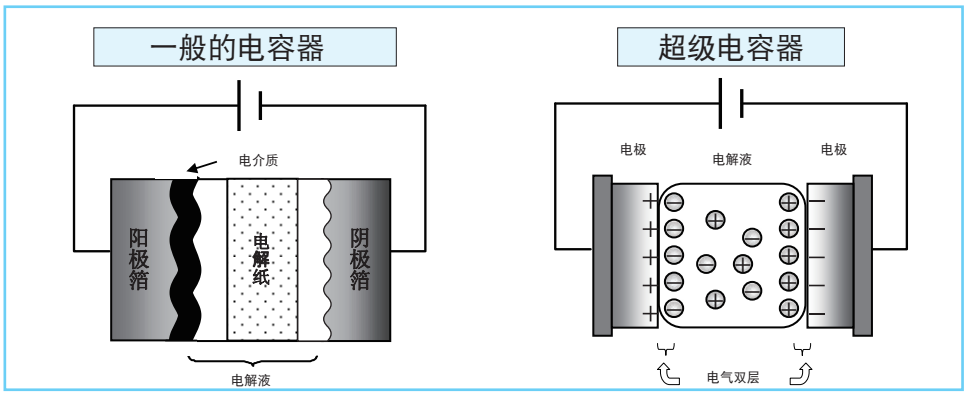
1. 前言

超级电容器（Electric Double Layer Capacitor）和一般的二次电池比较，可以承受大电流的充放电，是充放电周期寿命优良的蓄电器件。近年，能源问题（石油减少・消费电力减少・CO_2减少・新能源的有效利用）受到了重视，作为新的用途而搭载超级电容器的探讨研究正在进行之中。此外，伴随着移动手段的电动化，混合动力汽车和燃料电池车中，以能源的有效利用为目的的超级电容器搭载的研讨也在加速进行。
日本贵弥功在积极的推进以节能・低环境负荷为目的的商品化，其中，超级电容器就是环境保护型的代表性产品。
本公司可提供从数十F～数千F容量范围的产品，来满足客户广泛的需求。

2. 超级电容器的原理

一般的铝电解等电容器是通过在隔着电介质（绝缘物）的电极上加载电压，双极子向一个方向集中而储存电荷。超级电容器的电解液和电极的界面之间相隔的距离极其短，利用电荷的集中排列的现象（电气双层），从物理上储存了电荷(图1)。超级电容器的电极上使用了比表面积非常大的活性炭。



【图1】超级电容器的原理

3. 特征

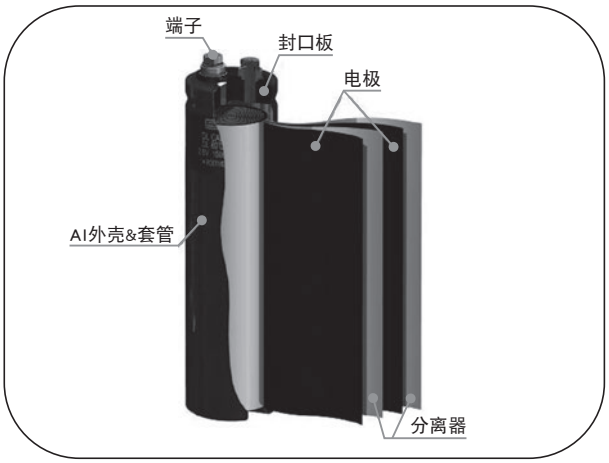
上述超级电容器，和二次电池不同，不发生化学反应，仅依靠活性炭表面的离子的物理性吸收来蓄积能量，因此，它具有以下特征。

- 老化缓慢，可几百万周期的充放电
- 输出密度高，可以快速地(大电流)充放电
- 充放电效率高，输出密度即使只有1kW/kg，也可以获得95%以上的输出效率
- 因构成材料中没有使用重金属，是环保型材料
- 异常时的安全性高，即使外部短路也不会发生故障

4. 结构

日本贵弥功开发了引线型和圆筒型的DLCAP™。（图片1）
基本结构是卷绕铝箔上使得活性炭电极层形成的物质(图2)。
通过在电极中使用比表面积较大的活性炭，以及利用本公司的高密度电极制造技术，实现了兼顾高容量和低阻抗、胜于电池、电气特性优异的电极。

【图片1】DLCAP™



【图2】DLCAP™ 的结构