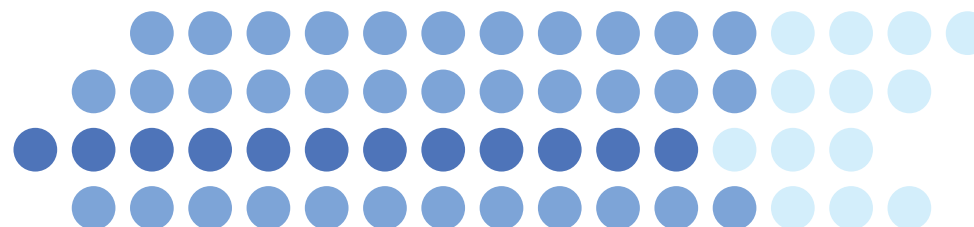


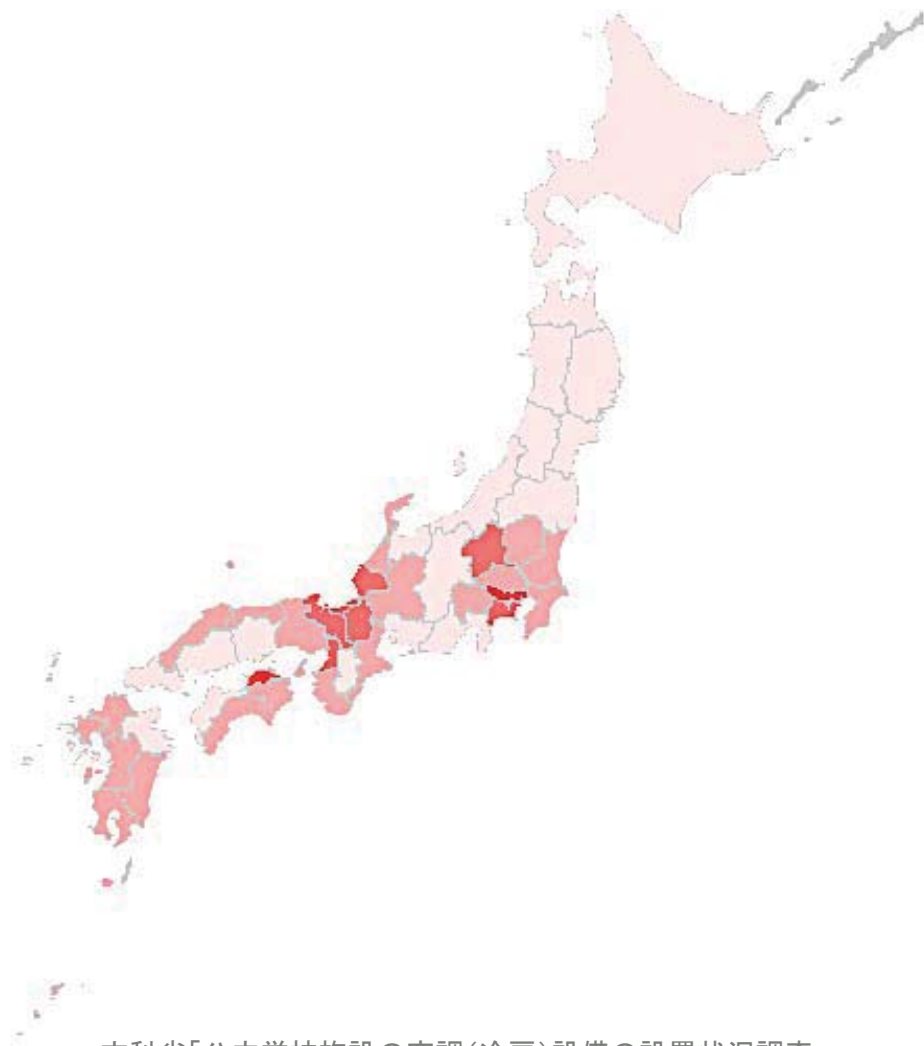
# 大阪の学校環境測定事例

2015. 10. 22

大阪大学大学院工学研究科  
地球総合工学専攻  
山中 俊夫



# エアコンの設置率（全国）

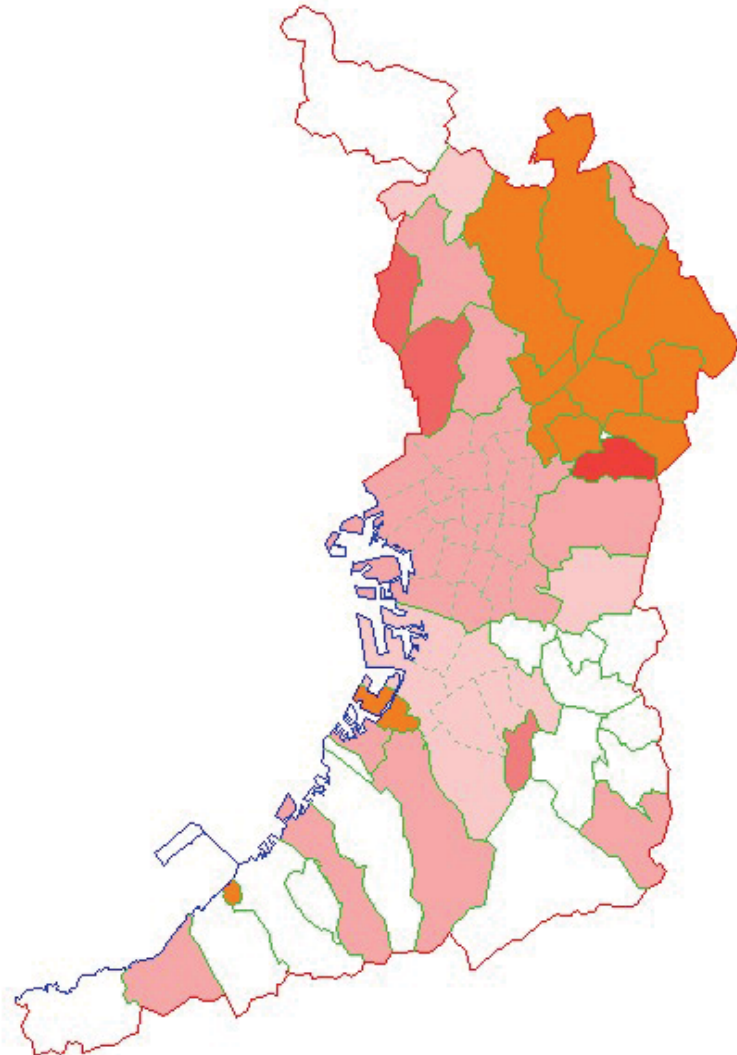


~20
20~40
40~60
60~80
80~100
100

文科省「公立学校施設の空調（冷房）設備の設置状況調査の結果について」（平成26年4月1日）



# エアコンの設置率（大阪）



~20
20~40
40~60
60~80
80~100
100

大阪府

河内長野市議会 議員提供資料より





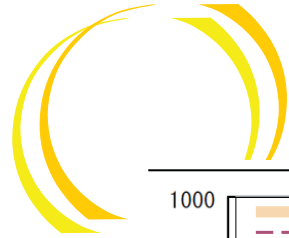
