

# 次世代材料として注目されるセラミックの国内開発動向

## —VALUENEX 技術トレンドレポート—

### 1. はじめに

セラミックは古くから我々の身近なところで使われており、特にその耐環境性を利用し厳しい条件下でさまざまな分野にて応用がなされている。近年では耐熱性を活かしセラミック基板などの電子部品への応用が進められ、セラミックは高分子材料・金属に代わる次世代材料として、技術開発が注目されている。そこで今回は次世代基板材料などとして実用化が進められているセラミックについて公開された特許を収集し、技術開発動向について特許俯瞰ツール TechRadar を用いて調査を行っていく。

### 2. 特許俯瞰解析

日本(JP)公開公報において、セラミックに関する国際特許分類 (IPC) である C04B33~41 が付与されている公報 (公開年月日 : 2010/01/01~2017/12/31) 9,768 件の俯瞰図 (図 1) を作成した。

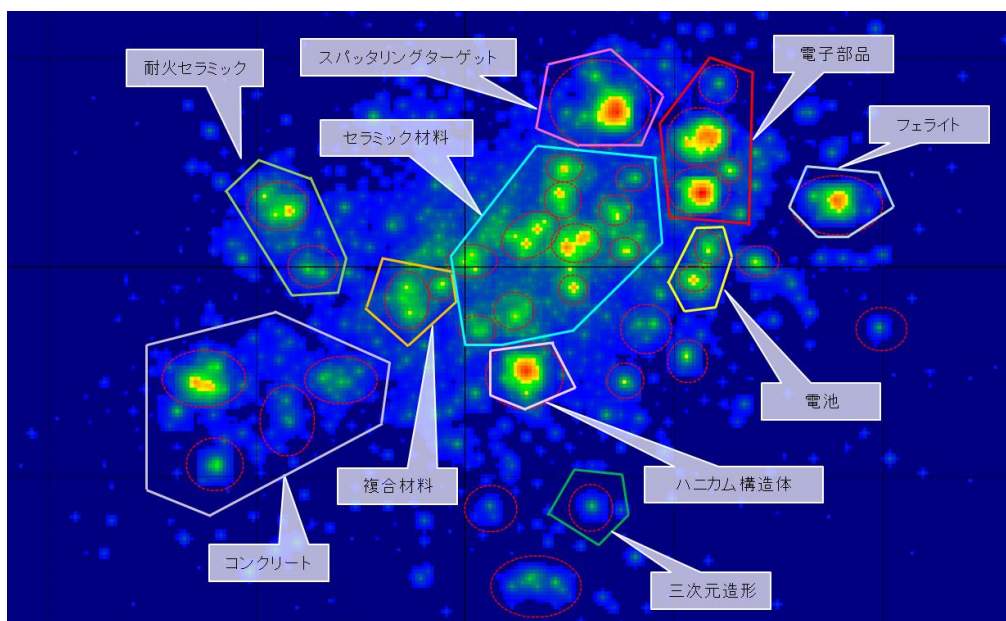


図 1 セラミック関連特許俯瞰図

特許俯瞰図における技術領域は、大きく分類するとセラミック材料、電子部品、スパッタリングターゲット、複合材料、ハニカム構造体、三次元造形、電池、フェライト、耐火セラミック、コンクリートなどが存在している。

公開件特許数推移 (図2) を見てみると、2010年より2014年まで微減傾向にあったが、2015年以降微増傾向にある。

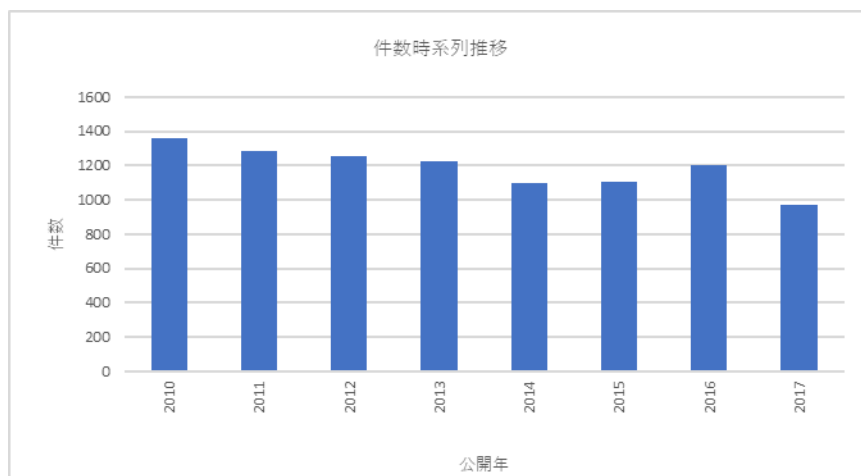


図2. セラミック関連特許 公開特許件数推移 (2010~2017)

