

5G 융합서비스 공공부문 선도적용 (항공)

# 5G 특화망을 활용한 스마트 항공 융합서비스 구현

성과공유회 | 2022.12



# 사업의 이해 | 5G 특화망 필요성

## 폐쇄성

- 항공 업무 전용 별도 무선망 운영
- 추가 서비스 도입을 고려한 확장성 확보

## 보안성

- 비인가 외부 접근 원천 차단
- 암호화 통신 필수 적용  
(VPN 통신시 속도저하 발생)

## 대용량 데이터 전송

- 다양한 서비스 수용을 위한 대용량 데이터 전송 소요
- 상/하향 통신속도 비율 조정

## 기업 전용 LTE/5G (타당성 검토)

- 상용망과 논리적 분리로 폐쇄성 미흡
- 보안통신(VPN) 속도저하 대처 어려움
- 대용량 데이터 전송 시 상/하향 대역폭 조정 불가

기존 무선 통신망 대비 폐쇄성, 보안성, 대용량 데이터 전송을 위한  
**최적화된 5G특화망 구축 및 적용**

# 사업의 이해 | 개선 효과

구분	기존 운영 현황(AS-IS)	5G융합서비스(TO-BE)	개선 효과
무인 순찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 항공시설 순찰 : 4회/일</li> <li>순찰 방법: 18시 이후 당직자 순찰 4회 실시</li> <li>대상 : 항공 주요 시설물(격납고, 활주로 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다목적 로봇차량 원격제어를 적용한 무인순찰</li> <li>화재 발생, 무단침입 등 위험 이벤트 발생 시 로봇차량을 이용한 신속한 상황파악 및 대응방안 수립 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상시 순찰 환경 제공 <b>(일 4회 → 상시)</b></li> <li>순찰 인력 최소화</li> <li>실시간 상황 전파</li> </ul>
조류 퇴치	<ul style="list-style-type: none"> <li>활주로 조류 출몰 빈도 : 평균 2회/일 (계절 및 기후에 따른 수시 변동)</li> <li>조류 퇴치 소요 인력 : 1~5명</li> <li>조류 종류 : 까치, 까마귀, 갈매기, 철새 등</li> <li>퇴치 방법 : 팔로미카를 이용한 소음발생, 조류가 많을 시 엽총 사격</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공대대 활주로 실시간 조류 감지 및 이벤트 통보</li> <li>다목적 로봇차량 원격제어로 활주로 내 조류 퇴치 및 예방 - 초음파 및 조류 퇴치 소음 방사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조류 퇴치 인력 감소 <b>(최대 5명 → 1명)</b></li> </ul>
항공 자재 배송	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공자재 배송 횟수 : 평균 10회/월 (작전 및 훈련 상황에 따라 수시 변동)</li> <li>자재 배송 방법 : 일반 1톤 트럭 운전 배송</li> <li>인력 활용 물품 : 충격에 민감한 장비(3종)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다목적 로봇차량 자율주행 기능을 통한 항공 자재 배송</li> <li>일반 1톤 트럭을 저진동 EV 다목적 차량으로 대체 배송</li> <li>다목적 로봇차량 실시간 위치 및 운행 정보 통합관제로 활용성 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배송 인력 감소 <b>(2명 → 1명)</b></li> <li>EV 저진동 배송 - 민감 항공자재 파손 최소화</li> </ul>
실시간 영상	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공대대 CCTV 감시 지역 : 활주로, 격납고 등</li> <li>CCTV 해상도 : 800x600(SD)</li> <li>전송방식 : 유선(동축)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 카메라 활용 항공대대 활주로 및 격납고 주변 조류 감지 및 시설물 실시간 감시</li> <li>CCTV 해상도 : 4K(UHD)</li> <li>전송방식 : 무선(5G 특화망)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초고화질 제공으로 판독 정밀도 향상 <b>(SD → UHD)</b></li> <li>이동성 확보로 유연한 운영 가능</li> </ul>
영상분석 이벤트 통보	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상감지 형태 : 사람이 직접 화면 확인</li> <li>침입, 조류 확인 등 실시간 감지 및 이벤트 통보 기능 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 영상분석을 통한 실시간 이벤트 인지 및 통보</li> <li>AI 학습 기능을 통한 다양한 형태의 영상분석 기능 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI기반 신속성 확보 및 오탐률 최소화 - <b>정확도 85% 이상</b></li> </ul>

5G 융합서비스 공공부문 선도적용 **Contents**



I 사업 개요

II 구축 내역

III 성과달성 및 확산 계획

# 사업개요

1. 사업범위
2. 컨소시엄 구성



# 1. 사업 범위

'22년말까지 항공분야 5G 특화망 인프라 및 5G 융합서비스를 구현하고,  
**'28년 1월말까지 유지·운영**



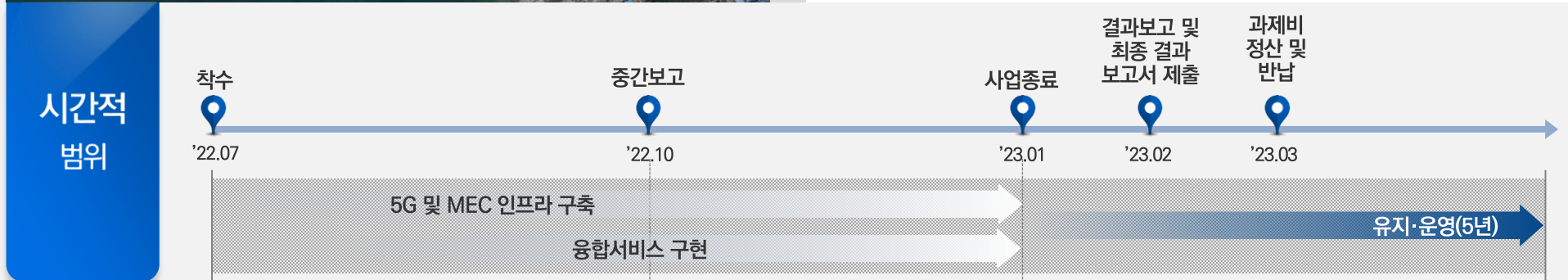
업무적 범위

**5G 특화망 및 MEC 구축**

- 비행대대 내 5G 특화망 기반 5G 인프라 구축
- 초고속·초저지연 데이터 연결 및 고품질 서비스 제공을 위한 MEC 인프라 구축

**5G 융합서비스 구현**

- (다목적 로봇차량) 순찰, 조류퇴치, 헬기 중요 부품 배송
- (AI 영상분석) 화재, 접근감시, 조류 탐지 등 안전관리
- (통합관제) 다목적 로봇차량, AI 영상분석 실시간 관제



