


시험성적서

 (주)사람과안전
건설화재에너지연구원
 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

성적서번호 :
 CFEL-2023-00005-1
 페이지수 : (1) / (총 10)



1. 의뢰자

- 기 관 명 : 동국제강 (주) 도성센터
- 주 소 : (31744) 충청남도 당진시 신평면 샛터로 23-36 동국제강(주)도성센터
- 의뢰일자 : 2022. 12. 30.

2. 시 료 명 : 렉스틸 금속 내외장판넬 1.2T-일반판넬

3. 시험성적서의 용도 : 연구개발용

4. 시험기간 : 2023. 01. 27. ~ 2023. 02. 07.

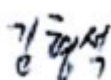
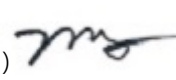
5. 시험장소 : ☒ 고정시험실 ☐ 현장시험 (주소 : 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42)

6. 시험방법 : (1) KS F ISO 1182 : 2020 (건축재료의 불연성 시험방법) (2) KS F 2271 : 2021 (건축물 마감재료의 가스유해성 시험 방법)

7. 환경조건 : "시험환경" 참조


8. 시험결과 : "시험결과" 참조

이 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다.

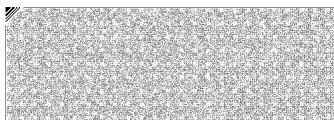
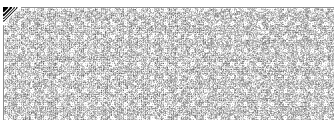
확 인	작성자 성 명 : 김형석 (서명) 	기술책임자 성 명 : 김경상 (서명) 
-----	---	---


본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련 없는 성적서임을 밝힙니다.

2023. 02. 09.

(주)사람과안전 **건설화재에너지연구원장** 

CFEL-MP-15-03-A(1)



<div><div>(주)사람과안전 건설화재에너지연구원</div><div>강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42 Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586</div></div>			<div>성적서번호 : CFEL-2023-00005-1</div> <div>페이지수 : (2) / (총 10)</div>				
9. 시험결과							
시험항목		단위	시험결과			시험 방법	시험 장소
			1회	2회	3회		
불연성 시험	질량감소율	%	0.4	0.4	0.4	(1)	A
	최고온도와 최종 평형온도의 차	℃	3.2	3.1	3.5		
가스유해성 시험	시험용 흰 쥐 평균행동정지시간	분:초	14 : 45	15 : 00	-	(2)	

※ 시험방법
(1) KS F ISO 1182 : 2020 (건축재료의 불연성 시험방법)
(2) KS F 2271 : 2021 (건축물 마감재료의 가스유해성 시험 방법)
※ 의뢰자 요청에 의해 시험방법 (1)의 시험체는 절곡 가공된 형태의 자재를 2개 적층하여, 3회 각 20분 시험 진행 함
※ 시험장소
A. 강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42

CFEL-MP-15-03-B(1)



■ 불연성 시험조건

	시험 일자	2023. 01. 27.
시험 환경	온도 (19.3 ~ 21.0) °C, 습도 (20 ~ 39) % R.H.	
시험 시간 (분)	20	

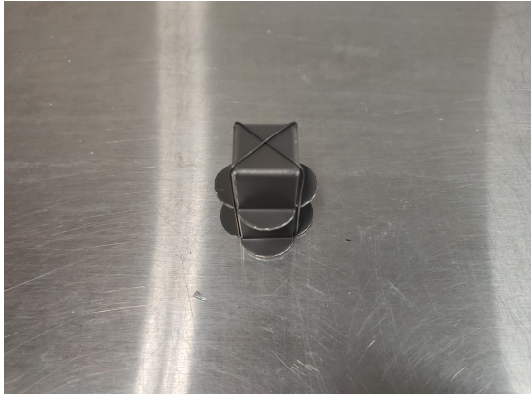
■ 불연성 시편조건

지름 (mm)	시편 1	43.5	시편 2	43.5	시편 3	44.6
높이 (mm)		48.7		48.5		48.7
질량 (g)		63.68		63.08		63.87
밀도 (kg/m³)		879.8		875.1		839.5
심재 밀도 (kg/m³)		-		-		-
전처리	온도 (23 ± 2) °C, 습도 (50 ± 5) % R.H.					

