

노후 광 다중화 장비 성능개선사업 추진계획

노후화된 올림픽대로 및 동부간선도로, 경부고속도로 광 다중화 장비 교체를 통해 장애발생 빈도, 조치시간 단축으로 교통관리시스템 운영효율을 극대화하고자 함.

I 개요

□ 관련근거

- 市 교통정보과-1357(2019.01.24.)호 “2019년 예산편성 알림 및 사업추진계획 제출 요청”

□ 시스템 현황

- 광다중화장비 : 808회선

(단위:회선)

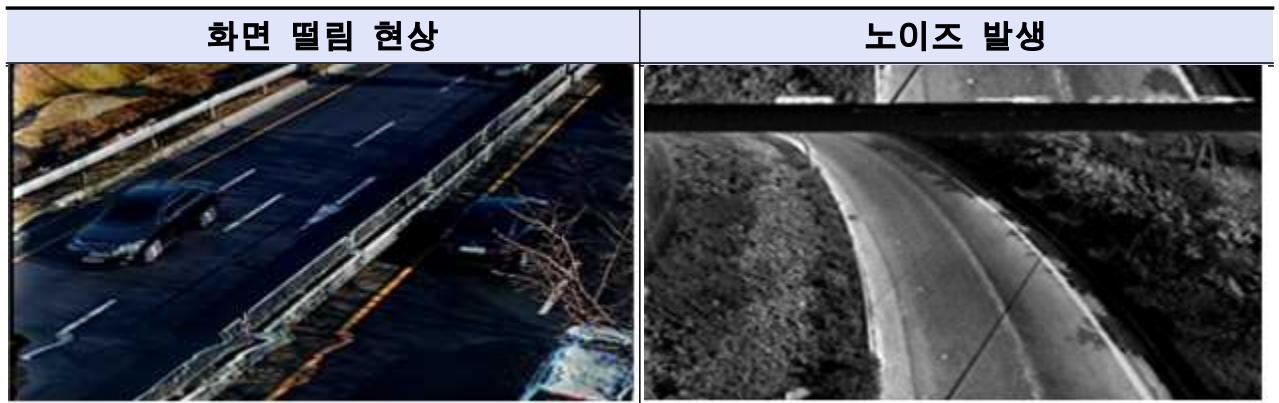
| 구분 | 총계 | 광 다중화장비 | | 설치 년도 | 내구 연한 | 경과 년수 | |
|-----------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----|
| | | Video | Data | | | | |
| 총계 | 808 | 635 | 173 | - | | | |
| 소계 | 171 | 145 | 26 | - | | | |
| 2-1단계 | 공 룡 | 58 | 49 | 9 | 2015년 | 2021년 | - |
| | 성 수 | 77 | 68 | 9 | 2015년 | 2021년 | - |
| | 성 산 | 36 | 28 | 8 | 2012년 | 2018년 | 1년 |
| 소계 | 637 | 490 | 147 | - | | | |
| 2-2단계 | 청 답 | 166 | 137 | 29 | 2005년 | 2011년 | 8년 |
| | 성 산 | 178 | 122 | 56 | 2005년 | 2011년 | 8년 |
| 3단계 | 성수남단 | 79 | 64 | 15 | 2007년 | 2013년 | 6년 |
| | 성수북단 | 158 | 119 | 39 | 2007년 | 2013년 | 6년 |
| | 한 남 | 56 | 48 | 8 | 2007년 | 2013년 | 6년 |

※ 내용연수 : 광다중화장치 6년 (조달청고시 제2018-14호, 2018.9.27)

II 현실태 및 문제점

□ 현실태 및 문제점

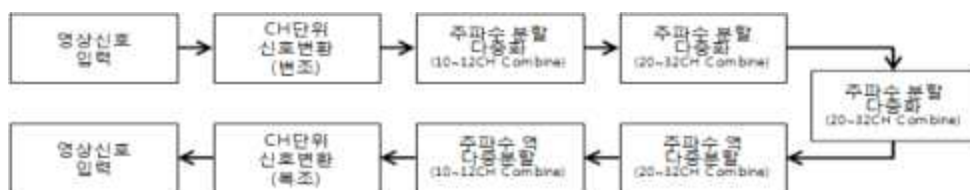
- 장비 노후화에 따른 고장발생 빈도 증가로 교통정보 신뢰성 저하
 - 교통관리시스템 장애 중 Video MUX로 인한 장애가 대부분으로 영상검지기 및 CCTV 영상화질 저하현상 발생(검지율 감소, 감시능력 저하)
 - ※ MUX 장비불량으로 인한 영상검지기 장애



