

企業に合った検査装置の選定を ボトルネックは“用紙の安定性”

＊＊ まえがき

12～3年前、枚葉オフセットの検査装置は市場には数える程しかなかった。

オフセット印刷という、潜在不良が必ず存在する印刷方式なのだから誰もが不良の流出に悩まされる。当然、インライン検査装置の登場は望まれていた訳ではあったが、クライアントからのクレームを止められるだけの精度をもった検査装置は、当時無かった。

しかし時が流れ、技術が進歩し、枚葉機での高精度な検査も可能になった今、だからこそ本格的に品質検査装置の導入を具体的に検討される方々も多いのではないだろうか。

顧客ニーズに触れながら品質検査装置の開発を行ってきた立場と経験から、そのような方々の選定の一助になればと思い、枚葉印刷品質検査装置の技術、選定のポイントと運用技術について書かせて頂く。

いかなる設備も役に立たなければ無いのと同じ。導入を検討される印刷会社に合った検査装置の選定にお役立ちできれば幸いである。

＊＊ 1 検査装置の技術

印刷会社が印刷機を設備する際には、網点の具合まで性能を十分調べ、テストも行い、自社の仕事内容にあっているかを精査して導入を決定しているが、こと検査装置に関しては、前例が無いためか、何を重視して選定すれば良いかが、よく理解されていないまま決定されている事が多いよう

に思われる。

また会社によっては集中購買やグループ購買などでまとめて発注し、異なる製品を印刷する現場や、異なる仕事内容の会社で同じものを購入している例もあるようである。

しかし検査装置は、その会社の製品である印刷物の品質保証を行うものであるので、最大公約数的な仕様での導入方法には合わない。本稿の中で順次説明してゆくが、まず仕事の内容によって何が欠陥として問題になるかが違う。印刷がUVなのか油性なのか、厚紙なのか薄紙なのか、また機械メーカーの違いによって相当の違いが仕様に生じる。

「検査装置などは、どれでも同じ」といった考えを聞くこともあるが「印刷機などはどれでも同じ」と言うに等しいくらい粗野なものだと思う。

最近は大やれ検査だけでいいから精度は必要ないというような話を聞く事もあるが、仮に大やれだけを除去する場合でも、検査装置の解像力を落とすと適わなくなる。また早くから検査装置を導入し、原理や長所、短所に精通していても、技術の進歩により大きく変化した部分もあり、これからの検査装置検討には、その部分の情報修正が必要である。したがってここでは現在の検査装置に必要な技術面での知識について触れる事にする。

枚葉インライン検査装置の5大要素

検査装置導入を検討する際、自社の仕事の内容、目的とする欠陥範囲、導入予定の印刷機械において、以下の5大要素から検討することが必要である。

- ①用紙の安定性
- ②照明装置
- ③画像解像力
- ④画像処理プログラム
- ⑤運用システム

これらの要素はいずれも単独で検討されるというよりは、互いに関連しあっており、例えば用紙の安定性が十分得られるのか、得られないのか。そして得られない場合、照明装置はこのようなタイプに…というように相関関係を持って検討されるものである。

①用紙の安定性

10数年前、枚葉のインライン品質検査装置がまだ殆ど見られなかった時代に検査装置の導入をされた方なら、用紙安定性が何よりも重要なポイントである事を理解されていることだろう。

もともと品質検査装置は、ロール・ツー・ロールの輪転印刷機向けに開発されており、用紙の安定性が保証された条件で開発された。

一方、枚葉印刷機は、用紙がシートなので咥え尻が極めて不安定であり、これをどうにかしなければ検査にならない。

用紙安定性が悪ければ、5大要素の以下4要素は大きく影響を受ける。つまり以下4要素がどんなに頑張っても、ボトルネックである用紙安定性によって検査装置の能力が決定してしまう訳である。

用紙の安定性を確保するために必要な情報は

- a) 胴配列・胴径
- b) 圧胴周囲のスペース
- c) 胴入れか胴抜きか又は両方か
- d) 主たる印刷図柄傾向と用紙の種類範囲
- e) 除去したい欠陥の範囲
- f) 厚紙主体か薄紙主体か
- g) UV印刷か、油性印刷か

らが挙げられる。

これらの条件に照らし合わせ、紙押さえ装置など用紙を安定させるための機構が必要なのであるが、検査装置メーカーによっては装備していない場合もあるので事前に確認が必要である。

胴配列・胴径・圧胴周囲のスペースは用紙の安定性をほぼ決定付ける。つまりこれらの情報で可能な検査装置の精度や安定性は分かってしまう。

既設の印刷機に取り付けを検討する場合であっても、これらの情報から目的の欠陥を検出するにはどの印刷機に取り付けるのが適しているか等の判断が出来る。

逆にこれから検査装置を取り付ける事を前提として印刷機を導入するなら、胴配列は7時配列であることが必須であり、圧胴上に後付のオプション等がなく胴径は倍胴であるのが望ましい。これらの制約事項は、用紙に蒸着紙が含まれていたたり、厚紙で天地サイズが異型短である場合、薄紙で四六全以上の機械の場合などは特に重要なポイントとなる。

薄紙でいい検査を行うためにはさらに条件を合わせていく必要がある。

主たる印刷図柄は文字物なのか、図柄が多いのか、ドブがなく全体に重い印刷なのかと、後方に行くほど良い条件を整えなければ良い検査は望めない。機械の選定からも注意が必要である。この傾向は油性のほうがより厳しくなる。

除去したい欠陥の種類が3タレ（水タレ、油タレ、インキタレ）迄なのか、プラス掛け合わせ部の1色欠けたヒッキまで含むのかによっても要求される用紙安定度は異なる。

常に胴入れして使用できるのか、胴抜きして使用することもあるのかによっても紙押さえ装置の仕様、実現できる用紙安定性は決まるので、導入する前に製造現場との刷りあわせが必要となる。

ジクス株式会社

東京都板橋区氷川町16-4

電話 03-6909-6841 FAX 03-6909-6842

<http://gics.co.jp/>