

## Inkscape を用いた鳥瞰図の作成

化学・材料系技術班 高垣 努

### 1. はじめに

2013年3月に催された愛媛大学総合技術研究会の参加者を対象とするハンドブックが、研究会開催前に愛媛大学の技術職員によって編集された。ハンドブックが編集された際、愛媛大学城北キャンパスに設営された研究会会場への道筋や研究会会場周辺の様子を参加者に伝えることができるように描かれた鳥瞰図が、編集用の資料として必要とされた。

そこで、投影法と図-1に示す無料のドローソフトである Inkscape を用いて編集用の資料となる鳥瞰図の作成を行ったことについて報告する。

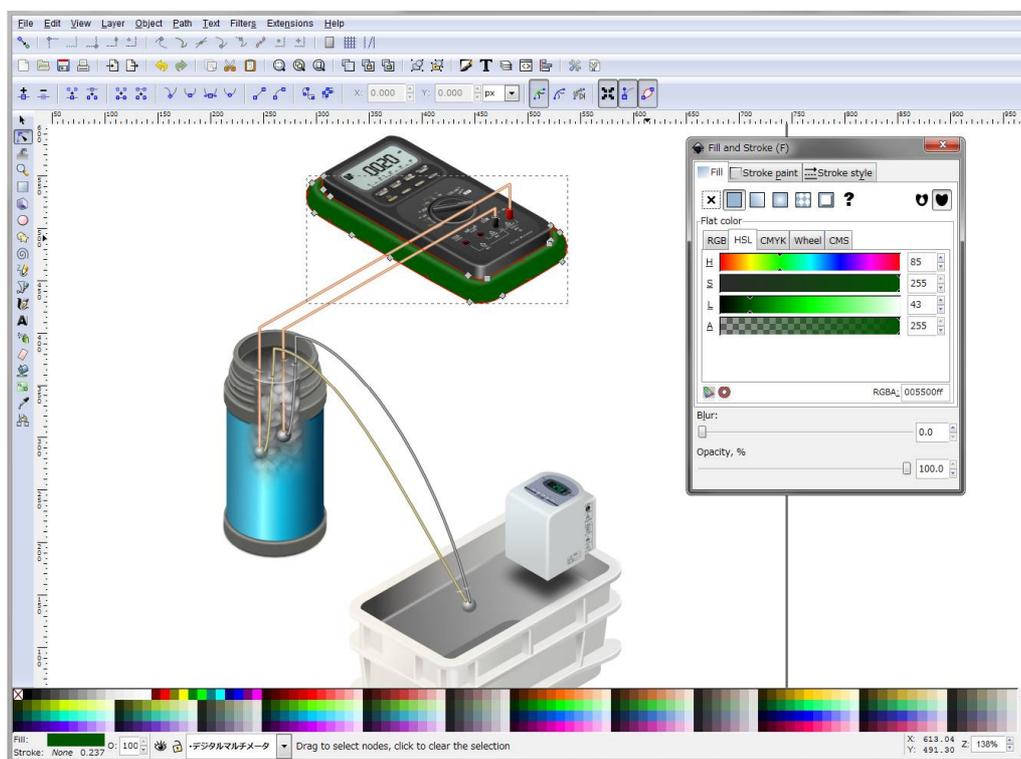


図-1 Inkscape のウィンドウ内の様子の一例

## 2. 鳥瞰図の作成方法

### 2.1 二等測投影法と不等測投影法

「三次元の立体である対象物を二次元の平面である図面上に図形として表現する方法」<sup>1)</sup>を投影法という。今回、大部分の建物や道路の形状を二等測投影法を用いて平面上に表し、それ以外の地物の形状を不等測投影法を用いて平面上に表した。

図-2に二等測投影法と不等測投影法を利用して鳥瞰図の作成を行った際に用いた縮み率及び軸側面における楕円の角度を示す。OX, OY, OZ は軸測軸を表す。 $\varepsilon_x, \varepsilon_y, \varepsilon_z$  は縮み率を表す。 $\theta_x, \theta_y, \theta_z$  は軸側面における楕円の角度を表す。

### 2.2 二等測投影法, 不等測投影法及び Inkscape を用いた図の作成方法について

二等測投影法, 不等測投影法及びペンを用いて物体の形状を平面上に表す場合は, 雲形定規, 楕円分度器等の道具が必要であるが, 今回はこれらの道具を使用せず二等測投影法, 不等測投影法及び Inkscape が有する機能を用いて物体の形状を平面上に表した。

