

# 시험 성적서



한국화재보험협회 부설  
방재시험연구원

성적서번호 : G2016-0236  
페이지 1 (총 19)

우) 12661 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610



1. 의뢰인
  - 업체(기관)명 : 아사아블로이코리아(주) 엔젤금속 대표자 CHIN EDGAR HON KHEE
  - 주 소 : 대구광역시 달서구 성서4차침담로 131
  - 접수일자 : 2016. 2. 3.
2. 시험품목 : 상자형 도어록[모델명 : 7M] 부착 강철제문
3. 시험일자 : 2016. 2. 16.
4. 시험용도 : 성능시험
5. 시험방법 : 국토교통부고시 제2015-212호(KS F 2268-1 : 2014)
6. 시험결과 : 시점확인필 로부터 2년간 유효

시험항목	시험결과	비고
내화성 시험 (비차열 1시간)	적합	세부내용 : '시험내용'참조

\* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인	실 무 자	승인자(기술책임자)
	성 명 : 왕 남 응	성 명 : 최 동 호

한국화재보험협회 부설  
방재시험연구원 장





## 시 험 내 용

### 1. 개 요

이 시험은 상자형 도어록[모델명 : 7M]에 대하여 국토교통부고시 제2015-212호(자동방화셔터 및 방화문의 기준)의 시험방법에 따라 내화성(비차열 60분)시험을 실시하여 상자형 도어록의 내화성능을 측정함.

### 2. 시 험 체

#### 가. 시험체의 구성 및 재질

이 시험체는 아사아블로이코리아(주) 엔젤금속에서 의뢰한 것으로서 시험체의 구성 및 재질은 표 1과 같음.

<표 1> 시험체의 구성 및 재질

(단위 : mm)

구 성		재질 및 크기
문 짝		E.G.I강판(0.8 t) — 너비 934 × 높이 2 030× 두께 40
		CORE — 내부 공간
		손잡이부분 보강Box E.G.I강판(1.6 t) — 가로 120 × 세로 120
문 틀		E.G.I강판(1.6 t) — 너비 1 000 × 높이 2 100 × 두께 100
주요부품	손 잡 이	상자형 도어록 · 아사아블로이코리아(주) 엔젤금속 제품 · 모델명 : 7M (Latch bolt : 철)
	Door hinge	Butterfly type, 3개소 고정
주 위 벽 체		경량기포 콘크리트

\* 세부내용 : 붙임 I -1, II-1 시험체 도면 참조

나. 시험체 반입일 : 2016. 2. 3.





### 3. 내화성 시험(KS F 2268-1 : 2014)

#### 가. 시험 방법

- (1) 시험체를 시험체틀에 각각 설치하여 손잡이 부착 강철제문의 정상 개폐 여부를 확인 후 가열 면적이 3 m × 3 m인 수직가열로에 고정 시킴.
- (2) 가열로내에 설치한 열전대 9개에서 측정된 온도의 평균값이 KS F 2257-1 : 2014의 시험방법에서 규정한 표준 가열온도곡선에 맞도록하여 시험체 A는 손잡이 실외측면이 가열로 쪽으로 향하도록 하고, 시험체 B는 A의 반대면(실내측면)을 가열로 쪽으로 향하도록 하여 1시간 동안 가열함.
- (3) 가열시험중 가열로내 압력은 시험체 하단면에서 위로 500 mm 높이에서 압력이 0(Zero) Pa이 되도록 하고 시험체 상단에서의 압력이 20 Pa 이하가 되도록 조정함.
- (4) 가열중 10초 이상 지속되는 시험체 비가열면에서의 화염발생, 균열계이지(ø 6 mm, ø 25 mm)의 관통여부 등 시험체의 차염성을 측정함.

#### 나. 시험 결과

- (1) 시험 실시일 : 시험체 A - 2016. 2. 16.  
시험체 B - 2016. 2. 16.
- (2) 가열 등급 : 비차열 1시간(실시 60분)
- (3) 가열시험시 시험체에 대한 가열온도는 불임 I-2 및 II-2 와 같음.
- (4) 차열성 : 이 시험체는 비차열성 강철제문으로 차열성은 측정하지 않음.







(5) 비차열성

시험종료시까지 시험체의 비차열성 시험결과는 표 2와 같음.

<표 2> 비차열성 시험결과

구 분	성 능 기 준	시 험 결 과	
		시험체A	시험체B
균열계이지 적 용	시험체에 6 mm 균열계이지가 시험체를 관통하여 150 mm 이동하거나, 25 mm 균열계이지가 시험체를 관통하여 가열로 내부로 삽입될 수 있는 개구부가 발생하지 않을 것	개구부 발생 없음	개구부 발생 없음
이 면 의 화염발생	시험체 비가열면에서 10초 이상 지속되는 화염이 발생하지 않을 것	화염발생 없음	화염발생 없음

(6) 관 찰 사 항

<시험체 A>

가열 3분 경과시부터 비가열면 손잡이와 문짝사이에서 연기가 새어나오면서 시험체가 가열면 쪽으로 휘기 시작하였으며, 8분 경과시부터는 시험체 비가열면이 변색되기 시작하였으나, 그 외 별다른 변화는 없었음.