# 高校教室の熱・空気環境測定例



# 学校の室内環境の基準

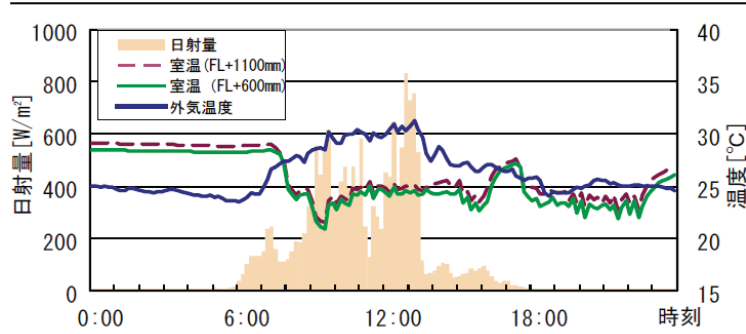
## ➤ 空気環境（代表的なもの）

二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	…1500 ppm 以下	
一酸化炭素 (CO)	…10 ppm 以下	一般環境では
浮遊粉塵	…0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下	→0.15mg/m <sup>3</sup>
落下細菌	…10 コロニー/室 以下	
気流（機械換気）	…0.5 m/s 以下	
ホルムアルデヒド	…100 μg/m <sup>3</sup> 以下	
換気回数※	…4.4 回/時 以上	
ダニ	…100 匹/m <sup>2</sup> 以下	

