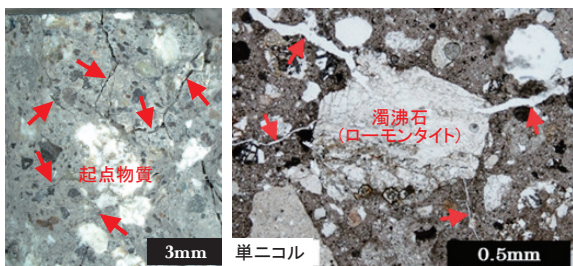


ポップアウト

ポップアウトは、コンクリート表層付近に存在する不安定な物質 (CaO、MgO、硫化物、濁沸石、スメクタイト、オパールなど) が、水和あるいは吸水により膨張し、コンクリート表面に浮き・剥離を生じる現象です。岩石学的手法 (実体・偏光顕微鏡観察、電子顕微鏡観察・EDS分析) ではポップアウト原因物質の同定、およびひび割れ発生状況の組織観察が行えます。粉末X線回折では原因物質の推定を行うことができます。

実体・偏光顕微鏡観察

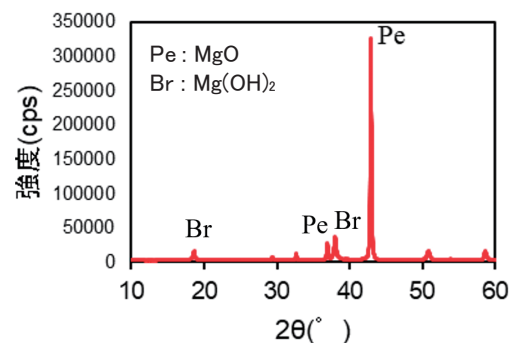
濁沸石(ローモンタイト)によるポップアウト。濁沸石は乾湿繰返しに伴う体積変化により、ひび割れのほかに、ポップアウトも生じます。



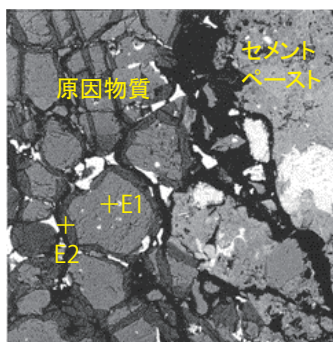
- ポップアウト原因物質の実体顕微鏡写真(左)
- 偏光顕微鏡写真(右)

粉末X線回折

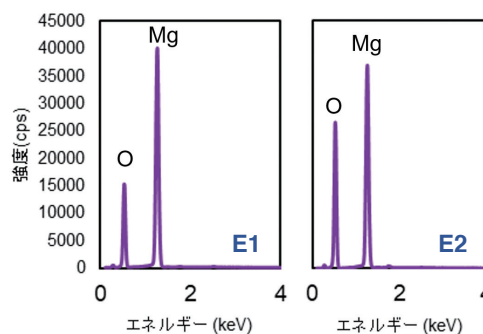
原因物質からペリクレーズ(MgO)と、ブルーサイト(Mg(OH)₂)が検出された事例。ペリクレーズは水和してブルーサイトを生成する時に膨張し、ポップアウトを生じます。



電子顕微鏡観察像とEDS分析



● 反射電子像



● EDS分析結果

非常に微細な領域においては、電子顕微鏡観察およびEDS分析により原因物質を同定します。ペリクレーズ(E1:MgO)の周囲にブルーサイト(E2:Mg(OH)₂)が生成しています。

お問い合わせ先