

プロジェクト1

G1-S1 サーボプレスを利用した鍛造の高精度化

研究者

名古屋大学 教授 石川 孝司、准教授 湯川 伸樹、
研究員 寺野 元規

研究題目

アルミニウム合金および
高強度鋼の先進的鍛造加工技術の確立

研究目的

難加工材の後方押し鍛造の基礎実験により加工精度に
影響を及ぼす支配因子の影響を把握する。

また、弾塑性-温度連成有限要素解析による鍛造中の寸法
予測モデルを開発し、各種因子の製品精度に及ぼす影響
を調査する。

研究手法

サーボプレスのスライドモーションを変えて、後方押し
鍛造品(図1)の内径・外径・真円度を測定する。設計値と実
験値の差を市販の有限要素法(FEM)で解析する。

研究成果

サーボプレスのスライドモーションを図2に示す。これら
のモーションを用いて、アルミニウム合金A6061の後方
押し鍛造を行った。鍛造品の内径変化を図3に示す。

ノーマルモーションが設計値に最も近かった。

一方、内径真円度(図4)は下死点10秒停止のモーション
が真円度0.01mm以下で、他のモーションと比べ小さい。

また、カップ底面から離れるほど内径変化や真円度は大き
かった。

展開

FEMによる解析により、モーションによる製品精度に及ぼす
影響を調べる。また、Mg合金についても調査予定。

学会発表

Steel Research International,81-9(2010),410-413.

