトピックを抽出します



単語抽出



共起頻度集計

テキストデータにテキストマイニングを実行し、全体のデータに含まれる単語を抽出する

抽出した各単語の全体における共起頻度を集計した共起行列を作成する

トピック抽出

トピック1

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

トピック2

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

トピック3

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

トピック4

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

トピック5

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

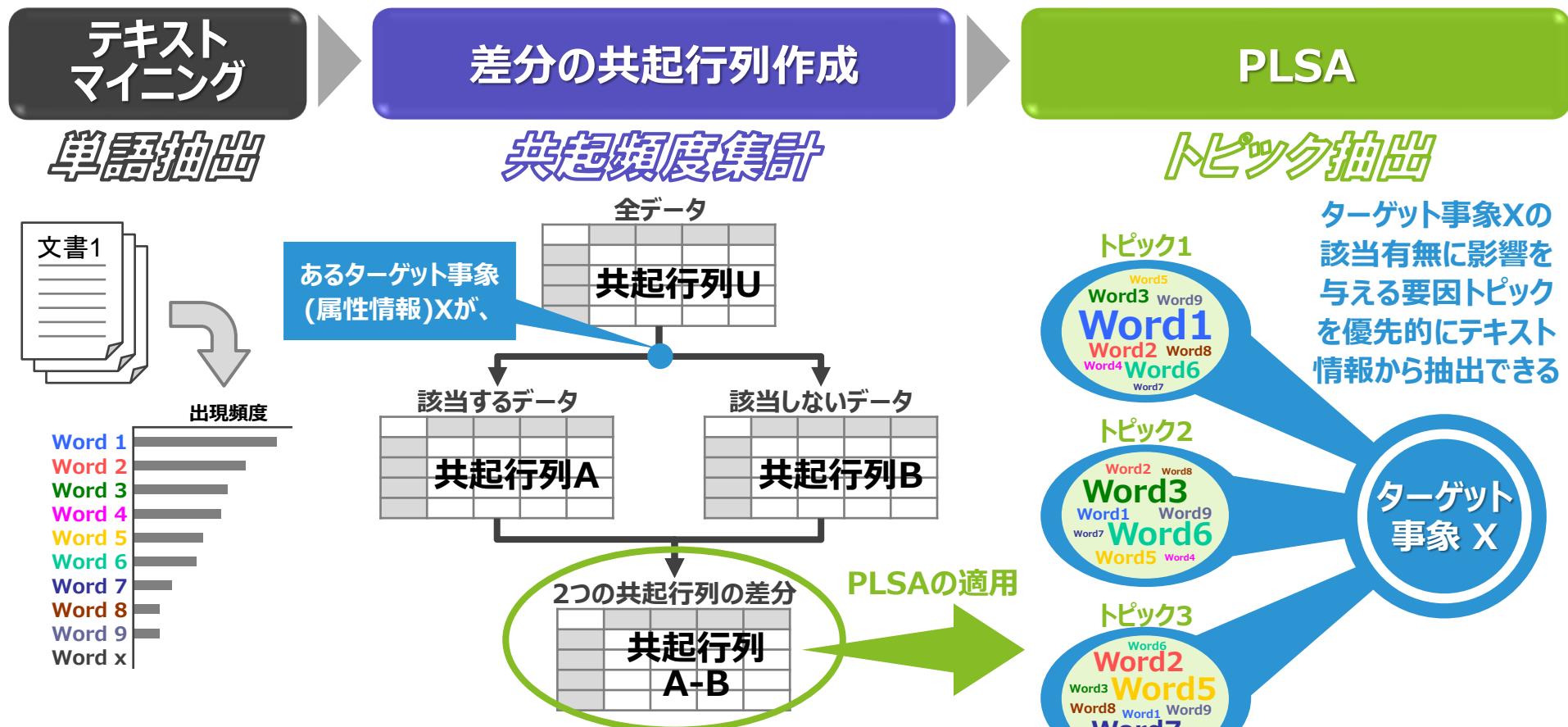
トピック6

Word1
Word2
Word3
Word4
Word5
Word6
Word7
Word8
Word9

作成した共起行列にPLSAを適用し、使われ方の似ている単語をトピックに集約する

ターゲット事象の該当データと非該当データからそれぞれ構築した2つの共起行列の差分にPLSAを適用することで、そのターゲット事象に影響を与える要因トピックを優先して抽出します

PCSA[®] (*Probabilistic Causal Semantic Analysis: 確率的因果意味解析*)



全データから構築した共起行列Uを、あるターゲット事象(属性情報)Xが該当するデータから構築した共起行列Aと、該当しないデータから構築した共起行列Bに分割し、その2つの共起行列の差分を取った共起行列(A-B)に対してPLSAを適用する

Nomolyticsは全体を表すトピックを抽出してから属性との関係を分析しますが、PCSAはその属性の特徴をよく表すトピックを最初から抽出し、より顕著な特徴の探索を行います

Nomolyticsでは

データ全体を表現するトピックを抽出

してから

属性との関係を分析

すると

属性の特徴を把握

できた

PCSAでは

属性の特徴をよく表現する

ような

偏ったトピックを抽出

してから

より顕著な属性との関係を分析

する

2. PCSAを適用した特許分析事例

2-1. 電気自動車に関する特許文書データ

分析データと分析ターゲット

「車」「電気」を含む10年分の特許データ26,419件の要約文を対象に、PLSAで全体のトピックを、PCSAで出願年・パテントスコア・出願人をターゲットとした要因トピックを抽出します

分析データの抽出条件

- 対象: 公開特許公報
- キーワード: 要約と請求項に「車」と「電気」を含む
- 出願日: 2007年1月1日～2016年12月31日
- 抽出方法: Patent Integrationを使用
- 抽出件数: 26,419件



分析対象

- トピック抽出対象: 要約の全文
- 使用する属性情報
 - 出願年: 2007年～2016年
 - PIスコア
請求項の広さ、被引用回数に比例する指標
(Patent Integrationの独自評価指標)
 - 出願人: 出願件数上位26社 (個人は除く)
※グループ会社を統一するなどの名寄せ済み

トピックの抽出対象

①PLSAで抽出する全体の集約トピック



▶ データ全体を表すトピックの分類を把握する

②PCSAで抽出するターゲット別の要因トピック



▶ 最近の出願特許の特徴を把握する



▶ スコアの高い有用技術の特徴を把握する



▶ 出願数の多い企業とそうでない企業の棲み分けを把握する

2. PCSAを適用した特許分析事例

2-2. 通常のPLSAによる全体トピックの抽出

該当件数: 26,419件

通常のPLSAによるトピック抽出のアプローチ

テキストマイニングで単語と係り受け表現を抽出し、単語×係り受けで構成される共起行列にPLSAを適用することで、データ全体を表現するトピックを抽出します



要約文に含まれる「単語(名詞)」と「係り受け」を抽出する

単語	頻度
構成	4,997
制御	4,360
配置	3,895
モータ	3,486
形成	3,459
供給	3,309
検出	3,215
電気自動車	3,181
...	...

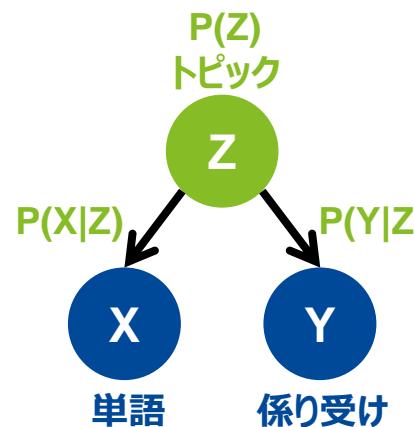
係り受け表現	頻度
電力⇒供給	1,208
否⇒判定	517
モータ⇒駆動	460
バッテリ⇒充電	440
効率⇒良い	419
供給⇒電力	332
電気自動車⇒提供	285
充電⇒行う	273
...	...

「単語×係り受け」の共起行列
(文章単位で同時に出現する頻度のクロス集計表)を作成する

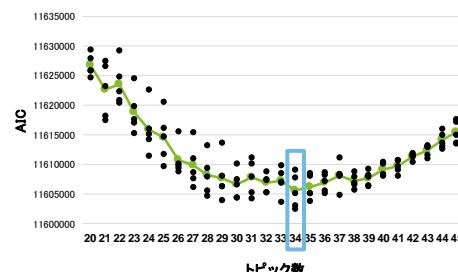
単語	係り受け表現					
	電力↓供給	否↓判定	モータ↓駆動	バッテリ↓充電	:	
構成	118	33	36	33		
制御	268	73	108	85		
配置	69	2	29	8		
モータ	239	61	494	58		
...						

単語(名詞): 3,020語
係り受け: 2,128表現
※頻度20件以上を対象

共起行列にPLSAを適用する



トピック数を幅を持たせて設定し、各トピック数に対してPLSAを初期値を変えて5回ずつ実行して情報量基準AICを計算し、AIC最小の解を採用する



各トピックについて以下の3つの確率が計算される

- ① $P(Z)$
トピックの存在確率
- ② $P(X|Z)$
トピックにおける単語の所属確率
- ③ $P(Y|Z)$
トピックにおける係り受けの所属確率

トピックにおける $P(X|Z)$ と $P(Y|Z)$ からトピックの意味を解釈する

トピック Z13	
$P(Z) = 5.0\%$	

P(X Z)	単語	P(Y Z)	係り受け
12.6%	充電	5.1%	バッテリ-充電
8.9%	電気自動車	4.0%	充電-行う
6.5%	蓄電装置	3.9%	電気自動車-充電
3.0%	バッテリ	1.9%	蓄電池-充電
2.0%	充電システム	1.6%	蓄電装置-充電
2.0%	蓄電池	1.6%	電力-供給
1.9%	電力	1.3%	充電-開始
1.7%	制御	1.2%	電気自動車-接続
1.5%	充電スタンド	1.2%	充電-蓄電装置
1.5%	放電	1.1%	用いる-充電
...

確率の高い構成要素から、Z13のトピックは「電気自動車の蓄電池充電」に関するトピックと解釈できる

通常のPLSAによる全体トピック34個の一覧①

26,419件の特許は、エンジン、動力伝達、モータ、ブレーキ、電力変換、二次電池、充電、情報通信、異常検出、筐体、構成、小型化、安全性などの34個のトピックに集約されました

Z01.エンジンの始動と停止

検出 充電 駆動
運転蓄電装置 充電状態変更作動 駆動輪
制御手段 クラッチ 発電機 モータ走行 制御 内燃機関
停止 ECU ハイブリッド車両 エンジン
動力 制御装置 開始 モータジェネレータ バッテリ
成立 再始動 駆動力 発電

Z02.動力の伝達

動力
制御制御装置 ハイブリッド車両 車輪 構成 回転
モータクラッチ 駆動輪 エンジン トルク駆動部
内燃機関 適用 トランスミッション 伝達 連結
入力 入力軸駆動装置 モータシネマギア 駆動 出力軸
電気機械駆動輪 発電機駆動力 配置

Z03.モータ駆動

検出 駆動制御
配線 行走 制御装置回転
車輪 バッテリ 電気自動車 トルク
制御 車輪 構成駆動力 トロリ
電力 エンジン 駆動 インバータ
油圧ポンプ 供給 電気モーター
車体 電源

Z04.ロータ・ステータなど回転部品の構成

一体 同軸対向 回転体 中心 口タ
ブラシ 軸方向配置 固定軸方向 外周周囲 ロータ
回転軸支持 回転 帽 シャフト回転+できる
固定子巻線 形成 永久磁石構成ステータ 収容モータ
コイル ハウジング 磁石 反対側

Z05.ブレーキ装置

液圧付与制御
操作 マスタリング 操作者 操縦部材
電気ブレーキ 指揮部 運転者 入力装置電気信号
制動力車輪 ブレーキ ブレーキペダル 作動
伝達 モータブレーキ液圧操作量 調整
モータシーリング装置 ブレーキ操作 固定

