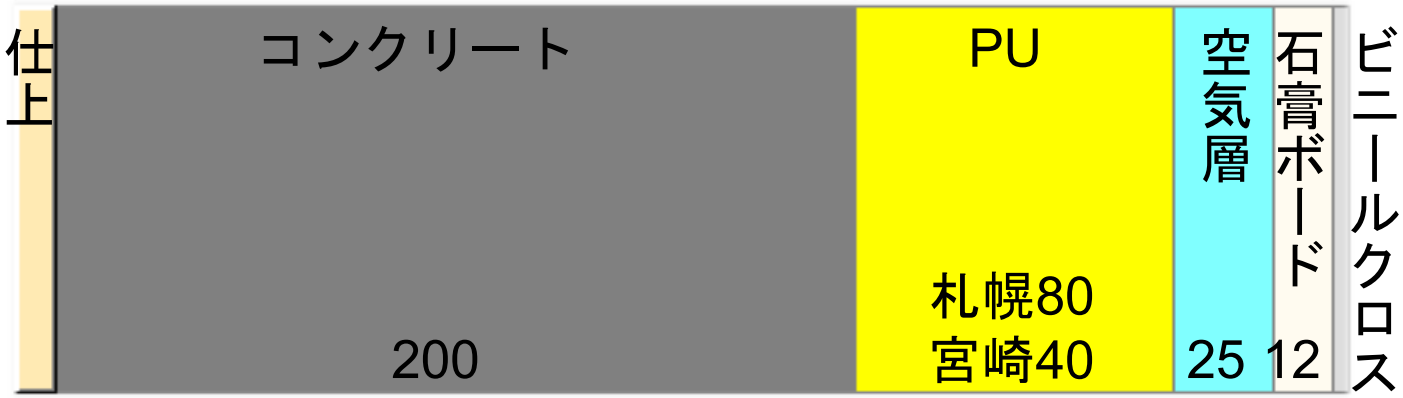
RC造の内断熱と外断熱の比較

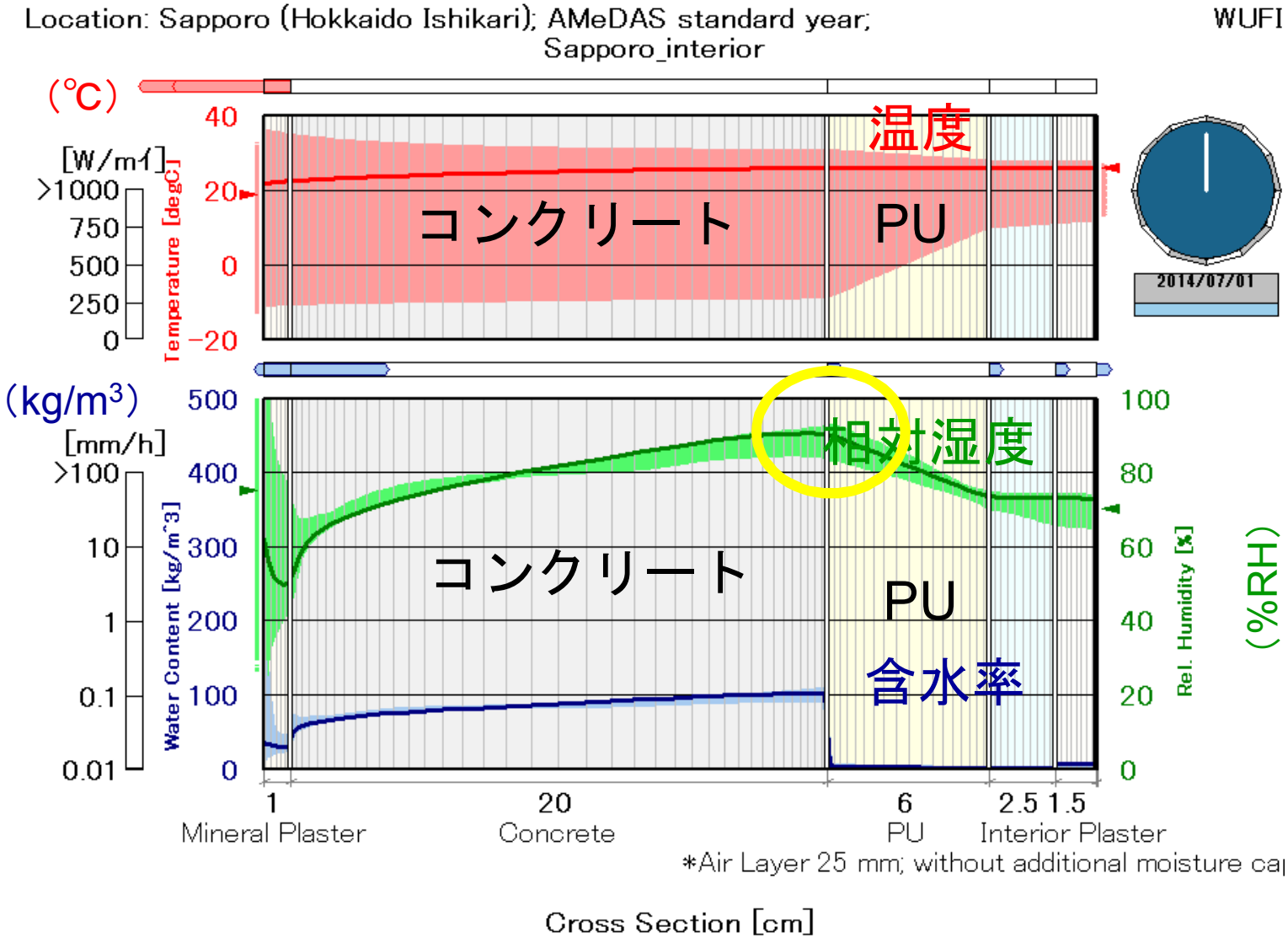
目的：札幌と宮崎において、内断熱と湿式外断熱（2種）を比較する。

外断熱

内断熱



