



有機物と炭酸水素ナトリウムの添加・焼結処理による石炭灰水分保持性能への影響

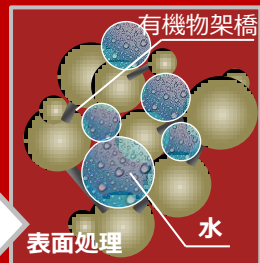
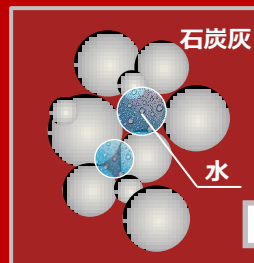
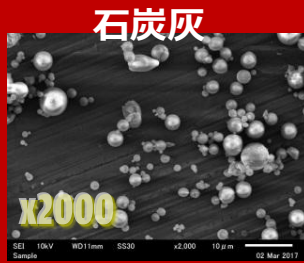
B2-9-P ・ 林聖蕾 宋萌珠 高橋史武
・ 東京工業大学 環境・社会理工学院

研究背景

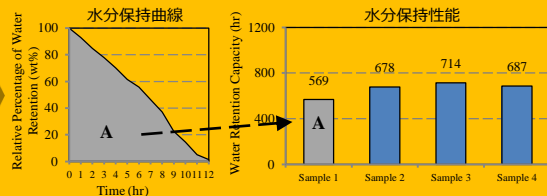
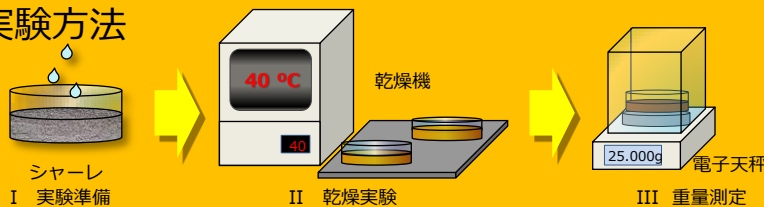
- ◆ 半乾燥・乾燥地域
 - ◆ 火力発電は大量に使われ、石炭灰が排出されている
- (Problem ①: 石炭灰の有効利用)
- ◆ 砂漠化は中国の西地方などの乾燥地域に脅威
- (Problem ②: 高効率水分保持剤)

POINT

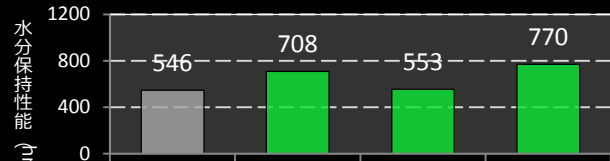
石炭灰を水分保持剤として回収利用



実験方法

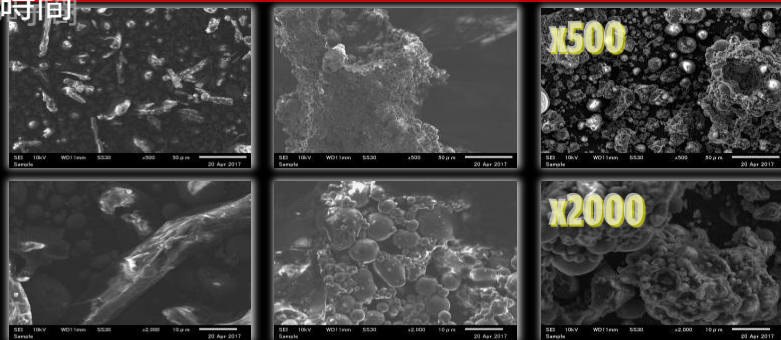


石炭灰：有機物 = 7 : 4 300°C焼結3時間

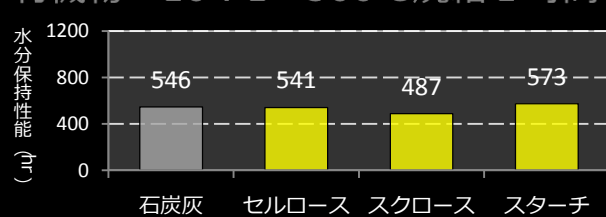


石炭灰 セルロース スクロース スターチ

- ・ 石炭灰：セルロースが7：4の時水分保持性能が高いが、予想した有機物架橋よりセルロースの塊が観察できた；
- ・ スクロースの焼結により塊が見れたが、有機物架橋が明確でなかったため、水分保持性能が低かった；



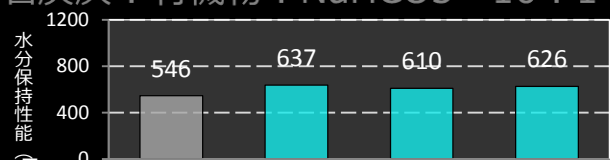
石炭灰：有機物 = 10 : 1 300°C焼結1時間



石炭灰 セルロース スクロース スターチ

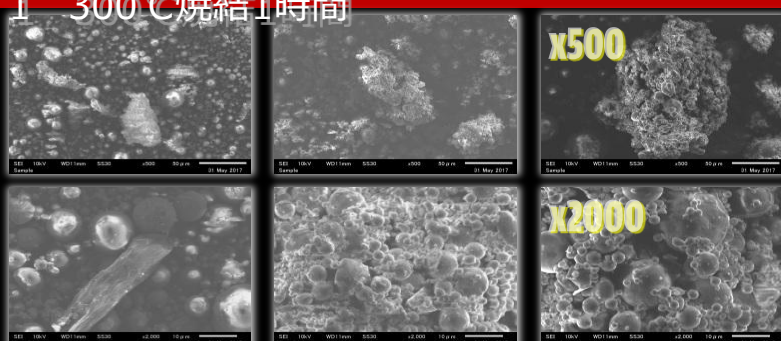
- ・ 有機物の比率を減らすと水分保持性能も同じく減少する；
- ・ 有機物の架橋が観察できたが、有機物減量の影響が強かった；
- ・ スクロース処理の水分保持性能の変化が少なかった；

石炭灰：有機物：NaHCO₃ = 10 : 1 : 1 300°C焼結1時間



石炭灰 セルロース スクロース スターチ

- ・ 炭酸水素ナトリウム（発泡特性）の添加によりセルロース焼結処理石炭灰の水分保持性能が上がった；
- ・ 有機物添加による塊が大きくなったが、水分保持性能がより下がった；



結論

- ・ 予想した有機物架橋より、セルロースと石炭灰粒子と結成した構造は水をより長く保つことができる；
- ・ 有機物の量を減らしたあと焼結処理した石炭灰の水分保持性能が明らかに減少した、有機物の吸水性能・有機物と予想した石炭灰の相互構造が影響である；
- ・ 炭酸水素ナトリウムの添加による有機物架橋が多くなったため、水分保持性能が上がった、炭酸水素ナトリウムの発泡性質が微孔隙を作ったと予想できる（比表面積・孔隙率を測定必要がある）；