

# Panasonic BUSINESS

## タフブック/タフパッド 導入事例集



### バリエーション豊富なタフブック (HANDHELD/TABLET/PC)



法人向けパナソニックPCの最新情報は [https://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services\\_pc](https://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services_pc)  
導入事例について詳しくは <https://biz.panasonic.com/jp-ja/case-studies>

#### パナソニックPCの環境配慮項目

<p><b>環境負荷物質低減</b></p> <p>■「J-Mossグリーンマーク」に適合 J-Mossとは電気・電子機器の特定化学物質の含有表示方法を規定したJIS規格。全機種において、基準を満たしています。 詳しくは下記のホームページをご覧ください。 <a href="https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/env_load/toxic.html">https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/env_load/toxic.html</a></p> <p>■「RoHS指令」に対応 電気・電子機器に含まれる特定化学物質の使用を制限するEU(欧州連合)RoHS指令に、全機種対応しています。</p> <p>■塩化ビニル樹脂の代替化 パナソニックグループの自主的な取組みとして塩化(塩化ビニル樹脂)の使用を削減しています。</p>	<p><b>リサイクル</b></p> <p>■企業のお客様に対して ご使用済みのパナソニックPCは、当社に代わり、業界団体である「一般社団法人パナソニック3R推進協会」が有償にて回収し、再資源化を行います。 詳しくは下記のホームページをご覧ください。 <a href="https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/product_recycle/office.html">https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/product_recycle/office.html</a></p> <p><b>ガイドライン</b></p> <p>■「グリーン購入法」に適合 「グリーン購入ネットワーク」(GPN)が策定した「購入ガイドライン」に基づき、当社の判断でデータを公開しています。</p> <p>■VOCガイドラインに適合 パソコンから発生する揮発性有機化合物(VOC)は、電子情報技術産業協会(JEITA)が定める「PCおよびタブレット端末に関するVOC放散速度指針値」の基準を満たしています。</p>	<p><b>省エネルギー</b></p> <p>■「省エネ法」に対応 このマークは省エネ法で定められた、2022年度までに達成しなければならない目標基準値の達成度合いを示します。省エネ性マークの緑は達成率100%以上を、省エネ性マークのオレンジは達成率100%未満を表します。</p> <p><b>省資源</b></p> <p>■マニュアルの電子化 操作マニュアルの電子化により紙資源の節約を推進しています。</p> <p>■集合梱包で廃棄物削減 PC5台を1箱に詰めて納品する集合梱包で不要な梱包材等を削減。また、納品後に梱包箱を返却いただき、廃棄物も削減。 *機種および台数に制限があります。</p>	<p><b>環境ラベル</b></p> <p>■「PCグリーンラベル」に適合 当社の製品は、PC3R推進協会「PCグリーンラベル制度」の審査基準を満たしています。PCグリーンラベルチェックリスト加点項目の達成状況に応じて、★は達成率35%未満、★★は35%以上70%未満、★★★は70%以上を示します。なお、審査基準への適合性については当社の責任です。また、★★★V13は2014年4月以降のVer.13準拠を表します。</p> <p>詳しくは下記Webサイトをご覧ください。 <a href="https://www.pc3r.jp/greenlabel/">https://www.pc3r.jp/greenlabel/</a></p>
--	--	--	--

パナソニックPCの環境取組みに関する詳細 [グリーンプロダクト](https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/green/) [製品の化学物質管理](https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/env_load/) [グリーンファクトリー](https://panasonic.biz/cns/pc/recycle/factory/)

【お客様のニーズに応える柔軟な生産体制】  
○お客様からの急な発注やご要望にも、多品種・少量生産で迅速に対応。  
○ソフトウェアのインストール等、用途に合わせたコンフィギュレーションを実施。  
○全職能が一丸となってお客様のご要望にあったソリューションを提案。  
神戸工場 台湾工場

**eco ideas** パナソニックグループは環境に配慮した製品づくりに取り組んでいます [詳しくはホームページでpanasonic.com/jp/sustainability](https://panasonic.com/jp/sustainability)

<p><b>省エネ</b> 省エネを徹底的に追求した家電製品をお客様にお届けし、商品使用時のCO<sub>2</sub>排出量削減を目指します。</p>	<p><b>省資源</b> 新しい資源の使用量を減らし、使用済みの家電製品などから回収した再生資源を使用した商品を作り、資源循環を推進します。</p>	<p><b>化学物質</b> パナソニック製品は、特定の環境負荷物質*の使用を規制するEU RoHS指令にグローバルで準拠しています。 *鉛・カドミウム・水銀・六価クロム・特定臭素系難燃剤・特定フタル酸エステル</p>
--	---	---

【法人向けPCご購入前相談窓口】  
ご購入相談、デモ機お貸出し、カタログ請求など  
フリーダイヤル **0120-878655** ●受付時間:9:30~12:00 13:00~17:30(土日、祝日、年末年始、弊社所定の休日を除く)  
フリーダイヤルがご利用いただけない場合はTEL:06-6943-8748

【パナソニックのショッピングサイト】  
個人事業主・個人向けWEB直販  
Panasonic Store <https://ec-club.panasonic.jp/biz/index.html>

【パナソニックPC グローバルサイト】  
海外販売拠点の情報  
Panasonic PC Global <https://panasonic.net/cns/pc/>

**情報セキュリティ ISO27001**  
お客様の個人情報を取り扱う部門で国際標準規格であるISO27001を取得し、適切に情報管理を行う仕組みを構築しています。

当社のISO27001認証取得事業場はホームページをご覧ください。  
[panasonic.co.jp/info/privacy](https://panasonic.co.jp/info/privacy)

**パナソニックパソコンお客様相談センター**  
パソコンに関する操作方法、技術的な質問に電話でお答えします。また、商品の不具合等につきましてもご相談ください。  
※中古製品および発売日から5年を越えた製品に対する技術相談料は有料になります。(2016年11月から)  
受付時間9:00~17:00 365日受付(受付時間は変更となる場合がございます) \*お電話いただく際には、番号をお確かめのうえ、お間違えのないようおかけください。

**フリーダイヤル 0120-873029**  
※携帯電話・PHSからもご利用いただけます。  
※発信番号通知のご協力をお願いいたします。非通知に設定されている場合は「186-0120-873029」におかけください(はじめに「186」をダイヤル)。  
フリーダイヤルがご利用いただけない場合はTEL:06-7634-8459

**ご相談窓口における個人情報のお取り扱いについて**  
パナソニック株式会社およびパナソニックグループ関係会社(以下「当社」)は、お客様の個人情報をパナソニック製品に関するご相談対応や修理サービスなどに利用させていただきます。併せて、お問い合わせ内容を正確に把握するため、ご相談内容を録音させていただきます。また、折り返し電話をさせていただくために発信番号を通知いたしておりますので、ご了承願います。当社は、お客様の個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に個人情報を開示・提供いたしません。個人情報に関するお問い合わせは、ご相談いただきました窓口にご連絡ください。

お問い合わせは…

**パナソニック株式会社**  
モバイルソリューションズ事業部  
〒540-8553  
大阪府大阪市中央区城見2丁目2番33号 ytv京橋ビル

このカタログの記載内容は  
2020年7月現在のものです。  
CF-JTTU20G

●製品の色は印刷物ですので実際の色と若干異なる場合があります。●製品の定格およびデザインは改善等のため予告なく変更する場合があります。  
●実際の製品には、ご使用上の注意を表示しているものがあります。  
●パナソニックホームページ [panasonic.com/jp](https://panasonic.com/jp) パナソニックの最新情報をインターネット上でご覧ください。



流通  
小売り

#### 頑丈設計・耐環境性能・防塵・防滴性能…



公共  
サービス

建築  
建設  
土木

交通

#### 現場が選ぶタフブック



物流

#### 充実したラインナップであらゆる現場の課題を解決する



### TOUGHBOOK

# さまざまなビジネスの課題を解決する 頑丈・高性能タブレット&PC **TOUGHBOOK**

## ■対応項目

### スピードアップ

作業時間・工数の軽減などビジネスの効率化に直結した事例です。

### 顧客満足度向上

一般消費者向けサービス分野でも多様なニーズに応えています。

### 安心&品質維持

業務プロセスの安全面と品質向上をタブレットは支えています。

### コスト削減

人件費をはじめとする業務全体のコスト削減に寄与しています。

導入事例の一覧はWEBでも公開しています。



## 物流

### 株式会社ニチレイロジグループ本社 様

庫内管理業務のタブレット化で煩雑な物流現場をスマートに。

導入システム：入庫検品・ピッキングシステム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.04



### 日本バレットレンタル株式会社 様

RFタグ情報をフォークリフト一括読み取り。個体管理時代を拓く画期的システムをTOUGHBOOKで運用。

導入システム：Tag Reading Fork (タグリーディングフォーク)システム運用端末など

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.06



### 株式会社タケエイ 様

コンテナの個体管理や電子マニフェスト入力など、産業廃棄物の収集・運搬プロセスをTOUGHBOOKで革新。

導入システム：廃棄物回収容器動静管理システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.08



## 流通・小売り

### 株式会社メディセオ 様

多品種化する医薬品を間違いなく供給する高精度の物流システムをタフな端末で実現。

導入システム：配送管理システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.10



### 株式会社AIS 様

中古車検査業務から事務作業へ、素早い切り替えが可能な2WAYのPCが、検査員の働き方改革を支援。

導入システム：車両検査システム、故障診断システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.12



### 株式会社ココカラファイン 様

発注・返品・在庫確認等を販売現場の最前線で完結。店頭業務の効率化により、「おもてなし」の充実へ。

導入システム：商品管理・発注支援システム [Aoi (All Output Input)システム]

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.14



## 交通

### 近畿日本鉄道株式会社 様

多言語車内放送により訪日外国人客への案内サービスを向上。列車内で使用可能な長時間稼働と頑丈性が採用の決め手。

導入システム：多言語車内放送システム用端末

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.16



### 東急テクノシステム株式会社 様

TOUGHBOOKの堅牢性と、高いグラフィック性能だからこそ実現。「運転台の車載モニター」で、安全を次のステージへ。

導入システム：踏切映像伝送システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.18



### 東京空港交通株式会社 様

電源を確保できない屋外のバス停でも、羽田/成田空港と同レベルのサービス提供を可能にした「FZ-M1」の実力!

導入システム：高速バスの残席管理システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.20



## 官公庁・自治体

### 日上市消防本部 様

災害現場のリアルタイム情報をそのまま本部に伝送。状況を的確に把握し、精度の高い意思決定を実現。

導入システム：災害現場映像伝送システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.22



### 札幌市消防局 様

救急救命の最前線をタフで支える、隊員の携行端末として導入。インバウンド対応の改善などにより、救急活動の速さと精度を向上。

導入システム：救急活動支援システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.24



### 筑西広域市町村圏事務組合消防本部 様

救急救命士目線の映像や心電図をTOUGHBOOKでリアルタイム伝送。病院とより精度の高い情報共有網を構築。

導入システム：生体情報・カメラ映像伝送システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.26



## 農・林・水産業

### 宮古漁業協同組合 様

魚市場としての価値向上をめざし、取引の電子化を実現。業務上の滞留時間を削減し、鮮度の高い魚を迅速に広域に届ける。

導入システム：業務支援システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.28



### Nature worship 有限会社 様

地理情報システム(GIS)をTOUGHBOOKで稼働させてフィールドでタフに活動中!

導入システム：地理情報システム(GIS)情報ビューワー

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.30



## 建築・建設・土木

### ジャパンパイル株式会社 様

杭基礎工事の現場において、ストレスなく長時間の操作が可能。ICTを用いて、施工結果記録の効率化を実現。

導入システム：施工管理記録の効率化、記録方法の適正化

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.32



### 株式会社ウエスコ 様

トンネル点検業務を大幅に効率化。需要が増加するインフラ点検をタフに支える。

導入システム：インフラ点検レポートサービス

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.34



### 陸建設株式会社 様

業界初「デジタルの見えない水糸」で、現場をスマート施工。TOUGHBOOKの耐久性とハイスペックが実現した現場革新。

導入システム：快測ナビ

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.36



## サービス

### 出光昭和シェル 出光興産株式会社 様

お客様一人ひとりとつながり、快適なサービスステーションの利用体験をつくりだす。

導入システム：顧客管理システム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.40



## サービス

### 日本マクドナルド株式会社 様

ドライブスルー等で注文を受ける次世代ハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として、高い視認性と操作性を備えたタフパッド FZ-M1を導入。

導入システム：オーダーエントリーシステム

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

▶ P.42



## スポーツ

TOUGHBOOK × びあ ガンバ大阪

**STADIUM SERVICE**

次世代チケットングソリューション

▶ P.46

©GAMBA OSAKA

TOUGHBOOK × WILDKNIGHTS

映像解析

▶ P.48

TOUGHBOOK × SNOW JAPAN

ビデオフィードバックシステム

▶ P.50

TOUGHBOOK × 白石 康次郎

冒険洋家 外洋業務支援システム

▶ P.52

# 株式会社ニチレイロジグループ本社様

導入システム  
入庫検品・ピッキングシステム

## 課題

物流業界で深刻化する人手不足に対応するため、冷蔵・冷凍庫内業務、事務所業務の効率化が急務であった。

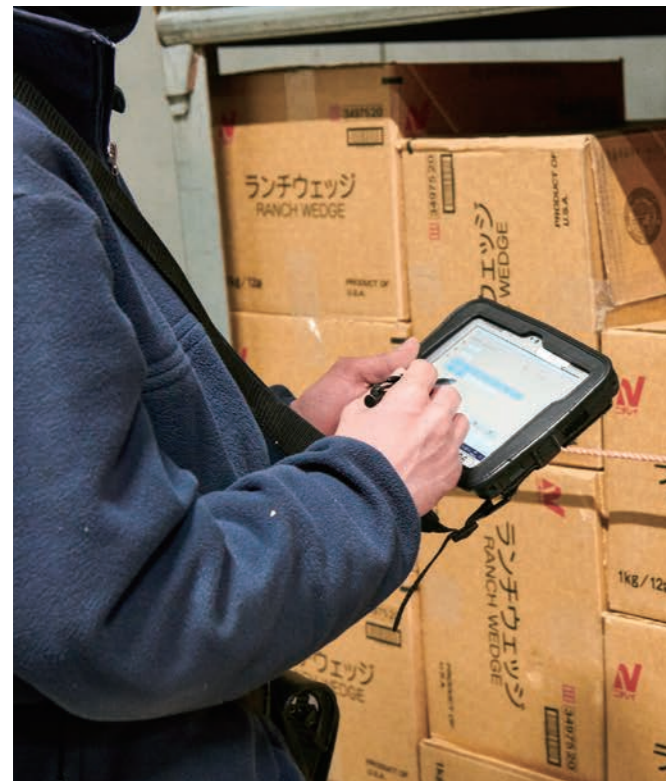
## 解決策

「業務革新」の取り組みとして、庫内管理業務のペーパーレス化を計画。手始めに入荷検品・ピッキング作業を改善するため、気温の低い冷蔵冷凍倉庫内でも使用でき、現場での作業に耐えうるタフさを持つ頑丈7型タブレット「タフパッド FZ-M1」を採用。

立ち上げから1年半の間に、40拠点で入荷検品作業にタブレットを導入することができました。昨年度末からは新機能の追加も進めていて、入庫から出庫まで、全工程のタブレット化に向けて着実に歩みを進めています

株式会社ニチレイロジグループ本社  
業務革新推進部長  
北川 倫太郎 様

## 庫内管理業務のタブレット化で 煩雑な物流現場をスマートに



## 背景

### 人手不足に対応するための「業務革新」

食品の低温物流事業で国内トップのシェアを誇る株式会社ニチレイロジグループ本社（以下、ニチレイロジグループ）は全国に115カ所の物流拠点を有します。その中で77カ所ある保管型物流センター（DC：ディストリビューションセンター）を中心に、2016年から業務革新に取り組んでいます。背景にあるのは、物流・ロジスティクス業界を取り巻く人手不足の問題。今後労働人口はますます減少し、熟練者が減少していくことを考えると、人手不足はさらに深刻になることが予想されます。業務の効率化による社員の負担軽減と、熟練者の経験と勘に頼らない業務の標準化を行う必要がありました。その業務革新の重要なキーワードとなったのが、「ペーパーレス化」です。ニチレイロジグループでは従来、全国の事業所で1日約22万5,000枚もの紙が使われていました。ニチレイロジグループ本社 業務革新推進部長の北川様は、「人が紙に仕事させられているような状況だった」と振り返ります。紙を使った管理手法は手作業が介在するため、人的ミスが発生しやすいだけでなく、紙を保管する手間や印刷コストなどの負荷が大きな課題でした。そこで業務の効率化をめざすため、タブレット端末を導入することに。まずは、ニチレイロジグループの拠点の中でも保管能力が最大の船橋DCにて、タブレット端末の試験導入を進めることになりました。

## 導入した理由

### 紙を使用する非効率な業務が課題

ペーパーレス化を進めるにあたり、まず着目したのは入荷検品とピッキングの2工程です。紙を使った作業によりかかっていた負荷について、北川様はこうおっしゃいます。「入荷検品においては、事務所でも出力した申込書と入庫タグを現場スタッフが現場へ持っていき、荷物の確認を終えたら賞味期限などを申込書に書き込み、該当する入庫タグを探してケースに貼る。この一連の作業が終わったら申込書を事務所に持ち帰り、事務所スタッフがPCに入力して計上が完了するという工程でした」。このやり方では途中で紙を紛失するリスクがあるだけでなく、記入モレや間違いが発生しやすい状況でした。記入された内容に間違いがあると出庫の際に照合をやり直さなければならず、事務所スタッフが現場に向き確認をする事態が多発していました。またピッキングにおいては、紙のピッキングリストを参照して商品のある場所を探し、必要個数などの情報を元にピックアップをしていました。その際、目視で作業を行うため数量や品名を間違えてしまうリスクがあり、出荷の内容を誤ってしまったり、在庫数にズレを発生させてしまう可能性がありました。さらに、紙資料は種類によって保管期間が決まっており、保管場所の確保や破棄の手間も、社員の業務を妨げる一因だったのです。

### 低温環境下での作業に対応できるタフな端末を

船橋DCでは入荷検品・ピッキング作業のペーパーレス化に取り組むため、同作業に使用するタブレット端末を導入することに。まず検討のポイントになったのは、低温の倉庫内の作業にも対応できる耐環境性能と頑丈さです。ニチレイロジグループ本社 技術情報企画部の中島様は検討のポイントについて、こう語ります。「タフパッドは-10℃まで対応できるということで、冷蔵・冷凍倉庫という特殊な環境でも安心だと思いました。また現場スタッフは分厚い手袋をして作業するため、手を滑らせて機器を落としてしまうリスクもあります。落下による故障を気にせずに使える頑丈さは必須でした」。そこで-10℃までの低温環境で問題なく使用でき、さらに頑丈性設計のタフパッド FZ-M1の採用を検討しました。

## 導入後の効果

### 効率化と、安全な作業環境の実現

タフパッドの導入により、現場スタッフが紙に振り回される時間が格段に減ったと株式会社ロジスティクス・ネットワーク 船橋物流センターの千葉様はおっしゃいます。「これまでは検品の際、紙に情報を手書きした後、商品タグを大量の紙の中から探し出し、貼り……という工程が必要で、それだけで時間がかかっていました」。バーコードをスキャンすることで簡単に入力でき、タグを作成できることは大変な時間短縮になったそうです。また船橋物流センター 冷蔵チームの有里様は、さらなる効果を期待されています。「現場スタッフはヘルメットを被り危険の伴う環境で作業するので、少しでもストレスを減らすことが重要です。タフパッドによる効率化で日々の作業が少しでも楽になれば安心し

## 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

で働けるようになり、物流センター全体の安全につながると思うのです」。タフパッド導入によるペーパーレス化は、作業の効率化だけでなく安心・安全な職場環境にも繋がっていきます。

### 事務所スタッフの負担も大幅に軽減

さらに船橋物流センター副所長の梅戸様は、タフパッドの導入により、事務所スタッフの作業効率も格段に上がったとおっしゃいます。「これまでは現場スタッフが持ってくる用紙を次々とPCに打ち込んで処理し、間違いがあったら現場に走って内容を確認して……と、バタバタでした」。それらがPC上で確認できるようになったことで、現場へ行く必要がなくなり、作業が格段に効率化されました。そして、この業務のスマート化は採用の面でも大きな意味をなすと梅戸様は期待します。「これまでは事務所作業と言っても一日に何度も現場に行く必要があり、体力勝負のハードな仕事というイメージが拭えませんでした。しかしタブレット化により全ての確認が画面上で完結するようになったので、デスクワークが中心になりました。これは、若手社員を確保したい弊社の採用においても大きな意味があります」。

## システム概要

### 庫内作業のスマート化を実現

船橋DCでは2017年10月から全40台の導入を開始しました。現場スタッフが一人一台タフパッドを持ち、入荷検品・ピッキング作業に使用します。入荷検品においては、商品ケースに記載されているバーコードをスキャナで読み取ると、タフパッドに入庫番号や品名などの情報が表示されます。数量や賞味期限など目視が必要な項目のみ、ケース上の情報を確認しながらタフパッド上にタッチペンで入力します。完了したら「OK」ボタンを押し、腰に下げたプリンタから出力される入庫タグをケースに貼り付けます。最後にケース横の賞味期限を撮影すると、事務所にも画像データが共有されるので、内容に相違があったときに事務所スタッフはPC上で情報を確認できます。ピッキングにおいては、タフパッド上にピッキングする商品の指示と所在場所が表示されます。現場ス

## 今後の展望

### すべての拠点で、庫内のフルペーパーレス化の実現を目指す

業務革新のためのタブレット化は順調に推移していると、北川様はおっしゃいます。「立ち上げから1年半の間に、40拠点で入荷検品作業にタブレットを導入することができました。昨年度末からは新機能の追加も進めていて、入庫から出庫まで、全工程のタブレット化に向けて着実に歩みを進めています」。すでに新設の那覇新港物流センターでは全工程のタブレット化を実施しており、今後は全国の拠点に展開予定です。タフパッド導入による業務のスマート化で、ニチレイロジグループの業務革新はますます加速していきます。



株式会社ニチレイロジグループ本社  
業務革新推進部長  
北川 倫太郎 様



株式会社ロジスティクス・ネットワーク  
船橋物流センター 副所長  
梅戸 宏一 様



株式会社ロジスティクス・ネットワーク  
船橋物流センター マネージャー  
千葉 勉 様



株式会社ロジスティクス・ネットワーク  
船橋物流センター 冷蔵チーム  
有里 樹 様



株式会社ニチレイロジグループ本社  
技術情報企画部 マネージャー  
中島 正孝 様

## WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



【導入先】  
株式会社ニチレイロジグループ本社様  
【所在地】  
東京都中央区築地6-19-20 ニチレイ東銀座ビル  
【ホームページ】  
<https://www.nichirei-logi.co.jp/>

タッフはその内容を元に移動し、数量と残数を確認。入荷時に貼られたバーコードをスキャンするとデータが照合され、正しい商品をピッキングしていれば確定ボタンが表示されます。それを押すとまた次の商品が表示されるという流れです。

### タブレットに慣れていない現場スタッフにも ストレスのない操作性

このフローを実現するために、端末に求められたのは「操作性」でした。システムの開発を担った中島様は、こう振り返ります。「グループの中では、ハンディターミナルを用いて入荷検品・在庫計上する方法を採用していた拠点もありました。しかし画面が小さいため表示できる情報に限りがあり、紙と併用する必要がありました。ペーパーレス化に移行するにあたり、表示領域の大きなデバイスは必須でしたね」。5インチ、7インチ、10インチを現場で試したところ、作業に支障のない重量で、かつ画面が見やすい7インチが好評だったといいます。そこで、7型コンパクトボディのFZ-M1の導入を決定。Windows10搭載であり、既存の基幹システムと連携できることも大きなポイントでした。



▲現場スタッフが首からタフパッドを掛け、指にスキャナ、腰にプリンタを装着して入荷検品作業をします。



▲バーコードをスキャナで読み取ると、商品情報が画面に表示されます。ケース上の情報を確認しながら、数量や賞味期限をタッチペンで入力。



▲全ての入力を終え「OK」ボタンを押すと、腰に装着したプリンタから入庫タグが出力されます。



▲入荷検品作業が終わったら、ケース横の賞味期限を撮影。事務所にも画像データが共有されます。

## 納入機器



7型タブレット タフパッド FZ-M1

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保証するものではありません。あらかじめご了承ください。

# 日本パレットレンタル株式会社様

導入システム

Tag Reading Fork  
(タグリーディングフォーク)システム運用端末など

導入のポイント

- ポイント1 屋外の使用にも耐える防滴・防塵性。
- ポイント2 手袋を外さず操作できる手袋操作モード。
- ポイント3 長時間の連続使用が可能な大容量バッテリー。

## RFタグ情報をフォークリフトで一括読み取り。 個体管理時代を拓く画期的システムをTOUGHBOOKで運用。

物流活動の最適化を目指し、JIS認定標準パレットのレンタルを業界に先駆けて行ってきた日本パレットレンタル株式会社様(以下、JPR様)。同事業のシェア・売上・パレットの保有枚数の全てにおいて業界No.1を獲得し、また物流容器の管理ノウハウを活かした情報サービス事業なども展開されています。近年、RFタグ付きパレットを活用したIoTによる物流効率化を推進するなか、フォークリフトを用いてパレットに貼付したRFタグを読み取る画期的なシステム「Tag Reading Fork (タグリーディングフォーク)※」を開発。システムの運用端末として頑丈7型タブレット タフパッド FZ-M1を活用され、またRFタグの品質検査システム運用に、頑丈10.1型タブレット タフパッド FZ-G1もご採用いただきました。

