

<p>1. 日本建築作品</p> <p>伊勢神宮内宮正殿は、倉庫として用いられた高床家屋が神社建築に転化したと考えられており、掘立て柱が用いられた神明造りの建築物である。</p> <p>伊勢神宮内宮正殿は、正面入口を妻側ではなく、軒側に設けた神明造りの建築物である。</p> <p>法隆寺金堂は、構造上の特徴として、天秤式に釣り合うように計画された雲形組物を有する建築物である。</p> <p>法隆寺金堂は、重層の入母屋造りの屋根をもつ堂であり、飛鳥時代に建立され、火災により焼失後、奈良時代に再建された建築物である。</p> <p>薬師寺東塔は、三重塔であり、中門内の金堂の前方東西に二基の塔を配した釈迦配膳の薬師寺式である。</p> <p>薬師寺東塔(奈良県)は、各重に裳階が付いた本瓦葺きの三重塔であり、奈良時代に建てられた建築物である(五重塔ではない)。</p> <p>鹿苑寺金閣は、方形造りの舍利殿で、最上層を禅宗様仏堂風の形式とし、二層を和様仏堂風、一層を住宅風、二・三層の内外壁面が金箔の建物である。</p> <p>円覚寺舍利殿は、部材が細く、屋根の反りが強い等の禅宗様(唐様)の特徴をもった鎌倉時代の建築物である。</p> <p>桂離宮は、古書院、中書院、新御殿等から構成され、書院造りに茶室建築の特徴を取り入れた数寄屋造りの建築物である。</p> <p>日光東照宮は、本殿と拝殿とを石の間で繋ぐ権現造りの形式による霊廟建築であり、江戸時代に建てられた徳川家康を祭る建築物である。</p> <p>軽井沢の山荘(吉村順三)は、森林の中に建つ、1階がコンクリート造、2階が木造の「自然と共にある」という別荘である。</p> <p>中尊寺金色堂(岩手県)は、外観が総漆塗りの金箔押しで仕上げられた方三間の仏堂であり、平安時代、藤原清衡に建てられた建築物である。</p> <p>東大寺南大門(奈良県)は、大仏様(天竺様)の建築様式であり、奈良時代に完成したが焼失し、鎌倉時代に再建された建築物である。</p> <p>ザヴォア邸は、1階ピロティ、2階主室、3階屋上庭園と客室のあるバリ郊外に建つ独立住宅である。設間は、ファンズワース邸の説明である。</p> <p>落水荘は、2階の床スラブが滝のある溪流の上に張り出し、周囲の自然の眺めを味わえるように意図された住宅である。</p> <p>斎藤助教授め家は、テラス、廊下、居間が連続する開放的な空間に、可動の家具を配置した木造平家建の住宅である。</p> <p>スカイハウスは、4枚の壁柱に支えられた居住部分の側面に、取替えや位置の変更が可能な「ムーブネット」と呼ばれる設備ユニットを据え付けた住宅である。</p> <p>住吉の長屋は、ファサードに玄関以外の開口部がなく、住宅の中央部に光庭を設けた住宅である。</p> <p>平等院鳳凰堂は、中堂の左右に吹き放しの翼廊が配置されており、平安時代に建てられた建築物である。</p> <p>日本銀行本店は、辰野金吾の設計であり、バロック様式にルネサンス様式を取り入れたネオ・バロック様式の建物である。</p> <p>旧赤坂離宮(迎賓館)は片山東熊の設計であり、湾曲した両翼がシンメトリーとなっているファサードのネオ・バロック様式の建物である。</p> <p>旧帝国ホテルは、フランク・ロイド・ライトの設計であり、幾何学模様を彫刻した仕上げとし、水平の軒が特徴的な外観の建物である。</p> <p>神奈川県立近代美術館は、坂倉準三の設計であり、鎌倉の鶴岡八幡宮内で中庭を囲んだロの字型の平面を持つ、日本初の公立近代美術館である。</p> <p>国立西洋美術館本館は、ル・コルビュジェの設計であり、1998年の改修では、免震レトロフィット工法が採用されている。</p> <p>塔の家(東孝光)は、約20㎡の小面積に建つ、4階、地下1階の鉄筋コンクリート造の都市型住宅である。</p> <p>ぶる一ぼくす(宮脇檀)は、崖地に建つ四角いコンクリートボックスが特徴の住宅である。</p> <p>フィッシャー邸(ルイス・カーン)は、フィラデルフィア郊外に建つ、約8m角の2つの立方体が約45°の角度で接合させた住宅である。</p> <p>ロビー邸(フランク・ロイド・ライト)は、アメリカ中西部の草原に自然と融和するように建つ、3階建ての住宅である。</p> <p>円覚寺舍利殿(神奈川県)は、部材が細く、組物が精密に細工され、屋根の反りが強い等の禅宗様(唐様)の特徴を持った建築物である。</p> <p>小篠邸は、安藤忠雄の設計であり、中庭を挟んで平行に配置された2棟と円弧を描いた増築のアトリエから構成された住宅である。</p> <p>立体最小限住居は、池辺陽の設計であり、住宅の技術・工法の合理主義的発想から、吹抜け空間により最小限でありながら空間的広がりを持たせている。</p> <p>スカイハウスは、菊竹清訓の設計であり、取替えや位置の変更が可能な「ムーブネット」と呼ばれる設備ユニットを備え、4枚の壁柱に支えられた住宅である。</p> <p>塔の家は、東孝光の設計であり、都市部の狭い不整形な敷地に對し、住空間は極めて狭いながら垂直方向に積層して広がりを持たせた住宅である。</p> <p>厳島神社社殿は、檜皮葺きの殿堂を回廊で結び、海面に浮かんで見えるように配置した建築物である。</p> <p>清水寺は、急な崖に建っている本堂の前面の舞台を、長い束柱で支える懸造りの建築物である。</p> <p>聴竹居(1927年)は、藤井厚二の設計であり、日本の気候に併せた環境共生住宅の原点と言われる実験住宅である。</p> <p>旧東京中央郵便局(1931年)は、吉田鉄郎の設計であり、装飾を排した外観と柱梁による真壁構造に特徴のある郵便局である。</p> <p>神奈川県立近代美術館(1951年)は、坂倉準三の設計であり、鎌倉の鶴岡八幡宮境内の中の池に面し、中庭を囲んだロの字型の平面を持つ建物である。</p> <p>広島平和記念資料館(1952年)は、丹下健三の設計であり、原爆の資料を展示している広島市平和記念公園内に建つ建物である。</p> <p>東京文化会館(1961年)は、前川國男の設計であり、上の公園内にあるコンクリートの打ちっ放しの巨大な庇を特徴とする建物である。</p> <p>厳島神社社殿は、檜皮葺きの殿堂を回廊で結び、海面に浮かんで見えるように配置した建築物である。</p> <p>東大寺南大門は、大仏様(天竺様)の建築様式であり、鎌倉時代(1199年)に再建された建築物である。</p> <p>出雲大社本殿は、神社本殿の一形式の大社造りであり、切妻造妻入りの建築物である。</p> <p>鹿苑寺金閣は、方形造りの舍利殿で、最上層を禅宗様仏堂風の形式とし、二層を和様仏堂風、一層を住宅風とした1955年再建された建築物である。</p> <p>中尊寺金色堂は、外観が総漆塗りの金箔押しで仕上げられた方三間の仏堂であり、平安時代の浄土教建築である。</p> <p>住吉造りの住吉大社本殿は、奥行のある長方形の平面形状で、四周に回り縁がなく、内部は内陣と外陣に区分されている等の特徴をもった建築物である。</p> <p>霊廟建築の日光東照宮は、本殿と拝殿とを石の間で繋ぐ権現造りの建築物である(徳川家康まつっている)。</p> <p>神明造りの伊勢神宮内宮正殿は、柱が全て掘立て柱で、棟木を直接支える棟持柱が側柱の外側に独立して設けられた建築物である。</p> <p>数寄屋造りの桂離宮は、古書院、中書院、新御殿等が雁行配置された構成で、茶室建築の手法を取り入れた建築物である。</p> <p>禅宗様(唐様)の東大寺南大門は、部材が細く、屋根の反りが強い等の特徴をもった建築物である。</p> <p>清水寺(京都府)は、急な崖に建っている本堂の前面の舞台を、長い束柱で支える懸造りの建築物である。</p> <p>円覚寺舍利殿(神奈川県)は、部材が細い、組物が精密に細工されている、屋根の反りが強い等の禅宗様(唐様)の特徴をもった建築物である。</p> <p>鹿苑寺金閣(京都府)は、最上層を禅宗様仏堂風の形式とし、二層を和様仏堂風、一層を住宅風とした建築物である。</p> <p>中尊寺金色堂(岩手県)は、外観が総漆塗りの金箔押しで仕上げられた方三間の仏堂である。</p> <p>薬師寺東塔は、各重に裳階が付いた本瓦葺きの三重塔である。</p> <p>姫路城大天守(兵庫県)は、白漆喰で塗り籠められた外壁が特徴的な城郭建築最盛期を代表する建築物である。</p> <p>三仏投入堂(鳥取県)は、修験の道場として山中に営まれた三仏寺の奥院であり、岩山の崖の窪みに建てられた懸造りの建築物である。</p> <p>厳島神社社殿(広島県)は、両流れ造りの屋根をもつ本殿と摂社客神社が主要な社殿で、拝殿、祓殿、舞台、回廊などで構成された建築物である。</p> <p>旧正宗寺三匠堂(福島県)は、通称さざえ堂と呼ばれ、二重螺旋の連続斜路を有する建築物である。</p> <p>伊勢神宮内宮正殿は、神明造りの建築様式であるが、柱は地表面に穴を掘り礎石がないように掘立てとして立てられている建築物である。</p>
<p>2. 西洋建築史作品</p> <p>ノートルダム大聖堂(パリ)は、側廊の控壁をつなぐフライングバットレスや双塔形式の正面を特徴とした初期ゴシック建築である。</p> <p>ハギアソフィア大聖堂(イスタンブール)は、キリスト教教会堂の天井にペンデンティヴドームを用いた大空間を特徴としたビザンチン建築である。</p> <p>ザヴォア邸(フランス)は、ル・コルビュジェの設計であり、ル・コルビュジェの唱える「近代建築の5原則」に基づく建物である。</p> <p>フレンチェ大聖堂(フレンチェ)は、頂部へと尖った二重殻の大ドーム(長さ65m)を特徴としたルネサンス建築である。</p> <p>バンテオンは、大ドームを特徴とした、ローマ建築である。</p> <p>ミラノ大聖堂は、多数の小尖塔の外観を特徴とした、ゴシック建築である。</p> <p>母の家(アメリカ)は、ロバート・ヴェンチュリ設計であり、エントランスのある主室を中心に各室が動線的に接続されている。</p> <p>落水荘(アメリカ)は、フランク・ロイド・ライトの設計であり、滝や岩の自然とコンクリートが融合された建築物である。</p> <p>ファンズワース邸(アメリカ)は、ミース・ファン・デル・ローエの設計であり、外壁は4対の柱とガラス壁からなる住宅である。</p> <p>シュレーダー邸(オランダ)は、ヘルット・トマス・リートフェルトの設計であり、外壁は白・グレー、窓は青・赤・黄色とした色彩を重視している。</p> <p>シドニーオペラハウス(シドニー)は、ヨルン・ウツソンの設計であり、円弧のシェル群によるシンボリックな造形を特徴とした建築物である。</p> <p>バルテノン神殿(アテネ)は、ドリス式のオーダー(柱と梁の構成原理)による周柱式とイオニア式のオーダーを用いたギリシア建築である。</p> <p>コロッセウム(ローマ)は、ローマ市内に残る古代最大の円形闘技場であり、円柱はドリス式、イオニア式、コリント式のオーダーを用いたローマ建築である。</p> <p>サン・ピエトロ大聖堂(ヴァチカン)は、巨大なドームや列柱廊を用いた初期バロック建築である。</p> <p>ピサ大聖堂(ピサ)は、ラテン十字形のプランをもち、交差部に楕円形のドームを架けたロマネスク建築である。</p> <p>ファンズワース邸は、ミース・ファン・デル・ローエの設計で、住宅の外壁は4対の柱とガラス壁からなる1950年に建設された建物である。</p> <p>母の家は、ロバート・ヴェンチュリ設計で、エントランスのある主室を中心に、家形の外形を成す1962年に建設された建物である。</p> <p>ロビー邸は、フランク・ロイド・ライトの設計で、大草原の自然と融和する3階建ての住宅である。</p> <p>ザヴォア邸は、ル・コルビュジェの設計で、近代建築の5原則(ピロティ、屋上庭園、水平連続窓、自由な間仕切り壁、外壁の自由デザイン)による建物である。</p> <p>シュレーダー邸は、ヘルット・トマス・リートフェルトの設計で、外壁など面部分を無彩色、窓サッシなど線部分を青・赤など色彩とした建物である。</p> <p>バルテノン神殿(アテネ)は、ドリス式のオーダー(柱と梁の構成原理)による周柱式と細部にイオニア式の要素を用いたギリシア建築である。</p> <p>ミラノ大聖堂(ミラノ)は、多数の小尖塔のある外観を特徴とした、イタリア・ゴシック建築の代表的な建築物である。</p> <p>クリスタル・パレス(ロンドン)は、工業材料の鉄とガラスを大量に使用したロンドン万国博覧会(1851年)の展示館である。</p> <p>ファンズワース邸(アメリカ・イリイ州)は、ミース・ファン・デル・ローエ設計の中央コア部分以外に間仕切壁をもたず、外壁が全てガラスで覆われた住宅である。</p> <p>落水荘(アメリカ・ペンシルヴェニア州)は、フランク・ロイド・ライト設計の滝のある溪流の上に張り出し、周囲の自然を眺められるように意図された住宅である。</p> <p>ロビー邸は、フランク・ロイド・ライトの作品である。</p>

ファンズワース邸は、ミース・ファン・デル・ローエの作品である。
フィッシャー邸は、ルイス・カーンの作品である。
塔の家は、東孝光の作品である。
小篠邸は、安藤忠雄の作品である。
3. 用器・環境総合
熱伝達率は、壁面などから室内(空気)へ伝わる熱量であり、単位は「W/(㎡・K)」である(風速により伝わる熱量が大きく異なる)。
熱伝導率は、材料内部の熱の伝わりやすさを示す材料固有の値であり、その値が大きいほど、断熱性が低い材料であることを表す。
クロ(clo)値は、衣服の断熱性を表す指標であり、人の温冷感に影響する要素の一つである。
着衣量は、人の温熱感覚に影響する衣服による熱抵抗を示し、その単位はcloである(0cloは裸状態である)。
熱伝達率には対流と放射があり、対流熱伝達は、壁面などの固体表面とそれに接している周辺空気との間に生じる熱移動現象のことであり、
大気放射とは、日射のうち、大気により吸収、散乱された部分から、地表面に放射される長波長のことであり、
音における聴感上の3要素は、音の大きさ、音の高さ、音色である。
PMV(予測平均温冷感申告)は、温度、湿度、気流、放射の四つの温熱要素に加え、着衣量と作業量を考慮した温熱指標のことであり、
日射量は、ある面が受ける単位面積・単位時間当たりの日射エネルギー量で表され、その単位はW/㎡である。
星光率は、室内の採光の明るさを示すものであり、室内のある点の星光による照度と、屋外の明るさである全天空照度との比率である。
基本的な三つの熱移動のプロセスは、伝導(物体中の熱移動)、対流(空気中の対流熱移動)、放射(物体から放射される熱移動)である。
体感に影響を及ぼす四つの物理的な温熱要素は、温度、湿度、気流、放射である。
輝度は、光を発生している対象面に対して、ある方向から見たときの明るさであり、単位は「cd」である。設問の「lm/㎡」は照度の単位。
生物化学的酸素要求量(BOD)は、水質汚染度を微生物による残存空気量で示したものであり、単位は「mg/l」である。
浮遊粉じん質量濃度は、1m ³ 中の浮遊粉じん量であり、単位は「mg/m ³ 」である。
明視の四条件は、対比、明るさ、大きさ、動き(時間)である。設問の距離は関係ない。
色の三属性は、色相、明度、彩度である。
日照率とは、可照時間(日の出から日没までの時間)に対する日照時間(実際に日の照った時間)の割合である。
同じ体積の場合、容積比熱(1m ³ の物質を1℃上昇される熱量)が大きい材料は、容積比熱が小さい材料に比べて、温めるのに多くの熱量を必要とする。
熱放射のエネルギー量は、その物質の表面温度に比例する。
熱容量は、物質の比熱に質量を乗じた値であり、コンクリート等その値が大きいほど、温めるのに多くの熱量を必要とする材料である。
残響時間は、発生した音が停止してから、音圧レベルが60 dB低下するまでの時間である。
光度(cd)は、光源から発散する光のエネルギーの強さを表す尺度である。
音の周波数(Hz)は、1秒間に繰り返される往復運動の振動数を表すものである。
絶対湿度(kg/kg(DA))は、乾燥空気1kgに含まれる水蒸気量である。
比熱(kJ/(kg・K))は、1gあたりの物質の温度を1度あげるのに必要な熱量のことであり、
明視(物の見やすさ)の四条件は、明るさ、対比、大きさ、動き(時間)である。
光の三原色は、赤、緑、青である。
水蒸気圧(湿り空気的全圧のうち、水蒸気の占める圧力)の単位は、kPaである。
比熱(物質1kgの温度を1℃上げるための熱量)の単位は、kJ(kg・K)である。
音の強さ(単位面積を単位時間に通過する音エネルギー)の単位は、W/㎡である。
動粘性係数(粘性の度合いを示す流体の粘性係数)の単位は、m ² /Sである。
明視の4条件は、明るさ、輝度対比、大きさ、動きである。
熱貫流率に影響する3要素は、壁体表面の熱伝達率、壁体材料の熱伝導率、壁体の厚さである。
基本的な三つの熱移動のプロセスは、伝導、対流、放射である。
照度は、単位面積に入射する光束の密度で表され、その単位はlm/㎡(又はlx)である。
絶対湿度の単位は、相対湿度(%)の単位と異なり、kg/kg(DA)である。
騒音レベルは、人の聴覚の特性を考慮した量であり、その単位はdB(A)である。
日照率=日照時間/可照時間 であり、可照時間に対する日照時間の割合である。
NC値は、人の感じる音の大きさを考慮した騒音レベルであり、室内騒音を評価する指標の一つである。
絶対湿度の単位は、相対湿度の単位(%)と異なり、kg/kg(DA)である。
音の強さは、音波の進行方向に垂直な単位面積を単位時間当たりに通過する音響エネルギー量で表され、その単位はW/㎡である。
生物化学的酸素要求量(BOD)は、水質汚濁度を評価する指標の一つであり、微生物が汚水中の有機物を分解するのに必要な溶存酸素量である。
NC値は、室内騒音を評価する指標の一つで、周波数ごとに音圧レベルをNC曲線にプロットしてNC値を求めたものであり、小さいほど静かである。
建築物のLCCO ₂ は、ライフサイクル(建築から廃棄まで)を通しての二酸化炭素の総排出量を示したものである。
二酸化炭素は、無色、無臭で空気より重い(二酸化炭素の密度1.98kg/m ³ 、空気の密度1.29kg/m ³)。
熱放射は、真空中においても生じ、ある物体から他の物体へ直接伝達される熱の移動現象である(太陽の熱放射は真空の宇宙空間を通る)。
熱貫流率(W/m ² K)は熱の伝わりやすさであり、代謝量(W/m ²)は作業等で人体が生産するエネルギー量であり、単位が異なる。
熱貫流率(W/m ² K)は熱の伝わりやすさであり、星光率(%)は全天空照度に対する室内の明るさで、単位は異なる。
照度(lx)はある面が受ける単位面積当たりの光束であり、日射量(W/m ²)は単位面積が単位時間に受ける熱量で、単位は異なる。
照度(lx)はある面が受ける単位面積当たりの光束であり、音の強さ(W/m ²)は1m ² 当たりの音のエネルギーで、単位は異なる。
日射量(W/m ²)は単位面積が単位時間に受ける熱量であり、音の強さ(W/m ²)は1m ² 当たりの音のエネルギーで、単位は同じである。
BOD(生物化学的酸素要求量)は、水質汚濁度を評価する指標の一つである。
残響時間は、音源から発生した音が停止してから、室内の平均音圧レベルが60dB低下(エネルギー密度100万分の1になる)までの時間をいう。
PMV(予測平均温冷感申告)は、温度、湿度、気流、放射の四つの温熱要素に加え、人の着衣量と作業量を考慮した温熱環境指標のことであり、
建築物のLCCO ₂ は、ライフサイクル(建設、維持、廃棄まで)を通しての二酸化炭素の総排出量を示したものである。
対流熱伝達は、壁面などの固体表面とそれに接している空気との間に生じる空気の流れによる熱移動現象のことであり、
同じ体積の場合、容積比熱が大きい材料は、容積比熱が小さい材料に比べて、温めるのに多くの熱量を必要とする。
照度は、受照面における単位面積当たりに入射する光束である。
NC値は、室内騒音を評価する指標の一つである。
クロ(CLO)値は、衣服の断熱性を表す指標であり、人の温冷感に影響する要素の一つである。
蛍光灯などの照明器具から発生する熱は、顕熱である。
立体角放射率の単位は、%である。
日射量の単位は、W/㎡である。
熱伝達率の単位は、W/(㎡・K)である。
比熱の単位は、kJ/(kg・K)である。
光束の単位は、lmである。
4. 伝熱
窓下の放熱器は、ガラス面に沿って暖気が上昇するので、室内ガラス面の結露防止に効果がある。
木造で外壁の断熱層の室内側に防湿層を設け、そこに通気層を設けることは、室内の湿気流入防止と、断熱層内の湿気除去に効果があり、内部結露の防止となる。
二重窓の中の結露を防止するためには、室内湿度の二重窓内部への流入防止となる「内側サッシの気密性を高くする」ほうが効果的である。
鉄筋コンクリート造は、内断熱工法より外断熱工法のほうが、外壁と床面部分などでヒートブリッジ(熱橋)ができにくく、結露が発生しにくい。
窓にカーテンを吊ると、窓面の空気の流れが少なくなるので、ガラスの室内側表面に結露が発生しやすくなる。
室内の表面温度を上昇させると、結露する露点温度より高くなるので、室内の表面結露は生じにくくなる。
二重窓の室内側表面の結露防止には、「外側サッシの気密性を高くする」より「内側サッシの気密性を高くする」ほうが湿流防止になり効果的である。
断熱性を高めた住宅でも、暖房室と非暖房室がある場合、非暖房室では温度が低くなり、湿度は全体的に同じなので結露が発生しやすい。
暖房室において、放熱器を窓下に設置することは、暖流が上昇するので、その窓の室内側の表面結露を防止する効果がある。
外壁において、防湿層を断熱層の室内側に切れ目なく設けることは、内部結露を防止する効果がある。
窓の室内側の表面結露防止対策は、断熱性を高めると結露防止になるので、ガラスを断熱性能の高いものに交換する。
窓の室内側の表面結露防止対策は、窓面のカーテンを閉めると対流がし難くなるので、カーテンはできるだけ開けておく。
窓の室内側の表面結露防止対策は、暖気の上昇気流を窓に当てて結露発生を防止するため、放熱器を窓の下に設置する。
窓の室内側の表面結露防止対策は、冬期に絶対湿度の低い外気を取り入れると防止できるので、換気を行う。
窓の室内側の表面結露防止対策は、窓ガラスと雨戸との空気層が断熱効果を持つので、雨戸を閉める。
地下室(冷えている)において、夏期に生じる結露は、換気(多湿空気)をすることによって増加する可能性がある。
外壁の室内側に生じる表面結露は、単純な温度による結露発生であることから、防湿層を設けても防ぐことができない。

