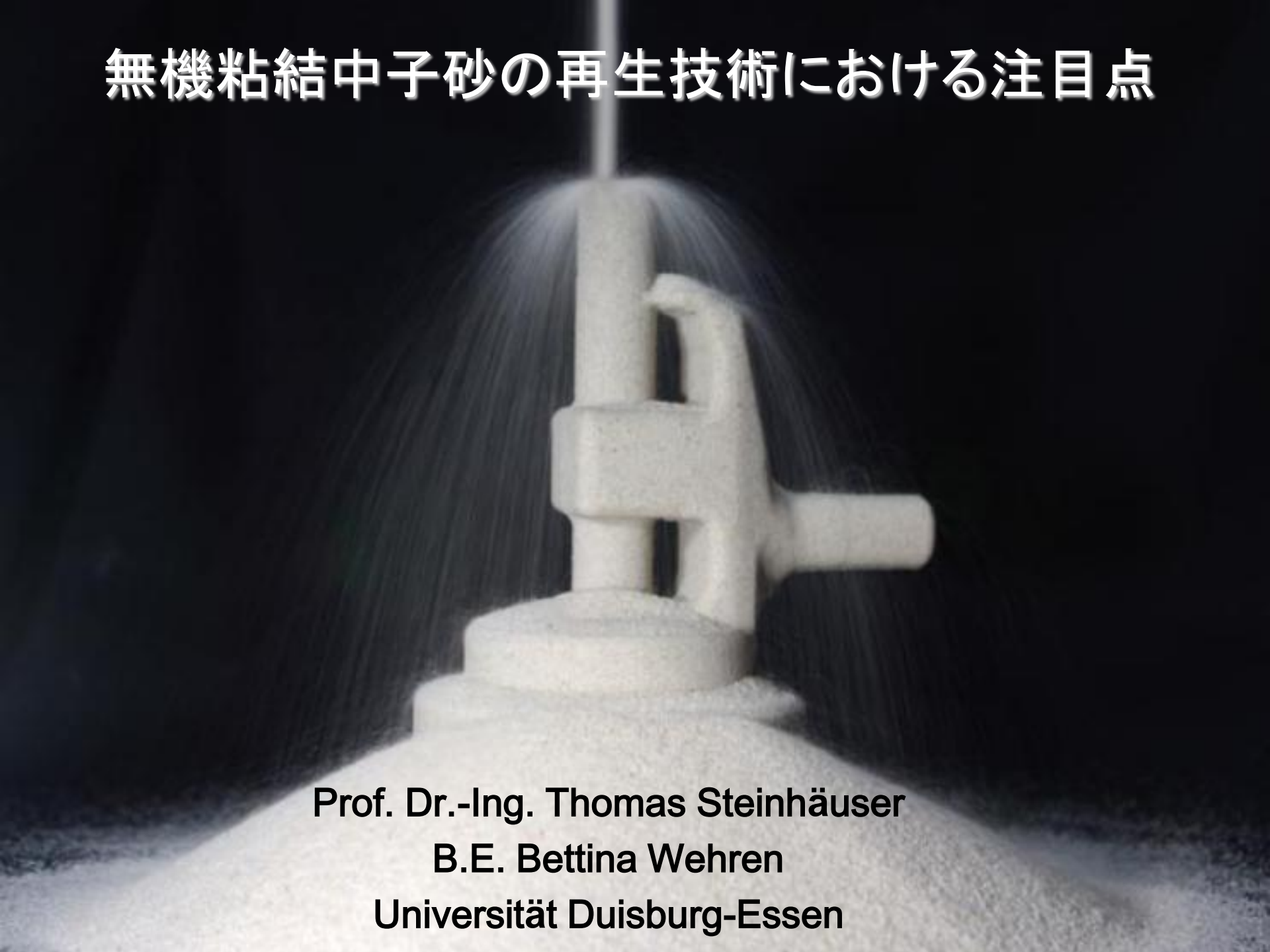


無機粘結中子砂の再生技術における注目点



Prof. Dr.-Ing. Thomas Steinhäuser

B.E. Bettina Wehren

Universität Duisburg-Essen

無機バインダーシステム

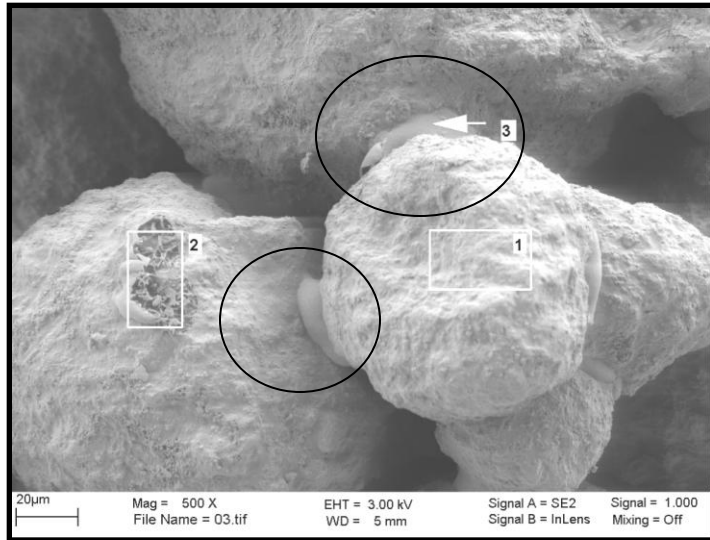
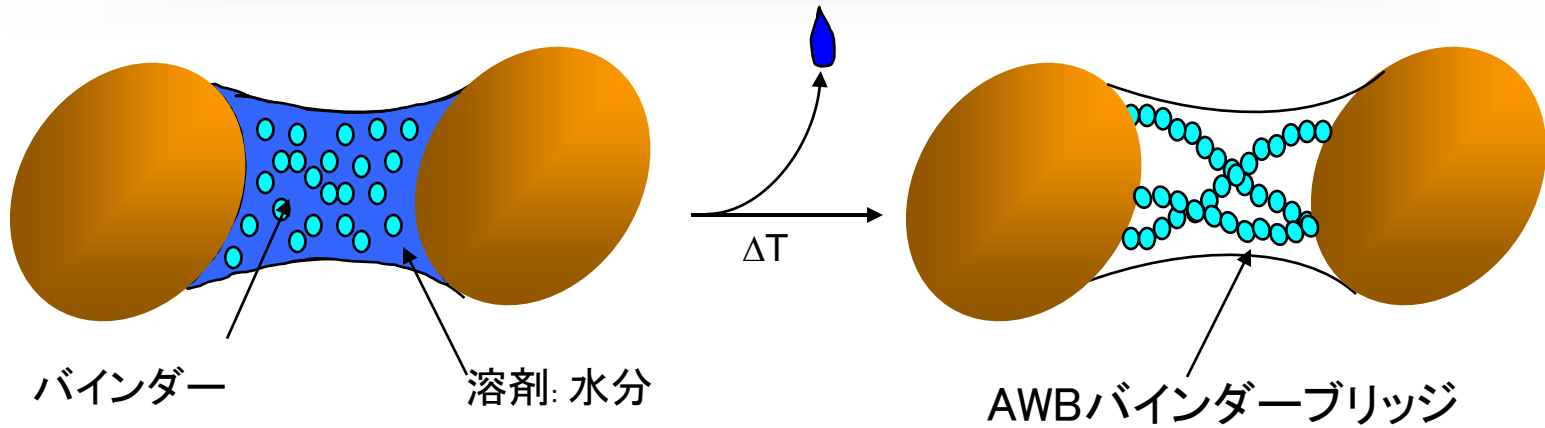
1液: 苛性ソーダ: (NaOH)