※「Tag Reading Fork」は、日本パレットレンタル株式会社の登録商標です。



(写真上)パレットをフォークリフトのツメに載せて移動する間に、パレットに貼付したRFタグの情報を読み取り、FZ-M1経由でデータサーバーへ送信。  
(写真左)FZ-M1を、フォークリフトの運転席の右上に設置。運転手は手袋のまま操作が可能。「冬の北海道など、手袋が必須の現場も多いので手袋操作モードは魅力でした」と佐藤様。



RFID企画・統括・推進機能プロジェクト  
PJリーダー  
佐藤 雅一 様



RFID企画・統括・推進機能プロジェクト  
チーフスペシャリスト  
内田 雄治 様

### 導入の背景

1日の入出庫が約30万枚にもものぼるレンタルパレットの個体管理を実現。  
フォークリフトを用いた新システム運用をかなえるのはTOUGHBOOKのみ。

早期からIoTへの対応に取り組まれていたJPR様では、現在保有するプラスチック製パレット約600万枚中の9割以上にRFタグが貼付されています。RFタグ付きのメリットを最大化し、RFタグ付きパレットを情報管理のキーデバイスとするために発足したRFID企画・統括・推進機能プロジェクトでは、まず直営デポでの製品管理オペレーションを精緻化するため、RFタグ付きパレットの個体情報を「いかに正確に手間なく読み取るか」に取り組まれてきました。構想されていたのは、パレットの返却時と貸出時にRFタグを読み取ってデータベースへ個体情報を蓄積、パレットの状況をリアルタイムに可視化すること。しかし、デポごとに状況が異なる中で「業務を大きく妨げず、全拠点共通の運用が可能」という条件をクリアしながら、毎日膨大な量に上る出入を確実に読み取る方法を確立するのは困難でした。佐藤様によれば、ゲート式リーダーを設置して必ずそこを通過する方法も試されたそうですが、動線に制約が発生するため運用効率が落ちるデポもあり、全拠点へ導入するには適していなかったとか。代替案を模索した結果、JPR様は全拠点で必ず使うフォークリフトをリーダーとして活用するアイデアを考案されました。そして「フォークリフトのツメに載せたRFタグ付きパレットの情報を読み取る」という業界でも新しいシステム「Tag Reading Fork」を開発するとともに、フォークリフトへの車載が可能なタブレット端末の選定に着手。選定時は、すぐにTOUGHBOOKに決めたと内田様は語ります。

「7インチサイズで現場環境に耐える防滴・防塵性があり、さらにOSにWindowsを備えている…という条件を満たしている端末はTOUGHBOOK以外に無かったです」。また手袋を着用しての業務を考慮し、手袋操作モードがある点や、長時間使用に対応できる大容量バッテリーがあること、またバッテリー交換時にOSがダウンしないホットスワップ機能も採用の決め手になったといいます。

■対応項目

- スピードアップ 顧客満足度向上
- 安心&品質維持 コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能

[導入先]  
日本パレットレンタル株式会社様  
[所在地]  
東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル  
[ホームページ]  
<https://www.jpr.co.jp/>

### 導入のメリット

荷揚げ、荷下ろしの動作中にRFIDデータを取得。どのデポでもパレットの個体管理が容易に完了。

JPR様ではFZ-M1を用いたTag Reading Forkを一部で先行導入し、様々なメリットを確認され、全国15拠点での運用を決定されました。Tag Reading Forkならゲート式リーダーのような動線の制約がなく、「返却時の荷下ろし」「貸出時の荷揚げ」の動作と同時に読み取りを完了。オペレーションに過度の負荷をかけず、レンタルパレットに貼付されたRFタグの読み取りが可能です。

具体的な読み取りの過程は、まずフォークリフト操縦者が作業伝票をQRコードリーダーで読み込み、FZ-M1へ伝票情報が送られた後にフォークリフトのツメをパレットに差し込むとツメの間に設置した光電センサーがONとなり、ツメの支柱に設置したアンテナがRFタグ情報をFZ-M1へ送信、FZ-M1上でタグ情報を解析し、ツメ上のパレットのIDのみを判別して情報を送信。この間わずか14~15秒。このような「業務を妨げない簡易さ」を実現できたのも、現場を熟知したJPR様ならではの発想があってこそ。実はフォークリフトにアンテナを設置した場合、読み取り範囲を「ツメの上の1~34枚」という狭い範囲に絞るのは容易ではありません。JPR様はまず電波をツメの手前から先端に向け、さらに垂直方向へ扇状に広がるよう設定され、データを拾う範囲を狭めました。それでもまだ不要な情報を拾ってしまう課題を、JPR様は「アルゴリズム」で解決されました。

「着目したのはフォークリフトの動作。フォークリフトが発車すれば、関係のないパレットは後ろへ置いていかれます。パレットをツメに載せた瞬間だけでなく、移動中も継続して読み取ることで、不要な情報をふるい落とせるので

導入メリット1

既存のフォークリフトに後付けでき、  
庫内施設を変更せずに導入可能。

は、と考えたのです」と内田様。この画期的なアイデアにより、Tag Reading Forkは見事にツメの上に載せたRFタグ付きパレットだけを認識。実地試験を経て実用導入され、特許出願に至りました。

そんな画期的なシステムの力をハード面で支えているのが、FZ-M1の安定性です。「繁忙期は10時間以上フォークリフトを稼働させています。操縦者は交代しますが、機械は止められない中、FZ-M1なら外付けバッテリーと本体のラージバッテリーで15~16時間は連続して使えるので、業務を中断することなくTag Reading Forkを稼働できます」と佐藤様。この個体管理の取り組みを通してJPR様では、パレットの稼働効率の最大化や、お客様へのよききめ細やかな「最適プラン」の提案を構想されています。同時に、そのようなRFID技術を利用したサービスで重要となる「RFタグの品質検査」に、FZ-G1を活用。「タグの生き死に」を確認するシステムも新たに開発・導入されました。佐藤様は、「このシステムで、RFタグの不良や重複貼付などを防ぐことが可能です。自社での管理だけでなく、お客様の物流拠点で活用していただく際にも、安心して使える製品として、高い品質を維持できると考えています」と、FZ-G1の導入メリットも実感されています。



FZ-G1はRFタグの品質検査に活用。洗浄ラインに設置されたセンサーでRFタグを読み取り、タグが電波を正常に発しているか否かをFZ-G1上で判定する。

導入メリット2

フォークリフトのツメ上にある  
RFタグを確実に判読。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-M1  
10.1型タブレット タフパッド FZ-G1

導入メリット3

パレット個別の各種状況やトレースの可視化、  
各種システム連携などの応用も可能。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

より高品質なRFタグ付きパレットと、お客様向け物流ソリューションを提供することで、ロジスティクスのIoTの発展にも貢献

JPR様では今後、FZ-M1にオプションでQRコードリーダーを内蔵することを予定されており、フォークリフトに載せる機材の削減を考えられています。また、ソフト面では、フォークリフトの操作時間が短い「仮置き」など現場での細かい運用にも対応するため、Tag Reading Forkによる読み取り時間の短縮や、データの活用法などを模索されています。そうした取り組みを通じ、自社デポのオペレーションを精緻化していくことはもちろん、将来的にはパレット管理のノウハウを活かしてお客様向けの物流ソリューションを開発し、提供することを目指されています。今後の展開について、佐藤様はこのように語ります。

「Tag Reading Forkと、お客様側の各種システムや当社が開発中の商品そのものの個体管理システム等との連携など、様々な応用が可能です。商品の個体管理化への流れが加速する中で、ロジスティクスのIoTの発展にも貢献できるのではと考えています」。

# 株式会社タケエイ様

導入システム  
廃棄物回収容器動静管理システム

導入のポイント

- ポイント1** 廃棄物処理の現場に耐える耐振動・防塵・防滴性能。
- ポイント2** 車載・充電が可能なカーマウンター等豊富なオプション品。
- ポイント3** 長期使用時の端末管理を支える長期保証、長期販売。

## コンテナの個体管理や電子マニフェスト入力など、産業廃棄物の収集・運搬プロセスをTOUGHBOOKで革新。

持続可能な社会づくりへの貢献を目指す、タケエイグループの中核企業である株式会社タケエイ様(以下タケエイ様)。建築系の産業廃棄物の収集運搬から中間処理・リサイクル、最終処分までの一貫処理を主な事業とされています。今後、特に営業圏とされている首都圏での建築需要の増加が見込まれるなか、より一層の業務の効率化を目指し、頑丈7型タブレット タフパッド FZ-B2を導入されました。廃棄物回収業務にあたる乗務員の方全員にFZ-B2を配布。業務を一般的にサポートする端末として活用されています。



(写真上) FZ-B2で電子マニフェストを入力した後、お客様に確認。高輝度の液晶で屋外でも見やすく。(写真左) 運転席にFZ-B2を取り付け、カーナビとして使用。専用カーナビより便利と好評。(写真右) 自社開発アプリ起動画面。ボタンが大きく、ベテラン乗務員も直感的な操作が可能。



経営企画本部 経営企画部 情報システムグループ 主任 太田 雄也 様  
営業本部 物流管理部 管理グループ グループ長 高野 典人 様  
営業本部 物流管理部 管理グループ 主任 粕 直夫 様

### 導入の背景

2020年に向けた需要増に対応すべく、業務効率を上げる新システムを構築。「乗務員が持ち運び可能な運用端末」として導入。

2020年に向けて建築業界が活性化し、産業廃棄物処理のニーズも高まるなか、タケエイ様ではその好機を捉えるための業務効率化が企業課題となっていました。そのなかで注目されたのが、産業廃棄物の回収容器であるコンテナの管理。お客様の要望で建設現場などにコンテナを設置した後、現場で排出される廃棄物を入れてもらい、中身が溜まったらお客様からの連絡で回収に向かうため、長期にわたり連絡がなくコンテナの稼働率が下がってしまうケースもあるそうです。それにより、繁忙期にコンテナが足りなくなり、需要増に対応できなくなることは売上にも関わる問題であり、より正確な管理が必要となっていたと、高野様。「以前から、弊社のデータベース上で“コンテナがある場所と個数”を管理する個数管理は実施していたものの、“それが何番のコンテナか”という個体管理まではできていませんでした。そこでタブレット端末を利用した新しい管理システムを構築することになったのです」。

またタケエイ様では、廃棄物処理法によって義務付けられている電子マニフェスト入力の簡略化も構想。以前は携帯電話で電子マニフェストを入力されていましたが、電子マニフェストを取り扱う乗務員の方から「画面が小さい」「操作しにくい」などの声があり、入力をスムーズにするという点でもタブレット端末が必要だったそうです。コンテナ管理と電子マニフェストの入力という二つの用途で使用するタブレット端末は乗務員の方が持ち運びことになるため、選定の際はまず「頑丈さ」を重視したとシステム担当の太田様は語ります。5社ほど比較検討した結果、TOUGHBOOKは雨やホコリに耐えられる頑丈さに加え、車載時の耐振動を考慮し、運転席に固定すると同時に充電できるカーマウンターをオプション品にラインアップしていることも採用のポイントになりました。長期保証や同じモデルが長期購入可能であることから、全従業員に同じ端末を配布でき、買い足しや修理などの管理時の利便性が高いこともあり、タフパッド FZ-B2が導入されました。

### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



本事例で紹介した機種は生産を終了しております。ご了承ください。

[導入先]  
株式会社タケエイ様  
[所在地]  
東京都港区芝公園2-4-1 A-10階  
[ホームページ]  
http://www.takeei.co.jp/

### 導入のメリット

収益に大きく関わる回収容器管理の精度をアップ。配車から電子マニフェスト入力など業務全体を効率化。

タケエイ様では、2016年の4月から廃棄物の回収・運搬を担う全乗務員の方にFZ-B2を配布されました。導入後は、コンテナの個体管理を行うことで当初の期待通り管理精度が上がったことをはじめ、電子マニフェスト入力やカーナビ利用の多様化などにより、乗務員の方の業務負担を軽減。さらに、FZ-B2で社内メールの送受信や写真撮影も行うことで出発前の配車時の手間を削減することや、回収中の報告業務の効率化、事務所の方の業務の手間を削減するなど、全般的な効率化につながったそうです。そのうち主要な改善について、具体的にご説明いただきました。まずコンテナの管理では、コンテナ一つひとつにインメタルタグ(ゼニス羽田社製)という、屋外でも長期間使用可能であるステンレス製の堅牢なICタグを取り付け。専用リーダーでインメタルタグを読み取ると、BluetoothでFZ-B2と連携し、自社開発の「容器管理システム」を介してコンテナの情報がデータベースに反映されます。これにより、課題となっていた個体番号までを手軽に管理することが可能に。これまでは難しかった設置期間のフォローも、より精密にコンテナの管理ができることから、今後は繁忙期の前にお客様へ連絡するなど、計画的にコンテナの動静を管理することが見込まれています。また、FZ-B2に搭載されたGPSを通してコンテナが場内のどの辺りにあるかということまで管理できるので、より効率的に回収することができるようになったそうです。

電子マニフェストの入力では、高輝度でサイズも大きいFZ-B2の画面が操作時も確認時も見やすくなったと乗務員の方から好評です。

#### 導入メリット1

回収容器管理の精度を向上し、コンテナ稼働率を適正化。

加えて、現場のお客様にも、入力内容を確認する際に画面が見やすいと好評に。また以前は、携帯電話が汗や雨、ホコリなどでよく故障していましたが、FZ-B2ではその心配がなく、雨の中でも使用可能なため、現場作業の滞りを防ぎ、端末管理の工数を削減することが期待されています。

さらに、当初想定していなかった利用法としてタケエイ様で活用されているのが、カメラ機能とMDMを利用した画面共有機能です。現場での回収前・回収後の様子を記録する際に、FZ-B2のカメラで写真を撮影してそのままメールに添付。また、MDMについては遠隔で端末を操作できること、画面共有ができることなどにこだわってソリトンシステムズがサービス提供する「MobiControl」を導入。平時だけでなく、交通事故発生時などの緊急時にもこの画面共有機能が役立つと高野様。「先日、乗務員が追突事故に遭った際、FZ-B2のカメラを起動した状態で画面共有し、事務所のパソコンでリアルタイムに現



作業前、作業後などの様子をFZ-B2で撮影。以前は写真撮影が必要な現場へデジタルカメラを持って行くこともあったが、そのような機材の2台持ちも解消。



停車中の運転席で、メールチェックや日報の入力、電子マニフェストの入力が手軽に完了。現場では手袋をしたまま使われることも。

#### 導入メリット2

報告業務の効率化により、乗務員の業務負担を軽減。

場の様子を確認できました。いち早く現場の様子を把握することができましたので、こちらでも迅速な対応をとることができました。いざという時の備えとして便利です」。

また、MDMを活用することによって、タブレットもスマートフォンも使用していない乗務員のため、動画でマニュアルを作成したり、画面共有機能を利用して、現場で操作がわからなくなった際、操作中の画面を事務所のパソコンで見ながら指示を出したりといったサポートも行われているそうです。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

基幹システムとの連携で社内資料のペーパーレス化など、さらなる効率化を目指す。

タケエイ様では、FZ-B2の導入をきっかけに、業務の電子化が加速しています。来期には現場地図のクラウド管理化を計画していると高野様。「現在は、回収場内の地図などの資料は紙の状態です。これまでは変更があった際は乗務員が取りに来る必要がありましたが、今後はクラウドサーバーで管理し、FZ-B2で閲覧できるように整備することを想定しています」。その他にも、作業伝票のペーパーレス化や、FZ-B2を会社の基幹システムと連携させ、シフト管理や備品発注などの社内業務を効率化することも想定されています。



採用機種: 7型タブレット タフパッド FZ-B2

#### 導入メリット3

現場の機動力向上により、増加傾向にある需要に対応。

# 株式会社メディセオ様

導入システム  
配送管理システム

導入のポイント

- ポイント1** 不意の衝撃や落下にも強い耐衝撃性能。
- ポイント2** 雨天時にも気にせず使用できる防塵・防滴性能。
- ポイント3** 長時間の連続使用が可能な大容量バッテリー。

## 多品種化する医薬品を間違いなく供給する 高精度の物流システムをタフな端末で実現。

株式会社メディセオ様(以下、メディセオ様)は、医療用医薬品をはじめ医療機器・医療材料・臨床検査試薬などの幅広い商品を一手に手がける国内最大手の医薬品卸売業者です。近年、医薬品の急激な多品種化によって医療機関の採用品目が格段に増えており、より精度の高い物流が求められております。そこで、メディセオ様は2009年より商品の入荷から配送まで、業務の正確性と効率化を実現する物流センター;エリア・ロジスティクス・センター(以下ALC)を開設しました。その業務を効率的に、さらにALCから出荷された商品を確実に配送するために頑丈4.7型ハンドヘルドタブブック FZ-N1を導入されました。



納品時も、FZ-N1でスキャンするだけで検品が終了



3万点以上の商品を取り揃え、自動化によりワンストップで迅速・高品質な物流サービスを実現する埼玉ALC



(左)株式会社メディセオ 上席執行役員 ロジスティクス本部長 若菜 純 様  
(右)株式会社メディセオ 物流戦略部 戦略グループ マネージャー 友藤 喜章 様

(左)株式会社メディセオ 物流戦略部 配送グループ マネージャー 旭 友也 様  
(右)株式会社メディセオ 物流戦略部 戦略グループ マネージャー システム開発部 副部長 澁川 真一 様

### 導入の背景

ミスのない確実な納品を実現するために、ヒューマンエラーを防ぐ革新的な物流システムを構築。

商品の誤配送に関する諸問題を根本的に解決するためには、人が判断・選択する従来のプロセスを完全に機械化・システム化することが必要だと考えられたメディセオ様。さまざまな物流改革に着手され、2017年には、東京都や埼玉県、茨城県、栃木県、群馬県など1都7県をカバーする埼玉ALCを稼働しました。ALCは、顧客起点でプロセス全体の最適化を実現した最新鋭の物流センターです。ロジスティクス本部長の若菜様は、先進のシステムを備えた埼玉ALCについて次のように語ります。「この埼玉ALCでは、商品の仕入れから積み込みまであらゆる工程において、バーコードや電子秤でのチェックシステムを取り入れています。また、商品はお客様ごとに箱詰めし、梱包用テープでバンディングして出荷。お客様の手に届くまでの商品は誰も触れない、業界初の『完全梱包・ノータッチシステム』を導入。迅速・正確・安心・安全に届けられる仕組みを確立しました。さらに、配送時の積み込みや積み下ろし作業での人的ミスを防ぐために、バーコードリーダー付の端末をドライバーに持たせました」。

ドライバーが携帯する端末でボックスに貼付されたラベルをスキャンすると、商品内容の明細が表示され、箱を開けなくても中身の確認ができます。積み込み・納品・検収の各フローで照合を行うことでの確実な動態管理・配送進捗管理を行うことを目指しました。

しかし、配送時のバーコードリーダー端末の使用はリスクも伴います。たとえば、荷物を車へ積み込む際に衝撃を受けたり、誤って落下させ、破損してしまうケースがあります。また、出荷時や配送先でのラベルの読み取りは屋外で行うこともあるため、寒冷地や悪天候の状況下では端末が使えなくなることも。また、ドライバーは一日で何軒ものお客様をまわり、休みなく使い続けるため、途中でバッテリーが切れる可能性もありました。万一このような状況に陥ると、的確な配送や動態管理、配送進捗管理ができなくなります。タフな端末の必要性を痛感したメディセオ様は、FZ-N1に着目されました。屋外の現場での作業に適した頑丈設計。防塵・防滴性能に加え、-20℃~50℃の環境でも動作が可能。また、終日利用に最適な大容量バッテリーであることも決め手となり、FZ-N1を導入されました。

■対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
株式会社メディセオ様  
[所在地]  
東京都中央区八重洲2-7-15  
[ホームページ]  
https://www.mediceo.co.jp/

### 導入のメリット

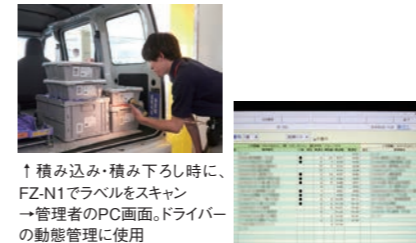
配送の「見える化」により、誤配送を限りなくゼロに近づける。FZ-N1の導入について、システム開発に関わった澁川様は当時のことをこのように振り返られました。「実はFZ-N1を導入する以前は他社製のバーコードリーダー端末を使用していましたが、通信キャリアの変更をする際、従来端末の使いづらさを改善したいと考え、機種を検討しました。FZ-N1はほぼすべてのキャリアに対応していましたし、こちらが必要と考える頑丈性能や耐環境性能などを備えていたので、2018年1月に40台を試験的に導入することとなりました」。導入後、現場の社員に使用感を聞いてみると、「頑丈に設計されているので天候を気にせず使用できる」「従来の端末で多発していたフリーズが解消された」「通信やバーコードの読み取りがスムーズになったことで作業が滞ることなく、安心して使えるようになった」という声があがってきたそうです。FZ-N1の採用によって、埼玉ALCの配送品質はさらに向上したと若菜様は語ります。「現在私たち



梱包用テープで自動バンドルした専用の配送ボックス。「完全梱包」で高精度を確保したまま、お客様のもとへ届けられる



当日の配送先のデータがFZ-N1に。配送順や荷物の個数などあらゆるデータを一覧できる



↑積み込み・積み下ろし時に、FZ-N1でラベルをスキャン→管理者のPC画面。ドライバーの動態管理に使用

導入メリット1

ほぼすべてのキャリアに対応しているため円滑な業務が可能に。

は、ドライバーのFZ-N1と管理者のPCをクラウドサーバー経由で連携し、商品とドライバーを紐づけています。それによって誤配送を防いだり、配送状況をリアルタイムで管理できるようになりました。また納品時は、バンディングされたボックスのラベルをFZ-N1でスキャンするだけで検品が終わるので、開梱し、お客様と一品ずつ検品していた時間が大幅に減り、40ケースを納品する場合は60分ほどの時間を要していましたが、機種導入後は5分に大幅短縮されました。

納品の効率化が患者様と接するお客様の本来業務の時間を創出します。メディセオ様が配送効率化にこだわるのは、お客様が検品作業などの煩雑な作業から解放され、「患者様と接する時間をより多くとり、本来業務の時間を創出し貢献する」という「思い」なのです。



低温倉庫内の格納処理で、斜め配置バーコードリーダー搭載のため使いやすいといわれるFZ-N1



超低温保管・移送用カートSDDU。モニタ部分にはCF-20を採用  
※SDDU:Specialty Drug Distribution Unit 液体窒素を充填して使用する超低温保管・移送用カート

### これからの展望

タフな端末を活用し、一歩進んだ医療技術を提供。

低温倉庫内の格納処理でもFZ-N1は活用されています。物流戦略部配送グループマネージャーの旭様は、低温倉庫内におけるFZ-N1の操作性についてこのようにお話しくださいました。「低温環境下でも使える耐環境性能、グローブをしたままタッチパ

導入メリット2

配送状況が「見える化」され、問い合わせ対応が迅速に。

ネルの操作が可能であることは低温倉庫内で使用するための必須条件でした。それに加えて、FZ-N1は斜め配置バーコードリーダーを搭載しているので、棚の一番上や一番下に保管している商品に対して端末を軽く傾けるだけで読み込めるという点にも惹かれました。長時間使用するものなので、立ったままストレスなく操作できるということは、生産性向上にもつながります。

さらに、メディセオ様は、再生医療などの先端的医療分野にも、今後ますます高い輸送技術が必要となると考えておられます。現在、安心・安全・効率的に届けられる温度帯別物流プラットフォームの構築を進められており、超低温保管が必要な製品に対応するために、専用輸送カート「SDDU」を開発されました。カートには輸送時の大きな振動にも耐える必要があるため、モニタ部分に頑丈10.1型デタッチャブルPC TOUGHBOOK CF-20を採用。CF-20と温度や液体窒素残量などを記録するロガーを直接USB端子でつなぐことで、それらの情報やGPS機能による位置情報などを常に管理できるようにしています。SDDUの運用を担当する物流戦略部戦略グループマネージャーの友藤様は、「以前使用していた端末では通信障害が多かったため、正月や深夜に問題発生で呼び出されたこともありました。故障でランニングコストも多くなかっていましたが、CF-20は頑丈なので安心です」とお話しくださいました。CF-20周囲は超低温ではありませんが、繰り返し搬送に使用するため耐衝撃性を備えていなければなりません。「今後さらに通信の改良が進めば、もっと多くの台数を導入していきたい」と澁川様。

これからますます発展する医療技術に対応した物流システムを実現していくためにも、FZ-N1やCF-20のさらなる活用を検討されています。



採用機種:4.7型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-N1  
10.1型PC TOUGHBOOK CF-20

導入メリット3

納品時の検品作業を大幅に短縮でき、お客様の業務時間の創出に貢献。

# 株式会社AIS 様

導入システム  
車両検査システム、故障診断システム

導入のポイント

- ポイント1** 防水、防塵、耐衝撃など、検査現場に欠かせない頑丈性能。
- ポイント2** 屋外でも見やすい高輝度液晶や長時間の連続使用が可能なバッテリー。
- ポイント3** タブレットとノートPCの両用が可能なデタッチャブルモデル。

## 中古車検査業務から事務作業へ、素早い切り替えが可能な2WAYのPCが、検査員の働き方改革を支援。

中古車検査専門会社である株式会社AIS様(以降、AIS様)は、中古車流通における公平な第三者機関として、中古車の「車両検査」を4輪、2輪ともに実施されています。その厳正な検査は業界内で高く評価され、各大手自動車メーカー系中古車事業会社からも厚い信頼が寄せられています。同社は年々増加する検査の需要に対応するため、2003年に頑丈ノートPC TOUGHBOOK CF-M34を導入されて以来、さらなる効率化のため15年以上にわたりTOUGHBOOKシリーズをご愛用いただき、検査現場のIT化・業務効率化を推進。2017年にはタブレットとノートPCの両用ができる10.1型頑丈デタッチャブルPC TOUGHBOOK CF-20を導入され、検査員の「働き方改革」にも役立てられています。



