

# 重要事項 N O 8

## コンクリート工（２）

### コンクリートの養生

①養生の目的は、コンクリートが所定の強度を発現するまで、気象作用や衝撃・荷重から保護するとともに、所定の期間湿潤状態に保ち、水和反応によるセメントの硬化作用を十分発揮させるとともに、乾燥に伴う引っ張り応力やひび割れの発生を出来るだけ少なくし、コンクリートの所定の品質を確保することである。

②養生作業は

- ・硬化中十分に湿潤状態に保つこと
- ・コンクリートの硬化中、所定の温度に保つこと
- ・気象作用（日射、風、雨、雪など）に対してコンクリートの露出面を保護すること
- ・十分硬化するまで外力から保護すること

————等がある。

### 特別な考慮を必要とするコンクリート（１）

#### <マスコンクリート>

- ①マスコンクリートとは、断面の大きいマッシブな構造物に打設するコンクリートである。
- ②コンクリートの打設量が多いと、セメントの水和反応による温度上昇が大きく、そのためひび割れが生じやすいので、できるだけセメント量を少なくする配合とする。
- ③セメントの水和による発熱量は、単位セメント量にほぼ比例し、単位セメント量  $10 \text{ kg/m}^3$  にたいし  $1^\circ\text{C}$  の割合で増減する。
- ④単位セメント量を少なくする方法として、
  - a ワーカビリテイの得られる範囲でスランプを小さくする
  - b 粗骨材の最大寸法を大きくして単位水量を減らす
  - c 良質の減水剤を用いて単位水量を減らす————等の対策がある。
- ⑤コンクリートの打設時の温度が高いと膨張・収縮によりひび割れが発生しやすくなるので、パイプクーリングなどで温度上昇を抑える。

#### <水中コンクリート>

- ①水中コンクリートとは、水中に打ち込むコンクリートをいうが、事情の許す限り水中に打設することは避ける。
- ②水中コンクリートの打設上の留意事項として、セメントの流失、レイタンスの発

生を防ぐためコンクリートは静水中に打設する。また、流水の流速は3 m/分以下の条件とする。

## 特別の配慮を要するコンクリート（2）

### ＜暑中コンクリート＞

- ①暑中コンクリートは外気温が25℃を超える気象条件で打設するコンクリートの総称である。
- ②練り混ぜから打ち終わりまでの時間は、1, 5 時間と規定されている。
- ③打設時のコンクリート温度は35℃以下と規定されている。
- ④外気温が高く乾燥早いので、直射日光、風などから保護し、必要に応じて散水するなどして、打ち込み後24時間は絶えず湿潤状態とし、その後5日の湿潤養生期間を確保する必要がある。

### ＜寒中コンクリート＞

- ①寒中コンクリートは、外気温が4℃以下の気象条件下で打設するコンクリートの総称である。
- ②打設時のコンクリート温度は5～20℃と規定されている。
- ③養生温度は強度が5 N/mm<sup>2</sup>に達するまで5℃（気象条件が厳しい場合10℃）程度を保つことと規定されている。
- ④凍害を防止するためAEコンクリートの使用が効果的である。

## 鉄筋の組立

- ①鉄筋は組立図にもとづき、正しい位置に配置し、必要に応じて組立用鋼材を用いて堅固に組み立てる。
- ②鉄筋は組み立てる前に清掃し、浮き錆その他のコンクリートとの付着を害するものを取り除く。
- ③鉄筋のかぶり、あきを適正に確保するため適切な位置にスペーサを配置する。また、型枠に接するスペーサは、鋼製のものは使用せず、モルタル製、コンクリート製のものを使用する。
- ④鉄筋の加工は常温加工とし、原則として加熱して加工してはならない。
- ⑤重ね継ぎ手の焼き鈍し鉄線での巻き長さは、あまり長くするとコンクリートとの付着強度を低下させるのであまり長くしない。

## コンクリートの配合設計

- ①配合とは、コンクリートまたはモルタルを作るときの各材料の割合または使用量をいい、示方配合と現場配合がある。
- ②示方配合は設計図書または責任技術者によって指示される配合で、骨材は表面乾

乾燥飽水状態であり、細骨材は5mmふるいを全部通るもの、粗骨材は5mmふるいに全部とどまるものを用いた場合の配合である。

- ③現場配合は骨材を骨材内部も表面もぬれている湿潤状態にあるものとして示方配合を修正して定めたものである。
- ③示方配合の表し方は、粗骨材の最大寸法（mm）スランプ（cm）空気量（%）水セメント比 $W/C$ （%）細骨材率 $s/a$ （%）を定め、次に単位水量（ $W$ ）単位セメント量（ $C$ ）単位細骨材量（ $S$ ）単位粗骨材量（ $G$ ）単位混和剤量（ $F$ ）を $kg/m^3$ の単位量で表す。

## 配合設計の基本

- ①コンクリートの品質に最も大きな関わりを持つものは、単位水量と単位セメント量の比、すなわち水セメント比（ $W/C$ ）である。
- ②必要以上に単位水量の多いコンクリートは、所定の強度を確保する為の単位セメント量も多くなり不経済になる。また、水和反応による発熱が大きく膨張・収縮による温度ひび割れが発生しやすいので、コンクリートの配合において、所要の品質と、作業に適するワーカビリティの得られる範囲で、単位水量はできるだけ少なくする。