

目次

第1編 下水道共通編.....	16
第1章 総則.....	16
第1節 一般事項.....	16
1-1-1-1 提出書類.....	16
1-1-1-2 施工計画書.....	16
1-1-1-3 工事打合せ簿・作業日報.....	18
第2節 安全管理.....	19
1-1-2-1 工事中の安全確保.....	19
1-1-2-2 交通安全管理.....	19
第2章 材料.....	20
第1節 一般事項.....	20
1-2-1-1 材料の選定.....	20
1-2-1-2 工事材料の品質及び検査（確認を含む）.....	20
第2節 土木工事材料.....	26
1-2-2-1 購入土.....	26
1-2-2-2 改良土.....	26
1-2-2-3 石及び砂.....	26
1-2-2-4 骨材.....	27
1-2-2-5 セメントコンクリート用骨材.....	28
1-2-2-6 アスファルト舗装用骨材.....	29
1-2-2-7 アスファルト用再生骨材.....	33
1-2-2-8 安定材.....	33
1-2-2-9 アスファルト混合物事前審査制度.....	36
1-2-2-10 木材.....	36
1-2-2-11 鋼材.....	36
1-2-2-12 セメント及び混和剤.....	39
1-2-2-13 セメント.....	40
1-2-2-14 モルタル配合.....	41
1-2-2-15 遠心鉄筋コンクリート管.....	41
1-2-2-16 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管等.....	42
1-2-2-17 下水道用硬質塩化ビニル管等.....	45
1-2-2-18 組立マンホール.....	45
1-2-2-19 プレキャストコンクリート製品.....	45

1-2-2-20	足掛け金物	46
1-2-2-21	レンガ	46
第3章	無筋・鉄筋コンクリート	47
第1節	適用	47
第2節	運用すべき諸基準	47
第3節	レディーマイクストコンクリート	48
1-3-3-1	一般事項	48
1-3-3-2	工場の選定	48
1-3-3-3	配合	48
第4節	運搬・打設	49
1-3-4-1	一般事項	49
1-3-4-2	準備	49
1-3-4-3	運搬	49
1-3-4-4	打設	50
1-3-4-5	締固め	51
1-3-4-6	沈下ひび割れに対する処置	52
1-3-4-7	打継目	52
1-3-4-8	表面仕上げ	53
1-3-4-9	養生	53
第5節	鉄筋工	53
1-3-5-1	一般事項	53
1-3-5-2	貯蔵	54
1-3-5-3	加工	54
1-3-5-4	組立	54
1-3-5-5	継手	55
1-3-5-6	ガス圧接	55
第6節	型枠・支保	56
1-3-6-1	一般事項	56
1-3-6-2	構造	56
1-3-6-3	組立	56
1-3-6-4	取外し	57
第7節	暑中コンクリート	57
1-3-7-1	一般事項	57
1-3-7-2	施工	57
1-3-7-3	養生	57
第8節	寒中コンクリート	58

1-3-8-1	一般事項	58
1-3-8-2	施工	58
1-3-8-3	養生	58
第9節	水中コンクリート	59
1-3-9-1	一般事項	59
1-3-9-2	施工	59
1-3-9-3	海水の作用を受けるコンクリート	60
第4章	参考資料	61
第1節	工事看板記載例	61
第2節	様式集	62
第3節	工事関係提出書類	66
第4節	施工計画書作成例	70
第2編	下水道施設土木工事編	99
第1章	共通事項	99
第1節	総則	99
2-1-1-1	適用	99
2-1-1-2	一般事項	99
2-1-1-3	提出図書	99
2-1-1-4	事前調査	99
2-1-1-5	試験掘工	99
2-1-1-6	公共基準点の測量	99
2-1-1-7	施工管理	100
2-1-1-8	工事写真	100
2-1-1-9	竣工図	101
第2章	管路	102
第1節	管きょ工(開削)	102
2-2-1-1	管路掘削	102
2-2-1-2	管路埋戻	102
2-2-1-3	残土処分	102
2-2-1-4	残塊処分・汚泥処分	102
2-2-1-5	管の取扱い及び保管	103
2-2-1-6	B形及びNC形ヒューム管の布設	103
2-2-1-7	硬質塩化ビニル管の布設	103
2-2-1-8	下水道用ポリエチレン管の布設	103
2-2-1-9	リブ付硬質塩化ビニル管の布設	104
2-2-1-10	砂基礎	104

2-2-1-1 1	管の基礎.....	104
2-2-1-1 2	基礎砕石（ぐり石）.....	105
2-2-1-1 3	ぐり石コンクリート工.....	105
2-2-1-1 4	下地コンクリート工.....	105
第2節	土留工.....	105
2-2-2-1	事前調査.....	105
2-2-2-2	使用機械.....	105
2-2-2-3	建込み式矢板.....	105
2-2-2-4	鋼矢板.....	105
2-2-2-5	親杭横矢板.....	106
2-2-2-6	支保.....	106
2-2-2-7	ライナープレート土留工.....	107
2-2-2-8	鋼製ケーシング立坑.....	107
第3節	路面覆工.....	107
2-2-3-1	桁受けの設置.....	107
2-2-3-2	覆工桁の設置.....	108
2-2-3-3	覆工板の設置.....	108
第4節	排水工.....	108
2-2-4-1	排水一般.....	108
2-2-4-2	開削水替工.....	108
2-2-4-3	ウエルポイント排水.....	108
2-2-4-4	ディープウエル排水.....	109
第5節	地盤改良工.....	110
2-2-5-1	一般事項.....	110
2-2-5-2	薬液注入工.....	110
2-2-5-3	地下水等の水質監視.....	111
2-2-5-4	二重管ストレーナー工法.....	112
第6節	小口径推進工.....	112
2-2-6-1	一般事項.....	112
2-2-6-2	材料.....	113
2-2-6-3	施工計画.....	113
2-2-6-4	管の取扱い及び保管.....	113
2-2-6-5	掘削機.....	113
2-2-6-6	測量、計測.....	113
2-2-6-7	運転、推進管理.....	113
2-2-6-8	変状対策.....	114

2-2-6-9	作業の中断.....	114
2-2-6-10	管の接合.....	114
2-2-6-11	滑材注入.....	114
2-2-6-12	推進工.....	114
2-2-6-13	建設副産物処理工.....	114
2-2-6-14	滑材、中込材の配合.....	114
2-2-6-15	立坑内管布設工.....	114
2-2-6-16	仮設備工.....	114
2-2-6-17	送排泥設備工.....	115
2-2-6-18	泥水処理設備工.....	115
2-2-6-19	推進水替工.....	115
2-2-6-20	補助地盤改良工.....	115
第7節	中大口径推進工.....	115
2-2-7-1	一般事項.....	115
2-2-7-2	材料.....	115
2-2-7-3	施工計画.....	115
2-2-7-4	管の取扱い及び保管.....	115
2-2-7-5	刃口及び掘進機.....	116
2-2-7-6	測量、計測.....	116
2-2-7-7	運転、推進管理.....	116
2-2-7-8	変状対策.....	116
2-2-7-9	作業の中断.....	116
2-2-7-10	管の接合.....	116
2-2-7-11	滑材注入.....	116
2-2-7-12	推進工.....	116
2-2-7-13	建設副産物処理工.....	119
2-2-7-14	裏込め工.....	119
2-2-7-15	管目地工.....	119
2-2-7-16	安全管理.....	119
2-2-7-17	切羽作業員の配置.....	119
2-2-7-18	専門技術者の配置.....	119
2-2-7-19	滑材、裏込材の配合.....	119
2-2-7-20	立坑内管布設.....	119
2-2-7-21	仮設備工.....	120
2-2-7-22	通信・換気設備工.....	120
2-2-7-23	送排泥設備工.....	120

2-2-7-24	泥水処理設備工	120
2-2-7-25	注入設備工	121
2-2-7-26	推進水替工	121
2-2-7-27	補助地盤改良工	121
第8節	シールド工	121
2-2-8-1	一般事項	121
2-2-8-2	材料	121
2-2-8-3	一次覆工	121
2-2-8-4	工場仮組検査及び試験運転検査	123
2-2-8-5	現場組立検査	123
2-2-8-6	掘進工	123
2-2-8-7	測量	123
2-2-8-8	変状対策	123
2-2-8-9	作業の中断	123
2-2-8-10	覆工セグメント：製作	123
2-2-8-11	防水処理	124
2-2-8-12	保管	124
2-2-8-13	覆工セグメント：組立て	124
2-2-8-14	裏込注入	124
2-2-8-15	建設副産物処理工	124
2-2-8-16	二次覆工	124
2-2-8-17	空伏工	125
2-2-8-18	立坑内管布設工	125
2-2-8-19	坑内整備工	125
2-2-8-20	仮設備工	125
2-2-8-21	坑内設備工	126
2-2-8-22	立坑設備工	126
2-2-8-23	送排泥設備工	127
2-2-8-24	泥水処理設備工	127
2-2-8-25	注入設備工	127
2-2-8-26	シールド水替工	127
2-2-8-27	補助地盤改良工	127
第9節	圧気設備工	127
第10節	杭打工事	128
2-2-10-1	木杭打	128
2-2-10-2	コンクリート杭打	128

2-2-10-3	コンクリート杭打（セメントミルク注入併用工法）	128
2-2-10-4	杭の載荷試験	129
第11節	取付管及び柵工	129
2-2-11-1	管路掘削	129
2-2-11-2	管路埋戻	129
2-2-11-3	柵設置工	129
2-2-11-4	取付管布設工	129
第12節	管更生工事	129
2-2-12-1	一般事項	129
2-2-12-2	材料	129
2-2-12-3	工事概要	130
2-2-12-4	施工現場の条件	130
2-2-12-5	既設管調査・前処理	130
2-2-12-6	施工計画書に定めるべき事項	130
2-2-12-7	専門技術者	131
2-2-12-8	緊急時の連絡体制	131
2-2-12-9	実施工程表の作成	131
2-2-12-10	留意事項	131
2-2-12-11	取付管の封鎖	131
2-2-12-12	施工管理	131
2-2-12-13	工程管理	132
2-2-12-14	安全・衛生管理	132
2-2-12-15	施工環境管理	132
2-2-12-16	品質管理	132
2-2-12-17	寸法管理	132
2-2-12-18	工事記録写真等の撮影および提出	132
2-2-12-19	契約不適合責任	132
2-2-12-20	管きよ更生水替工	133
2-2-12-21	提出図書	133
第13節	舗装工事	133
2-2-13-1	一般事項	133
2-2-13-2	材料	133
2-2-13-3	舗装撤去工	133
2-2-13-4	アスファルト舗装工	134
2-2-13-5	区画線工	135
2-2-13-6	工事施工者名表示	135

第3編 下水道施設機械・電気設備工事編.....	136
第1章 共通事項.....	136
第1節 総則.....	136
3-1-1-1 適用.....	136
3-1-1-2 一般事項.....	136
3-1-1-3 規格及び基準の遵守.....	136
3-1-1-4 提出図書.....	137
3-1-1-5 承諾図書.....	137
3-1-1-6 工事記録写真.....	138
3-1-1-7 工事現場発生品の処理.....	138
3-1-1-8 広域認定制度による撤去品の処理.....	139
3-1-1-9 その他.....	139
第2節 一般事項.....	141
3-1-2-1 システム設計.....	141
3-1-2-2 主要機器.....	141
3-1-2-3 工事打合せ.....	143
3-1-2-4 事前調査.....	143
3-1-2-5 始業時の点検.....	143
3-1-2-6 工事検査.....	143
3-1-2-7 段階確認.....	143
3-1-2-8 水再生センター構内等における工事.....	144
3-1-2-9 機器搬入.....	145
3-1-2-10 クレーン等の使用.....	145
3-1-2-11 ガスボンベの使用.....	145
3-1-2-12 ガス及び電気溶接機等の使用.....	145
3-1-2-13 銘板の表示.....	145
3-1-2-14 機器及び材料の保管.....	148
3-1-2-15 付属品等の納入.....	148
3-1-2-16 不具合時の措置.....	148
第3節 施工管理.....	149
3-1-3-1 一般事項.....	149
3-1-3-2 施工計画書、作業要領書.....	149
3-1-3-3 品質管理.....	149
3-1-3-4 機器の確認.....	157
3-1-3-5 材料等の試験及び検査.....	157
3-1-3-6 工程管理.....	157

3-1-3-7	施工記録.....	157
3-1-3-8	立会確認.....	157
3-1-3-9	機器類の据付	158
3-1-3-10	据付け芯出し.....	162
3-1-3-11	あと施工アンカー.....	162
3-1-3-12	コンクリート工及びモルタル工.....	163
3-1-3-13	床仕上げ工	165
3-1-3-14	はつり工	166
3-1-3-15	鉄筋工.....	166
3-1-3-16	掘削工.....	167
3-1-3-17	現場用掛け図.....	167
第4節 工場製品（仮組立）検査.....		168
3-1-4-1	工場製品（仮組立）検査.....	168
3-1-4-2	試験成績書.....	168
3-1-4-3	仮組立検査内容.....	168
第5節 塗装工事.....		171
3-1-5-1	一般事項.....	171
3-1-5-2	塗装作業.....	175
3-1-5-3	塗装対象製品等.....	175
3-1-5-4	素地調整.....	176
3-1-5-5	指定色及び記号.....	176
3-1-5-6	工場製品の塗装.....	178
3-1-5-7	色見本	178
3-1-5-8	塗装の確認	178
3-1-5-9	使用塗料.....	179
3-1-5-10	亜鉛めっき製品の塗装	179
3-1-5-11	ステンレス鋼製品の塗装.....	179
3-1-5-12	配管の塗装	179
3-1-5-13	合成樹脂塗り床塗装.....	179
第6節 熔融亜鉛めっき一般事項.....		182
3-1-6-1	適用規格.....	182
3-1-6-2	亜鉛めっきの品質	182
3-1-6-3	試験その他	182
第7節 現場確認運転及び検査等.....		183
3-1-7-1	設備の調整	183
3-1-7-2	機械設備の現場確認運転及び検査.....	183

3-1-7-3	電気設備の現場試験及び検査.....	187
3-1-7-4	各種検査.....	187
3-1-7-5	試運転実施報告書.....	188
3-1-7-6	取扱い説明.....	188
3-1-7-7	引き渡し.....	188
3-1-7-8	保証.....	188
3-1-7-9	完成図書.....	188
第8節	安全衛生に係る施工指針.....	203
3-1-8-1	総則.....	203
3-1-8-2	床面及び通路面.....	203
3-1-8-3	換気.....	203
3-1-8-4	照明.....	204
3-1-8-5	非常灯及び誘導灯.....	204
3-1-8-6	騒音.....	205
第9節	その他.....	206
3-1-9-1	火災保険等.....	206
3-1-9-2	工事関係提出書類様式集.....	207
第2章	機械設備.....	216
第1節	配管材料一般事項.....	216
3-2-1-1	一般事項.....	216
3-2-1-2	配管.....	216
3-2-1-3	管継手.....	218
3-2-1-4	燃料用ストレーナ.....	219
3-2-1-5	始動空気配管用集合継手（1）.....	220
3-2-1-6	始動空気配管用集合継手（2）.....	220
3-2-1-7	金属ベローズ形フレキシブル継手（油用）.....	220
3-2-1-8	金属ベローズ形フレキシブル継手（始動空気用）.....	220
3-2-1-9	金属ベローズ形フレキシブル継手（薬品用）.....	221
3-2-1-10	合成ゴム製フレキシブル継手（1）（水・汚泥用露出形）.....	221
3-2-1-11	合成ゴム製フレキシブル継手（2）（水・汚泥用露出形）.....	221
3-2-1-12	合成ゴム製フレキシブル継手（3）（水・汚泥用埋設形）.....	222
3-2-1-13	伸縮管（排気管・曝気用空気管用）.....	222
3-2-1-14	防振継手.....	222
3-2-1-15	可とう管.....	223
3-2-1-16	壁貫通スリーブ（排気管用）.....	223
3-2-1-17	規格弁.....	223

3-2-1-18	外ねじ式水配管用仕切弁（要部、CAC 製または SUS 製）	224
3-2-1-19	内ねじ式水配管用仕切弁（要部、SUS 製）	224
3-2-1-20	7. 5K フランジ形逆止め弁	224
3-2-1-21	可鍛鉄製フランジ形玉形弁	224
3-2-1-22	可鍛鉄製フランジ形仕切弁	225
3-2-1-23	可鍛鉄製フランジ形スイング逆止め弁	225
3-2-1-24	ステンレス鋳鋼製仕切弁	225
3-2-1-25	ステンレス鋳鋼製逆止め弁	225
3-2-1-26	ボール弁	225
3-2-1-27	硬質塩化ビニル製ボール弁	225
3-2-1-28	ポリプロピレン製ボール弁	226
3-2-1-29	電動式ボール弁	226
3-2-1-30	空気操作式ボール弁	226
3-2-1-31	ダイヤフラム弁	226
3-2-1-32	バタフライ弁	227
3-2-1-33	始動空気用高圧弁	227
3-2-1-34	始動空気用高圧逆止め弁	227
3-2-1-35	流量調整弁	227
3-2-1-36	チェーンハンドル弁	228
3-2-1-37	電動式偏心構造弁	228
3-2-1-38	空気操作式偏心構造弁	228
3-2-1-39	定水位調整弁	228
3-2-1-40	ボールタップ	229
3-2-1-41	下水道用空気抜き弁	229
3-2-1-42	下水道用空気抜き弁用元弁	229
3-2-1-43	電磁弁	229
3-2-1-44	自動弁	229
3-2-1-45	圧力計（ブルドン管式）	230
3-2-1-46	真空計（ブルドン管式）	230
3-2-1-47	連成計（ブルドン管式）	230
3-2-1-48	隔膜式計器類（ブルドン管式）	230
3-2-1-49	接点付温度計	230
3-2-1-50	検流器	231
3-2-1-51	圧力スイッチ	231
3-2-1-52	隔膜式圧力スイッチ	231

3-2-1-53	流れスイッチ	231
3-2-1-54	ゲージロック	231
3-2-1-55	上水道配管材料	231
3-2-1-56	規格以外の配管材料	231
第2節	配管工事一般事項	232
3-2-2-1	配管工事	232
3-2-2-2	配管及び管加工	232
3-2-2-3	配管の接続	233
3-2-2-4	配管の支持	235
3-2-2-5	配管の被覆	235
3-2-2-6	埋設配管	236
3-2-2-7	配管貫通部	237
3-2-2-8	計装機器周りの配管	237
3-2-2-9	配管経路の整理	238
3-2-2-10	バルブボックス	238
3-2-2-11	水道工事	238
3-2-2-12	配管塗装時期	238
第3節	関連工事	239
3-2-3-1	手すり一般事項	239
3-2-3-2	手すり	239
3-2-3-3	蓋類一般事項	239
3-2-3-4	グレーチング	239
3-2-3-5	鉄蓋	240
3-2-3-6	FRP 複合板蓋	240
3-2-3-7	合成木材蓋	240
3-2-3-8	各種蓋用受枠、受桁	240
3-2-3-9	歩廊類一般事項	241
3-2-3-10	点検歩廊	241
3-2-3-11	階段	241
3-2-3-12	鋼製タラップ	241
3-2-3-13	ステンレス鋼製タラップ	242
3-2-3-14	転倒式取手	242
3-2-3-15	ホース掛具	242
第4節	ダクト材料一般事項	243
3-2-4-1	用途別ダクト	243
3-2-4-2	硬質塩化ビニル製ダクト(矩形)	243

3-2-4-3	硬質塩化ビニル製ダクト(円形).....	243
3-2-4-4	FRP 製ダクト (ガラス繊維強化プラスチック)	243
3-2-4-5	ガラス繊維強化塩化ビニル製ダクト (FSV)	244
3-2-4-6	亜鉛鉄板製ダクト	244
3-2-4-7	SUS 製ダクト (燃焼排気)	244
3-2-4-8	接合材	245
3-2-4-9	吸込口	245
3-2-4-10	風量調節ダンパ	245
3-2-4-11	密閉ダンパ	245
3-2-4-12	たわみ継手	245
3-2-4-13	風量測定口	245
3-2-4-14	防火ダンパ	245
第5節	ダクト工事一般事項	247
3-2-5-1	一般事項	247
3-2-5-2	製作・取付	247
3-2-5-3	支持金具	249
第3章	電気設備	254
第1節	総則	254
3-3-1-1	基本事項	254
3-3-1-2	承諾事項	254
3-3-1-3	電気設備の設計及び工事	255
3-3-1-4	電気機器、材料の規格及び準拠する法令または規則	255
3-3-1-5	番号板	256
第2節	電気機械器具	257
3-3-2-1	電動機	257
3-3-2-2	遮断器	257
3-3-2-3	断路器	257
3-3-2-4	高圧負荷開閉器	258
3-3-2-5	柱上気中開閉器 (6 kV 回路用)	258
3-3-2-6	避雷器	258
3-3-2-7	動力用変圧器	258
3-3-2-8	電灯用変圧器	259
3-3-2-9	高圧進相コンデンサ	260
3-3-2-10	計器用変圧器	260
3-3-2-11	計器用変流器	261
3-3-2-12	零相変流器	261

第3節	配電盤・制御盤等	262
3-3-3-1	配電盤類一般事項	262
3-3-3-2	高圧配電盤	263
3-3-3-3	主回路の配線	263
3-3-3-4	安全装置	263
3-3-3-5	直流電源装置	263
3-3-3-6	蓄電池	263
3-3-3-7	充電器盤の一般事項	263
3-3-3-8	充電器盤の定格	264
3-3-3-9	無停電電源装置 (UPS)	264
3-3-3-10	小形無停電電源装置 (ミニ UPS)	264
3-3-3-11	監視制御・情報処理設備	264
第4節	計測設備一般事項	268
3-3-4-1	流入下水及び汚泥の性状	268
3-3-4-2	計測設備の信号電流	268
3-3-4-3	計測設備の電源	268
3-3-4-4	変換器	268
3-3-4-5	指示計の精度	268
3-3-4-6	計測器精度	268
3-3-4-7	記録計	268
3-3-4-8	比例積算器	269
3-3-4-9	調節計	269
3-3-4-10	フロート式水位計 (燃料タンク用を除く)	269
3-3-4-11	超音波式液面計	269
3-3-4-12	電極式水位計	269
3-3-4-13	電磁流量計	270
3-3-4-14	計測設備の据付	270
第5節	電気工事一般事項	272
3-3-5-1	配管	272
3-3-5-2	配線	274
3-3-5-3	光ファイバーケーブル	277
3-3-5-4	機器据付	277
3-3-5-5	接地	279
3-3-5-6	ケーブルラック	280
3-3-5-7	ケーブルダクト	280
3-3-5-8	プルボックス	281

3-3-5-9	バスダクト	282
3-3-5-10	マンホール及びハンドホール	282
3-3-5-11	地中電線路	283
3-3-5-12	地中電線路の道標及び標識シート	284
3-3-5-13	ケーブルピット	284
3-3-5-14	耐火処置その他	284
3-3-5-15	フリーアクセスフロア	285
第6節	配電盤製作仕様(特に記述がないものは、特高、高圧及び低圧等共通とする。)	286
第4章	参考資料	303
第1節	工事写真帳作成要領	303
第2節	作業要領書作成要領	310
第3節	官公署届出書類一覧	318
第4節	下水道施設における土木コンクリート構造物の設計について	331

第1編 下水道共通編

第1章 総則

第1節 一般事項

1-1-1-1 提出書類

受注者は、工事の着手、施工及び完成にあたって、別紙「工事関係提出書類（共通編）」に記載する提出書類を指定期日までに提出しなければならない。尚、承認された事項を変更しようとするときは、その都度承認を受けるものとする。

その他監督員が指示するものについては、別途提出すること。

1-1-1-2 施工計画書

1. 受注者は、工事着手前又は施工方法が確定した時期に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等について現場に則した施工計画書を監督員に提出しなければならない。

受注者は施工計画書を遵守し工事の施工に当たらなければならない。

この場合、受注者は、施工計画書に次の事項について記載しなければならない。また、監督員がその他の項目について補足を求めた場合には、追記するものとする。ただし、受注者は維持工事等簡易な工事においては監督員の承諾を得て記載内容の一部を省略することができる。

- (1) 工事概要
 - (2) 工事施工範囲
 - (3) 計画工程表
 - (4) 現場組織表
 - (5) 指定機械
 - (6) 主要機械
 - (7) 主要資材
 - (8) 承諾図書提出予定
 - (9) 施工方法（主要機械、仮設備計画、工事用地等を含む）
 - (10) 施工管理計画
 - (11) 安全管理対策及び安全衛生管理体制組織表
 - (12) 緊急時の体制及び対応
 - (13) 交通管理
 - (14) 環境対策
 - (15) 仮設工事
 - (16) 現場作業環境の整備
 - (17) 再生資源の利用と促進と建設副産物の適正処理方法
 - (18) 過積載防止対策
- ① 土砂等運搬量

- ② 土砂等搬出先
- ③ 運搬方法
- ④ 運搬経路
- ⑤ 仮置き場の有無及び仮置き場の場所
- ⑥ 土砂等の掘削及び運搬に係る受注者名
- ⑦ 積載量の管理・点検方法
- ⑧ 積載量監視責任者
- ⑨ 工事関係者への過積載防止の周知・啓発活動その他必要な事項

(19) 下水道管渠内工事等作業中止基準

(20) 雨水管渠（合流管渠を含む）工事が含まれる場合

(21) 建設発生土受入契約書（又は見積書）の写し

(22) その他

2. 下水道管渠内工事等作業中止基準について

(1) 作業開始前（予防的な対応）

以下のいずれかの場合には、作業は開始しない。

① 当該作業箇所または上流部に係る気象区域に洪水または大雨注意報・警報が発令された場合

② 当該作業箇所または上流部に降雨や雷が発生している場合

(2) 作業開始後（事後的な対応）

以下のいずれかの場合には、作業を中断し、一時地上に退避させ、速やかに発注者へ工事等への中止の報告を行う。

退避に際しては、人命を最優先とする。

① 当該作業箇所または上流部に係る気象区域に洪水または大雨注意報・警報が発令された場合

② 当該作業箇所または上流部に降雨や雷が発生している場合

(3) 作業開始・再開の条件

作業の開始再開にあたっては、次の事項の全てが満足された時点で、現場責任者が発注者と確認のもと工事等を再開する。

① 当該作業箇所または上流部に係る気象区域に洪水または大雨注意報・警報が発令されていないこと。

② 当該作業箇所または上流部に降雨や雷が発生していないこと。

③ 管内の水位を観測し、事前の調査に基づく通常水位と変わらないこと。

3. 雨水管渠（合流管渠を含む）工事が含まれる場合においては下記の内容を遵守すること。

(1) 安全管理計画

受注者は、安全管理計画（①～④の内容）を明記した施工計画書を作成し、監督員の確認

を得ると共に、その内容について作業員への周知徹底を図ること。

- ① 現場特性の事前把握
- ② 工事等の中止基準・再開基準の設定
- ③ 迅速に退避するための具体的な対応策の設定
- ④ 日々の安全管理の徹底

(2) 気象状況を迅速に把握するシステムの構築

急激な気象変動などの気象情報を迅速に取得するため、気象担当者を選任し、情報収集を行うこと。また、気象担当者の携帯電話に、注意報および警報の自動配信システムの配備を行うこと。

「大阪府防災情報メール」

気象・地震・津波情報、災害時の避難勧告・指示などの防災情報について、メールで配信するもの。

(touroku@osaka-bousai.net)

「レーダー・ナウキャスト」気象庁のホームページから入手

(<http://www.jma.go.jp/jp/radnowc>)

民間業者による気象情報サービスと連動活用

(3) 平時から安全対策の取組を行うこと。

4. 受注者は、施工計画書の内容に変更が生じた場合には、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を監督員に提出しなければならない。
5. 受注者は、施工計画書を提出した際に、監督員から修正・指示された事項を詳細に記載した施工計画書を指示された時まで提出しなければならない。
6. 施工計画書の作成にあたっては、本編第 4 章第 6 節「施工計画書作成例」を参考にすること。

1-1-1-3 工事打合せ簿・作業日報

1. 受注者は、工事打合せ簿、月報を遅延なく提出しなければならない。
2. 工事打合せ簿の書式は、所定の様式を標準とする。受注者から請求があれば書式データを提供するものとする。
3. 月報の書式は、所定の様式を標準とする。受注者から請求があれば書式データを提供するものとする。
4. 工事施工にあたり、発注者からの通知、報告、提出、指示、承諾、協議及び受注者からの報告、提出、承諾、協議、依頼については、原則として工事打合せ簿により行う。工事打合せ簿及び月報は 2 部作成し、発注者及び受注者が確認後それぞれ 1 部を保管する。

第2節 安全管理

1-1-2-1 工事中の安全確保

1. 受注者は、下水処理場、ポンプ場等の稼働状況と関連する施設において工事の施工もしくは作業（この場合においては通路等使用及びあらゆる立ち入りを含む）する場合、事前に当該施設管理者と十分に打合せを行ったうえで、安全を図るとともに、工事を施工しなければならない。

2. 受注者は、工事の実施に先立ち、監督員及び埋設物管理者と工事の各段階における工事の実施方法、埋設物の防護方法等について、十分に協議しなければならない。

なお、工事の実施方法、埋設物の防護方法等について、工事関係者全員（工事従事者を含む）に周知徹底を図り、事故防止に努めなければならない。

3. 受注者は、工事現場において杭、矢板等を打設し、または、穿孔等行う必要がある場合、埋設物が無いことがあらかじめ明確である場合を除き、埋設物の予測される位置を深さ2メートル程度まで試験掘（設計図書の定めがある場合は当該規定による。）を行い、それ以上深い所については確実な方法で探査しなければならない。埋設物の存在が確認されたときは、布掘りまたはつぼ掘りを行ってこれを露出させなければならない。

4. 受注者は、埋設物に近接して掘削を行う場合、周辺の地盤のゆるみ、沈下等に注意するとともに、必要に応じて監督員及び埋設物管理者と協議し、埋設物の保安上必要な措置を講じなければならない。

5. 受注者は、可燃性物質輸送管等の埋設物付近において、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用してはならない。ただし、やむを得ない場合は、事前に監督員及びその埋設物管理者と協議の上、施工確認を受けるとともに、保安上必要な措置を講じなければならない。

6. 受注者は、埋設物に関する緊急時の連絡先を把握しておかねばならない。

7. 受注者は、地下埋設物等に異常を発見した場合は、応急措置を講じ、直ちに埋設物管理者に連絡し、その指示を受けるとともに監督員に状況を連絡しなければならない。

1-1-2-2 交通安全管理

受注者は、ダンプトラック等の大型輸送機械での大量の土砂、工事用資材等の輸送をともなう工事は、事前に関係機関と打合せのうえ、交通安全等輸送に関する必要な事項の計画を立て、施工計画書に記載しなければならない。なお、受注者はダンプトラックを使用する場合、「直轄工事におけるダンプトラック過積載防止対策要領」（平成5年7月19日付け建設省技調発第161号、建設省営監発第32号）に従うものとする。

第2章 材料

第1節 一般事項

1-2-1-1 材料の選定

工事に使用する材料は、設計図書に品質規格を特に明示した場合を除き、共通仕様書に示す規格に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものとする。なお、受注者が同等以上の品質を有するものとして、海外の建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書(以下「海外建設資材品質審査証明書」という。)を材料の品質を証明する資料とすることができる。ただし、監督員が設計図書に関して承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。

また、JIS規格が定まっている建設資材のうち、海外のJISマーク表示認証工場以外で生産された建設資材を使用する場合は、海外建設資材品質審査証明書を提出するものとする。ただし、JIS認証外の製品として生産・納入されている建設資材については、海外建設資材品質審査証明書あるいは、日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を監督員に提出するものとする。

1-2-1-2 工事材料の品質及び検査(確認を含む)

1. 受注者は、工事材料の使用に先立ち、工事使用材料一覧表及び使用材料承諾願若しくは使用材料品質等証明証書を作成し、監督員に提出のうえ、その使用の確認を受けなければならない。
2. 契約書第13条第1項に規定する「中等の品質」とは、JIS規格等に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものとする。
3. 受注者は、設計図書において試験を行うこととしている工事材料について、JISまたは設計図書で指定する方法により試験を実施し、その結果を監督員に提出しなければならない。
なお、JISマーク表示品については試験を省略できる。
4. 受注者は、設計図書において指定された工事材料について、見本、または品質を証明する資料を監督員に提出しなければならない。
なお、JISマーク表示品については、JISマーク表示状態を確認とし見本または品質を証明する資料の提出は省略できる。
5. 受注者は、工事材料を使用するまでにその材質に変質が生じないように、これを保管しなければならない。
なお、材質の変質により工事材料の使用が、不相当と監督員から指示された場合には、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については、監督員による再検査(または確認)を受けなければならない。
6. 受注者は、工事に使用する材料(使用した材料を含む。)の納品書・伝票について、整理、保管を行うとともに、設計図書に定める出来形管理基準、品質管理基準及び施工計画書等に

照らし当該品質、規格・性能・構造、形状・寸法、数量等を照合しておくものとする。また、各材料に係る材料納入集計表を作成し、監督員に提出しなければならない。

7. 本工事に使用する材料のうち、主要な規格記号番号は表2-1の通りである。

表2-1

材 料	品 名	規格番号	摘 要
石	砕石	JIS A 5003	
	割ぐり石	JIS A 5006	
骨材	コンクリート用砕石及び砕砂	JIS A5005	
	コンクリート用スラグ骨材(高炉スラグ骨材)	JIS A5011-1	
	コンクリート用スラグ骨材(フェロニッケルスラグ骨材)	JIS A5011-2	
	コンクリート用スラグ骨材(鋼スラグ)	JIS A5011-3	
セメント	ポルトランドセメント	JIS R5210	
	高炉セメント	JIS R5211	
	シリカセメント	JIS R5212	
	フライアッシュセメント	JIS R5213	
コンクリート	レディーミクストコンクリート	JIS A5308	
鉄筋コンクリート管	下水道用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-1	
	下水道推進工法用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-2	
	下水道小口径推進工法用鉄筋コンクリート管	JSWAS A-6	
	下水道用台付鉄筋コンクリート管	JSWAS A-9	
ガラス繊維鉄筋 コンクリート管	下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管	JSWAS A-8	
硬質塩化ビニル管	下水道用硬質塩化ビニル管	JSWAS K-1	
	水道用硬質塩化ビニル管	JSWAS K-127	
	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管	JSWAS K-129	
	下水道用推進工法用硬質塩化ビニル管	JSWAS K-6	
	下水道用リブ付硬質塩化ビニル管	JSWAS K-13	
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	JSWAS K-2	
	下水道推進工法用強化プラスチック複合管	FRPM K201J	
レジンコンクリート管	下水道用レジンコンクリート管	JSWAS K-11	
	下水道推進工法用レジンコンクリート管	JSWAS K-12	
ポリエチレン管	下水道用ポリエチレン管	JSWAS K-14	
	下水道用リブ付ポリエチレン管	JSWAS K-15	

材 料	品 名	規格番号	摘 要
鋼管	水輸送用塗覆装鋼管	JIS G3443	
	一般構造用炭素鋼鋼管	JIS G3444	
	水輸送用塗覆装鋼管の異形管	JIS G3451	
	配管用炭素鋼鋼管	JIS G3452	
	圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G3454	
	高圧配管用炭素鋼鋼管	JIS G3455	
	高温配管用炭素鋼鋼管	JIS G3456	
	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G3457	
	低温配管用鋼管	JIS G3460	
鋳鉄管	下水道用ダクタイル鋳鉄管	JIS G5526 JSWAS G-1	
	下水道推進工法用ダクタイル鋳鉄管	JSWAS G-2	
	下水道用ダクタイル鋳鉄異形管	JIS G5527	
セグメント	下水道シールド工事用鋼製セグメント	JSWAS A-3	
	下水道シールド工事用コンクリート系セグメント	JSWAS A-4	
	下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント	JSWAS A-7	
標準マンホール側	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	JIS A5372	
鋳鉄製マンホール ふた	下水道用鋳鉄製防護ふた	JSWAS G-3	
	下水道用鋳鉄製マンホールふた	JSWAS G-4	
塩ビ製マンホールふ た	下水道用硬質塩化ビニル製ます	JSWAS K-7	
組立マンホール	下水道用鉄筋コンクリート製組み立てマンホール	JSWAS A-11	
小型マンホール	下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール	JSWAS K-9	
	下水道用硬質塩化ビニル製リップ付小型マンホール	JSWAS K-17	
	下水道用レジンコンクリート製マンホール	JSWAS K-10	
	下水道用鉄筋コンクリート製小型マンホール	JSWAS A-10	
プラスチック製ます	下水道用硬質塩化ビニル製ます	JSWAS K-7	
	下水道用ポリプロピレン製ます	JSWAS K-8	
鉄ふた	球状黒鉛鋳鉄品	JIS G5502	
ステンレス材及び アルミ材	配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G3459	
	ステンレス鋼棒	JIS G4303	
	熱間圧延ステンレス鋼板	JIS G4304	
	冷間圧延ステンレス鋼板	JIS G4305	

	アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材	JIS H4100	
止水板	ポリ塩化ビニル止水板	JIS K6773	
コンクリート杭	遠心力鉄筋コンクリート杭	JIS A5310	
	プレテンション方式遠心力プレテンションコンクリート杭	JIS A5335	
構造用圧延鋼材 量鋼材	一般構造用圧延鋼材	JIS G3101	
	溶接構造用圧延鋼材	JIS G3106	
	鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G3112	
	溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	JIS G3114	
軽量鋼材	一般構造用軽量形鋼	JIS G3350	
ボルト用鋼材	六角ボルト	JIS B1180	
ボルト用鋼材	六角ナット	JIS B1181	
	摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット	JIS B1186	
	平座金	JIS B1256	
	頭付きスタッド	JIS B1198	
	ロックボルト及びその構成部品	JIS M2506	
プレストコンクリート 用鋼材プレストコンク リート用材	PC鋼線及びPC鋼より線	JIS G3536	
	PC鋼棒	JIS G3109	
	細径異形PC鋼棒	JIS G3137	
	ピアノ線材	JIS G3502	
	硬鋼線材	JIS G3506	
ワイヤーロープ	ワイヤーロープ	JIS G3525	
溶接材料	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒	JIS Z3211	
	耐候性用被覆アーク溶接棒耐候性鋼用被覆アーク溶接棒	JIS Z3214JIS Z3214	
	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ	JIS Z3312	
	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ	JIS Z3313	
	耐候性鋼用のマグ溶接及びミグ溶接用ソリッドワイヤ	JIS Z3315	
	耐候性鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ	JIS Z3320	
	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ	JIS Z3351	
	サブマージアーク溶接用フラックス	JIS Z3352	
鉄線	鉄線	JIS G3532	
鉄網	溶接金網	JIS G3551	
	ひし形金網	JIS G3552	
	鋼管ぐい	JIS A5525	

鋼製くいとび鋼矢板	H型鋼くいと	JIS A5526	
	熱間圧延鋼矢板	JIS A5528	
	鋼管矢板	JIS A5530	
	一般構造用圧延鋼材	JIS G3101	
鉄線じゃかご	亜鉛メッキ鉄線製じゃかご	JIS A5513	
コルゲートパイプ	コルゲートパイプ及びコルゲートセクション	JIS G3471	
レンガ		JIS R1250	

8. 受注者は、海外で生産された建設資材のうちJISマーク表示品以外の建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質証明書あるいは、日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を監督員に提出しなければならない。なお、表2-2に示す海外で生産された建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査証明書を材料の品質を証明する資材とすることができる。

表2-2 「海外建設資材品質審査・証明」対象資材

区分/細分		品目	対象JIS規格 (参考)
I セメント		ポルトランドセメント	JIS R 5210
		高炉セメント	JIS R 5211
		シリカセメント	JIS R 5212
		フライアッシュセメント	JIS R 5213
II 鋼材	1 構造用圧延鋼材	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106
		鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G 3112
		溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	JIS G 3114
	2 軽量形鋼	一般構造用軽量形鋼	JIS G 3350
	3 鋼管	一般構造用炭素鋼鋼管	JIS G 3444
		配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452
		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457
		一般構造用角形鋼管	JIS G 3466
	4 鉄線	鉄線	JIS G 3532
	5 ワイヤロープ	ワイヤロープ	JIS G 3525
	6 プレストレスト コンクリート 用鋼材	PC鋼線及びPC鋼より線	JIS G 3536
		PC鋼棒	JIS G 3109
		ピアノ線材	JIS G 3502

		硬鋼線材	JIS G 3506
	7鉄鋼	鉄線	JIS G 3532
		溶接金網	JIS G 3551
		ひし形金網	JIS G 3552
	8鉄製ぐい 及び鋼矢板	鋼管ぐい	JIS A 5525
		H型鋼ぐい	JIS A 5526
		熱間圧延鋼矢板	JIS A 5528
		鋼管矢板	JIS A 5530
	9鋼製支保工	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		六角ボルト	JIS B 1180
		六角ナット	JIS B 1181
		摩擦接合用高力六角ボルト 六角ナット、平座金のセット	JIS B 1186
Ⅲ 瀝青材料		舗装用石油アスファルト	日本道路 規定規格
		石油アスファルト乳剤	JIS K 2208
Ⅳ 割ぐり石及び骨材		割ぐり石	JIS A 5006
		道路用砕石	JIS A 5001
		アスファルト舗装用骨材	JIS A 5001
		フィラー(舗装用石炭石粉)	JIS A 5008
		コンクリート用砕石及び砕砂	JIS A 5005
		コンクリート用スラグ骨材	JIS A 5011
		道路用鉄鋼スラグ	JIS A 5015

第2節 土木工事材料

1-2-2-1 購入土

1. 購入土は、転石、粘性土、有機物、ごみ等の有機物を含んでいないものとする。
2. 材料の使用に先立って、あらかじめ見本及び粒度分析表(CBR試験を含む)を提出する。

1-2-2-2 改良土

1. 埋戻し等に使用する生石灰等で改良した改良土は、堺市上下水道局の認定したプラントで購入したものでなければならない。また、品質については、「改良土製造工場の登録における認定基準」の別紙1「改良土の品質基準」別紙2「土壌汚染の数値基準」を満たすものとする。
2. 原則として、発生土の受け入れ及び改良土の購入については同一プラントとすること。
3. 仮置きするときは、降雨等による品質低下を起こさないように管理を行うこと。
4. 施工計画書に改良土利用計画を記載すること。なお、改良土利用計画には使用するプラント名称を記載し、建設発生土受入承諾書を添付すること。
5. 検査時に建設発生土受入証明書、出荷証明書を提出すること。

1-2-2-3 石及び砂

1. 工事に使用する石材は、用途に適する耐久性、じん性、摩耗抵抗性及び外観を有し、き裂等がなく風化その他の影響を受けにくい良質なものでなければならない。
また、骨材は、洗浄、強硬、耐久的で適当な粒度をもち、ごみ、どろ、木くずを含まず、かつ有機物等を有害量含んではならない。
2. 天然産の石材については、JIS A 5003(石材)の規格に適合するものとする。
3. 割ぐり石は、JIS A 5006(割ぐり石)の規格に適合するものとする。
4. 雑割石の形状は、概ねくさび形とし、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。
5. 玉石は、天然に産し、丸みを持つ石で通常概ね15cm~25cmのものとし、形状は概ね卵体とし、表面が粗雑なもの、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。
6. ぐり石は、玉石または割ぐり石で20cm以下の小さなものとし、主に基礎・裏込ぐり石に用いるものであり、うすっぺらなもの及び細長いものであってはならない。
7. 再生砂を使用する場合は、以下の規定に従わなければならない。
 - (1) コンクリート発生材等から製造された再生砂を使用する場合は、現場供給前に六価クロム溶出試験を行い、監督員に試験結果(計量証明書)を提出し、確認を受けなければならない。ただし、事前にコンクリート発生材以外の再生砂と確認できるものについては対象外とするものとする。
 - (2) 六価クロム溶出試験方法は、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)」によるものとする。なお、検体数については、各購入先につき1検体とする。
 - (3) 粒度は、細粒分(0.075mm以下)の含有率の上限が50%未満でなければならない。粒度分布は、骨材のふるい分け試験(JIS A 1102)若しくは土の粒度試験(JIS A 1204)によるものとし、表2-4を目標値とする。

表2-4 埋戻し材の粒度分布の目標値

ふるいの 呼び寸法 (mm)	10.00	5.00	2.50	1.20	0.60	0.30	0.15
通過質量 百分率(%)	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~35	2~15

8. その他の砂利、碎石、砂

- (1) 砂利、碎石の粒度、形状及び有機物含有量は仕様書における関係事項の規定に適合するものとする。
- (2) 砂の粒度及びごみ・どろ・有機不純物等の含有量は、仕様書における関係条項の規定に適合するものとする。

1-2-2-4 骨材

1. 道路用碎石、コンクリート用碎石及びコンクリート用スラグ(細)骨材は以下の規格に適合するものとする。

- JIS A 5005 (コンクリート用碎石及び砕砂)
- JIS A 5001-1 (コンクリート用スラグ骨材(高炉スラグ骨材))
- JIS A 5001-2 (コンクリート用スラグ骨材(フェロニッケルスラグ骨材))
- JIS A 5001-3 (コンクリート用スラグ骨材(銅スラグ骨材))
- JIS A 5001-4 (コンクリート用スラグ骨材(電気炉酸化スラグ骨材))
- JIS A 5015 (道路用鉄鋼スラグ)
- JIS A 5021 (コンクリート用再生骨材H)
- JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート)附属書A(レディーミクストコンクリート用骨材)

2. 受注者は、骨材を寸法別及び種類別に貯蔵しなければならない。
3. 受注者は、骨材に有害物が混入しないように貯蔵しなければならない。
4. 受注者は、粒度調整路盤材等を貯蔵する場合には、貯蔵場所を平坦にして清掃し、できるだけ骨材の分離が生じないようにし、貯蔵敷地面全面の排水を図るようにしなければならない。
5. 受注者は、水硬性粒度調整鋼材スラグ、細骨材、または細粒分を多く含む骨材を貯蔵する場合に、防水シートなどで覆い、雨水がかからないようにしなければならない。
6. 受注者は、石粉、石灰、セメント、回収ダスト、フライアッシュを貯蔵する場合に、防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫等を使用しなければならない。
7. 細骨材として海砂を使用する場合は、細骨材貯蔵設備の排水不良に起因して濃縮された塩分が滞留することのないように施工しなければならない。
8. プレストレストコンクリート部材に細骨材として海砂を使用する場合には、シーす内のグラウト及びプレテンション方式部材の細骨材に含まれる塩分の許容限界は、原則として細骨材の絶乾質量に対しNaClに換算して0.03%以下としなければならない。

1-2-2-5 セメントコンクリート用骨材

1. セメントコンクリート用骨材の細骨材及び粗骨材の粒度は表2-5、6の規格に適合するものとする。

表2-5 無筋、鉄筋コンクリート、舗装コンクリートの細骨材の粒度の範囲

ふるいの呼び寸法(mm)	ふるいを通るものの質量百分率(%)
10	100
5	90~100
2.5	80~100
1.2	50~90
0.6	25~65
0.3	10~35
0.15	2~10[注1]

[注1] 砕砂あるいはスラグ細骨材を単独に用いる場合には、2~15%にしてよい。

混合を使用する場合で、0.15mm通過分の大半が砕砂あるいはスラグ細骨材である場合には15%としてよい。

[注2] 連続した2つのふるいの間の量は45%を超えないものが望ましい。

[注3] 空気量が3%以上で単位セメント量が250kg/m³以上のコンクリートの場合、良質の鉱物質微粉末を用いて細粒の不足分を補う場合等に0.3mmふるいおよび0.15mmふるいを通過するものの質量百分率の最小値をそれぞれ5及び0に減らしてよい。

[注4] これらのふるいは、それぞれJIS Z 8801-1(標準ふるい)

プレパックドコンクリート

ふるいの呼び寸法(mm)	ふるいを通るものの重量百分率(%)
2.5	100
1.2	90~100
0.6	60~80
0.3	20~50
0.15	5~30

表2-6 無筋、鉄筋コンクリート、舗装コンクリートの粗骨材の粒度の範囲

無筋・鉄筋コンクリート、舗装コンクリート

ふるいの 呼び 寸法 (mm) 粗骨材の 最大寸法(mm)	ふるいを通るものの質量百分率(%)								
	50	40	25	20	15	13	10	5	2.5
40	100	95～ 100	-	35～ 7 0	-	-	10～ 30	0～ 5	-
25	-	100	95～ 100	-	30～ 70	-	-	0～ 10	0～ 5
20	-	-	100	90～ 100	-	-	20～ 55	0～ 10	0～ 5
10	-	-	-	-	-	100	90～ 100	0～ 15	0～ 5

プレパックドコンクリート

最小寸法	15mm以上
最大寸法	部材最少寸法の1/4以下かつ鉄筋コンクリートの場合は、鉄筋のあきの1/2以下。

2. 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験で、損失質量が品質管理基準の規格値を超えた細骨材及び粗骨材は、これを用いた同程度のコンクリートが、予想される気象作用に対して満足な耐凍害性を示した実例がある場合には、これを用いてよいものとする。
また、これを用いた実例がない場合でも、これを用いてつくったコンクリートの凍結融解試験結果から満足なものであると認められた場合には、これを用いてよいものとする。
3. 気象作用を受けない構造に用いる細骨材は、本条10項を適用しなくてよいものとする。
4. 化学的あるいは物理的に不安定な細骨材及び粗骨材は、これを用いてはならない。
ただし、その使用実績、使用条件、化学的あるいは物理的安定性に関する試験結果等から、有害な影響をもたらさないものであると認められた場合には、これを用いてもよいものとする。
5. 舗装コンクリートに用いる粗骨材は、すり減り試験を行った場合のすりへり減量の限度は35%以下とする。

なお、積雪寒冷地においては、すりへり減量が25%以下のものを使用するものとする。

1-2-2-6 アスファルト舗装用骨材

1. 砕石・再生砕石及び鉄鋼スラグの粒度は表2-7、8、9の規格に適合するものとする。

表2-7 砕石の粒度

ふるい目の開き			ふるいを通るものの質量分率(%)													
粒度範囲(mm)			106mm	75mm	63mm	53mm	37.5mm	31.5mm	26.5mm	19mm	13.2mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	425 μm	75 μm
呼び名																
単 粒 度 砕 石	S-80(1号)	80~60	100	85~100	0~15											
	S-60(2号)	60~40		100	85~100	—	0~15									
	S-40(3号)	40~30				100	85~100	0~15								
	S-30(4号)	30~20					100	85~100	—	0~15						
	S-20(5号)	20~13							100	85~100	0~15					
	S-13(6号)	13~5									100	85~100	0~15			
	S-5(7号)	5~2.5										100	85~100	0~25	0~5	
粒 度 調 整 砕 石	M-40	40~0				100	95~100	—	—	60~90	—	30~65	20~50	—	10~30	2~10
	M-30	30~0						100	95~100	—	—	30~65	20~50	—	10~30	2~10
	M-25	25~0							100	95~100	—	55~85	30~65	20~50	—	10~30	2~10
ク ラ ッ シ ャ ラ ン	C-40	40~0				100	95~100	—	—	50~80	—	15~40	5~25			
	C-30	30~0						100	95~100	—	—	15~45	5~30			
	C-20	20~0								100	95~100	60~90	20~50	10~35		

[注1]呼び名別粒度の規定に適合しない粒度の砕石であっても、他の砕石、砂、石粉等と合成したときの粒度が、所要の混合物の骨材粒度に適合すれば使用することができる。

[注2]花崗岩や頁岩などの砕石で、加熱によってすりへり減量が特に大きくなったり破壊したりするものは表層に用いてはならない。

表2-8再生砕石の粒度

ふるい目の開き		粒度範囲 (呼び名)	40~0 (RC-40)	30~0 (RC-30)	20~0 (RC-20)
通 過 質 量 百 分 率 (%)	53mm		100		
	37.5mm		95~100	100	
	31.5mm		—	95~100	
	26.5mm		—	—	100
	19mm		50~80	55~85	95~100
	13.2mm		—	—	60~90
	4.75mm		15~40	15~45	20~50
	2.36mm		5~25	5~30	10~35

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

表2-9再生粒度調整砕石粒度

ふるい目の開き	粒度範囲 (呼び名)	40~0 (RM-40)	30~0 (RM-30)	25~0 (RM-25)
	通過質量百分率 (%)	53mm	100	
37.5mm		95~100	100	
31.5mm		-	95~100	100
26.5mm		-	-	95~100
19mm		60~90	60~90	-
13.2mm		-	-	55~85
4.75mm		30~65	30~65	30~65
2.36mm		20~50	20~50	20~50
425 μm		10~30	10~30	10~30
75 μm		2~10	2~10	2~10

[注]再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ破碎されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

2. 砕石の材質は、表2-10の規格に適合するものとする。

表2-10 安定性試験の限度

用途	表層・基層	上層路盤
損失量 %	12以下	20以下

[注]試験方法は、「舗装調査・試験法便覧[第2分冊]」の「A004硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法」による。

3. 砕石の品質は、表2-11の規格に適合するものとする。

表2-11 砕石の品質

項目	用途	表層・基層	上層路盤
表乾密度 g/cm ³		2.45以上	-
吸水率 %		3.0以上	-
すり減り減量 %		30以下(注)	50以下

[注1]表層、基層用砕石のすり減り減量試験は、粒径13.2~4.75mmのものについて実施する。

[注2]上層路盤用砕石については、主として使用する粒径について行えばいい。

4. 鉄鋼スラグは硫黄分による黄濁水が流出せず、かつ、細長くあるいは扁平なもの、ごみ、泥、有機物などを有害量含まないものとする。その種類と用途は表2-12によるものとする。また、単粒度製鉄スラグ及び水硬性粒度調整鉄鋼スラグの粒度規格はJIS A 5015(道路用鉄鋼スラグ)によるものとし、その他は砕石の粒度に準ずるものとする。

表2-12 鉄鋼スラグの種類と主な用途

名 称	呼び名	用 途
単粒度製鋼スラグ	SS	加熱アスファルト混合物用
クラッシュラン製鋼スラグ	CSS	瀝青安定処理（加熱混合）用
粒度調整鉄鋼スラグ	MS	上層路盤材
水硬性粒度調整鉄鋼スラグ	HMS	上層路盤材
クラッシュラン鉄鋼スラグ	CS	下層路盤材

5. 路盤材に用いる鉄鋼スラグは、表2-13の規格に適合するものとする。

表2-13 鉄鋼スラグ規格

呼び名	修正 CBR %	一軸圧縮 強 さ Mpa	単位容積 質 量 kg/l	呈 色 判定試験	水浸膨張率 %	エージング 期 間
MS	80以上	-	1.5以上	呈色なし	1.5以下	6か月以上
HMS	80以上	1.2以上	1.5以上	呈色なし	1.5以下	6か月以上
CS	30以上	-	-	呈色なし	1.5以下	6か月以上

[注1] 呈色判定は、高炉徐冷スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

[注2] 水浸膨張率は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

[注3] エージングとは高炉徐冷スラグの黄濁水発生防止や製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、冷却固化した高炉徐冷スラグ及び製鋼スラグを破碎後、空気及び水と反応させる処理をいう。エージング方法には、空気及び水による通常エージングと温水または蒸気による促進エージングがある。

[注4] エージング期間は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグの通常エージングに適用する。ただし、電気炉スラグを3か月以上通常エージングした後の水浸膨張比が0.6%以下となる場合及び製鋼スラグを促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定したことを十分確認してエージング期間を短縮することができる。

6. 加熱アスファルト混合物、瀝青安定処理(加熱混合)に用いる鉄鋼スラグ(製鋼スラグ)は表2-14の規格に適合するものとする。

表2-14 鉄鋼スラグ(製鋼スラグ)の規格

呼び名	表乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)	すりへり 減量 (%)	水浸膨張比 (%)	エージング 期 間
CSS	-	-	50以下	2.0以下	3 月以上
SS	2.45以上	3.0以下	30以下	2.0以下	3 月以上

[注1] 試験方法は、「舗装調査・試験法便覧」を参照する。

[注2] エージングとは製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、製鋼スラグを破碎後、空気及び水と反応させる処理(通常エージング)をいう。

1-2-2-7 アスファルト用再生骨材

再生加熱アスファルト混合物に用いるアスファルトコンクリート再生骨材の品質は表2-15の規格に適合するものとする。

表2-15 アスファルトコンクリート再生骨材の品質

旧アスファルトの含有量	%	3.8以上
旧アスファルトの性状	針入度 1/10mm	20以上
	圧裂係数 Mpa/mm	1.70以下
骨材の微粒分量	%	5以下

- [注1]アスファルトコンクリート再生骨材中に含まれるアスファルトを旧アスファルト。新たに用いる舗装用石油アスファルトを新アスファルトと称する。
- [注2]アスファルトコンクリート再生骨材は、通常20～13mm、13～5mm、5～0mmの3種類の粒度や20～13mm、13～0mmの2種類の粒度にふるい分けられるが、本表に示される規格は、13～0mmの粒度区分のものに適用する。
- [注3]アスファルトコンクリート再生骨材の13mm以下が2種類にふるい分けられている場合には、再生骨材の製造時における各粒度区分の比率に応じて合成した試料で試験するか、別々に試験して合成比率に応じて計算により13～0mm相当分を求めてもよい。また、13～0mmあるいは13～5mm、5～0mm以外でふるい分けられている場合には、ふるい分け前の全試料から13～0mmをふるい取ってこれを対象に試験を行う。
- [注4]アスファルトコンクリート再生骨材中の旧アスファルト含有量及び75 μ mを通過する量は、アスファルトコンクリート再生骨材の乾燥質量に対する百分率で表す。
- [注5]骨材の微粒分量試験はJIS A 1103(骨材の微粒分量試験方法)により求める。
- [注6]アスファルト混合物層の切削材は、その品質が本表に適合するものであれば再生加熱アスファルト混合物に利用できる。ただし、切削材は粒度がばらつきやすいので他のアスファルトコンクリート発生材を調整して使用することが望ましい。
- [注7]旧アスファルトの性状は、針入度または、「圧裂係数のどちらかが基準を満足すればよい。

1-2-2-8 安定材

1. 瀝青安定処理に使用する瀝青材料の品質は表2-16に示す舗装用石油アスファルトの規格及び表2-17に示す石油アスファルト乳剤の規格に適合するものとする。

表2-16 舗装用アスファルトの規格

項目 \ 種類	40～60	60～80	80～100	100～120	120～150	150～200	200～300
針入度(25℃) 1/10mm	40を超え 60以下	60を超え 80以下	80を超え 100以下	100を超え 120以下	120を超え 150以下	150を超え 200以下	200を超え 300以下
軟化点 ℃	47.0～ 55.0	44.0～ 52.0	42.0～ 50.0	40.0～ 50.0	38.0～ 48.0	30.0～ 45.0	30.0～45.0
伸度(15℃) cm	10以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上	100以上
トルエン 可溶分 %	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上	99.0以上
引火点 ℃	260以上	260以上	260以上	260以上	240以上	210以上	210以上
薄膜加熱質量 変化率 %	0.6以下	0.6以下	0.6以下	0.6以下	-	-	-
薄膜加熱質量 残留率 %	58以上	55以上	50以上	50以上	-	-	-
蒸発後の 針入度比 %	110以下	110以下	110以下	110以下	-	-	-
密度(15℃) g/cm ³	1,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上

[注]各種類とも120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記する。

表2-17 石油アスファルト乳剤の規格

種類及び記号 項目		カチオン乳剤						ノニオン乳剤		
		PK-1	PK-2	PK-3	PK-4	MK-1	MK-2	MK-3	MN-1	
エングラード (25℃)		3~15		1~6		3~40			2~30	
ふるい残留分(質量%) (1.18mm)		0.3以下						0.3以下		
付着度		2/3以上			-			-		
粗粒度骨材混合性		-			均等であること	-		-		
密粒度骨材混合性		-			均等であること	-		-		
土混り骨材混合性(質量%)		-			5以下		-			
セメント混合性(質量%)		-						1.0以下		
粒子の電荷		陽(+)						-		
蒸発残留分(質量%)		60以上		50以上		57以上			57以上	
蒸発残留物	針入度(25℃) (1/10mm)	100を超え 200以下	150を超え 300以下	100を超え 300以下	60を超え 150以下	60を超え 200以下	60を超え 300以下	60を超え 300以下		
	トルエン可溶分 (質量%)	98以上			97以上			97以上		
貯蔵安定度(24hr) (質量%)		1以下						1以下		
凍結安定度 (-5℃)		-	素粒子、塊がないこと	-			-	-		
主な用途		温暖期 表面処理	温暖期 表面処理	寒冷期 表面処理	セメント安定処理 プライムコート用 層養生用	タックコート用	粗粒度骨材混合用	密粒度骨材混合用	土混り骨材混合用	セメント・アスファルト 乳剤安定処理混合用

[注1]種類記号の説明P:浸透用乳剤、M:混合用乳剤、K:カチオン乳剤、N:オニオン乳剤

[注2]エングラードが15以下の乳剤についてはJIS K 2208(石油アスファルト乳剤)6.3エングラード試験方法によって求め、15を超える乳剤についてはJIS K 2208(石油アスファルト乳剤)6.4セイボルトフロール秒試験方法によって粘度を求め、エングラードに換算する。

- セメント安定処理に使用するセメントはJIS R 5210(ポルトランドセメント)及びJIS R 5211(高炉セメント)の規格に適合するものとする。
- 石灰安定処理に使用する石灰は、JIS R 9001(工業用石灰)に規定される生石灰(特号及び1号)、消石灰(特号1号)、またはそれらを主成分とする石灰系安定剤に適合するものとする。

1-2-2-9 アスファルト混合物事前審査制度

受注者は、アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定した加熱アスファルト混合物を使用する場合は、事前に認定証及び混合物総括表(以下「認定書」という。)の写しを監督員に提出することにより、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する品質証明書、試験成績表の提出及び配合設計、試験練りを省略することができる。

表2-18 試験項目及び確認方法

工種	種別	試験区分	試験項目	確認方法
アスファルト舗装	材料	必須	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	事前審査による認定書の提出
		その他	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	
	プラント	必須	配合試験		土木施工管理基準「品質管理基準」に基づきプラントの自主管理による。(注1)
			混合物のアスファルト量抽出 混合物の粒度分析試験 混合物の温度測定	
基準密度の決定			事前審査による認定書の提出	

(注1)監督員の指示があった場合は、試験結果一覧表を提出するものとする。

1-2-2-10 木材

1. 木材は所定の形状寸法を有し、使用上有害な腐れ、歪み、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に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。

1-2-2-11 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、鋼材を塵埃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. 構造用鋼材の区分は、表2-19によるものとし、主要部分にあつては、高炉製品を使用することを原則とする。ただし、ボルト類、鉄筋用丸鋼、鍛鍛製品、非鉄金属、パイプなどは、電炉製品も使用できるものとする。

表 2—1 9 構造用鋼材の区分

区 分	高炉製品	高炉または電炉製品
一般構造用棒鋼	…	すべて
鉄筋コンクリート用棒鋼	径41クラス以上	径38クラス以下
等辺山形鋼	175 以上	150 以下
溝形鋼	右以外の大型クラス	380 × 100 以下
鋼板	規格材	無規格材
縞鋼板	…	すべて
平板	…	すべて
H形鋼	右以外の大型クラス 右以外の規格品	広幅400 × 400 クラス以下(無規格 SS400、SM490A) 中幅600 × 300 クラス以下(無規格 SS400、SM490A) 細幅600 × 200 クラス以下(無規格 SS400、SM490A) (H鋼ぐい(16以下)をふくむ)
鋼矢板	すべて	…
鋼管ぐい	すべて	…

4. 構造用圧延鋼材は、以下の規格に適合するものとする。
 JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)
 JIS G 3106(溶接構造用圧延鋼材)
 JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)
 JIS G 3114(溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材)
5. 軽量形鋼は、以下の規格に適合するものとする。
 JIS G 3350(一般構造用軽量形鋼)
6. 鋼管は、以下の規格に適合するものとする。
 JIS G 3444(一般構造用炭素鋼鋼管)
 JIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)
 JIS G 3457(配管用アーク溶接炭素鋼鋼管)
 JIS G 3466(一般構造用角形鋼管)
 JIS G 5526(ダクタイル鋳鉄管)
 JIS G 5527(ダクタイル鋳鉄異形管)
7. 鋳鉄品、鋳鋼品及び鍛鋼品は、以下の規格に適合するものとする。
 JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)
 JIS G 5101(炭素鋼鋳鋼品)
 JIS G 3201(炭素鋼鍛鋼品)

- JIS G 5102(溶接構造用鋳鋼品)
JIS G 5111(構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品)
JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)
JIS G 5502(球状黒鉛鋳鉄品)
8. ボルト用鋼材は、以下の規格に適合するものとする。
JIS B 1180(六角ボルト)
JIS B 1181(六角ナット)
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)
JIS B 1256(平座金)
JIS B 1198(頭付きスタッド)
JIS M 2506(ロックボルト及びその構成部品)
摩擦接合用トルシア形高力ボルト・六角ナット・平座金のセット(日本道路協会)
支圧接合用打込み式高力ボルト・六角ナット・平座金暫定規格(日本道路協会)
9. 溶接材料は、以下の規格に適合するものとする。
JIS Z 3211(軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒)
JIS Z 3214(耐候性被覆アーク溶接棒)
JIS Z 3312(軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用マグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ)
JIS Z 3313(軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)
JIS Z 3315(耐候性鋼用のマグ溶接及びミグ溶接用ソリッドワイヤ)
JIS Z 3320(耐候性鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)
JIS Z 3351(炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ)
JIS Z 3352(サブマージアーク溶接フラックス)
10. 鉄線は、以下の規格に適合するものとする。
JIS G 3532(鉄線)
11. ワイヤロープは、以下の規格に適合するものとする。
JIS G 3525(ワイヤロープ)
12. プレストレストコンクリート用鋼材は、以下の規格に適合するものとする。
JIS G 3536(PC鋼線及びPC鋼より線)
JIS G 3109(PC鋼棒)
JIS G 3137(細径異形PC鋼棒)
JIS G 3502(ピアノ線材)
JIS G 3506(硬鋼線材)
13. 鉄網は、以下の規格に適合するものとする。
JIS G 3551(溶接金網及び鉄筋格子)
JIS G 3552(ひし形金網)

14. 鋼製ぐい及び鋼矢板は、以下の規格に適合するものとする。
 - JIS A 5523 (溶接用熱間圧延鋼矢板)
 - 河川構造物 (仮設は除く) に鋼矢板を使用する場合は、原則としてJIS5523-SYW295若しくはSYW390を用いるものとする。
 - JIS A 5525 (鋼管ぐい)
 - JIS A 5526 (H型鋼ぐい)
 - JIS A 5528 (熱間圧延鋼矢板)
 - JIS A 5530 (鋼管矢板)
15. 鋼製支保工は、以下の規格に適合するものとする。
 - JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)
 - JIS B 1180 (六角ボルト)
 - JIS B 1181 (六角ナット)
 - 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)
16. 鉄線じゃかごの規格及び品質は以下の規格に準ずるものとする。亜鉛アルミニウム合金めっき鉄線を使用する場合は、アルミニウム含有率10%、めっき付着量300g/m²以上のめっき鉄線を使用するものとする。
 - JIS A 5513 (じゃかご)
17. コルゲートパイプは、以下の規格に適合するものとする。
 - JIS G 3471 (コルゲートパイプ及びコルゲートセクション)

1-2-2-12 セメント及び混和剤

1. 工事に使用するセメントは、普通ポルトランドセメントを使用するものとし、他のセメント及び混和剤を使用する場合は、設計図書によらなければならない。
2. 受注者は、セメントを防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫に、品種別に区別して貯蔵しなければならない。
3. 受注者は、セメントを貯蔵するサイロに、底にたまって出ない部分ができないような構造としなければならない。
4. 受注者は、貯蔵中に塊状になったセメントを、用いてはならない。また、湿気を受けた疑いのあるセメント、その他異常を認めたセメントの使用にあたっては、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。
5. 受注者は、セメントの貯蔵にあたって温度、湿度が過度に高くないようにしなければならない。
6. 受注者は、混和剤に、ごみ、その他の不純物が混入しないよう、液状の混和剤は分離したり変質したり凍結しないよう、また、粉末状の混和剤は吸湿したり固結したりしないように、これを貯蔵しなければならない。
7. 受注者は、貯蔵中に前項に示す分離・変質等が生じた混和剤やその他異常を認めた混和剤について、これらを用いる前に試験を行い、性能が低下していないことを確かめなければならない。

ない。

8. 受注者は、混和材を防湿的なサイロまたは、倉庫等に品種別に区別して貯蔵し、入荷の順にこれを用いなければならない。
9. 受注者は、貯蔵中に吸湿により固結した混和材、その他異常を認めた混和材の使用にあつては、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。

1-2-2-13 セメント

1. セメントは、表2-20の規格に適合するものとする。

表2-20 セメントの種類

JIS番号	名 称	区 分	摘 要
R 5210	ポルトランドセメント	(1) 普通ポルトランド (2) 早強ポルトランド (3) 早庸熱ポルトランド (4) 超早強ポルトランド (5) 低熱ポルトランド (6) 耐硫酸塩ポルトランド	低アルカリ形を含む " " " " " "
R 5211	高炉セメント	(1) A種高炉 (2) B種高炉 (3) C種高炉	高炉スラグの分量(質量%) 5を超え30以下 30を超え60以下 60を超え70以下
R 5212	シリカセメント	(1) A種シリカ (2) B種シリカ (3) C種シリカ	シリカ質混合材の分量(質量%) 5を超え10以下 10を超え20以下 20を超え30以下
R 5213	フライアッシュセメント	(1) A種フライアッシュ (2) B種フライアッシュ (3) C種フライアッシュ	フライアッシュ質混合材の分量(質量%) 5を超え10以下 10を超え20以下 20を超え30以下
R 5214	エコセメント	(1) 普通エコセメント (2) 速硬エコセメント	塩化物イオン量 (質量%) 0.1以下 0.5以上1.5以下

2. コンクリート構造物に使用する普通ポルトランドセメント品質は、表2-21の規格に適合するものとする。

表2-21 普通ポルトランドセメントの品質

品 質		規 格
表面面積 cm^2/g		2,500以上
凝結 h	始発	1以上
	終結	10以下
安定性	パット法	良
	ルシャチリエ法 mm	10以下
圧縮強さ N/mm^2	3d	12.5以上
	7d	22.5以上
	28d	42.5以上
水和熱 J/g	7d	350以下
	28d	400以下
酸化マグネシウム%		5.0以下
三酸化硫黄%		3.5以下
強熱減量%		5.0以下
全アルカリ($\text{Na}_2\text{O eq}$)%		0.75以下
塩化物イオン%		0.035以下

[注] 普通ポルトランドセメント(低アルカリ形)については、全アルカリ($\text{Na}_2\text{O eq}$)の値を0.6%以下とする。

3. 原材料、検査、包装及び表示はJIS R 5210(普通ポルトランドセメント)の規定によるものとする。

1-2-2-14 モルタル配合

1. モルタルの配合比は表2-22モルタルの配合表の通りとする。

表2-22 モルタル配合

1 m^3 当

たり

名 称	配合比	セメント (kg)	砂 (m^3)	適用
普通モルタル	1 : 1	1100	0.75	
普通モルタル	1 : 2	720	0.95	
普通モルタル	1 : 3	530	1.05	

2. 防水モルタルは、上記配合(1:2)に防水剤を適量混入させるものとする。なお、防水剤の品質及び混入量は監督員の承認を受けること。

1-2-2-15 遠心鉄筋コンクリート管

1. 下水道管渠に使用する遠心力鉄筋コンクリート管(JSWAS A-1 2011)(以下ヒューム管という)は下記事項に従うものとする。また、規格は表2-23とする。
 - (1) ヒューム管の形状寸法及び許容差、材料はJIS A5372、JSWAS A-1によるものとする。
 - (2) 外圧強さは、JSWAS A-1の7.1の外圧試験による荷重試験の結果が次に示す値以上でなければならない。
 - (3) ヒューム管は原則として成形後4週間以上でかつ1年末満のものでなければ使用してはならない。

(4) 検査は、JIS及びJSWASに準じて行なうものとする。

表2-23 規格表(A-1)

呼び径	外圧強さ (kN/m)					
	ひび割れ荷重			破壊荷重		
	1種	2種	3種	1種	2種	3種
150	16.7	23.6	—	25.6	47.1	—
200	16.7	23.6	—	25.6	47.1	—
250	16.7	23.6	—	25.6	47.1	—
300	17.7	25.6	—	26.5	51.1	—
350	19.7	27.5	—	29.5	55.0	—
400	21.6	32.4	—	32.4	62.8	—
450	23.6	36.3	—	35.4	66.8	—
500	25.6	41.3	—	38.3	70.7	—
600	29.5	49.1	—	44.2	77.5	—
700	32.4	54.0	—	49.1	85.4	—
800	35.4	58.9	—	53.0	93.2	—
900	38.3	63.8	—	57.9	101.0	—
1000	41.3	68.7	—	61.9	108.0	—
1100	43.2	72.6	—	65.8	113.0	—
1200	45.2	75.6	—	71.7	118.0	—
1350	47.1	79.5	—	91.5	126.0	—
1500	50.1	83.4	110.0	91.3	134.0	165.0
1650	53.0	88.3	117.0	102.0	143.0	176.0
1800	56.0	93.2	123.0	111.0	151.0	185.0
2000	58.9	98.1	130.0	118.0	161.0	195.0
2200	61.9	104.0	137.0	124.0	172.0	206.0
2400	64.8	108.0	143.0	130.0	183.0	214.0
2600	67.7	113.0	150.0	136.0	193.0	224.0
2800	70.7	118.0	155.0	142.0	204.0	233.0
3000	73.6	123.0	162.0	148.0	213.0	244.0

(注) ひび割れ荷重とは、管に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を有効長(L)で除した値をいい、破壊荷重とは、試験機が示す最大荷重を有効長(L)で除した値をいう。

1-2-2-16 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管等

1. 下水道推進工法用に使用する下水道推進工法用鉄筋コンクリート管及びガラス繊維鉄筋コ

ンクリート管(JSWAS A-2 2018、A-6 2000、A-8 2013) (以下推進管という)は下記事項に従うものとする。また、規格は表2-24、25、26とする。

- (1) 推進管の形状寸法及び許容差、材料はJSWAS A-2及びA-6,8によるものとする。
- (2) 外圧強さはJSWAS A-2、A-6、A-8の7.1の外圧試験による荷重試験の結果が次に示す値以上でなければならない。

表2-24 規格表(A-2)

呼び径	外圧強さ (kN/m)					
	ひび割れ荷重			破壊荷重		
	1種	2種	3種	1種	2種	3種
800	35.4	70.7	90.0	57.9	106.0	159
900	38.3	76.5	99.0	64.8	115.0	178
1000	41.2	82.4	106	71.6	124.0	193
1100	42.7	85.4	109	78.5	128.0	195
1200	44.2	88.3	112	86.3	133.0	202
1350	47.1	94.2	119	98.1	142.0	214
1500	50.1	101.0	126	110.0	151.0	225
1650	53.0	106.0	133	122.0	159.0	240
1800	55.9	112.0	141	134.0	168.0	254
2000	58.9	118.0	148	142.0	177.0	265
2200	61.8	124.0	154	149.0	186.0	278
2400	64.8	130.0	162	155.0	195.0	291
2600	67.7	136.0	169	163.0	203.0	301
2800	70.7	142.0	177	170.0	212.0	311
3000	73.6	148.0	184	177.0	221.0	322

(注) ひび割れ荷重とは、管に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を有効長(L)で除した値をいい、破壊荷重とは、試験機が示す最大荷重を有効長(L)で除した値をいう。

表2-25 規格表(A-6)

呼び径	外圧強さ (kN/m)			
	ひび割れ荷重		破壊荷重	
	1種	2種	1種	2種
200	31.4	62.8	47.1	94.2
250	32.4	64.8	49.1	97.1
300	34.4	68.7	52.0	103.0
350	37.3	74.6	55.9	112.0
400	39.3	78.5	58.9	118.0

450	42.2	84.4	63.8	127.0
500	44.2	88.3	66.7	133.0
600	46.1	92.2	69.7	138.0
700	48.1	96.2	72.6	143.0

(注)ひび割れ荷重とは、管に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を有効長(L)で除した値をいい、破壊荷重とは、試験機が示す最大荷重を有効長(L)で除した値をいう。

表2-26 規格表(A-8)

呼び径	外圧強さ (kN/m)					
	ひび割れ荷重			破壊荷重		
	1種	2種	3種	1種	2種	3種
800	52	71	90	95	127	159
900	55	77	99	100	139	178
1000	59	83	106	106	150	193
1100	62	86	109	112	153	195
1200	65	89	112	117	159	202
1350	70	95	119	126	170	214
1500	75	101	126	135	180	225
1650	80	106	133	144	192	240
1800	84	112	141	151	203	254
2000	89	118	148	159	212	265
2200	94	124	154	168	223	278
2400	98	130	162	175	233	291
2600	102	136	169	183	242	301
2800	106	142	177	190	251	311
3000	111	148	184	197	259	322

(注)ひび割れ荷重とは、管に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を有効長(L)で除した値をいい、破壊荷重とは、試験機が示す最大荷重を有効長(L)で除した値をいう。

- (3) コンクリート圧縮強度確認試験は円柱供試体で確認するものとし、JIS A1108により行なう。
- (4) 検査はJSWASに準じて行なうものとする。
- (5) 推進管は原則として成形後4週間以上でかつ、1年未満のものでなければ使用してはならない。
- (6) 推進管には製造工場名・製造業者名・成形年月日・管の名称またはその略号、管の種類の記号、呼び径及び有効長(mm)を明記しなければならない。

1-2-2-17 下水道用硬質塩化ビニル管等

1. 下水道管渠に使用する下水道用硬質塩化ビニル管(JSWAS K-1 2010、) (以下塩ビ管という) は下記事項に従うものとする。
 - (1) 塩ビ管の形状寸法及び許容差、材料はJSWAS K-1及びJISによるものとする。
 - (2) 試験方法はJSWAS K-1及びJISに示す各種試験を行なうものとする。
 - (3) 塩ビ管には、管の種類・製造業者名・製造年月またはその略号、呼び径を表示しなければならない。
2. 下水道管渠に使用する下水道用強化プラスチック複合管(JSWAS K-2-2017) (以下FRPM管という) は下記事項に従うものとする。
 - (1) FRPM管の形状寸法及び許容差、材料はJSWAS K-2によるものとする。
 - (2) 試験方法はJSWAS K-2に示す各種試験を行なうものとする。
 - (3) FRPM管には、製造業者名・製造工場名・製造年月・樹脂材料またはその略号、製造の略称、種類(外圧強さ、形状)、呼び径、有効長、用途(下水)を明記しなければならない。
3. 下水道管渠に使用する、下水道用ポリエチレン管(JSWAS K-14) (以下ポリエチレン管という) は下記事項に従うものとする。
 - (1) ポリエチレン管の形状寸法及び許容差材料はJSWAS K-14によるものとする。
 - (2) 試験方法はJSWAS K-14に示す各試験を行なうものとする。
 - (3) ポリエチレン管には製造業者名またはその略号管の種類、呼び径、製造年月日を示す略号を表示しなければならない。
4. 下水道管渠に使用する、下水道用リブ付硬質塩化ビニル管(JSWAS K-13 2003) (以下リブ管という) は下記事項に従うものとする。
 - (1) リブ管の形状寸法及び許容差材料は JSWAS K-13 によるものとする。
 - (2) 試験方法は JSWAS K-13 に示す各試験を行なうものとする。

1-2-2-18 組立マンホール

1. 下水道に用いられる鉄筋コンクリート製の組立マンホール側塊(その組立てに必要な関連器材を含む。以下組立マンホールという。) は下記の事項に従うものとする。
 - (1) 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。
 - (2) 組立マンホールの仕様は(公社)日本下水道協会下水道組立マンホール側塊登録基準の第2条三・四に準拠すること。
 - (3) 組立マンホールには、製造工場名・会社名またはその略号、製造年月日、呼び名・種類を明記しなければならない。
 - (4) 使用に際しては監督員の承認を受けること。

1-2-2-19 プレキャストコンクリート製品

1. 下水道に用いられるプレキャストコンクリート製品は下記事項に従うものとする。

- (1) セメントは表2-2-1の規格品の規定に適合するものであること。
- (2) 鉄筋用鉄線には、JIS G3532(鉄線)に規定する普通鉄線を用いる。
- (3) プレキャストコンクリート製品には、製造工場名またはその略号、製造年月日及び呼び名を明記しなければならない。
- (4) 上記の各項に定めるものの他、JIS A5372プレキャスト鉄筋コンクリート製品及びJIS A5371プレキャスト無筋コンクリート製品の規定に準拠すること。

1-2-2-20 足掛け金物

1. 足掛け金物は、下水道設計標準図(堺市上下水道局(最新))に定める規格に適合するものとする。
2. 足掛け金物の強度試験は、本市の要求に応じて監督員立会のもとで行なわなければならない。

1-2-2-21 レンガ

レンガは、JISR1250(普通レンガ)の規格に適合し方形で各面が平らであり、かつ対面がよく平行し、また各辺正角の規格品であること。

第3章 無筋・鉄筋コンクリート

第1節 適用

1. 本章は無筋・鉄筋コンクリート構造物、プレストレストコンクリート構造物に使用するコンクリート、鉄筋、型枠等の施工その他これらに類する事項について適用する。
2. 本章に特に定めのない事項については、材料編の規定による。
3. 受注者は、コンクリートの施工にあたり、設計図書に定めのない事項については、「コンクリート標準示方書(施工編)」(土木学会、2017年制定)のコンクリートの品質の規定による。これ以外による場合は、施工前に、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。
4. 受注者は、コンクリートの使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」(国土交通省大臣官房審議官、国土交通省大臣官房技術参事官、国土交通省航空局飛行部長通達、平成14年7月31日)及び「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について(国土交通省大臣官房技術調査課長、国土交通省港湾局環境・技術課長、国土交通省航空局飛行場部建設課長通達、平成14年7月31日)を遵守し、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を確かめなければならない。

