

梶原研究室

〔テラヘルツナノスコープと金属樹脂直接接合〕

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

基板生産加工学

精密工学専攻

<http://www.snom.iis.u-tokyo.ac.jp>

テラヘルツナノスコープ

光を照射して光学応答を観察する従来の顕微鏡と異なり、**物質自身が分子振動や生体活動によって放出するテラヘルツ波**（波長10~20 μm ）を、パッシブかつナノ分解能で検出します。
 ⇒ ナノサーモメトリー（格子・電子温度）、ナノIC上のエネルギー散逸、生体分子運動など

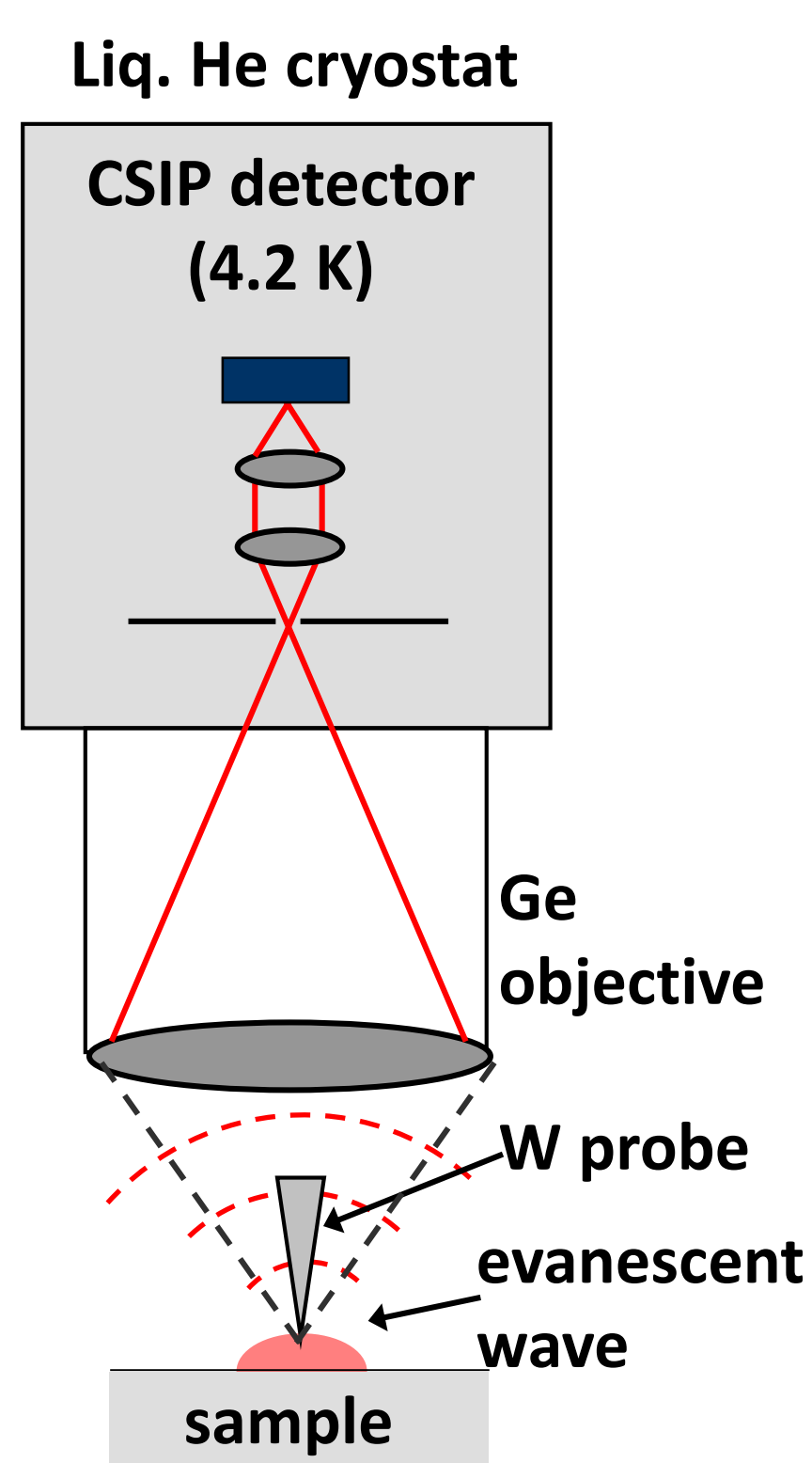


