

上野正実・孫麗亜・藤田憲治（琉球大・農）

東江幸優・田崎厚也（NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター）

### 【はじめに】

最近、バイオマスの利用が注目され、その普及のために「バイオマスタウン」の認定などが推進されている。バイオマスは広く薄く分布するのが、大きな特徴である。このために、いかに効率的に収集するかが大きな課題となっている。さらに、畜産排泄物などの場合には、悪臭などが問題になり、堆肥やメタン発酵原料として利用する際にも、できるだけ周囲に人家などの少ない場所が好ましい。さらに、バイオマスを堆肥などに転換する場合には使用場所にできるだけ近いことが望まれる。すなわち、周囲環境を配慮しつつ、収集・運搬コストをできるだけ小さくする問題としてとらえることができる。このような分析を行うには、地理情報システム（GIS）の利用が有効であると考えられる。そこで、沖縄県うるま市を対象にGISを利用したバイオマス転換プラント設置計画手法の検討を試みた。

### 【方法】

#### 1) 基本的検討事項

バイオマス利用プラントの立地条件は基本的に次の事項をもとに検討する必要がある。

- ・発生場所にできるだけ近いこと
- ・市街地あるいは住宅地から離れていること
- ・バイオマスおよび製品の運搬距離・運搬コストをできるだけ小さくすること
- ・交通渋滞を避けるような場所にすること
- ・できれば公共用地とし、用地取得経費を小さくすること
- ・河川などからできるだけ離れていること
- ・臭いなどのこもりにくい地形を有すること
- ・用地に十分な余裕があること

これらの要求を完全に満たす用地を探すことは不可能であるので、近い場所を探すことになる。

#### 2) 方法

高解像度衛星 IKONOS の画像および ArcGIS を用いて、豚の畜産排泄物を主な処理対象とした。豚の糞尿は高水分で臭気が強いのでメタン発酵プラントを中心とする施設構成を検討した。

### 【結果および考察】

#### 1) 土地の利用状況

基本データとして土地の利用状況を調査してマッピングを行った。

#### 2) バイオマスの賦存量

市内に存在するすべての畜舎の位置は把握できたが、飼養頭数を一部つかめなかったので字別の頭数を集計して地図上にマッピングした。

#### 3) バイオマス重心位置の算出

各字の重心位置を求め、そこにバイオマスが集中分布していると仮定した。

#### 4) シミュレーション

設置位置の条件に合いそうな場所を衛星画像などで探索し、各バイオマス賦存位置からの運搬コストを求め、その比較を行った。

その結果、GIS を用いた手法は極めて有効であることが明らかになった。

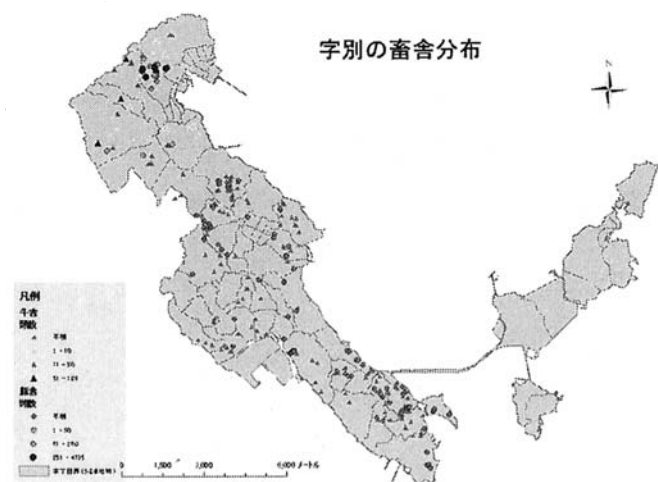


図1 うるま市における畜舎の分布