

## 第8節 標識工

### 道-3-2-8-1 一般事項

1. 本節は、標識工として小型標識工、大型標識工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、**設計図書**により標識を設置しなければならないが、障害物がある場合などは、速やかに監督職員に**連絡**し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、標識工の施工にあたって、「道路標識設置基準・同解説第4章基礎及び施工」（日本道路協会、昭和62年1月）の規定、「道路土工要綱 第5章施工計画」（日本道路協会、平成21年6月）の規定、道-1-1-3-7大型・小型標識工、道-1-1-3-3第4項作業土工（床掘り・埋戻し）、道-1-1-10-5土留・仮締切工の規定、及び「道路標識ハンドブック」（全国道路標識・標示業協会、令和元年8月）による。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

### 道-3-2-8-2 材料

1. 受注者は、標識工で使用する標識の品質規格は、共-1-2-2-12道路標識及び区画線の規定による。
2. 標識工で使用される鋼管等は、溶融亜鉛めっきにより防錆を施す。防錆処理に当たり、その前処理、めっき及び後処理作業をJIS H 8641（溶融亜鉛めっき作業指針）の規定により行わなければならない。付着量についてはJIS H8641（溶融亜鉛めっき）の2種HDZ35（亜鉛付着量350 g/m<sup>2</sup>以上）～2種HDZ35（亜鉛付着量550 g/m<sup>2</sup>以上）に規定されているものと同等以上の品質を有する。また、ボルト、ナット等の表面処理についても溶融亜鉛めっきを施す。なお、溶融亜鉛めっきを施した鋼管等に塗装を施す場合、素材と塗料の密着性を上げるため、化成処理やブラスト又はプライマーにて適切な素地調整を行い、むら・透け・たれがない均一な塗装面になるように塗装する。
3. 標識工で使用する基礎杭は、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）STK400、JIS A 5525（鋼管ぐい）SKK400及びJIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）SS400の規格に適合する。
4. 受注者は、標示板には**設計図書**に示す位置に補強材を標示板の表面にヒズミの出ないようスポット溶接をしなければならない。アルミニウム合金材の溶接材の溶接作業は（一社）軽金属溶接協会規格LWSP7903-1979「スポット溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）」（（一社）日本溶接協会規格WES7302と同一規格）を参考に行うことが望ましい。
5. 受注者は、標識板の下地処理にあたっては脱脂処理を行い、必ず洗浄を行わなければならない。
6. 受注者は、標示板の文字・記号等を「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」（標識令）及び「道路標識設置基準」（国土交通省 令和元年10月）による色彩と寸法で、標示する。これにより難しい場合は、監督職員の**承諾**を得なければならない。

### 道-3-2-8-3 小型標識工

小型標識工の施工については、道-1-1-3-7大型・小型標識工の規定による。

### 道-3-2-8-4 大型標識工

1. 大型標識工の施工については、道-1-1-3-7大型・小型標識工の規定による。
2. 受注者は、支柱建て込みについては、標示板の向き、角度、標示板との支柱の通り、傾斜、支柱上端のキャップの有無に注意して施工しなければならない。
3. 受注者は、支柱建込み及び標識板の取付けについては、付近の構造物、道路交通に特に注意し、支障にならないように努めなければならない。

## 第9節 区画線工

### 道-3-2-9-1 一般事項

1. 本節は、区画線として、区画線工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、区画線工の施工にあたり、障害物がある場合などは、速やかに監督職員に**連絡**し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、区画線工の施工にあたって、道路標識・区画線及び道路標示に関する命令、道路土工施工指針の施工の規定の規定、道-1-1-3-10区画線工の規定による。これにより難い場合は、監督職員への**承諾**を得なければならない。

### 道-3-2-9-2 区画線工

1. 区画線工の施工については、道-1-1-3-10区画線工の規定による。
2. 区画線の**指示**方法について**設計図書**に示されていない事項は「道路標識・区画線及び道路標示に関する命令」により施工する。
3. 路面標示の抹消にあたっては、既設標示を何らかの乳剤で塗りつぶす工法を取ってはならない。
4. ペイント式（常温式）に使用するシンナーの使用料は10%以下とする。

## 第10節 道路植栽工

### 道-3-2-10-1 一般事項

1. 本節は、道路植栽工（公園緑化部発注工事を除く）として、道路植栽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. 受注者は、道路植栽工の施工にあたり、障害物がある場合などは、速やかに監督職員に**連絡**し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、道路植栽工の施工については、道路緑化技術基準・同解説**2-3施工**の規定、道路土工施工指針の施工の規定、道-3-2-10-2道路植栽工の規定による。これにより難い場合は、監督職員への**承諾**をえなければならない。

### 道-3-2-10-2 道路植栽工

1. 受注者は、関連工事との工程調整のうえ、植栽の適期に施工しなければならない。

2. 受注者は、樹木の植付位置が、架空線、照明灯等、他の構造物との位置関係から**設計図書**と異なる場合は、配植図を作成し監督職員の**承諾**を得なければならない。

3. 受注者は、樹木の運搬にあたり枝幹等の損傷、はちくずれ等がないよう十分に保護養生を行わなければならない。

また、樹木の掘取り、荷造り及び運搬は1日の植付け量を考慮し、じん速かつ入念に行わなければならない。

なお、樹木、株物、その他植物材料であって、やむを得ない理由で当日中に植栽出来ない分は、仮植えするか又は、根部に覆土するとともに、樹木全体をシート等で被覆して、乾燥や凍結を防ぎ、品質管理万全を期さなければならない。

運搬中、樹木に回復不能な損傷及び原形を著しく損なうような枝折れ等を与えた場合は、同種同等品を補償すること。

4. 受注者は、植樹帯盛土の施工にあたり、植樹帯盛土の施工はローラ等で転圧し、客土の施工は客土を敷均した後、植栽に支障のない程度に締固め、所定の断面に仕上げなければならない。

5. 受注者は、植樹施工にあたり、**設計図書**及び監督職員の**指示**する位置に樹木類の鉢に応じて、植穴を掘り、瓦礫などの生育に有害な雑物を取り除き、植穴の底部は耕して植付けなければならない。

6. 受注者は、植栽地の土壤に問題があった場合は監督職員に速やかに**連絡**し、必要に応じて客土、肥料、土壤改良剤を使用する場合は、根の周りに均一に施工し、施肥は肥料が直接樹木の根に触れないようにし均等に行うものとする。

幹養生は主幹及び主枝の一部とし、監督職員の**指示**する樹木については、わら又はこもを用いてわらなわ等で脱落しないよう丁寧に巻き付けなければならない。

また、蒸散抑制剤を使用する場合には、使用剤及び使用方法について、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得るものとする。

7. 受注者は、植穴の掘削については、湧水が認められた場合は、直ちに監督職員に**連絡し指示**を受けなければならない。

8. 受注者は植え付けにあたっては、以下の各規定によらなければならない。

(1) 受注者は、植え付けについて、地下埋設物に損傷を与えないよう特に注意しなければならない。万一既存埋設物に損傷を与えた場合には、直ちに応急復旧を行い、関係機関への通報を行うとともに、監督職員に**連絡し指示**を受けなければならない。なお、修復に関しては、受注者の負担で行わなければならない。

(2) 樹木植付けは、図3-2-6及び表3-2-19に従い、植栽しようとする樹木に応じて相当余裕のある植穴を掘り、瓦礫、不良土等、有害な雑物を取り除き、植穴底部は耕して植付けなければならない。

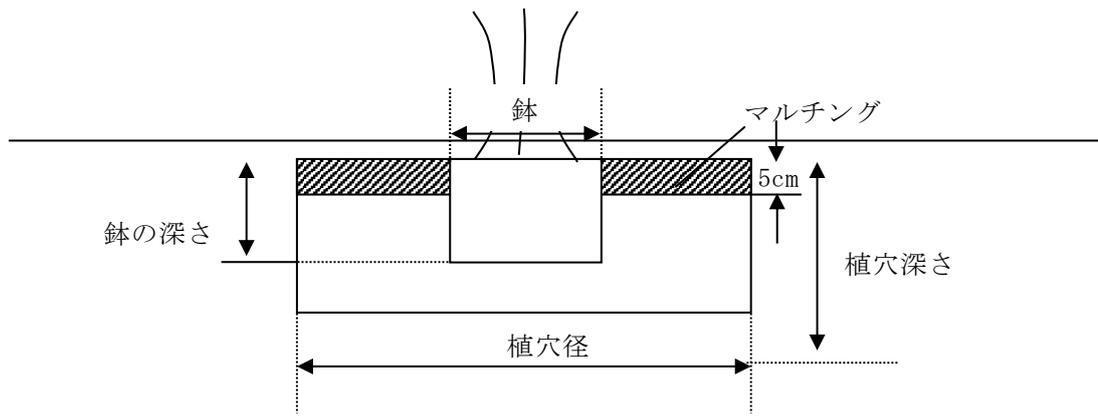


図 3 - 2 - 6 植穴断面図

表 3-2-19

形 状		中 低 木								高 木											
		高さ ～30	高さ30 ～ 50	高さ50 ～ 80	高さ 80 ～ 100	高さ 100 ～ 150	高さ 150 ～ 200	高さ 200 ～ 250	高さ 250 ～ 300	目通 幹周 ～10	目通 幹周 10～ 15	目通 幹周 15～ 20	目通 幹周 20～25	目通 幹周 25～ 30	目通 幹周 30～ 35	目通 幹周 35～ 45	目通 幹周 45～ 60	目通 幹周 60～ 75	目通 幹周 75～90		
植 付 形 状 寸 法	鉢径	cm	15	17	20	22	26	30	35	40	33	38	47	57	66	71	90	113	141	170	
	鉢の深さ	cm	8	10	12	13	16	19	23	26	25	28	33	39	45	48	59	74	91	108	
	植穴径	cm	0.29	0.33	0.37	0.41	0.46	0.54	0.61	0.69	0.69	0.75	0.87	0.99	1.11	1.17	1.41	1.71	2.07	2.43	
	植穴深さ	cm	0.23	0.26	0.28	0.31	0.35	0.40	0.46	0.51	0.37	0.40	0.46	0.53	0.59	0.62	0.75	0.90	1.09	1.28	
	植穴容積	m <sup>3</sup>	0.0150	0.0220	0.0300	0.0400	0.0570	0.900	0.1330	0.1880	0.090	0.140	0.270	0.440	0.650	0.760	1.340	2.280	3.700	5.450	
標準根鉢容積		m <sup>3</sup>	0.0010	0.0020	0.0040	0.0050	0.0080	0.0130	0.0220	0.0320	0.017	0.028	0.061	0.110	0.170	0.210	0.400	0.740	1.320	2.080	
残土処理（水鉢敷均）		m <sup>3</sup>	0.0010	0.0020	0.0040	0.0050	0.0080	0.0130	0.0220	0.0320	0.017	0.028	0.061	0.110	0.170	0.210	0.400	0.740	1.320	2.080	
客土量		m <sup>3</sup>	0.0140	0.0200	0.0260	0.0350	0.0490	0.0770	0.1110	0.1560	0.073	0.112	0.209	0.330	0.480	0.550	0.940	1.540	2.380	3.370	
客 土 量 明 細 書	A 型	掘削土使用量	m <sup>3</sup>	0.0126	0.0180	0.0234	0.0315	0.0441	0.0693	0.0999	0.1404	0.066	0.101	0.188	0.297	0.432	0.495	0.846	1.386	2.142	3.033
		活性堆肥使用量	ℓ	1.40	2.00	2.60	3.50	4.90	7.70	11.10	15.60	7.3	11.2	20.9	33.0	48.0	55.0	94.0	154.0	238.0	337.0
		残土処理	m <sup>3</sup>	0.0014	0.0020	0.0026	0.0035	0.0049	0.0077	0.0111	0.0156	0.007	0.011	0.020	0.033	0.048	0.055	0.094	0.154	0.238	0.337
	改 良 型 2 号	掘削土使用量	m <sup>3</sup>	0.0084	0.0120	0.0156	0.0210	0.0294	0.0462	0.0666	0.0936	0.043	0.067	0.125	0.198	0.288	0.330	0.564	0.924	1.428	2.022
		パーライト使用量	ℓ	1.40	2.00	2.60	3.50	4.90	7.70	11.10	15.60	7.3	11.2	20.9	33.0	48.0	55.0	94.0	154.0	238.0	337.0
		珪藻土使用量	ℓ	1.40	2.00	2.60	3.50	4.90	7.70	11.10	15.60	7.3	11.2	20.9	33.0	48.0	55.0	94.0	154.0	238.0	337.0
		活性堆肥使用量	ℓ	2.80	4.00	5.20	7.00	9.80	15.40	22.20	31.20	14.6	22.4	41.8	66.0	96.0	110.0	188.0	308.0	476.0	674.0
		改良型混合材	ℓ	5.60	8.00	10.40	14.00	19.60	30.80	44.40	62.40	29.2	44.8	83.6	132.0	192.0	220.0	376.0	616.0	952.0	1348.0
		残土処理	m <sup>3</sup>	0.0056	0.0080	0.0104	0.0140	0.0196	0.0308	0.0444	0.0624	0.029	0.044	0.083	0.132	0.192	0.220	0.376	0.616	0.952	1.348

注) 1. パーライトは、黒曜石系の粒径4～25mmのものを使用すること。

2. 珪藻土焼成粒は、円柱直径2mmのものを使用すること。

3. 客土改良材については、パーライト、珪藻土、活性堆肥の各材料による攪拌か、改良型混合材の使用のどちらかとする。

4. 改良型混合材は、パーライト：珪藻土：活性堆肥を25：2550%の割合で混合された製品の数量を示す。

(3) 植木立込みは、根鉢の高さを根の付け根の最上端が土に隠れる程度に間土等を用いて調節するが、深植えは絶対に避けなければならない。

また、現場に応じて見栄えよく、また樹木の裏表をよく見極めたいうえ、植穴の中心に植付けなければならない。

(4) 寄植及び株物植付けは既植樹木の配置を考慮して全般に過不足のないよう配植しなければならない。

(5) 受注者は、植え付けまでの期間の樹木の損傷、乾燥、鉢崩れを防止しなければならない。

(6) 街路樹植付けの仕上げ面は、歩車道境界ブロック面より5cm下りを標準とし、その上に、マルチング材（活性堆肥）を平均厚5cmに敷均し、丁寧に仕上げる。ただし、水鉢は必要としない。マルチングの数量は、表3-2-20によるものとする。

