

SEISHIN APPLICATION *CLICK*

—— 適応と前進 特別号 ——

Index P2～P7 「オフセット印刷における湿し水の最適管理の必要性を思考する」
学校法人日本プリンティングアカデミー 校長代理 曹于鉉
P8～P21 「協和オフセット印刷株式会社とマコト化学工業株式会社の歩み」
P22～P24 「1970年代の印刷業界の環境—マコト化学工業株式会社の設立の誘因—」
P25 「MCエッチ液商品の歴史」
P26～P27 「あとがき」

BEST

使うに簡単！使って感嘆！

”湿し水を制する者は印刷を制する”

オフセット印刷技術が開発されワールドワイドで普及、今日は印刷システムの王道を歩む技術となりました。そのオフセット印刷機に使用される”湿し水”は実にこれまた数多く品質でも日々競っておるのが今日の現況です。

本号は湿し水として我国で最初に開発され御評価を頂き多くの実績を上げているMCエッチ液の開発の経緯そして広く利用頂いております現況をご利用社皆様の生の声も頂きお伝え致すこととなりました。是非とも御拝読頂きたいと申し上げます。
(編集部)



誠伸商事株式会社

TOKYO	03-5751-3011
SIZUOKA	054-340-1191
TOUHOKU	022-299-6661
KITAKANTOU	028-684-1981
NIIGATA	025-286-9040

『湿し水とは』

編集室主幹 福田七衛

“印刷”と一語で表現されるこの言語には多岐にわたる語意が包容されております。近代印刷技術は1450年頃ドイツのグーテンベルグ（Johann Gensfleisch Gutenberg）が活版印刷術を発明したことに始まるとされている。製版方式によって活版（凸版）、平版、凹版、孔版などに分類される。近年ではインクジェット方式や電子写真方式など印刷版を用いずしてデジタルデータから直接印刷する方式も登場しオンデマンド印刷等も市場をシェア（share）してきております。

中でも、油（インキ）と水（湿し水）の反発作用で印刷する平版印刷（オフセット印刷）は現在の印刷製品の大部分を占める重要な印刷方式です。

私達が普段目にするカタログ、ポスター、チラシなどのほとんどの印刷物はオフセット印刷方式で、それに欠かせないのが湿し水であります。

湿し水（dampening solution ,fountain solution）とは平版印刷の非画像部にインキが付着しないように版面を湿らせる水で、他の役割として版面の冷却、非画像部の整面、傷の修復などがあります。商業印刷用の湿し水は一般的に酸性で、リン酸など酸性分とリン酸アンモニウムなどの酸性塩成分、アラビアゴムなど不感脂化成分からなっております。

オフセット印刷ではこの湿し水の役割（rule）が大切でオフセット印刷の成否の鍵を握るのは湿し水性能の要因によるとまで申されております。

オフセット印刷における湿し水の 最適管理の必要性を思考する

学校法人日本プリンティングアカデミー

校長代理 曹 于鉉

オフセット印刷に必要な材料に、湿し水がある。

この湿し水は、アロイス・セネフェルダーが発明した石版印刷時代から研究されており、初期では硝酸エッチ系のものが使用されていたようである。湿し水は原水と添加剤に大別されるが、主成分は原水であるため、原水の中に含まれている微量の色々な成分が影響を与えてしまう。そのことから印刷の資機材・温湿度による管理法の工夫や湿し水の標準化が不可欠になる。

「湿し水とエッチ液の関係は、生物が生きていく為に必要な酸素のようなものである。」と言われているほど切り離すことが出来ない関係の為、適正な管理が求められる。そこで、水とエッチ液について考えてみることにする。

電気伝導性を持たない純水に対して、水中に溶解している物質

が増加すると電気伝導性が高くなることから、純水→脱イオン水→蒸留水→水道水→井戸水→河川水→湖沼の水→海水の順に高い。

水道水は、各国のそれぞれに水質基準が定められており、P h 値・総硬度・蒸発残留物など水質基準はバラつきがある。そのため湿し水に用いるエッチ液もそれぞれの国によって変わってくるのは当然である。

P S 版用エッチ液は、世界中に約 300 種類位有ると言われている。なぜそんなに有るのだろうか、前述したように各国の水質が違ったり、インキの種類がまちまちであったりするからである。エッチ液の希釈率もまちまちである。そのためエッチ液の希釈率の目安として、P h 値・伝導率をベースで管理されているのが一般的である。

日本では水道水の総硬度が 30～300m g / L と低い為、エッチ液の希釈率を定量管理か、P h 値管理を行い、自動装置で管理しているのが現状である。

オフセット印刷に使われる湿し水に求められる性能は、刷版の版面への親水性、保水性、修復性、インキの適正乳化性、粘度、防腐性などが上げられる。その効果を上げるために添加剤を加えるのが一般的な管理方法である。添加剤の主であるエッチ液に使用している酸類の酸性薬品は、燐酸・クエン酸が用いられている。目的は、印刷中のインキの乳化防止である。また、初期の版面汚れ防止にも寄与している。

塩類（ナトリウム・アンモニウム）は、湿し水の P h の緩衝材・安定剤である。

印刷用紙には、アルカリ性のアート紙や、上・中質紙のような強い酸性紙もあり、用紙表面の酸性・アルカリ性がブランケットから版面を逆流して湿し水の中に入り込み P h が変化してしまうことがある為、P h の変化を防ぐ役目が硝酸塩でエッチ液中に一番多く使われている。

燐酸塩は、少量使用され非画線部の掃除と、画像にインキを着けやすくする働きがある。

界面活性剤は、湿し水エッチ液に微量加えることによって、界面張力が低下して版面を良く濡らす働きがある。市販のエッチ液には適量の界面活性剤が混入されている。

P S 版用エッチ液は、種々な薬品から成り立っているが毒性は少ない。しかも、近年エコタイプが求められるようになり、

環境に優しいエッチ液の開発も進んでいる。

エッチ液には、水を粘らす材料と界面活性剤が少量加えあるため湿し水の比重を軽く、表面張力は低下させることで版面の濡れは良くと言われているが、本当の目的は、湿し水を粘らして水ローラ間のニップを通る水膜粘性にて、版面に安定した湿し水を供給する為である。

添加剤の標準化と基準値の設定だけではなく、湿し水の温度コントロールも重要である。

印刷中のインキは 13 ～ 15% の乳化率が最も良いとされているが、高速印刷時にはインキローラの熱が上って、インキのタックが低下してドロドロになる。それが常温（15～20℃）の湿し水に出会うと、湿し水は急速に勢いよくインキの中に混入し、乳化が進みさまざまな障害（乾燥不良・ドットゲイン・裏移り・色ムラ等）が生じ低品質の印刷物になってしまう。

つまり、湿し水の温度コントロールを適正にすることで、高品質の印刷が可能になるのだ。

一般的には、連続給水装置には冷却強制循環装置を使用されているので、湿し水の温度を 8.5～10℃に設定し、水舟内で 9 ～ 11℃の間になるように管理することが良いと言われている。

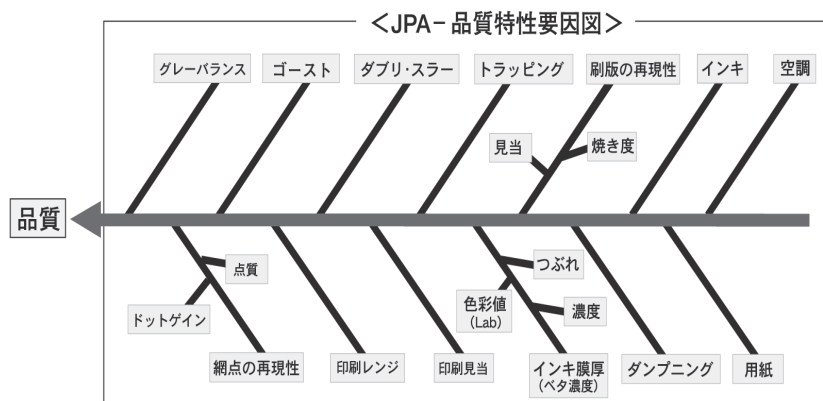
では、なぜ湿し水を冷却した方が良いか？

冷却された湿し水は、常に版面と接触しているため版面の温度は低くなる。次に版面上の冷たい湿し水はインキに出会い、そのインキは、冷えた版面と、冷たい湿し水に接触した瞬間に固まろうとする。その時にインキはインキの中に湿し水を取り込まない反応がおきる。それでインキは乳化も起こさず、インキ乾燥も遅れることはなく綺麗な印刷が出来上る。

