

## INTEC

### 株式会社インテック

www.intec-h.co.jp

- 社 名：株式会社 インテック
- 所 在 地：静岡県浜松市
- 業 種：製造業
- 事業内容：自動車、電機等の省力化機械、  
開発・設計・製造
- CAD システム CADPAC-CREATOR  
7 システム



**CADPAC-CREATOR 3D を見たとき、  
「これは使わなきゃいかん」と直感的にそう思いました。  
今ではこの CAD なくしては設計できませんよ。**

浜松は、ホンダや YAMAHA に代表されるように、独自の技術を製品化する人材に恵まれた土地柄です。

株式会社インテックの野中社長は、25年ほど前に会社を設立しました。少人数ながら自動車部品の溶接ジグなどの設計・製造に高い技術力をもつ最先端の会社として、業績は急上昇しています。



野中社長

#### ■ 会社設立から現在まで

Q：インテックを始められる前は、どちらか大手企業にいらっしゃったとか？

野中：食品関係の機械を製造する会社に勤めていました。ずっと設計を担当していました。

Q：独立されたのはいつですか？

野中：平成元年です。この時に、「野中機械設計」を創業しました。

Q：区切りのいい年ですね。独立のきっかけは？

野中：その前から自分でしたい気持ちはあったんですけど、たまたま私の先輩が、ある会社の設計部長をしておられて、「お前、自分で事務所やれよ」と言われまして。じゃあ一丁やってやろうかっていうような。

Q：先輩の方も、野中様の實力を知っていてポンと背中を押されたわけですね。

野中：最初はそう深い考えもなく、何とかなるだろうと。

Q：今年で創業 26 年ですね。

野中：ええ、皆さんのおかげでここまでできました。この本社と工場は、平成 13 年に新設し移転しました。

Q：平成 16 年に「野中機械設計」から「インテック」に社名変更されたんですね。

野中：そうです。国際とテクノロジーを掛け合わせて「インテック」。メカ設計に関しては、多少なりとも自負しています。(笑)

Q：現在の主要なプロダクツは？

野中：自動車関係の加工機、溶接設備を中心にやっています。

## ■ 創業してすぐに CADPAC を導入

Q：CAD の導入はいつ頃からですか？

野中：平成 2 年に CADPAC を入れました。それまで、CAD は使ったことがなかったです。

Q：初めての CAD が、CADPAC ですか。

野中：そうです。ずっと CADPAC です。

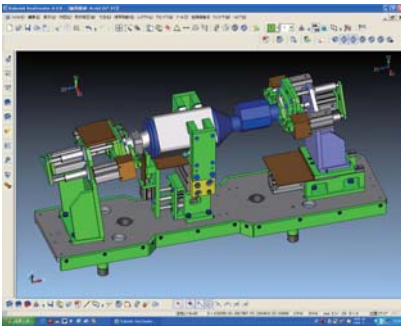
Q：25 年間もありがとうございます。

CADPAC 導入のきっかけは？

野中：当社のお客様が CADPAC を使い始めたんですね。なんかこれ面白そうだな、と使ってみて、これはいいと。設計仲間にも CADPAC をどんどん広めましたよ。

Q：ありがとうございます。

野中：今は、CADPAC-CREATOR が 7 システムの構成です。



## ■ 3次元 CAD の時代を予感

Q：今では 3 次元 CAD を積極的に活用されているとお聞きしました。

野中：ずっと 2 次元の CADPAC 一本でやってきたんですけど、「これからは 3 次元だな」と思っていました。絶対にくると。

Q：いつ頃のことでですか？

野中：10 年以上も前のことです。

3 次元をどうしても使わなきゃなって感じていたのは、自動車関連の仕事をするもので、お客様から頂くデータもほとんど 3 次元なんです。それを 2 次元の断面を切るだけとか、そういうことで 3 次元を使っているのが結構多いんですね。当社もそうだったんですが、こんなことならあまり意味がないなと。

