

プレス量産目線で語る

CASE・5G・IoTに対応した

コネクタ プレス加工のポイント

■ 製品加工例（車載品）	・・・・・・・・・・・・・・・・	3～6
■ 製品加工例（民生品）	・・・・・・・・・・・・・・・・	6～10
■ 製品加工例（産業機器）	・・・・・・・・・・・・・・・・	10～11
■ 設備一覧（プレス）	・・・・・・・・・・・・・・・・	12
■ 設備一覧（工作機械）	・・・・・・・・・・・・・・・・	13
■ 設備一覧（検査設備）	・・・・・・・・・・・・・・・・	14
■ お問い合わせ先	・・・・・・・・・・・・・・・・	15

■加工例 1

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

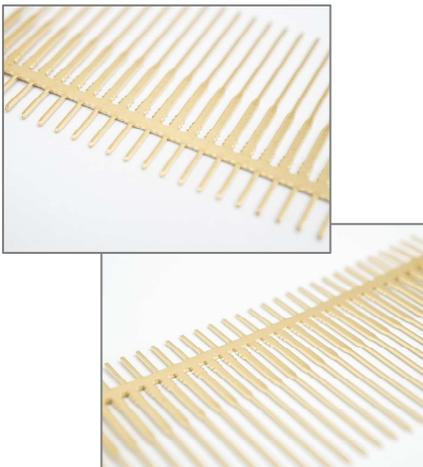
エアバック、ABSなどの
コネクタ

【加工のポイント】

プレスフィットには様々な形状
がありますが、プレスフィット
部の形状によって、プリント基
盤と勘合する時の勘合力や挿抜
力に影響を与えます。プレス量
産時はプレスフィット部の寸法
維持がポイント

■加工例 2

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

インバーターやエンジン関連の
ECUコネクタ

【加工のポイント】

独自工法の一体抜きにより、
マッチングや抜きズレが無く、
端子の転びも低減させています。
高速回転も可能。量産時は金型
部品の破損や対象度のバラツキ
が起きやすいので、それらを防
止する金型保全がポイント

■加工例 3

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

ETCなどカーエレ関連の
コネクタ

【加工のポイント】

圧着端子のメス側端子。
先端のボックス内部にはオス側
と勘合する為の微細な接触部が
形成されており、その寸法の維
持管理がポイント

■加工例 4

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

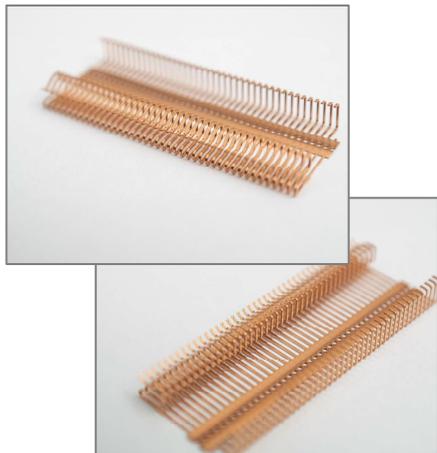
ヘッドライト関連のコネクタ

【加工のポイント】

加工例3と同じく圧着端子のメ
ス側端子。先端のボックス内部
は折返し曲げをされた接点部が
あり、曲げる時にクラック発生
を防止することがポイント

■加工例 5

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

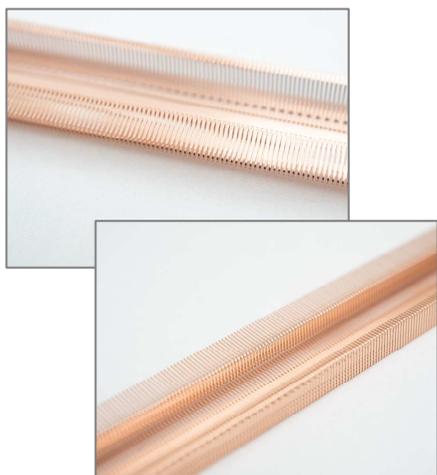
インフォターメント関連の
コネクタ

【加工のポイント】

材料板厚が薄く、抜き幅も細い製品を繰り返し曲げている製品。180度曲げの端子同士の平行度や端子先端のフレなど厳しい寸法管理があり、抜き加工や曲げ寸法を安定させることが量産時のポイント

