



IOTと3D印刷の  
ヨーロッパにおける現状、及び  
同分野の特許出願の状況



MURGITROYD

理学博士ROBERT BÖRNER  
博士BENJAMIN GRAU



## 目次

---

- IoT(モノのインターネット)
  - 概略 / はじめに
  - 欧州特許庁におけるIoT
  - IoT: ICT関連事項
  
- 3D印刷
  - 概略 / はじめに
  - 3D印刷と特許
  - 欧州特許庁における3D印刷



## IoT (「モノのインターネット」)

---

- 電子機器、ソフトウェア、センサ、アクチュエータが組み込まれ、これらの物品が互いに接続しデータをやりとりできる**接続構成を備えた**、物理的装置同士のネットワーク
- IoTを構成する物品の数は、**2020年までにはEU28カ国で約60億(世界中では300億)**となる見込み  
> **すべてモノのインターネット (Internet of Everything)**
- IoTのEU28カ国での市場価値は、**2020年までには1.2兆ユーロ (世界中では7兆ユーロ)**に達する見込み
- 情報および通信技術(「ICT」)と本質的に結びついている
- 「第四次産業革命」(4IR)の一部とも呼ばれている



## 「スマートシティ・サンタンデール」

---

- 欧州委員会が資金を融資しているプロジェクト
- (市民175,000人の)街中に20,000個のセンサが設置されている
- すべての駐車スペースを監視し、空いているスペースへ運転手を誘導する駐車システム
- 公共公園の植物が必要とする水量を計算する天気センサ
- 満杯時にごみ収集を求めるごみシステム
- 人が通るときにのみ点灯する街灯
- 特別セールについて近隣の人々に知らせる商店
- 市民と政府をつなぐアプリ。例) 損壊した道路について報告



## IoT – 主要技術部門

---

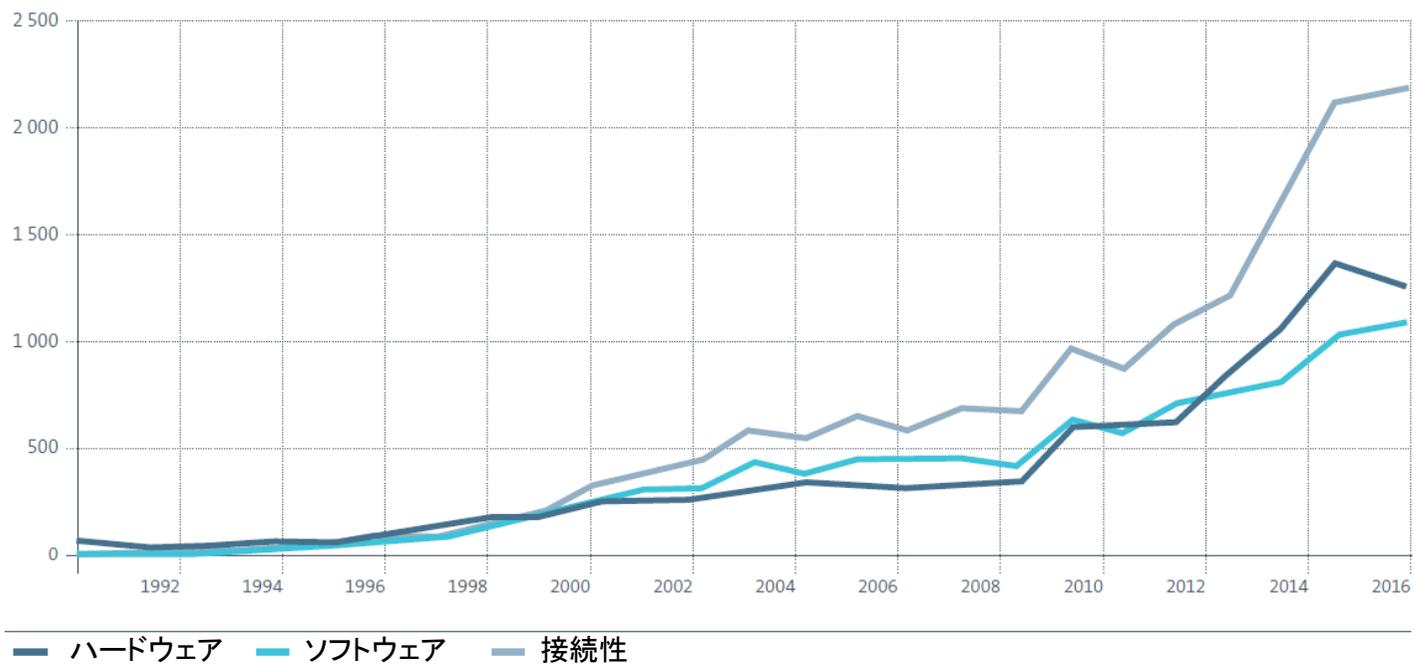
- 「中核技術」には、
  - 標準ICT (ソフトウェア、ハードウェア、接続構成)が含まれる
- 「実現技術」には、
  - たとえば、分析、ユーザインターフェース、AI、セキュリティなどが含まれる
- 「適用領域」には、
  - たとえば、個人、家庭、乗り物、製造業が含まれる
- 重複の可能性があり、かつ増大している