第2節 運用すべき諸基準

1. 受注者は、設計図書において、特に定めのない事項については、下記の基準類による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。

なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員と協議しなければならない。

土木学会	コンクリート標準示方書(施工編)	(2017年制定)
土木学会	コンクリート標準示方書(設計編)	(2017年制定)
土木学会	コンクリートのポンプ施工指針	(平成24年6月)
国土交通省	アルカリ骨材反応抑制について	(平成14年7月31日)
国土交通省	「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について	(平成14年7月31日)
土木学会	鉄筋定着・継手指針	(平成19年8月)
公益社団法人日本鉄筋継手協会	鉄筋継手工事標準仕様書ガス圧接継手工事	(平成21年9月)

2. 受注者は、コンクリートの使用にあたって、以下に示す許容塩化物量以下のコンクリートを使用しなければならない。
 - (1) 鉄筋コンクリート部材、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材(シース内のグラウトは除く)及び用心鉄筋を有する無筋コンクリート部材における許容塩化物量は $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。
 - (2) プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材及びオートクレープ養生を行う製品における許容塩化物量は $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。また、グラウトに含まれる塩化物イオン総量はセメント質量の $0.08/\%$ 以下とする。

- (3) アルミナセメントを用いる場合、電食のおそれがある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料がない場合の許容塩化物量は $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

第3節 レディーミクストコンクリート

1-3-3-1 一般事項

本節は、レディーミクストコンクリートの製造に関する一般的事項を取り扱うものとする。なお、本節に規定していない製造に関する事項は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）を適用する。

1-3-3-2 工場の選定

1. 受注者は、レディーミクストコンクリートを用いる場合、工場選定は以下による。
 - (1) JISマーク表示認証製品を製造している工場（工業標準化法の一部を改正する法律（平成16年6月9日公布 法律第95号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品にJISマーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）でかつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技師等）が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場（全国品質管理監査会議策定した統一監査基準に基づく監査に合格した工場等）から選定しなければならない。
 - (2) JISマーク表示認証製品を製造している工場（工業標準化法の一部改正する法律（平成16年6月9日公布 法律第95号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品にJISマーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）が工事現場近くに見当たらない場合は、使用する工場について、設計図書に指定したコンクリートの品質が得られることを確かめたうえ、その資料により監督員に確認をえなければならない。
なお、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技師等）が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場から選定しなければならない。

1-3-3-3 配合

1. 受注者は、コンクリートの配合において、設計図書の規定のほか、構造物の目的に必要な強度、耐久性、ひび割れ抵抗性、鋼材を保護する性能、水密性及び作業に適するワーカビリティをもつ範囲内で単位水量をすくなくするように定めなければならない。
2. 受注者は、施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い表3-1の示方配合表を作成し監督員の承認を得なければならない。ただし、すでに他工事（公共工事に限る）において使用実績があり、品質管理データがある場合は、配合試験を行わず他工事（公共工事に限る）の配合表に代えることができる。また、JISマークに表示されたレディーミクストコンクリートを使用する場合は配合試験を省略できる。

表3-1 示方配合表

粗骨材の 最大寸法 (mm)	スランプ (cm)	水セメン ト比 W/C(%)	空気量 (%)	細骨材率 S/a (%)	単体量 (kg/m ³)					
					水 W	セメント C	混和材 F	細骨材 S	粗骨材 G	混和材 A

3. 受注者は、土木コンクリート構造物の耐久性を向上させるため、一般の環境条件の場合のコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は、鉄筋コンクリートについては55%以下、無筋コンクリートについては60%以下とするものとする。
4. 受注者は、示方配合に直す場合には、骨材の含水状態、5mmふるいに留まる細骨材量、5mmふるいを通る粗骨材の量、及び混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。
5. 受注者は、使用する材料の変更、示方配合の修正が必要と認められる場合には、本条2項の規定に従って示方配合表を作成し、事前に監督員に協議しなければならない。
6. 受注者は、セメント混和材料を使用する場合には、材料の品質に関する資料により使用前に監督員に確認を得なければならない。
7. 現場打ちの鉄筋コンクリート構造物の施工にあたっては、「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン(平成29年3月)」を基本とし、構造物の種類、部材の種類と大きさ、鋼材の配筋条件、コンクリートの運搬、打込み、締固め等の作業条件を適切に考慮し、スランプ値を設定するものとする。ただし、本工事における一般的な鉄筋コンクリート構造物におけるスランプ値は12 cmとすることを標準としている。

第4節 運搬・打設

1-3-4-1 一般事項

本節は、コンクリートの運搬及び打設に関する一般事項を取り扱うものとする。

1-3-4-2 準備

1. 受注者は、レディーミクストコンクリートの運搬に先立ち、搬入間隔、経路、荷卸し場所等の状況を把握しておかなければならない。
2. 受注者は、コンクリート打設が潮待ち作業となる場合、打設に要する時間と潮位の関係を十分に把握し施工しなければならない。
3. 受注者は、コンクリート打ち込み前に型枠、鉄筋等が設計図書に従って配置されていることを確かめなければならない。
4. 受注者は、打設に先立ち、打設場所を清掃し、鉄筋を正しい位置に固定しなければならない。また、コンクリートを接して吸水のおそれのあるところは、あらかじめ湿らせておかなければならない。

1-3-4-3 運搬

1. 受注者は、コンクリート練混ぜ後、速やかに運搬しなければならない。
2. 受注者は、材料の分離その他コンクリートの品質が損なうことのないように、コンクリートを運搬

しなければならない。

3. 受注者は、運搬車の使用にあたって、練り混ぜたコンクリートを均一に保持し、材料の分離を起こさずに、容易に完全に排出できるトラックアジテータを使用しなければならない。これにより難しい場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

1-3-4-4 打設

1. 受注者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打込み、十分に締固めなければならない。練り混ぜから打ち終わるまでの時間は、原則として外気温が25℃を超える場合で1.5時間、25℃以下の場合で2時間を超えないものとし、かつコンクリートの運搬時間(練り混ぜ開始から荷卸し地点に到達するまでの時間)は1.5時間以内としなければならない。これ以上で施工する可能性がある場合は、監督員と協議しなければならない。
なお、コンクリートの練り混ぜから打ち終わるまでの時間中、コンクリートを日光、風雨等から保護しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートの打込みを、日平均気温4℃を越え25℃以下の範囲に予想されるときに実施しなければならない。日平均気温の予想がこの範囲にない場合には、暑中コンクリート、寒中コンクリートの規定によるものとする。
3. 受注者は、1回の打設で完了するような小規模構造物を除いて1回(1日)のコンクリートの打設高さを施工計画書に記載しなければならない。また、受注者は、これを変更する場合には、施工前に施工計画書の記載内容を変更しなければならない。
4. 受注者は、コンクリート打設作業中、型枠のずれ、浮上り、目地材の離れ及び鉄筋の配置を乱さないように注意しなければならない。
5. 受注者は、コンクリートポンプを用いる場合は「コンクリートのポンプ施工指針(案)5章圧送」(土木学会 平成24年6月)の規定による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。また、受注者はコンクリートプレーサ、ベルトコンベア、その他を用いる場合も、材料の分離を防ぐようこれらを配置しなければならない。
6. 受注者は、ベルトコンベアを使用する場合、適切な速度で十分容量のある機種を選定し、終端にはバッフルプレート及びシュートを設け、材料が分離しないような構造のものとしなければならない。
また、配置にあたっては、コンクリートの横移動ができるだけ少なくなるようにしなければならない。
7. 受注者は、バケット及びスキップを使用する場合、コンクリートに振動を与えないよう適切な処理を講じなければならない。また、排出口は、排出時に材料が分離しない構造のものとしなければならない。
8. 受注者は、打設にシュートを使用する場合には縦シュートを用いるものとし、漏斗管、フレキシブルなホース等により、自由に曲がる構造のものを選定しなければならない。
なお、これにより難しい場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。
9. 受注者は、打設したコンクリートを型枠内で横移動させてはならない。

10. 受注者は、一区画内のコンクリートの一層を打設が完了するまで連続して打設しなければならない。
11. 受注者は、コンクリートの打上り面が一区画内でほぼ水平となるように打設しなければならない。また、締固め能力等を考慮して、コンクリート打設の1層の高さを定めなければならない。
12. 受注者は、コンクリートの打設作業に際しては、あらかじめ打設計画書を作成し、適切な高さに設定してこれに基づき、打設作業を行わなければならない。また、受注者は、型枠の高さが高い場合には、型枠にコンクリートが付着して硬化するのを防ぐため、型枠に投入口を設けるか、縦シュートあるいはポンプ配管の吐出口を打込み面近くまで下げてコンクリートを打ち込まなければならない。この場合、シュート、ポンプ配管、バケット、ホッパー等の吐出口と打込み面までの高さは1.5m以下とするものとする。
13. 受注者は、著しい材料分離が生じないように打込まなければならない。
14. 受注者は、コンクリートを2層以上に分けて打込む場合、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行い、上層と下層が一体になるように施工しなければならない。
15. 受注者は、コンクリートの打込み中、表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打たなければならない。
16. 受注者は、コンクリートの打上りに伴い、不要となったスペーサーを可能なかぎり取り除かなければならない。
17. 受注者は、壁または柱のような幅に比べて高さが大きいコンクリートを連続して打込む場合には、打込み及び締固めの際、ブリーディングの悪影響を少なくするように、コンクリートの1回の打込み高さや打上り速度を調整しなければならない。
18. 受注者は、アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、その端面がなるべくアーチと直角になるように打込みを進めなければならない。
19. 受注者は、アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、アーチの中心に対し、左右対称に同時に打たなければならない。
20. 受注者は、アーチ形式のコンクリートの打継目を設ける場合は、アーチ軸に直角となるように設けなければならない。また、打込み幅が広いときはアーチ軸に平行な方向の鉛直打継目を設けてもよいものとする。

1-3-4-5 締固め

1. 受注者は、コンクリートの締固めに際し、バイブレータを用いなければならない。なお、薄い壁等バイブレータの使用が困難な場所には、型枠振動機を使用しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートが鉄筋の周囲及び型枠のすみずみに行き渡るように打設し、速やかにコンクリートを十分締め固めなければならない。
3. 受注者は、コンクリートを2層以上に分けて打設する場合、バイブレータを下層のコンクリート中に10cm程度挿入し、上層と下層が一体となるように入念に締め固めなければならない。

1-3-4-6 沈下ひび割れに対する処置

1. 受注者は、スラブまたは梁のコンクリートが壁または柱のコンクリートと連続している構造の場合、沈下ひび割れを防止するため、壁または柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してからスラブまたは梁のコンクリートを打設しなければならない。また、張出し部分を持つ構造物の場合も、前記と同様にして施工しなければならない。
2. 受注者は、沈下ひび割れが発生した場合、タンピングや再振動を行い、これを修復しなければならない。再振動にあたっては、その時期をあらかじめ定めるなどコンクリートの品質の低下を招かないように注意して行わなければならない。

1-3-4-7 打継目

1. 打継目の位置及び構造は、図面の定めによるものとする。ただし、受注者は、やむを得ず図面で定められていない場所に打継目を設ける場合、構造物の強度、耐久性、水密性及び外観を害しないように、その位置、方向及び施工方法を定め、監督員と協議しなければならない。
2. 受注者は、打継目を設ける場合には、せん断力の小さい位置に設け打継面を部材の圧縮力の作用する方向と直角になるよう施工しなければならない。
3. 受注者は、やむを得ずせん断力の大きい位置に打継目を設ける場合には、打継目に、ほぞ、または溝を造るか、鋼材を配置して、これを補強しなければならない。
4. 受注者は、硬化したコンクリートに、新コンクリートを打継ぐ場合には、その打込み前に、型枠をしめ直し、硬化したコンクリートの表面のレイタンス、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、雑物などを取り除き吸水させなければならない。また受注者は、構造物の品質を確保するために必要と判断した場合には、旧コンクリートの打継面を、ワイヤブラシで表面を削るか、チップング等により粗にして十分吸水させ、セメントペースト、モルタルあるいは湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。
5. 受注者は、床組みと一体になった柱または壁の打継目を設ける場合には、床組みとの境の付近に設けなければならない。スラブと一体となるハンチは、床組みと連続してコンクリートを打つものとする。張出し部分を持つ構造物の場合も、同様にして施工するものとする。
6. 受注者は、床組みにおける打継目を設ける場合には、スラブまたは、はりのスパンの中央付近に設けなければならない。ただし、受注者は、はりがそのスパンの中央で小ばりと交わる場合には、小ばりの幅の約2倍の距離を隔てて、はりの打継目を設け、打継目を通る斜めの引張鉄筋を配置して、せん断力に対して補強しなければならない。
7. 目地の施工は、設計図書の定めによるものとする。
8. 伸縮継目の目地の材質、厚、間隔は設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は瀝青系目地材料厚を1cm、施工間隔10m程度とする。
9. 受注者は、温度変化や乾燥収縮などにより生じるひび割れを集中させる目的で、ひび割れ誘発目地を設けようとする場合は、構造物の強度及び機能を害さないようにその構造及び位置について、監督員と協議しなければならない。

1-3-4-8 表面仕上げ

1. 受注者は、せき板に接して露出面となるコンクリートの仕上げにあたっては、平らなモルタルの表面が得られるように打込み、締固めをしなければならない。
2. 受注者は、せき板に接しない面の仕上げにあたっては、締固めを終り、ならしたコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるかまたは上面の水を処理した後でなければ仕上げ作業にかかってはならない。
3. 受注者は、コンクリート表面にできた突起、すじ等はこれらを除いて平らにし、豆板、欠けた箇所等は、その不完全な部分を取り除いて水で濡らした後、本体コンクリートと同等の品質を有するコンクリート、またはモルタルのパッチングを施し平らな表面が得られるように仕上げなければならない。

1-3-4-9 養生

1. 受注者はコンクリートの打込み後の一定期間を、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように、養生しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートの露出面を養生用マット、ぬらした布等で、これを覆うか、または散水、湛水を行い、少なくとも表3-2の期間、常に湿潤状態を保たなければならない。

表3-2 コンクリートの標準養生期間

日平均気温	普通ポルトランドセメント	混合セメントB	早強ポルトランドセメント	高炉セメント (B種)
15℃以上	5日	7日	3日	7日
10℃以上	7日	9日	4日	9日
5℃以上	9日	12日	5日	12日

[注]寒中コンクリートの場合は、第1編第3章第8節寒中コンクリートの規定による。

養生期間とは、湿潤状態を保つ期間のことである。

3. 受注者は、温度制御養生を行う場合には、温度制御方法及び養生日数についてコンクリートの種類及び構造物の形状寸法を考慮して、養生方法を施工計画書に記載しなければならない。

第5節 鉄筋工

1-3-5-1 一般事項

1. 本節は、鉄筋の加工、鉄筋の組立て、鉄筋の継手、ガス圧接その他これらに類する事項について定める。
2. 受注者は、施工前に、配筋図、鉄筋組立図、及びかぶり詳細図により組立可能か、また配力鉄筋及び組立筋を考慮したかぶりとなっているかを照査し、不備を発見したときは監督員に協議しなければならない。
3. 受注者は、亜鉛メッキ鉄筋の加工を行う場合、その特性に応じた適切な方法で行わなければならない。
4. 受注者は、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の加工・組立を行う場合、塗装並びに鉄筋の材質を害さ

ないよう、衝撃・こすれによる損傷のないことを作業完了時に確かめなければならない。

5. エポキシ系樹脂塗装鉄筋の切断・溶接による塗膜欠落や、加工・組立にともなう有害な損傷部を発見した場合、受注者は、十分清掃した上、コンクリートの打込み前に適切な方法で補修しなければならない。

1-3-5-2 貯蔵

受注者は、鉄筋を直接地表に置くことを避け、倉庫内に貯蔵しなければならない。また、屋外に貯蔵する場合は、雨水等の侵入を防ぐためシート等で適切な覆いをしなければならない。

1-3-5-3 加工

1. 受注者は、鉄筋の材質を害しない方法で加工しなければならない。
2. 受注者は、鉄筋を常温で加工しなければならない。ただし、鉄筋をやむを得ず熱して加工する時には、既往の実績を調査し、現地において試験施工を行い、悪影響を及ぼさないことを確かめた上で施工方法を定め、施工しなければならない。なお、調査・試験及び確認資料を整備及び保管し、監督員または検査担当から請求があった場合は速やかに提示しなければならない。
3. 受注者は、鉄筋の曲げ形状の施工にあたり、設計図書に鉄筋の曲げ半径が示されていない場合は、「コンクリート標準示方書(設計編)第13章鉄筋に関する構造細目」(土木学会、平成25年3月)の規定による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。
4. 受注者は、原則として曲げ加工した鉄筋を曲げ戻してはならない。
5. 受注者は、設計図書に示されていない鋼材等(組立用鉄筋や金網、配管など)を配置する場合は、その鋼材等についても所定のかぶりを確保し、かつその鋼材等と他の鉄筋とのあきを粗骨材の最大寸法の4/3以上としなければならない。

1-3-5-4 組立

1. 受注者は、設計図書に示されていない鋼材等(組立用鉄筋や金網、配管など)を配置する場合は、その鋼材等についても所定のかぶりを確保し、かつその鋼材等と他の鉄筋とのあきを粗骨材の最大寸法の4/3以上としなければならない。
2. 受注者は、図面に定めた位置に、鉄筋を配置し、コンクリート打設中に動かないよう十分堅固に組み立てなければならない。

なお、必要に応じて図面に示されたもの以外の組立用鉄筋等を使用するものとする。受注者は、鉄筋の交点の要所を、直径 0.8mm以上のなまし鉄線、またはクリップで緊結し、鉄筋が移動しないようにしなければならない。また、設計図書に特別な組立用架台等が指定されている場合は、それに従うものとする。

3. 受注者は、設計図書に特に定めのない限り、鉄筋のかぶりを保つよう、スペーサーを設置するものとし、構造物の側面については1m²あたり2個以上、構造物の底面については、1m²あたり4個以上設置し、個数について、鉄筋組立て完了時の段階確認時に確認を受けなければならない。鉄筋のかぶりとはコンクリート表面から鉄筋までの最短距離をいい、設計上のコンクリート表面から主鉄筋の中心までの距離とは異なる。

また、受注者は、型枠に接するスペーサーについてはコンクリート製あるいはモルタル製で本体コンクリートと同等以上の品質を有するものを使用しなければならない。

なお、これ以外のスペーサーを使用する場合は監督員と協議しなければならない。

4. 受注者は、鉄筋を組立ててからコンクリートを打ち込むまでに鉄筋の位置がずれたり、どろ、油等の付着がないかについて点検し、清掃してからコンクリートを打たなければならない。
5. 受注者は、上層部の鉄筋の組立てを下層部のコンクリート打設後24時間以上経過した後に行わなければならない。

1-3-5-5 継手

1. 受注者は、設計図書に示されていない鉄筋の継手を設けるときには、継手の位置及び方法について、施工前に設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。
2. 受注者は、鉄筋の重ね継手を行う場合は、設計図書に示す長さを重ね合わせて、直径0.8mm以上のなまし鉄線で数箇所緊結しなければならない。
なお、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の重ね継手長さは、「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針【改訂版】H15.11土木学会」により、コンクリートの付着強度を無塗装鉄筋の85%として求めてよい。
3. 受注者は、設計図書に明示した場合を除き、継手を同一断面に集めてはならない。
また、受注者は、継手を同一断面に集めないため、継手位置を軸方向に相互にずらす距離は、継手の長さ鉄筋直径の25倍を加えた長さ以上としなければならない。
4. 受注者は、鉄筋の継手に圧接継手、溶接継手または機械式継手を用いる場合には、鉄筋の種類、直径及び施工箇所に応じた施工方法を選び、その品質を証明する資料を整備及び保管し、監督員または検査担当から請求があった場合は速やかに提示しなければならない。
5. 受注者は、将来の継ぎたしのために構造物から鉄筋を露出しておく場合には、損傷、腐食等をうけないようにこれを保護しなければならない。
6. 受注者は、鉄筋の継手位置として、引張応力の大きい断面を避けなければならない。
7. 受注者は、継手部と隣接する鉄筋とのあき、または継手部相互のあきを粗骨材の最大寸法以上としなければならない。

1-3-5-6 ガス圧接

1. 圧接工は、JIS Z 3881(鉄筋のガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準)に定められた試験の種類のうち、その作業に該当する試験の技量を有する技術者でなければならない。
また、自動ガス圧接装置を取り扱う者は、JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)に規定する棒鋼を酸素・アセチレン炎により圧接する技量を有する技術者でなければならない。
なお、受注者は、ガス圧接の施工方法を熱間押し抜き法とする場合は、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。
また、圧接工の技量の確認に関して、監督員または検査担当から請求があった場合は、資格証明書等を速やかに提示しなければならない。
2. 受注者は、鉄筋のガス圧接箇所が設計図書どおりに施工できない場合は、その処置方法に

ついて施工前に監督員と協議しなければならない。

3. 受注者は、規格または形状の著しく異なる場合及び径の差が7mmを超える場合は手動ガス圧接してはならない。ただし、D41とD51の場合はこの限りではない。
4. 受注者は、圧接面を圧接作業前にグラインダー等でその端面が直角で平滑となるように仕上げるとともに、さび、油、塗料、セメントペースト、その他の有害な付着物を完全に除去しなければならない。
5. 突合させた圧接面は、なるべく平面とし周辺のすき間は2mm以下とする。
6. 受注者は、降雪雨または、強風等の時は作業をしてはならない。ただし、作業が可能なように、遮へいした場合は作業を行うことができる。

第6節 型枠・支保

1-3-6-1 一般事項

本節は、型枠・支保として構造、組立て、取外しその他これらに類する事項について定めるものとする。

1-3-6-2 構造

1. 受注者は、型枠・支保をコンクリート構造物の位置及び形状寸法を正確に保つために十分な強度と安定性を持つ構造としなければならない。
2. 受注者は、特に定めのない場合はコンクリートのかどに面取りができる型枠を使用しなければならない。
3. 受注者は、型枠を容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板またはパネルの継目はなるべく部材軸に直角または平行とし、モルタルのもれない構造にしなければならない。
4. 受注者は、支保の施工にあたり、荷重に耐えうる強度を持った支保を使用するとともに、受ける荷重を適切な方法で確実に基礎に伝えられるように適切な形式を選定しなければならない。
5. 受注者は、支保の基礎に過度の沈下や不等沈下などが生じないようにしなければならない。

1-3-6-3 組立

1. 受注者は、型枠を締付けるにあたって、ボルトまたは棒鋼を用いなければならない。
また、外周をバンド等で締め付ける場合、その構造、施工手順等を施工計画書に記載しなければならない。
なお、型枠取り外し後はコンクリート表面にこれらの締付け材を残しておいてはならない。
2. 受注者は、型枠の内面に、はく離剤を均一に塗布するとともに、はく離剤が、鉄筋に付着しないようにしなければならない。
3. 受注者は、型枠・支保の施工にあたり、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が確保され工事目的物の品質・性能が確保できる性能を有するコンクリートが得られるように施工しなければならない。

1-3-6-4 取外し

1. 受注者は、型枠・支保の取外しの時期及び順序について、設計図書に定められていない場合には、構造物と同じような状態で養生した供試体の圧縮強度をもとに、セメントの性質、コンクリートの配合、構造物の種類とその重要性、部材の種類及び大きさ、部材の受ける荷重、気温、天候、風通し等を考慮して、取外しの時期及び順序の計画を、施工計画書に記載しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠・支保を取外してはならない。
3. 受注者は、型枠の組立に使用した締付け材の穴及び壁つなぎの穴を、本体コンクリートと同等以上の品質を有するモルタル等で補修しなければならない。

第7節 暑中コンクリート

1-3-7-1 一般事項

1. 本節は、暑中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。
2. 受注者は、日平均気温が25℃を超えることが予想されるときは、暑中コンクリートとしての施工を行わなければならない。
3. 受注者は、コンクリートの材料の温度を、品質が確保できる範囲内で使用しなければならない。

1-3-7-2 施工

1. 暑中コンクリートにおいて、減水剤、AE減水剤、流動化剤等を使用する場合はJISA 6204(コンクリート用化学混和剤)の規格に適合する遅延形のものを使用することが望ましい。
なお、受注者は、遅延剤を使用する場合には使用したコンクリートの品質を確かめ、その使用方法添加量等について施工計画書に記載しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートの打設前に、地盤、型枠等のコンクリートから吸水する恐れのある部分は十分吸水させなければならない。また、型枠及び鉄筋等が直射日光を受けて高温になるおそれのある場合は、散水及び覆い等の適切な処置を講じなければならない。
3. 打設時のコンクリート温度は、35℃以下とする。
4. 受注者は、コンクリートの運搬時にコンクリートが乾燥したり、熱せられたりすることの少ない装置及び方法により運搬しなければならない。
5. コンクリートの練混ぜから打設終了までの時間は、1.5時間を超えてはならないものとする。
6. 受注者は、コンクリートの打設をコールドジョイントが生じないように行わなければならない。

1-3-7-3 養生

受注者は、コンクリートの打設を終了後、速やかに養生を開始し、コンクリートの表面を乾燥から保護しなければならない。また、特に気温が高く湿度が低い場合には、打込み直後の急激な乾燥によってひび割れが生じることがあるので、直射日光、風等を防ぐために必要な処置を

施さなければならない。

第8節 寒中コンクリート

1-3-8-1 一般事項

1. 本節は、寒中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。
2. 受注者は、日平均気温が4℃以下になることが予想されるときは、寒中コンクリートとしての施工を行わなければならない。
3. 受注者は、寒中コンクリートの施工にあたり、材料、配合、練りませ、運搬、打込み、養生、型枠・支保についてコンクリートが凍結しないように、また、寒冷下においても設計図書に示す品質が得られるようにしなければならない。

1-3-8-2 施工

1. 受注者は、寒中コンクリートにおいて以下によらなければならない。
 - (1) 受注者は、凍結しているか、または氷雪の混入している骨材をそのまま用いてはならない。
 - (2) 受注者は、材料を加熱する場合、水または骨材を加熱することとし、セメントはどんな場合でも直接これを熱してはならない。骨材の加熱は、温度が均等で、かつ過度に乾燥しない方法によるものとする。
 - (3) 受注者は、AEコンクリートを用いなければならない。これ以外を用いる場合は、監督員と協議しなければならない。
2. 受注者は、熱量の損失を少なくするようにコンクリートの練りませ、運搬及び打込みを行わなければならない。
3. 受注者は、打込み時のコンクリートの温度を、構造物の断面最小寸法、気象条件等を考慮して、5～20℃の範囲に保たなければならない。
4. 受注者は、セメントが急結を起こさないように、加熱した材料をミキサに投入する順序を設定しなければならない。
5. 受注者は、鉄筋、型枠等に氷雪が付着した状態でコンクリートを打設してはならない。また、地盤が凍結している場合、これを溶かし、水分を十分に除去した後に打設しなければならない。
6. 受注者は、凍結融解によって害をうけたコンクリートを除かななければならない。

1-3-8-3 養生

1. 受注者は、養生方法及び養生期間について、外気温、配合、構造物の種類及び大きさ、その他養生に影響を与えると考えられる要因を考慮して計画しなければならない。
2. 受注者は、コンクリートの打込み終了後ただちにシートその他材料で表面を覆い、養生を始めるまでの間のコンクリートの表面の温度の急冷を防がなければならない。
3. 受注者は、コンクリートが打込み後の初期に凍結しないように保護し、特に風を防がなければならない。
4. 受注者は、コンクリートに給熱する場合、コンクリートが局部的に乾燥または熱せられることの

ないようにしなければならない。また、保温養生終了後、コンクリート温度を急速に低下させてはならない。

5. 受注者は、養生中のコンクリートの温度を5℃以上に保たなければならない。

第9節 水中コンクリート

1-3-9-1 一般事項

本節は、水中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。

1-3-9-2 施工

1. 受注者は、コンクリートを静水中に打設しなければならない。これ以外の場合であっても、流速は0.05m/s以下でなければ打設してはならない。
2. 受注者は、コンクリートを水中落下させないようにし、かつ、打設開始時のコンクリートは水と直接接しないようにしなければならない。
3. 受注者は、コンクリート打設中、その面を水平に保ちながら、規定の高さに達するまで連続して打設しなければならない。

なお、やむを得ず打設を中止した場合は、そのコンクリートのレイタンスを完全に除かなければ次のコンクリートを打設してはならない。

4. 受注者は、レイタンスの発生を少なくするため、打設中のコンクリートをかきみださないようにしなければならない。
5. 受注者は、コンクリートが硬化するまで、水の流動を防がなければならない。
なお、設計図書に特別の処置が指定されている場合は、それに従わなければならない。
6. 受注者は、水中コンクリートに使用する型枠について、仕上げの計画天端高が、水面より上にある場合は、海水面の高さ以上のところに、型枠の各面に水抜き穴を設けなければならない。
7. 受注者は、ケーシング(コンクリートポンプとケーシングの併用方式)、トレミーまたはコンクリートポンプを使用してコンクリートを打設しなければならない。これにより難い場合は、代替工法について監督員と協議しなければならない。
8. ケーシング打設(コンクリートポンプとケーシングの併用方式)
 - (1) 受注者は、打込み開始にあたって、ケーシングの先端にプランジャーや鋼製蓋を装着し、その筒先を地盤に着地させ、ケーシングの安定や水密性を確かめてから輸送管を通してコンクリートを打ち込まなければならない。
 - (2) 受注者は、コンクリート打込み中、輸送管を起重機船等で吊り上げている場合は、できるだけ船体の動揺を少なくしなければならない。
 - (3) 打込み時において、輸送管及びケーシングの先端は、常にコンクリート中に挿入しなければならない。
 - (4) 受注者は、打込み時のケーシング引き上げにあたって、既に打ち込まれたコンクリートをかき乱さないように垂直に引き上げなければならない。
 - (5) 受注者は、1本のケーシングで打ち込む面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮し

て過大であってはならない。

- (6) 受注者は、コンクリートの打継目をやむを得ず水中に設ける場合、旧コンクリート表層の材料分離を起こしているコンクリートを完全に除去してから新コンクリートを打ち込まなければならない。
- (7) 受注者は、打込みが終り、ほぼ所定の高さに均したコンクリートの上面が、しみ出た水がなくなるか、または上面の水を処理した後でなければ、これを仕上げてはならない。

9. トレミー打設

- (1) 受注者は、トレミーを水密でコンクリートが自由落下できる大きさとし、打設中は常にコンクリートで満たさなければならない。また、打設中にトレミーを水平移動してはならない。
- (2) 受注者は、1本のトレミーで打ち込む面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮して過大であってはならない。
- (3) 受注者は、トレミーの取扱いの各段階における状態をあらかじめ詳しく検討し、打込み中のコンクリートに対して好ましくない状態が起こらないよう、予防措置を講じなければならない。
- (4) 受注者は、特殊なトレミーを使用する場合には、その適合性を確かめ、使用方法を十分検討しなければならない。

10. コンクリートポンプ打設

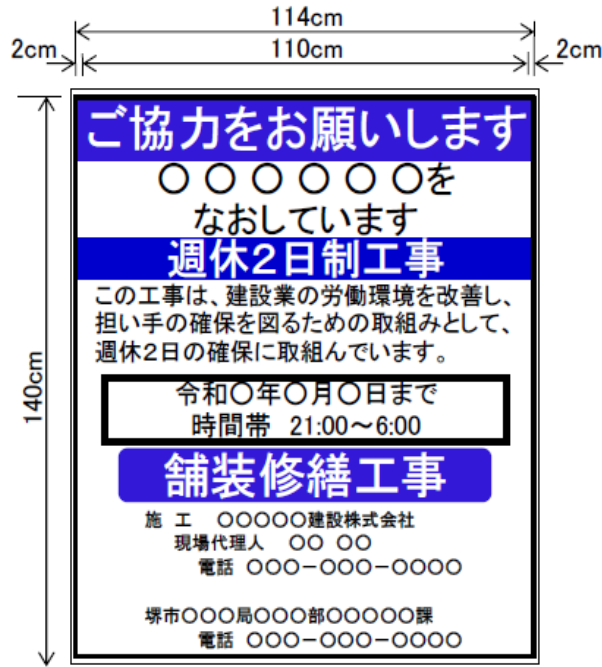
- (1) コンクリートポンプの配管は、水密でなければならない。
 - (2) 打込みの方法は、トレミーの場合に準じなければならない。
11. 受注者は、底開き箱及び底開き袋を使用してコンクリートを打設する場合、底開き箱及び底開き袋の底が打設面上に達した際、容易にコンクリートを吐き出しできる構造のものを用いるものとする。また、打設にあたっては、底開き箱及び底開き袋を静かに水中に降ろし、コンクリートを吐き出した後は、コンクリートから相当離れるまで徐々に引き上げるものとする。ただし、底開き箱または底開き袋を使用する場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。

1-3-9-3 海水の作用を受けるコンクリート

1. 受注者は、海水の作用をうけるコンクリートの施工にあたり、品質が確保できるように、打込み、締固め、養生などを行わなければならない。
2. 受注者は、設計図書に示す最高潮位から上60cm及び最低潮位から下60cmの間のコンクリートに水平打継目を設けてはならない。干満差が大きく一回の打上がり高さが非常に高くなる場合や、その他やむを得ない事情で打継目を設ける必要がある場合には、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。
3. 受注者は、普通ポルトランドセメントを用いた場合材齢5日以上、高炉セメント、フライアッシュセメントを用いた場合、B種については、材令7日以上とし、さらに、日平均気温が10℃以下となる場合には、9日以上になるまで海水にあらわれないよう保護しなければならない。

第4章 参考資料

第1節 工事看板記載例



工事内容記載例

対策等	記載例
新設(取替、撤去)工事	【汚水 or 雨水】管の【新設 or 取替 or 撤去】工事を行っています。
浸水対策、合流改善工事	【浸水対策 or 合流改善】のための下水道工事を行っています。
耐震工事	下水道管の耐震対策工事を行っています。
管更生工事	老朽した下水道管の再生工事を行っています。
修繕、補修工事	下水道【本管・取付管】の【修繕、修理】工事を行っています。
支障移設工事	下水道管の移設工事を行っています。
試験掘・埋設物調査工事	埋設物の調査を行っています。
舗装復旧工事	下水道管の埋設跡の舗装復旧工事を行っています。
緊急工事	緊急で下水道管の【復旧、修理】を行っています。
点検・補修工事	下水道管の点検・修理を行っています。

上記対策に当てはまらない工事について、記載例の文字数程度で簡潔に工事内容を示して下さい。

マニフェスト管理台帳

No.1

No.	交付年月日	交付番号	交付担当者	整理番号	種 類	運搬受託者	処分受託者	運搬車両		搬出数量(t)	
								車番	積載能力(t)	数量(t)	累計(t)
1				KO-1	混合						0.00
2											0.00
3											0.00
4											0.00
5											0.00
6											0.00
7											0.00
8											0.00
9											0.00
10											0.00
11											
12											
13											
14											
15											
16											

※整理番号は KI-1 (木くず)、OD-1 (汚泥)、CO-1 (コンガラ)、As-1 (アスがら) のように設定し、種類ごとに作成すること。

第3節 工事関係提出書類

◎着工・着手書類

書類名称	提出部数	提出期限	備考	該当項目
現場代理人及び技術者届(※)	1部	契約締結後速やかに		1-1-1-6
着工届(※)	1部	契約締結後速やかに		
工事工程表(※)	1部	契約締結後14日以内		契約書
配管工届(※)	1部	契約締結後速やかに	写真を添付すること	
下請負人通知書(※)	1部	工事着手前速やかに	下請けを使用しない場合も提出	
主要資材発注先名簿(※)	2部	工事着手前速やかに		
誓約書(元請用)(※)	1部	契約締結後速やかに	一般競争入札の資格審査時に提出済の場合は不要	
誓約書(下請用)(※)	1部	下請契約後速やかに		
下請負人等誓約書届出書(※)	1部	下請契約後速やかに	誓約書(下請用)を提出する場合は、併せて提出が必要	
建退共収納書届(※)	1部	契約締結後1カ月以内		1-1-1-46
社会保険未加入状況報告書(※)	1部	その都度		
社会保険未加入状況報告書(別紙)(※)	1部	その都度		
請負代金内訳書(法定福利費明示)(※)	1部	契約締結後14日以内		
工事实績情報サービス(CORINS)登録内容確認書	1部	契約締結後10日以内	工事請負金額500万円以上の場合に提出	1-1-1-22
労災保険成立証明書	1部	契約締結後14日以内		1-1-1-45
請負業者賠償責任	1部	工事着手前		1-1-1-47

保険証書(またはこれに代わるもの)の写し				
法定外の労災保険証書(またはこれに代わるもの)の写し	1部	工事着手前		
施工計画書	2部	工事着手前14日以内		1-1-1-2 (下水)
施工計画書 (工場製作のある工事)	2部	現場工事着手前 14日以内		3-1-1-2
施工体制台帳写し (※)	1部	下請契約後速やかに		1-1-1-18
施工体系図写し(※)	1部	下請契約後速やかに		1-1-1-18
再生資源利用(促進)計画書(※)	2部	現場工事着手前	施工計画書にも添付	1-1-1-19
堺市産業廃棄物保管届受理書(写し)	1部	交付を受けた後 速やかに		1-1-1-19
特定建設作業実施届出書(写し)	2部	必要時期に遅滞なく		1-1-1-21
工事使用材料一覧表 (※)	1部	事前承諾を受ける時		1-2-1-2
使用材料承諾願もしくは 使用材料品質等 証明書	1部	事前承諾を受ける時		1-2-1-2
建設副産物の処理等の 関係書類一式	1部	必要時期に遅滞なく	説明書 分別解体等の方法等	1-1-1-19
安全衛生 管理体系図	1部	必要時期に遅滞なく	同一場所で2社以上の 工事がある場合	1-1-1-61

◎工事中

各関係官庁 届出書類(写し)	必要 部数	必要時期に遅滞なく	監督員から請求があった 場合	1-1-1-10
部分使用承諾書(※)	2部	使用前検査後速やかに		1-1-1-34

工事履行報告書(※)	必要部数	必要時期に遅滞なく		1-1-1-25
中間前金払に係る認定請求書(※)	1部	必要時期に遅滞なく		
工事事務報告書(※)	1部	事故発生後速やかに		1-1-1-48
工事災害通知書(※)	1部	災害発生後速やかに		1-1-1-49
支給品要求書	1部	使用予定日の14日前まで		1-1-1-57
支給品受領書 または借用書(※)	1部	引渡しから5日以内		1-1-1-57
支給品精算書(※)	1部	精算が可能な時点まで		1-1-1-57
休日・夜間作業届出書(※)	1部	必要時期に遅滞なく	施工時間の変更も含む	1-1-1-8
再資源化等報告書	2部	再資源化等が完了後速やかに		
各種施工管理試験報告書	1部	管理試験実施後速やかに		1-1-1-27
出来形管理報告書(※)	1部	必要時期に遅滞なく		1-1-1-31
各種事前調査資料	1部	調査完了後速やかに	家屋調査、試験掘、 測量結果等	1-1-2-12
改善報告書	1部	必要時期に遅滞なく		1-1-1-54
工事打合せ簿(※)	2部	打合せの都度		1-1-1-3
工事月報(※)	2部	次の半期の始め		1-1-1-3
工事出来高報告書(※)	1部	必要時期に遅滞なく		1-1-1-31

◎工事後書類

現場発生品調書(※)	1部	工事完成後速やかに	写真を添付すること	1-1-1-28 1-1-1-55
マニフェスト管理台帳	必要部数	工事完成後速やかに	原本は提示のみ	1-1-3-2 1-1-1-19

建設発生土 処分(受入)証明書	必要 部数	工事完成後速やかに		1-1-1-19
創意工夫・社会性等 に関する実施状況 (※)	1部	工事完成後速やかに		
各種施工報告書	1部	施工完了後速やかに		
竣工図	1部	施工完了後速やかに 提出	堺市下水道工事竣工図作 成要領 [管きよ] (案)に よる	

◎工事検査関連書類

出来形確認願(※)	1部	その都度		
工事完成届(※)	1部	工事完成後工期内に 提出		
工事目的物引渡書 (※)	1部	完成検査合格後 速やかに提出		
請求書(※)	1部	完成検査合格後 速やかに提出		

※様式は工事関係提出書類一覧表上下水道版参照

第4節 施工計画書作成例

本資料の使用に際しては、個々の設計図書の条件や特記事項を考慮し、適宜、追加及び修正すると共に関連のない事項は削除すること。

施工計画書は、契約書及び設計図書に指定されている事項について軽微なものを除き記載すること。また、施工計画書の内容に変更が生じる場合は、事前に変更施工計画書を監督員に提出すること。

〇〇〇〇工事

施 工 計 画 書

令和〇〇年〇月

〇〇株式会社

(注) 用紙の大きさはA列4縦とする。

目次

1. 工事概要	.....	○
2. 工事施工範囲	.....	○
3. 計画工程表	.....	○
4. 現場組織表	.....	○
5. 指定機械	.....	○
6. 主要機械	.....	○
7. 主要資材	.....	○
8. 承諾図書提出予定	.....	○
9. 施工方法	.....	○
10. 施工管理計画	.....	○
11. 安全管理対策及び安全衛生管理体制組織表	.....	○
12. 緊急時の体制及び対応	.....	○
13. 交通管理	.....	○
14. 環境対策	.....	○
15. 仮設工事	.....	○
16. 現場作業環境の整備	.....	○
17. 再生資源の利用と促進と建設副産物の適正処理方法	.....	○
18. 過積載防止対策	.....	○
19. 下水道管渠内工事等作業中止基準	.....	○
20. 雨水管渠（合流管渠を含む）工事が含まれる場合等	.....	○
21. 建設発生土受入契約書（又は見積書）の写し	.....	○
22. その他	.....	○

※上記目次内容は、一般的な工事として共通仕様書に記載しているもので、最低限の施工計画書の内容である。

複合的に建築、土木工事を含む工事については、その内容についても列記すること。

1. 工事概要

工事名 ○ ○ ○ ○ 工事
 工事場所 大阪府堺市○区○○町○丁○番地
 ○○水再生センター
 工期 自 令和 年 月 日
 至 令和 年 月 日
 発注者 堺市上下水道局下水道管路部（施設部）○○○○課
 TEL
 受注者 ○○○（株）○○支店
 所在地
 TEL
 工事内容
 工事内容には、設計図書の工事概要を記載する。
 契約金額 円
 円（うち消費税等相当額）
 適用規格
 本工事特記仕様書
 堺市「下水道施設工事共通仕様書」
 その他
 1. 下水道施設設計指針
 2. 日本産業規格（JIS）
 必要な規格を列記
 ○. その他関係法令・規則等

2. 工事施工範囲（機械・電気設備）

工事施工範囲は処理施設、設備等の範囲、設置・撤去する機器名称、仕様を列記する。

例)

機械設備

1. ○○流入ゲート

1) 使用目的

本ゲートは○○池流入部に設け、流入汚水の止水及び流量調整に用いるものである。

2) 仕様

①形式	鋼製電動角形ゲート
②寸法	巾 1,400mm×高 900mm
③水密方式	四方水密
④逆圧の有無	無
⑤揚程	約 900mm
⑥ねじ棒長さ	約 6,200mm
⑦数量	2基

3. 計画工程表

(計画(実施)工程表の記載例)

工事名 ○○○○工事
 契約年月日 令和 年 月 日
 工期 令和 年 月 日～令和 年 月 日

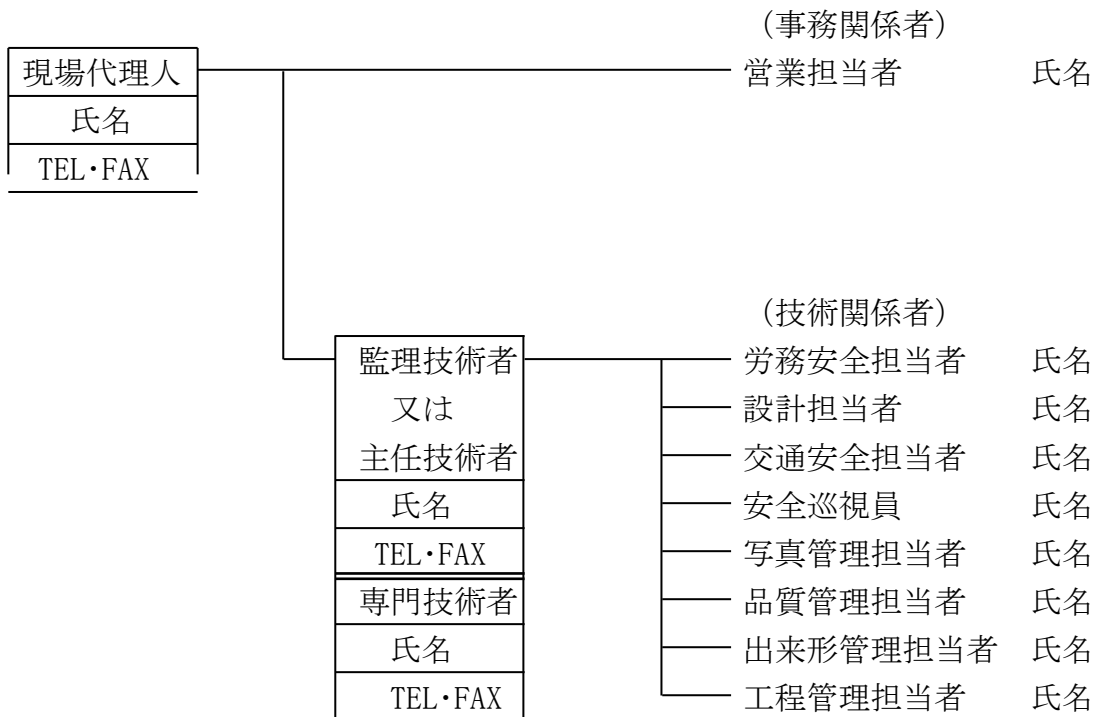
項目 工種・種別	単位	数量	○月	○月	○月	○月	○月	○月	摘要
			10 20	10 20	10 20	10 20	10 20	10 20	
機器製作	式	1	—	—					
準備工	式	1		—					
据付工	式	1			—	—			
調整工	式	1					—	—	
後片付け	式	1						—	

4. 現場組織表 (図)

現場組織表は、現場における組織の編成及び命令系統並びに業務分担を記載し、監理技術者、専門技術者を置く工事については、それらを記載する。

また、施工体制台帳の提出を義務付けられた工事（別途提出）以外の工事については、施工体系図を記載する。

(現場組織記載例)



5. 指定機械

指定機械とは、設計図書に記載のある機械であり、各機械の形式、規格、使用目的を記載すること。

また、排出ガス対策型、低騒音型の確認方法を記載し、確認できる資料（写真、車検証写し）を提示すること。

6. 主要機械

工事に使用する重機類、発電機、主要工具等を記載する。

(主要機械の記載例)

器具名称	規 格	数量	備考
ラフタークレーン	25 t	1 式	機器・材料搬入吊込用
ラフタークレーン	16 t	1 式	機器・材料搬入吊込用
ユニック車	4 t	1 式	機器・材料運搬搬入 吊込用

7. 主要資材

工事に使用する指定材料及び主要材料、また、材料試験方法等について記載する。

機器については、製作工場についても記載すること。

(主要資材の記載例)

品名	規格	購入先及び 製造業者	品質証明	摘要
コンクリート	ON/mm ²	〇〇生コン	管理試験	
異形鉄筋	D〇~D〇	〇〇製鉄	ミルシート	

8. 承諾図書提出予定

1) 今後施工前に提出する承諾図書の提出予定を工程管理と併せて予定を記入する。

①承諾図書には、機器、材料、施工等がある。

②機器製作前、現地施工前には、必ず、提出するように予定を記入する。

9. 施工方法

(1) 工事施工手順

作業名称	作業期間		備考
	自	至	

※切替工事、仮設運転など工程の重要な変化点を記載する。

※施設能力の変化等を備考欄に記載する。

※既設構造物に係る事項（占用、仮アンカー打ち込みなど）を記載する。

(2) 作業要領書提出計画

作業名称	着手日 (予定)	作業要領書		備考
		提出日 (予定)	説明日 (予定)	

※作業要領として別冊でまとめる必要があると認められる作業等を対象とする。

※説明は作業着手日（予定）の原則1週間程度前に実施、完了する。

(3) 作業要領書説明方法

(4) 監督官庁等への協議スケジュール等

10. 施工管理計画

設計図書等に基づき、その管理方法について記載する。

1) 工程管理

ネットワーク、バーチャート等の管理方法を記載する。

内容としては、下記の事項について記載する。

- (1) 施工順序
- (2) 関係業者との工程会議の開催要領
- (3) 工程調整すべき関連工事等
- (4) 監督官庁等への諸手続き
- (5) 施設の機能停止（能力低下）、一過性の道路占用等
- (6) 施設の機能維持や気象条件により制約を受ける施工項目
- (7) 承諾図書、その他完成時提出書類の提出時期及び本市の確認期間

2) 品質管理

工事において使用予定の材料、仕上げの程度、性能、精度等の目標、品質管理及び体制（社内検査計画、立会確認計画等）について記載する。

	品質管理		備考
	項目	確認書類等	
機器	使用材料	・材料証明書	
		・ミルシート	
	機器性能	・（現地）試運転報告書	
		・公的機関の検査証明書	
コンクリート 構造物	使用材料	・配合報告書	
	打設前性状	・写真（打設前状況）	
	強度	・圧縮強度試験報告書	
あと施工アンカー	強度	・非破壊検査（引張試験） 報告書	
配管	使用材料	・材料証明書	
		・ミルシート	
	性能	・配管漏洩試験報告書	
鋳鉄管	使用材料	・材料証明書	
		・ミルシート	
	性能	・配管漏洩試験報告書	
埋設管	使用材料	・材料証明書	
		・ミルシート	
	性能	・配管漏洩試験報告書	
脱臭ダクト	使用材料	・材料証明書	
		・ミルシート	
	性能	・風量（ダンパ開度） 調整報告書	

※試験等の判断基準（許容値）及びその根拠出典を記載する。

3) 出来形管理

出来形管理基準に基づいて、測定項目を記載する。なお、該当工種がないものはあらかじめ監督員と協議して定める。

	出来形管理		備考
	項目	確認書類等	
機器	機器性能	・工場試験報告書	
		・写真（製作・試験状況）	
	据付状況	・据付管理記録報告書	
コンクリート 構造物	施工状況 （新設構造物）	・配筋確認報告書	
		・（アンカー溶接長報告書）	
		・寸法確認報告書	
あと施工アンカー	施工状況 （既設構造物）	・（コンクリート強度報告書）	
		・あと施工アンカー 施工確認シート	
配管	—	—	
铸铁管	—	—	
埋設管	—	—	
脱臭ダクト	—	—	

4) 写真管理

写真管理について記載する。

1 1. 安全管理対策及び安全衛生管理体制組織表

1) 安全衛生管理

2) 活動方針

3) 安全の点検

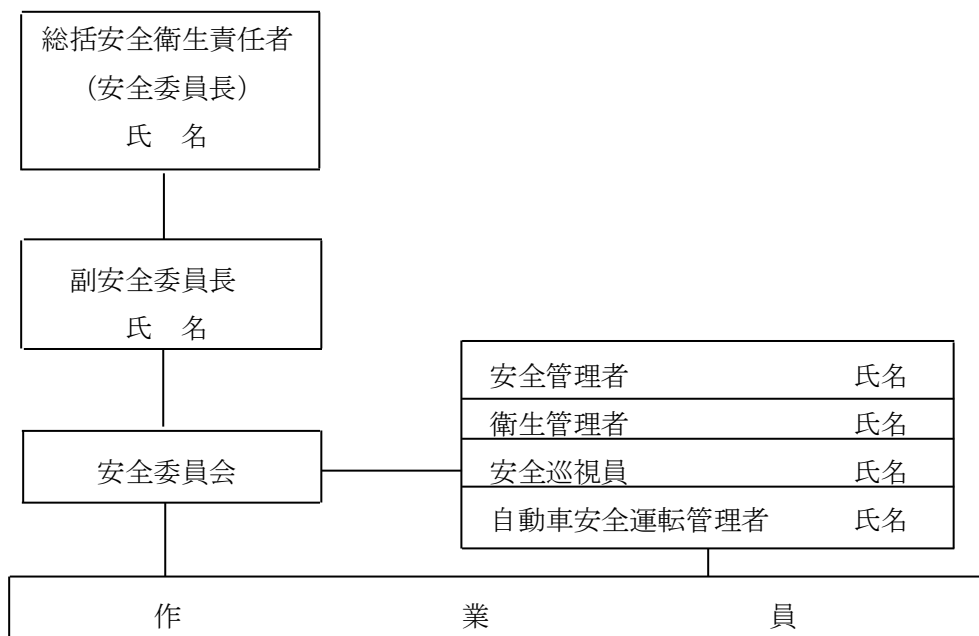
4) 安全チェック表

5) 安全対策

- ・酸欠箇所、高所、開口部、上下同時施工、重機、荷吊、資材置場の養生、火災予防など、各種作業について記載する。

6) 安全衛生管理規則

7) 安全衛生管理組織表



8) 工事施工範囲におけるアスベストを含有する吹付け材、成形板、防火区画処理材、保温材、パッキン等の有無について、調査結果及びその対応策について記載する。

- ・調査結果報告は「事前調査結果の詳細票」による。
- ・設計図書にアスベスト含有分析の指定がある場合は、その試料の採取場所を記載する。
- ・設計図書にアスベスト含有吹付け材の除去作業が含まれる場合は、その施工方法について記載する。
- ・設計図書にアスベストが含まれる成形板、防火区画処理材、保温材、パッキン等の使用箇所の記述がある場合、もしくは調査の結果含有が判明した場合、飛散防止対策並びに工事施工方法を記載する。

9) 工事施工範囲におけるリフラクトリーセラミックファイバー（RCF）等の有無について調査結果及びその対応策について記載する。

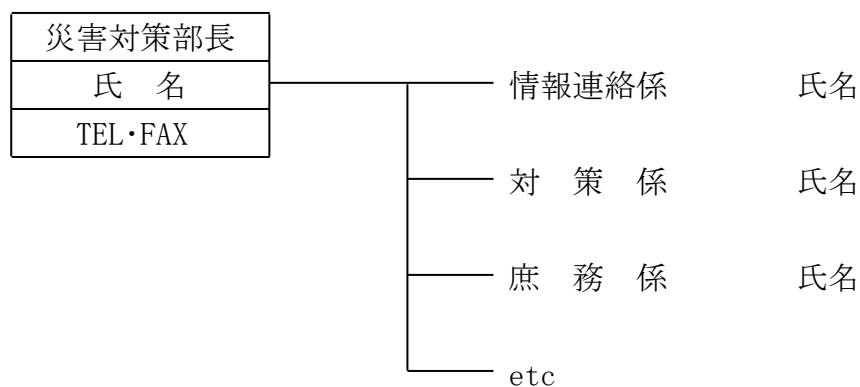
- ・調査結果報告は「事前調査結果の詳細票」による。

12. 緊急時の体制及び対応

大雨、強風等の異常気象時又は地震発生時における作業現場の防災管理体制と災害発生時の対策、作業現場内において事故が発生した場合に対する体制と対策等及び連絡系統を記載する。

(記載例)

大雨、強風等の異常気象で災害発生のおそれのある場合には、下記の組織構成で体制に入り、必要に応じ現場内をパトロールして警戒します。



地震予知情報が発令された場合には、直ちに工事を中止し、状況により現場の整理を行って避難態勢をとる。また、その他天災に対し必要に応じて安全巡視を行い、工事区域及びその周辺の監視あるいは連絡を行い安全を確保する。

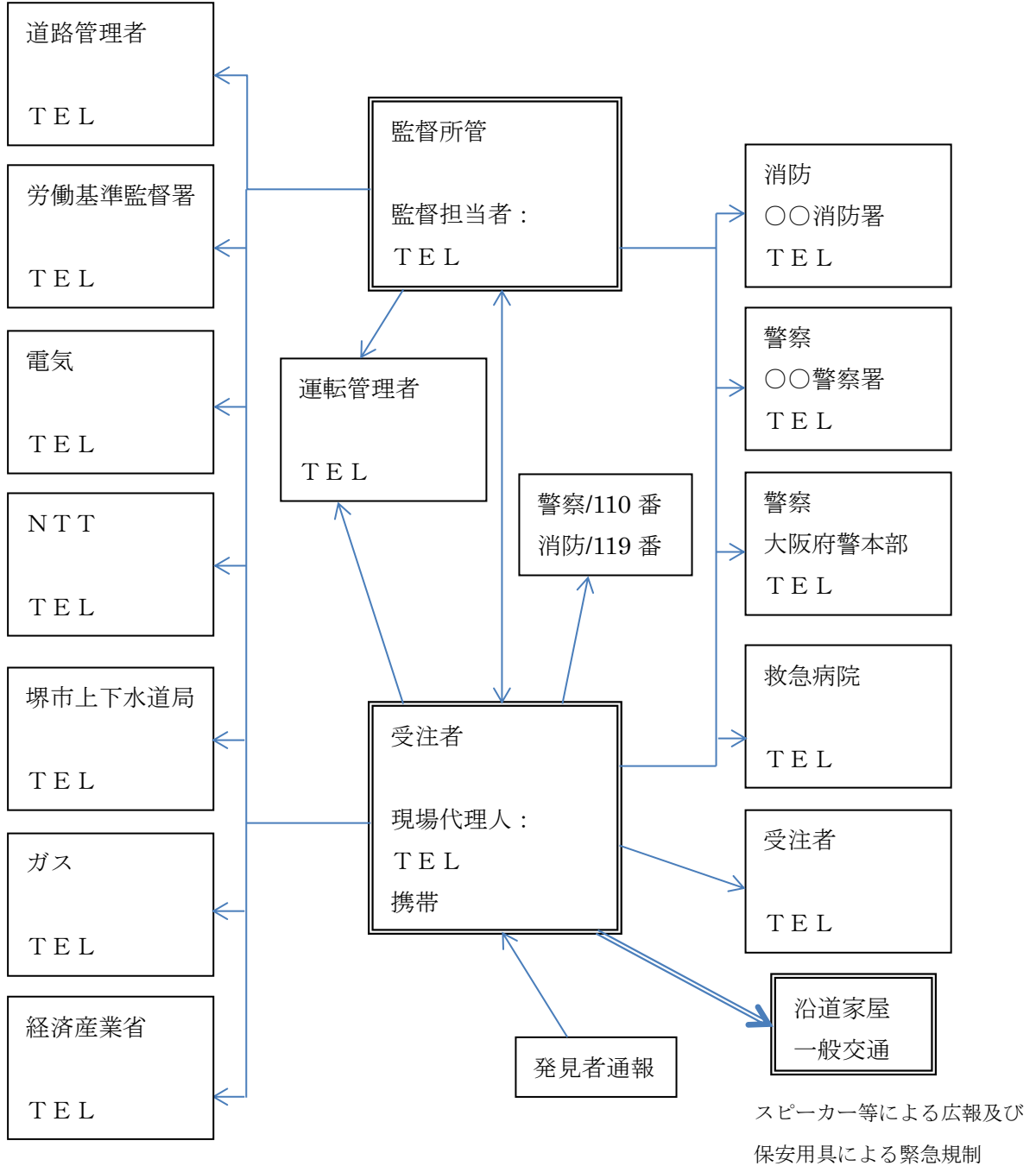
作業現場内において事故発生又はそのおそれがある場合、作業時間内は直ちに体制に入り、現場代理人以下現場構成表の各担当職務に応じて行動します。

なお、事故発生時の連絡系統及び夜間又は休日における連絡方法は下図のとおりです。

監督所管連絡先

監督所管	緊急連絡用電話番号

※監督員の指示による。



13. 交通管理

資機材運搬に伴う運搬経路の検討、現場内搬入に伴う出入り口部の検討及び第三者と現道交通に対する対策について記載する。特に通学路・通勤路を考慮し、次のような項目の対策計画を記載する。

- 1) 資機材の運搬経路及び運搬手段
- 2) 現場内の出入り口位置、構造
- 3) 現場周辺の一般交通に対する標識、安全設備などの内容・設置場所

現道上の工事で交通規制を伴う場合は、道路管理者・公安委員会との協議事項や使用許可条件を遵守し、交通の安全を図る。

標識、保安施設等については、道路標識、区画線及び道路標示に関する命令、道路工事現場における標示施設等の設置基準（建設省道路局長通知 昭和37年8月30日付）及び道路工事保安施設設置基準（案）（建設省道路局昭和47年2月）等に基づき設置し、図示する。このとき仮設歩道、仮設橋なども記載する。

- 4) 交通誘導員の配置計画（検定合格証は提示）
- 5) ダンプトラック等による過積載等の防止対策

ダンプトラック等大型自動車による大量の土砂、工用資材及び機械などの輸送を行う工事は、土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法（昭和42年8月2日法律第131号）など法の定めによる。

- 6) 車両制限令に基づく特車等の許可に関する事項

基礎杭、矢板、工用機械などの運搬が車両制限令に定める車両の制限を越える場合、道路管理者の許可を得る。

- 7) 横断幕
- 8) 違反無線機がないこと

14. 環境対策

工事現場地域の生活環境の保全と、円滑な工事施工を図る事を目的として、環境保全対策関係法令に準拠して、次のような項目の対策計画を記載する。

- 1) 騒音対策
- 2) 振動対策
- 3) 水質汚濁対策
- 4) 粉塵対策
- 5) 事業損失防止対策（家屋調査、地下水観測等）
- 6) その他特記仕様書で指定された事項

15. 仮設工事

設計図書に指定されている仮設、工事全体に共通する仮設等について記載する。
仮設建物、資材置き場、車両置き場、受電等設備の規格、管理方法を記載する。
仮設備、仮設期間、使用場所、用途、使用量等、仮設内容を具体的に記載する。
また、仮設計画図を作成し添付する。

16. 現場作業環境の整備

現場作業環境の整備に関して、次のような項目の計画を記載する。

- 1) 仮設関係
- 2) 安全関係
- 3) 営繕関係
- 4) その他

17. 再生資源の利用と促進と建設副産物の適正処理方法

再生資源の利用の促進に関する法律及び本編1-1-3-2「建設副産物」等に基づき、次のような項目について記載する。

- 1) 再生資源利用（促進）計画書
- 2) 改良土利用計画書
- 3) 搬出伝票
- 4) 産業廃棄物管理票（マニフェスト等）
- 5) 建設副産物搬出調書

(1) 現場発生品と処理区分

現場発生品名	対象物	処理区分	備考

(2) 産業廃棄物の処理契約

対象物	収集・運搬	中間処分	備考
	契約先： 許可番号： 契約期間：	契約先： 許可番号： 契約期間：	
	契約先： 許可番号： 契約期間：	契約先： 許可番号： 契約期間：	
	契約先： 許可番号： 契約期間：	契約先： 許可番号： 契約期間：	

有価物の処理契約

契約先	古物商許可	金属くず商許可	備考
	許可番号：	許可番号：	

(3) 法令遵守と履行確認

ア マニフェスト管理

イ 過積載防止措置

18. 過積載防止対策

過積載とは、ダンプ、トラックなどの自動車に定められた重量の限度を超えて貨物を運搬することをいい、次の2つの場合がある。

①最大積載重量の超過（道路交通法違反）

道路交通法では、道路運送車両法およびその保安基準に定める積載貨物の最大限度を超えて運転してはならないと規定しており、これを超えた場合は道路交通法違反となる。なお最大積載量は、車検証に記載されている値であり、ダンプや大型トラックで10t程度である。

②車両総重量の超過（道路法違反）

道路を通行できる自動車の総重量の最高限度は、道路法および車両制限令に定められており、それを超える自動車を通行させた場合は道路法違反となる。なお、軸距（ホイールベース）が短いダンプなどでは20tである。

過積載により、交通事故の増大、道路・橋梁の損傷、環境問題に与える問題が大きい
ため対策をとる必要がある。

1) 過積載防止計画

- ・土砂、ガラ運搬量
- ・土砂・ガラ搬出先
- ・運搬方法
- ・運搬経路
- ・仮置場の有無および仮置場の場所
- ・土砂等の掘削・運搬にかかる下請負者名
- ・積載量の管理、点検方法
- ・積載量監視責任者
- ・工事関係者への過積載防止の周知・啓発活動その他必要な事項

1 9 . 下水道管渠内工事等作業中止基準

20. 雨水管渠（合流管渠を含む）工事が含まれる場合等

21. 建設発生土受入契約書（又は見積書）の写し

2.2. その他

- ・事前調査結果
- ・工事に係る問題点
- ・現場の入退場時の決まり事

等、設計図書において施工計画書に記載するよう明記されているものはもれなく記載する。

第2編 下水道施設土木工事編

第1章 共通事項

第1節 総則

2-1-1-1 適用

1. 堺市上下水道局（以下「局」という。）が請負契約により施行する下水道施設土木工事類は、下水道施設工事共通仕様書（下水道施設土木工事編）（以下「本編」という。）及び下水道施設工事共通仕様書（共通編）（以下「共通編」という。）を適用する。

2-1-1-2 一般事項

2. 受注者は、工事施工にあたり、設計図書の定めによるほか、発注者、または監督員が指示する基準類に基づき施工しなければならない。
3. 受注者は、工事目的物の構造及び位置・深さ、設計図書に定められた施工条件等を総合的に考慮し、安全かつ効率的に工事を実施しなければならない。

2-1-1-3 提出図書

1. 受注者は、設計図書の定めによるほか、共通編及び本編の規定に基づき、必要な書類を作成し、監督員に提出しなければならない。

2-1-1-4 事前調査

4. 受注者は、事前調査に先立ち測量を実施し、仮BMの設置及び管渠あるいは施設の位置明示を行わなければならない。
1. 受注者は、施工上必要な事項について、施工前にその全容を把握するための調査を行うものとし、十分に実情を把握し、工事を施工しなければならない。
 - (1) 周辺地域の排水状況
 - (2) 地下埋設物
 - (3) 架空線
 - (4) 周辺構築物
 - (5) 道路使用状況（交通量調査を除く）
 - (6) 下水処理場、ポンプ場等の設備の運転状況
 - (7) 工事等の機器の配置
 - (8) 接続を必要とする既設下水管
 - (9) 通学路（スクールバス等を含む）
 - (10) 井戸、池等の水質及び水位調査
 - (11) その他必要な事項（不発弾、マンホールポンプ、電波障害等）
2. 受注者は、工事関係者へ事前調査結果を周知し、事故防止に努めなければならない。

2-1-1-5 試験掘工

1. 受注者は、試験掘工の施工にあたり、設計図書及び当該施設管理図面等を確認するとともに、事前に施設管理者へ連絡しなければならない。また、施設管理者による指示を受けた場合は、その内容を「事前調査報告書」と併せて、監督員に提出するものとする。
2. 受注者は、手掘で施工し、地下埋設物の種別及び形質・形状寸法が確認できるまで露出させた後、位置、深さ及び構造並びに状態を調査しなければならない。
3. 受注者は、監督員が再度試験掘工を行うよう指示した場合、これに従わなければならない。
4. 受注者は、試験掘時及び工事の施工中において、管理者が不明な埋設物等を発見した場合は、監督員に報告し措置方法について協議しなければならない。また、不明な埋設物等について、措置方法が決まるまでは監督員の指示する方法により保全等の措置を講じるものとする。
5. 地下埋設物の深さは、水準測量により測定しなければならない。
6. 受注者は、試験掘完了後、設計図書の定めに従って埋戻及び路面復旧を行い、交通解放しなければならない。

2-1-1-6 公共基準点の測量

1. 工事により、公道上に設置されている公共基準点の効用に支障をきたすおそれがある場合、基準点の復元を可能とする引照点の設置を行うものとする。
2. 受注者は、現場着手前に監督員の指示により公共基準点の計測を行うものとする。また、新たに対象となったものについては、監督員の指示により適宜行うものとする。

3. 引照点設置数は、2点以上で放射法での設置を行うものとする。

4. 対象基準点

《永久標》

1又は2級基準



2級(街区三角点)



3級(街区多角点)



《補助標等》



5. 引照点設置場所の選定について

- (1) 設置場所は公道敷内で工事等の影響がなくかつ、保全に適した地点を選定する。
- (2) 引照点設置の写真撮影を行う。(設置前の状況も含む。)
- (3) 引照点設置作業については、堺市路政課発行の堺市公共基準点取扱基準、堺市基準点復元作業マニュアルを参考にすること。

6. 報告書の作成

以下の添付図面を作成すること。

- (1) 基準点及び引照点の写真(設置前及び設置後)
 - (2) 引照点図(測量資料)
 - (3) 位置図
 - (4) 平面図
 - (5) その他
7. その他

計測を行う者は、測量士補以上の資格を有する者とし、事前に証明書等の写しを提出し監督員の承諾を得ること。

2-1-1-7 施工管理

1. 受注者は、「下水道施設土木工事施工管理基準及び規格値」により施工管理を行い、その記録及び関係書類を作成、保管し、監督員等の請求に応じて提示しなければならない。

なお、設計図書に同様の管理基準が定められていない工種については、施工管理の方法を検討し、かつ監督員と協議を行ったうえ、当該施工管理基準を施工計画書に明記しなければならない。

2-1-1-8 工事写真

1. 受注者は、「下水道施設土木工事施工管理基準及び規格値」の工事写真基準に基づき、記録写真等を撮影し、工事写真を監督員に提出しなければならない。

2-1-1-9 竣工図

1. 受注者は、「堺市下水道工事竣工図作成要領[管きよ](案)」に基づいて竣工図を作成し、監督員に提出しなければならない。

第2章 管路

第1節 管きょ工(開削)

2-2-1-1 管路掘削

1. 掘削方法は、仮設工事の方法、施工環境等を考慮して適切に選定するものとする。
2. 掘削計画は、次の規定によるものとする。
 - (1) 各次段階の掘削は、支保工の設置計画を考慮して計画するものとする。
 - (2) 土留め壁・支保工及び地下埋設物付近は、人力により掘削するものとする。
 - (3) 掘削は、掘りすぎて基礎地盤を痛めることのないようにしなければならない。
3. 掘削機械は、次の規定によるものとする。
 - (1) 掘削機械は、掘削深さ・作業空間等を考慮して選定するものとする。
 - (2) 大規模工事では、必要に応じて、小型の補助掘削機械を配置するものとする。
 - (3) 掘削機械は、掘削作業が容易に行える位置に配置するものとする。
 - (4) 掘削機械は、施工中に転倒や沈下を起こさないように措置するものとする。
4. 掘削は、支保工架設の進捗に合わせて行うものとし、支保工の設置後に下部の掘削を開始するものとする。
5. 床付け部の掘削は、基礎地盤を乱さないように行うものとする。

2-2-1-2 管路埋戻

1. 埋戻しにあたっては、管渠等に衝撃を与えないよう注意し、一度にまたは片側のみ埋戻すことなく両側同時にかつ均等に埋戻さなければならない。特に管の下端まで十分埋戻土がまわり込むように入念に突き固めを行なうこと。
2. 埋戻しは、一層のまき出し厚さを30cm以内に留めて、各層毎にランマー、木蛸の類で十分突き固めること。突き固め不可能な箇所は水締め等によって締固めるものとする。
3. 埋戻土に掘削土を使用するときは、掘削土のうち良質のものを選別して使用しなければならない。
4. 埋戻しは、土砂の最適含水比付近で行ない、掘削前の地盤と同等以上に施工するものとする。
5. 特に埋設物付近においては、将来沈下をきたさないよう十分入念に突き固めなければならない。
6. 機械埋戻しを行なう時は管渠に影響を与えないよう土砂を投入しこれを人力により敷均し一層のまき出し厚さが30cmを超えない範囲で一層ごとにタンパ等を用いて十分締固めること。なお機械による埋戻しについては投入高50cm以下とし、現場条件等により機械投入できない場合は人力投入とする。なお、砂基礎についてはJSWAS K-1による。
7. ブルドーザにより転圧する場合においても一層のまき出し厚さが30cmを超えない範囲で一層毎に転圧すること。
8. 必要に応じて下記の試験を行なうこと
 - (1) 土の突き固め試験(JIS A1210)
 - (2) 現場CBR試験(JIS A1222)
 - (3) 現場密度試験(JIS A1210・A1214)

2-2-1-3 残土処分

1. 残土処分については指定地処分(公共工事間流用)を原則としており、処分に関する諸手続きは監督員の指示を受けること。
2. 受注者は残土処分地の搬入承諾書を得ること。
3. 残土の運搬経路及び処分地を地図上に明記して監督員に提出すること。
4. ダンプ車は、土砂の漏出または落下等のないようシートで覆う等十分配慮し、通過道路に土砂を散乱させないこと。また過積載はしないこと。

2-2-1-4 残塊処分・汚泥処分

1. コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、廃路盤材及び建設汚泥は産業廃棄物であるので「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(以下「産業廃棄物処理法」という。)
「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(以下「建設リサイクル法」という。)
「建設副産物適正処理推進要綱」(以下「推進要綱」という。)
「建設産業廃棄物処理指針」(以下「処理指針」という。)
「堺市建設工事等における産業廃棄物の処理に関する指導要綱」(以下「指導要綱」という。)
「下水道部建設産業廃棄物適正処理要領」(以下「処理要領」という。)
「堺市循環型社会形成推進条例」に基づき、受注者の責任において適切に処理しなければならない。
2. 受注者が産業廃棄物を第三者に処理委託する場合には、その運搬を収集運搬業者と処分業者とそれぞれ委託契約を締結すること。また走行中の運搬車について産業廃棄物収集運搬車に係る表示及び書面を備え付けること。

2-2-1-5 管の取扱い及び保管

1. 管の取扱いについては、クレーン巻上機等で吊り上げ、吊り下し作業を行なうことを原則とし手作業または、手巻ウインチにて作業を行なう場合にも衝撃を与えないように注意すること。
2. 管を現場占用内に放置する場合は交通に支障のないようにし、道路、消火栓、マンホール類を塞がないようにするとともに、転び止めの措置を必ず行なうこと。
3. 管の搬入は、工程の進捗に応じて搬入すること。
4. 管の現場搬入時には、有害な損傷・変形等について確認すること。
5. 管の保管は、次の規定によるものとする。
 - (1) 硬質塩化ビニル管、リブ付硬質塩化ビニル管は、原則として屋内で保管するものとする。
 - (2) やむを得ず管を現場に集積する場合は、通路、消火栓等の公共施設の支障とならないように、また、第三者に危険を及ぼさないように措置(転び止め等の処置)するものとする。
 - (3) 硬質塩化ビニル管、リブ付硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を保管するときは、直接日光が当たらないようにシート等の覆いをかけ、管に有害な曲りやそり、変質が生じないように措置するものとする。
 - (4) 接着剤・樹脂系接合剤・滑剤・ゴム輪等は、材質の変質を防止する措置(冷暗所に保管する等)を採るものとする。

2-2-1-6 B形及びNC形ヒューム管の布設

1. B形及びNC形ヒューム管の布設にあたっては、この項及びJSWAS A-1の仕様に準じて施工のこと。
2. 管接合前、受け口内面をよく清掃し、スベリ剤を塗布し、容易に差し込みできるようにした上、差し口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差し込み深さが確認できるよう印をつけておく。
3. 管の接合は固定した受け口に差し口を合わせるようにチェーンブロック等で吊り込み、管の中心を一致させてウインチまたはヒッパラー等で十分ひっぱり込む。
4. 管接合部は、原則として曲げてはならない。
5. 管の接合に用いるゴム輪は、使用前にキズの有無、劣化の状態及び寸法の適否などにわたり点検しておくこと。
またゴム輪は必ず暗所に保存し、屋外に野積みしてはならない。
6. 管の接合に用いるスベリ材は、ゴムの材質に悪影響を与えるものであってはならない。
7. 取付管を接続する場合は、削孔機を使用すること。
8. 管布設にかかる出来形(基準高さ、中心線の偏位)は、「出来形成果表」を作成し、監督員に提出するものとする。

2-2-1-7 硬質塩化ビニル管の布設

1. 塩ビ管の布設にあたっては、この項及びJSWAS K-1の仕様に準じて施工のこと。
2. 接合前に接合部を乾いたウエスで清掃するとともに、ゴム輪が正確に溝に入っていることを確認する。
3. 現場で切管した場合は差し口管端の面取りを行なうとともに、差し込み深さを標示する標線をフェルトペン等で記入する。
4. 滑材をゴム輪表面及び差し口外面に均一に塗布し、標線位置まで挿入する。
5. ゴム輪のねじれがないことを確認する。
6. 接合は、通常挿入機を用いて行なう。呼び径150mm以下は、てこ棒を使用してもよい。
7. 接合に際してはあらかじめ継手掘りを行なうこと。
8. 取付管を接続する場合は削孔機を使用すること。
9. 人孔との接続部については、モルタルとの付着をよくするため、マンホール差口短管(砂付加工)を使用すること。

2-2-1-8 下水道用ポリエチレン管の布設

1. 下水道用ポリエチレン管の布設にあたっては、この項及びJSWAS K-14の仕様に準じて施工のこと。
2. 曲り管やリフトなどで調整のため管を切断する場合は、必要な長さの寸法出しを正確に行なう。ただし、管に傷、汚れなどがなければ検討し、管に付着している土や汚れをペーパータオル、または清潔なウエスで清掃する。有害な傷がある場合は、その箇所を切断、除去する。
3. 標線に沿って専用切断機を用いて切断する。専用切断機がない場合はパイプカッターまたは丸のこなどで、切断面の食い違いが生じた場合は、再度切断を実施するか、グラインダーなどでバリや食い違いを平らに仕上げる。
4. 管受け口及び管差し口切削融着面を、アセトンなどを浸み込ませたペーパータオルで清掃する。(融着面の油脂等の汚れが、完全に拭き取られていることを確認する)

5. 融着面の切削及び清掃済みの管差し口を管受け口に挿入する。このとき、標線まで挿入されていることを確認する。
6. 施工時に万一、管に反りがある場合は、管の反りを水平にとり、くい、横木等により矯正する。ただし、継手のターミナルピン接続部が下方にならないように注意する。
7. 人孔との接続部については、モルタルとの付着をよくするため、マンホール差口短管(砂付加工)を使用すること。

2-2-1-9 リブ付硬質塩化ビニル管の布設

1. リブ管の布設にあたっては、この項及び JSWAS K-13 の仕様に準じて施工のこと。
2. 現場で切断する場合は、切断溝に沿って、正確にジグソー又はのこぎりで切断面の食い違いを生じないように注意して切断する。切断面に生じた、ばりや食い違いを平らにし、糸面取りして仕上げる。
3. 接合前に受口内面(受口奥部)及び差し口外面(ゴム輪から管端まで)をウエスでふき、砂や泥等をとる。
4. ゴム輪が正確に挿入管の端面から第2番目と第3番目のリブの間に納まっているかを確認する。もし、ゴム輪がねじれていたり、はみ出してしる場合は、ゴム輪を外し、溝及びゴム輪をふいてから再挿入する。
5. 標線記入位置は、呼び径 150 mm の場合、管端より第6番目と第7番目のリブの間、呼び径 200 mm 以上の場合は、管端より第5番目と第6番目のリブの間であることを確認する。
6. 差込みに挿入機を使用する場合は、あらかじめ差し口側及び受け口側にワイヤーロープを巻き付けておき、差し込み作業の下準備をしておく。
7. ゴム輪接合用滑剤をゴム輪内面及び受口内面に均一に刷毛で塗布する。
8. 管の挿入は基礎上に接合する管を静かに設置する。管軸を合せ挿入機を用いて差し口を標線まで差込む。ただし、呼び径 300 mm 以下は、てこ棒を用いてもよい。
9. 管のせん孔は支管を仮置きし、せん孔位置を決め、その中心(切断溝上)に油性ペンなどでドリル中心点を記入し、ドリルでセンター孔をあけた後、ホルソーでせん孔する。
10. 人孔との接続部については、マンホール継手を使用すること。
11. 基礎に使用する材料は碎石または固化改良土とする。

2-2-1-10 砂基礎

1. 基礎に用いる材料は、砂または細粒分の少ない砂質材料で、耐久性があり、ごみや不純物等をほとんど含まないものとし、十分な締固め度が容易に得られるものを使用する。また現場条件等によっては、再生砂等の良質な材料を使用してもよい。なお、基礎材に含まれる礫の最大粒径は20mm以下とする。
2. 管床部の埋戻しは仕上がり厚が10cm以上になるように埋戻し材料を均一に敷均し管据付面の計画高さに合わせて人力等で十分締固める。このとき、管底が管据付面に一様に接触するよう留意し、均一に仕上げる。ただし、基床部の厚さは地盤によって異なる。なお、管の接合箇所は、管布設前にあらかじめ継手掘りを行なう。
3. 管床部と管の隙間(管底側部)は、基礎材が回り込みにくく、締固め不足が生じやすいため管側部の施工に先立ち、基礎材を十分に充填し、足踏みや突き棒等で入念に突き、締固める。なお、継手掘りも同様に行なう。
4. 管上部の仕上がり厚は10cm以上とする。基礎材を均等に敷均し、十分に締固める。ただし、締固め機械は、管に衝撃を与えないように衝撃力の小さい軽量のものを使用する。

2-2-1-11 管の基礎

1. 砂、固化改良土または碎石基礎を行なう場合には、設計上の基礎条件を満足するように、十分に締固めなくてはならない。この場合、特に注意しなければならないことは、管底まで隙間のないように充填することであって、砂の場合には水締め等を行なうこと。
2. コンクリート基礎を施工する場合には、作業性が困難とされない範囲で、なるべく固練りのコンクリートを用い、管底まで充填するようにバイブレータなどを用いて入念に行なう必要がある。特に道路横断などで早期交通開始と活荷重が頻繁に作用する場所においてはコンクリートの強度発現が十分得られるよう養生に心がけ、埋戻し及び交通開始時期などを考えなければならない。
3. まくら木やはしご基礎を行なう場合でも、管底がまくら木だけで支えられることのないように上記事項に準じて施工しなくてはならないが、この場合土質が悪く、十分な効果が得られないならば、少なくとも管底部分のみでも砂と置き換える必要がある。
4. コンクリートアンカーを施す場合、その重量によって管路の不同沈下を起こしたり、その端部付近で管に不均等な力(応力)が生じないような構造とする必要がある。

