

研究タイトル：

# 粉末の高圧ねじり加工 (HPT) による 成形強化一体固化成形技術の確立



氏名： 増山圭一 / MASUYAMA/Keiichi      E-mail: masu1@nc-toyama.ac.jp

職名： 准教授      学位： 修士(工学)

所属学会・協会： 日本金属学会, 粉体および粉末冶金協会

キーワード： HPT, 超ひずみ加工, 高圧ねじり加工, メカニカルアロイング, 粉末の固化成形

技術相談

提供可能技術：

- ・高圧ねじり加工を利用した金属粉末の固化成形技術
- ・金属粉末のメカニカルアロイング
- ・粉末の固化成形

## 研究内容：

HPT加工は試料の軸方向に応力をかけて同時にねじり応力を負荷するという加工法で超ひずみ加工の一つである。加工後の組織はバルクナノ構造が得られ、結果として材料は加工前と比べて強化される。つまり、材料の加工による強化手法と言える。

一般に行われているHPT加工は、供試材料として薄板材料を用いて、試験機本体と油圧コンプレッサーおよび油圧ポンプと接続されるねじり機構部からなる専用の試験機を用いて行われている。

本研究は専用試験機ではなく比較的どの研究機関でも既存設備として数多く存在する考えられるアムスラー試験機にねじり機構を有する機構部を別途製作してそれらを組み合わせて用いることでHPT加工を行っている。

この装置に供試材料として金属粉末を用いて粉末の固化成形と材料強化を同時に行う為の研究および得られた固化成形粉末の機械的特性評価を行っている。

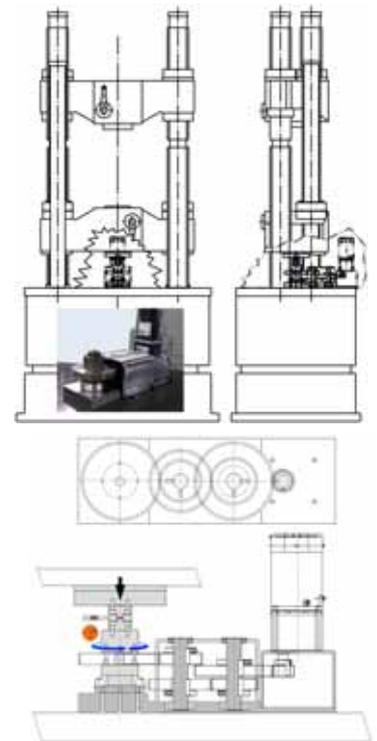


図1 アムスラー試験機を用いた超ひずみ加工の試作機概略図

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
アムスラー型万能試験機(東京衡機 最大荷重 100tonf)	
インストロン型万能試験機 (島津製作所 AG50kNXPlus)	
HPT 加工装置(製作品 最大荷重 25tonf)	