

# 「人工知能を活用した航空写真上のソーラーパネル自動検出について～償却資産の検出から課税への課題～」

岐阜県恵那市税務課  
資産税係長 堀 卓也  
主査 大島 聡

## 1 恵那市の償却資産課税の取り組み

未申告者及び過少申告者の掘り起こし

- ・法人市民税申告書情報との照合
- ・保健所の食品衛生許可台帳及び環境衛生リストとの照合
- ・市指名願提出事業者リストとの照合
- ・固定資産課税台帳登録のアパート所有者リストとの照合
- ・中部経済産業局の50kw以上の太陽光発電設備を所有者リストと照合
- ・過年度資産申告者の修正申告依頼

結果として、平成28年度は、29百万円の翌年度課税と32百万円の過年度課税を行うことができた。このうち6割が太陽光発電設備によるものであった。



太陽光発電設備に対する償却資産対策の強化が必要であるとの結論に達した。

## 2 恵那市を取り巻く環境

平成24年に固定価格買取制度（FIT）が開始されたこと、また再生可能エネルギー発電設備に係る課税標準の特例が延長され、急激に太陽光発電設備が増加した。

岐阜県は、発電効率が良い地域であり、さらに恵那市は、日照時間が長く、降水量が少ないこと、また地価公示も比較的安価であることから大きな増加となったと考えられる。

## 3 太陽光発電設備の把握方法

- ・都市住宅課からの開発申請等
- ・農業委員会からの農地転用申請
- ・登記の異動をきっかけとした現地調査
- ・中部経済産業局への情報照会（発電量50kw以上）※ H28 まで
- ・資源エネルギー庁による公表用ウェブサイト（発電量20Kw以上）※ H29 から
- ・航空写真上調査→労力が膨大な上すべての確認は難しい。

## 4 人工知能による判読

### ① 読み込み～結果抽出

航空写真よりソーラーパネルを自動検出し、その位置情報から所在地番を割り出したリスト(csv) ファイルを自動作成

### ② 誤判読例

ビニールハウス、畑、車両、構築物、墓、建物の屋根、水面のハレーションなど

### ③ 判読精度の向上（ディープラーニング）

学習を繰り返し、判読精度が向上

1次学習では正解率69%

2次学習では正解率74%

3次学習では正解率94%となった。

### ④ 新規発見

人工知能を導入したことで、発見できなかったソーラーパネルの新規発見に繋がった。10～20kwの設備は外部からの情報がなく、普段確認することが少ないエリアでは見落としがちである。

今回の判読により、約2%の課税客体の発掘に繋がった。

### ⑤ 図上管理方法

償却資産非該当（10kw未満）、申告無、申告有を図上で色分け管理

## 5 まとめ（今後の展望）

人工知能による判読システムは、ソーラーパネルの検出と地理空間データ化の工程が即時完了するため、人の作業時間を大幅に削減することが可能となる。

現在は、検出漏れも多いこと等から学習用データのパターンを増やすなどして判読精度を更に高め、実業務に耐えうるものになりたい。

次の展開として、今回実装した物体検出機能を活用し、通信鉄塔やビニールハウス、ガラス温室など償却資産全般の改善に取り組んでいきたい。

太陽光発電は、クリーンエネルギーとして良いイメージがある反面、大規模な開発に伴う自然環境破壊、ごみ問題、無届開発、償却資産課税などの問題があり、設置箇所と設置者を早急に把握する必要があった。今回その課題を税務課が解決に繋がられた。

今後も公平課税のため、課税すべき償却資産に対し、「攻めの課税」で取り組みたい。