



溶接カメラを使って

溶接をくつきりみえる！教育に最適



想像してみてください。あなたは溶接教室の新年度の初日を迎えました。様々な新しい機器、長年の経験から完成した一流のカリキュラム、よく訓練されたインストラクターやサポート教員、そして新学期の新生が揃っています。

最高の溶接教育を提供する準備は万端のように見えます。しかし、授業が始めるときに、いくつかの重大な問題があることに気づきます。多くの指導者にとって、このシナリオは現実のものとなっています。教室に入ると、以下の指導上の問題点が見えてきます。

溶接の実演や指導を行うブースが狭く、一度に数人の生徒しか入れない。

授業を行う場所は、登録されている生徒の数に対して十分なスペースがありません。溶接消耗品の予算が十分でないなど。

問題点：時間とスペース

最高のインストラクター、設備、カリキュラムをもってしても、教室が狭く、一度に数人以上の生徒に適切な溶接技術を教えることができないという単純な事実を克服することは容易ではありません。インストラクターや他の生徒に邪魔されることなく、生徒全員が溶接チップやアークで実際に起こっていることや、その周辺環境（例：溶接シーム、溶接プール、シールド・ガス、ワイヤー・フィード）を見ることができるよう、溶接プロセスを設定することはほぼ不可能です。

さらに、ほとんどの学校の予算では、学生が何かを見落とした場合、繰り返しプロセスを実施することはできません。学生が、溶接チップとアークの状態と位置、すべての溶接インプット（例：溶接ワイヤー、シールド・ガス）を確認するのは、目視、良好な視界が一番簡単で重要です。



また、授業を録画して教室の外でも学習できるようにすることで、生徒が授業内容を十分に理解できるようにすることも重要です。

溶接カメラは、学生が授業中にスクリーン上のレッスンを見て十分な視界を確保し、自分の時間には録画されたレッスンのビデオを見ることができるという、分かりやすいソリューションです。

しかし、従来の溶接カメラでは、溶接工程の詳細を1枚の画像に収めることができないという問題がありました。

解決策は、ザイリス XVC-1000溶接カメラ

溶接カメラは、学生が授業中にスクリーン上のレッスンを見たり、自分の時間にレッスンの録画映像を見たりすることができるカメラです。従来のカメラでは、画像の超高輝度部分とその暗部のコントラストを十分に取ることができませんでした。学生が溶接プロセスを理解し、制御し、調整するためには、溶接プロセスを見ることが第一条件であるため、大きな障害ともなっていました。

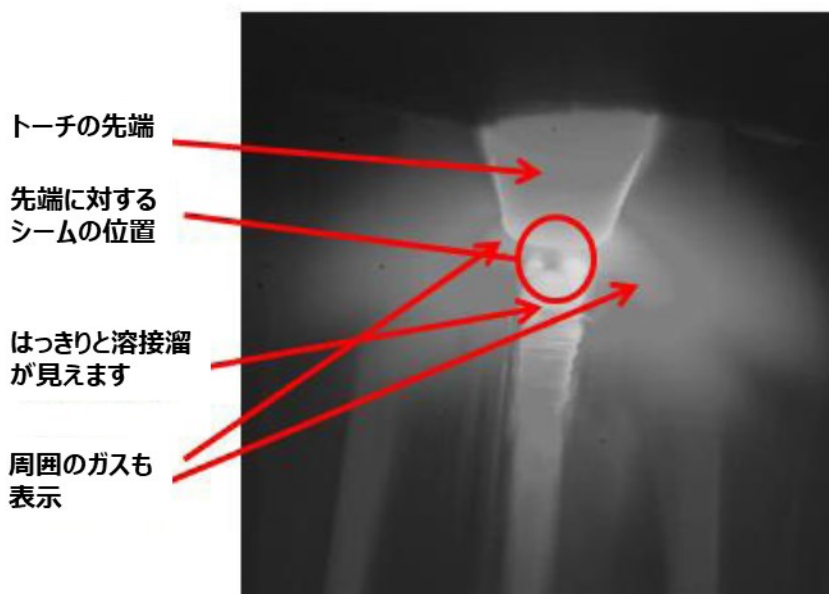
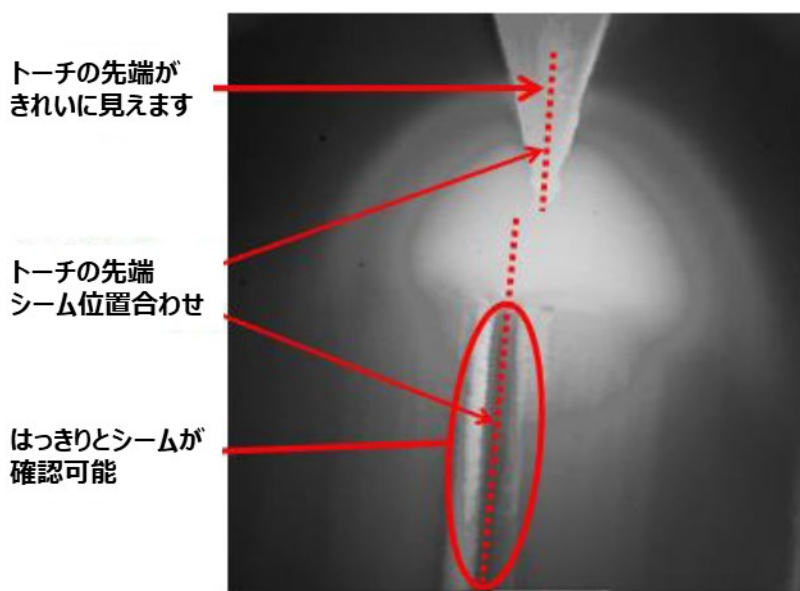
講師、生徒、溶接学校にとって、エレクトロニクスの発展により、XVC-1000ハイダイナミックレンジ溶接カメラが誕生し、ハイダイナミックレンジ撮影が可能となり、溶接中の溶接ヘッドに存在する光の全範囲を撮影することができ、溶接プロセスのより高品質イメージングが可能となり、これまでにない方法で溶接を見て学ぶことができるようになりました。

