

I n f o r m a t i o n

本づくり × 品質管理

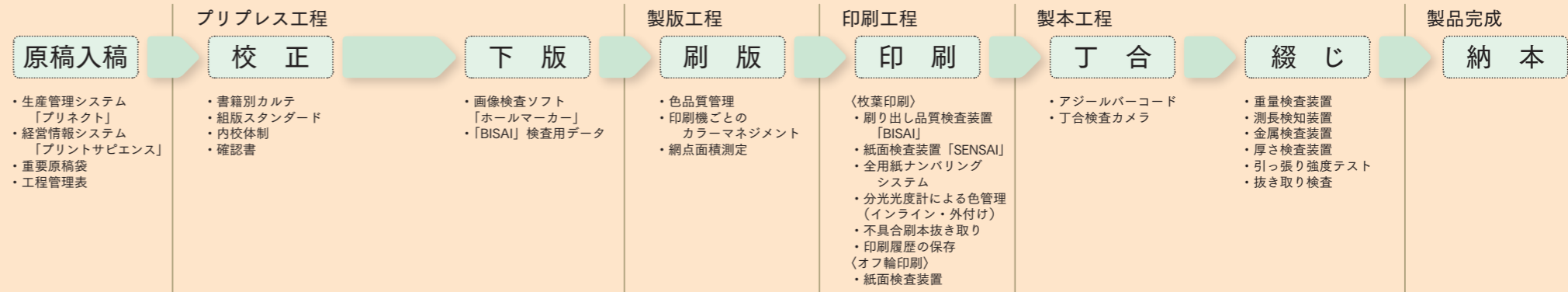
アイワード・スマートファクトリーのご紹介



本づくりに、あたり前を超えた驚きと感動を。

■本づくりのワークフローと品質基準

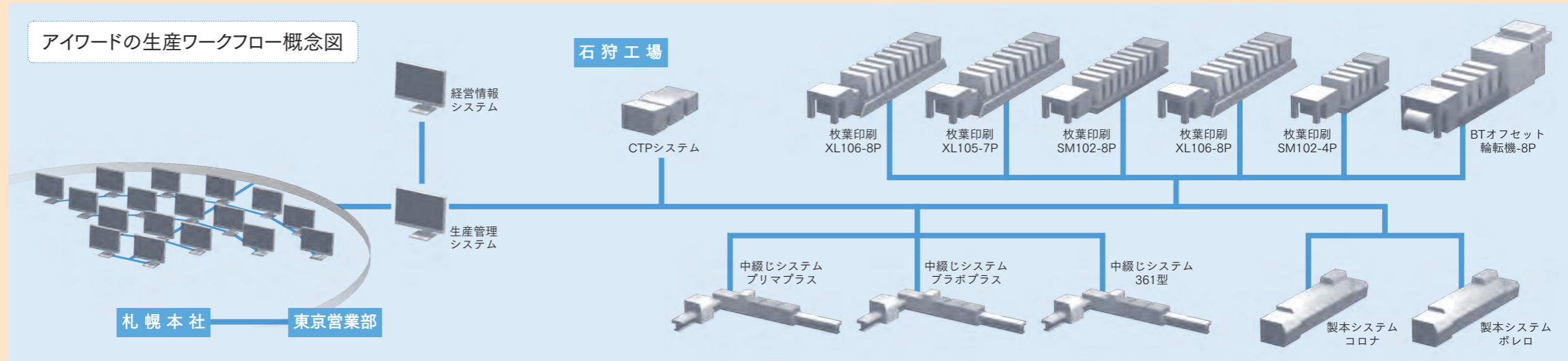
原稿の持つ「伝える力」をより高めていく本づくり—。
 私たちは一冊の本の隅々まで知恵と技術を注ぎ込みます。
 美しい本は、アイワードの品質基準が生み出します。



本づくりのスマートファクトリーについて

アイワードは、本づくりの高品質化と生産性向上を実現するために、「営業」「生産管理」「プリプレス」の各コンピュータと「石狩工場」の印刷設備をつなぎ、本社サーバーで一元管理しています。

