
ローエンドビジネスフルカラー複合機 IPSiO GX3000S/SF

Low End Business Full Color MFP IPSiO GX3000S/SF

割柏 吉晴* 森 孝司* 佐久間 英臣* 木幡 八州太郎** 原 栄治***
Yoshiharu WARIGASHI Takashi MORI Hideomi SAKUMA Yasutaroh KOWATA Eiji HARA

要 旨

リコー ローエンドビジネスフルカラー複合機IPSiO GX3000S/SFは、インクジェットでありながら両面印刷を含めた高い生産性と普通紙高画質を実現したGELJETプリンタIPSiO GX3000のプリンタ機能をベースにコピー、スキャナ、ファックス、DS (Document Solution) 機能を搭載し、省スペースニーズの大きいSOHO、SWG、店舗系ユーザー向けに提供する小型複合機である。本製品の主な特徴は以下のとおりである。

- 1) 高粘度高浸透性顔料インクにて高速・高画質印刷を得るGELJETプリンタ技術の継承
- 2) GELJETプリンタのオプションユニットを生かした高生産性複合機
- 3) GELJETプリンタにコピー・スキャナ・FAX・DS機能を搭載した複合機
- 4) 超薄型ARDFとスキャナユニットによる小型形状デザイン・操作性及びTCOの削減

ABSTRACT

Ricoh Low End Business Full Color MFP, IPSiO GX3000S/SF, has been developed based on GELJET Printer IPSiO GX3000 function which has high productivity including duplex printing and realizes high image quality on plain paper with inkjet technologies, and supports copy, scanner, fax, and DS (Document Solution). It is a compact size MFP targetting SOHO, SWG, and users in stores who demand small space for its installation. The main features of the products are as follows.

- 1) Inheritance of GELJET Printer technology which enables high speed and high image quality printing by viscous and penetration pigment ink.
- 2) High productivity MFP taking advantage of GELJET Printer option unit.
- 3) MFP based on GELJET Printer and supporting copy, scanner, FAX and DS.
- 4) Compact design and user-friendliness by super-slim ARDF and scanner unit, and reduction of TCO.

* プリンタ事業本部 GJ設計センター

GJ Designing Center, Printer Business Group

** プリンタ事業本部 プリンタマーケティングセンター

Printer Marketing Center, Printer Business Group

*** リコーエレメックス株式会社 情報機器事業本部

Development & Designing Center, Ricoh Elemex Corporation

1. 背景と目的

GELJETプリンタは'04年2月に発売以来、リコー独自技術である高粘度高浸透性顔料インク（GELJETビスカスインク）、1.27インチワイドヘッド（GELJETワイドヘッド）、静電吸着ベルト搬送方式（GELJET BTシステム）により、従来インクジェットプリンタが不得意としていた両面印刷であっても滲みのない普通紙高画質と高印刷生産性を背景に国内ビジネスプリンタ市場でのシェア拡大に貢献してきた。

'06年5月には2世代目のGELJET IPSiO GX3000/5000を発売し、国内市場での大型一括商談獲得、海外市場への本格的参入等ビジネスプリンタ市場におけるGELJETプリンタの位置を確固たるものにしてきた。

本編では、そのGELJET IPSiO GX3000を母体にし、ローエンドビジネスフルカラー複合機として開発を進めてきたIPSiO GX3000S/SFの特徴について説明する。

2. 製品概要

IPSiO GX3000S/GX3000SFの外観図 (Fig.1)、ARDFユニットの機構概略図 (Fig.2)、スキャナユニットのCCDモジュール機構概略図 (Fig.3)に示す。また、主な製品仕様をTable 1に示す。



Fig.1-1 Appearance of IPSiO GX3000S.



Fig.1-2 Appearance of IPSiO GX3000SF.

