

『建築計画』 ※資料中の URL は画像の参考元を示します。

はじめに・・・

ゾーニング計画、防災計画、環境、各材料の特徴、その他建築用語など様々な分野から出題されます。

常識判断で正答を見つけられる問題も多いです。

『環境系（光・音・風・自然）』

「光の遮蔽効果」

- ・夏期には太陽高度が高くなるため、**南面窓**に設けた**水平の庇**による日射熱の遮蔽効果は大きい。
- ・午後には太陽高度が低くなるため、**西面窓**に水平の庇を設けても日射熱の遮蔽効果は小さいため、**西面**には**縦型ルーバー**が有効。
- ・一般に、**外側ブラインド**は、内側ブラインドに比べて、**冷房負荷を低減**することができる。
- ・**北側に設けられた高窓（ハイサイドライト）**安定した天空光を導くことができる。
外気に面する窓に設けるブラインドは、窓の室内側に設ける場合より室外側に設ける場合のほうが、冷房負荷を低減することができる。

「光ダクト」

自然光を建築外部から取り込み、内側がアルミミラーになっているダクトを通し、必要な場所に光を運び込み室内に明るさをもたらす技術。

光ダクトの設計において、ダクト内の**光の反射回数を減らす**ために、ダクトの**曲がり**を**少なく、断面積を大きく**する事が望ましい。

「基礎断熱工法」

床下の断熱方式には**床断熱**と**基礎断熱**がある。

<床断熱>

床断熱の場合、外周部の土台と基礎天端の間にねこ土台（基礎パッキン）を設け、床下の通気性を確保する必要がある。

床下換気として**ねこ土台**を使用する場合は、外周部の全周にわたって、**1m 当たり有効面積 75 cm²以上**の換気孔を設ける。

<基礎断熱>

基礎のコンクリート自体を断熱材で覆う工法。

床下換気口や、ねこ土台のような、換気や通気スペースは設けず全て断熱材で塞ぐ。

(メリット)

- ・冷気が床下から伝わらず、冷暖房効果が上がる（省エネ）。
- ・床下配管の凍結防止にもなる。
- ・床下も室内空間と同じように使用することが可能。
- ・小動物等の侵入のリスクがない。

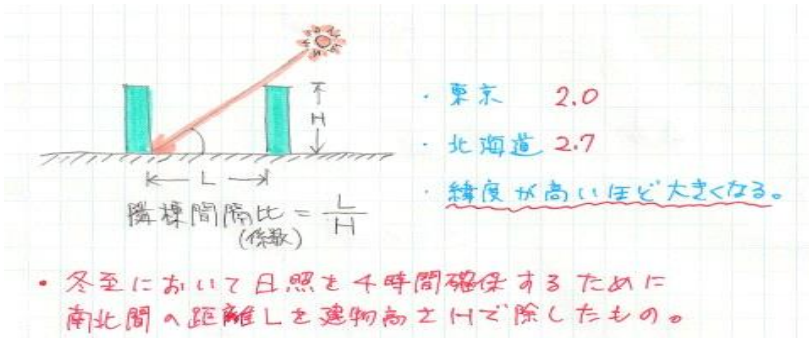
(デメリット)

- ・断熱材を食い破って侵入してきたシロアリを見つけにくい。
- ・防蟻剤の効果が室内にも影響しやすいので、アレルギーやペットの影響が懸念される。
- ・しっかり基礎躯体を乾燥させないとカビが生える場合がある。

「隣棟間隔比 L/H」

冬至において、日照を4時間確保するために南北間の距離Lを建物高さHで除したものの。

外部空間の開放感や閉塞感を表す指標にもなる。



・ 建築物に囲まれた広場や街路等の幅員をL、建築物のファサードの高さをHとした場合、L/Hはその外部空間の開放感や閉塞感を表す指標となる。

・ H.メルテンスは、「建築物の高さ」と「視点から建築物までの水平距離」の比によって建築物の見え方の変化を尺度化した。

「タスク・アンビエント照明」

アンビエント（全般）とタスク（局所）の照明を併用する手法

アンビエント照明（全般照明）は暗めに、タスク照明（局所照明）は明るめに設定することで、必要なところの視認性が上がり、省エネも図れる。



・ アンビエント照明の設計においては、空間の明るさを確保しつつ省エネルギーを図るために、輝度分布を考慮することが望ましい

・ アンビエント照明（全般照明）の照度は、タスク照明（局所照明）の1/10以上とすることが望ましい。

「吸音、遮音に関する問題例」

- ・ オープンプラン型の小学校において、隣接する教室からの音の伝播を防止するため、廊下の天井の仕上げに表面をガラスクロス（音を程良く透過するタイプの布）で覆ったグラスウール（吸音材）を使用する事は望ましい。
- ・ 隣り合う部屋の間仕切りにおいて、せっこうボードを両面張りとした壁の場合、間柱を介して、音のエネルギーが反対側のボードに直接伝搬する。
→遮音性能を向上させるため、共通間柱構造から、壁のボードを各面ごとに別々の間柱に取り付ける独立間柱構造（千鳥間柱構造）に変更する事で、直接の伝搬を無くす事ができる。
- ・ 建築物内の躯体を伝わる固体伝搬音の対策として、スラブの短辺方向のスパンを小さくし、スラブを厚くすることが有効である。
→固体伝搬音とは、建物などに衝撃が与えられて振動し、伝わった先で空気中に放出される音のこと。
- ・ コンクリート床スラブの厚さを増すと、一般に、下層への重量床衝撃音及び軽量床衝撃音を低減することができる。
- ・ システム天井とは、天井面に設置される空調吹出口や吸込口、照明器具、スプリンクラーなどをあらかじめ天井に組み込み、それらの配線の接続や、点検・取替を容易にしたものであるが、遮音性能については、捨て張り工法に比べて必ずしも優れているとはいえない。

