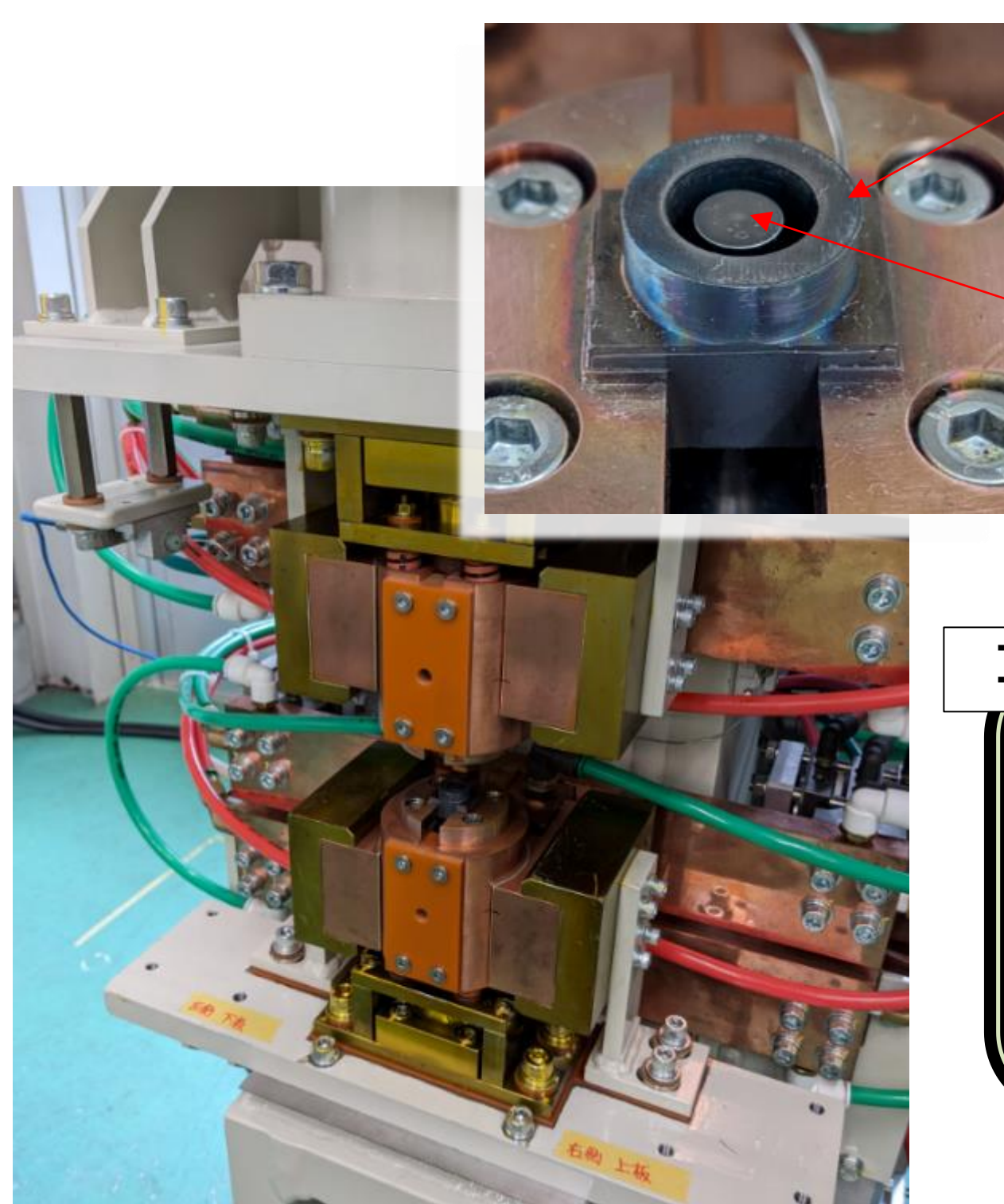


スポット低温鍛接装置 Cold Spot Forge Welder

参考出品
Reference Exhibit

脆弱な反応層 (IMC) を極めて薄くし無害化する固相接合装置
Solid phase bonding realizing virtually IMC-free

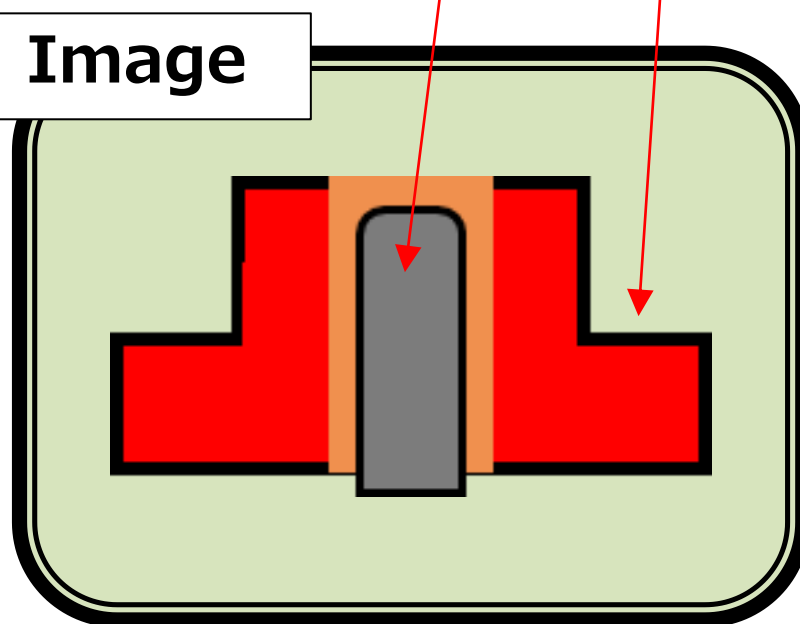
