

フラットフュージョンシステム とは

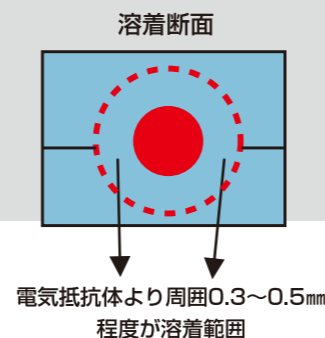
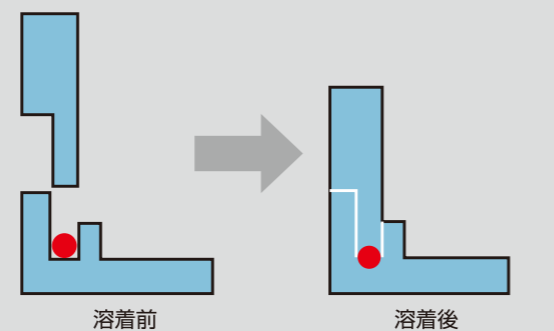
フラットフュージョンシステムは熱可塑性プラスチックの内面に入れた発熱体にジュール熱を発生させて溶着する工法です。

特許取得済



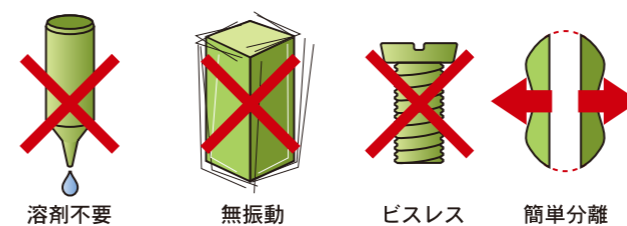
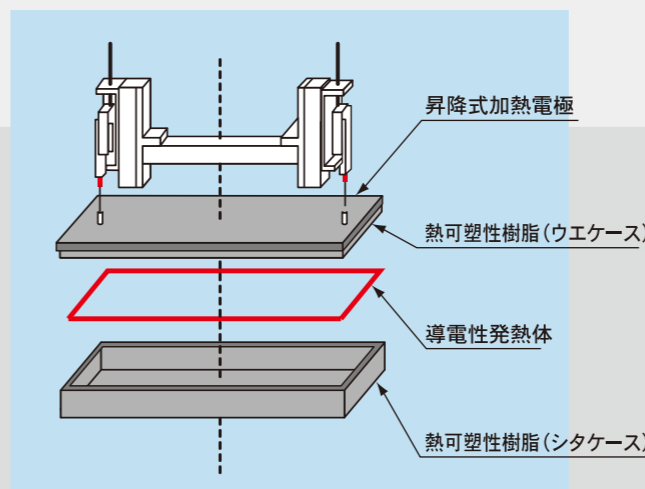
フラットフュージョンシステムの特長

- 1) 溶着面は安定したシール性が得られます
- 2) 溶着部分を均一にできます
- 3) 無振動なので内部部品に影響を与えません
- 4) 職場環境の改善ができます（騒音、高温、臭いがありません）
- 5) 複雑な形状にも対応できます
- 6) 発熱体（ワイヤー）に再度通電すると簡単に分離できます



フラットフュージョンシステムのしくみ

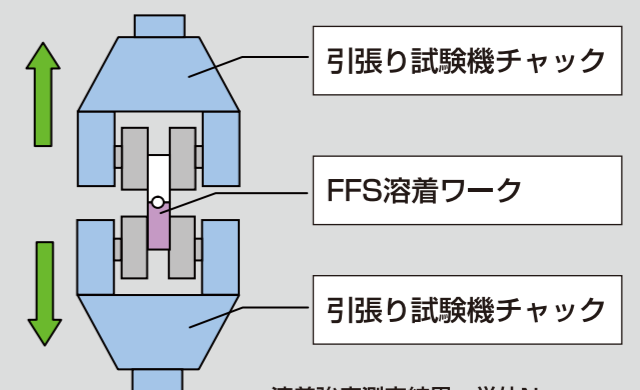
樹脂製部品間に発熱体を挟み、発熱体に通電し発熱させ、その熱により周辺の樹脂を軟化・熔融させ、樹脂製部品を加圧し溶着致します。これにより溶着面は完全にシールされ、従来の溶着により発生する様々なトラブルを防止することができます。



