

3분기 전자분야

# 조직융합 소통워크숍

2018. 9. 14.



서울교통공사

Seoul Metro | 전자처

# 목 차

<b>1</b>	<b>전자처 주요사업 추진실적</b>	-----	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>전자1사업소 주요사업 추진실적</b>	-----	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>전자2사업소 주요사업 추진실적</b>	-----	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Talk Concert</b>	-----	<b>37</b>
	○ 테마역사 유지관리 주체선정		
	○ 전자1사업소 관리소장 교차근무		
	○ 전자1사업소 담당구간 조정		

# 1 전자처 주요사업 추진실적

## □ 2기 교통카드시스템 조기 안정화 추진

### ○ 시스템 안정화 개선회의

- 센터 및 집계시스템(12차 실시)
- 교통카드시스템(단말장치 포함 8차 실시)
- 진행현황(9월 기준)

구 분	총 건수	완료	진행	비고
총 계	102	81	21	
센터 및 집계	20	14	6	
단말시스템	71	57	14	
역사통신환경 등	7	7	0	
테스트벤치 및 기타	4	3	1	

### ○ S/W 보완 실적(1월~9월 현재)

구 분	합 계	발매기	정산기	환금기	판매기	집계	개입표기				유 충전기	휴대용 정산기	운영 정보
							요금 처리부	단말기	1~4 I/O	5~8 I/O			
건수	64	6	4	4	3	4	2	5	2	6	6	4	18

- 공항철도 마곡나루역 개통 S/W 적용 건수 미포함

### ○ 주요 H/W 보완 실적 및 계획

- 1~8호선 RF단말기 FAN 파손 방지작업 시행
- 1~4호선 1회권장비 UTP 케이블 정리 작업
- 5~8호선 RF단말기 하부케이스 교체작업 및 일부 케이블 교체 작업
- 5~8호선 비상모드제어장치 통신오류로 인한 F/W 업데이트



### ○ 기타 추진사항

- 2기 교통카드시스템 홍보 동영상 제작완료(영문/국문)
- 2기 교통카드시스템 수집시스템 운영계약서 작성 중

### ○ 검토사항

- 2기 교통카드 하자기간 중 중고장에 대한 제작사 정비의뢰  
⇒ 정비용 부품 공급 이후 중정비 자체 정비

## □ 철제형 비상게이트 개량(우대용자동개집표기 설치)

### ○ 사업개요

- 건 명 : 5호선 양평역 등 21개역 우대용자동개집표기 제작구매설치
- 사업범위 : 우대용개집표기 50대(25통로) 구매설치, 예비품 포함
- 계약기간 : 18.06.24.~10.22.
- 계약상대자 : 대우정보시스템(주), 계약금액 : 560백만원

### ○ 추진현황

- 규격검토승인 : 06.27.~07.23.
- 선금지급요청 : 07.13. 금218백만원
- 현장실사 : 18.08.30.~109.03.
- 중간검사 : 18.08.31.



<철제형 비상게이트>



<우대자동 게이트>

### ○ 추진계획

- 설치 예정 일정 : 09.20.~(협의 중)
- 설치감독 : 당초 전자2사업소 → 변경 전자처  
※ 전자2사업소 전원분리공사 감독업무 수행 중
- 대상역사변경(1개소) : 서울역 → 5호선 왕십리역 B3 E/V 앞 또는 해당역

### ○ 협조 요청사항

- 설치 2개조 운영 시 1개조 해당 전자관리소 감독업무 협조
- 당일 야간 부관리소장, 휴게시간 변경, 감독수당 지급 검토

## □ Tagless Gate 공동개발(SCM사업)

### ○ 사업개요

- 모바일을 활용하여 교통카드 태그 없이 지하철을 이용하는 시스템 공동개발  
※ 서울교통공사 & 서울신교통카드(주) 공동개발
- 모바일 결제 이용 및 기존 단말기 활용(우대용 Gate 시범적용 및 효과검증)

### ○ 추진실적 및 계획

- 2월~6월 : Tagless Gate 개발 방안 검토 및 협약 체결 추진
- 7월 17일 : 『Tagless Gate공동 기술개발 협약서』 체결
- 8월 : Tagless Gate 개발 진행 및 개발품 시연
- 9월 : 우대용 개집표기 적용 시험 및 미비사항 개선 진행
- 10월 : 시범운영 예정

## □ ICT활용 역사 유동인구 분석 시스템(피플카운터) 개선

### ○ 사업개요

- 온도센서를 이용 역사내 유동인구 계수를 통한 경영개선 자료 등으로 활용

### ○ 추진실적

- 17.12. : 혜화역, 군자역 고정형 피플카운터 설치
- 18.05. : APC교체 및 수집프로그램 보완, 유지보수 교육실시
- 18.06. : 2분기 유동인구 분석 및 분석자료 배포
- 18.07.~09. : 수집 및 분석, SCM 확대방안 보고 등
- 이동형 피플카운터 설치, 운영 대상역사 확대 검토(사장구두요청사항)

### ○ 추진계획

- 이동형 피플카운터 제작구매 추진계획(안) 수립
  - 구매수량 : 2Set(2역 설치기준)
  - 소요예산 : 약 1억원

## □ 업무망·인터넷망 분리사업(1~4호선) 인터넷용 미니 PC 설치(진행중)

### ○ 개 요 : 인터넷 전용 미니 PC(본체) 도입 사업 추진

### ○ 설치대상 : 4,035대(KVM 포함), 진행률 57%(9.12.기준)

### ○ 설치업체 : 다나와

### ○ 오픈예정일 : '18.10.26.(화)

### ○ 기타 : 사당별관 5층 헬프데스크(6110-5850~4) 운영

## □ 업무망·인터넷망 분리사업(1~4호선) 보안취약점 개선 방침 수립

### ○ 개 요 : 인터넷망 분리사업 중 인터넷 PC 인쇄 방법을 기존 프린터공유(서버) 방식에서 개별 프린터 설치(물리적 분리) 운영방법으로 변경하여 보안 취약점을 개선하고자 함

### ○ 품목변경 : 프린터서버(902개) ⇒ 인터넷전용 프린터(350대)

### ○ 개선내용 : 사업 편성 예산(78백만원) 범위내 최소 수량 설치

### ○ 품 명 : A4 흑백 프린터/ 수량 및 사양 업체 협의 중

### ○ 추진계획 : 설치예정(10~11월)

## 2 기타 추진사업

### □ 2019년 지출예산 편성요구

#### ○ 예산요청 현황

연번	사업명	요구예산		비고
		수량	예산액(천원)	
1	철제형 비상 게이트 개량	32억 82대	1,564,897	
2	턴스타일 게이트 개량	2억 61대	1,806,538	
3	전자설비 통화시스템 개량	23억	1,503,895	
4	행망용 컴퓨터 구매	컴퓨터 2,407대	3,129,100	
5	업무용 복합기 구매	복합기 200대	100,000	
6	이동형 피플카운터 제작구매	피플카운터 2세트	104,720	
7	교육훈련센터(교육장)신설 (사당별관5층)	전자분야 교육장 1실	68,368	
8	국내여비	부서	250	
9	소모품비 사무용품	14명 토너및드럼6종20개	11,690	
10	도서인쇄비(도서구입)	2종 3세트	97	
11	도서인쇄비(발간인쇄)	홍보브로셔 100부	2,000	
12	디지털복합기 임차용역	임차용역 12개월	71,232	
13	소프트웨어 구입	한글 등 2종 5,830조	1,077,087	
14	정보통신공사 협회비	공사감독업무 담당자 11명	620	
15	직무관련 외부위탁교육	공사감독업무 등 담당자 7명	3,275	
16	직무관련 외부위탁교육	전자사업소 29명	22,374	
17	행망용 컴퓨터 업그레이드	컴퓨터 5,335대	176,055	