絶対湿度(1kgの乾燥空気中の水蒸気量)が同じなら、空気を冷却しても、その空気の水蒸気圧(湿り空気の全圧に含まれる水蒸気の分圧)は変化しない。
内断熱の場合、冬期の外壁の内部結露は、室内側に防湿層を設けることも重要であるので、単純に断熱材を厚くすることで軽減できるわけではない。
熱伝導率の大小関係は、金属>普通コンクリート>木材である。
容積比熱とは、体積1m³のものを1℃を1℃上げる熱量のことであるので、同じ体積なら、容積比熱が大きい材料は、小さい材料より、温めるのに多くの熱量を必要とする。
透明板ガラスの分光透過率は、「可視光線などの短波長域」が90%で高く、「赤外線などの長波長域」では透過率が小さくなる。
可視光線などの短波長域の直射エネルギーの吸収率は、黒色約0.9であり、白色約0.4と小さい。赤外線などの長波長域は、色の相違の影響が殆ど無い。
熱放射は、電磁波による熱の伝わりなので、真空中でも熱移動する。太陽熱も電磁波であり、宇宙(真空中)を通り地球に伝わっており、同じ現象である。
アルミは、放射率が小さいので、壁の表面に張ることで、放射による伝熱量を少なくできる。
一般的な透明板ガラスの分光透過率(波の波長ごとの透過率)は、「可視光線などの短波長域」より「赤外線などの長波長域」のほうが小さい。
断熱材(グラスウールなど)の熱伝導率は、水分を含むと大きくなる。
白色ペイント塗りの壁の場合、直射エネルギーの吸収率は、「可視光線などの短波長域」より「赤外線などの長波長域」のほうが大きい。
壁表面の熱伝達率は、壁面に当たる風速が大きいかほど、対流熱伝達率が大きくなるので、熱伝達率(対流+輻射)は大きくなる。
伝熱現象には、伝導、対流及び放射の三つがある。
物体から出る放射の強さは、周囲の物質には関係なく、その物体の温度と表面の状態によって決まる。
木材の熱伝導率は、普通コンクリートの熱伝導率より小さい(熱伝導率の値は、小さい方が熱が伝わりにくい)。
単一の材料からなる壁を伝わる熱量は、壁の両面の温度差に比例し、時間及び伝熱面積に比例し、伝わる壁の厚さに反比例する。
鉄筋コンクリート造建築物の暖房停止後の室温の低下は、外壁の構成材料が同じであれば、内断熱工法より外断熱工法のほうが小さい。
グラスウールの熱伝導率は、繊維の太さが同じであれば、かさ比重が16 kg/m³のものより32 kg/m³のものが小さい。
断熱材(グラスウール)と断熱材でない部分(木部)では、木部でヒートブリッジ(熱橋)が起こり、その部分の熱の伝わり(熱貫流率)が大きい。
低放射ガラス(Low-Eガラス)を用いた複層ガラスの熱貫流率は、直射の長波長の放射が高いので、普通ガラスを用いた複層ガラスに比べて小さい。
外壁材の屋外側に白ペイントを塗るのは日射を反射するので効果があるが、中空層側に白ペイントを塗っても効果はない。
断熱層の中空層側にアルミ箔を張ると、放射による熱移動を抑制できるので、侵入熱を防止する効果がある。
断熱層を、熱伝導比抵抗(熱を通しにくい)の大きな材料に替えると、熱の侵入を防止できる。
外壁材の屋外側を緑化すると、直射遮断効果があるので、熱の侵入を防止できる。
計画換気を行うためには、換気の流れを安定化させるため、住宅の気密性を高める必要がある。
繊維系(グラスウール等)の断熱材を用いた外壁の断熱層内に通気が生じると、通気による熱損失があり、断熱性が低下する。
外壁の断熱性を高めると、熱貫流率が小さくなるため、暖房負荷・冷房負荷ともに減少する。
繊維系の断熱材(グラスウール等)を用いた外壁の断熱層内に通気が生じると、通気による熱損失があり、外壁の断熱性が低下するおそれがある。
気密性を高めるほうが、隙間風などの熱損失が少ないことから、計画換気を行いやすい。
気密性を高めると、隙間風による熱損失が小さくなるので、熱損失係数の値は小さくなる。
外壁の断熱性を高めると、熱が逃げにくくなるので、窓からの日射による室温の上昇は大きくなる。
木材の熱伝導率は、一般に、グラスウールの3~4倍程度である。
中空層において、内部が真空であっても、放射によって熱移動が生じる。
窓付近に生じるコールドドラフトは、室内空気が窓のガラス面で冷やされることによって重くなり、床面に向けて降下する現象である。
白色ペイント塗りの壁は、短波長放射である可視光線の反射率は高く、長波長放射である赤外線の反射率は低い。
壁体の屋外側表面の熱伝達抵抗は、一般に、室内側表面の熱伝達抵抗に比べて小さい。
熱伝導は、物質内部に温度差がある場合、温度が高いほうから低いほうへ熱エネルギーが移動する現象をいう。
熱放射は、ある物体から他の物体へ直接伝達される熱の移動現象であり、真空中においても生じる。
壁面と壁面に接する流体の間で熱が移動する現象は、対流熱伝達である。
稠密な固体や静止している流体の中では、熱伝導、熱対流、熱放射のうち、熱伝導のみが生じる。
物質の熱容量が大きくなると、熱の吸収による温度上昇と放出による温度降下が遅くなり、蓄熱という現象が生じる。

5. 空気・換気

第二種換気法は、給気のみを換気ファンで供給する方式であり、室内が正圧となるので、室内への汚染空気の流入を防ぐのに適している。
住宅の居室で機械換気設備を設ける場合、シックハウス症候群の防止や人体への最低換気量のため、換気回数0.5回/h以上の換気設備とする。
住宅の居室において、二酸化炭素の許容濃度は0.1%(1,000 ppm)である。
必要換気回数0.5回/hの室は、1時間に半分の室内容積を喚起するので、2時間ならば室内容積と同じ量の新鮮空気が供給される。
室の全般換気は、室全体に対して換気を行い、その室における汚染質の濃度を薄めることである。
2階建の住宅は、屋内温度よりも外気温が低い場合、下階に外気が侵入し、上階から屋外へ排出される力が生じる。
汚染質が発生している室の必要換気量は、汚染質の許容濃度と発生量によって変化し、その室の容積の大小によって変化しない。
便所や浴室は、室内圧を周囲の空間よりも低く保つように、自然給気と機械排気による第3種換気を行う。
人の呼吸では二酸化炭素が排出され、二酸化炭素は空気汚染の原因となるものである。
便所や浴室の換気は、第3種換気により、室内圧を周囲の空間よりも低く保つように、自然給気と機械排気を行う。
一酸化炭素濃度の許容値は、0.001%(10 ppm)である。
ガスコンロを使用する台所に設ける換気扇の有効換気量の算定には、燃料の単位燃焼量当たりに対する理論廃ガス量が関係する。
居室における全般換気は、居室全体に対して換気を行い、その居室における汚染質の濃度(有害ガス、臭気、粉じん等)を薄めることである。
居室における必要換気量は、二酸化炭素濃度を基準とした場合、成人1人当たり30 m³/h程度とされている。
温度差による自然換気の効果を高めるためには、給気口と排気口の高低差を大きくする。
換気回数(室内空気が1時間入れ変わった階数)は、室の1時間当たりの換気量を室容積で除した値である。
汚染質発生室の必要換気量は、汚染質発生量を室内外の汚染質濃度で除して求めるので、その室の容積の大小は関係しない。
2階建の住宅において、屋内の温度よりも外気温が低い場合、下階から外気が入り、浮力により、上階から空気が出ていく力が生じる。
温度差換気において、外気温度が室内温度よりも高い場合(夏期の冷房)、中性帯よりも上方から暖かい外気が流入する。
室容積80m³の居室の換気量が240m³/hの場合、「240/80=3回/h」となり、この居室の換気回数は3回/hである。
第2種換気設備(給気のみ機械換気)は、室内を正圧に保持できるので、室内への汚染空気の流入を防ぐことができる。
必要換気量=単位時間当たりの汚染質発生量/(室内の汚染質許容濃度-外気の汚染質濃度)より設問の通りである。
乾球温度が同じであれば、相対湿度が半分になると、乾球温度に含まれている水分も半分になるので、絶対湿度も約半分になる。
湿球温度と乾球温度が同じ温度は相対湿度100%であることから、乾球温度が同じであれば、その差が小さいほど相対湿度は高くなる。
湿球温度は、乾燥空気の気化熱から温度が決定するので、気化熱0の相対湿度100%がその乾球温度であることから、乾球温度よりも高くない。
絶対湿度が同じであれば、空気を加熱すると、乾燥する方向へ進むので、その空気の相対湿度は低くなる。
絶対湿度が同じであれば、空気を加熱・冷却しても、その空気の露点温度(相対湿度100%)は一点なので、露点温度の変化はしない。
空気の乾球温度が同じ場合、乾球温度と湿球温度との差が大きいほうが相対湿度は低くなる。
空気の絶対湿度に変化がなければ、その空気を冷却すると、露点温度に至るまでは、相対湿度が高くなる。
絶対湿度が同じであれば、空気を加熱しても、その空気の露点温度は一定である。
絶対湿度が同じであれば、空気を加熱すると、その空気の相対湿度は低くなる。
絶対湿度が同じであれば、空気を冷却しても、その空気の水蒸気圧(空気に含まれる水蒸気量)は変化しない。
乾球温度が低いほど、飽和水蒸気量が低くなるので、飽和水蒸気圧は低い。
乾球温度が同じであれば、乾球温度と湿球温度の差が大きいかほど、空気が乾燥しているので、相対湿度は低い。
ある湿湿度にある空気を冷却すると、絶対湿度が同じなら、相対湿度100%となる露点温度(結露する温度)に至るまでは、相対湿度が高くなる。
相対湿度は乾球温度により、体積中に含まれる水蒸気量がことなる。相対湿度が同じ条件なら、乾球温度が低くなると、水蒸気量は少なくなる(高いと多くなる)。
絶対湿度が同じであれば、水蒸気量を気圧に換算した水蒸気圧も変わらない。従って、空気を加熱しても、絶対湿度が同じなら、水蒸気圧は変化しない。
乾球温度が同じであれば、絶対湿度が高くなると水蒸気量が増えるので、相対湿度は高くなる。
飽和水蒸気圧は、空気中に含まれる最大の水蒸気量を気圧に換算したものである。乾球温度が高いと、水蒸気量が増加するので、飽和水蒸気圧も高くなる。
ホルムアルデヒド放散量は、「F☆☆☆☆」⇒「F☆☆☆」⇒「F☆☆」⇒「F☆」となるほど多くなる。
冬の窓際のコールドドラフトは、室内空気が窓表面付近で冷やされて、下降することによって生じる。
PMV(予測平均温冷感申告)の値が0のときは、中立で暑くも寒くもない熱的狀態と予測される。
住宅には、クロロピリホス含有する建築材料の使用が禁止されている。
空気温度が同じ条件の場合、気流が速いほど、室内の表面温度が低いほど、体感温度は低くなる。
全般換気とは、室全体に対して換気を行い、その室における汚染質の濃度を薄めることである。
温度差換気において、外気温度が室内温度よりも高い場合、中性帯よりも上方から暖かい外気が流入する。
必要換気量は、居室内の二酸化炭素濃度(0.1%=1000ppm)の許容値を基準にして算出する。
居室の一酸化炭素濃度の許容値は、0.001%(10ppm)である。

ホルムアルデヒド放散量による等級区分の表示記号では、「F☆☆☆」より「F☆☆☆☆」のように☆が多いほうが放散量は小さい。
換気回数は、室の1時間当たりの換気量を室容積で除した値である。
汚染質が発生している室における必要換気量は、汚染質の発生量が同じ場合、その室の容積の大小によって変化する。
第3種機械換気方式は、室内を負圧に保持することにより、周辺諸室への汚染質の流出を防ぐことができるので、便所などに用いられる。
温度差換気において、外気温度が室内温度よりも低い場合、中性帯よりも下方から外気が流入する。
居室の空気中において、一般に、二酸化炭素の許容濃度は0.1%(1,000ppm)であり、毒性の強い一酸化炭素の許容濃度は0.001%(10ppm)である。
居室の必要換気量は、一般に、居室内の二酸化炭素濃度の許容値を基準にして算出する。
開放型燃焼器具に対する必要換気量は、一般に、燃料消費量に対する理論廃ガス量の40倍である。
2階建ての住宅において、屋内の温度よりも外気温度が低い場合、下階には外気が入ってくる力が生じ、上階には屋内の空気が出ていく力が生じる。
第2種機械換気方式は、室内を正圧に維持することにより、周辺諸室からの汚染空気の流入を防ぐものである。
居室内の一酸化炭素濃度の許容値は、一般に、0.001%(10 ppm)である。
絶対湿度が同じであれば、空気を加熱しても、露点温度は変化しない。
絶対湿度が同じであれば、空気を冷却すると、相対湿度は高くなる。
乾球温度が同じであれば、乾球温度と湿球温度との差が小さいほど空気が湿っているので、相対湿度は高くなる。
乾球温度が同じであれば、相対湿度が高くなると、絶対湿度も高くなる。
ある空気を露点温度以下に冷却した後、元の温度に加熱すると、相対湿度は低くなる。
送風機を給気側又は排気側のどちらかに設ける場合、室内の汚染空気を他室へ流出させないようにするには、排気側へ設ける。
室内のある点の空気が流出口までに達する平均時間は空気余命であり、空気齢は取入れ外気が室内のある地点まで到達するのに要する平均時間である。
温度差による自然換気の効果を高めるためには、給気口と排気口の高低差を大きくする。
透湿とは、多孔質材料等の壁の両側に水蒸気圧差がある場合、水蒸気圧の高いほうから低いほうへ壁を通して湿気が移動することである。
JIS及びJASにおけるホルムアルデヒド放散量による等級区分の表示記号では、「F☆☆☆」より「F☆☆☆☆」のほうが放散量は小さい。

6. 日照・日射

太陽高度は、一日のうちで南中時が最も高い。
経度(南北線)が異なる二つの地点において、緯度(赤道に水平な東西線)が同じであれば、同日の南中時の太陽高度は等しい。
北海道と東京で考えると分かりやすいが、緯度が異なる二つの地点の南中時の太陽高度は、東京より北(北海道)に位置する地点のほうが低い。
北緯35度(東京)の南中時の太陽高度は、夏至で約78度、春秋分で約54度、冬至で約30度である。
北緯35度(東京)の冬至の日における南中時の太陽高度は、約30度である。
北緯35度(東京)の冬至における南中時の太陽高度は、約30度である。
北緯35度(東京)の夏至における南中時の太陽高度は、約80度である。
窓の日射遮蔽係数は、その値が大きいほど室内に流れ込む熱量が大きく、日射の遮蔽効果が小さくなる。
夏期の晴天日について、面積及び仕様が同じ窓からの一日当たりの日射による熱負荷は、西鉛直面の窓より南鉛直面の窓のほうが小さい。
晴天日の大気透過率は、冬期より夏期のほうが、大気中の水蒸気量が多くなるため、日射が透過しづらく小さい。
冬至の日の南中時における直達日射量は、水平面より南向き鉛直面のほうが大きい。
南向き鉛直面の日照時間は、春分の日及び秋分の日が最も長い。
北向き鉛直面の日照時間は、秋分の日から春分の日までの期間は、直達日射が当たらない。
天空日射量(大気層の水蒸気などにより乱反射された後に地上に達する日射量)は、大気透過率が高くなるほど減少する。
室内のある点の昼光率(全天空照度に対する室内のある点の明るさの比率)は、全天空照度が変化しても、明るさも比例し変わるため、変化しない。
南中時の太陽高度は、緯度のみにより決まるので、経度は関係しない。
国内の経度及び緯度の異なる地点であっても、冬至の日と夏至の日の南中時の太陽高度の差は、46.8度となり等しい。
日射遮蔽係数(窓等の日射遮蔽物の日射熱取得率/3mm透明ガラスの日射熱取得率)の大きい窓ほど、日射の遮蔽効果が小さい。
天空日射量(大気層の水蒸気等で反射され地上に達する日射量)は、大気透過率が低いほど、大気中の反射量が多いので大きい。
昼光率(全天空照度に対する室内のある点の明るさの比率)は、全天空照度の変化と同じく変化するので、全天空照度が大きいても一定である。
冬至の日の1日当たりの直達日射量は、①東西向き鉛直面、②水平面、③南向き鉛直面の順に大きくなる。
建築物の開口部に水平な庇を設ける場合、夏期における日射遮蔽効果は、南面が高く、太陽高度の低い西日となる西面では、その効果は小さい。
夏至の日の居室の冷房負荷は、開口部を南面に設けるより西面に設けるほうが日射が多く入ることとなるので、大きい。
北向き鉛直面は、春分の日から秋分の日までの期間に、朝と夕方日射が当るので、その期間だけは直達日射を受ける。
ダイレクトゲイン方式(窓を通して室内に入る日射利用)によるパッシブソーラーハウスは、室内の熱容量が大きいほうが太陽熱の利用効果が高い。
北緯35度の地点において、春分の日における南中時の太陽高度は、約55度(90度-その地域の緯度35度)である。
窓の日射遮蔽係数は、日射熱取得率1に対する遮蔽物の日射熱取得率の割合であることから、その値が大きいほど日射の遮蔽効果は小さい。
北半球で、東西方向に集合住宅が並行に2棟建つ場合、緯度が低い地域ほど太陽高度は高いので、日照時間を確保する隣棟間隔を小さくできる。
北緯35度(東京)で8月の中旬に、南向き鉛直面を受ける積算日射量は、西向き鉛直面を受ける積算日射量と、ほぼ同等量となる。
北半球における冬至の日と夏至の日における南中時の太陽高度の差は、緯度や経度に関わらず同じ(23.4度+23.4度=46.8度)である。
太陽高度は、地球の地軸の傾き23.4度が夏至+23.4度、冬至-23.4度の差となるので、緯度や経度に関係なく「23.4+23.4=46.8度」の差となる。
窓の日射遮蔽係数は、透明ガラスに対して遮蔽物の日射熱取得率の割合を示したものであるため、その値が大きいほど日射の遮蔽効果は小さい。
北緯35度(東京)の地点において、夏至の日における南中時の太陽高度は、78.4度(約80度)である。
全天空照度に変化しても、室内におけるある点の昼光率による照度も比例して変化するので、室内のある点の昼光率は変化しない。
天空日射量(大気層の水蒸気などにより乱反射されて地上に達する日射量)は、大気透過率が高いほど、反射量が減少するので小さくなる。
春分から秋分までの期間は、北向きの鉛直面の朝夕で直達日射が当るので、この間の約半年間は、北向き鉛直面でも直達日射がある。
日射遮蔽係数=窓ガラス等の任意の日射遮蔽物の日射熱取得率/厚さ3mmの透明ガラスの日射熱取得率より数値が大きいほど遮蔽効果が小さい。
昼光率は、全天空照度に対する室内のある点の明るさの比率であるため、全天空照度が変化すると室内のある点も比例して変化するので、変わらない。
夏期に開口部から侵入する日射熱をブラインドで防止する場合、窓の屋内側より屋外側に設けるほうが、ブラインドの熱が外気へ逃げるので効果的である。
我が国においては、快晴日の夏至の積算日射量は、南向き鉛直面より水平面のほうが大きい。
北向き鉛直面は、春分から秋分までの半年間で直達日射を受ける。
窓の日射遮蔽係数は、その値が大きいほど日射熱取得率が大きくなるため、日射の遮蔽効果は低くなる。
南向き鉛直面の日照時間は、春分の日及び秋分の日が最も長く12時間である。
開口部に水平な庇を設ける場合、夏期における日射の遮蔽効果は、西面より南面のほうが日射時間が多いので、効果も南面が高い。
天空日射量は、大気層の水蒸気等で乱反射して地上に達する日射量であり、大気透過率が高くなるほど減少する。
日射遮蔽係数が小さい窓ほど、日射の遮蔽効果が大きい。
北緯35度地点での快晴時の夏至の日の1日間の直達日射量は、水平面>東西面>南面>北面となるので、東向き鉛直面より南向き鉛直面のほうが小さい。
北緯35度の地点において、開口部に水平な庇を設置する場合、夏期における日射の遮蔽効果は、西面より南面のほうが大きい。
日照率は、可照時間に対する日照時間の割合である。
昼光率は、全天空照度に対する、室内におけるある点の昼光による照度の割合である。
室内の採光性能を評価する場合は、直射日光は除き、天空光のみを対象とする。
照度の均斉度は、室全体の照度分布の均一さを評価する指標であり、その数値が1に近いほど均一であることを示している。
冬至の日の1日当たりの直達日射量は、水平面より南向き鉛直面のほうが大きい。
視野内に高輝度な光が入ることによって、視認性の低下にかかわらず、不快感を生じさせるまぶしさを不快グレアという。
人工光源の平均演色評価数は、最大値100に近いほど、自然光の下での物体色の見え方に近くなる。

