

# 접속함체와 OFD가 내장되어 있는 결합형 스마트함체 제안



(주) 씨에쓰정보기술  
CS Information Technology

# CONTENTS

## 1 개요

- └ 결합형 스마트함체의 정의
- └ 접속과 성단

## 2 분석

- └ 함체 비교 분석
- └ 신규개소 신설

## 3 제안

- └ 함체 시설 전경
- └ 유지보수 및 장애처리
- └ 접속함체 내부 비교

## 4 도입 효과

- └ 자가망 구성 변화
- └ 도입장점
- └ 보안강화 (option)

제어함체 내부 광 접속함체 및 OFD(광단국)을 하나의 형태로 결합하여 만들어진 **신개념 함체**



광 접속함체



OFD

기존대비 우수성

비용절감

환경개선

향후확장

유지보수

### 광케이블 접속

접속이란?

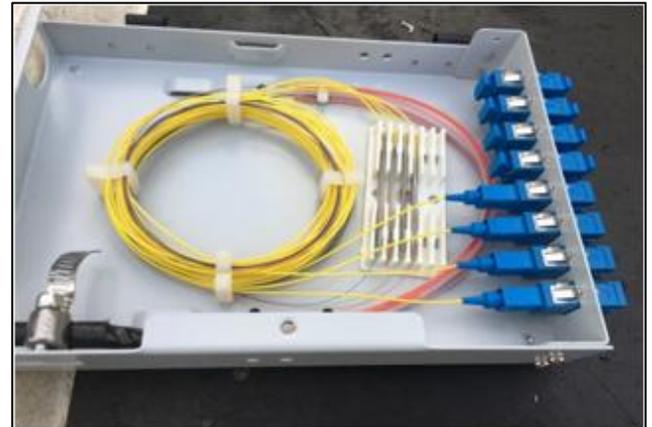
- 광접속함체 위에서 두 개의 다른 광섬유 심선 간의 연결
- 신규 구간의 광케이블 포설 시 기존 및 신규 광케이블을 이어주는 것



### 광케이블 성단

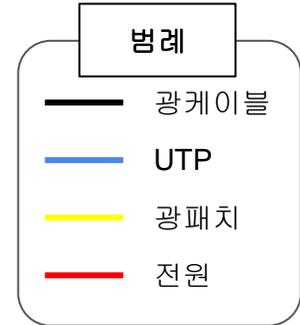
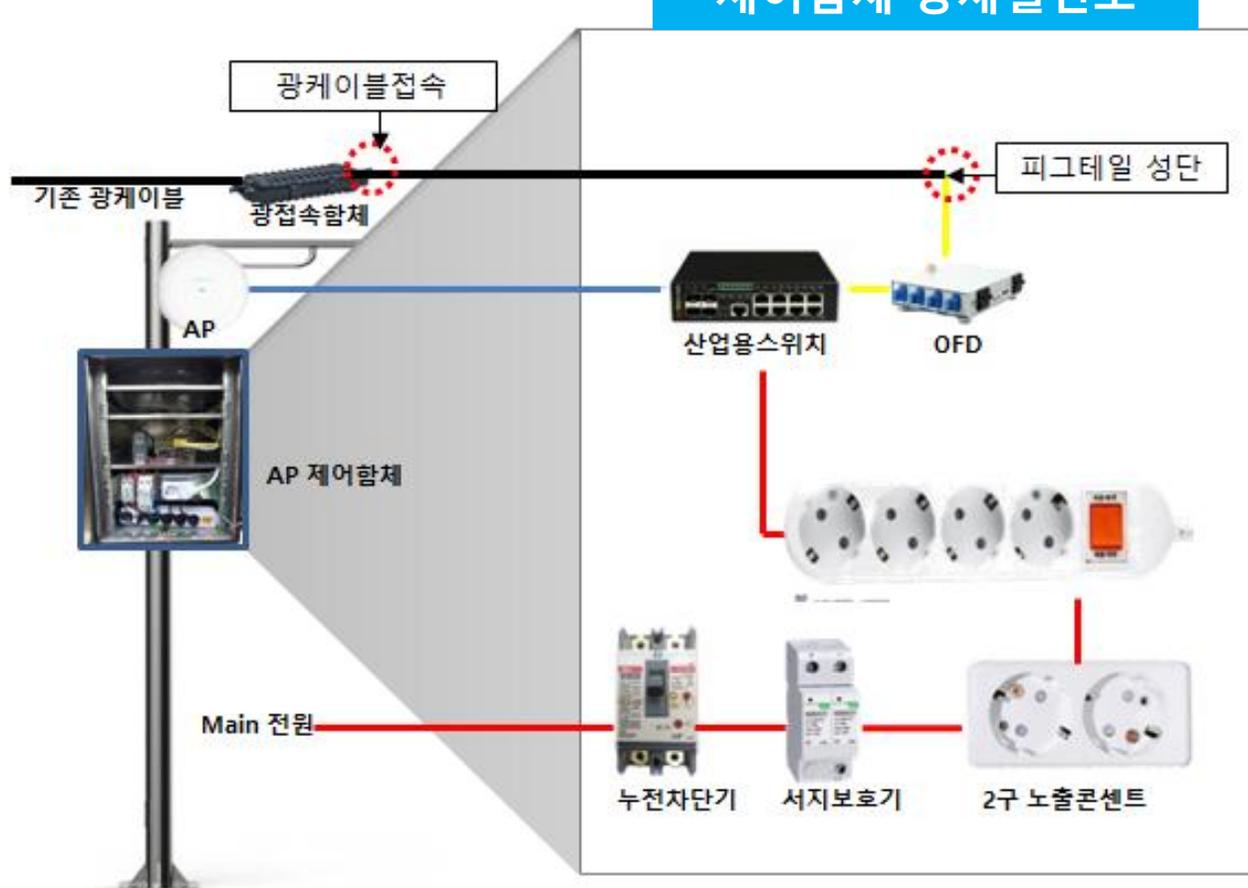
성단이란?

