

12. 塗 装 工 事

12.1 一般事項

- 12.1.1 材 料 1. 塗料の品質は、全てJISに適合したもの又はこれと同等以上の性能を有するものとし、特記による。なお、内装工事に使用する塗料のホルムアルデヒドの発散量に関する品質については、特記によることとし、トルエン、キシレンの放散が極力小さいものを使用する。有機系溶剤系塗料を使用する場合は、その使用量を最小限におさえ、十分に養生期間を設ける等の配慮をする。
2. マスチック塗材は、特記製造所の製品とし、種別及び仕上材塗りは、特記による。
- 12.1.2 塗 り 見 本 あらかじめ塗り見本を提出し、建築主又は工事監理者の承認を受けるとともに、必要に応じて施工面に見本塗りをを行う。
- 12.1.3 塗り工法一般 1. 塗料は、使用直前によくかき混ぜ、必要に応じて、こしわけを行う。
2. 研磨紙ずり及び水研ぎが必要な場合は、付着物などの清掃後、パテかい、下塗り、中塗りなどのつど、仕上げる程度に適した研磨紙を用いて磨く。
3. 穴埋め及びパテかいを必要とする場合は、次による。
- イ. 穴埋めは、深い穴、大きなすき間などに穴埋め用パテなどをへら又はこてを用いて押し込む。
- ロ. パテかいは、面の状況に応じて、面のくぼみ、すき間、目違いなどの部分にパテをへら又はこてを用いてなるべく薄く拾いつけてならず。
4. 塗り方は、塗料に適した工法とし、下記のいずれかによる。なお、色境、隅々などを乱さないよう十分注意し、区画線を明確に塗り分ける。
- ☐イ. はけ塗りは、塗料に適したはけを用いて、はけ目正しく一様に塗る。
- ☐ロ. 吹付け塗りは、塗装用のスプレーガンを用いる。ガンの種類、口径及び空気圧は、用いる塗料の性状に応じて、適切なものを選び、吹きむらのないように一様に吹きつける。
- ☐ハ. ローラーブラシ塗りは、ローラーブラシを用いる。隅、ちり回りなどは、小ばけ又は専用のローラーを用い、全面が均一になるように塗る。
- ☐ニ. さび止め塗料塗りは、イ又はロによる他、浸漬塗りとすることもできる。
- 12.1.4 素地ごしらえ 1. 木部の素地ごしらえは、塗面を傷つけないように注意し、汚れや付着物を水拭きなどで除去したうえ、やに処理、節どめ、穴埋めを行ったのち、研磨紙ずりを行う。
2. 鉄部及び亜鉛めっきの素地ごしらえは、スクレーパー、ワイヤーブラシなどを用いて汚れや付着物を除去し、溶剤拭きを行って油類を除去したのち、鉄部はディスクサンダー、スクレーパー、ワイヤーブラシ、研磨紙ずりなどでさび落しを行う。
3. コンクリート、モルタル、プラスター面の素地ごしらえは、ブラシ、研磨紙、布などを用いて汚れや付着物を除去したうえ、穴埋め、パテかいをを行ったのち、研磨紙ずりを行う。
4. せっこうボード、その他ボード面の素地ごしらえは、ブラシ、研磨紙、布などを用いて汚れや付着物を除去したうえ、パテかい、研磨紙ずりを行ったのち、全面にシーラーを塗布する。
5. 塗装にかかるまでに素地を十分乾燥させる。
- 12.1.5 養 生 工事中は、塗装面並びに塗装面以外の部分に汚染や損傷を与えないように十分注意し、必要に応じて適正な養生を行う。

関係法令

ホルムアルデヒドを発散する建材の使用規制 建築基準法の改正（平成15年7月1日施行）により、内装仕上材及び天井裏等について、ホルムアルデヒドを発散する建築材料の使用が制限されることとなったので注意が必要である。詳しくは本章1（一般事項）の解説を参照。

ホルムアルデヒドの発散等級について 建材の選定においては、JISに定めるF☆☆☆☆レベルの材料又はこれと同等以上の性能を有するものを使用することが望ましい。

施工方法

やに処理、節止め 節、やに等の仕上げ塗膜に影響するものは、なるべく小刀で削り取る。削り取りができない時は、焼きごてで滲出させ溶剤で拭き取り、セラックニスで2回塗っておく。

パテかい 大きな穴又は傷は、素地に合ったパテ材を使い、へらでなすりつけるが、薄く何回もつける方がよい。

目 止 め 造作用ラワン材などの塗料の吸込みのはげしい木材には、との粉、灰墨などと合成樹脂ワニスを混ぜて目

止め材とし、全面に一度塗って乾いた布でふき取り、塗料の付着の均一と木理の美装をはかる。

研磨紙すり 塗面の平坦化と塗料の付着効果を上げるのに用いるが、素地ごしらえでは、荒目の＃120～＃180 程度を、下塗り後の調整には、＃180～＃240 程度を、さらによい仕上げには、＃320程度を用いて順次細か目の研磨紙を用いてゆく。研磨紙すりには、乾燥状態のまま研ぐからとぎと水をつけながら研ぐ水とぎのほか油とぎもある。

塗装方法 塗料の種類、必要な仕上りの程度により、はけ塗り、吹付け塗り、ローラー塗りが用いられ、クリヤーラッカー仕上げには、たんぼ塗りも行なわれる。従来、はけ塗りが圧倒的に多かったが、技術習得に時間を要するので、それにかわり吹付け塗りが次第に多くなってきている。

建築塗装は、塗装環境のコントロールが不可能であり、かつ、自然乾燥に頼るので、塗面の素地状態、気候条件に特に注意を払う必要がある。

鉄部の塗装 鉄部の塗装は防さびが主な目的である。対象となる部分は手すり、面格子、鉄柵、テラス、階段などで、通常これらは工場等でさび止め塗料が1回塗られたものが取付けられる。

現場では、ほこり、汚れなどを取り除いてから非鉛・非クロム系さび止めペイントの2回目を塗装する。その後塗装には合成樹脂調合ペイントが使われ、2回塗りが普通である。

留意事項

見本塗り 小さい見本だけで決めてしまうと、実際塗り上げてから予想と違うことがある。また、塗面の色は、乾燥すると塗りたての時の色より若干異なるので、色合わせなどの場合は、できるだけ、実際の塗装面に見本塗りを行い十分に乾燥させてから色見本と比較するとよい。

塗料の性質等 コンクリート、モルタル、プラスターなどは、アルカリ性の強い下地なので、塗装後の塗膜がアルカリによってはがれたり、色が変わったりする欠陥が生じることが多い。そのため、下地はよく乾燥させて、アルカリ分が塗装に支障を及ぼさないようにしなければならない。一般には乾燥は3週間以上必要とされているが、工事の都合で、それまで待てないこともかなり多い。その場合はアルカリに強い塗料を選んだり、シーラを塗ったりして欠陥が生じないようにする。

モルタルやプラスターでは、こて押えの力がむらになりがちで、塗料の吸収が不均一になったり、表面にひび割れが生じたりする。

室内空気汚染の低減のための塗料の選択について 住宅の建築で用いられる塗料にはエマルジョン塗料、溶液系であるアクリル樹脂系塗料が一般的であるが、エマルジョン塗料は溶液系塗料と比べるとトルエン、キシレン等の有害物質の含有量が少ないとされている。

主な施工上の注意点は以下の通りである。

- 1) 必要以上に塗料を塗布しないようにすることが重要である。
- 2) 溶液系の塗料を使用する場合は、施工時、施工後の換気を十分に行うことが溶剤成分の希釈のために有効である。
- 3) 塗布後、入居までの間、十分な乾燥期間をとる。

12.2 エ 法

- | | |
|---------------------------------|---|
| 12.2.1 合成樹脂調合ペイント塗り | 1.合成樹脂調合ペイントの塗料は、JIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとし、種類は特記による。特記がなければJIS K 5516（合成樹脂調合ペイント）の1種とする。
2.木部は、下塗りとして合成樹脂調合ペイントを塗布し、パテかい、研磨紙ずりののち、中塗り及び上塗りを行う。
3.鉄部及び亜鉛めっき面は、さび止め塗料塗り後、穴埋め、パテかい、研磨紙すり又は水研ぎ後、中塗り及び上塗りを行う。 |
| 12.2.2 合成樹脂エマルジョンペイント塗り | 1.合成樹脂エマルジョンペイント塗りは、下地がコンクリート、モルタル、プラスター、セッコウボード、その他のボードなどの面に適用する。
2.合成樹脂エマルジョンペイントの塗料は、JIS K 5663（合成樹脂エマルジョンペイント及びシーラー）に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとし、JIS規格品を使用する場合、屋内塗りには2種を、屋外や湿気を発生する場所には1種を使用する。
3.合成樹脂エマルジョンペイント塗りは、2回塗り以上とする。 |
| 12.2.3 クリヤーラッカー塗り | 木部のクリヤーラッカー塗りは、下塗りとしてウッドシーラーを塗布し、目止めを必要とする材料の場合は目止め塗りを行い、研磨紙すり後、上塗りを行う。 |
| 12.2.4 油性ステイン塗り・油性ステイン合成樹脂ワニス塗り | 1.木部の油性ステイン塗りは、1回塗り以上とし、塗り残しや、むらがないよう塗る。
2.油性ステイン合成樹脂ワニス塗りは、上記1ののち、合成樹脂ワニス塗りとする。 |

