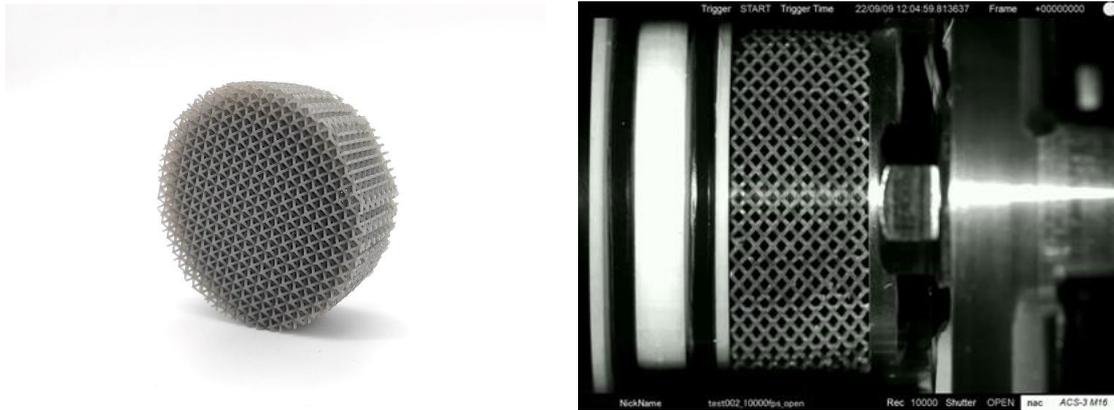


圧力波による高速衝撃試験手法の開発



カーボンニュートラルの実現や航空宇宙産業のさらなる発展のために、輸送機器を代表とする構造物の軽量化によるエネルギー消費の抑制は欠かせない技術であり、それに伴って衝突安全性能を支配する材料への要求は厳しくなっています。材料が高速負荷を受ける場合には、静的時とは異なる特性を示すため、高ひずみ速度下における材料特性評価の重要性が高まっています。

本研究室では新しい衝撃吸収材料としてメカニカルメタマテリアルの応用を研究しています。しかし、既存の衝撃試験方法ではメタマテリアルのようなセル構造体の高ひずみ速度下での機械的性質を評価することが難しく、十分な評価が行われていません。



本研究では流体中に発生する圧力波を利用することで、高ひずみ速度下でメカニカルメタマテリアルの材料試験を行うことができる衝撃試験法を開発しています。圧力波を利用することで、駆動速度の高速化、既存の試験法よりも大きい試験片への適用、負荷荷重の持続時間の長大化と言った利点を得られる可能性があります。従来の油圧駆動式試験装置で達成可能なひずみ速度より1~2桁高い、高ひずみ速度域における試験を可能にする駆動を達成することを目指しています。