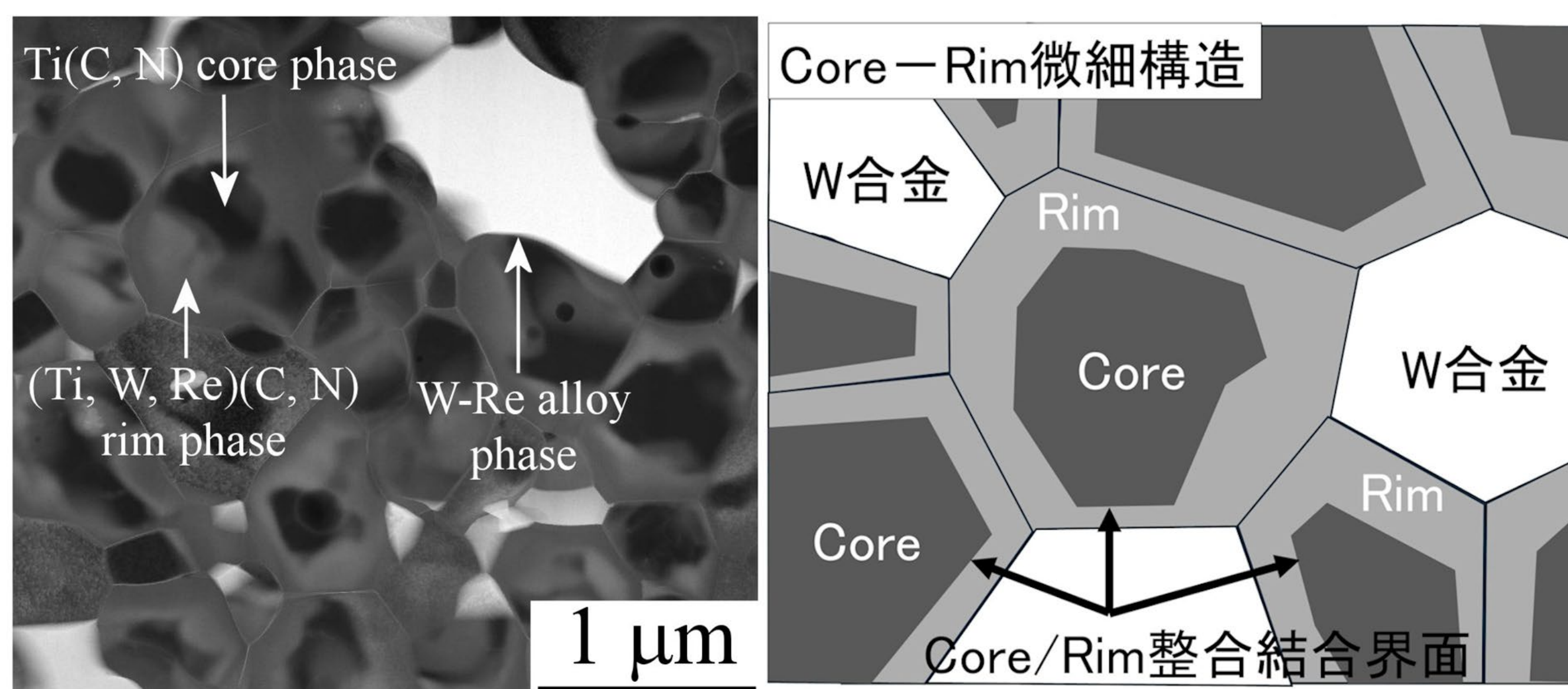


特異な微細構造を有し難加工材の加工に適した 超高温用工具材料

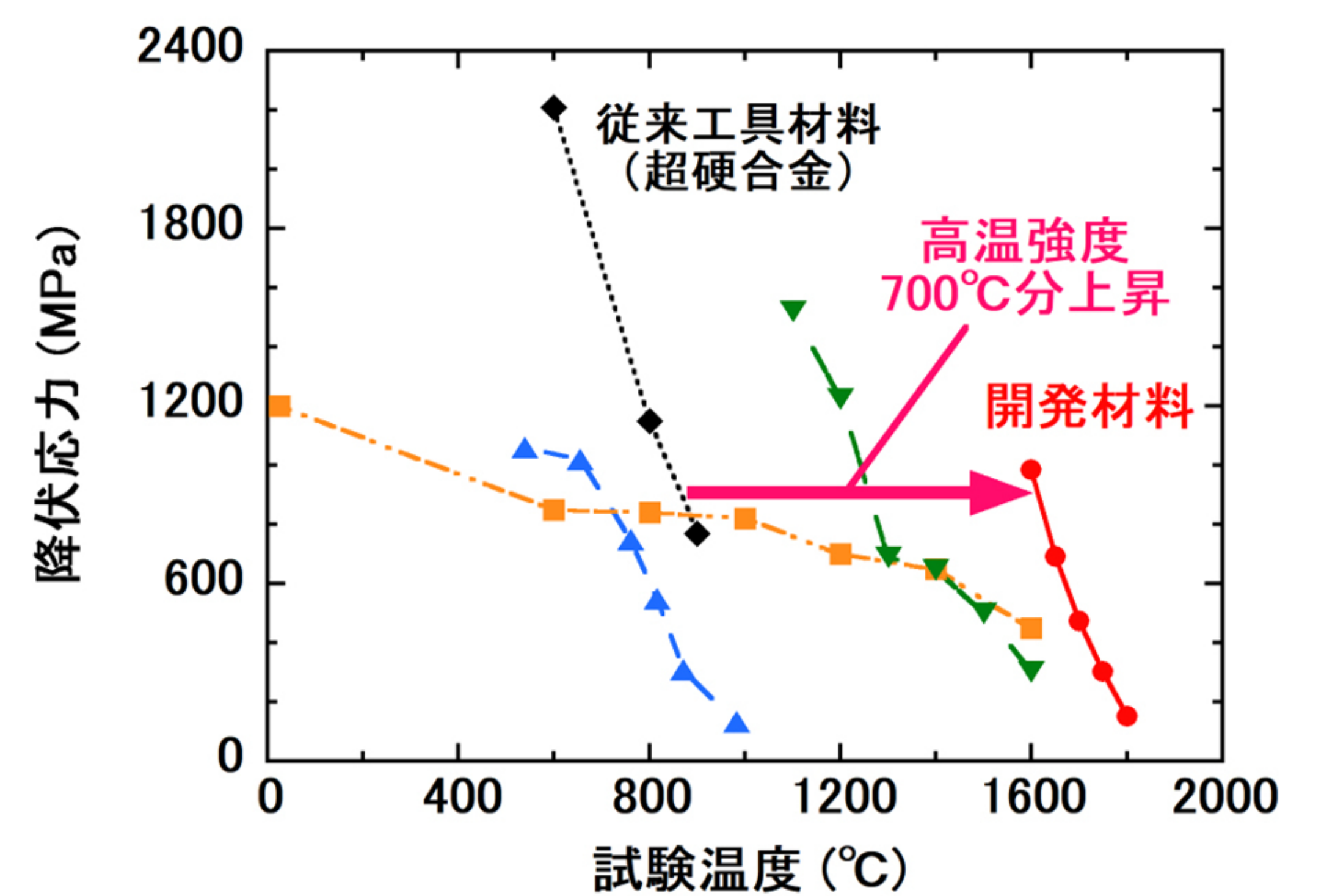
- ▶ 特異な超微細構造を有し、従来工具では金属バインダーの溶解する1600度°Cでも高強度であり、超硬合金レベルの室温靱性も示す超高温用工具材料
- ▶ 開発材料工具は難加工材の高速切削、摩擦攪拌点接合で従来工具より長寿命
- ▶ 開発材料は量産性のある常圧焼結でも作製可能

開発材料の特異な超微細構造・著しく優れた高温強度

- 最近航空機、自動車業界等でNi基超合金、スーパーステンレス鋼等、加工時に工具先端が1000°C以上になる**難加工材**の利用が増加しています。しかし超硬合金等融点約1500°Cの金属バインダーを含む従来工具では加工しにくいです。
- 最近我々は、**2000°Cでも安定で特異な超微細構造を有し、融点が約3000°C** (状態図計算による)、**1600°Cでも極めて優れた高温強度を示すTi(C, N)-(Ti, W)(C, N)-W系超高温工具用サーメット**を開発しました。