■加工例 6

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

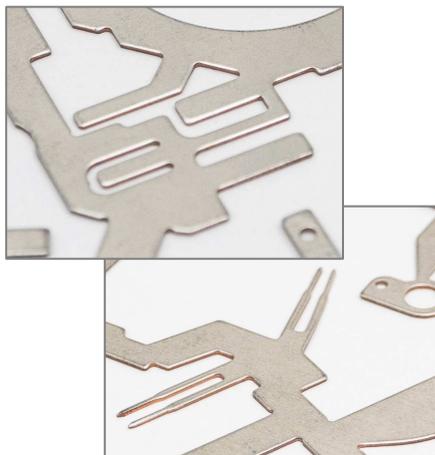
インフォターメント関連の
コネクタ

【加工のポイント】

加工例5と同様に曲げを繰り返す製品ですが、製品ピッチが短い製品。加工例5と同様に、抜き加工や曲げ寸法を安定させることが量産時のポイント

■加工例 7

【写真】



【業種】

自動車産業

【使用箇所】

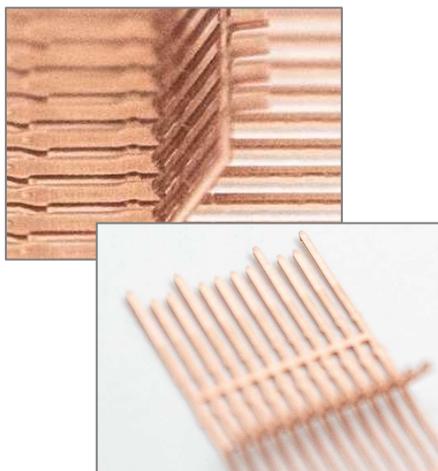
パワーステアリング関連の
コネクタ

【加工のポイント】

本来であれば4型必要になるところをピッチ内に4製品を配置し、1つの金型で4製品を同時にプレス加工（＝異種4ヶ取り）。定められた材幅とピッチの中に効率よく製品を配置することがポイント

■加工例 8

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレット、PCなど）

【使用箇所】

USB TypeCなどのコネクタ

【加工のポイント】

ピッチが狭い上に、抜き幅が細く、Z形状の曲げもある為、横ブレが起きやすい。量産時には、この横ブレをいかに抑えるかがポイント

■加工例 9

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレットなど）

【使用箇所】

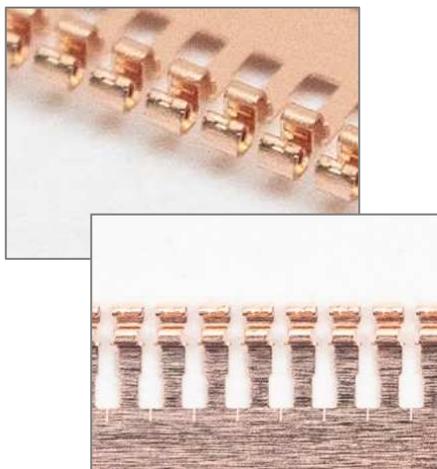
Board to Boardコネクタ

【加工のポイント】

材料板厚0.06mm、製品間ピッチ0.35mmを多数個取りにて量産。オス側端子のため曲げは多くないが、高速回転で量産を行う製品。高速回転で量産を行ったとしても曲げ寸法や材料送りを安定させることがポイント