(붙임 I-2-다 시험사진 참조)

<시험체 B>

가열 3분 경과시부터 비가열면 손잡이와 문짝사이에서 연기가 새어나오면서 시험체가 가열면 쪽으로 휘기 시작하였으며, 7분 경과시부터는 시험체 비가열면이 변색되기 시작하였으나, 그 외 별다른 변화는 없었음.

(붙임 II-2-다 시험사진 참조)





4. 시험 결과

아사아블로이코리아(주) 엔젤금속에서 의뢰한 상자형 도어록[모델명 : 7M]부착 강철제문에 대한 시험결과는 표 3과 같음.

<표 3> 시험결과

시험항목	시 험 결 과	
	시험체 A	시험체 B
내화성 시험(비차열 1시간)	적 합	적 합





붙임 목차

I 시험체 A

1. 시험체도면	
가. 시험체의 재료 및 구성 .....	7
나. 온도측정위치 .....	8
2. 내화성시험	
가. 가열온도곡선 .....	9
나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도 면적표 .....	10
다. 시험사진 .....	11

II 시험체 B

1. 시험체도면	
가. 시험체의 재료 및 구성 .....	13
나. 온도측정위치 .....	14
2. 내화성시험	
가. 가열온도곡선 .....	15
나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도 면적표 .....	16
다. 시험사진 .....	17



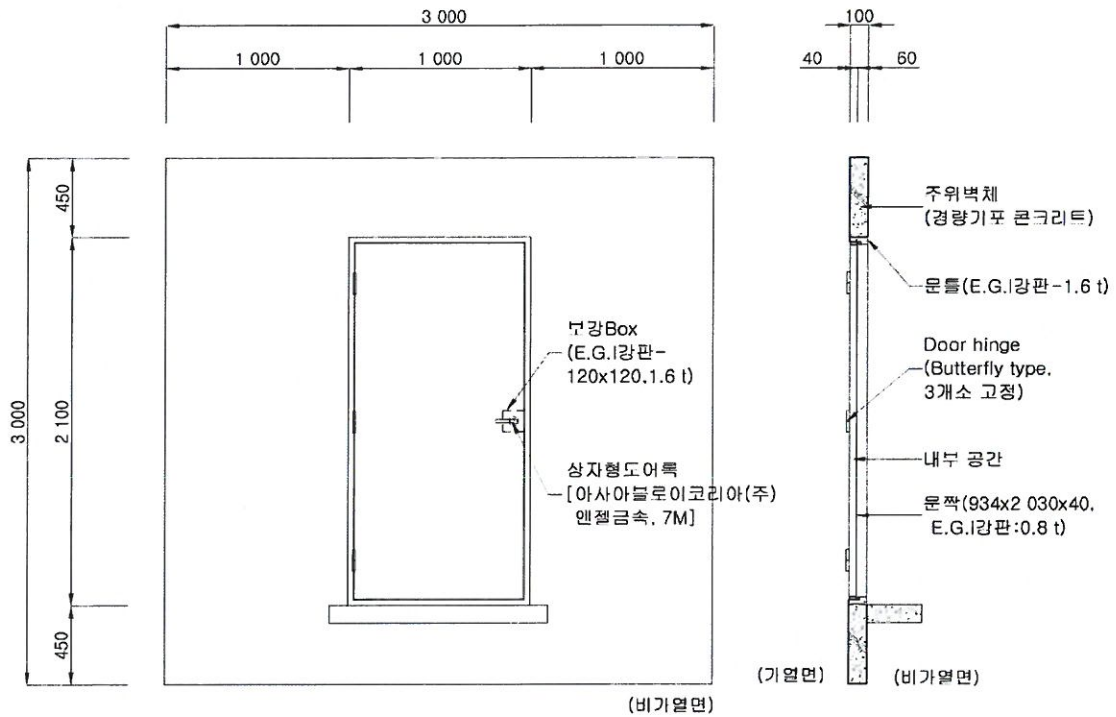


## I 시험체 A

### 1. 시험체도면

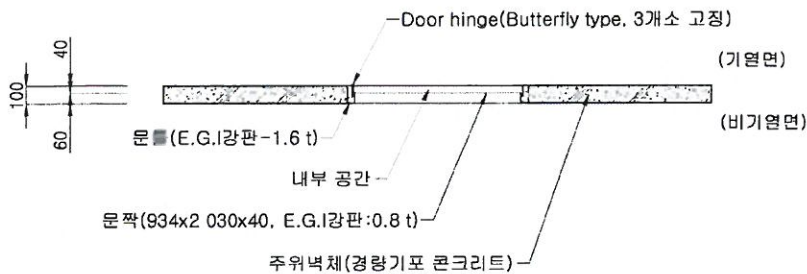
#### 가. 시험체의 재료 및 구성

(단위 : mm)

