

プリントではない打ち抜き厚銅回路基板

東大阪からシリコンバレー挑戦記

2025/3月

株式会社サンコー技研

代表取締役 田中 敬

自己紹介



田中 敬

- 大阪府八尾生まれ 東大阪 在住 50歳
- 中一息子・小4娘 二人とも私立！ まだまだ働きます
- 北九州の工業大学機械工学部・工作機械メーカー出身でゴリゴリの機械畑を歩み、2000年にサンコー技研入社
- PC操作は中の中。ゲーム人並み。ロボットは得意です。
- 趣味 ぶらり居酒屋探訪（ホームは近鉄日本橋界限）
キャンプ・釣り・jazzドラム

本日の内容 **お雛祭**? なんて少しでも景気の良い話を!

0) 事業紹介

- 1) プレス加工技術の市場ニーズと海外挑戦
- 2) テスラへの応札と営業ノウハウの気付き
- 3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品
- 4) 大容量電流対応端子受注で感じたこと

最後に 『**町工場**だけど夢は大きく』

会社概要

- 設立 1976年10月1日 代表取締役社長 田中 敬
 所在地 本社 大阪府東大阪市玉串町東3-5-38
 第2工場 完全クリーンルーム工場（本社工場隣り）
 資本金 2,000万円 従業員数 30名
 事業内容 1. 基板・非鉄金属・樹脂の精密打抜きプレス加工事業
 2. ものづくりアプリ・サブスクリプション事業

主な加工履歴

- 創業当初 ・銘板打抜き・曲げ・絞り非鉄金属プレス加工
 1980年代 ・硬質プリント基板の打抜き加工・外観検査
 1990年代 ・FPC(フィルム基板)の打抜き加工・電気回路検査・外観検査
 2000年～ ・大型テレビ液晶シートの打抜き加工・外観検査
 2005年～ ・非接触ICカード基板の打抜き加工・電気回路・外観検査独占担当
 2015年～ ・パワー半導体向け放熱基板、2020年 作業日報アプリ販売



企業沿革

昭和64年4月 本社工場設立

4月17日 本社新工場移転

平成24年10月 中小企業型試作開発補助金事業採択

~ 27年11月 (※4期連続採択)

平成27年 4月 本社隣り完全クリーンルームプレス工場設立

平成27年11月 大阪府ものづくり優良企業賞「大阪産技研理事長賞」受賞

平成29年12月 新機械振興協会「会長賞」受賞 (①)

平成30年 4月 日刊工業新聞社 イノベティブ製品開発 記事掲載(②)

令和 2年 5月 **ものづくり補助事業 採択**

令和 2年 8月 日刊工業新聞社 子供用フェイスシールド 記事掲載(③)

令和 2年 12月 近畿経済産業局関西ものづくり新選2021 **位置決め工法受賞**

令和 3年 1月 日刊工業新聞社 1面 写真記事掲載(③)

令和 3年 8月 日刊工業新聞社 微細精密打ち抜き 半面記事掲載(④)

令和 4年 3月 東京ビッグサイト オートモーティブ・ワールド 出展

令和 5年 5月 **NHK関西 元気な中小企業 取材放映**

令和 5年 10月 **素形材産業技術賞 会長賞 受賞**

『±1μmカメラ内蔵式金型位置決めプレス』

令和 6年 6月 **テレビ東京 カンプリア宮殿 取材**

2018/1/17日刊工業新聞①



2018/4/4日刊工業新聞②



2019/11/9日刊工業新聞



2020/2月号 月刊画像ラボ 記事執筆



SANKO GIKEN

「サーボプレス機による生産性の高い放熱基板金型打ち抜き工法」ハイブリッド外観検査工法」

「パワー半導体向け超厚銅基板の「ロボットとカメラを使用した超高精度位置決めプレス工法の開発」

2021/8/10
日刊工業新聞③



関西
ものづくり新撰



「打ち抜くコト」のト

株式会社 **サンコー技研**

■サンコー技研の強みとは

• ICカード 1億枚超の量産実績

「市場クレームゼロ → 1億分のゼロの品質管理体制を維持」



• 試作開発・プロジェクト受託 年100件超

「新技術・新装置開発からアプリまで手掛けるネットワークと実現力」



全ての開発ステージで培った技術知見により

「打ち抜くコト」のトータルサービスとして

「打ち抜くコト」に関する
あらゆる お困り事に
ワンストップで**解決**できる
最適なお提案を**実現**することです。



加工法？金型仕様？加工装置？ロール？刃型？素材？→ お客様が選択・最適化で時間を費やす必要は一切ありません！
全てはお客様が望むQCD+当社だけが提供出来る PLUS α【圧倒的な付加価値とスピード競争力】をご提案します！

共に「創造」し、共に「挑戦」するチームの一員を目指しております

会社案内 パンフレット資料



株式会社サンコー技研@東大阪

「打ち抜くコト」の トータルサービス

1億枚超の交通系ICカードを独占担当
市場クレームゼロ『1億分のゼロ』の管理体制

「打ち抜くコト」で製品化に繋がる全ての
【お困り事】にワンストップで解決します

EV、5G、半導体、医療、厚銅基板、2次電池、バイオセンサー、DX
電子部品精密プレス45年の技術知見と量産実績、1000件を超える試作実績で
初期検証からプロジェクト受託までのあらゆる問題解決のお手伝いをします。

プレスの検討や検証に時間を割いていませんか？



加速度的な製品開発を実現します



SANKO GIKEN

新しい時代の DXプレス加工

サンコー技研 だけの 顧客体験

全作業データ戦略的クラウド共有を実現

日報電子化アプリ
スマファク！[®]で実現する
完全トレサビリティ製造

全てが加速する時代に
シン・モノヅクリ企業を目指します

±5μm 超高精度位置決め装置 (パンフレット資料)

サンコー技研(株)のオンリーワン技術

SG 株式会社 サンコー技研

超高速! 超高精度! ±5ミクロンの位置決め!!

超高精度位置決め自動プレス装置

弊社ロボットプレス装置「ロボット」・「カメラ」・「位置決め」のすべての技術知見を導入して開発した装置であり

装置完成から7年を経た現在をもってしても、同様のプレス装置は存在しておりません。



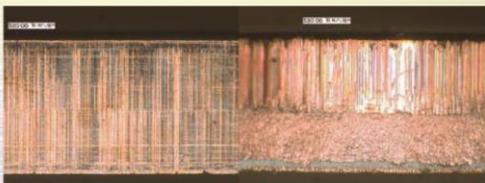
金型及びロボットアーム
(一部画像は加工しております)



ロボットプレス装置(左側装置)
完全クリーンルーム室内 設置

従来工法との比較	位置決め方法	位置決め精度	仕様	作業効率
従来方法 (ガイドピン+ガイド穴)		±100 μm	人間	500ショット/時間
他社 画像位置決めプレス装置	他社製は無し	±50 μm	ロボット+カメラ	650ショット/時間
画像位置決めプレス装置 (既存自社開発量産機)		±50 μm	ロボット+カメラ	650ショット/時間
新開発画像位置決めプレス装置 (金型カメラ内蔵式)		±5 μm	ロボット+カメラ内蔵金型	

バリの無い打抜き加工 ファインブランキング加工!



ファインブランキング打抜き
実際の100倍拡大写真
(100%せん断加工+ダレ0)

通常プレス打抜き
実際の100倍拡大写真
(55%せん断 40%断部+ダレ上面発生)

バリの発生で、5~10 μmの寸法変動が生じてしまう事となります。
超精密位置決めにもう一つ必要なものが、バリの無い打抜き加工「ファインブランキング加工」
弊社のダレ0のファインブランキング加工で高品質な製品をご提供します。

打抜き加工は株式会社サンコー技研にお任せください。
(金型・プレス・トムソン・刃型・ロール・超音波加工・レーザー加工)

「打抜くコト」のトータルサービス Business



当社はプリント基板・フレキシブル基盤・精密印刷物・特殊フィルム・樹脂等の精密打抜き加工を得意としております。

厚さ1mm以下の製品であれば、当社でしか提供出来ない付加価値を提案し、お客様の優れた製品と当社の製法技術で強力な競争力を持った製品開発のお手伝いをさせて頂いております。
あらゆる打抜きに関する加工(金型・プレス・トムソン・刃型・ロール・超音波加工・レーザー加工)と要求される仕様(品質・生産数量・精度)・最終ターゲットコストの全てを考慮し、最適な製法をお客様に提案・提供させて頂くことが、「打抜くコト」のトータルサービスです。
《全ての困った》に情熱をもって取り組んでおります。

会社概要 Company Outline

商号 株式会社サンコー技研
代表取締役 田中 洋美
設立 1976年10月1日
所在地 本社 〒578-0932 大阪府東大阪市玉串町東3丁目5-38
TEL. 072-964-3204 / FAX. 072-964-2748
第2工場 本社工場隣(完全クリーンルームプレス工場)
資本金 20,000,000円
事業内容 基板・精密印刷物(エッチング)・非鉄金属・フィルム・樹脂等の精密プレス加工(絞り・曲げ・切断) 精密組立作業/検査工程
※プリント基板の精密打抜き加工、及び電気検査
※フェノール・ガラエポ・フレキシブル・メンブレン・フィルム基板、電子部品の加工組立
※非金属プレス加工
※拡散シート他、特殊フィルムのトムソニックカット / ハーフカット
※ICカード製品
※アルミ、P-P、塩ビ等 鋳板プレス加工
※スーパー繊維(ケブラー・サイロン等)特殊打抜き加工
※CFRP打ち抜き・CFRTP熱プレス加工
※マイクロニードルアレイ・プレス



SG 株式会社 サンコー技研 TEL.072-964-3204(代表) FAX.072-964-2748
URL <http://sankogiken.com/index.html>