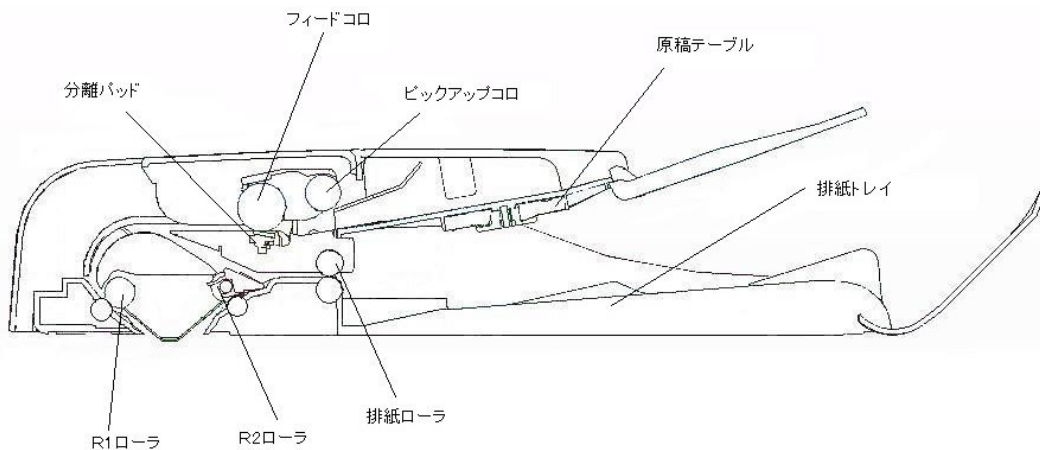


Fig.2 Layout of ARDF UNIT.

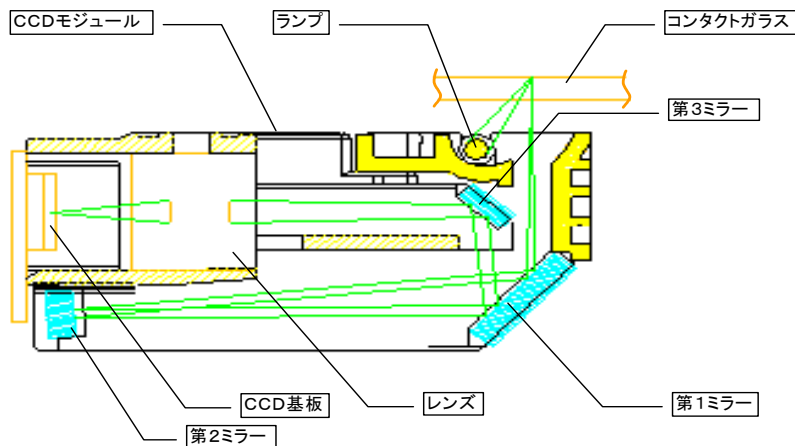


Fig.3 Layout of CCD Module.

Table 1 Specifications of IPSiO GX3000S/SF.

