

ダイカスト周辺部品のご紹介

スリーブ、チップ、ベント、サイアロン製品

スリーブ製品

当社のダイカストスリーブ製品

当社スリーブ製品は、素材～加工～熱処理/表面処理まで一貫した生産体制と品質管理体制を確立しており、お客様のニーズに合わせた製品をラインアップしています。再生スリーブにも対応(内径Φ75以上対象)。技術サービス体制も充実しており、当社グループの確かな技術と豊富な経験で、お客様の課題解決に貢献します。



各種スリーブのラインアップ

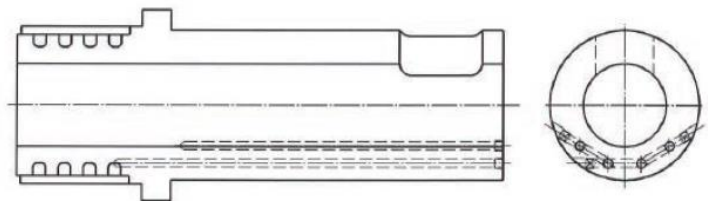
耐溶損性に優れるスリーブ(材質・表面処理)を各種取り揃えています。

名称	耐溶損性	耐摩耗性	耐力シリ性	保温性	コスト	特長
NVG-Lスリーブ	B*	A	A	B	A***	汎用性に優れ、コスト・性能のバランスに優れる
ReCoスリーブ	B	A*	A*	B	A**	特殊表面処理を適用し、潤滑性を改善
EXスリーブ	A	A	A	B	A	特殊複合表面処理を施し、耐溶損性をさらに改善
EX-Wスリーブ	A*	A*	A*	A	B*	内面に耐溶損性が良い特殊合金を肉盛溶接する方式
温調スリーブ	C	B	B	A**	A*	温調回路を有し、保温性を向上

※位置付け「優A 並C」、+はさらに良好 注)この位置付けは一般的な目安としてご利用ください。

温調スリーブ

- ・ casting中にスリーブの温度を一定に保持することで、バナナ状の曲がりを抑制し、安定した射出が期待できます。
- ・ 保温性が向上することで、破断チル層の対策にも適しています。



- ① 温調油 約150～200℃に保持し、流す。
- ② スリーブ全体を一定温度に恒温。
- ③ 本図は温調穴4本仕様だが、6本以上の仕様もあり。
- ④ 金型勘合部は冷却、マシン(注湯口)側は温調の仕様もあり。

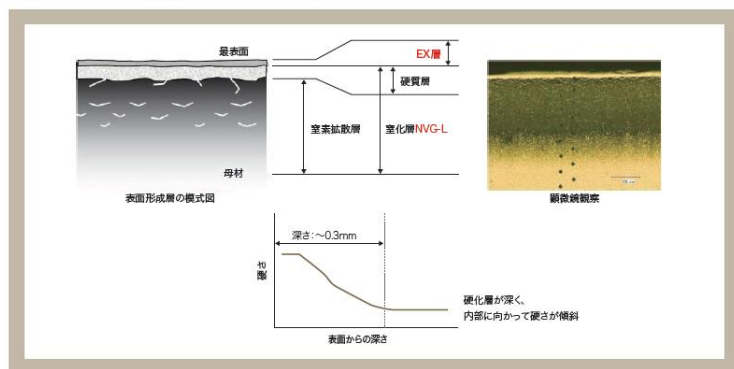
ダイカスト周辺部品のご紹介

スリーブ、ブッシュ、チップ、ベント、サイアロン製品

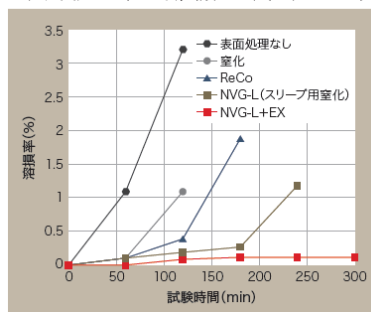
EXスリーブ <特許登録済み(特許第5865487号)>

耐溶損性において、従来の窒化以上に優れる新開発表面処理を施しています。
溶損を主な寿命要因とするスリーブの長寿命化に期待できます。

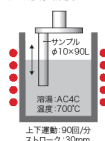
EXスリーブの表面処理メカニズム



各種表面処理の耐溶損性評価結果(母材:DAC*)



