

2018年9月22日

工機ホールディングス株式会社

～軽量小型・高出力の蓄電池開発により電動工具のコードレス化を推進～

蓄電池「マルチボルト」に関する技術により 「第66回電気科学技術奨励賞」を受賞

工機ホールディングス株式会社（本社：東京都港区、社長執行役員：前原修身）は、「電圧切替システムを搭載した高出力リチウムイオン電池パックのバッテリーマネジメント技術開発」において、技術者3名が「第66回電気科学技術奨励賞」を受賞しました。

受賞対象となった技術は、2017年から発売している軽量小型で高出力な36V蓄電池「マルチボルト」とそれに対応したコードレス工具に採用されています。当社では、今後も革新的な技術開発と製品のご提供に努めてまいります。

「第66回電気科学技術奨励賞」受賞の概要は、以下の通りです。



36V蓄電池「マルチボルト」
「BSL36A18形」「BSL36B18形」

■開発の背景

電動工具は手持ち工具であるため、小型軽量の要望とともに、作業場所を選ばないコードレス化が強く要望されています。しかし、これまでの主力の18V電池パックの電動工具は、500W程度の出力しか出すことができませんでした。また、36V電池パックも存在していましたが、大きく、重く、さらに専用の工具にしか装着できないため、電動工具のコードレス化は限定的でした。

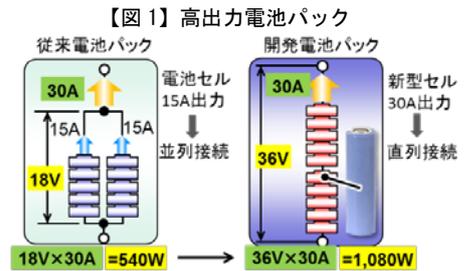
そこで、この課題を解決し、電動工具のコードレス化拡大を図るべく、軽量小型の高出力電池パックとそれに対応する電動工具、その関連技術の開発に取り組みました。

■受賞技術の要点

①新型高出力コードレス工具用リチウムイオン電池パックを開発

従来の電池パックは並列接続で 18V×30A 出力であったのに対し、開発品は新型セル採用とともに、直列接続で 36V の高電圧設計としました。出力電流 30A のまま 36V 化することで、1,000W 以上の出力を実現するとともに、高電圧化による効率向上も図りました(図 1)。

また、高出力電池パックの能力を活用できる新 36V 電動工具製品シリーズ(マルチボルトシリーズ)を併せて開発。高出力電力をフル活用できるモーター、制御インバーター、機構系システムも高出力仕様で開発し、高い製品性能とともに、高い耐久性も確保しました。