冷却した湿し水を使用すると、もう一つ良い結果が期待できる。網点のドットゲインは湿し水の温度が 15～20℃の時に比べ、8.5～10℃に冷却した湿し水を使用した場合の方が印刷物のドットゲインは 4～5%程度で少なくなる。

ここで印刷品質と、湿し水の関係について考えてみることにする。

オフセット印刷において品質を決める特性要因として大きくは下図の 13 項目の管理が必要とされているが、その要因を如何に標準管理できるかが印刷品質の安定化につながり生産稼働率の向上に寄与するが、各特性要因の良否に湿し水は多くの項目に影響を及ぼす。（湿し水の最適維持管理が重要）



また、印刷材料も日々進化・可変している。例えば、色材も油性インキから高感度 UV インキへの移行が日進月歩で変貌している。色材が変わると同然ながら、相手役の湿し水の適用性も必要になってくる。最近では乳化が安定しなくて色調再現が困るという声も多く、それに対して湿し水メーカーが色材により適した商品開発を進めている。

その理由としてオフセット印刷は「水」と「インキ」の微妙なバランスのもとに成り立っているからである。即ち、版面給湿量を制御することが印刷品質管理の最重要課題であり、「良い印刷」の基本は、水を絞る、インキを絞ること、つまり水もインキも必要最小限の量で調和させることが課題である。

その課題をクリアするためには、湿し水の管理の最適化が重要である。

一言で表現するならば、「水を制する者が印刷を制する」と言えるのではないだろうか。

上記の事を踏まえ、品質管理の前提条件として日常の管理はもちろん、添加剤（エッチ液）の選定と運用管理は必需である。このように湿し水はオフセット印刷には絶対管理基本項目であり、おろそかにすると印刷トラブルになってしまう。印刷トラブルの原因に湿し水が占める割合は非常に高く、適正な湿し水を使用しないと、水とインキのバランスが崩れ、様々な印刷障害を引き起こす直接の原因になるが、意外とそのメカニズムはとても簡単である。水が多いと素抜けなどが起き色調が落ちる。同然ながら、見た目薄く見えるし、色測器も薄く測る。色調を合わせるためには、無理やりインキを盛ることになる。そこから品質管理の悪循環が始まる。インキ膜厚が厚くなるので、版面給湿量も多くしなければならない。インキと水の乾燥が二重に遅くなる現象がこの悪循環の構図である。

このような悪循環は、湿し水をコントロールできることで解決が可能になる。版面給湿量を必要最小限に管理できればトラブ

ルが少なくなり、色調も正確で綺麗に再現される、インキを盛る必要はない。

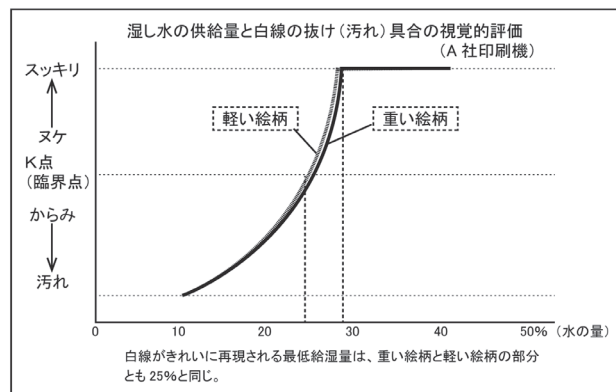
インキ膜厚は適正でいいし、中に入っている水の量も少なくて済む。

P.5 図1のような管理が実現できれば、乾燥も早くなるし、よりメリハリがついた理想的な印刷再現が可能になる。かつ現場の作業環境も飛躍的に改善される。(ムリ、ムダ、ムラが省けられる)

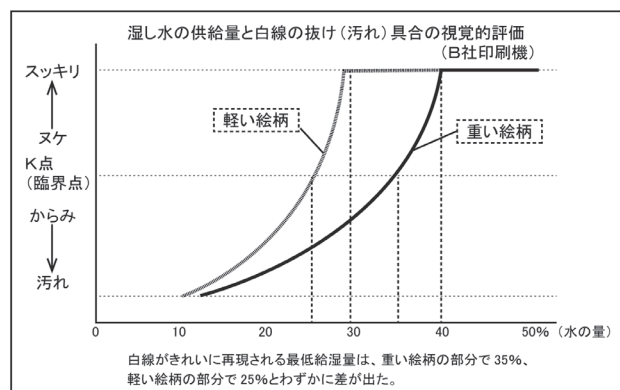
反面、P.5 図2・3のような湿し水の管理下では綺麗な色調や乾燥性の良い印刷はできない。

理想的には、絵柄面積率の多少に関係なく、版面給湿量を極力少なくしなければならない。

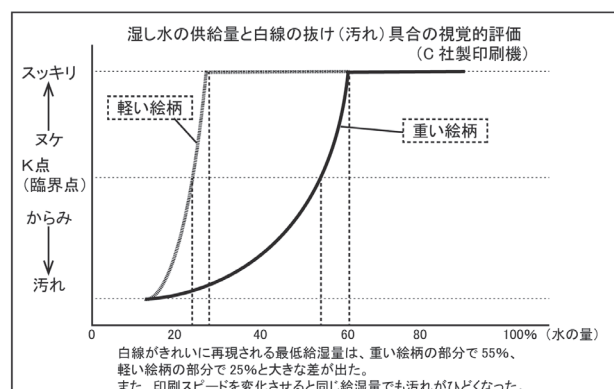
(図1)

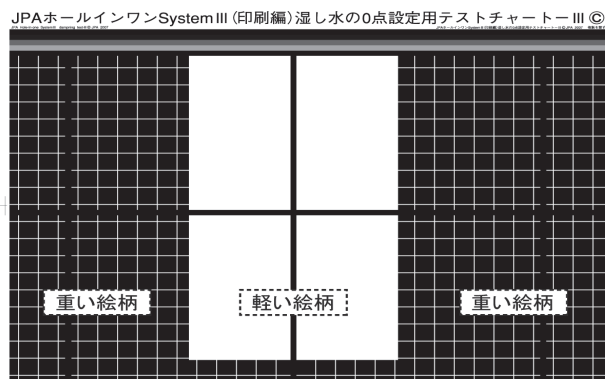


(図2)



(図3)





(今回、湿し水の調整法に関する内容は省略する。)

P.5 図1のような状態を実現するためには印刷機の適正なメンテナンスがされていることを前提とし、湿し水の管理ポイントは、色材に適したエッチ液の選定と綺麗な状態の保持になる。基本は「きれいな湿し水」「適正エッチ液」「適正温度」の湿し水を版面に供給すること。

これまで述べたように、湿し水の管理・エッチ液の管理や使用ノウハウが、オフセット印刷の品質を大きく左右する。では、どのようなエッチ液が良いかと聞かれると答はない。なぜならば、湿し水の管理は、使用している原水、使用しているインキとそのタイプと使用するエッチ液とのマッチングが重要である。従って、自社の都合に合わせカスタマイズ対応ができる良いパートナー選びがカギとなる。

■プロフィール

曹 于鉉 (チョ ウヒョン)

1966 年 9 月 韓国ソウル生まれ、1992 年から日本在住

経歴：1996 年 2 月 (学) 日本プリンティングアカデミー 本科、研究科卒

1996 年 4 月から (学) 日本プリンティングアカデミー 印刷技術教育研究教員、学科長を経て

2018 年 4 月校長代理就任

(株) 小森コーポレーション KHS 開発プロジェクト研究員 (1997 年 ～ 2014 年)

印刷企業の品質改善セミナー及び技術指導 (1998 ～ 、年 50 回以上の実績)

NPO 法人 印刷 OEM 研究会技術顧問 (2005 年 ～ 2015 年)

中央職業能力開発協会 中央技能検定委員 (2016 年 ～)

専門分野：印刷機械精度検収、印刷品質管理方法及び装置 (共同発明特許 4227492 号)

