

A3 LEDカラー複合機 新MC8シリーズ

前川 昌則
大山 剛司

古原 竜一
鈴木 正宏

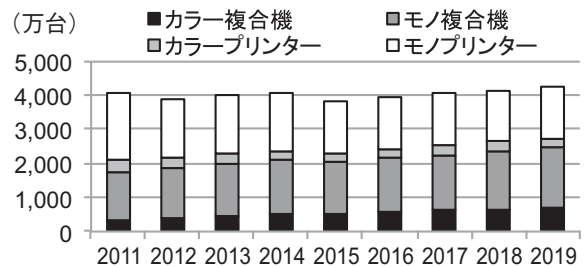
植田 英憲

A3 LEDカラー複合機 MC883/MC863シリーズは、OKIの複合機・プリンター向け新サービス「COREFIDO3」*1)に対応した、第一弾商品である。「COREFIDO3」は、従来から複合機・プリンターで提供している5年間無償保証、メンテナンス品5年間無償提供のサービス「COREFIDO2」を進化させ、複合機・プリンターのダウンタイムを大幅に削減することを可能にした。以下に、今回開発したMC883/MC863シリーズを紹介する。



写真1 A3 LEDカラー複合機 MC883dnwv

ている。大型の複写機ベースの複合機は、保守員による定期メンテナンスが一般的であるが、沖データの中・小型のプリンターベースの複合機は、LEDヘッドを用いたシンプル構造採用により、保守員による定期メンテナンスが不要であり、保守コストを削減できる。



出典：IDC, Worldwide Quarterly Hardcopy Peripherals Tracker 2015Q2

図1 Worldwide Laser MFP/Printer 出荷台数*2)

ターゲット市場と商品コンセプト

(1) ターゲット市場の動向

全世界の複合機・プリンターの出荷台数は、図1に示す通り、プリントのみを行うプリンターが減少するのに対して、プリント・コピー・スキャン・ファクスを行う複合機が増加している。中でもカラー複合機は、今後も高成長が見込まれる。カラー・モノクロ別、用紙サイズ別の複合機の売上を見ると、50%以上がA3カラー複合機であり、複写機をベースとした大型の複合機が大きな割合を占める。

一方、モバイル・クラウドをはじめとするオフィス環境変化やユーザーのコスト削減要求に伴い、従来は大型で高機能の複合機を集中配置することが一般的であったが、部門ごとの使用頻度に応じて、複数の中・小型の複合機・プリンターを分散配置する傾向が増え

(2) 商品コンセプト

本商品は、上記の分散配置、コスト削減要求の流れを受けて、3つのコンセプト「メンテナンス時の保守コストとダウンタイムの削減」「必要でムダのない機能性能」「各種ソリューション対応」を基に開発した。

「メンテナンス時の保守コストとダウンタイムの削減」については、メンテナンスバリアフリー設計*3)とクラウドメンテナンスプラットフォームを採用し、ユーザーによる消耗品交換やトラブル時の対応を可能にした。メンテナンスバリアフリー設計では、操作パネルのガイダンスをユーザー目線で見直し、専門知識のないユーザーでも容易に消耗品交換やトラブル対応ができるよう考慮した。クラウドメンテナンスプラットフォームでは、クラウド上の専用サポートサイトにより、トラブル対処方法を提供するクラウドガイダンスとコールセンターからリモートで装置のトラブル状態を確認し、必要に応じて設定を変更するリモートメンテナンスを採用した。

「必要でムダのない機能性能」については、35枚/分のプリント・コピー、新規開発A3サイズスキャナー搭載による50枚/分のスキャンの高速性能、最大4段の

*1)「COREFIDO」は株式会社沖データの登録商標です。 *2) 図1「Worldwide Laser MFP/Printer 出荷台数」は、Worldwide Laser MFP/Printer 出荷台数 2011年～2014年の実績と2015年～2019年の予測です。 *3)「メンテナンスバリアフリー設計」は株式会社沖データの商標です。

