

教養地球科学実験

津島キャンパス

気象ネットワーク観測

はしもとじょーじ

野沢 徹

教養地球科学実験(気象パート)

成績評価

- 履修態度 20
- レポート点 80

レポート

- 提出先 地球科学科事務室(理学部本館 3階A339)
- 〆切 10/14(金) 14:00
- 内容 (1)実験, (2)観測

何を目的に, 何をして, どのような結果が得られて,
結果から何を考えたか

目標

津島キャンパスにおける気温の空間分布とその時間変化を明らかにすることを目的として、気象のネットワーク観測をおこなう。

また、観測された結果を用いて津島キャンパスの気象について考察する。

一言でまとめると、**みんなで気象観測する**

やること

1 日目

- (1) 観測計画の立案
- (2) 日除けの設計と性能評価
- (3) 吹き流しの設計と性能評価

2 日目

気温と風を 1 分間隔で 2 時間連続観測

レポート

観測結果を味わう

1 日目：観測準備

(1) 観測計画の立案

- 観測点をどこに設定するか考える(現場の下見)
- 観測日の決定方法を決める

(2) 日除けの設計と性能評価

- 日除けを何種類か設計/作成してその性能を評価する
- 日除けの設置方法と通風の方法を決める

(3) 吹き流しの設計と性能評価

- 吹き流しを何種類か設計/作成してその性能を評価する
- 吹き流しの較正をおこなう

観測計画

キャンパス内で観測点の配置を考える

- 東西 1.2 km
- 南北 0.6 km



農場

定常気象観測点

- アメダス
- 農場
- 一般教育棟
- ビオトープ



アメダス(岡山)

気温の測定～日除けと通風

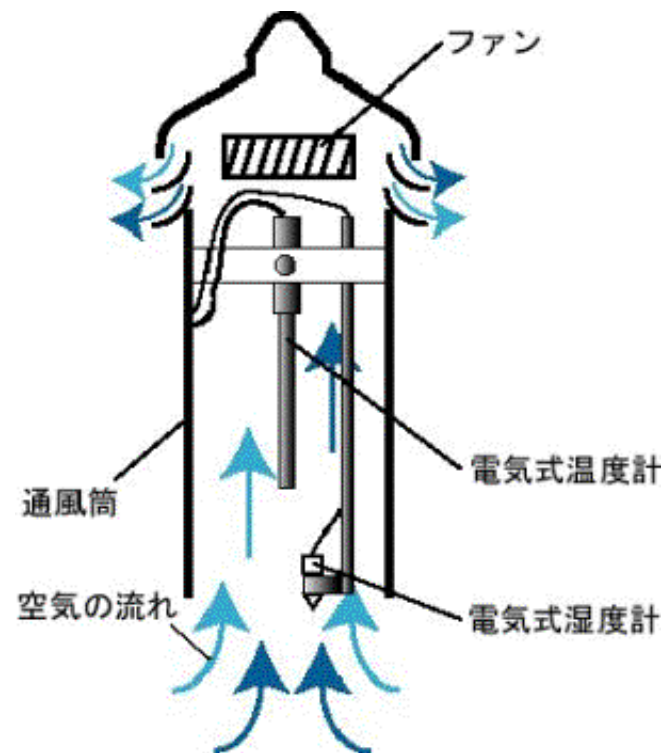
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/kansoku_guide/d1.html

