

例題データのダウンロード URL :

https://bestforibecs-my.sharepoint.com/:f/g/personal/best_program_bestforibecs_onmicrosoft_com/ErwWcky9QmZBvtalt-8g9yoBHnuAl0nFisMJXk36bdzUXQ?e=ymEhOd



集合住宅の温熱環境を確認してみよう

IBECs の標準集合住宅モデル^{※1}で集合住宅の計算も体験してみましょう。[ファイル] - [インポート] から例題データ[集合住宅の温熱環境を確認してみよう.best] を選択してください。

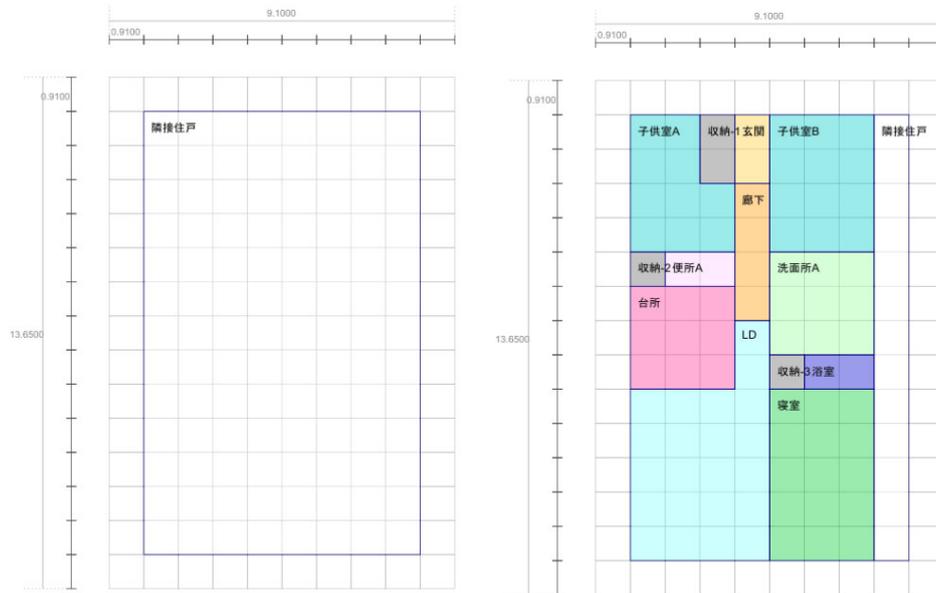


図1 物件ファイルをインポートし平面を確認したところ

表1 例題データ[集合住宅の温熱環境を確認してみよう.best]における主な計算条件

① 地域	東京
② 住戸位置	中住戸 妻側
③ 構造	RC造
④ 断熱材	外壁：押出法ポリスチレンフォーム保温板3種-15mm 相当
⑤ 構造材熱橋部	④で想定した部位ごとの断熱材厚さ、部位ごとに別途想定した熱橋面積率から部位ごとの平均熱貫流率を算出し、平均熱貫流率を維持するように断熱材厚さを調整して入力
⑥ 開口部	普通複層ガラス (U値 4.65W/m ² K、η値 0.79) カーテンはなし
⑦ 24時間換気	住戸全体の0.5回/h相当の外気を居室に給気し水まわりから排気
⑧ 局所換気	レンジフード、浴室をスケジュール入力
⑨ すきま風	0.1回/h
⑩ 空調	ルームエアコンによる冷房時：26℃ 暖房時：22℃、加湿は行わない
⑪ 計算時間間隔	5分

平成28年省エネ基準の負荷計算を参考に設定した設定条件が入力された物件ファイルが展開されます。隣接住戸を設定することで集合住宅の住戸単位の計算をすることができます。

※1 モデルは、平成25年省エネルギー基準解説書の共同住宅モデルのプラン（平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 II住宅 第3部 第一章 第二節）を参考に、事業主基準（建築環境・省エネルギー機構：住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説）のスケジュール等に基づき作成した。

隣接住戸は、室用途の設定において「隣接住戸」を設定します。図2のように[集合住宅] - [室]から隣接住戸を選択することで入力できます。[集合住宅] - [部位] - [一括編集] - [内壁]または[床]から温度差係数を設定することができます。