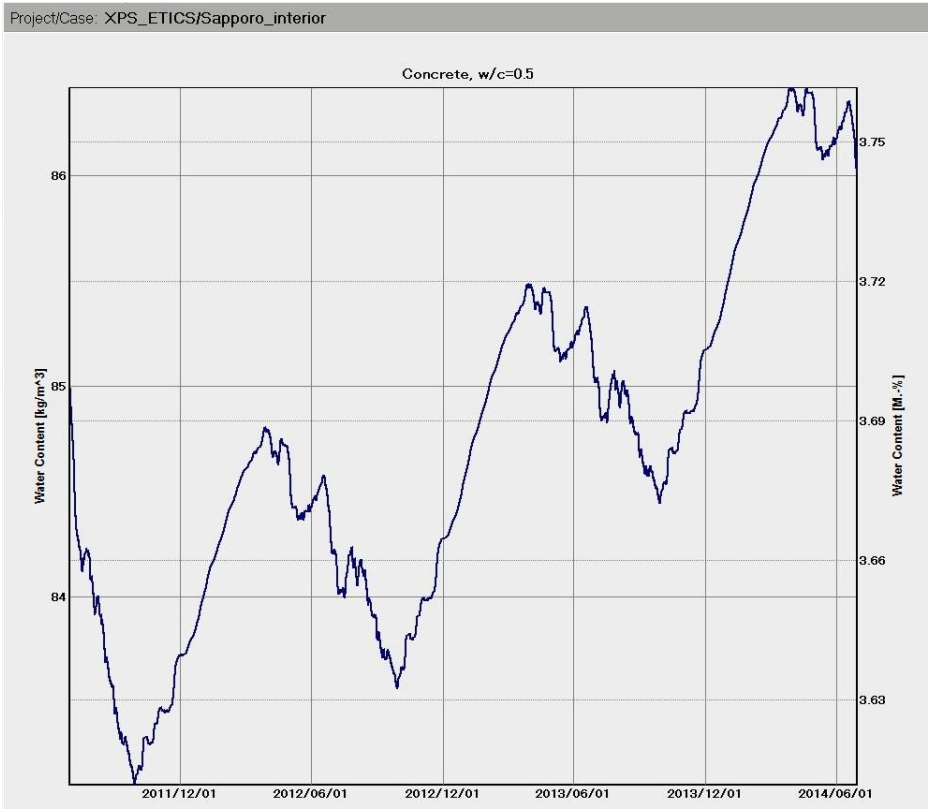
断面温度、湿度、含水率分布：札幌 PU内断熱 2



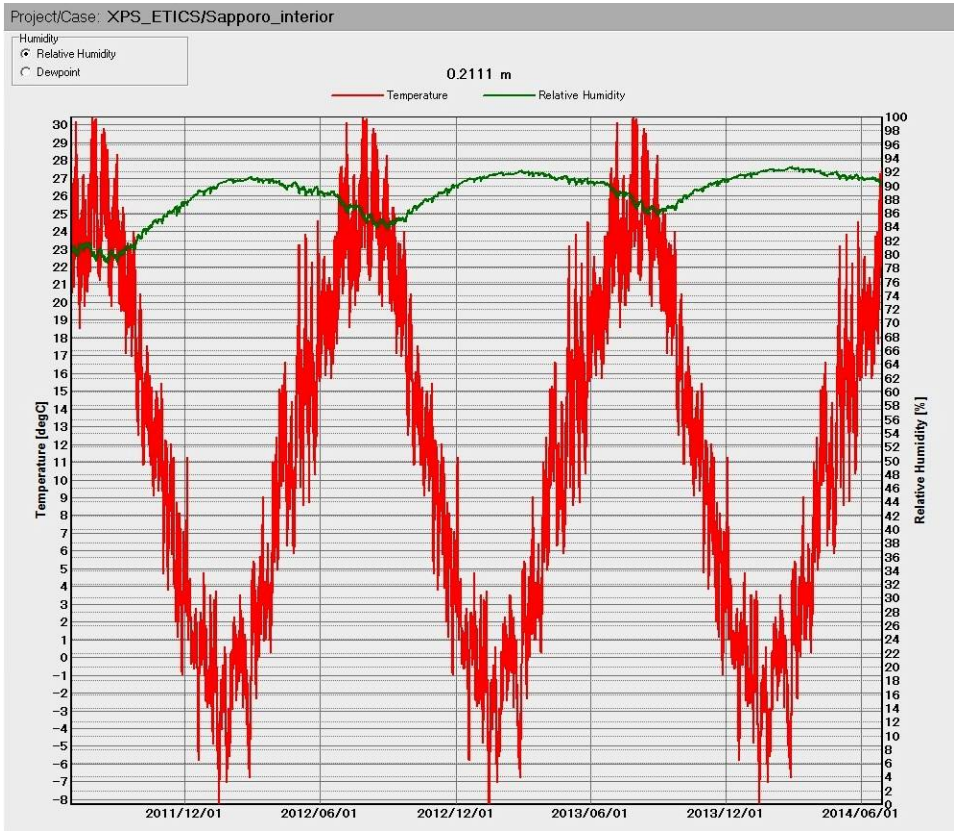
実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

