



서울도시철도
Seoul Metropolitan Rapid Transit Corporation

제270회 임시회 폐회중
교통위원회 업무보고

김포공항역(5호선) 스크린도어 사고관련 긴급 현안업무 보고

김포공항역 사고 발생경과 및 향후계획

2016. 10. 21.

서울특별시도시철도공사

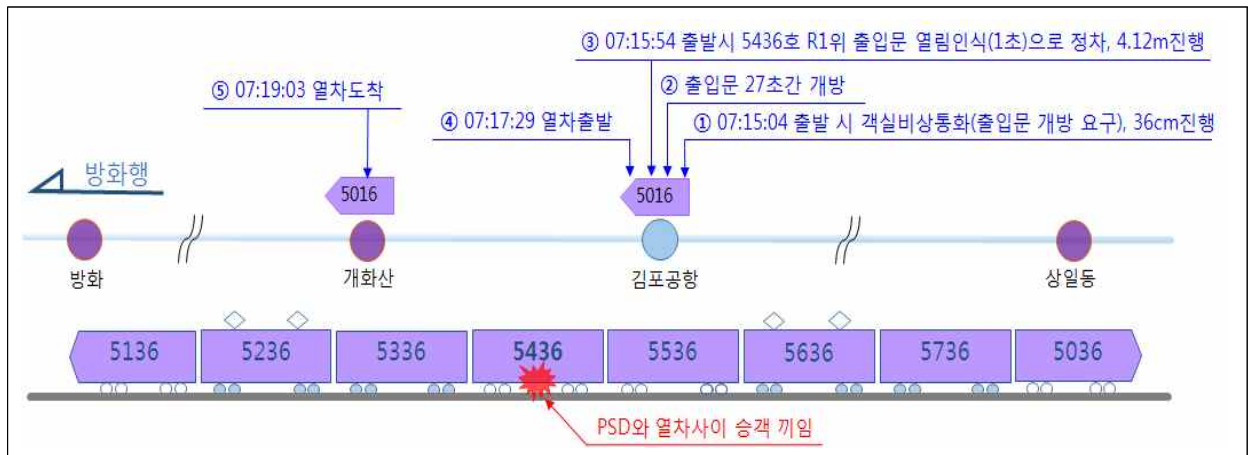
김포공항역 사고 발생경과 및 향후계획

지하철 5호선 김포공항역 승강장안전문 사망사고(10.19.)에 대한 철저한 원인규명과 개선대책 마련을 통해 향후 동일·유사사고 재발 방지로 근본적인 지하철 안전을 담보하고자 함.

1 사고 발생경과

□ 사고개요

- 발생일시 : 2016.10.19.(수) 07:17경
- 발생장소 : 5호선 김포공항역(상선) 승강장 4-1지점
- 관계열차 : 제5016열차(536편성)
- 관계자 : 윤○○(5급, 답십리승무사업소)
- 사고내용
 - 상기 열차가 자동운전으로 김포공항역에 정차 후, 하차하던 승객이 승강장안전문 4-1지점으로 하차하다가 열차 출입문과 승강장안전문 사이에 갇힌 상태에서 열차가 출발하여
 - 갇힌 승객이 3-4지점 비상출입문을 통해 밀려 나왔으며, 119에 의해 고양시 명지병원에 이송되어 응급처치 중 08:18분경 사망한 사고임.



※ 피해현황 : 사망 1명(남, 36세, 대한항공 근무)

□ 시간대별 발생상황

- 07:15 제5016열차 김포공항역 상선 도착
- 07:17 사고발생(승강장 4-1지점 ~ 3-4지점 사이)
- 07:18 상선승강장 3-4지점 비상출입문으로 사고자 밀려나옴
- 07:20 역직원 승강장 도착, 119 요청
- 07:32 119 현장 도착, 제세동기 부착 및 심폐소생술 실시, 병원 이송
- 07:46 현장 사고수습대책본부 설치(사고수습현장지휘소)
- 07:54 고양시 명지병원 도착 및 응급처치
- 08:18 사고자 사망

2 사고 조사내용

1 CCTV 등 분석에 의한 사고발생 상황

□ CCTV 및 전동차 운행기록 중심 분석결과

- 5016 열차가 07:14:44초에 김포공항역에 도착하여 약 **20초간 출입문을 개방** 후 닫는 과정에서, 사고자가 하차하려던 4-1지점의 출입문이 조금 늦게 닫혔음
- 김포공항역에서 출발과 동시에 비상경보로 다시 정차하여 신원미상의 남자승객이 “출입문 좀 열어주세요”라는 통화에 따라 열차 출입문을 **약27초간 개방** 후 열차 출입문을 닫음(PSD는 개방하지 않은 상태)
- 열차 출발 시 **4-1지점 PSD 진동(가격, 加擊)**이 확인되고, 열차가 07:16:32초에 다시 정차하였다가 07:17:48초경에 다시 출발함
- 열차 재출발 후 3-4지점 비상 출입문으로 승객이 밀려 나옴(07:17:55)

