

장비구매/수리 기안서



문서번호	기술관리팀-보도기술관리파트-2022-00061	신청구분	장비구매/수리 기안서
기안부서	기술관리팀-보도기술관리파트	시행일자	2022-02-08 ~ 2022-02-08
기안자	최새름	보존기간	5년
기안일자	2022-02-07 18:51	시행자	최새름
결재	파트장	팀장	대표이사
	<b>강병규</b> 기결	<b>이익주</b> 기결	<b>윤영섭</b> 기결
합의			
수신참조	경영기획팀		
제목	'김진의 돌직구쇼' 방송 장애 조치 보고-카메라 화면 장애		

1. 개요

2022년 1월 3일, 1월 4일 08시 50분 경 '김진의 돌직구쇼' 생방송 중 카메라 화면 장애가 발생하여 재발 방지 조치 후 보고 함

2. 요약

- ☐ 장 애 일 시 : 2022년 1월 3일, 1월 4일 8시 50분경
- ☐ 프로그램 명 : 김진의 돌직구쇼
- ☐ 장 애 장 소 : 1층 오픈 스튜디오 야외, 21층 뉴스 부조정실
- ☐ 장 애 내 용
  - 1) 야외 오프닝 진행 중 카메라 화면이 분할되는 장애가 3초가량 발생되다 정상 회복
  - 2) 익일(1월4일) 동일한 장애 발생
- ☐ 점 검 내 용
  - 1) 카메라 케이블 신호 전송 정밀 측정
  - 2) 카메라 CCU 분해 정밀 점검
  - 3) 월박스 신호 전송 정밀 측정
- ☐ 추정원인 및 조치사항

구분	추정원인	조치사항
1	카메라 BODY 광커넥터 접촉 불량	예비용 카메라 BODY 교체
2	카메라 케이블 신호 전달 불량	카메라 케이블 신규 교체
3	카메라 CCU 싱크 신호 불량	예비용CCU시보드(싱크젠락기능을하는보드)교체
4	야외 월박스 광커넥터 접촉 불량	야외 월박스(신호 연결 판넬) 교체

5	외부환경적 영향으로 인한 카메라 케이블 커넥터 불량	야외 카메라 케이블 거치대 설치
---	------------------------------	-------------------

## □ 발 생 비 용

(단위:원/VAT제외)

구분	항목	수량	단가	합계
장애 점검	카메라 정밀 점검 및 부품	1식	137,200	137,200
	카메라 케이블 점검	1식	450,000	450,000
	카메라 케이블 점검 및 접속	1식	700,000	700,000
장애 조치	카메라 케이블 50M	1개	1,480,000	1,480,000
	카메라 케이블 1M	2개	1,250,000	2,500,000
	카메라 케이블 거치대	1개	2,100,000	2,100,000
	월박스 보수 부속품	1식	350,000	350,000
	월박스 커넥터	2개	150,000	300,000
인건비	인건비	1식	1,900,000	1,900,000
합계(VAT제외)				9,917,200

## 3. 내용

□ 장 애 일 시 : 2022년 1월 3일, 1월 4일 8시 50분경

□ 프로그램 명 : 김진의 돌직구쇼

□ 장 애 장 소 : 1층 오픈 스튜디오 야외, 21층 뉴스 부조정실

□ 장 애 내 용

- 1) 야외 오프닝 진행 중 카메라 화면이 분할되는 장애가 3초가량 발생되다 정상 회복
- 2) 익일(1월4일) 동일한 장애 발생



□ 조 치 사 항

## ▶ 1월 3일

1) 방송 종료 후 재연결 테스트

2) 케이블 점검

- 담당업체 : 내부 시스템 설비-BJS, 케이블 업체-지앤티

- 사유 : 카메라 케이블 신호 전달 불량 추정

- 내용

① 1층 월 박스 &lt;-&gt; 21층 CCU 간 데이터 전송 확인

② 1층 연장케이블 + 월 박스 &lt;-&gt; 21층 CCU 간 데이터 전송 확인

③ 커넥터 점검

④ 케이블 정상 확인



3) 카메라 점검

- 담당업체 : GMS

- 사유 : 카메라 BODY 광 커넥터 접촉 불량 추정
- 내용
  - ① 카메라 BODY 점검
  - ② 카메라 CCU 점검
  - ③ 소프트웨어적인 문제없음, 카메라 광 커넥터 점검을 위해 카메라 BODY 교체 권고
  - ④ 카메라 BODY 교체 후 테스트

