

課題番号 : F-16-WS-0040  
 利用形態 : 技術相談  
 利用課題名(日本語) : FeCo 系材料を用いた小型発電デバイスの発電メカニズムの検討  
 Program Title (English) : Investigation of the mechanism of power generation device using FeCo alloy  
 利用者名(日本語) : 鎌田祐樹  
 Username (English) : Yuki Kamata  
 所属名(日本語) : 1) 早稲田大学基幹理工学部電子光システム学科  
 Affiliation (English) : 1) School of Advanced Science and Engineering, Waseda University

## 1. 概要(Summary)

我々は、既に FeCo の”逆磁歪効果”を用いた高出力かつ小型の発電デバイスの試作に既に成功しているが、その発電のメカニズムは十分に解明できていない。本支援は、問題となっている発電が、磁歪によるものであるかどうかという点を相談したものである。

ここでは、出力電流を取り出すコイルに逆に交流電流を加え、磁歪振動を生じさせる方法を試みた。問題の発電が磁歪によるものであるならば、外部から磁界を与えると、これによって磁性体(FeCo)の伸縮が生じるはずである。Fig.1 に示すように、この磁性体の伸縮を検出するためにもう 1 個の磁性体を FeCo 棒に連結し、その周りにコイルを設けた。FeCo 棒が伸縮すると第 2 の磁性体は第 2 のコイルに対して振動し、このコイルに誘導電圧が生じるはずである。

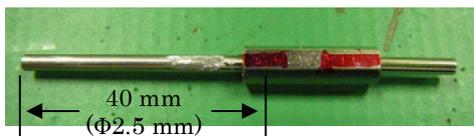


Fig. 1 FeCo bar with a wound coil.

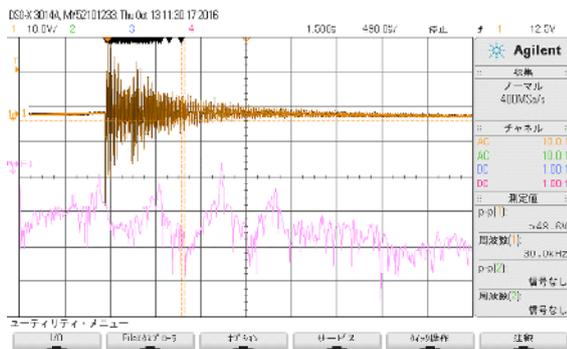


Fig. 2 Output of coil excited by an AC current.

実際に、FeCo 棒の周りのコイルに交流電流を流したところ、Fig. 2 に示すように、第 2 のコイルには、発電した場合と同じ 44.1 kHz の周波数で最大の振幅が得られた。したがって、これは、発電と関係があると考えられ、問題となっている発電は磁歪によるものである可能性が高い。

## 2. 実験(Experimental)

< 技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。 >

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

< 技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。 >

## 4. その他・特記事項(Others)

なし。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

(1) 山浦真一、中嶋宇史、佐々木敏夫、関口哲志 「発電装置」特願 2015-012372