## 2. 컨소시엄 구성

### 항공분야 5G 융합서비스 성공적 완수를 위한 KT와 수요기관 역량을 결합하여 최적 컨소시엄 구성





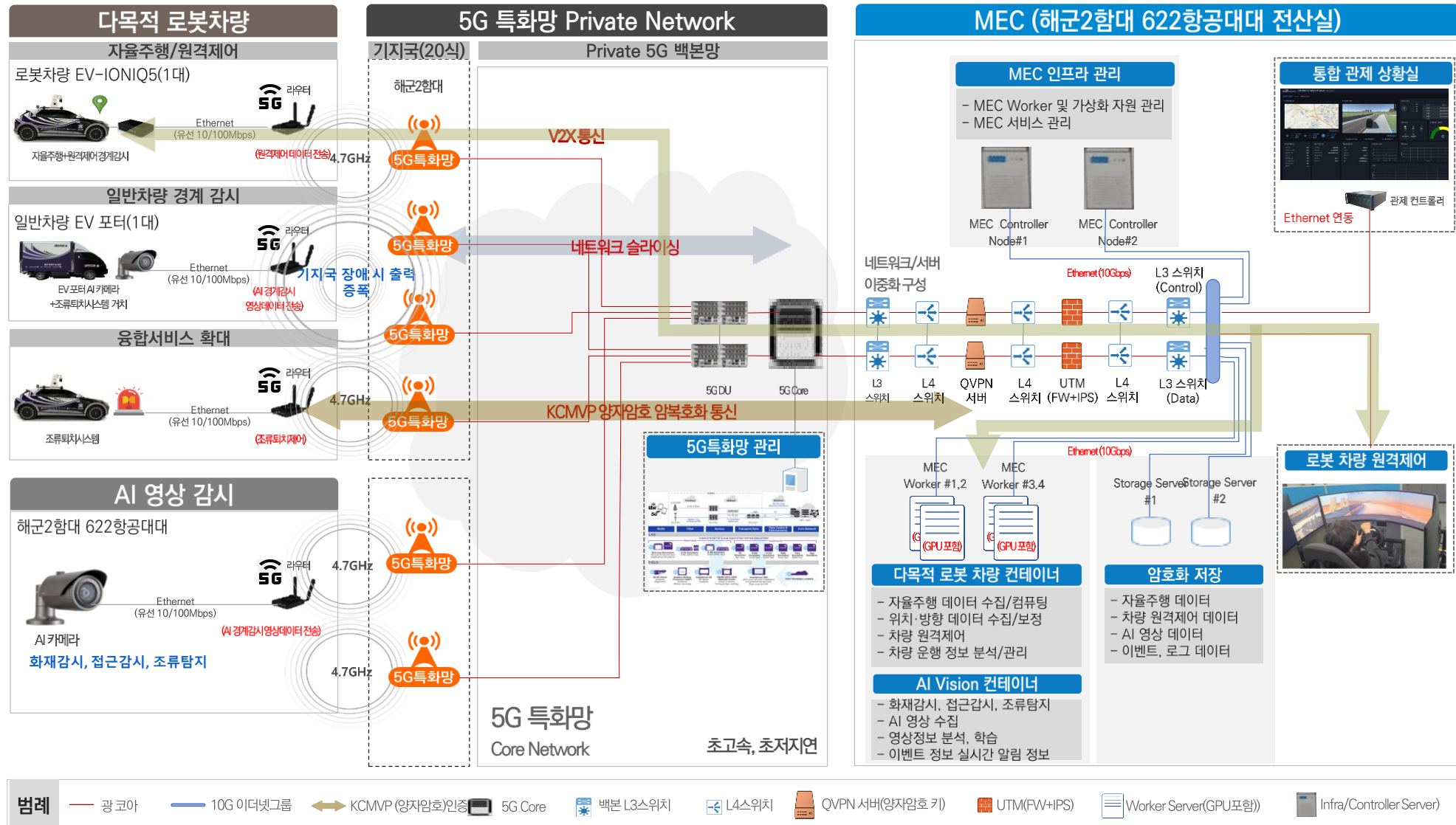
## 구축 내역

1. 전체 시스템 구성도
2. 5G 특화망 인프라 구축
3. MEC 인프라 구축
4. 보안체계 구축
5. 항공지원 Mobility
6. AI Vision
7. 통합관제





# 1. 전체 시스템 구성도



# 2. 5G 특화망 인프라 구축 | 구축 개요

## 풍부한 무선 네트워크 설계, 구축 및 운영 경험을 적극 활용하여 생존성을 극대화 하는 5G 특화망 차별화 설계 및 구축

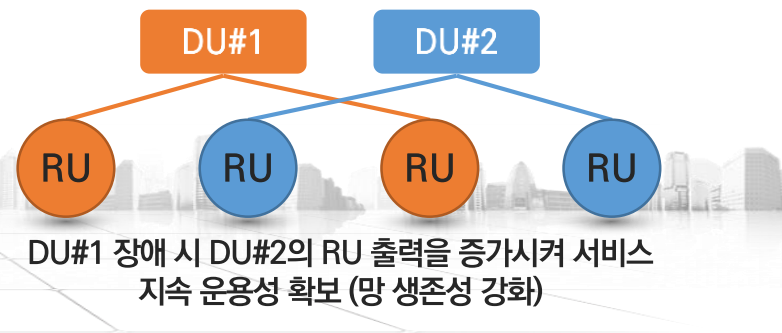
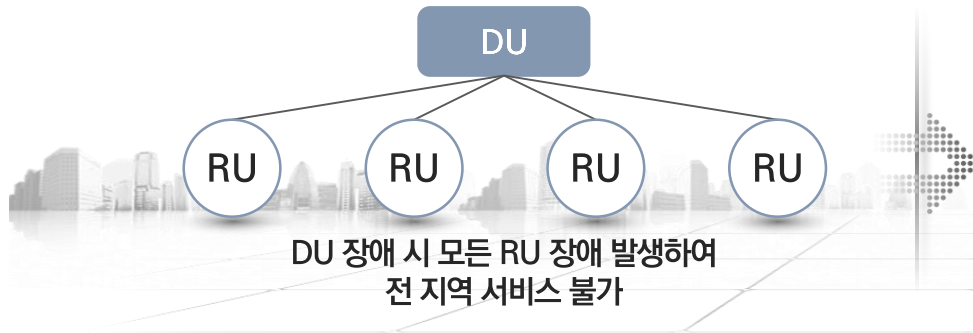


