

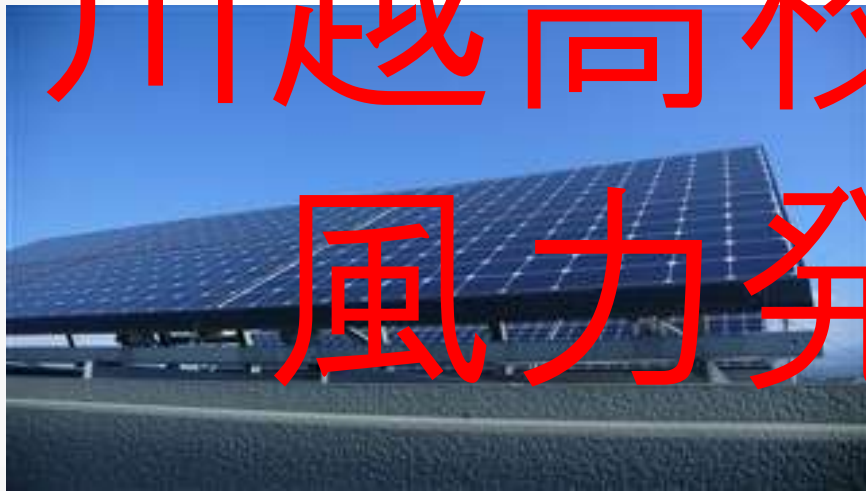
建造物周辺における風速の変化の研究、 及び川越高校での風力発電機設置の検討

埼玉県立川越高校 SSH Cグループ

2年 三木、加瀬、佐藤

研究動機

川越高校に
風力発電機が
ない！



研究の簡単な流れ

- ・ 模型実験

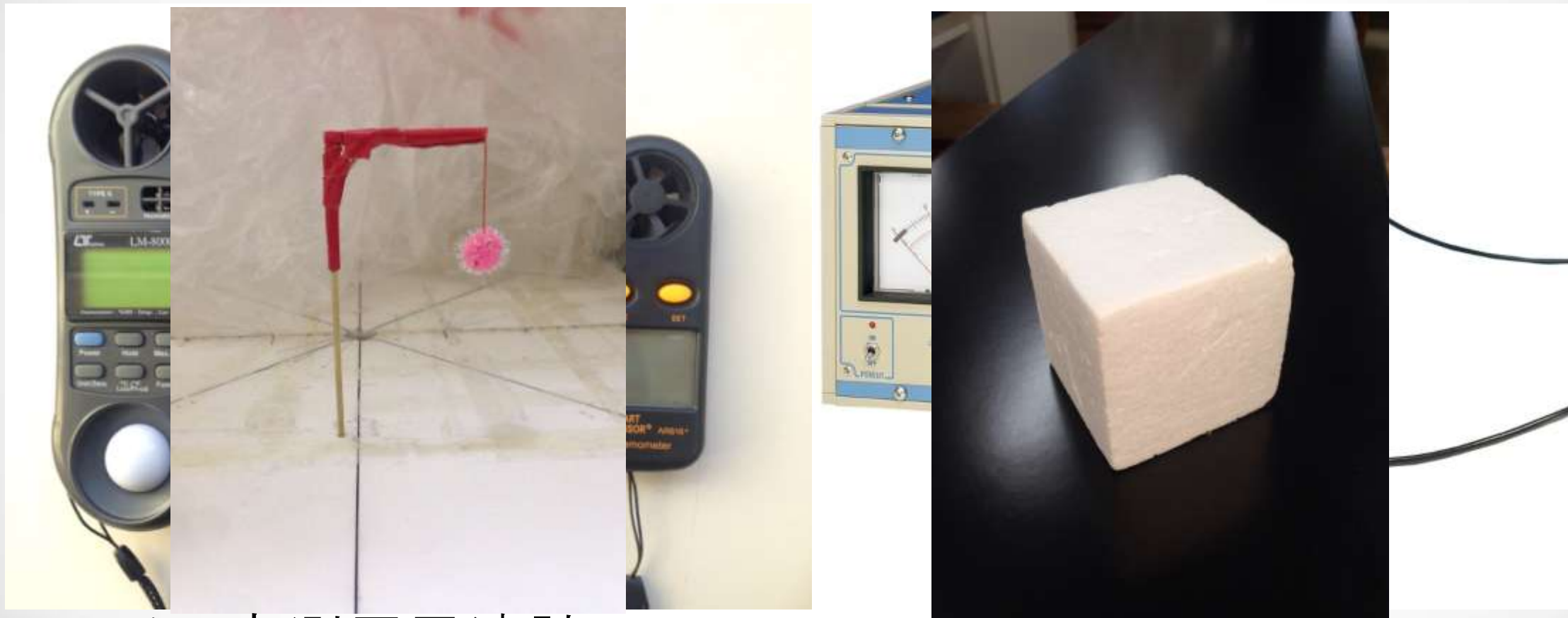


- ・ 実測点を絞る



- ・ 実測を行う

使用機材



風向を測則する風速計のもの (自作風洞発機型実験用風速横型)
(環境メータ—LM8000, LM9000, smartcensor) (アネモマスター—Model6141)

