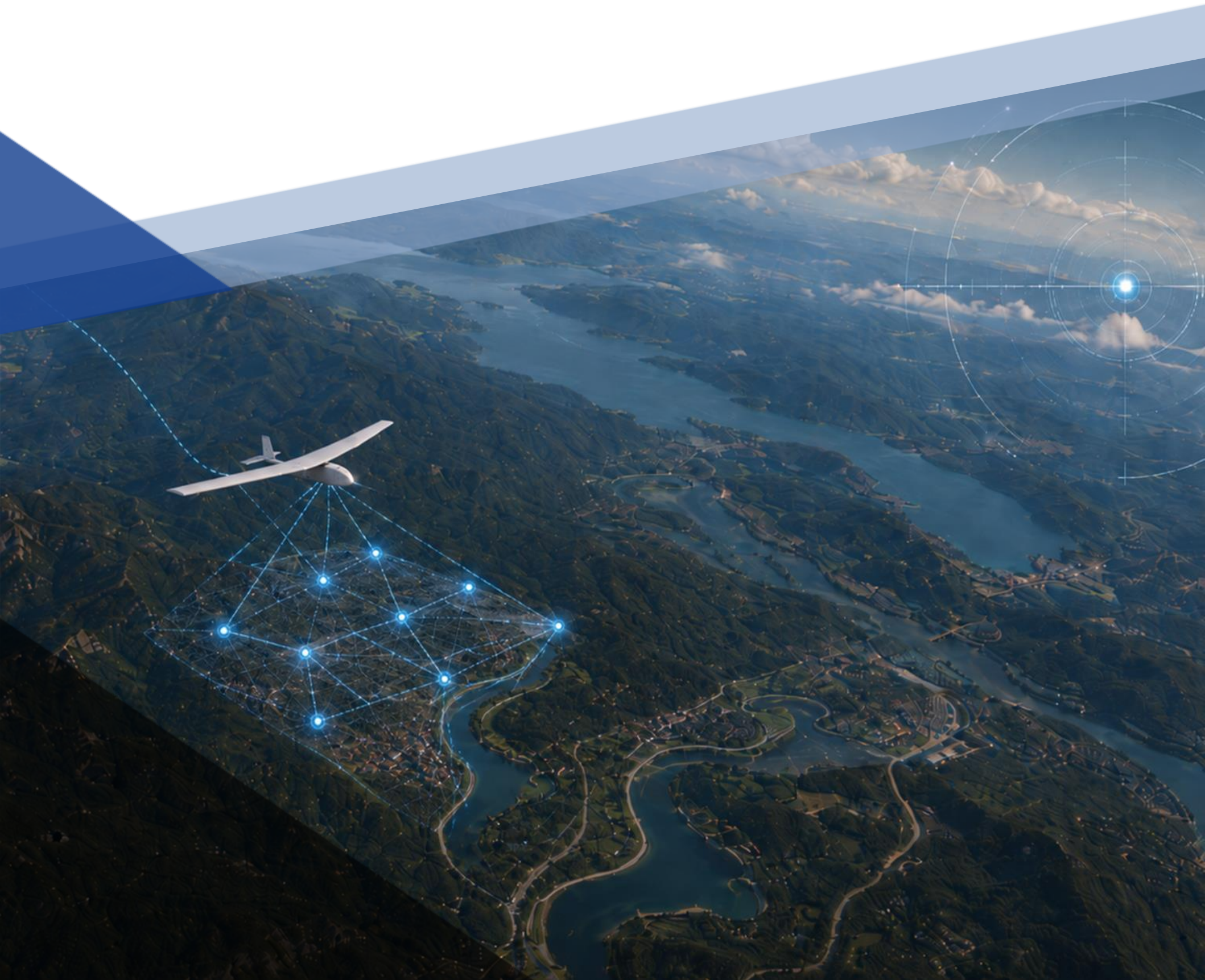


Vision Geolocation

GNSS-Denied Navigation Solution





Vision Geolocation

