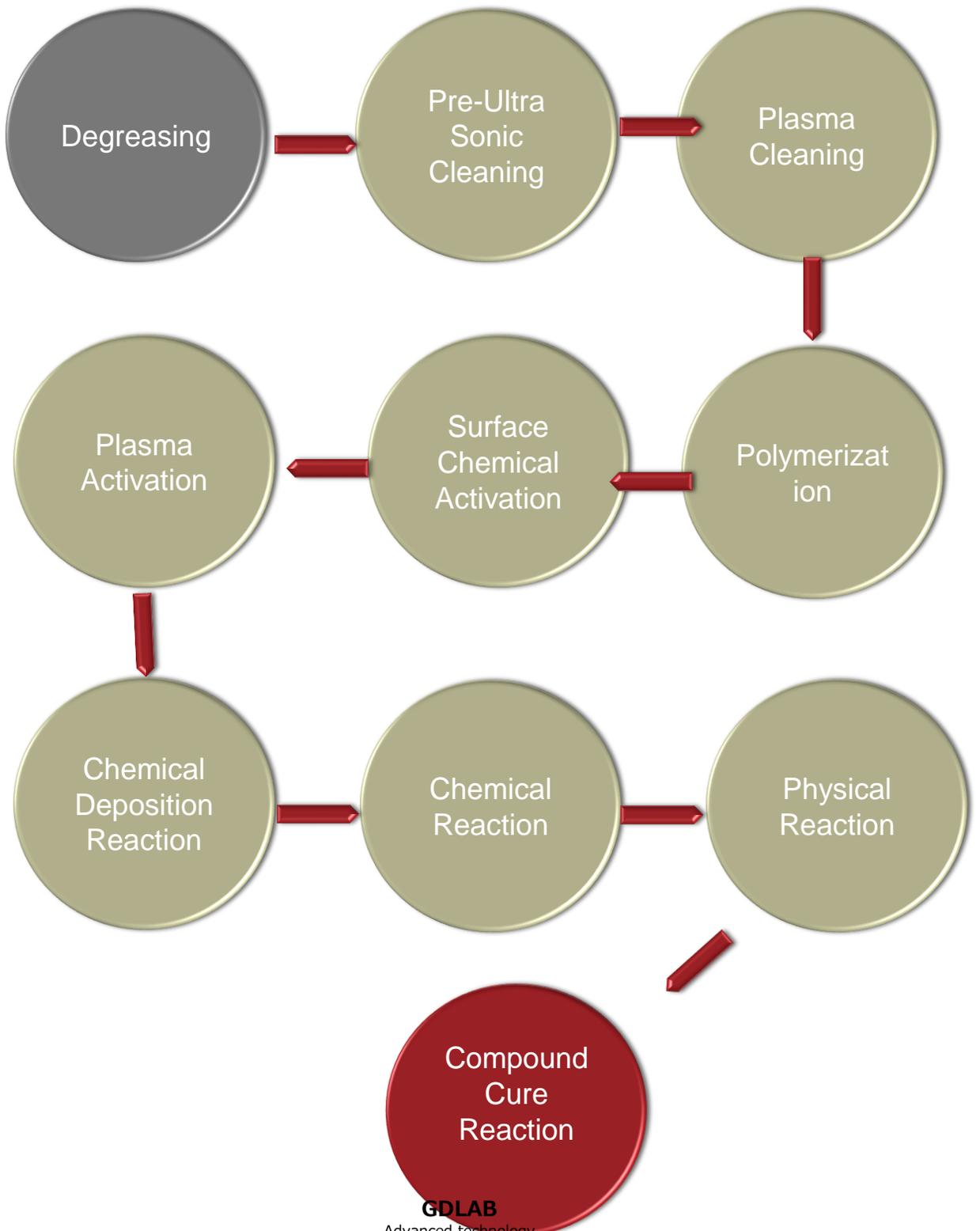


WHAT IS **GD** PROCESS?

