

磁性応用「歩行発電機」に期待

日立金属(株)
(元)事業役員 ファインメット事業推進部
中村 秀樹



弊社の山陰の「安来工場」という特殊鋼工場で工具鋼と粉末冶金関連の R&D を中心として 34 年間にすぎた後に、突然東京転勤となってあっという間に 5 年以上経過しました。その間トランス用アモルファス合金（非晶質合金）担当の技術主監となり、1 秒間に百万度を越す超超急冷凝固法で厚さ 24 μ t、幅 212mm 程度の薄帯を生産する技術開発に悪戦苦闘しました。幸いなるかなこのアモルファス合金はアジア地区での電力需要の急騰と電磁鋼板の絶対量不足というフォローの風を受けて、国内生産も開始することが出来た上に、その生産量もこの 5 年間で実に 3 倍近く急増するという幸運に恵まれました。

現在、極めて厳しい経済環境の回復と、地球環境保全のための省エネルギーを同期化させて推進させることが世界的課題となり、バイオ、風力、太陽光等の石化燃料の代替エネルギー源開発記事を毎日のように新聞紙上で目にすることが出来ます。しかながら最も身近な人間の歩行エネルギーの活用は無視に近いほど看過されているような気がしてなりません。

私はゴルフが大きな楽しみの一つですが、東京地区でのゴルフは我が家を出てティーグラウンドに立つまで大体 3 時間以上経っているのが当たり前で、着いた時にはもう大半のエネルギーを費やしてしまい、加えてジグザグに人様よりはるかに余分に歩き廻ることで、肝心のショットに割くエネルギーが不足してスコアが伸びないというのが私の弁解です。

歩行消費エネルギーは体重 60kg の人が普通の速さ（時速 4 km）で歩いたとき、時間あたりの消費エネルギーは 180kcal(約 210Wh) くらいにな

るそうです。これを全人類に換算すると途方もない消費量となることは容易に予測できます。身近では電気自転車が歩行エネルギー活用と言えるかも知れませんが、全くまだ不十分であることは間違いありません。

このように考えて internet で検索してみたら、やはり同じようなことを考えている人がいらっしやるようです。言葉では「歩行発電」と称するようで、代表的なものをあげますと NTT 環境エネルギー研究所の靴底に装着された水の入ったタンクを足で踏むことで水流を発生させ、その圧力でタービンと発電機を回して発電するもので現在平均出力 2.5W の例が掲載されています。もう一つは長崎大学のホルダーと軸を介して回転自在に構成された携帯電話機が歩行による上下動で発電機を回して充電するアイデアです。しかしながら磁性を旨く活用した市販段階の「歩行発電機」はまだ開発されていないようです。

賢明なる JABM 協会のメンバーには必ずやこの問題のソリューションを出来る方がいらっしやるに違いないと確信します。目的に適う最適磁性材料もあるはずで、実現すれば莫大な需要を喚起すること間違いありません。

JABM の原田 CEO、芳賀会長の提唱される新製品の開発の必然性にも合致します。

一回のゴルフ費用で購入できるくらいの「歩行発電機」が登場しますと、今以上に大きな顔をしてゴルフを楽しむことが出来ます。

とまれ、全世界 40 億以上の人の歩行が電気他のエネルギーに変換できるようになると世界も変わると妄想をたくましくしています。