- 광케이블의 단말부를 종단처리 하는 것
- OFD(광단국장치)와 광케이블 간 커넥터 접속 하기 위해 광케이블 종단을 커넥터화
- 커넥터 접속부가 안전하게 보호될 수 있도록 광케이블을 OFD함에 수용하는 것을 말한다.



기존방식 : [광접속함체 신설 → 광케이블 접속 → OFD 설치 → OFD 성단]

### 제어함체 상세결선도



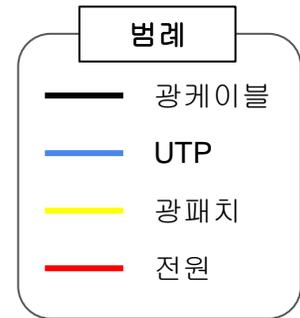
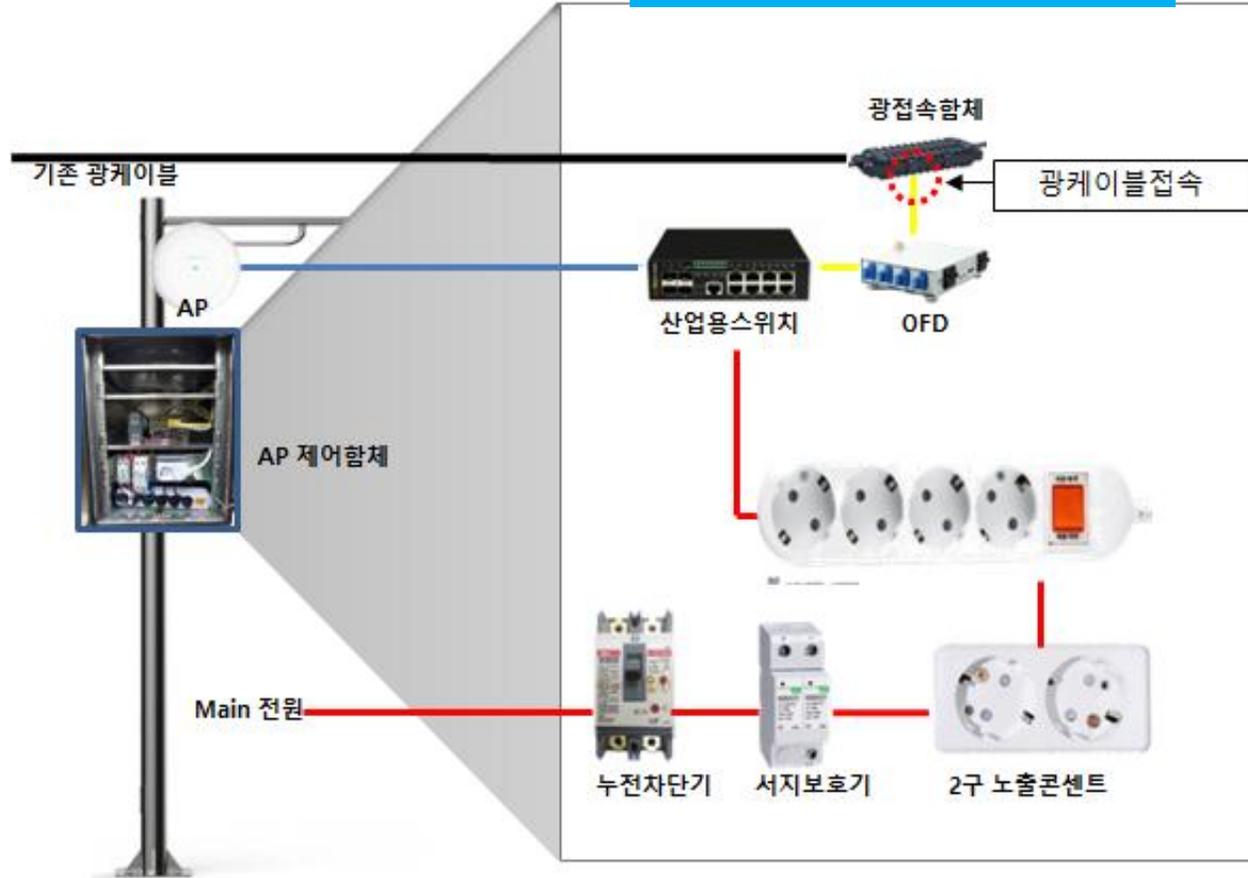
▶ 3분기 이상의 개소  
→ 광접속함체 필수

