

(2) 経済産業省製造産業局長賞

受賞者名			
開発代表者	株式会社デンソープレステック	杉山	聡 殿
共同開発者	名古屋工業大学 名誉教授	北村	憲彦 殿
	株式会社デンソープレステック	中西	隆之 殿
	株式会社デンソープレステック	塚本	敦彦 殿
	株式会社デンソープレステック	和崎	進 殿
	株式会社デンソープレステック	山口	修史 殿

開発技術名
EVを支える高性能モータの高速・高精度プレス加工技術の開発

開発技術の概要

地球温暖化に代表される環境問題や、交通事故ゼロの安心安全な社会の実現に向けて、電動化や自動運転に使われる EV 用高性能ブラシレスモータのプレス部品開発を進めている。従来の小型モータと比較すると、①積層コア部品が高出力で大型化するため、プレス機械も大型化し、加工速度の低下が量産上の最大の課題だった。②ブラシレスモータでの高効率巻き線や永久磁石を固定するため、新たな高精度プレス 2 部品も必要になった。

この高速・高精度の課題を解決するため、プレス加工技術の開発に取り組んだ。

① 高速プレス加工技術の開発【図 1】

プレス機械の大型化を避けるため、小型順送プレス機械を 2 台直列配置（タンデム）し、荷重の分散化によって、2 倍の加工速度を初めて実現した。主な加工技術は、

- ・材料バタツキによる中間搬送での送りミスを防止する、ループコントロール技術
- ・高速加工でもスクイズかしめが成立する、時間差抜き技術 などである。

後工程を直結化することで、省面積 1/2、省人 1/5 での一貫ライン量産化に成功した。

② 高精度プレス 2 部品の開発【図 2】

・高効率巻き線を固定する高精度絞り部品の開発で、精度劣化をもたらす不均一な応力を低減するため、外周溝付け加工法を考案した。従来の 20%しごきに対して精度が 3 倍向上し、トランスファプレスで無切削化を実現した。

・永久磁石を固定する厚板ステンレス鋼部品の開発で、抜きで発生する異常せん断バリを、考案した押しみせん断加工法で大幅抑制し、順送プレスで無切削化を実現した。

以上①、②の開発で加工コストを大幅に削減し、工場で排出する二酸化炭素も合計で△22ton-CO₂/M まで削減した。いずれの部品も 2022 年より生産を開始し、高性能モータ・量産車両に搭載済みである。開発した技術は、高性能センサへの適用も進めていく。

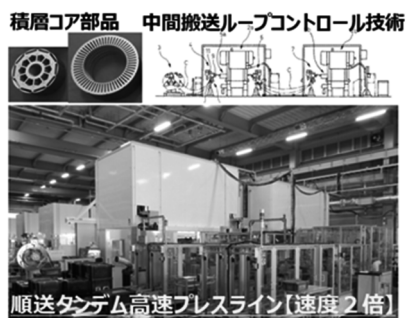


図 1 高速プレス加工技術の開発



図 2 高精度プレス 2 部品の開発