

## 第2章 工事材料

### 第1節 工事材料

#### 下-1-2-1-1 適用

- 1 本節は、本市が請負契約により施行する下水道施設土木工事類に適用する。
- 2 使用材料の品質管理基準及び規格値は、工事請負共通仕様書（道路・河川土木工事）に定める土木工事施工管理基準及び工事請負共通仕様書（下水道施設土木工事編）参考資料「28 下水道施設土木工事施工管理基準」によるものとする。

#### 下-1-2-1-2 使用材料

##### 1 一般事項

- (1) 本節は、使用材料の品質について適用する。
- (2) 受注者は、使用材料の選定にあたり、共通編第2章「第1節一般事項」及び第2章「第2節土木工事材料」の規定による他、本節の規定によらなければならない。

#### 下-1-2-1-3 改良土

改良土の規格については、共-1-2-2-1土第3項の規定によるものとする。

#### 下-1-2-1-4 下水汚泥溶融スラグ

- 1 下水汚泥溶融スラグは、設計図書に定めがある場合に使用することができる。
- 2 下水汚泥溶融スラグは、重金属等有害物質の含有及び溶出について、土壤汚染対策法および土壤の汚染に係る環境基準を満たすこと。

#### 下-1-2-1-5 再生砂

- 1 再生砂は、設計図書の定めに基づき、埋戻し材料（管基礎及びます設置工の砂基礎等）に使用するものとする。
- 2 再生砂の規格については、共-1-2-2-2石及び砂第8項の規定によるものとする。

#### 下-1-2-1-6 購入土

- 1 購入土は、転石、粘土塊、ごみを含まず、かつ有機物等を有害量含まないものとする。
- 2 購入土は、表2-1-1の規格に適合するものとする。

表2-1-1 購入土の規格

19mm ふるい通過質量	425 $\mu$ m ふるい通過質量	75 $\mu$ m ふるい通過質量	レキの 最大寸法	塑性指数P I (425 $\mu$ mふるい通過質量)
90~100%	10~90%	0~25%	25mm	10以下

### 下 - 1 - 2 - 1 - 7 砂

- 1 埋戻し材料として使用する砂は、川砂または海砂とし、表 2 - 1 - 2 の規格に適合するものとする。

表 2 - 1 - 2 砂の規格（埋戻し用）

75 μm ふるいを通過する質量	試験方法	規 格
	JISA1204 (土の粒度試験方法)	10%以下

- 2 コンクリート及びモルタルに使用する砂は洗砂とする。

### 下 - 1 - 2 - 1 - 8 石材及び骨材

- 1 再生砕石、道路用砕石、割栗石、骨材並びに板石は、均質、清浄、強度、耐久性があり、ごみ、泥を含まず、かつ有機不純物等を有害量含まないものとする。
- 2 再生砕石（基礎用を含む。）及び道路用砕石は、次の規定に適合するものとする。
  - (1) 再生砕石の粒度は、表 2 - 1 - 3 に適合するものとする。

表 2 - 1 - 3 再生砕石の粒度

粒度範囲(呼び名) ふるい目の開き		40~0 (R C - 40)	30~0 (R C - 30)
		通過質量百分率 (%)	
	53.0 mm	100	
	37.5 mm	95~100	100
	31.5 mm	—	95~100
	26.5 mm	—	—
	19.0 mm	50~80	55~85
	13.2 mm	—	—
	4.75 mm	15~40	15~45
	2.36 mm	5~25	5~30

(注)再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

- (2) 割ぐり石は、JISA5006（割ぐり石）の規格に適合するものとする。
- (3) コンクリート用骨材は、共 - 1 - 2 - 2 - 3 骨材第 1 項及び第 2 項の規定によるものとする。

### 下 - 1 - 2 - 1 - 9 木材

- 1 木材は、所定の形状寸法を有し、使用上有害な腐れ、否み、曲り、抜節、割れ等の欠陥のないものとする。

- 2 木杭は、樹皮をはいだ生松丸太とし、割れ、曲り、抜節等の欠陥のないものとする。杭径は元口から末口までほぼ一様に変化しており、かつ、杭両端面の中心を結ぶ直線が杭外にでないものとする。なお、杭の指定寸法は樹皮を除いた末口寸法とする。
- 3 型枠に使用する木板、合板は、それぞれ JIS 規格及び JAS に定める規格並びに設計図書の定めに適合するものとする。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 10 鋼材