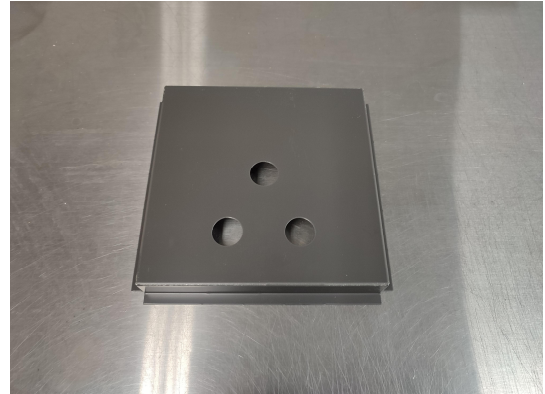
■ 시험체 구성 및 사진 (의뢰자 제시)

구성	재질	제조업체	모델명	두께/밀도
상도	PVDF 타입	KCC	K3250	20 μm
하도	우레탄 타입	KCC	Y0110	5 μm
용융아연마그네슘 알루미늄합금도금 강판	GIX	동국제강	-	1.2 mm
이면(BACK)	EPOXY 타입	KCC	L9522	7 μm

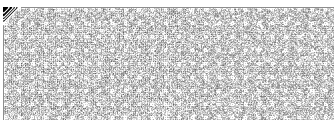
사진



< 불연성 시험 >



< 가스유해성 시험 >





(주)사람과안전
건설화재에너지연구원

강원도 홍천군 북방면 송학정로 23-42
Tel. 033-436-7000 Fax. 033-434-2586

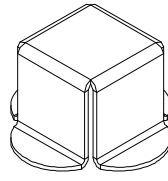
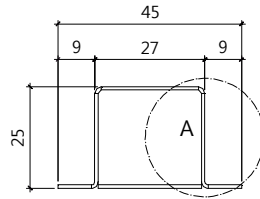
성적서번호 :

CFEL-2023-00005-1

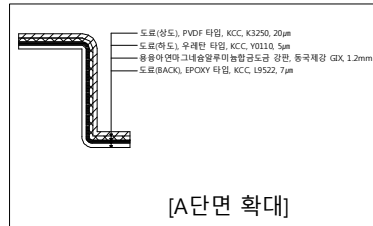
페이지수 : (4) / (총 10)

구성도

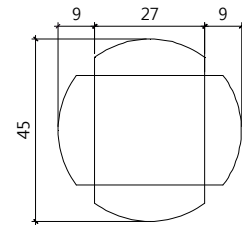
렉스틸 금속 내외장판넬 1.2T-일반판넬 불연테스트 시료 도면



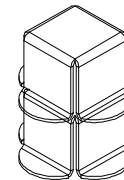
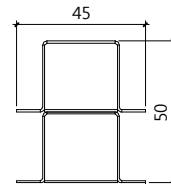
[모형도]



[A단면 확대]

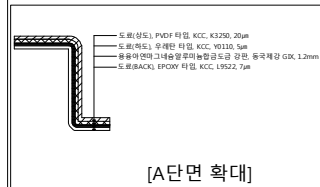
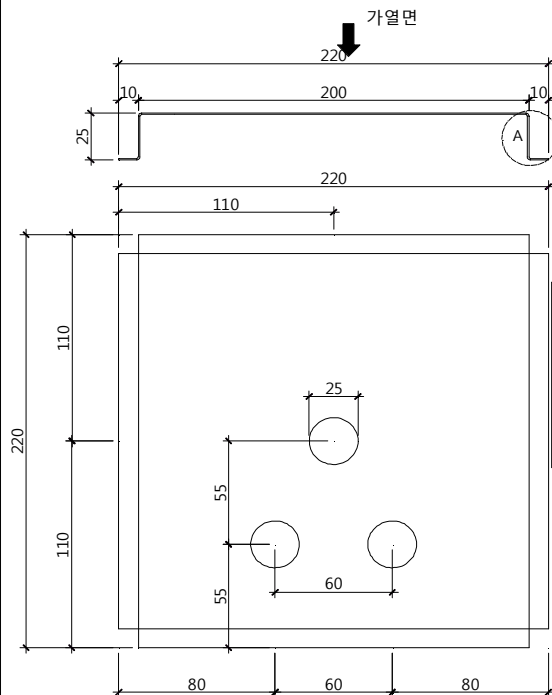