### 3. 技術領域の時系列推移

時系列で示した特許俯瞰図を用い 2010~2017 年の技術開発動向を図3に示す。

俯瞰図上の分布の時系列推移を見てみると、フェライト、ハニカム構造体、スパッタリングターゲットなどの領域は2010~2017年で継続的に特許が公開されている領域である。また、電子部品領域では図4に示したように近年公開される特許が少なく、研究開発が収束、限定されつつある技術領域と推測される。

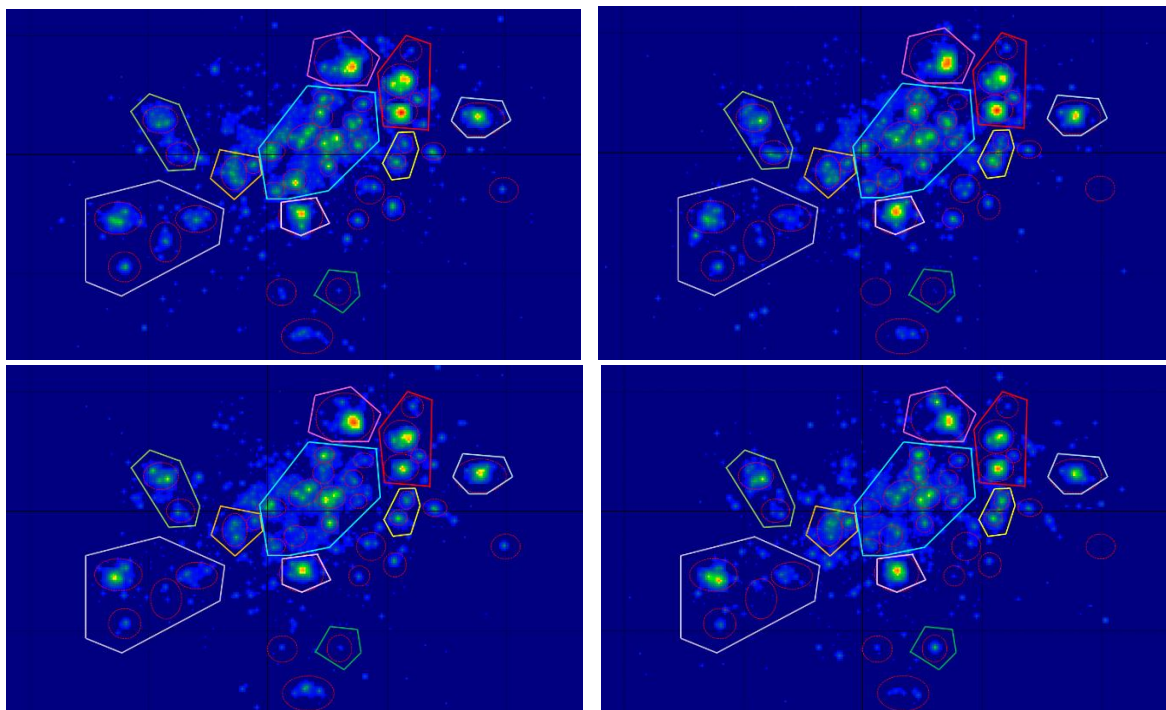


図3. セラミック関連特許俯瞰図時系列推移

2010~2011年 (上左)    2012~2013年 (上右)  
2014~2015年 (下左)    2016~2017年 (下右)

