

# 携帯電話を用いた情報収集システムの開発

電柱位置情報を活用した状況把握の視覚化と集約の効率化を実現

## Development of Information Collecting System using Mobile Phone

Efficient Visualization and Collection of the Breakdown Information of Electric Power Distribution Equipment using Mobile Phone with Power Pole Location Information

(エネルギー応用研究所 お客さまネットワークG 配電T)

(Distribution Engineering Team, Customer Supply Network Group, Energy Applications Research and Development Center)

設備の異常や故障が発生した場合、現地の情報を迅速かつ確実に伝達して対応することが重要であり、面的に広がる膨大な設備を保守・管理している配電部門においては、情報の収集・集約支援に対するニーズがある。そこで、通常時と災害時の情報収集を対象にして、電力会社が保有する電柱位置情報と携帯電話を活用したシステムを開発し、その機能や効果、携帯電話による業務支援の可能性などを検証した。

When a breakdown occurs in equipment, it is important to quickly and accurately transmit the on-site information to appropriately deal with that abnormal situation. The Power Distribution Division, which maintains and controls a huge number of equipment, needs a new system to quickly and reasonably collect and integrate such breakdown information. The developed system consisting of mobile phone with power pole location information enables us to collect the breakdown information associated with not only normal routine but also disaster situations. This research discusses the effectiveness and applicability of the developed system.

### 1 背景と目的

配電部門は、面的に広がる膨大な配電設備を保守・管理している。設備の異常や故障、周囲の環境から受ける影響などが発生した際、現地の情報を速やかに把握して対応することが、電力の安定供給において設備管理者の重要な責務である。また、通常時においても設備の異常・故障を未然に発見して安定供給の責務を果たすために、定期的かつタイムリーな巡視を実施しているが、巡視結果の報告・集約・管理の過程において多大な労力を要するなどの課題がある。

例えば、毎年2月から6月末頃までは、カラスの営業シーズンであり、電柱にも営業することから、設備故障を発生させないために管理が必要となる。この営業対応業務では何千箇所にも及ぶ巡視と営業箇所の管理を実施している。また、台風などによる大規模災害発生時は、被害状況やその規模を早期に把握することが重要であり、巡視結果の報告情報などは大量の情報を短時間に転送する中で集約しなければならない。

そこで、通常時における設備の不具合情報や災害時における設備被害情報を迅速かつ確実に収集し、早期の現場状況把握と情報集約業務の効率化を実現するシステムを開発した。

### 2 支援システムの開発

#### (1)システム構成

情報登録・送信を行う現場端末は、現場出向者の意見を重視し、小型・軽量かつ操作性も優れた一般に広く普及している携帯電話とした。

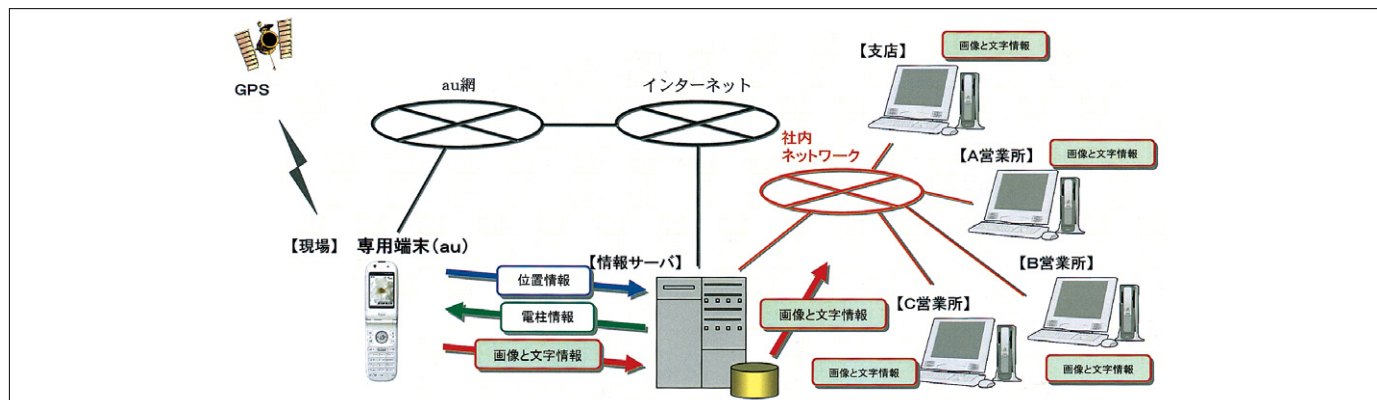
また、事業場側は、受信した情報を自動集約、電柱位置情報に基づいて報告箇所を地図上に表示、さらに入手情報の活用を視野に入れ、携帯電話向けの専用アプリケーションを開発した。