2液: 珪酸ソーダ: SiO_2 (シリカ) · Na_2O (酸化ナトリウム) · H_2O (水分)

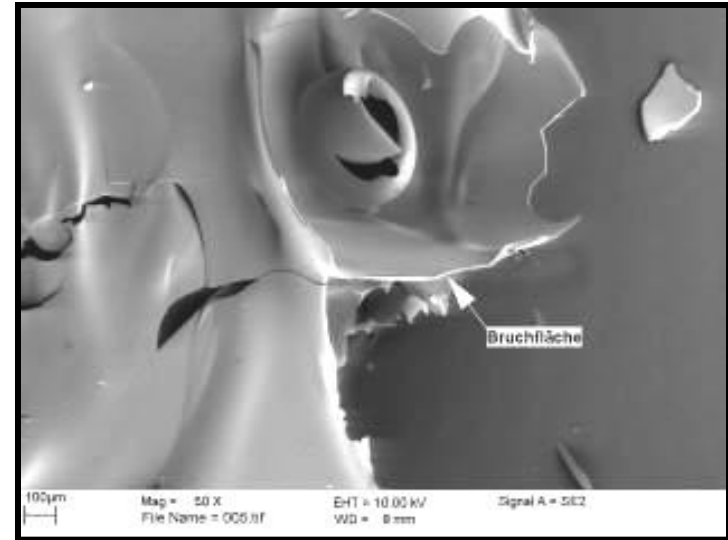
3液: ヒュームシリカ



AWBバインダー原理



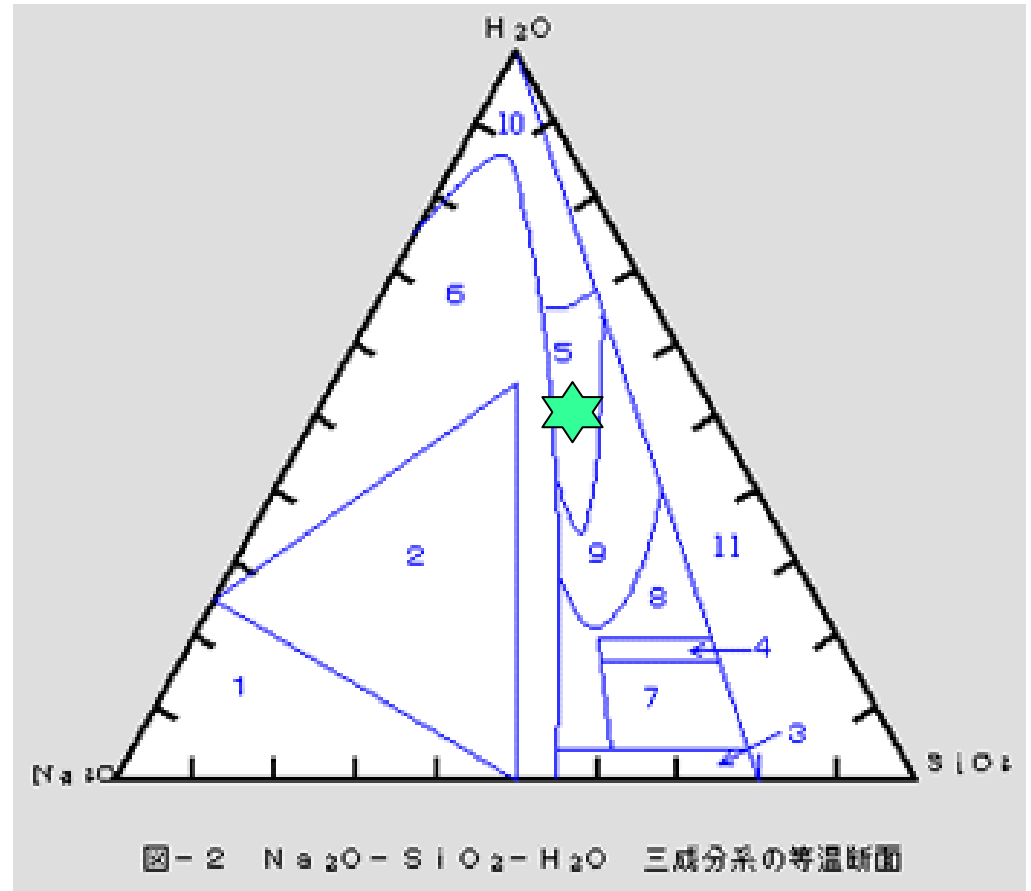
鋳込み前



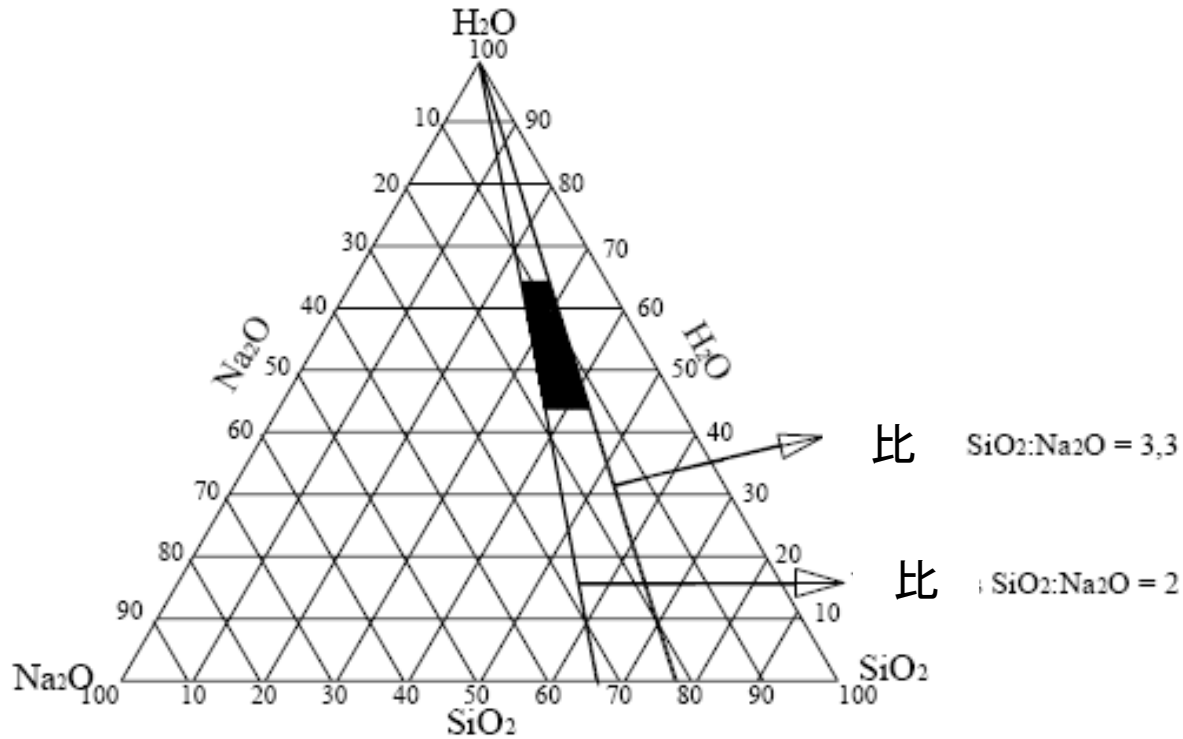
鋳込み後

Na₂O-SiO₂-H₂O三成分系の等温断面

- 1: オルソ珪酸ソーダを含む高アルカリ混合物
- 2: メタ珪酸ソーダ及びその水和物のアルカリ結晶領域
- 3: 工業用ガラスが生産される領域
- 4: 水和無定型粉末領域
- 5: 工業用珪酸ソーダ溶液が生産されている領域
- 6: 部分的に結晶化した混合物
- 7: 水和ガラス
- 8: 半固体状物質
- 9: 非常に粘稠な液体
- 10: 非常に希薄な液体
- 11: 不安定な液体とゲルなどの領域