No.1・2は溶着部が破断する前に母材が破壊。そのため溶着強度のピークは中止時点の強度以上あると考えられます。

フラットフュージョンシステム溶着強度試験

- 1) 試験目的
 - ・FFSの溶着強度
- 2) 使用機器
 - ・引っ張り試験機
- 3) 材料
 - ・ABS、ワイヤーφ0.9、ワイヤー長30mm 直線部分を30mmでカット。
- 4) 試験方法
 - ・溶着ワークを引っ張り試験機によってその際の強度を測定しました。



溶着強度測定結果 単位N
(強度試験速度20mm/min)
島津オートグラフ
AG-1シリーズ (床置型) にて測定

ワークNo.	強度	10mm当
1	445	148.3
2	475	158.3
3	364	121.3
4	335	111.7
5	387	129.0
平均	401.2	133.7
最大	475	158.3
最小	335	111.7

※左記データは弊社試験結果に基づく1例であり保証値ではありません。

フラットフュージョンシステム 使用例

フラットフュージョンシステムの設置例

標準汎用機

- 外形寸法
- 幅 700mm
- 奥行き 900mm
- 高さ 1900mm
- 重量
- 350kg
- 電源
- AC200V 50/60Hz
- エア圧
- 0.5MPa(5.0kgf/cm²)



標準治具交換式

- 外形寸法
- 幅 800mm
- 奥行き 900mm
- 高さ 2000mm
- 重量
- 400kg
- 電源
- AC200V 50/60Hz
- エア圧
- 0.5MPa(5.0kgf/cm²)



浴室リモコンケース



加湿器タンク



浴室テレビ



プリンタートナーケース



バイク触媒タンク

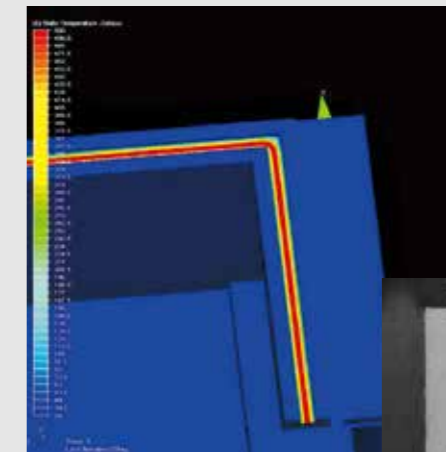
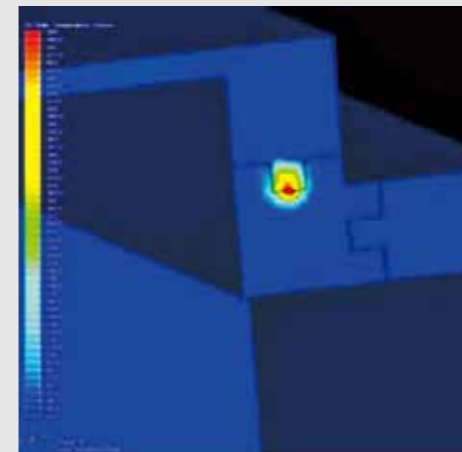


自動車サイドパネル



〈応用例/ワイヤー引き抜き工法〉
○溶着後、発熱体(ワイヤー)を引き抜く
○製品に発熱体(ワイヤー)を残さない

温度解析シュミレーション



溶着断面画像



溶着可能樹脂の種類 (試験結果による適合性)

現在までの溶着実績

	材料名 (非晶性)	溶着性
1	ABS	○
2	ABS+PC	○
3	PMMA (アクリル)	○
4	PC	○
5	PS	○
6	AS	○
7	AES	○
8	ASA	○
9	PPO	△
10	PVC (塩ビ)	×

	材料名 (結晶性)	溶着性
1	POM	○
2	PP	○
3	PA6	▲
4	PA66	▲
5	PE	○
6	PPS+GF30	▲
7	PBT+GFO	▲
8	PBT+GF30	▲
9	LCP (液晶ポリマー)	▲
10	PET	▲

※基本は同質材料による溶着

溶着性の分類	
○	良好
△	可能
▲	要検討
×	不可

ガラス繊維入りの材料は、含有率30%までが目安です。