7. 色彩・照明

輝度(cd/m²)は、光を放射する面を、ある方向から見たときの明るさを示す測光量である。
輝度は、光を放射する面(発光面、反射面など)のある方向から見たときの明るさを示す測光量である。
マンセル表色系における明度は、光に対する反射率と関係があり、完全な黒を0(反射率0%)、完全な白を10(反射率100%)として表す。
マンセル表色系における彩度は、色が鮮やかさの度合いであり、無彩色を0とし、色が鮮やかになるほど段階的に数値が大きくなる。
演色性は、物体色の見え方についての光源の性質であり、物体表面の色そのものの影響は受けない。
グレアは、視野内の高輝度の部分や極端な輝度対比などによって、対象の見やすさが損なわれることである。
人の視力に関する感受性の場合、明順応は比較的短時間で完了するが、暗順応には比較的長時間を要する。
無彩色は、黒、灰、白を11段階に表すものであり、明度だけを有する色である。
色温度は、その光源の光色の色度に等しいか、または近似する色度をもつ光を放つ黒体の絶対温度で表される。
色温度(光源の色を光色を出す黒体の絶対温度によって表したものは、光色の上昇に伴い、赤(色温度低い)⇒黄⇒白⇒青(色温度高い)と変化する。
住宅の居間における団らんのための照度は、150~300 lx程度がよい。
一つの窓を有する室内におけるある点の昼光率は、窓からの距離が遠いほど届く日射量が低くなるので、昼光率も低くなる。

室内の照度の均斉度(最低照度/最高照度)は、ある作業面上において、最低照度が同じであれば、最高照度が高いほど低くなる。
明視の四条件は、明るさ、対比、大きさ、動き(時間)である。
明度は、色の反射率の度合いのことであり、明るい暗いの段階を示すものである。
照度は、光が入射する面における入射光による明るさを示す測光量である。
混色によって無彩色を作ることができる二つの色は、相互に補色の関係にある。
床や壁などの色彩計画において、色見本よりも実際に施工された大きな面のほうが、明度・彩度ともに高く見える(色の面積効果)。
光の三原色は、赤、緑、青である。
同じ色であっても、色相の異なる色を背景にして比較した場合、背景の色の影響により、異なった色に見える。
純色は、ある色相(赤、青等の色あい)の中で最も彩度(色の鮮やかさ)の高い色である。
全般照明と局部照明を併用する場合(タスクアンビエント照明)、全般照明の照度は、局部照明による照度の1/10以上とすることが望ましい。
演色評価数は、自然光100から色ずれを差し引き人工光を決めるので、数値が最大値100になるほど、色の見え方に関する光源の特性が、自然光に近くなる。
住宅の寝室における読書時の照度は、300～750 lx程度がよいとされている。
昼光率は、全天空照度に対する室内のある点の明るさの比率であり、室内の壁及び天井、周囲の建築物、樹木等の影響を受ける。
全天空照度は、天候や時間によって変化し、快晴時より薄曇り時の方が大きい。
タスク・アンビエント照明は、アンビエント照度(全般照明)をタスク照度(局部照明)の1/10以上確保することが望ましい。
反射グレアは、視対象のものや視対象の方向のショーウィンドウなどに、輝度の高い部分が正反射して生じるグレアである。
一つの側窓を有する室内のある点における昼光率は、窓からの距離が遠くなるほど低くなる。
事務室において、細かい視作業を伴う事務作業の作業面に必要な照度は、500～1,000lx程度とされている。
光の色温度は、光源の出す光の色を、これと等しい光色を出す黒体の絶対温度で表される。
冬期における北向きの側窓は、天空光だけの影響を受けるので、晴天時より薄曇り時のほうが高い。
マンセル表色系の明度は、物体表面の反射率の高低を表しており、明度5の反射率は約20%である(明度5の視感反射率=5(5-1)=20%)。
床や壁などの色彩計画において、一般に、小さいカラーサンプルよりも実際に施工された大きな面のほうが、明度・彩度ともに高く見える。
マンセル表色系においては、有彩色を5R4/14のように表現し、5Rが色相、4が明度、14が彩度を示している。
各色相のうち最も彩度の高い色を、一般に、純色といい、純色の彩度は色相や明度によっても異なる。
光の色(の三原色)は赤、緑、青であり、物体表面の色(の三原色)はシアン、マゼンタ、イエローである。

8. 音響

壁体における透過損失(入射音が反対側へ透過音として伝わるまでの減少量)の値が大きいほど、遮音性能が優れている。
透過損失は、同じ壁面であっても、入射する音の周波数が高いほど遮音性が高く、透過損失も大きい。
同じ厚さの一重壁であれば、壁の単位面積当たりの質量が大きいほど、透過音が小さくなるので、透過損失が大きい。
室内騒音の許容値は、「音楽ホール(25dB(A))」より「住宅の寝室(40dB(A))」のほうが大きい。
室内騒音レベルの許容値は、「図書館の閲覧室(45dB(A))」より「音楽ホール(25dB(A))」のほうが小さい。
室内騒音の許容値は、「住宅の寝室(35～40dB)」より「音楽ホール(25～30dB)」のほうが小さい。
室内騒音の許容値は、住宅の寝室(40dB)より音楽ホール(25dB(A))のほうが小さい。
人の可聴周波数(20～20,000Hz)の上限は、年齢が上がるにつれて低下するので、高齢者は周波数の高い音が聴き取りにくくなる。
同じ音圧レベルの場合、1,000 Hzの純音より100 Hzの純音のほうが小さく聞こえる(人間の耳は低くなる方が小さく聞こえる)。
人の聴感値は、同じ音圧レベルの音であっても、3,000～4,000 Hz程度の音が最も大きく聞こえる。
板状材料と剛壁の間に空気層を設けた吸音構造は、板振動の減音効果により、高音域の吸音よりも低音域の吸音に効果がある。
残響時間(0.161×室容積)/(室内表面積×平均吸音率)を計算する場合、室温は考慮しない。
残響時間は、音源から発生した音が停止してから、室内の平均音圧レベルが60 dB低下(音エネルギーでは100万分の1)するまでの時間のことである。
残響時間は、室の容積に比例する。従って、室内の吸音力が同じ場合、室容積が大きいほど、残響時間は長くなる。
残響時間=(0.161×室容積)/(室内表面積×平均吸音率)であるので、残響時間は、室容積に比例する。
音源から距離が2倍で音圧レベルは、1/4になるので、約6dB低下する(1/2=3dB減少、1/4=6dB減少、2つの音合成=3dB上昇、4つの音合成=6dB上昇)。
同じ音の機械が2台ある場合、1台運転時の音圧レベルが80 dBであれば、2台運転時の音圧レベルは、3dB上昇し約83 dBになる。
室内騒音の許容値をNC値(音圧レベルをNC曲線にプロットして求めた値)で示す場合、NC値が小さくなるほど許容される騒音レベルは低くなる。
室内騒音の許容値は、NC値で判断できるが、NC値が小さいと騒音が少ない室(スタジオ等)であり、大きくなるほど騒音が大きくてよい室となる。
多孔質材料(グラスウールなど)の吸音率は、高音ほど繊維通過時の減音が大きいので、低音域の音より高音域の音のほうが大きい。
同じ厚さの一重壁であれば、単位面積当たりの質量が大きいほど、透過音は小さく、音響透過損失が大きい。
壁体における音響透過損失の値が大きいほど、音が透過しないことなので、遮音性能が優れている。
床衝撃音遮断性能の等級Lrは、その数値が小さくなるほど床衝撃音の遮断性能が高くなる(Lr50よりLr40のほうが遮音性能が高い)。
反響(エコー)は、直接音と反射音が時間差でダブって聞こえてくる現象であり、会話が開き取りにくくなる。
通常の人が聞ける音の周波数の範囲は、20～20,000 Hz程度である。
音速の計算式は、(331.5+0.6×気温)であるので、気温が高くなると、空気中の音速は速くなる。
同じ厚さの一重壁であれば、壁の単位面積当たりの質量が大きいほど、透過損失は大きい。
音が球面状に一樣に広がる点音源の場合、音源からの距離が1/2になると音圧レベルは、約6dB上昇する。
残響時間は、発生音が停止してから、室内の平均音圧レベルが60 dB低下するまでの時間のことである。
グラスウールなどの多孔質材料の吸音率は、低音域より高音域のほうが大きい。
空気中の音速は、「331.5+0.6×気温」であり、気温が高くなるほど、空気中の音速は速くなる。
同じ音圧レベルの場合、1,000Hzの純音より周波数の低い125Hzの純音のほうが小さく聞こえる。
日本工業規格(JIS)における床衝撃音遮断性能の等級Lrは、Lr=50、Lr=40と表現し、その数値が小さくなるほど床衝撃音の遮断性能が高くなる。
音が球面状に一樣に広がる点音源の場合、音源からの距離が2倍になると音圧レベルは約6dB低下する。
室内騒音レベルの許容値をNC値で示す場合、その数値が小さくなるほど許容される室内騒音レベルは低くなる。
室内騒音レベルの許容値は、「音楽ホール(25dB(A)程度)」より「住宅の寝室(35～40dB(A))」のほうが高い。
同じ音圧レベルの音であっても、3,000～4,000 Hz程度の音が最も大きく聞こえる。
残響時間は、室容積に比例し、室内の総吸音力に反比例する。
人間の知覚可能な音の周波数の範囲は、一般に、20～20,000 Hzである。
壁体における遮音性能は、音響透過損失の値が大きいほど優れている。
板状材料と剛壁との間に空気層を設けた吸音構造は、板の振動で吸音されるので、高音域の吸音よりも低音域の吸音に効果がある。
音波は、波の伝搬方向と媒質粒子の振動方向が等しい縦波である。
無限大の面音源から放射された音は、距離減衰することなく伝搬する。
直接音と反射音の行路差が17m以上になると、エコー(反響)が生じる可能性がある。
空気中の音速は、気温が高いほど大きくなる。
音における聴感上の三つの要素は、音の大きさ、音の高さ、音色である。
同じ厚さの一重壁であれば、壁の単位面積当たりの質量が2倍になると、垂直入射する音の透過損失は6dB大きくなる。
室間音圧レベル差(D値)は、隣接する2室間の空気音の遮音性能を評価するものであり、その数値が大きいほど性能が優れている。
吸音材料は、音の透過性が高いので、遮音性能を期待できない。
多孔質材料の吸音率は、低音域より高音域のほうが大きい。
残響時間は、音源から発生した音が停止してから、室内の平均音圧レベルが60 dB低下するまでの時間をいう。

9. 屋外気候

快晴日の屋外の相対湿度は、夜間は気温が低くなることから高く、日中は日射により水蒸気が多くなるが、それ以上に気温が高くなるので低くなる。
快晴日における屋外の絶対湿度は、日中に多少水蒸気量が増えるが、全体に比較すると極めて少なく、1日の中ではあまり変化しない。
快晴日における相対湿度は、1日のうちで、夜間は温度が低いので高く、日中は蒸発量が増加するがそれ以上に温度が高くなるので低くなる。
快晴日における屋外の相対湿度は、夜間は気温が低いので高く、日中は地表面の蒸発も多いが、それ以上に気温が高くなるので、低くなる。
大気中の二酸化炭素濃度の上昇は、ヒートアイランド現象(都市部が郊外部より高い気温となる現象)の直接的な原因とはならない。
ヒートアイランド現象は、都市部で、人間活動による大量の熱の放出や、緑地や水面の減少により、都心の気温が郊外の気温よりも高くなる現象である。
快晴日の夜間における建築物の表面温度は、鉛直面より水平面のほうが、地面や建物周囲の放射の影響が少ないので、低くなりやすい。
我が国においては、快晴日に地表面に入射する日射量が最大となるのは、夏至(6月21日)である。
快晴日における沿岸部の風は、日中は陸の温度が高いので海から陸へ、夜間は逆に海の温度が高いので陸から海へ吹く傾向がある。
暖房デグリーデー(暖房度日)は、その地域の寒さの指標であり、その値が大きいほど暖房に必要な熱量が大きくなる。
CASBEE(建築環境総合性能評価システム)は、建築物の環境性能を建築物における「環境品質(Q)/環境負荷(L)」で評価する。
湿度の特性を表すクリモグラフが右上的になる地域(東京)においては、夏期に湿度が高く、冬期には湿度が低い。

温室効果ガスには、二酸化炭素、フロン、メタン、水蒸気などがあり、この中では水蒸気を除くガスの人為的な要因による増加が問題となっている。
太陽放射のうち、紫外線は建築物の内外装の退色など、劣化をもたらす原因となる。
気温の年較差(月別平均の最高気温と最低気温の差)は、沿岸部より内陸部のほうが大きい。
冬の夜間において、建築物の水平面の外気側表面温度は、外気温と同じであれば、夜間放射の影響で曇天日より快晴日のほうが低くなりやすい。
真冬日の判定には日最高気温が0℃未満の日であり、冬日の判定には日最低気温が0℃未満の日のことである。
大気外日射量は、太陽と地球との距離が異なることから季節によって変動し、その年間平均値は約1,370 W/m²であり、太陽定数と呼ばれる。
真冬日は日最高気温が0℃未満の日であり、真夏日は日最高気温が30℃以上の日である。
深さ10m程度で恒温層に達するので、10～100mの地中温度は、その地域の年平均気温よりわずかに高く、年間を通じて安定している。
寒冷地は、凍上による被害を防ぐために、建築物の基礎下端を地下凍結線より深くする必要がある。
快晴日における屋外の絶対湿度は、日中に地表から水蒸気が発生するが空気中の全質量はほぼ変わりなく、1日の中ではあまり変化しない。
風速増加率は、ビル風の影響を評価する指標であり、その値が1.0の場合、建築物の建築前後で風速の変化がないことを表している。
冷房デグリーデー(度日)は、その地域の気候条件を表す指標で、その値が大きいほど冷房負荷が大きくなる。
ある地域の季節・時刻に吹く風の風向発生頻度を円グラフで表した風配図は、円グラフの中心から遠いほど、その風向の風の発生頻度が高いことを表している。
冬の夜間において、陸屋根の外気側表面温度は、外気温と同じであれば、曇天日より快晴日のほうが、夜間放射が多くなるので低くなりやすい。
大気中の二酸化炭素濃度の上昇は、地球規模の気温上昇を招くが、ヒートアイランド現象の主たる原因ではない。
快晴日における海岸地方の風は、海上り陸の方が早く温まるので、日中は海から陸へ、夜間は陸から海へ吹く傾向がある。
快晴日における屋外の絶対湿度は、1日の中ではあまり変化しないので、相対湿度は気温の高い日中に低く、気温の低い夜間に高くなる。
我が国は、夏至の頃に地表面に入射する日射量が最大になるが、土壌等に熱を蓄える性質があるので、月平均気温が最高になるのは夏至の頃よりも遅くなる。
深さ10～100mの地中温度は、その地域の年平均気温より1～3℃高く、年間を通じて安定している。
CASBEE(建築環境総合性能評価システム)は、建築物の環境性能について、「建築物の環境品質」と「建築物の環境負荷」の二つの指標により評価するものである。
大気中の二酸化炭素濃度の上昇は、ヒートアイランド現象の直接的な原因とはならない。
暖房デグリーデーは、ある地域の統計上の日平均外気温と暖房設定温度との差を暖房期間で積算したものであり、暖房エネルギー消費量の予測に使われる。
ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)は、断熱性能の向上や高効率設備・再生可能エネルギーの導入により、年間の一次エネルギー消費量の収支を0(ゼロ)とすることを目指した住宅である。
建築物におけるLCA(ライフサイクルアセスメント)は、建設から運用、解体に至る一連の過程で及ぼす様々な環境負荷を分析・評価することをいう。
月平均気温の1年の最高気温と最低気温の差を年較差といい、高緯度地域で大きく、低緯度地域で小さくなる傾向がある。
我が国において、全天積算日射量は夏至の頃に最大となるが、月平均気温は地面の熱容量のため夏至より遅れて最高となる。
一日の最高気温が30℃以上の日を真夏日、一日の最高気温が0℃未満の日を真冬日という。
ある地域の特定の季節・時刻における風向の出現頻度を円グラフに表したものを、風配図という。
縦軸に月平均気温、横軸に月平均湿度をプロットし、年間の推移を示した図をクリモグラフという。