図1. パッシブTHz顕微鏡概念図

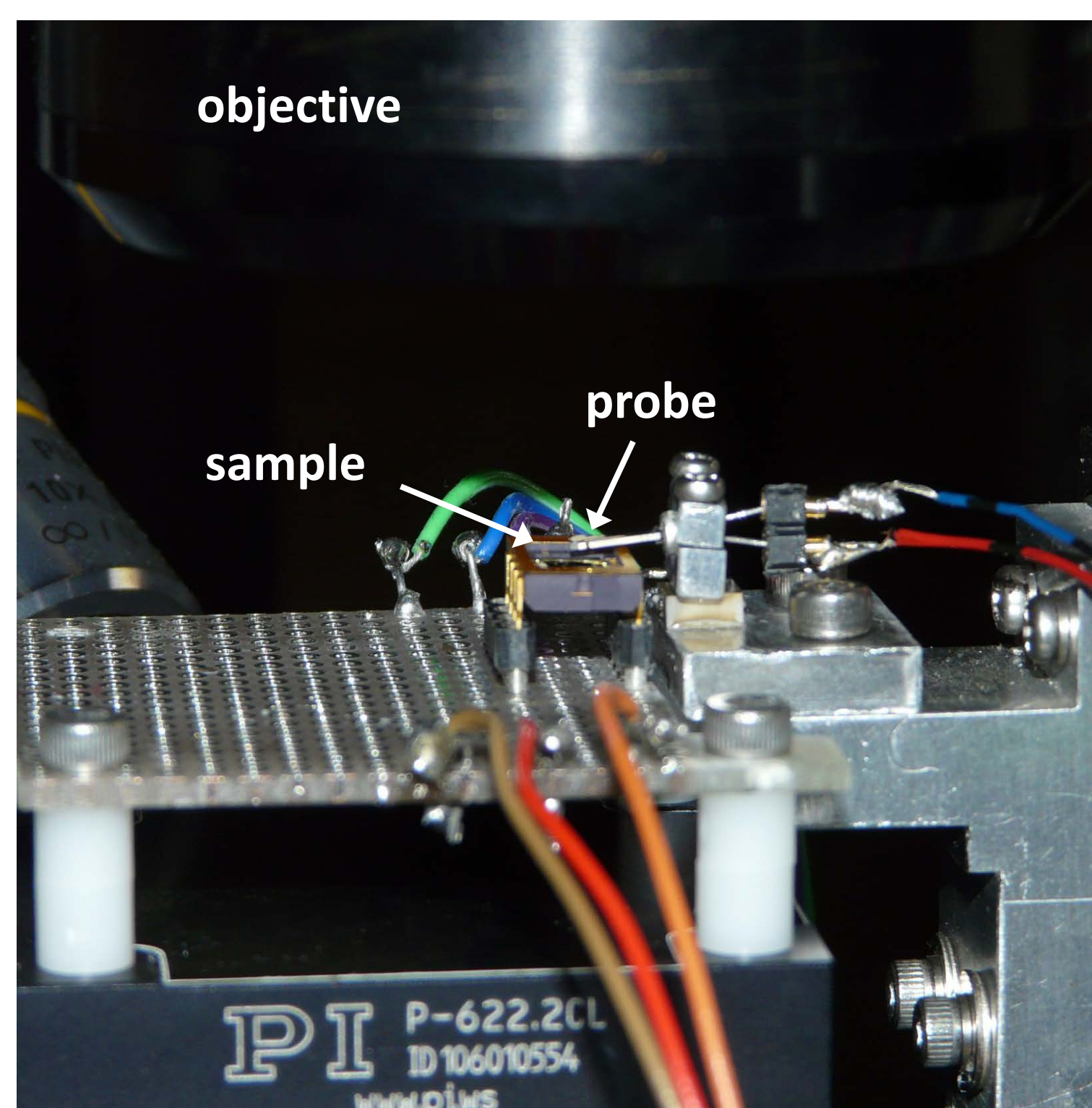


図2 試料近傍の写真

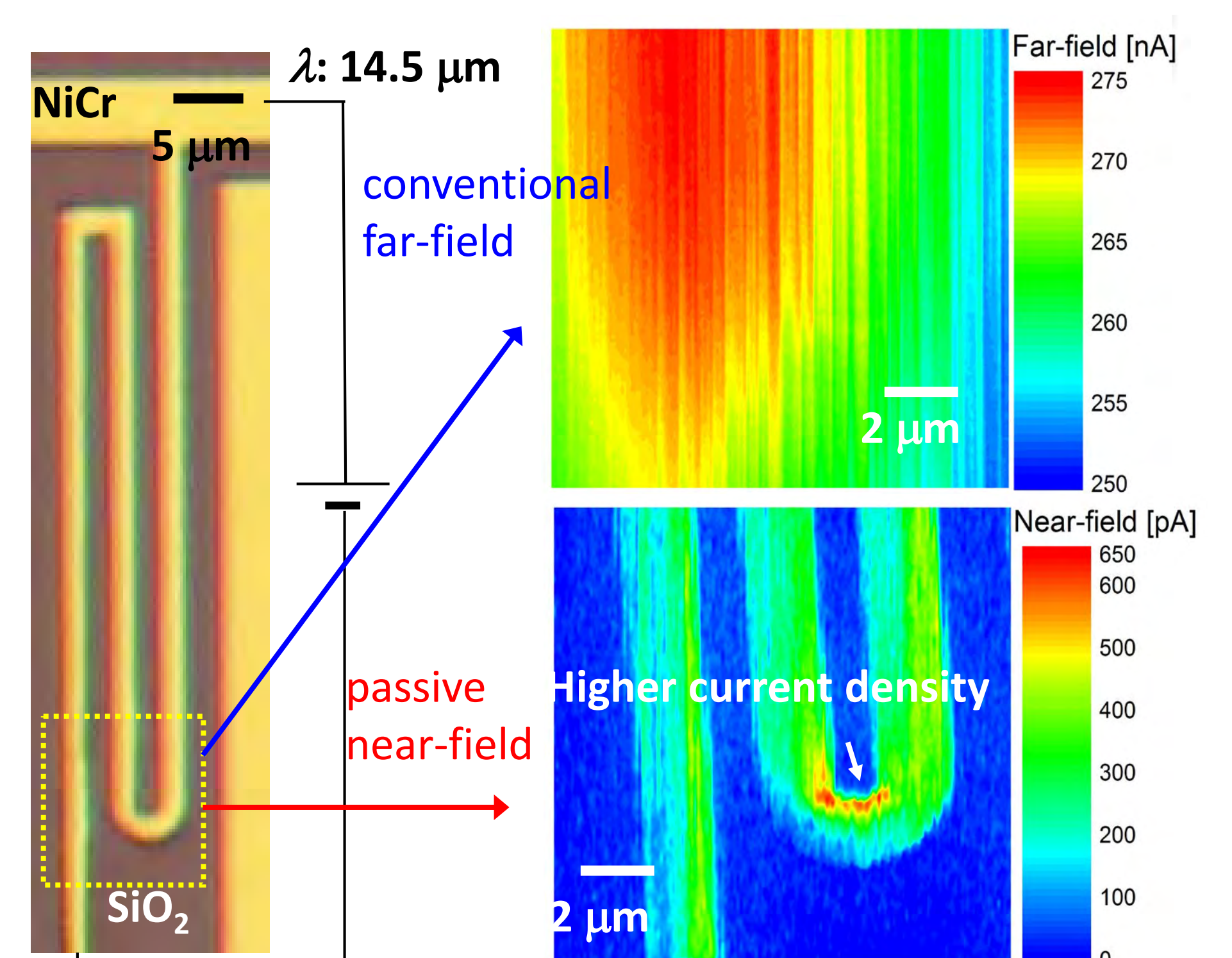


図3 ナノサーモメトリー(マイクロな温度可視化)

