

# SST 工法

—置換式柱状地盤改良工法—

## 積算資料

φ 500 mmコラム用

2023 年 12 月

SST 工法協会

# 1. 工事費の構成

工事費の構成をフロー図で示す。

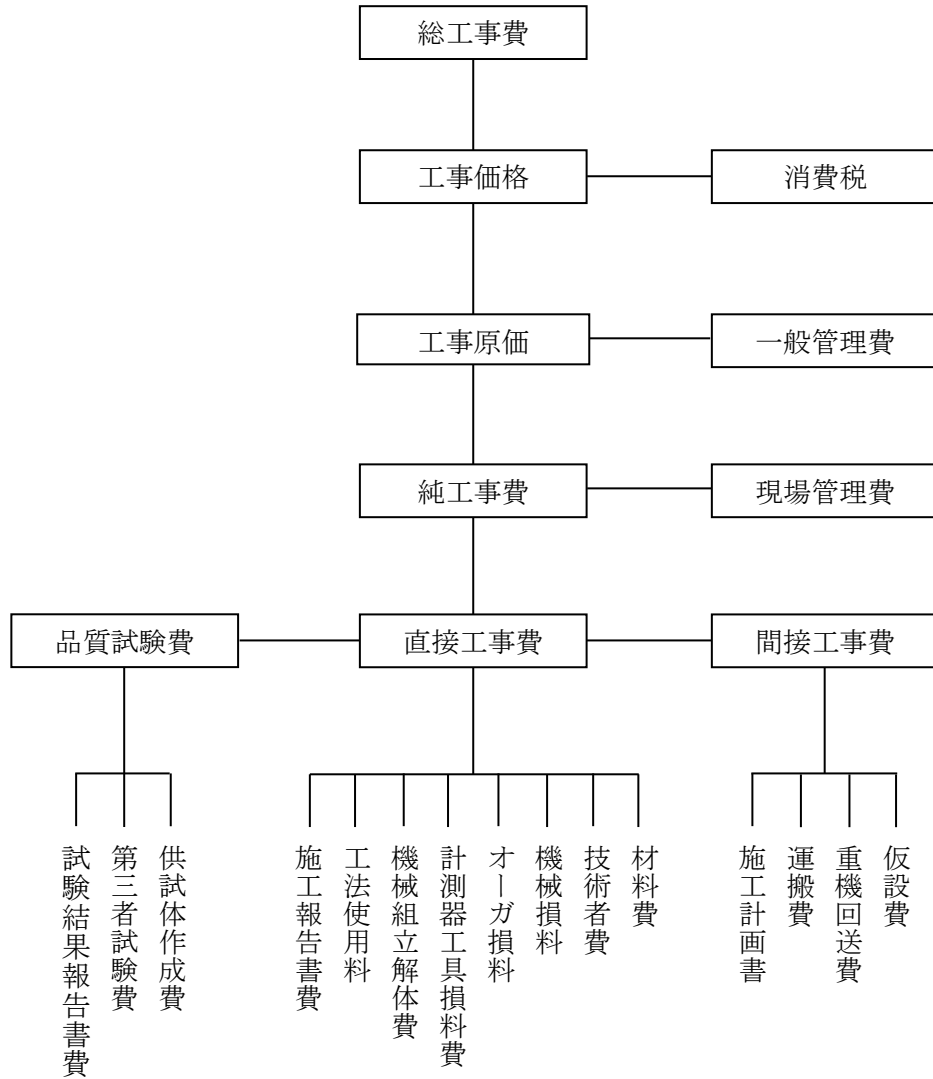


図 1.1 事費の構成

## 2. 工事費の算出

SST 工法の間接工事費の算出手順をフロー図で示す。

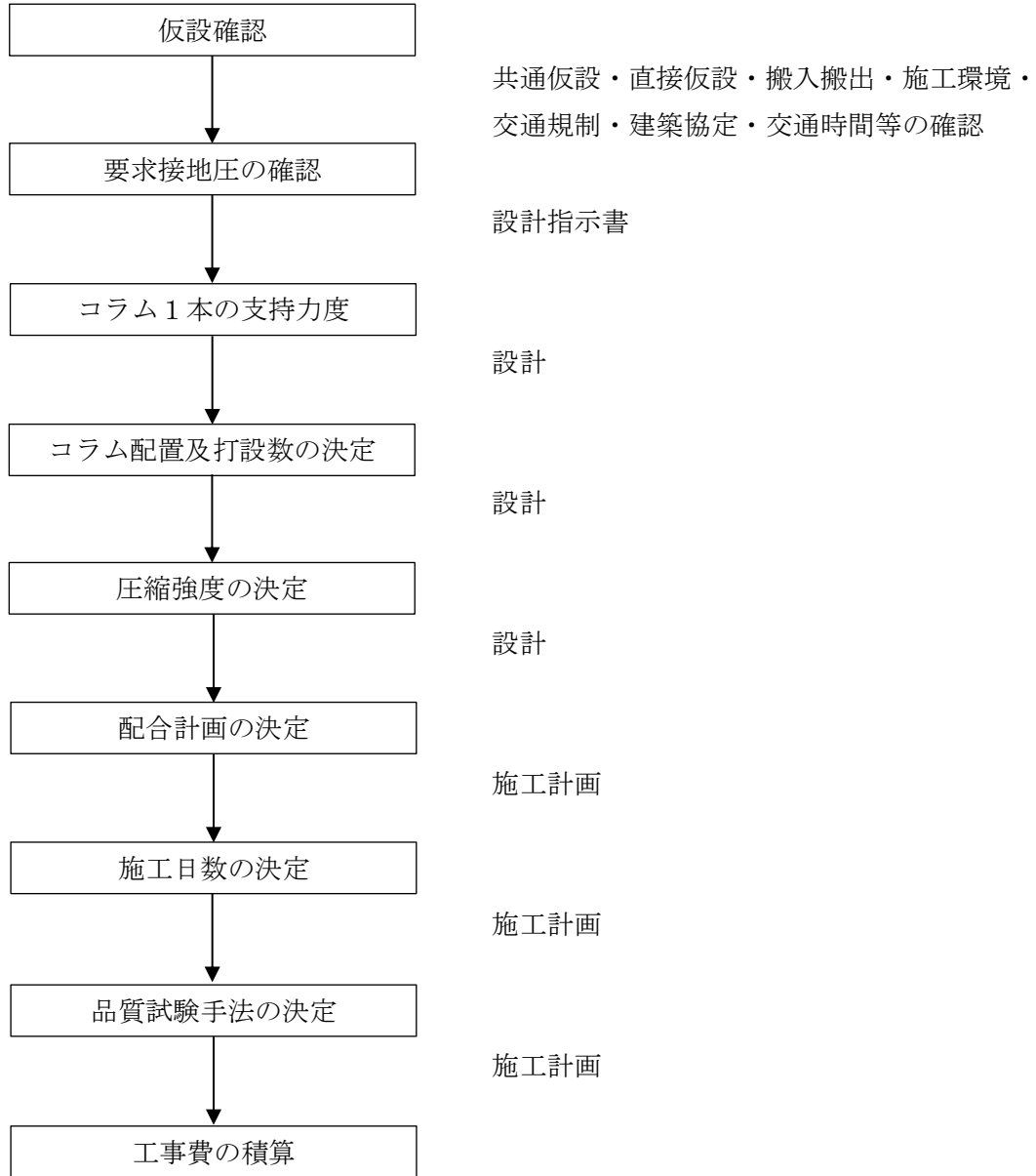


図 1.2 積算手順

## 2. 1 間接工事費の算出要点

間接工事費を算出する要点を以下に示す。

### (1) 共通仮設

- ・当該工法では基本的に仮設電気水道等を必要としないが、仮設 WC は必要であり WC の設置が無い場合は積算科目に計上する場合もある。

### (2) 直接仮設

- ・施工機械類の設置に必要となる敷板等は工事内とするが、敷鉄板等は別途工事とする。

### (3) 重機回送

- ・機械、材料等の搬入搬出に必要となる切土、整地、伐採、除草、敷鉄板等は別途工事とする。

### (4) 運搬費

- ・施工会社から施工現場までの交通時間が 2 時間を越える場合は宿泊経費を運搬費内に加算する。

◎重機回送費および運搬費等の内訳を表 1.1 に示す。

表 1.1 運搬回送費の内訳

| 項目        | 車種            | 計算例              |
|-----------|---------------|------------------|
| 1. 運搬費    |               |                  |
| 人材輸送      | ワゴン車          | (燃料費 + 償却費) × 日数 |
| 打設機       | 自走式穴掘建柱車 4 t  | 燃料費 × 日数         |
| 機材搬入      | クレーン付トラック 4 t | (燃料費 + 償却費) × 日数 |
| 材料搬入(固化材) | トラック 2~10 t   | (燃料費 + 償却費) × 日数 |
| 〃(追加砂)    | ダンプ 2~10 t    | (燃料費 + 償却費) × 日数 |
| 2. 回送費    |               |                  |
| 重機回送      | 回送車またはトレーラー   | 回送回数 × 定額        |

- ・償却費には『車検費、保険費、点検費、整備費』等の日割分を含む

