

# 放電加工面の性状の実験的研究

小嶋高良\*・萱場孝雄\*\*

## Experimental Investigation on Characteristics of Electrical Discharge Machined Surface

Koryo KOJIMA and Takao KAYABA

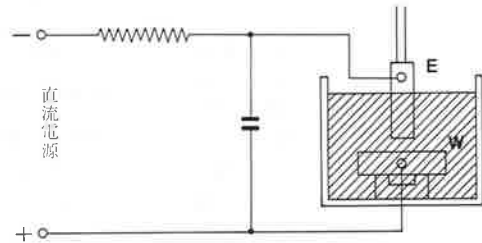
### Abstract

This report is discussed concerning the characteristics of electrical discharge machined surface. In order to investigate them experimentally, four different material electrodes were chosen. From the experimental results it was observed that the conditions for electrical discharge machining had to be determined so as to be fitted for purpose of workpiece.

### 1. はじめに

1942年頃から研究され始めた放電加工法は、その名称が示すように今までの機械的な加工法と違い、放電現象を直接材料の精密加工に応用したもので、(1)無接触加工であり、(2)工作物の硬さに無関係に加工でき、(3)工具、工作物を回転させる必要がなく、(4)複雑な断面形状の加工も可能であるという特徴をもつが、一方(5)電気伝導物質でないとは加工不可能であるという欠点もある<sup>1)</sup>。放電加工はその特徴を巧みに利用し、従来困難であった加工を容易にし、また不可能な作業を可能にし、更に技術革新により加工性能を飛躍的に改善してきている。電気加工法には、電解加工、放電成形、プラズマ加工、荷電ビーム加工、電磁成形、レーザ加工等各種の方法があるが、放電加工法はその中でも応用分野と実施規模の最も広いものである。放電加工の加工対象は金属と非金属に分けられる。その中の金属の放電加工法を作業目的によって分類すると、(1)放電型彫り、(2)放電切断、(3)放電硬化、(4)放電成形、(5)

放電焼結、(6)放電液撃加工、(7)放電研削等がある。放電加工というと普通は放電型彫りをさすことが多い<sup>2)</sup>。放電加工法は絶縁性液体中における過渡的なアーク放電の反復の際の電極材料の異常消耗現象を積極的に金属の加工に応用したもので、図1に示す様に、灯油のような絶縁性の液体のなかに工具に相当する加工電極と、一方の電極である被加工体とをきわめて狭いギャップ幅で対立させ、その間に短時間のアーク放電を繰返し、放電に伴う一方の電極である被加工体の消耗の累積でもって、被加工体を加工することが加工原理になる<sup>3)</sup>。定常連続的な放電ではなく、短時間のアーク放電における消弧をはさんで繰返すところに本加工法の特徴がある。



E : 加工電極 W : 被加工体

図1 放電加工回路

昭和63年10月31日受理

\* 機械工学科助教授

\*\* 機械工学科教授