## □ 전자설비 기관코드 단일화 추진

### ○ 사업개요

양공사 통합 후 기존 기관별 기관코드 사용으로 운송자료, 수입금 정산, 유지관리 및 업무 2중화 등의 비효율 개선

- 기관코드 목록

코드 그룹	코드그룹명	코드		비 고
		1~4호선	5~8호선	
192	충전오류기관코드	30	31	
401	철도 교통운영기관코드	2110	2112	
585	집계 교통운영기관코드	0	2	
702	교통운영기관코드	0	3	
1023	서울교통공사 운영기관코드	002	003	2기 추가
026	송신대상구분코드	201	203	
1007	역구분	A	B	2기 추가
1044	환불처구분	1	2	2기 추가
652	연계항목 송수신대상구분코드	202	203	
003	교통수단코드	201	202	

### ○ 개선방안

- 기관코드 단일화



기존 메트로 코드로 단일화

대 상	5~8호선 전자설비(센터 및 역사수집설비)
필수작업	① 전자설비 S/W 개수 및 ② SAM(보안모듈) 교체

- S/W 개수 대상 설비(5~8호선)

구분	합계	센터설비	역사 설비					기타
		서버 등 3식	전산기 (SMS,LMWS)	개집포기 (단말기)	휴대용 정산기	1회권 장비(4종)	유인 충전기	환불 시스템
수량	3,570	3	207	3,308	188	771	192	175

※ S/W 개수 내용 : 기관코드로 처리되는 공통 함수 수정 등

- 기관코드 통합에 따른 SAM 운영

구 분	SAM	기능	수량	대상 장비
교체대상	LSAM	고급형 충전	772	발매기, 정산기, 유인충전기
	PASS SAM	정기권 충전	635	발매기, 유인충전기
	LSAM(Korail)	Rail plus 충전	530	발매기, 정산기
	MSAM(KSCC)	1회용 발급	536	발매기, 정산기, 발권기
	MSAM(Korail)	코레일 1회용 발급	536	발매기, 정산기, 발권기
제거대상	OLSAM	보급형 충전	712	발매기, 정산기, 유인충전기
교체 불필요	MSAM	1회용 환급	225	환급기
	MSAM(Korail)	코레일 1회용 환급	225	환급기

○ 소요비용 : 무상 추진

- S/W개수 : KSCC, SSCC 무상지원
- LSAM, Pass SAM : KSCC에서 무상공급
- KORAIL LSAM : 한국철도공사에 무상공급 요청, 협의 중

### ○ 추진계획

- 사업기간 : '18.07.~'19.02.
- 작업사항 : **역단위 작업필수**, 장비 일 마감(02:30) 후 작업시행  
→ **야간작업 불가피**  
☞ **약 12일 소요, 총 340명 - 관리소별 1일 1역 작업(2인 작업, 관제포함)**
- 추진일정 :
  - 기관협의 및 개발의뢰(~9월),
  - 사장방침수립(10월-초과근무수당 요청),
  - 개발시험(~12월), 역사적용('19.1월~2월)

## □ 우대용교통카드 부정승차 관련 집계 및 단말시스템 개발

- 사업개요 : 부정승차 단속시스템 개선 등 부정승차 단속강화 대책을 마련하여 운수수입금 누수방지 및 올바른 지하철 이용문화 정착
- 개선내용 : 부정승차 개선(85세 이상 사용자 집계시스템에 POP UP현시), 단말시스템 동일역 반복(3회) 태그 금지 시스템 제한 규칙 적용
- 사업기간 : '18.09.~'18.11.
- 추진계획
  - 시스템 분석 및 개발('18.9월~10월)
  - 통합테스트 및 시범역사(11월)

## □ 전자설비 유지보수규정 및 시행내규 개정

- 개요
  - 1~4호선과 5~8호선 전자분야의 상이한 용어와 설비 명칭을 표준화하고, 시설물의 상이한 점검주기 및 점검 항목을 일원화
  - 2기 교통카드시스템 구축 완료에 따른 관제시설물 등 신규 설비 반영
- 진행사항
  - 전자설비 사규 개정 관련 노사 실무회의 개최(5월 11일)
  - 철도안전관리체계 전자분야 운영절차 변경승인 요청(6월 8일)
  - 전자설비 사규 개정 입안 건의(6월 20일)



- 관련부서 의견조회 및 공사 홈페이지 게시 : 6월 20일~8월 9일
- 전자설비 사규 개정안 확정을 위한 노사 실무회의 개최(8월 9일)
- 부패영향평가 의뢰 및 결과회신(8월 20일~8월 22일)

○ **향후계획**

- 사규심의 위원회 사규개정 요청 및 안전관리체계 전자분야 운영절차 변경 승인 완료 후 개정 사규 시행

□ **2018년 추석 특별수송 대책 추진**

- **추진기간** : 2018.9.17.(월)~9.27.(목), 11일간
- **혼잡예상역** : 4역(서울①역, 강변역, 고속터미널역③⑦)
- **안전사고 예방을 위한 안전교육 실시** : 추진기간 중 1회 이상
- **주요 시설물 사전점검**
  - 사전점검 대상 : 혼잡예상역 개집표기 등 5종

1~8호선 주요 전자설비

- 개집표기(개집표기, 자동개집표기, E/V용 개집표기, 개방형비상개집표기)
- 1회용 교통카드발매·충전기
- 환급기 ▪ 무인정산기 ▪ 판매기

- 점검기간 : 17일(월)~9월 22일(토)

○ **혼잡역 주요 예비품 비치**

- 대상설비 : 개집표기, 1회용 교통카드발매·충전기
- 비치 예비품 : 메인보드 1EA 예비품 비치

○ **혼잡 예상 4역 순회점검 강화** : 2일(9월 21일, 9월 26일)

□ **신규노선, 연결통로 등 전자설비 제작구매 설치**

- **사업개요** : 연장노선, 역사증설, 출입구 신설, 역사 리모델링 관련 전자설비 신규 설치관련 업무협의 및 기술지원
- **5~8호선 출입구 신설, 역사신설 등 추진현황**

연번	건명	구축 장비수량	개통목표	사업주체	비고
1	7호선 도봉산역 출입구 신설 관련 전자설비 증설	-개집표기 7대 -1회용 장비 3대	'18.11월	서울시동북사업단, 도봉구청	출입구 신설
2	7호선 중곡역 출입구 신설 관련 전자설비 증설	-개집표기 7대 -1회용 장비 4대	'19년	한국자산공사(캠코)	출입구 신설
3	8호선 추가역 개통에 따른 전자설비 구축	-개집표기 12대 등 AFC설비 일체	'19.10월	NH공사 등	신설역사