### 항공작전 지역 5G 커버리지 확보

- ✓ 항공작전 지역 대상 빈틈없는 5G 커버리지 확보  
운용 안정성 강화를 위해 DU 2식 구성 및 DU-RU 교차하여 망 설계

### 국내 최고수준의 무선 네트워크 최적화 역량

- ✓ 상용 무선 네트워크 역량 활용 5G의 초저지연, 초고속, 초연결 특성 극대화
- ✓ 국내 최고/최다 무선 자가망 구축/운영 경험 기반 5G 최적화 (PS-LTE, LTE-R/M 등)
- ✓ 상향/하향비율 조절을 통해 서비스 최적화 (2:8 → 4:6)



# 2. 5G 특화망 인프라 구축 | 광선로 이중화 및 서비스 커버리지

### 광선로 이중화

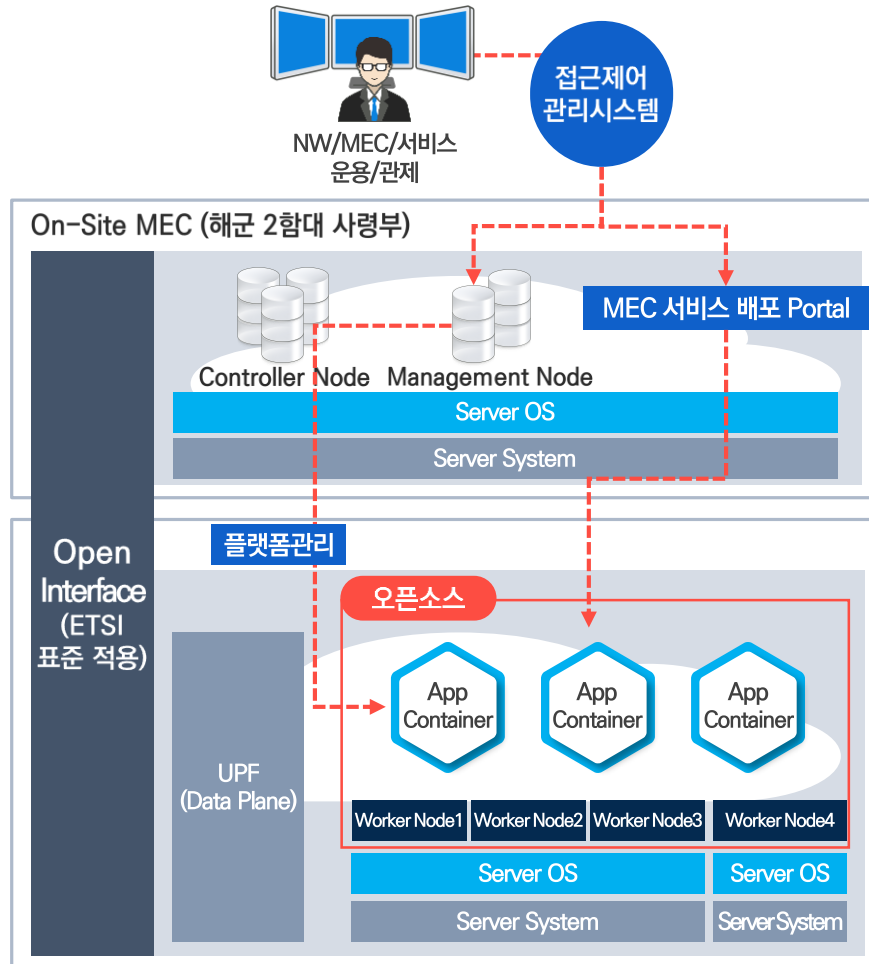


### 서비스 커버리지



# 3. MEC 인프라 구축 | 구축 개요

## 클라우드 환경 기반 MEC 플랫폼으로 확장성 및 서비스 운영 편의성 강화



### 01 | MEC 플랫폼 특성성

- On-Site구축으로 트래픽 내부 처리로 **서비스 지연시간 감소**
- 서비스별 요구성능을 고려, Worker Node 분산 및 **운영안정성 강화**
- 서비스 배포/관리/모니터링 기능을 제공, **운영관리 편의성 강화**

