

## 意匠担当が早期にPAL値を確認

～設計者に評価されたSAVE-建築～

株式会社 日本設計

## 会社概要

名称	株式会社 日本設計
設立	1967年9月1日
代表者	六鹿 正治
所在地	東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル
URL	<a href="http://www.nihonsekkei.co.jp/">http://www.nihonsekkei.co.jp/</a>

株式会社 日本設計 情報・技術センター  
高藤 芳明氏

株式会社 日本設計は、省エネルギー計画書の届出が義務化される以前から、建築における環境や省エネルギーに配慮した計画に積極的に取り組まれてきました。2007年度より「PAL計算 Ver.1」を導入。「PAL計算 Ver.2」を経て、現在は最新版の「SAVE-建築」を意匠設計の現場で活用されています。

導入の経緯から活用方法まで、同社の情報・技術センターの高藤 芳明氏にお話を伺いました。

## ■ 省エネルギー設計の取り組み

「当社は“環境の日本設計”をスローガンに掲げ、省エネルギー計画を含む、環境に配慮した建築、サステナブル・デザインに取り組んでいます。さかのぼれば地球温暖化や省エネルギーが社会的に意識されはじめてまもなく「地球環境委員会」という設計者中心の社内組織が発足しました。同組織では“環境の日本設計”を更に進展させるため、PAL値30%削減を目標に省エネルギー設計を推し進めています。」

## ■ 導入の決め手は『意匠設計者が使えること』

「PAL計算 Ver.1導入以前は、設備設計部門が市販のPAL計算ソフトを利用してPAL計算を担当していました。意匠設計者が直接PALを扱うことは少なかったと思います。しかし、PAL値を削減するには意匠設計者が早い段階でPAL値を把握し、建築計画的な対応をしなければ手遅れになるという意識はありました。というのも、PAL値は建物方位、空調室のゾーニング、開口部、日除け装置の設置場所などにより大きく影響を受けるため、省エネルギー性能は基本設計段階で概ね決まってしまうからです。実施設計以降でPAL値を削減しようとしても、断熱材の種類を変更することぐらいしかできず、PAL値削減の手段は限られてしまいます。そこで、30%のPAL値削減を達成するため、意匠設計部門が基本設計のデザインレビューの段階でPAL値を算出し確認することになりました。

PAL計算 Ver.1導入以前のPAL計算業務は、ペリメーターゾーンの

分割、外壁や空調室などの面積測定をCADで行い、PAL計算のために必要な情報をExcelの表で整理し、数値入力で行うというものでした(図1参照)。このやり方は意匠設計者にはなかなか馴染みにくく、設備設計部門がCECと一緒にPAL計算も行っているのが実情だったようです。

そこで、図面をベースとした入力機能を持ち、視覚的に確認できるわかりやすいソフトウェアを検討した結果、PAL計算 Ver.1を導入することになりました。」

## ■ 導入後のメリット

「導入後はそのユーザーインターフェースが意匠設計者に受け入れられ、現在はほぼすべての物件で基本設計のデザインレビュー時にPAL値が算出されています。ペリメーターゾーンの分割や面積集計はソフト内で自動化されているため(図2参照)、意匠設計者はCADでの面積測定や集計作業から解放されました。結果として全体の時間短縮になりました。また、デザインの段階でPAL値を算出し、達成していなければ断熱材を増やすなどのシミュレーションが可能になりました。」

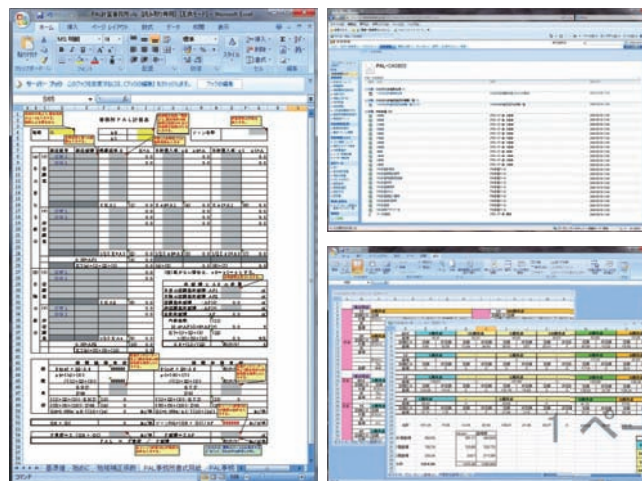


図1：PAL計算ポータルとPAL計算別プログラム集計表(Excel)

