



THREE PALMS P&A

Chemicals Create the Future

槽洗浄剤 シリーズカタログ

—プリント配線板に携わる皆様へ—

貴社の大切なラインに最適な槽洗浄プログラムを

トータルコーディネート致します！

洗淨革命

開発者からの言葉

槽洗淨メンテナンス”の実施は重要性を増すと共に、使用される薬品への期待感はトータル的な改善効果をもたらす要求に偏重してきていると実感致しております。

開発者として取り組んできた軌跡

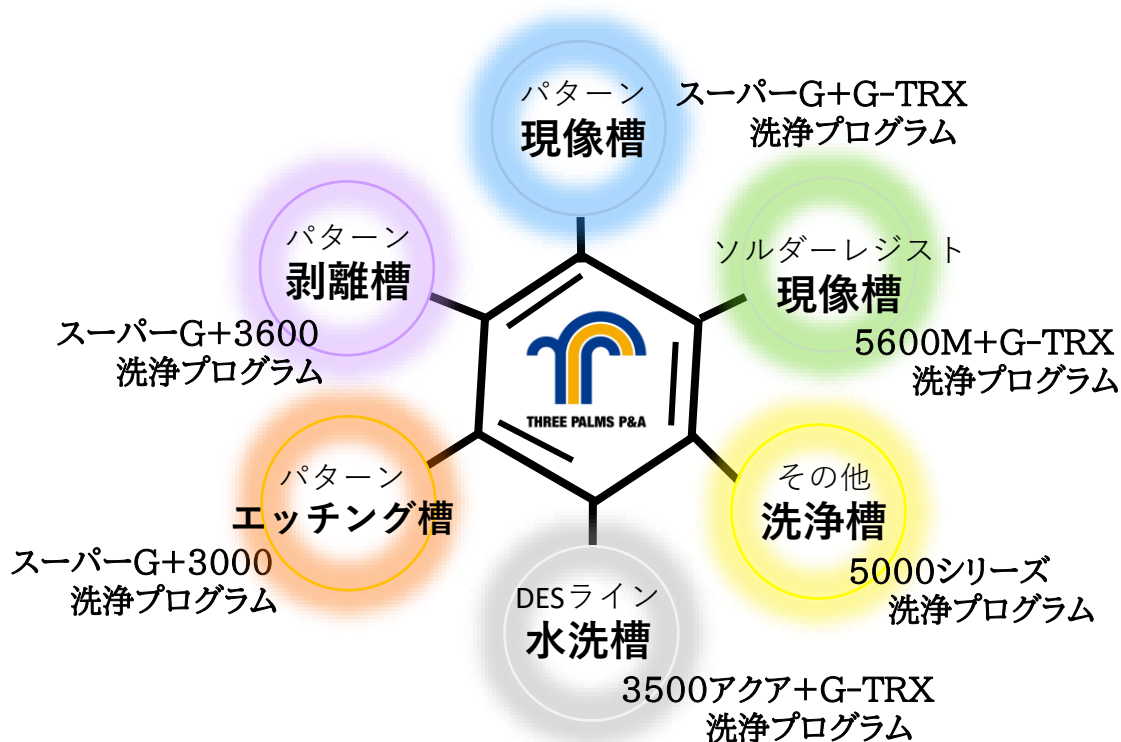
- i) 多くの現場に足を運ぶことにより、その状況を確認し、実作業を経験する。
- ii) 下記3つの改善を製品実現の目標とした。
 - 高機能薬品の開発と効果の持続性を追求
 - 作業手順の簡略化とコスト低減
 - 廃液の社内処理化の実現
- iii) 結果として、簡易洗淨プログラムの構築・独自技術としてのダイレクト中和洗淨法の開発に至りました。
この構想実現に向け、数百回におよぶ現場洗淨立ち合い、提供サンプルの解析・試験(テスト)および実施後のデータ追跡は、お客様と共に歩んできた軌跡(歴史)でもあります。

この度の槽洗淨シリーズ完成の背景には、お客様が取り組まれているQC活動・不具合改善への奮闘が、薬品メーカーへのメッセージと薬品開発の後押しとなりましたことに深く感謝申し上げます。

