

太陽光パネル見積システム

ソリューション本部 ソリューションサービス部

吉川 貴之

1. はじめに

近年、地球環境問題への意識の高まりや原油価格の高騰、電力需要の増加等を背景に、太陽光発電システムへの注目が高まっている。国内では住宅への設置に関しては「余剰電力買取制度」や「住宅用太陽光発電導入支援対策費補助金」といった公的資金援助の追い風を受け、導入件数が著しく増加している。

太陽光発電システムの見積作業には、専門知識が必要であり、一般的に少人数の専門スタッフが実施している。しかし、引合の増加により顧客への提案スピードが遅れ、商機を逃すことに繋がってしまう。この解決は、太陽光発電システムのインテグレータにとって急務である。

そこで、専門知識を持たない営業マンでも使える提案ツールとして、簡単に見積と図面が作成できる「太陽光パネル見積システム」を開発した。

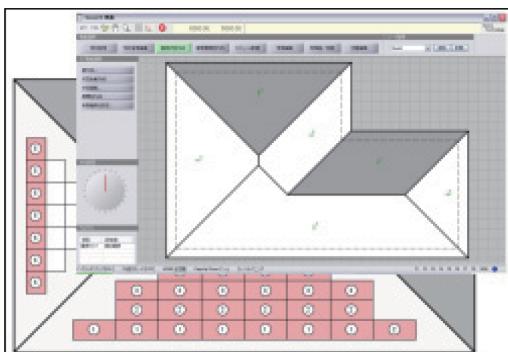


図1 太陽光パネル見積システム

2. システム導入のコスト削減

当社は、太陽光パネル見積システムに関して、普及間もない2000年頃から開発実績があるが、システムのベースに、高価な汎用CADを使用していたため、大人数での利用はコストが非常に高くなる、というデメリットがあった。

その解決として、今回の見積システムでは、自社オリジナルCADをベースにシステムを刷新し、より安価な提供を可能とした。

インテグレータは、高額なライセンス費用を気にすることなく、営業部門や販売店にシステムを配布する事ができるようになった。

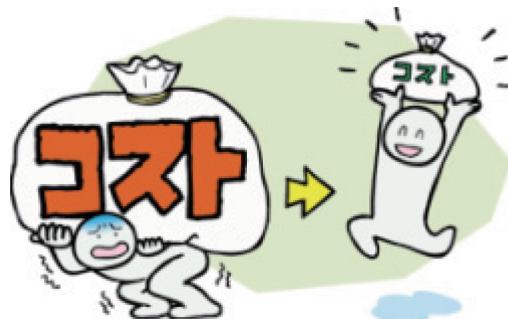


図2 コスト削減

3. システムの機能

本システムは、利用者が太陽光パネルの配置条件や屋根構造に関する専門知識に乏しく、且つ、CADにも不慣れであることを前提として、ユーザビリティの高い操作性を意識した機能設計を行っている。以下に本システムの機能概要を紹介する。

3. 1 物件管理機能

案件情報の管理機能であり、新規プランの作成、作成済みプランの編集等を行うことができる。担当者等の各種設定項目は部署や販売店等の利用者が独自でマスタ登録が行えるような作りになっているため、利用者毎にリスト内容を変更することができる。

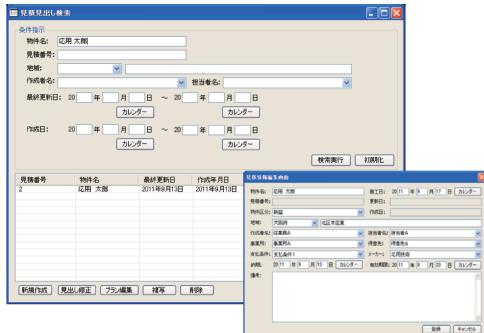


図3 物件管理機能

3. 2 屋根伏図自動作成機能

外壁ラインから屋根伏図を自動生成する事ができる機能。外壁ライン作成後に軒の出や面戸指定、勾配角度の入力を行うことで、寄棟や切妻等の基本的な屋根を自動で生成する事ができる。

