

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

1. 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主に見本塗りを行う。

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. 研磨紙す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、仕上の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、大きな隙間などに穴埋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、隙間、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る。
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、色境い、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、イ又はロによるほか、浸せき塗りとすることができる。

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、研磨紙すりを行う。
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で汚れ、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す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、パテかいを行ったのち、研磨紙すりを行う。
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、布などで汚れ、付着物を除去したうえ、パテかい、研磨紙すりを行ったのち、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

1. 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。

12.2 工 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、研磨紙すり後、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、せっこうボード、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、下地に配り塗りを行い、次いでならし塗りをしたのち、ローラー転圧による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。 |

用語

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、乾燥すると塗った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。

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、ベンカラ、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研ぎのほか油とぎもある。

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。

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、クリア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、気象条件に特に注意を払う必要がある。

鉄部の塗装 鉄部の塗装は防錆が主な目的である。対象となる部分は手すり、面格子、鉄柵、テラス、階段などで、通常これらは工事等で錆止め塗料が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。塗装その後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

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とおりである。

- 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の成分の希釈のために有効である。
- 3) 塗装後、入居までの間、十分な乾燥期間をとる。

13. 衛生設備工事・雑工事

13.1 衛生設備工事

- 13.1.1 衛生器具 1. 洗面器、手洗器、大小便器、キッチンユニット、浴槽、バスユニット及び洗面化粧ユニットなどの品質は特記による。
2. 混合水栓は、特記による。
- 13.1.2 衛生陶器の附属器具 附属器具は特記する。
- 13.1.3 器具の取付け 1. 器具を木造壁等に取り付ける場合は、木工事で施工した堅固な当て木に取り付ける。
2. 器具と排水金具との隙間には、耐熱性不乾性シール材を詰め、漏水のないように排水金具を締め付ける。
3. その他、取付けの詳細は各製造所の仕様による。

13.2 浄化槽工事

- 13.2.1 一般事項 1. 浄化槽は建築基準法施行令第32条（性能）に適合するものとして国土交通大臣が定めた構造方法（昭和55年建設省告示第1292号（尿尿浄化槽及び合併処理浄化槽の構造方法を定める件））によるものか、又は同大臣の認定を受けた合併処理浄化槽とし、かつ、特定行政庁の定める取扱い要綱などによる。
2. 浄化槽の処理対象人員の算定方法はJIS A 3302（建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準）による。
3. 本仕様書は、現場施工型（躯体を現場でコンクリート打ちし、構築するものをいう。）及びユニット型（工場で製品化又は半製品化し、現場で組立て又は据付けを行うものをいう。）に適用するものとする。
- 13.2.2 設置工事 1. 浄化槽の基礎は、所定の深さに根切りを行ったのち、砂利地業、捨てコンクリート地業及び本章3.1.1（地盤）の状況に応じて鉄筋コンクリート打ちを、本章3（土工事・基礎工事）の項の該当事項に準じて行う。
なお、基礎などの厚さは、地耐力を考慮して決定する。また、ユニット型浄化槽の場合は、適切な浮上防止措置を行なう。
2. ユニット型浄化槽を設置する場合は、基礎上に水平に設置し、流入管底と放流管底の深さ確かめ、正しく接続されていることを確認したのち、埋戻しを行う。
3. 埋戻しは、槽内に半分程度注水ののち、良質土で行うものとし、深さの1/3程度ずつ周囲を均等に突き固め、水締めを行う。
4. 埋戻しにあたっては、ユニット本体に鋭角な碎石などが当たらないよう、特に注意する。

13.3 便槽工事

- 13.3.1 改良便槽 改良便槽は、次による。
イ. 便槽は、耐水材料とし、排水便管はビニル管又はこれと同等以上の耐水性のある材質とする。
ロ. 槽内は、防水モルタル塗りとする。また、汲取口のふたは、鋳鉄製、コンクリート製又は合成樹脂製とする。
ハ. 便槽の基礎は、本項13.2.2（設置工事）の1による。
- 13.3.2 無臭便槽 無臭便槽とする場合は、各製造所の仕様によることとし、特記による。

用語

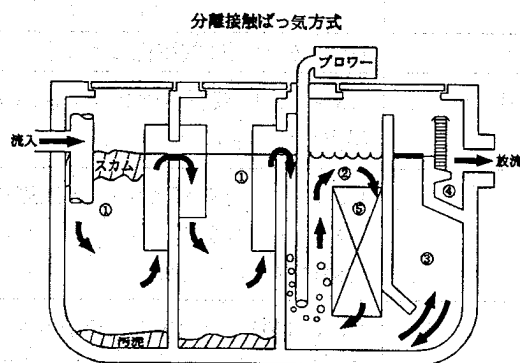
無臭便槽 貯溜槽と便器との間に距離を設けてその間に臭気溜りをつくり、そこへ溜まった臭気を効率のよい排気管で排出するように工夫されたもので、種々の形式、製造所があり、それぞれ多少異なった点がある。

浄化槽 浄化槽は、微生物の働きにより、便所から排出する汚水や台所、洗面所等から排出する雑排水を浄化する設備である。特に、汚水を公共下水道以外に放流する場合には、その設置が義務づけられている。

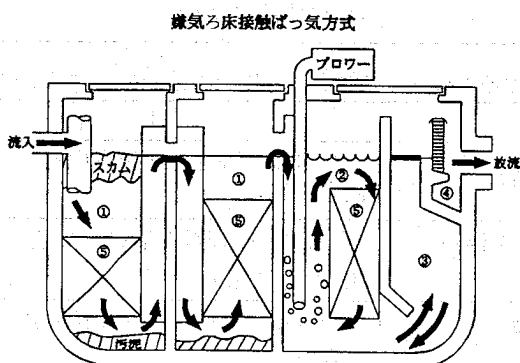
浄化槽には多くの処理方式があるが、一般住宅に主に設置されるものは、小規模合併処理浄化槽（汚水と雑排水を併せて処理）で、次の処理方式である。