- 1 工事に使用する鋼材は、さび、腐れ等変質のないものとする。
- 2 受注者は、鋼材をじんあいや油類等で汚損しないようにするとともに、防蝕しなければならない。
- 3 鉄筋は、JIS G3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）の規格に適合するものとする。
- 4 平鋼、形鋼及び鋼板等は、以下の規格に適合するものとする。
  - (1) JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）規定の SS400
  - (2) JIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）
  - (3) JIS G 3114（溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材）
  - (4) JIS G 3191（熱間圧延棒鋼及びパーインコイルの形状・寸法・質量及びその許容差）
  - (5) JIS G 3192（熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差）
  - (6) JIS G 3193（熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差）
  - (7) JIS G 3194（熱間圧延平鋼の形状、寸法、質量及びその許容差）
  - (8) JIS G 3350（一般構造用軽量形鋼）
- 5 鋼管は、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）規定の、S T K 400 の規格に適合するものとする。
  - (1) JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）
  - (2) JIS G 3457（配管用アーク溶接炭素鋼鋼管）
  - (3) JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）
- 6 鋼製杭は、以下の規格に適合するものとする。
  - (1) JIS A 5525（鋼管ぐい）
  - (2) JIS A 5526（H形鋼ぐい）
  - (3) JIS A 5530（鋼管矢板）
- 7 鋼矢板は、JIS A 5528（熱間圧延鋼矢板）の規格に適合するものとする。
  - (1) JIS A 5523（溶接用熱間圧延鋼矢板）
- 8 ボルト用鋼材は、以下の規格に適合するものとする。
  - (1) JIS B 1180（六角ボルト）
  - (2) JIS B 1181（六角ナット）
  - (3) JIS B 1186（摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット）
  - (4) JIS B 1256（平座金）
- 9 鋼製型枠は、JIS A 8652（金属製型わくパネル）の規格に適合するものとする。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 1 1 既製杭

既製杭は、以下の規格に適合するものとする。

- (1) JIS A 5372 (プレキャスト鉄筋コンクリート製品)
- (2) JIS A 5373 (プレキャストプレストレストコンクリート製品)

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 1 2 セメント及び混和材料

セメント及び混和材料については、共 - 1 - 2 - 2 - 6 セメント及び混和材料の規定によるものとする。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 1 3 コンクリート及びモルタル

- 1 コンクリートは、レディーミクストコンクリートを標準とする。ただし、小規模な工事または特別な事由がある場合に限り、監督職員の承諾を得て現場練りとする事ができる。
- 2 本条に定めのない事項は、「第3章無筋・鉄筋コンクリート」の規定によるものとする。
- 3 コンクリートに使用するセメントの使用区分は、表2 - 1 - 4によるものとする。

表2 - 1 - 4 セメントの使用区分

工 事 \ 区 分	高炉セメントB種を使用するコンクリート	普通ポルトランドセメントを使用できるコンクリート
管路施設工事	現場打ち暗渠・シールド二次覆工、鉄筋コンクリート構造の会所等	捨コンクリート・管保護等の無筋コンクリート構造物
抽水所(ポンプ場)・処理場施設工事	土木構造物等	門・塀・場内整備等

- 4 レディーミクストコンクリートの配合は、設計図書の定めによるものとする。ただし、当該定めがない場合は、表2 - 1 - 5を標準とし、配合計画について監督職員の確認を得るものとする。

表 2 - 1 - 5 レディーミクストコンクリートの標準配合表

配合仕様		呼び強度 N/mm <sup>2</sup>	スラブ cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメント の種類	摘要
コンクリート種別	打設方法					
鉄筋構造物用 (壁・スラブ)	人力	24	12	20	B B	W/C 55%以下
鉄筋構造物用 (ベース)		24	8	20	B B	W/C 55%以下
無筋構造物用		18	8	20 (または40)	B B	Nも 使用可
捨 用		18	8	20 (または40)	B B	Nも 使用可
鉄筋構造物用	機械	24	12	20	B B	W/C 55%以下
無筋構造物用		18	12	20 (または40)	B B	
シールド 二次覆工用		24	15	20	B B	
連続地中壁 場所打ち杭用		30	18	20	B B	