RC建物　水分の蓄積と部位の相対湿度　内断熱　札幌

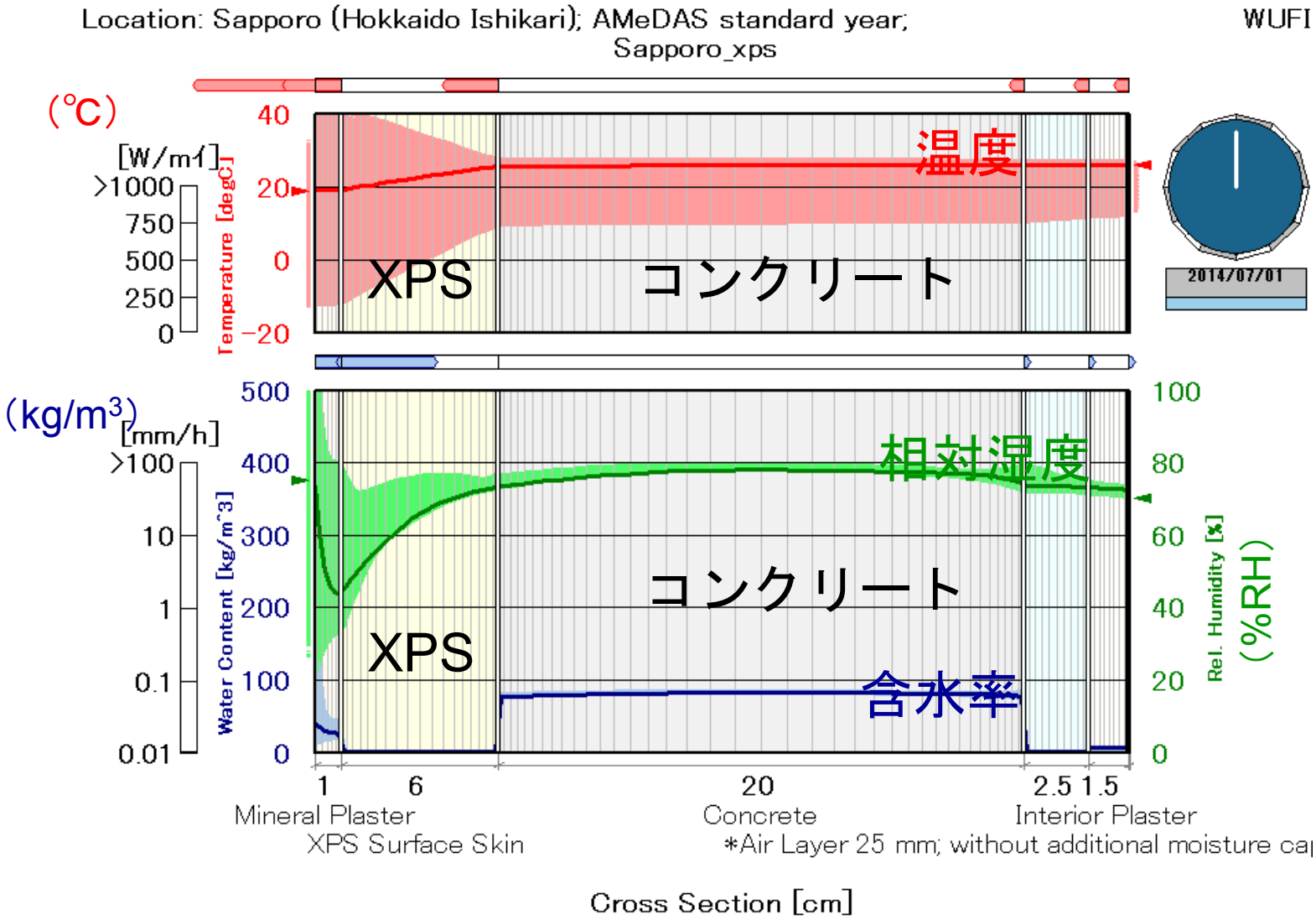
コンクリートに水分の蓄積がある



コンクリートと断熱材（PU）境界面の相対湿度が80％以上



断面温度、湿度、含水率分布：札幌 XPS外断熱 4

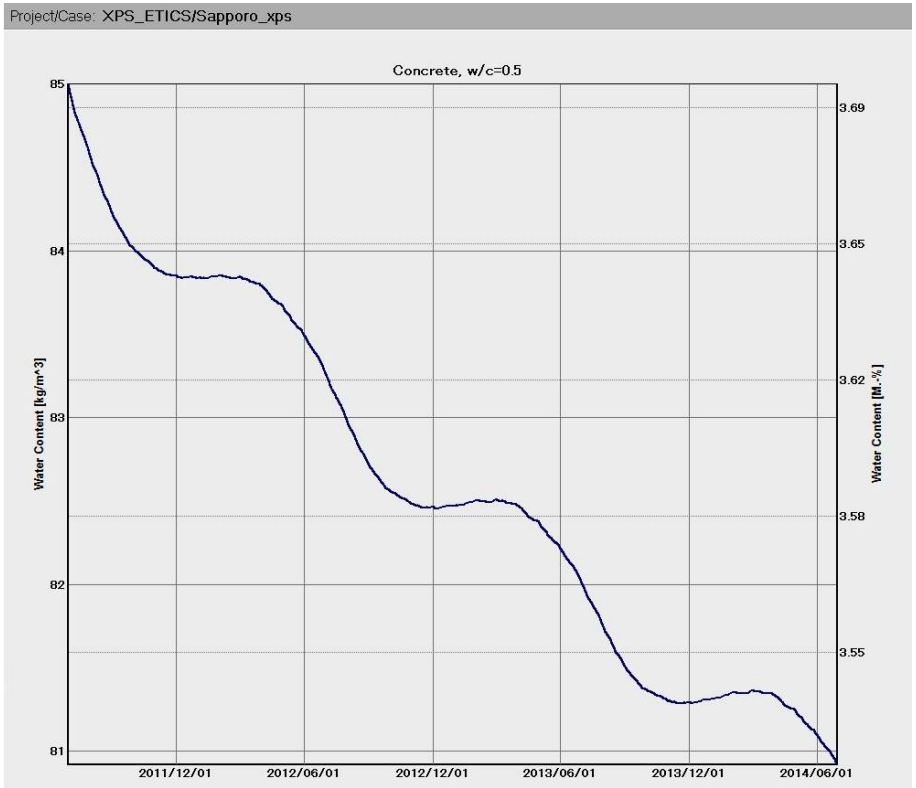


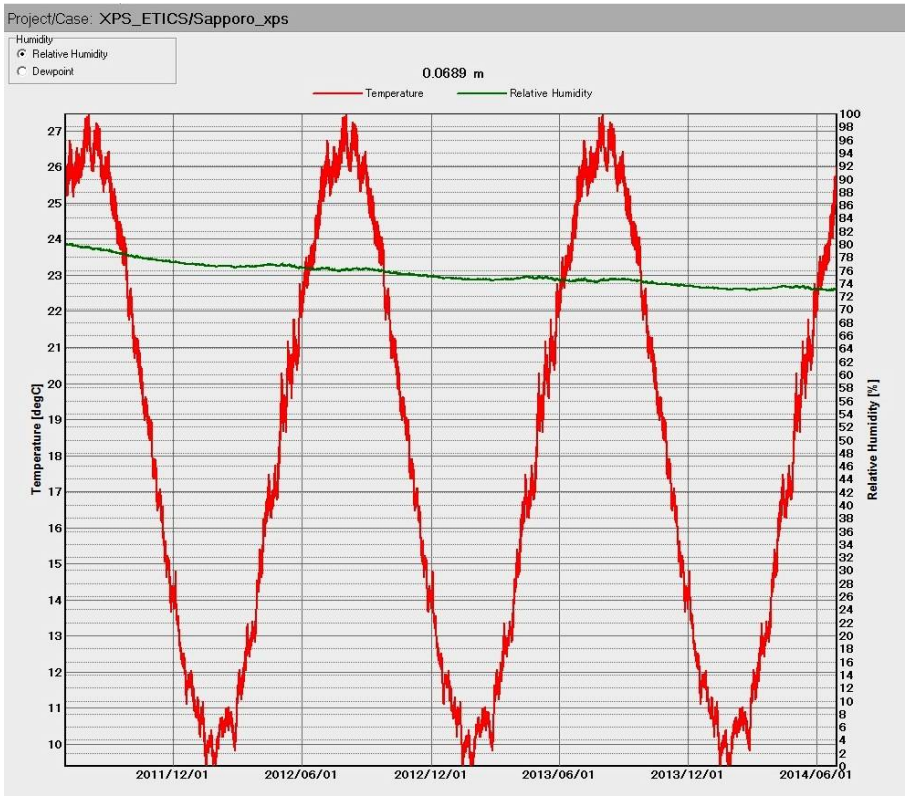
実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