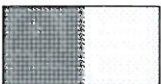


입면도

수직단면도



수평단면도

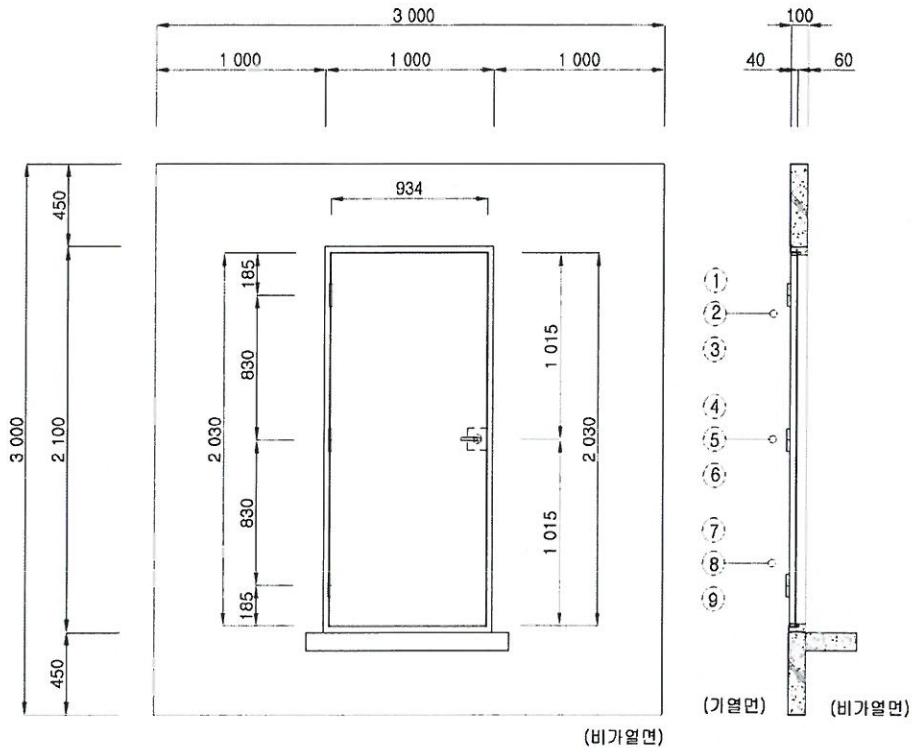






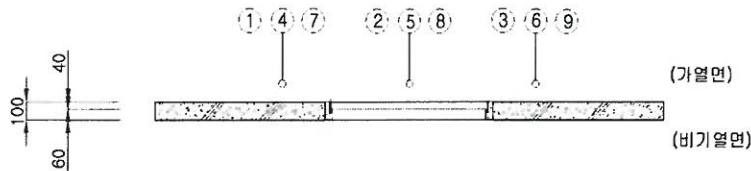
나. 온도측정위치

(단위 : mm)

