

TECHNICAL INFORMATION

RAPID FIXER

黒白フィルム、印画紙兼用液体迅速定着液

ILFORD RAPID FIXER は、水で希釈して使用する液体濃縮無硬膜迅速定着液です。

18-40°C (66-104°F) の温度範囲で、マニュアル現像および自動現像機で白黒フィルム及び印画紙用の定着液として簡単かつ便利に使用できます。

ILFORD RAPID FIXERは、硬膜剤と一緒に使用しないでください。

ILFORD RAPID FIXERの主成分はチオ硫酸アンモニウムであり、チオ硫酸ナトリウム (hypo) は含まれていません。

調合手順

ILFORD RAPID FIXERの使用液は、マニュアルまたは自動調液装置を使用して作ることができます。

自動調液装置を使用する場合は、装置メーカーの取り扱い説明書に従ってください。

注:写真用処理薬品は、正しく使用すれば危険性はありません。すべての写真用処理薬品を取り扱い、混合するときは、手袋、保護メガネ、エプロンまたはオーバーオールを着用することをお勧めします。

パッケージに記載されている健康と安全に関する推奨事項に必ず従ってください。ILFORD処理薬品の安全な取り扱い、廃棄、輸送に関する詳細が記載された製品安全データシートは、www.ilford.co.jp から入手できます。

黒白フィルムの定着用には、ILFORD RAPID FIXERを水で1+4に希釈してください。

ILFORD RAPID FIXERを印画紙自動現像機の定着液として使用する場合は、水で1+4に希釈します。マニュアル現像の定着液として使用する場合は、水で1+4または1+9に希釈します。

濃縮定着液は水と混ぜにくいいため、処理液が正しく機能するには、希釈中にしっかり攪拌することが非常に重要です。処理液を作成するときは、混合容器はしっかりと攪拌をするために十分な大きさであることが必要です。必要な量の濃縮定着液と水を正確に計量し、最初に混合容器に濃縮液を注ぎ、攪拌しながら水を徐々に加えてください。

ILFORD RAPID FIXERを新たに混合する前に、すべての調液器具、処理タンクや処理バットなどすべての器具が完全にすすぎ、洗浄されていることを確認してください。特に初めて使用する器具にとって重要です。使用後は混合容器をよく洗い流してください。

自動現像機を使用する場合、処理タンクにILFORD RAPID FIXERを満たした後、スイッチを入れて、温度が上がるのを待ち、定着液を循環させます。

作業温度に達したら、フィルムや印画紙を処理する前に、少なくとも10分間再循環させて、新しい写真薬品が完全に混合されるようにします。

pHと比重

次の表は、ILFORD RAPID FIXER定着液のpHと比重(SG)を示しています。これらの数値は、管理された実験室条件下で得られたものであり、ユーザーご自身の環境での測定値とはわずかに異なる場合があります。

ユーザーは、後で比較するために、常に正確に調合した直後の現像液を測定するようにしてください。

理想的には、溶液のpHを測定するためにpHメーターを使用する必要がありますが、pHメーターがない場合は、pH測定ストリップで測定することができます。pH測定ストリップはさまざまなpH範囲を測定できるものがありますが、pH4からpH6の範囲をカバーするもので十分です。比重(SG)は比重計を使用して測定でき、1.000から1.200の範囲をカバーするものを使用してください。

希釈率	pH	比重(20°C)
1+4	5.0 - 5.5	1.070-1.080
1+9	5.0 - 5.5	1.030-1.040

定着時間

最良の結果を得るには、すべての処理液を同じ温度、または現像液温度の±5°C (9°F) 以内に保つことをお勧めします。

下の表は、新しい定着液を使用して20°C (68°F) でマニュアル現像処理した場合の平均最小定着時間です。フィルムの定着時間は、さまざまなフィルムタイプにより異なります。フィルム定着時の攪拌は、リールタンク現像と同じ方法で行います。

つまり、最初の10秒間にタンクを上下に往復4回反転させ、さらに1分ごとに最初の10秒間にタンクを上下に往復4回反転させます。攪拌した最後に、タンクを作業台でしっかりと叩き、リール内に閉じ込められている可能性のある気泡を取り除きます。

印画紙の定着時の攪拌は、皿現像と同じ方法で行います。

つまり、処理バットを連続的に委揺すってください。

感光材料	希釈	時間 (マニュアル)
一般的なフィルム	1+4	2-5
RCペーパー	1+4	½
RCペーパー	1+9	1
FBペーパー	1+4	1
FBペーパー	1+9	2