(写真上)現場での検査業務時はキーボードを取り外し、タブレットとして使用。ハンドストラップで持ちやすさをアップ。  
(写真左)キーボードを取り付ければ事務所と同じ情報環境を利用できるため、場所を選ばず事務作業が可能に。検査員業務のモバイルワーク化を推進。



総合戦略部システムチームリーダー 菊池 兼輔 様  
検査部ゼネラルマネージャー 平井 浩二 様  
首都圏第二エリアオフィス第一ブロック ブロック長 和木 淳 様

### 導入の背景

頑丈・高性能で検査現場のIT化に貢献したTOUGHBOOKを、より機動性、操作性の高いデタッチャブルモデルに移行。

AIS様が2003年に初めてTOUGHBOOKを導入された際、中古車を検査した後の報告書作成業務の効率化が課題となっていました。従来は、検査員が現場で用紙に検査結果を記入した後、事務所のPCで報告書に打ち直しており、報告書の作成にかなりの時間がかかっていました。そのため以前はタイピング業者を雇い、事務処理を実施。また検査員ごとに記述の仕方が異なり検査結果に微妙な差異が出るという課題もあり、効率と精度、両方の向上を目指して、AIS様は現場でノートPCを用いて検査結果を直接入力する「車両検査システム」の開発・導入に取り組みました。当時からそのシステム運用端末として選ばれ続けているTOUGHBOOKの魅力について平井様は振り返ります。

「検査業務は日本全国の拠点で行うので、北海道から沖縄までさまざまな環境への耐久性が必要です。また検査はスピーディーさが求められるため、従来はメモ用紙を挟んだバインダーを地面に無造作に放ってしまっていました。特に職人気質の高い年配の検査員はノートPCでもバインダー感覚でラフに扱う可能性が高く、一般的な端末では3日ともないでしょう」。

そこで、高い耐衝撃性や温度変化への耐性、防水・防塵性などTOUGHBOOKの頑丈性が大きな魅力に。また、屋外での視認性も良い高輝度液晶や長時間の業務をこなせるバッテリー性能なども魅力となり、2007年からはタブブック CF-19が導入されました。以来、タブレット型のTOUGHBOOKシリーズも導入。その後キーボード入力の需要を再確認され、デタッチャブルタイプのタブブック CF-20を導入されたといえます。また、TOUGHBOOKを長年愛用するユーザー目線から、続けてこのような評価もいただきました。

「いろいろなタブレットやノートPCを見てきましたが、TOUGHBOOKシリーズは使用者目線で使い心地を考えた工夫がよくなされていると感じます。タブレットとして持った時のフィット感の良さや、細かい部分ですがUSBポートのカバーがスライド式になって開けやすくなったこと、ハンドル付きで持ち歩きやすいといったところも、便利だと思います」。

### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能

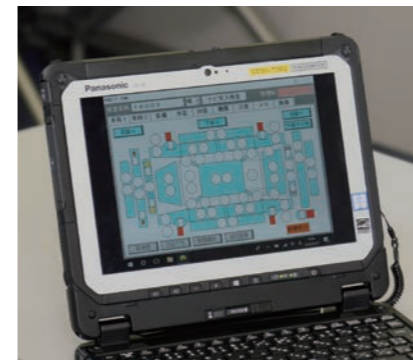


[導入先]  
株式会社AIS様  
[所在地]  
東京都千代田区三番町8-1 三番町東急ビル1F  
[ホームページ]  
<https://www.ais-inc.jp/>

### 導入のメリット

検査支援端末として、個人PCとして、1台2役で検査員の業務をフレキシブルにサポート。

AIS様では2017年にCF-20を導入し、全国の検査員へ支給されました。インストールされているのは、車両検査システムのほか、自動車内部のシステム系の故障を調べる専用機をBluetooth接続して使用する「故障診断システム」。現場での検査業務ではキーボードを外してタブレットとして使用し、またキーボードを装着したノートPCの状態では、社内イントラやメールによる取引先からの検査依頼確認や、実績の管理など事務作業に使用されています。まず検査業務については、検査員が中古車販売店などの取引先へ訪問し、現場でCF-20のキーボードを外してタブレット部分のみで使用。車両検査システムを起動し、中古車の損傷や修繕の度合いを目視で確認しながら、画面の車両展開図で損傷箇所をタッチして入力すると、同時に報告書が自動生成されていきます。車両情報など、長文の入力が必要になった時はキーボードを装着し、文章を素早く入力。中古車1台あたり15分~20分程度のスピードで、検査が終了します。



CF-20は高性能CPU搭載のため、車両展開図などの画像データを何度も再描画する車両検査システムを待機時間無しで迅速に稼働。

また検査業務後の報告書作成については、紙のメモを転記していた頃は検査後から取引先へ報告書を送付するまで最長1週間ほどかかっていたのが、現在は遅くとも検査翌日には報告書の送付が完了。検査台数増に貢献し、報告書作成にかかっていた人件費も削減されました。また検査基準が標準化されたことで検査品質のばらつきが無くなり車両検査システムを利用した検査はお客様からの反応も良いそうです。

そして、現場での検査業務以外の事務作業についても、CF-20により業務効率化が実現しました。従来は事務所のデスクトップPCを使っていたため、取引先への訪問前や訪問後に事務所に立ち寄って事務処理をする必要があり、特にブロック長など管理業務を担当する検査員の負担となっていました。CF-20の導入後は個人用PCをデスクトップPCからCF-20に置き換え、場所を選ばずにCF-20を使って日報作成やメール返信などの事務作業をすることが可能となりました。直行、直帰できる日が増えたことで残業時間が削減され、検査員の負担軽減につながったのはもちろん、働き方も変わってきたと和木様は語ります。

「ちょっとした空き時間にCF-20を使ってお客様へメールでアポイントを入れておき、翌日の業務を効率良く進めていくことや、検査の合間にお客様からの依頼メールを確認して、飛び込み営業的に検査へ向かう機会を増やすこともできました」。

また、端末の機器管理の面でもメリットが。検査員が端末を管理する際の負担が軽減されるのはもちろん、端末にインストールするソフトウェアのライセンスが1台分に集約されライセンス料が削減できるため、AIS様では長期利用によるコスト的なメリットも期待されています。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

検査員の増員に伴う導入台数増を予定。海外事業の拡大にも、CF-20の活躍に期待。

このような業務効率化を続ける中、AIS様は年々、検査実績を伸ばされており、2016年度は78万台、2017年度は84万台と右肩上がりの推移を達成。さらに2018年度は90万台を目指すとして平井様は語ります。「需要の拡大に対応するため、今後は検査員の増員を予定していますが、それに合わせてCF-20も新たに導入していきます」。またAIS様は、中国、タイ、マレーシアで試験的に海外事業を展開されていますが、現地人スタッフの教育においても、CF-20と車両検査システムを活用していくことを想定されていると平井様。「海外でも当社の認知を高めていきたいと考えています。そのための人材教育においては、言葉や文化、中古車に対する考え方など、日本とは異なる部分がネックにはなるのですが、車両検査システムで検査における評価基準が標準化できていることが今後の足がかりにもなっていくはずだ」。



採用機種:10.1型PC TOUGHBOOK CF-20

- 導入メリット1** 報告書作成業務を大幅に省力化。検査精度の向上にも貢献。
- 導入メリット2** モバイルワークにより、使用者全体で残業時間を月100~200時間削減。
- 導入メリット3** 検査員の情報端末を1台に集約し、管理・運用コストを削減。

# 株式会社 ココカラファイン 様

導入システム  
商品管理・発注支援システム  
「Aoi(All Output Input)システム」

## 導入のポイント

- ポイント1** 店舗で使いやすい斜め配置の高精度バーコードリーダー。
- ポイント2** 故障を気にせず業務に専念できる優れた頑丈性。
- ポイント3** MDMを活用した端末管理と国内メーカーならではのサポート。

## 発注・返品・在庫確認等を販売現場の最前線で完結。 店頭業務の効率化により、「おもてなし」の充実へ。

ドラッグストア・調剤事業を軸に、幅広いヘルスケアサービスを提供するココカラファイン様。お客様・患者様にとってより身近な存在となることを目指し、M&Aや新規出店によって店舗数を拡大し、日本全国に約1,300店舗を展開しています。近年、他業種の参入により競争が激しいドラッグストア業界で他社との差別化を図り、お客様一人ひとりへの「おもてなし」をより充実させることを目指して、2016年に店舗システムを刷新。そのシステム運用デバイスとして頑丈4.7型ハンドヘルド タブブック FZ-N1を採用。店舗での発注業務などの省力化・効率化を実現されました。



上席執行役員 経営戦略本部 経営戦略本部 経営戦略本部  
 経営戦略部長 企業品質部長兼 IT開発チーム 富岡 賢 様  
 IT開発チームマネジャー 尾池 泰之 様



バーコードリーダーで商品バーコードをスキャン。FZ-N1の画面上で、商品在庫の確認や発注、返品などの業務が完了できる。斜め配置のバーコードリーダーで、高い位置でも作業しやすい。  
 業務の効率化により、従業員が店頭で接客できる時間が増加。商品のご案内など、力を入れた接客サービスが充実。

### 導入の背景

#### 業務の無駄の原因となっていた「作業動線の複雑化」。店舗システムと運用端末の見直しで、シンプルに整備。

ココカラファイン様は、各販売会社の強みを活かしながら一つの企業として力強く成長するため、2013年に6社の販売会社及び基幹システムを統合されました。しかし、店舗業務に関しては統合されたものの、依然として発注システムや棚札システム、POSシステムなど、業務作業ごとに異なるシステム、デバイスで行わなければならない、一つの作業を完結させるために売り場とバックヤードを往復しなければならないなど作業効率が悪くなっている状況でした。さらに、従来の運用端末も、旧販売会社ごとの異なる端末をそのまま継続して使用していたため、端末から得られる情報量や使い勝手などが統一できていないなどの課題があったと、尾池様は語ります。加えて、今後さらに免税対応などの決済やサービスの多様化が進み、店舗業務のさらなる複雑化も予想されるなか、店舗業務に即した店舗プラットフォームの構築を目指し、店舗での発注業務をシンプル化・省力化する「Aoi(All Output Input)システム」を開発。新システムの運用端末として、汎用性の高さや店舗での使用シーンを考え、様々なメーカーの端末と比較した上で、FZ-N1を採用されました。選定時はまずFZ-N1の頑丈性能がポイントとなりました。従来の端末は、落としてディスプレイが割れてしまうなど壊れやすく、新機種導入の際には改善したいと考えられていたそうです。次に大きなポイントとなったのが斜め配置のバーコードリーダーであったと、店長経験を持つ富岡様。

「実際の店舗業務では、高い位置にあるバーコードを読み取らなければならないことも多く、その際にこの斜め配置のバーコードリーダーは使いやすいと感じて、惚れ込みましたね。また、店舗の外の商品の管理をすることもあって、雨でも使用できることや手袋操作ができることも便利そうだなと思いました」。また、導入後は長期にわたって運用することを考慮し、国内メーカーならではの保証やサポートにも注目されたそうです。MDM(Mobile Device Management=モバイルデバイス管理)を活用した管理システムによって、OSやアプリのバージョンや端末の稼働状況が本部で把握・管理できるので、端末管理も省力化できることがポイントに。全店で数千台規模の端末を管理するため一括管理ができることは、管理側として非常に魅力だったといいます。

### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
 株式会社ココカラファイン様  
 [所在地]  
 神奈川県横浜市港北区新横浜3-17-6 イノテックビル  
 [ホームページ]  
<https://corp.cocokarafine.co.jp/>

### 導入のメリット

在庫管理・発注業務にかかる時間を約20分減。欠品率改善や接客時間増など店頭業務改善で売上アップへ。

2016年3月から、ココカラファイン各店舗へのAoiシステムとFZ-N1の導入が開始。2016年6月からは全店舗で運用されています。店舗には、概ねレジ1台につきFZ-N1を1台配備。導入後は、当初の狙いであった業務フローの簡略化はもちろん、その省力化の効果として、発注業務の時間を全店舗で1日平均20分削減、欠品率も平均10%改善するなど、様々な効果が得られたといいます。具体的に業務フローのどのような部分が簡略化されたのかを、自動発注のフローを例に富岡様よりご説明いただきました。従来の自動発注のフローでは、まず売り場の商品棚で商品のバーコードをハンディ端末でスキャン。ハンディ端末上で在庫数を入力した後、端末をレジに持って行き、ハンディ端末の情報をレジのPOS端末経由で在庫情報のデータベースへ移します。そしてバックヤードにあるPC画面上で、在庫情報を確認して、補充量を入力する…というように、様々な場所を行ったり来たりする必要がありました。このフローでは、効率と精度の両面で問題があったと富岡様。「作業工程が煩雑であるに加え、在庫情報がシステムに反映されて補充量を調整できるようになるまでに1時間近くかかることもあり、そのため、補充量の精度を上げることが難しく、



店舗の外で作業する際は、手袋をしたまま使用OK。また、高輝度の液晶は屋内・屋外ともに見やすいと内田様。

二度手間が発生することもありました」。それに対し、導入後のフローでは、FZ-N1で商品のバーコードをスキャンした後、FZ-N1の画面上でリアルタイムに現在の在庫数を確認。レジのPOSやPCを使うことなく、FZ-N1上で商品の補充点数を入力でき、売り場だけで自動発注の業務が完了するというシンプルかつスピーディーな処理が可能となりました。ココカラファイン様では、店舗システムの変更に関して移行時の混乱も心配されたそうですが、特に大きな混乱もなく、スムーズに移行されたそうです。実際に店舗でFZ-N1を使用されているココカラファイン高円寺店店長の内田様に導入のメリットについてお尋ねすると、在庫管理や発注、返品などの業務が非常にスムーズになったとメリットを実感されているということです。高円寺店では、FZ-N1とAoiシステムの導入により、発注や商品管理にかかる時間を約1時間～1時間30分程度も短縮できたと内田様。

「作業時間が短くなったのに加え、欠品が少なくなったことでお客様からのお問い合わせも減って結果的にさらに省力化でき、1日の作業スケジュールを余裕を持って組めるようになりました。従業員がバックヤードで過ごす時間が減り、売り場に立ちながら作業する時間が1日1時間ほど増えたので、接客が充実しましたし、防犯面でも良いと思います。欠品率の改善によって販売機会を逃すことも避けられて、まさに良いことづくめですね。売上アップにもつながっていくと思います」。また、売り場での接客時においても、FZ-N1を活用することで対応の質が上がると内田様。「以前は在庫状況や次回入荷日などはバックヤードのPCで確認しなければなりませんでした。今は売り場でFZ-N1を使って確認でき、お客様をお待たせする時間が短縮。お客様の探している商品が曖昧なときにも、Aoiシステムの

商品情報やインターネット検索を使ってFZ-N1で商品画像をお見せしながら確認できるので、より正確なご案内ができます。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

「汎用OS」であることの強みと、拡張性の高さを活かして。業務支援と売上アップにつながる、さらなる店舗支援を検討。

ココカラファイン様では、今後の新店舗開店の際にFZ-N1を導入するのはもちろん、店舗のサポート部門にもFZ-N1の導入を検討されているということです。また今後の活用については、カメラ機能を活用した好事例の横展開や、グループウェアでの使用、社内SNSの利用、決済端末としての使用など、様々な可能性を探っていると、尾池様。

「店舗から要望が上がっていますし、本社でもいくつかの構想がありますが、重要なのは本当に店舗で役に立ち、かつ利益に貢献する機能を提供するという点。今後も、本社主導でアイデアを出しながらも、店舗からのボトムアップを上手く吸い上げ、十分に検討した上で、Aoiシステムの充実を図っていきたいと思います。そのバージョンアップの可能性として、もしグループウェアの利用といったパーソナルな機能を運用することになった場合は、1人に1台支給、という可能性も考慮しています」。



採用機種:4.7型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-N1

- 導入メリット1** 発注業務にかかる時間を全店舗で1日平均20分減。
- 導入メリット2** 欠品率を全店舗で約10%改善。
- 導入メリット3** 効率化により、従業員が店頭に立てる時間が増加。



## 近畿日本鉄道株式会社様

導入システム  
多言語車内放送システム

導入のポイント

ポイント1 長時間稼働と交換できるバッテリー。

ポイント2 振動や落下にも耐える耐振動・耐衝撃性能。

ポイント3 長期運用できる安心の保証・保守体制。

## 多言語車内放送により訪日外国人客への案内サービスを向上。 列車内で使用可能な長時間稼働と頑丈性能が採用の決め手。

民営鉄道会社として最大級のスケールを誇る近畿日本鉄道様(以降、近鉄様)。その路線には、大阪・京都・奈良、2016年にサミットの会場となった三重県の伊勢志摩など、外国人にも人気のエリアが多くあります。近年の訪日外国人旅行客の増加などを受け、サービス向上のために列車内で多言語による音声案内を行う多言語車内放送システムの導入を検討。そのシステム搭載端末として頑丈7型タブレット タフパッド FZ-B2を採用されました。2016年3月より一部列車に導入し、自動音声による多言語放送で案内サービスを向上されています。



車掌の乗務ごとに、車掌室で放送用のプラグと接続して放送を実施。

オリジナルのキャリングケースに入れて車掌が持ち運び。



近畿日本鉄道株式会社 鉄道本部 企画統括部 技術管理部(車両)課長 岡野 友紀 様  
近畿日本鉄道株式会社 鉄道本部 企画統括部 技術管理部(車両) 井上 正彦 様  
近畿日本鉄道株式会社 大阪統括部 運輸部 運輸課 白石 雅介 様  
近鉄車両エンジニアリング株式会社 企画開発部 技術営業課 梶原 隆 様

### 導入の背景

携帯時も車両内に設置時も、「安心して使える」。大規模な車両改修なしで、短期間での新システム導入を実現。

近鉄様は、「訪日外国人旅行客への案内サービス向上」と「車内放送の品質向上」を目的とし、多言語車内放送システムの検討をスタート。技術管理部様で企画・構想を練り、近鉄車両エンジニアリング株式会社様(以降、KRE様)が具体的な仕様・システム設計を行い、システム開発を進行されました。開発中に議論の的となったのが、ハード面の仕様だったそうです。特急などの一部の車両には既に自動放送システムが装備されていたため、既存システムごと改修するには車両本体の改造まで必要となり、準備の長期化が予想されました。そこで短期での導入を目指していた近鉄様では、車掌が携帯できるタブレット端末を使う案が浮上。KRE様で運用端末の検討が始まりました。まず重要視されたのが、端末の稼働時間。車掌の列車乗務時間は長ければ泊まり勤務を含め2日間にわたることもあります。列車内に充電用設備がないため、乗務中に稼働し続けられるようバッテリー自体の稼働時間が長いことはもちろん、バッテリー交換も想定する必要があります。その点、TOUGHBOOKは長時間稼働かつバッテリー交換も手軽にできるという点が魅力となったそうです。また、「車掌が携帯する」「列車内に設置する」シーンを想定し、落下や列車内の振動に耐える頑丈さも選定の大きなポイントになりました。さらに、鉄道業界ならではのニーズとして、保証・保守対象期間が長期であることにも注目されました。

「車両の部品は長期使用を前提に供給されます。一方、多くの民生用タブレットは生産・販売後の商品サイクルが短く、長期運用では保守が効きにくいもの。車両設備の一部として運用する端末ですから、故障の度に機種変更では困ります。対して、TOUGHBOOKは保証期間が長く、部品の在庫も長いという点で安心して導入できました」。加えて、OSがAndroidであること、操作しやすいサイズ感という観点から7型のFZ-B2に決定されました。

■対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&品質維持

コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[納入先]  
近畿日本鉄道株式会社様  
[所在地]  
大阪市天王寺区上本町6丁目1番55号  
[ホームページ]  
<https://www.kintetsu.co.jp/>

### 導入のメリット

高い操作性で多言語車内放送を手軽に。車掌業務を支援し、「サービス」と「安全・安心」の向上に貢献。

FZ-B2採用後は、簡単な設置作業など細部の詰めを実施。検討から1年半の短期間で導入を実現し、全線の特急列車と奈良・京都・橿原・天理線の一般列車で運用を開始しました。

具体的な運用としては、車掌が列車乗務時に所定の位置にFZ-B2を置き、専用コネクタで車両の放送装置と接続。運行路線や列車の種別(特急・準急・普通など)や上り下りなどを画面で選択・設定すれば、あとは運行中も必要なタイミングで画面をタップするだけで自動音声流れます。



導入初日、開発関係者は対象路線に乗車。走行音やお客様の話し声が飛び交う車内でも各国語ともクリアに聞き取れることを確認し、ほっと胸をなで下ろされました。またお客様からも「訪日外国人対応として良い取り組みだ」「音質が非常にクリアで放送が聞きやすい」と評価も上々。奈良や京都など訪日外国人のお客様が多い路線では、特急券が必要であることを知らずに特急に乗車していた外国人客が外国語放送を聞いて気がつき、乗務員に申告されたり、下車されたといった、多言語車内放送による案内サービス向上の成果も報告されました。

導入メリット1

操作性向上による  
車掌の業務負担軽減。

導入メリット2

列車の運行に欠かせない  
安全・安心への貢献。

導入メリット3

訪日外国人旅行客への  
案内サービス向上。



効率的に運用ができるよう事務所には約80台が収納できる充電ラックを設置。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-B2

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

社内の別部署でも活用を検討。さらなる安全・安心の向上を目指し、様々なサービスの可能性を広げる。

TOUGHBOOKの使用は現在、外国人客が多い路線が中心ですが、将来的には現場の声にもとづき多言語車内放送システムを充実させた後、全線での配備を検討されています。

「車掌全員が手にしたとき、この端末は別の可能性をもちはじめると考えています」と、近鉄様。その具体的な活用案について、KRE様は、Wi-Fiなどの通信機能や、GPS機能、カメラ機能などの活用と語られました。

「それらの機能を活用した様々なサービス拡張を考えていますが、特に今期待しているのは、将来の拡張性を見据えて選定段階から重要視していた通信機能。事故・災害などの異例事態に遭遇した際、乗務員が現場の映像を撮影して当該管区の指令所に送信すれば、より素早い対応ができるはず。また、運転士用端末として使用すれば、運転支援システムが大きく進化する可能性があります」。近鉄様とKRE様では今後もお客様へのサービス向上のため、運転部門や営業部門など社内の様々な部門と連携してTOUGHBOOKを使ったサービスを検討されています。

# 東急テクノシステム株式会社様

導入システム  
踏切映像伝送システム

導入のポイント

- ポイント1 過酷な温度・湿度の変化、衝撃に耐える堅牢性。
- ポイント2 大容量の画像処理にも強いグラフィック性能。
- ポイント3 パソコンとの接続もスムーズな拡張性。

## TOUGHBOOKの堅牢性と、高いグラフィック性能だからこそ実現。「運転台の車載モニター」で、安全を次のステージへ。

東急テクノシステム様は、東急グループ企業の一員として、東急電鉄を中心とした電車やバスなどの車両や建物の保守、また列車の運行を支援する様々なシステム開発を主な事業とされています。近年では東急電鉄の各駅でホームドアの設置に取り組まれるなど、常により高い「安全・安心」の実現に貢献されている同社が、今回新たに踏切での異常に備える「踏切映像伝送システム」を開発されるにあたり、タブパッド 7型 FZ-M1をご採用いただきました。このシステムは踏切で異常が感知された際、踏切監視カメラの映像を運転台に設置したTOUGHBOOKへ自動的に送信するもの。列車停止後、運転士が運転台を離れずに踏切の状況を確認することが可能であり、画期的な安全対策として業界の注目を集めています。



運転台後方に取り付けたTOUGHBOOKの様子。踏切で異常が発生した際、踏切監視カメラの映像をTOUGHBOOKで受信(画像は実際の踏切監視カメラの映像です)。通常運行時は「エリア外」表示。



東急テクノシステム株式会社 営業本部 営業統括部長 石井 秀典 様  
東急テクノシステム株式会社 成長戦略推進室 課長補佐 長東 晃一 様  
東急テクノシステム株式会社 電設事業本部 信号工事部 保全課 兼成長戦略推進室 松井 淳 様

### 導入の背景

「異常の様子が見えない」運転士の潜在的な不安を解消すべく、運転台の過酷な環境下でも動作可能なモニター端末を検討。

今回、東急テクノシステム様が注目された「踏切異常」は、1年に数回程度しか発生しないものの、列車停止から運転再開までに、運転士の方に大きな負担がかかっていたそうです。主な原因となっていたのが、「運転台から踏切周辺の状況が見えない」こと。従来であれば、運転士が現場の状況を確認するためには、運転車両を出て踏切へ向かうか、踏切監視カメラの映像を離れた場所でチェックしている運輸司令所から無線連絡を受ける…という2つの方法しかなかったそうです。「運転台を離れること自体もリスクがありますし、現場へ向かう間にお客様を待たせてしまいます。一方、無線の場合は口頭での連絡となるため目視より現状把握が難しく、また司令所から運転再開の指示が出ても、運転士には「発車して大丈夫なのか」という不安がどうしてもつきまといます。踏切異常は運転士にとって潜在的な不安要因でした」。

その運転士の方の不安を解消するため、以前から、タブレット端末を運転台に設置し車載モニターとして活用することを構想。しかし、条件を満たすタブレット端末を探すのに苦労されたといいます。「設置場所となる運転台は、夏は直射日光で高温となり、冬は氷点下まで温度が下がることがあります。もちろん走行中の揺れも精密機器には良くありません。その過酷な環境に耐え、その上、画像処理を行うグラフィックボードも十分なスペックを備えている端末は、TOUGHBOOK以外にありませんでした。また運転士が使用するので、手袋をしたままでも操作できることもポイントでした」。

### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[納入先]  
東急テクノシステム株式会社様  
[所在地]  
神奈川県川崎市宮前区東有馬2-2-15  
[ホームページ]  
https://www.tokyu-techno.co.jp/

