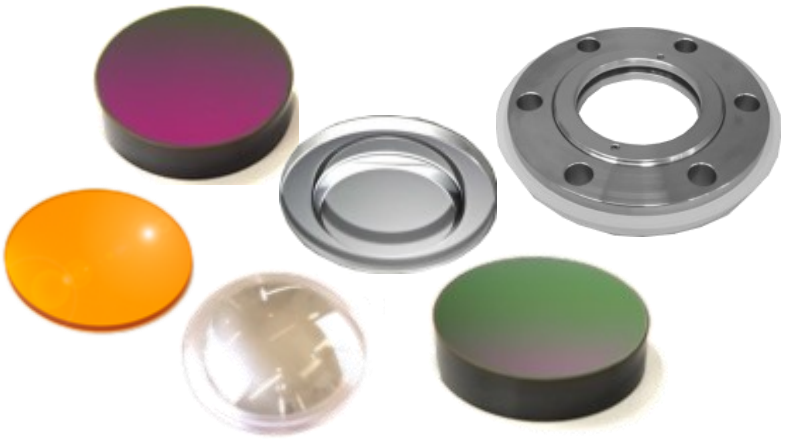
赤外用 窓・フィルタ・ビューポート



赤外透過窓・レンズ
波長選択用の干渉フィルタ

紫外～遠赤外、THzまで幅広い波長域に対応する光学材料の取扱がございます。即納可能な社内在庫をはじめに数量1個から指定のサイズでの新規製作や、寸法加工・再研磨加工・コーティング加工も可能です。真空チャンバー用のビューポート/フランジに組み込んでの提供も可能です。