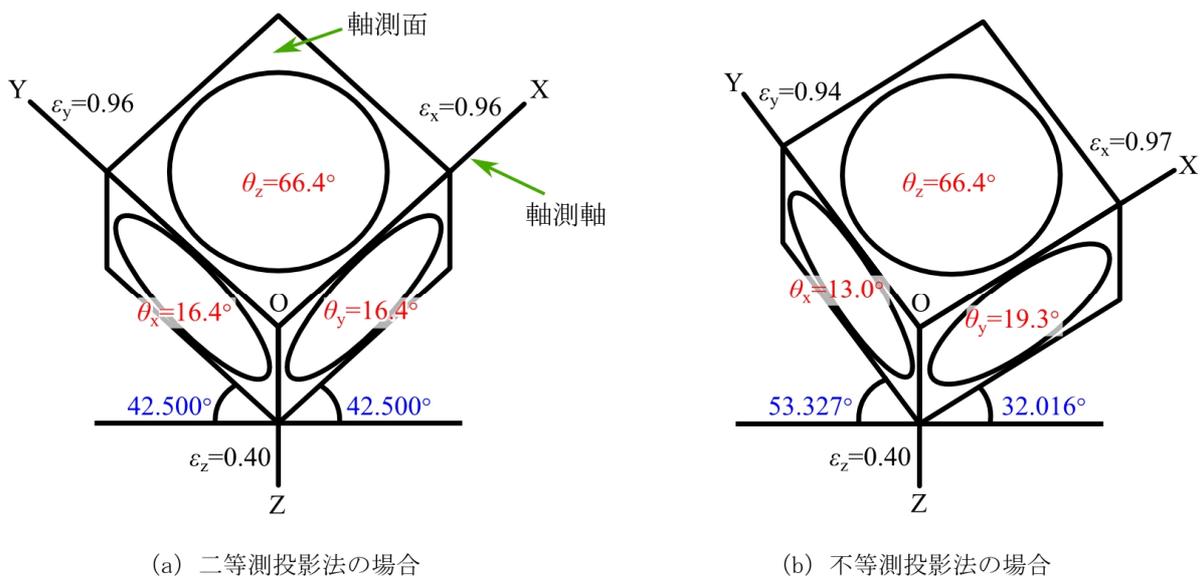


図-2 二等測投影法と不等測投影法を利用して鳥瞰図の作成を行った際に用いた縮み率及び軸側面における楕円の角度

## 2.3 鳥瞰図の作成環境

表－1 に鳥瞰図の作成を行った際に用いたパソコンの仕様とソフト名を示す。

## 2.4 鳥瞰図の作成手順

鳥瞰図の作成手順を以下のように箇条書きで示す。

- a. 愛媛大学構内や周辺を歩いて回り，鳥瞰図作成用の資料として使用する建物の写真を撮影した。
- b. 愛媛大学構内の主要な建物の互いの位置関係が表された大縮尺図や図－3 に示される愛媛大学を空中から見たときの様子を表す写真を入手し，これらを鳥瞰図作成用の資料にした。
- c. 鳥瞰図作成用の資料から大学構内の各建物の最大高さ，最大幅，最大奥行きの比をそれぞれ推定した。
- d. これらの比，鳥瞰図作成用の資料，正投影法，Inkscape を用いて建物の特徴的な形状を立面図，側面図，平面図にした。
- e. 立面図，側面図，平面図，二等測投影法，不等測投影法，Inkscape を利用して建物の特徴的な形状を平面上に表した。

表－1 鳥瞰図の作成を行った際に用いたパソコンの仕様とソフト名

CPU	Intel Core i5-3570K 3.4GHz
ビデオカード	Intel HD Graphics 4000
メモリの容量	4 GB
ハードディスクの容量	500 GB
OS	Windows 7 Home Premium (32bit版)
使用ソフト	Inkscape Portable (Version 0.48.2)



図－3 愛媛大学を空中から見たときの様子を表す写真<sup>2)</sup>

### 3. 結果

図－4に愛媛大学総合技術研究会場周辺が表された鳥瞰図を示す。この鳥瞰図が二等測投影法と不等測投影法で描かれていると認識するためには、図中の赤色の矢印の方向に視線を向けてからこの図を見る必要がある。

なお、図－4では愛媛大学総合技術研究会のハンドブックに掲載された鳥瞰図に表示されている建物名や方角を表す記号は表示されていない。



図－4 愛媛大学総合技術研究会場周辺が表された鳥瞰図

## 4. まとめ

Inkscape 及び二等測投影法と不等測投影法を用いることによって鳥瞰図を作成できることが分かった。

### 参考文献

- 1) 製図マニュアル基本編編集委員会：JIS 使い方シリーズ 製図マニュアル 基本編，（財）日本規格協会，p.107，1984.
- 2) 愛媛大学大学院理工学研究科に関するパンフレット（※著者名，編集者名が不明），愛媛大学，2012.