●スポット鍛接機 Cold spot forge welder



①昇温体
Heating electrode

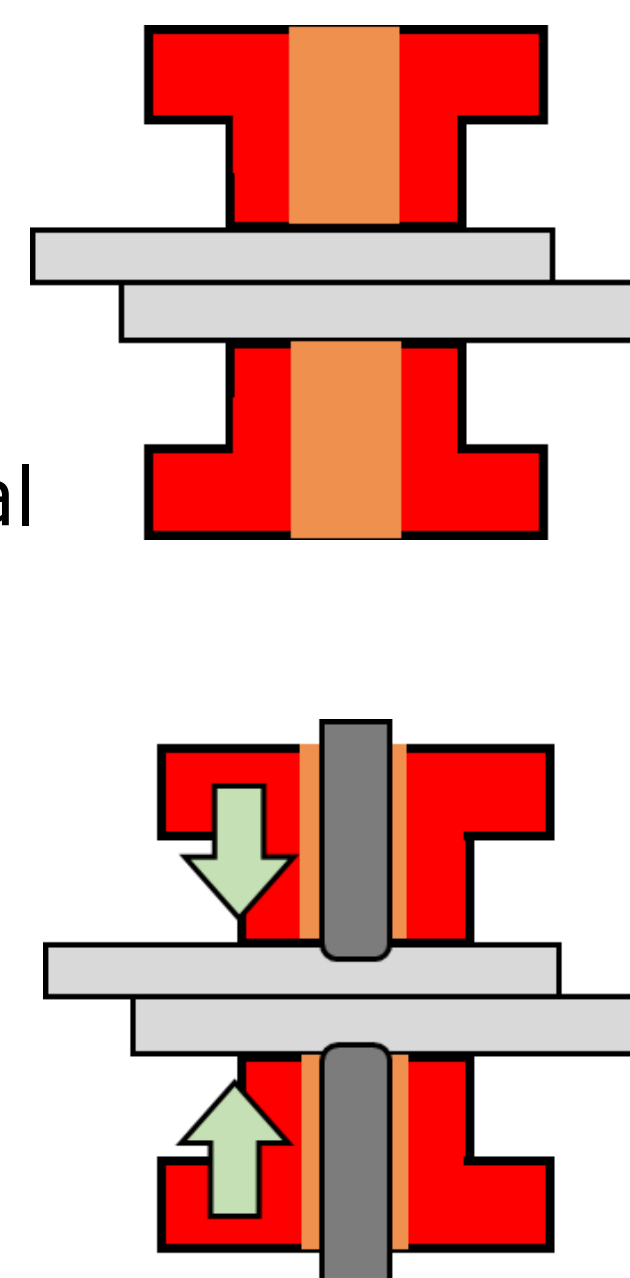
②押圧ロッド
Pressing rod

Image



①昇温体 Heating electrode
昇温体を加熱させ、間接的に被接合材を昇温
Heat the block by energizing and indirectly raise the material temperature