영상 기반 위치 추론 솔루션

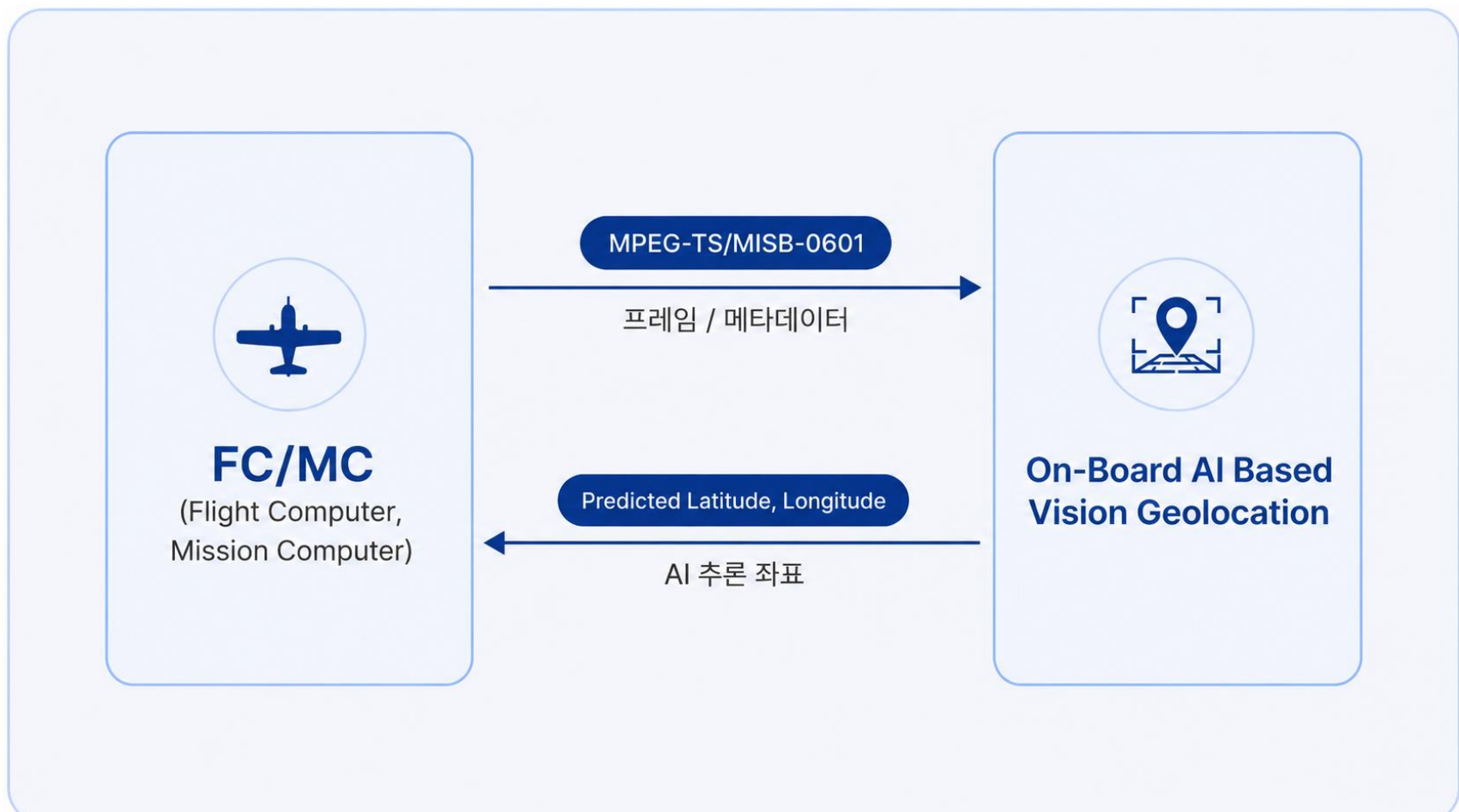
비행체 카메라의 입력 영상을 기반으로
 각 프레임의 정보를 AI가 추론해 위도 · 경도를 추론해내는 시스템

