
リチウムイオン電池加速劣化試験結果について

目 的

蓄電池は高価なため、運用に悪影響を及ぼさない範囲で極力寿命を長くする運用を行うことが望まれる。蓄電池の実運用において、寿命に影響を与える項目として下記が考えられる。

- ・蓄電池周囲温度
- ・蓄電池充電深度（運用SOC範囲）
- ・充放電電流の大きさ・変動

今回の研究においては、加速劣化試験により充電深度、充放電電流の大きさ・変動に関して評価を行った。

主な成果

1. 蓄電池寿命への影響

蓄電池の実運用において、蓄電池充電深度（運用SOC範囲）が寿命に大きな影響を与える。充放電電流の大きさ・変動は影響を与えない。

2. 経年時の温度特性

経年化したリチウムイオン電池では、低温時の特性劣化が著しく、特に内部抵抗の増加が著しい。一方で、高温時の特性劣化は比較的少ない。高温時の寿命消費を防止するために冷房が必要であるが、あわせて経年化した蓄電池では、低温時の特性劣化を補償するための暖房が必要と考えられる。

3. 最適な充電深度の存在

充電深度を浅くすると寿命は長くなるが蓄電池コストは高価になるため、経済的に最適な充電深度が存在する。ただし、今回の実験では最適な充電深度は求められなかった。

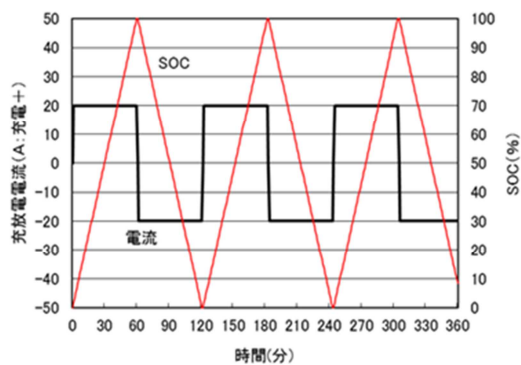


図-1 ケース1 (充放電深度大) 充放電パターン

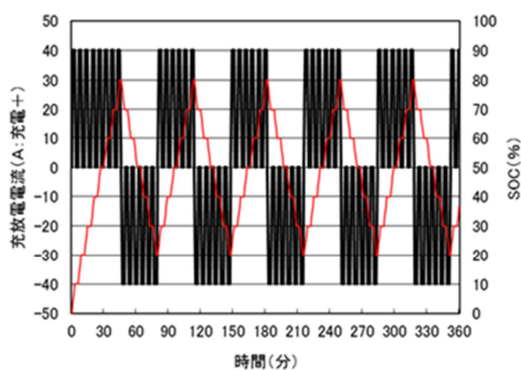


図-2 ケース2 (電流・電流変動大) 充放電パターン

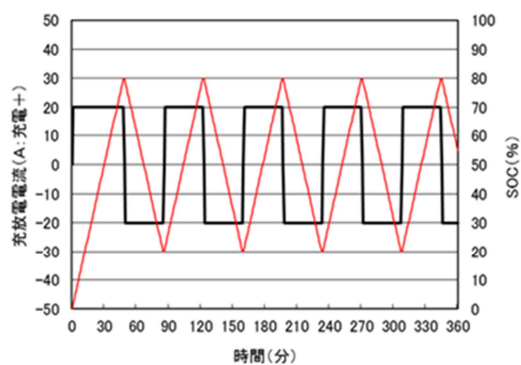


図-3 ケース3 (基準) 充放電パターン

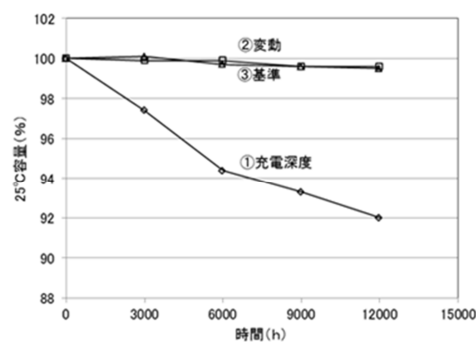


図-4 25°C放電容量の変化

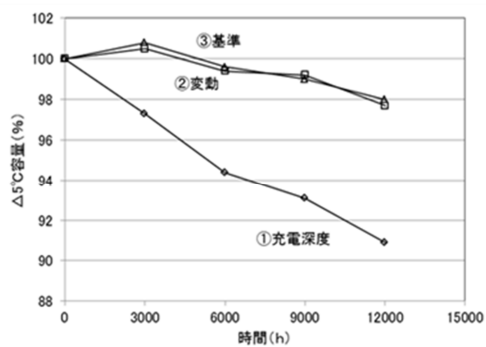


図-5 -5°C放電容量の変化

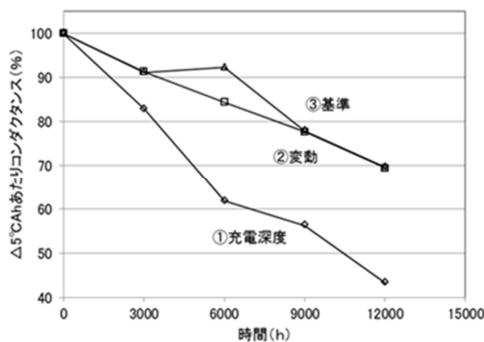


図-6 -5°C単位容量あたりコンダクタンス値の変化

研究担当者	多田安伸 (産業応用技術部)
キーワード	リチウムイオン電池, 加速劣化試験, SOC, 放電容量, 内部抵抗
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画営業部 事業管理課 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp http://www.ssken.co.jp/