

---

2016년 4월

# 신호시스템 장애/고장 분석

---

2016. 5.



기술지원단 신호부

2016년 4월

# 신호시스템 장애(고장) 발생현황 분석

'16년 4월 신호시스템 장애(고장) 발생현황을 장소별, 장치별로 분석·정리 함으로써 장애 사전예방 및 이례상황 발생 시 조치를 위한 데이터로 활용 하여 시스템 안정화에 기여하고자 함.

## I 개요

### ○ 관련근거

- 기술지원단-1257(2016.01.29.)『2016년도 신호부 주요업무 계획 수립』
- 신호팀-587(2013.02.21)『신호/PSD 장애(고장) 분석 기준』

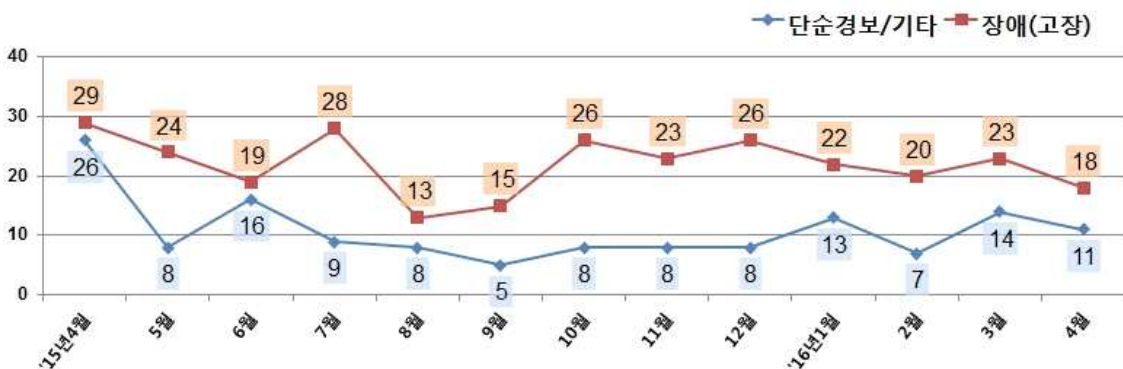
○ 분석기간 : '16.04.01. ~ '16.04.30.

○ 분석자료 : 종합관제센터 신호/PSD장애기록부, UTIMS 고장/장애 조치대장

## II 발생 현황

구 분	계	장애/고장건	단순경보/기타건	비고
'15. 4월	55	29	26	-
'16. 4월	29	18	11	-
증 감	-26	-11	-15	-

- 총 발생건수는 29건으로 장애/고장건 18건, 단순경보/기타건 11건 발생하였음
- 전년 4월대비 장애(고장)건수는 11건, 단순경보/기타건수는 15건 감소하였음



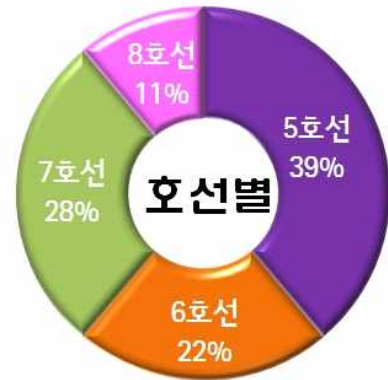
### Ⅲ 장애/고장 건 세부 분석

#### 1. 장소별 발생현황

##### ○ 호선별 발생현황

구분	계	5호선	6호선	7호선	8호선	비고
'15. 4월	29	10	7	9	3	-
'16. 4월	18	7	4	5	2	-
증감	-11	-3	-3	-4	-1	-