## 欧州特許庁における「中核技術」

- 1978年から2016年までの間に:
  - 接続構成に関して15775 件の出願
  - ハードウェアに関して10390件の出願
  - ソフトウェアに関して9910件の出願

1990年から2016年までの間の中核技術に関する特許出願

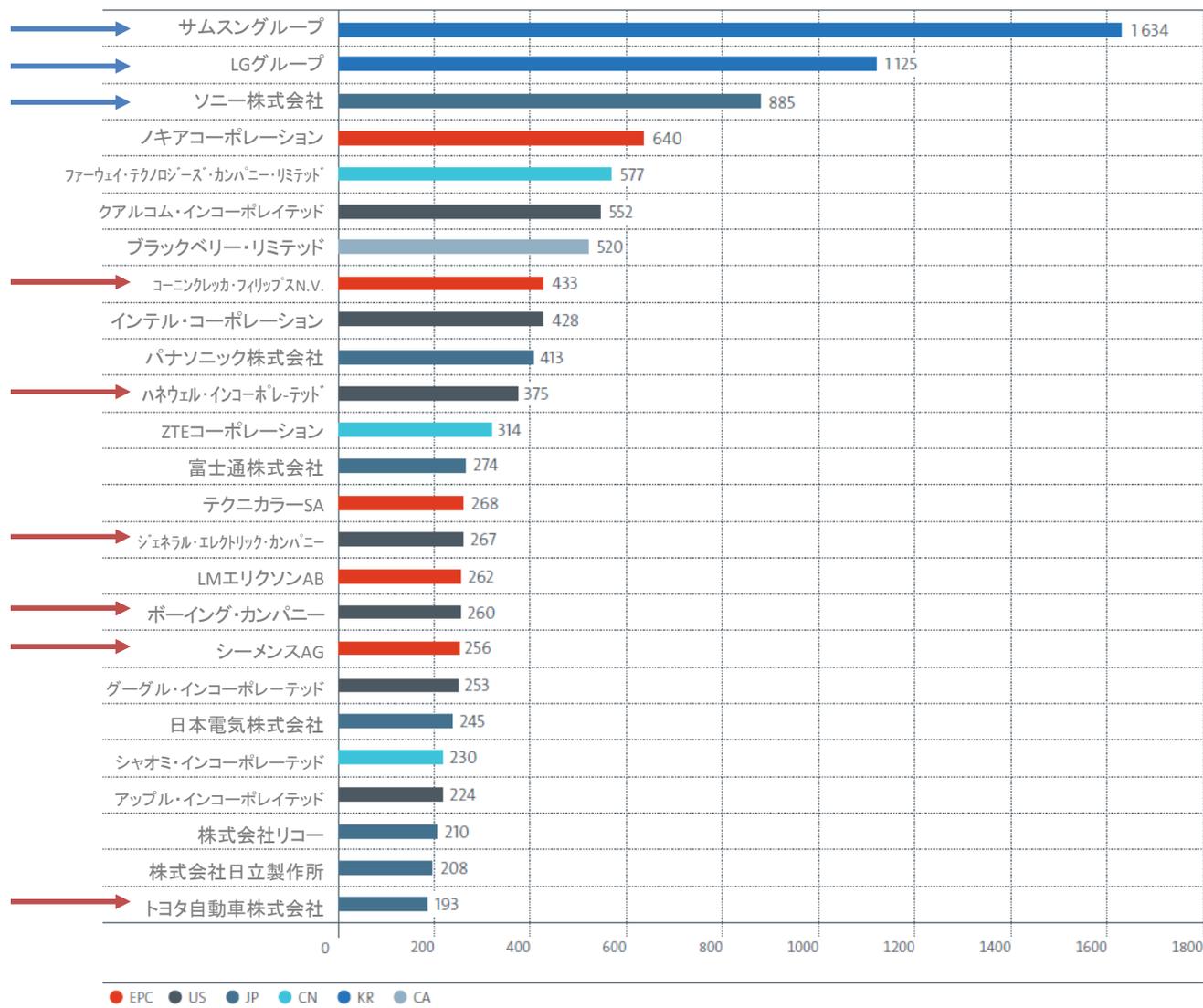


ソース: 欧州特許庁



# IoT – 主要出願人

2011年から2016年までの間の欧州特許庁における第四次産業革命の上位25出願人



ソース: 欧州特許庁



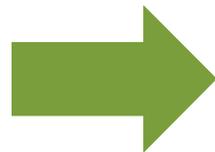
## 欧州特許庁におけるIoT

---

「欧州特許庁は、ここ数十年の間に、コンピュータで実装される発明 (CII) の特許許諾手続きを十分に確立した。また、増え続ける、第四次産業革命技術(定義上では、すべての第四次産業革命発明はコンピュータで実装される発明である)に関する出願に対応できる関連指針を策定した。」

(<https://blog.epo.org/patents/role-epo-4ir/>)

2002年以降、欧州特許庁における全出願数の 35% 以上をCII特許が占めている。



いつものビジネス



## コンピュータで実行された発明 (CII)

---

「欧州特許庁を、特許性に関する『黄金標準』として利用することが可能である。発明が欧州特許庁の要件をクリアする場合には、日本、中国そして米国でも特許を許諾される可能性が高い。」

LEXOLOGY (2017年3月26日)からの抜粋。

Barker Brettell LLP - David Combes