協和オフセット印刷株式会社と マコト化学工業株式会社の歩み

協和オフセット印刷株式会社様では長年にわたりオフセット印刷輪転機及び枚葉機に MC エッチ液を採用され安定的に品質向上と生産性向上に成果を上げていらっしゃいます

橘田：本日は、協和オフセット印刷様とマコト化学工業様との今までの歩みを題材に二社様の対談をお願いいたしたく存じます。そのファシリテーターを務めさせていただきます、フラジュテリー橘田佳音利でございます。よろしくお願いいたします。
わたくしは印刷業界にはあまり詳しくないのですが、誠伸商事様、マコト化学工業様には、発行する「クリック」「Spirit」で、原稿を書かせて頂いたり、司会、ファシリテーターなど、また新入社員セミナーなどで長く大変お世話になっております。
至らないところも多いかと存じますが、なにとぞよろしくお願いいたします。

I 協和オフセット 印刷株式会社の 歴史と実績

橘田：協和オフセット印刷様は 1923 年からの歴史があると伺っています。そこから今までの長い歴史の中で、高い技術力が求められる教科書の印刷をなさっていると伺いました。多くのこだわりやたくさんの素晴らしい実績をお持ちであると思います。そのご苦労や実績などをお伺いできればと存じます。

取締役 工場長 北井宏征： 当社は創立が 1923 年 大正 12 年。そして設立は 1948 年 昭和 23 年の 6 月 25 日です。ですから今年で 71 年が経ち今 72 期目となります。

当社は総合印刷を主にやっており、教科書をメインに印刷を行っています。その他雑誌やカタログ・ポスターなどもやってはいますが、主流は教科書です。教科書は非常に高い品質を求められるので、クライアント様・お客様のため、品質と技術の追求を合言葉に、より良い品質に仕上げるべく、印刷をしながら、常に、一生懸命勉強をしながら行っています。

橘田：ありがとうございます。「常に一生懸命勉強」素晴らしいことですね！それが、御社の豊富な知識と豊富な経験につながっているのですね。

また、近隣の小中学校生をご招待して工場見学をなさっていると伺いましたが。



協和オフセット印刷株式会社
取締役 工場長 北井宏征氏

II 社会科見学

副工場長 小島竜治：はい、近くの小学生の工場見学を実施しています。今年も10月1日に予定しています。実は、ある出版社の社会科の教科書に、当社工場が教科書を印刷する様子が載っているのです。それを近くの小学校の先生が見つけてくださったのです。こんな近くに教科書作っている会社があるんだ！と。その先生から連絡があり、是非見学させてください、という依頼が来て、今に至っています。現在では、毎年1～2回見学会を開催しています。



北井：見学したから教科書に載ったのではなく、出版社が当社の記事を教科書に載せて頂き、それが小学校の先生の目に留まり、現在に至るという形で、ここ何年か続いているのです。

顧問 池田文雄：素晴らしいことですね!!!

小島：1回に100名くらい来るので大変です。この見学会は、社会科の授業で、いくつかのグループに分けて開催するのです。学年は小学校3年生と決まっています。今は3年生でもずいぶん体は大きくなりましたが、まだまだ子供ですし、また印刷機は危険なので、いろいろな面で神経を使います。

販売促進部 次長 望月浩司：子供たち全員をケアしないとイケないですから大変ですね。

北井：だいたい3チームに分けて見学してもらうのです。

小島：私が担当するようになってからですから4～5年経つでしょうか。現在は一校だけでなく、それが口コミで広がり、違う学校も受け入れています。またその他のサービスとして、学校のPTAが配る、地域の「安全マップ」なども刷って差し上げています。次世代を担う若い力の育成につながればと思っています。

橘田：地域にも貢献していらっしゃる。素晴らしいサービスですね。また、それと同時に教科書を作成する上において、環境に関しても配慮なさっていると伺ったのですが？



協和オフセット印刷株式会社
副工場長 小島竜治氏

III FSC 認証と2社の 出会い

北井：FSCですね。協和オフセット印刷は、地球にやさしい環境の実現を認識し、地球環境の保全並びに社会との共存を基本理念として活動しています。弊社はFSCに認定された認証機関です。紙は木から作りますが、環境保全のため、なんでもかんでもいっぺんに伐採するのではなく、認証を取得している決められた場所から、また決められた年ごとに伐採して作るのです。その認証された原材料をしっかりと管理・使用し、印刷し、製品を送り出しています。これには審査があるのです。

FSC® とは？

FSC® に認定された認証機関は、まず森林の認証を行います（FM 認証）。森林が適切に管理されているかを審査し、森林の管理者や所有者、自治体などが認証を取得しています。こうして管理された森林から取れた木材が、さまざまに加工されて消費者の手に渡ります。その加工工程において、認証を取得していない森林から採った木材や、それを原材料とする製品が混入しない管理がされているかについても審査し、認証を行っています（COC 認証）。

印刷部 部長 井出英治：クライアントから印刷・製本まで一連の流れを通して FSC の認証をもらって行います。この紙は違法伐採したものを使っていません。という証拠のようなものなのです。

北井：中には、お仕事を頂く上で、認証がないと仕事を依頼してもらえない、というお客様もあります。環境を大事に、とこだわっているのです。まさに地球にやさしい環境の実現です。

望月：最近は食品のパッケージなども FSC が増えてきていますね。

橘田：環境にも配慮し、技術の高い教科書を作っているのですね。

北井：そうですね。

橘田：その中で 20 年間ほどマコト化学工業さんとお仕事をなさっていらっしやると伺いました。

印刷部 課長 下田貴士：そうですね。

橘田：望月さんは 20 年前からご担当者でいらしたのですか？

望月：ちょっと経ってからでしょうか。

下田：以前は違う場所にあったのですが、24 年前にこちらの工場に移転してきて、その時からです。

北井：そうですね、平成 6 年にこちらに移転してからのお付き合いかな。24 年前かな。移転したとき、水道水というのが非常に難しく、印刷機に対して合う、合わないというのがあるのですよ。それでこちらに移転してきたときに、その水道水が合わなくて大変でした。おそらく前々工場長がマコト化学工業さんに、どうにかして良いものを、と依頼したのです。

橘田：その水道水にあったエッチ液をマコト化学工業さんが作ったのですね。

北井：そうです。その水道水に合ったエッチ液を使うようになったのですが、それからの付き合いです。毎週・毎月と、都度湿し水を取りに来てくれて、やってくれるので、助かりました。

小島：湿し水をサンプルとして持ち帰り、それを調べて頂いて。

下田：成分分析結果というのを毎回持ってきてくれるのです。印刷機ごとに、この印刷機の湿し水はペーハーどのくらいで、エッチ液がどのくらい入っていて、導電率がどうだとか、そういうのを調べてくれて、ちょっと異常があれば、私たちに教えてくれます。その中で不具合があればその時にペーハー記載とかしていろいろしてくれます。

北井：また長くやっている間に印刷に対しての不具合が起きるのですよ。そうしたときにその湿し水を分析していただくと、「いつもと違うよ、エッチ液が入りすぎてますよ、ペーハーが違いますよ」というのを教えてくれるので、当社のほうで印刷機的に直すのです。量のパーセンテージを変えたりします。湿し水は本当に難しく、同じ場所でも季節によっても違う、春夏秋冬で違うのです。諸々併せて、マコト化学工業さんがやってくれるので、その辺は非常に助かっているんですよ。

橘田：そのようなつながりなのですね、カスタマイズされたエッチ液を使うことができる、というのが、この長いお付き合いの源



マコト化学工業株式会社
販売促進部 次長
望月浩司氏

なのですね。

北井：そうですね。何かおかしい印刷物が出たときに、「ちょっとマコトさん湿し水見てもらえる？」っていうお願いをするときもあります。

定期的にも来てもらって、湿し水のチェックをしてもらっている
ので。結構頻繁に来てくれてね。

望月：そうですね。

IV 新しい印刷機

下田：去年ちょうど新しい印刷機が入りまして、その時もお世話になりました。現場で標準のエッチ液があったのですが、やはりうまくいかず、マコト化学工業さんの力で、その不具合を解決してもらいました。