Z06.動作制御

停止 アクチュエータ
駆動調整 回転速度 供給 トルク 給電 充放電
ECU 速度制御手段
動作モータ 制御 制御装置
インバータ 検出 演算
生成 回転数 エンジン電流 温度 電力

Z07.動力伝達の制御

変速 駆動部 制御 構成 変速時 変更
差動状態 燃費 駆動部 駆動輪切替 電気式差動部
エンジン 車両用動力伝達装置 制御装置
動力伝達経路 モータ 車両用駆動装置 運転状態
変化 回転部材 变速比 ハイブリッド車両 差動機器 差動部 变速シフト
回転速度連絡

Z08.スイッチの切り替え

給電 インバータ 遮断負荷 電力 直流 直列
制御装置 電流 電気負荷 リレー検出 車両用電源装置
並列 バッテリ 電圧 スイッチコンデンサ
モータ DCコンバータ オン 制御 オフ 放電蓄電装置
スイッチング素子 通電 印加 充電

Z09.交流・直流の変換

モータ制御 電圧 バッテリ検出負荷 電気車制御装置
電気自動車 直流 電力変換装置 制御装置
直流電力 充電 インバータ 交流 電力 変換
動作 直流電圧 供給 交流電圧 駆動 入力 極線
コンバータ 生成 電源装置 制御部 交流電力

Z11.電池モジュールの提供

一対並列 接続 構成 冷却 連結
組電池 電極 バッテリ 電池パック パッパー 位相 配置
直列 単電池 バッテリ 容量 電池モジュール
装着 バッテリケース 電池モジュール

Z12.二次電池の構成

活性質 収容積層 充電要素
横断面 電池特性 対向表面 形成
正極活性質 二次電池 正極 負極 構造電解質
セパレーター 電極 非水系解質 リチウムイオン電池
非水電解質電池 電池特性 電池モジュール
電池モジュール

Z13.電気自動車の蓄電池充電

蓄電池 放電 取得 情報 構成 充電システム
電力充電ケーブル 充電+できる 充放電 充電時
バッテリ 検出 電気自動車 充電 制御 駆動部
充電スタンド外部電源 制御 ユニット
充電制御装置 充電制御供給 蓄電装置

Z14.非接触受電など給電装置

変化 外部 駐車電源給電部 送電 受電部
電源 駐車スペース 電気自動車 給電+できる
電力供給システム 制御 給電 受電装置
移動 接受 電源装置 駐車コイル バッテリ
非接触 送電コイル 給電制御部 供給 電力

Z15.外部への電力供給

蓄積蓄電池 作動 外部電源負荷 放電 消費
外部電源供給+できる 電気機器 駆動 電源 供給 電力
電気荷負制御 蓄電池 高圧電池バッテリ
蓄電器 電気機器 エンジン充電電圧 バッテリ 蓄電装置

Z16.空調などの冷却・加熱

暖房 車室内 構成 熱 電力 冷却水
燃料冷却装置 空気 冷媒 通電排出 制御冷却システム
燃料電池システム 車両用空調装置燃料電池 温度
放熱 加熱 電気ヒーター温度センサ 流通 組立
排気ガス供給 热交換循環 リード 緩和 冷却
ヒーター

Z17.情報通信

処理 記憶 特定 表示装置 データ 判定
制御電気自動車 生成 取得 制御装置
信号 制御部 電気信号 情報 受信
入力 表示部 制御信号記憶部 情報 通信 送信
演算 ユニット 单機能機器 利用者 位置
変換

Z18.演算・推定

走行 情報 モータ 電圧 方法 比較
予測閾値 制御装置 消費電力 充電 制御 時間
充電状態 推定 判定 電気自動車 演算
補正 取得 値 判定結果
測定 ECU プログラム 記憶 差温度 バッテリ

Z19.機器の異常検出

信号 國際電圧 演算 制御部 検出 比較 停止
構成電流センサ 制御装置 演算 制御部 検出 比較
変化 制御装置 演算 制御部 検出 比較
検出部 有無 検出 異常 电流 判定
検出手法 検出+できる 故障 制御 検出結果
検出手法 検出+できる 故障 制御 検出結果
検出手法 検出+できる 故障 制御 検出結果

Z20.操作スイッチ

操作部 安定被覆 形成 空氣装置
スイッチ接点 電気掃除機 積層
開閉 方向杆 フルカバー
車室内 安全スイッチ 電子機器
自動車 操作部 基板 構成
操作体 基板 構成 固定位置

※文字の大きさはトピックに対する関係の強さを表現している
(上位5つの単語を赤色で表示している)

通常のPLSAによる全体トピック34個の一覧②

26,419件の特許は、エンジン、動力伝達、モータ、ブレーキ、電力変換、二次電池、充電、情報通信、異常検出、筐体、構成、小型化、安全性などの34個のトピックに集約されました

Z21.筐体	Z22.表面の形成	Z23.位置とその移動	Z24.配置・位置・方向	Z25.構成の方位	
<small>一端力バー 换出 収容部 保持 モータ 外部開口部 筐体ケース内 形成 電子制御ユニット モータ 外部開口部 電気部品 開口 ハウジングケース 収容 基板 制御回路配置 電気接続箇所 一体 插入 基板 制御回路配置 構成 割り当てる 固定 装着 コネクタ貫通孔</small>	<small>一対外周面被覆対向 凹部 光面 周囲外側一体 形成 接触位置 表面 導電性突出 形成 本体 端部部分 構成 基板 本体 端部部分 配置 反対側 貫通孔 插入電極 絶縁</small>	<small>直交 許容形成 ロック 支持 係合 解除 保持 方向 アクチュエータ 係合 本体 連絡 動駆 移動 ドア軸方向 回転 回転 固定 接触 移動+できる ハンドル 反対側規制 固定 検出 電気信号</small>	<small>供給 交差 靠近 領域 軸方向 モータ 収容 形成 配列 間隔 外側 離間位置 ハーリング 対向 長手方向 方向 流路 反対側 垂直 近接 平行 構成 移動+できる 周囲 端部 下方 一対</small>	<small>方向 車両前後 下面 配設 電気自動車空間位置 側面構成連結突出 配置 車体 車輪 後方 下方 開口 上方 一対 支持 先端 形成 前方 収容 上面 バッテリ 電気掃除機 固定 開口部 ケース</small>	
Z26.構成	Z27.接続	Z28.方法の提供	Z29.損傷や浸水など不具合の防止	Z30.小型化・簡素化・低コスト化など付加価値	
<small>モータ制御+できる センサ 外部長さ 自動車 生成 設置 電力 電気自動車 充電 变化 制御装置 電池 容量 供給 制御部配置 電圧 供給 コイル</small>	<small>車体 固定 検出 保持 電源ケーブル 依存 工エネルギー貯蔵装置 位置 搭載 電源プラグ 配線構成 基板 供給 端子他端 コネクター 一端 接続+できる 配置 端部ケーブル バスバー 外部 形成 ワイヤーネス 接地 電線 収容 回路 一対</small>	<small>段階 配置監視 供給測定 実施 製造 エネルギー 自動車 工程生成 電気機械調整 パッケージ 方 運動 内燃機関 システム センサ 在存電気エネルギー 制御モータ 分離 モーター 電流 ハイブリッド車両動作 車両用</small>	<small>耐久性 発明 衝撃 電気機器 不具合 静電気 構造 電気接続部 製造コスト 外部 確保+できる 損傷 長入 電動パワーステアリング装置 未然 外力 電気自動車ノイズ 水 影響 起因 衝突破損 変動 異音 安全 浸入</small>	<small>リレー 大型化 自動車 リードフレーム 安価 小型 端子材 実現 保護 必要+ないコントローラ 部品点数コスト 小型化 信頼性 構造 低コスト 製造コスト車両用灯具 コネクタ ウィヤーネス 作業性削減 強度</small>	
Z31.効率性・安全性の向上	Z32.既存エンジンへの警鐘・樹脂組成物の提供	Z33.重力発電の活用による地球温暖化防止	Z34.タービン発電の出力向上・燃費低減	Z32,Z33,Z34は特定の出願人による重複した要約内容の特許から抽出された	
<small>燃費 温度上昇 電源システム 安定 実現 精度 確保 劣化 ハイブリッド車両 バッテリ 安全 正確 電気自動車 モータ 効率 維持 短縮 事務制御装置 消費電力 問題 充電+できる 検出+できる 制御手段 エネルギー効率走行中 運転者 必要+ない技術</small>	<small>含有 成形品 創熱性成分 組成物 重合体耐トラッキング性 成形品外観 金型離型性電気特性 電気部品 自動車部品 既存蒸気タービン発電 重量部 発電量 理論最良エンジン 式 電気部品用途 耐熱性 ポリアレンスルトイド 耐衝撃性 後追いエンジン発明阻止 高校大学 機械的強度 既存エンジン 化合物 溶融流动性</small>	<small>船舶 電気駆動 既存火力原水+電気会社圧縮空気加速 落差燃料費ゼロ 垂直下方 全面電化住宅全盛 工場電化全盛 動力二酸化炭素排気ゼロ 全廻地球 人類滅滅 大気圧同速度同容積仕事率 既存世界 海水 海水温度上昇ゼロ先送り 既存蒸気タービン発電 安価 重力加速度加速 並列発電運用水発電量増大 タービン 重力発電蓄電池駆動 地球温暖化 自動車発電量</small>	<small>反転 最大速度部水 発電原価 静翼 永遠 運用改善 横軸h風車 軽量蒸気速度 マッハ1 密着圧縮仕事率 安価 電気駆動 燃料費ゼロ 太陽光加熱器熱製造 宇宙 到達費用 空気圧縮液体酸素圧縮駆動 発電量 軽量物発電 日帰り旅行 飛行機 製造物全部 燃費 既存蒸気タービン発電 自動車 既存 全動翼 船舶 蒸気速度 出力発電</small>	Z32,Z33,Z34は特定の出願人による重複した要約内容の特許から抽出された	

※文字の大きさはトピックに対する関係の強さを表現している（上位5つの単語を赤色で表示している）

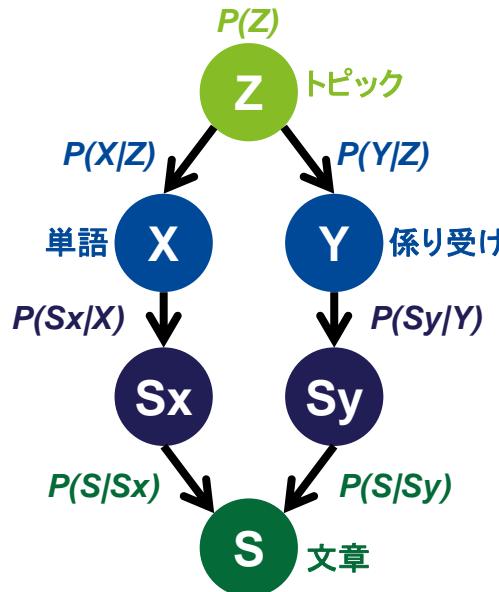
トピックのスコアリング

文章単位に各トピックのスコア(該当度)を計算し、それを特許ID単位に集約し、最終的には閾値を設定して{0:該当無,1:該当有}のデータに変換します

文章単位 のスコア

$$\frac{P(S|Z)}{P(Z)}$$

- リフト値(事後確率 ÷ 事前確率)
- トピックを条件とすることで文章の発生確率が何倍になるのかを示す



文章を単語で定義される文章Sxと係り受けで定義される文章Syを設定し、それぞれトピックとの関係を計算し、最終的にそれらを一つに統合する

単語 X_i で定義される文章 Sx_h

$$Sx_h = \{X_1, X_2, \dots, X_i\}$$

トピック Z_k を条件とした文章 Sx_h の出現確率

$$P(Sx_h|Z_k) = \sum_i P(Sx_h|X_i)P(X_i|Z_k)$$

単語 X_i が出現する中で文章 Sx_h が出現する確率
(X_i の出現文章数の逆数)

$$P(Sx_h|X_i) = 1/n(X_i)$$

係り受け Y_j で定義される文章 Sy_h

$$Sy_h = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_j\}$$

トピック Z_k を条件とした文章 Sy_h の出現確率

$$P(Sy_h|Z_k) = \sum_j P(Sy_h|Y_j)P(Y_j|Z_k)$$

係り受け Y_j が出現する中で文章 Sy_h が出現する確率
(Y_j の出現文章数の逆数)

$$P(Sy_h|Y_j) = 1/n(Y_j)$$

トピック Z_k を条件とした文章 S_h の出現確率

※ $P(S_h|Sx_h)$ と $P(S_h|Sy_h)$ はともに1/2とする

$$P(S_h|Z_k) = P(S_h|Sx_h)P(Sx_h|Z_k) + P(S_h|Sy_h)P(Sy_h|Z_k)$$

文章 S_h の出現確率

$$P(S_h) = \sum_k P(S_h|Z_k)P(Z_k)$$

トピックスコア算出プロセス

①文章ごとにスコアを計算

特許ID	文章ID	Z01	Z02	Z03	...	Z34
1	1	3.1	0.9	2.0		3.5
1	2	1.4	0.2	5.5		8.4
2	1	0.8	5.8	1.3		2.9
2	2	1.2	3.2	1.7		4.0
2	3	0.6	1.8	2.6		9.6
...						

