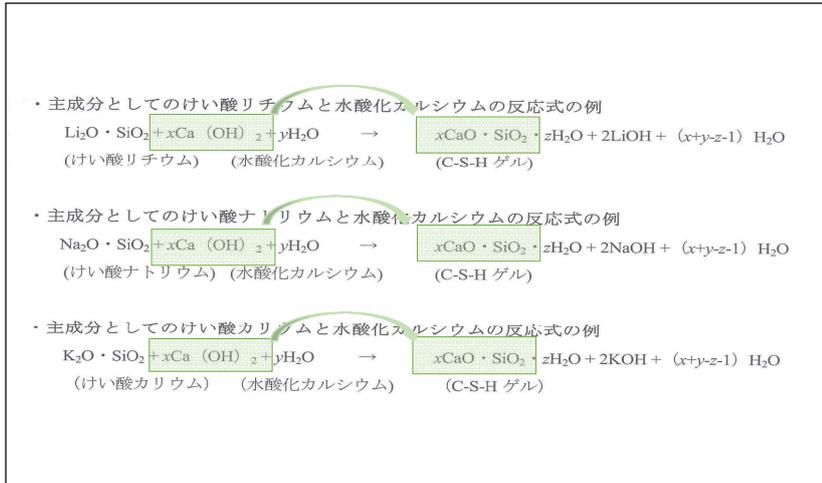


## カルシウム助剤を必要としないけい酸塩系表面含浸材

### 1. けい酸塩系表面含浸材はコンクリート中の水酸化カルシウムと反応し、けい酸カルシウム化します。

(コンクリートライブラリ-137 けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針 (案) より)



けい酸塩系表面含浸材には、けい酸リチウム系、けい酸ナトリウム系及びけい酸カリウム系が存在し、同じ改質機構となりますが、効果は主成分や含有量により違ってきます。

左記の反応式から、カルシウム分を喪失しているコンクリートは含浸材と反応できないので、けい酸カルシウム化しないことになります。

カルシウムを補充すれば含浸材と反応して、C-S-Hゲルが形成されて、空隙を充填できるからコンクリートを改質できる？

### 2. カルシウム分を喪失しているような老朽化したコンクリートの場合は、カルシウムを補充すれば長寿命化できる？

確かにカルシウムを補充すれば反応式のとおり、けい酸カルシウム化することになります。

反応式どおり、けい酸カルシウム化し、コンクリート表層部の微細な空隙やひび割れを充填できれば、CO<sub>2</sub>や塩化物イオン等劣化因子の侵入抑制が可能となります。ただし、鉄筋コンクリート構造物にとって劣化因子を連行する水の侵入も許されません。**カルシウム分を補充しても、水が侵入するようでは長寿命化に貢献しているとは言えません。**

### 3. カルシウム分の補充なしでも止水が可能なおもあります。



(共用廊下) 含浸材塗布3年経過



(共用廊下) 床ひび割れの詳細



(共用廊下) 下階から見上げた状態  
※漏水が発生していない。

築20年(平成7年建築)以上の集合住宅で、共用廊下やバルコニーに多くのひび割れが発生しており、30数か所から漏水していましたが、**カルシウム分の補充なしで止水に成功し**、その後も3年以上漏水が発生していません。カルシウム分を完全に喪失していなければ、けい酸カルシウム化して止水が可能だということです。**必ずしもカルシウム助剤が必要とはなりません。**

### 4. 劣化因子を連行する水の侵入の有無を確認するには？

目視でも止水状態の確認はできますが、現場でひび割れ透水量を計測し、数値化することで含浸材の有効性が証明できます。