あらゆる洗浄シーンに
対応する製品群

最適な
洗浄プログラムを
お選び頂けます！

■ 弊社製品が対応している工程と洗浄プログラムの相関性



『 弊社推奨 』

現像槽・剥離槽洗浄では 簡易洗浄
プログラムが
お勧めです！

初めて弊社製品を採用される際には！

初回洗浄プログラム

簡易洗浄プログラム

* 推奨: 3か月以内の実施に適応します。

* 他社製品 → 弊社製品代替時の初回洗浄に適応します。

* パターン現像槽・剥離槽及びPSR現像槽洗浄に適応されます。

* この他、お客様ニーズや現場環境に合った運用方法(プログラム)で
ご使用頂けます。

初回洗浄プログラム

初めて弊社洗浄剤を導入される際のプログラム
…付着残留物を完全リセット

- 槽壁の固着物を溶解除去 ■ 配管内の堆積物を分散排出 ■ 熱交回りもスッキリ洗い落す

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス スーパーG	50 v%	30℃±5	2時間
PAMプロセス G-TRX	5 v%		30分

DFR現像槽 初回洗浄プログラム 処理条件一覧



簡易洗浄プログラム

初回洗浄後の定期実施プログラム…1～3か月サイクルを推奨します

- 現像液老化液に添加スタート ■ ノズル取り外し不要 ■ 処理液のドレン排出が可能

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス スーパーG	20 v%	30℃±5	1時間
PAMプロセス G-TRX	2.5 v%		15分

DFR現像槽 簡易洗浄プログラム 処理条件一覧



その他…スーパーGは多彩なプログラムに対応！ニーズに合った使い方が選べます！

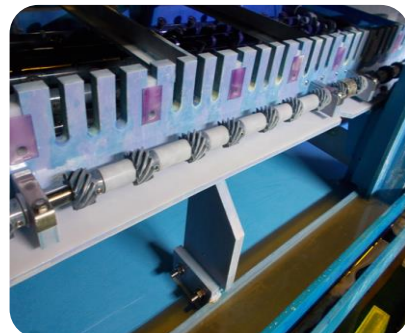
- ☐ 原液使い回し運用がしたい ■ 洗浄・回収・再洗浄のリサイクル使用で複数回の洗浄が可能です。
- ☐ 初回洗浄処理液を別ラインへ転用したい ■ 最大3ラインの初回洗浄に転用できます。
- ☐ 剥離槽洗浄に転用したい ■ 現像槽(50%処理液)を剥離槽洗浄で再使用できます。



Before



P4



After

初回洗浄プログラム

初めて弊社洗浄剤を導入される際のプログラム

…黒色固着物も完全リセット

- 1次洗浄でレジスト成分を溶解除去 ■ リンス洗浄で黒色結晶を溶解除去
- 2Stepの洗浄で槽内スッキリ！

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス スーパーG	50 v%	30℃±5	2時間
パームレス 3600リンス	20 v%		1時間
PAMプロセス G-TRX	5 v% / 10 v%		15分 / 30分