- 12.2.5 マスチック塗材塗り
1. マスチック塗材塗りは、マスチック塗材を特殊多孔質ハンドローラーを用いて1回工程で塗膜を作る内外面の塗装工事に適用する。
 2. 工具は、多孔質のハンドローラーとする。
 3. マスチック塗材は、施工に先立ち、かくはん機を用いて十分かくはんする。
 4. 塗り付けは、下地に配り塗りをを行い、次いでならし塗りをしたのち、ローラ転圧による1回塗り工程により仕上げる。塗り幅は、800mm前後を標準とし、塗り継ぎ部が目立たないように、むらなく塗り付ける。
 5. パターンの不ぞろいは、同一時間内に追掛け塗りをし、むら直しを行って調整する。
 6. 凸面処理仕上げは、パターン付けを行い、凸部が適度に硬化したのち、押えローラーを用いて、見本と同様になるように行う。

13. 給排水設備工事

13.1 一般事項

13.1.1 法令等の遵守

1. 上水道を引き込む場合及び給湯設備工事を行う場合は、次のいずれかによる。
 - イ、水道事業者が定める諸規定の適用を受ける場合は、その規定による。
 - ロ、水道事業者が定める諸規定の適用を受けない場合及び水道事業者の諸規定がない事項は、本章13.2（給水・給湯設備工事）による。
2. 汚水管、雑排水管、雨水管等の工事を行う場合は、次のいずれかによる。
 - イ、下水道法・条例その他の関係諸規程が適用される場合は、その規程による。
 - ロ、下水道法・条例その他の関係諸規程の適用を受けない場合及び諸規程に規定のない事項は、本章13.3（排水設備工事）による。
3. 炊事室に設置される給排水配管及び給湯管が、仕上材等により隠されている場合には、配管設備を点検するために必要な開口部又は掃除口による清掃を行うために必要な開口を当該仕上材等に設ける。

13.1.2 水圧試験等

1. 給水設備及び給湯設備については水圧試験を行う。試験の時期は、配管の一部又は全部の完了後で隠ぺい、埋戻し及び被覆の施工前とする。
2. 前項における給水設備の試験水圧は次のイからハとし、水圧保持時間は原則として30分以上とする。給湯設備の試験水圧は1MPa（10kgf/cm²）とし、常時加圧とする。なお、工事監理者がいる場合はその立会いのもとで行う。
 - イ、公設水道の場合は、水道事業者の規定圧力
 - ロ、ポンプに直結する配管……………1.75MPa
 - ハ、イ及びロ以外の配管……………静水頭に相当する圧力の2倍（ただし、最小0.75MPa）
3. 器具取付け後に通水、通湯試験を行う。
4. 排水設備は衛生器具等の取付け完了後に通水試験を行う。

13.2 給水・給湯設備工事

13.2.1 材

料 1. 管の品質は、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格	適 用	
		給水	給湯
塩ビライニング鋼管	JWWA K 116（水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管）の規格品 WSP 011（フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管）の規格品	○	
耐熱塩ビライニング鋼管	JWWA K 140（水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管）の規格品		○
ポリ粉体ライニング鋼管	JWWA K 132（水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管）の規格品 WSP 039（フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管）の規格品	○	
ステンレス鋼管	JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼管）の規格品 JIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）の規格品 JWWA G 115（水道用ステンレス鋼管）の規格品 JWWA G 119（水道用波状ステンレス鋼管）の規格品	○	
硬質塩化ビニル管	JIS K 6742（水道用硬質ポリ塩化ビニル管） JWWA K 127（水道用ゴム輪形塩化ビニル管）の規格品 JWWA K 129（水道用ゴム輪形耐衝撃性塩化ビニル管）の規格品	○	
耐熱硬質塩化ビニル管	JIS K 6776（耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管）	○	○
ポリエチレン管	JIS K 6762（水道用ポリエチレン二層管）の規格品 JWWA K 144（水道配水用ポリエチレン管）の規格品 PWA 001（水道配水用ポリエチレン管）の規格品	○	
水道用銅管	JWWA H 101（水道用銅管）の規格品	○	
銅管	JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）の規格品で種類はC1220T-Lタイプ及びMタイプ		○
被覆銅管	JWWA H 101（水道用銅管）の規格品を使用した被覆銅管 JIS H 3330（外面被覆銅管）の規格品		○
ポリブテン管	JIS K 6778（ポリブテン管）の規格品	○	○
水道用ポリブテン管	JIS K 6792（水道用ポリブテン管）の規格品	○	○
架橋ポリエチレン管	JIS K 6769（架橋ポリエチレン管）の規格品	○	○
水道用架橋ポリエチレン管	JIS K 6787（水道用架橋ポリエチレン管）の規格品	○	○

(注) 1. JWWAは(社)日本水道協会の規格、WSPは日本水道鋼管協会の規格、PWAは配水用ポリエチレン管協会の規格を表す。

2. ライニング鋼管を使用する場合の水温は85℃以下とする。

2.継手の品質は、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格	適 用	
		給水	給湯
塩ビライニング 鋼管・ポリ粉体 鋼管継手	JIS B 2301 (ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手) の規格品で樹脂コーティングを施したもの JWWA K 117 (水道用樹脂コーティング管継手) の規格品	○	
ステンレス鋼管 継手	JWWA G 116 (水道用ステンレス鋼管用継手) の規格品 SAS 322 (一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準) の規格品 SAS 354 (一般配管用ステンレス鋼管の突合せ溶接式管継手) の規格品 SAS 361 (ハウジング形管継手) の規格品 SAS 363 (管端つば出しステンレス鋼管継手) の規格品	○	
硬質塩化ビニル 管継手	JIS K 6743 (水道用硬化ポリ塩化ビニル管継手) JWWA K 128 (水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管継手) の規格品 JWWA K 130 (水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手) の規格品	○	
耐熱硬質塩化ビ ニル管継手	JIS K 6777 (耐熱性硬化ポリ塩化ビニル管継手)	○	○
ポリエチレン管 継手	JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手) の規格品 JWWA K 145 (水道配水用ポリエチレン管継手) の規格品 PWA 002 (水道配水用ポリエチレン管継手) の規格品	○	
管端防食継手	JWWA K 150 (水道用ライニング鋼管用管端防食管継手) の規格品 JPF MP 003 (水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手) の規格品 JPF NP 001 (管端防食継手用パイプニップル) の規格品	○	
給湯用管端防食 継手	JPF MP 005 (給湯用ねじ込み式管端防食継手) 規格品		○
水道用銅管継手	JWWA H 102 (水道用銅管継手) の規格品	○	
銅管継手	JIS H 3401 (銅及び銅合金の管継手) の規格品 JCDA 0001 (銅及び銅合金の管継手) の規格品		○
ポリブテン管継 手	JIS K 6779 (ポリブテン管継手) の規格品	○	○
水道用ポリブテ ン管継手	JIS K 6793 (水道用ポリブテン管継手) の規格品	○	
架橋ポリエチレ ン管継手	JIS K 6770 (架橋ポリエチレン管継手) の規格品	○	○
水道用架橋ポリ エチレン管継手	JIS K 6788 (水道用架橋ポリエチレン管継手) の規格品	○	○

(注) JWWAは(社)日本水道協会の規格、SASは日本ステンレス協会の規格、JPFは鉄管継手協会の規格、JCDAは(社)日本銅センターの規格、PWAは配水用ポリエチレン管協会の規格を表す。

3.弁類の品質は、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
ただし、耐熱性ライニング鋼管を使用する場合は、ねじ込み式の弁はJV5-2(給湯用管端防食ねじ込み形弁)とし、フランジ形の弁はJV8-1 (一般配管用ステンレス鋼弁) とする。

呼 称	寸法区分	規 格	
		番 号	名 称
仕切弁	呼び径50以下	JIS B 2011	青銅弁
		JV5-1	給水用管端防食ねじ込み形弁
		JV5-3	管端防食ねじ込み形弁の構造、形状寸法及び表示
		JV8-1	一般配管用ステンレス鋼弁
	——	JIS B 2032	ウェハー形ゴムシートパタフライ弁
逆止弁	呼び径50以下	JIS B 2011	青銅弁
		JV5-1	給水用管端防食ねじ込み形弁
		JV8-1	一般配管用ステンレス鋼弁
		JWWA B 129	水道用逆流防止弁
分水弁	青銅製とし、水道事業者の規格に合格するもの。		
止水弁	同 上		

(注) 1.青銅弁の弁棒は、耐脱亜鉛材料とする。

2.銅管用の仕切弁は、管接続部を継手の表に示す管の差込み継手としてもよい。

4.給水栓の品質は、JIS B 2061 (給水栓) に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものでクロムメッキ仕上げ品とする。