	
카메라 케이블 및 휠 박스 점검	카메라 점검

- ▶ 1월 4일
  - 1) 방송 종료 후 카메라 케이블 및 카메라 광 커넥터 점검
  - 2) 카메라 케이블 교체
    - 담당업체 : BJS
    - 사유 : 카메라 케이블 신호 전달 불량 추정
    - 내용 : 신규 케이블(50M 광 케이블)로 교체
  - 3) CCU AT보드(싱크 젠락 기능을 하는 보드) 교체
    - 담당업체 : GMS
    - 사유 : 카메라 CCU 싱크 신호 불량 추정
    - 내용 : 정상 작동하는 CCU#6번 AT보드와 장애가 발생한 CCU#4번 AT보드를 교체하여 10:30~16:00까지 연결 테스트 진행 테스트 진행

	
신규 카메라 케이블	AT 보드

- ▶ 1월 6일
  - 1) 카메라, CCU 오버홀(분해 후 정밀 점검) 진행
    - 담당업체 : GMS
    - 내용 : 예비용 카메라로 대체, 예비용 CCU으로 대체하여 장애 장비 오버홀 진행을 위해 불출함.
- ▶ 1월 11일
  - 1) 뉴스A 방송 전 야외 카메라 신호 장애로 인한 야외 오프닝 진행 불가

## - 내용

- ① 야외 카메라 신호가 21층 뉴스 부조정실로 송신되지 않아 야외에서 진행하는 뉴스 오프닝을 진행하지 못하여 방송 종료 후 테스트 진행
- ② 월박스 1번 광커넥터에 동일한 장애가 발생하는 것을 확인하여 2번으로 교체여 테스트 진행
- ③ 정상신호 확인 후 안정화 할 때 까지 2번 광커넥터로 운용해줄 것을 방송기술 팀에 전달 함.

## ▶ 1월 12일

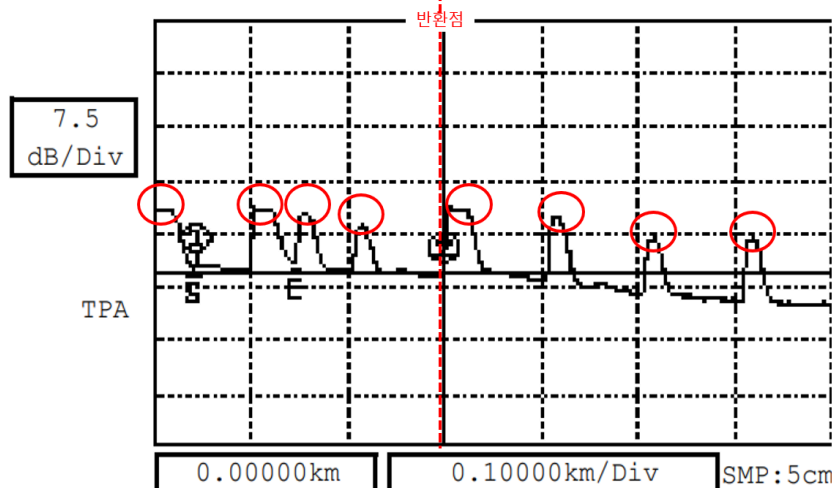
## 1) 카메라 케이블 및 월박스 송/수신 점검 결과 회신

- 담당업체 : 지애톡

## - 내용

- ① 월박스 및 카메라 케이블에 데이터를 송/수신하여 그래프로 표시함.
- ② 그래프에서 위로 표시된 부분이 광커넥터 접합 부분
- ③ 중간 부분이 되돌아오는 수신 부분
- ④ 그래프가 아래로 표시되면 결함이 있는 것으로 발견되지 않음.

카메라→50M케이블→야외월박스→3층 광패치→21층 CCU→3층 광패치→야외월박스 →50M케이블→카메라



## 2) 검토내용

결함 부분은 발견되지 않았으며 1층과 21층 층간 레벨 감소도 정상범위 안에 있음.

※ 별도첨부 1 : 케이블 데이터 전송 분석표

## ▶ 1월 17일

## 1) 카메라, CCU 오버홀 분석 결과 회신

- 담당업체 : GMS

## - 점검내용

- ① AT, AVP BOARD 및 POWER BLOCK 점검
- ② NETWORK 동작 점검
- ③ 광 커넥터 점검 및 CLEANING
- ④ 내, 외부 육안 점검.

