

「パック方式」のオプティクス用クリーナー



Q&A

よくある質問

目次

Q&A 一般 1

問 1. ファースト コンタクト™ はどのようなものですか?	1
問 2. ファースト コンタクト™ はどのように機能しますか?	1
問 3. ファースト コンタクト™ はどのような表面をクリーニングできますか?	1
問 4. ファースト コンタクト™ はどのようなクリーニングができますか?	2
問 5. ファースト コンタクト™ で精密オプティクスの水溶性残留物はクリーニングできますか?	2
問 6. ファースト コンタクト™ で表面のクリーニング以外に何ができますか?	3
問 7. ファースト コンタクト™ でできないことはありますか?	3
問 8. ファースト コンタクト™ をどのように塗布しますか?	3
問 9. ファースト コンタクト™ はどの程度の量が必要ですか?	3
問 10. ファースト コンタクト™ が十分に強くフレキシブルなフィルム状に乾燥するまではどれ位かかり ますか?	3
問 11. ファースト コンタクト™ はどのように剥がしますか?	4
問 12. ファースト コンタクト™ が剥がしている途中で敗れてしまった場合はどうすればいい ですか?	4
問 13. ファースト コンタクト™ が表面にくっついて残ります。どうすればいいですか?	4
問 14. ファースト コンタクト™ 使用中はどのような換気をおこなう必要がありますか?	4
問 15. ファースト コンタクト™ は発火性がありますか?	4
問 16. ファースト コンタクト™ は毒性がありますか?	5
問 17. ファースト コンタクト™ のポリマーフィルムは発火性がありますか?	5
問 18. ファースト コンタクト™ を広域表面に使用することはできますか?	5
問 19. ファースト コンタクト™ はスプレー塗布できますか?	5
問 20. 曲率表面でファースト コンタクト™ はどのように使用しますか?	5

Q&A クリーニング 6

問 1. ファースト コンタクト™ でガラスやコーティング付オプティクスのクリーニング できますか?	6
問 2. ファースト コンタクト™ で望遠鏡のオプティクスをクリーニングできますか?	6
問 3. ファースト コンタクト™ で金属材はクリーニングできますか?	6

問 4. オプティクスブロックワックスはファースト コンタクト™ で除去できますか?.....	6
問 5. 他のクリーニング法で取れなかった残留物をファースト コンタクト™ で除去することはできますか? 7	
問 6. ファースト コンタクト™ で結晶や鉱物のクリーニングはできますか?	8
問 7. ファースト コンタクト™ でプラスチックのクリーニングはできますか?	8
問 8. ファースト コンタクト™ でカメラレンズのクリーニングはできますか?	8
問 9. ファースト コンタクト™ でカメラ CCD はクリーニングできますか?.....	9

Q&A 保護..... 10

問 1. ファースト コンタクト™ を使って取り扱い、保存、輸送している間のオプティクスのプロテクトが できますか?.....	10
問 2. ファースト コンタクト™ を使用することで梱包や出荷コストを下げることはできますか?	10
問 3. ファースト コンタクト™ は水や水蒸気の浸透に対してもプロテクトしますか?	10
問 4. ファースト コンタクト™ は酸素に対してもプロテクトしますか?	10
問 5. ファースト コンタクト™ は硫黄の浸透に対してプロテクトしますか?.....	10
問 6. ファースト コンタクト™ を保存中に付着した場合、その後安全に取り除くことができますか? ..	10

Q&A 一般

問 1. ファースト コンタクト™ はどのようなものですか？

ファースト コンタクト™ は、それだけで簡単に精密オプティクスや表面のクリーニング、プロテクトをすることができます。ファースト コンタクト™ は表面への接着を最小限に抑えつつ安全かつ効率的にクリーニングできるように特別に開発された製品です。ファースト コンタクト™ は簡単に塗布することができ、乾燥すると頑丈でフレキシブルな弾力性のあるフィルムになります。そして専用のピールタブを使って簡単に表面から引き剥がすことができます。このプロセスで表面が光学的にも非常にクリーンな状態となります。

