

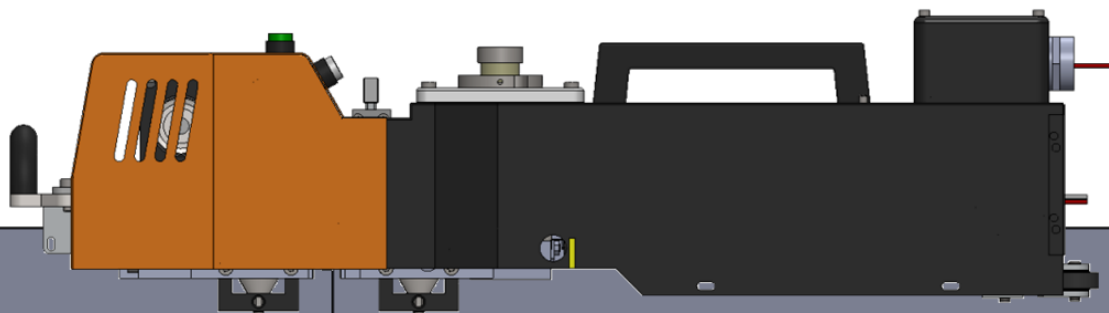
板金**曲**げ加工に**革**命を起こす!

(= BENDING)

(= REVOLUTION)

REVOBEND[®]

(レ ボ ベ ン ド)



特許第5369352号

■もくじ

- 開発にあたっての経緯
- 曲げキズとは
- 従来のキズ対策商品
- **REVOBEND**の概要
- 曲げテスト実績(2012年5月現在)
- 使用効果
- 期待されるメリット
- 材料コスト比較表
- 主要各部名称

