

イオン液体を用いた窒化皮膜の形成技術の開発

Development of Nitride Film Formation Technology using Ionic Liquids

材料技術部 坂村 喬史・斎藤 隆之

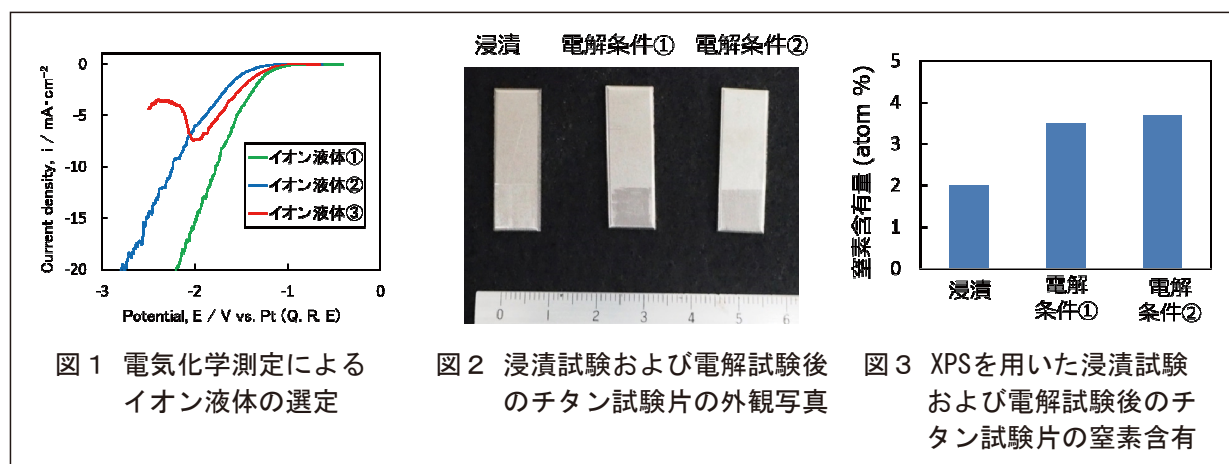
■研究の背景

金属窒化物皮膜の成膜プロセスは真空や高温が必要なため、熱ひずみなどの問題があります。金属窒化物皮膜形成技術として溶融塩を用いた電解法がありますが、この手法も200℃以上での処理であるため、工具や金型では低温焼戻し温度に相当し、適用できない課題があります。そのため、低温の皮膜形成技術が求められています。

そこで本研究では、溶融塩をイオン液体に置き換え、100℃以下の温度域でイオン液体を用いた金属窒化物皮膜の形成技術の開発を目指し、チタンを対象の金属として窒化チタンの皮膜形成技術を検討しました。

■研究の要点

1. 窒素の供給源としてアンモニウム塩を添加することができ、安定的に電解処理が可能なイオン液体組成の選定
2. 窒化チタン膜を得るための電解処理条件の検討



■研究の成果

1. 窒素の供給源としてアンモニウムを添加したイオン液体を検討し、安定的に電解処理が可能なイオン液体組成を新たに見出しました。
2. 選定したイオン液体を用い、チタンの窒化処理を行った結果、電解法により窒化チタン膜を得ることができました。