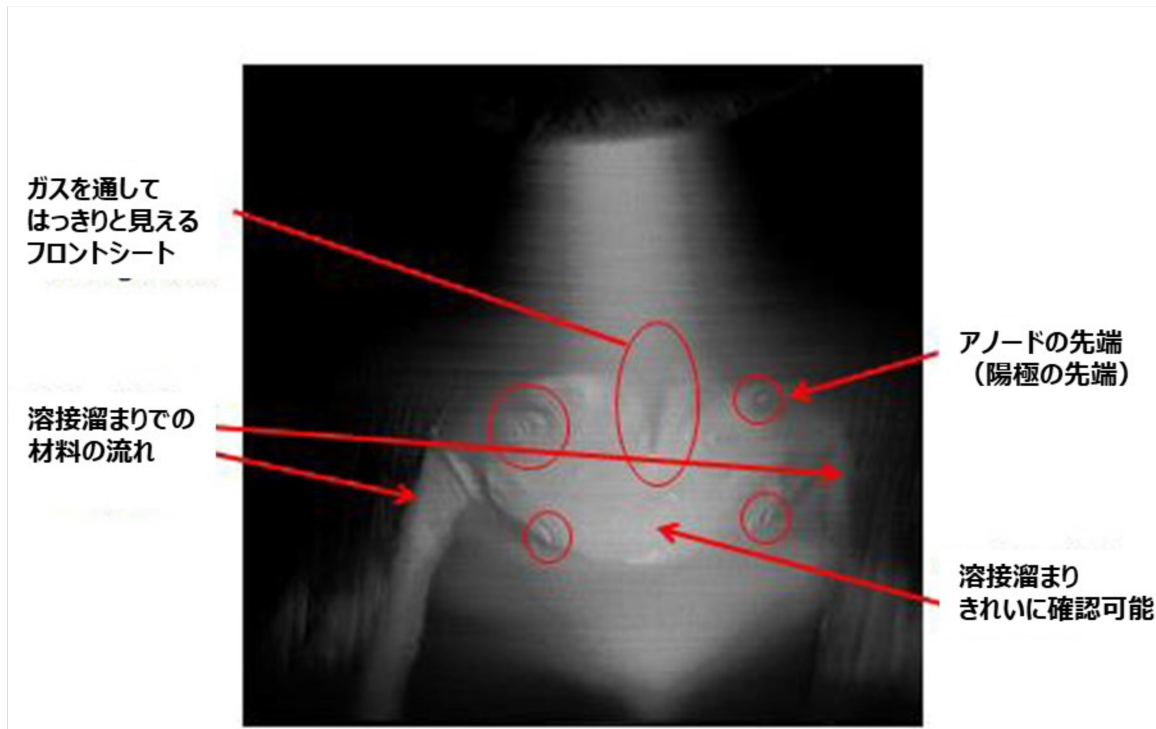


XVC-1000 は、最大40m 離れた場所から、あらゆるサイズのビデオモニターで映像を見ることが出来るビデオ画像を生成することができるため、学生は溶接ヘッドの遠くにいても溶接プロセスを鮮明に見ることができ、従来のデモンストレーションの際にインストラクターの周りが混雑するのを避けることができます。また、授業の様子を録画して教室でオフライン再生することで、指導や採点、復習に役立てることができます。

