

本会記事

硬質材料分科会とその活動の紹介

硬質材料分科会の歴史は、粉体粉末冶金協会の設立（昭和33年）時は定かではないが、昭和43年に「焼結金属分科会第三小委員会（超硬合金）」として発足したと理解している。その後、昭和55年には「超硬合金分科会」が鈴木壽先生の主査の下に開始され、平成4年からは「硬質材料分科会」と改名し、林宏爾先生が主査を務められ、平成16年からは松原秀彰が主査を引き継いで今日に至っている。

本分科会が対象とする材料は、粉末冶金（焼結）法によって作製される炭化タンゲステン（WC）基超硬合金、窒化チタン（Ti(C,N)）基などのサーメット系材料、アルミナ（Al₂O₃）、窒化ケイ素（Si₃N₄）等の硬質セラミックス系材料、ダイヤモンドや立方晶窒化ホウ素（cBN）、ホウ化物系のセラミックスまたはサーメットである。また、化学的蒸着（CVD）法、物理的蒸着（PVD）法などによって硬質物質をコーティングする技術についても対象材料としている。

これら硬質材料技術に関係する原料、材料組織、基礎特性、工具特性、製造技術ならびに関連の解析法に関する研究成果が報告される。また、我が国が抱える硬質材料の資源問題として、タンゲステン、コバルト、タンタル等の希少金属の使用量削減、代替材料開発、リサイクル等の研究報告も重要性を増している。さらに、焼結、粒成長、焼結収縮・変形、粉末成形などのシミュレーション研究も盛んになっている。

現在のメンバー（委員）は21名で、内訳は企業16、大学・研究所等5である。活動の中心は年2回の本分科会定期会合であり、半日をかけて約5件の発表と活発な議論、意見交換を行っている。この他、本協会の春・秋大会のどちらか（主に秋）には硬質材料に関する講演特集をオープンな形で行っている。大会の講演特集の内容についてはプログラム等を見ていただくことにして、以下、最近の4回の定期会合の期日、会場（担当幹事）、参加人数、発表者、題目を示す。

◆第53回、2018年6月8日、(株)アライドマテリアル富山製作所、40名

- 1) タングステンリサイクルにおけるモリブデン分離プロセスの構築（アライドマテリアル）西出雄登
- 2) SUJ2材料のプランジ旋削におけるサーメット工具の耐熱きれつ性に関する研究（不二越）越正夫
- 3) 超硬合金のボールエンドミル加工に関する研究（ダイジェット工業）手塚一博
- 4) 3Dプリンティングに向けたSiCの反応焼結（九州大学）三浦秀士
- 5) ダイヤモンド被覆工具における剥離現象に関する一考察（三菱マテリアル）高島英彰

◆第54回、2018年12月14日、(株)九州エバーロイ（株）共立合金製作所（熊本）、40名

- 1) 超硬合金の焼結時の液相移動と変形（共立合金製作所）福市安春
- 2) WC-ステンレス合金の組織と機械的性質（タンガロイ）鈴木陽史
- 3) 新窒化ケイ素材料の開発（京セラ）松田尚久
- 4) チタン炭化物/硼化物粉末の合成（JFCC）松田哲志
- 5) TiC-SiC硬質セラミックスの微細組織と機械的性質（秋田県産業技術センター）関根崇

◆第55回、2019年6月14日、三菱マテリアル(株)岐阜製作所、38名

- 1) Characterization of hard coatings deposited by HiPIMS system and their cutting performance（三菱日立ツール）佐々木智也
- 2) 窒化珪素の組織が切削性能へ及ぼす影響（日本特殊陶業）勝祐介
- 3) 高硬度、低熱伝導率を有する窒化珪素セラミックスの開発（富士ダイス）福田裕一
- 4) NbC基硬質材料の各種特性（三菱マテリアル）駒村優
- 5) 微粒超硬合金の高温クリープ変形について（日本ハードメタル）二瓶文紀

◆第56回、2019年12月13日ホテルマイステイズ新大阪（日本新金属株）、49名

- 1) Ti-W-Mo-TiC硬質焼結材料の組織と機械的性質に及ぼすW、Mo炭化物添加の影響（日本タンゲステン）真島克弥
- 2) WC原料別の超硬合金の特性（住友電気工業）後藤裕明
- 3) オーステナイト型ステンレス鋼を結合相に用いた超硬合金作製の試み（産総研）中山博行
- 4) ナノWC粉の開発（日本新金属）出原稔久
- 5) Ti(C,N)とCr₃C₂を複合添加したWC-Co超微粒超硬合金の強度（日本特殊合金）高田真之

本分科会の活動が、我が国の硬質材料の技術が世界をリードすること、硬質材料技術に携わる若手技術者・研究者の育成することなどに役立つように運営を心がけおり、本分科会の果たす役割は極めて大きいと自負している。ますます我が国の硬質材料技術が発展することに本分科会活動を通して寄与して行きたい。

（松原秀彰、本分科会主査、東北大学）