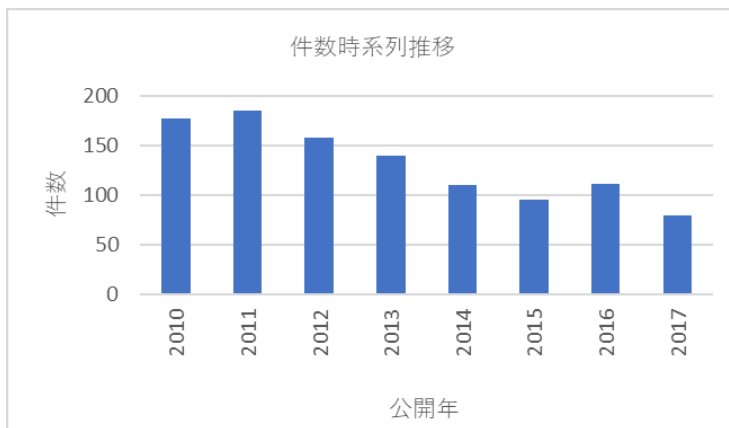


図5. 電子部品領域公開特許件数時系列推移

#### 4. 注目の技術領域

近年技術開発が活発な領域と推測される注目領域を図5に示す。固体電解質、三次元造形の公開特許件数は図6に示すように2015年以前に比べ2016以降に多くの特許が出されている。

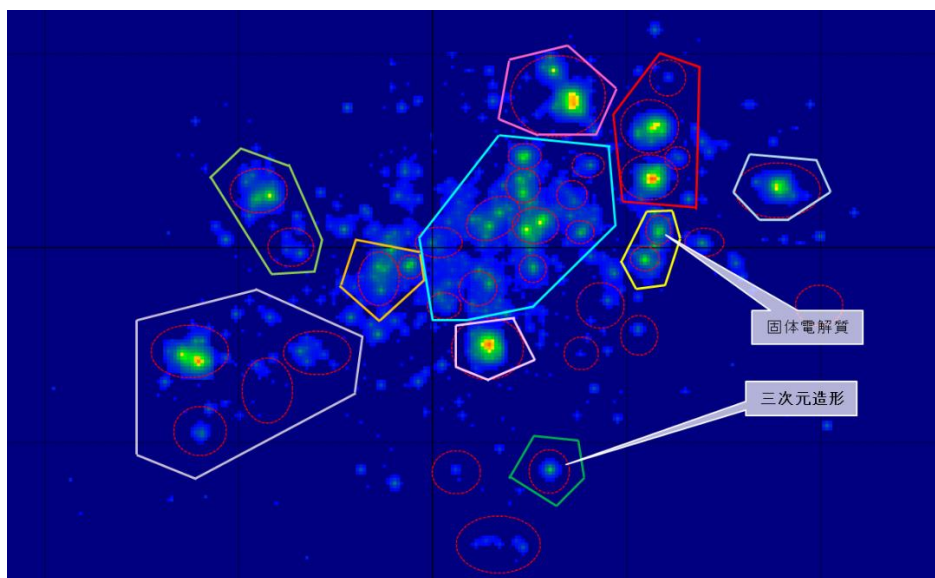


図5. 注目技術領域



図6. 注目領域公開特許件数時系列推移  
固体電解質領域 (左) 三次元造形領域 (右)

注目領域の公開特許の出願人を確認する。表1に固体電解質領域、三次元造形領域の上位出願人とその公開特許件数を示す。固体電解質領域では日本碍子(5333)、日本特殊陶業(5334)らセラミック関連企業、トヨタ自動車(7203)及び豊田中央研究所らトヨタ関連企業、首都大学東京、産業技術総合研究所ら研究機関が上位出願人となっている。三次元造形領域ではリコー(7752)、セイコーエプソン(6724)ら印刷関連企業のほかパナソニック(6752)、TOTO(5332)らが上位出願人となっている。

表1 注目領域上位出願人  
固体電解質 (左)、三次元造形 (右)

出願人	件数	出願人	件数
日本碍子 (5333)	13	パナソニック (6752)	5
トヨタ自動車 (7203)	7	リコー (7752)	4
日本特殊陶業 (5334)	5	セイコーエプソン (6724)	2
豊田中央研究所	4	TOTO (5332)	2
首都大学東京	4		
産業技術総合研究所	3		

## 5. おわりに

セラミックの技術開発については、本稿で述べたように従来まで高分子樹脂メインで研究開発が進められていた固体電解質や三次元造形用の材料にセラミックを用いた技術開発の兆しが見られる。その他の分野にも樹脂・金属の代替としてセラミックの可能性が期待され、電子部品の高集積化や電気自動車・燃料電池車への転換の流れが、次世代材料としてのセラミックの可能性をさらに広げることも期待される。今後とも次世代材料として注目されているセラミックについて国内外の研究開発動向に注目していきたい。

<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 (VALUENEX Radar) ならびに技術調査業務を行っております。  
ご関心のある方は下記の連絡先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:mail:customer@valuenex.com)

<http://www.valuenex.com>

---

20180516JO