XVC-1000 溶接カメラシステムは、GMAW (MIG/MAG) 溶射、GTAW (TIG) 、プラズマ、ファイバーレーザー、CO2レーザー、ハイブリッドMIG/レーザー、電子ビーム溶接など、様々な溶接プロセスでの使用が可能です。0~2000Hzのパルス溶接でも使用されています。

以下は、XVC-1000で撮影した溶接部のスクリーンショット例です。





溶接カメラが教育に使われるべき5つの理由

1. インストラクターがより効果的にスキルやアプリケーションを示すことができる。カメラを使用することで、インストラクターは大勢の生徒に適切な溶接技術を実演することができます。混雑した溶接ブースや教室に生徒が入れるかどうか、視界が遮られるかどうかを気にする必要がなくなります。
2. 溶接のデモンストレーションでは、スペースの制限はなくなります。モニターが遠くに設置されていても、最大40m離れた場所から学生にも溶接のデモンストレーションを見せることができます。また、複数のモニターを連結することができるので、大人数の授業でもスペースの問題がありません。
3. 溶接例を記録することができます。優れた溶接を行った場合、そのプロセスを録画してオフラインで再生し、追加のプロセス指導やレビューを行うことができます。優れた溶接プロセスのライブラリを作成し、生徒が自分で復習できるようにしたり、将来のカリキュラムの内容を検討したりすることができます。
4. 不良溶接も、失敗例として記録します。指導のために悪い例を作成し、やってはいけない事例を示したり、溶接ビデオをオフラインの教育ツールとして提供することができます。
5. 溶接ビデオは、複数の目的に使用することができます。デモンストレーションビデオを以下のように使用できます。反復トレーニング、レッスンの再確認、クラスでのディスカッション、生徒の溶接をクラスで確認し、指導に役立てることも可能です。

教室で溶接カメラを使うメリット

ハイ・ダイナミック・レンジのイメージングは、溶接教育にとって歓迎すべき技術です。問題は、溶接を画像化して標準的な8ビットのモニターに表示するための適切なカメラがないことでした。ザイリス溶接カメラは、特殊なセンサーと電子機器の設計および最高の表示結果を得るために出力をコンピュータモニターにマッピングするソフトウェアの組み合わせにより、この問題を解決しました。ザイリス溶接カメラを教室で使用することで、多くの明確なメリットが得られます。

生徒にとって

- > 1回のライブ・デモで重要なポイントを見逃すストレスが減る。
- > 録画されたデモンストレーションを繰り返し見て、学ぶことができる。
- > 録画した溶接ビデオをクラスのプロジェクトに利用できる。
- > より楽しく、よりハイテクな学習体験ができる。

インストラクターにとって

- > 教室の広さや生徒と溶接ヘッドの距離を気にする必要がない。
- > 新しい、あるいは微妙な溶接技術を習得する能力が向上。

プログラム・コーディネーターや学校向け

- > 同じ溶接工程の繰り返しが少なくなるため、材料消費量の削減につながる。
- > より良いカリキュラム開発。
- > 溶接学校の威信向上。
- > 教室に溶接カメラを設置していない学校との差別化。
- > 新しいプロセスや技術のテストや検証のために溶接カメラを使用できる。

結論

溶接カメラを教室で使用することは、教育プロセスの質を向上させ、学生の学習体験をより充実したものにし、溶接プログラムの評判と威信を高める重要なツールとなります。ザイリス社のXVC-1000溶接カメラは、ハイダイナミックレンジ画像技術を採用し、これまで得られなかった点をメリットを実現し、実施することを妨げていた技術的な制限を克服します。

日本総代理店



PRUFTECHNIK株式会社 (プルーフェクニック株式会社)

〒242-0007 神奈川県大和市中央林間7-10-1 三機大和ビルB館3階303) (株)テクトロニクス&フルーク社 内)

電話 +81-3-(0)4588-0575

メール japan@pruftechnik.com

ウェブ www.pruftechnik.com/jp

PRUFTECHNIK co., ltd

(c/o Tektronix & Fluke Comporation) 3rd floor, Sanki Yamato Buliding B, 7-10-1 Chuorinkan, Yamato City, Kanagawa 242-0007