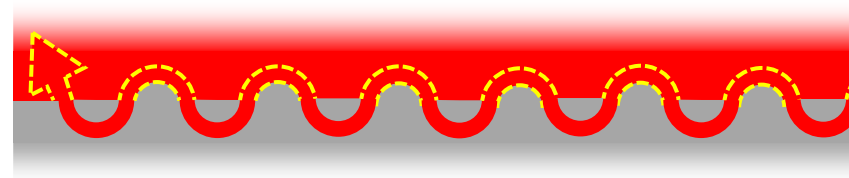
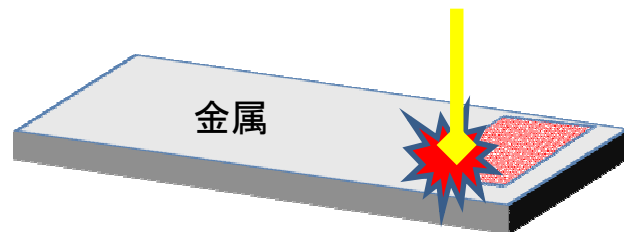


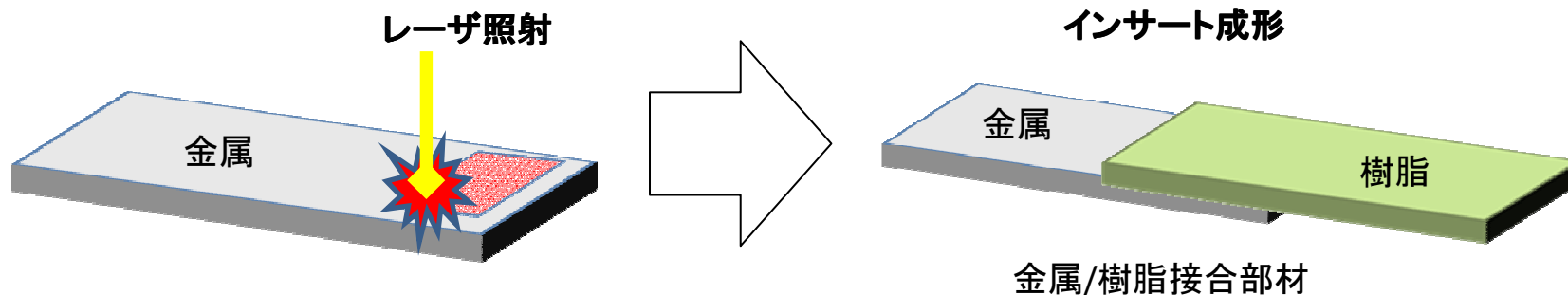
金属／樹脂接合技術

ディーランプ

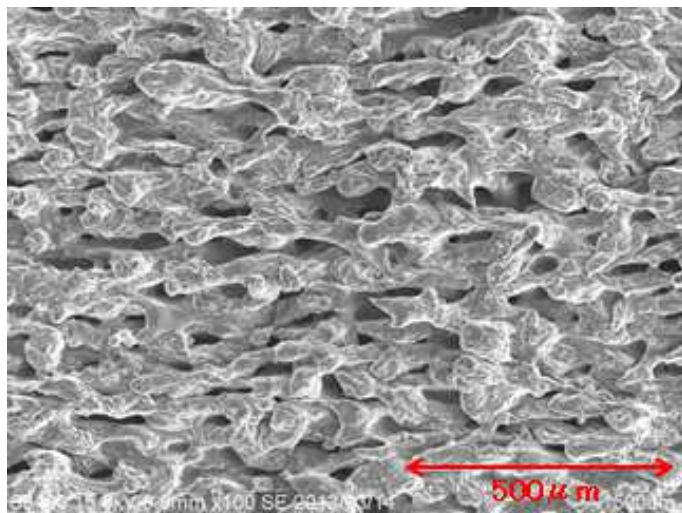
D LAMP™



H24戦略的省エネルギー技術革新プログラム
金属/樹脂接合による軽量化部材の開発



表面処理形状



国際特許出願中

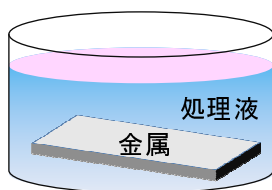
- ・レーザーを使用する**ドライプロセス**です。
- ・レーザーの処理条件変更で、**様々な金属へ適用可能**です。
(アルミ、ADC12、SUS、Mg、SPCC等)
- ・**部分処理**(片面処理、パターンニング)が可能です。
- ・**ランニングコストが安価**です(電気代のみ)。
- ・廃液や端材などの**廃棄物は発生しません**。