±5μm超高精度位置決め打ち抜きプレス工法

株式会社 サンコー技研



SANKO GIKEN

工場風景

本社&クリーンルーム工場



ただのプレス屋ではいたくありません。「打ち抜くコト」のトータルサービス
新時代のモノづくりに貢献

サンコー技研株式会社

〒578-0932

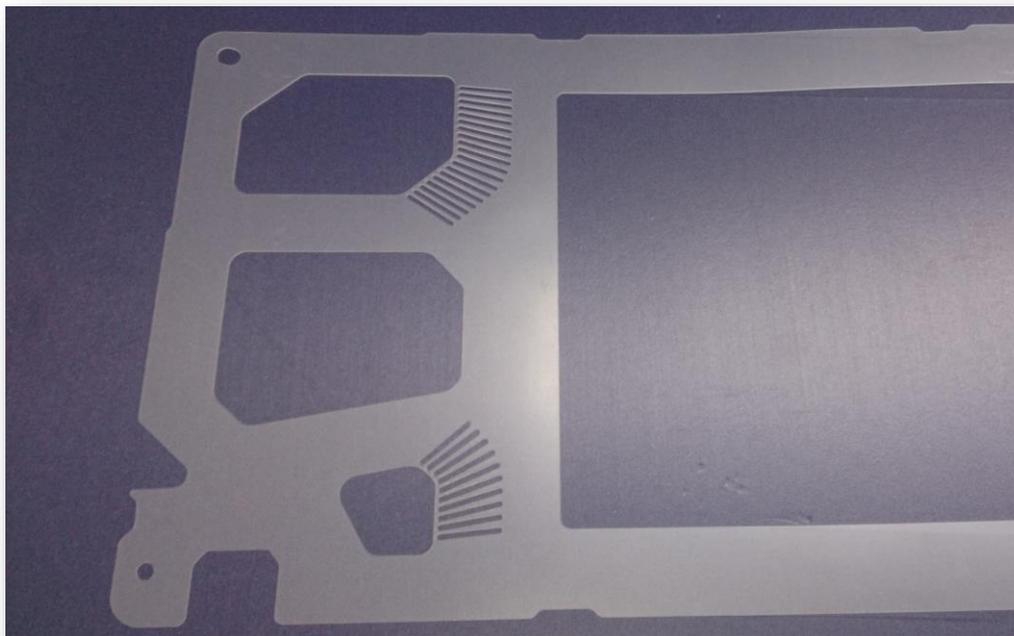
東大阪市玉串町東3-5-38

TEL:072-964-3204 FAX:072-964-2748

sanko-g@hct.zaq.ne.jp

株式会社 **サンコー技研**

提案事例 ① 国内大手自動車メーカー 燃料電池セパレーター加工



お客様の課題

- 特殊フィルムの為、バリが出てしまい加工方法がわからない…
- スリット部が極狭小すぎて、加工方法がわからない…
- 量産計画数が膨大で、量産工法を至急検討しなければいけない…

株式会社 **サンコー技研**の解決策

- ONDA締結後、材料を支給頂き
テストカットを繰り返し、最適な加工方法をレポート
- 検証の結果を受け、初期試作工法の提案、および実施を行う
- 試作工法を踏まえた量産検討のご提案及び、パイロットラインのご提案

結果：中部地方は勿論、全国でも解決方法が提示出来ないご案件で相談を頂戴し、結果唯一の工法提案メーカーとしてプロジェクト推進にご協力出来ました



提案事例 ② 世界的 米電気自動車メーカー向け 電池端子基板加工



お客様の課題

- 中国・韓国メーカーとの入札案件で国内加工メーカーがわからない…
- 超精密なアルミ箔加工が加工なメーカーが見つからない…
- サイズが大きくそもそも工法すら検討がつかない…

株式会社 **サンコー技研**の解決策

- 金型工程の解析を行い、多工程による打ち抜きで実現可能な工法を提案
- 多工程打ち抜きによるマッチング仕上りの検証を実施
- 量産工法としての検証を実施
最終ライン提案を行う

結果：国内超大手材料メーカーさまの加工担当メーカーとして強く連携させて頂き、革新的な電気自動車の心臓部ご案件入札にご協力致しました



▶ 株式会社 **サンコー技研** の加工事例（超高精度位置決め）

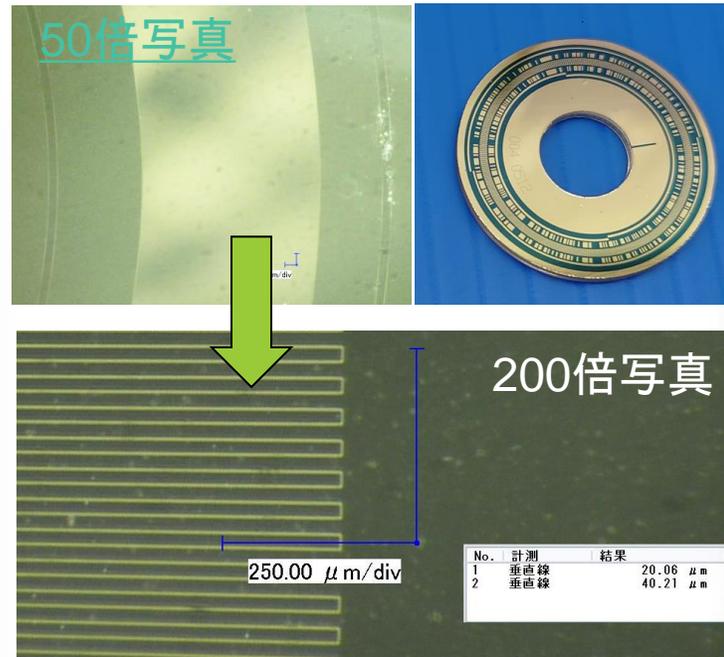


光学式リング・エンコーダ・スケール加工



ど真ん中を打ち抜く
±5μm同心度精度

効果：ナノ精度で印刷された光学用スケール
部品の中心穴加工、内径精度・
位置決め精度 ±5μmの超高精度が
要求され、当社工法が採用される



No.	計測	結果
1	垂直線	20.06 μm
2	垂直線	40.21 μm

株式会社 **サンコー技研** の特徴

- カメラ内蔵金型による特許工法
- ±5μm仕上りの超高精度金型
- OSUS製部品にも加工成功

Panasonic INDUSTRY
MINAS A7ファミリー

MINAS A7

人と機械とアプリとの即応性を高める
業界最高モーション性能*

機構との即応性
装置性能に直結する基本性能の向上
業界最高のモーション性能を誇るサーボシステム

高精度 「より速やかに、より精度よく、も実現する制御性能」

高応答制御による加工品質の向上
速度応答周波数 **4.0** kHz以上

位置決め性能の向上
エンコーダ分解能 **27** bit

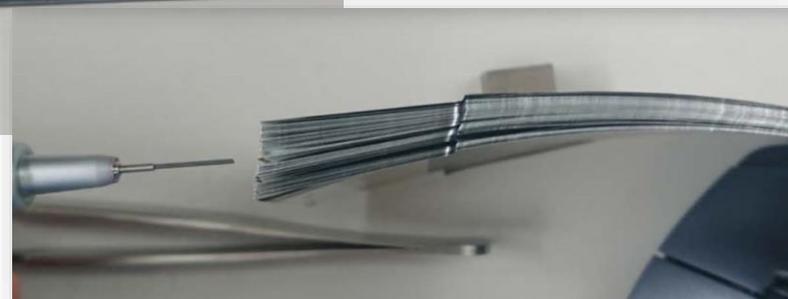
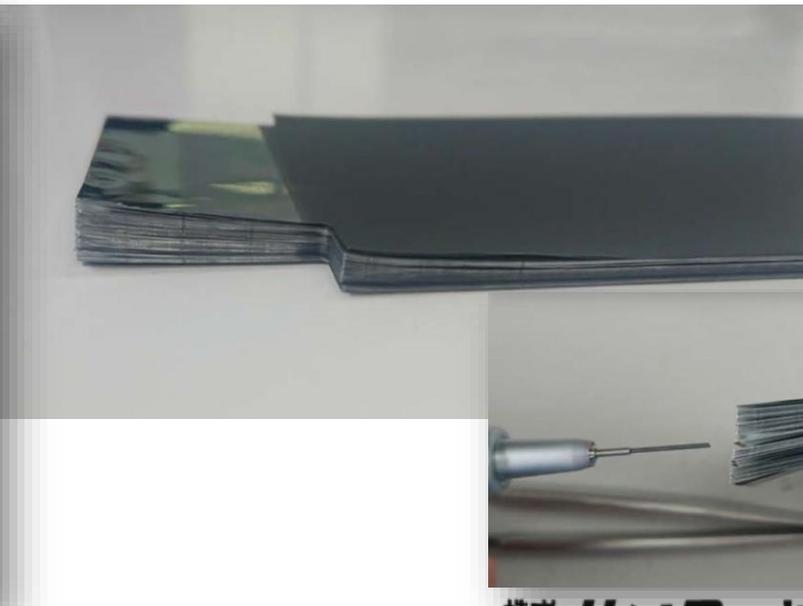
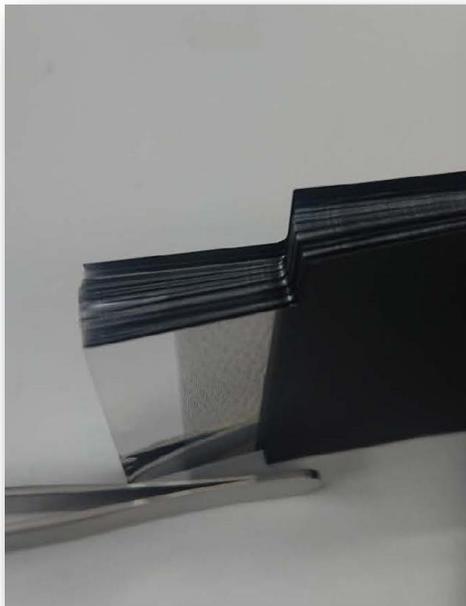
安定稼働 「よりソフトに、動作制御」