### 導入のメリット

高度なグラフィック処理能力で、4画面同時表示や画面切り替えにスムーズに対応。

「踏切映像伝送システム」の実用化に向け、東急テクノシステム様では、運行時間外に動作実験を行い、TOUGHBOOKがモニター端末として十分に活躍できることを確認されました。

「TOUGHBOOKには専用のアプリケーションをインストールし、最大4台分の踏切監視カメラの映像を同時に表示できるよう設定しています。映像データのサイズは画面サイズ640×480ピクセル、秒間30フレーム程度と決して軽くはありませんが、期待通り表示はスムーズです。1画面だけを拡大して見る画面切り替え機能も問題なく動作しました。日光の反射などで見づらいという声も今のところありませんし、モニターとしてしっかりと機能することが確認できました」。

このような結果を受け、東急テクノシステム様では2015年10月から東急池上線の蒲田駅～五反田駅間を走る車両にTOUGHBOOKを実装し、運行中の実証実験が行われています。実験区間に選ばれた蒲田～五反田駅間は東急電鉄沿線の中でも最も電波状況が悪いと考えられるエリアですが、走行中の列車内に設置したTOUGHBOOKで映像を受信できることも確認。

今後、東急電鉄の各路線で踏切映像伝送システムを実用化することはもちろん、他の鉄道各社への導入を目指されています。「いま日本の鉄道業界には、2020年に向けてさらに安全・安定性を高めることが求められています。しかしその一方で、少子化などの影響により乗務員の人員増が難しい状況にあり、運転士のみで運行するワンマン運行も今後は増えていくでしょう」。

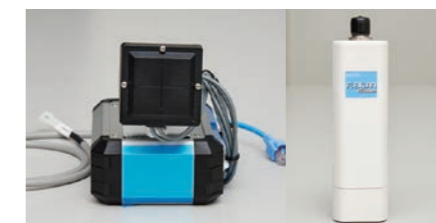
その中で、運転台を離れずに状況確認ができるこのシステムは、いかに効率良く安全・安定性を高めるかという業界の課題に対して、有効な解決策になると考えています。またお客様へ状況を説明するまでのタイムラグも少なくできますから、サービス面での質の向上も図ることが可能です。

また実用化に向けたメリットとして、コストが他の安全対策と比べて安価で簡単に取り付けられることを挙げられました。「有線モニターを設置する場合、配線などを新たに整備する必要があり、費用が高くなるだけでなく車両の構造上難しいケースも考えられます。TOUGHBOOKは低コストかつ簡単に取り付けられるので、列車の本数が多い都市部をはじめ、予算が潤沢ではない地方鉄道のニーズにも応えられると考えています」。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

駅ホームのカメラとの連動や、運行状況の確認など鉄道サービスの向上に貢献。

東急テクノシステム様は、2015年に開催された鉄道技術展で「踏切映像伝送システム」を出展。その際、ブースに人だかりができるほど、鉄道業界をはじめとした関係者の方が説明を聞きに来られ、今後の普及へ向け手応えを感じられたそうです。



運転台にTOUGHBOOKを設置する際に必要な増設機器は、主にこの2つのみでOK。左:映像の受信機、右:Wifiアンテナ

「タブレット端末を車載モニターとして使うという発想は、当社が知る限りこれまでにないものですから、興味を持っていただけたのだと思います」。

「今回の試みで、運転士が職務中に多くの情報を必要としていることを改めて実感しました。元々、TOUGHBOOKは踏切の状況確認以外の用途へ活用することも視野に入れていましたから、今後は東急電鉄をはじめ鉄道各社からヒアリングを実施し、各社のニーズに応えられるようカスタマイズ対応にも平行して力を入れていきます。今回採用したFZ-M1はWindowsベースでシステム開発がしやすく、拡張性に優れていますから、TOUGHBOOKを活用して、今後さらに日本の鉄道サービスの向上に貢献するシステムをご提供できると確信しています」。

また運転士の方からは、実用化前にもかかわらず、TOUGHBOOKを使って「駅ホームの映像などその他の場所についても映像が見たい」「インターネットに接続してリアルタイムで他の車両や路線の運行状況を確認したい」など、すでに多くの追加要望が寄せられています。東急テクノシステム様ではそれらに加え、駅の職員が持つモバイル端末との連動など、様々な角度からシステムの拡張を検討されています。



採用機種:7型タブレット タブパッド FZ-M1

### 導入メリット1

安定して映像を表示できるグラフィック性能。

### 導入メリット2

有線モニターに比べ低コスト・簡単設置。

### 導入メリット3

PC並みのデータ処理による拡張性。

# 東京空港交通株式会社様

導入システム  
高速バスの残席管理システム

導入のポイント

ポイント1 電源やネットワーク設備のない場所でも利用できる。

ポイント2 屋外でも問題なく動作し、操作性に優れている。

ポイント3 つねに携帯しても負担にならず、長時間利用できる。

## 電源を確保できない屋外のバス停でも、羽田/成田空港と同レベルのサービス提供を可能にした『FZ-M1』の実力!

東京空港交通株式会社様は、羽田/成田の両空港と東京都内および関東の主要都市を結ぶ「空港リムジンバス」を運行している会社です。

同社では、厳密な残席管理の実現のため、IT化された『インテリジェントバスポール』を空港内に設置し、その端末としてタブブックCF-31が採用されていました。しかし昨今の利用者増により、端末を設置できない環境のバス停が増えたとえ、そこでの残席管理やお客様への情報提供が必要となり、LTE通信機能を内蔵したタブレット型Windowsパソコンのタブパッド FZ-M1を追加導入されました。



株式会社 リムジン・バス乗客サービス  
営業部 羽田営業所長  
営業部 新宿営業所長  
荻毛 育樹 様



### 導入の背景

当社は羽田/成田空港を発着する空港リムジンバスを運行しています。高速道路を利用するため、座席数以上にお客様をお乗せすることはできません。そのため、座席数の管理がきわめて重要となったことから、予約・発券システムを開発し、インテリジェントバスポールに有線LANで接続されたタブブック CF-31を設置し、発券や運行状況の確認ができる仕組みを整備しました。しかし高速バスへのニーズがさらに高まり、電源やネットワークの確保が困難なバス停にも対応する必要が出てきました。そのため、設置型ではない新たな仕組みへの取り組みを迫られたのです。



### 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&品質維持

コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



【納入先】  
東京空港交通株式会社様  
【所在地】  
東京都中央区日本橋箱崎町22番1号  
【ホームページ】  
<https://www.limousinebus.co.jp/>

### 導入のメリット

そこでパナソニックさんに紹介されたのが、軽量かつ頑丈で、電源のない場所でもLTE通信が可能なFZ-M1 (ワイヤレスWAN搭載モデル)でした。導入したのは、複数のホテルを経由し、羽田/成田に向かう郊外の主要なバス停のひとつです。各ホテルでは、予約システムで予約されたお客様が乗車されますが、バス停には予約のないお客様もおいでになります。そのため、係員はつねにFZ-M1のLTE通信で予約システムに接続し、バスの残席を確認しつつ、予約のないお客様をご案内・誘導していきます。また、車両に搭載されたGPSの情報からバスの現在位置を確認したり、周辺道路の混み具合を確認することもできます。フライトの出発時間を気にされるお客様が多いため、FZ-M1を活用した情報提供はとても好評です。



バス停は屋外にあるので、悪天候の際は、FZ-M1を片手にびしょ濡れになりながらご案内・誘導業務をすることも少なくありません。このような場面でも、FZ-M1は頑丈で防塵防滴に優れており、手袋モード、水滴モードなどを備えたタッチパネルで操作も快適です。荷物の積み込みも、FZ-M1を首から下げたまま行いますが、重さが約560gしかないのが苦になりません。現場ではほぼ1日中、電源につながらないままの作業が続きますが、FZ-M1はバッテリーの持ちが良いうえに、オプションで追加したホットスワップ機能のおかげで、バッテリーの残量が少なくなれば、Windowsのシャットダウンやネットワークの切断接続を行わずに予備バッテリーと交換できるので、効率よく安心して業務ができます。FZ-M1の導入前は、設備が整っていないバス停でのサービス提供ができませんでした。それが可能になったのは、本当に革新的なことだと思います。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

2020年の東京オリンピックに向け、羽田/成田の両空港を利用するお客様は、今後さらに増えることが予想されています。それにとまない、新しい路線も追加され、電源やネットワークを確保できない屋外のバス停も増えていくと考えられます。そうした場合でも、FZ-M1を活用して、羽田/成田の両空港と変わらない質の高いサービスを提供し、お客様に安全かつ快適に高速バスをご利用いただけるよう努力してまいります。



東京空港交通株式会社  
経営企画部 情報システム課  
武蔵 真一郎 様

株式会社 リムジン・バス乗客サービス 営業部 羽田営業所  
アシスタントマネージャー  
稲宮 純也 様



採用機種:7型タブレット タブパッド FZ-M1  
13.1型PC TOUGHBOOK CF-31

#### 導入メリット1

電源やネットワークのない場所でも残席確認や情報提供が可能になった。

#### 導入メリット2

電源や通信を切らずに予備バッテリーと交換でき、効率よく1日使える。

#### 導入メリット3

頑丈で防塵防滴に優れており、天候で業務が妨げられない。

# 日立市消防本部 様

導入システム  
災害現場映像伝送システム

導入のポイント

- ポイント1** 放水の水をかぶっても使用できる防滴性能。
- ポイント2** 衝突、落下の衝撃に耐えられる耐衝撃性能。
- ポイント3** コンパクトで持ち運びやすい機動性。

## 災害現場のリアルタイム情報をそのまま本部に伝送。 状況を的確に把握し、精度の高い意思決定を実現。

茨城県緊急消防援助隊の代表消防機関代行として、県内の災害救助活動の中軸を担う日立市消防本部様。2015年9月に同県常総市で発生した関東・東北豪雨災害においても、発災当日から災害終息まで県内応援隊として活動されるなど、市民の安全な暮らしを守るために日々、多方面に尽力されています。そんな日立市消防本部様では、発生した災害に速やかに対応するため、現場の情報収集を重視されてきましたが、近年はその質をさらに高めるために、現場の状況を映像でリアルタイムに伝送するシステム「V-FAST」と、そのシステム運用端末として頑丈7型タブレット タフパッド FZ-M1を指揮隊車に県内初導入。本部との情報共有をスムーズにし、より精度の高い意思決定を実現されました。



日立市消防本部外観



(左)警防課 消防係長 消防司令 大友 和人 様  
(右)警防課 救急救助係長 消防司令 櫻村 和紀 様



(左)警防課 指令係 係長 消防司令補 高根 義仁 様  
(右)警防課 指令係 係長 消防司令 駒木根 行雄 様

### 導入の背景

水しぶきをうける火災現場などからの情報共有を可能にする頑丈な端末が求められた。

火災・災害発生時に速やかに事態を把握するためには、初動でいかに状況を的確につかみ、適切な戦略を立て、最適な体制で防御にあたるかが重要になります。日立市消防本部様では被害拡大が懸念される建物火災や規模の大きな事故の際には、指揮隊車がいち早く現場に急行。火災の現場であれば、まず正確な出火場所を特定すると共に、周囲の建物の状況や火の粉の飛び散り方など延焼拡大のリスクに関する情報を速やかに収集し、迅速に報告を行うことで、増援の必要性判断、後続部隊を配置する場所の特定、追加で必要な資機材の確認など、精度の高い意思決定に結びつけてこられました。ただし、従来行われてきた無線による音声だけの報告では不便な点があり、たとえば傷病者が多数の場合など、報告情報が複雑なときは事実を伝えるだけで時間を要してしまいます。そのうえ、口頭での伝達のため、状況を正確に把握しにくいという課題がありました。それではと、指揮隊員がカメラを携帯しても、静止画の場合は連続的に撮影し続けなければ活動の進捗状況が伝わらず、現場の隊員の手を止める結果になってしまいます。そこで、日立市消防本部様では、隊員にウェアラブルカメラを装着させて災害現場を映像として撮影し、リアルタイムに共有するシステムを検討することになりましたが、ここで課題となったのは現場環境の過酷さでした。「放水を行っている現場では、当然ながら情報共有に用いる携帯端末が水濡れすることもあるでしょうし、慌ただしい動きの中で、落としたりぶつけたりも考えられます。指揮隊が用いる端末は、こうしたリスクに耐えるものでなければなりませんでした」。システム導入を担当された大友様はこう語ります。そこで、同じ茨城県内の筑西広域市町村圏事務組合消防本部様で救急現場の画像伝送システムとして運用されていたV-FASTに注目し、その操作端末として防滴性能、耐衝撃性能に優れた頑丈7型タブレットFZ-M1を導入されました。

### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
日立市消防本部様  
[所在地]  
茨城県日立市神峰町2-4-1  
[ホームページ]  
<https://www.city.hitachi.lg.jp/moshimo/003/005/p021216.html>



↑FZ-M1 現場活用シーン  
→指令室のモニターに映し出される現場風景

災害現場のFZ-M1から簡単操作でリアルタイム情報を共有。携帯電話回線のため、無線ではつながりにくかったトンネルなどからの情報共有も可能に。本部側モニターでは、指揮隊員の見たままの現場状況を知ることができる。

### 導入のメリット

消防本部でリアルタイムな現場が「見える」ことで、事態収束への的確な指示が可能に。

映像伝送システム「V-FAST」の運用がはじまったのは2018年4月から。災害現場の映像を本部にリアルタイムで共有する本システムは、県下で初となる試みでした。まず、119番の通報が消防本部指令室に入り指揮隊車の出動の判断が下ると、隊員は現場に急行します。現場の情報を映し出すカメラは3種類あり、指揮隊車の車体上部に設置されたカメラが定点からの現場概況を映すほか、指揮隊員のヘルメットに取り付けたウェアラブルカメラが現場の細部の状況を捉えます。また、現場の一部をしっかりと撮影したいときは、FZ-M1を手持ちのカメラとして使用されています。撮影した映像を、共有する仕組みは極めてシンプル。タフパッドFZ-M1の電源スイッチを入れるとV-FASTのアプリケーションが立ち上がり、いずれかのカメラを選択すると、携帯電話回線を通して、マルチ配信で複数拠点(消防本部警防課、指令室、現場指揮本部)にリアルタイム映像を送ることができます。その際、必要なシーンを静止画で送信するスナップショット機能も備えているため、ピンポイントの情報共有も可能に。これによって意思決定者は、現場の状況を理解し、車両及び人員の増減、必要資機材の搬送および関係機関への手配などをより的確に行える

ようになりました。FZ-M1は、常に現場を駆け回る指揮隊員が携帯しているため、水しぶきを受けて濡れることもありますが、隊員は安心して利用できているそうです。指揮隊員として現場で活動されている駒木根様は「慌ただしい災害現場ではいちいち端末を丁寧に扱うのは難しく、安心して使えるのありがたいですね」と話してくださいました。同じく指揮隊員の高根様は「今回導入されたV-FASTは、現場の撮影を行う負担が大幅に軽減されていますので、情報を早く伝えられますし、手が空いた分は近隣住民の方への広報なども、より手厚く行えるようになりました」とも。

また、日立市消防本部様では、緊急車両のすべてに頑丈ノートPC タフブックが搭載されており、車両の動態管理にも活用されています。緊急車両の位置情報を本部が把握していることで、どの車両を動かすべきか、作戦が立てやすくなったそうです。



指揮隊車と車載カメラ

指揮隊車の上部に取り付けられたカメラは、災害現場全体の状況がどのように推移しているかを確認する定点カメラとなる。



●FZ-M1のスナップショット機能  
スナップショット機能により、特に報告したい重要な箇所だけを静止画で撮影し、共有できる。



●指揮隊員とウェアラブルカメラ  
情報共有に要する時間が軽減された分、指揮隊員は近隣住民の方への広報など現場活動をより手厚く行えるように。



●位置情報確認にはdetachableのタフブックを活用。各緊急車両に設置されたタフブックから隊員が現在の状況を報告することで本部は全体の動きをつかめる。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-M1

### 導入メリット1

現場状況をリアルタイムに共有できる。

### 導入メリット2

隊員の情報共有にかかる手間が大幅に軽減。

### 導入メリット3

動態管理によって、緊急車両の最適運用が可能に。

## 札幌市消防局様

導入システム  
救急活動支援システム

導入のポイント

ポイント1 救急の現場で耐える防塵・防滴・耐衝撃性能。

ポイント2 業務を止めない迅速なバッテリー交換。

ポイント3 データ漏洩対策にもなるデバイスマネジメント。

救急救命の最前線をタフさで支える、隊員の携行端末として導入。  
インバウンド対応の改善などにより、救急活動の速さと精度を向上。

約200万人が暮らす国内5番目の都市であり、年間1400万人近い観光客が訪れる国内有数の観光地でもある札幌市。この大都市で発生する年間9万件以上の救急要請に迅速に対応し、暮らしの安心を支え続けているのが札幌市消防局様です。しかし都市部の高齢化が進む近年は、救急出動件数が毎年増加しており、また訪日外国人の増加により外国人傷病者とのコミュニケーションの問題も浮上してきました。高度化・複雑化する救急現場の課題に限られたリソースで柔軟に対応していくため、札幌市消防局様ではICT活用により業務効率化を目指す取り組みをスタート。救急隊員の携行端末として頑丈7型タブレット タフパッド FZ-B2を導入されました。



振動や低温、高温環境にも強いため、救急車の助手席シート脇に常備。

警防部救急課  
村西 拓海 様

## 導入の背景

訪日外国人が急増する街の新たな救急ニーズに対応するため  
現場で使えるコミュニケーション支援端末として導入。

札幌市消防局様のICTによる業務効率化計画において、優先テーマの一つとされたのが外国人傷病者とのコミュニケーションの改善です。札幌市には年間約200万人の外国人が宿泊客として訪れており、2017年2月の冬季アジア札幌大会開催時にはさらなる増加が見込まれたため、救急現場でのコミュニケーション課題の解決は急務と位置づけられました。

「従来は救急隊員が、英・中・韓の3か国語に対応したコミュニケーションボードを携行し、患者さんに指差してもらうことで症状確認などを行っていましたが、この方法では情報収集に限界がありました。また訪日外国人の多国籍化が進み、とくにアジア圏からの来訪者が増えたため、3か国語では対応が難しくなっていました」。ICTの取り組みを推進されている救急課の村西様は、従来の課題をこのように語ります。札幌市消防局様ではかねてよりこの問題の改善を目指し、消防庁消防研究センター等と共同で救急隊向けの多言語音声翻訳アプリの開発を推進。このアプリは話し言葉を30言語に自動翻訳できるうえ、救急現場で頻出する質問と回答の定型文も15言語まで表示でき、騒音などで言葉が通じにくい現場でも意思疎通を可能にします。

しかし、問題はその翻訳アプリをどの端末で運用するかという点でした。「救急活動は、雨や粉塵などに影響を受けることもあります。雪道でスリップして端末を落としてしまうかもしれません。そうすると、一般的なタブレットでは運用が不安です。また、救急隊が使用する機器は、バッテリー切れで使えないという状況は絶対に避けなければなりません」。札幌市消防局様ではこのような条件でさまざまなメーカーの端末を比較検討され、頑丈さのスペックに安心感があり、バッテリー交換もスムーズに行えるTOUGHBOOKに注目。さらに、データの抜き取り防止のためUSBポートの使用を無効化できるデバイスマネジメントなどもニーズに合致し、FZ-B2の採用が決まりました。

## ■対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

## WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能

[導入先]  
札幌市消防局様  
[所在地]  
札幌市中央区南4条西10丁目1003  
[ホームページ]  
<https://www.city.sapporo.jp/shobo/>



緊急性の高い患者さんの心電図などをより正確に、いち早く病院の医師に伝えることができるシステムを構想中。

## TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

さらなる精度向上を目指し、  
病院との連携を強化する  
システム構築を順次スタート。

札幌市消防局様では、今後はFZ-B2を活かして病院との連携をスムーズにしていく仕組みを構築したいとお考えです。例えば傷病者の情報伝達。現在は救急車内で患者さんの心電図を取得した場合、携帯電話のTV電話機能で病院の医師に伝達していますが、医師からは「もっと大きな画面で12誘導心電図を見たい」との要望があります。今後はAndroid™OSを搭載したFZ-B2を軸に画像伝送システムを構築し、心電図の波形や負傷状態をよりクリアに伝えられるのではないかと期待されています。このように新しい機能を実現したい場合などは、アプリの追加により、タブレット1台で複数のシステムを運用することが可能なので、スペースに限りのある救急車には適しているとお話いただきました。FZ-B2を通じて、新たな救急活動の構想がいま広がりを見せています。

## 導入のメリット

外国人傷病者とのやりとりを円滑にし、救急対応の精度を向上。  
隊員に最新情報を共有する  
電子マニュアル機能も実装。

札幌市消防局様では現在、32隊の救急隊にそれぞれ1台ずつFZ-B2が配付されています。外国人傷病者が発生した際には、隊員がFZ-B2を取り出し、翻訳アプリを使用して詳しい状況をヒアリング。ほとんどの基本的なやりとりは用意された定型文で行えるため、隊員はスムーズに必要な情報を聞き出すことができ、搬送や応急処置、病院への連絡など、そのほかの救急業務に専念できるようになりました。導入前に何度も繰り返しシミュレーションを行って仕様や使い方を決定されたため、非常にスムーズに導入・運用できているそうです。冬季アジア札幌大会が開催された2017年2月には、22人の外国人傷病者に翻訳アプリで丁寧に対応することができました。

またFZ-B2の運用開始にあたっては、必要なアプリのみを表示させたり、紛失時にリモートロックを行ったり、Webブラウザの閲覧を制限するなど管理者側でのマネジメントが不可欠だったため、アルテリア・ネットワークス(株)様のMDM(Mobile Device Management)システムが導入されています。村西様はそのMDMによるコンテンツ配信機能を活用して、マニュアル類の電子化にも取り組まれました。「救急活動には多くの情報が不可欠です。大型施設のどこに駐車するとスムーズに搬送できるか、イベント時にどの道が交通規制を受けるか、病院の受け入れ時間や条件はどうなっているかなどの現場情報は常に変化し続けており、隊員は最新の情報を把握しておかなければなりません。

従来はこれをプリントアウトされた紙やメールで配信していましたが、受け手側がしっかり整理できていないと迅速に活用できない可能性もあったのです。

現在は画面上のアイコンをタップすれば、いつでもカテゴリー別に収められた、病院や道路、各種マニュアルなど最新の情報にアクセスでき、不慣れなエリアで活動する隊員もこれを読めればスムーズな救急活動が行えるようになっています。また新着情報は注意喚起のため、画面上にテロップ表示されます。この電子マニュアルは実際に利用されている隊員の方からも「わかりやすい」と非常に好評で、隊員側からも「もっとこんな情報を掲載するべきだ」という提案が次々に寄せられるようになったと村西様は語ります。



これまではプリントアウトしてファイルなどに整理していた各種資料がFZ-B2でいつでも最新を閲覧できるよう。

## 導入メリット1

外国人傷病者との  
コミュニケーションの円滑化。

## 導入メリット2

情報の一括管理による  
管理業務の効率化。

## 導入メリット3

最新情報に基づく  
救急活動の精度向上。

採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-B2

## 筑西広域市町村圏 事務組合消防本部 様

導入システム  
生体情報、カメラ映像伝送システム

導入のポイント

- ポイント1 高度な映像処理を可能にするハイスペックCPU。
- ポイント2 クラウドを利用したシステムで導入がスムーズ。
- ポイント3 運用時に役立つ手袋操作、簡単操作。

# 救急救命士目線の映像や心電図をTOUGHBOOKで リアルタイム伝送。病院とより精度の高い情報共有網を構築。

茨城県西部の中心都市である筑西市、結城市、桜川市の消防・救急・救助活動を担う筑西広域市町村圏事務組合消防本部様(以下、筑西消防本部様)。総面積が東京23区の約7割にもあたる面積を担当する同本部では、救急現場での救急処置や搬送の精度を高めるため、継続的に情報ツールの見直しを図られています。その一環として、救急現場から心電図の映像や傷病者の状態をカメラ映像でリアルタイムに伝送するシステム「V-FAST」と、そのシステム運用端末として頑丈7型タブレット タフパッド FZ-M1を県内初導入。救急現場と病院との情報共有をよりスムーズにし、かつ精度の高い情報のやりとりを実現されました。



(写真上、左)救急隊員のヘルメットに装着したウェアラブルカメラの映像を、腰のポシェットに入れたFZ-M1がリアルタイムにエンコードし、病院へ伝送。(写真右)救急車内では、FZ-M1をクレードルに設置し、心電図モニターと有線接続。心電図もリアルタイムに伝送。



警防課長 消防司令長 高嶋 幹夫 様  
警防課長補佐 兼 高度救急救命担当 消防司令 救急救命士 成田 善治 様  
警防課 高度救急係長 消防司令補 救急救命士 海老澤 一典 様  
筑西消防署 消防司令補 救急救命士 廣澤 征浩 様

### 導入の背景

救急現場と病院との高度な情報共有を実現する、ハイスペックな情報通信端末として採用に。

筑西消防本部様の管内では、心臓カテーテル検査など高度な治療ができる医師数が限られるため、「傷病者の状態をより正しく医師に伝え、よりの確に搬送や処置を行う」ことがかねてからの課題に。対策として、以前にも茨城県全体で救急車内の心電図モニターの情報を病院へ伝送するシステムを導入。しかし従来システムは病院に専用受信機が必要であり、また受信機の設置環境や確認できる場所に制限があるなど、病院側への負担や制限が多く、結果的に十分に活用できない状況でした。そこで筑西消防本部様に資機材を納入するエイバン商事株式会社様が、心電図モニター映像に加え、車載カメラやウェアラブルカメラの映像をクラウドサーバー経由で伝送する画期的なシステム「V-FAST」を提案。その動作推奨端末、映像伝送端末としてタフパッド FZ-M1を紹介されました。