「デッドスポットの発生防止」

音圧が極端に弱くなることにより、音が聞こえにくくなる場所（デッドスポット）の発生を防ぐために、一般に、天井面や壁面を凸曲面で構成し、音を拡散させる。

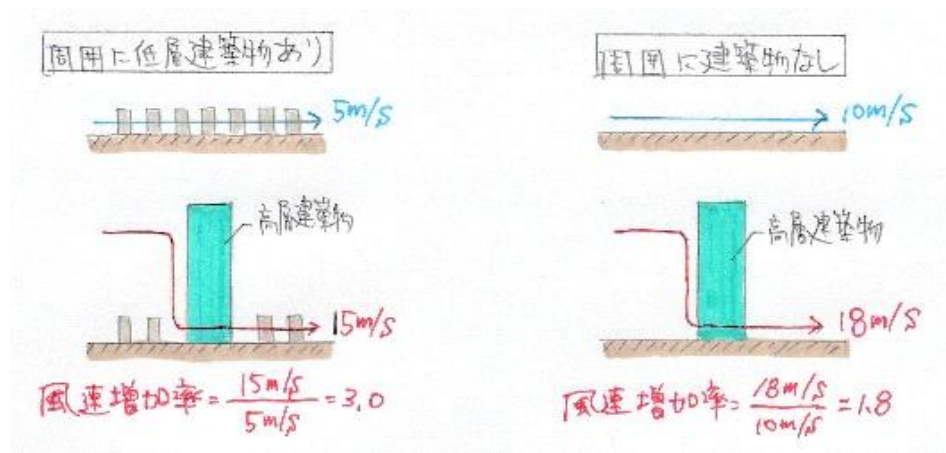
大きな凹曲面とした場合、反射音が特定の場所に集中するのに伴い、デッドスポットが発生してしまう。

「風対策」

<風速増加率> 風速と風速増加率の違いに注意

2棟の高層建築物を並べて配置する場合、2棟の間に発生する風については、建築物の間隔を狭くするとピーク時の風速は高くなるが、**風速の増加する領域は狭くなる**。

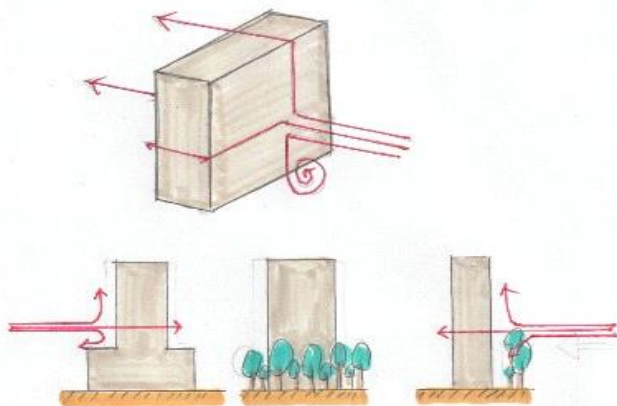
高層建築物の計画において、地表面付近の風速増加率は、計画地の周囲に建築物がない場合に比べ、**周囲に低層建築物群がある場合**のほうが**大きくなる**傾向がある。



<ビル風>

高層建築物にあたった風が、高層建築物の左右や上下に分かれ、高速で吹き抜けていくため、その側面や下面で強風となったり、乱流となって後方に流れていく現象。

ビル風対策としての植栽計画においては、耐風性の高い樹種を選定するとともに、低木と高木を併せて**風向きと直行**となる向きに並べて配置することが有効。



※音を遮る効果はない！

<卓越風向>

ある地点で月ごと、または年間を通して一番吹きやすい風向きのこと。

自然風を利用するに当たっては、建設地や周辺環境における夏期及び中間期の卓越風の方向を確認することが重要。

長方形の平面形状をもつ高層建築物によるビル風を防ぐためには、一般に、建設地における卓越風向に対して、建築物の平面の短辺を直交させる（受風面を小さくする）ように計画する。

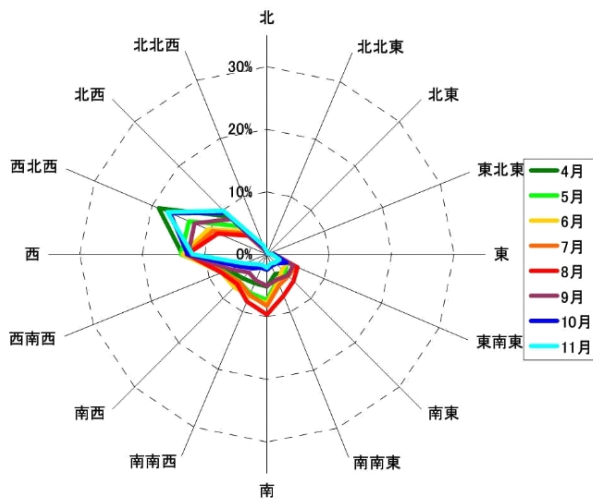


図4a 月別風配図(起居時)

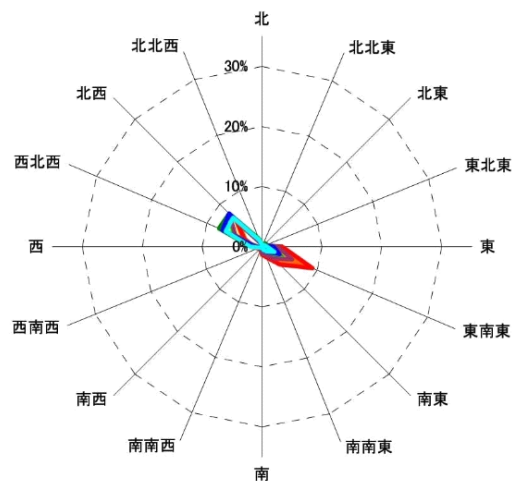


図4b 月別風配図(就寝時)

<https://dreaminggiraffe.net/wp-content/uploads/2020/11/eb0fbafc06fdac25110a2543dea6b084.jpg> 夢見るキリン

「通風計画」

建築物の外壁に設けられた二つの開口部について、一方が風上側、一方が風下側に位置し、換気量が最も多くなるのは、風上か風下のどちらかの開口部が大きいときよりも、二つの開口部の面積が等しいときである。

建築物の通風計画において、効果的に室内に外の風を取り込むために、風上開口を風下開口よりも小さくする。

→風上開口を小さくし流入速度を速くすることで、効率的に室内に外の風が取り込めるため。

「アスペクト比」

縦横比（横縦比）のこと。 →長辺と短辺の比率のこと。

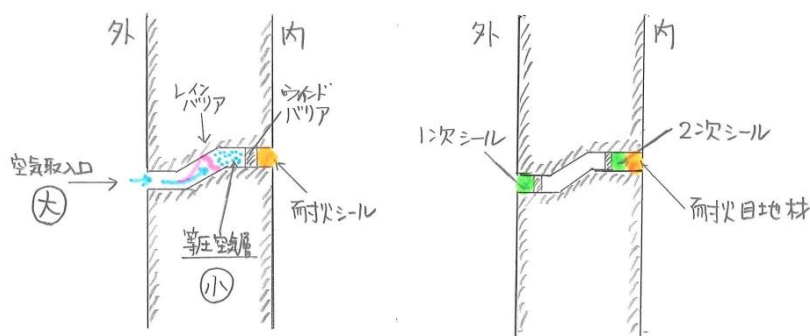
建築環境的にはアスペクト比は小さい方が良い。

ダクト形状などでアスペクト比が小さい（正方形に近い）とアスペクト比が大きいものに比べて送風量が増す。

（問題例）

高層建築物に限らず、軽量化された建築物やアスペクト比（幅に対する高さの比）の大きい塔状の建築物では、振動の問題が起こりやすい。 →○

「カーテンウォールの水密方式」



オープンジョイント方式

ダブルシール方式
(フィールドジョイント方式)