基本仕様		IPSiO GX 3000S	IPSiO GX 3000SF
製品名		IPSiO GX 3000S	IPSiO GX 3000SF
印刷方式		GELJETテクノロジー	
用紙搬送方式		GELJET BTシステム	
インク(C/M/Y/Bk)		高発色ビスカスインク(高粘度速乾性顔料インク)	
ノズル数		C/M/Y/Bk×各色192ノズル	
消費電力		動作時平均 50W以下 省エネモード時平均 11W以下	動作時平均 60W以下 省エネモード時平均 11W以下
ウォームアップタイム		35秒以下(電源投入時)	16秒以下(省エネモード復帰時)
最大給紙量		850枚(標準トレイ:250枚 オプション手差しトレイ:100枚 オプション増設トレイ:500枚)	
読み取りセンサー		カラーCCD 光学的解像度:1200dpi×1200dpi (ARDF使用時は600dpi×600dpi)	
ARDF(両面自動原稿送り装置)積載枚数		-	標準搭載 30枚(69g/m ² 紙)
自動両面印刷		標準搭載	
給紙トレイ用紙厚	標準トレイ	普通紙 60~163g/m ² (52~135Kg)	
	手差しトレイ(オプション)	普通紙 60~225g/m ² (52~135Kg)	
	増設トレイ(オプション)	普通紙 60~105g/m ² (52~135Kg)	
	ARDF	-	50~110g/m ² (45~90Kg紙)
インターフェース	標準	USB2.0 Hi-Speed	
	オプション	内蔵ネットワークインターフェースカード(100BASE-TX/10BASE-T自動切換)	
寸法		W436×D490.5×H366mm (オプション装着時 W436×D712.5×H443mm)	W436×D490.5×H431mm (オプション装着時 W436×D712.5×H443mm)
重量		20.5kg(500枚増設トレイ・背面マルチ手差しユニット装着時 26.7kg)	23.5kg(500枚増設トレイ・背面マルチ手差しユニット装着時 29.7kg)
動作音		動作時:67dB以下、待機時:34dB以下	動作時:67dB以下、待機時:34dB以下
耐久性(製品寿命)	プリンター部	5年または15万ページ(A4換算)	
	スキャナー部	5年または15万ページ(A4換算)	
	ARDF部	-	5年または10万ページ(A4換算)
関連規格		VCCIクラスB情報処理装置、国際エナジースタープログラム適合、 エコマーク商品型No.122「プリンタ」適合	
コピー仕様			
解像度		読取:最高600dpi×600dpi 書込:最高600dpi×1,200dpi	
ファーストコピー速度		18秒以下(カラー:J6チャート) 17秒以下(モノクロ:J1チャート)	
連続複写枚数		最大99枚	
複写原稿		シートまたはブック、A4、B5、郵便はがき	
拡大縮小コピー		50・71・82・86・93・115・122・141・200% 25~400%で1%刻み	
プリンター仕様			
解像度		最高3,600dpi×1,200dpi	
ファーストプリント速度		8秒以下(カラー:J6チャート) 5秒以下(モノクロ:J1チャート)	
連続プリント速度		8.5ppm(カラー:J6チャート) 10.5ppm(モノクロ:J1チャート)	
ページ記述言語		RPCSラスター	
ドライバー対応OS		Windows98/Me/NT4.0(SP4以降)/2000/XP/2003Server/Vista Mac OS 9(9.2~9.2.2)/Mac OS X(10.3~10.4.3)	
スキャナー仕様			
光学的解像度		600dpi×600dpi、TWAIN:100、150、200、300、400、600、1,200dpi(1,200dpiはグレースケールとフルカラーのフラットベッドのみ)、Scan to E-mail/FTP:150、300、600dpi(600dpiはモノクロのみ)	
階調	カラー	カラー:RGB各色8Bit グレースケール:8Bit モノクロ:1Bit	
ファイル送信機能		Scan to E-mail Scan to FTP(内蔵ネットワークインターフェースカード)	
対応OS	TWAINドライバー	Windows98/Me/NT4.0(SP4以降)/2000/XP/2003Server/Vista	
ファクス仕様			
通信モード		-	SuperG3
符号化方式		-	MH/MR/MMR/JBIG
適用回線		-	加入電話回線(PSTN)、自営構内回線(PBX)
TEL/FAX自動切替		-	対応
メモリ代行受信枚数		-	約240ページ
通信速度		-	G3:33.6k~2.4k bps(オートシフトダウン方式)
電送時間		-	G3:3秒台
ワンタッチダイヤル		-	最大30件
短縮ダイヤル		-	最大90件
順次同報送信		-	最大130件
インターネットファクス		-	対応(T.37シンプルモード)

3. 製品の特徴

3-1 IPSiO GX3000からの継承技術

IPSiO GX3000S/SFのプロッタ部は、IPSiO GX3000のプリンタ技術を継承している。IPSiO GX3000に搭載している高発色GELJETビスカスインクは、インクジェットとしては飛躍的に定着性を上げた高粘度高浸透性顔料インクである。特徴は増粘挙動を急峻にすることで紙への濡れ性に優れ、かつ水分蒸発により急激に増粘させることで、紙の表面には顔料が溜まり易く、画像濃度が高くなり、裏抜けも少ないインクとしている。このインク特性で従来のインクジェットでは困難であったインク受容層の無い商業用印刷コート紙（グロス紙）への印刷も実現している。

高発色ビスカスインクを吐出するGELJETワイドヘッドは、1.27インチに合計384ノズルを配置したピエゾ式アクチュエータを採用し液室容積を小型にして高い駆動周波数と小滴吐出を可能にしている。高い駆動周波数での吐出制御は、複数のインク滴を紙に着弾する前に空中で合体させるM-Dot（Modulated Dot Technology）により、最小2plから最大36plのインク滴を高精度の着弾位置を維持できるように打ち分けるとともに、600×300dpiで擬似ブラック印字（コンポジットブラック印字）を行うことで高速印刷と高画質印刷への対応を可能にしている。