5.高温設定が可能な給湯器を使用する場合は、管及び継手の品質は各製造所の仕様による。

6.防露・保温材の品質は、次表に適合するもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規格
ロックウール保温材	JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）の規格品
グラスウール保温材	
けい酸カルシウム保温材	JIS A 9510（無機多孔質保温材）の規格品
はっ水性パーライト保温材	
ビーズ法ポリスチレンフォーム保温材	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）の規格品
押出法ポリスチレンフォーム保温材	
硬質ウレタンフォーム保温材	
ポリエチレンフォーム保温材	
フェノールフォーム保温材	

- 7.防露・保温材の種類は、筒、帯又は板とし、特記のない限り、厚さ20mmの保温筒とする。
- 8.給水管の防露・保温材は、JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）とする。
- 9.給水管の保温厚さは、ポリエチレンフォーム保温材の15mm、その他の場合20mmを標準とする。また、井水使用や凍結の恐れのある場合等の保温厚さは特記する。
- 10.湯温設定が70℃を超える給湯器の配管の防露・保温材は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）又はJIS A 9510（無機多孔質保温材）とする。
- 11.施工は、特記のない限り、JIS A 9501（保温保冷工事施工標準）に基づき行う。

13.2.2 配

管

- 配管の施工に先立ち、あらかじめ、ほかの設備配管類及び機器との関連事項を詳細に検討し、勾配を考慮して、その位置を決定する。
- 配管をコンクリートに埋設する場合は、さや管を用いた工法等、維持管理が行いやすい工法とする。ただし、構造耐力上主要な部分のコンクリートには埋設しない。
- 給水管と排水管を平行して埋設する場合には、両配管の水平間隔をできるだけ離し、かつ、給水管は排水管の上方に埋設するものとする。また、両配管が交差する場合もこれに準ずる。
- 配管に漏水を認めた場合は、速やかに取替え修理を行うこととし、コーキング修理を行ってはならない。
- 配管施工中の開口部は、すべてプラグなどを用いて、異物の侵入を防止する配置を講ずる。
- 配管の勾配は空気だまりや泥だまりが生じないように均一にとる。なお、寒冷地においては、先上がり配管とし、容易に水抜きができるようにする。
- 屋外主要管路には、必要に応じ標示杭、表示板、標示ピン等により埋設位置を表示する。また、埋設管は、他の埋設管と識別可能なようにする。
- 給水管の地中埋設深さは、特記による。特記がなければ、一般敷地では土かぶり300mm以上、敷地内車両通路（車の通行する部分）では600mm以上とする。ただし、適切な防護措置を施した場合はこの限りではない。なお寒冷地では凍結深度以上とする。
- 塩ビライニング鋼管又はポリ粉体鋼管を使用する場合は、継手に管端防食機構を内蔵した継手を使用するか、管端に日本水道協会の型式認定を受けた管端防食コアを使用する。
- 銅管以外の配管は、パイプベンダーを用いて曲げ加工を行ってはならない。
- 給湯配管は、1から10によるほか、次による。
 - 配管にあたっては伸縮をさまたげないような措置を講じ、適切な箇所で支持する。
 - 管内に空気だまりが生じないように配置する。
 - 銅管の曲げ加工は、パイプベンダーを使用する。

13.2.3 管 の 切 断

- 管の切断は、断面が変形しないよう、管軸に対して直角に切断し、切り口に生じた管内外のまくれ、ささくれなどはパイプリーマなどで除去し平滑に仕上げる。
- 耐食被膜を施した耐食鋼管の切断は、のこぎり盤を使用し、被膜の変質及びはく離のない

ように考慮する。

3. バイブカッター及びパイプリーマは管種に適合するものを使用する。ただし、パイプカッターは塩ビ管に使用しない。

13.2.4 管 の 接 合

1. 接合する前に管の内部を点検し、異物のないことを確かめ、切りくずやごみなどを十分除去してから接合する。
2. 接合方法は、各製造所の仕様によることとする。
3. 給湯管の接合は、1及び2によるほか、次による。
 - イ. 銅管の接合は、管の外面及び継手の内面を十分清掃したのち、管を継手に正しく差し込み、適温に加熱してから金属ろうを流し込む。
 - ロ. 耐熱ビニル管の接合は、各製造所の仕様によることとし、特記による。

13.2.5 防 食 措 置

- 塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管（以下「鋼管」という。）を土中に埋設する場合の防食措置は、次による。
 - イ. 外面樹脂ライニングの無い鋼管は、ペトロラタム防食テープ1/2重ね1回巻きとし、さらに防食用ビニルテープを1/2重ね1回巻きとする。
 - ロ. 外面樹脂ライニングの無い鋼管の継手部及び弁は、ペトロラタム系防食シートで包み、さらに防食用ビニルテープを1回巻きとする。

13.2.6 吊り及び支持

1. 横走り配管の吊り及び揺れ止め支持間隔は、鋼管及びステンレス管は2 m以下、ビニル管、ポリエチレン管及び銅管は1 m以下、架橋ポリエチレン管は0.5m以下とする。
2. 立て管は、各階ごとに1箇所以上固定支持する。

13.3 排水設備工事

13.3.1 材 料

1. 管の品質は、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称		規 格
硬質塩化ビニル管	屋内用	JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）の規格品のVP AS59（建物排水用リサイクル発泡三層硬質塩化ビニル管）の規格品のRF-VP
	屋外埋設用	JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）の規格品のVP及びVU AS58（排水用リサイクル硬質塩化ビニル管）の規格品のREP AS62（下水道用リサイクル三層硬質塩化ビニル管）の規格品のRS-VU
排水用耐火二層管		国土交通大臣認定品

2. 継手の品質は、次表に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称		規 格
硬質塩化ビニル管継手	屋内用	JIS K 6739（排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手）の規格品
	屋外埋設用	AS38（屋外排水設備用硬質塩化ビニル管継手）の規格品
耐火二層管継手		国土交通大臣認定品

（注）1. ASは塩化ビニル管・継手協会の規格を表す。

2. JIS K 6739（排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手）は、VPに使用する管継手（通称、DV継手）の規格である。

3. AS38（屋外排水設備用硬質塩化ビニル管継手）はVUに使用する管継手（VU継手）の規格である。

3. 排水器具は、次による。

- イ. トラップの封水深さは50mm以上100mm以下とし、目皿排水孔の有効面積は、トラップに接続する排水管の断面積以上とする。
- ロ. 鋳鉄製品の防錆は、アスファルトに樹脂塗料を加えたもので、常温塗装を施す。
- ハ. 排水器具のニッケルクロムめっき部は、JIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケルクロムめっき）による一級以上のもの、又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

13.3.2 配 管

1. 硬質塩化ビニル管を使用する場合の排水主管又は枝管で2系統が水平合流する箇所は、45° Y管又は90°大曲り Y管を使用する。
2. 屋内横走り排水管の勾配は、呼び径75未満は1/50、呼び径75以上は1/100を標準とする。

3. 屋外排水管の主管の呼び径は75以上とし、勾配は1/100以上とする。
 4. 排水管は二重トラップにしてはならない。
 5. 通気管は、すべてそのたて管に向かって上り勾配をとり、凹凸部のないようにする。また、配管内の空気が屋内に漏れることを防止する装置が設けられている場合を除き、直接外気に衛生上有効に開放する。
 6. 地盤面に大きな段差がある場合等で、屋外排水管の途中に立管を設ける場合には、排水を阻害しないようドロップます等を使用する。
- 13.3.3 管の接合 ビニル管と継手の接合は、接合部を十分清掃したのち、継手の内面と管外面に接着剤を塗布し、管を継手の内部に十分に差し込む。なお、挿入が困難な場合には、パイプ挿入機等を用いて接合する。
- 13.3.4 吊り及び支持 支持間隔は、次によるほか、本章13.2.6（吊り及び支持）による。
- イ. 鋼管類で、排水鋼管用可とう継手使用の横走り管は、継手1個に一箇所吊り又は支持を行う。
立て管は、各階ごとに一箇所以上振れ止め支持を行い、かつ、継手1個に一箇所振れ止めを施す。
 - ロ. 硬質塩化ビニル管の横走り管の支持間隔は本章13.2.6（吊り及び支持）による。なお、立て管は各階一箇所支持する。ただし、露出管は二箇所以上とする。
 - ハ. 排水用耐火二層管の立て管の支持は、アングル固定とする。横走り管の支持間隔は、1.5m以内とし、管継ぎ手の近傍を支持する。
- 13.3.5 ます・ます用ふた
1. ますの構造は、次のいずれかによる。ただし、雨水の流出の抑制等、治水対策が必要な地域にあたっては、雨水浸透ますとする。
 - ☐イ. 鉄筋入り側塊によるコンクリート製工場製品で、外部見えがかり箇所をモルタル塗りとしたもの
 - ☐ロ. 現場打ちコンクリート製で、外部見えがかり箇所をモルタル塗りとしたもの
 - ☐ハ. 合成樹脂製工場製品（塩化ビニル、ポリプロピレン等）
 - ☐ニ. 雨水浸透ますとする場合の透水構造は、有孔又はポーラス（多孔）を標準とし、材質はコンクリート又は合成樹脂（塩化ビニル、ポリプロピレン等）を標準とする。
 2. ます用ふたは、外圧に対し十分な強度を有するものとする。なお、汚水ますには密閉蓋を使用する。
- 13.3.6 ますの施工
1. ますは原則として、次の箇所に設ける。
 - イ. 排水管の起点（ただし、雨どいからの雨水を直接受ける箇所については原則として、雨水浸透ますを用いる。）
 - ロ. 排水管の45°を超える屈曲点及び会合点
 - ハ. 排水管の勾配が著しく変化する箇所
 - ニ. 排水管の内径の120倍以内で、かつ、管の清掃上適切な箇所
 - ホ. 排水横主管と敷地排水管との接続箇所
 2. ますは、割栗又は砂利地業を施工のうえ、据え付ける。ただし、ますが合成樹脂製工場製品の場合は、製造者の定める方法による。
 3. ますの排水管貫通部及び側塊の接合部は、周囲をモルタル等でうめ、入念に仕上げる。ただし、ますが合成樹脂製工場製品の場合は、製造者の定める方法による。
 4. インパートの勾配は、管勾配以上にとる。また、インパートののり肩・のり尻の高さ及びのり面の勾配を適切にとり、汚物が乗上げ、残留しないようにする。
 5. 雨水浸透ますは、敷砂、周辺土砂を防止する透水シート、浸透ます下部の充填碎石を施工した後据え付ける。浸透面の保護と透水機能の確保を図るため、雨水浸透ますと側方の浸透面の間に碎石を充填する。
 6. ためますは、底部に150mm以上の泥だめを設ける。
 7. ます及び排水管を埋設する深さは、原則として、建設地域の凍結深度以上とする。