過負荷運転時間の拡大

省スペース 「より柔軟に」設置

さらなる小型・軽量化

電池部材向け 11 μ mアルミ電極箔 バリレス加工

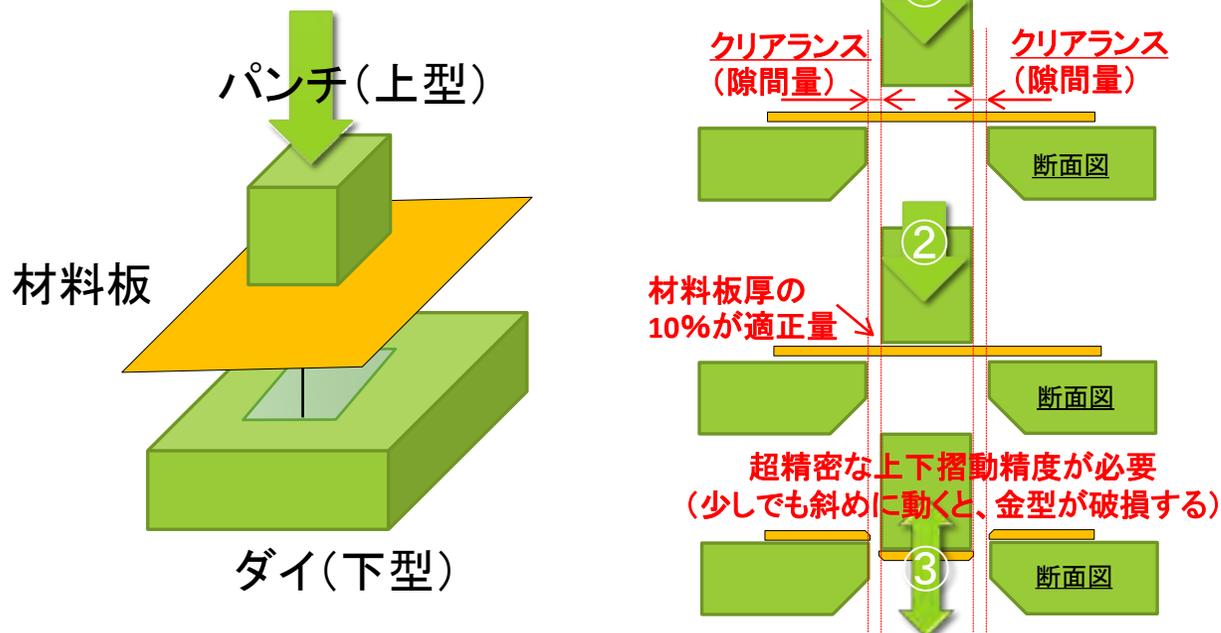


効果：カーボンコートされたAl電極部材を
金型でのプレス打ち抜き量産に成功、
バリ・コート欠落が許されない断面
品質をゼロクリアランス金型で実現

株式会社 **サンコー技研** の特徴

- 超精密ゼロクリアランス金型
- 極薄箔の量産工法に最適
- 後工程を考慮した打ち抜き積層

ゼロクリアランス金型とは？



ゼロクリアランス金型 打ち抜き加工とは？



金型打ち抜き加工を実施する場合、パンチとダイの隙間量『クリアランス』は、材料板厚みの10%量が適正セオリーとされている。(例.板厚 $t=1.0\text{mm}$ →クリアランス量 0.1mm) 従って金属箔などの厚み $30\mu\text{m}$ 以下の領域となると、クリアランスも $0.3\mu\text{m}$ の極微量となり、隙間の許されないゼロクリアランス型と呼ばれる



2次電池部材 金属箔

左の写真は電極箔と呼ばれるアルミ箔厚みが $11\mu\text{m}$ しかない材料となっている。この材料を金型加工する場合、適正クリアランスは $0.1\mu\text{m}$ となり、パンチとダイの隙間が絶対に許されない。

■ 通常、ゼロクリアランス型 = 超高精度が求められ、**超高額金型**になってしまう

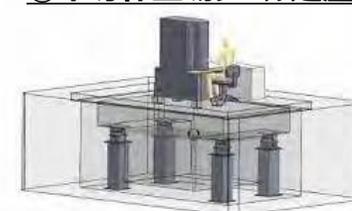
さらには、加工条件として、以下の仕様が求められてしまう難加工となっている・・・

① 超高精度プレス加工機



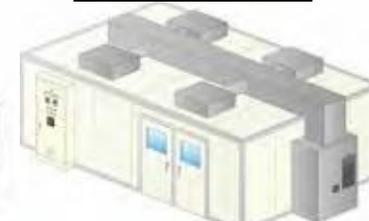
1 μm 級の超平行度・超平面度の超精密な平行ストロークが必須

② 半導体工場レベル建屋



道路からの僅かな振動も加工精度に影響がでるため除振システムが必要

③ 恒温恒湿ルーム



機械設備の熱膨張・熱対策精度維持が必要

株式会社 **サンコー技研** の場合

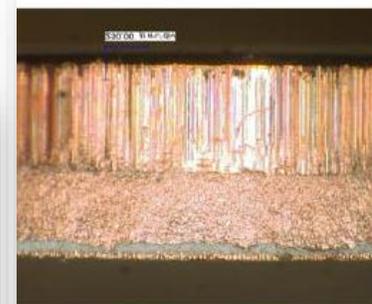
超高精度なプレスを必要とせず、**独自の金型構造技術**により**プレス精度に依存しない打ち抜き工法を開発**、一般環境かつ、汎用プレス装置でゼロクリアランスでの加工が実現した。これにより、圧倒的なコスト力・生産性で提案可能となり、また、長年の実績により**700mm幅大型ロールの打ち抜き**にも対応

▶ 株式会社 **サンコー技研**の加工事例（ファインブランキング金型）



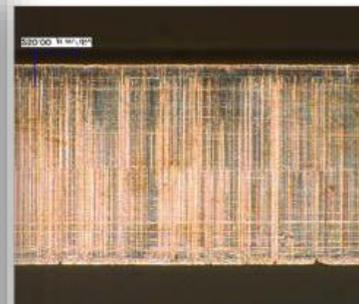
SANKO GIKEN

銅基板（パワー半導体向け）バリレス加工



通常プレス打抜き

100倍拡大写真(55%せん断
40%破断部・ダレ上面発生)



ファインブランキング打抜き

実際の100倍拡大写真
(100%せん断加工・ダレ0)



断面品質比較

上左の写真は、通常金型で、最適な型条件で加工した、**最も良好な断面品質の状態**（6：4比率）となっており、加工（金型摩耗）が進むと、下側の破断部が上方へ拡がり、やがてバリ発生となる。対して当社FB金型加工では、破断のない100%せん断面（右2枚）が得られる

ファインブランキング（FB）加工とは？

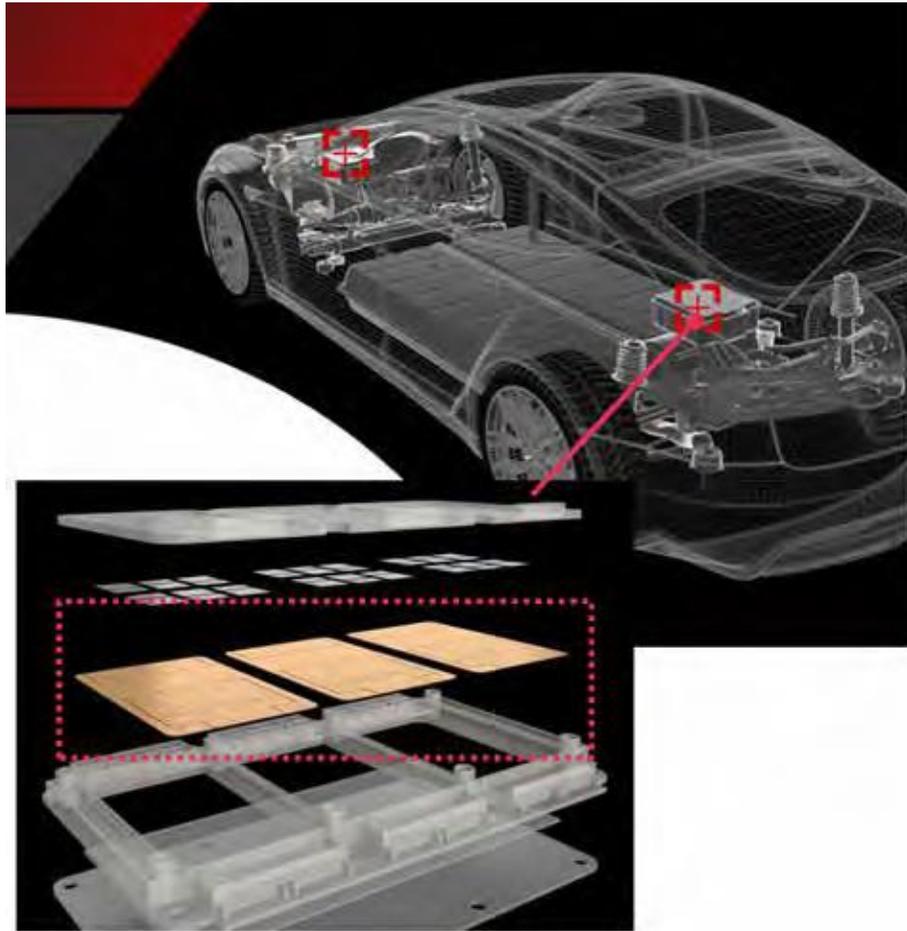


通常“加工圧・材料拘束圧・カウンター圧”の3系統圧力を制御する**専用FBプレス装置が必要**となり、自動車の大型ボディフレームや機構部品（ギア）等の重厚長大で加工スピードも遅く、油噴霧しながらのプレス加工をする環境となり、電子デバイス部品で採用するのは難しい工法となっている。

株式会社 **サンコー技研** の場合

専用プレス装置を必要とせず、**独自の金型構造技術**により**FBプレス原理を再現する工法の開発に成功**、サーボプレスによるクリーン環境・オイルレスでの量産が実現可能となり、電子デバイス部品へと展開させているワン＆オンリーのメーカーとして、金属バリ欠落が許されない半導体放熱部品に採用されている。

