

光学ガラスの超精密研削加工

研究背景

光学ガラスレンズとは？

- 高い耐久性・化学的安定性
- 優れた光学特性



超精密研削加工機



現在の大口径光学レンズ製造の問題点

形状を重視しクラックを許容した短時間研削加工 → 形状精度の低下
 クラックや研削痕を除去する長時間研磨加工 → 生産効率の低下

“化学作用の援用”と“研削加工状態監視”によって研削性能の向上を図る

反応誘起スラリー援用(RISA)法の開発

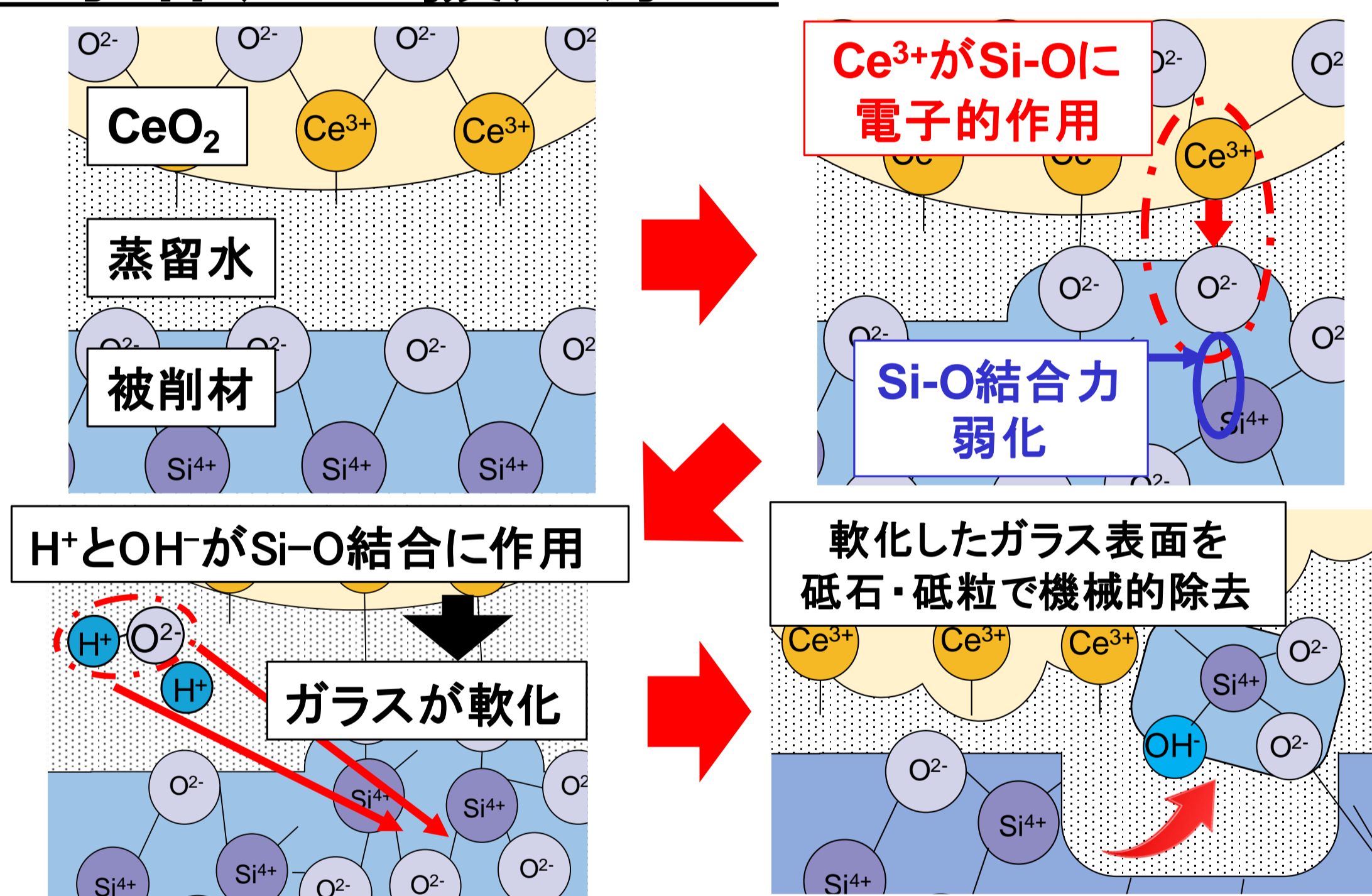
・提案手法

研削液に化学作用を持つ研磨材を懸濁させ、化学反応を援用する研削加工法(RISA研削法)を開発

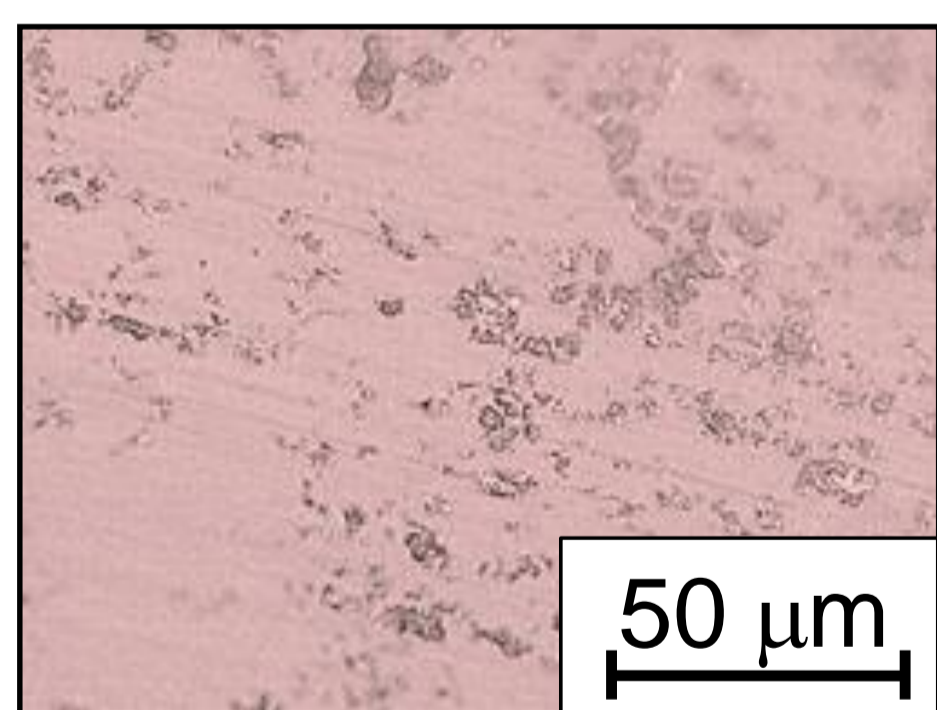


研削痕やクラックを除去するRISA研削加工

