

# 송도 인천캠퍼스 예비당 T.A.B. 결과

2021. 07. 06

미세먼지연구센터, 인하대학교  
([www.microdustcenter.com](http://www.microdustcenter.com))

# 실내공간 (본예배당) 유효환기량 측정

- 측정방법 : 농도분석법
- 측정일자 : 6/29/2021 4:00 p.m.



# 유효환기량 측정

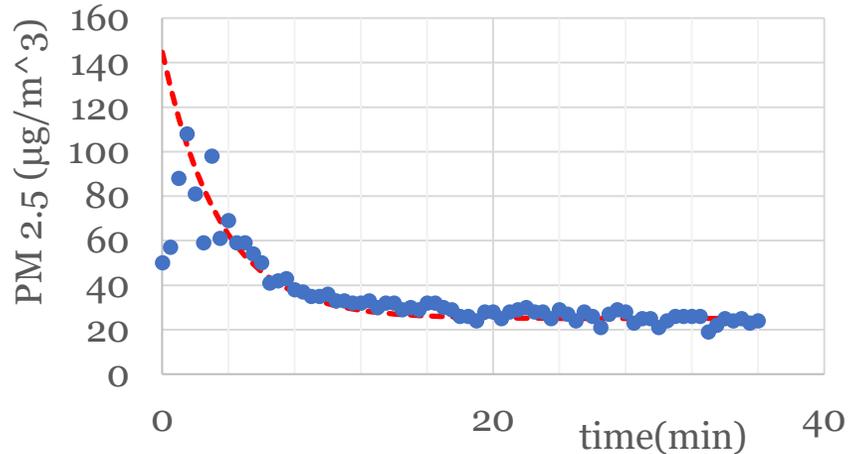
## Micro Dust Generation for Volume



## PM 2.5 Concentration Change

PM2.5	113	ug/m <sup>3</sup>
PM10	152	ug/m <sup>3</sup>
HCHO	3.00	mg/m <sup>3</sup>
TVOC	3.0	mg/m <sup>3</sup>
Temp.	27.2	°C
RH.	65.6	%

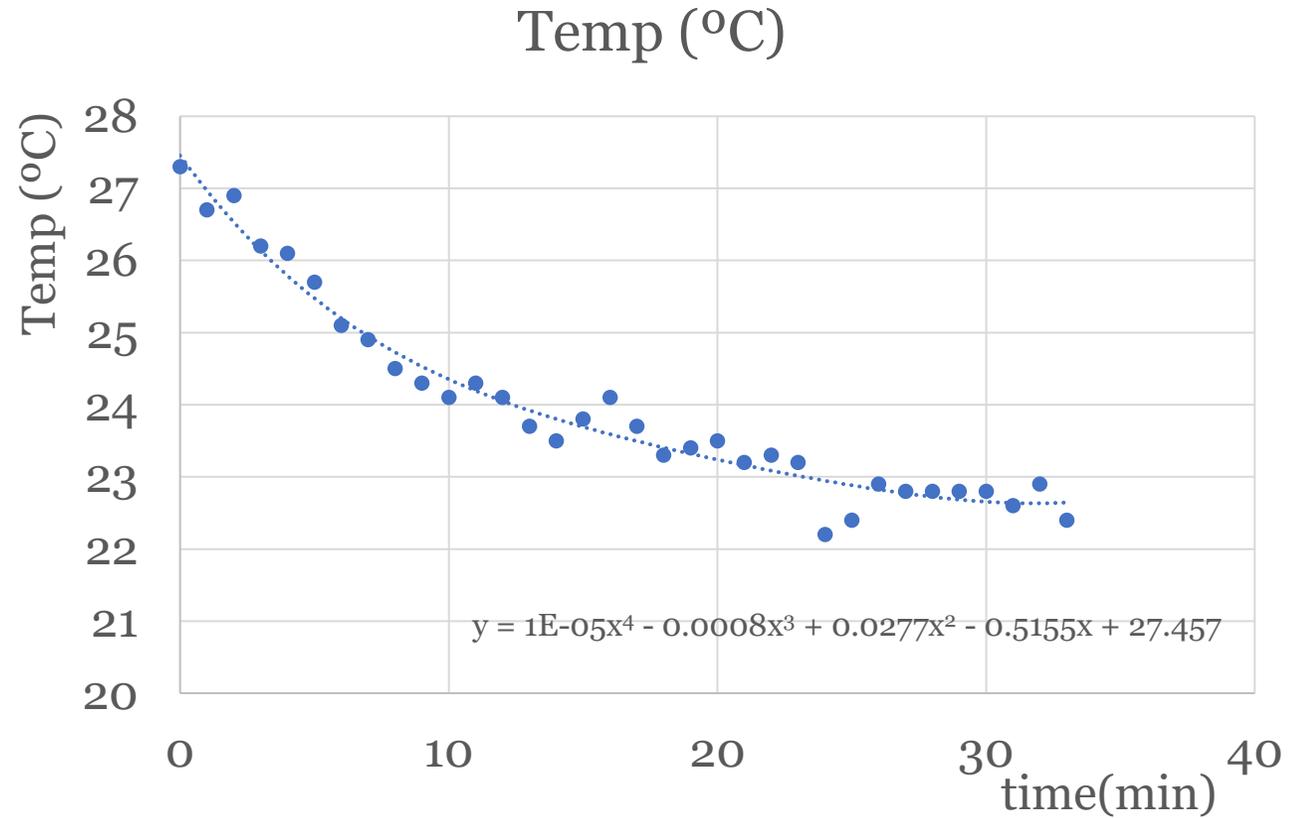
T=0 Min.