RC建物　水分の蓄積と部位の相対湿度　外断熱　札幌

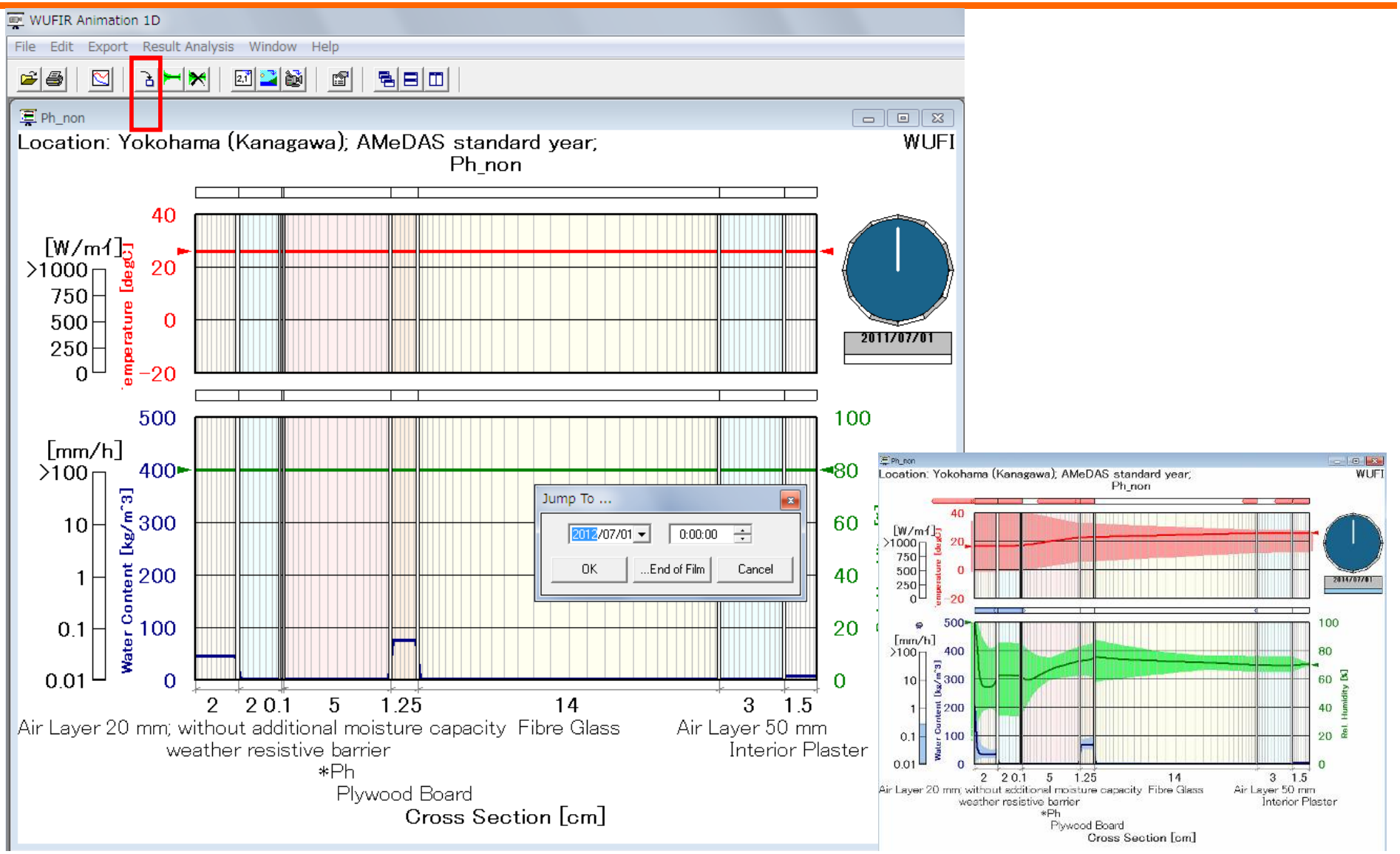
コンクリートに水分の蓄積がない

コンクリートと断熱材（XPS）境界面の相対湿度が80％以下





後半2年目からの計算　Jump To



実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

？ヘルプ　から　ダイアログ構造の概要

WUFI Pro 5.1　C:¥My Document¥WUFI-IBPフォルダ¥20110411WUFIセミナー¥110411_Seminar計算フォルダー¥0411Seminar Simulation_2¥K's pa...

Project　Inputs　Run　Outputs　Options　Database　Result Analysis　?

ダイアログ構造の概要

このリストでは、全てのメニューアイテムおよびダイアログの説明をします。メニューから直接選択できるも

Project:

Project　Inputs　Run　Outputs　Options　Database　?

- New Project
- New Case
- Remove Selected Case
- Open
- Reopen
- Save　Ctrl+S
- Save as...
- Close

- **New Project**
  WUFIのメモリーを消し、新しいプロジェクトを始めます。

  Project ダイアログを開くと、プロジェクトの名前やその他のプロジェクト管理情報を記録できます。

- **New Case**
  現在のプロジェクトの中で新しいケース を作成します。

  Caseダイアログではケースの名前やコメントをつけることができます。

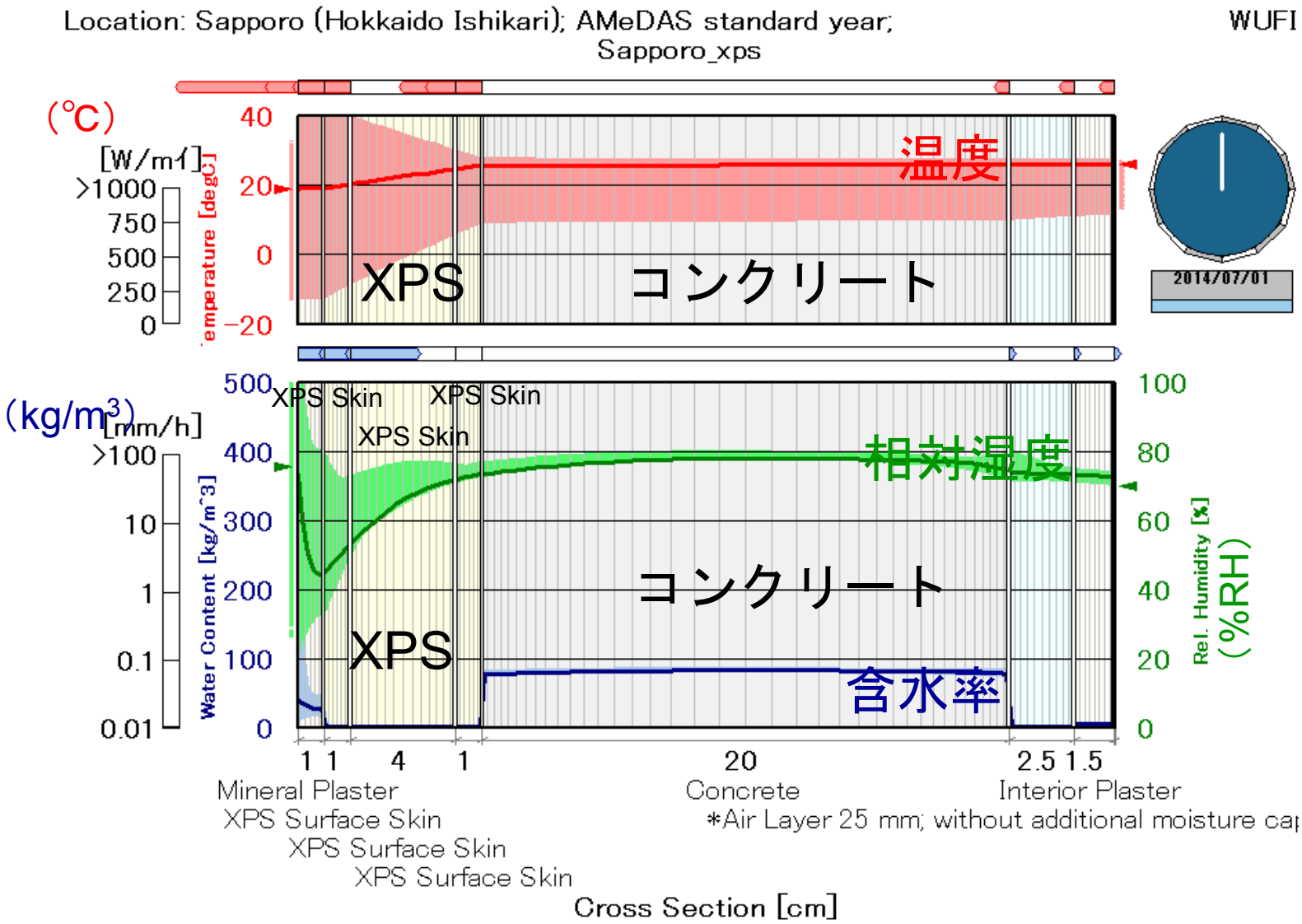
  プロジェクトの中に複数のケースがある場合には、追加のウィンドウが表示され、あるケースの内容を