一部のフィルム現像機では、定着時間が自動的に長くなる場合があります。

ほとんどの RCペーパー自動現像機では、通常、定着時間が大幅に短縮されていますが、定着槽が25~40°C (77~104°F) と高い温度設定となっているため、プロセス上の問題は発生しません。

フィルムの水洗

定着後、フィルムを水洗して残留チオ硫酸塩および他の副生成物を取り除く必要があります。

ILFORD RAPID FIXERを使用した場合は、処理温度の±5°C (9°F) 以内の温度の流水で5~10分間フィルムを水洗してください。

リールタンクでILFORD RAPID FIXERを使用する場合は、以下の洗浄方法でより早く、より少ない水量で長期保存に適したネガを作成できます。

定着後、処理液温度±5°Cの水をリールタンクに入れ、上下に往復5回反転させます。水を排出して再び水を補充し、タンクを10回反転します。もう一度水を捨てて3度目の補充をします。最後に、タンクを20回反転させ、水を切ります。

RCペーパーの水洗

RCペーパーは5°C (41°F) 以上の温度の新鮮な流水で2分間水洗します。

できるだけ短時間でプリントを仕上げるのが重要な場合は、RCペーパーを流水で30秒間激しく水洗します。

FBペーパーの水洗

FBペーパーは5°C (41°F) 以上の温度の新鮮な流水で60分間水洗します。

ILFORD WASHAIDを使用すると、水洗時間を短縮し、時間と水を節約することができます。

5°C (41°F) 以上の流水でプリントを5分間水洗し、余分な水を切った後1+4で希釈したWASHAIDを18~24°C (64~75°F) にしてプリントを10分間浸します。最後に、5°C (41°F) 以上の流水で5分間プリントを水洗します。

補充なしの場合の処理能力

補充していない定着液には、銀とハロゲン化物の蓄積と、前の処理槽から持ち込まれた処理液の作用によって定着能力がなくなります。

感光材料	希釈	処理能力/L
一般的なフィルム	1+4	24本 135-36
RCペーパー	1+4	80枚
	1+9	20.3x25.4cm(8x10in) 4㎡
FBペーパー	1+4	40枚
	1+9	20.3x25.4cm(8x10in) 2㎡

プリントの安定性がそれほど重要でない場合は、数値を超えて処理することができます。

補充

定着液の活性度は、新しい定着液を定期的に補充することで維持できます。適切に補充された定着液は非常に長い期間使用することができます。

感光材料	希釈	補充量 (ml)
一般的なフィルム	1+4	45ml/135-36 855ml/m ² (78ml/ft ²)
RCペーパー	1+4 1+9	250ml/m ² (23ml/ft ²)
FBペーパー	1+4 1+9	500ml/m ² (46ml/ft ²)

不正確な補充システムを備えた一部の自動現像機では、より高い補充率の設定が必要になる場合があります。

RCペーパーを自動現像機で処理する場合の推奨補充量は300~450ml/m²(27~41 ml/ft²)です。適切にセットアップされた銀回収システムがセットされている場合、補充率は最大50~75%削減することができます。

深タンクに適切な補充を行うには、新しい補充液を追加できるように、使用済みの定着液の一部をタンクから抜き取る必要があります。追加する補充液の量を計算し、追加する補充液の量より多くの定着液をタンクから抜き取ります。

補充液をタンクに加え、十分に攪拌しながら、抜き取った定着液の一部をタンクに戻して深タンクの適正量にしてください。

二浴定着

二浴定着はフィルムまたは印画紙を定着するのに効率的で経済的な方法です。同じ容量の2つの定着槽を用意し、第1槽で推奨される定着時間の半分フィルムまたは印画紙の定着を行い、第2槽に移して残りの時間処理を行います。この作業を第1槽の処理能力に達するまで続け、その後廃棄し、第2槽の定着液を第1槽に移します。第2槽には新液を用意して同じ手順で処理を繰り返します。フィルムまたは印画紙は常に第2槽で新しい定着液によって完全に定着されます。

定着能力の確認と維持**停止液**

現像後、定着処理をする前にILFORD ILFOSTOP (色彩指示あり)、またはILFOSTOP PRO (色彩指示なし)などの酸性停止液を使用することをお勧めします。