## 2) 업체소견

- ① 점검결과 장비의 노후화는 있으나 사용에는 문제없음
- ② 각 BOARD 및 전원의 상태도 양호
- ③ 간헐적인 화면 분할 증상의 경우 장시간 TEST를 진행 하였으나 증상 재현은 되지 않음

※ 별도첨부 2 : 카메라 CCU 점검 소견서(HDC-1000)

▶ 1월 20일

1) 야외 월박스 교체

- 담당업체 : BJS

- 사유 : 월박스 광커넥터 연결 단자가 바닥에 밀접해있어 케이블 연결 시 케이블이 구부러져 신호 전달이 제대로 이루어지지 않아 장애 발생의 원인 될 수 있을 것으로 추정

- 교체 내용

① 월박스 신호 재배열

② 광 커넥터 모듈 교체

- 교체 사진



교체 전



교체 후

2) 야외 카메라 케이블 거치대 설치

- 담당업체 : BJS

- 사유 : 카메라 광 커넥터는 빛으로 데이터를 송/수신하는 시스템으로 먼지 등이 유입 시 신호 장애가 발생되므로, 외부에 있는 월박스가 미세먼지 등의 환경적 영향을 많이 받았을 것으로 추정

- 교체 내용

① 야외 월박스 위에 카메라 케이블 거치대 신설

② 짧은 카메라 케이블로 월박스에 고정

③ 카메라 연결용 50m 케이블 신규 설치



교체 전



교체 후

3) 월박스 교체 후 시스템 정밀 점검

- 담당업체 : 시스템-BJS, 광케이블-지앤티

- 내부담당자 : 방송운영-미디어텍 방송기술팀, 시스템 점검-미디어텍 기술관리팀
- 점검내용
  - ① 신호 데이터 송/수신 레벨 점검 – 정상 확인
  - ② 방송 신호 및 운영 테스트 – 정상 확인
  - ③ 시스템 구성 및 신호 전체 점검 – 정상 확인

□ 발 생 비 용

(단위:원/VAT제외)

구분	항목	수량	단가	합계
장애 점검	카메라 정밀 점검 및 부품	1식	137,200	137,200
	카메라 케이블 점검	1식	450,000	450,000
	카메라 케이블 점검 및 접속	1식	700,000	700,000
장애 조치	카메라 케이블 50M	1개	1,480,000	1,480,000
	카메라 케이블 1M	2개	1,250,000	2,500,000
	카메라 케이블 거치대	1개	2,100,000	2,100,000
	월박스 보수 부착품	1식	350,000	350,000
	월박스 보수 커넥터	2개	150,000	300,000
인건비	인건비	1식	1,900,000	1,900,000
합계(VAT제외)				9,917,200

3. 검토의견

- 최초 장애 발생 후 카메라 케이블 접속 불량으로 추정되어, 카메라 커넥터, 케이블 데이터 전송 점검 진행, 정상 레벨 송/수신 테스트 후 카메라 BODY의 접속 단자의 접속 불량 가능성이 있어 카메라 BODY를 교체함.
- 카메라 CCU의 싱크(동기신호) 오류로 추정되어 소프트웨어 설정 점검 진행하였으며, 간헐적인 장애 발생 방지를 위해 예비 AT보드로 교체함.
- 카메라의 전원 On, Off 시 동일한 화면 장애가 발생되는 것을 확인, 21층 CCU와 1층 카메라 간 전원 공급 불안정으로 추정하여, 카메라 케이블 교체 및 카메라 CCU 오버홀(분해 후 정밀 점검)을 진행, 조치 결과 카메라 및 CCU 정상 동작 확인.
- 카메라 신호 구간 점검 중 야외 월박스 광커넥터 연결 단자가 바닥에 밀접해있어 케이블 연결 시 케이블이 구부러져 광케이블 특성 상 장애의 원인 될 수 있을 것으로 추정하여 야외 월박스의 커넥터 재배열을 통해 케이블이 손상되지 않도록 조치함.
- 카메라 광커넥터는 빛으로 데이터를 전송하는 시스템으로 먼지 등이 유입되면 신호 장애가 발생되어, 외부에 있는 월박스가 미세먼지 등의 환경적 영향을 많이 받지 않도록 광커넥터를 상시 연결하는 방안으로 거치대를 설치하여 관리하도록 함.

4. 별도첨부

별도첨부1) 케이블 데이터 전송 분석표

별도첨부2) 카메라 CCU 점검 소견서(HDC-1000)

별도첨부3) 카메라 CCU 점검 견적서

별도첨부4) 케이블 점검 및 월박스 보수 견적서

