

ダイヤモンドペレットによる固定砥粒研磨加工特性とペレット配置の最適化に関する研究

研究背景・概要と目的

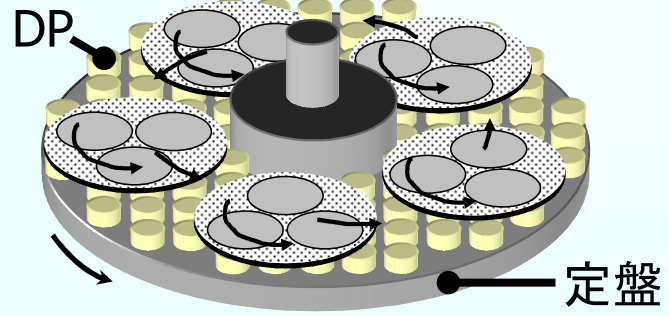
ダイヤモンドペレット(DP)による固定砥粒研磨加工は従来の加工法と比較して高能率であり、廃液処理が簡単であり注目されている加工法である。この加工法ではペレット配置が研磨特性に大きく影響を与えるため、これら諸要因を明らかにすることを目的に、実験による研磨加工特性評価とシミュレーションによるDP最適配置評価を行っている。

様々な理論的検討を加えた研究やペレット配置に言及した研究が少ない

ペレット最適配置シミュレーション

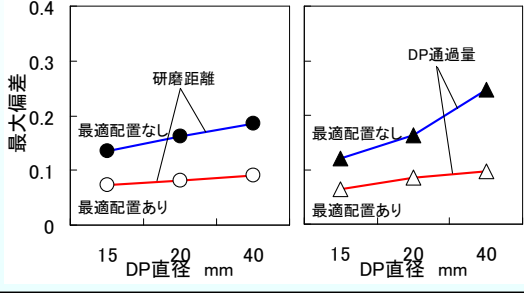
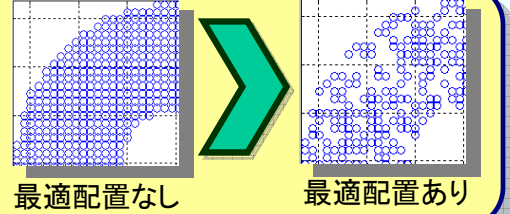
DP最適配置とは、研磨距離及びDP通過量の最大偏差を最小にすることを目的にDPを配置すること

4way方式DPGシミュレーション



DP配置

遺伝的アルゴリズムによる最適DP配置のシニング(間引き)



最適配置により研磨距離及びDP通過量の最大偏差が減少

DPを用いた2Way方式による実験検討

目的

2Way方式を用いた研磨加工実験により最適化を評価する

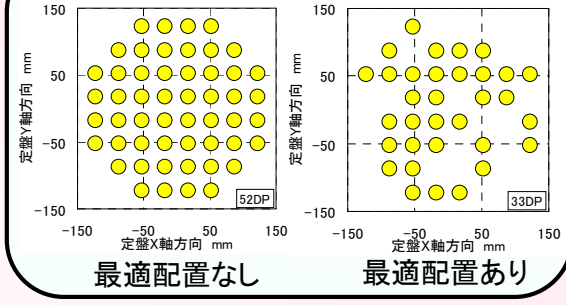
工作物定盤

DP定盤



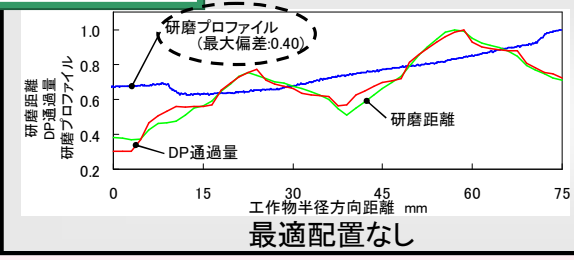
DP

DP配置

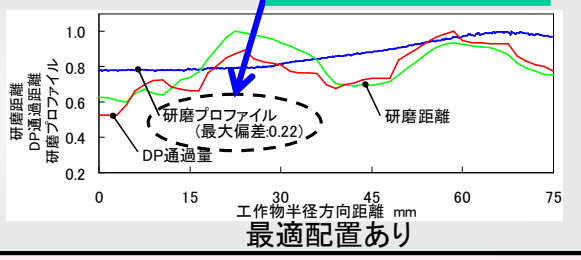


研磨加工装置

実験結果



最大偏差が減少



最適配置することにより工作物表面の平坦度が向上