

中炭素鋼の溶接

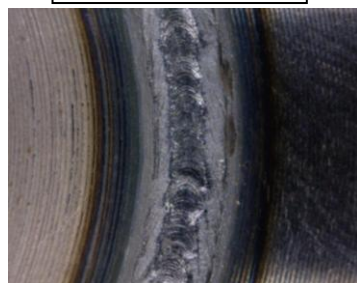
こんにちは。エンシュウ工作機械・レーザー事業部営業部の井口(いぐち)です。
今回は突合せ溶接の応用として、中炭素鋼(S45C)の溶接についてご紹介します。

今回溶接するワークは、前回と同じ円盤とシャフトですが、円盤の素材がSUS304からS45Cになっている物です。前回と同様に突合せ継手での溶接を行い、表面と断面からどのような溶込みが得られるかを確認します。

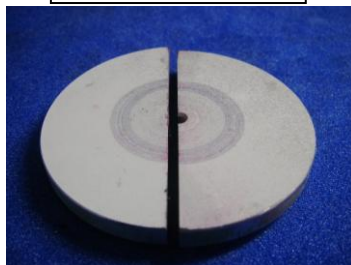
S45Cは0.45%の炭素を含む中炭素鋼であり、焼入れの効果が高い反面、溶接時にはワレが発生しやすい素材です。そのため今回の溶接では、ワレのない綺麗な表面を目指して溶接を行いました。また、より正確にワレを発見するため染色浸透探傷検査を行いました。

下の写真は、溶接したワークの表面写真と浸透探傷検査を行った物です。傷やワレがあれば現像剤(白色)の中から浸透剤(赤色)が浮き出てきますので(参考画像)、ワレが無いことを示しています。

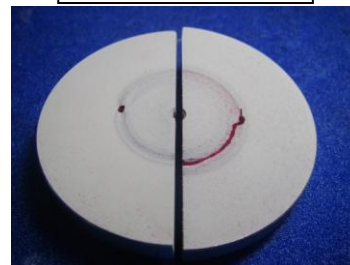
表面写真(50倍)



浸透探傷検査

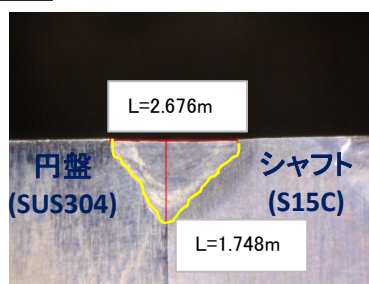
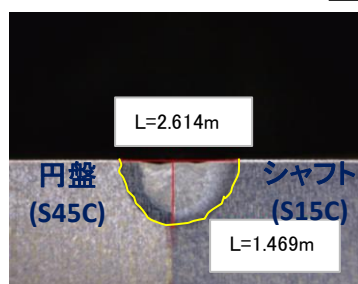


参考画像(ワレ有り)



下の左側の写真が今回溶接を行ったS45C、右側の写真がSUS304です。表面のワレを抑えるため前回溶接した条件よりも低い出力で照射したことにより、溶込みがお椀のような形状で深さも浅くなっていますが、内部割れも見られずしっかりと溶接されていることが確認できます。溶接時にワレの発生しやすいS45Cでも、半導体レーザーであればワレを発生させずに溶接できることを示しています。

断面図(50倍)



次回をお楽しみに！！