②押圧ロッド Pressing rod
適切に昇温した被接合材を押圧
Press at appropriate bonding temperature



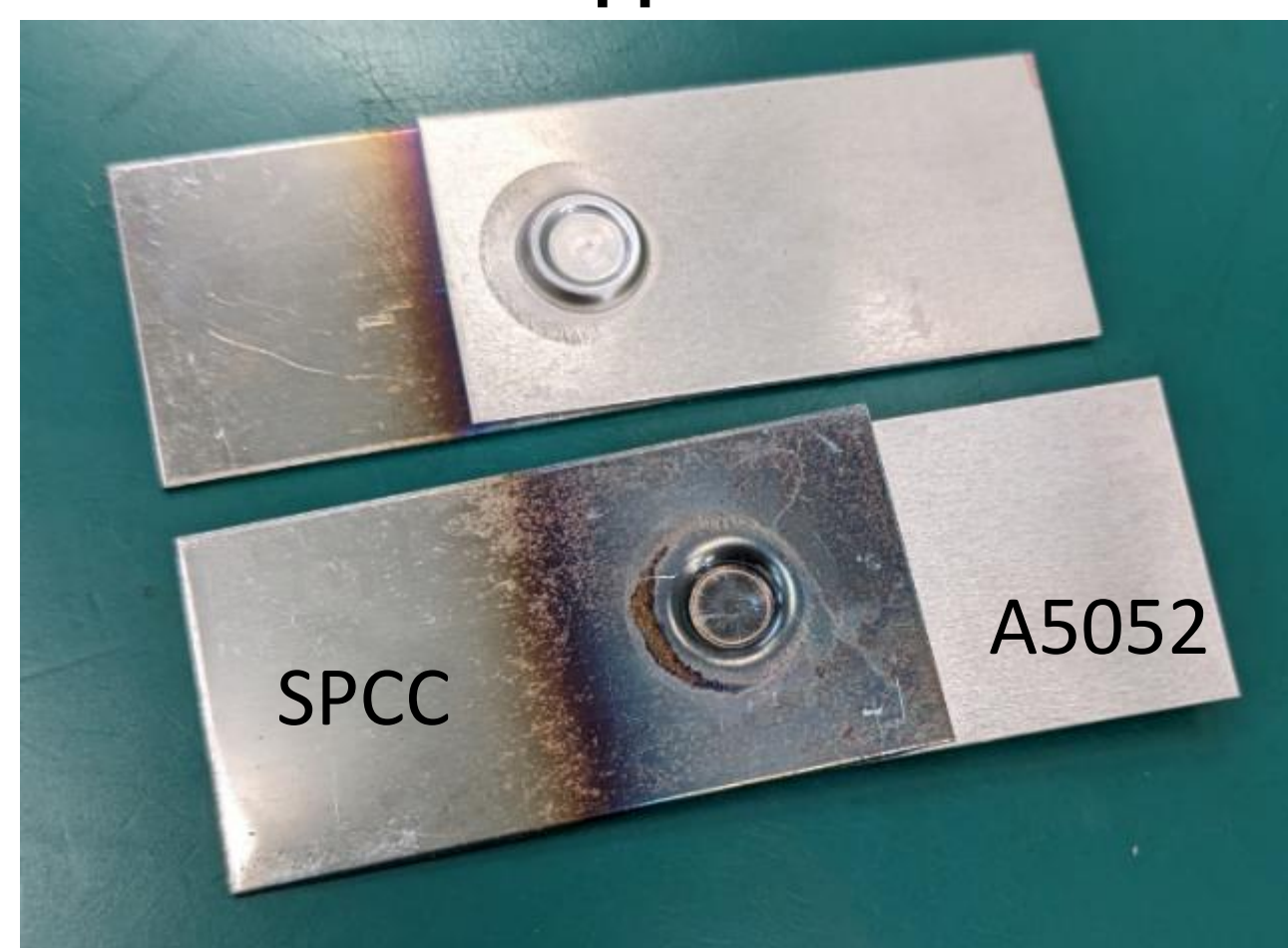
* 共同研究：富山県産業技術研究開発センター
Collaborative research institute: Toyama Industrial Technology Research and Development Center
* 特許出願中 Patent pending