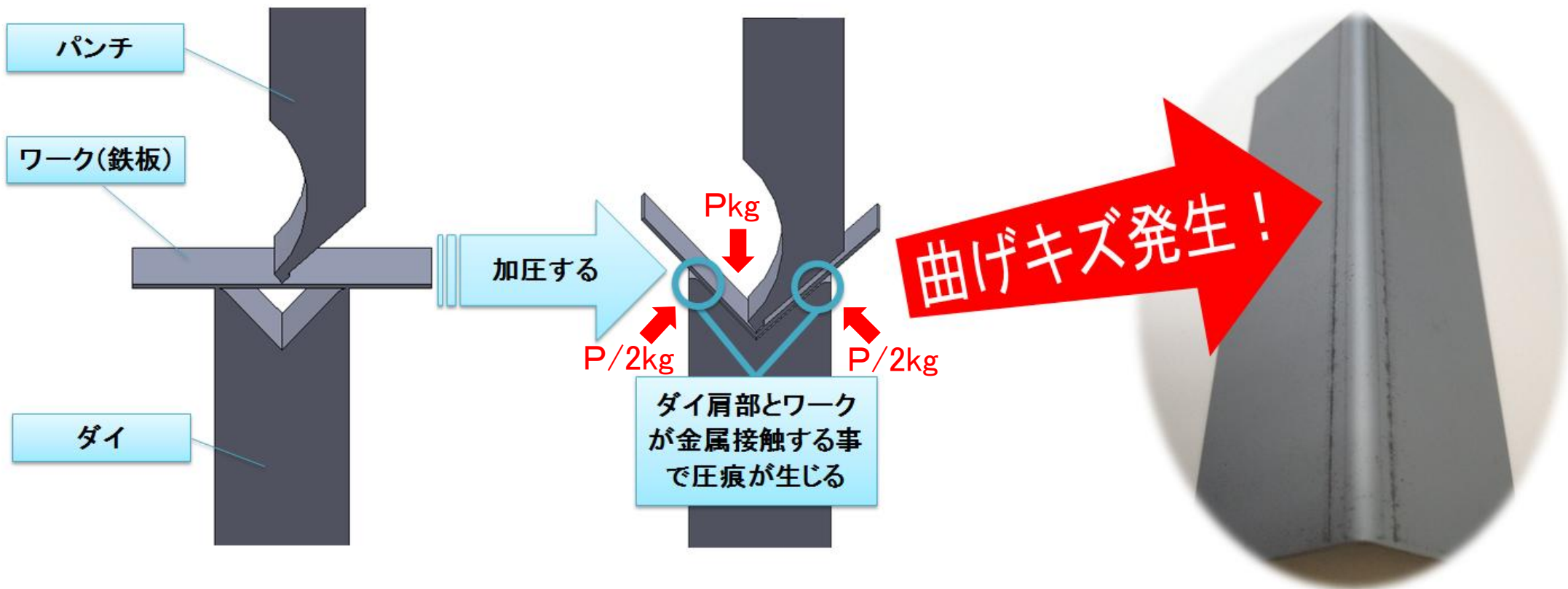
■開発にあたっての経緯



- 長年、板金の曲げ加工工程において、金型肩部の圧縮痕や継ぎ目のキズ(=曲げキズ)が発生し、製品に付いたキズを落とす作業に手間と時間がかかり、作業効率を落としている。近年マシンはネットワーク化され、近代化する一方、キズ対策と言えばシートや布をかぶせる方法から進歩が見られないことから『作業をもっとスマートに』と考え、新しい発想と技術に基づき **レボベンド REVOBEND** を開発した。

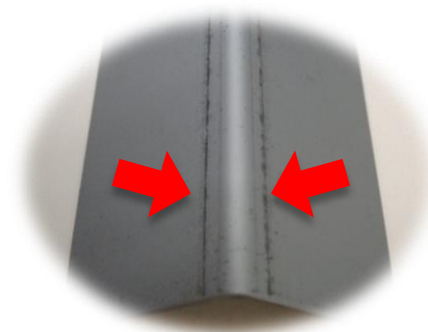
■曲げキズとは

- ワーク(鉄板)をベンディングマシンで曲げた際に、
ワークとダイ金型の肩部とが金属接触することにより起こる、金型肩部の圧痕



※P/2kgの反力が肩部のキズとして発生する

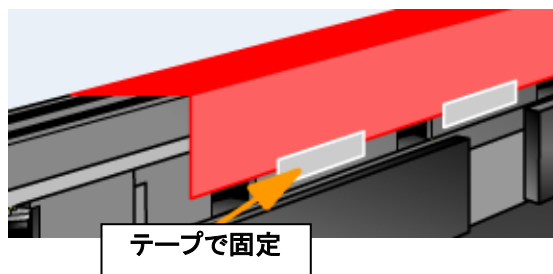
■従来のキズ対策商品



—保護シートを使ってキズを防ぐ方法—

- ①ウレタン製のシートをダイ金型にかぶせたり、布を接着剤で張り付けるなどし、曲げ加工を行う。
- ②ビニール付のワークで加工する。

(例)



