

無電解ニッケルめっきの摺動特性

Friction properties of electroless nickel plating

皿井 通晴^{※(1)} 植松 義博^{※(2)}

Michiharu SARAI Yoshihiro UEMATSU

抄 録

無電解ニッケルめっきは、ピストンやシリンダー、コンプレッサーのベーンなどの部品に、低フリクション性、耐摩耗性、耐食性の向上のために用いられているが、どのような条件下で良好な摺動特性を示すのか、未解明の部分も多い。また、これまで無電解ニッケルめっきの摩擦係数に関するデータはあるものの、試験条件が異なっている場合が多く比較検討が困難であった。そこで、本報では同一条件下での各種無電解ニッケルめっきの摺動特性について改めて横並び評価を行った。

ドライ環境下では、Ni-P はリン含有量により摩擦係数に変化する、カニフロンは PTFE 含有量による摩擦係数の差はあまりない結果となった。オイル環境下では、Ni-P はリン含有量による差はなく、カニフロンは Ni-P に比べ少し高い摩擦係数を示した。Ni-P-SiC は摺動初期で摩擦係数が高いが、なじむことで他の皮膜より低摩擦になった。

Abstract

Electroless nickel plating is used for the parts such as a piston or a cylinder, and the vane of a compressor to improve the properties of low friction, wear resistance and corrosion-resistance, but were unknown until now what kind of condition performed the good properties. In addition, we have many friction data of various electroless nickel plating films, however, it is hard to make comparison and examination due to under their different experimental conditions. We will report the sliding properties of various electroless nickel plating under the same condition in this report.

Under the dry condition, the friction coefficient of Ni-P varies depending on the phosphorus content, and the difference of friction coefficient due to PTFE content of KANIFLON is not so much. Under oil condition, Ni-P did not differ depending on phosphorus content, and KANIFLON has a slightly higher friction coefficient than Ni-P. Ni-PSiC has a high coefficient of friction at first stage, but it becomes to have lower friction than other films by a running in.

* (1) 日本カニゼン株式会社 技術本部 技術部 研究開発室 係長

* (2) 日本カニゼン株式会社 技術本部 技術部 部長