

人手によるすき間埋め作業からの解放～すき間埋め溶接自動化ソリューション～

Freedom from Manual Gap-Filling Work ～ Automated Solution for Gap-Filling Welding ～

これまでは、開先部に意図せずすき間が生じた場合、溶落ちを防止するため、人手によるすき間埋め溶接が必要でした。当社は、レーザセンシング機能とウィービングカスタマイズ機能に、長年培った溶接施工技術を融合し、すき間埋め溶接のロボット化を実現。熟練作業への依存を低減し、自動化による安定品質と生産性向上を実現します。

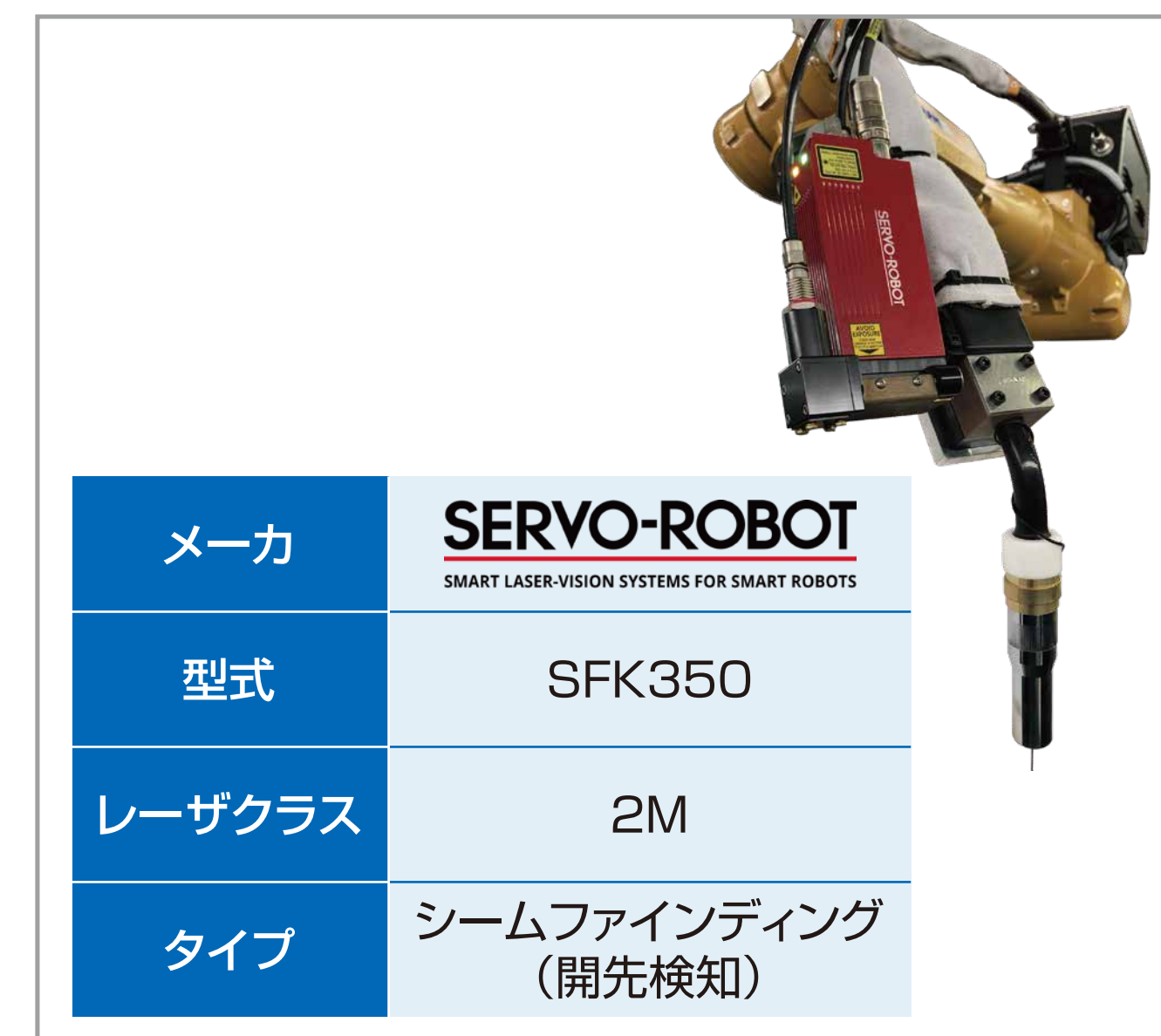
Previously, unintended gaps in groove joints required manual gap-filling welding to prevent burn-through. By integrating laser sensing, customized weaving functions, and KOBELCO's welding expertise, we have automated the gap-filling welding process with robotics. The solution reduces reliance on skilled operators while improving welding quality and productivity.