自動で生成できないような複雑な形状の屋根に関しては、マニュアルで作成・修正する事でどのような屋根でも作成可能となっている。

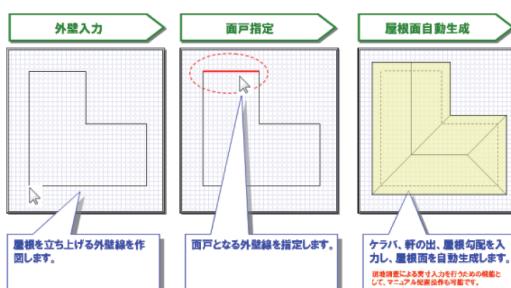


図4 屋根伏図自動生成機能

3. 3 モジュール自動配置機能

指定した屋根面に対して指定の太陽光パネルを最大枚数自動配置する機能。対象物件の積雪量や風速等の地域情報、屋根材や勾配角度の条件等を元に最大段数や配置方法等を制限しながら、最も多く配置できるケースを自動算出する。

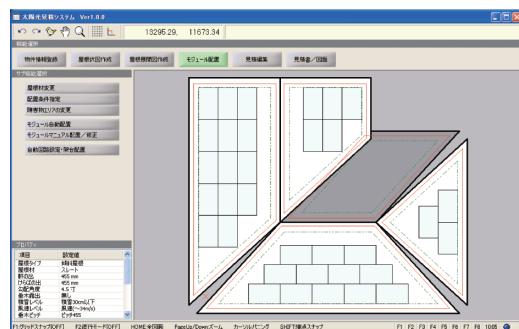


図5 モジュール自動配置機能

3. 4 自動回路分け機能

太陽光パネルの配置結果を元に回路構成を自動で設定する機能。昇圧の有無や直列接続可能条件等から構成パターンを自動算出する。

回路構成が作成できないような配置状態の場合には不要な太陽光パネルを自動算出することで作成可能な構成パターンを見つけ出す。

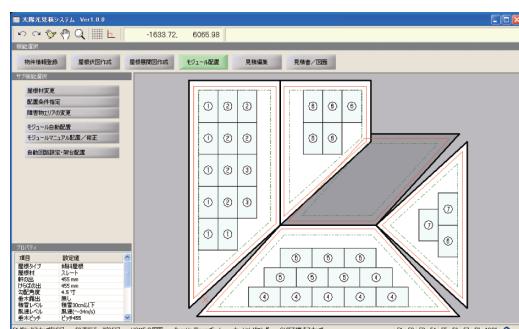


図6 自動回路分け機能

3.5 架台自動配置機能

太陽光パネルの配置結果を元に支持金具等の施工部材を自動配置する機能。システム使用者は、屋根材や施工部材の種類を指定するだけで、架台の配置設計が可能となる。

また対象物件の積雪量等の地域情報、屋根勾配や屋根材の種類等から施工部材の必要点数等も考慮した配置結果を算出する。

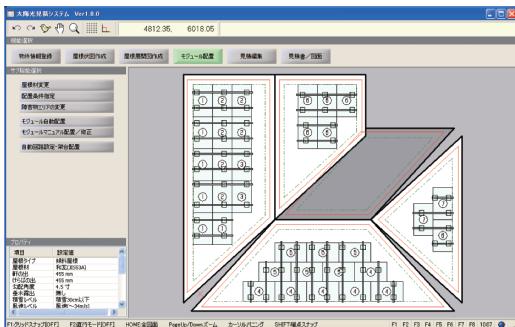


図7 架台自動配置機能

3.6 発電量シミュレーション機能

太陽光パネルの配置情報を元にどの程度の発電量が見込まれるかのシミュレーション値を算出する機能。指定された所在地の日射量情報^{*1}、屋根面の方位や傾斜角度、温度等の損失係数を元に計算を行う。

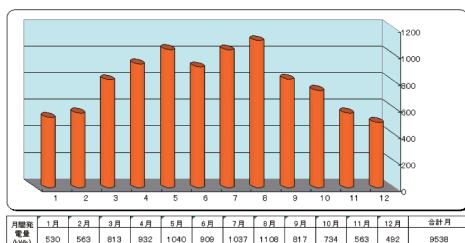


図8 発電量シミュレーション機能

*1 日射量情報は独立行政法人”NEDO”から提供されているデータを使用

3.7 自動積算機能

太陽光パネルや施工部材の配置情報を元に、施工時に必要な部材を自動で積算する。

また、明細行は、自由編集も可能である。

グループ名	商品名	商品コード	数量	単位	小計	手帳式
モジュール	太陽電池モジュール 330W	230W-MOD	34	0	0	
パネル	パネルフレーム、OKW	150-1	1	0	0	
施工部材	壁フック(1枚用)	壁地1用	1	0	0	
	壁フック(2枚用)	壁地2用	2	0	0	
	壁フック(3枚用)	壁地3用	1	0	0	
	壁フック(4枚用)	壁地4用	1	0	0	
	壁フック(1枚用) 3個セット	壁地1用 3個セット	1	0	0	
	壁フック(2枚用) 3個セット	壁地2用 3個セット	2	0	0	
	壁フック(3枚用) 3個セット	壁地3用 3個セット	5	0	0	
	壁フック(4枚用) 3個セット	壁地4用 3個セット				