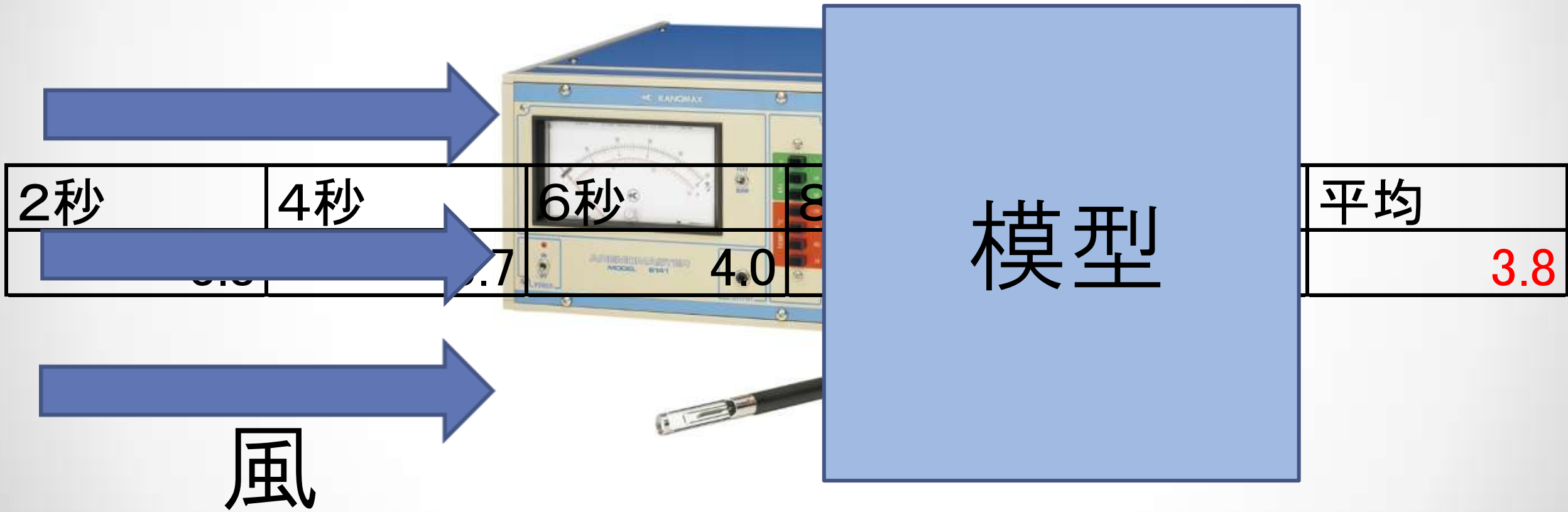


整流前

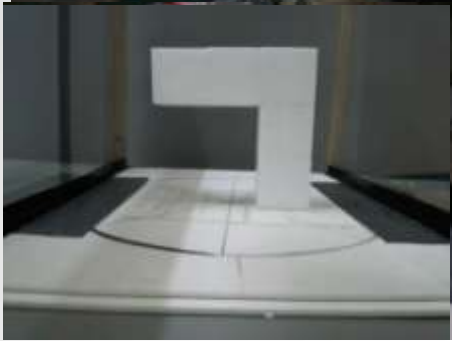


整流後

模型実験方法



模型実験結果



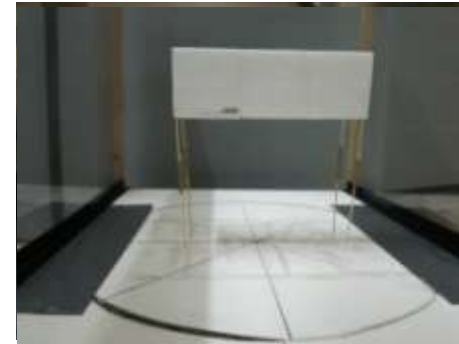
4.9	0.9	4.2
2.3	4.0	4.7
0.8	4.3	3.7
3.1	0.5	3.3
5.3	4.4	0.8
0.7	0.7	0.6
2.7	3.2	4.7
3.7	2.5	2.5



4.8
1.6
0.8
2.1
2.3
1.3
3.2
3.7
4.9



0.9
1.4
0.7
0.8
0.4
1.2