PM2.5	25	ug/m <sup>3</sup>
PM10	26	ug/m <sup>3</sup>
HCHO	0.08	mg/m <sup>3</sup>
TVOC	2.26	mg/m <sup>3</sup>
Temp.	22.9	°C
RH.	63.2	%

T=36 Min.

# 냉방능력 @ 100% 외기공급시 예비당 온도 추이



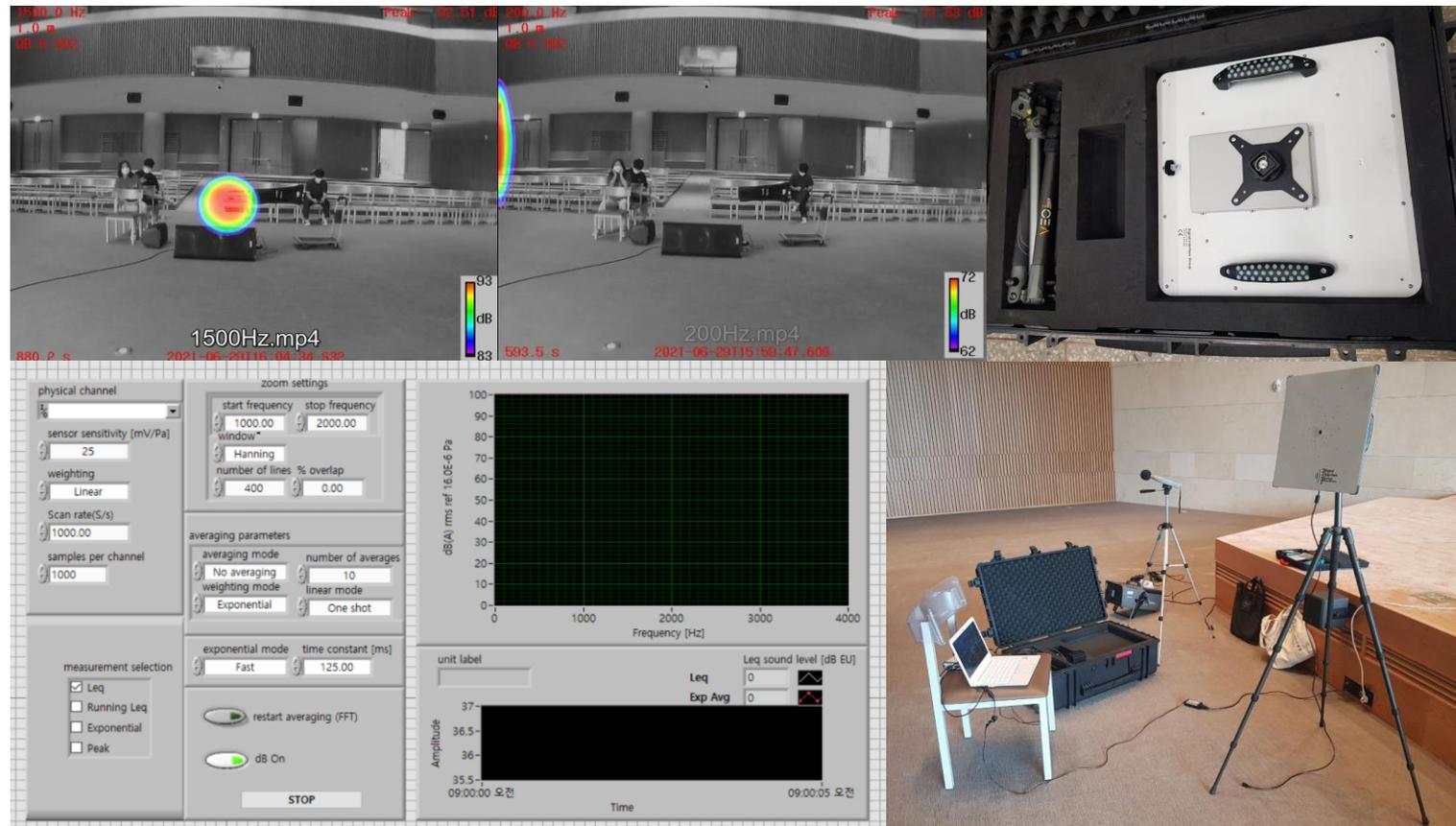
## 송도 예비당 최대 유효환기량 측정 결과

Q (풍량)	~100,000	m <sup>3</sup> /hr
Vol (예배당 공간)	~5772	m <sup>3</sup>
Co (초기 농도)	120	μg/m <sup>3</sup>