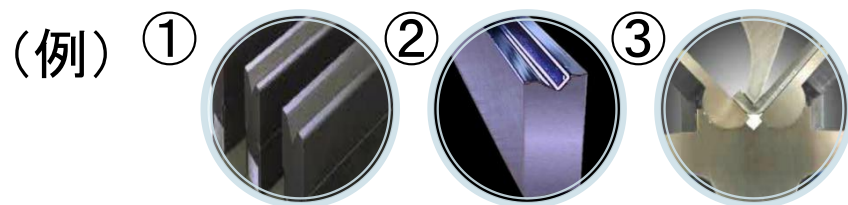
問題点

- ①加工時に『ズレ・破れ』といった問題が生じ、作業者のストレスとなり、さらにズレの影響から角度精度が出しにくい。
- ②材料コストがかかる。

・ 分割ダイを並べた際の継ぎ目のキズを防ぐ事が出来ない。

—金型でキズを防ぐ方法—

- ①硬質プラスチック製のダイを使用する。
- ②標準ダイにハードクロームメッキ処理をする。
- ③曲げキズ専用のダイを使用する。



問題点

- ①耐久性が低い。
- ②納品に時間とコストがかかる。
- ③金型価格が非常に高い。

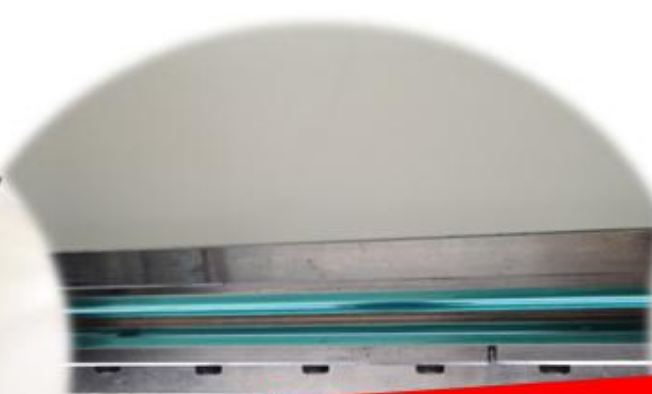
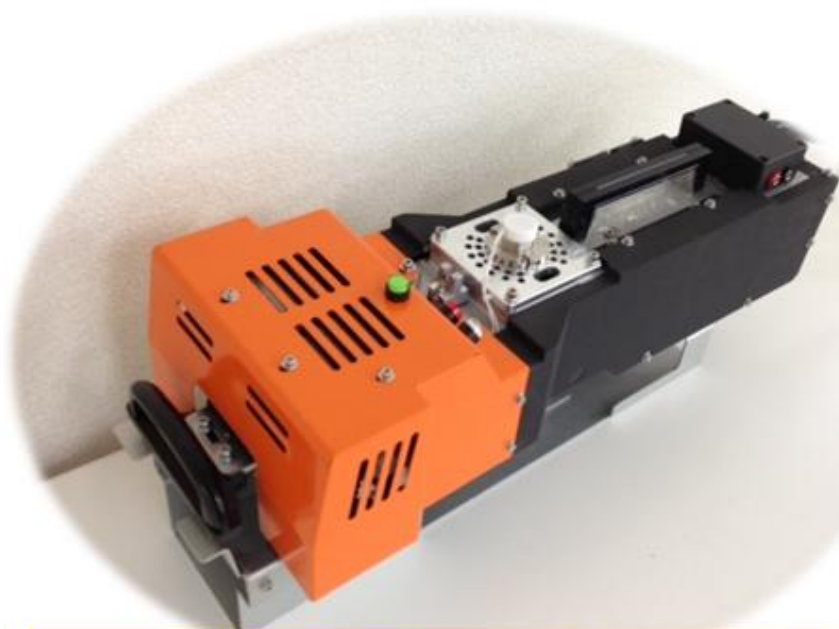
- ・ ビニール付ワークを使用することが推奨されている。
- ・ 分割ダイを並べた際の継ぎ目のキズを防ぐ事が出来ない。

これらの特性を考慮した上で...

新開発

レボベンド®
REVOBEND

標準の金型に樹脂をコーティングする
という今までにない新しい発想と技術！



キズなし加工が可能に！



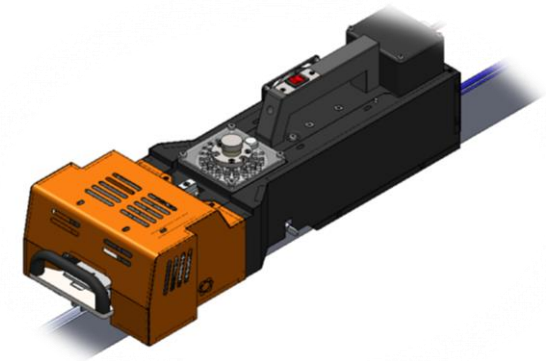
成膜後、ダイと一体となり標準のダイと同様の使用感！

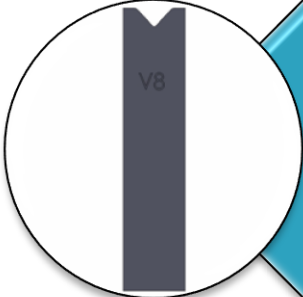
継ぎ目のキズが全く付かない。

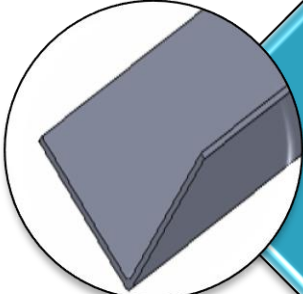
業者に依頼せず現場内で樹脂成膜ができ、すぐに使用する事ができる。

摩耗後は剥離し、何度でも成膜可能。

■REVOBENDの概要



1  金型肩部を追加工していない
標準1Vダイが対象 ※原則(資料1参照)

2  全てのワーク材質において
キズレス効果がある(資料2参照)

SPCC
AL
SUS
銅
カラー鋼板
etc...

