

コンクリートのエトリンサイト遅延生成へのアルカリシリカ反応の影響

山崎由紀 上原元樹 鶴田孝司

コンクリートの劣化の一つであるエトリンサイト遅延生成 (Delayed Ettringite Formation : DEF) は、コンクリート中に生じるエトリンサイトという物質が、高温環境で分解した後、経年で再生成し、コンクリートの膨張ひび割れを引き起こす現象です。コンクリート構造物では他の劣化であるアルカリシリカ反応 (Alkali Silica Reaction : ASR) と DEF の複合劣化が疑われる事例が見られますが、従来は DEF が生じやすい促進環境での DEF を対象とした研究が多く、一般的な環境下の構造物で DEF が発生する可能性や ASR が DEF に与える影響はわかっていませんでした。

そこで、ASR が DEF に与える影響を調べた結果、ASR

が生じると、DEF による膨張が促進して生じ、硫酸塩量や水の供給量がそれほど多くない一般的な環境下でも DEF による膨張が生じやすくなることがわかりました。一方、本試験においては、DEF のみに比べて、ASR と DEF が複合して生じた場合に、最終的な膨張率が小さく、膨張が収束する傾向が見られました。

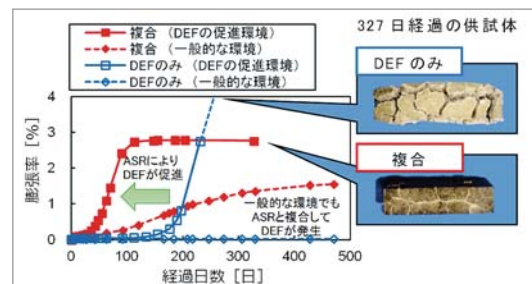


図 DEF による膨張に対する ASR の影響