GDプロセスは複合プロセスを融合し、化学反応層の形成により、表面に浸透し素材との強力な共有結合により表面改質層を形成します。その被膜は高耐食性、高耐摩耗性、非粘着性、超撥水性、耐抗菌性、帯電性、離型性、潤滑性等の高機能特性を発揮します。

GDプロセス工程



GDの特徴

高耐摩耗性、高耐久性、潤滑性

表面改質及び化学反応層により、高硬度、耐循環層がミクロン単位で形成され、高強度、耐久性等の機能特性を要求される部品に適用されることで、生産性の向上、品質の向上に寄与します。

適用分野

- 精密シャフト、ギア部品
- 耐摩耗性が要求される分野
- オイルが使用できないクリーン分野
- 熱処理及びその他コーティング、めっきで解決できない精密分野
- 環境の影響を受ける医療・食品・半導体および高強度、耐久性が要求される産業全般分野

離型性、非接着性、撥水性

表面改質および化学反応層によりnm層（10-100nm）およびum層厚みで構成されるので、一般フッ素コーティングで再現が困難な超精密分野および光沢、輝度、粗度、形状の変化による影響を与えない分野において、優れた離型性および機能性を確保できます。

適用分野

- 離型性が要求される各種金型、異物を嫌う部品
- 撥水、発油が要求される部品
- 優れた離型性が求められる超精密加工部品および優れた強度、輝度、粗度が要求される分野
- レンズ金型、プリズム
- 導光板フィルムローラー、パターンフィルム、モバイル分野

耐食性、耐薬品性、耐抗菌性

表面改質および化学反応層により高機能を発揮する精密部品の内外径で環境にやさしい分野に適用可能

適用分野

- 小型精密部品、耐食性、耐薬品性が要求される部品
- 各種抗菌性が要求される分野

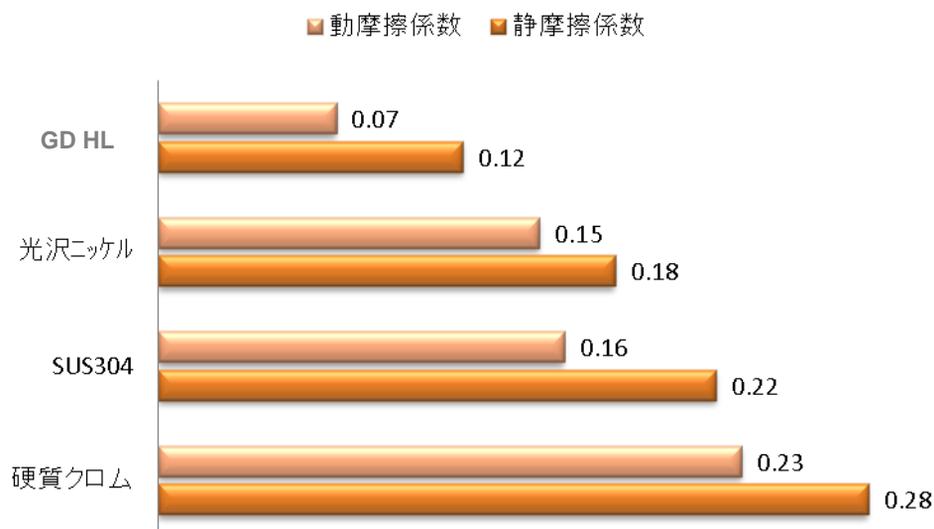
GDLAB

Advanced technology
For electro-forming and
Surface treatment
And MEMS



GD HL プロセス

	GD HL1	GD HL2	GD HL3	GD HL4
加工性	良好	良好	良好	良好
耐熱性 (°C)	350	350	350	260
表面改質層 (um)	1-5	1-5	1-5	100-1000
工程	反応性	反応性	反応性	スプレー、静電
耐薬品性	優秀	優秀	優秀	優秀
耐摩耗性	通常	優秀	通常	通常
潤滑性・離型性	優秀	優秀	優秀	優秀
硬度	300	300-450	450-900	<700
被膜構成	炭素化合物 フッ素化合物	Pt-Polymer 炭素化合物	Pt-Polymer 無機化合物	PFA,FEB
適用材料	B	A	A	B
火災安全性	優	優	優	優