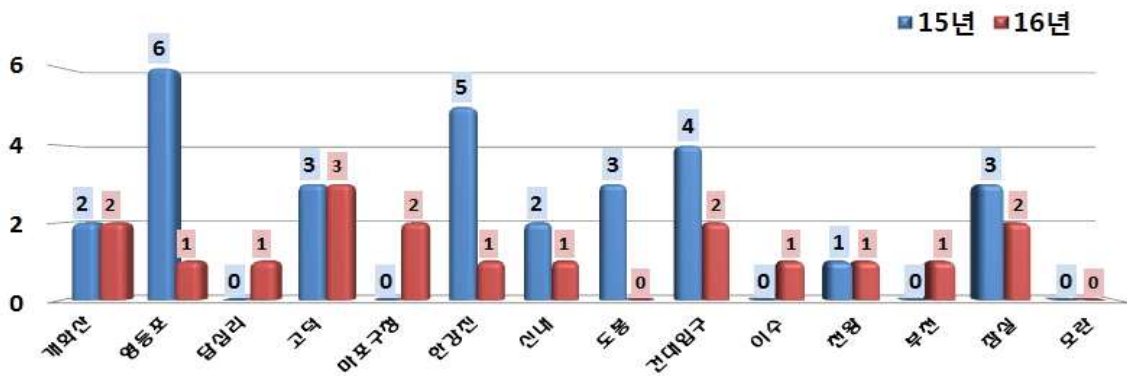
- 5호선 > 7호선 > 6호선 > 8호선 순으로 발생되었으며,
- 전년대비 7호선 4건, 5·6호선 3건, 8호선 1건 감소하였음.



##### ○ 사업소별 발생현황

구분	계	개화산	영등포	답십리	고덕	마포구청	한강진	신내	도봉	건대입구	이수	천왕	부천	잠실	모란
'15.4월	29	2	6	0	3	0	5	2	3	4	0	1	0	3	0
'16.4월	18	2	1	1	3	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0
증감	-11	0	-5	1	0	2	-4	-1	-3	-2	1	0	1	-1	0

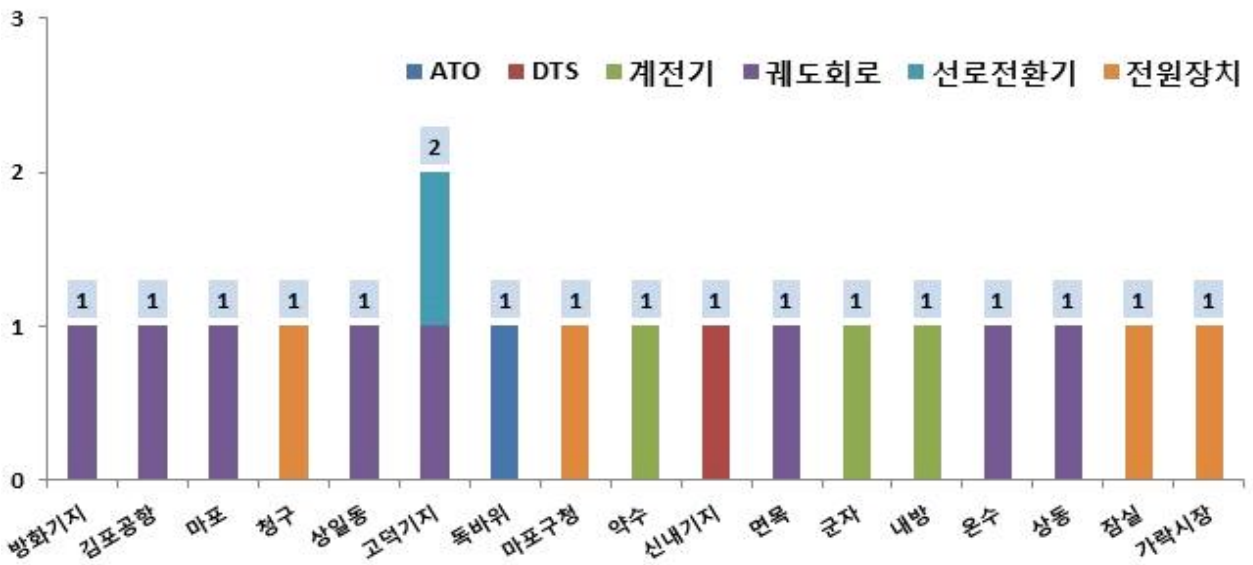
- 고덕>마포구청/개화산>영등포/답십리/이수>신내>도봉/모란 등 순으로 발생되었으며,
- 전년대비 영등포 5건 / 한강진 4건 감소하였고, 마포구청 2건/답십리 1건 증가하였음