4.9		
5.2		
4.4	1.4	0.8
0.6	0.6	0.3
1.6	0.3	0.5
1.4	4.0	1.2



4.5	1.1	4.8
1.3	0.5	1.6
3.9		2.7
1.6	0.3	1.4

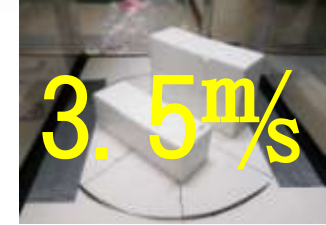
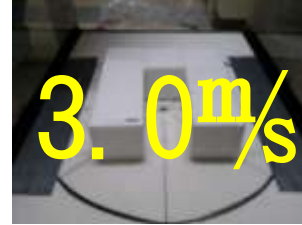
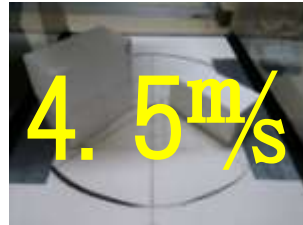
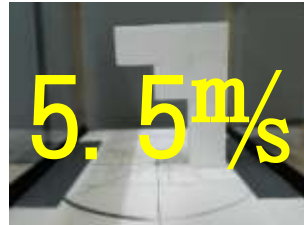
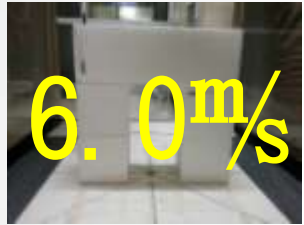