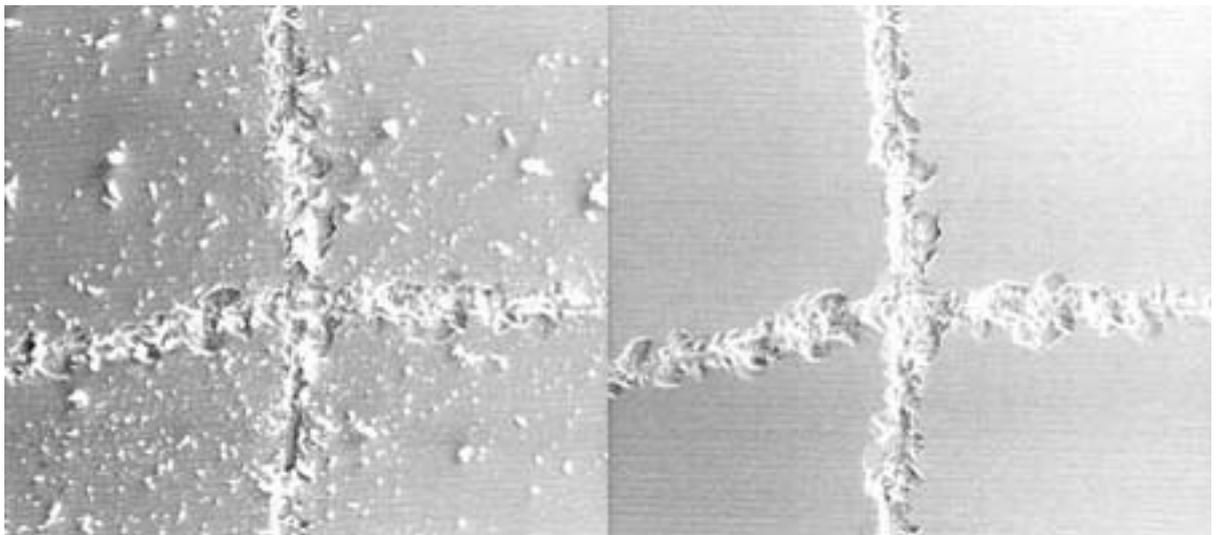
ファースト コンタクト™ のポリマーは水、水蒸気、硫黄、酸素に対して不浸透性です。そして化学的に不活性かつ頑丈でフレキシブルなフィルムを形成します。この特長を生かしてファースト コンタクト™ は精密オプティクスの保存、輸送中のプロテクト目的でも使用することができます。

問 2. ファースト コンタクト™ はどのように機能しますか？

この新しいポリマー / 溶剤システムの開発には何年もの研究を重ねてきました。必要とされる粘着特性を保ちながら乾燥後は熱性膜ストレスがかからない、このように最適化するよう化学的に調整されました。ファースト コンタクト™ は溶剤とフィルムがクリーニングをおこなうため、こすったり、拭いたりする必要もなく、ユーザーはまったく手を触れずにクリーニングをすることができます。表面に傷がつくこともまったくありません！

問 3. ファースト コンタクト™ はどのような表面をクリーニングできますか？

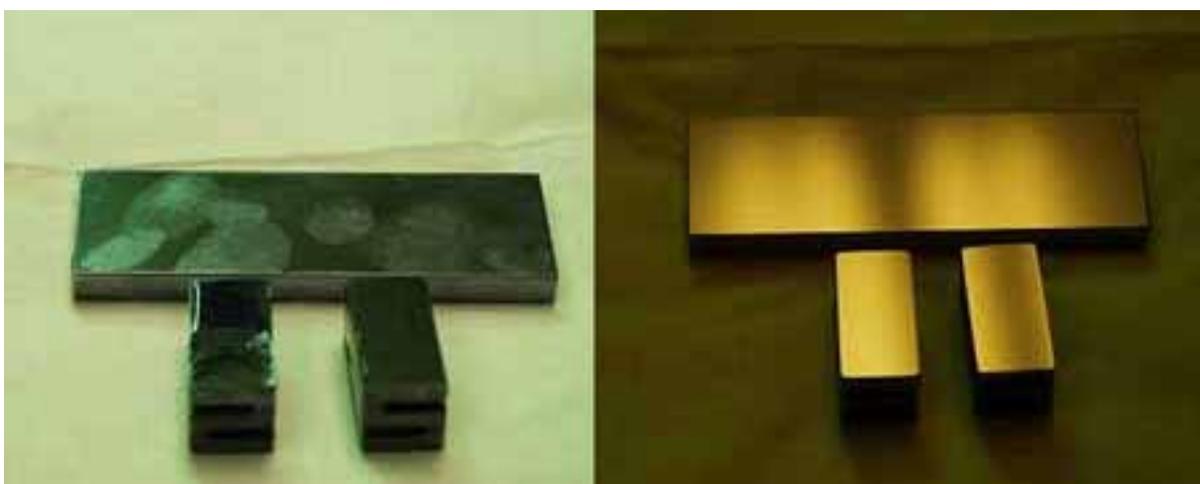
ファースト コンタクト™ は精密オプティクス、結晶、金属、ガラスなどから有機残留物や塵を革新的に除去することができます。グレーティングもクリーニングできます。



