

# セメントペーストの変形機構の解明に向けた検討

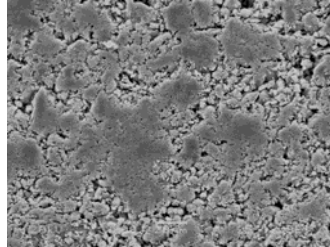
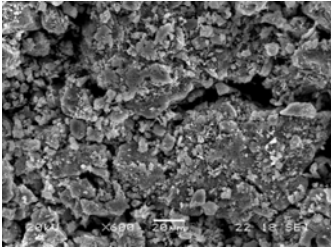
東京大学 生産技術研究所 酒井雄也

## 背景

粉碎したセメントペーストに静水圧を作用させたところ、粒子の流動や接合を示唆する結果が得られた。しかし、そのメカニズムは不明である。

5MPa

100MPa

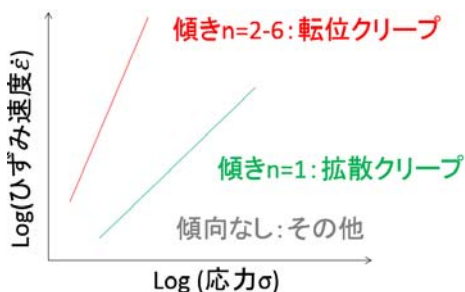


## 目的

セメントペーストが高圧下で塑性流動するメカニズムを明らかにする

## メカニズム検討の方法

岩石や金属、氷などの無機材料分野で用いられている手法を採用した

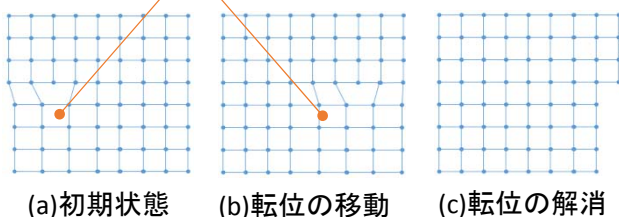


ひずみ速度-応力の関係を両対数グラフにプロットし、その傾きから分類する

## 転位クリープとは

結晶の欠陥である転位の移動が支配的な変形

転位の中心



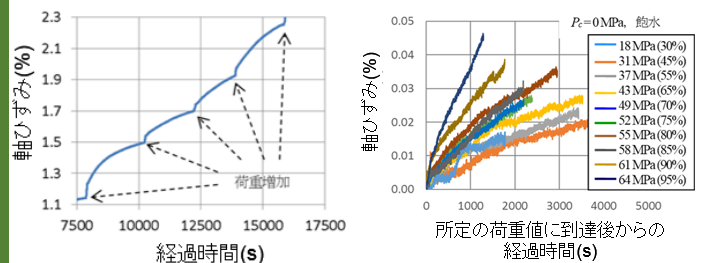
## 試験体の作製

- W/C=0.4のセメントペースト
- 材齢5ヶ月 ・φ20×40mm
- 28日水中養生→24°C20%RH
- 乾燥試験体と飽和供試体



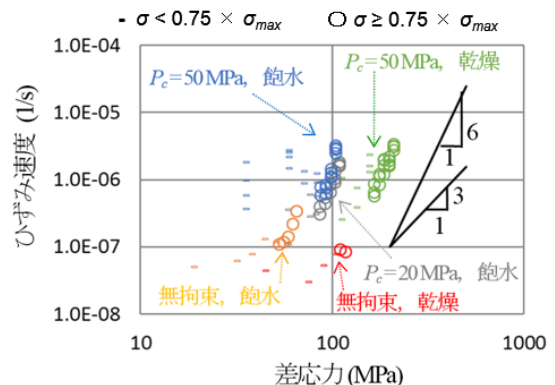
## ひずみ速度-応力関係の取得

段階的に荷重を増加させる段階的クリープ試験を高圧三軸装置を用いて実施した。



得られたひずみ-時間関係の傾きからひずみ速度を求めた。

## ひずみ速度-応力関係



いずれも傾きは6程度となり、転位クリープを示唆する結果が得られた

## 今後の課題

ゲルであるC-S-H中では転位が定義できない。

他の水和物が変形に支配的なのか、C-S-Hに転位に類似した現象が生じているのか検討を進める。

セメントペーストの水和物

エトリンガイト等