最初からこれで書いちゃいたい、ということがスタートです。

## ■ 初めての 3 次元 CAD

Q：3 次元 CAD にトライしたんですか？

野中：ええ。展示会やインターネットで調べて、これなら使えそうと思った当時評判になっていた 3 次元 CAD を導入しました。平成 8 年のことです。

けっこう早い時期だったと思いますよ。とにかく、何かやらなくちゃいけないと思い導入したんですが、現実的には立ち上がらなかったんです。

Q：それは何故ですか？

野中：一つは、時間的な余裕がなかったことでしょうか。ずっと 2 次元 CAD を使ってきましたから、それで仕事ができちゃうわけです。忙しいときに、不慣れな 3 次元 CAD で設計する余裕がなくて。

## ■ パラメトリック 3 次元 CAD は一品物の設計には不向き

野中：でも、最大の要因は導入した 3 次元 CAD が「拘束性優先の CAD」だったということなんですね。このあたりは、デモを見ただけでは分からない、実際に設計してみても初めて気がつく。

Q：拘束性は、俗にフィーチャーパラメトリックと置き換えることができますと思いますが、フィーチャーパラメトリック系の CAD が御社に適さなかったというわけですね。

野中：そうです。「拘束性優先の CAD」は、量産品というか、そういうものをリファインしていくとか、そういうことに合っているのだけれども、当社には、ちょっと合っていないかなと。

Q：御社の場合は？

野中：もうほとんど一品注文です。毎回形が変わっていったり、作るものも全然性質の違う機械だったりします。なんで、あっちを伸ばしこっちを伸ばし、あっちを削りこっちを削りっていうのが自由にできないと、使えないんですよ。

## ■ CREATOR 3D との出会い

Q：フィーチャーパラメトリック系の 3 次元 CAD ではなく、ダイレクトに編集できる 3 次元 CAD がいい？

野中：そうです。CREATOR 3D を見たときに、「これは我々が使う CAD として、ぴったりだな」って直感的に感じました。「これは使わなきゃな」と。「どうしても使いたい」と。

Q：もう少し分かりやすく説明願えますか。

野中：従来の 3 次元 CAD だと、拘束条件を入れながら設計しないとメリットがでないんですよ。せっかく苦労して拘束を付けても、当社のような一品ものだとあまり意味がないんです。それから、客先からいただいた 3 次元データを直接編集することが難しい。例えば丸めの数値を変更したいと思っても、履歴がないのでできないといったような。

Q：CREATOR 3D なら？

野中：自由にできます。

CADPAC-CREATOR 3D は、修正したい箇所をダイレクトに編集できます。パラメトリックや履歴にとらわれず、直感的な操作が可能です。



# 3D

## CADPAC CREATOR

### ユーザー事例

#### 株式会社インテック

#### ■ CREATOR 3D を立ち上げる

Q：CREATOR 3D はいつからですか？

野中：10年ほどになります。

Q：立ち上げに関して気をつけたことは？

野中：一回失敗していますんでね。(笑)

若手の設計者を一人、CREATOR 3D の専属にしました。「一年間、これ立ち上げるまで他のことやっちゃいけない」って。社長命令で。

Q：社長の強い意志で取り組んだんですね。

野中：インストラクタの方の指導を何度か受けて、お陰様で使えるようになりましたね。

Q：今はもう3次元のほうで？

野中：設計している人間は7人(内電気設計2名)いるんですけども、若い3人の設計者はほとんど全部3次元で作業できています。若い人は操作の習得も早いんですね。

野中：うちにいる若い人もそうなんですけど、2次元の図面を描かせると中々描けなかったのが、3次元なら描ける。こういうものが作りたいと説明するだけで、だんだん絵になっていく。絵になったところで、「ここ板厚すぎるから薄くしろよ」とか、「この軸もっと太くしろよ」とかって言うのがわかりやすいでしょ。だから我々は、最近はそのうちの仕事だけになっちゃってますけど。(笑)