10. 住宅計画

バルコニー高さは、床面から1,100mm以上必要なので、バルコニーの床面からの高さが500mmの腰壁の上部に800mmの手摺なら計1,300mmで適合する。
階段や廊下において、手摺の直径は30～40mmであり、手摺と壁面とのあき寸法は30～50mmである。
階段の手摺の端部は、上下階で水平に300～500mmで延ばして、下向きに曲げる。
高齢者に配慮して、階段の手摺の直径は、35～40mmとし、段鼻からの高さは、750～850mmとする。
家事を能率的に行うためには、サービスヤード(物干し場等)への動線を考慮して、ユーティリティ(洗濯等の家事スペース)を配置する。
ユーティリティに立位で使用するアイロン台を設ける高さは、850mmが最適である。
ダブルベッドを配置する夫婦の寝室の内法寸法による床面積は、クローゼットを含めると8畳(13㎡)程度である。
ツインベッドを用いる夫婦寝室の内法面積は、収納を除くと6畳(約10㎡)必要で、収納スペースも含めると8畳(約13㎡)必要である。
夫婦の寝室の広さは、概ね8畳(13㎡)あれば良いので、洋服だんす(2.4m×0.6m)のある内法面積15㎡は妥当である。
調理をしながら家族や来客と会話しやすいように、台所の形式をアイランド型(キッチンを壁から話して中央の島(アイランド)に配置する方式)とする。
キッチン配置をL字型とする場合、シンク、レンジ、冷蔵庫の各前面の中心を結ぶ動線によってできる三角形の3辺の和は、3.6～6.6m程度となる。
車いす使用者が利用するキッチンタイプは、移動が少なく回転動作が主となるL字型とする。
浴室の出入口をバリアフリー対応の段差無しとする場合、排水溝にグレーチングを設けて水仕舞とする。
高齢者に配慮して、階段の昇り口の壁に設ける足元灯の高さを、昇り口の1段目の踏面から上方に300～400mmとする。
介助スペースを考慮した洋式便所の内法寸法は、1,400mm×1,400mm必要なので、1,400mm×1,800mmは妥当である。
浴槽の縁は、腰掛けて浴槽に入浴できる形状とし、その高さを洗い場の床面から300～400mmとする。
浴槽は、深さを500mmとし、浴槽の背もたれを垂直としたものにする。
食器棚(幅1,200mm、奥行450mm)と4人掛けの食卓があるダイニングの内法面積は、11㎡(3.3m×3.3m)で納まる。
収納スペースは、一般に面積の15～20%程度とし、その一部をウォークインクローゼット(各居室に附属する洋服専用の収納部)とする。
4人用の食卓のあるダイニングキッチンの内法面積は、13㎡程度なので、15㎡は妥当である。
台所は、家事室やサービスヤード(洗濯等を保管する場所)などとの動線を考慮して計画する。
玄関のインタホンの取付け高さを、玄関ゴーチの床面から1,300～1,400mmとする。
本勝手は、幅1,820mm(一間)の床の間の正面に向かって右に同寸法の床脇を設け、左側面には奥行360mmの書院を配置した計画とする。
高齢者は、急激な温度変化への対応がしにくくなるので、各室間の温度差が小さい全室暖房とした。
居室において、日常使用する壁付きコンセントの取付け高さは、抜き差し容易性から床面400mm以上とする。
バルコニーの出入口において、住宅内部の床との段差がある場合は、高さ180mm以下、奥行300mm以上、幅600mm以上の踏み段を設ける。
車いすの使用に配慮し、キッチンカウンターの下部に高さ600mm、奥行450mmのクリアランスを設ける。
車椅子使用者に配慮し、居室の出入口扉の前後は段差を避け、回転できるように内法寸法140 cm×140 cm程度のスペースを確保する。
窓を南面で大きく、東西面でなるべく小さく計画することは、パッシブデザイン(建物自体で省エネを図る手法)の設計手法の一つである。
和室を江戸間(田舎間)とする場合、柱心と柱心の寸法を、基準寸法の整数倍とする(柱と柱の内法寸法を基準寸法とするのは京間である)。
コア型の住宅は、設備工事費の低減や動線の単純化を図るため設備を1箇所にまとめた形式であり、外周部には居室を配置することができる。
玄関のくつずりと玄関外側の高低差は、高齢者に配慮した場合、20mm以下とする。
収納スペースの床面積の合計は、延べ面積の20%程度として計画する。
高齢者に配慮した階段の勾配は、最小値が6/7以下であり、推奨値が7/11以下であり、踏面の寸法は280mmとする。
各居室の出入口は引戸とし、引戸の下部の床面は、スムーズな開閉が可能となるV溝レールを埋め込むとよい。
車いす使用時に居室の掃き出し窓から直接出入りできるように、2cmを超える場合は、スロープを設ける。
車いす使用時の洗顔を考慮して、洗面器の上端の高さは、下部に膝を入れるため空間600～650mm確保するため、床面から750～800mmとする。
高齢者の使用する居室の作業領域の照度は、高齢で見えにくくなることを考慮して、日本工業規格における照明基準の2倍とする。
都市部の狭い敷地において、プライバシーを確保するため、建築物や塀で囲まれた中庭を設ける住宅形式は、コートハウスである。
コア型の住宅は、給排水衛生設備などを1箇所にまとめた形式であり、設備工事費の低減を図り、その外周部に居室を配置することができる。
パッシブデザインは、建築物が受ける自然の熱、風、光を活用して暖房効果、冷却効果、照明効果等を得る設計手法である。
L型キッチンは、車椅子使用者が回転によりスムーズに作業できるので、調理作業の効率化を図れる。
居住者の高齢化を考慮する場合、出入口の扉は、体の移動がなく開閉できる引戸とすることが望ましい。
収納ユニット(幅2,400mm、奥行600mm)、シングルベッド2台、ナイトテーブル2台及び化粧台がある夫婦の寝室の広さは、内法面積15㎡程度である。
和室の江戸間(田舎間)は、柱心と柱心の寸法を、基準寸法(畳の短辺寸法)の整数倍とする(京間は柱と柱の内法寸法である)。
食器棚(幅1,800mm、奥行450mm)と6人掛けの食卓があるダイニングの広さは、内法面積13㎡程度である。
電灯の壁付きスイッチの高さは、床面から1,200mm程度である。
屋内階段における手摺の高さは、踏面の先端の位置から800mm程度である。
車椅子使用者が利用する洗面器の上端の高さは、洗顔を考慮して、床面から750 mmとした。
浴室の出入口において、脱衣室との段差の解消と水仕舞を考慮して、グレーチングを用いた排水溝を設けた。
車椅子使用者が利用するキッチンカウンターの下部は、車椅子の脚部が入るように、高さ600 mm、奥行450 mmのクリアランスを設ける。
階段の昇り口の側壁に設ける足元灯の高さは、昇り口の1段目の踏面から上方に300 mmとした。
車椅子使用者が利用する駐車場において、駐車スペースの幅は、乗降を考慮して、3.5mとした。
家族や来客等、複数人で四方を取り囲んで調理ができるように、台所の形式をアイランド型とした。
開放的な室内空間にするため、平面形式を、水回りや階段などを1箇所にまとめて配置するコア型とした。
高齢者の使用する書斎において、机上面の照度は、JISにおける照度基準の2倍程度とした。
寝室の気積は、1人当たり12㎡程度が必要である。
高齢者に配慮して、階段の勾配を7/11以下となるようにし、踏面の寸法を300 mmとした。

11. 集合住宅計画

スキップフロア型は、2階置きにエレベータ停止と廊下から来ることから、エレベータホールを中心に各住戸配置する集中型に比べて、エレベーターからの動線は長い。

集中型は各住戸の方位が異なり、スキップフロア型は共用廊下のある住戸とない住戸があるので、各住戸の居住性を均質にしにくい。
スキップフロア型は、共用廊下から階段で上下の各住戸へ行くので、外気に接する2方向の開口部を有する住戸を設けることができる。
スキップフロア型は、2～3階ごとに共用廊下を設け、共用廊下のない階の住戸は、共用廊下から階段で下し、住戸に入る形式である。
リビングアクセス型は、各住戸の表情を積極的に表に出すことを意図して、共用廊下側に居間や食事室を配置する形式である。
中廊下型は、廊下の両側に各住戸が配置されるので、階段室型に比べて、通風や日照を確保しにくい。
中廊下型やツインコールドール型は、北向き住戸を避けることなどから、住棟を南北軸に配置することが多い(住戸リビングは東西どちらかとなる)。
コーポラティブハウスは、住宅入居希望者が組合を作り、協力して企画・設計から入居・管理まで運営していく方式の集合住宅である。
片廊下型やツインコールドール型は、中庭を中心に2列の共用廊下のある中廊下式であることから、共用廊下の面積が大きくなりやすい。
階段室型や集中型は、エレベーターホールに直接住戸が面することから、各住戸のプライバシーが確保しやすい。
集中型は、エレベーターホールを中心に各住戸を配置するので、片廊下型に比べて、廊下などの共用部分の面積を少なくすることができる。
階段室型や集中型は、階段又はエレベーターに直接住戸が面することから、各住戸への動線を短くできる。
コモアアクセスは、共用庭(モンスペース)に接したアクセス路を通して各住戸に入るの、居住者同士の交流を促しやすい。
メゾネット型は、住戸内を2層にして住戸内に階段がある形式で、フラット型に比べて、プライバシーを確保しやすく、居住性を高めやすい。
メゾネット型(1住戸が2層以上)は、フラット型(各階に住戸)に比べて、出入口等の共用部が少ないことから、プライバシーを確保しやすい。
片廊下型は、階段室型に比べて、エレベーター1台当たりの住戸数を多くすることができる。
片廊下型は、各住戸の居住性は均質になるが、共用廊下側に居室を設けた場合、廊下から見えるので、その居室のプライバシーを確保しにくい。
片廊下型は、集中型に比べて、2方向避難が確保し易いので、避難計画が容易である。
スケルトン・インフィル住宅は、二段階供給方式と違い、構造躯体のスケルトン(第一段階)と内装の第二段階(インフィル)に分かれる。
スケルトン・インフィル住宅は、柱やスラブのスケルトンと、内装のインフィルを分けて施工するので、居住部分の間取りなど入居者の希望を反映しやすい。
ポイド型は、階段・エレベーター等の縦方向のシャフトをコアとして設け、コアと続いた共用廊下の中央に吹抜け(ポイド)を配した形式である。
タウンハウスは、モンスペース(共用庭)を中心に、低層住宅を連続させたもので、住戸の独立性と集合住宅のような屋外環境を併せもつ形式である。
コレクティブハウスは、複数の世帯が独立した生活を確保しながら、厨房や食堂などを共用する形式である。
フライングコリドーは、住戸と共用廊下の間に吹抜けを向けて、プライバシーに配慮しながら採光や通風を得る方式である。
テラスハウスは、各住戸が専用庭を持っている低層の連続住宅である。
コレクティブハウスは、家事や育児などを共有し、複数の世帯が共同で住む形式である。設間は、コーポラティブハウスの説明である。
ポイントハウス(塔状住居)は、階段、エレベーターをコアとし、その周囲に住戸を配置した塔状の集合住宅である。
板状住宅は、長方形の建物に各住居を板状に配置する方式であり、二棟以上を平行に配置する場合、隣棟間隔やプライバシーに配慮する。
4人家族が入居する住戸の都市居住型の誘導居住面積水準の目安は、95㎡である。
コンバージョンは、既存の事務所ビル等を改修して、集合住宅等に用途変更・転用させる手法である。
DK型は、小規模な住戸に用いる場合、食寝分離は図られるが、団らんは就寝の場と重なる傾向にある。
LDK型は、比較的狭い住戸に用いる場合、団らん・食事と私室を分離させることはできるが、充実した居間を確保しにくい傾向にある。
L+D+K型は、比較的広い住戸で採用しないと、かえって生活を窮屈にする場合がある。
L+DK型は、居間中心の生活を求めるのには適しており、かつ食事の準備や後片づけなどの家事労働の効率化が図りやすい。
LD+K型は、LDと台所Kを分離した形式であり、LDの面積が十分に確保できない場合、LDの計画に工夫を要する。
コンバージョンは、既存の事務所ビル等を集合住宅等に用途変更・転用させる手法である。
ポイド型は、階段・エレベーター等をコアとして設け、コアとつながった共用廊下の中央に吹抜けを配置した形式である。
テラスハウスは、各住戸が区画された専用の庭をもつ連続住宅であり、各住戸が戸境壁を共有しながらも、庭があることで独立住宅としての要素を有する。
スケルトンインフィル住宅は、「建築物の躯体部」と「内装や設備」とを明確に分けて計画する集合住宅である。
コモアアクセスは、共用庭(モンスペース)から各住戸へのアクセスするので、近隣住居者の交流機会が増える。
住戸の通風・採光やプライバシーを確保するために、共用廊下を住棟から離して設けるフライングコリドーとした。
住戸内の居室は、将来的な家族構成の変化に対応するために、可動家具を用いて室の大きさを変更できるようにした。
居住部分の内装仕上げや設備等を、入居者希望に応じて、容易に改修・更新することができるスケルトン・インフィル住宅とした。
専用面積が小さい住戸で構成する集合住宅は階段室型とし、専用面積が大きい住戸で構成する集合住宅はメゾネット型とする。
住戸の自由な間取りを実現するために、住宅入居希望者が組合を作り、住宅の企画・設計から入居・管理までを運営していくコーポラティブハウスとした。
コレクティブハウスは、厨房や食堂などを共用しながら、各居住者が独立した生活を確保することができる。
中廊下型は、片廊下型に比べて、プライバシー・遮音・採光などの居住性を確保することが厳しい。
コーポラティブハウスは、住宅入居希望者が組合を作り、協力して企画・設計から入居・管理まで運営していく方式の集合住宅である。
スキップフロア型は、共用廊下を介さずに、外気に接する2方向の開口部を有した住戸を設けることができる。
リビングアクセス型は、共用廊下側に居間を配置することで、各住戸の表情を積極的に表に出すことを意図しているが、プライバシーの確保には注意を要する。

12. 事務所・商業施設
貸事務所ビルにおける基準階のレンタル比(事務所スペース/全床面積)は、収益性を考慮すると、75～85%程度が目安となる。
基準階500㎡の貸事務所ビルの基準階の貸室面積は、75～85%であることから、400㎡とする。
ダブルコアプランにおいて、ブロック貸しや小部屋貸しの賃貸方式は、共用廊下が増えるので、レンタル比が低下する。
レンタル比は、延べ面積に対する収益部分の床面積の合計の割合であり、貸事務所ビルの収益性に関する指標の一つである。
フリーアドレス方式は、事務室に固定した個人専用の座席を設けず、在籍者が座席を共用し、効率的に利用する方式である。
フリーアドレス方式は、社員の専用机を確保しない方式であり、事務室の在席率が60%以下でないといふスペースの効率的な活用が難しい方式である。
レストランの厨房の床面積は、レストラン全体の床面積の25～45%とする。
一般的なレストランは、「レストラン全体の床面積」に対する「厨房の床面積」の割合を25～35%とする。
床面積200㎡のレストランの厨房の床面積は、30%程度であることから、床面積を60㎡とする。
百貨店の売場部分の床面積の合計(売場内通路を含む)は、延べ面積の50～60%とする。
床面積1,000㎡の量販店の売場面積(売場内の通路を含む)は、60%程度であることから、600㎡とする。
量販店の基準階の売場面積(売場内の通路を含む)は、その階の床面積の60～65%とする。
喫茶店において、「喫茶店全体の床面積」に対する「厨房の床面積」の割合は、15～20%とする。
床面積100㎡の喫茶店の厨房の床面積は、15%程度であることから、15㎡とする。
事務室の机の配置方式は、業務に集中することが必要な場合、対向式レイアウトよりもレイバシーが確保できる並行式レイアウトのほうが適している。
事務室の机の配置形式について、密なコミュニケーションを必要とする業務には、並行式より対向式のほうが適している。
事務室の机の配置形式は、個人の明確なワークスペースが必要な場合、対向式より並行式のほうが適している。
オフィスランドスケープは、大空間の中でローパーティション・家具・植物などによって事務室のレイアウトを行い、固定間仕切りは使用しない。
延べ面積に対する客室部分の床面積の割合は、シティホテルよりビジネスホテルのほうが、宿泊主体なので大きい。
ビジネスホテルは、宿泊施設が主体であることから、「延べ面積」に対する「客室部門の床面積の合計」の割合を70～75%とする。
事務所ビルの乗用エレベーター台数は、最も利用者が多い時間帯の5分間に利用する人数を考慮して計画する。
事務所ビルのエレベーターの設置台数は、最も利用者が多い時間帯(朝)の5分間に利用する人数から算出し、自社ビルより貸ビルのほうが少ない。
シティホテルのツインベッドルーム1室当たりの床面積は、20～30㎡とする(シングルルームは10～20㎡)。
アダプタブルステージ形式は、演目に応じて舞台と観客席との関係を変化させることができる。
オペラ劇場の可視限界距離は、最後部の客席から舞台の中心までの視距離を38m以下とする。
成人が手に取りやすい商品の陳列棚の高さは、700～1,500mmである。
シティホテルの客室の照明は、間接照明を主とし、各照明ごとに照度を調整できるように計画する。
オープンコアは、コアを平面の中央部全体に配置した形式であり、基準階の床面積が大きい事務所ビルに適している。
延べ面積に対する客室部分の床面積の合計の割合は、シティホテルより宿泊施設が中心のビジネスホテルのほうが多い。
モデュラーコードャネーションは、柱間や間仕切り、窓などの位置を基準寸法(モデュール)により決定(割り振り)することである。
スタッグ式は、机と脇机により交互に配置する方式であり、コミュニケーションとプライバシーの双方を必要とする業務に適した机配置である。
事務室において、人が椅子に座ったときの視界を遮るためのパーティションの高さは、120 cm程度である。
システム天井は、照明、空調、防災機器一式を組込んだユニットの天井である。
フリーアクセスフロアは、床下10～15cmとした二重床であり、そこに配線を自由に設置できる。
コアプランにおける分離コア型は、コアが執務空間の外にあるので、自由な執務空間を確保しやすい。
明快な2方向避難を計画するには、センターコア(中央にコア部が1ヶ所)よりダブルコア(両サイドにコア部が2ヶ所)のほうがよい。
事務室における1人当たりの床面積は、最近OA機器等も多くなり、8～12㎡程度である(従来は、5～10㎡程度)。
劇場の側舞台がないプロセニウムステージの舞台幅は、プロセニウムの開口幅の2倍とする。
客席100㎡の映画館において、収容人数250人とした計画は、目安0.5～0.7㎡/席により、100/25=0.4㎡/席となるので、不適合である。
ダブルコアとは、建物の両側に階段等のコア部を2ヶ所設けることであり、2方向避難の確保がしやすい方式である。