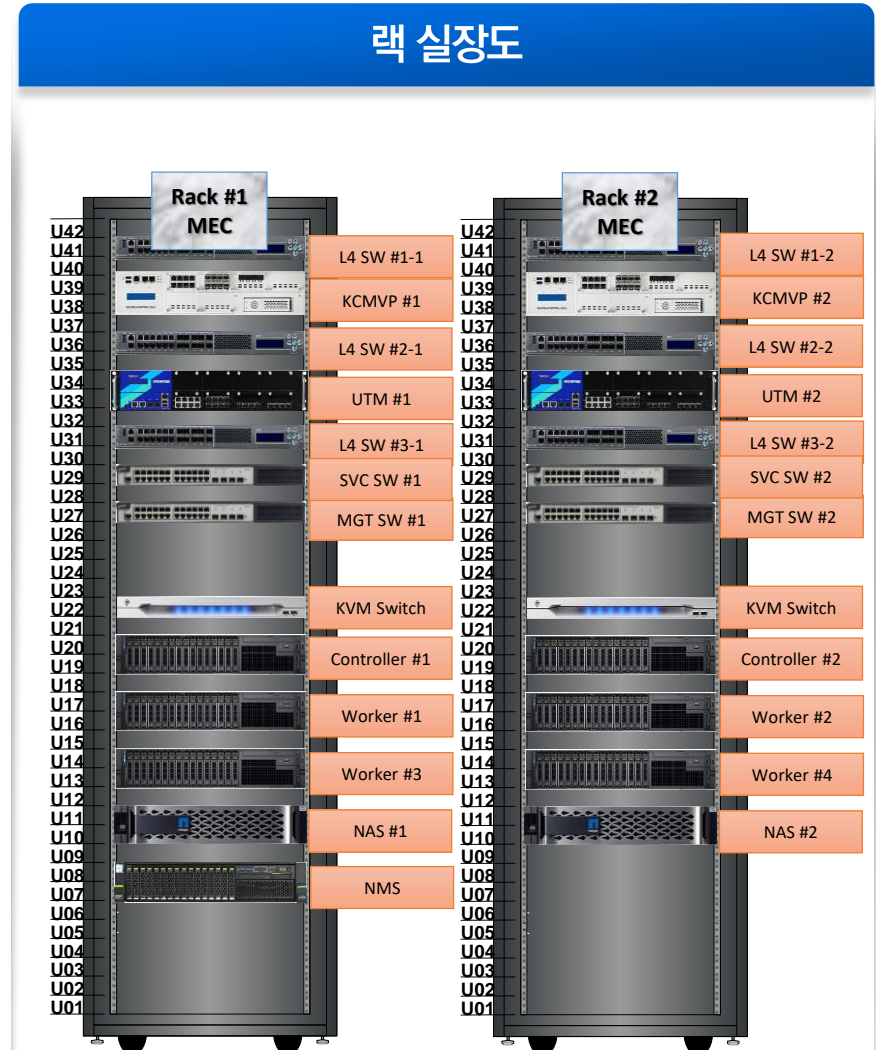
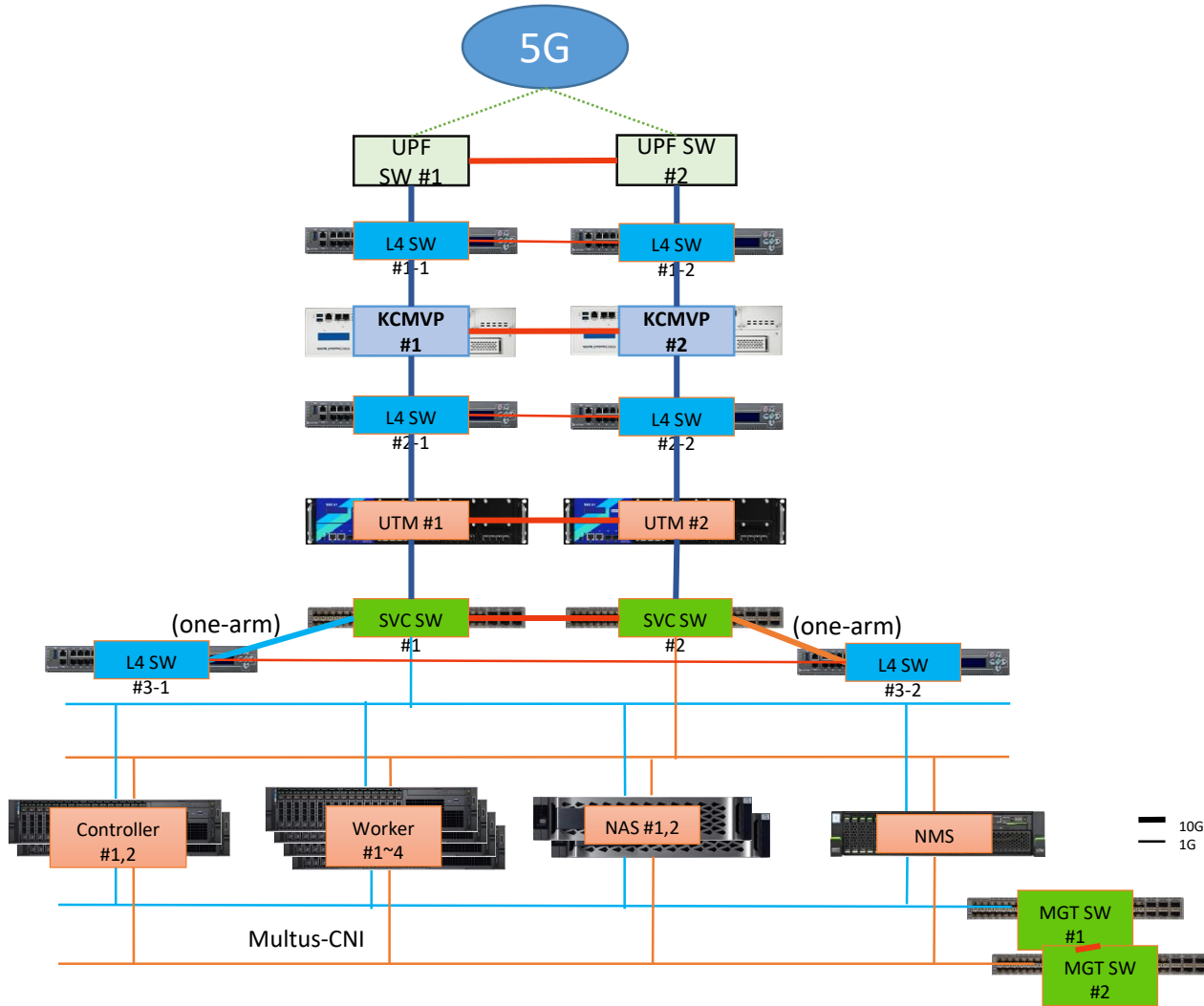
### 02 | 글로벌 MEC 표준 준용

- **ETSI MEC 표준규격을 준용**, 플랫폼 구조 및 연동 인터페이스 개발
- 국·내외 산·학·연 협력 및 대외 기술교류로, **MEC 산업 경쟁력 강화** 주도