GD ALS プロセス

アルミとセラミックス層とフッ素樹脂の卓越した化学的結合

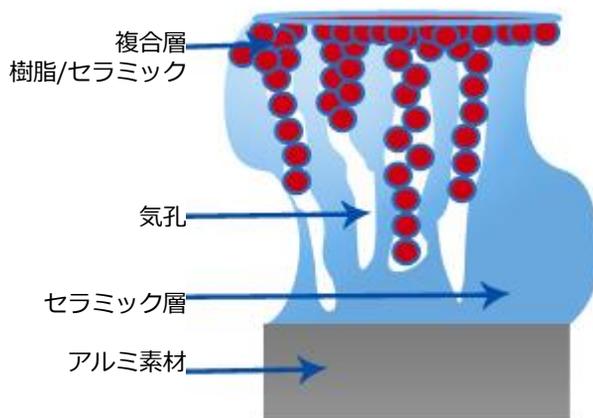
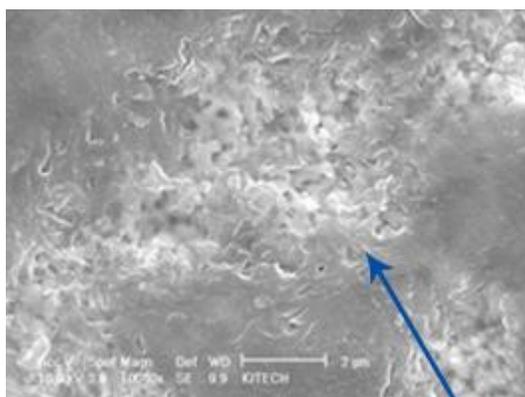
- アルミまたはアルミ合金にEtching処理後、セラミック層とフッ素化合物との複合層が形成され、優れた耐摩耗性、耐久性、耐食性、離型性、潤滑性を付与し高機能を発揮します。
- 厚みは表面反応層の3-5umに形成されます。
- アルミ素材にはアノダイジング外の付加的な被膜形成ができ、強固です。
- 素材はチタン、マグネシウム、アルミニウム及びそれらの合金に適用できます。
- 硬度 Hv250-550

特性

- 優れた耐摩耗性が特徴で、電気絶縁性に優れています。
- 摩擦係数が小さく耐久性が向上します。
- 離型性、耐食性、耐海水性に優れています。
- 硬質アノダイジング上への帯電防止効果に優れています。
- コーティング層の耐久性に優れ軽量化が可能です。
- 全ての部位のコーティング層の厚みが均一です。

適用分野

- 耐久性が要求されるガイド、ギア分野。
- 離型性と熱電導性が要求されるアルミニウム金型。
- 非接着性が要求される化学分野および射出分野。
- 耐食性および耐海水性が要求される蒸気分野及び食品・医療分野。
- 耐化学性と潤滑性が要求される半導体分野。
- 帯電防止が必要な精密部品・半導体及びLCD分野。



