NO GOO NO LIFE

スペシャリティー・ケミカルズ企業の道を歩む「独自技術の互応」

私たち互応化学は、スペシャリティ・ケミカルズの開発・供給および応用を通じて、産業社会や市民生活のさらなる発展に貢献してきました。とりわけ、新技術・新製品・新システムの開発に注力し、新たなる機能開発に向けてたゆまぬ努力を続けています。

私たち互応化学はこれからも、市場ニーズを先取りし、そのニーズを満たす要件を高分子化学をベースとしたケミカル・テクノロジーに置き換え、新たな付加価値を追及していきたいと考えています。そして、「独自技術で社会に貢献する」ことをコンセプトに据え、常に「ユーザー志向」のスタンスのもとに、あらゆる知の体系と豊かな創造性を有機的に結合させた、付加価値の高い機能開発を通じて、人と産業社会と地球の未来に向けて、積極的に働きかけていきます。

互応化学工業株式会社
GOO CHEMICAL CO., LTD.

本社 …… 〒611-0043
京都府宇治市伊勢田町井尻 58 番地
TEL：0774-46-7777　FAX：0774-43-3552

営業所 …… 北陸営業所（福井工場内）

工場 …… 本社工場（京都府宇治市伊勢田町）
福井工場（福井県坂井市三国町）
滋賀工場（滋賀県蒲生郡日野町）

HPはこちら
https://www.goo-chem.co.jp

互応化学工業株式会社
GOO CHEMICAL CO., LTD.

BINDER

焼成用アクリルバインダー

セラミックシート成形用バインダー

Binder Polymers for Ceramic Sheet Molding

開発品 Trial Product

KFS-254

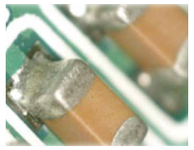
強度の高いグリーンシートが得られるアクリル系バインダー
Acrylic binder for molding ceramic green sheets.

製品詳細 / Product details

製品名 Product Name	KFS-254
ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	58°C
蒸発残分 Nonvolatile Content	30%
溶媒 Solvent	1-ブタノール / 1-Butanol
粘度 Viscosity	34 Pa·s
樹脂酸価 Resin Acid Value	100 mgKOH/g

溶剤希釈性 / Solubility for solvent

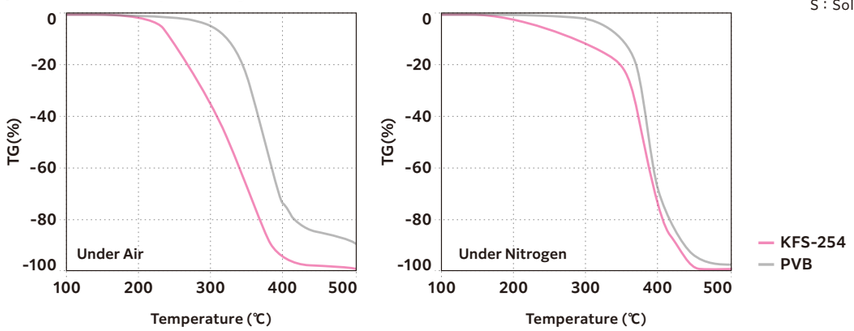
溶剤 Solvent	希釈性 Solubility
トルエン Toluene	S
酢酸エチル Ethyl Acetate	S
MEK Methyl Ethyl Ketone	S
エタノール Ethanol	S
イソプロピルアルコール Isopropyl Alcohol	S



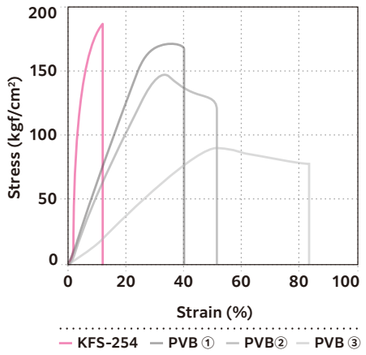
樹脂固形分 5% となるように希釈
S：溶解　D：難溶　I：不溶

Diluted and dissolved by each solvent to 5% as solid
S：Soluble　D：Difficult to Dissolve　I：Insoluble

熱分解性
Thermal decomposability



グリーンシートの機械特性（S-S 曲線）
Mechanical properties of green sheets (S-S curve)