<オープンジョイント方式>

ジョイント部が、雨仕切（レインバリア）、等圧空気層、気密層（ウィンドバリア）の3要素で構成される。

レインバリアには空気取入口があり、等圧空気層は外部と等圧になり、雨水が等圧空気層に侵入したとしても、そこからウィンドバリアに吹き込むことはなく、外部に排出される仕組みになっている。

カーテンウォールのオープンジョイント方式において、等圧空気層の容量は、空気取入口に比べて大きくならないように（小さく）する必要がある。

<ダブルシール（フィールドジョイント）方式>

外部側にシーリングを、内部側にガスケットを設けることで、雨水の進入を、内外2段階で防止する水密接合構法。

「自然エネルギーの活用」

<パッシブデザイン>

機械に頼らず、**自然エネルギー**や仕組みを利用する手法。

建築物自体の**配置・形状、窓の大きさ等**を工夫することにより、建築物内外に生じる熱や空気や光等の流れを制御し、暖房・冷房・照明効果等を積極的に得る手法。

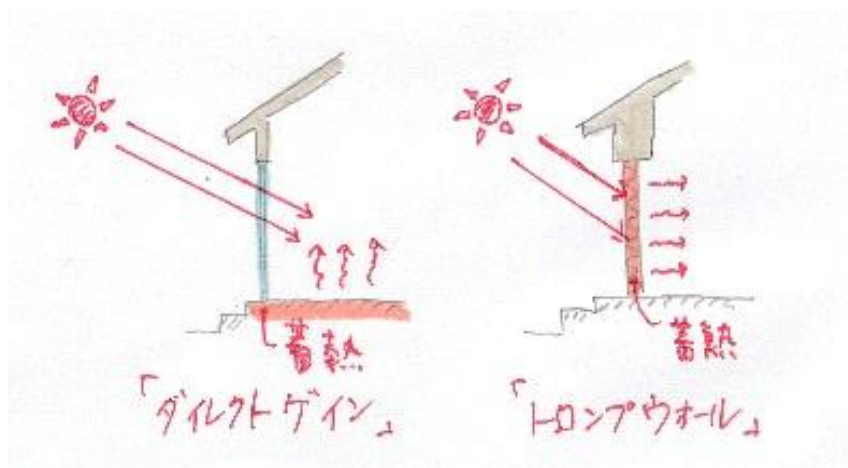
対して**機械など動力**を使用してエネルギーや仕組みを利用することを**アクティブデザイン**という。

<ダイレクトゲイン>

ダイレクトゲインとは、窓から入射する日射熱を床・壁の**熱容量の大きな蓄熱体**（レンガ、コンクリート等）に**蓄熱**させ、**日射が少ない時間帯に放熱**させ暖房効果を得るパッシブ・ヒーティングの手法のひとつ。

<トロンプウォール>

建物の一部に作った**専用の集熱部位**を通して、**熱の授受**を行う手法で、**直接的な日射の導入**は行わない。



<クールスポット>

熱中症対策の一環として、街区に設けられたベンチや休憩スペースのこと。



<https://prtimes.jp/i/40374/4/origin/d40374-4-174243-0.jpg> PR TIMES

<アースチューブ> ヒートチューブ、クールチューブ

地中に埋設した管内に空気を送り込み、夏季には地中温度が外気温より低くなることを利用して冷気を得ることが可能な方式をいう。

また、冬季には、取り入れ外気の余熱に利用することもできる。

一般に、外気温度の年較差又は日較差が大きい地域ほど熱交換効果が大きい。

「建築物の防災計画」

- ・災害時に防災拠点となる**庁舎**において、**仮設修復足場**としての利用や**ガラス落下防止**等のために、**建築物外周にバルコニー**を設ける計画とする。
- ・浸水深さを5mと想定した沿岸型の災害拠点建築物において、1・2階の外壁の大部分を**ガラスカーテンウォール**として津波被災時には**破壊・脱落**させ、4階以上の重要な拠点部分の機能を守る計画とする。
- ・高層の集合住宅に設ける**備蓄倉庫**は、避難階のほかに、**100住戸**ごとに、かつ、いずれの階からも**4層以内**の位置に計画する。

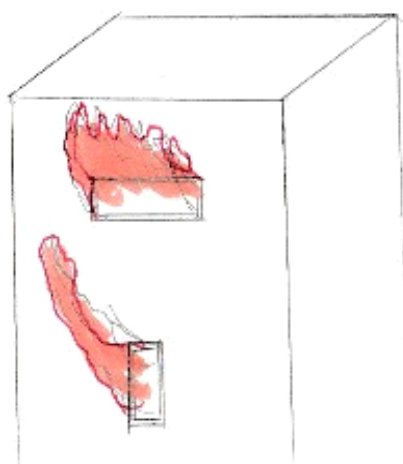
<マンホールトイレ>

下水道管路にあるマンホールの上に便座やパネルを設けて、災害時に迅速にトイレ機能を確保するもの。

災害時の避難場所の仮設トイレは、全て**マンホールトイレ**とし、**避難者100人当たり1基**を目安とする計画とした。

<延焼>

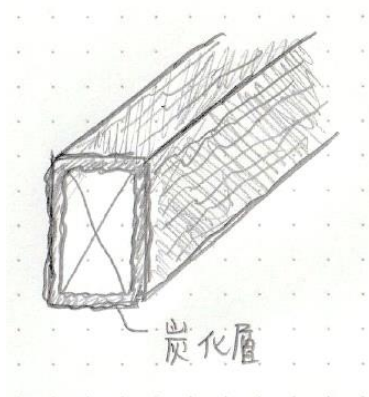
- ・横長の窓に比べて**縦長の窓**のほうが、噴出する火炎が**外壁から離れやすく**、上階への**延焼の危険性が低い**。