- (1) 分離接触ばっ気方式
- (2) 嫌気ろ床接触ばっ気方式

参考図13.2.1 浄化槽



- ① 沈 澱 分 離 槽：汚水を固体と液体に分離し、液体部分をばっ気槽に送る。
- ② 接 触 ば っ 気 槽：汚水を空気によりかくはんし、汚濁物質を好気性微生物により酸化分解する。
- ③ 沈 澱 槽：汚濁物質を分解した微生物のかたまりを沈澱分離する。
- ④ 消 毒 槽：上澄液を消毒して放流する。
- ⑤ 接 触 材：接触材に付着増殖した好気性微生物により汚水を浄化する。



- ① 嫌 気 ろ 床 槽：汚水を固体と液体に分離し、汚水中の汚濁物質を嫌気性微生物により分解する。
- ② 接 触 ば っ 気 槽：汚水を空気によりかくはんし、汚濁物質を好気性微生物により酸化分解する。
- ③ 沈 澱 槽：汚濁物質を分解した微生物のかたまりを沈澱分離する。
- ④ 消 毒 槽：上澄液を消毒して放流する。
- ⑤ 接 触 材：接触材に付着増殖した好気性又は嫌気性微生物により汚水を浄化する。

関係法令

改良便槽 建築基準法施行令第30条で建設地が公共団体の条例で指定された区域内であれば、改良便槽を設けることを義務づけできるとされている。改良便槽は同施行令第31条で規定しているものとする必要があるが、その特徴は100日以上貯溜できる点にある。し尿中のバクテリアはおよそ100日間堆積されていると、相剋作用によって無菌状態となることが実験上立証されて規定されたものである。

し尿浄化槽の維持管理 浄化槽法（昭和58年5月18日法律第43号）の規定により、し尿浄化槽の所有者には年1回、厚生労働大臣の指定する検査機関が実施する水質検査が義務付けられている他、所定回数の保守点検や清掃も行う必要がある。

留意事項

し尿浄化槽の処理対象人員 し尿浄化槽の規模（処理対象人員）は、J I Sにおいて建築物の用途別に規定され、原則として、実際に使用する人員ではなく建物の大きさで決まる。住宅の場合は、延べ面積130㎡以下の場合は5人とし、130㎡をこえる場合は、7人とする。ただし、この延べ面積の値は地域の平均的な延べ面積に応じて増減できることとなっており、実際の処理対象人員の算定にあたっては、当該地域を管轄する地方公共団体に確認すること。

13.4 局 所 換 気 設 備

- 13.4.1 一 般 事 項
1. 台所などの火気使用室の換気設備及び浴室、洗面所、便所などの水蒸気・臭気が発生する部分の換気設備に係る事項は、この項による。
 2. 炊事室、浴室及び便所には、機械換気設備又は換気のできる窓を設ける。
 ※公庫融資を利用する場合には、「2.」を以下のとおり読み替えること。
 2. 台所、浴室、窓のない便所、その他湿気が滞留する恐れのある場所には機械式の換気設備を設ける。
 3. この工事は、建築基準法、同法施行令、同法告示、同法に基づく条例その他関係法令及び(社)日本電気協会が定める内線規定に基づいて施工する。

13.4.2 機器及び材料 1. ダクト類の品質は下表に掲げ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 (VP、VU)	JIS K 6741 (硬質塩化ビニル管) の規格品
硬質塩化ビニル管 (2管路型)	JIS K 6741 (硬質塩化ビニル管) の規格に準じて製作されたもの
鉄板スパイラルダクト	JIS G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) の亜鉛めっき鋼板を用いてスパイラル状に甲はぜがけ機械巻きしたもの
ステンレスダクト	JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) のSUS304を用いて打抜き加工後に軸方向にアルゴン溶接したもの

2. 継手類の品質は下表に掲げ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
排水用硬質塩化ビニル管継手	JIS K 6739 (排水用硬質塩化ビニル管継手) の規格品
硬質塩化ビニル管継手 (2管路型)	JIS K 6741 (硬質塩化ビニル管) の規格に準じて製作されたもの
鉄板スパイラルダクト用継手	鉄板スパイラルダクトの規格に準じて製作されたもの
ステンレスダクト用継手	ステンレスダクトの規格に準じて製作されたもの

3. 換気扇及び関連部材は次による。

- イ. 台所、浴室、洗面所に設ける換気扇は、耐湿型でかつアース付きとする。
 - ロ. 換気扇 (特記なき限りパイプファンを除く) は逆流防止シャッター付きとする。ただし、当該換気扇を全般換気設備として常時運転する場合はこの限りでない。
 - ハ. 中間ダクト型換気扇は水抜き装置付きとする。
 - ニ. 天井埋込型換気扇は、本体及びモーター、羽根を容易に着脱できる構造とする。
 - ホ. 浴室と洗面所、便所等に親子扇を設ける場合は、主吸込口を浴室に設ける。
 - ヘ. 洗面所と便所に親子扇を設ける場合は、主吸込口を洗面所に設ける。
 - ト. 親子扇は、本体で所定の風量バランス調整を施すものとする。
 - チ. レンジ用フードファンはグリスフィルター付きとする。
 - リ. 換気口部品 (ベントキャップ、パイプ用フード) は次による。
 - (イ) 低圧損型を標準とする。
 - (ロ) ダクト等の材質にかかわらず取り付けが容易であること。
 - (ハ) 鳥等が侵入しない構造であること。
 - (ニ) 雨がかりの場所に設けるものは、雨水の侵入しにくい形状のものとする。
 - (ホ) 給気に用いる部品は防虫網付きとし、清掃のために防虫網を容易に着脱できる構造とする。
 - ス. 常閉型電動給気シャッターは次による。
 - (イ) 本体に換気扇と連動する機構を組み込み、本体及びシャッター部を鋼板又はステンレス鋼板製としたもので、閉鎖時は気密性に優れ、動作時には異常音がなく、圧力損失の小さなものとする。
 - (ロ) 天井内等隠蔽される部分に設置する場合は、確認ランプの表示を行うとともに、天井等に点検口を設ける。
4. 換気設備は、衛生上有効な換気を確保するため、計算によって確かめられた換気風量を有するものとする。