5. 基礎コンクリート打込み時に生じる管の浮き上がりを防止するため、必要な措置(番線を埋め込んでおく等)を講じるものとする。なお、管の浮き上がり防止に土留め支保工を利用しなくてはならない。
 6. 基礎コンクリートは、管が移動しないよう両側均等に打込み、管下端までコンクリートがいきわたるようにバイブレータなどで締固めるものとする。
- 2-2-1-12 基礎砕石(ぐり石)**
掘削完了すれば、底面の不陸を直して速やかに砕石(栗石)及び目つぶし砕石を敷均し、木蛸、ランマー等を用いて十分突き固め、規定の厚さに仕上げること。
- 2-2-1-13 ぐり石コンクリート工**
ぐり石コンクリート工は、あらかじめぐり石を敷均しその上に空隙を完全に充填するようコンクリートを打設し、底面からの湧水に対して、十分止水効果を発揮できるよう施工しなければならない。
- 2-2-1-14 下地コンクリート工**
基礎面を規定の厚さに仕上げたのち、指定の高さまでコンクリートを打設すること。打設平面は平滑でなければならない。

第2節 土留工

2-2-2-1 事前調査

1. 施工路線の地下埋設物は、試験掘等により位置及び種別等を確認し、路面上にマーキングするものとする。
2. 施工路線の架空線について調査し、支障の有無を確認するものとする。
3. 施工路線の重要構造物(鉄道施設、高架橋等)について調査し、支障の有無を確認するものとする。

2-2-2-2 使用機械

1. 仮設工に使用する機械(以下、「使用機械」という。)は、施工内容・施工規模・施工環境等を考慮して適切に選定するものとする。
2. 矢板または杭の打込み(引抜き)に用いる使用機械は、振動及び騒音の少ない機種を選定するものとする。
3. 使用機械の、転倒及び沈下を防止する措置を講じるものとする。
4. 現場持ち込み時及び作業開始前には、使用機械の点検を行い、各種装置の機能を確認するものとする。

2-2-2-3 建込み式矢板

矢板は、次の規定によるものとする。

1. 木矢板は板厚3cm以上とし、矢板先端を片面削りとして、片勾配に仕上げたものを標準とする。
2. 軽量鋼矢板はI型を標準とし、品質はJISG3101(一般構造用圧延鋼材のSS400)の規格に適合するものとする。
3. 前記1・2以外の矢板についても、施工条件に適合すれば使用することができる。

2-2-2-4 鋼矢板

1. 矢板の打込みは、次の規定によるものとする。
 - (1) 矢板の打込みにあたり、地下埋設物の無いことが明確である場合を除き、筋掘りを行い、地下埋設物を確認するものとする。なお、地下埋設物は施設管理者との協議に基づいて、適切な保安措置を講じるものとする。
 - (2) 矢板は、計画法線に沿って垂直に打込むものとする。なお、打込み中に、傾斜や曲がりが生じた場合は、一旦引抜いて再度打ち直すものとする。
 - (3) 矢板頭部が変形する恐れがある場合は、防護キャップ等を使用するものとする。
 - (4) 矢板の継手部分には、グリースを塗布するものとする。
 - (5) コーナー一部においては、コーナー矢板を使用するものとする。
2. プレボーリングによる施工は、次の規定によるものとする。
 - (1) オーガの削孔径は、地盤の性状や矢板幅等を考慮して、適切に定めるものとする。
 - (2) 削孔深さは、矢板先端を地山に固定すること考慮して、適切に定めるものとする。
 - (3) オーガの引抜きは、オーガを逆回転させる等して、地山の土を持ち上げないように配慮するものとする。
 - (4) 矢板の打込み後、矢板の周辺に生じた空隙には、砂等を充填するものとする。
3. オーガ併用圧入による施工は、次の規定によるものとする。
 - (1) 掘削及び圧入作業中は、泥はねの防止措置を講じるものとする。
 - (2) 矢板は、オーガで掘削しつつ圧入するものとし、矢板先端部はオーガを使用せずに圧入するものとする。

- (3) 圧入終了後のオーガの引抜きは、チャッキング装置を解放せずに、オーガのみを逆回転させて、掘削土砂を埋戻しながら行うものとする。
- 4. 油圧圧入による施工は、次の規定によるものとする。
 - (1) 反力架台が設置できるまでの施工は、カウンターウェイトにより反力を採るものとし、土質条件等を考慮した適切な重量を定めるものとする。
 - (2) 圧入反力となる矢板は、必要となる反力が確保出来るように、根入れ長及び打込み枚数を定めるものとする。
 - (3) 矢板の圧入は、反力架台を反力矢板に確実にチャッキングし、垂直度及び圧入抵抗等を監視しながら、1ストロークごとに圧入するものとする。
- 5. 矢板の引抜きは、次の規定によるものとする。
 - (1) 矢板の引抜きは静的工法を標準とし、施工条件に適合する工法を選定するものとする。
 - (2) 矢板の引抜き時期は、周辺地盤の測定結果等を考慮して定めるものとする。
 - (3) クレーン引抜き工法による矢板の引抜きは、間引き抜きを標準とし、周辺構築物等への影響等を確認した後、適宜、残置した矢板を引抜くものとする。
 - (4) 地下埋設物付近の矢板は、当該管理者との協議に基づく必要な保安措置を行い引抜くものとする。
 - (5) 矢板の引抜き跡は、砂を水締めする等の処置を講じて、空隙を充填するものとする。

2-2-2-5 親杭横矢板

- 1. 親杭の施工はH鋼杭を標準とし、打込み及び引抜き等に関する事項は、前項鋼矢板に準ずるものとする。
- 2. 横矢板の施工は次のとおりとする。
 - (1) 横矢板の板厚は3cm以上とし、作用する外力に応じて、適切な板厚を定めるものとする。
 - (2) 横矢板は、掘削の進行に合わせて設置するものとする。
 - (3) 横矢板は、その両端を4cm以上親杭のフランジに掛け合わせるものとし、横矢板の板厚が4cmを超える場合は、当該の横矢板厚以上を掛け合わせるものとする。
 - (4) 横矢板と地山の隙間は、掘削土等により確実に充填するものとする。
 - (5) 施工中は、横矢板背面の地山の緩みを防止するため、横矢板部からの土砂の流出及び漏水を監視するものとする。
 - (6) 埋戻し時には、地下埋設物直下の横矢板を撤去しておくものとする。

2-2-2-6 支保

- 1. 建込み式矢板工に使用する支保は、次に規定するものとする。
 - (1) 支保の材質は、次の規定によるものとする。
 - ① 軽量金属支保を用いる場合は、アルミ製腹起し、水圧サポート式切ばりまたはネジ式サポート式切ばりを標準とする。
 - ② 木製支保を用いる場合は、腹起しは厚さ15cmの太鼓落し、切ばりは末口12cmの丸太を標準とする。
 - ③ 前記①・②以外の支保についても、施工条件に適合すれば使用することができる。
 - (2) 支保は、矢板の建込みに先行して組上げるものとする。
 - (3) 支保は、水平に設置するものとし、腹起しと切ばりは、原則として直角に設置するものとする。
 - (4) 矢板と支保は、隙間が生じないように設置するものとする。
 - (5) 支保の撤去は、支保の下端まで埋戻しが終了した段階で行うものとする。
- 2. 鋼製支保の施工にあたり、次の(1)～(2)に掲げる規定によらなければならない。
 - (1) 共通事項
 - ① 土留め支保の配置及び取り付け位置等は、土留め工の規模・掘削深さ等を考慮して、適切に定めるものとする。
 - ② 土留め支保は、掘削の進行に伴い設置するものとする。
 - ③ 土留め支保は、原則として、土留め壁に設置したブラケットで支持するものとし、落下防止の措置を講じるものとする。
 - ④ 土留め支保は、支保の下端まで埋戻しを行うか、または盛り替えばりを設置した後に撤去するものとする。
 - (2) 鋼製支保
 - ① 鋼製支保は、標準として、支保用に加工・補強したH形鋼を用いるものとする。
 - ② 腹起しの設置は、次の規定によるものとする。
 - 1) 腹起しは、土留め壁に沿って水平に設置するものとする。

- 2) 腹起しの継手は、原則として、応力の小さい位置に設けるものとする。
- 3) 腹起しの継手は、カバープレート及びボルト・ナット・座金により、堅固に接合するものとする。
- 4) 腹起しと土留め壁の間隙は、間詰めコンクリートによる充填を標準とする。なお、これにより難しい場合は、代替の施工方法を検討し監督員と協議するものとする。
- 5) 切ばりとの接合部は、原則として、補剛材等により補強するものとする。
- ③ 切ばりの設置・撤去は、次の規定によるものとする。
 - 1) 切ばりは、原則として、曲げ応力が生じないように設置するものとする。
 - 2) 切ばりは、原則として、腹起しと直角に設置するものとする。
 - 3) 切ばりと腹起しは密着させるものとし、原則として、スクリージャッキを設置するものとする。なお、スクリージャッキには、ジャッキカバーを取付けるものとする。
 - 4) 腹起しと切ばりは、ボルト・ナット・座金により、堅固に接合するものとする。
 - 5) 切ばりに継手を設ける場合は、中間杭の付近に設けるものとし、カバープレート及びボルト・ナット・座金により、堅固に接合するものとする。なお、切ばりと中間杭はUボルト等により緊結するものとする。
 - 6) 切ばりには、必要に応じて、垂直及び水平継材を設置するものとする。
 - 7) 火打ちばりを設置する場合は、原則として、腹起しと45°の角度で設置するものとする。なお、火打ちばりの滑動を防止する措置を講じるものとする。
 - 8) 切りばりと腹起しの撤去は、設計図書に定めがある場合を除き、原則として順次下段から行うものとする。なお、撤去方法を変更する場合は、監督員と協議するものとする。
- ④ 盛替えばりを設置する場合は、次の規定によるものとする。
 - 1) 材料は、撤去部材と同等以上の所要の強度を有するものとする。
 - 2) 盛替えばりの設置位置は、構築中の構造物に支障が無い箇所であるとともに、周辺地盤の沈下や周囲に影響を及ぼさない箇所を選定しなければならない。
 - 3) 盛替えの時期は、構造物のコンクリートが十分な強度を有していることを確認した後に行わなければならない。

2-2-2-7 ライナープレート土留工

1. ライナープレート施工に際しては、0.5m～1.0m程度掘り、その中にライナープレートの軸継手が一直線上にならないように交互に積み立てること。
2. 1～2リング組立てた後、ライナープレートの真円度及び水平度を確認してガイドコンクリートを打設することによりライナープレートを固定すること。また打設中ライナープレートの移動や傾斜を防止するために措置を講じること。
3. ライナープレート組立て後は、速やかに裏込め注入を施し、周辺地盤に影響を及ぼさないようにすること。

2-2-2-8 鋼製ケーシング立坑

1. 受注者は、使用する鋼製立坑については、周囲の状況、掘削深さ、土質、地下水位等を十分検討し、適合する安全かつ効率的な施工方法を決定し、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、鋼製ケーシング立坑の施工において、試験掘等を行ない、埋設物の有無を確認しなければならない。
3. 受注者は、鋼製ケーシング立坑掘削において、地下水や土砂が底盤部から湧出しないようケーシング内の地下水位を十分に注意し、施工しなければならない。また確実にケーシング内の土砂を取り除かなければならない。
4. 受注者は、底盤コンクリートの打設においては、コンクリートが分離を起こさないように丁寧な施工を行わなければならない。
5. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下しにおいては、安全を十分に確保した上で作業を行わなければならない。

第3節 路面覆工

2-2-3-1 桁受けの設置

1. 桁受けは、原則として、土留め壁または土留め杭に取り付けるものとし、取付けボルトは振動により緩まないように措置するものとする。
2. 桁受けは、覆工高さに合致するように設置するものとする。

2-2-3-2 覆工桁の設置

1. 覆工桁は、覆工板の寸法に合わせて、桁受け上に設置するものとする。
2. 覆工桁は、ずれが生じないように、桁受けにボルトで固定するものとする。
3. 覆工桁相互は、必要に応じて、継材・斜材等により連結するものとする。
4. 覆工桁の活荷重による中央部のたわみは、最大スパンの1/400以内、かつ2.5cm以内に留めるものとする。

2-2-3-3 覆工板の設置

1. 覆工板は、滑り止め及びずれ止めの付いたものを使用するものとする。
2. 覆工板は、表面に段差及び隙間が生じないように、平滑に設置するものとする。
3. 覆工板は、車両の通行による跳ね上がり、車両の始動及び制動によるズレが生じないように設置するものとする。
4. 路面覆工の端部と道路面とは、5%以内の勾配かつ、道路供用環境を考慮して適切に摺り付けるものとする。
5. 路面覆工に開口部を設ける場合は、周囲に高さ1.2m程度の堅固な囲いを設置するものとし、夜間は照明を施すものとする。
6. 路面覆工は、常時点検を行うものとし、機能の維持と保安の確保に努めるものとする。

第4節 排水工**2-2-4-1 排水一般**

1. 排水設備は湧水量を十分に排水できる能力を有するとともに、不測の出水などに対して、予備機を準備しておかなければならない。
2. 掘削中における湧水及び雨水は、掘削面に滞留しないよう十分水替を行なわなければならない。
3. 排水は、いったん沈砂槽に貯留させてから関係機関と協議の上、最寄りの下水道管渠または水路等へ放流するものとする。沈砂不十分のため、それらの流れを阻害させた場合は、その浚渫を行なうものとする。
4. 掘削完了後、適宜仮排水路を設けて、掘削敷における排水を良好にすること。
5. 掘削内への湧水、または雨水の侵入を防ぐため、または法面を保護するため、あるいは土留材の裏側にしみ込んで周囲の地盤を緩めることのないようにするため、必要に応じて法肩または犬走り等に排水溝を設けるものとする。
6. 工事施工中の排水は完全に行ない、水中で絶対に、管保護コンクリート工、モルタル工、管の接合、あるいはコンクリート工等を施工してはならない。

2-2-4-2 開削水替工

1. 地下水等の排除や深層部の揚水を行う場合には、その目的や規模に応じて、適切な排水措置を講じなければならない。
2. 工事の排水は、直接下水道や排水路へ放流せず、一旦ノッチタンク等で沈砂させたのちに放流するものとし、放流先の施設管理者と必要な打合わせを行うものとする。
3. 排水設備の容量は、施工上必要となる排水量に対して余裕のあるものとする。
4. 排水工が、施工上重要若しくは主要となる場合には、予備電源や予備設備について検討するものとする。
5. 降雨時には、工事排水とあわせて雨水の排除に必要な措置を講じなければならない。
6. 掘削中の湧水及び雨水等は、適宜釜場を設けて、掘削面に滞留することのないように排除するものとする。
7. 水中ポンプの外周部には、サクシオン部にゴミ等が入り込まないように、蛇籠等を設置するものとする。
8. 床付け完了後は、湧水及び雨水等により、床付け面が乱されることのないように、床付け面の外周部に排水溝等を設けるものとする。

2-2-4-3 ウェルポイント排水

1. 施工計画書には、次の事項に関する検討内容並びに実施計画を明記するものとする。
 - (1) 揚水目的並びに揚水効果
 - (2) 揚水に伴う地下水の動向と地盤沈下
 - (3) 排水先の下水道の流下能力
 - (4) 揚水量と揚水設備
 - (5) 土質調査結果
 - (6) ウェルポイントの施工方法
 - (7) 予備運転並びに本運転
 - (8) 非常時の応急排水

- (9) 観測井
2. ウェルポイントの設置は、次の規定によるものとする。
 - (1) ウェルポイント設置位置の地下埋設物は、試掘等により確認する。
 - (2) 削孔は、ウォータージェット工法を標準とする。
 - (3) 削孔径は20cm程度を確保するものとし、所期の深度まで削孔が完了すればスライム処理を行う。
 - (4) ライザーパイプは垂直に建て込み、周囲にサンドフィルターを造成する。サンドフィルターの上端は粘土等でシールする。
 - (5) サンドフィルターは荒目の砂を標準とし、流出水の濁りが無くなるまで洗浄する。
 - (6) ヘッダーパイプの連結部やスイングジョイントの取り付け部は、漏気が生じ無いように締め付ける。
 3. ウェルポイントの運転管理は、次の規定によるものとする。
 - (1) 予備運転は7日程度を標準とし、地下水位の低下量を1日1回以上測定する。
 - (2) 本運転中の真空圧は、ヘッダーパイプの末端で72kPa(550mmHg)以上を確保する。
 - (3) 本運転中の地下水位は、1日1回以上測定する。
 - (4) 揚水量は十分あるが地下水位が低下しない場合は、ウェルポイントの増し打ちを行う。
 - (5) 影響範囲内の地盤、各種施設等は定期的に沈下測定を行う。
 - (6) 地下埋設物は、当該施設管理者との協議に基づき措置する。
 4. 運転記録は、「ウェルポイント運転日報」に記録し、監督員に提出するものとする。
 5. ウェルポイント排水工の完了後、地下水位の測定結果や路面沈下の測定結果等を整理し、監督員に提出するものとする。

2-2-4-4 ディープウェル排水

1. 施工計画書には、次の事項に関する検討内容並びに実施計画を明記するものとする。
 - (1) 揚水目的並びに揚水効果
 - (2) 揚水量、揚水ポンプ、揚水期間等
 - (3) 揚水量の確認方法、排水方法等
 - (4) 揚水層と非揚水層並びに土質調査資料(被圧水等の調査資料含む)
 - (5) 揚水の影響範囲、路面等の沈下量
 - (6) 地下室、井戸等への影響
 - (7) ディープウェルの施工方法
 - (8) ケーシング管の継手方法、撤去部分と撤去方法、存置部分と後処理方法等
 - (9) 予備運転及び試験揚水
 - (10) 予備電源を含めたディープウェル排水工の運転管理
 - (11) 地下水位の変動、路面等の沈下計測
 - (12) その他必要な事項
2. ディープウェルの設置は、次の規定によるものとする。
 - (1) ディープウェル設置位置の地下埋設物は、試掘等により確認する。
 - (2) 削孔機は、大口径ボーリング機またはオールケーシング掘削機を標準とする。
 - (3) 削孔径は、ケーシング管外周部に十分なフィルター層が形成できる大きさとする。
 - (4) 削孔完了後に、電気検層法等により土層の確認を行い、集水ストレーナーは揚水に効果的な位置に設置する。
 - (5) 削孔内にケーシング管を建て込んだ後、ケーシング管の外周部にフィルター砂利を充填し、ケーシング管の内外を洗浄する。
 - (6) ポンプは、集水ストレーナー付近を避けて設置し、削孔底には $h=1.0\text{m}\sim 1.5\text{m}$ の砂溜まりを設ける。
 - (7) ケーシング管は、両フランジ付鋼管を標準とし、フィルター砂利は、碎石または玉砂利を用いる。
 - (8) ストレーナーの位置、開口面積、フィルター金網、フィルター砂利等は、土質調査資料に基づいて効果的なものを選定する。
 - (9) 非揚水層の地下水が、フィルター砂利内に漏水しないように措置する。
3. ディープウェル本運転の開始前に、試験揚水を実施するものとする。試験揚水により揚水効果が初期の目的を達しない場合は、バキュームディープウェルへ改善する等の検討を行い、監督員と協議するものとする。
4. ディープウェルの運転管理は、次の規定によるものとする。
 - (1) ポンプは、高揚程水中ポンプとし、揚程並びに吐出量は、計画値に対して余裕のあるものとする。

- (2) 電源は、本電源に加えて別系統の予備電源を常備する。
 - (3) 井戸内水位の測定は、自動計測、自動記録によることを標準とする。
 - (4) 影響範囲内の地下水位は、50m～100m間隔に観測井を設置して、定期的に測定する。
 - (5) 観測井は、非揚水層を含めた帯水層ごとに設置するものとし、これによりがたい場合は監督員と協議するものとする。
 - (6) 影響範囲内の地盤、各種施設等の沈下測定等、必要な調査は定期的に行う。
 - (7) 地下埋設物は、施設管理者との協議に基づき措置する。
5. ディープウエル排水工の完了後、次の施工記録を収録した「ディープウエル排水工報告書」を作成し、監督員に提出するものとする。
- (1) 削孔の記録並びに削孔土層の確認結果
 - (2) 本運転及び予備運転の記録
 - (3) 試験揚水結果
 - (4) 井戸内水位の測定記録
 - (5) 観測井の水位測定記録
 - (6) 路面等の沈下測定記録
 - (7) その他必要な記録

第5節 地盤改良工

2-2-5-1 一般事項

- 1. 本節は、地盤改良工として薬液注入工の他これらに類する工種について定めるものとする。
- 2. 受注者は、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。

2-2-5-2 薬液注入工

- 1. 一般事項
 - (1) 薬液注入工事を施工する場合、本仕様書によるほかは「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(建設省官技発第160号 昭和49年7月10日付)、「薬液注入工事に係る施工管理等について」(建設省技調発第188号の1 平成2年9月18日付)及び「下水道土木工事共通仕様書(案)」(国土交通省 都市地域整備局下水道部)に基づき施工するものとする。
 - (2) 薬液注入の施工にあたっては、その目的に適合する十分な効果が得られる様、土質、地下水、その他周辺環境条件を勘案し、かつ安全性を確認のうえ、適切な施工方法を決定しなければならない。
 - (3) 薬液注入の施工は、一般社団法人、日本グラウト協会員の専門業者によって行なうこと。また薬液注入工の施工にあたっては、注入工事に関する優れた技術と経験を有する責任技術者を現場に常駐させ、十分な施工管理を行なわせなければならない。
 - (4) 注入場所と井戸、河川、貯水池または養魚池等(以下井戸等という)が近接する場合は井戸等の水質を十分監視しながら薬液注入工を行なわなければならない。
 - (5) 注入に使用する薬液は水ガラス系(主剤がケイ酸ナトリウムである薬液をいう)で劇物またはフッ素化合物を含まないものとする。
- 2. 薬液注入の施工計画にあたっては、事前に下記事項について調査し、速やかに監督員に報告しなければならない。
 - (1) 土質調査(透水性、力学的:物理的性質)
 - (2) 地下埋設物、構築物(種類、構造、形状、位置、土被り)
 - (3) 地下水(水位、水質、流れの方向)
 - (4) 井戸等の有無(注入現場から概ね100m以内)
 - (5) 井戸等の水質、位置、深さ、形状、利用目的及び利用状況、なお上記のうち水質調査は水素イオン濃度、COD及び主な含有物等について行ない、公的機関またはこれと同等の能力及び信用を有する機関において行なうものとする。
 - (6) 水路及び下水管の有無(注入現場付近)
- 3. 施工にあたっては事前に施工計画書を提出し、監督員の承認を受けること。なお、施工計画書では下記の事項について記入すること。
 - (1) 注入責任技術者の氏名
 - (2) 前項に記した各種調査結果

- (3) 使用材料及びその化学的成分並びに配合(商品名も記入)
- (4) 工法及び注入設備の内容
- (5) 注入量、範囲、順序及び注入孔の配置、延長、本数等
- (6) 注入要領及び工程表
- (7) 周辺構築物への影響防止対策
- (8) その他(国土交通省の通知に基づくもの)
4. 施工及び管理
 - (1) 本注入工を施工するに先立って、注入計画地盤または同等の地盤において、試験注入を実施し、目的どおりの注入効果が行なわれるか否かについて確認しなければならない。(小規模工事は除く)
 - (2) 注入作業中は付近の井戸等及び地下埋設物、構築物等に注入液が流入しないよう、また注入圧力によって付近の地盤、地下埋設物及び構築物に変動をきたさないよう注入圧力と注入量を常時監視しなければならない。
 - (3) 注入作業中に注入圧力、注入量に異常な変化を生じた場合は直ちに注入作業を中止し、その原因を調査して、適切な措置を講ずるとともに、その都度監督員に報告しなければならない。
 - (4) 薬液注入工事の施工にあたっては、付近の地下水を汚染させることのないよう常時監視しなければならない。万一異常が発生したときは直ちに作業を中止し、監督員に連絡のうえ、その指示に従って適切な措置を講じなければならない。
 - (5) 水ガラスの品質については、JIS K1408に規定する項目を示すメーカーによる証明書を工事着手前及び1ヶ月経過毎に提出するものとする。また水ガラスの入荷時には搬入状況の写真を撮影するとともに、メーカーによる数量証明書をその都度監督員に提出すること。
 - (6) 硬化剤等については、入荷時に搬入状況の写真を撮影するとともに、納入伝票をその都度監督員に提出すること。
 - (7) チャート紙は発注者の検印のあるものを用い、これに施工管理担当者が日々作業開始前にサイン及び日付を記入し、原則として切断せず1ロール使用毎に監督員に提出するものとする。なお、やむを得ず切断する場合は、監督員が検印すること。また現地立会した場合等は、チャート紙に監督員がサインをするものとする。
 - (8) 大規模注入工事(注入量500kℓ以上)においては、プラントのタンクからミキサーまでの間に流量積算計を設置し、水ガラスの日使用量等を管理すること。
 - (9) 適正な配合とするため、ゲルタイム(硬化時間)を、原則として作業開始前、午前、午後の各1回以上測定すること。
 - (10) 受注者は注入完了後、下記の事項を記入した注入工事報告書を監督員に提出しなければならない。
 - ① 注入材料の使用量が確認できる資料
 - ② 注入管理記録
 - ③ 注入孔の位置、深さ、1ステップ当りの注入量等を示す注入完了図
 - ④ 水質検査記録
 - ⑤ 透水試験、標準貫入試験等による注入工の効果確認記録。(小規模工事は除く)

2-2-5-3 地下水等の水質監視

1. 水質の監視は、2に掲げる地点で採水し、表4-1に掲げる検査項目について同表に掲げる検査方法により検査を行ない、その測定値が同表に掲げる水質基準に適合しているか否かを判定することにより行なうものとする。この検査は、公的機関またはこれと同等の能力及び信用を有する機関において行なうものとする。報告書は、別紙様式に基づくこと。
2. 採水地点は、次の各号に掲げるところにより選定するものとする。
 - (1) 地下水については、薬液注入箇所及びその周辺の地域の地形及び地盤の状況、地下水の流れの方向等に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。この場合において注入孔から概ね10m以内に2箇所を原則として、監督員承認のうえ、採水地点を設けなければならない。なお採水は、観測井を設けて行なうものとし、状況に応じ既存の井戸を利用しても差し支えない。観測井の形状は、特記なき場合、硬質塩化ビニル管φ40mm(削孔径φ66mm)円形管を垂直に埋設し地下水が側面から流入する構造にし、深さは注入範囲の下端から+1.0mを標準とするが工事中地下水位が減じて採水可能な深さにして蓋を鉄板にて設置し水平に移動しないようにする。
 - (2) 公共用水域等については、当該水域の状況に応じ、監視の目的を達成するため監督員の承認の上必要な箇所について選定するものとする。

3. 採水回数は、次の各号に定めるところによるものとし、水質が変化するので採水後直ちに水質検査を行なうこと。
 - (1) 薬液注入工事着手前1回。
 - (2) 薬液注入工事中(注入孔から約50m以内の観測井のみ) 毎日1回以上。
 - (3) 薬液注入工事後。
 - ① (薬液注入工事中であっても注入完了区間にあり注入孔から約50m以上の観測井を含む) 2週間を経過するまで毎日1回以上(当該地域における地下水の状況に著しい変化がないと認められる場合で調査回数を減じても監視の目的が十分に達成されると判断されるときは、週1回以上)
 - ② 2週間経過後半年間は、月2回以上の採水をしなければならない。薬液注入工事後2週間の間で水素イオン濃度に異常がなければこの限りではない。
4. 既存の井戸については、薬液注入工事前、薬液注入工事後、2週間経過後1の項と同様の水質の監視をすること。
5. 監視の結果、水質の測定値が表4-1に掲げる水質規準に適合していない場合、またはその恐れのある場合には、直ちに工事を中止し、監督員と協議の上必要な措置をとらなければならない。

表4-1 水質基準

薬液の種類		検査項目	検査方法	水質基準
水ガラス系	有機物を含まないもの	水素イオン濃度	水質基準に関する省令(昭和41年厚生省令第11号。以下「厚生省令」という。)またはJIS K 0102 12.1に定める方法	pH値8.6以下(工事直前の測定値が8.6を超えるときは、当該測定値以下)であること。
	有機物を含むもの	水素イオン濃度	同上	同上
		過マンガン酸カリウム消費量	厚生省令に定める方法	10ppm以下(工事直前の測定値が10ppmを超えるときは、当該測定値以下)であること。

注)水質基準に関する省令(平成15年厚生労働省令第百一号)により検査方法及び有機物を含むものの検査項目は、過マンガン酸カリウム消費量からTOC(全有機炭素量)に変更されており、その基準値は、3mg/l以下であり工事直前の測定値が3mg/lを超えるときは、当該測定値以下となる。

表4-2 排水基準

薬液の種類		検査項目	検査方法	排水基準
水ガラス系	有機物を含まないもの	水素イオン濃度	JIS K 0102 12.1に定める方法	排水基準を定める総理府令(昭和46年総理府令第35号)に定める一般基準に適合すること。
	有機物を含むもの	水素イオン濃度	同上	同上
		生物化学的酸素要求量または化学的酸素要求量	JIS K 0102 の21または17に定める方法	排水基準を定める総理府令に定める一般基準に適合すること。

2-2-5-4 二重管ストレーナー工法

1. 注入工事の目的に応じた、適切な注入方式を選定するものとする。
2. 複相式による施工では、瞬結型と緩結型の注入比率について検討するものとする。
3. 注入ロッドは二重管構造とし、ボーリングロッドを兼用するものとする。
4. 注入は上昇ステップ方式を標準とし、土質条件や周辺環境等から、適切なステップ間隔を定めるものとする。

第6節 小口径推進工

2-2-6-1 一般事項

1. 本節は、一工程式の小口径推進工法に適用するものとし、小口径推進工、立坑内管布設工、仮設備工、送

排泥設備工、泥水処理設備工、推進水替工その他これらに類する工種について定めるものとする。

2. 小口径推進工法は、内径700mm以下の管推進工に適用する。
3. 小口径推進工法とは、推進管の先頭に先導体(掘削機)を配し、先導体により切羽の掘削を行う推進工法をいう。
4. 受注者は、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
5. 管きょ工(小口径推進)における出来形及び品質にかかる管理基準及び規格値は、「下水道土木施工管理基準及び規格値」によるものとする。

2-2-6-2 材料

使用する下水道用資材の選定及び監督員に提出し承認を得る資料は、「共通編 第2章 材料」による。

2-2-6-3 施工計画

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき、現場に適応した施工計画を定めなければならない。
2. 受注者は、土質の変化、立坑付近の環境、交通、地下埋設物、基礎杭、その他支障となる物件等の条件を検討し、これらを取りまとめた資料を監督員に提出し、立坑位置、工法等について協議しなければならない。また立坑の構造については、土質条件、荷重条件に基づいて強度計算、施工方法を検討の上計算書、構造図を監督員に提出し、承認を得なければならない。

2-2-6-4 管の取扱い及び保管

1. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取り扱わなければならない。
2. 管の保管については、「共通編 第2章 材料」による。
3. 管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取り扱わなければならない。また管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。
4. 管の吊り下しについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行なわなければならない。

2-2-6-5 掘削機

1. 受注者は、土質状況、外圧及び掘削能力を十分に考慮して安全確実な施工が可能な掘削機を選定し、その製作図、諸機能を監督員に提出し承認を得なければならない。
2. 掘削機は、位置、傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能で、かつ、変形及び摩擦の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

2-2-6-6 測量、計測

1. 基準となる中心線並びに水準点は、立坑内及び坑外に設け、監督員の検査を受けるとともに、変動しないよう保護し、常に確認しなければならない。
2. 測量は、毎日中心測量、水準測量を管1本ごとに実施し、その成果を整理するとともに適時監督員に提出し検査を受けるものとする。

2-2-6-7 運転、推進管理

1. 受注者は、推進装置及び掘削機を設計図書に示す推進管の計画高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
2. 掘削機の運転操作については、専任の技術者が行なわなければならない。
3. 掘削時には設計図書に示す深度及び方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように推進しなければならない。また地盤の変動には、特に留意しなければならない。
4. 仮管、ケーシング及びスクリュコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルトで緊結し、緩みがないことを確認しなければならない。
5. 受注者は、掘削管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行なわなければならない。
6. 受注者は、推進作業に伴い、次の調査、測定及び観測を行ない、そのデータシートを監督員に提出しなければならない。なお、異常を認めた場合は、ただちに原因を究明の上その対策をたて、監督員の承認を得て処理しなければならない。
 - (1) 土質、地下水位の調査及び観測
 - (2) 路面及び近接構造物の沈下測定

- (3) ジャッキ圧等の測定
- (4) ジャッキ、支圧壁の状況調査
- (5) 立坑土留壁の変形調査
- (6) その他監督員の指示する事項

2-2-6-8 変状対策

受注者は、推進作業中、誤差の許容範囲を超える等の異常を発見した場合には、速やかに推進を一時中止する等の措置をとり、直ちに監督員に報告し、対策を講じた上で作業を開始しなければならない。

2-2-6-9 作業の中断

受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安全に必要な措置を講じなければならない。

2-2-6-10 管の接合

推進管の接合には、接合口を布等で十分掃除したあと、止水滑材をシール材と差し口外面に均一に塗布し、管軸を合わせて差し口を所定の位置まで差し込み十分密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

2-2-6-11 滑材注入

滑材注入にあたっては注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

2-2-6-12 推進工

1. 仮管併用推進工

受注者は、推進管推進時においてカッタースリットから土砂の取込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。

2. オーガー掘削推進工

受注者は、推進管を接合する前に、スクリュコンベア類を推進管内に挿入しておかななければならない。

3. 泥水推進工

- (1) 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
- (2) 泥水推進工事着手前に、掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

4. オーガー掘削鋼管推進工

受注者は、内管に塩化ビニル管を挿入する場合は、計画に合うようにスペーサー等を取付け固定しなければならない。中込め充填材を使用する場合は、注入材による硬化熱で塩化ビニル管等の材料が変化変形しないよう管理し、空隙が残らないようにしなければならない。

5. 塩ビ管推進工

受注者は、塩ビ管推進工法の選定にあたっては、塩ビ管内面を損傷させることの無い工法を選定しなければならない。

2-2-6-13 建設副産物処理工

受注者は、建設副産物を処分する場合は、「廃棄物処理法」、「建設リサイクル法」、「推進要綱」、「処理指針」、「指導要綱」、「処理要領」に従い適切に処分し、これを証明する資料を監督員に提出しなければならない。

2-2-6-14 滑材、中込材の配合

受注者は、滑材、中込材の配合について、監督員の承認を受けること。

2-2-6-15 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、「第1節 管きょ工(開削)」による。

2-2-6-16 仮設備工

1. 坑口

- (1) 受注者は、発進及び到達立坑に土質や地下水圧の状況を考慮し、必要に応じて坑口を設置しなければならない。
- (2) 坑口に設置する止水器等は、坑口箇所の地下水、泥水及び滑材等が漏出しないような構造にしなければならない。

2. 鏡切り

受注者は、鏡切りの施工にあたっては、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

3. 推進設備

- (1) 受注者は、推進設備を設置する場合、土質・推進延長等の諸条件に適合したものを使用し、設置しなけれ

ばならない。

- (2) 受注者は、油圧及び電気機器について十分能力に余裕のあるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。

4. 支圧壁

受注者は、支圧壁について管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。また支圧壁を土留と十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。

2-2-6-17 送排泥設備工

1. 送排泥設備

- (1) 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
- (2) 送排泥管には流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。また送排泥ポンプ回転数、送泥水压及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行なわなければならない。

2-2-6-18 泥水処理設備工

1. 泥水処理設備

- (1) 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、計画に対して余裕のある容量の泥水処理設備を設けなければならない。また泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
- (2) 泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。

2. 泥水運搬処理

- (1) 受注者は、泥水処理された土砂を、路上運搬が可能な状態にして、「建設副産物」の取扱い要領に従い指定された場所に搬出しなければならない。
- (2) 受注者は、余剰水について「水質汚濁防止法」及び「下水道法」等の各種法規や基準に従って、必ず規制基準値内で処理し、水質環境の保全に十分留意して放流しなければならない。

2-2-6-19 推進水替工

推進水替工の施工については、「第4節 排水工」による。

2-2-6-20 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、「第5節 地盤改良工」による。

第7節 中大口径推進工

2-2-7-1 一般事項

本節は、刃口推進工、泥水式推進工、泥濃式推進工、立坑内管布設工、仮設備工、通信・換気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

2-2-7-2 材料

使用する下水道用資材の選定及び監督員に提出し承認を得る資料は「第2章 材料」による。

2-2-7-3 施工計画

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を定めなければならない。
2. 受注者は、土質の変化、立坑付近の環境、交通、地下埋設物、基礎杭、その他支障となる物件等の条件を検討し、これらを取りまとめた資料を監督員に提出し、立坑位置、工法等について協議しなければならない。また立坑の構造については、土質条件、荷重条件に基づいて強度計算、施工方法を検討の上計算書、構造図を監督員に提出し、承認を得なければならない。

2-2-7-4 管の取扱い及び保管

1. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取り扱わなければならない。
2. 管の保管については、「共通編 第2章 材料」による。
3. 管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取り扱わなければならない。ま

た管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。

4. 管の吊り下しについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行なわなければならない。

2-2-7-5 刃口及び掘進機

1. 受注者は、土質状況、外圧及び掘削能力を十分に考慮して安全確実な施工が可能な掘進機を選定し、その製作図、諸機能を監督員に提出し承認を得なければならない。
2. 掘進機は、位置、傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能で、かつ、変形及び摩擦の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

2-2-7-6 測量、計測

1. 基準となる中心線並びに水準点は、立坑内及び坑外に設け、監督員の検査を受けるとともに、変動しないよう保護し、常に確認しなければならない。
2. 測量は、毎日中心測量、水準測量を管1本ごとに実施し、その成果を整理するとともに適時監督員に提出し検査を受けるものとする。

2-2-7-7 運転、推進管理

1. 受注者は、推進装置及び掘進機を設計図書に示す推進管の計画高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
2. 掘進機の運転操作については、専任の技術者に行なわせなければならない。
3. 掘進時には設計図書に示す深度及び方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように推進しなければならない。また地盤の変動には、特に留意しなければならない。
4. 管の発進に際しては、管端アタッチメント、スパーサー、ジャッキ、支圧壁の各々の接合点を十分点検し、全体が完全に緊張するまで、徐々に油圧を上げ、方向に変動がなく、個々に異常がないことを確かめて推進を開始しなければならない。
5. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行なわなければならない。
6. 受注者は、推進作業に伴い、次の調査、測定及び観測を行ない、そのデータシートを監督員に提出しなければならない。なお、異常を認めた場合は、直ちに原因を究明の上その対策をたて、監督員の承認を得て処理しなければならない。
 - (1) 土質、地下水位の調査及び観測
 - (2) 路面及び近隣構造物の沈下測定
 - (3) ジャッキ圧等の測定
 - (4) ジャッキ、支圧壁の状況調査
 - (5) 立坑土留壁の変形調査
 - (6) その他監督員の指示する事項

2-2-7-8 変状対策

受注者は、推進作業中、誤差の許容範囲を超える等の異常を発見した場合には、速やかに推進を一時中止する等の措置をとり、直ちに監督員に報告し、対策を講じた上で作業を開始しなければならない。

2-2-7-9 作業の中断

受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。

2-2-7-10 管の接合

推進管の接合には、接合口を布等で十分掃除したあと、止水滑材をシール材と差し口外面に均一に塗布し、管軸を合わせて差し口を所定の位置まで差し込み十分密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

2-2-7-11 滑材注入

滑材注入にあたっては注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

2-2-7-12 推進工

1. 刃口推進工
 - (1) 刃口は、次の事項を検討のうえ選定するものとし、構造図を施工計画書に添付するものとする。
 - ① 掘進路線の土質
 - ② 推進延長・線形等の施工条件
 - ③ 補助工法の検討・選定照査内容
 - ④ 管内掘削の作業性

- ⑤ 刃口構造照査内容
- ⑥ 作業休止時の山留め機構
- ⑦ その他必要な事項
- (2) 刃口の工事現場搬入時には、次の事項を点検し整備するものとする。
 - ① 変形等（ひずみ、摩耗、溶接部の亀裂等）の有無
 - ② 山留め機構の作動状況
 - ③ その他必要な事項
- (3) 貫入型掘削とし、刃口先端より前方を先行して掘削してはならない。
- (4) 掘削は、切羽の安定を確認のうえで行うものとする。
- (5) 大口径管においては、刃口の山留め機構等で切羽を部分的に押えながら掘削するものとする。
- (6) 崩壊性地盤では、切羽の安定について検討するものとする。検討の結果、補助工法等が必要となる場合は監督員と協議するものとする。
- (7) 崩壊性地盤では、切羽の安定について検討するものとする。検討の結果、補助工法等が必要となる場合は監督員と協議するものとする。
- (8) 作業休止時は、刃口の山留め機構等により切羽の崩壊を防止する措置を講じるものとする。
- (9) 推進管1本毎の切羽の状況は、「刃口推進工事日報」に記録するものとする。
- 2. 密閉型推進工
 - (1) 掘削機(共通)
 - ① 掘削機の取り扱いは設計図書の定めによるが、賃貸を標準とする。
 - ② 掘削機は、次の事項について検討のうえ選定するものとする。
 - 1) 所定の施工延長が掘進できること。
 - 2) 所定の線形や勾配が施工できること。
 - 3) 掘進路線の土質条件に適応できること。
 - 4) 所定の期間で掘進が完了できること。
 - 5) 安全性及び効率性が確保できること。
 - ③ 掘削機の使用にあたり、「構造検討書」及び「掘削機仕様書」を監督員に提出し承諾を得るものとする。
 - ④ 構造検討書には次の事項に関する照査内容を記載するものとする。
 - 1) 鋼殻の強度検討
 - 2) 必要駆動トルクの検討
 - 3) その他必要な事項
 - ⑤ 掘削機仕様書には次の事項を記載するものとする。
 - 1) 切羽の安定機構
 - 2) 形状及び寸法
 - 3) 掘削機構(カッターヘッドの形式及び支持方式、カッターの回転数、カッタービットの配置等)
 - 4) 駆動装置(駆動モーターの出力及び台数、駆動トルク等)
 - 5) 排土機構(スクリュコンベヤ、送泥及び排泥設備、排土バルブ及び吸泥設備等)
 - 6) 方向修正装置
 - 7) 添加材注入設備
 - 8) その他の仕様
 - ⑥ 掘削機の工事現場搬入時には、各部の作動検査を行い機能の確認を行うものとする。なお、作動検査の結果を報告書にまとめて監督員に提出するものとする。
 - ⑦ 掘削機の方向制御は、カッターヘッドの回転方向及び方向修正ジャッキの操作等により、適宜行うものとする。
 - ⑧ 掘削の停止時は、切羽土圧を保持できるように適切に措置するものとする。
 - ⑨ 掘削機を残置する場合の措置は、設計図書の定めによるものとする。
 - (2) 土圧式推進工法
 - ① 土圧式推進工法とは、カッターヘッドで切削した土砂を、スクリュコンベヤにより排土する機構を持つ掘削機による推進工法をいう。
 - ② 土圧式推進工法の切羽に、掘削添加材を加える泥土圧式推進工法も本項の規定を適用するものとする。
 - ③ 土圧式及び泥土圧式掘削機の主な仕様は、次の事項を標準とする。

- 1) 切羽の安定機構は、推進力により生じる圧力を隔壁で保持し、チャンバー内に充満した掘削土砂を介して、地山の土圧及び水圧に抵抗させる機構であること。
 - 2) チャンバー内圧力の測定装置を有していること。
 - 3) スクリュコンベヤは、回転数を制御できる機能を有し、地山の土質に適応できること。
 - 4) 泥土圧式掘進機では、掘進添加材の注入機構を有していること。
 - 5) 掘進添加材の注入機構は、チャンバー内圧力、カッターヘッドの回転トルク、掘削土砂の排土状態等の変動に応じて、注入量を可変できる機構であること。
 - 6) スクリュコンベア等の機構は、掘進路線の地山等の施工条件を照査のうえ、土砂噴発を未然に防止できること。
- ④ 掘進添加材は、次の規定によるものとする。
- 1) 添加材の配合及び注入量は、設計図書の定めによるものとする。
 - 2) 掘進地山の土質に基づき、添加材の配合及び注入量の妥当性を検討するものとする。ただし、土質条件の相違等により、設計図書に定める添加材の配合及び注入量により難しい場合は、計画書を作成し監督員と協議を行い施工計画書に収録するものとする。
- ⑤ 土圧式及び泥土圧式掘進機の運転管理は、次の規定によるものとする。
- 1) 土被り・水圧等に基づいた、適切な管理土圧を定めて運転するものとする。
 - 2) 掘進中は、ジャッキの伸長速度及びスクリュコンベヤの回転数操作等により、切羽土圧を適切に管理するものとする。なお、切羽土圧が急変するような場合は、一旦掘進を停止し、その原因と対策について監督員に報告するものとする。
 - 3) 切羽土圧の管理と併せて、掘削土の排土量を管理するものとする。
 - 4) 掘進機の運転管理は、「密閉型推進工事日報」に記録するものとする。
- ⑥ 掘削土を、土砂圧送方式によって坑外へ搬出する場合は、圧送装置の土質に対する適応性、圧送装置の配置、圧送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記するものとする。
- (3) 泥水式推進工法
- ① 泥水式推進工法とは、カッターヘッドで切削した土砂を循環泥水の還流により、流体輸送で坑外に排出する機構を持つ掘進機による推進工法をいう。
- ② 泥水式掘進機の主な仕様は、次の事項を標準とする。
- 1) 切羽の安定機構は、チャンバー内に循環泥水を圧送し、泥水圧によって切羽の土圧及び水圧を保持する機構であること。
 - 2) チャンバー内圧力の測定装置を有していること。
 - 3) 送泥及び排泥設備を有していること。
 - 4) 掘進する地山の礫の破砕、または回収ができる機構を有していること。
 - 5) 泥水輸送設備（還流ポンプ及び配管類等）は、地山の土質条件に適応できること。
 - 6) 泥水処理設備を有していること。
- ③ 循環泥水は、次の規定によるものとする。
- 1) 泥水は、切羽の保持及び掘削土を流体輸送できる物性（比重、粘性、安定性及び脱水性等）を有するものとする。
 - 2) 初期泥水の配合は、設計図書を標準とする。なお、土質条件の相違等により、これにより難しい場合は、計画書を作成し監督員と協議を行うものとする。
 - 3) 泥水の管理は、適切な管理基準値を定めて行うものとし、掘進中は1回/1日以上物性値を測定し、密閉型推進工事日報に記録するものとする。
 - 4) 作泥量は、循環に必要な量及び地山への逸泥量や掘削土へ付着する量等を考慮して定めるものとし、必要となる予備の泥水を作泥しておくものとする。
- ④ 泥水式掘進機の運転管理は、次の規定によるものとする。
- 1) 掘進は、施工条件に基づく適切な泥水圧力を定めて行うものとする。
 - 2) 泥水圧力の管理は、適切な管理基準値を定めて行うものとする。
 - 3) 掘進中は、常時、泥水圧力を監視するものとする。なお、泥水圧力が急変するような場合は、一旦掘進を停止し、その原因と対策について監督員に報告するものとする。
- (4) 泥濃式推進工法
- ① 泥濃式推進工法とは、切羽に高濃度泥水を注入・加圧することにより切羽を保持し、カッターヘッドで掘削した土砂を真空ポンプにより吸引排土する機構を持つ掘進機による推進工法をいう。

- ② 地下水圧が0.12N/mm²(1.2kgf/cm²)程度となる場合は、施工の可否について検討するものとする。
- ③ 高濃度泥水は、切羽の保持と掘削土砂の流動性が図れる物性値を有するものとし、配合は掘進路線の土質条件に適合するように定めるものとする。なお、掘進中は1回/1日以上物性値を測定し、密閉型推進工事日報に記録するものとする。
- ④ 高濃度泥水の注入量は、掘進路線の土質条件を考慮して定めるものとする。
- ⑤ 泥濃式掘進機の運転管理は、次の規定によるものとする。
 - 1) 掘進は、土被り・水圧等の施工条件に基づき、適切な管理土圧を定めて行うものとする。
 - 2) 掘進中は、常時、切羽土圧を監視するものとし、切羽土圧の変化に臨機に対応するものとする。
 - 3) 切羽土圧が急変するような場合は、一旦掘進を停止し、その原因と対策について監督員に報告するものとする。
- ⑥ 掘進に伴い、グラウトホールより可塑性材を注入するものとする。なお、可塑性材は2液瞬結型滑材を標準とし、配合表を監督員に提出するものとする。
- ⑦ 吸引排土が困難な大礫は、トロバケット等により坑外へ搬出するものとする。

2-2-7-13 建設副産物処理工

受注者は、建設副産物を処分する場合は、「廃棄物処理法」、「建設リサイクル法」、「推進要綱」、「処理指針」、「指導要綱」、「処理要領」に従い適切に処分し、これを証明する資料を監督員に提出しなければならない。また、「汚泥」か「土砂」かの判断がつきにくい場合は「掘削工事に伴う汚泥と土砂の判断区分について」(平成15年3月大阪府・大阪市・堺市・高槻市・東大阪市)により本市(環境局)で発生土を見分し判断するものとする。詳細は、監督員の指示による。

2-2-7-14 裏込め工

受注者は、裏込め注入の施工においては、次の事項に留意して施工しなければならない。

1. 計画書を監督員に提出すること。
2. 裏込め注入材料の選定、配合等は、土質その他の施工条件を十分考慮して行なわなければならない。
3. 裏込め注入工は、推進完了後速やかに施工しなければならない。なお、注入材が十分管の背面にいきわたる範囲で、できうる限り低圧注入とし、管体へ偏圧を生じさせてはならない。
4. 注入中においては、その状態を監視し、注入材が地表面に噴出しないよう留意し、注入効果を最大限に発揮するよう施工しなければならない。
5. 工事完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し監督員に提出するとともに裏込め注入検査を実施するものとする。

2-2-7-15 管目地工

1. 受注者は、管の継手部に止水を目的として、管の目地部をよく清掃し目地モルタルが剥離しないよう処理した上で、目地工を行なわなければならない。
2. 推進完了後、管目地及び注入孔にはモルタルを充填し、入念に仕上げを行なうこと。

2-2-7-16 安全管理

受注者は、推進坑内における酸欠防止・有毒ガス及び可熱性ガス及び粉じん発生等の危険に対し、「1-1-1-3 諸法令等の遵守」に準ずるとともに労働省告示第26「酸素欠乏症防止規制」、労基発第768号「下水道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン」等の関係法令を遵守し、必要な事故防止と作業環境の整備に努めなければならない。

2-2-7-17 切羽作業員の配置

受注者は、崩壊しやすい地盤で、刃口推進(内径2000mm以上)を行なう場合は、切羽の崩落、推進完了後の地盤沈下等の発生を防止するため、専任の切羽監視員を配置しなければならない。また管径1800mm以下であっても崩壊しやすい地盤の場合、監督員と協議し専任の切羽監視員を配置しなければならない。

2-2-7-18 専門技術者の配置

受注者は、推進工事をより安全かつ円滑に実施するため、専門的な知識及び判断力を有し熟練された者とする。

2-2-7-19 滑材、裏込材の配合

受注者は、滑材、中込材の配合について、監督員の承認を受けること。

2-2-7-20 立坑内管布設

立坑内管布設工の施工については、「第2章 管路」による

2-2-7-21 仮設備工

1. 坑口工

- (1) 受注者は、発進及び到達立坑に土質や地下水圧の状況を考慮し、必要に応じて坑口を設置しなければならない。
- (2) 坑口に設置する止水器等は、坑口箇所の地下水、泥水及び滑材等が漏出しないような構造にしなければならない。

2. 鏡切り工

受注者は、鏡切りの施工にあたっては、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

3. クレーン設備工

- (1) 受注者は、クレーン設備において立坑内での吊り込み、坑外での材料小運搬を効率的に行なえるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。
- (2) 推進管の吊り下し及び掘削土砂のダンプへの積込み等を考慮し、必要な吊り上げ高さを有するクレーンを選定しなければならない。

4. 推進設備工

受注者は、推進設備において管を安全に推進し得る能力を有すると共に掘削の進行を調整する機能を持ち、坑内で行なわれる掘削、土砂搬出、坑内作業等に支障がなく、能率的に推進作業ができるものを選定しなければならない。また油圧ジャッキの能力、台数、配置は、一連の管を確実に推進できる推力、管の軸方向支圧強度と口径等を配慮して決定するものとし、油圧ジャッキの伸長速度とストロークは、掘削方法、作業能率等を考慮して決定しなければならない。

5. 推進用機器工

受注者は、管の推力受部の構造について、管の軸方向支圧強度内で安全に推力を伝達できるよう構成するものとし、推力受材(ストラット、スパーサ、押角)の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。なお、受材は左右が固定・連結されたものを使用し、押角等を単体で使用してはならない。

6. 発進用受台工

受注者は、推進台について高さ、推進方向の確保はもちろんのこと、がたつき等の無いよう安全性には十分配慮し、堅固な構造としなければならない。また推進台を設置する場合、管心位置を正確に測量し所定の位置に設置しなければならない。

7. 中押し装置工

- (1) 受注者は、中押し装置のジャッキ両端にはジャッキの繰り返し作業による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処置を講じ応力の分散を図らなければならない。
- (2) 受注者は、支圧壁について管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固(コンクリート製または鋼製)に構築しなければならない。また支圧壁を土留と十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配慮しなければならない。なお、支圧壁は、土留支保材を巻き込んで서는ならない。

2-2-7-22 通信・換気設備工

1. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各企業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。
2. 受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を必要な換気に適合するようにしなければならない。

2-2-7-23 送排泥設備工

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 送排泥管には流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。また送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行なわなければならない。

2-2-7-24 泥水処理設備工

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業リサイクル及び立地条件等を十分考慮し、計画に対して余裕のある容量の泥水処理設備を設けなければならない。また泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。

2. 泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境安全に留意し必要な対策を講じなければならない。
3. 受注者は、泥水処理された土砂を、路上運搬が可能な状態にして、「処理要領」に従い指定された場所に搬出しなければならない。
4. 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。また凝集剤は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は、必要最小限に留めるものとする。また使用する凝集剤について、事前に監督員に提出しなければならない。
5. 受注者は、余剰水について「水質汚濁防止法」及び「下水道法」等の各種法規や基準に従って、必ず規制基準値内で処理し、水質環境の安全に十分留意して放流しなければならない。

2-2-7-25 注入設備工

受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。

1. 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 注入の管理は、管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
3. 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようしなければならない。

2-2-7-26 推進水替工

推進水替工については、「第4節 排水工」による。

2-2-7-27 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、「第5節 地盤改良工」による。

第8節 シールド工

2-2-8-1 一般事項

本節は、一次覆工、二次覆工、空伏工、坑内整備工、仮設備工、坑内設備工、立坑設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、シールド水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

2-2-8-2 材料

使用する下水道用資材の選定及び監督員に提出し承認を得る資料は、「第2章 材料」による。

2-2-8-3 一次覆工

1. 施工計画
 - (1) 受注者は、シールド工事の施工にあたって、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を定めなければならない。
 - (2) 受注者は、土質の変化、立坑付近の環境、交通、地下埋設物、基礎杭、その他支障となる物件等の条件を検討し、これらを取りまとめた資料を監督員に提出し、立坑位置、工法等について協議しなければならない。また立坑の構造については、土質条件、荷重条件に基づいて強度計算、施工方法を検討の上計算書、構造図を監督員に提出し、承認を得なければならない。
 - (3) 受注者は、工事の施工にあたって、設計図書に記載された測量基準点を基に、シールドの掘進時の方向及び高低を維持するために必要な測量を行ない、正確な図面を作成し、掘進中には坑内に測定点を設け、その精度の保持に努めなければならない。
2. シールド機器製作
 - (1) 本条は、円形単断面シールド機について規定するものであり、その他の断面を有するシールド機については設計図書の定めによるものとする。
 - (2) シールド機の製作に先立ち、「構造検討書」・「機器仕様書及び製作図面」・「製作要領書」を提出し、監督員の承諾を得るものとする。受注者は、シールド機の製作工程に合せて検査を受けなければならない。
 - (3) シールド機の仕様は、次の事項について検討のうえ定めるものとする。
 - ① 所定のトンネル断面が確保できること。
 - ② 所定のトンネル線形やトンネル勾配が施工できること。
 - ③ 所定の施工深度・施工延長が掘進できること。
 - ④ 掘進路線の土質条件に適応できること。
 - ⑤ シールド機の製作にあたっては、設計図書の定めによるほか関連法規及び規格に準拠しなければならない。

ない。

(関連規格)

日本工業規格(JIS)、日本電機工業会規格(JEM)、電気規格調査会標準規格(JEC)、日本油空圧工業会規格、諸法令その他

- (4) 受注者は、次の内容を検討してシールド機各部の詳細を定めなければならない。
- ① シールド機の外径は、セグメント外径・テールクリアランス・テールスキンプレート厚等を考慮して定めるものとする。
 - ② 鋼殻部分は、溶接構造を標準とする。
 - ③ フード部の寸法・形状は、掘削土砂の排土方式等及び緊急時の作業空間を考慮して定めるものとする。
 - ④ 圧力隔壁は、最大荷重に対して余裕のある強度を持つ構造とする。
 - ⑤ フード部、ガーダー部及びテール部は、作用荷重に対して、余裕のある強度並びに剛性を持つ構造とし、ガーダー部の長さは、シールドジャッキ・カッターヘッド駆動装置・中折れ機構・排土装置等の各種装置の取付け空間及びメンテナンス空間を考慮して定めるものとする。
 - ⑥ テール部は、セグメントの組立て及びテールシールの取付けを考慮して、必要な長さ及びテールスキンプレートの厚さを定めるものとする。
 - ⑦ テールシールの材質及び装備段数は、地下水圧・施工延長・曲線施工の有無等により止水性及び耐久性、セグメント外面への追従性を考慮して定めるものとする。
 - ⑧ カッターヘッドの形式は、地山の土質条件及び施工条件を考慮して定めるものとする。
 - ⑨ カッターヘッドの支持方式は、シールド外径・地山の土質条件・排土機構等を考慮して定めるものとする。
 - ⑩ カッター装備能力は、正負回転が可能な構造とし、駆動トルクは掘進に必要なトルクに対して余裕を持つように定めるものとする。
 - ⑪ カッターヘッドの開口は、地山の土質条件・切羽安定機構・掘削能率を考慮して形状寸法及び開口率を定めるものとする。
 - ⑫ カッタービットは、地山の土質条件や掘進距離等を考慮して、形状・材質・配置を定めるものとし、以下の点について考慮するものとする。
 - 1) 摺動距離に対して、仕事量が平準化するように配置する。
 - 2) 正逆回転に対して対称に配置する。
 - 3) 掘進時のフリクションカット効果が発揮できるように配置する。
 - 4) 長距離掘進(概ね1,500mを超える場合)では、原則として摩耗検知ビットを複数配置する。
 - ⑬ カッタービットの高さは、地山の土質条件及び摺動距離から推定される磨耗量及び切り込み深さ等を検討し定めるものとする。
 - ⑭ カッター軸受シールは、水密性と耐久性を考慮して、取付け位置・材質・形状について定めるものとする。
 - ⑮ 原則として、余掘り装置を装着するものとし、コピーカッターを標準とする。
 - ⑯ スクリュコンベヤ(土圧式、泥土圧式の場合)は、軸付きスクリュコンベヤを標準とし、以下の点について考慮するものとする。
 - 1) 切羽土圧に対する減圧効果並びに掘削能力に対する排土能力を持つ構造とする。
 - 2) 予想される最大礫径が通過できる構造とする。なお、大礫の存在が予想される場合は、リボン式スクリュコンベヤについて検討するものとする。
 - 3) 原則として、緊急遮断ゲート、またはこれに代わる機構等を設け土砂噴発を未然に防止するものとする。
 - ⑰ 混練り機構(土圧式、泥土圧式の場合)は、掘削土砂の塑性流動化が図れる構造とする。
 - ⑱ シールドジャッキは、以下の点について考慮し選定並びに配置するものとする。
 - 1) 計画推力に対して余裕のある装備推力とする。
 - 2) ジャッキの配置は、均等に割りつけるものとする。
 - 3) ジャッキの先端には、セグメントの位置・材質・形状を考慮し、スプレッダーを装着するものとする。
 - 4) 掘進停止時には、後退しないように油圧系統上にロック機能等を装備するものとする。
 - ⑲ エレクターは、セグメントが確実に把持でき、前後及び円周方向への移動が円滑にできる機構とする。後続台車からエレクターへのセグメント受渡しは、安全性と効率性を考慮し適合する装置等を配置する

ものとする。

- ⑳ 形状保持装置は、セグメントの変形量及び坑内作業の安全性・効率性等を考慮の上、装備の有無について監督員と協議するものとする。
- ㉑ 裏込め注入は、原則として同時注入または即時注入とし、これに適合する裏込め注入機構を装備するものとする。
- ㉒ シールド機には、次の補助設備を設けるものとする。
 - 1) 標準的に設ける設備
チャンバー土圧計、ローリング計、ピッチング計
 - 2) 必要に応じて設ける設備
切羽検知装置、マンロック、またはマンホール、中折れ装置、機内注入孔、その他必要な設備

2-2-8-4.工場仮組検査及び試験運転検査

- 1. シールド機の寸法誤差は、トンネル標準示方書(シールド編)の許容値内とする。
- 2. 工場仮組検査の検査項目は、あらかじめ、検査計画書を監督員に提出し承認を得なければならない。

2-2-8-5 現場組立検査

- 1. スキンプレートは、掘進中及び立坑内の空伏部においても、十分な強度を有する構造とし、その強度計算書を監督員に提出しなければならない。なお、立坑部での強度計算は、公益社団法人日本下水道協会の土圧算定式による。
- 2. スキンプレートに使用する材料については、工場仮組検査時に検査合格証(ミルシート)を提出すること。また現場組立てにおいて突き合せ溶接を行なう場合は、非破壊試験(放射線検査等)を行なわなければならない。
- 3. 受注者は、シールド機の運搬に際しては歪、その他の損傷を生じないように十分注意しなければならない。またシールド機の搬入経路・時期については、各関係機関及び監督員と十分協議を行なうこと。
- 4. 受注者は、現場据付完了後、各部の機能について、十分に点検確認のうえ使用に供しなければならない。

2-2-8-6 掘進工

- 1. 受注者は、地質に応じてその方法、順序等を検討し、十分に安全を確認し、あらかじめ監督員に開始日時を報告したうえで、シールド機の掘進を開始しなければならない。
- 2. シールド機の運転操作については、熟練した専任の技術者に行なわせなければならない。
- 3. 受注者は、掘削の際、肌落ちが生じないように注意し、特に、切羽からの湧水がある場合は、肌落ちの誘発、シールド底部の地盤の緩み等を考慮して適切な措置を講じなければならない。
- 4. 受注者は、シールド掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないように適切な施工管理を行なわなければならない。
- 5. 受注者は、機種、工法及び土質等に適した範囲のシールド掘進速度を維持すること。なお、シールド機を停止する場合は、切羽安定及びシールド機保持のため必要な措置を講じるものとする。
- 6. 受注者は、シールド作業に伴い、次の調査、測定及び観測を行ない、そのデータシートを監督員に提出しなければならない。なお、異常を認めた場合は、直ちに原因を究明の上その対策をたて、監督員の承認を得て処理しなければならない。
 - (1) 土質、地下水位の調査及び観測
 - (2) 路面及び近隣構造物の沈下測定
 - (3) ジャッキ圧等の測定
 - (4) 立坑土留壁の変形調査
 - (5) その他監督員の指示する事項

2-2-8-7 測量

受注者は、シールド掘進中、1日1回以上坑内の精密測量を行なって、蛇行及び回転の有無を測定し、蛇行等が生じた場合は速やかに修正するとともに、その状況を監督員に報告しなければならない。

2-2-8-8 変状対策

受注者は、シールド掘進中、誤差の許容範囲を超える等の異常を発見した場合には、速やかに作業を一時中止する等の措置をとり、直ちに監督員に報告し、対策を講じた上で作業を開始しなければならない。

2-2-8-9 作業の中断

受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図るため、必要な措置を講じなければならない。

2-2-8-10 覆工セグメント：製作

- 1. 受注者は、セグメントの製作に先立ち、セグメント構造計算書、製作要領及び製作工程表を作成し、監督員に提出しなければならない。

2. 受注者は、セグメントの製作過程において次の検査を行わなければならない。また合格したものには、検査合格の証を明記しなければならない。

- (1) 形状・寸法及び外観検査
- (2) 水平仮組検査
- (3) 性能検査

なお、検査方法については、「トンネル標準仕様書(シールド工法編)」、「シールド工専用標準セグメント」に準ずる。また上記検査によりがたい製品については、別途検査方法等を提示し、監督員の承認を得なければならない。

2-2-8-11 防水処理

1. セグメントの継手面には、防水を目的とした適正な材質のシール材等を確実に取付けなければならない。
2. セグメントシール材が地下水圧に対して十分な耐水圧を有することを検討し、検討書、シール材見本、品質証明資料を監督員に提出し、承認を得なければならない。

2-2-8-12 保管

受注者は、運搬時及び荷卸し時は、セグメントが損傷・変形しないように取扱わなければならない。また仮置き時には、セグメントが変形・ひび割れしないように措置するものとし、併せて継手の防錆等について措置しなければならない。

2-2-8-13 覆工セグメント：組立て

1. 受注者は、リング掘進するごとに直ちに、所定の形に正しく組み立てるものとし、シールド掘進に狂いが生じないようにしなければならない。
2. セグメント組立て前に十分清掃し、組立てに際しては、セグメントの継手面を互いによく密着させなければならない。また掘進方向における継手位置が必ず交互になるよう、セグメントを組立てなければならない。
3. セグメントをボルトで締結する際、ボルト孔に間違いのないよう調整し、ボルトと全数を十分締付け、シールドの掘進により生じるボルトの緩みは、必ず締結させなければならない。
4. 受注者は、一次覆工事完了段階で止水性が保持できるように、セグメントの組立て精度に留意しなければならない。

2-2-8-14 裏込注入

1. 受注者は、シールドの掘進により生じるセグメント背面の間隙には、掘進速度に合わせ直ちに裏込注入材を充填して、地山の崩壊、セグメントの変形を防止しなければならない。
2. 裏込注入の選定にあたっては、地質その他の施工条件を十分検討して定め、あらかじめ配合及び注入量を監督員に提出し、承認を得なければならない。また注入中は、圧力計、流量計等により、施工管理の徹底を図らなければならない。
3. 受注者は、注入量、注入圧及びシールドの掘進速度に十分対応できる性能を有する裏込注入設備を用いなければならない。

2-2-8-15 建設副産物処理工

受注者は、建設副産物を処分する場合は、「廃棄物処理法」、「建設リサイクル法」、「推進要綱」、「処理指針」、「指導要綱」、「処理要領」に従い適切に処分し、これを証明する資料を監督員に提出しなければならない。また、「汚泥」か「土砂」かの判断がつきにくい場合は「掘削工事に伴う汚泥と土砂の判断区分について」(平成15年3月大阪府・大阪市・堺市・高槻市・東大阪市)により本市(環境局)で発生土を見分し判断するものとする。詳細は、監督員の指示による。

2-2-8-16 二次覆工

1. 受注者は、二次覆工に先立ち、一次覆工完了部分の縦横断測量を行ない、これに基づいて監督員と協議のうえ、巻厚線を計画しなければならない。
2. 受注者は、覆工コンクリートの配合、型枠の形状、区画型枠設置位置、作業リサイクル、養生方法等を決定し、それらによって必要な型枠脱型強度を有しひび割れの発生を抑えられることを検討・確認し、その計画書を監督員に提出し承認を得なければならない。
3. 二次覆工に使用するコンクリートは、W/C=55%以下、 $\sigma_{28}=24\text{N/mm}^2$ 以上のコンクリートとしなければならない。
4. 二次覆工に使用する型枠は、原則として移動式鋼製型枠とし、堅固で作業の安全性を保持し確実かつ能率的な構造としなければならない。ただし、曲線部は別途監督員と協議すること。
5. 受注者は、覆工コンクリートがセグメントの内面の隅々までいきわたるよう打設するとともに、その締固めは、振動締固め機等により骨材の分離を起こさないよう行なわなければならない。また一区画のコンクリートは連続し

て打設しなければならない。

6. 受注者は、打設したコンクリートが自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠を取りはずしてはならない。
7. 受注者は、強度、耐久性、水密性等の所要の品質を確保するために、打設後の一定期間を、硬化に必要な温度及び湿度に保ち、有害な作用の影響を受けないよう覆エコンクリートを、十分養生しなければならない。
8. コンクリートの坑内運搬に際しては、材料分離を起こさないよう適切な方法で行なわなければならない。
9. 受注者は、二次覆工の頂部、端部付近に、良好な充填ができるよう、必要に応じあらかじめグラウトパイプ、空気抜き等の設置をしなければならない。特に鋼製セグメントの場合は工夫が必要である。
10. 施工中の排水は、アルカリ中和装置によって中和し、「水質汚濁防止法」及び「下水道法」等の各種法規や基準に従って、必ず規制基準値内で処理し、水質環境の安全に十分留意して放流しなければならない。

2-2-8-17 空伏工

空伏セグメントの施工については、(覆工セグメント組立て)の規定によるものとする。

2-2-8-18 立坑内管布設工

立坑内管布設工事の施工については、「第1節 管きょ工(開削)」による。

2-2-8-19 坑内整備工

1. 受注者は、一次覆工完了後、清掃、止水、軌条設備、仮設備の点検補修等の坑内整備を行なわなければならない。
2. 受注者は、覆工コンクリートの打設にあたって、施工部の軌条設備、配管、配線等を撤去し、セグメントの継手ボルトを再度締め直し、付着している不純物を除去し、コンクリートが接する面を水洗いのうえ、溜水を完全に拭き取らなければならない。
3. 一次覆工の継手面から出水があった場合は、適切な止水法と使用材料を選択し、止水を行なわなければならない。
4. 坑内の清掃で発生した土砂については、「処理要領」に従い適切に処分し、これを証明する資料を監督員に提出しなければならない。

2-2-8-20 仮設備工

1. 坑口
 - (1) 受注者は、発進及び到達立坑に土質や地下水圧の状況を考慮し、必要に応じて止水坑口を設置しなければならない。
 - (2) 坑口に設置する止水器等は、坑口箇所地下水、泥水及び滑材等が漏出しないような構造にしなければならない。
2. 立坑内作業床

受注者は、発進立坑底部にシールド作業に必要な作業床を、沈下やガタツキが生じないように設置しなければならない。
3. 発進用受台
 - (1) 受注者は、発進立坑底部にシールド機受台をシールド機の自重によって沈下やズレを生じないように、堅固に設置しなければならない。
 - (2) シールド機受台を設置するにあたり、仮発進時の架台を兼用するため、所定の高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
4. 後続台車据付

受注者は、シールド掘進に必要な、パワーユニット、運転操作盤、裏込め注入設備等を設置する後続台車の型式を、シールド径、シールド工事の作業性を考慮して定めなければならない。また蓄電池機関車を使用する場合は、必要に応じて予備蓄電池及び充電器を設置するとともに、坑内で充電を行なう場合は、換気を行なわなければならない。
5. シールド機解体残置

受注者は、シールド機を解体残置する場合は、解体内容、作業手順、安全対策等を施工計画書に明記するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知した技術者を立ち合わせなければならない。
6. シールド機仮発進
 - (1) 受注者は、仮発進時の反力受の組立てにあたり、仮組セグメント及び型鋼を用いるものとする。また仮組セグメントについては、シールド機の推進力がセグメントで受け持てるまで撤去してはならない。なお、セグメントに変形等が生じた場合は、当該セグメントを一次覆工に運用してはならない。
 - (2) 受注者は、シールド機の発進にあたり、シールド機の高さ及び方向を十分に確認のうえ開始しなければならない。

ない。

- (3) 受注者は、シールド機が坑口に貫入する際、エントランスパッキンの損傷・反転が生じないように措置しなければならない。
 - (4) 受注者は、初期掘進延長を後方設備の延長及びシールド工事の作業性等も考慮して定めなければならない。
 - (5) 受注者は、初期掘進における、切羽の安定について検討するものとし、検討の結果、地盤改良等の初期掘進防護が必要となる場合は、計画書を作成し監督員と協議しなければならない。
7. 鏡切り
受注者は、鏡切りの施工にあたっては、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。
8. 軌条設備
- (1) 受注者は、軌道方式による運搬は、車両の逸走防止、制動装置及び運転に必要な安全装置、連絡機の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置等それぞれ必要な設備を設けなければならない。また運転にあたっては、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全確保、信号表示、合図方法の周知徹底等により運転の安全を図らなければならない。
 - (2) 受注者は、単線または複線を採用するにあたり、シールド径及びシールド工事の作業性並びに各種設備の配置等を考慮して定めなければならない。

2-2-8-21 坑内設備工

1. 配管設備
 - (1) 受注者は、シールド工事に必要な給水及び排水設備並びに配管設備は次の規定によらなければならない。
 - (2) 給水及び排水設備は、必要な給水量及び排水量が確保できる能力を有するものとする。なお、排水設備は、切羽からの出水等に対応できるよう計画するものとする。
 - (3) 給水及び排水の配管設備は、施工条件に適合するように、管径及び設備長さを定め、作業員及び作業車両の通行に支障のない位置に配置するものとする。なお、管の接合作業の前に、バルブ等の閉鎖を確認するものとする。
2. 換気設備
受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。
3. 通信配信設備
受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするための通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。
4. 安全対策
受注者は、トンネル工事における可燃性ガス対策(建設省大臣官房技術参事官通達昭和53年7月)及び工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について(建設省大臣官房技術参事官通達昭和54年10月)に準拠して災害の防止に努めなければならない。

2-2-8-22 立坑設備工

1. クレーン設備
 - (1) 受注者は、立坑設備について次の規定によらなければならない。
 - (2) クレーン設備は、最大吊荷重に対して余裕ある設備容量とし、設備に必要な、関係官庁への届け出を行なうものとする。
 - (3) 昇降設備は、鋼製の階段設備を標準とし、関係法令を遵守して設置するものとする。
 - (4) 土砂搬出設備は、最大日進量に対して余裕のある設備容量とする。
 - (5) 立坑周囲及び地上施設物の出入口以外には、防護柵等設置するとともに保安灯、夜間照明設備等を完備し、保安要員を配置するなどの事故防止に努めなければならない。
 - (6) 工事の施工に伴い発生する騒音、振動等を防止するため、防音、防振の対策を講じるものとする。
2. 電力設備
 - (1) 受注者は、電力設備について次の規定によらなければならない。
 - (2) 電力設備は、電気設備技術基準及び労働安全衛生規則等に基づいて設置及び維持管理しなければならない。
 - (3) 高圧の設備は、キュービクル型機器等を使用し、電線路には、絶縁電線または絶縁ケーブルを使用して、全

て通電部分の露出することを避けなければならない。

- (4) 坑内電気設備は、坑内で使用する設備容量を把握し、トンネル延長等を考慮して、必要十分な設備としなければならない。

2-2-8-23 送排泥設備工

送排泥設備

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 送排泥管には流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。また送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

2-2-8-24 泥水処理設備工

1. 泥水処理設備
 - (1) 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、計画に対して余裕のある容量の泥水処理設備を設けなければならない。また泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
 - (2) 泥水処理設備の管理及び処理にあたって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。
2. 泥水運搬処理
 - (1) 受注者は、泥水処理された土砂を、路上運搬が可能な状態にして、「処理要領」に従い指定された場所に搬出しなければならない。
 - (2) 受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。また凝集剤は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は、必要最小限に留めるものとする。また使用する凝集剤について、事前に監督員に提出しなければならない。
 - (3) 受注者は、余剰水について「水質汚濁防止法」及び「下水道法」等の各種法規や基準に従って、必ず規制基準値内で処理し、水質環境の保全に十分留意して放流しなければならない。

2-2-8-25 注入設備工

1. 添加材注入設備

受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。

 - (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
 - (2) 注入の管理は、管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
 - (3) 掘進土の粘性及び状態により、適切な注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

2-2-8-26 シールド水替工

シールド水替工の施工については、「第4節 排水工」による。

2-2-8-27 補助地盤改良工

補助地盤改良の施工については、「第5節 地盤改良工」による。

第9節 圧気設備工

1. 本工事に圧気工法を併用する場合は高気圧障害防止規則及び酸素欠乏症防止規則に準じて行ない、その実施要領はあらかじめ承認を受けなければならない。
2. 地上への漏気噴出を防止するため、監督員の指示に従い、あらかじめ路線付近の井戸、横穴、地質調査、ボーリング孔等の調査を詳細に行なわなければならない。
3. 圧気設備は必要かつ十分な容量の清浄な空気を送気できる装置を設置し、コンプレッサー室は防音防振装置を施し、近隣から苦情のない様にする。
4. 圧気内での火気に十分注意し、可燃性の圧気下における危険性について作業員に周知徹底させる。
5. 送気中は坑内に監視人をおき、送気異常の有無を確認すること。なお、停電による送気中断を予期し、常にその対策を講じておく。
6. 圧気は土質並びに湧水の状況に応じて調査するとともに、漏気の有無については常時監視し、絶対に噴発を起こさせないようにすること。

第10節 杭打工事

2-2-10-1 木杭打

1. 杭木は、打込み前に、杭先端削り、皮はぎ及び杭頭仕上げを行なった上で、施工しなければならない。
2. 杭の打込みは、監督員承認の上で行なうものとし、打込み中は、杭の曲り及び傾斜によく注意して垂直に打込み、おもりの横振れ、あるいは杭頭の偏打を防止しなければならない。
3. 杭打中、杭に亀裂もしくは、破損を生じた場合や、打狂いを生じた場合は、打ち替えまたは増杭を要求することがあるが、受注者の負担において行なわれなければならない。
4. 杭打終了後、杭上端を水平に所定の高さに切りそろえなければならない。

2-2-10-2 コンクリート杭打

1. 杭の打込み工法は、施工条件及び現場環境を勘案の上、十分検討し、施工機械についてはできるだけ騒音及び振動が少なく、かつ機動性、安全性のある機種を選定すること。
2. 杭の積降しまたは運搬中は、緩衝材等を用いて杭に衝撃を与えないようにしなければならない。また積降しにはロープを用いることとする。杭は地上に適当な台を設けてその上に3段以上積重ねないようにして置き、また杭を吊り上げるとき、あるいは支持台に置くときは、許容応力度以上の応力が生じないようにすること。
3. ヤットコ使用の杭打に使用するヤットコは鋼管製のものとし、杭径及び杭打込長に合致したものであること。
4. 杭頭には適当なキャップ、またはクッションを取付けなければならない。
5. 杭の打込は原則として監督員立会のもとで行なうものとする。打込中に杭の曲り及び傾斜によく注意して垂直に打込み、ハンマーの横振れ及び杭頭の偏打を防止しなければならない。
6. 杭頭位置の偏心量は最大10cm以内におさめること。もし10cm以上の偏心を生じ、かつ上部構造物に支障をきたすと考えられる場合は、監督員の指示に従って、受注者の負担において増杭もしくは杭頭補強を行なわなければならない。また杭打込中にキャップの不備、または偏打等により、杭に亀裂あるいは破損をきたした場合も、これに準じるものとする。
7. 杭の打込深さは設計書に明記するが、設計上想定した支持層が現地確認により設計と異なる場合は、杭の長さ及び打込深さを変更することがある。
8. 杭の継手はアーク溶接継手または無溶接継手とする。工法、溶接機等については監督員の承認を得るとともに、溶接技術者資格証明書(写し)を監督員に提出すること。
9. 杭の貫入記録及び支持力算定資料は常に整備しておき、必要に応じて監督員の求めに応じて提出しなければならない。
10. 上記項目に定めるもののほか、道路協会制定の「道路橋示方書・同解説(IV下部構造編)」の定めるものとする。

2-2-10-3 コンクリート杭打(セメントミルク注入併用工法)

1. 使用するオーガーの形状は連続オーガーとし、オーガーのシャフトは注入液を送水できるものであること。また材質、強度とも作業に十分耐え得るもので、かつ曲がり欠損があってはならない。なお、寸法は下記によること。
 - (1) 先端部杭径+10cm以上
 - (2) 本体杭径以上
 - (3) オーガー長杭長(延)+3m以上
2. 注入液の配合計量は、杭の耐力に大きな影響を与えるため、次の配合設備、計量設備を設置し、配合方法を守ること。
 - (1) 混合用タンクは容量600ℓ以上のものを3~4個設置すること。
 - (2) 計量装置は、混合用タンクの見易い位置に透明ビニル管を固定し、タンク容量を使用開始前監督員の立会のもとに測定し、ビニル管水量計に50~100ℓ毎に目盛りを付けるようにする。さらに所定の掘削用及び根固め用の水の見盛りの位置を前者は黒、後者は赤テープ等で表示する。
 - (3) ベントナイト及びセメントの計量は、袋単位あるいは、半袋単位によって計量する。
 - (4) 配合順序は、まず水を所定量入れ、つぎに攪拌機を回しながらベントナイト及びセメントを所定量投入し十分攪拌すること。
3. オーガー掘削深度は、砂、または砂礫層の支持層を1.5mの深さまで掘削するよう決定すること。
4. 所定の杭芯にオーガーの中心を正確に合致させ、オーガーの垂直性を保ちつつ予定の深度まで掘削する。この場合掘削機は正しく水平に据えつけ、作業中に移動傾斜などがないようにしなければならない。
5. 掘削中は、掘削用注入液をオーガー先端より注入すること。
6. 掘削が予定深度に達したら、掘削孔の保護と掘削用注入液の濃度を高めるため、オーガーを2~3回2~4m

