

環境委員会主催セミナー

**「有機則・PRTR法に該当しない洗浄剤  
を使用した洗浄作業への挑戦」**

**～ゴムロールのメンテナンスについて～**

**テクノロール株式会社**

**関東統括本部長 浅尾 栄次  
営業 鈴木 健之**



# 1. ロール洗浄改善の効果

## 環境負荷軽減だけでなく無駄な資材の使用を削減する

### 効果

- ①ロール表面の鏡面化を防止する
- ②ロール寿命が延びる
- ③インキ供給が安定し、水の調整も楽になる
- ④ 日々のメンテナンスに対する意識が高くなる

印刷現場の中に環境問題や安全性に対する意識が高まることを期待しています。

### プロセス

- STEP1：ロールの管理と交換基準の設定
- STEP2：日々のメンテナンス項目を明確にし実施する
- STEP3：使用資材の特性を把握し理解する
- STEP4：洗浄時における問題点と注意点

## 2. ゴムロールに用いられる材質と特長

### 印刷用ゴムロール

**ニトリルゴム (NBR)**

油性・UV兼用印刷用

耐油性、ゴム強度

**ポリ塩化ビニルゴム (PVC)**

油性印刷用

耐油性、耐溶剤性、  
耐酸塩基性、耐水性

**ウレタンゴム (U)**

UV・油性印刷用

耐摩耗性、耐溶剤性

**ゴム劣化による硬度変化**

**NBR、PVC: 硬度上昇**

**ウレタン: 硬度低下**

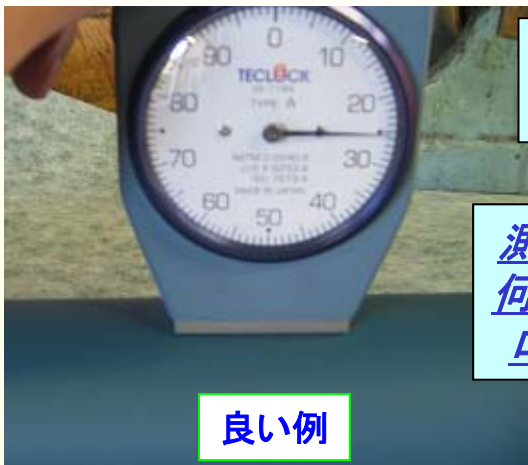
# 3.ゴム硬度測定方法と注意点



◎ゴム硬度25° の製品で測定実施しました。



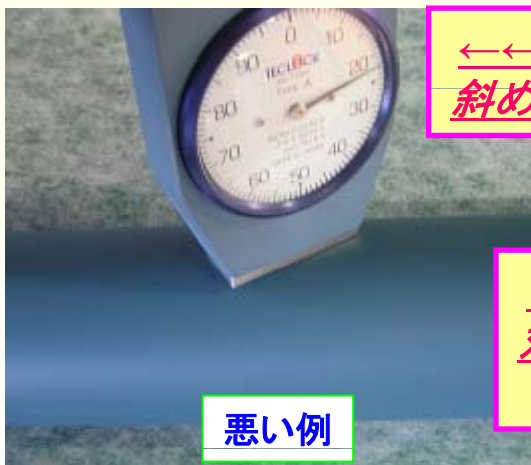
この指針で測定を行う



良い例

ローラーに硬度計を  
垂直に置き測定する

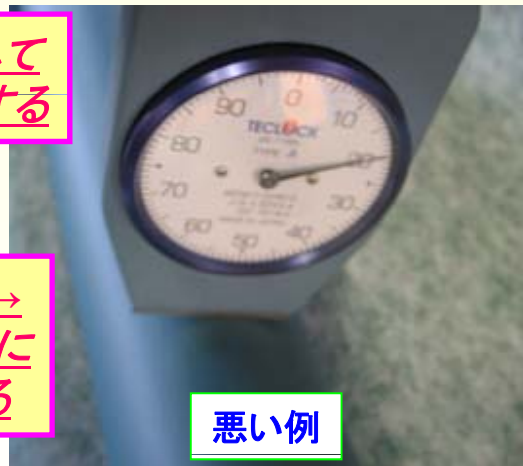
測定は1回の数字で判断するのではなく  
何回か測定した平均値を見て判断する。  
ローラーの右・中・左と3点を測定する。