「木材の耐火性」

<燃えしろ設計>

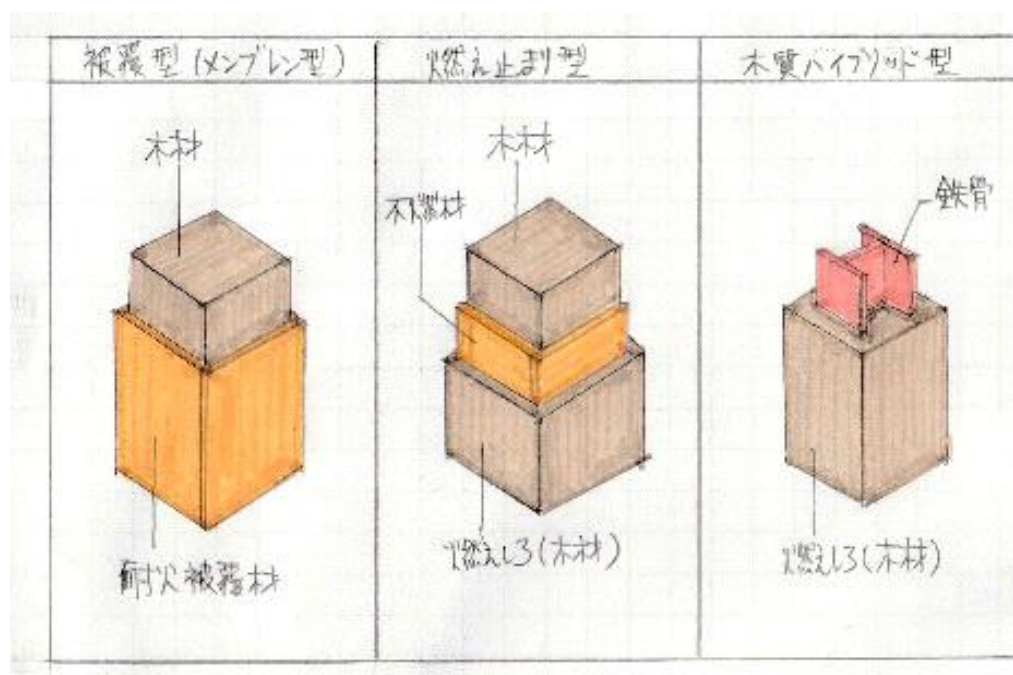
木材の構造材を現（あらわ）し仕上げとする場合、燃焼時に木材の表面が炭化し、中心に向けて燃える速度が遅くなるので、木材の部材断面を大きくすることで、耐火性を高める事ができる。



柱、梁の部材（JAS適合品）	必要な燃えしろ		
	30分	45分	60分
集成材、単板積層材	25mm	35mm	45mm
製材（含水率15%等）	30mm	45mm	60mm