評価用グリーンシート処方 / Component of Green Sheets for Evaluation

KFS-254	
チタン酸バリウム[1)] Barium Titanate	5g
プロピレングリコールモノメチルエーテル Propylene Glycol Monomethy Ether	11g
ポリマー系分散剤[2)] Polymer Dispersant	0.15g
バインダー樹脂 Binder	1.5g
ポリエチレングリコール 400 Polyethylene Glycol	0.4g

1) BT-01（堺化学工業㈱）
2) マリアリム SC-0708A（日油㈱）

PVB	
チタン酸バリウム[1)] Barium Titanate	5g
プロピレングリコールモノメチルエーテル Propylene Glycol Monomethy Ether	11g
ポリマー系分散剤[2)] Polymer Dispersant	0.15g
バインダー樹脂 Binder	1.5g
アジピン酸ビス（2- エチルヘキシル） Bis(2-ethylhexyl) Adipate	0.4g

1) BT-01（堺化学工業㈱）
2) DISPERBYK-102（ビックケミー・ジャパン㈱）

各種可塑剤にて伸度の調整可能 / Elongation can be adjusted with various plasticizers

KFA-371

強度の高いグリーンシートが得られるアクリル系バインダー
Acrylic binder for molding rigid ceramic green sheets.

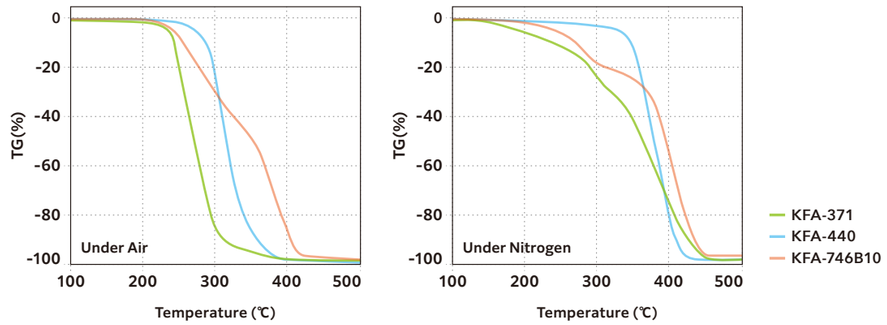
KFA-440

柔軟性の高いグリーンシートが得られるアクリル系バインダー
Acrylic binder for molding flexible ceramic green sheets.

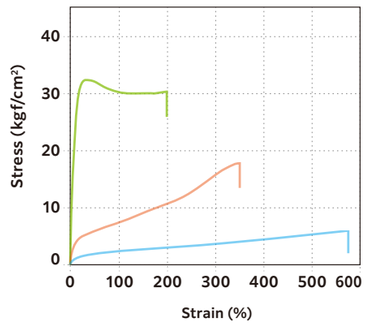
KFA-746B10

ポリビニルブチラールとアクリルポリマーのハイブリッド型バインダー
Complex binder of acrylic polymer and polyvinyl butyral.

熱分解性
Thermal decomposability



フィルムの機械特性（S-S 曲線）
Mechanical properties of polymer films (S-S curve)



製品名 Product Name	KFA-371	KFA-440	KFA-746B10
ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	30° C	7° C	65° C
蒸発残分 Nonvolatile Content	50%	50%	26.5%
溶媒 Solvent	トルエン / Toluene		
製品粘度 Viscosity	35,000 mPa·s	35,000 mPa·s	30,000 mPa·s

反応性シート成形用バインダー

Reactive Binder Polymers for Ceramic Sheet Molding

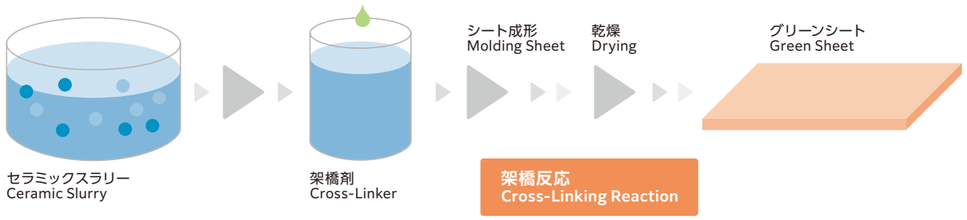
開発品 Trial Product

KFS-253

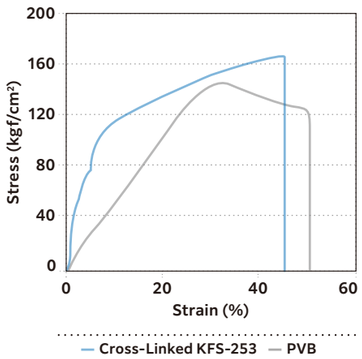
成形前に架橋剤を添加することで、強靭なグリーンシートを形成します
Forms rigid green sheets by addition of a cross-linking agent before molding forms.

