なるほど! 石灰（せっかい）ゼミナール

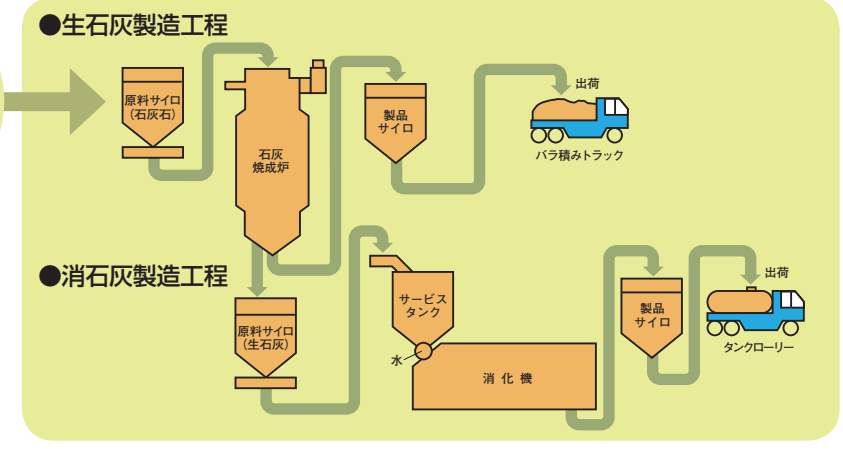
石灰は暮らしの身近なところや、産業とか環境などの多くの分野で役に立っていながら、あまり知られていません。
石灰の代表選手は、酸化カルシウム・CaOを主成分とする生石灰（きせっかい、又はせいせっかい）と、水酸化カルシウム・$Ca(OH)_2$を主成分とする消石灰（しょうせっかい）です。
それでは、皆さんの生活を支える縁の下の力持ち、石灰についてご紹介しましょう。

石灰の原料は石灰石!

石灰石は、海にいるサンゴや貝などの死がいが積み重なり、数億年という長い年月の間にできた堆積岩（たいせきがん）。そこから海洋生物の化石が見つかることもよくあります。石灰石の主成分は炭酸カルシウム（$CaCO_3$）で、主に石灰やセメントなどの原料として活躍しています。色は一般に灰色ですが真っ白なものもあり、その粉末が校庭のライン引きに使われています。

石灰はどうやってつくられるの？

大型機械を使って石灰石を採掘します。それを水洗し、ふるい分けします。



生石灰は白色のかたまりで、石灰石を焼成炉に入れ900℃以上の高温で焼いてつくります。
$CaCO_3$（石灰石）→CaO（生石灰）＋CO_2（二酸化炭素）

消石灰は白色の細かい粉末で、生石灰に水を加えて反応させてつくります。
CaO（生石灰）＋H_2O（水）→$Ca(OH)_2$（消石灰）

石灰はどんなところで、どんな役に立っているの？

おいしい作物をつくる
生石灰や消石灰は作物の生育に不可欠なカルシウム等のミネラルを補給するとともに、酸性雨によって酸性になった土壌の中和にも役立っています。

空気を守る
消石灰はごみ焼却場の煙から硫黄（いおう）や塩素成分などの有害物質を除去し、煙突から出る煙を無害化して、きれいな空気の維持に活躍しています。

鉄をつくる
溶鉱炉で鉄をつくるとき、生石灰は鉄の中に含まれている硫黄（いおう）や燐（りん）などの不純物を取り除き、丈夫な鉄をつくる役割を担っています。石灰総出荷量の約60%がこの分野で使われています。

水を守る
浄水場でおいしくて安全な水をつくるときや、下水処理場で汚れた水をきれいにするときに、消石灰が使われています。また、工場から出る酸性廃水の中和にも使われるなど、私たちの水を守ってくれています。