の上下運動を行ない、注入状況を考慮して、根固め用注入液に切換え注入する。

7. 6の作業が終了すれば、根固め用注入液を注入しながらオーガーを引抜き、根固め用注入液の予定量を注入し終わると、再び掘削用注入液に切換えオーガーを続いて引き抜く。オーガーの引き上げ時には、吸引現象によって掘削孔の崩壊をまねくことがあるため、ゆっくり引き上げること。
8. オーガーによって排除された土を掘削孔中に落ち込まないようにしなければならない。杭挿入時には特に注意しなければならない。
9. 杭の挿入は、杭体にショックを与えないよう掘削孔内中心部においてゆっくりと行なわなければならない。
10. 継杭施工時には、下杭が落ち込まないように適当な保持装置を設けなければならない。

2-2-10-4 杭の載荷試験

1. 基礎くい現場支持力試験は、地盤工学会基準(JGS1811~1816)によって行なう。
2. 試験実施に先立って、載荷試験計画書を監督員に提出、その承認を受けること。
3. 試験完了後、載荷試験報告書を監督員に提出すること。

第11節 取付管及び柵工

2-2-11-1 管路掘削

管路掘削については、「2-2-1-1 管路掘削」による。

2-2-11-2 管路埋戻

管路埋戻については、「2-2-1-2 管路埋戻」による。

2-2-11-3 柵設置工

1. 汚水柵
 - (1) 柵の設置位置は、道路と私有地との境界付近の私有地側1.0m以内に設ける。また、設置個数は1戸当たり汚水柵1個を原則とする。
 - (2) 柵の設置は、土地所有者に「汚水柵及び取付管設置確認書」受領後に行うこと。
 - (3) 柵の据付は、本市「下水道施設標準図」に基づき、垂直にかつ水密に仕上げなければならない。
 - (4) 受注者は、宅地内の掘削を行う際は、居住者、土地所有者に無断で施工せず、必ず了解を得た後で施工しなければならない。
2. 雨水柵
 - (1) ますの設置位置等は、原則として設計図書によるものとするが、受注者は、現況の排水系統及び側溝の管きょ断面を調査の上、位置、断面等を監督員と協議し決定するものとする。
 - (2) 受注者は、宅地に接近して設置する場合は、掘削に当たって必ず用地境界の確認を行い、宅地の所有者の同意を得たうえで着手し迅速に施工しなければならない。
 - (3) 受注者は、隣接地の崩壊等のおそれがあり土留工を必要とする場合は、監督員と協議しなければならない。

2-2-11-4 取付管布設工

汚水取付管の施工は、下水道設計標準図によるほか、以下の事項によらなければならない。

- (1) 布設方向は、本管に対して直角に布設しなければならない。
- (2) 本管取付部は、本管に対して60度または90度にならなければならない。
- (3) 取付管の勾配は10%以上とする。

第12節 管更生工事

2-2-12-1 一般事項

1. 本節は、管きょ更生工(反転工法、形成工法、製管工法)について定めるものとする。
2. 受注者は、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討のうえ、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
3. 工事における出来形及び品質にかかる管理基準及び規格値は、「下水道施設土木工事施工管理基準及び規格値」によるものとする。
4. 管きょ更生工前の下水管きょ調査の様子は、「管路施設調査工一般仕様書」によるものとする。

2-2-12-2 材料

1. 管きょ更生工に使用する材料(以下「管きょ更生材料」という。)は、適正な品質管理のもとで製造された規格を証明する「規格証明書」、または「製造証明書」及び「試験成績書」等を使用材料品質等証明書に添付のうえ、監督員に提出しなければならない。

2. 更生管きょ材料の製造にあたって、設計条件、計算手法、計算過程及び計算結果を明確にした「更生管きょ厚設計計算書」及び「耐震計算書」を提出し監督員の承諾を得るものとする。
3. 管きょ更生材料は、製作後速やかに工事現場に搬入することとし、運搬及び保管にあたっては材料の損傷、品質の低下の防止対策を講じなければならない。

2-2-12-3 工事概要

受注者は、工事の概要として次の事項を設計図書により確認しなければならない。

1. 工事名称
2. 工事箇所
3. 施工区分(合流・分流(汚水・雨水))
4. 路線番号
5. 施工延長(管きょ延長)
6. 既設管種
7. 既設管内径
8. 既設管勾配
9. 既設管土被り
10. 既設管施工年度
11. 工法分類
12. 更生後の断面

2-2-12-4 施工現場の条件

受注者は、工事の着手に当たって現地調査を行い、以下の施工現場の条件事項について確認しなければならない。特に、雨天時の水量など危険予測、施工実施の是非に係る事項については十分に確認を行うこと。

1. 道路状況
2. 道路使用許可条件
3. 周辺環境
4. 進入路状況
5. 気象・気温
6. 仮排水
7. 施工時間規制
8. 排水条件
9. 流下水量・水位
10. 地下水位

2-2-12-5 既設管調査・前処理

1. 受注者は、下水管きょの更生工事に先立ち既設管きょ内を洗浄するとともに、既設管きょ内を目視又はTVカメラ等によって調査しなければならない。調査の項目は管種、管きょ口径、管路延長、管きょ内損傷等状況とし、管きょ内から延長、調査方法、取付け管突出し処理、浸入水処理、侵入根処理およびモルタル除去とし、その結果をまとめ監督員に提出しなければならない。又、土砂が発生している場合は、その処分について監督員と協議すること。
2. 受注者は、既設管きょ調査の結果、更生管のしわ発生等が懸念される等前処理工の必要がある場合には、監督員と協議し、管きょ更生工事に支障のないように切断・除去等により処理しなければならない。
3. 受注者は、既設管調査・前処理について、公益社団法人日本下水道協会発行「下水道維持管理指針」に基づき実施すること。

2-2-12-6 施工計画書に定めるべき事項

受注者は、管きょ更生工事の施工に当たって、工事着手前に調査を行い、次の事項を明記した施工計画書を作成し監督員に提出しなければならない。

1. 工事概要
2. 職務分担および緊急時の連絡体制
3. 工事記録写真撮影計画
4. 実施工程表
5. 施工工法(※)
6. 主要機械

7. 主要資材
8. 材料設計および水理性能評価
9. 材料品質証明の内容
10. 前処理計画(※)
11. 施工管理(※)
12. 品質管理(※)
13. 環境対策
14. 安全・衛生管理
15. 材料の製造から使用までの保管期間と保管方法
16. 材料の運搬方法
17. 工事記録等の管理
18. その他、監督員の指示事項等

※:更生工法は、採用工法により施工方法が異なっており、また殆どの工法が現場で完成品(更生管)を構築する。したがって、施工に当たっては工法毎に定められた施工手順、管理手順、管理値があり、また必要となる前処理の程度も異なることから、施工計画書には、これらの必要事項と管理基準を記載しなければならない。施工前、施工時及びしゅん工時の品質管理として必要な試験項目、内容、実施予定日や管理基準、更生材の硬化に必要な養生時間と温度管理に関する計画(温度と時間の決定根拠を含む)等の品質管理計画を必ず記載する。また、現場条件によっては、通常の方法がとれない場合もあり、施工計画書は個別の現場条件に適正な記載内容とする。

2-2-12-7 専門技術者

受注者は、選定した工法の技能講習を受け合格した専門技術者(主任技術者又は監理技術者との兼務可能)を、当該作業中は現場に常駐させなければならない。

なお、専門技術者の技能講習修了証等の写しは施工計画書に添付しなければならない。

2-2-12-8 緊急時の連絡体制

受注者は、現場代理人、主任技術者(監理技術者)の氏名、緊急時の連絡先(昼、夜)を明示した緊急時連絡体制表を作成し監督員に提出しなければならない。

2-2-12-9 実施工程表の作成

受注者は、工程計画作成に当たって設計図書をはじめ「工事概要」「施工現場の条件」「既設管調査・前処理」の内容を反映し、市民の生活や交通に支障をきたさないように、1サイクルで施工可能な適切な工事の範囲をあらかじめ明示し、これに必要な作業時間、養生時間等に基づき工程計画(週間工程表等)を作成し監督員に提出しなければならない。

2-2-12-10 留意事項

1. 受注者は、準備工、片付け工および地先排水の水替えなどについても、工事着手前に現場の機器設置スペースおよびマンホール、ます(枺)の位置を確認し、使用する主要資機材を明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、工事着手前に監督員と協議のうえ地元住民に工事の内容を説明し、理解と協力を求め、工事を円滑に実施しなければならない。

2-2-12-11 取付管の封鎖

1. 受注者は、取付管の封鎖にあたっては、最終ますが宅地内に設置されている場合は、工事着工前にその家屋所有者に工事内容を説明し、最終ますの開閉及び止水プラグ等の設置の許可を得たうえで取付管の封鎖を行わなければならない。
2. 受注者は、当該管きよに接続された家屋の最終ますが設置されていない場合は、取付管の封鎖方法を協議の上決めるものとする。
3. 作業終了後は、取付管口の穿孔処理を行い、止水プラグ等を撤去し開放すること。

2-2-12-12 施工管理

1. 受注者は、工事を安全に実施し、かつ品質を確保するために、スパン毎に次の事項について適宜、監督員と協議を行い十分な管理を行わなければならない。
 - (1) 工程
 - (2) 安全・衛生
 - (3) 施工環境
2. 受注者は、作業開始後は作業時間内に通水(仮通水を含む)まで完了させなければならない。

3. 受注者は、現場状況等により施工計画に変更が生じた場合は、速やかに監督員と協議すると共に、施工計画書の変更を行わなければならない。

2-2-12-13 工程管理

受注者は、毎月末、所定様式に定める「工事出来高報告書」等により、工事進捗状況を監督員に提出しなければならない。

2-2-12-14 安全・衛生管理

受注者は、労働災害はもとより、物件損傷等の未然防止に努め、労働安全衛生法、酸素欠乏症等防止規則、並びに建設工事公衆災害防止対策要綱等の定めるところに従い、その防止に必要な措置を講じなければならない。

1. 下水管きよ更生工法における安全管理

- 1) 有資格者の適正配置
- 2) 下水道管内作業に適した保護具の着用
- 3) 施工前の安全対策(情報収集、雨天時ルールの確認、緊急時の避難計画等含む)
- 4) 施工時の安全対策
- 5) 周辺環境への対策
- 6) 災害防止についての対策

2. 酸素欠乏および有毒ガスなどの安全処置

3. 供用中施工における排水対策

4. 安全に関する研修、訓練

5. 局地的な大雨に対する安全対策

- 1) 「局地的な大雨に対する下水道施設内作業の安全確保について」を参照のこと。

1～5における内容を踏まえた施工計画書を作成し、監督員の確認を得るとともに、その内容について作業関係者各位に周知徹底を図ること。

2-2-12-15 施工環境管理

受注者は、施工中の環境に配慮するために次の環境対策を講じなければならない。

1. 工事広報
2. 粉じん(塵)対策
3. 騒音・振動対策
4. 温水・排水熱対策
5. 臭気対策
6. 宅内逆流噴出等対策
7. 防爆対策
8. 工事排水の水質対策

2-2-12-16 品質管理

受注者は、更生後の品質を確保するため、主任技術者又は監理技術者の責任の下で、施工計画書の品質管理計画に基づき十分管理し、その結果が確認できる資料を作成して監督員に報告しなければならない。

また、各施工段階における品質管理として必要な試験について試験項目、試験頻度、試験実施予定日※、試験方法、管理値の詳細を記した試験計画書を別途作成し、試験実施までに監督員に提出しなければならない。

※試験のためのサンプル採取と試験結果確認日が異なる試験については、採取日と試験実施日の両方を記載する。

2-2-12-17 寸法管理

受注者は、更生管の出来形を把握するため、更生管内径、延長を計測し、その記録を監督員に提出しなければならない。

2-2-12-18 工事記録写真等の撮影および提出

受注者は、工事記録写真等検査結果、フィルムおよびDVDなど(HDDも可)の記録を報告書に添付して監督員に提出しなければならない。

撮影要領については、「下水道施設土木工事施工管理基準及び規格値」及び「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」に準じて実施するものとする。

なお、動画データの提出にあたっては、管路施設調査工一般仕様書の「電子データ提出要領」に基づくこと。

2-2-12-19 契約不適合責任

引き渡された工事目的物が種類又は品質に関して契約の内容に適合しないもの(以下「契約不適合」という。)

であるときは、受注者に対し、目的物の修補又は代替物の引渡しによる履行の追完を請求することができる。

管更生工での契約不適合とは、著しいシワや更生材内面の破断、変形、変質等がある。再施工が必要となる著しいシワについて、以下の基準をもとに発注者で判断する。

呼び径の2%又は6mmを超えるしわ

しわの許容高さ:呼び径300mmを超える場合は呼び径×2%以下、呼び径300mm以下の場合は6mm以下とする。

2-2-1 2-20 管きよ更生水替工

1. 受注者は、管きよ更生工を施工する区間で、管内の流量が多く施工に支障がある場合は、仮排水工又は仮止水工を計画しなければならない。
2. 受注者は、管きよ断面、管きよ内流量、道路状況(交通量、道路形状、種別、幅員)、現場周辺環境、施工目的、管更正工法の特徴などを考慮して、適切な仮排水工又は仮止水工を計画しなければならない。

2-2-1 2-21 提出図書

受注者は、工事しゅん工時に以下に示す図書を監督員に提出しなければならない。尚、データ媒体で提出できる図書は紙媒体に加えてデータ媒体でも提出すること。

- ① 系統図
- ② 本管用調査記録表
- ③ 事前調査集計表
- ④ 成果表
- ⑤ 材料表(納品伝票)
- ⑥ 施工管理
- ⑦ 実施工程表・材料保管記録票
- ⑧ 温度管理・圧力管理記録表(自立管)
- ⑨ 溶媒から発生するガス濃度測定記録票(自立管)
- ⑩ 充填材圧力・注入量管理(複合管)
- ⑪ 品質性能試験報告書
- ⑫ 酸素欠乏等の濃度測定記録表
- ⑬ 工事出来高管理報告書
- ⑭ 工事月報
- ⑮ 工事打合せ簿
- ⑯ 材料確認書
- ⑰ 警備日報
- ⑱ 施工前後のTVカメラ調査結果(DVD、写真及び書類一式)
- ⑲ 工事写真等(電子データ可)

第13節 舗装工事

2-2-1 3-1 一般事項

1. 本節は、舗装撤去工、舗装復旧工、既設下水管撤去及び閉塞、既設下水管接続及び仮排水、その他これらに類する工種について定めるものとする。
2. 受注者は、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
3. 付帯工における出来形及び品質にかかる管理基準及び規格値は、本市「土木工事施工管理基準及び規格値」によるものとする。
4. 舗装道路復旧工の施工において、設計図書に定めのない事項は、「出来形管理基準及び規格値」によるものとする。ただし、基準類と設計図書とに相違がある場合は、監督員に確認を求めなければならない。

2-2-1 3-2 材料

使用する下水道用資材の選定及び監督員に提出し承認を得る資料は「共通編 第2章 材料」による。

2-2-1 3-3 舗装撤去工

1. 舗装切断工
 - (1) 舗装路面は、舗装厚さに応じた深さで切断するものとする。

- (2) 舗装の切断作業時に切断機械から発生する排水については、排水吸引機能を有する切断機械等により回収するものとする。回収された排水については、産業廃棄物(汚泥)であり、関係機関等と協議の上、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、適正に処理すること。

2. 舗装取壊し工

- (1) 舗装路面は、設計図書に示された範囲を取りこわすものとし、特に定めのない場合は、必要最小限の範囲を取り壊すものとする。
- (2) 舗装版の撤去については、1-1-3-2建設副産物の規定によるものとする。

2-2-13-4 アスファルト舗装工

1. 下層路盤

- (1) 受注者は、粒状路盤の敷均しにあたり、材料の分離に注意しながら、1層の仕上がり厚さで20cmを超えないように均一に敷均さなければならない。
- (2) 受注者は、粒状路盤の締固めを行う場合、修正CBR試験によって求めた最適含水比付近の含水比で、締固めなければならない。
- (3) ただし、路床の状態、使用材料の性状等によりこれにより難しい場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

2. 上層路盤

- (1) 受注者は、各材料を均一に混合できる設備によって、承諾を得た粒度及び締固めに適した含水比が得られるように混合しなければならない。
- (2) 受注者は、粒度調整路盤材の敷均しにあたり、材料の分離に注意し、一層の仕上がり厚が15cm以下を標準とし、敷均さなければならない。ただし、締固めに振動ローラを使用する場合には、仕上がり厚の上限を20cmとすることができる。
- (3) 受注者は、粒度調整路盤材の締固めを行う場合、修正CBR試験によって求めた最適含水比付近の含水比で締固めなければならない。

3. 基層及び表層

- (1) 受注者は、加熱アスファルト混合物の粒度及びアスファルト量の決定にあたっては、配合設計を行い、監督員の承諾を得なければならない。
ただし、アスファルト混合物事前審査制度による認定を受けたものはその限りではない。
- (2) 受注者は、施工にあたってプライムコート及びタックコートを施す面が乾燥していることを確認するとともに、浮石、ごみ、その他の有害物を除去しなければならない。
- (3) 受注者は、路盤面及びタックコート施工面に異常を発見したときは、直ちに監督員に連絡し、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
- (4) 受注者は、プライムコート及びタックコートの散布にあたって、縁石等の構造物を汚さないようにしながら、アスファルトディストリビュータまたはエンジンブレーヤ等で均一に散布しなければならない。
- (5) 受注者は、プライムコートを施工後、交通に開放する場合は、瀝青材料の車輪への付着を防ぐため、粗目砂等を散布しなければならない。交通によりプライムコートがはく離した場合には、再度プライムコートを施工しなければならない。
- (6) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物を運搬する場合、清浄で平滑な荷台を有するダンプトラックを使用し、ダンプトラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油、または溶液を薄く塗布しなければならない。
- (7) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の運搬時の温度低下を防ぐために運搬中はシート類で覆わなければならない。
- (8) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の舗設作業を監督員が承諾した場合を除き、気温が5℃以下のときに施工してはならない。また、雨が降り出した場合、敷均し作業を中止し、すでに敷均した箇所の混合物を速やかに締固めて仕上げを完了させなければならない。
- (9) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の敷均しにあたり、敷均し機械は施工条件に合った機種のアスファルトフィニッシャーを選定するものとする。
- (10) 受注者は、設計図書に示す場合を除き、加熱アスファルト安定処理混合物を敷均したときの混合物の温度は110℃以上、また、1層の仕上がり厚さは7cm以下としなければならない。
- (11) 機械仕上げが不可能な箇所は人力施工とする。
- (12) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の締固めにあたり、締固め機械は施工条件に合ったローラを

選定しなければならない。

- (13) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物を敷均した後、ローラにより締固めなければならない。
- (14) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物をローラによる締固めが不可能な箇所は、タンパ、プレート、コテ等で締固めなければならない。
- (15) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の継目を締固めて密着させ平坦に仕上げなければならない。すでに舗設した端部の締固めが不足している場合や、亀裂が多い場合は、その部分を切り取ってから隣接部を施工しなければならない。
- (16) 受注者は、加熱アスファルト安定処理混合物の継目を締固めて密着させ平坦に仕上げなければならない。すでに舗設した端部の締固めが不足している場合や、亀裂が多い場合は、その部分を切り取ってから隣接部を施工しなければならない。
- 4. 受注者は、監督員の指示による場合を除き、舗装表面温度が50℃以下になってから交通開放を行わなければならない。

2-2-13-5 区画線工

- 1. 受注者は、熔融式、ペイント式、高視認性、仮区画線の施工について設置路面の水分、泥、砂じん、ほこりを取り除き、均一に接着するようにしなければならない。
- 2. 受注者は、熔融式、高視認性区画線の施工にあたって、常に180～220℃の温度で塗料を塗布できるよう溶解槽を常に適温に管理しなければならない。
- 3. 受注者は、塗布面へガラスビーズを散布する場合、風の影響によってガラスビーズに片寄りが生じないように注意して、反射に明暗がないよう均等に固着させなければならない。

2-2-13-6 工事施工者名表示

- 1. 道路掘削跡復旧箇所は一次仮復旧、舗装二次仮復旧工事施工後直ちに表示マークを表示しなければならない。表示マークは、「下水」として速乾性オレンジ色ペイントにより30m毎に1箇所、鮮明に塗布すること。

第3編 下水道施設機械・電気設備工事編**第1章 共通事項****第1節 総則****3-1-1-1 適用**

1. 堺市上下水道局(以下「局」という。)が請負契約により施行する下水道施設機械・電気設備工事類は、上下水道施設工事共通仕様書の共通編、下水道共通編、下水道施設機械・電気設備工事編(以下「本編」という。)を適用する。土木工事については、下水道施設土木工事編(以下、「土木工事編」という。)に基づいて施工すること。また、建築工事は、公共建築工事標準仕様書及び公共建築改修工事標準仕様書(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)を適用すること。

3-1-1-2 一般事項

1. 工事入札者は入札前あらかじめ設計図書及び現場等を詳細に調査し、工事の全内容及び工期を承知の上、入札しなければならない。なお、これについて疑義があれば、事前に発注者に説明を求めることができる。
2. 受注者は契約締結後、契約内容について疑義が生じた場合は発注者と協議すること。

3-1-1-3 規格及び基準の遵守

1. 受注者は、当該工事に関する規格及び基準を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに諸法規の適用運用は受注者の責任において行わなければならない。なお、主な規格及び基準は以下に示すとおりで、最新版を使用すること。
 - (1) 下水道施設計画・設計指針と解説((公社)日本下水道協会)
 - (2) 揚排水ポンプ設備技術基準・同解説((一社)河川ポンプ施設技術協会)
 - (3) 日本産業規格(JIS)
 - (4) 水門・樋門ゲート設計要領(案)((一社)ダム・堰施設技術協会)
 - (5) 労働安全衛生規則(厚生労働省)
 - (6) 日本下水道協会規格(JSWAS)
 - (7) 日本電機工業会規格(JEM)
 - (8) 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
 - (9) 日本電線工業会標準規格(JCS)
 - (10) 日本農林規格(JAS)
 - (11) 日本水道協会規格(JWWA)
 - (12) 日本ダクタイル鉄管協会規格(JDPA)
 - (13) 機械学会設計基準
 - (14) クレーン等安全規則
 - (15) 日本照明器具工業会規格(JIL)
 - (16) 電池工業会規格(SBA)

- (17) 日本電力ケーブル接続技術協会規格(JCAA)
- (18) 日本内燃力発電設備協会規格(NEGA)
- (19) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- (20) 電気技術規程(JEAC) 高圧受電設備規程、内線規程、配電規程
- (21) 電力会社供給約款
- (22) 工場電気設備防爆指針
- (23) 土木工事安全施工技術基準
- (24) 建設機械施工安全技術基準
- (25) その他、関係規格等基準

3-1-1-4 提出図書

1. 受注者は、設計図書の定めによるほか、共通編、下水道共通編及び本編の規定に基づき、必要な書類を作成し、監督員に提出しなければならない。なお、本編「工事関係提出書類様式集」に、本編における主な提出書類を示す。

3-1-1-5 承諾図書

1. 受注者は、能力、主要寸法、材質、数量等必要事項を記載した詳細図、据付図、電気図面、配管図、フローシート、基礎施工図、計算書など、必要な図面及び資料を承諾図書として監督員に提出し、その承諾を受けてから、製作ならびに施工をしなければならない。
2. 承諾図書は製作の順序に従い、各ブロックまたは工種ごとに取りまとめ表紙をつけて確認しやすいように綴じること。なお、機器については発注・製作仕様対比表を提出すること。
 - (1) 設計計算書
 - (2) 仕様書
 - (3) 製作図(材質数量記入のこと)
 - (4) フローシート
 - (5) 機器配置図および基礎据付図
 - (6) 各種配管図(立体配管系統図)
 - (7) 電気結線図(各機器間の展開接続図等)
 - (8) 材料および購入品メーカーリスト
 - (9) 付属品一覧表
 - (10) その他監督員の指示するもの
3. 承諾図書の提出期限は、当該工事の着手前とし、提出部数は、各種図書とも必要とする部数(返却用1部含む)とする。
4. 工事の着手は、上記承諾図書を提出し承諾を受けた後とする。

3-1-1-6 工事記録写真

1. 機器製作、現場工事等の写真撮影及び工事写真帳の作成は、本編第4章参考資料第2節「工事写真帳作成要領」によること。

3-1-1-7 工事現場発生品の処理

1. 工事現場発生品の処理は、共通編「工事現場発生品」によるほか、次のとおりとする。
2. 有価物、産業廃棄物、その他撤去品は、その種類ごとに処理方法を記載した「処理計画書」を作成し施工計画書に記載すること。各「処理計画書」には下記の資料を添付し、監督員の承諾を得ること。

	有価物処理計画書	産業廃棄物処理計画書
添付資料	<ul style="list-style-type: none"> ・金属くず商許可証(搬入先) ・使用車両車検証 ・過積載防止対策 	<ul style="list-style-type: none"> ・委託契約書写し(収集運搬業者) ・委託契約書写し(処分業者) ・産業廃棄物収集運搬業許可証写し ・産業廃棄物処分業許可証写し ・使用車両車検証(提示) ・処分場搬出経路図 ・過積載防止対策

3. 主な工事現場発生品ごとの処理区分は、次表を参考とする。

	有価物	産業廃棄物	
			特別管理産業廃棄物
機器類	<ul style="list-style-type: none"> ・機器本体 ・照明用ポール等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴム製部品 ・プラスチック製部品 ・内蔵潤滑油類 ・照明器具 ・水銀ランプ等 (水銀使用製品) 	
盤類	<ul style="list-style-type: none"> ・筐体(材質による) 	<ul style="list-style-type: none"> ・盤内蛍光灯 (水銀使用製品) ・上記以外の内蔵物 	<ul style="list-style-type: none"> ・蓄電池
鋼製品類	<ul style="list-style-type: none"> ・架台類 ・支持材料 	<ul style="list-style-type: none"> ・FRP複合板蓋 	
配管類	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼管弁類 	<ul style="list-style-type: none"> ・ライニング鋼管 ・鋳鉄管 (モルタルライニング) ・塩ビ管 	
ダクト類	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼製ダクト 	<ul style="list-style-type: none"> ・塩ビダクト ・FRPダクト 	

電線・電線管類	<ul style="list-style-type: none"> ・電線 ・金属電線管 ・ケーブルラック ・ケーブルダクト ・プルボックス 	<ul style="list-style-type: none"> ・防火区画処理材 ・合成樹脂電線管 	
がれき類	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋 	<ul style="list-style-type: none"> ・はつり殻 	
汚泥類		<ul style="list-style-type: none"> ・堆積土砂 	
アスベスト含有製品		<ul style="list-style-type: none"> ・成形板 ・シール材など (石綿含有物) 	<ul style="list-style-type: none"> ・吹付け材 ・保温材 ・断熱材 ・成形板 (劣化、損傷のあるもの) ・シール材など (劣化、損傷のあるもの)
提出資料	<ul style="list-style-type: none"> ・現場発生品調書 ・計量証明書写し(提示) 	<ul style="list-style-type: none"> ・マニフェスト管理台帳 ・原本(産業廃棄物管理票)は提示 	

3-1-1-8 広域認定制度による撤去品の処理

1. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律第15条の4の3産業廃棄物の広域的処理に係る特例(以下、「広域認定制度」という。)により環境大臣の認定を受けた者(以下、「認定取得者」という。)が処理する産業廃棄物については、認定取得者に産業廃棄物の処理を委託することができる。
2. 広域認定制度により撤去品を処理する場合は、次のとおりとする。
 - (1) 産業廃棄物ごとに認定取得者、認定取得者が委託する収集運搬業者並びに産業廃棄物の処分業者、処理フロー等を記載した「処理計画書」を作成し、施工計画書に記載すること。
 - (2) 認定取得者との産業廃棄物処理委託を証明する書面を提出すること。
 - (3) 受注者は、認定取得者に処理を委託する場合、認定取得者に次の書類を提出させなければならない。
 - ① 環境大臣から認定を受けていることを証明する書面
 - ② 認定取得者が委託する収集運搬業者並びに産業廃棄物処分業者を確認できる書面
 - ③ 工事名称、産業廃棄物の種類、数量、引き取り日を記載した産業廃棄物引き取り書
 - (4) 産業廃棄物の搬出状況の写真を監督員に提出すること。写真は、黒板に日付、車両番号を記入し撮影すること。
 - (5) 撤去品が特別管理産業廃棄物の場合、受注者または認定取得者は、特別管理産業廃棄物管理責任者を設置し、その職務に従事させなければならない。

3-1-1-9 その他

1. 工事中必要な仮排水設備等は一切受注者が行うこと。また機器の搬入及び工事に必要な仮設設備

も一切受注者の負担とする。ただし、特記仕様書に明記されている場合はこの限りでない。

2. 現場工事着手時期は、監督員が指示するが、万一、本市の都合により工事着手が延びる場合にあって、製品材料の保管は受注者の責任とする。
3. 設計図書に指示する一切の工事の材料は、全て受注者が調達すること。工事実施の結果、設計数量より多少増加した場合又は設計図書に明記していないものでも、施設として機能上、又は外観上当然必要と監督員が認めたものは、全て受注者の負担で工事を完成すること。
4. 受注者は、据え付けた機器、設備において承諾図書では推定困難な不都合箇所(機能、構造等)が生じた場合は、受注者の責任においてその原因を調査し、機器、設備の全部又は一部を変更又は改修すること。

第2節 一般事項

3-1-2-1 システム設計

1. 受注者は、自社でシステム設計を行わなければならない。
2. システム設計とは、設計図書に基づく確認・検討・調整等(各種容量等に関する確認、既設設備の確認等を含む。)及び関連する他工事(土木・建築・機械設備・電気設備等)との取り合い確認を経て、施設に合った最適な機器・材料を選択し、システムとしての組み合わせを行い、最終的に据え付けるまでに係る技術的な検討をいう(システム仕様書、システム構成図、機器製作仕様書、フローシート、機器配置図、機器基礎図、配管、配線図等の作成を含む。)
なお、このシステム設計には、耐震設計のための主要機器用の機械基礎または鋼製機器架台、トラス構造等の鋼製架台類の強度計算を含むものとする。
3. 受注者は、土木・建築等の構造物、機械設備並びに電気設備等、既設を含む施設の事前調査を行い、施設の状況ならびに当該工事の設計意図を十分把握し、技術的検討事項を踏まえ、下水処理プラントとして最適なシステム設計を行うこと。
4. 受注者は、機器等の配置計画策定にあたり、号機の割付方法、機器類配置と操作盤スイッチ等の配列を合わせるなど、関連する他工事受注者と共通認識を持ったうえでシステム設計を行うこと。

3-1-2-2 主要機器

主要機器品目(機械)

種 別	品 目
沈砂池機械設備	自動(手動)スクリーン、除砂設備、沈砂洗浄装置等
ポンプ設備	汚水ポンプ、雨水ポンプ、放流ポンプ、汚泥ポンプ等
水処理設備	汚泥かき寄せ機、反応タンク設備、消毒設備、ろ過設備等
汚泥処理設備	濃縮設備
原動機設備	電動機、ディーゼル機関、ガスタービン機関等
動力伝達設備	増速機、減速機等
空気機械設備	散気用送風機、誘引ファン、換気用ファン、真空ポンプ 空気圧縮機等
荷役設備	クレーン類、コンベヤ類、スキップホイスト チェーンブロック、ギヤードトロリ、ホイスト等
貯留設備	タンク類(水、油、空気、ガス、薬液等)、ホッパ等
門扉設備	ゲート類(手動、電動、油圧等) 自動弁(電動・空気)類(ϕ 100 以上) 手動弁類(ϕ 400 以上)、特殊弁類(ϕ 100 以上)等
計量設備	流量計、濃度計、風量制御装置、計量器等
その他	潤滑装置、かき混ぜ機、脱臭装置、覆蓋(FRP) スカム除去(処理)装置、消音器、冷却塔等

注:フラップ弁・逆止弁は手動弁類とし、テレスコープ弁・ガス安全弁等は特殊弁類とする。

主要機器品目(電気)

種 別	品 種 目	摘 要	
受 変 電 設 備	金属閉鎖形 スイッチギヤ類	引込盤、受電盤、き電盤、変圧器盤 コンデンサ盤、低圧閉鎖配電盤 アクティブフィルタ盤等	
	ガス絶縁・気中絶縁 受変電装置類	受電ユニット、変圧器ユニット等	
	断路器・遮断器類	断路器、ガス遮断器、真空遮断器 気中遮断器等	高圧コンビネー ション及び気中 開閉器等を含む
	変圧器類	油入変圧器、モールド変圧器 ガス絶縁変圧器等	主として電力用 変圧器
	その他	避雷器、計器用変成器 進相コンデンサ、直列リアクトル等	
運 転 設 備 作	負荷設備機器類	高圧コンビネーションスタータ コントロールセンタ、動力制御盤 速度制御装置、補助継電器盤 現場操作盤、電動機等	シーケンスコント ローラ、プログラ マブルコント ローラ等を含む
特 殊 電 源 設 備	発電機・原動機類	発電装置(発電機・原動機) 機関補機類、発電機盤 自動始動盤、同期盤、補機盤等	
	直流電源機器類	整流器盤、蓄電池盤等	
	無停電電源機器類	整流器盤、インバータ盤 蓄電池盤等	UPS、蓄電池等 を含む
監 視 制 御 設 備	監視制御機器類	監視盤、操作盤、補助継電器盤 計装盤、情報伝送装置等	監視制御用コン トローラを含む
	工業用テレビ機器類	工業用テレビカメラ、映像モニタ コントロールパネル等	
	遠方監視制御機器類	遠方監視制御盤、情報伝送装置等	
	気象観測機器類	風向風速計、気温計、雨量計 雨量強度計、気圧計、百葉箱 パネル計器盤等	それぞれの発信 器・変換器等と組 合せになった もの
情 報 処 理 装 置	電子計算機機器類	情報処理装置、入出力装置 補助記憶装置、LCD監視装置 プリンタ等	
計 装 設 備	検出器類	流量計(電磁式、超音波式、オリフ イス式等)、液位計(フロート式、投 込み式、圧力式、超音波式等)、圧 力計、温度計(測温抵抗対、熱電対)、 水質計器(pH計、濃度計、DO計、 MLSS計、UV計、COD計、残 留塩素計、濁度計等)、その他検出器	
	表示計器類	指示計、指示警報計、記録計 積算計等	
	調節計器・演算器類	調節計、比率設定器、警報設定器 手動操作器、開平演算器 ワンループコントローラ等	
	補助計器類	アレスタ、リミッタ トランスデューサ、アイソレータ ディストリビュータ、電源装置等	

3-1-2-3 工事打合せ

1. 受注者は、契約後、主任技術者(監理技術者)及び専門技術者を派遣し、設計図書に基づき、詳細に技術的な打合せを監督員と行い、これに従って工事を進める。
なお、打合せ事項は、記録して提出すること。

3-1-2-4 事前調査

1. 受注者は、施工上必要な事項について、施工前にその全容を把握するための調査を行う。主な調査事項は、次のとおりとする。
 - (1) 周辺地域の騒音規制等環境条件
 - (2) 周辺構造物
 - (3) 電線経路、配管経路、設備の配置
 - (4) 地下埋設物
 - (5) 道路使用状況(搬入経路)
 - (6) 設備の運転状況
 - (7) 関連工事の施工状況、工程
 - (8) 工事施工範囲におけるアスベスト含有建材・製品等の有無
 - (9) 工事施工範囲におけるリフラクトリーセラミックファイバー等含有製品の有無
 - (10) その他必要な事項
2. 受注者は、工事関係者への事前調査結果を周知し、事故防止に努めなければならない。
3. 受注者は、事前調査の結果、何らかの支障により施設の位置変更が必要となる場合には、調査資料を作成し、監督員と協議しなければならない。

3-1-2-5 始業時の点検

1. 受注者は、始業時に工事現場の内外を点検しなければならない。また、道路使用許可書を受けて行う工事は、「工事現場始業点検表」を作成し、監督員に提出しなければならない。

3-1-2-6 工事検査

1. 受注者は、各種検査時には発注者と協議のうえ、検査に必要な器材、交通誘導員等を準備しておかなければならない。

3-1-2-7 段階確認

1. 受注者は、段階確認時期ごとに段階確認書を所定の様式により作成し、監督員に提出しなければならない。監督員が確認した確認書を受注者は保管し、工事検査時に提出しなければならない。
い。
2. 監督員は、工事現場における段階確認を書類による確認に代えることができる。この場合、受注者は施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督員にこれらを提示し、確認を受けなければな

らない。

3. 受注者は、監督員に段階確認において工事完成時、または施工途中において、不可視になる施工箇所の確認ができるよう十分な機会を提供しなければならない。
4. 段階確認は、据付位置の決定、機器の据付、試運転の段階とする。
5. 段階確認で確認すべき品質管理計画及び出来形管理計画を施工計画書に記載し、監督員の承諾のもと施工を行うこと。ただし、段階確認を実施しがたい項目は、その実施内容について監督員と協議を行わなければならない。

3-1-2-8 水再生センター構内等における工事

1. 水再生センター及び下水ポンプ場等の構内における工事については、事前に監督員及び施設管理者と工事施工に関して協議を行い、水再生センター及び下水ポンプ場等の日常業務への影響が最小限となるように施工すること。
2. 既存施設との区画及び養生、維持管理通路の確保を行うこと。
3. 改築・更新工事など必要のある場合は、対象施設の稼働状況、仮設工事の内容及び仮施設の監視・運転操作方法、施工池等の切替時期、順次切替工事を行う完成施設の監視・運転操作方法等について、監督員、受注者及び施設管理者を含めた3者で確認すること。
4. 受注者は、監督員、施設管理者を含めた3者で、施工にあたり想定されるリスクを抽出・共有のうえ、必要に応じて対策を講じること。
5. 施工方法の確認にあたっては、下記の事項等に留意すること。
 - (1) 施工上、障害となる物の処置
 - (2) 関係行政機関との協議状況
 - (3) 施工上必要となる敷地借用(水再生センター・ポンプ場用地を含む)等の状況
 - (4) 競合する他工事の工程及びその施工範囲等
 - (5) 大型重機等の搬入搬出ルートの確認
 - (6) 近隣道路の諸条件の確認(通行許可申請等)
6. 競合する他工事がある場合には、その担当者及び施工業者について確認すること。また、維持管理担当部署の連絡担当窓口について確認すること。
7. 監督員から調整会議(同一水再生センター・ポンプ場内で施工予定のある工事が同一時期に重なる場合に、監督員が開催する)への参加を要求された場合、適切に対応すること。

3-1-2-9 機器搬入

1. 各機器は、工場検査合格後、送り状と共に据付現場に順序良く搬入すること。なお、内容物、構造物並びに第三者等に損傷を与えた場合は、全て受注者の責任において修復すること。
2. 受注者は、各機器の付属品及び特別付属品が設計図書等に明記されていなくても、運転保守上当然必要なものは受注者の負担で納入すること。
3. 搬入は、計画書を作成し、監督員の承諾を得た後とする。
4. 機器等については、ひずみが生じないように運搬、荷卸しに注意すること。
5. 既設構造物及び機器等を損傷しないよう養生すること。
6. クレーン等を使用する時は、作業場の安全対策及び玉掛け作業等に注意すること。
7. 機器等の搬入・メンテナンス用に設置したフック等には、許容荷重を明示すること。

3-1-2-10 クレーン等の使用

1. 天井走行クレーン等の設備のあるところは、無償で使用を認める。ただし、クレーンの落成検査が終わっていないものはこの限りでない。
 なお、使用前・後の点検、使用後の手入れ及び塗装の手直し等は受注者が行い、使用中の事故、またはクレーンの破損等については一切受注者の責任とする。
2. クレーン等を使用する時は、「クレーン運転士免許」「クレーン運転特別教育受講済」等、クレーン操作に適合した有資格者が操作を行う。
3. 玉掛け作業は、「玉掛け技能講習修了証」「玉掛けの業務に係る特別教育受講済」等の有資格者が行う。
4. 移動式クレーン等を使用する時は、道路法等により特殊車両通行許可証が必要な場合、その写しを事前に監督員に提出すること。

3-1-2-11 ガスボンベの使用

1. 酸素、アセチレンガスボンベ等は、転倒防止対策を施すとともに、ボンベの安全管理を行うこと。

3-1-2-12 ガス及び電気溶接機等の使用

1. ガス、電気溶接機等の火気を使用する時は、消火器を常備すること。

3-1-2-13 銘板の表示

1. 取り付ける銘板の種類は、機器銘板、工事銘板及び改築・更新工事銘板とする。
2. 銘板は、JIS Z 8304(銘板の設計基準)に準じる。
3. 銘板の材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、ステンレス鋼(SUS304)製のねじ止めとする。表面にポリウレタン透明塗装を塗布すること。なお、電気設備における配電盤等には、アルミ板製またはアクリル樹脂製等耐久性のある材質の銘板でも良い。
4. 受注者は、銘板の表示内容について事前に監督員と協議し、承諾を得てから製作すること。

5. 主要機器には、機器銘板を取り付ける。機器銘板は、製造工場で機器に取り付ける銘板であり、記入項目は次のとおりとする。
 - (1) 名称
 - (2) 型式
 - (3) 仕様・性能等(口径、吐出量、全揚程、原動機出力)
 - (4) 製造番号
 - (5) 製作年月
 - (6) 製作会社名なお、その他汎用品は製作会社の標準とする。
6. 主要機器には機器銘板を補完する工事銘板を取り付ける。工事銘板は、受注者の施工範囲を明確にするもので、名称、工事名称、主要仕様、完成年月、受注者名等を記載すること。
7. 機器銘板と工事銘板は記載事項をまとめ、1枚の銘板としてもよい。また、工事銘板は機器がまとめて設置されている場合は、施工範囲が不明確にならない範囲で、1枚の銘板としても良い。
8. 改築・更新工事の工事銘板は、改築・更新工事を行った主要機器に取り付ける銘板であり、機器名称、工事名称、主要仕様、完成年月、受注者名等を記載すること。
9. 銘板は、機器等の見やすい位置(水中機器は、近傍の端子盤等)に取り付ける。電気設備における配電盤構造や盤内機器(変圧器、コンデンサ、リアクトル、変流器等)の配置上、盤内機器の銘板が見づらくなるものは、盤内の見やすい箇所に副銘板を取り付ける。
10. ハンドル、バルブ等操作を行うものには「常時開」、「常時閉」などの札を取付ける。
11. その他
 - (1) 危険物貯蔵所等には、その種類、品名、容量、火気厳禁等の表示をすること。
 - (2) 各計器には必要に応じて最高、標準、最低の表示をすること。

12. 記載標準例

(1) 機器銘板

	○○○型○○○○機
形 式	○○○○-○○○○-○
仕 様	○○m ³ /h×○○kW
製造番号	○○○○-○○○○-○○
製造年月	令和○○年○月(○○○○年)
製造者名	○○○○(株)

(2) 工事銘板(改築・更新工事も同様とする。)

	○ ○ ○ ○ 機
工事名称	○○水再生センター○○○○設備工事
仕 様	○○m ³ /h×○○kW
完成年月	令和○○年○月(○○○○年)
受注者名	(株)○○○○

(3) 機器・工事銘板(機器銘板・工事銘板を1枚にまとめた場合)

	○ ○ ○ ○ 機
機器名称	○○○型○○○○機
形 式	○○○○-○○○○-○
仕 様	○○m ³ /h×○○kW
製造番号	○○○○-○○○○-○○
製造年月	令和○○年○月(○○○○年)
工事名称	○○水再生センター○○設備工事
完成年月	令和○○年○月(○○○○年)
受注者名	(株)○○○○

水中ポンプ端子箱等に、機器銘板と工事銘板を貼る場合、工事銘板は1枚としてもよい(施工範囲が不明確にならない場合)。

3-1-2-14 機器及び材料の保管

1. 機器及び材料の保管は、受注者の責任とする。
2. 機器及び材料を工事現場に仮置きまたは保管する場合は、転倒、破損及びひずみ等が生じないよう養生すること。
3. 受注者は、引渡しまたは部分使用まで、機器の機能保持に必要な措置を講じなければならない。

3-1-2-15 付属品等の納入

1. 付属品等は、長期の保管ができるよう収納箱に入れるか、または確実な格納包装をして納入すること。また、必要に応じ保管上の説明書、並びに契約年度、工事名称、完成年月、受注者名等を記載した書類を添付すること。

3-1-2-16 不具合時の措置

1. 受注者は、機器・使用材料等に関し、リコール・不具合等の情報を知りえた場合、速やかに監督員に報告し、指示を受けなければならない。

第3節 施工管理

3-1-3-1 一般事項

1. 工事の施工方法、使用材料、使用機器及び安全対策等については、すべて設計図書及び施工計画書に基づいて、安全かつ効率的に工事を実施すること。なお、事前調査または施工中に、想定外のアスベスト、ダイオキシン、その他有害物質等が発見された場合は、直ちに作業を中断し、監督員と対応について協議すること。
2. 受注者は、自然災害発生時、もしくは予想される場合に以下のことを実施しなければならない。
 - (1) 台風等により大雨や強風に見舞われることが予想される場合、前日までに、作業の実施もしくは中止の判断、工事現場の保安処置、受注者の待機体制等を監督員と協議し、その履行状況を報告すること。
 - (2) 前項の状況において、工事現場で突発的な事態が発生した場合、現場の状況、罹災の程度、作業者の安否等を監督員に報告すること。

3-1-3-2 施工計画書、作業要領書

1. 受注者は、工事着手14日前まで(工場製作のある工事は現場工事着手14日前まで)に、下水道共通編「施工計画書」に基づいて施工計画書(計画図、詳細図その他細部図面も合わせて添付)を、作成・提出し、監督員に承諾を得なければならない。
2. 受注者は、作業着手14日前までに、本編第4章参考資料第3節「作業要領書作成要領」に基づいて作業要領書を作成・提出し、監督員に承諾を得なければならない。
 - (1) 受注者は、作業要領書に基づいて、監督員及び施設管理者と事前に当該作業に関して協議を行い、施設運転や維持管理作業への影響が最小限となるように配慮し、保安処置及び復旧作業、緊急時に備えての回避方法や連絡体制を周知・共有しなければならない。
 - (2) 作業要領書の内容に変更が生じた場合は、再提出または監督員に報告し、その指示に従わなければならない。ただし、緊急を要する場合など臨機の措置を講じる場合はこの限りではない。
 - (3) 対象作業
 - ① 施設運転を一時的に制限(停止)する作業
 - ② 施設能力を一定期間制限(停止)する作業
 - ③ その他必要と認められる作業等

3-1-3-3 品質管理

1. 受注者は、当該工事の全ての段階で、工事目的物である機器の構成材料、性能・機能、及び施工現場で使用する材料等の品質を管理し、発注者に対して保証しなければならない。なお、工事に使用する材料及び機器類はすべて優良な新品とする。
2. 全ての段階の材料等の品質は、設計図書に品質が明示されている場合を除き、共通仕様書の定

めによる。

3. 設計図書に品質が明示されていない材料等は、日本産業規格(JIS)、日本農林規格(JAS)、日本下水道協会規格(JSWAS)、電気規格調査会標準規格(JEC)、日本電機工業会規格(JEM)、日本電線工業会規格(JCS)、日本溶接協会規格(WES)及び空気調和・衛生工学会規格(SHASE)等の規格品とする。

ただし、上記の規格等において、品質、形状寸法、強度等が使用目的に応じられないものは、監督員と協議し承諾を得なければならない。

4. 材料等は国内生産品を原則とするが、海外生産のJIS認証品または日本規格協会に準じる同等の海外規格品(日本規格協会発行のJISハンドブック鉄鋼等の規格対照表によりJIS材料と化学成分・引張試験数値等が対比確認できるもの)に限り使用できる。また、また、上記以外の海外で生産された材料等を使用する場合は、海外建設資材品質証明書((財)建材試験センター発行)もしくは日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を、監督員に提出し承諾を得なければならない。

5. 機器と施工現場において実施する品質管理は以下のとおりとする。

(1) 機器(工場製品)の品質管理

- ① 受注者は、機器の構成材料について、品名、製造会社、規格証明書、品質試験成績書、検査成績書、その他品質を判定できる資料を監督員に提出し承諾を得なければならない。
- ② 受注者は、機器の品質として、設計図書で規定する仕様に性能が適合するかを確認すること。汎用機器(量産品)以外の機器の製作が完了すれば、製作工場等で受注者試験(性能検査及び各種検査)を実施し、速やかに監督員に報告し承諾を得なければならない。
- ③ 機器の区分による性能確認の方法は次表のとおりとする。

機器の区分	製作会社	受注者
汎用機器(量産品)	試験成績書 (抜取り試験も可能とする)	製作会社がまとめる 試験成績書
上記以外の機器	試験成績書	受注者がまとめる 試験成績書

なお、汎用機器(量産品)及び確認すべき試験項目は、「機械・電気設備機器検査項目一覧表」のとおりとする。

- ④ 発注者は、汎用機器(量産品)以外の機器のうち、第4節で規定する機器について、工場製品(仮組立)検査を行う。
- ⑤ 製作に当たり、監督員は製作期間中、随時製作工程および製作の監督、指導を行うため、製作工場に自由に入出りできるものとし、受注者はその指示に従わなければならない。
- ⑥ 製作は技術員および作業員により入念に施工されなければならない。法令または規則により資格が必要なとき、又は特記仕様書で資格が定められているときは、受注者はその氏名、資格、取得年月日を監督員に提示し、その承諾を得なければならない。
- ⑦ 機器等は、設計図書に準拠し、監督員が承諾した承諾図書等に基づいて、設計製作加

- 工を行い正確で丁寧に製作すること。
- ⑧ 機械加工における公差、寸法差、摩耗しろ、表面の粗さ、はめあい、平面度、平行度等はすべてJIS規格以上の精度によるものとする。
 - ⑨ 原寸、けがきは正確、丁寧にかき、切断、溶接による縮みしろも考慮しなければならない。ただし簡単なものは原寸図を省略することができる。
 - ⑩ 各機械装置は、環境性に優れ堅牢かつ長期にわたる運転に対しても高度の機能と信頼性を有し、総合運転効率の高いものであること。
 - ⑪ 強度及び能力の決定に当たっては、充分な余裕を有するもので、特に構造物の設計には、それぞれ必要に応じて内外圧、自重、水の重量、地震荷重、衝撃荷重、積載荷重、風荷重、雪荷重及び温度変化をも考慮した安全な構造とすること。
 - ⑫ 同種の機器及び部品は極力互換性を有するように考慮し、分解及び組立の容易な構造を有するものとする。
 - ⑬ 鋼材接合、加工、溶接は下記によること。
 - 1) 使用する鋼材は適当な方法で完全にひずみ取りを行わなければならない。
 - 2) 鋼材切断は主として自動ガス切断による。この場合切断は切り離し仕上げとする。せん断による切断では特に端部の肩落ち、又は不正のものなどはこれを修正しなければならない。また、切断でひずみを生じた場合は、ひずみ取りを行わなければならない。返り、まくれ、いぼり等の欠点のある場合はこれを除去しなければならない。
 - 3) 鋼材の接合は、原則としてアーク溶接とし、特殊の場合に限り、リベット又はボルト締めとする。
 - 4) 溶接は変形および残留応力をできるだけ少なくするようにし、割れスラグの巻き込み、アンダーカット、サイズ不足などの欠陥が生じないように施工しなければならない。溶接によるひずみを生じたときは、適当な方法でひずみ取りを行わなければならない。
 - 5) 鋼製加工品、架台等で、機密箇所、基礎部、軸受部等の強度を必要とする場所は連続溶接とするが、強度を必要としない場合はこの限りでない。
 - 6) 溶接棒の材料、太さは適用部材に合わせたものを使用し、溶接電流、溶接電圧、溶接速度を適正に選定し、欠陥のないように溶接しなければならない。また、部材に合ったすみ肉溶接長、余盛高さ及び断続溶接長さを確保しなければならない。
 - 7) 溶接作業者は、法規則に定められるものは、これに従う。
 - 8) 亀裂、ピンホール、オーバーラップ、アンダーカット及び肉厚過不足等の有無について外見検査し、余分な肉付け、スラグ及びスバッタ等の除去、グラインダ仕上げ等必要に応じた手直しを行う。特に強度を必要とする場合には、特記仕様書によりカラーチェック及び放射線検査を行う。法規則に定められるものは、これに従う。
 - ⑭ 駆動部は、チェーン、Vベルト等による駆動の場合、かみ合い良好にして効率の高いものとし、

危険防止のカバーを取付ける。なお、屋内のカバーは外からカバー内を点検できる構造とすること。

- ⑮ 屋外機器カバー及び屋外盤は、防水、防砂及び防塵等を考慮した構造とすること。
- ⑯ 機器の軸受は、負荷の性質に適した形式のもので精度の高い加工を施したものとすること。
- ⑰ 歯車は機械切削で高級仕上げを行ったものとすること。
- ⑱ 潤滑部分は、回転数、負荷に対して適切な形式とし、耐久性に優れたものとすること。また、給・排油作業が容易に行えるよう各油口は色表示を行うとともに、排油口には弁・配管等を取付けること。
- ⑲ 各部仕上げ及び組立は丁寧に行い、必要箇所には分解組立が容易なよう合わせマーク等をつけること。
- ㉑ ポンプ等のドレン管は、取り外し可能なようにユニオンを取付けること。
- ㉒ 鋳物はできるだけ一様に凝固するように設計し、巣の生成防止のため十分押湯、チル等を施すものとする。鋳物は有害な巣、亀裂、応力残留等のないものでなければならない。
- ㉓ 海外企業の機器については、日本国内の法人がアフターサービス(日本国内で整備が可能であり、かつ、整備に必要な部品が国内に保管され供給可能であること。)をできる体制を有していなければならない。
- ㉔ 前項について、日本国内で整備ができない場合等は、代替機器として予備機を日本国内の法人で保管するなど、災害時における緊急対応を可能としなければならない。

(2) 施工現場の品質管理

- ① 受注者は、施工現場における材料等について、品名、製造会社、規格証明書、品質試験成績書、検査成績書、その他品質を判定できる資料を監督員に提出し承諾を得なければならない。

機械設備工事 材料等

種別	品目
鉄鋼品類	チェーン類、スプロケット類、軸類、レール類、レーキ類、バケット類、各種サポート類、踏板類、階段類、手摺類、鋼材類、ワイヤーロープ類
非鉄金属類	アルミ手摺類、その他非鉄金属材料等
管弁類	各種管類、管継手類、伸縮管類、可とう管類、手動弁類(φ350以下)、自動弁(電動・空気)類(φ90以下)、特殊弁類(φ90以下)ダクト類等
計器類	圧力計、検流器、温度計(いずれも接点付を含む)、圧力スイッチ、フローリレー等
コンクリート製品類	遠心力鉄筋コンクリート管、コンクリートダクト類等
被覆類	保温・保冷材、防露材、ビニルテープ、綿テープ、ホース類、ベルト類、パッキン類、亜鉛鉄板類、断熱材料等
その他	塗料、潤滑油脂類、合成樹脂類(スクレーパー等)、硝子類、散気部品類、木製品類(角落し、スクレーパー、型枠等)、蓋(FRP複合等)

電気設備工事 材料等

種別	品目
電線・ケーブル類	電線、電力ケーブル、制御ケーブル、光ファイバーケーブル、通信ケーブル、コード、端末処理材、直線接続材等
電線管類	金属管、可とう電線管、合成樹脂管、波付硬質合成樹脂管、ボックス類等
ケーブルラック・ダクト類	ケーブルラック、ダクト、バスダクト、フロアダクト、レースウェイ、金属線ぴ等
コンクリート製品類	マンホール、ハンドホール、遠心力鉄筋コンクリート管、鉄筋コンクリートケーブルトラフ、埋設標柱等
電柱類	木柱、コンクリート柱、パンザマスト、鋼管ポール、装柱金物類等
避雷器具類	避雷器(装柱用)等
接地材料類	接地端子箱、接地極板、接地棒、接地埋設標等
その他材料	フリーアクセスフロア、碍子、電力ヒューズ、鋼管、鋼材、型枠、コンクリート等

- ② 設備工事に含まれる土木構造物及び建築物に使用する材料等についても、受注者は同様の書類を監督員に提出し、承諾を得なければならない。
- ③ 施工現場における品質管理として、定められた材料を使用し、定められた施工方法で作業が実施されたことを確認するとともに、性能を満足していることを確認すること。

機械・電気設備機器 検査項目一覧表

種別	機器名称	対象範囲	(汎用機器) 生産品	受注者が品質管理として確認し発注者に報告すべき確認項目										
				出来形				品質			準拠すべき 基準・規格等	重要な確認項目		
				材質	構造	寸法	外観	作動・性能	塗装	耐圧			保護装置	
沈砂池機械設備	集じん用ベルトコンベヤ			●	●	●	●	●			●		温度	
	流水トラフ			●	●	●	●							
	Vバケット式揚砂機			●	●	●	●	●			●		温度、チェーンの引張試験機による破断試験(1個/ロット)	
	沈砂洗浄機(チェーンコンベヤ式)			●	●	●	●	●			●		温度、チェーンの引張試験機による破断試験(1個/ロット)	
	スクリーンかす洗浄脱水装置			●	●	●	●	●					無負荷運転	
	殺虫・防臭薬液散布装置			●	●	●	●	●						
ポンプ設備	主ポンプ	吸込口径350mm未満		●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	連続運転中の騒音、振動、キャビテーションの有無、各部温度	
	着脱式水中ポンプ(主ポンプ用)	吸込口径250mm未満		●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	連続運転中の騒音、振動、キャビテーションの有無	
	給水ポンプ(片吸込)		●	●	●	●	●	●	●			JIS-B8301、B8302		
	給水ポンプ(水中ポンプ)		●	●	●	●	●	●	●			JIS-B8301、B8302		
	室内排水ポンプ		●	●	●	●	●	●	●			JIS-B8301、B8302		
	歯車ポンプ		●	●	●	●	●	●	●			JIS-B8312		
	プロワ用潤滑油ポンプ		●	●	●	●	●	●	●			JIS-B8312		
	汚泥ポンプ(スクリュウ式、無閉塞形)	口径400mm未満		●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	ポンプケーシングの耐圧試験(設計値の1.5倍)	
	汚泥ポンプ(一軸偏心式)	口径400mm未満		●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	振動、騒音、ポンプケーシングの耐圧試験(設計値の1.5倍)	
薬液ポンプ(一軸偏心式)			●	●	●	●	●	●	●	●		振動、騒音、ポンプケーシングの耐圧試験(設計値の1.5倍)		
水処理設備	汚泥かき寄せ機(フライト式)			●	●	●	●	●	●		●		チェーンの引張試験機による破断試験(1個/ロット)	
	散気板		●	●	●	●	●	●	●				乾式通気量、湿式通気抵抗、抗折力、気孔径(成績書)	
	水中機械攪はん機			●	●	●	●	●	●				底部流速	
	次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ		●	●	●	●	●	●						
	ドラムスクリーン			●	●	●	●	●	●		●		トルクスイッチの設定値	
	処理水再利用設備			●	●	●	●							

機械・電気設備機器 検査項目一覧表

種別	機器名称	対象範囲	(汎用機器)	受注者が品質管理として確認し発注者に報告すべき確認項目										
				出来形				品質			準拠すべき 基準・規格等	重要な確認項目		
				材質	構造	寸法	外観	作動・性能	塗装	耐圧			保護装置	
原動機設備	主ポンプ用電動機	高压電動機以外	●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC	特性試験、絶縁試験、温度試験、回転方向の確認	
	主ポンプ用ディーゼル機関	出力200kW未満	●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS、LES、JEC、JEM、船舶安全規則	連続運転試験、ガバナ試験、始動試験	
	ブロワ駆動用電動機	高压電動機以外	●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC	特性試験、絶縁試験、温度試験、回転方向の確認	
	始動制御器 (ブロワ用)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC		
	始動抵抗器 (ブロワ用)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC		
動力伝達設備	手動開閉装置		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	電動開閉装置		●	●	●	●	●	●	●	●	●		トルクスイッチの設定値	
	主ポンプ用歯車減速機	出力200kW未満	●	●	●	●	●	●	●	●	●		負荷状態で連続運転、振動、騒音、温度、回転数等	
	主ポンプ用流体継手付傘歯車減速機	出力200kW未満	●	●	●	●	●	●	●	●	●		負荷状態で連続運転、振動、騒音、温度、回転数、流体継手の伝達効率	
	真空ポンプ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8323		
空気機械設備	始動用空気圧縮機 (ディーゼル機関用)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8340、B8341	振動、騒音	
	作動用空気圧縮機		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8340、B8341	振動、騒音	
	ターボブロワ	出力200kW未満	●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8340、B8341	振動、騒音、温度上昇等	
	ブロワ用空気ろ過器		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	送排風機		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	脱臭ファン		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8330		
荷役設備	テルハ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8801	過負荷 (定格の1.25倍) の載荷し運転	
	ジブクレーン (ポスト旋回式)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	クレーン構造規格		
	天井クレーン	吊上荷重3t未満	●	●	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8801、クレーン構造規格	たわみ検査、過負荷 (定格の1.25倍) の載荷し運転	
貯留設備	スクリーンかす及び砂ホッパ		●	●	●	●	●	●	●	●	●		無負荷による閉鎖時間	
	始動用空気槽		●	●	●	●	●	●	●	●	●		圧力容器検査合格証	
	燃料小出槽		●	●	●	●	●	●	●	●	●		消防署所轄検査済証	
	高架水槽 (FRP)		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	地下燃料タンク		●	●	●	●	●	●	●	●	●		消防署所轄検査済証	
	屋外燃料タンク		●	●	●	●	●	●	●	●	●		消防署所轄検査済証	
	ブロワ用潤滑油槽		●	●	●	●	●	●	●	●	●		消防署所轄検査済証	
	ブロワ用潤滑油高架油槽		●	●	●	●	●	●	●	●	●		消防署所轄検査済証	
	次亜塩素酸ソーダ貯留槽		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
電動カットゲート		●	●	●	●	●	●	●	●	●		無負荷による閉鎖時間		

機械・電気設備機器 検査項目一覧表

種別	機器名称	対象範囲	(量産品) 汎用機器	受注者が品質管理として確認し発注者に報告すべき確認項目											準拠すべき 基準・規格等	重要な確認項目
				出来形				品質								
				材質	構造	寸法	外観	作動・性能	塗装	耐圧	保護装置					
門扉設備	鋳鉄製スライドゲート	扉体面積1.5㎡未満		●	●	●	●		●						仮組水密板すきみ検査(4/100mm以内)	
	鋼板製スライドゲート	扉体面積4㎡未満		●	●	●	●		●						仮組水密板すきみ検査(4/100mm以内)	
	電動バタフライ弁		●	●	●	●	●	●				●	JWWA、B2003	開閉時間		
	電動仕切弁		●	●	●	●	●	●				●	JIS-B2062、B2003	開閉時間		
	逆止め弁		●	●	●	●	●		●				JIS-B2003			
	フラップ弁			●	●	●	●		●							
	ターボブロウ風量調整弁		●	●	●	●	●	●				●		開閉時間		
	ターボブロウ吐出弁		●	●	●	●	●		●							
	ターボブロウ逆止め弁		●	●	●	●	●		●							
	汚泥抜取弁(偏心構造弁)		●	●	●	●	●	●	●			●		開閉時間、リミットスイッチ、過トルク		
	越流弁		●	●	●	●	●		●							
	流量調整ゲート			●	●	●	●									
	その他	スカム破砕装置			●	●	●	●		●					無負荷運転	
消音器(ディーゼル機関用)				●	●	●	●		●							
ブロウ用油冷却器			●	●	●	●	●		●	●						
スカム除去装置(無動力式)				●	●	●	●									
脱臭装置(生物脱臭塔、活性炭脱臭塔)				●	●	●	●									
防音パッケージ				●	●	●	●							スピーカーテスト実施報告書		
電気設備	FRP製覆蓋			●	●	●	●							たわみ検査(ドーム形:1kN/m、フラット形:3.5kN/m ²)		
	交流発電機	出力200kW未満		●	●	●	●	●					JEC	特性試験、温度試験、動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験		
	交流発電機用ディーゼル機関	出力200kW未満		●	●	●	●	●	●			●	JIS、LES、JEC、JEM、船舶安全規則	連続運転試験、ガバナ試験、始動試験、ただし、回転数の変動率は、瞬時10%以内、整定5%以内、整定時間8秒以内		
	変圧器	特別高圧用以外		●	●	●	●	●				●	JEC、JEM	無負荷試験、短絡試験、極性試験、インバータ試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験		
	配電盤	低圧用(変圧器盤含む)		●	●	●	●	●				●	JEC、JEM	シケンス試験、保護継電器の動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験		
	操作盤	主機用以外		●	●	●	●	●				●	JEM	シケンス試験、保護継電器の動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験		
	遮断器			●	●	●	●	●					JEC、JEM			
	分電盤			●	●	●	●	●				●	JEC、JEM			
計測設備			●	●	●	●	●	●				JIS、JEM	絶縁抵抗測定			

3-1-3-4 機器の確認

1. 受注者は、機器(工場製品)について、製作に先立ち図面及び構造計算、容量計算等、製品の製作上必要となる各種計算書類を作成し、監督員に提出し承諾を得なければならない。
2. 受注者は、設計図書及び監督員の指示により、見本による確認を受けて使用するものと指定された材料等については、使用に先立ち監督員に見本を提出すること。

3-1-3-5 材料等の試験及び検査

1. 受注者は、設計図書で試験を行うものと指定された材料等について、使用に先立ち日本産業規格(JIS)または監督員の指示する方法により試験を行うこと。
2. 受注者は、設計図書で検査を行うものと指定された材料等について、特記仕様書または監督員の指示する方法により、監督員の検査を受けること。
3. 受注者は、検査または試験の方法及び結果を整理し、監督員に提出し承諾を得なければならない。

3-1-3-6 工程管理

1. 受注者は、施工計画書に基づき工程管理を行うこと。
2. 受注者は、月間工程表及び週間工程表を作成し、監督員に提出すること。
3. 各種工程表は、工事内容等によりネットワーク、バーチャート等の方式を適切に選択すること。

3-1-3-7 施工記録

1. 受注者は、作業内容、搬出入記録、立会確認、安全訓練及び打合せ等を実施した日時を工事月報に記録すること。また、打合せの内容(受注者と第三者との打合せを含む)は、工事打合せ簿を作成し、監督員に提出すること。
2. 受注者は、作業にあたり、安全点検表に記録しながら作業の安全を確認すること。

3-1-3-8 立会確認

1. 受注者は、必要に応じ監督員立会のうえ、工事内容の調査及び確認を受けること。また、次の各号に掲げる工事の施工の際には、書面により立会、または検査の請求を行うこと。
 - (1) 現場、または製作工場において、機器、または材料の試験を行うとき
 - (2) 完成後、外部から確認できない部分の工事を施工するとき
 - (3) 杭打ち及びコンクリート打込み工事を施工するとき
 - (4) 墨出し、または鉄筋及び鉄骨の組立その他重要な部分の工事を施工するとき
 - (5) 機械類の据付けを施工するとき
 - (6) 配管工事(継手工事を含む。)については、立会が必要と認められる箇所の工事を施工するとき
 - (7) 停電作業や設備停止が伴う切替工事を施工するとき
 - (8) その他特に工事の内容により必要と判断されるとき

3-1-3-9 機器類の据付

1. フローシートに示す本工事部分は、系統ごとに一切の整備を行い、将来の設備及び容量増にも十分対処できるよう考慮したものであって、配管等で将来増設される箇所の配管はフランジ蓋又はバルブ止めとする。なお、各機器の据付位置、配管箇所は、建築物等の都合により若干の変更を指示することがある。この場合、必要により移動箇所の荷重条件について確認を行うこと。
2. 機器類は、手入れ、注油、補修塗装等を行ってから、順序良く据付場所に搬入すること。
3. 機器類は、設計図書、共通仕様書、承諾決定図面及び指示に基づき据え付けること。
4. 設計図書で指定する機器類の据付は、製作会社の技術者の指導によって施工すること。
5. 床面上(フリーアクセスフロア又はピット上に据付ける場合を除く。)に設置する機器類は、基礎コンクリートを施工し、硬化後に基礎ボルトを用いて据付けること。
6. 機器等の据付にあたっては、現場据付状況並びに維持管理動線を考慮の上、機器類配置と操作盤スイッチ等の配列を合わせなければならない。
7. 主要機器等は、地震等に対して、転倒、破損等を起こさない強度を有するものとする。
8. 機器等の耐震措置
 - (1) 機械、電気設備の装置、機器、配管等は、耐震を考慮し強固に据付または支持を行うこと。
 - (2) 液体を貯蔵する貯槽類は、スロッシングについても十分に考慮すること。
 - (3) アンカーボルトの耐震設計は、「下水道施設の耐震対策指針と解説 最新版(社)日本下水道協会」、「建築設備耐震設計・施工指針 最新版(財)日本建築センター(監修)国土交通省 国土技術政策総合研究所/(独)建築研究所」及び関係法令等に基づき行うこと。
 - (4) 設計用標準震度Ks、耐震クラスは、次表のとおりとし、地域係数Zは1とする。

① 設計用標準震度Ks

	設置階	耐震クラス		
		S	A	B
設備機器	上層階、屋上、塔屋	2.0	1.5	1.0
	中間階	1.5	1.0	0.6
	1階及び地階	1.0	0.6	0.4
オイルタンク 水槽	上層階、屋上、塔屋	2.0	1.5	1.0
	中間階	1.5	1.0	0.6
	1階及び地階	1.5	1.0	0.6

耐震クラス

S:重要機器及び復旧に時間を要する機器

A:一般機器及び比較的復旧に時間を要さない機器

B:その他

重要機器:処理機能を著しく失い、二次災害等の恐れのある機器

一般機器:その他の機器

上階層の定義

6階建て以下の場合是最上階、7～9階建ての場合は上層2階、10～12階建ての場合は上層3階、13階建て以上の場合は上層4階

② プラント設備、機器の耐震クラス一覧表

設備名	耐震クラス(重要度)			その他の基準
	S	A	B	
1. 沈砂池設備	ゲート 除塵機	揚砂機 沈砂掻揚機 ホツパ スクリーンかす洗浄脱水機 沈砂分離洗浄装置 搬出ベルトコンベヤ		
2. ポンプ設備	主ポンプ(汚水、雨水) 主ポンプ用原動機 減速機 弁類 燃料小出槽 高架水槽 起動装置(空気圧縮機、空気槽、始動用電源装置)	換気装置(ポンプ設備と連動するもの) 室内排水ポンプ マンホールポンプ	天井クレーン類 吊上げ装置類	屋外タンク貯蔵所(消防法の告示第4条の20地震の影響)
3. 送風機設備		送風機 電動機 冷却水ポンプ 潤滑油ポンプ 油タンク(貯留、ヘッド) 空気ろ過器 送気配管 弁類	天井クレーン類 吊上げ装置類	
4. 最初沈殿池設備		ゲート 汚泥掻き寄せ機 スカム除去装置 汚泥ポンプ 弁類		
5. 反応タンク設備		ゲート 水中攪拌機 散気装置 送気配管	吊上げ装置類	
6. 最終沈殿池設備		ゲート 汚泥掻き寄せ機 スカム除去装置 汚泥ポンプ 弁類		

7. 消毒設備	薬品タンク 注入ポンプ オゾン滅菌装置 紫外線滅菌装置		天井クレーン類 吊上げ装置類	
8. 汚泥調整槽 し尿投入槽		汚泥掻き寄せ機 攪拌機 汚泥ポンプ		
9. 脱臭設備		脱臭装置 脱臭ファン		
10. 電気設備	自家発電機設備 監視制御設備 特殊電源設備 上記1～9に関連する重要度Sランクの電気設備(高・低圧盤等)	上記1～9に関する重要度Aランクの電気設備(高・低圧盤等)	上記1～9に関する重要度Bランクの電気設備(高・低圧盤等)	特別高圧受変電設備(変電所等における電気設備の耐震設計指針(日本電気協会))
11. その他	上記1～10に関連する補機、配管・ケーブルの支持具	上記1～10に関連する補機、配管・ケーブルの支持具	手摺	

(注)・大型架構類については、建築基準法施行令第88条によること。

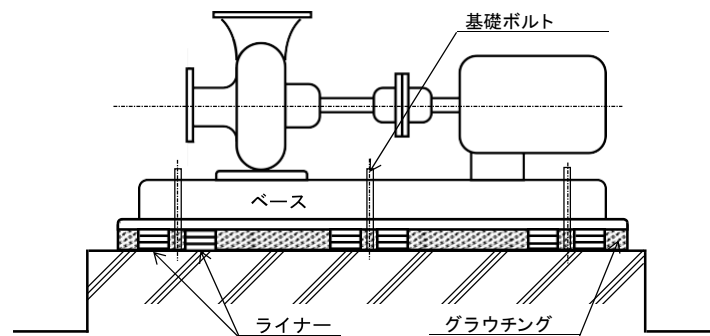
・主装置の補機や同一基礎、架台上の補機等は、主装置の重要度ランクを適用する。

- (5) 装置、機器に対する設計用水平地震力 F_H は、設計用水平震度 K_H (=設計用標準震度 K_s ×地域係数 Z)×機器の質量 M ×重力加速度 g で算出し、作用点は原則として重心とする。設計用鉛直地震力 F_v を考慮する場合は、 $F_v = F_H \times 1/2$ とする。
- (6) アンカーボルトの選定において、各強度計算を行うと共に耐震計算を考慮した計算書を提出すること。ただし、「建築設備耐震設計・施工指針」に記載されている設計用水平震度と設備機器等の縦横比による許容重量のグラフが適用できる場合、アンカーボルトの選定計算を省略することができる。
9. 主要機器の基礎ボルトは、原則として機械基礎の鉄筋に溶接するものとする。下記の項目に該当する機器については接着系のせん孔アンカーにより施工できる。
 - (1) 直接構造物に基礎アンカーボルトを打設する軽量機器(コンベア等)
 - (2) 振動しない機器(3m³以下のタンク類)
 - (3) 口径150mm以下、電動機出力5.5kW以下のポンプ類
 - (4) 振動及び衝撃を受けない小型機器及び低速回転機器(電動機出力5.5kW以下の機器)
 - (5) その他監督員が認めたもの
10. せん孔アンカーが鉄筋に干渉する場合は、せん孔アンカーの位置を変えるか、機械基礎の鉄筋に溶接する。
11. 機器の据付に使用するあと施工アンカーは、ステンレス鋼(SUS304)製接着アンカーとする。

12. 配電盤の据付にあつては施工アンカーを用いる場合は、既存の土木構造物に支持すること。また、その場合の耐震計算は、配電盤基礎重量を配電盤重量に加えて行うこと。配電盤基礎の鉄筋を土木構造物の鉄筋に溶接する場合は、この限りでない。
13. 水中部に使用するボルト、ナットは、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
14. ステンレス製ボルトナットを使用する場合は、焼き付き防止の処置を行うこと。
15. 鋼製架台に設けるボルト取付穴の大きさは、使用するボルト径の110%程度とする。
16. 振動等により、ボルト、ナットがゆるむ恐れがある箇所にはダブルナット、スプリングワッシャー等のゆるみ防止対策を行う。
17. 構造物の開口部には、必要に応じて蓋を取付けること(鋼製枠と共にグレーチングまたは縞鋼板製の蓋、アルミ製、FRP製、FFU合成木材など、構造物に応じて材質を選択すること)。
18. 開口部等の覆蓋には、原則として1セットに1カ所以上耐荷重(N/m²)を明記すること。
19. 屋内外の壁面に据え付ける配電盤類及び計装機器類は、結露水または漏水等を考慮して、形鋼材等を用い壁面より浮かせて据え付けること。ただし、結露水及び漏水等の発生の恐れがない場所は、この限りでない。
20. ステンレス製工作物の溶接箇所は後処理(内外面とも酸洗浄)を施すこと。
21. 機器の据付基礎高さは、床面より150mm上を標準としモルタル厚さを考慮した施工とすること。
22. 機器類の共通床盤等で水たまりが発生する恐れのあるところは、水抜き穴、またはモルタル充填等を行い、共通床盤等の腐食を防止すること。
23. 他の施設物防護並びに施工上必要な臨時取り壊し物の復旧及び仮施設等は、受注者の負担で行うものとする。
24. 機器類の据付は、芯出しの検査合格後または水平及び垂直度の確認後、ライナ及びウェッジを固定し、モルタル等を充填すること。モルタルが硬化するまで、機器類に配管等を接続してはならない。
25. 機器、鋼製架台、配管支持具等の端部は、面取りを行い、安全に留意すること。
26. 据付機器及び材料が、通常の点検通路に接近し人に触れる恐れのある場合は、その箇所の危険性を考慮し、表示と緩衝材を取り付けること。
27. 危険な箇所、立入禁止箇所に危険標示板の取り付けを行うこと。
28. 工事にて設置する諸設備は、運転監視及び保守点検が容易かつ安全で合理的能率的に行えるように据え付けなければならない。なお、必要箇所は全て危険防止の処置を講ずるものとする。
29. 手摺の取り付け位置は、原則としてコンクリート構造物の端部から約100～150mm内側の線上とする。
30. 機器、材料等のシール材(ガスケット、パッキング)及び電気絶縁用部品(紙、糸、テープ、布、板)等にアスベスト含有物(非飛散性を含む)を使用してはならない。

3-1-3-10 据付け芯出し

1. 据付箇所の建物基準線より距離、高低を実測し、据え付ける機器、配管、壁貫通部、基礎ボルト孔の位置を照合確認し、墨出しを行うこと。
2. 摺動面のある機器は、特に騒音・振動源とならないよう十分な摺り合わせ調整及び芯出し調整を行わなければならない。
3. 基礎ボルトは、原則として鉄筋に溶接した状態で監督員の検査を受け、その後コンクリート又は無収縮モルタルを十分突き固めて固定する。なお、基礎ボルト穴は必要以上に大きくしないものとする。
4. 基礎ボルトの締め付けは、仮芯出し後、充填した基礎ボルト固定用モルタル等が硬化してから、軸芯を再調整しながら行うこと。芯出しの調整が完了すれば、監督員の確認を受け、施工成績書を作成・提出すること。
5. ライナーの設置は、以下によるものとする(ゲージプレートを使用して施工する場合は適用しない)
 - (1) ライナーは、基礎ボルトの両側近くに設置し、基礎ボルト間の中間には設置しないこと。
 - (2) 基礎面の凹凸が激しい場合、ライナー設置部をチップング等で平らにすること。
 - (3) ライナーは鉄板を使用し、レベル微調整は薄いスチールライナー等で行うこと。
 - (4) ライナーの固定は点溶接によること。
 - (5) 裏ナットで一時調整した場合は、モルタル打設前に緩めておくこと。なお、ゲート類及び汚泥掻き寄せ機軸受等壁面付機器は除く。



3-1-3-11 あと施工アンカー

1. あと施工アンカーを施工する場合は、「あと施工アンカー施工要領書」(アンカーの種類、材質、寸法、施工方法等)を作成し、事前に監督員の承諾を得なければならない。
2. 機器、配管・ダクト等を支持する場合、構造物の天井面に打設し、荷重が垂直下方に作用する箇所には、あと施工アンカーを使用してはならない。
3. へりあき寸法(アンカー中心から作用応力と直角方向のコンクリート端部までの寸法)は、アンカー径の10倍の長さ以上を確保すること。この条件を満足できない場合は、強度計算における付着強度を低減して計算するとともに、コーン状破壊影響距離とへりあき寸法を確認すること。

4. 受注者は、全てのあと施工アンカーに対して「アンカー施工確認シート」を出来形管理記録として作成し、監督員に提出すること。
5. あと施工アンカー（接着系）の施工は、（社）日本建築あと施工アンカー協会の資格を有する者が行うこと。
6. 既設構造物にあと施工アンカーを打設する場合、コンクリート強度をシュミットハンマーにて確認すること（新設構造物は除く）。
7. 非破壊検査（引抜加圧試験）の試験本数は、同一構造物ごとに、施工した全本数の0.5%以上、または最低3本以上を加圧試験の対象として、加圧は設計用引張強度に等しい荷重とすること。
8. 受注者は、あと施工アンカー（接着系）に使用する樹脂カプセルが有効期限内であることを確認すること。
9. あと施工アンカー（接着系）を使用する箇所で、接着する躯体構造物との間にかさ上げコンクリート（シンダー）が打設されている場合は、躯体構造物に必要な穿孔深さを確保するとともに、かさ上げコンクリート部には付着力を補う必要な処置を講じること。処置方法は、事前に監督員の承諾を得なければならない。

3-1-3-12 コンクリート工及びモルタル工

1. 水密性や耐久性が要求されるコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は、「下水道施設における土木コンクリート構造物の設計について」（平成13年8月23日付国土交通省下水道部下水道事業課企画専門官事務連絡）により、鉄筋コンクリートについては55%以下、無筋コンクリートについては60%以下とする。
2. 基礎は、原則として各工種の工事で施工するものとする。ただし、特殊なもので別途土木・建築工事の施工によるものを除く。基礎の鉄筋は、機器の種別、運転状態等により適切なものとし、原則として、あらかじめ土木・建築構造物に埋設された差し筋に緊結又は溶接すること。なお、躯体鉄筋をはつり出した場合は、当該構造物の仕様にあったコンクリート仕様で復旧すること。
3. 基礎アンカー、配管等の箱抜きは、別途、土木・建築工事によるものを除き、当然必要なものは各工種の工事で施工するものとする。
4. コンクリート基礎
 - (1) 既設コンクリート床面にコンクリート基礎を設ける場合は、躯体コンクリートとの接着をよくするため、床面の目荒し、及び水洗を十分に行ったうえ、コンクリートを打設すること。なお、打設にあたっては入念に締固めを行わなければならない。
 - (2) モルタル仕上面に基礎を施工する場合は、全てのモルタルを除去した後に施工しなければならない。また、シンダーコンクリートも同様とする。
 - (3) 基礎用コンクリート等の配合は次の通りとするが、標準的な配合条件を示したものであり、構造