窓

- 放射温度計やサーモグラフィの保護窓
- 真空チャンバーの観察窓
- ガスセル、赤外センサキャップの気圧隔絶用・封止用窓

AR、DLCコートなど各種コート、ビューポートやフランジ対応可能

レンズ

- 放射温度計
- サーモグラフィ
- 赤外分光装置
- レーザーを用いた実験

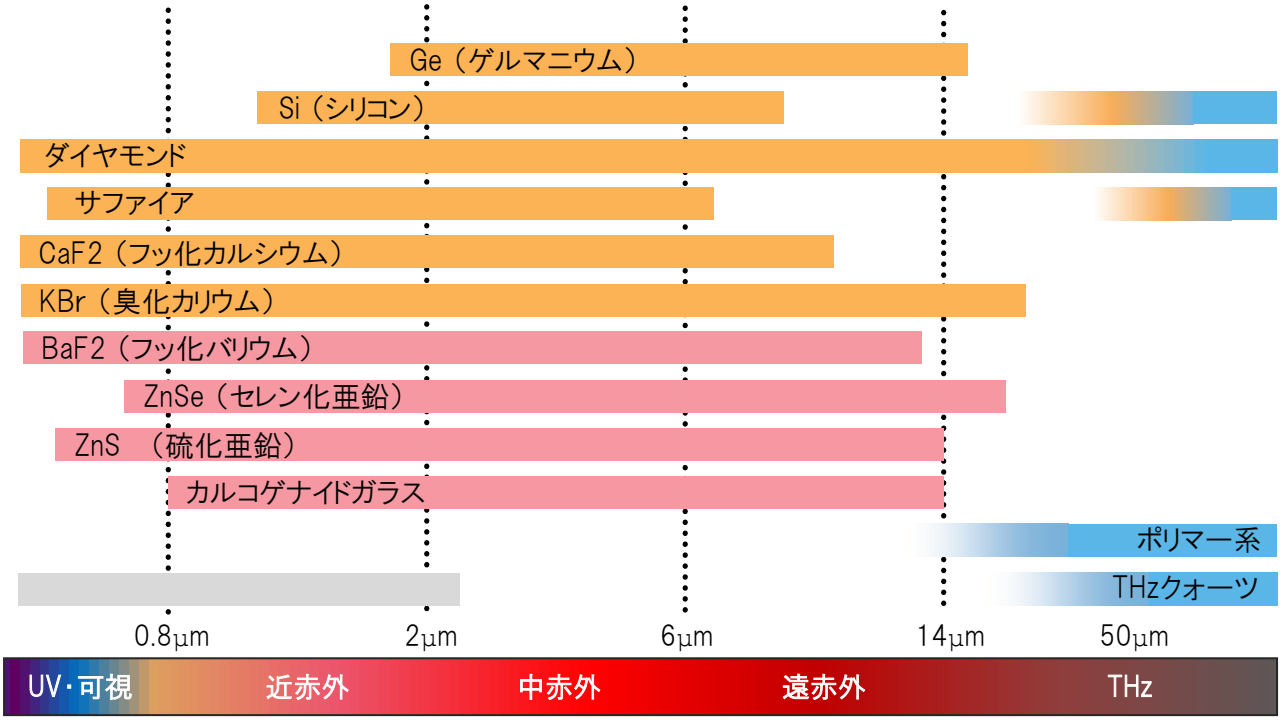
平凸、平凹、メニスカス、DOE穴あき、非球面レンズなど

干渉フィルタ

- NDIRガス分析など赤外分光
- 炎検知
- 迷光カット
- 赤外イメージング
- その他光学実験

ロング/ショートウェーブパス、バンドパス、NDフィルタ

主な材料と透過波長域



その他、MgF2、合成石英、Lif、NaCl、KRS-5の取扱もございます。

材料特性や透過率(参考グラフ)

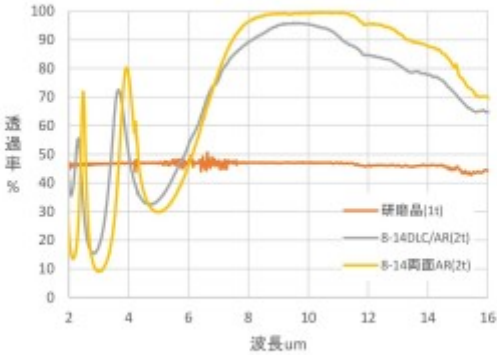
■ゲルマニウム　Ge

吸収が少なく、7～14μmの透過材料として最適。AR/DLCコートにより、高い透過率と屋外でも使用できる優れた耐環境性が得られます。遠赤外カメラ、放射温度計の窓・レンズに。φ250mm以上の大口径窓の製作も可能。

1.8-23μm

推奨温度～100℃

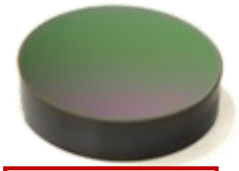
DLC　AR:中遠赤



■シリコン　Si　(Cz/Fz)

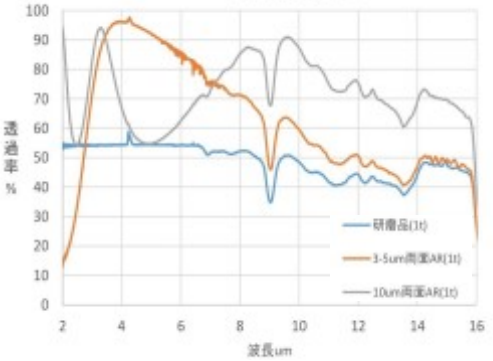
近赤外～テラヘルツ(THz)領域まで広い範囲を透過。AR/DLCコートにより、高い透過率と屋外でも使用できる優れた耐環境性が得られます。中～遠赤外カメラ、放射温度計、THz装置の窓・レンズに。THz領域が高透過な高抵抗Fzシリコンもあり。

1.2-15μm
25-300μm



推奨温度～200℃

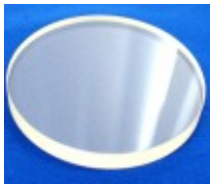
DLC　AR:中遠赤



■サファイア　Al2O3

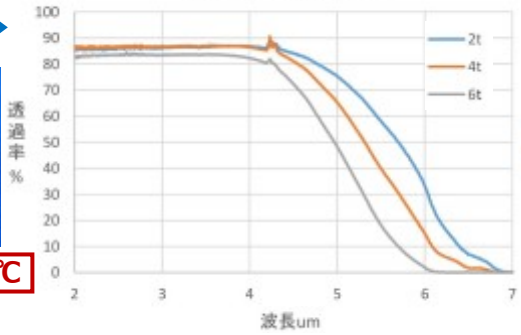
キズや水、熱、酸に強く、ハードな環境での使用に最適。反射防止コート無しでも80%以上の高透過率。近赤～中赤外のカメラ、放射温度計の窓・レンズ、ガス分析器などに。ARコート付きの場合、200℃以下で使用してください。

