

# Weekly コラム

平成 28 年 3 月 15 日

〒541-0055 大阪府中央区船場中央 2-1

船場センタービル 4 号館 4 階

船場経済倶楽部

Tel 06-6261-8000

(NPO 法人 SKC 企業振興連盟協議会)

Fax 06-6261-6539

人の輪・衆智・繁栄

## 活動方針



当団体は、異なる業種の経営者が相集い、力を合わせ、自らの研鑽と親睦を通じて、斬新な経営感覚と新たな販売促進を創造して、メンバー同士でより健全な事業所とその事業所のイメージアップを図り、地域社会に貢献できる事業所となることを目的とする。

## 熱→音→電気

現在、大気中の二酸化炭素濃度上昇による地球温暖化や特定フロンガスによるオゾン層の破壊の拡大が進行し、地球環境が悪化し続けています。新興国であるインドでは PM2.5 の影響で、ぜんそくや肺がん、心臓疾患などにかかり、年間 1 万～3 万人の死亡者が出ているほどです。その対策としてインドでは車両制限を行っているのですが、画期的な対策がないのが現状です。このように世界では環境汚染が問題となっており、いち早く新たな環境改善技術の開発が求められています。そこで、注目されているのが熱音響現象を利用した熱音響エンジンです。

音響エンジンは、廃熱として大気中に捨てられている熱を電気に変換することができる装置です。仕組みは雷鳴の原理と一緒に、電流が流れる際に、温められた空気が膨張し、周りの冷たい空気の密度の差で振動が起き、音が生じます。熱音響エンジンは、その振動から生まれた音波を、電力へと変換します。世界中を見渡しますと、工場や自動車、工業機械などで使用されている熱エネルギーの内、65%以上は廃熱として捨てられていますので、この装置の効率と出力を高めることができれば、次世代の熱電変換システムとなり得るのです。

ただ、未だに実用化には至っていません。その熱音響エンジンの構造は単純なのですが、設計が非常に難しいのです。車の排熱を、モーター

電力の一部とすることや、工場の廃熱から内部電力を発生させるようにすることですが、現段階の技術力では、装置自体が巨大化してしまうので、小型化に成功しなければ実用化は期待できません。

日本では年間に、原油換算にして数億 k1 もの一次供給エネルギーを消費しています。もし、熱音響エンジンが実用化できれば、一時供給エネルギーのおよそ 20%にあたる数千万 k1 もの原油の代替として電力を作ることができるのです。東北大震災後、日本の発電電力構成は原子力発電が 0%、火力発電が 87.8%、再生可能エネルギーが 12.2% (2014 年) と原子力発電を極力利用しない方針となりましたが、2030 年には、原子力発電が 20%～22%、火力発電が 56%、再生可能エネルギーが 22%～24% (政府案) と、再び原子力発電を頼らざるを得ない状況との予想が出ています。もし、2030 年までに熱音響エンジンが実用化できれば、原子力発電に頼ることのない安全な日本を創ることが可能になるかもしれません。きれいで安全な世界を創るためにも、一日でも早く実用化されることを願うばかりです。



記事の内容に関するお問い合わせは事務局までご連絡ください。