■ 車載パワーモジュール 向け 厚銅回路基板（DCB基板）への提案



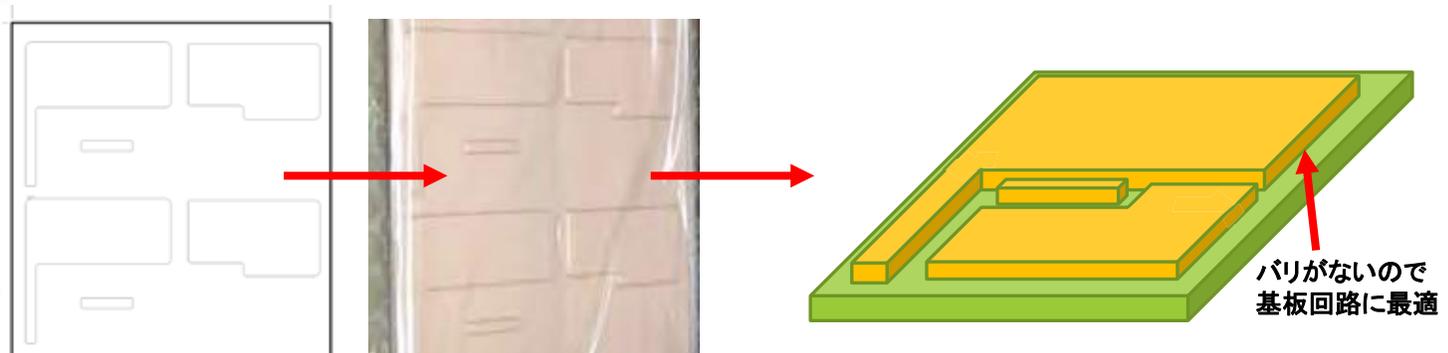
EV社会に向けて

トレンドはSi素子から、SiC素子への置き換えが進むことにより、
モジュールの発熱密度が上昇→より放熱性が重要視される

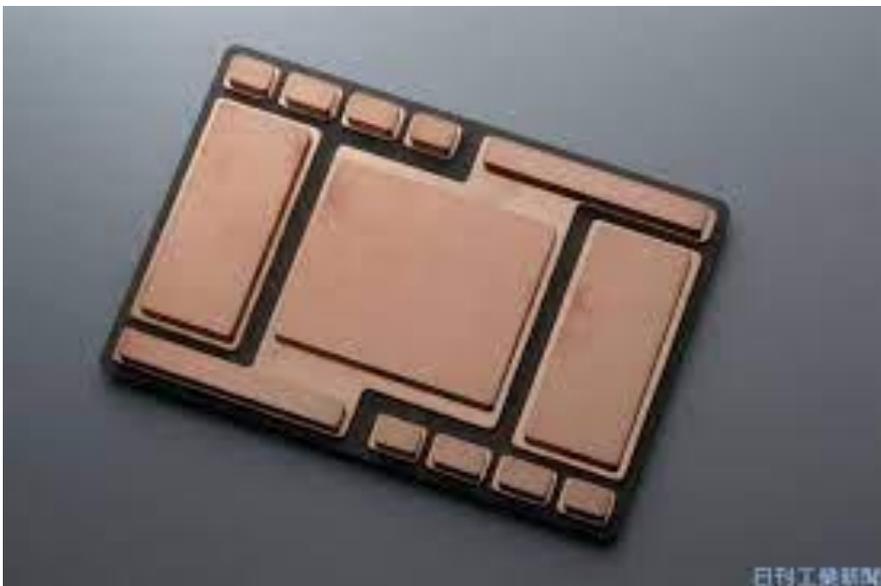
→放熱性の高いCu回路と強度の高いセラミックスを用いた
厚Cu-DCB（Direct Copper Bonding）基板がEV市場に求められる

→さらなる性能を求め、回路の厚銅化が進み、既存のエッチング加工では銅厚み
が厚くなりすぎて（ $t=0.5\text{mm}$ 以上化）、加工出来なくなっている

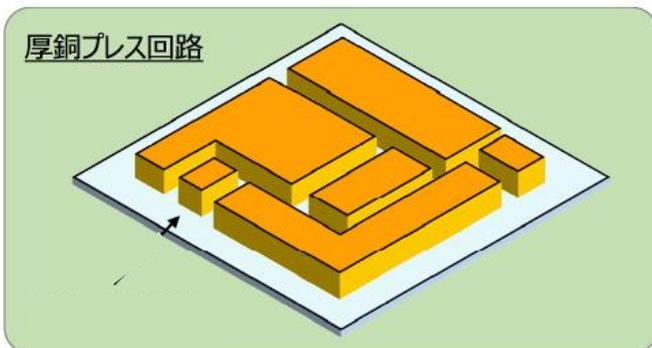
■そこで、バリの出ない『**ファインブランキング加工**』を用いて基板回路ランド形状に
打ち抜き加工して、基板回路を形成させる**打ち抜き基板形成工法**をご提案



厚銅回路基板 参考資料 ①

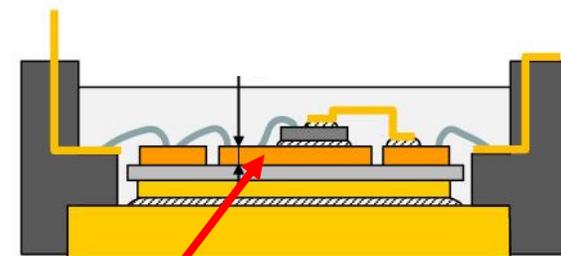


京セラ、厚銅貼りで放熱性向上した基板材料を一部量産 2022/1 日刊工業新聞



回路層の厚銅化ニーズ

1) 車載・産業装置の高性能化にともない
パワーモジュールの更なる大電流化・
高密度化が必須となってきている。



2) そのチップ実装に使用される“絶縁回路基板”(右上図)では、
大電流化に対応するための回路層厚銅化ニーズが近年出てきた。

3) しかし、回路をエッチングで形成する場合、特有のサイド
エッジ形状や、板厚制限(max0.5mm)があるため、新しい
厚銅回路の形成技術探索が始まってきている。

4) 打ち抜き回路形成方法は、各メーカー検証を進めてきているが

①打ち抜き加工品質 と ②打ち抜き回路の位置決め固定方法

が最大の焦点となっており、ここを確立させたメーカーが
圧倒的先行者利益を獲得する。

厚銅回路基板 参考資料 ②

厚銅回路基板 実現への課題

①回路パターン形成方法

銅回路層厚み0.3mm以下であれば、従来のエッチング技術を使えるが、0.5mm程度となると難度があがり、両面からのエッチングや長時間のエッチング対応で実現を目指すも、サイドエッジ発生での絶縁性や、絶縁距離担保により、高密度化ができない、高コストの問題が必須となり、1.0mm以上となると、完全に加工不可領域となっている。

②エッチング以外の厚銅回路パターン形成方法

そこで、打ち抜きやワイヤーカットなどの加工技術を用いて、厚銅回路パターンの形成実現を試みている。

- ・プレス打ち抜き加工法 コスト○（プレス1とすると）× 断面品質×（バリあり）
- ・ルーター切削加工法 コスト△（プレス10倍） × 断面品質△（バリ有り）
- ・ワイヤーカット加工法 コスト×（プレス20倍） × 断面品質○（バリ無し）

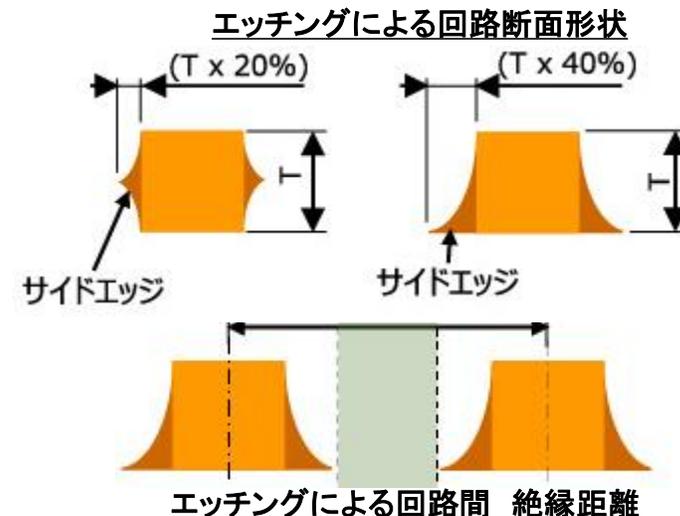
③厚銅回路パターン

次に、②で得られた厚銅回路部品を、どうやって位置決め固定させるか？

- ・ケージング法： 固定治具ケースにセットし独立回路を固定させる。
- ・貼り合せ方法： 画像ピック&プレイス装置で接着テープへ固定
- ・貼り合せ後接続ランナー除去： 回路表層部のみ繋がった②切削品を使用、回路底部を固定後、表層のみ切削加工

④絶縁層の開発

最後に、各社耐圧絶縁層（10W/mK以上）の開発競争（フィルム式・有機樹脂式）



コスト×	量産性×	位置決め精度△
コスト×	量産性△	位置決め精度△
コスト××	量産性△	位置決め精度○



▶ 株式会社 **サンコー技研** の加工事例（完全トレサビリティ量産体制）

全作業記録のデータベース化を実現



効果：いつ・誰が・何を・どれ位 作業したのか、という作業日報記録情報を、ペーパーレス化・瞬時にクラウドデータ化可能なシステムを自社開発・運用中

株式会社 **サンコー技研** の特徴

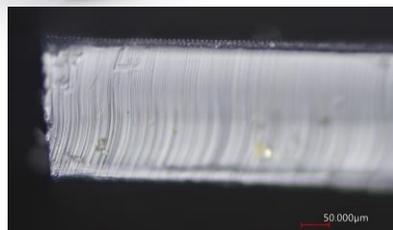
- 全作業データベース化を2018年から実現
- 全製造記録の完全データ管理が可能に！
- 異常点把握や工程能力を顧客と戦略的共有
- EU バッテリーパスポート対応実現 (CFP)