### 03 | 오픈소스 기반 MEC 플랫폼 제공

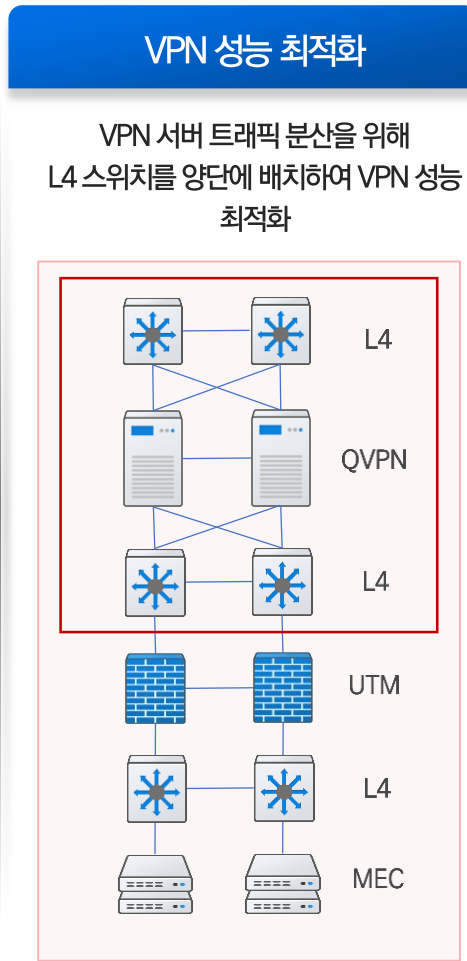
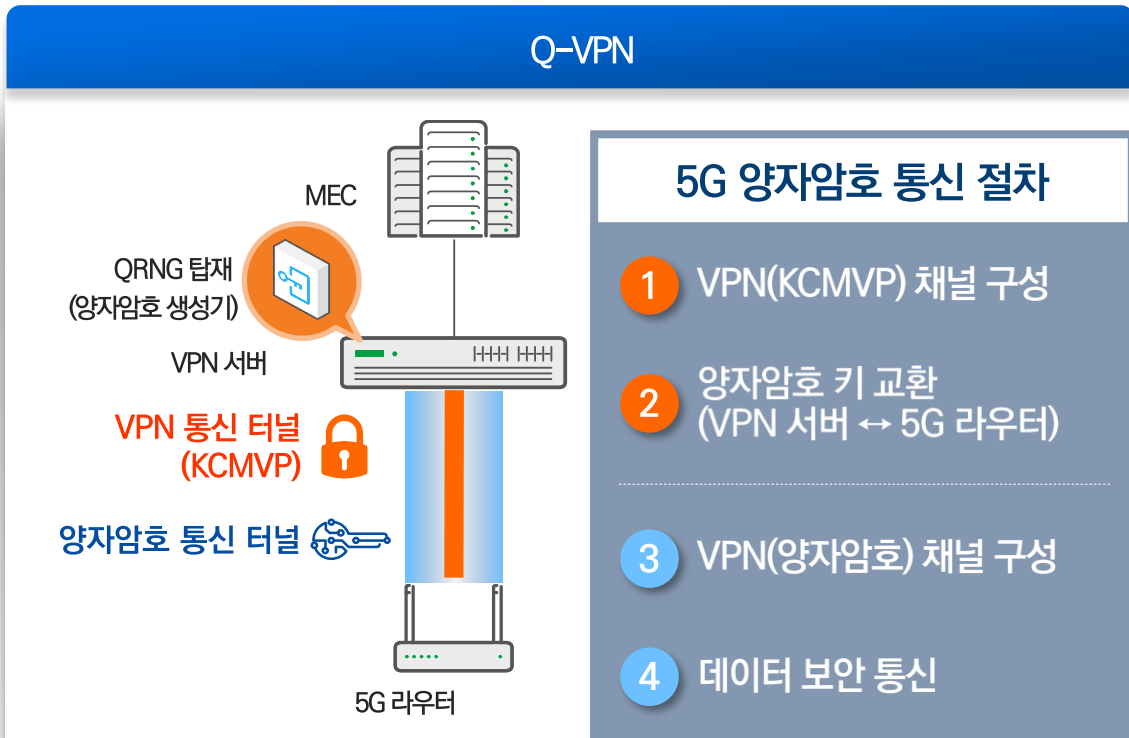
- 컨테이너 런타임, 레지스트리, 오케스트레이션, 네트워크 설정 등 다양한 기능의 오픈소스 도입
- 오픈소스 기반 MEC 플랫폼 구축으로 **서비스 이식성 및 확장성 강화**

# 3. MEC 인프라 구축 | 구성 및 랙 실장도



# 4. 보안체계 구축 | 양자암호 통신

무선 네트워크 최초로 이중 보안(KCMVP, 양자 암호)이 가능한 VPN 서버(Q-VPN) 적용,  
**5G 특화망 최초 양자 암호 보안체계 구성 및 최적화**



### Q-VPN 및 무선 라우터 장비

모델명/제조사	Ahnlab TrusGuard 5000B/안랩
CPU, RAM	20 Core(10Core *2), 64GB
Storage	SSD 64GB, HDD 2TB
Size(HxWxD)	438x88x571
Power	Redundant

모델명/제조사	MXR-5GLax-T6 / 맥서스
Modem	Qualcomm SDX62 5G
Memory	RAM 1GB / FLASH 256MB
Dimension	230 X 158 X 40(L*W*H)
Power In/Out	AC100~240 VAC, 50/60Hz

VPN 서버 CC인증 완료 (KCMVP, 양자암호 적용)

인증서  
 Ahnlab TrusGuard V3.0 SPI  
 IT 보안 인증 사무국

# 5. 항공지원 Mobility | 서비스 시나리오

## 5G 초고속, 초저지연 특성 기반 다목적 로봇차량을 운영하여 순찰, 조류퇴치, 항공자재 운반 등 스마트 항공업무 서비스 제공



**무인순찰**

**자재배송**



- 지정된 충전/차고지에서 순찰 서비스 시작 가능
- 특정 장소/시간/구역에 대한 영상데이터 및 정보 수집

- 해군 기지 내 자율주행/원격주행을 통한 항공 장비, 자재 운반 배송
- 격납고 등 항공 장비 이동이 필요한 지점에서 상/하차 작업을 통한 차량 내 적재