高速印刷と高画質印刷対応技術のもう一つの主役であるGELJET BTシステムは、静電気吸着ベルトにより紙全面を吸着させて搬送するために従来インクジェットで採用されているローラー搬送方式に比べ、片面・両面どちらにおいても紙詰まりやこすれをおさえながら、印字位置精度と高速性の両立を達成したプリンタ技術である。

3-2 IPSiO GX3000S/SFの高生産技術

IPSiO GX3000S/SFでは「本格ビジネス仕様」によって、低価格A4カラー複合機としてビジネス市場で重要とされる高い生産性を、豊富なオプションを生かして実現している。

- ・高速1stコピー性能
カラー18秒以下^{※1}，モノクロ17秒以下^{※2}
- ・高速カラー1stプリント性能
カラー6秒以下^{※1}
- ・高速連続コピー&プリント性能
カラー8.5枚^{※1}，モノクロ11枚^{※2}
- ・自動両面プリント&コピー
両面印刷ユニットの全機種標準搭載と両面ドキュメントフィーダーのFAX機能搭載モデル標準搭載
- ・3Way給紙
本体トレイ，増設トレイ，マルチ手差しを用意し、大量印刷や機能毎に優先給紙トレイを設定した仕分け印刷ニーズへの対応
- ・グロス紙への印刷を可能にした印字品質

3-3 IPSiO GX3000S/SFに搭載した複合機能

IPSiO GX3000S/SFでは、省スペースニーズの高い店舗系、SOHO、SWGユーザーに対し、ビジネス仕様のプリンタ/コピー/スキャナ/FAX/DS機能を低価格で提供する。

3-3-1 コピー機能

通常コピーのほか、用紙指定変倍コピー、リピートコピー、ポスターコピー、ミラーコピーの4つの拡張コピーモードを搭載する。またその他にメモリスート機能、2in1コピー機能に対応する。

3-3-2 スキャナ機能

リコー製品では、このクラス初の“ScanToE-mail”と“ScanToFTP”を搭載し、お手軽ドキュメントソリューションを提供し、ファイル形式はPDF形式、TIFF形式、JPEG形式に対応する。またUSBとイーサネットの2つの通信IFに対応したTWAINスキャナ機能を提供する。

※1 JEITA標準J6チャートを使用

※2 JEITA標準J1チャートを使用

3-3-3 FAX機能

IPSiO GX3000S/SFでは、ITU-T T.30準拠のG3FAX機能のほかITU-T T.37 Simple Modeに準拠したインターネットFAX機能を搭載し、電話回線のほかインターネット、イントラネットを使ったFAX通信機能を提供する。

データ圧縮方式にはMR/MH圧縮のほか圧縮率の高いJBIG圧縮方式を採用する。

FAXの宛先は、ワンタッチダイヤル（30件）、短縮ダイヤル（90件）が登録できる。

3-3-4 DS機能

IPSiO GX3000S/SFでは、OCR機能とPDF作成機能を搭載した簡単操作の文書ファイリングソリューション製品を同梱するとともに、Ridoc製品にも対応する。

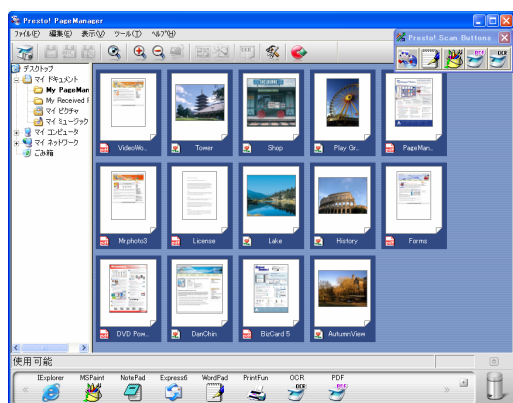


Fig.4 Document filing.