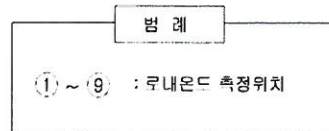


입면도

수직단면도



수평단면도

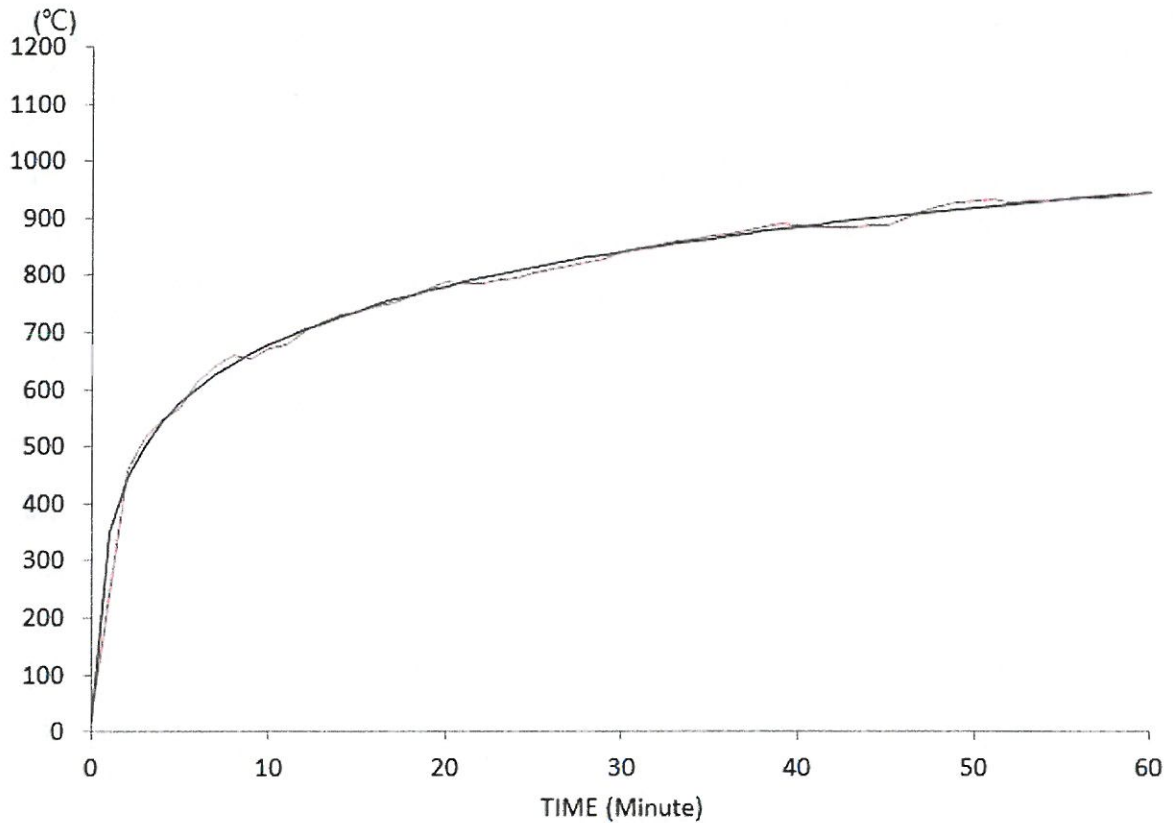






## 2. 내화성 시험

### 가. 가열 온도 곡선



— SPECIFIED FURNACE TEMPERATURE

— ACTUAL FURNACE TEMPERATURE





나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도 면적표

TIME	ISO FURNACE TEMP.	ACTUAL FURNACE TEMP.	AREA UNDER STANDARD CURVE	AREA UNDER ACTUAL CURVE	DIFFERENCE	TOLERANCE (+ or -)
(Mins)	(Deg C)	(Deg C)	(Deg C. Min)	(Deg C. Min)	(%)	(%)
0	20	25	0	0		
1	349	243	185	134		
2	444	457	581	484		
3	502	515	1054	970		
4	543	546	1577	1501		
5	576	569	2136	2058		
6	603	613	2726	2649	-2.81	15.00
7	625	641	3340	3276	-1.90	15.00
8	645	661	3975	3927	-1.20	15.00
9	662	654	4628	4585	-0.94	15.00
10	679	671	5299	5247	-0.97	15.00
12	705	702	6683	6614	-1.03	14.00
14	728	731	8116	8050	-0.81	13.00
16	748	745	9592	9526	-0.69	12.00
18	765	764	11106	11033	-0.66	11.00
20	781	789	12652	12585	-0.53	10.00
22	795	787	14228	14158	-0.49	9.00
24	808	795	15831	15740	-0.57	8.00
26	820	812	17459	17348	-0.64	7.00
28	831	823	19111	18982	-0.67	6.00
30	841	841	20783	20642	-0.68	5.00
35	864	868	25048	24922	-0.51	4.59
40	884	886	29421	29325	-0.33	4.17
45	902	888	33887	33750	-0.41	3.76
50	918	931	38436	38320	-0.30	3.34
55	932	933	43060	42973	-0.20	2.93
60	945	947	47753	47673	-0.17	2.51

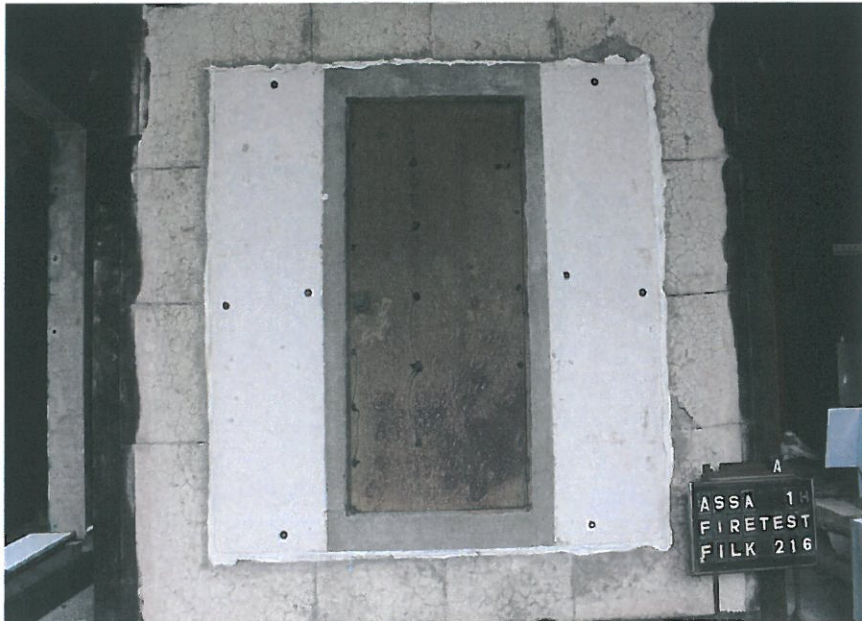




다. 시험 사진



가열전 시험체 가열면



가열후 시험체 가열면

FPD03-03C(1)

210×297(mm)