レーザセンシング機能

- 最高計測分解能が0.1mm以下の高精度な計測が可能
- ワイヤタッチセンシングでは測定できないすき間のギャップ計測が可能
- ライン状のレーザによってセンシング時間を短縮



レーザセンシング導入事例
YouTube
(3:07から登場)



「SERVO-ROBOT」はJean-Paul Boillotの登録商標です。



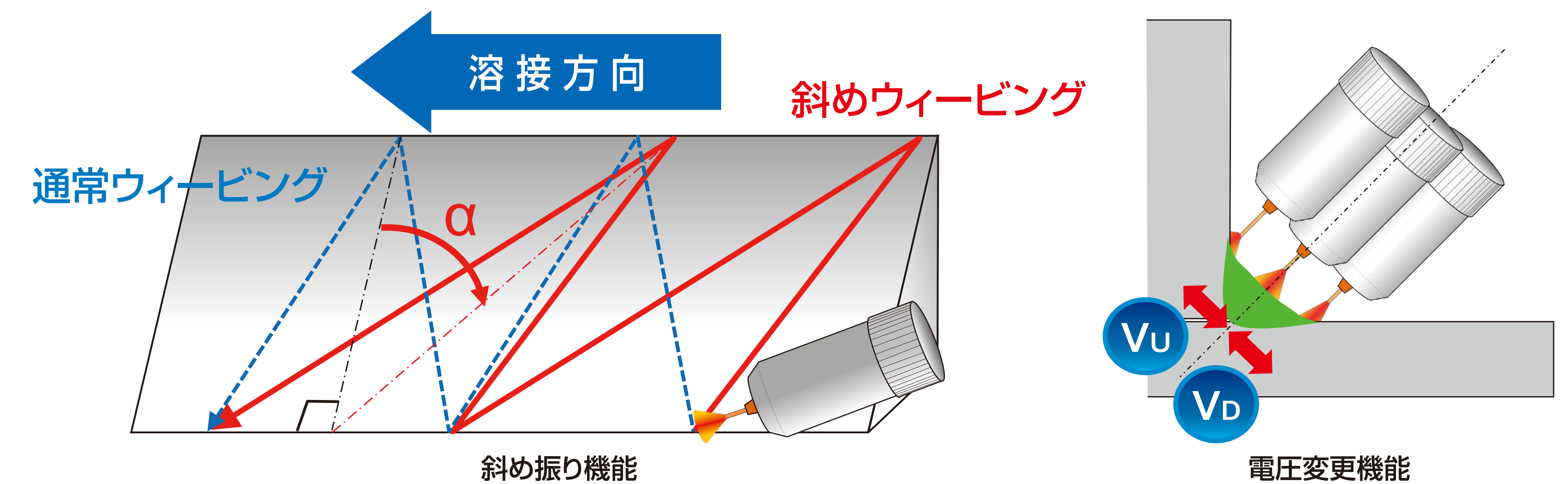
ラインレーザで検出動作削減



計測結果をティーチングペンダントに表示

ウィービングカスタマイズ機能

- 本機能を活用し、溶融池先端への入熱を分散することで溶落ちを防止
- 斜め振り機能：ウィービング端点を角度を指定してウィービング波形を変更
- 電圧変更機能：ウィービングに同期して、立板側と下板側で別電圧の設定が可能