Si ウエハ上の十字型ダイヤモンドスクライブ。ファースト コンタクト™ 使用前と使用後

ファースト コンタクト™ はガラス、金属、石英、Si、Ge、KRS-5、NaCl、KBr、極性無機結晶などアセトンやエタノールのような強い有機溶媒に不溶な表面ならばすべてクリーニングできます。くもりガラス、グレーティング（一部のグレーティングには対応していないケースもございますので、ご利用前に必ずテストを行ってください。）、酸化処理した表面にも使えます!ファースト コンタクト™ は AR や反射コート、表面鏡（プロテクト、非プロテクト）、ナイロンやデルリンのような極性有機溶媒（アセトンなど）に不溶なプラスチックなどもクリーニングできます。ファースト コンタクト™ はオプティクスに使われる精密コーティングは傷つけることなく、残留物はしっかりと効率的に捕らえる、非常にバランスの取れた完璧な接着力をもっています

ファースト コンタクト™ はクリーニングする表面に塗布します。溶剤は表面の形状に順じて行渡り、表面の形状や輪郭に対して密に接着した乾いたプラスチックフィルムとなります。この乾いたフィルムを剥がすと、光学的にクリーンな表面となります。ファースト コンタクト™ はミラー、レンズ、グレーティングなどのオプティクス全般のクリーニングにお使いいただけます。



X線オプティクスのブロックワックをファースト コンタクト™ でクリーニングした時の比較写真。左：使用前、右：使用后。

但し、ファースト コンタクト™ は極性有機溶媒に溶解するプラスチックにはお使いいただけません。特に眼鏡に多く使用されているポリカーボネートにはファースト コンタクト™ が使えませんのでお気をつけください。

眼鏡やプラスチックレンズはファースト コンタクト™ でクリーニングはしないでください。

問 4. ファースト コンタクト™ はどのようなクリーニングができますか？

ファースト コンタクト™ は表面にある有機残留物や微粒子をクリーニングします。例えば、指紋などの皮膚油、極性有機液体でクリーニングできるような物質であれば何でも除去します。詳細についてのご質問は(株)オプトサイエンスまでご連絡ください。

問 5. ファースト コンタクト™ で精密オプティクスの水溶性残留物はクリーニングできますか？

ファースト コンタクト™ は一部の水溶性物質は除去することができます。しかしファースト コンタクト™ は基本的に有機性の塵と微粒子の除去のためにつくられています。水溶性物質の除去に関しては信頼性があるとはいえません。

但し、多くの水溶性の塵は 2 ステッププロセスをおこなうことで効果的に除去することができます。ステップ 1 でまず水溶性の塵を適切な方式で溶解します。薄めた洗剤などが効果的です。次にステップ 2 でファースト コンタクト™ を塗布し、表面の水溶性の溶剤、微粒子、有機性の塵を取り除きます。

