

コンクリート工学 第6回 6月3日

第6章 耐久性

コンクリートの耐久性

劣化: 性能低下/機能低下の経時的変化

耐久性: 劣化に対する抵抗性

劣化作用: 気象作用, 化学的侵食作用, 物理的摩擦作用

コンクリートの劣化と対策

塩害: コンクリート中に存在する塩化物イオンの作用により鋼材が腐食し, コンクリート構造物に損傷を与える現象.
(塩害により鉄筋が錆びる)

中性化: 一般に空気中の二酸化炭素の作用を受けて, コンクリート中の水酸化カルシウムが徐々に炭酸カルシウムになり, コンクリートのアルカリ性が低下する現象. (弱アルカリ 中性)

アルカリ骨材反応: コンクリートの細孔溶液中の水酸化アルカリ(KOH や NaOH)と, 骨材中のアルカリ反応性鉱物との間の化学反応. アルカリシリカ反応(ASR), アルカリ炭酸塩反応, アルカリシリケート反応の3つがあるが, 通常わが国では, 一般的にアルカリシリカ反応をさす. (骨材のアルカリシリカ反応の膨張によってひび割れ生じる.)

凍害(凍結融解): コンクリートに含まれている水分が凍結し, その際に生ずる水圧がコンクリートの破壊をもたらす現象.

コンクリート構造物の補修・補強

補修: 劣化部分を補修して, 元の機能・性能にすること.

補強: 元の機能・性能よりグレードアップすること(強くすること).

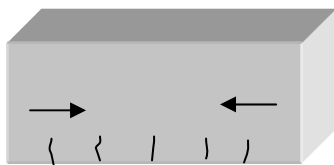
例) 耐震補強: 鋼板巻立て, FRP シート接着, 増打ち

第7章 各種コンクリート

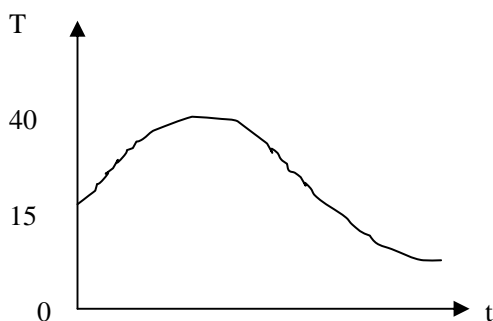
特殊な施工(対策)が必要なコンクリート

(1) マスコンクリート(大きなコンクリート)

断面寸法が大きくて, 温度応力によるひび割れが問題となるコンクリート構造物.



温度低下時に縮み, 規則的にひび割れが発生する



- ・モルタルは発熱温度が高い
- ・コンクリートは砂利が温度を下げる役目を果たす

縮もうとする力を拘束応力,または温度応力という.

(2) 寒中コンクリート

日平均温度が 4 以下の場合(方法:コンクリートを温める)

凍害 初期凍害(打った時に凍る.しかしあってはいけない)

凍結融解(何年も歳月をかけながら起こる)

(3) 暑中コンクリート

日平均温度が 25 以上の場合(方法:コンクリートを冷やす)

[英語]

マスコンクリート:mass concrete

温度応力:thermal stress

[読み方](リハビリ)

N/mm²:Newton Per 平方 mm

W/C:W by C