●接合例-3 アルミニウム合金と鉄材の接合 Bonding aluminum alloy to steel

Material : SPCC-SB Thickness : 0.8 mm
: A5052 Thickness : 0.8 mm

Welding : Lap 2 Sheets

<外観写真>
<Joint appearance>

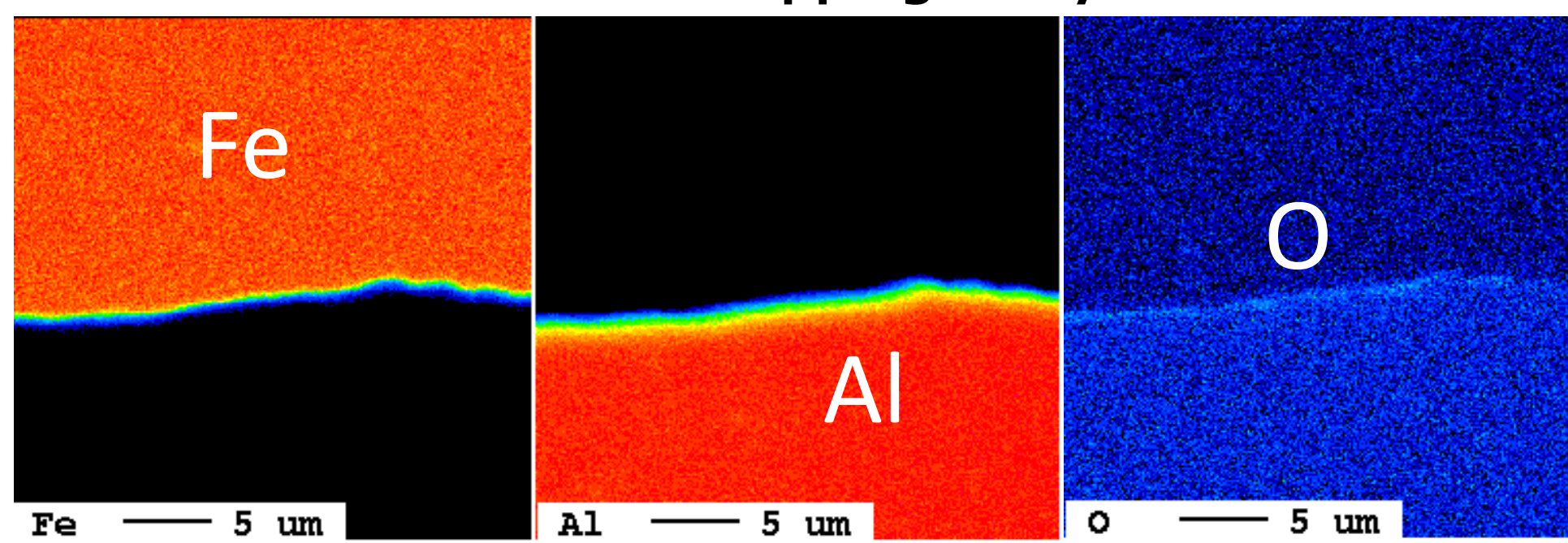


引張せん断荷重 Tensile shear load
Approx. 1.3 kN (Al plug fracture)

周囲に“浮き輪”のように素材を排出し接合部に大変形を導入

Material is ejected like a floating ring around the spot to force large deformation.

