

IoTを進化させる フレキシブルセンサ/デバイス技術に関する特許調査

本書は、現在、注目を集めるフレキシブルセンサ/デバイス技術に関する日本特許出願を対象に特許動向を分析しています。

当該技術の出願件数推移を見ると、1990年代から背景技術は続いたものの、2000年代には注目技術の萌芽として件数が着実に増加し、直近の2012年頃からは注目技術として件数が急増しており、近年もますます増加が見込まれています。

この背景には、省資源で製造できるフレキシブルデバイス開発への社会的要請が高まったこと、スマートフォンとタッチパネルの急速な普及から薄く軽く自由な形状の情報機器へのニーズが高まったこと、さらにIoT社会に向けて安価で使いやすいセンサデバイスへの需要の急増が見込まれることなど、いくつかの要因があると見られ、それゆえ一時の流行には終わらない将来性が予見されます。

本書では1,422件にも及ぶ広範な特許出願を分析対象とし、対象技術、センシング方式、要素技術、特徴的な材料/製造方式/形態、課題と解決方法など様々な観点による分析を組合せて、同技術に関する最新の特許動向を調査しています。

付属CDには本文PDFと、分析対象特許の書誌情報と分析結果を収めたExcelファイルが入っています。特許検索の手間が省け、Excelの機能を活かして様々な活用ができるようになっています。

A4判 216ページ 8月17日発売
定価(冊子+CD版):180,000円(税別)

お問い合わせ先：株)キャップインターナショナル

TEL：0422-40-0390 FAX：0422-40-0391 capint@coral.ocn.ne.jp

CAP International, Inc.

本レポートの目次構成

1. はじめに	4
1-1. 本書の目的	4
1-2. 特許検索について	6
1-3. 解析軸および分類について	15
1-3-1. 解析軸1: 技術対象の分類について	15
1-3-2. 解析軸2: 測定対象の分類について	19
1-3-3. 解析軸3: 材料/製作方式/形態の分類について	22
1-3-4. 解析軸4: 要素技術の分類について	26
1-3-5. 解析軸5: 課題/解決手段の分類について	26
2. 特許動向分析	27
2-1. 全体動向分析	27
2-2. 解析軸1: 技術対象での分析	34
2-2-1. 製造技術	39
2-2-2. デバイス技術	46
2-2-3. 応用技術	52
2-3. 解析軸2: 測定対象(センサ種類)での分析	58
2-3-1. 力学的センサ	66
2-3-2. 光学的センサ	69
2-3-3. 電氣的センサ	72
2-3-4. 環境的センサ	74
2-3-5. 応用的センサ	77
2-3-6. 複合センサ	80
2-3-7. 複数/汎用	82
2-4. 技術対象と測定対象の関連	85
2-5. 解析軸3: 材料/製作方式/形態の動向	90
2-5-1. 材料における特徴的技術	90
2-5-2. 製作方式における特徴的技術	99
2-5-3. 形態における特徴的技術	109
2-6. 要素技術, 課題と解決手段での分析	119
2-6-1. 要素技術	119
2-6-2. 課題と解決手段	123
2-7. 上位出願人の出願動向	129
2-7-1. 属性別の出願人動向	129
2-7-2. 上位出願人の動向	137
2-7-3. 解析軸別出願人動向	196
3. フレキシブルセンサ/デバイス技術に関する日本特許出願動向のまとめ	213

本書のコンセプト

本書では、フレキシブルセンサ/デバイスに関する特許1,422件を精査し、5つの解析軸に従って分類、整理して解析を行い、分析を行っています。

解析軸1: 技術対象について

全件を技術内容で大きく3つに分類。さらにそれぞれに細分類を設けて分析しています。

- ◆製造技術 製造に関する特許。
- ◆デバイス技術 フレキシブルセンサデバイス自体に関する特許。
- ◆応用技術 フレキシブルセンサデバイスの応用に関する特許。

解析軸1の分類方法

大分類	細分類
製造技術	積層工程
	成膜工程
	描画工程
	剥離工程
	検査工程
	その他工程
	製造装置
	素材/原料
	配線/電極
デバイス技術	素子/センサ
	基板/基材
	保護/絶縁
	その他要素
	システム
	モバイル/UI
応用技術	ヘルスケア/生活
	ロボット/アシスト
	車載
	産業

解析軸2:測定対象について

全件を大きく以下の7つに分類。さらにそれぞれに細分類を設けて分析しています。

- ◆力学的センサ 変位、速度、加速度およびさまざまな力に関するセンサ
- ◆光学的センサ 光、赤外線、紫外線および放射線に関するセンサ
- ◆電氣的センサ 電流、インピーダンス、静電容量、磁界に関するセンサ
- ◆環境的センサ 温度、湿度、ガス、イオン、バイオに関するセンサ
- ◆応用的センサ タッチセンサ、触覚センサ、生体センサ、指紋センサなど
- ◆複合センサ 複合したセンサ機能をもつもの
- ◆複数/汎用 製造技術や素材など、汎用的でひとつに決められない内容

解析軸2の分類方法

大分類	細分類数
力学的センサ	17分類
光学的センサ	8分類
電氣的センサ	6分類
環境的センサ	10分類
応用的センサ	5分類
複合センサ	11分類
複数/汎用	なし

解析軸3:材料/製作方式/形態について

1,422件の特許の中から、材料、製作方法、形態の3つで注目すべき特徴を有する特許を抽出し、それを細分類を設けて分析しています。

解析軸3の分類方法

解析軸	大分類	細分類
材料/製作方式/形態	材料	有機半導体
		酸化物半導体
		ナノカーボン
		グラフェン
	製作方式	印刷法一般
		凸版
		凹版
		オフセット
		スクリーン
		インクジェット
		塗布法一般
		針/ペン
	形態	転写法一般
シート		
繊維/布		
		パッチ/タグ