불연테스트 두께 50mm를 적용한 시료 도면



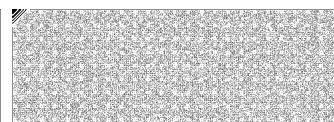
렉스틸 금속 내외장판넬 1.2T-일반판넬 가스유해성검사 시료 도면

가열면

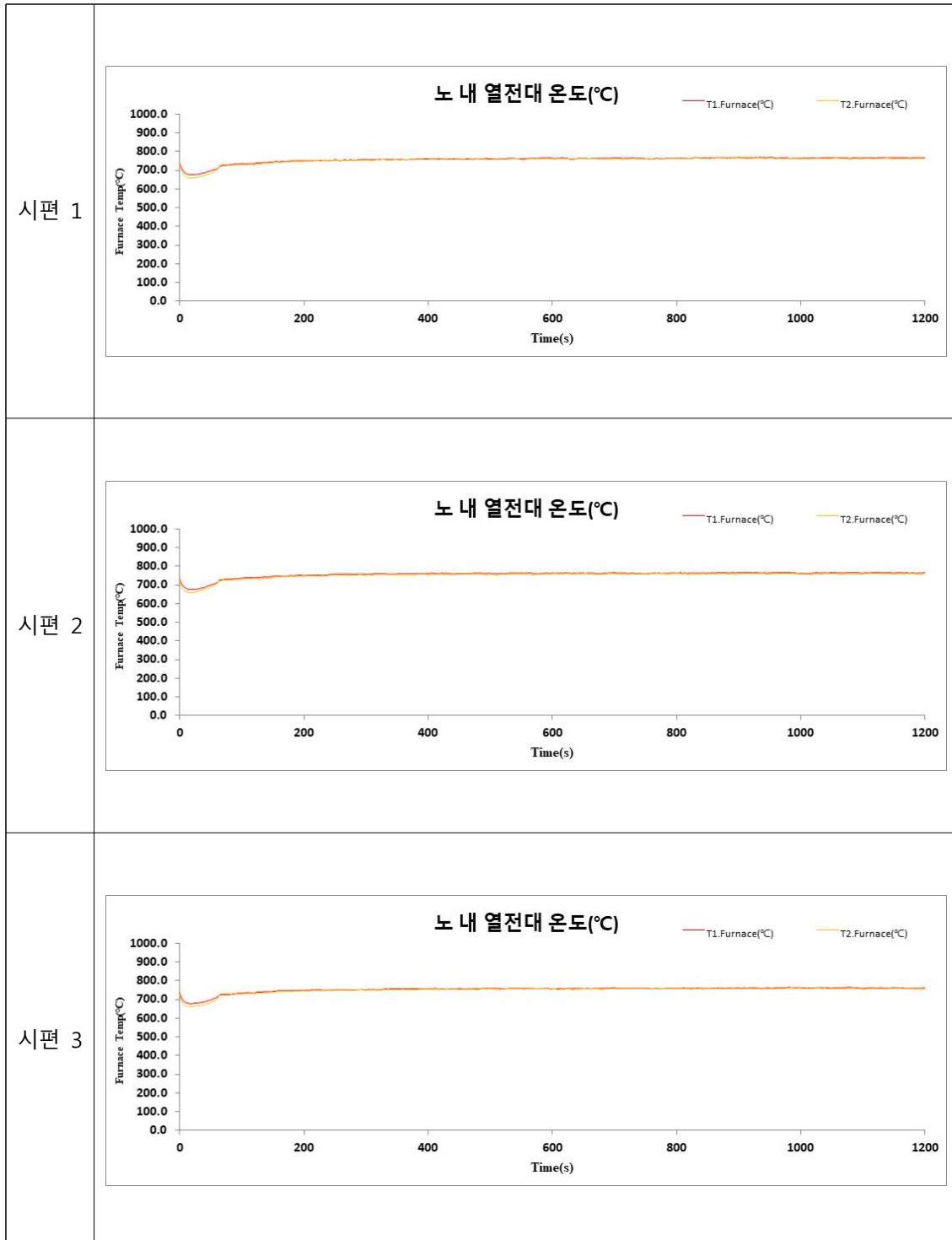


[A단면 확대]