- 장애분석 결과 광 다중화 장비 오동작에 따른 장애건수가 매년 증가 추세

| 구분 | 2016년 | 2017년 | 2018년 |
|------|-------|-------|-------|
| 장애건수 | 46 | 52 | 114 |

- 외산장비로 A/S가 제한되며, 부품 단종으로 유지관리가 어려움
 - 2-2단계, 3단계 광 다중화장비는 외산 장비로 고장시 항공운송비용 발생 및 수리시 장기간 시간소요로 장애율 증가 원인
(수리비용 : 30 ~ 50만원, 수리기간 : 3~6개월)
 - 기존모델 단종으로 임시적으로 국산장비를 활용, 조치하고 있으나 운용에 제한
- 여러단계의 신호변환을 거치는 다중화 방식으로 장애포인트 증가
 - 다중화 절차



III 성능개선 계획

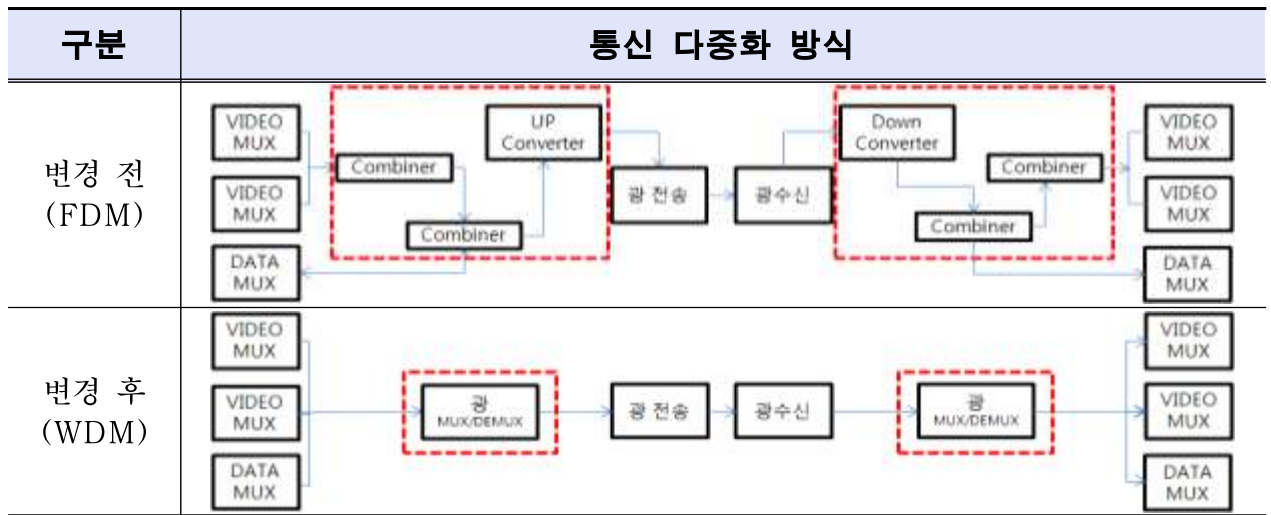
□ 사업명 : 노후 광다중화장비 구매(제작) 설치

○ 대상 : 637회선

(단위 : 회선)

| 구분 | 소계 | 2-2단계 | | 3단계 | | | |
|-------------|-------|-------|-----|------|------|-----|----|
| | | 청담 | 성산 | 성수남단 | 성수북단 | 한남 | |
| 광 Video MUX | 광 송신기 | 490 | 137 | 122 | 64 | 119 | 48 |
| | 광 수신기 | 490 | 137 | 122 | 64 | 119 | 48 |
| 광 Data MUX | 광 송신기 | 147 | 29 | 56 | 15 | 39 | 8 |
| | 광 수신기 | 147 | 29 | 56 | 15 | 39 | 8 |