モジュラーコーディネーションとは、モジュール割りともいい、柱間や窓の寸法等の決定に伴い、机等の配置をすることである。
ドラエリアとは、地下階に採光、換気、物品の搬出入をするために設ける開口部であり、平面計画との関連が影響する。
カーテンウォールとは、ガラス張りの外壁など、外周部の構造体が荷重を支えない壁となることである。
バーのカウンター内の床高さは、立っているのでも、着席している客席の床の高さに比べて、客との視線を考慮して、低く計画する。
劇場の舞台道具の搬出入口は、上演中にも支障ないよう舞台道具を搬出入できる位置に計画する。
量販店の床面積当たりの販売効率は、低層で売場面積が大きいほど高い。
屋内駐車場の自動車1台当たりの駐車所要面積は、直角駐車より60度駐車のほうが大きい。
セルフサービス形式のカフェテリアでは、配膳用と下げ膳用との動線が交差しないように分離する。
エレベーター設置台数の算定の「利用者が多い時間帯5分間の利用割合」は、貸事務所ビルより、出勤時間が決まっている自社ビルのほうが大きい。
劇場で舞台と客席の一体感を高めるためには、舞台と客席の仕切りのないオープンステージ形式を採用する。
コアプランの分離コア型は、コアが事務スペースの外にあり、耐震構造上、設備計画上の対応が必要であるが、自由な執務空間を確保しやすい。
物品販売店のショーケースで囲まれた店員用の通路幅は、商品出し入れ対応のため、90～110cmとする。
スーパーマーケットのレジカウンターの包装台の高さは、床面から70cm程度とする。
屋外に面するショーウィンドウは、その内部を見やすくするため、庇を設けて日射を遮る計画とする。
物品販売店の売場のショーケースは、模様替えを考慮して可動式とする。
高級品や固定客を対象とする店舗の形式は、落ち着いた空間とするため閉鎖型とする。
地下階の駐車場において、各柱間に普通乗用車が並列に3台駐車とする場合は、柱スパンを8mとする。
事務室の執務空間と通路を仕切るパーティションは、通路側に人が立った状態で、執務空間を見通すことのできるように、高さを150 cmとする。
フリーアドレス方式は、事務室の在席率が60%以下が望ましい。
事務室の空調設備は、室内をペリメーターゾーンとインテリアゾーンに分け、それぞれの負荷に応じて個別制御ができるように計画する。
基準階床面積が比較的大きい場合は、コアを基準階平面の中央部全体に配置したオープンコア形式を採用する。
システム天井は、モジュール割りに基づいて、設備機能を合理的に配置することができるユニット化された天井である。
ダブルコアプランにおいて、ブロック貸しや小部屋貸しの賃貸方式は、共用廊下が必要なのでレクタブル比が低下する。
事務室の机の配置方式において、特に業務に集中することが必要な場合、対向式レイアウトよりも並行式レイアウトのほうが適している。
ビジネスホテルにおいて、客室部門の床面積の合計は、延べ面積の60～70%程度である(シティホテルは45～50%程度)。
量販店において、売場部分の床面積の合計(売場内の通路を含む。)は、延べ面積の60～65%程度である。
コアプランの計画において、事務室の自由な執務空間を確保するため、コアを事務室から独立させた分離コア型とした。
事務室で在席率が50～60%と想定される場合、個人専用の座席を設けず、在籍者が座席を共用し、スペースを効率的に利用するフリーアドレス方式で計画する。
地下階に設ける自走式駐車場において、一般的な自動車の車高を考慮して、駐車スペースの梁下の高さが2.3 mになるように計画した。
バーにおいて、カウンター内の床の高さは、客席の床の高さに比べて低くなるように計画した。
喫茶店において、厨房の床面積を延べ面積の15%で計画した。
レクタブル比は、貸事務所ビルの収益性に関する指標の一つであり、総床面積に対する収益部分の床面積の割合である。
高層の事務所ビルにおける乗用エレベーターの台数については、最も利用者が多い時間帯の5分間に利用する人数を考慮して計画する。
事務室の机の配置方式において、特に業務に集中することが必要な場合、対向式レイアウトよりも並行式レイアウトのほうが適している。
事務室において、人が椅子に座ったときの視界を遮り、立ったときに全体を見通すことができるパーティションの高さは、120 cm程度である。
オフィスランドスケープは、固定間仕切りを使用せず、ローパーティション・家具・植物などによって事務室のレイアウトを行う手法である。
13. 公共施設
小学校において、低学年は総合教室型とし、高学年は特別教室型とする。
案内板のサイン計画は、患者や来所者が分かるように、シンボルマークに文字を併記する。
教科教室型の中学校において、学校生活の拠点となるホームベース(教室)を、移動の際に立ち寄りやすい場所に設ける。
小学校において、低学年は総合教室型(1つの教室で全ての授業を行う方式)とし、高学年は特別教室型(音楽などは別の教室で授業実施)とする。
新聞や雑誌などを気軽に読む空間は、ブラウジングコーナーである。レファレンスルームは、学習・調査・研究ができるように各種資料を設けた室である。
幼稚園において、園児用の大便器のブースの仕切りの高さは、大人が中の状況を確認して指導できるように、1.2mとする。
X線撮影室は、連続した医療行為となることが多いので、診察室及び処置室に近接して設ける。
X線撮影室の床材は、電氣的に絶縁性のある床とする。
美術館の日本画を展示する壁面の照度は、150～300 lx程度とする(洋画は、300～750 lx)。
地域図書館において、閲覧室の出納システムは、閲覧者が自由に図書を見られるように開架式とする。
保育所において、4歳児を対象とした定員20人の保育室の床面積は、20×1.98㎡＝39.6㎡なので、50㎡は妥当である。
地域図書館の書架を設置しない閲覧室の床面積は、1.6～3.0㎡/席が目安であるので、設間の「100㎡/40人＝2.5㎡/席」は妥当である。
幼稚園において、保育室の1人当たりの床面積は、机が主となる5歳児学級用より、机と遊べるスペースのある3歳児学級用のほうを広くする。
小学校の敷地内において、環境教育の場として、自然の生態系を観察できるビオトープ(池などがある自然再現)を設けるとよい。
患者の動線とカルテを搬送する動線は、交差しないように配慮する。
待合ホール内のレイアウトは、受付に対面するように計画する。玄関に対面するように計画すると、プライバシーが保てない。
閲覧室の床の仕上げは、歩行音の発生が少なくなるように、タイルカーペットとする。
手術室は、高い清浄度を保つ必要があることから、前室を設け、出入口を自動ドアとする。
病室における全般照明は、入居者に配慮して間接照明とし、各個人の対応は局部照明とする。
館内の図書などを無断で持ち出されることのないように、電磁気で図書持ち出しを感知するBDS(ブックディテクションシステム)を採用する。
レファレンスカウンターは、図書館利用者への資料の検索などを支援するサービスカウンターである。
シューボックススタイルは、音楽ホールの形状のことであり、靴を入れる箱の形からついた名前である。
ブックモビルは、図書サービスを提供する自動車である。
ブラウジングコーナーは、図書館内の新聞、雑誌などを読むコーナーである。
キャレルは、図書館に置く1人用の机である。
学芸員の研究部門は、収蔵品を研究しやすいように、収蔵部門と近接して配置する。
保育所は幼児の昼寝時間があるので、保育室は、衛生面から昼寝の場と食事の場とを分けて設ける。
展示室の床面積の合計は、延べ面積の30～50%程度となるように計画する。
絵画用の人工照明の光源は、自然な色に見えるように演色性の良い、自然光に近い白色光とする。
企画展示室の展示壁面は、展示空間にフレキシビリティをもたせるために、可動式として計画する。
診察室は、処置室(診察後の治療上の処置や検査をする室)と隣接させて配置する。
新生児室は、常時監視するため、ナースステーションと隣接させて、廊下からガラス越しに室内を見ることができるよう計画とする。
病室の全般照明は、ベッドで寝ている患者に光源が直接見えないような間接照明などで計画する。
幼児用便所は、状況把握が容易にできるように保育室の近くに設ける。
保育室は、衛生面等から昼寝の場と食事の場とを分けて計画する。
特別養護老人ホームの入居者専用面積は10.65㎡以上であり、定員2人なら21.3㎡必要なので、16㎡は不適合である。
地域図書館は、一般閲覧室と児童閲覧室は分けて配置し、貸出カウンターを共用とする。
小規模な展示室は、来館者の逆戻りや交差が生じないように、一筆書きの動線計画とする。
限られた展示スペースを有効に使用したり、展示壁面を増やすために、天井吊可動展示パネルを使用する。
絵画用の人工照明の光源は、自然光に近い白色光とする。
ミュージアムショップは、エントランスホールに面して配置する。
地域図書館は、利用者が異なる一般閲覧室と児童閲覧室を分けて配置し、管理効率から貸出しカウンターを共用とする。
教室の計画は、目の疲れに配慮して「黒板や掲示板」はその周辺の壁」その周辺の壁」の明度対比が大きくなり過ぎないように、色彩調整を行った。
小学校の普通教室の床面積は、1.2～2.0㎡/人が目安であるので、設間の「56㎡/30人＝1.9㎡/人」は妥当である。
小学校において、低学年は総合教室型(全ての授業をクラスルームで実施)とし、高学年は特別教室型(理科、美術などの授業を特別教室で実施)とする。
郷土資料館は、資料搬入から保管の動線を考慮して、収蔵庫の近くに荷解き室を配置する。
保育所において、保育室は、事故防止の観点から、乳児用と幼児用と別々の室に分けなければならない。
小学校において、多様化する学習形態に合わせたワークスペースとして、多目的スペースを普通教室に隣接して設ける。
コンサートホールのアリーナ型は、ステージ360度を客席が取り囲むので、演奏者と聴衆の一体感が得られやすい。
劇場のプロセニウムステージの主舞台から、その舞台の上にあるフライオフ上部までの高さは、プロセニウムの開口部の高さの2.5倍程度である。
博物館において、学芸員の研究部門は、収蔵品が研究対象となることから、収蔵部門と近接して配置する。
郷土資料館において、収蔵品の煉蒸室は、荷解き後に収蔵品を煉蒸して収蔵するので、荷解室及び収蔵庫に近接して配置する。
コミュニティセンターにおいて、図書室や会議室などのゾーンと体育室や実習室などのゾーンとは、静寂性の観点から、離して設けるとよい。

美術館において、展示室の床面積は、延べ面積の30～50％程度となるように計画する。
オペラ劇場において、可視限界距離を考慮して、最後部の客席から舞台の中心までの視距離は、38mが限界距離である。
映画館において、客席部分の1人当たりの床面積は、0.5㎡程度であり、通路を含めると0.7㎡程度である。
劇場の奈落は、舞台の床下の空間に、回り舞台やせりなどの機械設備が設置されている場所のことである。
コンサートホールのシューボックス型は、靴箱の形から付いた名前であり、奥行きのある長方形をした空間である。設間は、アリーナ型の解説である。
地域図書館において、新聞や雑誌などを気軽に読む空間は、ブラウジングコーナーである。
保育所の保育室は、昼寝の場と食事の場とを分けて設ける。
幼稚園の保育室での1人当たりの床面積は、3歳児が集団行動ができず自由行動できるスペースを要することから、5歳児学級用より3歳児学級用のほうを広くする。
小学校において、多様化する学習形態に合せたワークスペースとしては、多目的スペースを普通教室に隣接して設ける。
中学校において、図書室の出納システムは、自由閲覧できるように開架式とする。
病院の手術室の空気調和設備は、バイオクリーンルーム(無菌室)にするため、単独とした室内気圧を室外気圧よりも高くする。
劇場のプロセニウムアーチは、舞台と客席との間に設けられる額縁状のものである。
美術館において洋画の展示壁面の照度は、500 lx程度とする。
博物館の荷解室及び収蔵庫は、収蔵品に付着した害虫等を駆除するため、燻蒸室の近傍に配置する。
アリーナ型のコンサートホールは、客席がステージを取り囲むように配置されているので、演奏者と聴衆の一体感が得られやすい。
地域図書館において、書架を設置しない40人収容の閲覧室の床面積は、100㎡でよい(1.6～3.0㎡/席)。
地域図書館において、閲覧室の床の仕上げは、歩行音の発生を抑制するため、タイルカーペットがよい。
小学校は、学年ごとのカリキュラムに対応するため、低学年を総合教室型とし、高学年を特別教室型とする。
車椅子使用者の居室入口前の廊下は、内法寸法で1,400×1,400mmの転回スペースを計画する。
高齢者の使用する居室の作業領域の照度は、日本工業規格(JIS)の照明設計基準の2倍を目安とする。
劇場のアダプタブルステージ形式は、演目に応じて舞台と観客席との関係を変化させることができる。
博物館において、学芸員の研究部門は、収蔵部門に近接して配置する。
美術館において、ミュージアムショップは、エントランスホールに面して配置する。
コンサートホールは、演奏者と聴衆との一体感を生み出すことを意図して、ステージを客席を取り囲むアリーナ型の空間形式を採用する。
コミュニティセンターは、図書室や会議室などのゾーンと体育室や実習室などのゾーンとは、離して配置する。
地域図書館では、新聞や雑誌などを気軽に読む空間として、ブラウジングコーナーを設ける。
地域図書館の分館において、一般閲覧室と児童閲覧室とは分けて配置し、貸出しカウンターは共用とした。
中学校の教室において、「黒板や掲示板」&「その周辺の壁」との明度対比が大きくなり過ぎないように、色彩調整を行った。
幼稚園の保育室において、1人当たりの床面積は、5歳児学級用より3歳児学級用のほうを広くした。
保育所の幼児用便所は、見守りや指導をしやすいように、保育室の近くに設けた。
美術館において、参加型企画に使用する学習体験室や講義室は、一般に、利用者がエントランスホールから展示室を通過せずに移動できる計画とする。
美術館の展示室は、一般に、来館者の逆戻りや交差が生じないように、一筆書きの動線計画とする。
劇場の舞台では、客席側から見て舞台の右側を上手、左側を下手という。
劇場において、オープンステージ形式は、舞台と観客席が仕切られていないことから、演者と観客の一体感が生まれやすい。
博物館において、低湿収蔵庫や高湿収蔵庫を設ける場合は、ならし室を近接させ、収蔵物を仮収納できる計画とする。
車椅子使用者に配慮し、避難施設となる屋内の通路には、車椅子を円滑に利用できる有効幅員、ゆとりある空間を確保し、原則として段を設けない。
ユニットケアは、ユニットごとに「入居者の個室」と「入居者が他の入居者や介護スタッフ等と交流するための共同生活室」とを備えていることが特徴的である。
車椅子使用者に配慮し、エントランスから道路境界線まで50 cmの高低差が生じるアプローチを計画する場合、スロープの勾配は、1/12程度を基本とする。
車椅子使用者が利用する浴室は、浴槽の深さを50 cm程度、エプロンの高さを40～45 cm程度とする。
特別養護老人ホームにおけるサービス・ステーションは、療養室に近接して設ける。
14. その他施設
一般用自転車の駐輪スペースは、1台当たり幅50～60cm、長さ190～200cmとする。
車椅子使用者専用の駐車スペースは、1台当たり幅350cm以上としなければならない(長さは駐車スペースの長さとなり550cmは妥当である)。
屋内駐車場において、自動車用の斜路の本勾配は、1/6以下とするので、1/8は妥当である。
屋内駐車場において、1台当たりの駐車所要面積をなるべく少なくするには、60度駐車形式ではなく、直角駐車形式とする。
直角駐車形式の屋内駐車場において、自動車用の車路の幅員は、両型通行で5.5m以上なので、6mは妥当である。
介護老人保健施設は、病院における入院治療の必要はないが、家庭に復帰するための機能訓練や看護・介護が必要な高齢者のための施設である。
高齢者の使用する居室の作業領域の照度は、日本工業規格(JIS)の照明設計基準の1.5～2倍を目安とする。
サービス付き高齢者向け住宅は、居住者の安否確認や生活相談のサービスが必ず受けられるバリアフリー構造を有する賃貸等の住宅である。
ケアハウスは、家族による援助を受けることが困難な高齢者が、日常生活に必要なサービスを受けながら自立的な生活をする施設である。
特別養護老人ホームの定員2人の居室の最小床面積は、1人当たり10.65㎡以上であることから、2×10.65=21.3㎡以上なので、設間の18㎡は間違い。
コンサートホールにおいて、演奏者と聴衆との一体感を得ることを意図する場合、客席が演奏者を取り囲むアリーナ型とする。
美術館において、日本画の照度は、150～300 lx程度とし、色温度の低い光源を使用する(洋画は300～750 lxである)。
郷土資料館において、収蔵品の燻蒸室は、動線上から荷解室と収蔵庫に近接して配置する。
劇場のプロセニウムステージの主舞台からフライロフト上部までの高さは、プロセニウム開口部の高さの2.5倍以上必要なので、設間の3倍は妥当である。
病院の入院病棟は、看護動線の短縮と患者の観察の容易さに考慮して、ツインコリドー型(片廊下を並列させて渡り廊下で繋ぐ方式)とするといふ。
デイルームは、社会福祉施設の中で、患者、面会者などが談話したくつろぐ場所である。
スタッフステーションは、ナースステーションのことであり、病院の看護拠点のことである。
機能訓練室は、高齢者福祉施設の中で、家庭復帰するためのリハビリをする室である。
診療所:レファレンスルームは、図書館において利用者が資料の調査、研究の検索等をする場所である。
授産(作業)室は、障害者福祉施設において、身体障害者に技能取得などを手助けする室である。
けい酸カルシウム板は、耐火性に優れ、不燃材料として天井等に使用される。
A/LCパネル(気泡コンクリート)は、鉄筋コンクリートパネルに比べると、軽量で断熱性に優れ、外壁・屋根・床等に使用される。
珪藻土(珪藻の殻の化石が堆積した土)は、多孔質の材料であり、脱臭性、調湿性及び防カビ性を有し、内壁の仕上げ材に使用される。
寒冷地の外壁にタイルを使用するときは、Ⅰ類(磁器質に相当)として、Ⅲ類(陶器質に相当)は私用しない。
羽目板張りによる壁において、板目材を相じやくりで張るときは、木表を化粧面(表面)とする。
劇場において、大道具などを搬出入するサービス用出入口の位置は、観客動線からは切り離し、車両が道路から進入しやすいものとする。
診療所において、X線撮影室は、診察室及び処置室に近接させる。
幼稚園において、園舎と園庭との出入りのための昇降口を設ける場合、園舎等の周囲を迂回せず園庭へ出やすい位置に計画する。
図書館において、図書の無断持ち出しを防ぐために、BDS(ブック・ディテクション・システム)を導入する。
博物館の荷解室及び収蔵庫は、収蔵品に付着した害虫等を駆除するための燻蒸室からできるだけ近接して配置する。
15. 寸法・平面計画
保育所の定員20人の保育室は、幼児1人に当たり1.98㎡以上必要なので、39.6㎡以上となる。
保育所において、保育室の床面積は、1.98㎡/人以上であることから、20×1.98=39.6㎡以上から、設間の44㎡としたは妥当である。
小学校の35人学級の普通教室は、児童1人当たり1.5～1.8㎡程度必要なので、52.5～63㎡程度となる。
小学校の普通教室の床面積は、1.2～2.0㎡/人より、30人学級なら「1.2～2.0×30=36～60㎡」より、設間の48㎡は妥当である。
特別養護老人ホームの定員2人の入居者専用居室は、21.3㎡以上が必要である。
特別養護老人ホームの入居者専用居室の床面積は、10.65㎡以上であることから、4×10.65=42.6㎡より、設間の48㎡は妥当である。
車いす使用者用の屋外傾斜路の勾配は、1/15以下とするので、1/20は妥当である。
車椅子使用者の高低差1mの屋外傾斜路では、勾配1/12以下で75cmごとに路幅1.5m以上の踊場が必要なので、勾配1/15と2m踊場は妥当である。
診療所において、病室のベッド1床当たりの左右に設けるあき寸法は、ベッドの端から750 mm以上確保する。
飲食店において、立位で食事をするためのカウンターの高さは、床面から1,000 mmとする。
病室の4床室の内法寸法は、6.4㎡/人以上であることから、6.4×4=25.6㎡以上が必要であり、設間の6×5.4=32.4㎡は妥当である。
病院において、患者4人収容の一般病室の内法面積は、6.4㎡/人以上とになっているので、「6.4×4=25.6㎡以上」となり、20㎡では少ない。
一般的な事務所において、12人が執務する事務室の床面積は、8～12㎡/人であるので、12人なら120㎡は妥当である。
図書館の便所において、隣り合うストール型小便器の心々間隔は、650mm以上確保できれば良いので、800mmは妥当である。
最大定員11人の乗用エレベーターは、積載量750 kgである。
自走式の地下駐車場の自動車専用傾斜路は、勾配1/6以下とするので、設間の4/20=1/5は不適合である。
普通乗用車の最大収容台数が18台の機械式立体駐車場は、駐車場総床面積を1台当たり15㎡として算出する。
地域図書館の書架のない50人収容の一般閲覧室は、1人当たり2～3㎡程度必要なので、100～150㎡程度となる。

