

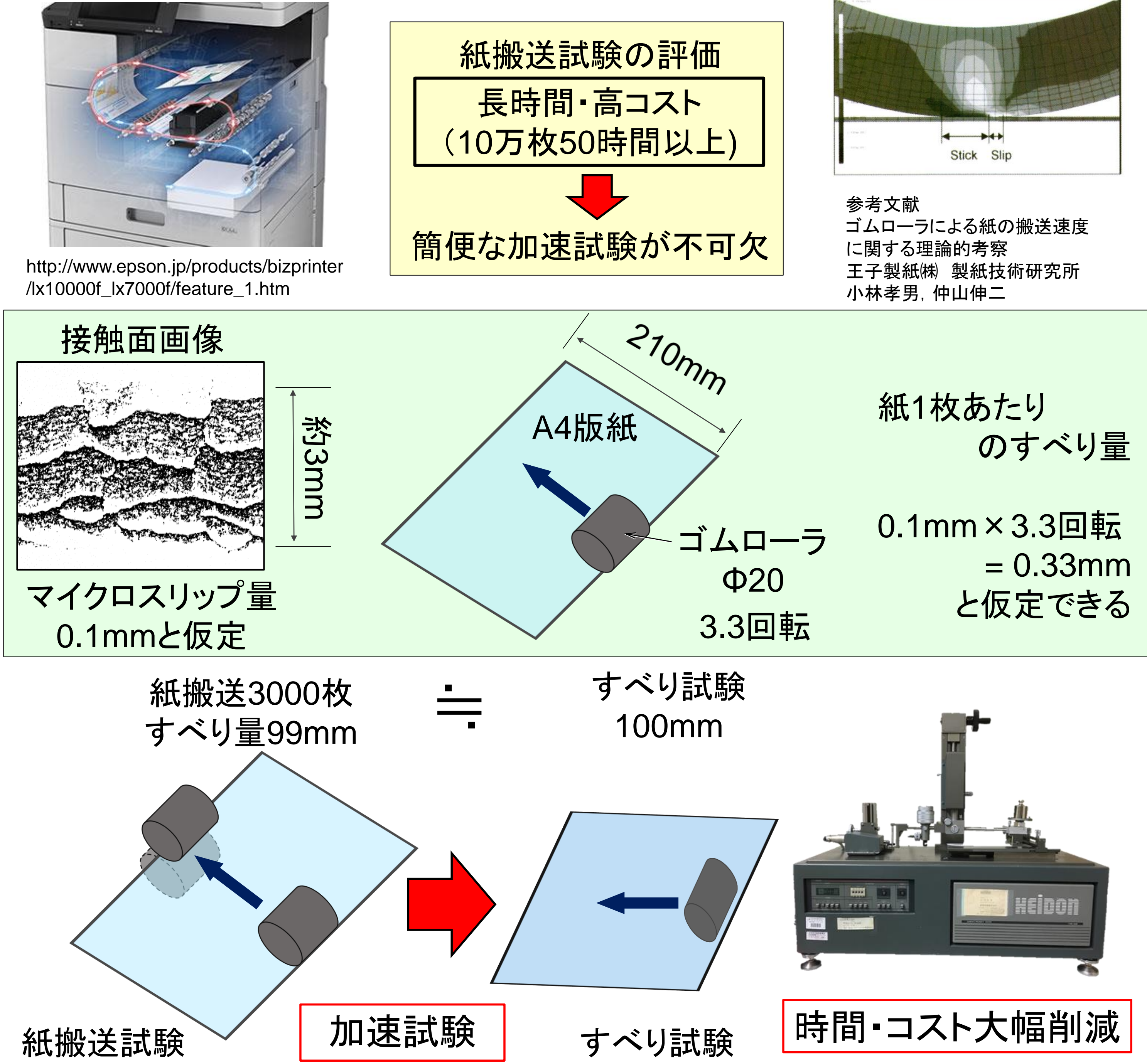
1. 概要

プリンターで使われる紙搬送装置の耐久試験では、少なくとも10万枚50時間以上もの長い通紙試験が必要で、高いコストと労力が問題となっている。通紙試験でゴムローラが経験する相対すべり量は、単にゴムローラを紙の上ですべらせることにより短時間で与えることができる。このように、すべり試験が紙搬送の加速試験となれば、紙搬送試験に比べ時間やコストの大幅な削減につながる。本研究では、すべり試験における紙粉付着がゴムローラの摩擦特性に及ぼす影響を調査した。