**表3-2-20 マルチング数量表**

高木													1本当り
形式	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	
ℓ	18.7	22.1	29.7	38.5	48.4	53.7	78.0	114.8	168.2	231.8	279.8	327.8	
備考	目通幹周	目通幹周	目通幹周	目通幹周	目通幹周	目通幹周							
	ℓ	10	15	20	25	30	35	45	60	75	90	105	120

中低木寄植え用												1株当り
形式	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	
ℓ	12.5	10.0	8.3	7.1	6.3	5.6	5.0	4.5	4.2	3.1	2.0	
備考 (株/m <sup>2</sup> )	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	25	

樹種、形状寸法によってm<sup>2</sup>あたりの植株数が異なるため、監督職員に確認すること。

中低木単独植え用									1株当り
形式	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	D-6	D-7	D-8	
ℓ	3.3	4.3	5.4	6.6	8.3	11.4	14.6	18.7	
備考	高さ	高さ	高さ	高さ	高さ	高さ	高さ	高さ	
	ℓ	30	50	80	100	150	200	250	

単独樹			
形式	B-1	B-2	B-3
単独樹タイプ	I型	II型	III型
ℓ	45.0	75.0	90.0

- (7) 排水不良や地下水位が高い場合等で悪条件の箇所がある場合の植付けは、別途の監督職員の**協議**内容で**指示**する通り必要な処置をとらなければならない。
- (8) 植付けに際して、根を鋭利な刃物で切戻すこと。
- (9) 客土配合は、道路に植栽する場合は、改良型2号、公園に植栽する場合は、A型を標準とし、掘削土が、がれき、不良土等により使用できない場合は監督職員に**報告指示**を受けなければならない。客土材料の明細は表3-2-19によるものとする。
9. 受注者は、水極めについては、樹木に有害な雑物を含まない水を使用し、木の棒等できつなど、根の回りに間隙の生じないよう土を流入させなければならない。
10. 受注者は、埋戻し完了後は、地均し等を行い、根元の周囲に水鉢を切って十分灌水して仕上げなければならない。なお、根元周辺に低木等を植栽する場合は、地均し後に植栽する。
11. 受注者は、灌水にあたっては、下記の事項によらなければならない。
- (1) 灌水は、植付け後水鉢をこわさないよう注意して十分行わなければならない。
- (2) 夏季は正午前後の直射日光の強い時間帯は避け冬季は、夜間や早朝などの厳寒時は避けなければならない。
12. 受注者は、施工完了後、余剰枝の剪定、整形その他必要な手入れを行わなければならない。
- 街路樹においては、車道側建築限界は4.5m、歩道側建築限界は2.5mとなる下枝高とし、この建築限界を越え、通行等の障害とならないことを原則とする。
13. 受注者は、添木の設置について、ぐらつきのないよう設置しなければならない。樹幹と添木との取付け部は、杉皮等を巻きシュロ縄を用いて動かぬよう結束するものとする。
14. 受注者は、支柱取付けにあたっては、下記の事項によらなければならない。
- (1) 竹支柱の場合はすべて先端部を節止めとし、結束部には竹にのこぎり目を入れるなどして、なわの遊動を防がなければならない。
- (2) 三本支柱等は、樹幹、主枝及びその他丸太と交差する部分の2箇所以上で結束すること。
15. 受注者は、樹名板の設置について、添木及び樹木等に堅固に固定し、視認しやすい場所に据え付けなければならない。
16. 樹木名札は、原則として高木樹木の場合は5本に1枚取付け、低木樹木には1樹種(50mごと)に両側に1枚ずつ取付ける。名札規格及び取付け位置は、監督職員の**指示**するとおりに行わなければならない。
17. 底部が粘土を主体とした滞水性の地質の場合には、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
18. 植栽箇所の掘削土その他の諸材料は一般交通の障害とならないよう速やかに処理しなければならない。

19. 受注者は、植樹帯保護柵の施工については、道－1－1－3－8 防止柵工の規定によるものとする。

20. 受注者は、植樹ブロックの施工については、道－1－1－3－6 縁石工の規定によるものとする。

また、根囲い保護におけるグレーチングの施工にあたって材料が破損しないよう丁寧に施工しなければならない。

21. 樹木の支柱は、以下の各規定によらなければならない。

(1) 支柱用丸太は、所定の支寸法を有し、割れ、腐食がない直材であって、皮はぎをした杉丸太の新材とする。

(2) 杭に使用する丸太は、元口を先端加工し、見え掛け、切口及び横木は前面面取り仕上げとする。

(3) 支柱用丸太は、監督職員が**承諾**する加圧注入防腐処理材とする。

(4) 竹は2年生以上曲がりがなく、粘り強く、腐食、虫食い、変色等がないものでなければならない。

(5) 杉皮は大節、穴、割れ、腐食等がないものでなければならない。

(6) シュロ縄、わら縄は、より合わせが均質で、強じんなものでなければならない。

22. 活性堆肥（パーク堆肥）の品質は、表3－2－20の規格に適合するものとする。

**表3－2－20 活性堆肥（パーク堆肥）品質基準**

項 目	基 準
有機物含有率	70 %以上
全窒素 (N) 含有率	1.2 以上
全リン酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) 含有率	0.5 %以上
全カリ (K <sub>2</sub> O) 含有率	0.3 %以上
炭素率 (C/N 比)	35 以下
PH	5.5～7.5
塩基置換容量 (CEC)	70me/100g 以上
水分	60±5 %前後
幼植物試験	異常を認めない

① 各成分含有率及び塩基置換容量は乾物当りで示す。

② 有機物含有率は炭素 (C) 含有率を 1.7 倍して求める。

③ 全窒素含有率は硝酸態窒素 (NO<sub>3</sub>-N) を含む。

④ 幼植物試験はコマツナなどの発芽・生育試験による。

⑤ 粒度は篩網のメッシュで、10 以上 20mm 未満で調整する。

23. 受注者は、幹巻きする場合は、こもまたは、わらを使用する場合、わら縄または、シュロ縄で巻き上げるものとし、天然繊維材を使用する場合は天然繊維材を重ねながら巻き上げた後、幹に緊結しなければならない。
24. 受注者は、施肥、灌水の施工にあたり、施工前に施工箇所の状況を調査するとともに、**設計図書**に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は、速やかに監督職員に**連絡**し、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
25. 受注者は、施肥の施工については、施工前に樹木の根元周辺に散乱する堆積土砂やゴミ等を取り除いたりきれいに除草しなければならない。
26. 受注者は、施肥の施工については、所定の種類の肥料を根鉢の周りに過不足なく施用することとし、肥料施用後は速やかに覆土しなければならない。なお、肥料のための溝掘り、覆土については樹幹、樹根に損傷を与えないようにしなければならない。
27. 植栽植樹の植替え
  - (1) 受注者は、植栽樹木等が工事完成引渡し後、1年以内に枯死または形姿不足となった場合には、当初植栽した樹木等と同等またはそれ以上の規格のものとのに受注者の負担において植替えなければならない。ただし、移植樹木が同様の状態になった時は、各樹植別に植栽数量の15%を超えた分について、受注者が当初植え付けた樹木と同等又はそれ以上の規格のものと植替えるものとする。また、15%以下の枯れについては、原則として支給品にて再度植替えるものとする。
  - (2) 植栽等の形姿不良とは、枯死が樹冠部の2/3以上となったもの及び通直な主幹をもつ樹木については、樹高のおおむね1/3以上の主幹が枯れたものとする。この場合の枯枝の判定については、確実に前記同様の状態となることが想定されるものも含むものとする。
  - (3) 枯死または、形姿不良の判定は、発注者と受注者が**立会**のうえ行うものとし、植替えの時期については、発注者と**協議**するものとする。
  - (4) 暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動等の天災により、流失、折損、倒木した場合にはこの限りではない。

## 第11節 道路付属施設工

### 道-3-2-11-1 一般事項

1. 本節は、道路付属施設工として、境界工、道路植栽工、道路付属物工、ケーブル配管工、ケーブル配線工、照明工、CCTV設備工、設備工、自転車駐車場工、信号機移設工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、道路付属施設工の設置にあたり、障害物がある場合などは**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
3. 受注者は、道路付属施設工の施工にあたって、道路標識・区画線及び道路標示に関する命令、道路緑化技術基準・同解説第4章植栽の設計・施工の規定、視線誘導標設置基準・同解説第5章の施工の規定によらなければならない。

### 道-3-2-11-2 材料

1. 道路植栽工で使用する客土は、植物の生育に適した土壌とし、有害な粘土、瓦礫、ごみ、雑草、ささ根等の混入していない現場発生土又は、購入土とすること。
2. 道路植栽工で使用する樹木類は、植樹に耐えるよう、あらかじめ移植または根回しした細根の多いもので、樹形が整い、樹勢が盛んな栽培品とし、**設計図書**に定められた形状寸法を有すること。
3. 受注者は、道路植栽工で使用する樹木類については、現場搬入時に監督職員の**確認**を受けなければならない。

また、必要に応じ現地（栽培地）において監督職員が**確認**を行うが、この場合監督職員が**確認**してもその後の堀取り、荷造り、運搬等により現地搬入時不良となったものは使用してはならない。

4. 樹木類の形状寸法は、主として樹高、枝張り幅、幹周とする。  
樹高は、樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高とし、一部の突き出した枝は含まないこと。なお、ヤシ類の特殊樹にあつて「幹高」とする場合は幹部の垂直高とする。
5. 枝張り幅は、樹木の四方面に伸長した枝の幅とし、測定方法により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値であつて、一部の突き出し枝は含まないこと。周長は、樹木の幹の周長とし、根鉢の上端より1.2m上りの位置を測定するものとし、この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定すること。また、幹が2本以上の樹木の場合においては、おのおのの幹周の総和の70%をもつて幹周とする。なお、株立樹木の幹が指定本数以上あつた場合は、個々の幹周の太い順に順次指定数まで測定し、その総和の70%の値を幹長とする。
6. 道路植栽工で使用する肥料、土壌改良材の種類及び使用量は、**設計図書**による。なお、施工前に監督職員に品質証明等の確認を受けなければならない。
7. 道路植栽工で樹名板を使用する場合、樹名板の規格は、**設計図書**による。
8. 道路付属物工で使用するサイン柱の規格は、**設計図書**による。
9. 道路付属物工で使用するベンチの規格は、**設計図書**による。
10. ケーブル配管工、ケーブル配線工、照明工、CCTV設備工で使用する材料及び器具は、日本産業規格（JIS）、日本電気技術規格委員会承認規格（JESC）、日本電機工業会規格（JEM）、日本電線工業会規格（JCS）、道路・トンネル照明器材仕様書（[一社]建設電気技術協会）、日本照明工業会規格（JIL・JLMA・JEL）、消防法及びその他関係法令の相当規定によること。また、電気用品安全法の適用をうけるものは、電気用品の技術上の基準を定める省令（技術基準）によること。

なお、機器及び材料は、種別毎にそれぞれ製造者を統一しなければならない。

### 道-3-2-11-3 境界工

1. 受注者は、境界杭及び境界鉄の施工にあつては、原則として、杭の中心線が境界線と一致するよう施工しなければならない。

2. 受注者は、境界杭及び境界鋸の施工にあたっては、設置後動かないよう突固め等の処理を行わなければならない。
3. 受注者は、境界の施工前及び施工後において、近接所有者の**立会**による境界**確認**を行うものとし、その結果を監督職員に**報告**しなければならない。
4. 受注者は、施工に際して近接所有者と問題が生じた場合、監督職員に**報告**するものとし、その処置について**協議**しなければならない。

#### **道-3-2-11-4 道路付属物工**

道路付属物工の施工については、道-1-1-3-11道路付属物工による。

#### **道-3-2-11-5 ケーブル配管工**

1. ケーブル配管工の施工にあたり、以下の各号によらなければならない。
  - (1) 電線管及びガス管の切断部は、必ずリーマ仕上げを行わなければならない。なお、金属管の端口には、絶縁ブッシングなどを使用しなければならない。
  - (2) 配管屈曲部は、滑らかに曲げるとともに、その内側半径は管径の6倍以上としなければならない。ただし、管径36mm以上の場合はノーマルバンドを使用する（可とう電線管・FEPを除く）。照明柱（ボックス、ハンドホール含む）間の屈曲箇所は、直角曲がりでは3箇所以内としなければならない。また屈曲角度は90度を、屈曲角度の総和は270度を超えてはならない。なお、管の亘長が長く入線が困難と思われる場合は、監督職員の**承諾**を得てハンドホール（又はボックス）を設けなければならない。
  - (3) 配管の接続は、カップリング及びロックナット等を使用する。接続部はねじ込み突合せ及び締付けを十分行い、振動等ではずれたり雨水等が侵入したりすることのないよう完全に行わなければならない。
  - (4) 管のねじ切り部分及びその他加工等によるめっきのはく離部分には、防さび塗装を施さなければならない。
  - (5) 工事中は、管端口にキャップ等を使用して管内に雨水や塵芥等が侵入しないようにしなければならない。
  - (6) 地中埋設配管には、「大阪市建設局電気配管」と印刷した管路識別用のビニルテープ（色オレンジ巾50mm）を、2m以内ごとに文字が読み取れるよう管路に対して直角に2回以上重ね巻きを行わなければならない。材質、仕様等は、道路工事標準設計図集の「5道路付属施設工（6）照明工⑤管路識別テープ」による。
  - (7) 地中埋設配管を電柱等に立上げる場合には、地上3m以上まで、JIS C 8380（ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管）に規定するG型のケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管で施工を行い、被覆に損傷を与えないように立ち上げなければならない。  
また、管端口部には、コーキング材等で防水処理を行わなければならない。
  - (8) ハンドホール内面の管端口部には、管内に水が侵入することのないよう管とケーブルの隙間をコーキング材で防水処理しなければならない。また、組立式ハンドホールの各ブロックの継ぎ目には、防水パテ又は防水モルタルを使用すること。
  - (9) 埋戻し又はコンクリート打込み等により、監督職員が施工後**確認**できない部分の配

