

③有限会社アドバンク【京都府京都市】

AD BANK

「VOCフリーインキを用いた新しいLED-UV印刷システムの開発・運用」

従業員数 25名 / 事業内容 食品スーパーのチラシに特化した印刷 / VOC使用用途 印刷インキなど

取組効果・ポイント



VOC 排出量
4 割減

※LED-UV 印刷の
受注案件の割合



環境負荷
低減
工場全体の 40%の
省エネ効果



コスト
削減
ガス代の大幅削減、
紙コスト 12%削減



顧客獲得
受注増加、
銀行からの融資の
引き合い増加

- VOCフリーインキを用いる LED-UV 印刷システムとして、印刷機そのものの開発ではなく、既存の印刷機に LED ランプを後付けすることで完成するシステムを、LED-UV ランプメーカーやインキメーカーと共同開発。
- 社長のリーダーシップのもと、社員全員で硬化しやすい UV インキの特性を理解し、日々の取組を実践。
- 「省エネ大賞」を受賞し、環境に優しい印刷として認識されることで、新規受注も獲得。

VOCフリーインキを使用し、印刷機に LED ランプを後付けする LED-UV 印刷

インク乾燥工程の省エネルギーを目指し、これまでのオフセット輪転機における油性インキ印刷にかわるものとして、VOCフリーのインキを用いる LED-UV 印刷への研究を開始し、インキメーカーや UV ランプメーカーの協力により完成させ実用化。

経営トップのリーダーシップのもと、従業員全員で日常的な取組を実践。

また、インキがコストアップする一方で、印刷用紙の薄紙化によるコスト削減、新規受注の獲得による売上アップ等を通じて、取組を軌道に乗せている。



同社で使用している印刷機



同社で印刷したスーパーマーケットのチラシの例

VOC 排出抑制をめぐる課題、取組のきっかけ

他の印刷会社との差別化を図るべく、環境に配慮した取組を推進する中で LED-UV 印刷に着手。

(有)アドバンクは、食品スーパーマーケットの新聞折込チラシに特化した企画・制作・印刷会社として近畿圏内で事業展開しており、同業他社との差別化を図る目的で 2015 年頃より環境に配慮した取組に注力している。取組の一環として、VOCフリーのインキを使用し、インキの乾燥工程で紫外線硬化を行う LED-UV ランプを使用することで、インキ乾燥工程のガスエネルギーを大幅削減できる LED-UV 印刷に着手した。

「一般的に、印刷は環境にあまりよくない、と思われがちで、クリーンな企業イメージを作りたいという思いがあったこと、小さな印刷会社が今後業界で勝ち抜くためにも、他の印刷会社があまり取り組んでいない環境の取組をやってみようと思立ち、LED-UV 印刷に着手しました。

また、LED-UV 印刷はオール電化で印刷できる点が画期的だと考えます。これまでに、地震など災害でガスが止まってしまい、インキの乾燥ができなくなるために印刷を中断することを、複数経験しています。LED-UV 印刷の実用化は、経営のリスクヘッジにもなりうるものと捉えました。」

(代表取締役社長 渡邊 功さん)



同社工場の外観。2018年に竣工した。

自主的取組の目標や方向性の設定

従来の印刷機に LED-UV ランプを後付けするだけの印刷システムを考案。LED-UV ランプメーカーやインキメーカーとの共同開発により実用化。

同社では、開発に取り組むにあたり、従来の印刷機に LED-UV ランプを後付けするだけで LED-UV 印刷ができるシステムを考案。その後、LED-UV ランプメーカーやインキメーカーとの共同開発により実用化へとつなげた。

実用化においては、共同開発の相手先を見つけるのにとっても苦労したようだ。

「まず、LED-UV 印刷のシステムとして、当社のような小さな印刷会社でも利用できるものとして、ランプを後付けする方式を思いつきました。

その後、LED-UV ランプメーカーやインキメーカーとの共同開発に進んでいったのですが、両者とも共同開発先を見つけるのに半年ほどかかりました。LED-UV ランプは、パワーが強いランプを求めて、米メーカーの UV ランプに辿り着きました。インキメーカーについては、海外の新聞輪転機で LED-UV 印刷用のインキとして採用されているメーカーを探し出し、共同開発を進めていくことになりました。」(渡邊 功さん)

取組を軌道に乗せるためのポイント

装置やインキ代の上昇分を、補助金活用や薄紙化でコストダウン。社員全員で UV インキが硬化しないための日常的な取組を実践。

LED-UV 印刷は、インキを乾燥する際のガスが不要となることでガス代(50万円/月)の大幅削減につながる一方で、装置等やインキのコストが大幅にアップするという課題があった。そのため、開発に当たり新たに装置を導入する際にはものづくり補助金を活用し、また、印刷代の 40~50%を占める紙に着目して薄紙化を進めることで、コストダウンに努めた。その結果、印刷用紙は従来の印刷システムより 12%コスト削減につながった。

同社では、実用化している LED-UV 印刷のために、UV インキが紫外線に反応して、乾燥し固まるのを防ぐ目的で、全ての窓に紫外線カットのフィルムを貼り付けて、紫外線が入り込まないようにしている。また、UV インキは蛍光灯にも反応することがあるため、電気をつけっぱなしにしないよう注意している。これらの取組は、渡邊社長のリーダーシップのもと、「UV インキが紫外線や蛍光灯に反応し、すぐに硬化してしまう」という特性を社員全員が理解したうえで、取組を実践している。

