

耐硫酸性に優れたコンクリート ハレーサルト

Concrete_with_High_Resistance_to_Sulfuric_Acid_Attack

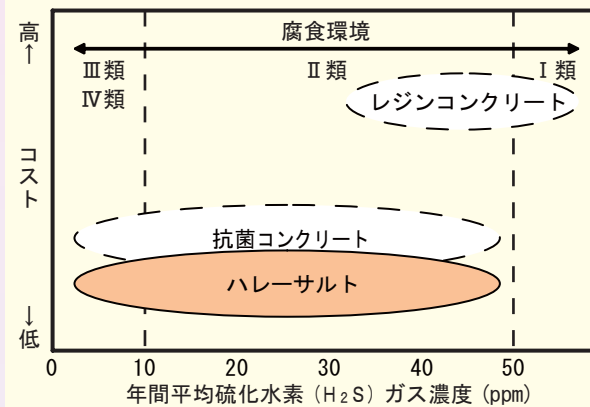


● ハレーサルトとは

製鉄所から排出される副産物（高炉スラグ）を使用した耐硫酸性コンクリートであり、硫酸と反応し表面に強固な皮膜を形成することで、硫酸に対する高い浸食抵抗性を発揮します。

● ハレーサルトの適用範囲

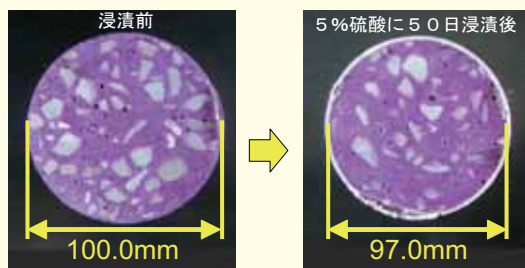
ハレーサルトを用いたコンクリート製品の適用環境条件は、硫化水素ガス濃度が50ppm以下、かつ、硫酸濃度が0.5%以下（pH1.2以上）となる環境で使用できます。



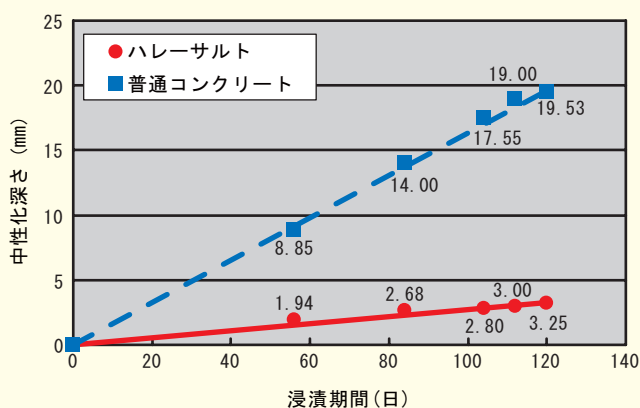
● ハレーサルトの特徴

● 優れた耐硫酸性

- ハレーサルトの耐硫酸性は、硫酸による中性化速度係数で表され、その特性値の標準は3.0mm/(year・%)です。



※硫酸溶液に浸漬したハレーサルトにフェノールフタレインを吹き付け、硫酸により中性化した深さを測定します。



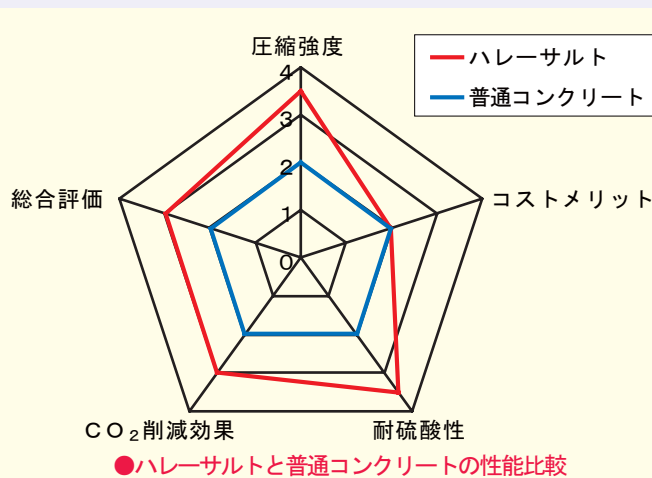
● 硫酸濃度5%溶液への浸漬による中性化の進行状況 (f'ck=50N/mm²の場合)