Bo	25	상수
Time_half (1/2 농도 도달시간)	2.40	Min.
ΔT (냉방온도차)	4.80	oC

다중이용시설	환기횟수(ACH)	인당환기량
문화집회시설	6 이상	29 cmh 이상
의료기관	10 이상	36 cmh 이상
교육기관	6 이상	36 cmh 이상
송도 예비본당	17.3	83 cmh (1200명기준)

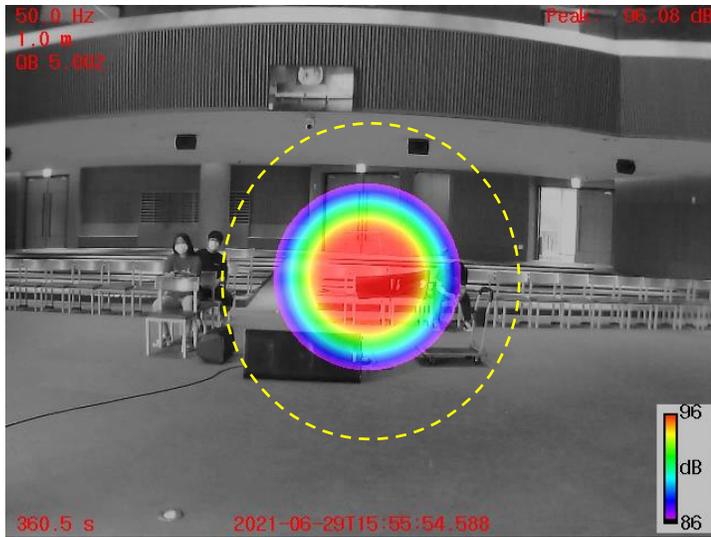
# 송도 예배당 잔향 특성 측정

- 측정방법 : Acoustic Camera 이용 소음원 Localization (50~2,000 Hz)
- 측정일자 : 6/29/2021 3:00 p.m.