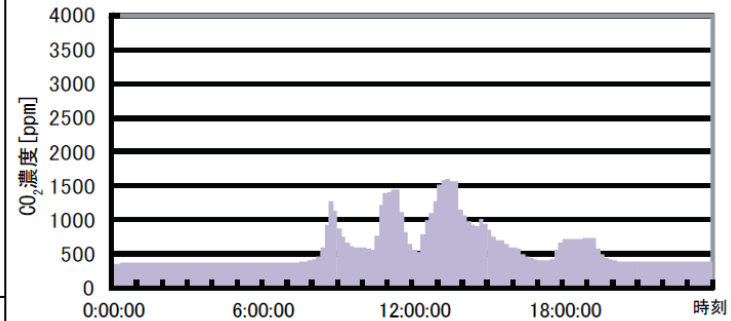


# 夏季実測結果

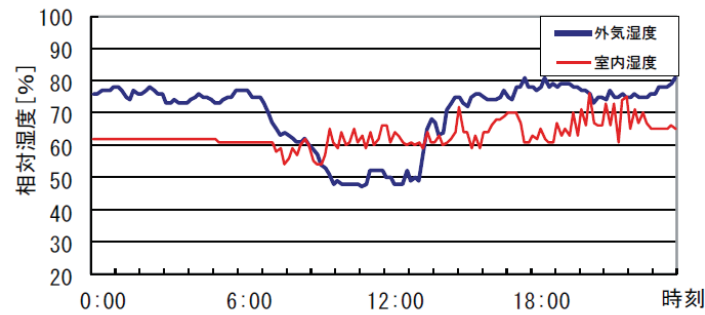
—新校舎 普通教室204—



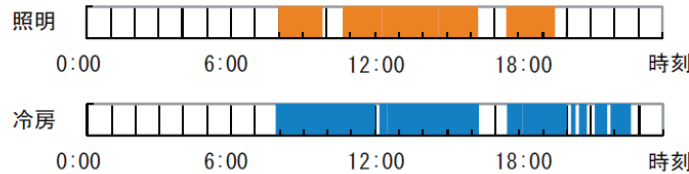
室内外温度と全天日射量の時刻変化



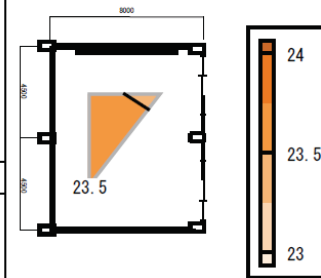
CO<sub>2</sub>濃度時系列変化



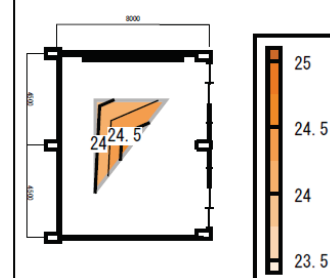
室内外湿度の時刻変化



照明・冷暖房使用状況

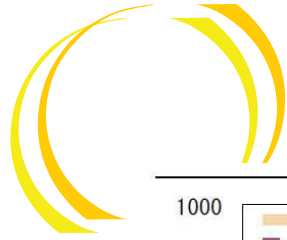


水平温度分布 (8時~10時)



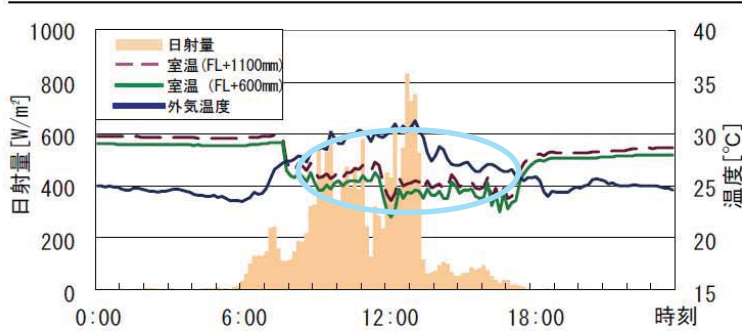
水平温度分布 (14時~16時)

2012/9/10 (月)