耐溶損性評価法



溶損試験120分後の試験片



EXスリーブの評価事例

EXスリーブは既に多くのお客様でご使用いただき、その効果を実感されています。

評価対象品

鑄造機トン数	1,650トン
スリーブ寸法	φ300×φ140×1,020
スリーブ水冷有無	湯口直下水冷なし
溶湯温度	670~680°C
アルミ材	ADC12(Fe:1.3%以下)

←溶損促進要因

40,000ショット後の状況

・従来スリーブ: DAC*(SKD61)+NVG-L処理



湯口直下の溶損あり

・EXスリーブ: DAC*(SKD61)+NVG-L処理+EX処理



湯口直下の溶損なし

評価実績

[寿命:ショット数]

顧客名	鑄造機トン数	従来寿命	トライ寿命	従来寿命比
A 社	4,000	1万	2万	200%
B 社	2,500	3万	4.6万	153%
C 社	1,250	6万	13万	216%
D 社	800	10万	20万	200%
E 社	350	20万	50万	250%
F 社	350	10万	23万	230%
G 社	650	10万	60万	600%
H 社	1,650	1~2万	3.5万	200%
I 社	650	7万	20万	290%
J 社	500	15万	24万	165%
K 社	2,500	3万	4.6万	153%
L 社	1,650	4万	4万以上	100%以上

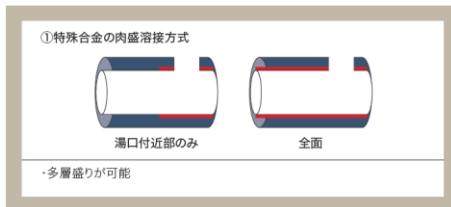
ダイカスト周辺部品のご紹介

スリーブ、ブッシュ、チップ、ベント、サイアロン製品

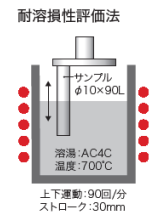
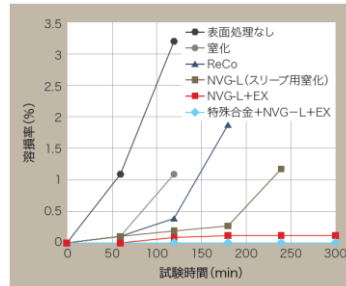
高性能鉄系Wスリーブ

耐溶損性に優れた次世代ダイカストスリーブです。表面処理に加えて、耐溶損性に優れた特殊合金によって溶損を防止します。一般的な鑄造条件(溶湯温度680℃程度、ADC12($\text{Fe} \leq 1.3\%$))よりもさらに過酷な特殊鑄造条件などの影響で、早期溶損でお困りのアイテムに適しています。

Wスリーブの構造



各材質と表面処理の耐溶損性



溶損試験後の外観評価

部位	材質	試験片先端部の外観	溶損率(120min後)
内筒材	Wスリーブ(特殊合金)		10%
外筒材	DAC®(SKD61)		13%

EX-Wスリーブ(Wスリーブ×EX処理[表面処理])の評価事例

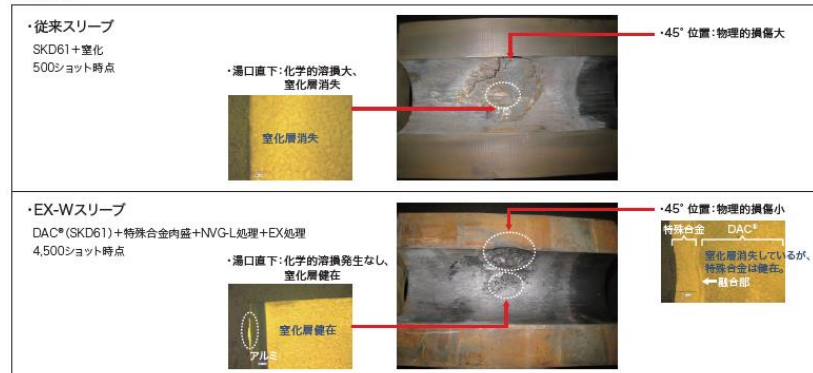
EX-Wスリーブは、溶湯温度が高い・アルミ材のFe分が少ないなどの過酷な条件下で使用されるスリーブで、寿命向上の効果が得られています。