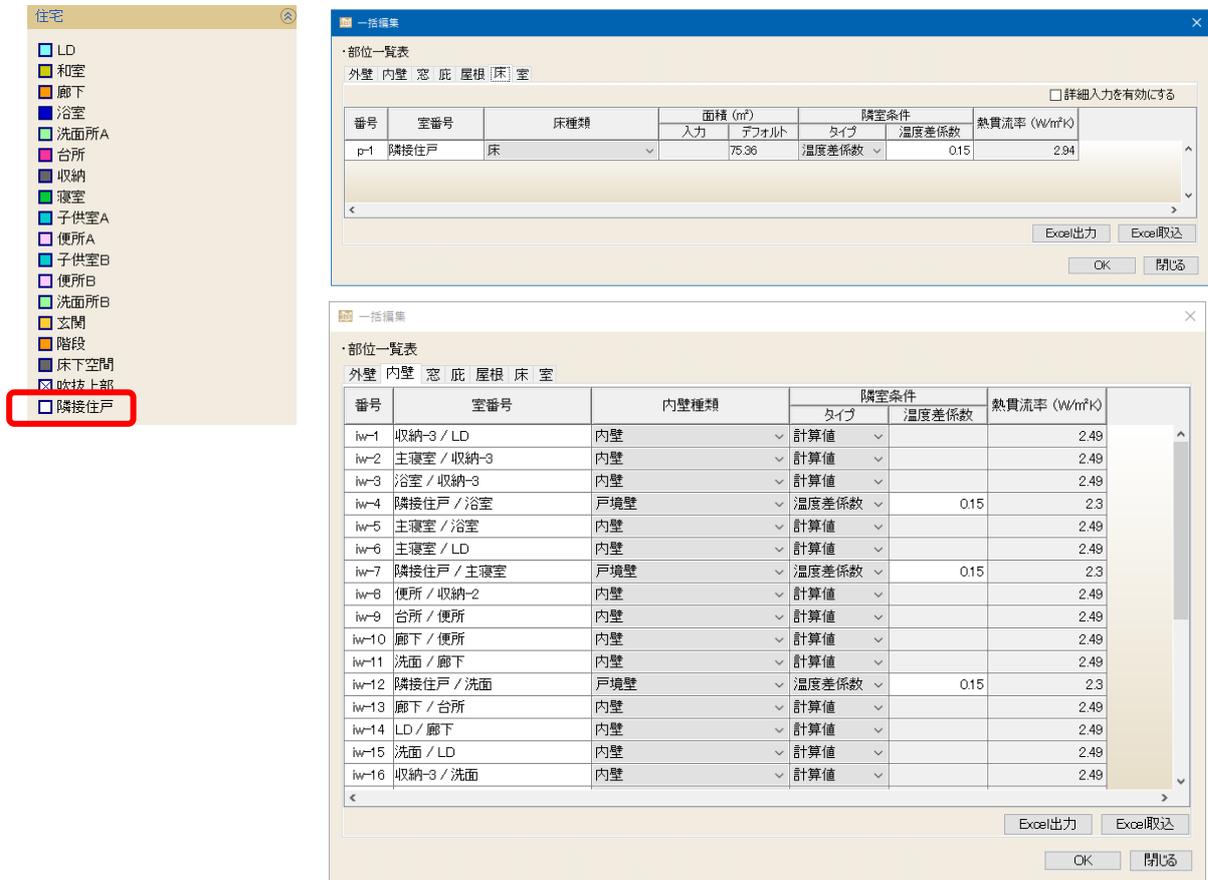


図2 隣室温度差係数の入力

集合住宅モデルでは、界壁を入力する部分があります。図3のように[集合住宅] - [部位] - [部位編集] から、[内壁]として[戸境壁]を追加し、入力しています。