システム全体としては、現場から画像と文字情報を事業場へ送信し、事業場側で受信した情報を自動で集約して地図上へ反映する方法を採用した。

当該システムの構成を第1図に示す。

#### (2)支援対象

特定の事業場・地域で発生している事象・業務や大規模災害時などのように短期間で大量情報を収集・集約する業務、さらには使用頻度の高い通常業務も支援対象としている。使用頻度の高い通常業務も支援対象とすることで、日頃から使い慣れたシステムを非常災害時にもそのまま違和感なく使用でき、非常災害時における情報収集を円滑に行うことが期待できる。



第1図 システム構成図

第1表 支援メニューの概要

メニュー	概要
通常報告	異常箇所通報や電柱折損などの報告内容と写真画像を送信する
営業管理	営業箇所や営業材の種類、撤去の必要性などの管理情報と写真画像を送信する
設備被害	災害情報システムにおける配電設備の被害内容に準じた情報と写真画像を送信する

**(3)機能・特長**

設備異常などを発見した場合の具体的な報告の流れは第2図のとおりである。現場から送信された情報は第3図のように報告箇所がポイントで表示され、これをクリックすると詳細情報(第4図)を確認できる。主な機能・特長は以下のとおり。

**【情報登録・送信】**

- ①電柱番号の指定は、主に次の2通りで実施する
  - (a)電柱番号を直接手入力
  - (b)携帯電話のGPS機能で現在地から半径50m以内に存在する電柱をリストアップ
- ②データ登録は携帯電話内のマイクロSDに保存され、繰り返してデータ登録が可能\*である  
\*電波が通じない状況下でも同様に使用可能

**【情報集約・閲覧】**

- ③電柱位置情報に基づき、被害設備や異常箇所などを地図上で視覚的に把握することができる
- ④登録情報(文字と画像)は一元管理され、自動的に集約リストを作成することができる
- ⑤迅速な情報収集と画像からの現況把握により、緊急性や危険性の早期認識と判断が可能となる



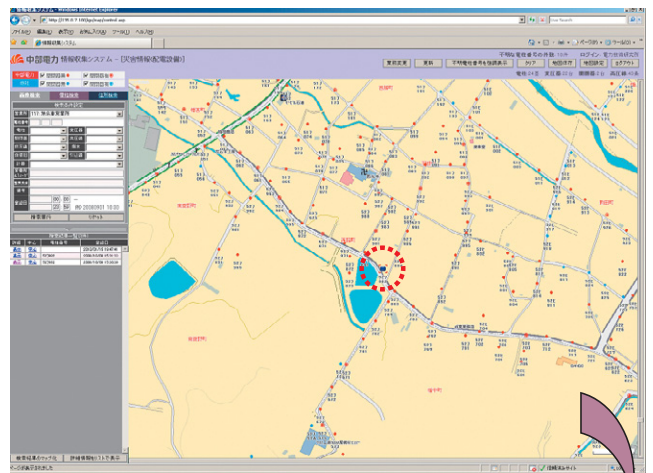
第2図 システム支援による業務の流れ

ることができた。また、8割以上の方から、「現場の状況把握・確認が迅速にできる」をメリットとして挙げており、「電柱折損のような設備異常が発生した際の現場情報の収集において効果がある」との評価を得た。

携帯電話に関しては、画面の文字サイズに対して年齢層による意見の相違があったものの、使用者が重要視する「操作性」「大きさ(サイズ)」「重量」「画面の視認性」において、使用上の問題はないとの評価を得た。

以上のことから、小型・軽量の携帯端末機による情報収集システムは、迅速に現場状況を把握できるだけでなく、情報の集約や整理の面で効率化を図ることができた。

なお、収集・蓄積したデータに関しては、設備異常の修復・復旧を計画する工事伝票の自動発行や、設備の施設環境や地域性を考慮した傾向分析による新たな知見の創出や予測といった活用により、次の展開として更なる業務の効率化・支援が期待できる。



第3図 事業場での表示画面



第4図 登録情報の詳細

**3 検証結果と導入による効果**

平成20年9月～平成22年6月の間で、14事業場を対象にフィールド検証およびアンケートを実施した。アンケートでは約9割の方から「業務の効率化につながる」との回答があり、営業対応業務を対象に対応人工を評価したところ、机上管理の部分で3割程度の業務効率化を確認す

**4 今後の展開**

今回の検証で得られた知見を活かし、設備保全および災害時復旧の支援システム検討の中で、携帯電話を用いた情報収集の実現性を検討する。



執筆者/石田雅宏