

# 印刷関連業界の今後はどうなるか？

## Phase2: 近年注力している技術領域探索(印刷業界編)

—VALUENEX 技術トレンドレポート—

### 1. 縮小する市場の中で萌芽技術はあるのか？

2020年1月15日に公開したレポートにおいて、Phase1として印刷関連業界である「印刷業界」「製紙業界」「インク業界」の3業界をピックアップし、開発技術の現状把握を行った。そして、本レポートにおいてはPhase2とし、印刷業界をピックアップして、近年注力している技術領域を探索していく。

簡単に前回のレポートでまとめた印刷業界の現状把握を振り返ってみる。印刷業界においては、業界のガリバーである大日本印刷(7912)と凸版印刷(7911)の2社が業界の技術を網羅しており、業界を牽引している。しかし、特許出願のマクロ俯瞰においては上記2社の技術領域に大きな差異が見られなかった。

そのため、今回は印刷業界における直近の技術領域を探索することによって、各企業における差別化要素を探索し、今後の業界の方向性を確認することとした。

### 2. 特許情報から印刷業界の萌芽技術を探る

本レポートでは、2020年1月15日公開の「印刷関連業界の今後はどうなるか？Phase1：業界・企業の現状把握」において作成した印刷業界上位5社(大日本印刷、凸版印刷、トッパンフォームズ(7862)、共同印刷(7914)、NISSHA(7915))の俯瞰図をよりミクロな視点で分析し、印刷業界における近年成長している技術領域を探索する。(図1参照)