5.4		
0.6		
3.3	2.5	5.4
0.6	1.0	0.4
1.6	1.1	0.7
4.5	5.8	3.6
0.6	1.9	0.6
0.6	5.4	

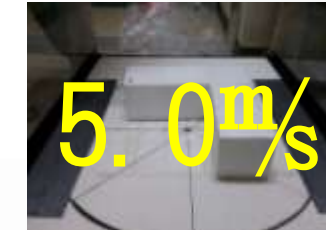
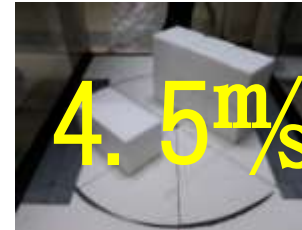
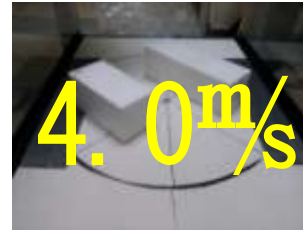
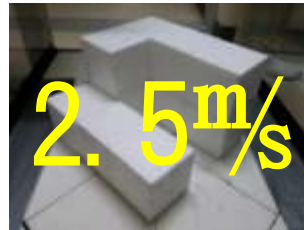
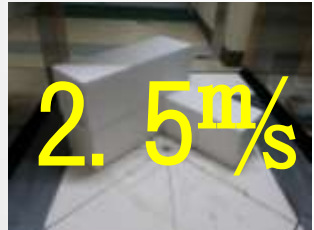
6階
5階
4階
3階
2階
1階

実測点の決定

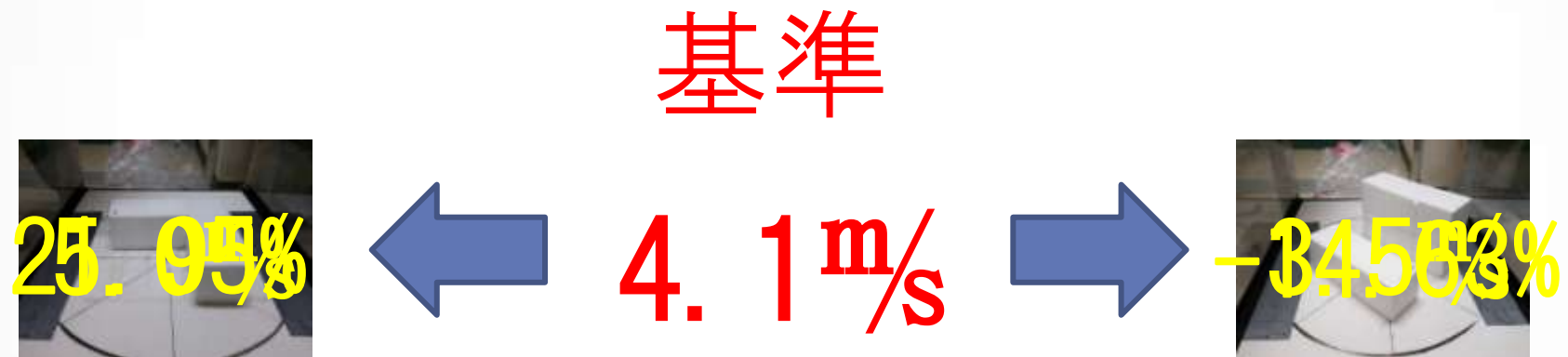




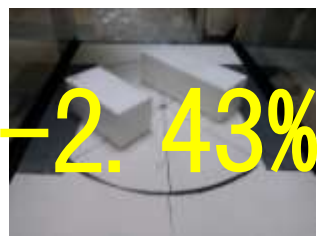
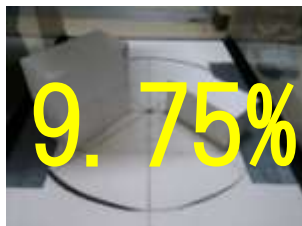
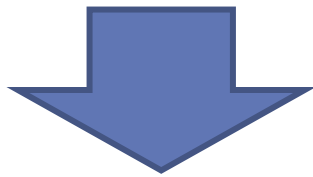
4.1m/s