解析軸4:要素技術について

その特許で用いられている最も主要な要素技術を元に、電気/半導体、物理/機械、化学、用品、情報処理、システムの6つに分類して分析。

解析軸4の分類方法

解析軸	大分類
要素技術	電気/半導体
	物理/機械
	化学
	用品
	情報処理
	システム

解析軸5:課題/解決手段について

特許の内容を精査し、課題については9つの類型、解決手段については6つの類型に分類して分析。

解析軸5の分類方法

<課題の分類方法

大分類	分類
課題	可撓性向上
	伸縮性向上
	小型/薄型化
	特性向上
	信頼性向上
	生産性向上
	利便性向上
	大面積化
	新規構造/機能

マトリクスで
解析



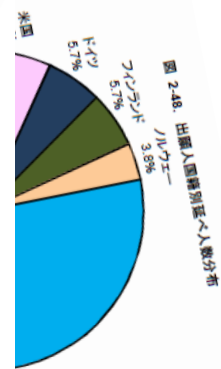
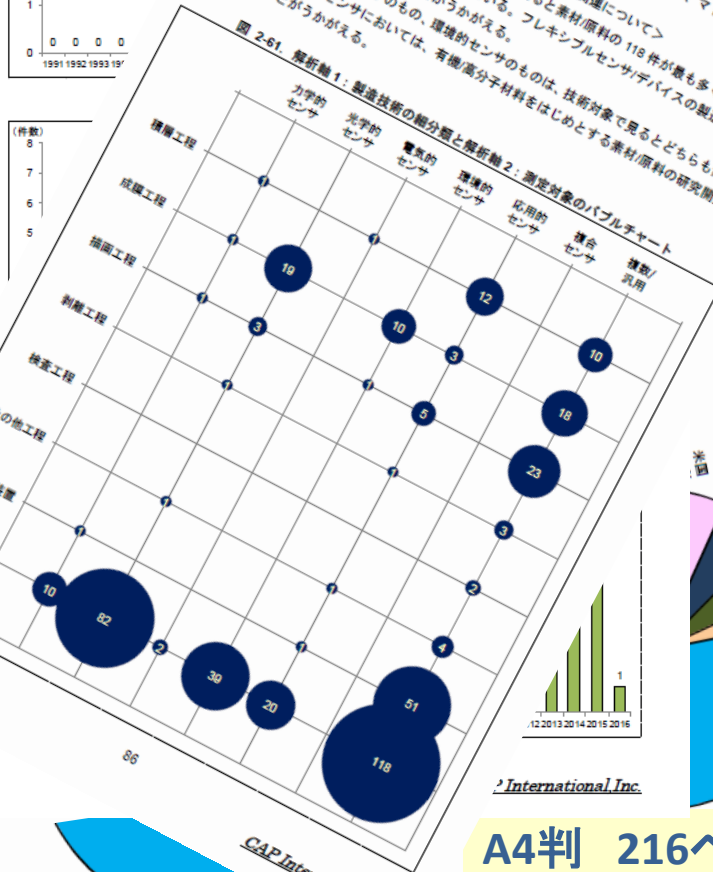
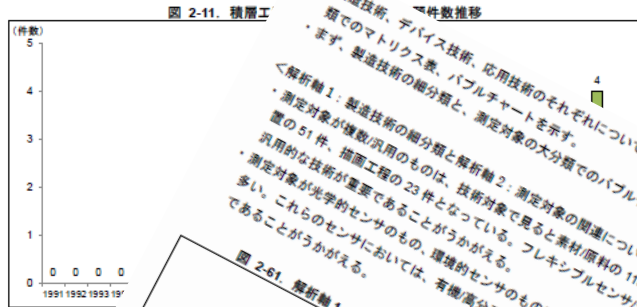
<解決手段の分類方法>

大分類	分類
解決手段	構造/配置
	組成/材料
	工程
	回路
	処理ステップ
	システム構成

解析軸1~5の分類結果は、すべてCDに入っている特許データリストに、書誌情報と一緒に収められています。Excelの機能を活かして、ご自由に検索して頂ける仕組みになっています。

表 2-10 応用技術の出願年別・出願件数

出願年	出願件数	登録件数
1991年	2	
1992年	1	
1993年	2	
1994年	3	
1995年	1	
1996年	4	
1997年	2	
1998年	3	
1999年	1	
2000年	14	
2001年	4	
2002年	12	
2003年	10	
2004年	14	
2005年	19	
2006年	22	
2007年	11	
2008年	15	
2009年	13	
2010年	17	
2011年	25	
2012年	21	
2013年	25	
2014年	29	
2015年	17	
2016年	29	
合計		29



A4判 216ページ
図版総数 173
表総数 266

CDには、本文PDFと、収録特許のExcelデータリストが入っており、自由に検索や統計処理が行えるようになっています。

<Excel版収録特許データ集の項目>

文献番号	発明の名称	発行日
出願番号	出願日	
日本登録番号	日本登録日	日本発行日
分割の表示	原出願日	
優先出願番号	優先権主張日	
国際出願番号	国際公開番号	国際公開日
国際特許分類	FI	
テーマコード	Fターム	
要約原文		
査定	審判	
弊社分類	解析軸1: 大分類	
	解析軸1: 細分類	
	解析軸2: 大分類	
	解析軸2: 細分類	
	解析軸3: 材料	
	解析軸3: 形態	
	解析軸3: 製作方式	
	解析軸4: 要素技術	
	解析軸5: 課題	
	解析軸5: 解決手段	
出願人	名寄せ	国籍
発明者		