

3Dプリンターの材料技術の開発動向と市場展開

・体裁/A4判、並製、143頁 ・発行/2015年3月 ・定価/49,500円(45,000円+税)

- ★ 技術編では、金属材料、細胞、ポリ乳酸を扱った3Dプリンター研究の動向を詳述
- ★ 市場編では、3Dプリンターの製品タイプ別の特徴と価格帯の見通し、3Dプリンター用造形材料などを網羅

「はじめに」より抜粋

3Dプリンターがトレンドになったのは三つの大きな要因がある。一つは、熱溶融積層方式の3Dプリンターの特許が2009年に失効し、低価格の3Dプリンターが販売されるようになったことである。二つ目は、2012年に、クリス・アンダーソン氏が著した『MAKERS』で、3Dプリンターがインターネットのように産業構造に大きな革命をもたらすと予想したことである。三つ目は、2013年の一般教書演説においてオバマ大統領が製造業の復活を掲げ、3Dプリンターの研究開発の強化を表明し、低価格な3Dプリンターが普及したことである。

この背景には、熱溶融積層法、光造形法、レーザー焼結法の三種類の製法が、ここ数年で全て特許切れとなり、各社の開発が活発になった状況がある。それゆえ、3Dプリンターの価格は下落傾向であり、現在では1台あたりの価格は2～3万円程度の機種まで登場しており、2014年と比べても価格は10分の1まで低下している。2014年の3Dプリンターの出荷台数は、コンシューマー向け装置の普及が浸透するという背景から96,000台と見込み、2020年には1,096,000台と飛躍的に拡大すると予測する。

他方、3Dプリンターで使用するフィラメントには、アクリル系樹脂が使用されるUV硬化型樹脂系とABSが多く使用される熱可塑性樹脂系の二種類がある。2012年の金額ベースの構成比は同程度であるが、将来的には小型のインクジェット式プリンターの需要増加に伴い、UV硬化型樹脂系の比率が拡大し、UV硬化型樹脂系の2015年の市場は、前年比178.0%の2,298億円と増加し、2020年には8,360億円まで拡大していく。

本書では、市場編として、3Dプリンターの製品タイプ別の特徴と価格帯の見通しや3Dプリンター用造形材料の市場・参入メーカーの動向などを網羅した。技術編では金属材料、細胞、ポリ乳酸を扱った3Dプリンター研究の最新動向を掲載している。

目次構成

【市場編】

第1章 3Dプリンター・造形材料・関連製品の市場

1. 3Dプリンターとは
2. 国別の3Dプリンターの動向
3. 3Dプリンターメーカー・業界の動向
4. 金属3Dプリンター
5. 3Dプリンター用造形材料
6. 3Dプリンター用造形材料メーカーの動向
7. 航空・自動車業界の動向
8. 電子回路業界の動向
9. 医療・ヘルスケア業界の動向
10. ソフトウェア業界の動向
11. 3Dプリントサービス業界の動向
12. その他の企業一覧

【技術編】

第2章 産業用3Dプリンタ開発に向けた国家プロジェクト

1. はじめに
2. 3Dプリンタの現状と課題
3. 次世代型産業用3Dプリンタ技術開発
4. おわりに

第3章 3D人工臓器の創製

1. はじめに
2. 3D人工臓器構築の激化する国際競争
3. 3D人工臓器構築のアプローチ
4. 3D細胞プリントの現状と課題
5. 細胞積層法による三次元組織体の構築
6. 細胞集積法による毛細血管・リンパ管網を有する三次元組織体の構築
7. 細胞のインクジェットプリント制御
8. 三次元肝組織チップの作製と薬剤毒性評価への応用
9. おわりに

第4章 3Dプリンタ用バイオベース材料の開発

1. はじめに
2. 3Dプリンター樹脂市場
3. 樹脂の3D造形方法
4. 3D造形方法の成形材料
5. 熱溶融積層用の成形材料の市場動向
6. 新しい機能性樹脂フィラメント
7. バイオベース材料
8. 3Dプリンター用に利用されているバイオベース材料
9. 3Dプリンター用成形材料に利用するポリ乳酸の研究開発の紹介
10. 粉末積層型PLA
11. おわりに

※ 詳細目次は裏面をご参照ください。

書籍注文書

御社名	
所属部署	
フリガナ 御名前	TEL
E-Mail	FAX
御住所 〒	
書籍名	3Dプリンターの材料技術の開発動向と市場展開 定価49,500円(税込)
お支払い方法	納品後振込み・代引き (ご希望のお支払い方法に○をつけてください)
※ お振込み手数料は貴社にてご負担ください。また、代引きの際は手数料が別途かかります。送料は弊社負担。	