▶ 광접속함체 신설 시  
→ 많은 시간과 비용 발

생

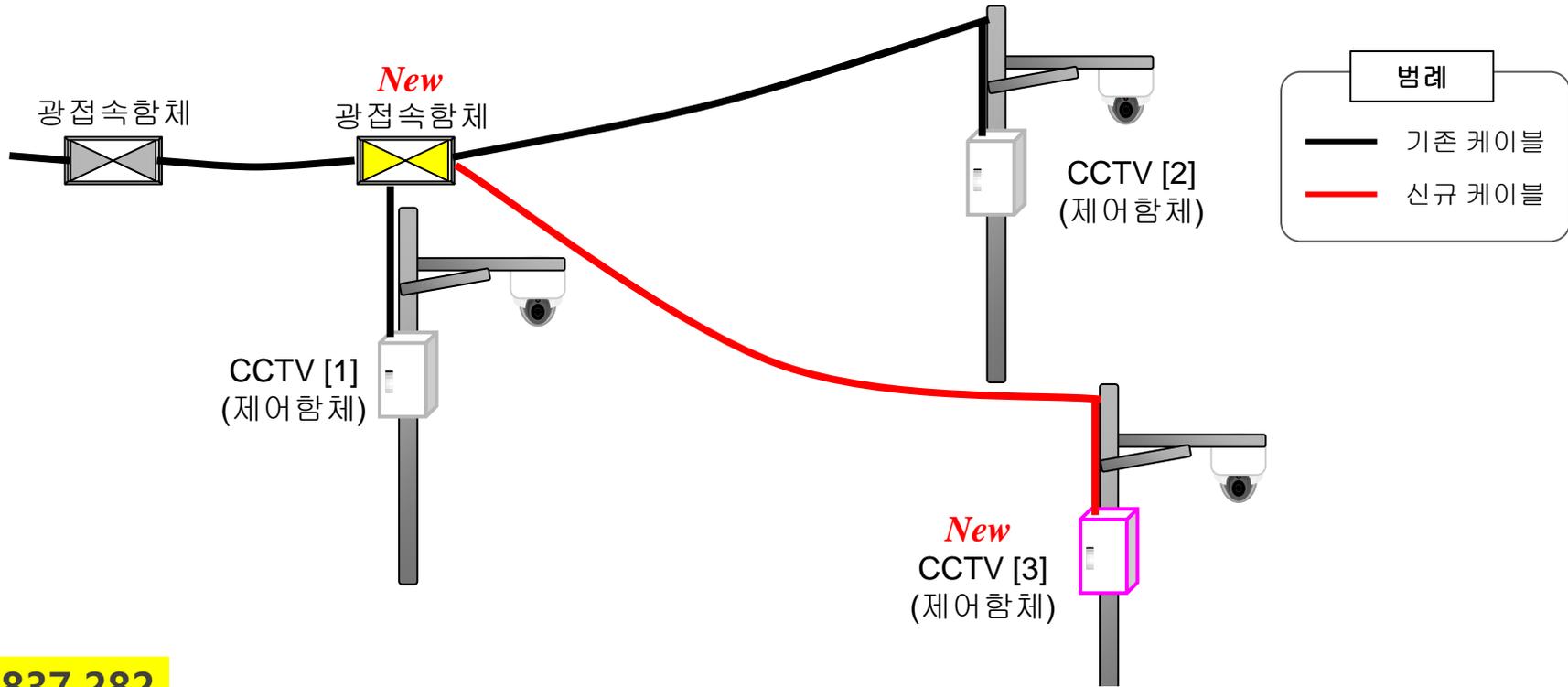
신규제안 : [성단과정 생략]