(注1) 塩化物含有量については、0.30kg/m<sup>3</sup> (塩化物イオン質量) 以下とする。

(注2) B Bは高炉セメントB種、Nは普通ポルトランドセメントを表す。

(注3) 整流壁等の薄い部分に使用する、豆砂利コンクリートは特記仕様書によるものとする。

5 現場練りコンクリートは、次の規定によるものとする。

- (1) 現場練りコンクリートは、無筋構造物、集水ます用コンクリート、または捨コンクリート以外に使用してはならない。
- (2) 現場練りコンクリートの配合強度は、設計図書の定めによるものとし、施工計画書に配合等を記載しなければならない。
- (3) 現場練りコンクリートの品質を確かめるための検査は、小規模な工事である場合、監督職員の承諾を得て省くことができる。

6 モルタル1 m<sup>3</sup>当たりの標準配合は、表 2 - 1 - 6 のとおりとする。

表 2 - 1 - 6 モルタルの標準配合

示方配合	セメント	洗 砂	摘 要
1 : 1	1,100kg	0.75m <sup>3</sup>	
1 : 2	720kg	0.95m <sup>3</sup>	一 般 用
1 : 3	530kg	1.05m <sup>3</sup>	

7 防水モルタルは、前項の示方配合 1 : 2 に防水剤を適量混合するものとし、防水剤の品質及び混合量等を記載した配合計画書を監督職員に提出するものとする。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 14 下水道施設用材料

##### 1 鉄筋コンクリート管

下水道用遠心力鉄筋コンクリート管（以下「遠心力鉄筋コンクリート管」という。）は、次の規格に適合するものとする。

- (1) JSWAS A-1（下水道用鉄筋コンクリート管）
- (2) JSWAS A-2（下水道推進工法用鉄筋コンクリート管）
- (3) JSWAS A-6（下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管）

##### 2 硬質塩化ビニル管

下水道用硬質塩化ビニル管（以下「硬質塩化ビニル管」という。）は、次の規格に適合するものとする。

- (1) JSWAS K-1（下水道用硬質塩化ビニル管）
- (2) JSWAS K-6（下水道推進工法用硬質塩化ビニル管）
- (3) 取付管（呼び径 150mm または 200mm）は、社団法人日本下水道協会が認定する「Ⅱ類認定適用資器材」下水道用リサイクル三層硬質塩化ビニル管（取付管用）を使用することができる。
- (4) 組立マンホール用及び集水ます用のリブ付きインバート継手に使用する原管は、JSWAS K-13（下水道用リブ付硬質塩化ビニル管）とする。

##### 3 強化プラスチック複合管

下水道用強化プラスチック複合管は、JSWAS K-2（下水道用強化プラスチック複合管）の規格に適合するものとする。

##### 4 セグメント

シールド工事用セグメント（以下、「セグメント」という。）は、JSWAS A-3、A-4（下水道シールド工事用セグメント）の規格に適合するものとする。

##### 5 鋼管は、次の規格に適合するものとする。

- (1) JIS G 3443（水輸送用塗覆装鋼管）
- (2) JIS G 3451（水輸送用塗覆装鋼管－第 2 部：異形管）
- (3) JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）

##### 6 鋳鉄管類

鋳鉄管及びその付属品は、次の規格に適合するものとする。

- (1) JSWAS G-1（下水道用ダクタイト鋳鉄管）
- (2) JSWAS G-2（下水道推進工法用ダクタイト鋳鉄管）
- (3) JIS G 5526（ダクタイト鋳鉄管）
- (4) JIS G 5527（ダクタイト鋳鉄異形管）

