

# 太陽電機工業株式会社

「一貫生産」の強みを伸ばすべく業界に先駆けCAEを導入  
解析による裏付けが技能の継承にも寄与



**太陽電機工業株式会社**  
Taiyo Electric Industry co.,ltd

## 太陽電機工業株式会社

本社所在地: 岐阜県瑞穂市十七条927-1

設立: 1966年4月26日

資本金: 6000万円

従業員数: 100名

事業内容: 受電／変電／配電盤メーカー。特別高圧・高圧・低圧配電盤(キューピカル型・自立開放型)、制御盤、監視盤、分電盤などを手掛ける。設計から製造、保守まで全てのプロセスを自社で行う一貫生産体制が大きな特徴。

URL: <http://www.taiyonet.co.jp/>

太陽電機工業株式会社(以下、太陽電機工業)では、「BricsCAD」をはじめとする、図研アルファテックが提供するソフトを設計部門で活用している。業界では珍しい「一貫生産」という独自体制の強みをさらに高めるべく、「AMPS Designer」も導入。設計段階で強度などの解析にも取り組み始めた。

### 一貫生産体制が大きな強み 組織とツールの両面で設計を強化

太陽電機工業は、配電盤をはじめとする、電力の受変電、制御・監視システムの専門メーカーだ。現在では設計から製缶(板金加工)、塗装、組立、検査、設置や保守までの一貫生産体制をとっており、それが競合にない大きな強みになっているという。

「当社が手掛ける設備は、基本的に『一品もの』であり、納入先の要件に合わせて仕様を決めます。しかし、途中で仕様変更が発生したり、その他の要因から一部の工程で手間取る場合もあります。ですが、関連する工程が社内にあれば、不測の事態でも他の工程でカバーできるなど柔軟に調整可能です」と、代表取締役社長 井上慎一郎氏は説明する。

同社では特に設計部門を重視し、約40名もの人員を配置している。しかし、

さまざまな顧客ニーズに対応していく中で不足を感じことがあるという。

「近年では、再生エネルギー関連の案件が増加中です。メガソーラーなどは全体の回路構成が複雑で板金自身もかなり規模が大きいのですが、当社はそれらを上手く設計にまとめる力がある、と顧客からご評価いただいている。しかし、設計部門のキャパシティが逼迫しているのが現状です。そこで限ら

れた人員でも効率的に設計業務を進められるよう、ツールや組織体制の強化を図っています」(井上氏)

### 設計の3D化に伴いCAEを導入 高精度な解析で手戻りを削減

同社では、図研アルファテックが提供する3D CADソフト「BricsCAD」を設計部の共通ツールとして採用し、業界に先駆け3D設計対応を実現した。取締役 システム設計部長 資材部長の田中祐司氏は、その背景を以下のように説明する。

「導入の大きな理由は、これまで使っていたCADソフトと違ってマクロを使

#### 導入製品



BricsCAD、AMPS Designer

#### 導入前の課題



- ▶ 業務効率化に役立つ設計ツールを求めていた
- ▶ 製造工程からの手戻りを減らしたかった
- ▶ 設計部内の技術やノウハウを上手く継承したかった

#### 導入後の効果



- ▶ 設計者全員が共通の3D CADソフトを活用し、自動加工機とも連携
- ▶ CAEの導入により、後工程から設計への手戻りを削減するとともに安全性を担保できる根拠を示せるように
- ▶ 解析結果を根拠として経験則やノウハウ継承も可能に



太陽電機工業株式会社  
代表取締役社長  
井上 慎一郎 氏



太陽電機工業株式会社  
取締役 システム設計部長  
資材部長  
田中 祐司 氏



太陽電機工業株式会社  
システム設計部 構造設計課  
主任  
新井 貴也 氏

えるうえに、安価なソフトなので設計部全員に配備できる点です。BricsCADはワンプラットフォームのCADであるため、2Dでも3Dでも同じような感覚で設計できます。一貫生産における効率化など全社的な発展に寄与すると考え、3D設計を取り入れました」