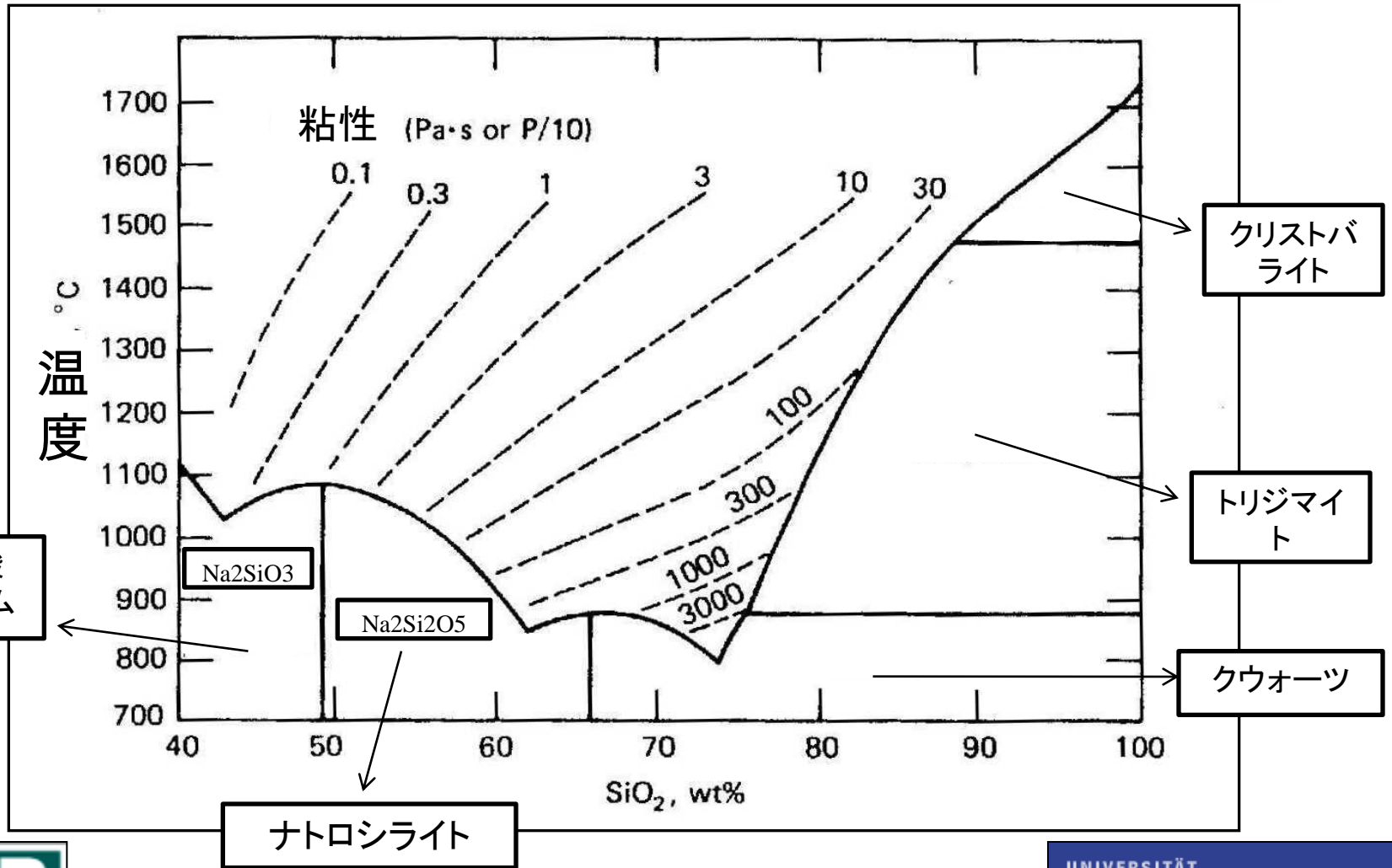


Na₂O—SiO₂—H₂O三成分系 等温断面



三角图 $\text{SiO}_2 - \text{Na}_2\text{O} - \text{H}_2\text{O}$

SiO₂ - Na₂O系状態図



メタ珪酸
ナトリウム

クリストバ
ライト

トリジマイ
ト

クウォーツ

ナトロシライト



固形分%