問 6. ファースト コンタクト™ で表面のクリーニング以外に何ができますか？

ファースト コンタクト™ は精密表面を物理的及び化学的ダメージからプロテクトします。保存、輸送、製造の際の最良の保護策としてご検討いただけます。

ファースト コンタクト™ はスクラッチや擦れによる傷から物理的に保護します。非常に頑丈なプラスチックフィルムが表面と密に接着し、物理的ダメージから守ります。

ファースト コンタクト™ はまた水、水蒸気、酸素に対して不浸透性をもち、化学的ダメージに対してもプロテクトします。

問 7. ファースト コンタクト™ でできないことはありますか？

ファースト コンタクト™ で傷ついた表面を補修することはできません。また、プラスチックのクリーニングもできません。

ファースト コンタクト™ は眼鏡レンズやプラスチックレンズは溶解してしまいます! この溶剤は強い極性を持つ液体でポリカーボネートやポリエステルのようなプラスチックを溶解します。

ファースト コンタクト™ で傷を補修したり腐食した表面を復元することはできません。ファースト コンタクト™ で指紋は除去できますが、指紋が古くなりすぎて油と酸がオプティクス表面をエッチングしてしまったようなケースは例外です。

問 8. ファースト コンタクト™ をどのように塗布しますか？

ファースト コンタクト™ はブラシで塗布する、スプレーする、点眼器やピペットのようなもので落としてお使いいただけます。またオプティクスを直接ファースト コンタクト™ ポリマー液に浸すことも可能です。詳細はファースト コンタクト™ 取扱説明書をご覧ください。

問 9. ファースト コンタクト™ はどの程度の量が必要ですか？

ファースト コンタクト™ は乾燥後フィルムをはがす際に破れない程度の十分な厚みを塗布する必要があります。フィルムは頑丈で、フレキシブルなプラスチックです。

ミラーのような滑らかな表面には 4 平方インチに対して約 1 ml のファースト コンタクト™ が必要です (4 平方インチ = 26cm²、に対して 1ml)。表面が粗い場合や溝がある場合はこれ以上になります。

問 10. ファースト コンタクト™ が十分に強くフレキシブルなフィルム状に乾燥するまではどれ位かかりますか？

通常のみラーやレンズのような場合、ファースト コンタクト™ が乾燥するには 15 分から 20 分程度かか

ります。グレーティングのように凸凹のある表面ではこの2～3倍の時間が必要です。

乾燥時間は厳密には周囲温度、表面に塗布した量など様々なファクターが絡んできます。ファースト コンタクト™の量が多いほど、周囲温度が低いほど乾燥時間は長くなります。

問 11. ファースト コンタクト™ はどのように剥がしますか？

ファースト コンタクト™ が完全に乾燥したら、キット (Regular、Deluxe) に付属しているピールタブを使ってフィルムを簡単に剥がすことができます。

ピールタブの接着部位を露出しフィルムの上に置きます。このとき接着面とフィルムが密に接触するようにしてください。15秒ほど待ってからゆっくりと引き上げます。このときにフィルムの外側から内側に向かって剥がしたほうが綺麗に取り除けます。

問 12. ファースト コンタクト™ が剥がしている途中で敗れてしまった場合はどうすればいいですか？

ファースト コンタクト™ フィルムは非常に頑丈でフレキシブルな材料でできています。もしフィルムが剥がし作業の間に破れてしまった場合は、塗布量が足りずコート厚が薄すぎたと考えられます。剥がし作業を中断し、ファースト コンタクト™ を上から再度塗りなおして乾燥させてください。

破れかかったフィルムと新しく塗布した液でより厚い膜を形成しますので、これで簡単に剥がすことができるでしょう。塗布する際ピールタブはそのままにしておき、乾燥後はこれを使って剥がします。

問 13. ファースト コンタクト™ が表面にくっついて残ります。どうすればいいですか？

ファースト コンタクト™ はポリマー溶媒です。このポリマーが溶剤が蒸発するときにフィルムを形成します。この場合、フィルムが形成されたように見えても、溶剤がまだ蒸発途中で完全に乾燥したときのようなフィルム強度を持っていなかったのかもしれない。

できればフィルムを表面に戻し、ファースト コンタクト™ を再度塗布します。これで剥がしかけた半乾きフィルムと表面に残っているポリマーを再溶解します。今度は十分な時間をかけて完全に乾燥してからフィルムを剥がしてください。