表面反応

GDLAB

Advanced technology
For electro-forming and
Surface treatment
And MEMS

GD AF プロセス

帯電防止表面層形成

帯電量は、電荷発生量と漏洩量との差で表示され、帯電防止策として電荷の発生量抑制したり、漏洩量を大きくする方法があります。

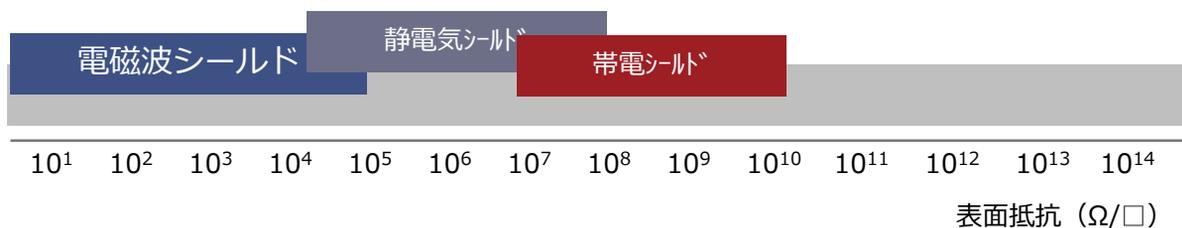
電荷量を抑制する方法として、二つの物質の誘電率を等しくしたり、似たものを選択することで可能になります。しかし、実際は色んな要因により完全に帯電を抑制することは困難なため電荷の漏洩量を大きくする手法で表面を化学的に改質し、製品表面に電導性を蓄積させる手法で静電気の蓄積を防止します。

特性

■ 表面改質および化学反応により帯電防止機能を発揮し、ミカン単位の強固な形成層により優れた耐久性を発揮します。

適用分野

- 半導体装置分野
- 医療分野
- モバイル分野
- 各種静電気が発生する分野



GD MR プロセス

フッ素樹脂（テフロン）の柔軟性と金属の輝きが結合

鉄、ステンレス、アルミニウム合金、銅合金にフッ素樹脂を無電解工程で共析させることで、金属の耐久性とフッ素樹脂の非接着性、離型性、潤滑性等が融合。

表面硬度はフッ素樹脂の含有量によりHv350-600の範囲となる。PTFE含有量は10vol%-35vol%、厚みは4-10umで使用用途により選択します。

適用材料は無電解めっきが可能な素材金属が採用され、表面は導電性をゆうしています。

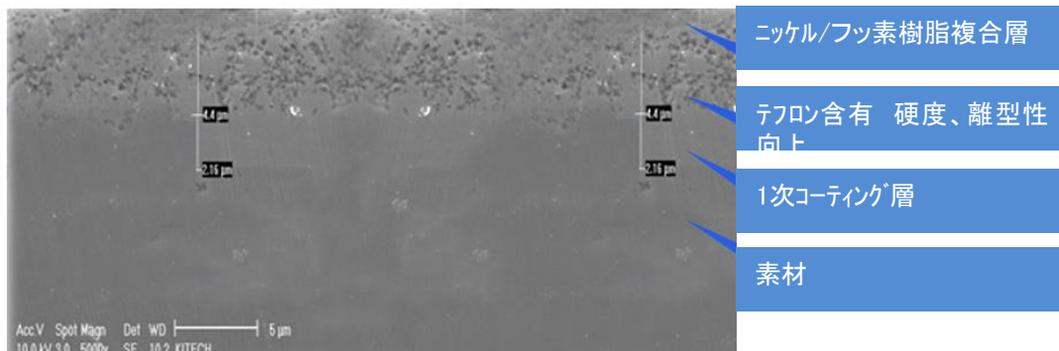
特性

- 金属と樹脂の複合層により耐久性にすぐれています。
- フッ素樹脂（テフロン）コーティングに比べ卓越した硬度を有します。
- コーティング層は均一に形成され精密度にすぐれています。
- クロムめっき、その他めっきより優れた離型性、耐薬品性、潤滑性、非接着性に優れています。
- 複雑な部品にも名外径に均一にコーティングすることが可能です。



適用分野

- 耐久性が要求される機械部品
- 耐摩耗性が要求される半導体、自動車部品
- 離型性、非接着性が要求される各種金型
- 潤滑性、低摩擦が要求される、食品、医療分野
- その他、耐久性、耐摩耗性、離型性、非接着性が要求される産業機器全般



GDLAB

Advanced technology
For electro-forming and
Surface treatment
And MEMS