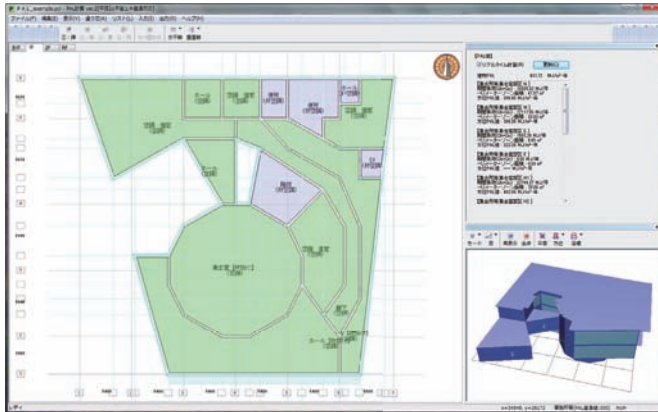
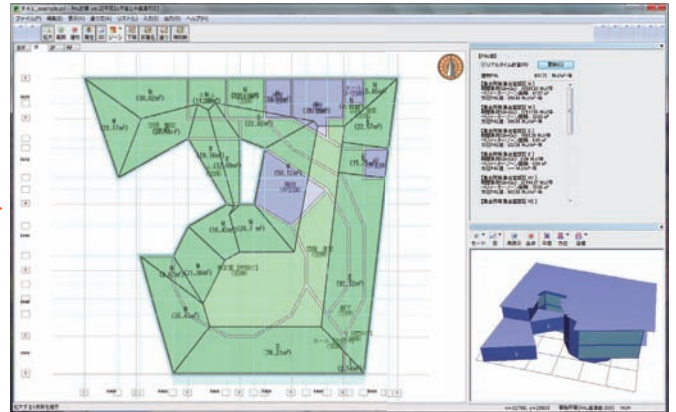


図2：ペリメーターゾーンの自動分割と面積測定 (SAVE-建築)



データ提供：株式会社 日本設計

## ■ 設計初期のPAL値チェックが省エネルギー設計の鍵

「例えばあるガラス張り建築は、ペリメーター部分が自然エネルギーを生かし機械空調をしない場所でした。屋外として扱いたかったのですが、屋内として計算せざるを得ませんでした。この事例では目標のPAL値が達成できず、ガラスに遮熱フィルムを張り、日射量が減少するようにデザイン変更をしました。」

このように、設計初期にPAL値をチェックすることが省エネルギー性能を上げる決め手になります。

省エネルギー計画書は設備担当者が別のプログラムで作成することが多いのですが、SAVE-建築で出力したPAL計算部分の書類はそのまま計画書に利用できます。届出業務はスムーズに行われており、申請時にトラブルになったという報告は受けていません。」

## ■ 今後に期待すること

「将来は、BIMソフトで一連の設計業務ができるといいですね。BIMで、実施設計もプレゼンテーションもシミュレーションもPAL計算もすべてできたら素晴らしいですが、なかなか難しいですね。」

SAVE-建築への要望としては、ソフトウェアの自動アップデート機能が欲しいです。それから、ガラスのデータベースを充実させて欲しいですね。ガラスメーカーの商品ラインナップはますます充実していますが、SAVE-建築で選択できるガラスの種類はまだ限られています。ガラスの性能はPAL値に大きく影響を与えますので、豊富な選択肢から選べるようにして欲しいです。

それから、吹抜けやルーバーなどの複雑な形状はどのように入力すればよいか、ノウハウを蓄積していきたいと思います。

プログラムのサポートについては、いつも迅速な対応をしていただいで満足しています。PAL計算 Ver.1で要望した機能をPAL計算 Ver.2に搭載していただいたこともたくさんありました。

今後もユーザーの意見を取り入れて、よりよいソフトウェアに改善されていくことを望んでいます。」

\*PAL(Perimeter Annual Load)

年間熱負荷係数。建築物の外壁、窓などを通じての熱の損失の防止に関する指標。

\*CEC(Coefficient of Energy Consumption)

エネルギー消費係数。建築物の設備におけるエネルギー効率を表す指標。

## 導入製品紹介

### 設計者のための省エネルギー・シミュレーションツール！

SAVEシリーズは、省エネルギー法に準じ、所管行政庁へ提出が必要な省エネルギー計画書の作成を支援します。

直観的な操作で外皮(外壁、外床、屋根、開口)や庇などによる省エネルギー効果(PAL値/Q値 $\mu$ 値)、設備の省エネルギー計算(CEC値)を確認でき、リアルタイムに検証可能です。建築物(非住宅)向けの「SAVE-建築」は複合用途も計算できます。マンション・住宅向けにはQ値 $\mu$ 値を計算する「SAVE-住宅」があります。

SAVE-建築 建築物(非住宅)の省エネルギー計算 300,000円(税込 315,000円)  
SAVE-住宅 マンション・住宅の省エネルギー計算 250,000円(税込 262,500円)

※省エネルギー計算プログラム利用者の会への加入が必要となります。