13. 4. 3 施

工 1. 配管工法は次による。

- イ. 管（ダクト）の切断は、ダクトの径を縮小することのない工具で、管軸に対し直角に切断する。
- ロ. 管（ダクト）は、住戸内から住戸外へ先下がり勾配となるよう施工する。
- ハ. 換気扇と管（ダクト）の接続部分は、支持固定する。
- ニ. 管（ダクト）及び継手の接続部より漏洩しないよう施工する。

2. 管（ダクト）の接合は次による。

- イ. 硬質塩化ビニル管（2管路型を含む）と継手の接合は、接合部を十分に清掃したのち、継手の内部と管外面に接着剤を塗布し、管を継手の内側に十分に差し込む。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。
- ロ. 鉄板スパイラルダクト及びステンレスダクトの接合は次による。
 - （イ）ダクトと継手の接合部は表面にアルミテープ二重巻仕上げを施す。
 - （ロ）ダクトが支持金物と接触する部分は防食テープ巻きを施し、絶縁処理を行う。
 - （ハ）鉄板スパイラルダクトの切断端面には、サビ止めペイントを塗布し、防錆処理を施す。

3. 支持間隔は次による。

- イ. 硬質塩化ビニル管（2管路型を含む）の吊り間隔は、2 m以内を標準とし、先下り勾配が確保できるように継手の要所部分を支持する。
- ロ. 鉄板スパイラルダクト及びステンレスダクトの支持間隔は3 m以内を標準とする。

4. 機器の取り付けは次による。

- イ. 換気扇は天井からの吊り金具又は木杵等に堅固に取り付ける。
- ロ. 天井扇と天井仕上げ面のすき間は、アルミダクトテープを天井扇本体の内面に沿って貼る。
- ハ. 浴室天井埋込型換気扇の吊り金具は、防錆処理を施したものを使用する。
- ニ. ベントキャップ、パイプ用フードは確実に取付けを行い、壁とのすき間にシーリング材を施す。なお、防火ダンパーが組み込まれたものは温度ヒューズの交換等が容易に行えるよう、点検口の設置や取り付け位置を考慮する。
- ホ. 外壁をメタルラス張り工法又はワイヤラス張り工法若しくは内装を金属張り等とする場合は、換気設備の金属部分と接触しないよう、絶縁棒等を取り付ける。

5. 管（ダクト）の防露、保温は次による。

- イ. 金属製ダクトは、外壁より2 m以内の距離にある部分をグラスウール保温材（厚20 mm相当）の断熱被覆を行う。
- ロ. 硬質塩化ビニル製ダクトについては、外壁より1 m以内の距離にある部分をグラスウール保温材（厚20 mm相当）の断熱被覆を行う。
- ハ. 給気ダクトは、すべてグラスウール保温材（厚20 mm相当）の断熱被覆を行う。
- ニ. 保温筒、保温帯又は断熱材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。

室内空気汚染低減のための局所換気について 住宅内で発生する水蒸気、臭気、燃焼排ガスなどを効率的に排気するため、それらの発生源となる住宅の台所、トイレ、浴室などの特定の部屋に機械換気設備を設置する。

関係法令

換気風量の算定 厨房及び浴室便所等における換気風量の目安は下表による。なお、ダクトを有する換気設備とする場合において必要風量を満足するためには、圧力損失を考慮した適切な圧力とする必要があるため、メーカーカタログ等を用い、適切な方法により計算すること。

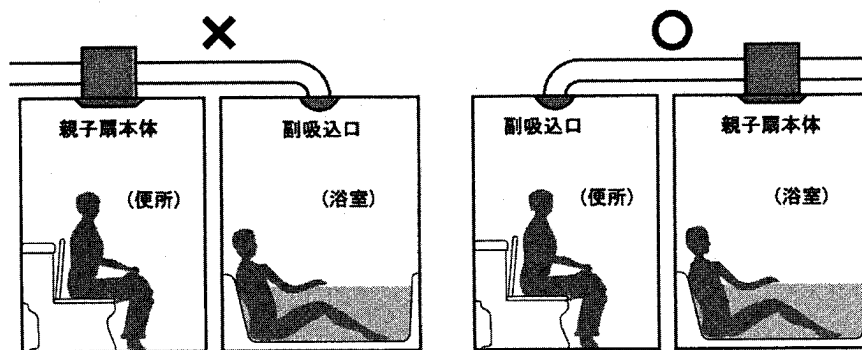
室 名		目安となる量
台 所	ガス熱源 フード(I型)付	30KQ又は300m ³ /hのいずれか大きい方 (K:理論廃ガス量、Q:燃料消費量)
	電気	300m ³ /h
浴 室		100m ³ /h
洗 面 所		60m ³ /h
洗 濯 所		60m ³ /h
便 所		40m ³ /h