- 7호선 도봉산역(도봉구청 발주계약) : 전자설비 계약완료

- ☞ 이설 : 환승센터쪽 기존 개집표기, 정산기, 보증금환급기
- ☞ 신설 : 개집표기 7대(예비품 포함-국제), 1회용장비 3대(예비품 제외-KSCC)
  - ※ 서울시 예산부족으로 보증금환급기 1대, 1회용 예비품 제외
- 7호선 중곡역 : 배관/배선 설계관련 교통공사 기준적용 보완요청(9월)
  - ☞ 캠프 : 장비수량 축소설치 요청 / 교통공사 : 최소운영수량 축소 불가(영업의견)
- 8호선 추가역 : 사업제계 추진 중(9월)
- **하남선 전자설비 구축 관련 서울시 도기본 협의 (8~9월)**
  - 구매규격 등 협의, 규격서 및 인터페이스 사항 등 제공
  - 1단계(2019.12.), 2단계(2020.12.)
- **GTX 관련 검토 의견 회신 (8월)**
  - 대상역 : 1호선 서울역, 3호선 연신내역
  - 1호선 서울역(환승게이트 위치 조정), 3호선 연신내역(시아확보 출입구 개선)

**□ SCM, 환승체계 개선 등에 따른 전자설비 재배치**

- **사업개요** : SCM에 따른 근무환경 개선, 환승체계 개선, 서울시 테마역사 조정에 따른 전자설비 신설 및 이설
- **검토대상 및 추진현황**

연번	건 명	과업범위	소요비용	시행시기	비고
1	군자역 SCM 기능실 재배치	-아이센터 철거 (7호선 고객상담실 이전) -게이트 일부 이설	약 7억	2018 시행확정	2사업소 주관
2	녹사평역 공공미술 프로젝트	- 기존 게이트 철거 타역 이설 - 1회용 장비 이설(B1→B4) - 신규 게이트 B4층 설치	약 4억	2018 시행확정	전자처 주관
3	왕십리역 환승체계 개선	- 5호선 아이센터 철거 - 2,5호선 역무실 통합 - 2,5호선 게이트 이설 및 신설 등	약 9~12억 (3가지 안)	예정	

- 기타 검토역 : 5호선 광화문, 발산역 → 아이센터 철거, 게이트 재배치

**□ 업무망·인터넷망 분리사업(5~8호선) 미니 PC 설치 사업 시행**

- **개 요** : 인터넷 전용 미니 PC 도입 사업 추진
- **수 량** : 3,123대
- **소요예산** : 27.33억 원
- **추진계획** : KVM 내장형으로 발주·제작(10월)
  - ⇒ 설치예정('18.12~'19.2월)
- ※ 선행 통신분야 전화선(랜선)작업에 결과에 따라 일정 변경 가능

□ **업무망·인터넷망 분리사업(5~8호선) 인터넷용 프린터 설치 사업 시행**

- 개 요 : 인터넷 전용 프린터 도입 사업 추진
- 수 량 : 247대
- 소요예산 : 105백만 원
- 추진계획 : 발주·제작(10월) ⇒ 설치예정('18.12~'19.2월)



3분기 전자분야

# 조직융합 소통워크숍

2018. 9.



서울교통공사

Seoul Metro

| 전자1사업소

# 1 주요사업 추진실적

## 1] 턴스타일 제어보드(E/M 모듈) 기능개선

### ○ 사업개요

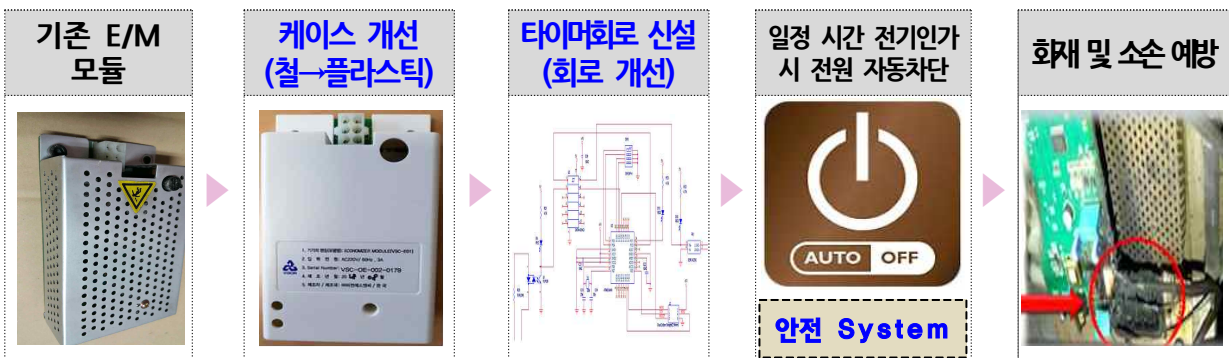
- 안전5중 방호벽 구축 관련, 턴스타일게이트를 제어하는 ECONOMIZER MODULE 재질을 개선하여 정비원 유지보수 시 감전 위험 요소를 제거하고, 오동작에 의한 전자석 전원공급을 차단 할 수 있도록 타이머 회로 기능을 신설하여 부품소손 및 화재를 예방하고자 함.

### ○ 추진현황/실적

- 턴스타일 제어보드(E/M 모듈) 기능개선

	문 제 점	개 선 수 립
1	▪ E/M모듈 케이스 <b>재질취약(감전)</b>	▪ 재질개선: <b>철 → 플라스틱</b>
	▪ E/M모듈 전자회로 <b>기판 외부 노출(쇼트)</b>	▪ 회로기판부 <b>절연커버(추가) 개선</b>
2	▪ T/M 불량으로 솔레노이드 전기 지속인가 → <b>과열로 인한 PCB 소손 및 화재 발생</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 타이머 회로 신설</li> <li>- 기능: 솔레노이드 전기 지속인가 시 <b>E/M모듈에서 자동전원 차단</b></li> </ul>

### ○ 관련사진



### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	기능개선 수립						
2	물품구매(400개)						
3	현장설치(400개)						

## ② 핵심직무능력 향상교육

### ○ 사업개요

- 2기 교통카드시스템 운영에 따라 시설물 유지보수를 위해 현장 실무자 위주의 핵심 직무능력 향상 교육을 실시하여 전자설비 운영능률 향상 및 시설물 유지관리에 최선의 노력을 다하고자 함.

### ○ 추진현황/실적

- 기 간: '18.9.13.~9.14.(2일 종일교육)
- 대 상: 15명(전자분야 4급 이하)
- 강 사: 내부강사(3명) 및 외부전문업체 위촉강사(5개 업체/각1명)
  - 외부위촉업체: (주)비전에스엔씨, (주)에이텍, (주)에스트래픽, (주)NST, (주)SA정보기술
- 장 소: 동대문별관 AFC 교육장
- 내 용: 1) 2기 교통카드시스템 신규도입설비(5종) 유지보수 방법
  - 5종: RF단말기, 휴대용정산기, 유인충전기, 카드리더기, 집계시스템
- 2) 무선통화장치 개요 및 네트워크(VPN, L2 스위치) 구성 등

※ 인재개발원 직무보수 집합교육 인정과정

### ○ 관련사진



### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	전자분야 교육계획 수립						
2	교육시행						

### ③ 스피드게이트 Door 안쪽 부상방지 고무패킹 설치

#### ○ 사업개요

- 스피드게이트 Door 안쪽 모서리(날카로움)노출로 안전 위험요소가 상존하는 바, 안전 보호커버(4곳) 설치로 안전사고 Zero화에 기여하고자 함