● CO₂の排出抑制

- 普通セメントの一部を高炉スラグ微粉末と置き換えるため一般的なコンクリートに比べてCO₂の排出量を約25%抑制できます。

● 高強度

- ハレーサルトの設計基準強度は標準で50N/mm²です。
- 普通コンクリートは強度が高いほど耐硫酸性能は低下しますが、ハレーサルトは強度が高いほど耐硫酸性能も向上します。



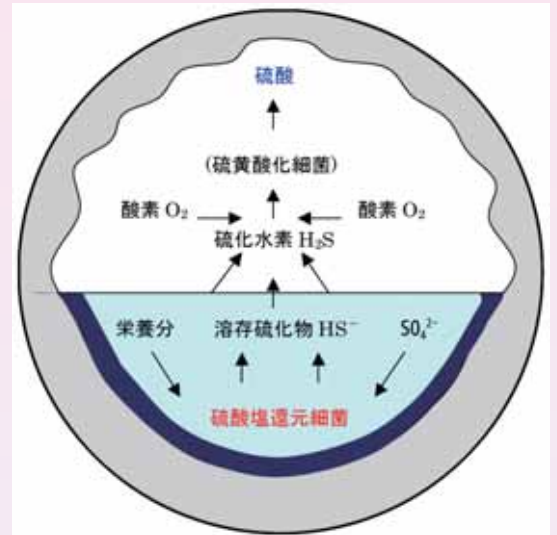
● コンクリートの硫酸劣化メカニズム

硫酸の発生サイクルは、①生活排水等に含まれる硫黄分を硫酸塩還元細菌が溶存硫化物に還元、②溶存硫化物と水が反応して硫化水素となり、③硫黄酸化細菌が硫化水素を酸化させて硫酸が発生することになります。

硫酸の発生は特殊な環境だけでなく、我々の身近な場所でも発生しており、硫酸によるコンクリートの腐食劣化が生活環境における問題となっています。



● 腐食劣化したマンホール



● 硫酸発生サイクル

● ハレーサルトの応用例

日本は火山列島であるため硫黄を含んだ土壌や水源が多く、身近な環境で硫酸の発生する可能性が高いため、下水道関連だけでなく道路・擁壁等で用いられる土壌と接する構造物等、様々な分野での活用が考えられます。



● マンホール

● ボックスカルバート

● 道路用側溝

● 大型ブロック擁壁

●ハレーサルトは独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) による助成のもと、岡山大学、広島大学、秋田大学、ランドス株式会社との産学共同研究により開発された新たなコンクリート素材です。

自然と文化のインターフェイスへ

ランドス株式会社

<http://www.landes.co.jp/>



本 社 岡山県真庭市開田630-1 〒719-3192
TEL 0867-52-1141(代) FAX 0867-52-3515
本社営業所 TEL 0867-52-1021 FAX 0867-52-2501
岡山営業所 岡山県岡山市北区門前410-1 〒701-1351
TEL 086-287-7777(代) FAX 086-287-6257
山陰営業所 鳥取県倉吉市清谷町2丁目20番地 〒682-0017
TEL 0858-48-1820(代) FAX 0858-48-1821

広島営業所 広島県広島市安佐南区川内5丁目16-12 〒731-0102
TEL 082-830-5571(代) FAX 082-830-5575
東広島営業所 広島県東広島市福富町久芳671-1 〒739-2303
TEL 082-498-5051(代) FAX 082-498-5061
三次出張所 広島県三次市南畑敷町430-1 〒728-0017
TEL 0824-64-5017(代) FAX 0824-63-1774
山口営業所 山口県光市東荷字平成2288-12 〒743-0105
TEL 0820-49-3055(代) FAX 0820-49-3051

景環システム 株式会社

<http://www.keikan.co.jp/>

本 社 大阪府吹田市豊津町8-7 宝E' #4F 〒564-0051
TEL 06-6330-5001(代) FAX 06-6330-5021
兵庫事務所 兵庫県明石市桜町2-24 KKK第2E' #3F 〒673-0885
TEL 078-919-6231(代) FAX 078-911-8231

協力工場 京都府綴喜郡井手町多賀中道1番地 〒610-0301
有限会社オオツキ TEL 0774-99-4651(代) FAX 0774-99-4652

ランドスソーケン株式会社

四国営業所 愛媛県四国中央市金生町下分991-1 〒799-0111
TEL 0896-59-1050(代) FAX 0896-59-1052