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : Cea8InwcKlg=







한국화재보험협회 부설  
방재시험연구원

성적서번호 : G2016-0236

페이지 12 (총 19)



가열전 시험체 비가열면



가열종료후 시험체 비가열면

FPD03-03C(1)

210×297(mm)

G4B([www.g4b.go.kr](http://www.g4b.go.kr))진위확인코드 : Cea8lnwcKlg=





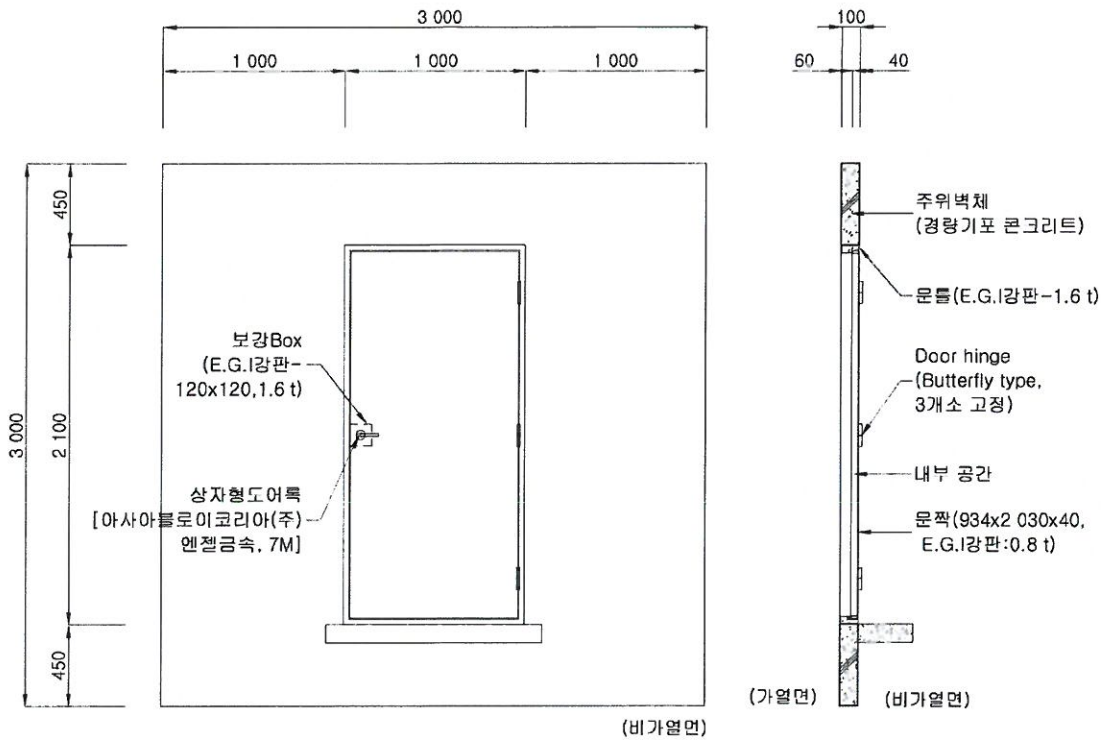


## II 시험체 B

### 1. 시험체 도면

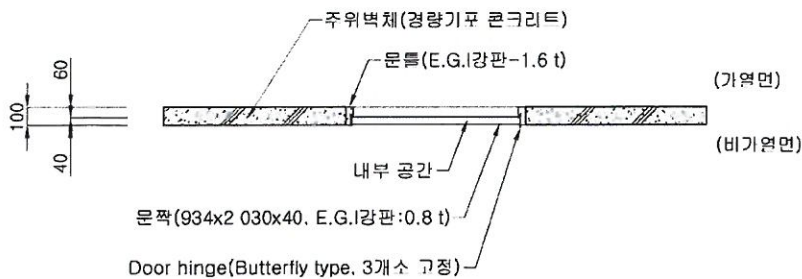
#### 가. 시험체의 재료 및 구성

(단위 : mm)