<EPMA 面分析>
<EPMA mapping analysis>

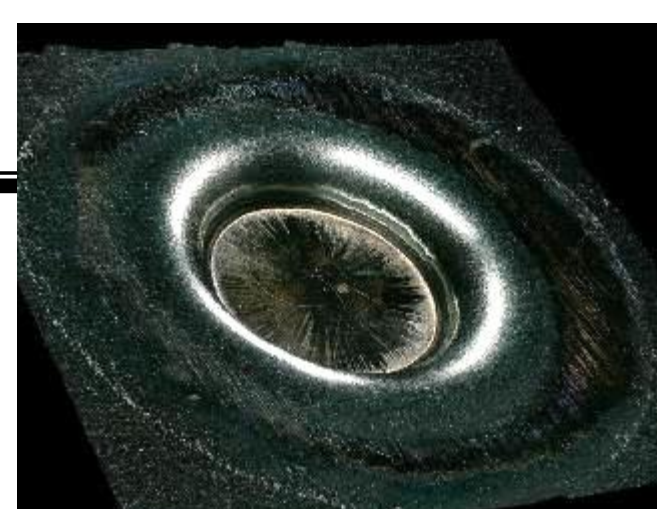


低温拡散を可能とする高清浄度界面を創成

High-cleanliness interface that enables low-temperature diffusion

<接合部のデジタルマイクロスコープ画像>
<Digital microscope image>

SPCC side

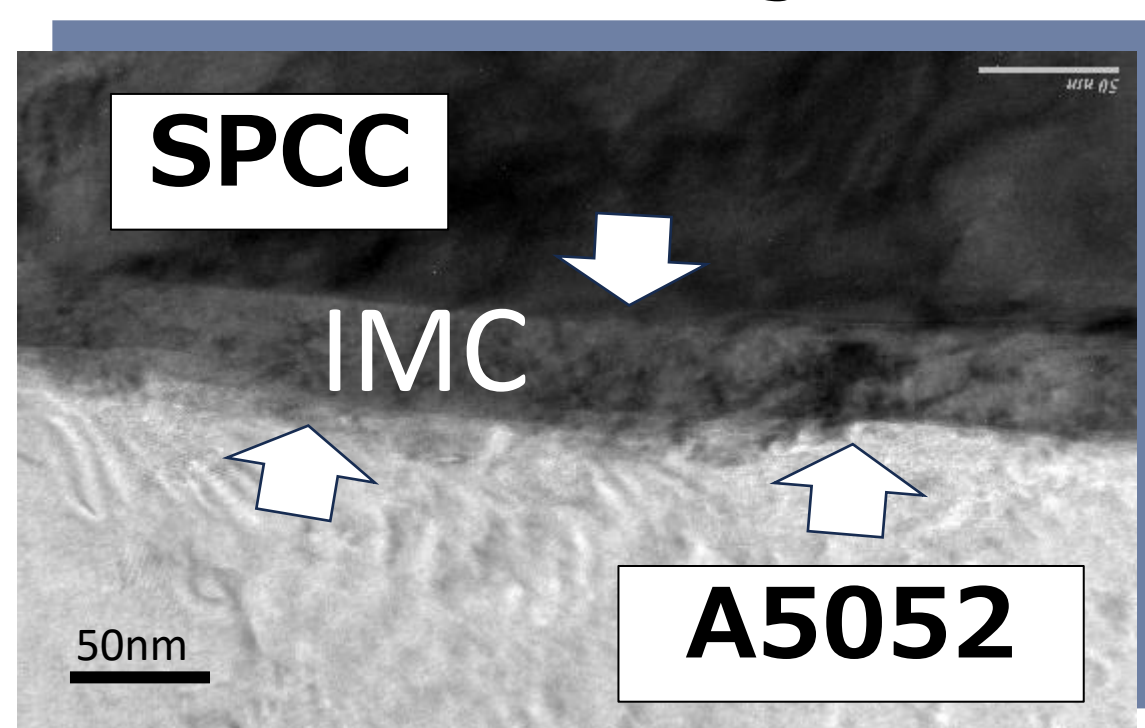