欧州特許庁の要件はかなり厳格である



「二つのハードルアプローチ」



# コンピュータで実装される発明(CII)

## 欧州特許庁の基準: CIIに関する指針

<http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/j.htm>

ホーム > 法律と実施 > 法律文 > 審査基準

### 概要

パートA –  
方式審査の基準

パートB –  
検索基準

パートC –  
実体審査の  
手続き面の基準

パートD –  
異議申立及び制限/  
取消手続きの基準

パートE –  
一般的な手続き  
問題の基準

パートF –  
欧州特許出願

パートG –特許性

パートH –  
補正と訂正

コンピュータで実装  
される発明の索引

## 審査基準

### 目次 – 審査基準

コンピュータで実装される発明の索引 < >

### コンピュータで実装される発明の索引

コンピュータで実装される発明(CII)とは、コンピュータ、コンピュータネットワークまたはその他のプログラム化が可能な装置を使用する発明のことであり、一つ以上の構成要件の全部または一部がコンピュータプログラムにより実現される。

以下のハイパーリンクをまとめたものは、欧州特許庁の審査基準セクションへのアクセスを容易にするためのものである。審査基準は、CIIの検索と審査にとって特に有用である指示を定めている。

以下のハイパーリンクのまとめは、CIIに関する個別の刊行物ではないことを留意すべきである。しかし、その代わりに、ハイパーリンクは、記載された番号と名称を有する、基準の最も直近かつ適用可能なバージョンのセクションに導いてくれる。