悪い例

←←ローラーに対して  
斜めに置いて測定する

ローラーに →→  
に対して円周方向に  
置いて測定する



悪い例

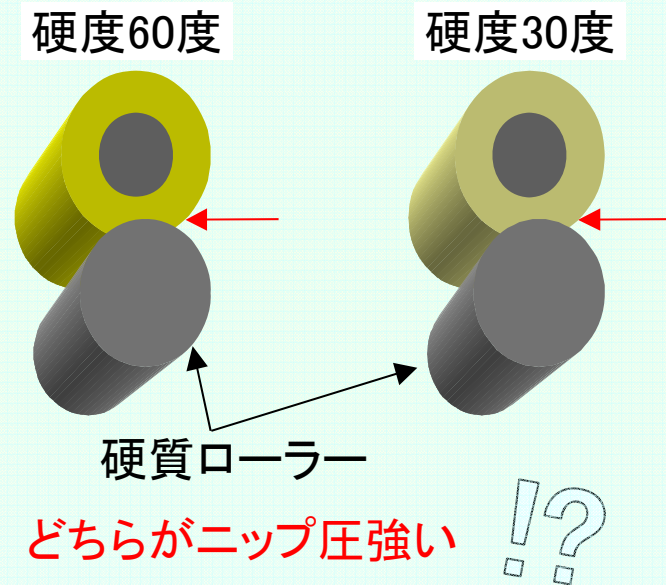
【硬度測定する条件】

- ①同じ時間帯
- ②同じ人間
- ③同じ力加減  
で測定する  
ことが望ましい。

悪い例で測定してしまうと正確な数値が出ない = 判断出来ない。

# 4. ロール硬度変化による印刷への影響

外径が同じで硬度が違う場合



①ロールとロール間のニップ圧が強くなると、インキの流動性、転移性が悪くなる。

②余剰インキが発生し、グレーズの原因にもなる。

③ロールのインキ保有力の低下、洗浄時にうまく洗浄が出来なくなる。

④グレーズが発生し易い条件下。

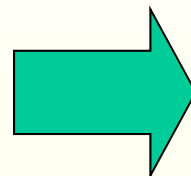
週1回のグレーズ除去作業を実施し  
定期的なロール硬度管理が必要

ロールの交換目安としては・・・

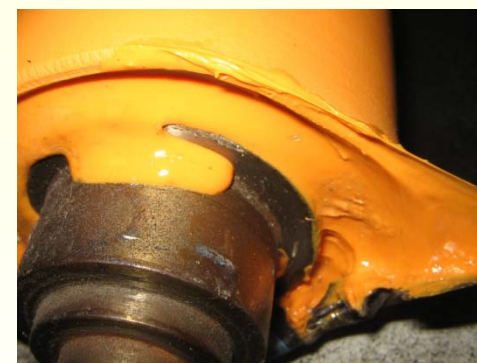
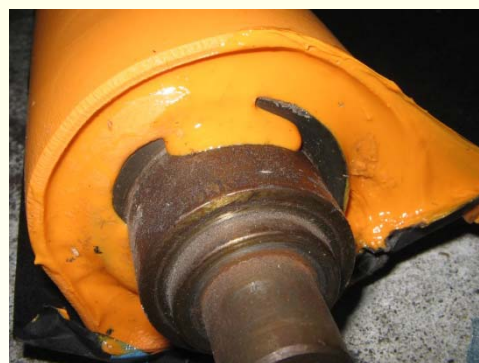
- ・樹脂ロール 初期硬度より  $-5^{\circ}$
- ・NBRゴム 初期硬度より  $+5^{\circ}$