木材を**構造材**として使用する場合、腐朽しにくく、乾燥に伴う収縮や反りが少ない**心材**を採用する事は望ましい。

「大臣認定を受けた構造形式」



<被覆形(メンブレン型)木質系耐火部材>

柱や梁等の木材の周りに、石膏ボード等の無機質系建材等を耐火被覆として用いたもの。

<燃え止まり型木質系耐火部材>

柱や梁等の木材の周りに、燃え止まり層と呼ばれる耐火被覆材を設け、その外側に燃え代層を張り付けたもの。

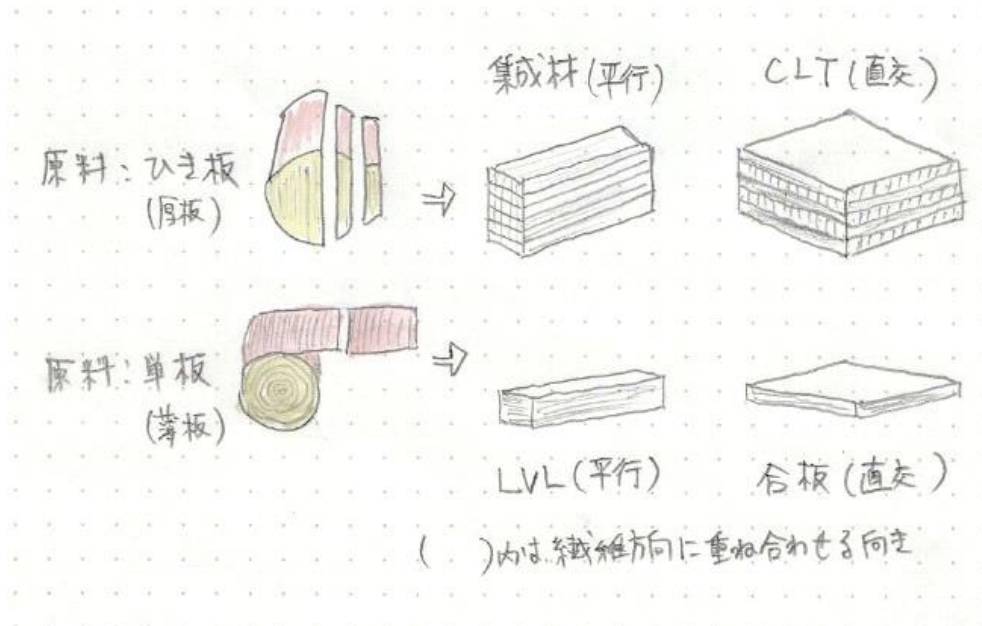
燃え止まり層となる不燃材は、石膏ボード以外にも難燃処理された木材でもよい。

<木質ハイブリッド型耐火部材>

鉄骨などの構造材の周りに、燃えしろ層となる木材を被覆したもの。

加熱中は燃えしろが燃焼し、加熱終了後、燃えしろが鉄骨の影響で燃焼停止する。

「木質系材料及び工法」



<集成材>

ひき板を繊維方向がほぼ**平行**となるように積層接着した木質系材料であり、強度や寸法安定性に優れ、大スパンを構築することが可能。

<CLT>

ひき板を繊維方向がほぼ**直交**となるように積層接着した木質系材料であり、構造躯体として建築物を支えるとともに、壁やスラブなどの面材高い断熱性能も期待できる。

工場でパネル材として造られ、プレハブ工法として使用される。

<LVL>

単板を繊維方向にほぼ**平行**となるように積層接着した木質系材料であり、引張強度の高さと品質の均一性から、主に、柱や梁などの細物として使用される。

<合板>

単板を繊維方向にほぼ**直交**となるように積層接着した木質系材料であり、特類、1類、2類、3類の4つの接着剤によって分類され、それぞれに耐水性や耐熱性が違う。

特類は、フェノール樹脂接着剤が使用されており、耐水性、耐熱性に優れ、主に屋外や湿度の高い場所に用いられる。

1類は、メラミン樹脂接着剤が使用されており、耐水性が高く、特類を使用するほどではない湿度の高い場所で用いられることが多い。

2類は、ユリア樹脂接着剤が使用されており、時々湿潤となる場所に使用される。

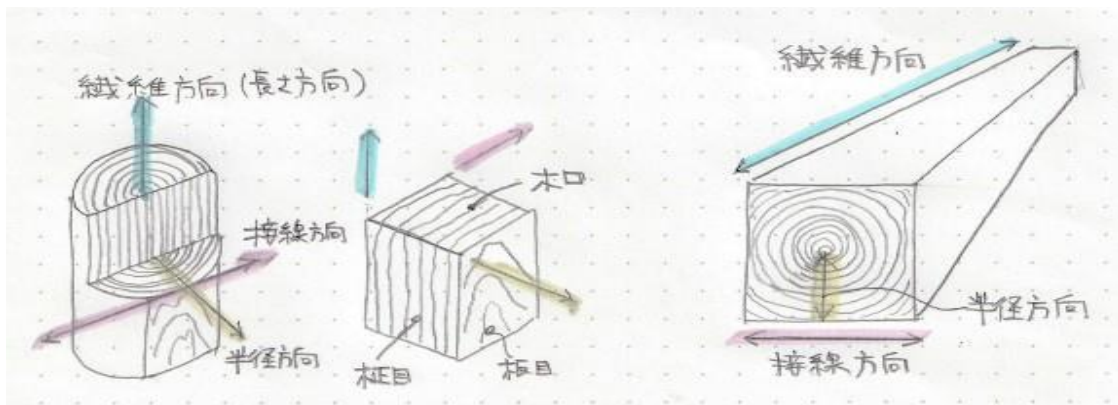
「木材の特徴」

木材の種類による**気乾密度**（含水率 15%~30%）の大小関係

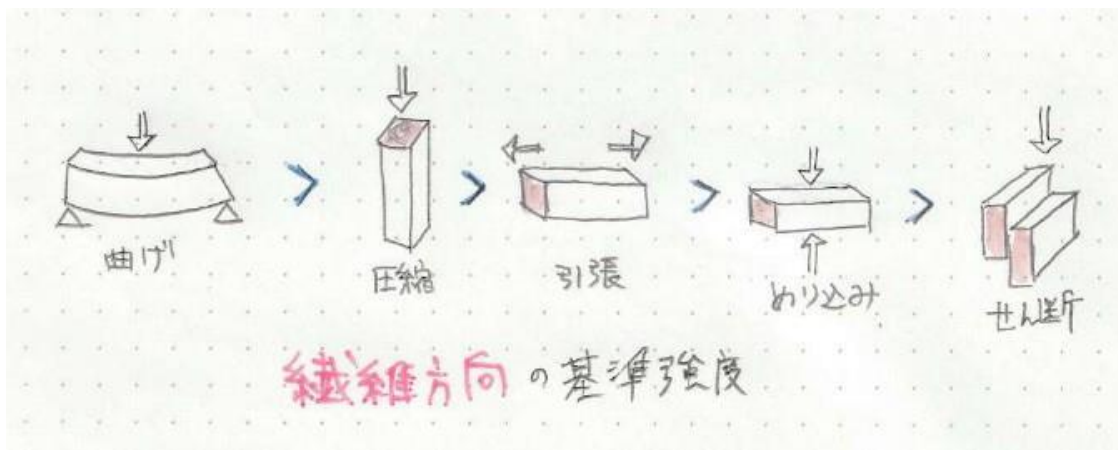
チーク > ヒノキ > キリ

木材の**乾燥収縮率**の大小関係

年輪の接線方向 > 年輪の半径方向 > 繊維方向。



木材の繊維方向の**基準強度**の大小関係は、曲げ > 圧縮 > 引張 > めり込み > せん断



「設備・環境・エネルギー・手法など」

<SDGs (サステイナブル・ディベロプメント・ゴールズ) > 持続可能な開発目標

SDGs は、誰一人取り残さない、持続可能でよりよい社会の実現を目指す**世界共通の 17 の開発目標**からなり、発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものである。

その目標の 1 つに「**持続可能な都市**」があり、「スラムの問題への取り組み、公共交通サービスの提供、定期的かつ民主的な都市部の開発計画、自然災害の被害と経済損失への対策」等が盛り込まれている。



<https://necchu-kuchikumano.com/wp-content/uploads/2019/02/sdgs-title.png> Fab Cafe

<カーボンニュートラル>

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味する。

「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「**排出量**」から、植林、森林管理などによる「**吸収量**」を差し引いて、**合計を実質的にゼロ**にすること。

2050 年カーボンニュートラル、2030 年温室効果ガス 46%削減実現に向け、建築物分野においても、省エネ対策の取組みを一層進める必要性があり、住宅や小規模な建築物を含め、省エネ性能を確保することが求められている。

<QOL：Quality of Life（クオリティ・オブ・ライフ）>

日本語では「生活の質」などと訳され、「生きがい」や「満足度」という意味がある。

QOL の評価は、人が人間らしく満足して生活しているか、自分らしい生活が送れているかを評価する概念。

近年、生活の質的向上を目指そうとする気運の高まりとともに、建築計画においても、医療福祉等の分野で重要性が増している。

<POE（ポスト・オキュパンシー・エボリューション）>

～後・占有（使用）・評価（診断）

入居後施設評価のことであり、建物が建設された後、使用者が入居してある程度の時間が経過した後、評価・診断をする手段のこと。

<コーホート要因法>

コーホート要因法のコーホートとは、ある年、あるいは、ある期間に出生した人たちのことであり、これを一つの集団とする。

コーホート要因法では、その集団ごとの**出生率や死亡率などを計測**し、その**変化率から将来の人口を予測**するために用いられている。

<コンバージョン>

既存建築物の用途変更・転用

<例>

- ・事務所ビルを集合住宅に**コンバージョン（用途変更）**。
- ・倉庫を複合施設に**コンバージョン（転用）**。
- ・廃校を地域のコミュニティ施設に**コンバージョン（用途変更）**。

(問題例)

事務所ビルから集合住宅への**コンバージョン**において、**給排水の設備配管スペース**を確保するために、床を躯体から**20～30cm**持ち上げて**二重床**とする。

(関連：比較暗記)