燃料の種類		理論廃ガス量(K)
燃料の名称	発熱量	
都市ガス		1KW時につき0.93m ³
LPGガス(プロパン主体)	1kgにつき50.2MJ	1KW時につき0.93m ³
灯油	1kgにつき43.1MJ	1KW時につき12.1m ³

(注) 燃料消費量Qはガスコンロ、ガスレンジ等の製品規格による。

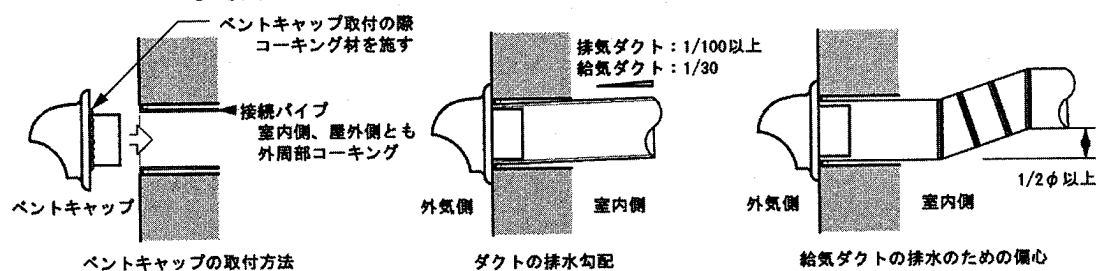
施工方法

参考図13.4.2 親子扇を設置する場合の接続

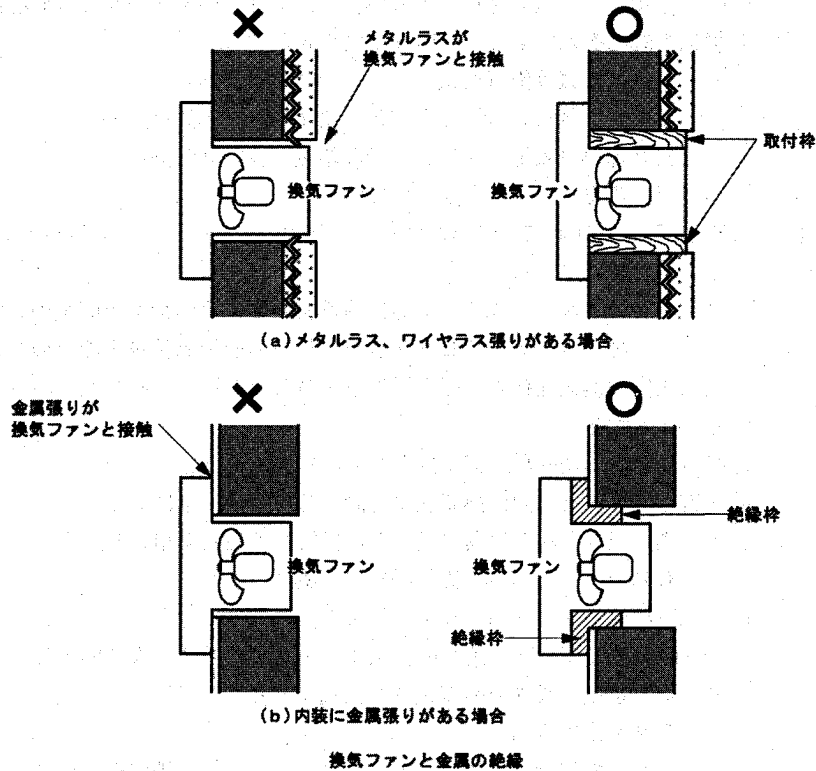


親子扇の設置方法

参考図13.4.3-1 ベントキャップの取り付けとダクトの下がり勾配



参考図13.4.3-2 壁と換気設備との絶縁



留意事項

確実な排気のための給気の確保 台所のレンジフードファンは大風量の排気運転を行うため、建物の気密性が高いと使用時に建物内部と外気圧との圧力差が大きくなる。内外差圧が過大な状態になると、玄関ドアが開けにくくなったり、半密閉型燃焼器具において廃ガスの逆流が生じることがある。このような状況为了避免するため、気密性の高い住宅においては、レンジフードファンの運転に連動して開放される常閉型給気口の設置、あるいは同時給排気型レンジフードの設置が望ましい。

なお、浴室、洗面所、便所などにおいても、専用の給気口を設けるか、あるいはドアにガラリ又はアンダーカットを設けるなど、給気への配慮が必要である。

13.5 居室等の換気設備

- 13.5.1 一般事項
1. 居間、食堂、台所、寝室、個室、和室その他これらに類する目的のために継続的に使用する場所（「居室等」という。以下同じ。）において、建材の仕上げ材や家具等からのホルムアルデヒドの発散に対処するために設置する換気設備は、この項による。
 2. この工事は、建築基準法、同法施工令、同法告示、同法に基づく条例その他関係法令に基づいて施工する。
 3. 居室等には、本項13.5.3（居室等への換気）に掲げる機械式の換気設備を設ける。ただし、次のいずれかに該当する場合は、本項によらず特記による。
 - ☐イ. 木製建具を利用した真壁構造の住宅
 - ☐ロ. 常時外気に開放された開口部、又は当該居室等の使用時に外気に開放される開口部とすき間による有効開口面積の合計が $15\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上ある居室等
 - ☐ハ. 居室内のホルムアルデヒドの濃度を $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下に保つことができるものとして大臣認定を受けたもの
 4. 居室等に面する天井裏、小屋根、床裏、壁等（「天井裏等」という。以下同じ。）は次のいずれかによる。
 - ☐イ. 天井裏等に第1種ホルムアルデヒド発散建築材料及び第2種ホルムアルデヒド発散建築材料を使用しない