입면도

수직단면도



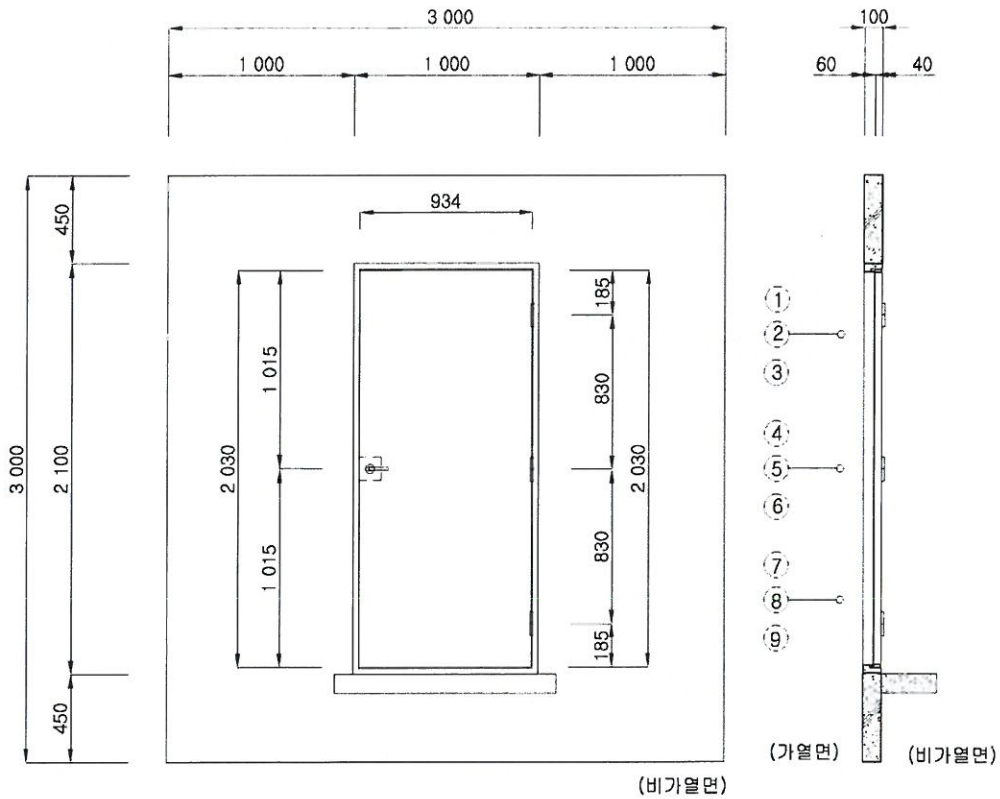
수평단면도





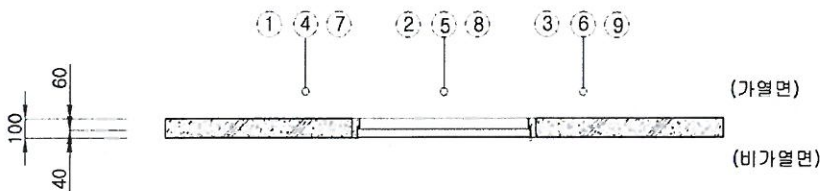
나. 온도측정위치

(단위 : mm)