0.17-5.5μm



推奨温度～1500℃

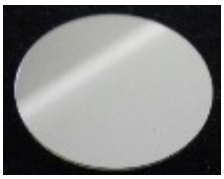
AR:中遠赤



■ダイヤモンド

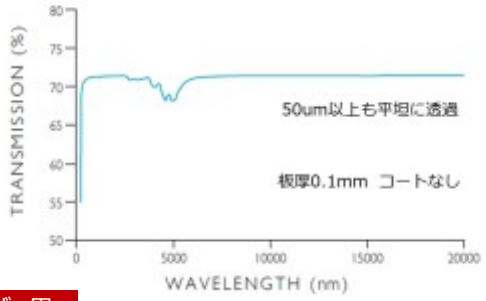
CVDダイヤモンドは220nmからTH z ・ミリ・マイクロ波までの非常に広い範囲を透過。優れた硬度・熱伝導性・化学的安定性・耐磨耗性をもち、他の物質では耐えられない過酷な環境で使用可能です。分光・レーザーのアプリケーションに最適。

0.22μm-THz
ミリ波・マイクロ波



推奨温度～550℃

AR:中遠赤、CO2レーザー用



主な材料特性比較表	透過波長	推奨温度(無コート)	毒劇物指定	耐水	耐キズ	耐圧	耐熱衝撃	耐薬品	可視透明性
ゲルマニウム　Ge	1.8-23μm	~100℃		○	○	○	○	○	×
シリコン　Si(Cz/Fz)	1.2-15μm、25-300μm	~200℃		○	○	○	○	○	×
サファイア　Al2O3	0.17-5.5μm	~1500℃		◎	◎	◎	○	◎	○
ダイヤモンド	0.22-THz・ミリ波・マイクロ波	~550℃		◎	◎	◎	◎	○	○
硫化亜鉛　ZnS	0.37-14μm	~250℃	有	△	△	○	○	×	○
セレン化亜鉛　ZnSe	0.5-22μm	~200℃	有	△	△	○	○	×	△
フッ化カルシウム　CaF2	0.13-10μm	~600℃(常湿) ~900℃(乾燥環境)		△	△	△	△	×	○
フッ化バリウム　BaF2	0.15-13μm	~500℃(常湿) ~800℃(乾燥環境)	有	×	×	△	×	×	○
カルコゲナイドガラス	0.75-14μm	~150℃		△	△	△	○	×	×
臭化カリウム　KBr	0.25-29.4μm	~300℃		×	×	△	—	×	○
溶解石英(水晶) SiO2	0.2-4μm、THz	~1710℃		○	○	○	—	△	○

各項目に関連するアプリケーション

耐水性、耐キズ性：野外環境への曝露
耐圧性：真空などの圧力がかかる場合
耐熱性：高温環境での使用
耐熱衝撃性：低温⇔高温の変化が激しい環境での使用
耐薬品性：薬品への曝露
可視透明性：可視での観測も必要な場合

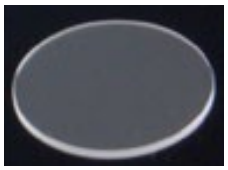
材料特性や透過率(参考グラフ)

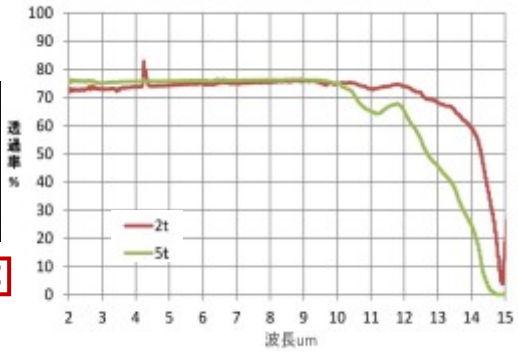
■硫化亜鉛　ZnS

＊毒物・劇物取締法の対象物質です。

ARコート無しでも70%を超える高透過率。耐熱性も比較的良好で、窓の冷却が難しい高温環境下での使用に最適です。ARコート付きの場合、200℃以下で使用してください。