DFR剥離槽 初回洗浄プログラム 処理条件一覧

1次洗浄 スタート



リンス洗浄 スタート



所要時間:全行程 6～8時間



Before



After

簡易洗浄プログラム

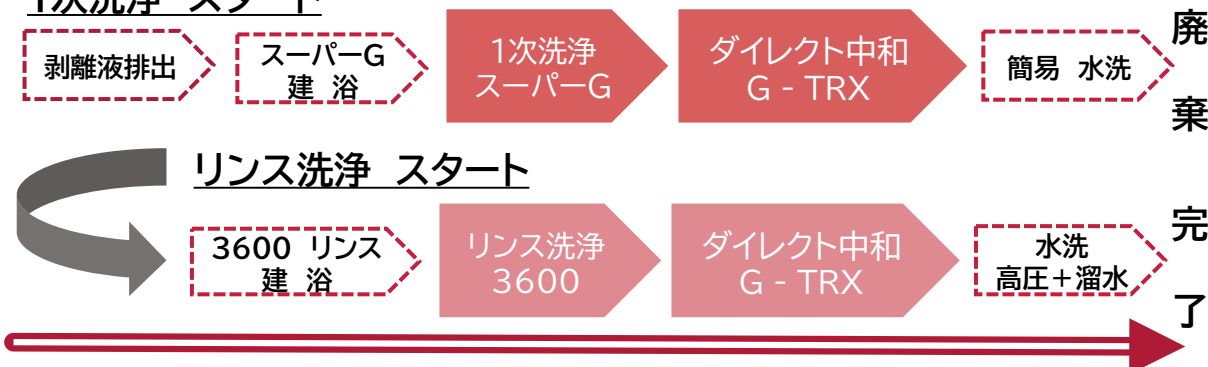
初回洗浄後の継続実施プログラム…3～4か月サイクルを推奨します

- 薬品量&時間は初回洗浄の1/2 ■ リンス洗浄のスキップも可能
- ドレン排出も可能なAllアルカリ性

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス スーパーG	20 v%	30℃±5	1時間
パームレス 3600リンス	10 v%		30分
PAMプロセス G-TRX	2.5 v% / 5 v%		10分 / 15分

DFR剥離槽 簡易洗浄プログラム 処理条件一覧

1次洗浄 スタート



リンス洗浄 スタート



所要時間:全行程 3～4時間

初回洗浄プログラム

初めて弊社洗浄剤を導入される際のプログラム

…白色結晶も完全リセット

- 1次洗浄でレジスト成分を溶解・膨潤！ ■ リンス洗浄で白色結晶を溶解除去！
- 2Stepの洗浄で槽内スッキリ！

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス 5600M	50 v%	30℃±5	2時間
パームレス 3600リンス	20 v%		1時間
PAMプロセス G-TRX	5 v% / 10 v%		15分 / 30分

PSR現像槽 初回洗浄プログラム 処理条件一覧

1次洗浄 スタート



リンス洗浄 スタート



所要時間:全行程 6~8時間



Before



After



Before



After

簡易洗浄プログラム

初回洗浄後の継続実施プログラム…3~4か月サイクルを推奨します

- 薬品量&時間は初回洗浄の1/2！ ■ リンス洗浄のスキップも可能！
- ドレン排出も可能なAllアルカリ性！

使用する製品名	濃度条件	推奨処理温度	標準処理時間
パームレス 5600M	20 v%	30℃±5	1時間
パームレス 3600リンス	10 v%		30分
PAMプロセス G-TRX	2.5 v% / 5 v%		10分 / 15分

PSR現像槽 簡易洗浄プログラム 処理条件一覧

1次洗浄 スタート



リンス洗浄 スタート



所要時間:全行程 3~4時間

→簡易プログラムではこの部分のリンス洗浄工程をスキップ出来ます←

その他…5600Mは多彩なプログラムに対応！ニーズに合った使い方が選べます！

- ☐ 原液使い回し運用がしたい ■ 洗浄・回収・再洗浄のリサイクル使用で複数回の洗浄が可能です。
- ☐ 初回洗浄 処理液を別ラインへ転用したい ■ 最大3ラインの初回洗浄に転用できます。

■ 現場の皆様からの困りごとの声！

- ◇ 時間と手間が掛かりすぎる
- ◇ 廃液処分が大変でコストも掛かる
- ◇ 洗浄効果がすぐに低下する
- ◇ 不具合をもっと減らしたい

■ 採用頂きました皆さまからの声！

■ 優れた洗浄性能を実感！

- ◇ 低濃度なのにパワフルな洗浄力が発揮され、汚れ残りの無い完璧な洗浄が行えました！
- ◇ 黄色粘性物、槽壁の厚い固化堆積物も1時間程で完全に洗い落とせました！
- ◇ G-TRXダイレクト中和剤の威力を実感できました！
- ◇ G+G-TRX後の水洗処理は高圧+溜め水洗の計2回で十分でした！

■ 簡易洗浄プログラム導入で 作業工数が大幅に改善！

- ◇ 作業時間が従来の1/3に短縮され、平日にメンテナンスが実施できています！
- ◇ 槽内の現像液に直接添加でき、発泡も無く本洗浄1時間、総作業3時間を達成できた！
- ◇ ドレン排出が可能となり、ドラム回収・保管・運搬作業を失くすことができました！
- ◇ G-TRX添加処理液はレジスト系アルカリ貯槽に合流でき、産廃を削減できました！