○ 기계실별 발생현황

호선	기계실 (역사)	총합계	선로 전환기	궤도회로	전원장치	계전기	ATO	DTS
계		18	1	8	4	3	1	1
5	방화기지	1		1				
	김포공항	1		1				
	마포	1		1				
	청구	1			1			
	상일동	1		1				
	고덕기지	2	1	1				
6	독바위	1					1	
	마포구청	1			1			
	약수	1				1		
	신내기지	1						1
7	면목	1		1				
	군자	1				1		
	내방	1				1		
	온수	1		1				
	상동	1		1				
8	잠실	1			1			
	가락시장	1			1			

- 총 86개소 신호기계실 중 17개 기계실에서 발생되었으며,
- 장애 발생 기계실 중 고덕기지 2건, 나머지 기계실 1건 발생하였음.

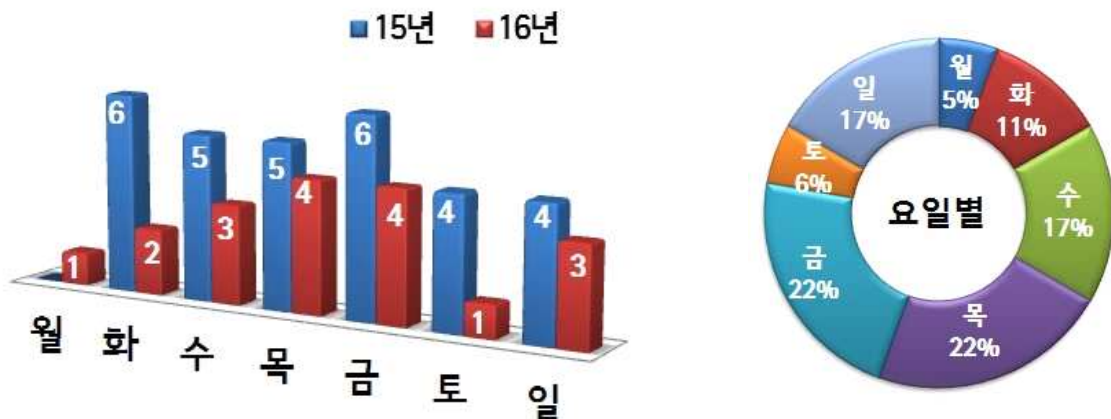


## 2. 시기별 발생 현황

### ○ 요일별 발생현황

구분	계	월	화	수	목	금	토	일	비고
'15. 4월	29	0	6	5	5	6	4	3	
'16. 4월	18	1	2	3	4	4	1	3	
증감	-11	1	-4	-2	-1	-2	-3	0	

