

## 35-25 マイクロ波焼結によって作製したPZTセラミックスの特性とその接合法に関する研究

|             |      |         |
|-------------|------|---------|
| 電気システム工学科   | 教 授  | 久保田 弘   |
|             | 助 授  | 中 田 明 良 |
| 大学院自然科学研究科  | 前期課程 | 原 田 崇   |
|             | 後期課程 | 江 頭 義 也 |
| 知能生産システム工学科 | 助 手  | 森 園 靖 浩 |
| 太平洋セメント     |      | 山 川 孝 宏 |
|             |      | 渡 邊 雅 幸 |
| 名古屋工業技術研究所  |      | 佐 野 三 郎 |

圧電素子の高い変位分解能と高速応答を利用したアクチュエータは、ナノテクノロジーを基本とした技術において不可欠な技術である。圧電アクチュエータによって駆動される対象物（ステージ）の精密な位置制御と高速移動を同時に達成するためには、アクチュエータ先端にある圧電素子の最大変位量を大きくする必要がある。最大変位量を大きくする手法としては、圧電素子に印加する電圧の高電圧化や高周波数化、または圧電素子の高積層化などが考えられる。この中でも特に、駆動電圧の高電圧化に着目した場合、圧電素子には、絶縁破壊電圧や反転分極電圧、圧電定数などの高い電気的特性が求められる。以上のことから、グレインサイズを制御することで、反転分極電圧を制御することが可能と考え、我々は、そのグレインサイズを制御しようと試みた。その結果、マイクロ波焼結体の方が、小粒径構造焼結可能であることが確認できた。当日は、その粒径の違いによる特性の違いについて詳細について述べる予定である。

また、圧電素子の高積層化に着目した場合、圧電素子と電極である金属との強い接着強度が必要となってくる。そこで今回セラミックスと金属との接合法についても述べる。

(第63回応用物理学会、2002.9.26)