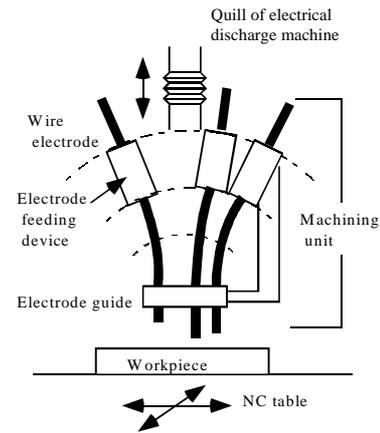


ドットマトリクス方式放電加工法

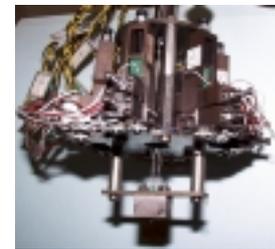
近年、加工の形態が多品種少量生産に変移するにつれてフレキシブルな高精度加工機械への要求が高まっている。本研究では、放電加工などにおいて、一列または複数列に配置された多数のピン状電極の長さを制御しながらxy方向に走査することで、三次元の微細形状を迅速に創成する方式を開発することを目的とする。

ドットマトリクス方式の加工ユニットは、超小型電極送り機構、電極ホルダ、ワイヤ電極より構成される。電極送り機構により駆動される複数のワイヤ電極の先端は、ホルダにより拘束され束ねられている。この加工ユニットはNC工作機械のような主軸およびテーブルを持つ機構に取り付けられている。この一連の動作はインパクトプリンタで印字する場合に似ている。異なる点は、プリンタはピンの突き出し量が一定であり、紙面に二次元の形状を印字するが、本方式の場合は突き出し量を連続的に制御するため、三次元の形状を創成することが可能となる。

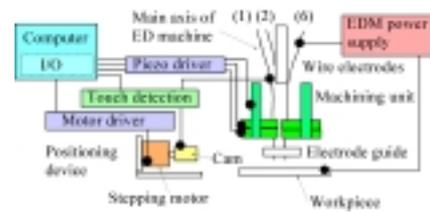
電極消耗を補償しながら複数回同じ場所を加工することで高精度な加工が可能となった。各電極を絶縁することで放電を強制的に分散させることができるため、クラックが少ない加工表面を得ることができる。



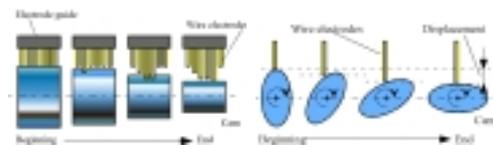
Concept of dot-matrix electrical discharge machining



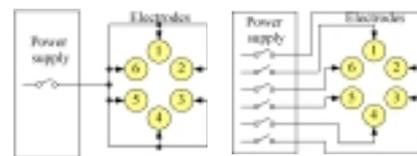
Appearance of machining unit



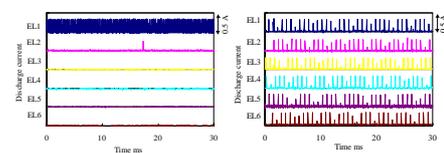
System configuration



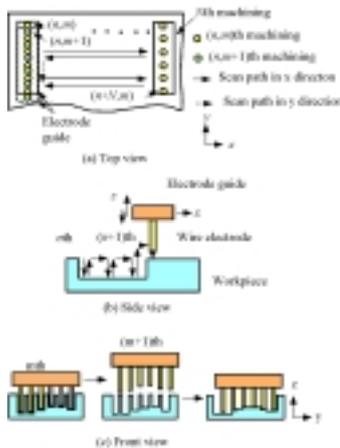
Positioning sequence of electrodes



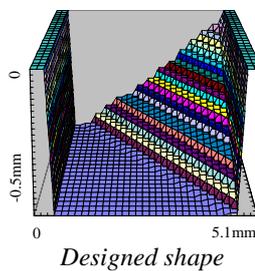
Types of power supply for dot-matrix EDM



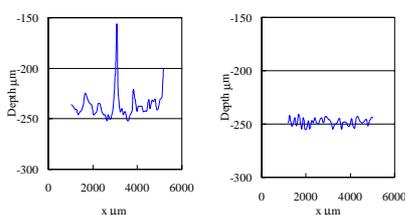
Discharge dispersion



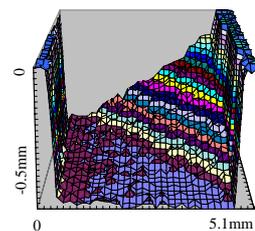
Machining sequence



Designed shape



Improvement of waviness



Result of machining

Example of machining