▶ 株式会社 **サンコー技研**の加工事例（最新開発取り組み事例）



SANKO GIKEN

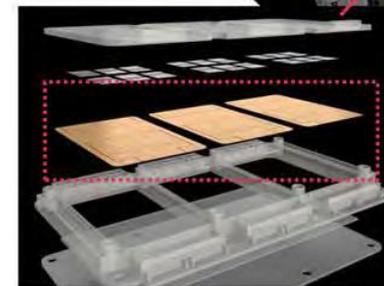
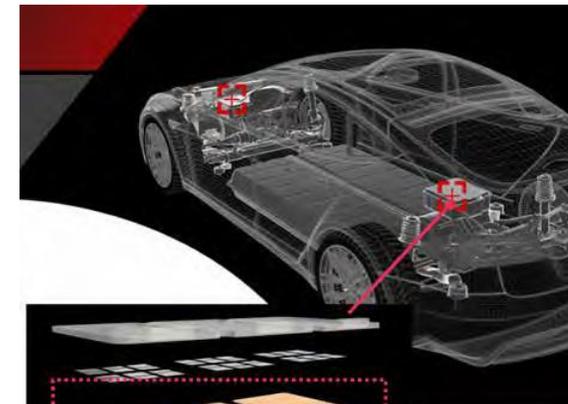
・VR光学フィルム



・燃料電池車 部材



・車載パワーデバイス



開発プロジェクトのキッカケ

年5回以上の展示会出展と、自社HP以外に打ち抜き加工だけに特化させた自社ランディングページ（L.P.）



打ち抜き加工.NETを4年前より立ち上げ、月あたり平均10件以上の新規問い合わせ・試作相談が集まっており、L.P.立ち上げ以前の3～5倍に登っている。

株式会社 **サンコー技研** の場合

アプリ事業化で培った、独自のITベンダーネットワークにより **製造業に特化したSEO対策に成功**、さらには自社製造技術をAIにより学習させた専用Chatbotを開発、最新開発分野でこういった加工技術ニーズが現在進行形で求められるかを分析、自社の新技術開発へと落とし込んでいる。

本日の内容 **お雛祭り**？なんで少しでも景気の良い話を！

- 0) 事業紹介
- 1) プレス加工技術の市場ニーズと海外挑戦
- 2) テスラへの応札と営業ノウハウの気付き
- 3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品
- 4) 大容量電流対応端子受注で感じたこと

とれとれ海外案件の情報をシェアさせて頂くので、
少しでも何かのお役に立てられれば！



1) 東大阪からシリコンバレーへ

プレス加工技術の 市場ニーズと海外挑戦



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

国内での展示会出展経緯

初出展2018年/11月 テクノメッセ東大阪@マイドームおおさか

以降 2019年/11月・12月 合計2回

2020年/コロナ禍の7月・9月 合計2回

2021年/初の**東京**ビッグサイト出展 合計4回

2022年/**東京**2回含む・大阪・神戸 出展 合計9回

2023年/**東京**4回含む 合計15回

(11月初の海外ドイツ (デュッセルドルフ) 出展果たす)

(2024年/東京含む合計13回、10月米シリコンバレー展示会出展果たす)

1) どうして海外なのか ① 『経緯』

同じく、各種インターネット・LP（ランディングページ）対策

YouTube 動画（全自動ロボットプレス） 2011年4月 公開

自社 HP（旧ホームページ） 2015年11月 初公開

自社 Facebook 2016年 9月 初公開

初LP 2022年/3月 「打ち抜き加工.NET」 初公開

→ 2022/10月より、SEO（検索エンジン最適化）対策実施

同時に、リスティング広告実施

2022年6月 メールマガジン 配信開始 開始当時1,600アドレス
(2025年現在5,500アドレス)

上記WEBマーケティングにより、検索結果外（10ページ以降）から、
TOPページ表示（1～3ページ以内）へ

1) どうして海外なのか ① 『経緯』

リアル展示会・WEB対策
やりつくして見たけど
こんなもんか・・・



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

でも、プレス技術での
海外挑戦は微塵も
考えていなかった
(2022当時)



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

一方、2020年より、製造業向けアプリの開発・外販事業化の経験はサービスを提供するビジネス経験となり、製造業以外の分野から得られるマインドセットを変える大きなキッカケとなる。

2020年4月 日報アプリ「スマファク！」 外販事業開始

2020年10月より 二月に1度のペースでDXセミナーへ登壇

2022年12月 経済産業省「DX白書」取材掲載

2023年5月 NHK「おはよう関西」取材放映

2023年6月 大前研一氏主催 エグゼグティブ・ビジネスセミナー講師登壇

2022年より、JETRO（日本貿易振興機構）ハンズオン支援プログラムに応募
→ 賃金高騰するASEAN地域で、日報アプリのニーズがあるのでは？！
アプリの海外販売展開を模索しだす。

メディア *New!* 掲載令和4年12月 経済産業省 DX白書2023に中小製造業事例で掲載



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

DX白書
Digital Transformation
2023



2.4章 DXに取り組む上での課題と対応
4.3章 アジャイル開発

の2章で取材記事・事例として掲載

2023.6.3 BBT × PRESIDENT エグゼグティブセミナー

町工場目線でのDX導入事例と 町工場マーケットで考えるDXビジネスチャンス

配付資料 VER3.0

株式会社サンコー技研
代表取締役社長 田中 敬

メディア 令和5年6月 大前研一氏× PRESIDENT ビジネス合宿セミナー

プレジデント主催一泊二日合宿セミナー(60万円)に、大前氏本人からDXをテーマとして講師依頼を受ける@熱海セカイエ

「中小製造業からみたDXチャンス」で1コマ登壇。

その他、講師メンバーとして、日立製作所(副社長)、パナソニック(副社長)、東大松尾研スタートアップCET、CTO



2) 2023/5/19 NHK 『おはよう関西』 “元気な中小企業“放映



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

2022年4月より、

JETRO 企業ピックアップ10社 オンライン面談

タイ企業ビジネスマッチング × 10社

インドネシア企業ビジネスマッチング×10社

タイDXセミナー ×5社

タイオンライン展示会 ×5社

と市場調査・商談を重ねるも、**まったく響かない・・・**

→ タイなどの地域では、ワーカーの生産性管理はまったくしない・・・

・ワーカーは一円でも高い職場へ

・管理側は、ワーカーのデータを一切信用していない

→ 双方の信頼関係がゼロで、管理コストを極力掛けたくない実態が

1) どうして海外なのか ① 『経緯』

初の海外（タイ）挑戦は 見事に失敗・・・



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

でも、あのASEAN企業の
ハングリー精神を
間近に体験できた！



1) どうして海外なのか ① 『経緯』

せっかくのチャンス
JETROに駄目元で
プレス技術で
腕試ししてみたい！



1) どうして海外なのか ② 『海外挑戦』

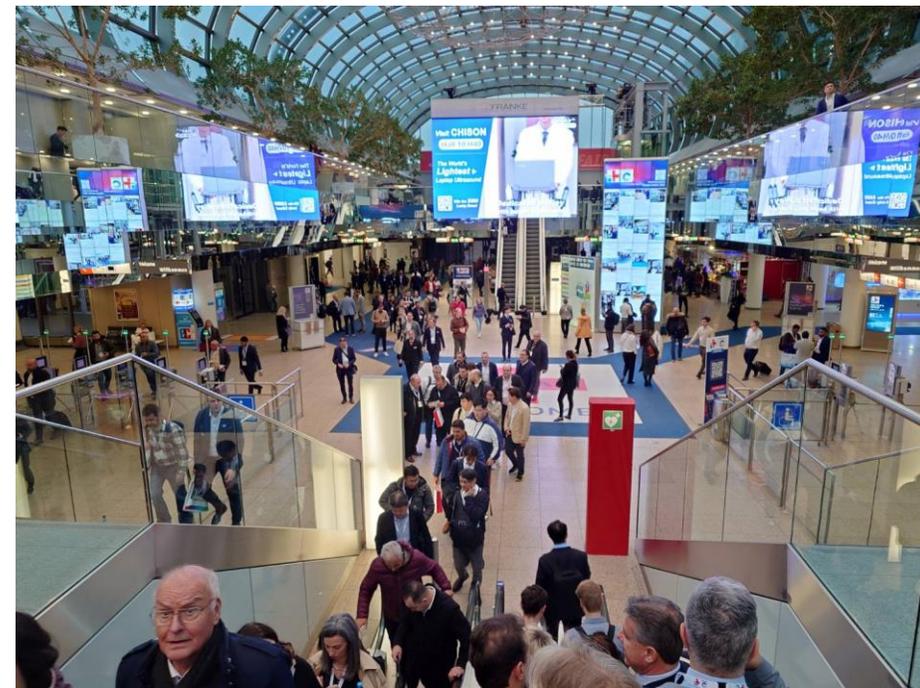
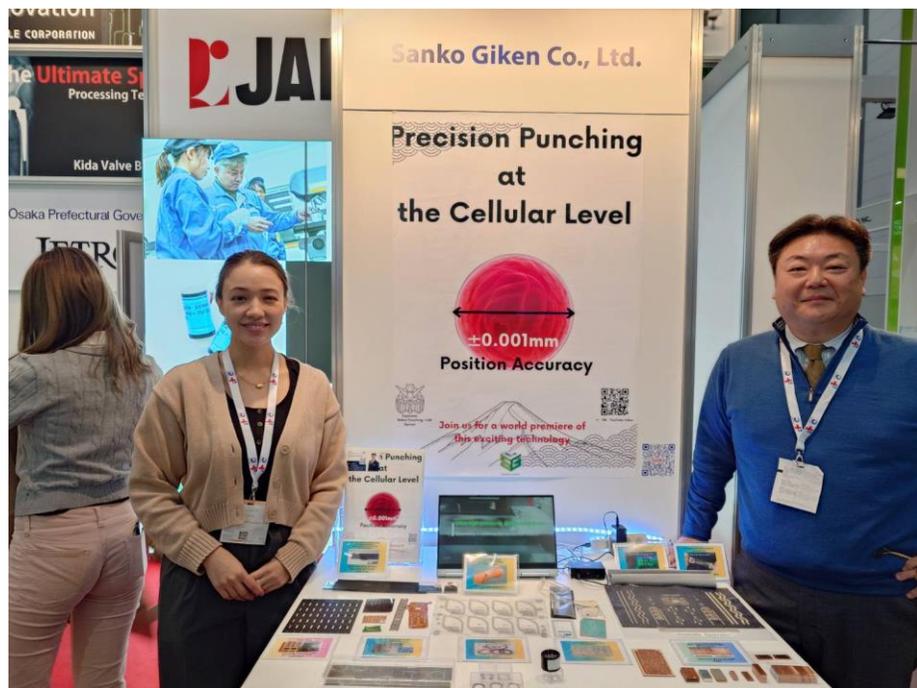
海外挑戦