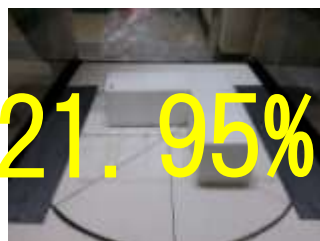
※値は全て仮のものです



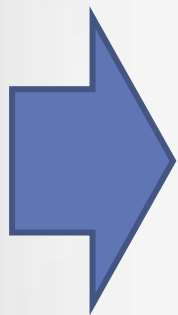
※値は全て仮のものです



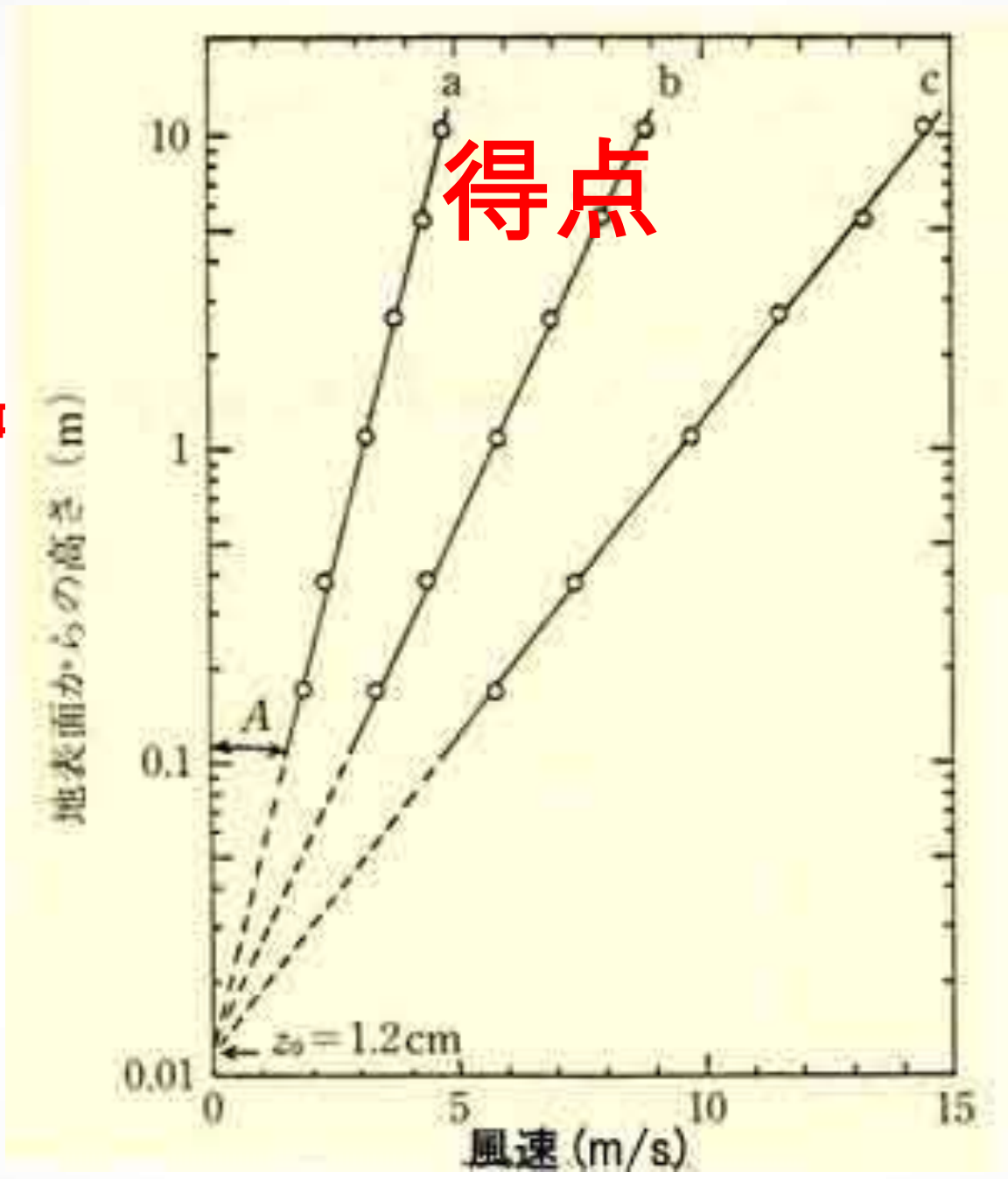
39.02
地点



※値は全て仮のものです



地

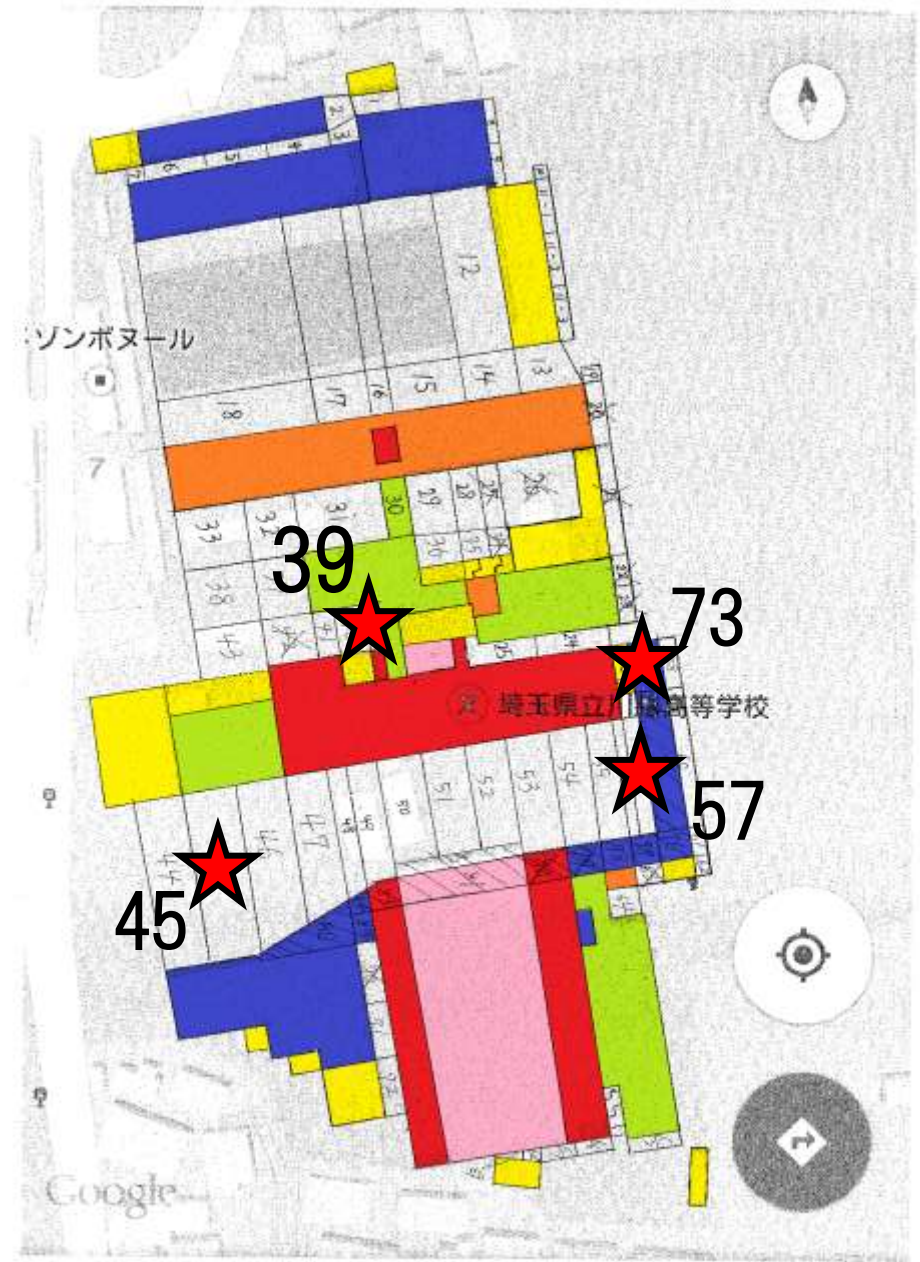


加