経営情報システム「プリントサピエンス」と生産管理システム「プリネクト」の連携により、工程情報と生産情報が全社双方向でリアルタイムに共有化され「スマートファクトリー」の基幹システムとして稼働しています。



刷り出し品質検査装置「BISAI」



紙面検査装置「SENSAI」



プリプレス工程

さまざまな入稿原稿に対し、適切な取り扱いを行っています

入稿、ページアップ、校正出し

重要原稿袋、工程管理表



お客様の大切な原稿は、重要原稿袋に入れ、工程管理表に記録して取り扱います。入稿の管理を行い、原稿の紛失を防ぎます。

確認書



校正提出時などに、お客様への確認事項を「確認書」に記して提出することで、精度の高い作業に努めています。

組版スタンダード



日本語組版特有の決まり事をアイワードオリジナルの「組版スタンダード」に表わして運用しています。手にしている書類が組版の基準書です。

書籍別カルテ



色やフォントの指定、ページ処理のルールなど、書籍ごとの留意点等を「書籍別カルテ」にまとめ、関係者全体に周知しています。



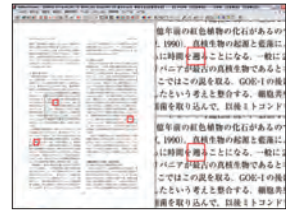
内校体制



最終下版時や、プリプレス部門から次工程へデータが渡る前に、専任担当者が社内で校正を行っています。

下版

画像検査ソフトにて最終点検



下版前に修正箇所以外の部分に変化がないか、検査ソフト「ホルマーカー」によって点検します。変更が加わった箇所は赤枠で示されるので、意図しない変更を防ぐことができます。

下版データ及び検査用データの作成



印刷用 CMYK 下版データの作成と同時に、印刷機の刷り出しとチェックを行うための「BISAI」検査用データ（4色統合）を作成し、石狩工場へデータを送ります。

色品質管理

印刷機の号機格差の是正(カラーマネジメント)



XL105の印刷色と色校紙(ブルーフ)の色合せをアイワードの基準色としています。全ての印刷機の色を基準色と合致させるためのカラーマネジメントを行っています。

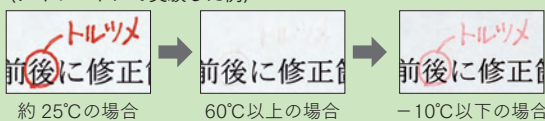
刷版の網点面積測定



刷版プレート専用の網点面積測定器で、網点を適宜検査しています。精度の高い網点調整でCTPの品質管理に努めています。

『消せるボールペン』を校正に使用するのはトラブルの元です

書いた文字を専用ラバーで擦ることで生じる摩擦熱によって文字を消すことができる『消せるボールペン』があります。使用されているインキはフリクションインキというもので、60℃以上になるとインキの色が透明となり、マイナス10℃を下回るとまた色が復活するという性質を持っています。しかし、この便利な筆記用具も大切な印刷物の校正で使用するには注意が必要です。赤字を訂正しながら綺麗に書き込むことはできますが、ゲラに温度変化が加わった場合(炎天下の車中やゲラの輸送中など)、記入した内容が消えたり現れたりという現象が起きます。実際に著者からのゲラで、消したはずの文字が復活していた例があります。校正時の書き込みに『消せるボールペン』は避けていただくことをお勧めします。



印刷工程 (枚葉印刷)

印刷品質の安定化を図り、印刷不良を低減させる取り組みを進めています

枚葉印刷機の印刷機内検査

全用紙ナンバリングシステム



印刷機の給紙部において、印刷機内を通過する用紙全ての余白部へインクジェットで固有のID番号(ナンバーキー)を印字します。紙面検査の際に不具合品が検出された場合、用紙のID番号とともに不良状態を認識します。

紙面検査装置「SENSAI」による検査



色感度が高いプリズム分光式の4Kカメラで、高速運転の印刷機内紙面の表裏を読み取ります。刷り出しのOKシートとの比較を行い、汚れやカスレなどの不具合情報はID番号とともにサーバーへ送ります。

