



# FoxitJapan

## CASE STUDY VOL.1



### PDFの注釈機能を活用して 新しい手書き体験を創造する

#### Linfiny Japan 株式会社

ソニーとE Inkが手を組み、2017年10月に設立。身近なデジタルツールの使用による「読む・書く・考える」の再定義をめざし、まるで紙のように書ける電子ペーパーデバイス、またPC、モバイルアプリ、ミドルウェアサーバーキットなどを製造。台湾と日本の秋葉原にオフィスを構える。

#### Linfiny Linfiny Japan 株式会社

まるで紙のように書いて、読める電子ペーパーが、人間の新しいユーザーエクスペリエンスを提供します。FoxitJapanは、Linfiny Japanが開発し、高い評価を得ている電子ペーパーのメイン機能を動かすPDFエンジンを担っています。PDFでの特別な機能の強化は新しいチャレンジでしたが、素早い動きと快適な操作性が高い評価を得ています。

#### 【導入の背景】

##### 電子書籍による「読む」の次は「書く」のデジタル化を模索

2012年当時、ソニーにおいて、手書きに特化したデジタルデバイスを開発することになりました。一般的には、日常のメモやアイデア等を、紙に書き残しますが、そこをデジタルに変えていこうという発想です。それ以前に、電子書籍の開発プロジェクトがあり、本や書類をデジタル端末で「読む」ことは実現していました。新しいデバイスでは、「読む」の機能に加えて、更に高度な「書く」機能に挑戦していくことになりました。

その時期、MITでの基礎研修を基に、開発された電子ペーパー技術も実現していました(現在のE Ink社の電子ペーパー)。一般的なスマホやタブレットで使用される画面は液晶で、バックライト文字を投影しますが、E Inkは外からの光の反射光によって視認することができる、つまり紙と同じ仕組みで見られる画面を開発するに至りました。目の負担が小さく、電磁波を出さず、しかも軽量です。電子ペーパーを使用すること



SW開発部

Software Architect Manager  
渡辺 隆一様

「デジタル化によって、手書きに新しい良さがありました。手書きの☆印も検索できます」



Linfiny JapanはA5とA4のデジタルペーパーを開発。書類の上にメモを書いたり、ハイライトをつけるの自在にできる。

で、紙と同じように読み書きができる具体的なイメージができました。

手書きをデジタル化するにあたっては、すでに電子ペーパーの代表フォーマットであるPDFをベースとした開発が必要でした。しかしすでに弊社電子書籍部門が契約していた企業の従来技術は、ページの表示速度やメモリの使用量などのパフォーマンスが低いなどといった課題が多くあり、更に手書き機能を追加するには、弊社の要求仕様を満たすことができないと判断致しました。そのような解決を求めなかで出会ったのがFoxitJapanでした。

#### 【検討事項・決定理由】

##### モバイルで、素早く動く 2つの条件に合致したFoxit

FoxitJapanは、我々が求めていた主な2つの条件を満たす、「高速で動く」、「モバイルできちんと動く」というPDFエンジン技術を持っていました。当時、その条件を満たすことのできる企業が他になく、FoxitJapanは技術力が突出してい

#### 導入の背景

紙と同じ外からの光の反射によって文字が読める、まったく新しいハードの技術と、手書きができるソフトを組み合わせた電子ペーパーの開発をする。

#### 検討事項・決定理由

「高速」「モバイルに対応」するPDFエンジン。競合はなし。

#### 開発

周辺機能を拡張する必要があり、結果的に1000以上の課題をクリア。開発期間は約1年。

#### 導入後の成果

使い勝手の良い製品が誕生。好評により現在3世代目の製品を開発している。

#### 今後の展開

バージョンアップへのスムーズな対応を期待しつつ、今後も協働していきたい。

ました。私たちはオープンソースソフトウェアも検討はしましたが、サポートがない為、コンタクトをとるには至りませんでした。

FoxitJapanの森社長とのファーストコンタクトは2012年5月でした。打ち合わせを重ねる中で、いままでになかった製品づくりへ挑戦するパートナーとしてFoxitJapanを選び、PDFSDKの導入を決定しました。

## 【開発】

### 周辺の手書き機能を

### パワフルに使いこなせるために

FoxitJapanは素晴らしい技術力をもっていました。それでも新製品の発売までには、ともに多くの課題をクリアする必要がありました。それらの課題は、開発の当初で200以上あり、結果的に1000以上を処理しました。また、ハイレベルな課題がいくつもありました。

我々Linfiny Japanにとって最も重要なことは「手書きができるデバイス」にすることでした。PDFにおける手書き機能を使い、紙のように手書きができるようにしたい。しかしPDFの手書き機能は、PDFフォーマットでは「注釈」と呼ばれる周辺機能です。それをユーザーにとってのメイン機能としてパワフルに使いこなせるようにしたいという要望をFoxitJapanに出しました。それを満たすのは、大変苦労があったと思います。

電子ペーパーに描く全ての文字や線は、たくさんの点の集合体で、点はひとつずつプロットしていく必要があるため、多くの文字や線を描いた場合、膨大な情報量になる。それでも「レンダリング速度を早くしたい」といった難しい要求をしました。また、ユーザーの使用する様々な環境によって生成される多種多様なPDFに対応するなど、次々に課題が出たのですが、それらをクリアしていただきました。実質的な開発期間は約1年で、2013年12月5日に初めてのデバイスをリリースできました。



ハードはプラスチックのため軽量。ビジネスの様々な場面で活用されている。

### メモリの使用量を抑え、ラクに手書きができる

### 手書きの☆印も検索できる新しい利便性



「より人間らしいインターフェイスを求めていきたい」(渡辺隆一さん)  
「E Inkの社長自ら使い勝手の良さをアピールいただいた。細部までの使いこなしに、我々もなんとか応じたかった」(FoxitJapan代表取締役 森 真一・写真左)

## 【導入後の成果】

### 使用感に高評価

### トップマネジメントも活用

個人ではエンジニアや大学の先生など、論文を読む方に多く使っていただいています。荷物にならずに論文を持ち運べ、書いたメモを検索するなど、紙ではできないことができると好評を得ております。

法人では、医療や製造分野など、帳票を多く使う場面でシステムの一環として多く導入していただいております。様々な会議の場において、大量の書類をコピーして配布する代わりに、電子ペーパーデバイスを配布。その際、プレゼンテーションにも便利で、発表者がページをめくると、シンクロして全員の画面が切り替わり、進行がスムーズになったとの評価をいただいております。また、ペーパーレス化を促進したい企業や自治体からの需要も多く見込まれます。

## 【今後の展開】

### 創造性を豊かにする製品を

### これからも共に開発

Linfiniy Japanは手書きソリューションを通じて、生活を豊かにしていきたいと考えています。電子ペーパーは決して派手な製品ではありませんが、需要は高まっており、製品への反響も良好です。今後、より洗練された製品をリリースする予定です。いままでにない技術を実現し、信頼性の高い製品を生んだアドバンテージを生かし、進化する機種への対応など多くのことをFoxitJapanに期待しています。今後もより良い製品作りのために、多くのチャレンジをし、人にやさしく、創造性を高めるデジタルデバイスの開発をともにできればと思っております。

※本誌記載の会社名および製品名は、それぞれ各社の称号、商標または登録商標です。

# foxit

株式会社 FoxitJapan

〒105-0022

東京都港区海岸1-2-3 汐留芝離宮ビルディング21階

<https://www.foxit.co.jp/contact/>

このカタログの記載内容は、2020年2月現在のものです。