

## 水の電気分解を伴う界面プラズマ反応による過剰熱の検討

Detection of excess heat generated by the

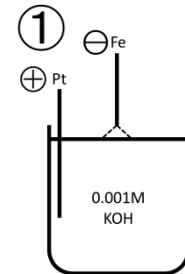
interface plasma reaction caused by electrolysis of water

1160238 浜岡拓未

Hamaoka Takumi

水面に鉄製電極を近づけて、対極との間に 600V 程度の電圧かけたとき、水の電気分解を伴う界面プラズマ反応を観測し、それにより鉄製電極の先端が容易に熔融することを確認した(図①)。このことは、わずか 60W 以下で鉄の融点 1538 度以上発熱したことになる。本研究では発生したエネルギーの本質を探るための検討を行った。

実験は図②の装置を用いてを行った。ガラス管の先端に繊維状のアルミナを詰め、網状シートで固定し、上部から気圧をかけることによりガラス管内部に気液相を形成させた。この操作により、図①のような界面を水溶液中に形成させることが可能になる。使用した金属は鉄、ステンレス、アルミニウムの 3 種類である。それぞれ様々な太さを用いた。電源の上限は 100mA, 600V に設定した。プラズマを発生させた時の水温の上昇を観測した。この温度測定より発熱量を求める簡便な方法を考案し、発生した熱量を算出した。電流、電圧より求めた入力電力と発生した熱量を比較し、入力電力より発熱量が大きい過剰熱の有無について検討を行った。



100mA 600V