私も2次元の図面をずっとやってきてね、新しい若い設計者ってこれからできるのかなって不安があったんですよ。でも3次元になってから、これなら若い人に設計を教えることができるって自信ができました。

Q：3次元CADは、若手設計者を育てることにも貢献しているんですね。

#### ■ 3次元化のメリット

Q：どんな設計をされているんですか？

野中：現在は、主に自動車関連の溶接ジグですね。

Q：(プリントアウトされたモデリング図面を見せてもらって)これはみんなCREATOR 3Dで設計されているんですか？

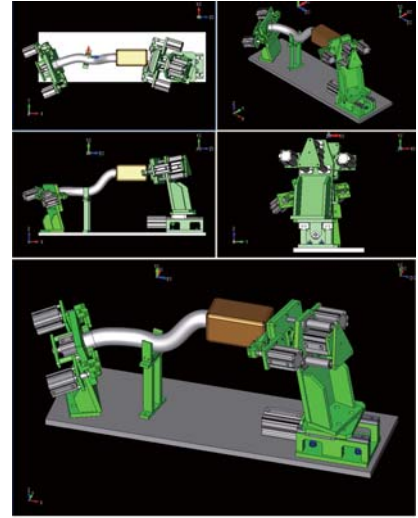
野中：そうです。全部CREATOR 3Dで作っていますね。

Q：斜めに部品が取り付けられている、2次元で図面を描こうとすると難しいですね。

野中：2次元だときちんと図面化するのは、若い人に教えてもなかなかできなかつたですね。それが、3次元だと設計経験が3年くらいでも描ける。描いてもらいたくなくても、描ける人がなかなかいなかったんですよ。

Q：3次元だと経験の少ない若手でもできたということですね。

野中：そうですね。



Q：他にはどんなメリットが？

野中：3次元になってから、取引先とのトラブルも激減しました。

2次元設計の時は、途中の検討段階で見てもらったりなんてことは全然できませんでしたから、いざもって行ったら「なんだこれ違うじゃないの」みたいな。

8割くらい減って、以前の2割くらいになったんじゃないんですか。寸法違いとか干涉とかがものすごくあったんですね。

Q：設計ミスが激減して、品質も上がったと。

野中：2次元設計ですと描いた人間だけです、ちゃんと頭に入っているのは。3次元ならば、誰が見ても分かる。位置合わせとか干涉とかね。

Q：設計時間はどうですか？

野中：かなり短くなりました。

Q：取引先の評価は？

野中：2次元設計の時は、図面をお客様に出しても全然イメージが分からないんですよ。で、お客様の方で2次元の図面を3次元に立ち上げる部隊がありました。それだけのためにかなりの費用をかけていたと。

Q：取引先のコスト削減にも貢献していると。

野中：ええ。検討段階から見ても確認してもらうこともできますし、3次元化は双方にとって大きなメリットになりました。

#### 3次元化の効果

- ・ 若手設計者の活用、設計時間の短縮
- ・ 設計ミスの減少と品質の向上
- ・ コスト削減



#### ■ 若手の設計者には3次元CAD

Q：若い人は3次元CADの修得は早いとよく耳にします。

野中：正直いって若い人が3次元を使いこなすようになってから思いましたね。自分は頭固いなあと。(苦笑)

若い人は、設計の経験はあまりないんですが、操作はすぐ覚える。だから描けるわけですよ。そうすると、リファインはものすごくしやすいんですね。2次元の図面だと「ここ違うんじゃないか」っていてもイメージが湧かないじゃないですか。

