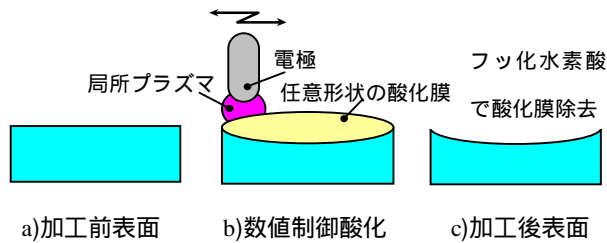


## NC 犠牲酸化法

大気圧プラズマ犠牲酸化の概要図を図 1 に示す。犠牲酸化とは、フッ化水素酸洗浄で酸化膜を除去することを前提とした酸化のことである。本研究では、プラズマを局在化することのできる大気圧プラズマを用いて、酸素ラジカルによる数値制御酸化を行い、任意の表面形状を作製することを目的とした。本加工法は、[プラズマCVM](#)と比較すると、地球温暖化係数の大きい $\text{SF}_6$ や $\text{CF}_4$ といったフッ素系のガスを使用しないこと、反応生成物としてガスを発生しないため、長時間に亘り安定な反応が期待できること、加工面はシリコンと酸化膜との界面として形成されるため、清浄な加工面が期待できること、などの利点がある。

目的の酸化量を設定し、試料台を走査させながら滞在時間を数値制御することによって任意形状の酸化膜を作製する。その後、作製した酸化膜を除去することで、シリコンを加工することができる。



犠牲酸化加工原理

本加工法において、加工後の加工表面粗さが変化するかを調べた。ここで、加工後の表面とは、プラズマ犠牲酸化で酸化膜を作製後、フッ化水素酸洗浄を行った表面のことである。加工前後の AFM 像の一例を図 2 に示す。これらより、大気圧プラズマ犠牲酸化前後において表面粗さが改善することが示された。

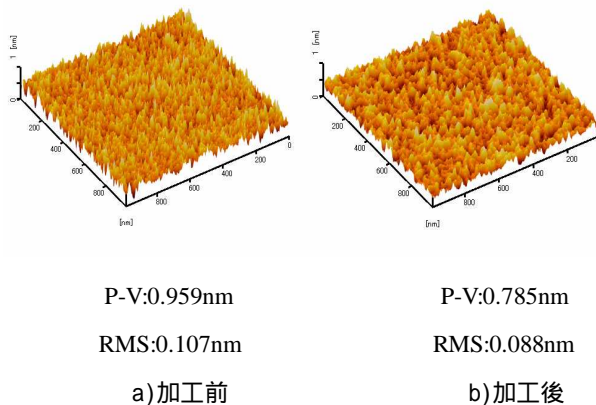


図 2 加工前後の AFM 測定結果