■ 課題の改善が図れた！ 洗浄効果の持続性が飛躍的に向上！

- ◇ 濃度と時間の処理条件が毎回一定である為、実施計画が立て易い！
- ◇ 従来のリサイクル運用では、洗浄力の不安定要素があり、作業進行が改善された！
- ◇ 洗浄後の効果が持続され、不具合発生に対する抑止効果が発揮されている！
- ◇ 洗浄サイクル・作業時間を一定化出来たことで生産計画への支障を減らす事ができた！
- ◇ 処理廃液回収を無くせた事で保管場所の不要、産廃費用の削減等、メリット創出ができた！

皆さまからのお声を紹介いたします！

ドライフィルム剥離槽洗浄

■ 現場の皆様からの困りごとの声！

- ◇ 洗浄に適した薬品が分からない。
- ◇ 洗浄作業の手順が分かりづらい。
- ◇ 槽に黒色スマットがこびり付いている。
- ◇ 洗浄頻度が分からない。

■ 採用頂きました皆さまからの声！

■ スーパーGは現像槽・剥離槽洗浄で併用が可能で利便性を実感！

- ◇ スーパーGは多用途に対応出来るため為、在庫管理、緊急時対応にも即順応出来ました！
- ◇ 頑固な黒色付着物も3600リンスを追加するだけのプログラムで完璧に除去できました！
- ◇ 現像槽洗浄液→剥離槽洗浄への転用が出来、経費・時間共大幅な削減効果を出せました！
- ◇ G-TRXダイレクト中和処理で全ての廃液はアルカリ貯槽へ排出可能になりました。！

レジスト現像槽洗浄

■ 現場の皆様からの困りごとの声！

- ◇ 槽内に頑固な白色結晶物が残る。
- ◇ 洗浄の実施タイミングが分かりづらい。
- ◇ 時間と手間が掛かりすぎる。
- ◇ 廃液処分が大変でコストも掛かる。

■ 採用頂きました皆さまからの声！

■ インク種の違いによる洗浄性への影響なく、良好な洗浄が可能！

- ◇ 通常のレジストインクに加え、白、黒インクを併用しているが支障なく洗浄出来ました！
- ◇ 他社品は白及び黒インク混入で洗浄力低下が顕著でしたが、5600Mは問題なかった！

■ 残留していた白色固形物が速やかに除去でき、洗浄性能の高さを実感！

- ◇ 5600M洗浄後に3600リンス洗浄を追加するプログラムで白色結晶は30分程で除去出来ました！

■ 簡易洗浄プログラム導入で作業内容が大幅に改善！

- ◇ #5600M 20%添加方式の簡易プログラム導入で90日サイクル洗浄が構築出来ました！
- ◇ G-TRX添加のダイレクト中和方式で全ての廃液をドレン排出が可能になりました！

■ 他社洗浄方法と弊社洗浄プログラムとの比較

項目	他社	スリーパームス P&A
製品の選定	△	○
製品の能力	○	◎
運用方法	△	◎
作業性	△	○
廃液の扱い	×	○
費用対効果	△	○



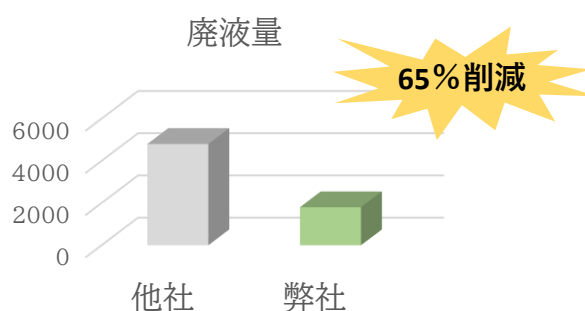
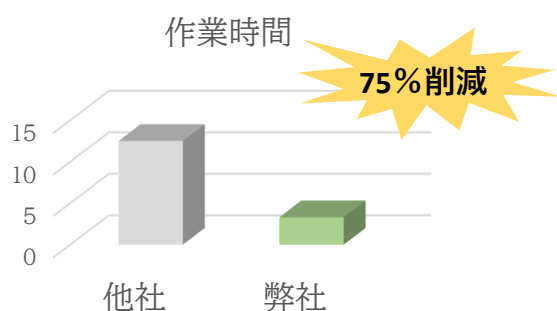
■ 弊社の改善提案