橘田：水道水に合わせて印刷機に合わせて、ということなのですね。

北井：そうですね、印刷機にも水回りというのがあるのです。ローラーというのがあるのですが、その配列が違うと、エッチ液も変わってきてしまう。輪転機は現在4台あるのですが、なかなか難しい。4台の印刷機があって2種類のエッチ液を使っている。

望月：そうですね。4台の印刷機があって3メーカーあるのです。2台は同じメーカーなので1つのエッチ液。もう2台は違うメーカーの印刷機ですが同じエッチ液を使っています。

下田：東芝製印刷機と、東京機械製印刷機という印刷機が一種類ずつ。そして2台は小森製の印刷機で一種類です。

橘田：それぞれの印刷機を一つずつチェックしカスタマイズなされるのですね。素晴らしいですね。それがあつての24年間なのですね！

望月：それで現在下田課長に、一種類のMCエッチ液をご提案していて、これを全台使えるようになれば良いのではないかと、今テスト品をご用意させていただいているところです。

改良させて頂いたので品質的な面が良くなればプラスになりますし、在庫管理においても二種類よりは一種類にしたほうが良いと思います。

北井：すべて資材は一種類のほうがやりやすいです。在庫管理という面でも同じ。ですがなかなかそううまくは行かないのです。エッチ液もそうですし、インキもそう。すべてにおいてね。せめてエッチ液だけでも一種類になんとかもつていこうと、当社の課長からマコト化学工業さんをお願いしているのが現状です。

下田：新しく入った印刷機に問題がありまして、インキと湿し水が混ざり合い、乳化された状態で印刷されるのですが、乳化率の割合によって、湿し水が入り込む量が多すぎると汚れたりなど不具合がでるのです。また湿し水が入らな過ぎても問題が出るのです。その良いバランスをとるために、いろいろ提案して頂いています。その度ごとに回答をくれるのが非常に助かっている部分です。今回もインキと過乳化の状態でちょっとローラーのバランスが悪くなっており、濃度不良みたいのを起こしています。ですの

で乳化を抑えた形のものをと私が依頼し提案していただきました。今まさにテストしようとしているところです。

望月：現場の下田課長との打ち合わせをして、状況をお伺いして、その中で今あるものから薬品を変えたりなど、そのようなことをして問題解決につながれば、とご提案しています。

下田：どうしてもエッチ液の成分自体に関しては、私にはわからないのです。こういう不具合がある、というのを提示して、それに回答を得る、という繰り返しを行っています。

橘田：まさにコンビネーションが必要だということですね。そのエッチ液が協和オフセット印刷さんとマコト化学工業さんの出会いなのが良くわかりました。

そのエッチ液ができるまで、マコト化学工業さんにもいろいろご苦労があったと思います。その辺り池田顧問からお話伺えますか？

V MC エッチ液が できるまで

池田：20 数年前、弊社が協和オフセット印刷さんに何故エッチ液を持って伺い、お願いしたか。それが協和オフセット印刷さんとマコト化学工業のつながりのスタートであり、現在まで、このように育てて頂いているのですが、そのエッチ液ができるまでを少しお話したいと思います。

まだ日本国内は平凹版などの時代、当社会長の福田七衛が勤務していた小西六写真工業（現在のコニカミノルタ）の代理店に在職時代、西ドイツのヘキスト社という総合化学メーカーがPS オザゾールを開発したのです。そこに研修の目的で訪問しました。その後福田は退職し現在の誠伸商事株式会社を 1970 年に設立されて、1972 年には期せずして PS 版オザゾールを我国の代理店として拝命されました。その PS 版オザゾールを広めようと、D 社と T 社に紹介に行ったのです。当時はアナログ全盛時代でしたし公害なんて全く関係ない時代でした。劇物とかそういったものでエッチ液を作っていたのですね。そんなご経験ありますか？

北井：いや、ないですね。

池田：昭和 40 年の後半くらいかなあ。そんな時代に、オザゾールの PS 版を紹介したら、T 社さんが、PS 版もいいけれど、エッチ液を開発したらどうか、とおっしゃったのです。まだマコト化学工業が創業していない頃です。そして、昭和 52 年にマコト化学工業を立ち上げ、エッチ液からスタートしたのです。当時の環境が、公害なんて関係ない、という時代でした。ノンガム、ノンアルコールとある程度成熟しつつあるときに、歴史のある協和オフセット印刷さんにお問い合わせ、と当時の工場長にお伺いして、いろいろご教授を受けたのです、それがスタートなのです。おかげさまで、今現在は、業界の中で相当のシェアを占めていると思います。

橘田：ありがとうございます。今池田顧問からお話伺いましたが、PS 版オザゾールの時代から無公害の主薬を基本にして製造された MC エッチ液ができるまで相当紆余曲折があったと伺っております。



誠伸商事株式会社
顧問 池田文雄氏

池田：あ～ありましたよ。研究に研究を重ねて製造してきました。
そのおかげですよ、業界一般に知られるようになったのは。
橘田：そして、その MC エッチ液を協和オフセット印刷さんがお
使いくださっているから今がある。それがなれそめですね。
皆：「なれそめ」ね、（笑）

VI 環境に厳しい神 奈川県・IPA

北井：特に横浜市は環境的に水にもうるさいのですよ。不純物など、
マコト化学工業さんのエッチ液はそれが入っていないのです。

望月：そうですね。

北井：以前は「IPA」というアルコール使っていたのですが、横浜
市ではそれを使ってはいけなくなったのです。その「IPA」は印刷
においては非常に効果があるものなのです。ですが横浜市はその
IPA が一切使えなくなったので、それに代わるもの＝エッチ液が
必要だったのです。それをマコト化学工業さんが作ってくれたの
で、非常に助かっているのですよね。

橘田：素晴らしいですね。わたくしは、協和オフセット印刷さん
の今までのお話を伺って、そしてマコト化学工業さんの PS 版オザ
ゾールから MC エッチ液までのお話を伺って感じたのですが、今
この MC エッチ液を長～く使って下さっているのは、カスタマイ
ズなどメンテナンスが行き届いている、というところにあるので
しょうか？

北井：そうですね。すぐ対応してくれる、というのが、それが一
番です。季節によっても変わるもので、その時にすぐ対応をしてく
ださるので、いいですね。

下田：その信頼がなかったらほんときつかったのですよ。ちょっ
としたことを伝えるだけで、バチッと合ってしまったのですよ。

橘田：素晴らしいですね！

VII 新しい機械への 対応

北井：去年の 8 月に新しい印刷機を 1 台入れたのですが、今まで
の私の経験でいると、新しい印刷機が湿し水とインキとがうまく
なじむまでに半年以上かかるのですよ。営業運転に立ち上がるま
では、本当にびっくりするくらい時間がかかるのですよ。それ
が今回非常に早くいったのです。

望月：早かったですね。もともと同じメーカーの印刷機をお使いで、
最初は新台もそのタイプと同じものでスタートしていただいたの
ですが、印刷機メーカーは同じでも印刷機自体は違うので、やは
り問題が出てしまう。下田課長のからお話が合って、改良品をお
作りして、そしたらガラッとよくなったよ、というご評価いた
だきました。

小島：はじめ 1 か月くらい調子よくなったね。

望月：そうでしたよね。

小島：2 か月目くらいにはもううまくいってましたね。

北井：だから早いほうですよねえ。半年から下手すると 1 年くら
いかかる印刷機もありましたからね。

下田:その隣の印刷機もそうだったんですけど。実は一度浮気して、違うエッチ液使ったりしたことあるんですけど、結局戻るんですよ、マコト化学工業さんのに。

皆:(笑)「なれそめ」から「浮気」ね。(笑)

橘田:浮気されてたんですね。(笑)

北井:繰り返しになりますけど、たぶん季節によるという原因だと思うんですよ。1年間通して安定しているっていうのが一番。それは、おそらくMCエッチ液だと思うのですよ。

橘田:さらに環境に悪いIPAも入っていないということですね。

下田:硝酸アンモニウムというのが、排除されてますね。水質汚染、環境汚染にうるさくなってからは、入れられなくなりました。よその地方では、まだ入っていたりします。横浜市ではそれができないので、それに対応してくれたということで非常に助かっております。

橘田:すばらしいですね！

池田:すばらしいでしょ！(笑)