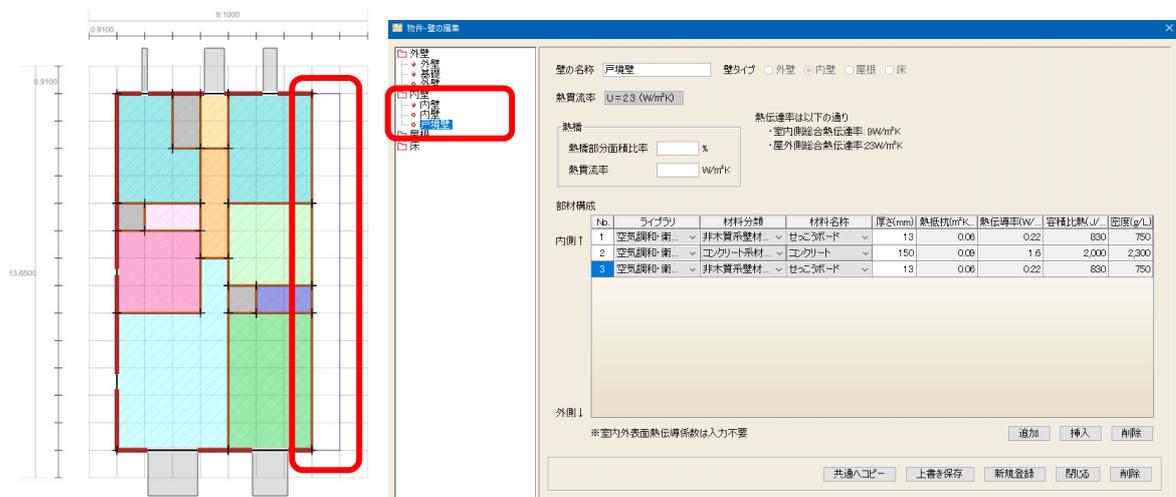


図3 界壁の入力

続いて、計算実行して結果を表示し、戸建住宅モデルの結果と比較してみましょう。

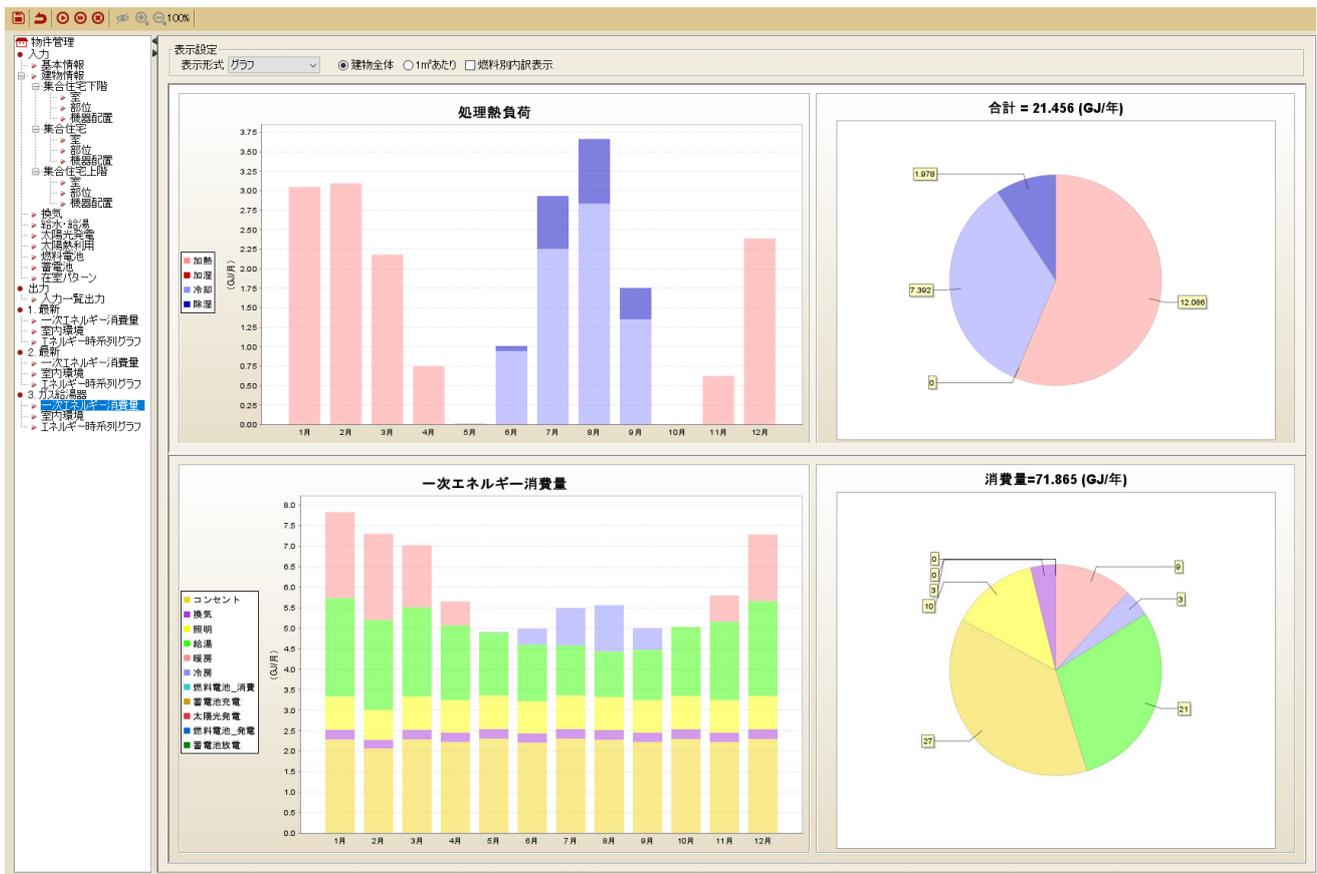


図4 一次エネルギー消費量の出力画面

処理熱負荷を見ると、年間の処理熱負荷のうち7割ほどが暖房負荷、3割ほどが冷房負荷です。暖房の方が大きい結果となり、戸建て住宅モデルとは反対の結果となりました。理由として、子供室が北向きであるため冬季の日射熱取得量が少ないことや、バルコニーにより夏季の日射遮蔽が大きいこと等の理由が考えられます。この集合住宅モデルのようなプランの場合は特に暖房の対策検討が重要と考えられます。

