

# 配電業務における携帯端末システムの統合化

システム統合による現場負荷の軽減とコストの抑制

## Integration of Mobile Systems in the Power Distribution Business

Reducing the job burden of on-site personnel and suppressing costs through integration of systems

(情報システム部 営配システムG)

当社の現場業務支援システムは、業務効率化のため年々拡大している。しかし一方で、各システムの開発時期が異なるため、アーキテクチャや情報機器類の統一は限定的であり、①携行機器増に伴う現場負担、②保守・運用コスト、③セキュリティリスク、といった点が課題となっている。これらの課題を解決するための取り組みの一つである、配電業務における携帯端末システムの統合化について述べる。

(Customer Service and Distribution Systems Group, Information Systems Dept.)

Our field operation support system is expanding each year to achieve increased operation efficiency. Conversely, however, integration of architecture and information equipment is limited due to the different development timing of each system, and there are issues such as 1) burdens imposed on the field staff with the increase in devices to be carried, 2) maintenance and operation costs, and 3) security risks. The following describes the integration of mobile terminal systems in the power distribution operation, which is one of the measures to solving such issues.

### 1 配電業務を支える携帯端末の課題

現場業務の多い配電部門においては、ノートパソコンやハンディーターミナルなどの携帯端末を活用し、業務の品質向上ならびに効率化をはかっている。しかし、システム利用範囲が増加したことにより、いくつかの課題が生じている。

#### 1-1 システム専用設計

古くからあるシステムは個別最適を優先した作りになっており、システムごとに利用するハードウェアやアーキテクチャが様々である。そのため、現場業務で複数のシステムを利用する場合、携行しなければならない機器が多くなり、作業効率の低下に繋がっている。また、古いハードウェアやアーキテクチャを採用しているシステムは、保守・運用にあたって技術者の確保や専用品の調達が必要となり、コスト高になっている。

#### 1-2 セキュリティニーズの高度化

携帯端末は活用の幅が広い反面、紛失や盗難といった特有のセキュリティリスクが存在する。機能の高度化やセキュリティ事故の増加傾向も鑑み、配電業務における機密情報を、これらの脅威からいかに遠ざけるかが課題となる。

### 2 端末統合に向けた対応方針

前述した現状課題を早期に解決するため、配電業務で利用している携帯端末の統合、ならびにアプリケーション稼働環境の統一に向けた取り組みを開始した。

#### 2-1 対象システム

今回の統合対象とした支援システムは下記とおり。

##### (1) 応需業務支援システム

お客さまからの依頼に基づき実施する工事（契約変更等に伴う計器取替工事など）について、工事内容の確認や施工実績の登録を行う。

##### (2) 検満業務支援システム

計量法で定められた有効期間に応じて計器取替を実施するため、それらの管理・実績の登録を行う。

##### (3) 巡視・点検業務支援システム

配電設備の巡視・点検のため、対象設備の確認や劣化状況の登録などの設備管理を行う。

#### 2-2 対応方針

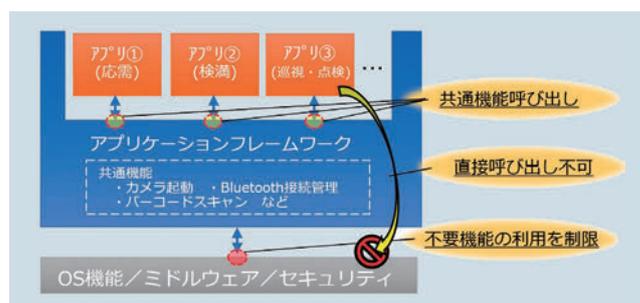
前述したシステムは、それぞれOSや開発言語が異なるため、端末統合にあたってはこれらを統一する必要がある。各システムでプログラムの書き換えが必要となるため、作業工数の抑制をはかっている。また、携帯端末特有のセキュリティリスクを排除するための仕組みも整備した。対応内容について下記に示す。概要イメージは第1図のとおり。

##### (1) 共通機能の統一化

カメラ機能、バーコードスキャン、Bluetooth接続といった、どのシステムでも利用頻度が高いと想定されるものは共通機能として位置付け、シンプルに利用できるようラッピングし、インタフェースを単純化している。これにより、システムごとの設計のぶれを抑えることが期待できる。