0.37-14μm





推奨温度～250℃

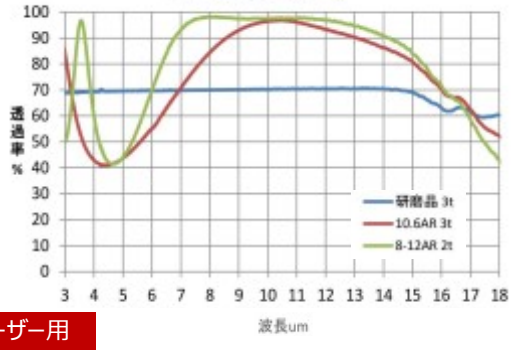
AR:中遠赤

■セレン化亜鉛　ZnSe

＊毒物・劇物取締法の対象物質です。

ARコート無しでも70%超、ARコートによりターゲット波長では100%近い高透過率。CO2レーザー(10.6μm)用オプティクスに最適です。組レンズにおける色収差除去にも効果を発揮します。

0.5-22μm



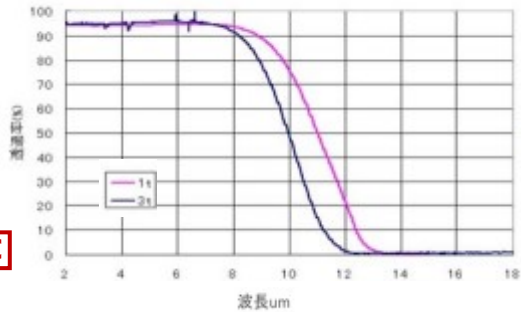
推奨温度～200℃

AR:中遠赤、CO2レーザー用

■フッ化カルシウム　CaF2

反射防止コート無しでも90%を超える高透過率。紫外から10μmまでの広い波長帯を1枚の窓でカバーできます。色消しレンズとしても有効。若干潮解性があるため室内での使用に適しています。

0.13-10μm



推奨温度～600℃

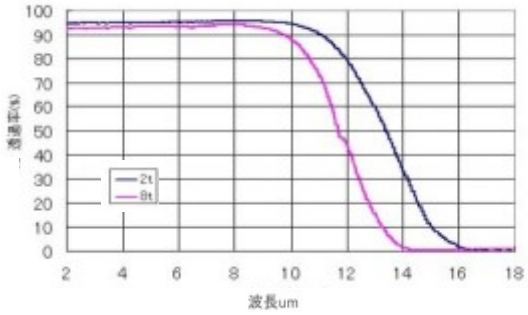
AR:中遠赤

■フッ化バリウム　BaF2

＊毒物・劇物取締法の対象物質です。

反射防止コート無しでも90%を超える高透過率。紫外から14μmまでの広い波長帯を1枚の窓でカバーできます。色消しレンズとしても有効。熱衝撃に非常に弱いため、注意が必要です。若干潮解性があるため室内での使用に適しています。

0.15-13μm



推奨温度～500℃

※掲載以外の材料も取扱あります。**（MgF2、合成石英、LiF、NaCl、KBr、KRS-5など）**

※掲載の透過率グラフは参考データです。製造ロットやメーカーによって違いがあるため、実際の製品の特性とは多少異なることがございます。

●コーティングについて

◇AR（反射防止）コーティング：
両面コーティングを施すことで100%近い透過率を得ることもできます。
反射によるロスの大きいGe、Siには必須です。熱、磨耗、水、酸性・アルカリ性の薬品はあまり耐性がないため注意が必要です。

◇DLC（ダイヤモンドライクカーボン）コーティング：
耐水・耐熱・耐摩耗性に優れたハードコーティングです。
屋外や沿岸での使用に最適で、裏面にARコートを施すことにより、透過率の低下を抑えられます。コート膜の耐熱温度限界は300℃程度です。

その他、UVカットコート、Si撥油コート、KBr防湿コートなどもを承ります。

フランジ・真空用ビューポート

フランジ・ビューポートへの組み込みも承ります。
ICF・JIS規格以外もオーダーメイド可能です。
Ge窓（DLC/ARコート）をはじめとした即納在庫窓と組み合わせることで、**短納期・低価格**でのご提供も可能です。

赤外干渉フィルタ

主な用途

可視～赤外～THzにおける
NDIR(ガス計測)、炎検知、迷光カット、赤外イメージング、その他光学実験
などにお使い頂けます。

■低価格・短納期ストックフィルタ

基本の直径サイズは25.4mm(1インチ)、S/Nの向上に重要な帯域外での透過率は0.1未満です。
弊社HPにストックフィルターのリストがございます。
“在庫品・sale品”ページをご覧ください。