同社の製缶工場では、2020年8月に新棟を建て、最先端の全自動NCレーザ加工機を導入。3D設計モデルからNCデータを生成することで、部材製造のリードタイム短縮などの効果が得られ、一貫生産の特徴を生かせる形になった。

また、3D設計の大きなメリットの1つとして、3Dデータを使ってCAEツールで容易に解析できることが挙げられる。同社では、図研アルファテックが提供するCAEソフト「AMPS Designer」を導入し、設計部で活用を始めている。本ソフトは“設計者のためのCAE”として開発されたもので、BricsCADとの連携により、設計者が一連の業務の中で高度な解析も設計者自身で行えるように工夫されている。また、オプションとして流体解析との連成も可能だ。それまで設計段階で見抜けなかった不具合を早期に見極め、手戻りの減少や品質向上といった効果が得られる。

しかも、再生エネルギー関連の案件では、環境条件が他より過酷なケースも多

いことから、AMPS Designerで解析・可視化した結果を、レポート機能を使って内容をまとめ、発注者に提出している。

「かつて顧客の多くは『モノになればいい』といった考え方でしたが、今は『安全かどうか』まで意識するようになってきています。3Dで設計したモデルをCAEで解析すれば精度も高く、十分な根拠として設計の妥当性を説明できるデータとなります」(井上氏)

### 経験則やノウハウの効果的な継承にも期待

3D設計とCAEに期待する効果は、ベテランから若手へのノウハウ継承、経験や勘に基づくノウハウの可視化にある。田中氏は、その期待を以下のように語る。

「2D設計では、設計者の頭の中にしか完成形がないのですが、3D設計では仮想空間の中に製品を完成させることができます。それをCAEで解析すれば、環境要件を満たす強度があるのかといった検証を設計部の中で完結させることができます。しかも3D設計は、ベテランが設計した内容を後から自由に見たい形で見ることができます。これをCAEで解析・可視化すれば、経験や勘に基づいて設計した細かな部分も、そのノウハウに裏付けを与えることができ、若

手へのノウハウ継承も進むことでしょう」

そんな若手の一人が、システム設計部 構造設計課 主任の新井貴也氏だ。新井氏はCAEの選定にも関わり、今では設計部の中でも AMPS Designer を使いこなしている一人だ。

「当初は、AMPS Designerを使いこなせるかどうか不安はありました。それでも触りながら知識を深め、簡単な強度解析くらいなら自分で行えるようになったかと思います。AMPS Designerで解析してみると、自分が直感的に認識していたことを裏付けてくれるように感じますね」(新井氏)

### 部署の垣根を取り払うフェーズに突入 板金加工の「単品受注」も視野に

井上氏は現在の自社のフェーズを「チャレンジ力を伸ばす時期」と位置付けている。3D CADやCAEの導入、レーザ加工新棟建設などへの投資も全社的な成長意欲の醸成が目的だ。こうした環境整備や一貫生産体制による総合力の高さを武器に、今後同社では板金加工単品での受注を狙うなど、事業強化を図ろうとしている。

またAMPS Designerの積極的な活用も重要な課題だ。井上氏は「他の人が設計した内容を解析してフィードバックするなどの情報共有にも取り組んでいます。これを機に従業員が他部署を意識し、部署間の垣根を越えた連携につなげられたらと考えています」と話している。



### 図研アルファテック株式会社

<https://www.alfatech.jp>

本 社: 〒224-8580 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央32-11 センター南ビル 6F

TEL: 045-482-7061

関 西 支 社: 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島2-14-6 新大阪第2 ドイビル 5F

TEL: 06-6300-0306

※「AMPS Designer」は弊社でのお取り扱いを終了しています

※記載された内容は2020年10月現在のものです