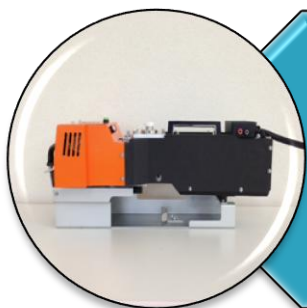
3  基本膜厚は0.3mmで成膜する

4



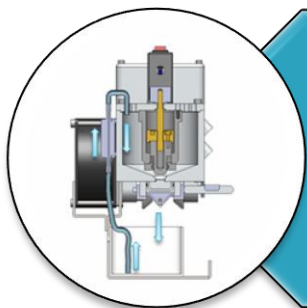
金型への樹脂成膜が
作業現場内で出来る

5

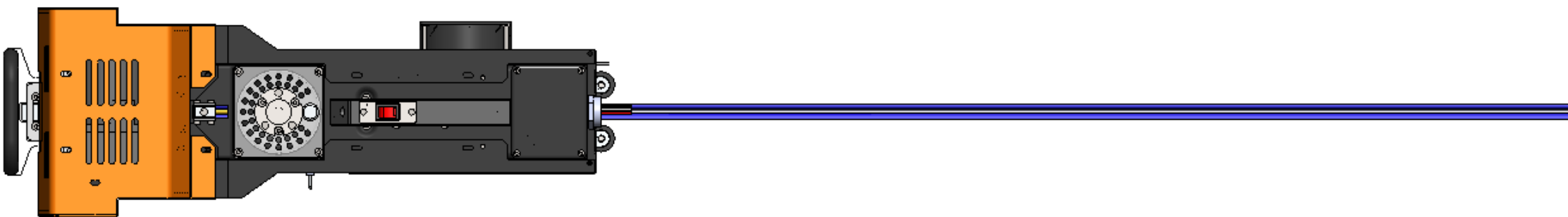


約10mm/秒のスピードで
自走成膜する

6