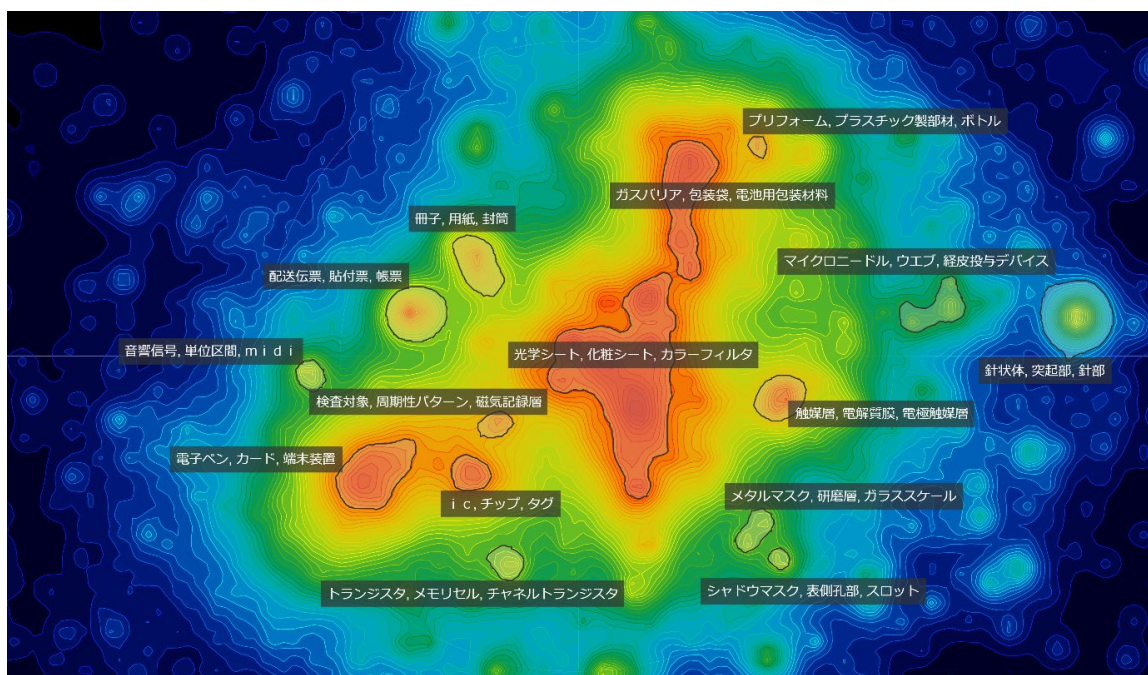


図1.印刷業界(5社)の全体俯瞰図

なお、今回は同様の俯瞰図をメッシュで区切り、2017年～2019年の直近3年間に出版された特許が密集しているメッシュを萌芽技術領域と仮定し、探索を行うこととした(本レポートにおける、萌芽技術領域を探索する際のパラメータは、メッシュで区切った領域の中に含まれている特許のうち、直近3年間に公開された特許の比率が60%以上の領域を萌芽技術領域とした)。なお、今回のレポートにおいての俯瞰図は、弊社ツールの一つである Cluster Map Viewer(以下 CMV)を使用して、萌芽技術領域を抽出した。なお、CMVにおいては、活性領域図作成機能を用いて萌芽技術領域を抽出できるため、当機能を用いて業界において成長している技術領域を抽出し、詳細を確認する。

以上より、業界全体として近年注力している技術領域を7つ抽出することができたので、各技術領域についてどのような特許が含まれているのかを考察していく。(図2参照)。

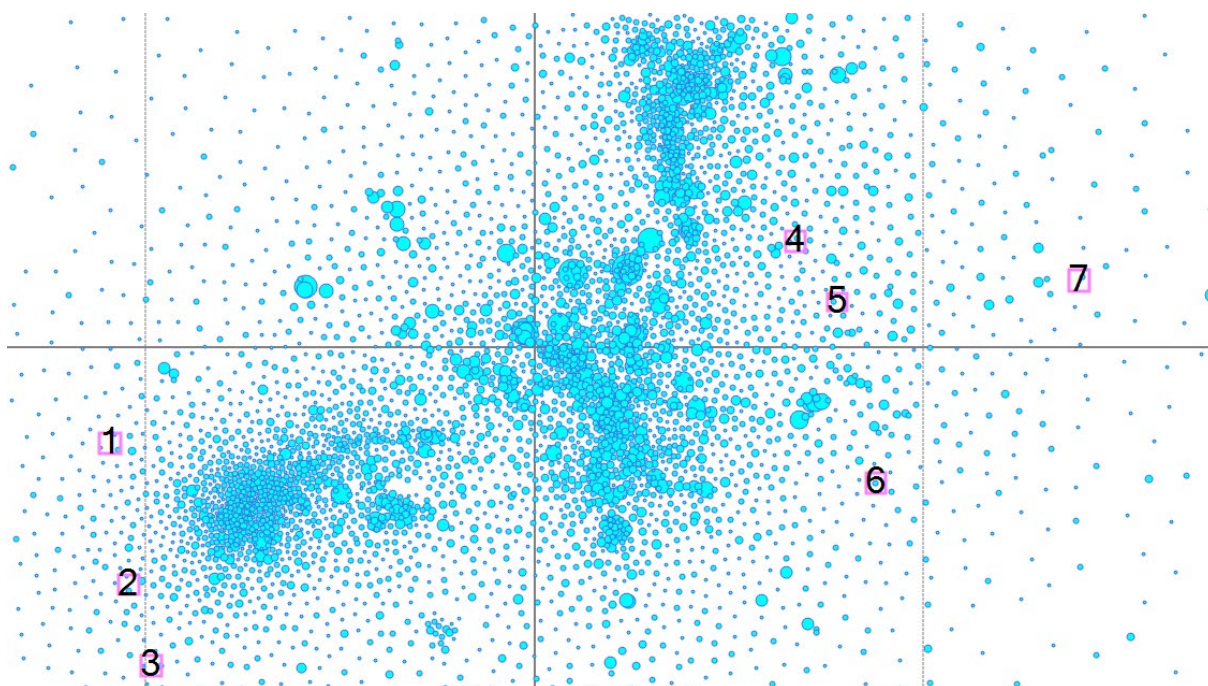


図2.印刷業界における萌芽領域(CMVを使用)