物の耐久性を考慮して定めること。

配合仕様		呼び強度 N/mm ²	スランプ cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメント 種類	摘要
コンクリートの種別	打設 方法					
鉄筋構造物用(壁・スラブ)	人力	24	12	25(20)	BB	
鉄筋構造物用(ベース)		24	8	25(20)	BB	※1
無筋構造物用		18	8	40	BB	※2
捨てコンクリート用		18	8	40	BB	※3
鉄筋構造物用	機械	24	12	25(20)	BB	※4
無筋構造物用		18	12	25	BB	※5
捨てコンクリート用		18	8	25	BB	※6

※1、※4:ディーゼル機関等、堅固さを特に要求される基礎用。

※2 :重量物を置く床、基礎用。Nの使用を可とする。

※3 :床かさ上げ用。比重1.85以下の軽量コンクリートとする。Nの使用を可とする。

※5 :重量物を置く床、基礎用。

※6 :床かさ上げ用。比重1.85以下の軽量コンクリートとする。

(注1)スランプ試験8～12cm・・・±2.5cmとする。

(注2)粗骨材の最大寸法は、碎石を使用する場合は20mm、砂利を使用する場合は25mmとする。

粗骨材は鉄筋の間隔及び部材厚さに支障のない限り、できるだけ大きいものを使用すること。

(注3)BB:高炉セメントB種 N:普通ポルトランドセメントを示す。

(注4)塩化物含有量については、0.30kg/m³(塩化物イオン質量)以下とする。

ただし、仮設構造物のように、長期の耐久性を期待しなくてもよい場合は除く。

(4) コンクリート基礎には、当該据付機器の性状、基礎の大きさ等によって、これに適応する鉄筋を入れること。

(5) コンクリート基礎表面は、原則としてモルタル仕上げのうえ、割れ防止処置を施すこと。

5. JIS-A5308の規定によるレディーミクストコンクリート(以下、「生コンクリート」という。)を使用する場合で、一連の打設量が5m³を超えるときは、あらかじめ配合計画書、報告書を提出すると共に強度試験を行うこと。なお、5m³以下の場合には、配合計画書、報告書の提出をもって、強度試験を省略することができる。

6. コンクリートは、生コンクリートとするが、小規模な工事(人力打設量10m³/日以下)または特別なものに限り、現場練りとする事ができる。

7. 現場練りコンクリートの1m³あたりの配合は、次表のとおりとする。

高炉セメントB種(kg)	洗砂(m ³)	コンクリート用碎石(m ³)	スランプ(cm)	W/C(%)
257	0.48	0.65	8	68

8. コンクリートは打込み後、低温、急激な温度変化及び衝撃等の有害な影響を与えないこと。

また、湿潤状態に保ちながら養生を行い、クラックが生じないように施工すること。

9. 水中でのコンクリート打設及びモルタル充填を行ってはならない。

10. コンクリートは、所定の品質を損なわない方法で運搬するものとする。なお、練り混ぜてから打ち

終えるまでの時間は、外気温が25℃を超える場合で1.5時間以内、25℃以下の場合で2時間以内を標準とする。また、硬化の始まったコンクリートを用いてはならない。

11. 型枠の材料は、原則として複合合板とし、表面に塗装したものを使用すること。また、合板型枠は反復使用回数の増加に努めること。
12. 型枠は、容易に組立及び取り外しができ、セメント等が漏れない構造とすること。また、コンクリートの角は、面取りができる構造とする。
13. 型枠は、コンクリートの自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに十分な構造で作成し、コンクリートが必要な強度になるまで、取り外してはならない。なお、標準養生期間は、日平均気温15℃以上の場合、高炉セメントB種で7日以上とする。

(モルタル左官仕上げ等)

14. 工事に含まれる基礎等の仕上げは、原則としてモルタル左官仕上げとする。
15. モルタル左官仕上げは、床、機械基礎コンクリート台、排水溝内、配管基礎コンクリート台及び配管貫通部閉塞箇所等にも施工すること。
16. モルタル左官仕上げの厚さは、平面部及び配管貫通部は20mm以上とする。
17. 監督員が指示する箇所及び技術上当然必要とする箇所は、防水を考慮すること。
18. モルタルの標準配合は、次表によるものとする。

配合比	配合 (1m ³ 当たり)		使用箇所
	セメント	砂	
1:2	720kg	0.95m ³	箱抜穴充填用(大穴埋め、強度を要する場所を除く)
1:3	530kg	1.05m ³	基礎仕上げ用

(注1) 防水モルタルは、上記配合(1:2)に防水剤を適量混入すること。

19. スクリーン、ゲート等の据付時の下部ハンチは、機器据付後、交換、維持管理等に支障のない範囲でモルタル詰め等の処置を行うこと。
20. 機器類の据付前には、モルタルを充填する基礎ボルト穴の型枠の撤去、清掃及び水洗いを行うこと。
21. コンクリート等に耐薬品防食を施す場合は、ビニールエステル系樹脂とする。なお、「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」(日本下水道事業団)による。

3-1-3-13 床仕上げ工

1. 床の仕上げの図面に示す場所は、特記仕様書に示さぬ限り無筋コンクリート基準強度18N/mm²以上とし、仕上げは木ごて1回、金ごて2回とする。
2. 床仕上げ箇所は、かさ上げコンクリートを打設し、排水勾配を設けること。
3. 排水溝及び配管溝は、原則として排水及び汚泥等が流れやすいように勾配をつけること。
4. 床は目地切りをするよう指示することがある。

3-1-3-14 はつり工

1. 工事に必要なコンクリートのはつりは、監督員を通じて建築・土木関係部署と十分な調整の基に、土木・建築構造物をできるだけ損傷させない工法で施工するものとする。特にコア抜きは、壁、床等の躯体鉄筋を切断する必要があるため、貫通する箇所等が構造物に影響しないことを確認した後、この作業を行わなければならない。なお、鉄筋の切断を必要とする場合は、承諾を得て同等の鉄筋以上で補強を行わなければならない。
2. はつり作業を行う時は、発生する粉塵及び騒音に注意し、必要により防塵シート及び防音シート等で防止すること。また、屋内等でははつり作業では換気を行うこと。
3. 床及び壁等のはつり作業(コアカッター等による穴あけを含む)を行う場合には、埋込配管等を損傷しないように、完成図書による確認と合わせて事前調査を行い、はつり作業の計画書を作成し、監督員の承諾を得なければならない。
4. 既設穴等の補修、はつり穴及び不要穴の閉塞等は、監督員の指示する通り施工すること。

3-1-3-15 鉄筋工

1. 機器類の基礎コンクリート台等に使用する鉄筋は、原則としてJIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)の熱間圧延異形棒鋼(第2種:D=16mm以下SD 295、第3種:D=19mm以上SD 345)の規格に適合する異形棒鋼とする。建築構造物については上記のとおりとし、土木構造物については、SD 345を標準とする。土木構造物と建築構造物の区分については、「下水道の終末処理場・ポンプ場工事の設計・積算における土木と建築の区分について」(平成13年3月19日国都下事発第119号)を参考とすること。
2. 鉄筋と鉄筋を接続する時の重ね継手長さは、鉄筋径の40倍の長さ以上を確保し、結束線で緊結することを原則とする。継手長さを確保できない場合は、監督員の承諾を得て圧接継手(フレア溶接)とすることができる。
溶接継手とする場合、片面溶接の場合は鉄筋径の10倍の長さ以上を確保し、両面溶接の場合は各々が5倍の長さ以上を確保すること。なお、径の異なる鉄筋の場合は、小さい方の鉄筋径を基準とする。
3. 基礎コンクリート台等の配筋では、コンクリートの純被りが5cm以上となるように型枠との隙間を調整し施工すること。なお、スペーサーはコンクリート製あるいはモルタル製で本体コンクリートと同等以上の品質を有するものを使用しなければならない。
4. かご組鉄筋を施工するまでの期間は差し筋及びダボ筋に安全キャップを設けること。
5. 機器類の基礎について、既設構造物より配筋を行う場合、機械基礎・土木建築構造物施工要領(標準図1)基礎連結例に基づいて施工すること。

3-1-3-16 掘削工

1. 掘削深さが1.5mを超え、また、切り取り面がその箇所の土質に見合った勾配を保持できない場合は、土留め(矢板等)を行うこと。なお、掘削深さが1.5m未満であっても軟弱地盤の場合は、土留めを行うこと。

3-1-3-17 現場用掛け図

1. 汚水、汚泥、給水、燃料、潤滑油、空気等の系統図、単線結線図及び主ポンプサクシヨン図(危険水位明示)等の掛け図を作成し、納入すること。

第4節 工場製品（仮組立）検査

3-1-4-1 工場製品（仮組立）検査

1. 「工場製品（仮組立）検査対象機器」で検査対象とした機器は、工場を出荷する前に発注者の立会のもと工場製品（仮組立）検査（性能検査及び各種検査）を実施すること。
2. 検査対象機器を同一仕様で複数製作する場合は、最初に製作する号機を検査対象とする。
3. 受注者は、監督員に立会願及び要領書、試験成績書等を本編3-1-9-2「工事関係提出書類様式集」により事前に提出し、承諾を受けなければならない。なお、検査対象物件を同一時期に同一工場に集めて検査を実施する等により検査日数および検査場所の縮減に努めること。
4. 受注者は社内検査担当者又は主任技術者等が立ち会うものとする。
5. 工場検査の結果は速やかに監督員に提出しなければならない。
6. 工場検査の結果が不良のときは、監督員の指示どおり速やかに処理しなければならない。
7. 工場検査に要する費用は受注者の負担とする。ただし、発注者の出張に要する費用は含まない。
8. 発注者による検査（確認を含む）及び立会の時間は、発注者の執務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があると発注者が認めた場合は、この限りでない。

3-1-4-2 試験成績書

1. 受注者は、汎用機器（量産品）以外の機器の製作が完了すれば、事前に適用規格に基づき全品社内検査を実施し、試験成績書を作成のこと。
2. 必要によって、公的試験所、その他の機関で実施した材料試験成績書及び検査合格証明書を提出すること。

3-1-4-3 仮組立検査内容

1. 工場製品（仮組立）検査は、次のとおり実施すること。
2. ポンプ、送風機等の性能試験は、JIS試験方法によって実施すること。また、必要に応じて長時間の連続運転、分解検査及び性能確認検査を実施すること。
3. ポンプについては、JIS-B8301に基づき吐出し量・全揚程・圧力・回転速度・軸動力等の各測定を行う。また、試験の間グランドパッキン及び軸受の温度、空気又は水の漏れ、異常音の発生及び振動に関して、ポンプの作動が満足であるかどうかを記録すること。
 なお、水圧試験は下記の通りとする。
 ポンプ本体：最高使用圧力の1.5倍の圧力。但しこの圧力が0.15MPa未満の時は0.15Mpaとする。
 保持時間は3分以上とする。
4. ターボ型ブロワ及び圧縮機はJIS-B8340に基づく各試験項目の検査項目の検査を実施すること。また、容積形圧縮機（真空ポンプ含む）はJIS-8341に基づくものとする。法律又は国家規格によ

って圧力容器として定義された機器の水圧試験は上記ポンプの水圧試験と同様とする。

試験項目：温度、圧力、吸込空気量、回転速度、軸動力、騒音及び運転状態

検査項目：吐出し圧力及び空気量、軸動力、全等エントロピー効率及び全等温効率、騒音及び運転状態

5. 歯車減速装置、附属機器類及びゲート類等は、必要に応じて寸法検査、性能検査、水圧検査、漏水検査、温度上昇検査及び作動検査等を実施すること。
6. バルブについては、JIS-B2003(バルブの検査通則)に基づき弁箱耐圧検査及び弁座漏れ検査、逆座漏れ検査を実施すること。
なお、水圧試験は下記の通りとし、バルブの種類に応じた試験圧力の加える方法はJIS-B2003による。
弁箱耐圧検査：最高許容圧力の1.5倍の圧力。保持時間は呼び径250mm以上は3分以上とし、200mm以下はJIS-B2003に示す時間とする。
弁座漏れ検査：最高許容圧力の1.1倍の圧力。保持時間は呼び径500mm以上は2分以上とし、250mm以上450mm以下は1分以上とする。200mm以下はJIS-B2003に示す時間とする。
7. ディーゼル機関は、JIS-B8014に基づき、負荷運転・調速性能・始動性能・保護警報装置・連続運転・過回転・並列運転・ねじり振動・振動・騒音・ヒートバランス・排ガス排出特性の各試験を行うこと。
8. ガスタービン機関は、JIS-B8041(ガスタービン受渡試験方法)及びJIS-B8042-8(調達仕様・第8部 検査・試験・据付及び完成)等のJIS規格に基づき、試験、検査を実施すること。
9. クレーン等は原則として、荷重試験、たわみ試験及び電動機負荷試験等を実施すること。
10. 汚泥掻き寄せ機(フライト付チェーンコンベヤ)、沈砂洗浄機及び機械スクリーン等に使用するチェーン類は、製作会社が実施した破断及び伸び試験の成績証明書を提出すること。
11. 材料検査は、ミルシート、元素成分表等の提出をもって替えることがある。
12. 電動機、発電機、配電盤及びその他電気機器等の試験は、JIS、JEC及びJEMにより実施すること。
13. 上記以外の機器の工場試験運転及び各種検査については、設計図書で指示する方法で実施すること。

工場製品（仮組立）検査 対象機器

機器名称	対象範囲	出来形				品質			準拠すべき 基準・規格等	重要な確認項目
		材質	構造	寸法	外観	作動・性能	塗装	耐圧			保護装置
自動除塵機	すべての装置	●	●	●	●	●	●	●	●	仮組立無負荷運転、温度、チェーンの引張試験機による破断試験(1個/ロット)
主ポンプ（汚水・雨水）	吸込口径350mm以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	連続運転中の騒音、振動、キャビテーションの有無、各部温度
着脱式水中ポンプ（主ポンプ用）	吸込口径250mm以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	連続運転中の騒音、振動、キャビテーションの有無
汚泥ポンプ（スクリュウ式、無閉塞形）	口径400mm以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	ポンプケーシングの耐圧試験(設計値の1.5倍)
汚泥ポンプ（一軸偏心式）	口径400mm以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8301、B8302	振動、騒音、ポンプケーシングの耐圧試験(設計値の1.5倍)
主ポンプ用電動機	高压電動機	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC	特性試験、絶縁試験、温度試験、回転方向の確認
主ポンプ用ディーゼル機関	出力200kW以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS、LES、JEC、JEM、船舶安全規則	連続運転試験、ガバナ試験、始動試験
ガスタービン機関	すべての装置	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8041、B8042	始動試験、保護装置試験、調速機試験、負荷試験、騒音試験、NOX測定
ブロワ駆動用電動機	高压電動機	●	●	●	●	●	●	●	JIS、JEC	特性試験、絶縁試験、温度試験、回転方向の確認
主ポンプ用歯車減速機（流体継手付含む）	出力200kW以上	●	●	●	●	●	●	●		負荷状態で連続運転、振動、騒音、温度、回転数、(流体継手の伝達効率)
送風機（ターボブロワ）	出力200kW以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS-B8340、B8341	振動、騒音、温度上昇等
鋳鉄製スライドゲート	扉体面積1.5㎡以上	●	●	●	●	●	●	●		仮組水密板すきみ検査(4/100mm以内)
鋼板製スライドゲート	扉体面積4㎡以上	●	●	●	●	●	●	●		仮組水密板すきみ検査(4/100mm以内)
発電機盤・自動始動盤	全ての盤	●	●	●	●	●	●	●	JEM	シーケンス試験、保護継電器の動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験
交流発電機	出力200kW以上	●	●	●	●	●	●	●	JEC	特性試験、温度試験、動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験
交流発電機用ディーゼル機関	出力200kW以上	●	●	●	●	●	●	●	JIS、LES、JEC、JEM、船舶安全規則	連続運転試験、ガバナ試験、始動試験、ただし、回転数の変動率は、瞬時10%以内、整定5%以内、整定時間8秒以内
特別高压用変圧器		●	●	●	●	●	●	●	JEC、JEM	無負荷試験、短絡試験、極性試験、インピーダンス試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験
特別高压用及び高压用配電盤	変圧器盤除く	●	●	●	●	●	●	●	JEC、JEM	シーケンス試験、保護継電器の動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験
操作盤	主機用	●	●	●	●	●	●	●	JEM	シーケンス試験、保護継電器の動作試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験
監視制御装置		●	●	●	●	●	●	●	JEM	ハードウェア単体機能試験、ソフトウェア機能試験、絶縁抵抗測定、絶縁耐力試験

備考)

- 1: 同一仕様で複数台製作する場合は、最初に製作した号機の抜き取り検査とする。
- 2: 重要な確認項目は必須項目であり、受注者は、当該機器の性能を確認する検査(試験)実施要領書を監督員に提出し承諾を得ること。
- 3: 操作盤の主機用とは、複数の操作盤との運動制御を直接的に行う操作盤とする。
- 4: 発注者が別途指示する機器については、検査の対象とする。

第5節 塗装工事

3-1-5-1 一般事項

1. 塗装は、原則として表5-1、5-2、5-3及び5-4に準じること。

表5-1 塗装及び素地調整基準

適用区分		塗装系	素地調整	
			現場塗装	製品(機器)
水上	屋外	ポリアウレタン樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
	屋内	フタル酸樹脂系	2種ケレン	2種ケレン
水中部		エポキシ樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
乾湿交番部		ポリアウレタン樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
耐薬品部		エポキシ樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
耐候性・耐水性(カスナク)		ポリアウレタン樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
屋外油タンク		アルミニウム系	2種ケレン	1種ケレン
煙突		シリコン樹脂系	2種ケレン	1種ケレン
その他	亜鉛めっき製品	ポリアウレタン樹脂系	4種ケレン	4種ケレン
	配管	各種適用区分による	4種ケレン	4種ケレン

(注1) 1種ケレンを指定した機器は、1種ケレンを行った鋼材を使用し、製作しても良い。ただし、鋼材のケレン証明書を提出しなければならない。
また、歩廊等の付帯部分は、2種ケレンとする。

表5-2 素地調整種別

種別	適用
第1種ケレン	ショットブラスト工法、サンドブラスト工法(珪砂を使用しない)、化学処理法によって、さび、黒皮を完全に除去する。
第2種ケレン	動力工具、人カスクレーパ等を用いて、できる限りさびその他を除去する。完全に付着したミルスケールは残すが、それ以外の不安定なミルスケール、さびは除去する。
第3種ケレン	ワイヤブラシ等でさび、浮きミルスケールを除去する。
第4種ケレン	粉化物、汚れ、さび、溶接のスパッタを除去する。清掃ケレン。

表5-3 塗装方法

工場塗装

塗装系	工程	塗料名	J I S	標準塗膜厚さ μm	塗装間隔 (参考)	
					夏季	冬季
フタル酸樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	鉛・クロムフリーサビ止め塗料	K5674	30		
	第2層 (下塗)	鉛・クロムフリーサビ止め塗料	K5674	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第3層 (中塗)	長油性フタル酸樹脂系塗料 2種	K5516	25	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第4層 (上塗)		K5516	25	15 h ~ 3m	24 h ~ 3m
ノントールエポキシ樹脂系	素地調整	1種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
		有機ジンクリッチプライマ	K5552 -2 種	20	16 h ~ 4m	36 h ~ 4m
	第1層 (下塗)	ノントールエポキシ樹脂系塗料 1種	旧K5664相当	60	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同上	同上	60	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	同上	同上	60	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第4層 (上塗)	同上	同上	60		
エポキシ樹脂系	素地調整	1種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
		有機ジンクリッチプライマ	K5552 -2 種	20	16 h ~ 4m	36 h ~ 4m
	第1層 (下塗)	変性エポキシ樹脂系塗料	—————	40	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同上	—————	40	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	エポキシ樹脂系塗料	K5551 -A種	30	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
第4層 (上塗)	同上	K5551 -A種	30			
ポリウレタン樹脂系	素地調整	1種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
		有機ジンクリッチプライマ	K5552 -2 種	20	16 h ~ 4m	36 h ~ 4m
	第1層 (下塗)	変性エポキシ樹脂系塗料	—————	40	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同上	—————	40	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	エポキシ樹脂系塗料	K5551 -A種	30	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
第4層 (上塗)	ポリウレタン樹脂系塗料	K5659	25	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d	
アルミニウム系	素地調整	1種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
		エッチングプライマ2種	K5633	15	3 h ~ 3m	16 h ~ 3m
	第1層 (下塗)	リン酸塩系さび止め塗料2種	旧K5623~K5625相当	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第2層 (下塗)	同上2種	旧K5623~K5625相当	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第3層 (中塗)	アルミニウム塗料	K5492	15	8 h ~ 1m	16 h ~ 1m
第4層 (上塗)	同上	K5492	15			
耐熱シリコン樹脂系	素地調整	1種ケレン	—————	—	1 d 以内	1 d 以内
		有機ジンクリッチプライマ	K5552 -2 種	50	16 h ~ 4m	36 h ~ 4m
	第1層 (上塗)	シリコン樹脂塗料	—————	15	8 h ~ 1m	16 h ~ 4m
第2層 (上塗)	同上	—————	15			

(注1) h: 時間、d: 日、m: 月を表す。

(注2) ノントールエポキシ樹脂系塗料とは、コールタール(労働安全衛生法に定める特定化学物質)を含まないものである。

(注3) ノントールエポキシ樹脂系塗料で冬季施工時、気温が15℃以下の場合は、同等のノントールウレタン樹脂塗料を、承諾を得て使用しても良い(参考塗装間隔は24h~7d)。

(注4) エポキシ樹脂系塗料は5℃以上で塗装すること。

現場塗装

塗装系	工程	塗料名	J I S	標準塗膜厚さ μm	塗装間隔 (参考)	
					夏季	冬季
フタル酸樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	鉛・クロムフリーサビ止め塗料	K5674	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第2層 (下塗)	鉛・クロムフリーサビ止め塗料	K5674	30	24 h ~ 2m	48 h ~ 2m
	第3層 (中塗)	長油性フタル酸樹脂系塗料 2種	K5516	25	15 h ~ 3m	24 h ~ 3m
	第4層 (上塗)		K5516	25		
ノントールエポキシ樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	ノントールエポキシ樹脂系塗料 1種	旧K5664相当	65	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同 上	同上	65	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	同 上	同上	65	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第4層 (上塗)	同 上	同上	65	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
エポキシ樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	変性エポキシ樹脂系塗料	—————	50	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同 上	—————	50	16 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	エポキシ樹脂系塗料	K5551 -A種	30	24 h ~ 7 d	24 h ~ 7 d
	第4層 (上塗)	同 上	K5551 -A種	30		
ポリウレタン樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	変性エポキシ樹脂系塗料	—————	50	16h ~ 7 d	24h ~ 7 d
	第2層 (下塗)	同 上	—————	50	16h ~ 7 d	24h ~ 7 d
	第3層 (中塗)	エポキシ樹脂系塗料	K5551 -A種	30	24h ~ 7 d	24h ~ 7 d
	第4層 (上塗)	ポリウレタン樹脂系塗料	K5659	25		
アルミニウム系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	リン酸塩系さび止め塗料 2種	旧K5623 ~ K5625相当	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第2層 (下塗)	同上 2種	旧K5623 ~ K5625相当	30	48 h ~ 2m	72 h ~ 2m
	第3層 (中塗)	アルミニウム塗料	K5492	15	8 h ~ 2m	16 h ~ 1m
	第4層 (上塗)	同 上	K5492	15		
耐熱シリコン樹脂系	素地調整	2種ケレン	—————	—————	1 d 以内	1 d 以内
	第1層 (下塗)	シリコン樹脂塗料	—————	25	5 h ~ 1m	72 h ~ 2m
	第2層 (下塗)	同 上	—————	25	5 h ~ 1m	72 h ~ 2m
	第3層 (中塗)	同 上	—————	15	8 h ~ 4m	16 h ~ 1m
	第4層 (上塗)	同 上	—————	15		

- (注1) 工場製作の機器は、現場塗装方法を適用してはならない。
(注2) 現場で加工(溶接、組立等)したもの、工場塗装した機器の現場での補修に適用すること。
(注3) h: 時間、d: 日、m: 月を表す。
(注4) ノントールエポキシ樹脂系塗料とは、コールドール(労働安全衛生法に定める特定化学物質)を含まないものである。
(注5) ノントールエポキシ樹脂系塗料で冬季施工時、気温が15℃以下の場合、同等のノントールウレタン樹脂塗料を、承諾を得て使用しても良い(参考塗装間隔は24h~7d)。
(注6) エポキシ樹脂系塗料は5℃以上で塗装すること。

表5-4 配管の塗装

	無塗装管		亜鉛めっき鋼管		鑄鉄管				電線管	
					アクリル NAD 艶有りに適し た合成樹脂 塗装管		エポキシMIO 塗装管			
屋内	鉛・クロムフリーさび止め塗料	下塗 2回	変性エポキシ樹脂塗料	下塗 2回	アクリル NAD 系 艶有塗料	中塗 1回 上塗 1回	/	/	変性エポキシ樹脂塗料	下塗 1回
	長油性フタル酸樹脂塗料	中塗 1回 上塗 1回	ポリウレタン樹脂系塗料	中塗 1回 上塗 1回					ポリウレタン樹脂系塗料	上塗 1回
屋外	変性エポキシ樹脂塗料	下塗 2回	変性エポキシ樹脂塗料	下塗 2回	/	/	/	/	変性エポキシ樹脂塗料	下塗 1回
	ポリウレタン樹脂系塗料	中塗 1回 上塗 1回	ポリウレタン樹脂系塗料	中塗 1回 上塗 1回					ポリウレタン樹脂系塗料	上塗 1回
水・高湿度	/	/	エポキシ樹脂系塗料	下塗 1回	/	/	/	/	/	/
	/	/	ノンタールエポキシ樹脂系塗料	中塗 1回 上塗 1回					エポキシ樹脂系塗料	中塗 1回 上塗 1回
備考	SGP (黒) SGP- VA STPG		SGPW SGP (白) SGP- VB						上記以外にねじ切り加工、曲げ加工を施した箇所にはリン酸塩系さび止め塗料を2回塗布する。	

(注1) 塗装方法は、表5-3塗装方法に準じること。ただし、ケレンは4種ケレンとする。

(注2) 鑄鉄管の塗装管は、JSWAS G-1による。なお、合成樹脂塗装鑄鉄管(埋設用)は、工場塗装品とする。

3-1-5-2 塗装作業

1. 塗装は、気温の低下、強風による風じん並びに換気不足等、気象上または環境不良な状態で行わないこと。また、溶剤による中毒又は火気、引火の恐れのある静電気の発生を防止し、作業員の安全を確保しなければならない。
2. 受注者は、塗装に当たって、周囲の環境対策及び防塵対策を施さなければならない。
3. 各機器の塗装は工事試運転並びに立会検査終了後とし防錆清掃に留意し、入念に実施するものとする。
4. 現地据付後の塗装は、その周辺及び床等にあらかじめ養生を行って施工すること。また、塗装面に汚染損傷を与えないように注意すること。
5. 受注者は、塗装の作業用足場等の架設については、労働安全衛生規則によらなければならない。
6. 受注者は、鋼材表面の油脂類等を除去、清掃し、十分な乾燥状態のときでなければ塗装をしてはならない。
7. 塗装はハケ塗りを原則とし、ハケ塗りが困難な場所はスプレーを使用してもよい。ただし、スプレーを使用する場合は事前に承諾を得なければならない。ハケ塗りは、縦横に交差させて、むら、たれ、流れ、異物の混入、ピンホール、塗り残し等のないようにしなければならない。
8. 受注者は、溶接部、ボルトの接合部分、その他構造の複雑な部分は、特に入念に塗り上げなければならない。
9. 受注者は、機械加工面、溶接開先等の非塗装面については、適切な防錆処理を施さなければならない。
10. 搬入据付により塗装面を損傷した場合及び現地接合部は、適当な下地処理を加え正規な塗装状態と同程度に補修塗装を行うこと。
11. 機器の内、特殊材料を使用する部分または、摺動気密面等には原則として塗装をしないものとする。
また、塗装により機能上障害が生じる箇所(リミットスイッチ類)、摺動部、歯車歯面部、ローラ踏面、水密ゴムやワイヤーロープも塗装をしてはならない。
12. コンクリートに埋設されるものは塗装を施さないものとする。
13. 塗装は、塗装要領書を作成し、監督員の承諾を得てから施工すること。

3-1-5-3 塗装対象製品等

1. 塗装を行う対象製品等は、次のとおりとする。
 - (1) 一般製品(鋼製及び鋳鉄製品等)
 - (2) 亜鉛めっき鋼管(SGP白、SGPW、SGP-VB等。ただし、埋設部分は防食テープ等で被覆処理を行うため除く。)
 - (3) その他設計図書で指示する配管

- (4) 弁類(スピンドルは除く)の塗装色は、配管系統に合わせること。
2. 原則として塗装を行わない製品等は、次のとおりとする。
- (1) ステンレス鋼製品(弁類、配管を含む)、溶融亜鉛めっき製品(架台、グレーチング、溶融亜鉛めっき鋼管等)、ガラス繊維強化プラスチック(FRP、FFU)製品、塩化ビニル製品等、特に塗装の必要が認められないもの
- (2) 特殊な表面仕上げ処理を施したもの
- (3) 塗装することにより、機材又は機器の性能が劣化し又は劣化の恐れのあるもの
- (4) ダクタイル鋳鉄管(埋設用:JSWAS G-1附属書2-3. 2B、管の外面を合成樹脂塗料で工場塗装を行ったもの)
- (5) 溶融亜鉛めっき製品に塗装を行う場合は、亜鉛めっき鋼管に準じること。

3-1-5-4 素地調整

1. 塗装する前に、表5-1、5-2に基づき素地調整を行うこと。
2. 受注者は、素地調整完了まで迅速に施工しなければならない。

3-1-5-5 指定色及び記号

1. 機器及び配管の仕上げ塗装の指定色は、原則として表5-5による。

表5-5 機器仕上げ色別表

種別	機器	塗装色	備考
沈砂池機械設備	沈砂池機械	N-6.0	
ポンプ設備	雨水ポンプ及び 付属機器	2.5PB5/8.5	
	汚水ポンプ及び 付属機器	2.5Y9/5	
	水中ポンプ	N-1.0	
	汚泥ポンプ及び 付属機器	10R3.5/7.5	
	燃料移送ポンプ	7.5R3/12	
水処理設備	砂ろ過タンク	10B6.7	
空気機械設備	真空ポンプ	N-6.0	
	エンジン始動用 コンプレッサー	2.5Y8/16	
	ブロワ	N-6.0	
	換気ファン (給排気とも)	10YR9/1.5	
荷役設備	天井走行クレーン及び 同上用レール フック	10GY4/7	
貯留設備	空気槽	2.5Y8/16	
	燃料小出槽	7.5R3/12	
	NaOHタンク	2.5YR8.5/2.5	
	NaClOタンク	7.5Y9/12	

	HClタンク	2.5BG6/6.5	
	硫酸バンドタンク	2.5RP5.5/10	
	消石灰系統	N-9.5	
	塩化第2鉄系統	5GY8/8	
	アニオン系	10GY6.5/6	
	カチオン系	7.5GY5/4.5	
その他	消火栓	7.5R4/14	
	配管ブラケット	N-6.0	
	梯子、手摺	2.5Y8/16	
上記以外の機械設備	機械類、架台類	N-7.0	
電気設備	発電機	N-6.0	
	操作盤	5Y7/1	
	ケーブルラック 及びダクト等	2.5YR7/6	

2. 配管類(塗装を行わないものを含む)は、用途により表5-6による色とする。なお、機器に付帯する配管については、第1フランジまでを機器と見なし、以後は配管として塗装すること。ただし、口径によってはこの限りでない。

表5-6 配管色別表

配管系統	配管	塗装色	備考
雨水	雨水ポンプ吐出管	2.5PB5/8.5	
汚水	汚水管	2.5Y9/5	
汚泥	汚泥管	10R3.5/7.5	
油	重油、灯油	7.5R3/12	
	油圧配管	2.5YR6/13	
空気	空気、排気、真空	2.5Y8/16	
	蒸気	耐熱シルバー	
	都市ガス	2.5Y8/6	
冷却水	冷却水(上水・行)	5B8/4	
	冷却水(上水・戻)	2.5PB5/8.5	
処理水	砂ろ過水・マイスト水 (行き及び循環)	2.5PB5/8.5	
	砂ろ過水・マイスト水・ 冷却水(排水)	2.5Y9/5	
排水	ろ液及び雑排水	2.5Y9/5	
電気	電線管	2.5YR7/6	
文字、矢印	—	N9.5またはN1	

3. 管名、流れ方向表示(矢印)、行先及び流体名等の文字(丸ゴシック体)は、白または黒文字の手書きとし、以下の場所に記入すること。

- (1) 管廊内は10~15mごと
- (2) 機器に接続する配管部
- (3) 配管分岐部
- (4) 配管中に設置されている弁類の前または後

- (5) 室・管廊等から別室または屋外へ出る管は、出入り箇所
- (6) その他監督員の指示する箇所

ただし、屋内の表記のみ監督員の承諾を得て、カッティングシールを使用しても良いが、はがれ、変色等の無いものを選定すること。

- 4. 文字、矢印の大きさについては、下記の要領による。なお、保温のあるものについては、保温外径を適用寸法とする。

配管径(mm)	活字及び矢印の寸法	
	活字一辺長さ(mm)	矢印長さ(mm)
450以上	120	250
300～400	100	200
100～250	60	150
40～80	30	60
40	15	30

3-1-5-6 工場製品の塗装

- 1. 工場製品は、工場塗装を行い、塗装に損傷を与えないよう注意して現場搬入し、据付を行うこと。万一、塗装面を損傷した場合は、適切な下地処理を行い、正規塗装状態と同程度に補修塗装を行うこと。なお、塗装間隔は表5-3による。
- 2. 配電盤類の塗装については下記のとおりとする。
 - (1) 各塗装工程の乾燥方法、塗料等は、白亜化を生じないものとし、原則として塗装は製作会社の標準仕様とするが、事前に塗装仕様書を提出し、監督員の承諾を得るものとする。
 - (2) 仕上げ色は、原則として本市指定色とし、指示するものは、本市の塗装仕様に準じること。
 - (3) 公道に設置する盤の外面は、上記の他に落書・貼紙防止塗装を施すものとする。
- 3. 汎用機器の塗装は、製作会社の標準仕様とするが、仕上げ色は、原則として本市指定色とする。指示するものは、本市の塗装仕様に準じること。

3-1-5-7 色見本

- 1. 塗料で指示するものは、色見本(鋼板に塗装したもの)を監督員に提出すること。

3-1-5-8 塗装の確認

- 1. 素地調整及び塗装工程は、監督員の確認を受けること(例えば、素地調整の状態、色塗装工程ごとにカラー写真で撮影し、工程確認ができるようにする)。
- 2. 塗膜厚は、電磁式微膜厚計を使用して記録すること。
- 3. 測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビート等から少なくとも、50mm以上離すものとし、塗装ごとの測定結果を提出すること。測定数は、1箇所ごとに上下左右の4点測定し、全塗装面積10m²までは2箇所、10m²を超え100m²までは10m²増すごとに2箇所増、100m²を超え100m²増すごとに4箇所増とする。その1箇所当たりの平均値は標準膜厚以上でなければならない。また、測定の最低値は、

標準膜厚の70%以上とする。

4. 塗装後、施工成績書を監督員に提出すること。塗装厚は、表5-3に準じること。

3-1-5-9 使用塗料

1. 塗料はJISに適合した規格品またはこれと同等以上の製品でなければならない。
2. 使用塗料及び溶剤は、その製造会社・品名・品質・塗装方法を記載した塗装明細書を提出し、監督員の承諾を得るものとする。
3. 塗料は工場調合を原則とする。ただし、少量の場合は、監督員の承諾を得て同一製造者の同種の塗料を混合することができる。
4. 現場塗装において、塗料及び希釈液(シンナー等)の管理及び取扱いに注意すること。

3-1-5-10 亜鉛めっき製品の塗装

1. 表5-4の亜鉛めっき鋼管に準じること。
2. 亜鉛メッキ製品に現場塗装を施す場合は、汚れ、付着物及び油類を除去し、原則として化学処理(JIS K 5633によるエッチングプライマー1種)を行うこと。

3-1-5-11 ステンレス鋼製品の塗装

1. 塗装を行わないのを原則とするが、塗装を指示するものは、下塗りに変性エポキシ樹脂塗料を1回、中塗及び上塗にポリウレタン樹脂系塗料を各1回塗装すること。また、ステンレス鋼管も同様とする。

3-1-5-12 配管の塗装

1. 各種配管の塗装は、表5-4のとおりとする。
2. 配管途中の弁の塗装色は、配管系統色に合わせること。
3. 配管が部屋に露出配管される場合、当該部屋と指定色が不均合のときは壁と同色とし、要所に指定色のリング状塗装又は指定色バンドを設けること。
4. 保温等を行う配管についても同様に必ず上塗り塗装まで行うこと。

3-1-5-13 合成樹脂塗り床塗装

1. 一般事項
合成樹脂塗り床塗装は、エポキシ樹脂塗り床材を用いて、床仕上げを行うこと。
2. エポキシ樹脂塗り床材
(1) エポキシ樹脂塗り床材の樹脂ペースト硬化後の品質は、下記のとおりとする。

項目	品質	備考
引張接着強さ(N/cm ²)	100以上	JIS A 5536に準じる
摩耗質量(mg)	200以下	JIS K 7204に準じる
吸水性(%)	1以下	JIS K 6911に準じる

- (2) プライマー、骨材等は、主材料製造所の指定する製品とする。
- (3) 塗り床の色合い等は、見本品または見本塗りを監督員に提出すること。
- 3. エポキシ樹脂塗り床
 - (1) エポキシ樹脂塗り床の仕上げの種類は下記のとおりとし、適用は設計図書による。

表5-7 薄膜流し展べ仕上げ(電気室・一般倉庫等)

工程		面の処理等	使用量(kg/m ²)
1	プライマー塗り	下地面の清掃を行った後、プライマーを均一に塗布する	0.15
2	下地調整	面のくぼみ、隙間、目違い等の部分は、エポキシ樹脂モルタルまたはエポキシ樹脂パテで平らにする	—
3	下塗り	気泡が残らないよう平滑に塗り付ける	0.30
4	上塗り	気泡が残らないよう平滑に仕上げる	0.80

表5-8 厚膜流し展べ仕上げ(試験室、耐久性を要する箇所等)

工程		面の処理等	使用量(kg/m ²)
1	プライマー塗り	下地面の清掃を行った後、プライマーを均一に塗布する	0.15
2	下地調整	面のくぼみ、隙間、目違い等の部分は、エポキシ樹脂モルタルまたはエポキシ樹脂パテで平らにする	—
3	下塗り	樹脂ペーストの混合物に指定の骨材を混合し気泡が残らないよう平滑に仕上げる	2.50
4	上塗り	気泡が残らないよう平滑に仕上げる	0.80

(注)防滑仕上げとする場合は、工程4の後に表5-10の工程4及び工程5を行うこと。

表5-9 樹脂モルタル仕上げ(ポンプ室・補機室等)

工程		面の処理等	使用量(kg/m ²)
1	プライマー塗り	下地面の清掃を行った後、プライマーを均一に塗布する	0.15
2	下地調整	面のくぼみ、隙間、目違い等の部分は、エポキシ樹脂モルタルまたはエポキシ樹脂パテで平らにする	—
3	タックコート	気泡が残らないよう平滑に塗り付ける	0.30
4	樹脂モルタル塗り	コテむらがないよう平らに塗り付ける	7.00
5	目止め	気泡が残らないよう平滑に塗り付ける	0.30
6	上塗り	気泡が残らないよう平滑に仕上げる	0.80

(注)防滑仕上げとする場合は、工程6の後に表5-10の工程4及び工程5を行うこと。

表5-10 防滑仕上げ

工程		面の処理等	使用量(kg/m ²)
1	プライマー塗り	下地面の清掃を行った後、プライマーを均一に塗布する	0.15
2	下地調整	面のくぼみ、隙間、目違い等の部分は、エポキシ樹脂モルタルまたはエポキシ樹脂パテで平らにする	—
3	下塗り	気泡が残らないよう平滑に塗り付ける	0.50
4	骨材散布	むらがないよう均一に散布し、余剰骨材は回収する	1.00
5	上塗り	適度に硬化後、均一に塗り付ける	0.50

(2) 下地が鋼製の場合は、次による。

- ① 溶接部は、サンダー等で平滑に仕上げること。
- ② 素地ごしらは、下記による。

工程		面の処理等
1	汚れ、付着物除去	スクレーパ、ワイヤブラシ等で除去する
2	油類除去	溶剤ぶき
3	さび落とし	ディスクサンダ、スクレーパ、ワイヤブラシ、研磨紙#100～180で除去

(注) 放置せずに次の工程に移ること。

- ③ 施工面には、さび止め塗料を塗布しないこと。

第6節 溶融亜鉛めっき一般事項

3-1-6-1 適用規格

1. 溶融亜鉛めっきは、次の規格による。
 - (1) JIS H 8641 溶融亜鉛めっき
 - (2) JIS H 0401 溶融亜鉛めっき試験方法

3-1-6-2 亜鉛めっきの品質

1. 溶融亜鉛めっきを施す架台、支持金物、管類、手摺、鉄蓋、ケーブルダクト及びプルボックス等はHDZT77(JIS H 8641)とし、設計図書にて指示するものはHDZT49とする。
2. めっき面は、金属亜鉛の光沢を有し、めっき面に不めっき、やけ、めっき皮膜の剥離及び使用上有害となる、たれ、ぶつの付着があってはならない。
3. 亜鉛めっき皮膜は、素地と密着し、運搬その他の取り扱いにより剥離してはならない。
4. 亜鉛めっき作業によって発生する曲がり及び反りは、機能上支障のない範囲内とする。
5. 亜鉛めっきを補修する場合は、補修方法について事前に監督員と協議し、承諾を得ること。なお、補修方法は再度、亜鉛めっきを施すことを原則とする。

3-1-6-3 試験その他

1. 亜鉛めっき工程完了後、外観、亜鉛付着量の試験を行うこと。また、試験成績書を監督員に提出すること。
2. 溶融亜鉛めっきを行う製品に密封した部分や空洞がある場合、体裁よく空気抜き穴を設けること。
3. 製品は、原則として切断、溶接等の加工後溶融亜鉛めっきを施し、溶融亜鉛めっき後の加工を行わないこと。

第7節 現場確認運転及び検査等

3-1-7-1 設備の調整

1. 機器の据付、配管、電気設備工事、電力会社および監督官公署の検査完了後、機器類の調整、注油、配管部の内部洗浄及びその他の運転に必要な諸作業を行い、試運転ができるよう設備全般の調整を行うこと。
2. 受注者は、試運転を行う際、時期、期間及び連絡手段等について監督員と十分協議を行い、「試運転計画書」を作成し提出すること。
3. 試運転期間中に発生した故障及び不良箇所は全て受注者の責任で回収又は再調整を行い再度試運転のうえ機能の確認を行うこと。
4. 試運転に要する電力、水は発注者が負担するものとし、労力、薬剤、燃料等は受注者の負担とする。なお、運転指導に要する電力、燃料、薬剤、水等は、発注者が負担するが、指導員の派遣費用は受注者の負担とする。

3-1-7-2 機械設備の現場確認運転及び検査

1. 機械設備の現場確認運転及び検査は、次のとおりとする。
 - (1) 機器類は、指示するもの以外は、実負荷で連続運転を行い、温度上昇記録、工場試運転時の性能及び各種検査の再確認、作動検査、各種保護装置の動作試験等その他必要な検査を行うこと。
 - (2) 機器類は、必要によって芯出し検査を行うこと。
 - (3) ゲートは、シート面のすき見検査、各種操作試験、リミット及びトルク作動試験を行うこと。
 - (4) シャーピンを設けた機器については、必要によってシャーピンの破断テストを行うこと。
 - (5) クレーン等は、荷重試験、たわみ試験、走行・巻上げ等の動作試験を行うこと。
 - (6) 一般配管試験(水圧、空気圧、通水(気)試験)

① 概要

- 1) 本試験は一般配管の試験とし、特殊配管等で法規制、公共の規定のあるものは、その法規の規定に従うものとする(ガス事業法、高圧ガス取締法、消防法、水道法など)。
- 2) 水圧・空気圧試験の前に、石鹼水による発泡テスト(漏れ試験)を行う。
- 3) 配管の試験は水圧試験、空気圧試験、通水(気)試験の3種とする。
- 4) 水圧試験、空気圧試験は被覆及び塗装前に行う。
- 5) (試験の代用)
水圧試験は必要に応じて、これを空気圧試験で代用することができる。
- 6) (試験の免除、省略)
 - a) 排気管、ドレン管、オーバーフローなどで明らかに試験が不要またはその意義がないもの、または通水時に漏洩があっても簡単に増締めなどで対処でき、か

つ被害が軽微の場合は、水圧、空気圧試験とも監督員の許可を得て省略し、通水(気)試験で確認することができる。

b) 継手箇所が少なく、工場で水圧または気密試験を行った配管は、現場での試験は通水試験のみとすることができる。

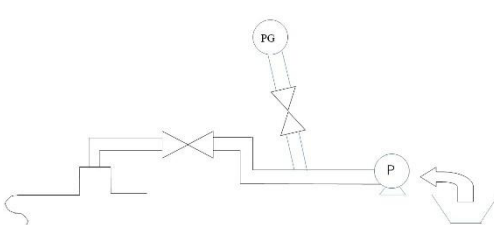
7) (その他)

既設配管と新設配管の接続部には分岐バルブ(必要により捨てバルブ)を設け、既設配管側に試験の影響が及ばないように注意する。

② 水圧試験

適用	主として液体系配管に適用し、所定の水圧により配管接合箇所の漏洩、破損、耐水圧などの確認を行うものとする。	
	試験圧力MPa(kg/cm ²)	保持時間(min)
各用途ポンプの吐出管	締め切り圧(ポンプ全揚程)×1.5 (最小0.75(7.5))[注]	30以上
高架タンク以下二次側管	静水頭×1.5 (最小0.75(7.5))	30以上
蒸気配管	最高使用圧力×2 (最小0.2(2.0))	30以上
自然流下管 ポンプ吸込管等	満水試験	水槽規定水位(HHWL) またはオーバーフロー水位 30以上

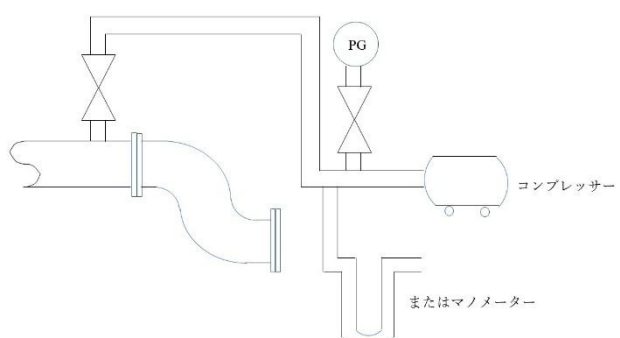
[注]監督員との協議により、これによらないことができる。

試験方法	<p>A 使用水 原則として上水とする。しかし、場合により工水、雨水、井戸水、処理水等の代用も可とする。</p> <p>B 管経路を完全密封し空気抜きを考慮し一端より水を通水し、空気を抜く。</p> <p>C 管中の適所により導管を導き、これに圧力ゲージ及び水圧ポンプを取付ける。</p> <p>D 水圧ポンプは手動または電動とする。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>E 昇圧に際しては、まず0.05~0.098MPaにて異常の有無を確認し、異常があればこの時点で処置し、その後徐々に規定圧力まで昇圧する。</p> <p>F 昇圧し圧力が安定した時の圧力記録及び監督員の確認を受け、所定時間保持後、検査を行う。</p>
判定	<p>A 圧力ゲージに圧力降下が認められないこと。</p> <p>B 継手箇所より漏洩が認められないこと。</p> <p>C 付属品(弁など)、架台などに異常が認められないこと。</p>
注意事項	<p>A 伸縮管、特殊弁などで試験圧力に対し耐えられないものを事前にチェックし、予め取り外しなど処置を取っておくこと。</p> <p>B 降圧は一気にせず徐々に行うこと。</p>

	C 使用する圧力ゲージは校正済のものを使用すること。 D 微圧のものは透明ビニル管などで圧力を測定しても可とする。 E 上下配管の場合ポンプで吐出管近くを、試験圧力基準にすること。
--	--

③ 空気圧試験

適用	主として空気系・ガス系・油系配管に適用し、所定の空気圧により配管接合箇所の漏洩、破損、耐圧などの確認を行うものとする。	
	試験圧力MPa(kg/cm ²)	保持時間(min)
空気管 (ばっ気・計装) 消化ガス管	最高使用圧力×1.1 (最高0.6(6)以下)	30以上
油配管	最大常用圧力×1.5(通油試験) (最高0.6(6)以下)(漏洩試験)	30以上
水圧試験を 空気圧試験で 代用する場合	水圧試験の試験圧力× 0.3(30%) (最高0.6(6)以下)	30以上

試験方法	<p>A 使用流体 原則として圧縮空気とする。</p> <p>B 水圧試験と同様、管を密封し管中の座より導管を導き、圧力ゲージ、コンプレッサーを取り付け、所定圧力まで昇圧する。</p>  <p>C 昇圧は、まず0.01~0.05MPaの間で異常の有無を確認し、異常があればこの時点で処置し、その後0.098MPa毎に同様確認処置を行い、規定圧力まで徐々に昇圧すること。</p> <p>D 昇圧の際、空気の温度が上昇するので空気圧の安定を保ち、落ち着いた所で所定時間保持する。保持前にゲージ圧力、時間、大気温度を測定確認し、監督員の確認を受ける。所定時間保持後、検査を行う。検査は石鹼水塗布及び目視とする。</p>
判定	<p>A 圧力ゲージに著しい圧力降下が認められないこと。</p> <p>B 継目などに石鹼水を塗布し、内部からの漏れによる気泡が発生しないこと。</p>
注意事項	<p>A 空気圧試験の場合、圧縮空気であるため、破損事故及び吹き出し事故などによる災害が発生する恐れがあるので、事前にボルトの増締め点検を行い、昇圧中は安全に注意し行うこと。</p> <p>B 安全弁、伸縮管などは耐圧がなければ取り外しておくこと。</p> <p>C 大口径の場合、伸縮管前後部の固定点(サポート)の強度を事前にチェックし、推力にサポートが耐えられることを確認すること。</p> <p>D 弁座及び弁グランド部よりの空気漏れは判定対象外とする。従って多少の降圧は可とする。</p>

④ 通水(気)試験

目的と時期	A 本試験は原則として実流体を送水(気)し、配管システムの正常性を最終的に確認することを目的とする。 また、水圧・空気圧試験では確認できなかったものを実態に即して確認するものとする。例えば、蒸気管における熱膨張の歪みによる漏洩、苛性ソーダなど表面張力が無いために水圧・空気圧試験では検出できない漏洩、振動などによる漏洩などである。 B 下水管等は場合により通水試験で水圧・空気圧試験を代用する。
試験圧力と時間	A 試験圧力は、通常考えられる最大のものを開閉、水槽レベルの調整などにより発生されるものとする。 B 時間は実態に即し、監督員と協議し決定する。
試験方法	A 本試験に使用する流体は原則として実流体とするが、実流体で支障のある場合は、水または空気にて代用も可とする。 B ポンプまたはコンプレッサーなどにより、試験流体を圧送し、漏洩の有無、サポートの整合性、伸縮管のチェック、安全弁の吹き出し測定などを行い、実運転に支障がないか確認する。 C 水圧・空気圧試験のできなかったものは、この運転中の圧力条件下で前述した方法を参考に行う。
注意事項	A 水圧・空気圧試験のできなかったものについては、予め万全な安全体制をとり、事後、漏洩が生じても即対応できるものとし、最小限の被害にとどめるようにすること。 B 特に浸水、冠水対策を考慮し、水中ポンプの準備など行っておくこと。

⑤ 各管の水圧・空気圧試験の原則区分

管種	水圧	空気圧	通水(気・油)	備考
1 下水	○		○	
2 汚泥	○		○	
3 空気		最高使用圧 力×1.1 ○	○	
4 雑用水	○		○	
5 上水	(○)			水道事業者の試験圧力がある場合はそれによる。
6 高圧油		0.6MPa以下○	最大常用圧力×1.5で漏洩検査 ○	通油は実油でポンプ圧力にて行う。 注(3)
7 低圧油		0.6MPa以下○	最大常用圧力×1.5で漏洩検査 ○	同上
8 薬品類	○		○	注(4)、(5)
9 蒸気	○		○	通気試験要注意
10 ドレン・			○	(満水試験)

オーバーフロ 一等				
--------------	--	--	--	--

(注意)

注(1) 上記表は原則とし、水圧試験を空気圧試験に代用する場合は、監督員の承諾を得るものとする。

注(2) 上記中1, 6, 7及び薬品の脱臭洗浄管で水圧試験を省略する場合は、監督員の承諾を得るものとする。

注(3) 危険物施設に関する関係諸法令(市条例を含む)に基づいて施工する配管類の試験方法は、原則としてそれらの法規に基づいて行うものとする。

ただし、浸水防除に対するリスクをできるだけ低くする観点(即日切り替えの必要性等)から、危険物施設の設置、変更、仮使用等の申請に合わせて、所轄消防署(必要により本局)と試験方法並びに検査時期について(規定に明文化されている、最高常用圧力の1.5倍、24時間等に関して)の十分な協議、確認を行うこと。

注(4) 薬品類: 塩素、塩素水、苛性ソーダ、次亜塩素酸ソーダ、高分子凝集剤、硫酸、塩酸、塩化第二鉄など

注(5) 塩素管の試験に関しては、法規に基づき行うものとする(最終的な通気確認も行う)。

注(6) 実流体の性質上、水や空気との接触ができない場合は、試験流体や試験方法等を変更するものとし、監督員の承諾を得るものとする。

⑥ 水張り検査に必要な設備並びに運転管理費用は、受注者の負担とする。なお、関連施設の設備が完成しているときは、それらの設備を利用することを認めることがある。

3-1-7-3 電気設備の現場試験及び検査

1. 電気設備の現場試験及び検査は次のとおりとする。なお、電気事業法で定められた使用前自主検査及び使用前安全管理審査等を必要とする場合は、これに必要な試験用機器、計器の準備及び試験のための作業は、すべて受注者が行うこと。

- (1) 保護装置の動作確認、設定値の確認及びリレー試験等
- (2) タイマ、補助リレー等制御機器の動作確認、設定及び試験
- (3) 絶縁抵抗、絶縁耐力及び接地抵抗の測定等
- (4) 計装機器の単独動作試験、零点調整及びスパン調整等
- (5) 組み合わせ操作試験
- (6) 実際の負荷設備と組み合わせた実負荷運転試験
- (7) その他設計図書で指示する試験

3-1-7-4 各種検査

1. 現場確認運転及び各種検査に関する細部については、監督員の指示する方法により実施す

ること。

3-1-7-5 試運転実施報告書

1. 試運転完了時には「試運転実施報告書」を作成し、速やかに監督員に提出すること。なお、発注者の承諾がなければ結果を外部に公表してはならない。
2. 機器の運転及び動作設定値を記入すること。
3. 本編3-1-7-2～4項について記録すること。
4. 合格基準値(出典とも)を記載し、合否の判定を行うこと。
5. 工場検査及び現場検査の結果、不合格と判定した時は、原因を調査分析し、調整あるいは機器の取替を含めた方法でこれを解消すること。

3-1-7-6 取扱い説明

1. 受注者は、試運転及び検査合格後、指示する時期に熟練した技術者を派遣し、現場において機器の取扱い上の講習を行うこと。なお、説明用資料等は受注者が用意すること。

3-1-7-7 引き渡し

1. 受注者は、発注者への施設引き渡しを円滑に行うこと。
2. 引き渡し完了までは、工事対象物の機能保持並びに保管は受注者の責任において行うこと。
3. 運転指導期間は監督員が指示する。

3-1-7-8 保証

1. 本工事により施工した装置、機器類の保証期間は工事対象物引き渡し後1年とし、その間に於いて設計製作の不備、材質の不良または工事の不完全に起因する事故を生じた場合は、発注者が指定する期限内に無償にて、修理、交換又は必要に応じて改良を行うこと。

3-1-7-9 完成図書

1. 受注者は、工事完成後速やかに本編3-1-9-2「工事関係提出書類様式集」に基づいて作成し、提出のこと。

第8節 安全衛生に係る施工指針

3-1-8-1 総則

1. 本指針は、下水道施設部、下水道管路部所管の処理場・ポンプ場施設等において、職場の労働安全衛生の確保を目的に基本的・原則的な仕様を設定するものである。

なお、消防法・電気事業法・建築基準法等により仕様の明確なものは明記しない。

3-1-8-2 床面及び通路面

1. 床面は操作・調整及び修理を行うために、可能な限り余地を設けること。
2. 通路面には突出物・障害物等により躓く危険がないように平坦とする。止むを得ず障害となる部分には、塗装やテープ等での明示処理を施すこと。
3. 滑る危険と塗り床の問題については、作業の性格・頻度・危険度を考慮し、不適當な箇所と判断される場合、塗り床は施工しない。

3-1-8-3 換気

1. 換気回数については表8-1を指針とする。
2. 空気の供給は職員1人当り30～50m³/時以上とし、3～10回/時の完全な入替えがなされるよう、清新な空気を供給しなければならない。
3. 空気の流動速度は職員が不快な通風にさらされないように、暖房期間で15m/分、温暖な期間で45m/分未満とする。

表8-1 必要換気回数

対象場所	換気回数(回/時)
1. 事務室	4 ～ 6
2. 書庫	4 ～ 6
3. 湯沸し室	6 ～ 10
4. 乾燥室	4 ～ 15
5. 浴室(窓なし)	3 ～ 5
6. 便所(使用頻度大)	10 ～ 15
7. 便所(使用頻度小)	5 ～ 10
8. 倉庫(地階)	4 ～ 6
9. 機械室	4 ～ 6
10. 高圧ガス・冷凍機・ポンプ室	4 ～ 6
11. 水槽室	3 ～ 4
12. 変電室	8 ～ 15
13. 分電盤室	3 ～ 4
14. バッテリー室	10 ～ 15
15. エレベーター室	8 ～ 15
16. オイルタンク室	4 ～ 6

3-1-8-4 照明

1. 照度については、表8-2を指針とする。
2. 照度測定高さは、床面より850mmとし、座業の時は400mmとする。
3. 照度基準は機械等を据付後の照度であり、その影響で暗くなるような場合は、補助灯等を設置すること。
4. 管廊の一部に機械のある場合は機械室とみなし、基準は機械室を適用する。
5. 照明器具は脚立・梯子等を用いて安全に取替えができる位置とする。なお、それ以外は、吊下げ固定式・昇降式器具等を設置すること。

表8-2 照度基準

対 象 場 所	照 度 基 準(lx)
1. 事務所	300 ~ 750
2. 会議室	300 ~ 350
3. 水質試験室	300 ~ 750
4. 監視室	400 ~ 500
5. 電気室	150 ~ 200
6. 機械室	150 ~ 200
7. 玄関ホール	200 ~ 300
8. 休憩室	150 ~ 300
9. 更衣室	150 ~ 300
10. 食堂	200 ~ 500
11. 階段	150 ~ 200
12. 洗面所	150 ~ 200
13. 廊下	150 ~ 200
14. 便所	150 ~ 200
15. 湯沸し室	150 ~ 200
16. 管廊	50 ~ 100
17. 配管室	50 ~ 100
18. 倉庫	75 ~ 150
19. 脱衣室	100 ~ 200
20. 浴室	100 ~ 200
21. 屋外(作業面)	30 ~ 75
22. 屋外(通路)	10 ~ 30
23. 発電機室	150 ~ 300
24. 電算室	300 ~ 750
25. 屋外非常階段	30 ~ 75
26. 屋外動力設備	30 ~ 75

3-1-8-5 非常灯及び誘導灯

1. 非常灯は停電後30分以上点灯できるものとし、床面に於いて1lx以上、蛍光灯器具及びLED光源の場合は2lx以上とする。
2. 誘導灯は方向指示を示すとともに、20分以上点灯できるものとし、床面に於いて2lx以上とする。

3-1-8-6 騒音

1. 騒音は、身体的影響・情緒的影響・不快感及び日常生活の妨害等さまざまな形で、職場で働く職員は勿論、隣接民家へ影響を与えるものである。

しかしながら、処理場・ポンプ場施設等の場合、エンジン・ブロワ等発生源が多く、作業性とのからみから十分な措置が困難な場合がある。

対応策については、サイレンサー・防音カバー・吸音壁等の充実によって可能な限り努力し、通常時においては次の値を指針とする。

- | | |
|-------------------|---------|
| 1) 音源となる機械のない事務室。 | 55dB 以下 |
| 2) 音源となる機械のある事務室。 | 65dB 以下 |
| 3) 工場など | 75dB 以下 |

なお、測定値は職員の耳の位置とする。

第9節 その他

3-1-9-1 火災保険等

1. 受注者は、工事目的物及び工事材料等を火災保険、組立保険等に付さなければならない。その場合、加入した保険証書の写しを監督員に提出しなければならない。なお、保険の加入時期は原則として工事着手時とし、終期は工期末より1ヶ月以上長く取ること。
2. 被保険者は、堺市上下水道事業管理者、受注者及び全下請負人とする。
3. てん補限度額は、請負代金額とすること。支給材料、または貸与品がある場合は、その金額を加えること。
4. 保険対象は、請負契約の対象となっている工事全体とすること。
5. 保険等の対象となる目的、保険等の種類、本市契約書関連条文は、次の表のとおりとなる。

	目的	保険等の種類	関連条文
ア	工事目的物、工事材料、仮設物等に生じる損害を補てんする保険	建設工事保険(建築工事等) 土木工事保険 組立保険 火災保険	第27条(一般的損害) 第29条(不可抗力による損害)
イ	建設機械器具に生じる損害を補てんする保険	動産総合保険 機械保険	第27条(一般的損害) 第29条(不可抗力による損害)
ウ	運送中の工事材料、建設機械器具等に生じる損害を補てんする保険	貨物海上保険 運送保険	第27条(一般的損害)
エ	工事の施工に伴い、第三者等に与えた損害を補てんする保険	請負業者賠償責任保険	第28条(第三者に及ぼした損害)
オ	工事作業員の身体傷害を補てんする保険	法定外労災補償 (建設共済等) 労働災害総合保険 傷害保険	第27条(一般的損害)

ア) 建設工事保険等

工事現場における次のものを補償する。

- ① 本工事(完成後引き渡しを要する工事目的物)及びこれに付随する仮工事
- ② 上記(1)の工事用材料及び工事用仮設材
- ③ 現場事務所、宿舍、倉庫その他の仮設建物

保険加入にあたっては、工事内容、場所、工法、工種、地質、工期、施工時期等を考慮すること。

イ) 動産総合保険等

任意保険の扱いとする。

ウ) 貨物海上保険等

任意保険の扱いとする。

エ) 請負業者賠償責任保険

工事の遂行、または工事の遂行のため所有、使用もしくは管理する施設によって、他人を死傷させたり他人の財物を損壊したため、法律上の損害賠償責任を負担した場合に被る損害を補償する。

オ) 法定外労災補償(建設共済等)等

保険加入を必須とする。

3-1-9-2 工事関係提出書類様式集

- 受注者は、定められた期間に下記の書類を遅滞なく提出しなければならない。提出書類についてはA4サイズを原則とする。
 なお、承認された事項を変更しようとするときは、その都度承認を受けるものとする。
 その他監督員が指示するものについては、別途提出すること。
- 提出先が「堺市長」あての様式については、「堺市上下水道事業管理者」あてに改めること。

【下水道施設機械・電気設備工事】

◎着工・着手書類

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
承諾図書(承諾願)	3	当該工事の着手前	※1	3-1-1-5 3-1-2-1
発注・製作仕様対比表	3	当該工事の着手前	※2	3-1-1-5 3-1-2-1
火災保険等証書写し	1	当該工事の着手前		3-1-9-1
事前調査結果の詳細票	2	アスベスト事前調査報告時	※3	3-1-2-4
RCF事前調査結果の詳細票	2	RCF事前調査報告時	※4	3-1-2-4
全体工程表	2	工事着手14日前	※5	3-1-3-2
作業要領書	2	作業着手14日前	※6	3-1-3-2
試運転計画書	必要部数	試運転10日前		3-1-7-1

- ※ 1. 別紙様式-1参照。図書ごとに一般平面図をつけ工事場所を明記すること。
- ※ 2. 別紙様式-2参照。
- ※ 3. 別紙様式-3参照。施工計画書に添付すること。
- ※ 4. 別紙様式-4参照。施工計画書に添付すること。
- ※ 5. 設計、工場製作、立会検査等を含んだもの。施工計画書に添付すること。
- ※ 6. 本編3-1-3-2「施工計画書、作業要領書」参照。

◎工事中書類

1 一般事項

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
工事現場始業点検表	1	その都度	※1	3-1-2-5

段階確認書	1	その都度	※2	3-1-2-7
材料確認書	1	その都度	※3	3-1-3-3
月間工程表	2	前月末まで		3-1-3-6
週間工程表	2	前週金曜日まで	※4	3-1-3-6
工事月報	2	次の半期の始め	※5	3-1-3-7
安全点検表	1	その都度	※6	3-1-3-7
立会願	1	立会14日前	※7	3-1-3-8 3-1-4-1
機器保管届	1	出来形検査(部分払い)日	※8	3-1-7-7
納品伝票一覧表	1	必要時期に遅滞なく 原本は提示のみ	※9	—

- ※ 1. 別紙様式-5参照。
- ※ 2. 別紙様式-6参照。
- ※ 3. 別紙様式-7参照。
- ※ 4. 毎週金曜日までに翌週分を提出すること。
- ※ 5. 別紙様式-8参照。
- ※ 6. 別紙様式-9参照。
- ※ 7. 別紙様式-10参照。検査要領書および検査場所略図を添付のこと。
- ※ 8. 別紙様式-11参照。
- ※ 9. 別紙様式-12参照。

2. 各種試験・測定結果報告書

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
アスベスト関連作業記録	1	必要時期に遅滞なく	※1	3-1-3-7
接着アンカーまたは 金属拡張アンカー施工確認シート	1	その都度	※2	3-1-3-11
あと施工アンカー非破壊検査報告書	1	必要時期に遅滞なく	※3	3-1-3-11
材料配合報告書(計画書)	1	必要時期に遅滞なく		3-1-3-12
材料試験成績書	1	試験後速やかに	※4	3-1-3-5
試験成績書	1	試験後速やかに		3-1-4-2
工場立会検査成績書	1	検査後速やかに	※5	3-1-4-1
施工成績書	1	必要時期に遅滞なく	※6	3-1-3-10 3-1-5-8
試運転実施報告書	必要部数	試運転完了後14日以内		3-1-7-5

- ※ 1. アスベスト含有分析結果報告書、除去作業の記録、空気環境濃度測定記録。
- ※ 2. 別紙様式-13参照。
- ※ 3. 別紙様式-14参照。
- ※ 4. 生コン、鉄筋等。
- ※ 5. 工事打合せ簿および検査写真を添付のこと。
- ※ 6. 機器据付、基礎杭、塗装膜厚等。

◎工事後書類

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
工事写真	1	完成日まで	※1	3-1-1-6
運転指導テキスト	必要部数	運転講習10日前	※2	3-1-7-6
創意工夫・社会性等に関する実施状況	1	工事完成時まで	※3	-
完成図書	必要部数	完成日まで	※4	3-1-7-9
完成図書縮小版	必要部数	完成日まで	※5	-
図面管理システム媒体	2	完成日まで	※6	-

- ※ 1. 本編3-1-1-6「工事記録写真」参照。銀塩写真の場合はフィルムおよびベタ焼(カラー)も提出すること。
- ※ 2. 給油リスト、点検リスト等一覧表も添付のこと。
- ※ 3. 堺市建設局指定様式参照。
- ※ 4. A4縦形、黒文字製本、鶯色縁金付、4穴全長パイプ止金、小口240^{mm}、最大厚み80^{mm}にて提出のこと。なお、様式は別紙様式-15を参照のこと。

完成図書には、次のものを製本するものとする。

- 1) 設計計算書および確定仕様書
- 2) 製作図、配線図、配管図、据付関係図、機器詳細図等
- 3) 付属品、予備品リスト
- 4) 試験、検査成績書
- 5) 据付精度表
- 6) 保守点検に必要な図書(取扱説明書)
- 7) その他監督員の指示するもの

また、完成図書の目次については総目次(見出しブルー)とし、一般書類、フローシート、配置図、施工図等を入れること。据付図や施工図にはそれぞれの範囲ごとに小見出し(ピンク)

をつけ分類のこと。

※ 5. A3横形、黒文字白表紙、4穴全長パイプ止め金で提出のこと。

内容は、※4項(1),(2)及び(7)とする。なお、表紙は別紙様式-15を参照のこと。

※ 6. 媒体は、光ディスク(CD-R)にて2枚提出のこと。

取込データは、下記に示す完成図書(検査成績表、取扱説明書は除く)に掲載するもの全てとする。

- 1) フローシート
- 2) 機器構造図(平面図、断面図) 機器費計上分
- 3) 機器配置図(平面図、断面図)
- 4) 配線配管図(平面図、断面図)
- 5) その他本市発注図に対応する図面等

【建築設備工事】

◎着工・着手書類

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
承諾図書(承諾願)	3	当該工事の着手前	※1	3-1-1-5 3-1-2-1
発注・製作仕様対比表	3	当該工事の着手前	※2	3-1-1-5 3-1-2-1
火災保険等証書写し	1	当該工事の着手前		3-1-9-1
事前調査結果の詳細票	2	アスベスト事前調査報告時	※3	3-1-2-4
RCF事前調査結果の詳細票	2	RCF事前調査報告時	※4	3-1-2-4
全体工程表	2	工事着手14日前	※5	3-1-3-2
作業要領書	2	作業着手14日前	※6	3-1-3-2
試運転計画書	必要部数	試運転10日前		3-1-7-1
電気保安技術者届	1	工事着手前	※7	-

※ 1. 別紙様式-1参照。図書ごとに一般平面図をつけ工事場所を明記すること。

※ 2. 別紙様式-2参照。

※ 3. 別紙様式-3参照。施工計画書に添付すること。

※ 4. 別紙様式-4参照。施工計画書に添付すること。

※ 5. 設計、工場製作、立会検査等を含んだもの。施工計画書に添付すること。

※ 6. 本編3-1-3-2「施工計画書、作業要領書」参照。

※ 7. 堺市建築部指定様式参照。電気設備工事を含む場合提出すること。

◎工事中書類

1 一般事項

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
工事現場始業点検表	1	その都度	※1	3-1-2-5
段階確認書	1	その都度	※2	3-1-2-7
材料確認書	1	その都度	※3	3-1-3-3
月間工程表	2	前月末まで		3-1-3-6
週間工程表	2	前週金曜日まで	※4	3-1-3-6
工事月報	2	次の半期の始め	※5	3-1-3-7
安全点検表	1	その都度	※6	3-1-3-7
立会願	1	立会14日前	※7	3-1-3-8 3-1-4-1
機器保管届	1	出来形検査(部分払い)日	※8	3-1-7-7
機材使用願・納入仕様書(A材のみ)	1	その都度	※9	—
機材納入報告書	1	その都度	※10	—
機材検査報告書	1	月ごとにその都度	※11	—
納入機材集計表(A材のみ)	1	月ごとにその都度	※12	—
警備日誌	1	月ごとにその都度	※13	—

※ 1. 別紙様式－5参照。

※ 2. 別紙様式－6参照。

※ 3. 別紙様式－7参照。自主監理(本市監督員による監理)の場合提出すること。

※ 4. 毎週金曜日までに翌週分を提出すること。

※ 5. 別紙様式－8参照。

※ 6. 別紙様式－9参照。

※ 7. 別紙様式－10参照。検査要領書および検査場所略図を添付のこと。

※ 8. 別紙様式－11参照。

※ 9. 堺市建築部指定様式参照。承認後に機器発注すること。

※ 10. 堺市建築部指定様式参照。納入写真も添付すること。自主監理(本市監督員による監理)の場合提出不要。

※ 11. 堺市建築部指定様式参照。自主監理(本市監督員による監理)の場合提出不要。

※ 12. 堺市建築部指定様式参照。自主監理(本市監督員による監理)の場合提出不要。

※ 13. 堺市建築部指定様式参照。交通誘導員を配置した時のみ提出すること。

2. フロン類

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
冷媒整備報告書	1	必要に応じてその都度	※1	-
機器リスト	1	必要に応じてその都度	※2	-
冷媒漏洩点検・整備記録簿	1	必要に応じてその都度	※3	-
フロン類充填・回収報告書	1	必要に応じてその都度	※4	-
再生証明書・破壊証明書	1	必要に応じてその都度	※5	-
行程管理表	1	必要に応じてその都度	※6	

- ※ 1. 堺市建築部指定様式参照。空調機に係る工事があった場合提出すること。
- ※ 2. 堺市建築部指定様式参照。第1種特定製品を新設した場合提出すること。
- ※ 3. 堺市建築部指定様式参照。フロン類の回収・充填があった場合提出すること。
- ※ 4. フロン類の回収・充填があった場合提出すること。
- ※ 5. フロン類の再生・破壊があった場合提出すること。
- ※ 6. フロン類の再生・破壊があった場合提出すること。

3. 各種試験・測定結果報告書

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
アスベスト関連作業記録	1	必要時期に遅滞なく	※1	3-1-3-7
接着アンカーまたは 金属拡張アンカー施工確認シート	1	その都度	※2	3-1-3-11
あと施工アンカー非破壊検査報告書	1	必要時期に遅滞なく	※3	3-1-3-11
材料配合報告書(計画書)	1	必要時期に遅滞なく		3-1-3-12
材料試験成績書	1	試験後速やかに	※4	3-1-3-5
試験成績書	1	試験後速やかに		3-1-4-2
工場立会検査成績書	1	検査後速やかに	※5	3-1-4-1
施工成績書	1	必要時期に遅滞なく	※6	3-1-3-10 3-1-5-8
試運転実施報告書	必要部数	試運転完了後14日以内		3-1-7-5
絶縁抵抗測定報告書	1	必要に応じてその都度	※7	-
接地抵抗測定報告書	1	必要に応じてその都度	※8	-
テレビ出力レベル測定報告書	1	必要に応じてその都度	※9	-
水圧試験報告書	1	必要に応じてその都度	※10	-
気密試験報告書	1	必要に応じてその都度	※11	-

排水管満水試験報告書	1	必要に応じてその都度	※12	-
排水管通水試験報告書	1	必要に応じてその都度	※13	-
照度測定結果報告書	1	必要に応じてその都度		-
水質検査報告書	1	必要に応じてその都度		-
ガス漏洩試験結果報告書	1	必要に応じてその都度		-

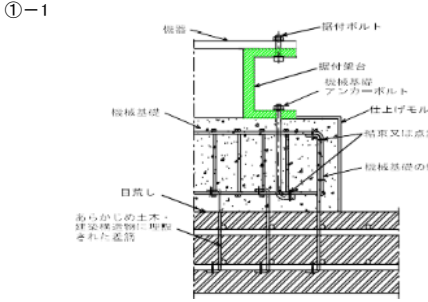
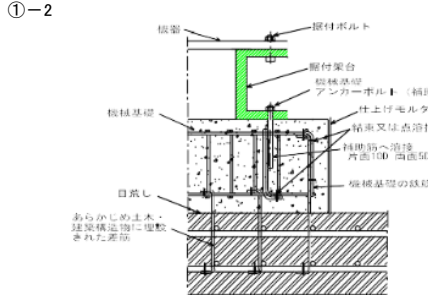
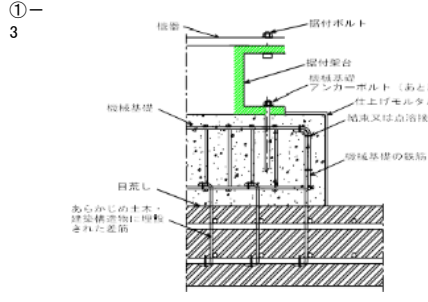
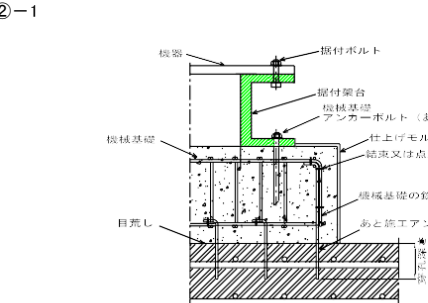
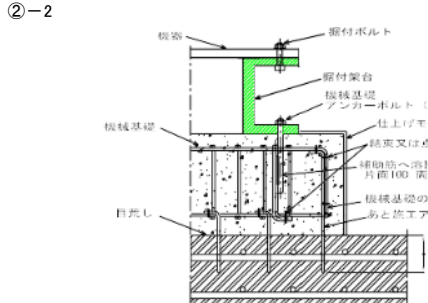
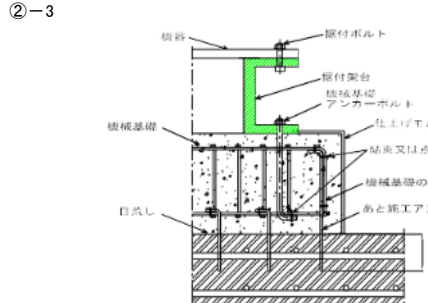
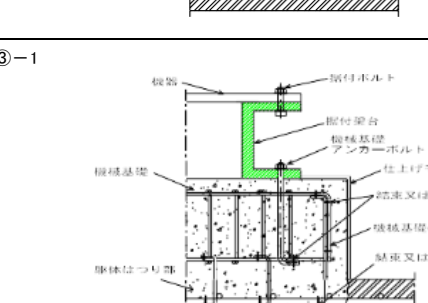
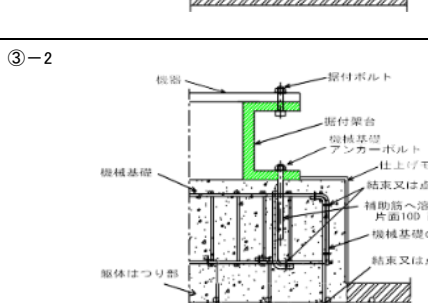
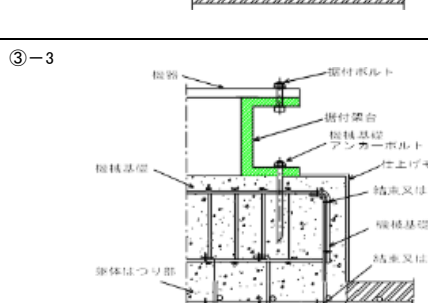
- ※ 1. アスベスト含有分析結果報告書、除去作業の記録、空気環境濃度測定記録。
- ※ 2. 別紙様式-13参照。
- ※ 3. 別紙様式-14参照。
- ※ 4. 生コン、鉄筋等。
- ※ 5. 工事打合せ簿および検査写真を添付のこと。
- ※ 6. 機器据付、基礎杭、塗装膜厚等。
- ※ 7. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 8. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 9. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 10. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 11. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 12. 堺市建築部指定様式参照。
- ※ 13. 堺市建築部指定様式参照。

◎工事後書類

提出書類	部数	提出期限	様式等	該当項目
工事写真	1	完成日まで	※1	3-1-1-6
運転指導テキスト	必要部数	運転講習10日前	※2	3-1-7-6
創意工夫・社会性等に関する実施状況	1	工事完成時まで	※3	-
完成図書	必要部数	完成日まで	※4	3-1-7-9
完成図書縮小版	必要部数	完成日まで	※5	-
図面管理システム媒体	2	完成日まで	※6	-
廃蛍光管処分証明書	1	完成日まで	※7	-
家電リサイクル控え	1	完成日まで	※8	-

- ※ 1. 本編3-1-1-6「工事記録写真」参照。銀塩写真の場合はフィルムおよびベタ焼(カラー)も提出すること。

- ※ 2. 給油リスト、点検リスト等一覧表も添付のこと。
- ※ 3. 堺市建設局指定様式参照。
- ※ 4. A4縦形、黒文字製本、鶯色縁金付、4穴全長パイプ止金、小口240^{mm}、最大厚み80^{mm}にて提出のこと。なお、様式は別紙様式-15を参照のこと。
完成図書には、次のものを製本するものとする。
 - 1) 設計計算書および確定仕様書
 - 2) 製作図、配線図、配管図、据付関係図、機器詳細図等
 - 3) 付属品、予備品リスト
 - 4) 試験、検査成績書
 - 5) 据付精度表
 - 6) 保守点検に必要な図書(取扱説明書)
 - 7) その他監督員の指示するものまた、完成図書の目次については総目次(見出しブルー)とし、一般書類、フローシート、配置図、施工図等を入れること。据付図や施工図にはそれぞれの範囲ごとに小見出し(ピンク)をつけ分類のこと。
- ※ 5. A3横形、黒文字白表紙、4穴全長パイプ止め金で提出のこと。
内容は、※4項(1),(2)及び(7)とする。なお、表紙は別紙様式-15を参照のこと。
- ※ 6. 媒体は、光ディスク(CD-R)にて2枚提出のこと。
取込データは、下記に示す完成図書(検査成績表、取扱説明書は除く)に掲載するもの全てとする。
 - 1) フローシート
 - 2) 機器構造図(平面図、断面図)機器費計上分
 - 3) 機器配置図(平面図、断面図)
 - 4) 配線配管図(平面図、断面図)
 - 5) その他本市発注図に対応する図面等
- ※ 7. 廃蛍光管があった場合提出すること。
- ※ 8. 家電リサイクル対象があった場合提出すること。