用語

満水試験等 屋内排水管は、配管工事後の被覆施工前に満水試験を行い、漏水のないことを確認することが望ましい。器具据付完了後は、監理者立会いのもとに通水試験を行い、詰まりのないことを確認する。なお、満水試験は、1時間以上とする。

通気弁 排水管内では、水の流れと共に正圧や負圧の圧力変動が生じ、トラップの封水や排水性能に悪影響をおよぼす。そのため、排水管には、管内の空気の流入・流出を円滑に行う通気管を設け、その末端は臭気等の影響がないように、「直接、外気に衛生上有効に解放する」とこととされていたが、国土交通省告示（平成12年建告1406号）が改正され、「配管内の空気が屋内に漏れることを防止する装置が設けられて場合にあってはこの限りではない」とただし書きが追記された。この場合に用いられているのが、一般に通気弁と呼ばれるものである。

通気弁は参考図13.3-1に示すように、管内圧力が負圧になった時のみに作動する構造になっており、屋外に通気管の開口部を設けなくてよい。

通気弁は正圧の緩和に対しては有効でないので、排水槽等の通気には使用しないなど、使用条件を十分検討する必要がある。その設置は、各個通気管の頂部において使用する。

また、点検・交換が容易で、十分な通気流通を確保できる場所に設置し、パイプシャフトや天井裏等に設ける場合は、450×450mm以上の点検口を設置するなど、メンテナンスに配慮する。

参考図13.3-1 通気弁の作動



ますを形から分類すると、①インバートます、②雨水浸透ます、③ためます、④トラップます等となる。インバートますは、ますの底部がインバート（流路）になっており、排水が停滞しないもので汚水用又は厨房流しなどの雑排水用として用いられる。

雨水浸透ますは透水性のます本体の周辺を砕石で充填し、集水した雨水を側面及び底面から地中へ浸透させるものである。なお、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域等の雨水の浸透でのり面等地盤の安定性が損なわれる恐れがある地域等は設置不適地である。

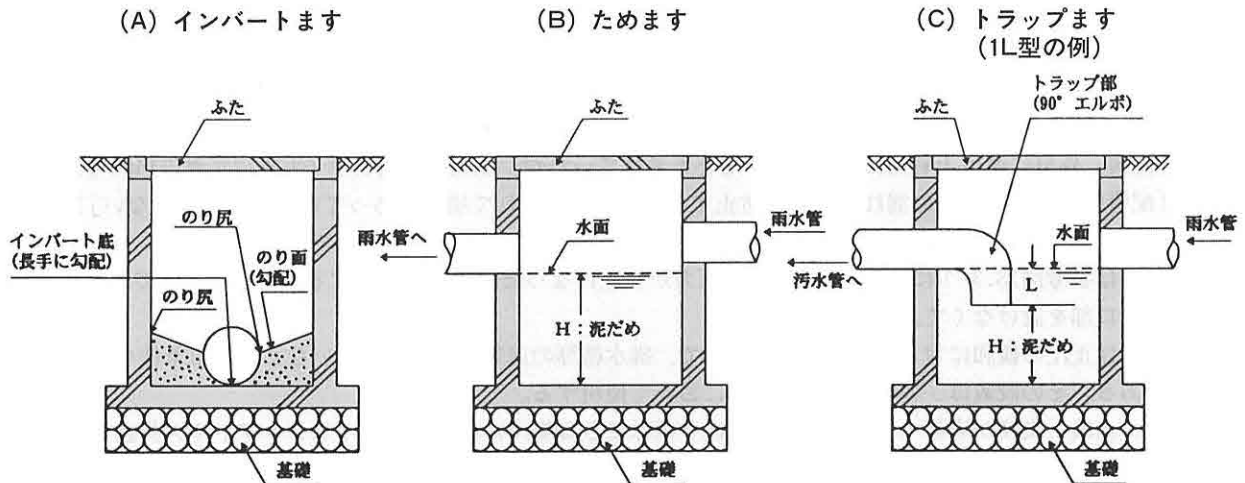
ためますは、底部が泥だめ（滞留部）になっており、そこに雨水排水中の土砂やごみを沈澱させ、排水管へ流出するのを防ぐために用いられる。

トラップますは、ためますにトラップ機能を与えたもので、トラップ機能を持たない雑排水管又は雨水管を排水管に接続する場合に、会合点の手前に設けるものである。また、インバートますにトラップ機能を与える場合もある。いずれの場合も、施工上は二重トラップとならないように注意しなければならない。

ためます及びトラップますの泥だめは、管理上、ときどき点検し、清掃することが必要である。

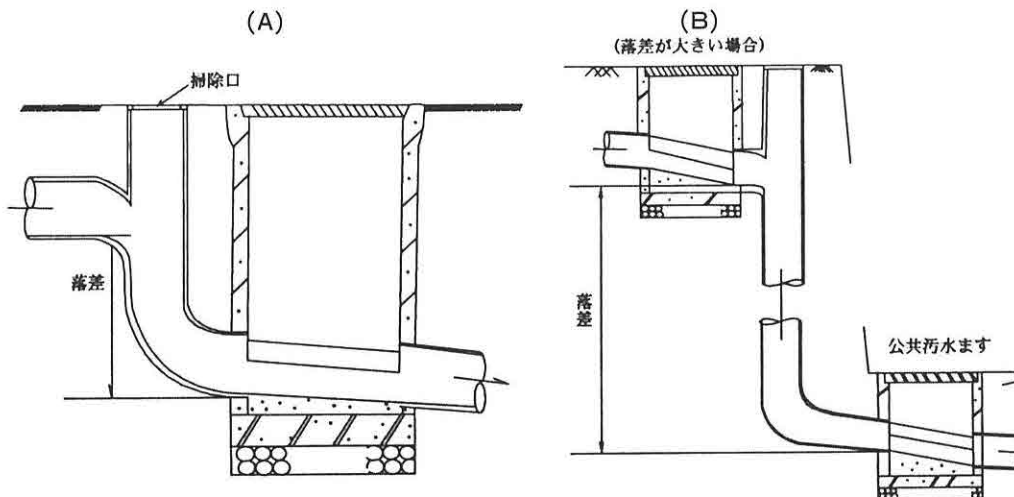
二重トラップとは一つの衛生器具の排水管系統にトラップを2個以上取付けた状態をいい、排水の流れが極めて悪くなることから、絶対さけなければならない。