**조류퇴치**

**원격제어**

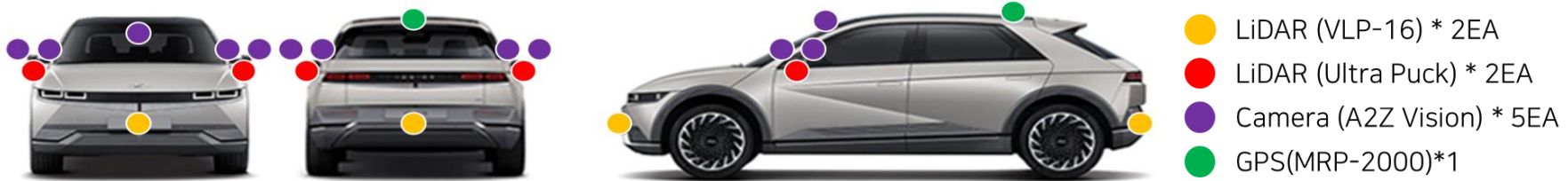


- AI영상분석 조류 감지 알람을 통한 자율/원격 주행 기반 이동형 조류퇴치 사이렌 구동

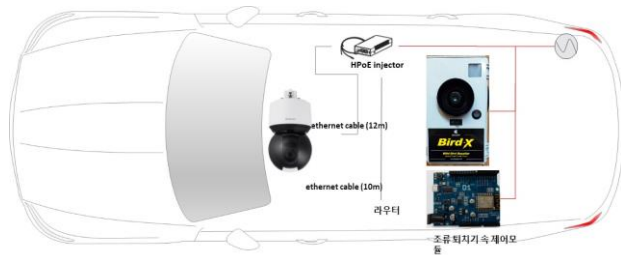
- 기지 요청에 따른 무인 제어 권한 실행
- 원격주행을 통한 자재 운송

# 5. 항공지원 Mobility | 다목적 로봇차량

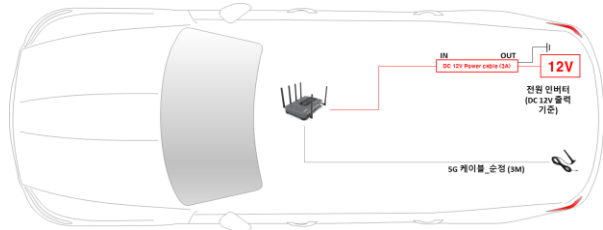
## □ 다목적 로봇차량 주요 센서 레이아웃



## □ AI 카메라, 조류퇴치기 설치



## □ 5G 라우터 설치



## □ 다목적 로봇차량





# 5. 항공지원 Mobility | 원격주행 시스템



## □ 다목적 로봇차량 원격제어용 센서 연동

AUTONOMOUS a2z 차량

5대의 카메라(1920x1080 30 fps)가 장착되어 있으며 coverage는 아래와 같음



차량 내 원격제어용 PC

1. 5개 카메라 영상 병합
2. 원격제어 데이터 송수신
3. 원격주행 시 take over
4. 차량 제어기와 통신

영상 Encoding 및 전송 장치

1. 1920x1080 30fps로 카메라 영상을 encoding 후 송신
2. H264 Encoding 사용



# 5. 항공지원 Mobility | 정밀지도 구축

## □ 정밀지도 1코스(자율주행 항공자재 운반)



● 정류장    ○ 회차지점    ○ 자재 장소

## □ 정밀지도 2코스(자율주행 부대 순찰)



# 6. AI Vision(영상분석) | 구축 개요

## 활주로 및 격납고 주요시설에 AI 영상분석 카메라를 설치하여 AI 영상분석 기반 시설물 안전관리 및 조류탐지 수행



### 항공 안전 강화

- ✓ 해군 비행대대 헬기 운용 상 필수적인 안전관리 제공(화재, 비인가지역 접근감시, 조류 탐지)
- ✓ 5G의 초고속, 초저지연, 초연결 특성과 MEC기반 분산처리

### AI 기반 정확도 지속강화

- ✓ 5G의 초고속, 초저지연, 초연결 특성을 극대화하여 실시간 대용량 영상 데이터 전송
- ✓ AI 딥러닝 기반 지속적인 영상분석 학습으로 영상분석 정확도 지속 강화



카메라 주요성능 (예시)	촬상 소자	1/1.8" 8MP CMOS	화각	H:101.4°(광각)~45.5°(망원) V:53.6°(광각)~25.5°(망원) D:120.7°(광각)~52.3°(망원)
	해상도	3840x2160(4K)		최소 지근 거리
	초점거리	4.5~10mm(2.2x) 전동 가변 초점 렌즈	팬 / 틸트 / 회전 범위	
	최대 구경비	F1.6(광각)~F2.65(망원)		

5G기반 실시간 대용량 영상 데이터 전송



MEC기반 분산 처리 이용한 고성능 객체 추적 플랫폼

# 6. AI Vision(영상분석) | 고정형 AI 카메라

## □ AI 카메라 감시 영역 (622항공대대)



## □ AI 카메라 제원

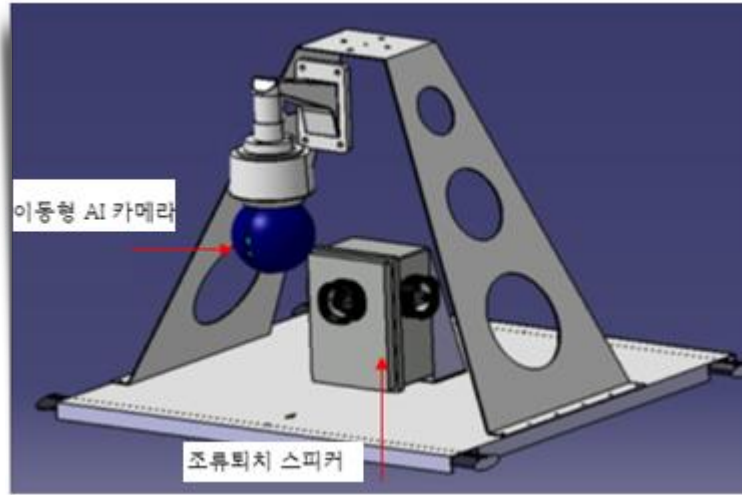
이미지	구분	주요특징
	모델명/제조사	PNO-A9081R/한화테크윈
	촬상 소자	1/1.8" 8MP CMOS
	해상도	3840x2160(4K)
	초점거리	4.5~10mm(2.2x) 전동 가변 초점 렌즈
	최대 구경비	F1.6(광각)~F2.65(망원)
	화각	H:101.4°(광각)~45.5°(망원) / V:53.6°(광각)~25.5°(망원) / D:120.7°(광각)~52.3°(망원)
	최소 지근 거리	0.5m
	AI 엔진기반 분석	개체 감지, 방향 감지, 자동 추적, 출입 감지 등
	알람 트리거	움직임 감지, 영상분석, 네트워크 단절
	네트워크	이더넷 RJ-45(10/100/1000BASE-T)
동작환경	-40°C ~ +55°C / Less than 90% RH	
전원	20W(PoE+), 18.7W(DC12V)	