+50

て仮のものです





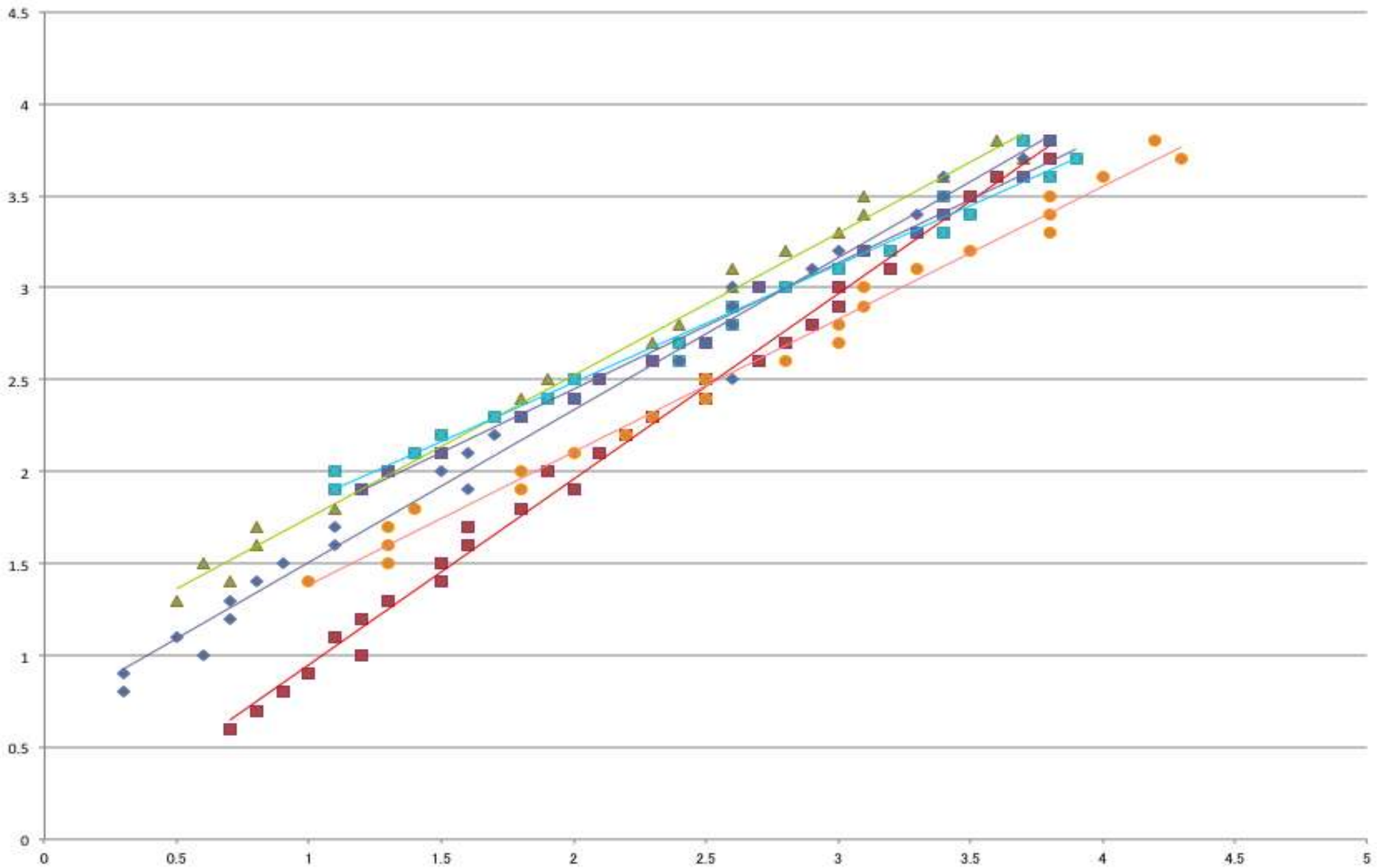
実測方法

風



実測用風速計
(環境メータ—LM8000, LM9000, smartcensor)