問 14. ファースト コンタクト™ 使用中はどのような換気をおこなう必要がありますか？

ファースト コンタクト™ はアセトンとエタノールを含む揮発性溶媒です。この製品を使用する際は適切な換気をおこなってください。

また、この溶剤は発火性があります。この製品使用の際は火や点火装置の周辺では絶対に使用しないでください。

問 15. ファースト コンタクト™ は発火性がありますか？

はい。ファースト コンタクト™ は発火性があります。適切な換気を行い火や点火装置のある周辺では絶対に使用しないでください。

問 16. ファースト コンタクト™ は毒性がありますか？

はい。溶剤には毒性があります。数種の有機溶媒が含まれます。この製品の詳細については操作説明書とMSDSをご参照ください。

溶剤は深刻なレベルの刺激性ではありませんが、なるべく皮膚には付着しないように気をつけてください。万が一皮膚に付着した場合は乾燥後速やかに剥がしてください。

問 17. ファースト コンタクト™ のポリマーフィルムは発火性がありますか？

乾燥したファースト コンタクト™ フィルムは基本的には不活性で、簡単には燃焼しません。

問 18. ファースト コンタクト™ を広域表面に使用することはできますか？

はい。ファースト コンタクト™ は溶剤の組成に適した表面であればどこでもご使用いただけます。

広域表面に関しては、キット (Regular、Deluxe) に付属のピールタブよりも確実な剥離テクニックをご検討することをお勧めします。中程度の大きさの表面の場合は、特注サイズのステッカータブをご用意していますのでお問い合わせください。

大きな表面に対しては特注でメッシュ布 (メッシュ・ポリプロ) をご用意しています。これはファースト コンタクト™ を二度塗りする間に埋め込ませます。布は表面には触れずにフィルムの一部となり非常に強いマトリックスを形成し、乾燥したフィルムを安全に引っ張って剥がすことができます。

問 19. ファースト コンタクト™ はスプレー塗布できますか？

ファースト コンタクト™ 溶剤はスプレー塗布が可能です。Photonic Cleaning Technologies 社ではそのまますぐに使えるスプレー式ファースト コンタクトを販売しております。また、スプレー式と同様にお使いいただける手動式のスプレーボトルも3種別売しています。

ファースト コンタクト™ 塗布に標準溶液をHVLPスプレーボトルでお使いいただけているとの実績もあります。詳細につきましては(株)オプトサイエンスまでお問い合わせください。

問 20. 曲率表面でファースト コンタクト™ はどのように使用しますか？

乾いたファースト コンタクト™ フィルムはピールタブを使って簡単に剥がせます。「ファースト コンタクト™ はどのように剥がしますか？」をご参照ください。

乾燥フィルムが簡単に剥がれないときは、ファースト コンタクト™ を再度塗布してください。これで古いフィルムが溶解します。再塗布が完全に乾いたら剥がしてください。

Q&A クリーニング

問 1. ファースト コンタクト™ でガラスやコーティング付光学のクリーニングできますか？

はい。ファースト コンタクト™ はまさにそのような用途にお使いいただくよう開発されました。この製品の開発グループは精密光学を使って研究する研究者達です。常々、溶剤拭取り方式よりも優れたクリーニング方法があるはずだと感じていました。そこで数年かけて精密光学をクリーニングするための画期的な技術を開発し、そして更に数年かけてこの技術が機能するように製品開発を重ねました。

ファースト コンタクト™ は単式のクリーニング溶剤です。ボトルからファースト コンタクト™ を塗布するだけです；光学面をブラシやメッシュ、ティッシュなどで触れる必要は全くありません！ファースト コンタクト™ は表面一帯 50 nm 以下に渡り広がります。乾燥したフィルムを剥がすと、表面は光学的にクリーンな状態になりコーティングも無傷のまま全く影響を受けずに残ります。

ファースト コンタクト™ はグレーティング（一部のグレーティングには対応していないケースもございますので、ご利用前に必ずテストを行ってください。）やくもりガラスのような凸凹した表面でも効果的にお使いいただけます。