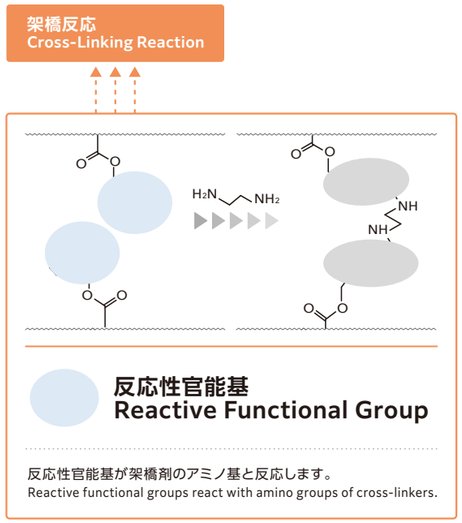
添加する架橋剤の種類により、グリーンシート特性を調整することができます
Adjustable the properties of green sheets by type of cross-linking agents.

脱バインダー特性が良好です
Good thermal decomposition property.

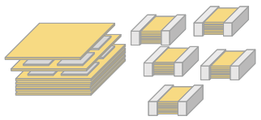


グリーンシートの機械特性（S-S 曲線）
Mechanical properties of green sheet (S-S curve)





蒸発残分 Nonvolatile Content	30%
溶媒 Solvent	プロピレングリコールモノメチルエーテル / Propylene glycol monomethyl ether
ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	57°C
製品粘度 Viscosity	約 600 mPa・s Approx. 600 mPa·s



電極ペースト用バインダー

Binder Polymers for Electrode Paste

KFA-2000

低温焼成性に優れたアクリル系バインダー
Acrylic binder having excellent thermal decomposition property at low temperature.

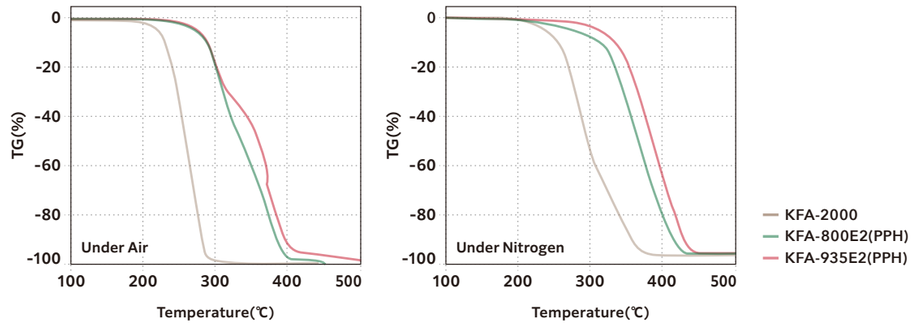
KFA-800E2(PPH)

エチルセルロースとアクリルポリマーのハイブリッド型バインダー、ハードタイプ
Complex of acrylic polymer and ethyl cellulose designed as a binder for electrode paste, hard type.

KFA-935E2(PPH)

エチルセルロースとアクリルポリマーのハイブリッド型バインダー、柔軟タイプ
Complex of acrylic polymer and ethyl cellulose designed as a binder for electrode paste, flexible type.

熱分解性
Thermal decomposability



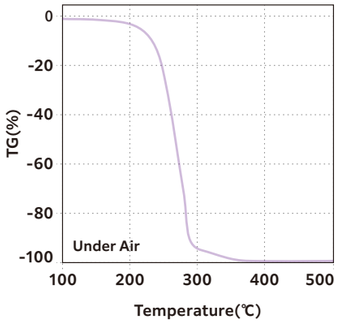
製品名 Product Name	KFA-2000	KFA-800E2(PPH)	KFA-935E2(PPH)
ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	50° C	56° C	20° C
蒸発残分 Nonvolatile Content	33.5%	42.5%	30%
溶媒 Solvent	ジヒドロターピネオール / Dihydroterpineol	フェニルプロピレングリコール / Phenyl Propylene Glycol	
製品粘度 Viscosity	100,000 mPa·s	20,000 mPa·s	20,000 mPa·s

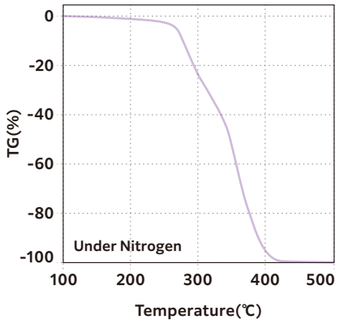
水系
成形用バインダー
Water-Based Binder Polymers for Ceramic Molding

KFE-124
低温焼成性に優れたエマルションタイプの水系アクリルバインダー
Acrylic emulsion having excellent thermal decomposition property at low temperature.