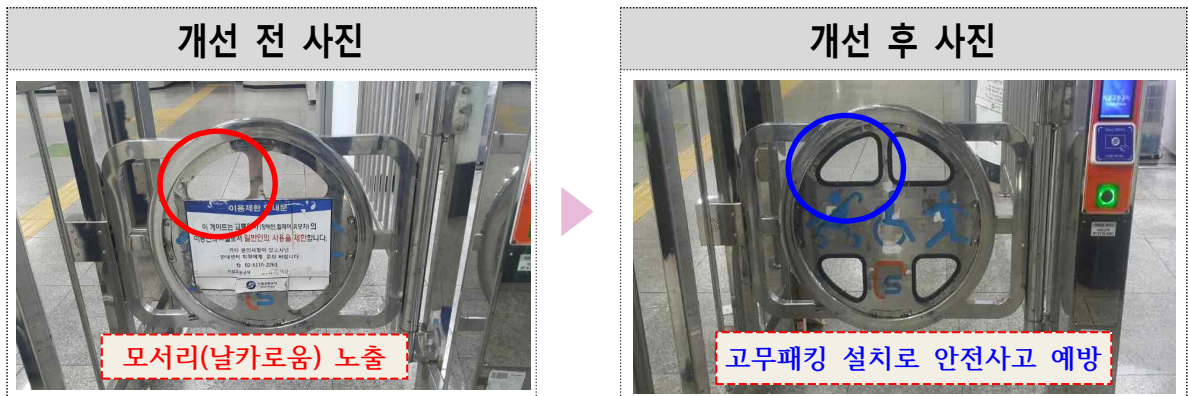
#### ○ 문제점

- 스피드게이트 Door 내부 모서리 노출
  - Door 개폐시 손끼임 등 안전위험 요소 상존
  - 모서리(날카로움) 노출로 긁힘 등 위험요소 노출

#### ○ 추진현황/실적

- 스피드게이트 Door 안쪽 4곳 안전 고무패킹(철심내장: 고정력 향상) 설치 완료
  - 개선기간: '18.8.11.~9.6.
  - 개선물량: 119개역 스피드게이트 342대(전체)

#### ○ 관련사진



#### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	물품구매	_____					
2	현장설치		_____				



#### 4 발매기 및 정산기용 백업 배터리(연축전지) 기능개선

##### ○ 사업개요

- 발매기 및 정산기용 백업 배터리 노후화에 따른 기능저하가 발생하여 신규 백업 배터리(연축전지) 및 케이블 교체로 설비 안정운영에 기여하고자 함

##### ○ 추진현황/실적

- 물품구매 : 1) 신규 백업 배터리 1,032개 구매 지급  
2) 백업 배터리 연결 케이블 3종 1,500개 구매 지급
- 작업내용: 1) 장비별 배터리 2개 교체  
2) 장비별 연결케이블 1식(3종류) 교체
- 교체물량

관 리 소	배터리 및 케이블 교체 물량	비고
<b>총 계</b>	<b>516대</b>	※ 교체대상 발매기, 정산기
신답전자관리소	90대	
뚝섬전자관리소	81대	
대림전자관리소	124대	
옥수전자관리소	79대	
일원전자관리소	62대	
동대문전자관리소	80대	

##### ○ 관련사진



##### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	물품구매	—	—				
2	교체작업		—	—			

## 5 2기 교통카드시스템 내부 케이블 정리 보완작업

### ○ 사업개요

- 1회권 장비 통신환경 개선공사 후 케이블 고정작업 미비점이 발생되어, 일괄 재정리 작업하여 설비 유지관리에 최선을 다하고자 함.

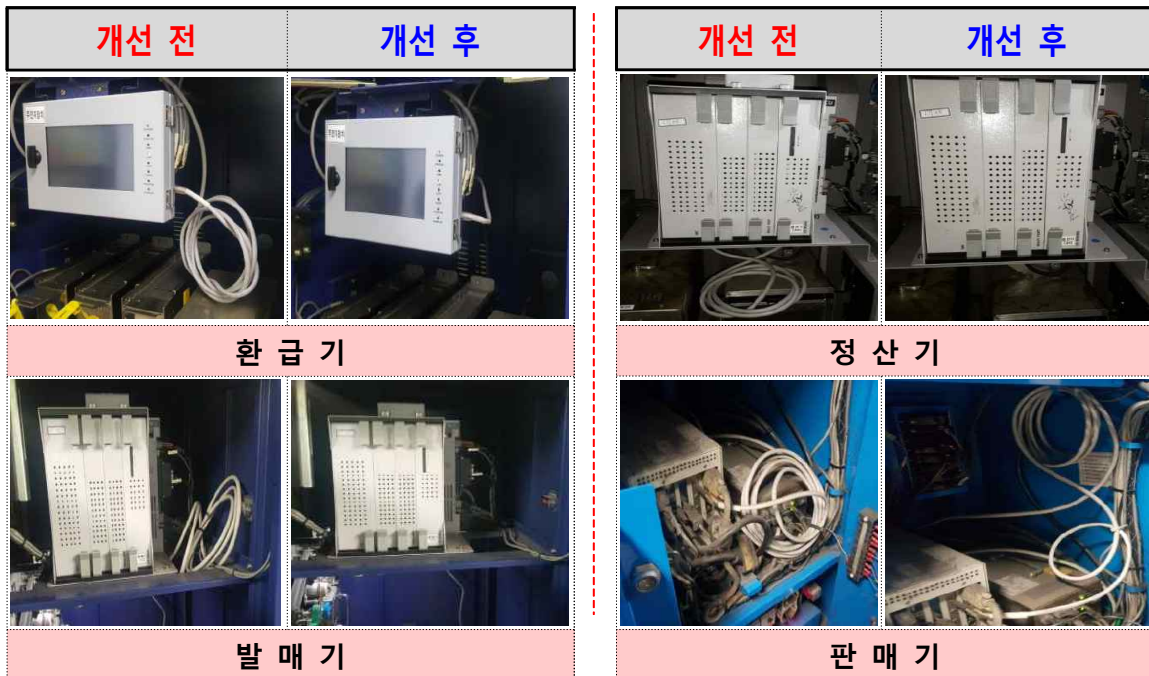
### ○ 추진현황/실적

- 작업일정: '18.8.13.~9.4.
- 작업역사: 1~4호선 전역사
- 작업대상: 발매기 등 4종 1,598대

	총 계	발매기	환급기	정산기	판매기
수 량	1,598대	622대	441대	336대	199대

- 작업내용 : 1회권 장비 내부 케이블 고정작업 등

### ○ 관련사진



### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	케이블 고정작업		—				

## 6 영등포구청역 대합실 시설개량 전자공사(석면) 준공

### ○ 사업개요

- 대합실 천장 슬라브에 도포된 석면뿔칠재 제거에 따른 전자설비 재설치 및 배관배선 신설

### ○ 추진현황/실적

#### - 영등포구청역 대합실 시설개량 전자공사(석면)

- 계약기간: '17.7.5.~'18.8.28.
- 준공일자: '18.8.13.(월)
- 준공검사: '18.8.20.(월)
- 계약업체: (주)한맥아이티
- 계약금액: 117백만원
- 대상물량: 턴스타일게이트 등 6종 33대 케이블교체 및 재설치

### ○ 관련사진



### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획											
		1/4			2/4			3/4			4/4		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	케이블트레이 및 배관설치			■									
2	장비 케이블 교체 및 재설치					■	■	■					
3	장비시험 및 운영								■				

## 2 기타 추진사업

### 1] 슬림게이트 플랩 메카니즘 개선

#### ○ 사업개요

- 슬림게이트 초기 설치분의 노후화에 따른 플랩장애 다발 및 유지보수 어려움을 해소 하고자 신규 플랩으로 교체·설치하여 장애감소 및 효율적 설비운영에 만전을 기함.