望月:協和オフセット印刷さんの場合は、硝酸アンモニウムを入れない製品を率先して、会社として使わない方向で決定なされた。環境に意識が高いので、使わないものを作ってくれ、ということで、かなり苦労しました。でも世の中の環境が外的要因で変わってきてしまう。使ってはいけなくなると、それに代わるものを作る必要がある。こちらは、そういうことをシビアに管理してらっしゃるので、作る側としては結構大変です。

橘田:やりがいがありますね。

望月:厳しい条件ですけど、そのようにご評価いただけていることで、他へも展開できているのでありがたいです。改良させて頂いて、一発でOKが出るともかぎらないのですが、その時は、どこがダメだったか、ということ的確にお話いただけるので、改良する側としては、押さえるポイントが明確になるので、薬品の変更をしながら、1回、2回と重ねて更なる良いものを作っていくことができています。

VIII エッチ液改良の 苦労

橘田:良いチャンスですので、その改良するためのご苦労などを少しかがっても宜しいですか？

望月:単純に、一度使っていただいたものに関して、薬品を変えずに増やしたり減らしたり、そういったマイナーチェンジのような改良であれば、そこでうまくいくケース。それでもうまくいかないと、マイナーチェンジではなくて、モデルチェンジになってしまう。そうになると、またゼロから組み立てていかなければならないということがあるので、新しい薬品を使おうとすると、数か月間研究室で、テーブルテストを行うことになります。問題がないということを確認したうえで製品化しないといけな。単純に薬品変えてお出ししては、印刷に問題が発生するリスクがあるので、そこはしっかりと検証した上でお出しします。マイナーチェ

ンジとモデルチェンジというところでは、同じ改良でもずいぶん違うところがあるので苦労します。テーブル検査をして、たとえ数値的に良くても、実際にお使い頂き印刷していただいた時は、先ほど下田課長がおっしゃったように、他の要因も加わってくることで、社内の研究室で検証した通りにはならなかったりします。データとしては良いものを作れるのですが、実際のお仕事でお使いいただいてご評価いただかなければなりません。ですので2度3度も改良が必要になるときもあります。そこで一番助かっているのは、ダメだったところをきちんと指摘していただけること。そしてさらに改良したものをお持ちすれば、ご評価いただける。このようなことが、長年お付き合いさせていただいている一番のありがたいこと、と思います。

池田：だから育てて頂いているのですよね。

望月：本当に、そこは弊社も品質向上の為に非常に助かっています。

橘田：すばらしいですね。ありがとうございます。

IX 時代の移り変わり

北井：昔と違って入れられる薬品が決まってしまうからね。昔はダメならこの薬品入れれば、それでもダメならこの薬品入れれば、ってね、対応できたんですけど。今それは難しい時代になって来ているので大変です。

望月：確かなになかなか難しいです。教科書ができるまでは昔と変わっていないのですが、そこに行くまでの過程がずいぶん時代とともに変わってきています。給水でいうと、モルトンの印刷機なんて、方式が変わったり、インキもずいぶん変わってきているし、版材もフィルムのPS版からCTP版になり、今度は無処理版ですからね。その辺の印刷の環境が変わると湿し水もそれについていかなければならない。そのあたりは後追いにはなるんですけども、最先端のものに対して、エッチ液も、それに対応するようというのは常にやっていかなければならないと思っています。

北井：難しいですね。

望月：環境はどんどん変化し、印刷機自体のスピードも全然違いますからね。

北井：先ほど言ったみたいに、IPA、あれがなくなった時に非常に苦労しましたよね。IPAを入れれば一発で直るというときに、それができなくなってしまったので苦労しました。

望月：今はお使いじゃないかもしれないけれど純水装置を、

北井：ええ、アクアドリムをねえ、

望月：純水装置を入れられてノンアルコールに対応、ということもありましたね。いつ頃でしたか？

下田：ちょうど震災のあった年から始まったんですよ。2010年の終わり位かな。

望月：あーちょうど10年ほどですね。

下田：またインキも変わっちゃったから一時期大変だった。

井出：あの時は資材も原料もかわって、すっごいぐちゃぐちゃに

なった時です。今後はインキの原料もまた変わってくるかもしれないので、それに対応するエッチ液も、ついていくの大変かもしれません。

北井：そうですね、本当にインキ・エッチ液・印刷機はセットなのですね。どれか一つ合わなくても、品質的に良いものができないので、3つ混合して合わせることはマコト化学工業さんと協力しながらね、していきたいですね。

井出：本当に、印刷の良し悪しは湿し水にかかっている、という状態ですからね。印刷する側としてはいかに湿し水を少なくして印刷できるか、というところなので、そこを追及して常日ごろ仕事をしています。よく昔から「湿し水を制する者は印刷を制する」と言いますから。

皆：かっこいいねえ！！

望月：そうですね

井出：昔から今まで全くそれは変わっていない

池田：どれだけ湿し水を絞れるか。

北井：そうそう！湿し水を一番絞ったところが一番きれいな印刷物ができるといわれているので。

望月：あ～、難しいですね。汚すわけにいかないですから。そこが難しいです。

北井・井出：難しいですね。

井出：ずっと同じでできればいいのですけどね。絵柄の量、温度、紙。朝と昼でコロッと変わりますからね。

皆：そうですね

北井：湿気なんか特にそうですね。

井出：そうそう、今一番大変な時なのですけどね。

北井：更に難しいこと言うと、やっぱり紙に対して水も変わってくるのですよね。ペーハー、それもちよっと難しい点だよね。変な紙使うとペーハーが、がーんと上がってしまう。

～紙質の変化～

望月：上がりますよね。昔から比べると紙は悪くなっていますか？

北井：悪くなっているというより、薄くなっているって言ったほうがいいのか？確かに材質も変化しています。今、日本では木のチップは当然なのですが、竹が余ってるらしいのですよ。だから竹紙というのを作っているらしいですね。竹チップを作ってるらしいです。

竹紙、竹 100%というのものもあるらしいです。固くて印刷できないです。

マコト皆：へ～～～

望月：今後そういうのが増えてくるのでしょうかね。

北井：そうですね。出てくるのじゃないかなあ。



協和オフセット印刷株式会社
印刷部 部長 井出英治氏

～教科書サイズの変化～

池田：AB 版っていうのですってね。

小島：そうです、もともとは B5 でした。

北井：元々が B5 版。大きいサイズが AB 版ですよ。更に昔、国語は A5 版って言うてもっと小さいのだったのです。B5 が主流になったのが低学年から順でした。最初は 1～2 年生から変わり、そして 3～4 年生、その後 5～6 年生と、だんだん B5 に変わっていったのです。

小島：どこの出版社も横に広くするようになってきています。

北井：一昨年くらいからその傾向があります。こういう本をデンと並べたときに、一番大きいサイズをみて、先生がこれで行こう！と手にとるみたいですよ。

マコト皆：ほ～～

北井：今はでかいほうがいいみたいです、何がいいかわからないけど。見やすいっていえば見やすいのだろうけど、副工場長が言ったように、ランドセルの重たい重たくない、で言えば、当然紙大きければ重たいのですよね。昔はランドセルに A4 サイズは入らなかったでしょ。

望月：そうですね、大きくなっていますよね。

北井：中学校の国語は A5 だったし。それが今 B になっているのです。

望月：カラーじゃなかったですよ。

皆：カラー？カラーじゃなかったかな？2 色だったかな、カラーもあったでしょう？

北井：私がここに入社したのが昭和 62 年ですよ。その時は小学校 1～2 年生は B5 でしたけど、3～6 年生と中学校は A5 番でしたよ。

小島：20 何年前まで A5 判刷ってたんですよ。口絵などはカラーでしょ？

池田：昭和 30 年代ですからね、小学校時代って。

北井：そうですね、こうやって見てみると、どんどん大きくなってますね。教科書もそうなんですけど、ドリルも大きいほうへといっていますね。

小島：大きくしてページ数を減らしているのかというと、そんなに変わってないのですよね。字もポイントが大きくなっていますから。

(教科書の大きさや表紙のカラー・白黒、挿絵のカラー・白黒、少しだけ違う年代でそれぞれ記憶をたどって大いに盛り上がりました。)