## □ AI 카메라 설치 내역 및 함체




# 6. AI Vision(영상분석) | 이동형 AI 카메라 및 조류퇴치기

## □ 이동형 AI 카메라 및 조류퇴치기 설치도

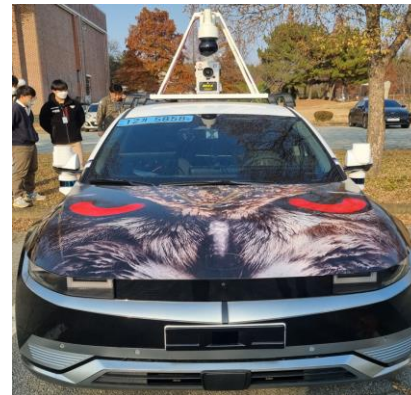


## □ 이동형 AI 카메라 및 조류퇴치기 제원

이미지	구분	주요특징
	모델명/제조사	XNP-9250R/한화테크윈
	촬상 소자	1/2.8" CMOS
	해상도	3864x2192(4K)
	초점거리	5~125mm(25배) 줌 렌즈
	최대 구경비	F1.6(광각)~F2.65(망원)
	최저조도 범위	0.1Lux(F1.6, 1/30초), 흑백 : 0Lux(IF LED On)
	지능형 기능	디포커스 감지, 방향 감지, 안개 감지, 얼굴감지, 움직임 감지, 자동 추적, 발성/소음 감지, 출입 감지, 배회, 탐퍼링, 가상선, 충격감지
	야간가시거리	200m
	틸트 범위	110, (-20, ~ 90, )
	알람 트리거	움직임 감지, 영상분석, 네트워크 단절
	틸트 속도	Max. 500°/초, Manual: 0.024°/초~250°/초
	팬 속도	Max. 700°/초, Manual: 0.024°/초~250°/초
	네트워크	이더넷 RJ-45(10/100/1000BASE-T)
	동작환경	-40°C ~ +55°C / Less than 90% RH
	보안	인증 방식
IP 주소 필더링		사용자 접속 로그 기록
802.1X 인증 방식		(EAP-TLS, EAP-LEAP)
사이징/무게	0158x293.3mm / 3.2Kg	
전원	20W(PoE+), 40W(DC12V)	

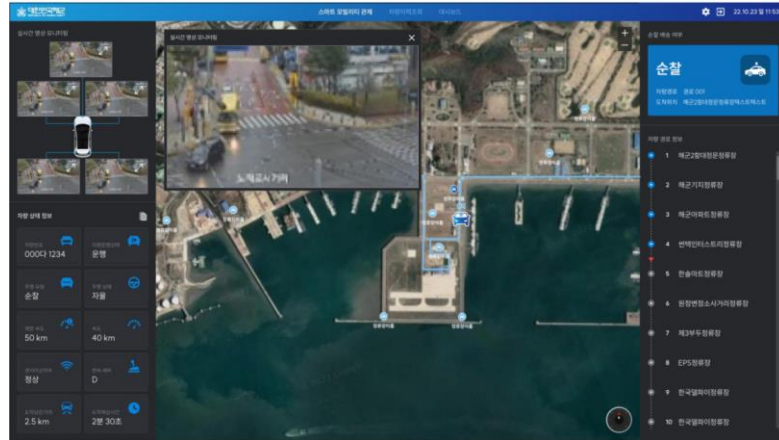
이미지	구분	주요특징
	모델명/제조사	Bird-X(3Way)/DANBEE
	방사출입 Frequency	3,800Hz~21,000Hz 비가칭(초음파) 주파수 대역 선별 추출 방사 7,000Hz~42,000Hz 혼용 프리퀀시 방사
	음압 방사 거리	야외 50~100M
	음압 방사 형태	85mm 직진 지향성 1개, 좌/우 1개씩 배치-3방향
	방사방법	Random(3~25초 불규칙), Shock(충격), sweep(부채꼴), Wobble(흔들방식) 교차 혼합 방사
	크기/무게	160 x 260 x 130mm 방수케이스 2.5kg
	주요 기능	비둘기, 까치, 까마귀 등 해조류 퇴치
	전원	AC 100~240V, DC 12V 1A

## □ 이동형 AI 카메라 및 조류퇴치기 설치 내역

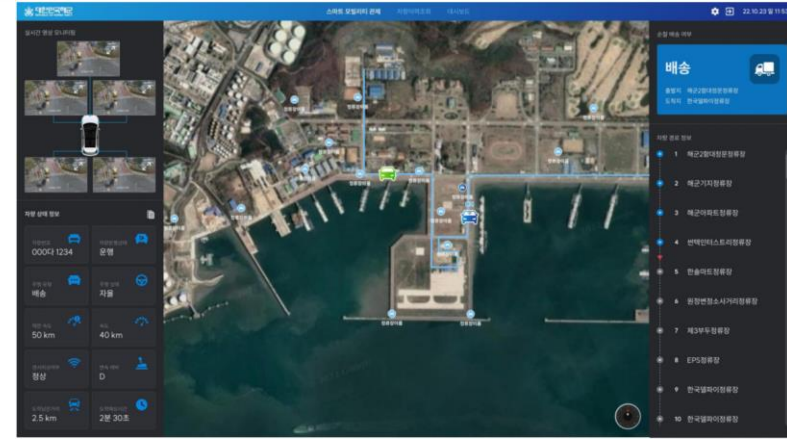


# 7. 통합관제 | 3D UI/UX

## 순찰 관제



## 배송 관제



## 운행 정보



## 이벤트 알림



### III

## 성과 달성 및 확산 계획

1. 주파수 확보
2. 성과지표 달성 방안
3. 5G 융합서비스 활용·확산 계획



# 1. 주파수 확보 | 무선국 개설

## 합참본부 및 서울전파관리소(KCA) 협조 하에 서류 제출 신청 및 5G특화망 무선국 개설 허가 완료

### 무선국 개설 신청 자료

발사기간:	RU 발사내용(주파수, 전파형식, 출력) - 주파수: 4720MHz ~ 4820MHz - 전파형식: FV642-4720/4820TR607WD7W + FV642-4720/4820TR607WD7W - 출력: 60W(중 전력, 안테나 포트당 15W 출력)
시험전파	단말 발사내용(주파수, 전파형식, 출력) - 주파수: 4720MHz ~ 4820MHz - 전파형식: 100MG7W, 100MD7W - 출력: 400mW(중 전력, 안테나 포트당 200mW 출력)
운용개시 예정일	