停止液により直ちに現像が停止し、定着液への余分な現像液の持ち込みを減らすことができます。これにより、定着液の活性を維持し、定着液の寿命を延ばすことができます。

ILFOSTOP PROは、すべての自動現像機で使用することができます。

ILFOSTOPの色彩指示染料は、処理能力がなくなると黄色から紫色に変わります。これは、皿現像処理を行うときに役立ちます。

停止液	ILFOSTOP	ILFOSTOP PRO
希釈	1+19	1+19
温度	18-24°C (64-75°F)	18-24°C (64-75°F)
時間 (秒) 20°C (68°F)	10	10
処理能力 (補充なし)	15本 (135-36)	22本 (135-36)
処理能力 RCペーパー枚数/L 20.3x25.4cm (8x10in) (補充なし)	60枚	90枚
処理能力 RCペーパー枚数/L 20.3x25.4cm (8x10in) (補充なし)	30枚	45枚

上記の処理時間は最低限必要な時間であり、必要に応じて時間を延長することができます。時間の延長は過度でない限り、仕上りに問題を引き起こすことはありません。一部の停止液が含まれていない自動現像機には、定着液の活性がモニターされ、適切な定着液の補充が行われているため、仕上りに問題を引き起こすことはありません。

定着液のpH調整

停止処理を行わず、定着液のpH値が高くなりすぎた場合、つまり必要以上にアルカリ性が高い場合は、50%酢酸溶液を数滴加えてpH値を調整してください。pH値を調整は、攪拌しながら徐々に行ってください。定着液のpH値下げすぎないように注意してください。

比重の調整

定着液の濃度が高すぎたり低すぎたりすると、処理効率が低下し、定着不良が発生する場合があります。

定着液比重が低すぎる場合、つまり定着液が薄すぎる場合は、新しい濃縮定着液を追加することで回復できます。

ただし、濃縮定着液を追加する場合は、十分に攪拌する必要があります。

高温処理の自動現像機では、水分の蒸発により定着液が濃縮され比重が高くなりすぎる場合があります。これは、タンクに水を補充することで回復できます。現像機によっては、攪拌ができない場合があります。ローラートランスポートタイプの現像機の場合、循環システムで十分な攪拌が行われる必要があります。

フィルムクリアタイムによる定着時間の確認方法

定着不足のリスクを回避するには、フィルムの乳剤が透明になるまでの時間の2倍の時間、定着処理をする必要があります。使用中の定着液でフィルムが透明になる時間が、新しい定着液で透明になる時間の2倍を超えた場合、使用中の定着液は廃棄する必要があります。

フィルムが透明になる時間は、次の方法で簡単に計測することができます。

これは通常の照明下で行うことができます。

未処理フィルムの切れ端を用意し、定着液を1滴、乳剤側にたらしめます。この定着液の下に乳剤が透明になるまでそのままにしておきます。

通常約30～60秒かかります。このフィルム片を使用中の定着液に浸し、フィルムの残りの部分が透明になるまでの時間を計測します。透明度は、最初のスポット部分と周囲のフィルム領域の透明度を比較することで判断できます。残りのフィルムがクリアされるまでの時間をフィルムクリアタイムと言います。定着不足を回避するのに必要な定着時間は、このフィルムクリアタイムの2倍です。

定着液中の銀濃度

フィルムの定着液の銀濃度は、8～10g/lまで上昇しても仕上がりに影響はありません。

印画紙の定着液で許容できる銀濃度は、処理する紙の種類と必要な画像の耐久性の程度によって異なります。

商業用途で高レベルの画像耐久性を必要とする場合は、FBペーパーを定着する際に定着液の銀濃度が2g/l未満である必要があります。

これは20.3x25.4cm(8x10インチ) FBプリントの40枚に相当します。このレベルを超えると、水洗後に化合物がベースに残り、時間の経過とともにプリントに汚れを発生させる可能性があります。

長期保存のために最大の安定性をプリントに求める場合、定着液の最大銀濃度は0.5g/lを超えてはなりません。

ただし、プリント処理枚数は、画像の未露光領域に対する露光領域の割合が異なるため、銀濃度の目安にすぎません。通常、銀濃度の測定試験紙は、最適な耐久性を求める低濃度の銀を測定するには十分を持っていません。重要なプリントを策定する場合は、適切な定着を行うために、次の方法で用紙をテストすることをお勧めします。

125mlの水2gの硫化ナトリウムを溶かした試験溶液を用意します。

注意:硫化ナトリウムの製造元が提供する健康と安全に関する情報に従ってください。

テストをする際に試験溶液を水で1+9に希釈します。

プリントのパーマメント処理を行うために、まず定着(二浴定着処理)、水洗が完璧に行われているプリントの白い部分に、希釈した試験溶液を1滴たらしめます。きれいなあぶらとり紙または吸水性ティッシュで余分な試験溶液を取り除き、かろうじて見えるクリーム色が残るようにします。