望月：教科書の改訂はどの位なのですか？

小島：4 年に 1 回です。

望月：そうすると、一度決まると 4 年間は同じものなのですね？

X 高い品質の保持

井出：品質検査の方法ってたくさんあるのですが、検査をするにもまずは印刷が安定していないと、皆がチェックできないのです。そういう意味では、印刷時は安定していて、エッチ液のほうも安定しているので、皆こうやって品質検査にきちんとかかわれるのです。品質の安定がないと皆バタバタしてしまいますから、それは重要なことです。

そして事故を重ねて品質検査が変わってきています。印刷機にも検査装置がついています。また人の目でも見られるよう、印刷した後の検査装置もあります。砦を作って不良品を外部に流さないようにしているのです。

北井：食品会社と同じように、パン1個でも必ずナンバーリングしていますが、当社でも全てナンバーリングをしています。汚れなどがどこで出たかなど、原因を追究するときに判断するためです。

橘田：どういうところにナンバーリングは打たれているのですか？

井出：本になってしまうとわからないのですが、刷った月日などがきちんと追えるように、実際には隠してあるのです。

橘田：素晴らしいですね。そうすると、何月何日に刷ったものに不良品が出ている、とわかると、その日の気候その他のことをチェックして調べることができるのですね。

井出：そうです。それと作業日報と照らし合わせるのです。

橘田：素晴らしいご苦労ですね！そのような努力をきちんとなさっていらっしゃるから、これだけのものができてくるのですね！

北井：当社だけじゃないのです。製本所にも依頼しています。当社が印刷して1パレットとして出すのですが、小学校だと13パレットあるのです。そのパレットにも番号が振ってあり、何折というのも同じように13パレットに打ってあります。製本所に流す際にも、1番から順番に製本してもらうように依頼するのです。製本所にも協力してもらっているのです。製本所でも気が付けば、その番号からまた追いかけていく。作業自体は早いですよ、トラブルがなければなんの問題もない。

橘田：本日協和オフセット印刷さんと、マコト化学工業さんの対談をさせていただきましたが、きつとお互いに、「そうなんだ！」というような新しい発見が多々あったのではないかと思います。

池田：いやいや、本当に、改めて知りましたよ。

望月：本当に今までに知らなかったこと知ることができました。

池田：大変ご苦労なさっていらっしゃる。素晴らしいです。

橘田：感動しました。約1時間半という時間が、あっという間に過ぎてしまいました。

XI 最後に

最後に、今後も MC エッチ液を長く使っていただくために、協和オフセット印刷さんから何かご要望があればこの機会にマコト化学工業さんへお伝えいただければと存じます。



協和オフセット印刷株式会社
印刷部 課長 下田貴士氏

小島：下田課長のほうからどうですか？

下田：今でも迅速な対応して頂いて、いろいろなご指摘、問題点の改良など、言っていただけて、色々な知識を頂けるのでこちらにも助かっています。これはこういう形で、などお互いにやり取りしながらやっています。印刷機の状態の良し悪しなど変化もあるので、その辺りは都度見ながら今後も長くテストはしていかないといけないところはあるのですが、色々やっていただけるので現状維持をお願いできればと思います。これからは無処理版ですね。今回のエッチ液のほうでもそういう対応ってやって頂いているのですが、今後無処理版への取り組みを行っていきますので、そのあたりを密にやりとりしながらやっていきたいと思っているところです。

望月：はい、そうですね。かしこまりました。

下田：無処理版、結局環境の対応ですね。

望月：そうですね。廃液が、

下田：廃液が漏れない、というところに持っていくために対策をとるということ。その中で無処理版もチャレンジをしようかなと思っていて、それをマコト化学工業さんをお願いしています。

望月：かしこまりました。

橘田：他にも何かご要望があれば、いかがでしょうか？

井出：先にもお話が出ましたが、IPA が使えなくなって、当社は純水処理装置のアクアドリムを使っているのですけれども、それだけでは活用できていなくて、そういった面で、湿し水の親水性を高めるような薬品をご提案してくれたらいいなと思っています。また、版材もこれからどんどん変わってくと思うので、それについてこられるような取り組みをしていただけたらなと思っています。

北井：環境に対して、いろいろな問題が出てくると思うのですが、

池田：問題は環境の変化にいかに対応するか、だと思います。

北井：そうですね、それは当社ではできかねることなのです。その水、エッチ液を扱っているマコトさんに当社もどうしても助けてもらわないとできないことなので、それは当社からお願いしてやっていきたいなと思っています。

池田：こちらこそよろしくお願いいたします。

望月：変化に対応できるように、結局印刷の変化環境というところを一番に考えています。版にしろ、現像レス・無処理版もそうですし、インキも低温乾燥なども出ています。すると将来的にはドライヤーの部分がなくしてしまい、オフ輪の UV みたいなもの、まだすぐではないにしろ、何年か先には必要です。やはり出版系の会社で、既にやっているところもありますが、そこがおっしゃっていたのは、火じわの問題は、ドライヤーを使っていると起こり、

それを指摘されています。まだスタートしたばかりでどうなるかわからないですが、その対応として、オフ輪で、UVで、とおっしゃっていました。将来的には、まだ先かわからないですけど、そういった変化も出てくる可能性があります。想定できない変化が出てきたときにも、その辺の対応をさせて頂ければと思っています。

北井：すぐに、常に対応のほうが早いので、今後ともそれを続けてもらえば、こちらも助かります。

マコト皆：かしこまりました。今後共よろしくお願いいたします。

橘田：皆様、本日は誠にありがとうございました。

協和オフセット印刷様とマコト化学工業様との今までの長い歴史を伺い、そのような歩みがあるからこそ今がある、ということ、感服いたしました。人と人、会社と会社、どちらも、なれそめがあり浮気もありでも一緒に歩んできた道があるからこそ、この強い絆ができるのだ、ということ。

本当にありがとうございました。

■協和オフセット印刷株式会社

取締役 工場長 北井宏征氏

副工場長 小島竜治氏

印刷部 部長 井出英治氏

印刷部 課長 下田貴士氏

■誠伸商事株式会社 営業統括本部 顧問 池田文雄氏

■マコト化学工業株式会社 販売促進部 次長 望月浩司氏

■ファシリテーター

株式会社フラジュテリー 代表取締役 橘田佳音利氏



■協和オフセット印刷株式会社 会社概要

商号：協和オフセット印刷株式会社

創業：大正 12（1923）年 9 月

設立：昭和 23（1948）年 6 月 2 5 日

代表者：稲垣健一

資本金：9,900 万円

事業内容：総合印刷

従業員：120 名

主な取引先：

光村図書出版株式会社／光村教育図書株式会社／大日本図書株式会社／株式会社山川出版社／株式会社大修館書店／株式会社河合出版／株式会社日本標準／株式会社ファミリーマート／株式会社日産クリエイティブサービス／株式会社デアゴスティーニ・ジャパン



協和オフセット印刷株式会社の皆様に御多忙の折にも関わらず、貴重なお時間を拝借しましてご採用の上での忌憚ない貴重な御意見を拝聴いたしました。有難く感謝を申し上げます。今後の研究、製造の基軸として参る所存です。ご出席の皆様には心より御礼申し上げます。

本当に有難うございました。

（編集部）

1970 年代の印刷業界の環境

ーマコト化学工業株式会社の設立の誘因ー

1970 年のオフセット版 1970 年（昭和 45 年）頃の我国の印刷会社でのオフセット印刷機に使用される版材の素材はジंक版やアルミ板、そして多層版（バイメタル・トリメタル）でした。

ホワエラー

（27 ページに図有り）

これらの版材にホワエラーで感光液を塗布して版面に感光性を帯びさせて印刷用の版とする、更にそれらに原稿であるフィルムや当時はガラス乾板の画像を焼き付け、処理して刷版としてそれをオフセット印刷機の版材として校正機や印刷機に取り付けて印刷するのが通例でした。その後それらのジंक版やアルミ板に替わるものとして PS 版（Presensitized Plate）が出現しました。それが世界で最初の製品である西独ヘキスト社の PS 版オザゾール（Ozasol）でありました。我国にも輸入（輸入元：ヘキスト・ジャパン社）され、1972 年（S47 年）に、大日本インキ製造株式会社と弊社（誠伸商事株式会社）に販売を依頼され当社は発売元契約を致しました。それは業界で大きな話題となりました。当時の版材の価格はジंक版で 100 円～150 円（菊全版 1,000×800×0.5m/n）が一般的価格でした。使用する前に研磨機で砂目を立てて（起こす）再使用しましたのが通例でした。その回数は一概には申せませんが平均的に 3～5 回使用された印刷会社が一般的と拝聴しておりました。