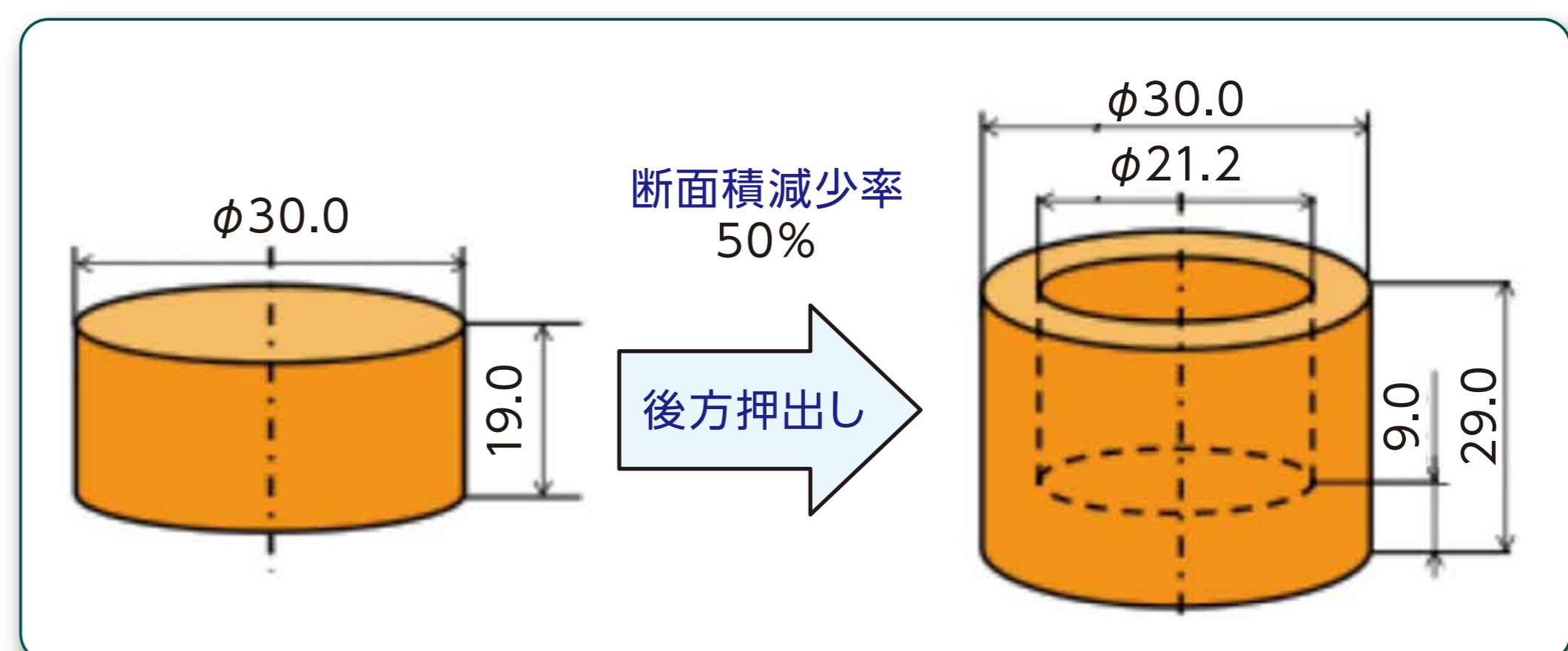


図1 後方押し鍛造

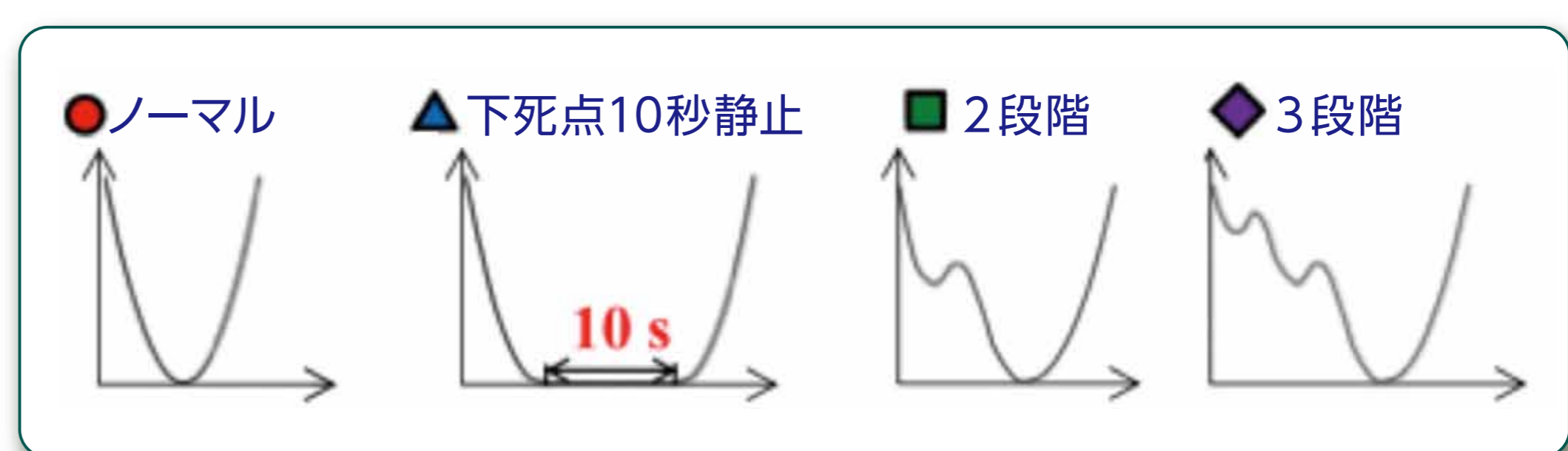


図2 サーボプレススライドモーション