標準図 1		基礎連結例		
		アンカーボルト基礎配筋定着	アンカーボルト基礎配筋定着(補助筋付)	アンカーボルトあと施工アンカー使用
機械基礎・土木建築構造物施工要領	<p>①先付け工法</p> <p>あらかじめ土木、建築で埋設された鉄筋(差筋)に機械基礎鉄筋を定着させたもの</p> <p>参考: 引抜強度 1.0</p>	<p>①-1</p> 	<p>①-2</p> 	<p>①-3</p> 
	<p>②後打ち工法</p> <p>機器据付部にあらかじめ埋設された鉄筋が無い場合や使えない場合などにあと施工アンカーにて差筋を行うもの</p> <p>参考: 引抜強度 0.7</p>	<p>②-1</p> 	<p>②-2</p> 	<p>②-3</p> 
	<p>③はつり工法</p> <p>あらかじめ埋設された鉄筋が無い場合やあと施工アンカーが使えない場合</p> <p>参考: 引抜強度 0.5</p>	<p>③-1</p> 	<p>③-2</p> 	<p>③-3</p> 
<p>(注意事項)</p> <p>① 機械基礎鉄筋は、曲げモーメントの影響が支配的な棒部材の引張り鉄筋比で、コンクリート断面積の0.2%を原則とすることから基礎鉄筋はD13、@200とする。</p> <p>② スラブの躯体鉄筋へは溶接を行わない。機械基礎と躯体はピン構造と考え原則、結束を行う。結束が出来ない場合(手が入らない場合)のみ点溶接とする。</p> <p>③ 鉄筋加工は、常温での加工を原則とする。冷えている鉄筋に溶接を行うと急熱、急冷したことになる。熱影響部で著しく硬化し、もろくなるので注意する。</p> <p>④ 鉄筋コンクリート用棒鋼は熱間圧延異形棒鋼(D=16mm以下 SD295A、D=19mm以上 SD345)とし、コンクリートの純撓りを5cm以上とする。</p> <p>⑤ アンカーボルトに補助筋を付ける場合、補助筋はアンカーボルトの断面積を下回らない事。</p> <p>⑥ アンカーボルトと補助筋は、溶接とし両面フレアの場合5D、片面フレアの場合10D以上とする。</p>		<p>⑦ 引掛け部の鉄筋余長は3D以上とし、直角結束を原則とする。</p> <p>⑧ 後打ち工法で、基礎と躯体を連結する差筋(ダボ筋樹脂製)アンカーピッチは、計算によるものとするが、概ね400mm程度を採用する。</p> <p>⑨ 差筋(ダボ筋)と、基礎鉄筋の連結で直線部接合の場合、40D以上であれば溶接した強度同等とみなす。</p> <p>⑩ スラブのはつりを行わない場合、目荒し(深さ10mm以上)を行う。</p> <p>⑪ あと施工アンカー(樹脂製)を使用する場合、非破壊検査を行うその要領は「ケミカルアンカー設計指針」等による。</p> <p>⑫ はつり工法とアンカーボルトあと施工アンカーの組合せは原則行わない。</p>		

第2章 機械設備

第1節 配管材料一般事項

3-2-1-1 一般事項

1. 配管材料の規格は、指定したもの以外は次によるものとし、使用する配管材料の指定は、設計図書のとおりとする。

3-2-1-2 配管

1. 配管の種別及び規格は、表1-1による。
2. 铸铁管はダクタイル铸铁管の3種管とする。管廊内や架台に固定して設置する場合はK形3種とし、直埋設など管自体に耐震性が必要な場合はNS形3種とする。
3. 下水、汚泥及び処理水用の埋設配管にあつては、腐食に対する検討を行うこと。なお、送風配管は高温であり、埋設した場合、腐食が促進されることがあるので防食を考慮すること。
4. 汚泥配管のうち、内圧がかからない、衝撃を受けない場所などの排水管等については樹脂管でも可とする。
5. 軸封水、消泡水及び冷却水などの機械用水配管のうち、水中、水面上の配管あるいは口径が32mm以下の配管は、配管用ステンレス鋼管とする。
6. 低圧空気配管のうち、口径が1350mm以上の配管は、一般構造用圧延鋼材のロール巻きに水配管用亜鉛めっき鋼管相当の亜鉛めっきを施すこと。
7. 次亜塩素酸ソーダなどの薬品配管について、設置環境によりFVA・FVB・FVDを使い分けること。また、20A未満及び物との接触がない部分は耐衝撃性硬質塩化ビニル管でも可とする。なお、ドレン、排水管は硬質塩化ビニル管でも可とする。
8. 上水配管のうち、受水槽以降の機械用水配管は水配管用亜鉛めっき鋼管でも可とする。

表1-1 配管の種別及び規格

種	類	規格番号	記号	備考
1	下水道用ダクタイル铸铁管 直管 異形管 接合部品	JSWAS G-1	D 3 D F	K形、NS形 3種管
2	水道用ダクタイル铸铁管 直管 異形管 接合部品	JWWA G 113 JWWA G 114	D 3 D F	K形、NS形 3種管
3	下水道用及び水道用ダクタイル 铸铁管に適合しないもの	JIS G 5526 JIS G 5527 JDPA G 1030 JDPA G 1031		
4	配管用炭素鋼管	JIS G 3452	SGP	SGP(白) 低圧油圧用 SGP(黒)(注1) 機械用水、低圧 空気用
5	溶融亜鉛めっき鋼管		SGP+Zn	(注2)
6	水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G 3442	SGPW	機械用水、低圧 空気用

7	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457	STPY 400	機械用水、低圧空気用
8	圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3454	STPG 370-S-	Sch40以上 高圧空気、高圧油圧用
9	高圧配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3455	STS	
10	一般配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3448	SUS304 TPD	
11	配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3459	SUS304 TP	集中給油、構造物への埋込用
12	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管	JIS G 3468	SUS304 TPY	
13	硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6741	VP、VU	
14	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6742	VP、HIVP	HIVP 薬品用（屋内）
15	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管	JWWA K 129	VP、HIVP	
16	水輸送用塗覆装鋼管	JIS G 3443	STW400	汚水、雨水用
17	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	JWWA K 116	SGP-VA	原管 SGP(黒) 上水用
			SGP-VB	原管 SGPW 上水用
			SGP-VD	原管 SGP(黒) 上水用
18	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	JWWA K 132	SGP-PA SGP-PB SGP-PD	原管 SGP(黒) 上水用
19	フランジ付 硬質塩化ビニルライニング鋼管	WSP-011- 2018	SGP-FVA	原管 SGP(黒)
			SGP-FVB	薬品用（屋外）
			SGP-FVD	機械用水用
20	銅及び銅合金の継目無管	JIS H 3300	C 1201 T C 1220 T	集中給油用 （被覆鋼管）

(注1) SGPの製造方法は、鍛接鋼管(SGP-B)または耐溝状腐食電縫鋼管(SGP-E・G)とする。

(注2) 溶融亜鉛めっき鋼管は、配管(SGP)にフランジ等を溶接後、溶融亜鉛めっき(HDZT49)を施したものとす
る。

(注3) JSWAS: 日本下水道協会規格 JWWA: 日本水道協会規格 JIS: 日本産業規格 JDBA: 日本ダクタイル鉄管
協会規格 WSP: 日本水道鋼管協会規格

9. ダクタイル鋳鉄管の適用流体及び内面塗装仕様は、表1-2による。

表1-2 ダクタイル鋳鉄管の適用流体及び内面塗装仕様

流 体	条 件	内面防食仕様	
		直 管	異 径 管
汚水、雨水及び 処理水	—————	CL、PE	PE、LE
	酸性が強い又は温度が高い	PE	PE、LE
汚 泥	—————	CL、PE	PE、LE
	酸性が強い又は温度が高い	PE	PE、LE

(注) CL: モルタルライニング PE: エポキシ樹脂粉体塗装 LE: 液状エポキシ樹脂塗装

10. ダクタイル鋳鉄管の使用条件及び外面塗装仕様は、表1-3による。

表1-3 ダクタイル鋳鉄管の使用条件及び外面塗装仕様

種類	内面塗装等	外面塗装		使用場所
		製品（工場塗装管）	現場塗装	
直管	モルタルライニング (75~2,600φ)	アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管	アクリルNAD系艶有	屋内
	エポキシ粉体塗装 (75~900φ)	エポキシMIO塗装管 (注3)	ポリウレタン樹脂系 エポキシ樹脂系 (注3)	屋外 水・高湿度
		合成樹脂塗装管	なし	埋設
異形管	エポキシ粉体塗装 (75~1,500φ)	アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管	アクリルNAD系艶有	屋内
	エポキシ樹脂塗装 (1,600~2,600φ)	エポキシMIO塗装管 (注3)	ポリウレタン樹脂系 エポキシ樹脂系 (注3)	屋外 水・高湿度
		合成樹脂塗装管	なし	埋設

- (注1) (1)アクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗装管:JSWAS G-1(附属書1-4.2 BB)によるアクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗料で、1次塗装は亜鉛溶射またはジンクリッチペイントで20μm、2次塗装は現地塗装のアクリルNAD系艶有に適した合成樹脂塗料で80μmを塗装したもの。
 (2)エポキシMIO塗装管:JSWAS G-1(附属書1-4.2 CCまたはDD)による亜鉛溶射またはジンクリッチペイントで1次塗装20μm、エポキシ樹脂塗料で2次塗装50μm、エポキシMIO塗料で3次塗装50μmを塗装したもの。
 (3)合成樹脂塗装管:JSWAS G-1(附属書1-4.2 AA)による1液性または2液性エポキシ樹脂塗料及びアクリル樹脂塗料で直管:100μmならびに異形管:80μmを塗装したもの。

(注2)現場塗装は、第1章第5節「塗装工事」を参照するが、JSWAS規格により、鋳鉄管用標準塗膜厚さは次表のとおりとする。

	中塗	上塗
アクリルNAD系艶有	15μm	15μm
ポリウレタン樹脂系	20μm	20μm
エポキシ樹脂系	20μm	20μm

(注3)水中配管及び湿度の高い腐食性環境の場合では、エポキシMIO塗装管にエポキシ樹脂系塗装を施したものとす。

11. 配管及び弁等のフランジ継手は、原則としてJIS10K及び下水道用規格(JSWAS G-1、7.5K)とする。なお、反応槽用の空気管(鋼管)は、JIS5Kとする。

3-2-1-3 管継手

1. 管継手の種別及び規格は、表1-4による。

表1-4 管継手の種別及び規格

種	別	規格番号	記号	備考
1	ねじ込み式可鍛鉄製管継手	JIS B 2301	亜鉛めっきを施したもの	SGPW
2	ねじ込み式鋼管製管継手	JIS B 2302	〃	SGPW
3	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	JIS B 2311	FSGP	SGP
			PY 400	STPY 400
4	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	JIS B 2312	PG 370	STPG 370
			SUS304	SUS304 TP
5	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	JIS B 2313	PG 370 W	STPG 370
			SUS304 W	SUS304 TP SUS304 TPY
6	配管用鋼製差込み溶接式管継手	JIS B 2316	PS 370	STPG 370
			SUS304	SUS304 TP
7	排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6739		VP、VU
8	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6743	TS、HITS	VP、HVP
9	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手	JWWA K 130		VP、HVP
10	水輸送用塗覆装鋼管用異形管	JIS G 3443-2		STW
11	水道用ねじ込み式管端防食継手	JPF MP		SGP-VA SGP-VB SGP-VD SGP-PA SGP-PB SGP-PD
12	管端防食継手用パイプニップル	JPF NP		SGP-VA SGP-VB SGP-VD SGP-PA SGP-PB SGP-PD
13	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	WSP 011		SGP-FVA SGP-FVB SGP-FVD
14	銅及び銅合金の管継手	JIS H 3401 JCDA 0001		
15	鋼製管フランジ	JIS B 2220		
16	フランジ継手用ボルト、ナット	JIS B 1180 JIS B 1181		亜鉛めっき品 SUS304
17	フランジ継手用ガスケット	材質	クロロプレンゴム(CR)、天然ゴム、ニトリルゴム(NBR)、発泡軟質塩化ビニル、ノンアスベスト、フッ素樹脂	

(注) JIS: 日本産業規格 JWWA: 日本水道協会規格 JPF: 鉄管継手協会規格 WSP: 日本水道鋼管協会規格
JCDA: 日本銅センター規格

3-2-1-4 燃料用ストレーナ

1. 燃料用ストレーナは、燃料貯油槽(地下重油タンク等)と燃料移送ポンプの間に設置するものである。

2. 系統が運転中でも清掃可能な複式とし、圧力損失の少ない構造とする。
3. 燃料用ストレナーの呼び圧力は、3Kフランジ形を標準とする。
4. 材質

弁箱	鋳鉄製
スクリーン	ステンレス鋼 (SUS304) 製 60 メッシュ

3-2-1-5 始動空気配管用集合継手 (1)

1. 始動空気配管用集合継手(1)は、ディーゼル機関始動用空気圧縮機と空気槽の間に設けるもので、ステンレス鋼管(SUS304 Sch40)製とする。
2. 始動空気配管用集合継手(1)には、接続口(フランジ形)、圧力スイッチ(自動充てん用、圧力低下警報用)、圧力計及びドレン弁(10A)並びにその他必要な接続管及び元弁を付属すること。

3-2-1-6 始動空気配管用集合継手 (2)

1. 始動空気配管用集合継手(2)は、空気槽とディーゼル機関との間に、バイパス用として設けるもので、ステンレス鋼管(SUS304 Sch40)製とする。
2. 始動空気配管用集合継手(2)には、接続口(フランジ形)及びドレン弁(10A)を付属すること。

3-2-1-7 金属ベローズ形フレキシブル継手 (油用)

1. 油用フレキシブル継手は、燃料配管に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 油用フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10Kとする。ただし、ポンプ吐出側に設ける場合は、使用するポンプの最高使用圧力の1.5倍以上の圧力とする。
4. 規格等は、次のとおりとする。
 - (1)呼び径40A以上は、消危第20号の適合品とし、認定証票を貼付けした製品とする。
 - (2)呼び径32A以下は、東京消防庁の適合品とする。

5. 材質

ベローズ及びブレード	ステンレス鋼 (SUS304) 製
フランジ	鋼 (SS 400) 製

3-2-1-8 金属ベローズ形フレキシブル継手 (始動空気用)

1. 始動空気用フレキシブル継手は、ディーゼル機関始動用空気の空気圧縮機出口及び機関入口等に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 始動空気用フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220 30Kとする。
4. 始動空気用フレキシブル継手のベローズ及び端管は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、フランジは、鋼

(SS 400)製とする。

5. 始動空気用フレキシブル継手の最大変位量は、50mmを標準とする。

3-2-1-9 金属ベローズ形フレキシブル継手（薬品用）

1. 薬品用フレキシブル継手は、薬品配管に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 薬品用フレキシブル継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220 10Kとする。
4. 薬品用フレキシブル継手は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、接液部はフッ素樹脂製とする。
5. 薬品用フレキシブル継手の最大変位量は、50mm、100mm、200mmを標準とするが、設置場所により決定すること。

3-2-1-10 合成ゴム製フレキシブル継手（1）（水・汚泥用露出形）

1. 合成ゴム製フレキシブル継手(1)は、給水・汚泥配管等に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 合成ゴム製フレキシブル継手(1)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定すること。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. 使用する流体の温度は、50℃以下とする。
4. 合成ゴム製フレキシブル継手(1)の変形時には、反力が小さいものとする。
5. フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10Kとする。
6. 合成ゴム製フレキシブル継手(1)の全長は、最大変位量を50mmとして決定すること。
7. 取付方向は、原則として垂直とする。

3-2-1-11 合成ゴム製フレキシブル継手（2）（水・汚泥用露出形）

1. 合成ゴム製フレキシブル継手(2)は、給水・汚泥配管等の露出配管で、構造物エキスパンション部及び構造物間に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 合成ゴム製フレキシブル継手(2)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定すること。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. 使用する流体の温度は、50℃以下とする。
4. フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10Kとする。
5. 合成ゴム製フレキシブル継手(2)の変位量は、50mm、100mm、200mmを標準とするが、設置場所により決定すること。
6. 取付方向は、原則として水平とする。

3-2-1-1-2 合成ゴム製フレキシブル継手(3)(水・汚泥用埋設形)

1. 合成ゴム製フレキシブル継手(3)は、給水・汚泥配管等の埋設配管で、配管延長が短い場合に設けるもので、主に軸直角方向の変位を吸収するものとする。
2. 合成ゴム製フレキシブル継手(3)は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。なお、負圧発生箇所での使用については、最大発生負圧に対しても十分、許容できるものを選定すること。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JSWAS G-1とする。
4. 許容埋設深さ(土被り)は、3mとする。
5. 合成ゴム製フレキシブル継手(3)の最大変位量は、100mmを標準とするが、設置場所が液状化による沈下の恐れがある場合には、別途検討すること。

3-2-1-1-3 伸縮管(排気管・曝気用空気管用)

1. 伸縮管は、ディーゼル機関用排気管及び曝気用空気管等に設け、温度変化によって生じる配管の伸縮を吸収するものとする。
2. 伸縮管は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220 5Kとする。
4. 使用温度(内部流体)は、次のとおりとする。
 - (1)排気管 550℃
 - (2)空気管 100℃
5. ベローズ形の構造概要はJIS B 2352に準じ、ベローズはステンレス鋼(排気管用SUS321、空気管用SUS304)製とし、フランジ及び端管は鋼(SS400)製とする。なお、屋外に設置する場合、フランジ及び端管はステンレス鋼(SUS304)製とする。また、管の伸縮に対して洩れがなく、伸縮可とうに十分耐え作動確実なものとし、複式のもの、十分な強度をもつ固定台を有するものとする。
6. スリーブ形は公益社団法人 空気調和・衛生工学会規格HASS003に規定するフランジ形で、管の伸縮に対して洩れがなく作動確実なものとする。

3-2-1-1-4 防振継手

1. 防振継手は、配管の振動を吸収するものとする。
2. 防振継手は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220 に基づく。
4. ベローズ形は主に空気圧縮機、送風機用及び脱臭用を除く各種ブロウ及びポンプに設け、ベローズはステンレス鋼(SUS304L又はSUS316L)製とし、フランジ及び端管は鋼(SS400)製とする。なお、屋外に設置する場合、フランジ及び端管はステンレス鋼(SUS304)製とする。また、溶接を用いずにベローズとフランジを組み込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度及び防振効果(補強材を挿入したゴム製防振継手と同等以上)を有するものとする。

5. ゴム製防振継手は主に屋内の汚泥、汚水ポンプに設け、補強材を挿入した合成ゴム、天然ゴム製又は山形ベローズ形のポリテトラフルオロエチレン樹脂製のものとし、フランジ及び端管は鋼(SS400)製とする。また、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度及び防振効果を有するものとする。

3-2-1-15 可とう管

1. 可とう管は、配管の横揺れを吸収するものとする。
2. 可とう管は、両フランジ形とし、最高使用圧力は設計図書に基づく。また、面間寸法は製造者の標準寸法とする。
3. ベローズ形は主にディーゼル機関(防振構造)の排気出口直近に設け、フランジ形式は、JIS B 2220 5Kとする。また、ベローズはステンレス鋼(SUS321)製とし、フランジは、鋼(SS400)製とする。なお、屋外に設置する場合、フランジはステンレス鋼(SUS304)製とし、最大変位量は、50mmを標準とする。
4. 埋設及び露出配管の変位吸収、不等沈下対応、振動吸収用に設ける場合、フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10K、もしくはJSWAS G-1とする。構造は、補強材を挿入したゴムの複合材料でフランジとも一体成型品にしたもの、または二重管構造のクローザ形で、シール部にオートマチックシール形ゴムリングを使用したものとする。また、管の伸縮に対して洩れがなく、伸縮可とう、ねじり及び曲げ等に対し十分耐え作動確実なものとする。なお、不等沈下や配管上の変位は、200mmを吸収できるものを標準とするが、地盤等の基礎条件を考慮して決定すること。
5. 埋設及び露出配管で基礎の異なった箇所等著しい変位が想定される場所に設ける場合、フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10K、もしくはJSWAS G-1とする。構造は、補強材を挿入したゴムの複合材料でフランジとも一体成型品にしたもの、または二重管構造のクローザ形で、シール部にオートマチックシール形ゴムリングを使用したものとする。また、管の伸縮に対して洩れがなく、伸縮可とう、ねじり及び曲げ等に対し十分耐え作動確実なものとする。なお、内圧(0.49MPa)保持の状態ですぐ急激な変位及び振動に十分耐える検査(振幅±25mm、振動速度40cm/sec、振動回数10,000回)を行った製品とし、不等沈下や配管上の変位は、400mmを吸収できるものを標準とする。

3-2-1-16 壁貫通スリーブ(排気管用)

1. ディーゼル機関の排気管壁貫通部には、構造物に熱が伝達しないように壁貫通スリーブ(水切り板付き)を設けること。
2. 壁貫通スリーブ(水切り板付き)は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、スリーブ外筒と排気管の間に断熱材を挿入する構造とする。

3-2-1-17 規格弁

1. 規格弁の種別及び規格番号等は、表1-5による。

表1-5 規格弁の種別及び規格番号

名 称	規格番号	呼び径	備 考
水配管用仕切弁	JIS B 2062	50~1,500	
10Kねじ込玉形弁	JIS B 2011	8~100 A	グローブ弁

青銅弁	10Kねじ込仕切弁	JIS B 2011	15～	80 A	ゲート弁
	10Kスイング逆止め弁	JIS B 2011	10～	50 A	チャッキ弁
	10Kフランジ形玉形弁	JIS B 2011	15～	100 A	
	10Kフランジ形仕切弁	JIS B 2011	25～	80 A	
ね铸ず鉄み弁	10Kフランジ形玉形弁	JIS B 2031	40～	200 A	弁座 CAC 又はSUS
	10Kフランジ形外ねじ仕切弁	JIS B 2031	50～	300 A	
	10Kフランジ形スイング逆止め弁	JIS B 2031	50～	200 A	
可鍛鉄製ねじ込玉形弁		JIS B 2051	15～	50 A	

(注) 上水配管に使用する青銅弁については、全て「平成14年厚生労働省令第138号」に基づいた水質基準(鉛対策)を満たすものを使用すること。

3-2-1-18 外ねじ式水配管用仕切弁(要部、CAC製またはSUS製)

- 外ねじ式水配管用仕切弁は、主に露出配管(ダクタイル鋳鉄管)に設けるもので、最高使用圧力は0.74MPaとする。
- 構造概要は、次のとおりとする。
 - 要部CAC製は、JIS B 2062に準じる。
 - 要部SUS製は、JIS B 2062に準じるが弁棒及び弁座の材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
- フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527(ダクタイル異形管)7.5Kとする。

3-2-1-19 内ねじ式水配管用仕切弁(要部、SUS製)

- 内ねじ式水配管用仕切弁は、主に埋設配管(ダクタイル鋳鉄管)に設けるもので、最高使用圧力は0.74MPaとする。
- 構造概要は、JIS B 2062に準じる。
- フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527(ダクタイル異形管)7.5Kとする。
- 材質

弁棒	ステンレス鋼(SUS304)製
弁座	ステンレス鋼(SUS304)製

3-2-1-20 7.5Kフランジ形逆止め弁

- 7.5Kフランジ形逆止め弁は、ダクタイル鋳鉄管に設けるスイング逆止め弁と呼び圧力10Kとする。
- 構造概要は、JIS B 2031に準じる。
- フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS G 5527(ダクタイル異形管)7.5Kとする。
- 材質

ヒンジピン	ステンレス鋼(SUS304)製
弁座	ステンレス鋼(SUS304)製

3-2-1-21 可鍛鉄製フランジ形玉形弁

- 可鍛鉄製フランジ形玉形弁は、主に燃料配管(圧力管部)に設けるもので、呼び圧力10Kとする。
- 構造概要は、JIS B 2051に準じる。
- フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。

3-2-1-22 可鍛鉄製フランジ形仕切弁

1. 可鍛鉄製フランジ形仕切弁は、主に燃料配管(自然流下部)に設けるもので、呼び圧力10Kとする。
2. 構造概要は、JIS B 2051に準じる。
3. フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。

3-2-1-23 可鍛鉄製フランジ形スイング逆止め弁

1. 可鍛鉄製フランジ形スイング逆止め弁は、主に燃料配管に設けるもので、呼び圧力10Kとする。ただし、32A以下はステンレス鋼製逆止め弁とする。
2. 構造概要は、JIS B 2051に準じる。
3. フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。

3-2-1-24 ステンレス鋼製仕切弁

1. ステンレス鋼製仕切弁は、フランジ形、外ねじ式を標準とし、呼び圧力10Kとする。
2. フランジ形式は、JIS B 2220 10Kとする。
3. 材質

弁箱	ステンレス鋼
弁体	ステンレス鋼

3-2-1-25 ステンレス鋼製逆止め弁

1. ステンレス鋼製逆止め弁は、フランジ形、スイング式を標準とし、呼び圧力10Kとする。
2. フランジ形式は、JIS B 2220 10Kとする。
3. 材質

弁箱	ステンレス鋼
弁体	ステンレス鋼

3-2-1-26 ボール弁

1. ボール弁は、フルボア式、フランジ形を標準とし、呼び圧力10Kとする。
2. フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。
3. 材質

弁箱	鉄
ボール	ステンレス鋼

3-2-1-27 硬質塩化ビニル製ボール弁

1. 硬質塩化ビニル製ボール弁は、主に屋内に設置の脱臭ダクトドレン管に設けるもので、フランジ形を標準とする。
2. フランジ形式は、JIS B 2220 5Kとする。
3. 流体温度は、0℃～50℃とする。

3-2-1-28 ポリプロピレン製ボール弁

1. ポリプロピレン製ボール弁は、主に屋外に設置の脱臭ダクトドレン管に設けるもので、フランジ形を標準とする。
2. フランジ形式は、JIS B 2220 5Kとする。
3. 流体温度は、-20℃～80℃とする。

3-2-1-29 電動式ボール弁

1. 電動式ボール弁は、主に給水管(呼び径φ65以下)等の開閉制御に使用すること。
2. 電動式ボール弁の構造概要は、本編3-2-1-26「ボール弁」に準じる。
3. 電動式開閉装置は、製作会社の標準とし、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属すること。
4. 電動式ボール弁の主な設置箇所は、次のとおりとする。
 - (1)給水、冷却水、洗浄水及び封水用自動弁
 - (2)揚砂管用自動弁

3-2-1-30 空気操作式ボール弁

1. 空気操作式ボール弁は、主に計装用空気、一般圧縮空気等の低圧空気管等に使用すること。
2. 空気操作式ボール弁の構造概要は、本編3-2-1-26「ボール弁」に準じる。
3. 空気式開閉装置は、単作動形(スプリングリターン式:通電開)とする。
4. 開閉装置は、製作会社の標準とするが、パイロット電磁弁、フィルター付減圧弁、スピードコントローラ、排気消音器、弁周り配管、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属すること。
5. 空気操作式ボール弁の操作空気圧は、0.39MPaとする。

3-2-1-31 ダイヤフラム弁

1. 汚泥用手動ダイヤフラム弁
 - (1)ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力10Kとする。
 - (2)フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。
 - (3)材質

弁箱	鋳鉄製(接液部ゴムライニング)
弁体	ゴム製

2. 薬品用手動ダイヤフラム弁
 - (1)次亜塩素酸ナトリウム用手動ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力10Kとする。
 - (2)フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。
 - (3)材質

弁箱	本体:鋳鉄製(接液部フッ素樹脂)
弁体	フッ素樹脂

3. 薬品用電動ダイヤフラム弁
 - (1)次亜塩素酸ナトリウム用電動ダイヤフラム弁は、フランジ形を標準とし、呼び圧力10Kとする。

(2) フランジ形式は、JIS B 2239 10Kとする。

(3) 材質

弁箱	本体：鋳鉄製（接液部フッ素樹脂）
弁体	フッ素樹脂

3-2-1-32 バタフライ弁

1. ウェハー形バタフライ弁は、手動弁で主に曝気用空気管（枝管・ライザー管）に設けること。
2. ウェハー形バタフライ弁は、呼び圧力10Kとする。
3. 接続フランジ形式は、JIS B 2220または2239 5Kとする。
4. ウェハー形バタフライ弁の構造概要は、JIS B 2032に準じる。
5. 材質

弁箱	鋳鉄
弁体	ステンレス鋳鋼
弁棒	ステンレス鋼
弁座	エチレンプロピレンゴム (EPDM)

6. 処理水配管に使用するバタフライ弁（フランジ形、ウェハー形）の弁座部のシール（片側）は、ゴム製とする。ただし、ゴム製シールは、耐摩耗性とし、オゾン注入箇所、流量調整用には使用しないこと。

3-2-1-33 始動空気用高圧弁

1. 始動空気用高圧弁は、玉形弁で、ディーゼル機関の始動用空気管に設けること。
2. 始動空気用高圧弁は、フランジ形とし、最高使用圧力は4.51MPaとする。
3. 構造概要は、JIS F 7336に準じる。
4. 材質は、鍛鋼製とする。

3-2-1-34 始動空気用高圧逆止め弁

1. 始動空気用高圧逆止め弁は、ディーゼル機関の始動用空気管に設けるスイング式逆止め弁とする。
2. 始動空気用高圧逆止め弁は、フランジ形とし、最高使用圧力は、4.51MPaとする。
3. フランジ形式は、JIS B 2220 30Kとする。
4. 材質は、鍛鋼製とする。

3-2-1-35 流量調整弁

1. 流量調整弁は、給水管等で流量調整が必要な場合（各機器の入口弁）に設け、流量制御特性に優れた構造とする。
2. 流量調整弁は、開度目盛り及びスピンドルロック機構付きとする。
3. 流量調整弁の呼び圧力は、10Kとする。
4. 材質

弁箱	青銅製又は鋳鉄製
弁体	青銅製又は鋳鉄製

3-2-1-36 チェーンハンドル弁

1. 手動弁の取付位置が高所の場合で指示するものは、チェーンハンドル式とする。
2. チェーンは、防錆処理品とし、チェーン掛具を設けること。

3-2-1-37 電動式偏心構造弁

1. 電動式偏心構造弁は、主に主ポンプの吸込、吐出、汚泥管等の開閉制御に使用するもので、異物のかみ込み等の少ない構造とする。
2. 電動式偏心構造弁は、フランジ形とし、呼び圧力10Kとする。
3. フランジ形式は、JSWAS G-1またはJIS B 2239 10Kとする。
4. 電動式開閉装置には手動ハンドルを設け、手動と電動の切替えは容易にでき、手動操作の場合、電動側は作動しないようにインターロックできる構造とする。また、開度指示目盛板、開閉用リミットスイッチ、トルクスイッチ等を設け、潤滑方式は、原則としてグリス潤滑方式とする。
5. 電動式偏心構造弁の主な設置箇所は、次のとおりとする。
 - (1) 主ポンプの吸込、吐出弁
 - (2) 沈殿池汚泥引抜弁
 - (3) 汚泥ポンプ吐出自動弁
6. 本弁の制御電源は、交流100Vとする。
7. 材質

弁箱	铸铁製
弁体	铸鋼、铸铁製に同ゴムライニング又は同めっき品

※水密部はゴム+金属とする。

3-2-1-38 空気操作式偏心構造弁

1. 空気操作式偏心構造弁は、主に汚泥管等の開閉制御に使用するもので、異物のかみ込み等の少ない構造とする。
2. 空気操作式偏心構造弁の構造概要は、本編3-2-1-37の1～3に準じる。
3. 空気式開閉装置は、単作動形(スプリングリターン式:通電開)とする。
4. 開閉装置は、製作会社の標準とするが、パイロット電磁弁、フィルター付減圧弁、スピードコントローラ、排気消音器、弁周り配管、全開及び全閉位置リミットスイッチを付属すること。
5. 空気操作式偏心構造弁の操作空気圧は、0.49MPaとする。

3-2-1-39 定水位調整弁

1. 定水位調整弁は、主弁、パイロット弁及び連絡管で構成され、水位の上下によりパイロット弁が開閉し、主弁が動作する構造とする。
2. パイロット弁の浮玉は、ポリエチレン製とし、連絡管はステンレス鋼管(15A,SUS304 TP Sch20S)とする。なお、主弁本体は、青銅製及び铸铁製とする。
3. 主弁の接続部形状は、次のとおりとする。

- (1) 呼び径50A以下は、ねじ込み形とする。
- (2) 呼び径65A以上は、フランジ形とする。
- (3) フランジ形式は、JSWAS G-1、JIS B 2220または2239 10Kとする。

3-2-1-40 ボールタップ

1. ボールタップは、補給水槽等の自動給水用とし、水槽内に設置しても保守点検が容易な場合に使用すること。
2. ボールタップは、主弁、浮玉及びリンク機構で構成され、水位の上下により浮玉が上下し、主弁が動作する構造とする。
3. 浮玉は、ポリエチレン製とする。なお、主弁本体は、青銅製及び铸铁製とする。
4. 主弁は、水槽本体に取り付けるものとし、その接続部形状は、次のとおりとする。
 - (1) 呼び径50A以下は、ねじ込み形とする。
 - (2) 呼び径65A以上は、フランジ形とする。
 - (3) フランジ形式は、JIS B 2220または2239 10Kとする。

3-2-1-41 下水道用空気抜き弁

1. 下水道用空気抜き弁は、主に汚水配管、汚泥管等に設けるもので、フランジ形とする。
2. フランジ形式は、JIS G 5527 7.5Kとする。
3. 材質

弁箱、ふた	FCD450
フロート	合成樹脂または同コーティング
弁座	合成樹脂または同コーティング

3-2-1-42 下水道用空気抜き弁用元弁

1. 下水道用空気抜き弁用元弁は、下水道用空気抜き弁を弁ボックス内に設けた場合に空気抜き弁と組合せ取り付けるもので、手動の開閉装置付きとし、フランジ形とする。
2. フランジ形式は、JIS G 5527 7.5Kとする。
3. 材質

弁箱	FCD450	弁棒	ステンレス鋼または黄銅
弁体	FCD450 または青銅鋳物	弁座	合成樹脂または同コーティング

3-2-1-43 電磁弁

1. 電磁弁の構造概要は、JIS B 8361に準じる。
2. 直動式電磁弁の場合は、用途により手動ハンドルを設けること。

3-2-1-44 自動弁

1. 各種自動弁には、原則としてバイパス弁を設けること。なお、バイパス弁で短時間に開閉をする必要がある

場合には、手動式(レバー式)ボール弁とする。

2. 各種自動弁は、消防法適用区域においては耐圧防爆形とする。

3-2-1-45 圧力計 (ブルドン管式)

1. 圧力計は、主に給水等の圧力を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放するドレン弁及び排水管(仕様は圧力計元弁及び圧力計配管と同様とする。)を設けること。
2. 構造概要は、JIS B 7505に準じる。
3. 圧力計は、普通形1.6級とし、目盛板外径は、原則として75mmとする。
4. 圧力計の接続部形状は、G 3/8とする。
5. 圧力計の目盛板の表示は、MPaとする。

3-2-1-46 真空計 (ブルドン管式)

1. 真空計は、主に真空ポンプ等の吸込圧力を測定するものとする。
2. 構造概要その他は、本編3-2-1-45「圧力計(ブルドン管式)」に準じる。

3-2-1-47 連成計 (ブルドン管式)

1. 連成計は、主にポンプ吸込及び水中モータポンプ等の吐出圧力を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放する、ドレン弁及び排水管(圧力計配管と同等の口径とする。)を設けること。
2. 構造概要その他は、本編3-2-1-45「圧力計(ブルドン管式)」に準じる。

3-2-1-48 隔膜式計器類 (ブルドン管式)

1. 隔膜式計器類は、主に測定流体が汚水及び汚泥等の吸込圧力及び吐出圧力等を測定するものとする。なお、測定時以外に圧力を開放するドレン弁及び排水管(圧力計配管と同等の口径とする。)を設けること。
2. 用途は、圧力計、真空計及び連成計とする。
3. 構造概要は、次のとおりとする。
 - (1)受圧部のダイヤフラム ステンレス鋼板(SUS304)製またはフッ素樹脂製
 - (2)下部のフランジ ステンレス鋼板(SUS316)製
4. 隔膜式計器類は、普通形1.6級とし、目盛板外径は、原則として100mmとする。
5. 隔膜式計器類の接続部形状は、G3/8とする。
6. 目盛板の表示は、本編3-2-1-45の5に準じる。

3-2-1-49 接点付温度計

1. 接点付温度計は、主に軸受温度及び潤滑油温度の測定並びに警報用とする。
2. 構造概要は、感温部と指示計とで構成し、指示計に接点を組込んだ構造とする。
3. 接点付温度計は、普通形1.6級とし、目盛板外径は、原則として100mmとする。

3-2-1-50 検流器

1. 検流器(フローサイト)は、給水及び潤滑油等の流体の流れを目視するもので、ガラス面内部が容易に清掃できるワイパー付き構造とする。
2. 検流器は、概略の流量が測定できる目盛付きとする。
3. 検流器は、呼び径25A以上はフランジ形、呼び径20A以下は、ねじ込み式とする。
4. 材質は、原則として次のとおりとする。

呼び径	材質
25A以上	鋳鉄
20A以下	ステンレス鋳鋼

3-2-1-51 圧カスイッチ

1. 圧カスイッチは、主に流体の圧力確認及び圧力警報用とする。
2. 圧カスイッチの設定圧力及びヒステリシスの調整が容易にできる構造とする。
3. 圧カスイッチの接続部形状は、G3/8とする。

3-2-1-52 隔膜式圧カスイッチ

1. 隔膜式圧カスイッチは、主に汚水及び汚泥の圧力確認及び圧力警報用とする。
2. 構造概要その他は、本編3-2-1-48の3, 5に準じる。

3-2-1-53 流れスイッチ

1. 流れスイッチは、主に流体の流量確認及び流量警報用とする。
2. 構造概要その他は、本編3-2-1-50「検流器」に準じる。

3-2-1-54 ゲージコック

1. 計器類及び圧カスイッチ等には、ゲージコック及び必要な分岐管(ドレン管)を付属すること。
2. 構造概要は、次のとおりとする。
 - (1)ゲージコックの材質は、ステンレス(SUS304)製とする。
 - (2)接続部形状は、計器側G3/8、配管側R3/8とする。
3. ゲージコックには、平パッキンを付属すること。
4. 分岐管(ドレン管)は、ステンレス鋼管(SUS304)とし、側溝まで配管施工すること。

3-2-1-55 上水道配管材料

1. 上水道配管材料については、厚生労働省が定めた給水装置の性能に関する技術的基準を示した「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に対応した配管、弁類を使用するものとする。

3-2-1-56 規格以外の配管材料

1. JSWAS、JIS及びJWWA等に規定していないものは、監督員が指定する。

第2節 配管工事一般事項**3-2-2-1 配管工事**

1. 各種配管工事は、施工前に共通仕様書及び設計図書によって、工事用配管承諾図面を作成し、承諾を得なければならない。また、将来用の分岐箇所は閉止フランジ止め、または必要に応じ増設用捨て弁（閉止フランジ付）を取り付けること。
 - (1) 配管は、なるべく床面に近い高さに設けて整然とした配列とし、将来分の配管施工を考慮する。
 - (2) 維持管理用点検通路等を十分確保する。
 - (3) 機器の分解、点検に便利なものとする。
 - (4) 機器に配管・弁の荷重がかからないものとする。
 - (5) 偏心、伸縮、不等沈下等に対する考慮をする。
2. 配管承諾図面は、現場を事前に調査し、配管位置及び経路等を確認してから配管設計すること。
3. 施工は、承諾図面のとおり施工すること。

3-2-2-2 配管及び管加工

1. 配管は、管に無理な外力が加わらないように施工すること。
2. 溶接及び曲げ等の加工は、割れ、ひずみ及び有害な傷ができないようにすること。管は、ガス切断機等による溶断をしてはならない。
3. 既設配管を切断する場合には、その都度、承諾を得なければならない。
4. 配管施工中は、管の内部に土砂その他の夾雑物が残らないよう、清掃した後配管すること。また、油圧配管等は、フラッシングによる管内清掃を行うこと。
5. 鋼管のフランジ等の差し込み溶接を行う場合は、内外面とも連続全周すみ肉溶接とする。
6. 鋼管及び銅管で、フランジ溶接または焼き曲げ加工等の加熱加工を行う箇所は、熱応力によるひずみを除去すること。
7. 高圧配管、汚泥配管及び振動が生ずる配管に突合せ溶接を行う場合は、開先加工を適正に行うとともに、ルート間隔を保持することにより、十分な溶込み（裏波）を確保すること。なお、突合せ溶接等を行った場合、内外面の塗装等を行うこと。
8. 亜鉛めっき鋼管を溶接加工した場合は、溶接によってはく離した亜鉛めっき膜は、再度亜鉛めっきを行うか、高濃度亜鉛塗装を内外面とも施すこと。
9. ステンレス鋼管の溶接箇所は、後処理（内外面とも酸洗浄）を施すこと。
10. 配管（ステンレス鋼管以外）切断面、ねじ切りの露出部は、補修塗装すること。
11. 硬質塩化ビニルライニング鋼管で、フランジ付短尺管（工場でライニング加工）の使用を指示する場合は、現場でのライニング加工（例えば、つば付スリーブ短管等の使用）は認めない。
12. 硬質塩化ビニルライニング鋼管に使用するねじ込み継手は、管端防食継手とする。
13. 主管より分岐する枝管には、原則として、弁を設けること。
14. 弁には、「常時開」、「常時閉」、「調整済」等の樹脂製の札を取り付けること。ただし、機器に付属する弁は除く。なお、散水栓のうち飲料水以外のものには「飲料不適」の表示を行うこと。
15. 弁は、右廻し閉、左廻し開とする。なお、ハンドル付きのものはハンドルに開閉方向を明記（矢印等を着

色)したものを使用し、原則として口径300mm以上のものは開度指示計を設けるものとする。ただし、それ以下のものでも特記仕様書に明記するものは開度指示計を設けること。

16. 使用頻度の高い弁は、操作しやすい位置に設置すること。また、やむなく高所に設置する弁で監督員が指示するものは、床上よりチェーン操作のできる構造とするか操作用の架台等を設けること。ただし、将来の増設用捨て弁は、この限りではない。
17. 弁の設置状態は、チェーン操作用の横形を除いて開閉ハンドルを上向形とする。なお、横形、下向形は極力避けなければならない。
18. 開閉頻度が高い弁はバルブコントロールのスリーブの耐用年数が短くなるので、電油式または空気操作式とするか、連続開閉に耐えるボールネジ式電動弁とする。
19. ポンプ吐出側に仕切弁を使用する場合には、開閉時弁体が振れることがあるので片テーパ式の弁体及び弁座とする。
20. 逆止め弁はバイパス付を標準とし、ウォーターハンマーが発生しにくい構造とする。また、口径300mm以上のものには原則としてダッシュポットを設けること。
21. 配管の立上り部及び立下り部等の空気だまりの恐れのある箇所には、空気弁またはドレン弁(仕切弁とする)等を必要に応じて設けること。なお、汚泥管の場合は原則として50A以上のものを用いること。また、薬品配管等の空気抜き管、安全弁等の吐出側は、薬品等噴出時に飛散することのないように考慮すること。サイホン状態になる恐れがある配管には、サイホンブレーカを設けるか配管を立ち上げて水面より高い位置で開放すること。
22. 配管には必要に応じて勾配を取り、排水時に支障のない構造とするとともに、必要箇所にはサンプリング管を設けること。
23. 床排水ポンプの吐出配管には、ピット内を攪拌排水するためのブロー管を設けること。ブロー管は25A以上とし、原則として逆止め弁、仕切弁間から分岐してポンプピット底部まで配管すること。なお、ブロー管にはブロー弁(仕切弁とする)を設けること。
24. 機器と配管を接続する場合は、配管の継手の規格を合わせること。
25. 汚泥ポンプの吐出側にはサンプリング管(SUS304,25A以上の仕切弁とビニールホース付き)を設け、汚泥受け並びに排泥管は側溝まで設けること。

3-2-2-3 配管の接続

1. 蒸気管、空气管、薬品溶液管、各種ガス配管等は、漏洩のないよう接続すること。
2. 鋳鉄管でポンプ等の機器周りの配管は、原則としてフランジ継手とし、分解、組立の際必要と認められる箇所にはルーズ継手等を最小限使用すること。ルーズ継手及びルーズ継手用短管の材質は、SUS304製品(フランジ部はSS400)またはダクタイル鋳鉄製品(フランジ部を含む)とする。なお、接水部はエポキシ樹脂粉体塗装、液状エポキシ樹脂塗装等を施すこと。
3. 鋳鉄管でポンプ等の機器周りの配管以外の配管は、メカニカルジョイント形鋳鉄管を原則とする。直立配管部、曲管部及びT字部等の脱落する恐れのある箇所には、離脱防止継手、特殊押輪等を使用し衝撃時に離脱することのないよう考慮すること。

4. 地震で離脱または折損の恐れのある土中埋設の铸铁管接続は、耐震継手(75mm～450mmはNS形とし、500mm以上はS形)とする。
5. 铸铁管で衝撃力等により管を振動させる力が生じる場合、曲管、T字管には、フランジ継手を使用すること。また、衝撃力が集中する可能性がある曲り部は、支持具等を考慮すること。
6. 鋼管の配管継手については、下記のとおりとする。

	鋼管(口径65mm以上)	鋼管(口径50mm以下)
機器周り配管	原則としてフランジ継手とし、分解、組立に必要な箇所はルーズ継手等を設ける。	同左
直管	原則として、規格直管1本ごとにフランジ継手とする。 やむを得ない場合においても規格直管2本以内にフランジ継手を設けなければならない。	規格直管3本以内にフランジ継手、またはユニオン継手を設けなければならない。
異形管	原則としてフランジ継手とする。ただし、口径100mm以上はフランジ継手を設けなければならない。	原則としてソケット継手とし、分解、組立に必要な箇所は、フランジ、ユニオン継手等を設ける。

7. 油管、薬品溶液管に鋼管類を使用する場合の継手は、原則として溶接フランジ継手及び溶接継手とする。また、銅管を使用する場合の継手は、リングジョイントまたはこれに準じる。
8. 配管は、分解、取り外し及び組立が容易なように適当な箇所にフランジまたはユニオン等の継手を設けること。
9. 不等沈下の恐れのある部分には、可とう性を有する配管(例えば、ベローズ形、すべり形)を使用すること。
10. 可とう管及び曲管の前後は、原則として定尺管とし、直近に配管支持具を設けること。
11. 配管が構造物を貫通し地中等に埋設させるなど支持構造物が異なるときは、可とう管を挿入すること。なお、地中埋設管に使用する可とう管は、土圧を十分考慮したものを使用すること。
12. 構造物と構造物の接続部(コンクリート構造物の継目部分等)の配管で铸铁管、鋼管及び塩ビ管を布設するときは、可とう管を挿入すること。
13. 温度変化による伸縮のある所には、伸縮可能な継手類を挿入すること。
14. 機器と接続する箇所は、分解組立が容易な配管とし、元弁を取り付けること。また、配管に振動が生じないようにすること。

3-2-2-4 配管の支持

1. 配管の支持は、指定位置に配管支持具及び支持柱を設けること。なお、支持柱には、基礎コンクリート台を設け、基礎表面は、モルタル左官金ごて押えをすること。
2. 配管支持部は、設計図書に明記したもの以外は、鋼製の配管支持具とし、アンカーボルト等で固定すること。なお、軽量コンクリート板には、あと施工アンカーを使用してはならない。
3. 底板より支持するタイプ及びブラケットのアンカーは接着系のせん孔アンカーを使用して固定することができる。ただし、衝撃力等のかかる恐れのある箇所は、躯体の鉄筋と緊結とするが、躯体筋にアンカー用の補強筋が入っている場合は溶接でもよい。なお、鉄筋に溶接した場合は原則として監督員の検査を受け、その後コンクリート又は無収縮モルタルを十分突き固めて固定すること。
4. 下水処理機能に直接的に関係する配管(汚水、処理水、汚泥等)に対しては、吊りタイプの配管支持は原則として行わないこと。下水処理機能に間接的に関係する配管(給排気ダクト、管等)に対しては、重量及び振動について十分余裕ある支持力を見込むせん孔アンカー(コンクリートアンカー等)で固定することができる。
5. 配管支持柱は、形鋼、鋼管等の溶接構造またはボルト締めで組み立てること。
6. 配管支持具及び支持柱に配管を取り付ける締め金具は、管の安定を考慮して支持すること。なお、形鋼による配管支持具のUボルト等には、必要により、ゆるみ防止用のテーパワッシャで堅固に固定するものとし、取付穴は、必要により長穴とし、使用するボルト径の110%程度の穴巾とする。
7. 鋼管使用部で直線部が相当長尺になる加熱される配管(排気、蒸気、温水等)は、管の伸縮に支障のないように支持すること。
8. 水上部に設ける配管支持具、配管支持柱は、溶融亜鉛めっきを施すこと。
9. 水中部、乾湿交番部に設ける配管支持具は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
10. 直管部分の支持箇所は、原則として定尺1本につき2か所とし、支持スパンは、3m以内とする。なお、空気用配管を独立して布設する場合は、口径350~600mmは4m以内に1箇所、また口径650mm以上は5m以内に1箇所とする。ただし、支持スパンが長くなる場合、配管にたわみ、または配管接続部に異常な力がかからない方法とする。
11. 曲がり部分の支持箇所は、1本につき1箇所以上とする。
12. 配管支持は、配管と支持構造物が剛体となる支持構造とし、特に質量のある弁類は、その質量を単独で支持するものとする。
13. 配管質量や動荷重など構造物にかかる力が大きい場合は、荷重条件を確認すること。

3-2-2-5 配管の被覆

1. ディーゼル機関排気管並びに蒸気管は、断熱または保温外被を施すこと。使用材料及び施工方法については、原則としてJISによる。なお、フランジ部、伸縮継手及び弁類の被覆はこの限りではない。
2. 断熱または保温外被を施工するときは、施工前に吊り環を管本体に溶接で取り付け、配管の分解時に外被が損傷しないようにすること。
3. 配管で、設計図書に明記または指示した箇所は、防食テープ(ペトロラタム系防食テープ 1.1mm厚

+プラスチックテープ（0.4mm厚等）で被覆すること。

4. 指示する箇所には、防凍防露用外被を施工すること。
5. 保温材の間隔は相互を密着させ、合わせ部分の継ぎ目は同一線上にないように取り付けること。
6. 帯状材の巻締めは、原則として125Aまでは鉄線にて50mmピッチのらせん巻きで行い、150A以上については亀甲金網にて行うこと。筒状材の巻締めは、鉄線にて1本につき2か所以上を行うこと。
7. 粘着テープ貼りの場合は、保温材の合わせ目及び継ぎ目をすべて貼り合わせること。
8. テープ巻きその他の重なり幅は、原則としてテープ状の場合は15mm以上、その他の場合は30mm以上とする。
9. テープ巻きは、配管の下部より上方に巻き上げること。また、ずれる恐れのある場合は、粘着テープまたは釘等でずれ止めを行うこと。
10. 屋外及び屋内の多湿箇所の亜鉛鉄板巻きの継ぎ目は、シール材を施すこと。
11. 床を貫通する配管は、床面より高さ150mm以上のところまで、亜鉛鉄板またはステンレス鋼板で被覆して、保温材の保護を行うこと。
12. 室内配管の保温見切り箇所には菊座を設け、分岐及び曲がり管部等には必要に応じてバンドを取り付けること。
13. 逆止め弁、ストレーナ等は保守点検が必要な部分には、簡単に取り外しができるよう、被覆の構造を考慮すること。また、被覆表側に中の付属品の内容（例：逆止め弁40A等）を明記すること。
14. 保温材及び断熱材は、JISで規定しているものについては規格品とする。

保温材の厚さ(単位mm)

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300以上	保温材	仕上材
飲用水管	20													ポリスチレンフォーム	・屋内露出綿布(塗装含) ・屋外露出ステンレス鋼板	
雑用水管																
排水管																
ボイラ煙道エンジン排気管	/								75					ロックウール	+鉄線+0.4mm亜鉛めっき鉄板、又カラー鉄板	

3-2-2-6 埋設配管

1. 配管の埋設にあたっては、既設埋設配管の調査を行うこと。
2. 掘削工は、本編3-1-3-18「掘削工」に準じる。
3. 地中埋設部分は掘削後よく突き固めを行い、改良土、砂等を敷き詰めその上に配管を行うこと。特に設計図書に示す場合は設計図書に示す基礎工を施工後、配管を行うこと。また、地中配管布設後は、硬質塩化ビニル管を除く管種にあつては原則として良質土で入念に埋戻し、よく突き固めを行い埋設前の原形に復旧すること。硬質塩化ビニル管については、周囲を砂埋戻しとすること。
4. 地中埋設部分で分岐し弁を設ける場合は、コンクリート製の弁ますを設けること。

5. 配管完了後、監督員の検査が終了するまで埋め戻しを行ってはならない。
6. 配管検査終了後は、埋め戻しを行い、養生し現状復旧すること。なお、各埋設配管の直上20～40cmのところには、耐久性のある配管標識シートを連続して埋設すること。また、2m間隔で配管の名称、口径及び埋設年度を表示すること。
7. 鋳鉄管は、合成樹脂塗装鋳鉄管を使用し、SGP等の鋼管については、防食テープ等で被覆処理を施すこと。特に電食の恐れのある部分(異種金属接続部等)は、絶縁等の電食防止処理を施すこと。
8. 配管の地中埋設深さは、設計図書に明記してある場合を除いて、一般敷地では土被り300mm以上、車両通路では600mm以上とする。
9. 屋外埋設配管には、その位置を表示するコンクリート製または金属製の埋設標を設けること。
10. 通路横断部、分岐・曲がり配管及び重量物を受ける箇所埋設配管は、必要に応じてコンクリートその他で衝撃防護措置を施すこと。
11. 油配管の土中埋設管は、「危険物の規則に関する技術上の基準の細目を定める告示」(昭和49年自治省告示第99号)第3条の規定による塗覆装、もしくはコーティング、またはこれと同等以上の防食効果のある材料・方法で所轄消防署が承認したもので行うこと。コーティングは厚さが管外面から1.5mm以上であり、かつ、コーティングの材料が管外面に密着している方法またはこれと同等以上の防食効果を有する方法とする。また、コーティング材料はJIS G 3469に定めるポリエチレンとする。

3-2-2-7 配管貫通部

1. コンクリート構造物等の配管貫通部は、配管施工後、無収縮モルタルを充てんし、漏水及び漏気がないものとする。また、防水が必要な貫通部(屋内と埋設部、屋内と屋外並びに水槽貫通部等)は、水切り板(パドル)等を設け、貫通部の両面を防水モルタル左官金ごて押さえを行うこと。なお、重要な箇所については、指示する工法で施工すること。
2. 既設構造物の配管用の穴に位置及び寸法のずれ等がある場合は、受注者で補修しなければならない。なお、未施工のものは、本工事でコンクリートをはつり、穴あけを行うこと。
3. はつり作業は、クラック等の損傷が発生しないよう行うこと。
4. 配管貫通部の両側直近には、フランジ等を設けること。なお、指示する箇所は、貫通スリーブを取り付けること。
5. 配管が防火区画を貫通する場合は、隙間をモルタルまたはその他の不燃材で充填すること。また、不燃材以外の配管が防火区画を貫通する場合は、貫通する部分から両側1m以内の部分の不燃材とするか、建築基準法令に適合する工法を用いること。
6. 床を貫通する配管は、防錆のため床面より100mm以上モルタルで保護すること。この場合、特にモルタルの亀裂、はく離がないように施工すること。

3-2-2-8 計装機器周りの配管

1. 計装機器周りの配管は、空気だまりが生ずることなく、常に充水状態を保てるよう配管し、計装の誤差をなくすものとする。

2. 計装機器の上部をやむを得ず配管施工する場合は、配管の結露対策を講じること(電気盤、電動機等電気設備の上部も同様とする)。
3. 電磁流量計の取り付けは、機器の機能が十分発揮できるように原則として直管上流長5D以上、下流長2D以上、超音波流量計は直管上流長10D以上(流体が気体の場合は15D以上)、下流長5D以上を確保すること(ただし、管径をDとする)。

3-2-2-9 配管経路の整理

1. 連絡配管の経路上で配管作業に支障となる物件が仮置きされている場合の整理は、指示する通り、受注者が行うこと。

3-2-2-10 バルブボックス

1. 埋設配管の途中に設置する弁類、地下式消火栓及び量水器等は、目地モルタルれんが積みボックスまたはコンクリートボックス等に納めること。ボックスは、原則として当局の規格に準じて施工すること。なお、ボックスの上部には、鋳鉄製鉄蓋をモルタルで固定すること。
2. 地下式消火栓の継手口は、GL-150~-300mm内に設けること。

3-2-2-11 水道工事

1. 水道工事は、当局の条例に準拠して施工すること。なお、施工手続きは、受注者の下で指定給水装置工事事業者が行うこと。
2. 水道本管からの分岐箇所は、当局の指定による。

3-2-2-12 配管塗装時期

1. 塗装は、配管完了後、漏洩試験等の検査合格後に行うこと。

第3節 関連工事

3-2-3-1 手すり一般事項

1. 手すりは、構造物、点検歩廊、点検架台及び階段等に設置する手すりに適用するものとする。
2. 機器等に付属する歩廊の手すりは、原則として本編3-2-3-2「手すり」に準じる。

3-2-3-2 手すり

1. 手すりの形状寸法は、標準図2(高さ1100mm)を標準とする。
2. 材質は、配管用炭素鋼鋼管(SGP JIS G 3452)相当品とし、溶融亜鉛めっきを施すこと。
3. コンクリート構造物に据え付ける場合の足部は、モルタルにて水切り勾配を付けること。
4. 鋼製架台、鋼製歩廊、鋼製階段等に据え付ける場合に使用するボルト、ナットの材質は、ステンレス鋼(SUS 304)製とする。
5. 強度は任意の方向・任意の点に働く100kg以上の荷重に耐えるものとする。
6. 鋭利な角は、安全上丸めて滑らかにすること。

3-2-3-3 蓋類一般事項

1. 蓋類の荷重条件は、原則として3.5kN/m²とし、許容たわみ量は、L/300以下とする。(Lは、スパンとする。本節以下同様)
2. 蓋類の1枚あたりの質量は、原則として取り外しを考慮して最大20kgとする。
3. 蓋類の表面には、原則として、1セットに1か所以上、荷重条件の表示を行うこと。
4. 受枠にゴムパッキン(CR)を設けること。

3-2-3-4 グレーチング

1. グレーチング(床用)は、本編3-2-3-3「蓋類一般事項」に基づく。なお、グレーチングは、原則としてクロームエンドとし、溶融亜鉛めっき品を標準とする。
2. 固定金具を使用する場合の固定金具の材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
3. 切断部分は平鋼にて補強を行い、再度、亜鉛めっきを行うか、高濃度亜鉛塗装を施すこと。
4. 品質証明書を提出すること。
5. 形式選定表は下記のとおりとする。

鋼製:設計荷重3.5kN/m²

幅 L (mm)	バーピッチ (mm)	高さ H (mm)	乗りしろ a (mm)	厚さ t (mm)
～500	30	19	50	4.5
501～1200	30	25	50	6
1201～1500	30	32	50	6
1501～1700	30	38	50	6
1701～1900	30	44	50	6
1901～2100	30	50	50	6

FRP製:設計荷重3.5kN/m²

幅 L (mm)	バーピッチ (mm)	高さ H (mm)	乗りしろ a (mm)	厚さ t (mm)
～500	25	25	50	5
501～750	25	25	50	5
751～1000	25	36～40	50	5

3-2-3-5 鉄蓋

- 鉄蓋は、板厚さ4.5mm以上の床用鋼板(しま鋼板)製とし、溶融亜鉛めっきを施すこと。
- 取手を必要とする場合は、取手は、丸鋼(φ12mm以上、溶融亜鉛めっき品)製とし、床面より突出しない落とし込み構造とする。
- 蓋を分割する場合は、落とし込み形(取り外し式)受桁を設けること。

3-2-3-6 FRP 複合板蓋

- FRP複合板蓋は、FRPと樹脂モルタルの複合板で、板厚さは14mm以上とする。
- 取手は、ステンレス鋼(SUS304、φ12mm)製とし、床面より突出しない落とし込み構造とする。
- 荷重条件は、3.5kN/m²とし、たわみ量は、L/300以下、最大たわみ量は、5mm以下とする。
- 蓋を分割する場合は、落とし込み形(取り外し式)受桁を設けること。
- 蓋の表側は、滑り止め用に床用鋼板形状とする。

3-2-3-7 合成木材蓋

- 合成木材の素材はガラス長繊維強化硬質発泡ウレタン樹脂製とする。
- 単板蓋タイプ
 - 荷重条件は、3.5kN/m²または中央部1.0kN/枚のいずれか大きい荷重とする。
 - 許容たわみ量は、L/200以下とする。
 - 板厚は単板部分33.5mmを基本とする。なお、蓋幅は、標準600mmとし、調整用は300～600mmとする。
 - 可動式の場合は、中央線荷重1.0kN/mにおいて、十分な破壊安全率を有し、脱輪を起こさないこと。
 - 屋外では強風による蓋の飛散防止のため、固定金具等を設けること。
 - 取手は転倒式(SUS304、φ8mm)または落とし込み式(SUS304、φ10mm)とする。
 - 表面はノンスリップ加工とする。
- 組立蓋タイプ
 - 前項2単板蓋タイプに準じるが、前項(3)板厚は15mmを基本とする。
 - 開口スパンが4000mmを超える場合は、主梁の高さ及び板厚を変えるものとする。

3-2-3-8 各種蓋用受枠、受桁

- 各種蓋類で、構造物上に設置する受枠は、鋼製(厚さ6mm以上)で、溶融亜鉛めっきを施すこと。

2. 各種蓋類で池内に設置する受枠及び受桁は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、重防食塗装「ビニルエステル樹脂系ガラスフレーク塗装、プライマ1回(40 μ m以上)、上塗り1回(300 μ m以上)」を施すこと。
3. 各種受枠は、蓋がコンクリート等と段差が生じないように、不陸調整をスペーサーとゴムパッキンで行うこと。

3-2-3-9 歩廊類一般事項

1. 歩廊類(架台類は除く)の荷重条件は、原則として3.5kN/m²とし、たわみ量は、L/300以下とする。
2. 機器等に付属する歩廊類は、原則として1に準じる。
3. 歩廊は、原則として有効幅800mm以上、有効高さ(桁下)2,100mm以上とする。

3-2-3-10 点検歩廊

1. 点検歩廊は、有効幅及び有効高さに留意するとともに、保守点検等を考慮した形状寸法とする。
2. 点検歩廊は鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施し、周囲には手すりを設けること。
3. 点検歩廊の床材は、厚さ4.5mm以上の床用鋼板(しま鋼板)製、またはアンチスリップ鋼板製とし、たわみ防止のため補強すること。また、屋外部に設置する場合、水抜き穴等を設けること。
4. 既設との接続があるときは、監督員の指示によること。
5. 通路を横断する配管上には、渡り階段、または踏み板を設けるとともに、頭上部横断配管にあつては、防護カバー及び安全標識を設けること。
6. 点検歩廊(架台)は、床上500mm以上の場合には爪先板を取付けること。爪先板は高さ50mm、床面との間隙は0~5mmとする。

3-2-3-11 階段

1. 階段は鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施すこと。
2. 勾配は、原則として水平に対し45°以内とする。
3. 階段の踏み面の材質は、厚さ4.5mm以上の床用鋼板(しま鋼板)製、またはアンチスリップ鋼板製とする。
4. 階段の寸法は、原則として、けあげ部は200mm以下、踏み面は250mm以上とし、踏み面の両端には、30mm以上の曲げを設けること。なお、けあげ幅は、上下の床面高さに対し、等間隔とする。
5. 階段は、原則として有効幅800mm以上、有効高さ(桁下)2,100mm以上とし、手すりを設けること。
6. 階段で高さ4mを超えるものについては、4m以内ごとに踊り場を設けること。なお、踊り場の踏み幅は、1,200mm以上とする。
7. 踏み面には、滑り止めを施すこと。
8. 既設との接続があるときは、監督員の指示によること。
9. 高さ4m以上の垂直段にあつては、原則として安全背面ガードを設けること。

3-2-3-12 鋼製タラップ

1. 設備の点検時の昇降は階段でできるようにすること。設置場所の条件で階段を設置できない場合は、以下のとおりとする。
2. タラップの形状寸法は、標準図3を標準とする。

3. 鋼製タラップは溶融亜鉛めっきを施すこと。
4. 側木は、配管用炭素鋼鋼管(SGP JIS G 3452 32A)とする。
5. 側木は、上部乗り込み床面より、800mm以上突き出すこと。
6. 踏みさんは、配管用炭素鋼鋼管(SGP JIS G 3452 15A)とし、取付間隔は300mmとする。
7. 踏みさんと構造物とは、200mm以上離すこと。
8. タラップの長さが10m以上のものは、5mごとに踏み棚を設けること。
9. タラップの高さが4m以上のものは、転落防止用ガードを設けること。

3-2-3-13 ステンレス鋼製タラップ

1. 設備の点検時の昇降は階段でできるようにすること。設置場所の条件で階段を設置できない場合は、以下のとおりとする。
2. タラップの形状寸法は、標準図3を標準とする。
3. 側木は、ステンレス鋼管(SUS304 32A Sch10S)とする。
4. 踏みさんは、ステンレス丸鋼(SUS304 22φ)とし、ローレット加工を施すか、ステンレス異形棒鋼とする。取付間隔は300mmとする。
5. その他は、本編3-2-3-12の5, 7, 8, 9に準じる。

3-2-3-14 転倒式取手

1. 転倒式取手の形状寸法は、標準図4を標準とする。
2. 池上部に設けるものとし、ステンレス(SUS304)製とする。
3. 転倒式取手は、収納箱(ステンレス(SUS304))に落とし込み取手を収納した構造とし、開閉蓋並びに水抜き管(塩ビ管)等から構成すること。
4. 収納箱は板厚4mm以上とし、池側に傾斜を設け、水抜き管(トラップ式)にて排水する構造とする。
5. 落とし込み取手(ステンレス(SUS304))は、丸鋼転倒式とし、昇降時に開閉蓋にて固定できる構造とする。なお、丸鋼取手部には、滑り止め加工を行うこと。
6. 開閉蓋は、しま鋼板(t=4.5mm以上)とし、蝶番(ステンレス(SUS304))等にて容易に開閉できる構造とする。
7. しま鋼板には、開閉用の穴を設けること。
8. 収納箱の据え付けは、アンカー(ステンレス(SUS304))または鉄筋に強固に溶接を行い、既設コンクリートスラブと段差等が無いように据え付けること。

3-2-3-15 ホース掛具

1. ホース掛具の形状寸法は、標準図5を標準とする。
2. ホース掛具は、形鋼溶接製とし、溶融亜鉛めっきを施すこと。
3. ホース掛具は、設計図書に示す位置にボルトナット(SUS304)にて設けること。

第4節 ダクト材料一般事項

3-2-4-1 用途別ダクト

表4-1 脱臭ダクト・ドレン管

材質	形状	用途	口径	使用場所
硬質塩化ビニル	矩形	ダクト	φ300 相当を超える場合	屋内
硬質塩化ビニル (VU)	円形	ダクト、ドレン	φ600 以下	屋内
			φ300 以下	屋外
FRP	円形	ダクト	φ300 相当を超える場合	屋外
ガラス繊維強化塩化ビニル	矩形			
耐衝撃性硬質塩化ビニル (HIVP)	円形	ドレン*1	φ50 以下	屋内 屋外

*1 床面付近等で、保守点検等の際に、接触による破損の懸念がある場所に使用すること。

表4-2 給排気ダクト

	用途	口径	使用場所
亜鉛鉄板製ダクト	給気ダクト	—————	屋内
	排気ダクト		屋外
SUS 製ダクト	排気ダクト (燃焼排気)	—————	屋内 屋外

3-2-4-2 硬質塩化ビニル製ダクト(矩形)

1. 硬質塩化ビニル板はJIS K 6745「プラスチック硬質ポリ塩化ビニル板」のグループ3とする。
2. フランジ及び補強用アングルは同材質のものとする。
3. 長辺が1,000mmを超えるダクトのフランジ及び補強用アングルに取り付ける帯鋼はSUS304製とする。

3-2-4-3 硬質塩化ビニル製ダクト(円形)

1. 硬質塩化ビニル管はJIS K 6741「硬質ポリ塩化ビニル管」の薄肉管(VU)を使用し、継手は原則としてJIS K 6739「排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手」を使用すること。

3-2-4-4 FRP製ダクト(ガラス繊維強化プラスチック)

1. 樹脂は、不飽和ポリエステル・イソ系とし、外面はトップコート仕上げとする。FRPの物性値は表4-3による。

表4-3 FRPの物性値

項目	数値	試験法
引張り強さ	63.8 N/mm ² 以上	JIS K 7164
曲げ強さ	123 N/mm ² 以上	JIS K 7017
曲げ弾性率	5890 N/mm ² 以上	JIS K 7017

3-2-4-5 ガラス繊維強化塩化ビニル製ダクト (FSV)

1. ガラス繊維強化塩化ビニル板は、硬質塩化ビニル板にガラス繊維を積層して補強したもので、材料の物性値は表4-4による。

表4-4 FSVの物性値

項目	数値	試験法
引張り強さ	76 N/mm ² 以上	JIS K 7164
曲げ強さ	93 N/mm ² 以上	JIS K 7017
曲げ弾性率	3300 N/mm ² 以上	JIS K 7017

2. フランジ及び補強用アングルはSUS304製とする。

3-2-4-6 亜鉛鉄板製ダクト

1. 鋼板及び鋼帯はJIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」による。
2. リベットはJIS B 1213「冷間成形リベット」の鋼リベットによるものとし、亜鉛めっきを施したものとする。
3. その他の事項については公共建築工事標準仕様書による。

3-2-4-7 SUS製ダクト (燃焼排気)

1. 鋼板及び鋼帯は、JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」によるSUS304とする。表面仕上げは、No, 2BまたはNo.2Dとし、JISマーク表示品とする。
2. 鋼材は、JIS G 4317「熱間成形ステンレス鋼形鋼」(熱間成形等辺山形鋼)及びJIS G 4303「ステンレス鋼棒」によるSUS304とする。
3. 溶接加工とし、気密でひずみのないものとする。ばい煙濃度計の取付座、ばい塵量測定口(直径80mm以上)、伸縮継手及び掃除口は、特記による。
4. 煙道の荷重が直接機器にかかってはならない。
5. 接続方式は、フランジ接合とする。
6. 継手には、アルミナとシリカを主原料とした、厚さ2.0mm以上のセラミックガスケット(テープ状で耐熱温度が600℃以上のもの)を使用し、ボルト及びナットで気密に締め付けること。
7. 厚さは特記仕様書によるものとするが、特記仕様書に記載のない場合、3.0mm以上とする。
8. 被覆材料は下記のとおりとする。
 - (1) 保温材:ロックウールブランケット:JIS A 9504の1号で、JISマーク表示品とし、厚さは75mmとする。
 - (2) 補助材:鉄線:JIS G 3547による亜鉛めっき鉄線で、径0.7~1.6mm程度とする。

(3) 外装材:屋内:カラー亜鉛鉄板(JIS G 3312の一般用、亜鉛付着量Z-18を使用すること。)

屋外:SUS鋼板(JIS G 4305によるものとし、板厚は、管、弁等に使用する場合は0.2mm以上、
その他は0.3mm以上とする。)

(4) その他の事項:本編3-2-2-5「配管の被覆」に準じる。

3-2-4-8 接合材

1. フランジ用ガスケットの材質は、硫酸に対して耐食性があるものとし、厚みは締結状態で約3mmとする。ボルト・ナットについては、亜鉛鉄板製ダクトの場合亜鉛めっき製とし、その他の場合はSUS304製とする。

3-2-4-9 吸込口

1. 吸込口は、機能が確実で騒音の発生が少なく堅固で、風量調整が容易にできる構造とする。取付枠、可動羽根及びシャッターは厚さ3mm以上の硬質塩化ビニル製または成形品とする。

3-2-4-10 風量調節ダンパ

1. 風量調節ダンパは、機能が確実で騒音の発生が少なく、開放時に空気流に対する抵抗の少ないものとする。
2. ケーシング及び可動羽根は厚さ5mm以上の硬質塩化ビニル製とし、羽根の枚数は原則としてダクトの高さ400mm以内につき1枚で、2枚以上の羽根の重なりは10mmとする。
3. ダンパ軸はSUS304製または硬質塩化ビニル管(VP)に鋼管を挿入したものとし、開度指示計はSUS304製及び硬質塩化ビニル製で全開、全閉の表示をすること。
4. ダンパ軸受はダクト外部に設けること。

3-2-4-11 密閉ダンパ

1. 密閉ダンパは風量調節ダンパの内面に発泡ゴムを張り付けたつばを設け、可動羽根を押し付けて密閉する構造とする。漏れ量はできる限り少なくすること。

3-2-4-12 たわみ継手

1. たわみ継手は厚さ2mm以上の軟質塩化ビニル製とし、フランジ間隔は原則として300mmとする。
2. 防音たわみ継手は、軟質塩化ビニルに鉛繊維を重ね合わせ、継手からの透過音を減衰させるもので、脱臭ファンの吸込及び吐出フランジ部等に用いること。

3-2-4-13 風量測定口

1. 風量測定口は、硬質塩化ビニル製とし、内径25mm程度でキャップ付きとする。
2. 測定口の取付個数は、長辺300mm以下のものは1個、300mmを超え700mm以下のものは2個、700mmを超えるものは3個とし、取付位置は風量測定しやすい位置とする。

3-2-4-14 防火ダンパ

1. 国土交通大臣が定めた構造方法による製品を使用すること。

2. 国土交通大臣の認定を受けたもの(個別認定)を使用すること。
3. 開放時における気流の抵抗が少なく、確実な防火機能を有したものとする。
4. 構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、温度ヒューズ等とする。温度ヒューズと連動して自動的に閉鎖する機構を有したものとし、可動羽根の開閉及び温度ヒューズ等の作動状態を確認できる検査口を備えたものとする。
5. ケーシング及び可動羽根の材質は、厚さ1.5mm以上の鋼板、軸、軸受、開閉指示器及び調節ハンドル等の材質は、鋼板、鋼棒とする。
6. 防火ダンパを新設する際は、風量調節ダンパと別々に設置すること。また、風量調節機構付き防火ダンパを取り替える場合も同様とする。ただし、自主管理制度の対象外の製品(メーカーオプションの防火ダンパー等)は適用外とする。

第5節 ダクト工事一般事項

3-2-5-1 一般事項

1. ダクトは空気摩擦損失を最小とし、騒音を発生せず、かつ、風圧による変形を起こさない構造とする。
2. ダクトの曲がり部の中心半径は原則としてダクト幅の1.5倍以上とする。
3. ダクトの断面を変形させるときは、原則としてその傾斜角を拡大の場合は15°以内、縮小の場合は30°以内とし、急激な変化を避けること。
4. ダクトは振動による低周波音を発生させないよう各部を補強すること。
5. ダクトは空気の流れに沿って上がり勾配とし、最下部にドレントラップを設け、ダクト内にドレンが滞留しないように考慮すること。
6. ダクトの直管部分には、ダクトの熱伸縮、振動を吸収するために、たわみ継手を取り付けること。
7. ダクトのフランジ接合部について、ドレンが溜まらないようにすること。

3-2-5-2 製作・取付

1. 矩形ダクトの継目は原則として四辺折り加工とする。
2. 矩形ダクトのガスケットは継ぎ目のない全面形で、厚さ3.0mm以上とし、材質は表5-1とする。また、ガスケットの幅は、フランジ締結後にガスケットがダクト内部に張り出さない寸法とする。

表5-1 矩形ダクトのガスケット材質

	ガスケット材質
脱臭ダクト	発泡軟質塩化ビニル またはクロロプレンゴム、その他同等製品

3. 硬質塩化ビニル製矩形ダクトは折り曲げ部分を避けた位置で熱風溶接による突き合わせ、または当て板接合とする。
4. 硬質塩化ビニル製ダクトの板厚、接合用フランジは表5-2による。

表5-2 硬質塩化ビニル製ダクトの板厚・フランジ

ダクト長辺寸法 [mm]	板厚 [mm]	接合用フランジ [mm]		ボルト寸法× 取付ピッチ
		山形鋼	最大間隔	
500 以下	(3) 4	50×50×6	4,000	M 8×100
501~1,000	[4] 5	60×60×7	4,000	M10×100
1,001~1,500	5	60×60×7	3,000	M10×100
1,501~2,000	5	60×60×7	3,000	M10×100
2,001~3,000 以下	6	60×60×7	2,000	M10×100

()内:1,500Pa以下のもの。[]内:1,000Pa以下のもの。

5. 硬質塩化ビニル製矩形ダクトは表5-3、表5-4を参考にして、硬質塩化ビニル管(VPΦ50程度)の支柱による内部補強を必要に応じて施すこと。
6. 硬質塩化ビニル製ダクトの補強は表5-3、表5-4により行い、補強材の製作及び加工は接合用フランジに

準じるが、ビニル製アングルは熱風溶接によりダクトに取り付け、補強の帯鋼はビニル製アングルにボルトにより取り付けること。なお、ボルト、ナットは硬質塩化ビニル製を用いてはならない。支柱による内部補強は、横方向の外部補強のビニル製アングル及び山形鋼部に行うこと。

表5-3 硬質塩化ビニル製ダクトの横方向の補強

ダクトの長辺 [mm]	外 部 補 強 [mm]			帯鋼取付用ボルト [mm]		支柱による 内部補強
	ビニル 製アン グル	ステンレ ス製帯鋼	最大間隔	ねじ の呼び	ボルト の間隔	
500 以下	50×50×6	——	1000	——	——	——
500 を越え 1,000 以下	60×60×7	[50×4]	1000	[M8]	[150]	——
1,000 を越え 1,500 以下	60×60×7	50×4	1000	M8	150	1 箇所
1,500 を越え 2,000 以下	60×60×7	50×4	1000	M8	150	1 箇所
2,000 を越え 3,000 以下	60×60×7	50×4	1000	M8	150	2 箇所

[]内は1,500Paを超え、3,000Pa以下のもの。

表5-4 硬質塩化ビニル製ダクトの縦方向の補強

ダクトの幅 [mm]	外 部 補 強 [mm]		取付箇所	帯鋼取付用ボルト [mm]	
	ビニル 製アン グル	ステンレ ス製帯鋼		ねじ の呼び	ボルト の間隔
2,000 を越え 3,000 以下	60×60×7	50×4	中央に 1 箇所	M8	150

7. FRP成形品による円形ダクトの板厚は表5-5による。

表5-5 FRP製ダクト(円形)の板厚

ダクトの口径 [mm]	FRP成形品 [mm]
500 以下	3
501~800	4
801~1,500	5
1,501 以上	——

8. 亜鉛鉄板製ダクトの継目はピッツバーグはぜまたはボタンパンチスナップはぜとする。その他、公共建築工事標準仕様書による。

9. SUS製ダクトの継目はピッツバーグはぜまたはボタンパンチスナップはぜもしくは溶接とする。

10. 溶接する板の端部は、約60° になるよう開先加工を施すこと。

11. ダクトの両端寸法が異なる場合は、その最大寸法による板厚とする。

12. ダクトの接続は原則としてフランジ形とする。矩形ダクトのフランジは、アングルを溶接後、フランジ面を平滑に仕上げ、必要な穴あけ加工を行ってからダクトに取り付けること。ただし、亜鉛鉄板製ダクトについては、アングルを、リベットを使用してダクトに取り付けること。
13. ダクトの外部の補強は原則として1,000mm以下ごとに、フランジ用アングルと同材質、同一形状のアングルを取り付けること。また、硬質塩化ビニルダクトで長辺が1,000mmを超えるものは、フランジ補強のため帯鋼をフランジ締結ボルトで取り付けること。
14. 臭気吸引箇所の壁(スラブ)及び外壁を貫通するダクトについては、SUS製ダクトに内面FRPライニング(2プライ)したものを使用し、貫通部仕舞はモルタルを充てんし仕上げるものとする。その他の壁貫通ダクトはダクト直管部分と同材質のものを使用し、仕舞は不燃材(ロックウール)を充てんしてステンレスカバーで覆うものとする。
15. 防火区画を貫通するダクトについては、貫通部及び防火ダンパ、防煙ダンパまでの部分は鋼板製(厚さ1.5mm以上)とする。その他、建築基準法施行令によること。なお、防火ダンパはダクトと独立して支持すること。