### 3. セキュア関連技術に注力している大日本印刷

まずは、図2の俯瞰図上の1の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳は大日本印刷が出願した5件であった。当領域に含まれていた特許の出願人は大日本印刷のみであり、2019年に公開された「セキュアエレメント、コンピュータプログラム、デバイス」関連の特許であった。大日本印刷のHPを確認するとIoTデバイスにセキュリティ性能を追加するサービスの確認ができた<sup>1</sup>。当領域の特許技術を活用して前記サービスを開発したと想定される。

また、2019年11月29日に「次世代デバイスセキュリティモデルのIoT事業実現」においてArm社と協業することがニュースリリースされている<sup>2</sup>。

ニュースリリースを参照すると、当技術についてはICカードのソフトウェア開発等で培った耐タンパー技術

<sup>1</sup> [https://www.dnp.co.jp/biz/solution/products/detail/1193147\\_1567.html](https://www.dnp.co.jp/biz/solution/products/detail/1193147_1567.html)

<sup>2</sup> [https://www.dnp.co.jp/news/detail/1193254\\_1587.html](https://www.dnp.co.jp/news/detail/1193254_1587.html)

とセキュアプログラミング技術を応用したと記載されており、既存技術の横展開であると想定される。

以上より、自社既存技術の横展開及び外部企業との協業により、IoT デバイス関連のセキュリティ強化を図っていることから、今後 IoT 関連事業により一層注力すると想定できる。

#### 4. ユーザ感情に着目したサービスの開発

次に図2の俯瞰図上の2の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳は大日本印刷の7件、凸版印刷の1件であった。また、当領域に含まれていた特許の出願人は大日本印刷と凸版印刷であり、「感情情報、情報処理端末、ユーザ」が特徴語として抽出された。

大日本印刷の特許を確認すると、コンタクトセンターにおける顧客とのコミュニケーションで活用される顧客満足度向上に関する開発であった。こちらについても大日本印刷のHPを確認したところ2017年3月29日に「ビデオ通話やチャットを活用し、円滑なコミュニケーションによる顧客対応を実現したコンタクトセンターの新サービスを開始」とのニュースリリースが発表されていた<sup>3</sup>。

また、凸版印刷の特許を確認すると、顧客満足度を向上させる質問回答システムであり凸版印刷のHPを確認すると2017年12月1日に「凸版印刷、人に共感するチャットボット開発」とのニュースリリースが発表されている<sup>4</sup>。

両社が展開するBPO事業において、大日本印刷・凸版印刷ともに開発技術において差別化を図るとともに高付加価値を提供しながら今後も拡大していくことが特許情報から読み取ることができた。

#### 5. 遠隔医療分野関連への開発が進む

次に図2の俯瞰図上の3の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳は大日本印刷の5件であり、当領域は大日本印刷が積極的に技術開発を行っており、「遠隔医療」関連の技術であった。2018年10月25日に「DNP 遠隔診療支援サービス ホスピタルリンク」を開発」とニュースリリースが発表されており、特許情報からも2016年から技術開発を行っていることが読み取れた<sup>5</sup>。

また、2020年6月5日には「オンライン診療時の画像の色を補正するサービスの提供を開始」を発表しており、印刷事業で培ったカラーマネジメント技術を横展開していると想定される<sup>6</sup>。

現在の新型コロナの影響により、医療分野で大きなニーズがある遠隔医療分野において、さらにはより幅広いヘルスケア分野において、既存技術を横展開したサービスを開発していくのではと想定している。

#### 6. セルロースナノファイバーを活用した技術開発が進む

次に図2の俯瞰図上の4の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳は凸版印刷の3件、トッパンフォームズの3件、共同印刷の2件であり、開発している技術はセルロースナノファイバー関連した技術であった。ここで特筆すべきは凸版印刷とトッパンフォームズの2社である。