■加工例 10

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレットほか）

【使用箇所】

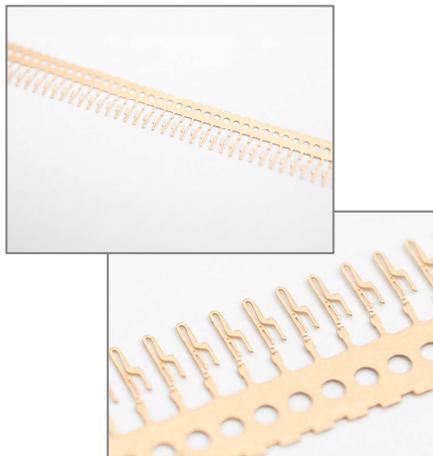
Board to boardコネクタ

【加工のポイント】

材料板厚0.06mm、製品間ピッチ0.35mmを多数個取りにて量産。メス側端子のため曲げが多い。繰り返し行う曲げ加工の寸法維持が量産時のポイント

■加工例 11

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレット、PCほか）

【使用箇所】

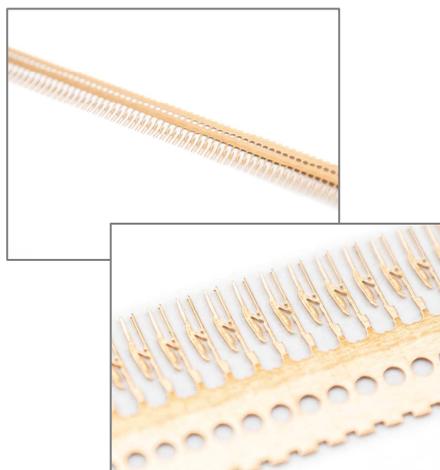
FPCコネクタ

【加工のポイント】

板厚が薄く、抜き幅も細い上に、バネのような形状の製品のため、金型部品においても微細な加工が必要となる。抜き加工の寸法維持が量産時のポイント

■加工例 12

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレット、PCほか）

【使用箇所】

FPCコネクタ

【加工のポイント】

板厚が薄く、Hの形状をした製品のため、抜き応力によってHの形状バランスが変化しやすい。Hの形状バランスに気を配りながら、抜き加工の寸法維持が量産時のポイント

■加工例 13

【写真】



【業種】

民生品
（スマートフォン、
タブレットほか）

【使用箇所】

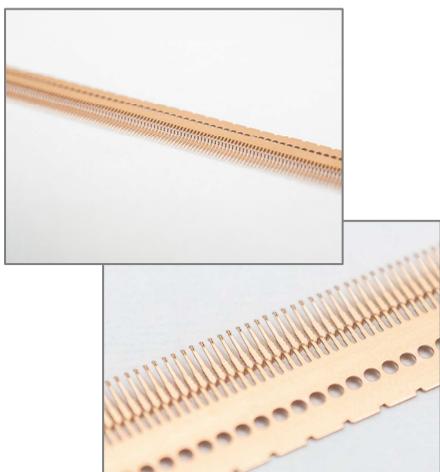
Board to boardコネクタ
（ノイズ対策）

【加工のポイント】

製品長が20mmを超えるシェル製品。抜き幅が細いことから製品が反りやすい。反りを抑え、平坦度を寸法公差内で維持管理することが量産時のポイント

■加工例 14

【写真】



【業種】

民生品
（PC、タブレットほか）

【使用箇所】

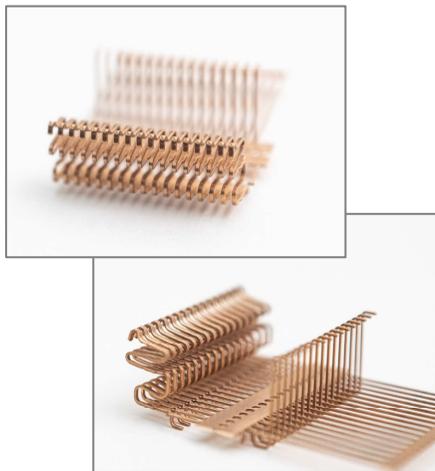
Board to wire（細線同軸）

【加工のポイント】

段曲げのある製品だが、先端部にある接点部の高さ、端子間のコプラナリティを厳しく管理している製品。抜き加工、曲げ加工ともに金型パーツを高精度に仕上げるかが量産時のポイント

■加工例 15

【写真】



【業種】

民生品（PC）

【使用箇所】

モジュラー関連のネクタ

【加工のポイント】

3段の折り返し曲げがある製品。複雑な曲げの為、曲げ加工の金型パーツの精度が重要だが、曲げ加工と同時に抜き加工の精度やバランスを適切に保つことも量産時のポイント

■加工例 16

【写真】



【業種】

産業機器

【使用箇所】

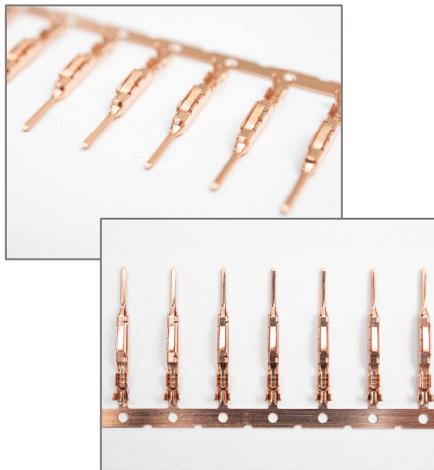
太陽光発電関連のネクタ

【加工のポイント】

先端に特殊なダイヤ形状の形成を行っている上、板厚の厚い材料 ($t=1.2\text{mm}$) のため、金型部品の摩耗管理と、先端部の形成時のヒゲバリ発生を防止することが量産時のポイント