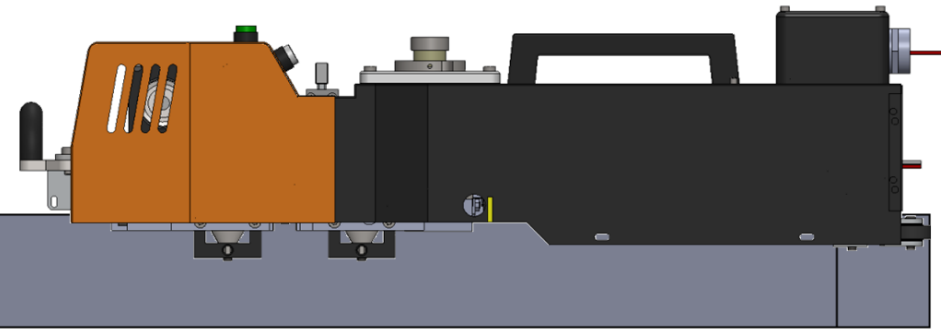


装置の清掃は、アセトンで
自動循環洗浄する



5 10mm/秒のスピードで自走成膜する

REVOBENDはどなたでも一定の速度で均一に
成膜する事が可能です。



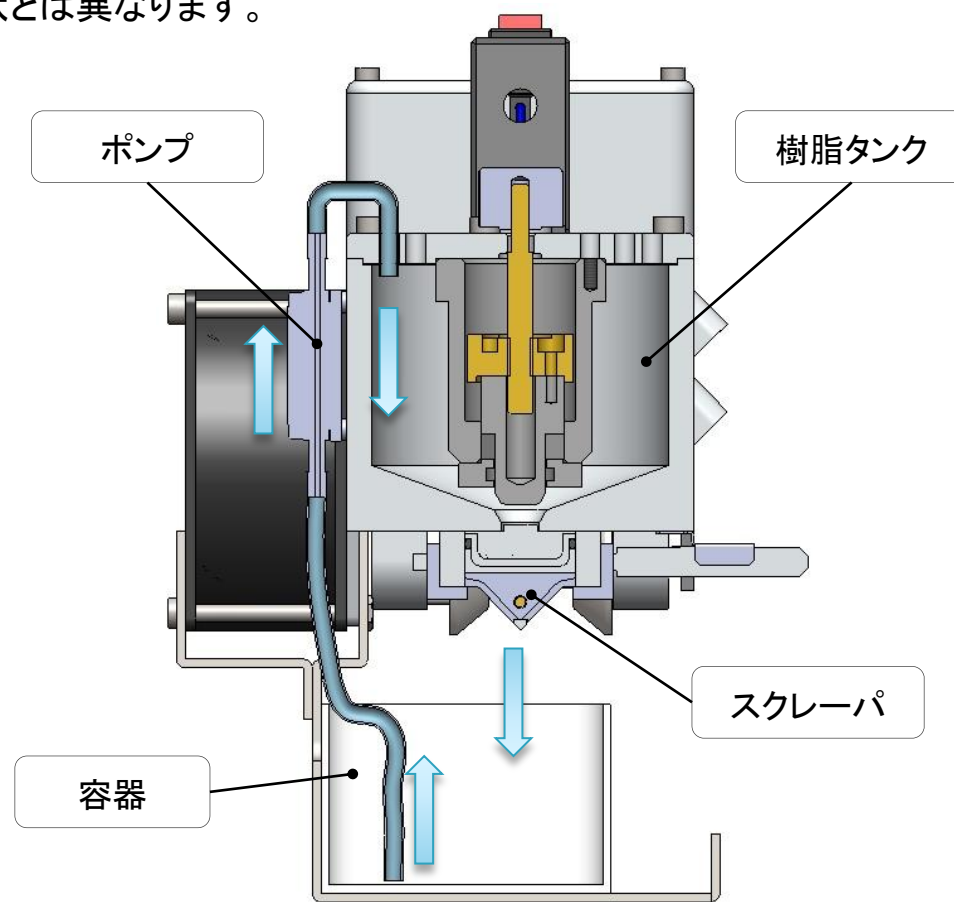
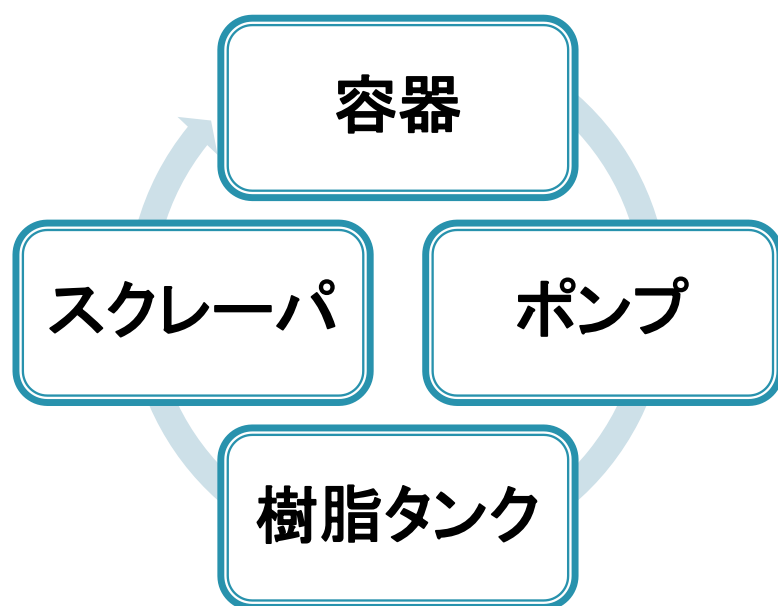
—手順—