管を行った場合には、埋戻し、又はコンクリート打設をする前に監督職員の**確認**を受けなければならない。

- (10) 露出配管は、サドル又はハンガー等で堅固に支持し、その支持間隔は2 m以下を標準とする。ただし、屋外に使用するサドル又はハンガー等は、溶融亜鉛めっき仕上げ又はステンレス製とする。)
- (11) プルボックスは、1.6mm厚以上の鋼板製とする。ただし、屋外露出用は溶融亜鉛めっき仕上げ又はステンレス製とする。蓋取付けビスは、黄銅製又はステンレス製でなければならない。
- (12) 露出配管及び露出したプルボックス等は、すべて指示色の塗装をしなければならない。ただし、ステンレス製は除く。なお、塗料は、JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）によるものとし、2回塗としなければならない。
- (13) 橋梁における配管工事は、美観と桁構造等を考慮し、特に注意して施工しなければならない。
- (14) 橋台と桁の接続部分等の伸縮箇所の配管には、2種金属製可とう電線管またはステンレスベローズ式伸縮管を使用しなければならない。
- (15) 配管完了後直ちに配管内の清掃を行い、水分、ゴミ等が入らないように管端口等を養生しなければならない。
- (16) FEP（波付硬質合成樹脂管）同士の接続は、直線接続材料を使用する。また、厚鋼電線管や硬質塩化ビニル電線管口等の異種材料との接続には、異種管接続材料を使用すること。
- (17) FEPの端口には、ベルマウスを使用しなければならない。
- (18) 照明用配管を基礎に立ち上げる場合は、コンクリート天端より10cm以上垂直に突き出しておくこと。

2. 鋼製電線管及び付属品は、表3-2-21の規格によること

**表3-2-21 鋼製電線管の規格**

名称	規格
鋼製電線管（ねじなし電線管を除く）	JIS C 8305
金属製可とう電線管	JIS C 8309
カップリング（電線管用）	JIS C 8330
ノーマルバンド（電線管用）	JIS C 8330
ロックナット（電線管用）	JIS C 8330
絶縁ブッシング（電線管用）	JIS C 8330
ユニオンカップリング（電線管用）	JIS C 8330
コネクタ（電線管用）	JIS C 8330
ユニバーサル（電線管用）	JIS C 8330

コネクタ	(金属製可とう電線管用)	JIS C 8350
カップリング	(金属製可とう電線管用)	JIS C 8350

3. 硬質塩化ビニル管及び付属品（耐衝撃性含む）は、表3-2-22の規格によること。

**表3-2-22 硬質塩化ビニル管等の規格**

名称		規格
硬質ポリ塩化ビニル電線管		JIS C 8430
カップリング	(硬質ポリ塩化ビニル電線管用付属品)	JIS C 8432
コネクタ	(硬質ポリ塩化ビニル電線管用付属品)	JIS C 8432
ノーマルバンド	(硬質ポリ塩化ビニル電線管用付属品)	JIS C 8432
キャップ	(硬質ポリ塩化ビニル電線管用付属品)	JIS C 8432
ボックス	(合成樹脂製ボックス及びボックスカバー)	JIS C 8435
ボックスカバー	(合成樹脂製ボックス及びボックスカバー)	JIS C 8435

4. ケーブル保護管類は、以下の各号によること。

(1) 波付硬質合成樹脂管 (FEP)

波付硬質合成樹脂管（以下FEP）及び付属品は、JIS C 3653（電力用ケーブルの地中埋設の施工方法 付属書1）によること。

(2) ポリエチレン被覆鋼管

ポリエチレン被覆鋼管は、JIS C 3469（ポリエチレン被覆鋼管）によること。

(3) ベローズ式エキスパンション

ベローズ式エキスパンションは、露出配管等の施工において、電線管の接続部にかかる軸方向、上下左右、角度等の変移動をステンレス製ベローズ管で吸収するもので防水性を併せ持たなければならない。また、材質は、本体をSUS304、両端コネクタは黄銅を標準とする。

### 道-3-2-11-6 ケーブル配線工

1. ケーブル配線工で使用する材料は、日本電線工業会規格（JCS）の環境調和型電線・ケーブル（EM電線・ケーブル）によること。なお、同規格にないものは、表3-2-23の規格・基準によること。

**表3-2-23 電線類の規格・基準**

名称	規格・基準
600Vビニル絶縁電線 (IV)	JIS C 3307
600V二種ビニル絶縁電線 (HIV)	JIS C 3317
屋外用ビニル絶縁電線 (OW)	JIS C 3340
引込用ビニル絶縁電線 (DV)	JIS C 3341
600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル (VV)	JIS C 3342

制御用ケーブル	JIS C 3401
600Vポリエチレンケーブル	JIS C 3605
高圧架橋ポリエチレンケーブル	JIS C 3606
高圧引下用絶縁電線	JIS C 3609
耐火電線	消防庁告示
耐熱電線	消防庁告示
銅ブスバー	JIS H 3140

2. ケーブル配線工の施工にあたり、以下の各号によらなければならない。

(1) 電線の色別は、原則として表 3-2-24による。

**表 3-2-24 電線の色別表**

種別	配線方式	接地側	電圧側
低圧	単相二線式 (100V)	白	黒
	単相二線式 (200V)	—	黒, 赤(黒, 白)
	単相三線式	白	黒, 赤
	三相三線式	白	青, 赤(黒, 赤)
	三相四線式	白	黒, 赤, 青
高圧	三相三線式	—	赤, 白, 青
直流	二線式	青	赤
交流制御線		黄	

備考 ( ) 内はケーブルの場合を示す

- (2) ケーブルの端末は、すべて電氣的に完全に仕上げなければならない。
- (3) ケーブル相互の接続は、原則として圧着端子を使用して黄銅製ボルト締めとしなければならない。
- (4) 圧着接続は、電線に適合した圧着接続金具を使用して専用の工具により十分圧着しなければならない。
- (5) 電線管及び照明柱等の途中での電線の接続は、一切行ってはならない。
- (6) ハンドホール内のケーブルは、1 m程度の余裕をもたせなければならない。
- (7) ボックス内のケーブルは、余裕をもたせなければならない。
- (8) ケーブル等の接続箇所には、自己融着テープと絶縁テープを使用しなければならない。
- (9) 配線には、線名札を使用し、ケーブルのサイズ・行き先等を記載すること。特に、照明灯鉄柱内、配電盤内とハンドホール内は、必ず使用しなければならない。

### 道-3-2-11-7 照明工

1. 次に示す事項により工事中材料の選定を行わなければならない。

(1) 自動点滅器

自動点滅器は、JIS C 8369 (光電式自動点滅器) に規定する光電式分離型 1 形と

する。

(2) 光源

ランプ種別と規格は、JIS C 7501（一般照明用白熱電球）、JIS C 7525（反射形投光電球）、JIS C 7601（蛍光ランプ（一般照明用））、JIS C 7610（低圧ナトリウムランプ）、JIS C 7621（高圧ナトリウムランプ）、JIS C 7623（メタルハライドランプ）の相当規定及びLEDランプユニット（建設局仕様）によること。

(3) 道路照明灯用 LED ランプユニット

① 使用器具

LED 道路照明灯の仕様は、建設局の標準仕様器具（水銀灯 80W 相当用及び高圧ナトリウム灯 40W 相当用器具）を使用すること。形状、構造等は、道路工事標準設計図集の「5 道路付属施設工（6）照明工」による。

② 容量

1) 使用電圧 : 100V/200V

※自動点滅器を器具に内蔵する場合は、100V 専用とする。

2) 使用周波数 : 60Hz

3) 使用温度 : -10℃~40℃

4) ランプ電力（電力会社申請入力容量）

・ 20VA 以下

・ 40VA 以下

の 2 種類とする

③ 性能

1) 20VA・40VA 以下の LED ユニット（電源部を含む）は、各 1 機種とし、道路工事標準設計図集「5 道路付属施設工（6）照明工」の器具に装着可能なこと。

2) 照度及び均斉度は、表 3-2-25 の設計条件を満足すること。

表 3-2-25 <設計条件>

	LED20VA	LED40VA
道路幅員	5 m	6 ~ 7 m
取付間隔	30m	30m
器具取付角度	5 度	5 度
保守率	0.65	0.65
維持平均照度	4Lx 以上	6.5Lx 以上
照度均斉度	0.2 以上	0.2 以上

3) 雷サージは、JIS C 61000-4-5「電磁両立性-第 4-5 部：試験及び測定技術-サージイミュニティ試験」に規定するクラス 3 に耐えること。

4) 静電気は、JIS C 61000-4-2「電磁両立性-第 4 部：試験及び測定技術第 2 節：静電気放電イミュニティ試験」に規定する接触±4KV, 気中±8KV 印加で故障・誤動作等の異常がないこと。

- 5) 高調波は、JIS C 61000-3-2「電磁両立性-第3-2部：限度値-高調波電流発生限度値（1相当りの入力電流が20A以下の機器）」に規定するクラスCの各高調波次数の限度値以内であること。
- 6) 雑音端子電圧は、電気用品安全法に規定する周波数範囲 526.5kHz～5MHz の範囲で 56dB以下、5MHz～30MHz で 60dB以下であること。
- 7) 雑音電力は、電気用品安全法に規定する周波数範囲、30MHz～300MHz で 55dB以下であること。
- 8) 寿命は、40,000時間以上（光束維持率70%）であること。
- 9) 相関色温度は、4,600～5,800K相当であること。
- 10) 平均演色評価数は、Ra65以上であること。
- 11) LED点灯時の急激な道路視環境の変化を軽減させるため、数秒かけて徐々に全光束になるソフトスタート機能を有すること。

ア) 設計寿命

夜間の通常使用によるLEDユニットのメーカー設計寿命は、10年以上であること。

イ) 納入仕様書の提出

納入品の仕様が確認できる納入仕様書を、承諾図にて提出すること。

A) 機器製作図

B) 配光資料他本仕様の内容確認資料

C) その他監督職員が必要と認める資料

(4) 安定器

- ① 安定器は、照明器具及びランプに適合する構造であること。
- ② 安定器は、JIS C 8108（蛍光灯安定器）及びJIS C 8110（放電灯安定器（蛍光灯を除く））に規定する低圧ナトリウム灯安定器、高圧ナトリウムランプ及びメタルハライドランプによること。

(5) 一般照明器具

一般照明器具は、JIS C 8105-1（照明器具－第1部：安全性要求事項通則）～8105-3（照明器具－第3部：性能要求事項通則）、JIS C 8106（施設用LED照明器具・施設用蛍光灯器具）、JIS C 8113（投光器の性能要求事項）、JIS C 8115（家庭用LED照明器具・家庭用蛍光灯器具）、JIL 5002（埋込型照明器具）、JIL 5004（公共施設用照明器具）の相当規定によるほか、本項による。

- ① グロースタータの取付位置は、ランプの電極など発熱部付近を避けなければならない。

また、グロースタータを容易に取り替えられる構造とする。

- ② 防雨形、防湿形の防水形器具は、JIS C 8105-1（照明器具－第1部：安全性要求事項通則）～8105-3（照明器具－第3部：性能要求事項通則）に規定する性能を有する構造とする。

③ 自転車駐車場用照明器具は、**設計図書**による。

(6) 道路照明器具

道路照明器具は、JIS C 8105-1（照明器具－第1部：安全性要求事項通則）～8105-3（照明器具－第3部：性能要求事項通則）に規定する堅ろうで防水性、耐熱性及び耐食性の性能を有し、JIS C 8131（道路照明器具）に規定する機械的、電氣的及び光学的にその機能を有する構造とする。

(7) トンネル照明器具

トンネル照明器具は、本項による。

- ① 器具は、堅牢で防水性、耐食性を有し、保守点検が容易なもので、正常な使用状態において機械的、電氣的及び光学的にその機能を継続的に保持できること。
- ② 器具は、JIS C 8105-1（照明器具-第1部：安全性要求事項通則）に規定するIP55以上の機能を有すること。本体の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に規定するSUS304 による標準寸法1.0mm の板厚を用い、プレス成形による無溶接と同等の強度、防錆、耐食性のある材料（必要に応じ塗装を含む）とすること。
- ③ 取付脚は、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）に規定するSPHC 又JISG3101（一般構造用圧延鋼材）に規定する標準寸法4.5mmの板厚のものにHDZ55以上の亜鉛メッキを行ったものと同等以上の強度、防錆機能を持つこと。また、本体との間にゴムパッキンを挿入しねじ止めすること。
- ④ 透光性カバーは、JIS R 3206（強化ガラス）に規定する標準寸法4.0mm 以上の板厚のものと同程度の強度及び光透過率を有し、器具の光学的性能を継続的に十分満足させるもので、これらの支障となる傷、亀裂、くもりなどが生じないこと。
- ⑤ LEDモジュールの配光制御は、反射板、レンズ方式又はその組合せとし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するものを成形、または樹脂を成形、表面処理したものと同等以上の耐久性を持つものとし、レンズを用いる場合には、耐熱性、耐久性に優れた樹脂などを成形したものであること。LEDモジュールと反射板又はレンズ及び透光性カバーと組合わせて器具の光学性能を継続的に十分満足すること。
- ⑥ パッキンは、弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく容易に劣化しないこと。
- ⑦ ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に規定するSUS316 製と同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すこと。
- ⑧ 放熱手段としてヒートシンクを使用する場合は、JIS H 5302（アルミニウム合金ダイカスト）に規定するADC12 と同等の強度と放熱性を持つものを使用すること。
- ⑨ 器具内配線と外部電線との接続は、端子台にて行うこと。なお器具内配線と端子