□ **갇힘 시점에 대한 분석결과**

- CCTV 영상 및 전동차 운행기록을 분석한 결과 두 번째 출입문을 개방하고 약27초 후 닫힘 취급 시 갇힌 것으로 판단되며,
- **약1분 52초** 갇힘 상태에서 **약 7.2m** 이동되어 3-4지점 비상출입문으로 밀려 나온 것으로 확인됨

5호선 김포공항역 전동차/CCTV 분석 기록

〈CCTV 기록〉

일자	시간	주요 내용(CCTV 영상)	비 고
10.19. (수)	07:14:44	제5016열차 김포공항역 도착	
	07:14:45	열차 출입문 및 PSD 개방	
	07:15:06	열차 출입문 닫힘	
	07:15:11	PSD 닫힘	
	07:15:21	열차 출발	
	07:15:23	열차 정차	
	07:15:40	열차 출입문 개방	
	07:16:03	열차 출입문 닫음	
	07:16:10	열차 출발	1차 재출발 끼임 발생
	07:16:13	PSD 4-1지점 상부 진동	
	07:16:15	열차 정지	
	07:16:26	열차 출발	2차 재출발
	07:16:32	열차 정지	
	07:17:48	열차 출발	3차 재출발
	07:17:55	3-4지점 비상문으로 사고자 튕겨 나옴	
07:18:20	열차 승강장 벗어남		

〈전동차 운행기록〉

일자	시간	주요 내용(전동차 운용기록)	비 고
10.19. (수)	07:14:26	자동모드, 출입문 자/수 김포공항역 도착	
	07:14:28	전동차 출입문 개방	
	07:14:48	전동차 출입문 닫음	출입문 20초 개방
	07:14:49	4호차 R1위 출입문 늦게 닫힘 전체 출입문 닫힘	사고자 하차예정 위치
	07:15:00	자동모드, 출입문 자/수 출발(승객 경보)	속도 0.9km/h(36cm 이동)
	07:15:04	전동차 주간제어기에 의한 비상제동 체결	
	07:15:20	수동모드, 출입문 수/수, 출입문 개방	PSD 개방 없음
	07:15:47	자동모드, 출입문 수/수, 출입문 닫음(간힘)	출입문 27초 개방
	07:15:53	자동출발	사고발생 추정(1차 재출발)
	07:15:54	4호차 R1위 출입문 1초간 열림 인식 속도 3~4km/h	
	07:15:56	전동차 주간제어기 비상위치(FSB)	
	07:15:58	열차 정차(4.12m)	
	07:16:07	운전모드 수동, 출입문 수/수 열차 출발	2차 재출발
	07:16:12	열차속도 5km/h에서 주간제어기 비상취급	
	07:16:14	열차 정차(5.83m)	
	07:17:29	운전모드 수동모드, 출입문 수/수 열차 출발	3차 재출발
	07:19:03	개화산역 도착	기관사 사고인지

2 전동차 및 승강장안전문 설비 동작상태

전동차 출입문 동작상태 확인

- 5호선 고덕차량기지에 입고된 536편성 5436호 우측 1위 출입문에 대한 간극을 측정한 결과 규정을 만족하였음.

※ 닫힘 인식: 7.5mm이하, 열림 인식: 12.5mm이상

□ 승강장안전문 상태 확인

- 김포공항역 4-1지점~3-4지점 사이에 있는 승강장안전문의 장애물 검지센서가 접촉에 의해 굴곡진 것이 확인되었으며, 사고자와 접촉에 의해 발생한 것으로 보임.

□ 열차 출입문 재개방 시 승강장안전문 미개방 사유

- 2005년 최초 건설된 김포공항역만 차량 출입문 재취급시(열림/닫힘) PSD와 연계가 되지 않아, **기관사 조작반에서 PSD를 수동 취급해야 개방 가능함.**
- 승강장안전문(PSD)이 닫히는 과정에서는 장애물 센서에 이물질이 검지되면, 자동으로 승강장안전문이 열려 열차속도를 제한하나,
- 닫힘이 완료된 상태에서는 장애물 센서에 이물질이 검지되어도 승강장안전문이 열리지 않음(속도제한 없음)

□ 승강장안전문 비상개방 손잡이의 설치 상태

- 승강장안전문(PSD) 개별 비상개방 손잡이에 사용방법과 관련된 스티커가 부착되어 있으며, 열차 출입문은 개방되었으나, PSD 미개방시 수동으로 개방할 수 있음.