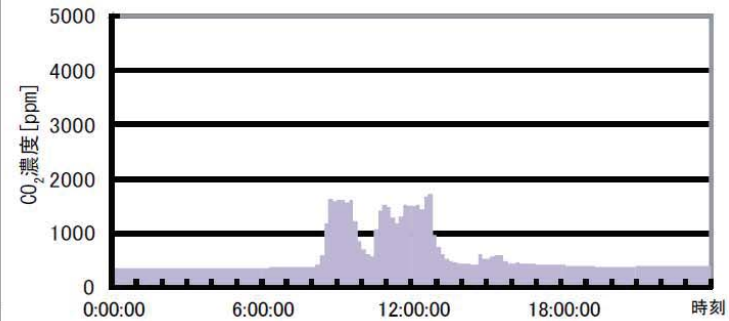


# 夏季実測結果

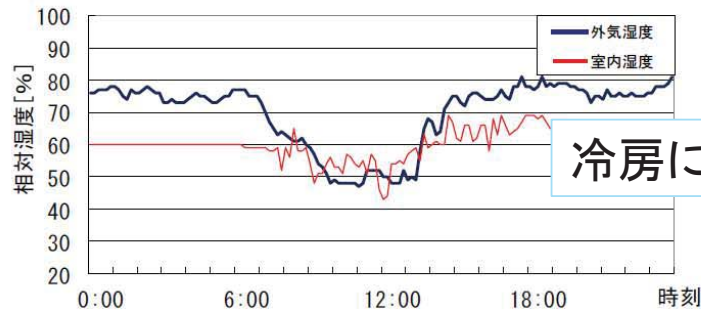
—新校舎 普通教室404—



室内外温度と全天日射量の時刻変化

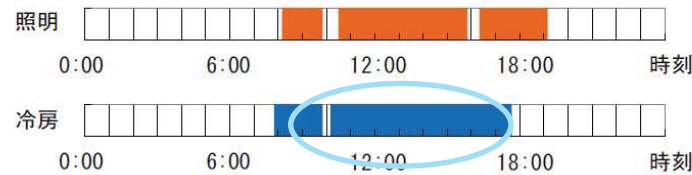


CO<sub>2</sub>濃度時系列変化

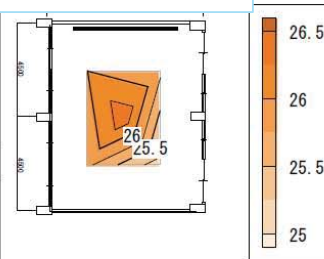


室内外湿度の時刻変化

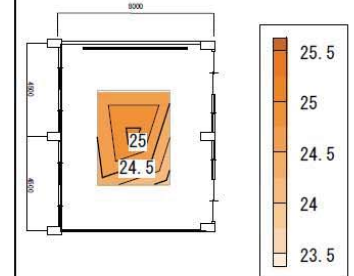
冷房による温度低下



照明・冷暖房使用状況

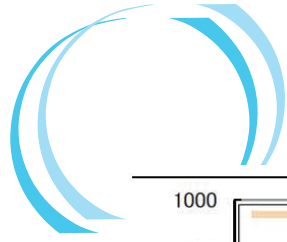


水平温度分布(8時~10時)



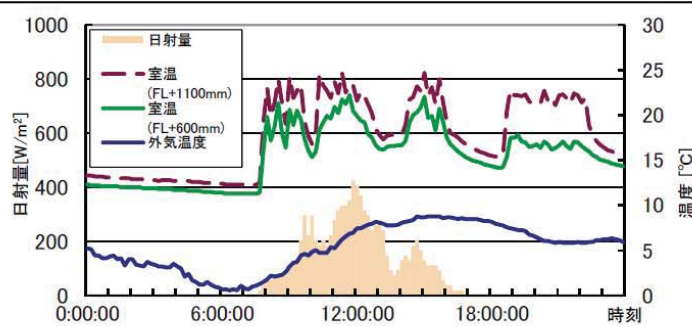
水平温度分布(14時~16時)

2012/9/10 (月)