A5052 side

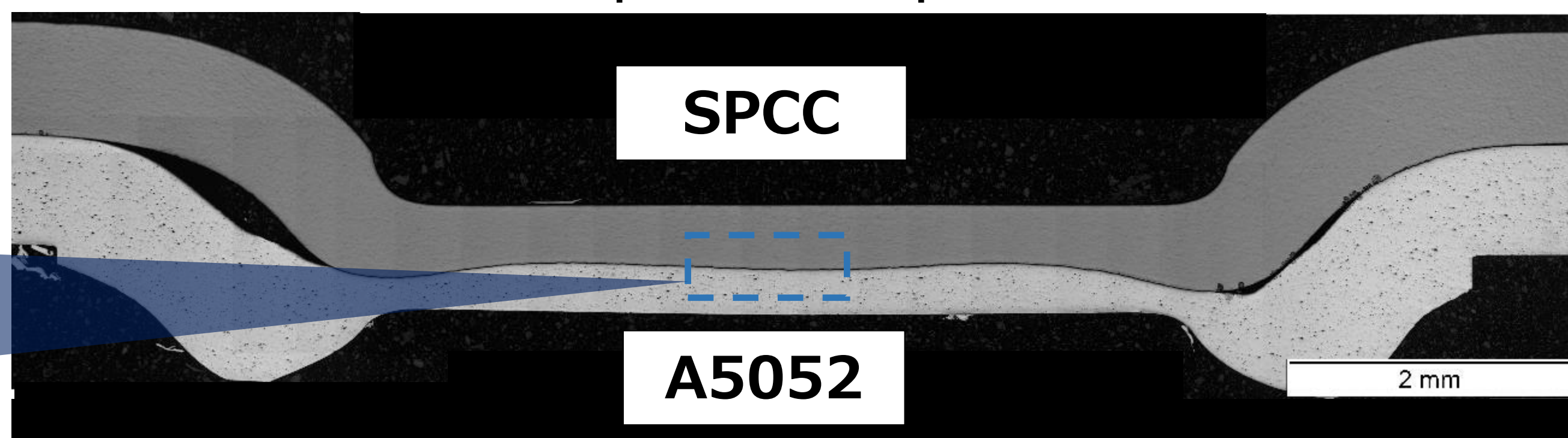


● 接合例-3 アルミニウム合金と鉄材の接合 Bonding aluminum alloy to steel

<TEM明視野像>
<TEM BF image>



<光学顕微鏡 断面マクロ>
<Optical Microscope>

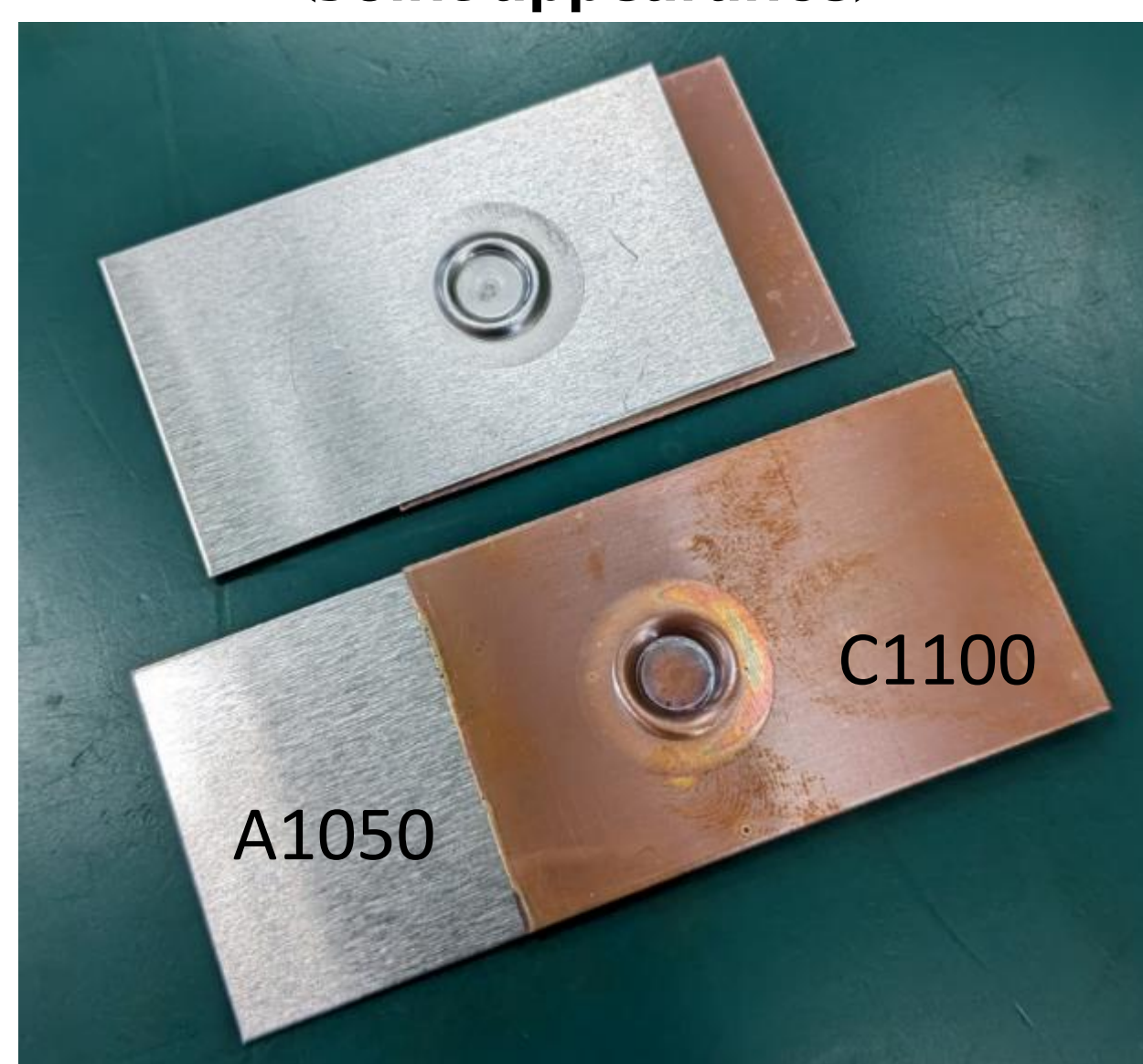


● 接合例-4 アルミニウム合金と銅板の接合 Bonding aluminum alloy to copper