- 소요예산 : 612백만원(공기관 등의 대한 자본적 위탁사업비)
- 발주방법 : 제한경쟁입찰(중소기업자간 경쟁)
- 사업내용 : 광 다중화 방식 변경(FDM¹⁾ → WDM²⁾)
 - 다중화방식 단순화를 통한 장애포인트 최소화
 - 용이한 유지보수 및 예산절감을 위한 국산 장비로 대체



- 기타 작업내역

- ▶ 광 다중화장비↔영상분배기 간 영상선번 대조 및 케이블 교체
- ▶ 광 다중화장비 철거 후 반납(市 자산장비)

1) FDM(Frequency Division Multiplexing) : 주파수 분할 다중화 방식

2) WDM(Wavelength Division Multiplexing) : 파장분할 다중화 방식(※가시광선의 서로 다른 파장을 이용)

○ 추진일정

| 추진과업 | 추진일정 | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1분기 | 2분기 | 3분기 | 4분기 |
| 대상선정 및 설계도서 작성 | _____ | | | |
| 기술심의, 계약심사, 일상감사 | _____ | _____ | | |
| 현장조사 및 장비제작 | | _____ | | |
| 광다중화장비 교체 | | | _____ | _____ |
| 시험운영 | | | | _____ |

IV

행정사항

- 노후 광다중화장비 구매 설치는 도시고속도로 CCTV 교체사업(市사업)과 병행 추진
- 3단계 철거 광 장비 2-1단계(성산국사) 예비품으로 전환

붙임 : 1.노후 광 다중화장비 성능개선사업 대상내역. 끝.

붙임 1.

노후 광 다중화장비 성능개선사업 대상내역

1. Rack ID : FC07(청담국사 랙(1))

(1) Video Mux

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|
| Power | - | 765 | 721 | 719 | 717 | 718 | 716 | - | 711 | 714 | 713 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | HFD | 712 | 720 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 731 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 729 | 730 | 691 | 679 | 650 | 608 | 678 | 690 | 606 | - | 646 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 604 | 688 | 676 | 602 | 644 | 677 | 689 | 640 | 598 | 675 | 687 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | HFD | - | 청담 | 674 | 686 | 592 | 634 | 685 | 673 | 631 | 632 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 652 | 648 | 653 | 610 | 589 | 611 | 654 | 692 | 612 | 680 | 613 |

(2) data Mux

| 청담-HS-1 | | 청담-HS-2 | | 청담-HS-3 | | 청담-HS-4 | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 시설물관리1 | 2-2청담국사 | DLM5170 | MSL1060 | DLM5150 | DLM5120 | ML1050 | MSL5050 |
| 시설물관리2 | 1 | MSL5090 | ML1080 | - | MSL1050 | DLM5110 | - |
| 시설물관리3 | 2 | DLM5140 | MSL5070 | ML5090 | ML1060 | DLM5100 | ML5070 |
| 시설물관리4 | 3 | DLM5160 | ML1070 | DLM5210 | - | MSL1040 | DLM5180 |
| 청담-HS-5 | | 청담-HS-6 | | 청담-HS-7 | | 청담-HS-8 | |
| ML5110 | DLM5200 | ML5020 | ML1130 | ML1140 | ML5100 | CAL1060 | CAL1020 |
| MSL1080 | DLM5130 | DLM5220 | DLM5240 | DLM5250 | MSL5080 | ML5080 | CAL1030 |
| ML1100 | ML5130 | ML1120 | DLM5260 | ML1090 | CAL1040 | MSL5060 | ML5120 |
| DLM5190 | ML1110 | DLM5230 | - | MSL1070 | CAL1050 | CAL1010 | MSL5100 |