- ☐ロ. Ⅲ-1.5 (気密工事) 又はⅢ-1.6 (気密工事) により、気密層及び通気止めを設ける
- ☐ハ. 本項13.5.4 (天井裏等への換気) により、機械式の換気設備を設ける
- 13.5.2 換気方式の種類 1. 換気方式は次のいずれかの機械換気設備とする。
- ☐イ. 第1種換気設備 (換気上有効な給気機及び排気機)
- ☐ロ. 第2種換気設備 (換気上有効な給気機及び排気口)
- ☐ハ. 第3種換気設備 (換気上有効な給気口及び排気機)
- ☐ニ. 異なる方式の組み合わせ
- 13.5.3 居室等への換気 1. 換気回数は毎時0.5回以上とする。ただし、次のいずれかに該当する場合は毎時0.7回以上とし、特記による。
- ☐イ. 第2種ホルムアルデヒド発散建築材料の使用面積が床面積の0.36倍を超える場合
- ☐ロ. 第3種ホルムアルデヒド発散建築材料の使用面積が床面積の2倍を超える場合
2. 換気設備は換気経路の全圧力損失を考慮した計算によって確かめられた換気能力を有するものとする。
3. 換気設備は連続的な運転を確保できるものとする。
4. 居室と廊下などの間に換気経路を設ける場合は以下による。
- イ. 換気経路となる建具に通気が確保できる建具を用いる。
- ロ. 有効開口面積100cm²以上の開口を設ける。
5. 施工方法は本項13.4.3 (施工) による。
- 13.5.4 天井裏等への換気 1. 居室等の空気圧が天井裏等の空気圧以上とするため、次のいずれかとする。
- ☐イ. 第1種換気設備で給気量を排気量より多くしたもの
- ☐ロ. 第2種換気設備
- ☐ハ. 第3種換気設備で天井裏等よりダクトを用いて排気機に接続したもの、又は天井裏等に専用の排気機を設けたもの
2. 施工方法は本項13.4.3 (施工) による。

室内空気汚染低減のための換気措置 建築基準法の改正 (平成15年7月1日施行) により、シックハウスの原因となる化学物質の室内濃度を下げするため、住宅の居室等には原則として毎時0.5回の換気性能を持つ機械換気設備を設置することが必要となった。

ただし、火気使用室等への局所換気措置は従来通り必要となることに注意する必要がある。(本項13.4 (局所換気設備) 参照)。

関係法令

建築基準法の規制 (換気設備部分) の概要

1. 次のいずれかの換気設備の設置義務付け

a. 機械換気設備 (b以外)	b. 空気を浄化して供給する方式の機械換気設備
○機械換気設備の一般的な技術基準 (令第129条の2の6第2項) に適合すること。	
○住宅等の居室で換気回数が毎時0.5回以上の換気量が確保できる有効換気量を有すること	○住宅等の居室で換気回数が毎時0.5回以上の有効換気量に相当する有効換気換算量を有することについて、告示基準に適合するもの又は大臣認定を受けたものとする。
○給気機又は排気機は、原則として、換気経路の全圧力損失を考慮して計算により確かめられた能力を有するものであること。	
○居室の通常の使用時に、作動等の状態の保持に支障が乗じないものであること。(大風量の換気設備は常時モードへの切り替え運転ができること)	

※ 1つの機械換気設備が2以上の居室に係る場合の有効換気量は、それぞれの居室に必要な有効換気量の合計以上とすること。

2. 適用除外 外気に開放された開口部が床面積あたり15cm²/m²以上の居室と真壁造で木製建具 (通気が確保できるすき間あり) を使用した居室は換気設備が不要。ただし、木製建具を使用した真壁構造の住宅は伝統的家を想定したものであり、現在住宅で用いられている通常の木製サッシを使用したものは、一定の性能を有すること

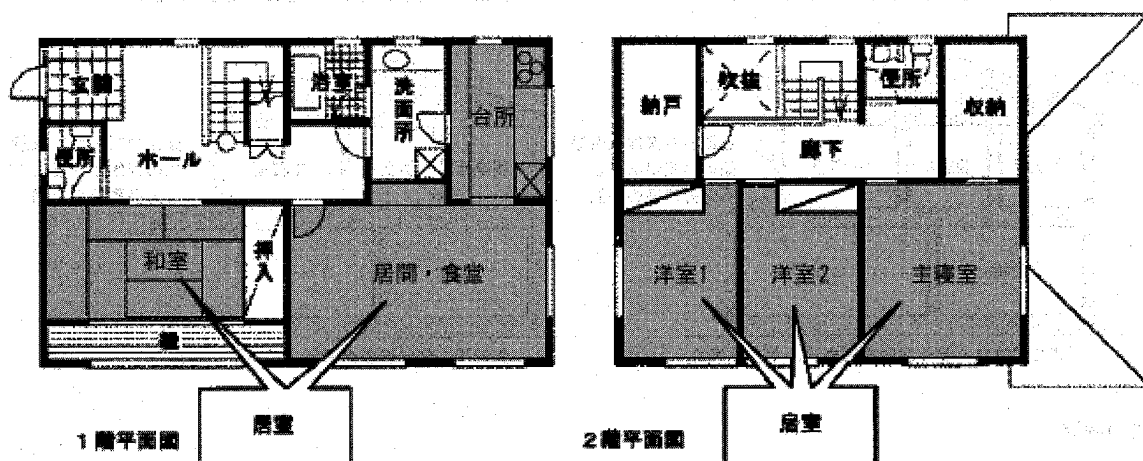
から該当しない。

換気設備が必要となる居室等 住宅において換気設備が必要となる居室等とは、居間、食堂、台所、寝室、個室、和室、応接室、書斎などである。通気のない納戸、物入れ、押入等は対象外となる（天井裏等に該当）。

