

アルミ素材へのめっき ーダブルジンケート代替プロセスー

株式会社 **ムラタ**
金属表面処理剤のプロフェッショナル

アルミニウムの特徴

軽い

- 比重が銅・鉄の約1/3

強い

- 合金化で比強度が大きくなる

耐食性

- 緻密な酸化皮膜が形成される

加工性

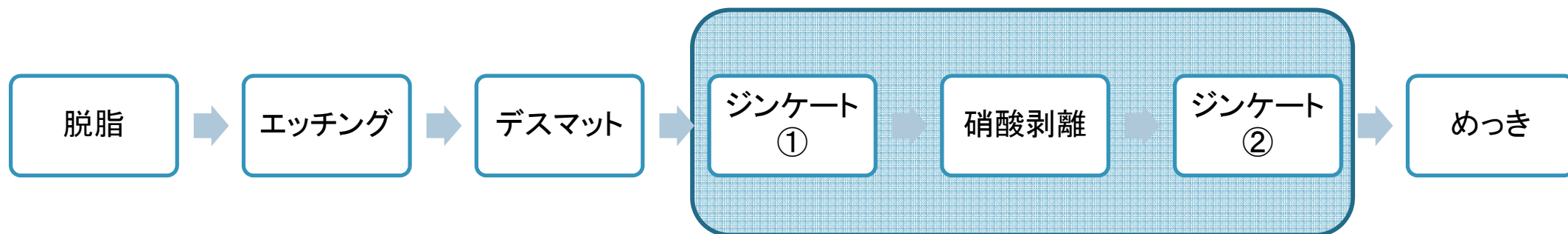
- 加工が容易で、複雑な加工ができる

軽量化が求められる昨今、
自動車産業を中心にアルミ材の要求が高まっている。

※車体重量が100kg軽くなると1～1.5km/L燃費が向上する。

アルミ材のめっき工程

一般的な工程(ダブルジンケート法)



ダブルジンケートのデメリット

- 工程が長く時間がかかる。
- 浴寿命が短くコストがかかる。
- 硝酸性ガスの発生。

新しいプロセスのご提案

ダブルジンケートに替わる新しいプロセスを開発しました。

Al素材上へのノーシアンZn合金電解処理剤

LS-322L

- 一段処理で十分な密着性を得られる。
- 緻密な皮膜を形成し、良好なめっき外観を得られる。
- 浴寿命が長く、薬品コストを削減できる。
- 処理時間が短くフープラインへの対応も可能。
- 硝酸を必要としないため、作業環境を改善できる。
- シアンを含有しないため、環境にやさしい。

LS-322L 使用条件

■ 条件

項目		標準	使用範囲
● 濃度	[ml/L]	500	250～500
● 陰極電流密度	[A/dm ²]	1.0	0.2～5.0
● 温度	[°C]	30	25～40
● 時間	[sec]	10	5～30
● 攪拌		揺動	揺動 or 静止

■ 設備

- 槽 : PP,PVCライニング鉄槽 etc
- 加熱: 石英あるいはPTFEコーティング電気ヒーター
- 濾過: 埃やゴミなどを除去するために定期的な循環環境を推奨
- 排気: 定期的な廃棄を推奨
- 陽極: Carbon板など不溶性陽極を推奨

ダブルジンケートとの比較

	LS-322L	ダブルジンケート
● 適用材質	純Al 及び Al合金	純Al 及び Al合金
● 処理法	陰極電解	浸漬
● 時間	短い(約10秒)	長い(30秒以上)
● 処理回数	1回のみ	2回＋硝酸剥離
● アルミの蓄積	少ない	多い
● 硝酸使用	なし	あり

LS-322L 工程短縮

■ ダブルジンケート法



■ 新規プロセス (LS-322L)



LS-322L 電流密度範囲

■ 濃度、電流密度、時間が及ぼす影響

カタログ範囲

		Conc.																			
		300				400				500				600				1000			
Time.		5	10	15	30	5	10	15	30	5	10	15	30	5	10	15	30	5	10	15	30
Dk.	0.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	×	○	○	○	×
	20	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	×