### 제어함체 상세결선도



- ▶ 제어함체 내부에 광접속함체, OFD 결합
- 장비 설치 비용 미발생
- 접속과정 감소
- 별도의 성단과정이 없음

## 기존방식

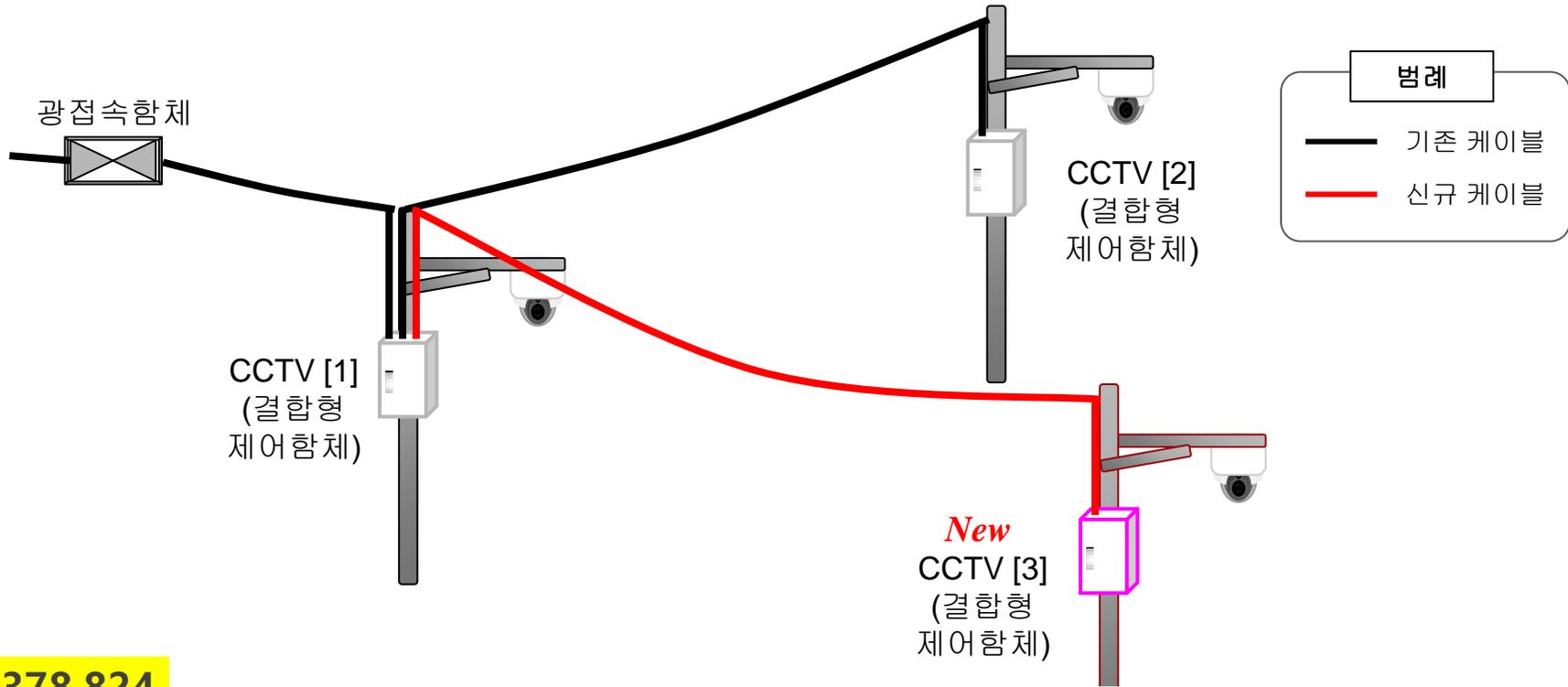


**총액 : 4,837,282**

필요공정	단위	단가	수량	가격	비고
광케이블 포설	M	5,979			
접속함체 신설	EA	309,424	1	309,424	
광케이블 절체접속	Core	212,349	4	849,396	
광케이블 접속	Core	66,738	4	266,952	
제어함체설치 (자재포함)	EA	1,950,000	1	1,950,000	태정이엔지 조달 3차단가

필요공정	단위	단가	수량	가격
CCTV [1] 성단	Core	63,704	4	254,816
CCTV [3] 성단	Core	63,704	4	254,816
CCTV [1] 최종시험	Core	111,230	6	667,380
접속함체, OFD, 피그테일(4)	EA	250,000	1	250,000
OFD 설치비	EA	34,498	1	34,498

## 신규제안



**총액 : 2,378,824**

필요공정	단위	단가	수량	가격	비고
광케이블 포설	M	5,979			
결합형제어함체 설치 (자재포함)	1	1,400,000	1	1,400,000	나라장터 조달 예상가격
접속함체 접속	Core	66,738	4	266,952	
CCTV [3] 접속	Core	66,738	4	266,952	
CCTV [3] 최종시험	Core	111,230	4	444,920	