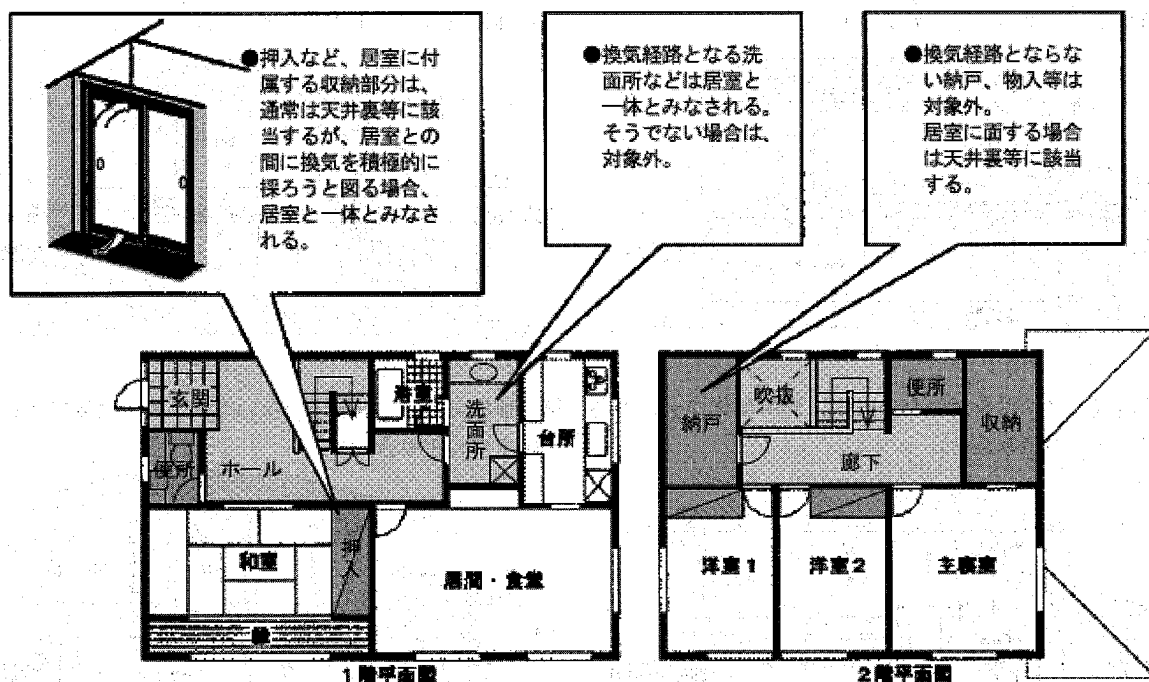
また、居室以外の空間についても、居室等との間で通気が常時ある空間は居室等と一体であると見なされる。常に居室等に対して開放されている空間や通気ガラリを設けるなどして積極的に居室等との通気が意図されているか、又は、居室等に対する給気の経路となっている洗面所、浴室、廊下、階段、納戸、便所などが該当する。