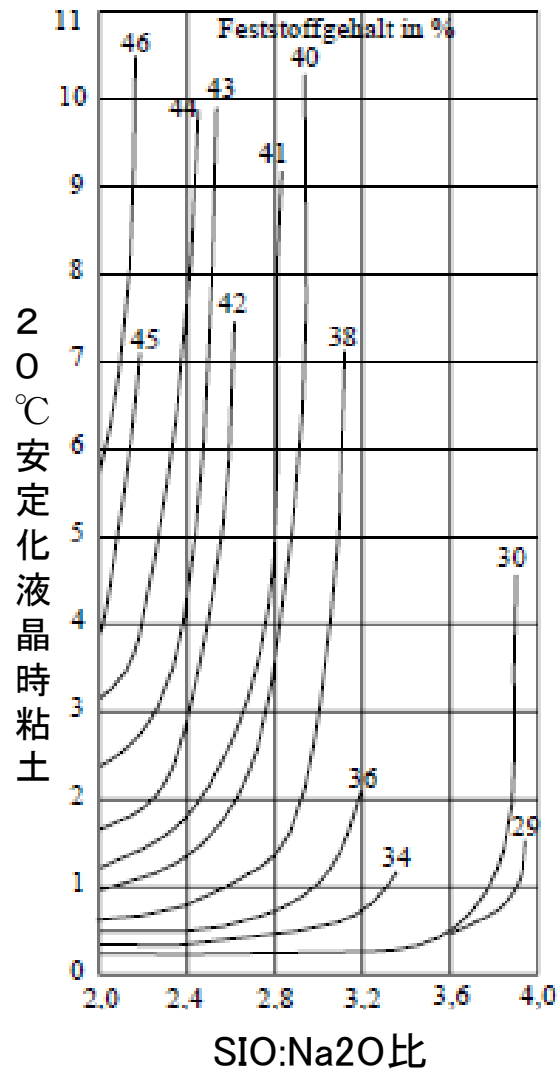


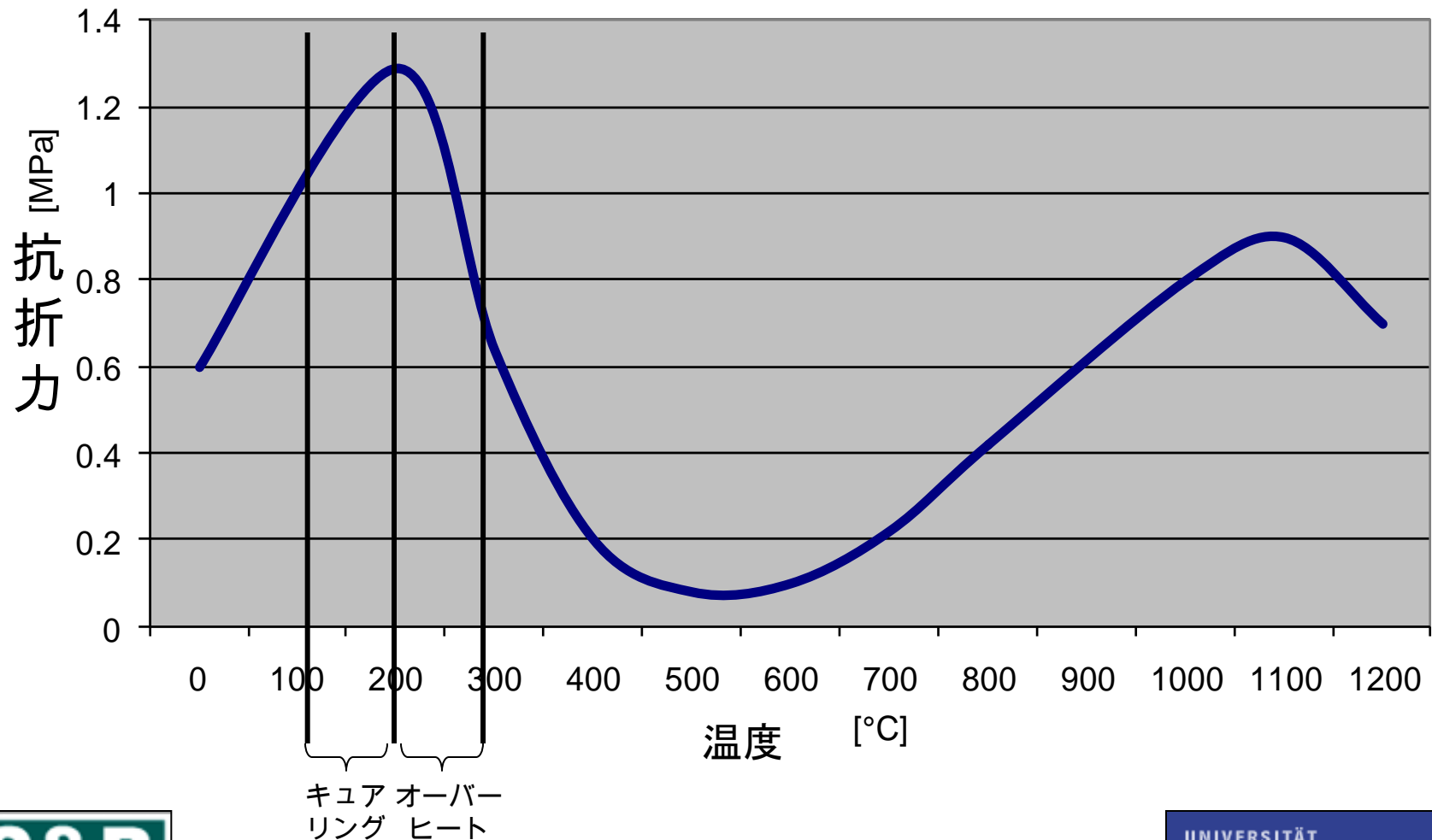
図: SiO₂:Na₂O比の関数による粘度

SiO₂:Na₂O比 増加

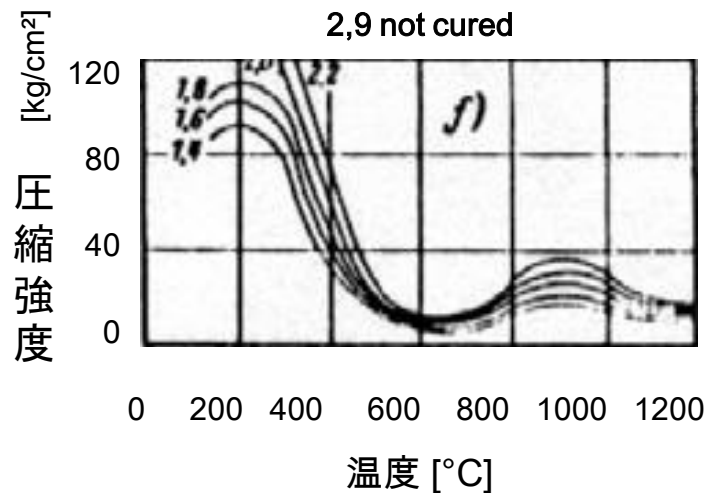
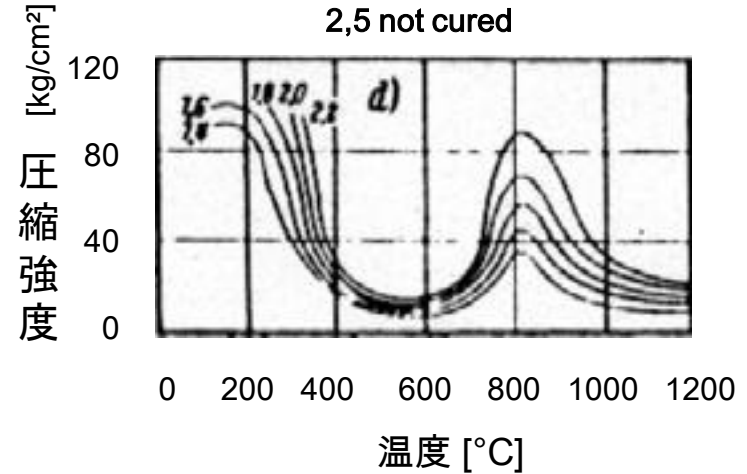
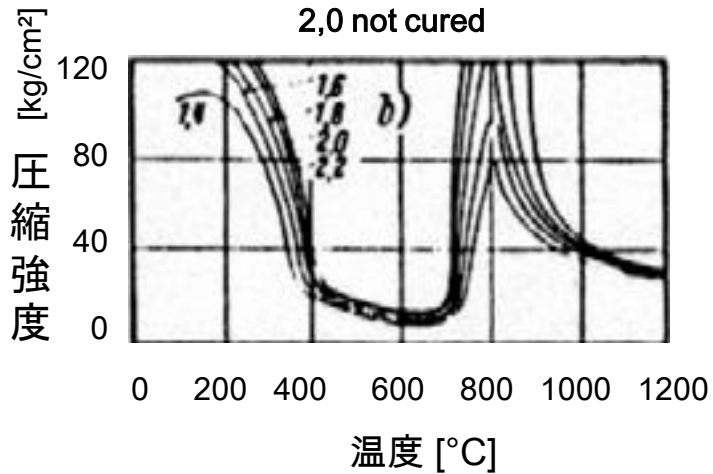