製品の選定	多様性に優れているので、DES用又はPSR用の選定を行うだけ
製品の能力	優れた洗浄能力と簡易洗浄導入により効果が長時間持続する
運用方法	サイクル期間(3ヵ月以内)の簡易洗浄により液劣化がない
作業性	ロンテナから直接添加する簡易操作とドレン排出が半日作業を可能にする
廃液の扱い	社内廃水処理を行った場合、高額な委託費が発生しない
費用対効果	本洗浄と簡易洗浄を併用し大幅に薬液コストダウンが図れる

■ 洗浄プロセス対比によるメリット

所要時間と廃液量から試算される
簡易プログラム導入の優位性

	工数	処理時間 (最短/最長)	廃棄回数	廃液量 (現像液込み)
他社	20工程	6.3h / ~12.5h	6回	4800ℓ
弊社	11工程	2.0h / ~3.3h	3回	1800ℓ
成果 (≡)	50%	75%	50%	65%



■ 3つの視点から …… 作業性・コスト 特性効果 費用対効果

作業性・コスト

- ◇ 薬液を老化現像液に直接添加する事で作業を開始できる！
- ◇ 汚れ状態に応じた濃度設定が可能、毎回新液洗浄同等の洗浄性能が得られる！
- ◇ 濃度・時間・工程・廃液量の削減で高いコストパフォーマンスを実現！

特性効果

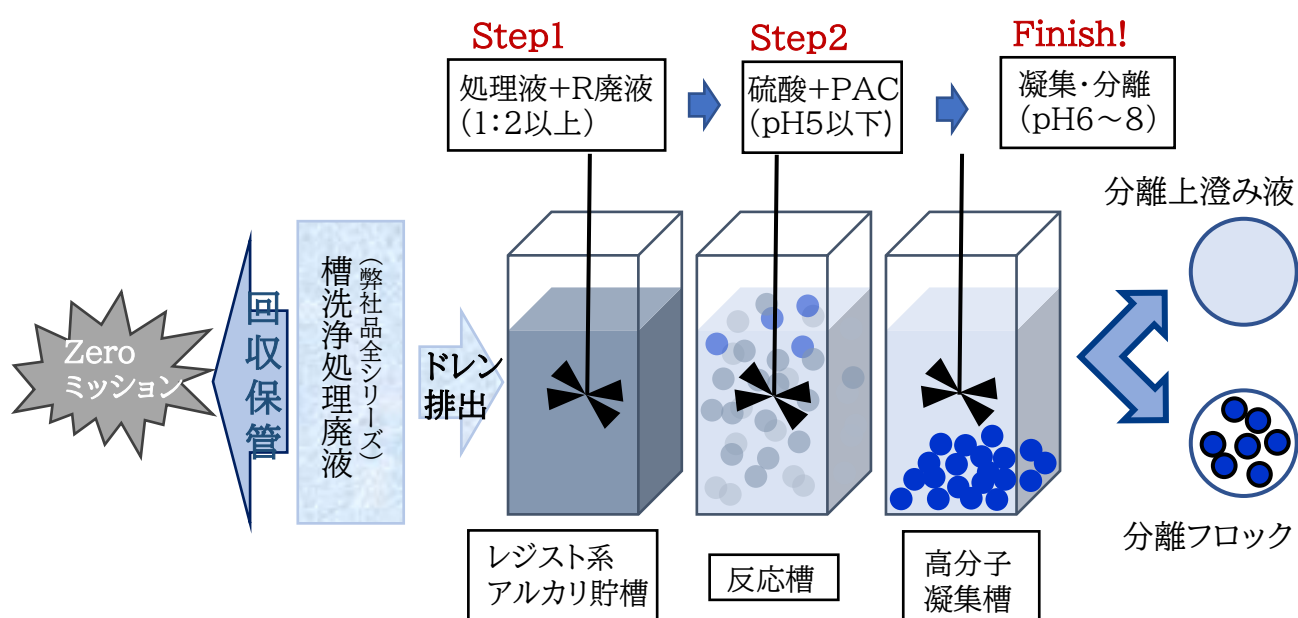
- ◇ 弊社独自のダイレクト中和(G-TRX)技術で汚れの再付着防止とスカム付着の抑止効果が得られる！