입면도

수직단면도



수평단면도

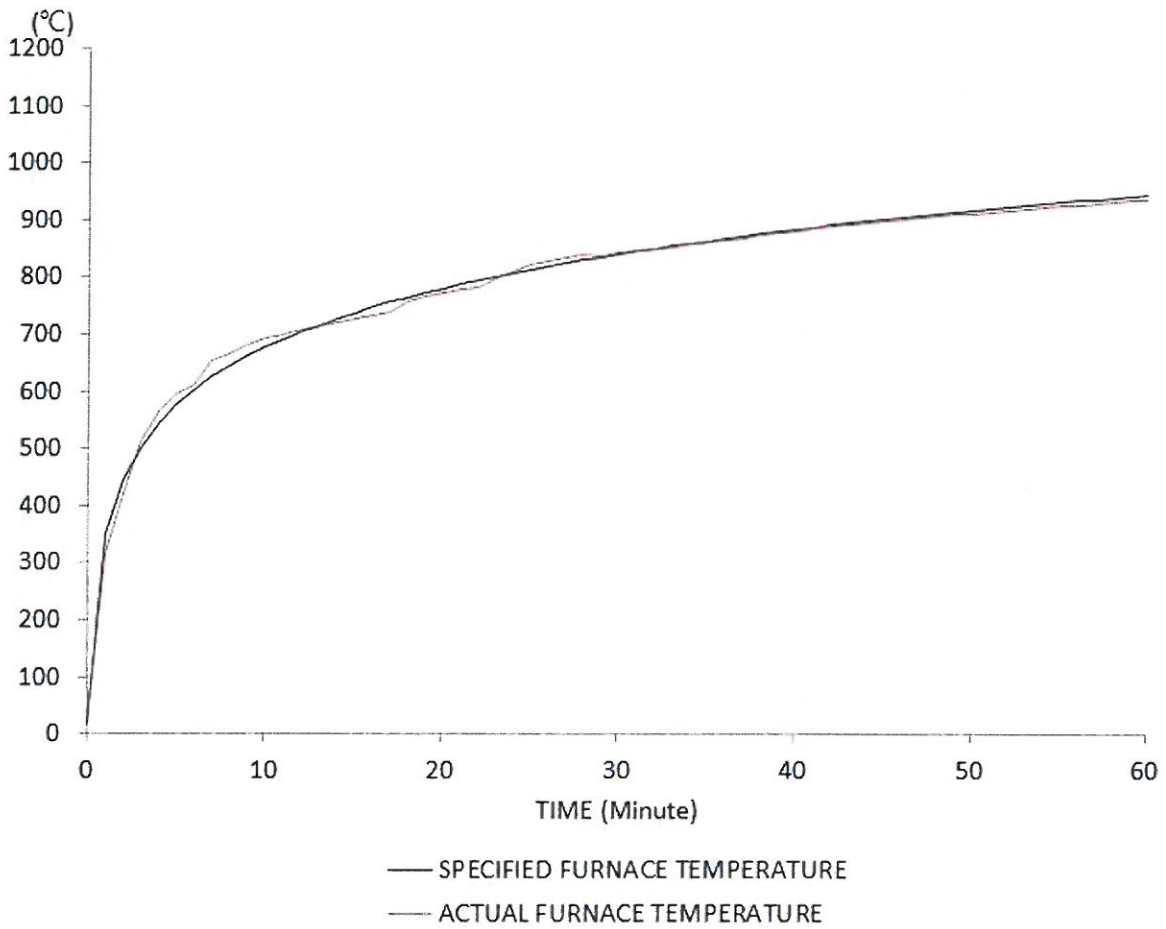
범례  
① ~ ⑨ : 로내온도 측정위치





## 2. 내화성 시험

### 가. 가열 온도 곡선





나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도 면적표

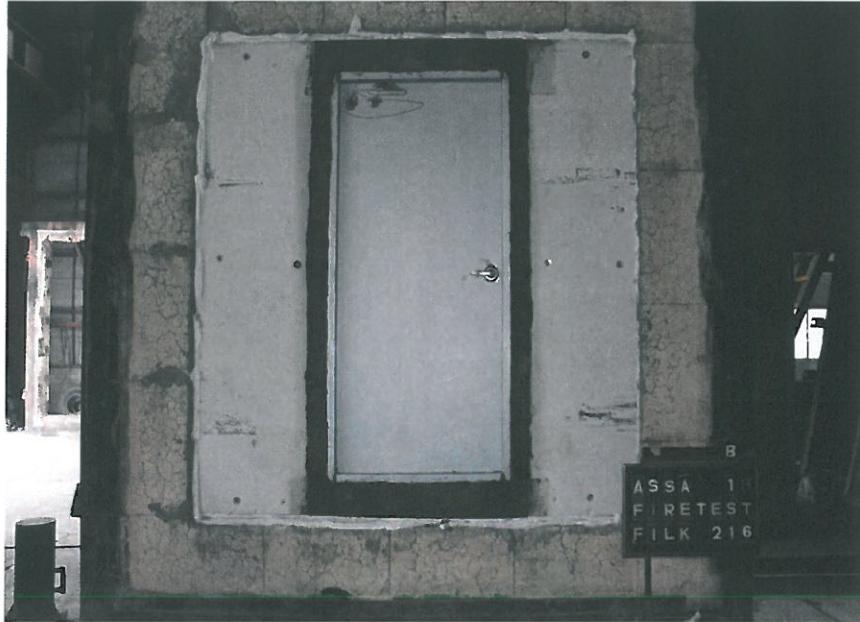
TIME	ISO FURNACE TEMP.	ACTUAL FURNACE TEMP.	AREA UNDER STANDARD CURVE	AREA UNDER ACTUAL CURVE	DIFFERENCE	TOLERANCE (+ or -)
(Mins)	(Deg C)	(Deg C)	(Deg C. Min)	(Deg C. Min)	(%)	(%)
0	20	28	0	0		
1	349	316	185	172		
2	444	420	581	540		
3	502	514	1054	1007		
4	543	565	1577	1547		
5	576	595	2136	2127		
6	603	610	2726	2729	0.13	15.00
7	625	653	3340	3361	0.63	15.00
8	645	667	3975	4021	1.16	15.00
9	662	683	4628	4696	1.46	15.00
10	679	693	5299	5384	1.60	15.00
12	705	708	6683	6785	1.53	14.00
14	728	721	8116	8215	1.21	13.00
16	748	733	9592	9669	0.80	12.00
18	765	758	11106	11153	0.43	11.00
20	781	774	12652	12686	0.27	10.00
22	795	784	14228	14244	0.12	9.00
24	808	811	15831	15841	0.06	8.00
26	820	829	17459	17483	0.13	7.00
28	831	841	19111	19153	0.22	6.00
30	841	843	20783	20834	0.25	5.00
35	864	863	25048	25099	0.20	4.59
40	884	882	29421	29460	0.13	4.17
45	902	899	33887	33913	0.08	3.76
50	918	912	38436	38444	0.02	3.34
55	932	926	43060	43041	-0.04	2.93
60	945	937	47753	47699	-0.11	2.51



