

理科室からこんにちは

～ 親子で理科を楽しもう ～

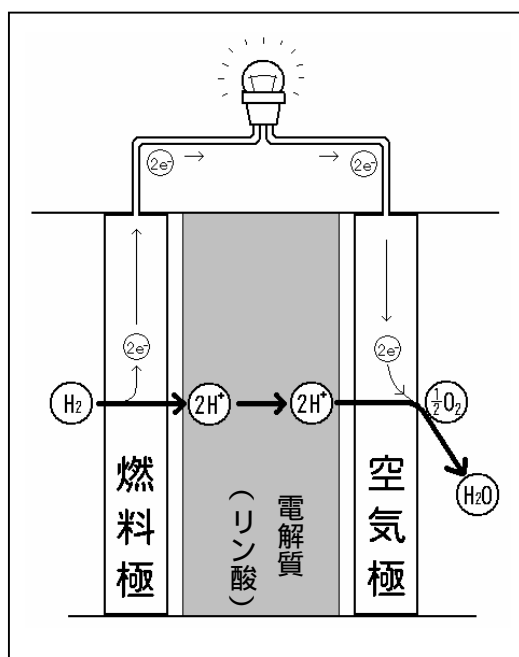
平成21年2月18日

燃料電池ってご存知ですか

次世代のエネルギーと期待される燃料電池。それが少しずつ生活の中にお目見えしてきています。今回は、それについてのお話です。

普通の電池は薬品の化学反応を利用しています。車のバッテリーの場合は希硫酸の中に鉛の電極が浸かっている、電極の鉛と希硫酸の化学反応で電流を発生させます。マンガン乾電池の場合は、マイナス極に亜鉛、プラス極に二酸化マンガン+塩化亜鉛溶液を使っています。

では燃料電池の場合はどうでしょうか。実は何と、水素と酸素だけなのです。これを電解質板ではさんで反応させるとエネルギーを出して(電子を放出して)、最終的に水を排出するのです。中学校で勉強した水の電気分解(水+電気→水素+酸素)の逆の反応(水素+酸素→電気+水)と考えるとよいでしょう。これによってエネルギーをとりだすのです。



利点は何と言っても「クリーン」であることです。物を燃焼させることでエネルギーを取り出すと二酸化炭素を発生させますが、燃焼電池の場合に出るのは水と熱だけです。

では他より劣る点や問題点はないのでしょうか。酸素は空気から調達するので困りません。問題は爆発性の高い水素をどのように、安全に貯蔵・運搬するのか、ということです。今考えられているのは水素をボンベに詰め(トヨタ車は700気圧!)そこから取り出す方式と、アルコールを分解して水素を発生させつつ使う方式です。現在燃料電池車のテストが公道でも行われていますが(一部販売)、それは水素ボンベ方式です。自動車がペシャンコになるような事故でもそのボンベは大丈夫なのでしょう。筆者はその安全性には懐疑的です。

やがては各家庭に燃料電池の発電機が置かれ、個々に発電した電気を使うようになるでしょう。東京ガスは「エネファーム」(パナソニック社製)を5月1日に発売します。定格発電容量は1kWで、貯湯槽容量200と十分ですが、お値段はなんと346万5千円。まだまだコスト高な、実験段階といえるでしょう。あとは、量産効果に期待しましょう。

また、モバイル電源としても期待されていて、メタノール燃料をチャージすれば充電はいらぬ携帯電話は、各社から試作品が出ています。やがて、コンビニで100円ライターを買う感覚で燃料を買い、発電できるようになるでしょう。

未来はすぐそこまできています。次世代のエネルギー、燃料電池のお話でした。

(参考:東京ガスお客様向けホームページ,トヨタホームページ,ホンダホームページ)