鳥インフルエンザを防ぐ
消石灰は鳥インフルエンザウイルスの活動を抑える効果があるので、ニワトリを飼う鶏舎の周りや養鶏農場周辺に散布されています。

化学製品をつくる
生石灰や消石灰の約20%がこの分野に出荷され、合成樹脂をはじめ化学繊維のような石油製品やガラス、紙をつくるときにも使われます。

建物や道路を支える
やわらかい土に生石灰を混ぜ合わせローラーなどで締め固めると、力の強い立派な土に生まれ変わり、建物や道路をしっかりと支えることができるようになります。この性質を利用して、道路や埋立地、飛行場の地盤改良に使われています。また、消石灰は日本の伝統建築に欠かせない漆喰（しっくい）の主原料です。

日本石灰協会　http://www.jplime.com/　〒105-0001　東京都港区虎ノ門 1-1-21 新虎ノ門実業会館9階　Tel：03-3504-1601　Fax：03-3593-1604

日本石灰協会会員一覧 北海道／北海道石灰工業協同組合　岩手／(株)松川石灰工業所　(株)東北鉄興社　北上石灰(株)　宮城／宮城石灰工業(株)　栃木／吉澤石灰工業(株)　村椙石灰工業(株)　駒形石灰工業(株)　清水石灰工業(株)　田沢工業(株)　田政礦業(株)　田源石灰工業(株)　岡田石灰工業(株)　茨城／大窪石灰工業所　赤津石灰礦業(株)　埼玉／秩父石灰工業(株)　菱光石灰工業(株)　有恒鉱業(株)　東京／奥多摩工業(株)　新潟／小野篤蔵商店　長野／諏訪石灰工業(株)　丸善石灰工業(株)　静岡／岩水石灰工業(株)　岐阜／河合石灰工業(株)　上田石灰製造(株)　矢橋工業(株)　マルアイ石灰工業(株)　近藤石灰工業(株)　(株)古田石灰工業所　日比野工業(株)　早野石灰工業(株)　清水工業(株)　滋賀／滋賀県石灰工業協同組合　近江鉱業(株)　兵庫／丸尾カルシウム(株)　和歌山／日本石灰鉱業(株)　岡山／足立石灰工業(株)　アテツ石灰化工(株)　岡山県共同石灰(株)　中山石灰工業(株)　日ノ丸鉱業(株)　(株)木綿屋　(株)カルファイン　大阪鋼灰(株)　山口／宇部マテリアルズ(株)　薬仙石灰(株)　重安石灰(株)　兼安石灰機工(株)　徳島／樫野石灰工業(株)　吉見石灰工業(株)　高知／入交石灰工業(株)　土佐石灰化工協業組合　井上石灰工業(株)　田中石灰工業(株)　(株)刈谷石灰工業所　福岡／位登産業(株)　大分／古手川産業(株)　戸高興産(株)　(株)丸京石灰　米庄石灰工業(株)　西日本産業(株)　宮崎／江藤石灰工業(株)　熊本／白雲石工業(株)　(有)坂本石灰工業所　沖縄／拓南製鐵(株)

企画協力＝経教 一般財団法人　日本経済教育センター　http://www.keikyo-center.or.jp/　〒141-0022　東京都品川区東五反田 1-10-7　AIOS五反田ビル314　Tel：03-5422-9665　Fax：03-3443-6620

編集専門委員 赤坂寅夫・全国中学校社会科教育研究会会長／揚村洋一郎・全国地理教育研究会会長／井上 隆・(社)日本経済団体連合会 産業技術本部主幹／榎本康司・東京都立科学技術高等学校教諭／上村 肇・東京都中部学校経営支援センター　経営支援室学校経営支援担当副参事／久保田福美・全国小学校社会科研究協議会会長
三枝利多・東京都目黒区立目黒中央中学校教諭／佐藤俊一・東京都豊島区立千川中学校教諭／篠田健一郎・東京都立富士森高等学校教諭／清水頭 賢二・全国公民科・社会科教育研究会副会長／遠山裕之・東京都立青梅総合高等学校副校長／菱田陽子・東京都江戸川区立下鎌田小学校教諭(50音順)

R100 PRINTED WITH SOY INK