

ダイヤモンドカット缶の折畳み特性の検討

明治大学 崎谷明恵

近年、エコロジー、サステイナブル、エシカルなどが叫ばれている。そのためアルミ製のビール缶なども折畳めることが期待されるがこれまで得られていない。ここで反転螺旋折り紙構造など折り紙構造の折畳み特性の利用が考えられる。これに近いものとして吉村パターンを利用したダイヤモンドカット缶がある。アルミの場合、線を深くすることは耐久性に影響があるため吉村パターンを示す線は非常に浅いものでありこのままでは折り畳むことはできず、更に凹凸が逆であり、爪などで折れ線を凹ませる必要がある。

そこで本発表では、まず現行のダイヤモンドカット缶を軸方向に押し潰すのにどれだけの荷重が必要か、実験（図1，2）とシミュレーション（図3，4）で行い、通常缶と共に確認する。そして今後の新しい折り畳み可能なアルミ缶の構築に繋げる事を目指す。

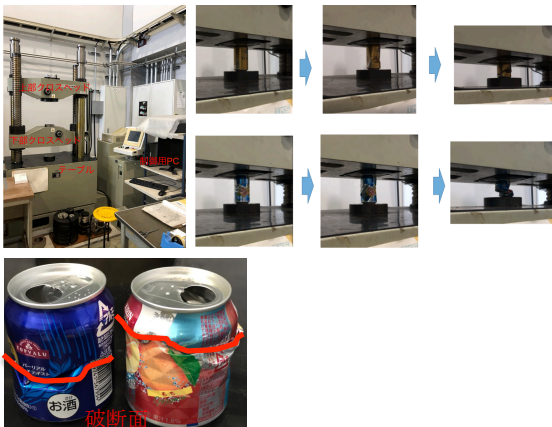


図1 実験装置及び実験過程と実験後の缶の様子

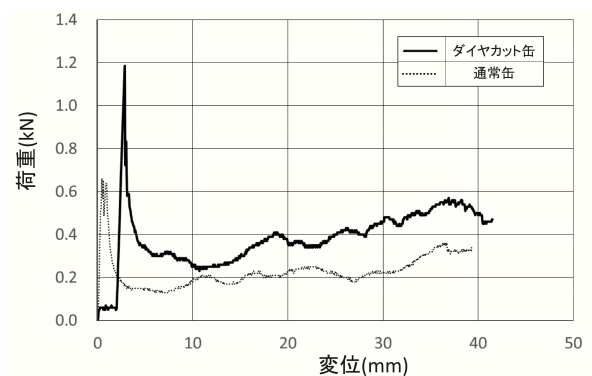
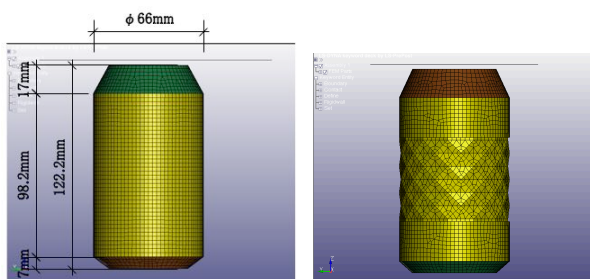


図2 缶の軸圧潰実験で得られた荷重と変位



通常缶（節点 7157,要素数 7084） ダイヤモンドカット缶（節点 7157,要素数 7084）

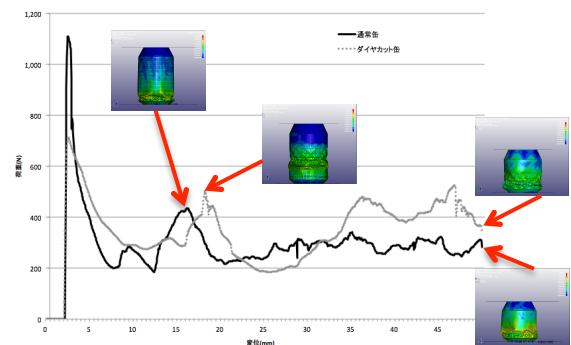


図4 通常缶とダイヤモンドカット缶の測定結果と解析結果