

## ●●はぐくむ●●

芝浦工業大学開講授業「加工学」におけるアルミニウム製品の紹介  
Exhibition of aluminum products in SIT course “Material processing”青木 孝史朗  
Koshiro AOKI

著者が担当している講義科目「加工学」(2年生・選択必修・履修者88名)においては、コロナ禍の影響もあり数年ほどZoomを利用したライブ配信の授業を行っていた。教科書や各種のビデオなどを用いて授業を行っていたが、実物に触れない・体験できない状況に伴い、学生達の興味・関心を高めるのが難しいという状態を感じていた。

2022年度は学生達が教室において授業を受けることとなり、この機を逃さず何か企画したいと考えていたところ、本会の「人材育成のための軽金属製品の供与あるいは貸与について」を利用させていただくことを思いつき、授業で取り扱っている飲料缶の缶材工程サンプルを提供していただいた。

授業に際しては、最初に教科書やビデオなどを利用して深絞り加工およびDI缶の製作手順を紹介し、サンプルと共に提供いただいたリーフレット「飲料缶の技術」の内容を説明した。各サンプルには加工工程順にナンバリングを施し、1つの机の上に並べて自由に見て・触れられるように展示した(図1)。また授業時間中に蓋部品およびボディ部品の一部を学生達に回覧した(図2)。

授業終了後、学生達にアンケートを実施した。以下に設問内容・集計した結果などを示す。

問1：今までに缶の製造工程部品を見たことがありますか、1) あります：7名(8%)、2) ありません：81名(92%)。ほとんどの学生が製造工程に関して知らなかったようである。

問2：(ボディ側) どんなどころに興味をもちましたか(複数回答可)、1) 形の変化：42名(30%)、2) 板厚(薄さ)の変化：60名(42%)、3) 表面性状(光沢)の変化：40名(28%)。ボディ側については一枚の板が形を変えながら薄くなる過程に注目が集まったようである。

問3：(蓋側) どんなどころに興味をもちましたか(複数回答可)、1) 形の変化：48名(39%)、2) 加工の精度：34名(28%)、3) ボディとの接合(かしめ)方法：41名(33%)。蓋側については加工工程によって形状が大きく変化することやボディ部との接合方法に興味が集まった。

問4は自由記述とした。多くの意見・感想をいただいたので、その一部を示す(原文まま)。

- ・一番驚いたところは加工後の形の変化で、金属が伸びるということは知っていたがここまで伸びるのかと思った。
- ・実際に缶を触ってみて、確かに厚さがうすくなっていることが感じられて面白かったです。

- ・形がとてもきれいだった。缶の底の窪みの部分の加工がとくにきれいだと思った。側面はあんなになめらかなのに、窪むところはちゃんと窪んでいてこの加工技術に興味をもちました。授業で話を聞くのも良いですが、こうして自分たちが何を学んでいるのか実際に見ることができて、より勉強にやる気が出ました。

- ・この加工学の講義を受けるまでただ自販機に売ってるものとしか思っていなかったが、人の手にふれるものなので加工精度はとても素晴らしく、さまざまな工夫がされていると感じることができた。とても楽しかった。

- ・缶の蓋側の製造過程が見れて面白かった。ボディ側は想像よりも柔らかいものがあり驚いた。

以上、コメントから大変興味深かったことがうかがえる。最後に実物を見る企画についてどう感じたか問うたところ、1) 興味深い・おもしろい：84名(95%)、2) どちらとも言えない：4名(5%)、3) 必要性を感じない：0人(0%)、となった。各回答結果から今回の企画は十分に興味、関心を高める効果があったと言えるであろう。

材料や加工関連の授業においては、実物に触れるという意味は大きいと考えており、今回の体験を経た学生達が普段の生活において飲料缶に触れるたびに今回のことを思い出し、加工や材料分野へ目を向けてくれることを願うばかりである。

最後に、缶材工程サンプルを提供・貸与を企画・実施していただいた軽金属学会人材育成検討WG各位ならびに各企業に厚く御礼申し上げます。



図1 缶材工程サンプル展示



図2 各製品を回覧中の様子