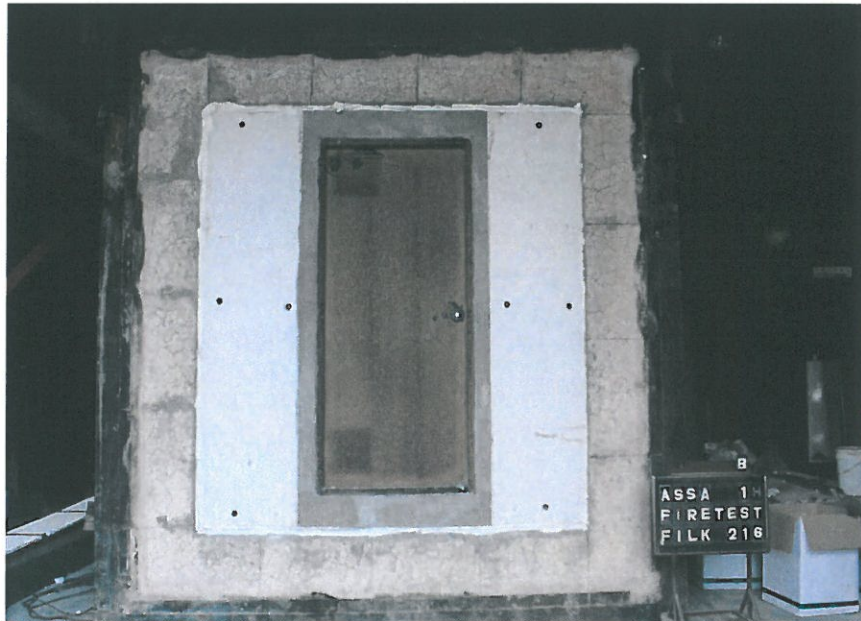




다. 시험 사진



가열전 시험체 가열면

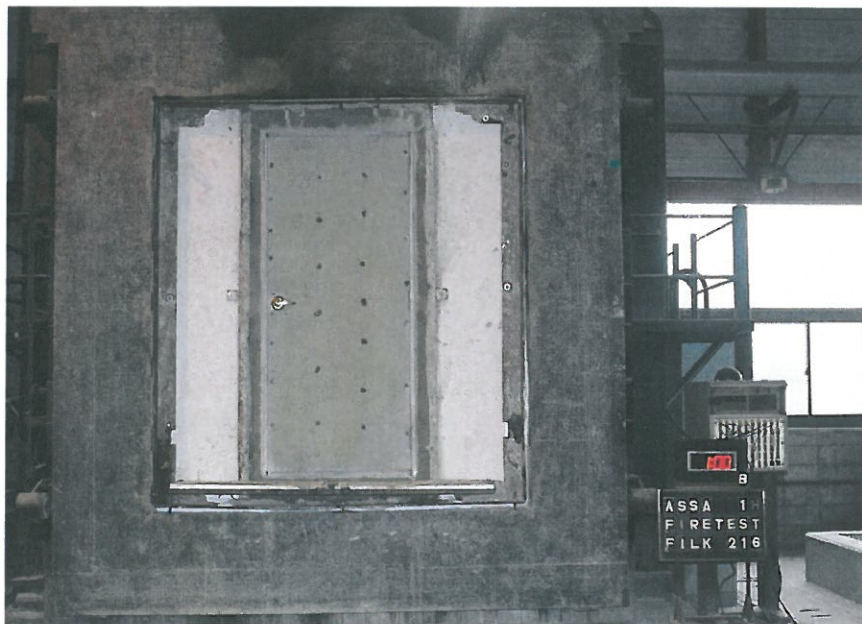


가열후 시험체 가열면





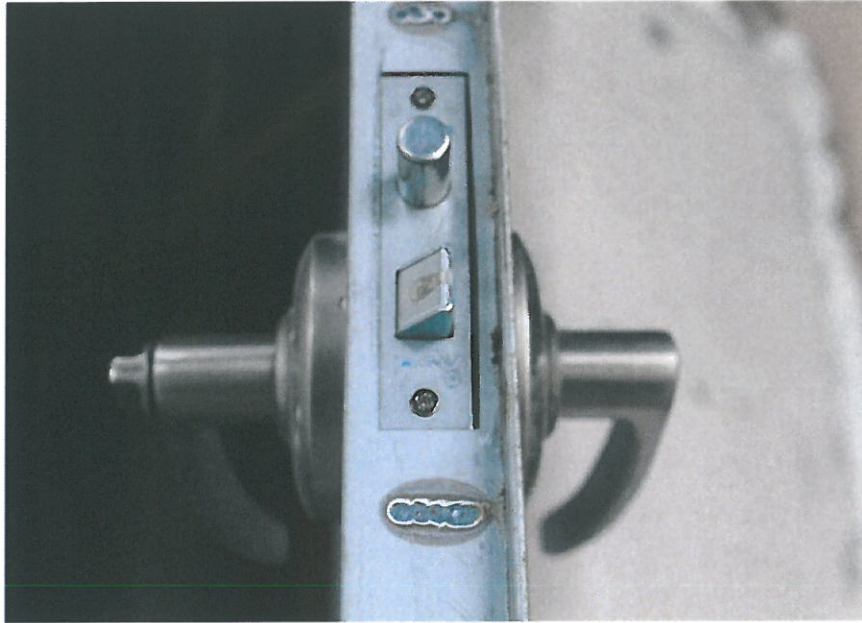
가열전 시험체 비가열면



가열종료후 시험체 비가열면







손잡이 모습



가열 종료후 시험체 내부(손잡이부분) 모습