台との接続はすべて圧着端子を使用すること。

⑩ 端子台は、磁器製又は合成樹脂製でカバー付きとすること。また、端子台のうち  
1 端子を接地用とし、区別のためにその近傍にE又はアースの表示をすること。

⑪ 電源グラントは、防水性を有する合成樹脂製であること。

(8) 照明柱・照明柱用アンカーボルト

ポールの構造は、以下の各号による。

1) ポールは、テーパ管及び直管とすること。

2) ポールは、ベースプレート式とすること。

3) ポールのベースプレート及びアンカーボルトの形状は、**設計図書**によるが、形状  
の変更を必要とする場合は、監督職員と**協議**しなければならない。

4) 安定器取付用開口部は、**設計図書**によるが、この部分から雨水等が侵入しない構  
造とし、ふたは鎖（めっき処理）付きとする。

また、ふたの取付ボルト及びワッシャは、ステンレス製とする。

5) 安定器取付用開口部の下部には、製造業者名、製造年を縦15mm×横60mm程度  
の銘板に記載し取付けること。

6) ポールの材質は、**設計図書**に特に定めがない場合は、JIS G 3101（一般構造用圧  
延鋼材）に規定するSS400によること。

7) ポールは、風速60m/sに耐えること。なお、設計条件及び強度計算は、JIL  
1003（照明用ポール強度計算基準）によること。

8) ポールに溶融亜鉛めっきを行う場合のめっきの付着量は、JIS H 8641（溶融亜鉛  
めっき）に規定する2種HDZ55によること。

9) 溶融亜鉛めっき後に塗装を行う場合は、表3-2-26の仕様とする。

10) 共架照明用ブラケットについての形状、強度、防さび処理等は、ポールに準じ  
ること。

**表 3 - 2 - 26 溶融亜鉛めっき照明柱塗装仕様**

	工程	塗装及び処理	条件	標準塗膜厚	塗装区分
1	めっき	HDZ55		550g/m <sup>2</sup> 以上	
2	素地調整	油脂分、水分、じんあいを除去する		—	工場
3	下塗り塗装	エポキシ樹脂系塗装	自然乾燥	30μm以上	工場
4	上塗り塗装	ウレタン樹脂系塗装	自然乾燥	30μm以上	工場
5	貼紙防止塗装	メーカー仕様による	自然乾燥	—	工場

備考 塗装色は、**設計図書**で指定がない場合は監督職員の**指示**による。また、日塗工番号については当該年度の版を使用すること。

(9) 銘板

- ① 灯柱銘板は、黄銅板にニッケルめっきをしたもので、取付けビスは黄銅製又はステンレス製とする。
- ③ 共架照明は、耐水性の線名札を共架照明用ブラケット内部に容易に外れないよう使用すること。

内容は次のとおりとする。

大阪市建設局

○○○W (ワット数)

○○○-○○○ (照明灯番号)

施工業者名

名札幅 30mm×50mm以上

(10) 開閉器箱 (照明及び共架照明用)

- ① 開閉器箱は、1.6mm厚以上の鋼板製とし、JIS H 8610 (電気亜鉛めっき) に規定する電気亜鉛めっきを行い、メラミン焼付け仕上げ塗装を行わなければならない。
- ② 箱内部には、カットアウトスイッチ (250V-15A) 1個を収納すること。
- ③ ヒューズは、JIS C 8313 (配線用つめ付きヒューズ) に規定する銅つめ付きヒューズで、定格電流は、10A (LEDは5A) とする。

(11) ポール内端子ボックス

- ① ポール内端子ボックスは、合成樹脂製で防湿形とする。
- ② ボックス内部には、MCCB又はELCB (220V、30AF、15AT)、点灯試験スイッチ及び端子台を収納すること。

(12) 警戒灯及び視線誘導灯

警戒灯及び視線誘導灯は、**設計図書**による。設置については、「視線誘導標設置基準・同解説(公社)日本道路協会」による。

(13) 配電盤 (照明用)

- ① 配電盤の箱体は、3.2mm厚以上の鋼板製とし、**設計図書**のとおり溶融亜鉛めっきを行いめっきの付着量は JIS H 8641 (溶融亜鉛めっき) に規定する2種HDZ55、又は亜鉛溶射を行う場合は皮膜厚さ JIS H 8300 (亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射) に規定するZn80を施した後、内面は指定色塗装を行い、外面は落書防止塗装を行わなければならない。仕上げ色は**設計図書**で指定がない場合監督職員の**指示**による。
- ② 盤内配線の色別は、原則として道-3-2-11-6 ケーブル配線工 表3-2-24による。
- ③ 配電盤は、JIS C 8480「キャビネット形分電盤」に規定するもののほか、(一社)日本配電盤工業会の規格同等品とする。

(14) 配電盤 (一般用)

- ① 低圧配電盤

低圧配電盤は、前項（13）配電盤（照明用）による。

② 高圧配電盤

高圧配電盤は、JIS C 4620「キュービクル式高圧受電設備」に規定するもののほか、（一社）日本配電盤工業会の規格同等品とする。

(15) その他の機器材の規格（規格準拠品を含む）

- ① 電磁開閉器は、JIS、JEMの相当規定による。
- ② 継電器は、JIS、JEMの相当規定による。
- ③ 指示計器は、JISの相当規定による。
- ④ 配線用遮断器は、JISの相当規定による。
- ⑤ 遮断器（高圧用）は、JIS C 4603（高圧交流遮断器）、JEMの相当規定による。
- ⑥ 開閉器（高圧用）は、JIS、JEMの相当規定による。
- ⑦ 変圧器（高圧用）は、JIS、JEMの相当規定による。
- ⑧ 高圧進相コンデンサ及び附属機器は、JIS、JEMの相当規定による。
- ⑨ スイッチ、コンセントは、JISの相当規定による。
- ⑩ 組立式ハンドホール用蓋は、**設計図書**による。材質は道－3－7－4－5プレキヤストボックス工による。防水型、回転ロック型とする。
- ⑪ 管路識別テープは、**設計図書**による。材質、仕様等は、道路工事標準設計図集の「5道路付属施設工（6）照明工⑤管路識別テープ」による。

2. 照明工の施工にあたり、以下の各号によらなければならない。

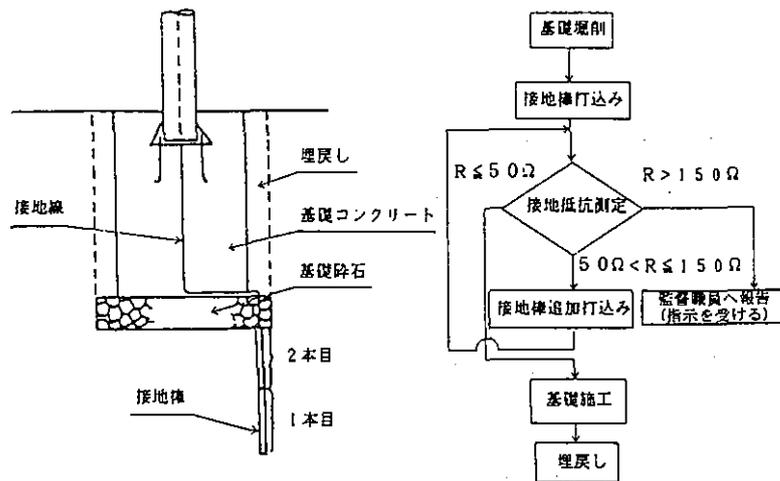
- (1) 照明柱等は、鉛直に建柱して二重ナットにて強固に締付けなければならない。またナットの上部には、グリスを十分入れたグリスキャップをかぶせて、コンクリートが直接付着しないようにしなければならない。なお、2次コンクリートを施工しない箇所（ベースプレート及びアンカーボルトが露出している場合）についてはグリスキャップ不要とする。
- (2) 照明柱等には、ターミナルキャップ、引留金具、自動点滅器取付け金具等、必要な金具を取付けなければならない。金具は、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）に規定する溶融亜鉛めっきを施したものでなければならない。
- (3) 照明灯のアームの出方向は、道路に直角とする。それが適当でない場合は、監督職員の**指示**によらなければならない。
- (4) 共架照明用のブラケットの取付けは、専用の取付金具を用いて二重ナットにて強固に締付けなければならない。
- (5) 照明柱及び共架照明用ブラケットの現場塗装（指定色）は、JIS K 5492（アルミニウムペイント）又は、JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）に規定するものを用いて2回塗りとしなければならない。なお、塗装にあたっては仕上りにむら等のできないように、また、天候等を考慮して丁寧に行わなければならない。
- (6) 照明柱等は、**設計図書**に従い、標準的に地上0.4mから2.4mの範囲内に落書防止塗装を施さなければならない。

- (7) 照明柱等の運搬や建柱作業時の玉掛けは、表面仕上げをいためることのないように布製ベルト等を使用し、ワイヤーの直巻付けは行ってはならない。また、吊り上げは1本ずつ行い、運搬時にもポールが曲がらないよう注意して作業を行わなければならない。ただし廃材となる場合は除く。
- (8) 照明柱及び共架照明には、灯具付属品による落下防止措置を施さなければならない。
- (9) 照明柱及び配電盤には、灯柱銘板を取付けなければならない。
- (10) 照明柱及び共架照明をした電柱には、管理銘板を取付けなければならない。また、管理銘板の取付方向は、維持管理の作業車が見えやすいよう考慮した方向としなければならない。ただし、取付高さは2.0m～3.5m以内とする。
- (11) 銘板に記入する管理番号については、監督職員の**指示**を受けなければならない。
- なお、LED60VA以上（コニティを除く）かつリース灯具でない場合は、銘板右上に赤丸シールを貼り付けること。またリース灯具の場合は管理業者を示すシールを貼り付けること。
- (12) 監督職員の**指示**があれば、前方又は後方の光を減じる装置（カッターバー）を取付けなければならない。
- (13) 他光源や物陰等により自動点滅器が使用上問題となる動作をするおそれのある箇所では、監督職員の**指示**により遮光板を取付けたり、自動点滅器の取付け位置を修正したりしなければならない。
- (14) 照明柱の建柱位置は、付近の交通信号機、道路標識等の視認性確保に注意し、また、照明効果を考慮して監督職員の**指示**により決定する。
- (15) 撤去品については、以下のとおりとする。
- ① 管理、灯柱銘板については、現場発生品調書（5 提出書類様式 共通編参照）を作成し、工営所に返納すること。
  - ② 高圧ナトリウムランプ等水銀を含む管球類については、建設系廃棄物搬入集計表（5 提出書類様式 共通編参照）を作成し、水銀のリサイクル処理を行うこと。
  - ③ 蓄電池については、建設系廃棄物搬入集計表を作成し、リサイクル処理を行うこと。
  - ④ 他の撤去品については、**設計図書**による。
- (16) 照明柱及び配電盤等の基礎工事の施工に際し、「電気設備技術基準」に定められている箇所にはD種接地工事を施さなければならない。ただし、接地抵抗値は50Ω以下とする。
- 接地極にはD = 14mm、L = 1,500mmの連結式接地棒又は銅板を用い、接地線は5.5mm<sup>2</sup>以上の環境調和型 電線IE（緑色）とする。
- 接地工事は、図3-2-8に示す順序で実施し、接地棒は打ち増し分を含めて基礎の下に設置しなければならない。接地棒1本を打設した後測定した抵抗値（第1回測定値）が50Ωを超える場合は、接地棒を図のような方法で打ち増ししなければならない。

い。また、接地棒1本目及び打ち増しするごとに測定した接地抵抗測定結果表（提出書類の様式道-2-6）を監督職員に**提出**すること。

第1回測定値が150Ωを超える場合には、監督職員へ**報告**し、その**指示**により接地銅板を用いることができる。

図3-2-8 照明柱等の接地工事の施工順序



(17)照明柱の現場塗装（貼紙防止塗装）については、道-3-4-5-3現場塗装工に準拠する。

配電盤の落書防止塗装（現場塗装）については表3-2-27による。

表3-2-27 落書防止塗装（現場塗装） 100㎡当り

	種目（表中“貼紙※”は“落書”と読替える）	標準使用量	標準膜厚
素地調整	2種ケレン又は、3種ケレン	—	—
下塗り塗料	エポキシ樹脂系貼紙※防止用塗料	14 kg	—μm
ベース	—	—	—
中塗り塗料	ウレタン樹脂系貼紙※防止用ビーズ（M）入り塗装	30 kg	—μm
上塗り塗料	ポリウレタン樹脂系貼紙※防止剤入り塗装	20 kg	—μm

[注1] 貼紙※防止用塗料使用については、使用材料を監督職員に**報告**し**承諾**を受けること。

[注2] 下塗りの回数については、**設計図書**による。

(18)配線の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗値は、JIS C 1302（絶縁抵抗計）に規定する絶縁抵抗計で測定し、開閉器等で区切ることのできる回路ごとに5MΩ以上とする。ただし、機器が接続された状態では1MΩ以上とする。

測定した記録は、監督職員に**提出**しなければならない。

また、既設設備を改修する場合は、比較できるように施工前・施工後に測定を行うこ

と。

なお、絶縁抵抗計の定格測定電圧は、表 3-2-28 による。

表 3-2-28 絶縁抵抗計の定格測定電圧

電路の使用電圧	定格測定電圧 (V)	
	一般の場合	制御機器等が接続されている場合
100V 級	500	100 又は 125
200V 級		250
400V 級		500

### 3. 承諾図面

次に示す事項について事前に承諾図面を監督職員に**提出**しなければならない。

- (1) 工事施工上必要な製作図、現場据付け図、結線図、配管図、基礎図、カタログ、説明書等を**提出**し、**承諾**を得なければならない。
- (2) 承諾図面は 1 冊にまとめること。また、必要に応じて計算書、参考図及び取扱説明書等を**提出**しなければならない。

### 4. 完成図書

工事完成時に施設の維持管理に必要な書類を、監督職員に**提出**しなければならない。

ただし、土木工事などの一部として照明柱基礎、ケーブル配管等を施工した場合は、完成図書の作成に必要な関係図書類を一括して監督職員に**提出**すること。また、電気工事の受注者はこれらの書類を監督職員より受け取り、1 冊の完成図書として**提出**しなければならない。詳細については「照明灯設置工事完成図書電子化仕様」による。

### 5. あと施工アンカー

- (1) あと施工アンカーの施工について、**設計図書**で指示する場合は、「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、事前に監督職員の**承諾**を得なければならない。また、接着・金属拡張アンカー施工確認シート及び施工写真を完成図書に含めて**提出**すること。
- (2) あと施工アンカー施工要領書は、（一社）日本建築あと施工アンカー協会「あと施工アンカー施工指針（案）」の標準的施工手順と要領に準じたもの、若しくは、あと施工アンカーの施工者が独自に定める要領書とする。
- (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) 既設構造物のコンクリート強度は、シュミットハンマーにて確認すること。
- (5) 引き抜き試験本数は、同一構造物毎に施工した全本数の 0.5% 以上又は最低 3 本以上を引き抜くこと。
- (6) 引き抜き力は、アンカーボルトの設計用引張強度に等しい荷重とすること。
- (7) 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。