# 송도 예배당 잔향 특성 측정결과

Freq. 50Hz



Freq. 200Hz



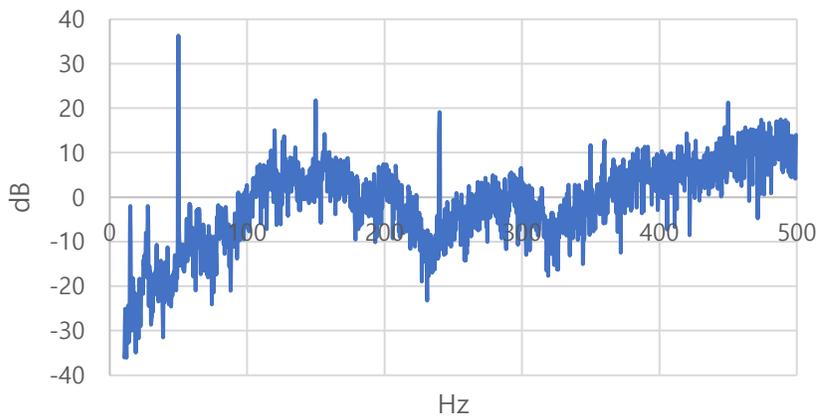
Freq. 2,000Hz



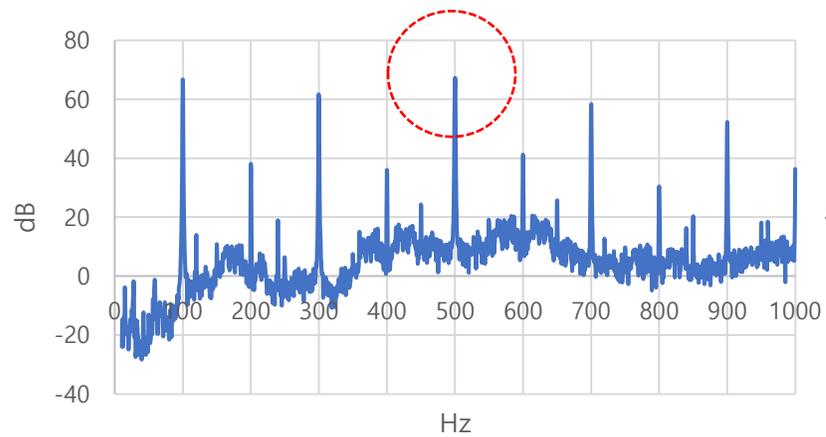
잔향으로 Source  
Localization 안됨.