OAフロア（フリーフロア）は**電気配線・電気配管**を通すだけなので、床と躯体との空きは、**5～10cm**程度。

「その他、計画用語関係」

＜パーソナルスペース＞

人間が身体のまわりにもっている、他の人間に侵入されたくない**心理的**な領域。

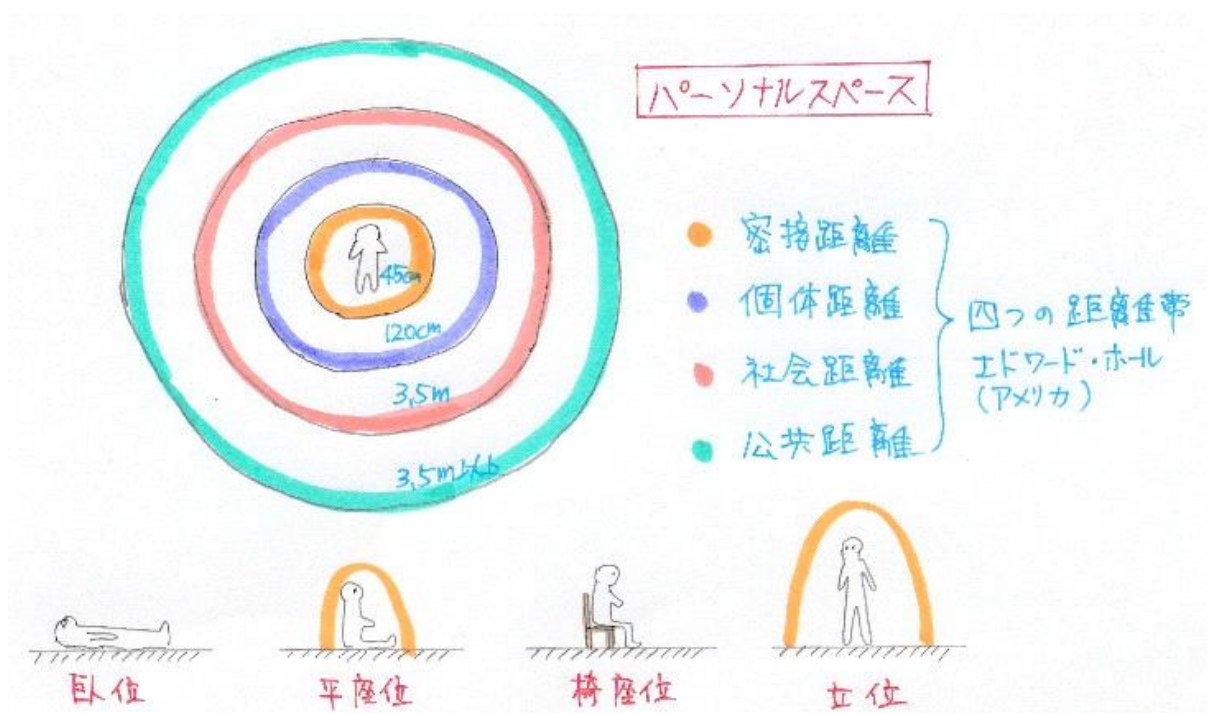
目に見えない領域のこと。

立位より、**平座位のほうが小さい**。

対して、目に見える領域のことを「なわばり」という。

エドワード・ホールは、人間同士の距離のとり方等の空間の使い方は、それ自体がコミュニケーションとしての機能をもつと考え、**距離をコミュニケーションと対応させて四つの距離帯**に分類した。

その空間のかたちは**必ずしも球形**ではなく、**前方に比べ横のほうは未知の人が近づいても寛容になれる**ことを示した。



<ディフェンシブルスペース>

オスカー・ニューマンは、物理的・象徴的障壁と見通しのよさを持ち、住民たちがそこを「自分たちの場所」と感じているような環境をディフェンシブルスペース（まもりやすい空間）と定義し、適切な環境デザインとその使用によって犯罪は抑止できる事を提唱した。

- ・領域性（縄張りであるという意識）
- ・自然監視性（日常の生活の中で自然な監視）
- ・イメージ（建物に対する否定的なイメージを持たせない）
- ・環境（安全と認められた公共施設等と併置）

<ソシオペタル> ペタっとくっつく

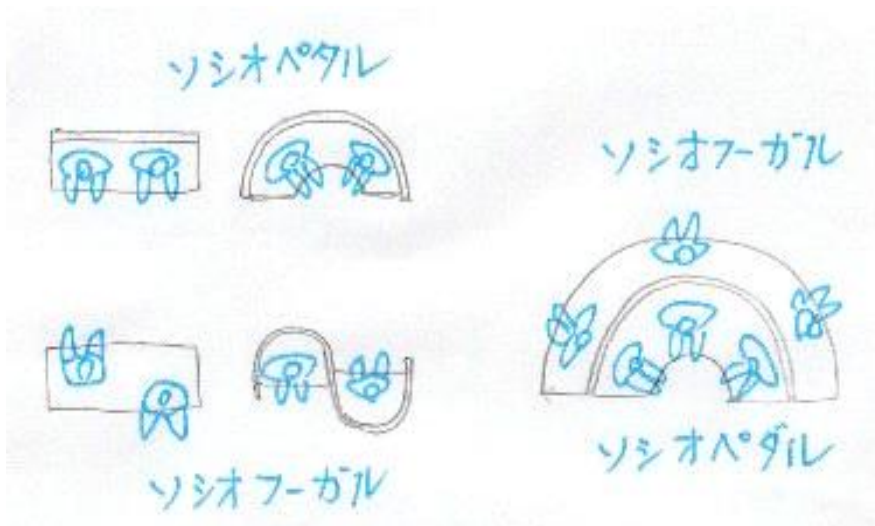
社会的な相互関係行動を促進する（相手と近づく）配置のこと。

→対面型

<ソシオファーガル>

社会的な相互関係行動を抑制する（相手を遠避ける）配置のこと。

→離反型



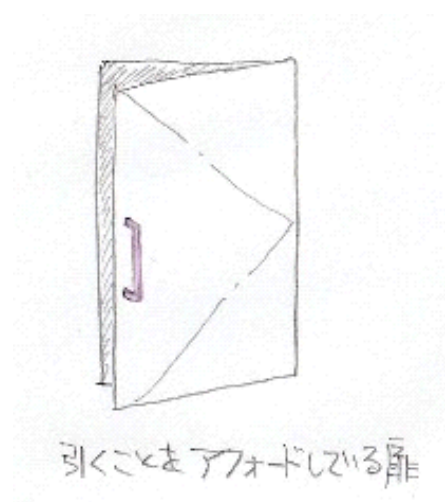
<アフォーダンス>

アメリカの心理学者 **J・J・ギブソン** が提唱した、認知心理学における概念で、「与える・提供する」という意味の「アフォード (afford)」という言葉から名付けられた造語。