(8) その他、上記によりがたい場合は監督職員と協議すること。

### 道-3-2-11-8 設備工

#### 1. 一般事項

受注者は、機械設備に使用する一般製品及び一般材料については、新品で日本産業規格（JIS）、日本ダクタイル鉄管協会（JDPA）、日本水道協会規格（JWWA）で規定しているものを使用するものとする。なお、それぞれ製作会社を統一するものとする。機械操作盤については道-3-2-11-7 照明工（14）配電盤（一般用）を適用すること。

2. 設備工に使用する材料は以下の規格によるものとし、受注者は使用に先立ち、使用材料承諾願を提出しなければならない。

#### (1) 鋳鉄管及び付属品

##### ① 規格

##### a. 直管及び異形管

JIS G 5526（ダクタイル鋳鉄管）

JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

##### b. メカニカルジョイント用押輪

JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

##### c. メカニカルジョイント用ボルト及びナット

JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

##### d. メカニカルジョイント用ゴム輪

JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）

#### (2) 鋼管類

##### ① 規格

##### a. 水配管用亜鉛めっき鋼管（SGPW）及び亜鉛めっき継手類

JIS G 3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）

JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）

##### b. 配管用炭素鋼管（SGP）

JIS G 3452（配管用炭素鋼管）

##### c. 高圧配管用炭素鋼管（STS）

JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼管）

##### d. 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管

JWWA K 116（水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管）

##### e. 配管用ステンレス鋼管（SUS304TP）

JIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）

##### f. 水道用硬質塩化ビニル管及び継手類

##### 1) 管

呼び径150mm以下は JIS K 6742（水道用硬質塩化ビニル管）

呼び径200mm以上は JIS K 6741（硬質塩化ビニル管）

2) 継手類

JIS K 6743 (水道用硬質塩化ビニル管継手)

(3) 弁類

① 規格

a. 水道用制水弁

JIS B 2062 (水道用仕切弁)

(ただし、内ねじ式か外ねじ式かの区別を指定することがある。)

b. 鋳鉄製仕切弁

JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)

c. 青銅製仕切弁

JIS B 2011 (青銅弁)

d. 鋳鉄製玉形弁

JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)

e. 青銅製玉形弁

JIS B 2011 (青銅弁)

f. 鋳鉄製スイング逆止弁

JIS B 2031 (ねずみ鋳鉄弁)

(全揚程が10m以上である場合は、材質・寸法・耐圧等が JIS B 2031 に準拠した急閉式とする (設計図書で指示する場合は除く)。)

g. 青銅製スイング逆止弁

JIS B 2011 (青銅弁)

(4) フランジ継手用材料

① フランジ継手用ボルト及びナット

ステンレス鋼 (SUS304) 製品とするものとする。

② フランジ継手用板パッキング

材質はネオプレンゴム、天然ゴム、テフロン等で、耐蝕や耐久性の強いものとする。

(5) 保温材及び断熱材

日本工業規格 (JIS) 又は日本水道協会規格 (JWWA) の規定に適合するものとする。

(6) 給水設備の材料

① 給水設備の材料は、大阪市水道局の規格に適合する材料を使用するものとする。

② 使用材料の決定にあたっては、その時点の規格・基準を**確認**のうえ、適合したものを採用するものとする。

(7) 水中ポンプ

水中ポンプの仕様は以下の規定によるものとする。(設計図書で指示する場合は除く。)

① 水中ポンプ形式

水中ポンプの形式は、汚水汚物ポンプ（着脱式）を標準とする。

② 起動方式

出力11KW未満のポンプは直入れ式、出力11KW以上のポンプについてはスターゲルタ方式を標準とする。

③ ポンプ保護装置

出力11KW以上のポンプについては、浸水検知器、モートル保護装置を設けるものとする。

④ 材料

材料については次の規定を標準とするが、小出力ポンプで別材料を使用する場合は監督職員の**承諾**を得ること。

- a. 羽根車 FC200以上
- b. 主 軸 SUS403、SUS420
- c. ケーシング FC200以上

⑤ 付属品

- a. ガイドホルダ（中間サポート共） SUS304
- b. ガイドパイプ //
- c. 吊上げチェーン // （吊環を適宜取付けること。）
- d. 空気抜き弁 （**設計図書**で**指示**する場合は除く。）
- e. 標準点検工具

(8) 圧力計・連成計、空気抜き弁

圧力計・連成計・空気抜き弁を設置する場合については以下の規定によるものとする。

- ① 圧力計及び連成計は、JIS B7505-1（ブルドン管圧力計）によるものとし、計器・空気抜き弁はコック付とする。
- ② 使用圧力を示す赤針を付け、最高目盛は使用圧力の1.5～3倍、連成計の真空側目盛は0.1Mpaとする。
- ③ 形状は、普通A 1.6級とし接続部形状はG3/8Bとする。また、目盛板の外形は原則として100mmとする。
- ④ 空気抜き弁は自動的に空気を排除する機能をもつフロート式、呼び径は20Aを標準とし、最高使用圧力に耐えるものとする。また、漏れ水等を拡散させないように排水口を設けた構造とする。

3. 設備工の施工については以下の規定によるものとする。

(1) 機器搬入

- ① 受注者は、機械等にひずみ等が生じないよう運搬すること。
- ② 受注者は、既設構造物及び機器等を損傷しないよう養生すること。

(2) 予備品等の納入

- ① 受注者は、予備品等を長期の保管ができるよう収納箱に入れるか又は確実な格納包装をして納入する。また、必要に応じ保管上の説明書を添付する。
- ② 予備品等の一覧表を**提出**する。

(3) 建築物及び土木構造物のはつり工

受注者は、次に示す事項により建築物及び土木構造物のはつり工を施工しなければならない。

- ① 既設穴等の補修、はつり、不用穴の閉そく等は、すべて**設計図書**により施工しなければならない。これにより難しい場合は、その理由と対応方法をあらかじめ**施工計画書**に記載しなければならない。
- ② コンクリート又はモルタル充填箇所については、既設コンクリート面をはつり、コンクリート又はモルタルが付着しやすいようにしなければならない。

(4) クレーンの使用

- ① クレーン等が設置されているところは無償で受注者に使用を認めるが、使用中の事故、故障、使用後の手入れ等はすべて受注者の責任とする。
- ② 監督職員が**指示**するものについては、点検整備記録表を**提出**する。
- ③ クレーンを使用するときは、「クレーン運転士免許」「クレーン運転特別教育受講済」等の有資格者が運転する。
- ④ 玉掛け作業は、「玉掛け技能講習修了証」「玉掛けの作業に係る特別教育受講済」等の有資格者が行う。

(5) 機器類の据付け

受注者は、次に示す方法により機器類の据付けを施工しなければならない。

- ① 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。
- ② 機器類の据付は、基礎コンクリート施工後の硬化時間を十分とってから着手する。
- ③ 機器類の据付は、必要に応じて製作会社の専門技術者の指導により施工する。
- ④ 機器類の基礎を強固にするため、監督職員と**協議**して既設鉄筋に継ぎ筋するか、又は既設鉄筋を補強しなければならない。
- ⑤ 機器類の据付面が接するコンクリート表面は、はつりを行ってモルタルが付着しやすいようにしなければならない。
- ⑥ 機器類の据付前には、基礎ボルト穴の清掃及び水洗いを入念に行わなければならない。
- ⑦ 心出し検査合格後又は水平及び垂直度の確認後、ライナ及びウエッジを固定して機器と基礎のすき間にモルタルを充填しなければならない。モルタル充填後は、十分硬化するまで機器類に配管等を接続してはならない。
- ⑧ 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。

(6) 据付心出し

受注者は、次に示す方法により据付心出しを施工しなければならない。

- ① 据付は、ライナ及びウェッジを使用し、軸心を正確に出し検査を受けた後、基礎ボルト穴その他にモルタル（**設計図書**で示す箇所にはコンクリート）を充填する。
- ② 基礎ボルトの締付けは、仮心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心を再調整しながら行う。
- ③ **設計図書**で示した場合には、監督職員の**立会**のもと、仮心出し及び本心出しの検査を行い、その記録を監督職員に**提出**しなければならない。

(7) 配管工一般事項

- ① 受注者は、各種配管を**設計図書**に基づき事前に工事用配管承諾図面を作成し、監督職員の**承諾**を受けてから施工しなければならない。
- ② 受注者は、現場を調査して配管位置及び経路等を必ず**確認**してから承諾図面を作成しなければならない。
- ③ 施工は、承諾図面のとおり施工するものとする。
- ④ 鋼管を使用した水配管の場合は、管継手には、原則として呼び径50A以下はねじ込み式、65A以上は、フランジ式、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合とする。  
塩ビライニング鋼管は、原則として呼び径80以下はねじ接合、100以上はフランジ接合とする。
- ⑤ 油配管は、原則として溶接接合とする。

(8) 配管及び管加工

受注者は、次に示す方法により配管及び管加工を施工しなければならない。

- ① 配管は、管に無理な外力が加わらないように施工する。
- ② 溶接及び曲折等の加工は、割れ、ひずみ及び有害な傷ができないようにする。  
管の切断には、ガス切断器を使用してはならない。
- ③ 既設配管を切断する場合には、その都度、監督職員の**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雑物が残らないように清掃した後配管する。また、油圧配管等は、フラッシングによる管内清掃を行うものとする。
- ⑤ 鋼管（ステンレス鋼管を含む）及び銅管でフランジ溶接又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。
- ⑥ 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**指示**する方法で補修する。
- ⑦ 亜鉛めっき管に機械加工（切断、ねじ切り等）を行う場合、管切断面及びねじ加工面に防さび処置（さび止め塗装等）を施すものとする。
- ⑧ 接合用ねじは、JIS B 0203 管用テーパねじとする。

- ⑨ 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。また、管端防食継手の再使用は禁止する。
- ⑩ 弁には、「常時開」「常時閉」等の樹脂製の札を取付ける。ただし、機器に付属する弁は除く。

(9) 配管の接続

受注者は、次に示す方法により配管の接続を施工しなければならない。

- ① 蒸気管、空気管、薬品溶液管及び各種ガス用管は、漏洩のないよう接続する。
- ② 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、リングジョイント又はこれに準ずるものとする。
- ③ メカニカルジョイント形铸铁管で直立配管部及び曲管部等の脱落するおそれのある箇所には、特殊押輪を使用する。
- ④ 不等沈下のおそれのある部分には、可とう性を有する配管（例えばフレキシブルジョイント等）を使用する。
- ⑤ 機器と接続する箇所は、分解組立が容易な配管とし、元弁を取付けるものとする。
- ⑥ 配管は、分解、取外し及び組立てが容易なように、適当な箇所にフランジ又はユニオンその他の継手を設ける。
- ⑦ 地震で離脱又は折損のおそれのある铸铁管部の接続は、耐震継手（SⅡ形等）とする。
- ⑧ 給水等で機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼とステンレス、鋼と銅）は絶縁継手を使用し絶縁を行うものとし、設置箇所は**設計図書**による。接合方法としては、鋼管と铸铁管はGS継手を使用したねじ込み接合、鋼管とステンレス鋼管及び銅管と鋼管は絶縁フランジ接合とする。
- ⑨ 配管施工を一時休止する場合等は、その間、内に異物が入らないように養生する。
- ⑩ 鋼管及び铸铁管に対するコーキング修理は禁ずる。
- ⑪ 配管完了後、通水試験時を利用して管内の洗浄を十分行う。
- ⑫ フランジと管の取付方法は、原則として溶接とする。ただし、ねじ接合とする部分は、ねじ込みとしてもよい。
- ⑬ 接合には適正材質、厚さのガスケットを介し、ボルト、ナットを均等に片寄りなく締付ける。
- ⑭ 油管の場合は、耐油性ガスケットとする。
- ⑮ 铸铁管のメカニカル接合は、受口部の底に差口端部が接触するまで差し込み、あらかじめ差口端近くにはめ込んだゴム輪を受口と差口との隙間にねじれが生じないように挿入のうえ、押輪で押え、ボルト、ナットで周囲均等に適切なトルクで締付けてゴム輪を管体に密着させる。

⑩ 給水配管の接合は接着接合とし、給水装置に該当する場合は、すべて水道事業者の定める接合法による。また、接着接合の場合、受口内面及び差込外面の油脂分等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線をつける。次に受口内面及び差口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、速やかに差口を受口に挿入し、テコ棒又は挿入機等によって標線位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。

(10) 配管の支持

受注者は、次に示す方法により配管の支持を施工しなければならない。

- 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支持する。支持柱には、基礎コンクリート台を設け基礎表面は、モルタル左官金ゴテ押えとする。
- ② 配管支持具は、**設計図書**に明記したものの以外は、鋼製の配管支持具としアンカーボルト等で固定する。また**設計図書**で**指示**するものは、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- ③ 配管支持柱は、形鋼又は鋼管を溶接又はボルト締めで組み立てる。また**設計図書**で**指示**するものは、溶融亜鉛めっきを施さなければならない。
- ④ 配管支持具又は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。なお、配管支持具のUボルト取付穴は、必要により長穴とする。
- ⑤ 鋼管使用部で直線部が相当長尺になり加熱される配管（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。
- ⑥ 露出配管の支持間隔は表3-2-29による。吊り金具で支持する場合は、地震等により脱落のないように支持し、床上配管は、ローラ金物や台座等で支持するものとする。立て配管の場合は各階1箇所以上とする。

**表3-2-29 配管の最大支持間隔(横走り配管)**

呼び径(A)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
支持間隔(m)	鋼管	2.0m以下									3.0m以下				
	ビニル管	1.0m以下							2.0m以下						
形鋼振れ止め間隔(m)	鋼管	—					8m以下				12m以下				
	ビニル管	6m以下				8m以下				12m以下					

[注1] 鋼管及びステンレス鋼管の横走り管棒鋼吊りの径は、配管呼び径100以下はM10又は呼び径9mm、125～200は呼称M12又は呼び径12mm、250以上は呼称M16又は呼び径16mmとする。ただし、吊り荷重が集中する箇所等は**確認**のうえ、吊り径を選定する。