2) 海外挑戦 ① ドイツ

2023/11月 ドイツ デュッセルドルフ

医療機器・部品加工技術系展示会 **COMPAMED 2023 海外初出展**



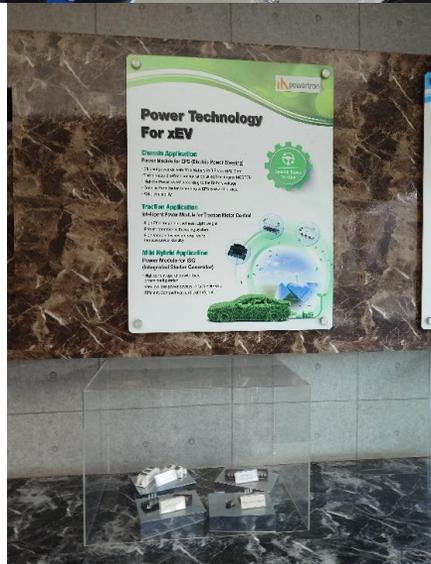
JETRO中小企業 海外支援事業20年で、加工メーカーの出展が今回初めての中、歴代最大の名刺獲得結果 → 零細加工メーカーにも世界にはチャンスがある！？

2) 海外挑戦 ②韓国・台湾

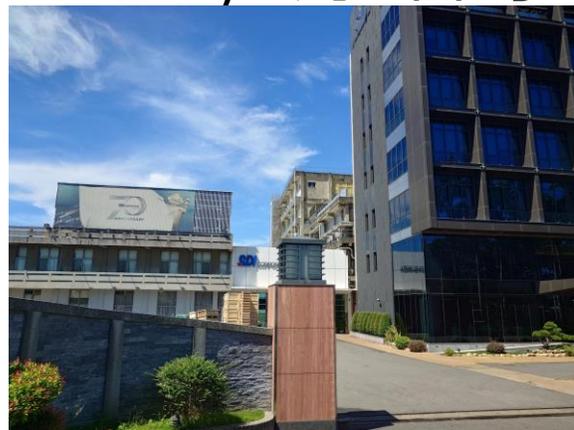
2024/3月 韓国



現代自動車向け
パワーデバイス案件



2024/7月 台湾



インフィニオン向け
半導体リードフレーム



2) 海外挑戦 ③米 シリコンバレー

2024/10月 PCBWEST2024 TESLA Headquarters R&D訪問予定



Engineering *Tomorrow's* Electronics

REGISTER TODAY!

REGISTER BY THE EARLY BIRD DEADLINE OF **Oct. 8, 2024** to save **\$100** on the 4-day all-inclusive conference pass!

PCB WEST 2024 Conference & Exhibition

CONFERENCE: October 8 – 11
EXHIBITION: Wednesday, October 9

Santa Clara Convention Center, CA
pcbwest.com

打ち抜き厚銅回路基板を出展

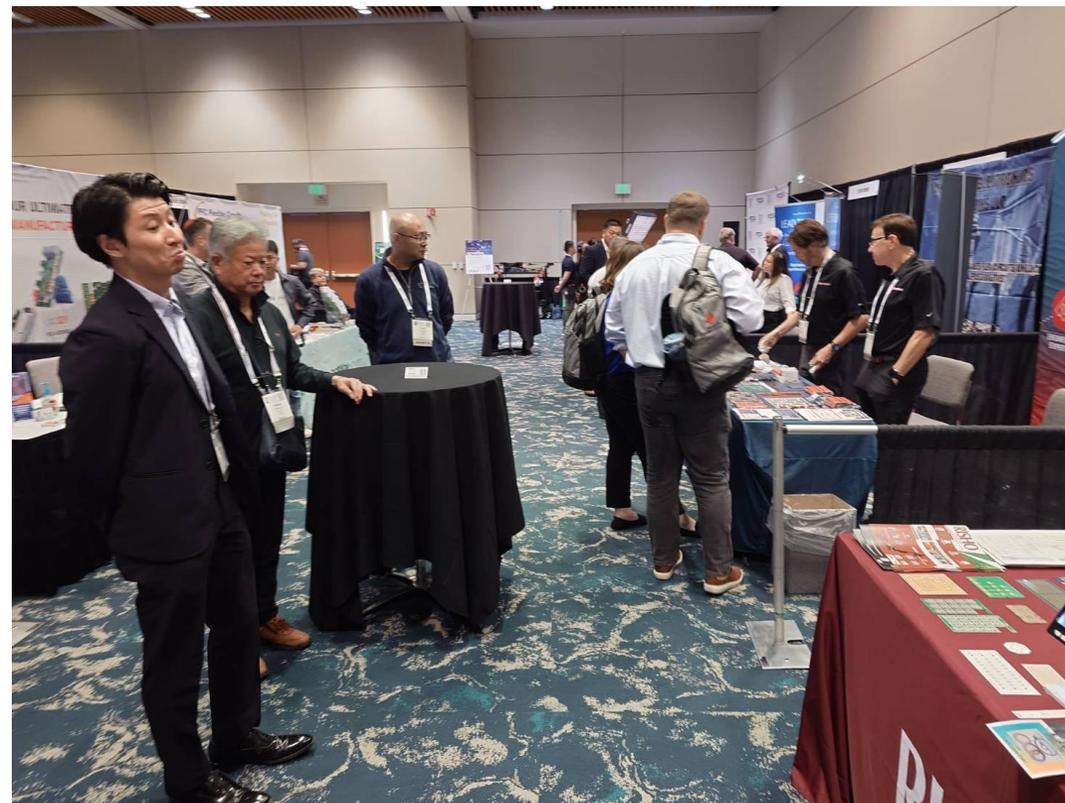
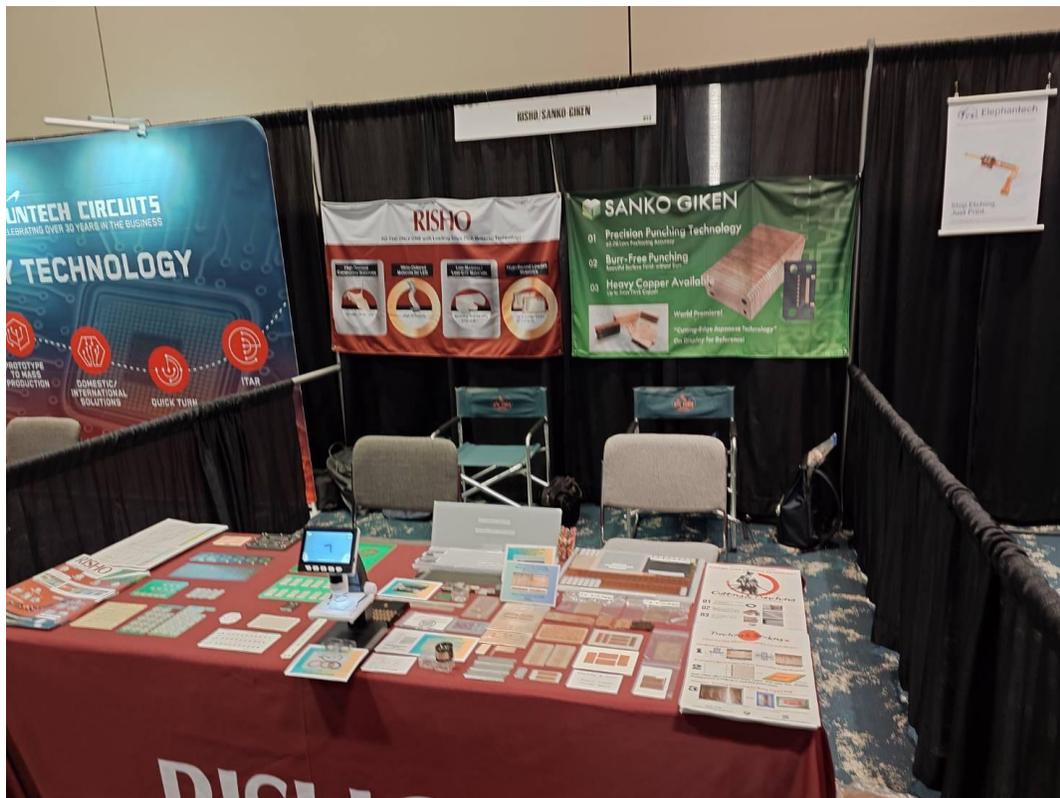


有名企業 見学?!