問 2. ファースト コンタクト™ で望遠鏡の光学をクリーニングできますか？

はい。ミラー、グレーティングからカメラレンズに至るまで望遠鏡の光学はすべてファースト コンタクト™ ですばやく効率的にクリーニングすることができます。

ファースト コンタクト™ はミラーが望遠鏡にマウントされたまま塗布することができ、ミラーの主要表面をほぼまっさらな新しい状態に復元します。ファースト コンタクト™ を定期的を使用することでミラーの寿命が延び、主要面の再コート必要性を大幅に軽減します。

問 3. ファースト コンタクト™ で金属材はクリーニングできますか？

はい。全ての金属はファースト コンタクト™ でクリーニングすることができます。

問 4. 光学のブロックワックスはファースト コンタクト™ で除去できますか？

はい。ファースト コンタクト™ は、例えば写真のような X 線光学のブロックワックスを他のクリーニング方法と比べてより速く、効率的に、確実に取り除くことができます。



X線光学のブロックワックスをファースト コンタクト™ でクリーニングした時の比較写真。左：使用前、右：使用后。

ファースト コンタクト™ を剥がすとブロックワックスとともに埃や屑もすべて除去されます。

またファースト コンタクト™ は水、水蒸気、酸素、硫黄に対して不浸透なので、クリーニングした光学に塗布コートしたまま保存することもできます。光学が必要になったら、乾いたファースト コンタクト™ フィルムは瞬時に簡単に剥がすことができます。

問 5. 他のクリーニング法で取れなかった残留物をファースト コンタクト™ で除去することはできますか？



はい。他のクリーニング製品を光学を「クリーニング」またはプロテクト目的で使用したあとの残留物をファースト コンタクト™ を使用して除去できることが証明されています。

光学のプロテクトやクリーニングをして、残留物をまったく残さないのはファースト コンタクト™ だけです！

問 6. ファースト コンタクト™ で結晶や鉱物のクリーニングはできますか？



はい。その結晶や鉱物が極性有機溶剤に可溶でない限り、ファースト コンタクト™ をご使用いただくことができます。ファースト コンタクト™ はレーザーロッドや貴石などのクリーニングにも問題なくお使いいただいております。

問 7. ファースト コンタクト™ でプラスチックのクリーニングはできますか？

プラスチックのクリーニングには注意が必要です。ファースト コンタクト™ はナイロンやデルリンのような極性有機溶媒に対し不溶なものには使用できます。しかしポリカーボネートやポリエチレンのようなプラスチックはファースト コンタクト™ 溶剤で溶解してしまいます。

ファースト コンタクト™ をプラスチックやその近辺で使用する場合は常に細心の注意を払ってください。できればファースト コンタクト™ をオプティクス、光学アセンブリに使用する前に、サンプルでテストすることをお薦めします。Photonic Cleaning Technologies 社、並びにオプトサイエンスではプラスチック製品の溶解によるオプティクスや機器の損傷に対しては一切責任を負いません。

問 8. ファースト コンタクト™ でカメラレンズのクリーニングはできますか？

カメラレンズ、レンズ枠、ハウジングにはプラスチック材が含まれている可能性があります。カメラレンズのクリーニングにファースト コンタクト™ を使用する場合は細心の注意を払ってください。

通常、プロ仕様や研究機器のレンズはガラスと高品質コーティングで作られています。このタイプのレンズはファースト コンタクト™ を安心してご使用いただけます。ほとんどのプロ仕様レンズは金属の枠とマウントを使用しているのでファースト コンタクト™ 溶剤には溶解しません；ファースト コンタクト™ のフィルムが剥しにくくなるため、レンズ枠やマウントの縁ぎりぎりまでは塗布しないほうがベストです。レンズ、枠、マウントの材質が安全だとしても、枠やマウントの構造中プラスチックが含まれている可能性もあります。いつも縁までは塗布しないように気をつけてください。Photonic Cleaning Technologies 社、並びにオプトサイエンスではプラスチック製品の溶解によるオプティクスや機器の損傷に対しては責任を負いません。



ファースト コンタクト™ で IR フィルタや C マウントを含むデジタルカメラのクリーニングも可能です！

問 9. ファースト コンタクト™ でカメラ CCD はクリーニングできますか？

はい。ファースト コンタクト™ はディテクタウィンドウや保護なしの CCD ボードを効率的かつ完璧にクリーニングすることができます。弊社ではこのようなクリーニングの経験が多数あります。ただ、クリーニングの際はユーザー側でクリーニングする CCD に対する十分な知識を持った上で、注意を払っておこなってください。

