

■物理・化学データ

グレード		比表面積 BET法 m ² /g	一時粒子の 平均径 nm	見掛け比重 g/l	特性
50	親水性	50±15	約30	約50	比表面積が最も小さく増粘性が低いので液体中への高濃度分散が可能である
90G	親水性	90±15	約20	約50	比表面積が比較的小さく樹脂への高充填及び押し出し性がよい
130	親水性	130±25	約16	約50	増粘性が低く、特に冷加硫型シリコンゴムの補強充填剤に適する
200	親水性	200±25	約12	約50	増粘、補強、チクソトロピーの用途に最も広く使用される標準タイプ
200V	親水性	200±25	約12	約100	見掛け比重を大きくした製品で粉塵の発生が少ない
200CF	親水性	200±25	約12	約30	見掛け比重の小さい製品で分散性に優れる
200FAD	親水性	200±25	約12	約30	食品添加用としての認可を得たグレードで固結防止に適している
300	親水性	300±30	約7	約50	より小さい粒子径を持った製品で、特に優れた増粘作用を有する
300CF	親水性	300±30	約7	約30	見掛け比重の小さい製品で分散性に優れる
380	親水性	380±30	約7	約50	最大の比表面積をもち、特に強いチクソトロピーを要求する場合に適する
R972	疎水性	110±20	約16	約50	化学的に表面をCH ₃ グループで覆って疎水化したAEROSILである
R972V	疎水性	110±20	約16	約90	R972の見掛け比重を大きくした製品で粉塵の発生が少ない
R972CF	疎水性	110±20	約16	約30	R972の見掛け比重を小さくした製品でフレークが少なく分散性に優れている
R974	疎水性	170±20	約12	約50	R972と同様に表面をCH ₃ 基で覆って疎水化したAEROSILでより細かい粒子径を持っている
R202	疎水性	100±20	約14	約50	ジメチルシリコンオイルで表面処理した製品で高い疎水性を有する
R805	疎水性	150±25	約12	約50	オクチルシランで表面処理した製品で疎水性を有する
R812	疎水性	260±30	約7	約50	トリメチルシリル基で表面処理した製品で高い疎水性と細かい粒子を有する
R812S	疎水性	220±25	約7	約50	R812と同様にトリメチルシリル基で表面処理した製品で、より高い疎水性を有する
RX200	疎水性	140±25	約12	約50	トリメチルシリル基で表面処理した製品でR812より粒子径が大きい

■物理・化学データ

グレード		比表面積 BET法 m ² /g	一時粒子の 平均径 nm	見掛比重 g/l	特性
RY200	疎水性	100±20	約12	約50	ジメチルシリコンオイルで表面処理した製品でR202より粒子径が小さい
OX50	親水性	50±15	約40	約130	比表面積が小さく大きい粒子をもつ特殊品で凝集する傾向が少ない
TT600	親水性	200±50	約40	約60	二次凝集が大きいので特殊な系のつや消しに適している
MOX80	親水性	80±20	約30	約60	Al ₂ O ₃ 約1%を含むSiO ₂ の混合酸化物で水分散液他の特殊目的用
MOX170	親水性	170±30	約15	約50	MOX80同様Al ₂ O ₃ 約1%とSiO ₂ の混合酸化物でより細かい粒子径をもつ
COK84	親水性	170±30	-	約50	SiO ₂ とAl ₂ O ₃ が5:1の混合物で特に水や他の極性系の増粘に適する
AluC	親水性	100±15	約13	約50	AEROSILと同じ気相法でつくられた高純度超微粒子状の酸化アルミニウム
TiO ₂ P25	親水性	50±10	約21	約130	AEROSILと同じ気相法でつくられた高純度超微粒子状の酸化チタン
TiO ₂ T805	疎水性	45±15	約21	約200	P25の表面をオクチルシランで化学的に処理した疎水性グレードで分散に優れている