②特許IDごとに文章スコアを集約

※最大値を採用する

特許ID	Z01	Z02	Z03	...	Z34
1	3.1	0.9	5.5		8.4
2	1.2	5.8	2.6		9.6
...					

③閾値を設定してフラグに変換する

※閾値は5に設定した

特許ID	Z01	Z02	Z03	...	Z34
1	0	0	1		1
2	0	1	0		1
...					

トピックのフラグデータの作成

全特許データに対して各トピックのスコア(該当有無)を計算することで、トピックをベースとした様々な集計・分析を実行することができます

トピックのスコア（フラグ情報）を紐づけた特許データ

特許ID	出願番号	要約	出願年	出願人	PIスコア	トピックZ01	トピックZ02	...	トピックZ34
1	特願2007-XXXX	【課題】電気式変速操作装…	2007	A社	0	1	1		0
2	特願2009-XXXX	【課題】従来の電気自動車…	2009	B社	1	0	1		1
3	特願2012-XXXX	エンジンのための方法及び…	2012	C社	13	0	1		1
4	特願2013-XXXX	【課題】駐車場に設置された…	2013	D社	7	1	0		0
...
26,419	特願2016-XXXX	充電ステーションが電気エネ…	2016	X社	0	1	0		1

トピック×属性の様々な集計・分析が可能に

2. PCSAを適用した特許分析事例

2-3. PCSAによる出願年の要因トピックの抽出



該当件数: 6,405件 (24.2%)

該当件数: 20,014件 (75.8%)

分析の
ポイント

最近ホットなトピックとは?
もうトレンドが終わっているトピックとは?

PCSAによるトピック抽出のアプローチ

①2013年以前データ、②2014年以後データで作成した2つの共起行列の差分にPLSAを適用することで、2014年前後の出願に特徴がある要因トピックを優先的に抽出します



①出願年が2013年以前のデータ
20,014件(文章数:33,113件)

係り受け表現

	電力↓供給	否↓判定	モータ↓駆動	バッテリ↓充電	:
構成	97	30	27	25	
制御	208	49	80	66	
配置	56	1	23	8	
モータ	192	42	356	46	
...					

単語

②出願年が2014年以後のデータ
6,405件(文章数:10,723件)

係り受け表現

	電力↓供給	否↓判定	モータ↓駆動	バッテリ↓充電	:
構成	21	3	9	8	
制御	60	24	28	19	
配置	13	1	6	0	
モータ	47	19	138	12	
...					

単語

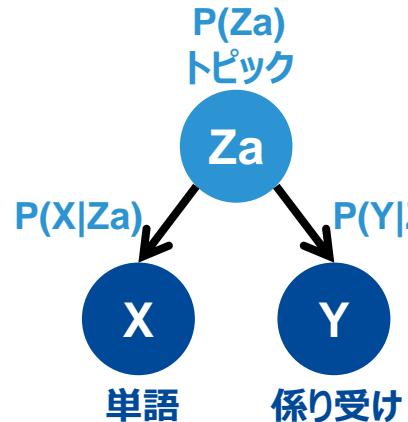
①2013年以前の共起行列と
②2014年以後の共起行列の
差の絶対値を計算した共起行列
を作成する

係り受け表現

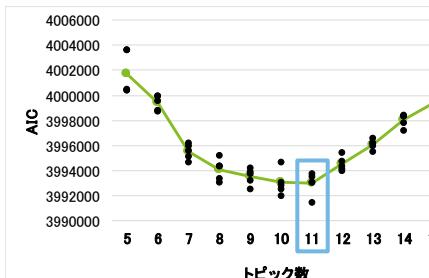
	電力↓供給	否↓判定	モータ↓駆動	バッテリ↓充電	:
構成	10.4	6.7	0.3	0.1	
制御	7.4	8.1	2.1	2.4	
配置	5.1	0.7	1.4	2.6	
モータ	15.2	5.4	22.7	2.9	
...					

ただし、2つの共起行列は異なる
文章数のデータから作成されて
いるので、①2013年以前の共起
行列の頻度を2つの文章数の比
率(10,723/33,113)で重み調整
してから、②2014年以後の共起
行列との差を計算する

差分の共起行列にPLSAを適用
する



トピック数を幅を持たせて設定し、各トピック数に対してPLSAを初期値を変えて5回ずつ実行して情報量基準AICを計算し、AIC最小の解を採用する



各トピックについて以下の3つの確率が計算される

① $P(Za)$
トピックの存在確率

② $P(X|Za)$
トピックにおける単語の所属確率
③ $P(Y|Za)$
トピックにおける係り受けの所属確率

トピックにおける $P(X|Za)$ と $P(Y|Za)$ からトピックの意味を解釈する

トピック Za05

$$P(Za) = 2.5\%$$

P(X Za)	単語	P(Y Za)	係り受け
3.1%	製造	4.5%	水素-製造
2.2%	二次電池	3.0%	発電-電気
1.5%	負極	2.6%	製造方法-提供
1.5%	正極	2.6%	製造-方法
1.5%	製造方法	1.6%	含む-リチウムイオン電池
1.2%	エネルギー	1.3%	成形品-提供
1.1%	リチウムイオン電池	1.3%	強度-有する
1.1%	水素	1.3%	表面-形成
1.1%	セパレータ	1.2%	含む-組成物
1.0%	電解液	1.2%	リレー-スイッチ
...

確率の高い構成要素から、Za05のトピックは「二次電池の製造方法」に関するトピックと解釈できる

PCSAによる出願年の要因トピック11個の一覧

出願年(2014年前後)で特徴を示すトピックは、エンジン駆動、モータ構成、電力変換、充電、二次電池の製造方法、冷却・加熱、検出判定、小型化・低コスト化など11個抽出されました

Za01.エンジン駆動・動力伝達の制御

動力
駆動輪伝達クラッチ 出力軸 演算 発電機
トランスマッ션制御手段 駆動開始構成
モータ 逆転者 モータ
エンジン 制御装置 ハイブリッド車両
制御 判定 ブレーキ モータジェネレータ トルク
連続 駆動力バッテリ停止 車輪 内燃機関
動作 换出

Za02.モータの回転構成

位置 伝達 方向形成
中心固定ハウジング 自動車 回転
収容移動+できる 電気機械 駆動部 回転
モータ 支持回転+できる 配置 回転軸
軸方向ステータ連結駆動周囲 移動ロータ
構成車輪発電機シャフト 結合

Za03.交流・直流の変換

放電直列直流スイッチ 電力 並列 蓄電池
負荷供給 変換パッテリ検出 直流電力
交流電力充電電気自動車コンバータ インバータ
制御 駆動部 電力変換装置 蓄電装置
コンデンサ 制御装置 電圧 電流オフ電源モータ

Za04.電気自動車への充電、給電装置

検出判定走行 構成 外部
充電ケーブル 制御ユーザ 演算 取得電源
収容 蓄電池 電力 給電装置コネクタ 充電+できる
充電システム 電気自動車 蓄電装置
充電スタンド外部電源 充電パッテリ
給電開始供給情報 送信
設置

Za05.二次電池の製造方法

由来 負極活物質 電解液 成形品
セパレータエネルギー正極 電子機器正極活物質
製造 負極二次電池 リチウムイオン電池
再生可能エネルギー電気部品 製造方法スイッチ
方法 自動車部品電池特性 水素 形成安全
電極含有表面発電

Za06.空調などの冷却・加熱

制御 燃料配置冷媒排出空氣
変換電気ヒータ モータ内燃機関駆動加熱構成冷却水発電
エンジン 電気エネルギー供給発電機
バッテリ燃料電池制御装置 温度 電力
排気ガス冷却車室内熱 循環
作動

Za07.情報通信、検出判定システム

電流送信自動車調整比較情報
信号受信構成センサ取得制御装置
システム制御検出速度方法制御部
演算判定生成測定電圧電気信号
動作記憶入力変化モータ位置

Za08.形成・配置

開口 方向 下方
他端外部パッテリ 位置端子一端上方 収容
開口部ケース コネクタ 固定 形成 面ハウジング 配置
コネクタ 固定 形成 面ハウジング 配置
電気部品 基板端部 接触 突出 構成
保持 支持対向 筐体挿入

Za09.小型化・低コスト化・簡素化・操作性向上

精度 低コスト効率パッテリ安定 操作起因安価
コスト自動車小型化車室内 損傷ワイヤハーネス
操作+できる電気自動車確保ハイブリッド車両
振動構成信頼性構造電子機器スイッチ
部品点数必要+ないモータ影響
実現安全

Za10.重力発電の活用による地球温暖化防止

駆動タービン既存火力発電量 安価
重力発電運用燃料費ゼロ圧縮空気加速
垂直下方海水温度上昇ゼロ人類絶滅発電量増大
海面重力加速度加速二酸化炭素排気ゼロ
落差大気圧同速度同容積仕事率先送り船舶
工場電化全盛自動車既存蒸気タービン発電
電気駆動既存世界全面電化住宅完成
重力発電蓄電池駆動既存火力原子力発電全廃全廃
地球温暖化魚類

Za11.既存エンジンへの警鐘、タービン発電・重力発電

自動車 軽量物発電運用
安価電気駆動 軽量蒸気圧縮軸流式車 反転永遠
全動翼 太陽光加熱器熱製造 飛行機液体酸素圧縮駆動
既存エンジン 宇宙到達費用 理論最良エンジン
船舶 電気+液体空気+過熱蒸気温熱供給設備D大学
発電量 既存既存蒸気タービン発電
容積圧縮仕事率 発電原価 後追いエンジン発明阻止
製造物全部 日帰り旅行 燃料費ゼロ空気圧縮
高校 静翼燃費

Za10,Za11は特定の出願人による重複した要約内容の特許から抽出された

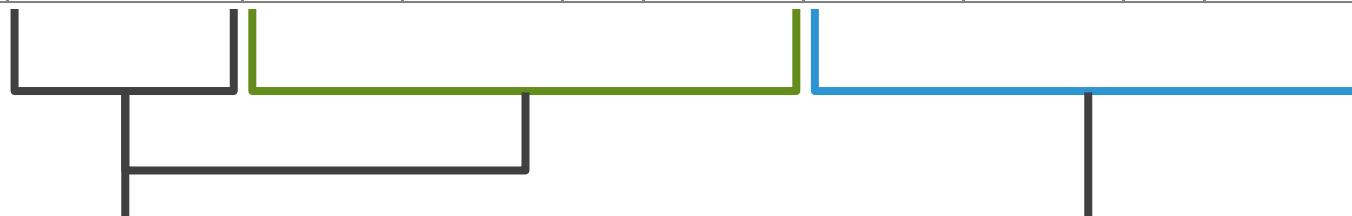
※文字の大きさはトピックに対する関係の強さを表現している（上位5つの単語を赤色で表示している）