セクションのまとめは、特許性要件の評価について基本的に説明するものである。特に、特許請求の範囲が技術的特徴と非技術的特徴の組み合わせからなる場合の評価について説明している。特許請求の範囲が技術的特徴と非技術的特徴の組み合わせからなることは、CIIではよく見受けられるものである。検索の実践と第83条の要件を記載するセクションとともに、第52条(2)のリストに関する特徴の評価を説明するセクションも含まれている。

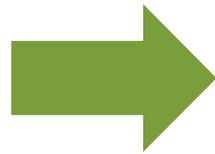




## IoT, ICT, SEP, FRAND, PLP, PPLP, NPE

---

IoTの主要な一面が、ICTである



ICTで知られている特定の問題を、IoTの全領域と交換することが可能。

- 標準必須特許 (SEP)
- FRAND (「公正で合理的で非差別的である」)
- 特許プール
- 特許ライセンスパッケージ (PLP)
- PLPのパッケージ=> PPLP
- 攻撃的な訴訟戦略  
(「スマートフォン戦争」)
- パテントトロール (NPE)



## ヨーロッパにおける IoTの重要性

---

- 欧州委員会はIoTの重要性について熟知している  
(「デジタル単一市場」)
- 知的財産分野での研究を含め、多くの研究がされた  
[https://ec.europa.eu/growth/industry/intellectual-property/patents/standards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/intellectual-property/patents/standards_en)
- SEPとFRAND 問題は認められている
- 欧州司法裁判所での判決例  
Huawei / ZTE, <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-170/13>
- 「標準必須特許についてのEUの取り組み策定に関する委員会から各機関への通知」  
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/26583>



## 3D印刷

---

3D印刷とも呼ばれる付加製造は、製品を作り出すために、材料を一層ずつ加えていく製造方法である。

製品を形成するのに必要な箇所でのみ素材が使用される。すなわち、ニアネットシェイプが得られる。これは伝統的な除去加工、つまり、大きなブロックから局所的に材料を取り除いていくことによって製品を作り出す方法とは、対照的である。



## 付加製造に用いられる材料

金属	ポリマー
ステンレス鋼 チタン アルミニウム ニッケル コバルト-クロム 銅 貴金属	ポリエチレン (PE) ポリプロピレン (PP) ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) ポリエーテルケトンケトン (PEKK) ゴム ポリ塩化ビニル (PVC) ポリアミド (例 ナイロン12)
セラミックス	生体材料
アルミナ シリカ 安定化ジルコニア 窒化珪素 黒鉛 フラーレン	細胞物質 ヒドロキシアパタイト ペプチド タンパク質 多糖類 乳酸-グリコール酸共重合体(PLGA) バイオフィルム



## 3D印刷特許の進展

---

Charles W. Hull (現3D Systems Inc.)から  
出願された3D印刷に関する最初の特許

US 638,905      1984年8月8日



EP0171069      1985年8月6日

EP0681906      1990年10月30日

EP0852536      1996年9月27日



# 米国 638,905 ファミリー情報



ソース: [www.lense.org](http://www.lense.org)