2) 海外挑戦 ③米 シリコンバレー

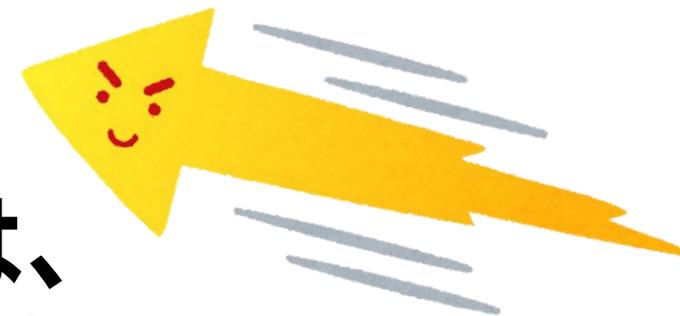
2024/10月 PCBWEST2024 出展



打ち抜き厚銅回路基板を出展

2) 海外挑戦 実は・・・

シリコンバレーまで辿り着いたのは、
初海外のドイツ展示会で知り合った方達と、
仕事外でのランチミーティングで繋がっていっただけ！



**この圧倒的なスピード感・連携感は、
日本の製造業界にはない！？**

材料メーカー：利昌工業

在庫商社：豊田通商（ディストリビューター）

現地営業：TechDream（セールスレップ） ←シリコンバレーで20年事業を続ける

基板アイデア・製造：サンコー技研

日本人ベンチャーとの紹介・出会いが
キッカケとなる

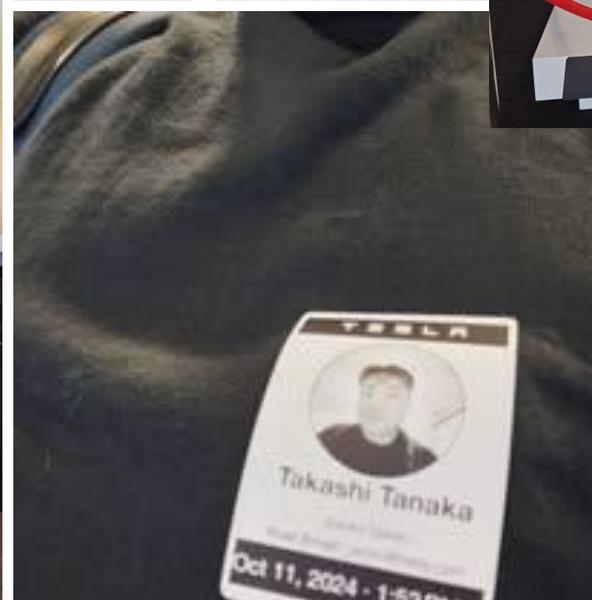
2) テスラ挑戦



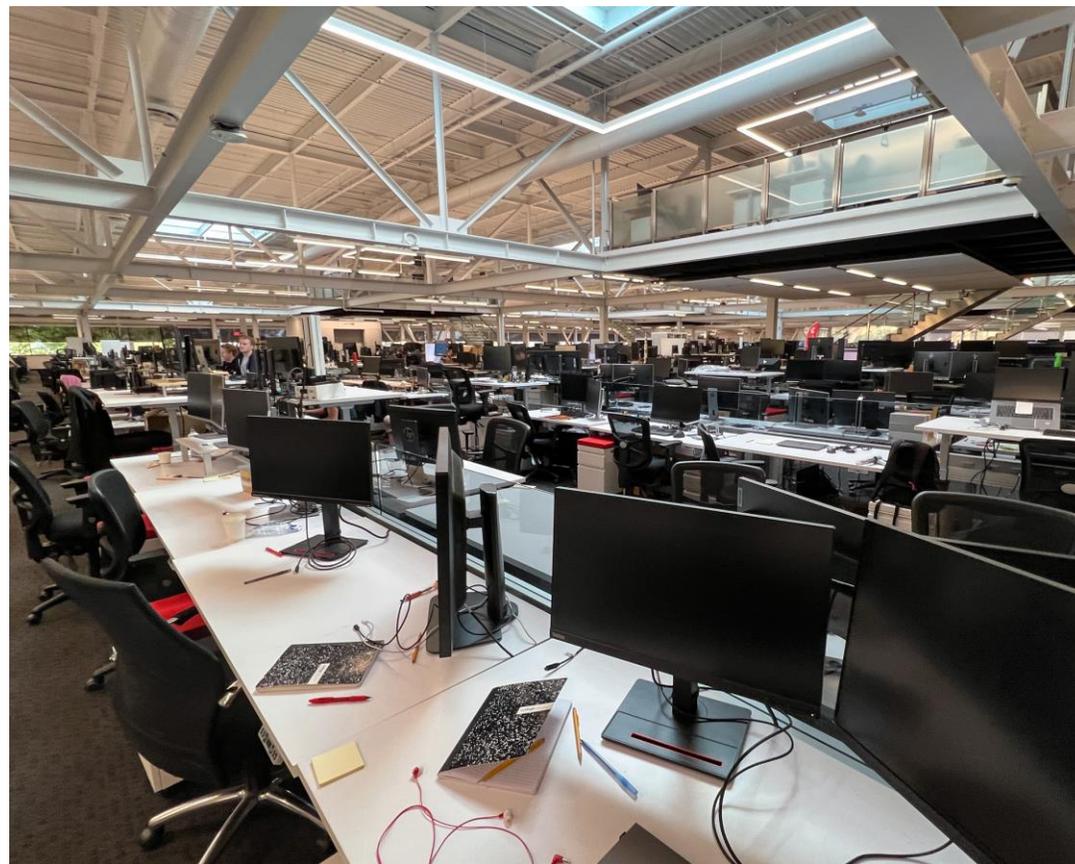
テスラ挑戦



2) テスラ挑戦 TESLA HQ 訪問



2) テスラ挑戦 TESLA HQ 訪問 情報共有の早さ



「打ち抜くコト」のトータルサービス

株式会社 **サンコー技研**

3) アマゾン挑戦（データセンター向け）

aws アマゾン挑戦



3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品

世界のデータセンター拠点



日本のデータセンター拠点

「打ち抜くコト」のトータルサービス

株式会社 **サンコー技研**

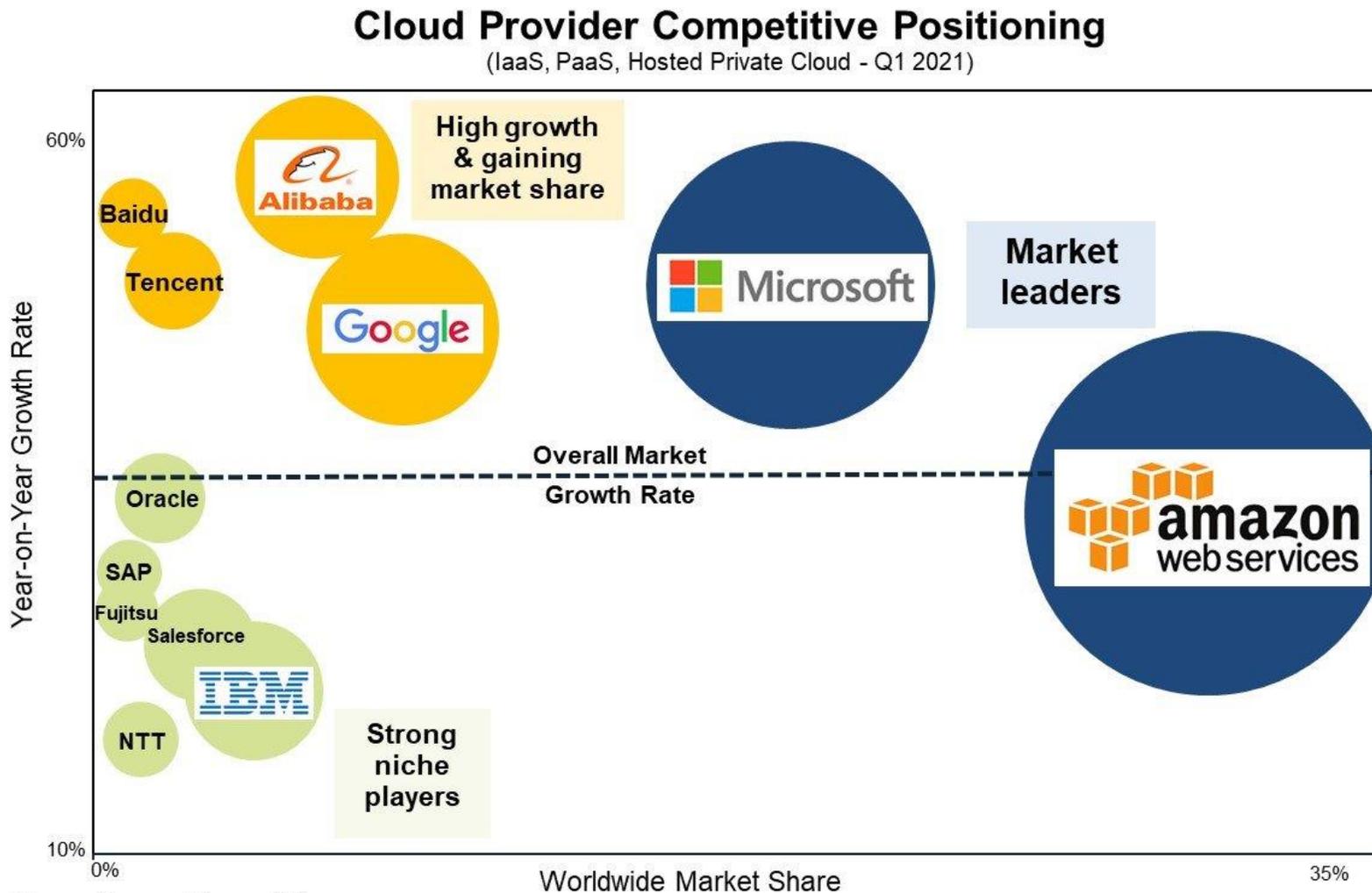
3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品



3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品



3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品



Source: Synergy Research Group

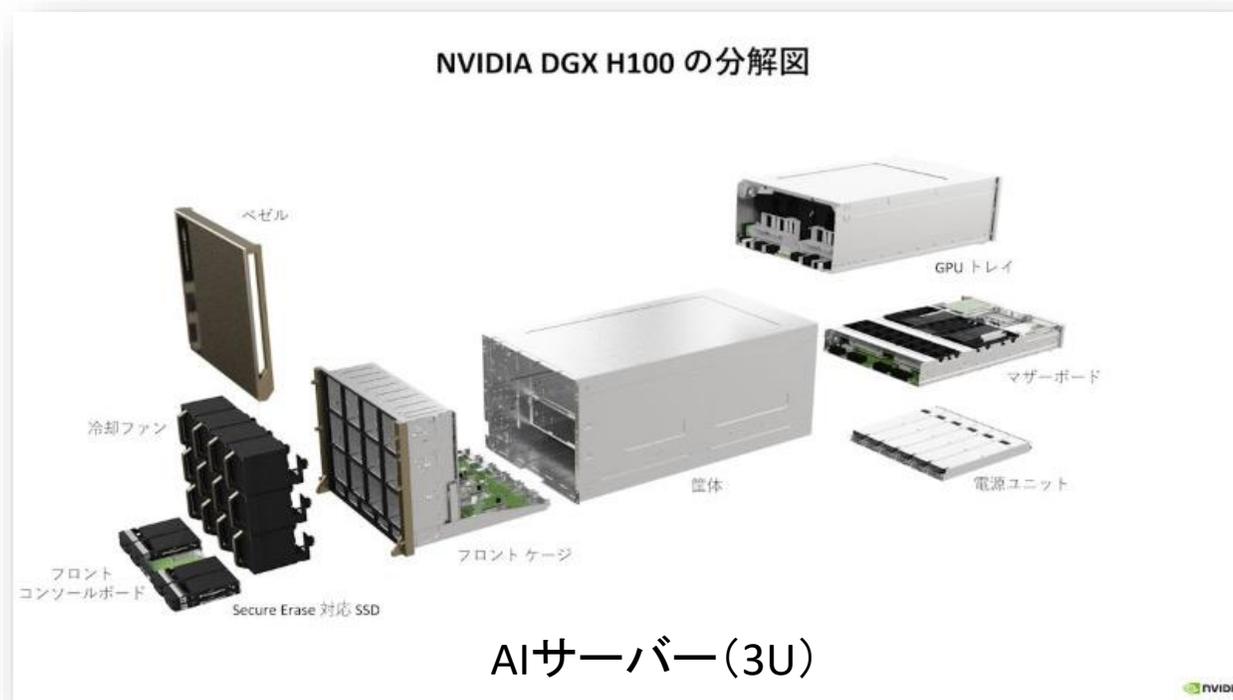
3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品