トピックのフラグデータの作成

全特許データに対して各トピックのスコア(該当有無)を計算し、各トピックが該当するデータのうち、“2014年以後”となる割合について、PLSAの結果とPCSAの結果を比較します

PLSAによるトピックとPCSAによるトピックのスコア(フラグ情報)を紐づけた特許データ

特許ID	出願番号	出願年	出願年 グループ	PLSAによる34個の全体トピック					PCSAによる11個の要因トピック				
				トピック Z01	トピック Z02	...	トピック Z34	トピック Za01	トピック Za02	...	トピック Za11		
1	特願2007-XXXX	2007	①2013年以前	1	1		0	0	1		1		
2	特願2009-XXXX	2009	①2013年以前	0	1		1	0	0		1		
3	特願2012-XXXX	2012	①2013年以前	0	1		1	0	1		0		
4	特願2014-XXXX	2014	②2014年以後	1	0		0	1	0		0		
...		
26,419	特願2016-XXXX	2016	②2014年以後	1	0		1	1	0		0		

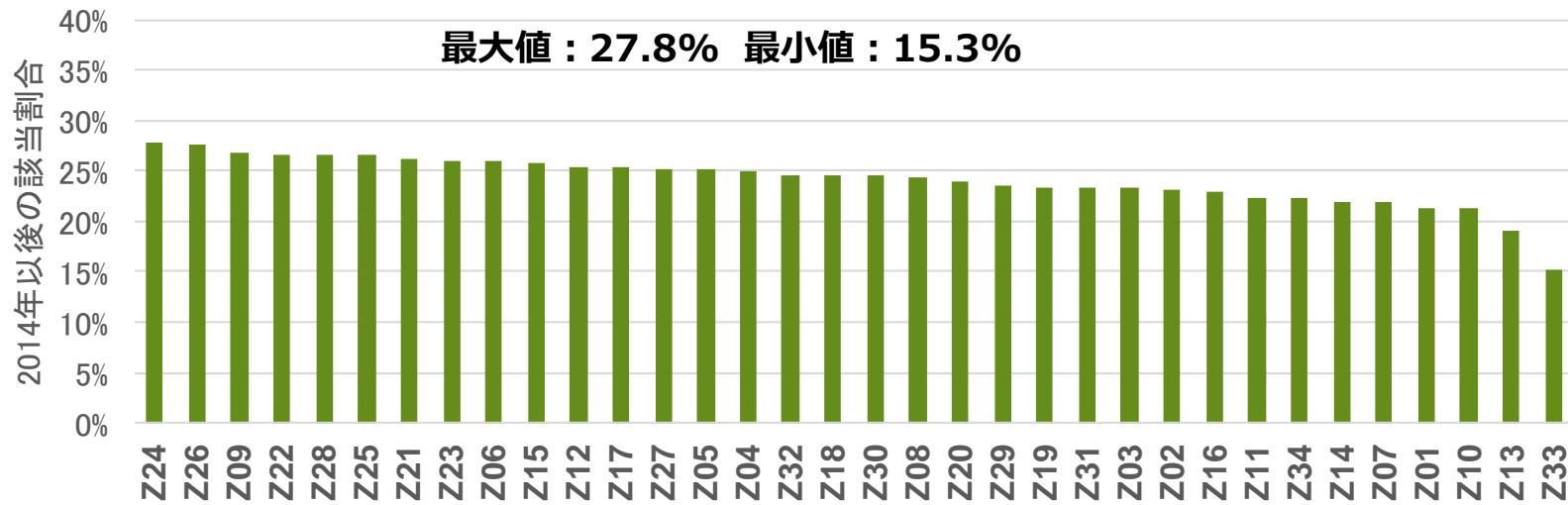


各トピックが該当する特許のうち、出願年が「②2014年以後」の割合を比較することで、2014年前後においてPCSAではどれくらい偏ったトピックを抽出できているか確認する

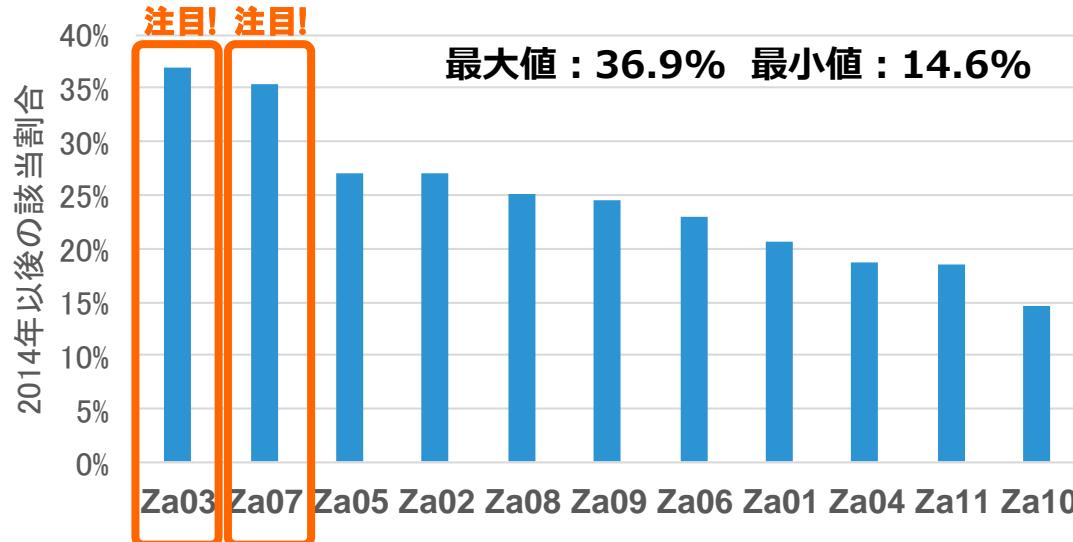
PLSAとPCSAによるトピックの分布の比較

各トピックの2014年以後の割合は、PLSAではおおむね25%前後ですが、PCSAでは割合が高いものと低いものに偏っており、2014年前後にかけて特徴的なトピックとなっています

PLSA
による
全体
トピック



PCSA
による
要因
トピック

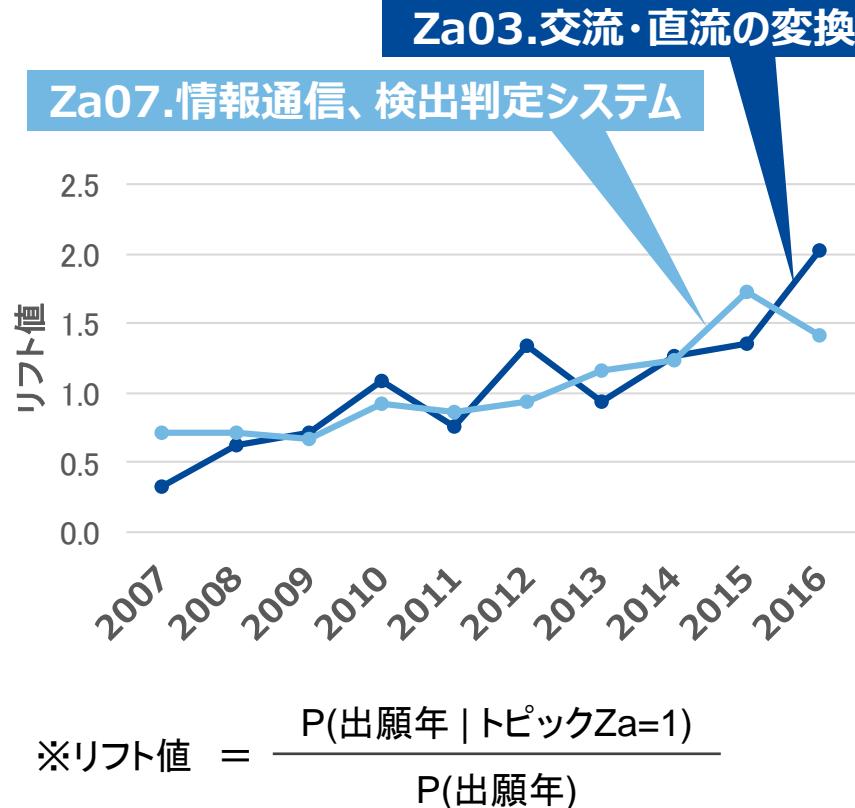


- それぞれ2014年以後の該当割合の高い順にトピックを並べている
- PLSAではおおむね25%前後のトピックが抽出されているが、PCSAのトピックでは割合が高いものから低いものまで抽出されており、最大値も高い
- (参考)元々の2014年以後データの割合は24.2%

近年上昇しているトピックの深堀分析

2014年以後の割合が高いトピックとして、電力変換に関する制御技術(Za03)、データに基づいた運転者のアシスト技術(Za07)が近年上昇傾向にあることが分かります

2014年以後の割合がトップ2のトレンド



- リフト値は出願年とトピックの関係を示す指標
- トピック毎の各出願年の出願割合に対して、その出願年の出願割合で正規化した値であり、全体における各出願年の出願割合がそのトピックを条件にすることで何倍に変化するかを示す

該当特許の要約の例

Za03.交流・直流の変換

発明の名称

出願年

電気自動車

2016

要約文（抜粋）

車両の衝突時に平滑化コンデンサを放電する確実性を向上させる。衝突検知装置が、衝突を検知したときに第1信号と第1信号に続く第2信号を送信する。第1信号を受信したときに、インバータ制御回路がスイッチング素子駆動回路への電力の供給を停止する。第2信号を受信したときに、インバータ制御回路が平滑化コンデンサを放電する。

Za07.情報通信、検出判定システム

発明の名称

出願年

車両速度の制御方法

2016

要約文（抜粋）

経路及び交通状況に関する情報の応答として、自動車の速度を制御する方法に関するものである。本方法は、計画経路データ及び／または、繰返行程ロガーデータにより特定された想定経路に基づいて、最適な制動または加速点を決定し、最適な制動または加速点に基づいて、運転者に速度プロファイルを調整するためのサインを送る。

2. PCSAを適用した特許分析事例

2-4. PCSAによるPIスコアの要因トピックの抽出



該当件数: 7,558件 (28.6%)

該当件数: 18,861件 (71.4%)

分析の
ポイント

パテントスコアの高い有用な技術とは？

PCSAによるPIスコアの要因トピック10個の一覧

PIスコアで特徴を示すトピックは、エンジン駆動、電力変換、充電、二次電池の製造方法、冷却・加熱、検出判定、小型化・低コスト化など10個抽出されました

Zb01.エンジン駆動・動力伝達の制御

作動 回転停止発電
動力ブレーキ 駆動力トルク 駆動源
走行 駆動輪内燃機関車輪 連結 モータ
制御装置 ハイブリッド車両 モータジェネレータ
トランシミッション発電機 エンジン クラッチ
制御 駆動 出力軸 開始入力軸
パッテリ 始動構成

Zb02.交流・直流の変換

放電 並列モータ充電 変換 駆動
コンデンサ 電力電圧 バッテリ 制御
給電電気自動車 直流インバータ 検出 電力変換装置
制御装置 直流インバータ 検出 電力変換装置
電気負荷 供給 交流電力スイッチ 蓄電装置
電源 直流電力 コンバータ直列 負荷制御部
電流

Zb03.電気自動車への充電、給電装置

開始電源
受信 演算給電装置 充電時 情報 送信 ユーザ制御部
取得充電システム蓄電池 放電二次電池 充電ケーブル
電力 走行 電気自動車 蓄電装置
充電スタンド 充電+できる給電 充電 バッテリ
供給 外部電源制御 外部 充電 構成

Zb04.二次電池の製造方法

構成
含有製造方法 バッテリース 面 导電性表面形成
電池特性 バッテリ 電池パック 集電体セパレータ
正極電極 二次電池 リチウムイオン電池
収容 負極 正極活性物質電池モジュール 電解液
被覆 負極活性物質積層 活性物質 材料
電解質 組電池 方法