硬度変化、径時変化が少ないロールの方が負担が少なく、長持ちします。

# 5.樹脂ロールの交換時期と注意点



ロールの硬度管理の他に、ロール表面を押してゴムが戻ってこない状態になると交換目安として下さい。



ゴムの限界点を超過してしまうと加水分解が進み溶解し始め液体化していくので注意してください。

**定期的なロール管理が重要です。**

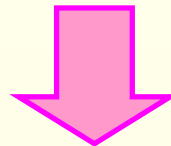
## 6. 日々のメンテナンス項目を具体化する

### 1) 数値管理項目

- ①ゴムロールの硬度管理
- ②ロールニップの再確認

### 2) 目視で確認

- ①ドクターブレードの管理
- ②インキロールの洗浄状態の管理



このような内容を必ず記録に残すことが大切です。

色替が多いユニットは、洗浄する度にロールに負荷が、かかるため痛みも早くなります。

定期点検サイクルを早めて、ロールの健康診断を必ず行ってください。

# 7. ドクター、硬質ロールのメンテナンス

ロールのグレージングは発生するとなかなか除去できない

ロールグレージングが起こる前に良いドクターブレードを使用してロールに汚れを残さない！



## 《良いブレードの条件》

- ① 抜群の耐溶剤性
- ② 耐摩耗性に優れており、刃先が摩耗し難い
- ③ 優れた強度を持ち、割れ等が発生しない
- ④ 優れたインキ掻き取り性能を持つ

トラストブレード

**CHECK!**

◎ 硬質ロールにインキが残る

→ ブレード・洗浄方法・ニップなどの原因あり

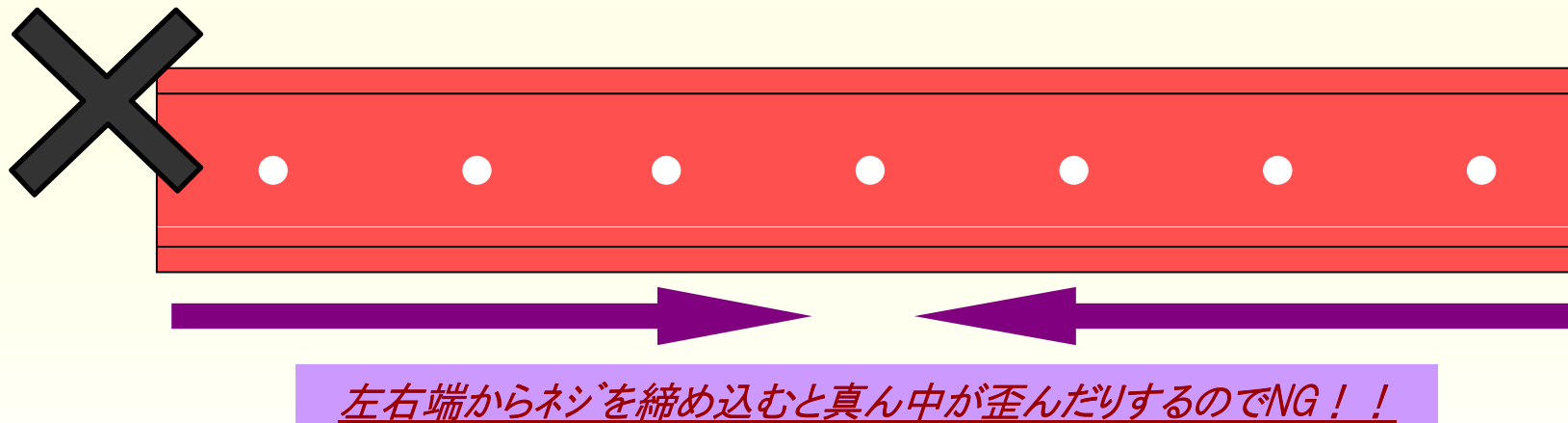
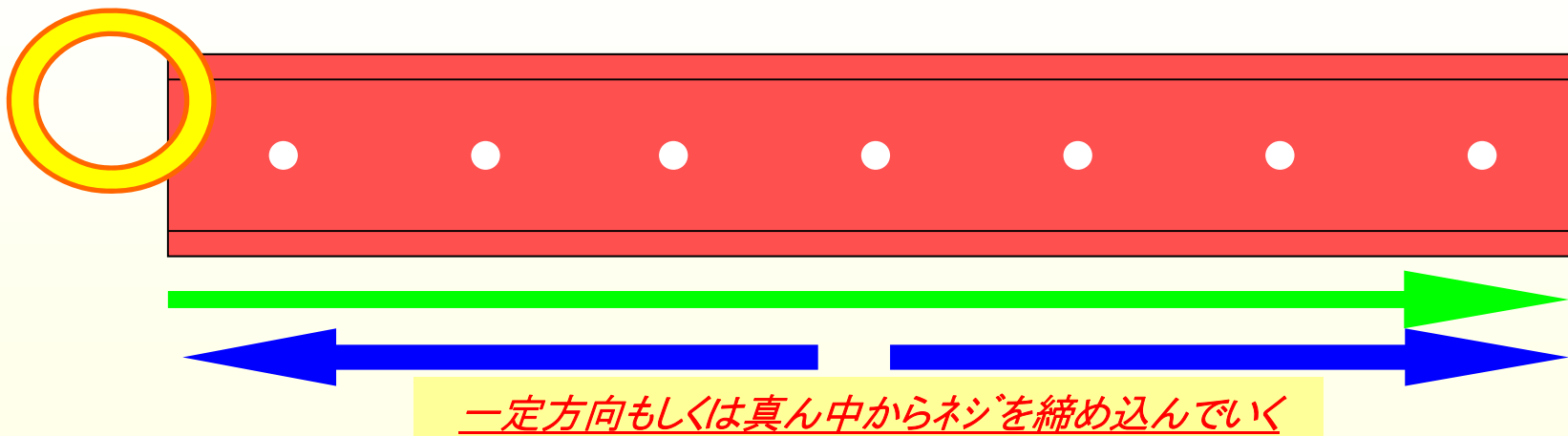
◎ ゴムロールにもインキが残る