■AEROSILの基本的特徴及び性質

高純度	(SiO ₂ >99.9%) 工業的に得られる最高純度のシリカ。重金属、As及びMg,Ca,Naなどは殆ど検出されない。	
無水	1,000°C内外の高温中で生成されるので、製造時には水分を含まない。通常の包装では貯蔵中若干吸湿する。	
超微粒子	標準品10ナノメートル内外、特殊品40ナノメートルの球状の粒子(7nm-40nm)で粒径もそろっている。	
高表面積	種々の比表面積(50m ² /g-380m ² /g)を持ったグレードがある。多孔質ではなく内部表面積がない。	
高分散性	ゆるく凝集した状態で存在しており、比較的容易に分散しうる。条件に応じた適切な分散方法の選定が望ましい。	
表面のシラノール基	AEROSILが持つ効果即ち増粘、揺変性、吸着及び他物質との化学結合には、すべてこのシラノール基(SiOH)が寄与する。また、表面が疎水されたグレードもある。	
無害性、無菌性	有害物質・細菌を含まず、ケイ肺その他人体への悪い影響のないことが証明されているが、過度の吸引はさけることが望ましい。	
その他性質	真比重	2.2
	屈折率	1.46
	電気比抵抗	10×10 ¹² Ω cm(見掛比重50~65g/l)
	電荷	水中で負に荷電
	構造	非晶質
化学的に不活性であり、弗酸及び強アルカリ等を除き溶解しない。		

■AEROSILの主要機能及び効果

増粘・揺変効果	シラノール基の水素架橋結合の働きにより、少量の添加でポリエステル、エポキシ樹脂等の液状物質の加工に必要なレオロジー特性を与える。
分散・懸濁効果	顔料等の分散されている粒子の再凝集、あるいは沈降を防止する。
粘度の温度安定性	耐熱グリース、あるいは焼付型樹脂のように高温にさらされた場合でも安定した粘度が保たれる。
補強効果	シリコンゴムやその他のゴムに最大の引裂き及び引張り強度を与える。
団結防止・流動性改善	少量の添加により粉状、粒状物質の表面をアエロジルで覆い、団結を防止し流動性を改善する。
液体の粉末化	液体成分を高濃度に含有した粉末が得られる。
嵩容積の調節	少量の添加で嵩容積を減少させ、流動性を改善する。添加量を更に増すと嵩容積は増加していく。
吸着性	大きな外部表面積が有効に働き、活性物質の担体として、医療、触媒等に使用される。
ブロッキング防止	製品の透明性を損わずにフィルム等の粘着を防止する。
透明性	製品の透明性を損わず、着信製品の色調に影響を与えない。
ツヤ消し	適切なグレードの使用により透明性のすぐれたツヤ消効果が得られる。
スリップ防止	繊維製品や床用ワックス等に摩擦調整の効果がある。
エマルジョン化	O/W型あるいはW/Oエマルジョンを安定化し、粘度を調節する。
耐水、撥水性	疎水性グレードの使用で、例えば防蝕塗料の吸水による劣化等を防止する。
電気特性の改善	電気材料に使用された場合、絶縁性能を向上させる。
断熱効果	断熱材の原料として使用され、すぐれた断熱効果を示す。
耐熱性向上	特にTiO ₂ P25がゴム製品に使用された場合、耐熱性の向上に一層の役に立つ。

■AEROSILの実用性

応用分野	使用目的
塗料	増粘剤、チキソトロピー剤、沈降防止剤、ツヤ消剤、防蝕性能の向上(R972)
印刷インキ	増粘・沈降防止剤、 滲出防止、転位性と着色性の向上、オフセットインキの汚れ防止 (R972)
接着剤	増粘剤、接着強・初期接着力の上昇、糸引き防止、充 剤の沈降防止
ゴム	引張り強度・引裂き強度・耐摩耗性の改善
シリコンゴム	シリコンゴムに最適な特性を与える補強剤その他シリコン製品の増粘およびチキソトロピー剤
合成樹脂	液体・ペースト・分散系等の増粘、チキソトロピーおよび沈降防止剤、成型・圧延のさいの表面平滑性の改善、粉状物質の流動性向上、PVC被覆ケーブルの絶縁性改善、フィルムのブロッキング防止
繊維・紙	摩擦抵抗の改善、感光剤キャリアー(コントラストの改善)
医薬・化粧品	液体クリーム・ローションおよび歯ミガキの増粘剤、活性剤キャリアー、エマルジョン安定剤、錠剤・糖衣錠および座薬製造の助剤、粉末容積の増加
化学品	吸湿性製品の粉碎・ 分および流動助剤、粉体の帯電防止、活性剤キャリアー、増粘剤、チキソトロピー剤

■AEROSILの実用性

応用分野	使用目的
触媒	触媒、触媒成分の担体及びペースト化
電気・電子工学	ブラウン管や蛍光灯に必要な高純度ケイ酸塩の製造原料、白熱電球のツヤ消剤
研磨剤、ワックス剤、および潤滑グリース	耐熱性の向上、ワックスの光沢増加・硬度上昇・滑り止め、CMPスラリーの砥粒
トナー	粉体トナーの流動性向上、帯電調整、耐環境性向上