金属樹脂直接接合

金属表面にナノ・マイクロ構造を作っておくと、プラスチックと直接強固に接合します。その接合条件の最適化や接合メカニズムの解明を通して、産業応用展開の促進を進めています。
 ⇒ 自動車の内装・車体、携帯電話の内装・外装、燃料電池の封止、デバイス電極など

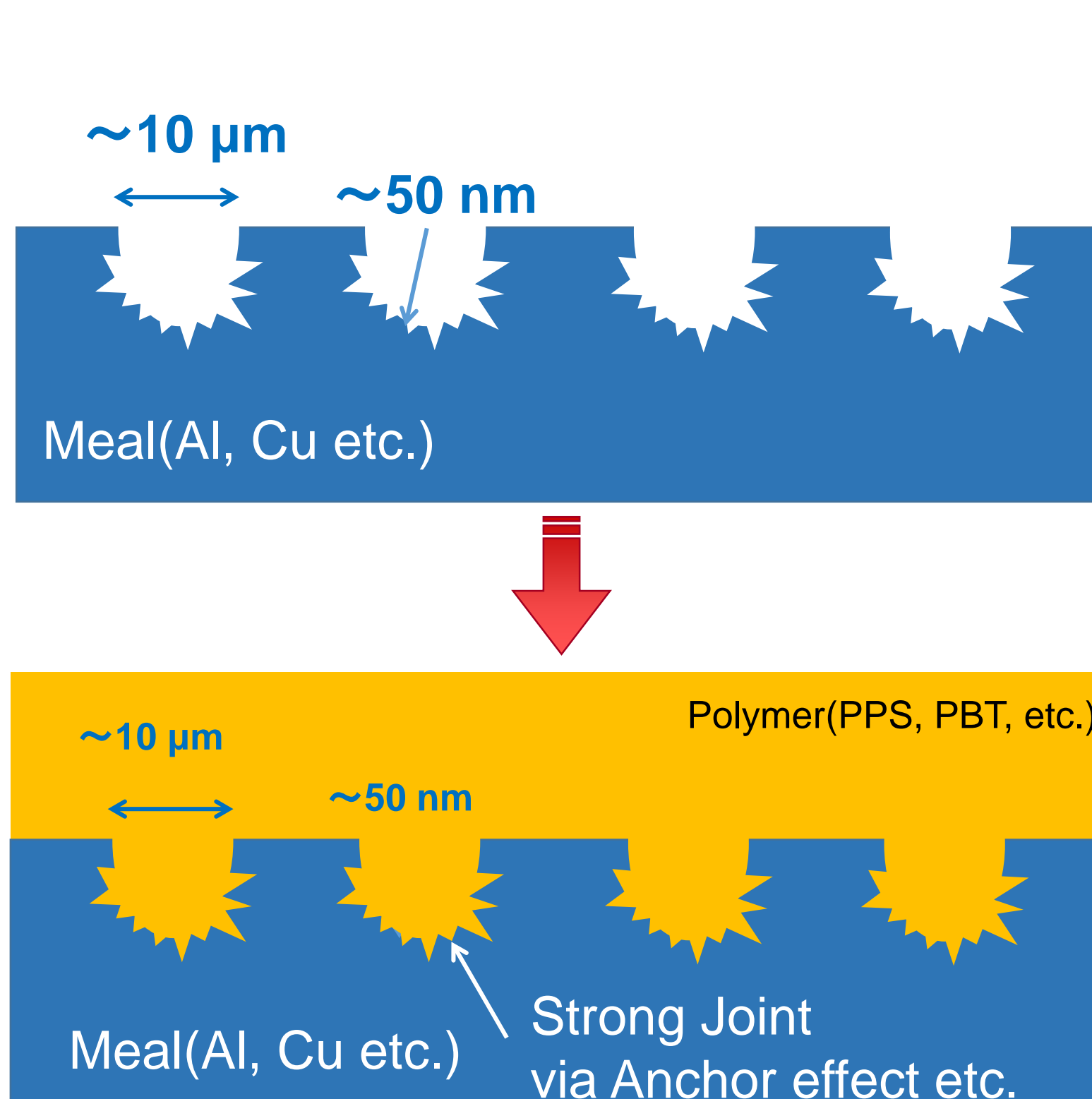


図4. 異材接合のコンセプト

