

フロント接着剤

フロント研究所について



〒542-0063

大阪府大阪市中央区東平2-2-14
山田ビル4階 401号



06-6773-9393



06-6773-9392



info@front-ken.com

資本金 5000万円

事業内容 接着剤の開発及び販売

設立 2004年



有限会社 脇田 (<http://wakita-develop.com/>)

株式会社 フロント広島

株式会社 フロント工販 (<http://front-k.co.jp/>)

フロントの接着剤の種類

軟質系接着剤

〔シリコンまたは
変性シリコン〕

成形用接着剤

カスタマイズ含む

瞬間接着剤

プライマー

両面テープ

塗料改質剤

または

塗装用プライマー

採用例 (グループ含む)



取引先

商
社

千代田インテグレ株式会社
稲畑産業株式会社

P社 (トイレ製品 アルミとPPの接合)

N社 (携帯製品 TPOとPCの接合)

S社 (パソコン製品 CFRPとPAの接合)

etc.

家電
関連

メ
ー
カ
ー

大手家電メーカー
鉄道・自動車部品メーカー
建材メーカー

A社 (サンルーフ部品 6PA同士の接合)

Y社 (ハーネス部品 アルミとPPの接合)

etc.

自動
車
関連

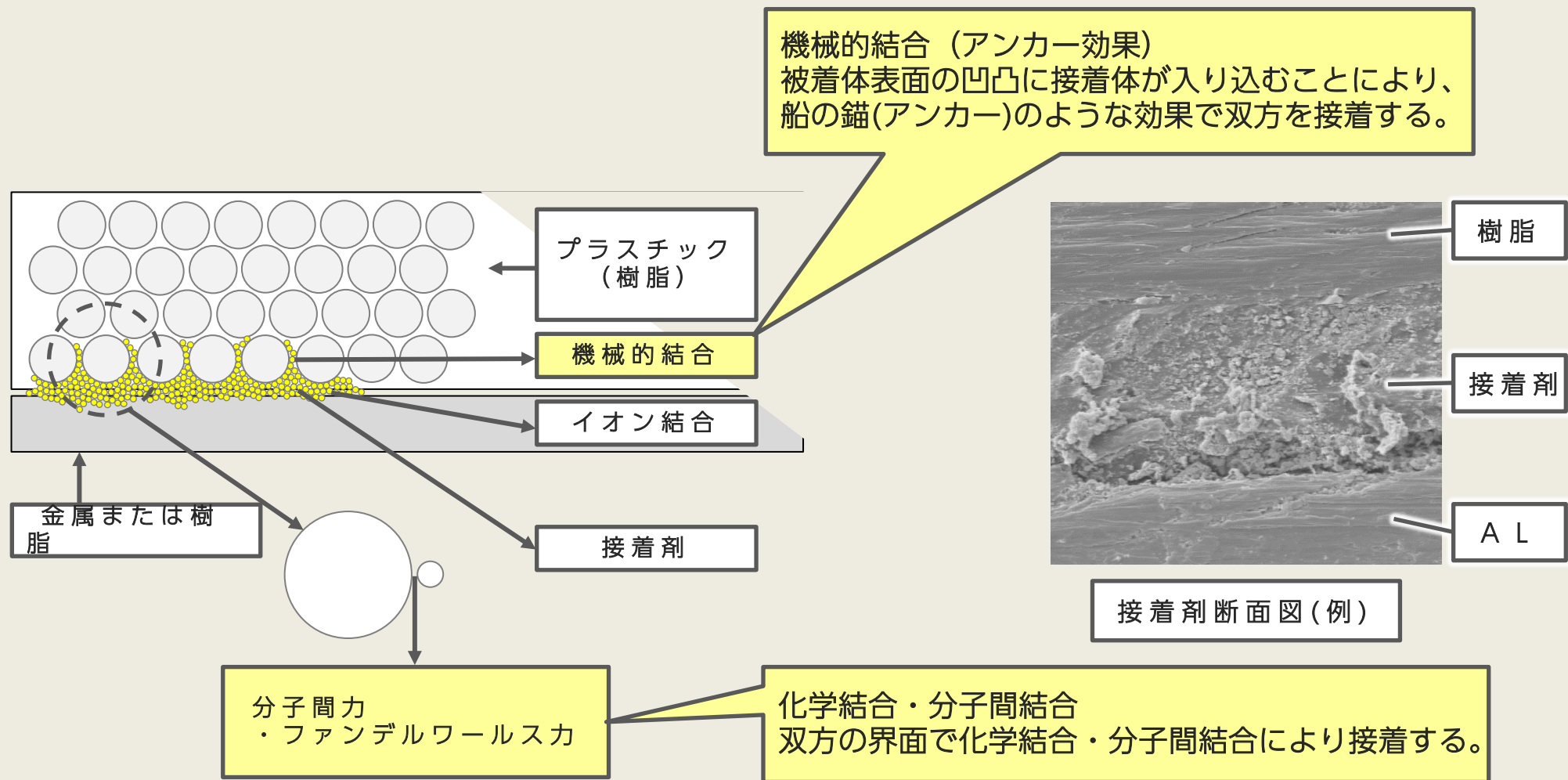
フロントの接着剤の特徴