- ❖ CCTV 및 전동차 운행기록 분석결과 승강장안전문(PSD)와 열차 출입문의 각종 시설에 시스템적인 오류는 없는 것으로 조사됨
- ❖ 기관사업무내규(매뉴얼) 적정이행 여부는 기관사 진술과 전동차 운행기록을 토대로 볼 때 상황조치 미흡 가능성이 있음
- ❖ 피해자가 출입문과 PSD사이에 갇히게 된 경위, 기관사 과실여부, 매뉴얼 자체의 적정성 등에 대해서는 현재 진행 중인 경찰 조사결과에 따라 사안별 근본적 개선책 마련하겠음.

3

후속조치 추진사항

1 대책본부 및 현장지휘소 설치

사고대책본부 구성·운영 : 4개반 20명

- 장 소 : 본사 소회의실(5층)
- 운 영 : 2016.10.19.(목) ~ (08:00 ~ 24:00 근무)
- 주요기능
 - 사고원인 조사, 장례절차 지원 및 유가족 보상을 위한 협의진행
 - 사고수습대책 마련, 사고관련 진행사항 보고 및 언론기관 대응 등

김포공항역 현장지휘소 설치·운영

- 구 성 : 3개반 52명(총괄 : 안전총괄실장)
- 운 영 : 2016.10.19.(목) ~ 별도 명령 시 까지
- 근무시간 : 24시간 상주(3조2교대+2조1교대) ※ 1일 15명 이상 상주
- 주요기능 : 현장사고조사, 사고현장 언론사 취재지원 등

2 유족지원 및 보상대책 마련 등

빈소설치 및 유가족 조문

- 빈 소 : 명지병원 장례식장 특1호(경기도 고양시 덕양구)
 - ※ 유가족 지원전담팀(3명) 장례절차 완료시까지 24시간 현장 상주
- 조 문 : 시장, 사장 직무대행, 본부장 등
- 장 례 : 절차대로 진행예정
 - 발인/장지 : '16.10.21.(금)/충북음성대지공원 안치

❖ 부검시행 : 국립과학수사연구소 (2016.10.20)

: 부검결과 다발성 장기손상이 주요 사인으로서 사고로 인한 사망임이 밝혀짐

보상 추진방안

○ **협의업무 처리**

- 담 당 : 법무처장, 고객만족처장, 전담변호사
- 업 무 : 보상관계 및 유족 요구사항 등 협의(호프만식 산출보상액 제안 등)
유족보상 합의 시 합의서, 동의서 작성 등 법률행위

※ 유가족 협의결과 : 보상문제는 장례 후 유가족 가족회의를 거쳐 결정 예정

3 김포공항역 PSD 전면교체 추진

김포공항역 PSD 고장현황

○ **2005년 최초 건설된 김포공항역 PSD에서 고장장애 집중발생**

- 157억 전체 고장·장애의 8% 차지(타역 대비 13배)
- 김포공항역 등 5역 초기 PSD 구축구간 벨트구동방식(기타 152억 스크류방식)

구 분	김포공항	우장산 등 4역	5~8호선 152억	비 고(1억 평균)
2012년	113	145(1억:36.25)	2,344(1억:16.39)	
2013년	289	329(1억:82.25)	3,199(1억:21.04)	
2014년	456	280(1억:70.00)	3,283(1억:21.59)	
2015년	262	226(1억:56.50)	3,454(1억:22.72)	
2016.5	145	94(1억:23.50)	1,266(1억: 8.32)	

김포공항 PSD 전면교체 결정(2016.9.19)

○ **그간의 개선·보완에도 장애 지속 발생**

- 지속적 예산과 유지보수 인력투입 등 비효율적 상황 반복

횟수	기 간	개선 및 보완 내용	투입예산
1	'14.8.~9.	PSD 허부 가이드슈 개선 및 행거 풀림방지 너트 교체	4,000만원
2	'14.9.~10.	서지 유입방지를 위해 탄소접지 모듈 및 장비외함 접지 설치	2,000만원
3	'14.8~15.5	잠금장치 일체정비 및 교체	1,700만원
4	'15.3.~10.	개별제어반 Control Box 재설정 및 조정	비 예 산

○ **외부 전문가 기술자문('16.7.12.), 임원 간담회('16.9.2) → 전면교체 확정**

○ **김포공항역 PSD 전면교체 계획 방침수립(사장-90호, 2016.9.19.)**

- 사업기간 및 소요예산 : 2017. 1월 ~ 10월 / 16억원

※ 현재 설계진행 중으로 최대한 기간단축하여 전면교체 추진