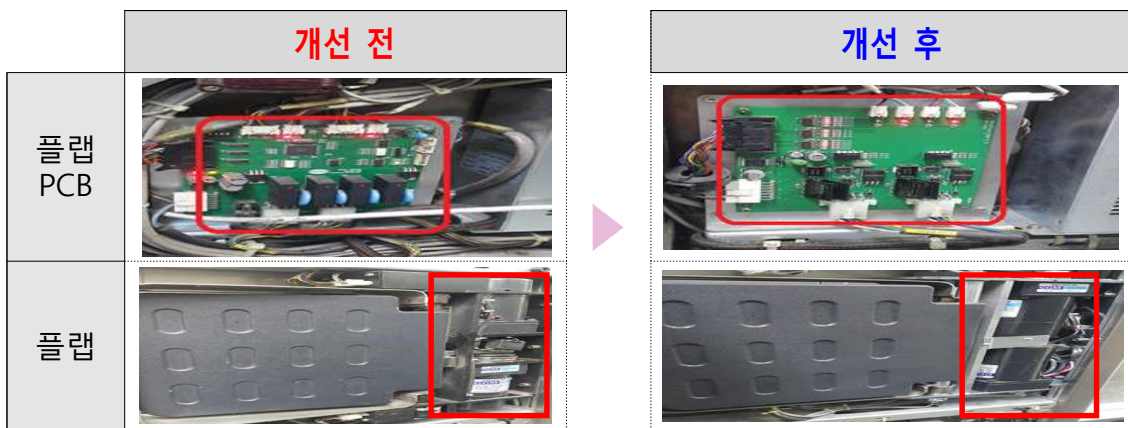
#### ○ 추진계획

- 슬림게이트 초기설치 노후화 플랩(유니맥) 메카니즘을 신규 플랩으로 표준화 설치
  - 노후화 플랩을 신규플랩 및 PCB로 교체함으로써 장애다발문제 해소
- 슬림게이트 플랩 개선계획 물량

구분	설치년월	설치현황[대]	개선물량[대]	비고
서울대입구	'10.06.29.	28	18	· 서울대입구역 기 개선물량: 10[대]

#### ○ 사업비/물량 : 63백만원 / 36Set

#### ○ 관련사진



#### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	플랩서포트 및 플랩컨트롤 보드 구매						
2	현장설치 및 테스트						

## ② 1회권 장비 철거

### ○ 사업개요

- 선불카드 및 1회권 장비 이용인원 감소에 따른 영업계획처 AFC기기 철거 협조 요청 관련, 사전 현장실사 및 타당성 검토 후 최종 확정 진행

☞ 관련근거: 영업계획처-20465 『AFC기기 철거 협조 요청』

### ○ 추진계획

- 현장실사 및 타당성 조사
- 철거장비 활용방안 검토 등
- 철거대상: 35대 [발매기: 20대, 환급기: 14대, 정산기: 1대]

연번	역사	종류(번호)	연번	역사	종류(번호)
1	구파발	발매기(140)	19	혜화역	발매기(140)
2	서울①역	발매기(150)	20	혜화역	발매기(151)
3	서울①역	발매기(151)	21	구파발	환급기(176)
4	이촌역	발매기(140)	22	서울①역	환급기(177)
5	이촌역	발매기(150)	23	신용산역	환급기(170)
6	사당②역	발매기(141)	24	신림역	환급기(172)
7	수유역	발매기(142)	25	동대입구역	환급기(176)
8	수유역	발매기(152)	26	옥수역	환급기(171)
9	서초역	발매기(151)	27	강변역	환급기(170)
10	종로3가①역	발매기(152)	28	강변역	환급기(174)
11	종로3가①역	발매기(153)	29	강변역	환급기(175)
12	종로5가역	발매기(152)	30	삼성역	환급기(177)
13	신설동①역	발매기(140)	31	을지로3가②역	환급기(176)
14	청량리역	발매기(142)	32	혜화역	환급기(170)
15	청량리역	발매기(153)	33	혜화역	환급기(175)
16	잠실나루역	발매기(142)	34	회현역	환급기(177)
17	잠실나루역	발매기(150)	35	신림역	정산기(160)
18	삼성역	발매기(140)	■ 총 계: 35대 - 발매기: 20대, 환급기: 14대, 정산기: 1대		

### ○ 추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	현장실사 및 타당성 검토						
2	공사준비 및 장비철거						

### 3 전자분야 Talk Concert 안건

#### □ 조직융합을 위한 관리소장 교차근무

##### ○ 개 요

- 소통·협업 활성화 추진계획 수립 관련, 조직문화 이해 및 기술노하우 공유를 위해 전자관리소장 교차근무 실시로 조직 조기융합에 최선을 다하고자 함.

☞ 관련근거: 전자1사업소-21932 『2018년 소통·협업 활성화 추진계획 제출』

※ 소통·협업 활성화 추진과제

연 번	과 제 명	기 간	비 고
1	• 사업소장 교차 현장방문 소통문화 구축	10월	
2	• <b>관리소장 교차근무 조직융합</b>	<b>9월 ~ 11월</b>	
3	• 기술교류를 위한 중정비 정비원 교차근무	10월	
4	• 1·2사업소 화합·소통 도시락 Day	'18.9.6.	시행완료

##### ○ 교차근무 시행

- 대 상: 전자관리소장 총 10명(전자1: 5명 / 전자2: 5명)
- 내 용: 1) [1관리소장 ↔ 2관리소장] 교차근무  
2) 조직문화 교류, 업무방식 비교 분석, 벤치마킹 사례 발굴  
3) 현장직원들 통합시너지 인식 확대  
4) 전자1·2관리소장 상호이해 및 애로사항 청취 등

##### ○ 세부추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 1명]			■			
2	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 2명]				■		
3	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 2명]					■	

3분기 전자분야

# 조직융합 소통워크숍

2018. 9.



서울교통공사

Seoul Metro

| 전자2사업소



# 1 주요사업 추진실적

## □ 2018년 전자설비(발매기 등 3종) 케이블 신설공사 시행

### ○ 사업개요

- 1회용 교통카드시스템 전원차단기(ELB) 1개에 2대 이상의 장비가 연결되어 있어 전원분리로 고객 불편 최소화 및 설비 안정화 도모

※ 2대 이상 동일 ELB에 결선된 장비(442대) 중 사용량이 많은 장비 우선 선정

### ○ 추진현황/실적

- 공 사 명: 2018년 전자설비(발매기 등 3종) 케이블 신설공사
- 계약일자: 2018.7.24.
- 공사기간: 2018.7.27. ~11.23.(120일)
- 계약금액: 99,906,000원
- 계약상대자: (주)제이엔디케이
- 공사개소: 5호선 발산 등 50역 74대
- 공사순서: 6호선(13역)→7호선(22역)→5호선(12역)→8호선(3역)
- 진행현황: 6호선(13역) 완료, 7호선 진행 중(공정율 30%)