3-3-5 アドレス帳

ScanToE-mail、ScanToFTPとFAXの宛先には、宛先の直接入力のほかアドレス帳による検索機能を提供する。検索は本体メモリ検索とLDAP検索に対応し、お手軽な検索操作を実現する。

3-4 デザイン・操作性及びTCO削減

IPSiO GX3000S/SFは、ローエンドビジネスフルカラー複合機としてのデザイン・操作性を追及するとともにGELJETシリーズ共通のコンセプトのTCO（Total

cost of Ownership：本体価格・ランニング・管理コストも含めた生涯トータルコスト）の削減を提案している。

3-4-1 デザイン・操作性

本機は、ビジネス向け製品でありながら、コンシューマー製品の持つ品質感を取り入れ、SOHO、店舗（接客窓口、バックヤード）、一般オフィスなど、様々な設置環境にマッチする外観デザインになっており、ビジネス機に必要な操作性・生産性と両立させている。

- ① 超薄型のARDFとスキャナユニットによる高さ・幅、両面プリントユニット胴内実装による奥行きをそれぞれを凹凸なく小形化したデスクトップにすっきり収まる「スムーズフェイス」デザイン
- ② 立ち・座りどちらでも使いやすい操作パネルの傾斜設定
- ③ 埃塵から給紙部を守る開閉可能なDF給紙カバー・給紙トレイカバー
- ④ フロントオペレーションによる簡易なインク交換
- ⑤ 大きな排紙スペースの確保による、大量排紙とアクセスのし易さ
- ⑥ 操作パネル上の豊富なワンタッチ設定キー
- ⑦ マルチ手差し（オプション）と増設トレイ（オプション）による3Way給紙



Fig.5-1 User-friendliness of GX3000SF with options.

- ⑧ カスタマイズ可能な「ワンクリック設定」による簡単印刷（プリンタドライバ）

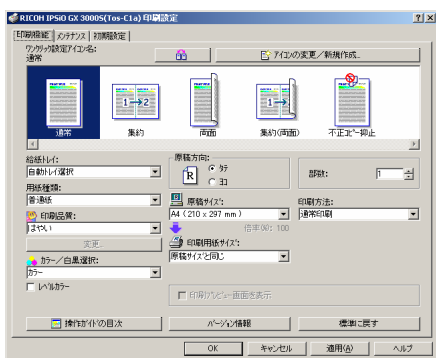


Fig.5-2 One click setting window.

- ⑨ 読み上げソフトに対応した電子マニュアル

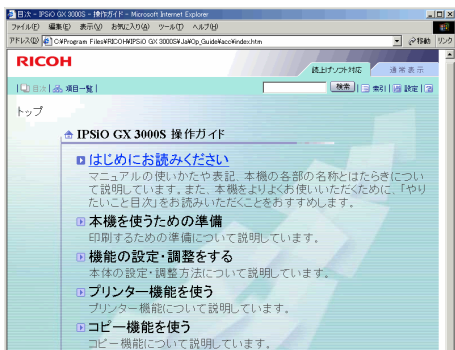


Fig.5-3 Electrical Manual example.

Server^{TM*1}などの管理ユーティリティによるマシン管理負荷の低減 (*1 一部機能の対応)

4. 今後の展開

以上、IPSiO GX3000S/GX3000SFの特徴に関して解説した。

本機は、ビジネス用のローエンドカラープリンタとして発売したGX3000をベースに、コピー・スキャナ・FAX機能・DS機能を付加した小型複合機であり、さらに多くのユーザーへGELJET技術の価値を提供できる製品と考えている。

今後増々多様化高度化するニーズに対応すべく普通紙高画質・生産性・信頼性といった基本性能のレベルアップ、ビジネス用途を考慮した複合機能の向上を進め、ローエンドビジネスフルカラー複合機のスタンダードとなるような商品の開発を継続したい。

最後に、本機の開発・商品化にあたり、多くの方々にご指導、ご支援を賜りましたことに深く感謝いたします。

3-4-2 TCOの削減

先に発売したGX3000/5000シリーズにてお客様から高い評価を受けているTCOの削減を、本機においても、以下の5つのアプローチによって提案している。

- ・ レベルカラープリントによる印刷コストの削減
- ・ GELJET記録方式によるマシン維持費（メンテナンスフリー、低消費電力）の削減
- ・ ARDFの自動両面読取りと両面プリントユニットの自動両面印刷対応による用紙コストの削減
- ・ Scan to E-mail/FTP, インターネットFAX機能対応による通信コスト削減
- ・ Web Image MonitorTM, E-mailカウンタ・アラート通知, @Remote^{TM*1}, Ridoc I/O Operation