

4. 小型锂离子可充电电池的可靠性

4-1. 充放电循环特性

小型锂离子可充电电池具有卓越的充放电循环寿命。一般的锂离子电池在经过几百至几千次循环后容量会明显降低，本产品由于采用钛酸锂作为负极，抑制了SEI形成所造成的电解液中的锂离子消耗，因而实现了长寿命。图4-1表示用相当于10C的电流值对 $\phi 3 \times 7L$ 进行充放电循环试验时，其循环次数和1C容量的变化率。即使进行25,000次循环试验，1C下的放电容量也保持了初始容量的90%以上，循环特性优异。

因为本产品具有卓越的循环特性，可以适用于每天多次充放电的设备。

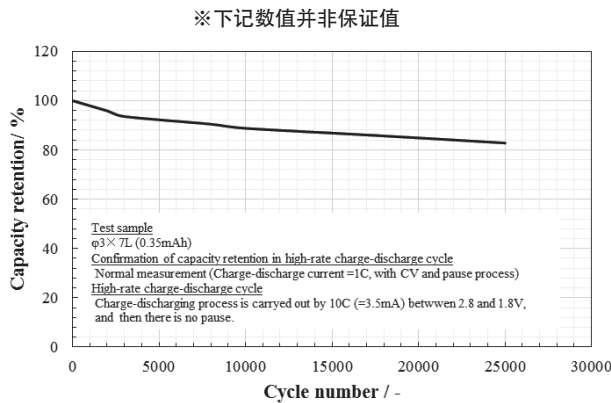


图4-1 用相当于10C的电流值对 $\phi 3 \times 7L$ 进行充放电循环试验时的容量变化率

4-2. 放置特性

放置特性是指，电池充电后未连接负载而在开路状态下长时间放置时的容量变化特性。一般的锂离子电池的老化是由化学反应引起的，即使放置不用，也会造成电池容量下降或内部电阻增加等老化情况，特别是在高温环境下或者在充满电的高压状态下保存，对电池的负担更大，更会加速电池的老化。图4-2表示 $\phi 3 \times 7L$ 充满电后，在65°C的环境或者65°C 95%RH的高温高湿环境下保存时1C容量的变化率。首先，在65°C的环境下保存100%充电的电池时，经过2,000小时后容量仍维持了初始容量的80%，这意味着本产品即使在高温环境且高度充电的状态下也具有卓越的放置特性。另一方面，在65°C 95%RH的高温高湿环境下保存100%充电的电池时，经过大约1,000小时其容量就降至初始容量的60%左右。这说明高温高湿环境下的保存对容量的劣化有显著影响。

由此可见，本产品即使在接近保存环境温度的上限且高充电的状态下保存后，也能长时间使用，但如果在外部水分容易混入的环境下使用，其寿命将大大缩短，因此如果您需要在高温且高湿的环境下使用本产品，请咨询尼吉康。

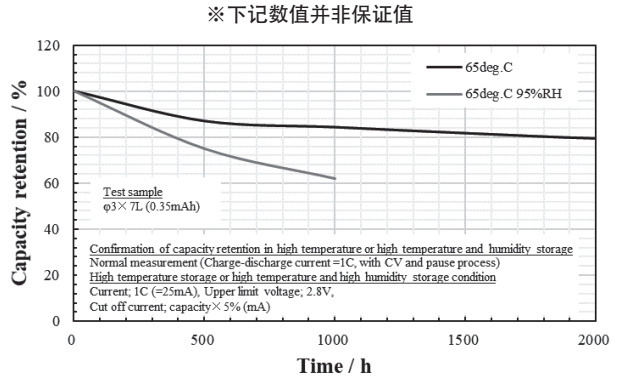


图4-2 在高温和高温高湿环境下 $\phi 3 \times 7L$ 的容量变化率