Zb05.空調などの冷却・加熱、ガス処理

駆動 方法 排気ガス冷却 回転 生成
作動 内燃機関 热エネルギー 配置
排出システム 热エネルギー 变換 発電機
供給 制御 機構構成 発電 加熱空気 自動車
電気機械 電力 エンジンモータ 温度 車室内
パッテリ

Zb06.状態の検出と判定

入カセンサ 測定 位置停止
信号制御 生成 比較 ECU送信方法
制御部 演算 検出 値 判定 制御装置
情報 受信 異常記憶 構成 電気信号
閾値 駆動 取得変化 電圧 調整

Zb07.形成・配置

接触一対基板一体 下方
方向位置 開口部 一端 連結 収容
固定構成 配置 ハウジング 形成
回転コネクタ 支持モータ 突出 端部 ケース
外部軸方向 保持 対向 上方車体 移動

Zb08.小型化・低コスト化・簡素化・安全性向上

コスト
起因 構造 効率 実現 安定 パッテリ操作
信頼性 必要+ない 安全 確保 低コスト
小型化 劣化 電気自動車 損傷 ハイブリッド車両
劣化 電気自動車 損傷 ハイブリッド車両
自動車電子機器 構成 電気部品車室内
部品点数 影響耐久性 スイッチ 確保+できる
振動 安価

Zb09.重力発電の活用による地球温暖化防止

タービン 全球地球温暖化 地球温暖化
燃料費ゼロ 重力発電蓄電池駆動 既存世界
海水 重力発電運用 海水温度上昇ゼロ 人類絶滅 発電量増大
先送り 工場電化全盛水 既存蒸気タービン発電
安価 大気圧同速度同容積仕事率 発電量
重力加速度加速 二酸化炭素排気ゼロ 駆動
魚類既存火力原子力発電全盛 全面電化住宅全盛
落差 電気駆動 垂直下方 自動車 船舶
圧縮空気加速

Zb10.既存エンジンへの警鐘・タービン発電の提案

飛行機経量物発電 運用
安価電気駆動 経量蒸気速度 機軸車両 燃費
反転 太陽光加熱器熱製造 自動車液体酸素圧縮駆動
既存エンジン 宇宙到達費用 理論最良エンジン
電気+液体空気+過熱蒸気温熱供給設備D 大学
静翼 永遠既存蒸気タービン発電
既存 売電原価 後追いエンジン発明阻止
発電量 製造物全部 日帰り旅行 燃料費ゼロ空気圧縮
船舶 高校 全動翼船舶

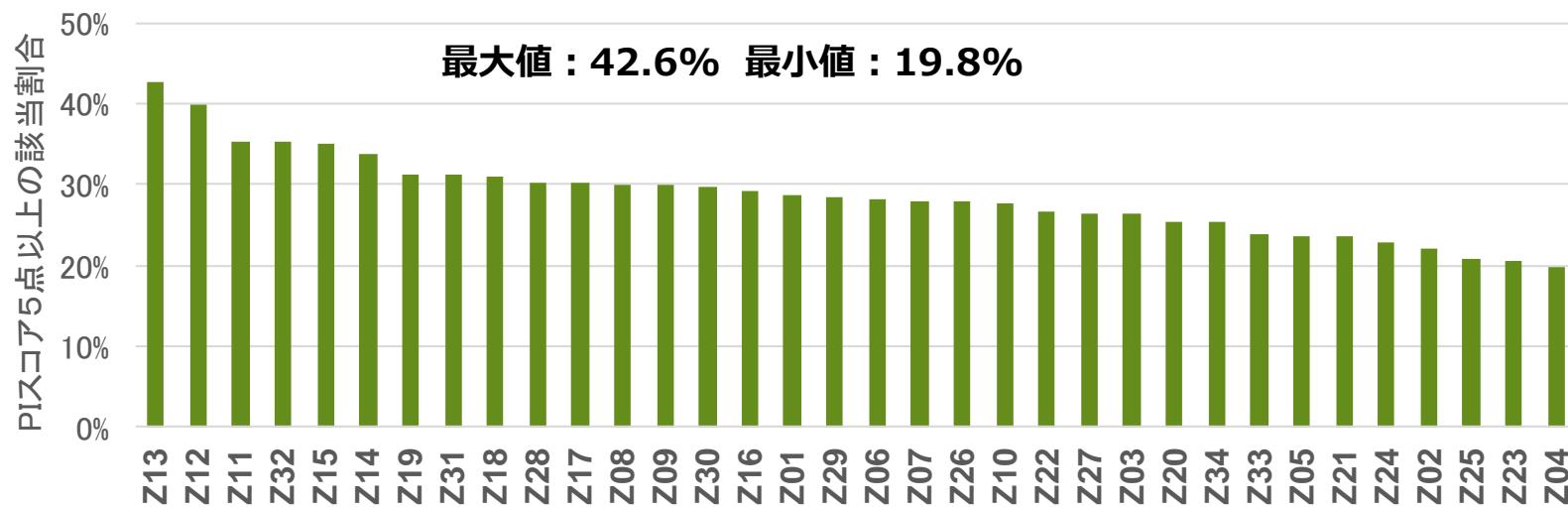
Tb09,Tb10は特定の出願人による重複した要約内容の特許から抽出された

※文字の大きさはトピックに対する関係の強さを表現している（上位5つの単語を赤色で表示している）

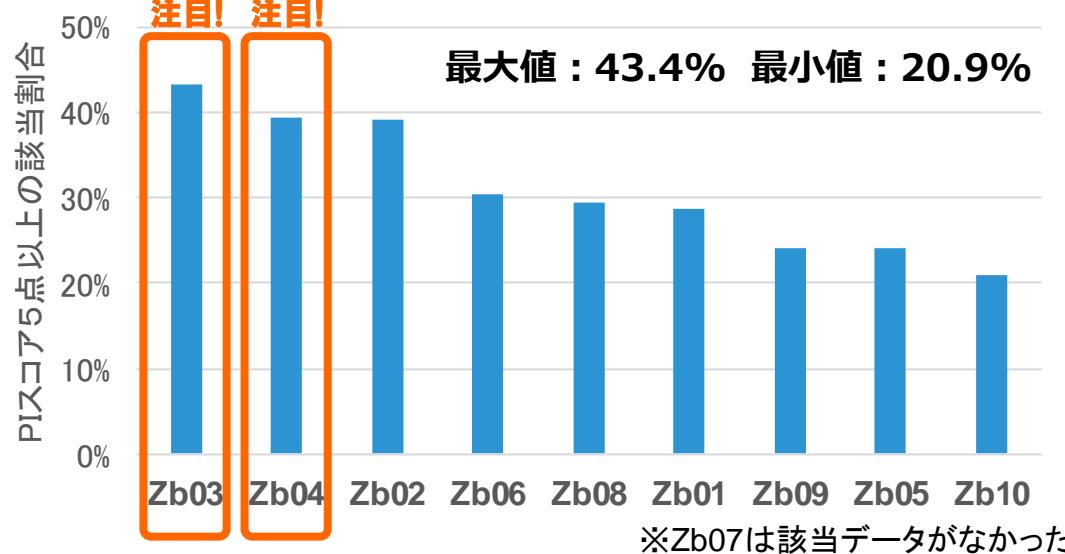
PLSAとPCSAによるトピックの分布の比較

各トピックでPIスコアが5点以上となる割合を比較すると、PLSAは平均的な割合のトピックが多く抽出されている一方で、PCSAはそうしたトピックは限定されています

PLSA
による
全体
トピック



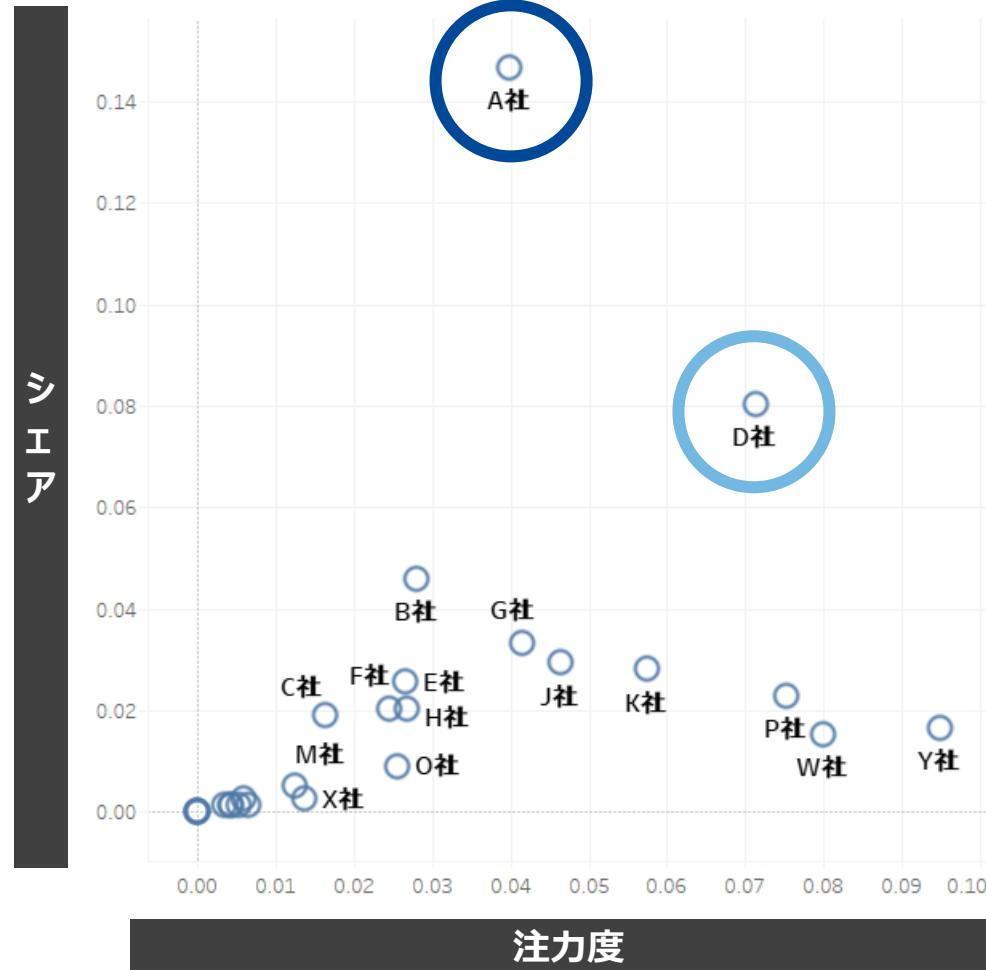
PCSA
による
要因
トピック



- それぞれPIスコア5点以上のデータの該当割合の高い順にトピックを並べている
- PLSAもPCSAも該当割合の最大値・最小値はほぼ変わらないが、PLSAでは平均的な割合のトピックが多く抽出され、PCSAではそれが限定的である
- (参考)元々のPIスコア5点以上データの割合は28.6%

電気自動車への充電に関するトピック(Zb03)はPIスコアが比較的高い傾向にありますが、メインプレーヤーは2社で、シェアがより高いA社と、注力度が高いD社となります

注力度とシェアを軸とした出願人のポジショニング



結果の解釈

- 最もシェアの高いのはA社で、2番手は少しギャップを開けてD社であるが、このトピックの領域ではこの2社がメインプレーヤーといえる
- D社はA社にシェアで劣るものの、注力度が高く、独自性の強い技術が開発されている可能性がある