映画館の定員600人の客席は、1人当たり0.5～0.7㎡程度必要なので、300～420㎡程度となる。
自転車1台当たりの駐輪スペースは、500mm×1,000mm程度なので、700mm×1,900mmは妥当である。
劇場において、座席の幅(1人分の間口)を500mm程度とし、前後間隔(背もたれ相互の間隔)を1,000mm程度である。
住宅において、車いす使用者が利用するキッチンの流し台上部に固定した食器戸棚の上端までの高さは、車いすの座面から1,100mm以下とする。
階段に代わる歩行用傾斜路の勾配は、1/8以下とするので、1/10は妥当である。
屋内駐車場の、自動車用車路の勾配は、17%以下(約1/6)とするので、1/5は不適當である。
エスカレーター勾配は、30度以下とするので、1/2は30度より緩やかなので妥当である。
高齢者が使用する住宅の階段の勾配は、6/7以下とするので、6/7は妥当である。
集合住宅において、水平方向の避難動線となるバルコニーの戸境パネルは、火災等の緊急時に容易に破壊できるものとする。
事務所ビルに防災センターを設ける場合、消防隊が屋外からアクセスしやすい場所(避難階又はその直上、直下階)に配置することが望ましい。
事務所ビルの避難経路は、避難による混乱を起こさないため、日常の動線がそのまま避難経路となるようにする。
避難時の群集歩行速度は、1.0～1.3 m/s程度であるが、群集密度が高くなると非難しづらくなるので、速度が低下する傾向にある。
不特定多数の人が利用する大規模な物販店舗では、出火エリアから防火区画された出火していないエリアへ、一時的に水平避難できることが有効である。
食卓の高さが床面から700mmの場合は、大人用椅子は座面の高さ400mm程度、子ども用椅子は座面の高さ500mm程度を採用する。
駐輪場において、自転車1台当たりの駐輪スペースは、600mm × 1,900mm以上とする。
自走式屋内駐車場の自動車用斜路の本勾配は、17% (1/6) 以下とする。
病室は6.4㎡/人以上であり、4床室ならば25.6㎡なので、幅6m、奥行5.4mは、32.4㎡であり妥当である。
住宅の夫婦寝室の床面積は、10㎡程度であり、収納家具を置くスペースも含めて16㎡は妥当である。
特別養護老人ホームは、定員1人の居室の床面積を10.65㎡以上とする。
軽費老人ホーム(ケアハウス)は、定員1人の居室の床面積を21.6㎡以上とする。
病院は、患者1人につき6.4㎡以上であるが、小児のみの病室は必要面積の2/3以上でよい。
保育所は、幼児1人につき1.98㎡以上(20人なら39.6㎡以上)とする。
保育所は、ほふく室の床面積を幼児1人につき3.3㎡以上(10人なら33㎡以上)とする。
一般の病室において、4床室の内法寸法を、幅6m、奥行5.8mとした。
乳幼児連れの親子が利用する便所のブースの広さは、ベビーカーを折りたたまずに入るため、内法寸法を、幅1,000 mmの場合、奥行2,500 mm以上とした。
保育所において、乳児及び2歳未満の幼児を対象とした定員10人のほふく室の床面積を40 ㎡とした。
出入口が一つのエレベーターにおいて、車椅子使用者の利用を考慮し、かご入口正面の壁面における床上400 mmから1,500 mm程度の範囲に、出入口状況確認用の安全ガラスの鏡を設けた。
鉛直型段差解消機の乗降スペースは、車椅子での転回を考慮し、幅1,600 mm、奥行1,600 mmを確保した。
16. 高齢者対応
松葉杖の使用者に配慮した廊下の幅は、120cm以上とする。
車椅子使用者に配慮した室内のドアのキックプレートの高さは、床面から35 cmとする。
キックプレートとは、車いすのフットレストが当たることに対処した、扉の下部に取り付けるものである。
記帳などを行う受付カウンターの下部は、車いすの方の足が入るように、高さ60 cm、奥行45cmのクリアランスを設ける。
車いす使用者の屋外傾斜路は、その勾配を1/12とし、高さ75cm以内ごとに踊場を設ける。
高齢者に配慮した作業領域の照度は、照明基準の2倍とする。
高齢者に配慮して、洗面台や食卓の照度は、通常の500 lxの1.5～2倍とするので、設問の800 lx は妥当である。
エレベーターの操作ボタンの高さは、車いす利用者も利用しやすいように、床面から100cmとする。
エレベーターかご内の車椅子使用者用操作盤の位置は、床面から操作盤中心までの高さを1,000～1,100mmとする。
車いす使用者の屋内傾斜路の幅は、1.2m以上とする。
多機能便房の広さは、車いすの方向転換が可能となるように、200 cm × 200 cmとする。
駐車場において、小型自動車1台当たりの駐車スペース(幅×奥行)は、幅350 cm 以上とし、奥行きは500～600 cm とする。
車いす使用者の屋外傾斜路における踊場の踏幅は、1.5m以上とする。
自転車駐輪場において、階段を利用しながら自転車を手押しで移動するための傾斜路の勾配は、25% (1/4) 以下とする (1/5は20%で可)。
自走式の地下駐車場は、傾斜路の始まりと終わりを緩勾配とし、その勾配を本勾配の1/2程度の緩勾配とする。
ケアハウスは、家族による援助を受けることが困難な高齢者が、日常生活に必要なサービスを受けながら自立的な生活をする施設である。
介護老人保健施設は、入院治療の必要はないが、リハビリ・看護・介護が必要な高齢者のための施設である。
認知症高齢者グループホームは、認知症の高齢者5～9人が、入浴や食事等の介護を受けながら共同生活を行う施設である。
老人デイサービスセンターは、送迎等により通所して、入浴や日常動作訓練、生活指導等のサービスを受ける施設である。
特別養護老人ホームは、常時介護が必要な人を対象とした、自宅において介護を受けられない高齢者のための施設である。
車椅子使用者が移乗しやすいベッドの高さは、車椅子の座面高さと同じ40～45 cm である。
車椅子使用者が利用する便所のブースの出入口の有効幅は、800mm以上とするので、設問の850mmは妥当である。
高齢者に配慮して、またぎやすいように、浴槽の縁の高さは、床面から400～450mm、浴槽の深さは500～550mmとする。
駐車場において、車椅子使用者に配慮し、移乗動作も容易にできる乗降スペースの幅は、350 cm以上とする。
車いす使用者へ配慮して腰掛け便座の高さは、40～45cmとするので、設問の42cmは妥当である。
車いす使用者へ配慮して収納棚を、床面からの高さ45～110 cmの範囲に設ける。
車いす使用者へ配慮して壁付きコンセントの取付け最低高さは、床面から40cmとする。
車いす使用者へ配慮してエレベーター内法寸法は、車いすの回転を考慮して、間口140cm以上、奥行135cm以上とし、出入口の幅を75cm以上とする。
シャワーキャリーとは、洗い場で使用する水まわり用車いすである。
視覚障がい者に配慮した階段上部の注意喚起用点状ブロックは、階段の手前30cm程度の床面に設ける。
リフターとは、介護リフトのことである。
スライディングボードとは、ベッドから車いすに移動するための補助器具である。
ピオトープとは、水場のある自然環境を再現したものである(高齢者計画とは関係がない)。
外開き扉の玄関ポーチの場合、車いす使用者が回転できるスペースとして、最低150cm必要なので、設問の200cmは妥当である。
高齢者は、老化と共に色が黄色かったように見えるので、白地に黄色で避難路を示すことは見えにくいので避ける。
廊下の手摺を上下2段に設置する場合は、床面からの高さを、800～850mmと、600～650mmとする。
階段の手摺は、両側に設置する余裕がなかったので、高齢者が降りるときの利き手側に設置する(登るときより降りるときの方が危険が高い)。
車椅子使用者が利用する電灯の壁付きスイッチの高さは、床面から900 mm 程度とする。
車椅子使用者が利用する傾斜路の勾配は1/12以下であるが、高低差160mmの傾斜路は勾配を1/8にできる。
廊下の手摺は、直径を30～40mmとし、手摺と壁面とのあき寸法を40～50mmとする。
階段の手摺の端部は、上下階で水平に300～500mm延ばし、壁面側に曲げる。
洋式便所の手摺の直径は、横型手摺に比べて、縦型手摺(直径28～32mm)を細くする。
車椅子使用者に配慮し、記帳などを行う受付カウンターの上端の高さは、床面から700mmとし、床面下部には脚部が入るよう600mmの空間とする。
居室の作業領域の照度は、日本工業規格(JIS)における照明基準の2倍程度とする。
車椅子使用者に配慮し、記帳などを行う受付カウンターの上端高さは、床面から700mm程度とする。
屋内階段の手摺の端部は、衣服が引っかからないように、上下階でそれぞれ水平に450mm延ばし、壁面側に曲げる。
車椅子使用者が利用する屋内傾斜路には、高さ750mmごとに踊場を設ける。
階段のノンスリップ(滑り止め)は、踏面と同一面とする。
車椅子使用者専用駐車場から建築物の入口までの通路は、屋根を設けるとともに、車椅子使用者及び歩行者の専用とし、幅員を120cmとする。
室内の廊下において、キックプレートと兼用した幅木は、その高さを床面から35cm程度とする。
壁付きコンセントの取付け高さは、床面から40cm程度とする。
高低差が16 cm以下の屋内傾斜路は、傾斜路の両側とも手摺を設けず、勾配を1/15にできる。
腰掛け便座の両側に設ける手摺同士の間隔は、70cm程度である。
水飲み器は、操作部が手動式のものを採用した。
コンセントの中心高さは、抜き差しを考慮して、床面から40～110 cm とする。
引戸には、引手とドア枠の間に手が挟まれないように、引き残しを設けた。
建具枠には、車椅子のフットレストや車輪との接触によって傷がつくのを防ぐために、床面からの高さ350 mm程度まで金属板のカバーを設けた。
高低差170mmの屋内傾斜路は、勾配を1/12とした。
住宅の改修において、階段の手摺については、両側に設置する余裕がなかったので、高齢者が降りるときの利き手側に設置した。
エレベーターのかご内の車椅子使用者対応の操作盤の位置は、床面から操作ボタンの中心までの高さを、1,000 mm とした。
車椅子使用者が利用する便所のブースの出入口の有効幅を、900 mm とした。

車椅子使用者が日常的に使用する収納スペースの最上段の棚板の高さを、床面から1,200mmとした。
弱視者や色弱者に配慮して、病院の呼び出しカウンターに設置した電光表示板は、黒色の下地に濃い赤色の文字は、見分けにくい色なので好ましくない。
17. その他計画
ハンブは、住宅地の道路において、車道部分に凹凸を設けることによって、自動車の速度を低下させるための手法である。
入母屋屋根は、上部を切妻とし、下部の屋根を四方に書きおろした屋根である。
トランジットモールは、モールの形態の一つであり、一般の自動車の進入を排除し、路面電車やバス等の公共交通機関と歩行者の空間としたものである。
プレファブ工法は、部材をあらかじめ工場生産、現場で組み立てる方式である。工場生産となることから品質の安定化、工期の短縮等が図れる。
近隣グループごとに、公共施設としてプレイルト(幼児用遊び場)を計画する。
近隣住区は、小学校を1校必要とする程度の人口規模を単位としたものである。
陸屋根は、勾配が極めて小さく、平坦な屋根である(鉄筋コンクリートの屋根に多く使用される)。
寄棟屋根は、大棟から四方に書きおろした屋根である。
腰折れ屋根は、勾配が上部と下部とで異なり、上部が緩勾配、下部が急勾配の屋根である。
ラドバーンシステムは、住宅地において、クルドサックなどを採用して通過交通を排除し、歩行者と自動車との動線を完全に分離させる手法である。
ベデストリアンデッキとは、車路の上に歩行者専用路を設けるなど、立体的に自動車と歩行者を分離した歩行者専用路のことである。
ボンエルフとは、自動車の速度を落とすため蛇行(シケイン)や凹凸(ハンブ)を設けた歩車共存の道路である。
モデュラーコーディネーションは、ル・コルビュジェが考案した黄金分割と人体寸法から求めたモジュールのことであり、道路計画には関係がない。
クルドサックとは、袋小路のことであり、道路の奥が行き止まりとなり(自動車の方向転換はできる)、通り抜けができない道路である。
方形屋根は、四つの隅棟が一つの頂点に集まった屋根である。
ボンエルフは、住宅地の道路において、歩行者と自動車の共存を図るため、蛇行(シケイン)や凹凸(ハンブ)とする手法である。
景観法の特徴の一つは、住民等による景観計画の策定・提案ができることである。
ベデストリアンデッキ(公共歩廊)は、歩行者と自動車の動線分離を目的とした高架の歩廊のことである。
再開発は、既成の市街地を対象とする都市の改良事業で、主に建替等によって行うまちづくりのことである。
パークアンドライドは、中心市街地の周辺駅に整備された駐車場に自動車を駐車し、そこから公共交通機関を利用して、中心市街地へ移動する手法である。
景観法は、地方自治体の作成する景観計画や、住民などが自主的に取り決めた景観協定などに実効性や強制力をもたせたことが、大きな特徴である。
切妻屋根は、大棟から両側に書きおろした屋根である。
バタン・ラングージは、クリストファー・アレグザンダーが提唱した建築や環境の合理的な設計手法で、住民参加のまちづくりや建築を目指したものである。
公開空地は、総合設計制度の適用によって確保される敷地内の広場等のことであり、一般の歩行者が自由に通行、利用できる。
多数の人が廊下を同一方向に、同時に避難するときの群集歩行速度は、約1.0 m/sとして計画する。
鉄筋コンクリート造のバルコニーは、下階からの炎を防止するので、延焼防止に有効である。
非常用エレベーターは、火災時に消防隊が利用するためのエレベーターである。
火災発生時において、フラッシュオーバー(爆発的に燃え上がる現象)に至る時間が長いほうが、避難に有利である。
住宅用防災警報器を屋内の天井に取り付ける場合は、壁又は梁から0.6m以上、換気口等の空気吹出し口から1.5m以上離れた位置とする。
木質パネル工法は、工場において床や壁などの主要部材を、木製枠組と構造用合板によってパネル化し、これを現場で組み立てる工法である。
ALC工法は、鉄骨造等における軸組に工場生産されたALCパネルを接合する工法である。
ボックスユニット工法は、工場生産された箱状のユニットを現場に持ってきて設置する工法である(設間はパネル式プレファブ工法の内容である)。
モデュラーコーディネーションは、基準として用いる単位寸法等により、建築及び建築各部の寸法を相互に関連づけるように調整する手法である。
共用通路の通行の妨げとならないように、各住戸の玄関前に廊下から少し後退させた空間となるアルコーブを設けて、玄関扉を外開きとする。
一戸建住宅において、一方を片引き、他方をはめ殺しとした窓の場合、雨仕舞を考慮して、はめ殺し部分を屋内側とする。
病院の手術室は、前室を設け、接触による細菌付着を防止するため、自動ドアとする。
物品販売店において、利用頻度の高い物品搬入口の扉は、搬出入し易いように両開きとする。
飲食店において、人通りが多い場所等では、誤作動防止から出入口をタッチスイッチ式の自動ドアとする。
住宅地内の街路は、歩行者と自動車の共存を図るために、蛇行などで自動車速度を落とすボンエルフの手法を取り入れる。
近隣住区における住宅地総面積の約10%は、公園や運動場等のレクリエーション用地として計画する。
近隣住区における住宅地の周辺部の交差点近くに、2〜3の近隣住区の住民が利用できるよう商店群を配置する。
近隣住区内の街路は、通過交通を防ぐために、ループ状やクルドサック(袋路)とすることが多い。
地区公園は、4つの近隣分区分を合わせた程度の住民の利用を対象とした公園である。
スプロールは、都市周辺部において、市街地が急激な発展のため、無計画、無秩序に拡大していく現象である。
グリルシャッターは、一戸建住宅の車庫において、防犯と採光を兼ねた格子状のシャッターのことであり。
強化ガラスは、フロート板ガラスを加熱冷却し強度を高めたガラスであり、安全性を考慮して出入口をガラス張りにする場合などに使用される。
アルコーブは、共用廊下と玄関との間に設ける空間であり、共用廊下の通行の妨げとならないように設けて、玄関扉を外開きとする。
雨仕舞は、一戸建住宅で雨水の侵入を防止するものであり、一方を片引き、他方をはめ殺しとした外窓の場合、片引き部分を屋外側に設ける。
タッチスイッチ式の自動ドアは、客がタッチすることで開く自動ドア方式のことであり、人通りの多い飲食店の出入口で使用される。
枠組壁工法(ツーバイフォー工法)は、北米で発展した木造建築の工法で、断面が2インチ×4インチの部材を主体に構成される工法である。
プレカット方式は、従来、大工が行っていた木材の継手・仕口等め加工を、工場の機械によって行う方式である。
木質パネル工法は、工場において床や壁などの主要部材を、木製枠組と構造用合板によってパネル化し、これを現場で組み立てる工法である。
ボックスユニット工法は、工場において箱状に組立てられたユニットを現場に設置し、建築する工法である。設間は、パネル式プレファブ工法の解説である。
クリストファー・アレグザンダーが提唱したバタン・ラングージは、建築や環境の合理的な設計手法で、住民参加のまちづくりや建築を目指したものである。
パークアンドライドは、周辺の駅に整備された駐車場まで自動車で行き、そこから公共交通機関を利用して中心市街地へ移動する手法である。
景観法の特徴の一つは、住民等による景観計画の策定・提案ができることである。
自動車の速度を抑えるボンエルフは、住宅地の道路において、歩行者と自動車の共存を図るための手法である。
都市部において街区全体の防災性能を高める方法としては、個々の建築物の建替に際しての共同建替、協調建替がある。
パークアンドライドは、周辺の駅に整備された駐車場まで自動車で行き、そこから公共交通機関を利用して、中心市街地へ移動する方式である。
トランジットモールは、一般の自動車の進入を排除して、路面電車やバスなどの公共交通機関に限って走行を認めたものである。
ボンエルフは、住宅地において、歩行者と自動車の共存を図る道路計画である。
スプロールは、都市周辺部において、市街地が無計画、無秩序に拡大していく現象である。
ベデストリアンデッキは、歩行者と自動車の動線分離を目的とした高架の歩廊である。
カーテンウォールは、建築物の外周に設けられた、荷重を支持しない壁のことである。
枠組壁工法(ツーバイフォー工法)は、北米において発展した木造建築の工法で、主に断面が2インチ×4インチの部材により構成される工法である。
プレカット方式は、従来、大工が行っていた木材の継手・仕口等の加工を、工場の機械によって行う方式である。
ボックスユニット構法は、建築物の一部又は全体を、空間を内包する大型の部品としてあらかじめ組み立てておく構法である。
モデュラーコーディネーションは、各部の設計を調整し、モジュールがあてはまるようにすることである。
床脇の薄い棚の上棚と下棚を連結する部材を、海老東という。
床の間を座敷より一段高くする場合、小口を隠すため、床板や床畳の前端に床柵を設ける。
落し掛けは、床の間の前面垂れ壁の下端に取り付ける横木である。
欄間は、天井と鴨居との間に設ける開口部である。
床の間がある和室を竿縁天井とする場合、竿縁の方向は床の間と平行に配置する。
18. 設備用語
グレアは、照明器具のまぶしさのことである。
アスペクト比は、長方形ダクトの断面の長辺と短辺の比であり、正方形に近い方が摩擦抵抗が小さくなるので、4以下とすることが望ましい。
UPSは、無停電電源装置のことであり、停電等の際に、一時的に電力供給を行うために用いられる。
PMVは、予測平均温冷感申告のことであり、温度、湿度、気流、放射の四つの温熱要素に加え、着衣量と代謝量を考慮した温熱指標である。
ドレンチャは、延焼防止のために、外壁などに放水する防火設備のことである。
バスダクトとは、ダクト内に電気配線を設ける電気設備である。
AHU(エアハンドリングユニット)は、中央式空調方式に用いられる空気調和機のことであり、エアフィルタ、熱交換器、加湿器、送風機などにより構成される。
BODは、生物化学的酸素要求量のことであり、水質汚濁を評価する指標の一つである。
クロスコネクションは、飲料水系統と雑排水などその他の系統とが、配管等により直接接続されることである。
バキュームブレイカーは、排水管が真空になった時に、空気を自動的に供給する装置であり、衛生器具設備に該当する。
インテリアゾーンは、建物外周部5m以内のペリメーターゾーンより内部のゾーンのことであり、空調設備に該当する。
ミキシングバルブは、温水と冷水を混合するためのバルブであり、給湯設備に該当する。
キュービクルは、変圧器、配電盤などが一式で納まっている鋼製の箱であり、電気設備である。

アンビエントとは、全般照明のことであり、照明設備である。
セルラダクトは、デッキプレート(波型床鋼材)の中を利用し、電気配線を敷設する配線方式であり、電気設備に該当する。
室指数は、照明率を求める際に用いられる指数であり、「間口×奥行/(作業面から光源までの高さ×(間口×奥行))」で求められる。
PBXは、構内電話交換機のことであり、「事業所内などでの電話機相互の接続」と「電話局の回線と事業所内の電話機との接続」を行う装置である。
成績係数(COP)は、熱源機器のエネルギー効率を表す数値であり、その数値が大ききほど効率がよい。
大便器の洗浄方式におけるフラッシュバルブ方式は、連続して使用できるので、多人数が使用する公共建築物などに適している。
空気調和設備のゾーニングは、建物内をゾーンに分けて、それぞれのゾーンごとに空調系統を分割し、対応することである。
保守率は、ランプの経年劣化やほこり等による照明器具の光束減少の程度を表す数値である。
PALは、年間熱負荷係数のことであり、建物外周部の熱的性能を評価する指標である。
コージェネレーションシステムは、発電を行うと共に、その排熱を給湯などに有効利用するものである。
洗浄としは、洗浄水の落差により、汚物を排出する水洗式大便器の洗浄方式である。
COPは、成績係数のことであり、熱源機器のエネルギー効率を表す数値である。
MRTIは、平均放射温度のことであり、近似的解釈では室内壁の平均表面温度のことである(設間はPMV(予測平均温冷感申告)の解説である)。
SHFは、顕熱比のことであり、全熱量(顕熱量+潜熱量)に対する顕熱量の占める割合である。
膨張管とは、温度上昇時に膨張量を吸収する膨張タンクの給湯設備である。
阻集器とは、厨房排水の不純物を分離する排水設備である。
キュービクルとは、受変電装置を納めている電気設備である。
スロッシングは、地震時にタンク内の水が上下共振して、タンクに大きな圧力がかかることである。
ペリメータは、建物の外周部のことであり、外壁から5m以内をペリメータゾーンという。
ダンパーは、ダクトなどに取り付けて風量を調整するものであり、換気設備である。
ディスポーザは、台所の排水部分に設置して、生ごみを粉碎し流すものであり、排水設備である。
CAVIは、定風量単一ダクト方式のことであり、一定温度で一定量を供給する送風方式である。設間は、VAV変風量単一ダクト方式の解説である。
CECは、エネルギー消費係数のことであり、空調、換気、照明、給湯、エレベーターの各設備システムに関わるエネルギー効率に対する評価指標である。
室指数とは、室の奥行等の違いで照明効率を求めるための係数である。
同時使用率とは、衛生器具数に対する使用器具数の割合のことである。
力率とは、見かけの電力に対する有効に取り出せる電力の割合である。
成績係数とは、ヒートポンプ式空調機などで、使用電力に対して、どれだけ空調能力を出すことができたかを示す係数(COP)である。
ウォールウォッシュは、壁面のダウンライトの照明設備である。
ストレーナは、水の異物を取り除くろ過機器であり、給水設備である。
ロータンクは、水洗便所の洗浄タンクであり、衛生設備である。
ミキシングバルブは、温水と冷水を混合する弁であり、給湯設備である。
キュービクルは、変圧器などの受配電が一式入ったものであり、電気設備である。
給湯設備には、ミキシングバルブ(温水と冷水を適温になるように混合する弁)がある。
給湯設備には、膨張管(温水の容積が増えたときに温水を配管から逃すための管)がある。
換気設備には、ダンパー(空気の流量を調節したり、火災時に空気を遮断する装置)がある。
電気設備には、アウトレットボックス(電灯器具やコンセントの電気の取出口)がある。
照明設備には、ウォールウォッシュ(壁面を洗い流すように照らすダウンライトなどの照明)がある。
COPは、ヒートポンプなどの効率を示す数値である。
UPSは、無停電電源装置のことであり、停電等の際に、一時的に電力供給を行うために用いられる。
SHFは、空調機による空気が加えられる、又は、空気が除去される熱量のうち、顕熱量の占める割合である。
PBXは、構内電話交換機のことであり、「事業所内などでの電話機相互の接続」と「電話局の回線と事業所内の電話機との接続」を行う装置である。
VAVは、変風量方式のことであり、空調対象室の熱負荷の変動に応じて、給風量を変動させる空調方式である。