参考図13.5.1-1 対象となる居室等

① 対象となる空間

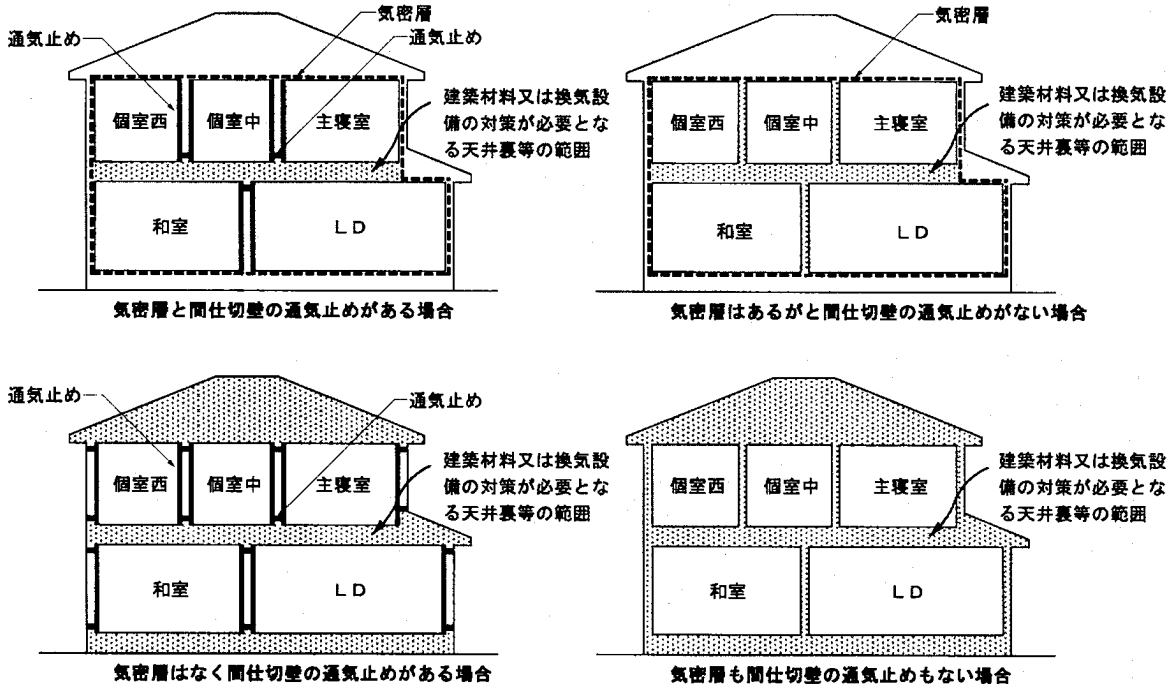


② 居室と一体であるとみなされる屋内空間



換気設備が必要となる天井裏等 天井裏等に第1種ホルムアルデヒド発散建築材料又は第2種ホルムアルデヒド発散建築材料を用いた場合、天井裏等において発散したホルムアルデヒドが居室内に漏れ出さないように、天井裏の換気が必要である。この場合の天井裏等とは、居室等に面する天井裏、小屋根、床裏、壁、物置その他これらに類する部分で、押入などの収納スペース（居室等と通気が常時あるものを除く）も含まれる。ただし、間仕切り壁以外で天井裏と居室等との間に気密層を設けた場合、又は間仕切り壁と居室、天井及び床との間に合板等による通気止めを設けた場合は、天井裏等への換気設備の設置を免除できる。

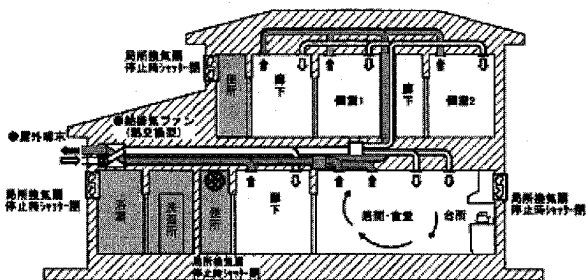
参考図13.5.1-2 天井裏等の範囲



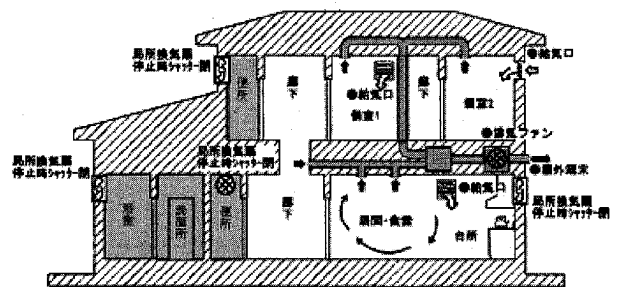
換気方式の種類

参考図13.5.2 換気方式の例

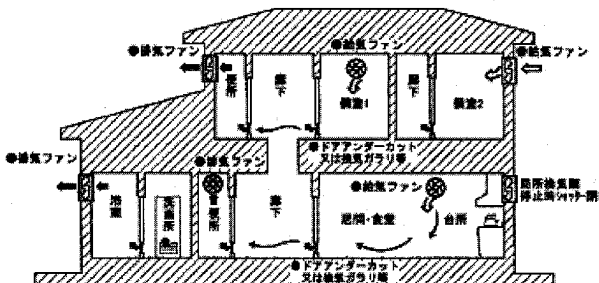
第一種換気（ダクトを用いた方式）



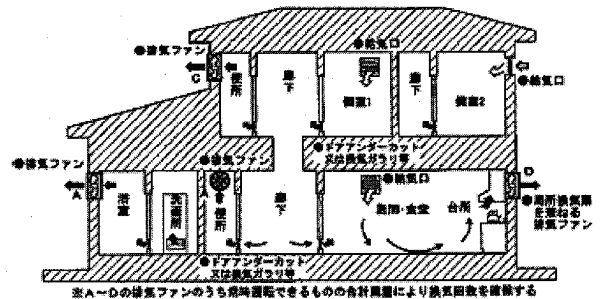
第三種換気（ダクトを用いた方式）



第一種換気（ダクトを用いない方式、局所換気ファンと各室給気ファンの組み合わせ）



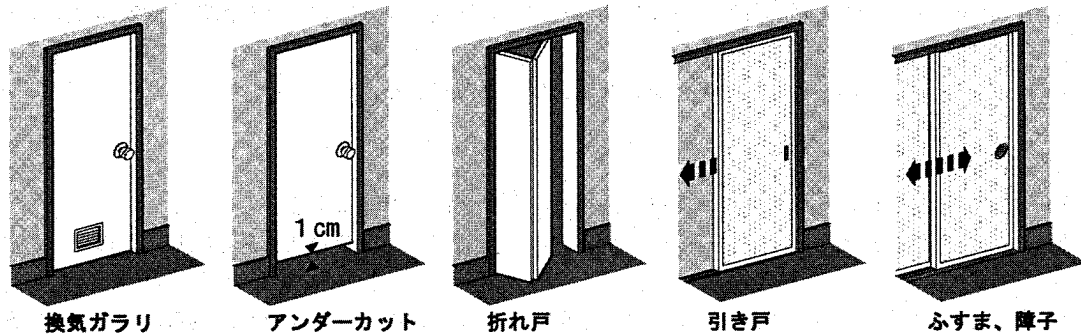
第三種換気（ダクトを用いない方式、局所換気ファンと各室給気口の組み合わせ）



居室等との間の通気のための措置 居室等と廊下などの間に通気経路を設ける場合、有効換気面積で $100\sim150\text{cm}^2$ 程度の開口が必要とされている。通常、ドアの四周には隙間が存在しているので、下部に高さ1cm程度のアンダーカットを設けることによって必要な通気を確保することができる。