「物が持つ形や色、材質などが、その物自体の扱い方を説明している」という考え方。

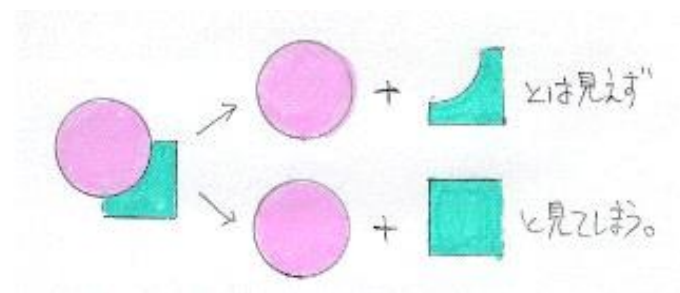
例えば、ドアノブがなく平らな金属片が付いた扉は、その平らな場所を押せばよいことを示し、引き手のついた引き出しは、引けばよいことを示している。

つまり、その形（デザイン）から使い方（情報）を発見できる、使い方の情報を発信している、という考え方。



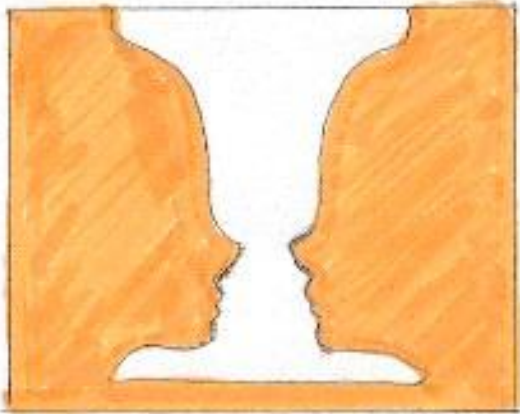
<プレグナントの法則>

視界に複数の対象があるときに、これらをまとまりとして知覚したものを簡潔でよい形として捉える傾向のこと。



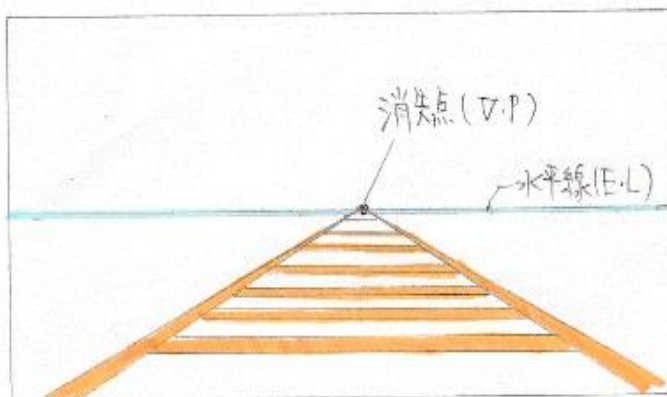
<ゲシュタルト心理学>

絵や風景を眺めたときに、形や存在が認められる部分を「図」、その背景と認識する部分を「地」とよぶ。



<線遠近法>

任意の一点に向かって複数の線を集約させ、その線に沿って、手前から奥に向かってものを徐々に小さく描いていく手法。



建築物の立面が大きなスケールになると、軒線等の水平線が中央部で垂れたように見えたり、柱等の垂直線が傾いて見えたりする現象が生じる。

→パルテノン神殿の視覚的補正

<無双四分一>

床の間に掛軸を掛けるために、床の間の天井回り縁の下端に取り付ける細い横木



<http://www.matsuaz.biz/you-plan-saito/images/201101/sibuit2.JPG> (株)優プラン

<大壁（写真左）と真壁（写真右）>



<https://i.pinimg.com/originals/3e/55/c4/3e55c438abfceb9e98cc91ca4a47cbae.jpg> ガンダムファンの作る和風の

家

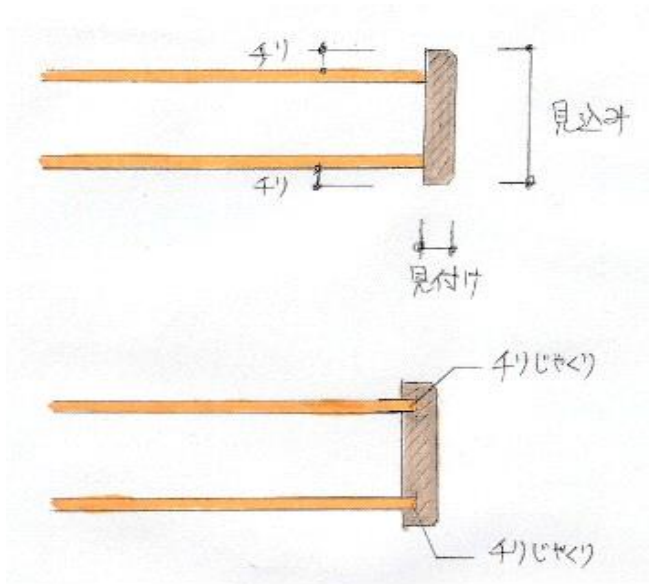
<本勝手> 書院

床の間に向かって、**左側に書院**、右側に床脇を設けたものを、**本勝手**という。



http://www.studio-ichie.info/_src/6812655/img_5559.jpg Studio ichie

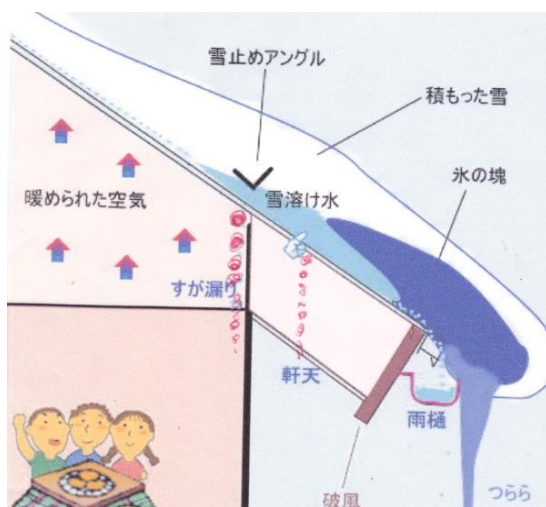
比較暗記：客席から舞台に向かって、**右側が上手**、左側が下手
 <見付け、見込み、チリ、チリじゃくり>



<すがもれ>

屋根に積もった雪が、屋根裏の暖かい空気によって融解し、その融解水が、軒先で再び凍りそれが氷堤となって、その後の融解水を次第にせき止め、せき止められた融解水が建物内部に侵入してしまう現象。