19. 空調設備

変風量単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、供給空気量を調整できるので、部分負荷時の空気の搬送エネルギー消費量を低減できる。
変風量(VAV)単一ダクト方式は、室内負荷の変動に応じて、各室への送風量を調整して、所定の室温を維持する方式である。
変風量(VAV)単一ダクト方式は、変風量(VAV)装置ごとに熱負荷に応じた風量だけを給気すればよいので、ファン搬送動力の低減を図れる。
変風量(VAV)単一ダクト方式は、熱負荷のピークの同時発生がない場合、定風量単一ダクト方式に比べて、空調機やダクトサイズを小さくできる。
変風量(VAV)単一ダクト方式は、空気熱源マルチパッケージ型空調機方式に比べて、空気搬送エネルギーは大きくなる。
変風量(VAV)単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、風量が変わることから、室内の気流分布、空気清浄度を一様に維持することが難しい。
変風量単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、室内の気流分布、空気清浄度を一様に維持することが難しい。
変風量単一ダクト方式は、室内にユニットを分散設置する空気熱源マルチパッケージ型空調方式に比べて、空気搬送エネルギーは大きくなる。
変風量単一ダクト方式は、負荷の減少に比例して送風量を絞ると、必要外気量の確保ができないため、最小風量の設定などの対応が必要となる。
変風量単一ダクト方式は、熱負荷のピークの同時発生がない場合、定風量単一ダクト方式に比べて、空調機やダクトサイズを小さくすることができる。
変風量単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、風量が少ないので、送風機のエネルギー消費量を節減することができる。
定風量単一ダクト方式は、風量を変更できる変風量単一ダクト方式に比べて、部分負荷時の空気の搬送エネルギー消費量を低減することができない。
定風量単一ダクト方式は、一定風量の供給となるので、熱負荷特性が異なる室に対して、それぞれの室の負荷変動に対応することができない。
定風量単一ダクト方式は、風量が一定であるので、十分な換気量を定常的に確保できる。
定風量単一ダクト方式で冷却除湿した空気の再熱を行わない場合は、相対湿度が高いので、部分負荷時の室内湿度も設定条件より上昇する。
定風量単一ダクト方式は、風量を絞ることができる変風量単一ダクト方式に比べて、一定風量となるので空調機やダクトサイズを小さくすることができない。
定風量単一ダクト方式は、中間期や冬期において、室温よりも低い温度の外気を導入して冷房することができる(これは外気冷房方式である)。
定風量単一ダクト方式は、一定風量を供給することから、負荷変動に対して容易に対応することができない。
定風量単一ダクト方式は、送風温度を変えることにより、室温を制御する。
定風量単一ダクト方式は、一定風量であることから、風量を絞れる変風量単一ダクト方式に比べて、搬送エネルギー消費量が増加する。
定風量単一ダクト方式は、ファンコイルユニット方式と定風量単一ダクト方式と併用した場合より供給風量が多いので、ダクトスペースが大きくなる。
定風量単一ダクト方式は、風量が一定であることから、十分な換気量を定常的に確保しやすい。
ファンコイルユニットと定風量単一ダクトの併用方式は、ファンコイルユニットで受持つ冷暖房があることから、定風量単一ダクト方式に比べて、ダクトスペースが小さくなる。
定風量単一ダクト方式は、ファンコイルユニット方式と定風量単一ダクト方式と併用して、必要風量が多いことからダクトスペースが大きくなる。
ファンコイルユニットと定風量単一ダクトとの併用方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、供給風量が少ないことから、ダクトスペースを小さくできる。
10～12℃程度の低温冷風を利用した低温送風空調方式は、送風搬送動力の低減が可能であり、空調機やダクトスペースを小さくすることができる。
冷房時の給気温度を低温とする低温冷風空調システムは、総風量が少ないことから、搬送動力の低減が可能で空調機やダクトスペースを小さくできる。
空気熱源マルチパッケージ型空調機方式は、室外機から室内機に冷媒を供給して冷房及び暖房を行う方式である。
変風量単一ダクト方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、風量が変わることから、室内の気流分布、空気清浄度を一様に維持することが難しい。
変風量単一ダクト方式は、OA機器等の室内発熱等が減り低負荷運転となった場合、送風量が少ないので、換気量や外気量が不足するおそれがある。
暖房時において、ガスエンジンヒートポンプは、ヒートポンプ運転により得られる加熱量とエンジンの排熱量の両方を利用できる。
ガスエンジンヒートポンプは、節電が可能であるので契約電力が低減でき、排熱回収することで、暖房負荷の大きい寒冷地で効率良く使用できる。
開放式冷却塔の冷却効果は、冷却水に接触する空気が蒸発する気化熱によるものである(単純な温度差ではない)。
空気熱源ヒートポンプ方式のエアコンの暖房能力と成績係数(COP)は、外気の温度が低くなるほど、熱回収の効率低下があるので、低下する。
冷却塔の冷却効果は、冷却水と空気との接触による水の蒸発潜熱により冷却することである。
ファンコイルユニット方式は、ファンと冷水コイルがユニットとなったもので、個別制御が容易であり、病室やホテルの客室の空調に用いられることが多い。
空気熱源パッケージ型空調機方式は、圧縮機の容量制御をインバータ(モーター回転数を自由に変更可能)により行うものが一般的である。
空気熱源パッケージ型空調機方式のマルチ型は、一つの屋外機に複数の屋内機が対応している空調システムである。
床吹き出し空調方式は、一般空調よりも冷房時の給気温度を下げると、足元から冷風が来ることとなり、体感として不快になる。
二重ダクト空調方式は、冷風と温風の2系統のダクトによる給気を混合させた温度制御であり、個別制御性は高いが、混合損失のエネルギー損失は大きい。
マルチパッケージ型空調機の冷房暖房同時型は、冷房運転時の排熱を暖房の熱源に利用できるため、消費電力を軽減することができる。
インバータ搭載型の高効率ターボ冷凍機は、定格運転時に比べて、インバータ制御により部分負荷運転時の効率が低い。
ファンコイルユニット方式は、ユニットごとにファンが内蔵されているので、風量を調節することができる。
空気熱源ヒートポンプ方式のルームエアコンの暖房能力は、外気の温度が低くなるほど、熱回収がしづらいので、効率低下となる。
最下階に蓄熱槽を設けた開放回路方式は、密閉回路方式に比べて、ポンプ動力が増加する。
冷凍機の冷媒は、ノンフロン化に伴い、自然冷媒であるアンモニア、二酸化炭素、水が冷媒として用いられている。
喫煙室は、煙や臭気が禁煙エリアに漏れないように、第3種換気方式(排気のみ機械換気)とする。

厨房の排気フードを、火源からフード下端までの高さが1m以下とする。
圧縮冷凍機械室において、冷媒ガスが漏えいした時に滞留しないように、排気設備の吸込口を、床面近く(300～500mm)に設ける。
ボイラー室は、燃焼ガスが他の室に漏れないように、第1種換気方式(給排気を機械換気)又は第2種換気方式(給気のみ機械換気)とする。
外壁に換気口を設けられない地階の電気室は、第1種換気方式(給排気を機械換気)とする。
床吹き出し空調方式は、足元が冷えすぎないように、天井吹き出しよりも冷房時の給気温度を上げる必要があるため、夏期に除湿を行う工夫が必要となる。
ターミナルヒート方式は、吹き出し口の直前にレヒータ(再熱器)を設置して温度調節する方式で、単一ダクト方式に比べて多くのエネルギーが必要となる。
変風量単一ダクト方式は、低負荷時において、供給風量が減少するので、必要換気量の確保と、空気清浄度の維持が困難な場合がある。
冷媒のノンフロン化に伴い、アンモニア、二酸化炭素、水などの自然冷媒が空気調和設備の冷凍機の冷媒として用いられることがある。
最下層に蓄熱槽を設けた開放回路配管方式は、密閉回路配管方式に比べて、上階の空調機まで供給するためのポンプ動力がかなり大きくなる。
インバータ搭載型の高効率ターボ冷凍機は、圧縮機の回転を自由に制御できるので、定格運転時より部分負荷運転の方が効率が高い。
空気熱源ヒートポンプユニットを複数台連結するモジュール型は、部分負荷時に台数運転制御ができるので、効率的な運転が可能である。
冬期に冷凍機の圧縮機を運転しないで冷却塔の冷却水を使用するフリークーリングシステムは、電算室など年間冷房負荷がある施設の空調で採用される。
真空式温水機は、内部の蒸気圧が大気圧以下で運転されるので、安全性が高く、ボイラーの取扱資格者が不要となる。
ガス吸引冷水機は、ガスを燃焼させることで、夏期に冷凍機として、冬期にボイラーとして、冷水と温水を同時に又は切り換えて取り出すことができる。
密閉回路の冷温水配管系には、水の温度差による膨張収縮があるので、膨張タンクは必要である。
気化式加湿器は、常温の水を蒸発させて加湿を行うものであり、水で濡らした加湿素子を空気接触させ、蒸発させることで加湿を行うものである。
居室内に露出する放射冷房は、放射パネル表面における結露を防止するために、放射パネル表面の温度を下げ過ぎないように制御する必要がある。
熱源装置は、冷水、蒸気、温水などの熱熱をつくる装置である。
全熱交換器は、室内の換気の際に排出する空気もつ頭熱と潜熱を外気と熱交換して回収する装置である。
誘引ユニットは、空調機で処理した一次空気の噴出により、室内の空気を誘引し吹き出す機構である。
床暖房は、空気を暖める対流型暖房ではないので、室内における上下の温度差が少なくなる。
定風量単一ダクト方式は、一定温度の一定風量を供給するので、熱負荷特性の異なる室におけるそれぞれの負荷変動に対応することができない。
気化式加湿器は、加湿素子を水で濡らし、これに空気を接触させ、空気のもつ頭熱により水を蒸発させて加湿を行うものである。
床吹き出し空調方式は、床面結露防止の観点から、天井吹き出しよりも冷房時の給気温度を上げる必要がある。
空気熱源ヒートポンプ方式のルームエアコンの暖房能力は、外気の温度が低くなるほど熱回収が難しいので、効率が低下する。
ファンコイルユニット方式は、ユニットごとのファンにより、風量を調節することができる。
二重ダクト空調方式は、冷風と温風の2系統ダクトによる給気を混合させて温度制御を行うので、個別制御性は高いが、混合によるエネルギー損失が大きい。
中央熱源方式の空気調和設備において、水方式(ファンコイルユニット等)の場合は、別途、換気機能を有する装置が必要となる。
二重ダクト空調方式は、建築物内の間仕切の変更に対して柔軟に対応できる。
ファンコイルユニットは、屋内に設置するもので、冷水コイルを用いて冷却・加熱した空気を循環送風する小型ユニットである。
同一量の蓄熱をする場合、氷蓄熱方式は、水蓄熱方式に比べて、蓄熱槽の容積を小さくすることができる。
置換換気・空調は、床面から供給した空気の浮力を利用した換気・空調方式である。
暖房時において、ガスエンジンヒートポンプは、ヒートポンプ運転により得られる加熱量とエンジンの排熱量とを合わせて利用できる。
変風量単一ダクト方式は、低負荷時においては、必要換気量の確保と空気清浄度の維持が困難な場合がある。
密閉回路の冷温水配管系には、温度差による管内圧力差を防止するため、膨張タンクを設置する。
ファンコイルユニットと定風量単一ダクトとを併用した方式は、定風量単一ダクト方式に比べて、必要とするダクトスペースを小さくすることができる。
空気熱源ヒートポンプ方式のルームエアコンの暖房能力は、一般に、外気の温度が低くなるほど低下する。
定風量単一ダクト方式は、熱負荷のピークの同時発生がない場合、変風量単一ダクト方式に比べて送風量が多くなるため、空調機やダクトサイズは大きくなる。
10～12℃程度の低温冷風を利用した低温送風空調方式は、送風搬送動力の低減が可能であり、空調機やダクトサイズを小さくすることができる。
マルチパッケージ型空調機の個別空調方式は、各室やゾーンごとの単独運転が可能であり、中小規模の事務所などに適している。
室内の床に放熱管を埋め込んだ放射暖房方式は、温風暖房方式に比べて、室内における上下の温度差が少なくなる。
二重ダクト空調方式は、冷風と温風の2系統のダクトによる給気を混合させて温度制御を行うので、個別制御性は高いが、エネルギー損失は大きい。

20. 給排水用語
クロス接続とは、飲料水の給水など他の雑排水などが直接接続される配管方式のことである。
飲料用受水槽のオーバーフロー管は、排水管からのガスの逆流等により受水槽が汚染されないように間接排水とする。
大便器の洗浄弁における流水時の最低必要圧力は、70 kPaである。
浴室のシャワーの最低圧力は、70 kPa程度とする。
通気管の末端は、窓等の開口部付近に設ける場合、開口部の上端から60cm以上立ち上げるか、又は開口部から水平に3m以上離れて大気に開放する。
自然流下式の排水立て管の管径は、排水管内の圧力を一定に保つため、上層階から下層階まで同じ管径とする。
上水道の給水栓からの飲料水には、殺菌作用を維持するため、所定の値以上の残留塩素が含まれていなければならない。
通気管の横管は、排水流入防止から、その階の最も高い位置にある衛生器具のあふれ縁から15cm以上上方で横走りさせる。
排水槽に設けるマンホールは、人が通れるように有効内径60 cm以上とする。
受水槽の有効容量は、1日当たりの予想給水量の、1/3～1/2程度とする。
Sトラップは、排水の流れが強いことから、Pトラップに比べて、自己サイホン作用による封水損失を起こしやすい。
グリース阻集器は、トラップ機能を有していることから、接続する排水管に器具トラップを設けると2重トラップとなるので、設置してはならない。
節水用の無水小便器は、尿からの臭気拡散を防ぐため、トラップ内に水より比重の小さいシール液を入れている。
FRP製の水槽は、内部で藻類が増殖することを防ぐため、水槽内への光の透過率を下げている。
循環式の中央給湯設備の給湯温度は、レジオネラ属菌(40℃程度で菌が増殖)対策として、貯湯槽内で60℃以上にする。
病院の洗面器は、菌繁殖の影響を受けないオーバーフロー穴(洗面器から水が溢れるのを防止するための排水穴)のない洗面器が有効である。
一般的な事務所ビルにおける設計用給水量は、在勤者1人1日当たり80～1000とする。
汚水(し尿)を原水として雑用水の水質基準に適合するように処理した中水は、植栽散水、噴水の補給水に利用してはならない。
揚水ポンプから、高置水槽への横引きの配管が長い場合は、ウォーターマンナー防止から、低層階で配管の横引きを行ってから配管を立ち上げる。
給水管の管径は、配管系統や配管部位における瞬時最大流量を負荷流量として決定する。
水道直結直圧方式は、ポンプ直送方式に比べて、動力費が少なくなることから、設備費が安価で維持管理がしやすい。
高置水槽方式は、水道直結増圧方式に比べて、水道本管から受水槽へ供給する水圧だけで良いので、給水引込管の管径は小さくて良い。
自然流下式の排水立て管の管径は、排水しやすく安定した空気を確保するため、上層階から下層階まで同一とする。
逆サイホン作用は、水受け容器中に吐き出された水が、給水管内に生じた負圧による吸引作用により、給水管内に逆流することである。
水道直結増圧方式は、水道本管の水圧を利用して給水をし、その水圧で供給できない場所へは増圧ポンプで供給するため、省エネルギー効果が期待できる。
給湯設備は開放回路とする必要があるため、膨張管には止水弁を設けてはならない。
分流式公共下水道の雨水専用管に、敷地内の雨水排水管を接続する場合は、トラップますを設置しない。
排水トラップの封水深は、5～10 cmとする。
通気立て管の下部は、最低位の排水横枝管より低い位置において、排水立て管に接続する。
排水横枝管接続部に特殊継手排水システムを用いることにより、通気管を伸頂通気管のみとすることができる。
都市ガスの供給方式は、供給圧力によって区分されており、低圧供給方式は0.1 MPa未満とされている。
循環式の中央式給湯設備の給湯温度は、レジオネラ属菌対策(35～40℃で菌が増殖)として、貯湯槽内で60℃以上に維持する必要がある。
タンク式トイレの洗浄水量は、サイホン式で100程度、洗い落とし式で80程度であるが、40以下の節水型が普及しつつある。
屋内の給水管の結露防止には、保温材を用いて防露被覆を行う。
高置水槽方式は、水道直結増圧方式に比べて、一度受水槽に貯水するので、給水引込管の管径を小さくできる。
バキュームブレイカは、大便器のフラッシュバルブ部分などで、使用した水が逆サイホン作用により給水管に逆流することを防止するために設けられる。
ポンプ直送方式は、受水槽を設けて、そこから給水ポンプによって、建築物内の必要な箇所に給水する方式である。
上水道の給水栓からの飲料水には、殺菌効果を得るため、所定の値以上の残留塩素が含まれていなければならない。
汚水や雑排水を貯留する排水槽の底部には吸込みピットを設け、その槽の底部はピットに向かって下がりが勾配(1/15～1/10)とする。
高置水槽は、建築物内で最も高い位置にある水栓、器具等の必要水圧が確保できるような高さ(最上部のシャワー位置より7m以上高い位置)とする。
大便器のサイホン式は、洗落とし式に比べて、溜水面が広く封水深が大きいので、汚物が水中に没し、臭気の発散・汚物の付着が少ない。
サーモスタット湯水混合水栓(温度調整機能)は、2ハンドル湯水混合水栓に比べて、適温調整中の無駄な湯水の削減が可能で、節水に有効である。
潜熱回収型ガス給湯器は、燃焼排気ガスに含まれる排熱を回収して、有効なエネルギーとして利用することが可能である。
排水立て管の伸頂通気管の管径は、通気機能を確保するため、排水立て管の管径より小さくしてはならない。
中高層の建築物の場合、1階の衛生器具からの排水管は、単独に屋外の排水ますに接続する。
排水横枝管の管径は、これに接続する器具排水管のトラップの最大口径以上とする。
通気管は、排水管内の圧力変動を緩和し、スムーズな排水やトラップの封水を維持するために設ける。

