

1.3 用途分野別の特許出願状況

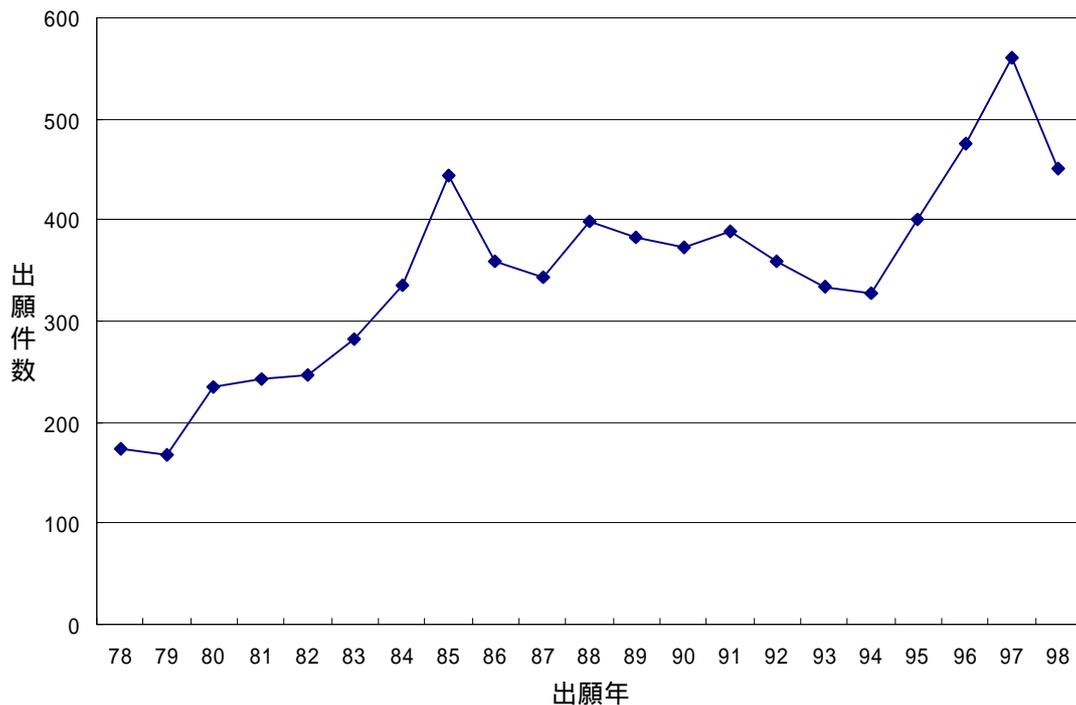
1.3.1 電気・電子用途

1978～98年の電気・電子用途の出願件数は7,493件あり、運輸・航空、土木・建築と並んで件数の多い分野である。その出願件数推移を図1.3.1-1に示す。

1985年の小ピーク後高水準が続き、97年に最大ピークとなり以後はやや減る傾向にある。しかし95年以降の急増は他の用途にみられない特徴で、電子機器が近年活発に技術開発を進めていることを示している。

1978～83年の初期には樹脂成形品の接着、印刷回路板などの出願が多く、84～86年の小ピーク時には、さらに加えてエポキシ樹脂系接着剤の出願が急増している。接着剤の耐熱性や導電性の改良も出始めている。87～92年の高原状態時期には、さらにポリウレタン系接着剤の出願が多くなっている。96～98年の急増時期には、集積回路製造、ワイヤボンディングなどに接着技術が使われ、接着剤自身にはポリイミド系接着剤、伝熱性向上などの出願が増えている。

図 1.3.1-1 電気・電子用途の出願件数推移



主な出願例を上記各時期についてあげると、まず1983年ごろまでの初期にはゴム、フェノール樹脂の金属キレート物からなるゴム系接着剤であり耐熱性を向上させたもの（例 特公昭 57-5430）、熱可塑性樹脂に未硬化エポキシ樹脂を分散させた成形品であって、他材料と融着硬化するもの（例 特公昭 58-17239 など）、ハニカムコアに粉体接着剤でスキンをサンドイッチ構造に張りつけて接着剤の重量を軽減したスピーカ振動板（例 特公昭 59-197 など）、ポリオレフィン共重合体、軟化剤、過酸化物を含有する熱硬化性フィルム

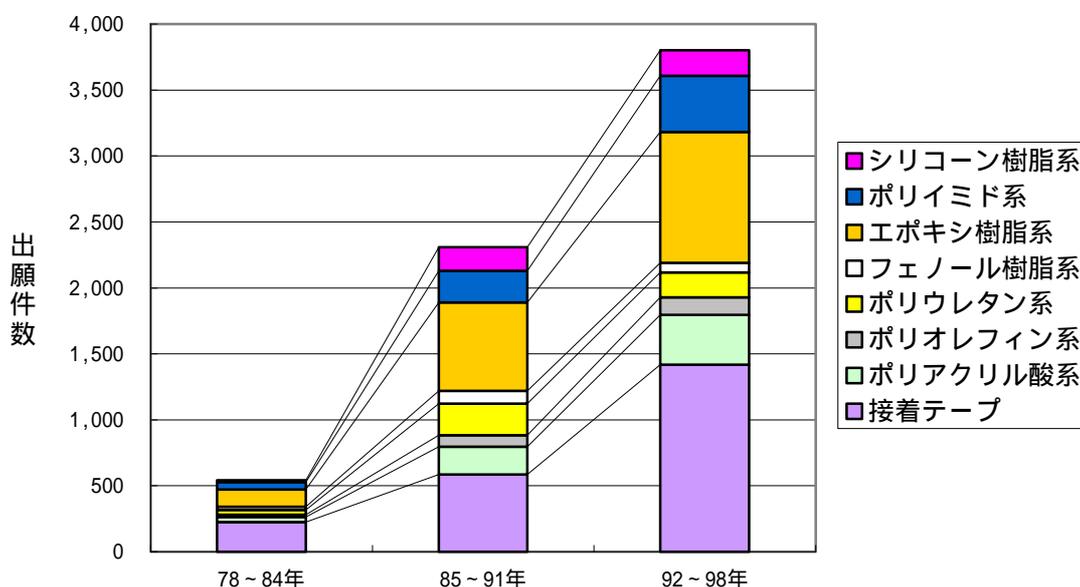
状接着剤、ケーブル接続封止用のもの（例 特公昭 60-49232 など）がある。

