

第57回 小山田記念賞

小山田記念賞は、公益財団法人軽金属奨学会 元理事長 故小山田裕吉氏の功績を記念し、公益財団法人軽金属奨学会より本会に寄贈されたもので、軽金属の生産および製品の製作に関係したわが国の優れた技術を対象とし、その技術を確認した発明、考案あるいは研究の功績者に贈る。

「低CO₂リサイクルアルミ材の開発」



山崎 裕貴 君
(株式会社UACJ R&Dセンター
第二開発部)



永井 健史 君
(株式会社UACJ 福井製造所
製品技術部)



蔵本 遼 君
(元 株式会社UACJ)



中西 英貴 君
(株式会社UACJ R&Dセンター
第二開発部)



竹田 博貴 君
(株式会社UACJ 名古屋製造所
製品技術部)



浅井 千尋 君
(トヨタ自動車株式会社
モビリティ材料技術部)



倉本 剛 君
(トヨタ自動車株式会社
モビリティ材料技術部)



西川 直樹 君
(トヨタ自動車株式会社
モビリティ材料技術部)



増田 勇也 君
(トヨタ自動車株式会社
田原工場エンジン製造部)

アルミニウムは鉄鋼に代わる自動車の軽量化素材としてフードパネル材などで使用され、走行時の環境負荷低減に寄与してきた。近年、LCAの観点から車両走行時のみならず、素材や車両の製造時を含めたライフサイクル全体でのCO₂排出量削減が求められている。アルミニウムの素材製造において、新地金製錬時のCO₂排出が全体の9割を占めることから、スクラップをリサイクルすることでCO₂排出量を大きく低減できる。しかし鋳物と異なり不純物規制が厳しい展伸材は、缶などの一部の例外を除き、自動車材を含めて大部分が新地金を使用している。そこで、従来鋳物へ展開するしかなかったクラッド材などの複数の合金が混在したスクラップを用いたリサイクルアルミ材を開発し、2020年12月発売の新型MIRAIのフードインナに適用した。これによりアルミニウム板材製造時のCO₂を約50%削減することが可能となった。

この開発材は、成分範囲・製造工程を検討し、従来同等の強度を達成しつつ、伸びの低下を最小限に抑えることができた。さらにフードインナ形状を最適化し、従来と同等の部品性能を得ることができた。本材料は自動車のライフサイクルにおけるCO₂削減効果が大きく、今後のカーボンニュートラルに貢献するものと期待される。

以上より、本技術は、小山田記念賞にふさわしい技術であると判断する。