Tool Bar

以下のメニューアイテムはツールバーのボタンでも実行できます。

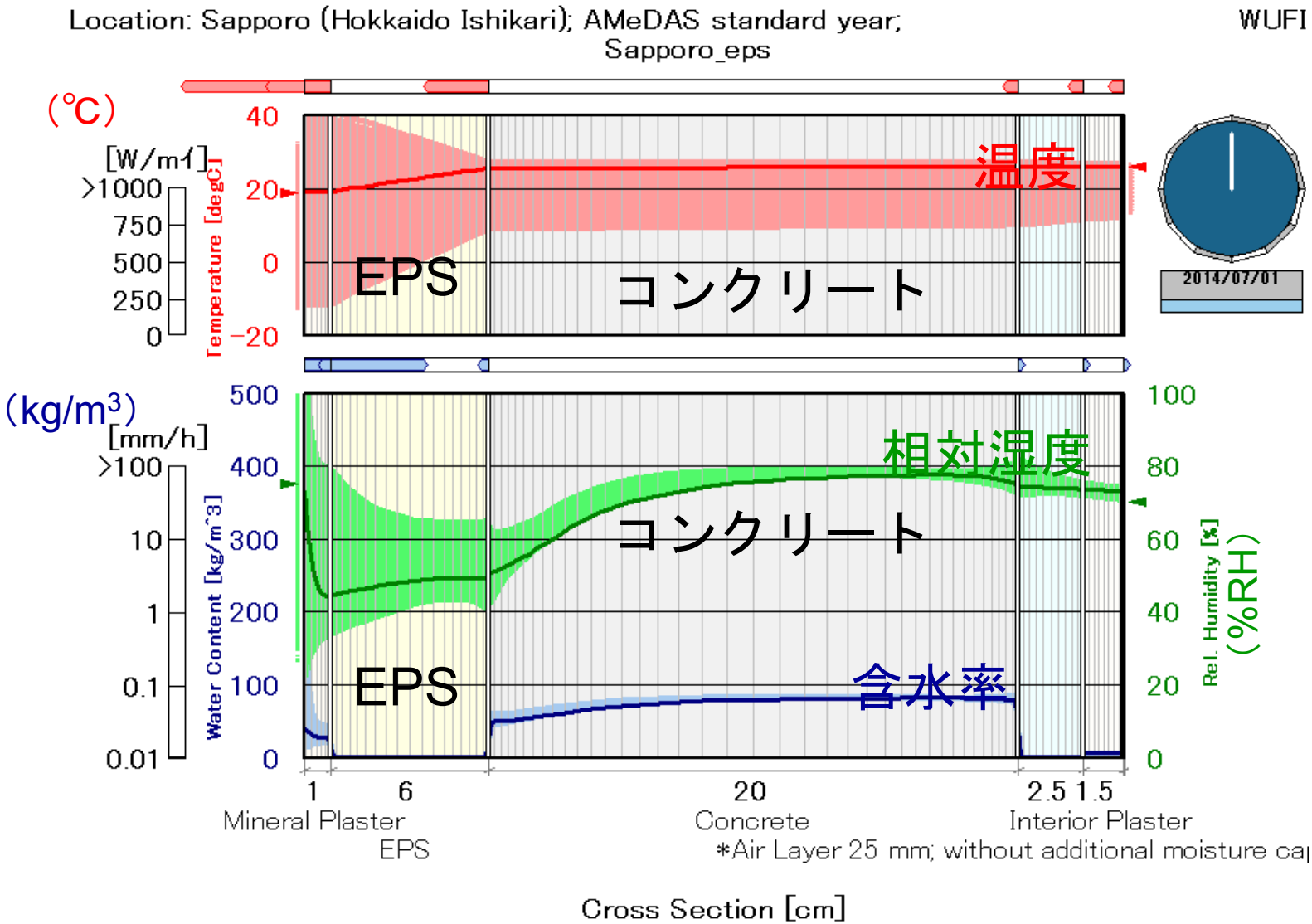
- 新しいプロジェクトを作成する
- プロジェクトファイルを開く
- プロジェクトを保存する
- 新しいケースを作成する
- ケースを消去する
- 動画を表示せずに計算する
- プロジェクトの全てのケースを計算する(動画なし)
- Run Calculation with film display動画を表示して計算する
- 入力データの一覧を表示する
- 計算結果のまとめ を表示する
- 結果のグラフ を表示する
- 動画を見る
- ヘルプを開く

断面温度、湿度、含水率分布：札幌 XPS外断熱 XPS Surface Skin



実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

断面温度、湿度、含水率分布：札幌 EPS外断熱 9



実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

建材物性の必要性

WUFI : Database Materials

Source: Fraunhofer-IBP - Holzkirchen; Germany　Sort

Catalog: Insulating Materials

密度　空隙率　比熱　熱伝導率　水蒸気拡散抵抗係数

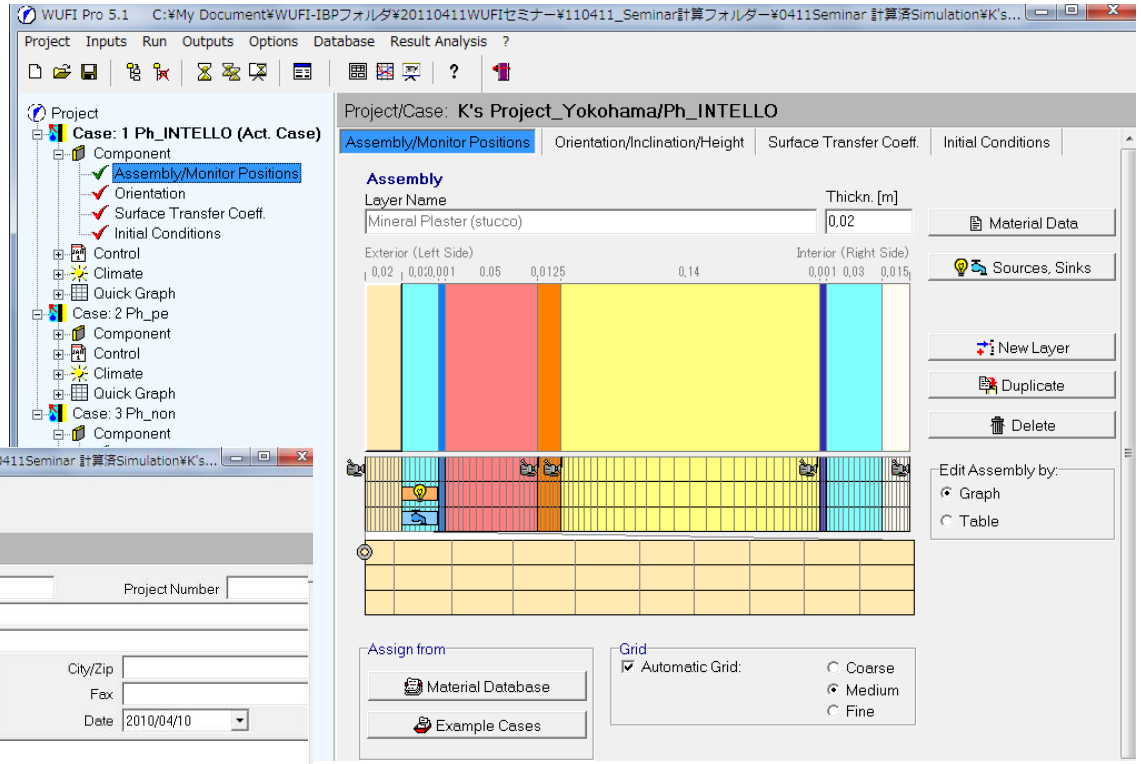
精度高く解析を実施することは、適切な建築物を供給するために必要不可欠である。建材物性が正確であれば、解析精度が増す。

