

産学官連携により開発された高耐食・耐摩耗コバルト合金

COBARION-101



COBARION-101 は、高強度かつ高耐食・耐摩耗特性を持つ合金で、特に過酷な腐食摩耗環境下で製造される「フッ素樹脂成形機部品」をターゲットに開発された新合金です。

COBARION-101 の開発は、東北大学金属材料研究所・千葉教授を中心に、岩手大学や(株)エイワをはじめとする企業群により進められました。

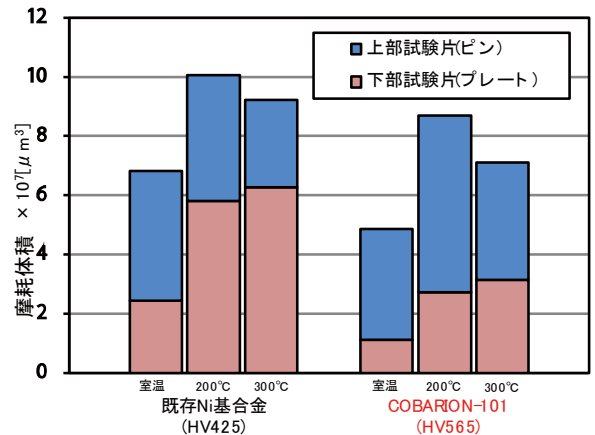
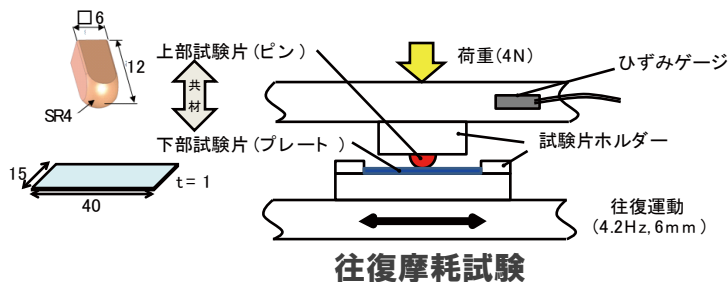
HRC40 を越す硬度に加え、凝着摩耗を抑制したことで、優れた耐摩耗性を実現しています。フッ酸だけでなく、硫酸・塩酸・次亜塩素酸・苛性ソーダといった様々な酸・アルカリへの耐食性に優れます。

ユーザーの実操業で2年3ヶ月・200万ショットの耐久性が確認されています。

機械的特性		
	COBARION-101 (20φ)	COBARION-101 (40φ)
0.2%耐力 (Mpa)	1,667	1,270
引張り強さ (Mpa)	1,679	1,318
伸び (%)	4.4	8.0
硬度 (HRC)	46.2	41.6
熱膨張係数 ($10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)	13.3	11.6
ヤング率 (GPa)	184.7	198.7
ポアソン比	0.49	
剛性率(GPa)	76.2	

COBARION-101の耐摩耗性

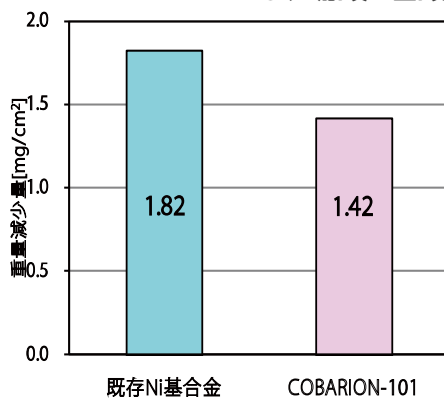
既存ニッケル基合金と COBARION-101 でピンとプレートを作成し、共材同士によるピンオンディスクの往復摩耗試験を実施しました。特にフッ素樹脂の成型温度に近い 300℃の試験では、開発合金の優れた耐摩耗性があきらかになりました。



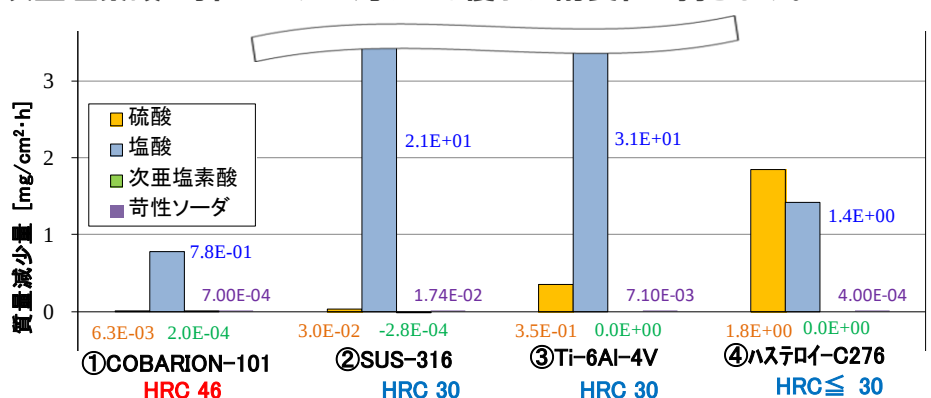
COBARION-101の耐食性

5mol/L・100℃のフッ酸に 100 時間浸漬した後の質量減少量は、定番とされる既存ニッケル基合金を下回っています。この優れた耐食性は、開発合金表面に形成された強固な不動態被膜によるものです。

COBARION-101 は、硫酸・塩酸・次亜塩素酸・苛性ソーダに対しても優れた耐食性を持ちます。



フッ酸浸漬試験による質量減少量



各種 酸・アルカリ浸漬試験による重量減少量と硬度

COBARION-101の実機評価

岩手大学での実機評価(PFA 樹脂・3万ショット)で、開発合金は既存ニッケル基合金製を上回る特性が実証されました。ユーザーでの実操業においても、特性が維持されることが確認されています。



実機評価開始前
(COBARION-101)

開発合金 製造・販売元

株式会社エイワ金属事業部

岩手県釜石市甲子町第 10 地割 405 番地 45

Tel: 0193-55-4510

担当: 山崎、田中

Email: eiwa-seitai@iwate.email.ne.jp

HP: <http://www.eiwa-heartmake.com/metal/>