### (5) 設計および施工計画

図 1.1 で示す要求接地圧の確認から品質確認手法の決定までの設計、施工計画をまとめて施工計画書費として計上する。

## 2.2 直接工事費の算出要点

直接工事費を算出する要点を以下に示す。

### (1) 施工能力

φ500mm コラムの 1 日当たりの打設長を表 2.2 に示す。

表 2.2 打設長

【単位：日】

| 土質分類 | 水位【高・中・低】 | 孔壁崩落【有・無】 | 改良長【GL-m】 | 打設長【m】 |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 砂質土  | 高         | 有         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 高         | 有         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 高         | 無         | 6 以下      | 70~80  |
|      | 高         | 無         | 6 以上      | 60~70  |
|      | 中         | 有         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 中         | 有         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 中         | 無         | 6 以下      | 70~80  |
|      | 中         | 無         | 6 以上      | 60~70  |
|      | 低         | 無         | 6 以下      | 80~90  |
|      | 低         | 無         | 6 以上      | 70~80  |
| 粘性土  | 高         | 有         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 高         | 有         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 中         | 無         | 6 以下      | 70~80  |
|      | 中         | 無         | 6 以上      | 60~70  |
|      | 低         | 無         | 6 以下      | 90~100 |
|      | 低         | 無         | 6 以上      | 70~80  |
| 粘土   | 高         | 無         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 高         | 無         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 中         | 無         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 中         | 無         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 低         | 無         | 6 以下      | 70~80  |
|      | 低         | 無         | 6 以上      | 60~70  |
| 有機土  | 高         | 有         | 6 以下      | 60~70  |
|      | 高         | 有         | 6 以上      | 50~60  |
|      | 中         | 無         | 6 以下      | 70~80  |
|      | 中         | 無         | 6 以上      | 60~70  |
|      | 低         | 無         | 6 以下      | 80~90  |
|      | 低         | 無         | 6 以上      | 70~80  |

- ・ 1 日あたりの打設長は 8 時間作業の数値であり、交通規制、建築協定、施工環境等で 8 時間の実工事時間が確保できない場合は、1 時間あたり直接工事費(材料費、施工報告書日を除く)1/8 を追加積算とする。

## (2)材料

SST 工法で使用する材料以下に示す。

### 1)固化材

- ・ SST 工法で使用する固化材は六価クロム対応型の特殊土用のセメント系固化材とする。(養生費、小運搬費を含む)

### 2)追加砂

- ・ 追加砂は 20~0 とし、礫分および細粒分が 20%以内の砂とする。(要分類証明書)
- ・ 再生砂を使用するときは六価クロム溶出試験を行なう費用を加算する。

