

## ○ コラム及びスラブの強度設定について、

フローティング基礎工法の設計マニュアルから強度設定手法を下記に示す。

表－1 コラムの強度設定

許容圧縮応力度 $\sigma_c$	平均現場圧縮強度 $\sigma_{cf}$	平均室内圧縮強度 $\sigma_{c\lambda}$
荷重により定める (kN/m <sup>2</sup> )	$1.5 \cdot \sigma_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	$2.0 \cdot \sigma_{cf}$ (kN/m <sup>2</sup> )

## 実例－1

許容圧縮応力度( $\sigma_c$ ) : 400 kN/m<sup>2</sup>

平均現場圧縮強度( $\sigma_{cf}$ ) :  $400 \times 1.5 = 600$  kN/m<sup>2</sup>

平均室内圧縮強度( $\sigma_{c\lambda}$ ) :  $600 \times 2.0 = 1,200$  kN/m<sup>2</sup>

表－2 スラブの強度設定

許容引張応力度 $\sigma_\tau$	平均現場引張強度 $\sigma_{\tau f}$	平均室内引張強度 $\sigma_{\tau \lambda}$
80 (kN/m <sup>2</sup> )	$1.5 \cdot \sigma_\tau = 120$ (kN/m <sup>2</sup> )	$3.0 \cdot \sigma_{\tau f} = 360$ (kN/m <sup>2</sup> )

## 実例－2

許容引張り応力度( $\sigma_\tau$ ) : 80 kN/m<sup>2</sup>

平均現場引張り強度( $\sigma_{\tau f}$ ) :  $80 \times 1.5 = 120$  kN/m<sup>2</sup>

平均室内引張り強度( $\sigma_{\tau \lambda}$ ) :  $120 \times 3.0 = 360$  kN/m<sup>2</sup>

※ 許容引張り強度は割裂引張り試験によって求められる改良土の引張り強さ( $\sigma_\tau$ )を示す。  
改良土の引張り強さ( $\sigma_\tau$ )と一軸圧縮強さ( $qu$ )との関係、 $\sigma_\tau / qu$ は概略0.1程度とされている。(資料－3参照)

したがって、スラブの強度を一軸圧縮強度で示すなら、設計強度は $qu = 800$  kN/m<sup>2</sup>。  
管理基準の平均現場強度は $qu = 1,200$  kN/m<sup>2</sup>以上と換算される。

## ○コラム及びスラブの材令について

フローティング基礎工法マニュアルでは、コラム及びスラブの強度を7日で管理することを標準としているが、各工程の間に十分な養生日数が確保できる場合はその限りでないとしている。この適用方法を具体的な現場の例として下記に示す。

### 1) 材令7日で強度管理する現場の例

「維持修繕工事」「現道拡幅工事」

- ◎ フローティング基礎工法の浅層改良層「スラブ」は、舗装構成の路床を兼ねる場合が多いことから、路床改良の考え方に沿って養生期間を設定する必要がある場合が多い。路床安定処理に於ける設計強度はCBR法であるが、フローティング基礎工法では設計強度を割裂引張り強度で規定している。したがって、CBR試験の養生期間と同様7日と考えるべきである。

