

第58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、その技術を確立した発明、考案あるいは研究の功績者に贈る。

「アルミニウム製内面螺旋溝付伝熱管の製造方法（TT法[®]）の開発と実用化」



中浦 祐典 君
(MA EXTRUSION INDIA PVT.
LTD.)



福増 秀彰 君
(MA アルミニウム株式会社
研究開発部)



波照間 勇樹 君
(MA アルミニウム株式会社
研究開発部)



中本 将之 君
(MA アルミニウム株式会社
研究開発部)

世界的にヒートポンプ型空調機は需要の大幅な増加が見込まれ、同機に使用される内面螺旋溝付伝熱管の需要も増加が予測されている。現在の伝熱管の素材である銅の資源リスクを回避するため、安価かつ安定供給が可能なアルミニウムへの素材置換が期待されている。しかし、従来の銅製内面螺旋溝付伝熱管の製法である溝転造法をアルミニウムに適用すると、フィン先端の欠損やアルミ滓が生じやすく、伝熱管としての伝熱性能を得ることが困難であった。

これらの課題に対し、より柔らかく押出加工が容易なアルミニウム素材の利点を活かし、押出加工によって内面直線溝付素管を製造し、得られた素管を引抜き加工と同時にねじり加工を施すことで、ねじり座屈を抑制しつつ内面溝を螺旋化し、アルミニウム製内面螺旋溝付伝熱管を製造する独自製法を開発した。押出素管を用いることで、形状自由度が高くアルミ滓のない内面溝が得られ、ねじり角が高い伝熱管の製造が可能となった。本技術を適用したアルミニウム製伝熱管は従来の銅管から置換され、すでに複数メーカーに採用され量産機種に実用化された。ヒートポンプ型空調機の需要増加に対して、現行の銅管に近い伝熱性能を有した安価で軽量のアルミニウム製伝熱管を提供でき、さらなる拡大が見込まれ、かつ、空調性能向上と消費電力低減への貢献が期待できる。

以上より、本技術は、小山田記念賞にふさわしいと判断する。