[注2] 電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手を使用する場合は、上記表の他その直近で吊る。曲部及び分岐箇所は必要に応じ支持する。

[注3] 鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管の配管呼び径40以下、ビニル管の配管呼び径20以下の管の形鋼振れ止め支持は不要とし、必要な場合は**設計図書**による。

#### (11)配管の被覆

受注者は、次に示す方法により配管の被覆を施工しなければならない。

- ① ディーゼル機関用排気管並びに蒸気管は、断熱又は保温外被を施す。使用材料及び施工方法については、原則としてJIS規格によらなければならない。なお、フランジ部、伸縮継手部、弁等の被覆はこの限りでない。
- ② 断熱又は保温外被を施工する時は、施工前に吊環を管本体に溶接で取付け、配管の分解時に外被が損傷しないようにしなければならない。
- ③配管で**設計図書**の示した箇所には、防食テープ（ペトロラタム系テープ等）で被覆する。
- ④ **設計図書**で**指示**する箇所には防凍防露用外被を施工する。

#### (12)バイパス及び切換弁

受注者は、自動作動弁を取付けた配管には、原則としてバイパス及び切換弁を設けなければならない。

#### (13)埋設配管

受注者は、次に示す事項により埋設配管を施工しなければならない。

- ① 既設埋設配管の調査を行う。
- ② 管路の掘削及び舗装切断等にあたっては、地下埋設物、隣接する構造物、道路交通等に注意して施工する。
- ③ 配管完了後、監督職員の検査が終了するまで埋め戻しを行ってはならない。
- ④ 配管後は、埋め戻しを行い養生し現状復旧する。また、施工状況により舗装の仮復旧により難しい場合には、覆工板を設置し、交通に支障のないようにしなければならない。
- ⑤ 土中埋設の鋼管類（ステンレス鋼管、合成樹脂等で外面被覆された鋼管類を除く）には、防食処理を行う。ペトロラタム系を使用する場合は、汚れ及び付着物の除去を行い、防食用プライマを塗布し、防食テープを1/2重ね1回巻きの上、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。継手のように巻きづらいものは、凹部分にペトラタム系の充填材を詰め、表面を平滑にしたうえで、防食シートで包み、プラスチックテープを1/2重ね一回巻きとする。ブチルゴム系を使用する場合は、汚れ及び付着物の除去を行い、防食用プライマを塗布し、絶縁テープ1/2重ね2回巻きとする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にブチルゴム系の充填材を詰め、表面を平滑にしたうえで、絶縁シートで包み、さらにプラスチックテープのシート状のもので覆い、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。熱収縮チューブ及びシートを使用する場合は、汚れ及び付着物の除去を行いチューブは1層、シートは2層重ねとし、プロパンガスバーナーで均一に加熱収縮させる。

#### (14)配管貫通部

- ① 受注者は、コンクリート構造物等の配管貫通部について、配管施工後、モルタ

ルを充填し、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は、防水モルタル左官金ゴテ押えを行う。

- ② 外壁の地中部分等水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、管とスリーブとの隙間はシーリング材によりシーリングし、水密を確保し、かつ躯体と絶縁する。
- ③ 既設構造物の配管用の穴に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。
- ④ はつり作業は、クラック等の損傷が発生しないように行う。

#### (15)ダクト一般事項

空調及び換気用のダクトは、亜鉛鉄板製とし、特記がなければ低圧ダクトとするものとする。

なお、長方形ダクトは、原則としてアングル工法とする。

- ① ダクトは、空気の通風抵抗及び漏れ量を少なくし、騒音及び振動が少なく、かつ、ダクトの内外差圧により変形を起さない構造とする。
- ② 長方形ダクトの縦横比は、原則として4以下とする。
- ③ ダクトの湾曲部の内側半径は、スパイラルダクト及びフレキシブルダクトの場合はその半径以上、長方形ダクトの場合は半径方向の幅1/2以上とする。ただし、やむを得ず上記の寸法がとれないときは、必要に応じて案内羽根を設ける。
- ④ ダクトの断面を変形させるときは、傾斜角度を、拡大部は15度以下、縮小部は30度以下とする。ただし、ダクト途中にコイル及びフィルター等が取り付けられる場合は、拡大部は30度以下、縮小部は45度以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、整流板を設ける。
- ⑤ 多湿箇所の排気ダクトについては、ダクト接続部のダクト折り返し四隅部及びダクト縦方向のはぜ部、ダクト複合部にシールを施すものとし、**設計図書**に示す場合は水抜管を設けるものとする。

#### (16)ダクト板の継目

- ① ダクトのかどの継目は、2箇所以上とし、ただし、長辺が750mm以下の場合は、1箇所以上とし、ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜとする。
- ② 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎとし、同一面においてピッチ900mm以上で、側面の継目とは300mm以上離す。
- ③ 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないもの限り、内部甲はぜ継ぎとすることができる。

## (17)ダクト板厚

表3-2-30 低圧ダクトの板厚 (単位mm)

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.5
450を超え 750以下	0.6
750を超え1,500以下	0.8
1,500を超え2,200以下	1.0
2,200を超えるもの	1.2

[注] ダクトの両端寸法が異なる場合の板厚は、その最大寸法を適用させる。

表3-2-31 高圧ダクトの板厚 (単位mm)

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.8
450を超え1,200以下	1.0
1,200を超えるもの	1.2

[注] ダクトの両端寸法が異なる場合の板厚は、その最大寸法を適用させる。

## (18)ダクトの接続

- ① ダクトの接続は、表3-2-32による接合用材料により行う。
- ② フランジは、四隅を外面溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な穴開け加工を施す。
- ③ フランジ接合には、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締付ける。
- ④ フランジ取付方法はリベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- ⑤ フランジ部のダクト端折り返しは5mm以上とする。
- ⑥ ダクト接合部のダクト折り返し四隅部にシールを施す。

表3-2-32 接合用材料 (単位mm)

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付用リベット		接合用ボルト		
	山形鋼寸法	最大間隔	最小呼び径	リベットの最大間隔	ねじの最小呼び径	最大間隔	
						コーナー	中央
750以下	25×25×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
750を超え1,500以下	30×30×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
1,500を超え2,200以下	40×40×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
2,200を超えるもの	40×40×5	1,820	4.5	65	M8	100	100

[注] 接合用ボルト最大間隔の中央とは、コーナー以外の場所とする。

(19)ダクトの補強

① 表3-2-33及び表3-2-34による形鋼補強とし、補強形鋼の製作及び加工は、上記ダクトの接続に準ずる。山形鋼取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。

**表3-2-33 ダクトの横方向の補強 (単位mm)**

ダクトの長辺	山形鋼寸法	最大間隔	山形鋼取付用リベット	
			最小呼び径	リベットの最大間
250を超え750以下	25×25×3	925	4.5	100
750を超え1,500以下	30×30×3	925	4.5	100
1,500を超え2,200以下	40×40×3	925	4.5	100
2,200を超えるもの	40×40×5	925	4.5	100

**表3-2-34 ダクトの縦方向の補強 (単位mm)**

ダクトの長辺	山形鋼寸法	取付箇所	山形鋼取付用リベット	
			最小呼び径	リベットの最大間
1,500を超え2,200以下	40×40×3	中央に1箇所	4.5	100
2,200を超えるもの	40×40×5	中央に2箇所	4.5	100

② 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトは、間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。

(20)ダクトの吊り及び支持

① 横走りダクトの吊りは棒鋼吊りとし、その吊り間隔は3,640mm以下とする。

なお、横走りダクトの吊り金物は、表3-2-35によるものとし、振動の伝播を防ぐ必要のある場合は防振材を取り付ける。

吊り金物の形鋼の長さは、接合用フランジの横幅と同程度の寸法とする。

② 横走り主ダクトには形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。

④ 立てダクトには形鋼振れ止め支持を各階1箇所以上行うものとする。

なお、振動の伝播を防ぐ必要のある場合は防振材を取り付ける。

表 3-2-35 ダクトの吊り金物 (単位mm)

ダクトの長 辺	棒鋼吊り金物	
	山形鋼寸法	棒 鋼
750以下	25×25×3	呼び径 9 又は
750を超え1,500以下	30×30×3	呼び径 9 又は
1,500を超え2,200以下	40×40×3	呼び径 9 又は
2,200を超えるもの	40×40×5	呼び径 9 又は

[注] ダクトの周長が3,000mmを超える場合の棒鋼呼び径は、強度を**確認**のうえ選定する。

(21) スパイラルダクトの接続

接続は、継手の外面にシール材を塗布して直管に差込み、片側 2 本以上（呼称寸法 150mm を超える場合は、片側 3 本以上）の鋼製ビスで周囲を接合したうえ、継目をダクト用テープで二重に巻いて行うか又は表 3-2-36 による接合フランジを用いて行う。フランジ接合には、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締付ける。

なお、フランジは、1 箇所を外面溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な加工を施す。

表 3-2-36 接合用材料 (単位mm)

呼 称 寸 法	接合用フランジ		フランジ取付け用 リベット		接合用ボルト	
	山形鋼寸 法	最大間 隔	呼び 径	リベット の間隔	ねじの 呼び	ボルト の間隔
710以下	25×25×3	4,000	4.5	65	M8	100
710を超え1,000以下	30×30×3	4,000	4.5	65	M8	100
1,000を超え1,250以下	40×40×3	4,000	4.5	65	M8	100

(22) スパイラルダクトの吊り及び支持

- ① 横走りダクトの吊りは棒鋼吊りとし、その吊り間隔は4,000mm以下とし、表 3-2-37 によるものとする。

なお、小口径（300φ以下）の横走りダクトの吊り金物は、厚さ0.6mmの亜鉛鉄板を帯鉄状に加工したものを使用してもよい。ただし、これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。

振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

- ② 横走り主ダクトには、形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止めを支持とみなしてよい。

- ③ 立てダクトには、形鋼振れ止め支持を行うものとし、各階 1 箇所以上支持する。振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取付ける。

表 3-2-37 ダクトの吊り金物 (単位mm)

ダクトの長辺	棒鋼吊り金物	
	平 鋼	棒 鋼
750以下	25×3	呼び径 9 又は M10
750を超え1,000以下	30×3	呼び径 9 又は M10
1,000を超え1,250以下	40×3	呼び径 9 又は M10

[注] ダクトの呼称寸法が1,000mmを超える場合の棒鋼呼び径は、強度を**確認**のうえ選定する。

(23)フレキシブルダクト

フレキシブルダクトは、有効断面を損わないように取り付ける。

(24)溶融亜鉛めっきの適用範囲

受注者は、溶融亜鉛めっきを次の規格によって行うこと。ただし購入製品（グレーチング、ボルト、ナット、座金等）については除く。

JIS H 8641 溶融亜鉛めっき

JIS H 9124 溶融亜鉛めっき作業指針

JIS H 0401 溶融亜鉛めっき試験方法

(25)溶融亜鉛めっきの品質

① 亜鉛めっきの種類

溶融亜鉛めっきは、**設計図書**で示す場合以外は2種（HDZ55）とする。

② 外観

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、めっき皮膜のはく離及び使用上有害となる、だれ、ぶつの付着があってはならない。

③ 亜鉛めっき被覆は、素地と密着し、運搬、その他の取扱いによって、はく離してはならない。

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 亜鉛めっき皮膜を損傷した場合は、監督職員の**承諾**を得た方法で補修する。

(26)溶融亜鉛めっきの検査その他

① 製品検査

受注者は、亜鉛めっき工程完了後、外観、亜鉛付着量の試験を行わなければならない。試験結果は、成績表にまとめて監督職員に**提出**する。

② 受注者は、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、体裁よく空気抜穴を設けること。

③ 製品は、原則として施工完了後、溶融亜鉛めっきを施すものとし、溶融亜鉛めっき後の加工を行ってはならない。

(27) 塗装一般事項

- ① 塗装を行う対象製品等は、次のとおりとする。
  - a. 一般製品（鋼製及び鋳鉄製品等）
  - b. その他**設計図書**で示す配管
- 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。
  - a. ステンレス鋼製品（配管も含む）、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SGP+Zn等）、ガラス繊維強化プラスチック（FRP、FPU）製品、塩化ビニル製品
  - b. 亜鉛めっき鋼管（SGP（白）、SGPW、SGP-VB等）
  - c. 青銅製及びステンレス製弁類
  - d. ダクタイル鋳鉄管（埋設用：JSWASG-1 付属書 2-3・2B、管の外表面を合成樹脂塗料で工事塗装を行ったもの）
- ③ 塗装について、道-3-2-11-9 CCTV設備工で指示する事項を除き、監督職員の**指示**によるものとする。

(28) 標準塗装系

塗装仕様は、表 3-2-38 を標準とする。

**表 3-2-38 標準塗装系**

適用区分	塗装系	備考
水上部	ポリウレタン樹脂系塗料	屋内・屋外大気部
水中部	エポキシ樹脂塗料	ポンプ槽内は全てエポキシ樹脂塗料

(29) 塗装の下地処理

下地処理については、特に示すもの以外表 3-2-39 によるものとする。

**表 3-2-39 塗装の下地処理**

用途	工程順序	規格番号	規格種別	設計膜厚
塗装を施す亜鉛めっき面 (ポリウレタン樹脂系塗料)	新設 1	有機系ジンクリッチ プライマ	JIS K 5552	2種 15μm
製品（機器）	1	1種ケレン	—	—
	2	有機系ジンクリッチ プライマ	JIS K 5552	2種 15μm

[注1] エポキシ樹脂塗替塗装の下地処理は、2種ケレンとする。

[注2] 現場塗替の場合は、現場状態を考慮して下地方法を選定する。

(30) 希釈剤

規格については、表 3-2-40 によるものとする。

表 3-2-40 希釈剤

塗 料 名	規 格	適 用 希 釈 剤
有機系ジンクリッチプライマ	—	有機系ジンクリッチプライマ用シンナー
ポリウレタン樹脂塗料	—	ポリウレタン樹脂塗料用シンナー
エポキシ樹脂塗料	—	エポキシ樹脂塗料用シンナー