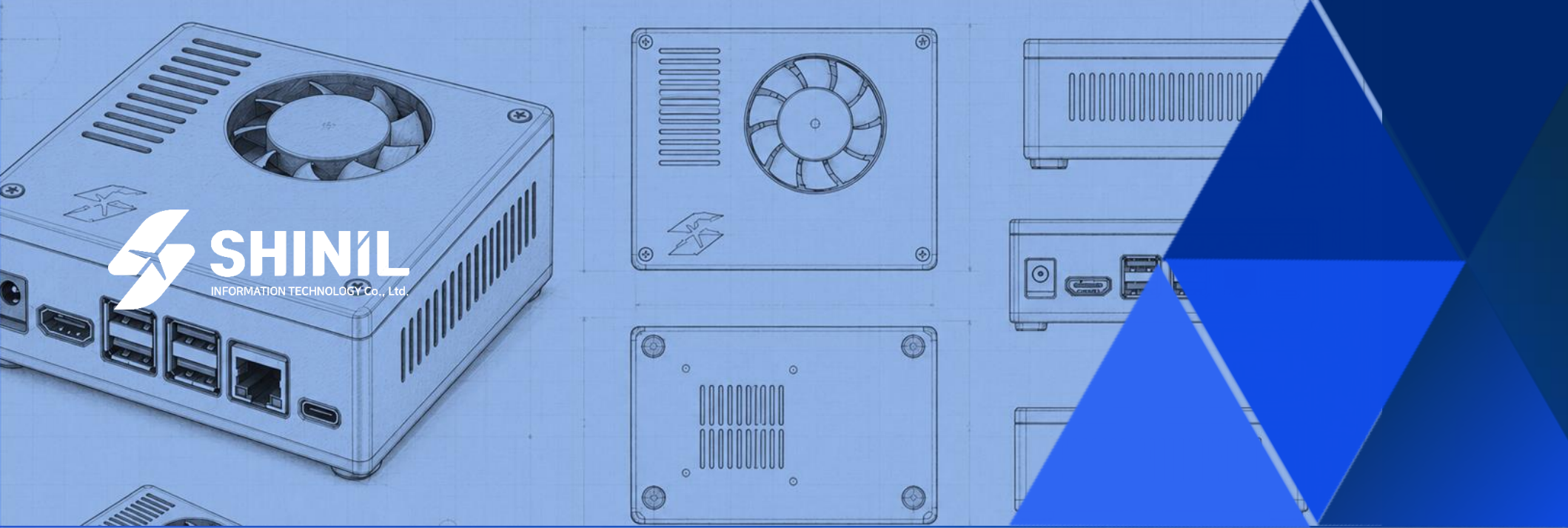


| Quick Facts

- **위성지도 기반 추론** 탑재된 위성 지도 기반, AI 활용 위치 추론
- **통신 두절 대응** GNSS Denied 상태에서 항법 데이터 제공
- **표준 규격 사용** 표준 규격(MPEG-TS/MISB-0601) 기반 영상/기체 데이터 입력
- **화각/지형 왜곡 보정** 다양한 왜곡 보정 기능 지원을 통한 정확도 향상
- **재탐색 솔루션 확보** 지형 특징점이 없는 프레임(숲, 눈밭 등) 입력으로 위치 손실시 재탐색 보장
- **5Hz 이상 출력** 1280x720 해상도, 30FPS 기준

| 운용 흐름도





| 차별성

01 카메라 왜곡 보정



카메라 기종에 의존하지 않고, 다양한 FOV를 지원하며, 그에 따른 왜곡을 보정합니다.

02 지형 왜곡 보정



카메라에서 촬영된 프레임의 정보와 수치 고도 모델 기반으로 왜곡을 보정합니다.

03 자세별 정사화



기체의 자세 값을 반영하여 다양한 자세에서 정사화를 수행하여 영상 왜곡을 정사 보정 합니다.

04 다양한 기종 지원



고정익, 회전익, V-TOL, 멀티콥터 등 기종에 구애 받지 않는 솔루션 입니다.

05 심플한 연동



MPEG-TS/MISB-0601 등 다양한 포맷의 영상/메타데이터 연동이 가능합니다.

06 Gimbal Camera 지원



1축 ~ 3축의 다양한 Gimbal Camera를 지원합니다.

07 GNSS 의존 없음



최초 초기화 이후 입력되는 위 · 경 · 고도 값을 사용하지 않고 AI로 추론합니다.

08 IMU Drift 보정



IMU에서 발생하는 Drift를 AI를 활용하여 보정하여 사용합니다.

장착하고, 데이터 포맷만 맞춰주면 끝!