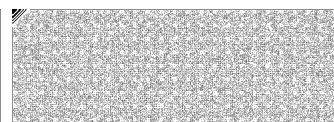
CFEL-MP-15-03-B(1)



■ 불연성 시험의 온도그래프



CFEL-MP-15-03-B(1)



■ 가스유해성 시험 결과

시험 항목	단위	시험 결과		시험 방법
		1회	2회	
시험용 흰 쥐 평균행동정지시간	분:초	14 : 45	15 : 00	(2)

■ 가스유해성 시험 조건

가열 조건	부열원(LPG)으로 6분간 및 주열원(전열)으로 3분간 가열					
가열면 (의뢰자 제시)	앞면					
시험 환경	온도 (18.4 ~ 20.1) °C, 습도 (27 ~ 44) % R.H.					
시험 시간 (분)	15					
시험용 흰 쥐	계통	ICR계 암놈	주령	5주	체중	18 ~ 22 g

■ 가스유해성 시험체 조건

가로 (mm)	시험체 1	218.5	시험체 2	219.0
세로 (mm)		218.5		219.0
두께 (mm)		25.4		25.1
질량 (g)		589.9		591.1
밀도 (kg/m ³)		486.5		491.0
심재 밀도 (kg/m ³)		-		-
전처리	온도 (23 ± 2) °C, 상대습도 (50 ± 5) % R.H.			

※ 질량 (g)은 천공 후 전처리가 완료된 측정값임

■ 동물실험 종료 보고

위원회 승인번호	23-001
위원회 승인일	2022. 12. 16.
과제명	건축물 마감재료의 가스유해성 시험

CFEL-MP-15-03-B(1)



■ 표준판 시험

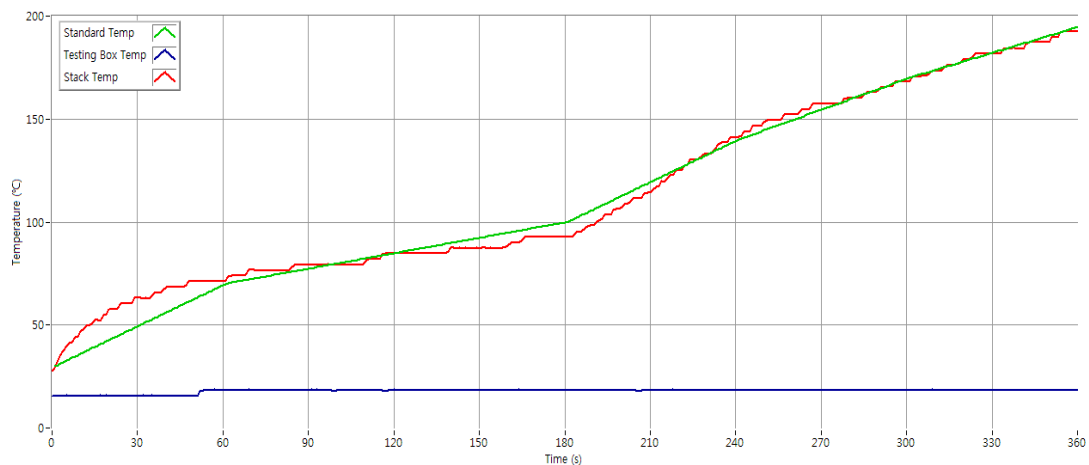
- 시험체 : 표준판

< 배기 온도 >

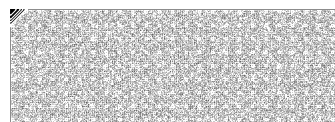
경과시간 (s)	표준온도 (℃)	측정온도 (℃)	편차 (℃)
0.0	30.0	27.8	-2.2
60.0	70.0	71.3	1.3
120.0	85.0	84.8	-0.2
180.0	100.0	92.6	-7.4
240.0	140.0	141.2	1.2
300.0	170.0	168.1	-1.9
360.0	195.0	192.6	-2.4