一般に「**接着が難しい**」と言われる素材同士を簡単に接着可能とした技術です。

従来の加工工程（ネジ・リベット止）から大幅に簡略化でき、その結果、**軽量化・コストダウン**にも繋がります。

接着部材を選ばないため、用途に応じた素材選定が可能となります。
色々な**バリエーション**（意匠性）で組み立て可能です。

フロント接着剤の接着メカニズム



フロント接着剤

瞬間接着剤／プライマー／両面テープ



特 徴：

従来の接着剤では接合が困難であった結晶性樹脂が接着可能。

瞬間接着剤

フロント105
フロント105G
フロント107
フロント108(受注生産)

両面テープ フロント101

プライマー

標準プライマー
オレフィンプライマー
Fプライマー
Sプライマー

瞬間接着剤の主剤

シアノアクリレート系(湿気硬化)

耐熱性

70～80℃

耐薬品性・耐油性

アクリル樹脂の耐薬・耐油に準ずる

プライマー塗布～ 接着剤塗布までの時間

(最大/最小)3～5h / 2～3sec(溶剤揮発)

硬化時間

初期強度10min(常温)

リサイクル性

150℃以上の高温下or強溶剤下で剥離可能

食品衛生法

取得(フロント105、105G、107、101)

フロント接着剤

瞬間接着剤／プライマー／両面テープ



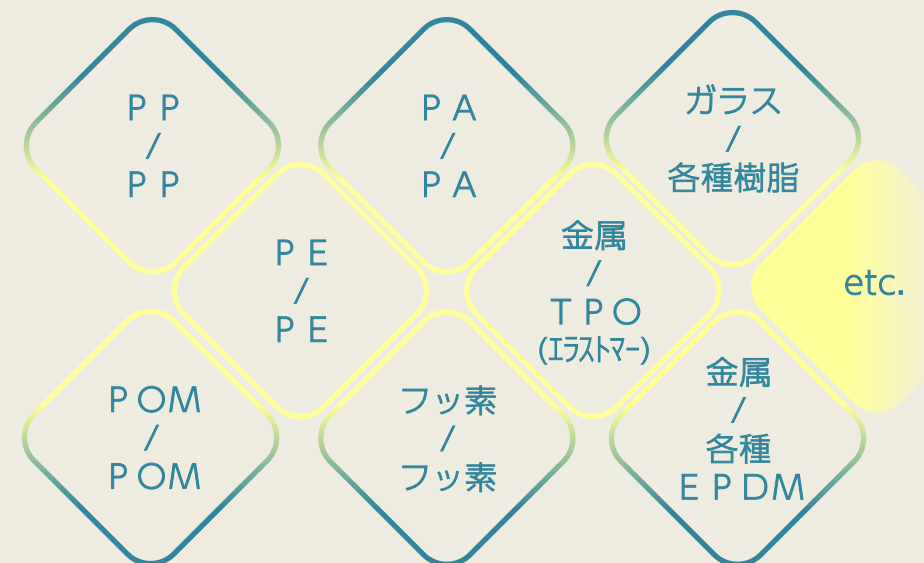
引張りせん断強度(単位 N/mm²)