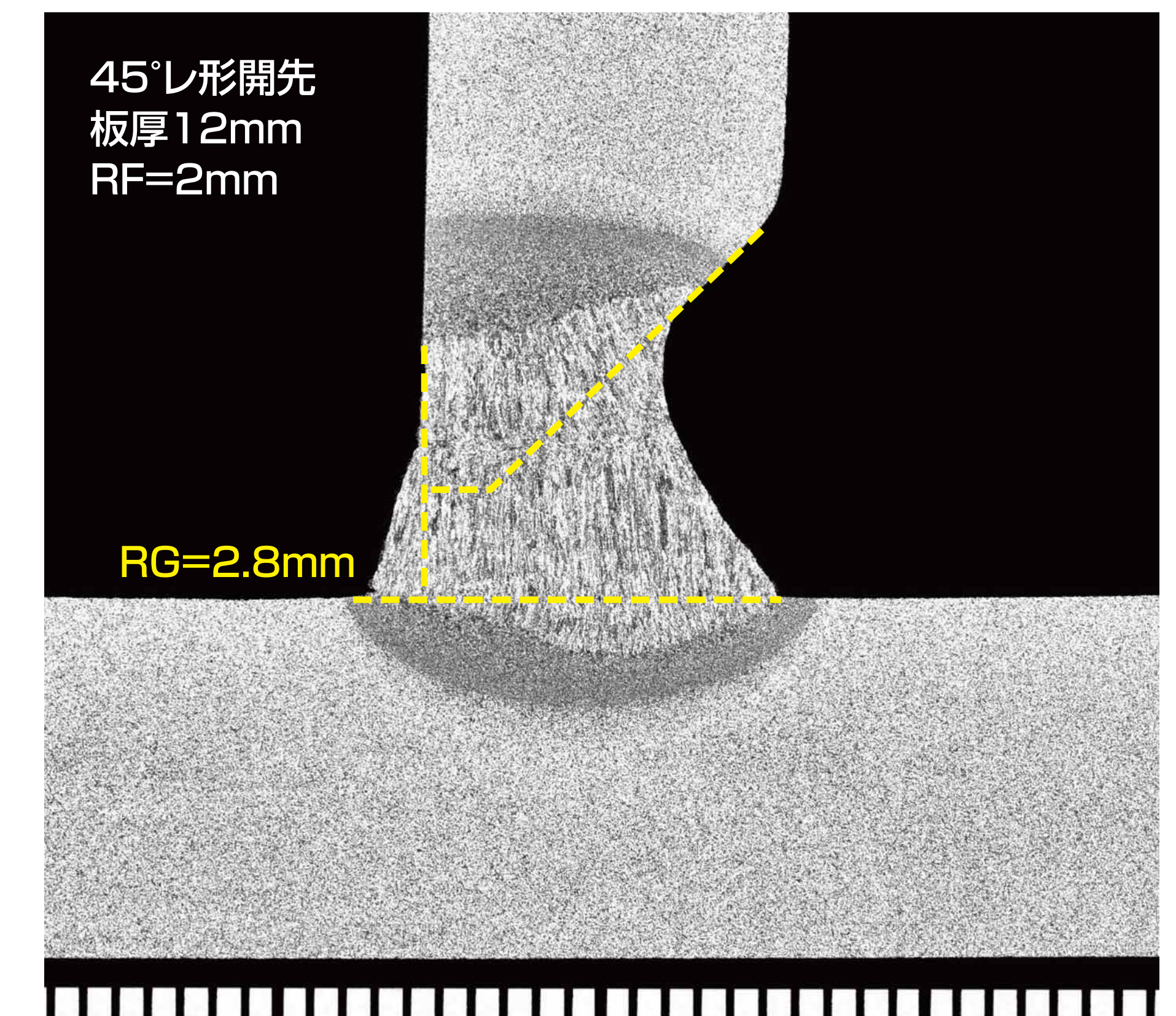


すき間埋め実施例 45°レ形開先 GAP=0mm～5mm

溶接ワイヤ：FAMILIARC MG-50R
溶接モード：定電圧モード
シールドガス：Ar+20%CO₂
すき間幅[mm]：0.0～4.5
溶接電流[A]：310～250
溶接電圧[V]：28～22
溶接速度[cm/min]：45～16



ビード外観写真
GAP=0mm(アークスタート側)～GAP=5mm(クレータ側)

