



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6% <http://www.team-6.jp>

地球の未来を考えよう エコロジー・ジャパン

CO₂を出さないクリーンな乗り物として開発が進められている電気自動車。その実用化への最大の課題は、バッテリーの充電に時間がかかるという点でした。そこで新しく登場したのが数分で急速充電できるという「二重層キャパシタ」なる装置（日清紡・日本無線共同開発）。自動車だけでなく、未来のライフスタイルをも変えるという、この「キャパシタ」って何!?



キャパシタを使った小型電気自動車「C-COMS」。

取材・文/戸村悦子

取材協力/日清紡、東京大学生産技術研究所

環境にやさしい“キャパシタ”で未来の暮らしが変わる!?

新しく開発された電気二重層キャパシタは、電気エネルギーを化学エネルギーに変換することなく、直接電気をためることができる蓄電装置。これまでの充電電池（バッテリー）にくらべて、ケタ違いに短い時間で充電ができるうえ、寿命が長いという特性をもっています。

たとえば、このキャパシタを電気自動車に使うと、わずか数分で充電完了。大規模なインフラ整備をしなくても、電源さえあれば出先でこまめに充電しながらドライブすることもできる



お話をうかがった堀洋一先生(写真左:東京大学生産技術研究所)と中村明彦さん(写真右:日清紡・開発事業本部)

堀先生はキャパシタで動く小型電気自動車「C-COMS」を製作されました。

■キャパシタのココがすごい!

1. 寿命が長い
2. 短時間で充電できる
3. 重金属を使わないので地球にやさしい
4. エネルギーの残量が正確にわかる
5. 完全に放電するまで使える
6. 低温(-40℃まで)でも使える

15V電気二重層キャパシタモジュール(0.9kg)の中に、3.0V・1000F(ファラド)のセルが5枚入っている。内部のアルミ電極の表面は活性炭でおおわれ、電気を流すと絶縁層ができて電気がたまる。キャパシタはこの絶縁層に自然発生する電気二重層と呼ばれる現象を利用するのが特徴。「C-COMS」の運転席の下に、21個のキャパシタが収められている。



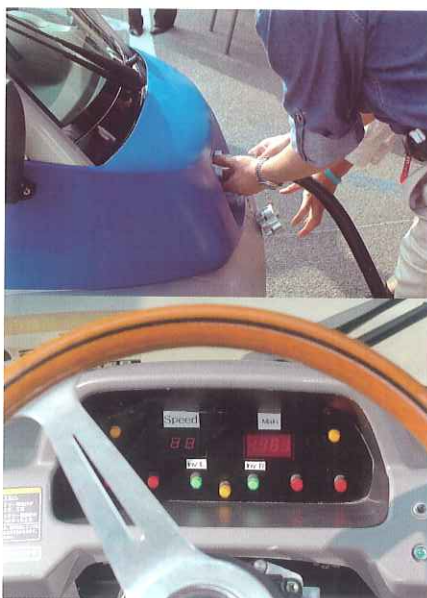
■キャパシタとバッテリーの特徴比較

	キャパシタ	バッテリー
◎長所	・短時間で電気の出し入れできる。 ・長時間使っても性能がおちにくい。	・一度にたくさんの電気がためられる。
▲短所	・一度にためられる電気の量が少ない。 ・値段がまだ高い。	・電気の出し入れに時間がかかる。 ・性能が長持ちしない。

し、エネルギーの残量も電圧メーターで正確にチェックできます。これによって「充電に時間がかかる」「途中で電池切れになるのが怖い」といった、バッテリーの課題といわれてきた弱点をカバー。電気自動車の一般化の可能性がぐっと高まりました。

さらにキャパシタは環境にやさしいというメリットも大。ふつうのバッテリーは寿命がくると取りかえて廃棄されますが、キャパシタは半永久的といえるほど長寿命なので交換による廃棄量がだんぜん少ないし、鉛蓄電池のように重金属を用いずにすむのもすぐれた点です。

現在のキャパシタには、まだ容量が小さいといった課題が残されていますが、今後、改良が進んでこうした点が解決されれば、自動車だけでなく電車などのインフラや、携帯電話、パン



■左はスピードメーター、右はキャパシタの電圧計

これで電気の残量が一目でわかる。フロントから150Aで約1分間充電し、電圧計が100Vになれば充電完了! 約10分間走ることができる。

■「子供の科学」は、チーム・マイナス6%に参加しています。

■チーム・マイナス6% <http://www.team-6.jp>

■お問い合わせ
電話: 03-3573-4026
(平日10:00~18:00)
E-mail: info@team-6.net

コン、カメラといった身近な電気製品に利用される可能性もあるのです。近い将来、あらゆるバッテリーはキャパシタに置きかわり、それに合わせてライフスタイルも大きく変わるのかもしれない。

ここで「まさか!」と思ったキミ。キャパシタで動く電気自動車を開発した堀洋一先生からメッセージをいただきました。「レコードからCDに、ブラウン管から液晶にかわったように、あり得ないと思っていたことでも意外と簡単に実現するものです。大事なのは、最初からできないなんて思わないで、夢を持ってチャレンジすること。できる、できると思っていれば、そのうち本当にできるものなんですよ!」

■「C-COMS」は1人乗り

音がとっても静かで、路面をすべるようにスイスイ走るぞ!