セラミックスの成形や造粒、グリーンシートの硬さの調節ができます
Able to mold or granule ceramics and adjust hardness of ceramic green sheets.

熱分解性
Thermal decomposability



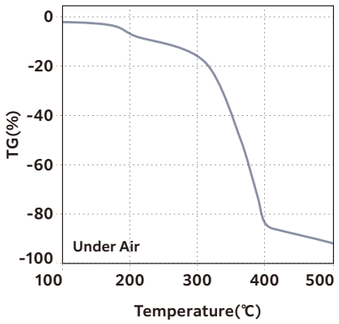


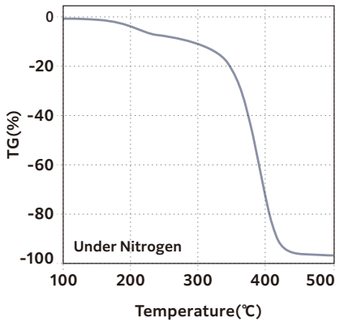
ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	5° C
蒸発残分 Nonvolatile Content	25%
pH	4~6
イオン性 Ionic	ノニオン性 / Non-Ionic

KFE-200
水溶液タイプの水系アクリルバインダー
Aqueous solution of an acrylic binder.

リサイクル可能な水系グリーンシートの成形が可能です
Recyclable water-based green sheets can be molded.

熱分解性
Thermal Decomposability





ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	5° C
蒸発残分 Nonvolatile Content	25%
粘度 Viscosity	1,000 mPa·s
pH	7 ~ 9
イオン性 Ionic	アニオン性 / Anionic

グリーンシート
Green Sheet

水へ再分散
Re-Dispersed into Water

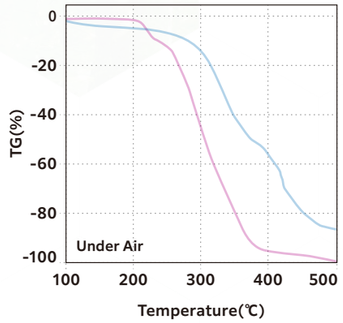
スラリー
Slurry

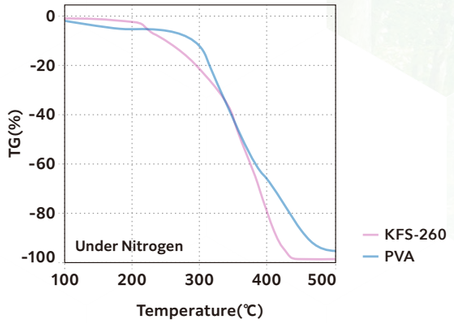
開発品 Trial Product

KFS-260
熱分解性に優れたエマルションタイプの水系アクリルバインダー
Acrylic emulsion having excellent thermal decomposition property.

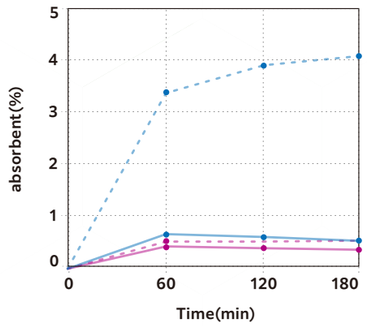
セラミックスの成形や造粒ができます
Able to mold or granule ceramics.

熱分解性
Thermal decomposability

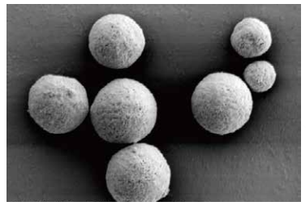




吸湿性
Hygroscopicity



ガラス転移温度 Glass Transition Temperature	-2.5°C
蒸発残分 Nonvolatile Content	40%
pH	7 ~ 9
イオン性 Ionic	アニオン性 / Anionic

KFS-260 Film
KFS-260 Green Sheet
PVA Film
PVA Green Sheet

顆粒画像
Granules SEM image