← 脱水化

温度変化に伴う抗折力変動



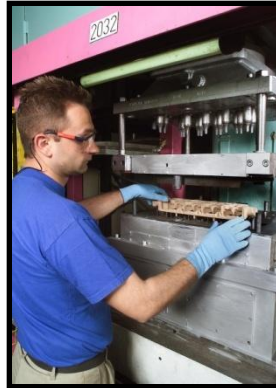
SiO₂:Na₂O比の影響



プロセスサイクル



ミキシング



中子造型



マイクロウェーブ



保管



鋳込み



バラシ

再生



再生方法オプション

1. 温度 600° C to 700° C

-結合水分の除去

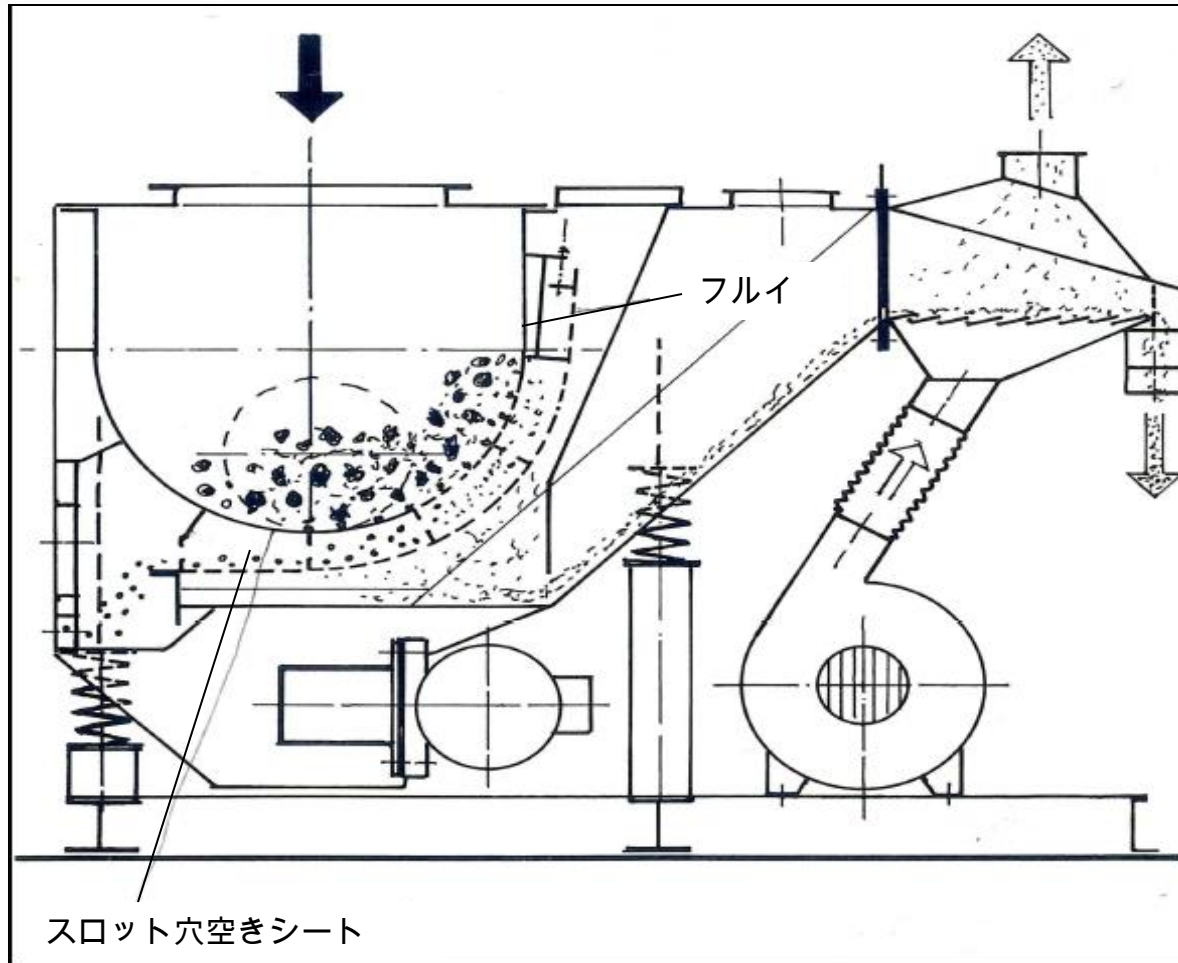
-クオーツ反転の使用

2. 洗淨

3. 機械的



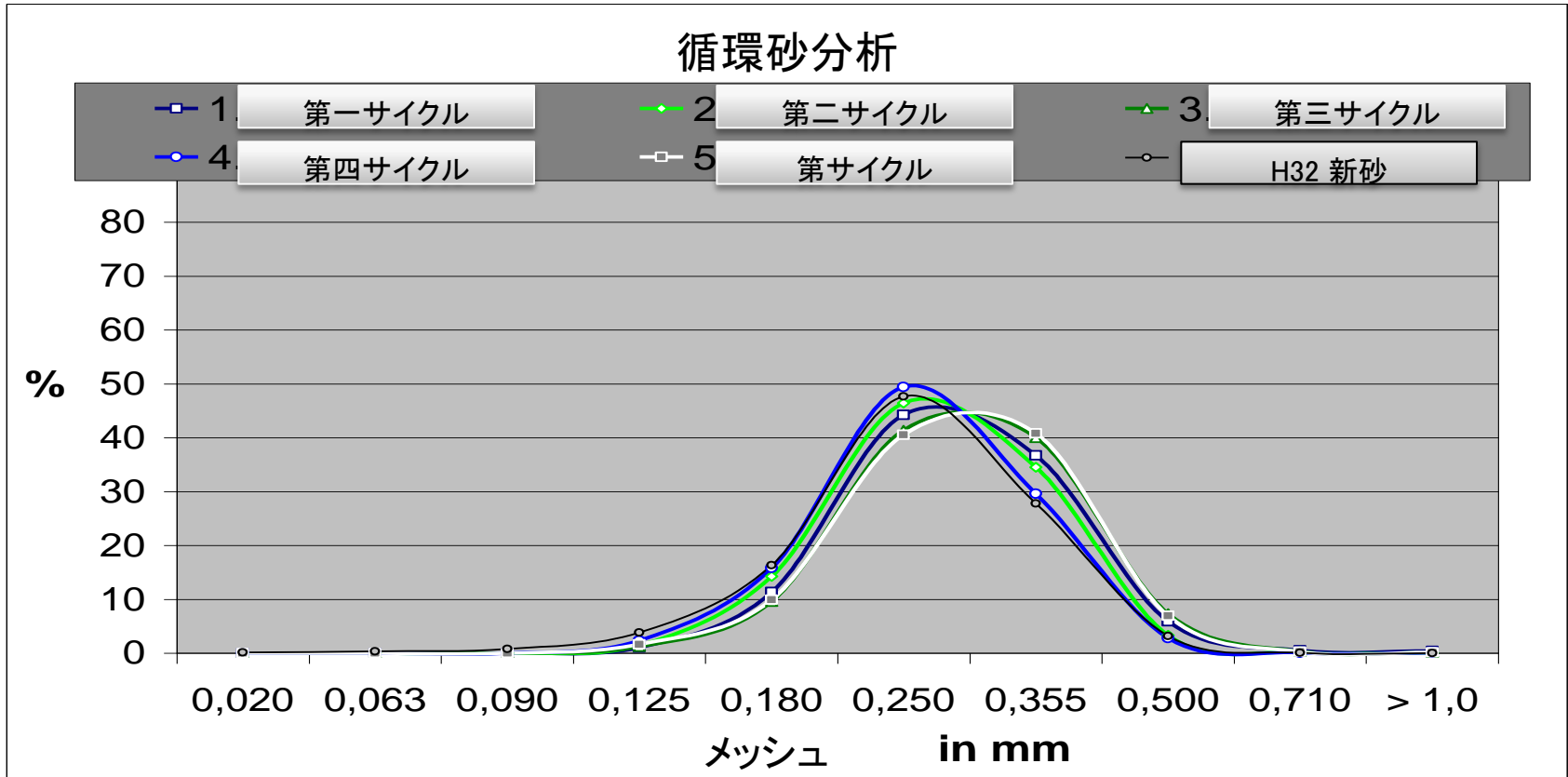
バイブレーション型再生機