**기존방식 4,837,282 대비**

**2,458,458 절감**

# 공정비교

## 공정 및 공사금액 비교(3분기 이상)

분석

기존 필요공정	단위	단가	수량	가격	비고
접속함체 신설	EA	309,424	1	309,424	
광케이블 절체접속	Core	212,349	4	849,396	
광케이블 접속	Core	66,738	4	266,952	
제어함체설치 (자재포함)	EA	1,950,000	1	1,950,000	태정이엔지 3자단가
CCTV [1] 성단	Core	63,704	4	254,816	
CCTV [3] 성단	Core	63,704	4	254,816	
CCTV [1] 최종시험	Core	111,230	6	667,380	
접속함체, OFD, 피그 테일(4)	EA	250,000	1	200,000	
OFD 설치비	EA	34,498	1	34,498	



신규 필요공정	단위	단가	수량	가격	비고
접속함체 신설	EA	309,424			불필요
광케이블 절체접속	Core	212,349			불필요
광케이블 접속	Core	66,738	4	266,952	
결함형제어함체 (자재포함)	EA	1,400,000	1	1,400,000	나라장터 예정가
CCTV [1] 성단	Core	63,704			불필요
CCTV [3] 접속	Core	66,738	4	266,952	접속으로 대체
CCTV [3] 최종시험	Core	111,230	4	444,920	4코어만 시험
접속함체, OFD, 피그 테일(4)	EA	250,000	1		불필요
OFD 설치비	EA	34,498	1		불필요