1972 年（S47 年）

オザゾール PS 版発売元契約

当時通常の刷版の製造の工程作業の手間がかかる等を考慮し、更に原価に換算しましてもオザゾール PS 版の当時の販売価格（1,000×800×0.30 約 1,000 円／1 版）に比較致しますと雲泥の差があり私達販売担当者には当時の現行の版とオザゾール版価格の差には困惑しました。それでも連日の如くオザゾール版の性能等をアピールして大手印刷会社から始まり主たる得意先を巡回して PR に勉め拡販に努力しました。その当時を時折回想しますと、現在当社で顧問として在職しております池田文雄が 1974 年入社以来、オザゾール PS 版の拡販に当時営業の第一線で拡販に奔走したことを私 福田七衛と共に回想することが多々あります。その時出会いましたのが前述のジंक版やアルミ版で、業界では一貫して研磨から刷版まで自社で加工する印刷会社とそれら前工程を外注して焼付け製版のみ行う印刷会社とがありました。いずれに致しましても再研磨して使用するが為に研磨する場所、そして出来上がった版の保管スペースの場所づくり等を勘案すると大儀な仕事の数々での工程でした。とりわけ版の研磨の作業は衛生上大変に悪い環境であり、そこで作業する社員の健康を考えますと各企業とも苦しい悩みを持ち続けました。亦研磨処理後の版を保存する場所等々

を設けることが当時の社内では大きな課題でもありました。心情的に印刷会社の経営者や現場責任者は更に衛生上そして管理上でオザゾール版の価格は差し置いてもオザゾール版の採用を検討するお話が各社から話題として出て参りました。一方印刷部門を検証しますと校正刷りは手動機が殆どでした。本刷り機即ち印刷機には2色機が開発され、続いて4色機も時を追うが如く開発されて、印刷会社に徐々に採用されて各社で稼働し始めました。従いまして校正刷りと本機械刷りとの印刷物の品質に当然差が出るのは自明の理となりました。その校正刷りと本機刷りとの差を縮める為に校正刷り用の版に点減りの少ないオザゾール版を使用することが解決策の一策となり高価なオザゾール版を利用せざるを得ないのが一般的風潮となりつつ、その傾向が日に日に大きくなって参りました。それらが価格を超越してのオザゾール版の使用に幸いました。

校正刷りにはオザゾール版
本刷りには平凹版

本機では従来の平凹版を利用することによって原稿（フィルム、乾版）の網点再現が刷版では網点通りにならず再現が小さくなってもその版が本機上では版に圧がかかって逆に太くなる結果を利用して校正刷りにオザゾール版を使用して本刷りの刷り上がりと合わせる知恵を持ち合ったものでした。これが日に日に浸透してオザゾール版の価格課題を超えて止む無く不本意乍ら校正刷りにオザゾール版、本刷りに平凹版を使用することとなりました。校正刷りで校了した刷物に合った本機刷りが結果的に提供出来る誠に不思議なシステムが当時業界を風靡しました。これらを利用してオザゾール版の拡販の一策として取り入れたものでした。しかしいずれにしても目先の対応としての小細工であり、生活の知恵から出た方策であったことは疑うべきでありました。その後業界として抜本的に解決方法に向かいました。その一例、校正機性能を本機の性能に近くした自動校正機の開発に盡力されてそれが印刷業、製版専業社に設置され手動校正機から全自動校正機の普及の緒となりました。一方印刷機の性能も向上されて校正刷りと本機刷りの再現の差は双方の努力で歩み寄りの結果となりました。

自動校正機の開発

時代は大きく進捗して今日では校正刷り、本刷りの差は皆無とは申せませんが議論を醸すことも少なくなりました。以上が粗々の経緯の道のりでありました。斯して、限られた時代環境の中、印刷業界は業界全体としてお得意先のサービスを旨として、皆で知恵を出し合い日々努力に励む時代となりました。前述しました様に当社はオザゾール PS 版の特約販売契約店となり販売に盡力致しました。当社としても私自身も化学的知識の素養もなく 1972 年 2 月から千葉大学研究室を度々訪問し、角田隆弘教授のご指導を頂いたり、亦東京工芸大学工学部印刷課

1972 年 2 月

社員千葉大学研究室研修

湿し水開発を論される

1977年4月26日
マコト化学工業設立

にも数多く訪問したりしたことを実に懐かしい思い出として鮮明にその時の状況を思い出す今日です。曲がりなりにも少ないメンバーで共にこれらを修得してお得意先を訪問しますと異口同音云われましたのはオザゾール PS 版の紹介は充分有難いが、それ以上に現在印刷業界で必要としておるのが版とは切り離せない“無公害湿し水”の開発、製品化は出来ないものかと論されました。そのおすすめはかなり多くのお得意先様の技術者皆様が異口同音に申されました。私達の立場には少々異なる要望とは思いましたがよくよく拝聴しますと“水を制する”ことこそ印刷業界で業を営むのに欠かせない道と教えられその必要性を何度となく進められました。それが今日の **MC エッチ液開発**の起因となったと申せましょう。換言すれば MC エッチ液の開発に精を出す所以となったのでした。早速関係者にお願ひし技術者の紹介を頂きました。お陰様で某インキメーカー技術者の T 氏を紹介頂き、当誠伸商事の片隅で(実は借りアパートの片隅)先ずは T 氏の退職までの期間、即ち土・日曜日に私、福田七衛と二人で書物(技術書)を基に製品開発に勉強しました。そして約 2 カ月後 T 氏が円満退職されて当社に入社することになりました、それで本格的に製造にとりかかりました。出来ました湿し水を早速要請のありました大手印刷会社 3 社の 3 氏(T 社の S 氏、D 社の Y 氏、K 社の I 氏)に持ち込みテストを重ねました。先方様は当時重クロム酸カリを主軸として配合した湿し水を使用しておりました。遣り取りには大変に難しい障害がありました。即ち生産機での本番テストをお願いいたしましたので、その調整で先方にご迷惑をおかけしましたが、当方の考え方に皆様大変に賛同、協力的でした。当方の無理なお願ひにも関わらず調整して頂き、しかも実に積極的に実行して頂きました。基本的には無公害の主薬を基本にした当社の湿し水のある期間継続的にテストして頂きその間改良を重ね、それが現在の MC エッチ液の開発の初段階でその後 1977 年 **マコト化学工業設立**の礎となったのでした。とりわけ T 社の工場責任者とはそれから公私共に御交誼頂きました。**MC エッチ液**の開発の由縁がこの時あったことを今日時折原点に立ち考え、そのゆかりを偲ぶ此の頃であります。この経緯を語るとその間の諸々は現在関わる諸々の素地となっております。そのことを思い浮かべると実に有難く感謝の念で一杯であります。企業環境と印刷業そのものが今日と異なっておりましたことが逆に当方に浴することとなりました。

