

## 「固定資産税分野でのAIの活用を考える」

朝日航洋 株式会社

商品企画部プロジェクトマネージャー 縄田 孝彦  
資産情報3グループグループリーダー 犬木 雅之

### 1 背景

近年、「IoT」、「AI」、「BIG DATA」といったキーワードが最新技術として頻繁に聴かれる。その中で、AIを活用した画像認識技術が飛躍的に発展しているという背景がある。

朝日航洋では、この活用を検討するために、空中写真を用いた課税客体調査を対象として技術研究に取り組んできた。

### 2 AI基礎知識

最近、囲碁や将棋で人間がAI（人工知能）に勝てないといったことがあり、記憶に新しい。そこで使用されている技術がディープラーニング、人工知能の基になる機械学習の中の一つの手法としての深層学習である。

一般的な利活用は、様々な分野で取り組みがされている。その根底の技術として、AIが活用されており、「画像認識」、「音声認識」、「自然言語処理」といった分野で実績がある。

### 3 朝日航洋の取り組み紹介

今回の発表は、画像認識（「画像分類」「物体検出」「ピクセルセグメンテーション」）の中のピクセルセグメンテーション（どこにどのカテゴリの物体が写っているかピクセル単位で推定する）による空中写真を用いた地物の判読になるが、ステップとして二つある。

一つ目は、空中写真を基に家屋の領域を白黒で推定する家屋判読。

これは、数年前に慶応大学と一緒に研究したもので、AIとしてニューラルネットワークを活用し、従来のマルチレベルスライス法との比較検討した内容になる。

従来の判読に比べ、更地や道路が正しくハッキリと出力されている。また、詳細なパラメータ設定無しで家屋判読が可能で過剰抽出が減っていた。

二つ目は、新旧の2時期の空中写真を活用し

て家屋の異動判読を行った。

空中写真の色調や家屋の倒れこみ等の違いによる影響が想定される。また、正解データが1年間の異動データになることから複雑なデータになり難易度が増している。

正解データと照合すると判読率は同等で過剰判読が減少しているが、結果の事例を課題として二つほど紹介する。

精度上の課題として、駐車場にコンテナが停まっていたのを家屋と判読した。この誤判読の改善策としては、新旧の写真に高さデータを追加することが考えられる。

汎用化の課題として、新旧の写真で色調が違う、家屋の倒れこみや陰の状況も違うことから認識誤りをする。この誤判読の改善策としては、新旧写真の撮影条件の違いまでを学習する、色調の正規化等を加えていく等様々なパターンを学習させることが考えられる。

### 4 今後の展望

以上のことから、空中写真からの地物判読でのAIの利活用が可能となれば、課税客体の調査支援資料の早期提供が可能となる。

従来であれば、写真撮影を行い、経年判読業務を翌年度に対応していたが、AIの利活用により、写真撮影を行い年度内に資料を提供できる。

AIの利活用による膨大な情報の処理、恣意性の排除、圧倒的な判断スピード等のAIの強みから期待される今後のAIの利活用は、固定資産税分野では「空中写真地物判読」、「業務予測」、「土地評価システム」等がある。また、固定資産税分野以外では、「耕作放棄地、未利用地の把握」、「災害時対応」、「その他事務支援」等がある。

その他に、オープンデータの活用ということで、様々なデータとの組み合わせで新たな価値の創造ができる。

当発表が固定資産税分野でAI等の最新技術が使われるための活発な議論検討がされる機会となれば幸いである。