- ①専用硬化樹脂を入れた装置を専用プライマーを薄く塗ったダイ金型へセットします。
 - ②メインスイッチ(白)をONにし、自走OKランプが点灯するまで数分待ちます。
 - ③モータースイッチをONにし、自走成膜します。
- ※成膜後、すぐにご使用いただけます

6 自動循環洗浄

成膜後、タンク内・スクレーパ内の樹脂は、アセトンで自動潤滑によって洗い流します。容器にアセトンを入れ樹脂タンク弁を開き5分以上放置します。そうする事で、スクレーパの細部にまで溶液が浸透し、装置の清掃を行えます。

(注) 改良に伴い装置並びにポンプは実際の形状とは異なります。



■使用効果

- 成膜された樹脂被膜は耐摩耗性があり、樹脂被膜を介する事により、ワークとダイが直接金属接触とならず表面のキズを防止する。また、ボンデ鋼板や亜鉛めっき鋼板を曲げた時に出る粉がダイに付着しない。
- 分割のダイを並べた時に出来る、すき間や段差を埋めるように樹脂成膜をする事で、継ぎ目のキズを防止する。
⇒これまで長尺ワークの継ぎ目のキズを防ぐ為に必要だった、納期と費用が掛るワーク長さと同じ特注の1本物 が必要ない。
- 年数が経ち、凹みや摩耗を理由に使用していないダイ金型は、樹脂を成膜する事で表面が均一となり問題が解消され、また、樹脂被膜を介して加工することで、金型自体の持ちもよくなり、金型からの貫い錆も防げる。

■期待されるメリット



タクトタイムの短縮

- ・キズレス指定製品の仕上げ研磨が不要となり、加工時間を大幅にカット！

作業者のストレスレスを実現

- ・これまで作業者にとって負担となっていた『ズレ』・『破れ』のストレスを解消！

ランニングコストの削減

- ・摩耗後は剥離し、何度でも成膜する事が可能な為、新規購入が不要！

製品コストの削減

- ・ビニール付き材料を使用せずキズを防ぐ事ができ、製品コストが大幅にダウン！

■材料コスト比較表

アルミ定尺板 A1050 1000*2000 の場合※kg単価¥260とする

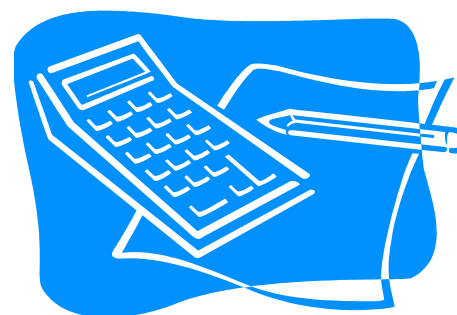
板厚(mm)	1枚の質量 (kg/枚)	1枚の単価	SG付単価	差額	SPV付単価	差額
0.3	1.64	¥426	¥582	▲ 156	¥672	▲ 246
0.4	2.18	¥567	¥774	▲ 207	¥894	▲ 327
0.5	2.72	¥707	¥966	▲ 258	¥1,115	▲ 408
0.6	3.26	¥848	¥1,157	▲ 310	¥1,337	▲ 489
0.8	4.35	¥1,131	¥1,544	▲ 413	¥1,784	▲ 653
1.0	5.44	¥1,414	¥1,931	▲ 517	¥2,230	▲ 816
1.2	6.53	¥1,698	¥2,318	▲ 620	¥2,677	▲ 980

(例)

A1050 1.2*1000*2000を100枚購入した場合

- ①ビニール無しとSG付の差額は**6万2035円**
- ②ビニール無しとSPV付の差額は**9万7950円**
- ③SG付とSPV付の差額は**3万5915円**