注力度とシェア

■注力度: $P(\text{トピック} Z | \text{出願人} X)$

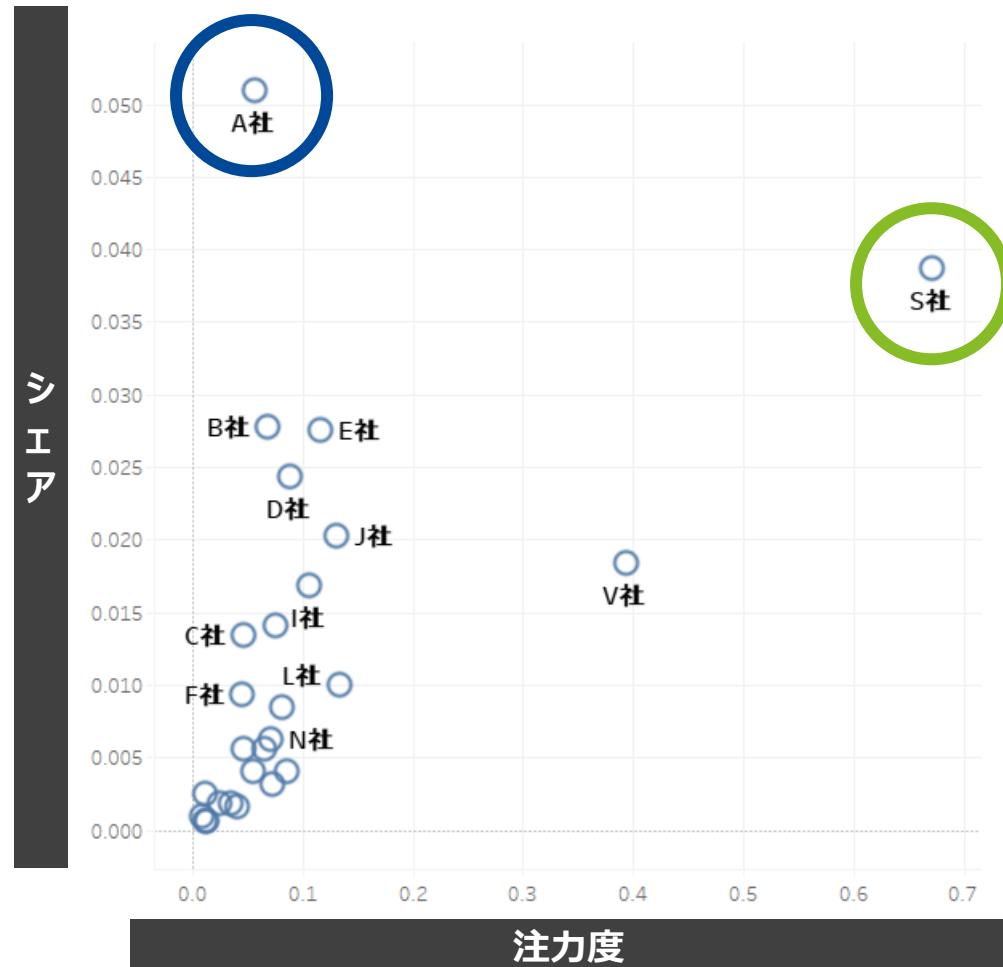
- 出願人Xの出願特許の中で、どれくらいの割合がそのトピックZに該当するものか、つまり出願人がどれくらいそのトピックに注力しているのかを示している

■シェア: $P(\text{出願人} X | \text{トピック} Z)$

- トピックZが該当する特許の中で、どれくらいの割合がその出願人Xの出願によるものか、つまりトピックのなかでどれくらいその出願人が占めているのかを示している

二次電池の製造に関するトピック(Zb04)はPIスコアが高い傾向にありますが、メインプレイヤーはA社とS社の2社で、特に注力度が高いS社は出願数が徐々に増加しています

注力度とシェアを軸とした出願人のポジショニング



出願件数の推移



結果の解釈

- このトピックの領域ではA社とS社の2社がメインプレイヤーといえるが、特にS社は注力度が他社を大きく突き放して高く、独自性の強い技術が開発されている可能性がある
- 最近の出願件数では、A社は減少しているが、S社は徐々に増加しており、今後の出願動向には要注目である

2. PCSAを適用した特許分析事例

2-5. PCSAによる出願人の要因トピックの抽出



該当件数: 6,617件 (25.0%)

該当件数: 19,802件 (71.4%)

分析の ポイント

出願件数の多い企業で牛耳られている技術とは?
様々な出願人で棲み分けができている技術とは?

※出願件数の多い上位5社とは、本資料ではA社、B社、C社、D社、E社に該当する

出願人の要因トピック13個の一覧

出願人(上位5社か否か)で特徴を示すトピックは、エンジン駆動、モータ駆動、電力変換、充電、二次電池、温度制御、検出判定、操作性、小型化・低コスト化など13個抽出されました

Zc01.エンジン駆動・動力伝達の制御

運動状態 運転装置
駆動輪 動力伝達経路
電気式差動部 内燃機関停止 モータジェネレータ
燃費モータハイブリッド車両 発電車両用駆動装置
車両用動力伝達装置 クラッチ エンジン 出力駆動
制御トランクションモーター バッテリ
構成発電機 バッテリ 車両用動力伝達
連結走行 駆動力変速部

Zc02.モータ駆動、ブレーキシステム

配置 移動 結合
ブレーキステータ動作 動作 駆動部 ポータ
生成方法 電気機械連結 制御 回転+できる
システム位置 電気エネルギー構成 モータ
回転車輪 自動車回軸変換 駆動
支持伝達 発電機供給 作動

Zc03.交流・直流の変換

遮断直流
オン検出 電気負荷 コンバータオフ 放電
リレー蓄電装置 電力負荷電圧 変換制御
電気自動車 インバータ バッテリ制御装置
コンデンサ 供給モータ駆動 電力変換装置
電源装置 直流電力スイッチ 並列電流 交流電力

Zc04.電気自動車への充電、給電装置

情報 コネクタ
充電ケーブル 蓄電池制御 受電部制御部外部
走行バッテリ給電装置 制御装置 給電 充電+できる
充電電源 電気自動車 蓄電装置
送信 供給 充電システム構成 外部電源 電力
車両外部 充電スタンド 非接触放電 受電
電気機器

Zc05.二次電池の構成・製造方法

強度 電極 単電池表面電池パック配置
製造方法 収容セパレータ 形成リチウムイオン電池 正極
方法 負極二次電池積層電池モジュール
構成コネクタ 正極活性物質粗大電池構成 バッテリ
負極活性物質電池特性 製造面 バッテリケース
バッテリケース 集電体 電解液

Zc06.空気や燃料電池などの温度制御

駆動制御 循環
冷却装置 パッテリ排出 空気 水素
燃料内燃機関 発電機エンジン 冷却 供給
冷却システム 燃料電池 热 燃料電池システム
温度 排ガス作動 燃料電池車両 電力
変換 電気ヒータ 発電 加熱 モータ 車室内
冷媒

Zc07.状態の検出と判定

送信停止 情報 値方法 ECU
バッテリプログラム 异常推定 受信
制御演算 判定 制御装置 検出
オン取得 充電状態閾値 比較 電圧
オフ 信号記憶測定 温度 变化 有無

Zc08.形成・配置

車体 方向 上方一対一体
連結位置ケース一端 下方他端 収容
固定コネクタハウジング 形成 配置
基板 構成 支持接觸突出 対向開口部
外部 端部 保持端子 箱体開口

Zc09.スイッチの操作性

操作体 固定接点箱ケース検出
ストップランプ 操作+できる
座席 電気掃除機 操作
車室内 電子機器 スイッチ
下方 構成 カー
スイッチ接点 装着
下方 構成 カー
スイッチ接点 装着
操作

Zc10.小型化・低コスト化・簡素化・信頼性向上

起因 実現
安定 製造コスト確保 バッテリ コスト 安全 振動
低コスト 電気接続箱 検出+できる 構造
信頼性 電気自動車効率 部品点数
確保+できる 影響耐久性劣化 小型化
技術必要+ない 温度上昇安価損傷 モータ
精度 構成

Zc11.既存エンジンへの警鐘・樹脂組成物の提供

電気特性
電気部品 大学 耐トラッキング性組成物
耐熱性 発電量 製造既存蒸気タービン発電
耐熱性 発電量 重量部後追いエンジン発明阻止
高校 理論最良エンジン 自動車部品
ポリアーレンスルフィド 既存エンジン 耐衝撃性
発電含有 電気部品用途 金型離型性比重大物質
成形品外観機械的強度 エルギー 地球最大
成形品溶融流动性 真空

Zc12.重力発電の活用による地球温暖化防止

垂直下方 地球温暖化 全廻地球温暖化
魚類 既存火力原子力発電全廻
既存世界海水温度上昇ゼロ発電量燃料費ゼロ
重力加速度加速先送り 既存蒸気タービン発電
落差大気圧同速度同容積仕事率 安価水
工場電化全盛 二酸化炭素排気ゼロ 人類絶滅
海草 発電量増大船舶 全面電化住宅全盛
電気駆動 重力発電蓄電駆動自動車 駆動タービン
重力発電選用

Zc13.タービン発電の出力向上・燃費低減

蒸気速度 自動車燃費 出力免責
横軸h菌車 既存蒸気タービン発電 反転 発電量
船舶 軽量物発電 空気圧縮 容積圧縮仕事率
宇宙到達費用マツハ狙い液体酸素圧縮駆動
電気+液体空気+過熱蒸気温熱供給設備D
容積 安価電気駆動最大速度部水 太陽光加熱器熱製造
運用 軽量蒸気速度 飛行機 製造物全部
改善 日帰り旅行発電原価 静翼 全動翼既存
燃料費ゼロ 永遠

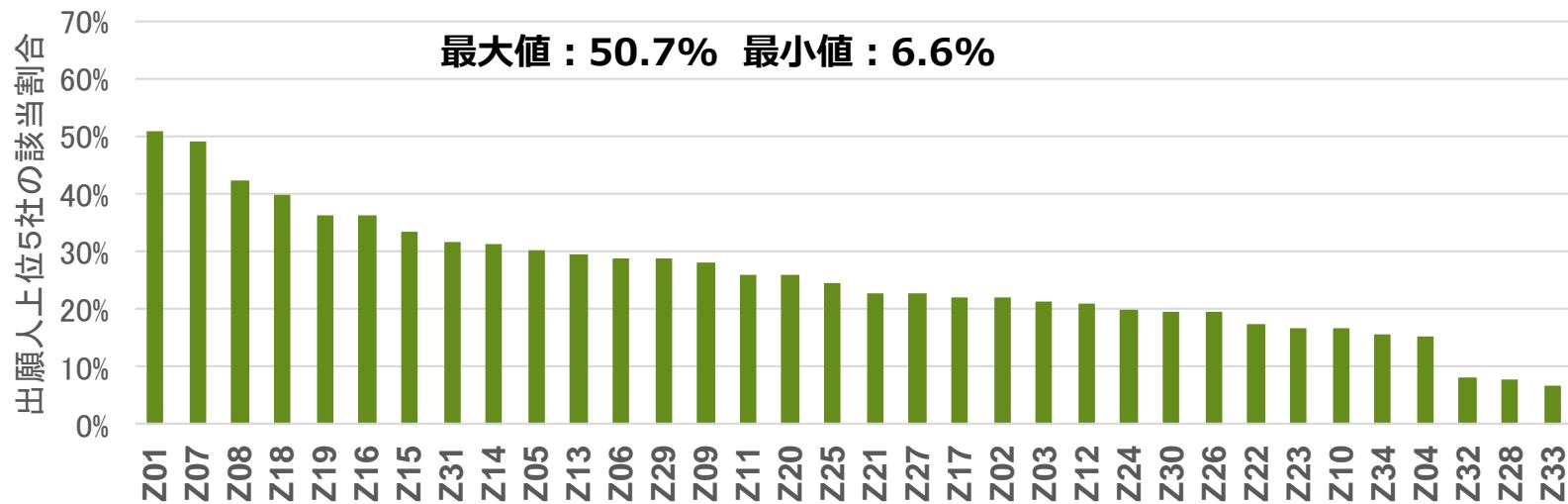
Zc11,Zc12,Zc13は特定の出願人による重複した要約内容の特許から抽出された

