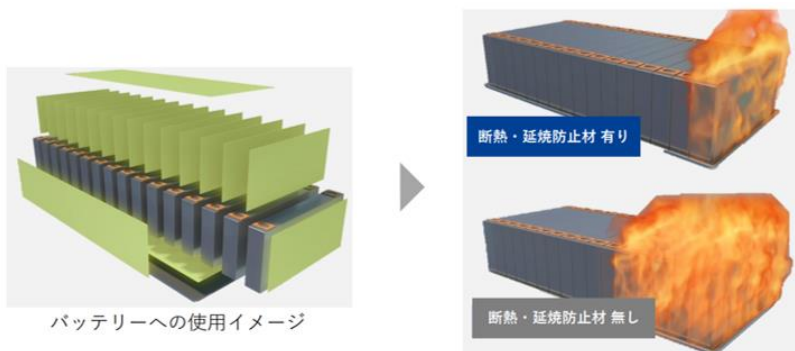


2023年度の年間活動報告

<材料開発トピックス> : LiB用断熱・延焼防止材 ProfyGuard®

・EVの普及に伴って、リチウムイオンバッテリー (LiB) における熱マネジメントの重要性が急速に増してきています。中国において適用されるEVの安全に関する強制国家規格 (GB規格) では「乗員が退避できる時間的猶予を確保するため、バッテリーの熱暴走を検知してから5分以内に発火・爆発による危険が乗員へ及ばないこと」が求められています。

そこでデンカ株式会社では、LiB用断熱・延焼防止材として、バッテリーのセル間に使用することでセル熱暴走時の熱伝搬や延焼を軽減できるシート状製品の開発を進めています。



製品を使用した場合 (上段) は使用しなかった場合 (下段) と比べ、熱伝搬・延焼速度が緩やかになる。

<特性>

断熱・延焼防止材 ProfyGuard® (開発品) は、吸熱材料を含有した無機系複合シートで、不燃性、高耐熱性、絶縁性といった特性を有し、100~200°Cの間で吸熱反応が発生 (1回限り) し、その吸熱反応によって材料自体の断熱性が向上することで、セル熱暴走時の熱伝搬や延焼抑制に高い効果を発揮します。模擬試験において、既存断熱材である発泡ウレタンやエアロゲルに対して、ProfyGuard® はより高い熱連鎖遅延効果を示しました。

✓試験体イメージ (上から見た図)

試験結果	ウレタン		エアロゲル		ProfyGuard®	
	1st-2nd間	2nd-3rd間	1st-2nd間	2nd-3rd間	1st-2nd間	2nd-3rd間
サンプル厚み	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.0mm	1.0mm
サンプル位置	1st-2nd間	2nd-3rd間	1st-2nd間	2nd-3rd間	1st-2nd間	2nd-3rd間
熱連鎖遅延時間 (秒)	22	17	67	62	84	75

※ヒーター(800W)で1stセルを加熱し意図的に熱暴走を発生させ、その後1stセルが発火してから2ndセルが発火するまでの所要時間、及び2ndセルが発火してから3rdセルが発火するまでの所要時間をそれぞれ測定

<今後の予定>

現在は設計最適化と量産プロセス構築に向けた試作段階であり、量産開始時期は2025年を見込んでおります。なお各種基礎データは順次評価中であり、取得次第ご報告いたします。

以上