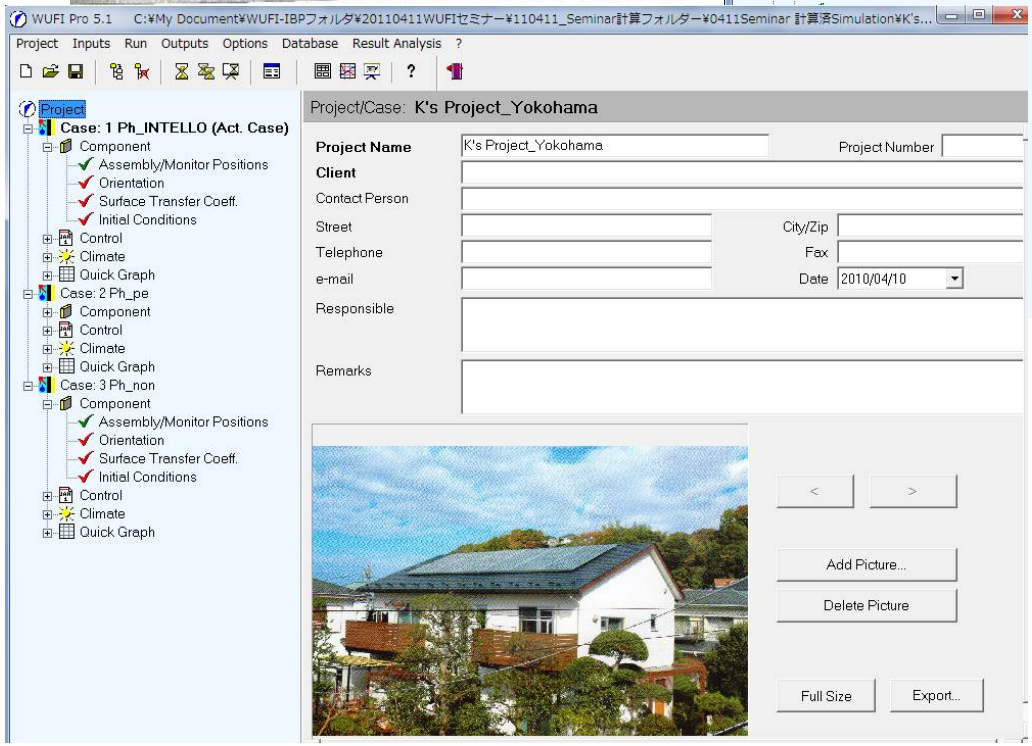
欧州のように、建材メーカーが物性値をパンフレット等で広く公開したり、充実した建材物性データベース冊子などが公刊され、誰にでも入手できることが望ましい。

日本では（財）建材試験センターなどの試験機関により、依頼測定が可能である（http://www.jtccm.or.jp/ ）。

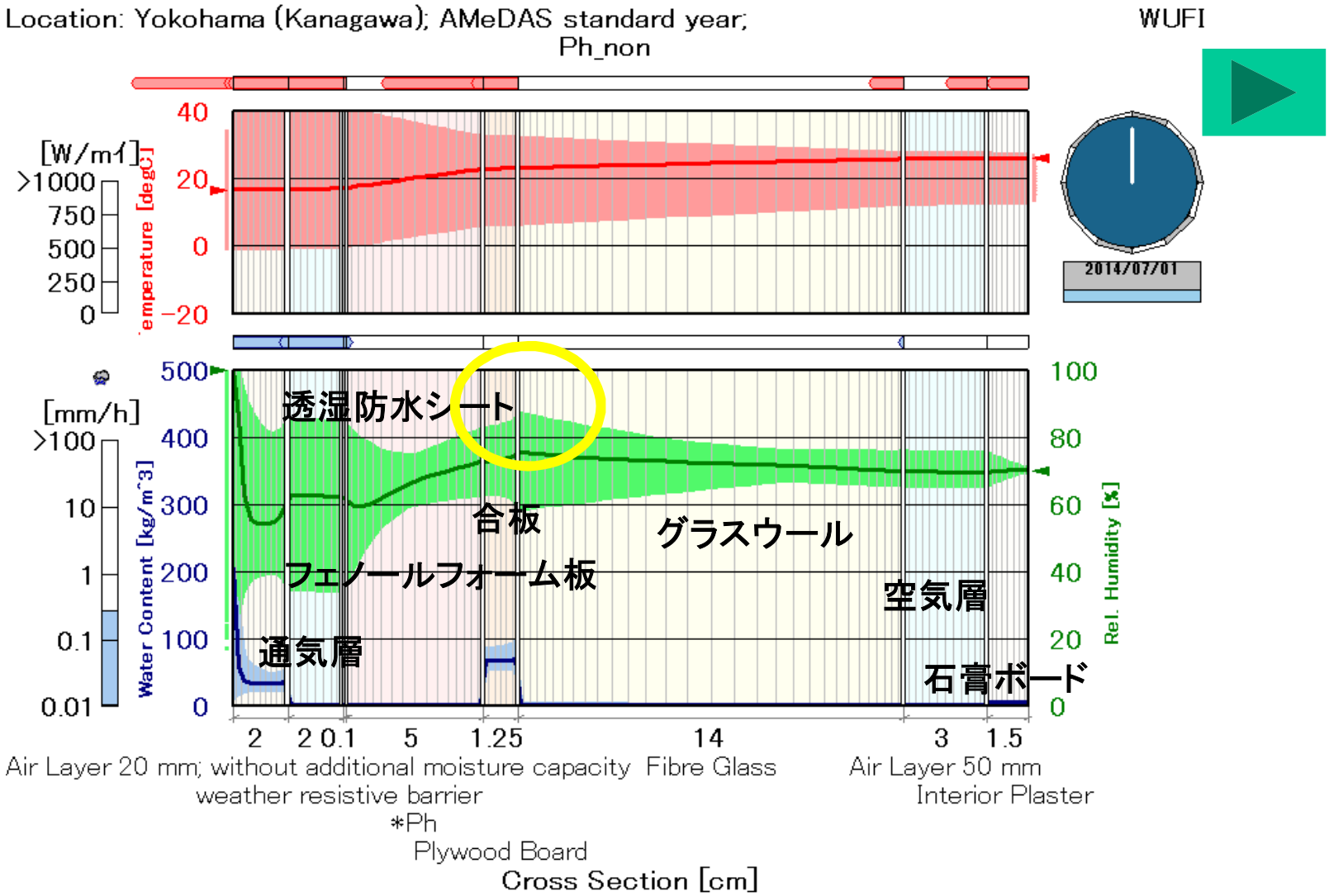
Name	*	Den. [kg/m^3]	Poro. [m^3/m^3]	H. Cap. [J/kgK]	Ther.Cond. [W/mK]	Diff.Res.Fac. [-]
Mineral Wool (heat cond.: 0,04 W/mK)		60	0.95	850	0.04	1.3
Pavatex Diffutherm		168	0.883	2100	0.044	3.3
PF (heat cond.: 0,04 W/mK)		43	0.95	1500	0.04	30
PU (heat cond.: 0,025 W/mK)		40	0.95	1500	0.025	50
PU (heat cond.: 0,03 W/mK)		40	0.95	1500	0.03	50
redstone mineral insulation board Pura		112	0.94	850	0.043	5.2
Roxul CavityRock		71	0.95	850	0.032	1.1
Roxul CavityRock DD		87	0.95	850	0.032	1.2
Roxul ConRock		146	0.95	850	0.033	1.2
Roxul CurtainRock		46	0.95	850	0.032	1.1
Roxul Plus		30	0.95	850	0.036	1.1
Roxul RockBoard		46	0.95	850	0.032	1.1
Roxul TopRock DD		154	0.95	850	0.036	1.2
Sto Perlite Interior Insulation Board 045	sto	100	0.96	850	0.042	8
UF (heat cond.: 0,04 W/mK)		13	0.95	1500	0.04	2
Wood-Fibre Insulation Board		155	0.981	2000	0.042	3
XPS Core (heat cond.: 0,03 W/mK)		40	0.95	1500	0.03	100
XPS Surface Skin (heat cond.: 0,03 W/mK)		40	0.95	1500	0.03	450
Ytong Multipor		115	0.96	850	0.04	4.1