Material : C1100 Thickness : 0.8 mm
: A1050 Thickness : 0.8 mm

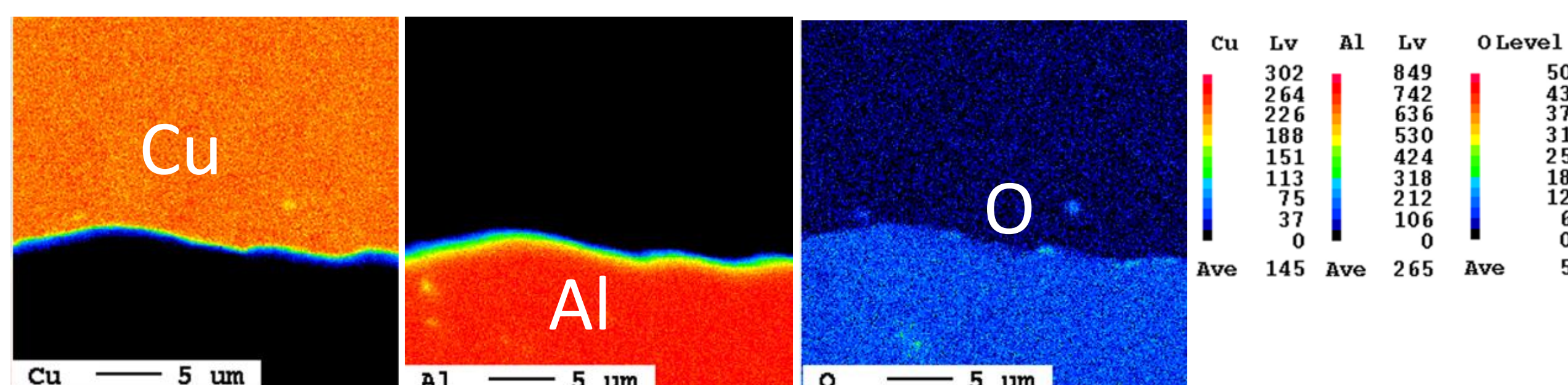
Welding : Lap 2 Sheets

<外観写真>
<Joint appearance>

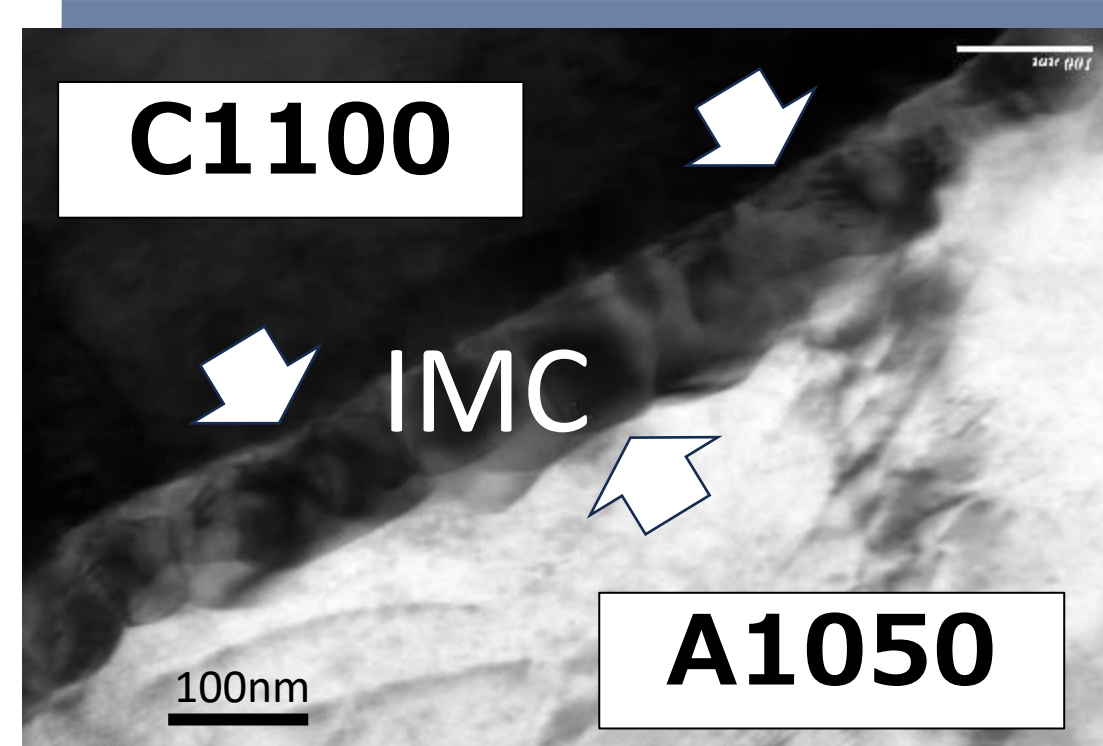


引張せん断荷重 Tensile shear load
Approx. 0.7 kN (Al plug fracture)