お申し込みの際は、本用紙に記入し、そのままFAXしてください

FAX 0263-51-1735

ご注文受付後、折り返し確認のご連絡を申し上げます

■お申し込み先■

株式会社 マイクロジェット
書籍販売グループ

〒399-0732

長野県塩尻市大門5-79-2
TEL:0263(51)1734

3Dプリンターの材料技術の開発動向と市場展開

構成および内容

【市場編】		
第1章 3Dプリンター・造形材料・関連製品の市場 <small>シーエムシーリサーチ調査部</small>	5.4.5 青銅 5.4.6 セラミック 5.4.7 バイオセラミック 5.4.8 炭素繊維 5.4.9 チタン 5.4.10 グラフェン 5.4.11 アルミニウム 5.4.12 ゴム系(熱可塑性エラストマー)	⑬ 富士フィルム ⑭ 東京大学 ⑮ サイフューズ ⑯ 佐賀大学
1 3Dプリンターとは 1.1 概要 1.2 3Dプリンター業界の歴史と現状 1.3 3Dプリンターの種類 1.3.1 熱溶解積層方式(FDM) 1.3.2 光造形方式(SLA) 1.3.3 粉末焼結方式(SLS製法) 1.3.4 インクジェット方式 1.3.5 積層砂型方式 1.4 フルカラー化の傾向 1.5 3Dプリンター導入への課題 1.6 価格動向 1.6.1 概要 1.6.2 熱溶解樹脂積層(FDM)3Dプリンターの価格動向 1.6.3 光造形3Dプリンターの価格動向 1.6.4 金属3Dプリンターの価格動向 1.6.5積層砂型3Dプリンターの価格動向 1.7 3Dプリンターの出荷台数の推移 1.8 価格帯別の3Dプリンターの動向 1.9 コンシューマー向け3Dプリンターの動向 1.10 世界の3Dプリンター市場推移と予測	6 3Dプリンター用造形材料メーカーの動向 6.1 概要 6.2 3Dプリンター用造形材料メーカーの動向 ① Grafoid(カナダ) ② ColorFabb(オランダ) ③ Proto-pasta(米国) ④ ProtoParadigm(米国) ⑤ BigRep(ドイツ) ⑥ igus(ドイツ) ⑦ Solvay(ベルギー) ⑧ SABIC(サウジアラビア) ⑨ 3DXTech(米国) ⑩ MadeSolid(米国) ⑪ Arkema(フランス) ⑫ Sintratec(スイス) ⑬ Graphene3DLab(米国) ⑭ 韓国電気技術研究所 ⑮ MOSAICMANUFACTURING(カナダ) ⑯ Taulman3D(米国) ⑰ LGChemical(韓国) ⑱ Polymakr(中国) ⑲ Recreus(スペイン) ⑳ アリゾナ州立大学 ㉑ 帝人 ㉒ JSR ㉓ ディーメック ㉔ 三菱化学メディア ㉕ アイ・オー・データ機器 ㉖ Mipox ㉗ アバンテ・テクノロジー ㉘ 田中貴金属工業 ㉙ ユニチカ	10 ソフトウェア業界の動向 10.1 概要 10.2 ソフトウェア関連メーカーの動向 ① Autodesk(米国) ② Authentise(米国) ③ TANGIBLESOLUTION(米国) ④ KDDI 11 3Dプリントサービス業界の動向 11.1 概要 11.2 3Dプリントサービス関連企業の動向 ① UPS(米国) ② Amazon(米国) ③ Kinko's(米国) ④ Sculpteo(フランス) ⑤ Shapeways(米国) ⑥ Additiveindustries(オランダ) ⑦ 3Dorteng(トルコ) ⑧ RoyalMail(英国) ⑨ LUXXeXcel(オランダ) ⑩ Fairphone(オランダ) ⑪ Imaterialise(ベルギー) ⑫ 兼松エレクトロニクス ⑬ メイカーズファクトリー ⑭ 電通 ⑮ Google(米国) 11.3 カスタマイズ製品
2 国別の3Dプリンターの動向 2.1 各国の動向 ① アメリカ ② ドイツ ③ 中国 ④ 韓国 ⑤ シンガポール ⑥ オランダ ⑦ イギリス ⑧ フランス		12 その他の企業一覧 ① Feetz(米国) ② SOLS(米国) ③ MIT(米国) ④ Normal(米国) ⑤ PrimeSense(イスラエル) ⑥ パナソニック ⑦ 富士通 ⑧ 国土地理院 ⑨ 豊通マシナリー ⑩ 清水建設 ⑪ 片倉工業 ⑫ 電気通信大学 ⑬ 丸紅情報システムズ ⑭ コーネル大学(米国)
