

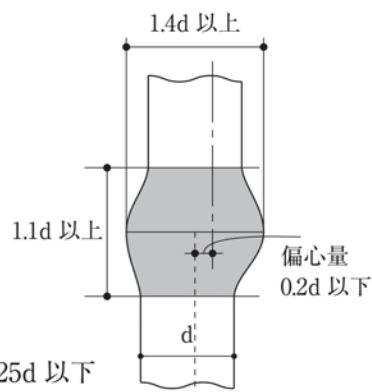
設問 4 鉄筋のガス圧接を行う場合、圧接部の膨らみの直径は、主筋等の径の 1.2 倍以上とし、かつ、その長さを主筋等の径の 1.1 倍以上とする。

また、圧接部の膨らみにおける圧接面のずれは、主筋等の径の  $\frac{1}{4}$  以下とし、かつ、鉄筋中心軸の偏心量は、主筋等の径の  $\frac{1}{5}$  以下とする。

### 考え方・解き方

- (1) ガス圧接した鉄筋の膨らみの直径は、主筋等の径の 1.4 倍以上とする。その膨らみの長さは、主筋等の径の 1.1 倍以上とする。よって、①は不適當である。
- (2) ガス圧接した鉄筋において、圧接面のずれが主筋等の径の  $\frac{1}{4}$  を超えたり、鉄筋中心軸の偏心量が主筋等の径の  $\frac{1}{5}$  を超えたりしたときは、圧接部を切り取って再圧接しなければならない。

鉄筋のガス圧接



圧接面のずれ 0.25d 以下

設問 5 型枠に作用するコンクリートの側圧に影響する要因として、コンクリートの打込み速さ、比重、打込み高さ、柱や壁などの部位等があり、打込み速さが速ければコンクリートヘッドが大きくなって、最大側圧が大となる。

また、せき板材質の透水性又は漏水性が大きいと最大側圧は小となり、打ち込んだコンクリートと型枠表面との摩擦係数が大きいほど、液体圧に近くなり最大側圧は大となる。

### 考え方・解き方

型枠に作用するコンクリートの側圧は、次のような要因で変化する。

- (1) コンクリートの流動性が大きいほど、液圧が大きくなるので、側圧が大きくなる。
- (2) コンクリートのスランプが大きいほど、流動性が大きくなるので、側圧が大きくなる。
- (3) 型枠表面・鉄筋表面の摩擦係数が小さいほど、流動性が大きくなるので、側圧が大きくなる。型枠に作用するコンクリートの側圧は、型枠の摩擦係数に反比例することが分かっている。よって、③は不適當である。
- (4) コンクリートの温度が高いほど、水分蒸発量が増えて流動性が小さくなるので、側圧

- が小さくなる。
- (5) コンクリートの単位体積あたりの密度が大きいほど、側圧が大きくなる。
  - (6) コンクリートの打込み速度が速いほど、コンクリートヘッドが大きくなり、型枠に大きな液圧が加わるので、側圧が大きくなる。
  - (7) 型枠のせき板の透水性または漏水性が大きい場合、液圧が小さくなるので、側圧が小さくなる。
  - (8) 鉄筋が密に配筋されているほど、型枠への圧力を鉄筋が負担するため、側圧が小さくなる。

<b>型枠に作用する側圧が大きくなる条件のまとめ</b>	コンクリートのスランプが大きい
	コンクリートの単位質量(密度)が大きい
	コンクリートの打込み速度が速い
	コンクリートの温度が低い
	鉄筋量が少ない
	型枠の摩擦係数が小さい
	型枠のせき板の透水性が小さい

**設問 6** コンクリート工事：材料分離の防止

解答

③

30

**設問 6** 型枠の高さが**4.5 m**以上の柱にコンクリートを打ち込む場合、たて形シュート<sup>①</sup>や打込み用ホースを接続してコンクリートの分離を防止する。

たて形シュートを用いる場合、その投入口と排出口との水平方向の距離は、垂直方向の高さの約**1/2**以下とする。<sup>②</sup>

やむを得ず斜めシュートを使用する場合、その傾斜角度は水平に対して**15**度以上とする。<sup>③</sup>

**考え方・解き方**

コンクリートを高い所から打ち込む際、不適切な方法で打ち込むと、材料分離（コンクリート中のモルタルと骨材が分離する現象）が発生する。

- (1) 型枠の高さ（落差）が**4.5 m**以上あるときは、原則として、たて形シュートまたは打込み用ホースを用いなければならない。やむを得ず斜めシュートを用いるときは、その傾斜角度を、水平面に対して**30**度以上としなければならない。シュートの傾斜が緩やかすぎると、材料分離が発生しやすくなる。よって、③は不適当である。
- (2) コンクリートの打込みにおいて、投入口と排出口との水平方向の距離は、垂直方向の高さの**1/2**以下（約**1.5m**以下）としなければならない。