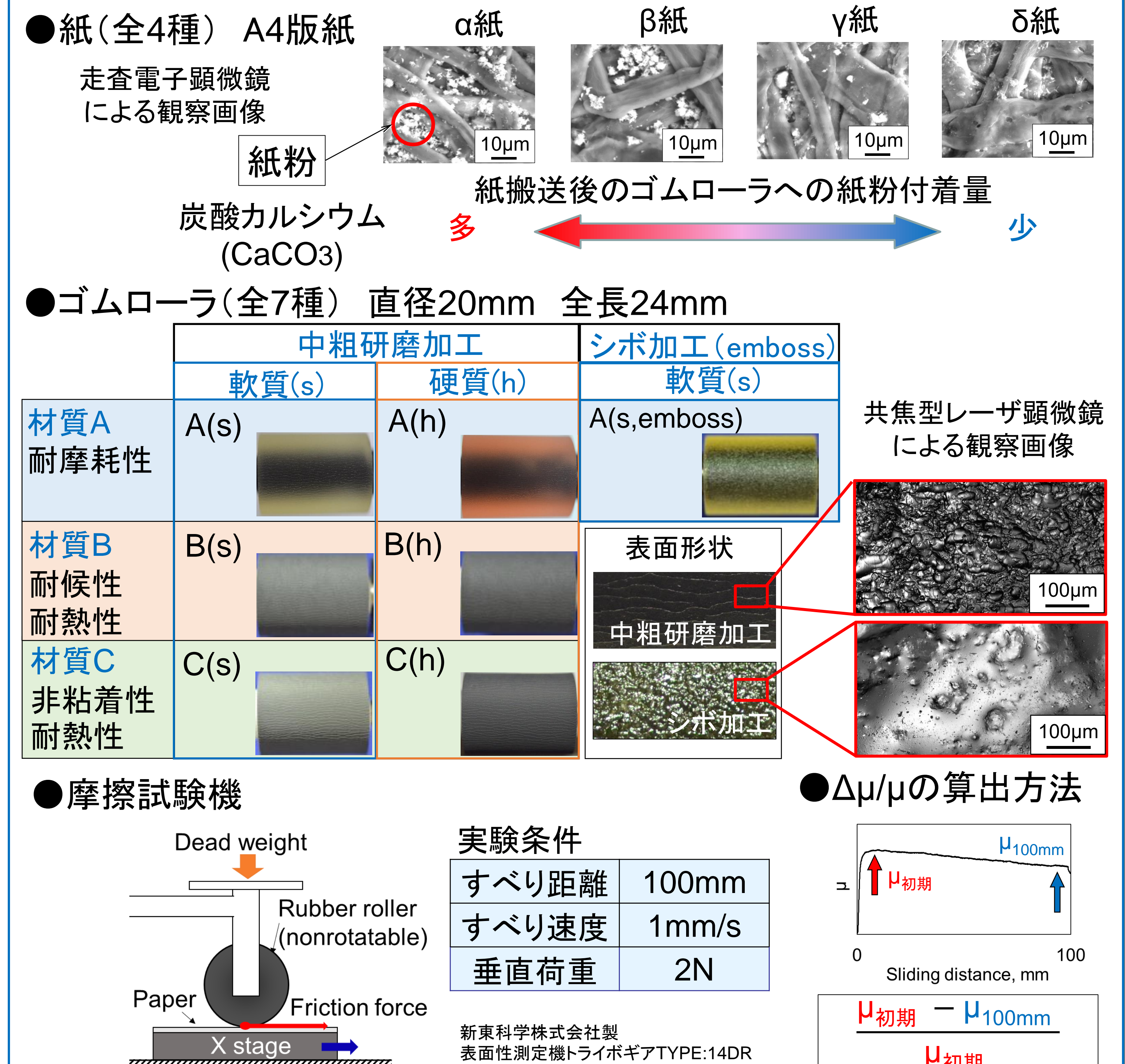
具体的には、すべり摩擦試験機を用いてゴムローラと紙間の摩擦係数を測定し、紙粉付着量の違いやゴムローラ材質、硬度、表面形状が真実接触面積 A_r 及び摩擦係数 μ に及ぼす影響を調べた。摩擦係数は、ゴムローラへの紙粉付着量の多い順に減少した。また、実験に用いたゴム種では、材質Aで軟質のゴムローラが紙粉付着量の違いに最も敏感あり、表面形状が中粗研磨加工のもよりシボ加工のものの方が摩擦係数の減少が大きくなった。