- (5) JIS B 2062 (水道用仕切り弁)
- (6) JWWA B 137 (水道用急速空気弁)
- 7 組立マンホールは、JSWAS A-11 (下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール) の規格に適合するものとする。
- 8 蓋 (下水道用マンホール蓋、下水道用中間ます鉄蓋、雨水ます鉄蓋、集水ますⅡ型密閉鉄蓋、集水ますⅢ型鉄蓋、集水ますⅣ型鉄蓋、観測孔用鉄蓋) は、工事請負共通仕様書 (専門編) 参考資料「40 工事中材料仕様書」 (以下「工事中材料仕様書」という。) の規格に適合するものとし、下水道工事中材料販売業者採用要綱に基づき、本市が採用決定している業者の製品とする。
- 9 足掛金物は、芯材にポリプロピレン樹脂を被覆処理したものとする。  
芯材は JIS G 4303 (冷間圧延ステンレス鋼板) の規格の SUS403 に適合するものとし、樹脂被覆は JIS K 6921 (ポリプロピレン成形用及び押出用材料) の規格の 3 種 1 類に適合 (黄色に着色) するものとする。
- 10 レンガは、JISR1250 (普通レンガ) の規格に適合するものとする。
- 11 コンクリートブロック類  
集水ます用ブロック、集水ますⅡ型ブロック、マンホール蓋架台ブロック、マンホール蓋調整ブロックは、工事中材料仕様書の規格に適合するものとし、下水道工事中材料製造業者採用要綱に基づき、本市が採用決定している業者の製品とする。
- 12 簡易集水ます用ブロックは、工事中材料仕様書の規格に適合するものとする。
- 13 中間ますは、JSWAS K-9 (下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール) の規格に適合するものとする。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 15 舗装用材料

- 1 アスファルト舗装の材料は、次の各号に掲げる規定を適用する。
  - (1) 共 - 1 - 2 - 2 - 3 骨材第 1 項、第 3 項、第 4 項、第 5 項、第 6 項
  - (2) 道 - 1 - 1 - 6 - 3 アスファルト舗装の材料  
(工事請負共通仕様書 (道路・河川土木工事) 「第 2 - 1 編道路・河川共通第 1 章一般施工」に規定)
- 2 コンクリート舗装の材料は、次の各号に掲げる規定を適用する。
  - (1) 共 - 1 - 2 - 2 - 3 骨材第 1 項、第 2 項、第 3 項
  - (2) 道 - 1 - 1 - 6 - 4 コンクリート舗装の材料  
(工事請負共通仕様書 (道路・河川土木工事) 「第 2 - 1 編道路・河川共通第 1 章一般施工」に規定)
- 3 瀝青材料は、次に掲げる規定を適用する。
  - (1) 共 - 1 - 2 - 2 - 8 瀝青材料第 1 項
- 4 舗装ブロックの材料は、次の各号に掲げる規定を適用する。
  - (1) 共 - 1 - 2 - 2 - 7 セメントコンクリート製品

(2) 共 - 1 - 2 - 2 - 13 その他第3項、第4項及び第5項

5 区画線の材料は、次の各号に掲げる規定を適用する。

(1) 共 - 1 - 2 - 2 - 12 道路標識及び区画線第2項

下 - 1 - 2 - 1 - 16 許容応力度

1 木材の許容応力度は、表2-1-7のとおりとする。

表2-1-7 木材の許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

品 種		曲げ	せん断	圧縮
木 材	針葉樹 (あかまつ)	13.5 {135}	1.05 {10.5}	12.0 {120}
	広葉樹 (かし)	19.5 {195}	2.1 {21}	13.5 {135}