参考図13.3-2 ますの形式

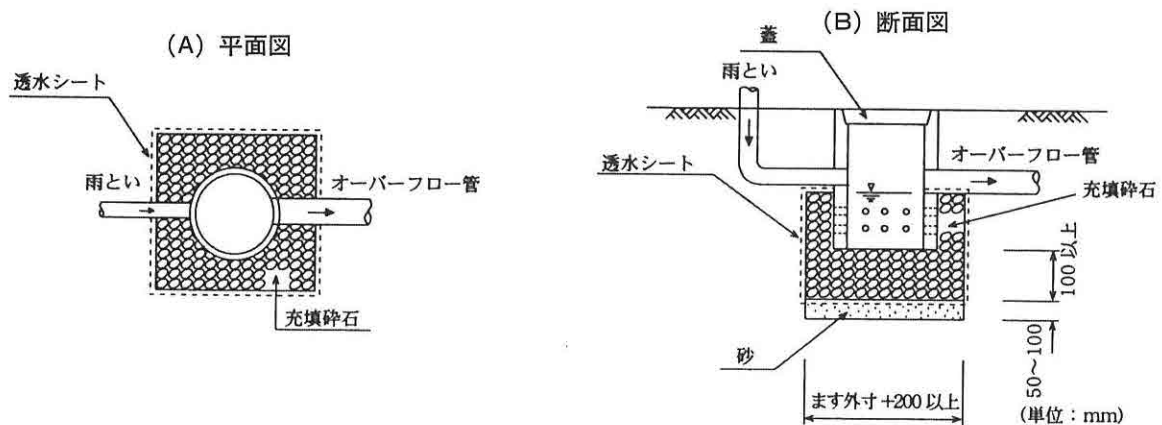


- (注) 1. Lはトラップの封水深 (50~100mm) を、Hは泥だめの深さ (150mm以上) をしめす。
 2. (C) のトラップますは、トラップ部に90°エルボ1個を用いた形式 (1L型) の例で、すべてのトラップの形式を示したものではない。
 図示のほか、エルボを流入側・流出側にそれぞれ設けた形式 (2L型) 及び特殊な使用法による形式が設置条件によって適切に用いられる。
 蓋は (A) では必ず密閉蓋とするが、(B) 及び (C) では設置場所により、密閉蓋、格子蓋のいずれかとする。

参考図13.3-3 ドロップます



参考図13.3-4 雨水浸透ますの標準構造図



関係法令

水道事業者の諸規定 水道法(昭32.6.15、法律第177号)に基づいて、各地方公共団体が条例を制定し、水道事業者となり、さらに施行規定を設けて給水工事に関して守らなければならない事項を定めているものをいう。

用語

トラップ トラップは、排水管を通して、下流の下水道等から悪臭ガスや虫類等が屋内に侵入することを防ぐための機能を持つ器具又は装置で、内部に50～100mmの封水深さをもつことと規定されている。

トラップを形から分類すると、(A) Sトラップ、(B) Pトラップ、(C) Uトラップ、(D) わんトラップ、(E) ドラムトラップ、(F) 器具内蔵トラップ等となる。これにトラップマスも加えることができる。

Sトラップ及びPトラップは、主に洗面器、手洗器類に取付け雑排水用に用いる。

Uトラップは、つまりやすいため、汚水横主管に接続する雨水横管のほかはあまり用いられない。

わんトラップはベルトトラップともいい、主に浴室の洗い場の床排水用及び流し用に用いられる。掃除の際に、わんを取り外したままにしておくとトラップ機能を失うことになる。床排水トラップの規定としてJIS A 4002(床排水トラップ)があるが、そこには、このわん形以外に、P形のものが示されている。

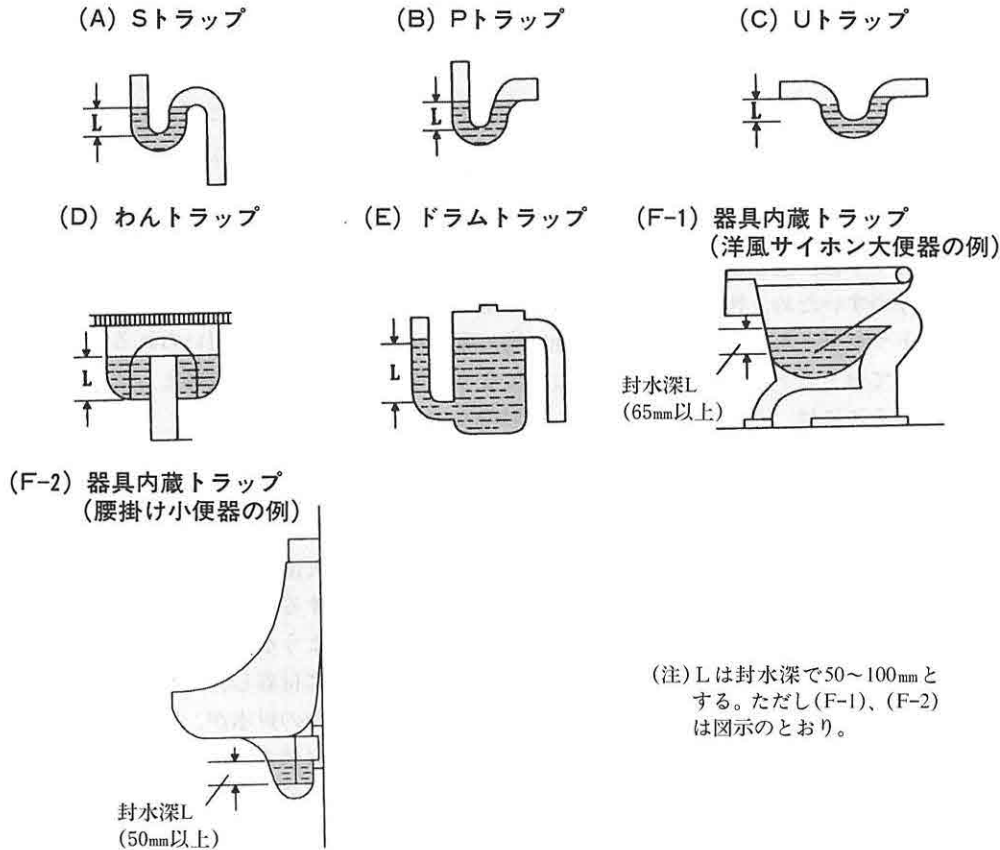
ドラムトラップは、厨房流しに用いるものでトラップ機能とともにスクリーン等による厨芥の阻集機能をもつ阻集器の一種である。阻集能力は優れているが使用中に次第につまって排水の流れが悪くなった時は、上部の蓋を外して清掃を行ったあと、復元しておく必要がある。

器具内蔵トラップは、作り付けトラップともよばれ、主に衛生陶器のうち大便器及び小便器に応用されている。この衛生陶器に接続する排水管は配管上で二重トラップにならないよう注意する。

なお、トラップ内の水(封水)が少なくなり、悪臭ガスなどが侵入できるような状態になることを破封という。破封の原因としては、①蒸発、②毛細管現象(毛髪などがトラップの流出側に付着し、毛細管現象で封水が下流側に流れてしまうことによるもの)、③自己サイホン作用(排水している器具自身の封水が、自らの流れで起こすサイホン作用により吸い出されてしまうことによるもの)、④誘導サイホン作用(他の排水器具からの排水が引き起こす排水管内の圧力低下により、トラップの水が吸い出されてしまうことによるもの。なお、管内の圧力が上昇し、排水がはね出すものがある。)。①に関しては、水を流すことの少ない床に、床排水トラップを設けないこと、②に関しては、毛髪などが引っかからないような滑らかな構造のトラップを用いること、わんトラップなどでは、ときどきトラップの清掃をすることなどが対策となる。③、④に関しては、通気管を設けることが有効である。

Sトラップを用いた洗面器などでは、水をためて栓を抜くとゴボゴボというような音がすることが多いが、これは自己サイホン作用により封水がかなり少なくなっている証拠である。これを防ぐには、トラップをPトラップとし、通気管を設けるか、又はトラップ以降の器具排水管を1サイズアップすることが有効である。また、誘導サイホン作用による破封防止対策としては、2・3階の排水横枝管に複数の排水器具がつく場合には、最低限、排水たて管の頂部から伸頂通気管を立上げ、外部に開放することが望ましい。

参考図13.3-5 トラップの種類

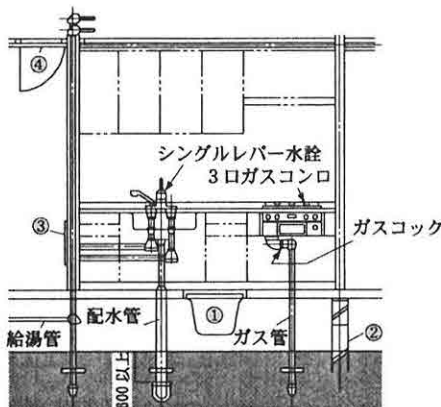


(注) Lは封水深で50～100mmとする。ただし(F-1)、(F-2)は図示のとおり。

施工方法

給排水管の配管 配管工事の都合だけを考えて、建物の耐力上重要な柱・はり・筋かいの類を貫通させたりすると、思わぬ構造の弱体化を招くので注意が必要である。

参考図13.1.1 点検口の位置例



(単位：mm)

①	床下収納庫の開口を利用して床下の点検が出来る。(間口寸法534×534)
②	人が出入り出来る換気口とし、すべての水まわりの床下へ行けるように設置。(間口寸法540×280)
③	壁点検口よりパイプスペース部の点検が出来る。点検口位置は配管継手の見える部分とする。(間口寸法400×400)
④	2階に台所や浴室等のための給排水管がある場合は、天井点検口により天井配管の点検が容易に出来る。(間口寸法450×450)

その他の水まわり

- ・洗面廻りは厨房まわりと同寸の納まりとする。
- ・ボイラーまわりはすべて露出配管で天井で立上げる。(天井に点検口)

ウォーターハンマー防止対策 ウォーターハンマー現象とは、給水器具の急閉止などにより発生する瞬間的水圧変動が原因の共振現象で、ハンマーで叩く様な不快な衝撃音を伴うものを言う。その対策としては、住戸内の給水圧力を低く抑えることや、急激な閉鎖がされにくい給水器具を使用することが有効である。