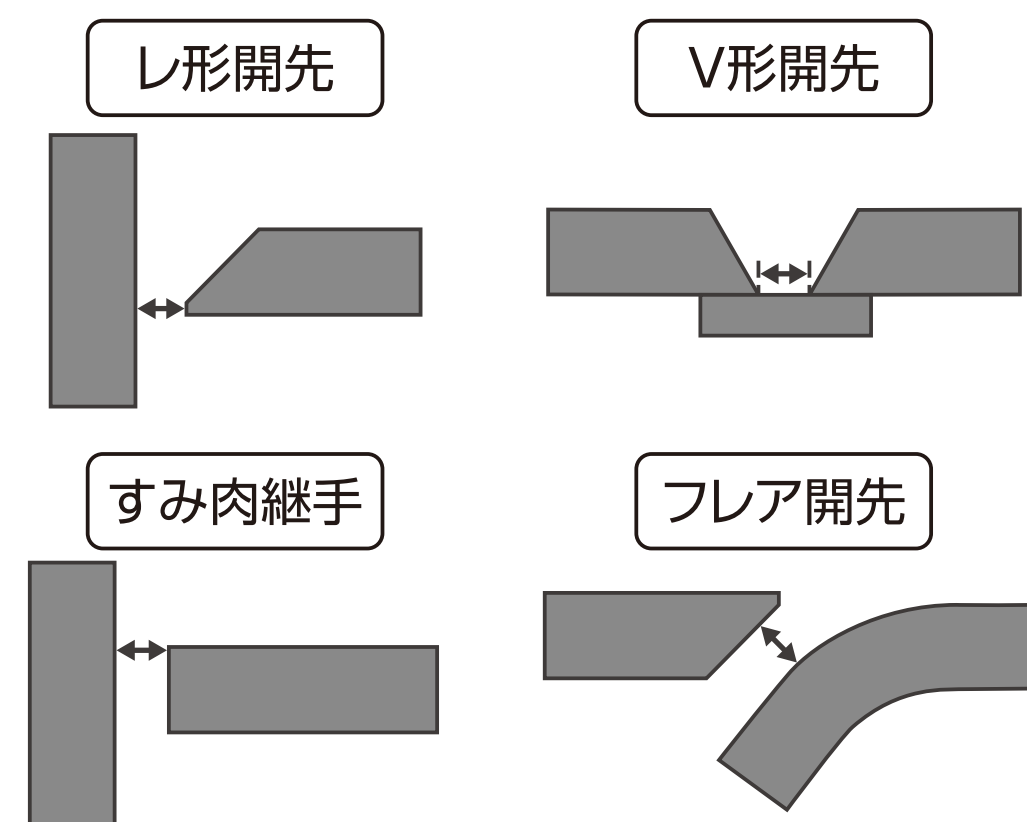


断面マクロ写真

様々な測定機能

ギャップ幅計測

対応継手



計測モード選択

- 走査モード：
一定距離走査することで計測安定化
- ワンショットモード：
一点のみ計測し計測をさらに高速化

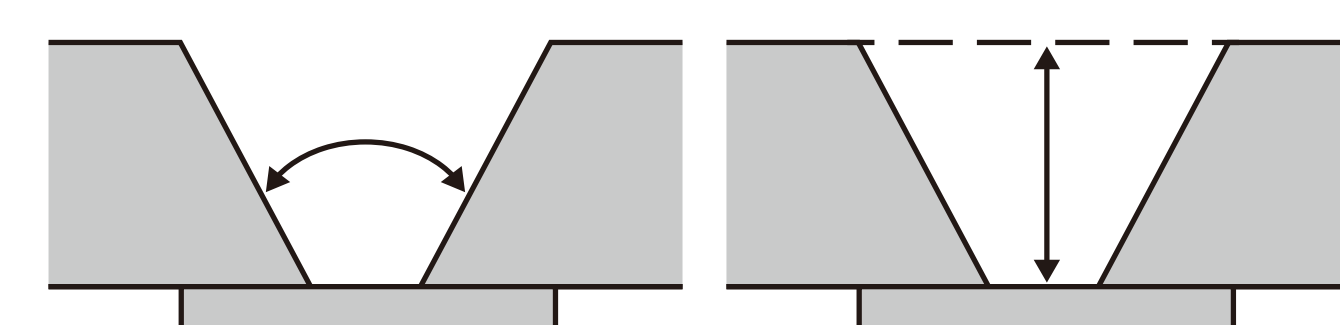
位置補正

- ワーク位置ズレによる補正量を算出
- センシング時間を大幅に短縮

レーザセンシング	1秒(走査動作)
タッチセンシング	5～10秒(検出動作)

開先角度・深さ計測

- レ形開先、V形開先に対応
- 継手の状態に合わせた溶接条件補正に活用



開先サーチ

- レーザを照射しながら開先をサーチ
- ワークのずれと開先のずれが一致しない溶接対象で使用