3-2-5-3 支持金具

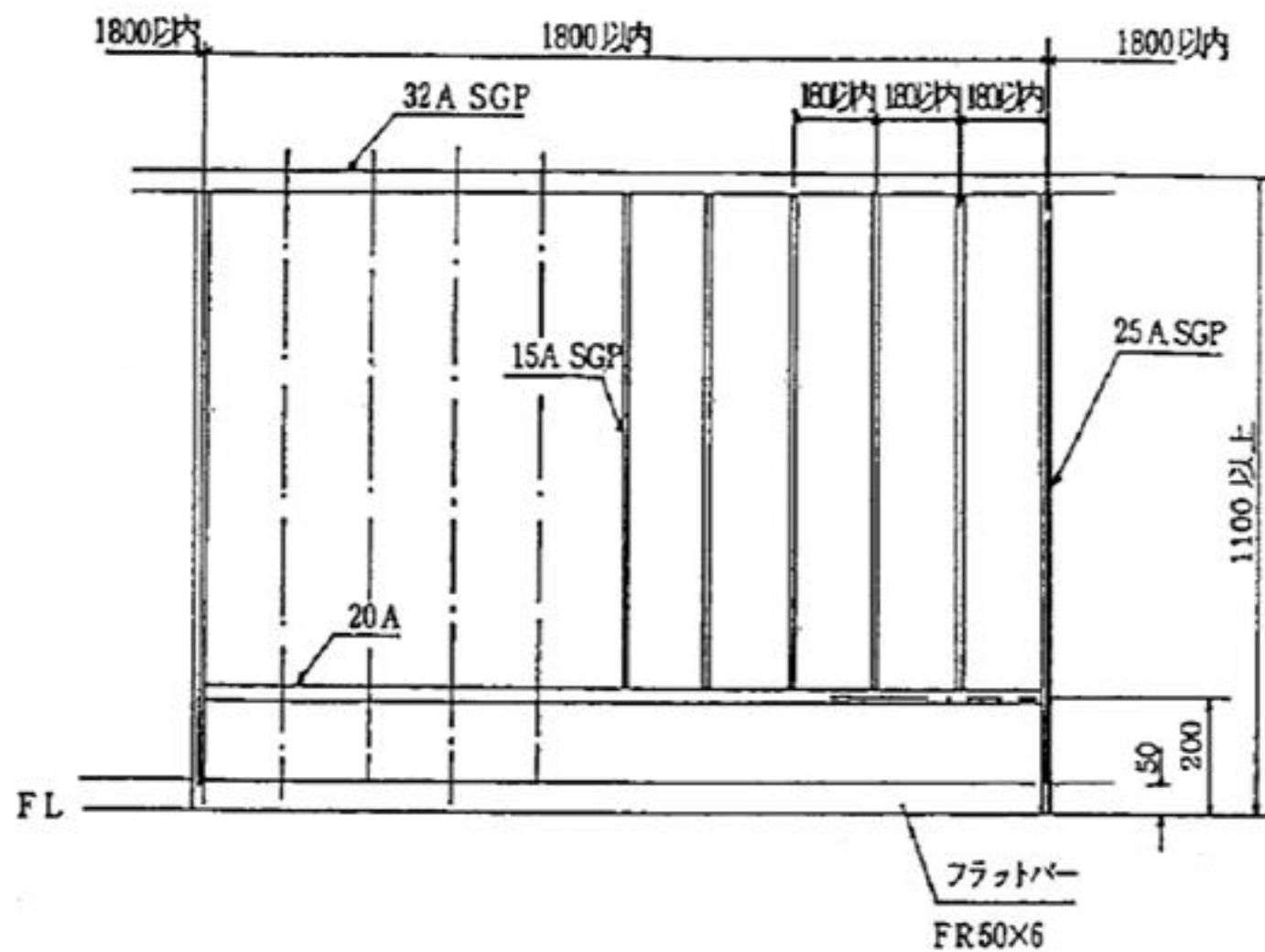
1. 支持金具の形状は吊りボルト方式を原則とする。
2. 現場の状況を調査のうえ、形鋼を利用した門形及び三角ブラケット等を併用し、振れ止めを施すこと。
3. ダクトと門形または三角ブラケットとの固定は帯鋼を使用し、芯だし調整が容易にできるように取付ボルト穴は必要に応じて長孔とする。なお、材質は表5-6とする。
4. 支持金具の取付間隔は原則として、フランジ取付間隔と同一とする。
5. 支持金具の取付ボルト、ナットはねじロック等を使用して落下防止の措置を行うこと。
6. 吊りボルト等の支持金具の材質は、表5-6のとおりとする。

表5-6 ダクト支持金具の材質

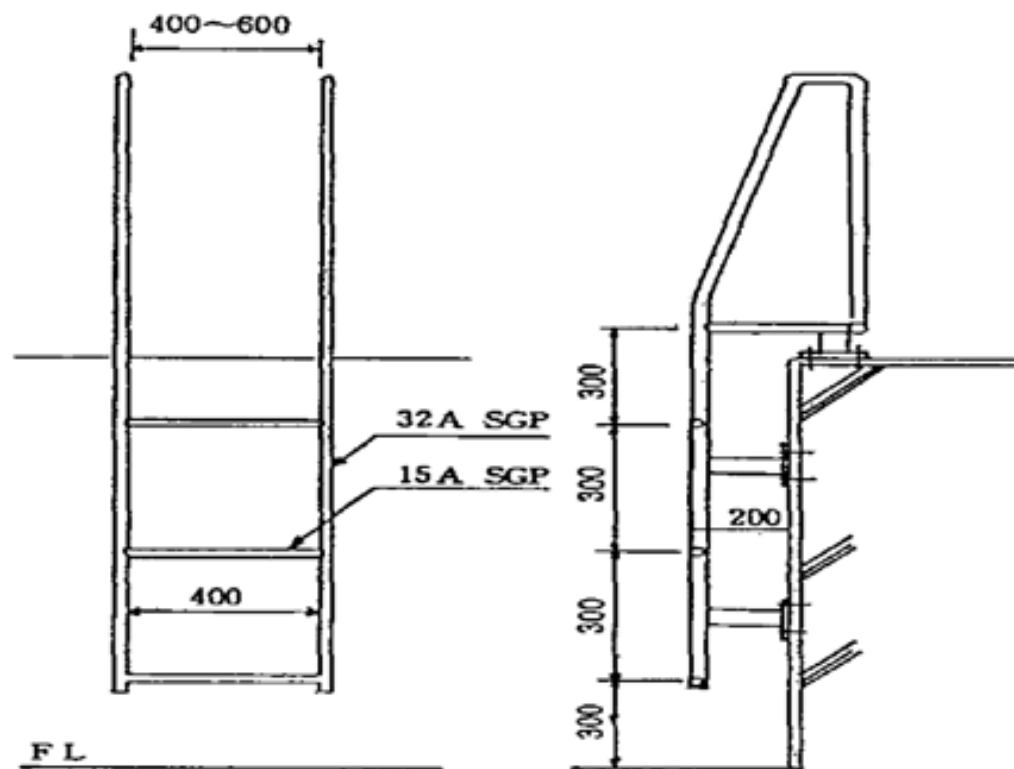
ダクト材質	吊りボルト	門形・三角ブラケット	帯鋼
硬質塩化ビニル	※	※	※
FRP	SUS304	SUS304	SUS304
SUS			
ガラス繊維強化塩化ビニル			
亜鉛鉄板	SS400-Zn ドブ	SS400-Zn ドブ	SS400-Zn ドブ

※Φ350以下の円形ダクトはSS400-Znドブ、それ以外はSUS304を使用すること。

標準図2 手すり (高さ 1,100mm)

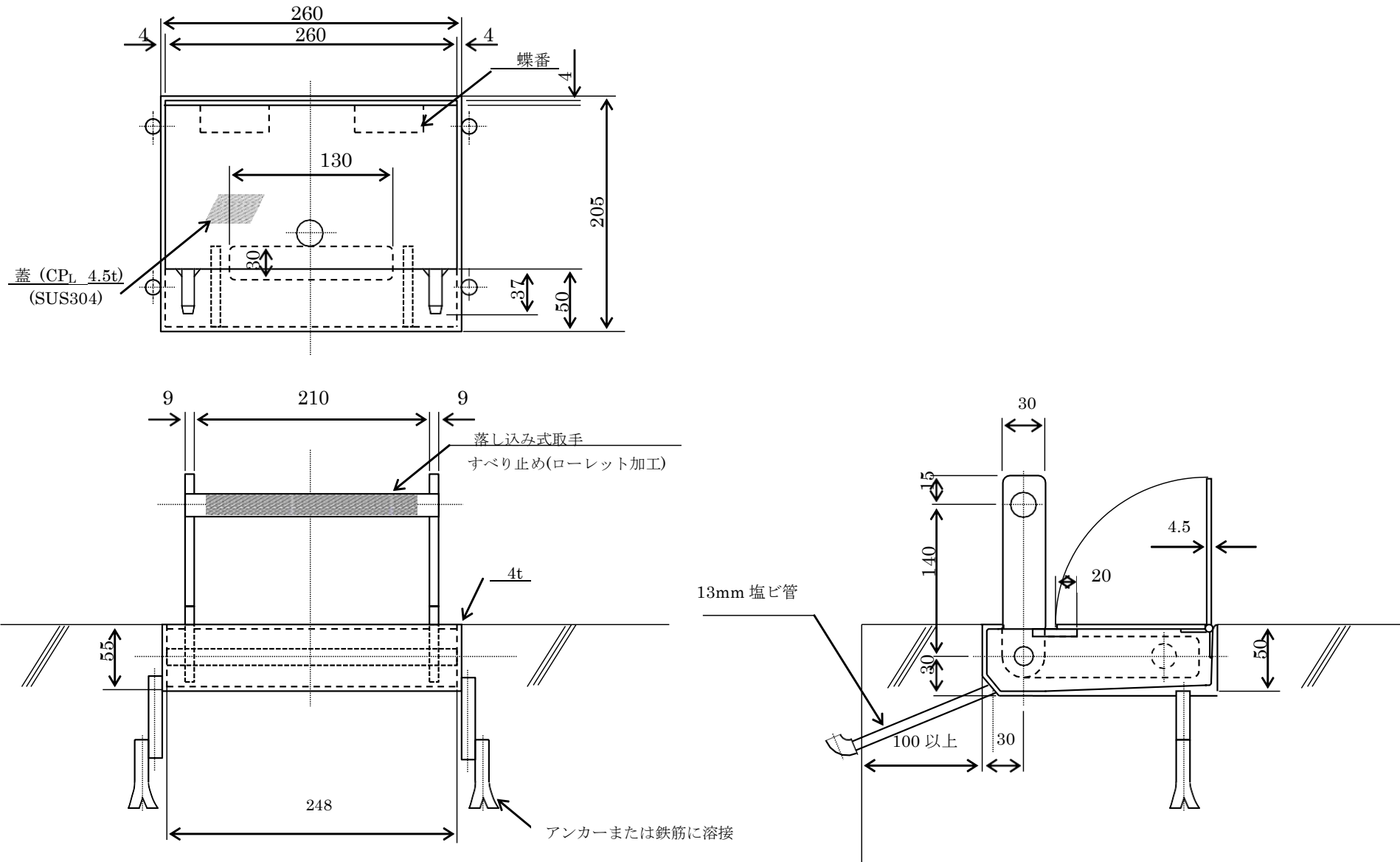


標準図3 タラップ

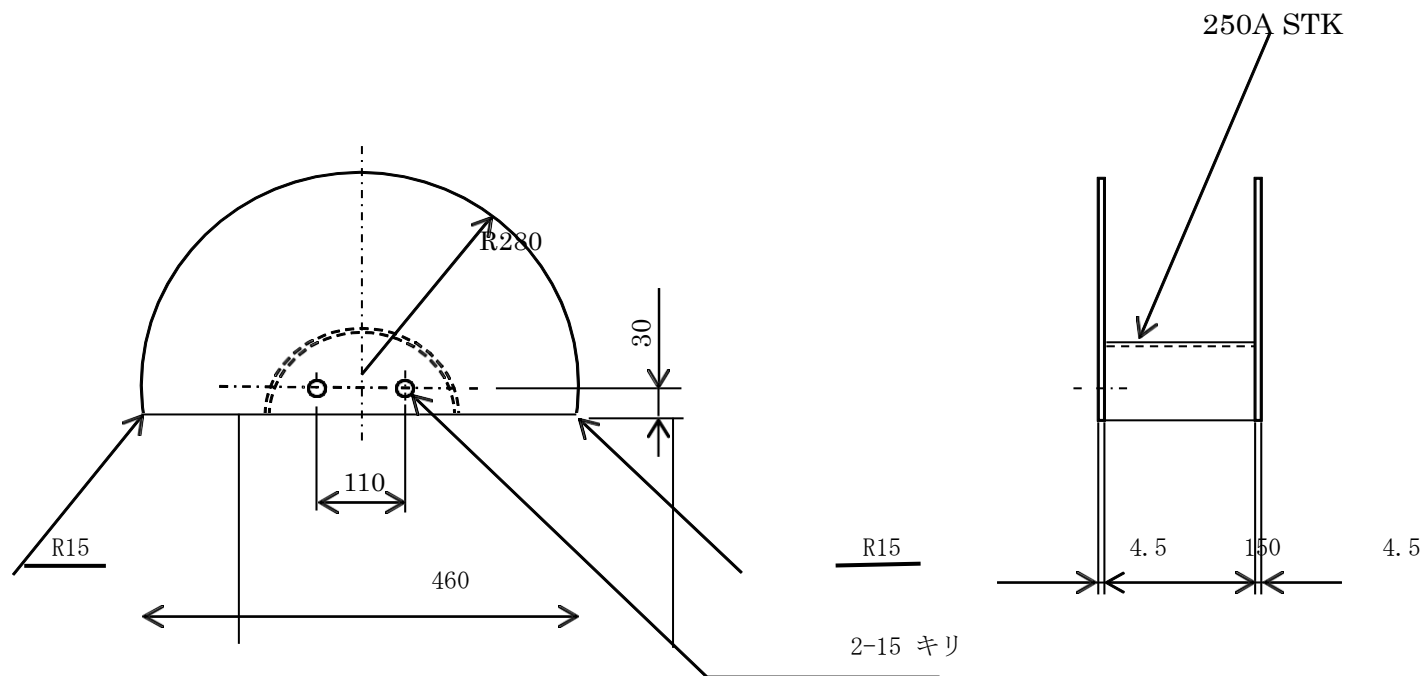


(注) 梯子高さ 4,000 mm 以上の場合、セーフティガードを取付けること。

標準図4 転倒式取手 (ステンレス (SUS304))



標準図5 ホース掛具(溶融亜鉛めっき製)



第3章 電気設備

第1節 総則

3-3-1-1 基本事項

1. 受注者は、土木・建築構造物、機械設備並びに既設電気設備等の事前調査を十分行った上で、当局の設計意図を充分把握し、下記の技術的検討事項等を踏まえ、下水処理プラントとして当該施設に最適な設計を行い、監督員に提案し承諾を得ること。
 - (1) 信頼性
 - ① 機器は、その性能、信頼性を長期に渡って維持し、保守用部品等の確保ができる製品を使用する。ただし、汎用品は除く。
 - ② バックアップ、機能分散を十分考慮したシステムとする。
 - ③ 制御電源(直流電源、UPS電源、商用電源)は、用途、目的に応じて区分するとともに対象設備ごとに適正に分割する。
 - (2) 安全性
 - ① フェイルセーフを十分考慮したシステムとする。
 - ② 火災、感電事故の防止を考慮した機器、材料とする。
 - ③ 誤操作の防止を考慮した機器とする。
 - ④ 耐震設計、耐震施工を行う。
 - ⑤ 防水処理、機器配置、防水区画等の浸水対策を行う。
 - ⑥ 防煙、防火処理、焼損波及、防火区画等の火災対策を行う。
 - (3) 操作性
 - ① 容易で、誤操作のない確実な運転操作方法とする。
 - ② 自動化、省力化を十分考慮した運転操作方法とする。
 - (4) 拡張性
 - ① 増設計画を取り入れた機器の製作を行う。
 - ② 増設計画を取り入れた機器配置、配電制御経路・空間とする。
 - ③ 増設時の設備休止により、下水処理機能に支障を及ぼさないシステムとする。
 - (5) 維持管理性
 - ① 互換性を考慮した機器とする。
 - ② 点検頻度の少ない機器とし、保守点検が容易となるように配置する。
 - ③ 腐食ガス、温度、湿度等の設置環境を把握したうえで、機器・材料の選定を行い、最適な機器設置位置とする。

3-3-1-2 承諾事項

1. 受注者は、下記に示す各種計算書及び確定仕様書、電気結線図、製作図等を承諾図書として提出しなければならない。
 なお、承諾図書は製作の順序に従い、各ブロックまたは工種ごとに取りまとめ、表紙を付けて、確認しやすいように綴じること。機器については発注・製作仕様対比表を提出すること。

- (1) 設計計算書
 - ① 受変電設備
保護協調、変圧器容量、コンデンサ容量、短絡容量
 - ② 発電設備
発電機容量、空気槽・蓄電池容量、換気量、騒音、負荷バランス、防油堤、燃料槽
 - ③ 直流電源設備
インバータ容量、蓄電池容量
 - ④ 運転操作設備
汎用インバータ容量等選定根拠
 - ⑤ 計装設備
計測スパンの決定根拠、流量計等の口径選定根拠等
 - ⑥ 監視制御設備
処理速度の検討、CPU容量等
 - ⑦ 共通事項
耐震計算、高調波対策検討、電線・ケーブル選定根拠、各種電線路選定根拠
 - ⑧ その他監督員が指示するもの
- (2) 確定仕様書
- (3) 電気結線図(制御回路図・配線図・裏面結線図など、動作説明付きとし見出符号、端子番号、接点数、配線の種類、太さ、しん線数を明記のこと。)
- (4) 製作図
- (5) 部分のおよび全体構成図
- (6) 各機器の構造動作説明書
- (7) その他、監督員の指示したもの

3-3-1-3 電気設備の設計及び工事

1. 電気設備の設計及び工事は、「電気設備に関する技術基準を定める省令、解釈」、「消防関係諸法規」、「建築関係諸法規」、「電気工事士法」、「電気工事業の業務の適正化に関する法律」及び社団法人日本電気協会の「内線規程」に基づいて行うこと。

3-3-1-4 電気機器、材料の規格及び準拠する法令または規則

1. 日本産業規格(JIS)
2. 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
3. 日本電機工業会規格(JEM)
4. 日本電線工業会規格(JCS)
5. 日本照明器具工業会規格(JIL)
6. 日本電球工業会規格(JEL)

7. 電池工業会規格(SBA)
8. 日本電力ケーブル接続技術協会規格(JCAA)
9. 消防法、同施行令、同施行規則
10. 堺市火災予防条例
11. 建築基準法、同施行令、同施行規則
12. 電気用品安全法、同施行令、同施行規則
13. その他関係法令、条例及び規格等

3-3-1-5 番号板

1. 主要機器には用途と機器名称を記入した番号板を取り付けるものとし、詳細は製作会社の標準とする。

第2節 電気機械器具

3-3-2-1 電動機

1. 電動機は、すべてJIS、JEC及びJEMに準じる。
2. 低圧三相誘導電動機は、JIS C 4210,4212,4213及びJEC 2137に準じる。
3. 高圧三相誘導電動機は、JEC 2137、JEM 1380及びJEM 1381に準じる。
4. インバータ駆動の電動機は、サージ抑制対策の検討を行い、必要に応じて耐サージ電圧を高くしたインバータ用電動機を使用すること。
5. 低圧三相かご形誘導電動機(2P～6P 0.4kW～160kW)については、原則として高効率電動機(JIS C 4212)とする。ただし、特殊小型電動機、水中用電動機、可変速電動機(インバータ駆動する高効率兼用型以外)、遊星減速機直結電動機は対象外とする。
6. 5のうち、JIS C 4213が適用可能なものについては適用することとする。ただし、インバータ駆動専用で製作したもの及び機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ等)に組み込んで、かつ、機械から分離して試験ができないものは対象外とする。

3-3-2-2 遮断器

1. 形 式 設計図書による。
2. 定 格 電 圧 設計図書による。
3. 遮 断 器 容 量 設計図書による。
4. 操 作 方 法 原則として電磁力または電動機械(ばね蓄勢を含む。)による遠方操作
5. 引 き 外 し 方 式 電氣的または機械的
6. 適 合 規 格 JEC2300、JIS C 4603
7. 据 付 け 方 法 閉鎖配電盤内収納型 可搬式
8. 付 属 取 付 器 具
 - ① 補助接点(必要以外にa・b各接点2組、補助継電器が必要であれば取り付ける。)
 - ② 開閉表示器
 - ③ 接地端子
 - ④ 開閉度数計
 - ⑤ その他必要なもの

点検等に特別な装置が必要であれば付属する。遮断器の用途名称または形式をシール等で明示する。

3-3-2-3 断路器

1. 形 式 屋内閉鎖配電盤取付形
2. 操 作 方 法 3極単投遠方操作方式
3. 適 合 規 格 JEC 2310、JIS C 4606
4. そ の 他 遮断器との間には、インターロックを設けること。

3-3-2-4 高圧負荷開閉器

1. 形 式 設計図書による。
2. 定 格 電 圧 設計図書による。
3. 開 閉 容 量 設計図書による。
4. 操 作 方 法 原則として電磁力による遠方操作
5. 適 合 規 格 JIS C 4605、JIS C 4607
6. 据 付 け 方 法 閉鎖配電盤内収納形 可搬式
7. 高 圧 限 流 ヒューズ
 - ① 適合規格 JIS C 4604、JEC 2330
 - ② 定格電圧 7.2kV、3.6kV
 - ③ 絶縁階級 6号A、3号A
8. 付 属 取 付 器 具
 - ① 補助接点(必要以外にa・b各接点2組、補助継電器が必要であれば取り付ける。)
 - ② 開閉表示器
 - ③ 接地端子
 - ④ 開閉度数計
 - ⑤ その他必要なもの

点検等に特別な装置が必要であれば付属する。開閉器の用途名称または形式をシール等で明示する。

3-3-2-5 柱上気中開閉器（6kV回路用）

1. 形 式 3極単投式
2. 定 格 電 圧 7, 200V
3. 内 蔵 品 零相変流器、零相電圧検出器及び引き外し装置
4. 付 属 品
 - ① 方向性トリップ装置(SOG)
 - ② 入り切り用化学繊維ロープ(赤、緑色各10m)、ニギリ及び「係員以外操作禁止」札等
 - ③ 制御ケーブル

3-3-2-6 避雷器

1. 形 式 屋外形
2. 定 格 電 圧 8, 400Vまたは4, 200V
3. 適 合 規 格 JIS C 4608、JEC 2374

3-3-2-7 動力用変圧器

1. 油入式
 - ① 形 式 屋内三相油入自冷式
 - ② 周 波 数 60Hz

- ③ 巻線方式 2巻線形
- ④ 定格電圧 設計図書による。
- ⑤ 1次タップ電圧 3. 3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6. 6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- ⑥ 時間定格 連続
- ⑦ 耐電圧 16/45kVまたは22/60kV
- ⑧ 絶縁種別 A種
- ⑨ 適合規格 JEC 2200、JIS C 4304、JEM 1500
- ⑩ 付属品 油面計、警報接点付温度計、無電圧タップ切換器、母線、接地端子、
接地母線及びその他標準付属品 一式

2. モールド式

- ① 形 式 屋内三相モールド式(盤収納形)
- ② 周波数 60Hz
- ③ 巻線方式 2巻線形
- ④ 定格電圧 設計図書による。
- ⑤ 1次タップ電圧 3. 3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6. 6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- ⑥ 時間定格 連続
- ⑦ 耐電圧 16/45kVまたは22/60kV
- ⑧ 収納盤 JEM 1425 CY
- ⑨ 適合規格 JEC 2200、JEM 1310、1501 JIS C 4306
- ⑩ 付属品 警報接点付温度計、無電圧タップ切換器、母線、接地端子、接地母線
及びその他標準付属品 一式

3-3-2-8 電灯用変圧器

1. 油入式

- ① 形 式 屋内单相油入自冷式
- ② 周波数 60Hz
- ③ 巻線方式 2巻線形
- ④ 定格電圧 設計図書による。
- ⑤ 1次タップ電圧 3. 3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6. 6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- ⑥ 時間定格 連続
- ⑦ 耐電圧 16/45kVまたは22/60kV
- ⑧ 絶縁種別 A種
- ⑨ 適合規格 JEC 2200、JIS C 4304、JEM 1500

⑩ 付 属 品 本編3-3-2-7の1(10)に準じる。

2. モールド式(または乾式)

- ① 形 式 屋内单相モールド式または乾式(盤収納形)
- ② 周 波 数 60Hz
- ③ 巻 線 方 式 2巻線形
- ④ 定 格 電 圧 設計図書による。
- ⑤ 1 次 タ ッ プ 電 圧 3.3kV用 3.375/3.3/3.225/3.15/3.075kV
6.6kV用 6.75/6.6/6.45/6.3/6.15kV
- ⑥ 時 間 定 格 連続
- ⑦ 耐 電 圧 16/45kVまたは22/60kV
- ⑧ 収 納 盤 JEM 1425 CY
- ⑨ 適 合 規 格 JEC 2200、JIS C 4306、JEM 1501
- ⑩ 付 属 品 本編3-3-2-7の2(10)に準じる。

3-3-2-9 高圧進相コンデンサ

- 1. 定 格 電 圧 設計図書による。
- 2. 形 式 設計図書による。
- 3. 容 量 設計図書による。
- 4. 適 合 規 格 JIS C 4620、JIS C 4902
- 5. 付 属 取 付 器 具
 - ① 内部異常検出スイッチ
 - ② 放電装置
 - ③ 直列リアクトル(原則としてリアクタンス6%、異常温度上昇保護用接点付)
 - ④ ターミナルキャップ
 - ⑤ 接地端子
- 6. そ の 他
 - ① 高圧進相コンデンサを、別置のコンデンサ収納盤に収める場合は、収納盤の全面扉に遮断器等の開閉表示灯(赤、緑色)1組を取り付ける。
 - ② 高圧進相コンデンサ収納盤の内部には、「充電中は限流ヒューズを操作しないこと」等の注意銘板を取り付ける。

3-3-2-10 計器用変圧器

- 1. 形 式 屋内モールド形
- 2. 負 担 負荷に対し、必要な容量とする。
- 3. 確 度 階 級
 - ① 高圧用 1.0級

② 低圧用 3.0級

4. 耐 電 圧

① 3kV回路用 16/45kV

② 6kV回路用 22/60kV

5. 適 合 規 格 JIS C 1731-2、JEC 1201

3-3-2-11 計器用変流器

1. 形 式 屋内モールド形(低圧は、乾式としてもよい。)

2. 負 担 負荷に対し、必要な容量とする。

3. 確 度 階 級

① 高圧用 1.0級

② 低圧用 3.0級

4. 耐 電 圧

① 3kV回路用 16/45kV

② 6kV回路用 22/60kV

5. 適 合 規 格 JIS C 1731-1、JEC 1201

3-3-2-12 零相変流器

1. 形 式 屋内モールド形でケーブル貫通形または挿入形

2. 負 担 負荷に対して、必要な容量とする。

3. 適 合 規 格 JIS C 4601、JIS C 4609

4. その他 設計図書で指示のない限り、非接地形地絡方向継電器に接続すること。

第3節 配電盤・制御盤等

3-3-3-1 配電盤類一般事項

1. 設計図面に示す配電盤の外形図は、その概要を示すもので、受注者は、各器具の位置、制御回路及び配線等を検討し、設計製作を行うこと。
2. 配電盤類の詳細は、監督員に承諾函を提出し、承諾を得た後に制作すること。
3. 配電盤の仕様は、本編第3章第6節「配電盤製作仕様」による。ただし、承諾函により監督員の承諾を得た場合は、この限りではない。
4. 配電盤は、JEM1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」、JEM1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」、JEM1225「高圧コンビネーションスタータ」の規格による。
5. 制御回路は、適当数に分割すること。
6. 制御回路の方式は、原則として次のとおりとする。
 - (1) 機器運転中に操作または操作場所を切り替えた場合、機器は停止させない。
 - (2) 電気故障(MCCBトリップ、49、51G)、機械故障(過トルク等)、プロセス故障(液位異常、温度上昇等)の接点は、個別に補助継電器で受け、無電圧の接点によりシーケンス回路を構成する。
 - (3) 機械故障・電気故障は、原則として自己保持回路を設ける。プロセス故障は原則として自己保持回路を設けない。
 - (4) 機械保護のための機械的安全装置は、機械や装置付属の無電圧の接点を運転制御回路に直接使用する。なお、連動回路、故障表示等で接点を増幅する場合は補助継電器で受けてよい。
 - (5) 現場操作盤の集合表示灯や状態表示灯のランプテスト回路は、ランプテスト押釦により現場操作盤ごとに一斉点灯する。また、故障表示灯を復帰させる回路は表示復帰押釦により現場操作盤ごとに復帰させる。
 - (6) 故障で停止した機器は、故障の原因を取り除いた後も、表示復帰押釦により故障表示灯を復帰させるまで運転できない回路とする。
 - (7) 非常停止回路は、当該機器については増幅した補助継電器の接点を使用しない。なお、非常停止回路には自己保持回路を設ける。
7. 扉を開いた状態で押釦等感電の恐れのあるものは、感電防止の処置を施すこと。
8. 盤内収納機器の温度が最高許容温度を超える恐れがある場合は、通風孔を設け、自然もしくは強制換気を行うこと。通風孔には防虫網を設け、吸込み側はフィルタ付きとし、フィルタは清掃が容易にできる構造とする。なお、吹出し側についてもできる限り塵埃の侵入しにくい構造とする。
9. 盤内構造や盤内機器(変圧器、コンデンサ、リアクトル、変流器等)の配置上、盤内機器の銘板が見づらくなるものは、盤内の見やすい箇所に副銘板を取り付けること。
10. 機器の操作及び取り扱いに際し、注意する必要がある事項については、見やすい箇所に必要な事項を記入した取り扱い銘板を取り付けること。
11. ファン、電池類など定期交換が必要な部品がある場合は、メンテナンス記録(推奨交換日等)のシールを貼り付けること。

3-3-3-2 高圧配電盤

1. 高圧配電盤は、単位閉鎖形配電盤とする。
2. 配電盤内部収納機器は、安全で容易に保守点検ができるように配置すること。
3. 配電盤は、外部からの湿気、塵埃並びに小動物等が侵入しない構造とし、内部の換気(自然または強制)ができるものとする。

3-3-3-3 主回路の配線

1. 母線及び機器接続導体は、電流量及び機械的強度を有する銅帯または銅棒とする。
2. 母線の相の識別は、部分塗装、絶縁被覆及びシール等で行うこと。
3. 母線及び接続導体の温度上昇限度は、高圧用はJEM1425、低圧用はJEM1265による。また、高圧配電盤及び低圧配電盤の母線には、相色別表示及びサーモテープを貼り付けること。
4. 母線の支持は、3,000Vまたは6,000Vのがいし(JIS C 3814C-3形またはC-6形)または難燃性有機絶縁物とする。
5. 機器と外部との接続は、原則として無はんだ接続とする。
6. 盤への引き込み及び引き出しは、原則としてケーブルとする。

3-3-3-4 安全装置

1. JEM1425 CY級以上のものは、断路器と遮断器等の間に必要なインターロックを設けること。
2. 盤の内部には、高圧部保護用の金網、打ち抜き鋼板または合成樹脂板を設けること。

3-3-3-5 直流電源装置

1. 直流電源装置は、遮断器等の制御電源、各種制御回路電源及び停電灯の電源等とする。
2. 制御弁式シール形据置鉛蓄電池(長寿命) 54セル
3. 蓄電池充電器盤 1面

3-3-3-6 蓄電池

1. 形 式 制御弁式シール形据置鉛蓄電池(長寿命)
2. 使用電圧 直流100V
3. 温度特性 周囲温度-15~45℃の範囲で各負荷に対し支障がないこと。
4. 充電方式 充電器盤による常時浮動充電方式とする。
5. 蓄電池には、温度検出装置を設けること。
6. 蓄電池は、全面扉付き鋼板製収納盤に収納するとともに、必要な取扱注意銘板を取り付けること。

3-3-3-7 充電器盤の一般事項

1. メーカー標準品とするが、別途製作する場合は、本編3-3-3-1「配電盤類一般事項」に準じる。
2. 自動定電圧定電流動作とする。
3. 充電方式は、浮動充電方式とする。

4. 自動負荷電圧補償回路(補償範囲は定格出力電圧の±10%以内)を設けること。
5. 放電時には、規定電圧以下になれば停電灯回路は自動遮断し、警報・表示すること。
6. 直流回路が接地すれば、警報・表示すること。
7. 充電器盤内部には、変圧器、位相装置、サイリスタ、シリコン整流体、接地継電器、電磁開閉器等を収納すること。

3-3-3-8 充電器盤の定格

1. 充電器盤は、本編3-3-3-6「蓄電池」を充電するもので、次の定格とする。
2. 形 式 IGBTまたはサイリスタ式 全自動整流器
3. 交流側電圧 200Vまたは400V
4. 相 数 三相
5. 周波数 60Hz
6. 直流側電圧 負荷電圧 100V±10%
7. 冷却方式 自冷式

3-3-3-9 無停電電源装置 (UPS)

1. 直流電源装置 一式
2. インバータ盤(CVCF盤) 1面
3. 無停電電源分電盤 必要に応じて設けること。
4. 出力電圧 単相交流 100V 60Hz
5. 入力電圧 直流電源装置 設計図書による。
バイパス電源 設計図書による。
6. 停電時も無瞬断で切り替わる常時インバータ出力とする。
7. インバータの故障時対応のためバイパス回路を持つこと。
8. 本編3-3-3-1「配電盤類一般事項」に準じる。

3-3-3-10 小形無停電電源装置 (ミニ UPS)

1. 小形無停電電源装置の仕様は、製作会社標準とする。
2. 出力電圧 単相交流 100V 60Hz
3. 入力電圧 単相交流 100Vまたは200V 60Hz

3-3-3-11 監視制御・情報処理設備

1. 機器構成及びシステム構成
 - ① 機器構成・システム構成は、設計図書による。
 - ② 上記のシステム構成は、監督員の承諾を得たものについては、機能を満足する範囲で受注者の創意工夫を認める。
2. 監視操作卓

- ① 中央処理装置は、対象プラント設備の監視操作に対する、十分な演算能力と記憶容量を持つ。
- ② ディスプレイ装置は、カラー液晶ディスプレイとする。サイズ及び解像度は設計図書による。
- ③ 入力装置はマウス及びキーボードを標準装備する(基本操作はマウス操作とする。)
- ④ 監視用の椅子(座面高調節可、ロッキング機能、アームレスト付きで監視操作に適したもの)を付属する。椅子の数量は、納入する監視操作卓と同数とする。

3. プリンタ

- ① プリンタの形式は、A3カラーレーザとする。
- ② 自動または任意での日報・月報・年報の出力、任意での故障及び運転情報出力、画面印字を行う。
- ③ 必要なトナーを(試験で使用するもの以外に)1セット付属する。

4. 入出力装置盤

- ① 形 式 屋内自立形
- ② 対象機器の監視制御信号の情報処理機能及び制御機能(DDC制御及びシーケンス制御)、上下位機器との信号伝送機能を有する。
- ③ 中央処理装置は、二重化(待機冗長形)構成とする。
- ④ 電 源 仕 様 AC100V,60Hz

5. リモート入出力装置盤

- ① 形 式 屋内自立形または、屋外自立形(設置場所は設計図書によるが、屋外の場合は遮熱対策を行う。)
- ② 対象機器の監視制御信号の入出力機能及び上位機器との信号伝送機能を有する。
- ③ 電 源 仕 様 AC100V,60Hz

6. 伝送路

伝送路はループ構成または二重化構成とする。場内間のLANは、光ファイバを標準とし、一部については同軸ケーブルまたは有線とする。

7. 監視操作機能

- ① 運転状態表示
各機器の運転・停止(開・閉)及び運転モード(自動・手動)等の表示を行う。
- ② 異常発生表示
各機器の異常発生表示を行う。
- ③ グラフィック表示
各機器のグラフィック表示を行う。
- ④ システム状態表示
システムの状態表示を行う(特殊な機器や別システムの機器を除く。)
- ⑤ プロセスアラーム監視
機器の故障やプロセス値の異常の画面表示及びアラーム機能を有する。また、現状のアラーム等を表す、アラーム一覧表示を行う。

- ⑥ プロセス値監視
各種のプロセス値のリアルタイム表示を行う。
- ⑦ 表示機能
グラフィック表示、計測値のトレンド表示、メッセージ表示及び帳票表示を行う。画面の縮小分割表示機能を有する。
- ⑧ 操作設定機能
各機器の運転・停止（開・閉）、運転・制御モードの選択・切替及び各種（タイマ、カウンタ、目標値等）設定値の設定等の機能を有する。なお、応答速度は対象となるプラント設備の制御を支障なく行えるものとする。ゲートの開閉等で、時間遅れが問題になる場合は、設定値操作等を考慮する。
- ⑨ データトレンド機能
ヒストリカルトレンド表示、リアルタイムトレンド表示、運転・故障履歴表示の機能。
- ⑩ 画面構成
監視画面の構成は、対象となるプラント設備（詳細は設計図書の「入出力項目表」による。）を円滑に監視操作するために必要な枚数を作成する。詳細については、承諾図書により決定する。また、メニュー画面等から関連する画面をワンオペレーションで表示できるよう考慮する。

8. 情報処理機能

- ① データベース機能
プラントデータを収集・保存及び表示し、データベースを構築する。
- ② データ加工機能
収集・保存したデータをもとに、日報・月報・年報で必要なデータに演算し、帳票を作成する。また、ディスプレイから項目設定、修正を行える。
- ③ 通信機能
データベースに蓄積したデータを、LANを通じて別システムのクライアントに提供する。データの提供は別システムへの提供用ファイルを生成することにより行う。
システムに提供するデータの種類・フォーマット等は設計図書による。また、データ欠測時等にデータベースの修正が提供用ファイルに反映できる（1時間単位のデータのみ）。
- ④ 検索機能
機器の故障や状態変化、異常値等のメッセージを検索・表示する。
- ⑤ 記憶容量
日報33日分以上、月報2か月分以上（当月及び前月）
年報2年分以上（本年及び前年）
- ⑥ 中央処理装置
並列二重化構成（2台同時にデータ収集・管理をし、相互にチェックしながらデータの等価を行い、一方が故障したときは、他方だけで処理を継続する。）とする。
- ⑦ 補助記憶装置

汎用の記憶媒体で記憶保存を行い、汎用パソコンでデータの編集及び収集整理ができる。

第4節 計測設備一般事項

3-3-4-1 流入下水及び汚泥の性状

1. 流入下水及び汚泥の性状は、夾雑物、土砂、有機物及び無機物(腐食性化合物、硫化水素等を含む。)を多量に含有している。
2. 流入下水の温度は、5～30℃とする。
3. 汚泥の温度は、5～55℃とする。

3-3-4-2 計測設備の信号電流

1. 計測設備の信号電流は、原則として直流4～20mAとする。

3-3-4-3 計測設備の電源

1. 計測設備の電源の種類及び電圧は、設計図書による。

3-3-4-4 変換器

1. パラメータは、任意に設定することができる。なお、外部入力機器が必要な場合は付属すること。
2. アイソレータ、ディストリビュータの入力回路と出力回路は、原則として絶縁させること。
3. 電源電圧の変動に対して安定的に動作すること。
4. 外部誘導、温度、湿度、機械的振動に対して安定的に動作すること。
5. 長時間安定的に動作し、連続使用に耐えること。
6. 水再生センター及びポンプ場構内等、信号伝送距離に支障のない機能とする。
7. 信号は、ディスプレイ式監視制御装置に入力することがあるので、雑音には考慮すること。

3-3-4-5 指示計の精度

1. 可動コイル形指示計の精度は、原則として±1.5%FSとする。

3-3-4-6 計測器精度

1. 計測器の精度(発信器-変換器)は、±1%FSとする(超音波式濃度計を除く。)

3-3-4-7 記録計

1. 記録計は、インテリジェント形とする。
2. 記録紙は、原則として折りたたみ式とする。
3. 記録紙の有効記録幅は、180mm及び250mmとするが、詳細は設計図書のとおりとする。なお、多点式記録計の場合は、記録項目に適合した目盛り、インク色別表示、流入管の断面図(記録項目に取入口水位のある場合)等の項目を印刷すること。
4. 記録紙送り速度は、原則として20～30mm/hとする。
5. 記録計は、1組ごとに次のものを付属すること。

① 記 録 紙 1年分

② 標 準 付 属 品 一式

3-3-4-8 比例積算器

1. 比例積算器は、連続積算現字形とし、配電盤表面取付形とする。
2. 比例積算器には、下制限器(リミッタ)を付属すること。ただし、流入下水流量計及び運転時間積算計には、付属しないこと。

3-3-4-9 調節計

1. 調節計には、PIまたはPID調節機構を有すること。
2. 調節計には、入力値、出力値、設定値及び偏差等を指示する機能を有すること。
3. 調節計には、自動-手動切換器を付属し、バランスレス・バンプレスに切り替えることができる。
4. 調節計には、必要によって入力値(測定値)の上下限警報接点を付属すること。

3-3-4-10 フロート式水位計(燃料タンク用を除く)

1. フロート式水位計は、フロート機構、ポテンショ式水位発信器及び現場水位指示計より構成すること。
2. フロートの直径は、200mm以上とする。
3. フロートは、ステンレス鋼(SUS304)製とし、その浮力は調整できる構造とする。
4. ワイヤロープ(またはテープ)は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
5. カウンタウェイトは、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
6. フロートとワイヤロープ等の接続部分は、長年の使用に耐える構造とする。
7. カウンタウェイトの上下移動範囲は、実動の1/4以下とし、管径100mm以上の硬質ビニル管で保護すること。
8. 発信器は、ポテンシオメータ式水位発信器を軸上に取り付けること。
9. 発信器には、外部からも見える現場水位指示計を取り付けること。
10. 発信器は、防波管上部に、溶融亜鉛めっきを施した鋼製支持台を設けて取り付けること。

ただし、床面から1.5mを超える高さに取り付ける場合は、原則として溶融亜鉛めっきを施した点検台を設けること。なお、点検台は、本編3-2-3-9「歩廊類一般事項」及び3-2-3-10「点検歩廊」に準じる。

3-3-4-11 超音波式液面計

1. 発信器本体は、耐水性及び耐腐食性に優れたものとする。
2. 実レベルと測定信号はできる限り直線性のあるもので、測定信号(S)と雑音信号(N)との比(S/N)が大きく、誤差の少ないものとする。

3-3-4-12 電極式水位計

1. 水位計には、電極及び電極保持器及び保護カバーを付属すること。
2. 電極は、ビニルチューブ被覆ステンレス鋼(SUS304)製とする。
3. 電極保持器及び保護カバーは鋼製とし、溶融亜鉛めっきを施すこと。

4. 電極棒の径が6mm以上の場合、電極相互間の距離は、電極外径の4倍以上(中心)とし、電極は互いに接触しない構造とする。
5. 水位計の電源は交流とする。

3-3-4-13 電磁流量計

1. 電磁流量計の電源電圧は、交流100V,60Hzとする。
2. 電磁流量計の精度は、±1%FSとする。
3. 発信器及び変換器は、次のとおりとする。
 - ① 発信器内面のライニングは、耐摩耗性及び耐腐食性に優れたものとする。
 - ② 発信器から変換器までの接続用ケーブル(信号用及び電源用)は、必要長さを付属すること。
 - ③ 発信器は、0.74MPa以上の水圧及び前後の配管の常用圧力に耐える構造とする。
4. 付属品及び補修用品
 - ① 発信器の点検時に使用する短管(スペーサ管)は、発信器と同じ長さとし、管の接続が容易にできる構造とする。
 - ② 発信器の呼び径が、100mm以上のものには、ルーズフランジ付短管を付属すること。
 - ③ 発信器には、設計図書で指示した場合に、レジューサを取り付けること。
 - ④ 発信器等に必要なガスケット、Oリング及び取付ボルト、ナット類を付属すること。

3-3-4-14 計測設備の据付

1. 据付は、次の事項に留意して行うこと。
 - ① 主ポンプ運転用の水位計等の変換器は、沈砂池など水没する恐れのある場所には原則として設置してはならない。
 - ② 検出端、発信器、変換器相互の接続は、極力短い距離で行うこと。
なお、これらの機器には合成樹脂製またはファイバ製の機器名称札を付けること。
 - ③ 検出端と発信器は、機器に応じた正しい位置関係を保ち据え付けること。
 - ④ 検出器の位置及び取付構造は、スカム、汚泥だまり等に留意すること。
 - ⑤ 現場指示計付発信器または変換器は、指示面が視認しやすいように据え付けること。
 - ⑥ 機器は機械的振動を受ける場所に据え付けてはならない。やむを得ず据え付ける場合は、防振処置を行うこと。
 - ⑦ 機器を高温の雰囲気や放射熱を受ける場所に取付ける場合は、遮熱板や断熱材等を用いて防護すること。
 - ⑧ 据付に際しては、機器本体に溶接、切断等の加工を行ってはならない。
 - ⑨ 機器は、維持管理に要する洗浄水等が得られやすい場所に設置すること。
 - ⑩ 電磁流量計の直管上流長は5D以上、下流長は2D以上確保すること。
超音波流量計(ドップラー式)の直管上流長は15D以上、下流長は5D以上確保すること。
超音波流量計(伝播時間差式)の直管上流長は10D以上、下流長は5D以上確保すること。

(ただし、管径をDとする)

- ⑪ 電磁流量計等配管途中に挿入する機器は、配管の応力がかからないように据え付けること。また、フランジの締め付けは均等に行うこと。
- ⑫ 溶存酸素計等の検出端挿入口等には、点検しやすい防臭等を考慮した蓋を設けること。

第5節 電気工事一般事項

3-3-5-1 配管

1. 電線管は、原則として屋内は耐衝撃性硬質ビニル電線管、屋外は厚鋼電線管とする。ただし、屋内で強い機械的衝撃が加わる恐れのある場所は、厚鋼電線管とする。
なお、コンクリート埋め込みには合成樹脂可とう電線管(PF管)を使用すること。
2. 機器等の接続に使用する可とう電線管は、ビニル被覆二種金属製可とう電線管とする。
3. 屋外の電線管支持金具等は、溶融亜鉛めっき品またはステンレス鋼(SUS304)製とする。
4. 屋内の配管方式は、天井及び壁面部分は露出配管とし、床部分は埋込配管とする。
5. 配管方式の詳細は、設計図書による。
6. 配管は、維持管理が容易なように、必要な箇所には中継ボックスを設けること。
7. 中継ボックスには、カバープレートを付けること。
8. 鋼製電線管とボックスとの接続部分は、2.0mm以上の裸軟銅線で渡りアースをとること。
9. 空配管及び将来用の予備配管には、1.2mm以上の亜鉛めっき鉄線またはビニル被覆鉄線を通しておくこと。
10. 埋込配管は、コンクリート打ち込み前に監督員の検査を受けること。
11. 露出の鋼製電線管は、取付前及び取付後(仕上げ)に塗装を行うこと。塗装の仕様は、本編第1章第5節「塗装工事」による。なお、ねじ切り部分及び曲げ加工部分は、さび止め塗装を行うこと。
12. 壁面配管で人が容易に触れる恐れのある部分の配管には、サドルまたは極端に突出のない支持金物を使用すること。これによらない場合は、支持金物に保護カバーを設けること。
13. 屋外及び屋内の地階等で壁面に漏水の恐れのある場所に施工する露出電線管は、ハンガーレール等で取付面より浮かして取り付けること。
14. 屋外及び屋内で水洗いをする床その他の水気のある場所で、埋込から露出になる場所の鋼製配管は、境界面から約10cmまで防食テープを巻くこと。また、立ち上がり部は、同5cmまでモルタルで根巻きを行うこと。
15. 金属管の配管工事
 - ① 埋込配管は下記によること。
 - 1) 管の埋め込みまたは貫通は、監督員の承諾を得た後、構造物の構造及び強度に支障のないよう行うこと。
 - 2) 管の曲げ半径は管内径の6倍以上とし、曲げ角度は90度を超えてはならない。また、1区間の屈曲箇所は4箇所以内とし、曲げ角度の合計は270度を超えてはならない。
 - 3) 管の支持間隔は2m以下とする。ただし、管端、管相互の接続点及び管とボックスとの接続点では、接続点に近い箇所で固定すること。
 - 4) 配管の1区間が30mを超える場合または技術上必要とする箇所にはプルボックスを設けること。
 - 5) プルボックス類は、造管材その他に堅固に取り付けること。なお、点検できない箇所に施設してはならない。
 - 6) 管の切り口はリーマ等を使用して平滑にするとともに、絶縁ブッシングまたはPCブッシングを取

付けること。

② 露出配管は下記によること。

- 1) プルボックスは、原則としてスラブその他の構造体に直接接触しないようにカラー等を挿入して取付けること。
- 2) 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取付けること。
- 3) 管は、天井及び壁面に直接接触れないように布設し、2m以下の間隔で支持すること。
- 4) 管を構造物の伸縮部分を渡って布設する場合は、伸縮を考慮すること。
- 5) 湿気の侵入する恐れがある場合は、侵入防止処置を施すこと。
- 6) 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、監督員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。
- 7) その他は前項に準じること。

③ 管の接続は下記によること。

- 1) 屋外プルボックスへの接続は、プルボックスの側面または下面とする。
- 2) 管相互の接続はカップリングを使用し、ネジ込み、突き合わせ及び締め付けを十分行うこと。
- 3) 管とボックス等との接続がネジ込みによらないものには、内外面にロックナットを使用して接続部分を締め付け、管端には絶縁ブッシングまたはPCブッシングを設けること。
- 4) 管を送り接続とする場合は、カップリングまたはロックナットを使用すること。
- 5) 接地を施す配管は、管とボックス間にボンディングを行い電氣的に接続すること。
- 6) ボンディングに用いる接続線は2.0mm以上の軟銅線を使用すること。その接続は監督員の承諾を得た場合を除き無はんだ接続とすること。

16. 合成樹脂管の配管工事

① 埋込配管は、15. 金属管の配管工事①の2)、4)、5)、6)による他、下記によること。

- 1) コンクリート埋め込みとなるPF管は、1m以下の間隔で鉄筋に結束すること。
- 2) 管の支持間隔は、1.5m以下とする。ただし、管相互または管とプルボックス等との接続点、管端から0.3m以下の箇所を管を固定すること。
- 3) 温度変化による伸縮性を考慮して締め付けるものとし、直線部が10mを超える場合は、適当な箇所に伸縮カップリングを使用すること。
- 4) 管を曲げる場合は、焼けこげが生じないようにすること。

② 露出配管の布設は前項の2～4及び15. 金属管の配管工事①の2)、4)、5)、6)による他、下記によること。

- 1) 管を支持する金物は、鋼製で管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。なお、結露の恐れがある場所での支持金物はステンレス製とする。
- 2) 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に強固に取付けること。
- 3) 管を構造物の伸縮部分を渡って布設する場合は、伸縮を考慮すること。
- 4) 原則として、通路となる床面に配管してはならない。やむを得ない場合は、監督員の承諾を得て、衝撃及び荷重を直接受けないように防護措置を施すこと。

- ③ 管と付属品との接続は下記によること。
 - 1) 管と付属品は完全に接続すること。
 - 2) 管相互の接続は原則として、TSカップリングによって行うこと。なお、この場合は、TSカップリング用の接着剤をむらなく塗布して完全に接続すること。ただし、伸縮カップリング部分は片側ルーズ接続とする。
 - 3) 合成樹脂製プルボックスとの接続は、原則としてハブ付ボックスによるか、コネクタを使用し、接着剤をむらなく塗布して完全に接続すること。なお、屋外鋼板製プルボックスへの接続は、プルボックスの側面または下面とする。
- ④ 配管の養生及び清掃は下記による。
 - 1) コンクリート打設時は、管に水気、コンクリートとろ等が侵入しないように、埋設管管端にパイプキャップまたはブッシュキャップ等を用いて十分養生すること。
 - 2) コンクリート埋設配管及びボックスは、型枠取り外し後、速やかに清掃、導通調査を行うこと。

17. 金属製可とう電線管の配管工事

- ① 金属製可とう電線管は、機器接続部及び建物エキスパンション部以外に使用してはならない。ただし、金属管及び合成樹脂管による施工が困難な場合は監督員の承諾を得て使用することができる。
- ② 管の布設は下記によること。
 - 1) 金属製可とう電線管及び付属品相互は、機械的、電氣的に完全に連結すること。
 - 2) 管の曲げ半径は、管内径の6倍以上とし、管内の電線が容易に引き替えることができるように布設すること。ただし、やむを得ない場合は管内径の3倍以上とすることができる。
 - 3) プルボックスとの接続は、コネクタを使用し堅固に取付けること。また、プルボックスへの接続は、プルボックスの側面または下面とする。
 - 4) 金属製可とう電線管を他の金属管と接続する場合は、適切なコネクタにより機械的、電氣的に完全に連結すること。
 - 5) 管の端口には、電線の被覆を損傷しないようにブッシングまたはコネクタ等を使用すること。
 - 6) ボンディングに用いる接続線は、15. 金属管の配管工事(3)の力によること。

3-3-5-2 配線

- 1. ケーブルの種別は、原則として次のとおりとする。
 - ① 高圧動力回路のケーブル
 - 1) 3kV架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
 - 2) 6kV架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
 - ② 低圧動力回路のケーブル
 - 600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
- 2. 計器及び制御用に使用する各種ケーブルは、耐燃性ポリエチレン制御ケーブルとする。
- 3. 制御線の心線太さは、原則として1. 25mm²以上とし、細部は機器(負荷)容量に合わせて決定する

こと。

4. 各機器の配線方式及び条数等は、各機器の操作方式に適合させること。また、維持管理に支障とならない配線経路とする。
5. ケーブル類は、心線数、太さ、色分け及び区間等を明記した書類を監督員に提出し、承諾を得た後に施工すること。
6. ケーブル工事

① ケーブル布設

- 1) ケーブルを曲げる場合は、被覆が痛まないように行い、その屈折半径(内側半径とする)は下表によること。

ケーブルの種別	単心以外のもの	単心のもの
低圧ケーブル	仕上がり外径の6倍以上	仕上がり外径の8倍以上
低圧遮へい付ケーブル 高圧ケーブル	仕上がり外径の8倍以上	仕上がり外径の10倍以上

注 トリプレックス形の場合は、より合わせ外径をいう。

- 2) 管内配線
 - a) 通線する際には、潤滑剤として絶縁被覆をおかすものを使用してはならない。
 - b) 通線は、通線直前に管内を清掃し、ケーブル等の被覆を損傷しないように養生しながら行うこと。
 - c) 埋込配管の通線時期は、なるべく天井、壁の仕上げ塗りが乾燥してから行い、汚れないように養生しながら行うこと。
- 3) ダクト内配線
 - a) ダクト内では電線の接続をしてはならない。
 - b) ダクトの蓋にはケーブル等の荷重がかからないようにすること。
 - c) ダクト内のケーブル等は、回線ごとにひとまとめとし、電線支持物の上に整然と布設し、原則として水平部で3m以下、垂直部で1.5m以下ごとに緊縛すること。
- 4) ケーブルラック配線
 - a) ケーブルは整然と布設し、原則として水平部で3m以下、垂直部で1.5m以下ごとに支持すること。
 - b) 特定の子桁に重量が集中しないように布設すること。
 - c) 原則として、高圧及び低圧ケーブルを同一ラックに布設してはならない。ただし、やむを得ず同一ラック上に布設する場合は、15cm以上隔離すること。
 - d) 電力ケーブルの布設は、高圧及び低圧幹線ケーブルについては一段、低圧動力、計装、制御ケーブルは二段積み以下とすること。
- 5) ピット配線及びフリーアクセスフロア配線
 - a) ケーブル等はころがし配線とし、整然と布設すること。
 - b) ケーブル等の被覆がフリーアクセスフロア支持柱またはセパレータ等で損傷しないように

布設すること。

② 端末処理等及び導電部の接続等

- 1) 高圧ケーブル及び公称断面積14mm²以上の低圧ケーブルの端末処理は、規格材料を用いて行うこと。また、14mm²未満の低圧ケーブルの端末処理は自己融着テープ及び電気絶縁用ビニールテープ等を用いて、ケーブルの絶縁物及びシースと同等以上の効力を有するように絶縁処理を行うこと。なお、機器類側の接続端子等の条件から、規格の端末処理材を使用することが困難な低圧ケーブルは、監督員の承諾を得て他の方法で端末処理をすることができると。シュリンクバック現象が起こるおそれのある場合は対策製品を選定するか、現地にて対策を実施すること。
- 2) 制御ケーブルは、電気絶縁用ビニールテープ等を用いて端末処理を行うこと。
- 3) 高圧ケーブルの端末処理は有資格者により施工し、端末処理者カードを取付けること。
- 4) ケーブルの端末には、ケーブル仕様、太さ、負荷名称等を記入したラベルを貼り付けること。なお、幹線ケーブルの端末には、合成樹脂製またはファイバ製の名札を付け、行き先表示をすること。
- 5) 高圧ケーブル及び低圧動力ケーブルの各芯線は相色別を行うこと。なお、電力会社からの引込線及び建築電灯線については、二重色別表示を行うこと。
- 6) 制御ケーブルの各芯線は、端子記号と同じマークを刻印したマークバンドまたはチューブを取付けること。なお、端末には絶縁カバーを使用すること。
- 7) 機器類の各端子へのつなぎ込みは、原則として丸形の圧着端子で行うこと。
- 8) 主要低圧ケーブルの接続端子部には、不可逆性の感熱表示ラベル等を貼り付けること。
- 9) 主要低圧ケーブルでターミナルラグを使用する場合で、絶縁性隔壁の無いものは、ターミナルラグを2本以上のネジまたは同等以上の方法により締め付けること。
- 10) 配電盤に引き込むケーブルは適切な支持物に堅固に固定し、接続部に過大な応力がかからないようにすること。
- 11) 配電盤はケーブル引き込み後、開口部をパテ等でふさぎ、防湿、防虫処理を行うこと。
- 12) 盤内では、ケーブルの施工上必要なものを除き、余長を取らないこと。
- 13) ケーブルの直線接続は原則として行ってはならない。ただし、やむを得ない場合は、監督員の承諾を得て行うことができる。

③ 電路とその他のものとの隔離

- 1) 低圧ケーブルまたは低圧ケーブルを収納した電路は、弱電流電線等と接触しないように施工すること。
- 2) 低圧ケーブルと弱電流電線を同一金属ダクト、ケーブルラック、ケーブルピットに収納して配線するときは隔壁を設けること。ただし、弱電流電線にC種接地工事を施した金属製の電氣的遮へい層を有するケーブルを使用する場合はこの限りではない。
- 3) 高圧ケーブルと低圧屋内ケーブル、管灯回路の配線、弱電流電線または水管、ガス管もしくはこれらに類するものとは15cm以上隔離すること。ただし、高圧ケーブルを耐火性のある堅牢

な管に収め、または相互の管に堅牢な耐火性の隔壁を設ける場合はこの限りではない。

- 4) ケーブルを堅牢な管に収めて布設する場合でも、水管、ガス管に接触してはならない。
- 5) 高熱を発生する機器への配線または輻射熱を受ける配線等は、耐熱電線又は断熱処理を施し保護すること。

3-3-5-3 光ファイバーケーブル

1. 石英系、エコ・難燃性、LAPシース、テンションメンバ付とする。その他仕様は特記仕様書による。
2. 適合規格は、JIS C 6820とする。
3. 光ファイバーケーブルが布設される電路に対しては、適切な外被構造のケーブルを選択しなければならない。
4. 光ファイバーケーブルは、過度のねじれや押圧のないように布設すること。
5. 光ファイバーケーブルは、低温から高温に急激に変動するような場所は避けて布設すること。
6. 光ファイバーケーブルの曲げ半径は、ケーブルの許容曲げ半径以上とすること。
7. 光ファイバーケーブルを支持または固定する場合には、外圧または張力が加わらないようにすること。
8. 特に、光ファイバーケーブルに加えられる伸び、歪み、側圧、最小曲げ半径等、伝送特性を損ずることのないよう十分に管理し施工すること。
9. 地中管路などで水のある場合は、引き入れ端より光ファイバーケーブル内に水が入らないように末端を防水処理すること。
10. 光ファイバーケーブルを電線管などより引き出す部分には、ブッシングなどを取り付け、損傷しないようにスパイラルチューブなどにより保護すること。
11. コネクタ付き光ファイバーケーブルの場合は、コネクタを十分保護して布設すること。
12. 外被構造を持たない光ファイバーコードをやむを得ずピット・ラックに通す場合には、FEP等により保護すること。
13. 他工事の際に、光ファイバーケーブルの損傷・押圧を避けるため、札・文字入りテープなど適宜取り付け識別できるようにすること。

3-3-5-4 機器据付

1. 自立形配電盤の据付
 - (1) コンクリート基礎に据え付ける盤類は、コンクリートの養生を十分に行った後、堅固に据え付けるものとする。
 - (2) 屋外地上に盤類を据え付ける場合は、切土部や盛土部を避け、水はけの良い地盤環境が良好な場所に設置するものとし、特に浸水等に注意する。また、基礎は地盤に応じた基礎構造とし、上面は地上から20cm以上の基礎とする他、設計図書によること。
 - (3) 電気室、自家発電機室及び監視室等以外でのコンクリート床面に盤類を据え付ける場合は、床面から10cm以上の基礎を設けること。
 - (4) 室内に据え付ける場合は下記によること(コンクリート床上据付)。

- ① 列盤になるものは、各盤の前面の扉が一直線に揃うようにライナーで調整の上、アンカーボルトでチャンネルベースを固定すること。
 - ② 前記のライナーは、床仕上げ後、外面から見えないようにすること。
 - ③ 盤内収納機器を引き出す場合は、引出用台車のレールと盤内レールが同一レベルになるように据え付けること。
 - ④ チャンネルベースと盤本体は、ボルトにより堅固に固定すること。
 - ⑤ チャンネルベースのない軽量機器(キャスター付プリンタ等)については、床面からアンカーボルト等により直接固定すること。ただし、これによりがたい場合は監督員と協議すること。
- (5) フリーアクセスフロア又はピット上に盤を据え付ける場合は下記によること。
- ① チャンネルベースは、直接下部に形鋼または軽量形鋼を設け、これとチャンネルベースをボルトで固定すること。
 - ② 前記の形鋼または軽量形鋼は、アンカーボルトにより躯体に堅固に固定すること。
 - ③ 床面は原則として、モルタル仕上げ及び防塵塗装を施すこと。
- (6) 現場機器付近のコンクリート床面上に据え付ける場合は下記によること。
- ① (3)による他、基礎の横幅及び奥行寸法は、盤のそれより左右、前後に10cmずつ長くすること。
 - ② コンクリートを打ち増す場合は、コンクリート面の目粗しを行うこと。
- (7) 盤類の設置後、小動物が侵入しないように防蛇、防鼠処理等の対策を施すこと。
- (8) 他設備架台上に据え付ける場合は、他設備に支障を与えないように据え付けること。
- (9) 分割搬入して据え付ける機器は、据付後に主回路母線、裏面配線の接続等各部の調整、締め付けを十分行うこと。また、導通部の接続は、その適合した方法により、電気的かつ機械的に完全に接続すること。
2. 現場操作盤(スタンド形)の据付
- (1) コンクリート床面に据え付ける場合は、前項2(3)によること。
 - (2) 屋外に据え付ける場合は、前項2(2)によること。
 - (3) 他設備架台上に据え付ける場合は、他設備に支障を与えないように据え付けること。
3. 機器の据付
- (1) 機器の据付に際しては前項2(1)及び(2)によること。
 - (2) 据付形機器(変圧器、始動制御器及び抵抗器等)を床面に据え付ける場合は、前項2(3)によること。
なお、基礎の横幅及び奥行寸法は、盤のそれより左右、前後に10cmずつ長くすること。
4. その他
- (1) 原則として、壁掛け形の分電盤、操作盤等で高さ1m以下のものは、床上1.1mを盤の下端とし、盤の高さ1m以上のものは床上1.5mを盤の中心とし、壁面と盤本体が直接接触しないよう取付けること。
 - (2) 器具の取付に際し、構造物にはつりまたは溶接を行う場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。また、監督員の指示に従い、速やかに補修すること。
 - (3) 配電箱、操作箱等の小形器具類は、原則として床上1.5mを器具の中心とすること。
 - (4) 地下及び水気の多い場所のコンセントは、原則として床上1mを器具の中心とすること。

- (5) 配電盤の立ち上がりにはシール材を入れること。
 - (6) 電気室のリフター及び脚立は、チェーン等で保管固定すること。
5. 上記のほか、本編3-1-3-9「機器類の据付」による。

3-3-5-5 接地

1. 各機器類、電線管、ケーブルラック、ケーブルダクト、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「内線規程」で規定されているところにはA種、B種、C種及びD種接地工事を施すこと。
2. 接地工事は、屋外に接地極を埋設し、接地端子箱で接地母線と接続すること。また、設計図書で指示する場合は、測定用補助接地極を設けること。
3. 接地極は次のとおりとする。
 - (1) A、B、C、D種接地は接地銅板とし、900mm角以上で銅板厚さは1.5mmとする。
 - (2) 接地銅板のリード線は、黄銅ロウ付け後、タール塗布とする。
 - (3) 設計図書で指示した場合には、接地銅板に替えて各種接地棒とする。接地棒の材質は、銅または銅被覆鋼製とする。
 - (4) いずれの接地も、所定の接地抵抗値が得られるまで、補助接地棒を打設または連結して打ち込む。
4. 接地極の埋設は、次のとおりとする。
 - (1) 接地銅板は、地表面から0.75m以上の深さに埋設する。
 - (2) 接地線の保護は、地下0.75mから地表上2.5mまでの部分とし、硬質ビニル電線管を使用する。
 - (3) 接地線を鉄柱その他の金属体に沿って施設する場合は、接地極を鉄柱の底面から30cm以上の深さに埋設する場合を除き、接地極を地中でその金属体から1m以上離して埋設する。
 - (4) 接地母線の地中埋設部には、標識シートを施工する。細部は、本編3-3-5-12「地中電線路の道標及び標識シート」に準じる。
 - (5) 接地極には、埋設位置を示す接地極埋設表示板を設ける。
5. 接地端子箱は、次のとおりとする。
 - (1) 鋼板製壁掛形(避雷針用は設計図書による。)とし、ハンドルは、鍵付きとする。
 - (2) 内部には、各種接地端子を設ける。
 - (3) 設計図書で指示する場合、測定用補助接地極端子を設ける。
6. 避雷器用の接地極並びに接地線は、他の接地極、接地線と共用しないこと。
7. 電灯用、動力用及び弱電流用の接地極並びに接地線は、避雷針用の接地極及び接地線より2m以上離して施設すること。ただし、建物の鉄骨などをそれぞれの接地極及び接地線に使用する場合は、この限りでない。
8. 漏電保護されている電路と、漏電保護されていない電路に施設される機器等の接地線及び接地極は共用しないこと。
9. 漏電保護されている電路に施設されている機器の接地線の幹線は、白色の600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線とする。
10. 電子機器類及び計装用機器類には、C種接地工事を行うこと。ただし、低圧(400V)機器用とは共用

しないこと。

3-3-5-6 ケーブルラック

1. ケーブルラックの形状及び取付場所は、設計図書のとおりとする。なお、現場の都合で多少変更する場合は、監督員の承諾を得た後に施工すること。
2. ケーブルラックは、アルミ製とする。なお、ケーブルラックの接続金具及びボルト類は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。
3. ケーブルラック表面には、アルマイト加工後、クリア塗装を施すこと。
4. ケーブルラックの支持金具は、溶融亜鉛めっきを施すか、ステンレス鋼(SUS304)製とする。なお、必要に応じて電食防止処置を行うこと。
5. 終端部には、エンドカバーまたは端末保護キャップを設けること。
6. ケーブルラックには、見やすい位置に「高圧」、「低圧」、「制御」、「計装」等の配線種別を表示すること。
7. ケーブルラック工事
 - (1) 原則として、ケーブルラックの水平支持間隔は、1.5m以下とする。また、垂直支持間隔は3m以下とする。ただし、直線部と直線部以外との接続点では、接続点に近い箇所で支持すること。
 - (2) ケーブルラックの終端部には、ケーブルラックエンドを設け、ラック本体相互間のジョイント及び伸縮部分等を考慮し、ボルト等により堅固に接続すること。なお、伸縮部分の伸縮接続金具は、原則として15m間隔及び建造物の伸縮部分に設けること。
 - (3) 建造物の伸縮部分のケーブルラック本体は、その前後で切り離して布設すること。ただし、切り離れたラック本体はボンディングを行い電氣的に完全に接続すること。
 - (4) ケーブルラックの接続部、自在継手部及びエキスパンション部は、渡りアースを設け、電氣的に接続すること。なお、ボンディングに用いる接続線は2.0mm以上の軟銅線とする。ただし、ケーブルラック本体で電氣的に導通処理が行われる場合は除く。
 - (5) ケーブルラックの接地は、接地を施した場所が分かるように表示を付けること(ボンド箇所は除く)。

3-3-5-7 ケーブルダクト

1. 屋内用ケーブルダクトは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は鋼板製又はアルミ製とし、板厚さは鋼板2.3mm以上、アルミ2.0mm以上とする。
 - (2) 鋼板製は内外面とも防錆塗装を施し、外面の塗装は、原則として本編第1章第5節「塗装工事」に準じる。
2. 屋外用ケーブルダクトは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は鋼板製又はアルミ製とし、板厚さは鋼板3.2mm以上、アルミ2.0mm以上とする。
 - (2) 鋼板製ケーブルダクトは、溶融亜鉛めっきを施す。
3. 製作にあたっては、承諾図を提出し監督員の承諾を受けること。
4. ケーブルダクト内部には、ケーブル支持具を設けること。

5. 高さ3m以上の立上りダクトにおいては、ケーブル支持金具などにより1.5m以内で中間の支持を行い、重力による張力がかからないようにすること。
6. ケーブルダクト内部には、ケーブルを損傷するような突起物を設けないこと。
7. ダクト相互は、電氣的に接続すること。
8. ダクトと配電盤、プルボックス等との間は、ボンディングを行い、電氣的に接続すること。
9. 床・壁貫通部、配電盤との接合部は外フランジ方式とする。
10. ケーブルダクトには、必要な箇所(階高さごとに1か所程度)に扉式の点検口を設けること。なお、屋外用の点検口は、防雨形とし、パッキンを取り付けること。
11. ねじ類はステンレス鋼(SUS304)製とし、ドライバー及びスパナ(六角型)の兼用型とする。
12. ケーブルダクト工事

(1) ダクトの布設は下記によること。

- ① ダクトは、内部に水分が侵入しても蓄積しないようにすること。
- ② ダクトの支持間隔は下表によること。

本体断面の長辺の長さ(mm)	支持点間の最大距離(mm)
300以下	2,400
300～600	2,000
600以上	1,800

(2) ダクトの接続は下記によること。

- ① ダクト相互及びダクトと配電盤等の接続は、突き合わせを完全にし、ボルト等により機械的に堅固に接続すること。また、軟銅線により電氣的に完全に接続することとし、その接続は無はんだ接続とする。ただし、電氣的に完全に接続されている場合は、ダクト相互の接続部のボンディングは省略してもよい。
- ② ダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互またはダクトとプルボックス等の接続を行ってはならない。
- ③ ダクトの蓋に、電線の荷重がかからないようにすること。
- ④ 建造物の伸縮部分に布設する場合は、ダクトの伸縮を考慮すること。

(3) ダクトに「高圧」・「動力」・「制御」等の配線種別が分かるように、シール等で表示すること。

3-3-5-8 プルボックス

1. 屋内用プルボックスは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は、原則として樹脂(塩化ビニル)製標準型とする。
 - (2) 隠ぺい部に設けるプルボックスの蓋は、蝶ネジ等により開閉が容易なものとする。
2. 屋外用プルボックスは、次のとおりとする。
 - (1) 材質は、原則としてステンレス鋼(SUS304)製で防水仕様とする。
 - (2) ステンレス鋼(SUS304)製の板厚は1.5mm以上とするが、必要に応じて形鋼等で補強を行う。
 - (3) ふたは、折曲げ加工をした防水形でパッキンを付属する。

- (4) 下面に水抜き穴を設ける。
- (5) プルボックスには接地端子を設ける。
- 3. ねじ類はステンレス鋼(SUS304)製とし、ドライバー及びスパナ(六角型)の兼用型とする。

3-3-5-9 バスダクト

- 1. 非換気形とする。
- 2. 適合規格は、JIS C 8364、JEM 1425とする。
- 3. バスダクト工事
 - (1) バスダクトの支持間隔は3m以下とし、造営材等に堅牢に取付けること。
 - (2) バスダクトの終端部及びプラグインバスダクトのうち、使用しない差込口は閉塞すること。ただし、換気形の場合はこの限りでない。
 - (3) バスダクトは必要に応じて伸縮装置を設けること。
 - (4) バスダクト相互及びバスダクトと配分電盤等の接続は、突き合わせを完全にし、ボルト等により機械的に堅固に接続すること。また、軟銅線により電氣的に完全に接続することとし、その接続は無はんだ接続とする。ただし、電氣的に完全に接続されている場合は、バスダクト相互の接続部のボンディングは省略してもよい。
 - (5) バスダクトと配分電盤等との接続点には、点検が容易にできる部分に不可逆性の感熱表示ラベル等を張り付けること。
 - (6) 屋外に使用するバスダクトでフランジ接合する場合は、パッキンを入れるかフランジカバーを施すこと。
 - (7) バスダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分で接続してはならない。
 - (8) バスダクトの要所には、回路の種別、行き先等を表示すること。

3-3-5-10 マンホール及びハンドホール

- 1. 管等を地下構造物に接続する箇所は、原則としてマンホールまたはハンドホールを設けること。
- 2. マンホール及びハンドホールは国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修「公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)」に準じる。詳細は設計図書による。
- 3. マンホール及びハンドホールは、監督員に承諾図書を提出し、承諾を得た後に施工すること。
- 4. 掘削は、本編3-1-3-18「掘削工」に準じる。
- 5. マンホール及びハンドホール上部には、鑄鉄製防水ぶたを設けること。マンホールには、耐腐食性に優れたステップを設けること。
- 6. 車両等の荷重の加わるところに使用するふたは、重荷重用(T-25)とする。
- 7. 道路以外の場所のハンドホール及びマンホールの蓋部分は、地表より100mm高く施設すること。
- 8. ふたは、「電気」マーク入りとする。また、原則、場外に設置する場合は本市の市章を入れること。
- 9. 現場打ちマンホール及びハンドホールは、次のとおりとする。
 - (1) 使用する材料、構造は、設計図書による。
 - (2) 配筋及び型枠組立後は、監督員の検査を受け、その後にコンクリートを打設する。

- (3) マンホール及びハンドホール内部は、防水モルタル仕上げを行う。
 - (4) マンホール及びハンドホールの底部には、排水用ピットを設ける。
10. ブロックマンホール及びブロックハンドホールの組立時には、防水処置を十分行うこと。

3-3-5-11 地中電線路

1. 地中電線路は、JIS C 3653(電力用ケーブルの地中埋設の施工方法)に基づいて施工すること。
2. 地中電線路は、原則として波付硬質合成樹脂管を使用すること。なお、マンホール及びハンドホール接続部にはベルマウスを使用すること。
3. 地中電線路の埋設深さは、設計図書による。
4. 管路布設後、ケーブルに傷がつかないように管内を清掃し、監督員の検査を受けた後に埋め戻しを行うこと。
5. 管路布設
 - (1) 管は不要な曲げ及び蛇行等があってはならない。
 - (2) 硬質塩化ビニル管及び波付硬質合成樹脂管を布設する場合は、掘削後、川砂または山砂を均一に敷きならした後に管を布設し、要所はコンクリート製枕、止め杭等を用いて、管に剪断応力が集中しないよう固定し、管の上部は同材質の砂を用いて締め固めること。
 - (3) 鋼管及び金属管を使用する場合は、ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管を使用するか厚さ0.4mmの防食テープ巻き1/2重ね2回巻き等の防錆処理を施したものを使用すること。
 - (4) 管路は車両その他の重量物の圧力に耐えられるよう布設するものとし、埋設深さはポンプ場及び水再生センター内においては監督員の指示によるものとし、その他については道路管理者の指示によるものとする。
 - (5) 通線を行わない管端は、砂等が侵入しない構造とする。
 - (6) マンホール及びハンドホールの管路接続穴は、管路布設時に内部に水が侵入しがたいように防水処置を行うこと。
 - (7) 管路の伸縮が予想される箇所には伸縮継手等を使用して接続すること。
 - (8) 長さ1m以上の通線を行わない管路には、導入線(樹脂被覆鉄線等)を入れておくこと。
6. ケーブル布設
 - (1) ケーブルの屈折半径は、本編3-3-5-2「配線」6(1)によること。
 - (2) 要所及び引込口、引出口近くのマンホールまたはハンドホール内では、ケーブルに余裕をもたせ地盤沈下等に備えること。また、支持金物を使用して、壁または床面より隔離して布設すること。
 - (3) ケーブルを支える支持金物は、鋼製(溶融亜鉛めっき仕上げ)、またはステンレス製でケーブル保護材付とし、マンホール及びハンドホールの壁、または床面に堅固に取付けること。また、ケーブル保護材が絶縁被覆の施されていない金属製の場合は接地を行うこと。
 - (4) 端末部及び曲がり部のマンホールまたはハンドホール内のケーブルには、行き先、ケーブル仕様、太さ等を明記した合成樹脂製またはファイバ製の名札を取付けること。
 - (5) ケーブルの引込口及び引出口から、水が屋内に侵入しないように防水処理を行うこと。

- (6) ケーブルを建物屋外側または電柱に沿って立ち上げる場合は、地表上2.5mの高さまで保護管に収め、保護管の端部は雨水の浸入防止カバー等を取付けること。

3-3-5-12 地中電線路の道標及び標識シート

1. 地中電線路には、原則として道標及び標識シートを次のとおり施工すること。
2. 道標は、12cm角及び高さ30cmのコンクリート製とする。
3. 道標は、地表面より約5cm高くなるように埋設すること。ただし、舗装道路面は、路面に合わせるか、または金属製の道標とすること。
4. 道標は、曲がり部分、直線30m間隔等の要所に施設すること。なお、設置できない場合はピンとする。
5. 標識シートは、2倍長以上重ね合わせて、管頂と地表面（舗装のある場合は舗装下面）のほぼ中間に設けること。ただし、特別高圧または高圧の地中配線には、概ね2m間隔で用途、電圧種別等を表示すること。
6. 標識シートは、場外に布設する場合は「堺市」のネームを入れること。

3-3-5-13 ケーブルピット

1. ケーブルピットのふたは、原則としてFRP複合板又は縞鋼板とする。
2. 設計図書で指示した箇所は、床用鋼板（しま鋼板）とする。
3. ケーブルピット工事
 - (1) 床面には、モルタル仕上げを行うこと。
 - (2) ピットの蓋は下記によること。
 - ① 縞鋼板を使用する場合、ピットの蓋は板厚4.5mm以上とする。
 - ② 必要に応じて裏面から山形鋼で補強すること。
 - ③ ピット蓋は5枚に1枚程度、落とし込みの取手を設けること。
 - ④ ピットの上端には山形鋼及び平鋼製の縁金物を取付けること。縁金物は、床面から取付間隔1m以下、鋼棒D13φで固定すること。
 - ⑤ 監視室等で床の仕上がりがタイル張りの場合の蓋は同じタイルを張り、縁金物の見えがかり部分は真ちゅうまたはステンレス製とする。
 - (3) 湿気が多い場所または水気のある場所は、ケーブルが直接底部を這わないように、300mm間隔でクリートにより保護すること。
 - (4) 水気が侵入する恐れにある場所に施設する場合は、底部に1/100程度の勾配をつけ、適当な箇所に排水孔を設けること。

3-3-5-14 耐火処置その他

1. 電線管、ケーブルラック及びケーブルダクト等で防火区画を貫通する場合は、関係法令（消防法、建築基準法）に準じ耐火処置を行うこと。処置を行った部分には、性能評定マークもしくは工法表示ラベルを貼付すること。
2. 床面施工の場合は、「乗るな」等の注意喚起のための表示を行うこと。

3. 外壁開口部には、屋内に水が侵入しないようにシーリング材等を充填し、防水措置を施すこと。
4. 防臭対策を要する床または壁貫通部には、シーリング材等を用い有効な防臭措置を施すこと。

3-3-5-15 フリーアクセスフロア

1. フリーアクセスフロア工事

(1) 床面の施工は下記によること。

- ① アルミニウム合金ダイカスト(JIS H 5302)、または同等以上の強度を有する450mm×450mm以上の寸法とし、静電気帯電防止タイル張りとする。
- ② 集中荷重3000Nに対し、たわみは2.5m以内とする。

(2) 支持脚(スタンド)は下記によること。

- ① 支持脚は高さ調整が可能なもので、その高さは300mmを標準とし、建築床面に合わせること。
- ② 支持脚は高さ調整後、完全に固定すること。

(3) フリーアクセスフロアを設置する部屋隅のボード部は、無筋コンクリートの上に、床板と同質、同色の静電気帯電防止タイル仕上げを行うこと。

(4) その他の詳細は、設計図書によるものとする。

第6節 配電盤製作仕様（特に記述がないものは、特高、高圧及び低圧等共通とする。）

項 目			製 作 仕 様	
一 般	規 格		日本産業規格 (JIS) 電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC) 日本電機工業会標準規格 (JEM)	
	法 規		電気設備技術基準 (経済産業省) 内 線 規 程 (電気技術規準調査委員会)	
	単 位		S I 単位	
	電 気 用 図 記 号 (JIS C 0617)		系列1 (例) 	
	ネ ジ		メートルネジ	
	標 高		1000m以下	
	温 度	屋 外	-20℃~+40℃	
		屋 内	-5℃~+40℃	
	湿 度		45%~85%	
保 護 構 造	屋 外	防雨構造、IP33W相当以上		
	屋 内	IP2X相当以上		
盤 及 び 取 付 器 具 色 彩	盤	屋 内 屋 外 共	盤 表 面	5Y7/1
			盤 裏 面	5Y7/1
			内部パネル表面 及び 裏面	5Y7/1
			内部器具取付金属板	5Y7/1
			ベース	5Y7/1
	盤 表 面 取 付 器 具	計器、継電器等		N1.5
		捻回スイッチの取手		N1.5
		非常停止スイッチの取手		7.5R 4.5/14
		押しボタンスwitchのボタン部分		状態及び故障等表示警報方式の項目にて規定
		表示灯枠		N1.5
模 擬 母 線		JEM1136にて規定		
塗 装	屋 内 屋 外 共	塗 料	メラミン塗装 (塗装工程 処理方法 材名 膜厚 乾燥条件等提出)	
		つ や	半つや	
		処 理	焼 付	
		膜厚指定	外 面	屋外及び屋内で腐食性ガスや湿気が多い場所 (沈砂池など) : 60µm以上 電気室及び屋内で腐食性ガスの発生が少なく、乾燥した場所 : 40µm以上
			内 面	40µm以上
ベース		40µm以上		
構 造	適用規格別 型 式	金属閉鎖型スイッチギヤ 及びコントロールギヤ		CWを標準とし、特高及び高圧盤は、周囲環境、重要度を考慮する場合は、PW又はMV若しくはPWG又はMWGとする。主回路端部にシャッター付とする。
		高圧コンビネーションスタータ		M3を標準とし、同一1次高圧母線や近傍の金属閉鎖型スイッチギヤ及びコントロールギヤの型式、周囲環境、重要度を考慮する場合は、M4又はM5とする。主回路端部にシャッター付とする。
	板 厚	屋内自立盤	本 体	T2.3以上 (側面板、屋根板等横四方、上方の表面構成部分)
			前 扉	T2.3以上
			後 扉	T2.3以上
			天 井	T1.6以上
床 板		T1.6以上		

