

時空間データセットを用いた TX 沿線の土地利用変化の特徴 — つくば市 TX 研究学園駅周辺の事例 —

小荒井 衛, 中埜 貴元
国土地理院 地理地殻活動研究センター
連絡先: <koarai@gsi.go.jp>

- (1) **動機:** 地理空間情報を国土計画や環境分野等の様々な分野で高度活用していくためには、地理空間情報に時間軸を加えることで地物の高頻度な変化を容易に管理し、これまで取得されてきた過去の地理空間情報も含めて貴重な財産として付加価値を持たせることが不可欠である。国土地理院が所有する地理空間情報についても、一元のシステム化された時空間情報として管理できる仕様を検討し、そのようなデータがこれまでの地理空間情報と比べてどの様に高度利活用が可能なのかを示すことが重要である。
- (2) **アプローチ:** つくば市の研究学園駅周辺の約 15km² を対象に、衛星画像や資料調査に基づいてほぼ 1 年以下の単位で地物の発生・消滅・変化を捉え、時空間データを試作した。交通網や建物のように、個別に発生や消滅が発生する地物については、地物毎に発生開始、発生完了、消滅開始、消滅完了の 4 つの時間属性を入力する固定長のデータ形式とした。土地利用や DEM などの必ず存在し面的に覆うデータについては、属性情報を地物が増える毎に追加するような可変長のデータ形式とした。
- (3) **意義:** 土地利用のデータは概ね 5 年ごとにしか更

新されていなかったが、時空間的に一元化されたデータセットの仕様を決め、衛星画像等で捉えた変化箇所だけを更新する形でデータセットを試作した。このデータセットからほぼ 1 年毎の時系列地理空間情報を切り出すことができる。鉄道開通という人為インパクトで周辺の土地利用がどのように変わってきているかを、高頻度時系列データを使ってどれだけ詳細に把握可能かが明らかになる。

- (4) **結果:** TX(つくばエクスプレス)からのバッファ 0~100m の土地利用変化を図 1 に、バッファ 400~500m を図 2 に示す。2003 年以降の変化面積が大きくなっているのは、TX 開通(2005 年 10 月)を間近に控えた開発ラッシュのためである。バッファ 0~100m の 2003~2004 年は変化前が様々な土地利用なのに対して変化後は造成中地が大部分を占めている。2008~2009 年は、変化前は造成中地が多いのに対し、変化後は住宅用地、商業用地、道路用地、その他公共用地の割合が多く、開発が進んできている。一方、バッファ 400~500m の変化面積のピークは 2008~2009 年となっており、バッファ 0~100m よりは開発が少し後になっている。2008~2009 年の変化は、変化後の土地利用が造成中地になっている割合が、バッファ 0~100m より大きい。

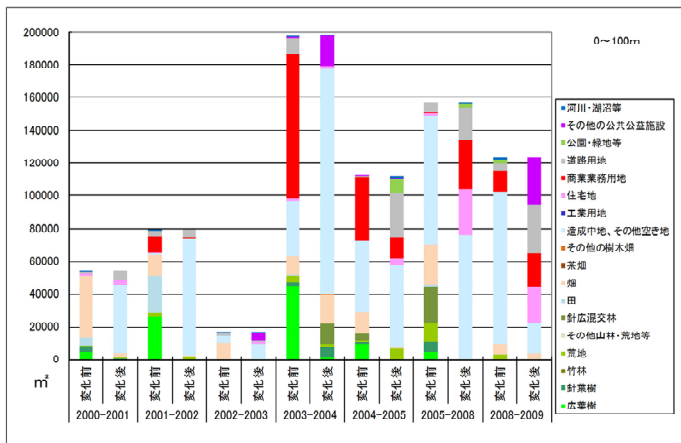


図 1: TX(つくばエクスプレス)からのバッファ 0~100m の各年の土地利用変化の動向

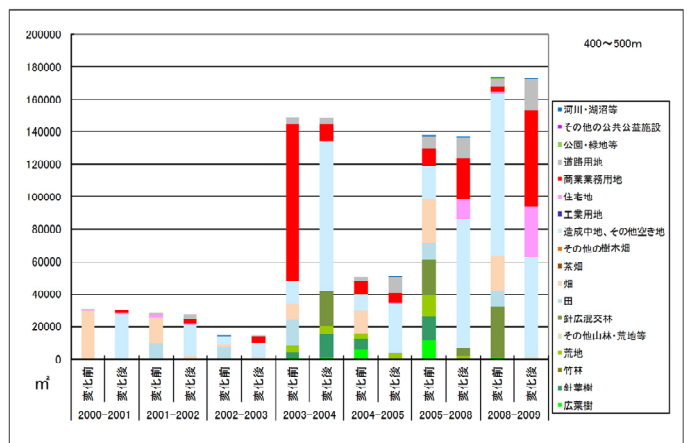


図 2: TX からのバッファ 400~500m の各年の土地利用変化の動向