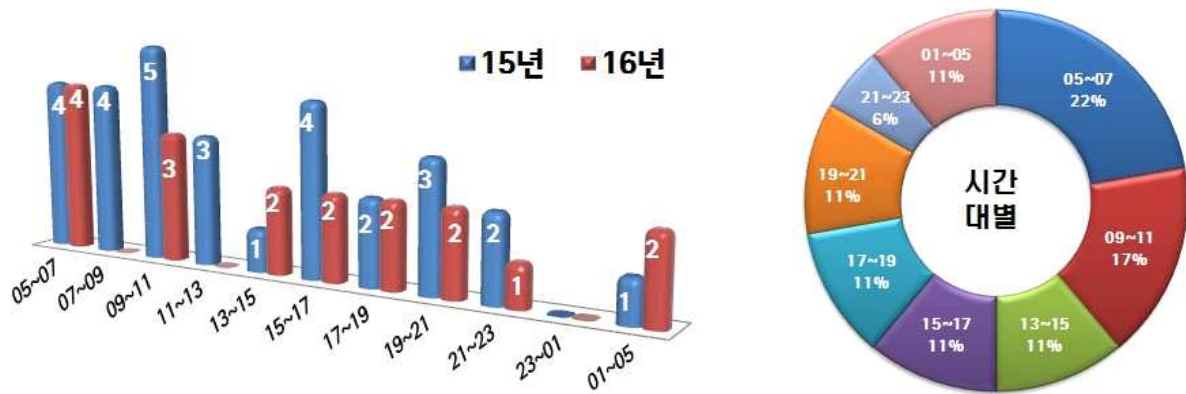
- 목/금 > 일/수 > 화 > 월/토요일 순으로 발생되었으며,
- 전년대비 월요일은 증가하였고, 화/수/목/금요일은 감소하였음



### ○ 시간대별 발생현황

구 분	계	05~07	07~09	09~11	11~13	13~15	15~17	17~19	19~21	21~23	23~01	01~05
'15. 4월	29	4	4	5	3	1	4	2	3	2	0	1
'16. 4월	18	4	0	3	0	2	2	2	2	1	0	2
증 감	-11	0	-4	-2	-3	1	-2	0	-1	-1	0	1

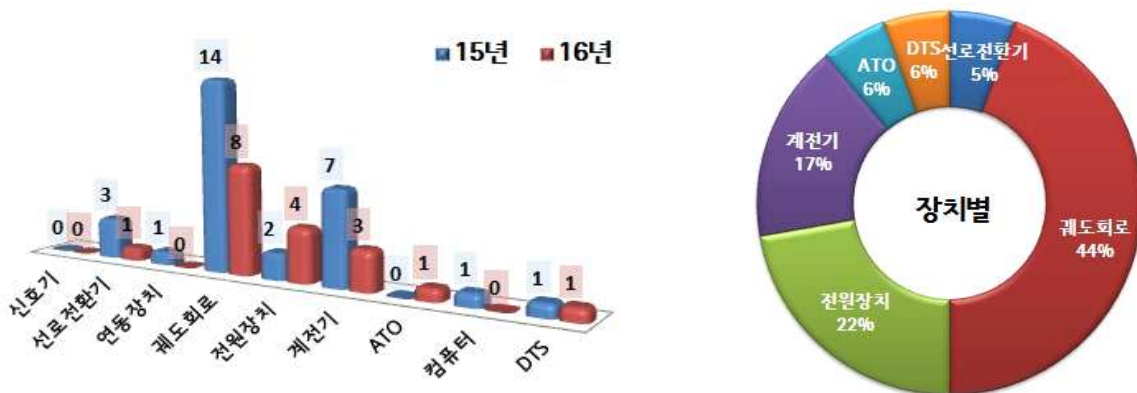
- 05~07시간대 4건, 09~11시 3건, 13~15시/15~17시/17~19시 2건 발생하였음.



### 3. 장치별 장애(고장) 현황

구 분	계	신호기	선로 전환기	연동장치	궤도회로	전원장치	계전기	ATO	통신장치	컴퓨터	DTS	기타
'15.4월	29	0	3	1	14	2	7	0	0	1	1	0
'16.4월	18	0	1	0	8	4	3	1	0	0	0	1
증 감	-11	0	-2	-1	-6	2	-4	1	0	-1	-1	-

- 궤도회로 > 전원장치 > 계전기 순으로 발생되었으며,
- 전년대비 전원장치 2건 증가하였으며, 궤도회로 6건 / 계전기 4건 감소하였음.