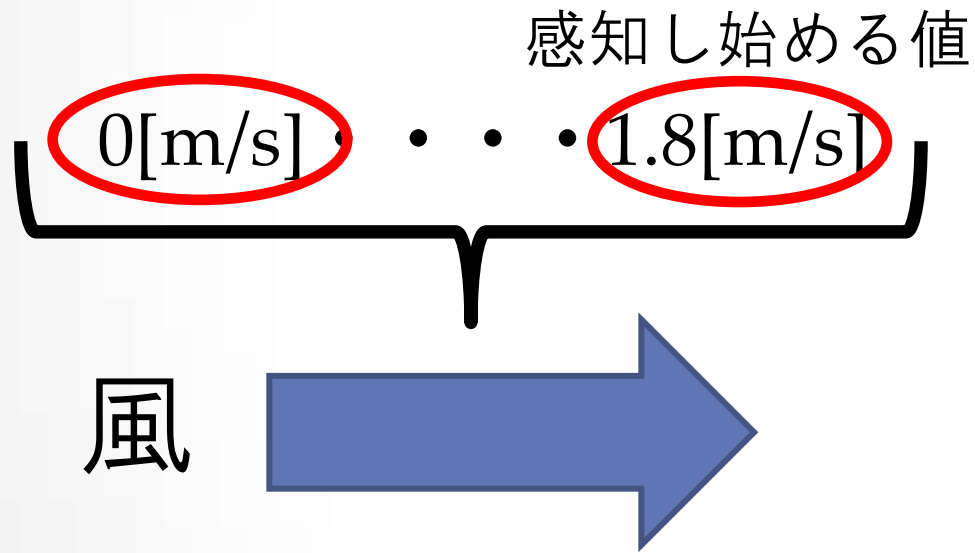
基準風速
m/s



各風速計の値 m/s

- はしもと
 $y = 1.0082x - 0.0578$
- ▲ みき
 $y = 0.7736x + 0.9761$
- かせ
 $y = 0.6873x + 1.0733$
- さとう
 $y = 0.6418x + 1.2006$
- ◆ あべ
 $y = 0.8277x + 0.6792$
- たかはし
 $y = 0.722x + 0.662$

風速計の風を感知する能力差の補正



風速計の表示は
0 [m/s]

しかし風は吹いている

糸

実測結果

模型実験の結果
から予測される順位

地点番号	最大平均 [m/s]
57	1.88
99	1.86
45	1.36
87	1.28
73	0.75
39	0.43

地点番号	最小平均 [m/s]
99	1.35
57	1.02
87	0.95
45	0.89
73	0.75
39	0.43

地点番号
99
87
57
45
73
39

考察・今後の課題

- 風速計の個体差の影響
- 建物が風に影響を及ぼす範囲について考慮していない

謝辞

東京大学名誉教授：河内啓二先生

日本科学協会様

大阪府立大学：砂田茂様

新日本フエザーコア株式会社：片山大輔様

参考文献

- 編者：神部勉 書名：ながれの事典 出版社：丸善株式会社
出版年：平成16年3月10日 ページ：796
- 著者名：Joshua J. Lawn 論文名：低速風洞における整流メカニズムの証明
[URL:murraylawn.org/windtunne14.pdf](http://murraylawn.org/windtunne14.pdf)
- [URL:http://www.asahi-net.or.jp/~rk7j-kndu/kenkyu/ke01.html](http://www.asahi-net.or.jp/~rk7j-kndu/kenkyu/ke01.html)

Fin