

What`s IBP-WUFI PC Seminar2022

高気密・高断熱化に防湿計画は欠かせない！ — イマドキの防湿計画 —

まとめ — イマドキの防湿計画 —

イマドキの防湿計画とは？

防湿計画とは、躯体の中に湿気を入れないようにすることではない！

防湿計画とは、普通に丁寧に施工技術レベルで、

1. 湿気が長期的にたまらない
2. 一年を通して、湿気による害が生じない程度のレベルに抑えておくことである。

近代的な防湿の原則：

必要なだけ湿気を通さず、しかしできるだけ湿気を通しやすく！



防湿 ⇒ 調湿



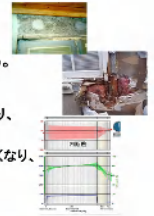
Fraunhofer
IBP

まとめ — イマドキの防湿計画 —

イマドキの防湿計画とは？

高気密、高断熱化により、湿気による害が生じやすくなっている。

- 気密性が高いために、室内の湿気が外に出にくく、室内に溜まる
- 断熱材が厚いほど、断熱材の室内側と室内側の温度差が大きくなり、温度が低い側の相対湿度が上がる
- (重量構造の内断熱の場合)コンクリート躯体の中の温度差が小さくなり、湿気が排出されにくくなる



断熱を行うためには、丁寧な計画と湿気の害が生じないことの確認が必要不可欠！

熱と湿気のシミュレーションが役に立つ。

Fraunhofer
IBP

イマドキの防湿計画とは？

防湿計画とは、躯体の中に湿気を入れないようにすることではない！

防湿計画とは、普通に丁寧に施工技術レベルで、

1. 湿気が長期的にたまらない
2. 一年を通して、湿気による害が生じない程度のレベルに抑えておくことである。

近代的な防湿の原則：

必要なだけ湿気を通さず、しかしできるだけ湿気を通しやすく！

まとめ — イマドキの防湿計画 — 防湿 ⇒ 調湿

イマドキの防湿計画とは？

高気密、高断熱化により、湿気による害が生じやすくなっている。

気密性が高いために、室内の湿気が外に出にくく、室内に溜まる

断熱材が厚いほど、断熱材の室内側と室内側の温度差が大きくなり、

温度が低い側の相対湿度が上がる

(重量構造の内断熱の場合)

コンクリート躯体の中の温度差が小さくなり、湿気が排出されにくくなる

まとめ — イマドキの防湿計画 —

断熱を行うためには、丁寧な計画と湿気の害が生じないことの確認が必要不可欠！
熱と湿気のシミュレーションが役に立つ。

<http://www.wufi.jp/>

WUFIについて

www.wufi.jp



- 各種WUFIの概要
- 使い方の動画 (Youtube)
- 無料体験版の入手法
- 学術ライセンス
- 参考文献
- ...

熱と湿気のシミュレーション (WUFI) でわかること

●木材の劣化に関する評価 (WUFI でわかる耐力性の低下)

一般的に、耐力性が求められる木材
および木質系材料は、次の含水率を
超えてはいけない

	無垢材	木質系材料
含水率	20 M.-%	18 M.-%
施工後1年間の乾燥期間のうち、3ヶ月以内であれば許容される含水率	22 M.-%	20 M.-%

●木材の劣化に関する評価 (WUFI でわかる木材の腐朽)

無垢材の腐朽リスクの判定は、
温度と相対湿度を見る

	無垢材
0 °C	95 % r.F.
30 °C	86 % r.F.

●断熱材の性質と性能

定常計算ではわからない断熱材の熱容量や湿気容量の計算ができます。
セルローズファイバーや木質繊維断熱材、防湿シートと調湿シートなどの性能を見る
ことが可能になります。

建材の名前	断熱係数 [kg/m³]
ROCKWOOL Masterrock GF (無機系繊維断熱板)	97
ROCKWOOL Masterrock NB (ロックウール ラミネート無し)	166
ROCKWOOL Speedrock Lamelle (ロックウール)	88
ROXUL FacadeRock (無機系繊維断熱板)	135
SDP 035 GF	111
Siniat Purebel Solo	420
イソバール ISOCONFORT 032 (無機系繊維断熱材 スイス)	3:
イソバール PB F 030 (無機系繊維断熱材 スイス)	3:
イソバール ULTIMATE Klemmfilz - 035 (屋根断熱材)	25.:
イソバール ULTIMATE Kontur FSP - 032 (外壁断熱板)	4:
イソバール UNIROLL 035 (無機系繊維断熱材 スイス)	2:
イソバール VACUPAD Kontur VVP 007 (シールテープ)	17:
コルク (熱伝導率: 0,04 W/mK)	15:

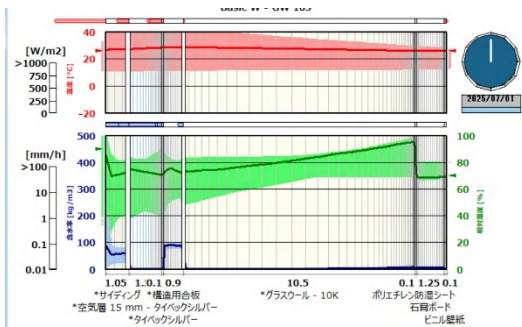
●建材データベース

日本及び世界の建材データ (コンクリート、モルタル、メンブレン、木材、ボード、断熱材、
屋上緑化等) が、日本語表記になって搭載されています。

●夏型結露の計算

計算ではグラスウールの室内側で、夏期を中心に相対湿度が98%に達する時間があり、一時的な結露のリスクは生じているといえる。また、カビ発生リスクも生じている。冷房により室温が今回計算に使用した室内温度よりも低くなると結露リスクが顕在化するため、居住者の空調設定への注意喚起が必要である。(沖縄県 那覇市)

那覇市 GW 計算例



ホルツキルヘン（ドイツ）とドバイ

Holzkirchen Dubai

防湿とさまざまな気候での建設
Feuchteschutz und Bauen in anderen Klimazonen

建物部位が適するかどうかは、建物の使用状態と気候に左右される。気候が異なれば、この建物部位が適するとは限らない！
Eignung der Bauteile abhängig von Nutzung und Außenklima.
Keine Übertragbarkeit bewährter Konstruktionen auf andere Klimatell

●ソーラーパネルによる日影の影響

陸屋根の上に斜めに設置されたソーラーパネルによる日陰が、屋根構造の中の湿気性状に与える影響を検証する。屋根の表面温度は、屋根構造の中の湿気の放出に大きな影響を与える。

- ケース1：ソーラーパネルなし、
 - ケース2：ソーラーパネルあり。
 - ケース3：ソーラーパネルあり、付加断熱
- 以上 三つのケースをWUFIで検証する。

陸屋根の上に斜めに設置されたソーラーパネルによる日陰が、屋根構造の中の湿気性状に与える影響を検証する