「FZ-M1とV-FASTによる映像伝送は操作が簡単で、心電図の受信画面も予想以上にはっきり見られました。しかも病院などの視聴側ではPCやタブレット、スマートフォンなど既存の情報端末で視聴でき、負担が小さいのが魅力でした」と、筑西消防本部様。また、医療現場での導入実績が多数あるV-FASTはセキュリティ対策も魅力に。入力映像をリアルタイムで独自形式にエンコードするため、視聴時はURL/ID/PASSを公開された端末のみがアクセスできる専用ブラウザでしか映像を再生できません。システムを開発したインフォコム株式会社様は、このリアルタイムのエンコードを実現するために、家庭用のタブレットとは異なるインテルの高性能CPUを搭載していることをTOUGHBOOKを推奨機種としたポイントとして挙げられています。また救急現場での使用に耐える堅牢性・防水性など、総合的な性能の高さとコストパフォーマンスの良さからFZ-M1が選ばれました。

■対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&品質維持

コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
筑西広域市町村圏事務組合消防本部様  
[所在地]  
茨城県筑西市直井1076  
[ホームページ]  
https://www.tikusei.or.jp/shobo/

### 導入のメリット

重症心疾患の発見率をアップ。  
車載&ウェアラブルカメラで  
現場状況も映像で即時発信。



病院など医療機関側での心電図の受信画面。デスクトップPC、ノートPCをはじめ、タブレットやスマートフォンでも映像を確認できるため、使用場所が広がり、医師や看護師による確認が容易に。

筑西消防本部様は、2015年12月より、FZ-M1とV-FASTの運用を開始されました。導入後は、情報伝達の速さ、質ともに以前と比べて劇的な変化が実感できたといいます。まず速さを改善できた理由は、導入後の伝送フローが大幅に簡略化されたため。心電図モニターとFZ-M1を有線接続し、FZ-M1の電源を入れたら、画面の伝送ボタンを押すだけで心電図モニター画面がリアルタイムに伝送されます。受信側でも、受信端末画面に表示される受信ボタンを押すだけで視聴開始できます。導入前のフローでは、救急車内の心電図モニターの内容を紙に印字し、並べて携帯電話で撮影。携帯メールで送信した上、病院へ電話していました。筑西消防本部様は、以前のフローは非常に困難だったと語ります。「救急車内は紙を並べる場所の確保が難しく、走行中は手ブレもします。心電図の波形が判別できるよう撮影するのは大変でした。また撮影中やメール送信時は電話を切る必要があったり、送信準備中にも傷病者の容態が変わってしまうなど、導入前はさまざまな問題がありました。それが一気に解消されましたね」。

そして情報の質の面でも、病院と同等の機能を備えた最新鋭の医療機器を活かし、より精度の高い情報の伝送が可能に。具体的には、以前は送信が難しかった心臓の裏側の波形まで伝送できるため、医師に重大な心疾患を発見してもらえる可能性が高まりました。また当初の目的であった心電図の伝送に加え、外傷などの生体情報の伝送にも、FZ-M1とV-FASTが活用されています。有線接続を救急車内の天井に設置した車載カメラに替えるだけで、ストレッチャー上の搬送者の状態を撮影・伝送することが可能に。映像を元に救急救命士が拡大処置の許可を受けたり、処置中の指示を受けられるため、緊急時の対応力が高まります。さらに救急車外では、ヘルメットに付けたウェアラブルカメラと接続し、救急救命士目線の動画の伝送にも使用されています。このウェアラブルカメラ映像は、平常時はもちろん、災害時への対策としても期待していると筑西消防本部様。「傷病者一人ひとりの状態はもちろんですが、ウェアラブルカメラであれば大規模な事故や自然災害などの大きな被害を受けた現場の様子も送れるため、病院などの医療施設側の体制を調える助けにもなると考えています」。



救急車の天井に設置した車載カメラからの映像をPCで受信。FZ-M1の画像処理能力により、クリアな映像が確認できる。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

筑西消防本部様では、将来的には管内の全救急車にFZ-M1を配備することを予定されています。また各病院など医療機関への働きかけをさらに積極的に行うことで、救急現場での情報伝達網の充実を目指されています。「消防側の努力として、受け入れ側となる医療機関へより精度の高い情報を発信することは今後も力を入れるべきと考えています。平成30年を目処に、筑西広域管内の公立病院を再編し、新中核病院が整備される予定となっていますから、医療機関の認知や理解を高め、救急医療の対応力を高めたいですね。筑西消防本部での導入事例が伝わり、栃木県のある消防本部でもFZ-M1とV-FASTが導入されたことから、この取り組みは救急の現場で注目されていると感じています」。また、活動現場を指揮する指揮隊での使用や、ドクターカーなどでの使用も検討されています。発生の予測がつかない大事故や、日本中で対策が進む、自然災害への対応力を上げるツールとして期待されています。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-M1

導入メリット1

細部まで確認可能な  
心電図を伝送できる。

導入メリット2

ウェアラブルカメラで  
傷病や現場状況を即時共有。

導入メリット3

リアルタイムの情報共有で、  
救急救命活動の精度を向上。

# 宮古漁業協同組合 様

導入システム  
業務支援システム

導入のポイント

- ポイント1** 大量の水を扱う市場内で安心して使用できる防滴性能。
- ポイント2** 慌ただしい現場で落下等で業務を止めない耐衝撃性能。
- ポイント3** せりのスピードに対応できる高性能CPUの処理性能。

## 魚市場としての価値向上をめざし、取引の電子化を実現。 業務上の滞留時間を削減し、鮮度の高い魚を迅速に広域へ届ける。

宮古市は岩手県の沿岸部中央に位置し、古くから漁業が盛んに行われてきた地域です。宮古漁業協同組合様(以下、宮古漁協様)は、この地で生産者と生活者を繋ぐ市場の運営を行われています。2011年3月11日に発生した東日本大震災では津波による甚大な被害に遭われましたが、その後、魚市場の増築に伴い、魚市場の業務を支援するシステムを2017年より導入され、「せり」や「入札」などの業務が電子化されました。その運用端末として、宮古漁協様の職員用に頑丈10.1型タブレット タフパッド FZ-G1が、魚市場を利用する買受人用に頑丈7型タブレット タフパッド FZ-M1が採用されています。



(写真上)魚市場の職員が荷受けた魚の選別・計量を行っている様子。腰に付けたモバイルプリンターからは生産者に渡す受領書を発行する。  
(写真下)生産者からの入荷予定情報をもとに、漁協職員は荷受け準備を整える。



宮古漁業協同組合 参事 大澤 春輝 様  
宮古漁業協同組合 市場販売 部長 坂下 高司 様  
株式会社SJC ソリューション事業部 第一ソリューション部 次長 触沢 昇 様

### 導入の背景

漁港という厳しい環境でも活躍する頑丈性と、ラクに持ち運べる携帯性を両立。  
新・魚市場の運営をサポートする、唯一の高性能タブレット。  
宮古市魚市場に「業務支援システム」が導入される前は、取引の記録はすべて手書き記入の紙による管理が行われていました。複写式の「浜帳」と呼ばれる用紙を利用し、すべての取引情報を同じ用紙に追記していく形式で管理されていましたが、記入や確認・管理などの書類作成上の一連の業務で重複が発生し、業務効率の悪さが懸念されていました。そこで、宮古市魚市場の増築にあわせて、問題の解決を図るべく新しい市場に見合ったシステムの導入に着手されました。本システムを企画・導入された株式会社SJC様(以下、SJC様)の触沢様は当時をこう振り返ります。「システムの導入にあたり、端末の選択肢はTOUGHBOOKしかありませんでした。せりや入札業務は、屋内といえど大量の水がすぐそばにある市場内で行われますし、魚種の計量中などは実際に魚を触ることもあります。さらに、荷下ろしやせりを行う早朝は、気温がマイナス5℃を下回ることも多いため、水への耐久性と耐寒性は必須事項でした。また、慌ただしいせりの最中に万が一端末を落としても問題なく動作する耐衝撃性も重視しました」。さらに、頑丈性だけでなく、タブレットとしての性能にも高評価をいただいています。「スピード感が求められるせり時は特に、素早く操作でき、正確な反応が得られることが重要です。そのため、CPU性能が高く、処理速度が速いことも魅力の一つでした。このスペックにおいてFZ-G1は、他のタブレットを上回っていたのです」。紙で作業されていた方々にもストレスなく作業を進めていただけるよう、直感的な操作ができるタブレットタイプであることも、端末選びのポイントになったそうです。2016年から宮古漁協様、SJC様による検証が開始され、2年弱の歳月を費やし、ついに業務支援システムが完成。2017年には魚市場の増築とともにFZ-G1・FZ-M1を一括導入いただき、「業務支援システム」の稼働に至りました。

- 対応項目
- スピードアップ** 顧客満足度向上
- 安心&品質維持 **コスト削減**

WEBサイト公開中  
スマートフォン  
からでも閲覧可能

[導入先]  
宮古漁業協同組合 様  
[所在地]  
岩手県宮古市光岸地4-40 宮古漁協ビル  
[ホームページ]  
http://www.jfmiyako.or.jp/

### 導入のメリット

取引業務の電子化により、業務時間削減と作業コストを軽減。「せり」「入札」が、若手職員1名で可能に。

宮古市魚市場では、2017年に業務支援システムの実用端末として、魚市場の職員にFZ-G1を支給し、市場を利用する買受人にFZ-M1を貸与されています。システムの導入により、重複作業の多かった従来の業務フローを改善し、効率化を達成することができたといいます。まず生産者が漁船で魚市場に入港し、【荷受け】した魚の選別・計量が行われますが、従来はその計量結果を複写式の用紙に手書きで記録しており、すべての魚の選別・計量が完了し次第、計量結果の複写された用紙を「受領書」として発行していました。システムの導入後は、FZ-G1に生産者・漁法・魚種・計量結果を入力すれば、モバイルプリンターから受領書を出力し、その場ですぐに生産者へ渡すことができます。次に実際の取引である【せり・入札】が行われますが、漁獲量の少ない魚種はせりへ、多いものは入札へとかけられます。ここでは荷受け時に入力した計量データを販売原票として活用し、せりと入札が行われます。せりの記録はせり人の発声を聞きながら職員が落札額をFZ-G1に入力していき、入札時の買受人による応札は、各人に貸与されたFZ-M1を使用して行います。応札状況は入札室にてリアルタイムに照会され、落札結果は大型モニターや買受人の手元にあるFZ-M1で確認することができます。【せり・入札】が完了すると、従来は魚市場の電算担当の職員が、手書きの用紙を確認しながら同じ情報をPCにもう一度入力し、電算処理を済ませた「販売通知書」「仕切書」「計量伝票」を別途作成・出力し買受人に渡していま

たが、現在はせり結果の記入や落札判定と同時に取引情報が電子化され保存されるため、そのような作業は不要に。【せり・入札】の結果を「販売通知書」として出力し、トラックスケールなどで計量する【荷渡し】時に「計量伝票」を発行、そして生産者に「仕切書」の発行を行えば、取引が完了。手書きの際には二度手間、三度手間で行われていましたが、電子化により帳票類の作成の手間がなくなり、大幅な効率化が実現しました。これまで翌日の便にのせていた東京・築地など遠方への出荷が、当日中に行えるようになったこともメリットの一つ。特産品を新鮮な状態で、広域に届けられるようになったといいます。また電子化によるメリットは、「正確性」という面にも現れています。従来は、人的なミスが発生機会が多ありましたが、電子化により正確性が向上しました。さらに、せり時の記録ミスを防ぐため、FZ-G1に内蔵されたマイクで音声を、せり人の装着したウェアラブルカメラで映像を併せて記録し、正確性向上のための体制を整備。FZ-G1からアップロードされた音声データは、魚市場の事務所内のPCでも確認できるため、問い合わせがあった際にはFZ-G1と事務所でのダブルチェックが迅速に行えるようになりました。当初は電子化に抵抗感を示していた買受人の方々も、メリットを感じられているようです。「入札額の記入ミスや集計時の確認漏れなどが原因で、希望額で落札できない、ということがなくなりました。また、入札時には締切時間に間に合わせるため、市場中央にある投函口まで走らなくてはならないこともあったのですが、今では市場内のどこにいても応札することができるので、足腰の弱い年配者でも若手に遅れを取ることがなくなり、安心です。電子化によって、取引の正確性・公平性が向上したと思います」。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

TOUGHBOOKを利用した「衛生管理システム」を実装予定。次世代の魚市場をタフに支える。

システムによる改善の手応えを感じている宮古漁協様では、「業務支援システム」にさらに「衛生管理システム」を付加する計画の実装に向け、現在具体的な検証が始まっています。それは職員が行った衛生管理をそれぞれのタブレットに入力することで、魚市場全体の衛生管理状況をサーバー上で一元化しようというものです。これまでの衛生管理は担当者が紙に手書きで記録し、行政機関や漁業組合に提出していましたが、電子化することによって、資料の管理・提出がスムーズにできるように。宮古市魚市場は、日本で初めて社団法人日本水産会「優良衛生品質管理市場」、そして岩手県産地市場衛生管理「HACCP対応指針」適合市場に認定された魚市場です。その誇りを持って、今後も魚市場としての信頼性をさらに高めていきたいと、大澤様は語ります。「漁業界の向上に向け、生産者や買受人の方々の間でもIT化が推進されています。魚市場という立場である我々が、いかに安心して取引ができる環境を整えるかということが大切です。TOUGHBOOKによって魚市場の価値を向上させ、未来の漁業を支えていきたいですね」。海洋環境や水産資源の変化への対応が急がれるなか、IT化による新しい漁業の取引スタイルが生まれはじめています。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-M1  
10.1型タブレット タフパッド FZ-G1

- 導入メリット1** 取引業務の電子化により、職員の作業コストを1/5に削減
- 導入メリット2** 作業時間短縮により、鮮度の高い魚を、広域に出荷可能に
- 導入メリット3** 取引の公平性が向上し、世代・立場を超えて活躍できる環境に

# Nature worship 有限会社 様

導入システム  
地理情報システム(GIS)情報ビューワー

## 導入のポイント

- ポイント1 Windows搭載なのでGISソフトが使えること。
- ポイント2 頑丈設計のため過酷な現場での活動に最適なこと。
- ポイント3 基本性能が優れていて起動や処理速度が高いこと。

## 地理情報システム(GIS)を TOUGHBOOKで稼働させてフィールドでタフに活動中!

『野生生物調査』聞き慣れない言葉だと思えますが、弊社の主な事業の一つで、行政からの依頼で野生生物(野生鳥獣)や自然環境の保全、また野生生物による農業被害や林業被害など獣害対策の一環として、シカやイノシシの個体数調査を行っています。そのような山林での活動を支えているのが、タフパッド 7型(FZ-M1)です。導入してからは、すべてを変えたと言えるほどの大きな恩恵を与えてくれていて、もう手放せない存在になっています。



Nature worship 有限会社  
代表取締役 杉江 俊和 様

### 導入の背景

弊社では野生生物調査や自然環境調査に、GIS (Geographic Information System) と呼ばれる地理情報システムを使っています。GISでは複雑な地図や図面を表示し、細かい操作をして必要な地図を出力するのですが、CPUへの負荷も大きいのでデスクトップのWindows PCで作業を行います。そのデスクトップGISの一部の機能を屋外で使えるのがモバイルGISで、これまではPDAで動かしていました。しかし、PDAでは表示や操作が重たく、また画面も小さいため使い辛いこともあったのですが、Windowsを搭載したタフパッド 7型が発売されると知って、「これだ!」と思い、その日に注文しました。



### 対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

### 導入のメリット

これまでは、調査の前に必要な地図や図面などの資料を出力して準備することに、非常に多くの時間と手間が掛かり、費用としても大きな負担となっていました。地図や図面が多くなってしまう理由として、現場での調査の精度を高めるためには、その場で確認できる資料が多ければ多いほど良い、ということがあります。しかし、「もしかしたら使うかも・・・」といった資料まで含めると、大型のバインダー1冊ほどの量になってしまい、バックパックに入れて現場で持ち歩くのは不可能でした。それがTOUGHBOOKを導入してからは、多くの地図や図面をデータで持ち運べるようになったため、調査の度に地図や図面を準備していた手間がなくなりました。これは、計り知れない大きなメリットです。



以前はPDAでモバイルGISを使用していたのですが、PDAのCPUでは起動も表示も非常に遅く、時には固まって使えないこともありました。そのため、調査現場で気になったことがあっても、動作の遅いPDAを操作する気にならず、諦めることが何度もありました。その点TOUGHBOOKはSSDで起動も速く、CPUの処理速度も高いため、気になったらすぐに起動し、データや地図を確認できるので、とても助かっています。また制限はありますが、TOUGHBOOKではデスクトップGISも動かせるので、いざという時に非常に重宝しています。そして何より、軽くて頑丈なところが有り難い。山道を何時間も掛けて歩き進むのに、体力温存の意味でも軽さはとても重要ですし、風雨や砂埃など過酷な条件下でも気にせず使えるのが良いですね。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

モバイルGISはまだまだ発展途上のシステムで、これまでは端末にも恵まれていなかった状況でしたが、TOUGHBOOKが登場してくれたおかげで、できることの幅が大きく広がったと感じています。今後はこの分野でアドバンテージを持つ弊社の強みの一つとして、モバイルGISをすべての調査現場で活用できるよう整備を進め、一層の活躍に繋げられたらと思っています。



採用機種: 7型タブレット タフパッド FZ-M1

- 導入メリット1 PDAでは動作が遅くなるGISソフトもTOUGHBOOKでは快適に稼働。
- 導入メリット2 調査時の数十枚もの地図が不要に。手間もコストも大幅に削減。
- 導入メリット3 軽さも力。山道を何時間も歩き進むために荷物の軽量化は重要。

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能





# ジャパンパイル株式会社様

導入システム  
施工管理記録の効率化、  
記録方法の適正化

### 課題

杭基礎の施工において、ICTを導入した、施工結果の記録及びその内容を確認・報告するためのシステム構築や、生産性の向上が求められた。

### 解決策

施工結果の記録と、そのデータを保管・管理していくため、過酷な環境下でも不具合を起こさず操作でき、駆動時間が長くバッテリーの交換も可能な、頑丈7型タブレット「タフパッド FZ-M1」を導入した。

「FZ-M1を用いて工事管理を行うことを、標準仕様としていきたいです。全面導入が実現すれば、各工事現場からのデータがリアルタイムで本部に上がってくるシステムを構築することができるようになります。」

ジャパンパイル株式会社  
取締役 施工担当 兼 施工品質担当 兼 施工企画室長  
細田 光美 様

## 杭基礎工事の現場において、ストレスなく長時間の操作が可能。ICTを用いて、施工結果記録の効率化を実現。



### 背景

#### 業界全体でICTの活用が求められるようになった

ビルディングやマンションの建設では、建物の荷重を支えるために、地中に杭を打つ工事が行われます。ジャパンパイル株式会社様(以下、ジャパンパイル様)は、この杭基礎の構築(杭製造・設計・施工)を専業とする、基礎建設業界大手の企業です。

その基礎建設業界において、2016年に衝撃的な出来事がありました。首都圏にあるマンション建設において、偽装データを用いて杭基礎工事を行っていたことが明らかになったのです。

事態を重く見た国土交通省は、「基礎ぐい工事の適正な施工を確保するために講ずべき措置」(国土交通省告示第四百六十八号)を告示。これにより杭基礎の施工会社には、杭1本ごとの施工結果を記録した「杭施工管理チェックシート」を作成して元請の建設会社に提出するとともに、施工記録の適切な保管・管理が求められるようになりました。また告示の中には、「情報技術を活用した施工記録の確認方法及び報告方法を導入することにより、施工の合理化を図るよう努めるものとする」という記述もありました。

「当社が施工現場において、ICTを用いた作業工程の記録や管理・検査に本格的に取り組むようになったのは、このときからです。また告示とは別に、国土交通省では今、i-Construction(アイ・コンストラクション)という構想を推進しています。このなかには、ICTを活用することで、建設現場の生産性を2025年までに2割向上させるという方針が示されています。当社に限らず、広く建設業界全体にとってICTの導入は避けては通れない状況になりつつあります」

こう語るの、同社取締役 施工担当 兼 施工品質担当 兼 施工企画室長の細田光美様です。

### 導入した理由

#### 過酷な現場で不具合なく長時間操作できる端末が必要だった

これまでジャパンパイル様では、現場で杭基礎工事の監督にあたる杭工事管理者が、防水加工が施された「野帳」と呼ばれるフィールドノートを使い、地盤の状況や作業工程の記録を手書きで行っていました。そして1日の工事が終わり事務所に戻ったあとに、野帳の記録をもとにパソコンで報告書を作成。しかしこれでは時間的に手間がかかるだけでなく、万が一野帳を紛失してしまったら、データ自体が消失してしまうことになります。また施工推進部長 兼 施工技術部長の小松吾郎様は、「野帳を用いた場合、記録の取り方や内容にどうしても管理者ごとに差が出ます。また必要事項の記入漏れなども起こりやすくなります」と語ります。

そこでジャパンパイル様が他社と共同で開発したのが、杭工事記録システム「現場検査マスター@」というアプリケーションでした。このアプリがインストールされた端末を用いて、施工現場で直接データを入力することが可能となり、業務の効率化を実現。また、記録が義務づけられている管理項目が一覧で表示されるため記入漏れの不安もなくなり、入力したデータはクラウド上で管理されているので紛失の恐れもありません。

実用化にあたっては、もう1つ大きな課題がありました。現場でデータを入力する際に使うICT端末の選定です。杭基礎工事は、まだ建物が建っていない屋外の更地で行われます。天候の悪い日には、雨や風が容赦なく吹き付けてきます。そんな環境の中でも、不具合を起こさず長時間アプリケーションを操作できる、タフで使い勝手の良い端末が求められました。

### 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&品質維持

コスト削減

### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
ジャパンパイル株式会社様  
[所在地]  
東京都中央区日本橋箱崎町36番2号  
Daiwaリバーゲート  
[ホームページ]  
http://www.japanpile.co.jp/

### 導入後の効果

#### バッテリーの駆動時間が長く、交換も可能であることが最大の魅力

当初ジャパンパイル様では、タフパッドFZ-M1とは別の端末を試験的に導入していましたが、現場からの評価は、必ずしも芳しいものではありませんでした。理由はバッテリーの駆動時間が標準8時間と短かったこと。特に真夏の直射日光の強い時期には、消耗が激しかったといえます。

「杭基礎工事では、現在、既製コンクリート杭を用いたプレボーリング工法が主流です。プレボーリング工法では、穴を掘ったところにセメントと水を混ぜたセメントミルクを注入するという工程があります。この作業は一度始めると、何かトラブルが起きて時間が長引いたとしても、途中で終わらせるわけにはいきません。ですから長時間の作業になったときに備えて、端末のバッテリーも持ちが良いことが求められます」(小松様)

システム部主任の岡田浩一様には、こうした現場からの要求に応えられる端末を探し出すことが課されていました。そんな折に岡田様は、現場検査マスター@の共同開発をしている会社の担当者が、タフパッドを使っている姿を目にしました。

「さっそくタフパッドのことをウェブサイト上で調べてみると、バッテリーの駆動時間が約10時間と長く、またバッテリーの交換も可能なことがわかりました。まずは試験的にFZ-M1を数台導入してみることにしたのです。FZ-M1については、現場からのバッテリーに関する不安の声はありません」

#### レスポンスが速いので、ストレスを感じたことがない

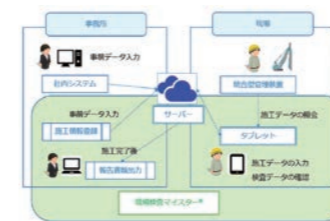
実際に現場で杭工事管理者を務める機会が多い施工企画室主任の藤江雄大様は、駆動時間の長さだけでなく、起動やレスポンスの速さについても高く評価しています。

「杭工事管理者には、工事が適切な工程を踏みながら安全に行われているかどうか、安全面や品質面などさまざまなところに意識を向けながら工事を管理する責任があります。考えなくてはいけないことが多い分、端末を使ってデータの入力や施工状況の撮影をする際に、立ち上がりや反応が少しでも遅いと、ストレスが大きくなります。でもFZ-M1を使い始めてからは、ストレスを感じる場面はなくなりました」

杭基礎工事は、雨の中で行われることもあります。そんな日には「水滴モード」に切り替えれば、画面に水滴がかかった状態や濡れた手でも問題なく操作できます。

「あとは耐衝撃・耐振動性能もタフパッドの大きな魅力です。私たちの現場では、FZ-M1をショルダーケースに入れて肩からかけ、腰には安全帯や道具を入れたベルトを巻いて動き回っています。激しく動いたときには、FZ-M1と道具がよくガチンとぶつかりますが、画面が割れるようなことはありません。ですから安心して作業に集中できます」(藤江様)

ジャパンパイル様ではFZ-M1を試験的に導入したところ、現場での評価が高かったことから、2019年秋から本格導入に踏み切りました。



▲現場検査マスター@の概要図



▲バッテリーの駆動時間が約10時間と長く交換も可能



▲スナップショット機能を使用すれば、撮影した現場を杭工事記録システム現場検査マスター@に取り込むことができる



▲外付けオプションのショルダーケース(FZ-VNSM12U)を使用し、落下防止を図る取り込むことができる

### 今後の展望

#### FZ-M1を用いて工事管理を行うことを標準仕様にした

ジャパンパイル様では、近い将来には現場検査マスター@がインストールされたFZ-M1を用いて工事管理を行うことを、標準仕様としたい考えです。細田様は「全面導入が実現すれば、各工事現場からのデータがリアルタイムで本部に上がってくるシステムを構築することができるようになります。工事の工程やデータの取り方に不備が見つかったときに、本部から現場にいる杭工事管理者に対して直接指示をするといったことが可能になります」と話します。FZ-M1と現場検査マスター@の組み合わせが、杭工事管理のあり方に革新をもたらすことが期待されています。