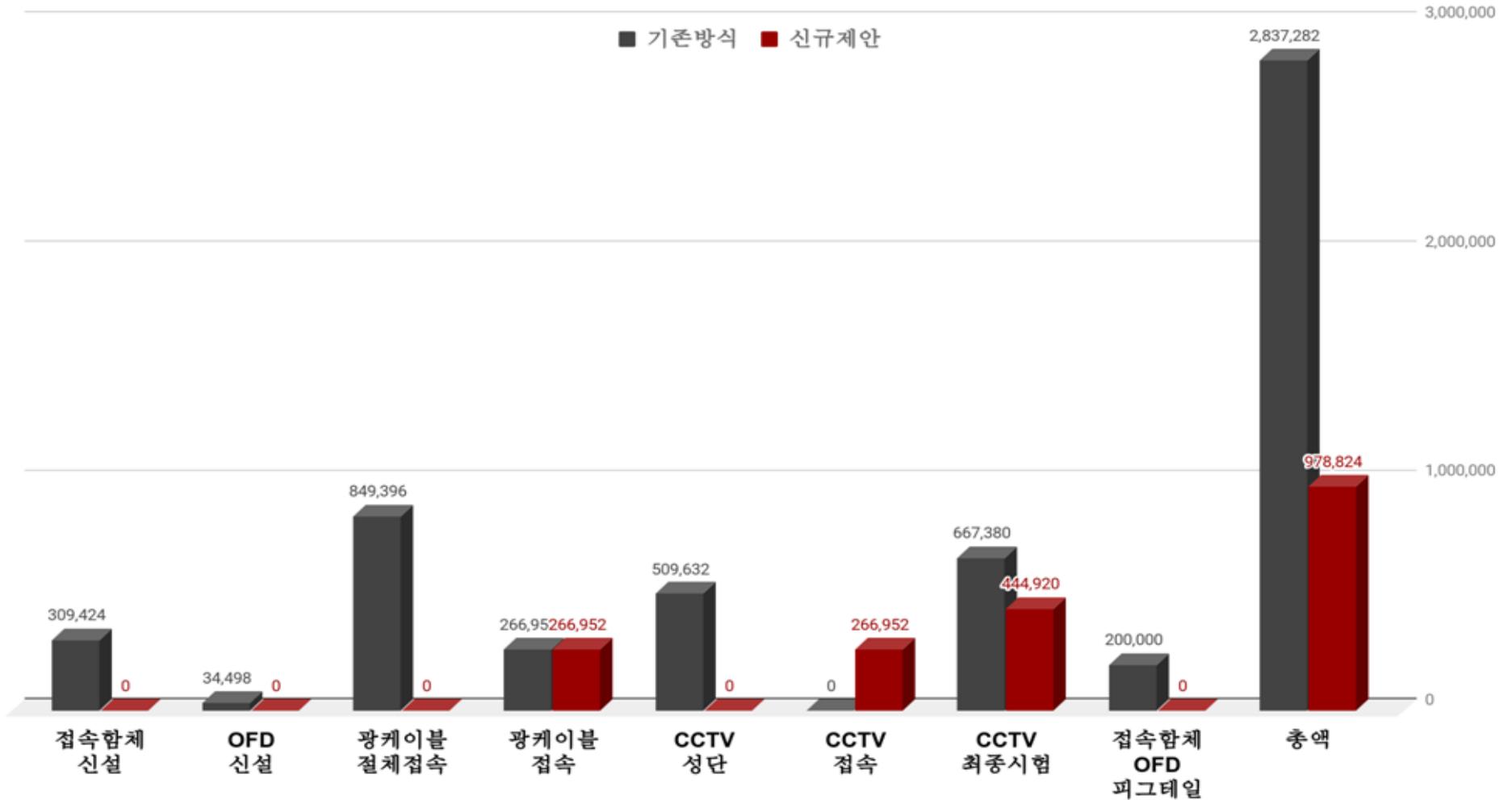
**총액 : 4,837,282**

**총액 : 2,378,824**

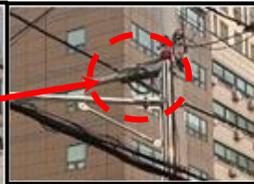
기존방식 대비

**2,458,458 절감**

### 공정비교(제어함체제외) 단위 (원)



## 기존 광접속함체



많은 분기가 필요한 경우,  
광접속함체 필수



▲ 전주위의 수 많은 광접속함체(각 이통사 및 구청)

