

Color Gallery

シリーズ

ものづくりと学問—製造業と化学工学—

化学工学の基礎(2) 塩を作る 上ノ山周

人が生きていく上で欠かせない塩は、どのようにして作られているのでしょうか？ 欧米の岩塩坑や南米の塩湖の利用とは異なり、四方を海で囲まれた日本では、海水を原料とする我が国特有の製塩方法が培われてきた。時代の変遷とともにその製法技術は、進化を遂げ、労力の大幅な節減がなされてきたが、そこには化学工学の基礎的な単位操作である分離技術が活用されている。本稿では、これらのことについて平易に解説・紹介する。(以下は化学工学会「化学モノづくり動画」で紹介されている画像) P92-93



■イギリスにおける岩塩の採掘現場 (提供: たばこと塩の博物館)

欧米では、岩塩という海底が地殻変動のために隆起するなどして海水が陸上に閉じ込められたり、あるいは乾燥地帯の塩田で、水分蒸発により塩分が濃縮し、結晶化したりしたものが知られている。

■多重効用真空蒸発缶 (提供: 株式会社日本海水)

製塩法の一般的なフローは、まずイオン交換用電気透析槽で海水からかん水を造り、これを多重効用蒸発缶で煮詰め塩を析出させ最後に遠心分離機で塩を取り出す。



■砂漠の薔薇 (提供: iStone)

中東やアフリカでも岩塩は知られており、「砂漠のバラ」と呼ばれる石膏(写真左: 硫酸カルシウム, CaSO_4)や、重晶石(写真右: 硫酸バリウム, BaSO_4)が薔薇の花状に結晶化したものも知られている。これは過去に砂漠にも水があった証拠とも考えられている。