[注] 表中の { } 内数値は従来単位 (kgf/cm<sup>2</sup>) を示す。

2 鉄筋及びコンクリートの許容応力度は、表2-1-8のとおりとする。

表2-1-8 鉄筋及びコンクリートの許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

品 種	許容応 力度の 種 類	曲 げ 圧 縮 応 力 度	曲 げ 引 張 応 力 度	せん断応力度		付着応力度		支 圧 応 力 度 (注5)
				斜引張鉄筋の計 算をしない場合	斜引張鉄筋の計 算をする場合	異 形 鉄 筋	普 通 丸 鋼	
				はり・スラブ の 場 合 (注3)	せん断力のみ の 場 合			
	鉄筋コンクリート 呼び強度 24N/mm <sup>2</sup>	(注1) 9	—	0.45	(注4) 2.0	1.6	0.8	7.2
	無筋コンクリート 呼び強度 18N/mm <sup>2</sup>	(注2) 4.5	0.22	—	—	—	—	5.4
	泥水置換工法用 コンクリート 呼び強度 30N/mm <sup>2</sup>	8	—	0.39	(注4) 1.7	1.2	—	(注6)
コ ン ク リ ー ト 棒 鋼	SD 345	196	196	—	—	—	—	—
	SD 295 (A、B)	176	176	—	—	—	—	—
	SR 235	137	137	—	—	—	—	—

(注1) 軸方向を伴う場合を含む。

(注2) 偏心軸方向荷重を受ける場合を含む。

(注3) 押抜きせん断を考慮する場合は、この値の割増を行う。

(注4) ねじりの影響を考慮する場合は、この値の割増を行う。

(注5) 局部的載荷の場合は、土木学会制定コンクリート標準示方書(設計編)の規定による。

(注6)  $\{(0.25+0.05A/Aa) \times 24\}$  の式より求める (A:コンクリートの支圧分布面積、Aa:支圧を受ける面積)。ただし、12N/mm<sup>2</sup>以下とする。

3 鋼材の許容応力度は、表2-1-9のとおりとする。

表 2 - 1 - 9 鋼材の許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

許容応力度の種類 品 種		軸 方 向 引 張 力 度	軸方向圧縮 応 力 度	曲 げ 引 張 応 力 度	曲げ圧縮 応 力 度	せん断 応 力 度	支圧応力 度 (鋼板と 鋼板との間)	備 考
一般構造用 圧延鋼材 S S 400		140	$\frac{l}{r} \leq 18:140$ $18 < \frac{l}{r} \leq 92:$ $140 - 0.82 \left( \frac{l}{r} - 18 \right)$ $92 < \frac{l}{r}:$ $\frac{1,200,000}{6.700 + \left( \frac{l}{r} \right)^2}$	140	$\frac{l'}{b} \leq 4.5:140$ $4.5 < \frac{l'}{b} \leq 30:$ $140 - 2.4 \left( \frac{l'}{b} - 4.5 \right)$	80	210	l : 部材の有効座屈長 (cm)  r : 部材の総断面の断面二次半径 (cm)
溶接構造用 圧延鋼材 S M 490		185	$\frac{l}{r} \leq 16:185$ $16 < \frac{l}{r} \leq 79:$ $185 - 1.2 \left( \frac{l}{r} - 16 \right)$ $79 < \frac{l}{r}:$ $\frac{1,200,000}{5,000 + \left( \frac{l}{r} \right)^2}$	185	$\frac{l'}{b} \leq 4:185$ $4 < \frac{l'}{b} \leq 30:$ $185 - 3.8 \left( \frac{l'}{b} - 4 \right)$	105	280	l : 圧縮フランジ固定点間距離 (cm)  b : 圧縮フランジ幅 (cm)
仕上げボルト S S 400		—	—	—	—	90	210	
矢 板	鋼矢板	—	—	180	180	—	—	S Y 295
	軽量 鋼矢板	—	—	140	140	—	—	S S 400
溶接部 (工場溶接)	突合せ溶接	SS 400	140	140	140	140	80	工場溶接はX線検査又は引張試験等による確認する以外は母材強度の90%とする。
		SM 490	185	185	185	185	105	
	すみ肉・突合せ部分溶接	SS 400	—	—	—	—	80	現場溶接は母材強度の80%とする。
		SM 490	—	—	—	—	105	

#### 4 許容応力度の割増し

仮設材に使用する場合は、工事の規模及び使用条件・使用期間等を考慮のうえ、表 2 - 1 - 7、表 2 - 1 - 8、表 2 - 1 - 9 に示す許容応力度に 50% の割増をすることができる。

#### 下 - 1 - 2 - 1 - 17 その他

安定液に使用するベントナイトは、200～300 メッシュの N a 系ベントナイトを標準とする。  
使用するベントナイトは監督職員の承諾を得ること。