

# インクジェット記録とプリンタ【簡易製本版】

－記録方式とプリンタヘッドの開発動向－

Technology of Inkjet Printer

・体裁/A4判・410頁 ・発行/2000年9月 ・定価/93,500円(85,000+税)

- ★ インクジェット記録技術の徹底精査！
  - ・エネルギー変換方式にもとづくインクジェット記録方式
  - ・各記録方式別のプリンタヘッドの構造・材料
- ★ 特許公開公報 3,550件の精査！
- ★ 公開公報の項目別、出願者別出願実態！
- ★ 特許公開公報の一覧（公報番号、出願人、内容分類）、公開-公告（特許公報）、対照表の掲載！

## 刊行のねらい

国内のプリンタの出荷台数は630万台（1999年）、このうちインクジェットプリンタは490万台と78%を占める。さらに、一層の低価格化、高画質化もあって、4年後にはプリンタ全体の85%に達するとの予測もあり、プリンタ市場を席卷する勢いである。オンディマンド方式のインクジェットプリンタ技術は、ピエゾ駆動（圧電効果）方式が70年代初頭、サーマルジェット（気泡発生圧）方式が70年代末に登場したが、それは今日の国内1,400億円市場を形成する端緒であった。

このインクジェットプリンタ分野においても、様々な記録方式の開発が進められている。それは、インク滴の吐出圧を提供するエネルギー変換手段であり、またプリンタヘッドの構造、材料にも係わってくる。

本レポートは、こうしたインクジェット記録方式、プリンタヘッドの構造・材料に関連する技術を、公開特許を通して、徹底精査し、それらの動向、展開を明らかにした従来になかった新形式のレポートである。

## 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：インクジェット記録とプリンタ / 定価 93,500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。

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

# 構成および内容

## 1章 インクジェット記録方式

- 機能と分類
- 主要記録方式と展開
  - 電界制御方式
  - 荷電制御方式
  - 帯電散乱制御方式

## 2章 インクジェット記録の特許展開

- 関連技術の特許展開
- 調査分析対象
  - 調査対象
  - 対象期間

## 3章 インクジェット記録方式

- 記録方式/共通
- 機械変換方式
  - 機械変換方式/共通
  - 電気的-力学的変換方式
    - 電気的-力学的変換方式/共通
    - 圧電効果方式
    - 電磁力方式
    - 静電力方式
    - 相転移方式
    - 音響・表面弾性波方式
  - 磁気力-力学的変換方式
    - 磁気誘導方式
    - 磁歪方式
  - 熱-力学的変換方式
    - 熱-力学的変換方式/共通
    - 熱膨張方式
    - 応用/熱膨張、相転移方式
  - 電磁波-力学的変換方式
- 気泡発生圧方式
  - 気泡発生圧方式/共通
  - 電気的-熱変換方式
    - 抵抗発熱方式
    - 誘導加熱方式
    - ペルチェ効果方式
  - 放電方式
    - 放電加熱方式
    - 電気分解方式
  - 電磁波-熱変換方式
  - 電磁波-化学変換方式
  - 応用/共通
    - 応用/電磁波-熱変換方式

## 4章 印字ヘッドの構造、材料

### <共通内容>

#### 【構造】

- 基板構成 (素子基板、液路基板、蓋基板、路壁材、ノズル板)
- 液路 (共通室、液路、圧力室)
- 液路内補助機能 (流れ抵抗体、フィルタ、ダミーノズル等)
- 振動板
- ノズル孔、ノズル板
- 圧発生素子 (圧電素子、抵抗発熱素子等) とその周辺
- 保護膜
- 表面被覆

#### 【構成材料】

- 基板構成 (素子基板、液路基板、蓋基板、路壁材、ノズル板)
- 振動板
- ノズル板
- 圧発生素子 (圧電素子、抵抗発熱素子等) とその周辺
- 保護膜
- 表面被覆材

### 1 記録方式/共通

- 記録方式/共通
  - 機械変換方式
    - 圧電効果方式
  - 記録方式/共通 (気泡発生圧方式)
    - 気泡発生圧方式
    - 電気的-熱変換方式、抵抗発熱方式、放電方式

### 2 機械変換方式

- 機械変換方式/共通
  - 機械変換方式/共通
  - 機械変換方式/共通 (圧電効果方式、熱膨張圧方式)
- 電気的-力学的変換方式
  - 圧電効果方式
- 圧電効果方式/横・縦振動モード型
  - 横・縦振動モード型/共通
  - 横振動モード型
  - 縦振動モード型
- 圧電効果方式/剪断モード型
  - エッジシユータ型/液路に対し直角、厚み方向の変位