図9 自動積算機能

3.8 帳票出力機能

設計完了の時点で見積書や図面等の帳票類を自動生成する機能。

見積書は Excel 形式で出力する。テンプレートの修正、差し替えも可能である。

図面は、DXF(R12)形式で出力し、汎用 CAD で参照する事が可能である。

なお、カスタマイズで PDF 出力も可能である。

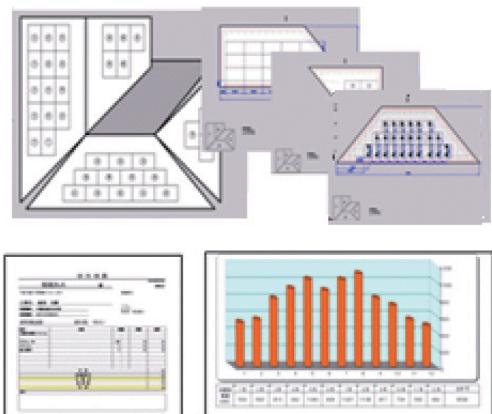


図10 各種図面や出力帳票

4. サーバ連携

太陽光パネル見積システムは、スタンドアロンで実行するクライアント用ソフトウェアであるが、カスタマイズにより、サーバ連携を行うことも可能である。

サーバ連携機能は、次のメリットがあると考えている。

- ・新商品の追加や価格改定、システムのバージョンアップ更新等を自動化する。
- ・物件情報をサーバに集約することで、営業部門や販売店等の引合情報を分析できる。
- ・受発注処理を効率化する。

さらなる応用としては、外出時はオフラインで見積を行い、サーバ接続可能となったタイミングで物件情報をサーバ側にアップロードする等、サーバ起動とクライアント単独起動の組み合わせで運用する事も可能である。

5. おわりに

太陽光発電システムは、再生可能エネルギーを利用し、温室効果ガス排出量を削減しながら安全に電気を作り出すことができるため、今後ますますの発展が望まれる産業である。

本システムは戸建住宅の屋根を想定したシステムとなっているが、今後は産業向けの大規模発電システムの設計にも対応した製品を開発し、も太陽光発電システムの普及に貢献していきたい。

<参考 URL>

- 1) NEDO:独立行政法人 新エネルギー・産業技術統合開発機構
<http://www.nedo.go.jp/>

1. 営業部門へシステムを配布

営業現場において、引合～見積までを一貫作業！

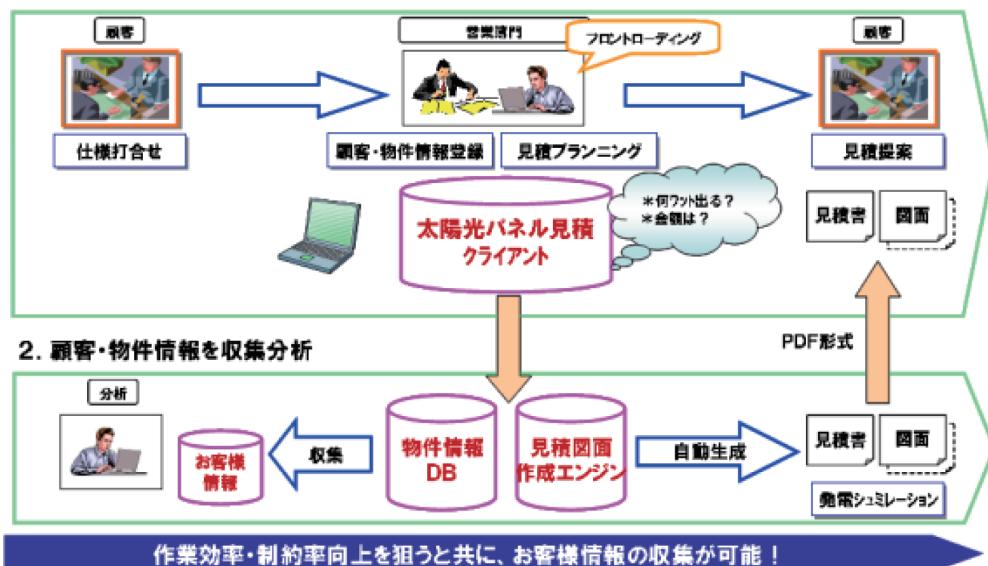


図11 サーバ連携