ポンプ直送方式は、受水槽を設け、給水ポンプによって建築物内の必要な箇所に給水する方式である。

圧力タンク方式は、タンク内の空気圧力を利用して給水するので、高置水槽方式に比べて、給水圧力の変動が大きい。

高置水槽方式の高置水槽は、建築物内で最も高い位置にある水栓、器具等の必要圧力(水栓30kPa、シャワー70kPa)が確保できるような高さに設置する。

ガス瞬間湯沸器の元止め式は、湯沸器に給水配管を接続し、末端給湯水栓を開くことでガス着火し、湯を供給する給湯方式である。

給湯循環ポンプは、配管内の湯の温度低下を防ぎ、常に適温な温水を供給するため、湯を強制的に循環させるものである。

吐水口空間を設けられない衛生器具には、その器具のあふれ縁よりも高い位置にバキュームブレーカーを設ける。自動空気抜き弁は、管内空気を排出のものである。

集合住宅の給水で揚水ポンプから高置水槽への横管の配管が長くなる場合は、水中分離が起こしやすいので、その低層階で横引きを行う。

水道直結直圧方式は、動力を一切使わないので、ポンプ直送方式に比べて設備費が安価で維持管理がしやすい。

屋内の給水管には、夏季に結露することがあるので、その防止策として、保温材を用いて防露被覆を行う。

排水管内の圧力変動が大きい場合でも、排水トラップを直列にして二重に設けることはしてはならない。

排水槽の底部には吸込みピットを設け、その槽の底部はピットに向かって下がり勾配とする。

通気立て管の下部は、最低位の排水横枝管より低い位置において、排水立て管又は排水横主管に接続する。

雨水ますには、雨水に含まれる泥が下水道に流れ込まないように、底部に泥だめを設ける。

排水立て管の上部を延長して設ける伸頂通気管の管径は、排水立て管の管径より小さくしてはならない。

飲食店の厨房の排水系統に設けるグリース阻集器は、厨房からの脂分を排水系統へ流さない目的で設置される。

特殊継手排水システムは、排水横枝管と排水立て管の接続部に特殊継手を用いることにより、通気管を伸頂通気管のみとする方式である。

水道直結直圧方式の必要圧力の算定は、水道本管から給水する上で最も不利な状態にある水栓又は器具までの摩擦損失について検討する。

深夜電力温水器において、レジオネラ菌の繁殖を防ぐためには、貯湯槽内の湯の温度を60℃以上に保つ必要がある。

シングルバレー水栓や全自動洗濯機への配管において、ウォーターハンマーの発生防止には、エアチャンバーの設置が有効である。

給湯配管の直線部の配管長を長くする場合は、配管の線膨張に対する配慮が必要である。

排水管に設ける通気管の大気開口部は、害虫などが侵入しないように防虫網を設ける。

高置水槽方式は、水道直結増圧方式に比べて、給水引込管の管径が小さくなる。

事務所ビルにおける飲料水の受水槽の有効容量は、1日当たりの予想給水量の1/3～1/2程度とする。

上水道の給水から飲料水には、所定の値以上の残留塩素が含まれていなければならない。

ポンプ直送方式などで用いられる給水管の上向き配管方式は、最下階の天井に主管を配管し、これより上方の器具へ上向きに給水する。

さや管ヘッダ配管工法は、管の更新性に優れ、同時使用時の水量の変化が少なく、安定した給水ができる。

STトラップは、掃除しなどに用いると、ため洗い後に自己サイホン作用(吸引作用)による破封を起こすおそれがある。

雨水立て管は、排水立て管、通気立て管のいずれとも兼用してはならない。

通気管は、排水管内の圧力変動を緩和するために設ける。

雨水排水ますには、下水管に泥などが流れ込まないように、底に泥だめを設ける。

間接排水の目的は、一般排水系統からの逆流や臭気等の侵入を防止することである。

給水設備において、水道直結直圧方式は、水道直結増圧方式に比べて、維持管理がしやすい。

飲料水用の受水槽の水抜き管は、一般排水系統の配管等へ、排水口空間を介した間接排水とする。

ロータンク方式の大便器は、洗浄弁方式の大便器に比べて、給水管径を小さくすることができる。

バキュームブレーカーは、逆サイホン作用により汚水が逆流することを防止する装置であり、給水管に設けられる。

自然流下式の排水立て管の管径は、どの階においても、最下部の最も大きな排水負荷を負担する部分の管径と同一にする必要がある。

飲料水用の受水槽に設ける保守点検のためのマンホールは、有効内径60 cm以上とする。

飲料水用の高置水槽から配管した給水管には、屋内消火栓の消火管を直接接続してはならない。

ガス瞬間式給湯機の号は、10の水の温度を1分間に25℃上昇させる能力であり、20号は、1分間で200の水を25℃上昇させる能力を有することを示している。

給水設備におけるポンプ直送方式は、水の使用状況に応じて給水ポンプの運転回数や回転数の制御を行う給水する。

重力式の排水横主管や排水横枝管などの排水横走管には、管径に応じて必要である。

住宅用のタンクレス型洋式大便器は、給水管内の水圧を直接利用して洗浄するので、設置箇所の給水圧を確認する必要がある。

さや管ヘッダ工法は、ヘッダから器具までの配管に継手を使用しないため、管の更新は容易に行うことができる。

高層の集合住宅において、ポンプ直送方式の給水区分を1系統とする場合、下層階では給水管に減圧弁を設置して給水圧を調整する。

使用頻度の少ないトラップに生じる蒸発作用の防止策として、封水の補給装置等が有効である。

便器の洗浄中に中水を利用する場合、温水洗浄便座の給水には、別途、上水を用いなければならない。

高置水槽へ給水する揚水ポンプの揚程は、実揚程、管内摩擦損失及び速度水頭(吐水口における速度水頭に相当する高さ)との合計で決定する。

飲料用冷水器は、一般排水系統からの逆流等を防止するために、間接排水とする。

ディスポーザ排水処理システムは、ディスポーザ、専用の排水配管及び排水処理装置により構成されており、居住者の生ごみ廃棄の負担軽減や清潔性向上の効果がある。

断水時に備えて、上水高置水槽と井水の雑用水高置水槽とを管で接続し、弁で切り離すことは、クロスコネクションに該当する。

短時間に出湯する必要があるホテル等の場合、給湯方式には、複管式を採用する。

21. 電気設備

接地工事には、接地工事の対象施設、接地抵抗値及び接地線の太さに応じて、A種、B種、C種及びD種の4種類がある。

300V以下の低圧用機器の鉄台の接地には、D種接地工事を行う(300Vを超える場合はC種設置工事とする)。

進相用コンデンサは、電動機等の力率(有効電力)を改善する目的のため、電動機回路に接続される。

無効電力(供給電力のうち電力降下等により利用できない電力)を削減するため、誘導電動機に進相コンデンサを並列に接続する。

電力の供給において、電力損失は電流の大ききの2乗に比例するので、配電電圧を高くするほうが、配電線路上における電力損失が少なくなる。

電力の供給は、負荷容量、電線の太さ・長さが同一であれば、配電電圧を高くするほうが、配電線路上における電力損失が少なくなる。

電力には、低圧・高圧・特別高圧の三種類の電圧があり、低圧は直流で750 V以下、交流で600 V以下である。

タスク・アンビエント照明は、室内全体を照度の比較的低く照らして、作業面だけを比較的高い照明とする方式である。

住宅の電気方式は、単相2線式100 V又は単相3線式100 V/200 V(100Vと200Vの両方取り出し可能)が用いられている。

事務所ビルの電灯・コンセント用幹線の電気方式には、単相3線式100V/200Vが用いられる。

低圧屋内配線において、合成樹脂製可とう管(CD管やPF管)は、コンクリート内に埋設してもよい。

低圧屋内配線工事に使用する金属管は、金属管が保護するので、コンクリート内埋設及び露出など様々な場所での利用が可能である。

点光源による直接照度は、光源からの距離の2乗に反比例する(距離が2倍になれば照度は1/4になる)。

発光ダイオード(LED)は、電気エネルギーを直接光エネルギーへ変換するので、消費電力が少なく寿命が長い。

色温度の低い赤色の光源を用いた場合、暖かみのある雰囲気となる。色温度は、低い方から高くなるに従い、赤、オレンジ、黄色、白色、青色となる。

蛍光灯は、白熱電球に比べて、効率がよいので、熱放射が小さい。効率が悪く、光以外の熱放射が多く発生する。

拡散パネル又はルーバーなどを装着した照明器具は、拡散性が高く、グレア(まぶしさ)の防止に有効である。

スターデルタ始動は、スタート時にスター結線とし、始動後にデルタ結線とする指導方式であり、直入始動に比べて始動電流を小さくすることができる。

同一電線管に収める電線本数が多くなると、電線の許容電流は小さくなる。

建築物の受電電圧は、契約電力により決定される。

事務所ビルの電灯・コンセント用幹線の電気方式は、単相3線式100/200 V(この回路からは100Vと200Vの両方が取り出せる)が用いられる。

搬送動力を削減するため、送風機・ポンプ等の電動機をインバータ制御(負荷に対して回転数を自由に制御するもの)とする。

配電線路の電力損失(抵抗により熱に変わるもの等)を少なくするため、負荷電流が小さくなるような電圧で配電電圧を計画する。

負荷に合わせて変圧器の台数制御を計画すると、一部の変圧器が停止できるので、変圧器の電力損失を少なくできる。

便所に人感センサーと連動させた照明器具を用いると、人がいないときに節電となるので、消費電力を削減できる。

許容電流値(電線に流せる最大の電流値)は、主に周囲温度、電線間隔距離により変化する。

OAフロア配線方式(フリーアクセスフロア)は、床の一部を取り外して配線できるので、端末機器等のレイアウトの変更が容易である。

同一の電線管内に収める電線本数が多くなると、それぞれの電線の許容電流は小さくなる(3本なら0.7、4本なら0.63、10本なら0.49)。

低圧回路の電圧降下の許容値は、配線の長さに応じて段階的に規定されている。

住宅及び人の触れやすい白熱電球・蛍光灯に電気を供給する屋内回路の対地電圧は、150 V以下とする。

執務空間の照明計画は、作業面の照度だけでなく、グレア(光源のまぶしさにより視力が低下すること)も考慮する必要がある。

光束法によって全般照明の照明計画を行う場合、設置直後の照度は、設計照度以上となる(照明は、ある期間の使用した後でも設計照度を保つ)。

LEDランプは、白熱電球や蛍光灯と比べて、消費電力と熱放射が少なく、寿命が長い。

色温度(光源の出す光の色)の高い光源の照明器具を用いた場合、涼しみのある雰囲気となる。

日光利用制御は、設計照度を得るために、室内に入る自然光に応じて、照明器具を自動で調光する方式である。

契約電力が50kW以上となる場合は、使用者である需要家側に変電設備を設置する必要がある。

低圧屋内配線におけるケーブルラックは、ケーブル線をまとめて敷設するラックのことであり、絶縁電線を敷設することはできない。

太陽光発電システムは、太陽電池により、太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換して発電を行うものである。

同一電線管に収める電線本数が多くなると、電流による発生熱が放熱しにくくなるので、1本当たりの電線の許容電流は小さくなる。
インバータ制御は、省エネルギー性に優れているが、頻りにON/OFFをすることから、電源系にノイズを発生させる原因となる場合がある。
幹線の電圧降下は、各機器の合計から求めた実負荷から電流を算出し、その電流値を用いて計算する。
受電電圧は、電力会社から供給される電圧のことで、契約電力により決定される。
電線の太さと長さが同一の場合、配電電圧が高いほうが大きな電力を供給できる。
目の疲労の軽減策の一つとしては、まぶしさが目に入るグレアを低減させ、視野内の輝度分布が、ある程度均一にすることがあげられる。
点光源による直接照度は、光源からの距離の2乗に反比例する。
色温度の高い光源の照明器具を用いた場合は、涼しい雰囲気となる。
昼光利用制御は、室内に入る自然光に応じて照明器具を調光するものであり、それにより設計照度を得る。
光束法によって全般照明の照明計画を行う場合、設置直後の照度は、ある期間使用後の照度低下を考慮して、設計照度以上となる。
許容電流と電圧降下を考慮して、負荷容量と電線の長さから、幹線サイズを決定する。
分電盤は、保守・点検が容易で、かつ、負荷の中心の近くに設ける。
遮断器やヒューズを設ける目的は、回路に事故が発生した場合、直ちに事故回路を電源から切り離し、事故の拡大を防止することである。
電力の供給は、想定契約電力が50kWとなる場合、6kVの高圧受電となる。
誘導電動機への進相コンデンサの接続は、力率が改善されるので、無効電流による電力損失を少なくできる。
照明率Uは、光源から出た全光束のうち、作業面に到達する光束の割合である。U=作業面に到達する光束/光源から出た全光束
保守率は、時間の経過に伴う照度低下の補正係数である。
室指数は、対象の室の光源の高さと、その室の間口と奥行から求められる。室指数=間口×奥行/作業面から光源までの高さ(間口+奥行)
配光は、光源の各方向に対する光度の分布である。
演色性は、物体色の見え方に変化を起こす光源の性質である。
接地工事の種類は、接地工事の施設方法、接地抵抗値及び接地線の太さに応じて、A種、B種、C種及びD種の4種類である。
建築物の受電電圧は、電気事業者から電気の供給を受ける場合、一般に、契約電力により決定される。
受変電設備における進相コンデンサは、主に、力率の改善を目的として使用される。
中小規模の事務所ビルにおいて、電灯・コンセント用幹線の電気方式には、一般に、単相3線式100 V/200 Vが用いられる。
分電盤の二次側配線距離が長くなると、電圧降下のため配線サイズを太くする必要があるため、分電盤は、電力負荷の中心に配置することが望ましい。
点光源による直接照度は、光源からの距離の2乗に反比例する。
照明器具の初期照度補正制御を行うことは、明るさを一定に保つ効果があり、省エネルギー効果が高い。
照明率は、器具の配光や内装材の反射率が同じ場合、室指数が大きいほど高くなる。
昼光利用制御は、室内に入る自然光を利用して、照明器具の調光を行うものである。
給湯室に人感センサーと連動させた照明器具を採用することは、省エネルギー効果が期待できる。
色温度の低い照明光源は、暖かみを感じさせる。
LEDランプは、水銀の使用がなく、蛍光灯に比べて熱放射が少なく寿命が長い。
昼光照明は、明るさの変動はあるが、省エネルギーに寄与するため、特に大空間においては、効果的な計画が必要である。
光天井照明とは、拡散透過性材料を天井面に数多く配置する照明方式である。
光束法による全般照明の平均照度計算においては、天井面や壁面等の光の反射率を考慮する必要がある。

22. 防災設備

自動火災報知設備の定温式感知器は、周囲温度が一定値以上になったとき作動する。周囲温度の上昇率が一定以上で作動するのは、作動式熱感知器である。
自動火災報知設備の発信機は、手動によって火災信号を受信機に発信するものである。
連結散水設備は、地階の火災発生に備えて天井部分に散水ヘッドを設置し、火災時に消防ポンプ自動車から送水口を通じて送水を行い、消火する設備である。
閉鎖型スプリンクラー設備には、湿式(配管内に加圧水)、乾式(配管内に圧縮空気)及び予作動式(ヘッドと別に感知器あり)の3種類がある。
非常警報設備の非常ベルは、音響装置の中心から1m離れた位置で90 dB以上の音圧が必要である。
非常警報設備は、火災の感知と音響装置による報知とを、火災発生時に手動で操作して人々に知らせる設備である。
泡消火設備は、泡により空気の供給を絶つ窒息効果とともに、冷却効果により消火を行い、油火災に対して有効な消火設備である。
避雷設備は、高さ20mを超える建築物において、その高さ20mを超える部分を雷撃から保護するように設ける。
3階以上の建物に設置する非常用エレベーターは、火災時における消防隊の消火活動などに使用する目的で設置される。
水噴霧消火設備は、水を霧状に噴霧して冷却作用と窒息効果により、油火災に対しても有効である。
屋内消火栓設備における2号消火栓の警戒区域は、水平距離15m以内である。
屋内消火栓設備は、消防隊が来るまでに、居住者等が初期消火するための消火設備である。
不活性ガス消火設備は、水を使用しないことから、電気室、発電機室、コンピューター室等の電気火災に対して有効である。
非常用の照明装置の予備電源は、停電時に、充電を行うことなく30分間継続して点灯できるものとする。
防火ダンパーは、ダクト内に設けるものであり、火災時に空気流動を遮断する設備である。
非常用エレベーターは、火災時における消防隊の消火活動などに使用する設備である。
非常電源には、非常電源専用受電設備、自家発電設備、蓄電池設備及び燃料電池設備の4種類がある。
非常用の照明装置は、床面において水平面照度で1 lx(蛍光灯を用いる場合には2 lx)以上を確保する必要がある。
避雷設備は、高さ20mを超える建築物において、その高さ20mを超える部分を雷撃から保護するように設ける。
誘導灯には、避難口誘導灯、通路誘導灯、客席誘導灯の3区分がある。
無線通信補助設備は、消防隊による消火活動の支援設備である。
光電式スポット型煙感知器は、煙の濃度が一定値を超えて光が遮断された時に作動する。
連結送水管は、消防隊による消火活動の支援設備である。
非常コンセント設備は、消防隊による消火活動の支援設備である。
屋外消火栓設備は、屋外から建築物の1階及び2階の火災を消火し、隣接する建築物への延焼を防止するための設備である。
避雷設備は、高さ20mを超える建築物において、その高さ20mを超える部分を雷撃から保護するように設ける。
連結送水管設備は、消防隊が消火活動をするための設備であり、消防ポンプ車で送水して使用する。
粉末消火設備は、燃焼を抑制する粉末状の消火剤を加圧ガスで放出する消火設備であり、液体燃料の火災に有効である。
非常警報設備の非常ベルは、音響装置の中心から1m離れた位置で90 dB以上の音圧が必要である。
閉鎖型スプリンクラー設備には、湿式、乾式及び予作動式の3種類がある。
不活性ガス消火設備は、水を使わないので、電気室などの電気火災の消火には適している。
非常用の照明装置は、床面積が30 m²の居室で地上への出口があるものには、設置しなくてもよい。
水噴霧消火設備は、油火災の消火に適している。

23. 環境配慮・省エネ

タスク(局所照明)・アンビエント(全般照明)の照明方式は、在席率が低い事務所の執務空間の場合、局所照明を調整できるので、省エネ効果が高い。
給湯エネルギー消費係数(CEC/HW)は、小さいほどエネルギーが効率的に利用されているので、小さいシステムほど省エネルギーに有効である。
給湯設備において、給湯エネルギー消費係数(CEC/HW)が小さいシステムの採用は、省エネルギーに有効である。
CASBEE(建築環境総合性能評価システム)により算出されるBEE(建築物の環境効率)の数値は、大きい方が建築物の環境性能が高まる。
CASBEEにおけるBEEを高めるためには、建築物の環境品質(Q)の数値を大きく、かつ、建築物の環境負荷(L)の数値が小さくなるように計画する。
中間期に冷気を取り入れることにより、内部の熱除去を行うナイトバージをすることともに、自然換気が促進できるように、通気経路の計画とする。
空調設備において、中間期及び冬期における冷房用エネルギーを削減するためには、空調負荷を低減できる外気冷房システムを採用する。
雨水利用システムにおける雨水の集水場所は、集水面積と雨水が汚染し難い、屋根面とする。
夏の冷房時における窓面からの日射負荷の低減策としては、南面の窓には水平ルーバーを、西面の窓には垂直ルーバーを計画する。
夏の冷房時の冷房負荷を低減するため、外気温が低下する夜間に自然換気を行い、建物を冷やして昼間に熱を吸収するナイトバージを採用するとよい。
送電は、電圧を高くすると、送電線を細くできて電流が少なくなるので、配電線路上における電力損失を低減できる。
電気設備において、配電電圧が高いほうが、電流が少なくなるので、配電経路における電力損失が少ない。
換気設備において、外気負荷を少なくするために、顕熱と潜熱の両方を熱交換できる全熱交換型換気扇を用いる。
外気負荷を低減するために、全熱交換型(排気の湿度を含んだ熱回収ができるもの)の換気設備を用いると省エネとなる。
受変電設備において、負荷に合わせて変圧器の台数制御を行うことは、省エネルギーに有効である。
受変電設備に高効率変圧器を用いることは、電力の損失を減少させることができるので省エネルギーに有効である。
窓の断熱性能を高めると、PAL(年間熱負荷係数)の値が小さくなり、省エネとなる。
洗面器の給湯性を自動式にすることは、温水の節減になる。
COP(成績係数)は、空調設備の効率の良さを示す指標であり、数値が大きいほど効率が良く省エネなルームエアコンと判断できる。
建築物の運用段階における省エネルギー化と機能の長寿命化を図るためには、BMS(ビルディング・マネジメント・システム)を導入する。

電気室は、配線からの送電ロスを削減できることから、負荷までの経路が短くなるように配置すると良い。
日射による窓部からの熱負荷低減を図るためには、エアバリア方式よりダブルスキン方式の方が日射による熱負荷の低減効果が高い。
太陽光発電システムの年間発電量が大きくなるのは、方位は真南、設置傾斜角度は30度程度で太陽電池パネルを設置した場合である。
デシカント空調(乾燥剤であるデシカントを利用した空調方式)は、従来の冷却除湿方式の空調に比べて、潜熱のみを効率よく除去することができる。
Low-Eガラスを使用した複層ガラスは、屋外側よりも屋内側にLow-Eガラスを用いたほうが、複層ガラス部分が温まるので、暖房時の断熱性が高い。
空気熱源マルチパッケージ型空調機は、成績係数(COP)は数値が大きい方が効率がよいので、COPの大きいものを採用する。
屋上緑化は、日射遮熱と植物からの蒸発による冷却を利用するので、葉表面からの水分の蒸発散が大きい植物を選んだほうが、冷房負荷低減となる。
年間を通じて安定した給湯需要のある大きな建築物では、発電時の排熱を給湯熱源に利用できるコージェネレーションシステムを採用するとよい。
小便器の洗浄水は、節水対策として雨水・排水再利用水を使用する計画とするとよい。
過剰な初期照度を抑制するため、照度センサー(明るさを感知するセンサー)を用いて照明制御を行った。
太陽電池の変換効率は、アモルファスシリコンより単結晶シリコンのほうが高い。
給湯設備に、ガス燃焼後の排熱を活用して供給水を温める潜熱回収型給湯機を使用する。
空調設備において、空調用冷水ポンプの台数制御による変水量方式を採用すると、供給水量が減るので、搬送動力を低減できる。
日射による窓部からの熱負荷を抑制するためには、二重サッシ間を空調するエアフローウィンドウシステムを採用する。
窓システムにおいて、日射による窓部からの熱負荷低減を図るには、エアバリア(窓際に送風)よりダブルスキン(2重ガラス)のほうが効果が高い。
大空間や高天井の室は、居住域が下部を中心とした空間となることから、その部分への局所空調を用いる。
天井チャンパー方式は、天井内を空調搬送経路とすることであり、空気搬送の圧力損失を低減できる。
排水再利用設備では、洗面・手洗い排水を浄化して再利用水として使用できる。
夏の最大冷房負荷を抑制するためには、窓面を直達日射の影響の大きい東西面より、少なくなる南面に配置する。
空気熱源マルチパッケージ型空調機は、機器効率の良さを示す成績係数(COP)の大きい機器を採用する。
空調エネルギーを低減するためには、夏期の夜間や中間期において自然換気による冷房を行うとよい。
使用電力量を低減するためには、自然採光と人工照明を併用するとよい。
雨水利用システムにおける雨水の集水場所は、集水する雨水の汚染度を考慮して、屋根面とすることが多い。
冷房負荷を低減するためには、屋上・壁面緑化や屋根散水を採用する。
窓システムで日射による窓部からの熱負荷低減を図るためには、エアバリア方式に比べて日射による熱負荷の低減効果が高いダブルスキン方式を採用する。
電気設備において、配電線路における電力損失を低減するために、配電電圧を高めた。
変電設備において、変換効率を高めるために、トップランナー仕様の変圧器を使用した。
空調負荷を低減するために、地中熱を利用したクールチューブを採用した。
外気負荷を低減するために、全熱交換型の換気設備を採用した。
居室の南側に付室を設け、そこで集めた熱を室内に循環するエアサイクル方式を採用した。
年間を通じて安定した給湯需要のある建築物に対して、コージェネレーションシステムを採用することは、省エネルギー効果を期待できる。
Low-Eガラスを使用した複層ガラスにおいて、屋外側よりも屋内側にLow-Eガラスを用いたほうが、暖房時の断熱性が高い。
ライトシェルフは、窓の外側に設ける水平庇により、庇下部の窓面からの日射を遮蔽しつつ、庇上部の窓面から自然光を室内に導く採光手法である。
災害時に災害対策室の設置や避難者の受入れが想定される施設については、ライフライン途絶時においても必要な居住環境を確保するため、自然換気についても考慮する必要がある。
太陽熱利用のダイレクトゲイン方式とは、窓から入射する日射熱を直接、床や壁に蓄熱し、夜間時に放熱させる方式である。