*材質破断

被着体	値	使用接着剤
EVA：EVA	* 2. 5	フロント105
EPDM：EPDM	* 2. 2	フロント105
軟質塩ビ：軟質塩ビ	* 1. 7	フロント105
ABS：ABS	* 7. 5	フロント105
シリコンゴム：シリコンゴム	* 1. 3	フロント105
ウレタンゴム：ウレタンゴム	12. 0	フロント105
鉄：鉄	12. 0	フロント105G
鉄：鉄	1. 5	フロント101
PP：鉄	1. 0	フロント101
超高分子量PE：鉄	1. 0	フロント101
TPO：ABS	* 0. 71	フロント107

採用例

家電部品（携帯電話・白物家電）
工業製品
自動車内装部品
医療部品
etc.



フロント接着剤

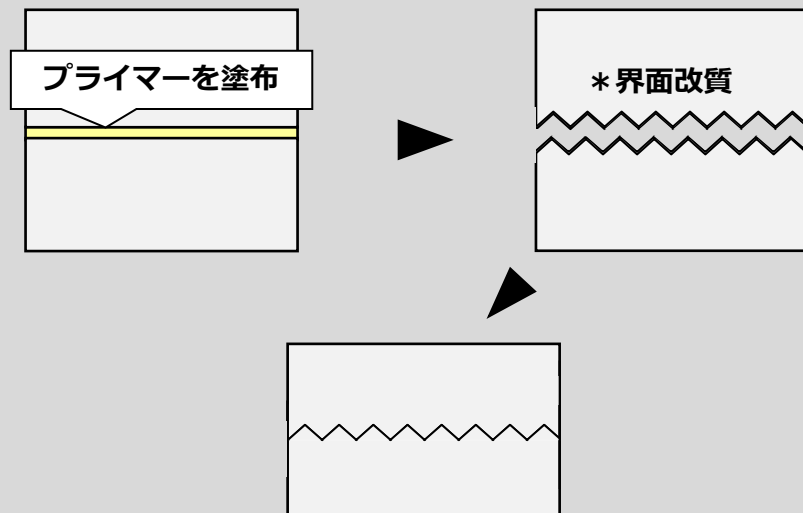
瞬間接着剤（接着原理）



他社製品

接着原理：

プライマーを塗布することで表面を荒らし、接着面積を増加させ、機械的に結合させる。

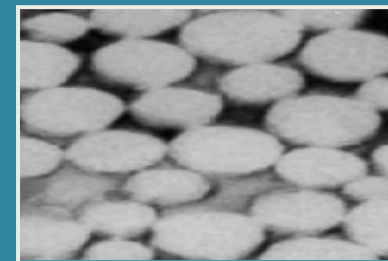
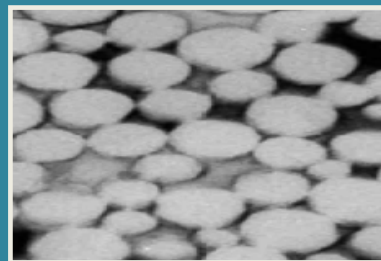


*接着剤が浸透→アンカーロック

当社製品

接着原理：

プライマーにて表面を改質させることにより、表面上のポーラスを拡張し、そのポーラス内に接着剤を含浸させる。アンカーロック接着で瞬時に機械強度を確立する。



※プライマーを塗布後、拡張

フロント接着剤

軟質系接着剤



特 徴：

瞬間接着剤では補えない線膨張係数の違う素材同士の接着が可能。

* 止水性、防震性も兼ね備える

変性シリコン 接着剤

(例) P P：金属 → 季節により収縮率が変化 → 製品にソリなどの問題発生
→ 上記、接着剤使用で解決

接着可能素材：プライマー使用により樹脂全般(PP、PA、PMMA、ABSなど)

CFRP、EPDM、金属全般、ガラス etc.