費用対効果

- ◇ 産廃量の削減と現像不具合の発生率の低減！
- ◇ 簡易プログラム継続による大幅な薬液コスト削減！



■ さらなる展望 …… 【洗浄廃液の Zero ミッション】



- 分離上澄み液は、一般廃水系原水貯槽に回収します。
- 侵集分離フロックは、スラリー貯槽へ回収後脱水処理します。

ドライフィルムレジスト対応
現像槽・エッチング槽・剥離槽

パームレス スーパーG

- DESライン全ての槽に適用するDFR対応槽洗浄剤です。
- 現像槽：スーパーG + G-TRX(1次洗浄のみ)
- エッチング槽・剥離槽：スーパーG ⇒ リンス剤 + G-TRX

製品特性 / 使用条件 パームレス スーパーG

タイプ	製品pH	製品比重
有機酸性液型	2.5 ~ 3.0	1.020 ± 0.02
推奨使用濃度	処理温度	処理時間
50v% ~ 20v%	15 ~ 35℃	1.0h ~ 2.0h

剥離 / エッチング槽対応
2次洗浄用リンス剤

パームレス 3000 / 3500A

- 塩結晶物・黒色固形物を取り除く2次洗浄用のリンス剤です。
- 1次洗浄#スーパーG ⇒ 2次リンス洗浄 + G-TRX

製品特性 / 使用条件 パームレス 3000

タイプ	製品pH	製品比重
無機酸性液体	1>	1.150 ± 0.02
推奨使用濃度	処理温度	処理時間
20v% ~ 10v%	15 ~ 35℃	0.5h ~ 1h

製品特性 / 使用条件 パームレス 3500A

タイプ	製品pH	製品比重
有機酸性液体	1>	1.120 ± 0.02
推奨使用濃度	処理温度	処理時間
20v% ~ 10v%	15 ~ 35℃	0.5h ~ 1h

その他関連商品

製品名	用途
パームレス 3500アクア	各種水洗槽専用洗浄剤
パームレス 3500アクセル	ソフトエッチング槽洗浄剤
	水溶性フラックス槽洗浄剤
パームレス 5700	PSR現像槽用特殊洗浄剤
パームレス 3800	版洗浄装置用洗浄剤

フォトソルダーレジスト対応
PSR現像槽専用

パームレス 5600M

- 緑・白・黒等、多種レジストインクに適用。強固な堆積物に対する潤滑+亀裂・溶解作用でパワフルな洗浄を実現。
- #5600M洗浄+2次リンス洗浄#3600による2段階洗浄プロセスを特徴としています。

製品特性 / 使用条件 パームレス 5600M

タイプ	製品pH	製品比重
有機アルカリ性1液型	14.0 ~ 13.0	1.120 ± 0.02
推奨使用濃度	処理温度	処理時間
50v% ~ 20v%	15 ~ 35℃	1.0h ~ 2.0h

フォトソルダーレジスト対応
二次洗浄用リンス剤

パームレス 3600

- 白色固形物を取り除く2次洗浄用のリンス剤です。
- 1次洗浄#5600M ⇒ 2次リンス洗浄#3600

製品特性 / 使用条件 パームレス 3600

タイプ	製品pH	製品比重
無機酸性液体	1>	1.100 ± 0.02
推奨使用濃度	処理温度	処理時間
20v% ~ 10v%	15 ~ 35℃	0.5h ~ 1.0h

