



# クレイを用いたフレッシュコンクリートの物理ゲル化 Physical gelation of fresh concrete using clay

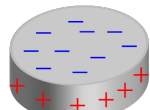
Guコンポジット研究センター / 木村 浩、(株) 安部日鋼工業



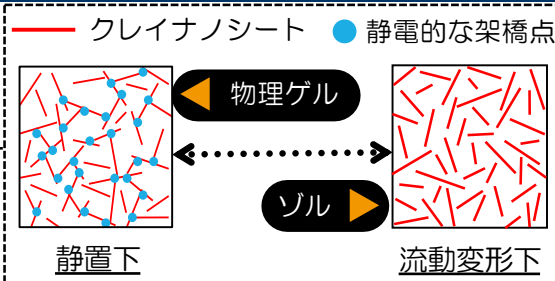
## クレイ水分散液の物理ゲルの特徴



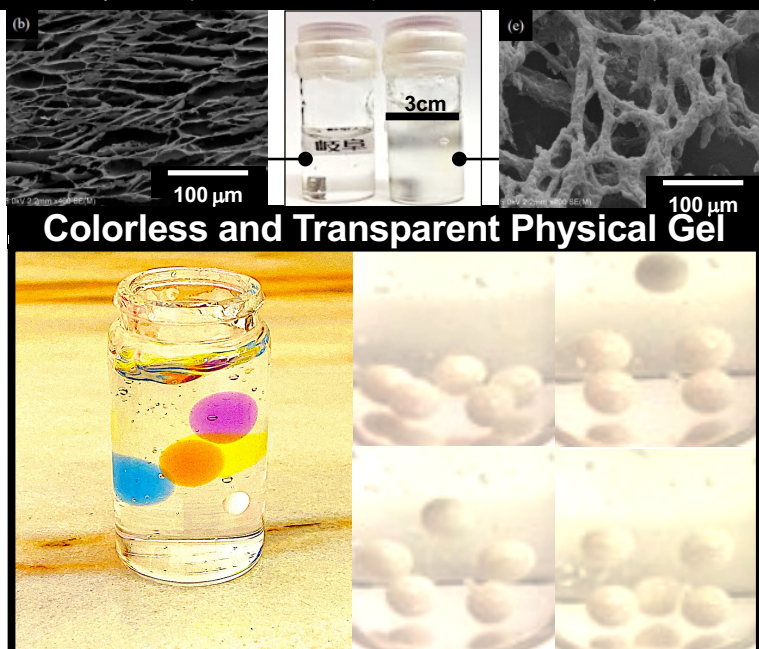
クレイナノシートを含む物理ゲル(左図)を振動させると、ネットワークを形成していたナノシートがバラバラになり、流動性が高くなります(右図)。静置すると、再びネットワークを形成し、ゲル化します(左図)。



酸性側：  
端面が正に帯電  
塩基性側：  
端面が負に帯電



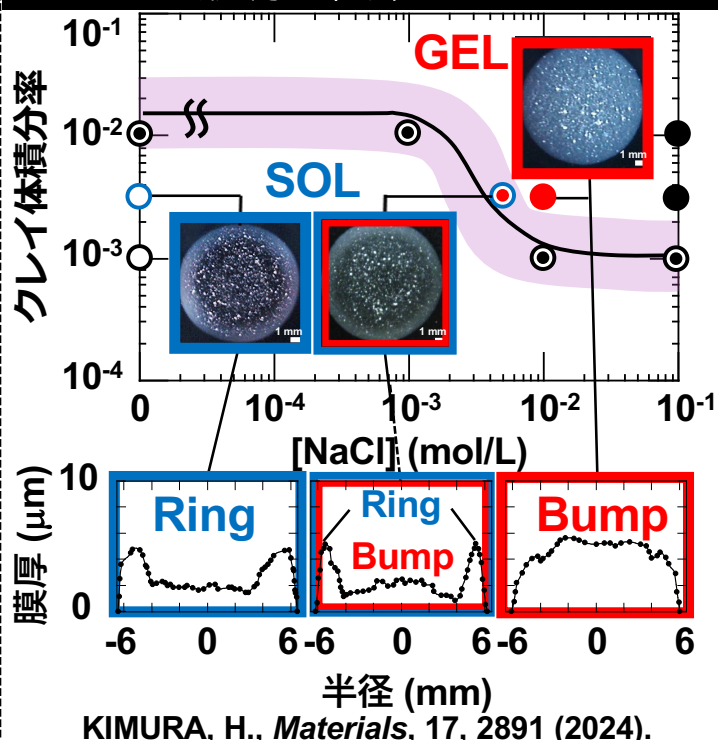
## 物理ゲルのチキトロピック性



(クレイ製造元) クニミネ工業 (株)

KIMURA, H., *Appl. Clay Sci.*, 249, 107261 (2024).

## 液滴の乾燥パターン



## 物理ゲル性能を付与したフレッシュコンクリートの流動性変化



### 【特許第7466825号】「モルタル、及びコンクリート材料中のクレイ微粒子検出方法」

- **生産性向上** フレッシュコンクリートのレオロジー特性を自在にコントロールでき、流動性が高いコンクリートを実現できるため、コンクリートの締固め作業が効率よく行え、建設工事の生産性向上に貢献します。
- **耐久性向上** 物理ゲル化により、コンクリートの材料分離は抑制されます。固化した際の透気性も抑制され、耐久性が向上します。
- **コスト削減** クレイナノシートは入手しやすい無機系材料であり、添加量が少量で投入作業も簡単なため、特別な安全対策や大掛かりな設備投資は不要です。生産性向上による技能労働者数の削減と併せてコンクリート工事の生産コストを削減できます。