シリコン 接着剤

変性シリコン接着剤と比較し、耐熱性・耐寒性に優れる (-70℃～210℃)。
また、リワーク性が良い。

(例)シリコン成形品にシリコン接着をし、一体化できる。



ガラスと各樹脂との接着模様
(変性シリコン接着剤使用)

フロント接着剤



塗料改質剤／塗装用プライマー

特 徴：

表面処理(放電処理等)を施さなくても P P、T P O、P A、P P S、L C P、C F R P、金属への塗装、印刷が可能。

添加して 使用

1. 塗料（またはインク）の中へ 10～15% 混ぜて攪拌し、部材へ塗布。
2. 塗布後、加熱乾燥必要。

※欠点：塗料の選定が必要となる。場合によっては、選定に時間がかかる。

例 従来方法

P P の表面を放電処理などで荒らし、塗料を樹脂内に混入。
⇒ コストと時間がかかる。

プライマー にて使用

1. 部材の表面を脱脂し、プライマーを塗布。
2. 塗装をし、塗膜乾燥。

例 従来方法

部材の表面を脱脂し、水洗。エッチング処理をし、水洗。スマット除去し、水洗。化成皮膜処理を施し、塗装。そして塗膜乾燥。

フロント接着剤

塗料改質剤／塗装用プライマー



(ゴム・軟質塩ビ・天然ゴム／スクリーン印刷)



トッド印刷も可能⇒意匠性に優れる
鋼板(ハードコート)にインクを密着



リサイクル性に優れる

溶剤液に浸すことで
塗装部分と樹脂部分が
完全に剥離する。
樹脂はナチュラルで
再利用が可能！

トイレのフタ (P P 塗装)



グリップ(エラストマー塗装)



フロント接着剤



塗装用プライマー(密着性能比較)

金属（A L）との密着性能比較

試験項目	試験条件	プライマー無	弊社プライマー有
密着性	基盤目剥離試験	100/100	100/100
密着力	プルオフテスター法	0.2MPa	1.3MPa
鉛筆硬度	鉛筆引っ掻き硬度試験	H	H
耐摩耗性	消しゴム試験（摩耗試験）	120回 (荷重1.64kgf)	120回 (荷重1.64kgf)
耐アルコール性	メタノール76% エタノール20%	100回(500g/cm ²)	100回(500g/cm ²)
耐熱水性	温水試験（60℃ 24時間）	100/100	100/100
キセノンアーク試験	500時間	×	◎
塩水噴霧試験	JIS Z 2371	35 h	96 h 以上

*他社Q 密着力0.5Mpa

フロント接着剤

成形用接着剤



特 徴：

金属等の素材に事前に塗布し、インサート・押出成形が可能。
特殊な処理をせず、接着したところに接着剤を塗布し、熱反応にて固定。
融点の違う樹脂同士を接着できる技術は、フロントの技術のみ。



接着可能樹脂

樹脂全般

(但し、P E ・ フッ素 ・ シリコンは不可)

- * T P O : 金 属
- * P P : 金 属

の強固な接着可能！！

フロント接着剤

成形用接着剤(引張せん断試験)



被着体		最大荷重 (N)	接着強度 (kgf/cm ²)	備考
P A (C F 繊維入)	A L	3200	103	樹脂破断
	A L	1635	53.37	樹脂破断
長繊維 P P	A L (アルマイト)	1648	53.8	樹脂破断
	SUS	1721	56.17	樹脂破断
T P O	A L	111	3.64	樹脂破断
	A L (アルマイト)	115	3.75	樹脂破断
	SUS	110	3.57	樹脂破断

* 最大荷重・強度ともn=5の平均値を記載

フロント接着剤

成形用接着剤（採用例）



P社（便座 A L：P P 接着）

A LとP Pの接着実現により、

止水・軽量・コストダウン・省エネ



S社（ノートP C筐体 C F R P：P A）

C F R P：P Aの接着実現により

ネジ止め不要になり、止水・軽量化



U社（電動工具筐体 6 P A：T P O・T P U）

6 P A：T P OまたはT P U接着実現により、耐油性向上

→ 意匠性・軽量化・製造工程減・機能性を付与



フロント接着剤

とは・・・

諦めていた
設計が可能に

コストダウン



意匠性

リサイクル

軽量化

ご清聴、有難うございました。