具体的には、ウォーターハンマーが起きにくい樹脂管の使用、急閉が可能なレバー水栓を使用する場合は水撃防止機能対策を施したものを使用するなどの設計上の配慮が必要となる。

14. ガス設備工事・ガス機器等設置工事

14.1 一般事項

14.1.1 法令等の遵守

- 都市ガス用設備工事は、ガス事業法、同施行令、同施行規則、ガス工作物の技術上の基準を定める省令、同告示、同解釈例、その他関係法令及びガス事業者が規定する供給約款、技術基準等に基づきガス事業者が設計、施工、検査を行う。
都市ガス機器等設置工事は、ガス事業法、同施行令、同施行規則、特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律、同施行令、同施行規則、消防法、ガス機器の設置基準及び実務指針（（財）日本ガス機器検査協会発行）、その他関係法令に基づき施工する。
- 液化石油ガス用設備工事・液化石油ガス機器等設置工事は、高圧ガス保安法、同法施行令、同法液化石油ガスの保安規則及び同規則関係基準、同法容器保安規則、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律、同法施行令、同法施行規則及び同規則関係基準、特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律、同施行令、同施行規則、消防法、ガス機器の設置基準及び実務指針（（財）日本ガス機器検査協会発行）、並びにその他関係法令に基づき施工する。なお、工事の施工にあたっては、液化石油ガス設備士（液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に規定する液化石油ガス設備士をいう。）が工事の施工、検査及び試験を行う。
- 炊事室に設置されるガス配管が、仕上材等により隠されている場合には、配管設備を点検するために必要な開口部又は掃除口による清掃を行うために必要な開口を、当該仕上材等に設ける。

14.2 ガス設備工事

14.2.1 都市ガス設備の材料等

- 管の品質は次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格
鋼 管	JIS G 3452（配管用炭素鋼管）の規格品又はこれを用いた塩化ビニル被覆鋼管
	JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼管）の規格品
	JIS G 3469（ポリエチレン被覆鋼管）の規格品
	JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の規格品で材質はSUS304によるフレキシブル管
ポリエチレン管	JIS K 6774（ガス用ポリエチレン管）の規格品

- 継手の品質は、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格
鋼 管 継 手	JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鉄製管継手）の規格品
	JIS B 2302（ねじ込み式鋼管製管継手）の規格品
	JIS B 2311（一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手）の規格品
	JIS B 2312（配管用鋼製突合せ溶接式管継手）の規格品
	JIS B 2313（配管用鋼板製突合せ溶接式管継手）の規格品
	JIS B 2316（配管用鋼製差込み溶接式管継手）の規格品
	JIS G 5502（球状黒鉛鉄品）の規格品
	JIS G 5705（可鍛鉄品）の規格品又はこれを用いた塩化ビニル被覆鋼管継手若しくはポリエチレン被覆鋼管継手
ポリエチレン管継手	JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）の規格品で材質が黄銅の規格品又はJIS G 5705（可鍛鉄品）の規格品を用いたステンレス鋼フレキシブル管用継手
	JIS K 6775-1（ガス用ポリエチレン管継手ー第1部：ヒートフュージョン継手）の規格品
	JIS K 6775-2（ガス用ポリエチレン管継手ー第2部：スピゴット継手）の規格品
	JIS K 6775-3（ガス用ポリエチレン管継手ー第3部：エレクトロフュージョン継手）の規格品

- 3.ガス栓は、(財)日本ガス機器検査協会の認証証票を貼付したものとし、液化石油ガス用にあつては、本章14.2.2（液化石油ガス設備の材料等）の3による。
- 4.ガスメーターは、ガス事業法令に基づき漏えい検知等の機能を備えたガス事業者所有のメーターを、検針等に支障をきたさない位置に設置する。
- 14.2.2 液化石油ガス設備の材料等
- 1.管の品質は、本章14.2.1（都市ガス設備の材料等）の1によるほか、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格
銅 管	JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）の規格品
銅 管	JIS G 3452（配管用炭素鋼管）の規格品を用いたナイロン12被覆鋼管

- 2.継手の品質は、本章14.2.1（都市ガス設備の材料等）の2によるほか、次表に適合するもの、又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

呼 称	規 格
銅 管 継 手	JIS H 3401（銅及び銅合金の管継手）の規格品
銅 管 継 手	JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）の規格品を用いたナイロン12被覆鋼管継手

- 3.ガス栓は、液化石油ガス用閉止弁として（財）日本LPガス機器検査協会の検定合格証票を貼付したもののうち、内部に過流出安全機構を有するもの又は端部がねじ、フランジ、溶接のいずれかの接合のものとする。
- 4.ガスメーターは、液化石油ガス用の実測乾式ガスメーターで、計量法による検定合格品とし、かつ、同検定有効期間内のものとする。

- 14.2.3 配 管
- 1.配管の施工に先立ち、他の設備管類及び機器との位置関係を詳細に検討し、維持管理（点検、修理、取替え等）を考慮して、その位置を正確に決定する。
- 2.建物内に施工する場合は、工事の進捗にあわせて、管の支持金物の取付け及び管スリーブの埋込みを遅滞なく行う。
- 3.ガス配管に水がたまる恐れがあるときは、最低部に水取り器を取り付ける。
- 4.配管は、高温排気ガスや高温の空気などの影響を受ける可能性のある場所を避けて設置する。また、電線及び電気工作物に近接する場合又は交差する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離をとるか又は防護措置を行う。
- 5.ねじ込み部に使用する接合材は、耐油性があり、使用するガスに適應するものとし、ペイント、光明丹、麻糸などを使用してはならない。また、ガasket類は、使用するガスに適應する耐油性合成ゴムなどとする。
- 6.配管には埋設部と露出部に分け適切な防食措置を講ずる。特に建物等からの腐食電流の影響を受ける場合は、絶縁継手を設置する。
- 7.配管は自重、地震及び熱伸縮等の影響を考慮し、適切な箇所を支持固定する。
- 8.工事完了時には、気密試験を行い異常ないことを確認のうえ、ガスへの置換を行う。

- 14.2.4 ガス栓の取付け
- 1.ガス栓の取付け位置は、取付ける周囲の状況及び使い勝手などを十分に考慮して芯出しを行う。
- 2.取付け面との間にすき間、曲がりなどのないよう堅固に取り付ける。
- 3.電気工作物とは、必要な離隔距離をとる。

14.3 ガス機器等

- 14.3.1 ガ ス 機 器
- 1.ガス機器は、供給するガス種に適合するもので、特記による。
- 2.ガス機器の設置に際しては、換気及び防火上の離隔距離に十分配慮する。

- 14.3.2 ガス漏れ警報器
- 1.ガス漏れ警報器は、供給されるガス種に適合するもので、特記による。
- 2.ガス漏れ警報器は、供給されるガスが空気より軽いガスの場合は天井付近に、空気より重いガスの場合は床付近に、「ガス漏れ警報器の規格及びその設置方法を定める件」（平成12年9月27日通商産業省告示第578号）及び「供給設備、消費設備及び特定供給設備に関する技術基準の細目を定める告示」（平成9年3月13日通商産業省告示第123号）に定める方法に従い設置する。

関係法令

ガス事業法と液化石油ガス法 ガスの供給方式には、導管によりガスを供給する方式と、ボンベ等で個別に供給する方式がある。前者のうち簡易なガス発生設備によりガスを発生させ一つの団地内におけるガスの供給地点の数が70以上のものを「簡易ガス事業」、その他を「一般ガス事業」といい、いずれもガス事業法の規制を受けている。

一方、液化石油ガスをボンベ等で一般消費者等に販売する事業を「液化石油ガス販売事業」といい、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律の規制を受ける。ただし、ガス事業法の規制を受ける「一般都市ガス事業」及び「簡易ガス事業」は適用除外となっている。

留意事項

都市ガスの種類 都市ガス（一般ガス事業）は7グループ（13種類）に分かれガス事業者により供給ガス種が異なる。

ガス機器やガス漏れ警報器には適用ガス種がラベルに表示されているので、供給ガス種と合っていることを確認する必要がある。

ガス機器 ガス機器には、安心してガスを使えるよう各種安全装置がついている。コンロ種は調理油加熱防止装置付、立消え安全装置付、消し忘れ消化機能付、小型湯沸器や開放型ストーブは不完全燃焼防止装置付、その他の機器についても燃焼ガスを室内に出さないBF型、FF型または屋外設置型を使用することが望ましい。

ガス漏れ警報器 ガス漏れ警報器には、(財)ベターリビングがガス警報システムとして認定したもの及び高压ガス保安協会、(財)日本ガス機器検査協会、日本消防検定協会が検定又は検査に合格したものとして認証しているものがある。その種類は、A型（一体型及び分離型）、B型（外部警報装置（個別表示型）付）、C型（外部警報装置（集合表示型）付）、D型（集中監視型）がある。