http://www.jma-net.go.jp/okayama/intro/web_ob/web_ob.html

温度計は通風筒に入れて日射や風雨の影響を受けないようにするとともに、ファンをまわして強制的に通風する



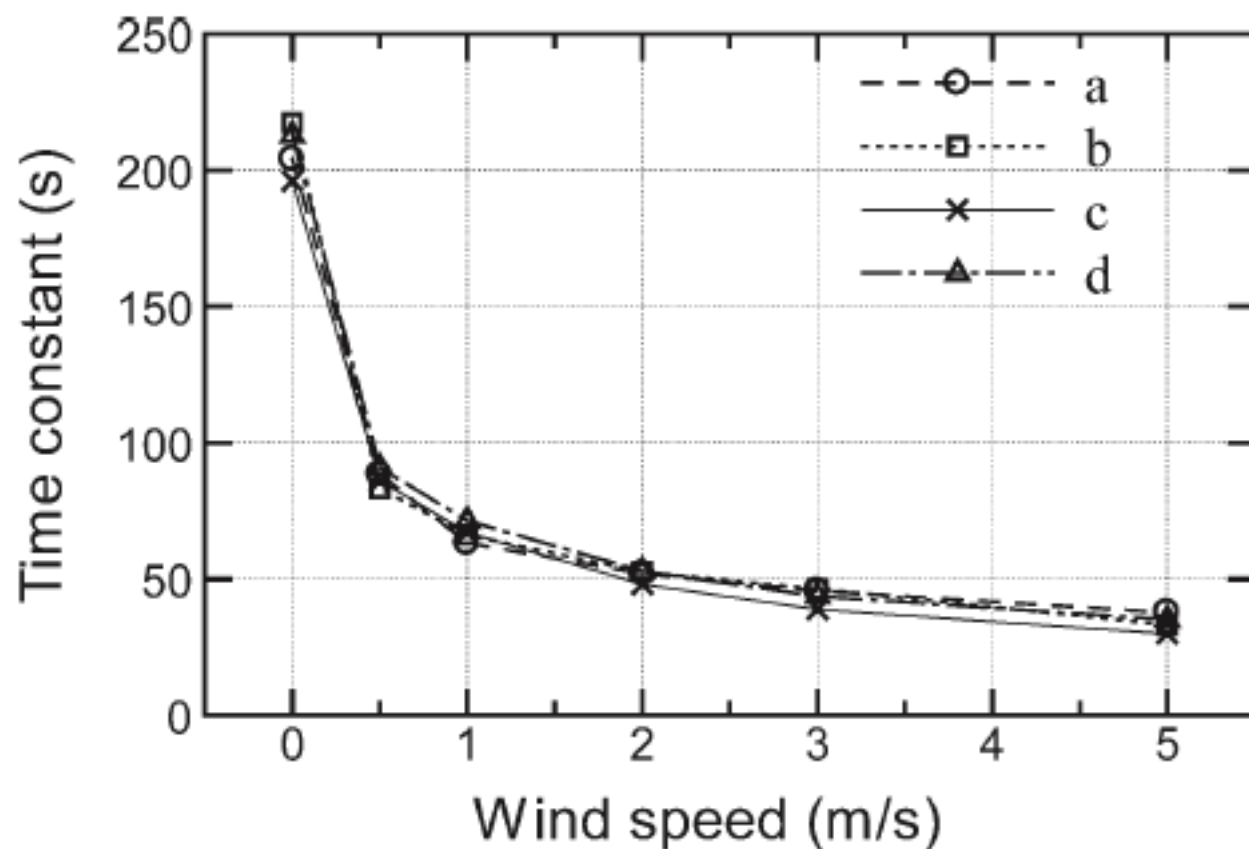
通風筒の外観



通風筒の断面図

通風はきわめて重要

ガラス製アルコール温度計の応答特性(時定数)



無風時

~ 210秒(3.5分)

風速 2 m/s 以上

< 50秒

第4図 温度計の時定数と通風速度との関係。

高橋・森(2011)

日除けの設置方法と通風の方法



設置の高さ

地表付近では気温は日射などの影響を受けて高さとともに大きく変化する・・・

気象庁では1.5mを基準としている

(気象観測の手引き, 1998)