試験条件

鑄造機トン数	800トン
スリーブ寸法	φ200×φ85×560
スリーブ水冷有無	湯口直下水冷なし
溶湯温度	720℃と高温
アルミ材	特殊材でFe分が0.6%以下と少ない

溶損促進要因

評価結果



従来スリーブに比べて、9倍の長寿命化を達成しています。

評価実績

[寿命: ショット数]

顧客名	鑄造機トン数	従来寿命	トライ寿命	従来寿命比
A社	2,500	3.6万	8.4万	233%
B社	800	4万	9万	225%
C社	800	4~5万	15.3万	306%
D社	800	7万	9.4万	134%

ダイカスト周辺部品のご紹介

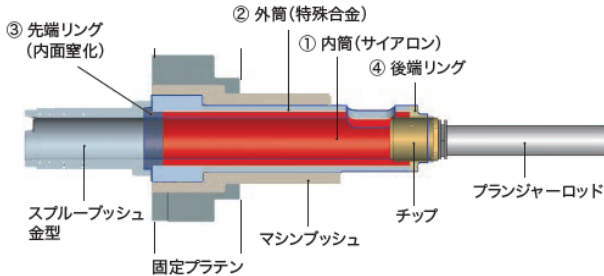
スリーブ、ブッシュ、チップ、ベント、サイアロン製品

サイアロン製ダイカストスリーブ

サイアロンは、幅広い温度域で高い強度を持ち合わせたエンジニアリングセラミックスです。

- ・保温性に優れ、破断チル層の発生を抑制します。
- ・変形が少なく、耐溶損性、耐摩耗、耐食性に優れるため、高い気密性で安定した射出と長寿命に期待できます。
- ・優れた保温性により、溶湯温度を下げる事ができ、省エネ効果が期待できます。

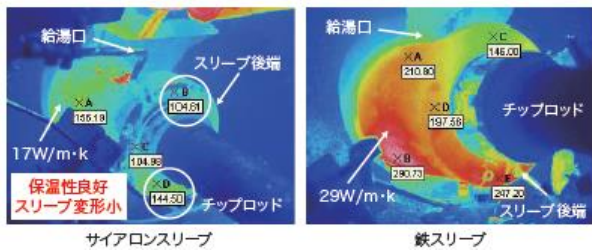
構造 サイアロン内筒と特殊合金製外筒の2重構造になっています。



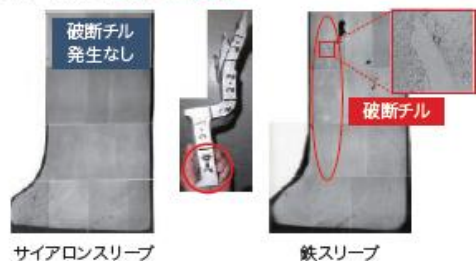
特性値比較(SKD61対比)

	サイアロン	SKD61
密度 (g/cm ³)	3.2	7.8
ヤング率 (GPa)	290	210
熱膨張係数 (10 ⁻⁶ /°C) 20-800°C	3	11
熱伝導率 (W/m・K)	17	30