不具合品へのテープインサート



紙面検査装置で不具合となった刷本の箇所へ、インサーター機構により自動で目印となる紙テープを挿入します。

分光光度計による色管理(インライン)



最新印刷機であるXL106では、インライン型の品質管理装置を搭載しています。稼働中の1枚ごとの印刷状況を分光光度計で連続監視し、印刷機を停めることなく安定した品質を保証します。

分光光度計による色管理(外付け)



印刷紙のコントロールストリップを分光光度計で読み取り、ベタ濃度(濃さ)・ドットゲイン(網点の太り量)・トラッピング(色の重なり具合)の数値を把握して品質を確保します。

印刷履歴の保存



紙面検査装置で不具合紙と判定したデータはサーバーへ送られ、一定期間保存します。万が一の印刷不具合の際には、履歴情報に対して追跡調査を行うことが可能です。

コントロールストリップで品質管理しています

印刷物の誌面外には下のようなコントロールストリップと一緒に印刷し、分光測色機で読み取ることによって、ベタ濃度(濃さ)・ドットゲイン(網点の太り量)・トラッピング(色の重なり具合)の数値を把握しています。コントロールストリップからは、①はCMYKの各ベタ濃度、②はインキが用紙に転移する瞬間に生じるスラーと呼ばれる汚れが発生していないかの状況、③は各版のアミ濃度、④はCMY版をかけたグレーバランスというような印刷状況の情報を読み取ります。

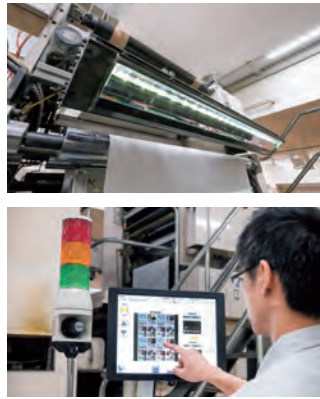


印刷工程 (オフ輪印刷・確認作業)

オフ輪機の印刷機内検査

✓ オフセット輪転機向け紙面検査装置

基準となるデータとの比較と前後の紙面内容の比較を行って、印刷中の紙面をインラインで全数検査します。最高印刷速度 48,000 回転/時で通過する紙面に対応し、インキ飛び、水飛び、インキ汚れ、印刷抜け、印刷濃度変化、文字欠けなどを検査します。写真上は読み取りを行う CCD カメラ部。写真下は検査結果を表示しているモニター。



色校正室

✓ 色検査に最適なお客様用色校正室

本紙色校を点検する色校正室の照明は、印刷機の色見台と同じ色濃度の光源です。印刷物の色検査に最適な LED 光源を使用しています。



刷り出し品質検査装置「BISAI」

✓ 「BISAI」検査用データと刷本シートの比較



印刷物の刷り出し点検は、オペレータの目視検査だけでは個人の判断基準の違いなどによって、品質にバラつきが生じます。これを解決するために、刷り出しシートをデータ化し、刷り出し品質検査装置「BISAI」で検査用データとの比較を行います。印刷物に汚れや文字欠け、濃度ムラなどが起こっていないか確認し、刷り出しの OK シートとして品質を確定させます。

印刷機外検査

✓ 不具合刷本抜き取り



不具合品抜き取り担当者は反転高積紙揃機で、品質検査レポートと照合しながら刷本の中の不具合品の抜き取りを行います。この際に紙揃えと除電の整備も同時に行います。印刷の不具合品が取り除かれた刷本は製本工程へ渡ります。



アジュールバーコードは折丁の固有コードです

折丁に付いている背丁と背標をデジタル化したものが下のアジュールバーコードです。丁合機の各台に各折丁のバーコード番号をあらかじめ登録し、丁合時にスキャンすることによって乱丁を防止します。人間が目視確認していた頃の背標とは違い、機械で読み取るバーコード形式なので読み間違いがないこと、読めないものは判別不能としてエラーとしてはじくことから、高い品質精度を保証します。