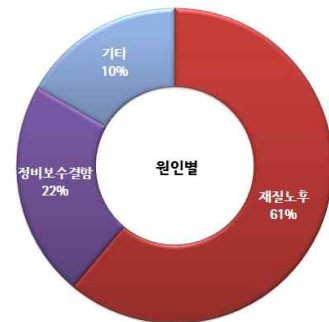
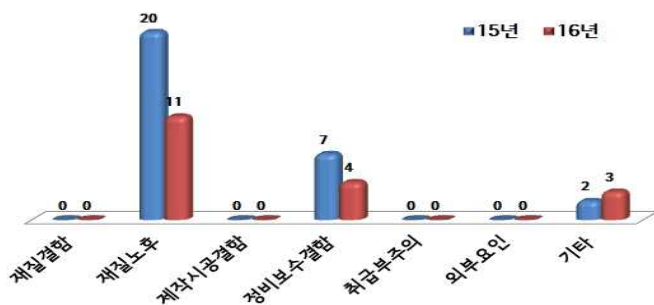
### ○ 장치별 고장원인 및 예방대책

장치명		건	원인 및 조치사항	원인별	대 책
선로 전환기	선로 전환기	1	- 선로전환기 불일치/ 전원단자 재접속	정비보수 결함	- 계절적 변화에 따른 클러치 조정 - 현장점검시 내·외부점검 철저
궤도 회로	AF	3	- PCB 불량/교체	재질노후	- PCB예비품 정상기능 확보 및 적재적소 비치 - AF적정레벨 유지 및 PCB이상유무 점검 철저
		2	- 레벨 불량/조정	정비보수 결함	
	PF	3	- 절연편 불량/교체 - 궤도낙하/ 쇠조각제거 2건	정비보수 결함 기타	- 분기부 절연개소 관리 철저
전원 장치	정류기	3	- 정류기 불량/교체	재질노후	- 예비품 정상기능 확보 및 고장품에 대한 이력관리 - 팬류 점검 철저
	UPS	1	- UPS PCB불량/ PCB교체		
ATO	TWC	1	- PCB불량/교체	재질노후	- 예비품 정상기능 확보 및 적재적소 비치
계전기	계전기	3	- 계전기 접점불량/교체 2건	재질노후	- 예비품 정상기능 확보 및 적재적소 비치
			- 계전기 접점불량/재취부	기타	

### 4. 원인별 장애(고장) 현황

구 분	계	재질 결함	재질 노후	제작시공 결함	정비보수 결함	취급 부주의	외부 요인	기 타	비 고
'15. 4월	29	0	20	0	7	0	0	2	
'16. 4월	18	0	11	0	4	0	0	3	
총 감	-11	0	-9	0	-3	0	0	1	

- 재질노후 > 정비보수결함 > 기타 순으로 발생되었으며,
- 전년대비 재질노후 9건 / 정비보수결함은 3건 감소하였으며, 기타 1건 증가하였음

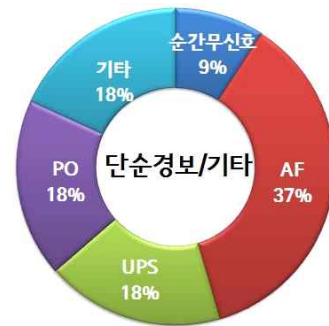
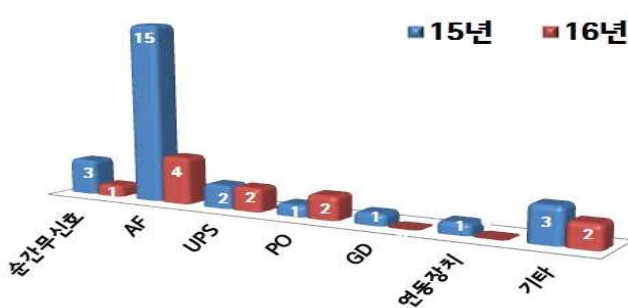