弊社槽洗浄製品すべてに適用する
ダイレクト中和剤

PAMプロセス G-TRX

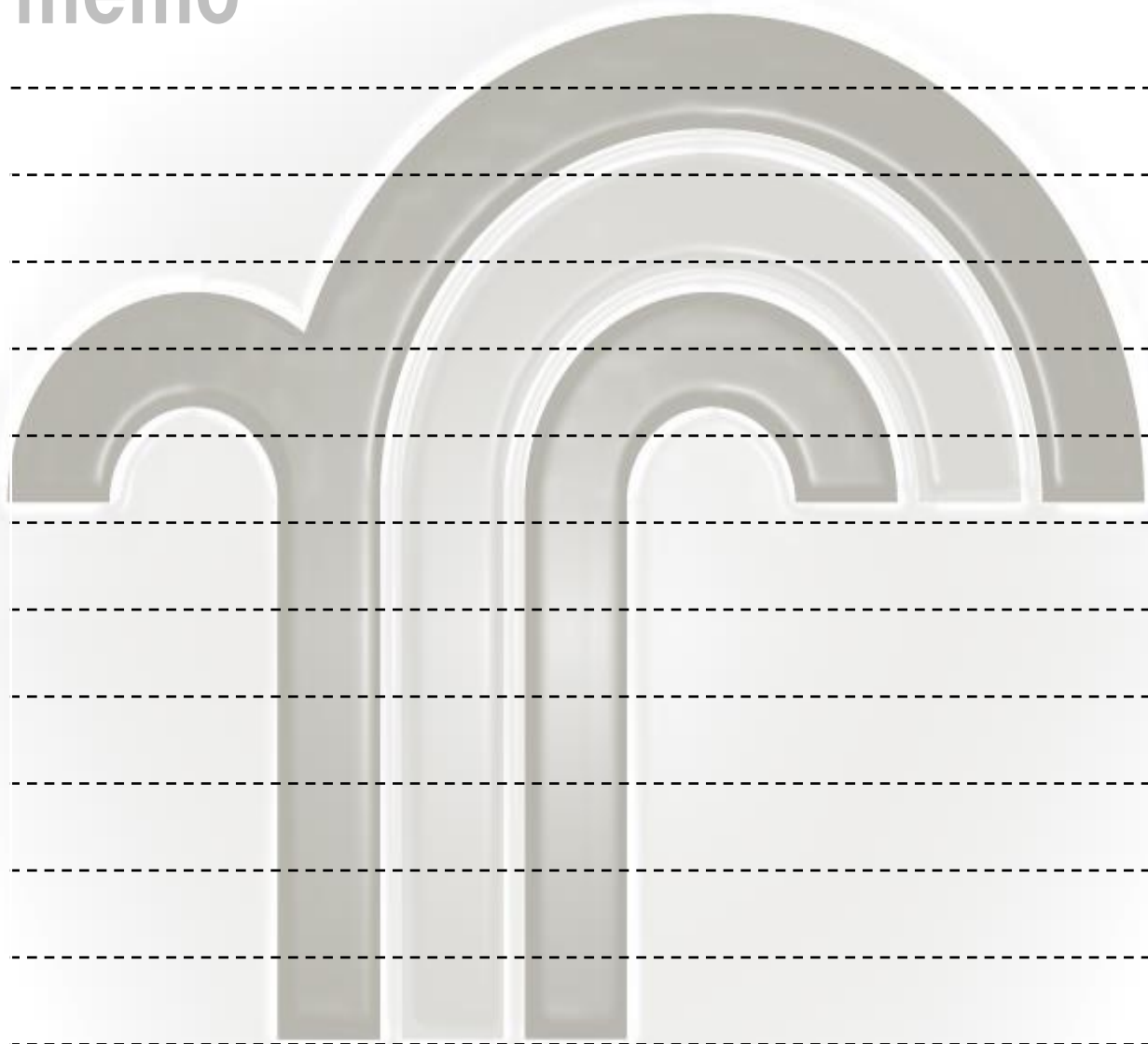
- 洗浄時の残留不具合を改善し、汚れを完全にリセットします。
- 本剤を添加する事でレジスト廃液との合流を可能にします。
- 水洗効率の向上と洗浄廃液の社内処理化を図れます。

製品特性 / 使用条件 PAMプロセス G-TRX

タイプ	製品pH	製品比重
無機強アルカリ性液体	14.0<	1.420 ± 0.02
標準添加量	処理温度	処理時間
25 ~ 50ml/L	15 ~ 35℃	15~ 30min

製
品
の
紹
介

memo



THREE PALMS P&A



スリーパームスP&A株式会社

〒253-0111

神奈川県高座郡寒川町一之宮5-14-57

TEL:0467-75-8981

FAX:0467-75-8982

E-mail shonan@three-palms-pa.com

URL <https://three-palms-pa.jp>

厚木テクニカルラボトリー

〒243-0004

神奈川県厚木市水引2-7-38 コスモビル205、206号