用紙トレイ、コンパクトなフットスペースを実現した。

「各種ソリューション対応」については、自社製Open-APIを新規開発し、外部ソフトウェアベンダーが提供するソリューションソフトを複合機で使用可能にした。また、OKIのビジネスホンCrosCore^{*4}との連携機能を開発し、ファクス受信、プリント中、消耗品切れ等の複合機の状態を多機能電話機に表示する機能をサポートした。

MC883/MC863シリーズの概略仕様を表1に示す。

表1 MC883/MC863 シリーズ概略仕様

品名	MC863dnw	MC863dnwv	MC883dnw	MC883dnwv
印刷・コピー速度	35枚/分 (A4片面)			
読取速度	50枚/分 (A4片面)			
印刷解像度	600dpi		1200dpi	
FCOT	10秒			
給紙枚数 (64g/m ²)	標準430枚 最大2,170枚	標準2,170枚 最大2,170枚	標準430枚 最大2,170枚	標準2,170枚 最大2,170枚
排紙トレイ	1段		2段	
操作パネル	7インチカラータッチパネル			
寸法 (W×D×H)	563×600 ×700mm	563×600 ×1216mm	563×600 ×700mm	563×600 ×1216mm
重量	約62kg	約94kg	約64kg	約96kg

商品コンセプトを実現するキー技術

商品コンセプトを実現するキー技術について、新規に搭載した機能を以下に説明する。

(1) 新開発A3スキャナーユニット

新たに開発したA3サイズスキャナーのADF(自動原稿送り装置)は、2モーター化によって原稿の給紙系と搬送系の駆動を分離することでカラーとモノクロ共に50枚/分の高速かつ高品質な読み取り性能を実現した。また、搬送力アップにより120gsmの厚さまでの厚紙原稿を片面・両面搬送共に可能にしている。

更に、自動原稿サイズ検知機能や重送検知機能といった新機能を装備し、A3サイズスキャナーとしての多彩な原稿読み取り性能を実現している。

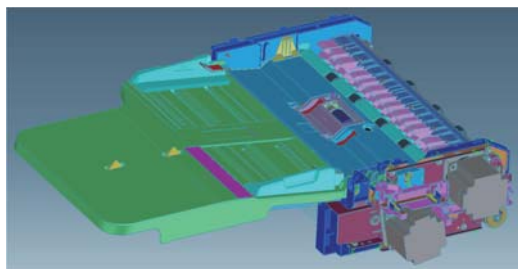


図2 ADF 機構部

(2) 重送検知センサー

ADFの給紙ローラー下流に超音波方式による重送検知

*4) 「CrosCore」は沖電気工業株式会社の登録商標です。

センサーを用いることで、ADF給紙直後に原稿の重送を確実に検知することが可能となり、スキャン動作の信頼性を向上させている。

(3) 2段排紙トレイ

スキャナーユニットとプリンターユニットの間に、排紙トレイを新たに設け、ファクスと通常のプリントの排出先を分け、かつファクス用の上側排紙トレイには排出用紙があることを通知するLED点灯機能を持つ大型なインジケーターを装備することで、ファクスがプリントと混在して紛失することを防止可能とすると共に、ユーザーの利便性を向上させている。

ファクス用紙排出時にはLEDでスタックを点灯させ通知。



図3 2段排紙トレイ

(4) 除湿ヒーター付きオプショントレイ

国内仕様では除湿ヒーターをオプショントレイに標準装備し、高湿環境下での効果的な用紙カールの防止を実現している。

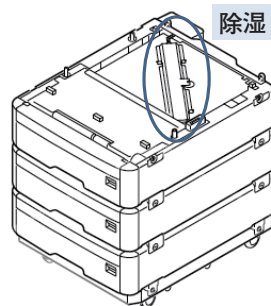


図4 除湿ヒーター付きオプショントレイ

(5) 新世代オペパネガイダンス

メンテナンスバリアフリー設計をサポートする機能として7インチタッチパネルを活用したナビゲータとして開発した。

まず、トラブル対処方法を分かりやすくするためにユーザー目線での写真やアニメーションを多用したことである。複合機使用経験のある外部テスターに対して数回にわたるユーザビリティ調査を行い、ユーザーが戸惑う操作や意見を把握しパネルデザインにフィードバックした。