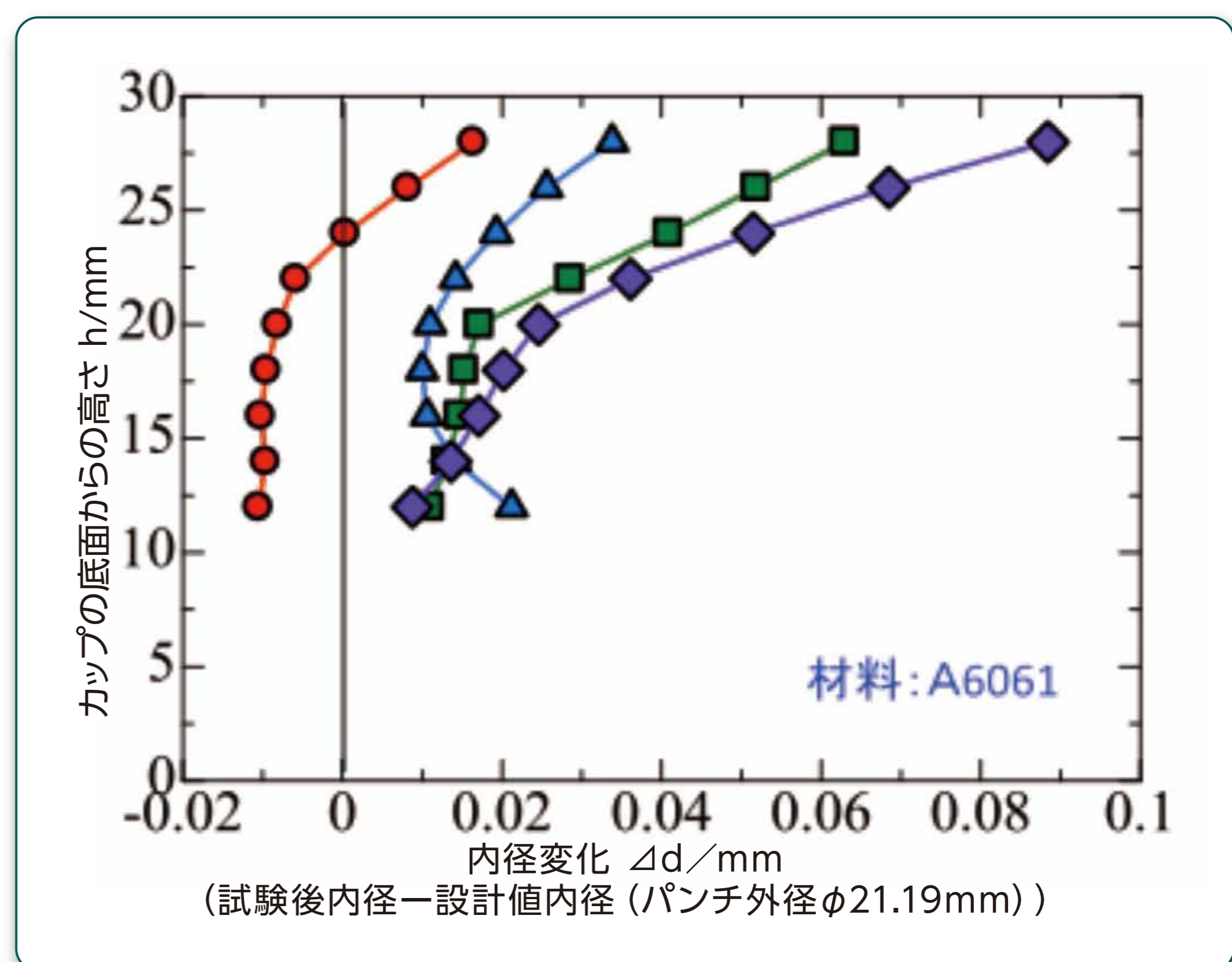


図3 鍛造品内径変化

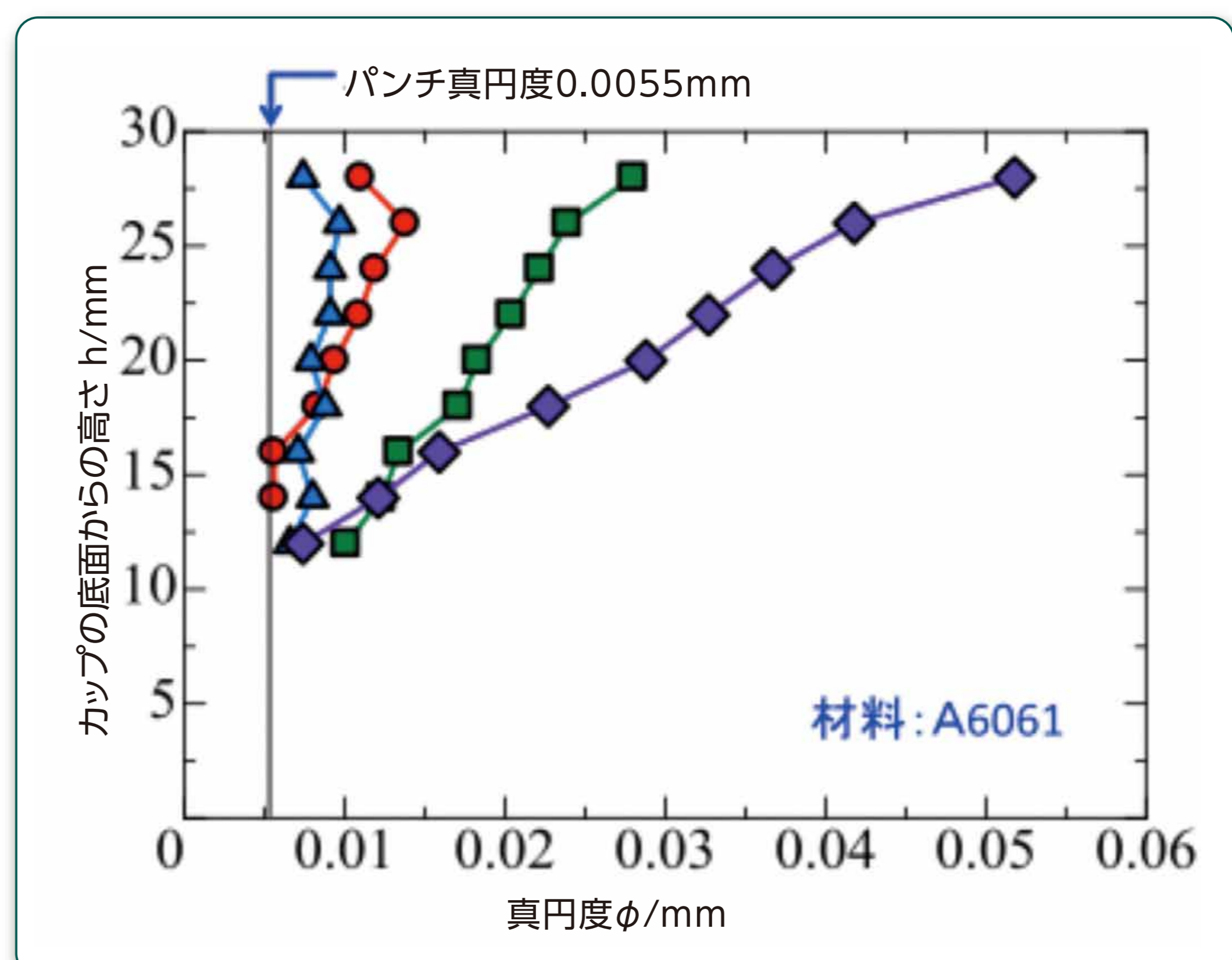


図4 試験片内径真円度