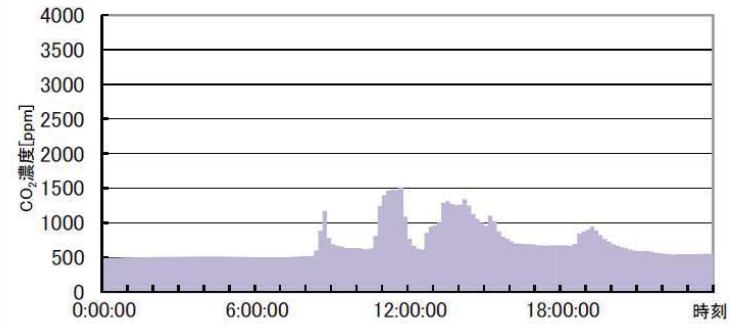


# 冬季実測結果

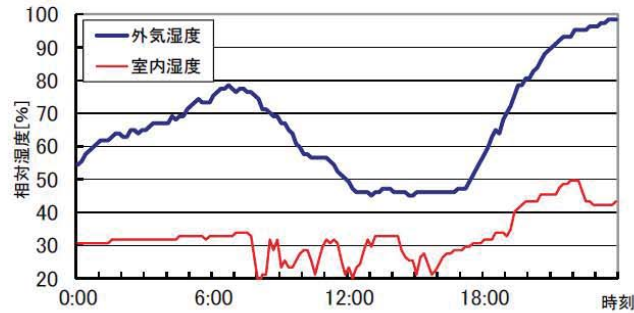
—新校舎 普通教室204—



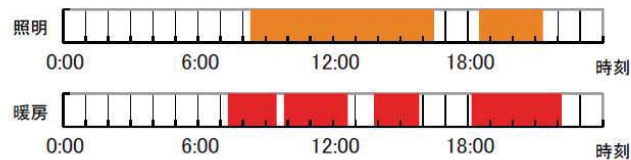
室内外温度と全天日射量の時刻変化



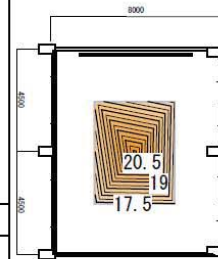
CO<sub>2</sub>濃度時系列変化



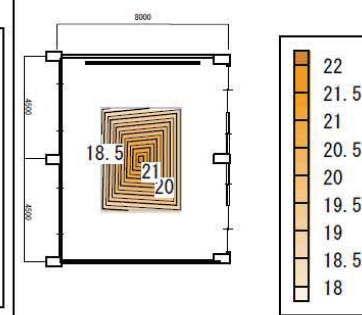
室内外湿度の時刻変化



照明・冷暖房使用状況



水平温度分布(8時~10時)



水平温度分布(14時~16時)

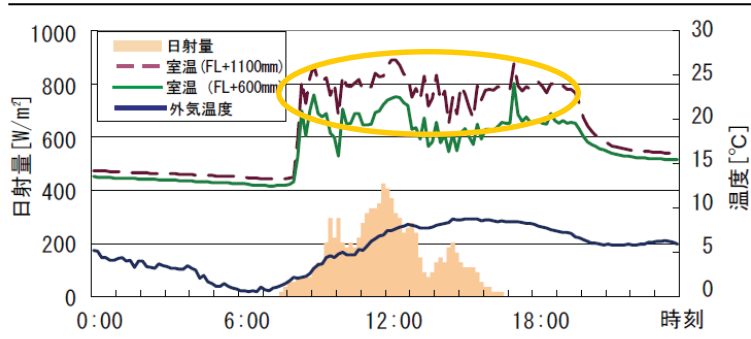
2013/1/21 (月)