一次エネルギー消費量を見ると、暖冷房は住宅全体の2割程度の割合であり、給湯や照明に掛かる一次エネルギー消費量が大きい結果となっています。これは戸建て住宅と同様の結果であり、もしこの住宅を省エネ改修する場合は、給湯や照明の省エネ対策が重要です。

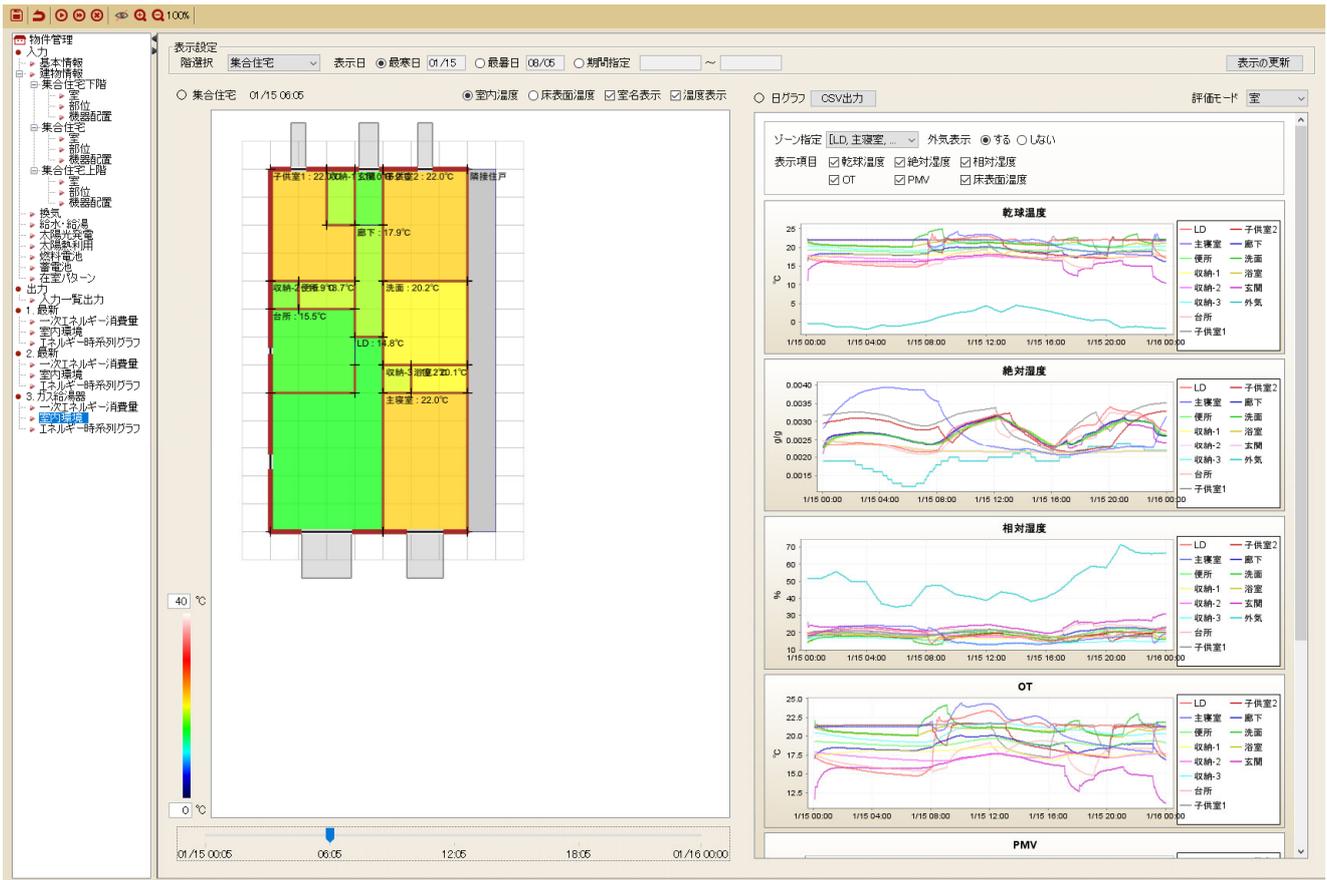


図5 室内環境の計算結果

室内環境の計算結果です。最寒日の早朝の室温はLDが最も低く、9°Cを下回っています。LDは24時間換気のための給気口があり、大量の外気が流れ込んでいるためです。一方でLDの日中の室温は空調の設定通りに安定しています。戸建て住宅と比べて、バルコニー庇があるため直射日光によるオーバーヒートがないことを確認できました。他にも戸建て住宅モデルの結果項目と比較することで、集合住宅の特徴を見つけたいと思います。