付加製造またはラピッドプロトタイピング（高速試作）と何らかの関連性をもつ、実用特許及び意匠特許が約8,000件付与された。

2000年以降、3D印刷と何らかの関連性をもつ出願が約4,000件公開された。  
新規出願は常時提出されている。

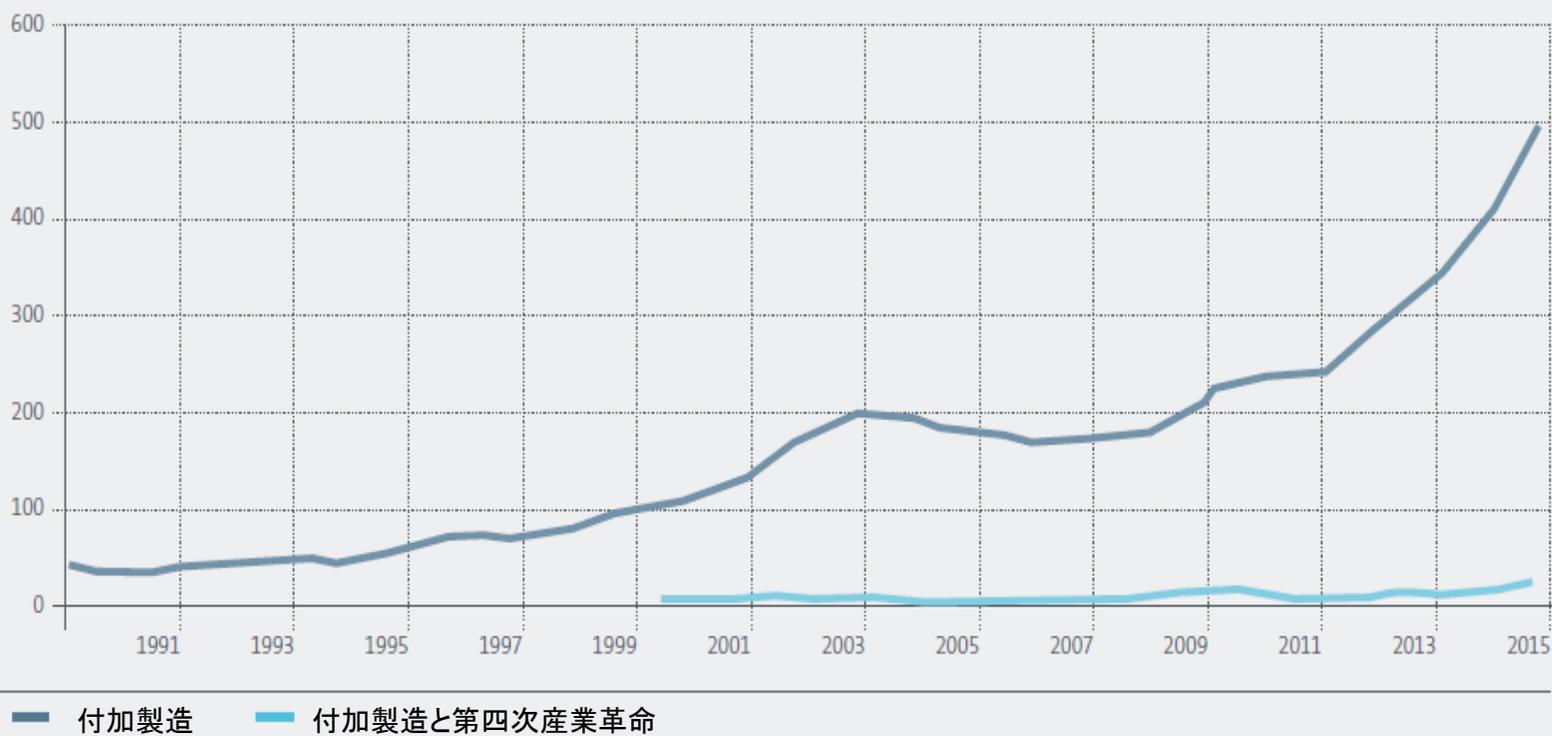


- 
- 2002年から 2014年までの間に、約225件の初期3D印刷特許が失効した。
  - 素材押出、粉末床溶融結合、液槽光重合と呼ばれる3D印刷プロセスに関する、約16の主要特許が2013年から2014年の間に失効した。
  - 失効した3D印刷特許は、20年前に開発された特定技術の使用権のみを付与する。



# 欧州特許庁における3D印刷特許出願の推移

欧州特許庁における付加製造技術に関する特許出願



ソース: 欧州特許庁



## 欧州特許庁における3D印刷特許出願の推移

---

- 欧州各国の発明者(2011年から2015年の間に欧州特許庁に出願された特許の50.5%)と米国の発明者(32.2%)
- 2009年までは、3D印刷の発明のうち、デジタル化とネットワーキングを統合した技術(第四次産業革命)の発明は、2%にすぎなかった。
- 2010年から2015年までの間に、この割合が3.5%に上昇し、その重要性が今後一層高まることが示されている。



ご静聴ありがとうございました！

[www.murgitroyd.com](http://www.murgitroyd.com)