(31) 塗装工程

工程は、特に示すもの以外、表 3-2-41 を標準とする。

表 3-2-41 塗装工程

塗 装 系	工 程	塗 料 名	設 計 膜 厚	設 計 総 膜 厚	
ポリウレタン 樹脂系塗料	工 場	1次プライマ	有機系ジンクリッチプライマ	15 μm	230 μm
		第1層（下塗り）	エポキシ樹脂下塗塗料	80 μm	
		第2層（下塗り）	エポキシ樹脂下塗塗料	80 μm	
		第3層（中塗り）	ポリウレタン樹脂塗料中塗	40 μm	
		第4層（上塗り）	ポリウレタン樹脂塗料上塗	30 μm	
エポキシ 樹脂塗料	工 場	1次プライマ	有機系ジンクリッチプライマ	15 μm	180 μm
		第1層（下塗り）	エポキシ樹脂塗料	100 μm	
		第2層（中塗り）	〃	40 μm	
		第3層（上塗り）	〃	40 μm	

[注1] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

[注2] 原則として工場塗装はエアレス塗装、現場塗装はハケ塗りとする。

[注3] 現場塗替の工程は、すべて現場塗装とする。

(32) 機器等の塗装

次に指定する機器以外の塗装については、製作会社の標準仕様とするが、特に**設計図書**で示す場合はこれによるものとする。

① 水中ポンプ

吸込口径100A以上のポンプについては、表 3-2-42 の要領で塗装を行うものとする。80A以下のポンプは、メーカー標準仕様とする。

表 3-2-42 水中ポンプ塗装

工 程	塗 料 名	色彩	設計膜厚	設計総膜厚
下 地 処 理	1 種 ケ レ ン	—	—	—
1 次 プ ラ イ マ	有機系ジンクリッチプライマ	—	15 μ m	—
第 1 層 (下塗り)	エポキシ樹脂塗料	黒	100 μ m	180 μ m
第 2 層 (中塗り)	〃	灰	40 μ m	
第 3 層 (上塗り)	〃	黒	40 μ m	

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

② 槽外型・陸上型ポンプ

吸込口径100A以上のポンプについては、表 3-2-43の要領で塗装を行うものとする。80A以下のポンプは、メーカー標準仕様とする。

表 3-2-43 槽外型・陸上型ポンプ塗装

工 程	塗 料 名	色彩	設計膜厚	設計総膜厚
下 地 処 理	1 種 ケ レ ン	—	—	—
1 次 プ ラ イ マ	有機系ジンクリッチプライマ	—	15 μ m	—
第 1 層 (下塗り)	エポキシ樹脂下塗塗料	—	80 μ m	230 μ m
第 2 層 (下塗り)	〃	—	80 μ m	
第 3 層 (中塗り)	ポリウレタン樹脂塗料中塗	—	40 μ m	
第 4 層 (上塗り)	ポリウレタン樹脂塗料上塗	—	30 μ m	

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

③ 換気用送風機・換気扇

汎用品の換気用送風機・換気扇については、メーカー標準仕様とするが、**設計図書**で示すものについては、表 3-2-44の要領で塗装を行うものとする。

表 3-2-44 換気用送風機・換気扇塗装

工 程	塗 料 名	色彩	設計膜厚	設計総膜厚
下 地 処 理	1 種 ケ レ ン	—	—	—
1 次 プ ラ イ マ	有機系ジンクリッチプライマ	—	15 μ m	—
第 1 層 (下 塗 り)	エポキシ樹脂下塗塗料	—	80 μ m	230 μ m
第 2 層 (下 塗 り)	〃	—	80 μ m	
第 3 層 (中 塗 り)	ポリウレタン樹脂塗料中塗	—	40 μ m	
第 4 層 (中 塗 り)	ポリウレタン樹脂塗料上塗	—	30 μ m	

[注] プライマの膜厚は総膜厚に加えないものとする。

⑤ 普通鋼板製ダクト

普通鋼製ダクトの外表面及び支持金物は表 3-2-38 標準塗装系による。

(33) 膜厚測定と記録

**設計図書**で示すものについては、表 3-2-45 のとおり膜厚測定を行い記録する。

- ① 塗膜厚の測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビード等から少なくとも 50mm 以上離すものとする。測定数は全塗装面積 10m<sup>2</sup> 以下で 3 箇所、10 m<sup>2</sup>~50 m<sup>2</sup> までは 10m<sup>2</sup> 増す毎に測定点数を 2 箇所増す。50m<sup>2</sup> の場合は 10 箇所、50~100m<sup>2</sup> の場合は 10m<sup>2</sup> 増す毎に測定点数を 1 箇所増す。100m<sup>2</sup> の場合は 15 箇所、以降 100m<sup>2</sup> 増す毎に 10 箇所増とする。

表 3-2-45 塗膜厚測定箇所数の例

塗装面積(m <sup>2</sup> )	測 定 箇 所	塗装面積(m <sup>2</sup> )	測 定 箇 所	塗装面積(m <sup>2</sup> )	測 定 箇 所
10 以下	3	50 以下	10	500 以下	55
20 〃	5	100 〃	15	1000 〃	105
40 〃	9	200 〃	25		

② 記録

塗装記録については、作業前の塗膜厚検査を行い、その後各層ごとの塗膜厚検査を行った後、速やかに工事請負共通仕様書 第 2 編道路・河川土木工事編添付資料の塗膜厚測定記録シート(様式「道-2-3」・「道-2-4」)を作成して監督職員に**提出**しなければならない。

(34) 塗装色

① 機器仕上げ色別

機器類への塗装色については汎用品を除き表 3-2-46 によるが、特に**設計図書**で示す場合は、これによるものとする。

表 3-2-46 機器仕上げ色別表

機 器 類	塗装色の日本塗料工業会の色番号 ( )内はマンセル値	備 考
主ポンプ、吐出弁、歯車減速装置、電動機、ディーゼル機関、発電機、補助機械、換気装置、始動制御器、始動抵抗器、送風機、真空ポンプ、圧縮機、その他各種機器	E62-60D (2.5B 6/2)	屋内設備機器用
クレーン、走行レール	E69-50D (10B 5/2)	
配管、弁、配管用ブラケット	E62-60D (2.5B 6/2)	使用区分により配管色別表のとおり色別をすること。
除じん設備、除砂設備、制水扉	N-50 (N5.0)	屋外設備機器用

[注] 日本塗料工業会の色番号は、2019年K版を表す。なお、色番号が変更になった場合、監督職員と**協議**すること。

② 配管色別

**設計図書**で示すもの以外は、表 3-2-47によるものとする。

表 3-2-47 配管色別表 (バンドマーク)

使用区分	色 別	塗装色の日本塗料工業会の色番号 ( )内はマンセル値	備 考
重 油	赤	E07-40X (7.5R4/14)	
潤 滑 油	濃 い 黄 赤	E12-60X (2.5YR6/14)	
給 水	青	E69-60L (10B6/6)	
排 水	濃 い 青	E69-30P (10B3/8)	
薬 品 溶 液	緑	E42-50L (2.5G5/6)	
文 字 、 矢 印	—	白色又は黒色	

[注 1] 日本塗料工業会の色番号は、2019年K版を表わす。

なお、色番号が変更になった場合、監督職員と**協議**すること。

[注 2] 配管類 (塗装を行わないものも含む) は、用途により配管色別表の色で原則として10cm幅、管径100mm以上の配管は、管径幅のバンド状のマークを付ける。

[注 3] 流れ方向表示 (矢印)、流体名、文字 (丸ゴシック体) 及びマーク等は監督職員の**承諾**を得てから記入する。

[注 4] 監督職員が**指示**するものは、配管色別表塗装色等で配管を塗装する。

(35) 保温工

① 材料

保温材、外装材及び補助材は、表 3-2-48 による。

表 3-2-48 保温材、外装材及び補助材表

材料区分		仕 様
保温材	ロックウール保温材	ロックウール保温板、筒、帯、フェルト及びブランケットは、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のロックウールによるものとし、保温板は1号、2号又は3号、保温帯は1号、フェルトは密度40kg/m <sup>3</sup> 以上、ブランケットは1号とする。ブランケットは、JIS G 3554(きつ甲金網)による亜鉛めっきを施した網目呼称16、線径0.55の金網又はJIS A 5505(メタルラス)による防さび処理を施した平ラス0号で外面を補強したものとする。アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又はフェルトは、上記保温板、保温筒、保温帯又はフェルト(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。
	グラスウール保温材	グラスウール保温板、筒、帯及び波形保温板は、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のグラスウールによるものとし、保温板、保温筒、帯及び波形保温板は40K以上のものとする。アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板は、上記保温板、保温筒、保温帯及び波形保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。
	ポリスチレンフォーム保温材	ポリスチレンフォーム保温板及び筒は、JIS A 9511(発泡プラスチック保温材)のビーズ法ポリスチレンによるものとし、保温板及び筒は3号とする。ポリスチレンフォームフレキシブルシートは、上記保温板を圧縮加工により柔軟にしたもので、厚さ5mm以下とする。継手カバー類は、原則として金型成形したもので、品質は上記保温筒の規格に適合したものとする。
外装材	ステンレス鋼板	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。
	アルミガラスクロス	厚さ0.02mmのアルミニウム箔に、JIS R 3414(ガラスクロス)に規定する。EP11Eをアクリル系接着剤で接着させたものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。
	アルミガラスクロス粘着テープ	アルミガラスクロスのガラスクロス面に粘着剤を粘着加工し、剥離紙をもってその粘着力を保持したものとし、JIS Z 0237(粘着テープ・粘着シート試験方法)による粘着力1.5N/10mm以上のものとする。
	着色アルミガラスクロス	アルミガラスクロスの表面にアクリル系塗料を焼付塗装(焼付温度240℃以上、着色塗布量4g/m <sup>2</sup> 以上)したもの。
補助材	原紙	1m <sup>2</sup> 当り370g以上の整形用原紙とする。
	ポリエチレンフィルム	JIS Z 1702(包装用ポリエチレンフィルム)に規定する1種(厚さ0.05mm)とする。
	粘着テープ	JIS C 2336(電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ)A種(厚さ0.2mm)のものとする。
	鉄線	JIS G 3547(亜鉛めっき鉄線)による亜鉛めっき鉄線とする。

銚	亜鉛めっき鋼板製座金に保温材の厚みに応じた長さの釘を植えたもの銅めっきスポット溶接用釘、銅製スポット銚又は絶縁座金付銅製スポット銚とし、保温材等を支持するのに十分な強度をするものとする。
シーリング材	主成分をシリコン系の1成分形とし、JIS K 6249(未硬化及び硬化シリコンゴムの試験方法)による耐熱温度 120℃のものとする。
幅木、菊座及びバンド	ステンレス鋼板(厚さ 0.2 mm以上)により製作したものとする。
接着剤	銚を接着する場合は、合成ゴム系接着剤、エポキシ系接着剤又はアクリル系接着剤とする。

## ② 施工

- a. 保温の厚さは、保温材主体の厚さとし、外装及び補助材の厚さは含まないものとする。
- b. 保温材相互の間隙はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取り付ける。
- c. ポリスチレンフォーム保温筒は、合わせ目を全て粘着テープで止め、継目は粘着テープ2回巻きとする。なお、継目間隔が 600mm 以上 1000mm 以下の場合には、中間に1箇所粘着テープ2回巻きを行う。
- d. 鉄線巻きは、原則として帯状材の場合は 50mm ピッチ(スパイラルダクトの場合は 150mm ピッチ)以下にらせん巻き締め、筒状材の場合は1本につき、ロックウールフェルト及び波形保温板の場合は 500 mm以下に1箇所以上、2巻き締めとする。
- e. 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(ポリスチレンフィルムの場合は 1/2 重ね以上)、その他の場合は 30mm 以上とする。
- f. テープ巻きは、配管の下方より上向きに巻き上げる。アルミガラスクロス巻き等で、ずれるおそれのある場合には、粘着テープ等を用いてずれ止めを行う。
- g. アルミガラスクロス化粧保温帯、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルト、アルミガラスクロス化粧保温筒及びアルミガラスクロス化粧波形保温板は、合わせ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、筒は継目間隔が 600 mm以上 1000mm 以下の場合には中間に1箇所アルミガラスクロス粘着テープ2回巻きとし、スパイラルダクトへの保温帯、フェルト、波形保温板は、1枚が 600mm 以上 1000mm 以下の場合には、1箇所以上アルミガラスクロス粘着テープ2回巻きとする。
- h. アルミガラスクロス化粧保温筒のワンタッチ式(縦方向の合わせ目に貼り合わせ用両面粘着テープを取り付けたもの)の合わせ目は、接着面の汚れを十分に除去した後に貼り合わせる。

- i. 金属板巻きは、管の場合ははぜ掛け又はボタンパンチはぜ、曲り部はえび状又は整形カバーとし、長方形ダクトははぜ掛け、継目は差込みはぜとする。屋外及び屋内多湿箇所の継目は、シーリング材等によりシールを施す。シーリング材を充填する場合は、油分、じんあい、さび等を除去し、必要に応じてプライマを塗布してから行う。また、温度、湿度等の気象条件が充填に不適なときは作業を中止する。
- j. 鋸の取付数は、原則として 300mm 角にすべての面に 1 個以上とする。なお、絶縁座金付銅製スポット鋸以外の場合は、鋸止め用平板(座金)を使用する。
- k. 屋内露出の配管及びダクトの床貫通部は、その保温材保護のため、床面より少なくとも高 150mm までステンレス鋼板で被覆する。
- l. 屋内露出配管の保温見切り箇所には、菊座を取り付ける。
- m. 保温の見切り部端面は、使用する保温材及び保温目的に応じて必要な保護を行う。
- n. 保温を必要とする機器の扉、点検口等はその開閉に支障がなく、保温効果を減じないように施工する。
- o. 絶縁継手間(絶縁フランジ含む)は、金属製のラッキングを行ってはならない。