まず、凸版印刷においてはセルロースナノファイバーを使用した紙コップの開発を行っている。なお、この技術を活用した製品が商品化されたことが2020年3月27日に「凸版印刷、国内初CNF使用の飲料向けカップでプラ使用量半減」としてニュースリリースされている<sup>7</sup>。

<sup>3</sup> [https://www.dnp.co.jp/news/detail/1187692\\_1587.html](https://www.dnp.co.jp/news/detail/1187692_1587.html)

<sup>4</sup> <https://www.toppan.co.jp/news/2017/12/newsrelease171201.html>

<sup>5</sup> [https://www.dnp.co.jp/news/detail/1190399\\_1587.html](https://www.dnp.co.jp/news/detail/1190399_1587.html)

<sup>6</sup> [https://www.dnp.co.jp/news/detail/10158216\\_1587.html](https://www.dnp.co.jp/news/detail/10158216_1587.html)

<sup>7</sup> <https://www.toppan.co.jp/news/2020/03/newsrelease200327.html>

次に、トッパンフォームズにおいてはセルロース分解菌に関する技術を開発しており、キノコの栽培に関する技術であった。トッパンフォームズのHPについては当技術を活用したサービスを見つけることはできなかったが、今後セルロースナノファイバーを活用した新しい事業・サービスを同社が展開してくる可能性がある。

ここでは凸版印刷とトッパンフォームズのトッパングループに関して記載したが、前回のレポートでも言及したように、セルロースナノファイバー関連の技術については製紙業界でも開発が進んでおり、今後もセルロースナノファイバーは重要な開発テーマとなると予測できる。

## 7. 用途展開が可能性を感じるマイクロカプセル技術

次に図2の俯瞰図上の5の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳はトッパンフォームズの6件であり、開発している技術は「マイクロカプセル」に関連した技術であった。

マイクロカプセルとは、微小な粒子または液滴をコーティングすることで、様々な機能を持つ微小なカプセルに加工する技術である。また、表面に小さい穴を開けることにより、内包された粒子や液滴を徐々に放出することも可能であり、様々な用途展開が可能な技術である。

今回、トッパンフォームズの開発技術を確認すると「ホルムアルデヒド」という特徴語が散見された。そのため、想定となるが、有害なホルムアルデヒドを除去する用途としてマイクロカプセル技術を活用していくのではないかと考える。また、印刷業界におけるマイクロカプセル技術の源泉は、ノーカーボン用紙の開発に使用されていた。そのため、マイクロカプセル技術も元を辿れば既存技術であり、横展開している状況なのではないかと考える。

今後、マイクロカプセルに内包する物質や放出する技術を開発することにより、様々な用途へ展開できる可能性を秘めた技術と推定される。

## 8. 積層体関連技術への注力が目立つ凸版印刷

次に図2の俯瞰図上の6の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳は凸版印刷の7件であり、「積層体」に関連する技術が存在している。各特許を見ていくと、「積層構造体の印刷方法」や「階層構造体の印刷方法」であり、エレクトロニクス関連の特許であると考えられる。

凸版印刷のエレクトロニクス事業においては、ディスプレイ、半導体や半導体フォトマスク等高度な技術力が必要な製品を製造しており、当事業領域の強化の点で技術開発を行っていると思われる。

当成長領域においては、既存事業の強化を主とし、付加価値の向上を目指しているのではないかと考える。

## 9. 体温測定関連技術からヘルスケア分野に注力しているトッパンフォームズ

最後に図2の俯瞰図上の7の領域に含まれている特許を確認する。なお、当領域に含まれていた特許の内訳はトッパンフォームズの6件、凸版印刷の2件、NISSHAの2件であり、「体温や皮膚ガスの測定」に関連する技術であった。