近年の課題として「生成AI時代のデータセンターの電力問題がある」

- △従来は、所謂データを保管する為だけのクラウドサーバーCPU（単一処理）がメイン
- AIサーバーに特化したGPU（並列処理）サーバーが増えてきた

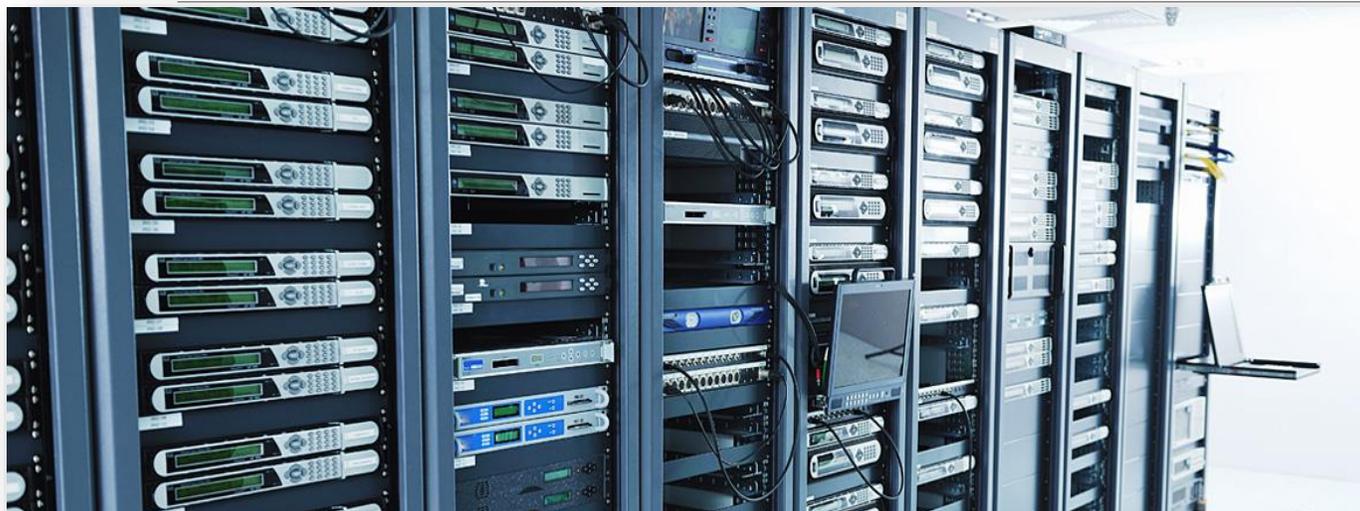


クラウドサーバー(1U)



AIサーバー(3U)

3) データセンター建設ラッシュと電力消費傾向要求部品



サーバーラックサイズが規格となり、従来のサーバー用であれば、1ラック32U(32段)収納可能で1Uあたり200W程度
→1ラックあたり (6.4KW)

対して、GPU搭載のAIサーバーは、ラック内3段分を使用する3Uサイズで**10KW必要**でかつ、同じラック内でできるだけ通信距離を短くして2~3台の連結処理が必要のため1ラックあたりの供給電力が**30KW**を超えるようになってきた。

参考: 日経クロステック資料 2024.9.25
AIデータセンターの7要素はこれだ、意外に重要な「床防水」と「電動リフター」

通常、15KW/ラックあたりを超えてくると、空冷→液冷システムが必要、各ラックへ配電していた従来の電源ケーブルでは容量が大きくて使用不可

①冷却能力

②床荷重

③床防水

④電動リフター

⑤バスダクト

⑥受電容量

⑦冷却塔

4) 大容量電流対応端子受注で感じたこと

<https://sankogiken.com/uchinuki/en/>

CUTTING-EDGE JAPANESE TECHNOLOGY



Cutting & Punching
for next-generation technology

01 Precision Punching Technology
±0.001mm
Positioning Accuracy



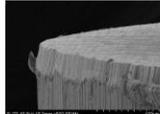
WORLD'S FIRST
PRODUCTION OF
METAL ENCODER
SCALES USING
ROBOTIC PRESS

02 Burr-Free Punching
Beautiful Surface
Finish without Burr



IDEAL FOR
SEMICONDUCTOR
HEAT DISSIPATION
AND THICK COPPER
SUBSTRATES

03 Heavy Copper Available
Up to 5mm Thick
Copper



IDEAL FOR THE
CIRCUIT BOARD
MANUFACTURING
METHOD OF
PUNCHING AND
PASTING

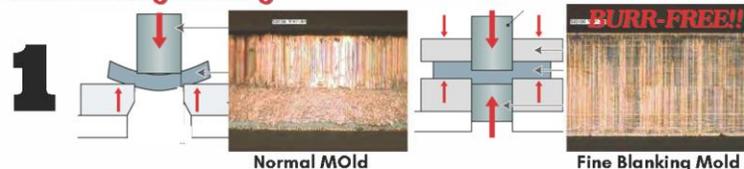
↑ FOR DETAILS,
SEE THE BACK!



Punching & Sticking

Ideal for the HEAVY COPPER Circuit Board

Fine Blanking Molding

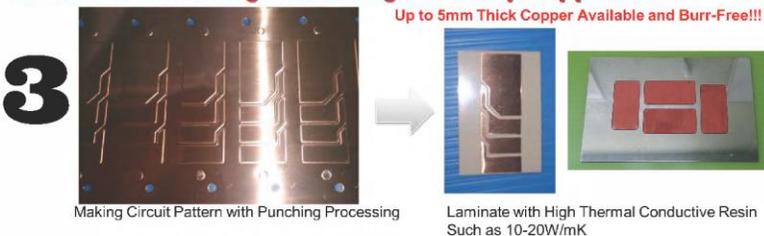


Proposal for Heavy Copper PCB for Automotive Power Modules



Sanko-Giken offers innovated heavy copper PCB using Fine Blanking Molding process to make up to 5mm thick power traces.

Innovative Punching Processing for Heavy Copper PCB



Osaka JAPAN
precision stamping manufacturer



<https://sankogiken.com/uchinuki/en/>

サーバー電源向け
厚銅回路基板の提案
■ プレスで銅を回路形状に
打ち抜き、その部品を
板上に貼り合わせる工法

当初は、テスラEV向け
パワーデバイス向け提案が
メインで考えていた

→ 大電流を流すサーバー
ケーブルの中継部品で
使ってみたいと引き合い

4) 大容量電流対応端子受注で感じたこと



将来的に向こう5～10年、50A→150Aとなっても対応できるような電源ケーブルを考えたい・・・



については、今後ケーブルが太くなっていても、超音波接合可能なように厚銅板の中継部品をあたらしい規格基板として介し、コネクタに挿入するようなケーブル方式を作りたい！

4) 打ち合わせで感じたこと

・ 圧倒的なスピード 即断即決！

初回打ち合わせ

10/11 こんなもの作れない？
出来そうだから図面くれ



10/29 図面開示



11/15 試作持っていきから
見てくれない？



12/5 渡米・面談5分で採用決定

25/1月 アマゾンより弊社工場見学

1月末 NDA締結

2月 ケーブルメーカーとの3社協議

3月 調達・製造マネージャー来社
現場確認次第、即決判断

最後に キヅキを 共有させて下さい！



『夢は大きく』



海外挑戦を通じて ① アプリでの経験がいきました！

ITベンダーとのアプリ開発・事業化を経験し、
AIなどのソフトサービスを中心としたスタートアップと沢山仲間になり、
ビジネスデザイナーとの商品開発を経験しました。

**製造業では味わえないアジャイル開発スピード
スタートアップのフットワーク・連携力・使命感
お客(消費者・ユーザー)と市場に向き合う経験**

シリコンバレーでは当たり前！！！！？

海外挑戦を通じて ② 海外志向となると情報も変わる

**マレーシア半導体案件や
中国技術・サービス情報**

国内の閉そく感、コロナ以降際立った動きなし

⇔ イマ動かなければ、3年後も同じでは??

海外挑戦を通じて ③ 中小零細にとって経済自力打破は不可

地獄のコロナを経験して、これ以上変われるチャンスがある？

どう変わる→既存の延長がない前提

どの経済圏・市場に所属するか次第

既存の国内製造業界の枠組みが総破綻する？

⇔ 枠の中から外に出る、枠の中を再定義する

海外挑戦を通じて ④ 結局、言っても最後は

世界のどこだろうが全ての始まりは

オープン・マインドな個人対個人から！

発信し続け情報を持つ人が面白い

所属は関係なくなり、オモシロい人と出会いたいのか
オモシロいコトをしたいのか、 **個の情熱が全ての世界**

町工場だけど夢は大きく

持続可能性のある**製造業**のカタチ、

新しい日本のものづくりを目指したい！

製造業×X（DX×AI×サービス×ツーリズム）

次の子供達のため、志ある仲間とあがき続けます！

本日の内容が、少しでも皆様の

お役に立ちますと幸いです！

また

日報DXアプリ「スマファク！」
も宜しくお願ひいたします！

DXの1丁目1番地は「データの取得」利活用から！必要なものはスマホだけ→



ご清聴ありがとうございました！



SANKO GIKEN

ご意見・ご感想・ビジネス 何でもメール下さい！
Sanko-takashi@hct.zaq.ne.jp