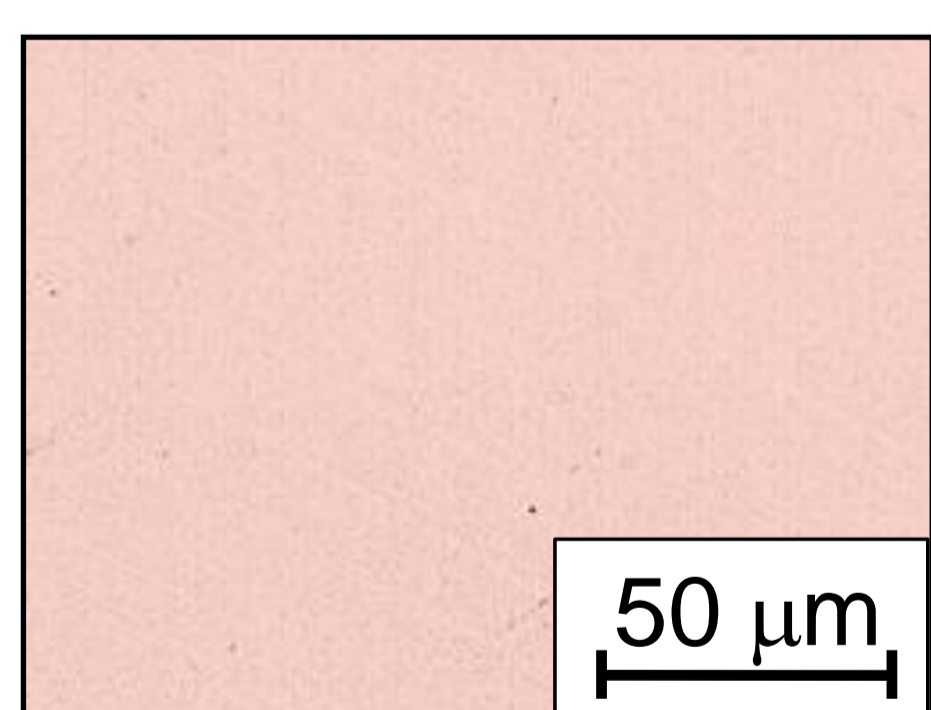
・化学作用の援用原理



・加工結果



従来研削面



同能率RISA研削面

	従来研削	RISA研削
加工時間	3時間	50分
研削痕	有り	無し
表面粗さ	5 nm	2 nm

加工能率が3倍、表面品位の向上

クラック抑制技術の開発

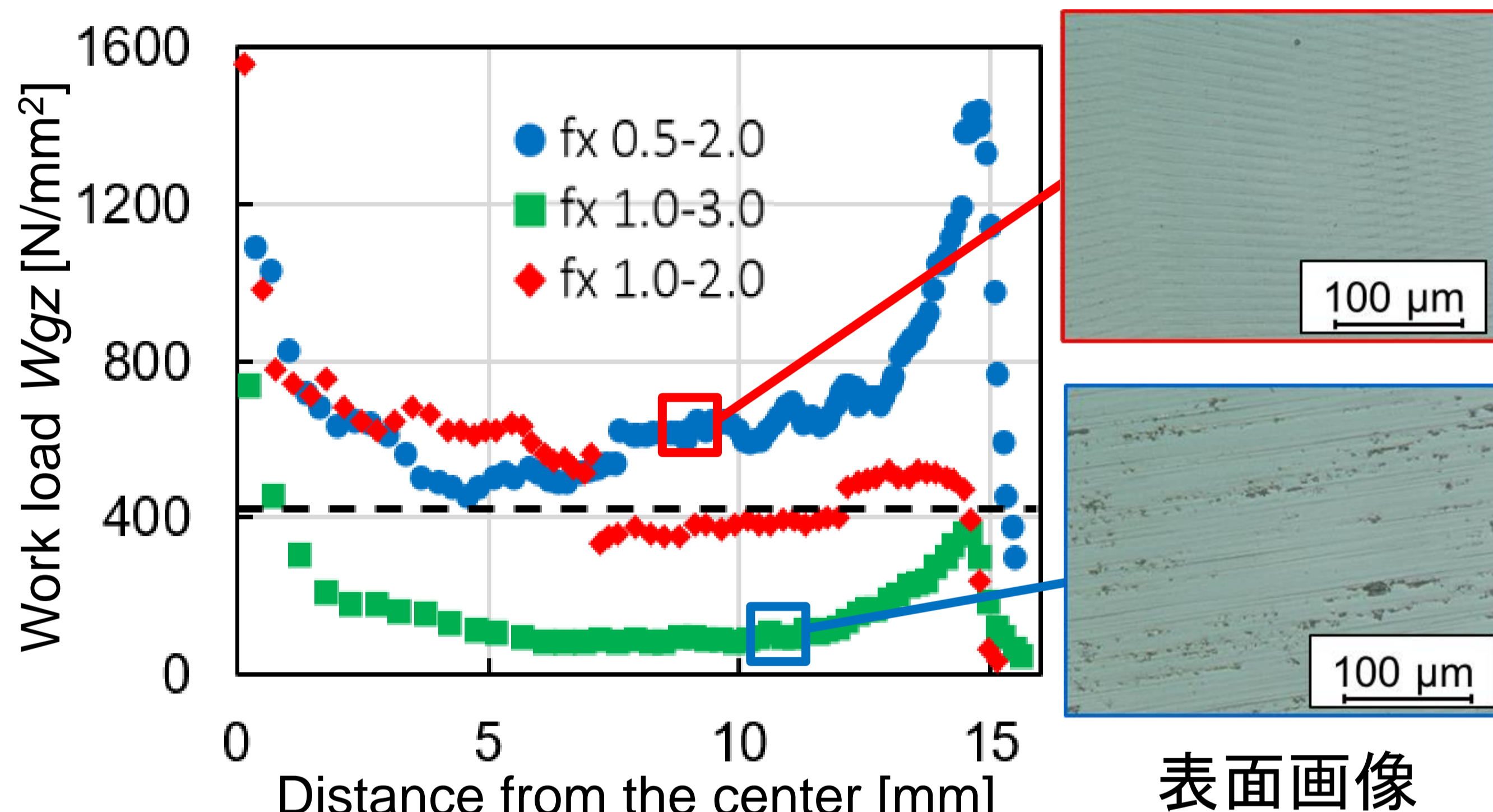
