

「窒素を活用した新熱処理研究部会」設立のお知らせと参加者募集

従来の窒化や軟窒化の枠に拘らず窒素の効果を最大限利用した新たな熱処理に関する部会：「窒素を活用した新熱処理研究部会」を設立することとなりました。

窒素浸入の熱処理としては、従来から熔融塩やアンモニアガスなどを使った軟窒化や窒化処理が広く知られています。ヨーロッパではこれらに加えプラズマ（イオン）窒化なども盛んに研究され実用されています。日本では2000年頃から研究開発が活発化し、当協会におきましても「窒化研究部会」（松尾孝部会長，2006～2007年），その7年後には「浸窒焼入れの有効利用に関する研究部会」（奥宮正洋部会長，2014～2016年）が設立され、いずれも多方面の研究者や技術者らが参加した積極的な活動を通じて貴重な成果が得られました。

ここ数年来、地球環境問題が厳しく叫ばれるなか2050年カーボンニュートラル宣言が出され、再生可能エネルギーへの転換や予測を上回る勢いの自動車の電動化など新たな時代への変革が進んでいます。材料研究とりわけ金属の熱処理分野においては、近年基礎研究や制御技術が著しく進歩し、低温処理・高精度（低ひずみ）である窒化は、次世代表面熱処理としての期待が益々高まりつつあります。この窒化系熱処理研究に関しては、ヨーロッパ諸国に対し出遅れ感はありませんが、現在では日本の基礎研究体制は国際的に大きくリードしています。にもかかわらず、例えば、雰囲気制御ガス窒化技術は、国内ではその適用事例（工業的利用例）は期待していたほど多くありません。100年に一度と言われる新時代を見据えた新たな市場ニーズの開拓も必要です。

そこで、窒素利活用熱処理によるメリットの具体化・数値化・最大化、あるいは浸炭系や高周波系熱処理に対する差別化やアドバンテージの明確化を目指し、調査と共に金属組織や機能特性に関する技術データの更なる収集を行います。また、このような処理を行う設備や生産技術の視点を取り入れた活動も行います。所属や年齢問わず、研究者や技術者はもちろん関心のある方の多数のご参加を期待しています。

【活動期間】

2022年12月～2024年3月

【活動内容】

ガス窒化、プラズマ窒化やガス／真空浸炭窒化焼入れを基軸とした熱処理のプロセス、適用鋼材および設備技術を対象として、下記四つのワーキンググループ（WG）に分かれて活動を行います。各WGで5～10名の参加者を想定しております。

WG1：プロセスと組織・機能

クロム鋼あるいはクロムモリブデン鋼（例えばSCr420HやSCM440H鋼）を対象とし、得られるマイクロ組織ならびに機能に関するデータを体系的に収集します。研究開発動向調査を行うグループと実験によるデータ収集のグループに分かれて活動します。実験では重要な処理パラメータを振った実験を分担して実施し、組織解明と共に機能評価によるデータを収集します。

WG2：窒化ひずみ

一般に窒化によるひずみは決して大きくはありませんが、近年更なるひずみ低減が求められつつあります。しかし窒化によるひずみはこれまでほとんど研究されていません。そこで、基本プロセスの実験からひずみデータを取得してひずみ特性の解明を目指します。また、近年研究が進められている数値シミュレーション手法についても検討を行い、計算機予測と実験検証から、ひずみ低減への指針を探求します。

WG3：複合プロセス

窒化、特にプラズマ窒化は、各種ドライハードコーティングにおける下地処理として多用されていますが窒化条件には最適化の余地があります。また、窒化前後の熱処理や塑性加工、あるいは窒化後の高周波熱処理などによっても窒化組織や機能に及ぼす影響は多大であると予測されます。主としてこれまでの複合処理に関する研究報告を整理し、必要に応じて検証実験を実施し、新たな開発の可能性を探求します。

WG4：海外動向およびアプリケーション

プロセスや設備システム技術について、海外を中心に収集整理します。さらには新マーケットや新アプリケーションに関する動向についても調査を行い、省エネ・省資源・低排出温室効果ガス型のプロセスや設備システムの将来像を考察します。

【発起人】

浅田 格（仙台高等専門学校）、梅澤 修（横浜国立大学）、織田章宏（朝日熱処理工業(株)）、梶澤 均（(株)日本テクノ）、小鯛亜紀（川崎重工業(株)）、杉本 剛（旭川工業高等専門学校）、宮本吾郎（東北大学）、祐谷将人（日本製鉄(株)）、渡邊陽一（日本パーカラライジング(株)）（五十音順）

【参加資格】

正会員あるいは維持会員所属の方。非会員の方でも、参加後にご入会いただければ可能です。

【参加希望者の申し込み方法】

参加希望者は以下の期限までに協会事務局に申し出を行ってください。

◎申込期限：2022年12月9日(金) 17:00

◎申込先：日本熱処理技術協会事務局 e-mail: jsht-honbu@jsht.or.jp

参加希望者の氏名、所属、連絡先(含む e-mail)を記入ください。

※メールのタイトルに「新研究部会参加希望」と記入ください。

発起人代表 渡邊 陽一