# 송도 예배당 잔향 주파수 측정결과

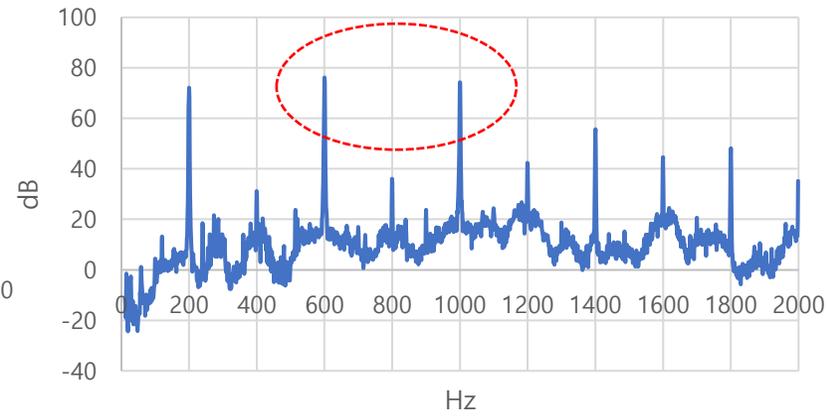
dB(A)\_50Hz



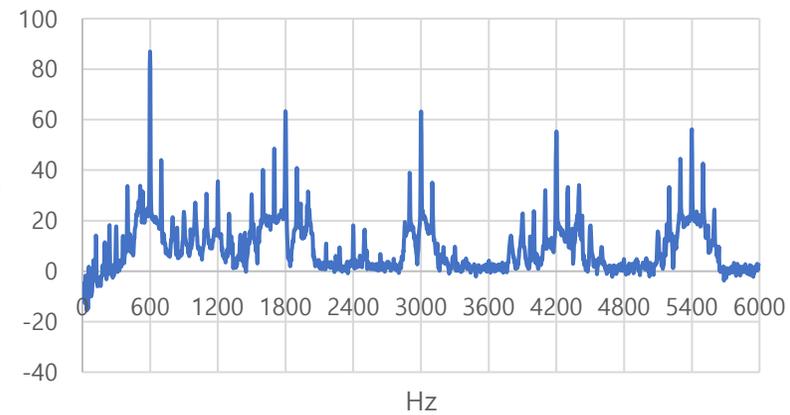
dB(A)\_100Hz



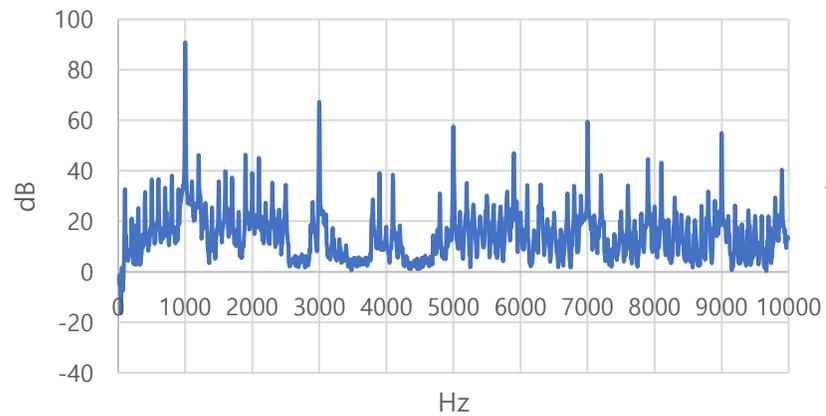
dB(A)\_200Hz



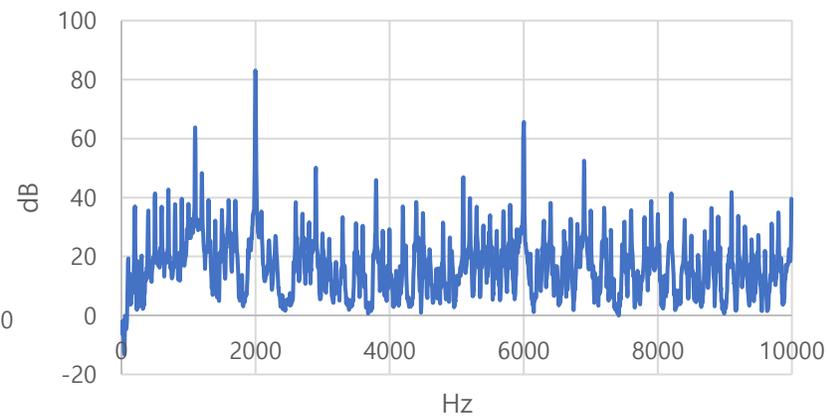
dB(A)\_600Hz



dB(A)\_1000Hz

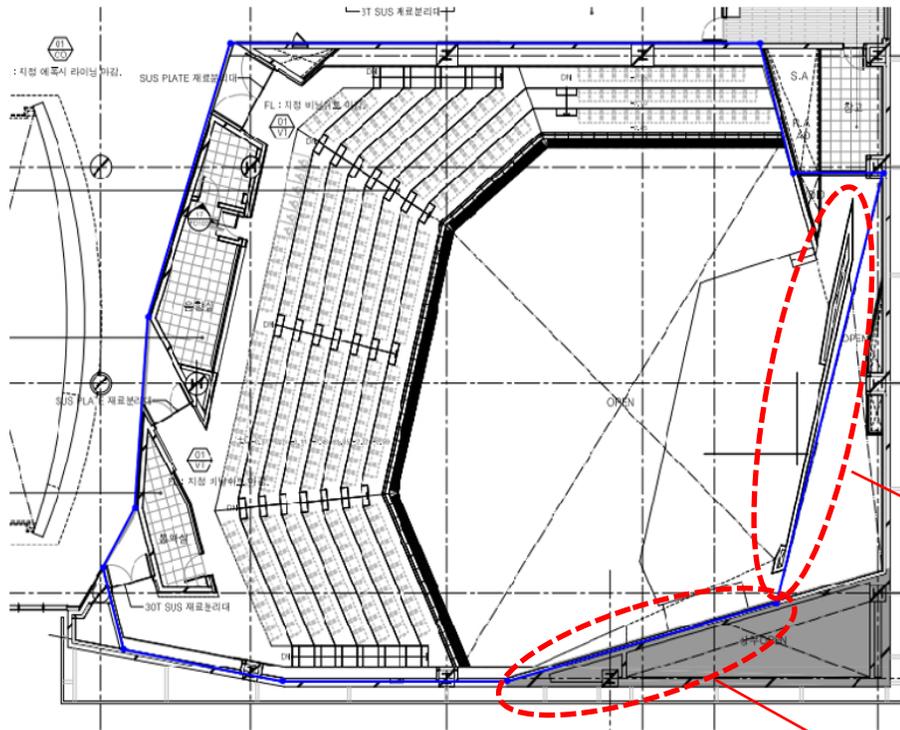