サーモビューア画像



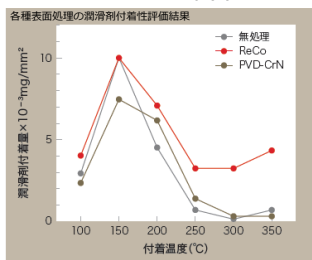
アルミ鋳造品の品質 ビスケット断面



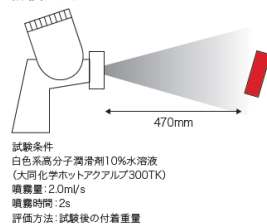
ReCoチップ

ReCoチップは潤滑性に優れた次世代チップです。潤滑剤を弾かず保持・付着性に優れ、チップのカジリを軽減します。

潤滑剤付着性の評価試験

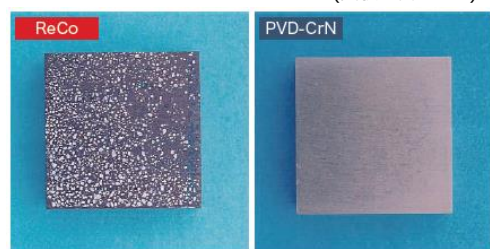


評価方法



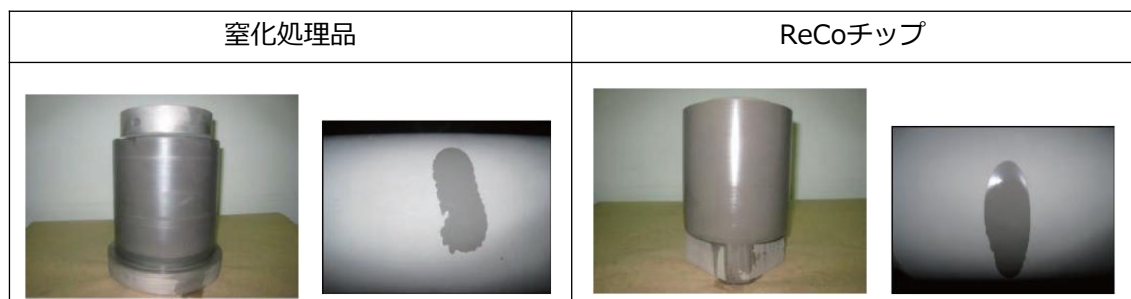
潤滑剤付着性: ReCo処理 > 無処理 > PVD

潤滑剤付着後の試験片外観(試験温度300°C)



チップの油塗布状況

ReCoチップは従来の窒化処理品に比べて潤滑剤の濡れ性が良く、カジリを軽減します。



ダイカスト周辺部品のご紹介

スリーブ、ブッシュ、チップ、ベント、サイアロン製品

ナイスベントECO

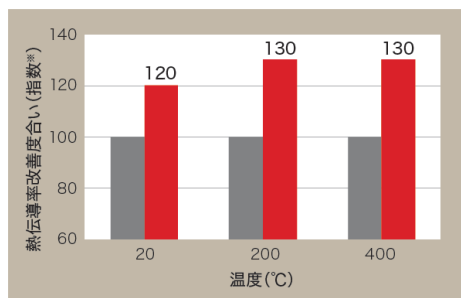
ナイスベントECOは、銅製チルベントと比較し、コストを大幅に低減、耐久寿命3~4倍を実現しました。

- 排気量アップによるダイカスト製品の歩留まり向上
当社従来品より、排気量を3割アップし、高能率のエア排出を実現。
- 耐久性向上
従来品SKD61と同等の強度を保持し、銅製ベントに比べて大幅な耐久性の向上が期待できます。
- メンテナンス工数低減
EX-1処理※採用により、溶損の軽減、アルミ付着低減が期待できます。

※EX-1処理は表面硬化層を有するガス雰囲気による拡散処理です。表面強度と耐錆性を有し防錆効果に期待できます。



熱伝導率比較表 ■SKD61 ■ナイスベントECO材質



サイアロン製アルミ溶湯部品

サイアロンは、高温構造材料として優れた特性を持ったエンジニアリングセラミックスです。当社では、その特性に着目し、アルミニウムの casting 時に使用される各種の治工具を制作しています。

- ・耐食性に優れるため長時間の使用が期待でき、溶湯を汚しません。
- ・優れた保温性によりダイカスト casting での破断チル減少が可能です。
- ・高熱伝導率を有するスーパーサイアロンは、ヒーターチューブとして高い熱効率が期待できます。

材質	密度 (g/cm ³)	曲げ強さ (MPa)	ヤング率 (GPa)	耐熱衝撃性 (ΔT°C)	熱膨張係数 (×10 ⁻⁶ /°C) [20-800°C]	熱伝導率 (W/m·K)
サイアロン	3.2	880	290	710	3	17
スーパーサイアロン	3.2	880	300	800	3	65



ダイカスト用スリーブ



低圧 casting 用ストーク



ヒーターチューブ



熱電対保護管

販売元・営業窓口

株式会社プロテリアル

<https://www.proterial.com>

本 社 〒135-0061 東京都江東区豊洲5-6-36 豊洲プライムスクエア
金属材料事業本部 特殊銅統括部 工具銅部

お問い合わせ

お問い合わせは [こちら >>](#)

URL : https://www.proterial.com/cntct/indx_cntct.html



DACIは®プロテリアルの登録商標です。
当資料に記載の特性順位等は当社試験データによる代表的な値であり、製品の品質を保証するものではありません。
本資料の記載内容は予告なく変更することがございます。