- エッジシユータ型/液路に対し直角、配列方向の変位
- エッジシユータ型/液路に対し平行方向の変位
- エッジシユータ型/その他
- フェースシユータ型
- 圧電効果方式/積層圧電素子
  - 積層圧電素子/共通
  - 横振動モード型
  - 縦振動モード型
- 圧電効果方式/カンチレバー型
  - カンチレバー型/共通
  - カンチレバー型/片持ち型
  - カンチレバー型/両持ち型
- 静電力方式
- 音響・表面弾性波方式
  - 音響方式
  - 表面弾性波方式
- 磁気的-力学的変換方式/磁気誘導方式
- 熱-力学的変換方式/熱膨張方式
- 熱-力学的変換方式/相転移方式
- 気泡発生圧方式
  - 気泡発生圧方式/共通
    - 気泡発生圧方式/共通
    - 気泡発生圧方式/共通/エッジシユータ型
    - 気泡発生圧方式/共通/フェースシユータ型
    - 気泡発生圧方式/共通 (電気的-熱変換方式、抵抗発熱方式)
  - 電気的-熱変換方式
    - 電気的-熱変換方式/共通
    - 電気的-熱変換方式/エッジシユータ型、フェースシユータ型
  - 抵抗発熱方式
    - 抵抗発熱方式/共通
    - 抵抗発熱方式/エッジシユータ型
    - 抵抗発熱方式/フェースシユータ型
  - 放電方式
    - 放電加熱方式
    - 電気分解方式
  - 電磁波-熱変換方式
  - 応用型
    - ソリッドインクジェット方式
    - ソリッドインクジェット方式/共通

- 電気的-機械変換方式
  - 電気的-機械変換方式/共通
  - 圧電効果方式/共通
  - 圧電効果方式/カンチレバー型
  - その他
- 電気的-熱変換方式

## 5章 インクジェット記録方法

- カラー記録 (多色) 記録
- 複数インクによる単色記録
- インクと処理液
- インクと記録材

## 6章 主要メーカー20社の特許展開

- キヤノン
- セイコーエプソン
- リコー
- 日本電気
- 富士通
- 松下電器産業
- ブラザー
- 富士ゼロックス
- シャープ
- ゼロックス
- 富士電機
- ヒューレットパッカード
- ローム
- セイコープレジジョン
- シチズン時計
- 東芝テック
- 日本ヒューレットパッカード
- 日立製作所
- 東芝
- ソニー

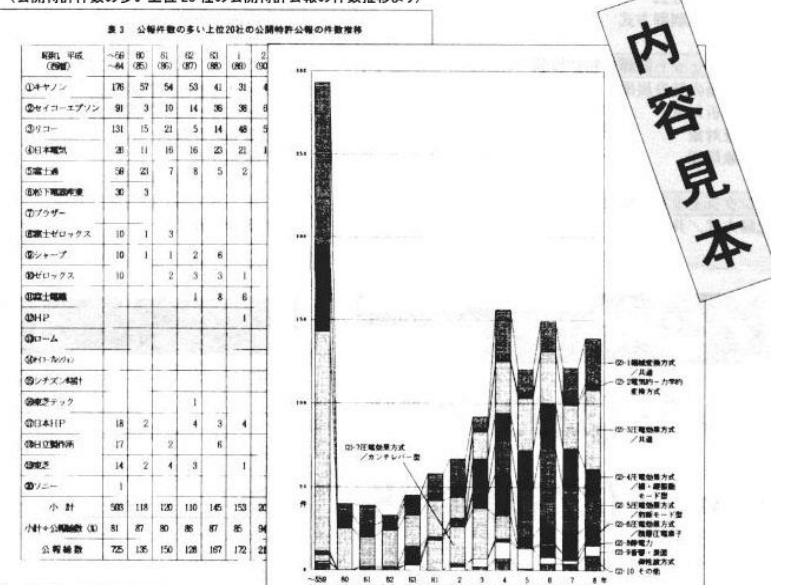
## 7章 特許公開公報一覧

- 調査対象
- 対象期間 (公開年S41～H8年)
- 分類コード
- 「特許公開公報一覧」の整理条件
  - 対象公報総数 3,550件
  - 公開-公告 (特許公報) 対照表

(I) 記録方式とエネルギー変換の例より

記録方式	記録符号	エネルギー変換
(I-1) 電気的-力学的変換方式	電気的E→	圧電素子 ローレンツ 相転移
(I-2) 熱-力学的変換方式	熱学的E→	固体の熱膨張
(I-3) 熱-力学的変換方式	熱学的E→	熱膨張
(I-4) 電磁波-力学的変換方式	電磁的E→	光学的
(I-5) 電気的-熱変換方式	電気的E→	ジュール ペルチェ
(I-6) 電気的-化学変換方式	電気的E→	イオン
(I-7) 電磁波-熱変換方式	電磁的E→	電磁的
(I-8) 電磁波-化学変換方式	電磁的E→	化学的

(公開特許件数の多い上位 20 社の公開特許公報の件数推移より)



内容見本

(インクジェット記録方式、印字ヘッドの構造・材料、記録方式に関する公開特許公報の推移より)

【機械変換方式】に関する公開特許公報の件数推移グラフより