※ 一連の施行を短期に施行する場合

コラムの施工～スラブの施行～盛土及び舗装工事等々連続施工を行う現場。

※ 現道拡幅など、片側交互通行規制により工事を進める場合

片側の施行を先行し、車両交通の切り替えにより上り線下り線を順次仕上げる現場。

### 2) 材令28日で強度管理する現場の例

「道路新設工事（バイパス等）」上記1)以外の現場で

コラムの施工～スラブの施行～盛土及び舗装工事のそれぞれの間には28日間の養生が取れる現場。施工規模は中・大規模工事の場合に適用する。

ただし、コラムの盛上り土の処置、コラム頭部処理は早期に実施しなければ固化してしまうので、スラブの施工時期が相当遅くなる場合はコラムの頭部処理の配慮を要す。

## ○ コラムシステム工法における横断構造物近接部の施工について

道路の改良並びに改築工事においては、横断構造物工と軟弱地盤対策工をどのような方法で計画するのが最適なのか質問されることが多い。

今回、コラムシステム工法のマニュアルを発刊するに当り施工手順を明記した。

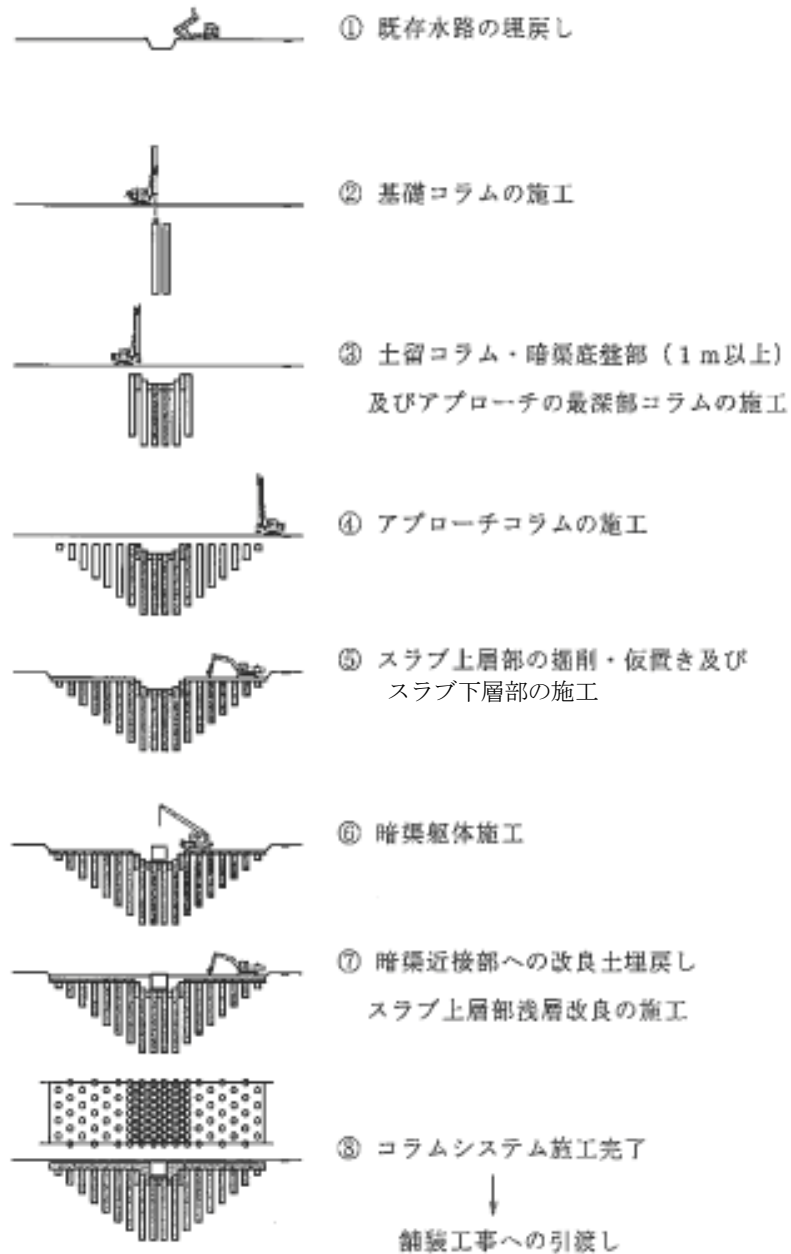


図 6.1 標準施工フロー

## ○ 横断構造物近接部埋戻しの施工について

従来構造物近接部の埋戻しについては、スラブと同等の強度を有する改良土を用いる事が適当であると推奨してきたが、比較的大きな断面の現場打ち函渠工等では、躯体壁の型枠又は仮設足場を設置するスペースも必要であり、底盘部で概ね幅1.2 m程度は確保しなければならない。高規格新設道路など構造物延長が長くなる現場では埋戻し土量もかなりの数量となる場合が想定される。