→ 洗浄方法・資材・ニップなどの原因あり



## 8.ドクターブレードの装着方法(ちょっとした事)

TEC



○ドクターブレードが歪んでいるとちゃんと洗浄液をかきとれず、洗浄残りが発生します。  
そうするとゴムロールに影響を与えてしまいますので注意が必要です。

◎定期的に目視で確認し、異常が見受けられた時は、交換しましょう。◎

# 9. 資材の特性を理解する(洗浄設定の再確認)



**【環境非対応洗浄液】**  
インキ溶解速度が速く、揮発し易い。  
ゴムへの影響『大』



**【環境対応洗浄液】**  
インキ溶解速度が遅く、揮発しにくい。  
時間をかけてゆっくりと洗浄していきましょう。

◎現在の洗浄液では、洗浄時間をしっかりと設けて実施する事が大事。また、使用している洗浄液のインキ溶解力、揮発性、ゴムへの影響の有無を理解し、洗浄プログラムの見直しが必要です。

# 10.ロールの洗浄方法のポイント(ちょっとした事)

TEC

① 適度な量の**洗浄液**をかける。

・ロールがスリップしない程度に洗浄液を撒く。スリップしてしまうと洗浄出来ません。

② **水(湯)**をかける。(お湯を使用すれば効果UP)

・水でも効果はありますが温度が高い程効果があり、カルシウム等も除去出来ます。

※①②を交互に繰り返す

※**グレース**除去剤を使用するとさらに効果UP!

・洗浄後に目視や触診を行い、ロールにグリップ力が戻った状態が**BEST**です。

・ゴムロール表面上に洗浄液残りがあると、**皸れ**等(右写真参照)の起因にもなるので注意が必要です。

**重要!**



洗浄液残りによる表面の皸れ

まとめ: 洗浄溶剤が変わる ⇒ 自分達の作業や**意識**も変える必要があります。

まずはゴムロールに関しても、定期的なメンテナンスを行って頂く**意識**改革が必要であると、アドバイスさせていただきます。

ご清聴ありがとうございました。