・クラック抑制技術

不良品を防ぐことで製造効率の向上が期待

課題

- ✓クラック発生条件の解明
- ✓クラック抑制システムの開発

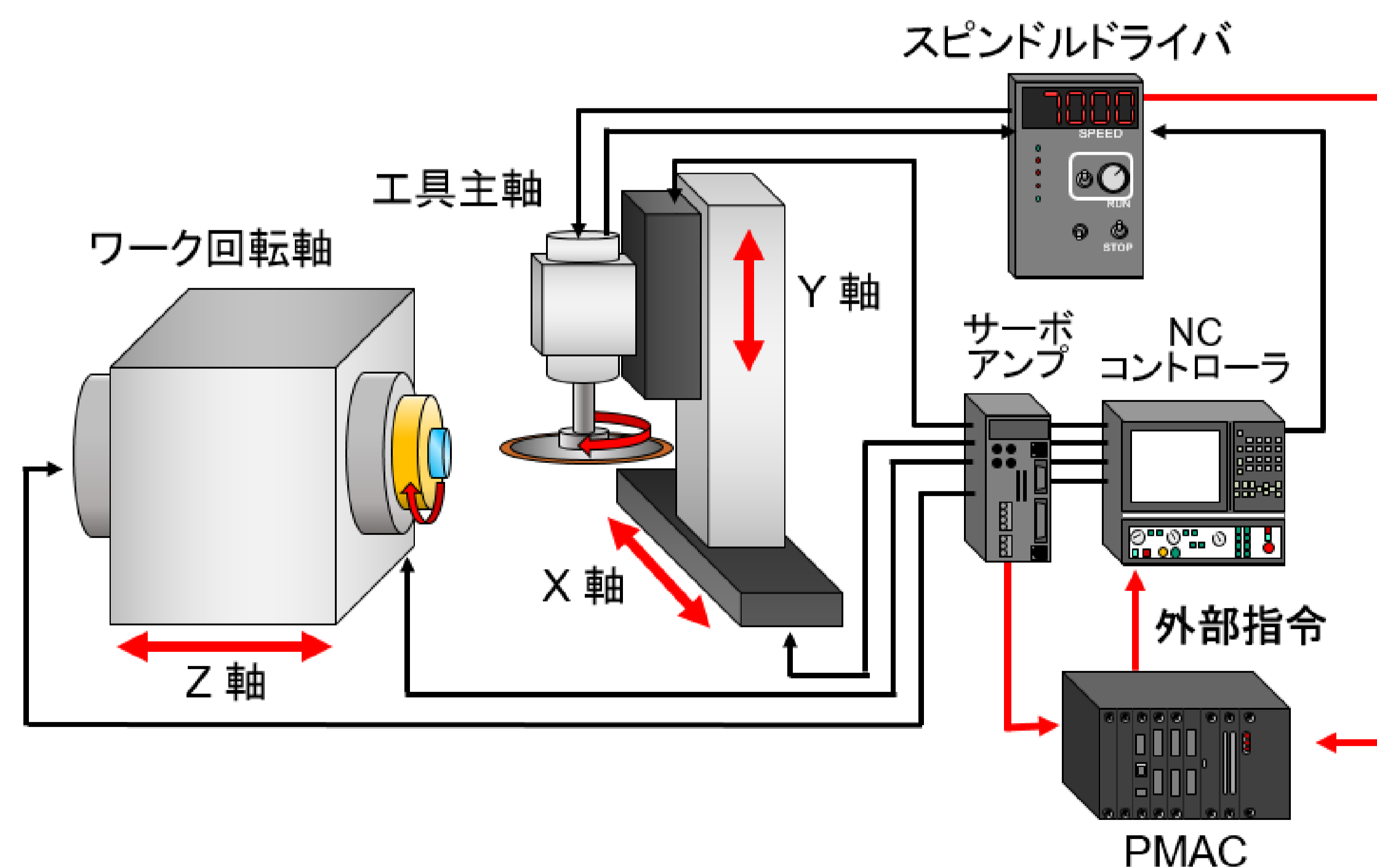
・加工試験



単位体積あたりの仕事量に注目

クラック発生推定が可能

・クラック抑制システムの開発



クラック抑制加工の実現を目指す