※文字の大きさはトピックに対する関係の強さを表現している（上位5つの単語を赤色で表示している）

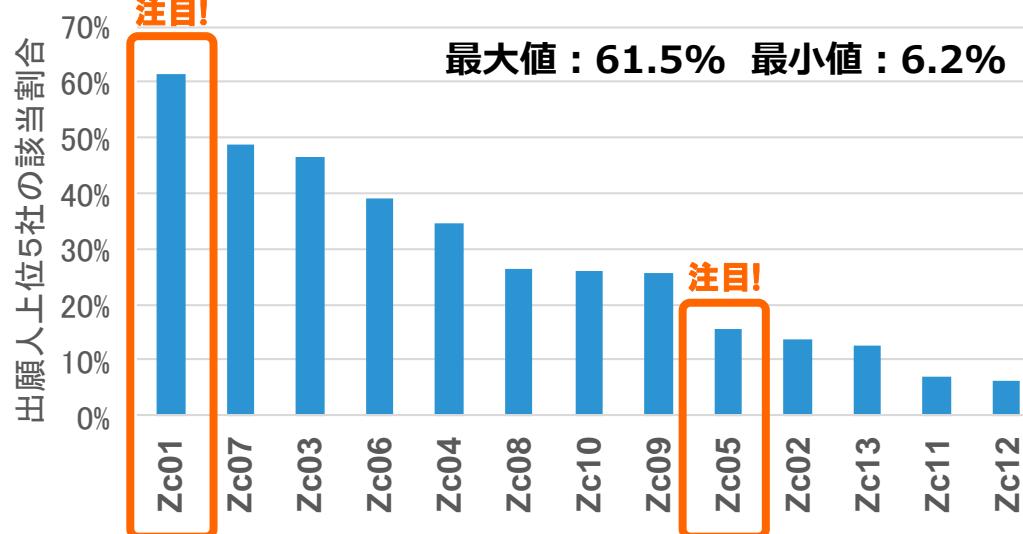
PLSAとPCSAによるトピックの分布の比較

各トピックで出願件数が上位5社である割合を比較すると、どちらも高いものから低いものまで抽出されていますが、PCSAはその高低差が大きく、最大値も高い結果となっています

PLSA
による
全体
トピック



PCSA
による
要因
トピック

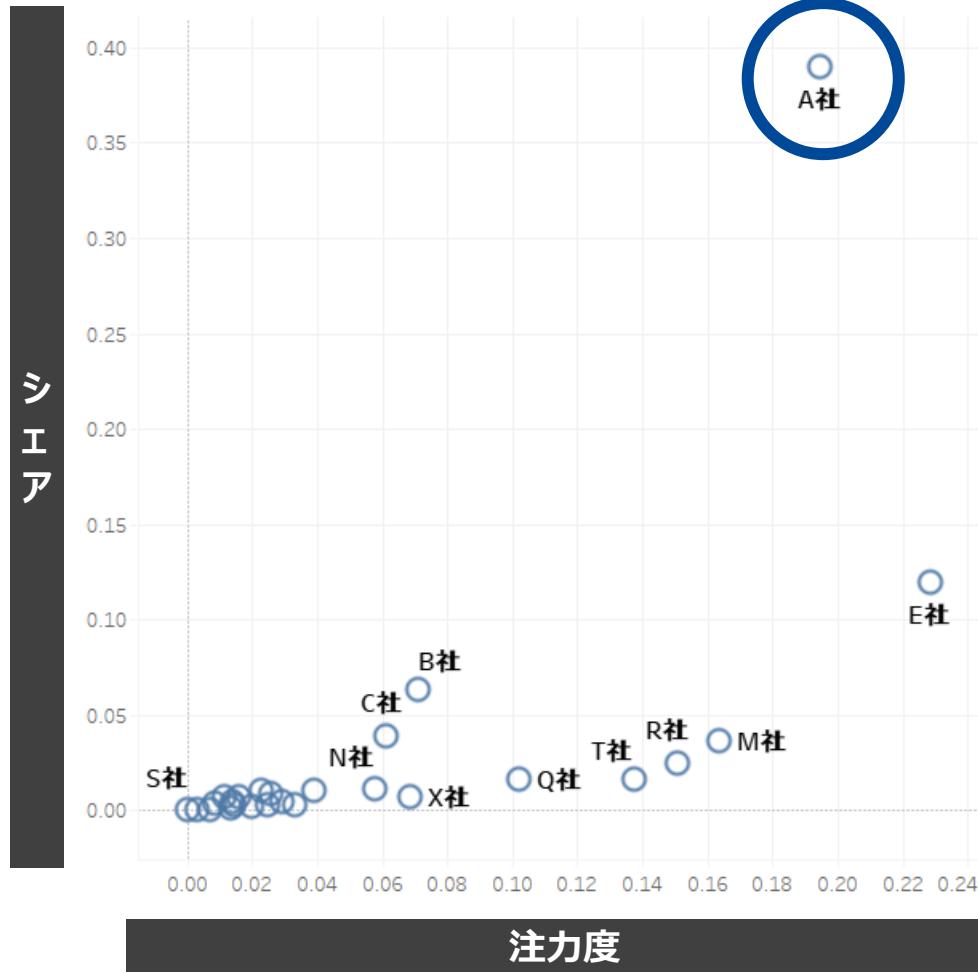


- それぞれ出願人上位5社のデータの該当割合の高い順にトピックを並べている
- PLSAもPCSAも割合の高いものから低いものまで抽出されているが、PCSAではその高低差が大きく、最大値も高く、そうしたトピックがPLSAよりも限定的に抽出されている
- (参考)元々の上位5社データの割合は25.0%

エンジン駆動や動力伝達の制御に関するトピック(Zc01)は上位5社の該当割合が高い傾向にありますが、実際にその5社のうちの1社がシェアを牛耳っており、一強状態にあります

注力度とシェアを軸とした出願人のポジショニング

結果の解釈



- A社が最もシェアが高く他社を大きく突き放しており、また注力度もとても高い水準にあり、一強状態にある

- E社は注力度では最も高く、シェアでは2番手だが、A社と大きくギャップを空けている

注力度とシェア(再掲)

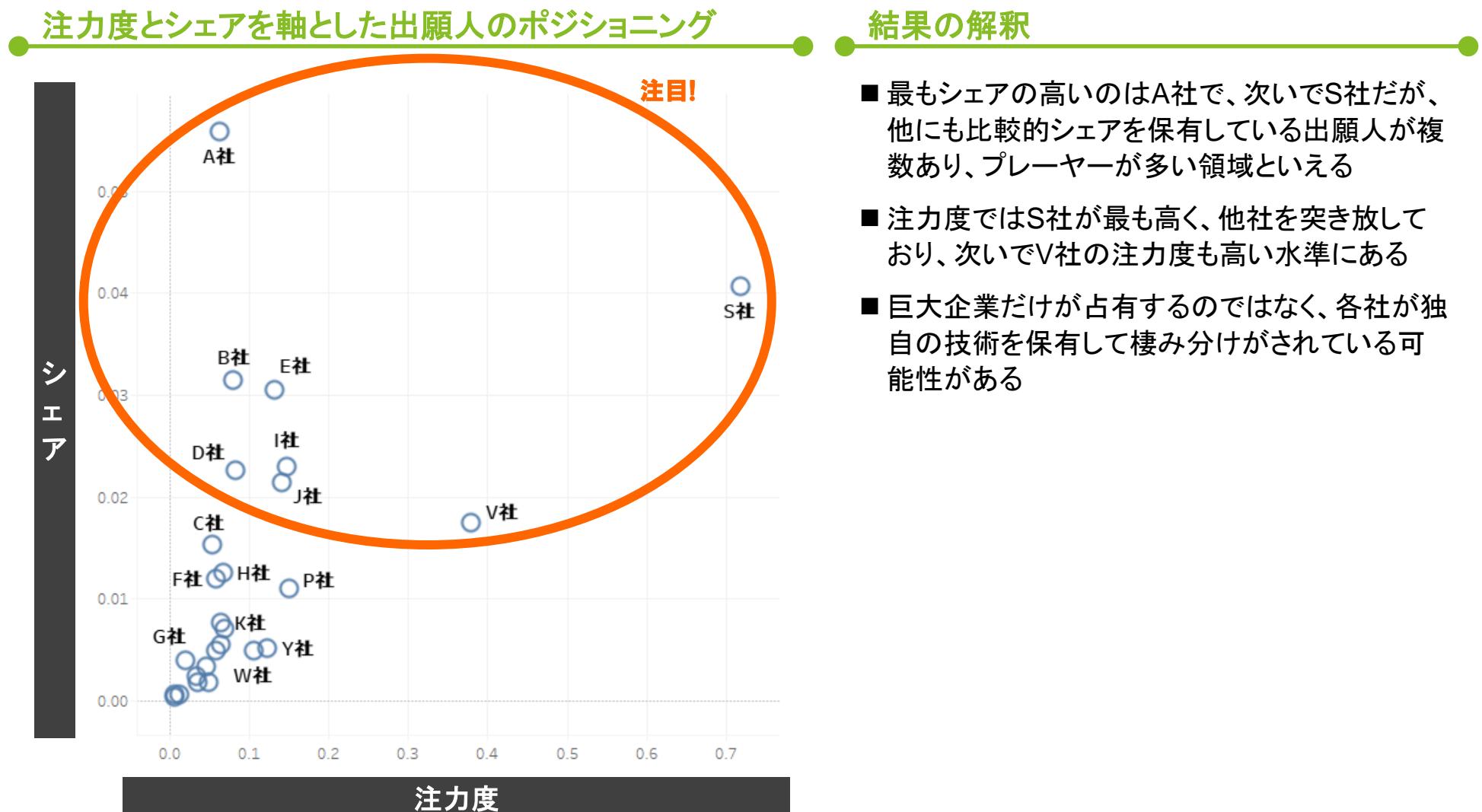
- 注力度: $P(\text{トピック} Z | \text{出願人} X)$

- 出願人Xの出願特許の中で、どれくらいの割合がそのトピックZに該当するものか、つまり出願人がどれくらいそのトピックに注力しているのかを示している

- シェア: $P(\text{出願人} X | \text{トピック} Z)$

- トピックZが該当する特許の中で、どれくらいの割合がその出願人Xの出願によるものか、つまりトピックのなかでどれくらいその出願人が占めているのかを示している

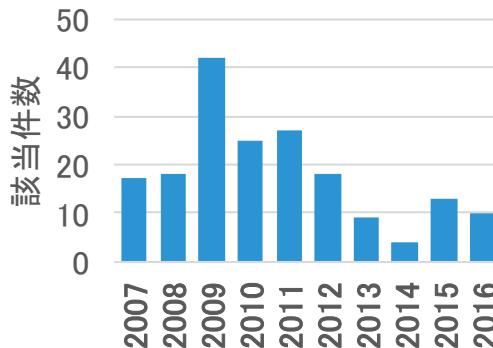
二次電池に関するトピック(Zc05)は上位5社の該当割合が低い傾向にありますが、実際にプレーヤーが多く、5社以外の出願人も高シェア・高注力度の水準に位置しています



PCSAトピック「Zc05.二次電池の構成・製造方法」の各出願人の出願件数推移と要約キーワード①

シェア1位のA社は2009年が出願ピークでリチウムイオン電池に関するものが多く、シェア2位注力度1位のS社は年10~20件の安定した出願で電池モジュールに関するものが多いです

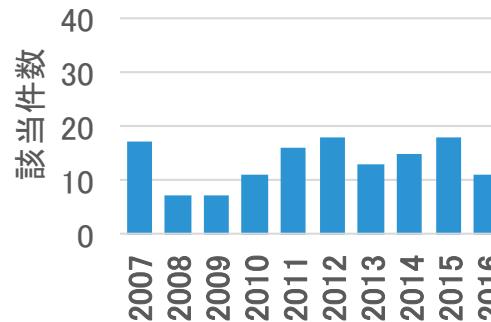
A社(該当183件)の出願推移と要約キーワード



電池システム セパレータ 充電電解液
車両 接続電極 バッテリ
二次電池 バッテリケース ケース
防止 リチウムイオン電池 収容
電池搭載機器 組電池 正極活物質
単電池 負極活物質 正極 構成
負極抑制 配置