(1) 特徴

■他の接合工法との比較

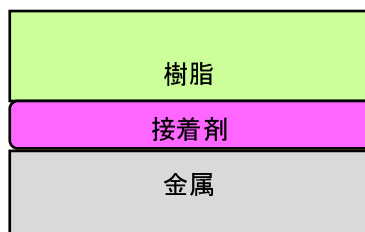
◆化成処理と比較して

- ・使用できる**金属種類が広い**
- ・金属表面の洗浄や**前処理が不要**
- ・不必要部の**部分処理が可能**で、装飾部品などに適用可能



◆接着剤と比較して

- ・洗浄などの**前処理工程が不要**
- ・温度管理や**残液処理が不要**
- ・**加熱炉(硬化工程)が不要**

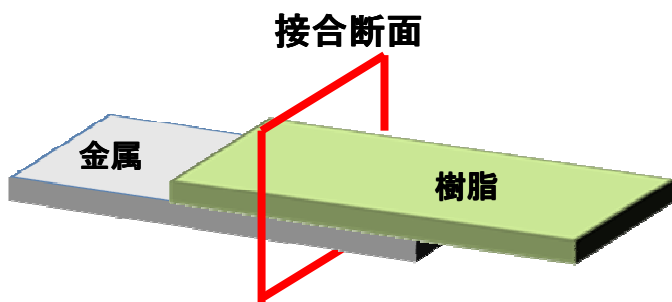


	接着剤	化成処理	本技術
接合強度	×	△	○
材料自由度	○	△	○
前処工程の有無	×	△	○
廃棄物	△	×	○
部分処理	○	△	○
ランニングコスト	△	×	○

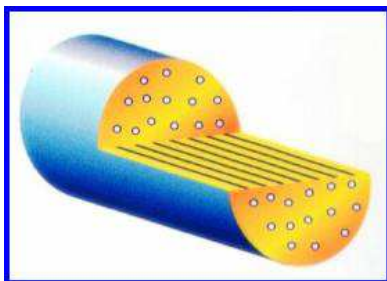
(2) 接合メカニズム

- ・レーザーで形成した空隙に侵入した樹脂が、ステッチアンカー(縫いこみ構造)を形成し、高い接合強度が得られます。
- ・独自開発の低線膨張樹脂は樹脂の収縮を抑え、環境変化においても強度を維持します。

レーザーによる空隙	ステッチアンカー形成による高接合強度
低線膨張樹脂	接合強度部の信頼性を向上

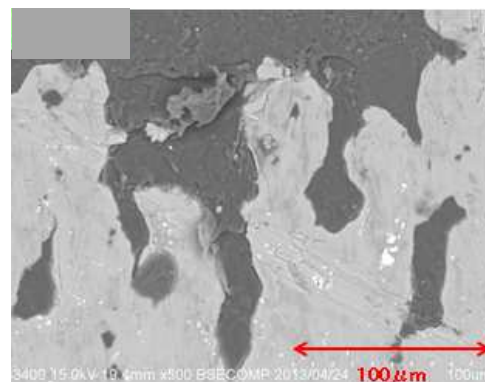


長繊維強化樹脂 (プラストロン™)