取締役 施工担当 兼 施工品質担当 兼 施工企画室長  
細田 光美 様



施工推進部長 兼 施工技術部長  
小松 吾郎 様



システム部 主任  
岡田 浩一 様



施工企画室 主任  
藤江 雄大 様



7型タブレット タフパッド FZ-M1

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保障するものではありません。あらかじめご了承ください。

# 株式会社ウエスコ様

導入システム  
インフラ点検レポートサービス

導入のポイント

- ポイント1 防水、防塵、耐衝撃など点検現場に欠かせない頑丈性能。
- ポイント2 トンネルの中でも出入り口でも見やすい、高輝度液晶。
- ポイント3 システム稼働がスムーズなハイスペックCPU。

## トンネル点検業務を大幅に効率化。 需要が増加するインフラ点検をタフに支える。

総合建設コンサルタントとして、社会資本整備の企画・調査・計画・設計・管理等の一連のサービスを提供する株式会社ウエスコ様（以下、ウエスコ様）。1970年の設立以来、岡山をはじめ西日本のインフラを幅広く支える中で培った技術力を強みとしながら、IT化も積極的に推進されています。この度、2014年（平成26年）の制度改正をきっかけに需要が高まっているトンネル点検業務のIT化・効率化を推進するため、システム開発大手の沖電気工業株式会社様（以下、OKI様）が提供する「インフラ点検レポートサービス」を導入。その運用端末として、頑丈10.1型タブレット タフパッド FZ-G1を導入され、トンネル点検業務の大幅な効率化を果たされました。



トンネル設計事業部トンネル設計課  
杉井 直人 様



トンネル点検業務でFZ-G1とインフラ点検レポートサービスを使用。従来、変状の記録に使用していたA3サイズの野帳と比べコンパクトで機動性があり、タッチペンでの記入もスムーズと好評。

### 導入の背景

トンネル点検の義務化で急増する点検の需要。  
業務効率化をかなえる「点検現場に適したタブレット端末」として採用。

2014年（平成26年）6月、国土交通省が「道路トンネル点検要領」を策定。トンネルや2m以上の道路橋などを5年に1回の頻度で点検することが義務付けられ、全国的に点検業務の需要が増加しました。ウエスコ様でもトンネル点検業務が年々増え、今後さらなる増加が見込まれています。その一方で将来的に作業員の人手不足も予想されており、点検業務の効率化が急務となっていました。中でもウエスコ様が特に効率化を望まれていたのが、点検結果を報告する帳票作成の工程。従来は現場での目視検査や打音検査で発見した変状を野帳にメモし、事務所に戻ってパソコンでCADに入力していましたが、かなりの手間だったと杉井様は語ります。

「限られた時間内に点検を終えるため、作業員ごとに自分なりの方法で素早くメモします。そのため他人がCADへ転記するのは難しく、本人でも記憶を呼び起こしながら入力するのは神経を使います。また何百枚も撮った写真データを整理しエクセルにまとめるのも大変でした」。

そのような現場の悩みに対しOKI様は「インフラ点検レポートサービス」をウエスコ様に提案。これはタブレット端末の画面に表示された図面にタッチペンで変状が記入でき、それがそのままCADデータとして使用できる画期的なシステムです。データをクラウドサーバー経由で事務所のパソコンへ送信すれば自動で各種提出用の帳票ができる利便性の高いものですが、この動作推奨端末として提案されたのが、頑丈10.1型タブレット タフパッド FZ-G1でした。導入のポイントは、まずトンネル内の粉塵や水滴に耐える頑丈性能。以前に他社製品を保護カバーで覆って現場で試用されたそうですが、肝心のタッチペンの記入がしづらく、導入には適さないと判断されたそうです。その頑丈性に加え、トンネルの中と外どちらでも視認性が高い高輝度の液晶画面や、システムを稼働させる上で十分な高性能CPUも魅力になりました。これらのポイントは現場目線でも魅力的だったと杉井様。「点検中は水滴やコンクリート片が落ちてきたりすることもあるので、それに耐えられるのは魅力でした。また画面が明るいので暗いトンネルの中でも、出入り口の直射日光下でも見られるのが良いですね」。

### 対応項目

- スピードアップ 顧客満足度向上
- 安心&品質維持 コスト削減

### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



【納入先】  
株式会社ウエスコ様  
【所在地】  
岡山県岡山市北区島田本町2-5-35  
【ホームページ】  
http://www.wesco.co.jp/

### 導入のメリット

野帳とCADの記入の二度手間を削減し、所要日数の約70%を短縮。点検精度の向上にも貢献。

ウエスコ様では2017年からFZ-G1とインフラ点検レポートサービスを導入し、まずは約700mのトンネルの点検で使用。導入により、従来なら現場での点検から報告用の帳票作成の完了まで7日程度かかると見込まれる業務が、2日程度で完了。事務所で帳票作成作業をほぼ全て削減でき、業務日数は従来の約70%が短縮されました。

具体的な導入後の業務フローは、点検現場にてFZ-G1とインフラ点検レポートサービスを起動し、タッチペンで画面に変状を記入。写真が必要な場合は、インフラ点検レポートサービスからFZ-G1のカメラを起動して撮影でき、画像データは図面の変状箇所と自動的に紐づけられます。そして1日の現場点検が終わるごとに、点検のデータをクラウドサーバー経由で事務所に送ると、その後はほぼ作業無しで帳票が完成します。膨大な画像データの整理や、手書きメモの転記といった煩雑な作業から解放されることは、点検業務に携わる方々にとっては大きな業務革新、と杉井様は語ります。

「導入前は写真の整理だけで1日、CADへの転記に1～2日かかっていた作業がまるまる無くなったのは、大きな変化です。他社もさまざまな方法で省力化を図っているとは聞きましたが、どの場合もCADへ転記する工程は減らせません。それが現場で直接描けるというのは本当に便利です。また野帳に使う図面を印刷する手間や、記入後の図面をPDF化して保存する手間も削減でき、コスト削減にもつながります」。また現場でCADデータを直接作成できることで、事務所で作業に加えて点検現場での作業も軽減され、点検精度の向上や作業員のストレスの軽減といったメリットにもつながったといいます。

#### 導入メリット1

事務所で帳票作成を削減し、業務の約70%を短縮。

「現場では野帳への記入を何箇所かまとめて行い、その後に写真をまとめて撮るというように作業を進めます。しかし写真の撮り忘れは絶対に許されないので、抜けが無いように多めに写真を撮ると今度は写真整理に時間がかかってしまうという問題がありました。FZ-G1とインフラ点検レポートサービスでは一つひとつの作業を着実に速く完了できるので、以前より落ち着いて作業ができますし、転記のミスが無く正確性も高まると思います」。

このようなインフラ点検レポートサービスのメリットを最大限に発揮しているのが、FZ-G1の耐久性と操作性です。事前の期待どおり水滴や粉塵での故障がないのはもちろん、内蔵バッテリーのみで1日の作業を遂行するタフさを発揮。加えて、実際に点検業務でFZ-G1を使用された作業員の方からは、画面の視認性の良さやタッチペン記入のスムーズさも好評とのこと。さらに杉井様からはこのようなお話も。「野帳の時は水滴や粉塵で図面が汚れて読みにくくなったり、トンネル内で突風が吹いて図面が飛ばされそうになるのを気をつけながら作業していたのですが、FZ-G1とインフラ点検レポートサービスならその気兼ねもなく作業に集中できますね」。



FZ-G1の内蔵カメラで変状を撮影。デジタルカメラを持ち歩く必要がなくなり、データ整理の手間も削減。

#### 導入メリット2

変状の記入、写真整理を現場で完了。転記によるミスをゼロに。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

追加導入や、橋梁点検業務での導入も予定。点検現場での新人教育などへの活用にも期待。

このような効率化の実績からウエスコ様では今後、トンネル点検業務での導入台数増を予定されており、さらには橋梁点検業務を担当する別の課への導入も検討されています。

「橋梁点検でもトンネル点検と似た課題があるので、導入することで効率化へ効果があるはずと考えています」と杉井様。またインフラ点検レポートサービスでは、同じ現場にFZ-G1を持った作業員が2人以上いる場合、Wi-Fi通信で記入中の画面を共有することも可能です。その画面共有機能を使い、ベテラン作業員が離れた場所から新人作業員の記入を見て指導できることにも、杉井様は期待を寄せられています。

「点検の仕方や記入の仕方など、慣れが必要な部分がありますから、記入画面を見られるのはとても良いと思います」。業務効率化をはじめ貴重なノウハウの継承まで、インフラ維持管理業務の発展に、FZ-G1とインフラ点検レポートサービスの組み合わせは今後さらなる活躍の兆しを見せています。



採用機種：10.1型タブレット タフパッド FZ-G1

#### 導入メリット3

工程のシンプル化で、現場作業員の心理的負担も軽減。

# 陸建設株式会社 様

導入システム  
快測ナビ

導入のポイント

- ポイント1** 衝撃や水・熱に強い、現場に適した頑丈性能。
- ポイント2** 施工中の連続使用に耐える交換可能なバッテリー。
- ポイント3** 3次元設計データ計算・3D-CADデータも扱えるハイスペックなCPU。

## 業界初・デジタルの「見えない水系」で、現場をスマート施工。 TOUGHBOOKの耐久性とハイスペックが実現した現場革新。

千葉県を拠点として、土木工事業、ほ装工事業などの建設業務を幅広く請け負う陸建設様。日頃から建設業務の効率化を推進する同社は、土木施工管理システムのシェアNo.1である建設システム様と協同し、TOPCON社の計測ツール「LN-100(杭ナビ)」と連動して現場施工を支援する「快測ナビStd」(以下、快測ナビ)を開発されました。その動作推奨機種として頑丈4.7型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-N1を選定いただき、2015年9月から快測ナビとセットで建設現場で運用。施工の手間を大幅に削減できるこのコンビは、情報化施工の観点からも、今注目を集めています。



陸建設株式会社 専務取締役 石井 勇人 様  
株式会社建設システム 取締役 建設ICT研究部 部長 土屋 義彦 様



写真上) TOPCON社の杭ナビと連動し、リアルタイムに位置出し。杭ナビは作業員でも容易に機械設置でき、施工作業は作業員のみでもスマート施工が実現。

写真左) 従来では難しい任意の法面上の出来形確認もプリズムを置くだけ。今後進む「i-Construction」の面管理にも対応。

### 導入の背景

現場監督の負担減と作業員のモチベーションアップを目指し、現場施工を支援するデジタル端末を導入。

今回、陸建設様がTOUGHBOOK FZ-N1による現場施工の効率化によって目指したのは、現場監督の負担の軽減と施工にあたる作業員のモチベーションアップでした。従来の一般的な土木・ほ装などの工事現場では、作業員は図面を持たず、施工のガイドとなる「丁張り」と「水系」を目印に施工を行います。しかしこの方法は作業員にとって「完成形がつかみづらい」という問題がありました。また、カーブのある施工などでは作業員が現場監督に現在位置を確認する「丁張り」の頻度が増加。現場の負担になっていたと陸建設の石井様は語ります。「丁張りの度に現場監督がその場で測量計算しなければならず、作業員の待ち時間ができたり、現場監督が不在で作業が止まるなどの問題がありました。一方、現場監督から逐一指示を受ける作業員は、どうしても自分の手で作った実感が薄くなり、仕事へのモチベーションも上がりません。私自身、初めて一つの現場を仕上げたときは非常に達成感を感じましたから、作業員にもそのやりがいを感じられるよう現場を変えたいと考えました」。そんな石井様の想いを受け、建設システム様は、陸建設様のアドバイスと現場検証をしながらリアルタイムな3次元位置出し可能なシステムの開発に着手。TOPCON社の計測器と連携し、現場のどこでも自分の位置を手元の端末で確認できるシステム、快測ナビを開発されました。建設業界初となるこのシステムの推奨端末にFZ-N1を選ばれた理由を、建設システムの土屋様はこう仰います。「屋外の建設現場での長時間使用が前提ですので、現場に適した頑丈さと熱への耐久性、連続使用に耐えられるバッテリーの持ち時間は重視しました。また快測ナビはリアルタイムで測量計算を行うためCPUの性能も相応のものが重要です。この点について他社製品も比較した上で、FZ-N1が最もふさわしいと考えました」。

対応項目

- スピードアップ
- 顧客満足度向上
- 安心&品質維持
- コスト削減

WEBサイト公開中

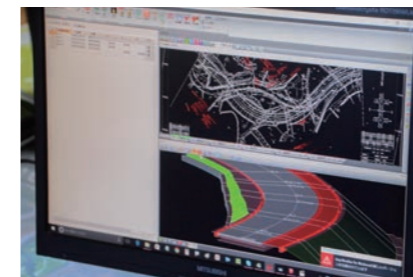
スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
陸建設株式会社様  
[所在地]  
千葉県館山市正木828番地の4  
[ホームページ]  
http://mutumi-kk.jp/index.php

### 導入のメリット

着工前の準備から施工後の出来形確認までを効率化。FZ-N1と快測ナビで工期を4分の3に短縮。



事務所で2次元のCAD図から3次元設計データを制作。このデータをFZ-N1に取り込み、現場での位置確認に利用。

陸建設様では、快測ナビをインストールしたFZ-N1を、2015年の9月から現場で使用されています。陸建設の石井様によれば、導入の効果として、施工時の人員を3人から1人に削減。道路工事なら通常1カ月程かかる規模の工事で、工期を約4分の3にまで短縮。FZ-N1と快測ナビで、施工の手順が変わったことが要因と仰います。

具体的には、施工前は事務所で作成した3次元設計データをクラウドサーバー経由でFZ-N1に取り込み。現場では計測器杭ナビを設置し、同機と通信するFZ-N1(快測ナビ)をピンポールに取り付け、任意の位置に置くと、FZ-N1(快測ナビ)の画面上にリアルタイムに計画の横断形状が表示され、どこでも位置出しが可能になります。

これにより、事務所での測量計算が省略でき、着工前の現況測量も大幅に簡略化。また簡単な掘削などの作業なら、丁張りや水系なしでも、快測ナビの案内に沿って作業を進められるようになりました。作業員の方から「まるで「見えない水系」が張られているようで便利」と好評で、今ではどの現場でも手放せないといえます。複雑な施工では丁張りを設置

しますが、設置は必要最低限。設置の手間が減り、また作業の障害物ともなる丁張りや水系が減って施工がスムーズになったことで、全体の工期短縮が実現しました。施工スピード向上に加え、品質を均一化できたことも導入後の大きなメリット。従来は作業員の経験や感覚に頼っていたカーブの施工が、FZ-N1(快測ナビ)で単曲線や複雑なクロソイド曲線も簡単な確認作業で施工できます。陸建設様では、このようにFZ-N1(快測ナビ)を使ってより高度な施工を行う作業員を「テクニカルスタッフ」と位置づけ、作業員のステップアップを促進。石井様は、歴然とした成果が見られると語ります。

「以前より自分で仕事の段取りを組みやすくなり、動きやすくなったのでは、と思います。実際、仕事が楽になったという声も聞いています。自らその日の段取りを提案するようになり、仕事への取り組み方が明らかに変わりましたね」。陸建設様では、現場での位置出しのほか、構造物設置時の位置ナビ、法面成形作業ナビ、路面仕上がり高確認ナビ、出来形確認など、ありとあらゆる現場施工をFZ-N1と快測ナビで効率化しています。

このリアルタイムの位置ナビという画期的なシステムは業界で注目を集めています。システム開発を担当した建設システムの土屋様はFZ-N1の性能あってこそその実現と仰います。「TOPCONの杭ナビが従来の測距スピードから4倍の測距スピードを実現し革新したことから、その測距スピードに対応できる性能と、ハードな使用にも耐えられるハンディ端末の存在が重要でした。その点、FZ-N1はCPU性能はもちろん、Wi-Fiでの機器連動もスムーズで、快測ナビを快適に運用できます。また、快測ナビは使用時にデータ通信と演算を常時

行うためか、端末本体が熱を持ちやすいのですが、FZ-N1は他端末より熱を持ちにくく、その点でも選んで良かったと実感しています」。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

カメラ機能や、Wi-Fiの活用で、現場をさらに効率化。「作る楽しさ」を感じる現場へ。陸建設様では、快測ナビのほか、将来的にはカメラやWi-Fiをより活用したいと仰います。例えば、作業員が現場の写真を撮影して事務所に送り、現場監督が事務所にいながら指示を出したり、また、電子納品用の写真をFZ-N1で撮影し納品することを希望されています。FZ-N1による効率化の推進で、陸建設様が目指すのは、業界の人手不足への対策です。

「建設業は依然として、汚い、きつい、というイメージが強い仕事です。後継者を確保するためにも、建設の仕事を二つの意味でもっと楽しみたいと考えています。一つは負担を軽く、もう一つは作ることを楽しむという意味で。今後も効率化を進め、「作る面白み」が感じられる現場にしていきたいです」。



採用機種：4.7型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-N1

導入メリット1

スマート施工による  
人件費の削減。

導入メリット2

丁張りを簡略化しても  
確実な施工と工期短縮を実現。

導入メリット3

現場作業員の  
モチベーションのアップ。

## 出光昭和シェル 出光興産株式会社 様

※出光興産株式会社は、「シェルブランドインターナショナル AG」との契約のもとに全てのシェル商標を使用しています。

### 導入システム 顧客管理システム

#### 課題

サービスステーションに来店されるお客様一人ひとりの状況に合わせたコミュニケーションが十分に取れていなかった。そのため、画一的なサービス提供に留まり、お客様のサービスステーション利用体験を高められていなかった。

#### 解決策

顧客管理システム「Shell CONNECT」を構築し、店舗スタッフがお客様来店時に過去の購入履歴等の情報を元にした「接客のヒント」や「おすすめべき商材」をその場で確認し、お客様の反応を端末にインプットすることで、次の接客を更に最適化する仕組みを設計。実行端末にはサービスステーション店頭での操作に資する、頑丈5型ハンドヘルド FZ-T1を採用。

「タフブックなら、サービスステーションでのあらゆる環境にも対応できるだろうと考え採用を決めました。」

出光昭和シェル 出光興産株式会社  
リテールマーケティング部  
リテール政策課  
岡村 栄治 様

## お客様一人ひとりをつなぎ、 快適なサービスステーションの利用体験をつくりだす。



### 背景

#### サービスステーションに本質的な顧客体験価値の変革を

自動車所有世帯の減少や省燃費車の普及に伴う来店頻度の減少などを背景に、全国のサービスステーションではいま、お客様を獲得するための競争がますます激化しています。客足が減少していく中でお客様に選ばれ続けるために、石油元売りの出光昭和シェルは、お客様一人ひとりに気持ちよくサービスステーションを利用いただき、給油だけでなく日々のカーライフを総合的に支えるという、サービスステーションビジネスの変革を目的に、顧客管理のための独自システム「Shell CONNECT」を開発。そのシステム運用端末に、タフブック FZ-T1が採用されました。

一人ひとりのお客様とより深くつながるコミュニケーションの実現によって、サービスステーションをより強いビジネスモデルにしていくことを目指しています。

#### 導入した理由

#### コミュニケーションの質低下が、 現在起こっている問題の本質

もともとサービスステーションのビジネスとは、地域の人々に非常に密着したものでした。いつも利用してくださるお客様を手厚くケアすることで深い関係をつくり、「いつものサービスステーション」に来ていただくことで、従来から安定した経営を実現してきたのです。しかし、近年はセルフサービス店に代表される通り、より多くのお客様を効率的に呼び込むビジネス形態が主流となってきているため、お客様一人ひとりと適切なコミュニケーションを取ることが難しくなっている現状があります。

リテールマーケティング部の岡村様は、こうした現状にサービスステーションビジネスの課題があると指摘します。「サービスステーションには一日に数百台とたくさんのお車が給油に来ます。お客様が来店してから退店されるまでの、給油をするわずかな時間しかない中で、スタッフがお客様一人ひとりに合わせた接客を適

切に行うことは非常に難しい環境にあります。当然、独自に顧客情報を記録しているサービスステーションもありますが、やはり給油のその瞬間に適切なサービス提供をすることの難易度が高いことには変わりはありません。結果として、サービスステーションでは画一的なサービス提供・接客しかできていなかったのが大半のケースです。

しかし、本来であれば、初めて来店されたお客様なのか、週に何度も来店されて車の部品交換等のサービスも利用しているお客様なのか…個々人、または車の状態によって、提供するサービスや接客内容は変わるものですよね。整備サービスを例にとると、前回オイル交換をしてくださったお客様に、次回来店時にキャンペーン中だからといってオイル交換を勧めたしまったとしたら、「前回お金をかけてここでオイル交換したのに…」と気分を害されることもあるでしょう。もしかしたら、次からは別のサービスステーションに行ってしまうかもしれません。世の中にパーソナライズサービスが増えてきたことで、お客様の受け取り方がよりシビアになっていることも側面的にあります。サービスステーションにおけるコミュニケーションが、いまビジネスの大きな課題となっているのです。

#### 元売りとして、顧客管理のための新しい仕組みを

「もちろん顧客管理が徹底できている店舗もありますが、そういうところばかりではないのが現状です。ですから、石油元売りの私たちが顧客管理のためのシステムを提供することによってサービスの標準化を図り、サービスステーションにおけるコミュニケーションの質を向上させ、出光昭和シェルと特約店・販売店を含めた全体のブランド価値向上を目指そうと考えたのです」。現在は特に労働力不足が社会問題化しており、その影響はサービスステーションにも当然及んでいます。ベテランのスタッフなら常連客を顔で判断して手厚くもてなすことができる場合もありますが、経験の浅い若手スタッフも多く働いており、お客様ごとに個別の対応を行うことは難易度の高い課題となっているそうです。

#### 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

#### システム概要

#### 来店されたお客様の情報が見える 「Shell CONNECT」のソリューション

出光昭和シェルではこのような考えから、顧客管理のためのシステム「Shell CONNECT」を開発しました。これはお客様のスマートフォンに「Shell Pass」というアプリをインストールしてもらい、サービスステーションをマイ店舗登録してもらうことで、お客様は店舗のお得な情報を受け取ることや、出光昭和シェルが提供するリワードプログラム<sup>※1</sup>を利用できるようになり、運営を担う特約店・販売店側ではお客様情報を確認しながら、お客様一人ひとりに合わせたご案内や販促アプローチが実施できるシステムです。お客様が来店され、Shell Passでチェックインすると、スタッフの持つ端末に来店されたお客様の情報が表示されます。スタッフはこの情報を確認することによって、いま給油をしているお客様に、どのようなお声がけを行うべきかを瞬時に判断できるので、確認できる情報は、お客様の基本的な属性と前回までのサービス利用履歴、そして「実施すべきアクション」が示された接客アラートです。この接客アラートを参照することで、お客様にお礼をお伝えすべきなのか、商材をおすすめすべきなのか明確になります。接客後にスタッフがお客様の返答や購買への意向を入力することで、常に情報はアップデートされていきます。加えて、お客様のお車に対し点検や整備を実施した際には、整備情報を端末に記録することで、お車の整備情報がお客様のアプリ「Shell Pass」にも記録され、お客様・サービスステーション双方に納得感のあるつながりが生まれる仕組みになっているのです。

#### 探し求めた、サービスステーションに見合う頑丈な実行端末

しかし、岡村様によれば、本システムは実行端末に課題を抱えていたそうです。「当初私たちは屋内にいるスタッフがタブレット端末で情報を確認し、店頭にいるスタッフがインカム等で連携するオペレーションを想定していました。しかし、実際にスタッフにヒアリングを行ってみたいところ、個々のスタッフが互いに連携しながら屋内と店頭とを行き来するオペレーションの方が多く見られました。一人ひとりのスタッフが手元で情報をタイムリーに確認することができ、長時間携行可能な端末を求めているというニーズがみえてきました。店頭で動き回るスタッフが持つ端末は、コンパクトかつ頑丈でなければなりません。ちょっと激しく動いて落としたら壊れてしまった。水に濡れたらそれぎり動かなくなった。そんな端末では到底使えません。」

そこで、岡村様は検討を重ね、堅牢性に優れたパナソニックのタフブック FZ-T1に注目。「1,000回落としても壊れないタフブック<sup>※2</sup>なら、サービスステーションでのあらゆる環境にも対応できるだろうと考えて採用を決めました」。岡村様はFZ-T1を200台以上導入し、お客様とのタッチポイント最適につなげるという意味を込めて「ConnecTouch」という名称でシェル系のサービスステーションに展開したのです。

※1 リワードプログラム：給油時にアプリ利用した回数に応じて得られる特典  
※2 本製品の耐衝撃性能は、無破損・無故障を保證するものではありません。あらかじめご了承ください。

#### 導入後の効果

#### お客様のことがわかるからコミュニケーションの質が向上

現在、「Shell CONNECT」は大型店を中心に導入が進んでおり、スマートフォンアプリの「Shell Pass」は2019年末の時点で、100万人まで会員数を延ばしています。このシステムを導入した店舗では、お客様と直接つながることが可能になりました。その結果、しばらく来店されていないお客様だけに再来店のお誘いをする、洗車機をご利用したことがないお客様にクーポンをお届けして洗車を試してもらう等、お客様の動きに合わせた販売促進が可能になっています。また、その成果が最も発揮されるのは店舗でのお声がけの際です。スタッフは手元でお客様の情報がわかるため、お客様に必要な商品が想定できることで、声をかけやすくなったと言います。

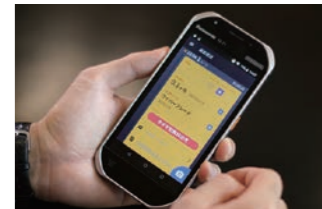
#### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能

【導入先】  
出光昭和シェル 出光興産株式会社様  
【所在地】  
帝都本社：東京都千代田区丸の内3-1-1  
【ホームページ】  
https://www.idss.co.jp/