また、ガス漏れ警報器には、「全ガス用」、「空気より軽いガス用」、「空気より軽いI2A・I3Aガス用」、「空気より重いガス用」があり、供給されるガスの性状（ガス種及び比重）に合っていることを確認する必要がある。

ガス漏れ警報器の設置に際しては、ガス種によってその比重が異なるので、取付け位置をその地域のガス事業者に問い合わせること。

15. 電 気 工 事

15.1 一般事項

15.1.1 法令等の遵守 この工事は、電気事業法、電気設備に関する技術基準を定める省令、電気用品安全法、建築基準法、消防法、電気工事士法、その他関係法令、(社)日本電気協会が定める内線規程及び各電力会社の供給規程にもとづいて施工する。

15.1.2 試験 1. 電力設備工事の絶縁抵抗の試験は、配線の電線相互間、電線と大地間及び機器と大地間について、開閉器等で区切ることのできる区間毎に測定し、絶縁抵抗値は、機器を含み $2\text{M}\Omega$ 以上とする。
2. 弱電設備工事の絶縁抵抗の試験は、電線相互間及び電線と大地間について、1回路又は一系統毎に測定し、絶縁抵抗値は、機器を含み $1\text{M}\Omega$ 以上とする。ただし絶縁抵抗試験を行うのに不適当な部分は、これを除外して行う。
3. 絶縁抵抗測定試験が完了したあとは、必要な手順に従って通電の上、各種動作試験を行ない、不都合な点のある場合は適正な動作をするように調整する。
4. 接地抵抗測定試験の抵抗値は、D種接地工事では 100Ω 以下とし、C種接地工事では 10Ω 以下とする。

15.1.3 木板等 1. 電力量計、電話端子板及びテレビ視聴機器の取付けに木板を使用する場合は、板厚 15mm 以上とする。なお、木板の幅が 150mm 以上の場合は、そり止め付きとする。
2. 電力量計の取付けに合成樹脂板を使用する場合は、自己消火性の成形品とする。

15.2 電力設備工事

15.2.1 器具及び材料 器具及び材料は、JISの制定がある場合はJISに適合するものを、電気用品安全法の適用を受ける場合は形式認可及び形式承認済みのものを使用する。なお、それ以外のものについては、特記による。

15.2.2 電線及びケーブルの接続 1. 電線類相互の接続は、圧着スリーブ、圧着端子、電線コネクタなどで、電線類に適合したものを使用し、次による。
イ. 圧着スリーブ、圧着端子を使用する場合は、専用工具を用いて施工する。
ロ. 差込み形電線コネクタを使用する場合は、電線の被覆をストリップゲージに合わせてはぎ取り、電線をコネクタの使用法に適合するよう確実に挿入して施工する。
2. IV線等の接続部分は、電線の被覆部分と同等以上の絶縁効力があるように、テープを半幅以上重ねて巻付けるか、又は同等以上の効力を有する絶縁物をかぶせる等の方法により絶縁する。なお、テープの巻回数は、下表による。

IV線の絶縁テープ巻数

IV線の太さ	ビニルテープの巻回数
2.0mm 以下	2以上
$5.5\text{mm}^2 \sim 14\text{mm}^2$	4以上

3. 湿気のある場所あるいは屋外及び住宅の屋外側面に施設するケーブル相互及び電線とケーブル相互の接続箇所は、黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを使用して、湿気の入らないように絶縁する。また、自己融着性絶縁テープを使用した場合は、その上をビニルテープなどで保護する。
4. ケーブルの線心の絶縁体に架橋ポリエチレン混合物又はポリエチレン混合物を使用したケーブル（架橋ポリエチレン絶縁ビニル外装ケーブルなど）を、屋外に施設する場合には、端末部分に紫外線に強い耐候性を有するテープ（黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープ）又は収縮チューブなどにより、直接日光や紫外線に対する対策を施す。
5. ケーブル相互の接続は、アウトレットボックス、ジョイントボックス等の内部で行うか又は適当な接続箱（ボックス不要形コネクタを含む。）を使用して行い、接続部分を露出させない。
6. 鋼製ボックス、樹脂製ボックス及びF用ジョイントボックスに収容する電線の芯線数の限度は、下表による。

ボックスに収容する電線の芯線数の限度

芯線直径 (mm)	鋼製ボックス、樹脂製ボックス		F形ジャンクション	
	中形四角 102×102×54	大形四角 119×119×54	中	大
1.6	11	20	18	28
2.0	9	16	16	24
2.6	7	12	14	20

(注) 1. 限度を越す場合の鋼製ボックス、樹脂製ボックスは、継ぎ棒追加による。

2. 太い芯線と細い芯線が混在する場合は太い芯線数により扱う。

7. 配線相互又は配線と器具線との接続は、接続部分に張力がかからないように、かつ、器具その他により押圧されないようにする。

15.2.3 屋内配線と他の管等との隔離

屋内配線は、弱電流電線、水道管、ガス管若しくはこれらに類するものと接触しないように隔離して施設する。

15.2.4 位置ボックス

1. 照明器具、コンセント、スイッチ等を取付ける位置ボックスは、原則として、アウトレットボックス、スイッチボックスを使用するものとし、次による。

イ. 位置ボックスは、無理なく、配線が収められ、かつ、器具の取付けに十分な大きさのものを使用する。なお、照明器具を取り付ける場合は、JIS C 8435（合成樹脂製ボックス及びボックスカバー）に定める耐熱用カバーを使用すること。

ロ. 位置ボックスは、木ねじ等により造営材に堅固に取付ける。

ハ. 位置ボックスは、埋込みすぎないようにし、塗りしろカバーと仕上り面とが10mm程度離れる場合は継棒を使用する。ただし、ボード張りで、ボード裏面と塗りしろカバーの間が離れないよう施工した場合は、この限りでない。

2. コンセント及びスイッチ自体が充電部分を露出しないように堅ろうな難燃性絶縁物で覆われているものはボックスの使用を省略することができる。

15.2.5 メタルラス張り等の絶縁

1. メタルラス張り等に接する位置ボックス及び電気機械器具の金属部分は、次のいずれかにより絶縁する。

☐イ. 位置ボックス周辺のラス張りを切取る。

☐ロ. 木板、合成樹脂板等により隔離する。

2. 釘、取付けねじ等は、メタルラス張り等と接触させない。

15.2.6 合成樹脂管の敷設

1. 合成樹脂管の敷設は下表による。ただし、CD管はコンクリート埋設又はケーブルの保護管として使用する。

合成樹脂管工事の敷設

敷 設 項 目	合 成 樹 脂 管	合成樹脂製可とう管(PF管)及びCD管
曲 げ 半 径	管内径の6倍以上	管内径の6倍以上 [ただし、管内断面積が著しく変形せず管にひび割れが生ずる恐れのない程度まで、管の曲げ半径を小さくすることが出来る。]
曲 げ 角 度	90°以下	同 左
屈 曲 箇 所	4箇所以内、曲げ角度の合計は270°以下	同 左
管 の 支 持	1.5m以下 [ボックスまわり及び接続点は0.3m以下]	1.0m以下 [ボックスまわり及び接続点は0.3m以下]
管 相 互 の 接 続	TSカップリング(4C)	合成樹脂製可とう管及びCD管用カップリング [差込み深さは管の外径の1.2倍ただし接着材を使用する場合は0.8倍]
管とボックスの接	ハブ付きボックス又はコネクター [露出配管は2号コネクター]	合成樹脂製可とう管及びCD管用コネクター
そ の 他	4mを超える露出配管は、ボックス間に伸縮カップリング(3C)を1箇所以上使用する。	—

2. ターミナルキャップ、パイプエンド等を使用しない雨のかかる場所では、管端を下向きに曲げ、雨水が侵入しないようにする。

3. 釘打ち等により損傷を受けるおそれがある場合は、金属管又はパイプガード(PG)により防護する。

- 15.2.7 ケーブル屋内配線
- 1.配線は、600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル（VVF又はVVR）及び600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（EM-EE又はEM-EEF）（以下、「ケーブル」という。）のいんべい配線とする。ただし、コンクリート壁内などに配線する場合は、ケーブルを電線管等を用いて保護する。
 - 2.ケーブルを金属のボックスなどへ挿入する場合は、ゴムブッシング、ケーブルコネクタなどを用いてケーブルの損傷を防止する。
 - 3.ケーブルが釘打ち等により損傷を受ける恐れがある場合は、金属管又はパイプガード(PG)により防護する。
 - 4.防護に使用する金属管の管端口及びパイプガード(PG)端は、ケーブルの引入れ等の際に被覆を損傷しないようめらかにする。
 - 5.天井又は壁部の配線等の工事にあたっては、断熱材施工に支障のないよう十分注意する。

- 15.2.8 ケーブル屋外配線
- 住戸から敷地内に設置する電気機械器具に対する配線は、一部を除き地中配線とし、次により施工する。
- 1.電線にはケーブルを使用する。
 - 2.配線は管路式又は直接埋設式によるものとし、ケーブルの保護は金属管、合成樹脂管又はコンクリートトラフなどを使用する。
 - 3.配線の埋設深度は下表による。ただし電線管などを土間コンクリートなどの中に埋設する場合は、これによらないことができる。