Q：逆に2次元の図面を描く方が難しいってということですか？

野中：そうですね、それはありますね。だから今の若い人には、3次元をやらせた方が頭に入ると思いますよ。見えますから。

Q：若い人にとっては、最初から3次元で描いた方が効率が上がると・・・

野中：絶対あがると思いますね。2次元で一人前になるには、頭の中で組み立てて、きっちり整理されてないと描けないですから。

# 3D

## CADPAC CREATOR

### ユーザー事例

#### 株式会社インテック

#### ■ プロジェクタを使って検討会

Q：設計段階の具体的な指示方法は？

野中：その時々で図面をみてチェックはしますが、ある程度できあがったら、全員で検討会をします。

Q：検討会？

野中：ええ。会議室にパソコンがセットしてあって、プロジェクタにつながっています。設計中の3次元データを見ながら、みんなで意見を出し合いです。回してみたり、断面を切ったり、部品を外してみたりとかが簡単にできるでしょ。

Q：他の設計者も参考になりますね。

野中：設計部長や私が、問題点を指摘したり大事なポイントを確認したり。これで、設計ミスはかなり減ってると思いますよ。

Q：野中社長や設計部長がコメントすることで、若手設計者には御社の設計ノウハウを共有することもでき、まさに一石二鳥ですね。

#### ■ 設計から納品までの流れ

Q：設計の依頼から、最終的に納品するまでの期間はどのくらいですか？

野中：大体2ヶ月ですね。お客様の要求も今はものすごく早いですよ。そのくらいでやっていかないと仕事が無いつていうか。

Q：大変ですね。

野中：そうですね。ウチの場合もそうでしたが、これを2ヶ月で設計して、モノまで作ってという時に、使ったことのない3次元でやろうとしてもなかなか。最初の一步が踏み出せない。踏み出してしまえば、後は自然に流れます。

Q：取引先からは、3次元データがくるのですか？

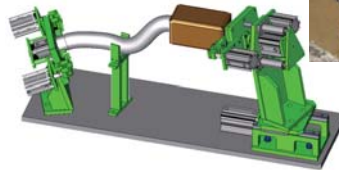
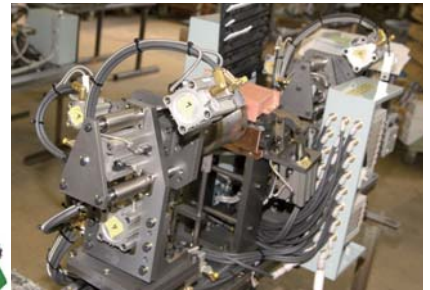
野中：ええ。3次元データは、IGESだったり、CATIA の場合もありますが、CREATOR 3D なら、ほとんどの3次元データがそのまま読めますので。

#### ■ 設計からものづくりまで一貫体制

Q：設計されたものを下の工場で作られているんですか？

野中：ええ。平成13年にこの本社ビルを建てた時に、工場も作ってものづくりも始めました。ここでは、自動車関連の装置や、それ以外の装置も全部作っています。

3次元CADはアイソメ図も出力できますので、現場での複雑な取付も分かりやすくなって、ミスの減少や納期の短縮につながっています。



#### ■ 今後の課題

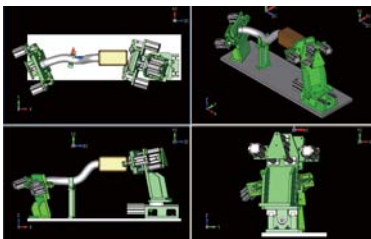
Q：これまでお聞きすると、3次元化はいいことづくめだったようですが、今後の課題というか、次の目標をお聞かせ願えますか？

野中：解析はやらなきゃとは思ってるんですけどね。解析やると、ものすごく信用してもらえないじゃないですか。「ここ弱そうだね」って言われたら「実はここ解析してあるんですよ」って。実際機械作って、本当に解析やらなきゃいかんって部分は数箇所なんですけど、そういうところをきちんと解析して、何トンって力がかかってますよって。お客様の方も解析した結果でものづくりしているとなれば、安心でしょう。

Q：なるほど。解析が加われば鬼に金棒ですね。

野中：2次元設計では、経験値だけがたよりでしたが、3次元化したことによってさらにもう一歩進めることができそうです。

Q：まず3次元が立ち上がって、ここまでモデリングができて、次のステップですからね。



# CADPAC CREATOR