분전함(ELB) 1개에 발매기 2대 연결

분전함(ELB) 1개에 발매기 1대만 연결

### ○ 추진계획

- 사업대상: 1회용 교통카드시스템 442대(공사대상: 221대)
- 추진기간: `18년~`20년(3년간 단계별 추진)
- 2019년 사업대상: 5호선 화곡 등 50역 73대(163백만 원)



## □ 2018년 화곡 등 5역 전자설비 이설공사 시행

### ○ 사업개요

- 역세권 개발 및 수송수요 변화 등을 반영한 전자설비 재배치 공사
- 혼잡도 완화 및 시설물 이용환경 개선으로 고객편의 증진

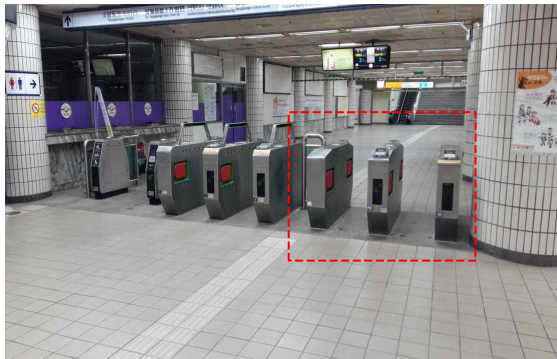
### ○ 추진현황/실적

- 공 사 명: 2018년 전자설비(발매기 등 3종) 케이블 신설공사
- 계약일자: 2018.8.27.
- 공사기간: 2018.8.28. ~9.24.(28일)
- 계약금액: 32,096,910원
- 계약상대자: 우리통신네트웍
- 공사개소: 5호선 화곡 등 5역
- 진행현황: 가산디지털단지 등 4역 완료, 여의도역 진행 중

※ 6호선 녹사평역 테마역사 조성관련 전자설비 이설 (B2⇒B4) 추진

### ○ 추진계획

- 2019년 전자설비 이설공사 계획
  - 공사개소: 7호선 노원 등 6역 10대
  - 소요예산: 95백만 원
- ※ 영업계획처 이설계획에 따라 변경될 수 있음



<공사(전)>



<공사(후)>

## □ VOF를 활용한 발매기 반복장애 감소 추진

### ○ 사업개요

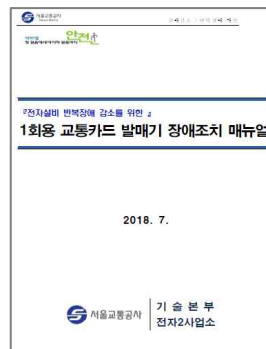
- VOF시스템을 활용 및 발매기 반복장애 감소 추진
- 단계별 장애관리 강화를 통한 장애발생 최소화
- ※ 전체 장애의 50%를 점유하는 「**발매기**」 집중 모니터링

### ○ 추진현황/실적

- 장애목표관리 : 30건/1일 (8월 기준 23.1건)
- 반복 장애 기준 재정립(유지보수 관점 ⇒ 사용자(고객) 관점)
  - ↳ 월 3회 이상 동일 고장(장비&모듈)장비 ⇒ 월 3회 이상 고장 장비
- VOF 시스템 활용 신속한 장애조치 및 반복장애 장비 점검 강화
- 전담 T/F팀 운영 ⇒ 경륜있는 관리소장 중심
  - ↳ 발매기 주요 모듈별 장애원인 및 조치방법 분석 매뉴얼 化
- 현장 정비기술 스킬 업
  - ↳ 장애사례 및 조치방법 조별 직무심화 교육 실시(8.27~9.3)
  - ↳ 관리소 전파교육 실시



반복장애 TF회의



발매기 장애조치 매뉴얼



중정비 교육

## □ 기술분야 계측기 교정업무 추진

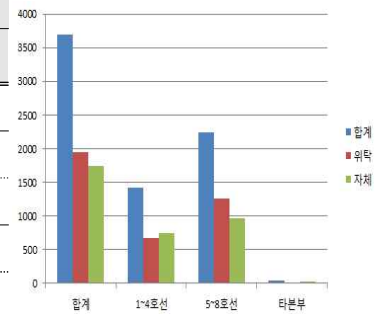
### ○ 사업개요

- 1~4호선 및 5~8호선의 이원화된 계측기 검·교정 방법을 일원화하여 업무 효율성을 향상시키고, 적기에 자체교정 및 외부위탁교정을 실시하여 신뢰성과 안정성을 갖춘 시설물체계 구축에 기여하고자 함

### ○ 추진현황/실적

- 계측기 보유현황 및 교정대상: 총 3,696대(차량분야 제외)

구 분		보유현황	교정대상		
			소계	위탁	자체
소 계		4,024	3,696	1,930	1,766
기술 본부	1-4호선	1,589	1,414	650	764
	5-8호선	2,382	2,235	1,263	972
타 본부	1-4호선	20	16	5	11
	5-8호선	33	31	12	19



- 업무이관 및 표준화 추진

구 분		'183 월	4월	5월	6월	7월	8-11월	
업 무 이 관	운영계획 방침수립	—	<완료>					
	교육예산 확보 및 교정실무자 인정교육	—	—	—	<완료>			
	노하우, 기술전수를 위한 합동근무 시행	—	—	—	<완료>			
	철도안전관리체계 변경(승인)/ 안전관리체계 관리규정 개정 사규(직제규정시행내규) 개정	—	—	—	—	—	—	국토부 승인 진행 중
표 준 화	· 계측기 보유현황 조사 및 분석	—	—	—	(완료)			
	· 보유부서 검토의견 수렴 및 협의 (1차 표준화 접촉사항측정기 등 29종 365대)	—	—	—	—		표준화 완료 296종 3,564대 (차량포함)	
	· 주무부서 협의 (2차 표준화) - ERP 계측기명(규격) 표준화(197종→181종) - 보유부서 계측기명 통일(368종→181종) - 동일분야 계측기별 교정주기 통일(86종→64대)	—	—	—	—	—		
	표준화 후속조치 (사규개정, ERP-UTIMS변경 등)	—	—	—	—	—	—	

※ 총 296종 3,564대 표준화 완료 (보유수량 4,024 대비 89% 표준화)

○ 추진계획

- 2018년 제측기 교정업무 추진계획

구 분	변경 전(당초 방침)	변경 후	비 고
위탁교정	하반기 통합발주 (전자2사업소)	1~4구간('19년부터 시행) 5~8구간 통합 발주	1~4구간 교정시기 미 준수 해소
자체교정	1~4구간('19년부터 시행) 5~8구간	1~4구간 2018.9월 부터 통합 시행	시기 조정을 통한 부서 간 협업 및 예산절감

※ 변경 사유: 국토교통부 철도안전관리체계 프로그램 변경승인 지연에 따른  
공사 제반규정 개정시행 지연

## □ 사무자동화기기 유지보수용역 통합발주계획(안) 수립

### ○ 사업개요

- 인터넷망 분리사업 물량 유지보수유예산 추가 확보
- 사무자동화기기 유지보수용역 계약조건(대가산정방식, 업무범위, 계약기간 등) 일원화 및 통합발주 추진
- 내구연한 경과 제품 불용 추진