項 目			製作仕様	
構造	板厚	屋外自立盤	本体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			前扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			後扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			天井	T 1.6以上 (SUSのとき1.5以上)
			床板	T 1.6以上 (SUSのとき1.5以上)
			屋根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
		屋内スタンド盤	本体	T 2.3以上
			前扉	T 2.3以上
			脚部	T 3.2以上
		屋外スタンド盤	本体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			前扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			屋根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
		屋内壁掛盤	脚部	T 3.2以上 (SUSのとき3.0以上)
			本体	T 2.3以上
		前扉	T 2.3以上	
			本体	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
		屋外壁掛盤	前扉	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
			屋根	T 2.3以上 (SUSのとき2.0以上)
	屋外盤の屋根			正面側が高く背面側が低い片流れ構造
	ハンドル、ヒンジの位置			製作会社標準 (観音扉の場合、左側扉は左ヒンジ、右ハンドル (右回捻り))
	ハンドル	表面仕上げ	キ	屋内、屋外とも原則鍵付とする。 (鍵铭記記載したキホルダ付)
			屋内	製作会社標準
			屋外内部	製作会社標準
		屋外	防食考慮。なお、SUS製の電盤については、SUS製とする。	
	チャンネルベース		屋内	SS製
	チャンネルベース高さ		屋外	原則SS製とし、SUS製の電盤については、SUS製とする。
			屋内	50mm (電気室設置盤は100mm)
		屋外	100mm	
アンカーボルト		屋内外共	SUS製	
つりボルトの穴埋め		屋内	SS製ボルト又は樹脂製キャップ	
		屋外	SUS製ボルト又は樹脂製キャップ	
扉		屋内	パッキン有り	
		屋外	水切り構造、パッキン有り	
扉ストッパー		外部扉	有り	
		内部扉	有り	
充電部の保護カバー			有り	
盤裏面充電部保護カバー			有り	
監視窓		屋内	透明	
		屋外	原則、無色透明ガラスとする。日光の影響で表示が視にくい場合又はレンズの白濁防止を考慮するときは、透丹ブラウン色ガラス、強度が必要なときは網入りガラス (防錆処理必要) とする。	
盤内温度上昇対策		外気が清浄なとき 又は騒音が問題ないとき	換気ファン	
		上記以外	金属製遮光板を全面に設ける。	
ケーブル穴カバー			可燃性塩化ビニル又は丸酸カルシウム板等の難燃性の板	

項 目		製作仕様	
銘板	材 質		アクリル
	サイズ (JEM1172)	上部 NP	400×63×T5 (ネジ止め)
			100×25×T3 (ネジ止め)
		用途 CP	63×20×T3 (ネジ止め)
			40×16×T3 (貼付とする場合)
	ロケーション NP		有り
	サイズ及び位置		製作会社標準
	地色 / 文字色		白地 / 黒文字 但し、消滅設備用負荷類は白地 / 赤文字とする。
	盤内銘板 (タイマー用途銘板含む)	材 質	製作会社標準
		文字色	製作会社標準
		サイズ	製作会社標準
COS, CS, BS	材 質	製作会社標準	
止めネジ材質	屋外盤	SUS	
	屋内盤 及び 屋外盤内部	ユニクロメッキ又は珪素製ネジを原則とし、貼り付けも可とする。	
主銘板の記入名称		〇〇〇操盤とし、遠方操盤がある場合は、〇〇〇現場操盤とする。	
電線色別 サイズ	主回路	高 圧	6KVMLFC (黒色)
		低 圧	600VMLFC (黒色) 600VIV線 (黄色)
	制御回路	交 流	1. 2.5mm ² 以上 600VIV線 (黄色)
		直 流	1. 2.5mm ² 以上 600VIV線 (黄色)
		C T 2 次	2mm ² 以上 600VIV線 (黄色)
		P T 2 次	2mm ² 以上 600VIV線 (黄色)
		接 地 線	2mm ² 以上 600VIV線 (緑色)
		計装及び電力変換器	0.18mm ² 程度 (TA-SC) 300Vワイアラッピング線
	0.3~0.5mm ² 程度 (12/0.18) 300Vワイアツイストペア線		
	0.5mm ² 程度内部シールド付ビニール絶縁電線		
接地母線		銅帯	
そ の 他		製作会社標準	
内部配線	方 式	高 圧	母線導体使用又は、碍子引き配線
		低圧主回路	束配線
		制御回路	ダクト配線 (塩ビ) 及び束配線
	バンドマーク		チューブマーク
圧着端子		丸形絶縁さや管付	
端末処理	色	R 相	赤
		S 相	白
		T 相	青
		N 相	黒
		P 極	赤
		N 極	青
	色別範囲	主回路	全て色別
		制御回路	色別なし

項 目	製作仕様
-----	------

端末処理	制御端子台		樹脂製カバー付ねじ脱着方式端子台（予備端子数10%以上）	
	接地端子		クランプ形、銅条形又は端子形（ボルトは緑色塗装）	
	漏電回路用（ELCB等）接地端子		クランプ形、銅条形又は端子形（ボルトは緑色塗装）	
	用品	特高、高圧	母線導体の場合色つきシール 絶縁電線の場合は、色つき絶縁キャップ	
		主回路	色つき絶縁キャップ	
電気計器	形状	広角度形	110角，1.5級 （但し、力率計5級，周波数計1級） 盤の正面幅操作部の器具配置制約上110角未満の採用可	
		縦形	1指針又は2指針，1.5級	
	モータ用電流計	延長目盛	300%延長目盛 （メータ平等目盛×（1+2）で3倍とする。）	
		モータ定格電流値表示	赤指針付	
	力率計	広角度形	LEAD-1-LAG（0.5（左）～1～0.5（右））	
		縦形	LEAD-1-LAG（0.5（上）～1～0.5（下））	
	電力量計		非静止形	普通級検定なし
		液晶表示付静止形	電源式	
工業計器	伝送方式	電子式・空気式の区別	電子式	
		2線式・4線式の区別	原則として2線式	
	タグナンバーの取付有無		有り	
	信号レベル		DC4～20mA又は1～5V	
水位指示計	目盛単位	opm（一側は赤、+側は黒、0は赤）×2		
	設定値の矢印シール	要		
継電器	保護継電器	主継電器	型式	マルチリレー若しくは静止形 （引き出し式、テストターミナル付）
			復帰	手動復帰式
		2Eリレー		盤内取付形又はパネル形
	サーマルリレー	形	盤内取付形	
		復帰	自動復帰式を原則とする。	
	補助継電器	動作表示	点灯式又は機械式	
取付方式		差込式（原則として抜け止め付）		
操作開閉器	遮断器操作		捻回スイッチピストル形（黒）	引捻回（刻印又はシールにてデバイスを明示、遮断器操作スイッチにはスイッチカバー付属とする。）
	遮断器試験選択時操作		捻回スイッチピストル形（黒）	盤内に取付のこと。なお、試験用の操作スイッチはスプリングリターンとする。
	主機操作		捻回スイッチピストル形（黒）	スプリングリターン
	電動又は油圧等弁（開・停止・閉） （捻回スイッチの時）		捻回スイッチピストル形（黒）	停止操作は操作ハンドルを引く
	電流計用（A S），電圧計用（V S）		捻回スイッチ菊形（黒）	選択相又は相間を明示
	遮断器常用－試験切替		捻回スイッチ菊形（黒）	盤内部に取付とする。
	一般切替		捻回スイッチ菊形（黒）	操作場が選択、制御モード選択等

項 目	製 作 仕 様
-----	---------

シーケンス関係	制御電源の区別	受配電盤	操作 / 故障	DC100V	漏電保護設置対象回路については、漏電遮断器(トリップ)が当該設備の影響の大きい場合は漏電警報とし、MCCB+51Gとする)、又は、絶縁変圧器を設け制御電源開閉器を配線用遮断器とする。
		高圧電動機盤	操作 / 故障	DC100V	
		エンジン駆動ポンプ	操作 / 故障	DC100V	
		発電機	操作 / 故障	DC100V	
		主機の補機類	操作 / 故障	AC100V	
		低圧機器	操作 / 故障	AC100V	
		遠方監視装置関係	制御電源	無停電電源供給AC100V、若しくは、DC100V 又は DC24V	
		I T V	制御電源	原則AC100V (AC200V 可)	
		計装設備	制御電源	無停電電源供給AC100V 但し、2線式駆動電源はDC24V	
		テレメータ	制御電源	DC100V	
	付属電源		AC100V		
低圧盤の遮断容量		低圧盤	全容量遮断		
		現場制御盤	変圧器に応じた遮断容量を持つこと		
ヒューズ	一般回路		筒形(消弧剤入り)		
	計装		警報ヒューズ		
	その他		ガラス管ヒューズ		
制御電源開閉器		MCCB 又はCP 若しくはELCB又はMCCB+51G			
盤内付属	盤内照明灯(指定の無い場合は自立盤のみ)		LED灯(ドアスイッチによるON-OFF) (電子機器を内蔵する場合は、ノイズ対策を考慮した器具)		
	スペースヒータ		湿気の多い場所等環境を考慮して決定(サーモ自動)		
	コンセント		AC100V 用 2P 接地極付(使用可能な電流値を明示する。)		
付属品	計装品	分解工具	製作会社標準		
	電子器具	入出力基盤	各種1枚		
	盤維持器具	遮断器等 引き出し工具	各種1組		
その他	VCB等の操作補助ハンドル		電気室備品箱に保管又は空配電盤に明示して収納		
	MCCB等開閉器の操作補助ハンドル		盤内に収納取付又は機器に取り付けたままとする。		

第4章 参考資料

第1節 工事写真帳作成要領

工事写真帳作成要領

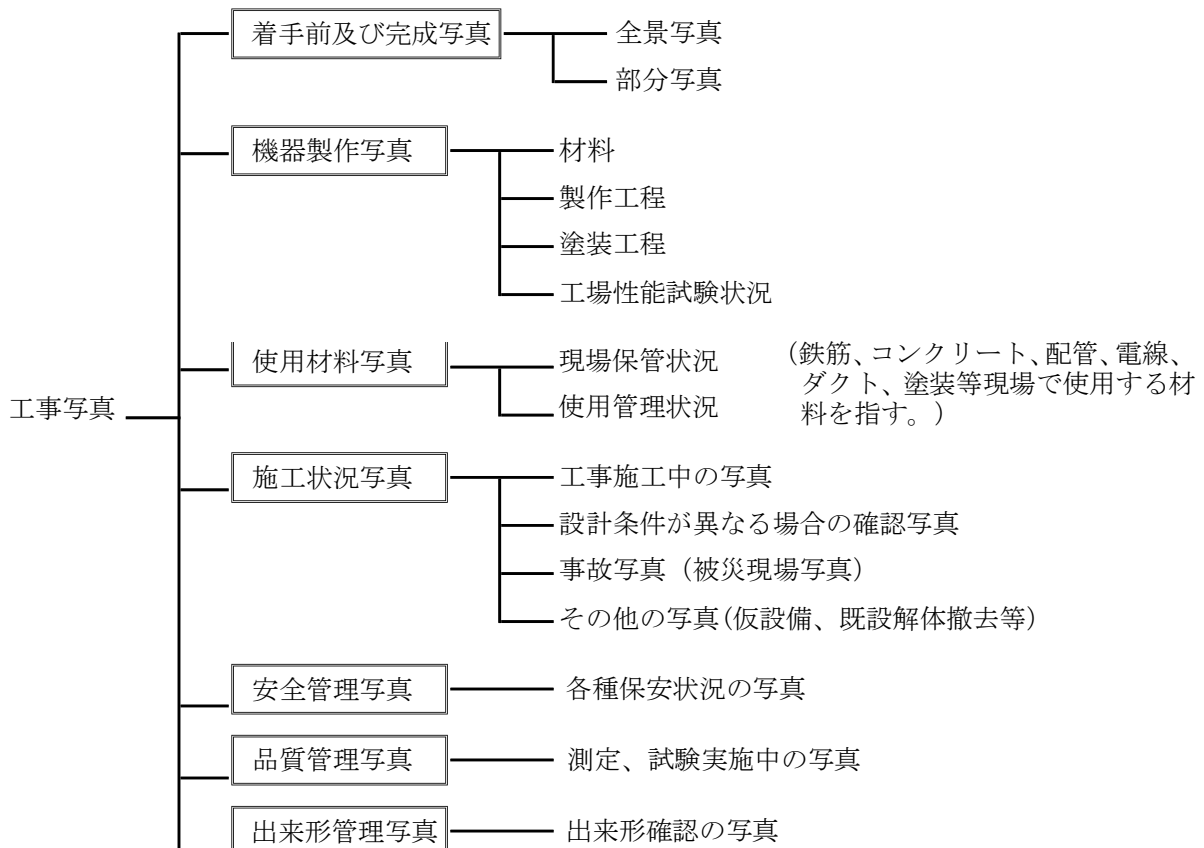
この要領は、共通仕様書の定めに依るが、機械及び電気工事等の撮影箇所及び要領について定める。

1 目的と分類

工事写真は、施工管理及び事後確認の一手段として、施工状況を正確に記録することを目的とする。このため、工事施工の各段階ごとに、記録しようとする目的に応じて分類し、整理する。

- (1) 工事写真は、一般に工事の全期間にわたり撮影されたものであり、各段階における施工状況や施工経過等を記録するものでなければならない。
- (2) 検査や施工管理の際に工事完成後では見えない箇所の確認手段に用いられる他、出来形、出来高あるいは品質等の確認に用いる。
- (3) 設計の変更等に際し、検討資料として利用する。
- (4) 契約のうえから見ると工事写真の撮影については、本市工事請負契約書第14条（監督員の立会い及び工事記録の整備等）第3項で、「…発注者が特に必要があると認めて設計図書において見本又は工事写真等の記録を整備すべきものと指定した工事材料の調査又は工事の施工をするときは、設計図書に定めるところにより、当該見本又は工事写真等の記録を整備し、…」という趣旨の条項があり、受注者に義務づけている。
- (5) 段階確認及び立会について、不可視部分を含め監督員又は現場技術員が臨場して確認した箇所は、状況写真及び出来形管理写真の撮影を省略することができる。ただし、段階確認及び立会を実施する前に行う**受注者の「自主検査」**での出来形管理写真の撮影を行ったものに限る。
- (6) 分類にあたっては、国庫補助工事、本市単独工事別とすること。

工事写真は、目的別に次のように分類できる。



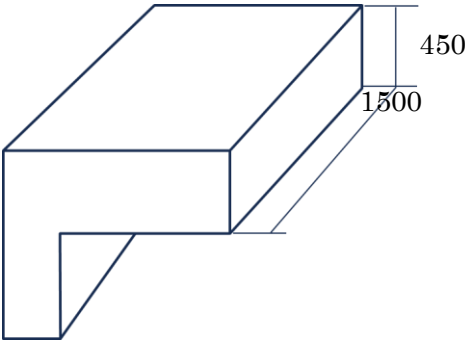
2 撮影用具等

- (1) 撮影用具は、原則として静止画像のデジタルデータ（以下、「画像ファイル」という。）を記憶媒体に記憶するカメラ（以下、「デジタルカメラ」という。）で、縦横比は3：4程度とし、有効画素数は小黒板の文字の判読及び撮影対象が確認できるような200万画素以上を指標とする。デジタルカメラ以外を使用する場合は、監督員との協議による。
- (2) 画像ファイルの記録形式はJPEG形式とし、画像ファイルの1ファイルあたりのファイル容量は、原則として300～600kB程度とする。
- (3) 画像ファイルの破損等の事態に備え、同一の画像ファイルを複数の記録媒体に保存（バックアップ）する。（写真撮影を伴う工事現場稼働日には、毎日バックアップを行い、記憶媒体はパソコン等に接続しない状態で保管すること。）

3 カメラ撮影要領

- (1) 写真の使用目的を認識して、撮影しなければならない。
- (2) 撮影は原則として、次の工程に移る直前に行うこと。
- (3) 写真撮影には、看板（下図参照）に必要事項を記入して、判明ができる見やすい位置で撮影する。（看板は、写真の画面の1/4～1/6の大きさに収める。）

[看板の例]

工事名	工事
工種等	※1
測点（位置）	※2
工事内容	※3 
撮影年月日	
受注者名	

- 看板の寸法は、幅450mm×高600mmとする。

※1 目的物名称等

※2 撮影場所、箇所等

※3 具体的に文章（実測寸法、設計寸法、名称、数量等）または図で記入のこと。

(撮影時は目的物と黒板の位置を考慮のこと)

- 狭あい部等大きな看板の使用が困難なときは、小さい看板を使用し工事内容のみ書き込む。
- ミニ看板、電子看板などを使用する場合は、別途監督員と協議する。
- 工事内容はできる限り詳細に記入する。

- (4) 作業範囲の判別をしがたい時は、テープ等でマークした後撮影する。

- (5) 撮影場所の周辺はよく整理しておくこと。
- (6) 着手前、施工中、完成は同一方向から撮影し、対比ができるようにすること。
- (7) 同一形状のものが複数ある場合、台数毎の写真以外にそれらを並べて一枚で撮影すること。
- (8) 写真は所定の施工寸法が判定できるように、箱尺、リボンテープ等を添えて撮影すること。
- (9) 寸法読み取りの定規は水平または鉛直に正しく当て、かつ定規と直角の方向から撮影すること。
- (10) 完成後確認ができない部分は、特に詳細に撮影すること。
- (11) フォーマットはWindows10のOSに対応したものとする。
- (12) 写真の色彩はフルカラーとし、写真の修整は、回転、明るさ、コントラストのみとする。
- (13) 光学ズームの使用は可とするが、デジタルズームの使用は不可とする。
- (14) 撮影不良や撮影漏れがないように注意すること。
- (15) 工種ごとの写真撮影要領については、8 写真撮影要領を参照すること。

4 工事写真帳の提出部数

工事写真帳などの提出部数は次表のとおりとする。

提出資料	部数	備考
工事写真帳	1部	体裁は監督員と協議のうえ決定する。
工事写真帳（ダイジェスト版）	1部	
電子納品媒体（CD-R）	1部	

5 工事写真帳作成要領

工事写真帳は、以下のとおりとし、監督員の承諾を得て作成する。

写真帳タイプ	ファイルタイプ
写真帳体裁	A4縦長パイプファイル
分冊	<ul style="list-style-type: none"> ・合体工事（親工種以外に違う工種が含まれている工事）の場合は、工種ごとに分冊する。 ・1冊の厚さは8cm以内とし、それ以上の厚さとなる場合は分冊する。
表紙及び背表紙	<ul style="list-style-type: none"> ・背表紙については（様式－1）を参照し作成する。
目次及び補足資料	<ul style="list-style-type: none"> ・分冊目次を（様式－2）を参照し作成し全ての写真帳のトップページに綴る。 ・必要に応じインデックス等見出しをつける。
提出写真	<ul style="list-style-type: none"> ・A4版の印刷用紙にL判程度の大きさに直接印刷しファイルに綴じて（様式－3）を参照し提出する。若しくはL判程度の印刷用紙に印刷した上で写真帳に整理し提出する。 ・看板の文字が判読しにくい写真や注釈が必要と思われる写真には余白には解説を添える。 ・説明付図等は、スキャナもしくはデジタルカメラ取り込みも可とするが、文字の読み取りが可能な精度とする。 ※フルカラー解像度600dpi以上とする。 ※インク及び印刷用紙（上質紙）は、通常の使用条件のもとで3年間程度に顕著な劣化が生じないものとする。 ※片面印刷を基本とし、綴じ孔を補強するなどして破れにくくする。
編集イメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・別紙－1参照

工事写真帳（ダイジェスト版）編集イメージ

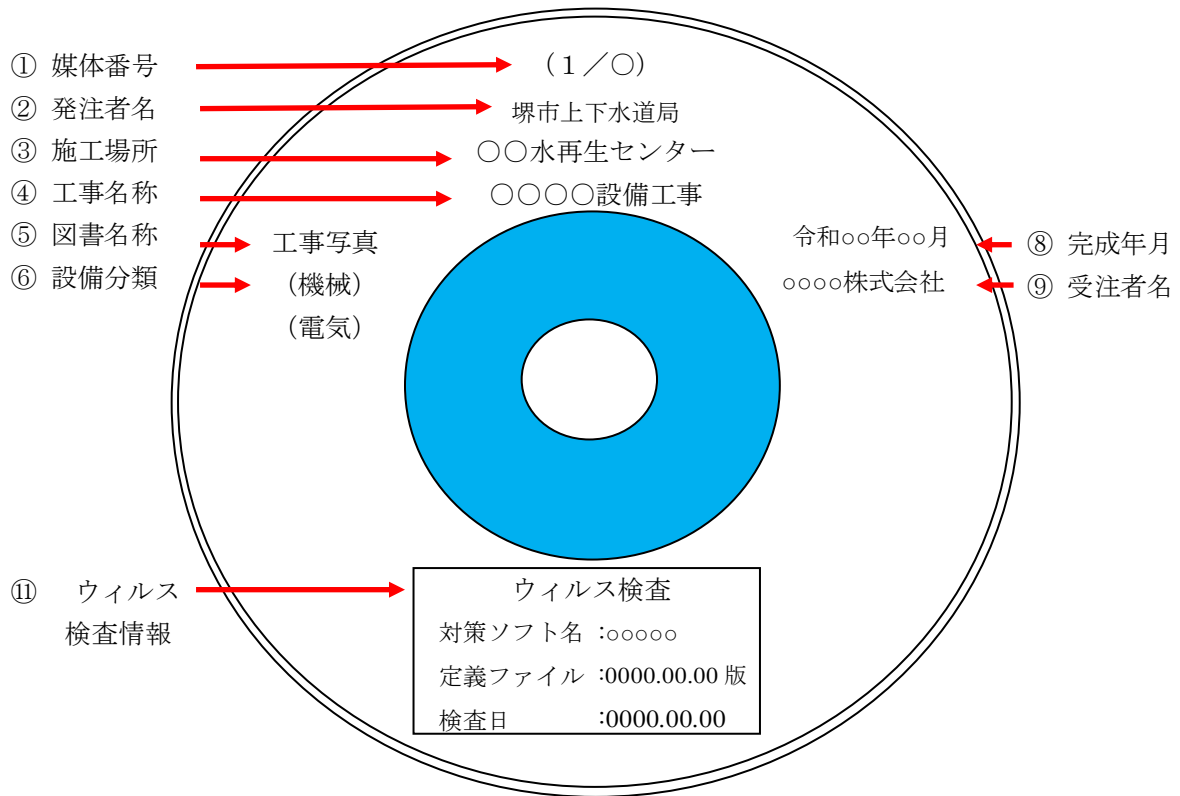
写真帳タイプ	ファイルタイプ
写真帳体裁	A4縦長パイプファイル（紙製フラットファイルも可）
表紙及び背表紙	・表紙及び背表紙については（様式-1）を参照し作成する。
冊数	・工事全体でパイプファイル（幅3cm）で1冊（合体工事の場合でも2冊まで） ※片面に3枚貼付として
提出写真（抽出）	<ol style="list-style-type: none"> 着手前及び完成写真（同一アングルで撮影したもの） <ul style="list-style-type: none"> ・工事区域の全景 ・全ての機器（同一仕様、複数台の場合は代表号機のみ） 施工状況写真（上記機器ごとに特徴的な状況写真を2枚抽出） <ul style="list-style-type: none"> ・既設機器解体撤去状況 ・新設据付状況 ・配管等敷設状況 その他 <ul style="list-style-type: none"> ・仮設（仮止水等）がある場合は、仮設前後及び施工状況 ・合体工事で子工種に設備工種がある場合は、上記を参照のうえ写真抽出 ・合体工事で子工種に土木・建築工種がある場合は、主な工種の着手前及び完成、施工状況、使用材料並びに出来形管理写真などから抽出して綴る。
貼付イメージ	

※合体工事の場合、写真枚数は【子工種】 ≤ 【親工種】 とする。

6 電子媒体作成要領

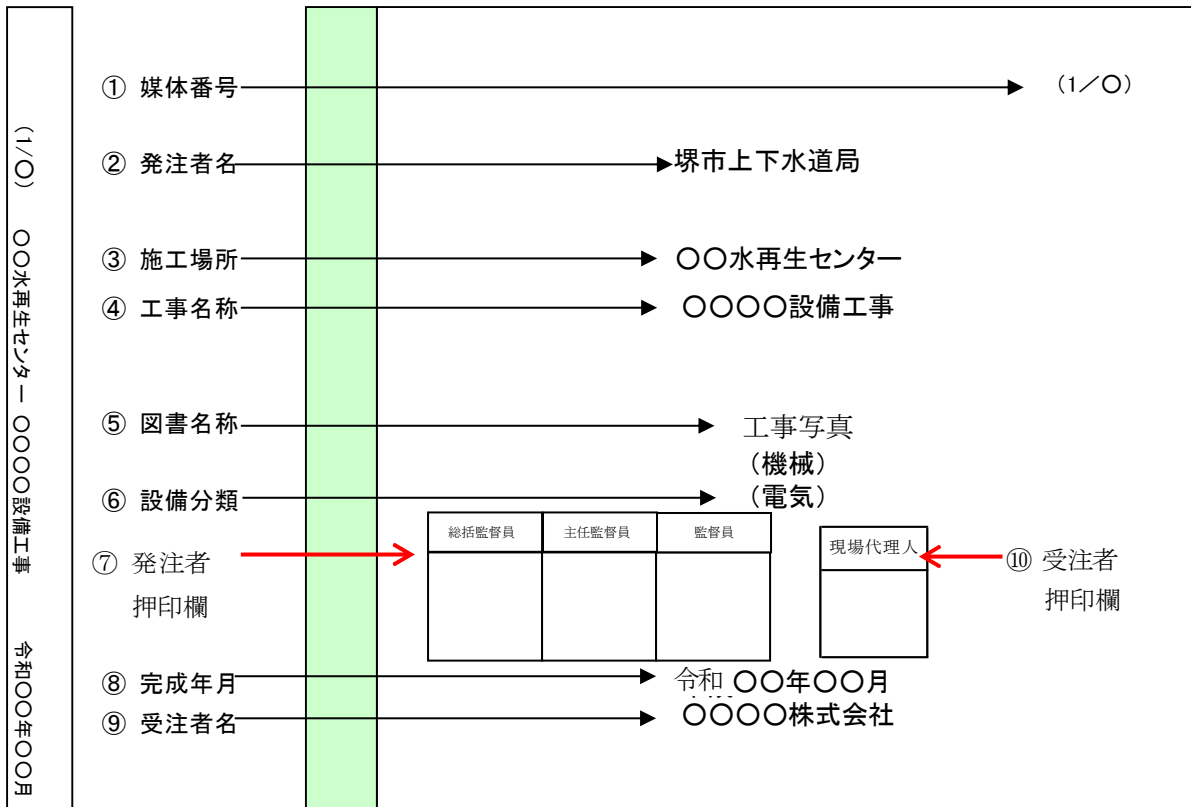
- (1) 写真データを格納した電子媒体を提出するものとする。
- (2) 電子媒体のデータ格納構成は、「堺市上下水道局電子納品運用指針」に準拠し作成する。
なお、作成についての詳細は、監督員と協議して実施する。
- (3) 電子媒体に記録する写真の属性情報等については、次の事項によるものとする。
 - ア 電子媒体は、CD-Rとする。ただし、これ以外の電子媒体の場合については、監督員の承諾を得るものとする。
 - イ 電子媒体の記録画像ファイル形式は、JPEG形式を原則とし、これ以外による場合には監督員の承諾を得るものとする。
 - ウ 電子媒体に記録する写真については、必要な文字、数値等の内容が判読できる機能、精度を確保できる撮影器材を用いるものとする。
 - エ 写真の信憑性を考慮し、写真編集は認めない。

7 提出



【背面】

【表面】



8 写真撮影要領

(1) 機械関係

ア 工場製作（汎用品は除く）

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	材料	・工場に搬入し、仮置した材料を撮影（鋼材類等）。
2	製作工程	・材料の切断、溶接、機械加工、組立中等を撮影。
3	塗装工程	・素地調整、下塗、上塗を各層毎に撮影。 ・各層毎の膜厚測定を撮影。
4	工場試験	・工場での性能試験、破断試験、寸法検査、立会検査。
5	保管	・製作完成後出荷までの保管状況。
6	出荷	・工場より出荷時の車載状況。

イ 工事施工前後

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	工事着手前	・機器の設置、配管の布設等工事箇所の全景を撮影。 ・既設備の改良工事箇所の全景を撮影。
2	工事完成後	・機器の設置、配管の布設等工事箇所の全景を撮影。 ・既設備の改良工事箇所の全景を撮影。 * 着手前と完成後は、同じアングルより撮影する。

ウ 機器類据付工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	機器類搬入	・現地到着時の車載状況。 ・クレーン等の使用による機器類の搬入荷下ろし作業。
2	コンクリート 基礎築造	・据え付け位置の墨出し状況。 ・既コンクリートの面はつり状況。 ・鉄筋組立状況（配筋のピッチ及び純かぶり状況が確認できるようテープスケールを当て撮影） ・型枠、アンカー穴等箱抜き施工状況。 ・コンクリート打設、養生状況（生コン車を含む）。 ・機器類据え付け後のモルタル左官仕上げ状況（完成）。
3	機器類据付	・アンカー穴の清掃。 ・アンカーボルトの固定状況。 ・機器類の据え置き状況。 ・芯出し調整用ライナの状況（芯出し完了後固定） ・芯出し調整作業状況。 ・据え付け完了後の状況（完成）。

エ 配管工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	材料の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・現地へ搬入仮置した配管、継ぎ手、弁、可とう管等を撮影。 ・配管材料にプリントされている種別、規格番号を撮影。
2	加工、布設状況	<ul style="list-style-type: none"> ・配管の切断、ねじ切り、溶接加工、配管内部の清掃洗浄、布設、接合、支持金物の取り付け状況。
3	漏洩検査	<ul style="list-style-type: none"> ・配管完了後、水圧、機密等漏洩検査状況（圧力計の読み及び経過時間等）。
4	外被	<ul style="list-style-type: none"> ・断熱材、外被、テープ等施工状況（各工程毎）
5	埋設配管	<ul style="list-style-type: none"> ・既構造物等からの距離、埋設深さが確認できるようテープスケール等を当て撮影。 ・砂入れ、突き固め作業等の状況。
6	壁、床貫通配管	<ul style="list-style-type: none"> ・はつり、配管取り付け、モルタル充填、左官仕上げ、漏洩検査の状況。
7	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブボックス内を撮影。

オ 塗装工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	塗装時期	<ul style="list-style-type: none"> ・機器は、試験等が完了してから塗装を行う。 ・配管は、漏洩検査完了後、塗装を行う。
2	塗料の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・塗料の種類が確認できるよう塗料缶、希釈液缶のラベルを撮影。
3	塗装工程	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装工程が確認できるよう素地調整、第1層、第2層、第3層、第4層等層毎に撮影。
4	塗装膜厚	<ul style="list-style-type: none"> ・各層毎の塗膜厚測定状況。
5	塗装の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・塗料缶、希釈液缶の現場での管理状況。

カ あと施工アンカー

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	あと施工アンカー	<ul style="list-style-type: none"> ・各寸法のアンカー並びに差し筋材料（寸法が確認できるよう撮影）。 ・墨出し、穿孔深さの設定（キリにテーピング又はストップパ）穿孔、清掃、深さ測定、アンカー打ち、施工確認記録（各寸法毎）状況。

キ 掘削工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	掘削工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人力掘削、機械掘削状況。 ・ 掘削深さ、掘削幅が確認できるようテープスケール等を当て撮影。 ・ コンクリート、アスファルト等にカッターを入れたときはその状況。 ・ 深さ1.5m以上の場合は、土留め（矢板等）状況。
2	埋め戻し	<ul style="list-style-type: none"> ・ 埋め戻し状況（購入土、突き固め、舗装復旧等）。
3	残土処分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発生土処分状況（発生土仮置き、ダンプへの積み込み等）。

ク はつり工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	はつり作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ はつり作業状況（墨出し、はつり作業、必要により防音防塵シート取り付け、換気装置設置状況）。
2	カッターの使用	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリートカッター、コアカッターを使用したときはその状況。
3	はつりガラ処分	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリートガラ（産業廃棄物）処分状況（ガラ仮置き、ダンプへの積み込み等）。

ケ 現場発生品

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	有価物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処分状況（現場での仮置状況 ダンプへの積み込んだ状況）。
2	産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現場での仮置状況。 ・ 搬出状況（全車）。 ・ 中間処理・最終処分地への搬入状況。 ・ 黒板に日付、車両番号、マニフェスト番号を記載し撮影。

コ ガス、電気溶接機の使用

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	ガスボンベ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 転倒防止対策等の安全管理状況。
2	消火器等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火気を使用するときの消火器等の設置状況。

サ 安全対策

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	酸素関係	・酸素欠乏症等測定作業。換気・空気呼吸器設置状況等。
2	墜落、転落	・墜落、転落事故防止対策。
3	作業場所の仕切	・工事、作業区域の仕切。
4	仮設物の設置状況	・仮設電源、仮設事務所、排ガス対策機械の設置等
5	KY活動等の状況	・KY活動、安全パトロール活動等
6	作業範囲の仕切	・クレーン等の使用時の安全対策（作業範囲の仕切）。

シ 現場検収品、予備品の納入

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	保管状況	・指定した場所への納入保管状況。 ・長期に保管する場合、収納箱又は格納包装状況。

(2) 電気関係

ア 工場製作（汎用品は除く）

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	板金、素材加工	・配電盤類、電動機、発電機、変圧器等。
2	塗装工程	・素地調整、1層目、2層目等各層毎に撮影。
3	組立工程	・機器取付後、盤内配線中又は電気機械類の組立工程中。
4	試験等	・工場での性能試験状況、立会検査、完成、搬出等。

イ 工事施工前後

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	工事着手前	・主要な機器設置の工事箇所の全景写真（組写真でも可） ・主要な機器設置の改良箇所の全景写真（組写真でも可）
2	工事完成後	・主要な機器設置の工事箇所の全景写真（組写真でも可） ・主要な機器設置の改良箇所の全景写真（組写真でも可）

ウ 準備工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	既設関連設備 予備調査工	・既設備の予備調査状況。 ・調査で特に重要な箇所の状況。
2	試験掘工	・作業状況。 ・試験掘によって、露出した埋設物（ガス、水道、工水、 油管、電線路等）の埋設状況。
3	仮設工	・チ 仮設工事等による。
4	防護工	・ヌ 安全対策による。

エ 機器据付工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	機器搬入工	・現地到着時の車載状況。 ・クレーン等の使用による機器の吊り上げ、吊り降ろし、 搬入作業状況。 ・基礎架台（ベース）への仮置き作業状況。
2	基礎架台施工 （ベース）	・墨出し状況。 ・既設スラブ面はつり状況。 ・基礎鉄筋の配筋状況。（配筋のピッチ及び純かぶり状況 が確認できるようテープスケール等を当て撮影） ・型枠の施工状況。 ・アンカーボルト用の箱抜き状況。 ・コンクリート打設状況。 ・モルタル仕上げ状況。

3	据付工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 芯出し作業状況、レベル調整作業状況。 ・ アンカーボルトの固定状況。 ・ 据付作業状況。 ・ 据付完了状況。
<p>[注意] 主要機器は、原則としてすべて対象とする。その他の機器で複数台数ある場合は、同一部屋内は代表機器を対象として撮影する。</p>		

オ 計装機器据付工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	機器搬入工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地到着時の車載状況。 ・ クレーン等の使用による機器の吊り上げ、吊り降ろし、搬入作業状況。 ・ 基礎架台（ベース）への仮置き作業状況。 ・ 据付完成状況。
2	据付工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 芯出し作業状況、レベル調整作業状況。 ・ アンカーボルトの固定状況。 ・ 据付作業状況。 ・ 水没箇所の基礎、防波管、機器等の水中部を撮影。
3	基礎架台施工	<ul style="list-style-type: none"> ・ エ 機器据付工 2 に準じる。
<p>[注意] 主要機器は、原則としてすべて対象とする。その他の機器で複数台数ある場合は、同一部屋内は代表機器を対象として撮影する。</p>		

カ 電気配管工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	電線管等の搬入	<ul style="list-style-type: none"> 電線管、プルボックス、電線管付属品等の搬入、仮置き状況。 電線管にプリントされている種別、規格番号を撮影。
2	塗装工	<ul style="list-style-type: none"> 塗装工事の塗装工程ごとに撮影。（色を替える） 電線管等の接続部の錆止め塗装状況。 配管施工後の補修塗装状況。
3	電線管の加工	<ul style="list-style-type: none"> 電線管の切断、ネジ切り、曲げ加工作業の状況。（パイプベンダー、油圧ベンダー等の作業工具ともに撮影）
4	配管工	<ul style="list-style-type: none"> 配管施工状況。（特に隠ぺい、埋め込み箇所の撮影漏れが無いこと） ボンディングアースの施工状況。 特殊工事の詳細。（耐圧防爆、安全増防爆等） 防火区画の貫通箇所の処理状況。

キ ケーブルラック工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	取付工	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルラック吊り金具用インサートボルトの取付状況。 ケーブルラック用支持金具、支持架台の取付状況。 既設壁及び床貫通箇所の開口部の状況。 ケーブルラックの施工状況。 既設壁及び床貫通箇所の養生の状況。 既設壁及び床貫通箇所の防火区画処理の状況。 セパレータ、ラックカバーの施工状況。 役物（レギュレーサ、エルボ、エンドカバー等）の取付状況。 ケーブルラックの渡りアースの施工状況。 ケーブルラック施工ルートと他の工作物との状況。

ク ケーブルダクト工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	取付工	<ul style="list-style-type: none"> ・ダクト取付金具のボルト類の取付状況。 ・ダクト用支持金具、支持架台の取付状況。 ・既設壁及び床貫通箇所の開口部の状況。 ・ダクトの施工状況。 ・既設壁及び床貫通箇所の養生の状況。 ・既設壁及び床貫通箇所の防火区画処理の状況。 ・セパレータ、ダクト点検口の施工状況。 ・マンホール、ケーブルラック等との接続箇所の状況。 ・ケーブルダクトの渡りアースの施工状況。 ・ケーブルダクト施工ルートと他の工作物との状況。

ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	掘削作業	<ul style="list-style-type: none"> ・人力掘削、機械掘削状況。 ・掘削深さ、掘削幅が確認できるようテープスケール等を当て撮影。 ・コンクリート、アスファルト等にカッターを入れたときはその状況。 ・深さ1.5m以上の場合は、土留め（矢板等）状況。 ・砕石、捨てコンクリートの各寸法の確認と施工状況。
2	組立作業	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋の配筋状況、配筋ピッチが確認できるようテープスケール等を当て撮影。 ・電線管取付部の補強筋の配筋状況。 ・マンホール上部の配筋が2重の場合は、その状況。 ・型枠の施工状況。 ・コンクリートの打設状況。 ・防水モルタルの施工状況。 ・内部取付金具の施工状況。 ・排水用ピットの施工状況。 ・マンホール等の蓋の取付状況。 ・埋設状況。
3	埋め戻し作業	<ul style="list-style-type: none"> ・埋め戻し状況（購入土、敷きならし突き固め、舗装復旧）。
4	発生土処分	<ul style="list-style-type: none"> ・発生土処分状況（発生土仮置き、ダンプへの積み込み等）。

コ マンホール、ハンドホール工（プレハブ式）

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	掘削作業	・ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）1に準じる。
2	組立作業	・現地到着時の車載状況。 ・クレーン等の使用による機器の吊り上げ、吊り降ろし、搬入作業状況。 ・基礎架台（ベース）への据付作業状況。 ・マンホール等のブロックの接続箇所のコーキングの状況。 ・内部取付金物の施工状況。 ・排水用ピットの施工状況。 ・マンホール等の蓋の取付状況。 ・埋設状況。
3	埋め戻し作業	・ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）3に準じる。
4	発生土処分	・ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）4に準じる。

サ 地中電線路工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	掘削作業	・ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）1に準じる。
2	電線管類布設作業	・電線管類の搬入状況。 （電線管にプリントされている種別、規格番号を撮影） ・枕、砂基礎（指定した場合）の施工状況。 ・電線管類の布設状況。 ・電線管類の接続状況。 ・電線管類とマンホール等との接続状況。 ・マンホール等の電線管類接続部の閉塞処理状況。 ・電線管内の清掃状況。 ・電線管の導通試験の状況。
3	埋め戻し作業	・埋設表示テープの施工状況。 ・埋設表示用道標の施工状況。 ・ケ マンホール、ハンドホール工（現場打ち）3に準じる。

シ ケーブルピット工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	既設スラブ等のはつり作業	・墨出し作業状況。 ・はつり作業状況。 ・既設機器等の養生の状況。 ・換気等作業環境の保持の状況。

2	ケーブルピット 施工	<ul style="list-style-type: none"> ・縁金物固定状況。 ・型枠の施工状況。 ・コンクリート打設状況。 ・モルタル充填、モルタル左官仕上げの状況。
3	ケーブルピット 仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> ・縁金物、蓋の塗装状況。 ・防塵塗装の作業状況。（指定のある場合） ・蓋の取付状況。

ス ケーブル工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	ケーブル布設工	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルドラムの現地搬入状況 (ケーブルにプリントされている種別、規格番号を撮影) ・ケーブルの延線作業準備状況。 ・ケーブルの管内入線、ラック等への布設状況。 ・ラック、ダクトのケーブルの結束状況。 ・端末仕上げ状況。（高圧は、各工程ごと） ・直線接続状況。（高圧は、各工程ごと） ・ケーブル札、マークバンドの取付状況。 ・マンホール、ハンドホール内のケーブル処理状況。 ・配線チェック状況。

セ 接地工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	準備及び掘削作業	<ul style="list-style-type: none"> ・接地極の形状確認写真。 ・掘削状況。 ・矢板等の土留めが必要なときは、その状況。 ・掘削部の転圧状況。 ・掘削寸法の確認用写真。
2	接地極施工	<ul style="list-style-type: none"> ・接地極埋設又は接地棒打設状況。 ・接地線の布設状況。 ・接地線の接続状況。
3	埋め戻し作業	<ul style="list-style-type: none"> ・埋め戻しの作業状況。 ・埋設表示テープの施工状況。道路面復旧作業状況。 (詳細は、路面維持工事に準ずる)
4	その他の作業	<ul style="list-style-type: none"> ・埋設道標の取付状況。 ・接地極埋設表示板の取付状況。 ・接地端子箱の取付状況。 ・接地抵抗値の測定作業状況。

ソ 避雷針工事

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	準備工	<ul style="list-style-type: none"> ・避雷針及び避雷針支持管の形状確認の写真。 ・避雷導線の形状確認の写真。 ・接地極板の形状確認の写真。
2	避雷針施工	<ul style="list-style-type: none"> ・避雷針支持管建柱状況。 ・避雷導線支持具取付状況。 ・接地端子箱の取付状況。 ・避雷導線の接地状況。
3	接地極施工その他	<ul style="list-style-type: none"> ・セ 接地工事に準ずる。

タ 器具増設、取替及び改良工事等

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	準備工	<ul style="list-style-type: none"> ・器具増設、取替及び改良工事等の着工前の状況。 (対象が狭小の場合は、対象部分を指差した全体がわかる写真を添える) ・新規に取付ける器具類の外形写真。
2	取替え 又は改良作業	<ul style="list-style-type: none"> ・取替部品の新旧品を並べた写真。 ・器具取付のための盤面等の加工作業状況。 ・器具取付作業状況。 ・配線作業状況。 ・試験中。 ・完成。
3	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・現場発生品（産業廃棄物、有価物等）は、ナ 現場発生品 に準ずる。

チ 仮設工事等

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	準備工	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設の着工前の状況。 ・仮設材の搬入状況。
2	仮設工	<ul style="list-style-type: none"> ・足場、仮架台等の取付状況。 ・仮設受変電工事等は、各当該設備工事及び各検査項目に準ずる。
3	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設の撤去作業の状況。 ・撤去完了後の状況。

ツ あと施工アンカー

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	あと施工アンカー	<ul style="list-style-type: none"> ・各寸法のアンカー並びに差し筋材料（寸法が確認できるよう撮影）。 ・墨出し、穿孔深さの設定（キリにテーピング又はストップ）穿孔、清掃、深さ測定、アンカー打ち、施工確認記録（各寸法毎）状況。

テ 検査関係

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	工場検査（社内）	<ul style="list-style-type: none"> ・外観、構造検査。 ・特性検査。 ・温度検査。 ・動作及び操作試験。 ・絶縁試験。（メガー、絶縁耐力試験）
2	工場検査（立会）	<ul style="list-style-type: none"> ・工場検査（社内）に準ずる。
3	現地検査（自主）	<ul style="list-style-type: none"> ・保護継電器等の動作試験。 ・タイマー、設定器等の設定値動作試験。 ・絶縁測定、絶縁耐力試験。 ・接地抵抗値試験。 ・計装機器等の単独動作試験。 ・組合せ試験。 ・総合試運転の状況。（指定のあった場合） ・その他。
4	官公庁、 公的機関の立会	<ul style="list-style-type: none"> ・試験項目ごとに写真撮影。

ト はつり工

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	はつり作業	<ul style="list-style-type: none"> ・はつり作業状況（墨出し、はつり作業、必要により防音防塵シート取り付け、換気装置設置状況）。
2	カッターの使用	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートカッター、コアカッターを使用したときはその状況。
3	はつりガラ処分	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートガラ（産業廃棄物）処分状況（ガラ仮置き、ダンプへの積み込み等）。

ナ 現場発生品

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	有価物	<ul style="list-style-type: none"> ・処分状況（現場での仮置状況 ダンプへの積み込んだ状況）。
2	産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・現場での仮置状況。 ・搬出状況（全車）。 ・中間処理・最終処分地への搬入状況。 ・黒板に日付、車両番号、マニフェスト番号を記載し撮影。

ニ ガス、電気溶接機の使用

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	ガスボンベ	<ul style="list-style-type: none"> ・転倒防止対策等の安全管理状況。
2	消火器等	<ul style="list-style-type: none"> ・火気を使用するときの消火器等の設置状況。

ヌ 安全対策

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	酸素関係	・酸素欠乏症等測定作業。換気・空気呼吸器設置状況等。
2	墜落、転落	・墜落、転落事故防止対策。
3	作業場所の仕切	・工事、作業区域の仕切。
4	仮設物の設置状況	・仮設電源、仮設事務所、排ガス対策機械の設置等
5	KY活動等の状況	・KY活動、安全パトロール活動等
6	作業範囲の仕切	・クレーン等の使用時の安全対策（作業範囲の仕切）。

ネ 現場検収品、予備品の納入

番号	工事種別	撮影箇所及び要領
1	保管状況	・指定した場所への納入保管状況。 ・長期に保管する場合、収納箱又は格納包装状況。

第 2 節 作業要領書作成要領

作業要領書作成要領

1 目的

この要領は、工事の重要な変化点での作業や、施設機能の停止・復旧などを伴う作業に先立って、受注者、監督員、施設の維持管理者で実施する「(施工)打合せ」において、説明資料として使用する「作業要領書」の作成に関しての留意点をまとめた。

施工手順を正確に共有することで、誤った手順の防止と、突発的な事象にも最善の選択ができるように計画する。

2 作業要領書の作成について

作業要領書は、施工計画書に記載されたことを前提に、施工手順及び施工方法、使用する資材・機器、労務、施工管理上必要となる事項等について、総合的に検討する。

3 作業要領書の編集

- (1) 作業要領書に記載する項目及び内容は、次頁以降に示す「作業要領書作成項目一覧表」に基づいて作成する。なお、当初の作業要領書より変更箇所が生じれば追記する。
- (2) 作業要領書は、関連工事（同一施工場所、離線・結線等の同時作業等）の受注者間で綿密な調整を経たうえで作成する。維持管理者を交えた施工打合せの中で再調整することがないように留意する。
- (3) 作業要領書は、日本標準規格紙（A 4判）のサイズとする。
- (4) 添付する図面及び工程表等は、判読できる程度の縮尺とし、A 4判サイズに合わせて折り込む。
- (5) 記載項目（目次）ごとに原則として改頁する。
- (6) 作業要領書は原則として作業ごとに綴る。施工打合せが終了したら施工計画書の「施工方法」に綴っておく。
- (7) 他工種を含む工事の場合は、工種ごとに分冊することを妨げない。表紙の工事名称欄に工種が判るように記載する。
- (8) 工事場所が複数個所ある工事の場合は、工事場所ごとに分冊することを妨げない。表紙の工事名称欄に工事場所が判るように記載する。
- (9) 2部提出する。

作業要領書作成項目一覧表

※ 各項目の書式例は、例であり記載項目が網羅されていれば受注者の独自書式の使用を妨げない。

項目	記載内容	備考
表紙	<ul style="list-style-type: none"> ○ 工事名称、受注者名等を記載する。 ○ 要領書で説明する具体的な作業名称を記載する。 ○ 作成年月日、整理番号等はなくとも構わない。 ○ 目次がわりに添付資料をチェックするなど工夫する。 	書式例－ 1
作業概要	<ul style="list-style-type: none"> ○ 説明する作業の概要を記載する。 ○ 作業を実施するにあたっての運転上の配慮（低水位運転、送水停止等）について、漏れなく記載する。 ○ 周辺住民からの苦情の要因（臭気の拡散、騒音等）となるプロセスがある場合は、緩和措置などを検討する。 	書式例－ 2
作業計画	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作業の主要な工程について関係者に周知する事項（施設の操作停止、入場制限等）がある場合は、平面図、断面図などに作業状況を反映した図面などに図示し、遺漏がないように注意喚起する。 ○ 必要であれば現場の段階的な変化についても図示する。 ○ 受注者は、該当作業を実施するにあたり、必要な作業構成を計画し、法令で定められた手順はもとより、危険要因の把握と事故防止対策を取りまとめ、作業員へ周知するとともに、監督員及び運転管理者等への周知を図る必要がある。 	
	<p>重機等作業計画</p> <p>【場内天井クレーン等を使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の荷揚げ機器を使用する場合に作成・提出し承諾を得る。 ・作業日時、期間を明示し、他業者との調整が図れるようにする。 <p>≪留意点≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用前点検記録は連日使用となる場合は、1シートで複数日のチェックが可能な様式を認めるが、有資格者が自筆でチェックできるものとする。記録表は保管し、工事完成時に安全管理記録として綴じる。 ・工事完了後に監督担当者、受注者、維持管理担当者などで使用による著しい劣化、故障がないか確認し結果を書面で取り交わす。 ・天井クレーンの性能点検については、2年/回の頻度でウエイトを持ち込むなどの整備・立会作業があるため、工事期間内に性能点検が予定されているかを事前に把握する。 ・性能点検が実施される場合は、詳しい日程、作業受注者等を把握し、工程管理の条件として組み込む必要がある。 	<p>≪添付資料の例≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天井クレーン等使用前点検記録表 ・有資格者免許証（写し）

項目	記載内容	備考
	<p>【重機等を場内に持ち込む場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ラフテレーンクレーン車、コンクリートミキサー車、バキューム車等を場内に持ち込む場合に作成 <ul style="list-style-type: none"> 提出し承諾を得る。 作業日時、期間を明示し、他業者との調整が図れるようにする。 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路規制に抵触する場合は、警察署と事前に協議し、必要な手続きを完了していること。 特にバキューム車は、浚渫作業時の排ガス対策（ミスト噴霧等）を施した車両を選定する。 クレーン車で極端に吊荷重が大きい場合は、アウトリガの直下の構造を確認すること。 早朝に現場周辺に到着する場合は、周辺道路で待機しないよう指導する。 基本、車両の場内留置（翌日まで場内に駐車）は認めないが、必要な場合は、留置したことにより盗難等の損害が発生しても発注者側は責任を負わないことを書面で取り交わすこと。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> 吊上げ重機の場合は、選定根拠（最大吊荷重、クレーン作業半径、揚程等） 入退場アプローチ、場内配置を一般平面図に明示 作業時の保安処置（旋回範囲の養生等）、誘導員、監視員等の配置図 有資格者免許証（写し）
	<p>現場養生計画</p> <p>【作業エリアの床養生する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器や配管等の撤去・据付、コンクリートはつり作業等を実施するために、工事エリアを長期間占用する場合に作成・提出し承諾を得る。 目的として、床の保護とともに作業エリアとそれ以外（維持管理エリア）を区画する。 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象箇所が一般取扱所などの場合は、使用材に求められる耐火性能等を満たしているか。 作業エリア以外は、施設の維持管理スペースであるため区画する（三角コーン等）など範囲を明確にする。 作業エリア内であっても維持管理作業で入場するため、作業者の動線を常に確保すること。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> 床養生するエリア、養生方法がわかる作業箇所図 使用材の性能証明
	<p>【開口部養生する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 受注者が、常時閉まっている開口を開放したり、鋼製架台類を一時的に取り外すなどして、作業動線上あるいは維持管理者の点検動線上に著しい段差が生じる場合に作成・提出し承諾を得る。 作業期間を明示し、関連他業者との調整が図れるようにする。 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> 迂回路が必要な場合は、図面への反映と、現場での掲示 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該箇所、養生状態がわかる位置図

項目	記 載 内 容	備考
	<p>はつり作業等計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 受注者が、既設機器据付基礎やコンクリートスラブ貫通孔等の施工に伴いはつり作業等を実施する場合に作成・提出し承諾を得る。 作業期間を明示し、関連他業者との調整が図れるようにする。 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業車両（コンプレッサー車等）については、作業時の騒音を考慮した配置とする。 過去の騒音苦情の有無を監督所管に照会し、監督員と協議のうえ、必要であれば近隣に周知ビラを事前配布するなど検討する。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業車両（コンプレッサー車、はつりガラ搬出車等）の入退場アプローチ、場内配置を一般平面図に明示 はつり時粉じんの拡散防止（養生状態、作業場所換気方法等）処置図 はつりガラ場内仮置場等の管理計画 コンクリート埋設物（鉄筋、電線管等）の探査計画
	<p>酸素欠乏症等危険作業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 受注者が、酸素欠乏等危険場所に、作業員を入坑させることを計画する場合に、関連法令に準じて作成・提出し承諾を得る。 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定記録は連日測定となる場合は、1シートで複数日のチェックが可能な様式を認めるが、有資格者が自筆でチェックできるものとする。測定記録は保管し、工事完成時に安全管理記録として綴じる。 当該箇所（酸素欠乏等危険箇所）での給排気計画で、排気される空気に臭気対策（簡易的な脱臭など）を施す必要がある。 作業者が当該箇所で倒れた事を想定し、救出方法やその対策を予め計画しておく必要がある。 空気呼吸器を作業時に当該箇所に備えることはもとより、その状態を記録として撮影、工事写真に添付する。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> 酸素欠乏症等作業計画書 酸素及び硫化水素濃度測定記録 測定箇所図 酸素濃度を維持するための対策図（給排気量の根拠含む） 有資格者免許証（写し） 測定機器校正証明書

項目	記載内容	備考
	<p>高所作業計画書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受注者が、高さ2メートル以上ある場所で、作業を計画する場合に、関連法令に準じて作成・提出し承諾を得る。 ・作業期間を明示し、関連他業者との調整が図れるようにする。 ・規制の具体的な内容→「労働安全衛生規則」 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業前チェックリストは連日測定となる場合は、1シートで複数日のチェックが可能な様式を認めるが、安全管理者等が自筆でチェックできるものとする。 ・測定記録は保管し、工事完成時に安全管理記録として綴じる。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該箇所、作業床（台）、囲い、手すり、覆いの状態がわかる位置図 ・有資格者免許証（写し） ・作業前チェックリスト ・安全带等の防護措置の仕様がわかる書類
	<p>潜水作業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受注者が、潜水作業を計画する場合に、関連法令に準じて作成・提出し承諾を得る。 ・作業目的、期間を明示し、関連他業者との調整が図れるようにする。 ・根拠となる法律→「労働安全衛生法」 ・規制の具体的な内容→「高気圧作業安全衛生規則」 <p>《留意点》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全管理上で配慮すべき事項を把握し、計画に盛り込む。 	<p>《添付資料の例》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用機材の配置関係図 ・作業者の配置関係 ・タイムスケジュール ・緊急時の退避行動計画
2週間工程表	<p>○ 当該作業の前後の工程表を例示し、関連する作業を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転管理者の立会（保安処置等）の有無 ・関連する機器休止（停止）状況 ・場内車両状況 ・関連工事との重複項目 等 	書式例－3
タイムスケジュール	<p>○ 施設機能の停止、復旧などを伴い運転管理者と連携する必要がある作業では、時間変化を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水位や水量など配慮すべき変動を記載する。 ・作業を緊急的に終了すべき要因（天候等）を記載する。 	書式例－4
保安処置、復旧のチェックリスト	<p>○ 「作業概要」の「作業手順」で記載した、既設機器の保安処置（操作及び主幹の「入」「断」、弁の開閉等）及び復旧で、受注者と運転管理担当者が連携して実施する作業については、その操作を誰（受注者or運転管理者）が実施するのか、何をもって次の工程に移るのかな等を詳しく順番に列記していく。</p> <p>○ 復旧時の試運転の方法を明記する。 監視設備の場合は試験範囲について充分協議する。</p>	書式例－5

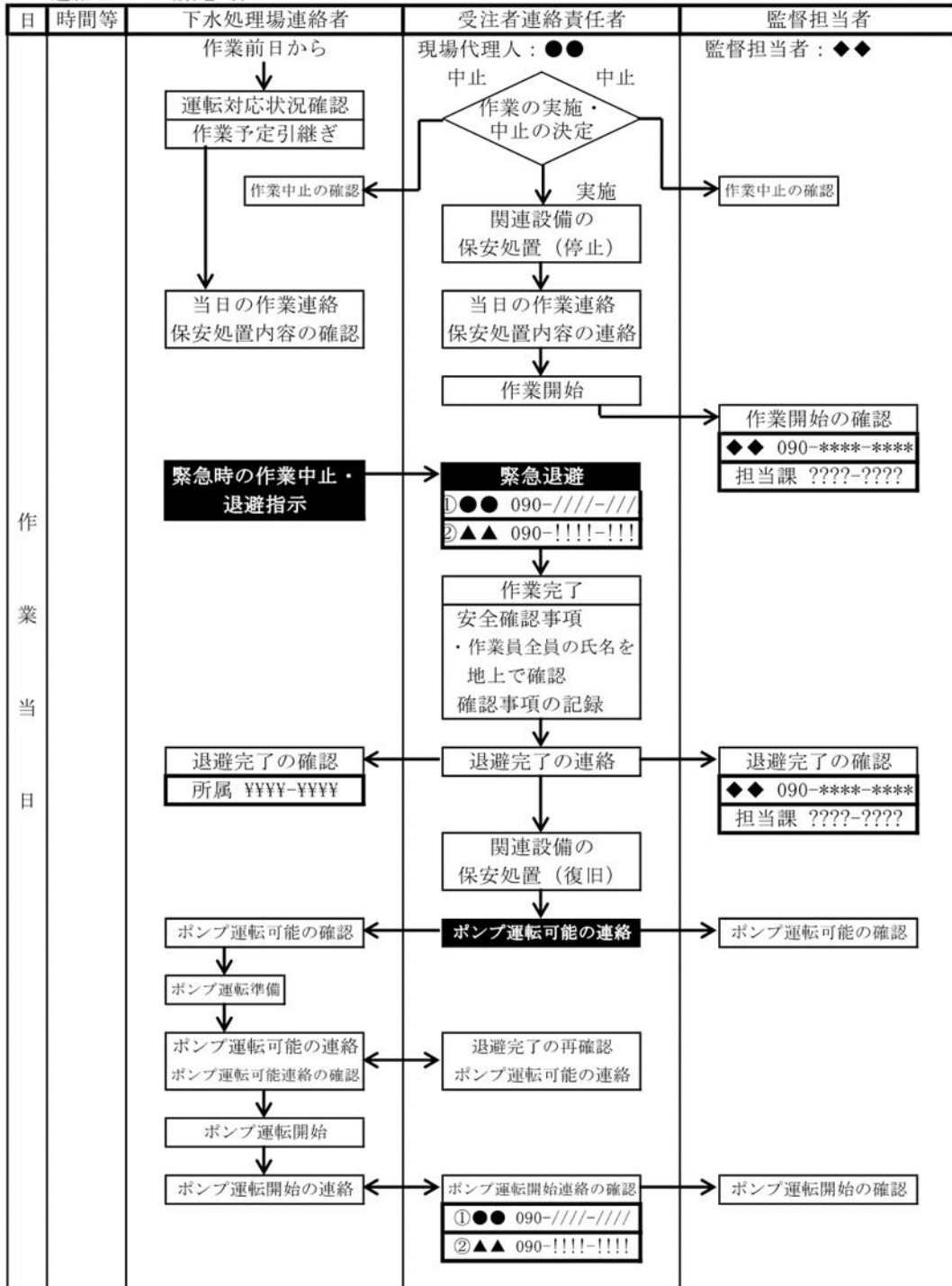
項目	記 載 内 容	備考
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本チェックリストは、作業当日に作業者が携行して、思い込み作業、不安全行動、誤った手順を防止し、各段階での作業完了時に声掛け、チェックする事を想定して、正確に記載する。 	
緊急時連絡体制	<ul style="list-style-type: none"> ○ 当該作業で連絡すべき関係各所について、改めて要領書に記載する。作業箇所が複数個所にまたがる場合は、全ての現場分を綴る。 	書式例－ 6
連絡フロー	<ul style="list-style-type: none"> ○ 当該作業の中に、処理場・ポンプ場の機能停止（送水停止、水路休止等）を伴う工程が含まれる場合は、「タイムスケジュール」、「保安処置、復旧のチェックリスト」の提出と併せて、作業現場と機器操作場所（監視室等）との連絡フローについて決定し、工事関係者に周知・徹底する。 ○ 必ず「作業前日の連絡」はもとより「緊急時対策」、「緊急時作業中止判断の情報収集」について決定し、工事関係者に周知・徹底する。 	書式例－ 7

作業名称： _____

連絡フロー

作業日： _____

連絡フロー（緊急時）



第 3 節 官公署届出書類一覽

当局：堺市上下水道局

表中<>：法令の略号

工事区分	申請・届出の名称	提出者	提出先	提出時期	摘要	法令	
共通関係	管理施設等の道路使用等	道路占用許可申請	当局	道路 管理者	着工前	目的,場所,期間,構造, 方法,時期,復旧方法	道路法32条 堺市道路占用料条例 堺市道路掘削工事 復旧規則
		道路使用許可申請	受注者	警察 署長	着工前	目的,場所,期間,方法	<道公法> 77条
		支障移転請求	当局 (受注者代行)	供給 会社等	着工 30 日前 まで		
		工事負担金	当局	〃	〃		
	消防	工事を施工するための現場に設ける事務所等の届	受注者	消防 署長	設置前		堺市火災予防条例 86条
	敷地占有 下水道の	下水道の敷地占有許可申請	受注者	当局	着工前		堺市下水道条例29条
	河川	河川の敷地占有許可申請	当局	河川 管理者	着工前		河川法24条, 26条
		河川保全区域内行為許可申請	当局	河川 管理者	着工前		河川法55条
	特定建設資材 の再資源化	分別解体等計画の事前届出	当局	市長 (環境局)	工事着手の 7日前		建設リサイクル法 10条
	産業廃棄物の 一時保管	産業廃棄物保管施設届出書等	受注者	市長 (環境局)	保管開始日の 14日前		<廃掃法> 12条 <堺市循環条例> 16条

	ポンプ場・処理場の新設、更新	特定施設設置 (使用、変更) 届出書	当局	市長 (環境局)	工事着手の 61日前		<水濁法>5条 瀬戸内海環境保全 特別措置法 5条
	汚濁負荷量の測定	汚濁負荷量 測定手法届出	当局	市長 (環境局)	届出の必要 が生じた 場合		<水濁法>5条 瀬戸内海環境保全 特別措置法 5条
	ポンプ場・処理場の撤去	特定施設使用廃止 届出書	当局	市長 (環境局)	廃止後 30日以内		<水濁法>5条 瀬戸内海環境保全 特別措置法 5条
	土地の形質変更	一定の規模以上の 土地の形質の変更 届出書	当局	市長 (環境局)	作業開始 30日前	3,000m ² を超える土地 の形質変更(工事)を 行おうとする場合	土壤汚染対策法 4条
建築関係	建築物・工作物	計画通知 [確認申請] 建築物,工作物	当局	建築主事	着工前	昇降機及び昇降機以外 の電気・機械設備を含 む。工作物は,<建基令 >138条に指定された もの	<建基法>18[6]条 <建基則>1条
		工事完了検査 申請書	当局	建築主事	完了した日 から4日以 内	検査を受け 検査済証受領	<建基法>18[7]条
		特定建築物届	当局 (受注者代行)	市長 (保健所)	使用開始後 1カ月以内	所在地、用途、延面積、 構造設備の概要、建築 物環境衛生管理技術者 名その他	<ビル管法>5条 ※3000㎡以上 事務所ビル
		防火対象物 使用開始届	〃	消防長 (消防 署長)	使用開始の 7日前	設計書, 計算書, 系統 図, 平面図等を添付	堺市火災予防条例 84条
電気設備 関係	電力	保安規程届	当局	経済 産業局	着工前		<電事法>42条

		主任技術者 選任届	〃	〃	〃		〈電事法〉 43条
		工事計画届	〃	〃	着工30日前 まで	最大電力 1,000 k W 以 上又は受電電圧 10kV 以上の需要設備 大気汚染防止法第 2 条第 2 項に規定するば い煙発生施設に該当す る非常用予備発電装置 ほか	〈電事法〉 48条
		使用前安全管理 審査申請	〃	〃	審査希望日 を 1 カ月前 までに近畿 経済産業局 施設課自家 用係に連絡 申請書は審 査希望日の 2 週間前ま で	〃	〈電事法〉 50条の2
		経済産業省告示 第 933 号に基づく 確認行為依頼	〃	〃	できる限り 早く立入確 認実施期間 をも見込み、 使用開始予 定日の 2 週 間前まで	特別の理由により、工 事計画の事前届出をし た電気工作物の一部を 使用する場合	告示933号
		試験使用届	〃	〃	試験使用を 行う前		〈電事法規則〉 70 条
		自家用電気 使用申込	当局 (受注者代 行)	電力会社	着工前		電気供給規程
		電気需給契約	〃	〃	供給承諾時		〃
		自家用電気工作物 落成予定通知	〃	〃	落成予定 確定時		〃

		自主検査成績書	〃	〃	送電前		〃	
		電灯・動力使用 申込	〃	〃	着工前		〃	
	通信	加入申込	当局 (受注者代行)	第 1 種 通 信事業者	利用意志 確定次第			
		専用申込	〃	〃	〃			
		自営端末設備の 接続請求	〃	〃	完成前			
	電波	高層建築物等予定 工事届	当局	総合 通信局	着工前	伝搬障害防止区域に 3 1 mを超える建築 を行うとき	電波法 1 0 2 条	
		高層建築物等工事 計画届	〃	〃	伝播障害防 止区域に指 定されたとき	(建築中の場合)	電波法 1 0 2 条	
	消防設備関係	消防	消防用設備等 着工届	当局 (受注者代行)	消防長 (消防 署長)	着工 1 0 日 前 まで	自動火災報知設備等	消防法 1 7 条の 1 4 ※注 消防設備士が 届出 <消防則> 3 3 条の 1 8
			電気設備設置届	〃	〃	設置工事 開始前	変電設備(2 0 k W 以 上)内燃機関による 発電設備, 蓄電池設備(4, 8 0 0 A h ・セル以上)等	堺市火災予防条例 85 条
消防用設備等 設置届			〃	〃	工事完了後 4 日以内	消防用設備等に関する 図書及び同試験結果 報告書添付	消防法 1 7 条の 3	
消防用設備等 特例適用申請書			当局	〃	着工 1 0 日前 まで		消防法施行令 堺市火災予防条例	

給水設備関係	給水装置 上水道	給水装置工事 申込書	当局 (受注者代行)	当局	着工前	案内図,配置図,配管図 添付の上承認を受ける (上水道-給水装置)	堺市水道事業給水条例
		検査申込書	〃	〃	検査前		〃
		使用開始届	〃	〃	使用前	申込後量水器取付	〃
	簡易専用水道	簡易専用水道 使用届	当局	保健所長	使用開始後 1ヶ月以内	設備の配置系統図 受水タンク廻り図	水道法34条の2 (受水タンク有効容量 10m ³ 以上)
	高さ8 m超過高架水槽	計画通知 [確認申請] 工作物	当局	建築主事	着工前	配置図,平面図,構造図, 断面図添付	<建基法>88条 (18[6]条)
		工事完了届	〃	〃	完了した日 から4日以内	検査を受けて検査済証 受領	<建基法>(18[7]条) <建基令>138条
ガス設備関係	都市ガス	ガス工事申込 (大阪ガス請負時 は除く)	当局 (受注者代行)	大阪ガス	着工前	設計図,建物平面図	<ガス法>17条 供給規程
	液化石油ガス	液化石油ガス貯蔵 又は取扱いの開始 届(300kg以 上貯蔵の場合)	当局 (受注者代行)	消防署長	着工前	取扱数量,位置,構造, 消防設備の概要	消防法9条の2 <危険令>1条の10
		特定高圧ガス消費 者の消費の届 (3,000kg以 上)	〃	大阪府 知事	消費開始 20日前ま で	位置,構造,設備,消費の 方法	<高ガス法>24条の 2

		液化石油ガス設備 工事届 (床面積1,000 m ² 以上の事務所 等)	〃	〃	完了時		<液ガス法>38条の 3 <液化ガス則>39条
冷凍設備関係	一日の冷凍能力、フロンガス50t以上、その他の高圧ガス20t以上	高圧ガス製造許可 申請	当局 (受注者代行)	大阪府 知事	製造開始の 20日前ま で	ガスの種類,製造計画 書添付	<高ガス法>5条 <冷凍則>4条
		製造施設完成検査 申請	〃	〃	完成時	検査を受けて検査済証 受領	<高ガス法>20条 <冷凍則>18条
		高圧ガス製造開始 届	〃	〃	製造開始時		高ガス法21条 <冷凍則>8条 ※注<高ガス法>5- 1-2で定める値を< 高ガス令>3-2で規 定
	一日の冷凍能力、フロンガス20t以上50t 未満、その他の高圧ガス3t以上20t未満	高圧ガス製造届	当局 (受注者代行)	大阪府 知事	製造開始の 20日前ま で	ガスの種類,製造施設 明細添付	<高ガス法>5条 <冷凍則>5条

ボイラー及び第一種圧力容器設備関係	新設のもの	構造検査申請	製造者	労働基準 局長	製造後	検査を受け刻印及び 明細書に検査済印を受 ける	<安衛法> 38条 <ボイラー則> 5条 <ボイラー則> 51条 (第一種圧力容器) ※注 現場組立のボイ ラーにあつては設置完 了後に構造検査を受け る。
		設置届	当局 (受注者代行)	労働基準 監督署長	設置30日 前まで	明細書,構造検査済証, 配置図,配管図, 据付主任者選任	<安衛法> 88条 <ボイラー則> 10条, 16条,85条 <ボイラー則> 56条 (第一種圧力容器)
		ボイラー据付工事 作業主任者選任届	受注者	〃	据付前	技能講習終了者より 選任	<ボイラー則> 16条
		落成検査申請	当局 (受注者代行)	〃	落成時	検査を受け検査証受領	<安衛法> 38条 <ボイラー則> 14条 <ボイラー則> 59条 (第一種圧力容器)
	再使用のもの	使用再開検査	当局 (受注者代行)	労働基準 監督署長	竣工時	構造図,明細書,配置図	<安衛法> 88条 <ボイラー則> 46条 (第一種圧力容器)
小型ボイラー	—	設置報告	受注者	労働基準 監督署長	竣工時	構造図,明細書,配置図	<安衛法> 100条 <ボイラー則> 91条 小型ボイラー 小型圧力容器
設備関係 火を使用する ボイラー(小型以下) 熱風炉・炉・かまど	火を使用する設備 等の設置届	当局 (受注者代行)	消防長 (消防署 長)	設置の日の 5日前まで	設備概要,配置図	消防法9条 堺市火災予防条例 85条	

危険物の製造所・貯蔵所・取扱所関係	指定数量の30倍超過等	危険物保安監督者 選任届	当局 (受注者代行)	市長 (消防局)	選任したとき遅滞なく		消防法13条 <危険令>31条 <危険則>48条
	指定数量以上	危険物設置又は 変更許可申請 (製造所・貯蔵所・ 取扱所)	当局 (受注者代行)	市長 (消防局)	着工前	製造設備,構造明細 添付	消防法11条 <危険令>6条
		危険物取扱所 仮使用承認申請書	〃	〃	〃		
		軽微な変更届出書	〃	〃	〃		
		危険作業届出書	〃	〃	〃		
		水張,水圧検査申請	製造者	〃	施工中	容器に配管,付属品を 取り付ける前に申請	<危険令>8条の2
		完成検査申請	受注者	〃	完成時	検査を受け検査証受領	<危険令>8条
	1 /5 以上 の 指定 数量 の	少量危険物の貯蔵 取扱届出	当局 (受注者代行)	消防署長	開始前	品名,数量等	堺市火災予防条例 88条
ばい煙関係	—	ばい煙発生施設 設置届	当局 (受注者代行)	市長 (環境局)	着工60日 前まで	ばい煙発生施設の種 類,構造,使用方法,処理 方法	<大気法>6条 <大気法>10条 <大気法>31条 <大気令>13条 大阪府生活環境の保全 に関する条例17条

振動関係	指定地域内に特定建設作業を伴う建設工事を施工する場合	特定建設作業 実施届	当局 (受注者代行)	市長 (環境局)	作業開始7 日前まで	特定建設業の種類, 場所,期間,振動防止の 方法等	<振動法> 14条 <振動則> 10条
	騒音関係	指定地域内に特定施設を設ける場合	特定施設設置届	当局 (受注者代行)	市長 (環境局)	着工30日 前まで	特定施設の種類の 数,騒音防止方法,配置 図	<騒音法>6条 <騒音法>25条
昇降機	—	計画通知書 (昇降機) ・設置届 ・廃止届 ・完了届	当局 (受注者代行)	建築主事	着工前 廃止前 完了時	建築配置図 昇降機据付平面図 横断面図等 構造詳細図	<建基法>6条 <建基則>1条
クレーン	3t以上	クレーン設置届	当局 (受注者代行)	労働基準 監督署長	設置工事 開始30日 前まで	クレーン明細書,組立 図,強度計算書,据付周 囲状況,基礎概要等添 付	<安衛法>88条 <安衛令>13条 <クレーン則>5条
		クレーン落成検査 申請書	〃	〃	受験希望日 15日前ま で		<クレーン則>6条
		クレーン変更届	〃	〃	変更工事 開始30日 前まで	クレーン検査証, 変更部分図面	<クレーン則>44条
		クレーン変更検査 申請書	〃	〃	受験希望日 15日前ま で		<クレーン則>45条
		休止・廃止報告書	〃	〃	遅滞なく	検査証	<クレーン則>48条
	0.5t以上 3t未満		クレーン設置 報告書	当局 (受注者代行)	労働基準 監督署長	設置前まで		<クレーン則>11条

ゴンドラ	—	ゴンドラ設置届	受注者	労働基準 監督署長	設置工事 開始 30日前ま で	明細書,検査済証,組立 図,据付ける箇所の周 囲の状況,固定方法等 添付	<安衛法> 88条 <ゴンドラ則>10条
ダイオキシン関係	—	特定施設設置 (使用・変更) 届出書	当局 (受注者代行)	市長 (環境局)	工事着手 予定日 61日前まで		<安衛法> 88条 <ダイ特法>12条1
		特定施設使用届	〃	〃	法対象施設 となった日 から 30日以内		〃
		建設工事計画書	〃	労働基準 監督署長	設置工事 開始 14日前ま で	廃棄物焼却施設解体工 事計画届出概要書,周 辺状況図,解体対象施 設概要図,工事用機械 等配置図,工法概要を 示す書面又は図面, 工程表等	<安衛法> 88条 <安衛則> 90条5号
石綿関係	耐火または準耐火建築物で石綿等が吹き付けられていたりものにおける石綿等の除去の作業	建設工事計画書	受注者	労働基準 監督署長	工事開始 14日前ま で	施工計画社内審査書, 現場案内図,石綿等除 去工事概要書,事前調 査結果,作業に係る建 設物等概要図面,工事 用機械設備建設物等配 置図面,石綿等除去方 法図面・書面,労働災害 防止方法,工程表	<安衛法> 88条 <安衛則>90,91条
		建築物解体等 作業届	受注者	労働基準 監督署長	工事開始 まで	現場案内図,作業に係 る建築物等概要図面	<安衛法> 100条 <安衛則>5条

第一種圧力容器に関する手続き・検査

手続者	検査項目	提出書類、提出先	検査内容	備考
所轄都道府県労働基準局の所管	労働基準局長の製造許可	・ 第一種圧力容器製造許可申請書 ↓ (構造図面添付) 労働基準局長宛	設定能力 工作能力 製造設備能力 検査設備能力 } 等の監査	
	構造規格に基づき製作			製造許可工場のみが作れる
	溶接検査	・ 第一種圧力容器溶接検査申請書 ・ 第一種圧力容器溶接明細書 ↓ 労働基準局長宛	材料検査 開先検査 内外観検査 機械的試験 レントゲン検査	合格のものに番号刻印が押され、圧力容器明細書に構造検査済の印を押して交付される
	構造検査	・ 第一種圧力容器構造検査申請書 ・ 第一種圧力容器明細書 (構造図面、強度計算書添付) ↓ 労働基準局長宛	材料検査 構造規格検査 内外観検査 水圧試験 付属品の検査	合格のものに番号刻印が押され、圧力容器明細書に構造検査済の印を押して交付される
	製品完成			
所轄労働基準監督署の所管	設置	・ 第一種圧力容器設置届 { 設置場所周囲状況図 タンク廻り配管図添付 } ・ 第一種圧力容器明細書 ↓ 労働基準監督署長宛		溶接検査と構造検査に合格しない容器は設置できない
	落成検査	・ 第一種圧力容器落成検査申請書 ↓ 労働基準監督署長宛	設置状況の検査 タンク廻り配管の検査 付属品の検査 取扱主任者選任確認	落成検査に合格した圧力容器に第一種圧力容器検査証が交付される
	使用	・ 第一種圧力容器取扱作業主任者選任		作業主任者の氏名を圧力容器の設置している場所の見やすい箇所に掲示する
	性能検査	・ 第一種圧力容器性能検査申請書 (検査証、設置届関係書類 定期自主点検記録過去3年間分) ↓ 労働基準監督署長宛	使用後の状況検査 缶体の変形腐食の状況 付属品の損耗状況 水圧試験 (必要なもののみ)	年一回を原則とする有効期限満了日の2ヶ月前から受付可能
	変更 変更検査	・ 第一種圧力容器変更届 (第一種圧力容器検査証、 変更内容書類添付) ・ 第一種圧力容器変更検査申請書 ↓ 労働基準監督署長宛	変更部の確認 工作の適合性 溶接の変更部は ・ 機械的試験 ・ レントゲン検査	圧力容器の胴、鏡板、底板、管板、ふた板、ステーを変更する場合

第二種圧力容器に関する手続き・検査

手続者	検査項目	提出書類、提出先	検査内容	備考
所轄労働基準局所管	第二種圧力容器構造規格に基づいて製作			
	耐圧検査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第二種圧力容器個別検定申請書 ・ 第二種圧力容器明細書 (構造図面、強度計算書添付) <p style="text-align: center;">↓</p> 労働基準局長宛又は耐圧証明代行者宛（日本ボイラ協会等）	構造規格検査 水圧試験	合格のものに第二種圧力容器明細書に合格の印を押して交付される
	製品完成			
所轄労働基準監督署所管	設置	設置届等不要	落成検査等なし	第二種圧力容器明細書保管
	使用		性能検査等なし 自主点検 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本体の損傷の有無 ・ ふた取付ボルト磨耗の有無 ・ 管及び弁の損傷の有無 	年一回定期的に自主点検を行い、その記録を3年間保存する

第4節 下水道施設における土木コンクリート構造物の設計について

下水道施設における土木コンクリート構造物の設計について

平成13年8月23日 事務連絡
国土交通省都市・地域整備局下水道部
下水道事業課企画専門官から
各都道府県下水道担当課長
各政令指定都市下水道担当部長
(以上、地方整備局等経由)
地域振興整備公団下水道担当課長
都市基盤整備公団下水道担当課長
日本下水道事業団設計課長あて

「土木コンクリート構造物の品質確保について」として通知文書が、国土交通省大臣官房技術調査課から平成13年3月29日付けで各都道府県等へ参考配布されています。

本通知文書中、記の1に関して下水道施設（終末処理場・ポンプ場・シールドトンネル・特殊人孔等）におけるコンクリート構造物の設計について、最近におけるコンクリートの耐久性に関する諸動向を踏まえ、下記の通り考え方を整理したので参考までに送付します。

記

1. 以下の①及び②等を踏まえ、下水道施設における水密性や耐久性が求められるコンクリート構造物の水セメント比は55%以下とする。
それに伴い、原則として呼び強度24Nのコンクリートを設計・施工に採用することとする。なお、かぶりについては、従来からの考え方で設計するものとする。
 - ① 平成8年制定コンクリート標準示方書施工編（社団法人土木学会発行）において、水密コンクリートの水セメント比は55%以下を標準とするとされている。
 - ② 「土木コンクリート構造物の品質確保について（平成13年3月29日付文書、別添参照）」において、一般環境条件のコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は、鉄筋コンクリートについては55%以下、無筋コンクリートについては60%以下としている。
2. 浮力に対する対応や施工幅などで設計条件が決定される場合は、上記1.にかかわらず24N以外のコンクリートを設計・施工へ採用することができることとする。
3. 上記1.及び2.の考え方については、通知日以降新規に実施設計に着手する下水道施設から対応することを原則とする。ただし、修正設計を行う場合は国庫補助対象とすることができる。