※ KS F 2271 : 2021 4.3.1에 따른 배기온도 ± 10 ℃ 이내 오차 재현 조건

< 배기 온도곡선 >



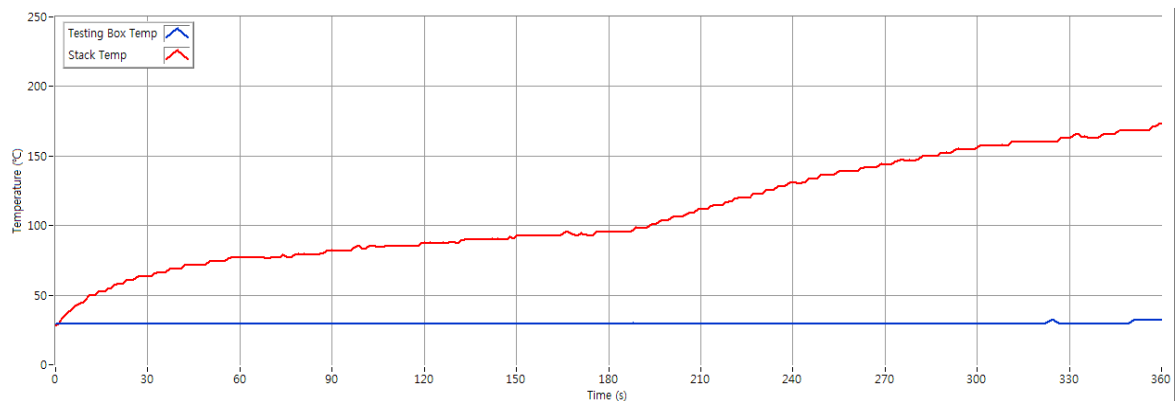
CFEL-MP-15-03-B(1)



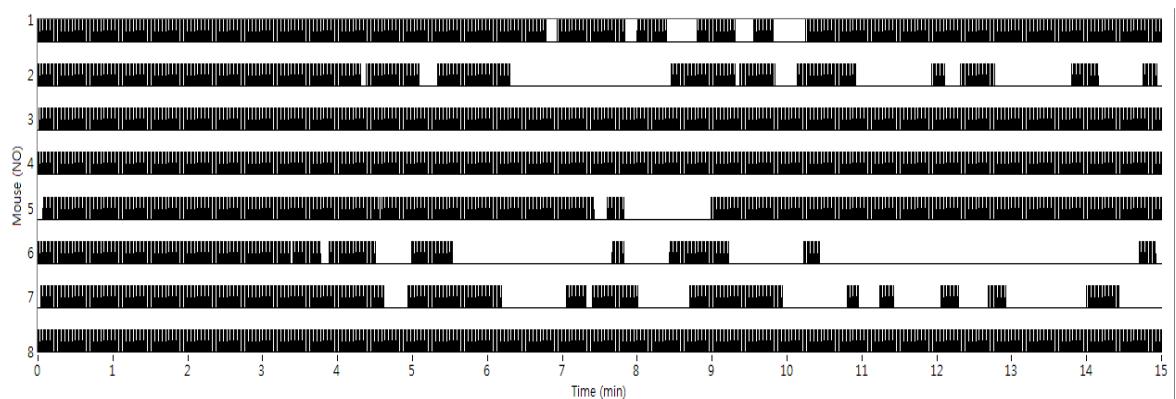
■ 가스유해성 시험 결과 (시험체 1)

경과시간 (s)	측정온도 (℃)
0.0	28.0
60.0	76.8
120.0	87.6
180.0	95.6
240.0	130.5
300.0	156.0
360.0	173.7

회전상자	경과시간
M1	15 min 00 s
M2	14 min 57 s
M3	15 min 00 s
M4	15 min 00 s
M5	15 min 00 s
M6	14 min 56 s
M7	14 min 29 s
M8	15 min 00 s
평균 값	14 min 55 s
표준편차	00 min 10 s
평균행동정지시간	14 min 45 s

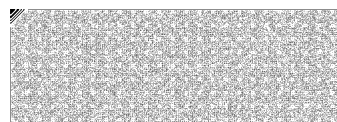
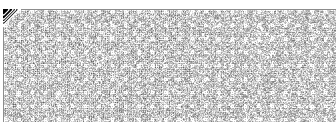