2. Rack ID : FC06(청담국사 랙(2))

(1) Video Mux

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Power | - | 655 | 681 | 614 | 693 | 682 | 694 | - | 658 | - | 615 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | HFD | 657 | 656 | 660 | 618 | 659 | 617 | 645 | 683 | 619 | 661 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 684 696 | 616 | 620 | 662 | 621 | 663 | 664 | 622 | 665 | 666 | 667 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | 669 | 671 | 672 | 628 | 623 | 670 | - | 626 | 627 | 590 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | HFD | 624 | 668 | 629 | 607 | 597 | 630 | 605 | 647 | 603 | 645 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 601 | 649 | 625 | 639 | 599 | 641 | 600 | 637 | 642 | 595 | 596 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | 697 | 638 | 594 | 636 | 633 | 591 | 593 | 635 | 609 | 651 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 643 | CSM | AWS | AWS | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 |

3. Rack ID : FC09(성산 랙(1))

(1) Video Mux

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Power | 705 | 704 | 706 | 703 | 702 | 701 | 700 | 699 | 707 | 708 | 709 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | 성산 2-2 | - | 710 | 546 | 583 | 575 | 561 | 562 | 563 | 560 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 559 | 545 | 500 | 532 | 449 | 531 | 584 | 576 | 533 | 501 | 548 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 547 | 549 | 524 | - | 582 | 574 | 522 | 490 | 484 | 516 | 581 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | - | 543 | 492 | 481 | 513 | 536 | 504 | 505 | 537 | 553 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 551 | 550 | 565 | 566 | 567 | 568 | 552 | 564 | 585 | 577 | 586 |

(2) data Mux

| | | | |
|--------|--------|----|---|
| 성-HS-1 | 청-HS-1 | 01 | - |
| 성-HS-2 | 청-HS-2 | 02 | |
| 성-HS-3 | 청-HS-3 | 03 | |
| 성-HS-4 | 청-HS-4 | - | |
| 성-HS-5 | 청-HS-5 | - | |
| 성-HS-6 | 청-HS-6 | - | |
| 성-HS-7 | 청-HS-7 | - | |
| 성-HS-8 | 청-HS-8 | - | |

4. Rack ID : FC08(성산 랙(2))

(1) Video Mux

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Power | 578 | 508 | 540 | 556 | 555 | 554 | 569 | 539 | 507 | 557 | 571 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | - | - | 570 | 587 | 579 | 558 | 572 | 588 | 580 | 502 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 534 | 498 | 530 | 497 | 529 | 496 | 528 | 495 | 527 | 493 | 525 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 494 | 526 | 521 | 489 | 523 | 491 | 486 | 518 | 487 | 519 | 488 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | - | - | 520 | 483 | 515 | 485 | 517 | 482 | 514 | 503 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | 535 | 509 | 541 | 506 | 538 | 511 | 543 | 510 | 542 | 512 | 544 |
| Down Converter | | | | | | | | | | | |
| Power | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 732 |

(2) data Mux

| 성산-Hs-1 | | 성산-Hs-2 | | 성산-Hs-3 | | 성산-Hs-4 | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| - | - | DLM5050 | DLM5060 | MSL1100 | ML5020 | RL3010 | MSL5030 |
| - | - | MN5010 | DLM5040 | DLM5030 | DLM5070 | MO9100 | ML1030 |
| - | - | ML5050 | MSL5010 | - | LM5010 | MN1020 | MO9130 |
| - | - | MN1010 | ML5030 | NL5010 | MN5020 | - | DLM5080 |
| 성산-Hs-5 | | 성산-Hs-6 | | 성산-Hs-7 | | 성산-Hs-8 | |
| MO9120 | DLM5020 | ML1020 | MSL1010 | - | - | - | - |
| MSL5040 | - | MSL1020 | ML1040 | - | - | ML5010 | P 5010 |
| MN1030 | - | ML5040 | MSL1030 | - | - | - | - |
| DLM5090 | - | MSL5020 | - | - | - | ML1010 | - |

1) Rack ID : 3A03(성수남부/한남)