木造2×6+付加断熱住宅（パッシブハウス）横浜 11



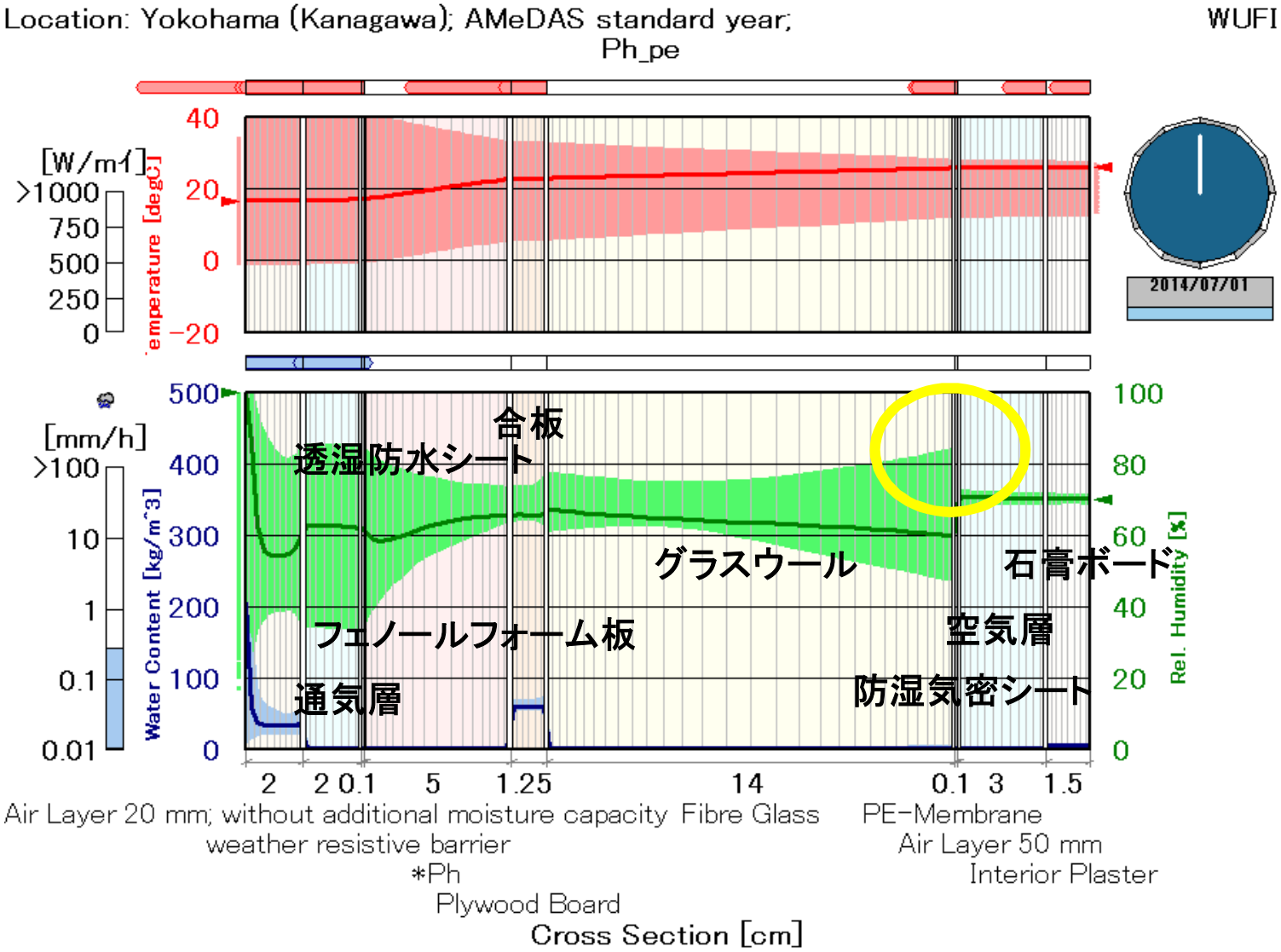


断面温湿度、含水率分布：シートなし　横浜



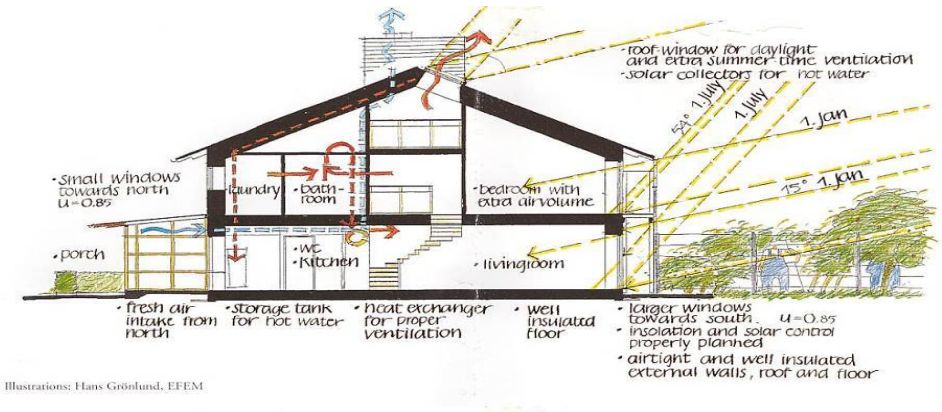
実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