Firma Domnick Verfahrens und Anlagentechnik GmbHによる
ドミニック再生機

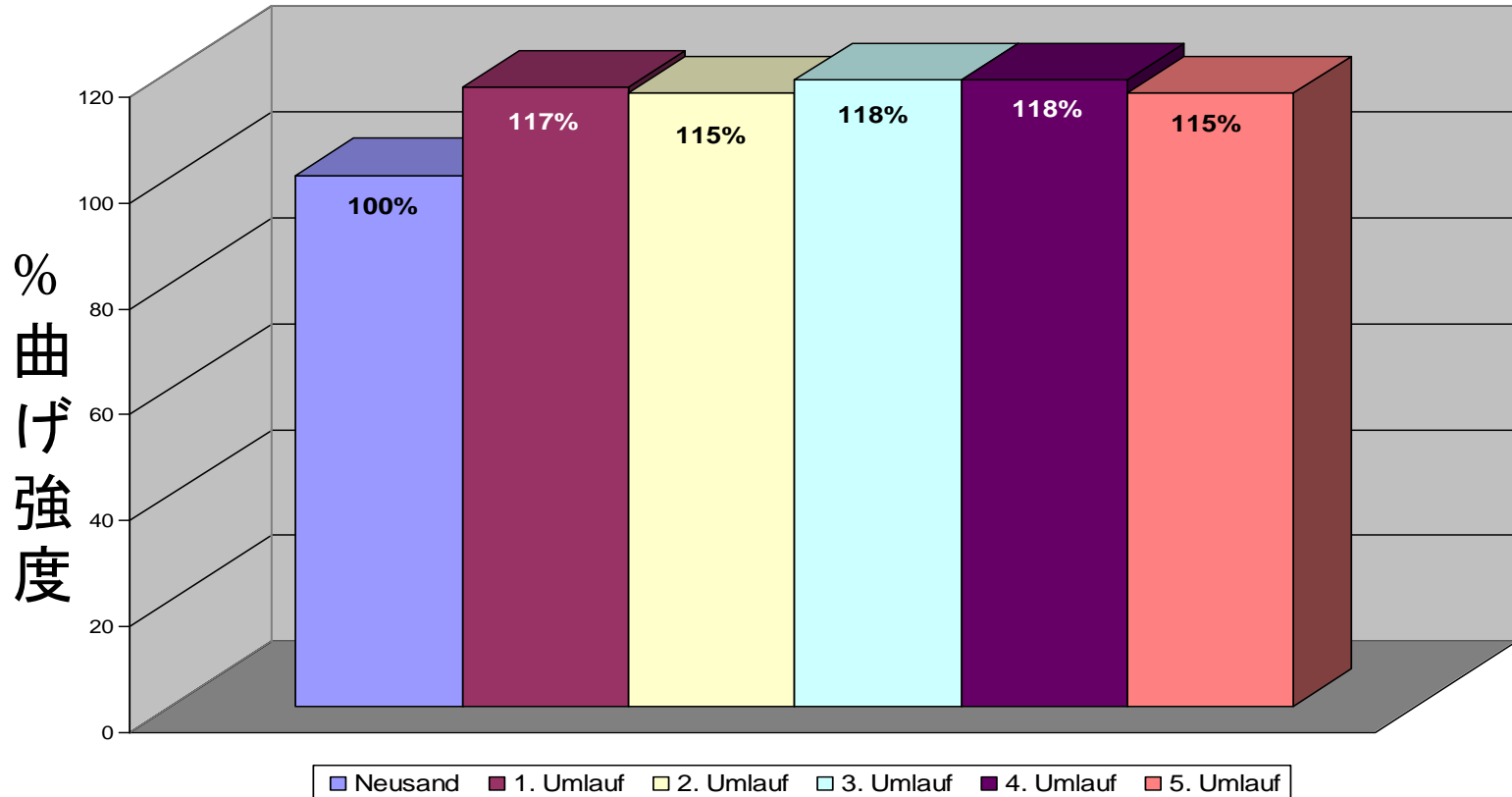
篩分析

新砂 - 1. to 5. 再生

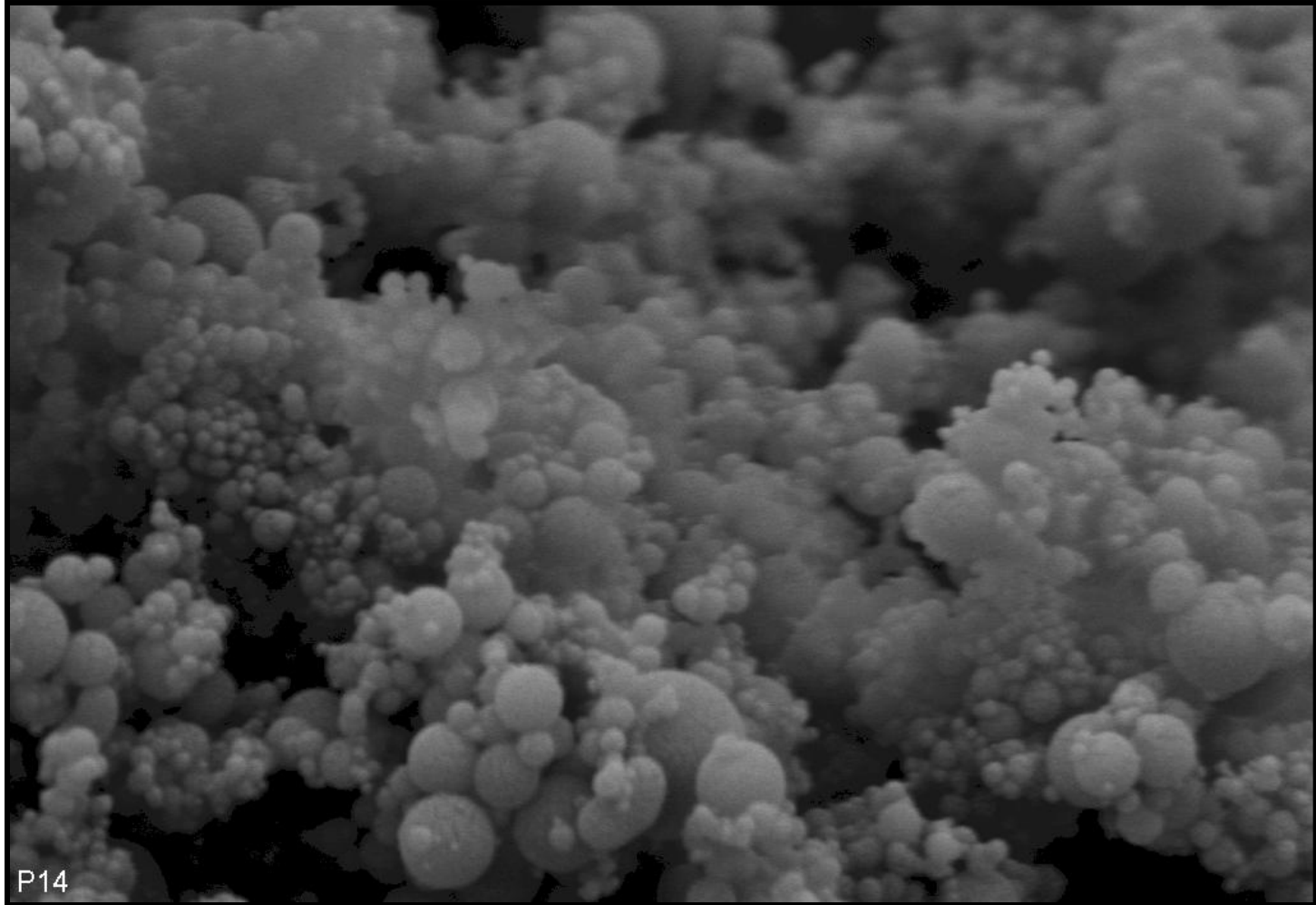


抗折力変化図