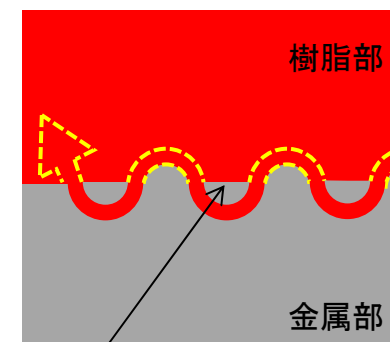


高衝撃性
短繊維の3~5倍
低線膨張係数・高剛性
繊維充填率を高く設定できる。

断面写真



イメージ図



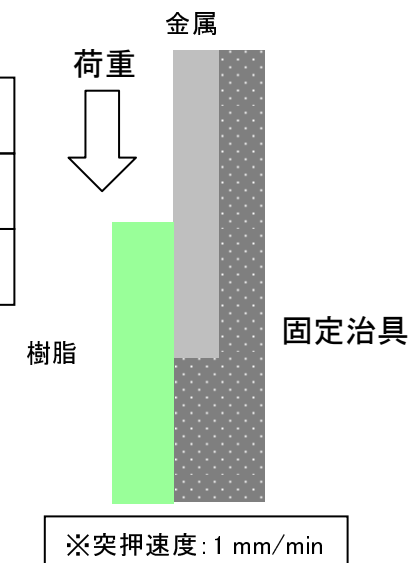
ステッチアンカー
金属内部の空隙に樹脂が縫いこまれた
ような構造を形成

国際特許出願中

(3) 接合強度

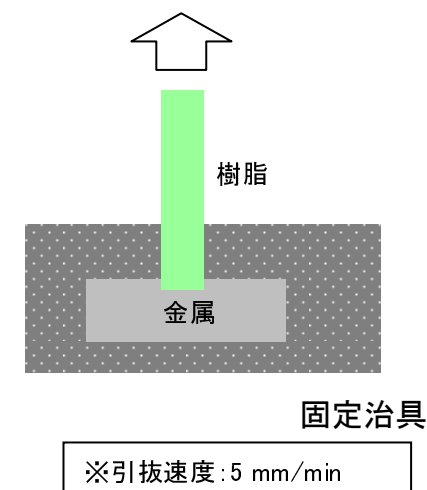
①せん断強度

	Fe系	Al系		Mg系
	SUS304	A5052	ADC12	AZ31
PA66系(長繊維強化樹脂GF60%)	54MPa	52MPa	49MPa	45MPa
PP系(長繊維強化樹脂GF40%)	26MPa	28MPa		



②引抜強度

	Fe系	Al系	
	SUS304	A5052	ADC12
PA66系(長繊維強化樹脂GF60%)	44MPa	43MPa	40MPa
PP系(長繊維強化樹脂GF40%)	20MPa	20MPa	
PA66系(長繊維強化樹脂CF40%)	46MPa		