dB(A)\_2000Hz

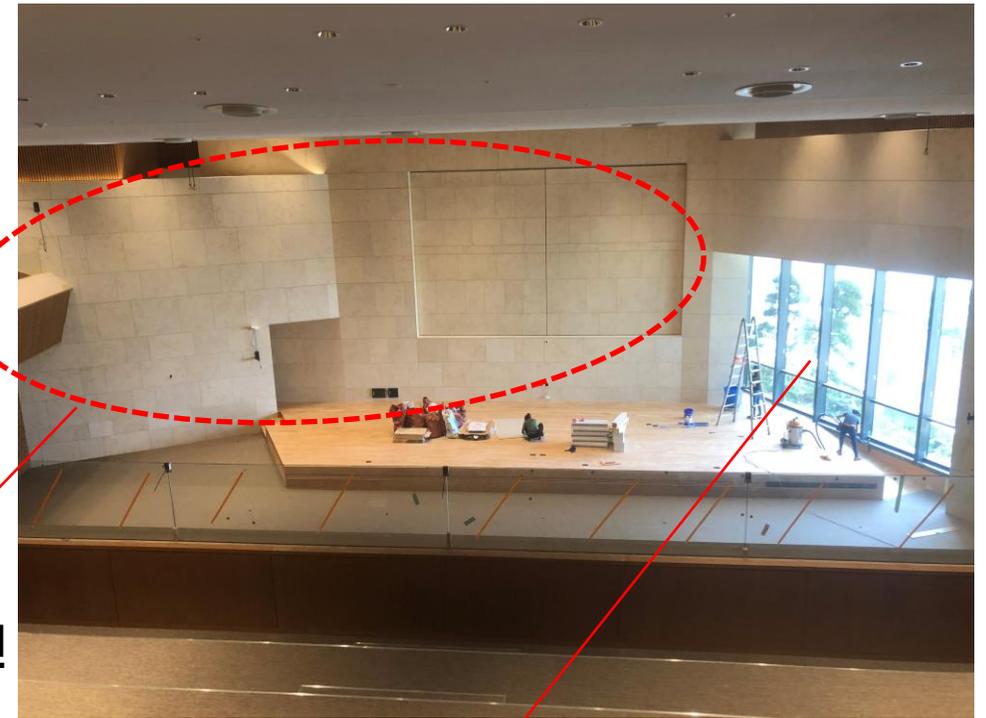


# 송도 예비당 잔향 측정 결론

- 200 Hz 주파수 밴드 잔향이 존재함.
- 잔향의 저감을 위해 유리창 흡음커튼 처리 바람직함.



본당 바닥 면적 : 801.7m<sup>2</sup>  
본당 2층 전체 높이 : 7.2m  
본당 총 볼륨 : 약 5772m<sup>3</sup>



대리석으로 반사면  
흡음처리 불가

유리 창문면 현재 암막아닌 흡음커튼 변경 바람.