高さは揃える, 安定性と通風のしやすさに配慮

吹き流し

たなびき方を見て，風向と風速を知る



画像 : <http://www.cbr.mlit.go.jp/shizuei/info/0037.html>

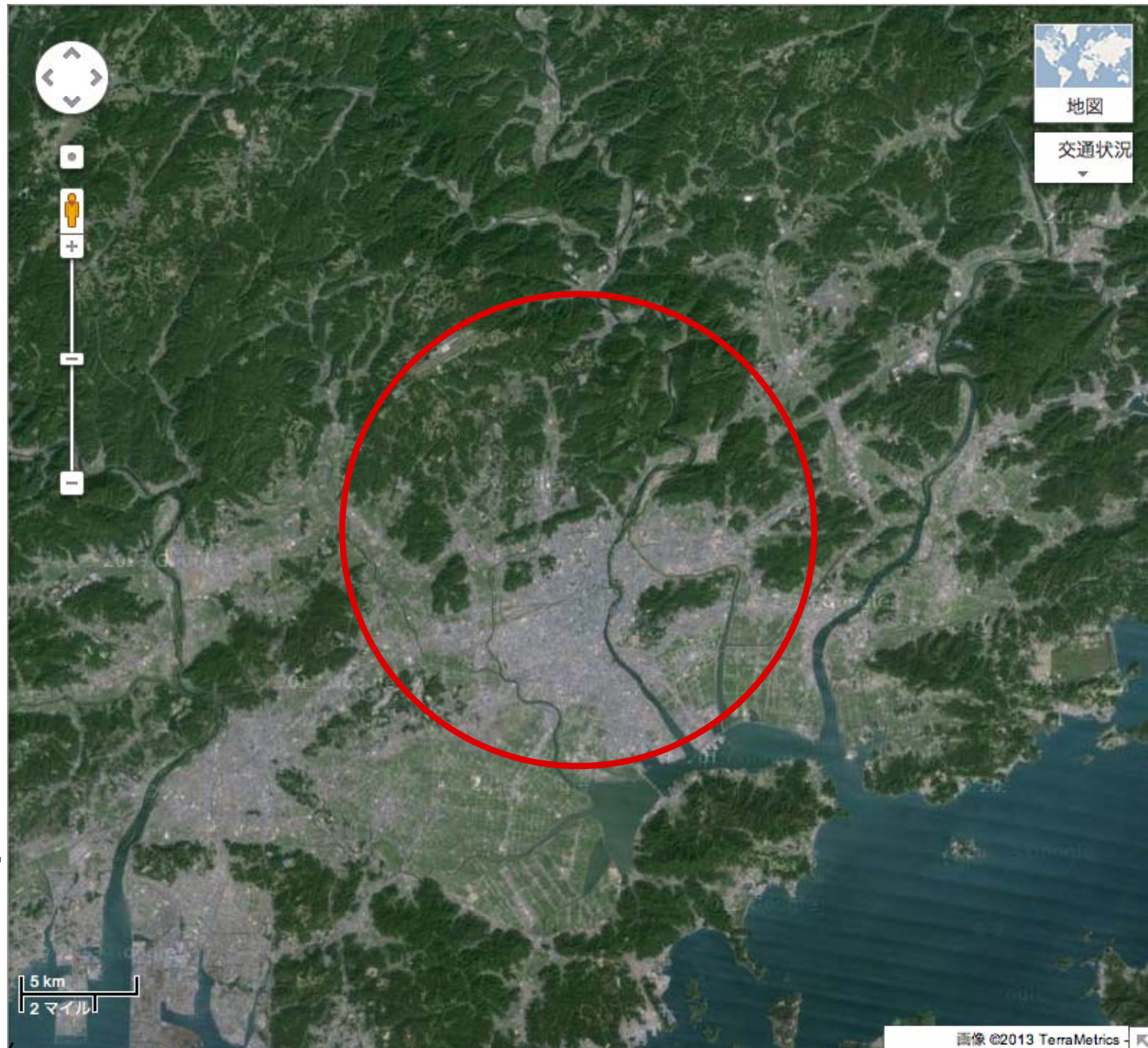
http://www.kanbanchokusou.com/products/detail.php?product_id=570



—
5 km

理学部前
交差点を
中心とした
半径10km
の円

$3 \text{ (m/s)} \times 1 \text{ hour}$
 $= 10.8 \text{ km}$



画像 : <https://maps.google.co.jp/>

画像 ©2013 TerraMetrics

設計における注意事項

機能

- 日除け：日除けと通風の両立
- 吹き流し：高感度と頑健性の両立

量産性

- 誰が作っても同じように性能が出る
匠の技でしか作れない一品ものはダメ
- 低コスト
- 手間がかからない

注意事項

安全第一

- 危うきに近寄らず
- 無理をしない
- 状況に応じて臨機応変に対応する

物を壊さない

- 物は大事に取り扱う
- わからない時は、わかっている人に訊く

今日の予定

14:00~

1. 概要説明, T Aの紹介 (30分)
2. 各班にわかれて作業 (150分)

17:30~

3. 観測計画班の発表 (15分)
4. 日除け班の発表 (15分)
5. 吹き流し班の発表 (15分)
6. 諸連絡 (15分)

班わけ

観測計画	(8)
日除け	(12)
吹き流し	(5)

括弧内の人数はだいたいの目安

資料の提出

- 観測計画

 - 発表資料, 観測員配置計画

- 日除け

 - 発表資料, 日除けの作成手順

- 吹き流し

 - 発表資料, 吹き流しの作成手順

提出してください

授業のページに載せます

<http://epa.desc.okayama-u.ac.jp/~metobs>

観測日の通知

観測日は観測計画班が決定する

決定はメーリングリスト metobs-all を
用いて周知する

授業のメーリングリスト

metobs-all@epa.desc.okayama-u.ac.jp

metobs-staff@epa.desc.okayama-u.ac.jp

metobs-allのメールを受け取っていない人は
申し出てください

持ち物

- 日除け ← 各自作成する
- 吹き流し ← 各自作成する
- 時計(秒単位で合わせることのできるもの)
- うちわ
- 方位磁石
- 野外観測に適した服装
- パソコンなど
- USBメモリ