#### 「なぜ私のことがわかるの?」とお客様に驚かれることも

船橋日大前給油所の所長を務める原田様も声がかげやすくなったと語ってくださる一人です。「私たちのようなセルフ店ではスタッフの人数が限られていますから、ドライブレーンにいるすべてのお客様に、同じように声をかけるわけにはいきません。このシステムを導入後は、どのお客様にどんな声掛けをすれば良いのかが分かるため、お客様一人ひとりに合ったお声がけができて助かります。新車に乗り換えたいばかりの方にコーティング洗車をお勧めすることはむしろ失礼にあたるため避けますが、一方でオイルの交換時期を迎えたお客様には、オイル交換時期の来店に合わせお声掛けをします。また、フルサービス店である馬込沢SSの所長、倉田様もメリットを実感。「お客様の車のボンネットを開けることなく、「そろそろブレーキオイルの交換時期ですね」と話しかけることができるので、なぜわかるのかと驚かれることもあります。こういったお声がけが、お客様の信頼を獲得することにつながり、結果として追加注文に結びついています」。このようにシステム導入店では、コミュニケーションの質が着実に高まっているのです。サービスステーション内の整備ビッドで作業している中でも、FZ-T1の画面を見ればどんなお客様が来店されたのかが一目瞭然とわかります。お客様情報が黄色く表示されると、よくこの店舗を利用されているお客様の証。そのようなお客様には「いつもありがとうございます」とこちらからお声掛けさせていただきます。「前は〇〇のご購入を頂き、ありがとうございました」とお礼を伝えられるようになったことで、お客様もスタッフからのお声掛けを喜んでくれるようになりました。



#### 今後の展望

#### 顧客体験の向上を入り口に集まった 顧客データを活用し、より大きな戦略も

アプリの会員数の増加に伴い、「Shell CONNECT」は着実にサービスステーションに普及が進みつつありますが、現場のスタッフの声を受け、日々改善を進めている状態にあります。今後はより一層、サービスステーション内のオペレーション改善を目指し、周辺ツールも含めてより使いやすくしていきたいと出光昭和シェルでは考えておられます。また岡村様には、その次のビジョンも。「今後は石油元売りである私たちがお客様とつながり、リアルでもデジタルでもお客様に価値を提供することが重要です。このシステムが普及することで得られる有用なデータを、更なるサービス改善や新しいサービス構築に活用していきたいと考えています。そのためにも、いままこれから変わらずサービスステーションはお客様との最適な接点である必要があるのです。」と将来の構想とサービスステーションへの思いを大いに語っていただきました。

#### 納入機器

5型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-T1

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保證するものではありません。あらかじめご了承ください。



# 日本マクドナルド株式会社様

導入システム  
オーダーエントリーシステム

導入のポイント

ポイント1 クルーが直感的に使えるPDAより大きく明るい画面。

ポイント2 軽量や長時間駆動など業務用端末としての高信頼性。

ポイント3 ランニングコストを低減する5年間の拡張保証。

## ドライブスルー等で注文を受ける 次世代ハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として、 高い視認性と操作性を備えたタフパッド FZ-M1を導入。

お客様にとって「お気に入りの食事の場とスタイルであり続けること」をテーマに、クイックサービスレストランとして業界をリードしている日本マクドナルド様では、お客様対応力、店舗運営の効率化のさらなる向上のための新たなハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として7型頑丈タブレット タフパッド FZ-M1がドライブスルー等で活用されています。その屋外の陽光下でも見やすい視認性とレスポンスが良い操作性、軽量でバッテリー残量を気にせず使える長時間駆動により、オーダー業務の効率化から、お客様満足の向上に貢献しています。

HOT (Handheld Order Take) ドライブスルーなどでクルーが注文待ちのお客様から手持ちの端末で注文を受けるシステム



羽村店  
店長  
山崎 裕太 様

日本マクドナルド株式会社  
オペレーション&テクノロジー本部  
イノベーション推進部  
濱川 一也 様

日本マクドナルド株式会社  
オペレーション&テクノロジー本部  
レストランソリューション部  
榎原 直哉 様



クルーが使いやすい  
据置POSと同じインターフェイス。



両手が使えて安心なショルダーストラップ。

### 導入の背景

お客様をお待たせすることは、お客様満足の低下となり、販売機会点も大きな損失。  
屋外でも使いやすいハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末の導入を検討。

私たち日本マクドナルドの店舗では、スピーディに親切・丁寧なサービスを提供することが求められます。お客様をお待たせすることは、お客様満足の低下となり、販売機会点の損失につながります。ドライブスルーや店内で並んで待たれているお客様にご満足いただくためには、1秒でも早く、円滑かつ正確にご注文を受けることが必要です。一部店舗ではドライブスルーの窓口であるオーダーボードの他に、自由に持ち運びできるハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末としてPDAを導入し、待ち行列の解消を図ってきました。そして、タブレットの普及という時代の流れを踏まえ、次世代ハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末の検討が始まりました。現場への導入にあたって重視したのは主に端末を実際に使うクルーの使い勝手が良い事でした。具体的には陽光下でも反射せず画面が見やすいことや軽量でバッテリーの持ちが良いことなどです。このような要件を兼ねそろえた、現場業務に耐えるビジネス向けタブレットをパナソニック様よりご提案いただき実際に確認してみたところ、タフパッド FZ-M1はまさに、次世代型ハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として最適であるという結論に至り、採用を決めました。また、ハード性能だけでなく、5年間の拡張保証といった国内メーカーならではのサービスメニューも安心とランニングコスト抑制という点で決め手となりました。

対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&品質維持

コスト削減

WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
日本マクドナルド株式会社様  
[所在地]  
東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー  
[ホームページ]  
<https://www.mcdonalds.co.jp/>

### 導入のメリット

高い視認性と操作性で迅速で円滑なオーダーテイクを実現。

日本マクドナルドのドライブスルーは2ヶ所のオーダーボード設置を基本としています。しかし、立地条件からオーダーボードが1ヶ所しか設置できない店舗も存在しており、そのような店舗をサポートするのがハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末です。主に土日、祝日のお昼の混雑時に使用しており、混雑状態に応じて、臨機応変にオーダーを受けることができ、待機車両の軽減とオーダー時間の短縮が図れます。

今回新たにハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として導入したタフパッド FZ-M1は屋外使用を前提として作られているので、陽光下でも液晶画面が見やすく使いやすいと現場クルーからも好評です。実際に現場でテスト使用した時も画面に周りの景色が映り込む事なく、はっきりと文字を認識することができました。またCPUが高性能なため操作レスポンスが早くなり、より円滑なオーダーテイクを実現しています。



土日、祝日の様子  
多くのお客様にお越しいただいています。

導入メリット1

現場クルーの使い勝手が向上し  
より円滑なオーダーテイクを実現。

導入メリット2

オーダーテイク業務の効率化と  
顧客満足度の向上を実現。

導入メリット3

高性能Windowsタブレットで  
将来的なシステム拡張も容易。



店内でのオーダー待ちにタフパッド FZ-M1が活躍し、  
オーダー時間を短縮。

そして据置POSと同じインターフェイスで使用できる7型の画面も大きな魅力で機器のトレーニングは不要です。機器の操作を気にせずサービスや会話に集中できます。それによりクルー配置の柔軟性が増すことに寄与しています。店舗により異なりますが、これらのタフパッド FZ-M1の導入メリットにより、ドライブスルーにおけるオーダーテイク業務の効率化とさらなる顧客満足度の向上につながっています。お客様を待たせない。クイックサービスレストランのリーディングカンパニーの責務を果たすべく、タフパッド FZ-M1は現場でより有用なハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として活躍してくれることを期待しています。

### TOUGHBOOKを活用したこれからの展望

今後の販売支援アプリケーションとの連携や発展性に期待!

現在はドライブスルーを中心としたハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として導入を進めている段階ですが、WindowsタブレットのTOUGHBOOKであれば、店舗内外で活用される様々な業務アプリケーションや基幹システム等との連携が容易になると考えています。

システム開発のスピード向上や開発コスト削減の視点からも、このTOUGHBOOKは大きく貢献してくれることでしょう。これまで据置POS端末や関連機器を中心にパナソニック様とお取引してまいりましたが、TOUGHBOOKがハンドヘルドオーダーテイク(HOT)端末として加わったことを契機に、店舗運営のトータルビジネスパートナーとしてパナソニック様には今後ご協力いただければと期待しております。



採用機種:7型タブレット タフパッド FZ-M1



スポーツの世界でも活かされる  
タフブックの頑強性能

TOUGHBOOK x  
WILDKNIGHTS



映像解析

TOUGHBOOK  
x  
SPORTS



# TOUGHBOOK × ぴあ ガンバ大阪 STADIUM SERVICE

©GAMBA OSAKA

## スタジアムに、さらなる活気を!

### タブブックを活用した次世代チケットソリューション。

ぴあ株式会社 様  
株式会社ガンバ大阪 様

導入システム  
次世代チケットソリューション

#### 背景

来場客の「見える化」が観客動員数アップのカギ。  
Jリーグ各クラブチームが「顧客の見える化」に取り組む。

ガンバ大阪の観客動員数が、いま飛躍的な伸びを見せています。新スタジアム「パナソニック スタジアム 吹田」が始動した2016年には、J1リーグの試合での平均入場者数が25,000人を突破。2017年以降、一時は入場者が伸び悩んだものの、2019年の平均入場者数は29,130人(23節8月18日時点)と、同スタジアムにおけるクラブ史上最高記録に。スタジアムはこれまでにない活況を見せています。この盛り上がりは、単に2020年に向けてのサッカー観戦ムードの高まりという時流の恩恵だけではなく、実は現場では近年、一人ひとりのファンとの関係をさらに深めていこうとするクラブチームの新たな試みが徐々に始まっているのです。ここでは次世代のチケット販売を担うぴあ株式会社がガンバ大阪と共に手掛けた改善の取り組みに迫ります。

#### 課題

来場されるお客さまの属性が不明。PCタイプは重量があるため入場ゲート間の移動やイベント連携など急を要するフォーメーションに対応しにくい。

#### 解決策

入場管理システム「ワンタッチパス」を導入し、ICカードで入場された年間シート購入者を見える化。実行端末として頑丈で持ち運びにも便利なFZ-N1を採用。

「データ活用による集客マーケティングは深化し、リーグ戦平均入場者数は前年対比120%増となった。」

ぴあ株式会社  
ライブ・エンタテインメント本部  
スポーツ・ソリューション推進局  
ファンマーケティング部  
部長 大下本 直人 様

#### 導入した理由

来場者の属性が分からずマーケティングに苦戦  
ぴあとガンバ大阪で「顧客の見える化」に挑戦

昨年、ガンバ大阪のホームスタジアム「パナソニック スタジアム 吹田」には、のべ約40万人の観客が訪れています。その顔ぶれは、長年チームを応援し続けているコアサポーターだけでなく、年に数回だけ観戦するライトファンも多く、なかにはJリーグ観戦がはじめての方も少なくありません。クラブ運営をサポートするぴあ株式会社(以下、ぴあ)では、このような属性が異なる一人ひとりの来場者とガンバ大阪が関係を深められる仕組みの構築を近年継続して支援してきました。ファンマーケティング部の大下本様はこう語ります。「以前からクラブチームが抱えていた根本的な課題は、そもそもスタジアムに「誰」が来場されているのかわからないことだったのです」。そこで「顧客の見える化」の課題解決を決意。

#### 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

#### 導入後の効果

##### 約50台のFZ-N1を採用した「新ワンタッチパス」システム

この問題を解決するには、クラブチームのメリットだけを考えていてもダメだ。ぴあ事業システム推進部の高橋様をはじめとするメンバーは、「いま紙のチケットで来場されているお客様が、電子チケットを利用するメリットを感じてくだされば、今まで以上にワクワクするサッカー観戦を提供できるのではないか」という仮説から、入場認証だけでなく、イベント参加や物販などスタジアム内でのすべてのサービスを電子チケットのIDに紐づけ、お客様により楽しく、より便利なスタジアム体験を提供する企画を試みました。それが「スタジアムサービスプラットフォーム」という新構想です。このシステムにより運営側がお客様を正確に把握できれば、今日はじめてスタジアムを訪れる人に事前に丁寧な誘導アナウンスを行ったり、何度も足を運んでくださっている方に特別なプレゼントを進呈するなど、一人ひとりにより厚いおもてなしを提供でき、結果として、それが電子チケットの利用者数増加およびさらなる満足の上昇につながると考えました。

##### FZ-N1が採用され現場の機動力がアップ

しかし、そこで議論となったのが、サービス全体が高度デジタル化するスタジアムに、どんな端末を採用するべきかという課題です。スタジアムで使用する端末には、堅牢性が欠かせません。慌ただしい運営の現場では端末をぶついたり、落としたりといったアクシデントも考えられます。入場ゲートやイベント会場は、常に雨や砂埃にさらされるからです。従来の「ワンタッチパス」では、堅牢性と防水・防塵性を兼ね備えたPCタイプのタブブックにバーコードリーダーなどの外部機器を接続して使用していましたが、今後電子チケットのお客様への対応を強化するにあたり、端末の「取り扱いのしやすさ」も重視したいという意見がガンバ大阪の現場サイドから飛び出しました。「従来のPCタイプはかなり重量があるため、男性スタッフが前日に台車に乗せて会場まで運んでいました。また準備の時間に加え、急遽現場のレイアウトを変えたいというときにも、即座に対応しにくかったのです」と語るのは、日頃から現場の運営に関わる大村様。この声を受け、堅牢性を備えつつ、軽量で持ち運びにも便利なハンドヘルドタイプのタブブックFZ-N1を新システムに提案。この端末であれば重さはわずか約274gのため、運営スタッフが終始首から下げても負担にならず、入場ゲートでも、イベント会場でも、店舗でも、使いたい場所で自由に使

#### 今後の展望

##### スタジアムを起点に、地場の商業施設などを結びつけて地域ごと活性化していくというビジョンも

今後はJリーグのほかのクラブチームやラグビーなどの別の競技の運営もサポートしていきたいと未来を語ってくださいました。その先には、スタジアムを起点に、地場の商業施設などを結びつけて地域ごと活性化していくというビジョンも描かれているそうです。性別も、年齢も、立場もまるで違う一人ひとりのファンとそれぞれ密につながっていくチーム運営は、新発想の次世代チケットソリューションにより今後ますます加速していくことでしょう。



ぴあ株式会社  
ライブ・エンタテインメント本部  
スポーツ・ソリューション推進局  
ファンマーケティング部  
部長 大下本 直人 様



ぴあ株式会社  
システム局  
事業システム推進部  
ソリューション開発ユニット  
ユニット長兼システム戦略室  
高橋 佑典 様



株式会社ガンバ大阪  
顧客創造部  
企画課  
チケット担当 小森 誠之 様



株式会社ガンバ大阪  
顧客創造部  
企画課  
チケット担当 村山 北斗 様

#### 納入機器



4.7型ハンドヘルド TOUGHBOOK FZ-N1

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保障するものではありません。あらかじめご了承ください。



株式会社ガンバ大阪  
顧客創造部  
企画課  
ファンクラブ担当 大村 成美 様

#### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
株式会社ガンバ大阪様  
[所在地]  
大阪府吹田市千里万博公園3-3  
[ホームページ]  
https://suitacityfootballstadium.jp/

ます。また、これまでは外部機器を接続して電子チケットの読み取りを行っていましたが、FZ-N1なら端末本体でバーコードやQRコードを読み取ることができると、システムをスマート化できることもあり、採用が決定しました。

##### 集客マーケティングが入場者数アップ・ファンクラブ会員数アップに貢献

そして2018年11月、ぴあとガンバ大阪はタブブックFZ-N1を採用した「スタジアムサービスプラットフォーム」を多くの方に体験してもらい、その反応を見届けるため、一日限りの試みとして実証実験を行いました。このイベント時は紙チケットで来場されたお客様全員にプレスレット型のウェアラブル端末を提供し、すべての観客のチケットを電子化。来場された約28,000人の方に、電子チケットで可能になる未来のスタジアム観戦を体験してもらった。大下本様は「大きな混乱もなく、新しいスタジアムサービスの世界観を示すことができた」と振り返ります。その結果、「こういう体験ができるのは楽しい」「思ったより難しくないだね」と、電子チケット利用へのハードルを下げることに成功。それまで3割程度だった電子チケットの利用率は、その後約4割まで急増したといえます。



▲運営スタッフが終始首から下げても負担にならない約274gの軽さなので使う場所を選びません。



▲手のひらサイズのタブブックFZ-N1は、準備の手間がなくどの現場にも手軽に持ち込むことが可能。



▲混雑するゲートでもワンタッチ認証でスムーズ。さまざまな種類の電子チケットを読み込めるのも強み。



▲集客マーケティングはより一層進化し、入場者数アップ・ファンクラブ会員数アップに貢献。

TOUGHBOOK ×  
WILDKNIGHTS

## タフなデータ活用で、強くなれ。

パナソニック  
ワイルドナイツ 様導入システム  
映像解析

## ワイルドナイツの進化を支える、情報戦略とは!?

飽くなき闘争心と磨き抜かれたテクニックで、数々の戦いを勝ち抜いてきた輝かしい戦績。そして何度倒れても常に挑み続けるタフなプレイスタイルから、国内だけでなく世界からも注目を集めるラグビーのトップチーム「ワイルドナイツ」。2013年度からの3シーズンではジャパントップリーグ3連覇を達成し、強者の名を響かせました。その後2016年、2017年のトップリーグでは優勝に手の届くポジションまで勝ち上がりながらも2年連続で勝ちを逃しており、今年の活躍には大きな期待が寄せられています。王座奪還を狙い特訓に明け暮れる野武士たちを、データ分析・レフリーというポジションから支えている貞廣泰彰さまに、ワイルドナイツにおけるデータ活用についてお聞きしました。

パナソニック ワイルドナイツ  
分析兼レフリー  
貞廣 泰彰 様映像と数値を紐づけたデータ分析で、  
ワイルドナイツの戦力を見える化。

ワイルドナイツでは以前から、選手一人ひとりのポテンシャルを最大限に発揮するため、試合や練習の結果をデータとして保存・分析し、選手へのフィードバックを実施。各自の課題の発見および練習内容の精度アップ、そして対戦チームの分析と対策などに役立てられています。

ここで活用されているデータは、トライの成功率やボールの支配率といった統計的な数字ではありません。ワイルドナイツにおけるデータ活用において最も重視されているのは、映像データです。

選手の動きを点で捉える統計的な数字に対して、ゲームを面で記録する映像なら、試合の動きを俯瞰して確認することが可能に。チーム全体と選手一人ひとりの動きをゲーム結果に紐づけて把握することができます。

映像を用いたデータ活用には、GameLens(ゲームレンズ)というアプリケーションを使用しています。3台のカメラで捉えた試合の映像を取り込み、試合中の選手の動きを数値データとして書き込んでいけば、試合の流れに沿って数値データと映像を同時に閲覧することができます。

映像による記録とデータの具体的な活用法を、貞廣さまにお聞きしました。「私たちが行っているのは、得点に繋がったトライを、一人の選手の活躍として単純に見るのではなく、チーム内の各選手がどこで、どのように動いていたから好連携が生まれたのかなど、ひとつのアクションをチーム単位で分析すること。そうすることで、得点に結びついた状況を次のゲームでも再現したり、さらにフォーメーションを強化するといった勝ちにつながる戦略が立てやすくなるのです。試合を勝ち進むために、映像によるデータ分析は、いまや必要不可欠なプロセスになっています。貞廣さまは試合が終わると、撮影データをGameLensに取り込み、試合の内容を何度も確認しながら一人ひとりのプレイ内容を詳細に記録していきます。例えば、一人ひとりの選手のキック数を記録し、さらにそのうち何本のキックが得点や失点に結びついたかなど、選手の一挙一動の結果に結びつけながら数値化。こうす

## ■対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

ることで、選手一人ひとりのプレイ内容は付箋のように映像上にマーキングされるので、ハイライトしたいシーンを、即座に頭出し再生することが可能です。例えば「得点を入れた選手にパスを回した選手のポジションと動きを確認したい」という要望に、ワンクリックで応えられるのです。



データ活用には、14.0型大画面モバイルPC レッツノートCF-LXと、10.1型頑丈データチャップルPC TOUGHBOOK CF-20の2タイプを使用。高いパフォーマンス性とバッテリー持ち、持ち運びやすさ、Windowsアプリケーションを使用できるといった点で選択し、いまでは心強い相棒のような存在だと語る貞廣さま。



試合の様子はグラウンド全体が映るように、3台のカメラを使って撮影されています。時には高所作業用車両のクレーンに乗って撮影することも。

映像データの活用により、コーチ陣の指導だけでなく、  
選手たちの動きにも変化が。

映像を軸としたデータ活用は、選手の自覚性にも良い影響を与えているそうです。選手一人ひとりが得点につながったプレイや、自分のミスなどを客観的に振り返ることができるようになったことで、練習への取り組み方に変化が生まれてきました。

「さまざまなアングルから撮影された映像を何度も繰り返し閲覧し、自分のプレイを細かく検証している選手がたくさんいますね。客観的な記録があることで、監督のアドバイスに具体性が増したと感じている選手も多いのではないのでしょうか」。

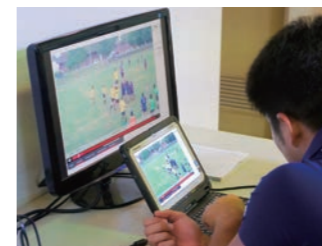
数字として残らないフィールド上の動きが映像として記録されることは、選手にとって自分の実力を客観的に捉え直す、重要な情報のひとつ。最近ではコーチからのアドバイスを待つだけでなく、選手同士で試合の振り返りなどが活発に行われ、自主的な練習にも生かされるようになりました。それを裏付けるように、クラブハウスの食堂に設置された選手専用の情報端末の前には常に誰かしら選手が座り、検証を行っている様子が日常の風景になりつつあります。

ここで選手たちに使用されている情報端末が、ワイルドナイツとともに最強を目指す、タフブック。普段はPCとして使え、持ち出す時はタブレットとして使える10.1型 頑丈データチャップルPC TOUGHBOOK CF-20は、映像のコマ送り時などに細かなキー操作が可能であることや、遠征先にも持ち出せる頑丈性が好評を集め、すっかり選手たちの頼れる相棒に。クラブハウスだけでなく、移動中のバスの中などどこへでも持ち出すことができるので、すぐに試合結果を振り返りたい選手たちにとって、手放せない存在になっているそうです。

ロビー・ディーンズ監督の掲げる練習方針は「与えすぎない練習」。必要最低限のメニューだけを与え、逆に選手の側から「こんな練習をしたい」と意見を出してくるような、絶妙なバランスを大切にしているといいます。そこで生きてくるのが、この映像データです。選手が自発的に考え、練習に取り組んでいく今のスタイルが、今後のワイルドナイツの強さをさらに押し上げる重要な要素の一つになると期待されています。



3つのアングルから撮影された映像を同時に再生している様子。1つのプレイをさまざまなアングルから検証することが可能に。



クラブハウスに設置されたCF-20の前では、選手たちが自主的にデータ検証をする姿が、この日も選手がCF-20の前に集まり、取材直前に行われた強化試合の映像を振り返り、検証を行っていました。

## WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能

[導入先]  
パナソニック ワイルドナイツ様  
[所在地]  
群馬県太田市龍舞町1619-1  
[ホームページ]  
<https://panasonic.co.jp/sports/rugby/>



太田グラウンドでの練習の様子。選手にボールが行き渡るまでのパス回しやトライ数など、各選手のプレイ内容が映像と数値データによって詳細に記録されます。

若手選手もさらに力をつけ、  
野武士軍団は、再び頂点を目指す。

選手同士のコミュニケーションや自主的な練習なども活発に行われ、チーム全体に良い流れが生まれていることを受け、新たな期待も高まってきました。何度も映像データと戦績から試合を振り返り、数値には現れない選手のクセや、強みも見守り続けている貞廣さまは、チームの大きな可能性を感じられています。

「世界とも戦えるベテラン選手の多いワイルドナイツですが、近年注目すべきは若手選手の成長です。ベテラン選手はもちろん、若手選手が実力を伸ばしていくことで、チーム全体の底上げになると考えています」。

「チームとしては今シーズンはしっかりと勝ちを獲っていきたいですね。分析という立場としてはもちろん、チームの一員として、新しい選手の活躍はやはりとても楽しみます。いい結果を出すことを一丸となって目指しているのも、私もそれをしっかり支えていきたい」。

そして貞廣さまは、映像を用いたデータ活用は、他のスポーツの分野でも十分に活用していけるものだと語ります。

「トップリーグを戦う他のチームでも、近年データ活用が当たり前のものになりつつあります。そんな時代において選手のポテンシャルを最大限に発揮し続けられているのは、いつでもどこでも最大限のパフォーマンスを約束してくれるレッツノートやタフブックといった、Panasonicのデジタル端末があっただけ。これからのこの端末を活用して、ワイルドナイツの活躍をサポートしていきたいですね」。

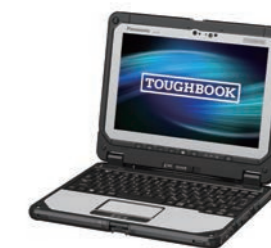
レッツノート、タフブックを用いたデータ活用を武器に、試合の数だけ強さを増していくワイルドナイツ。次はどんなプレイで一層強くなった姿を示してくれるのか。今後の戦いから、目が離せません。



