

水のセミナー 7月15日

～水素社会のこれからを考える～

技術編 講師 江田敏久

① 水素社会とは？

水素社会=脱炭素社会に向けた水素利用の取り組み

私たちの生活に必要な電気を、従来の化石燃焼など資源を消費し、二酸化炭素を排出する方法ではなく、もっとクリーンなエネルギーを代替に活用していく社会の事。

SDGs や東京オリンピックで更によく聞くようになりました。

② 私たちと水素 『H』

原子番号1の水素は 宇宙で最初に生まれた原子で、他のどの原子よりも小さいです。

私たちが普段食べている炭水化物や糖、アルコール…

更には車を動かすガソリンなども…

化学記号で表すと必ずHの水素が組み込まれています。

私たちの身体の中では常に水素がゆっくりと燃焼され、体温を維持し、電気を生み出し、筋肉を動かしています。

③ 従来の電気供給

発電の仕組みで分かりやすいのは自転車です。

最近は見なくなりましたが、以前の自転車ライトは車輪を回転させることで接続されたモーターが回り発電し、ライトを点灯していました。

二酸化炭素の出る発電方法

火力発電

化石燃料などを燃やし、その熱で水蒸気を生み出し、水蒸気でモーターを動かします。ご自宅のコンロでやかんを加熱し、そこから吹き出した水蒸気でモーターを回していることをイメージしてみてください。

原子力発電

少し難しいですが、原子同士の核分裂を繰り返すエネルギーでモーターを回転させます。

既に普及しているクリーンな発電方法

水力発電

水の流れ（高いところから落ちる・流れる、潮の満ち引き）でモーターを回転させます。

太陽光発電

シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽光エネルギーを直接電気に変える発電方法です。

風力発電

風の力で大きな風車を回し、その先のモーターを動かして発電するものです。

④ 水素電池の仕組み

弊社の水素水サーバーなどで利用されている水素発生装置で解説します。



水素発生装置では水を電気分解すると、プラスマイナスの電極板の間にあるイオン交換膜を通過し、片方から水素、もう片方から酸素が出てくるように出来ています。

この逆の動作を行って、水素と酸素から電気を取り出すのが水素電池です。

弊社の水素発生装置↓



⑤ 水素電池のメリット=何故水素社会を目指すのか？

直接電気を取り出せるので 効率がよい

➡火力発電だと、電気を取り出すまでに『燃料を燃やす』『水蒸気を起こす』『モーターを回転』という長い工程があり、結局のところ効率が悪くなっています。それに比べて水素電池は、反応を起こせば直接電気を取り出すことが可能なため、とても効率のいい発電方法なのです。

クリーンな水素エネルギー

➡二酸化炭素（温室効果ガス）を排出せず、排出されるのが水のみなのでクリーンなエネルギーです。使用する水素を自然界から取り出す際に環境負荷がかからない方法を開発することができれば、未来の地球と子供達のためにとても環境にやさしい方法です。