< 온도 그래프 >



< 마우스 테스트(행동 정지 시간) >

CFEL-MP-15-03-B(1)



성적서번호 :

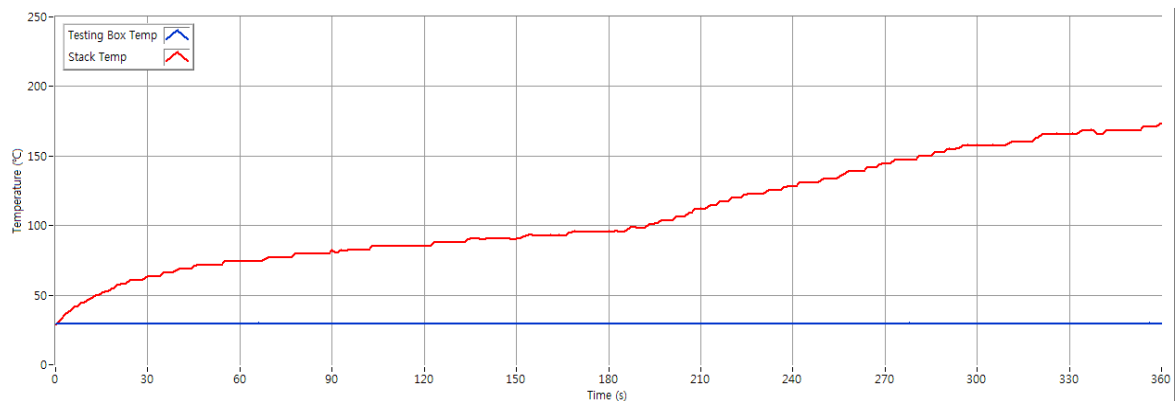
CFEL-2023-00005-1

페이지수 : (9) / (총 10)

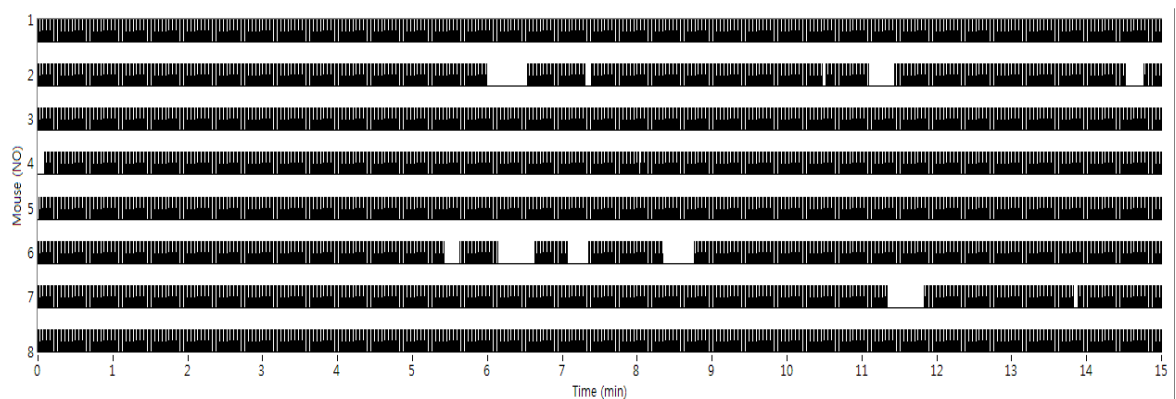
■ 가스유해성 시험 결과 (시험체 2)

경과시간 (s)	측정온도 (℃)
0.0	28.3
60.0	74.3
120.0	84.9
180.0	95.7
240.0	128.0
300.0	157.7
360.0	173.8

회전상자	경과시간
M1	15 min 00 s
M2	15 min 00 s
M3	15 min 00 s
M4	15 min 00 s
M5	15 min 00 s
M6	15 min 00 s
M7	15 min 00 s
M8	15 min 00 s
평균 값	15 min 00 s
표준편차	01 min 00 s
평균행동정지시간	15 min 00 s

