

13 特許情報を利用した企業間の協力関係の可視化

ビジュアルインタフェース研究室 原 英貴

1. はじめに

近年、企業の経営データや企業間の関係を可視化し、企業情報の分析を支援するソフトウェアが注目されている。例えば、文献[1]は、企業のサプライチェーンをデジタル地球儀上に可視化するものである。

企業同士の関係については、上場企業ならば他社との資本関係、取引関係、合弁事業等がある程度公開されており、非上場企業でもプレスリリース等で他社との共同事業等の概要は知ることができる。しかし、新商品や新技術の開発など、研究・開発に関する事柄は外部から知ることが難しい。

そこで、本研究では企業の研究活動の成果である特許に着目し、公開された特許情報を利用することで、研究・開発における企業間の協力関係を分かりやすく可視化することを提案する。

2. 特許データとパテントマップ

特許は公開であり、誰でもいつでも自由に閲覧することができる。特許の検索は、企業および弁理士からのニーズが極めて高いため、昔から数多くの高機能な検索サービスが存在しており、近年では無料の検索サービスも利用されている。無料の検索サービスとしては、独立行政法人工業所有権情報・研修館が提供する Web サイト J-PlatPat や、IP Nexus が運営し本研究で利用した PatentField[2]などがある。

さらに、特許に関する情報を整理・分析・加工して、各種の図面・グラフ・表などで表したものを一般的にパテントマップ[3]（特許マップ、特許地図）と呼び、企業の特許戦略の策定

や投資対象としての企業の評価に用いられている。パテントマップを作成することで、企業の技術担当者や投資家は、特許をマクロな視点から把握することができる。例えば、特許庁では毎年の特許出願動向調査をしている。

3. 開発環境

本研究は、マイナンバー制度の発足に伴って整備される法人番号を利用した法人ポータル[4]のような企業情報提供サイトのユーザインタフェースとして実装することを目標としている。

そのため、Web アプリケーションとしての公開に適した、Javascript とそのデータ可視化ライブラリである D3.js[5]を用いた。D3.js を使うことにより、配列や CSV ファイルのデータを通常の図やグラフより魅力的に表現することが可能である。

4. 共同出願関係の可視化

本研究では、研究・開発活動における企業間の協力関係を効果的に把握する方法として、特許情報の中でも出願人について注目した可視化を提案する。特許を出願する際には法人名または個人名を使って申請するが、特許の中には出願人（特許登録後の権利者）として、複数の企業や個人が登録されているものもある。そこで、この共同出願の情報を可視化することによって、企業間の関連性の分析を支援できると考えた。

例えば、表 1 は PatentField の出願人検索で任天堂株式会社を検索した共同出願人のデータである。データベースに登録された任天堂の特

表 1 任天堂との共同出願企業（一部）

出願数	出願人名称
1389	任天堂株式会社
43	株式会社ハル研究所
16	株式会社インテリジェントシステムズ
9	国立大学法人東北大学
6	株式会社スクウェア・エニックス
3	シャープ株式会社
3	株式会社バンダイナムコゲームス

許出願全 1389 件のうち、株式会社ハル研究所との共同出願が 43 件あることを示す。これを見ると、任天堂と関係の深い会社や他のゲーム会社など、ゲームに関係している企業が多いが、電気メーカーや大学などもあった。本研究では、表 1 のようなデータを複数の企業について収集し、企業同士の共同出願の状況を可視化することで、ユーザに企業間の協力関係の分析と発見を促す可視化を提案する。

5. 可視化手法について

本研究では、まず PatentField から指定の出願人の情報と、その企業を起点とした共同出願情報を検索していくことによって、企業間の共同出願件数を収集した。このデータを整理して、Javascript で作成したプログラムによって可視化をした。

図 1 が任天堂の特許情報の一部を元に可視化をした図である。これは、各企業を円で表すノードで配置し、一定数以上の共同出願件数がある企業同士をリンクでつなぐグラフ構造になっている。レイアウトには D3.js の force モデル[5]を用いた。

6. まとめ

本研究では、企業の研究活動の成果である特許に着目し、公開された特許情報を利用するこ

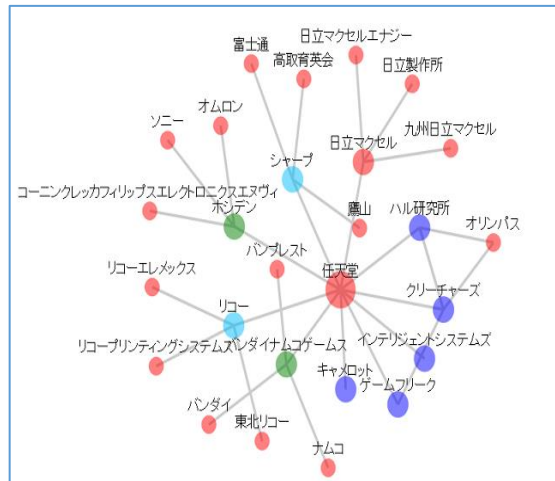


図 1 任天堂の企業間関係の可視化

とで、研究開発における企業間の協力関係を分かりやすく可視化することを目的に開発した。

今後の課題として、今回はデータを事前に用意して、データがある企業のみを可視化する手法を用いたため、データを自動収集して対応企業を増やすことが一番の課題として挙げられる。また、多くの特許情報を可視化すると大手企業ばかり図示される結果になってしまい、中小企業が埋もれてしまうことが多いため、使用する特許情報を絞り込む機能を付け加える必要がある。

参考文献

[1] 有本 他, デジタルアースを用いた階層を有する取引構造のビジュアライゼーション, 日本 VR 学会第 18 回 CS シンポジウム, 2015.

[2] IP Nexus, PatentField, <http://patentfield.com>.

[3] 特許リサーチ研究会, 特許・実用新案・意匠・商標の調査とパテントマップ作成の手引—IPDL はここまで使える, 日本法令, 2008.

[4] 高島 他, 法人ポータルにおける企業情報検索機能のプロトタイプについての研究, 日本セキュリティ・マネジメント学会全国大会, 2015.

[5] 古旗, データビジュアライゼーションのための D3.js 徹底入門, SB クリエイティブ, 2014.