## (3)材料の配合量

- ・ 材料の配合量は、設計基準強度に供応力度法を乗じた圧縮強度数値に必要な固化材と砂の量を表 2.3 施工実績配合表から求め配合量を決定する。

表 2.3 施工実績配合表

| 砂質土     |                      | (k N/m <sup>2</sup> ) |                      |
|---------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 掘削土：追加砂 | 150kg/m <sup>3</sup> | 175kg/m <sup>3</sup>  | 200kg/m <sup>3</sup> |
| 1 : 1   | 4200                 | 5800                  | 7500                 |
| 2 : 1   | 4000                 | 5300                  | 7300                 |
| 3 : 1   | 3300                 | 4900                  | 6500                 |
| 4 : 1   | 2800                 | 4700                  | 5100                 |

| 粘性土     |                      | (k N/m <sup>2</sup> ) |                      |
|---------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 掘削土：追加砂 | 150kg/m <sup>3</sup> | 175kg/m <sup>3</sup>  | 200kg/m <sup>3</sup> |
| 1 : 1   |                      | 3900                  | 5200                 |
| 2 : 1   |                      | 3100                  | 4800                 |
| 3 : 1   |                      | 2200                  | 4600                 |
| 4 : 1   |                      | 1900                  | 4100                 |

| ローム         |                      | (k N/m <sup>2</sup> ) |                      |
|-------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 掘削土：追加砂     | 150kg/m <sup>3</sup> | 175kg/m <sup>3</sup>  | 200kg/m <sup>3</sup> |
| 1 : 1       |                      | 2100                  | 4200                 |
| 2 : 1 【33%】 |                      | 1600                  | 2800                 |

| 有機質土    |                      | (k N/m <sup>2</sup> ) |                      |
|---------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 掘削土：追加砂 | 150kg/m <sup>3</sup> | 175kg/m <sup>3</sup>  | 200kg/m <sup>3</sup> |
| 1 : 1   |                      | 3000                  | 4800                 |
| 2 : 1   |                      | 2100                  | 3600                 |

(4)機械の損料内訳

機械損料等の内訳を表 2.4 に示す。

表 2.4 打設機械の損料内訳

| 種目    | 数量 | 基礎価格<br>(千円) | 償却<br>(年) | 年間稼働<br>日数(年) | 償却率<br>(%/日) | 管理費<br>(%/日) | 修理費<br>(%/日) | 総償却率<br>(%/日) |
|-------|----|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 特注建柱車 | 1  | 17,000       | 7         | 200           | 0.0714       | 0.1629       | 0.1849       | 0.4192        |
| バックホウ | 1  | 4,500        | 5         | 200           | 0.1          | 0.0667       | 0.0833       | 0.25          |
| ユニック  | 1  | 7,300        | 7         | 200           | 0.0714       | 0.0588       | 0.0630       | 0.1932        |
| オーガ   | 1  | 2,000        | 2         | 200           | 0.25         | 0.8          | 1.2          | 2.25          |

(5)計測器工具等の損料

計測器工具等の損料を表 2.5 に示す。

表 2.5 計測器工具等の損料内訳

| 種目     | 数量 | 基礎価格<br>(千円) | 償却<br>(年) | 年間稼働<br>日数(年) | 償却率<br>(%/日) | 管理費<br>(%/日) | 修理費<br>(%/日) | 総償却率<br>(%/日) |
|--------|----|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| トランシット | 1  | 600          | 7         | 200           | 0.0714       | 0.03         |              | 0.0744        |
| レーザレベル | 1  | 350          | 5         | 200           | 0.1          | 0.03         |              | 0.13          |
| ヘッド調整機 | 1  | 250          | 5         | 200           | 0.1          | 0.03         |              | 0.13          |
| 工具     | 1  | 300          | 5         | 200           | 0.25         |              |              | 0.25          |
| 消耗品    | 1  | 2            |           | 200           | 100          |              |              | 100           |

(6)技術者費の内訳

施工に関わる技術者の内訳を表 2.6 に示す。

表 2.6 技術者費の内訳

| 職種               | 基礎価格   | 作業資格                             | SST 工法施工資格                                                               | 人数  |
|------------------|--------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 施工管理者            | 50,000 |                                  | SST 工法施工管理者講習修了者<br>受講資格：建築施工管理士または<br>土木施工管理士または SST 工<br>法に 5 年以上従事した者 | 1   |
| 施工技術者            | 35,000 | 移動式クレーン 3 t 未満<br>建設機械(基礎用)・玉掛・他 | SST 工法施工技術者講習修了者                                                         | 1   |
| 作業技術者            | 25,000 | 建設機械(基礎用)・玉掛・他                   | SST 工法作業技術者講習修了者                                                         | 1   |
| 作業員              | 18,000 | 玉掛・他                             | SST 工法作業技術者講習修了者                                                         | 1   |
| 補助作業員<br>(研修生含む) | 15,000 |                                  | 安全教育修了者                                                                  | (1) |