##### (2) アプリケーションフレームワークの整備

業務アプリケーションとOSやミドルウェアとの関係部分については、業務システムごとに個別実装するので



第1図 統合携帯端末アーキテクチャ概要

はなく、フレームワーク化したアプリケーションを作成し、それを各システムから呼び出す方式とした。前述した共通機能についても、フレームワーク内部に位置付けている。これにより、システムごとに類似機能が重複して作られることを防止できる。また、今後新たなシステムが統合される際の開発工数も抑制することが可能である。

### (3) 機能制限

今回の統合対象システムは配電システムに絞り込んだことで、業務で必須となる機能は限定的なものとなる。不必要な機能は利用制限とすることにより、セキュリティリスクを軽減している。例えば、インターネット閲覧や外部記憶媒体の読み書きなどを制限し、コンピュータウイルスの侵入や情報漏えいに繋がる経路を最小限にとどめている。

### (4) 携帯端末向け共通インフラ環境の整備

MDM (Mobile Device Management) をはじめ、携帯端末をセキュアに利用するために必要なネットワーク設備や各種機能を具備した共通のインフラ環境および運用体制を整備し、安価かつ統一的なセキュリティ担保をはかっている。例えば、端末紛失時における位置情報の確認や遠隔での端末ロック・データ初期化を実現する運用、端末操作の証跡を記録して社内サーバへ集約する機能、端末内の不要ファイルを定期的に自動削除する機能などを整備し、携帯端末利用におけるセキュリティリスクを最小限に抑制している。

## 3 端末統合による期待効果

### 3-1 現場業務における携行機器数

現場に携行する機器数が減るため、ユーザの負担軽減に繋がる。例えば、応需業務と巡視・点検業務を実施する場合、従来であれば最大4つの端末を携行する必要があったが、統合後は1つになる。イメージは第2図のとおり。

### 3-2 業務フローの最適化

端末統合により、従来であれば複数の機器を持ち替えないければならない業務フローを同一端末内で完結できる。合わせて、画面遷移やレイアウトの見直しを実施し



第2図 携行機器数の変化

たことでユーザオペレーションや画面数が減り(第1表)、業務効率の向上を実現した。

第1表 統合前後のフロー比較例(計器情報受信業務)

	統合前	統合後
画面遷移数	15	5
オペレーション数	13	5

### 3-3 ピーク業務への端末融通

従来は業務ごとに繁忙時期における最大利用ユーザ数を考慮して端末を調達していたが、端末統合により業務ごとのピークに合わせた端末調達が不要となる。例えば、応需業務の繁忙時期においては、検満業務向けに調達した端末を融通するといった対応が可能となる。これにより、調達する機器数を最小限にできるだけでなく、同一機種を一括発注することによるボリュームディスカウントも期待でき、コスト削減が可能である。

### 3-4 運用・保守の効率化

端末ごとに修理対応やサポート体制などが異なるため、個別の運用設計ならびに体制が必要であったが、機器統一に伴って運用・保守を一本化することができ、運用コストを最小限に抑えることができる。

## 4 今後の展望

### 4-1 他業務の更なる統合化

現場支援システムは、今回の統合対象以外にも複数存在しており、それらの段階的な統合を計画している。また、現状は事業場での利用に限定されたシステムを携帯端末へ利用拡大することにより、場所に囚われない柔軟な業務活用の実現を目指す。

### 4-2 スマートメーターシステムへの適用

スマートメーターの遠隔操作をはじめとしたシステムについても、同端末への統合を計画している。スマートメーターシステムは、個別に制定されたセキュリティガイドラインに準拠する必要があり、高水準のシステムセキュリティが求められる。既存の社内システムとの連携や、携帯端末特有のセキュリティリスクも十分考慮した措置をとる必要がある。

### 4-3 ICT技術の活用

スマートフォンやタブレットの普及と共に、様々な新技術が発展しており、携帯端末の活用幅は急速に広がっている。配電業務においても、位置情報を活用した業務支援、カメラ機能を利用したAR技術の活用、設備に取り付けたセンサーデータの収集・分析、AIを活用した人間系作業の自動化など、業務生産性向上に寄与することが期待できる新技術が大いにある。良質なエネルギーを安全・安価で安定的にお客さまへお届けするため、今後もICTを活用した業務品質と業務生産性の向上のための取り組みを継続的に実施していく。



執筆者 / 筒井一雅