### ○ 추진현황/실적

- 계약기간 : `19. 04. 01. ~ `21. 03. 31.(24개월)
- 유지보수대상 : 약 19,400여대(PC 약 17,700여대, 복합기 등 약1,600여대)
- 대가산정방식 : 실비정액가산방식
- 필요예산 : 약 15.2억원(인터넷망 분리사업 물량 유지보수 예산 포함)
- 계약 제외대상 : 비업무방(재사용 PC 등), 전자처 관리 대상이 아닌 물품, 2011.08.31. 기준 이전 취득물품

### ○ 추진계획

- 관련방침 수립 : `18.09.11.
- 통합발주 : `19. 01월~3월(예정)

## □ 교통카드시스템 펌웨어 다운로드 추진

### ○ 사업개요

- 교통카드시스템 펌웨어 개선 및 수정을 위한 펌웨어 등의 다운로드 및 적용결과 모니터링을 통해 안정적인 운영에 기여

### ○ 추진현황/실적(총 5회)

- `18.07.10. : 휴대용정산기/유인충전기 펌웨어 다운로드 적용
- `18.07.18. : 동대문역사문화공원역 소프트환승 운영정보 다운로드 적용
- `18.08.02. : 1회권 장비 펌웨어 다운로드 적용
- `18.08.10. : RF단말기 펌웨어 다운로드 적용
- `18.08.28. : 5~8호선 IO보드 펌웨어 다운로드 적용

### ○ 추진계획

- `18.09.20. : 1회권장비 펌웨어 다운로드 적용
- `18.09.29. : 공항철도 마곡나루역 개통관련 운영정보 다운로드 적용

□ **교통카드 센터/집계시스템 개선 추진**

○ **사업개요**

- 교통카드 센터 및 집계시스템 준공 후 개선 및 미비사항에 대한 철저한 사후 관리를 통해 안정적인 시스템 운영에 기여

○ **추진현황/실적**

시스템 구분	개선 요구사항			개선 완료			개선 예정	삭제
	총 합계	7월 이전	7~8월	총 합계	7월 이전	7~8월		
총 계	155	132	23	94	77	17	46	15
센터수집시스템	24	20	4	13	7	6	10	1
센터운영시스템	68	57	11	44	40	4	16	8
집계시스템	29	28	1	21	17	4	5	3
상용 S/W	25	18	7	10	8	2	13	2
기 타	9	9	-	6	5	1	2	1

○ **추진계획**

- 개선예정 사항(46건) 및 추가 발생사항에 대해 지속적인 개선추진 예정

□ 전자분야 전자제어장치(PCB) 자체 중정비 시행

○ 사업개요

- 5~8호선 전자설비 중고장품에 대한 신속·정확한 정밀 중정비 업무처리로 수선비용 절감 및 설비 가동률 향상을 도모함으로써 내부고객 만족 및 이용고객 편의증진에 기여하기 위함.

※ 제작사의 사업철수 또는 수리 전문업체의 단품수리 기피 등으로 자체 중정비 업무시행의 필요성 대두

○ 추진현황/실적

- 자체 중정비 실적

- 당해년도 중고장 입고품 1,830건 대비 자체 정비완료 1,752건으로 자체 정비율 95.74%(사업추진 목표대비 약 4% 초과 달성)

구 분	입고	정비실적			출고	정비 대기
		자체 정비	정비 불가	외주 수선		
계	1,830	1,752	6		1,756	217
1월	273	271			244	147
2월	162	158			178	151
3월	191	230	4		231	108
4월	175	178			185	105
5월	204	200			173	109
6월	256	173			209	192
7월	261	261			253	192
8월	308	281	2		283	217



- 자체 심의회 개최 실적

- 자체 심의회 총 2회 개최(정비불가 수량 : 6건)

구 분	계	개집표기	전산 네트워크	1회용발매기
계	6	2	3	1
제 1회 심의회	4	2	1	1
제 2회 심의회	2		2	

- 직무심화교육 실시

- 현장 유지보수 기술력 향상을 위한 직무심화교육 실시(51명)
- PSU, SBC B/D 및 환급기 터치화면 장애진단 및 정비교육 등
- 1회용 교통카드 발매충전기 주요모듈별 장애조치 방법 교육
- 현장부서 요구사항 청취 및 중정비 요청사항 알림 등 부서간 의견소통
- 심화교육 실시기간 : 08.27/08.28/08.29/09.03(총 4일간)

○ 추진계획

- 현장부서 예비품 부족물품 우선 중정비 시행으로 선입선출 업무보완
- 자체 중정비 실적 및 관리소별 중고장 발생빈도 분석·관리
- 사업추진 목표 : 당해년도 입고건수 대비 자체정비율 92%
  - ※ 자체정비율: 정비불가 및 외주수량 제외
- 월별 세부계획

세 부 내 용	월 별 추 진 계 획											
	1/4			2/4			3/4			4/4		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
자체정비, 심의회 개최												
고장원인 분석 및 전파												
자체 직무심화교육 시행										(완료)		

## 2 기타 추진사업

### □ 1회용 발매기 노후 벨트 및 모터 교체

#### ○ 사업개요

- 1회용 교통카드 발매·충전기 지폐처리장치의 벨트 및 모터 장애가 급증하는 등 성능저하 및 사용주기 초과부품을 교체하여 장비 신뢰도 향상 및 고객 서비스 혁신에 기여하기 위함.

#### ○ 추진현황/실적(9/10일 기준)

- 동일 성능유지를 위해 해당 소요자재 상반기 구매 추진실적
  - 계약완료 : '18.04.10/납품기일 : '18.08.08
- 장비 신뢰성 및 안정성 확보를 위한 노후 부품 교체 추진실적
  - 벨트 4종 교체 업무실적 : 100대(추진율: 38.5%)
  - DC모터(M1) 교체 업무실적 : 69대(추진율: 26.5%)

#### ○ 추진계획

- 중정비 입고 지폐처리장치에 대해 해당부품 교체정비 업무처리 실시
  - ※ 교체주기 초과된 벨트(4종) 및 DC모터(1종) 교체 실시
  - ※ 당해연도 구매수량: 각 260대
- 월별 세부계획

세 부 내 용	월 별 추 진 계 획											
	1/4			2/4			3/4			4/4		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- 수급계획 수립 및 발주/계약/검수												
- 교체작업 실시												

- ※ 부품교체 작업완수를 위해서는 최소 6개월 이상의 기간이 필요하며, 자재 계약업무 지연 시 교체작업은 순연될 수 있음.

## □ 1회용 발매기 지폐장치 M1모터 대체품 적용시험

### ○ 사업개요

사용주기 초과 노후부품인 벨트 및 DC모터(M1모터) 구매추진 중이나 외산의 독점공급으로 장기 수급 및 고 비용에 따른 정비 업무에 차질이 없도록 대체품을 적극 조사·구매하여 예산절감 및 신속한 유지보수 업무에 만전을 기하기 위함.