■加工例 17

【写真】



【業種】

産業機器

【使用箇所】

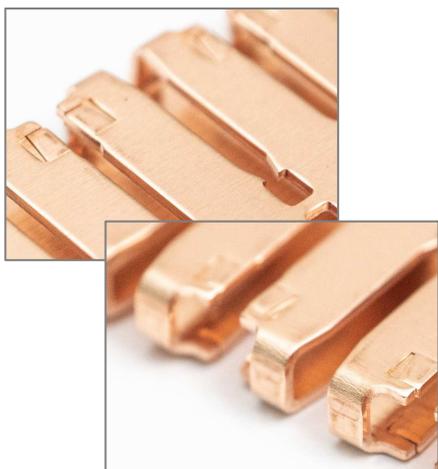
Wire to wireコネクタ

【加工のポイント】

圧着端子のオス側端子。BOX曲げ部のクラックの発生を抑え、先端部の潰し後の寸法維持、並びにヒゲバリの発生を抑えることが量産時のポイント

■加工例 18

【写真】



【業種】

産業機器

【使用箇所】

Wire to wireコネクタ

【加工のポイント】

ケーブル圧接部のスリット抜きが材料板厚に対して非常に細い上、“コ”の字形状に曲げるため、難易度が高い。巻取も難しく、いかに変形させずに巻取することも量産時のポイント

トン数	機種	SPM (max)	メーカー	台数
15トン	ANEX15H	2000	KYORI	3
20トン	SX20	2400	KYORI	4
30トン	PRIME30	1600	KYORI	1
	ANEX30	1200	KYORI	1
	ANEX30H	1500	KYORI	8
	FENIX30H	1500	KYORI	1
40トン	NXT40i	1000	DOBBY	2
	MXM40	1000	DOBBY	1
	ANEX40	900	KYORI	6
	ANEX40H	1000	KYORI	5
	ANEX40W	850	KYORI	8
45トン	81045CH	500	ISIS	1
60トン	ANEX60W	600	KYORI	2
80トン	ANEX80W	450	KYORI	2
110トン	NS2-1100(D)	70	AIDA	1

機種		型式	メーカー	台数
SG	平面研削盤	PFG-500	Okamoto	1
		PSG-64EX	Okamoto	1
		SG52-VC	WASHINO	1
		BS-818A	B&S	1
		NFG-515	日興機械	2
		F-515HP	日興機械	1
PG	プロファイル研削盤	PGX-2500N	WAIDA	1
		SPG-TYPE R	WAIDA	1
W-EDM	ワイヤーカット放電加工機	AP450	Sodick	3
		SL600P	Sodick	1
		UPH-2	牧野フライス	1
EDM	細穴放電加工機	K2CN	Sodick	1
	形彫放電加工機	A35R	Sodick	1
JIG	治具研削盤	J3GB	三井精機	2
MC	マシニングセンター(横型)	HM630	大阪機工	1
フライス盤		KR-15K2	関東工機	1

射出成型機・機種		メーカー	台数
(横型) 40トン	TR40S3	Sodick	1
(横型) 50トン	SE50EV	住友重機械	1
(縦型) 50トン	V50/40V	住友重機械	1
75トン (縦型ロータリー)	MDVR75S7000	ニイガタ マシンテクノ	2

検査設備・機種		メーカー	台数
自動測定器	IM-6000(IM-6020)	KEYENCE	1
	IM-6700(IM-6145)	KEYENCE	1
	NEXIV VMR-3020	Nikon	1
	Smart Scope	QVI	2
工場顕微鏡	MM-60ほか	Nikon	14
投影機	V-12ほか	Nikon	5
画像解析装置	デジタルマイクロスコープ	KEYENCE	1
	VHX-1000	KEYENCE	1
ハイトマスタ	VERTICAL-3	TRIMOS	1
ロードセル	EZ-Test EZ-SX/500N	島津製作所	1

【メールでのお問合せ】

info@wadakogyo.co.jp

【お電話でのお問合せ】

■横浜本社 営業課

045-546-1330

■東北工場 営業課

0193-86-3211

お気軽にお問合せ下さいませ。
ご連絡お待ちしております。

和田工業株式会社

【横浜本社】 〒223-0059 神奈川県横浜市港北区北新横浜2-8-12

【東北工場】 〒028-1301 岩手県下閉伊郡山田町石峠3-17-4