2. 導入

紙搬送試験との相関

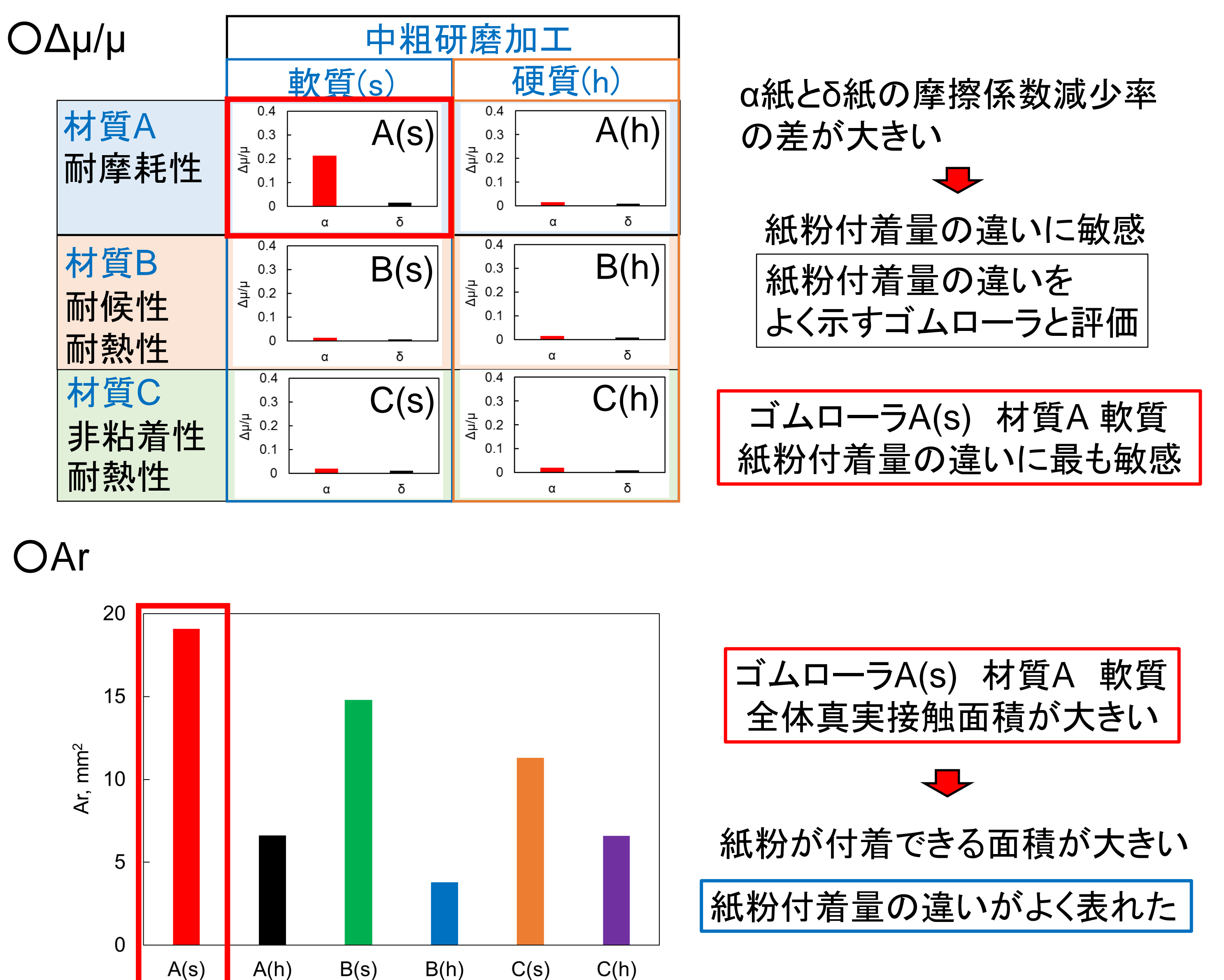


3. 実験

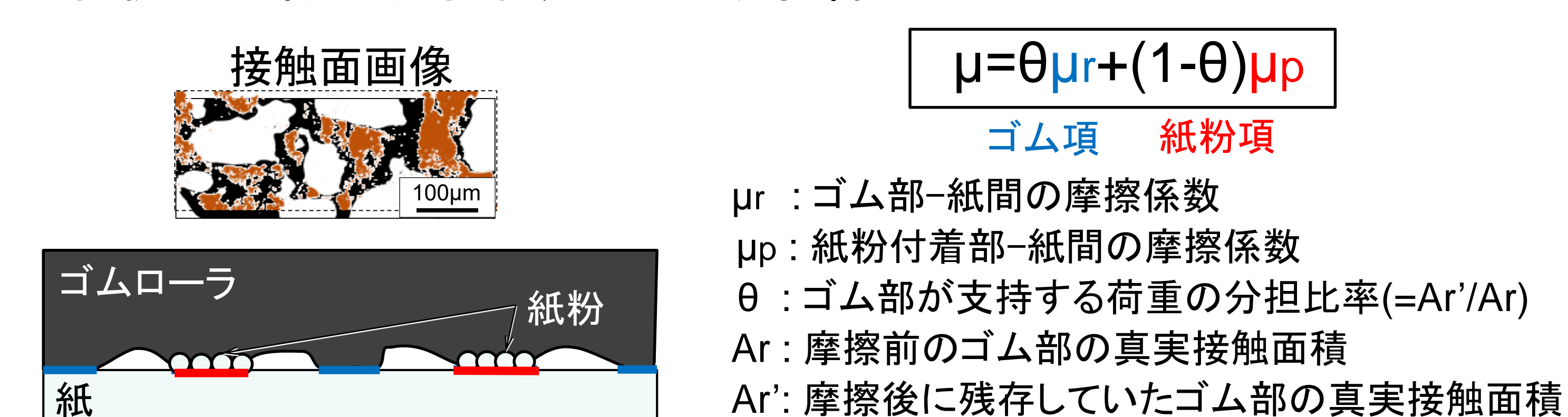


4. 実験結果と考察

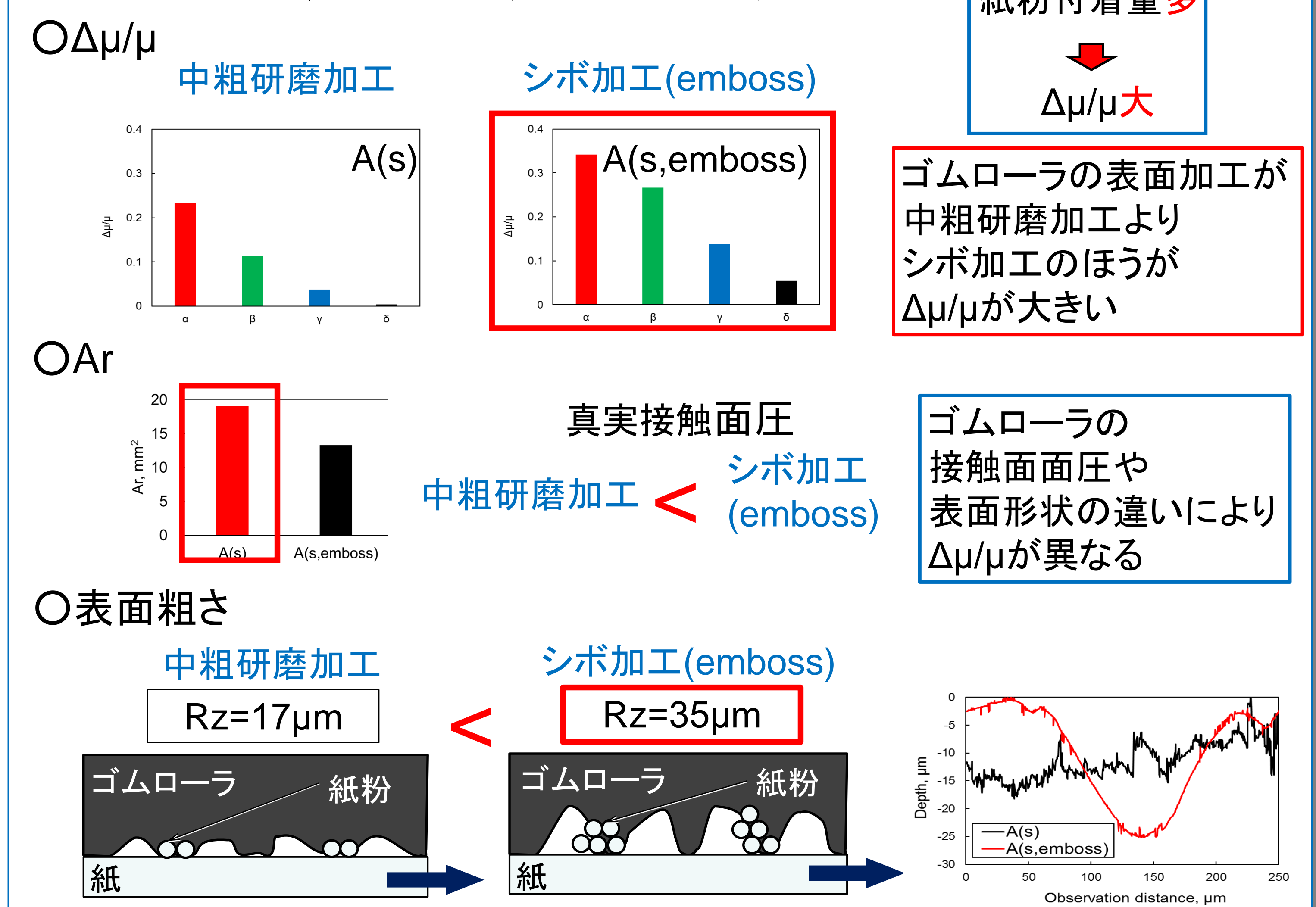
●ゴムローラの材質、硬度の違いによる比較



●紙粉の付着が摩擦係数に及ぼす影響



●ゴムローラの表面形状の違いによる比較



5. 結言

- すべり試験において、紙搬送後のゴムローラへの紙粉付着量の多い、α紙、β紙、γ紙、δ紙の順でゴムローラの $\Delta\mu/\mu$ が大きい。
- 真実接触面積が大きいため、材質Aで軟質のゴムローラが紙種の違いを最も顕著に示す。
- ゴムローラの真実接触面圧や表面形状の違いにより $\Delta\mu/\mu$ が異なる。

謝辞

本研究は、(株)電通国際情報サービス、(株)ISIDエンジニアリング、MFPコンソーシアムの皆様には多大な支援・協力を賜り、実験を行った。この場をお借りして感謝申し上げます。