従って、これまで埋戻しに対する明確な方法を示してなかったが標準的な方法(案)を具体的な現場の例として下記に示す。

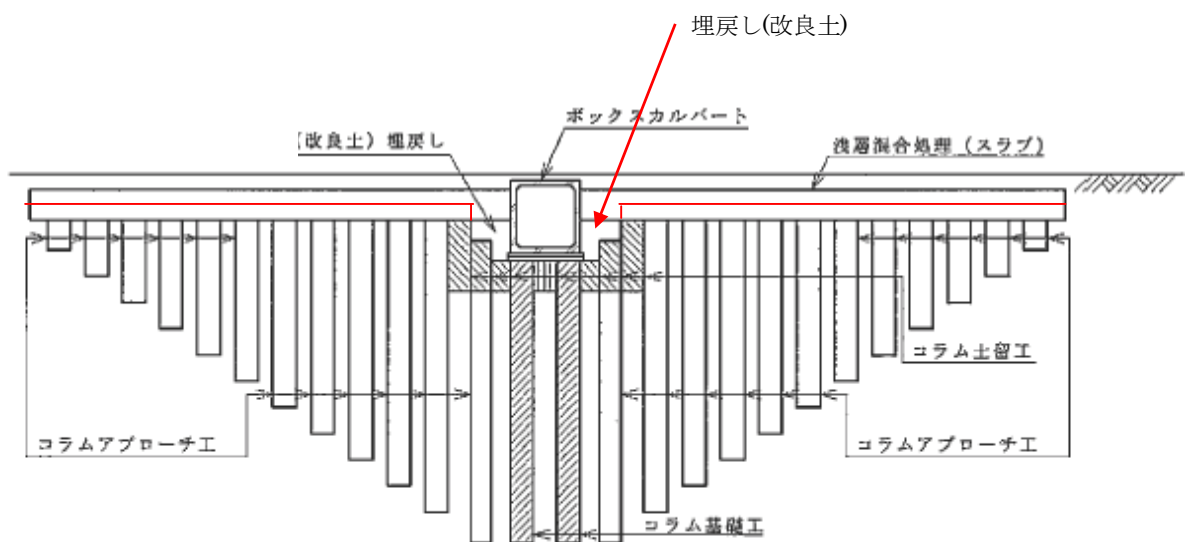


図 1.1 コラムシステム工法のご概念図

- ① 埋戻し対象土は現地発生土を用い、セメント系固化材を使用し改良したものとする。
- ② 埋戻し土の強度はその下層にあるコラムと同等以上とする。
- ③ 埋戻しの施工に際し、スラブの下層部は作業スペースを残し函渠などの構造物躯体施工前に作業完了しており、スラブの上層部施工と一体化するよう考慮する。
- ④ 狭隘な箇所での施工となる為、発生土を仮置きした場所で混合処理し小型振動ローラーやランマー等で十分締固めを行う。一層当りの施工厚さは30 cm程度とする。

平成 19 年 6 月 5 日

フローティング基礎研究会  
会長 三浦 哲彦

### フローティング基礎の設計施工に関する気付き

佐賀土木事務所において、コラムシステム工法マニュアルの説明会を行なった機会に、フローティング基礎工法に関して相談を受けてきた事項をまとめて以下に示す。

(1) 地盤調査はできるだけ詳細に実施すること。

地盤構成は地中においては大きく変化することがある。地質調査は当該地盤において指数箇所実施すべきである。

全ての調査を必ずボーリングで行う必要は無く、適宜、三成分コーン、スウェーデン式サウンディングで置き換えることも考えてよい。

公共工事の品質確保の観点から、地質情報は極めて重要である。

住宅基礎においても 5 点の地盤調査を行うのが常識となっている。

(2) ボックスカルバートと接近道路の設計は一体的に行うこと。

ボックスカルバート工(基礎工事を含む)と、コラムアプローチ工を分離して発注することで、境界部において工事の不整合が発生することが懸念される。

ボックスカルバート工、同基礎工、およびコラムアプローチ工を一体的に設計・施工することが理想的である。

これらを分離して発注する場合には、隣接部への配慮事項について協議を行うこと。

一体として発注することで工期と工費の短縮が可能なことがある。

(3) ボックスカルバート基礎工の沈下量計算に注意すること。

フローティング形式の場合と着底形式の場合に違いに注意すること。弾性沈下は工事中の荷重増加に伴って増えていき、工事完了時点では概ね収束している。

弾性沈下量を小さく抑えるために、不必要にコラム強度を高める(弾性係数を上げる)ケースが見受けられるのは問題である。

圧密沈下は工事完了後も進行することに留意すべきである。

着底式コラム基礎工は弾性沈下が主体となること、コラムアプローチ工は圧密沈下が主体となることに注意すべきである。

(4) 施工順序に留意すること。

原則的には、コラム基礎工、コラム土留工、コラムアプローチ工、などの施工が完了してからボックスカルバートの施工を行なうこと。

深層混合処理工法によるコラム打設は、必ず周辺地盤に一定の変位を招くので、その影響に配慮しつつ施工順序を決めること。

(5) ボックスカルバート周辺の埋戻しはバランスさせて行なうこと。

道路土工カルバート工指針(日本道路協会)に明確に規定されているように、ボックスカルバートの両サイドの埋め戻しはバランスを取りながら行うこと。

2連・3連の大型ボックスカルバートの場合も同じである。

(以上)