MC エッチ液商品の歴史

年代	製品名	内容
1978 年	No.1/No.7 	重クロム酸を使用しない無公害エッチ液
1980 年	No.10R	再稼動時の汚れ防止の為、印刷会社では昼休み 1 時間、印刷機械停止する場合、版面にガム引きをしていた。 1 時間の印刷機停止時にガム引き不要エッチ液
1983 年	クリーン 100 クリーン 300	無公害エッチ液の改良タイプ、アルコール効果を大幅に改善
1985 年	IN-1/IN-2	第 1 期ノン IPA エッチ液。IGAS に出展。
1990 年	SD-1/SD-2 SD-3/SD-5	各印刷機メーカー別（給水機構の違い）商品開発。エッチ液ラインナップ拡張。
1995 年	ST	印刷機の高速回転に対応、初めての溶剤含有タイプ
2000 年	MT-80 	溶剤含有タイプの改良タイプ、アルコール効果を強化
2003 年	MT-95/MT-96 	枚葉機、輪転機の印刷機械別にノン IPA エッチ液を製品化
2004 年	MT-101 	枚葉機用ノン IPA エッチ液、高濃度添加タイプ
2005 年	MT-101F	ビジネスフォーム用フォーム輪転機専用エッチ液製品化 UV インキ対応
2006 年	MK-5/MK-3 	枚葉機用高濃度添加タイプ改良タイプ製品化 ハイデルベルグ印刷機でのノン IPA に成功
2009 年	NVS-100 LVS-200	環境対応型エッチ液開発 ノン VOC タイプ及び LowVOC タイプの 2 種類、環境に対する意識がたかまりエッチ液に溶剤を含有した藍ノン IPA を行えるエッチ液。
2011 年	LUV-10 KUV-20 	印刷機に省電力 UV 機が増えてきた。今までは UV はパッケージ印刷が主流でしたが、商業印刷でもクライアントから短納期の要望が強く、今までの油性（酸化重合インキ）での対応が難しくなり省電力 UV 印刷機の導入が一気にふえました、インキも油性インキから UV インキに変わり過乳化が起こりやすくなったため省電力 UV 機専用エッチ液 2 種類を開発する。その後は各インキメーカーのインキ改良にあわせてエッチ液の改良も行っている。
2015 年	LUV-32 KUV-20G	省電力 UV 印刷機用エッチ液の改良タイプ UV インキが LED-UV 用など種類が増えインキの改良も進み インキの乳化にあわせて製品化
2018 年	NP-200(仮)	CTP プレート無処理版対応のエッチ液の開発中

あ と が き

1977 年（昭和 52 年）

マコト化学工業設立
製品名 MC エッチ液と
名付ける

前述の如くその経緯で 1977 年（昭和 52 年）にマコト化学工業（株）が設立され、そして無公害の湿し水を製造し我国で最初に商品化がされました。商品名も“MC（MC：MAKOTO CHEMICAL）エッチ液”と致しました。当時の我国の業界展示会は勿論、誠伸商事が販売しておりましたオザゾール PS 版の製造元西独ヘキスト社の **Drupa** のブースの一部に展示しましたことは世界の各国からの多くの来場者にも大変に興味を持って頂きました。

所で本号の末尾を利して PS 版が印刷業界に過去のシステムを凌駕して今日の CTP 時代に継いだ経緯を私なりに綴ってみました。粗々な文章ですが拝読頂き、皆様には御自分の現在までの経緯と照合、諸先輩が語られた文言とを継ぎ合わせますと今日までの業界の経緯や情景の一端が浮かび、様々な事象が脳裏に去来するであります。

1966 年

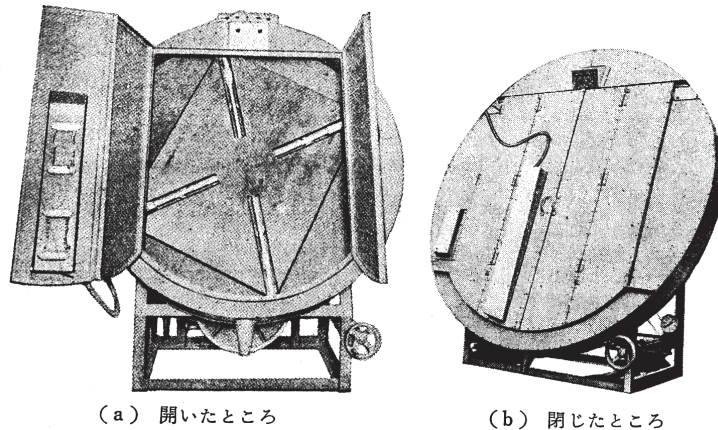
西独 Kalle 社訪問

ここで逆戻り致しまして私 福田七衛の前職時代 1966 年の話題を披露致します。今日の PS 版（Pre-sensitized offset plate）の元祖であり、また世界で最初の PS 版メーカーであるカレー社（Kalle 社）に訪問致しました。当時の様相を思い出しますと、フランクフルトからライン河に沿って車で進むと風光明媚なヴィスバーデンの街に入ります。道路を挟んで多くの工場、研究室がその当時立ち並んでおりました。その一角にありましたが PS 版の元祖のカレー社（Kalle 社）でありました。当時 PS 版オザゾールの研修目的で滞在しました。

カレー社はヘキスト社の系列企業メーカーでした。そのカレー社のアタ（現地での研修所の事）でオザゾール PS 版の製版工程を研修し、更にその版をハイデルベルグ社製印刷機 KOR 型機と KOR-D 型機に取り付けて印刷、その出来上がり即ち、原稿一版一刷り上りの勉強を致しました。その後は現場研修の目的で西独国内の印刷会社は勿論、近隣の国イタリア・スイス・フランスそして英国を訪問致し、使用しておるオザゾール PS 版の実態を現場研修、合せて実体験をさせて頂き当時のユーザーの現状をも実習し、我国の刷版状況に比較しての差をまざまざと目の当たりに致しました。今日でもその当時の様子が脳裏に浮かびます。この私の経歴も MC エッチ液の開発の一因となっておりますと一人思います。思うとこの経緯があったからこそ 1972 年（S47 年）にオザゾール PS 版の我国の販売の権利を取得させて頂いたと思う次第です。また当社が関わったオザゾー

ル PS 版は西独製であり、ハイデルベルグ社（当時印刷機械貿易社）からの要請もありサンデープレスマンスクールと称して当時誠伸商事設立後も共に北海道から九州まで西独製 PS 版オザゾール刷版の研修と合わせ、KOR 機で刷り本を提供するセミナーの開催に日曜日にも休む暇がない程でした。これは本機に使用するオザゾールを広く PR に寄与できた一策でもありました。今日慮るに我国の業況の絶好調期であったと思う次第で思い出の数々は枚挙にいとまがありません。

ホワエラー



【編集後記】

本 CLICK はオフセット印刷機用湿し水の特集号といたしました。冒頭に、学校法人日本プリンティングアカデミー 亶于鉦校長代理に湿し水の根幹を紐解いて頂き学究的見地から湿し水の基本を学びました。続いて製造元 マコト化学工業株式会社・発売元 誠伸商事株式会社の MC エッチ液に纏わる来歴を具に記載致しました。その時代背景と合わせ開発の由緒をご理解頂きました。続いて御愛用頂いております協和オフセット印刷株式会社の皆様にご多忙の折にも関わらずご尽力賜り MC エッチ液御利用の忌憚のないお話を数々頂戴し本号の内容を増幅させて頂きました。有難うございました。

御拝読頂きました皆様是非とも御意見等ございましたなら御一報くだされば有難くお喜び申し上げます。

【編集者】

主幹：誠伸商事株式会社 取締役会長 福田七衛

スタッフ：誠伸商事株式会社 総務部 杉本なつみ

〒145-0062 東京都大田区北千束 2-9-10 TEL:03-5751-3386

Customer Delight

—満足から感動へ—

印刷業向け統合経営支援ソフト
FileMakerテンプレート

印刷管太郎XI

パッケージ版 / ASP版

BEST

使うに簡単!使って感嘆!



LED-UV・オゾンレスUV用
LUV-10

ハイブリットUV用
KUV-20

プルーフ用
インクジェットプリンタメディア
PoleStar

IJP-RC-180	IJP-RCN2-180
IJP-GC-150	IJP-GC-90
IJP-GC-140	IJP-GC-85
IJP-MC-150	
IJP-MC-140	IJP-MC-85
IJP-IP-170	IJP-IP-130

進化したデジタル検版ソフト

FLAP WORKS 2 登場!!

デジタル検版ソフトウェア

FLAP WORKS 2

フラップワークス

for Windows / macOS

Office データ変換システム

PDF Change Server

Officeデータ入稿に革命を!

AccurioPress
C3070



Full Color Production Printing System

KONICA MINOLTA

SEISHIN 誠伸商事株式会社 www.seishin.co.jp

■本社〒145-0062東京都大田区北千束2-9-10TEL.03-5751-3011

■静岡支店〒422-8034静岡県静岡市駿河区高松2-17-11TEL.054-340-1191 ■北関東営業所〒321-0104栃木県宇都宮市台新田1-6-9TEL.028-684-1981

■東北営業所〒983-0841宮城県仙台市宮城野区原町3-8-9TEL.022-299-6661 ■新潟営業所〒950-0853新潟県新潟市東区東明7-2-24TEL.025-286-9040