次の 1984～86 年ピーク時の出願例をあげると、特定化学構造のエポキシワニスプリプレグを積層した回路板、高温多湿下でも接着力を維持するもの（例 特公平 5-57291）、光硬化性アクリル樹脂を特殊な分散状態で混合した接着剤をスピーカー振動板の接着に使用するもの（例 特公昭 63-23232）、エポキシ樹脂、ゴム、アミン硬化剤からなる接着剤で金属箔とポエーテルスルホンフィルムを加熱加圧接着する、フレキシブル印刷回路用のもの（例 特公平 5-25253）、エポキシ樹脂に特定化学構造のアミン硬化剤を配合したプリプレグで、印刷回路用のもの（例 特公平 3-29248）などがある。

1995～97 年ピーク時のものとしては、ポリイミド前駆体を 2 層に設けた接着層に金属箔を強固に張りあわせるもの（例 特許 3067128）、ポリイミド基材に銅箔回路をのせ、ポリイミドカバーフィルムで保護した積層回路板、電子線硬化型接着剤を使いハンダ耐熱性を向上したもの（例 特許 2591599 など）、光硬化性アクリル酸系接着剤にセラミック粉末を配合した伝熱性接着剤（例 特許 2793559）、フィルム状絶縁性接着剤に導電性粒子を分散した異方導電性接着フィルム、電気接続用のもの（例 特許 2905121）、加熱で接着力が減少する粘着層の上に導電層を持つ転写シート（例 特許 3015788）などがある。

電気・電子用途の出願で使われている接着剤タイプの主なものを図 1.3.1-2 に示す。3 つの出願時期別に推移を示した。

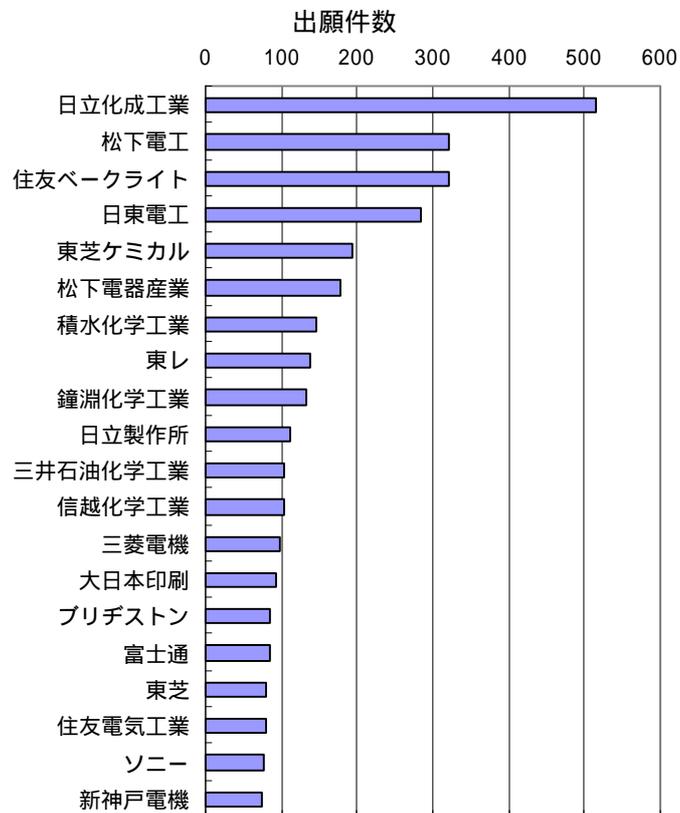
図 1.3.1-2 接着剤タイプの出願件数



接着テープ（感圧型とフィルム状接着剤）は絶縁テープや半導体製造用など電気分野独特の用途に使われ、アクリル酸系は接着テープ用の粘着剤や光硬化接着剤に使われている。ホットメルト接着剤の主成分であるポリオレフィン系は部品固定用に使われるが電気分野では相対的に件数が少ない。ゴム状弾性のあるポリウレタン系は音響機器に耐振性接着剤としての用途がある。エポキシ樹脂系は硬化の際に揮発性成分を発生せず、硬化収縮性もなく耐熱性もあるので電気分野で有力な地位を占めている。近年耐熱性のさらなる向上要求に応じてポリイミド系やシリコン系の使用が増えつつある。

電気・電子用途で出願件数の多い出願人の上位 20 社を図 1.3.1-3 に示す。日立化成工業が群を抜き、以下に電気機器、接着剤、接着テープ基材フィルムなどのメーカーが上位にある。

図 1.3.1-3 電気・電子用途の上位 20 社の出願件数



(1978 年 ~ 98 年 11 月までに出願の公開)