

日本が主導した車両補助回路用リチウムイオン電池に関する 国際規格が発行されました ～我が国に強みのある技術の国際規格化を目指して～

2023年10月3日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所は、鉄道国際規格センターを設置し、会員の皆さまとともに、鉄道分野における技術の国際規格化に関わる活動を推進しています。このたび、国際電気標準会議（以下、IEC）において、日本が主導して取り組んできた「車両補助回路用バッテリー：リチウムイオン電池」に関する国際規格（IEC 62973-5）が発行されました。今後も、我が国に強みのある技術の国際規格化に取り組んで参ります。

1. 国際規格化の背景

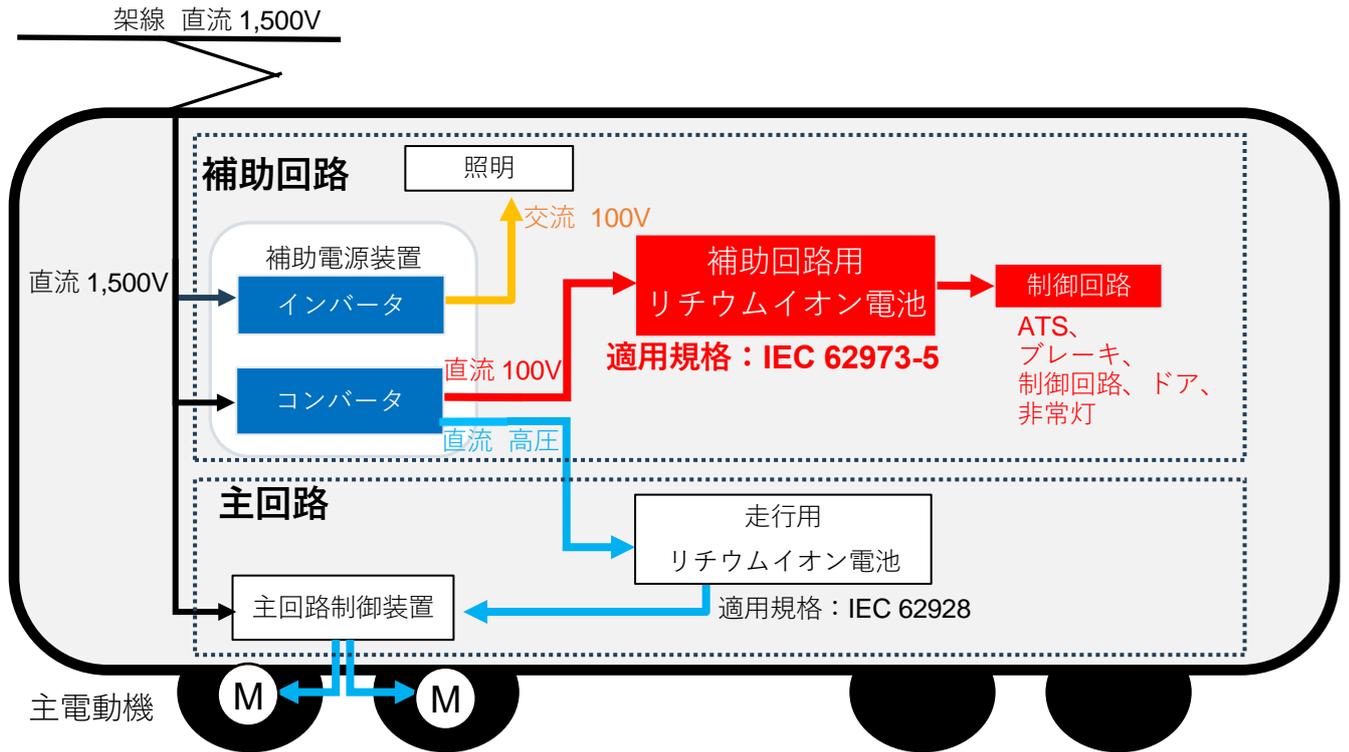
電力により鉄道車両を走行させるためには、主電動機（モーター）などに電力を供給するための主回路と、主回路を制御する機器や照明、ドアなどを動作させるための補助回路の二つの回路を設ける必要があります。このうち補助回路には、車両に取り入れた電力を機器に供給するためにバッテリーが用いられており、これまでニッケル・カドミウム電池や鉛蓄電池が用いられています。

一方、主回路では、近年導入されてきた車両に取り入れた電力とバッテリーの電力により走行するハイブリッド車両では、走行用バッテリーとして、ニッケル・カドミウム電池等ではなく、小型で大容量の特長を持つリチウムイオン電池が用いられています。この主回路で使用するリチウムイオン電池については、2017年に、日本が主導し日本の技術を反映した国際規格「車上リチウムイオン電池（IEC62928）」が発行されています。

補助回路に用いるバッテリーにも、リチウムイオン電池への転換が期待されていましたが、こちらには国際規格がなかったため、日本の技術を反映した国際規格の発行が期待されていました。

2. 国際規格化までの経過

- (1) 2018年 10月 第58回 IEC 総会にてドイツが国際規格化を提案。日本がプロジェクトリーダーとなり、規格化の検討を行う AHG 25 が発足。
- (2) 2019年 10月 第59回 IEC 総会にて新業務項目提案（NP）投票開始が決定。
- (3) 2020年 3月 NP 投票承認。
PT 62973-5 発足。
- (4) 2023年 8月 IEC 62973-5 「鉄道分野-車両補助回路用バッテリー-第5部：リチウムイオン電池」が発行（8月30日）



参考 鉄道車両におけるリチウムイオン電池の使用事例（直流ハイブリッド電車の場合）

3. 国際規格 IEC62973-5「鉄道分野 - 補助回路用バッテリー - 第5部：リチウムイオン電池」の概要

本規格では、リチウムイオン電池特有の規定として、以下を定めています。

- 用語および定義を規定
リチウムイオン電池特有の用語として「リチウムイオン電池セル」、「リチウムイオン電池の定格容量」などを規定しました。
- 充電器のマネジメントシステムを規定
リチウムイオン電池の過充電、過放電の防止、温度管理などのバッテリーマネジメントシステムを規定しました。
- 輸送・保管時の取扱い条件の規定
リチウムイオン電池の輸送・保管時に必要な充電条件に関する要求事項を規定しました。
- 試験方法に関する規定
一般的な電氣的性能試験に加えて、リチウムイオン電池は特有な電解液（可燃性）を使用しているため衝撃および振動に対する性能などを確認する試験を規定しました。

今回の国際規格制定により、日本が開発した小型・大容量のリチウムイオン電池について、補助回路用バッテリーとしてより一層の採用に繋がる環境づくりに貢献すると考えます。

（問い合わせ先） 公益財団法人鉄道総合技術研究所総務部 広報 TEL：042-573-7219