ここで特筆すべきは、トッパンフォームズの「体温測定」に関連する特許である。前記技術をトッパンフォームズのHPで確認したところ2019年3月6日に「ウェアラブルデバイスを活用したヘルスケアIoTサービス「わたしの温度」を開発」のニュースリリースが確認できた<sup>8</sup>。

当サービスについては、ニュースリリースにも記載されている通り、既存事業である個人情報の取扱技術や

<sup>8</sup> <https://www.toppan-f.co.jp/news/2019/0306.html>

RFID 関連の温度センシング技術などの既存技術の横展開である。マイクロカプセル技術同様、トッパンフオー  
ムズにおいては積極的に既存技術を横展開していると想定できる。

## 10. 印刷業界の多角的な技術開発に期待

本レポートにおいては、印刷業界において近年注力している技術領域を探索し、具体的な特許を確認することを試みた。

前回のレポートのまとめでも記載した通り、印刷業界における差別化要素が難しい状況であるが、今回のレポートで探索した注力技術領域を確認したところ、既存技術を活用し新規領域へ横展開していることが確認できた。さらに注目している新規領域としては「ヘルスケア領域」であることも特許情報から読み取ることができ、大日本印刷や凸版印刷の決算説明資料においても「食とヘルスケア」や「健康・ライフサイエンス」というキーワードが出てきており、ガリバー2社においても注目している新規領域だと読み取ることができた。

今後、印刷業界が狙っている領域においては「ヘルスケア領域」が筆頭になっていると思われるが、既存技術を活用することにより様々な新規領域に横展開できると感じているため、今後もどのような既存技術を応用していくのか楽しみな業界である。

なお、本レポートでは印刷業界各社の特許を俯瞰図として表現し、メッシュに区切った上で直近の特許が密集している領域を萌芽領域として詳細を確認するに留めた。一方、今回利用した VALUENEX 株式会社の俯瞰解析では、類似性の高い特許は俯瞰図上で近くに、内容が異なるものは遠くに配置されるので、萌芽領域の近くにある特許を確認することで現状萌芽領域の技術に参入していない各社の参入可能性及び技術の応用可能性を検証することも可能である。

最後に、本レポートの様に製紙業界及びインク業界における近年注力している技術領域の探索については、本レポートにまとめることができなかつたため、Phase3・Phase4 として作成することとし、本レポートを締めくくる。

## <免責事項>

本情報は、情報の提供を目的としており、投資その他の行動を勧誘することを目的としたものではありません。有価証券その他の取引等に関する最終決定は、お客様ご自身の判断と責任で行って下さい。情報提供元である VALUENEX 株式会社は、本情報を信頼しうる情報をもとに提供しておりますが、その内容に過誤、脱落等ありこれが原因により、または、本情報を利用して行った投資等により、お客様が被った、または、被る可能性のある直接的、間接的、付随的または特別な損害またはその他の損害について、一切責任を負いません。本情報の正確性および信頼性を調査確認することは、VALUENEX 株式会社の債務には含まれておりません。本情報の内容は、VALUENEX 株式会社の事由により変更されることがあります。本情報に関する一切の権利は、VALUENEX 株式会社に帰属します。本情報は、お客様ご自身のためにのみご利用いただくものとし、本情報の全部または一部を方法の如何を問わず、第三者へ提供することは禁止します。

---

VALUENEX 株式会社  
〒116-0002 東京都文京区小日向 4-5-16  
ツインヒルズ茗荷谷  
TEL : 03-6902-9834

\*弊社では ASP サービス「DocRadar」「TechRadar」ならびに技術調査業務を含むコンサルティングサービスを提供しております。

ご関心のある方は下記までご連絡ください。

## <問い合わせ先>

[VALUENEX 株式会社 ソリューション事業推進本部](#)

TEL:03-6902-9834

[mail:customer@valuenex.com](mailto:customer@valuenex.com)

<http://www.valuenex.com>

---

20200728TU