リチウムイオン電池や電極、接続・構成、収容ケースなど
二次電池の全般的なキーワードが多い

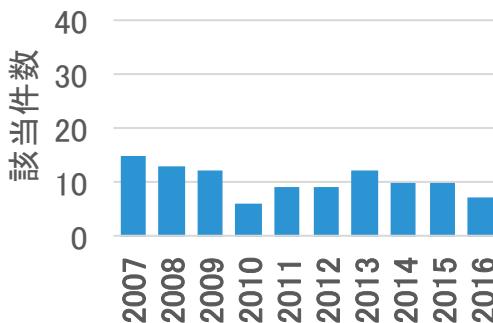
S社(該当133件)の出願推移と要約キーワード



分離膜 寿命特性 連結 正極活物質
構造 二次電池 電極組立体 単電池 バッテリ
垂直 電池モジュール 冷却剤
形成 リチウムイオン電池 中型
ユニット 電極 充電 電池パック
出力特性 積層 容量 構築

電池モジュールや電池パック、積層された電極組立体などに関するキーワードが多い

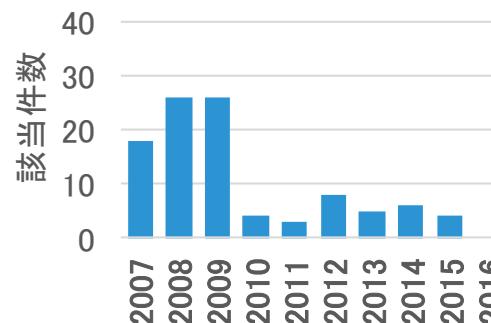
B社(該当103件)の出願推移と要約キーワード



実装 四部
設定 固定 防止+できる
通電 電気信号
配置 検出 バッテリ 電圧
抑制 オン 構成 制御 接続
発生 組電池 外部 形成
電気部品 エンジン 出力 判定 影響

構成・形成・接続や組電池などに関するキーワードが多い

E社(該当100件)の出願推移と要約キーワード

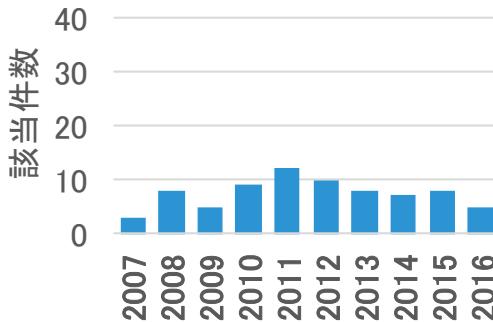


位置 面
発生 導電性 電気抵抗組電池
双極型二次電池 リチウムイオン電池
電流 セパレータ 負極活物質
形成 正極活物質 発電要素
バッテリ 積層 集電体 抑制
接続 双極型電極 活物質層 樹脂層
電解質 積層方向 電力

集電体、電極活物質、積層、双極型電池などに関するキーワードが多い

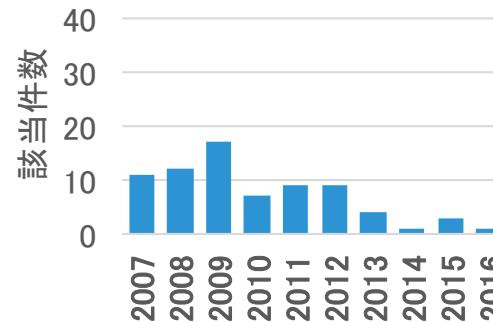
J社はシェア・注力度ともに高い水準ではないですが、直近で出願が急増しており、非水電解質や活物質に関するものが多く、注力度2位のV社は金属材料に関するものが多いです

I社(該当75件)の出願推移と要約キーワード



ケース、ハウジングなど筐体に関するキーワードが多い

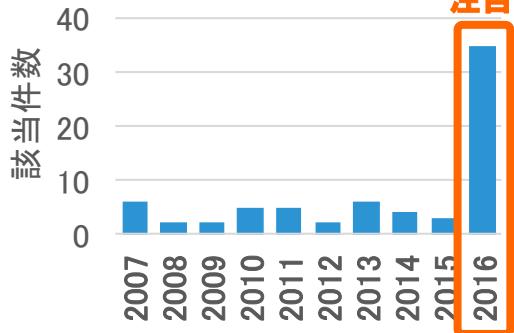
D社(該当74件)の出願推移と要約キーワード



可携性、低抵抗化、金属ケース、信頼性、電気接続、車両用、一対、収容電池プロック、積層、電極、セパレータ、バッテリ、正極、構成、面状発熱体、直列、接続、集電体、分極性電極層、活性炭主体、活性電極層、高分子抵抗体、素子、電源装置

電極、セパレータ、構成などに関するキーワードが多い

J社(該当70件)の出願推移と要約キーワード

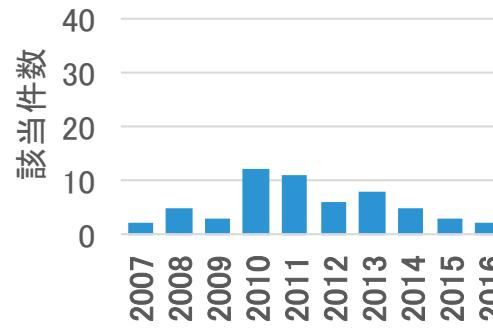


注目!

寿命特性、車両表面、範囲、具備、複合酸化物、結晶構造、非水電解質、アルミニウム、Ta、エネルギー密度、実現+できる、Zr、非水電解質電池、Nb、粒子、負極活物質、斜方晶型、電池パック、電池用活物質、モータジェネレータ、正極、活物質、負極、バッテリ電圧、寿命性能

非水電解質、活物質に関するキーワードが多い

V社(該当57件)の出願推移と要約キーワード



質量、銅合金、面積率、端子材、銅、曲げ加工性、ニッケル、結晶方位解析、EBSD測定、銅合金板材、リードフレーム、含有不可避不純物、Cube方位、Cr、製造方法、自動車車載用、コネクタリレー、電子機器、スイッチ、電気、錫、ケイ素、強度、Ti

電極の金属箔でも用いられる銅など金属材料に関するキーワードが多い

「Zc05.二次電池の構成・製造方法」×「J社」×「2016年」の特許原文

J社が2016年に出願した特許には、自動車への搭載を想定した寿命性能、放電性能、低温性能などに優れた非水電解質電池の技術があり、一部は登録済みとなっています

Zc05 × J社 × 2016年の該当特許35件から抜粋した6件の課題要約文

発明の名称	登録	PIスコア
電池パック及び自動車	済み	2

優れた急速充放電性能及び優れた繰り返し充放電特性を示すことができる活物質を含む電池パック及び自動車を提供する

発明の名称	登録	PIスコア
組電池、電池パック、及び車両	済み	1

高いエネルギー密度及び高い電池電圧を示すことができ且つ寿命特性に優れた非水電解質電池を実現することができる電池用活物質を提供する

発明の名称	登録	PIスコア
組電池、電池パック及び自動車	済み	1

高いエネルギー密度、高い電池電圧、及び優れた寿命特性を示すことができ、電圧管理を容易に行うことができる非水電解質電池を実現する

発明の名称	登録	PIスコア
バイポーラ電池、電池パック及び車	済み	0

放電性能、低温性能、サイクル寿命性能及び高温貯蔵性能に優れた電気化学セルと、これを用いた電池パック及び車と、電気化学セルの製造方法とを提供する

発明の名称	登録	PIスコア
固体電解質、リチウム電池、電池パック、及び車両	—	27

構成元素の化学的安定性を有しながら低コスト化が可能で、室温よりも低温でのリチウムイオン導電性が高い固体電解質、この固体電解質を含み、低温での放電レート性能が優れるリチウム電池、このリチウム電池を含む電池パック、及びこの電池パックが搭載された車両を提供する

発明の名称	登録	PIスコア
電極、非水電解質電池、電池パック、及び車両	—	10

高温においても優れた寿命性能を示す非水電解質電池を実現できる電極、高温においても優れた寿命性能を示す非水電解質電池、この非水電解質電池を含む電池パック、及びこの非水電解質電池が搭載された車両を提供する

※登録の確認は2018年9月7日時点

3. PCSAのまとめ

NomolyticsとPCSAの比較

Nomolyticsはデータ全体を表すトピックを理解し、その特徴を様々な分析軸で探索し、
PCSAは探索したい特徴に特化したトピックを抽出し、より効果的なインサイト獲得を狙います

Nomolytics®

テキストデータ全体を表すトピックを理解し、その代表的なトピックの特徴を様々な分析軸で探索できる

テキスト
マイニング

PLSA

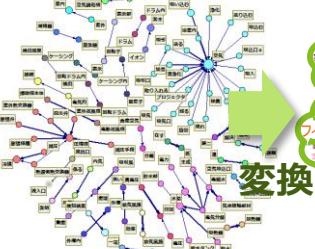
ベイジアン
ネットワーク

単語抽出

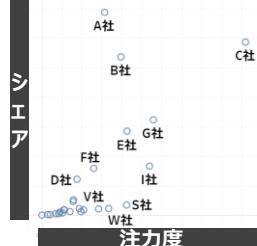
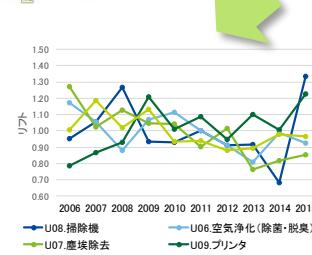
トピック化

モデル化

全体を表現するトピックとは？



可視化



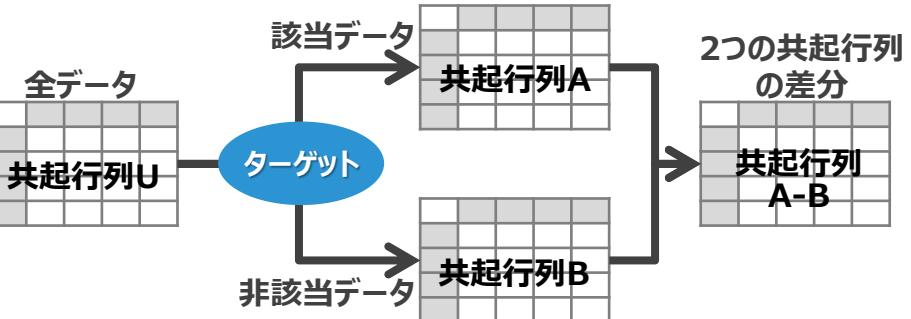
PCSA®

探索したい特徴に特化したトピックを優先的に抽出し、より顕著な要因を深く分析してインサイトを得る

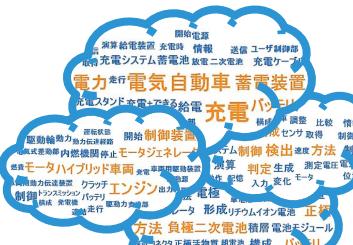
テキスト
マイニング

差分の
共起行列

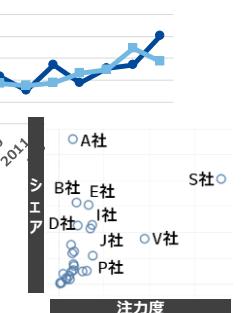
PLSA



ターゲットの該当有無
を左右するトピックとは？



可視化



**資料に関するお問い合わせやコンサルティングの
ご相談は以下までお願いします。**

analytics.office@analyticsdlab.co.jp

**会社ホームページもご参考にしてください。
過去の講演・論文資料や技術解説も掲載しています。**

<http://www.analyticsdlab.co.jp/>

株式会社アナリティクスデザインラボ