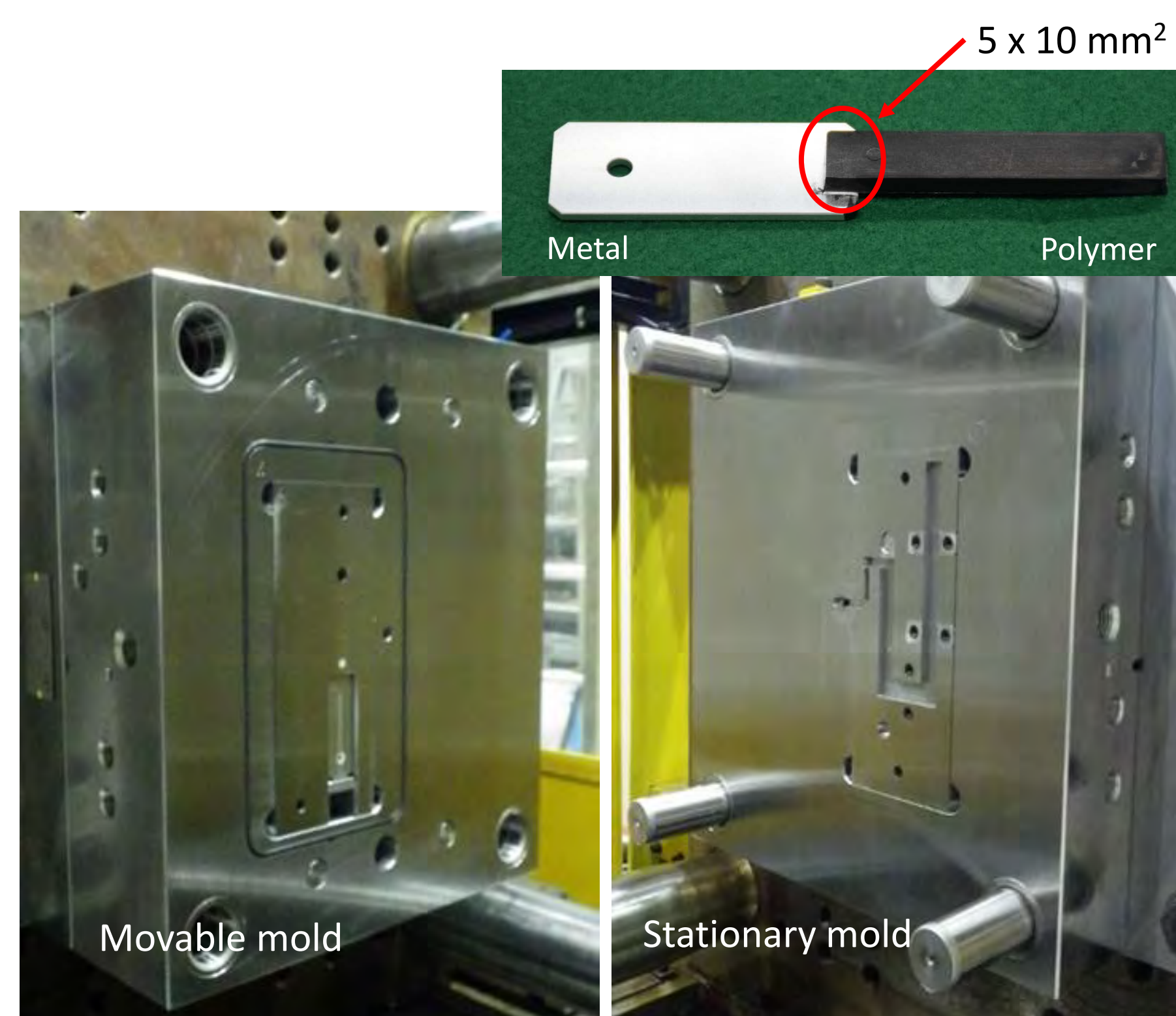


図5. 接合金型と接合試料

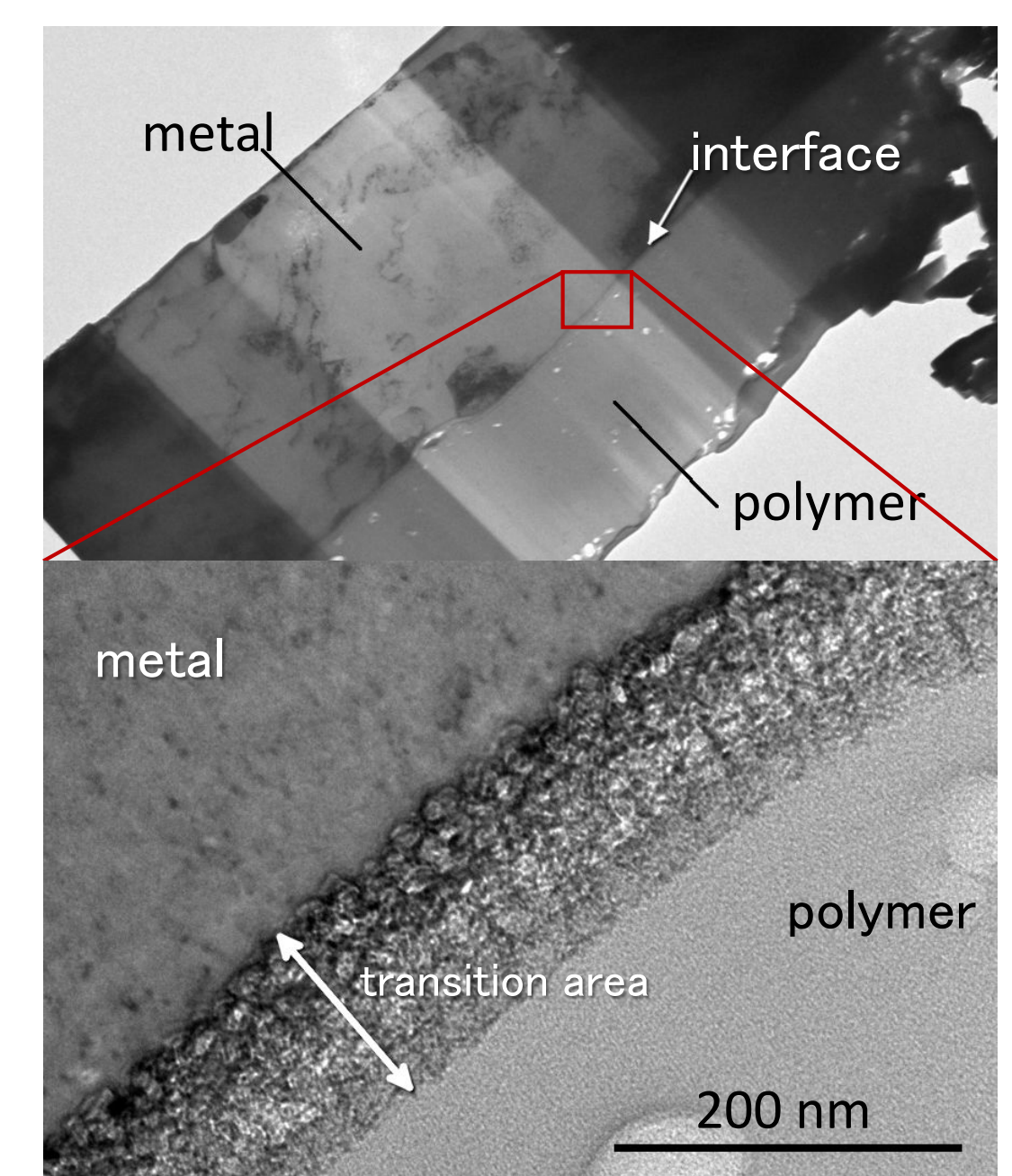


図6. 接合面の電子顕微鏡像