복잡한 연동 없이 바로 적용하는 **Vision Geolocation** 솔루션





솔루션 구성



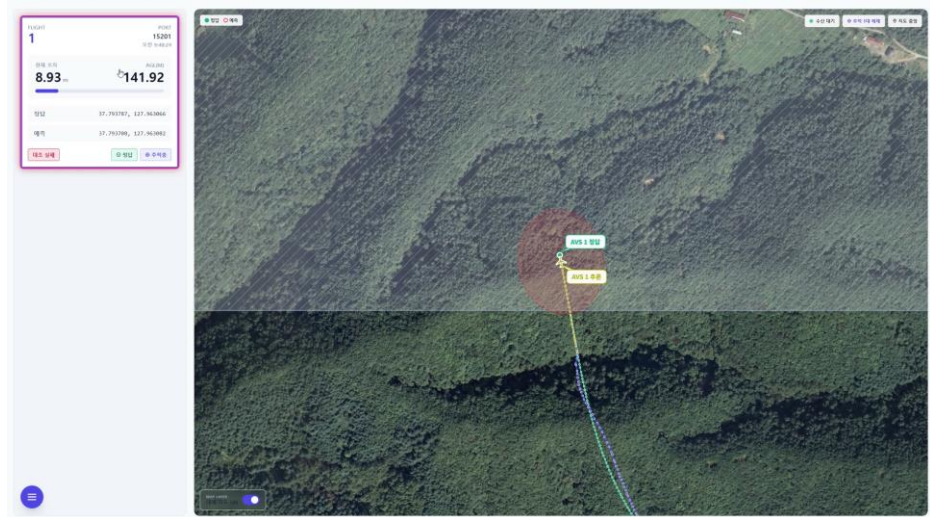
I 제품 본체

OnBoardEdge AI	
Size	30mm x 120mm x 58.5mm
Weight	약 452g
Power supply	DC 12V/5A (Barrel Jack 5.5/2.5mm)
Power	9~19V
Operating Temperature	-10°C ~ +60°C
Internal Storage	128GB NVMe SSD

II 가시화 분석 SW

비행시 기록된 로그를 기반으로 가시화하여 분석할 수 있는 기능을 제공합니다.

Visualization and Analysis Software	
OS	Windows
Language	Python 3.10 <



연동 인터페이스

I 입력 데이터

영상 입력은 H.264/H.265로 처리되며 MPEG-TS 포맷으로 입력 받습니다.

기체·카메라 정보는 MISB-0601 포맷으로 입력 받으며 필수 태그는 아래에 기술되어 있습니다.

TAG ID	Field
13	Latitude
14	Longitude
15	Altitude MSL
5	Heading
90	Pitch
91	Roll
18	Camera Azimuth
19	Camera Elevation
20	Camera Roll
16	Camera HFOV
17	Camera VFOV

위·경도 값은 초기화 시에만 사용하며 디버그 모드 사용시 오차율 확인 용도로만 사용하고, 실제 비행 중에는 사용하지 않습니다.

II 출력 데이터

솔루션에서 추론한 위·경도를 UDP로 출력합니다.

Packet Struct		
Type	Length	Value
HEADER	4Byte	0xEE 0xFF 0xEE 0xAA
PAYLOAD	33Byte	Payload
TRAILER	1Byte	0xAF

Payload Struct		
Field	Type	Desc
LAT_ORG	double	원본 위도
LON_ORG	double	원본 경도
LAT_PREDICT	double	추론 위도
LON_PREDICT	double	추론 경도
STATUS	uint8	시스템 상태

LAT_ORG, LON_ORG 필드는 초기화 시점 까지만 사용하며, 입력값이 없을시 0으로 반환됩니다.

System Status	
Type	Desc
0	NONE
1	하드웨어 켜짐
2	초기화 완료
3	위치 추론 성공
4	위치 추론 실패

III GPS2 Protocol

NMEA 0183 기반 GPS2 를 지원합니다
Px4/ArduPilot 등에서 바로 사용할 수 있습니다.

GPS2 Struct	
Field	Type
Time_usec	μs
Fix_type	-
lat	degE7
lon	degE7
alt	mm
EPH	x100
EPV	x100
VEL	cm/s
COG	0.01°
H_ACC	mm
V_ACC	mm
VEL_ACC	mm/s
HDG_ACC	degE5