新砂 1~5 再生回数



SEM画像:ヒュームシリカ

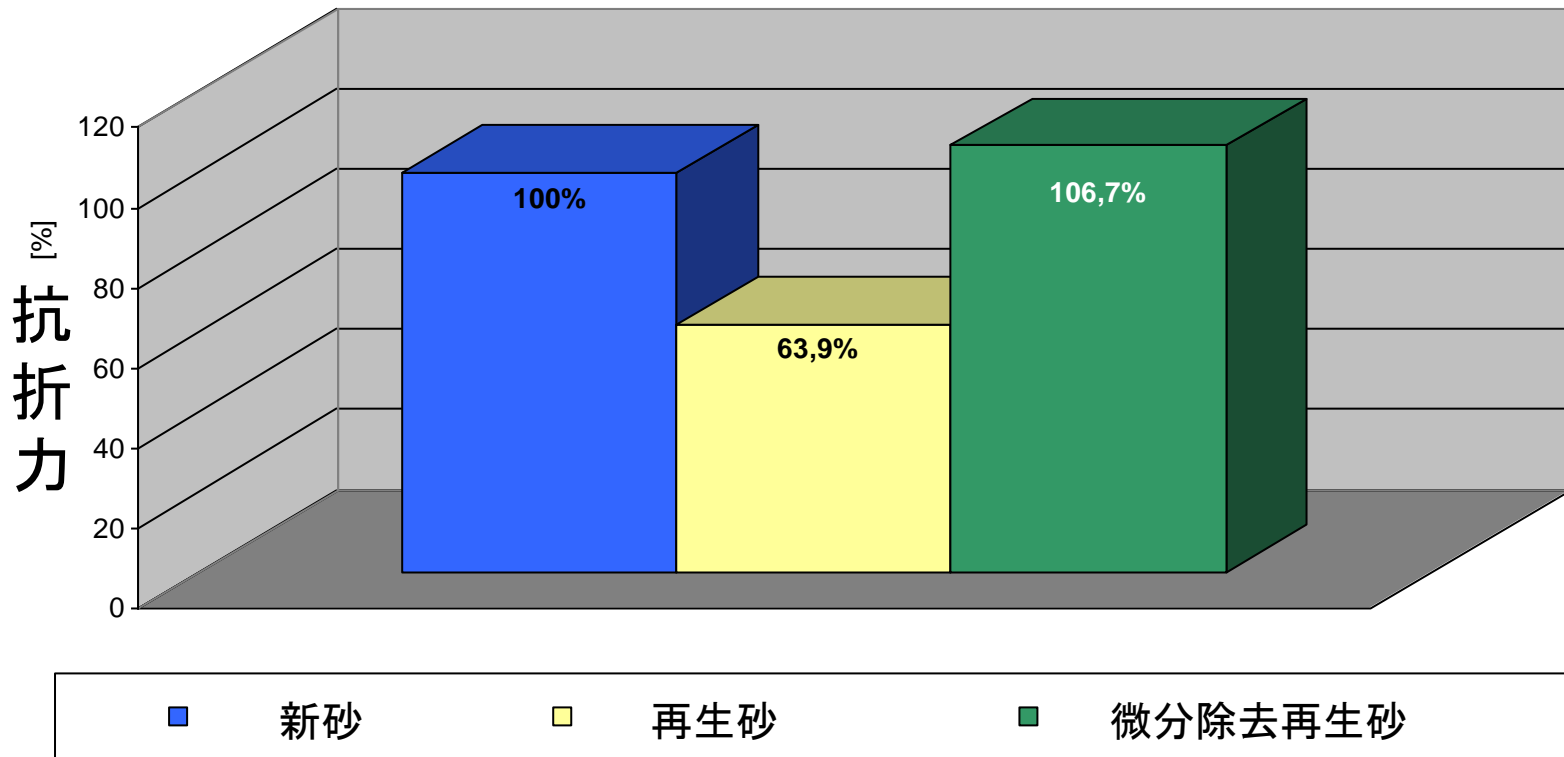


P14

鑄造時ヒュームシリカ使用有無の差



抗折力：新砂—再生砂—微分除去再生砂



**Thank you very much for
your attention!**