図5 オペパネガイダンス

次に、オペパネ（操作パネル）に自動チルト機能を設けたことである。オペパネはスキャナーユニットに設けられておりメンテナンス時にはスキャナーユニットは開放される。そのためオペパネが自動で回転する機能を設け、オペパネを見ながら対処できる構成とした。

さらに、ユーザーが良く利用する箇所にA、B、Cなどのアルファベット表記を設けたことである。これにより専門知識が無くともユーザーが直感的に操作する箇所が分かるようになった。



図6 自動チルト機構

最後に、紙詰まりなどの対処に要する目安時間を表示したことである。特にはじめて装置に触るユーザーにとっては対処にどの程度の時間を要するか不安になるが、その心理的ハードルを下げる事ができた。

以上の特徴を盛り込むことで、操作性や視認性に優れたガイダンスでユーザーの操作感を向上させた。

(6) クラウドメンテナンスプラットフォーム^{*5)}

クラウドメンテナンスプラットフォームは「クラウドガイダンス」と「リモートメンテナンス」の二つの仕組みで構成されている。

●クラウドガイダンス

装置エラー発生時にクラウド側で装置の状況を確認し専用のWebやアプリに最適な対処方法を表示する仕組みである。操作パネルの表示やユーザーズマニュアルを見ても解決できない場合、従来はコールセンターへの問い合わせになっていたところを、夜間や週末などコールセンターの稼働時間外でもユーザー自身でトラブルの解消ができ、ダウンタイムを削減することを可能にした。

モバイル端末用には、クラウドガイダンスにアクセスするための専用のCloud Supportアプリを新規開発した。

^{*5)}「クラウドメンテナンスプラットフォーム」は株式会社沖データの商標です。その他、記載の製品名、会社名は一般に各社の登録商標、もしくは商標です。

Android端末にはGoogle Playストアから、iOS端末にはApp Storeから無料でダウンロードできる。Windowsコンピュータ用には設置時設定の一連作業でクラウドガイダンスへのショートカットをデスクトップに登録する機能を持たせた。これにより、ユーザーは不具合発生時にクラウドガイダンスを迷うことなく起動できる。

また、クラウド接続した装置とモバイル端末を対応付けることで、装置で発生している不具合の対処方法をモバイル端末に表示する。



図7 クラウドガイダンス イメージ

装置のクラウド接続が許されないユーザーに対しては、「よくあるご質問 (FAQ)」を用意した。FAQにはCloud Supportアプリからも、一般的なWebブラウザからもアクセスでき、フリーワード検索やトピック名から対処方法を検索できる。

クラウドシステム側でアクセス状況を分析することで、装置改良やFAQアンサーの充実に繋げ、よりお客様のニーズに応えられる商品・サービスが提供できる。

●リモートメンテナンス

印刷品質（以下PQと表す）の不具合解決手段として二段階の解決方法を用意している。

第一段階は、オペパネ上に代表的なPQ不具合の例を表示してユーザーが対話的に解決していく方法で、前述の「オペパネガイダンス」でサポートされる。ユーザーはオペパネルの説明に従って指示された部分の清掃作業を行う。次に、総合的なPQを1ページの印刷で判断できるテストチャートが自動的に印刷され、ユーザーはテストチャートを見て清掃作業を実施しPQ不具合が解決したかどうかを自分で判断することができる。この手順で解決に至らなかった場合は、オペパネ上に第二段階への移行が案内される。

第二段階は電話サポートによる診断で「リモートメンテナンス」にあたる。従来、PQ不具合の電話サポートはユーザーが指摘している内容と程度を判断するために時間とコストを費やしてきた。ユーザーが電話で口頭にて説明する時、ユーザーの主観や見識によって説明の仕方がまちまちであることが多い。このためユーザーが意図するPQ不具合の把握に時間がかかるだけでなく、ユーザーからの

申告だけでは把握できない場合は、保守員を派遣して実際のテストチャートを観察して判断することもある。保守員を派遣することは、ユーザーにとっては解決までの時間がかかることになり、機器利用不能時間を生んでしまう。