すがもれの防止対策としては、天井の十分な断熱、小屋裏換気等が有効である。

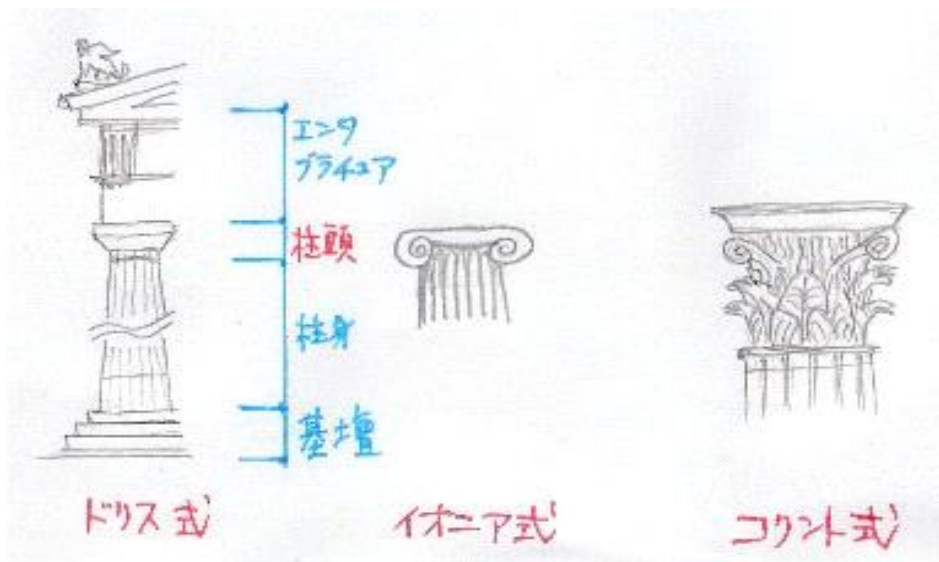


<https://cdn-ak.f.st-hatena.com/images/fotolife/a/akita319/20130126/20130126200416.jpg>

第二報道部オフサイド日記

<オーダー>

西洋の古典建築等における柱とエンタブレチュアの比例関係を中心とする各部の構成基準である。

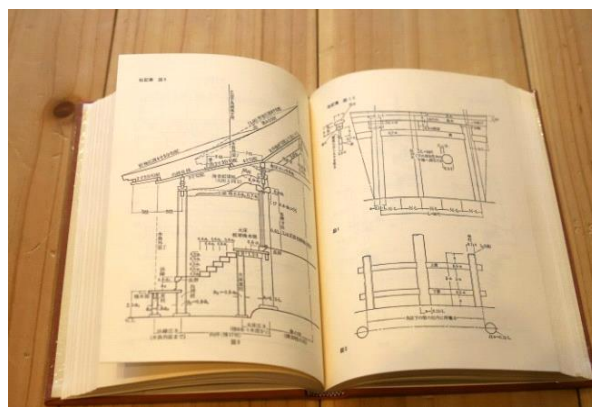


<匠明 (しょうめい) > 江戸初期 平内政信

日本建築における柱間や各部の部材寸法の比例関係を定める体系を記述した書物。
木割書のひとつである。

<木割り>

我が国の伝統的な建築において、各部構成材の比例と大きさを決定するシステム。



https://www.kosho.or.jp/upload/save_image/17000810/20190614172208641047_371fa3d50eb0a3618080114f56513

bf1.jpg 日本の古本屋

<https://www.wakayama-aba.jp/wp-content/uploads/2018/06/9f6c2427a2f16f5c02ef42a11f6dd940.jpg>

一般社団法人 和歌山県建築士会

「インタースティシャルスペース（設備階）」

設備専用の階のことで、主要室がある階と階の間に設ける事で日常業務を行いながらも改修工事や設備更新を行うことができる。

設備更新の多い病院や研究施設、工場などで用いられている。

「インクルーシブ教育」

障害者と健常者が共に交流及び共同学習できるようにする仕組み

多様な学び方（オンラインツールや音声学習など）を整備したり、ユニバーサルデザインを取り入れたりして実現を目指す。

【バツ問例】

- ・建築物の通風計画において、効果的に室内に外の風を取り込むために、風上開口を風下開口よりも大きくした。
- ・タスク・アンビエント照明において、タスク照明の照度は、一般に、アンビエント照度より低く設定することで、全般照明よりも省エネルギー化が図れる。
- ・音圧が極端に弱くなることにより、音が聞こえにくくなる場所（デッドスポット）の発生を防ぐために、天井面や壁面を大きな凹曲面で構成した。
- ・カーテンウォールのオープンジョイント方式の水密性能について、雨水の浸入を防止するためには、等圧空間の容量を、空気取入口に比べて大きくする必要がある。
- ・カーテンウォール等の外壁について、部材間の接合部から雨水が浸入することを防ぐため、内外の空気圧を等圧にすることにより重力で排水するフィールドジョイントとした。
- ・LVL とは、ひき板を繊維方向にほぼ平行となるように積層接着した木質系材料であり、引張強度の高さと品質の均一性から、主に、耐力壁等の面材として使用される。
- ・木材の乾燥収縮率の大小関係は、年輪の半径方向 > 年輪の接線方向 > 繊維方向である。
- ・ロバート・ソマーは、テリトリー（なわばり）は個人についてまわり、持ち運びができ、その空間のかたちは必ずしも球形ではなく、前方に比べ横のほうは未知の人が近づいても寛容になれることを示した。
- ・災害時の避難場所の仮設トイレは、全てマンホールトイレとし、避難者 200 人当たり 1 基を目安とする計画とした。
- ・クールスポットは、外気温度が建築物内の温度以下となる夜間を中心に、外気を室内に導入することによって躯体を冷却する方法であり、冷房開始時の負荷を低減し、省エネルギー化を図ることができる。
- ・建築物の出入口に設ける視覚障害者誘導用ブロック等は、金属製のものを使用する場合、雨滴によりスリップしやすいため、ノンスリップの加工があるものを採用する等の配慮をすることが望ましい。
- ・建築物が冬至の日において 4 時間以上の日影を周囲に及ぼす範囲は、一般に、建築物の

東西方向の幅よりも建築物の高さに大きく影響される。

- ・クールチューブは、外気温が低下する夜間に自然通風を図り、居住者に涼感を与えるとともに、室内の蓄熱体の温度を下げ、翌日の室温上昇を抑える方式である。
- ・我が国において、建築物の開口部に水平の庇を設ける場合、一般に、夏期における日射遮効果は、南面より西面のほうが大きい。
- ・木造の一戸建て住宅において、基礎断熱工法を採用する場合、外周部の土台と基礎天端の間にねこ土台を設け、床下の通気性を確保する必要がある。