取組効果、今後の展開

受注分の 4 割が LED-UV 印刷。「省エネ大賞」を受賞し、新規受注も獲得。

現在、同社の発注案件のうち、VOCフリーインキを用いた LED-UV 印刷が 4 割を占めており、その発注分の VOC の排出量が削減されたと考えられる。

また、印刷機の消費エネルギーの約 80% (32kL/年) を削減することができ、工場全体における 40%の省エネルギー効果を達成。この取組を通じて令和元年度「省エネ大賞 中小企業庁長官賞」を受賞している。それを受けて、今では同社による LED-UV 印刷の印刷物の大半は、「環境に優しい印刷です」という言葉と「省エネ大賞」のマークを付けて印刷されており、環境に優しい印刷として認識されることで、新規受注の獲得につながっている。



令和元年度「省エネ大賞」での授賞式の様子。右側が渡邊さん

印刷会社 2 社でも採用。さらなるインク改良に向けて共同開発中。

現在、同社の LED-UV 印刷システムが、インキメーカーからの紹介を受けて、東京都の印刷会社 2 社で採用されている。今後も、渡邊社長は開発した LED-UV 印刷システムを広げていくことを目指し、さらなるインキ改良を続けている。

「開発した LED-UV 印刷システムを、他の小さな印刷業者にも広げていきたいと思っています。ちなみに、現在、2 社で採用されていますが、使用量を増やすことでインキのコストを下げていきたいという思いがあるので、インキ使用におけるライセンス使用料を 2 社にはもらっていません。

長時間連続で印刷できるようになったのも、2022 年になってからのこと。油性インキに比べると色の調整幅がまだ狭いので、インキ改良は必要です。現在も、インキメーカーとともに共同開発を進めています。」

VOC 排出抑制における取組等の概況

LED-UV 印刷システム



同社で使用している印刷機。
LED-UV印刷と油性インキ印刷を兼用している。



LED-UV ランプで VOCフリーのインキを
硬化させている様子

LED-UV 印刷に関連する設備、取組



LED-UV インキの自動計量装置。
特色インキなどの調色作業を自動で行う。



現像処理を印刷工程前に行わなくても良い刷版装置を使用。
従来の刷版方法で必要とされていた現像液や定着液が不要となり、環境に配慮した設備となっている。

VOC 排出抑制の自主的取組のポイント、取組がもたらす効果

自主的取組のポイント

取組の目標、 方向性を考える	・他社との差別化を図るべく、環境に配慮した取組の一環として、省エネ効果を狙って開発に着手
適切な設備、 材料を選択する	・印刷機そのものの開発ではなく、既存の印刷機に LED ランプを後付けすることで完成する LED-UV 印刷システムを考案
社内できちんと 実証する	・自社工場で実証しながら改良を進める。現在もインキ改良を進めている
社外の人に 協力を得る	・インキメーカー、ランプメーカーとの共同開発で 実用化
コストバランスを 考える	・インキコストの上昇分をエネルギー料金や紙コストの削減に加え、新規受注の獲得でカバーしている
補助金を 活用する	・装置導入時にものづくり補助金を活用
VOC 排出量 を算出する	-
日々の取組を 積み重ねる	・UV インキが紫外線や蛍光灯に反応しないよう、外光の遮断や消灯を社員全員でこまめに対応 ・現在もインキメーカーとインキ改良を共同開発中
社員教育、 人づくりの充実	-
営業、企業 PR を工夫する	・インキメーカーの紹介で、印刷会社 2 社が同社の LED-UV 印刷システムを採用

取組がもたらす効果

VOC 削減効果	・VOC 排出量 4 割減 (受注案件における LED-UV 印刷の割合)
環境負荷低減 (省エネなど)	・印刷機の消費エネルギーの約 80%削減 (工場全体における 40% の省エネルギー効果)
コスト削減	・油性インキを乾かす際に必要 なガス代が不要に ・印刷用紙にかかるコストの 12%削減を達成
健全な 職場環境づくり	-
顧客獲得	・環境に優しい印刷として認 識され、受注が増加 ・銀行からの融資の引き合い が増加

持続可能な会社や社会の未来に向けた担当者のメッセージ

「環境の取組を続けていることが、企業経営の好循環につながっています」

環境に配慮した取組を続けていると、外部の人から評価してもらう機会が増えてきました。また、環境の取組は企業経営にリンクするところが多いので、取組が続いているのだと実感しています。

また、LED-UV 印刷の開発において、ものづくり補助金を活用できたことがうまく実用化に進めることができた大きな要因だと思っています。当社では、新しいことを進めていく中で、助成金の活用や「省エネ大賞」などの受賞を目指しています。助成金の活用や表彰されることで、いろんなことをやっている元気が良い会社のイメージがあるからか、融資を受ける銀行を増やすことができました。運転資金も増えれば、スムーズな企業経営につながります。

小・中規模の会社にとって、環境は取り組みやすいテーマだと思われ、これから取り組むのも十分だと私は思います。ちなみに、私はセミナー等で講演する時には「環境の取組をしていると、その結果が後から必ずついて来ますよ」とお話しするようにしています。(代表取締役 渡邊 功さん)



事業者プロフィール

企業名：有限会社アドバンク 設立：1999年
所在地：京都府京都市南区吉祥院嶋野間詰町 52 番地 TEL：075-694-1312
代表者：代表取締役 渡邊 功 従業員数：25名
事業内容：食品スーパーのチラシに特化した企画・制作・印刷会社
HP： <http://adbank.co.jp>