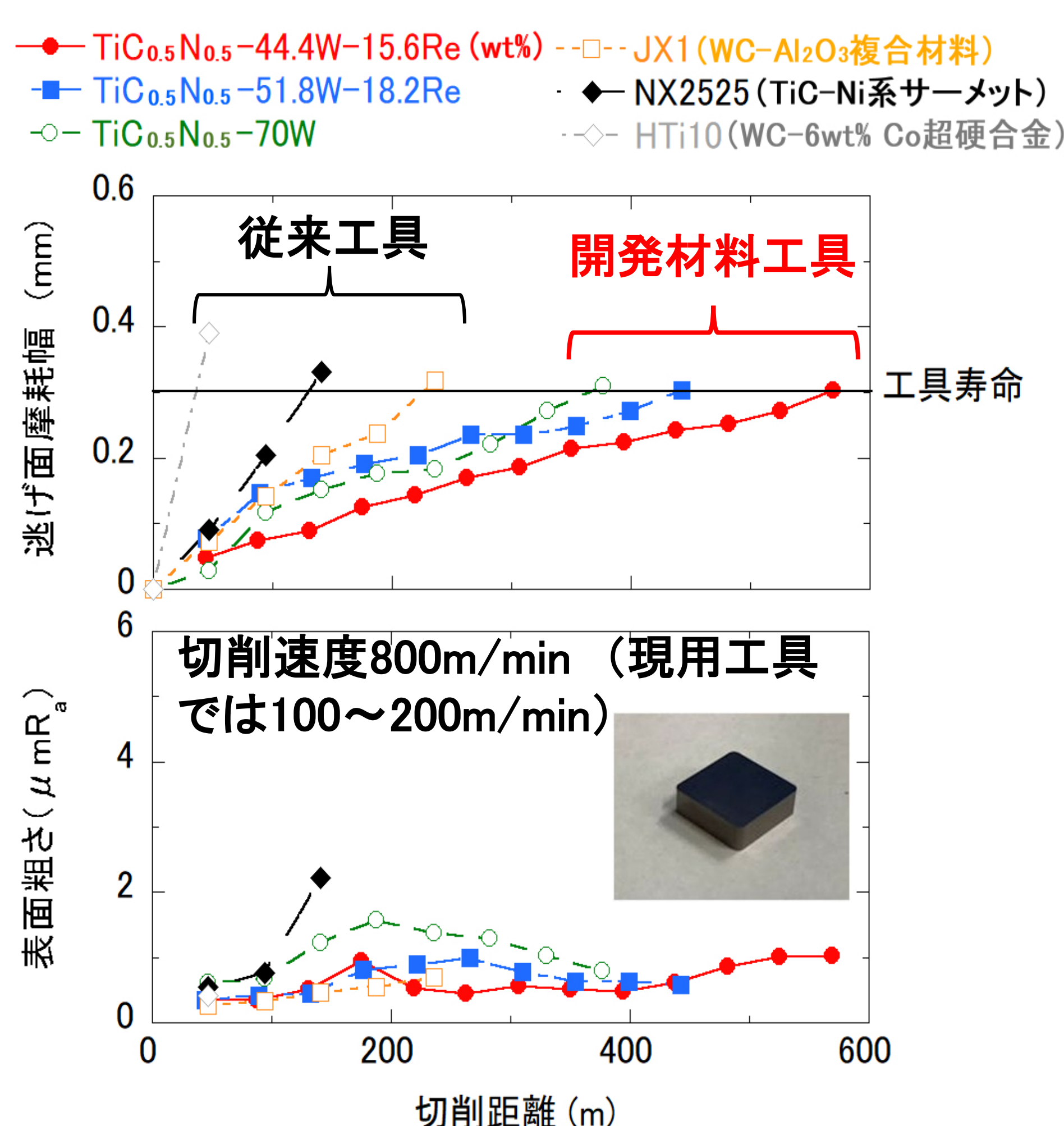
開発材料の特異な超微細Core(芯)-Rim(縁)構造



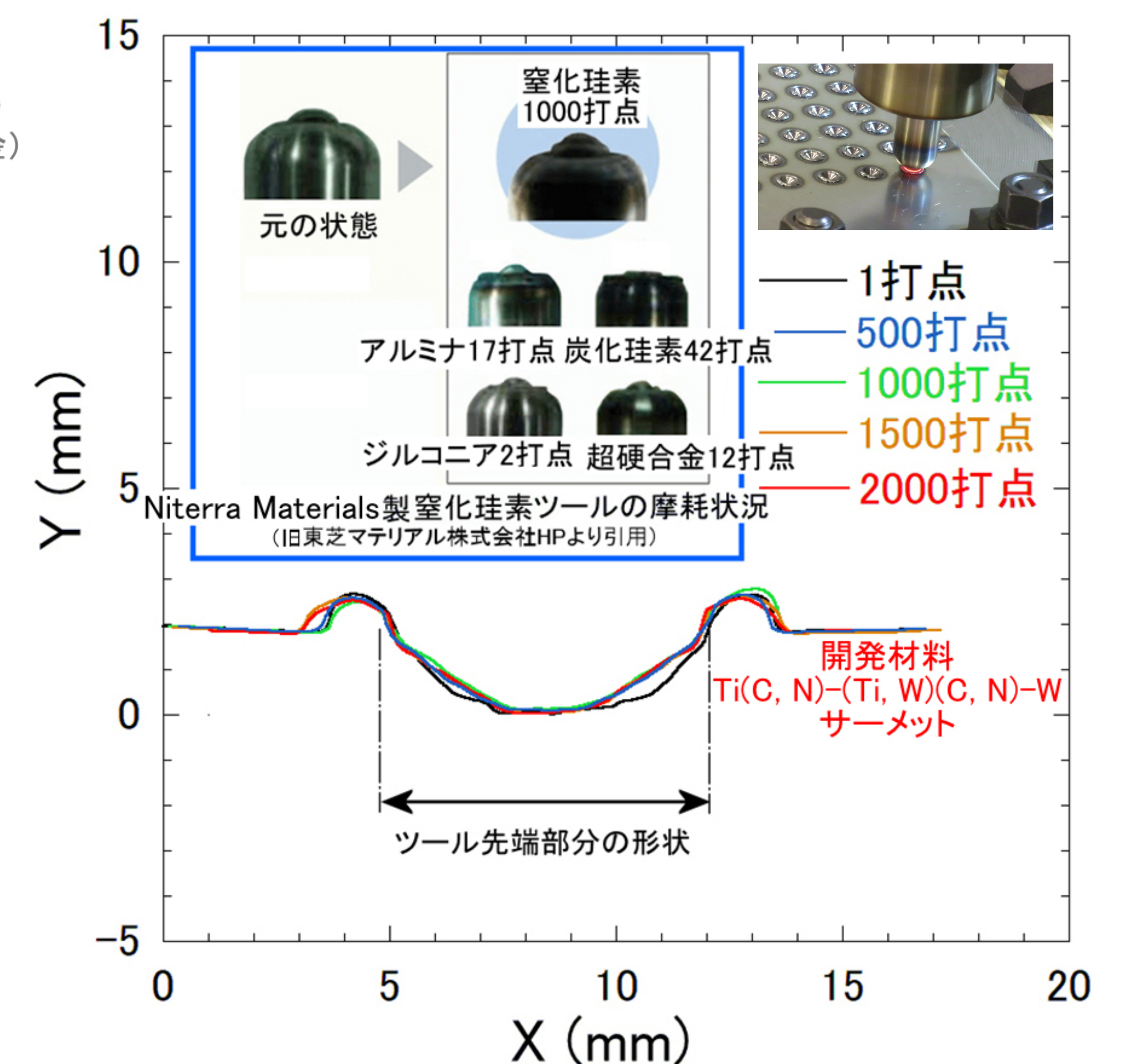
開発材料の高温強度

開発材料製工具による難加工材の高速切削・摩擦攪拌点接合

- 開発材料製切削工具でスーパーステンレス鋼の高速切削を行うと、従来工具の**3~10倍の寿命**を示します。
- 開発材料工具で低炭素鋼板の摩擦攪拌点接合を行うと従来工具の**2倍近い寿命**を示します。
- 最近開発材料は量産可能な**常圧焼結**でも作製できることを明らかにしています。



開発材料工具によるスーパーステンレス鋼の高速ドライ切削試験結果



開発材料工具によるSPCC鋼板の摩擦攪拌点接合の外観(2000打点付近)及び工具摩耗