## 納入機器

10.1型PC TOUGHBOOK CF-20

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保証するものではありません。あらかじめご了承ください。





# TOUGHBOOK × SNOW JAPAN

全日本スキージャンプチーム

## スキージャンプのパフォーマンス強化に「ビデオフィードバックシステム」を活用。全日本チームをバックアップ。

### 公益財団法人 全日本スキー連盟様

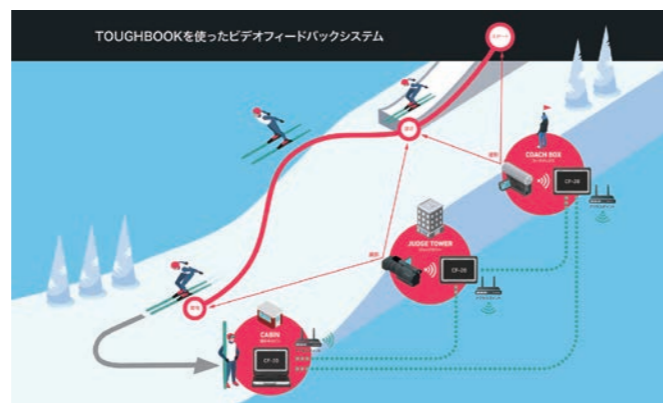
#### 導入システム ビデオフィードバックシステム

#### 導入の背景

#### 全日本チームの画期的パフォーマンス強化策「ビデオフィードバックシステム」

いまスキージャンプがアツイ。標高差最大140メートルにも及ぶ急勾配の斜面から、臆することなく大空へ舞うように飛ぶダイナミックさ、整った飛形の美しさなどにより多くの観戦者を魅了してきたジャンプ競技ですが、近年は日本中の期待を背負う新星が次々に登場し、さらにファンを沸かせています。2018年の平昌オリンピックで銅メダルを勝ち取った高梨沙羅選手やヨーロッパ伝統のシリーズ戦、ジャンプ週間、日本のジャンプ男子で初となる4連勝を飾った小林陵侑選手の影響でますます注目を集めています。そんな波に乗る全日本スキー連盟のスキージャンプチームを、タフブックがサポートしているをご存知でしょうか。

スキージャンプは急勾配の斜面からダイナミックに空へ飛び飛距離を伸ばす競技です。飛距離を伸ばすためのポイントは、助走時にどれだけスピードを上げられるか、そしていざ飛ぶときのタイミングと力強さです。これらのポイントを押さえるためには、選手



JISSで開発したビデオフィードバックシステムのシステム図

本人にとって理想的な姿勢を作ることが重要だと、全日本女子チームを指導する鷺澤チーフコーチは語ります。世界トップクラスのジャンプをするためには、自身のフォームを精密機械のように緻密にコントロールすることが必要となります。そのため、選手自身で自分のフォームを確認するため、コーチが撮影した映像を練習後に選手と見ながら指導を行うという方法をとってきました。ですが、さらなる高みを目指す全日本チームは、身体感覚の残るジャンプ直後の選手に映像情報を共有できれば、フォームの微調整が容易に行えるのではないとの結論にたどり着き、国立スポーツ科学センター（以下、JISS）が、映像共有が行える「ビデオフィードバックシステム」の開発および体制づくりに取り組みはじめました。

#### 対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減



選手控室で飛んだばかりのジャンプ映像を確認し、コーチから指導を受ける



屋外のコーチボックスでジャンプの映像を確認

#### 採用の理由

#### システム完成の鍵は 過酷な吹雪の中でも使えるタフなPC

コーチがカンテ（踏切台）横のコーチボックスから選手がビデオを閲覧する控室までの距離は、競技場によって異なりますが、最大で140メートル程度。この長距離を選手が着地後、約40秒間にデータ送信を完了しなければなりません。そこで、JISSのシステムエンジニアである三浦智和様は、映像データを軽いデータにエンコードしWi-Fiで送信するシステムを開発しました。

システムは順調に構築できそうに見えましたが、新たな問題が出てきました。それは、選手の様子がよく分かるように設置されているコーチボックスが屋外にあるため、過酷な環境をダイレクトに受けるということです。そこで「TOUGHBOOK CF-20」の性能に注目が集まります。

#### 1. 吹雪にさらされる過酷な環境下にも耐える

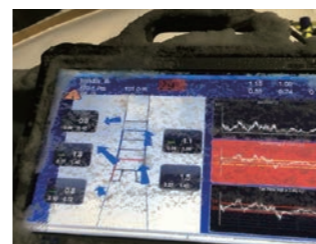
IP65準拠の防塵・防滴設計のTOUGHBOOK CF-20は、水や埃が浸入しやすい端子部を端子カバーで覆うなどしてホールディングしてあるため、風雪の厳しいジャンプ競技場でも使用可能。

#### 2. 冬場の気温は氷点下、夏場の30℃を超える気温にも動作

パナソニックの技術実験室にて環境試験を実施した結果では、-10℃～50℃まで動作可能。スキージャンプのように冬は氷点下、夏は30℃を超える劣悪な環境でも作業できます。

#### 3. セカンドバッテリー装着で約10.5時間の連続使用可能

ジャンプ競技の練習は、午前と午後で続いたり、連日行われたりするため、バッテリー切れになることもしばしば。一方で、コーチの使命は選手の見守り。選手の動向を注視したいのに、バッテリーのこを心配するのは煩わしいと感じていました。その点CF-20はセカンドバッテリーが装着できるため、約10.5時間も連続使用でき、コーチも負担なく使用できます。



コーチボックスに据え付けられているTOUGHBOOK CF-20



重心の移動などの分析が容易な動作解析システムではコマ送りのように画像が連なって見える

#### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



【導入先】  
公益財団法人 全日本スキー連盟様  
【所在地】  
東京都新宿区霞ヶ丘町4-2  
【ホームページ】  
<http://www.ski-japan.or.jp/>

#### お客様の声

#### 普及する「ビデオフィードバックシステム」は、なくてはならないアシスタントコーチ

こうしてタフな環境に適したCF-20を組み込んだ「ビデオフィードバックシステム」は完成し、2012年に全日本スキージャンプ女子チーム、およびノルディック複合チームを皮切りに運用が開始され、現在ではジュニアチームにまで普及しつつあります。また、使用範囲は広がり、直後の振り返りだけでなく、クラウドサーバーにデータをあげておけば、いつでも自分のジャンプを見直すことが可能。成功したジャンプの映像を見てそのときのイメージを蘇らせることにも役立ちますし、海外遠征に行った際、過去の映像を現地のコーチに見てもらい的確な指導を受けることもできます。「ビデオフィードバックシステム」は選手に浸透しており、もはや、なくてはならない存在になっているようです。



スキージャンプ女子 チーフコーチ  
鷺澤 徹 様



国立スポーツ科学センター システムエンジニア  
三浦 智和 様



国立スポーツ科学センター 前任研究員  
山辺 芳 様

#### 今後の展開について

#### さらなる進化を目指す動画解析システムの実現に 頑丈なTOUGHBOOKを活用

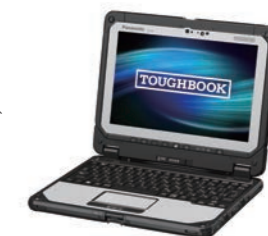
画期的な「ビデオフィードバックシステム」ではありますが、さらなる進化が検討されています。JISSの研究員である山辺芳様が開発を進めてきたのは動作解析システム。単にジャンプの様子を映像として記録するだけでなく、固定設置した定点の高速度ビデオカメラで選手の動きを解析することで、重心移動や飛び出しの角度といった解析情報を得ることができ、昨シーズンや世界の一流選手のジャンプと比較して、詳しい対策を立てられます。

このシステムも屋外での運用が余儀なくされるため、過酷な環境に強いTOUGHBOOK CF-20が端末として、一役を担っています。

#### 納入機器

#### 10.1型PC TOUGHBOOK CF-20

※本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保証するものではありません。あらかじめご了承ください。



# TOUGHBOOK × 白石康次郎

海洋  
冒険家

## 過酷な外洋ヨットレースでは情報が命運を握る。 過酷な環境下でも使い続けられるタブブックがサポート

### 海洋冒険家 白石康次郎 様

#### 導入システム 外洋業務支援システム

1994年に26歳の若さで、ヨットで単独無寄港無補給世界一周を成し遂げ、当時の史上最年少記録を樹立された白石康次郎さんは日本が誇る海洋冒険家。3回の単独世界一周の他、数々の外洋ヨットレースでも活躍されています。海と自分しかいないような大自然を舞台にする過酷な外洋ヨットレースでは、今ある情報を最大限に生かしてリスクを回避することが重要になります。その重責を担うのが、12.0型頑丈デタッチャブル(着脱式)\*&コンバーチブルPCのTOUGHBOOK CF-33です。白石さんの愛艇、スピリット・オブ・ユーコーの操舵室(計器類やモニターが多数設置された船室)には、タブブックが備え付けられ、航海をするために欠かせない存在となっています。「僕が世界一、過酷にタブブックを使っているよ!」世界の最高峰に挑み続ける冒険家が、自然の脅威と隣合わせのレースで、タブブックをどのように活用しているのかをお聞きました。

\*デタッチャブルPCとは、キーボード部分とモニター部分を取り外してタブレットとしても、ノートPCとしても活用できるPCです。



海洋冒険家  
白石康次郎さん



激しい揺れや波しぶきが当たり前の環境の外洋レース

#### 導入の背景

#### 過酷極まりない外洋ヨットレースに使い続けられる頑丈さと利便性

世界で最も過酷と言われている外洋ヨットレースをご存知ですか?白石さんが挑戦する「ヴァンデ・グローブ」は4年に1度開催され、風だけを原動力に80日~120日もの長い間、一度も寄港せず、たった一人で世界一周を目指すヨットレースで、ソローレーサーの頂点といわれています。フランスの大西洋岸のヴァンデ県レ・サール＝ドロンヌの港を出発後は、一度も上陸することも、海上で補給を受けることもなく、帆走し続けなければなりません。このような過酷極まりない状況のため、高度な情報処理能力と最適な判断が生命にかかわるまさに「命綱」になるのです。

また、過酷な環境下であることは、レーサー本人だけでなくPCにとっても同様で、激しい振動や異常に高い湿度、極端な温度変化がつきまといます。そこで、こうした環境にも耐えられるタブなPCの存在が必須となってきます。12.0型頑丈デタッチャブル&コンバーチブルPC TOUGHBOOK CF-33は耐落下・耐衝撃性能、MIL-STD-810G準拠の耐振動設計、IP65準拠の防塵・防滴設計や耐温度環境性能を備えており、極限の勝負に挑む冒険家にとっては不可欠なPCです。また、CF-33はデタッチャブル(着脱式)タイプなので、ヨットの外にも持ち出せ、しかもグローブをはめたままタッチ操作ができることも端末選びのポイントになったそうです。

頑丈で使い勝手がよいだけでなく、十分な電源がとれないヨットという環境では長時間駆動も重要なポイントとなり、CF-33はそれらを満たしていると評価をいただきました。

#### ■対応項目

スピードアップ

顧客満足度向上

安心&amp;品質維持

コスト削減

#### 導入のメリット

激しい揺れや温度変化、波しぶきなど過酷極まりない環境にも耐えるタブブック。

##### ● 氷点下から40℃超えまで極端な温度変化でも動作。

ヨットは船体を傾けて走るため、水平になることはほとんどありません。さらに荒波の中を進むため、つねに衝撃を受けながら進みます。過酷なのは揺れだけではなく、海面が近い激しい波しぶきを被ることや船室内の異常な湿度の高さに苦しむこともあります。また、温度変化にも悩まされます。赤道周辺を走るときは40℃を超す暑さですが、南氷洋では氷点下になることもあります。このような過酷な状況下でも故障せずに使い続けられる端末として、12.0型頑丈ノートPC TOUGHBOOK CF-33を白石さんは選択しました。「僕と一緒に激しい振動に耐え、湿度に耐え、温度の変化に耐えてくれる。そんな端末はタブブック以外には考えられませんね。他の選手も多くのタブブックを使っていますよ」。

##### ● 港にヨットを着けるときなどにデタッチャブル(着脱式)が活躍。

ノートPCを操舵室に固定してしまうとその場所以外で使えないというデメリットがあります。ですが、デタッチャブル(着脱式)タイプのCF-33は、タブレット部を取り外すことが可能なため、必要ときは取り外して携帯することもできます。「港にヨットを着けるときなどは肉眼で周囲の状況を確認しながら、モニターのGPS情報も確認してヨットを動かします。そのようなときにデタッチャブルタイプは便利ですね。グローブをしていてもタッチ操作ができるし」。CF-33以外にも、船室外では機動性に優れた5.0型頑丈ハンドヘルドFZ-X1を利用することも多いそうです。「軽さというのは意外に重要で、重いを持ち出すことが面倒になる。その点、ストレスなく持ち運べる軽量タイプがあって良かったと思うことが多いです」。

##### ● 充電がしにくい状況でも長時間駆動が実現。

ヨットの中には十分な電源を確保しづらいため、長時間駆動できる点はタブブックの魅力の一つ。

より早くヨットをゴールへと近づけるベストな判断を行い続けること。白石さんはそのために気象情報と自艇の情報を解析してナビゲートする、セーリングソフトをフル活用しています。「アメリカとヨーロッパの2つの気象会社が天気図を1日2回更新しているので、その都度衛星通信でダウンロードして、PC上でその両方の情報とヨットの進路・速度・状態を照らし合わせて、最適な航路を考えるんです」。

この大事なダウンロード作業中にバッテリーが切れてしまったら、目も当てられません。CF-33のタブレット部には取り外し可能なバッテリーを2つ搭載しており、約12.5時間駆動を実現。バッテリーを1つずつ交換すればホットスワップも可能。

長時間駆動が可能な点もタブブックを使い続けている理由だと価値を認めてくれていました。

\*JEITA/バッテリー動作時間測定法(Ver.2.0)による駆動時間。バッテリー駆動時間は動作環境・液晶の輝度・システム設定により変動します。満充電容量を段階的に制御してバッテリーバックを長寿命化しています。



グローブをはめたままタブブックを操作



タブレット部分を取り外し、甲板で作業をする白石さん

#### WEBサイト公開中

スマートフォン  
からでも閲覧可能



[導入先]  
海洋冒険家 白石康次郎様  
[ホームページ]  
<https://kojiro.jp/>



持ち運びに便利な軽量端末として頑丈ハンドヘルドFZ-X1も活躍



「僕が世界一、過酷にタブブックを使っているよ」と語る白石さん

#### 導入のポイント

##### ポイント1

激しい揺れ、波しぶきに耐えられる耐落下・耐衝撃性能や防滴設計

##### ポイント2

タブレット部を取り外せるので船外活動にも役立つデタッチャブル(着脱式)タイプ

##### ポイント3

十分な電源が確保できないヨットでも安心して使用できる長時間駆動

#### 納入機器

12.0型PC  
TOUGHBOOK CF-33



5型ハンドヘルド  
タブパッド FZ-X1



\*本製品の耐衝撃・耐振動・防塵・防滴・耐環境性能は、無破損・無故障を保障するものではありません。あらかじめご了承ください。


# より多くの現場でタブブックをご活用いただくためにパートナー様による様々なソリューションを紹介いたします。

パートナー様各社のアプリケーションやソリューションで、当社のタブシリーズにて、動作が確認された実績のあるものを紹介いたします。  
※パートナーソリューション一覧は企業名の五十音の順に掲載しています。

パートナーソリューションの一覧はWEBでも公開しています。




企業名：インフォコム株式会社様  
製品名：災害・救急車両向け映像伝送システム[V-FAST live]  
用途：災害・救急自動車映像伝送システム




災害・救急医療をリアルタイム高画質動画で情報支援。

企業名：株式会社建設システム様  
製品名：快測ナビ Std  
用途：土木現場用スマホアプリ




今までにない、スマートな施工を実現!次世代の革新的施工ツール。

企業名：株式会社ビジービー様  
製品名：点検エース for Excel®  
用途：検査報告書作成アプリケーション




点検エース for Excel®で検査効率大幅アップ!

企業名：日本デジタルオフィス株式会社様  
製品名：doltools  
用途：ビジネス用ドキュメント可視化ソリューション




[doltools]は編集・加工・レポート作成まで実現したビジネス用ドキュメント可視化ソリューションとして、「見るだけ」ではない情報活用を可能にします!

企業名：SCSK北海道株式会社様  
製品名：CHECKROID  
用途：設備、装置点検管理ソリューション



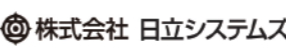
クラウド環境とタブレット端末を活用し、作業計画から報告まで一貫した業務サポートを実現。お客様の点検業務を「見える化」。

企業名：株式会社サトー様  
製品名：モバイルプリンタ Petit lapin PW208シリーズ  
用途：モバイルプリンタシステム



「つよさ」と「はやさ」を兼ね備えたモバイルプリンタで、いつでもどこでもラベル・レシートを発行。

企業名：株式会社日立システムズ様  
製品名：スマートデバイス業務支援  
用途：スマートデバイス業務支援




現場業務で使われている複数端末の機能を、「スマートデバイス業務支援」で端末1台に集約。作業の効率化とコスト削減を実現。

企業名：ヒット株式会社様  
製品名：Splashtop Enterprise for IoT  
用途：リモートデスクトップアプリ




世界売上No. 1 リモートデスクトップアプリ。新機能 オフィスPCからTOUGHBOOK画面を高速閲覧・操作が可能に。

企業名：沖電気工業株式会社様  
製品名：インフラ点検レポートサービス  
用途：点検業務支援ソリューション




トンネルや橋梁などのインフラ構造物の点検業務で、「点検現場のデータ収集」から「事務所における点検記録の作成」まで、点検記録作業全体の効率化を支援するシステム。

企業名：株式会社G-Smart様  
製品名：Smart Attack®  
用途：現場報告クラウドサービス




現場業務をリアルタイムで報告し、自動的に業務に合わせた報告書を作成できる革新的なアプリケーションです。

企業名：株式会社ビキューブ様  
製品名：xSync Prime Collaboration, xSync Table  
用途：災害等緊急時対応ソリューション



災害等緊急時の情報の確認・共有を迅速かつ効果的に、速やかな応急対応に役立つソリューションです。

企業名：ヒット株式会社様  
製品名：Wavelink Velocity  
用途：オールタッチ・エミュレータ




基幹システム・エミュレーションをタッチパネルで実現!

企業名：株式会社麻生情報システム様  
製品名：救急業務総合支援システム(ATAS)  
用途：救急業務総合支援システム


救急業務の業務効率化を目指し救急隊員・消防署・医療機関の連携を行う業務支援システムです。

企業名：株式会社ジーテック様  
製品名：ミスターアキュアS モバイル  
用途：浄化槽点検システム




浄化槽の保守点検記録や清掃記録のデータ登録、記録票や作業伝票・請求書等の印刷が現場で行えるもので、帰社後の作業日報の登録も備える現場端末システムです。し尿収集業務でも現場での収集量のデータ登録、作業伝票・請求書発行を行い、ホストコンピュータへのデータ転送等も装備したシステムとなっています。

企業名：株式会社ミノス様  
製品名：PowerNetG4  
用途：クラウド型LPガス基幹業務システム




検針・販売・配送・保安などLPガス事業に関する全ての情報データを一元化することにより、これまでに無い合理化・効率化を実現。

企業名：マルティスP株式会社様  
製品名：屋内位置情報ソリューション iField indoor  
用途：屋内位置情報把握、動線管理




屋内での人・モノの位置把握や動線管理、最適配置の課題を、屋内測位技術を用いた「人・モノの見える化」で解決します!

企業名：株式会社アワードシステム様  
製品名：スマート写楽シリーズ  
用途：入退場管理サービス




屋外・仮設職場等、設備のない所でも、人員カウントおよび入退場管理が容易に可能。

企業名：株式会社ジツタ様  
製品名：森林測量管理システム[Assist7]現地調査システム[ARUQ]  
用途：森林測量管理システム、現地調査システム




森林管理情報のIT化で森林資源を効率よく適正に管理!

企業名：クレスコイーソソリューション株式会社様  
製品名：Mobick WM for SAP Fiori  
用途：SAP ERP向けモバイルソリューション




倉庫管理業務において、在庫状況や商品移動を業務基幹システムとリアルタイムで連携。業務効率化と情報の可視化を実現します。

企業名：マルティスP株式会社様  
製品名：iField(アイ・フィールド)®  
用途：フィールド業務支援ソリューション




プロフェッショナルな現場をスマートデバイスと位置情報・地図情報で強力にサポートするフィールド業務支援ソリューション!

企業名：株式会社エナジーソリューションズ様  
製品名：ESLソリューション  
用途：LPガスモバイルソリューション




導入も簡単低コスト。ガス業界の業務効率を向上させる業務システムESLソリューション。1台で大幅なコストダウンと営業強化を実現します。

企業名：株式会社セカンドファクトリー様  
製品名：Q00pa  
用途：クラウド型オーダーリングサービス




室温が50℃を超えるキッチン。気になるその日の販売状況。どんな環境下でもタブブックは「頼れるタブレット」として導入店舗の生産性と効率性アップに貢献しました!

企業名：光英システム株式会社様  
製品名：荷物追跡運動 運行管理クラウドサービス  
用途：荷物追跡運動 運行管理クラウドサービス




荷物追跡情報とトラックの運行情報を統合。荷物はどこ? 何時に着く? ラクラク回答。

企業名：有限会社創造デザイン様  
製品名：EduNet  
用途：遠隔地現場リアルタイム技術支援ソフト




出張せずに遠隔地現場トラブル対応を円滑に行える遠隔支援環境をご提供いたします!

企業名：株式会社カナデンブレイン様  
製品名：SuperX  
用途：LPG統合情報ネットワークシステム



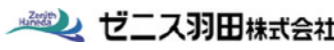
LPGガス事業での販売から保守・顧客サービスなど幅広い業務シーンでデータの入力・伝達・保全・活用を統合的にサポートします。

企業名：株式会社セルシス様  
製品名：CLIP STUDIO PAINT (クリップ スタジオ ペイント)  
用途：イラスト・マンガ制作ソフト




イラスト制作に必要なすべての機能と1ページのマンガ制作のための機能が搭載されたプロも愛用するイラスト・マンガ制作ソフト。

企業名：ゼニス羽田株式会社様  
製品名：点検マスター  
用途：設備点検支援システム




ステンレス製のタブなICタグを活用した設備点検支援システムで、水、油、薬品、粉塵、紫外線が避けられない厳しい現場での点検業務の効率化と履行管理強化を実現します。

企業名：ワンビ株式会社様  
製品名：TRUST DELETE Biz パナソニック版  
用途：PCリモートワイプシステム




盗難・紛失した際には、保存されている個人情報や機密データを遠隔操作で消去。電源OFFでもデータの完全消去が可能です。

企業名：株式会社カナデンブレイン様  
製品名：マジカルナビゲーション  
用途：顧客情報ナビゲーションシステム(SFA / CRM)




顧客に関するデータを有機的に結合し、個々の顧客ニーズを満たす顧客管理の実現と効果的な営業活動をサポートします。

企業名：株式会社ソリトンシステムズ様  
製品名：Smart-telecaster  
用途：映像中継システム



誰でも簡単に、お使いのビデオカメラとタブレットPCで高画質な映像を中継。災害現場、救急医療、保守・メンテナンス、工事現場の進捗確認などに利用できます。

企業名：テクトロニクス様  
製品名：USBリアルタイム・スペクトラム・アナライザ  
用途：USBリアルタイム・スペクトラム・アナライザ




PCと接続して使用するUSBスペクトラム・アナライザ。

企業名：パナソニック ソリューションテクノロジー株式会社  
製品名：NFCタグ モバイル点検・検針ソリューション  
用途：NFCタグ モバイル点検・検針ソリューション


タッチで点検即開始、効率のよいスマート点検を実現!

企業名：株式会社KIS様  
製品名：SUIBIZ Smartシリーズ「Smart検針システム」  
用途：検針業務効率化システム




フィールド業務ならではの過酷な現場環境や急な天候の変化などでも、正確に効率よく検針できるシステムをご提案します! 検針員の満足度もUP間違いなし!

企業名：株式会社ソリマチ技研様  
製品名：UNITE Cloud  
用途：流通業向けトータルソリューション



「UNITE Cloud」は、流通業の店頭業務から本部システムまで革新的なオペレーションを実現します。

企業名：凸版印刷株式会社様  
製品名：iCata  
用途：BtoBカタログ閲覧システム




デジタルカタログを、タブレット端末をはじめ様々なデバイスで閲覧できる国内最大級のBtoBカタログ閲覧システムです。閲覧アプリをタブレット端末やスマートフォンにダウンロードすることで、住宅設備・建材、文具、工具、保険、金融などの様々な業界の約680社、8500冊、790000ページの(2016年5月末)の業務用カタログを無料で利用可能です。

製品名：RemoteCall + visual pack  
用途：リアルタイム映像配信ソリューション


様々な現場を抱えるフィールド業務において、これまで現場と本部を繋ぐ手段は電話やメールでした。これに対しRemoteCall + visual packは現場担当者のモバイル端末カメラを使用し、現場の状況を「リアルタイム」に本部へ伝えることができます。本部からの的確な指示を出すことができ、業務の効率化に貢献します。

企業名：株式会社建設システム様  
製品名：快測ナビ Adv  
用途：スマート施工ツール




i-Constructionの面施工・面管理に対応!今までにない、スマートな施工を実現!次世代の革新的施工ツール。

企業名：株式会社東北システムズ・サポート様  
製品名：セパレート型 RFIDリーダーライタ  
用途：RFIDトータルソリューション




Bluetoothペアリングにより、RFID機能をTOUGHBOOKに簡単追加。

企業名：日本インターグラフ株式会社様  
製品名：Intergraph SmartPlant® 製品シリーズ  
用途：設備情報管理ソリューション



プロジェクト全体のエンジニアリング情報をフル活用 設備情報の管理に画期的なソリューション。

製品名：BlueBeam Revu  
用途：PDF図面レビューシステム



「BlueBeam Revu」は、図面レビューや施工管理業務を改善するデジタル図面ソリューションです。これまでは、動作の重いCADソフトまたは、デジタル化されていない紙図面でおこなっていた、図面のレビューや施工管理業務を劇的に改善します。