- ※ 개선과제 : 1회용 발매기 지폐처리장치의 DC모터 장애가 급증하고 있으나, 「지폐처리장치 벨트/모터 교체 계획(안)」에 따른 외자 수급기간이 최소 6개월 이상 소요되어 재고소진으로 중정비 업무에 차질이 예상되어 대체품 발굴 적용시험 등 자구책 필요성 대두

### ○ 추진현황/실적

- 지폐처리장치 DC모터(일제) 대체품 시장조사 및 적용시험 완료
- 1차 현장적용시험(모터 성능시험)
  - '18.02.28일 물품인수 후 구매수량 50대 전량 교체 완료
  - ※ 정비용부품 수급공백기간 대비



### ○ 추진계획

- 자재구매 비용 등 예산절감을 위한 대체품 발굴업무 추진여부 결정
- 국내 전문업체와 모터 및 감속기가 포함된 완제품 형식의 M1모터를 국산 대체품으로 개발하기 위한 업무 추진
- 해당업체의 영업 환경상 과도한 MOQ(최소 300대 이상)을 제시하여 관련 타 업체 시장조사 후 업무진행 여부 결정 예정

## □ 재활용 동전장치 반송벨트 국산 대체품 적용시험

### ○ 사업개요

1회용 교통카드발매충전기 동전처리장치(ESM-2461)의 주요 고장 원인인 반송벨트의 사양을 분석, 대체 가능 국산제품을 적용함으로써 전자설비의 안정적 운영에 만전을 기하고 예산절감에 기여하기 위함.

### ○ 추진현황/실적(9/10일 기준)

- 대체품(국산품) 샘플 중정비 자체 테스트(1단계 확인 완료)
- 저장품 소액구매 : 전자2사업소-20348호('18.06.12)
- 반송벨트 50대분 제작구매(납품기일: '18.08.23)
- 반송벨트 교체업무 추진실적(2단계 확인) : 10대(추진율: 20%)

### ○ 추진계획

- 중정비에 입고된 동전장치에 대해 선입선출로 해당부품 교체업무 실시
- 2단계 확인 절차를 통해 대체품(국산품)의 내구성, 경제성 등을 검토하여 연말 결과보고 시 상례 정비용 부품 등재여부 판단
- ※ 상례 정비용 부품으로 결정 시 운영장비 전량 교체물량 구매 후 현장부서  
분배하여 교체작업 실시 예정

3분기 전자분야 조직융합 소통워크숍

# Talk Concert

2018. 9.



서울교통공사

Seoul Metro

| 전자2사업소

# 1 전자처 Talk Concert 안건

## □ 테마역사 시설물 운영 및 유지관리 관련

- 개요 : 테마역사 조성에 따른 시설물 운영 및 유지관리 각 분야별 담당요청
  - 홍보실 주관 회의실시 : 2018.09.11.
  - 안건 : 안국역 독립운동 테마역사 시설물 운영범위 유지관리 주체

### ○ 내용 :


- 서울시 지시에 의거 테마역사를 교통공사에서 직접 운영 및 유지관리
- 테마역사 추진 등을 위한 별도 부서 설립 추진 중
- 관련분야에서 유지관리 요청

구 분	분 류	비 고
전기처	등기구, 컨센트, 컨트롤러 등	
통신처	스피커 등 음향 관련 일체	
전자처	터치스크린, 쇼케이스 단말기기 등 영상기기	
건축처	시설물 각종 구조체, 마감재, 안내사인 등	
홍보실	각종 콘텐츠(그래픽, 영상자료 등)	
역사지원처	각종 시설물 일반관리	

### ○ 관련자료

	•55" 터치스크린	•적외선식	1EA
	•55" LED모니터	•스피커내장	1EA
	•43" 터치스크린	•적외선식	1EA
	•43" LED모니터	•스피커내장	1EA
	•미니PC	•i5 SSD128 WIN10	2EA
	•내부 콘텐츠	•독립운동 관련	1식
	•외부 가동 및 프레임	•구로철판	1식

	•43" LED모니터	•스피커내장 (USB포함)	1EA
---	-------------	----------------	-----

	•55" 터치스크린	•적외선식	4EA
	•55" LED모니터	•스피커내장	4EA
	•미니PC	•i5 SSD128 WIN10	4EA



•10" 디지털액자	•벽부형(각 USB포함)	31EA
•앰프	•100W	4EA
•스피커	•15W	4EA
•스피커케이블	•30심100m롤	4EA
•금속 가요 전선관	•16mm	100(m)
•LED 간접등	•T5	1식

○ 기타 : 의견청취

## 2 전자1사업소 Talk Concert 안건

### □ 조직융합을 위한 관리소장 교차근무

#### ○ 개 요

- 소통·협업 활성화 추진계획 수립 관련, 조직문화 이해 및 기술노하우 공유를 위해 전자관리소장 교차근무 실시로 조직 조기융합에 최선을 다하고자 함.

☞ **관련근거:** 전자1사업소-21932 『2018년 소통·협업 활성화 추진계획 제출』

※ 소통·협업 활성화 추진과제

연 번	과 제 명	기 간	비 고
1	• 사업소장 교차 현장방문 소통문화 구축	10월	
2	• <b>관리소장 교차근무 조직융합</b>	<b>9월 ~ 11월</b>	
3	• 기술교류를 위한 중정비 정비원 교차근무	10월	
4	• 1·2사업소 화합·소통 도시락 Day	'18.9.6.	시행완료

#### ○ 교차근무 시행

- 대 상: 전자관리소장 총 10명(전자1: 5명 / 전자2: 5명)
- 내 용: 1) [1관리소장 ↔ 2관리소장] 교차근무  
2) 조직문화 교류, 업무방식 비교 분석, 벤치마킹 사례 발굴  
3) 현장직원들 통합시너지 인식 확대  
4) 전자1·2관리소장 상호이해 및 애로사항 청취 등

#### ○ 세부추진계획

연번	세 부 내 용	월 별 추 진 계 획					
		3/4			4/4		
		7	8	9	10	11	12
1	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 1명]			■			
2	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 2명]				■		
3	관리소장 교차근무 [전자1,2: 각 2명]					■	



### 3 기타 안건

#### □ 1~4호선 전자관리소 위치 및 담당구간 조정 관련

구분	현 재		역	직제규정		비고
	관리소명 (위치)	담 당 구 간		관리소명 (위치)	담당구간	
전자 1 사업소	6개 관리소	1~4호선 교통카드 설비	119 역			
	신답전자관리소 (신답별관)	○ 1호선: 서울역~청량리역(10역) ○ 2호선: 성수지선 (용답~신설동역, 4역)	14역	신답기술센터	시청①,②, 종각, 종로5가, 동묘 앞, 신설동①,②, 제기동, 청량리, 신당~뚝섬, 용두~용답, 성수, 건대입구(군자 기지 포함)	
	뚝섬전자관리소 (뚝섬역)	○ 2호선: 을지입구~교대역	22역	동대문1 기술센터 (동대문별관)	구로디지털~당산, 도림천~신정 네거리(신정기지 포함), 합정~을 지입구, 을지②,③, 을지4가	
	대림전자관리소 (대림별관)	○ 2호선: 서초역~시청②역(21역) 신정지선(도림천~신정네거리, 3역)	24역	대림 기술센터	구의~강남, 교대②,③~서초~신 대방	
	옥수전자관리소 (옥수역)	○ 3호선: 지축역~옥수역	16역	지축 기술센터	지축~안국(지축기지포함), 종로3 가①,③ 동대입구~금호	
	일원전자관리소 (일원역)	○ 3호선: 압구정역~오금역	17역	수서 기술센터	옥수~고속터미널, 남부터미널~ 가락시장(수서기지 포함)	
	동대문역사문화 전자관리소 (동대문별관)	○ 4호선: 당고개역~남태령역	26역	동대문2 기술센터	당고개~성신여대입구(창동기지 포함), 한성대입구~동대문①,④ ~ 동대문역사문화공원②,④	
	중정비 (동대문별관)	○ 전자설비 중정비 / R&D	-			