直接埋設式配線の埋設深さ

埋設方式	種 類	埋 設 深 さ
直接埋設式	地中電線路（幹線等）	0.6m以上 [車両その他重量物の圧力を受けるおそれのある場合は1.2m以上]
	屋外配線（屋外灯等）	0.3m以上
	制御信号及び弱電流回路等	0.3m以上

- 15.2.9 接 地 工 事
- 1.接地工事を施す電気工作物は、次による。
 - イ、電気機械器具の鉄台、分電盤及び浴室用照明器具等の金属製外箱。
 - ロ、合成樹脂管配線及びケーブル配線に使用する金属製ボックス。ただし、人が容易に触れる恐れがないように施設するとき（対地電圧が150V以下）又は乾燥した場所に施設するときは、省略することができる。
 - ハ、ケーブル保護物の金属部分。ただし、ケーブル保護物の金属部分の長さが8m以下で、人が容易に触れる恐れがないように施設するとき（対地電圧が150V以下）又は乾燥した場所に施設するときは、省略することができる。
 - 2.接地線は、緑色又は緑黄色のEM-IE線又はIV線を使用し、太さは下表による。

接地工事の接地線の太さ

過電流遮断器の 定格電流容量	接地線の太さ
30Aまで	2.0mm ² 以上（φ1.6mm以上）
50A以下	3.5mm ² 以上（φ2.0mm以上）

- 15.2.10 照明器具、配線器具の取付け
- 1.重量のある照明器具は、補強合板、フィクスチュアスタッド及び補強吊木等を使用して確実に取付け、必要に応じ、木ねじ等で振れ止めをする。
 - 2.取付け用ビスは、電線を損傷しないように適切な長さの物を使用する。
 - 3.コード吊り器具は、コードファスナー等を使用して、適当な張力止めを行い、端子に直接重量がかからないようにする。
 - 4.引掛け埋込みローゼットは、10kg以上の荷重に耐えるように強固に取付ける。
 - 5.断熱材敷設場所に埋込型照明器具を取付ける場合、埋込型照明器具は、(社)日本照明器具工業会規格JIL5002（埋込型照明器具）に規定するS形埋込型照明器具を使用する。
 - 6.断熱材敷設場所に埋込型照明器具を取付ける場合は、本章7.4.8（天井の施工）の5による。
 - 7.200Vのコンセントは、プレートに電圧の表示を行うことを原則とする。

- 15.2.11 漏電遮断器
- 1.単相3線式電路に施設する漏電遮断器は中性線欠相保護機能付のものとする。

2. 水気のある場所、屋外等に施設する機械器具の回路には、漏電遮断器を施設する。

15.2.12 器具の極性

1. コンセントの極性は、次による。

イ、2極では、刃受穴の小さい方を電圧側に接続し、向かって右側とする。

ロ、3極又は接地極付きコンセントは、接地極を下側にする。

2. ソケットの口金は接地側電線に、中心接触片は電圧側電線に接続する。

3. 点滅器は、電圧側に接続する。

15.3 弱電設備工事

15.3.1 電線類

1. 電話用電線は、電話器に適合したものとする。

2. テレビ受信用同軸ケーブルは、特記による。

3. ホームオートメーションその他の弱電設備用の電線は、それぞれ各弱電設備の製造所の指定するものとする。

15.3.2 一般施工

1. 電話用アウトレットは、スイッチボックス又はアウトレットボックスとする。

2. テレビ用アウトレットは、アウトレットボックスとする。

15.3.3 電話配線

1. 配管の敷設は、本章15.2.6（合成樹脂管の敷設）による。

2. 配管には、太さ1.2mm以上のビニル被覆鉄線などを挿入しておく。

15.3.4 弱電配線と他の管等との隔離

他の配管との隔離は、本章15.2.3（屋内配線と他の管等との隔離）による。

用語

住宅用配線 住宅に用いられる配線ケーブルは、ビニル外装ケーブルのVVR（丸形）とVVF（平形）、エコマテリアル電線と称されるポリエチレン外装ケーブルのEM-EEとEM-EEF（平形）がある。

エコマテリアル電線・ケーブル 環境への配慮のために、ビニル系樹脂の使用を避け、ポリエチレン系材料を使用したケーブルである。

屋内いんべい配線に使用する配線は、600Vポリエチレンシースケーブル（平形）（EM-EEF）等を、また、電線管配線に使用する電線は、600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線（EM-IE等）を採用することが望ましい。

なお、ポリエチレン系材料は紫外線に弱いため、器具の内部や口元などで紫外線の影響を受ける場合は、耐紫外線用ケーブルを採用するか、施工において、紫外線保護用のテープやチューブ等で保護対策を施す。

電線及びケーブルの接続専用工具 裸圧着端子及び裸圧着スリーブの接続に用いる接続工具は、JIS C 9711（屋内配線用電線接続工具）によるものとする。工具のダイス部分には適合するスリーブの呼びなどが示されており、圧着完了すると使用したダイスが確認できるように圧着マークが刻印される。（国土交通大臣官房官庁営繕部監修電気設備工事施工管理指針）

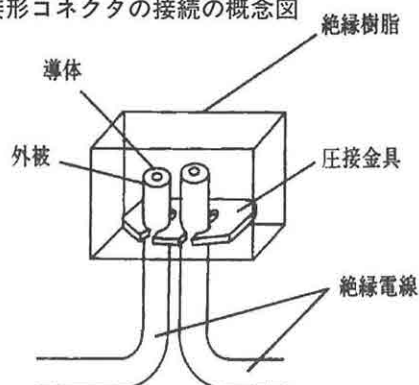
ボックス不要形コネクタ

圧接形コネクタの例

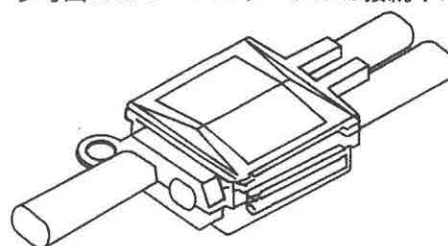
圧接形コネクタは、JIS C 2814-2-3（家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具-第2-3部：絶縁貫通形締付式接続器具の個別要求事項）に規定されコネクタが圧接金具を有した構造となっている。接続するケーブルをコネクタに入れ、その金具に圧力を加えると電線の絶縁被膜を破り、ケーブル導体間を接続できるものである。

そのため、圧接形コネクタを使用する場合は、コネクタと電線の組合せ及び専用工具の選定に関して注意が必要な為、製造業者の技術資料などを参照すること。

参考図15.2-1 圧接形コネクタの接続の概念図



参考図15.2-2 VVFケーブルの接続イメージ図



照明器具 4 つの型 照明器具は大別して

- ① 埋込み灯具
- ② 直付け灯具
- ③ 吊下げ型灯具
- ④ 壁付け灯具

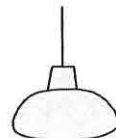
の4つの型があり、それぞれの特性があるので、部屋の用途により、必要な明るさのほかに雰囲気を高めるような器具を選ぶべきである。

参考図15.2-3 照明器具 4 つの型

(A) 埋込み灯具 (B) 直付け灯具



(C) 吊下げ型灯具 (D) 壁付け灯具



施工方法

引込箇所 変電所から6,000ボルトの電圧で送られてきた電気は、電柱に備えられたトランスで200ボルト又は100ボルトに降圧され、引込み箇所に導かれる。ここまでの電気工事は、外線工事といい、電気供給業者（電力会社）が行う。従って、請負者は、ここから屋内の工事について施工する。

留意事項

住宅の広さと回路数 1回路の容量が15アンペア程度以下とすることが望ましいので、住宅の規模で大体必要な回路数がきめられている。なお、将来の電化製品の増加に備えて、予備の回路をあらかじめ考えておくことが望ましい。

コンセントの接地 電気洗濯機のように湿気の多い場所、または水気のある場所で使用される恐れのある家庭用電気機械器具のコンセントは、感電事故を未然に防止するため、接地極付のものをを用いるか、又は接地用端子を設ける必要がある。電子レンジ用のコンセントも原則として同様である。なお、居室の一般用コンセントを建設当初から接地極又は接地端子付にしておく、接地を必要とする情報機器、大型電気機械器具などを使用する場合に容易に対応することができるので便利である。

200Vコンセントの設置 電気の持つ利便性、快適性、簡易性、安全性により多くの家庭電器製品が普及している。その中で厨房、調理関係機器あるいは暖冷房機器は、高容量高出力のものが求められ200V機器が市場に出回るようになっている。

これらの200Vの機器に対応させるために200Vのコンセントを台所、食堂、洗濯場及び居間などに設けると便利である。

200Vのコンセントを設ける場合の注意点（将来、200Vに対応する場合も含めて）は、次のとおりである。

- 1) 引き込みを単相3線式とすること。
- 2) コンセントは250V定格の接地極付きのものとし、回路は接地線入りの単独専用回路とする。
- 3) 分電盤は、分岐接続バーなどを用いて容易に100Vから200Vに接続替できるような構造のものにしておく。
- 4) 200Vコンセント予定箇所には、接地線を配置しておく。