そこで第二段階の電話サポートを支援する機能としてPQ預託機能を設けた。電話サポートに移行する前に、解決に至らなかったテストチャートをスキャナーにセットして、所望の操作を行うようにオペパネに手順が表示される。この手順により、テストチャートの画像はクラウドサーバーに一次保存される。ユーザーがサポートセンターに電話した際、オペパネに表示されたコードを申告すると、後述するサポートセンターの保守ポータルに預託されたテストチャートの精細画像が表示される。

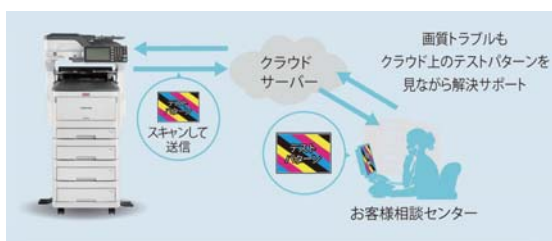


図8 PQ 預託機能

またコールセンターによる電話サポートを支援する機能として、保守ポータルを用意している。

本商品はトラブルの状況、消耗品の状態、設定内容、障害記録等の情報をクラウドサーバーへ送信する機能をもつ。コールセンターがユーザーからの電話を受けると、ユーザーにオペパネに表示されるコードを読んでもらう。コールセンターの保守ポータルにコードを入力すると、クラウドサーバーに蓄積されている装置の情報を閲覧することができる。コールセンターの保守員は、ユーザーからの相談を聞きながらユーザーの目の前にある装置の状態を見ることができる。この機能により、ユーザーが抱えている問題の本質を正確かつ短時間に把握することができる。PQ不具合の場合は、前述のPQ自己診断の第二段階におけるPQ預託機能により預託された詳細画像を合わせて閲覧することができる。

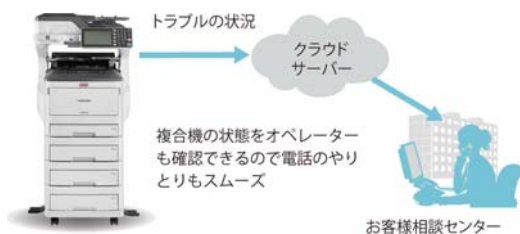


図9 保守ポータル

従来は口頭による情報だけで問題を推測することしかできなかったが、保守ポータルを用いることで、あたかも保守技術員がユーザーの装置設置場所で装置の状態を観察するかのごとく状態を把握することができる。この機能により、電話相談の段階でユーザーが独力で解決可能なのか、保守員を派遣して部品交換が必要な不具合なのかを切り分けることができる。また装置の設定変更で不具合が解決できる場合は、ユーザーに代わってコールセンターから設定を変更できるリモート設定機能も設けている。この機能により、複雑な設定変更をユーザーに依頼することなく正確に実施することができる。

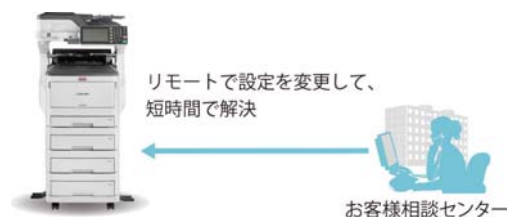


図10 リモート設定

あとがき

LED技術を使ったプリントエンジンに自社開発のA3カラーレスキャナーを搭載した新MC8シリーズは、3つムダ(経費、ストレス、時間)を徹底的に削減することを目的に開発したお客様に優しい商品である。お客様ご自身で解決していただく新発想で新たなニーズの獲得ができると考えている。OKIデータのCOREFIDOの進化系として今後ラインナップを増やし、お客様目線のものづくりを継続していく。◆◆

● 筆者紹介

前川昌則：Masanori Maekawa. 株式会社沖データ 商品事業本部 商品開発第二部

古原竜一：Ryuichi Kohara. 株式会社沖データ 企画管理本部 商品企画部

植田英憲：Hidenori Ueda. 株式会社沖データ 商品事業本部 商品開発第二部

大山副司：Takeshi Oyama. 株式会社沖データ GWI本部 品質評価部

鈴木正宏：Masahiro Suzuki. 株式会社沖データ マーケティング本部 ソリューションセンター