Conc.: 300-1000ml/L, Dk.: 0.2-20A/dm², Temp.: 40°C, Time: 5-30sec, Stirring: 揺動, 部材: A5052P材

※ ○: 密着性良好／外観良好, △: 密着性良好／外観不良, ×: 密着性不良／外観不良

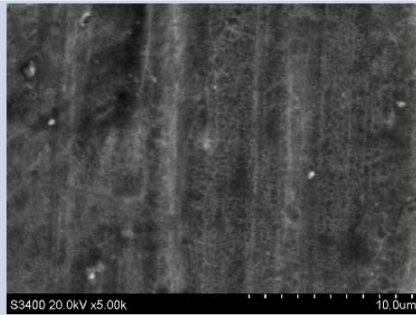
カタログ記載の電流密度や濃度の範囲外でも密着性が得られる。

※密着性試験はクロスカット・テープ試験にて実施。

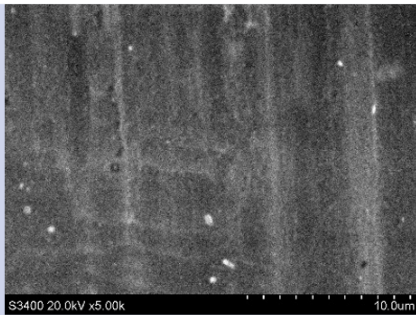
LS-322L 緻密な皮膜

■ LS-322L SEM

LS-322L : Single

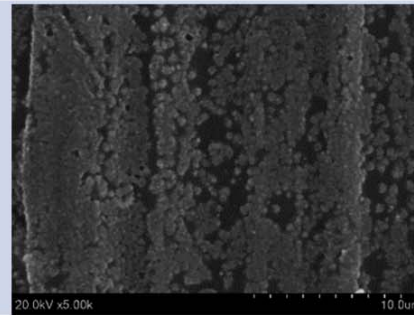


LS-322L : Double

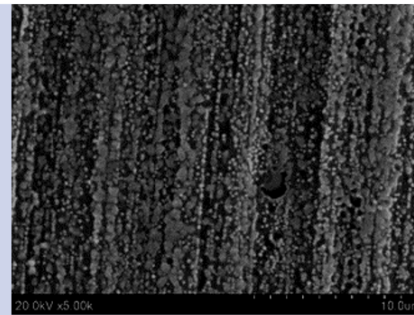


■ ダブルジンケート SEM

他社品 : Single



他社品 : Double



一段処理で
緻密な皮膜

二段目でも
素地が露出

LS-322L 不純物の影響

■ 稼働に伴う密着性への影響 - Al -

		Al															
Conc.		0g/L				1.0g/L				2.0g/L				5.0g/L			
Time.		5	10	15	30	5	10	15	30	5	10	15	30	5	10	15	30
Dk.	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	10	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	△
	20	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×

Conc.: 500ml/L (Al : 0-5.0g/L), Dk.: 0.2-20A/dm², Temp.: 40°C, Time: 5-30sec, Stirring: 揺動, 部材: A5052P

※ ○: 密着性良好／外観良好, △: 密着性良好／外観不良, ×: 密着性不良／外観不良

- 電解処理のためAl蓄積量が少ないので、**浴寿命が長い。**
- Al蓄積に影響を受けにくいいため、**建て替え頻度が少ない。**

LS-322L メリットまとめ

工程短縮

緻密な
皮膜

長い
浴寿命

コスト
ダウン

短時間
での処理

幅広い
電流密度

作業環境
の改善

ノー
シアン



株式会社 **ムラタ**
MURATA Co., Ltd

電気鍍金用研磨材料並に薬品製造販売

本社・工場	〒651-0071	兵庫県神戸市中央区筒井町2-2-8	TEL(078)221-7071(代)	FAX(078)221-7074
名古屋営業所	〒457-0004	愛知県名古屋市南区中江2-10-22	TEL(052)811-6178(代)	FAX(052)811-6170
東京営業所	〒111-0041	東京都台東区元浅草1-8-6 グロービック新御徒町301号	TEL(03)5811-1951(代)	FAX(03)5811-1952