

スマートフォンを活用した 現地調査によるマッピングの効率化

LED照明導入促進事業

中部空間情報部 矢野 真治・神野 智紀

はじめに

LED 照明導入促進事業は、地方公共団体や商店街を対象として、二酸化炭素削減効率が高い LED 照明の普及を促進するために、一般社団法人環境技術普及促進協会により環境省の補助金（二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金）を活用して実施されています。

当事業は一般的に、調査会社・リース会社・工事事業・LED メーカーがグループを組み実施し、アジア航測では、LED 照明を導入する際の前提条件として必要となる、照明灯の現地調査及び導入計画を策定する分野を担当することで、調査会社として地域の低酸素社会の実現に寄与しています。

本報告では、スマートフォンを活用した照明灯の調査と GIS への展開事例について報告します。

【LED照明導入促進事業の概要】

◆ LED 照明導入調査事業（調査及び導入計画策定）

小規模地方公共団体が、地域内の屋外照明灯に LED 照明を導入するために必要な調査及び導入計画策定を行う事業です。

- ・補助対象者：人口 25 万人未満の自治体
- ・補助額：調査や導入計画策定に要する経費の 3/4 又は定額（上限 600 万又は 800 万円）

◆ LED 照明導入補助事業（取付け工事）

小規模地方公共団体が策定した LED 照明導入計画に基づき LED 照明の導入を、リース方式を活用して行う事業です。

- ・補助対象者：交付要綱に定められた民間事業者
- ・補助額：LED 照明導入に必要な経費の内、取付け工事に要する経費の 1/3 ~ 1/5（上限 1200 万 ~ 2000 万円）

◆ 事業実施期間：平成 27 年度 ~ 平成 30 年度

LED照明導入調査事業における調査概要

LED 照明導入調査事業においては、現状の照明灯の位置、照明灯種別、消費電力、照明灯設置柱の種別、管理番号、地面から照明灯具までの高さ、および照明灯の老朽度合の調査を行います（図 1）。また、所有者を明確にする目的で、電力供給先からの請求番号との照合を行うため、電力供給柱番号調査も必要とされます。さらに、同年度内に LED 照明導入補助事業を同時行う場合、LED 交換工事の施工期間が長く必要であることを考慮すると、短期間で調査を終える必要があります（図 2）。



電力供給柱番号確認

現状の照明灯種別確認

図1 現状調査における情報の取得例



図2 LED照明導入事業の流れ

スマートフォンアプリを利用した照明灯調査

今回の照明灯調査では、資料収集から、LED 照明交換計画までを2ヶ月間で行う必要があり、短期間に、照明灯の位置および状況写真、LED 照明交換に必要とされるすべての調査を行う必要がありました。

従来の手法では、図面と調査表等を現地に持ち込んで調査を行い、データ編集を行ったのち、GIS データに加工していましたが、それでは工期の短縮は見込めず、工期遅延の恐れもありました。

照明灯調査用スマートフォンアプリの機能紹介

アプリは、Android 端末を用いてオンラインで GoogleMaps を表示させ、端末の GNSS 機能で現在地の把握を行いながら、調査ポイントに調査結果や現地写真等を入力保存できる仕組みです。



調査点をインポート コンボBOXより入力 撮影写真自動保存

図3 照明灯調査用スマートフォンアプリの概要



GISへそのまま移行可能

撮影写真は、写真台帳に出力

図4 照明灯調査用スマートフォンアプリからGISへの展開

おわりに

今回の業務においては、調査から交換施工までの期間が非常に短く、現地調査員も大量に投入する必要がありました。従来のように、調査図と調査表を持って紙面上での確認作業や照合を行い、社内において、入力作業を経て GIS データを加工すると、多大な労力が必要でしたが、照明灯調査用スマートフォンアプリを使用することで作業時間が大幅に短縮されました。また、現地調査結果を GIS へそのまま移行できる利便性や、コンパクトで操作性も良いことより、今後の現地調査での活躍が期待できると考えます。

そこで今回、調査アプリ開発会社の協力のもと、現地調査用スマートフォンアプリを活用し、取得した調査結果をそのまま GIS ソフトへ移行する手法を用いました。その結果、手入力作業や検査時間を省くことができ、課題であった工期の問題も解消することが出来ました。

また現地において撮影された照明灯の状況写真は、そのまま調査写真台帳に反映されるため、写真の管理や編集にも役立つ効果も得られる結果となりました。

【主な特徴】

- ✓ シンプルな操作で使いやすく誰でも簡単に操作可能
- ✓ アプリの背景地図はオンラインで GoogleMaps を表示
- ✓ インポート機能により複数の調査ポイントの取り込みが可能
- ✓ 調査ポイントは背景地図上に表示可能
- ✓ 調査ポイントの属性変更はコンボ BOX より変更可能
- ✓ 調査ポイントの新規・移動・削除が可能
- ✓ アプリで撮影した写真ファイルは、ファイル名を自動保存が可能
- ✓ CSV 形式でのエクスポート機能
- ✓ 調査データを GIS ソフトへ容易にインポート可能
- ✓ 調査写真を別ソフト上にインポートでき、写真帳票の作成が容易

今回の調査では、スマートフォンバッテリーの消耗が激しく、調査時間内の電力消費を克服するためには、外付けの大型バッテリーが必要でした。しかし、現在の使用機種では、この問題も解決され 12 時間の連続使用が可能となっています。

今後、この調査アプリは、照明灯調査だけでなく、水道調査や街区点の確認調査、マンホール位置調査、施設点検調査など、位置情報をあらかじめ GIS データとして取込み、現地において確認や点検を行う業務に幅広く活用できると期待できます。