ビニール無し	SG付	SPV付
¥169,780	¥231,815	¥267,730
	① ▲ 62,035	② ▲ 97,950
		③ ▲ 35,915

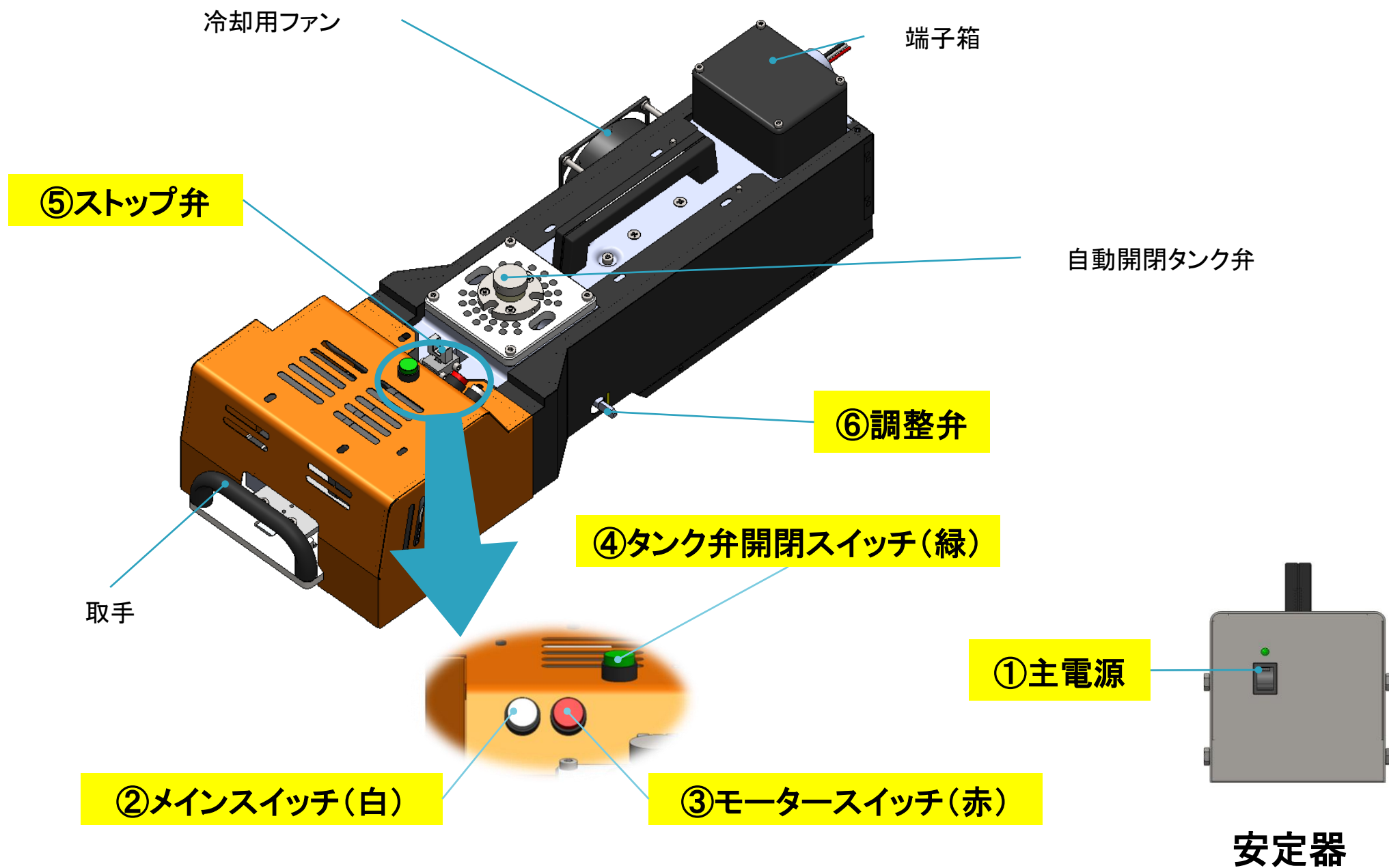


※**REVOBEND**はビニール無し材料の加工であってもワークにキズを付けません！

その為、扱いの都合上ビニールが必要な場合は、より安価なSGで十分安心して作業を行って頂けます。

またこの場合、硬化樹脂の持ちが更に良くなります。(約2~3倍/検証済)

■主要各部名称



— 本体裏側 —

⑨落下防止リミットスイッチ

前部ガイドローラ

⑧スクレーパ

⑦UVランプ