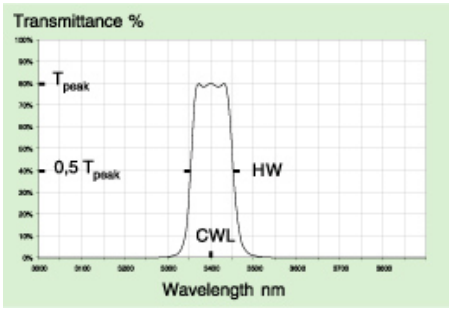
■カスタムフィルタ

中心波長220nm～14000nmのレンジにてカスタムフィルタの製作が可能です。一般的なフィルターサイズは直径25.4mm、50.8mm、75.0mm、100.0mmですが、その他ご希望サイズもご相談ください。

また、角型に切り抜いたり、直径の大きさを小さくするなどの再加工も可能です。お気軽にご相談ください。

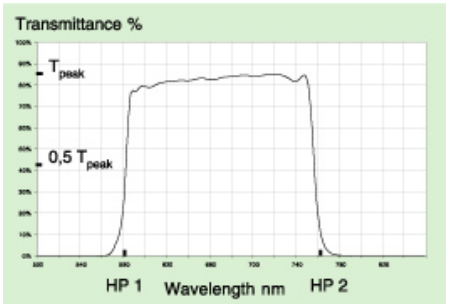
バンドパスフィルタ

特定の波長帯のみを透過
中心波長※1　**200nm～14000nm**
半値幅※2　**6nm～　900nm**
ピーク透過率 **70%以上**
※1 ピーク透過率の1/2のポイント間中間波長
※2 ピーク透過率の1/2のポイント間の波長幅



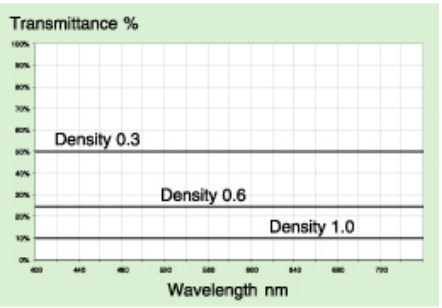
ブロードバンドパスフィルタ

特定の広範囲の波長域を透過
透過帯域**500nm帯～14000nm帯**
透過帯域内平均透過率　**70%以上**



ND(減光)フィルタ

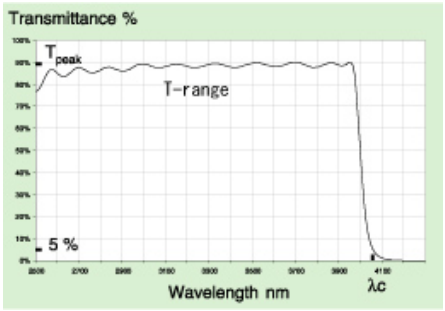
広範囲にわたって透過率一定の減光用途
・**IR**タイプ
(**2～5μm**対応、**14μm**までほぼ平坦)
・**VIS**タイプ(**400～800nm**対応)
・**UV-VIS**タイプ(**190～1100nm**対応)
透過率　**0.1%～50%**



ショートウェーブパスフィルタ

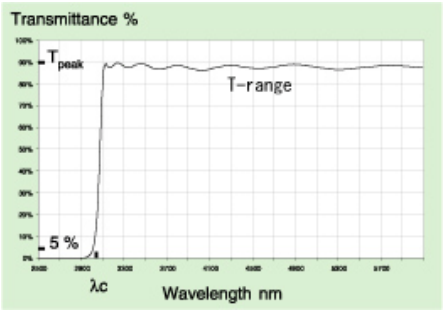
特定の短波長のみを透過
カットオフ波長※4　**280nm～11000nm**
透過帯域内平均透過率　**70%以上**

※4 透過率が**5%**を下回る波長



ロングウェーブパスフィルタ

特定の長波長のみを透過
カットオン波長※3　**330nm～11700nm**
透過帯域内平均透過率　**70%以上**
ブロッキングレンジ(平均透過率**0.1%**未満)透過帯域以下**UV**全域
※3 透過率が**5%**を超える波長



株式会社 アイ・アール・システム
〒206-0041　東京都多摩市愛宕4-6-20　IRSビル
電話:042-400-0373　FAX:042-400-0374
E-mail: office@irsystem.com　Homepage: https://www.irsystem.com