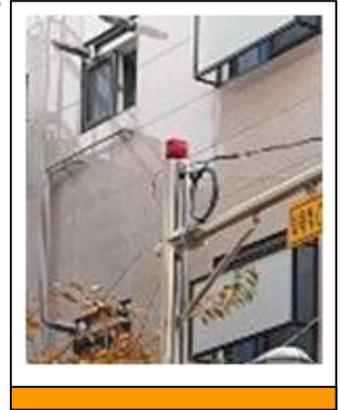
## 결합형 스마트함체



### 외부전경 - 1

광접속함체의 외부 노출이 없음

→ 주변환경의 미관 저해 요인이 없음

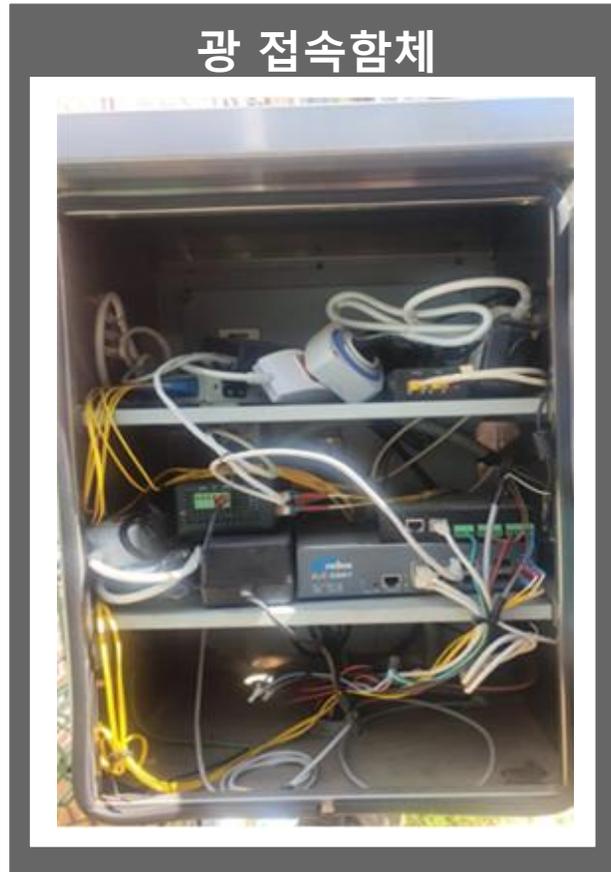


### 결합형 스마트함체





	최소 점검 인원	고소작업차량	
기존방식	2	O	유지보수 작업 시에도 Pole 상단의 광 접속함체 점검이 필요하므로 <b>고소차 및 최소인원이 필요</b>
신규제안	1	X	기존 방식의 광 접속함체가 스마트 제어함체 내부에 결합되어 <b>1인, 사다리</b> 로 점검이 가능



광케이블, OFD, 광 패치코드 등  
함체 내부의 구역별 정리가 용이치 않음



광 장비 공간과 통신 장비의 공간 분리  
→ 관리 용이

광장비 공간  
통신장비 공간

# 자가망 구성(1)

기존 광 접속함체 사용 구성, CCTV 및 WiFi 설치 예제

도입효과

## 기존방식



CCTV 및 WiFi 시공 시,

3분기 이상 분기되는 개소는  
**광 접속함체의 설치가 필수** 동반  
 (전체 CCTV의 약 60%)



광 접속함체가 없는 구간에 접속함체 신설 시,

많은 추가공정과 그에 따른  
**비용과 시간 발생**

접속함체 및 CCTV 1개소 신설 시 약 2,837,282

- ▶ 광 접속함체 신설 시, 전주 혹은 CCTV 폴 위에 광 접속함체가 생김으로 미관을 해침
- ▶ 향후 유지보수 시, 장애처리를 위해 제어함체 및 광 접속함체를 확인하기 위해 2인 이상 인력과 고소차량 필수