③ 空気調和設備工事の保温

空気調和設備工事の種別、材料、施工順序及び厚さは、表 3-2-49、表 3-2-50 による。

**表 3-2-49 空気調和設備工事の保温種別**

区分		施工箇所		保温種別
一般ダクト	長方形ダクト	屋内露出	機械室、書庫、倉庫	I・(イ)・XI
				I・(ロ)・XI
		屋内隠ぺい、ダクトシャフト内		I・(イ)・XI
				I・(イ)・XI
		屋外露出及び多湿箇所		K <sub>2</sub> ・(イ)・XI
				K <sub>2</sub> ・(ロ)・XI
	スパイラルダクト	屋内露出	機械室、書庫、倉庫	N・(イ)・XI
				N・(ロ)・XI
		屋内隠ぺい、ダクトシャフト内		N・(イ)・XI
		N・(ロ)・XI		
屋外露出及び多湿箇所		P <sub>2</sub> ・(イ)・XI		
		P <sub>2</sub> ・(ロ)・XI		

[注 1] 次のダクト等は、原則として保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

(イ) 換気用ダクト

(ロ) 外気取入れ用ダクト

(ハ) 排気用ダクト

(ニ) 内貼りしたダクト及びチャンバー

(ホ) 断熱材付きフレキシブルダクト及びたわみ継手

[注2] 次の機器は、保温を行わない。

(イ) 送風機

(ロ) ポンプ

[注3] 次の管、弁、フランジ等は、原則として保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

(イ) ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント

(ロ) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管

(ハ) 油管

表3-2-50 ダクトの保温施工種別

施工種別	材料及び施工順序		参考使用区分
	(イ) ロックウール保温材	(ロ) グラスウール保温材	
I	1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ	1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ	屋内露出、機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、ダクトシャフト内
K <sub>2</sub>	1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板	1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板	屋外露出及び多湿箇所
P <sub>2</sub>	1 保温帯 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板	1 保温帯 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線 5 ステンレス鋼板	屋外露出及び多湿箇所
N	1 アルミガラスクロス化粧保温帯 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温帯 2 アルミガラスクロス粘着テープ	機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、ダクトシャフト内

[注1] 金属板仕上げの場合は、必要により鋼枠を使用する。

[注2] 施工種別Pでロックウール保温材の場合は、ロックウールフェルトを使用してもよい。

[注3] 施工種別I、Nで、グラスウール保温材の場合はアルミガラスクロス化粧波形保温板を使用してもよい。

[注4] 施工種別P、Kで、グラスウール保温材の場合は、波形保温板を使用してもよい。

[注5] 施工種別Nで、ロックウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルトを使用してもよい。

#### ④給排水衛生設備工事の保温

給排水衛生設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表3-2-51及び表3-2-52による。

表 3-2-51 給排水衛生設備工事の保温の種別

区分		施工箇所	保温種別
管 (継手及び弁類含む)	給水管	機械室、書庫、倉庫	b・(イ)・VII b・(ロ)・VII b・(ハ)・VII
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C <sub>2</sub> ・(イ)・VII C <sub>2</sub> ・(ロ)・VII C <sub>2</sub> ・(ハ)・VII
		床下、暗渠内(ピット内を含む)	d・(ハ)・VII
		屋外露出及び多湿箇所	e <sub>2</sub> ・(ハ)・VII
	排水及び通気管	機械室、書庫、倉庫	b・(イ)・VII b・(ロ)・VII b・(ハ)・VII
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C <sub>2</sub> ・(イ)・VII C <sub>2</sub> ・(ロ)・VII C <sub>2</sub> ・(ハ)・VII
		多湿箇所	e <sub>2</sub> ・(ハ)・VII

[注1] 給・排水管で、建築基準法施工令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画等を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で埋める。

[注2] 次の管、弁、フランジ等は、保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による)

(イ) 衛生器具の付属品と見なされる器具及び配管(流し下部の床上排水管を含む。)

(ロ) 給水用配管で、ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント

(ハ) 給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管

(ニ) 排水管で、暗渠内配管(ピット内を含む。)、最下階の床下配管及び屋外露出配管

(ホ) 通気用配管(排水管の分岐点より100mm以下の部分を除く。)

(ヘ) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管

[注3] 次の機器は、保温を行わない。

(イ) ポンプ

表 3-2-52 管及び機器の保温施工種別

施工種別	材料及び施工順序			参考使用区分
	(イ)ロックウール 保温材	(ロ)グラスウール 保温材	(ハ)ポリスチレンフォーム保温材	
b	1 保温筒 2 鉄線 3 原紙 4 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 鉄線 3 原紙 4 アルミガラスクロス	1 保温筒 2 粘着テープ 3 アルミガラスクロス	機械室、書庫、倉庫
C <sub>2</sub>	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	1 アルミガラスクロス化粧保温筒 2 アルミガラスクロス粘着テープ	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中
d			1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 着色アルミガラスクロス	床下、暗渠内(ピット内を含む)
e <sub>2</sub>			1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレンフィルム 4 ステンレス鋼板	屋外露出及び多湿箇所

- [注1] 給水の露出配管で、保温を行う呼び径 65 以上の弁、ストレーナ等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー(屋外はステンレス鋼板)による外装を施す。
- [注2] ポリスチレンフォーム保温筒の仕様困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラスウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
- [注3] ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。
- [注4] グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
- [注5] 施工種別 b の材料及び施工順序 3, 4 に替え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

⑤ 保温材の厚さ

空気調和設備工事及び給排水衛生設備工事の保温材の厚さは、表 3-2-53 による。

表 3-2-53 保温材の厚さ (単位 mm)

保温の種別	呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300以上	参考使用区分
		VII	イ	20						25			40			
ロ	20						25			50						
ハ	20						25			25						
IX		露出部は 50、隠ぺい部は 25														

(36)承諾図面

受注者は、次に示す事項について事前に承諾図面を監督職員に**提出**しなければならない。

- ① 承諾図面は、主要寸法、材質、数量、質量及びその他必要事項を記入した詳細図（外形図、構造断面図等）、据付図、配管図、基礎図等を**提出**しなければならない。また計算書、参考図、説明書等も監督職員の**指示**により**提出**しなければならない。
- ② 承諾図面に訂正があれば、その部分を明示した訂正承諾図面を前記要領で再**提出**しなければならない。

(37)完成図書

受注者は、次に示す事項について完成図書を監督職員に**提出**しなければならない。

- ① 工事完成時には、完成図、計算書、試験成績書、取扱説明書、主要カタログ、工事写真等を**提出**しなければならない。増設及び改造工事の場合は、既設設備を含めた図面を作成しなければならない。
- ② 工事写真は機器類の製作中、組立完了後、工事中等に写真撮影をしなければならない。
- ③ 道路排水ポンプ施設台帳は、赤表紙金文字とする。その他作成方法については監督職員の**指示**を受けなければならない。
- ④ **設計図書**が**指示**する場合にはマイクロフィルム及び縮小原図を作成して**提出**しなければならない。

(38)工場検査

工場検査を実施する機器類は受注製作品とする。ただし、設計図書で指示する場合は除く。

- ① 受注者は、機器類の工場検査を受ける場合、事前に社内検査を実施すること。  
また、機器の製作に用いた主要資材の試験成績書及び、社内検査記録表などは工場検査に先立ち監督職員に**提出**しなければならない。
- ② 受注者は、**立会**時の試験成績書及び社内検査記録表等を検査後にそれぞれ3部、監督職員に**提出**しなければならない。
- ③ 検査に必要な費用は、受注者の負担とする。

(39)検査内容

受注者は、工場試運転又はその他の各種検査を下記により実施しなければならない。

- ① ポンプ、送風機、空気圧縮機等の性能試験は、JIS規格試験方法により実施する。  
**設計図書**又は監督職員の**指示**により長時間の連続運転、分解検査及び性能**確認**検査を実施する。また、弁類は作動試験を実施する。
- ② ポンプ本体、配管類、逆止弁、仕切弁等の水圧試験は、0.29MPa以上で行うが、監督職員が使用状況に応じて別に**指示**する水圧検査を実施することがある。

- ③電動機、発電機、その他電気機器等の試験は、JIS、JEC（電気規格調査会標準規格）、JEM（日本電機工業会）により実施する。
- ④ 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できる。
- ⑤ 上記以外の機器の工場試運転及び各種検査方法については、**設計図書**又は監督職員が**指示**する場合は実施すること。

#### (40)設備の調整

受注者は、機器据付配管設備工事が完了すれば、機器類の調整、注油、配管部の内部洗浄及びその他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。

#### (41)現場確認運転及び検査

- ① 受注者は、現場確認運転及び各種検査を行う場合は、事前に実施要領書を監督職員に**提出**してから実施するものとする。
- ② 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**設計図書**で示した検査を行う。
- ③ 機器類の心出し検査については、**設計図書**又は監督職員が**指示**する場合は実施すること。
- ④ 工事完成後、実負荷で現場確認運転及び検査が実施できないときは、**指示**する時期に専門技術者を派遣して実施する。
- ⑤ 必要な費用については受注者の負担とする。

#### (42)漏水及び漏気検査

- ① 受注者は、構造物の配管貫通部及び閉そく部の漏水又は漏気検査を行わなければならない。試験圧力及び検査方法は監督職員の**承諾**を得ること。これにより難しい場合は、あらかじめその理由と対処方法を**施工計画書**に記載しなければならない。
- ② 受注者は、配管が完了すれば、塗装、被覆及び埋戻しする前に監督職員と**立会**し、**指示**する方法で、漏水（油）、耐圧又は漏気試験を行わなければならない。これにより難しい場合は、あらかじめその理由と対処方法を**施工計画書**に記載しなければならない。
- ③ 水張り検査に必要な給水及び排水作業に要する設備並びに運転管理等の費用一切は受注者の負担とする。なお、関連施設の設備が完備しているときは、それらの設備を利用することを認めることがある。

#### (43)運転成績書

- ① 受注者は、現場確認運転及び各種検査後、速やかに運転成績書及び検査記録書等を3部監督職員に**提出**しなければならない。
- ② 現場運転成績書には、機器の運転及び動作設定値を明記しなければならない。

(44)検査結果

- ① 検査記録書には、合格基準値（出典とも）を記載し、可否の判定を行う。
- ② 工場検査及び現場検査の結果、不合格と判定したときは、機器その他の取替、手直し、調整等を行わなければならない。

(45)取扱説明会

受注者は、試運転後監督職員の**指示**する時期に、現場において機器の取扱上の講習を行う。これに必要な説明資料等は受注者が用意しなければならない。

(46)現場用掛図

監督職員の**指示**があれば、受注者は、汚水、給水、燃料、潤滑油、空気等の系統図、単線結線 図、主ポンプサクション図（危険水位明示）等の掛図を作成し納入する。

### 道－3－2－11－9 CCTV設備工

1. CCTV設備工の工事用材料は**設計図書**による。
2. CCTV設備工の施工にあたり、以下の各号によらなければならない。

(1)機密保護について

ITV設備設置又は更新（改修）工事施工中において、映像データの確認や試験による工事施工中に録画された映像データや各機器の設定状態等は、大阪市セキュリティ管理規程、大阪市個人情報保護条例に基づき適正な管理を行い、本工事内で得た情報に関して機密保持を徹底すること。

(2)映像データの適正な管理について

次の作業については、実施が確認できる資料（写真含む）を紙面により提出すること。

- ア ITV設備機器類の設置作業
- イ 更新（改修）に伴う録画装置のセットアップ作業
- ウ 設置後の機能確認作業
- エ 撤去する録画装置のハードディスクのデータ内容を、完全消去し復元不可能な状態とする作業

3. カメラ台帳の作成について

本工事にて関連するITVカメラ又は録画装置設置箇所について、様式（別紙1と2の内容）に基づきカメラ台帳を作成し、完成図書の台帳フォルダー内に保存すること。

4. 承諾図面

承諾図面は、道－3－2－11－7 照明工 3. 承諾図面による。

5. 完成図書

完成図書は、施設の維持管理に必要な書類を、工事完成時に監督職員に**提出**しなければならない。

基本事項は、「照明灯設置工事完成図書電子化要領」に準ずるが、基本事項以外の完成図書に収める内容等の詳細は、監督職員の**指示**による。

### 道－3－2－11－10 自転車駐車場工

1. 舗装工の施工については、第2－3編第2章第3節舗装工の規定によるものとする。
2. 防止柵施工については、道－1－3－8防止柵工の規定によるものとする。
3. 受注者は、現地を精査のうえ監督職員と**立会**して設置位置等を**確認**しなければならない。
4. 転倒防止柵、車輪止め柵の種類及び設置位置については、**設計図書**（道路工事標準設計図集11. 自転車駐車場）によるものとする。
5. 受注者は、次に示す付属設備を施工する場合は、施工計画図を作成し監督職員の**承諾**を得なければならない。
  - ① 自転車等駐車器具
  - ② 自転車搬送装置
  - ③ 防犯施設（ITV・防犯ベル等）
  - ④ その他**設計図書**による指定のあるもの
6. 照明工の施工については、道－3－2－11－5ケーブル配管工、道－3－2－11－6ケーブル配線工、道－3－2－11－7照明工の規定によるものとする。
7. 設備工の施工については道－3－2－11－8設備工の規定によるものとする。

### 道－3－2－11－11 信号機移設工

1. 受注者は、移設位置及び移設方法等について監督職員の**指示**により施工するものとし、移設完了確認を得るものとする。
2. 使用材料は既設の材料を再使用するものとする。ただし、消耗品等は新品を使用するもの（大阪府警察本部の規格に適合するもの）とし監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 現場状況により既設の材料を再使用できない場合（仮移設等）は監督職員の**指示**により特記仕様書等を基に施工するものとする。
4. 材料・仕様については、特記仕様書等に基づき施工しなければならない。
5. 受注者は移設工事完了後、監督職員に移設完了**確認**を受け、大阪府警察本部に引き継ぐのための関係書類等を監督職員の**指示**のもとに作成しなければならない。

## 第12節 橋梁付属物工

### 道－3－2－12－1 一般事項

本節は、橋梁付属物工として、伸縮装置工その他これらに類する工種について定める。

### 道－3－2－12－2 伸縮装置工

1. 受注者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って据付け位置を決定し、監督職員に**報告**しなければならない。
2. 受注者は、伸縮装置の据付けについては、舗装面との段差や縦断の折点がないよう設置しなければならない。

3. 遊間保持金具は、パラペット及びR C床版に有害なひび割れを発生させない時期に取りはずさなければならない。
4. 受注者は、伸縮装置工の漏水防止の方法について、**設計図書**によるものとする。