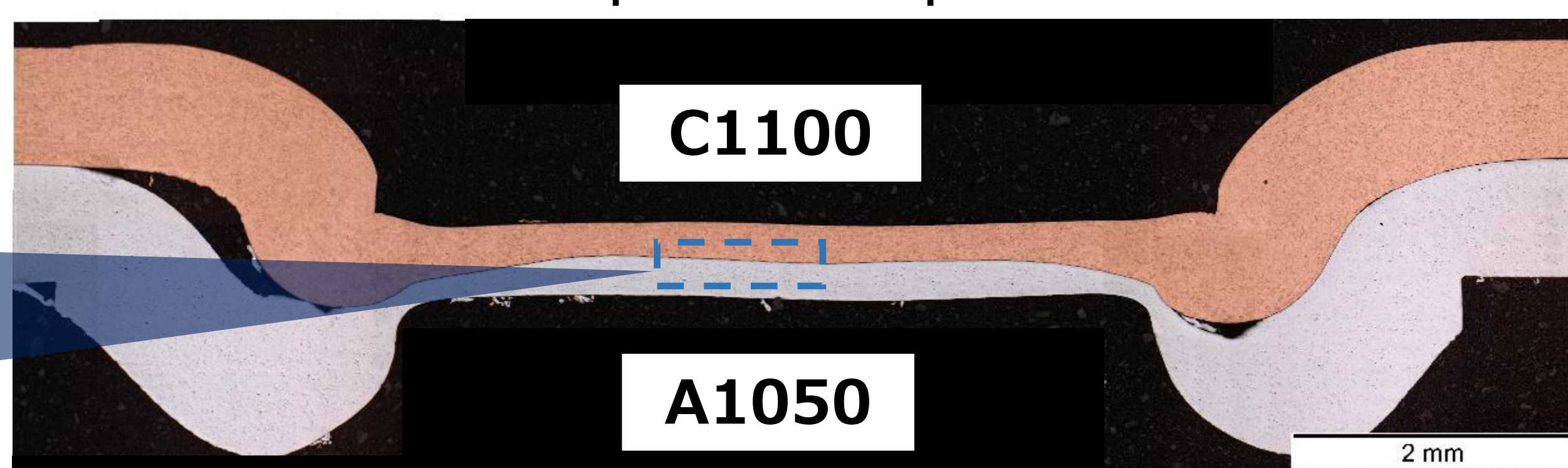
<EPMA 面分析>
<EPMA mapping analysis>



<TEM明視野像> <TEM BF image>



<光学顕微鏡 断面マクロ>
<Optical Microscope>



電元社トーア株式会社

〒214-8588 神奈川県川崎市多摩区枳形1-23-1

URL : <https://www.dengenshatoa.co.jp/>

本社営業部
北関東支店
東海支店
浜松営業所
関西支店
西日本支店
九州営業所

〒214-8588 神奈川県川崎市多摩区枳形1-23-1
〒373-0852 群馬県太田市新井町517-6 (オオタコアビル)
〒448-0013 愛知県刈谷市恩田町2-151-3
〒430-0939 静岡県浜松市中央区連尺町307-14 (出雲殿互助会連尺ビル)
〒531-0075 大阪府大阪市北区大淀南1-9-16 (山彦ビル)
〒730-0013 広島県広島市中区八丁堀15-10 (セントラルビル)
〒800-0361 福岡県京都郡苅田町神田町1-6-1

富山工場 富山県射水市有磯2-27-2
近江工場 滋賀県湖南市小砂町4-4

TEL (044)922-1121 FAX (044)922-1100
TEL (0276)46-6621 FAX (0276)46-6622
TEL (0566)63-5318 FAX (0566)28-7053
TEL (053)401-0321 FAX (053)401-0322
TEL (06)6451-0521 FAX (06)6131-0522
TEL (082)225-2573 FAX (082)225-2574
TEL (093)435-0071 FAX (093)435-0072

TEL (0766)86-3113 FAX (0766)86-2010
TEL (0748)75-1251 FAX (0748)75-1260



DENGENSHATOA

Branch
DENGENSHA AMERICA CORP.
DENGENSHA MEXICO S.DE R.L.DE C.V.
DENGENSHA EUROPE LTD.
DENGENSHA EUROPE GmbH
PT. DENGENSHA INDONESIA
DENGENSHA (THAILAND) CO., LTD.
DENGENSHA INDIA PVT.LTD.

U.S.A. Tel +1(440)439-8081
Mexico Tel +52(477)226-9327
U.K. Tel +44(1543)481844
Germany Tel +49(6432)80005-0
Indonesia Tel +62(267)415-807
Thailand Tel +66(2)399-3201
India Tel +91(44)2233-1033



DENGENSHA AMERICA



DENGENSHA EUROPE



DENGENSHA GERMANY