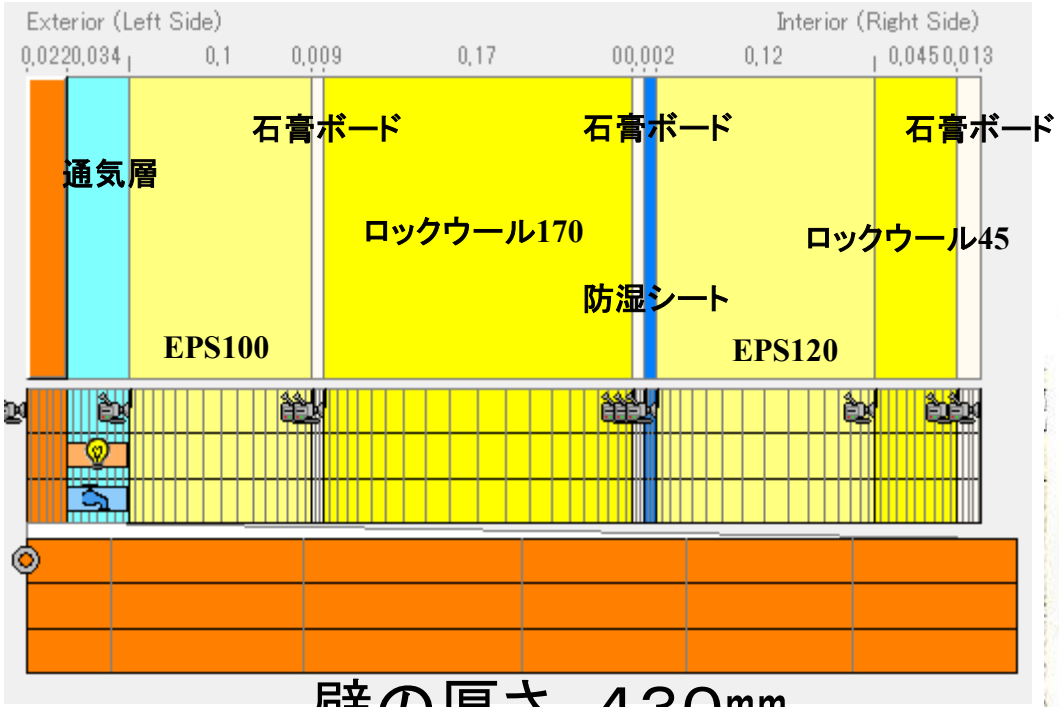
断面温湿度、含水率分布：通常シート　横浜



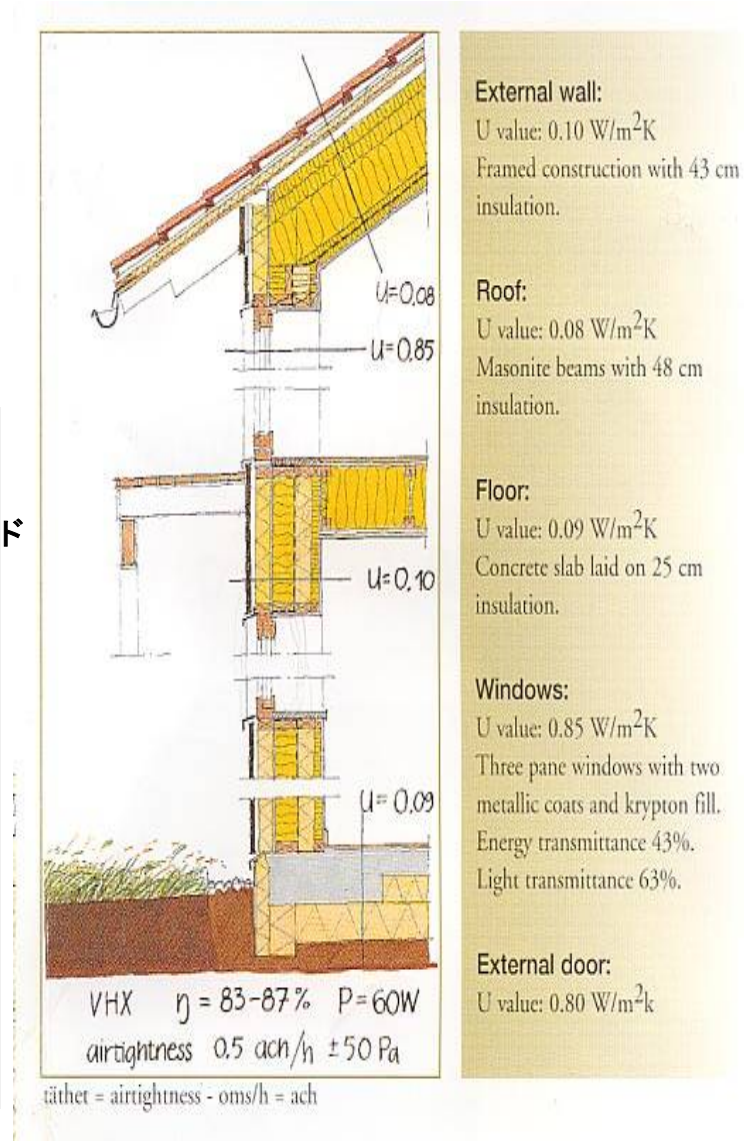
実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴

無暖房住宅（いくつもの断熱材の層の計算）

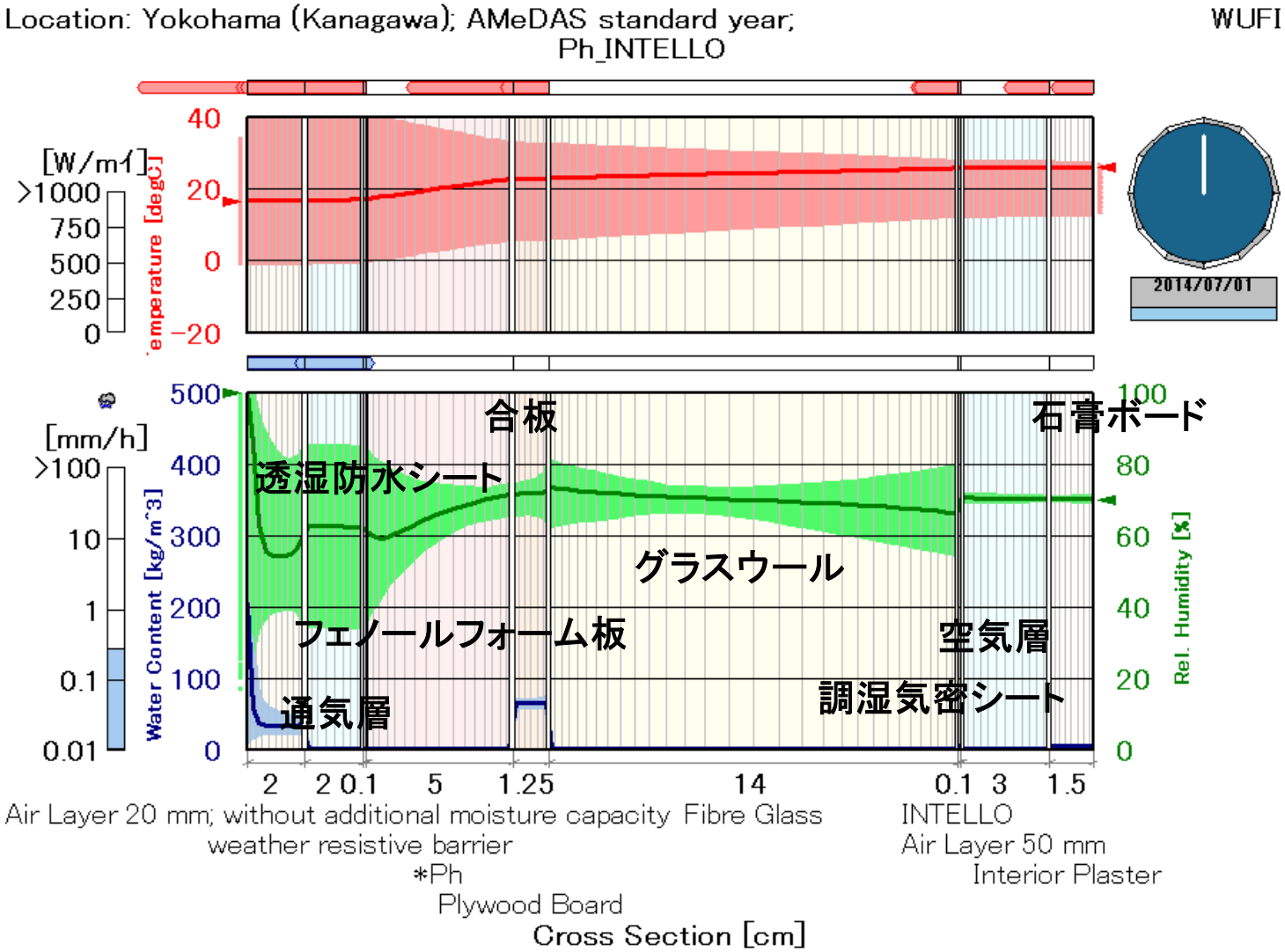




壁の厚さ　430mm



断面温湿度、含水率分布：調湿気密シート　横浜 15



実線：最終データ（最終年7/1、0:00）、網掛：後半2年分の履歴