3 3Dプリンターメーカー業界の動向 3.1 概要 3.2 3Dプリンター企業・関連企業の動向 ① 3Dsystems ② Stratasys(米国) ③ Makerbot(米国) ④ Voxjet(ドイツ) ⑤ HP(Hewlett-Packard, 米国) ⑥ Airwolf3DPrinters(米国) ⑦ Staples(米国) ⑧ Autodesk(米国) ⑨ ArevoLab(米国) ⑩ OLDWORLDLABS(米国) ⑪ OVE(ポーランド) ⑫ Mcortechologies(アイルランド) ⑬ botObject(英国) ⑭ ARTISANMAKE(中国) ⑮ ROKIT(韓国) ⑯ XYprinting(台湾) ⑰ リコー ⑱ ローランドディー・ジー ⑲ セイコーエプソン ⑳ キヤノン ㉑ アピー ㉒ イグアス ㉓ シェフィールド大学(英国)	7 航空・自動車業界の動向 7.1 概要 7.2 企業動向 ① NASA ② Boeing(米国) ③ LockheedMartin(米国) ④ BAESystems(英国) ⑤ Airbus(フランス) ⑥ 西北工業大学(中国) ⑦ Siemens(ドイツ) ⑧ FordMotor(米国) ⑨ LocalMotors(米国) ⑩ GE(米国) ⑪ Ferrari(イタリア) ⑫ DDMSYSTEMS(米国) ⑬ Opel(ドイツ) ⑭ NorskTitaniumComponents(ノルウェー) ⑮ KoenigseggAutomotiveAB(スウェーデン) ⑯ Space X(米国) ⑰ 三菱重工業 ⑱ IHI 7.3 3Dプリンターが自転車業界に与える影響	12.3 カスタマイズ製品 12 その他の企業一覧 ① Feetz(米国) ② SOLS(米国) ③ MIT(米国) ④ Normal(米国) ⑤ PrimeSense(イスラエル) ⑥ パナソニック ⑦ 富士通 ⑧ 国土地理院 ⑨ 豊通マシナリー ⑩ 清水建設 ⑪ 片倉工業 ⑫ 電気通信大学 ⑬ 丸紅情報システムズ ⑭ コーネル大学(米国)
4 金属3Dプリンター 4.1 概要 4.2 金属3Dプリンター市場 4.3 金属3Dプリンターメーカーの動向 ① EOS(ドイツ) ② Lithoz(ドイツ) ③ NASA ④ DDMSYSTEMS(米国) ⑤ Zecotek(カナダ) ⑥ ExOne(ドイツ) ⑦ IonCore(英国) ⑧ 大阪大学、パナソニック、川崎重工業など ⑨ 松浦機械製作所 ⑩ 金属技研 ⑪ ソディック ⑫ コイワイ ⑬ 群栄化学工業 ⑭ 武藤工業	8 電子回路業界の動向 8.1 概要 8.2 電子機器関連メーカーの動向 ① NANODIMENSION(イスラエル) ② Camtek(イスラエル) ③ Optoma(米国) ④ Neotech(ドイツ) ⑤ 南洋理工(シンガポール) ⑥ PaloAltoResearchCenter(米国) ⑦ AglC 9 医療・ヘルスケア業界の動向 9.1 概要 9.2 NEDOの動向 9.3 医療・ヘルスケアメーカーの動向 ① ネクスト21 ② AlignTechnology(米国) ③ Organovo(米国) ④ JMC ⑤ ナカシマメディカル ⑥ 八十島プロシード ⑦ NTTデータエン지니어リングシステムズ ⑧ 名古屋市立大学 ⑨ バイオメット・ジャパン ⑩ 循環器病研究センター研究所 ⑪ シーメンス・ヒヤリング・インスツルメンツ ⑫ 京都大学	【技術編】 第2章 産業用3Dプリンタ開発に向けた国家プロジェクト <small>近畿大学 京極秀樹</small> 1 はじめに 2 3Dプリンタの現状と課題 2.1 AM技術の分類 2.2 対象材料とその特性 2.3 3Dプリンタの課題 3 次世代型産業用3Dプリンタ技術開発 3.1 事業の背景および目的 3.2 開発目標 3.3 事業内容 3.4 3D積層造形技術開発 3.5 開発体制及びスケジュール 4 おわりに 第3章 3D人工臓器の創製 <small>大阪大学 松崎典弥、明石満</small> 1 はじめに 2 3D人工臓器構築の激化する国際競争 3 3D人工臓器構築のアプローチ 4 3D細胞プリントの現状と課題 5 細胞積層法による三次元組織体の構築 6 細胞集積法による毛細血管・リンパ管網を有する三次元組織体の構築 7 細胞のインクジェットプリント制御 8 三次元肝臓組織チップの作製と薬剤毒性評価への応用 9 おわりに
5 3Dプリンター用造形材料 5.1 概要 5.2 3Dプリンター用造形材料の市場動向 5.3 各種造形材料の市場規模と動向 5.4 各種造形材料の特徴 5.4.1 PLA 5.4.2 ABSとPLAの比較 5.4.3 ナイロン 5.4.4 ポリカーボネート		第4章 3Dプリンタ用バイオベース材料の開発 <small>京都工芸繊維大学 増谷一成、池尻祐希、今井祐貴子、徐于懿、木村良晴</small> 1 はじめに 2 3Dプリンター樹脂市場 3 樹脂の3D造形方法 4 3D造形方法の成形材料 5 熱溶解積層用の成形材料の市場動向 6 新しい機能性樹脂フィラメント 7 バイオベース材料 8 3Dプリンター用に利用されているバイオベース材料 9 3Dプリンター用成形材料に利用するポリ乳酸の研究開発の紹介 10 粉末積層型PLA 11 おわりに