## IV 단순경보/기타건 세부분석

### ○ 발생현황

구 분	계	순간 무신호	단순경보								기타	비고
			AF	UPS	PO	GD	ATO	연동 장치	DTS	통신 장치		
'15. 4월	26	3	15	2	1	1	0	1	0	0	3	-
'16. 4월	11	1	4	2	1	1	0	0	0	0	2	-
증 감	-15	-2	-11	0	0	0	0	-1	0	0	-1	

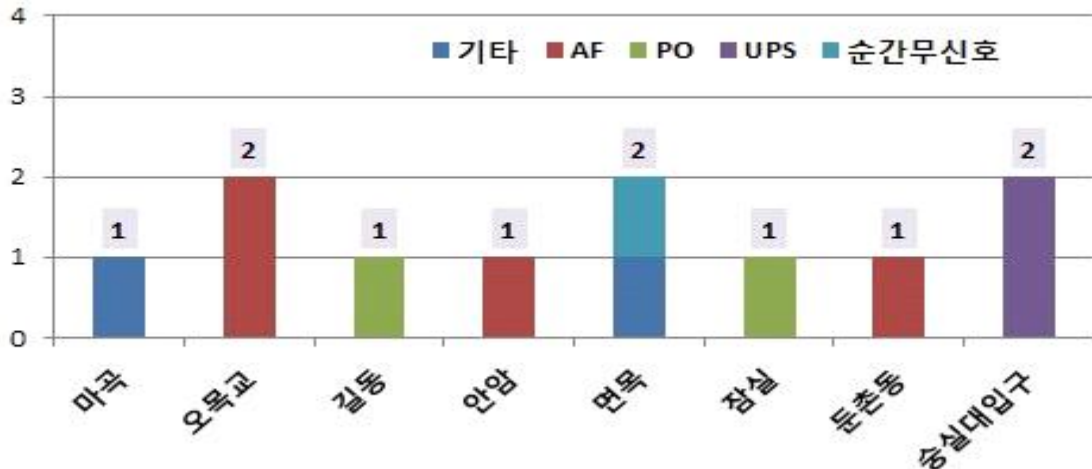
- 단순경보 > 순간무신호 > 기타 순으로,
- 단순경보는 AF > UPS > 기타 순으로 발생하였음.



### ○ 기계실별 발생현황

기계실	계	순간 무신호	AF	UPS	PO	기타
총 계	11	1	4	2	2	2
마곡	1					1
오목교	2		2			
길동	1				1	
안암	1		1			
면목	2	1				1
잠실	1				1	
둔촌동	1		1			
송실대입구	2			2		





- 총 86개 기계실 중 8개 기계실에서 발생되었으며,
- 오목교/면목/송실대입구 2건 > 마곡/길동/안암 1건 순으로 발생하였음.

## V 결론

- 4월 발생건수는 장애/고장건 18건으로 전년대비 11건(62%) 감소, 단순경보/기타 건은 15건(42%) 감소한 수치임
- 사업소별 월평균 발생건수는 1.29건('15년 월평균 1.55건), 기계실당 월평균 발생건수 0.21건이며('15년 월평균 0.25건), 14개 기술사업소 중 12개(86%)사업소에서 발생하였고 고덕기술사업소 3건으로 가장 많이 발생하였음
- 전년대비 궤도회로 43%(14건->8건)·계전기장치(7건->3건) 57% 감소하였으나 지속적으로 발생하고 있으며, 전원장치 100%(2건->4건) 증가하였음
  - PF궤도 장애(절연편 불량, 쇠조각)가 다수 발생한 바 분기부에 대한 일상점검/정비시 철저한 예방점검 필요하며,
  - 전원장치 100%(2->4건) 증가로 이는 정류기 고장 증가로 인한 것으로 적절한 예비품 확보 및 고장품에 대한 신속한 수선과 이력 관리가 필요
- 하절기 대비 기계실 적정온도 유지를 위한 각종 팬 및 냉방기 장치의 예방점검이 필요할 것으로 사료됨.

※ 붙임 : 2016년 04월 신호 장애(고장) 발생현황 1부. 끝.