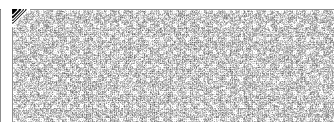


< 온도 그래프 >



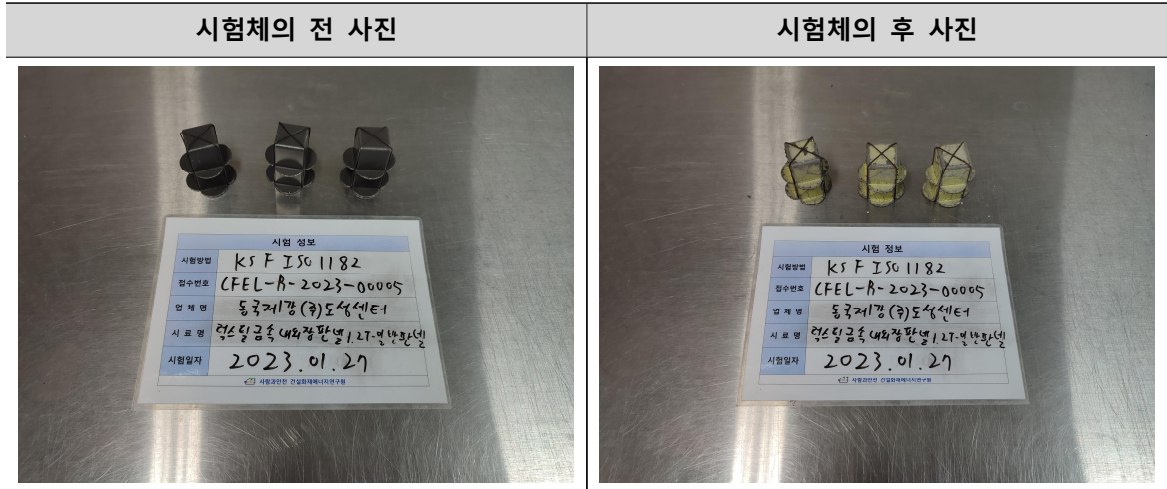
< 마우스 테스트(행동 정지 시간) >

CFEL-MP-15-03-B(1)

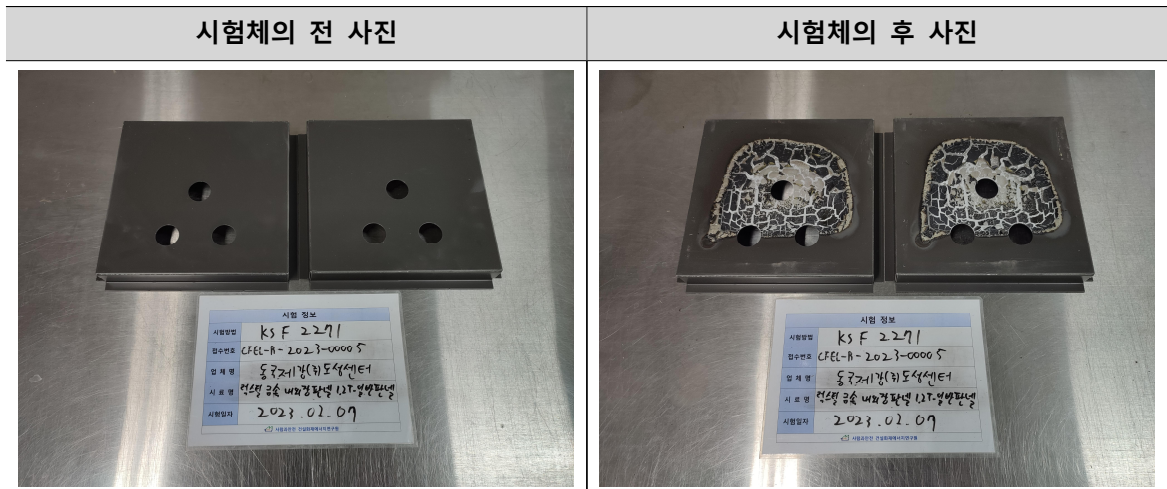


■ 시험체의 전 · 후 사진

< 불연성 시험 >



< 가스유해성 시험 >



---- 끝 ----