なお、折れ戸、ふすまや障子及び引き戸についてはそれらの四周に十分な隙間が存在するため、特殊なものを除き通気の措置を必要としない。

参考図13.5.3 通気を確保できる戸



留意事項

換気量の算定 機械換気量は、送風機の特長（送風機の出入口間の差圧（機外静圧）と送風量の関係）と、送風機に接続されるダクトなどの付属部材の抵抗（圧力損失）によって決定される。換気対象となる空間の床面積の合計とその空間全ての平均天井高さを乗じて気積を算出し、それに換気回数に乗じて必要換気量を算出する。なお、換気風量が必要換気量に比べて過大にならないよう、換気機器を選定することに留意する。

気積の算定条件 換気設計における気積の算定にあたっては、換気設備機器について、対象とする居室数、アンダーカット等による居室と廊下等と一体性等を確認しながら対象範囲を設定し、機器、給気口及び排気口を配置する。この際、全ての居室が適切に換気されるよう空気の流れを考慮する必要がある。

また、複数の換気設備を設置する場合は、換気設備の配置、天井裏等の制限の換気設備による対応の有無等により、住宅全体の換気システムの設計を行う。

連続的な運転を確保できる換気設備 ホルムアルデヒド対策のための換気設備は常時運転できるものとしなければならない。このため、換気システムのスイッチは容易に停止されないものとするのが望ましい。生活上の利便性、快適性を確保するため、短時間作動レベルを低減又は停止させ、その後自動復帰する機能等を有するスイッチとすることもできる。

第2種換気設備における結露の防止 気密性能が低い住宅（鉄筋コンクリート造等以外の住宅など）においては、冬季など外気温が低い時に、室内の比較的高湿な空気が壁体などの躯体内部に押し込まれると、内部結露が深刻になることが危惧される。この問題は特に寒冷地において顕著である。このため、内部の減圧の措置として、一定の有効換気面積を有する排気口を、居室の床面からの高さが1.6m以上の位置に設けることが望ましい。また、天井裏の換気設備についても、同様の理由から、気密性の低い戸建て住宅の場合には第2種換気設備を採用しない方がよい。

空気の流れ 居室の給気口及び排気口は空気の流れを考慮し、ショートサーキットが生じないように配置する。また、新鮮空気を優先的に居室へ供給することが望ましいため、居室は住宅全体の空気の流れの中で、できるだけ風上に配置することが基本である。

熱交換型機器 熱交換型換気システムは、排気の熱を回収し室温の低下を防ぐために有効なシステムで、高气密・高断熱の住宅に使用されることが多い。ただし、熱交換機自体に加熱、冷房機能はなく、暖冷房を行う場合には空調機能を追加する必要がある。

13.6 雑 工 事

- 13.6.1 太陽熱温水器
 1. 太陽熱温水器は、特記による。
 2. 太陽熱温水器の取付けは、各製造所の仕様による。
- 13.6.2 給湯器ユニット、暖・冷房システム
 1. 給湯器ユニットは、特記による。
 2. 暖房システム・冷房システムは、特記による。
- 13.6.3 住宅用自動消防装置
 1. 住宅用自動消防装置は、特記による。
 2. 下方放出型簡易自動消防装置の取付けは、各製造所の仕様による。
- 13.6.4 火災報知設備
 1. 火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品又は鑑定品とする。
 2. 火災報知設備の取付けは、各製造所の仕様による。
- 13.6.5 住宅用火災報知器
 1. 住宅用火災報知器は特記による。

- | | |
|-----------------------------|--|
| | 2. 住宅用火災報知器の取付けは各製造所の仕様による。 |
| 13.6.6 避難用器具 | 避難用器具は、日本消防検定協会の検定品又は、(財)日本消防設備安全センターの認定品とする。 |
| 13.6.7 ホームオートメーション (H A) 機器 | ホームオートメーション機器は、特記による。 |
| 13.6.8 ホームエレベーター | 1. ホームエレベーターの規格及び種類等は、特記による。
2. ホームエレベーターに係る設計、設置等は、十分安全性を考慮したものとし、特記による。 |
| 13.6.9 めがね材 | めがね材にはコンクリート製、軟石製、片面めがね鉄板又は換気口兼用めがね鉄板を使用し、壁体に堅固に取付ける。 |
| 13.6.10 雑金物 | 手すり等の雑金物の品質、寸法、形状及び表面処理は、特記による。 |

用語

住宅用自動消火装置 主として、一般家庭の部屋（6帖程度）の天井部に設置し、出火等により室温が一定温（72℃）以上に上昇するか又は感知部に火災が接触すると、器具に埋め込まれた消火液が自動的に大小の気泡液として拡大散布され、初期火災のうちにこれを消火する装置である。

火災報知設備 火災によって生じる熱又は煙を利用して、自動的に火災の発生を感知し、火災が発生した旨の警報を発する装置で、自動火災報知設備、住宅用火災警報器（住警器）などがある。

住宅情報盤 ホームオートメーションの中心的な構成機器で、情報授受（通話等）、セキュリティ（防災・防犯）、環境制御、家事等を住宅内で集中的に管理できる総合盤。

ブロッキングフィルター ホームオートメーション機器には、専用の配線を用いる専用線方式と電灯線を利用する電灯線方式がある。電灯線方式では、隣家へ信号が漏れたり他から信号混入を防ぐため、ブロッキングフィルターの設備が必要となる。

住宅用火災報知器 消防法の改正（平成16年6月）により、住宅火災による死者の減少を目的として全国一律すべての住宅に火災警報器の設置が義務づけられた。この住宅用火災報知器の設置及び維持の方法については、改正法により、国の基準をもとに条例で定めるよう委ねられている。設置が義務づけられる日は、新築住宅が平成18年6月1日からとされ、既存の住宅については改正後の条例の定めるところにより、一定の猶予期間をおいた後に設置が義務づけられることとなっている。