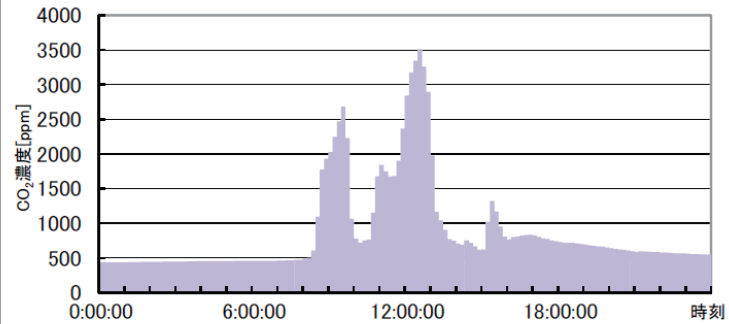


# 冬季実測結果

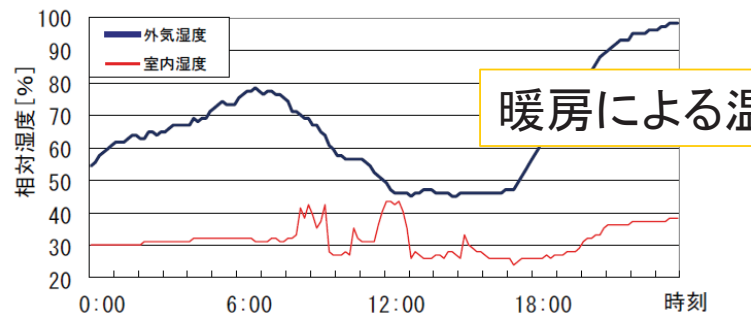
—新校舎 普通教室404—



室内外温度と全天日射量の時刻変化

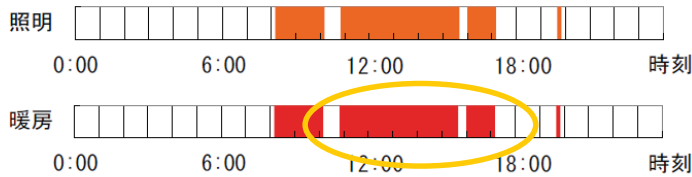


CO<sub>2</sub>濃度時系列変化

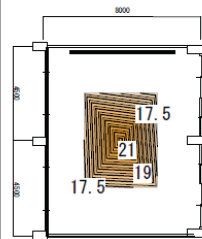


暖房による温度上昇

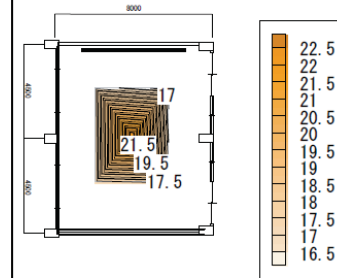
室内外湿度の時刻変化



照明・冷暖房使用状況



水平温度分布 (8時~10時)



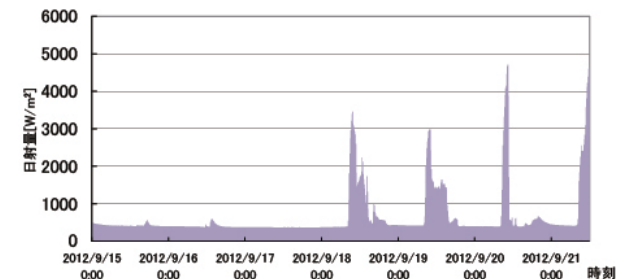
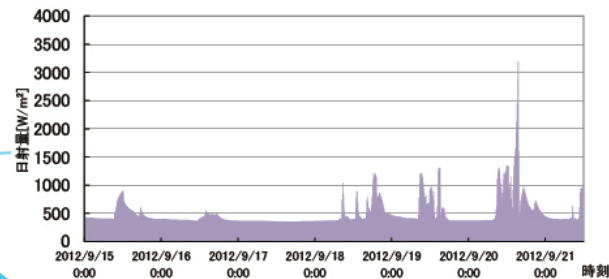
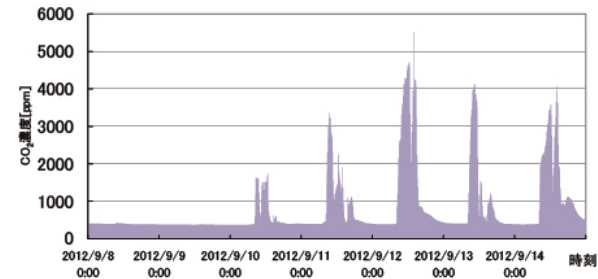
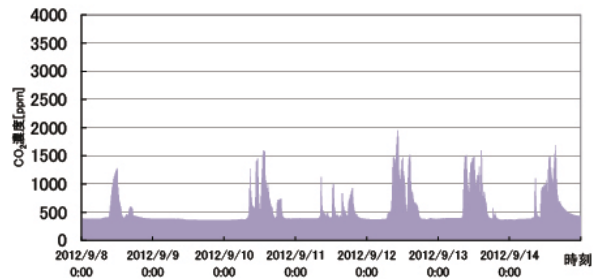
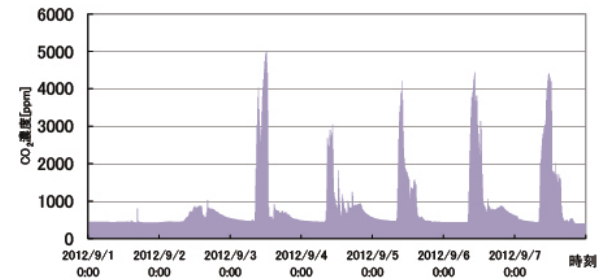
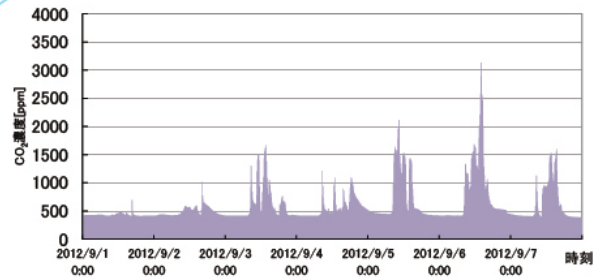
水平温度分布 (14時~16時)