〈アジュールバーコードの例〉

12345678_Bg-1



製本工程

大量ページ製本が可能な製本ラインで、品質の高い本づくりをしています

無線綴じ・中綴じ

✓ アジュールバーコード(ボレロ機)



折丁には固有のバーコードを付与しています。丁合前にバーコードを各台に登録し、稼働時に読み取る値と比較して乱丁を防止します。

✓ 丁合検査カメラ(コロナ機)



丁合ライン稼働中に、折丁の絵柄をカメラで監視します。絵柄が変化した場合は異常とみなしラインを停止させます。

✓ 金属検査装置



金属片等の異物が入っていないかを検知する金属検査装置により、万が一の製品への異物混入を防ぎます。

✓ 重量検査装置



あらかじめ正しい 1 冊の重量を登録しておき、重量に合致しない本を検出します。

✓ 引っ張り強度テスト



仕上がり本のページを測定器で引っ張り、本の強度(糊の付き具合)のチェックを数値によって確認します。

✓ 厚さ検査装置(中綴じ機)



仕上がる本の厚さをあらかじめ登録し、丁合終了時の厚さを検査します。数値が合わないものはライン外へ排出します。

✓ 同一数量の折丁セット



各折丁の数を同一数に揃えて丁合機にセットします。全ての折丁が同時になくなるごとに補充を行うルールを定め実施しています。

✓ 測長検知装置



綴じ終えた 1 冊の天地左右の長さをセンサーにより測定し、折丁のずれが起きていないかを検知します。

✓ 目視による抜き取り検査



仕上がり製品に対して、不良がないか目視による抜き取り検査を行います。

自動カバー・帯掛け製本機 (トライオート)

✓ カバー・帯掛け、付属品の挿入を自動化

A6 判から A4 判までの書籍のカバー、帯掛け、売上カード(スリップ)の挿入、ハガキ・パンフレットなど、最大 5 種類の付属品のはさみ込み作業を 1 時間に最大 7,200 冊のスピードで実施します。



製本機別機能表

	中綴じ製本機			無線綴じ製本機	
	361 型	プラボプラス アムリス	プリマプラス アムリス	コロナバインダー	ボレロバインダー
丁合検査カメラ	カメラ方式	カメラ方式	カメラ方式	カメラ方式	アジュールバーコード 読み取り方式
丁合 2 枚取り検知	有	有	有	有	有
重量検査装置	有	有	有	有	有
測長検知装置	有	有	有	有	有
金属検査装置	有	有	有	無	有



ISO 12647-2 とは、オフセット印刷の標準化（PSO）を規定したもので、用紙の種類、プロセスカラーベータ部の基準、許容誤差、ドットゲイン量などのプロセスコントロールのための目標規格値を定めた国際規格です。

品質の安定性と技術力の保証となる指標の一つで、弊社は製版部門と印刷部門の2部門において2008年8月9日に認証を受け、2年に一回の更新を続けています。



プライバシーマーク制度は、日本工業規格「JIS Q 15001 個人情報保護マネジメントシステム—要求事項」に適合して、個人情報について適切な保護措置を講ずる体制を整備し運用している事業者に対し、その旨を示すプライバシーマークを付与し、事業活動に関してプライバシーマークの使用を認める制度です。

法律への適合性はもちろん、自主的により高い保護レベルの体制を確立して運用している証明となります。弊社は2005年9月6日に認証取得を受け、2年に一回の更新を続けています。



本社



東京営業部



札幌工場



石狩工場



株式会社アイワード

<https://iword.co.jp>

本社 〒060-0033 札幌市中央区北3条東5丁目5番地91
 東京営業部 〒101-0065 東京都千代田区西神田2丁目4番3号 高岡ビル6階
 札幌工場 〒060-0033 札幌市中央区北3条東4丁目5番地64
 石狩工場 〒061-3241 石狩市新港西3丁目768番地4

TEL 011-241-9341 FAX 011-207-6178
 TEL 03-3239-3939 FAX 03-3239-3945
 TEL 011-251-0009
 TEL 0133-71-2777 FAX 0133-71-2895