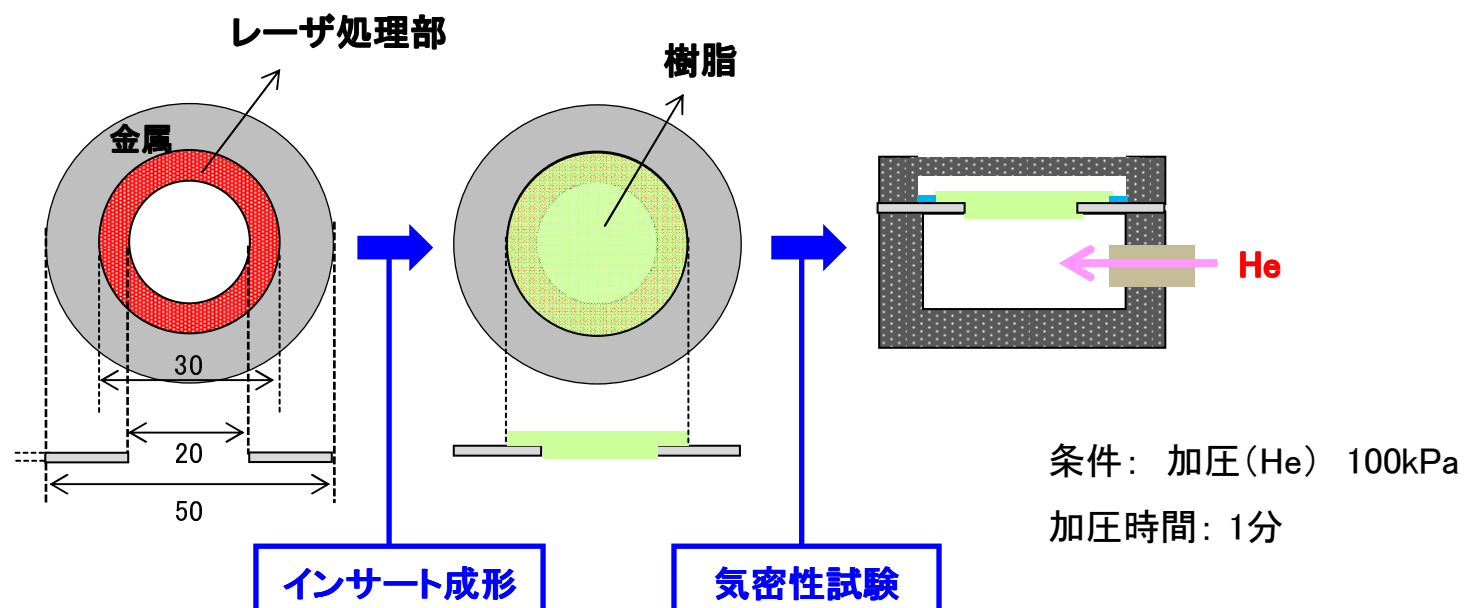


GF ガラス繊維、CF カーボン繊維

(4) 気密性試験

Heリーク試験

金属材料	SUS304	
樹脂材料	PA66系 長繊維強化樹脂 GF30%	PA6系 長繊維強化樹脂 GF30%
試験結果	リークなし	リークなし



(5) 長期安定性試験

①耐熱試験

120°C × 500h

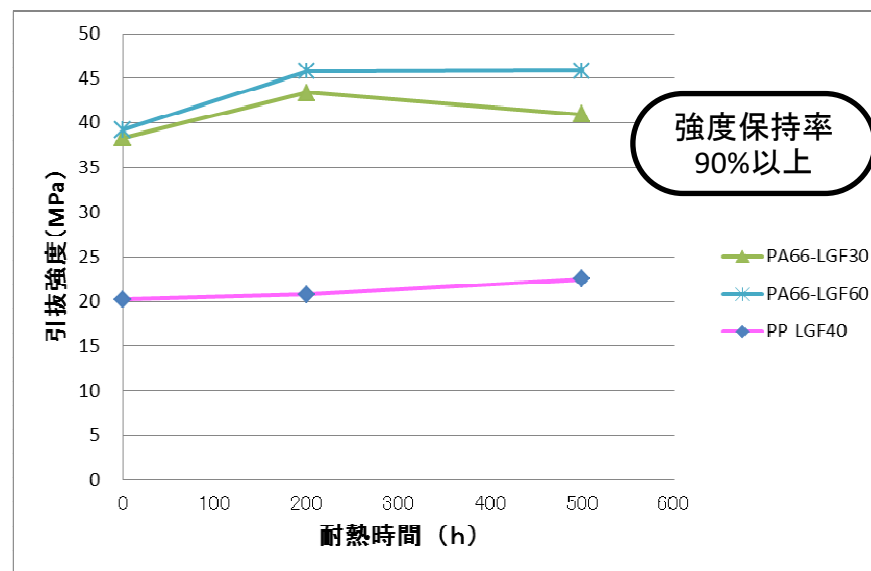
・金属: SUS304

・樹脂:

PA66系 長繊維強化樹脂GF60%(PA66-LGF60)

長繊維強化樹脂GF30%(PA66-LGF30)

PP系 長繊維強化樹脂 GF40%(PP-LGF40)



②ヒートサイクル試験

-40°C ⇄ 90°C 1000サイクル
(各温度で1時間保持)

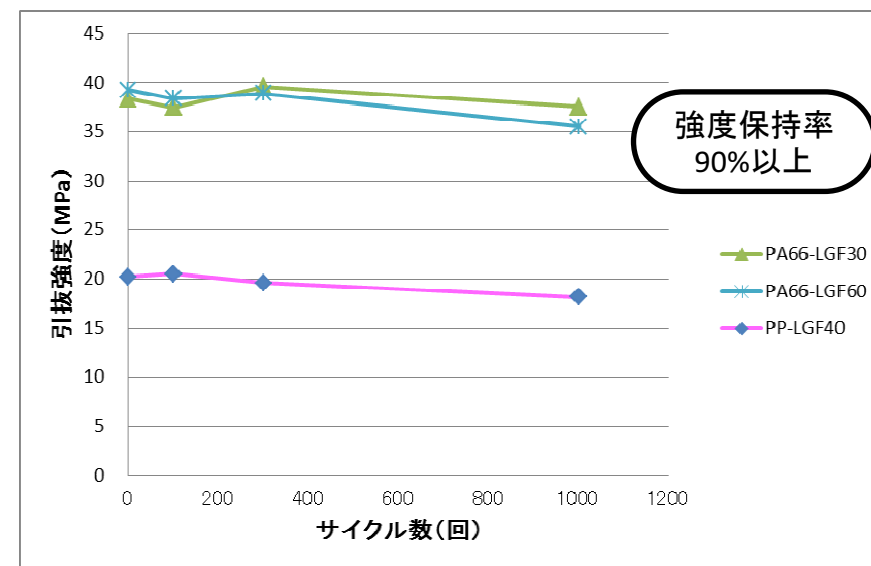
・金属: SUS304

・樹脂:

PA66系 長繊維強化樹脂GF60%(PA66-LGF60)

長繊維強化樹脂GF30%(PA66-LGF30)

PP系 長繊維強化樹脂 GF40%(PP-LGF40)



GF ガラス繊維、CF カーボン繊維

お問い合わせ窓口



ダイセルポリマー株式会社

東京本社営業部: 柴田悟

〒108-8230 東京都港区港南2-18-1 JR品川イーストビル

TEL : 03-6711-8401

E-mail : st_shibata@jp.daicel.com

株式会社ダイセル

研究開発本部先端材料企画部: 清水潔

〒108-8230 東京都港区港南2-18-1 JR品川イーストビル

TEL : 03-6711-8162

E-mail : ky_shimizu@jp.daicel.com