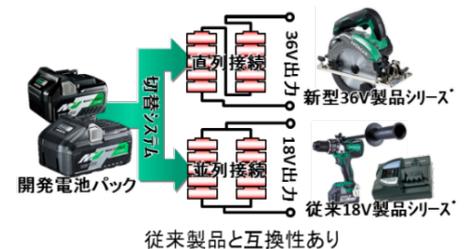


【図 1】高出力電池パック

②出力電圧切替(直列/並列切替)システムを開発

新型製品の使用時は直列接続 36V で工具を駆動させ、従来製品の使用時は並列接続 18V で工具を駆動させるシステムを開発しました(図 2)。

このシステムにより、発売済みの 100 機種近い 18V コードレス工具シリーズでも使用可能としました。

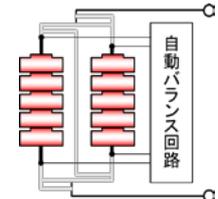


【図 2】出力電圧切替システム

③電池パック内のリチウムイオン電池セル自動バランス調整システムの開発

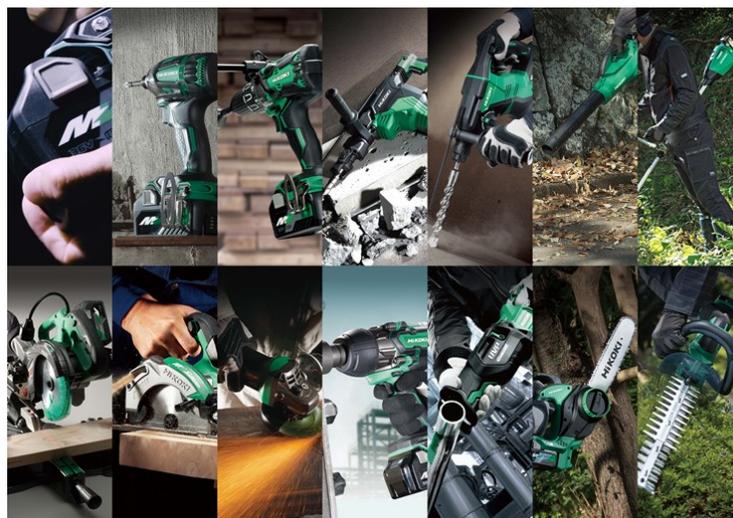
電池パック内に 2 つの電池セルユニットを構成し、直列/並列接続を切り替えるシステムを採用(図 3)。それぞれのセルユニットで電位差が生じないように、常に監視し、電位差を調整するシステムを開発しました。このシステムによって電池パックを安全に提供することが可能になりました。

【図 3】電圧バランス調整システム



詳細は以下をご参照ください。

<https://www.hitachi-koki.co.jp/powertools/pro/multivolt/>



36V 蓄電池「マルチボルト」に対応したコードレス工具
「マルチボルトシリーズ」

■受賞者(3名)

研究開発本部 開発技術研究所 西河 智雅
研究開発本部 第二設計部 仲野 義博
研究開発本部 第二設計部 齊藤 圭太

■電気科学技術奨励賞／受賞歴

公益財団法人 電気科学技術奨励会が主催する「電気科学技術奨励賞」は、1952年に設けられ、本年度で66回目を迎える歴史ある賞です（1993年に「オーム技術賞」から名称を変更）。電気科学技術、民生機器分野、情報・通信分野、教育分野に関する発明、研究・実用化、ソフトウェア開発、教育などで優れた業績をあげ、日本の諸産業の発展および国民生活の向上に寄与し、今後も引き続き顕著な成果の期待できる人を対象に贈呈されるものです。

当社では、これまで、急速充電器（1994年）、スーパーチャージャー（2001年）、AC ブラシレスモーター（2012年）、リチウム電池多重保護回路（2013年）で同賞を受賞しており、今回で5回目の受賞になります。

今後も引き続き、日本の諸産業の発展や国民生活の向上に寄与する電子科学技術の開発を進めてまいります。

<ご参考>

新世代のリチウムイオン蓄電池「マルチボルト」について



マルチボルト(BSL36A18 形)は、当社 18Vリチウムイオン蓄電池(BSL 1860 形)とほぼ同等のコンパクトなサイズ・質量でありながら、高出力セルの採用により、1kw クラスのパワフルな出力を実現。また、当社 18Vコードレス工具との互換性も備えています。便利な電池残量表示機能付きで、18V～36Vスライド電池対応の当社充電器で充電可能です。また、業界唯一の電池保証※も行っています。

※購入から 2 年間、または充電回数 1500 回まで保証



新ブランド名「HiKOKI(ハイコーキ)」について

HiKOKI

当社は、2018 年 6 月 1 日より、社名が「工機ホールディングス株式会社」に変わりました。

これに伴い、電動・エア工具のメインブランドは、同年 10 月より新名称「HiKOKI(ハイコーキ)」に変わります。

新ブランド名「HiKOKI(ハイコーキ)」は、70 年におよぶ当社の歴史において中核をなす以下の 3 つの強みを「ハイ=高い」と表現し、社名の「KOKI」と掛け合わせています。

- ①革新的で高性能な製品を生み出す高い技術力 (Highly innovative technology)
- ②70 年の歴史に裏付けられた高い信頼性 (High reliability)
- ③事業規模の拡大と収益力の向上を志向する高い成長性 (High potential for business growth)

さらに、「ハイコーキ」と読みやすくするため「i」を小文字とし、ロゴマークの「i」と「K」の間に隠し文字として「1」を表現しました。「1」には、「お客様にとってのナンバーワン、オンリーワンになる」という当社の思いが込められています。

<本リリースに関するお問い合わせ先>

工機ホールディングス株式会社 マーケティング・コミュニケーション室
〒108-6020 東京都港区港南二丁目 15 番 1 号(品川インターシティ A 棟)

担当:小松、宮根

Tel: 03-5783-0628 (マーケティング・コミュニケーション室直通)

Mobile(宮根): 090-1990-5211 / Mail: pr@koki-holdings.co.jp