この色が完璧な定着と水洗を行った印画紙の基準色です。

試験溶液を垂らした部分が黄変した場合、そのプリントは適切に定着処理されていない事を示しています。プリントを水に5分間浸し、新しい定着液を使用して、推奨される定着と水洗の手順を繰り返してください。

プリントは、テストする前によく水洗する必要があります。

RCペーパーは、原紙の両面が浸透性のないポリエチレンコーティングで保護されているため、4～6g/lの高濃度の銀を含んだ定着液で処理も問題はありません。

銀回収

ILFORD RAPID FIXERではどのような銀回収方法にも影響を与えませんが、最も効率が高いのは、回収された定着液をリサイクルまたは再利用できる電解法をお勧めします。

電解銀回収ユニットは、オフラインのリモートユニット、または自動現像機の循環システムに組み込まれたオンラインユニットのいずれかです。

電解法で銀を回収する場合、溶液に過大な電流が流れないように注意する必要があります。これは、銀濃度が低くなりすぎたときに定着液の有効成分が分解する可能性があるためです。

硫化銀が形成され、ユニットのカソード上に堆積することがあります。これは硫化と呼ばれ、定着液と銀の回収プロセスの両方の効率を低下させます。

激しい電気分解は、有害な硫化水素ガス(卵の悪臭)を放出する可能性もあります。

電解銀回収システムを適切に運用すると、定着液中の銀が大幅に減少し、その結果、処理能力が増加し、より低い補充量で処理を続けることができるようになります。一般に、銀濃度は約50~100ppmです。

一次電解銀回収システムと組み合わせて、自動現像機の定着および水洗槽のオーバーフローをイオン交換および金属交換する二次および三次ユニットでさらに処理することができます。

これらを適切運用することで、廃液の銀量を約3ppmという非常に低いレベルにまで減らすことができ、処理廃棄物の厳しい排出基準にも適合させることができます。

銀回収ユニットを使用するには、関連する銀回収装置および処理業者から提供される情報を参照してください。

銀回収やその他の廃棄物処理、処分、リサイクルに関する一般的な情報は、お住いの自治体や処理業者にお問い合わせください。

処理液の寿命

補充システムを使用した場合の処理液の寿命は、フィルムの処理量、補充率、処理温度、およびフィルムの種類によって異なります。定着液の活性度が適切であることを知る唯一の確実な方法は、上記の手法を使用することです。ILFORD RAPID FIXERを適切に補充すれば、処理液の寿命は非常に長くなりますが、一般的な目安として、12か月で処理液を更新することをお勧めします。

補充されていない ILFORD RAPID FIXER処理液は、最大で次の期間使用することができます。

密閉ボトルに全量入っている場合で6ヶ月

浮き蓋つきタンクまたは処理バットで2ヶ月

密閉ボトルに半分の量が入っている場合で1ヶ月分

浮き蓋のない処理バットで7日間

保存

ILFORD RAPID FIXER 濃縮液の未開封のフルボトルは、5~20°C(41~68°F)の冷暗所で保管すると、2年間保存できます。

開封後は6か月以内に使用し、使用するまですべてのボトルを密閉して保管してください。

製品ラインアップと処理能力

ILFORD RAPID FIXER は、500ml、1リットル、2.5リットル、5リットルのボトルおよび箱入りの10リットルバッグで販売されています。

ILFORD RAPID FIXER 5リットル濃縮液のボトルは600本の135-36フィルムまたは2000枚の20.3 x 25.4cm (8x10in) RCプリントまたは1000枚の20.3x25.4cm(8x10in)FBプリント分の定着液として使用することができます。

使用される補充率に応じて、

ILFORD RAPID FIXER5リットル濃縮液のボトルは550本の135-36フィルムまたは1000-2000枚の20.3x25.4cm(8x10インチ)RCプリントまたは1000枚の20.3x25.4cm(8x10インチ)FBプリント分の補充液として使用することができます。

ILFORD製品の使用方法に関する説明とガイダンスを提供する、さまざまなファクトシートが用意されています。このファクトシートの一部の製品は、日本で入手できない製品が含まれています。

ILFORD JAPAN CO., LTD.

19-1, Narihira 2-Chome, Sumida-ku, Tokyo 130-0002, JAPAN

www.ilford.co.jp