(1) Video MUX(성수남부)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 824 | 831 | 842 | 849 | - | - | 865 | 870 | 874 | 879 | 947 | 952 |
| 825 | 833 | 844 | 850 | - | - | 866 | 871 | 876 | 880 | 949 | 953 |
| 826 | 836 | 845 | 851 | - | - | 868 | 872 | 877 | 945 | 950 | 961 |
| 830 | 839 | 852 | 852 | - | - | 869 | 873 | 878 | 946 | 827 | 951 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---|---|
| - | - | - | - | 948 | 829 | 834 | 856 | 860 | 성수(3) | - | - |
| - | - | - | - | 847 | 832 | 840 | 857 | 875 | 854 | - | - |
| - | - | - | - | 828 | 853 | 835 | 838 | 867 | 863 | - | - |
| - | - | - | - | 846 | 841 | 837 | 843 | 861 | 864 | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|----------|-----------|---------------|
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMD 1090 | VMD 5100 | MSK 5010 | 1 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMD 5030 | VMK 1110 | MSK 1010 | 성남(3))UPS |
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMD 5080 | VMK 5090 | 성남 SU1 | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMD 5090 | MSD 5010 | 성남 SU2 | 2 |

(1) Video MUX(한남)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 882 | 888 | 892 | 896 | 900 | 917 | 921 | 957 | 903 | 906 | 908 | 922 |
| 885 | 889 | 893 | 897 | 901 | 918 | 954 | 981 | 884 | 912 | 909 | 916 |
| 886 | 890 | 894 | 898 | 904 | 919 | 955 | 902 | 905 | 907 | 914 | 923 |
| 887 | 891 | 895 | 899 | 910 | 920 | 956 | 883 | 911 | 913 | 915 | ? |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|-----------|---|---|
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMF 1010 | 경부 SU1 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMF 5010 | 경부 SU2 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | VMF 5020 | 1 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | MSF 5010 | 2 | - | - |

5. Rack ID : 3A03(성수북부)

(1) Video MUX(8V, 커미넷)

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 792 | 793 | 주기X | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

(2) Video MUX

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 738 | 742 | 746 | 750 | - | - | 762 | 766 | 770 | 774 | 778 | 783 |
| 739 | 743 | 747 | 751 | - | - | 763 | 767 | 771 | 775 | 779 | 784 |
| 740 | 744 | 748 | 752 | - | - | 764 | 768 | 772 | 776 | 781 | 790 |
| 741 | 745 | 749 | 753 | - | - | 765 | 769 | 773 | 777 | 782 | 791 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|
| 800 | 804 | 808 | 812 | 816 | 821 | 926 | 930 | - | - | - | - |
| 801 | 805 | 809 | 813 | 817 | 822 | 927 | 931 | - | - | - | - |
| 802 | 806 | 810 | 814 | 819 | 823 | 928 | 932 | - | - | - | - |
| 803 | 807 | 811 | 815 | 820 | 925 | 929 | 933 | - | - | - | - |

(3) Video Mux(10V, 엘립)

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|
| 754 | 755 | 756 | 758 | 759 | 760 | 761 | - | - | - |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|

(4) Video MUX

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------------|-----|---|---|---|---|
| 934 | 938 | 942 | 733 | 735 | 7374 | 959 | 855 | - | - | - | - |
| 935 | 939 | 943 | 789 | 787 | 785 | 958 | 858 | - | - | - | - |
| 936 | 940 | 944 | 734 | 736 | 780 | CDD 30120 | 859 | - | - | - | - |
| 937 | 941 | 960 | 788 | 786 | 818 | CDD 20120 | 862 | - | - | - | - |

(5) data MUX

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|---|---|---|
| VMD 1010 | VMD 1050 | VMD 5010 | VMD 5060 | - | MSD 5040 | GRD2 050 | GRD2 070 | 성북S DU1 | 1 | - | - |
| VMD 1020 | VMD 1060 | VMD 5020 | MSD 1010 | MSD 1050 | MSD 5030 | GRD2 060 | GRD6 030 | 성북S DU2 | 2 | - | - |
| VMD 1030 | VMD 1070 | VMD 5040 | MSD 1020 | MSD 5060 | MSD 5020 | GRD6 050 | GRD6 020 | 성북S DU3 | 3 | - | - |
| VMD 1040 | VMD 1080 | VMD 5050 | MSD 1030 | 1 | MSD 1040 | GRD6 040 | GRD2 080 | 성북S DU4 | 4 | - | - |