ディテクタウィンドウで覆われていない CCD ボードは非常にデリケートで、このようなタイプの CCD のクリーニングをする際、ユーザーは静電気の影響について十分理解しておく必要があります。CCD の知識が十分でないと、乾いたフィルムを剥がす時に CCD の損傷につながる静電気を発生させてしまう可能性があります。今この章を読む前に静電気のことを知らなかったという方は、指導を受ける前にひとりで CCD をクリーニングすることはおすすめできません。CCD のマウントはプラスチックで作られている場合もあります。ファースト コンタクト™ を使う際はいつでもプラスチックマウントにファースト コンタクト™ 溶剤を塗らないように気をつけてください。ファースト コンタクト™ 溶剤はプラスチックに対して密に接着しすぎ剥がれにくくなる可能性があり、最悪は材料を溶解してしまいます。但し、このような事態は通常のハイクオリティ実験機器では心配する必要はありません。

Q&A 保護

問 1. ファースト コンタクト™ を使って取り扱い、保存、輸送している間のオプティクスのプロテクトができますか？

ファースト コンタクト™ を適切に施すことにより、傷、磨耗、汚れ、水によるダメージからオプティクスをプロテクトすることができます。また、水蒸気、酸素、硫黄による腐食からも守ります。

ファースト コンタクト™ は乾燥すると非常に強い固形フィルムとなって表面に強く接着します。このフィルムは密に表面を覆い、微粒子に対して効果的なバリアとなります。

今日使用されている他の保護フィルムとは異なり、タフで弾力性のあるファースト コンタクト™ フィルムは、微粒子による傷や表面の磨耗でつく擦傷から保護面を守ります。ファースト コンタクト™ 自体がプロテクションになりますので、オプティクスの輸送中に生じる接触から守るために特別設計された高額な梱包材を使う必要はもうありません。

問 2. ファースト コンタクト™ を使用することで梱包や出荷コストを下げることはできますか？

Photonic Cleaning Technologies 社は、これはお客様次第で十分可能であると信じています！ファースト コンタクトのポリマーフィルムはタフで、弾力性があり多くの物理的、化学的ダメージからオプティクスを守ります。つまりオプティクスと外界との間に絶対的な物理的バリアをつくるのです。このバリアがあれば高価な梱包材を使用する必要性を大幅に軽減します。オプティクスにファースト コンタクト™ のプロテクトをつけて出荷することで、梱包コストと梱包時間の大幅な縮小を実現することができるでしょう。

問 3. ファースト コンタクト™ は水や水蒸気の浸透に対してもプロテクトしますか？

はい。ファースト コンタクト™ は水や水蒸気に対する効果的なバリアとなります。

問 4. ファースト コンタクト™ は酸素に対してもプロテクトしますか？

はい。ファースト コンタクト™ は酸素の効果的なプロテクトをおこないます。乾いたファースト コンタクト™ フィルムは酸素に対して不浸透性です。

問 5. ファースト コンタクト™ は硫黄の浸透に対してプロテクトしますか？

はい。ファースト コンタクト™ は硫黄蒸気に不浸透なので、硫黄に対しても効果的にプロテクトをおこないます。

問 6. ファースト コンタクト™ を保存中に付着した場合、その後安全に取り除くことができますか？

ファースト コンタクト™ ポリマーは不活性ですので長期保存期間後でも表面に強く接着しすぎることはありません。必要に応じて、このポリマーフィルムの上から新たにファースト コンタクト™ 溶剤を塗布すれ

ば再溶解することもできます。これが乾いた後、ポリマーフィルムは簡単に剥がすことができます。



光技術をサポートする

株式会社オプトサイエンス

<http://www.optoscience.com>

東京本社	〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング TEL:03(3356)1064 FAX:03(3356)3466
大阪支店	〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館 TEL:06(6305)2064 FAX:06(6305)1030
名古屋営業所	〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル TEL:052(569)6064 FAX:052(569)8064 E-mail:info@optoscience.com