## 신규제안



- ▶ 제어함체 내부 광 접속함체와 OFD가 결합형태로 내장
  - 추가 분기 시 별도의 접속함체 불필요
  - 외부 노출이 없어 미관성 좋음

- ▶ 광 접속함체와 OFD간의 연결을 위한 성단 작업 불필요
  - 공정 및 비용, 시간 절감 **(1,858,458원 절감)**

기존 2,837,282 → 결합형 스마트함체 사용 시 978,824원

- ▶ 결합형 스마트함체 내부 장비별 공간 분리
  - 광 장비와 통신장비 공간이 분리되어 관리 용이

- ▶ 유지보수 및 장애처리
  - 사다리만으로 결합형 스마트함체를 열어 광 접속함체 및 OFD 동시 확인 가능

## 기존 방식

CCTV 및 WiFi 시공 시 3분기 이상 개소는  
광 접속함체의 설치가 필수

*전체 CCTV의 약 60%*



광 접속함체의 신규 추가 시,  
많은 추가 공정 및 그에 따른 비용과 시간 발생

*접속함체 및 CCTV 1개소 신설 시 2,837,282원*



향후 유지보수 시 장애처리를 위해 광 접속함체와 제어  
함체를 확인하는 경우 **2인 이상의 인력**과 **고소차량** 필  
수



전주 혹은 CCTV 폴 위에 광 접속함체 설치  
미관을 해침



## 결합형 스마트함체

제어함체 내부 광접속함체 및 OFD의 결합 형태  
추가 분기 시, 별도의 접속함체 불필요

광 접속함체와 OFD간 연결을 위한 성단 작업이 없음  
공정 및 비용과 시간의 절감

*기존 2,837,282원 → 결합형 스마트함체 사용 시 978,824원*

향후 유지보수 시 장애처리를 위해 사다리만으로 결합  
형 스마트함체를 열어 광 접속과 OFD를 동시 확인

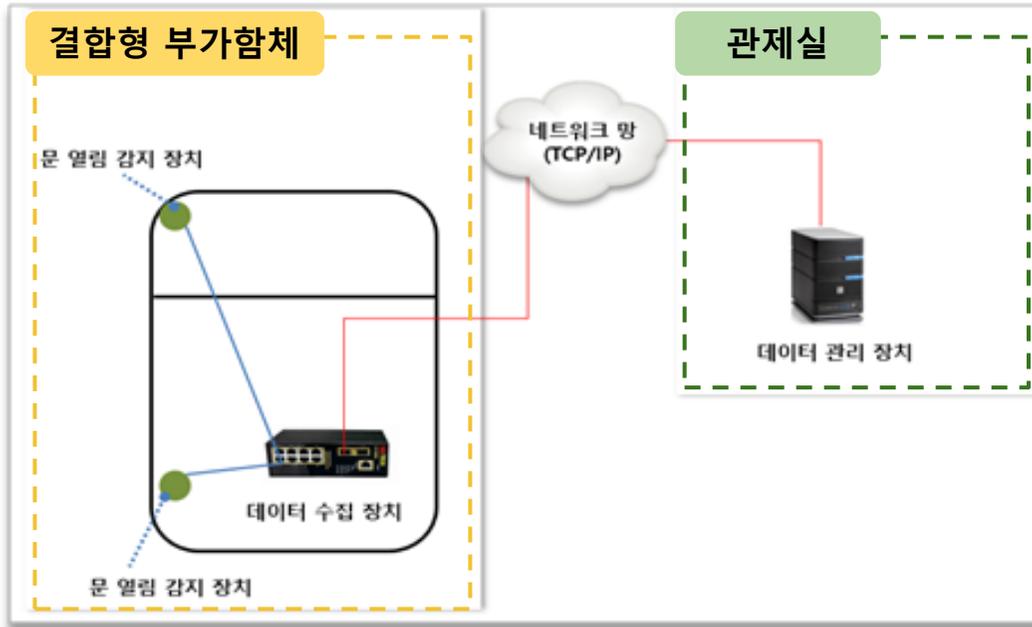
*유지보수의 용이*

장비의 내부 결합으로 노출이 없어 미관에 좋고,  
내부 장비 실장공간의 별개 구분으로 관리가 용이

## 결합형 스마트함체 보안 시스템

: 함체 내부의 시스템을 안전하게 관리하며, 원활한 유지보수 가능

: 함체 내부의 시스템을 안전하게 관리하며, 원활한 유지보수 가능



단말 실시간 상태 정보 수

장애 시 알림 기능 탑재

장애 이력 관리

실시간 뷰 대시보드 제공

집

# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특 허 제 10-2188734 호  
Patent Number

출원번호 제 10-2020-0060654 호  
Application Number

출원일 2020년 05월 21일  
Filing Date

등록일 2020년 12월 02일  
Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention  
광접속함과 광분배함이 일체로 결합된 결합형 스마트 침체 및 보안 시스템

특허권자 Patentee  
주식회사 씨에스정보기술(110111-\*\*\*\*\*)  
서울특별시 동대문구 장한로12길 49 ,302호(장안동)

발명자 Inventor  
박중순(701020-\*\*\*\*\*)  
서울특별시 동대문구 정릉천동로 36, 102동 606호(용두동, 래미안 허브리츠)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.  
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청  
Korean Intellectual  
Property Office

2020년 12월 02일

특허청장  
COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김용래



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요