(7)機械組立解体費

機械組立および解体費は施工能力基準に含むものとする。

(8)工法使用料

工法使用料の内訳を表 2.7 に示す。

表 2.7 工法使用料の内訳

| 項目      | 年間価格(単位千) | 年単位 | 実働日数 | 負担率   | 金額(千/日) |
|---------|-----------|-----|------|-------|---------|
| 工法開発費   | 160,000   | 0.1 | 200  | 1/200 | 80      |
| 生産物責任保険 | 1,000     | 1   | 200  | 1/200 | 5       |

(9)施工報告書

施工報告書作成料を必要に応じて直接工事に計上する。

(10)計算例

直接工事費の計算例を表 2.8 に示す。

表 2.8 計算例

単位：円/日

| 種目        | 単位 | 基礎価格       | 歩掛(%)  | 費用     |         |
|-----------|----|------------|--------|--------|---------|
| 打設機械の損料   | 日  |            |        |        | 141,617 |
| ・特注建柱車    |    | 17,000,000 | 0.4192 | 71,264 |         |
| ・バツホウ     |    | 4,500,000  | 0.25   | 11,250 |         |
| ・ユニック     |    | 7,300,000  | 0.1932 | 14,103 |         |
| ・オーガ      |    | 2,000,000  | 2.25   | 45,000 |         |
| 計測器工具等の損料 | 日  |            |        |        | 3,977   |
| ・トランシット   |    | 600,000    | 0.0744 | 447    |         |
| ・レーザレベル   |    | 350,000    | 0.13   | 455    |         |
| ・ヘッド調整機   |    | 250,000    | 0.13   | 325    |         |
| ・工具       |    | 300,000    | 0.25   | 750    |         |
| ・消耗品費     |    | 2,000      | 100.00 | 2,000  |         |
| 人材費       | 日  |            |        |        | 128,000 |
| ・施工管理者    |    |            |        | 50,000 |         |
| ・施工技術者    |    |            |        | 35,000 |         |
| ・作業技術者    |    |            |        | 25,000 |         |
| ・作業員      |    |            |        | 18,000 |         |
| 工法使用料     | 日  |            |        |        | 85,000  |
| ・工法開発費    |    |            |        | 80,000 |         |
| ・生産物責任保険  |    |            |        | 5,000  |         |
| 燃料        | 日  |            |        |        | 20,000  |
| ・軽油       |    |            |        | 20,000 |         |
| 合計        | 日  |            |        |        | 378,594 |



## 2.3 品質試験費

品質試験費の内訳をまとめて表 3.1 に示す。

表 3.1 品質試験の内訳

| 試験目的      | 試験方法          | 試験機関  | 単位 | 費用(単位千) |
|-----------|---------------|-------|----|---------|
| 支持力確認試験   | 載荷試験(杭の押込み試験) | 第三者機関 | 式  |         |
|           | 150kN/本以下     |       |    | 600     |
|           | 200kN/本以下     |       |    | 700     |
|           | 300kN/本以下     |       |    | 800     |
|           | 450kN/本以下     |       |    | 900     |
| 600kN/本以下 | 1,000         |       |    |         |
| 圧縮強度試験    | 供試体の一軸圧縮試験    | 第三者機関 | 個  | 6       |
| 六価クロム試験   | 溶出試験          | 第三者機関 | 個  | 5       |
| コラムの連続性試験 | IT 試験         | 第三者機関 | 式  | 350     |
| 固化材混合試験   | フェノールフタレイン試験  | 自社試験  | 式  | 10      |
| 土塊混入試験    | 突き刺し試験        | 自社試験  | 式  | 10      |

\* 試験結果報告書を含む

\* 供試体の一軸圧縮試験以外は発注者の要求に応じて行なう。