2013/1/21 (月)



# 夏季實測結果

—新校舍 普通教室 CO<sub>2</sub>—



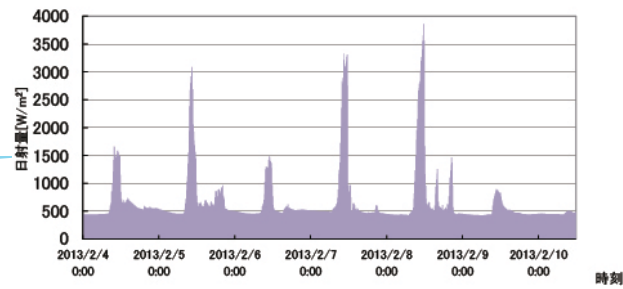
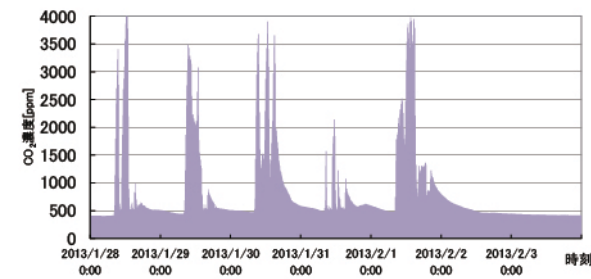
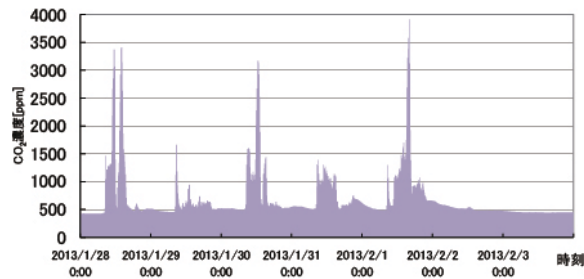
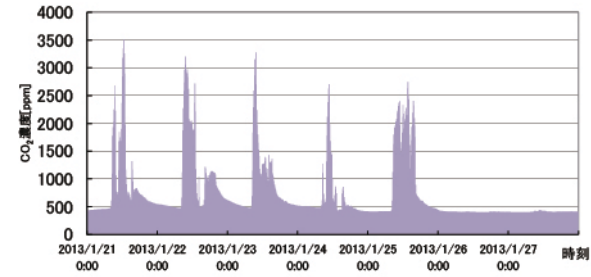
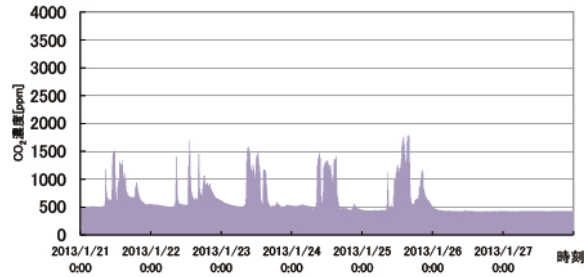
204教室

404教室

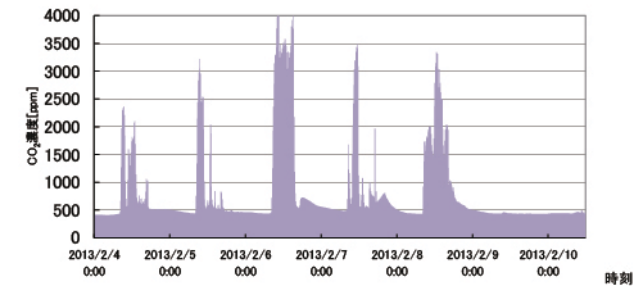


# 冬季實測結果

—新校舍 普通教室 CO<sub>2</sub>—



204教室



404教室



## おわりに

- 大阪府下の公立高校のエアコン設置率は全国的には低くはないが、南北での差異が大きい。
- 全熱交換型換気扇を有する教室においても、エアコンの運転時には換気扇が運転されずに空気環境の悪化を招くことが多い。