무선국 개설 허가 신청서

구분	설치위치	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

무선 설비 시설 개요서

구분	설치위치	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

무선 설비 공사 설계서

구분	설치위치	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

주파수 소요량 산출 근거

구분	설치위치	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나	주파수	전파형식	출력	안테나
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

기기별 설치 위치 및 제원



지적도 및 건축 현황도

### 무선국 허가증

허가번호 32-2022-10-0000125 호

## 무선국 허가증

허가일	2022.10.11	허가유효기간 (제허가 신청기간)	전자증명서를 발급 받은 날로부터 5년 (유효기간 만료 전 2~4달 이내)
시설자명 (대표자명)	합참본부	법인등록번호 (생년월일)	
공공기한	2023.01.31	시험전파발사 기간 및 내용	허가시부터 ~ 준공검사까지 기기시험 및 조정
무선국종별 및 명칭	기지국(이동5G, 광택) 이동5G 서비스 제공용(기지국, 자가용신용)		
설치장소	송신소 경기도 광택시 포송읍 원정리 1315 일원 수신소 경기도 광택시 포송읍 원정리 1315 일원		
통신사항	이동5G 기지국(자가용신용)	통신상태방	기지국 및 육상이동국, 이동국제 국
무선기기명칭 및 기기일련번호	호출번호 또는 호출명칭	전파형식 및 필요주파수대역	주파수 GHz, MHz
			안테나급 전력 (W, dBm)
			안테나의 형식·구성·이득
<< 무선국 허가증 별표 첨부 >>			
운용허용시간	00:00~24:00		
무선통신자의 자격과 경원	육상무선통신사 2명 << 무선국 허가증 별표 첨부 >>		
부관(附款) 사항			
「전파법」 제21조제4항에 따라 위와 같이 무선국을 허가합니다.			
서울전파관리소장			2022년 12월 13일



## 2. 성과 지표 달성 방안

성과지표		달성여부	진도율	진행 내역
5G 특화망 인프라 구축	5G Core/Access망 구축 - Core 1식/4.7GHz 기지국 20식	○	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 광선로 및 기지국 구축, Core/Access 구축 완료</li> <li>○ 특화망 라우터 단말 KC인증 완료 및 배포</li> <li>○ 5G 특화망 MEC 융합서비스 연동</li> </ul>
5G 특화망 성능	5G 성능 및 품질 확보 - UL : 80 Mbps, Handover 성공률 95% - 지연속도 40msec 이하	△	95%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 테스트베드 구성 및 장비 연동 테스트 완료</li> <li>○ 5G 특화망 연동 및 신호 커버리지 최적화 진행</li> </ul>
5G MEC 인프라 구축	5G MEC 인프라 구축 - MEC 1식	○	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MEC 인프라 설계, 장비 납품 및 설치완료</li> <li>○ 5G 특화망 연동 및 성능 시험</li> </ul>
항공지원 Mobility 플랫폼 구축	다목적로봇차량 및 원격제어 - 원격제어 기능 성공률 90% 이상	△	95%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 차량개조 및 융합서비스 장비 장착 완료</li> <li>○ 자율주행 기능 시운전 및 원격제어 시운전 진행중</li> <li>○ 5G 융합서비스 연동 시험 중</li> </ul>
AI Vision (항공시설 안전관리)	조류감지, 접근제어, 화재감지를 위한 AI VISION 구축 - 성공률 80% 이상	○	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AI 영상분석 모듈 설계, 개발 및 단위 시험 완료</li> <li>○ AI 시스템 구축 및 AI 영상감지 TTA 인증</li> <li>- 영상감지 200번 테스트 198번 성공(성공률 90% 이상)</li> </ul>
스마트 모빌리티 관제 플랫폼	다목적 로봇차량 관제시스템 구축 - 실상황 관제 정확도 95% 이상	△	92%	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스마트 차량관제 시스템 UI 및 3D UI/UX 화면설계 완료</li> <li>○ 통합관제 시스템 설계, 구축 및 단위 시험 완료</li> <li>○ 5G 융합서비스 연동 시험 중</li> </ul>

### 3. 5G 융합서비스 활용·확산 계획

구분	활용·확산 계획	비고
2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 융합서비스(항공) 운영 안정화</li> <li>○ 5G 융합서비스 평가 및 서비스 확대 계획 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 특화망 커버리지 확대, 활주로 물체/파손 탐지(FOD), 제초 기능 등</li> </ul> </li> </ul>	
2024년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 특화망 커버리지 확대(실내 공간)</li> <li>○ 활주로 물체/파손 탐지(FOD), 제초 등 융합서비스 시범 운영</li> </ul>	
2025년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 특화망 융합서비스 동일 업무 민간 및 군 확산 연계</li> <li>○ 해군 스마트 군항 구성 시스템 활용 확대(군 차량 운행관체체계 등)</li> <li>○ 군 전용망(M-BCN) 연계 5G특화망 시범 서비스 타당성 검토</li> </ul>	
2026년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 특화망 융합서비스 동일 업무 민간 및 군 확산 연계</li> <li>○ 군 전용망(M-BCN) 연계 5G 특화망 융합서비스 발굴</li> </ul>	
2027년	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5G 특화망 융합서비스 동일 업무 민간 및 군 확산 연계</li> <li>○ 군 전용망(M-BCN) 연계 5G 특화망 융합서비스 시범사업</li> </ul>	

NIA 한국지능정보사회진흥원

5G 융합서비스 공공부문 선도적용

# 감사합니다

